



融合页面效果

第 9 部分 内容

89 个 3D 节点	第1785章	106 个掩码节点	.....2254
90 个 3D 轻节点	1906年	107 个遮罩节点	.....2296
91 个 3D 材质节点	1920年	108 个元数据节点	.....2362
92 个 3D 纹理节点	1949	109 杂项节点	2369
93 个模糊节点	.....1974	110 光流.....第2407章	
94 个颜色节点	2000年	111 绘画节点	.....2422
95 个复合节点.....2060		112 个粒子节点	2432 2432
96 个深度像素节点	2080	113 个位置节点	.....2495
97 个效果节点	.....2097	114 解决连接.....2514	
98 个薄膜节点	第2132章	115 个形状节点	.....2520
99 个过滤节点	.....2150	116 个立体声节点.....2553	
100 个流节点	第2167章	117 个跟踪器节点	.....2587
101个流程组织节点.....2170		118个变换节点	2636
102 保险丝	第2175章	119 个美元节点	第2662章
103 个发电机节点	2178	120 个 VR 节点	.....2689
104 个 I/O 节点	2218	121 个扭曲节点	.....2700
105 个 LUT 节点 2244		第122章 修饰语	第2731章

第89章

3D节点

本章详细介绍了用于创建 3D 合成的节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

Alembic 网格 3D [Abc]	1786	3D 渲染器 [3Rn]	1845年
本德尔 3D [30亿]	1790	替换材质 3D [3Rpl]	1854年
3D相机【3厘米】	1792年	替换法线 3D [3RpN]	1856年
立方体 3D [3Cb]	1803	复制 3D [3Rep]	1859年
自定义顶点 3D [3CV]	1805	丝带 3D [3Ri]	1864年
置换 3D [3Di]	1811	形状 3D [3Sh]	1867年
复制 3D [3Dp]	1813	软夹 [3SC]	1870年
FBX 导出器 3D [FBX]	1818	球形相机[3SC]	1872年
FBX 网格 3D [FBX]	1821	文本 3D [3Txt]	1875年
雾 3D [3Fo]	1824年	变换 3D [3Xf]	1885年
图像平面 3D [3Im]	1827年	3D 三角测量 [3Tri]	1888年
3D 定位器 [3Lo]	1829年	UV 贴图 3D [3UV]	1889年
结合 3D [3Mg]	1832年	焊接 3D [3We]	1893年
覆盖 3D [3Ov]	1833年	修饰符	1896年
点云3D [3PC]	1835年	常用控件	1897年
投影仪 3D [3Pj]	1839年		

Alembic 网格 3D [Abc]



Alembic Mesh 3D 节点

Alembic Mesh节点介绍

有时,您可能需要从 Blender、Cinema4D 或 Maya 等应用程序导入 3D 几何体。

Alembic 文件格式是可用于导入 3D 几何图形的格式之一。此文件类型是一种 3D 场景交换格式,其中包含烘焙动画及其几何体。换句话说,它通过将固定的、不可编辑的动画与 3D 几何体嵌入来消除动画计算时间。动画通常使用点缓存嵌入,该缓存存在计算后保存速度等动态数据。Alembic 对象可以包含网格几何体、摄像机、点、UV、法线和烘焙动画。

您可以通过两种方式将 Alembic 文件 (.abc) 导入 Fusion:

在 Fusion 中选择文件 > 导入 > Alembic 场景,或在 Fusion 中选择 Fusion > 导入 > Alembic 场景 DaVinci Resolve 的 Fusion 页面。

将 AlembicMesh3D 节点添加到节点编辑器。

第一种方法是首选方法; Alembic 和 FBX 节点本身都将整个模型导入为一个对象。但是,“导入”菜单将模型、灯光、相机和动画分解为一系列单独的节点。这样可以轻松编辑、修改和使用导入的 Alembic 网格的各个部分。此外,文件中的变换会读入 Fusion 样条线和变换 3D 节点,并与 comp 一起保存。稍后,重新加载 comp 时,将从 comp 而不是 Alembic 文件加载变换。Fusion 以不同的方式处理网格,始终从 Alembic 文件重新加载它们。

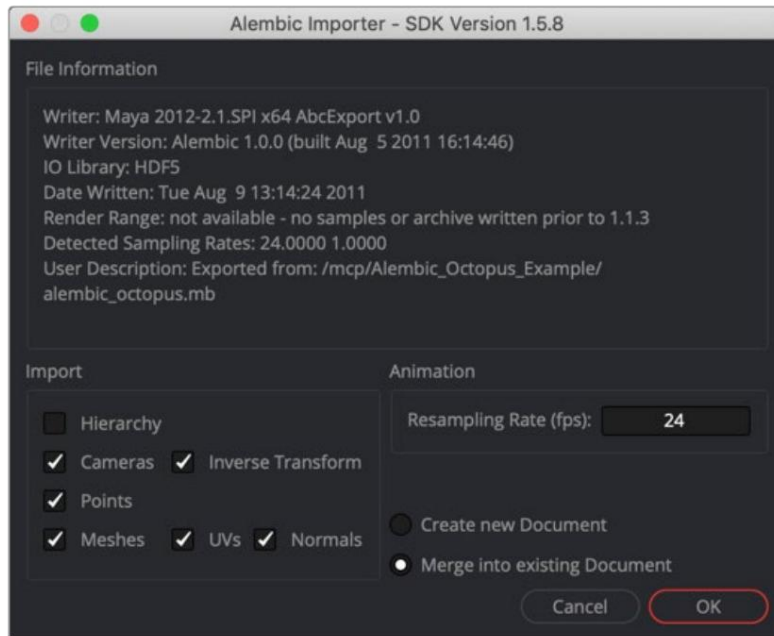
任意用户数据因创建 Alembic 文件的软件而异,因此此类元数据大多被忽略。

Alembic 导入对话框

选择要导入的文件后,将显示 Alembic 导入对话框

导入对话框的上半部分显示有关所选文件的信息,包括创建 Alembic 文件的插件/应用程序的名称、导出期间使用的 Alembic 软件开发工具包的版本、动画的持续时间(以秒为单位)(如果有)和帧速率

在文件中。



Alembic 导入选项

通过选择导入部分中的复选框可以导入各种对象和属性。

层次结构:启用后,将使用多个在 Fusion 中重新创建完整的父子层次结构

变换 3D 节点。禁用时,Alembic 文件中的变换将被展平为

相机和网格。展平导致多个网格/摄像机连接到 Fusion 中的单个合并节点。当文件包含动画时,最好禁用此功能。如果启用,用于在场景中移动对象的许多装备将导致 Fusion 中的节点数量相同,因此展平将减少节点树中的节点数量。

孤立变换:启用层次结构选项后,孤立变换设置

被展示。激活此孤立变换设置会导入作为网格或摄像机父级的变换。例如,如果您有骨架和关联的网格模型,则模型将作为 Alembic 网格导入,骨架将作为 Merge3D 的节点树导入。如果禁用此功能,Merge3Ds

没有被创建。

相机:启用后,导入文件包括相机以及光圈、视角、焦平面以及近剪裁平面和远剪裁平面设置。可以导入分辨率 Gate Fit,具体取决于用于导出文件的应用程序是否正确标记了分辨率 Gate Fit 元数据。如果您的相机未成功导入,请检查 Camera3D 分辨率门适合的设置。请注意,不会导入 3D 立体信息。

InverseTransform:导入相机的逆变换(世界到模型)。

Points: Alembic 文件支持 Points 类型。这是具有位置的 3D 点的集合

信息。某些 3D 软件将粒子导出为点。但是,请记住,虽然包含位置,但粒子的方向和方向会丢失。

网格:此设置确定导入是否包括 Alembic 文件中的 3D 模型。

如果启用,则会显示包含 UV 和法线的选项。

动画片

此部分包括一个重采样率选项。导出 Alembic 动画时,会使用每秒帧数 (fps) 将其保存到磁盘。将 Alembic 数据导入 Fusion 时,系统会检测 fps 并将其输入到“重新采样率”字段中,除非您之前在当前比较中更改了它。理想情况下,您应该将导出的帧速率保持为重新采样速率,以便您的样本与原始样本匹配。如果您不确定,对话框顶部的“检测到的采样率”信息可以帮助您了解应该选择什么。但是,使用此字段,您可以更改框架

速率来创建慢动作等效果。

并非 3D 场景中的所有对象和属性都在 Alembic 文件格式中具有商定的通用约定。在这种情况下,导入 Alembic 文件时当前不支持灯光、材质、曲线、多个 UV 和速度。

由于 FBX 文件格式确实支持材质和灯光,因此我们建议对灯光、相机和材质使用 FBX。仅将 Alembic 用于网格体。

输入

AlembicMesh3D 节点在节点编辑器中有两个输入。两者都是可选的,因为节点被设计为使用导入的网格。

SceneInput:橙色输入可用于连接其他 3D 场景或模型。这

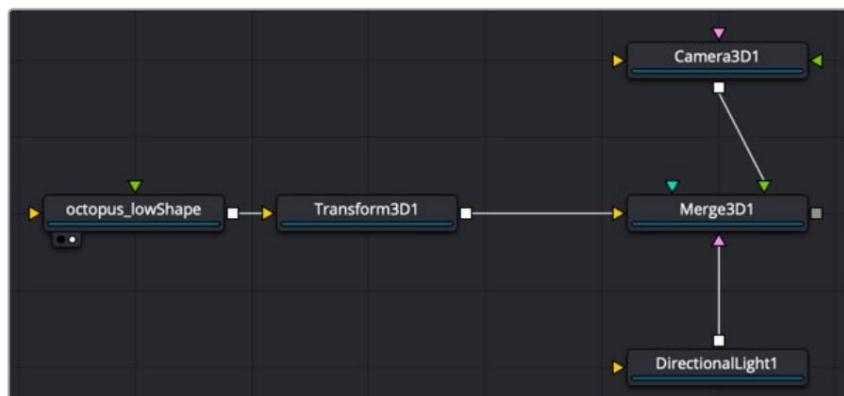
导入的 Alembic 对象与其他 3D 几何体相结合。

MaterialInput:可选的绿色输入用于通过以下方式将材质应用到几何体:

连接 2D 位图图像。它将连接的图像应用到几何体的表面
现场。

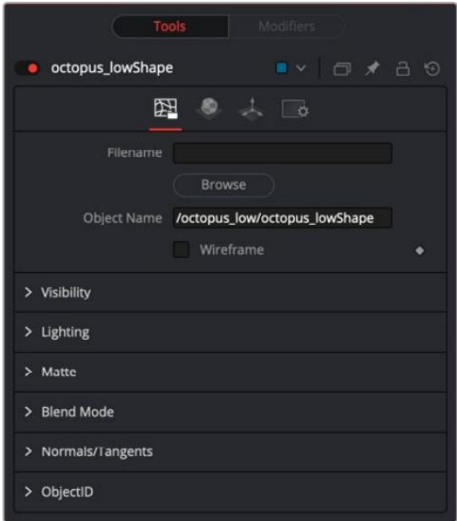
基本节点设置

AlembicMesh3D 节点被设计为更大的 3D 场景的一部分。通常,导入时,3D 几何模型由一个节点表示,任何变换都在另一节点中。作为 Alembic 文件一部分导入的节点与相机、灯光和场景可能需要的其他元素一起连接到合并 3D 节点。



蒸馏器节点结构

督察



Alembic 网格 3D 控件

控制选项卡

检查器中的第一个选项卡是“控件”选项卡。它包括一系列特定于 Alembic Mesh 3D 节点的独特控件以及大多数 3D 节点常见的六组控件。

本章末尾的“通用控件”部分包括以下内容的详细说明：共同控制。

以下是 Alembic Mesh 3D 特定控件的描述。

文件名

此处显示导入的 Alembic 文件的完整文件路径。该字段允许您更改或更新链接到该节点的文件。

对象名称

此文本字段显示导入的 Alembic 网格的名称,该名称也用于重命名节点编辑器中的 Alembic Mesh 3D 节点。

使用 Alembic Mesh 3D 节点导入时,如果此文本字段为空,则 Alembic 几何体的全部内容将作为单个网格导入。使用“文件”>“导入”>“Alembic 场景”导入几何体时,该字段由 Fusion 设置。

线框

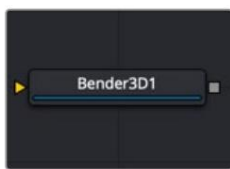
启用此选项会使网格仅在查看器中显示对象的线框。启用后,还有第二个选项用于线框抗锯齿。如果渲染器 3D 节点选择了 OpenGL 渲染类型,您还可以将这些线框渲染到文件中。

通用控制

控件、材质、变换和设置选项卡

“控件”选项卡中的可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 控件在许多 3D 节点中都很常见。检查器中的“材质”选项卡、“变换”选项卡和“设置”选项卡也在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

本德尔 3D [30亿]



Bender 3D 节点

本德尔3D介绍

Bender 3D 节点用于根据几何体的边界框弯曲、锥化、扭曲或剪切 3D 几何体。它的工作原理是将任何 3D 场景或对象连接到 Bender 3D 节点上的橙色输入,然后调整检查器中的控件。仅修改场景中的几何体。

任何灯光、摄像机或材料都不会受到影响地穿过。

Bender 节点不会在几何体中产生新的顶点;它只改变几何体中现有的顶点。因此,当将 Bender 3D 节点应用于图元 (例如形状 3D 或文本 3D 节点)时,请增加图元节点中的细分设置以获得更高质量的结果。

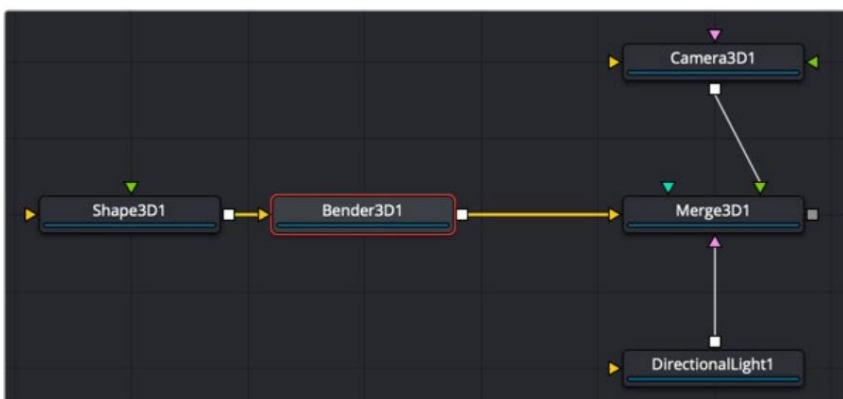
输入

以下输入出现在节点编辑器中的 Bender 3D 节点上。

SceneInput:橙色场景输入是 Bender 3D 节点所需的输入。你用这个用于连接创建或包含 3D 场景或对象的另一个节点的输入。

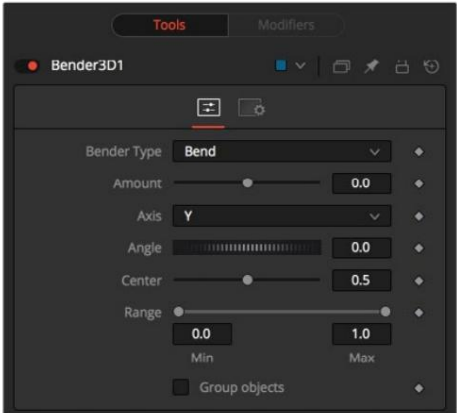
基本节点设置

Bender 3D 节点的工作原理是连接包含几何图形的 3D 节点,例如图像平面 3D、形状 3D 或文本 3D。连接到 Bender 3D 节点的元素将根据检查器中的控件进行扭曲。Bender 3D 节点设计为较大 3D 场景的一部分,输出通常连接到 Merge 3D。



Bender 3D节点结构

督察



本德尔 3D 控制

控制选项卡

检查器中的第一个选项卡是“控件”选项卡。它包括 Bender 3D 节点的所有控件。

弯管机类型

Bender Type 菜单用于选择要应用于几何体的变形类型。有四种可用模式：弯曲、锥度、扭曲和剪切。



数量

调整“数量”滑块可更改变形的强度。

轴

轴控件确定应用变形的轴。根据变形类型的不同，它具有不同的含义。例如，弯曲时，这会与“角度”控件一起选择肘部。在其他情况下，变形围绕指定轴应用。

角度

角度指轮控件确定围绕轴的哪个方向应用弯曲或剪切。

锥度或扭曲变形是不可见的。

范围

范围控件可用于将变形的影响限制在几何体的一小部分。

当“弯曲器类型”设置为“剪切”时，“范围”控件不可用。

组对象

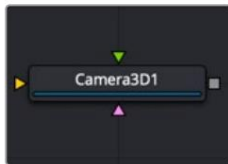
如果 Bender 3D 节点的输入包含多个 3D 对象（通过合并 3D 或串在一起），则“组对象”复选框会将输入场景中的所有对象视为单个对象，并使用公共中心来使对象变形，而不是单独使每个组件对象变形。

通用控制

设置

检查器中的“设置”选项卡对于所有 3D 节点都是通用的。此公共选项卡在本章末尾的“公共控件”部分中有详细描述。

3D相机【3厘米】



相机 3D 节点

相机3D节点介绍

相机 3D 节点生成用于查看 3D 环境的虚拟相机。它紧密模拟真实摄像机中使用的设置,使匹配的实景或 3D 渲染元素尽可能无缝。将任何摄像机添加到 3D 合成中,您可以按照自己的需要在合成中构建元素,并在场景中为摄像机设置动画以创建移动的摄像机镜头。

相机投影

相机 3D 节点还可用于通过相机将 2D 图像投影到 3D 空间来执行相机投影。投影 2D 图像可以作为与相机对齐的简单图像平面来完成,也可以作为实际投影来完成,类似于投影仪 3D 节点的行为,并具有与相机精确对齐的额外优势。在将 2D 图像连接到机器上的洋红色图像输入之前,“图像平面”、“投影”和“材质”选项卡不会出现。

节点编辑器中的相机 3D 节点。

立体

相机节点具有内置的立体功能。它们提供对眼睛分离和会聚距离的控制。可以使用连接到绿色左/右立体相机输入的单独相机节点来替换右眼相机。此外,此处还提供用于景深渲染的焦点平面控制。

如果您通过将相机图标从工具栏拖动到 3D 视图来添加相机,它将自动连接到您正在查看的合并 3D。此外,当前查看者设置为浏览

新相机。

或者,可以通过选择查看器上下文菜单中“相机”子菜单下的“复制 PoV 到”选项,将当前查看器复制到相机(或聚光灯或任何其他对象)。

输入

节点编辑器中的 Camera 3D 节点上有三个可选输入。

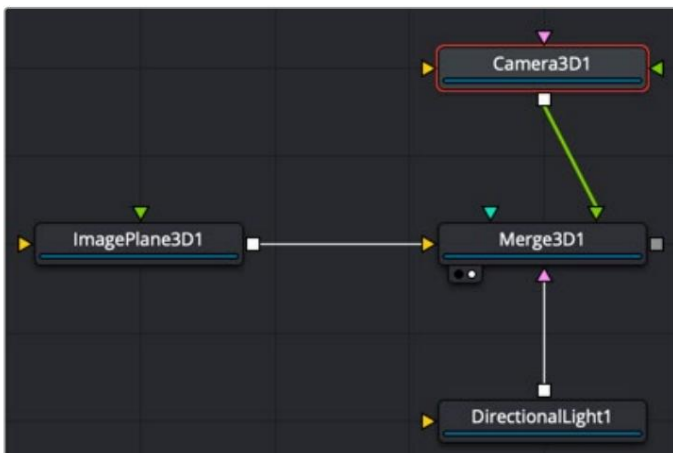
SceneInput: 橙色输入用于连接 3D 场景或对象。连接时，几何形状链接到相机的视野。它的作用类似于附加到图像平面输入的图像。如果相机的“投影”选项卡启用了投影，则附加到橙色图像输入的图像将投影到几何体上。

ImageInput: 可选的洋红色输入用于连接 2D 图像。当相机投影时启用后，图像可以用作纹理。或者，当使用相机的图像平面控件时，父级平面几何图形将链接到相机的视野。

RightStereoCamera: 绿色输入应连接到另一个 Camera 3D 节点，创建 3D 立体效果。它用于覆盖立体渲染和查看器中用于右眼的内部摄像头。

基本节点设置

相机 3D 节点的输出应连接到合并 3D 节点。然后，您可以查看“合并 3D”节点，并从查看器的右键单击菜单中或通过右键单击轴来选择相机查看器中的标签。



连接到 Merge 3D 并通过 Merge 3D 查看的相机节点

直接在查看器中显示相机节点仅显示一个空场景；相机看不到任何东西。要通过摄像机查看场景，请查看连接摄像机的“合并 3D”节点，或该“合并 3D”下游的任何节点。然后右键单击查看器并从上下文菜单中选择相机 > [相机名称]。右键单击每个 3D 查看器下角的轴标签也会显示“相机”子菜单。

观看者的方位可能与相机的方位不同，因此相机视图可能与渲染器 3D 节点渲染的图像的实际边界不匹配。可以启用参考线来表示相机看到的视图部分并帮助您构图。右键单击查看器，然后从“参考线”>“框架宽高比”子菜单中选择一个选项。默认选项使用“合成”>“帧格式”首选项中启用的格式。要打开或关闭参考线，请从查看器的上下文菜单中选择“参考线”>“显示参考线”，或使用 Command-G (macOS)。

或查看器处于活动状态时使用 Ctrl-G (Windows) 键盘快捷键。

督察



相机 3D 控制

控制选项卡

Camera3D 检查器顶部包括六个选项卡。第一个选项卡称为“控制”选项卡,包含一些最基本的相机设置,包括相机的剪切平面、视野、焦距和立体属性。某些选项卡只有在建立所需的连接后才会显示

制作到 Camera 3D 节点。

投影类型

“投影类型”菜单用于在透视相机和正交相机之间进行选择。一般来说,现实世界的相机是透视相机。正交相机使用平行正交投影,这是一种视图平面垂直于观看方向的技术。这会产生不会因透视而失真的并行相机输出。

正交相机仅提供近剪裁平面和远剪裁平面的控件,以及设置查看比例的控件。

近/远剪辑

剪裁平面用于根据对象与相机焦点的距离来限制场景中渲染的几何图形。剪切平面可确保将距离相机非常近的对象以及距离太远而无法使用的对象从最终渲染中排除。

默认透视相机会忽略此设置,除非禁用“近/远剪辑”控件下的“自适应近/远剪辑”复选框。

剪裁值使用单位,因此远剪裁平面为 20 意味着距离相机超过 20 个单位的任何对象对相机来说都是不可见的。近剪裁平面 0.1 意味着任何距离小于 0.1 的物体单位也是不可见的。

注:近剪裁平面和远剪裁平面之间的范围较小,可以提高所有深度计算的准确性。如果场景开始在远处的物体上渲染奇怪的伪影,请尝试增加近剪辑平面的距离。

自适应近/远剪辑

选择后,渲染器会自动调整相机的近/远剪裁平面以匹配场景的范围。此设置会覆盖上述近剪裁范围和远剪裁范围控件的值。此选项不适用于正交相机。

查看卷大小

当投影类型设置为正交时,会出现查看体积大小调整。它决定了构成相机视野的盒子的大小。

正交相机与其所看到的物体的 Z 距离不会影响这些物体的比例,只有观看尺寸会影响。

视角类型

使用视角类型按钮选择相机视角的测量方式。

一些应用程序使用垂直测量值,一些应用程序使用水平测量值,还有一些应用程序使用对角线测量值。

更改视角类型会导致下面的视角控件重新计算。

视角

视角定义了可以通过相机查看的场景区域。一般来说,人眼比相机能看到更多的场景,并且各种镜头记录整个图像的不同程度。较大的值会产生较宽的视角,较小的值会产生较窄或聚焦更紧密的视角。

就像在现实世界的相机中一样,视角和焦距控制直接相关。较小的焦距会产生更宽的视角,因此更改一个控件会自动改变

其他要匹配。

焦距

在现实世界中,镜头的焦距是从镜头中心到胶片平面的距离。

焦距越短,焦平面越靠近镜头后部。焦距以毫米为单位测量。视角和焦距控制直接相关。较小的焦距会产生更宽的视角,因此更改一个控件会自动改变

其他要匹配。

焦距与视角的关系为 $\text{angle} = 2 * \arctan[\text{aperture} / 2 / \text{focus_length}]$ 。

使用垂直光圈大小可获取垂直视角,使用水平光圈大小可获取水平视角。

焦点平面 (对于景深)

就像现实世界相机上的焦点一样,此设置定义从相机到对象的距离。渲染器 3D 节点中的 OpenGL 渲染器使用它来计算景深。

立体声

立体部分包括用于设置 3D 立体相机的选项。3D 立体合成的工作原理是捕获两个略有不同的视图,分别向左眼和右眼显示。模式菜单确定当前相机是立体设置还是单色相机。

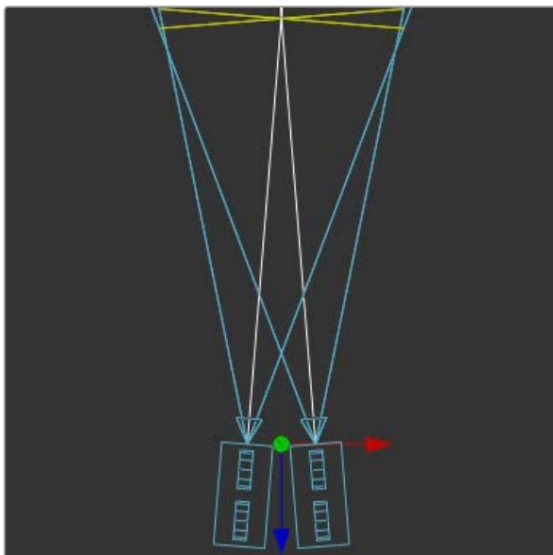
当设置为默认单色设置时,摄像机就像传统 2D 胶片摄像机一样查看场景。

模式菜单中的其他三个选项决定 3D 立体相机使用的方法。

前束

在前束设置中,两个摄像机都在一个焦点上旋转。虽然结果是立体的,但这种方法引入的垂直视差会引起观众的不适。

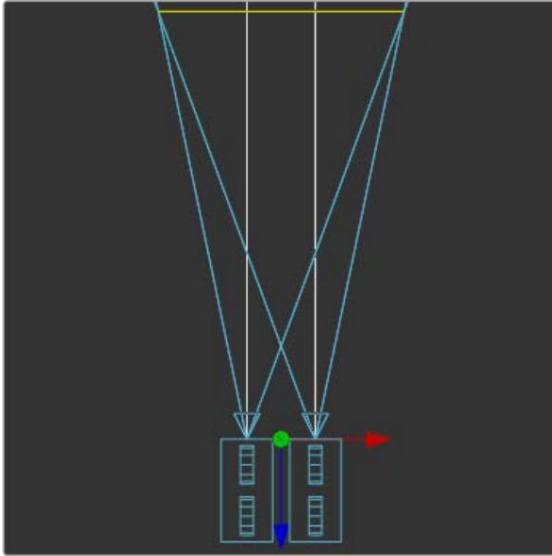
前束立体可实现图像中心周围的会聚,但会在左右边缘出现梯形失真或图像分离。当焦点和会聚点需要相同时可以使用此设置。它也适用于它是匹配真人摄像机装备的唯一方法的情况。



前束 3D 相机设置

离轴

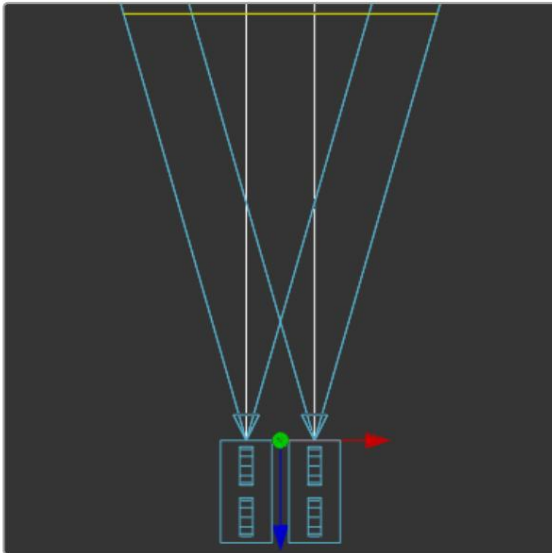
这被认为是创建立体声对的正确方法,也是 Fusion 中的默认方法。离轴不会引入垂直视差,因此可以减少眼睛疲劳而创建立体图像。有时称为倾斜截锥体设置,这类似于现实世界中的镜头移位。离轴不是像前束设置那样向内旋转两个摄像头,而是向内移动镜头。



离轴 3D 相机设置

平行线

摄像机彼此平行移动。由于这是纯粹的平行移动,因此没有收敛距离控制来限制您将对象放置在屏幕前面或后面的控制。然而,平行不会引入垂直视差,从而减少眼睛的疲劳。



并行 3D 相机设置

装备连接到

此下拉菜单允许您控制使用哪个相机来转换立体设置。

根据此菜单,变换控件将显示在查看器中的右摄像机、左摄像机或两个摄像机之间。通过装备切换变换控制的能力可以帮助

将动画路径与摄像机起重机或其他实景摄像机运动相匹配。“中心”选项将变换控件放置在两个摄像机之间,并在调整分离和聚合时均匀移动每个摄像机。Left 将变换控件放在左摄像机上,右摄像机随着分离和会聚的调整而移动。右侧将变换控件放在右侧相机上,左侧相机随着对分离和会聚的调整而移动。

眼睛分离

眼睛分离定义两个立体摄像机之间的距离。将 Eye Separation 设置为大于 0 的值会在选择此节点时显示查看器中每个摄像机的控件。请注意,并行模式下没有收敛距离控制。

收敛距离

此控件设置立体会聚距离,定义为沿相机 Z 轴的点,确定左眼相机和右眼相机会聚的位置。仅当将“模式”菜单设置为“前束”或“离轴”时,“收敛距离”控件才可用。

胶片背

电影门

胶片门的尺寸代表光圈的尺寸。您可以使用“胶片门”菜单中的预设相机类型列表来选择光圈,而不是设置光圈的宽度和高度。

选择其中一个选项会自动设置匹配的孔径宽度和孔径高度。

孔径宽度/高度

光圈宽度和高度滑块控制相机光圈的尺寸或让光线进入现实世界相机的相机部分。在摄像机和胶片相机中,光圈是定义每个帧曝光区域的掩模开口。光圈控制使用英寸作为其

测量单位。

分辨率门适合

确定胶片门在分辨率门内的安装方式。仅当胶片门的外观与输出图像的外观不同时,这才有效。

注意:此设置对应于 Maya 的分辨率门。过扫描、水平、垂直和填充模式对应于内部、宽度、高度和外部。

内部:由胶片门定义的图像源均匀缩放,直到其尺寸之一

(X 或 Y)适合分辨率门掩模的内部尺寸。根据图像源和蒙版背景的相对尺寸,可以裁剪图像源的宽度或高度以适合蒙版的尺寸。

宽度:由胶片门定义的图像源均匀缩放,直到其宽度 (X) 适合分辨率门掩模的宽度。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的 Y 尺寸可能与蒙版的 Y 尺寸不匹配,从而导致图像源在 Y 方向上被裁剪或图像源无法完全覆盖蒙版的高度。

高度:由胶片门定义的图像源均匀缩放,直到其高度 (Y) 适合分辨率门掩模的高度。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的 X 尺寸可能与蒙版的 X 尺寸不匹配,从而导致图像源在 X 方向上被裁剪或图像源无法完全覆盖蒙版的宽度。

外部 :由胶片门定义的图像源均匀缩放,直到其尺寸之一
(X 或 Y)适合分辨率门掩模的外部尺寸。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的宽度或高度可能会被裁剪
或不适合面罩尺寸。
拉伸 :由胶片门定义的图像源在 X 和 Y 方向上拉伸,以适应生成的分辨率门掩模的完整尺寸。这可能会导致图像源出现明显的扭曲。

控制可见性

此部分允许您有选择地激活与显示的屏幕控件
相机。

显示视图控件 :在查看器中显示或隐藏所有摄像机屏幕控件。

视锥体 :显示摄像机的实际视锥体。

视图矢量 :在视锥内显示一条白线,可用于确定
处于并行模式时移位。

近剪裁 :近剪裁平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。

远剪裁 :远剪裁平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。

焦平面 :基于上面 “控制”选项卡中解释的 “焦平面”滑块的平面。
该平面可以细分以获得更好的可见性。

会聚距离 :使用立体模式时的会聚点。这架飞机可以
细分以获得更好的可见性。

导入相机

导入相机按钮显示一个对话框,用于从其他应用程序导入相机。

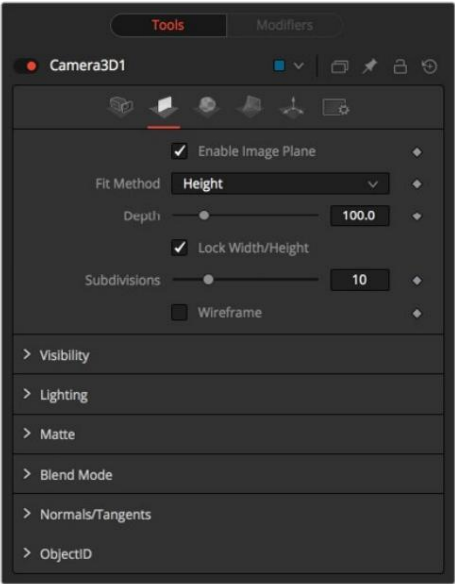
它支持以下文件类型:

*光波场景	。
*最大场景	.ase
*Maya Ascii 场景	.和
*点XSI	.xsi

注意:可以使用 DaVinci Resolve 的 Fusion > 导入 > FBX 场景菜单或 Fusion Studio 中的文件 > 导入 > FBX 场景导入 FBX 相机。

图像选项卡

当 2D 图像连接到 Camera3D 节点上的洋红色图像输入时,会在检查器顶部创建一个 “图像”选项卡。连接的图像始终是定向的,因此它会填充相机的空间
视野。



相机 3D 图像平面选项卡

除了下面列出的控件之外,此选项卡中的选项与其他 3D 节点中常见的选项相同。有关可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 的更多详细信息,请参阅本章末尾的“常用控件”部分。

启用图像平面

使用此复选框可以启用或禁用图像平面的使用。

填充方式

如果相机具有不同的纵横比,此菜单配置如何缩放图像平面。

内部:图像平面均匀缩放,直到其尺寸之一 (X 或 Y)适合内部

分辨率门掩模的尺寸。根据图像源和蒙版背景的相对尺寸,可以裁剪图像源的宽度或高度以适合

面罩的尺寸。

宽度:图像平面均匀缩放,直到其宽度 (X) 适合掩模的宽度。

根据图像源和分辨率门掩模的相对尺寸,图像源的 Y 尺寸可能不适合掩模的 Y 尺寸,从而导致图像源在 Y 方向上被裁剪或图像源不完全覆盖掩模的高度。

高度:图像平面均匀缩放,直到其高度 (Y) 适合掩模的高度。

根据图像源和分辨率门掩模的相对尺寸,图像源的 X 尺寸可能不适合掩模的 X 尺寸,从而导致图像源在 X 方向上被裁剪或图像源不完全覆盖掩模的宽度。

外部:图像平面均匀缩放,直到其尺寸之一 (X 或 Y)适合分辨率门掩模的外部尺寸。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的宽度或高度可能会被裁剪或不适合各自的尺寸

掩模的尺寸。

深度:深度滑块控制图像平面与相机的距离。

注意:相机 Z 位置对图像平面与相机的距离没有影响。

材料选项卡

“材质”选项卡中显示的选项与其他 3D 节点中常见的选项相同。有关漫反射、镜面反射、透射率和 Martial ID 控件的更多详细信息,请参阅本章末尾的 “常用控件”部分。

投影选项卡

当 2D 图像连接到相机节点时,第四个投影选项卡会显示在检查器顶部。使用此投影选项卡,可以将图像投影到场景中。投影与图像平面的不同之处在于,投影落在场景中的几何体上,就像场景中存在物理投影仪一样。图像被投影为光,这意味着渲染器 3D 节点必须设置为使投影的照明可见。



相机 3D 投影选项卡

启用相机投影

选择此复选框可启用连接到洋红色输入的 2D 图像投影相机节点。

投影拟合法

此菜单可用于选择将投影图像的外观与实际图像相匹配的方法。相机的视野。

投影模式

光:将投影定义为聚光灯。

环境光:将投影定义为环境光。

纹理:允许使用其他灯光重新照亮的投影。使用此设置需要将 Catcher 节点连接到特定材质的适用输入。

通用控制

变换和设置选项卡

“变换”和“设置”选项卡中显示的选项常见于其他 3D 节点中。

有关这些选项卡中的控件的更多信息,请参阅末尾的“常用控件”部分这一章。

3D 相机提示

相机投影:从也用作投影仪的 3D 应用程序导入相机时,请确保“控制”选项卡上的“适合分辨率门”选项以及“投影”选项卡同步。只有第一个会自动设置为 3D 应用程序正在使用的内容。后者可能需要手动调整。

图像平面:相机的图像平面不仅仅是观众中的虚拟指南。

您也可以将其投影到实际的几何体上。要在图像平面上使用不同的图像,您需要在“相机”节点之后插入“替换材质”节点。

并行立体声:可以通过三种方式实现真正的并行立体声模式:

将额外的外部(右)相机连接到相机的绿色右立体相机输入。

创建单独的左右摄像头。

使用前束或离轴时,将收敛距离滑块设置为非常大
值为 999999999。

渲染过扫描:如果要使用过扫描渲染图像,还必须修改场景的 Camera3D。由于过扫描设置不会与来自 3D 应用程序的相机数据一起导出,因此对于通过 .fbx 或 .ma 文件导入的相机来说,这也是必需的。解决方案是将胶片背面的宽度和高度增加必要的系数,以考虑每侧的额外像素。

立方体 3D [3Cb]



立方体 3D 节点

Cube 3D节点介绍

Cube 3D 节点是能够生成简单立方体的基本原始几何类型。

该节点还提供了六个附加图像输入,可用于将纹理映射到立方体的六个面上。立方体通常用作阴影投射对象和环境贴图。对于其他基本图元,请参阅本章中的 Shape 3D 节点。

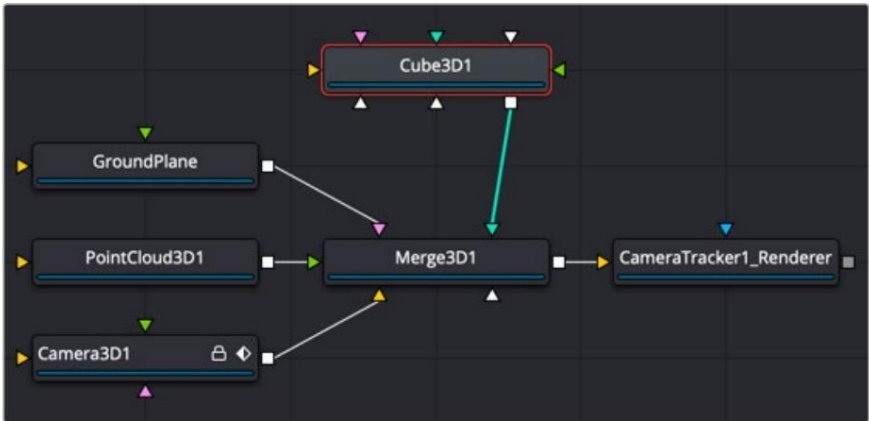
输入

以下是节点编辑器中 Cube3D 节点上显示的可选输入：

- SceneInput:橙色场景输入用于连接另一个创建或包含场景的节点
3D 场景或物体。附加几何体被添加到 Cube3D 中。
- NameMaterialInput:这六个输入用于定义应用于立方体六个面的材质。您可以将 2D 图像或 3D 材质连接到这些输入。添加到 Cube3D 的纹理或材质不会添加到连接到 Cube 的 SceneInput 的任何 3D 对象。

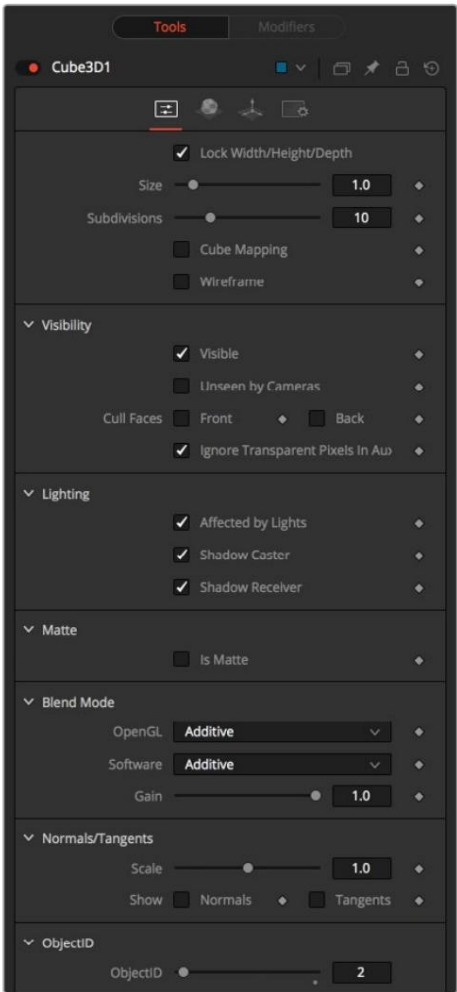
基本节点设置

Cube 3D 节点的输出通常连接到 Merge 3D 节点,将其集成到更大的场景中。3D 跟踪时,Cube 3D 通常用作正确几何体的占位符,而该几何体不是当前可用。



连接到从摄像机跟踪器节点导出的 3D 场景的立方体 3D 节点

督察



立方体 3D 控件

控制选项卡

检查器中的第一个选项卡是“控件”选项卡。它包括用于确定 Cube 3D 节点的整体大小和形状的主要控件。

锁宽度/高度/深度

此复选框将立方体的宽度、高度和深度尺寸锁定在一起。选择后,仅显示“大小”控件;否则,将显示单独的宽度、高度和深度滑块。

尺寸或宽度/高度/深度

如果选中“锁定”复选框,则仅显示“尺寸”滑块;否则,将显示单独的宽度、高度和深度滑块。“大小”和“宽度”滑块是重命名的同一控件,因此当控件解锁时,应用于“大小”的任何动画也会应用于“宽度”。

细分级别

使用“细分级别”滑块设置创建图像平面时使用的细分数。

3D 查看器和渲染器使用顶点光照,这意味着所有光照都是在 3D 几何体的顶点处计算的,然后从那里进行插值。因此,网格中的细分越多,可用于表示照明的顶点就越多。例如,制作一个球体并设置

细分很小,所以看起来很矮胖。光照打开时,该对象看起来像一个球体,但由于顶点之间的距离较大而存在一定程度的破裂。当细分较高时,顶点更接近,照明变得更均匀。因此,在与灯光交互工作时,增加细分会很有用。

立方体映射

启用立方体映射复选框会导致立方体使用标准立方体映射技术将其第一个纹理包裹在所有六个面上。这种方法需要在形状中布置纹理的十字架。

线框

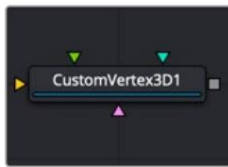
启用此复选框会导致网格在使用渲染器 3D 节点中的 OpenGL 渲染器进行渲染时仅渲染对象的线框。

通用控制

控件、材质、变换和设置选项卡

可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 的其余控件对于许多 3D 节点来说是通用的。“材质”、“变换”和“设置”选项卡也是如此。它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

自定义顶点 3D [3CV]



自定义顶点 3D 节点

自定义Vertex 3D节点介绍

自定义顶点 3D 节点是用于执行每个顶点操作的 3D 几何体的高级自定义节点。如果您具有一定的脚本或 C++ 编程经验,您应该会发现自定义节点使用的结构和术语很熟悉。

使用脚本数学函数和图像查找表,您可以移动 3D 几何体上的顶点位置。顶点不仅仅是 3D 空间中的位置。您可以操纵法线、纹理坐标、矢量和速度。

例如,Custom Vertex 3D 可用于制作像旗帜一样的平面波浪,或创建螺旋模型。

除了提供 3D 场景输入和三个图像输入之外,检查器还包括来自节点树中其他控件和参数的最多八个数字字段和多达八个 XYZ 位置值。

注意:修改 3D 对象的 X、Y 和 Z 位置不会修改法线/切线。之后您可以使用 ReplaceNormals 节点重新计算法线/切线。

提示:并非所有几何体都具有所有属性。例如,大多数 Fusion 几何体没有顶点颜色,粒子和一些导入的 FBX/Alembic 网格体除外。

目前没有几何体具有环境坐标,只有粒子具有速度。如果输入几何体上不存在某个属性,则假定该属性具有默认值。

输入

Custom Vertex 3D 节点包括四个输入。橙色场景输入是四个所需输入中唯一的一个。

SceneInput:橙色场景输入从 3D 节点输出获取 3D 几何体或 3D 场景。这是由 3D 场景中的计算操作的 3D 场景或几何体。

自定义 Vertex 3D 节点。

ImageInput1,ImageInput2,ImageInput3:使用绿色、洋红色和红色的三个图像输入

青色是可用于合成的可选输入。

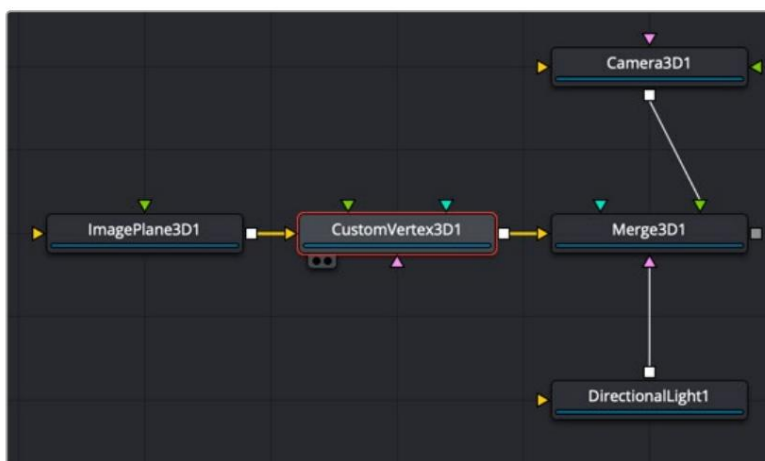
注意:如果属性的表达式不平凡,则会在输入几何体上创建缺失的属性。属性的值如上所示给出。

例如,如果输入几何体没有法线,则 (nx, ny, nz) 的值始终为 (0,0,1)。要更改此设置,您可以预先使用 ReplaceNormals 节点来生成它们。

基本节点设置

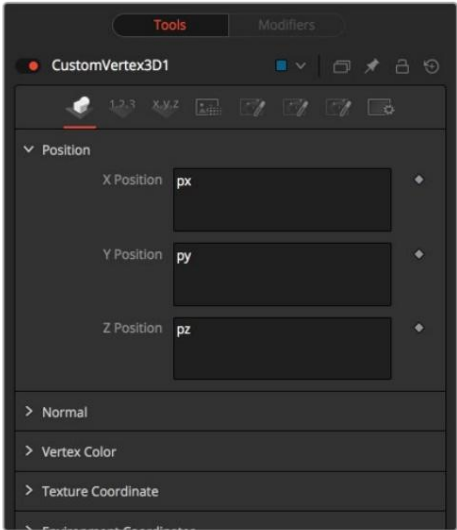
您要操作的对象连接到“自定义顶点 3D”节点的橙色场景输入。

输出通常连接到合并 3D 节点,将其集成到更大的场景中。



操纵图像平面 3D 节点的自定义顶点 3D 节点

督察



自定义顶点 3D 节点 “顶点”选项卡

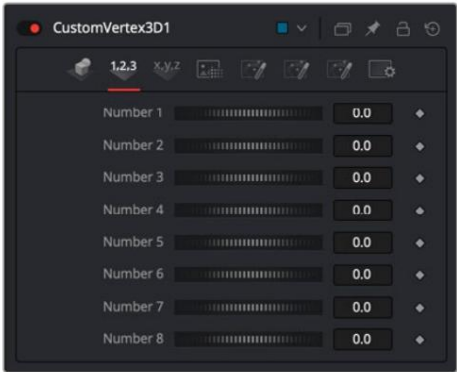
顶点选项卡

使用“顶点”选项卡中的字段,可以对“位置”、“法线”、“顶点颜色”、“纹理坐标”、“环境坐标”、“UV 切线”和“速度”属性执行顶点计算。

顶点由世界空间中的三个 XYZ 位置值定义,即 px,py,pz。法线,将顶点指向的方向定义为向量 nx,ny,nz。

顶点颜色是点的红色、绿色、蓝色和 Alpha 颜色,如 vcr.vcg,vcb,vca。

数字选项卡



自定义顶点 3D 节点编号选项卡

数字 1-8

数字是带有拨号控件的变量,可以像任何其他控件一样进行动画处理或连接到修改器。这些数字可以在当前时间的顶点方程中使用:n1,n2,n3,n4, ...或在任何时间:n1_at (float t) ,n2_at (float t) ,n3_at (float t) ,n4_at (float t) ,其中 t 是您想要的时间。这些控件的值可用于“设置”和“中间”选项卡中的表达式。

可以使用“配置”选项卡对它们进行重命名和对查看者隐藏。

点选项卡

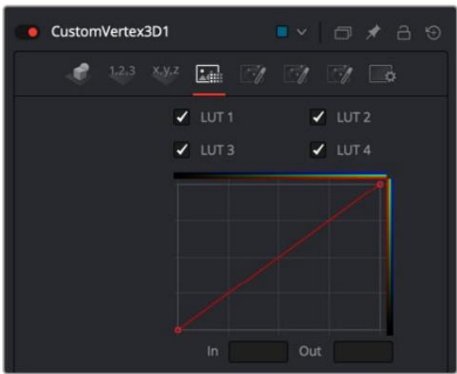


自定义顶点 3D 节点 “点”选项卡

第 1-8 点

点控件代表自定义顶点 3D 工具中的点,而不是顶点。这八个点控件包括 3D X、Y、Z 位置控件,用于在当前时间定位点:(p1x,p1y,p1z,p2x,p2y,p2z) 或在任何时间:p1x_at(float t)、p1y_at(float t)、 p1z_at(float t)、p2x_at(float t)、p2y_at(float t)、p2z_at(float t),其中 t 是您想要的时间。例如,您可以使用点来定义 3D 空间中的位置以旋转顶点。可以使用“配置”选项卡对它们进行重命名和对查看者隐藏。它们是普通的位置控件,可以像任何其他节点一样进行动画处理或连接到修改器。

查找表选项卡



自定义 Vertex 3D 节点 LUT 选项卡

LUT 1-4

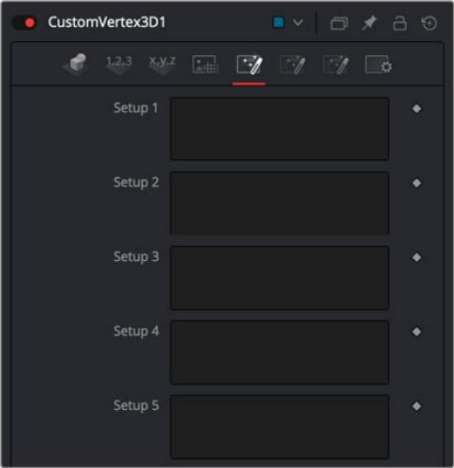
Custom Vertex 3D 节点提供四个 LUT 样条线。LUT 是一个查找表,它将返回 LUT 样条线高度的值。例如,getlut1(float x)、getlut2(float x)、...
其中 x = 0 1 访问 LUT 值。

使用 getlut# 函数,这些控件的值可用于“设置”和“中间”选项卡中的表达式。例如,将 R、G、B 和 A 表达式分别设置为 getlut1(r1)、getlut2(g1)、getlut3(b1) 和 getlut4(a1),将导致自定义顶点 3D 节点模仿颜色

曲线节点。

可以使用“配置”选项卡中的选项重命名这些控件,以使它们的含义更加明显,但表达式仍然将值视为 lut1、lut2、...lut8。

设置选项卡



自定义 Vertex 3D 节点设置选项卡

设置 1-8

在“自定义顶点 3D”节点的“设置”选项卡中最多可以计算八个单独的表达式。

在执行任何其他计算之前,设置表达式每帧计算一次。

然后,结果可作为变量 s1、s2、s3 和 s4 供节点中的其他表达式使用。

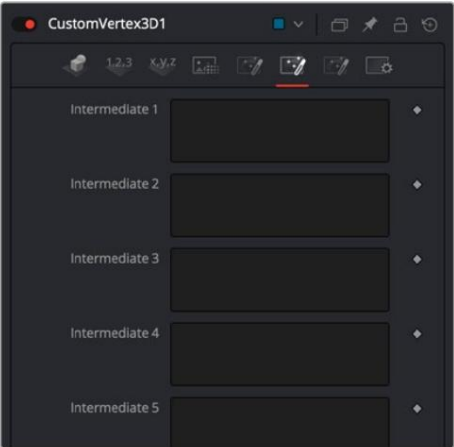
将它们视为可以被中间脚本和通道脚本引用的全局设置脚本

对于每个顶点。

例如,安装脚本可用于将顶点从模型转换到世界空间。

注意:由于这些表达式仅每帧计算一次,而不是针对每个像素,因此使用 X 和 Y 等每像素变量或 r1、g1、b1 等通道变量是没有意义的。允许的值包括常量、n1...n8 等变量、时间、W 和 H 等,以及 sin() 或 getr1d() 等函数。

中间选项卡



自定义顶点 3D 节点中间选项卡

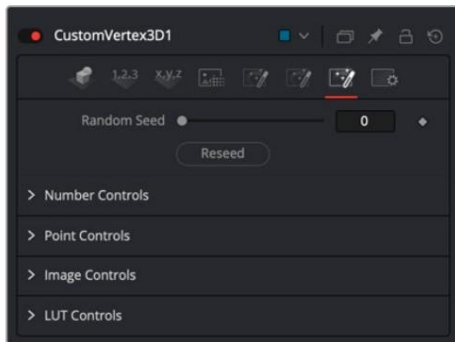
中级1-8

在“中级”选项卡中还可以计算另外八个表达式。在计算设置表达式之后,每个顶点计算一次中间表达式。结果以变量 i1、i2、i3、i4、i5、i6、i7、i8 形式提供,可由通道脚本引用。想想他们

作为“每顶点设置”脚本。

例如,您可以运行脚本来生成新顶点(即新位置、法线、切线、UV 等)或从世界空间变换回模型空间。

配置选项卡



自定义 Vertex 3D 节点“配置”选项卡

随机种子

使用它来设置 rand() 和 rand() 函数的种子。单击重新设定种子按钮以设置种子为随机值。如果需要多个自定义顶点 3D 节点,则可能需要此控制。每个都有不同的随机结果。

数字控制

有八组数字控件,对应于“数字”选项卡中的八个滑块。禁用显示数字复选框以隐藏相应的数字滑块,或编辑数字名称文本字段以更改其名称。

点控制

有八组点控件,对应于“点”选项卡中的八个控件。禁用“显示点”复选框可隐藏查看器中相应的点控件及其十字准线。

同样,编辑点名称文本字段以更改控件的名称。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于许多 3D 节点来说是通用的,它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

置换 3D [3Di]



置换 3D 节点

置换3D节点介绍

置换 3D 节点用于根据参考图像沿法线置换对象的顶点。几何体上的纹理坐标用于确定在何处对图像进行采样。

使用“置换 3D”时,请记住,它只会置换现有顶点,不会细分曲面以增加细节。要获得更详细的位移,请增加正在位移的几何体的细分量。请注意,位移图像中的像素可能包含负值。

提示:通过 Displace 3D 节点传递粒子系统会禁用 pEmitter 中设置的“Always Face Camera”选项。粒子不被视为点状物体;四个粒子顶点中的每一个都单独移位,这可能是也可能不是首选结果。

输入

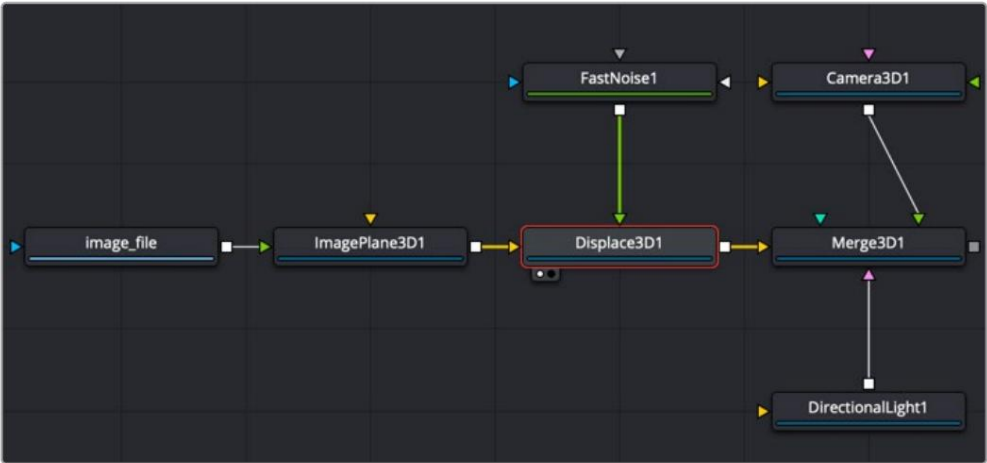
以下两个输入出现在节点编辑器中的 Displace 3D 节点上:

SceneInput:橙色场景输入是 Displace 3D 节点所需的输入。你用这个用于连接创建或包含 3D 场景或对象的另一个节点的输入。

输入:此绿色输入用于连接用于置换对象的 2D 图像连接到场景输入。如果未提供图像,该节点将有效地将场景直接传递到其输出。因此,尽管从技术上讲这不是必需的输入,但除非正确连接此输入,否则添加此节点没有多大用处。

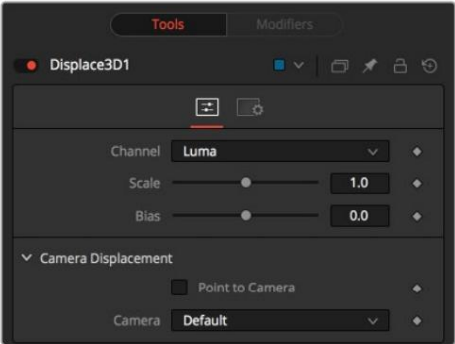
基本节点设置

Displace 3D 节点的输出通常连接到 Merge 3D 节点,将其集成到更大的场景中。您想要置换的 3D 几何体连接到橙色输入,在本例中,快速噪声节点用于置换几何体。



图像平面 3D 上的图像被快速噪声节点取代

督察



替换 3D 控件

控制选项卡

Displace 3D Inspector 顶部有两个选项卡。主选项卡称为“控件”选项卡,包含专用的“置换 3D”控件。

渠道

确定使用连接的输入图像的哪个通道来置换几何体。

规模和偏差

使用这些滑块可以缩放(放大)和偏置(偏移)位移。首先施加偏置,然后之后进行缩放。

相机位移

指向相机:启用“指向相机”复选框后,每个顶点都会朝相机方向移动,而不是沿着其法线移动。此选项的一种可能用途是移动相机的图像平面。当通过相机观察时,移位的相机图像平面看起来没有变化,但在 3D 空间中变形,从而允许正确地组合其他 3D 图层

在 Z 中交互。

摄像机:该菜单用于选择场景中使用哪个摄像机来确定摄像机

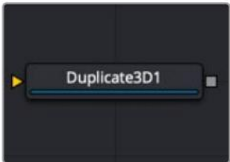
选择“指向相机”选项时的位移。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于许多 3D 节点来说是通用的,它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

复制 3D [3Dp]



重复 3D 节点

重复3D节点介绍

与称为“复制”节点的 2D 版本类似,“复制 3D”节点可用于复制场景中的任何几何体,对每个几何体应用连续变换,并创建重复图案和复杂的对象阵列。“抖动”选项卡中的选项允许非均匀变换,例如随机定位或大小。

输入

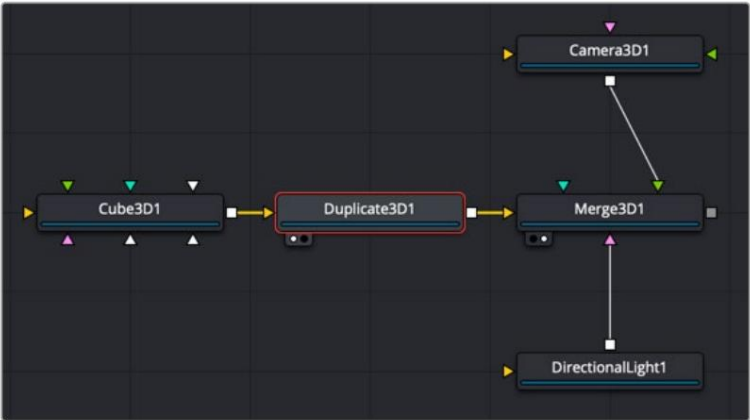
默认情况下,“复制 3D”节点有一个连接 3D 场景的输入。根据节点的设置,会出现一个可选的网格输入。

SceneInput:橙色场景输入是必需的输入。您连接到此的场景或对象
根据检查器“控制”选项卡中的设置复制输入。

MeshInput:当区域选项卡区域菜单设置为
网。网格可以是任何 3D 模型,可以在 Fusion 中生成或导入。

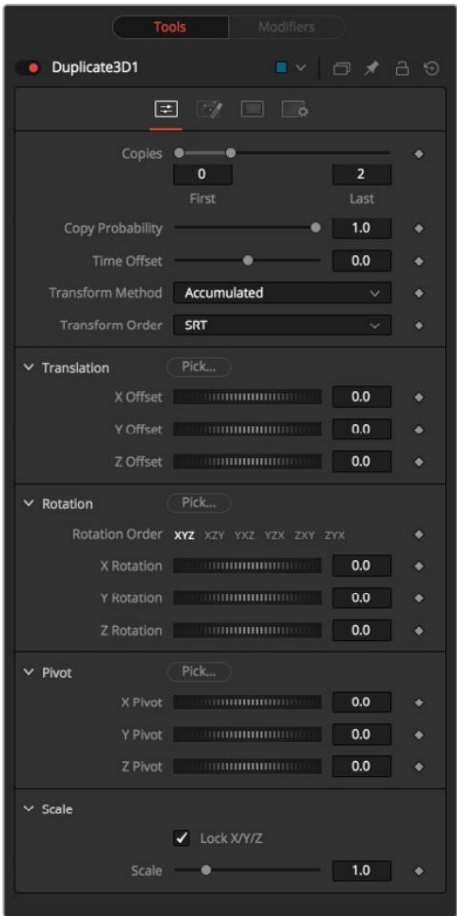
基本节点设置

复制 3D 节点的输出通常连接到合并 3D 节点,将其集成到更大的场景中。您想要复制的 3D 几何体 (在本例中为 Cube 3D) 连接到橙色输入。



复制 3D 立方体

督察



重复的 3D 控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含可用于创建、偏移和缩放连接到节点上场景输入的对象副本的所有参数。

副本

使用此范围控件可以设置复印的份数。每个副本都是上一个副本的副本,因此如果该控件设置为[0,3],则复制父级,然后复制副本,然后复制副本的副本,依此类推。当使用转换应用于每个副本时,这会产生一些有趣的效果

下面的控件。

将第一个副本设置为大于 0 的值会排除原始对象并仅显示副本。

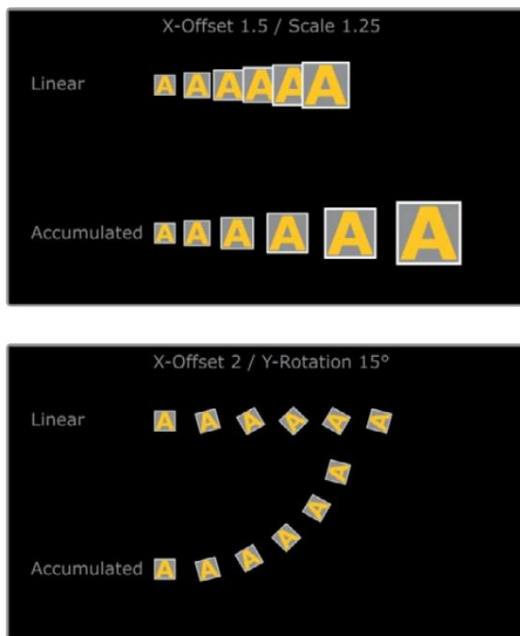
时间偏移

使用“时间偏移”滑块可将应用于源几何体的任何动画偏移每个副本设定的量。例如,将值设置为-1.0,并使用设置在Y轴上旋转的立方体作为源。第一个副本显示了前一帧的动画;第二个副本显示之前帧的动画,等等。这可以在纹理平面上使用,产生巨大的效果,例如,可以显示剪辑的连续帧。

变换方法

线性: 设置为线性时, 变换将乘以副本的数量, 并依次应用总缩放、旋转和平移, 与其他副本无关。

Accumulated: 当设置为 Accumulated 时, 每个对象副本都从前一个对象的位置开始对象并在那里转变。结果再次转换以供下一个副本使用



变换顺序

使用此菜单, 可以设置计算变换的顺序。默认为缩放
旋转变换 (SRT)。

使用不同的顺序会导致最终对象的不同位置。

翻译

X、Y 和 Z 偏移滑块设置应用于每个副本的偏移位置。X 偏移量为 1 将使每个副本沿 X 轴相对于上一个副本偏移 1 个单位。

回转

这组旋转控件顶部的按钮设置将旋转应用于几何体的顺序。将旋转顺序设置为 XYZ 将首先在 X 轴上应用旋转, 然后是 Y 轴旋转, 然后是 Z 轴旋转。

三个旋转滑块设置应用于每个副本的旋转量。

枢

枢轴控件确定旋转每个副本时使用的枢轴点的位置。

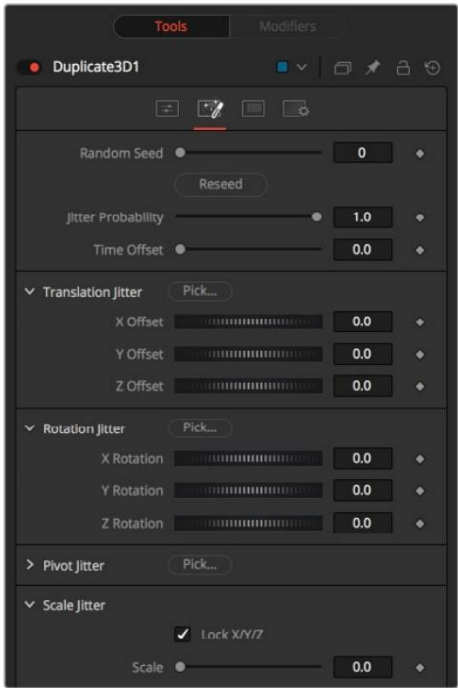
规模

锁定: 选中“锁定 XYZ”复选框后, 对复制比例的任何调整都会同时应用于所有三个轴。如果禁用此复选框, “比例”滑块将替换为 X、Y 和 Z 比例的单独滑块。

缩放: “缩放”控件告诉“复制”要对每个副本应用多少缩放比例。

抖动选项卡

“抖动”选项卡中的选项允许您随机化所有副本的位置、旋转和大小。在“控件”选项卡中创建。



重复 3D 抖动选项卡

随机种子

随机种子滑块用于生成应用于复制对象的抖动量的随机起点。具有相同设置但不同随机种子的两个重复节点会产生两个完全不同的结果。

随机化

单击“随机化”按钮自动生成随机种子值。

抖动概率

调整此滑块可确定受抖动影响的副本百分比。值 1.0 表示 100% 的副本受到影响,而值 0.5 表示 50% 受到影响。

时间偏移

使用“时间偏移”滑块可将应用于源几何体的任何动画偏移每个副本设定的量。例如,将值设置为 -1.0 并使用立方体集作为源在 Y 轴上旋转。第一个副本显示了前一帧的动画;第二个副本显示之前帧的动画,等等。这可以在纹理平面上使用,产生巨大的效果,例如,可以显示剪辑的连续帧。

平移抖动

使用这三个控件来调整复制对象的 X、Y 和 Z 平移的变化量。

旋转抖动

使用这三个控件来调整复制对象的 X、Y 和 Z 旋转的变化量。

枢轴抖动

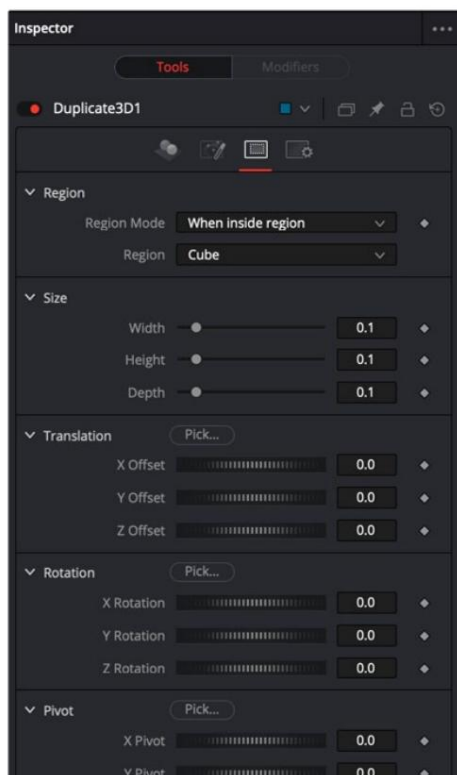
使用这三个控件来调整复制对象的旋转枢轴中心的变化量。这仅影响附加抖动旋转,而不影响“控制”选项卡中“旋转”设置产生的旋转。

刻度抖动

使用此控件可以调整复制对象的比例变化量。禁用“锁定 XYZ”复选框可独立调整所有三个轴上的比例变化。

区域选项卡

“区域”选项卡中的选项允许您在查看器中定义可以显示或禁止显示副本的区域。与 Fusion 中的大多数参数一样,可以对区域进行动画处理,以使复制的对象根据该区域的形状和设置在屏幕上弹出和弹出。



复制 3D 区域选项卡

区域选项卡

“区域”部分包括两个设置,用于控制区域的形状以及区域对重复对象的影响。

区域模式:区域模式菜单中有三个选项。默认,已标记

“忽略区域”完全绕过节点,并且不会改变对象副本在“控制”和“抖动”选项卡中的设置方式。标记为“当位于区域内时”的菜单选项导致复制的对象仅当其位置落在该选项卡中定义的区域时才出现。最后一个菜单选项“不在区域内时”导致复制的对象仅当其位置超出此选项卡中定义的区域时才出现。

区域:区域菜单决定区域的形状。这五个选项包括立方体、

球体和矩形原始形状。网格选项允许您将 3D 模型连接到节点上的绿色网格输入中。仅当“区域”菜单设置为“网格”后,才会出现绿色输入。全部设置是指整个场景。如果区域模式是动画的,这允许副本弹出和关闭。当“区域”菜单设置为“网格”时,会显示其他四个选项。

这些将在下面描述。

缠绕规则:缠绕规则菜单使用四种常见技术来确定如何

多边形网格被确定为体积区域,因此副本如何定位网格中的顶点。网格的复杂重叠区域可能会导致不规则拟合。尝试此菜单中的不同技术有时可以在网格和副本解释网格形状之间创建更好的匹配。

缠绕射线方向: 3D 模型是由平面多边形组成的顶点网格。当使其成为区域的体积时,缠绕射线方向用于确定每个多边形的体积(如深度拉伸)对齐的方向。

按对象 ID 限制:当具有多个网格的场景连接到节点上的绿色网格输入时,所有网格都用作区域。启用此复选框允许您使用对象 ID 滑块来选择要用作区域的网格的 ID。

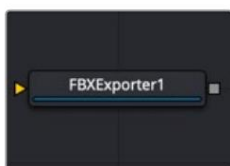
对象 ID:启用按对象 ID 限制复选框时,此滑块选择数字 ID 对于要用于区域的网格对象。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于许多 3D 节点来说是通用的,它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

FBX 导出器 3D [FBX]



FBX 导出器节点

FBX Exporter节点介绍

FBX Exporter 节点提供了一种将 Fusion 3D 场景导出为 FBX 场景交换格式的方法。Fusion 中的每个节点都是导出文件中的单个对象。对象、灯光和摄像机使用创建它们的节点的名称。该节点可以设置为导出整个场景的单个文件,或每个文件输出一帧。

将 Fusion Studio 应用程序中的首选项 > 全局 > 常规 > 自动剪辑浏览选项或 DaVinci Resolve 中的 Fusion > Fusion 设置 > 常规 > 自动剪辑浏览选项设置为启用(默认),然后将此节点添加到自动显示的合成中文件浏览器允许您选择文件的保存位置。

设置节点后,FBX Exporter 的使用方式与 Saver 节点类似:单击 Render 工具栏中的按钮渲染文件。

除了 FBX 格式外,该节点还可以导出为 3D Studio 的 .3ds、Collada 的 .dae、Autocad 的 .dxf 和 Alias .obj 格式。

输入

FBX Exporter 节点有一个橙色输入。

输入:要导出的 3D 场景的输出连接到计算机上的橙色输入
FBX 导出器节点。

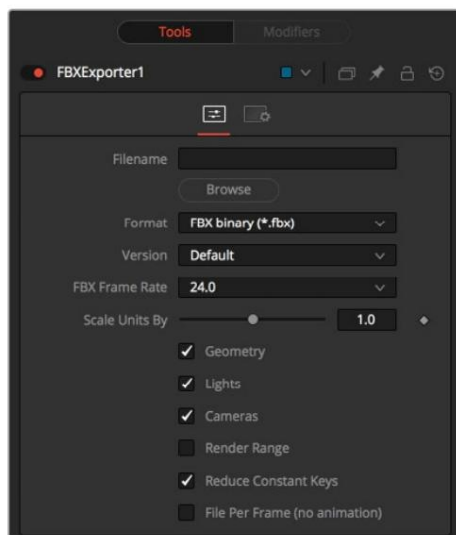
基本节点设置

FBX Exporter 3D 节点的输入是您要导出的任何 3D 场景。下面,该节点被放置为“重复 3D”节点的单独分支。仅导出由“重复 3D”节点生成的对象。



从 Duplicate 3D 节点分支出来的 FBX Exporter 3D

督察



FBX 导出器控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于决定如何创建 FBX 文件以及导出场景中的哪些元素的所有参数。

文件名

此文件名字段用于显示节点输出的位置 and 文件。您可以单击 “浏览”按钮打开文件浏览器对话框并更改文件的保存位置。

格式

该菜单用于设置输出文件的格式。

并非所有文件格式都支持此节点的所有功能。例如，.obj 格式不处理动画。

版本

版本菜单用于选择所选格式的可用版本。菜单内容

动态更改以反映该格式的可用版本。如果所选格式仅提供单个选项,则此菜单将被隐藏。

选择 FBX 格式的默认值使用 FBX2011。

帧率

此菜单设置 FBX 场景中的帧速率。

缩放单位

此滑块更改导出的 FBX 文件中的工作单位。更改此设置可以简化您拥有的目标 3D 软件使用不同比例的工作流程。

几何/灯光/相机

这三个复选框确定节点是否尝试导出指定的场景元素。

例如,取消选择 “几何体”和 “灯光”但保留 “摄像机”处于选中状态将仅输出当前场景中的摄像机。

渲染范围

启用此复选框会将渲染范围信息保存在导出文件中,以便其他应用程序了解 FBX 场景的时间范围。

减少常量键

如果相邻关键帧具有相同的值,启用此选项会自动删除关键帧。

每帧文件 (无动画)

启用此选项会强制节点每帧导出一个文件,从而产生一系列编号的文件。这将禁用动画的导出。启用此复选框可显示序列起始帧控件,您可以在其中将序列中的第一帧设置为自定义值。

序列起始帧

启用此复选框会显示一个指轮控件,用于为应用于渲染文件名的编号规则设置特定的起始帧。例如,如果 “全局开始”设置为 1 并且渲染第 1-30 帧,则文件通常编号为 0001-0030。如果 “序列起始帧”设置为 100,则渲染输出的编号为 100-131。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于许多 3D 节点来说是通用的,它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

FBX 网格 3D [FBX]



FBX 网格节点

FBX Mesh 3D节点介绍

FBX Mesh 3D 节点用于从以 FilmBox (FBX) 格式保存的场景文件导入多边形几何体。它还能够从 OBJ、3DS、DAE 和 DXF 场景文件导入几何体。

这提供了一种处理比使用 Fusion 内置基元更复杂的几何体的方法。

使用此节点导入几何体时,FBX 文件中的所有几何体都会通过单个枢轴和变换组合成一个网格。FBX 网格节点忽略应用于几何体的任何动画。

或者,在 Fusion Studio 中,文件 > 导入 > FBX 场景或在 DaVinci Resolve 中,Fusion > 导入 > FBX 场景菜单可用于导入 FBX 场景。此选项为文件中的每个相机、灯光和网格创建单独的节点。此菜单选项还可用于保留对象的动画。

将 Fusion Studio 中的“首选项”>“全局”>“常规”>“自动剪辑浏览”选项设置为“启用”(默认),然后将此节点添加到合成中会自动显示一个文件浏览器允许您选择要导入的文件。

输入

SceneInput:如果您想组合其他 3D,橙色场景输入是可选连接具有导入的 FBX 文件的几何节点。

材质输入:绿色输入是接受 2D 图像或 3D 图像的材质输入

材料。如果提供了 2D 图像,它将用作节点中基本材质选项卡的漫反射纹理贴图。如果连接了 3D 材质,则基本材质选项卡将被禁用。

基本节点设置

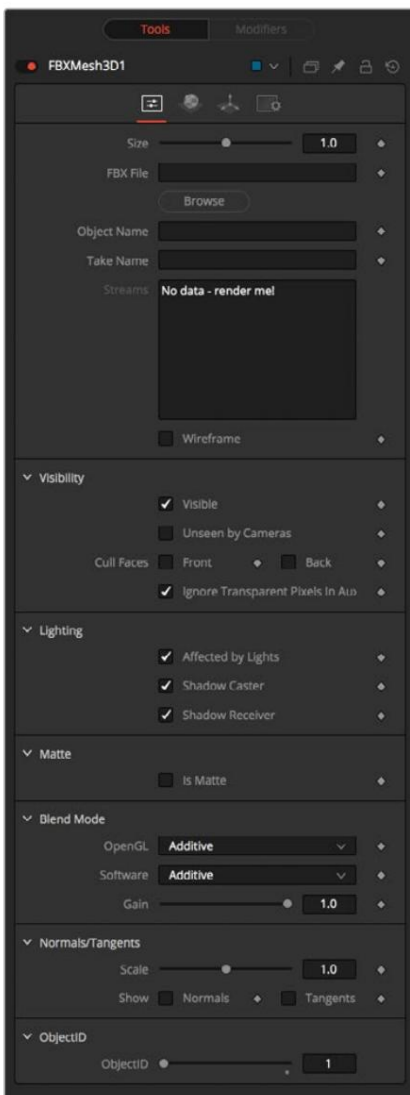
FBX Mesh 3D 节点可以用作独立节点,无需连接任何其他节点。

输出连接到 Merge 3D,将 FBX 模型集成到更大的场景中。下面,FBX Mesh 3D 节点也有一个连接到其材质输入的镀铬材质。



应用了铬材质的 FBX Mesh 3D 节点

督察



FBX 网格 3D 控件

控制选项卡

大多数“控件”选项卡都由常用控件占据。此选项卡上包含的 FBX 特定控件主要是信息而不是调整。

尺寸

大小滑块控制导入的 FBX 几何体的大小。FBX 网格往往比 Fusion 的默认单位比例大得多,因此此控件对于缩放导入的几何体以匹配 Fusion 环境非常有用。

FBX 文件

该字段显示当前加载的 FBX 网格的文件名和文件路径。单击“浏览”按钮打开文件浏览器,可用于查找新的 FBX 文件。尽管节点的名称如此,该节点还能够加载各种其他格式。

FBX ASCII	(* .fbx)
FBX 5.0 二进制文件	(* .fbx)
DXF	(* .dxf)
3D Studio 3D	(* .3ds)
别名OBJ	(* .obj)
DAE系列	(* .天)

对象名称

此输入显示正在导入的 FBX 文件中的网格的名称。如果此字段为空,则 FBX 几何体的内容将作为单个网格导入。您无法编辑此字段;它是在使用“文件”>“导入”>“FBX 场景”菜单时由 Fusion 设置的。

取名字

FBX 文件可以包含动画的多个实例,称为“Takes”。此字段显示 FBX 文件中要使用的动画的名称。如果此字段为空,则不会导入任何动画。您无法编辑此字段;它是在使用“文件”>“导入”>“FBX 场景”菜单时由 Fusion 设置的。

线框

启用此复选框会使网格仅渲染对象的线框。只有渲染器 3D 节点中的 OpenGL 渲染器支持线框渲染。

通用控制

控件、材质、变换和设置选项卡

可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 的其余控件对于许多 3D 节点来说是通用的。“材质”、“变换”和“设置”选项卡也是如此。
它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

雾 3D [3Fo]



雾 3D 节点

雾3D节点介绍

Fog 3D 节点根据深度提示将雾应用到场景。它是 Deep Pixel 类别中 Fog 节点的 3D 版本。它被设计为完全在 3D 空间中工作,并在渲染过程中充分利用抗锯齿和景深效果。

Fog 3D 节点本质上是通过根据对象与相机的距离应用颜色校正来重新纹理场景中的几何体。可选的密度纹理图像可用于将变化应用于校正。

输入

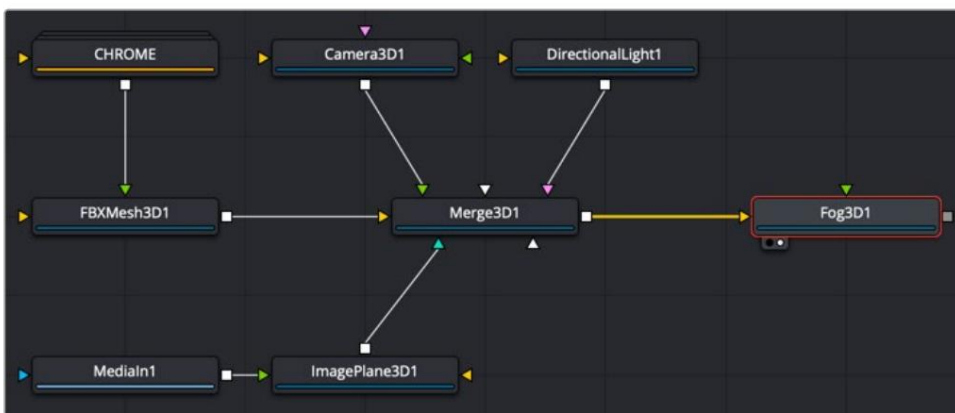
Fog 3D 节点在节点编辑器中具有两个输入,Fog 3D 投影到 3D 场景上只需要其中之一。

SceneInput:所需的橙色输入接受 3D 场景的输出,在该输出上雾是“投射出来的”。

DensityTexture:此可选的绿色输入接受 2D 图像。的颜色
该节点创建的雾会乘以该图像中的像素。创建密度纹理图像时,请记住纹理会有效地投影到场景上从相机。

基本节点设置

Fog 3D 节点放置在包含场景的 Merge 3D 节点之后。查看雾节点将显示基于 Z 位置应用于 3D 场景中对象的雾。



放置在合并 3D 场景之后的雾 3D 节点

督察



雾节点控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于决定雾的外观以及投影到场景中的几何体上的所有参数。

使能够

使用此复选框可以启用或禁用节点的部分处理。这与检查器左上角的红色开关不同。红色开关完全禁用该工具,并在不进行任何修改的情况下传递图像。启用复选框仅限于工具的效果部分。其他部分(例如“设置”选项卡中的脚本)仍然正常处理。

在视图中显示雾

默认情况下,仅当使用相机节点查看场景时,此节点创建的雾才可见。

启用此复选框后,从所有角度看,雾在场景中都变得可见。

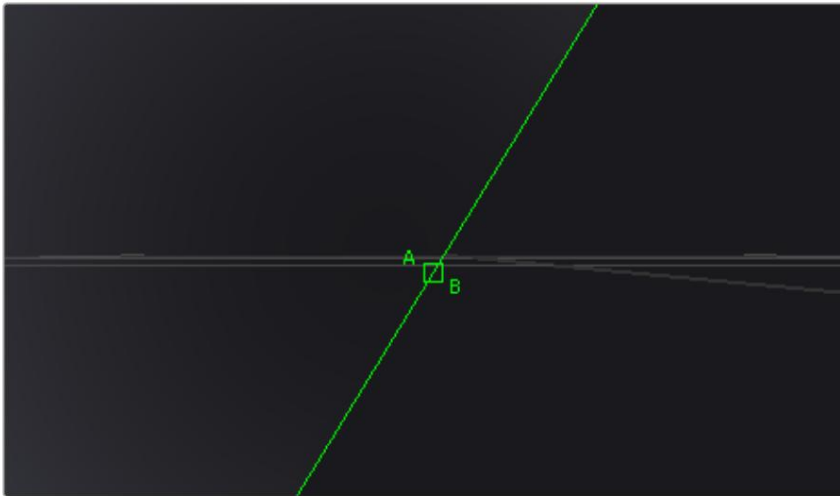
颜色

该控件可用于设置雾的颜色。如果密度纹理图像连接到节点上的绿色输入,则颜色还会乘以密度纹理图像。

径向

默认情况下,雾是根据到穿过视点的平面(与近平面平行)的垂直距离创建的。选中“径向”选项后,将使用到视点的径向距离而不是垂直距离。垂直距离雾的问题在于,当您移动相机时,随着视锥体左侧或右侧的物体移入中心,尽管它们与眼睛的距离保持相同,但它们的雾化程度会减轻。径向雾解决了这个问题。然而,径向雾并不总是理想的。

例如,如果您要对靠近相机的物体(例如图像平面)进行雾化,则图像平面的中心可能不会雾化,而边缘可能会完全雾化。



径向与垂直雾效果

类型

该控件用于确定应用于雾的衰减类型。

线性:定义雾的线性衰减。

Exp:创建指数非线性衰减。

Exp2:创建更强的指数衰减。

近/远雾距离

此控件将场景中雾的范围表示为距摄像机的距离单位。近距离确定雾开始的位置,而远距离设置雾发挥最大效果的点。雾是累积的,因此物体距离相机越远,雾就越厚。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于许多 3D 节点来说是通用的,它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

图像平面 3D [3Im]



图像平面 3D 节点

像平面3D节点介绍

图像平面节点在 3D 空间中生成 2D 平面几何图形。该节点最常用于在 3D 空间中的“卡片”上表示 2D 图像。图像平面的外观由连接到材料输入的图像的外观确定。如果您不希望图像的长宽比修改“卡片”几何形状,请改用 Shape 3D 节点。

输入

在此节点上的两个输入中,材质输入是用于将图像添加到在此节点中创建的平面几何体的主要连接。

SceneInput:此橙色输入需要 3D 场景。由于该节点创建平坦的平面几何形状,不需要此输入。

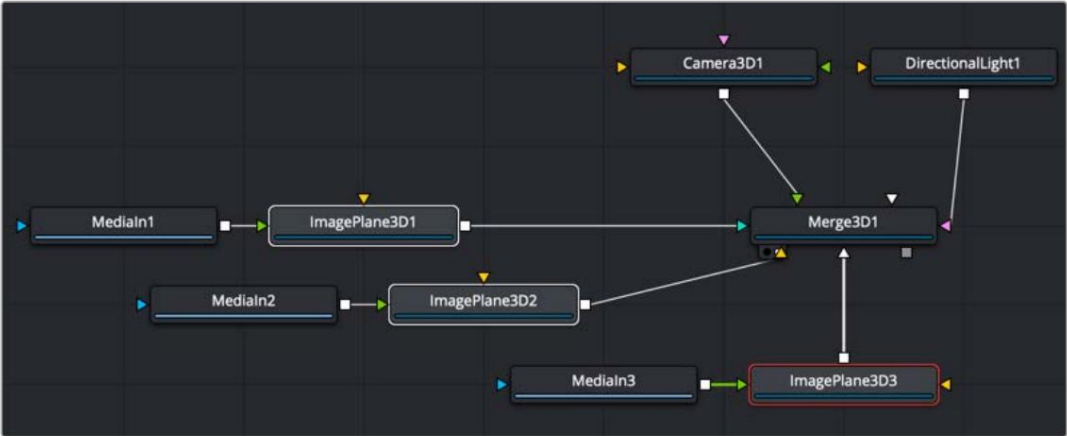
MaterialInput:绿色材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。它根据连接的源(例如 Fusion Studio 中的 Loader 节点或 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点)提供矩形的纹理和纵横比。 2D 图像用作检查器中基本材质选项卡的漫反射纹理贴图。如果连接 3D 材质,则

基本材质选项卡被禁用。

基本节点设置

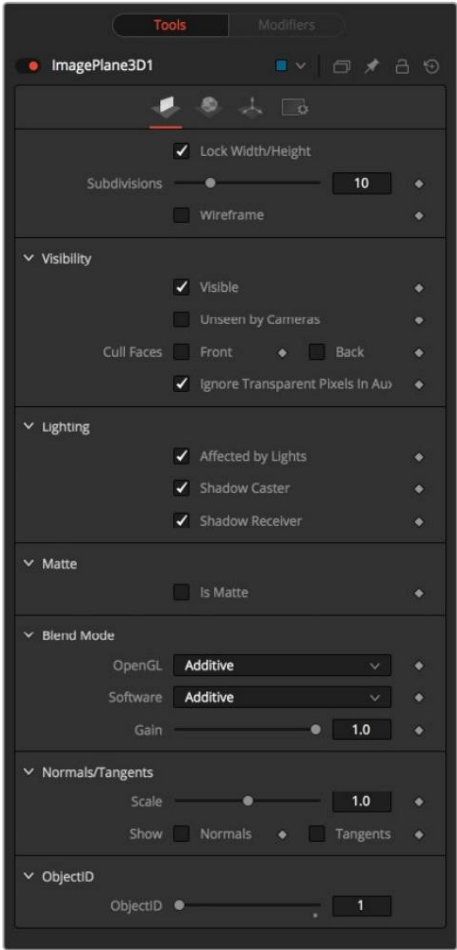
图像平面 3D 节点主要用于将视频剪辑转换为 3D 合成图像。 MediaIn 或 Loader 节点连接到 Image Plane 3D 节点,然后 Image Plane 3D 连接到 Merge 3D 节点。查看合并 3D 节点将显示所有图像平面 3D 节点和其他节点

与其相连的元素。



连接到合并 3D 的多个图像平面 3D 节点

督察



图像平面 3D 控件

控制选项卡

大多数“控件”选项卡都由常用控件占据。检查器顶部的图像平面特定控件允许进行细微调整。

锁宽/高

选中时,平面细分均匀应用于 X 和 Y。未选中时,有两个滑块用于单独控制 X 和 Y 的细分。默认为打开。

细分级别

使用“细分级别”滑块设置创建图像平面时使用的细分数。如果 Open GL 查看器和渲染器设置为顶点光照,则网格中的细分越多,可用于表示光照的顶点就越多。因此,在与灯光交互工作时,高细分会很有用。

线框

启用此复选框会导致网格在使用 OpenGL 渲染器时仅渲染对象的线框。

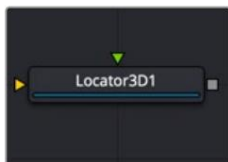
通用控制

控件、材质、变换和设置选项卡

可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 的其余控件对于许多 3D 节点来说是通用的。“材质”、“变换”和“设置”选项卡也是如此。

它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

3D 定位器 [3Lo]



定位器 3D 节点

Locator 3D节点介绍

Locator 3D 节点的用途是将 3D 空间中的点转换为 2D 坐标,其他节点可以将其用作表达式或修改器的一部分。

当定位器配备有相机和输出图像的尺寸时,它将 3D 控件的坐标转换为 2D 屏幕空间。2D 位置显示为可以连接到其他节点或从其他节点连接的数字输出。例如,要将椭圆的中心连接到定位器的 2D 位置,请右键单击“遮罩中心”控件并选择“连接到”>“定位器 3D”

> 位置。

输入

两个输入接受 3D 场景作为源。橙色场景输入是必需的,而绿色目标输入是可选的。

SceneInput:所需的橙色场景输入接受 3D 场景的输出。该场景应包含 3D 空间中要转换为 2D 坐标的对象或点。

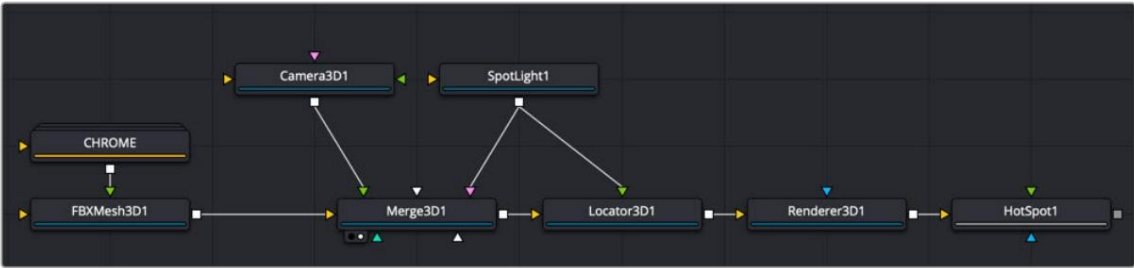
目标:可选的绿色目标输入接受 3D 场景的输出。当提供时,场景的变换中心用于设置定位器的位置。定位器的变换控件变为从此位置的偏移。

基本节点设置

提供给定位器输入的场景必须包含投影坐标的相机。因此,最佳实践是将定位器放置在将相机引入到的合并之后

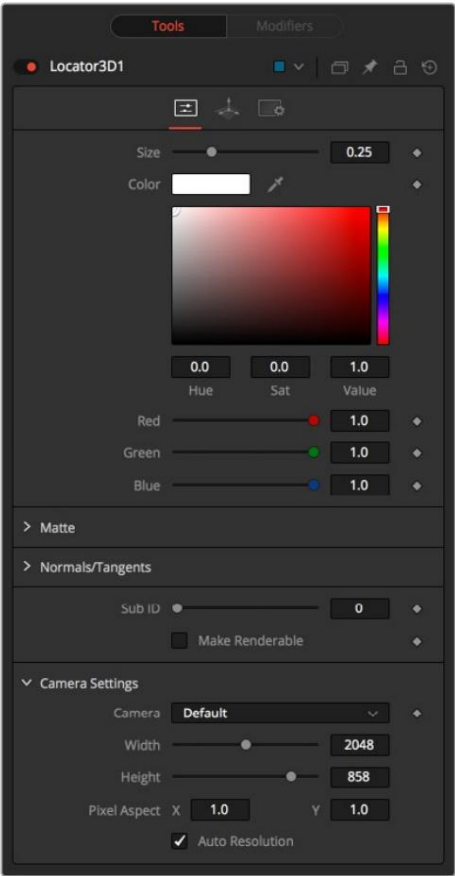
现场。

如果对象连接到定位器节点的目标输入,则定位器位于对象的中心,并且“变换”选项卡的平移 XYZ 滑块在对象的局部坐标空间而不是全局场景空间中起作用。尽管在下游应用了任何附加变换,这对于跟踪对象的位置非常有用。



定位器 3D 在合并 3D 后以 SpotLight 作为目标连接

督察



定位器 3D 控件

控制选项卡

定位器 3D 的大多数控件都是装饰性的,处理定位器的显示方式以及是否在最终输出中呈现。然而,相机设置对于获得您想要的结果至关重要。

尺寸

大小滑块用于设置定位器屏幕上十字准线的大小。

颜色

基本的颜色控件用于设置定位器屏幕上十字准线的颜色。

哑光的

启用 “Is Matte”选项会向该对象应用特殊纹理,导致该对象不仅对相机不可见,而且还会使直接出现在相机后面的所有内容都不可见。该选项会覆盖所有纹理。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章 “3D 合成基础知识”或《Fusion 参考手册》中的第 23 章。

是遮罩 :激活后,像素落在 Z 轴上遮罩对象像素后面的对象不会被渲染。

不透明 Alpha :将遮罩对象的 Alpha 值设置为 1。此复选框仅在以下情况下可见

启用 “Is Matte”选项。

无限 Z :将 Z 通道中的值设置为无穷大。仅当是时此复选框才可见

启用哑光选项。

子ID

子 ID 滑块可用于选择某些几何体的单个子元素,例如由文本 3D 节点生成的单个字符或由重复 3D 节点创建的特定副本。

使可渲染

定义定位器是否由 OpenGL 渲染器渲染为可见对象。软件渲染器当前无法渲染线条,因此忽略此选项。

相机看不见

当选择 “使可渲染”选项时,会出现此复选框控件。如果选中 “相机不可见”复选框,则定位器在查看器中可见,但不会通过以下方式渲染到输出图像中:
渲染器 3D 节点。

相机

此下拉控件用于选择场景中定义所使用的屏幕空间的摄像机
用于 3D 到 2D 坐标转换。

使用帧格式设置

选中此复选框可覆盖宽度、高度和像素长宽比控制,并强制它们使用合成的 “帧格式”首选项中定义的值。

宽度、高度和像素长宽比

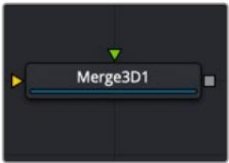
为了使定位器生成正确的 2D 变换,它必须知道图像的尺寸和方面。这些控件应设置为与上面指定的相机关联的渲染器生成的图像相同的尺寸。右键单击这些控件会显示一个上下文菜单,其中包含在合成首选项中配置的帧格式。

通用控制

转换和设置选项卡

其余的 “变换”和 “设置”选项卡对于许多 3D 节点来说是通用的。它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

结合 3D [3Mg]



合并 3D 节点

合并 3D 简介

合并 3D 节点是 Fusion 中的主要节点,用于将单独的 3D 元素组合成相同的 3D 环境。

例如,在使用图像平面、相机和灯光创建的场景中,相机将无法看到图像平面,并且灯光不会影响图像平面,直到使用以下命令将所有三个对象引入同一环境中:合并 3D 节点。

合并提供了 Fusion 3D 套件中大多数节点上的标准转换控件。与这些节点不同,对合并的平移、旋转或缩放所做的更改会影响连接到合并的所有对象。这种行为构成了所有养育子女的基础

Fusion 的 3D 环境。

输入

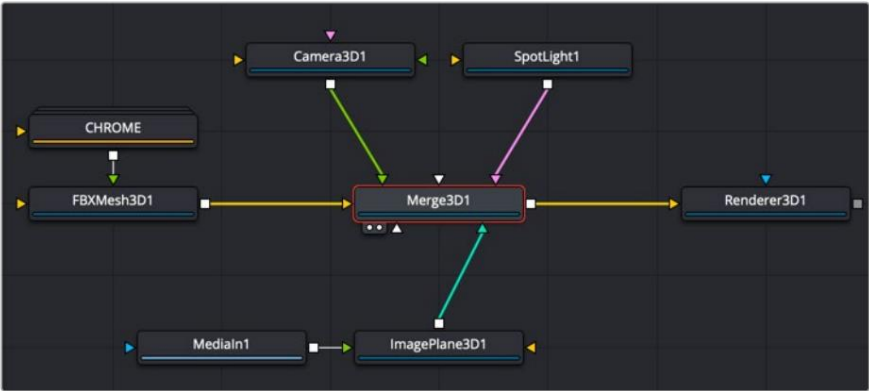
合并节点最初仅显示两个输入,但当每个输入连接时,节点上会出现一个新输入,确保始终有一个空闲的输入可以将新元素添加到场景中。

SceneInput[#]:这些彩色输入用于连接图像平面、3D 摄像机、灯光、整个 3D 场景以及其他合并 3D 节点。该节点可以接受的输入数量没有限制。节点根据需要动态添加更多输入,确保始终至少有一个输入可用于连接。

基本节点设置

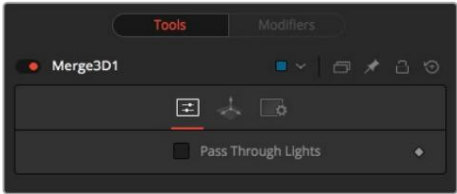
Merge 3D 是 3D 合成的中心。3D 场景中的所有元素都连接到合并 3D 中。

多个合并 3D 节点可以串在一起来控制照明或进行更整齐的组织。字符串中的最后一个合并 3D 必须连接到渲染器 3D 才能输出为 2D 图像。



将 3D 与连接的图像平面、FBX 网格对象、聚光灯和相机合并

督察



合并 3D 控件

控制选项卡

“控制”选项卡仅用于穿过连接到 “合并 3D”节点的任何灯光。

穿过灯光

当选中 “传递灯光”复选框时,灯光将通过 “合并”传递到其输出中以影响下游元素。通常,灯光不会传递到下游以影响场景的其余部分。这经常用于确保投影不会应用于引入的几何体

后来在现场。

通用控制

变换和设置选项卡

“变换”和 “设置”选项卡的其余控件对于大多数 3D 节点都是通用的。它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

覆盖 3D [30v]



覆盖 3D 节点

覆盖3D节点介绍

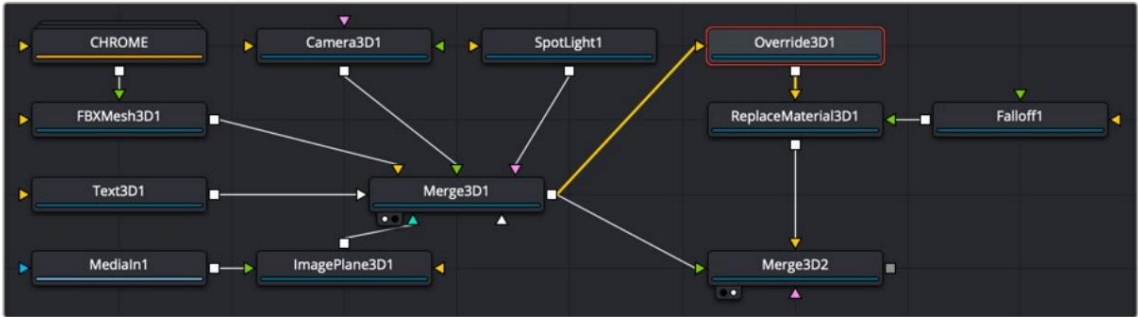
通过 “覆盖”节点,您可以同时更改 3D 场景中每个对象的特定于对象的选项。例如,当您希望将输入场景中的每个对象设置为渲染为线框时,这很有用。此外,此节点是设置 3D 粒子系统和文本 3D 节点的线框、可见性、照明、遮罩和 ID 选项的唯一方法。

输入

SceneInput:橙色场景输入接受合并 3D 节点或创建 3D 场景的任何节点的输出。

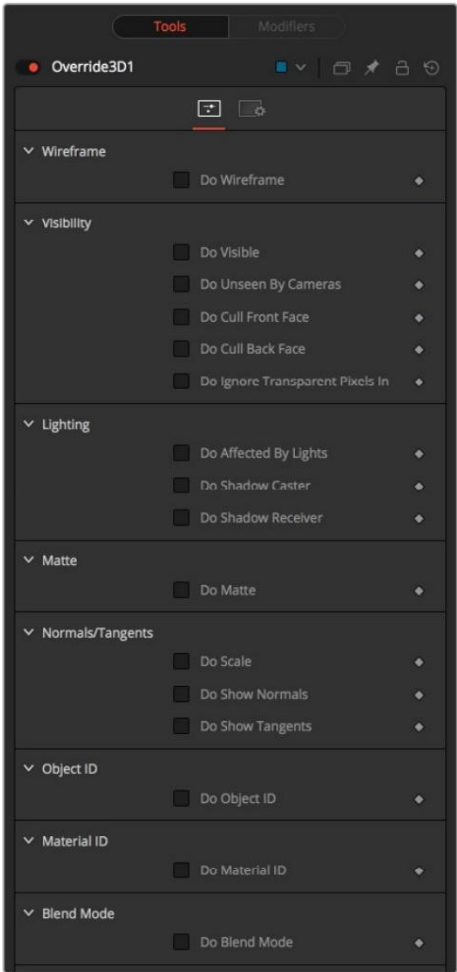
基本节点设置

“覆盖 3D”节点经常与 “替换材质”节点结合使用以生成独立的通道。例如,在下面的节点树中,场景分支到 Override 节点,该节点关闭每个节点的 Affected by Lights 属性,然后连接到 Replace Material 节点,该节点应用 Falloff 着色器以生成场景的衰减通道。



覆盖连接到替换材质节点的 3D

督察



覆盖 3D 控件

控制选项卡

“控件”选项卡中控件的功能非常简单。首先,使用 Do [Option] 复选框选择要覆盖的选项。这揭示了一个可用于设置选项本身的值的控件。此处未记录各个选项;每个的完整描述可以在本章中的任何几何体创建节点中找到,例如图像平面、立方体或形状节点。

执行[选项]

启用此选项的覆盖。

[选项]

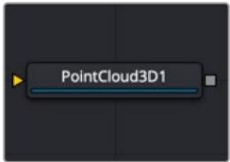
如果启用了 Do [Option] 复选框,则属性本身的控件将变得可见。
所有上游对象的属性控制值都将被新值覆盖。

通用控制

设置选项卡

“设置”选项卡包括大多数 3D 节点通用的控件。它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

点云3D [3PC]



点云 3D 节点

点云3D节点介绍

点云通常是由 3D 跟踪或建模软件创建的许多空对象。

当由 3D 跟踪软件生成时,这些点通常代表为创建 3D 相机路径而跟踪的每个图案。这些点云可用于识别地平面并通过跟踪图像确定其他 3D 元素的方向。点云 3D 节点通过从 3D 跟踪应用程序导入文件或使用相机时生成点云来创建点云

跟踪器节点。

注意:空对象是不可见的 3D 对象,它具有与可见 3D 对象相同的变换属性。

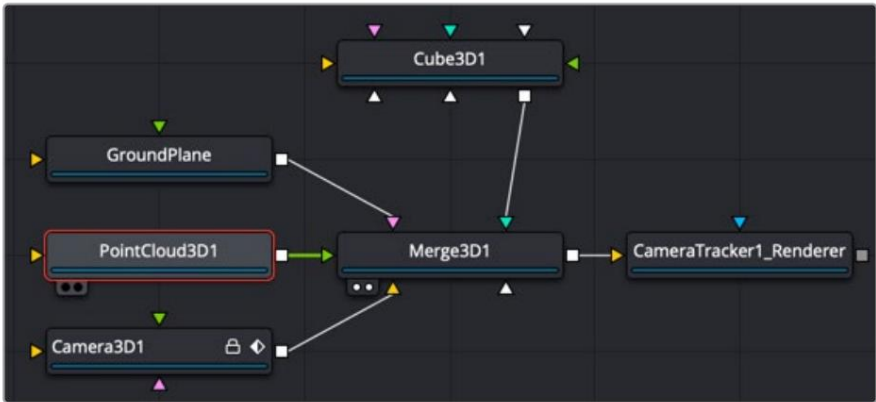
输入

点云只有一个 3D 场景输入。

SceneInput:此橙色输入接受 3D 场景。

基本节点设置

通过合并 3D 节点查看和连接点云 3D 节点,将其集成到更大的 3D 场景中。



通过合并 3D 连接和查看点云 3D

督察



点云 3D 控件

控制选项卡

您可以在“控制”选项卡中从文件导入点云并控制其外观观众。

风格

“样式”菜单允许您在查看器中将点云显示为十字线或点。

锁定 X/Y/Z

取消选中此复选框可单独控制点的 X、Y 和 Z 臂的大小在云中。

尺寸 X/Y/Z

这些滑块可用于增加用于表示每个点的屏幕十字准线的大小。

密度

该滑块定义显示特定点的概率。如果值为 1,则显示所有点。值 0.2 仅显示每五个点。

颜色

使用标准颜色控件设置屏幕十字准线控件的颜色。

导入点云

导入点云按钮显示一个对话框,用于从其他应用程序导入点云。

支持的文件类型有：

别名玛雅	.and
3DS Max ASCII 场景导出	.ase
NewTek 的 LightWave	。
Softimage XSI 的	.XSi。

使可渲染

确定点云在 OpenGL 查看器和 OpenGL 渲染器生成的最终渲染中是否可见。软件渲染器目前不支持可视化渲染

该节点的十字准线。

相机看不见

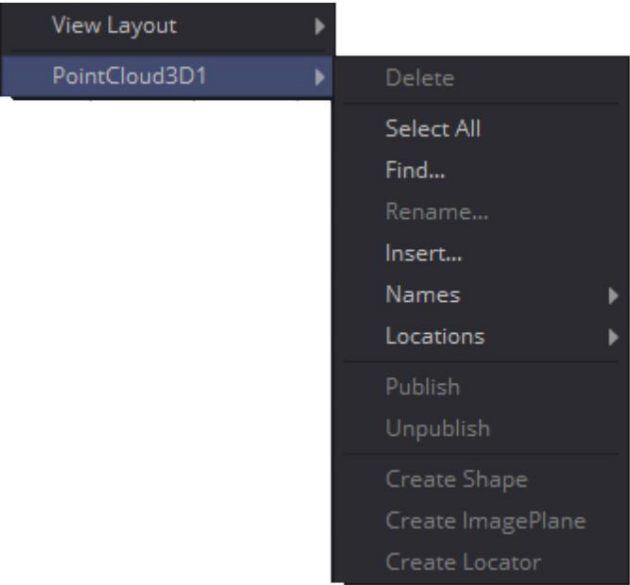
当选择 “使可渲染”选项时,会出现此复选框控件。如果选中 “摄像机看不见”复选框,则点云在查看器中可见,但不会由渲染器 3D 节点渲染到输出图像中。

通用控制

变换和设置选项卡

其余的 “变换”和 “设置”选项卡对于许多 3D 节点来说是通用的。它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

屏幕上下文菜单



点云 3D 上下文菜单选项

通常,手动分配导入点云中的一个或多个点来跟踪特定要素的位置。这些点通常具有将它们与云中其他点区分开来的名称。要查看点的当前名称,请将鼠标指针直接悬停在点上,片刻后会出现一个小工具提示,其中包含该点的名称。

选择点云 3D 节点后,将在查看器的上下文菜单中添加一个子菜单,其中包含多个选项可以轻松定位、重命名这些点并将其与点云的其余部分分开。

上下文菜单包含以下选项:

查找 :从查看器上下文菜单中选择此选项将打开一个对话框来搜索和按名称选择一个点。选择与模式匹配的每个点。

重命名 :通过从上下文菜单中选择“重命名”来重命名任何点。在出现的对话框中输入新名称,然后按 Return 键。该点现在具有该名称,并在末尾添加了一个四位数字。例如,“名称”窗口为“window0000”,多个点将为“window0000”、“window0001”等。名称必须是有效的 Fusion 标识符(即,没有

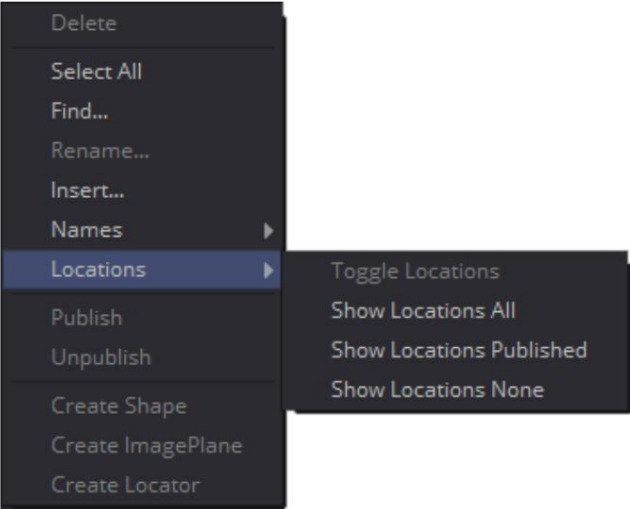
允许空格,并且名称不能以数字开头)。

删除 :选择此选项将删除当前选定的点。

发布 :通常,云中点的确切位置不会公开。要公开位置,请选择点,然后从此上下文菜单中选择“发布”选项。

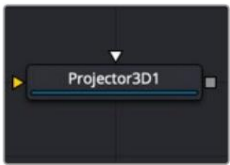
这会向每个已发布点的控制面板添加一个坐标控件,显示该点的当前位置。

附加工具栏和快捷方式



删除选定的点	的
全选	Shift+A
寻找点	Shift+F
重命名选定的点	F2
创建新点	Shift+C
切换无/选定/已发布/所有点上的名称	Shift+N
在无/选定/已发布/所有点上切换位置	Shift+L
发布选定的点	Shift+P
取消发布选定的点	Shift+U
在选定点处创建形状	Shift+S
创建图像平面并将其适合选定的点	Shift+I
在选定点创建定位器	Shift+O

投影仪 3D [3Pj]



投影仪 3D 节点

投影仪3D节点介绍

投影仪 3D 节点用于将图像投影到 3D 几何体上。这在很多方面都很有用：使用多个图层对对象进行纹理化、在多个单独的对象上应用纹理、从相机的视点投影背景镜头、基于图像的渲染技术、

和更多。投影仪节点只是能够投影图像和纹理的几个节点之一。每种方法都有优点和缺点。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章“3D 合成基础知识”,或 Fusion 中的第 23 章

参考手册。

如果对象相对于投影仪 3D 移动,则可以允许投影纹理在对象上“滑动”,或者通过使用合并 3D 将两者分组,以便它们可以作为一个整体移动,并且纹理保持锁定到对象。

如果将投影仪视为 SpotLight 节点的变体,则可以最好地理解投影仪 3D 节点的功能和限制。事实上,投影仪 3D 节点实际上是一个灯光,在灯光或环境光投影模式下使用时会产生几个重要的后果:

- 必须打开照明才能看到投影结果。

- 从投影仪发出的光被视为漫射/镜面光。这意味着它是

- 受表面法线的影响,可能会导致镜面高光。如果不希望出现这种情况,请将投影仪 3D 设置为投影到环境光通道中。

- 启用阴影会使 Projector 3D 投射阴影。

- 与其他灯光一样,3D 投影仪发出的光仅影响进入投影仪的物体

- 第一个合并 3D 位于节点树中投影仪 3D 节点的下游。

- 启用 Merge 3D 的“Pass Through Lights”复选框允许投影照亮对象

- 再往下游。

- 3D 投影仪发出的光由对象上的照明选项设置和材质上的接收照明选项控制。

- 投影图像中的 Alpha 值不会在灯光或环境光模式下裁剪几何体。

- 请改用纹理模式。

- 如果两个投影重叠,则会添加它们的光贡献。

投影可重新照明的纹理或非漫反射颜色通道的纹理(如镜面强度或 Bump),改用纹理投影模式:

- 纹理模式下的投影仅投射到使用 Catcher 节点的输出作为应用于该对象的全部或部分材质的对象。

- 纹理模式投影根据投影图像的 Alpha 通道剪切几何体。

有关其他详细信息,请参阅 Catcher 节点部分。

相机投影与投影 3D 节点

相机 3D 节点还提供投影功能,当投影旨在匹配相机时应使用该节点,因为该节点对光圈、胶片后背和剪辑平面有更多控制。投影仪 3D 节点旨在用作 3D 场景中的自定义光源,以进行分层和纹理化。

该投影机可以更好地控制光强度、颜色、衰减和阴影。

输入

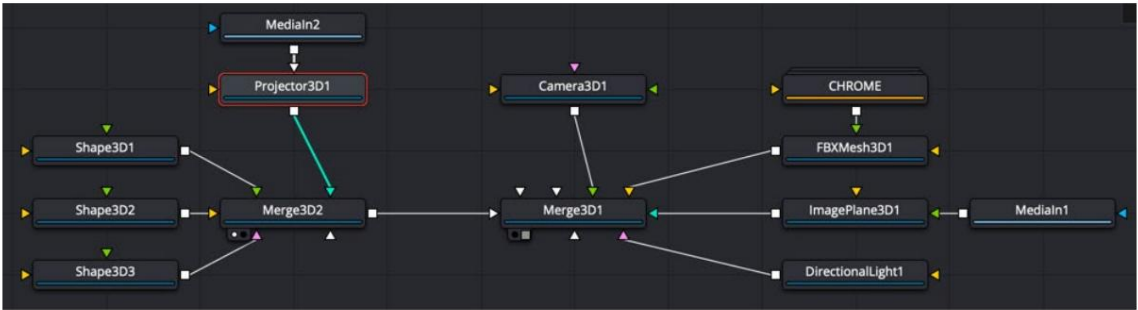
Projector 3D 有两个输入：一个用于投影的场景,另一个用于投影图像。

SceneInput :橙色场景输入接受 3D 场景。如果场景连接到此输入，那么应用于聚光灯的变换也会影响场景的其余部分。

ProjectiveImage:白色输入期望使用 2D 图像进行投影。这需要连接。

基本节点设置

作为示例,下面的投影仪 3D 节点用于将纹理 (MediaIn2) 投影到 3D 图上,作为创建简单 3D 集的方法。所有集合元素都连接到 Merge 3D 中,它将投影的集合输出到带有摄像机、灯光和其他元素的更大场景中。作为替代方案,可以将投影仪 3D 节点插入两个合并 3D 节点之间;但是,投影仪 3D 节点中的变换控件将影响整个场景。



投影仪对形状组进行 3D 纹理处理以构建一组

督察



投影仪 3D 控制

控制选项卡

启用

启用此复选框后,投影仪会影响场景。禁用该复选框可关闭投影仪。这与检查器左上角的红色开关不同。红色开关完全禁用该工具,并在不进行任何修改的情况下传递图像。启用复选框仅限于工具的效果部分。其他部分(例如“设置”选项卡中的脚本)仍然正常处理。

颜色

输入图像在投影到场景中之前会乘以该颜色。

强度

使用此滑块可设置使用灯光和环境光投影模式时的投影强度。在纹理模式下,此选项在乘以颜色后缩放纹理的颜色值。

衰减型

投影仪默认为“无衰减”,这意味着无论投影仪到几何体的距离如何,其光线在几何体上具有相同的强度。要使强度随着距离的增加而下降,请将衰减类型设置为线性或二次模式。

角度

节点的锥角是指投影仪发出其全部强度的锥体的宽度。

角度越大,锥角越宽,最大可达 90 度。

拟合法

拟合方法确定投影如何拟合到投影锥体中。

首先要知道的是,尽管本文档可能将其称为“圆锥体”,但投影仪 3D 和相机 3D 节点并不投影实际的圆锥体;它更像是一个光金字塔,其顶点位于相机/投影仪处。投影仪 3D 节点始终投射方形金字塔的光,即其 X 和 Y 视角相同。相机 3D 节点投射的光金字塔可以是非方形的,具体取决于相机中胶片后背的设置。连接到投影仪 3D/相机 3D 的图像的外观不会影响金字塔的 X/Y 角度,而是根据拟合选项缩放图像以适合金字塔。

当金字塔的长宽比 ($AovY/AovX$) 和图像的长宽比 ($高度 * PixelAspectY /$

$(width * PixelAspectX)$ 相同,不需要适合选项,在这种情况下,适合选项都执行相同的操作。然而,当图像和金字塔的外观(由 Camera 3D 中的胶片后背设置确定)不同时,适合选项就变得很重要。

例如,“按宽度拟合”使图像的宽度与相机 3D 金字塔的宽度相匹配。

在这种情况下,如果图像的纵横比大于金字塔的纵横比,则某些投影会垂直延伸到金字塔之外。

有五个选项:

内部:图像均匀缩放,使其最大尺寸适合圆锥体内部。其他

思考这个问题的方法是,它在图像完全包含在光金字塔内的限制下将图像缩放得尽可能大。例如,这意味着光金字塔之外的任何物体都不会接收到任何投射的光。

宽度 :图像均匀缩放,使其宽度适合圆锥体内部。请注意,图像仍然可以在其高度方向上延伸到圆锥体之外。

高度 :图像均匀缩放,使其高度适合圆锥体内部。请注意,图像仍然可以在其宽度方向上延伸到锥体之外。

外部 :图像均匀缩放,使其最小尺寸适合圆锥体内部。另一种思考方式是,在图像覆盖整个金字塔 (即金字塔完全包含在图像内)的限制下,它将图像缩放得尽可能小。这意味着光金字塔内任何物体的任何像素总是被照亮。

拉伸 :图像不均匀缩放,因此它完全覆盖投影仪的锥体。

投影模式

光 :将纹理投影为漫反射/镜面光。

环境光 :使用环境光进行投影。

纹理 :与 Catcher 节点结合使用时,此模式允许重新点亮纹理投影。投影仅撞击使用捕手材料作为其一部分的物体

材质着色器。

一个有用的技巧是将 Catcher 节点连接到 3D 材质节点 (例如 Blinn)上的镜面纹理输入。这会导致任何使用 Blinn 材质的对象接收投影作为镜面高光的一部分。此技术可用于任何使用纹理贴图的材质输入,例如镜面反射贴图和反射贴图。

阴影

由于投影仪基于聚光灯,因此它还能够使用阴影贴图投射阴影。

此显示下的控件用于定义阴影贴图的大小和行为。

启用阴影 :如果要产生光线,则应选中启用阴影复选框
阴影。这默认为已选择。

阴影颜色 :使用此标准颜色控件设置阴影的颜色。

默认为黑色 (0, 0, 0)。

密度 :阴影密度决定阴影的透明度。密度1.0

产生完全透明的阴影,而较低的值使阴影透明。

阴影贴图大小 :阴影贴图大小控件确定用于创建阴影贴图的位图的大小。较大的值会产生更详细的阴影贴图,但会牺牲内存和性能。

阴影贴图代理 :阴影贴图代理确定用于代理和自动代理计算的阴影贴图的大小。值为 0.5 将使用 50% 的阴影贴图。

乘法/加法偏差 :阴影本质上是应用于场景中对象的纹理,因此偶尔会出现 Z 冲突,其中应该接收阴影的对象部分会渲染在阴影的顶部。

乘法和加法偏差 :偏差的工作原理是添加一个小的深度偏移,将阴影移离其阴影表面,从而消除 Z 冲突。偏差太小,对象可能会产生自身阴影。
偏差太大,阴影可能会与表面分离。首先调整乘性偏差,然后使用加性偏差控制微调结果。

强制所有材质非透射 :通常,渲染时使用 RGBA_Z 阴影贴图

阴影.通过启用此选项,您将强制渲染器使用仅 Z 阴影贴图。

这可以显着加快阴影渲染速度,同时使用五分之一的内存。缺点是你不能再投射 “彩色玻璃”般的阴影。

阴影贴图采样 :设置阴影贴图采样的质量。

柔和度 :阴影中的柔和边缘是通过阴影贴图进行过滤来产生的

采样。Fusion 提供了三种独立的过滤方法,在渲染阴影时产生不同的效果。

无 :阴影具有硬边。根本没有对阴影贴图进行任何过滤。这

这种方法的优点是只需要对阴影贴图中的像素进行采样,所以它是

快速地。

恒定 :阴影边缘具有恒定的柔软度。使用宽度恒定的过滤器

对阴影贴图进行采样时。调整 “恒定柔和度”滑块可控制滤镜的大小。请注意,滤镜越大,渲染阴影所需的时间就越长。

如果 “柔软度”设置为恒定,则会出现 “恒定”滑块。它可以用来设置

阴影的整体柔和度。

变量 :阴影接收器距离阴影投射器越远,阴影边缘的柔和度就越强。通过根据接收器和脚轮之间的距离改变滤波器的尺寸来实现可变的柔和度。选择此选项后,将出现 “柔和度衰减”、“最小柔和度”和 “最大柔和度”滑块。

柔软度衰减	当 “柔和度”设置为可变时,会出现 “柔和度衰减”滑块。 此滑块控制阴影边缘的柔和度随距离增长的速度。更准确地说,它根据阴影投射器和接收器之间的距离控制阴影贴图滤镜大小增长的速度。其效果由 “最小柔软度”和 “最大柔软度”滑块的值调节。
最小柔软度	当 “柔和度”设置为可变时,会出现 “最小柔和度”滑块。 该滑块控制阴影的最小柔和度。越接近 阴影是指投射阴影的对象,它越锐利,达到此滑块设置的限制。
最大柔软度	当 “柔软度”设置为可变时,会出现 “最大柔软度”滑块。 该滑块控制阴影的最大柔和度。越远 阴影来自投射阴影的对象,它越柔和,达到此滑块设置的限制。

通用控制

变换和设置选项卡

其余的 “变换”和 “设置”选项卡对于许多 3D 节点来说是通用的。它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

3D 渲染器 [3Rn]



渲染器 3D 节点

渲染器3D节点介绍

渲染器 3D 节点使用默认透视相机或场景中找到的相机之一将 3D 环境转换为 2D 图像。合成中的每个 3D 场景至少以一个 Renderer 3D 节点终止。渲染器节点包括软件和 OpenGL 渲染引擎来生成结果图像。还可以通过第三方插件使用其他渲染引擎。

软件渲染引擎仅使用系统的 CPU 来生成渲染图像。它通常比 OpenGL 渲染引擎慢得多,但在所有机器上产生一致的结果,这使得它对于涉及网络渲染的渲染至关重要。软件模式需要产生柔和的阴影,并且通常支持所有可用的照明、纹理和材质特征。

OpenGL渲染引擎利用显卡上的GPU处理器来加速2D图像的渲染。不同系统的输出可能略有不同,具体取决于安装的具体显卡。显卡驱动程序也会影响 OpenGL 渲染器的结果。OpenGL 渲染引擎的速度使得提供定制的超级采样和逼真的 3D 景深选项成为可能。OpenGL 渲染器无法生成软阴影。对于柔和的阴影,建议使用软件渲染器。

与大多数节点一样,渲染器的运动模糊设置可以在“通用控件”选项卡下找到。请注意,包含粒子系统的场景要求 pRender 节点上的运动模糊设置与渲染器 3D 节点上的设置完全匹配。

否则,子帧渲染冲突会产生意外(且不正确)的结果。

注意: Open GL 渲染器遵循渲染器 3D 节点的图像选项卡中的颜色深度选项。这可能会导致某些显卡在渲染时速度变慢

int16 或 float32。

输入

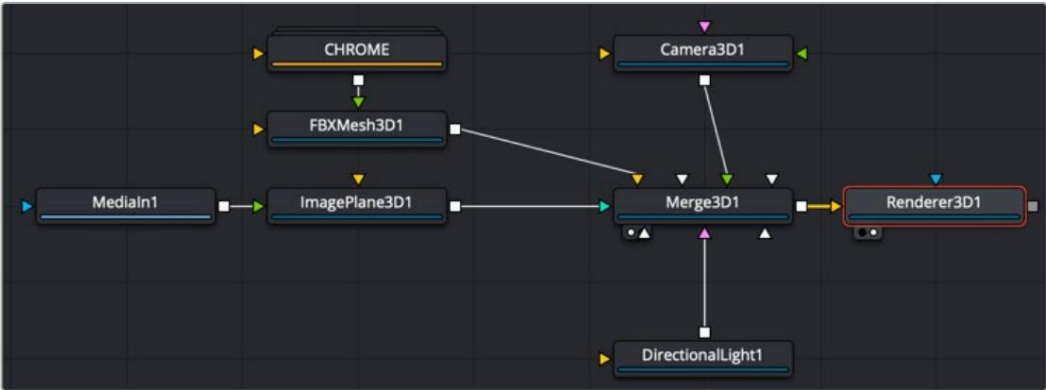
渲染器 3D 节点有两个输入。主场景输入采用合并 3D 或其他需要转换为 2D 的 3D 节点。效果蒙版限制渲染器 3D 输出。

SceneInput:橙色场景输入是必需的输入,它接受您想要的 3D 场景转换为 2D。

EffectMask:蓝色效果遮罩输入使用 2D 图像来遮罩节点的输出。

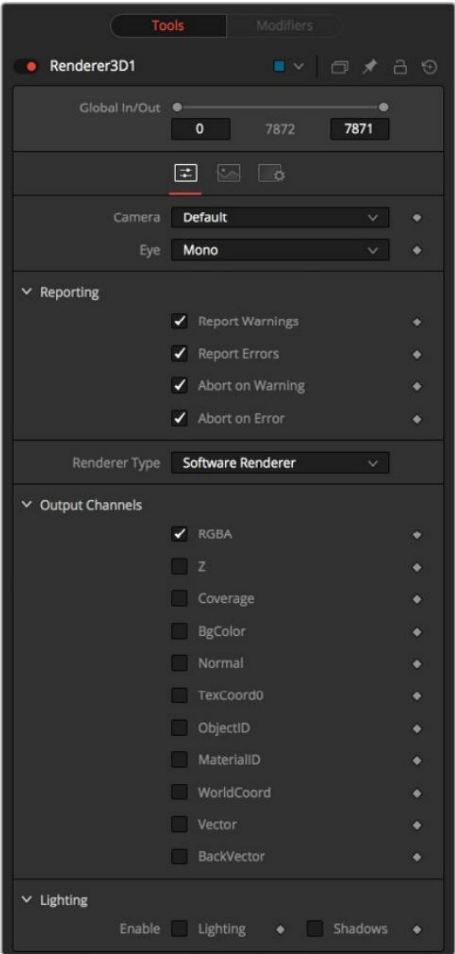
基本节点设置

所有 3D 场景必须以 Renderer 3D 节点结束。Renderer 3D 节点用于转换 3D 场景成 2D 图像。下面,渲染器 3D 节点获取合并 3D 节点的输出,并将 3D 场景渲染为 2D 图像。



渲染器 3D 在合并 3D 之后直接连接,将 3D 场景渲染为 2D 图像

督察



渲染 3D 控件

控制选项卡

相机

相机菜单用于选择渲染时使用场景中的哪个相机。默认设置使用场景中的第一个摄像机。如果没有找到相机,则默认透视图

被用来代替。

眼睛

眼睛菜单用于配置立体项目的渲染。“单色”选项会忽略相机中的立体设置。“左”和“右”选项使用相机中定义的立体分离和会聚选项来平移相机,以产生左眼或右眼输出。“堆叠”选项将两个图像一个放在另一个的上面,而不是并排放置。

报告

本节中的前两个复选框可用于确定节点是否打印渲染到控制台时产生的警告和错误。第二组复选框告诉节点在遇到警告或错误时是否应该中止渲染。该节点的默认值

启用所有四个复选框。

渲染器类型

此菜单列出了可用的渲染引擎。Fusion 提供了三种:软件渲染器、OpenGL 渲染器和 OpenGL UV 渲染引擎。可以通过第三方插件添加其他渲染器。

该下拉菜单下方的所有控件均由渲染引擎添加。它们可能会根据每个渲染器可用的选项而变化。因此,每个渲染器都有自己的描述

下面的部分。

软件控制

输出通道

除了常见的红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道之外,软件渲染器还可以将以下通道嵌入到图像中。启用额外的通道会消耗额外的内存和处理时间,因此应仅在需要时使用这些通道。

RGBA:此选项告诉渲染器生成以下颜色的红色、绿色、蓝色和 Alpha 颜色通道

图片。这些通道是必需的,并且无法禁用。

Z:此选项启用 Z 通道的渲染。Z 通道中的像素包含一个表示每个像素距相机距离的值。请注意,Z 通道值不能包含抗锯齿。在多个深度重叠的像素中,最前面的深度值用于该像素。

Coverage:此选项启用 Coverage 通道的渲染。覆盖频道

包含有关 Z 缓冲区中哪些像素提供覆盖范围(与其他对象重叠)的信息。这有助于使用 Z 缓冲区的节点提供小程度的抗锯齿功能。

该通道中的像素值以百分比表示像素中有多少是由前景对象组成的。

BgColor:此选项启用 BgColor 通道的渲染。该通道包含颜色

来自覆盖通道中描述的像素后面的对象的值。

法线:此选项启用 X、Y 和 Z 法线通道的渲染。这三个通道包含指示 3D 空间中每个像素的方向(方向)的像素值。包含 [-1,1] 范围内的值的颜色通道代表每个轴。

TexCoord :此选项启用 U 和 V 映射坐标通道的渲染。这些通道中的像素包含像素的纹理坐标。尽管纹理坐标在 3D 系统内部作为三分量 UVW 进行处理,但 Fusion 图像仅存储 UV 分量。这些分量被映射到红色和绿色通道。

ObjectID :此选项启用 ObjectID 通道的渲染。 3D 中的每个物体环境在创建时可以分配一个数字标识符。该浮点图像通道中的像素包含分配给生成该像素的对象的值。空像素的 ID 为 0,通道支持高达 65534 的值。多个对象可以共享单个对象 ID。此缓冲区对于根据场景中对象的形状提取遮罩非常有用。

MaterialID :此选项启用材质 ID 通道的渲染。 3D 环境中的每种材质在创建时都可以分配一个数字标识符。该浮点图像通道中的像素包含分配给生成该像素的材质的值。空像素的 ID 为 0,通道支持高达 65534 的值。多种材质可以共享单个材质 ID。该缓冲区对于基于纹理提取遮罩非常有用 ;例如,包含构成砖块纹理的所有像素的蒙版。

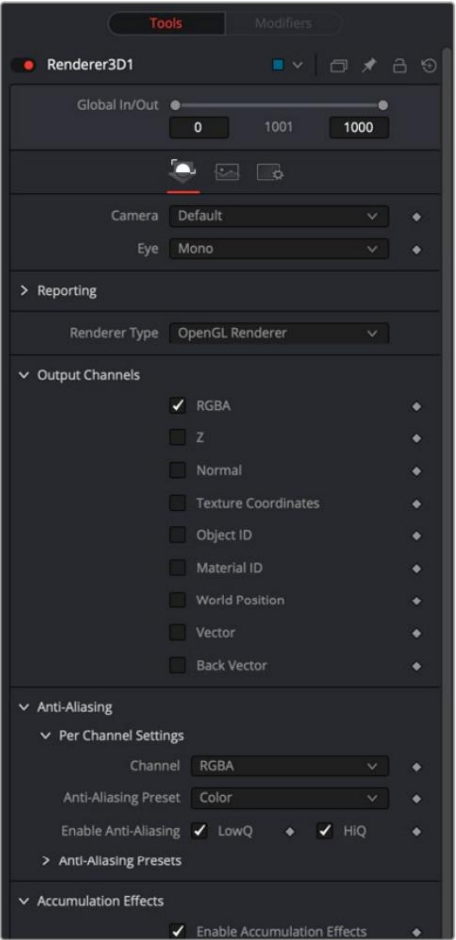
灯光

启用照明 :选中 “启用照明”复选框后,对象将被其中的任何灯光照亮。

现场。如果没有灯光,所有物体都是黑色的。

启用阴影 :当选中 “启用阴影”复选框时,渲染器会生成阴影,以牺牲一定的速度为代价。

OpenGL 控件



渲染 3D Open GL 控件

输出通道

除了通常的红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道之外,OpenGL 渲染引擎还可以将以下通道嵌入到图像中。启用额外的通道会消耗额外的内存和处理时间,因此应仅在需要时使用这些通道。

RGBA:此选项告诉渲染器生成以下颜色的红色、绿色、蓝色和 Alpha 颜色通道

图片。这些通道是必需的,并且无法禁用。

Z:此选项启用 Z 通道的渲染。Z 通道中的像素包含一个表示每个像素距相机距离的值。请注意,Z 通道值不能包含抗锯齿。在多个深度重叠的像素中,最前面的深度值用于该像素。

法线:此选项启用 X、Y 和 Z 法线通道的渲染。这三个通道包含指示 3D 空间中每个像素的方向 (方向)的像素值。每个轴表示包含 [-1,1] 范围内的值的颜色通道。

TexCoord:此选项启用 U 和 V 映射坐标通道的渲染。这些通道中的像素包含像素的纹理坐标。尽管纹理坐标在 3D 系统内部作为三分量 UVW 进行处理,但 Fusion 图像仅存储 UV 分量。这些分量被映射到红色和绿色通道。

ObjectID:此选项启用 ObjectID 通道的渲染。3D 中的每个物体环境在创建时可以分配一个数字标识符。该浮点图像通道中的像素包含分配给生成该像素的对象的值。空像素的 ID 为 0,通道支持高达 65534 的值。多个对象可以共享单个对象 ID。该缓冲区对于根据对象的形状提取遮罩非常有用

场景中。

MaterialID:此选项启用材质 ID 通道的渲染。3D 环境中的每种材质在创建时都可以分配一个数字标识符。该浮点图像通道中的像素包含分配给生成该像素的材质的值。空像素的 ID 为 0,通道支持高达 65534 的值。多种材质可以共享单个材质 ID。此缓冲区对于基于纹理提取遮罩非常有用,例如,包含构成砖块纹理的所有像素的蒙版。

抗锯齿

可以通过“通道”菜单为每个通道启用抗锯齿功能。它通过强力生成具有更高质量抗锯齿的输出图像,渲染更大的图像,然后将其重新缩放到目标分辨率。首先渲染较大的图像,然后使用调整大小节点将图像达到所需的分辨率可以达到完全相同的结果。与此方法相比,使用渲染器内置的超级采样具有两个明显的优势。

渲染不受内存或图像大小限制。例如,考虑使用 16 倍超级采样创建 float-16 1920 x 1080 图像的步骤。使用传统的 Resize 节点需要首先以 30720 x 17280 的分辨率渲染图像,然后使用 Resize 将该图像缩小到 1920 x 1080。仅生成图像将需要近 4 GB 的内存。当在 GPU 上执行抗锯齿时,OpenGL 渲染器可以使用图块渲染来显着减少内存使用。

GL 渲染器可以直接在 GPU 上执行图像重新缩放,速度比 CPU 的处理速度更快。一般来说,显卡的 GPU 内存越多,运算执行的速度就越快。

以交互方式,Fusion 会跳过抗锯齿阶段,除非在时间标尺中选择了 HiQ 按钮。

最终质量渲染始终包含超级采样(如果启用)。

由于硬件限制,点几何体(粒子)和线(定位器)始终以其原始尺寸渲染,与超级采样无关。这意味着这些元素比其原始尺寸缩小,并且可能看起来比预期薄得多。

OpenGL 渲染器中辅助通道的抗锯齿

Fusion 在抗锯齿预设中为颜色和辅助通道提供单独的抗锯齿选项的原因是,颜色通道的超级采样比辅助通道慢很多。您可能会发现 1 x 3 LowQ/HiQ 速率对于颜色来说足够了,但对于世界位置或 Z,您可能需要 4 x 12 才能获得足够的结果。颜色抗锯齿速度较慢的原因是 RGBA 的着色器可能复杂 10 倍甚至 100 倍或 1000 倍,并且颜色是在启用排序的情况下渲染的,而辅助通道则使用更快的 Z 缓冲区方法进行渲染。

提示:对于某些事情,有时使用 SS Z 缓冲区可以提高质量,但对于其他事情(例如使用合并的 PerformDepthMerge 选项),它可能会使事情变得更糟。

不要将抗锯齿误认为是提高质量。对辅助通道进行抗锯齿处理并不意味着其质量更好。事实上,在许多情况下,对辅助通道进行抗锯齿会使结果变得更糟。

我们建议您启用抗锯齿功能的唯一辅助通道是 WorldCoord 和 Z。

提示:我们强烈建议禁用材质 ID 和对象 ID 通道、TexCoord、Normal、BackVector 和 Vector 通道上的抗锯齿功能。当多个 3D 表面的一个像素中的 TexCoord 值完全不同时,就会出现这个问题。抗锯齿并不局限于对主表面进行采样,而是对两个表面进行采样。例如,如果一个表面的 TexCoords 在该像素内大约为 $(u,v) = (0, 0)$,而另一个表面的 TexCoords 为 $(0.5, 0.5)$,则您将获得这两者的混合。纹理的混合区域可能具有 $(0, 0)$ 或 $(0.5, 0.5)$ 等颜色,从而导致从 2D 纹理节点输出颜色奇怪的像素伪影。同样的问题也可能发生在普通人身上。

启用(低Q/高Q)

这两个复选框用于启用渲染图像的抗锯齿功能。

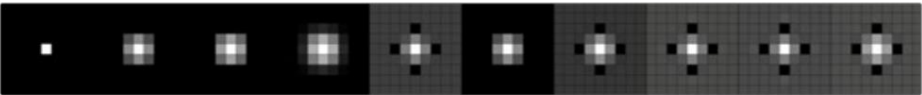
超级采样 LowQ/HiQ 率

LowQ 和 HiQ 速率告诉 OpenGL 渲染器将图像缩放到多大。例如,如果速率设置为 4 并且 OpenGL 渲染器设置为输出 1920 x 1080 图像,则在内部渲染 7680 x 4320 图像,然后按比例缩小以生成目标图像。将乘数设置得更高以获得更好的边缘抗锯齿效果,但会牺牲渲染时间。通常,8 x 8 超级采样(每像素 64 个样本)足以减少大多数混叠伪影。

该速率并不能准确定义每个目标像素完成的样本数量;所使用的重建滤波器的宽度也可能产生影响。

过滤器类型

当对超大图像进行下采样时,通常使用给定像素周围的周围像素来给出更真实的结果。有多种过滤器可用于组合这些像素。更复杂的过滤器可以提供更好的结果,但通常计算速度较慢。最适合该作业的过滤器通常取决于缩放量和图像本身的内容。



这些过滤器的功能如上图所示。从左到右这些是：

盒子	这是图像的简单插值比例。
双线性（三角形）	这使用了一个简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。
双三次（二次）	该过滤器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。
双样条（三次）	这对于连续色调图像会产生更好的结果,但速度比二次方慢。如果图像中有精细的细节,结果可能是比期望的更模糊。
卡特姆罗姆	这可以通过按比例缩小的连续色调图像产生良好的效果,从而通过精细的细节图像产生清晰的结果。
高斯	这在速度和质量上与 Quadratic 非常相似。
米切尔	这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。它比 Catmull-Rom 慢。
兰佐斯	这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净一些而且速度也较慢。
辛克	这是一种先进的滤波器,可以产生非常清晰、详细的结果,但是,在某些情况下它可能会产生明显的“振铃”。
贝塞尔	这与 Sinc 滤波器类似,但速度可能稍快一些。

窗口法

仅当重建滤波器设置为 Sinc 或 Bessel 时,才会出现“窗口方法”菜单。

汉宁	这是一个简单的锥形窗口。
汉明	汉明是汉宁的稍微调整版本。
布莱克曼	具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

累积效应

累积效果用于创建景深效果。启用“启用累积效果”和“景深”复选框,然后调整质量和数量滑块。

您希望离焦区域越模糊,您需要的质量设置就越高。

较低的量设置会使场景的更多部分成为焦点。

累积效果与位于“相机 3D”节点中的焦平面设置结合使用。将焦平面设置为与您想要对焦的拍摄对象距相机相同的距离。对焦平面设置进行动画处理会创建一系列焦点效果。

灯光

启用照明:选中“启用照明”复选框后,场景中的任何灯光都会亮起对象。如果没有灯光,所有物体都是黑色的。

启用阴影:当选中“启用阴影”复选框时,渲染器会生成阴影,以牺牲一定的速度为代价。

纹理化

纹理深度:允许您指定纹理贴图的位深度。
警告不支持的纹理深度:如果纹理贴图位于 Fusion 无法处理不受支持的位深度。

照明模式

每顶点光照模型计算场景几何体每个顶点的光照。这会产生场景照明的快速近似,但往往会在镶嵌不良的对象上产生块状照明。每像素方法使用不同的方法,不依赖于场景几何体的细节进行照明,因此它通常会产生出色的结果。

尽管 OpenGL 渲染器的每像素光照产生的结果更接近更精确的软件渲染器产生的结果,但它仍然有一些缺点。OpenGL 渲染器无法正确处理半透明、柔和阴影和彩色阴影,即使使用逐像素照明也是如此。渲染的颜色深度受到系统中显卡功能的限制。

透明度

OpenGL 渲染器显示此控件,用于选择在计算透明度时使用哪种排序方法。

Z 缓冲区 (快速):此模式速度极快,适合仅包含不透明的场景对象。这种模式的速度是以准确排序为代价的;只有最靠近相机的对象才一定处于正确的排序顺序。因此,半透明对象可能无法正确显示,具体取决于它们在场景中的顺序。

排序 (准确):此模式对场景中的所有对象进行排序 (以速度为代价) 在渲染之前,给予正确的透明度。

快速模式:这种实验模式最适合几乎专门用于含有颗粒。

着色模型

使用此菜单可以选择用于场景中材质的着色模型。平滑是查看器中使用的着色模型,而扁平则产生更简单、更快的着色模型。

线框

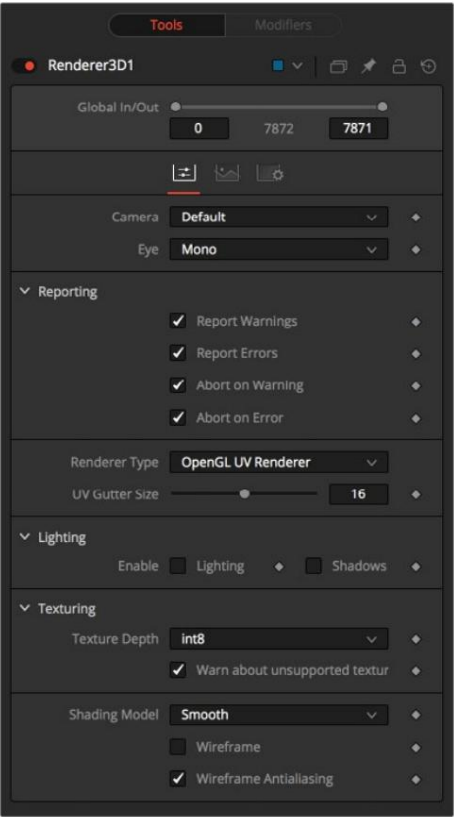
将整个场景渲染为线框。这显示了对象的边缘和多边形。边缘仍然被物体的材质所遮挡。

线框抗锯齿

启用线框渲染的抗锯齿功能。

OpenGL UV 渲染器

OpenGL UV 渲染器是一种特殊情况的渲染引擎。它用于获取具有现有纹理的模型并将其渲染出来以生成模型的展开扁平 2D 版本。或者,可以烘焙光照。通常这样做是为了您可以在纹理上绘画并重新应用它。



渲染 3D Open GL UV 控件

下面是一些需要注意的问题

使用 OpenGL UV 渲染器时的情况。

烘焙光照:将光照烘焙到模型的纹理中后,稍后在使用烘焙光照纹理渲染对象时需要小心关闭对象上的光照。

单个纹理/多个目标:请注意在模型的多个区域上使用纹理贴图的单个区域的情况。这样做通常是为了节省纹理内存并减少建模时间。一个例子是一个人的纹理,其中艺术家镜像左侧网格/uvs/纹理以产生右侧。尝试在这个场景中烘焙灯光

案例行不通。

展开多个网格:一次展开多个网格可能会导致问题。原因是大多数模型都是在 [0,1] x [0,1] 中最大限度地使用 (u,v),因此一般来说模型在 UV 空间中相互重叠。

接缝:当 UV 装订线大小保留为 0 时,当使用展开的纹理重新构造模型时,会产生接缝。

UV 装订线大小:增加此值可隐藏面之间的接缝。

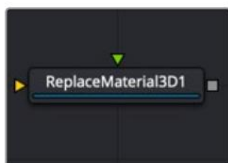
通用控制

图像和设置选项卡

“图像”和“设置”选项卡的其余控件对于许多 3D 节点来说是通用的。

它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

替换材质 3D [3Rpl]



替换材质 3D 节点

替换材质3D节点介绍

替换材质 3D 节点使用其自己的材质输入替换应用于输入场景中所有几何体的材质。输入场景中的任何灯光或摄像机都会不受影响地通过。

可以使用检查器中的对象和材质标识符来限制替换的范围。

范围也可以仅限于各个通道,例如可以在红色通道上使用完全不同的材质。

由于文本 3D 节点不包含材质输入,因此您可以使用替换材质来添加文本的材质着色器。

输入

替换材质节点有两个输入:一个输入用于包含原始材质的 3D 场景、对象或 3D 文本,另一个输入用于新的替换材质。

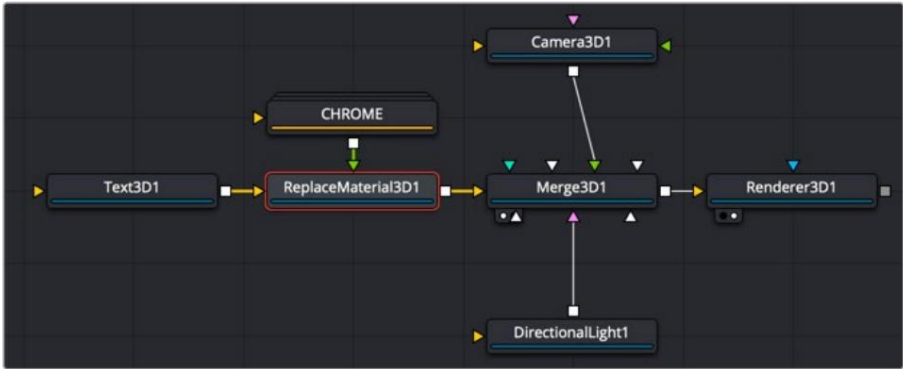
SceneInput:橙色场景输入接受您想要替换的 3D 场景或 3D 文本材料。

MaterialInput:绿色材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。如果提供了 2D 图像,它将用作节点中内置基本材质的漫反射纹理贴图。如果连接了 3D 材质,则基本材质将被禁用。

基本节点设置

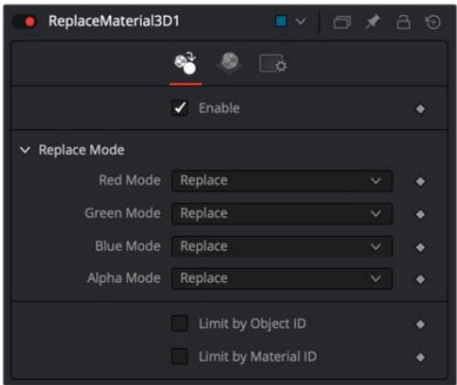
替换材质 3D 节点直接插入到要替换其材质的 3D 对象或场景之后。下面,它用于将 Text 3D 节点上的默认材质替换为

镀铬着色器。



Replace Material 3D 用于替换 Text 3D 节点的默认材质

督察



替换材质 3D 控件

控制选项卡

使能够

该复选框启用材料更换。这与检查器左上角的红色开关不同。红色开关完全禁用该工具,并在不进行任何修改的情况下传递图像。启用复选框仅限于工具的效果部分。其他部分 (例如 “设置”选项卡中的脚本) 仍然正常处理。

更换模式

替换模式部分提供了四种替换每个 RGBA 通道的方法：

- 保留 :防止通道被输入材料替换。
- 替换 :替换相应颜色通道的材质。
- 混合 :将材料混合在一起。
- 乘法 :将两个输入的通道相乘。

按对象 ID/材质 ID 限制

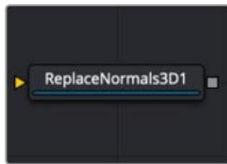
启用后,会出现一个滑块,可以在其中设置所需的 ID。其他对象保留其材料。
如果启用这两个选项,则对象必须满足这两个条件。

通用控制

材质和设置选项卡

“材质”和“设置”选项卡的其余控件对于许多 3D 节点来说是通用的。它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

替换法线 3D [3RpN]



替换法线 3D 节点

替换法线节点介绍

在 3D 建模中,法线是用于确定光从表面反射的方向的矢量。替换法线节点用于替换传入几何体上的法线/切线,有效地在平滑和平坦之间调整对象的表面。连接到节点上场景输入的所有几何体都会受到影响。灯光/相机/点云/定位器/材质和其他非网格节点不受影响地通过。受此节点影响的法线/切线是每顶点法线/切线,而不是每面法线/切线。输入几何体必须具有纹理坐标才能计算切线。有时,几何体没有纹理坐标,或者纹理坐标通过 FBX 导入设置为“全部”,因为它们不存在于 FBX 上。

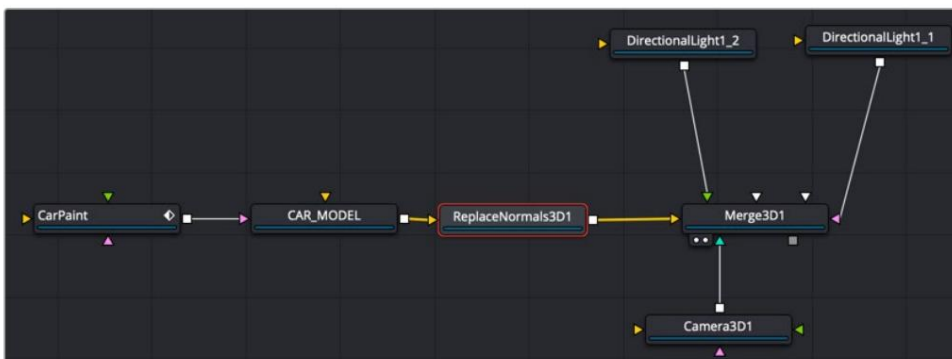
输入

替换法线节点有一个用于 3D 场景或传入几何体的输入。

SceneInput:橙色场景输入接受包含要修改的法线坐标的 3D 场景或 3D 几何图形。

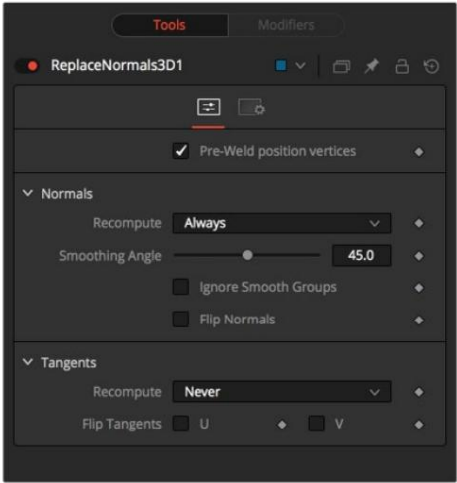
基本节点设置

替换法线 3D 节点直接插入到要修改其法线的 3D 对象或场景之后。下面,它用于平滑导入的 3D 模型上的材质。



替换用于平滑 3D 几何体上法线的 3D 法线

督察



替换法线 3D 控件

控制选项卡

“控制”选项卡中的选项用于修复 3D 几何体,然后重新计算法线/切线。

预焊位置顶点

有时,位置顶点在几何体中重复,即使它们具有相同的位置,也会导致法线/切线计算错误。预焊的结果被丢弃;它们不会影响输出几何体的位置顶点。

重新计算

控制何时重新计算法线/切线。

始终 :始终重新计算网格上的法线。

如果不存在 :仅当网格上的法线不存在时才会重新计算它们。

从不 :从不计算法线。该选项在制作动画时很有用。

平滑角度

角度小于该值的相邻面的相邻边缘将被平滑处理。可以为平滑角度选择的典型值在 20 到 60 度之间。

0.0f 和 360.0f 有特殊情况代码 (f 代表浮点值)。当设置为 0.0f 时,会生成多面法线,这对于艺术效果很有用。

忽略平滑组

如果设置为 False,则具有不同平滑组的两个面不会平滑交叉 (例如,立方体的面或圆柱体的顶面具有不同的平滑组)。如果您选中此选项并将平滑角度设置得足够大,则立方体的面将被平滑。目前无法在 Fusion 中可视化 Smooth Groups。

翻转法线

切线的翻转有时会令人困惑。如果网格具有切向量,则翻转会产生效果。

不过,Fusion 中的大多数网格在到达 3D 渲染器之前都没有切向量。此外,当在查看器中查看切向量时,如果切向量不存在,则会创建它们。令人困惑的是,如果您查看没有切向量的 Cube 3D 并按下 FlipU/FlipV 按钮,则不会发生任何事情。这是因为没有要创建的切向量,但稍后 GL 渲染器可以创建一些 (未翻转的)切向量。

在处理法线时,您应该注意五件事。

#1如果法线不存在,FBX 导入器会重新计算法线,但您可以从“替换法线”节点获得更高质量的结果。

#2凹凸贴图有时可能取决于模型的法线。具体来说,当您将复杂的高多边形模型简化为低多边形模型+凹凸贴图时,法线和凹凸贴图可以变得“链接”。在这种情况下重新计算法线可以使模型看起来很有趣。凹凸贴图旨在与原始法线一起使用。

#3 Fusion 中的大多数基元不是用切线生成的;当需要时,它们由 3D 渲染器动态生成并缓存。

#4目前只有凹凸贴图需要切线。如果材质需要凹凸贴图,则会创建切线。这些切线是使用一些默认设置 (例如,平滑角度等)创建的。如果您不希望 Fusion 自动创建切线,可以使用“替换法线”节点手动创建切线。

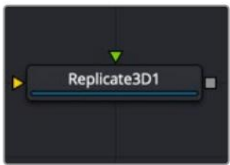
#5所有计算都是在几何图形的局部坐标中完成的,而不是在 Replace Normals 3D 节点的坐标系中完成的。如果在应用“替换法线 3D”之前对几何体应用了不均匀的缩放,这可能会导致问题。

通用控制

设置选项卡

“设置”选项卡是许多 3D 节点所共有的。这些控件的描述可以在本章末尾的“常用控件”部分中找到。

复制 3D [3Rep]



复制 3D 节点

复制3D节点介绍

复制 3D 节点在目标顶点位置复制输入几何体。顶点可以是网格顶点以及粒子位置。对于复制的输入几何体的每个副本,可以应用各种变换。“抖动”选项卡中的选项允许非均匀变换,例如随机定位或大小。

输入

复制 3D 节点上有两个输入:一个用于包含顶点的目标几何体,另一个用于要复制的 3D 几何体。

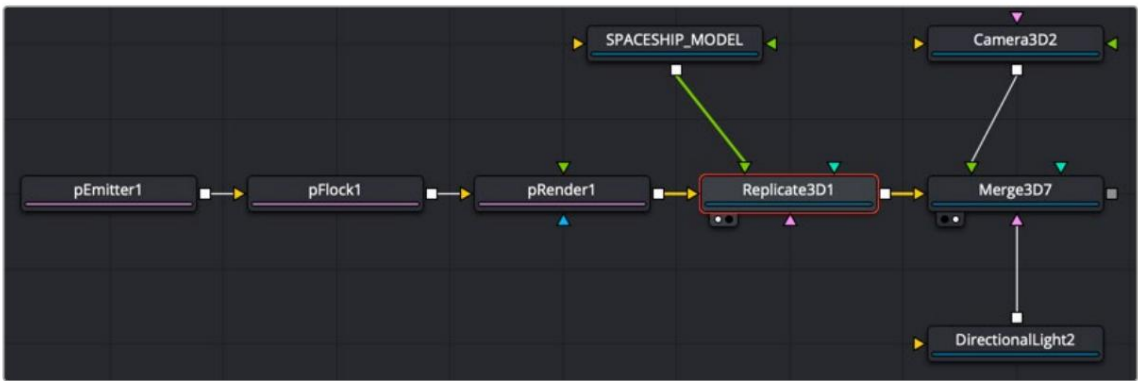
目的地 :橙色目的地输入接受具有顶点位置的 3D 场景或几何体,来自网格或 3D 粒子动画。

输入[#]:输入接受 3D 场景或几何体以进行复制。一旦这个输入是连接后,将创建交替 3D 几何体的新输入。

至少需要一个连接的输入。

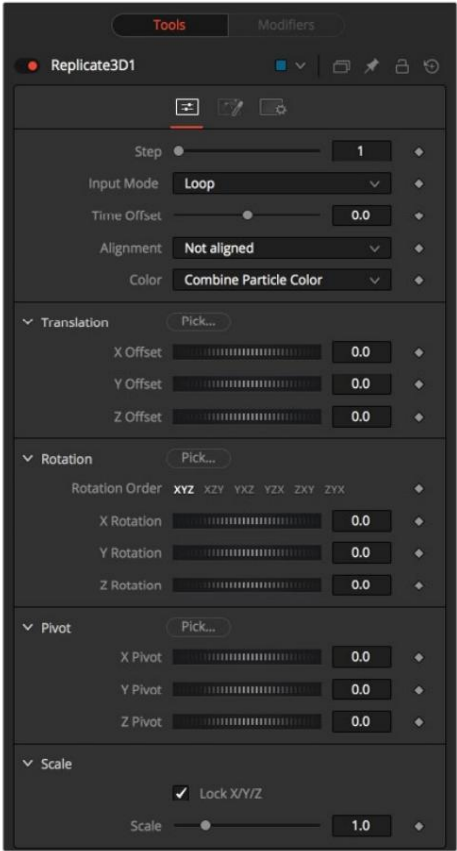
基本节点设置

在下面的示例中,Replicate 3D 节点直接插入到 pRender 节点之后。宇宙飞船 FBX 节点连接到表示将基于粒子复制的对象绿色输入。每个粒子单元呈现连接到输入的 3D 几何形状。



复制 3D 用于创建蜂拥而至的宇宙飞船舰队

督察



复制 3D 抖动控制

控制选项卡

步

定义跳过多少个位置。例如,步长为 3 意味着仅使用目标网格的每三个顶点,而步长为 1 意味着使用所有位置。

“步长”设置有助于保持大型目标网格的合理性能。在像环面这样的参数几何体上,它可用于隔离网格的某些部分。

设置 “可渲染”选项后,点云在内部由六个点表示。

要获取单个点,请使用步长 6 并将 X 偏移设置为 -0.5 以到达点云的中心。

对于定位器 3D,使用 -0.125。一旦这些被缩放,偏移量可能会有所不同。

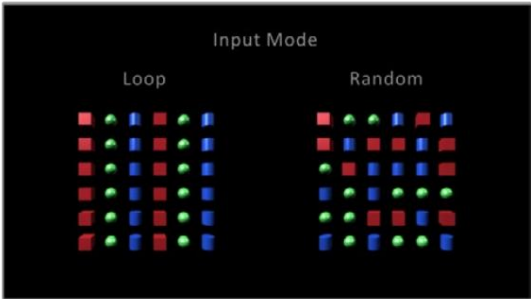
输入模式

此菜单定义多个输入场景在目的地复制的顺序。无论您选择哪一种设置,如果仅提供一个输入场景,则此设置无效。

当设置为 “循环”时,将连续使用输入。第一个输入位于第一个位置,第二个输入位于第二位置,依此类推。如果目标中存在的位置多于输入,则序列将循环。

当设置为 “随机”时,根据 “抖动”选项卡中的种子,为每个位置使用明确但随机的输入。这种输入方式可以用少量的输入场景来模拟多样性。

粒子死亡设置会导致输入几何体的 ID 发生变化;因此,他们的副本顺序可能会改变。



输入模式循环与随机顺序

时间偏移

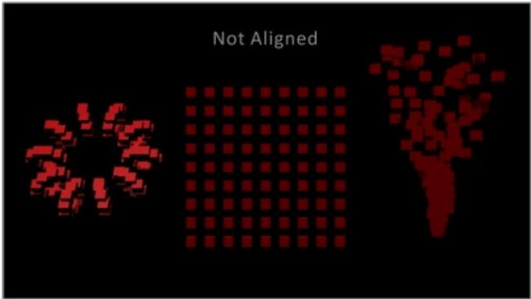
使用“时间偏移”滑块可将应用于输入几何体的任何动画偏移每个副本设定的量。例如,将值设置为 -1.0 并使用立方体集作为源在 Y 轴上旋转。第一个副本显示了前一帧的动画;第二个副本显示之前帧的动画,等等。

这可以在纹理平面上使用,产生巨大的效果,例如,可以显示视频剪辑的连续帧。

结盟

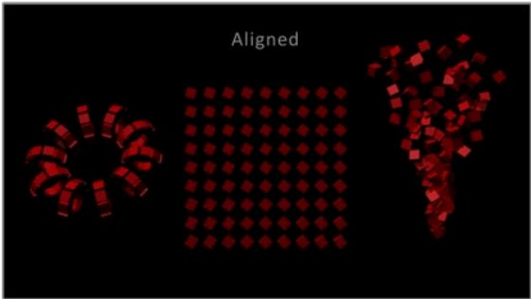
对齐指定如何根据目标网格法线或粒子旋转对齐副本。

未对齐:不对齐副本。它保持与其输入网格相同的方向旋转。



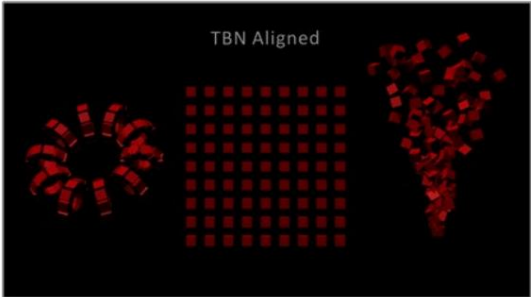
复制 3D 未对齐布局

对齐:此模式使用点的法线并尝试重建上向量。它最适合具有未焊接顶点的有机网格（例如导入的 FBX 网格）,因为它对于相同位置的顶点具有相同的旋转。在平面几何网格上,旋转的逐渐变化是显而易见的。为了获得最佳结果,建议在进行任何转换之前在原点使用此方法。



复制 3D 对齐布局

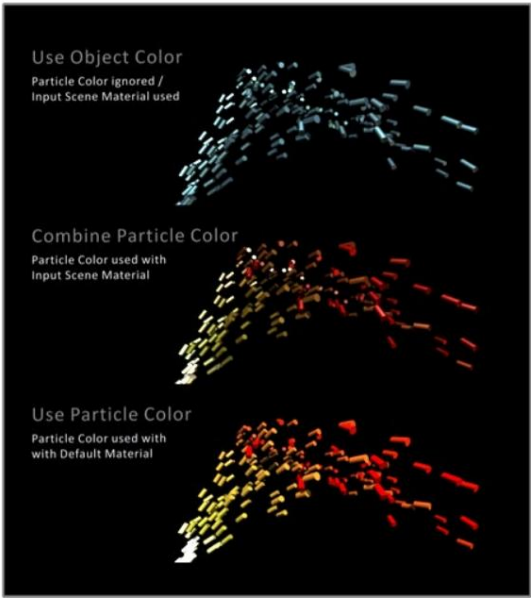
对齐 TBN:此模式可基于切线实现更准确、更稳定的对齐，
双法线和目标点的法线。这最适合粒子和几何形状。
在未焊接网格上,同一位置的多个未焊接点的两个副本可能会因其各自的法线而导致不同的对齐方式。



复制 3D 对齐 TBN 布局

颜色

根据输入的粒子颜色影响每个副本的漫反射颜色或着色器。
使用对象颜色:不使用目标粒子的颜色。
组合粒子颜色:使用任何输入网格的着色器并修改漫反射颜色以匹配目标粒子的颜色。
使用粒子颜色:用默认着色器替换任何输入网格的完整着色器。它是漫反射颜色取自目标粒子。



复制 3D 颜色选项

翻译

这三个滑块告诉节点要对每个副本应用多少偏移量。X 偏移量为 1 将使每个副本偏移一个单位,即沿 X 轴相对于上一个副本偏移一个单位。

轮换顺序

这些按钮可用于设置将旋转应用于几何体的顺序。将旋转顺序设置为 XYZ 将首先在 X 轴上应用旋转,然后在 Y 轴上应用旋转,并且然后Z轴旋转。

XYZ 旋转

这三个旋转滑块告诉节点要对每个副本应用多少旋转。

XYZ 枢轴

枢轴控件确定旋转每个副本时使用的枢轴点的位置。

锁定XYZ

选中“锁定 XYZ”复选框后,对比例的任何调整都会同时应用于所有三个轴。

如果禁用此复选框,“比例”滑块将替换为 X、Y 和 Z 比例的单独滑块。

规模

缩放控件设置应用于每个副本的缩放程度。



复制 3D 抖动控制

抖动选项卡

“抖动”选项卡可用于向各种参数引入随机性。

随机种子/随机化

随机种子用于生成应用于复制对象的抖动。两个具有相同设置但随机种子不同的 Replicate 节点将产生两个完全不同的结果。单击“随机化”按钮分配随机种子值。

时间偏移

使用“时间偏移”滑块可偏移应用于源几何体的任何动画。与“控制”选项卡上的“时间偏移”不同，“抖动时间偏移”是随机的,基于“随机种子”设置。

平移 XYZ 抖动

使用这三个控件来调整复制对象的平移变化。

旋转 XYZ 抖动

使用这三个控件来调整复制对象的旋转变化。

旋转 XYZ 抖动

使用这三个控件来调整复制对象的旋转枢轴中心的变化。
这仅影响附加抖动旋转,而不影响由旋转设置中的旋转产生的旋转。
控制选项卡。

缩放 XYZ 抖动

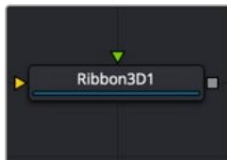
使用此控件可以调整复制对象的比例变化。取消选中“锁定 XYZ”复选框可独立调整所有三个轴上的比例变化。

通用控制

设置选项卡

“设置”选项卡是许多 3D 节点所共有的。这些控件的描述可以在本章末尾的“常用控件”部分中找到。

丝带 3D [3Ri]



Ribbon 3D 节点

Ribbon 3D节点介绍

Ribbon 3D 生成细分线段阵列或两点之间的单线。它对于动态图形非常有用,特别是与 Replicate 3D 结合使用以将其他几何体附加到线条上,以及与 Displace3D 结合使用来创建闪电状结构。默认情况下,线数组分配有纹理坐标,因此它们可以与 2D 纹理一起使用。与往常一样,UVMap 3D 可用于更改纹理坐标。该节点严重依赖某些 OpenGL 功能,并且当 Renderer 3D 节点设置为使用软件渲染器时不会产生任何可见结果。

此外,线条的绘制方式完全取决于显卡的功能,因此功能区的外观可能会根据计算机的显卡而有所不同。

输入

Ribbon 3D 节点上有两个输入:一个用于包含顶点的目标几何体,另一个用于要复制的 3D 几何体。

3D 场景 :橙色输入接受 3D 场景或几何体。

材质 :输入接受功能区的 2D 纹理。

不需要连接的输入。

基本节点设置

在下面的示例中,Ribbon 3D 节点用于生成线条。渐变背景是连接到 “着色”线条。然后在 Ribbon 3D 之后使用其他节点来弯曲和扭曲线条。



Ribbon 3D 生成因附加节点而扭曲的线条

督察



功能区 3D 控件

控制选项卡

“控制”选项卡确定色带股的数量、尺寸、长度和间距。

行数

起点和终点之间绘制的平行线的数量。

线的粗细

用户界面中允许线宽采用浮点值,但某些显卡仅允许整数。有些卡可能只允许等于或粗于 1 或 max 的线条

达到一定的值。

细分级别

起点和终点之间每条线上的顶点数。数字越高,3D 位移就越精确、越平滑。

色带宽度

确定线条彼此之间的距离。

开始

XYZ 控件设置功能区的起点。

结尾

XYZ 控件设置色带的终点。

色带旋转

允许功能区围绕由起点和终点定义的虚拟轴旋转。

抗锯齿

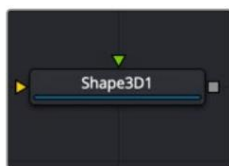
允许您对渲染的线条应用抗锯齿功能。不一定建议使用抗锯齿。激活后,线段之间可能存在间隙。当线条粗细值较高时,这一点尤其明显。同样,绘制线条的方式完全取决于显卡,这意味着这些伪影可能因显卡而异。

通用控制

控件、材质和设置选项卡

“控件”选项卡中的可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 控件在许多 3D 节点中都很常见。检查器中的“材质”选项卡和“设置”选项卡也在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

形状 3D [3Sh]



形状 3D 节点

形状3D节点介绍

Shape 3D 节点用于生成几种基本的原始 3D 形状,包括平面、立方体、球体和圆柱体。

输入

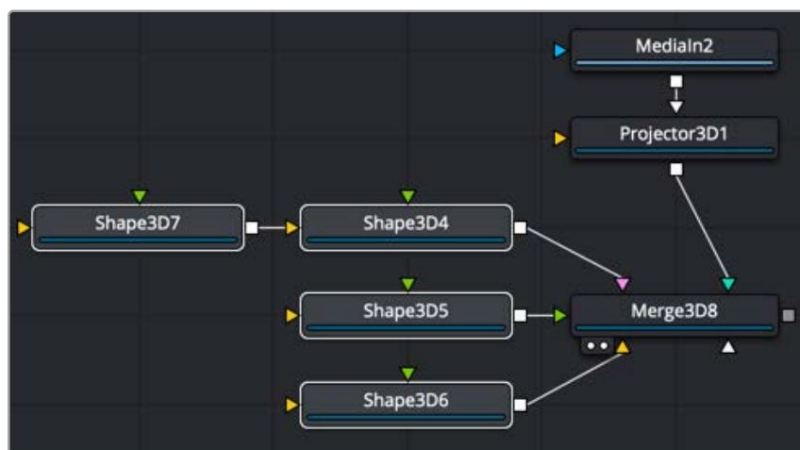
Shape 3D 有两个可选输入。场景输入可用于将其他几何体与 Shape 3D 组合,而材质输入可用于对 Shape 3D 对象进行纹理映射。

SceneInput:虽然 Shape 3D 创建了自己的 3D 几何体,但您可以使用橙色场景输入以组合附加 3D 场景或几何体。

MaterialInput:绿色输入接受 2D 图像或 3D 材质。如果提供了 2D 图像,它将用作节点中内置基本材质的漫反射纹理贴图。如果连接了 3D 材质,则基本材质将被禁用。

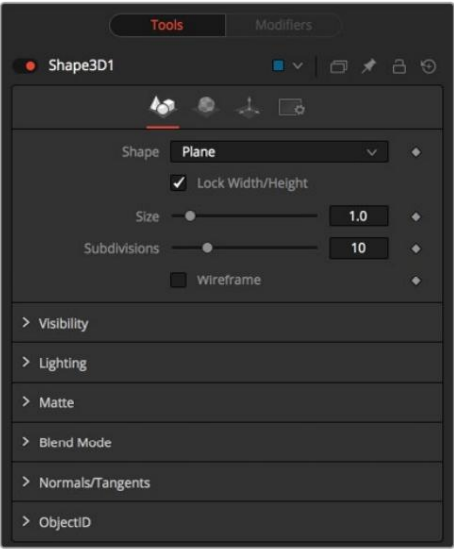
基本节点设置

在下面的示例中,四个 Shape 3D 节点用于创建 3D 集的图元。连接两个形状 3D 节点,创建更复杂的原始形状。然后可以将这些形状与 3D 投影仪一起使用,以使用逼真的材质对其进行纹理化。



将 3D 节点形状与 Projector 3D 相结合,创建逼真的 3D 集

督察



形状 3D 控件

控制选项卡

“控制”选项卡允许您选择形状并修改其几何形状。根据您选择创建的特定形状,会显示不同的控件。

形状

此菜单允许您选择由 Shape 3D 节点生成的原始几何体。检查器中的其余控件将发生变化以匹配选定的形状。

锁定宽度/高度/深度 :[平面、立方体] 如果选中此复选框,则宽度、高度和深度控件作为单个尺寸滑块锁定在一起。否则,将提供对沿每个轴的形状大小的单独控制。

尺寸宽度/高度/深度 :[平面、立方体] 用于控制形状的尺寸。

立方体映射

当在形状菜单中选择立方体时,立方体使用立方体贴图来应用形状节点的纹理（连接到节点上材质输入的 2D 图像）。

半径

当在形状菜单中选择球体、圆柱体、圆锥体或圆环体时,此控件设置所选形状的半径。

顶部半径

当在“形状”菜单中选择圆锥体时,此控件用于定义圆锥体顶部的半径,从而可以创建截头圆锥体。

起始/结束角度

当在“形状”菜单中选择“球体”、“圆柱体”、“圆锥体”或“圆环体”形状时,此范围控件将确定绘制形状的大小。180° 的起始角和 360° 的终止角只能绘制一半的形状。

起始/结束纬度

当在“形状”菜单中选择“球体”或“环面”时,此范围控件用于通过定义对象的纬度分段来裁剪或切片对象。

底盖/顶盖

当在“形状”菜单中选择“圆柱体”或“圆锥体”时,“底盖”和“顶盖”复选框用于确定是否创建这些形状的端盖或是否使形状保持打开状态。

部分

当在“形状”菜单中选择“环面”时,“截面”控制构成管的厚度环面。

细分水平/基础/高度

细分控件用于确定所有形状上的网格细分。细分越高,每个形状的顶点就越多。

线框

启用此复选框会使网格仅渲染对象的线框。

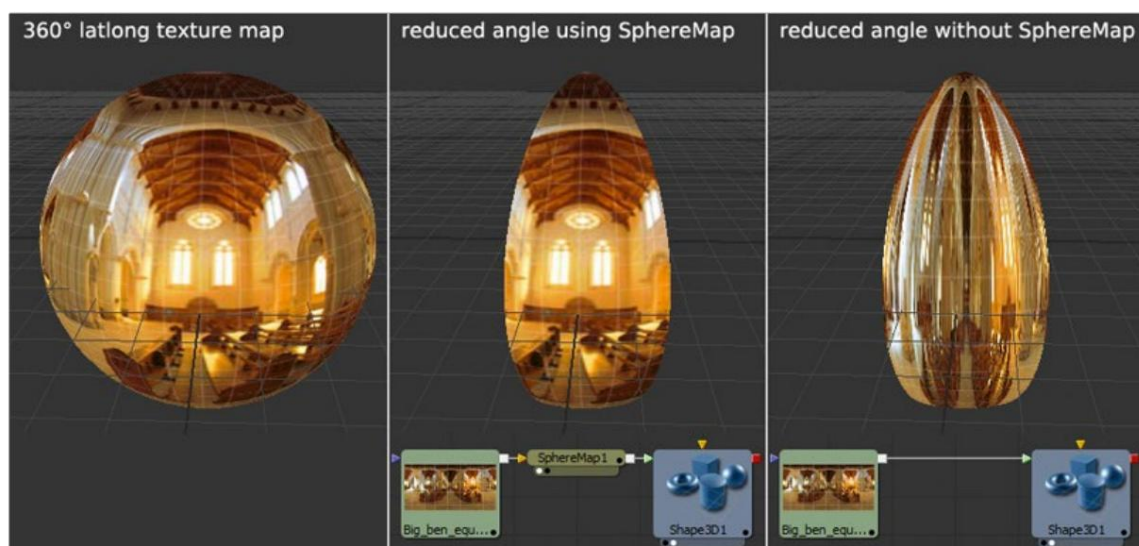
通用控制

控件、材质、变换和设置选项卡

“控件”选项卡中的可见性、光照、遮罩、混合模式、法线/切线和对象 ID 控件在许多 3D 节点中都很常见。检查器中的“材质”选项卡、“变换”选项卡和“设置”选项卡也在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

球体贴图与直接将纹理连接到球体

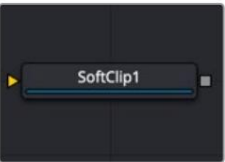
您可以将 LatLong (等距矩形)纹理贴图直接连接到球体,而不是首先通过球体贴图节点将其管道化。如果将开始/结束角度和纬度设置为小于 $360^\circ/180^\circ$,这会导致不同的渲染。在第一种情况下,纹理被压扁。使用球体贴图节点时,纹理会被裁剪。比较:



球面映射差异

注意:如果将纹理直接通过管道传输到球体中,它也会水平镜像。您可以首先使用变换节点来更改此设置。

软夹 [3SC]



软剪辑节点

软剪辑节点介绍

Soft Clip 节点用于淡出靠近相机的几何体和粒子。这有助于避免影响许多粒子系统和 3D 飞行的可见“弹出”。

该节点与 Fog 3D 节点非常相似,因为它取决于几何体与相机。

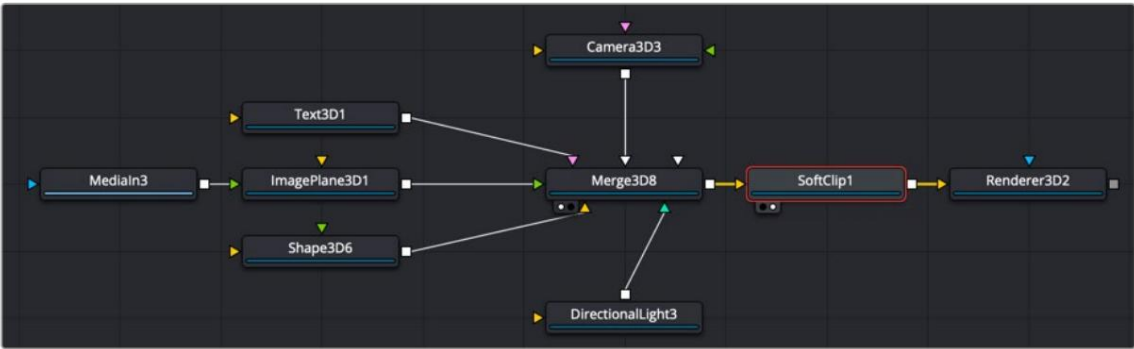
输入

Soft Clip 仅包含用于 3D 场景的单个输入,其中包括与其连接的摄像机。

SceneInput:橙色场景输入是必需的连接。它接受 3D 场景输入包括相机 3D 节点。

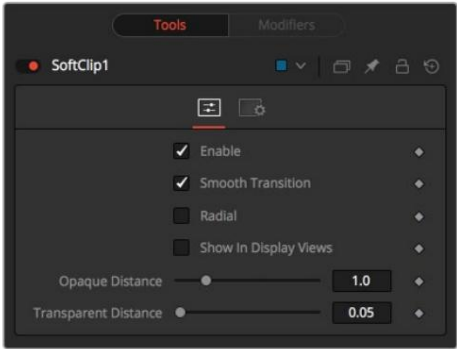
基本节点设置

Soft Clip 节点通常放置在 Renderer 3D 节点之前,以确保下游对光照和纹理的调整不会影响结果。如果场景的一部分只需要软裁剪效果,则可以将其放置在节点树的 3D 部分的任何部分。



放置在合并 3D 和渲染器 3D 节点之间的软剪辑

督察



软剪辑控制

控制选项卡

“控制”选项卡确定对象移动时如何在不透明和透明之间转换离相机更近。

使能够

该复选框可用于启用或禁用节点。这与图中的红色开关不同。

检查器的左上角。红色开关完全禁用该工具,并在不进行任何修改的情况下传递图像。启用复选框仅限于该工具的效果。其他部分 (例如 “设置”选项卡中的脚本)仍然正常处理。

平稳过渡

默认情况下,距离相机越来越近的物体会以线性过程慢慢淡出。启用 “平滑过渡”复选框后,过渡将变为非线性曲线,可以说是看起来更自然的过渡。

径向

默认情况下,软裁剪是根据到穿过视点的平面 (与近平面平行)的垂直距离来完成的。选中 “径向”选项后,将使用到视点的径向距离而不是垂直距离。垂直距离软剪裁的问题在于,当您移动相机时,随着视锥体左侧或右侧的物体移入中心,它们的剪裁会减少,尽管它们与眼睛的距离保持相同。径向软夹解决了这个问题。有时径向软剪裁是不可取的。

例如,如果将软剪辑应用于靠近相机的对象 (例如图像平面),则图像平面的中心可能会被取消剪辑,而边缘可能会被完全剪辑,因为它们距离视点较远。

在显示视图中显示

通常,仅当使用相机节点查看场景时,效果才可见。启用后,软剪辑在场景中从所有角度都可见。

透明/不透明距离

定义软剪辑的范围。对象在透明距离处从不透明度 0 开始淡入,并在不透明距离处完全可见。所有单位均表示为沿 Z 轴距相机的距离。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

球形相机[3SC]



球形相机节点

球形相机节点介绍

球形相机允许 3D 渲染器节点输出覆盖所有视角的图像,并以多种不同的格式布局。例如,该图像可用作天空盒纹理或反射贴图或在 VR 耳机中查看。3D 渲染器中的图像宽度设置设置每个方形立方体面的大小,因此生成的图像可能是水平和垂直大小的倍数。

输入

球形相机节点有两个输入。

图像:此橙色图像输入需要球形布局的图像,可以是以下任何一种

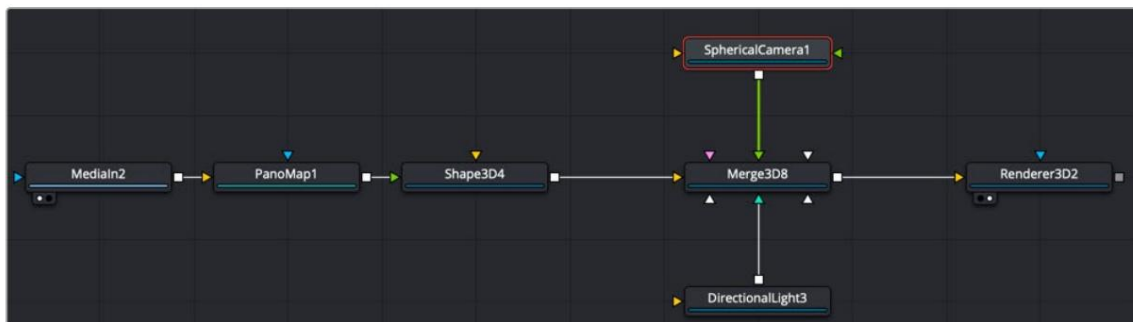
LatLong (2:1 等距矩形)、水平/垂直十字或水平/垂直条形。

立体输入:如果您在立体 VR 中工作,则右侧立体摄像机的绿色输入。

两者都不需要输入。

基本节点设置

在许多方面,球形相机的设置与常规相机 3D 节点相同。相机的输出连接到 Merge 3D。通常,Merge 3D 直接或通过 Panomap 节点具有来自 LatLong 或 H Cross/V Cross 格式图像的图像。图像包裹在一个球体周围,相机放置在球体内部。



放置在球体内部的球形相机

督察



球形相机控件

控制选项卡

布局

VCross 和 HCross:VCross 和 HCross 是立方体的六个正方形面,垂直或水平放置在十字形中,前视图位于十字形的中心,在 3:4 或 4:3 图像中。

VStrip 和 HStrip:VStrip 和 HStrip 是垂直放置的立方体的六个正方形面或在 1:6 或 6:1 图像中水平排成一行,顺序为左、右、上、下、后、前 (+X、-X、+Y、-Y、+Z、-Z)。

LatLong:LatLong 是等距柱状投影中的单个 2:1 图像。

近/远剪辑

剪裁平面用于根据对象与相机焦点的距离来限制场景中渲染的几何图形。这对于确保不渲染距离相机非常近的对象以及优化渲染以排除距离太远而无法在最终渲染中有用的对象非常有用。

默认透视相机会忽略此设置,除非自适应调整近/远剪辑下面的复选框控件被禁用。

这些值以单位表示,因此远剪裁平面为 20 意味着距离相机超过 20 个单位的任何对象对相机来说都是不可见的。近剪裁平面为 0.1 意味着任何距离小于 0.1 单位的对象也是不可见的。

自适应调整近/远剪辑

选择后,渲染器会自动调整相机的近/远剪裁平面以匹配场景的范围。此设置会覆盖上述近端和远端剪辑范围控件的值。此选项不适用于正交相机。

查看卷大小

仅当“投影类型”设置为“正交”时,才会出现“查看体积大小”控件。

它决定了构成相机视野的盒子的大小。正交相机与其所看到的物体的 Z 距离不会影响这些物体的比例,只有观看尺寸会影响。

注:近剪裁平面和远剪裁平面之间的范围较小,可以提高所有深度计算的准确性。如果场景开始在远处的物体上渲染奇怪的伪像,请尝试增加近处剪裁平面的距离。使用垂直光圈大小可获取垂直视角,使用水平光圈大小可获取水平视角。

焦点平面（景深）

OpenGL 渲染器使用该值来计算景深。它定义了到相机前面的虚拟目标的距离。

立体法

该控件允许您将立体方法调整为您喜欢的工作模型。

前束

两个摄像机都指向一个焦点。虽然结果是立体的,但这种方法引入的垂直视差会引起观众的不适。

离轴

通常被认为是创建立体声对的正确方法,这是 Fusion 中的默认方法。离轴不会引入垂直视差,从而创建压力较小的立体图像。

平行线

摄像机彼此平行移动。由于这是纯粹的平行移动,因此没有收敛距离控制。平行不会引入垂直视差,从而创建压力较小的立体图像。

眼睛分离

定义两个立体摄像机之间的距离。如果“Eye Separation”设置为大于 0 的值,则选择此节点时,每个摄像机的控件都会显示在查看器中。没有

并行模式下的收敛距离控制。

收敛距离

此控件设置立体会聚距离,定义为沿相机 Z 轴定位的点,该点确定左眼相机和右眼相机会聚的位置。

控制可见性

允许您有选择地激活与相机一起显示的屏幕控件。

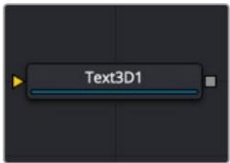
- 视锥体 :显示摄像机的实际视锥体。
- 视图矢量 :在视锥内显示一条白线,可用于确定处于并行模式时移位。
- 近剪裁 :近剪裁平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。
- 远剪裁 :远剪裁平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。
- 焦点平面 :根据上述焦点平面滑块的相机焦点。该平面可以细分以获得更好的可见性。
- 会聚距离 :使用立体模式时的会聚点。这架飞机可以细分以获得更好的可见性。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

文本 3D [3Txt]



文本 3D 节点

文本3D节点介绍

Text3D 节点是 2D Text+ 节点的 3D 版本。该节点的控件在几乎所有方面都与 2D 版本的控件基本相同,但 Text 3D 仅支持一个着色元素。

Text 3D 节点基于 Fusion 3D 环境之前的工具。因此,在基本图元形状和几何加载器中找到的一些控件(例如许多材质、照明和遮罩选项)在此节点的控件中找不到。文本 3D 节点具有内置材质,但与其他 3D 节点不同,它没有材质输入。“着色”选项卡包含用于调整漫反射和镜面反射分量的控件。要使用更高级的材质替换此默认材质,请在“文本加”节点后面添加“替换材质 3D”节点。Override 3D 节点可用于控制该节点的照明、可见性和遮罩选项。

当网络渲染包含文本 3D 节点的合成时,每个渲染机器都需要安装必要的字体,否则网络渲染会失败。 Fusion 不共享或复制字体使奴隶。

输入

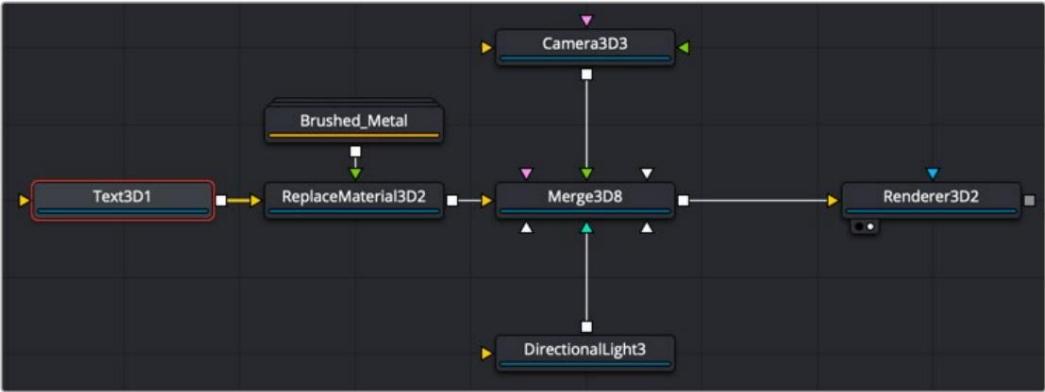
- SceneInput:橙色场景输入接受可与 3D 文本组合的 3D 场景在节点中创建。

ColorImage:绿色图像输入接受 2D 图像并将其作为文本包裹在文本周围
质地。仅当在“着色”选项卡的“材质类型”菜单中选择“图像”时,此输入才可见。

BevelTexture:洋红色斜角纹理输入接受 2D 图像并将其包裹在
斜角作为纹理。仅当在“着色器”选项卡中禁用一种材质并且在“斜角类型”菜单中选择“图像”时,此输入才可见。

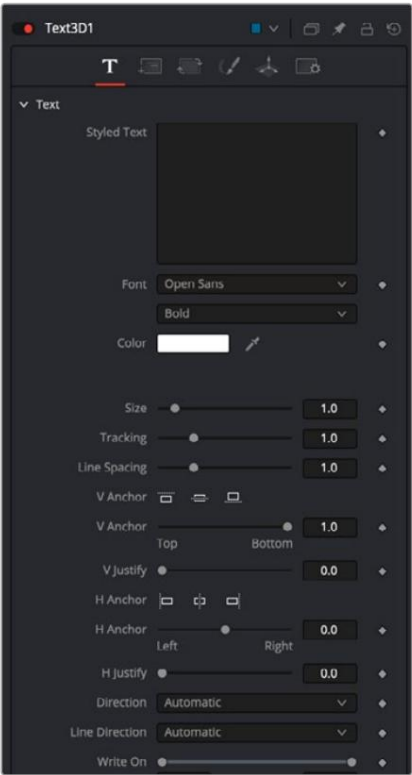
基本节点设置

文本 3D 节点生成文本,因此该节点通常会启动节点树的一个分支。但是,为了应用更真实的材质,通常会在连接到合并 3D 节点之前,在文本 3D 之后添加替换材质节点。



添加了替换材质节点的文本 3D 以应用替代材质

督察



文本 3D 控件

文本选项卡

检查器中的文本 3D 文本选项卡分为三个部分:文本、挤出和高级

控制。文本部分包含任何使用过文字处理程序的人都熟悉的参数。它包括常用的文本格式选项。挤出部分包括用于挤出文本并为文本创建斜角边缘的控件。高级控件用于字距调整选项。

样式文本

此选项卡中的编辑框是输入要创建的文本的位置。任何常见字符都可以输入此框中。常见的操作系统剪贴板快捷方式 (Command-C 或 Ctrl-C 进行复制,Command-X 或 Ctrl-X 进行剪切,Command-V 或 Ctrl-V 进行粘贴)也可以使用;但是,右键单击“编辑”框会显示一个自定义上下文菜单,其中包含多个修饰符,您可以添加这些修饰符以获得更多动画和格式选项。

字体

两个字体菜单用于选择字体系列和字体,例如常规、粗体和斜体。

颜色

该控件设置文本的基本色调。这与“着色器”选项卡的“材质类型”部分中显示的颜色控件相同。

尺寸

该控件用于增大或减小文本的大小。这与在文字处理器中选择磅值不同。尺寸与图像的宽度有关。

追踪

跟踪参数调整文本每个字符之间的均匀间距。

行间距

行距调整每行文本之间的距离。这有时在文字处理应用程序中称为行距。

V型锚

垂直锚点控件由三个按钮和一个滑块组成。这三个按钮用于

将文本垂直对齐到文本的顶部、中间或底部基线。滑块可用于自定义对齐方式。设置垂直锚点会影响文本的旋转方式,还会影响行距调整的位置。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

V 对齐

垂直对齐滑块允许您自定义文本的垂直对齐方式,从 V 锚点设置到完全对齐,使其沿顶部和底部边缘均匀对齐。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

H型锚

水平锚控件由三个按钮和一个滑块组成。这三个按钮将文本对齐到文本的左边缘、中间或右边缘。滑块可用于自定义对齐方式。设置水平锚点会影响文本的旋转方式,还会影响跟踪 (前导)间距调整的位置。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

H 对齐

水平对齐滑块允许您自定义文本的对齐方式,从 H 锚点设置到完全对齐,使其沿左右边缘均匀对齐。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

方向

此菜单提供用于确定文本写入方向的选项。

线路方向

这些菜单选项用于确定从上到下、从下到上、从左到右或从右到左的文本流。

写在

此范围控件用于快速将简单的“写入”和“写入”动画应用到文本。
要创建“写入”效果,请在所需的时间长度内将控件的“结束”部分设置为从 1 到 0 的动画。要创建“注销”效果,请将范围控件的“开始”部分设置为从 0 到 1 的动画。

挤压深度

挤压为 0 会产生完全的 2D 文本。任何大于 0 的值都会挤压文本以生成具有深度的文本。



文本 3D 挤出和斜角控制

倒角深度

增加斜角深度滑块的值以使文本斜角化。在该控件产生任何效果之前,文本必须已被挤出。

斜角宽度

使用“斜角宽度”控件可以增加斜角的宽度。

平滑角度

使用此控件可以调整应用于斜角边缘的平滑角度。

前/后斜角

使用这些复选框可以分别启用文本正面和背面的斜角

定制挤压

在“自定义”模式下,“平滑角度”控制文本字符边缘周围法线的平滑程度。样条线本身控制沿挤出轮廓的平滑度。如果样条线段是

平滑,例如通过使用快捷键 Shift-S,法线也会被平滑。如果控制点是线性的,则阴影边缘很尖锐。样条曲线上的第一个和最后一个控制点定义文本的范围。

定制挤压细分

控制挤出轮廓的平滑部分内的细分数量。

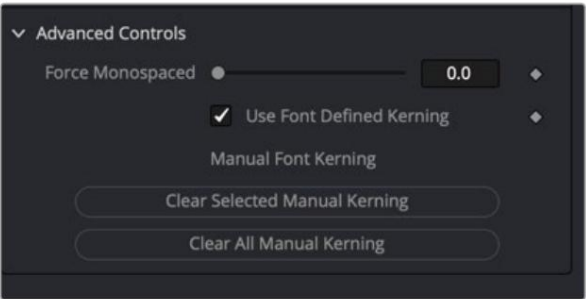
提示:也可以在“样条线编辑器”面板中编辑样条线。它提供了更大的工作空间,可用于处理任何样条线,包括自定义拉伸。

挤出轮廓样条控制:不要尝试将前/后表面的尺寸调至零。

这会导致自相交面导致 Z-fighting。为了避免此问题,请确保第一个点和最后一个点的配置文件设置为 0。

强制等宽

此滑块控件可用于覆盖字体中定义的字距调整(字符之间的间距)。将此滑块设置为零(默认值)会导致 Fusion 完全依赖于每个字符定义的字距调整。值为 1 会使字符之间的间距完全均匀或等宽。



文本 3D 高级控件可以用于手动调整字母间距。

使用字体定义的字距调整

这将启用 True Type 字体中指定的字距调整,并且默认情况下处于启用状态。

手动字体字距调整

手动字体字距调整仅使用 Text+ 节点执行。要在 Text3D 上执行手动字距调整,请使用 Text+ 节点创建文本并在该工具中对其进行字距调整。然后,在检查器中右键单击该工具的名称并选择“复制”。复制设置后,选择“文本 3D”节点,然后从检查器的上下文菜单中选择“粘贴设置”。将手动字距调整粘贴到文本 3D 节点后,检查器中的两个按钮将清除所选字符的字距调整或当前文本中的所有字距调整。

布局选项卡

布局选项卡用于将文本放置在四种不同布局类型之一中。



用于更改文本块布局的文本 3D 布局选项卡

布局类型

此菜单选择文本的布局类型。

点:点布局是最简单的布局模式。文本围绕可调整的中心点排列。

框架:框架布局允许您定义用于对齐文本的矩形框架。这
对齐控件用于在边界内垂直和水平对齐文本
框架。

圆形:圆形布局将文本放置在圆形或椭圆形曲线周围。控制权提供于
圆形的直径和宽度。当布局设置为此模式时,对齐控件确定文本是沿着圆边缘的内部还是外部放置,以及多行文本如何对齐。

路径:路径布局允许您沿着路径边缘塑造文本形状。该路径可以简单地用于向文本添加样式,也可以使用选择此模式时出现的“路径上的
位置”控件进行动画处理。

中心 X、Y 和 Z

这些控件用于定位布局的中心。例如,当布局设置为“框架”时,移动中心 X、Y 和 Z 参数会移动文本所在框架的位置。

尺寸

该滑块用于控制布局元素的比例。例如,当布局设置为“框架”时增加大小会增加文本所在的框架大小。

宽度和高度

当布局模式设置为圆形或框架时,宽度和高度控件可见。仅当布局模式设置为框架时,宽度和高度控件才可见。它们用于调整布局元素的尺寸和外观。

轮换顺序

这些按钮允许您选择将 3D 旋转应用于文本的顺序。

X、Y 和 Z

这些角度控件可用于调整布局元素沿任何轴的角度。

适合角色

仅当布局类型设置为圆形时,此菜单控件才可见。此菜单用于选择字符的间距以适应圆周。

路径上的位置

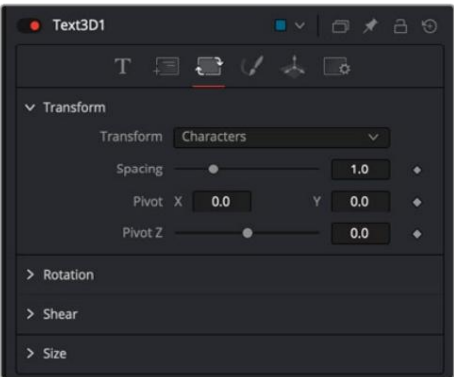
路径上的位置控件用于控制文本沿路径的位置。小于零或大于一的值会导致文本移动超出范围,继续沿路径上最后两个点设置的相同方向移动。

右键单击此处查看形状动画

仅当布局类型设置为路径时,才会出现此标签。它用于提供对上下文菜单的访问,该菜单提供用于将路径连接到节点树中的其他路径的选项,以及随着时间的推移对路径上的样条点进行动画处理。

变换选项卡

文本 3D 检查器中实际上有两个“变换”选项卡。第一个“变换”选项卡是文本 3D 工具独有的,而第二个是许多 3D 节点上常见的“变换”选项卡。文本 3D 特定的变换选项卡如下所述,因为它包含该节点的一些独特控件。



文本 3D 变换选项卡

转换

此菜单确定受此选项卡中应用的转换影响的文本部分。
转换可以同时应用于行、字和字符级别。该菜单仅用于将可见控件的数量保持在合理的数量。

- 字符:文本的每个字符都沿着自己的中心轴进行变换。
- 单词:每个单词在单词的中心轴上单独变换。
- 行:文本的每一行都在该行的中心轴上单独转换。

间距

间距滑块用于调整每行、单词或字符之间的间距量。小于一的值通常会导致字符开始重叠。

旋转 X、Y 和 Z

这提供了对轴的精确位置的控制。默认情况下,轴位于计算出的行、单词或字符的中心。枢轴控件用作偏移量,因此该控件中的值 0.1、0.1 将导致每个文本元素的轴向下和向右移动。Z 轴滑块中的正值使轴沿轴进一步移动(远离观察者)。负值使旋转轴更靠近。

轮换顺序

这些按钮用于确定应用变换的顺序。 X、Y 和 Z 表示旋转先应用于 X,然后应用于 Y,然后应用于 Z。

X、Y 和 Z

这些控件可用于调整任意三个维度中文本元素的角度。

剪切 X 和 Y

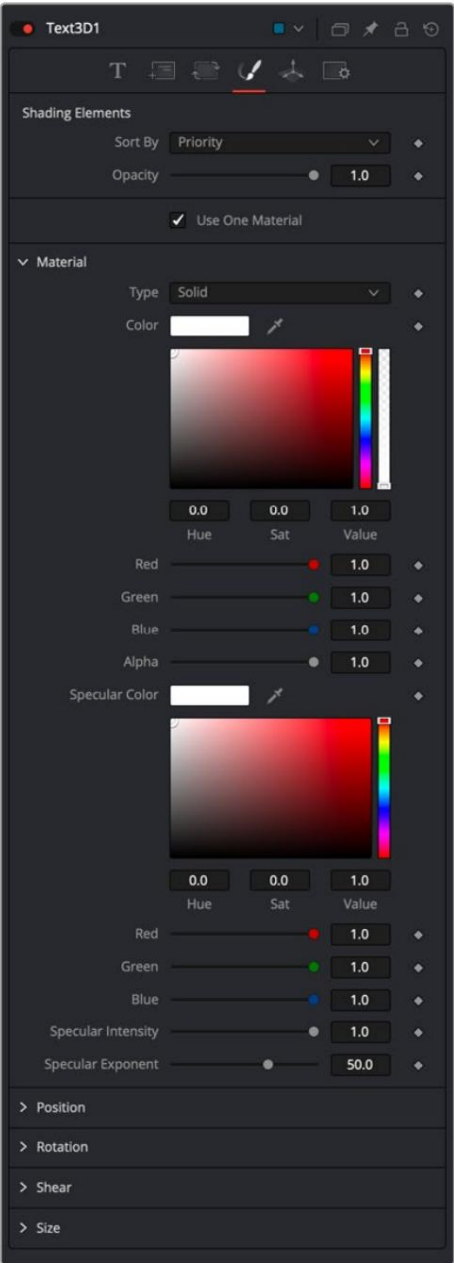
调整这些滑块以修改文本元素沿 X 轴和 Y 轴的倾斜。

X 和 Y 尺寸

调整这些滑块可修改文本元素沿 X 轴和 Y 轴的大小。

阴影

文本 3D 节点的“着色”选项卡控制文本的整体外观以及灯光的影响方式它的表面。



文本 3D 着色选项卡

不透明度

降低材质的不透明度会同等地降低镜面反射颜色和漫反射颜色的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明并允许隐藏的对象被看到材料。

使用一种材料

取消选择此选项将显示用于文本斜角边缘的第二组材质控件。

类型

要使用纯色纹理,请选择纯色模式。选择图像模式会在节点上显示一个新的外部输入,该输入可以连接到另一个 2D 图像。

镜面颜色

镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。塑料和玻璃等表面往往具有白色镜面高光,而金色等金属表面具有镜面高光,往往会继承材料颜色的颜色。基本着色器材质不提供纹理输入来控制对象的镜面反射。当需要对镜面反射外观进行更精确的控制时,请使用 3D 材质类别中的节点。

镜面反射强度

镜面反射强度控制镜面反射高光的强度。如果镜面反射强度纹理端口具有有效输入,则该值将乘以输入的 Alpha 值。

镜面指数

镜面反射指数控制镜面高光的衰减。值越大,衰减越剧烈,材质看起来越平滑、更有光泽。基本着色器材质不提供纹理输入来控制对象的镜面反射指数。当需要对镜面反射指数进行更精确的控制时,请使用 3D 材质类别中的节点。

图片来源

该控件确定应用于材质的纹理的来源。如果该选项设置为“工具”,则节点上会出现一个输入,可用于将 2D 节点的输出应用为纹理。

选择“剪辑”将打开一个文件浏览器,可用于从磁盘中选择图像或图像序列。

画笔选项提供 Fusion\brushes 文件夹中找到的剪辑列表。

斜角材料

仅当选择“使用一种材料”复选框控件时,才会出现此选项。此选项下的控件是上面材质控件的精确副本,但仅应用于斜角边缘

的文本。

位置、旋转、剪切和尺寸

当从“着色”选项卡顶部启用单个着色元素时,这些变换控件的作用与“变换”选项卡中的变换控件类似。但是,当启用两个或多个着色元素时,这些变换控件将应用于当前选定的着色元素。

这使您可以独立控制边框、填充颜色和阴影的位置、旋转、剪切和大小。

未覆盖的 3D 文本要隐藏挤出文本的正面,请取消选中“着色”选项卡上的“使用一种材质”,并将第一种材质的颜色减少为黑色,包括其 Alpha 值。

通用控制

变换和设置选项卡

检查器中的“变换”和“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

文本 3D 修改器

在样式文本框中右键单击会显示带有以下文本修饰符的菜单。只能将一种修改器应用于文本 3D 样式文本框。下面是文本特定修饰符的简短列表,但有关更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 122 章“修饰符”或《Fusion 参考手册》中的第 60 章。

动画

使用“动画”命令在输入的文本上设置关键帧并对内容进行动画处理
随着时间的推移。

角色级别造型

文本 3D 节点不直接支持字符级别样式。但是,您可以先创建一个 Text+ 节点,然后使用字符级别样式修改器修改其文本字段。然后将 Text 3D 的文本字段连接到现在可用的修改器,或者复制 Text+ 节点并将其设置粘贴到 Text 3D 节点(右键单击 > 粘贴设置)。

比较名称

合成名称将合成的名称放入样式文本框中,通常用作创建板岩的快速方法。

追随者

Follower 是一个文本修改器,可用于在文本中的每个字符上应用到文本的波纹动画。请参阅本章末尾的“文本修饰符”。

发布

发布文本以连接到其他文本节点。

文字打乱

文本修饰符 ID 用于随机化文本中的字符。请参阅末尾的“文本修饰符”
这一章。

文本定时器

文本修饰符用于从指定时间倒计时或输出当前日期和时间。
请参阅本章末尾的“文本修饰符”。

时间码

文本修改器用于输出当前帧的时间码。请参阅本章末尾的“文本修饰符”。

连接到

使用此选项可将此文本节点生成的文本连接到已发布的输出另一个节点。

变换 3D [3Xf]



变换 3D 节点

变换3D节点介绍

Transform 3D 节点可用于平移、旋转或缩放场景中的所有元素
无需合并 3D 节点。这对于分层变换或偏移多次合并到场景中的对象非常有用。它的控件与发现的控件相同

在其他 3D 节点的“变换”选项卡中。

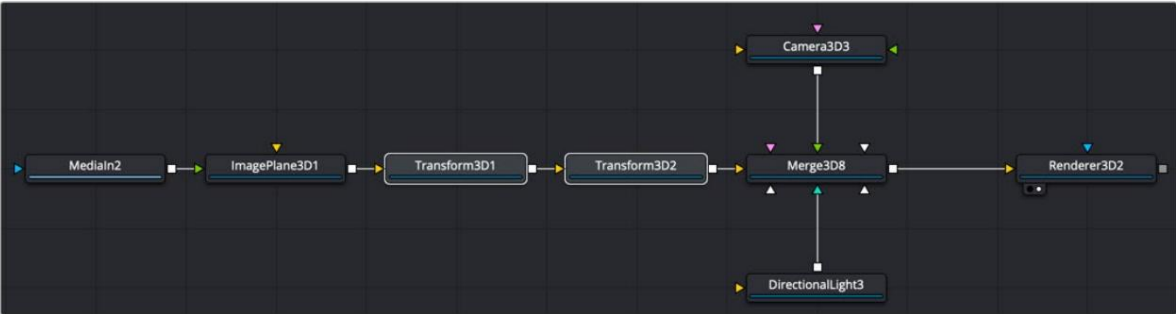
输入

Transform 节点具有 3D 场景或 3D 对象所需的单个输入。

场景输入:橙色场景输入连接到 3D 场景或 3D 对象以应用第二个
一组转换控件。

基本节点设置

变换 3D 节点将 3D 位置、旋转和枢轴控制添加到其之前的 3D 节点中的任何现有变换上。您可以将多个 Transform 3D 节点组合在一起以构建父子关系或等级运动。



变换串联在一起的 3D 节点以创建父子层次结构

督察



变换 3D 控件

控制选项卡

“控制”选项卡是“变换 3D”节点的主选项卡。它包括用于平移、旋转或缩放场景中所有元素的控件,无需合并 3D 节点。

翻译

X、Y、Z 偏移 :控件用于在 3D 空间中定位 3D 元素。

回转

旋转顺序 :使用这些按钮可以选择沿对象的每个轴应用旋转的顺序。例如,XYZ 将首先对 X 轴应用旋转,然后对 Y 轴应用旋转,

然后是 Z 轴。

X、Y、Z 旋转 :使用这些控件可围绕其枢轴点旋转对象。如果选中“使用目标”复选框,则旋转相对于目标的位置;否则,使用全局轴。

枢轴控制

X、Y、Z 枢轴 :枢轴点是对象旋转的点。通常,物体绕其自身中心旋转,该中心被视为 0,0,0 轴。这些控件可用于使枢轴偏离中心。

规模

X、Y、Z 比例 :如果选中锁定 X/Y/Z 复选框,则会显示单个比例滑块。这调整物体的整体尺寸。如果未选中“锁定”复选框,则会显示单独的 X、Y 和 Z 滑块以允许在任何维度上缩放。

注意:如果选中“锁定”复选框,则即使在“缩放”模式下拖动“变换”小部件的特定轴,也无法缩放各个尺寸。

使用目标

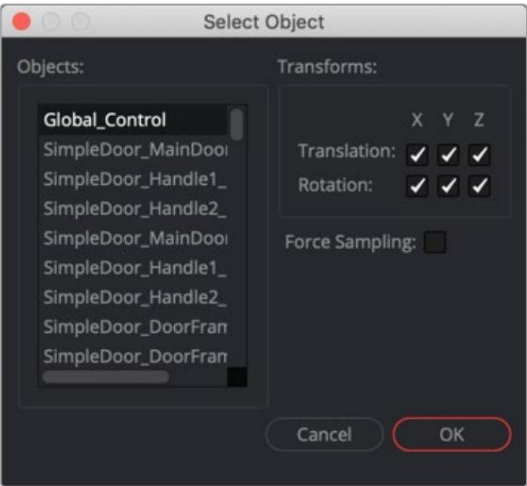
选择“使用目标”复选框可启用一组用于定位 XYZ 目标的控件。启用“使用目标”后,对象始终旋转以面向目标。物体的旋转变成相对于目标的旋转。

导入转换

打开文件浏览器,您可以在其中选择 3D 应用程序保存或导出的场景文件。
它支持以下文件类型:

光波场景	.ase
最大场景	.ase
Maya Ascii 场景	.asc
点XSI	.xsi

导入转换按钮仅导入转换数据。对于 3D 几何体、灯光和摄像机,请考虑使用菜单中的“文件”>“FBX 导入”选项。



导入变换浏览器

屏幕转换控件

屏幕转换控件提供了在检查器中使用控件的另一种方法。
查看器包括变换、旋转和缩放模式。要更改屏幕控件的模式,请选择查看器侧面工具栏中的三个按钮之一。

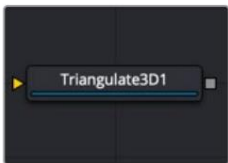
还可以使用键盘快捷键 Q (用于平移)、W (用于旋转)和 E (用于缩放)来切换模式。在所有三种模式中,可以拖动控件的单个轴以仅影响该轴,或者可以拖动控件的中心以影响所有三个轴。

大多数 3D 节点的缩放滑块默认处于锁定状态,这会导致所有三个轴的缩放一致。
解锁锁定 X/Y/Z 缩放复选框以仅在单个轴上缩放对象。



变换 3D 屏幕变换控件

3D 三角测量 [3Tri]



三角测量 3D 节点

三角测量 3D 节点简介

Triangulate 3D 节点是一个独特的节点,因为它没有控件。该节点将多边形形状转换为三角形。例如,由四个点组成的四边形变成两个三角形。它用于将复杂的多边形形状转换为网格,以便于处理。

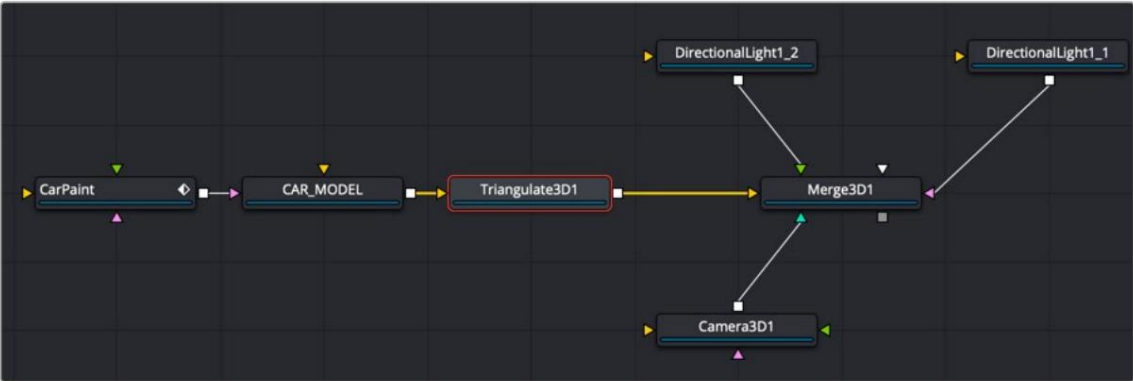
输入

Triangulate 3D 节点具有 3D 场景或 3D 对象所需的单个输入。

场景输入:橙色场景输入连接到您所使用的 3D 场景或 3D 对象。
想要进行三角测量。

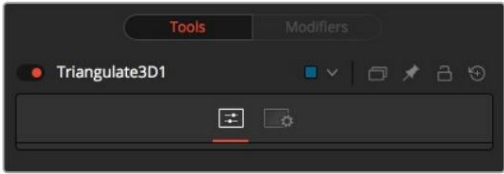
基本节点设置

Triangulate 3D 节点放置在要进行三角测量的几何体之后。



对导入模型后连接的 3D 节点进行三角测量

督察



三角测量 3D 控件

控制选项卡

该节点没有任何控件。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

UV 贴图 3D [3UV]



UVMap 3D 节点

UV贴图3D节点介绍

UV 贴图 3D 节点替换场景中几何体上的 UV 纹理坐标。这些坐标告诉 Fusion 如何将纹理应用到对象。虽然可以调整所选贴图模式的全局属性,但无法直接从 Fusion 中操作各个顶点的 UV 坐标。查看器中绘制的屏幕控件仅供参考,无法进行操作。

带 UV 贴图 3D 的相机投影

相机映射模式可以通过相机将纹理坐标投影到几何体上。从“贴图”模式菜单中选择“相机”后,然后连接要用于创建 UV 坐标的“相机 3D”节点。

注意这不会直接通过相机投影图像。要投影的图像应连接到分配给对象的任何材质的漫反射纹理输入。应用纹理时,它使用相机创建的 UV 坐标。因为这是纹理投影而不是光,所以纹理的 Alpha 通道正确设置了几何体的不透明度。

有关投影的替代方法,请参阅相机 3D 和投影仪 3D 节点。

当投影出现在选定帧上时,可以选择将投影锁定到顶点。

如果网格中的顶点数量随时间变化,此操作将会失败,因为 Fusion 必须能够在参考时间和当前时间匹配网格。更具体地说,顶点不能被创建、销毁或重新排序。因此,投影锁定不适用于许多粒子系统、具有动画细分的图元或使用非零时间偏移的重复节点。

注意： UV Map 3D 节点不会在网格上放置纹理或材质;它仅修改材质使用的纹理坐标。这可能会令人困惑,因为材料通常位于上游,如下面的基本节点设置示例所示。

输入

UV 贴图 3D 节点有两个输入:一个用于 3D 场景或 3D 对象,另一个可选输入用于相机 3D 节点。

场景输入:橙色场景输入连接到您想要的 3D 场景或 3D 对象三角测量。

CameraInput:此输入需要 Camera 3D 节点的输出。仅当“相机地图”模式菜单设置为“相机”时,它才可见。

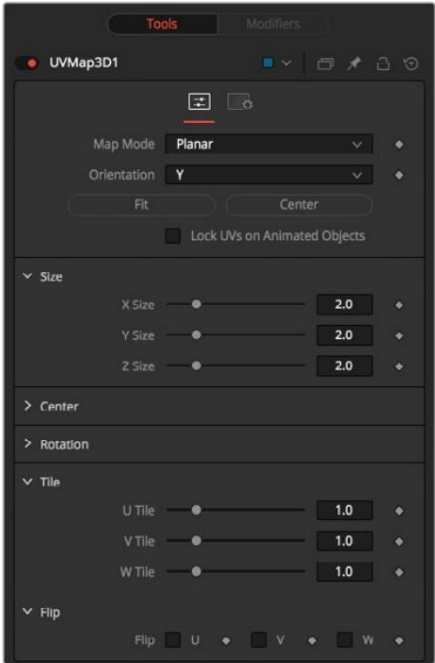
基本节点设置

UV Map 3D 节点放置在所有几何体之后并设置为 Camera Map。将相机连接到 UV 贴图允许您根据居中相机位置和 3D 几何体排列纹理。



UV Map 3D 放置在 Merge 3D 之后,连接相机以排列纹理

督察



UV 贴图 3D 控件

控制选项卡

UV 贴图 3D 控件选项卡允许您选择平面、圆柱、球形、XYZ 和立方贴图模式,这些模式可应用于基本 Fusion 基元以及导入的几何体。可以调整纹理坐标的位置、旋转和比例,以允许对纹理的外观进行精细控制。还提供了一个选项来根据参考系将此节点生成的 UV 锁定到动画几何体。这可用于确保应用于动画几何体的纹理不会滑动。

地图模式

贴图模式菜单用于定义如何创建纹理坐标。您可以将此菜单视为选择将 UV 空间投影到对象上的虚拟几何体的一种方式。

- 平面 :使用平面创建 UV 坐标。
- 圆柱形 :使用圆柱形对象创建 UV 坐标。
- 球形 :UV 使用球体创建。
- XYZ 转 UVW :将顶点的位置坐标直接转换为 UVW 坐标。
这用于处理程序纹理。
- CubeMap :UV 使用立方体创建。
- 摄像头 :在节点上启用摄像头输入。将摄像头连接到节点后，
纹理坐标是基于相机投影创建的。

方向 X/Y/Z

定义用于对齐地图模式的参考轴。

合身

单击此按钮将使地图模式适合输入场景的边界框。

中心

单击此按钮会将地图模式的中心移动到输入场景的边界框中心。

锁定动画对象上的 UV

如果对象是动画的,则可以通过启用此选项将 UV 锁定到该对象。该选项还显示“参考时间”滑块,可以在其中选择 UV 映射的参考帧。使用此功能,不需要对 UV 贴图参数进行动画处理。在以下位置设置 UV 贴图就足够了

参考时间。

尺寸 X/Y/Z

定义投影对象的大小。

中心 X/Y/Z

定义投影对象的位置。

轮换/轮换顺序

使用这些按钮可以选择沿对象的每个轴应用旋转的顺序。例如,XYZ 将首先将旋转应用于 X 轴,然后是 Y 轴,然后是 Z 轴。

旋转X/Y/Z

设置每个轴的投影对象的方向,与旋转顺序无关。

平铺 U/V/W

定义纹理适合适用轴上的投影 UV 空间的频率。请注意,变换的是 UVW 坐标,而不是纹理。与 Create 结合使用时效果最佳

纹理节点。

翻转 U/V/W

围绕适用的轴镜像纹理坐标。

翻转面（仅限立方体贴图模式）

镜像立方体各个面上的纹理坐标。

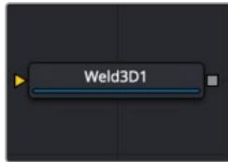
注意:要利用 UV 贴图 3D 节点的全部功能,有助于基本了解 2D 图像如何映射到 3D 几何体。当 2D 图像应用于 3D 表面时,它会转换为纹理贴图,该纹理贴图使用 UV 坐标来确定图像如何转换为对象。网格上的每个顶点都有一个 (U, V) 纹理坐标对,用于描述对象展开并展平时的外观。不同的映射模式使用不同的方法来计算顶点如何转换为平面 2D 纹理。使用 UV 贴图 3D 节点修改网格上的纹理坐标时,最好使用网格或图元的默认坐标系来执行此操作。因此,典型的工作流程将类似于“形状 3D”>“UV 贴图 3D”>“变换 3D”。“形状”节点上的“变换”选项卡将保留其默认值,UV Map 3D 后面的“变换 3D”节点会进行将节点放置在场景中所需的任何调整。修改/动画形状节点的变换会导致纹理在形状上滑动,这通常是不可取的。UV Map 3D 节点修改每个顶点而不是每个像素的纹理坐标。如果应用 UV 贴图的几何体细分不良,则可能会出现不良的伪影。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

焊接 3D [3We]



焊接 3D 节点

焊接3D节点介绍

有时,3D 几何体的顶点本应在创建几何体时连接,但由于某种原因,它们没有连接。这可能会导致伪像,尤其是当两个

顶点有不同的法线。

例如,您可能会发现:

- 不同的法线会产生非预期的硬阴影/照明边缘。

- 如果您尝试沿法线对顶点进行 3D 置换,它们就会破裂。

- 渲染图像中缺少像素或重复像素。

- 粒子穿过微小的看不见的裂缝。

Weld 3D 节点允许您在 Fusion 中执行此操作,而不是往返回 3D 建模应用程序来修复“重复”顶点。焊接 3D 将具有相同或几乎相同位置的顶点焊接在一起。这可用于修复在置换之前通过焊接几何体置换顶点时出现的裂纹问题。没有用户控件来选择顶点。目前,该节点仅将位置顶点焊接在一起;它不会焊接法线、纹理坐标或任何其他顶点流。因此,尽管两个顶点的位置已相同,但它们的法线仍然具有旧值。在某些情况下,这可能会导致硬边。

输入

Weld 3D 节点具有用于要修复的 3D 场景或 3D 对象的单个输入。

场景输入:橙色场景输入连接到要修复的 3D 场景或 3D 对象。

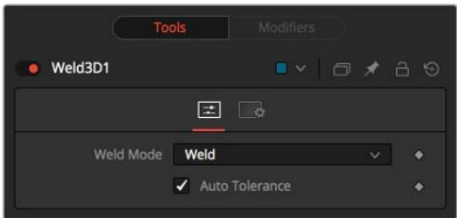
基本节点设置

Weld 3D 节点放置在存在重复顶点问题的几何体之后。有时,位移几何体会暴露问题。在这种情况下,将焊缝放置在几何体之后、Displace 3D 之前可以修复问题。



焊缝 3D 放置在需要修复的 3D 几何体之后

督察



焊接 3D 控制

控制选项卡

“焊接 3D”节点的 “控制”选项卡包括一个简单的 “焊接模式”菜单。您可以选择焊接顶点或断裂它们。

断裂

断裂与焊接相反,因此所有顶点均未焊接。这意味着所有多边形邻接信息都会丢失。例如,3D 图像平面通常由共享顶点的连接四边形组成。破碎图像平面会导致它变成一堆不相连的四边形。

宽容

在自动模式下,自动检测容差值。这在大多数情况下应该有效。
如果需要,也可以手动调整。

用法 当几何体出现问题时,使用 Weld 3D。不要仅仅因为它在那里就到处使用它,因为它会影响渲染时间。

Weld 3D 旨在用作网格鲁棒性工具,而不是用作合并顶点的网格编辑工具。如果您可以在 3D 视图中看到要焊接的顶点之间的间隙,则您可能误用了 Weld 3D。当你这样做时,可能会发生意想不到的事情;这样做的后果由您自己承担。

限制 将公差设置得太大可能会导致边/面塌陷成点。

如果您的模型的细节分布在多个尺度上,那么选择公差值可能会很困难或不可能。

例如,假设您有一个国际空间站的模型,其中有很多大多边形和很多非常小的多边形。如果将容差设置得太大,则不应合并的小多边形会合并;如果将容差设置得太小,一些大的多边形将不会被合并。

远离原点的顶点可能无法正确合并。这是因为在浮点数学中, $\text{bignumber} + \text{epsilon}$ 可以完全等于 bignumber 。这是最好在本地坐标而不是世界坐标中合并的原因之一。

有时,焊接 3D 网格会使事情变得更糟。以 Fusion 的锥体为例。

当前,每个相邻面都会复制圆锥体的顶部顶点,并且它们都具有不同的法线。如果焊接圆锥体,顶部顶点会合并并且只有一个法线,使照明看起来很奇怪。

Weld 3D 不是多线程的。

警告 请勿滥用 Weld 3D 来简化网格 (减少多边形数量)。

它旨在有效地焊接仅相差非常小的值的顶点,例如 0.001 距离。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

修饰符

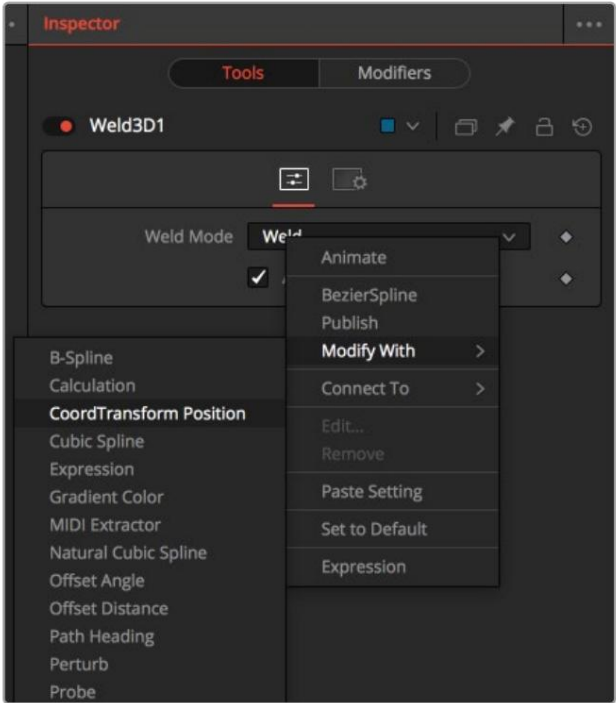
3D坐标变换

由于 Fusion 3D 节点树的层次性质,3D 场景中对象的原始位置通常无法指示对象的当前位置。例如,图像平面最初的位置可能为 1, 2, 1,但随后由 3D 场景中下游的其他节点进行缩放、偏移和旋转,最终得到绝对位置 10, 20, 5。

这可能会使组合中更下游的对象直接连接到上游对象的位置变得复杂。坐标变换修改器可以添加到任何 XYZ 坐标控件集,并计算给定对象在场景层次结构中任意点的当前位置。

要添加坐标变换修改器,只需右键单击任意节点上的数字字段,然后从控件的上下文菜单中选择修改方式/坐标变换位置即可。

督察



焊接 3D 修改器工具

目标对象

该控件应连接到生成要转换的原始坐标的 3D 节点。要连接节点,请将节点从节点树拖放到文本编辑控件中,或右键单击该控件并从上下文菜单中选择该节点。也可以直接在控件中键入节点的名称。

子ID

子 ID 滑块可用于定位某些几何类型的单个子元素,例如由文本 3D 节点生成的单个字符或由重复 3D 节点创建的特定副本。

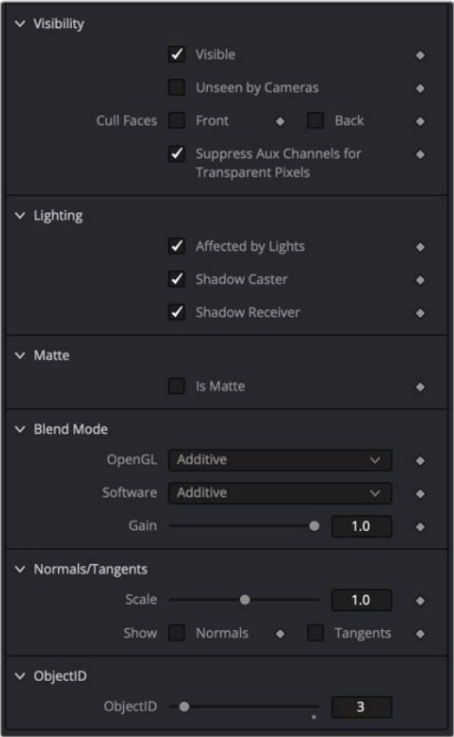
场景输入

该控件应连接到输出包含新位置处的对象的场景的 3D 节点。要连接节点,请将节点从节点树拖放到 “文本编辑”控件中,或者右键单击该控件并从 “连接到”子菜单中选择一个对象。

常用控件

处理 3D 几何体的节点在检查器中共享多个相同的控件。本节介绍 3D 节点中常见的控件。

常用控件选项卡



通用控件 3D 选项卡

这些控件通常显示在 “控件”选项卡的下半部分。它们出现在以下节点中
创建或包含 3D 几何图形。

能见度

可见 :如果启用此选项,则对象在查看器和最终渲染中可见。什么时候

禁用后,该对象在查看器中不可见,也不会由渲染器 3D 节点渲染到输出图像中。此外,不可见的物体不会投射阴影。

摄像机不可见:启用“摄像机不可见”复选框时,该对象在以下位置可见:

观看者(除非禁用“可见”复选框),但通过摄像机观看时除外。此外,该对象不会由 Renderer 3D 节点渲染到输出图像中。但是,当由渲染器 3D 节点中的软件渲染器渲染时,看不见的对象投射的阴影仍然可见,但不是由 OpenGL 渲染器渲染。

剔除正面/背面:使用这些选项可以消除某些部分的渲染和显示

几何中的多边形。如果选择“剔除背面”,则不会渲染背对相机的多边形,也不会投射阴影。如果选择“剔除正面”,则不会渲染面向相机的多边形,也不会投射阴影。启用这两个选项与禁用可见复选框具有相同的效果。

抑制透明像素的辅助通道:在 Fusion 的早期版本中,透明

渲染器 3D 节点中的软件和 Open GL 渲染选项排除了像素。更具体地说,软件渲染器排除了 R、G、B、A 设置为 0 的像素,GL 渲染器排除了 A 设置为 0 的像素。现在这是可选的。您可能想要执行此操作的原因是获取透明区域的辅助通道(例如法线、Z、UV)。例如,假设您想要将 3D 元素上在某些区域透明的纹理替换为在不同区域透明的纹理。然后,让透明区域设置辅助通道(特别是 UV)会很有用。再举一个例子,假设您要添加景深。您可能不希望透明区域设置 Z 通道,因为这会给您带来错误的深度。另外,请记住,排除是基于最终像素颜色,包括照明(如果打开)。因此,如果透明玻璃材质上有镜面高光,则此复选框不会影响它。

灯光

受灯光影响:禁用此复选框会导致场景中的灯光不会影响对象。

该对象不接收也不投射阴影,并且以其颜色、纹理或材质的全部亮度显示。

Shadow Caster:禁用此复选框会导致该对象不会在其他对象上投射阴影场景中。

阴影接收器:禁用此复选框会导致对象不接收其他对象投射的阴影场景中的物体。

哑光的

启用“Is Matte”选项会应用特殊纹理,使对象不仅对相机变得不可见,而且还会使直接出现在相机后面的所有内容都变得不可见。

该选项会覆盖所有纹理。有关雾 3D 和软剪裁的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章“3D 合成基础知识”,或 Fusion 中的第 23 章参考手册。

是遮罩:激活后,像素落在 Z 轴上遮罩对象像素后面的对象不会被渲染。当“Is Matte”复选框被激活时,会显示两个附加选项。

不透明 Alpha:启用“Is Matte”复选框后,“不透明 Alpha”复选框会设置遮罩对象的 Alpha 值为 1。

无限 Z:此选项将 Z 通道中的值设置为无限。该复选框仅在以下情况下可见
启用“Is Matte”选项。

混合模式

混合模式指定渲染器在将此对象与场景的其余部分组合时使用哪种方法。混合模式本质上与 2D 合并节点部分中列出的模式相同。有关每种模式的详细说明,请参阅该节点的部分。

混合模式最初设计用于 2D 图像。在明亮的 3D 环境中使用它们可能会产生不良结果。为了获得最佳效果,请使用“渲染器 3D”节点中的软件选项在无光照 3D 场景中使用“应用”模式。

OpenGL 混合模式:使用此菜单可以选择当

几何图形由 Renderer 3D 节点中的 OpenGL 渲染器处理。这也是在查看器中查看对象时使用的模式。目前 OpenGL 渲染器支持有限数量的混合模式。

软件混合模式:使用此菜单可以选择在软件混合模式时使用的混合模式。

几何图形由软件渲染器处理。目前,软件渲染器支持合并节点文档中描述的所有模式(溶解模式除外)。

法线/切线

法线是垂直于物体表面上每个点的假想线。它们用于说明 3D 几何上每个多边形的确切方向和方位。了解方向和方位决定了对象如何着色。切线是沿着曲面平面存在的线。这些线与曲面上的点相切。切线用于描述应用于 3D 几何体表面的纹理方向。

比例:此滑块可增加或减少法线和切线向量的长度。

显示法线:显示通常延伸到几何体表面之外的蓝色矢量。

这些法向矢量有助于指示如何根据光线照射到表面的角度来照亮表面的不同区域。

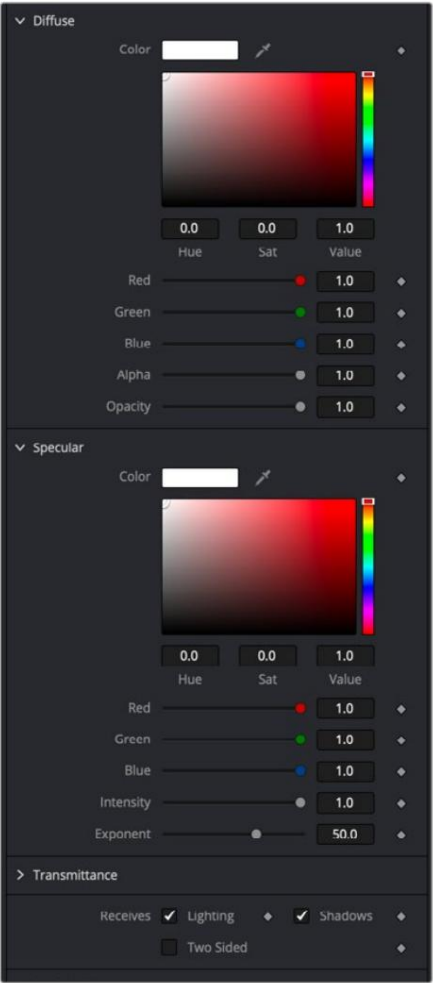
显示切线:显示 Y 的绿色向量和 X 的红色向量。X 和 Y 向量表示要应用于几何体的图像或纹理的方向。

对象ID

使用此滑块选择用于从图像对象创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“拾色器”相同,可以从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包中渲染出来的

包括频道。

常用材料选项卡



通用材质 3D 选项卡

“材质”选项卡中的控件用于确定 3D 对象在点亮时的外观。大多数这些控件直接影响对象如何使用基本着色器与光交互。要对对象外观进行更高级的控制,您可以使用效果库的 3D 材质类别中的工具。这些工具可用于组装更精细、更精确的着色器。

当使用 3D 材质工具构造着色器并将其连接到 3D 对象的材质输入时,此选项卡中的控件将替换为指示当前正在使用外部材质的标签。

扩散

漫反射描述了基础表面特征,没有任何附加效果,例如反射或镜面高光。

漫反射颜色

当对象的表面被间接照亮或被环境光照亮时,漫反射颜色确定该对象的基本颜色。如果向工具漫反射纹理输入提供了有效图像,则此处提供的 RGB 值也会乘以漫反射纹理中像素的颜色值。漫反射材质的Alpha通道可用于控制材质的透明度

表面。

A

该滑块设置材质的 Alpha 通道值。这同样会影响漫反射和镜面反射颜色,并影响渲染输出中材质的 Alpha 值。如果使用工具漫反射纹理输入,则此处提供的 Alpha 值将乘以图像中像素的 Alpha 通道。

不透明度

降低材质的不透明度会同等地降低镜面反射颜色和漫反射颜色的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明并允许通过材质看到隐藏的对象。
材料。

镜面反射

镜面反射部分提供了用于确定向观察者反射的光的特性的控件。这些控件会影响对象表面上出现的镜面高光的外观。

镜面颜色

镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。塑料和玻璃等表面往往具有白色镜面高光,而金色等金属表面具有镜面高光,往往会继承材料颜色的颜色。基本着色器材质不提供纹理输入来控制对象的镜面反射。当需要对镜面外观进行更精确的控制时,请使用 3D 材质类别中的工具。

镜面反射强度

镜面反射强度控制镜面反射高光的强度。如果镜面反射强度纹理输入具有有效连接,则该值将乘以输入的 Alpha 值。

镜面指数

镜面反射指数控制镜面高光的衰减。值越大,衰减越剧烈,材质看起来越平滑、更有光泽。基本着色器材质不提供纹理输入来控制对象的镜面反射指数。当需要对镜面反射指数进行更精确的控制时,请使用 3D 材质类别中的工具。

透过率

透过率控制光穿过材料的方式。例如,实心蓝色球体会投射黑色阴影,但由半透明蓝色塑料制成的球体会投射出密度低得多的阴影

蓝色阴影。

有一个单独的不透明度选项。不透明度决定渲染时实际表面的透明度。Fusion 允许分别调整不透明度和透过率。对于一开始不熟悉 3D 软件的艺术师来说,这可能有点违反直觉。可以有一个完全不透明的表面,但可以 100% 透射到达其上的光线,从而有效地使其成为发光/

发射表面。

衰减

衰减决定了通过物体传输的颜色量。对于具有透射阴影的对象,将衰减设置为 (1, 1, 1),这意味着 100% 的绿光、蓝光、红光穿过该对象。将此颜色设置为 RGB (1, 0, 0) 意味着该材料透射 100% 到达表面的红光,但不透射绿光或蓝光。这允许“彩色玻璃”阴影。

阿尔法细节

当“Alpha 细节”滑块设置为 0 时,对象的 Alpha 通道将被忽略,整个对象会投射阴影。如果设置为 1,则 Alpha 通道决定投射对象的哪些部分一个影子。

颜色细节

颜色细节滑块通过漫反射颜色+纹理颜色来调制穿过表面的光。使用它来投射包含应用于对象的纹理的颜色细节的阴影。

将滑块从 0 增加到 1 会在阴影中引入更多漫反射颜色 + 纹理颜色。请注意,传输颜色时会忽略对象的 Alpha 和不透明度,从而允许具有固定 Alpha 的对象仍将其颜色传输到阴影。

饱和

饱和度滑块控制传输到阴影的颜色分量的饱和度。

将其设置为 0.0 会产生单色阴影。

接收光照/阴影

这些复选框控制材质是否受到场景中的光照和阴影的影响。如果关闭,则对象始终处于完全照亮和/或无阴影状态。

两侧照明

通过在表面的背面添加面向相反方向的第二组法线,可以有效地使表面成为双面的。通常关闭此选项以提高渲染速度,但可以针对 2D 表面或未完全封闭的对象打开此选项,以允许反转或内部

表面也可见。

通常,在 3D 应用程序中,只有表面的正面可见,而背面被剔除,因此,如果相机在 3D 应用程序中围绕平面旋转,当它到达背面时,该平面将变得不可见。在 3D 应用程序中制作一个平面的两侧相当于在第一个平面的顶部添加另一个平面,但旋转 180 度,因此法线在背面面向相反的方向。因此,当您绕着背面旋转时,您会看到法线面向相反方向的第二个图像平面。

当您制作一个曲面的两侧时,Fusion 的作用与 3D 应用程序完全相同。由于 Fusion 默认情况下不会剔除背面多边形,因此出现了关于两侧照明的作用的混乱。如果您在 Fusion 中围绕单面平面旋转,您仍然可以从背面看到它(但您会看到正面的位复制到背面,就好像它是透明的一样)。使平面具有两侧,可以有效地将第二组法线添加到平面的背面。

请注意,一旦使表面透明,这可能会变得相当混乱,因为相同的规则仍然适用并产生违反直觉的结果。如果您从正面观看从背面照亮的透明两侧表面,它看起来没有被照亮。

材料编号

该控件用于设置分配给该材料的数字标识符。材质 ID 是一个整数,当在 Renderer 3D 工具中启用材质 ID 选项时,该整数会渲染到渲染图像的 MatID 辅助通道中。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章“3D 合成基础知识”或《Fusion 参考手册》中的第 23 章。

通用变换选项卡



通用变换 3D 选项卡

3D 类别中的许多工具都包含 “变换”选项卡,用于在 3D 空间中定位、旋转和缩放对象。

翻译

X、Y、Z 偏移

这些控件可用于定位 3D 元素。

回转

轮换顺序

使用这些按钮可以选择沿对象的每个轴应用旋转的顺序。

例如,XYZ 将首先将旋转应用于 X 轴,然后是 Y 轴,最后是 Z 轴。

X、Y、Z 旋转

使用这些控件可以围绕其枢轴点旋转对象。如果选中 “使用目标”复选框,则旋转相对于目标的位置;否则,使用全局轴。

枢

X、Y、Z 轴

枢轴点是对象旋转的点。通常,物体绕其自身中心旋转,该中心被视为 0,0,0 轴。这些控件可用于偏移枢轴

中心。

规模

X、Y、Z 比例

如果选中 “锁定 X/Y/Z”复选框,则会显示单个 “比例”滑块。这会调整对象的整体大小。如果未选中 “锁定”复选框,则会显示单独的 X、Y 和 Z 滑块以允许单独

每个维度的缩放。注意:如果选中“锁定”复选框,则即使在缩放模式下拖动变换小部件的特定轴,也无法缩放各个尺寸。

使用目标

选择“使用目标”复选框可启用一组用于定位 XYZ 目标的控件。启用目标后,对象始终旋转以面向目标。物体的旋转变成相对于目标的旋转。

导入转换

打开文件浏览器,您可以在其中选择 3D 应用程序保存或导出的场景文件。

它支持以下文件类型:

光波场景	.ase
最大场景	.ase
Maya Ascii 场景	.ma 和 .mb
点XSI	.xsi

导入转换按钮仅导入转换数据。对于 3D 几何体、灯光和相机,请考虑使用“文件”>“FBX 导入”选项。

屏幕转换控件



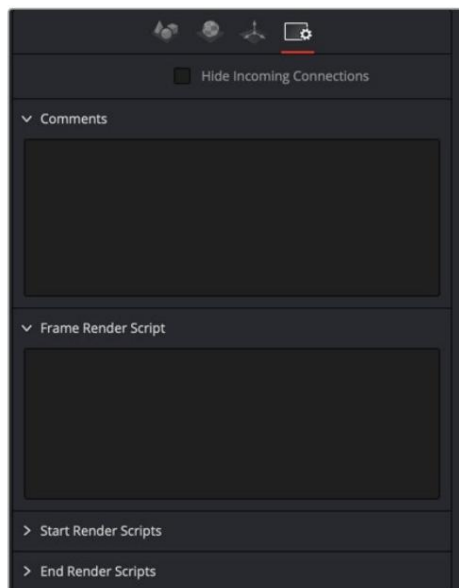
查看器变换控件

“变换”选项卡中的大多数控件都在查看器中显示,并带有用于变换、旋转和缩放的屏幕控件。要更改屏幕控件的模式,请选择查看器左上角工具栏中的三个按钮之一。还可以使用键盘快捷键 Q (用于平移)、W (用于旋转)和 E (用于缩放)来切换模式。在所有三种模式中,可以拖动控件的各个轴以仅影响该轴,或者可以拖动控件的中心以影响所有三个轴。

大多数 3D 工具的缩放滑块默认处于锁定状态,这会导致所有三个轴的缩放一致。

解锁锁定 X/Y/Z 缩放复选框以仅在单个轴上缩放对象。

设置选项卡



通用设置 3D 控件

Fusion 中的大多数工具都可以找到“通用设置”选项卡。以下控件是 3D 节点的特定设置。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段都会显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论选项卡

“注释”选项卡包含一个文本控件,用于向工具添加注释和注释。

将注释添加到工具时,设置的选项卡图标旁边会出现一个小红点图标,并且节点上会出现一个文本气泡。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上片刻。如果需要,“评论”选项卡的内容可以随着时间的推移进行动画处理。

脚本选项卡

Fusion 中的每个工具上都存在“脚本编写”选项卡。它包含几个编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关此选项卡内容的更多详细信息,请参阅脚本文档。

第90章

3D 光节点

本章详细介绍了在 Fusion 中创建 3D 合成时可用的 3D 光节点。搜索工具和脚本参考时,可以在 “选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

环境光 [3AL]	1907年
定向光 [3DL]	1909年
点光源 [3PL]	1911年
聚光灯 [3SL]	1913年
常用控件	1917年

环境光 [3AL]



环境光节点

环境光节点介绍

环境光是一种无方向的光,可以全局照亮场景。尽管查看器中出现屏幕控件以指示场景中存在灯光,但它没有实际位置或旋转。如有必要,为查看器提供位置控件,以便将小部件移出其他几何图形。

与 Camera 3D 类似,您可以将灯光连接到 Merge 3D 中,并通过查看 Merge 3D 节点在场景中查看它们。选择一个光节点并将其加载到查看器中不会显示任何内容。

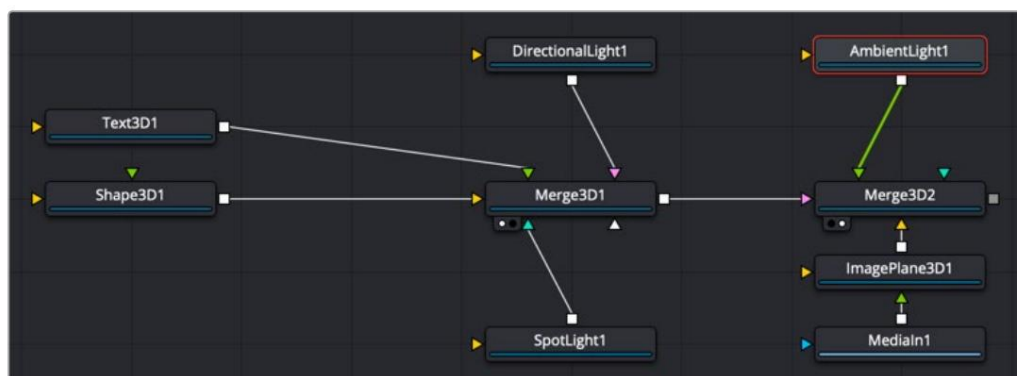
输入

环境光节点包括用于 3D 场景或 3D 几何体的单个可选橙色输入。

SceneInput: 橙色输入是接受 3D 场景的可选输入。如果提供场景,该节点中的变换控件适用于提供的整个场景。

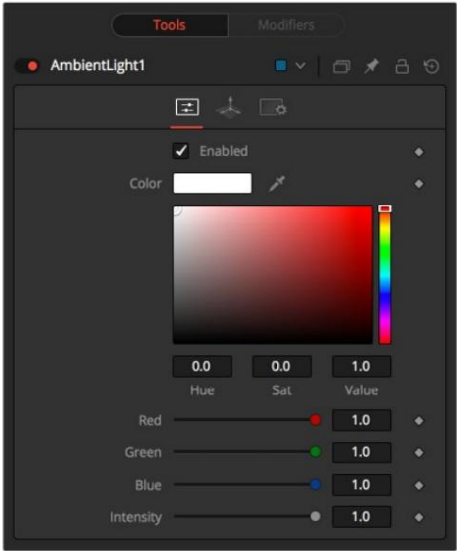
基本节点设置

环境光节点被设计为更大的 3D 场景的一部分。您可以将灯光直接连接到 Merge 3D。将灯光分离到不同的合并 3D 节点中可以让您控制哪些灯光影响哪些对象。



环境光节点结构

督察



环境光控制

控制选项卡

控制选项卡用于设置环境光的颜色和亮度。

启用

当“启用”复选框打开时,环境光会影响场景。当复选框关闭时,灯关闭。此复选框的功能与检查器中节点名称左侧的红色开关相同。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置环境光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。
仅用 0.2 环境光照亮的完美白色纹理将呈现 20% 灰色 (.2, .2, .2)。

通用控制

变换和设置选项卡

“变换”和“设置”选项卡中显示的选项常见于其他照明节点中。有关这些选项卡中的控件的更多信息,请参阅

本章结束。

定向光 [3DL]



定向光节点

定向光节点介绍

定向光是具有明确方向但没有明确光源或距离的光,类似于阳光。该灯显示屏幕上的控件,但控件的位置没有任何意义。控件的旋转用于确定光线从场景中的哪个位置射过来。

与 Camera 3D 类似,您可以将灯光连接到 Merge 3D 中,并通过查看 Merge 3D 节点在场景中查看它们。选择一个光节点并将其加载到查看器中不会显示任何内容。

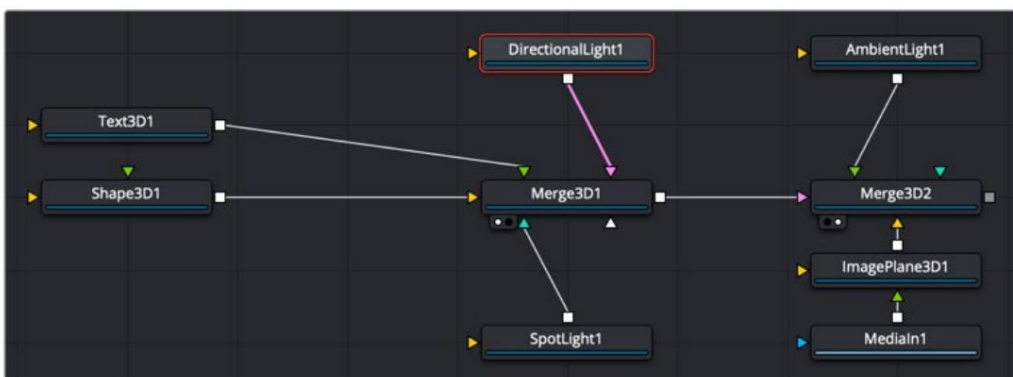
输入

定向光节点包括用于 3D 场景或 3D 几何体的单个可选橙色输入。

SceneInput: 橙色输入是接受 3D 场景的可选输入。如果提供场景,该节点中的变换控件适用于提供的整个场景。

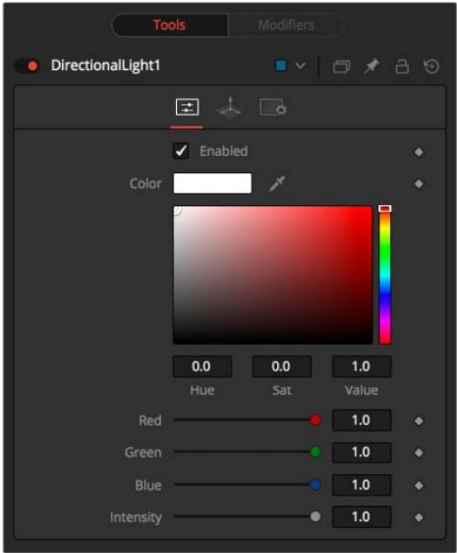
基本节点设置

定向光节点被设计为更大的 3D 场景的一部分。您可以将灯光直接连接到 Merge 3D。将灯光分离到不同的合并 3D 节点中可以让您控制哪些灯光影响哪些对象。



定向光节点结构

督察



定向光控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置定向光的颜色和亮度。光源的方向由“变换”选项卡中的旋转控件控制。

启用

当“启用”复选框打开时,定向光会影响场景。当复选框关闭时,灯将关闭。此复选框的功能与检查器中节点名称左侧的红色开关相同。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置定向光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

通用控制

变换和设置选项卡

“变换”和“设置”选项卡中显示的选项常见于其他照明节点中。有关这些选项卡中的控件的更多信息,请参阅

本章结束。

点光源 [3PL]



点光源节点

点光源节点介绍

点光源是在空间中具有明确位置、向各个方向发射光的光源。灯泡就是点光源的一个很好的例子。

此灯显示屏幕上的控件,但只有控件的位置和距离会影响灯光。由于光源是 360 度的光源,因此旋转没有任何意义。此外,与环境光或定向光不同,点光源可能会随着距离的增加而减弱。

与 Camera 3D 类似,您可以将灯光连接到 Merge 3D 中,并通过查看 Merge 3D 节点在场景中查看它们。选择一个光节点并将其加载到查看器中不会显示任何内容。

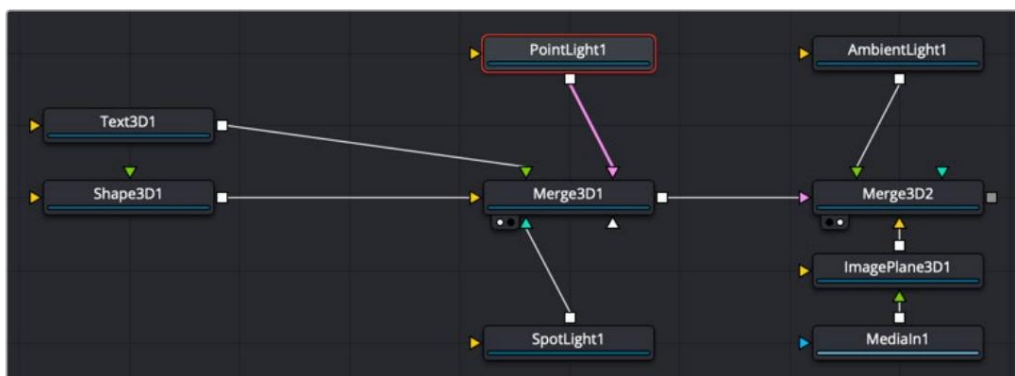
输入

点光源节点包括用于 3D 场景或 3D 几何体的单个可选橙色输入。

SceneInput: 橙色输入是接受 3D 场景的可选输入。如果提供场景,该节点中的变换控件适用于提供的整个场景。

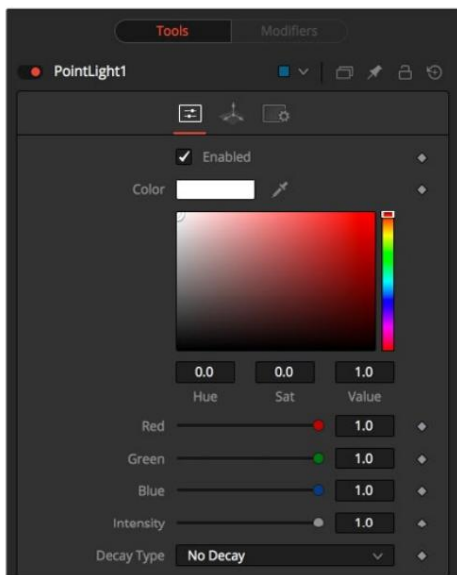
基本节点设置

点光源节点被设计为更大的 3D 场景的一部分。您可以将灯光直接连接到 Merge 3D。将灯光分离到不同的合并 3D 节点中可以让您控制哪些灯光影响哪些对象。



点光源节点结构

督察



点光源控制

控制选项卡

控制选项卡用于设置点光源的颜色和亮度。光源的位置和距离在“变换”选项卡中控制。

启用

当“启用”复选框打开时,点光源会影响场景。当复选框关闭时,灯将关闭。此复选框的功能与检查器中节点名称左侧的红色开关相同。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置点光源的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

衰变型

点光源默认为“无衰减”,这意味着其光线在场景中的所有点上具有相同的强度。要使强度随着距离的增加而下降,请将“衰减类型”设置为“线性”或“二次”模式。

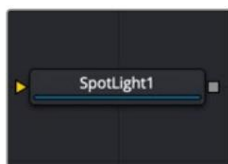
通用控制

变换和设置选项卡

“变换”和“设置”选项卡中显示的选项常见于其他照明节点中。有关这些选项卡中的控件的更多详细信息,请参阅

本章结束。

聚光灯 [3SL]



聚光灯节点

聚光灯节点介绍

聚光灯是一种来自特定点的光,具有明确定义的圆锥体,光线会衰减到边缘。经验丰富的舞台和剧院照明技术人员可能会认为聚光灯与现场制作中使用的实际灯光非常相似。这是唯一能够投射阴影的光类型。

与 Camera 3D 类似,您可以将灯光连接到 Merge 3D 中,并通过查看 Merge 3D 节点在场景中查看它们。选择一个光节点并将其加载到查看器中不会显示任何内容。

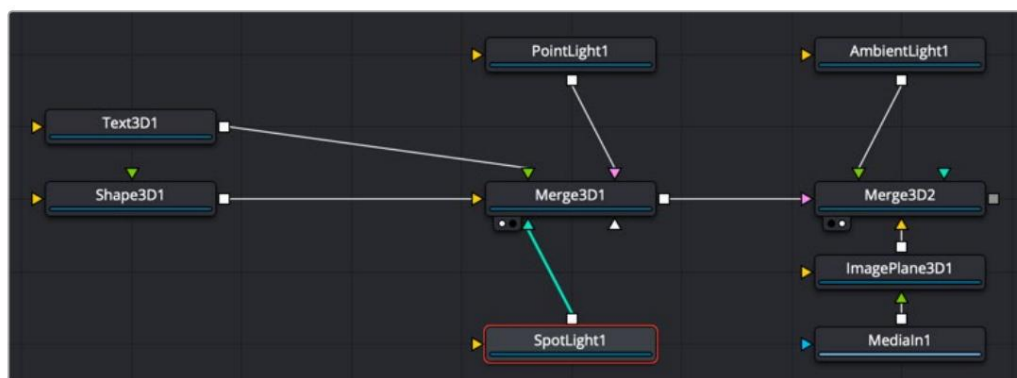
输入

聚光灯节点包括用于 3D 场景或 3D 几何体的单个可选橙色输入。

SceneInput: 橙色输入是接受 3D 场景的可选输入。如果提供场景,该节点中的变换控件适用于提供的整个场景。

基本节点设置

聚光灯节点被设计为更大的 3D 场景的一部分。您可以将灯光直接连接到 Merge 3D。将灯光分离到不同的合并 3D 节点中可以让您控制哪些灯光影响哪些对象。



聚光灯节点结构

督察



聚光灯控制

控制选项卡

控制选项卡用于设置聚光灯的颜色和亮度。光源的位置、旋转和距离在“变换”选项卡中控制。

启用

当“启用”复选框打开时,聚光灯会影响场景。当复选框关闭时,灯将关闭。此复选框的功能与检查器中节点名称左侧的红色开关相同。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置聚光灯的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

衰变型

聚光灯默认为“无衰减”,这意味着无论灯光到几何体的距离如何,其灯光在几何体上具有相同的强度。要使强度随着距离的增加而下降,请将衰减类型设置为线性或二次模式。

锥角

光的锥角是指光发出其全部强度的锥体的宽度。

角度越大,锥角越宽,最大可达 90 度。

半影角

半影角确定锥角之外的区域,其中光的强度向 0 衰减。半影角越大,衰减越大,而 0 值会生成硬边光。

放下

Dropoff 控制半影角度从全强度下降到 0 的速度。

阴影

本节提供了几个控件,用于定义聚光灯创建阴影时使用的阴影贴图。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章“3D 合成基础知识”或《Fusion 参考手册》中的第 23 章。

启用阴影

如果灯光要产生阴影,则应选中“启用阴影”复选框。这是默认的至选定。

阴影颜色

使用此标准颜色控件来设置阴影的颜色。默认为黑色 (0, 0, 0)。

密度

阴影密度决定阴影的透明度。1.0 的密度会产生完全不透明的阴影,而较低的值会使阴影更加透明。

阴影贴图大小

阴影贴图大小控件确定用于创建阴影贴图的位图的大小。

较大的值会产生更详细的阴影贴图,但会牺牲内存和性能。

阴影贴图代理

阴影贴图代理确定启用代理或自动代理模式时使用的阴影贴图的大小。值为 0.5 时将生成阴影贴图,其分辨率为“阴影贴图大小”中定义的分辨率的一半。

乘法/加法偏差

阴影本质上是应用于场景中对象的纹理,因此偶尔会出现 Z 冲突,即对象中应接收阴影的部分渲染在阴影的顶部。偏置的工作原理是添加一个小的深度偏移,将阴影移离其阴影表面,从而消除 Z-fight。偏差太小,对象可能会产生自身阴影。偏差太大,阴影可能会与表面分离。首先调整乘法偏差,然后使用加法偏差控件微调结果。

有关更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中第 85 章“3D 合成基础知识”的乘法和加法偏差部分,或 Fusion 参考手册中的第 25 章。

强制所有材料不透射

通常,渲染阴影时使用 RGBAZ 阴影贴图。通过启用此选项,您将强制渲染器使用仅 Z 阴影贴图。这可以显着加快阴影渲染速度,同时使用五分之一的内存。缺点是你不能再投射“彩色玻璃”般的阴影。

阴影贴图采样

设置阴影贴图采样的质量。

柔软度

阴影中的软边缘是通过在采样时对阴影贴图进行过滤而产生的。Fusion提供了两种独立的阴影渲染过滤方法,产生不同的效果。

注意:阴影有硬边。根本没有对阴影贴图进行任何过滤。这种方法的优点是只需对阴影贴图中的一个像素进行采样,因此

它很快。

恒定:阴影边缘具有恒定的柔软度。对阴影贴图进行采样时,使用宽度恒定的滤波器。调整“恒定柔软度”滑块可控制滤镜的大小。

请注意,滤镜越大,渲染阴影所需的时间就越长。

变量:阴影接收器距离阴影边缘柔软度越远

影子施法者。通过根据接收器和脚轮之间的距离改变滤波器的尺寸来实现可变的柔软度。选择此选项后,将出现“柔软度衰减”、“最小柔软度”和“最大柔软度”滑块。

持续柔软

如果“柔软度”设置为“恒定”,则会出现此滑块。它可以用来设置整体的柔软度影子。

柔软度衰减

当“柔软度”设置为可变时,会出现“柔软度衰减”滑块。此滑块控制阴影边缘的柔软度随距离增长的速度。更准确地说,它根据阴影投射器和接收器之间的距离控制阴影贴图滤镜大小增长的速度。其效果由“最小柔软度”和“最大柔软度”滑块的值调节。

最小柔软度

当“柔软度”设置为“可变”时,会出现“最小柔软度”滑块。该滑块控制阴影的最小柔软度。阴影距离投射阴影的对象越近,就越锐利,直至达到此滑块设置的限制。

最大柔软度

当“柔软度”设置为“可变”时,会出现“最大柔软度”滑块。该滑块控制阴影的最大柔软度。阴影距离投射阴影的对象越远,阴影就越柔和,直至达到此滑块设置的限制。

通用控制

变换和设置选项卡

“变换”和“设置”选项卡中显示的选项常见于其他照明节点中。有关这些选项卡中的控件的更多详细信息,请参阅“常用控件”

本章末尾部分。

常用控件

处理 3D 光照的节点共享 Inspector 中的几个相同的控件。本节介绍 3D 照明节点中常见的控件。

通用变换选项卡



通用变换 3D 选项卡

3D 类别中的许多工具都包含 “变换”选项卡,用于在 3D 空间中定位、旋转和缩放对象。

翻译

X、Y、Z 偏移

这些控件可用于定位 3D 元素。

回转

轮换顺序

使用这些按钮可以选择沿对象的每个轴应用旋转的顺序。例如,XYZ 将首先将旋转应用于 X 轴,然后是 Y 轴,最后是 Z 轴。

X、Y、Z 旋转

使用这些控件可以围绕其枢轴点旋转对象。如果选中 “使用目标”复选框,则旋转相对于目标的位置;否则,使用全局轴。

枢

X、Y、Z 轴

枢轴点是对象旋转的点。通常,物体绕其自身中心旋转,该中心被视为 0,0,0 轴。这些控件可用于偏移枢轴

中心。

规模

X、Y、Z 比例

如果选中“锁定 X/Y/Z”复选框,则会显示单个“比例”滑块。这会调整对象的整体大小。如果未选中“锁定”复选框,则会显示单独的 X、Y 和 Z 滑块,以允许在每个维度进行单独缩放。注意:如果选中“锁定”复选框,则即使在缩放模式下拖动变换小部件的特定轴,也无法缩放各个尺寸。

使用目标

选择“使用目标”复选框可启用一组用于定位 XYZ 目标的控件。启用“目标”后,对象始终旋转以面向目标。物体的旋转变成相对于目标的旋转。

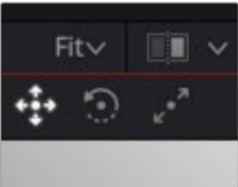
导入转换

打开文件浏览器,您可以在其中选择 3D 应用程序保存或导出的场景文件。它支持以下文件类型:

光波场景	.o
最大场景	.ase
Maya Ascii 场景	.和
点XSI	.xsi

导入转换按钮仅导入转换数据。对于 3D 几何体、灯光和相机,请考虑使用“文件”>“FBX 导入”选项。

屏幕转换控件



查看器变换按钮

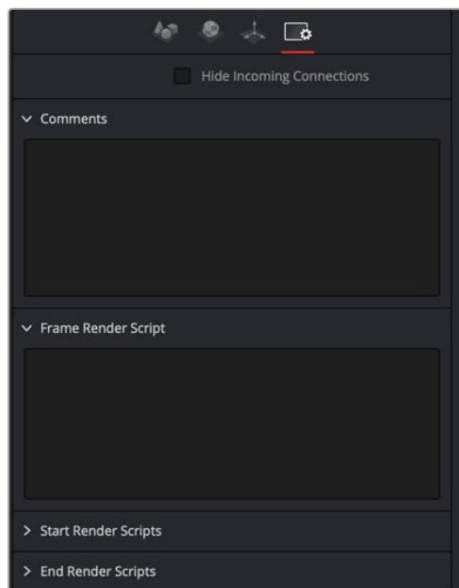
查看器变换按钮

“变换”选项卡中的大多数控件都在查看器中显示,并带有用于变换、旋转和缩放的屏幕控件。要更改屏幕控件的模式,请选择查看器左上角工具栏中的三个按钮之一。还可以使用键盘快捷键 Q (用于平移)、W (用于旋转)和 E (用于缩放)来切换模式。在所有三种模式中,可以拖动控件的各个轴以仅影响该轴,或者可以拖动控件的中心以影响所有三个轴。

大多数 3D 工具的“缩放”滑块默认处于锁定状态,这会导致所有三个轴的缩放一致。

解锁锁定 X/Y/Z 缩放复选框以仅在单个轴上缩放对象。

设置选项卡



通用设置 3D 控件

Fusion 中几乎所有工具都可以找到“通用设置”选项卡。以下控件是 3D 节点的特定设置。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,将显示节点上每个输入的字段。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论选项卡

“注释”选项卡包含一个文本控件,用于向工具添加注释和注释。将注释添加到工具时,设置的选项卡图标旁边会出现一个小红点图标,并且节点上会出现一个文本气泡。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上片刻。如果需要,“评论”选项卡的内容可以随着时间的推移进行动画处理。

脚本选项卡

Fusion 中的每个工具上都存在“脚本编写”选项卡。它包含几个编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关此选项卡内容的更多信息,请参阅脚本文档。

第91章

3D 材质节点

本章详细介绍了在 Fusion 中创建 3D 复合材料时可用的 3D 材质节点。搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

布林 [3Bl]	1921年
通道布尔值 [3Bol]	1925年
库克托伦斯 [3CT]	1928年
材质合并 3D [3MM]	1933年
冯 [3Ph]	1934年
反射 [3Rr]	1939年
立体声混音 [3SMM]	1942年
病房 [3 天]	1943年
常用控件	1948年

布林 [3Bl]



布林节点

Blinn节点介绍

Blinn 节点是一种基本的照明材质,可应用于 3D 场景中的几何体。它描述了对对象如何响应光线并提供多个纹理贴图输入,以允许对材质的漫反射、镜面反射和凹凸贴图组件进行精细控制。

大多数几何节点的“材料”选项卡中提供的标准基本材料是 Blinn 节点的简化版本。主要区别在于 Blinn 节点除了漫反射之外还提供额外的纹理贴图输入。

Blinn 节点输出 3D 材质,可以连接到任何 3D 几何节点上的材质输入。

Fusion 中的 Blinn 模型将高光计算为表面法线与光源和观察者之间的半角向量 ($\text{dot}(N, H)$) 的点积。这可能并不总是与其他 3D 应用程序使用的 Blinn 模型照明模型相匹配。

输入

Blinn 节点上有五个接受 2D 图像或 3D 材料的输入。这些输入控制用于 3D 对象的整体颜色和图像以及镜面高光中使用的颜色和纹理。这些输入中的每一个都将纹理贴图图中的像素乘以节点本身中等效命名的参数。这提供了一种缩放材料部分的有效方法。

漫反射纹理:橙色漫反射纹理输入接受 2D 图像或 3D 材质

用作主要对象纹理贴图。

镜面反射颜色材质:绿色镜面反射颜色材质输入接受 2D 图像或 3D

用作镜面高光区域的颜色纹理贴图的材质。

镜面反射强度材质:洋红色镜面反射强度材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用于更改镜面高光的强度。当输入是 2D 图像时,Alpha 通道用于创建贴图,而颜色通道被丢弃。

镜面反射指数材质:青色镜面反射指数材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用作材质镜面高光的衰减贴图。当输入是 2D 图像时,Alpha 通道用于创建贴图,而颜色通道被丢弃。

凹凸贴图材质:白色凹凸贴图材质输入仅接受 3D 材质。通常,您将纹理连接到凹凸贴图节点,然后将凹凸贴图节点连接到此输入。此输入使用 RGB 信息作为纹理空间法线。

当节点具有与此一样多的输入时,通常很难建立任何精度的连接。按住 Option (macOS) 或 Alt (Windows) 键,同时将另一个节点的输出拖动到节点图块上,并在释放鼠标左键时保持按住 Option 或 Alt 键。

将出现一个小下拉菜单,列出节点提供的所有输入。单击所需的输入以完成连接。或者,您可以从右侧的节点拖动输出鼠标按钮可激活相同的菜单。

基本节点设置

Blinn 节点输出连接到要应用着色器的 3D 场景或 3D 几何节点上的材质输入。Blinn 输入可以使用图像作为漫反射颜色材质 (橙色)和镜面反射颜色材质 (绿色)。这可以产生光滑、有光泽的材料。



连接了漫反射和镜面颜色材质的 Blinn 着色器

督察



布林控制

控制选项卡

“控制”选项卡是 Blinn 节点的主选项卡。它控制应用于 3D 几何体表面的颜色和光泽度。

扩散

漫反射描述了基础表面特征,没有任何附加效果,例如反射或镜面高光。除了定义对象的基色之外,漫反射颜色还定义对象的透明度。漫反射纹理贴图图中的 Alpha 可用于使表面的部分透明。

漫反射颜色

材质的漫反射颜色描述了材质在间接照明或环境光照射下呈现的基色。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处提供的颜色值将乘以纹理中的颜色值。

A

该滑块设置材质的 Alpha 通道值。这同样会影响漫反射和镜面反射颜色,并影响渲染输出中材质的 Alpha 值。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处设置的 Alpha 值将乘以纹理贴图图中的 Alpha 值。

不透明度

降低材质的不透明度会同等地降低镜面反射颜色和漫反射颜色的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明。

镜面反射

镜面反射部分中的参数描述了表面镜面高光的外观。

对于每个照明模型,这些值以不同的方式进行评估。

镜面颜色

镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。塑料和玻璃等表面往往具有白色镜面高光,而金色等金属表面则具有从材质颜色继承其颜色的镜面高光。如果提供了镜面纹理贴图,则此处提供的值乘以

纹理的颜色值。

镜面反射强度

镜面反射强度控制镜面反射高光的强度。如果提供了镜面反射强度纹理,则将该值乘以纹理的 Alpha 值。

镜面指数

镜面反射指数控制镜面高光的衰减。值越大,衰减越剧烈,材质看起来越平滑、更有光泽。如果提供了镜面反射指数纹理,则该值将乘以纹理贴图的 Alpha 值。

透过率

透射率控制光穿过材料的方式。例如,实心蓝色球体会投射黑色阴影,但由半透明蓝色塑料制成的球体会投射出密度低得多的阴影

蓝色阴影。

有一个单独的不透明度选项。不透明度决定渲染时实际表面的透明度。Fusion 允许分别调整不透明度和透射率。起初,对于那些不熟悉 3D 软件的人来说,这可能有点违反直觉。可以有一个完全不透明的表面,但可以 100% 透射到达其上的光线,从而有效地使其成为发光/

发射表面。

衰减

衰减决定了有多少颜色通过对象。对于具有透射阴影的对象,请将衰减设置为 (1, 1, 1),这意味着 100% 的绿光、蓝光和红光穿过该对象。将此颜色设置为 RGB (1, 0, 0) 意味着该材料透射 100% 到达表面的红光,但不透射绿光或蓝光。这可以用于“彩色玻璃” -

风格的阴影。

阿尔法细节

当“Alpha 细节”滑块设置为 0 时,对象的 Alpha 通道将被忽略,整个对象会投射阴影。如果设置为 1,则 Alpha 通道决定对象的哪些部分蒙上了一层阴影。

颜色细节

颜色细节滑块通过漫反射颜色+纹理颜色来调制穿过表面的光。使用它来投射包含应用于对象的纹理的颜色细节的阴影。

将滑块从 0 增加到 1 会在阴影中引入更多的漫反射颜色 + 纹理颜色。请注意,传输颜色时会忽略对象的 Alpha 和不透明度,从而允许具有固定 Alpha 的对象仍将其颜色传输到阴影。

饱和

饱和度滑块控制传输到阴影的颜色分量的饱和度。

将其设置为 0.0 会产生单色阴影。

接收光照/阴影

这些复选框控制材质是否受到场景中的光照和阴影的影响。如果关闭,则对象始终处于完全照亮和/或无阴影状态。

两侧照明

通过在表面背面添加面向相反方向的第二组法线,可以有效地使表面具有双面性。通常关闭此选项以提高渲染速度,但可以针对 2D 表面或未完全封闭的对象打开此选项,以允许反向或内部

表面也可见。

通常,在 3D 应用程序中,只有表面的正面可见,而背面被剔除,因此,如果相机在 3D 应用程序中围绕平面旋转,当它到达背面时,该平面将变得不可见。在 3D 应用程序中制作一个平面的两侧相当于在第一个平面的顶部添加另一个平面,但旋转 180 度,因此法线在背面面向相反的方向。因此,当您绕着背面旋转时,您将看到第二个图像平面,该图像平面的法线面向相反的方向。

当您制作一个曲面的两侧时,Fusion 的作用与 3D 应用程序完全相同。

由于 Fusion 默认情况下不会剔除背面多边形,因此出现了关于两侧照明的作用的混乱。如果您在 Fusion 中围绕单面平面旋转,您仍然可以从背面看到它(但您会看到正面复制到背面,就好像它是透明的一样)。使平面具有两侧,可以有效地将第二组法线添加到平面的背面。

注意:一旦使表面透明,这可能会变得相当混乱,因为相同的规则仍然适用并产生违反直觉的结果。如果您从正面观看从背面照亮的透明两侧表面,它看起来没有被照亮。

材料编号

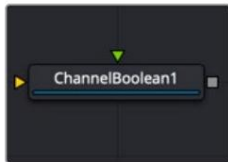
该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

通道布尔值 [3Bol]



通道布尔节点

Channel布尔节点介绍

通道布尔值(不要与 2D 通道布尔值混淆)可用于使用数学运算重新映射和修改 3D 材质的通道。例如,如果您想使用材质的红色通道来控制使用 Alpha 通道(例如 Blinn.SpecularExponent)的照明模型的标量输入,您可以在此处重新映射通道。此外,它允许使用特定于几何形状的信息,例如纹理空间坐标和法线。

输入

通道布尔节点有两个输入:一个用于前景材质,一个用于背景材质。两个输入都接受 2D 图像或 3D 材质,例如 Blinn、Cook-Torrance 或 Phong 节点。

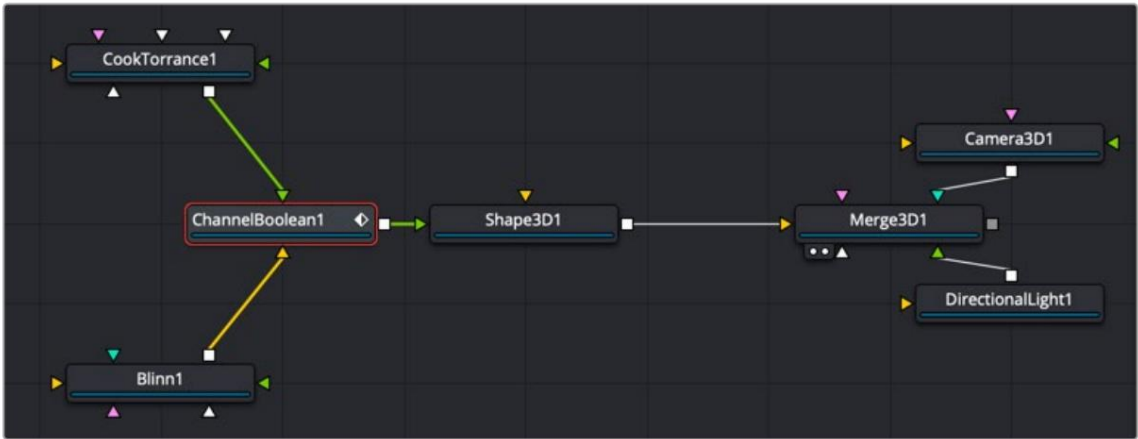
BackgroundMaterial:橙色背景材料输入接受 2D 图像或 3D 材质。

ForegroundMaterial:绿色前景输入还接受 2D 图像或 3D 材质。

基本节点设置

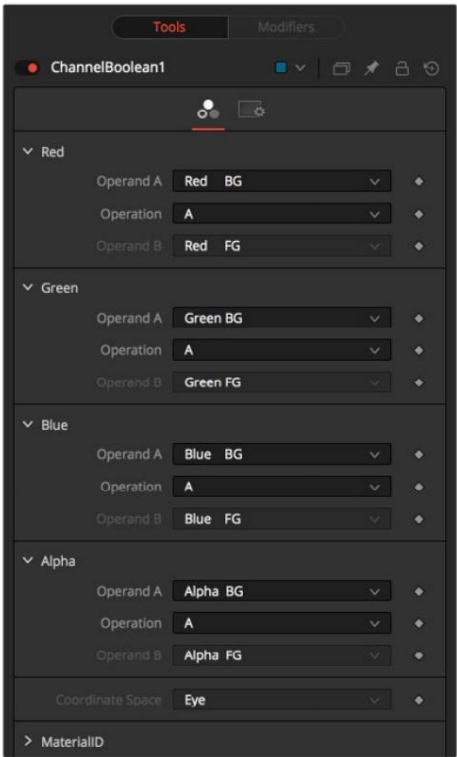
材质 3D Channel Boolean 有很多用途。最常用于组合材质外观或操纵 UV 纹理坐标

在下面的示例中,通道布尔节点结合了 Cook Torrance 和 Blinn 材质。它使用通道布尔值中的数学操作数来切换、反转和混合两个输入,从而创建霓虹灯闪烁效果。



用于在 Cook Torrance 和 Blinn 节点上组合和操作的通道布尔值

督察



通道布尔控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含每个 RGBA 通道的部分。每个通道内有两个输入菜单,称为操作数 A 和操作数 B。在这两个输入上执行的功能在操作菜单中选择。

操作数A/B

每个输出 RGBA 通道都有一个操作数菜单,允许您为相应通道设置所需的输入信息。

红/绿/蓝/Alpha FG

读取前景材质的颜色信息。

红/绿/蓝/Alpha BG

读取背景材料的颜色信息。

黑色/白色/中灰色

将通道的值设置为 0、0.5 或 1。

色相/亮度/饱和度 FG

读取前景材质的颜色信息,转换到HLS颜色空间,并将选择的信息放入对应的通道中。

色相/亮度/饱和度 BG

读取背景材质的颜色信息,转换到HLS颜色空间,并将选择的信息放入对应的通道中。

亮度 FG

读取前景材质的颜色信息并计算亮度值
这个频道。

亮度 BG

读取背景材料的颜色信息并计算出亮度值
这个频道。

X/Y/Z 位置 FG

将通道的值设置为 3D 空间中像素的位置。矢量信息在眼睛空间中返回。

U/V/W 纹理 FG

将前景材质的纹理空间坐标应用到通道。

U/V/W EnvCoords FG

将环境纹理空间坐标应用于通道。在修改环境纹理坐标的节点上游使用它,例如 Reflect 3D 节点。

X/Y/Z 常规

将通道的值设置为法向量的选定轴。向量返回为
眼睛空间。

手术

确定操作数如何组合的操作。

A: 仅将操作数 A 用于输出通道。

B: 仅将操作数 B 用于输出通道。

1-A: 从 1 中减去操作数 A 的值。

1-B: 从 1 中减去操作数 B 的值。

A+B: 将操作数 A 和 B 的值相加。

AB: 从 A 中减去操作数 B 的值。

A*B: 将两个操作数的值相乘。

A/B: 将操作数 B 的值除以 A。

min(A,B): 比较操作数 A 和 B 的值并返回较小的值。

max(A,B): 比较操作数 A 和 B 的值并返回较大的值。

avg(A,B): 返回两个操作数的平均值。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项, 则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

库克托伦斯 [3CT]



库克托伦斯节点

Cook托伦斯节点介绍

Cook Torrance 节点是一种基本的照明材质, 可以应用于 3D 中的几何体场景。该节点的漫反射计算与基本材质和 Blinn 中使用的类似。

节点, 但镜面高光使用优化的菲涅尔/ 贝克莱曼方程评估的。该照明模型主要用于对金属或其他闪亮且高反射的表面进行着色。

Cook Torrance 节点输出 3D 材质, 可以连接到任何 3D 几何节点上的材质输入。

输入

Cook Torrance 节点上有六个接受 2D 图像或 3D 材料的输入。这些输入控制用于 3D 对象的整体颜色和图像,以及控制镜面高光中使用的颜色和纹理。这些输入中的每一个都将纹理贴图图中的像素乘以节点本身中等效命名的参数。这提供了一种缩放零件的有效方法

的材料。

漫反射颜色材质:橙色漫反射颜色材质输入接受 2D 图像或

用作对象整体颜色和纹理的 3D 材质。

镜面反射颜色材质:绿色镜面反射颜色材质输入接受 2D 图像或

用作镜面高光的颜色和纹理的 3D 材质。

镜面反射强度材质:洋红色镜面反射强度材质输入接受 2D 图像或 3D 材质来改变镜面高光的强度。当输入是 2D 图像时,Alpha 通道用于创建贴图,而颜色通道被丢弃。

镜面反射粗糙度材质:白色镜面反射粗糙度材质输入接受 2D 图像

或者用作修改镜面高光粗糙度的贴图的 3D 材质。

纹理贴图的 Alpha 乘以粗糙度控制的值。

镜面折射率材质:白色镜面折射率材质输入接受

2D 图像或 3D 材质,使用 RGB 通道作为折射纹理。

凹凸贴图材质:白色凹凸贴图材质输入仅接受 3D 材质。通常,您将纹理连接到凹凸贴图节点,然后将凹凸贴图节点连接到此输入。此输入

使用 RGB 信息作为纹理空间法线。

这些输入中的每一个都将纹理贴图图中的像素乘以节点本身中等效命名的参数。这提供了一种缩放材料部分的有效方法。

当节点具有与此一样多的输入时,通常很难建立任何精度的连接。按住 Option (macOS) 或 Alt (Windows) 键,同时将另一个节点的输出拖动到节点图块上,并在释放鼠标左键时保持按住 Option 或 Alt 键。

将出现一个小下拉菜单,列出节点提供的所有输入。单击所需的输入以完成连接。

基本节点设置

Cook Torrance 节点输出连接到要应用着色器的 3D 场景或 3D 几何节点上的材质输入。Cook Torrance 输入可以使用图像作为漫反射颜色材质 (黄色)和镜面反射颜色材质 (绿色)。这可以产生光滑、有光泽的材料。



连接了漫反射和镜面颜色材质的 Cook Torrance 着色器

督察



库克托伦斯控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整主颜色、高光和照明属性的参数
Cook Torrance 着色器节点的。

扩散

漫反射描述了基础表面特征,没有任何附加效果,例如反射或镜面高光。除了定义对象的基色之外,漫反射颜色还定义对象的透明度。漫反射纹理贴图图中的 Alpha 可用于使表面的部分透明。

漫反射颜色

材质的漫反射颜色描述了材质在间接照明或环境光照射下呈现的基色。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处提供的颜色值将乘以纹理中的颜色值。

A

该滑块设置材质的 Alpha 通道值。这同样会影响漫反射和镜面反射颜色,并影响渲染输出中材质的 Alpha 值。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处设置的 Alpha 值将乘以纹理贴图图中的 Alpha 值。

不透明度

降低材质的不透明度会同等地降低镜面反射颜色和漫反射颜色的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明。

镜面反射

镜面反射部分中的参数描述了表面镜面高光的外观。
对于每个照明模型,这些值以不同的方式进行评估。

镜面颜色

镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。塑料和玻璃等表面往往具有白色镜面高光,而金色等金属表面则具有从材质颜色继承其颜色的镜面高光。如果提供了镜面纹理贴图,则此处提供的值乘以

纹理的颜色值。

镜面反射强度

镜面反射强度控制镜面反射高光的强度。如果提供了镜面反射强度纹理,则将该值乘以纹理的 Alpha 值。

粗糙度

镜面高光的粗糙度描述了镜面高光在表面上的扩散。
值越大,衰减越宽,表面呈现的拉丝和金属感越强。
如果提供了粗糙度纹理贴图,则该值乘以 Alpha 值
纹理。

菲涅耳

选择此复选框会将菲涅耳计算添加到材质照明模型中。通过考虑材料的折射率,这可以提供更逼真的金属表面。

折射率

当选择“Do Fresnel”复选框时,会出现此滑块。折射率仅适用于高光的计算;它不会通过透明表面进行实际的光折射。如果提供了折射率纹理贴图,则该值将乘以输入的 Alpha 值。

透过率

透过率控制光穿过材料的方式。例如,实心蓝色球体会投射黑色阴影,但由半透明蓝色塑料制成的球体会投射出密度低得多的阴影

蓝色阴影。

有一个单独的不透明度选项。不透明度决定渲染时实际表面的透明度。 Fusion 允许分别调整不透明度和透射率。起初,对于那些不熟悉 3D 软件的人来说,这可能有点违反直觉。可以有一个完全不透明的表面,但可以 100% 透射到达其上的光线,从而有效地使其成为发光/

发射表面。

衰减

衰减决定了有多少颜色通过对象。对于具有透射阴影的对象,请将衰减设置为 (1, 1, 1),这意味着 100% 的绿光、蓝光和红光穿过该对象。将此颜色设置为 RGB (1, 0, 0) 意味着该材料透射 100% 到达表面的红光,但不透射绿光或蓝光。这可以用来创建“彩色玻璃”风格的阴影。

阿尔法细节

当“Alpha 细节”滑块设置为 0 时,对象的 Alpha 通道将被忽略,整个对象会投射阴影。如果设置为 1,则 Alpha 通道决定对象的哪些部分蒙上了一层阴影。

颜色细节

颜色细节滑块通过漫反射颜色+纹理颜色来调制穿过表面的光。使用它来投射包含应用于对象的纹理的颜色细节的阴影。

将滑块从 0 增加到 1 会在阴影中引入更多的漫反射颜色 + 纹理颜色。请注意,传输颜色时会忽略对象的 Alpha 和不透明度,从而允许具有固定 Alpha 的对象仍将其颜色传输到阴影。

饱和

饱和度滑块控制传输到阴影的颜色分量的饱和度。

将其设置为 0.0 会产生单色阴影。

接收光照/阴影

这些复选框控制材质是否受到场景中的光照和阴影的影响。如果关闭,则对象始终处于完全照亮和/或无阴影状态。

两侧照明

通过在表面背面添加面向相反方向的第二组法线,可以有效地使表面具有双面性。通常关闭此选项以提高渲染速度,但可以针对 2D 表面或未完全封闭的对象打开此选项,以允许反向或内部

表面也可见。

通常,在 3D 应用程序中,只有表面的正面可见,而背面被剔除,因此,如果相机在 3D 应用程序中围绕平面旋转,当它到达背面时,该平面将变得不可见。在 3D 应用程序中制作一个平面的两侧相当于在第一个平面的顶部添加另一个平面,但旋转 180 度,因此法线在背面面向相反的方向。因此,当您绕着背面旋转时,您会看到第二个图像平面,该图像平面的法线面向相反的方向。

注意:一旦使表面透明,这可能会变得相当混乱,因为相同的规则仍然适用并产生违反直觉的结果。如果您从正面观看从背面照亮的透明两侧表面,它看起来没有被照亮。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

材质合并 3D [3MM]



材质合并节点

材质合并节点介绍

材质合并节点可用于将两种单独的材质组合在一起。该节点可用于合成材质节点,将多种照明材质 (Blinn、Cook Torrance)与纹理节点 (凹凸贴图、反射)组合起来,以创建复杂的着色器网络。

该节点还提供了一种为组合材料分配新材料标识符的机制。

输入

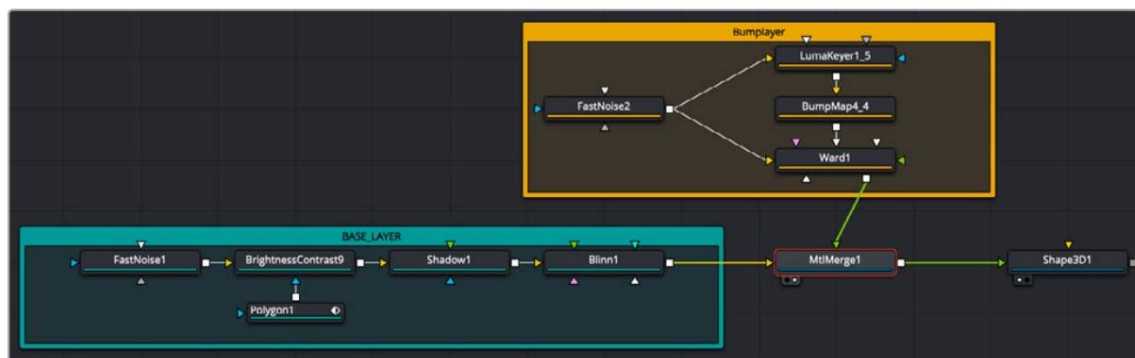
“材质合并”节点包含您要组合的两种材质的两个输入。

背景材料:橙色背景材料输入接受 2D 图像或 3D 用作背景材料的材料。

前景材质:绿色前景材质输入接受 2D 图像或 3D 材质用作前景材质。在基本着色模型中,2D 图像被视为漫反射纹理贴图。

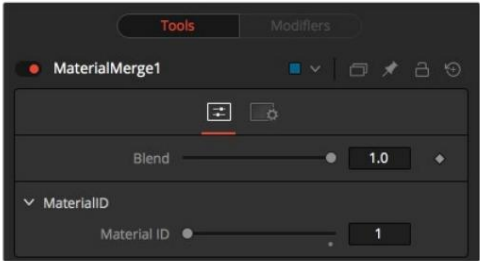
基本节点设置

材质合并节点的输出连接到 3D 场景或 3D 几何节点上的材质输入。下面的材质合并节点从 Blinn 着色器中获取背景基础层,并将其与纹理更加丰富的凹凸贴图层相结合。



材质合并节点结合了基于 Blinn 的着色器 (青色底层)和基于 Ward 的着色器 (橙色底层)

督察



材质合并控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含一个用于将两种材质混合在一起的滑块。

混合

材质合并的混合行为类似于图像的溶解 (DX) 节点。使用滑块的值混合两种材质/纹理以确定每个输入贡献的百分比。虽然背景和前景输入可以是 2D 图像而不是材质,但该节点的输出始终是材质。

与 2D 溶解节点不同,需要前景和背景输入。

材料编号

该滑块设置分配给生成材料的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

冯 [3Ph]



Phong节点

Phong节点介绍

Phong节点是一种基本的照明材质,可以应用于3D场景中的几何体。它描述了对象如何响应光线并提供多个纹理贴图输入,以允许对材质的漫反射、镜面反射和凹凸贴图组件进行精细控制。

虽然产生类似于 Blinn 模型产生的高光,但它更常用于闪亮/抛光的塑料表面。

输入

Phong 节点上有五个接受 2D 图像或 3D 材质的输入。这些输入控制用于 3D 对象的整体颜色和图像,以及控制镜面高光中使用的颜色和纹理。这些输入中的每一个都将纹理贴图图中的像素乘以节点本身中等效命名的参数。这提供了一种缩放零件的有效方法

的材料。

漫反射材质:橙色漫反射材质输入接受 2D 图像或 3D 材质
用作物体的主要颜色和纹理。

镜面反射颜色材质:绿色镜面反射颜色材质输入接受 2D 图像或 3D
用作对象的高光颜色和纹理的材质。

镜面反射强度材质:洋红色镜面反射强度材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用作材质高光的强度贴图。当输入是 2D 图像时,Alpha 通道
用于创建贴图,而颜色通道被丢弃。

镜面反射指数材质:青色镜面反射指数材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用作材质镜面高光的衰减贴图。当输入是 2D 图像时,Alpha 通道
用于创建贴图,而颜色通道被丢弃。

凹凸贴图材质:白色凹凸贴图纹理输入仅接受 3D 材质。通常,您将纹理连接到凹凸贴图节点,然后将凹凸贴图节点连接到此输入。

此输入使用 RGB 信息作为纹理空间法线。

当节点具有与此一样多的输入时,通常很难建立任何精度的连接。按住 Option 或 Alt 键,同时将另一个节点的输出拖动到节点图块上,并在释放鼠标左键时保持按住 Option 或 Alt 键。将出现一个小下拉菜单,列出节点提供的所有输入。单击所需的输入以完成连接。

基本节点设置

Phong 节点的输出连接到 3D 场景或 3D 几何节点上的材质输入。
下面的 Phong 节点接收来自快速噪声节点的基本颜色漫反射输入以及同样从快速噪声节点生成的凹凸贴图纹理。



具有漫反射颜色和凹凸贴图输入的 Phong 节点

督察



冯控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整 Phong 着色器节点的主颜色、高光和照明属性的参数。

扩散

漫反射描述了基础表面特征,没有任何附加效果,例如反射或镜面高光。除了定义对象的基色之外,漫反射颜色还定义对象的透明度。

漫反射纹理贴图 Alpha 可用于使表面的部分透明。

漫反射颜色

材质的漫反射颜色描述了材质在间接照明或环境光照射下呈现的基色。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处提供的颜色值将乘以纹理中的颜色值。

A

该滑块设置材质的 Alpha 通道值。这同样会影响漫反射和镜面反射颜色,并影响渲染输出中材质的 Alpha 值。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处设置的 Alpha 值将乘以纹理贴图 Alpha 值。

不透明度

降低材质的不透明度会同等地降低镜面反射颜色和漫反射颜色的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明。

镜面反射

镜面反射部分中的参数描述了表面镜面高光的外观。
对于每个照明模型,这些值以不同的方式进行评估。

镜面颜色

镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。塑料和玻璃等表面往往具有白色镜面高光,而金色等金属表面则具有从材质颜色继承其颜色的镜面高光。如果提供了镜面纹理贴图,则此处提供的值乘以

纹理的颜色值。

镜面反射强度

镜面反射强度控制镜面反射高光的强度。如果提供了镜面反射强度纹理,则将该值乘以纹理的 Alpha 值。

镜面指数

镜面反射指数控制镜面高光的衰减。值越大,衰减越剧烈,材质看起来越平滑、更有光泽。如果提供了镜面反射指数纹理,则该值将乘以纹理贴图的 Alpha 值。

透过率

透射率控制光穿过材料的方式。例如,实心蓝色球体会投射黑色阴影,但由半透明蓝色塑料制成的球体会投射出密度低得多的阴影

蓝色阴影。

有一个单独的不透明度选项。不透明度决定渲染时实际表面的透明度。 Fusion 允许分别调整不透明度和透射率。起初,对于那些不熟悉 3D 软件的人来说,这可能有点违反直觉。可以有一个完全不透明的表面,但可以 100% 透射到达其上的光线,从而有效地使其成为发光/

发射表面。

衰减

衰减决定了有多少颜色通过对象。对于具有透射阴影的对象,请将衰减设置为 (1, 1, 1),这意味着 100% 的绿光、蓝光和红光穿过该对象。将此颜色设置为 RGB (1, 0, 0) 意味着该材料透射 100% 到达表面的红光,但不透射绿光或蓝光。这可以用来创建 “彩色玻璃”风格的阴影。

阿尔法细节

当 “Alpha 细节”滑块设置为 0 时,对象的 Alpha 通道将被忽略,整个对象会投射阴影。如果设置为 1,则 Alpha 通道决定对象的哪些部分蒙上了一层阴影。

颜色细节

颜色细节滑块通过漫反射颜色+纹理颜色来调制穿过表面的光。使用它来投射包含应用于对象的纹理的颜色细节的阴影。

将滑块从 0 增加到 1 会在阴影中引入更多的漫反射颜色 + 纹理颜色。请注意,传输颜色时会忽略对象的 Alpha 和不透明度,从而允许具有固定 Alpha 的对象仍将其颜色传输到阴影。

饱和

饱和度滑块控制传输到阴影的颜色分量的饱和度。

将其设置为 0.0 会产生单色阴影。

接收光照/阴影

这些复选框控制材质是否受到场景中的光照和阴影的影响。如果关闭,则对象始终处于完全照亮和/或无阴影状态。

两侧照明

通过在表面背面添加面向相反方向的第二组法线,可以有效地使表面具有双面性。通常关闭此选项以提高渲染速度,但可以针对 2D 表面或未完全封闭的对象打开此选项,以允许反向或内部

表面也可见。

通常,在 3D 应用程序中,只有表面的正面可见,而背面被剔除,因此,如果相机在 3D 应用程序中围绕平面旋转,当它到达背面时,该平面将变得不可见。在 3D 应用程序中制作一个平面的两侧相当于在第一个平面的顶部添加另一个平面,但旋转 180 度,因此法线在背面面向相反的方向。因此,当您绕着背面旋转时,您会看到第二个图像平面,该图像平面的法线面向相反的方向。

当您制作一个曲面的两侧时,Fusion 的作用与 3D 应用程序完全相同。由于 Fusion 默认情况下不会剔除背面多边形,因此出现了关于两侧照明的作用的混乱。如果您在 Fusion 中围绕单面平面旋转,您仍然可以从背面看到它(但您会看到正面复制到背面,就好像它是透明的一样)。使平面具有两侧,可以有效地将第二组法线添加到平面的背面。

注意:一旦使表面透明,这可能会变得相当混乱,因为相同的规则仍然适用并产生违反直觉的结果。如果您从正面观看从背面照亮的透明两侧表面,它看起来没有被照亮。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

反射 [3Rr]



反射节点

反射节点介绍

反射节点用于向材质添加环境贴图反射和折射。

提供对正面和掠过强度、衰减、每通道折射率和着色的控制。多个纹理贴图输入可以修改每个参数的行为。

环境贴图是一种近似,假设对象的环境距离该对象无限远。最好将其想象为一个立方体或球体,物体位于中心。具体来说,这种无限距离假设意味着物体不能与自身交互(例如,茶壶手柄上的反射不显示茶壶的主体,而是显示无限的环境贴图)。这也意味着,如果您在场景中的多个对象上使用相同的立方体贴图,这些对象不会相互反射(例如,两个相邻的对象不会相互反射)。如果希望对象相互反射,则需要为每个对象渲染立方体贴图。

有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章“3D 合成基础知识”或《Fusion 参考手册》中的第 23 章。

输入

Reflect 节点上有五个接受 2D 图像或 3D 材质的输入。这些输入控制用于 3D 对象的整体颜色和图像,以及控制反射高光中使用的颜色和纹理。

背景材料:橙色背景材料输入接受 2D 图像或 3D 材料。如果提供了 2D 图像,则节点将其视为应用于

一个基本材料。

反射颜色材质:白色反射颜色材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。RGB 通道用作反射纹理,Alpha 被忽略。

反射强度材质:白色反射强度材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。纹理的 Alpha 通道乘以反射强度。

折射色调材质:白色折射色调材质输入接受 2D 图像或 3D 材料。RGB 通道用作折射纹理。

凹凸贴图纹理:白色凹凸贴图纹理输入仅接受 3D 材质。通常,您将纹理连接到凹凸贴图节点,然后将凹凸贴图节点连接到此输入。

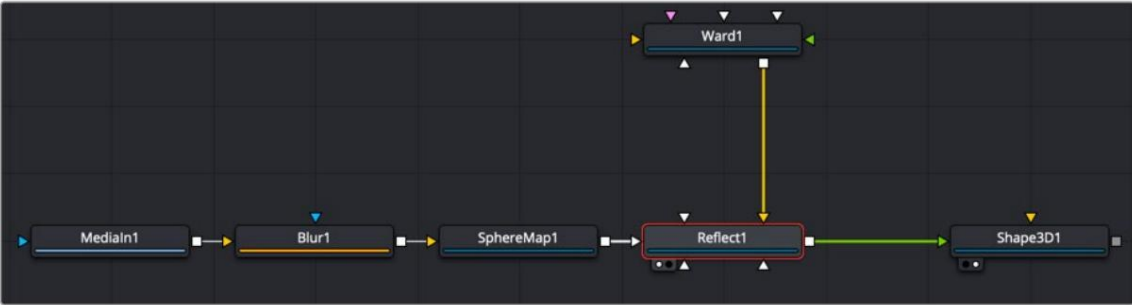
此输入使用 RGB 信息作为纹理空间法线。

当节点具有与此一样多的输入并且某些输入使用与此相同的颜色时,通常很难以任何精度建立连接。按住 Option 或 Alt 键,同时将另一个节点的输出拖动到节点图块上,并在释放鼠标左键时保持按住 Option 或 Alt 键

按钮。将出现一个小下拉菜单,列出节点提供的所有输入。单击所需的输入以完成连接。

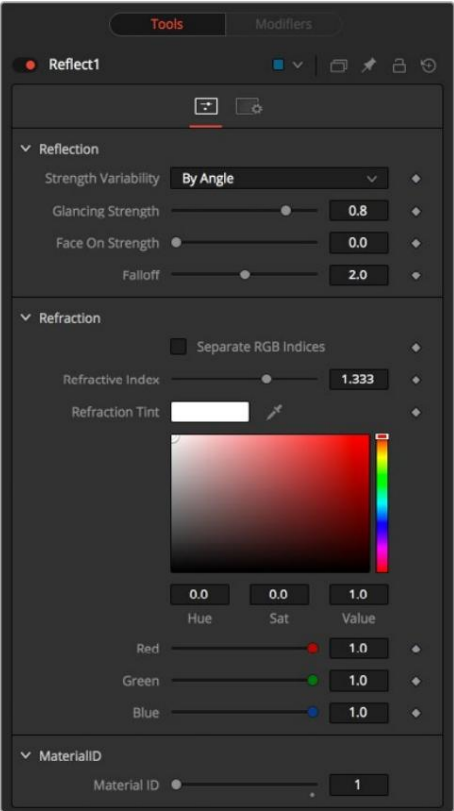
基本节点设置

反射节点可以是对象的主着色器,如下例所示,也可以用于提供 Ward、Blinn、Phong 或其他材质节点的漫反射材质输入。通常,球体贴图节点用作反射节点的反射颜色输入的源。



用于创建形状 3D 节点的高反射表面的反射节点

督察



反映控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于根据对象的方向以及 “反射”着色器节点的色调颜色调整反射强度的参数。

反射

反射强度变化

该多按钮控件可以设置为“恒定”或“按角度”，以改变反射强度，对应于观察者的相对表面方向。仅当该控件设置为“按角度”时，以下三个控件才可见。

一览实力

[按角度] 掠射强度控制反射背向相机的几何体区域的反射强度。

面对力量

[按角度] 面强度控制直接反射回相机的几何体部分的反射强度。

衰减

[按角度] 衰减控制“掠视”和“面部强度”区域之间过渡的锐度。它可以被认为类似于对“Face On”和“Glancing”值之间的梯度应用伽玛校正。

恒强

[Constant Angle] 仅当反射强度变化设置为 Constant 时，此控件才可见。
在这种情况下，无论反射的入射角如何，反射的强度都是恒定的。

折射

如果传入的背景材质的不透明度低于1，那么就可以使用环境贴图作为折射纹理，并且可以模拟透明物体中的折射效果。

单独的 RGB 折射率

启用此复选框后，“折射率”滑块将隐藏，并且会出现三个用于调整红色、绿色和蓝色通道折射率的滑块。例如，这可以模拟厚的不完美玻璃中常见的光谱折射效应。

折射率

该滑块控制通过表面查看时环境贴图变形的强度。
整体变形基于入射角。由于这是近似值而不是模拟，因此结果并不旨在准确模拟真实的折射。

折射色调

折射纹理乘以色调颜色以模拟滤色折射。它可用于模拟有色玻璃中的颜色类型，例如许多品牌的啤酒瓶中所见的颜色。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

立体声混音 [3SMM]



立体声混合节点

立体声混合节点概述

该节点用于交换左右材质输入。它通常用于输出到 3D Render 的左眼和右眼。

输入

该节点有两个输入,这两个输入都是该节点工作所必需的。两个输入都接受 2D 图像或 3D 材质。

LeftMaterial: 橙色左材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用作左眼渲染的材质。如果使用 2D 图像,则会使用基本材质类型将其转换为漫反射纹理贴图。

RightMaterial: 绿色右材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用作右眼渲染的材质。如果使用 2D 图像,则会使用基本材质类型将其转换为漫反射纹理贴图。

虽然输入可以是 2D 图像或 3D 材质,但输出始终是材质。

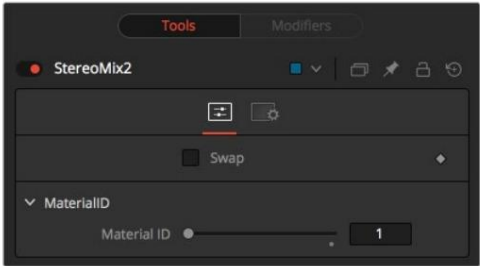
基本节点设置

立体混合节点可与立体图像或材质一起使用。下面的示例显示了在“立体混合”节点中组合的两个图像,导致输出为立体浮雕材质。



立体混合节点,用于将左右图像组合成单个立体材质

督察



立体声混音控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含一个交换左右材质输入的开关。

交换

此选项交换节点的两个输入。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

病房 [3 天]



病房节点

病房节点介绍

Ward节点是一种基本的照明材质,可以应用于3D场景中的几何体。它描述了对对象如何响应光线并提供多个纹理贴图输入,以允许对材质的漫反射、镜面反射和凹凸贴图组件进行精细控制。具体来说,Ward 节点非常适合模拟拉丝金属表面,因为高光可以沿着贴图坐标的 U 或 V 方向拉长。这称为各向异性高光。

Ward 节点输出 3D 材质,可以连接到任何 3D 几何节点上的材质输入。

输入

Ward 节点上有六个接受 2D 图像或 3D 材料的输入。这些输入控制用于 3D 对象的整体颜色和图像,以及控制镜面高光中使用的颜色和纹理。这些输入中的每一个都将纹理贴图图中的像素乘以节点本身中等效命名的参数。这提供了一种缩放零件的有效方法

的材料。

漫反射材质 :橙色漫反射材质输入接受 2D 图像或 3D 材质
用作物体的主要颜色和纹理。

镜面反射颜色材质 :绿色镜面反射颜色材质输入接受 2D 图像或
用作对象的高光颜色和纹理的 3D 材质。

镜面反射强度材质 :洋红色镜面反射强度材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,用作材质高光的强度贴图。当输入是 2D 图像时,Alpha 通道
用于创建贴图,而颜色通道被丢弃。

Spread U 材质 :白色 Spread U 材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。节点控件中的 Spread U 选项的值乘以材质的 Alpha 通道中的
像素值。

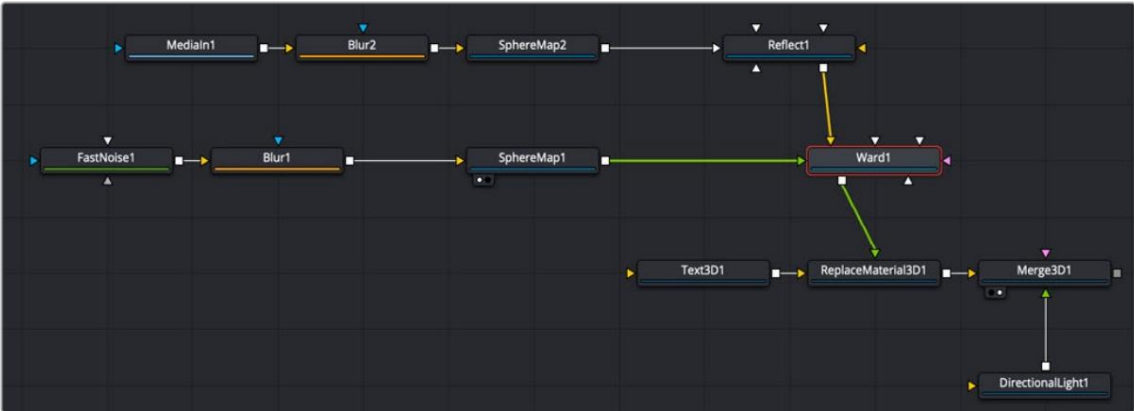
Spread V 材质 :白色 Spread V 材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。
节点控件中的 Spread V 选项的值乘以材质的 Alpha 通道中的像素值。

凹凸贴图材质 :白色凹凸贴图材质输入仅接受 3D 材质。通常,您将纹理连接到凹凸贴图节点,然后将凹凸贴图节点连接到此输入。此输入
使用 RGB 信息作为纹理空间法线。

当节点具有与此一样多的输入并且某些输入使用与此相同的颜色时,通常很难以任何精度建立连接。按住 Option 或 Alt 键,同时将另一个
节点的输出拖动到节点图块上,并在释放鼠标左键时保持按住 Option 或 Alt 键。将出现一个小下拉菜单,列出节点提供的所有输入。单
击所需的输入以完成连接。

基本节点设置

Ward节点用于制作闪亮的玻璃表面并替换下列中的3D文本材质。漫反射颜色材质来自 Reflect 节点,镜面颜色由渐变颜色 Fast Noise
节点改变。



与漫反射连接和镜面颜色连接一起使用的 Ward 节点

督察



病房控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整主颜色、高光和照明属性的参数
Ward 着色器节点的。

扩散

漫反射描述了基础表面特征,没有任何附加效果,例如反射或镜面高光。除了定义对象的基色之外,漫反射颜色还定义对象的透明度。漫反射纹理贴图 Alpha 可用于使表面的部分透明。

漫反射颜色

材质的漫反射颜色描述了材质在间接照明或环境光照射下呈现的基色。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处提供的颜色值将乘以纹理中的颜色值。

A

该滑块设置材质的 Alpha 通道值。这同样会影响漫反射和镜面反射颜色,并影响渲染输出中材质的 Alpha 值。如果提供了漫反射纹理贴图,则此处设置的 Alpha 值将乘以纹理贴图 Alpha 值。

不透明度

降低材质的不透明度会同等地降低镜面反射颜色和漫反射颜色的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明。

镜面反射

镜面反射部分中的参数描述了表面镜面高光的外观。
对于每个照明模型,这些值以不同的方式进行评估。

镜面颜色

镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。塑料和玻璃等表面往往具有白色镜面高光,而金色等金属表面则具有从材质颜色继承其颜色的镜面高光。如果提供了镜面纹理贴图,则此处提供的值乘以

纹理的颜色值。

镜面反射强度

镜面反射强度控制镜面反射高光的强度。如果提供了镜面反射强度纹理,则将该值乘以纹理的 Alpha 值。

传播U

Spread U 控制对象 UV 贴图中镜面高光沿 U 轴的衰减。
值越小,衰减越锐利,材质在该方向上显得越平滑、越有光泽。如果提供了 Spread U 纹理,则该值乘以 Alpha 值

纹理。

传播V

Spread V 控制对象 UV 贴图中沿 V 轴的镜面高光的衰减。
值越小,衰减越剧烈,并且材质在该方向上显得越平滑和更有光泽。如果提供了 Spread V 纹理,则该值乘以 Alpha 值

纹理。

透过率

透射率控制光穿过材料的方式。例如,实心蓝色球体会投射黑色阴影,但由半透明蓝色塑料制成的球体会投射出密度低得多的阴影

蓝色阴影。

有一个单独的不透明度选项。不透明度决定渲染时实际表面的透明度。 Fusion 允许分别调整不透明度和透射率。起初,对于那些不熟悉 3D 软件的人来说,这可能有点违反直觉。可以有一个完全不透明的表面,但可以 100% 透射到达其上的光线,从而有效地使其成为发光/

发射表面。

衰减

衰减决定了有多少颜色通过对象。对于具有透射阴影的对象,请将衰减设置为 (1, 1, 1),这意味着 100% 的绿光、蓝光和红光穿过该对象。将此颜色设置为 RGB (1, 0, 0) 意味着该材料透射 100% 到达表面的红光,但不透射绿光或蓝光。这可以用来创建“彩色玻璃”风格的阴影。

阿尔法细节

当“Alpha Detail”滑块设置为 0 时,对象的 Alpha 通道将被忽略,整个对象会投射阴影。如果设置为 1,则 Alpha 通道决定对象的哪些部分蒙上了一层阴影。

颜色细节

颜色细节滑块通过漫反射颜色+纹理颜色来调制穿过表面的光。使用它来投射包含应用于对象的纹理的颜色细节的阴影。

将滑块从 0 增加到 1 会在阴影中引入更多的漫反射颜色 + 纹理颜色。请注意,传输颜色时会忽略对象的 Alpha 和不透明度,从而允许具有固定 Alpha 的对象仍将其颜色传输到阴影。

饱和

饱和度滑块控制传输到阴影的颜色分量的饱和度。

将其设置为 0.0 会产生单色阴影。

接收光照/阴影

这些复选框控制材质是否受到场景中的光照和阴影的影响。如果关闭,则对象始终处于完全照亮和/或无阴影状态。

两侧照明

通过在表面背面添加面向相反方向的第二组法线,可以有效地使表面具有双面性。通常关闭此选项以提高渲染速度,但可以针对 2D 表面或未完全封闭的对象打开此选项,以允许反向或内部

表面也可见。

通常,在 3D 应用程序中,只有表面的正面可见,而背面被剔除,因此,如果相机在 3D 应用程序中围绕平面旋转,当它到达背面时,该平面将变得不可见。在 3D 应用程序中制作一个平面的两侧相当于在第一个平面的顶部添加另一个平面,但旋转 180 度,因此法线在背面面向相反的方向。因此,当您绕着背面旋转时,您会看到第二个图像平面,该图像平面的法线面向相反的方向。

当您制作一个曲面的两侧时,Fusion 的作用与 3D 应用程序完全相同。

由于 Fusion 默认情况下不会剔除背面多边形,因此出现了关于两侧照明作用的混乱。如果您在 Fusion 中围绕单面平面旋转,您仍然可以从背面看到它(但您会看到正面复制到背面,就好像它是透明的一样)。使平面具有两侧,可以有效地将第二组法线添加到平面的背面。

注意:一旦使表面透明,这可能会变得相当混乱,因为相同的规则仍然适用并产生违反直觉的结果。如果您从正面观看从背面照亮的透明两侧表面,它看起来没有被照亮。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

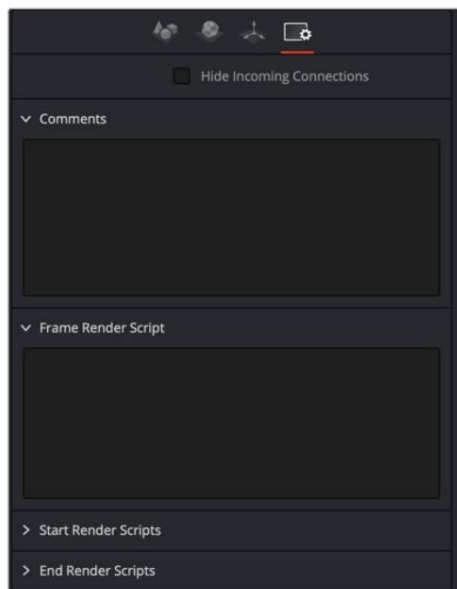
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理 3D 几何体的节点在检查器中共享许多相同的控件。本节介绍 3D 材质节点中常见的控件。

设置选项卡



通用设置 3D 控件

Fusion 中的大多数工具上都可以找到“通用设置”选项卡。以下控件是特定设置对于 3D 节点。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,将显示节点上每个输入的字段。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论选项卡

“注释”选项卡包含一个文本控件,用于向工具添加注释和注释。将注释添加到工具时,设置的选项卡图标旁边会出现一个小红点图标,并且节点上会出现一个文本气泡。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上片刻。如果需要,“评论”选项卡的内容可以随着时间的推移进行动画处理。

脚本选项卡

Fusion 中的每个工具上都存在“脚本编写”选项卡。它包含几个编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关此选项卡内容的更多详细信息,请参阅脚本文档。

第92章

3D 纹理节点

本章详细介绍了在 Fusion 中创建 3D 合成时可用的 3D 纹理节点。搜索工具和脚本参考时,可以在 “选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

凹凸贴图 [3Bu]	1950年
捕手 [3Ca]	1953年
立方体贴图 [3Cu]	1955年
衰减 [3Fa]	1958年
快速噪声纹理 [3FN]	1961年
渐变 3D [3Gd]	1963年
球体贴图 [3SpM]	1966年
纹理 2D [3Tx]	1969年
纹理变换 [3TT]	1971年
常用控件	1973年

凹凸贴图 [3Bu]



凹凸贴图节点

凹凸贴图节点概述

凹凸贴图节点用于将灰度（高度图）图像转换为凹凸贴图，并直接从创建凹凸贴图节点创建的凹凸贴图获取输入。节点输出材质。

输入

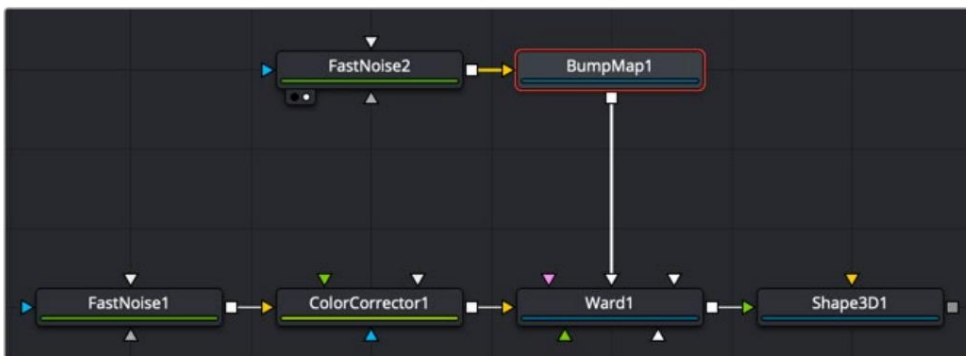
“凹凸贴图”节点包含一个橙色输入，用于连接要用作凹凸贴图纹理的 2D 图像，或者它可以接受“创建凹凸贴图”节点的输出。

ImageInput: 橙色图像输入用于连接凹凸的 2D RGBA 图像
计算或创建凹凸贴图节点中的现有凹凸贴图。

基本节点设置

凹凸贴图节点连接到任一材质着色器节点上的凹凸贴图材质输入。下面的示例使用快速噪声节点来生成连接到凹凸贴图节点的图像。凹凸贴图节点的输出连接到凹凸贴图材质输入

病房节点。



凹凸贴图连接到材质节点上的凹凸贴图材质输入。

督察



凹凸贴图控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于修改输入源和凹凸贴图外观的所有参数。

源图像类型

在高度贴图和凹凸贴图之间切换,高度贴图创建类似于创建凹凸贴图节点的凹凸贴图,凹凸贴图需要由创建凹凸贴图节点创建的凹凸贴图。

过滤器尺寸

自定义过滤器生成凹凸信息。下拉菜单设置过滤器大小。

高度通道

设置从中提取灰度信息的通道。

夹具 Z 正常

剪切生成的凹凸纹理中蓝色通道的较低值。

高度尺

更改凹凸贴图中结果值的对比度。增加该值会产生更明显的凹凸贴图。

纹理深度

(可选)将生成的凹凸贴图纹理转换为所需的位深度。

环绕模式

在边界处包裹图像,因此在使用无缝时滤镜会产生正确的结果
瓷砖纹理。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

关于凹凸贴图的注释

凹凸贴图的术语有些混乱,具体取决于您从哪里获得的信息。以下是 Fusion 约定:

高度图



包含每个像素的高度值的灰度图像

凹凸贴图



包含法线的图像存储在
用于修改现有法线的 RGB 通道 (通常在切线空间中
给出)

法线贴图



包含存储在 RGB 通道中的法线的图像,用于替换现有法
线 (通常在切线或对象空间中给出)

捕手 [3Ca]



捕手节点

捕手节点概述

Catcher 材质用于“捕获”从 Projector 3D 和 Camera 3D 节点投射的纹理模式投影。截取的投影将转换为纹理贴图,并由捕手材质应用到与其连接的几何体。

要理解 Catcher 节点,有助于理解基于光的投影和基于纹理的投影之间的区别。从投影仪 3D 或相机 3D 节点上的投影模式菜单中选择“光”,只需将投影图像中的 RGB 通道值添加到位于投影锥内的任何几何体的漫反射纹理中。这使得在使用光照模式投影时无法根据图像的 Alpha 通道剪切几何体。

想象一个场景,您想要将建筑物的图像投影到图像平面上,作为一组扩展镜头的一部分。您首先对图像进行旋转观察以遮盖窗口。这使得可以在最终的复合材料中看到墙后房间的几何形状。当该图像投影为光时,Alpha 通道将被忽略,因此被遮罩的窗口保持不透明。

通过将捕手连接到应用于图像平面的材质的漫反射纹理贴图,然后将投影仪 3D 或相机 3D 节点中的投影模式菜单从灯光或环境光模式切换到纹理模式,投影图像将作为纹理贴图。当在上面的示例中使用这种技术时,窗口将变得透明,并且可以看到窗口后面的几何图形。

与光投影相比,这种方法的主要优点是 Catcher 可用于将 Alpha 投影到对象上,并且不需要启用照明。另一个优点是 Catcher 不限于材质的漫反射输入,从而可以投影镜面强度图,甚至反射和折射图。

注意:Catcher 材质需要场景中的 Projector 3D 或 Camera 3D 节点,设置为以纹理模式将图像投影到 Catcher 连接的对象上。如果没有投影,或者投影未设置为纹理模式,捕手只会使对象透明且不可见。

输入

Catcher 节点没有输入。节点的输出连接到 Blinn、Cook Torrance 或应用于 3D 几何体的其他材质节点的漫反射颜色材质输入。

基本节点设置

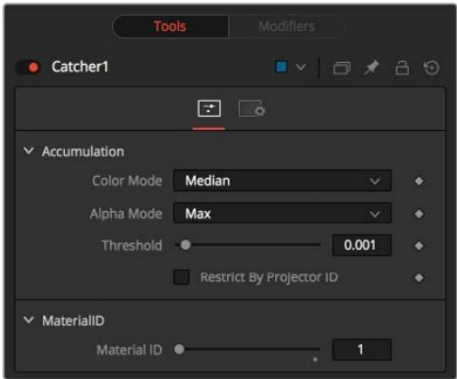
Catcher 节点的输出应连接到 3D 几何节点的材质输入。

相机被设置为监视器,图像连接到相机的图像输入。当相机设置为纹理投影模式时,Catcher节点用于确定哪个几何体接收纹理。



Catcher 节点输出连接到接收纹理投影的几何节点的输入

督察



捕手控制

控制选项卡

“控件”选项卡中的“选项”决定了捕手如何处理多个投影的累积。

使能够

使用此复选框可以启用或禁用节点。这与检查器左上角的红色开关不同。红色开关完全禁用该工具,并在不进行任何修改的情况下传递图像。启用复选框仅限于工具的效果部分。其他部分(例如“设置”选项卡中的脚本)仍然正常处理。

色彩模式

颜色模式菜单用于控制 Catcher 如何组合来自多个投影仪的光线。

当场景中只有一台投影仪时,它对结果没有影响。该控件设计用于与 Renderer 3D 节点中的软件渲染器配合使用,在使用 OpenGL 渲染器时不起作用。

阿尔法模式

Alpha 模式用于控制 Catcher 如何组合来自多个投影仪的 Alpha 通道。当场景中只有一台投影仪时,它对结果没有影响。该控件设计用于与 Renderer 3D 节点中的软件渲染器配合使用,在使用 OpenGL 渲染器时不起作用。

临界点

阈值可用于从累积计算中排除某些低值。

例如,当使用中值累积模式时,阈值 0.01 将排除任何像素中值计算得出的值小于 0.01。

按投影仪 ID 限制

当激活时,捕手只接收来自具有匹配 ID 的投影仪的光。具有不同 ID 的投影仪将被忽略。

材料编号

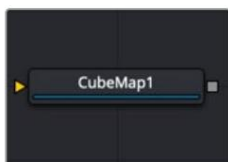
该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果在 Renderer 3D 节点中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

立方体贴图 [3Cu]



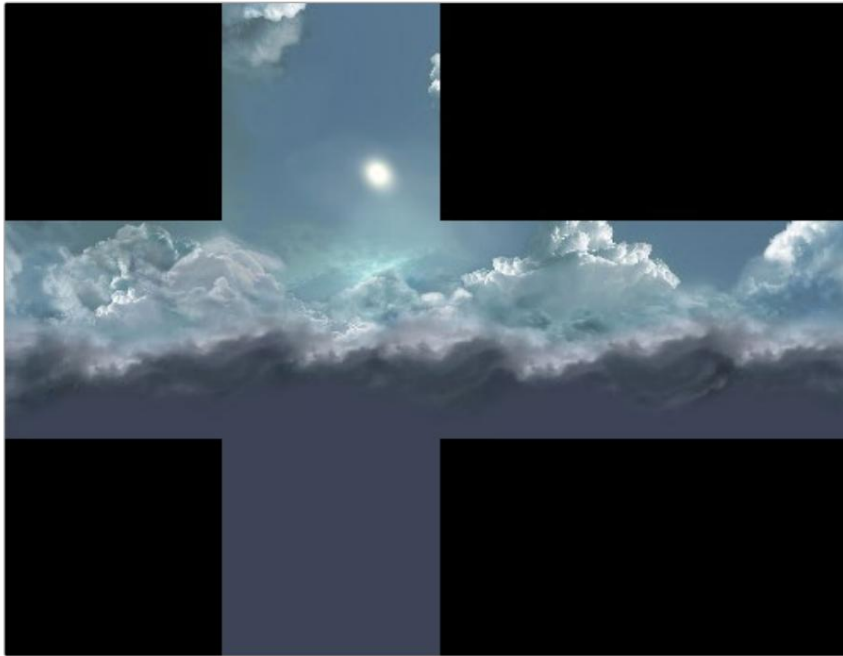
立方体贴图节点

立方体贴图节点概述

立方体贴图节点使用单独的图像为立方体的每个面创建纹理贴图。它还可以从包含垂直或水平十字布局中展开的立方体的单个图像中提取立方体的各个面。

立方体贴图是通过以 90 度视角安装六个摄像机来生成的,这些摄像机分别指向上、下、左、右、前和后。

该节点提供了用于设置生成的纹理贴图的参考坐标系和旋转的选项。立方体贴图节点通常用于生成远处区域 (例如天空或地平线) 的环境贴图或反射和折射贴图。



立方体贴图示例

输入

该节点上的输入根据检查器中布局菜单的设置而变化。单个输入对整个立方体使用 2D 图像,而六个输入可以为每个输入处理不同的 2D 图像立方体的一侧。

CrossImage:默认情况下或当布局菜单中的橙色十字图像输入可见时

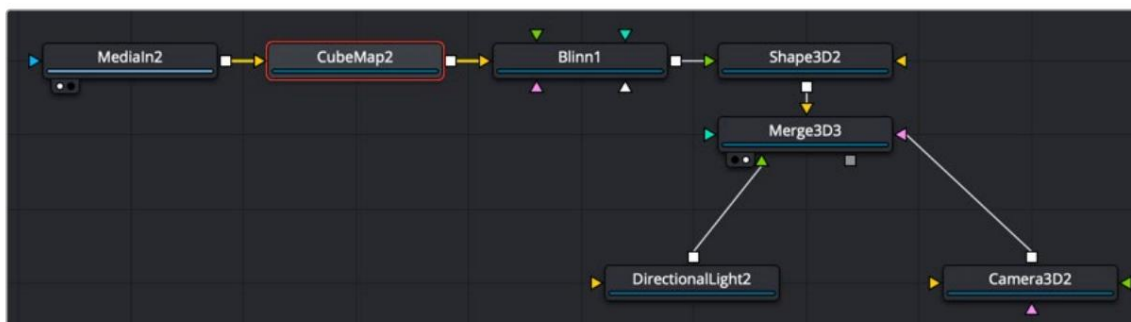
检查器设置为“垂直交叉”或“水平交叉”。输入接受 2D 图像。

CubeMap.[DIRECTION]:这六个多色输入仅在布局菜单中可见

在检查器中设置为单独图像。每个输入接受一个对齐的图像,以匹配左面、右面、顶面、底面、正面和背面。

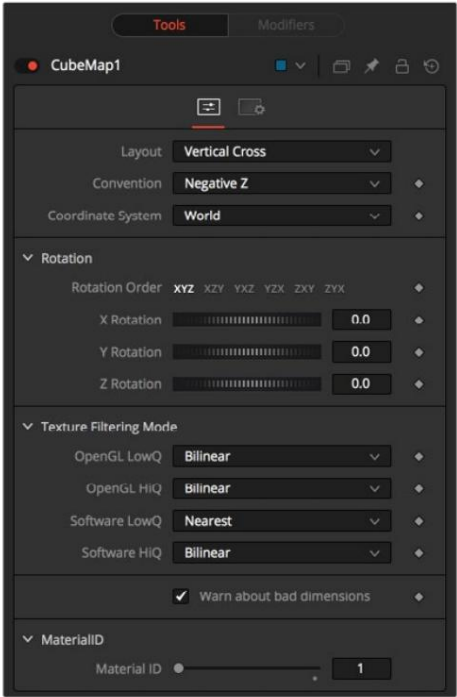
基本节点设置

立方体贴图节点使用由连接到橙色十字图像输入的 MediaIn2 节点表示的垂直或水平十字图像。立方体贴图节点的使用方式与球体贴图节点类似。它创建一个围绕连接到着色器节点的几何体的环境。



立方体贴图节点接收交叉图像输入,为形状 3D 创建环境

督察



立方体贴图控件

控制选项卡

布局

布局菜单确定立方体贴图纹理的输入类型和数量。

有效选项有：

单独的图像 :此选项在节点上公开六个输入,一个用于立方体的每个面。如果单独的图像不是正方形或大小不同,它们会被重新缩放为可以包含所有图像的最大 1:1 图像。

Vertical Cross :此选项公开节点上的单个输入。该图像应该是立方体的展开纹理,包含组织成垂直十字形的所有面,其中高度大于宽度。如果十字图像的图像宽高比不是 3:4,CubeMap 节点会将其裁剪,使其与适用的宽高比匹配。

Horizontal Cross :此选项公开节点上的单个输入。该图像应该是立方体的展开纹理,包含组织成水平十字形的所有面,其中宽度大于高度。如果十字图像的图像长宽比不是 4:3,CubeMap 节点会将其裁剪,以匹配适用的长宽比。

坐标系

坐标系菜单设置将图像转换为纹理时使用的位置值。

- 模型 :此选项沿对象局部坐标系定向纹理。
- 世界 :此选项使用全局或世界坐标系定向生成的纹理。
- 眼睛 :此选项将纹理贴图与相机或查看器的坐标系对齐。

回转

旋转控件分为多个按钮,用于选择沿纹理每个轴的旋转顺序。例如,XYZ 将首先将旋转应用于 X 轴,然后是 Y 轴,最后是 Z 轴。旋转控件的另一半是围绕其枢轴点旋转纹理的转盘。

关于错误尺寸的警告

如果提供的图像尺寸不满足所选方向模式的要求,选择此复选框会在控制台上显示警告消息。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

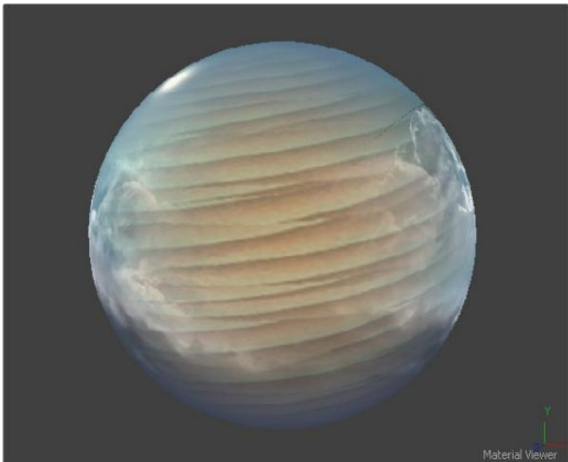
衰减 [3Fa]



衰减节点

衰减节点概述

衰减节点根据应用材质的对象与相机之间的入射角将两种材质或纹理混合在一起。当您希望对将光线直接反射回相机的几何体部分使用一种材质,并对将光线反射回场景的部分使用不同材质时,这非常有用。



衰减示例

输入

衰减节点上的两个输入用于连接两个图像或材质。一个用于反射回相机,而另一个则反射远离相机并进入场景。

正面材质: 橙色正面材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。如果提供 2D 图像,则使用基本材质着色器将其转换为漫反射纹理贴图。此输入用于直接反射回相机的材质

掠过材质: 绿色掠过材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。如果一个提供 2D 图像,使用基本材质着色器将其转换为漫反射纹理贴图。此输入用于从相机反射到场景中的材质。

虽然该节点的输入可以是图像,但输出始终是材质。

基本节点设置

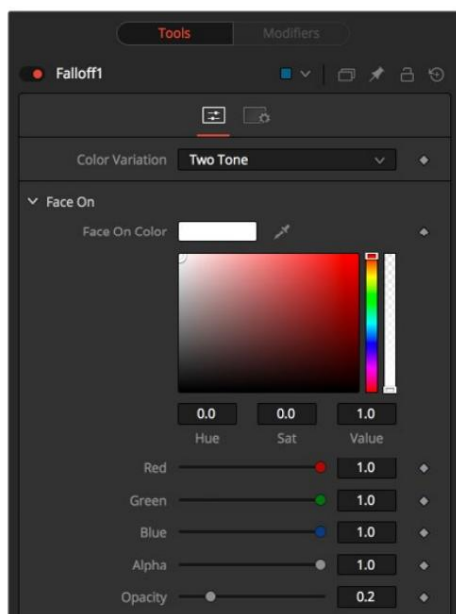
下面的 Falloff 节点用于控制 Blinn 材质和 Reflect 材质的强度。

将“衰减”节点的“Face On”输入连接到要为面向相机的对象侧面显示的材质,并将“Glance”输入连接到要为不直接面向相机的侧面显示的材质。



“衰减”节点对面向相机的材质使用一个输入,对不直接面向相机的材质使用一个输入。

督察



衰减控制

控制选项卡

“控制”选项卡中的参数可修改 “正面”材质和 “扫视”材质的色调和不透明度。衰减滑块控制两者之间的混合。

颜色变化

两种色调:两个常规颜色控件定义 “扫视”和 “正面”的颜色。

渐变:渐变控件定义 “扫视”和 “正面”的颜色。这可用于多种效果,例如创建卡通着色器。

脸上的颜色

面颜色定义面向相机的表面部分的颜色。如果提供了 “Face On”纹理贴图,则此处提供的颜色值将乘以纹理中的颜色值。

降低材质的不透明度会降低 “Face On”材质的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明。

扫视颜色

掠视颜色定义更垂直于相机的表面部分的颜色。如果 “扫视”材质端口具有有效输入,则该输入将乘以该颜色。

降低材质的不透明度会降低 “掠视”材质的颜色和 Alpha 值,从而使材质透明。

衰减

该值控制 “扫视”和 “面对”强度之间的过渡。它与应用于渐变的伽玛操作非常相似,将一个值混合到另一个值中。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

快速噪声纹理 [3FN]



快速噪声纹理节点

快速噪声纹理节点概述

快速噪声纹理节点是 2D 快速噪声节点的独立于程序分辨率的版本。它直接创建噪声纹理作为与 3D 节点一起使用的材质。它提供了 3D 体积模式,用于与提供 UVW 纹理坐标的节点结合创建无缝纹理 (类似于设置为 XYZ 到 UVW 或相机的 UV 贴图 3D 节点)。

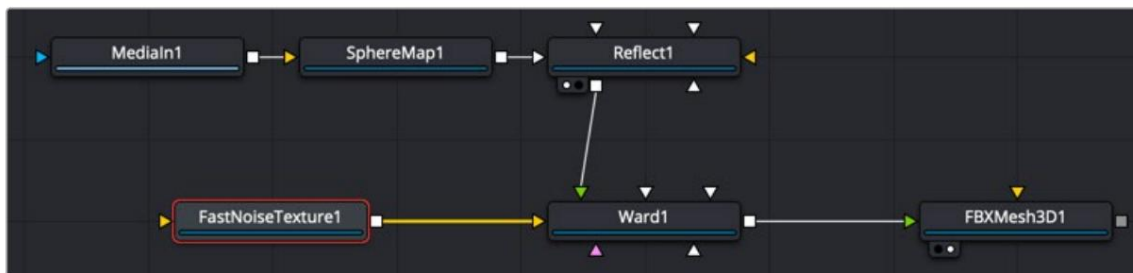
输入

快速噪声纹理节点包括可用于连接 2D 图像的可选输入或材料。

SourceMaterial:源材质输入接受 2D 图像或 3D 材质。图像是然后被噪声模式改变。

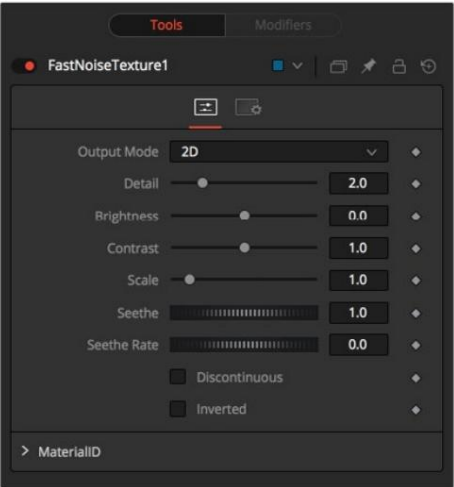
基本节点设置

下面的快速噪声纹理节点用于为 FBX 导入模型生成与分辨率无关的 3D 纹理。



快速噪声纹理节点利用 UVW 坐标生成无缝纹理。

督察



快速噪声纹理控制

控制选项卡

快速噪声纹理节点的参数控制外观,对于 2D,控制动画噪音。

输出方式

- 2D:根据 2D 纹理坐标 (UV)计算噪声纹理。此设置允许通过动画平滑地改变噪声模式。
- 3D:根据3D纹理坐标 (UVW)计算噪声纹理。像 Shape 3D 这样的节点会自动提供第三个纹理坐标;否则,可以使用 UV 贴图节点创建 3D 纹理空间。 3D 设置不支持噪声图案的动画。

细节

增加此滑块的值可在噪点结果中产生更丰富的细节。较大的值会添加更多层越来越详细的噪声,而不会影响整体图案。高值需要更长的渲染时间,但可以产生更自然的结果 (并非所有显卡都支持更高的硬件细节级别)。

亮度

该控件调整噪声图的整体亮度。

对比

此控件会增加或减少噪声图的整体对比度。它可以夸大效果的噪音。

规模

可以使用 “比例”滑块调整噪声贴图的比例,将其从整个图像上的轻微变化更改为更紧密的整体纹理效果。该值代表沿

紫外轴。

缩放 Z

(仅限 3D)缩放 Z 值沿纹理空间中的 W 轴缩放噪点纹理。W 表示垂直于 3D 纹理贴图 UV 平面的方向。

沸腾

(仅限 2D)Seethe 控件可平滑地改变 2D 噪声模式。

沸腾率

(仅限 2D)与上面的 Seethe 控件一样,Seethe Rate 也会导致噪声图演变和变化。Seethe Rate 定义噪声每帧变化的速率,自动导致噪声中的动画漂移,而不需要样条动画。

不连续

通常,噪声函数在值之间进行插值以创建平滑连续的结果梯度。您可以启用“不连续”复选框以沿着某些噪声轮廓创建硬不连续线。结果是截然不同的效果。

倒置

启用“反转”复选框可反转噪声,创建原始图案的负像。
当不连续也启用时,这是最有效的。

材料编号

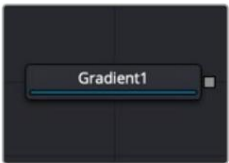
该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

渐变 3D [3Gd]



渐变节点

梯度节点概述

渐变 3D 节点用于使用各种渐变类型对对象进行纹理处理。它提供了许多与背景节点相同的控件。虽然无法直接在 3D 空间中变换渐变,但可以使用以下节点进行定向:

纹理变换节点:纹理变换节点可用于调整
每个像素的映射。

UV 贴图节点:UV 贴图节点可用于调整每个顶点的贴图（使用 XYZ 到 UVW 模式）。它具有屏幕控件,因此您可以看到渐变的作用。使用推荐使用此节点,因为它的评估速度更快。

渐变默认为沿 Z 轴从 -1 到 +1 的线性渐变。 Shape 3D 节点中的所有基元都可以输出用于 UVW 贴图的第三个纹理坐标。

输入

渐变节点没有输入。节点的输出连接到 3D 几何体上的材质输入。

基本节点设置

下面的渐变 3D 节点用于为 FBX 导入模型生成与分辨率无关的 3D 纹理。使用放置在几何体之后的 UV 贴图工具最容易在 UVW 空间中进行定位。



渐变 3D 节点生成由 UV 贴图工具定位的与分辨率无关的渐变纹理

督察



渐变 3D 控件

控制选项卡

渐变节点的“控制”选项卡控制用于渐变纹理的图案和颜色。

渐变类型

确定用于渐变的类型或图案。

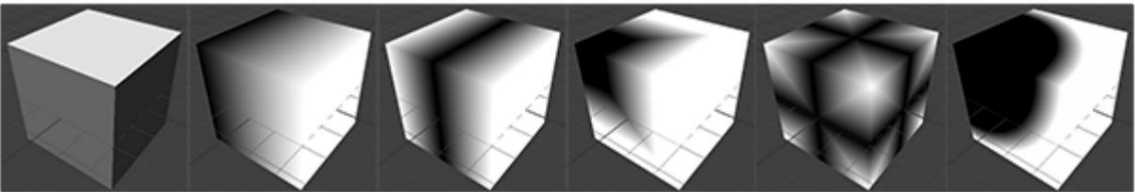
线性:简单的线性渐变。

反射:基于线性模式,此渐变在纹理范围的中间进行镜像。

方形:使用方形图案应用渐变。

Cross:与 Reflect 模式类似,但 Cross 使用两个轴来应用渐变。

径向:径向模式使用圆形图案来应用渐变。



渐变 3D 模式

渐变条

渐变控件由一个栏组成,可以在其中添加、修改和删除渐变的色标。渐变栏上的每个三角形色标代表渐变中的一种颜色。可以对点的颜色和位置进行动画处理。此外,可以将“来自图像”修改器应用于渐变以从图像评估它。

插值空间

默认情况下,渐变在 RGB 颜色空间中逐点线性插值。这有时会导致出现不需要的颜色。选择其他色彩空间可能会提供更好的结果。

规模

允许调整渐变大小。

抵消

允许平移渐变。

重复

定义如何处理渐变的左边界和右边界。



渐变设置为“一次”、“重复”和“Ping”
分别从上到下Ping,并将渐变向左移动

一次:使用“渐变偏移”控件移动渐变时,边框颜色保持原来的颜色

价值观。将默认渐变向左移动会导致左侧出现白色边框,而向右移动会导致右侧出现黑色边框。

重复:使用“渐变偏移”控件移动渐变时,边框颜色会换行
大约。将默认渐变向左移动会导致从白色急剧跳跃到黑色,而向右移动会导致从黑色急剧跳跃到白色。

Ping Pong:使用“渐变偏移”控件移动渐变时,边框颜色会出现“ping”现象
来回乒乓球。将默认渐变向左移动会导致边缘从白色淡入黑色,而向右移动则会导致边缘从黑色淡入白色。

子像素

确定创建渐变的精度。

材料编号

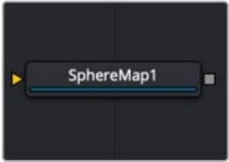
该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

球体贴图 [3SpM]



SphereMap 节点

球体贴图节点概述

球体贴图节点可用于创建模拟环境贴图,也称为反射贴图。渲染反射场景的光线追踪可能非常耗时,但基于球体贴图的反射贴图可以更快地生成 360 度反射,且精度损失很小。例如,在创建反射环境时,会创建一个球体贴图,其大小足以包围场景中的 3D 对象。该球体与您想要反射的环境进行映射,并连接到反射节点上的反射颜色输入。

输入

球体贴图节点上的单个图像输入接受等距矩形格式的 2D 图像纹理 (其中 X 轴表示 0–360 度经度,Y 轴表示 –90 到 +90 度纬度。)

ImageInput:橙色图像输入接受 2D RGBA 图像。优选地,这是显示高达360度的整个垂直和水平视角的等距矩形图像。

基本节点设置

下面的 Sphere Map 节点使用球形图像进行映射,以生成反映在 Shape 3D 上的环境。它连接到反射节点上的反射颜色输入。



当连接到反射节点反射颜色输入时,球体贴图节点会生成反射环境。

督察



球体贴图控件

控制选项卡

检查器中的“控制”选项卡修改图像输入到球体贴图的映射。

角度映射

调整纹理坐标映射,以便减少极点的挤压,并且纹理中的区域映射到球体上的相等区域。它将纬度线的映射从半球形鱼眼转变为有角度的鱼眼。此映射尝试保留区域,并使在球体贴图上绘画或修改变得更容易,因为图像在极点处没有被压缩。

回转

提供旋转纹理贴图的控件。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

该节点需要宽高比为 2:1 的图像。否则,图像将根据以下规则进行钳位:

- 2 * 宽度 > 高度 :宽度适合球体,极点显示夹紧边缘。
- 2 * 宽度 < 高度 :高度适合球体,并且围绕球体有夹紧 0 度经线。

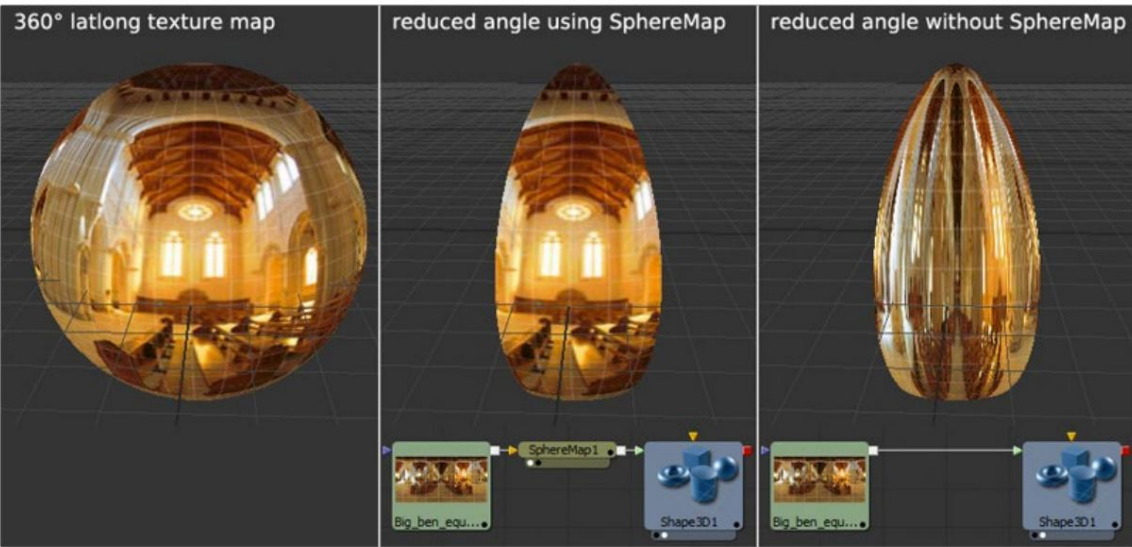
通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

球体贴图与直接将纹理连接到球体

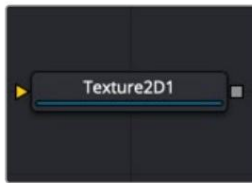
您可以将等距柱状纹理贴图直接连接到球体,而不是首先通过球体贴图节点将其管道化。如果将开始/结束角度和纬度设置为小于 360°/180°,这会导致不同的渲染。在第一种情况下,纹理被压扁。使用球体贴图节点时,纹理会被裁剪。比较:



球面映射差异

注意:如果将纹理直接通过管道传输到球体中,它也会水平镜像。您可以首先使用变换节点来更改此设置。

纹理 2D [3Tx]



纹理 2D 节点

纹理节点概述

纹理 2D 节点设置用于纹理贴图的图像的元数据。默认情况下,图像将为 (0,0) 到 (1,1) UV,但这可以更改。纹理节点依赖于 3D 渲染图像中 U 和 V 贴图通道的存在。如果这些通道不存在,则该节点无效。

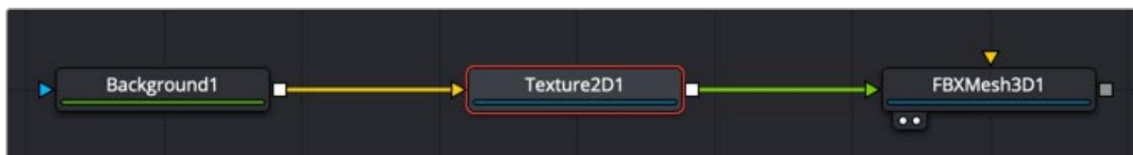
注意:背景像素的 U 和 V 值可能为 0.0,这会将这些像素设置为纹理角像素的颜色。要将纹理限制为特定对象,请使用基于对象 Alpha 或其对象或材质 ID 通道的效果蒙版。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

输入

图像输入:橙色图像输入需要 2D 图像。

基本节点设置

下面的纹理 2D 节点从背景节点获取 2D 渐变并为其设置 UV 元数据。然后根据该元数据将纹理应用于 FBX 几何体。如果您可以选择使用 UV 贴图工具,建议您使用它,因为它可能更快并且具有屏幕控件。



纹理 2D 节点用于设置输入图像的 3D 纹理元数据。

督察



纹理 2D 控件

控制选项卡

检查器的“控件”选项卡包括以下选项。

U/V 偏移

这些滑块可用于沿 U 和 V 坐标偏移纹理。

紫外/紫外标度

这些滑块可用于沿 U 和 V 坐标缩放纹理。

环绕模式

如果在纹理空间中变换纹理（使用下面的控件或 UV 贴图节点），则图像边界之外的区域可能会映射到对象上。环绕模式决定图像如何应用在这些区域。

环绕 :将图像的边缘环绕在图像的边框周围。

Clamp :图像边缘的颜色用于纹理化。此模式类似于变换节点中的复制模式。

黑色 :图像沿其边缘被剪裁。使用 Alpha = 0 的黑色代替。

镜像 :图像在 X 和 Y 方向上镜像。

纹理过滤模式

根据您在渲染器 3D 节点中使用的是软件渲染器还是 OpenGL 渲染器,可以对纹理进行不同的过滤。在两个渲染引擎中,您可以选择高质量抗锯齿或低质量。纹理过滤模式为两个渲染引擎和两个抗锯齿设置提供了不同的过滤选项。

最近的 :最简单的过滤技术非常快,但在缩放时可能会导致伪影纹理。

双线性 :一种标准各向同性过滤技术,用于将纹理缩放为多种分辨率。
非常适合放大纹理。

三线性:双线性过滤的扩展。当以下情况时,三线性往往是更好的选择:

缩小纹理

各向异性:采用相机方向和多边形的最高质量过滤方法

的观点考虑在内。

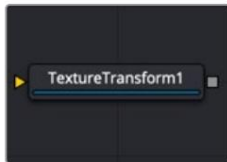
SAT:SAT (求和面积表)是一种执行高质量过滤的方法,但它可能比其他选项需要更多的内存。在较小的位图上效果很好。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

纹理变换 [3TT]



纹理变换节点

纹理变换节点概述

纹理变换节点可用于平移、旋转和缩放 UVW 纹理坐标

3D 对象的。虽然输入也可以是图像,但输出始终是材质。

输入

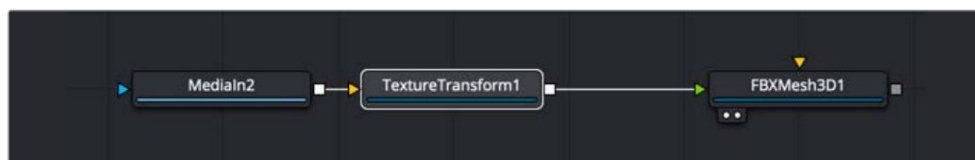
纹理变换节点包含一个用于连接要变换的图像或材质的输入。

材质输入:橙色材质输入接受 2D 图像或 3D 材质,其纹理

使用检查器中的控件来转换坐标。

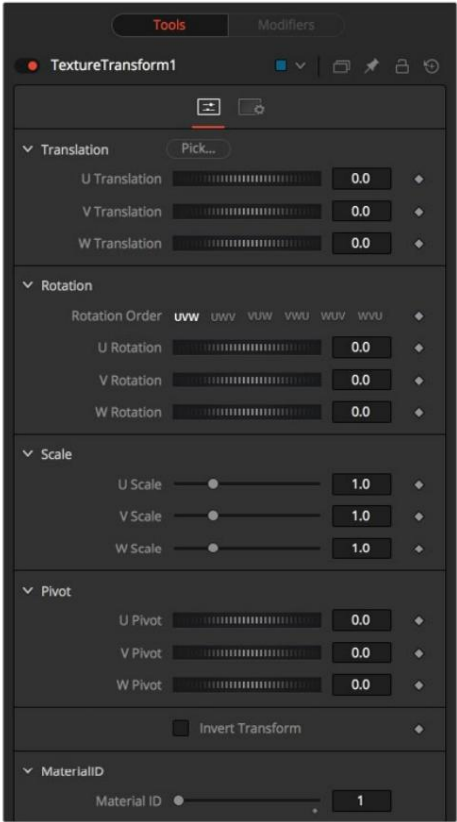
基本节点设置

下面的纹理变换节点用于接收 2D 图像、对其进行变换并输出要在 3D 几何体上使用的材质。



纹理变换节点变换应用于 3D 几何体的纹理。

督察



纹理变换控件

注意:并非所有显卡都支持所有环绕模式。

控制选项卡

“纹理变换”节点的“控件”选项卡包括许多常用变换控件,用于使用 UVW 坐标变换纹理。

翻译

U、V、W 平移滑块沿 U、V 和 W 轴移动纹理。

回转

旋转顺序按钮设置旋转的应用顺序。与按钮一起使用，UVW 转盘定义绕 UVW 轴的旋转。

规模

U、V、W 滑块沿 UVW 轴缩放纹理。

枢

U、V、W 枢轴设置旋转和缩放的参考点。

材料编号

该滑块设置分配给该材质的数字标识符。如果渲染器中启用了相应的选项,则该值将渲染到 MatID 辅助通道中。

通用控制

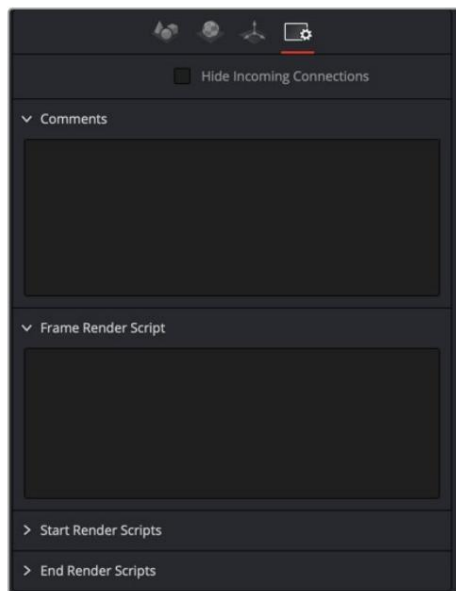
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 3D 节点中重复。这些通用控件在下面的“通用控件”部分中进行了描述。

常用控件

处理 3D 几何体的节点在检查器中共享许多相同的控件。本节介绍 3D 纹理节点中常见的控件。

设置选项卡



通用设置 3D 控件

Fusion 中的大多数工具都可以找到“通用设置”选项卡。以下控件是 3D 节点的特定设置。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,将显示节点上每个输入的字段。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论选项卡

“注释”选项卡包含一个文本控件,用于向工具添加注释和注释。将注释添加到工具时,设置的选项卡图标旁边会出现一个小红点图标,并且节点上会出现一个文本气泡。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上片刻。如果需要,“评论”选项卡的内容可以在同一时间内以动画形式显示。

脚本选项卡

Fusion 中的每个工具上都存在“脚本编写”选项卡。它包含几个编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关此选项卡内容的更多详细信息,请参阅脚本文档。

第93章

模糊节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的模糊节点。

可以使用每个节点名称旁边的缩写

搜索工具时和脚本参考中的 “选择工具”对话框中。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

模糊[模糊]	1975年
散焦 [Dfo]	1978年
定向模糊 [DrBl]	1980年
发光[光辉]	1982年
锐化[Shrp]	1986年
柔和的发光 [SGlo]	1988年
模糊蒙版 [UsM]	1991年
各种模糊 [VBl]	1993年
矢量运动模糊 [VMB]	1995年
常用控件	1997年

模糊[模糊]



模糊节点

模糊节点介绍

模糊节点的作用正如其名称所暗示的那样，它模糊输入图像。这是最常用的图像处理操作之一。

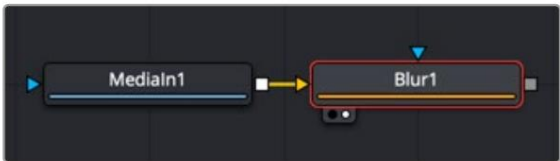
输入

Blur节点上的两个输入用于连接2D图像和可以使用的效果蒙版以限制模糊区域。

- 输入 :橙色输入用于模糊的主 2D 图像。
- 效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将模糊限制为仅限于蒙版内的那些像素。在工具被处理之后,效果蒙版被应用到工具。

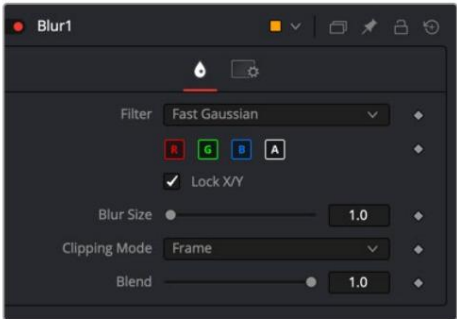
基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样,Blur 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的 Blur 节点

督察



模糊控制

注意 :由于完美的高斯滤波器需要检查无限数量的像素,因此所有实际的高斯滤波器必然都是近似值。 Fusion 使用的算法是一种高度优化的方法,具有许多优点,但在某些极端情况下可能会在边缘周围产生明显的振铃。这种振铃仅在模糊浮点深度图像时出现,并且通常远低于可见度限制,特别是在最终渲染或 HiQ 模式中,但可能会出现在后续处理中。如果您遇到这种情况,选择多框过滤器可能是一个不错的选择。

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义模糊操作所需的主要控件,包括五种滤镜算法。

筛选

您可以在“滤镜”菜单中选择用于创建模糊的滤镜类型。

框模糊 :此选项比高斯模糊更快,但产生的结果质量较低。

Bartlett :此选项是一个更微妙的抗锯齿模糊滤镜。

Multi-box: Multi-box 使用多通道分层的 Box 滤波器来近似高斯形状。通过适度数量的通过 (例如,四次) ,可以获得高质量的模糊,通常比高斯滤波器更快并且没有任何振铃。

Gaussian: Gaussian 应用平滑、对称的模糊滤波器,使用复杂的恒定时间高斯近似算法。

快速高斯 :高斯使用复杂的常数应用平滑、对称的模糊滤波器时间高斯近似算法。该模式是默认的过滤方法。

颜色通道 (RGBA)

滤波器默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过单击每个通道按钮以使其处于活动或非活动状态,可以进行选择性通道过滤。

注意 :这与常见控件下的 RGBA 复选框不同。
节点在处理图像之前会考虑这些选择,因此取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“常用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

锁定X/Y

将 X 和 Y 模糊滑块锁定在一起以实现对称模糊。默认情况下启用此功能。

模糊大小

设置应用于图像的模糊量。当取消选择锁定 X 和 Y 控制时,将提供对每个轴的独立控制。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。
这对于像 Blur 这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上行DoD小于帧,则帧中的剩余区域被视为黑色/

透明的。
域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器(在这种情况下,这可能会产生不利的削波效果)的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

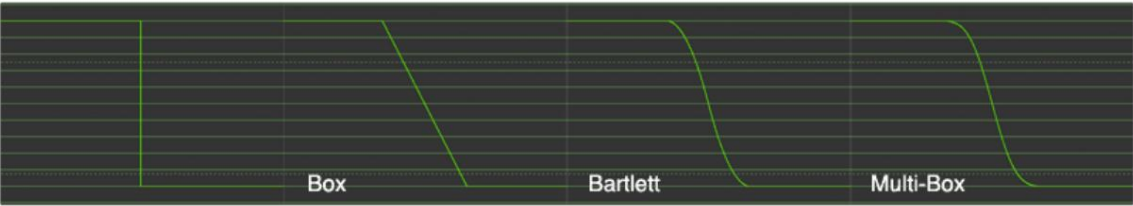
混合

混合滑块确定受影响图像与原始图像混合的百分比。当值接近 0 时,它会混合更多的原始图像。

该控件是“通用控件”选项卡中“混合”滑块的克隆实例。对此控件所做的更改会同时对公共控件中的更改进行。

例子

以下是模糊过滤器的比较,可视化过滤边缘的“横截面”。正如您所看到的,Box 创建了一个线性斜坡,而 Bartlett 创建了一个稍微平滑的斜坡。除非您在斜坡上非常接近地放大,否则多框和高斯是无法区分的。它们都会导致更平滑的斜坡,但如上所述,高斯稍微过冲,如果在浮点图像上使用,可能会导致负值。



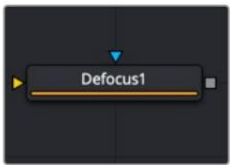
模糊过滤器可视化过滤边缘的“横截面”

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

散焦 [Dfo]



散焦节点

散焦节点介绍

散焦节点模拟失焦相机镜头的效果,包括光晕和图像耀斑。它提供了快速的高斯模式,以及更真实但速度较慢的镜头模式。

输入

Defocus 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可以用于限制模拟的散焦区域。

输入 :橙色输入用于主 2D 图像的散焦。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将散焦限制为仅遮罩内的那些像素。处理后 ,效果蒙版将应用到工具上。

基本节点设置

Defocus 节点接收 2D 图像,如下所示的 Medialn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 Medialn1 节点的散焦节点

督察



散焦控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义散焦操作所需的所有主要控件。

筛选

使用此菜单可以选择用于创建散焦的确切方法。高斯模式应用简单的效果,而镜头模式则创建更真实的散焦。镜头模式需要更长的时间

比高斯。

锁定X/Y

选择锁定 X/Y 时,会对图像的 X 轴和 Y 轴执行相同量的散焦。取消选择以获得单独控制。

散焦大小

散焦大小控件设置散焦效果的大小。值越高,图像的模糊程度就越大,产生的光晕也越大。

绽放级别

Bloom Level 控件确定应用于像素的光晕的强度和大小。

高于绽放阈值。

绽放阈值

值高于设置的泛光阈值的像素会散焦并应用发光（泛光）。

低于该值的像素只会散焦。

仅当滤镜设置为镜头时,以下四个镜头选项才可用。

镜头类型:用于创建“糟糕的散景”效果的基本形状。这可以进一步细化

角度、边数和形状滑块。

镜头角度:定义形状的旋转。使用 NGon 镜片类型可获得最佳视觉效果。因为

圆的性质,当“镜头类型”设置为“圆形”时,此滑块没有可见效果。

透镜边数:定义 NGon 形状有多少条边。使用 NGon 镜头可获得最佳可见度

类型。由于圆形的圆形性质,当“镜头类型”设置为“圆形”时,此滑块没有可见效果。

透镜形状:定义 NGons 的尖度。较高的值会创造出更尖锐、更闪亮的外观。较低的值会创建更平滑的 NGons。使用 NGon 镜片类型和

镜片边数在 5 到 10 之间时效果最佳。由于圆的圆形性质,此滑块在以下情况下没有可见效果:

镜头类型设置为圆形。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这对于像模糊这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自图像部分的样本

当前域之外。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上行DoD小于

帧,则帧中的剩余区域被视为黑色/

透明的。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点采用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

定向模糊 [DrBl]



定向模糊节点

定向模糊节点介绍

该节点用于创建方向和径向模糊。它对于创建模拟运动模糊和光线类型效果非常有用。定向模糊影响所有通道 (RGBA)。

输入

方向模糊节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,其中可用于限制模糊区域。

输入 :橙色输入用于应用了方向模糊的主 2D 图像。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将方向模糊限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

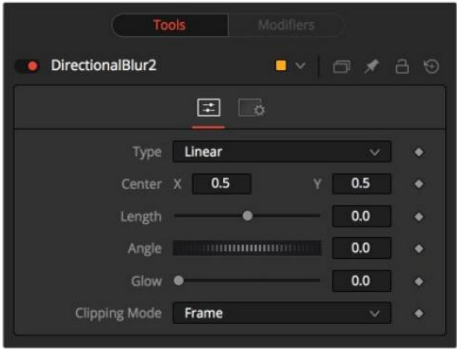
基本节点设置

Directional Blur 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的定向模糊节点

督察



定向模糊控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义方向模糊操作所需的所有主要控件。

类型

此菜单用于选择要应用于图像的方向模糊的类型。

线性 :线性使图像沿直线扭曲,类似于高速行驶的火车车窗中出现的风景。

径向 :径向会产生一种源自某个任意中心的扭曲,向外辐射,就像一个人在火车头向前看时所看到的景象一样。

居中： “居中”按钮产生与线性类似的结果,但模糊效果均匀分布在原始图像的两侧。

变焦 :变焦会造成图像拖尾的扭曲,以模拟相机以低速快门拍摄时的变焦拖尾现象。

中心 X 和 Y

此坐标控制和相关的查看器十字准线仅影响径向和缩放运动模糊类型。它用于定位模糊效果开始的位置。

长度

长度调整效果的强度和方向。低于零的值会导致模糊的方向与角度控制相反。大于滑块最大值的值可以输入到

滑块的编辑框。

角度

在线性和中心模式下,此控件可修改方向模糊的方向。在里面

径向和缩放模式,效果类似于在观看同一地点时相机旋转。如果长度滑块的设置不为零,则效果会产生漩涡效果。

辉光

这会为方向模糊添加发光效果,可用于复制因快门速度较长而导致相机曝光增加的效果。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。

这对于像 Blur 这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

发光[光辉]



发光喷嘴

发光节点介绍

辉光是通过模糊图像,然后使模糊结果变亮并将其与原始图像混合而创建的。Glow 节点提供了该主题的各种变体。例如,Bartlett 辉光是一种高品质辉光,具有更平滑的衰减;然而,尺寸较大时,它的处理器密集度更高。

输入

发光节点具有三个输入:橙色输入用于主要 2D 图像输入,蓝色输入用于效果蒙版,第三个白色输入用于发光蒙版。

输入:橙色输入用于应用了发光的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将发光源限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

发光蒙版:发光节点支持使用白色发光蒙版输入进行预屏蔽。发光预蒙版会在应用发光之前过滤图像。然后辉光会合并回到原始图像上。这与剪辑渲染结果的常规效果蒙版不同。

发光蒙版允许发光延伸到蒙版边界之外,同时将发光源限制为仅位于蒙版内的那些像素。

发光蒙版在其他方面与效果蒙版相同。

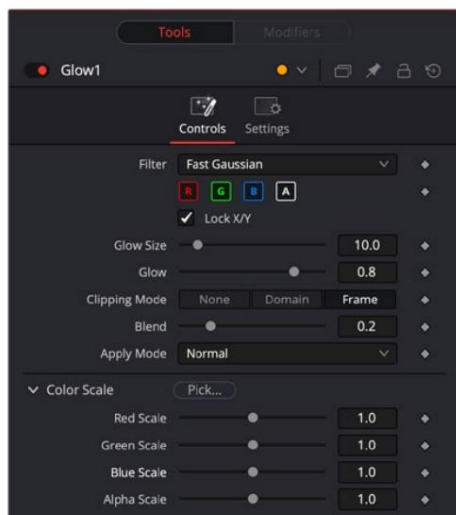
基本节点设置

Glow 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 DaVinci Resolve 中 MediaIn1 节点的 Glow 节点

督察



发光控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义发光操作所需的所有主要控件。检查器底部的色标部分可用于对发光进行着色。

筛选

使用此菜单可以选择滤镜中使用的模糊方法。下面描述了这些选择。

Box:一个简单但非常快速的 Box 过滤器。

Bartlett:Bartlett 添加了更柔和、更微妙的光泽以及更平滑的衰减,但可能需要更长的时间渲染比 Box。

Multi-box:Multi-box 使用多通道分层的 Box 滤波器来近似高斯形状。通过适度数量的通过（例如四次），可以获得高质量的模糊，通常比高斯滤波器更快，并且没有任何振铃。

高斯:高斯添加了柔和的光芒，由高斯算法模糊。

Fast Gaussian:Fast Gaussian 添加了柔和的发光效果，由高斯算法模糊。这是默认方法。

混合:混合添加了在白色和黑色中均匀可见的非线性发光。

高光:高光添加辉光，但不会在周围像素中产生光晕。

曝光:曝光增加光晕并使图像曝光。

颜色通道 (RGBA)

该滤波器默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过单击每个通道使它们处于活动或非活动状态，可以进行选择性通道过滤。

注意：这与常见控件下的 RGBA 复选框不同。

节点在处理图像之前会考虑这些选择，因此取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道，从而加快效果的渲染速度。相反，“常用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

锁定 X/Y

当选中“锁定 X/Y”时，水平和垂直发光量都会被锁定。否则，可以将单独量的发光应用于每个轴。

发光尺寸

发光大小决定发光效果的大小。较大的值会扩大图像发光高光的大小。

你通过了吗？

仅在多盒模式下可用。较大的值会导致效果分布更平滑，但也会增加渲染时间。最好找到所需质量和可接受的渲染时间之间的界限。

辉光

发光滑块决定发光效果的强度。较大的值往往会使图像完全变成白色。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。

这对于像 Blur 这样的节点来说非常重要，因为它可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame，它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧，从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧，则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点采用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

混合

混合滑块确定受影响图像与原始图像混合的百分比。当值接近 0 时,它会混合更多的原始图像。

该控件是“通用控件”选项卡中“混合”滑块的克隆实例。对此控件所做的更改会同时对公共控件中的更改进行。

应用模式

将发光应用到图像时,可以使用三种应用模式。

正常:默认。此模式只是将发光直接添加到原始图像的顶部。

下方合并:下方合并根据 Alpha 通道将光晕放置在图像下方。

阈值模式允许对阈值进行裁剪。

阈值:此控件可剪辑发光效果。出现一个新的范围滑块。中的像素

值低于低值的发光区域将被推为黑色。值大于高的像素将被推为白色。

高-低范围控制:仅在阈值模式下可用。发光区域中的像素

低于低值的值被推为黑色。值大于高的像素将被推为白色。

色标 (RGBA)

这些“比例”滑块可用于通过对发光进行着色来单独调整应用于每个颜色通道的发光量。

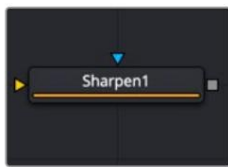
通过单击并按住“选取”按钮,然后将指针拖动到查看器上,您可以从图像中选择特定颜色。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

锐化[Shrp]



锐化节点

锐化节点介绍

锐化节点使用卷积滤波器来增强图像整体的细节或局部细节。
个人频道。

输入

锐化节点上的两个输入用于连接 2D 图像和可以限制锐化影响的区域的效果蒙版。

输入 :橙色输入用于主 2D 图像的锐化。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入可将锐化限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

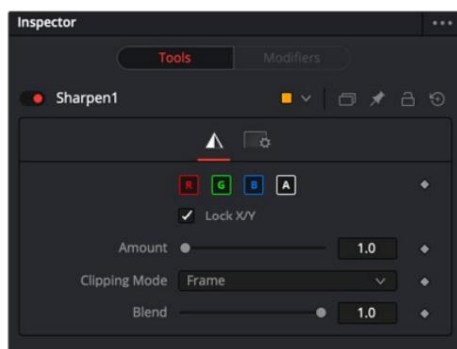
基本节点设置

Sharpen 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 DaVinci Resolve 中 MediaIn1 节点的锐化节点

督察



锐化控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义锐化操作所需的所有主要控件。

颜色通道 (RGBA)

该滤波器默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过单击通道按钮使其处于活动或非活动状态,可以进行选择性通道过滤。

注意:这与常见控件下的 RGBA 复选框不同。

节点在处理图像之前会考虑这些选择,因此取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“常用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

锁定X/Y

这会将 X 和 Y 锐化滑块锁定在一起以实现对称锐化。默认情况下会选中此选项。

数量

该滑块设置应用于图像的锐化量。当取消选择“锁定 X/Y”控制时,将提供对每个轴的独立控制。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这对于像模糊这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自图像部分的样本

当前域之外。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上行DoD小于帧,帧中的剩余区域被视为黑色/

透明的。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

混合

混合滑块确定受影响图像与原始图像混合的百分比。当值接近 0 时,它会混合更多的原始图像。

该控件是“通用控件”选项卡中“混合”滑块的克隆实例。对此控件所做的更改会同时对公共控件中的更改进行。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

柔和的发光 [SGlo]



软发光节点

软发光节点介绍

柔和发光节点与发光节点类似,但对图像执行额外的处理以创建更柔和、更自然的发光效果。

该节点非常适合行星周围的大气雾霾、肤色和模拟梦境喜欢环境。

输入

与发光节点一样,软发光也有三个输入:橙色输入用于主图像输入,蓝色输入用于效果蒙版,第三个白色输入用于发光蒙版。

输入:橙色输入用于主 2D 图像以产生柔和的光芒。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将柔和的发光限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

发光蒙版:软发光节点支持使用白色发光蒙版输入进行预屏蔽。在应用柔和的发光之前,发光预掩模会过滤图像。然后,柔和的光芒会合并回原始图像上。这与剪辑渲染结果的常规效果蒙版不同。

发光蒙版允许柔和的发光延伸到蒙版的边界之外,同时将柔和的发光源限制为仅位于蒙版内的那些像素。

发光面罩在其他方面与效果面罩相同。

基本节点设置

Soft Glow 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的 Soft Glow 节点

督察



柔光控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义柔光操作所需的所有主要控件。
检查器底部的色阶部分可用于对柔和的发光进行着色。

筛选

使用此菜单可以选择滤镜中使用的模糊方法。下面描述了这些选择。

- Box: 一个简单但非常快速的 Box 过滤器。
- Bartlett: Bartlett 添加了更柔和、更微妙的光泽以及更平滑的衰减,但可能需要更长的时间渲染比 Box。
- Multi-box: Multi-box 使用多通道分层的 Box 滤波器来近似高斯形状。通过适度数量的通过 (例如,四次),可以获得高质量的模糊,通常比高斯滤波器更快并且没有任何振铃。
- 高斯: 高斯添加了柔和的光芒,由高斯算法模糊。这是默认方法。

颜色通道 (RGBA)

滤波器默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过单击通道按钮使其处于活动或非活动状态,可以进行选择性通道过滤。

注意: 这与常见控件下的 RGBA 复选框不同。
节点在处理图像之前会考虑这些选择,因此取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“常用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

临界点

该控件用于限制柔和发光的效果。阈值越高,像素在受到辉光影响之前必须越亮。

获得

增益控制定义发光的亮度。

锁定X/Y

当选中“锁定 X/Y”时,水平和垂直发光量都会被锁定。否则,可以将单独量的发光应用于图像的每个轴。

发光尺寸

这个量决定了发光效果的大小。较大的值会扩大图像发光高光的大小。

你通过了吗?

仅在多盒模式下可用。较大的值会导致效果分布更平滑,但也会增加渲染时间。最好找到所需质量和可接受的渲染时间之间的界限。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这对于像模糊这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自图像部分的样本

当前域之外。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上行DoD小于帧,则帧中的剩余区域被视为黑色/

透明的。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器(的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

混合

混合滑块确定受影响图像与原始图像混合的百分比。当值接近 0 时,它会混合更多的原始图像。

该控件是“通用控件”选项卡中“混合”滑块的克隆实例。对此控件所做的更改会同时对公共控件中的更改进行。

色标 (RGBA)

这些“比例”滑块用于通过对发光进行着色来单独调整应用于每个颜色通道的发光量。

通过单击并按住“选取”按钮,然后将指针拖动到查看器上,您可以从图像中选择特定颜色。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

模糊蒙版 [UsM]



模糊蒙版节点

锐化蒙版简介

模糊遮罩是一种仅锐化图像内边缘的技术。该节点最常用于校正低对比度图像中的模糊和细节丢失;例如,从遥远星系的长曝光照片中提取有用的细节。

该滤波器从图像中提取一系列频率并对其进行模糊处理以减少细节。然后将模糊结果与原始图像进行比较。原始图像和模糊图像之间具有显著差异的像素很可能是边缘细节。然后使像素变亮以增强它。

输入

Unsharp Mask 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和用于限制效果的效果蒙版。

输入:橙色输入用于 USM 锐化的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将“蒙版锐化”限制为仅限于蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

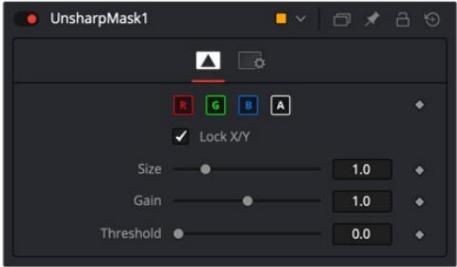
基本节点设置

Unsharp Mask 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的 Unsharp mask 节点

督察



模糊蒙版控件

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义 “USM 锐化”操作所需的所有主要控件。

颜色通道 (RGBA)

滤波器默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过单击通道按钮使其处于活动或非活动状态,可以进行选择性通道过滤。

注意:这与常见控件下的 RGBA 复选框不同。
节点在处理图像之前会考虑这些选择,因此取消选择
通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“常用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

锁定X/Y

当选中 “锁定 X/Y”时,水平和垂直锐化量均被锁定。否则,可以将单独量的发光应用于图像的每个轴。

尺寸

此控件调整应用于提取图像的模糊滤镜的大小。该值越高,像素被识别为细节的可能性就越大。

获得

增益控件可调整应用于由蒙版识别为细节的像素的增益量。值越高,图像越清晰。

临界点

该控件确定要从源图像中提取的频率。提高该值可以消除应用效果的低对比度区域。

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

各种模糊 [VBI]



Vari Blur 节点

Vari Blur节点介绍

Vari Blur 节点提供真正的每像素可变模糊,使用第二个图像来控制每个像素的模糊量。它在效果上与深度模糊节点有些相似,但使用不同的方法来获得更清晰的结果。

输入

主图像的 Vari Blur 节点有两个输入:模糊贴图图像和效果蒙版。

输入:金色图像输入是您想要模糊的主图像所需的连接。

模糊图像:还需要绿色输入,但它可以接受样条形状、文本对象、静止图像或电影文件作为模糊贴图图像。连接后,您可以选择红色、绿色、蓝色、Alpha 或亮度通道来创建模糊的形状。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入需要由折线创建的蒙版形状,来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将遮罩连接到此输入会将 Vari Blur 限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

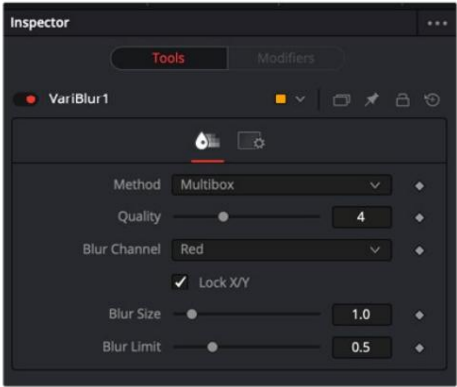
基本节点设置

Vari Blur 节点接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。渐变背景工具连接到模糊图像输入以控制受模糊影响的区域。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的 Vari Blur 节点和引导模糊区域的渐变背景

督察



可变模糊控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义 Vari Blur 操作所需的所有主要控件。

方法

使用此菜单可以选择滤镜中使用的模糊方法。下面描述了这些选择。

- 软化:此方法从简单的盒子形状到巴特利特三角形再到看起来不错的形状随着质量的提高,平滑模糊。它在保留不太模糊区域的细节方面做得更好一些比多盒。
- 多框:与软化类似,这可以在更高的质量设置下提供更好的高斯近似。
- 散焦:产生一个平坦的圆形形状来模糊像素,可以近似看起来散焦。

质量

提高质量可以提供更平滑的模糊效果,但会降低速度。设置为 1 的质量对所有方法设置都使用非常快速但简单的框模糊。对于低模糊大小值,质量 2 通常就足够了。除非模糊大小特别高,否则质量为 4 对于大多数作业来说通常已经足够了。

模糊通道

这将选择模糊图像的哪个通道控制应用于每个像素的模糊量。

锁定X/Y

选择后,仅显示“模糊大小”控件,并且模糊量的更改将同等地应用于两个轴。如果清除该复选框,则会出现 X 和 Y 模糊大小的单独控件。

模糊大小

增加此控制会增加应用于每个像素的模糊总量。无论模糊大小如何,模糊图像为黑色或不存在的像素都是模糊的。

模糊限制

此滑块限制模糊图像的可用范围。某些 Z 深度图像的值可能达到无穷大,这会扭曲模糊大小。模糊限制是一种将值保持在范围内的方法。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

矢量运动模糊 [VMB]



矢量运动模糊节点

矢量运动模糊简介

该节点用于基于从 Arnold、Renderman 或 V-Ray 等 3D 渲染软件导出的运动矢量贴图或 AOV（任意输出变量）通道创建方向模糊。您还可以使用 Fusion 中的光流节点生成运动矢量。

矢量贴图通常是两个浮点图像：一个通道指定像素在 X 方向移动的距离，另一个指定像素在 Y 方向移动的距离。这些通道可以嵌入到 OpenEXR 或 RLA/RPF 图像中，或者可以使用节点的矢量输入作为单独的图像提供。

矢量通道应使用 float16 或 float32 颜色深度，以提供 + 和 - 值。

X 通道中的值 1 表示像素向右移动了 1 个像素，而值 -10 表示向左移动了 10 个像素。

输入

矢量运动模糊节点具有 2D 图像、运动矢量通道和效果蒙版。

输入：所需的橙色输入用于接收运动模糊的 2D 图像。

矢量：还需要绿色输入。这是连接运动矢量 AOV 的位置

从 3D 应用程序渲染或从 Fusion 中的光流节点生成的 EXR 文件。

矢量蒙版：白色矢量蒙版输入是可选输入，可屏蔽之前的图像加工。

效果蒙版：常见的蓝色输入用于由折线创建的蒙版形状，基本

来自其他工具的原始形状、绘画描边或位图。将蒙版连接到此输入可将运动模糊源限制为仅蒙版内的像素。处理后，效果蒙版将应用到工具上。

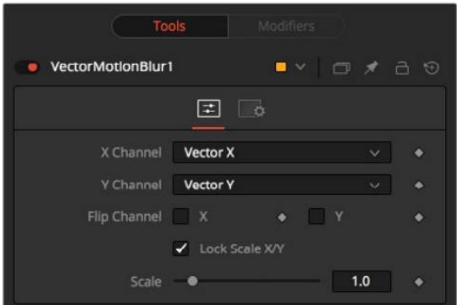
基本节点设置

矢量运动模糊节点接收 2D 图像,如下图所示。包含运动向量的 MediaIn 或 Loader 节点连接到 Vector 的输入。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn 或 Loader 节点的矢量运动模糊节点,其运动矢量连接到矢量输入

督察



矢量运动模糊节点

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义矢量运动模糊操作所需的所有主要控件。

X通道

使用此菜单可选择图像的哪个通道为像素沿 X 轴的移动提供矢量。

Y频道

使用此菜单可选择图像的哪个通道为像素沿 Y 轴的移动提供矢量。

翻转通道

这些复选框可用于翻转或反转 X 和 Y 向量。例如,当启用 X 复选框时,X 向量通道中像素的值 5 将变为 -5。

锁定刻度 X/Y

选择此复选框可以访问 X 和 Y 缩放的单独滑块。默认情况下,仅提供一个“缩放”滑块。

规模

像素的 X 和 Y 矢量通道值乘以该滑块的值。例如,给定比例为 2 且矢量值为 10,结果将为 20。此滑块会拆分以显示比例 X 和 Y。
如果未启用“锁定 X/Y 缩放比例”复选框,则缩放 Y。

通用控制

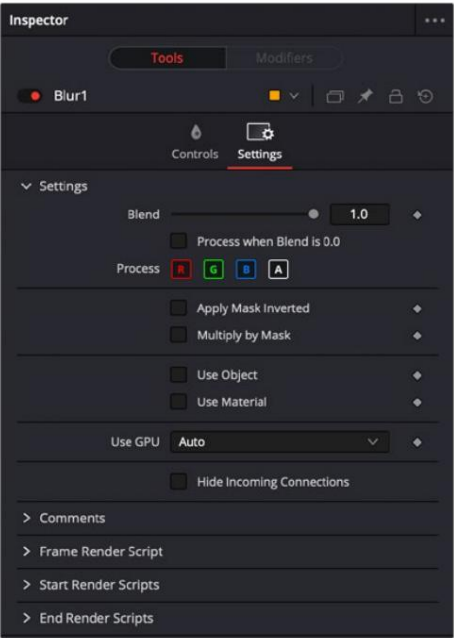
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他模糊节点中重复。这些通用控件在下面的“通用控件”部分中进行了描述。

常用控件

处理模糊操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍模糊节点中常见的控件。

督察



常用模糊设置

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“模糊”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方模糊类型插件工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。
通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过对该通道的处理。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中不在遮罩中 (即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质 (复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道 (如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项 (或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“拾色器”相同,可以从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

使用GPU

GPU 菜单具有三个设置。禁用会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第94章

颜色节点

本章详细介绍 Fusion 中可用的颜色节点。

可以使用每个节点名称旁边的缩写

搜索工具时和脚本参考中的 “选择工具”对话框中。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

自动增益 [AG]	2001年	色域 [Gmt]	2038
亮度对比度 [BC]	2003年	色调曲线 [HCv]	2041
通道布尔值 [Bol]	2006年	OCIO CDL 变换 [OCD]	2044
色彩校正器 [CC]	2010年	OCIO 色彩空间 [OCC]	2047
颜色曲线 [CCv]	2020年	OCIO 文件转换 [OCF]	2049
色彩增益 [Clr]	2024年	设置画布颜色 [SCv]	2051
颜色矩阵 [CMx]	2028年	白平衡[WB]	2053
色彩空间 [CS]	2032	常用控件	2057
复制辅助 [CpA]	2035		

自动增益 [AG]



自动增益节点

自动增益节点介绍

自动增益节点自动调整图像的色调范围,将最暗和最亮的像素设置为用户选择的值。默认情况下,最暗的像素被推为黑色,最亮的像素被推为白色,中间的像素被拉伸以均匀地覆盖色调范围。

当补偿光照变化、处理低对比度图像或可视化浮动图像的全颜色范围时,这非常有用(尽管查看器的“查看标准化图像”选项通常更适合于此)。

输入

自动增益节点上的两个输入是输入和效果蒙版。

输入:橙色输入连接主要 2D 图像以实现自动增益。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本原始形状、
绘画笔触或来自其他工具的位图。将蒙版连接到此输入会将自动增益调整限制为仅适用于蒙版内的那些像素。在工具被处理之后,效果蒙版被应用到工具。

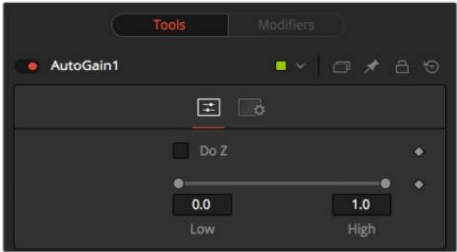
基本节点设置

Auto Gain 节点与许多 2D 图像处理节点一样,接收 2D 图像,如下所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的自动增益节点

督察



自动增益控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义自动增益操作所需的几个主要控件。

注:输入图像随时间的变化可能会导致结果级别的相应变化。例如,如果一个明亮的物体从原本黑暗的镜头中移出,则剩余的场景会突然变得更亮,因为剩余的较暗值会拉伸为白色。这也适用于应用 Do Z 时深度突然变化的情况;当近处或远处的物体进入或离开场景时,现有物体可能会被向前或向后推动。

到Z

选择 Do Z 复选框可将自动增益效果应用到 Z 或深度通道。这对于将一个 Z 通道的范围与另一个 Z 通道的范围进行匹配,或者查看 RGB 值中的浮动 Z 通道非常有用。

范围

此范围控件设置图像中的黑点和白点。图像中的所有色调值都会重新缩放以适应此范围。

示例使用“背景”节点创建水平渐变。将一种颜色设置为深灰色（RGB 值 0.2）。将另一种颜色设置为浅灰色（RGB 值 0.8）。

添加自动增益节点并将低值设置为 0.0,将高值设置为 0.5。这会导致最亮的像素被推低至 0.5,而最暗的像素被推至黑色。

其余像素值在这些限制之间缩放。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

亮度对比度 [BC]



亮度对比度节点

亮度对比节点介绍

亮度对比度节点调整图像的增益、亮度、对比度、伽玛和饱和度。控件的顺序表示操作的应用顺序。

例如,伽玛在对比度之前但在增益之后应用。使用前进和后退按钮也可以反转亮度对比度。因此,颜色校正一旦应用,就可以逆转再往下游。

为了使其发挥最佳效果,图像处理应以 32 位浮点运算。

输入

亮度对比度节点上的两个输入是输入和效果蒙版。

输入:橙色输入连接主 2D 图像以实现亮度对比度。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本原始形状、绘画笔触或来自其他工具的位图。将蒙版连接到此输入会将亮度对比度调整限制为仅适用于蒙版内的那些像素。在工具被处理之后,效果蒙版被应用到工具。

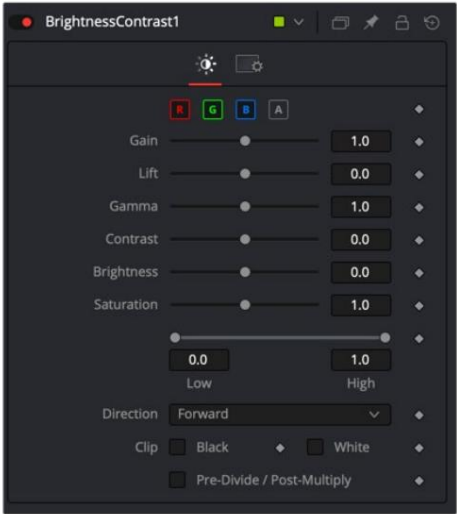
基本节点设置

亮度对比度节点与许多 2D 图像处理节点一样,接收 2D 图像,如下所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的亮度对比度节点

督察



亮度控制控件

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义亮度、对比度操作所需的所有主要控件。

颜色通道 (RGBA)

滤波器默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过单击每个通道按钮以使其处于活动或非活动状态,可以进行选择性通道过滤。

注意 :这与常见控件下的 RGBA 复选框不同。

节点在处理图像之前会考虑这些选择,因此取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“通用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

获得

增益滑块是像素值的乘数。增益为 1.2 会使 R0.5 G0.5 B0.4 的像素变为 R0.6 G0.6、B0.48 (即 $0.4 * 1.2 = 0.48$) ,同时黑色像素不受影响。增益对较高值的影响大于对较低值的影响,因此该效果在图像的中范围和顶部范围影响最大。

举起

增益围绕黑色缩放颜色值,而提升则围绕白色缩放颜色值。像素值乘以该控件的值。 0.5 的提升会使 R0.0 G0.0 B0.0 的像素变为 R0.5 G0.5、B0.5,同时白色像素不受影响。提升对较低值的影响大于对较高值的影响,因此该效果在图像的中范围和低范围中影响最大。

伽玛

高于 1.0 的值会提高 Gamma（中灰色），而较低的值会降低 Gamma。该节点的效果不是线性的，现有的黑点或白点根本不受影响。纯灰色是受影响最大。

对比

对比度是明暗区域之间的差异范围。增加此滑块的值会增加对比度，将颜色从中间范围推向黑白。降低对比度会导致图像中的颜色向中间移动，从而减少图像中最暗像素和最亮像素之间的差异。

亮度

亮度滑块的值将添加到图像中每个像素的值中。此控件对图像的影响是线性的，因此无论值如何，该效果都会相同地应用于所有像素。

饱和

使用此控件可增加或减少图像中的饱和度。饱和度为 0 时没有颜色，将图像降低为灰度。

低和高

该范围控制在某些方面与增益控制类似。如果“低”值固定为 0.0，而“高”值从 1.0 降低，则效果与增加增益相同。高值乘以高值的倒数。（例如，如果 high 为 0.75，则每个像素乘以 $1/0.75$ ，即 1.3333）。

将高值固定在 1.0 并增加低值与反转图像颜色并增加增益并再次反转回来的效果相同。这会将更多图像推向黑色，而完全不影响白色。

方向

转发通常应用所有值。反转有效地反转所有值。

剪辑黑/白

“剪裁黑色”和“剪裁白色”复选框会剪裁在以浮点颜色深度处理时可能出现在图像中的超出范围的颜色值。超出范围的颜色低于黑色 (0.0) 或高于白色 (1.0)。这些复选框对每通道 8 位或 16 位处理的图像没有影响，因为此类图像不能具有超出范围的值。

预除/后乘

选择“预除/后乘”复选框会使图像像素值除以颜色校正之前的 Alpha 值，然后再乘以颜色校正之后的 Alpha 值。

更正。

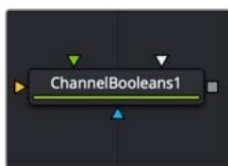
这有助于防止在使用预乘 Alpha 通道对图像进行颜色校正时创建非法相加图像。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡出现在其他颜色节点中。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

通道布尔值 [Bol]



通道布尔节点

通道布尔节点介绍

通道布尔节点对图像中的通道应用各种数学和逻辑运算。该节点的工作原理是使用一个图像的通道来修改另一图像的通道。如果前景输入不可用,则选择使用前景颜色通道的选项最终会使用背景输入的颜色通道。

注意:请注意另一个类似名称的 Channel Boolean (3Bol),它是一个用于重新映射和修改 3D 材质通道的 3D 节点。修改 2D 通道时,请使用通道布尔值 (带 “s”) 节点 (Bol)。

输入

节点编辑器中的通道布尔节点有四个输入,但仅需要橙色背景输入。

背景:此橙色输入连接由前景输入调整的 2D 图像图像。

效果蒙版:蓝色效果蒙版输入需要由折线创建的蒙版形状,基本来自其他工具的原始形状、绘画描边或位图。将蒙版连接到此输入会将通道布尔值调整限制为仅适用于蒙版内的那些像素。

前景:绿色前景输入连接用于调整背景输入图像的 2D 图像。

遮罩:白色遮罩输入可用于将外部遮罩与前景和后台操作。

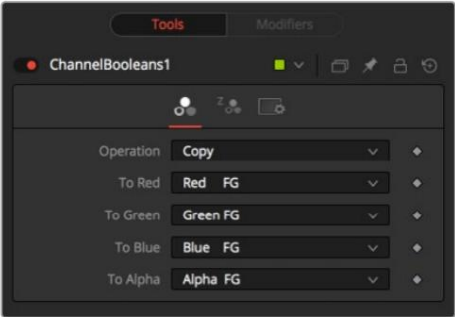
基本节点设置

通道布尔节点是一种极其灵活的工具,可以以多种不同的方式使用。下面的示例将 z 深度通道从前景输入 (绿色)复制到背景图像 (橙色)。



设置为从前台复制到后台的通道布尔值

督察



通道布尔控件

颜色通道选项卡

在“颜色通道”选项卡上,控件分为两列。

左侧是连接到橙色背景输入的图像的目标通道。

通过右侧的下拉菜单,您可以选择是否要使用其通道(列表名称后添加后缀 BG)或连接到节点上绿色前景输入的图像中的通道(在列表名称后添加后缀 FG)来修改 BG 图像。下拉列表)。

手术

此菜单选择应用于所选通道的数学运算。选项有如下：

复制

将值从一个颜色通道复制到另一个颜色通道。例如,将前景红色通道复制到背景的 Alpha 通道中以创建遮罩。

添加:将一个颜色通道的颜色值添加到另一通道。

减去:从一个颜色通道的颜色值中减去另一个颜色通道的颜色值。

And :对颜色通道之间的颜色值执行逻辑与。这前景图像通常会从背景图像的颜色通道中删除位。

或 :对颜色通道之间的颜色值执行逻辑或。前景图像通常会添加背景图像颜色通道中的位。

异或 :对颜色通道之间的颜色值执行逻辑异或。前景图像通常翻转背景图像的颜色通道中的位。

相乘 :将颜色通道的值相乘。当值从 0 缩放到 1 时 ,这会导致图像变暗。白色的值为 1 ,因此结果是相同的。灰色值为 0.5 ,因此结果将是较暗的图像 ,或者换句话说 ,图像的亮度减半。

除法 :除以颜色通道的值。这使得图像看起来像
值范围从 0 到 1。

最大值 :比较两个图像并从每个图像中获取最大值或最亮的值。

最小值 :比较两个图像并从每个图像中获取最小值或最暗值。

负片 :反转 FG 输入以制作图像的负片版本。

实心 :实心将通道设置为完整值 255。这对于将 Alpha 设置为完整值非常有用。

清除 :清除将通道值设置为零。这对于清除 Alpha 很有用。

差异 :差异是从一个颜色通道的较小颜色值中减去较大颜色值
另一个颜色通道的值。

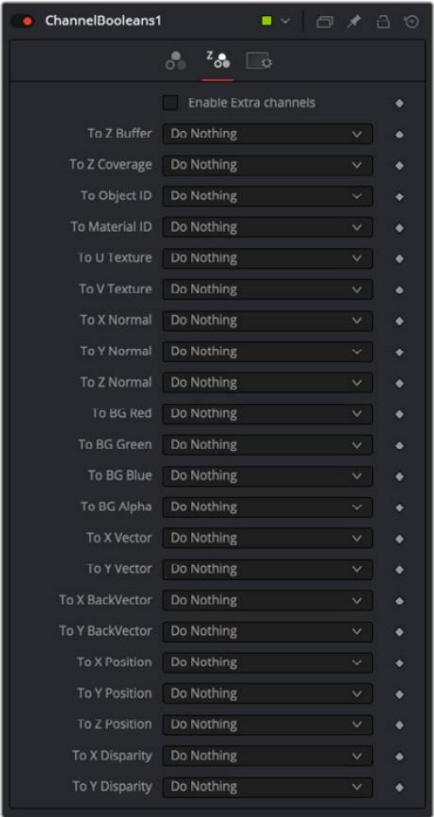
带符号相加 :带符号相加减去低于中灰的区域并加上低于中灰的区域
高于中灰色 ,这对于创建浮雕灰色图像的效果非常有用。

到红色、到绿色、到蓝色、到 Alpha

这些菜单代表输出图像的四个颜色通道。使用下拉菜单选择源图像中的哪个通道产生输出通道。

默认设置从前台通道复制通道。选择四个颜色通道中的任意一个 ,以及几个辅助通道 ,例如 Z 缓冲区、饱和度、亮度和色调。

督察



辅助通道检查器

辅助通道选项卡

此选项卡包括一系列菜单,您可以在其中选择输出图像的辅助通道的源。

启用额外通道

当选中启用额外通道复选框时,通道布尔节点可以输出超出常规 RGBA 的图像。启用后,辅助通道选项卡中的其余控件可以将数据复制到辅助通道中。

示例要将一张图像的 Alpha 通道复制到其颜色通道,请将红色、绿色和蓝色通道设置为 Alpha BG。将操作设置为复制。

要从另一图像复制 Alpha 通道,请将操作类型设置为 Alpha FG。

要将图像的现有 Alpha 通道替换为另一个图像的 Alpha 通道,请为“To Red”、“To Green”和“To Blue”选择“Do Nothing”,为“To Alpha”选择“Alpha FG”。将包含 Alpha 的图像通过管道传输到通道布尔节点上的前景输入。设置操作:“复制”。在遮罩控制节点中也可以进行相同的操作。

要将任何蒙版组合到图像的 Alpha 通道中,请为“To Red”、“To Green”和“To Blue”选择“Do Nothing”,为“To Alpha”选择“Matte”。将蒙版通过管道传输到通道布尔节点上的前台输入。设置操作:“复制”。

要从蓝色通道中减去另一图像的红色通道像素,请为“至红色”和“至绿色”选择“不执行任何操作”,为“至蓝色”选择“红色 FG”。将包含要减去的红色通道的图像通过管道输送到通道布尔节点上的前景输入中。集合运算:“减”。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡出现在其他颜色节点中。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

色彩校正器 [CC]



颜色校正器节点

色彩校正节点介绍

颜色校正器节点是一个综合颜色节点,具有直方图匹配、均衡、色调偏移、着色和颜色抑制功能。

颜色校正器节点中的控件分为四个选项卡:校正、范围、选项和设置。

输入

颜色校正器节点包括节点编辑器中的四个输入。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 2D 图像的颜色更正。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元创建的蒙版形状来自其他工具的形状、绘画描边或位图。将遮罩连接到此输入会将颜色校正器调整限制为仅遮罩内的那些像素。在工具被处理之后,效果蒙版被应用到工具。

匹配参考:绿色输入用于连接可以作为参考的图像直方图匹配。

匹配蒙版:此可选白色输入接受任何蒙版,就像效果蒙版一样。但是,此掩码定义了直方图匹配期间要匹配的区域。与检查器中的内置匹配矩形相比,它在形状方面提供了更大的灵活性。

基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样,颜色校正器节点也接收 2D 图像,如下所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的颜色校正器节点

督察



色彩校正器控件

校正选项卡颜色菜单

主校正选项卡进一步分为四种类型的校正方法:颜色、级别、直方图和抑制。从“校正”选项卡顶部的菜单中选择一个会导致显示该方法
的控件。下面详细描述颜色方法。

范围

此菜单确定受此选项卡中的色彩校正控件影响的色调范围。菜单可以设置为阴影、中间色调、高光和主色调,其
中主色调是影响整个图像的默认设置。

所选范围在整个颜色、色阶和抑制部分中保持不变。
颜色校正器节点。

对高光、中间调和阴影范围进行任何更改后,对主通道中的图像所做的调整将应用于图像。

注意:每个颜色范围的控件都是独立的。例如,在阴影模式下调整 Gamma 控件不会更改或影响高光模式的 Gamma 控
件的值。每个控制都是独立的并单独应用。

色轮

色轮提供对色相和饱和度以及应用于图像的任何着色进行的调整的视觉表示。可以通过拖动颜色指示器或在色轮下方的数字框中输入值
来直接进行调整。

色调在色轮颜色指示器中表示,该指示器显示色调的颜色和强度。突出显示设置使用黑色轮廓作为颜色指示器。中间色调和阴影使用灰色指示器。Master颜色指示器也是黑色的,但它的中心有一个白色的M以区别于其他指示器。

仅当选择了适用的范围时,鼠标才能定位每个范围的颜色指示器。

例如,选择主范围时,无法移动突出显示颜色指示器。

拖动此指示器时按住 Command 或 Ctrl 键,您可以通过降低控件对鼠标移动的敏感度来进行更精细的调整。按住 Shift 键可将颜色指示器的移动限制为单个轴,从而允许您将效果限制为色调或强度。

色调模式

此菜单用于选择用于应用色调和饱和度调整的算法的速度和质量。默认值是“更好”,但对于处理更大的图像,可能需要它

使用更快的方法。

色调

该滑块是位于色轮下方的色相控件的克隆。滑块使操作变得更容易

使用鼠标对值进行小幅调整。色调控件提供了一种通过色谱改变图像色调 (或选定的颜色范围)的方法。控制值的有效范围为-0.1~1.0,代表顺时针方向旋转的角度。

值 0.25 表示 90 度 (90/360),具有将红色移至蓝色、将绿色移至红色等效果。

可以通过拖动滑块、直接在文本控件中输入值,或者将鼠标放在色轮外环上方并向上或向下拖动鼠标来完成色相转换。与中心显示的原始颜色相比,外环始终显示偏移的颜色

车轮。

饱和

该滑块是位于色轮下方的饱和度控件的克隆。滑块让一切变得更容易

使用鼠标对值进行小幅调整。饱和度控件用于调整颜色值的强度。饱和度为 0 时会生成没有任何颜色分量的灰色像素,而值为 1.0 时不会对输入图像的色度分量产生任何变化。较高的值会生成具有较高颜色分量的过饱和值。

可以通过拖动滑块、直接在文本控件中输入值或通过色轮控件的外环上左右拖动鼠标来设置饱和度和值。

渠道

此菜单是为颜色校正器节点的直方图、颜色和色阶部分设置的。当选择红色通道时,每种模式下的控件仅影响红色通道,依此类推。

这些控件是独立的,因此切换到蓝色不会删除或消除对红色、绿色或主控件所做的任何更改。对每个通道进行的动画和调整是独立的。该菜单仅决定要显示的控件。

对比

对比度是明暗区域之间的差异范围。增加此滑块的值会增加对比度,将颜色从中间范围推向黑白。降低对比度会导致图像中的颜色向中间移动,从而减少图像中最暗像素和最亮像素之间的差异。

获得

增益滑块是像素值的乘数。增益 1.2 会使像素 R0.5 G0.5 B0.4 变为 R0.6 G0.6、B0.48（即 $0.4 * 1.2 = 0.48$ ），同时黑色像素完全不受影响。增益对较高值的影响大于对较低值的影响，因此该效果在图像的中范围和顶部范围最强。

举起

增益围绕黑色缩放颜色值，而提升则围绕白色缩放颜色值。像素值乘以该控件的值。0.5 的提升会使 R0.0 G0.0 B0.0 的像素变为 R0.5 G0.5、B0.5，同时白色像素完全不受影响。提升对较低值的影响大于对较高值的影响，因此该效果在图像的中范围和低范围中最强。

伽玛

高于 1.0 的值会提高 Gamma（中灰色），而较低的值会降低 Gamma。该节点的效果不是线性的，现有的黑点或白点根本不受影响。纯灰色是受影响最大。

亮度

亮度滑块的值将添加到图像中每个像素的值中。此控件对图像的影响是线性的，因此无论值如何，该效果都会相同地应用于所有像素。

重置所有颜色更改

选择此按钮会将本部分中的所有颜色控件恢复为其默认值。



颜色校正器级别控件

校正选项卡级别菜单

主校正选项卡进一步分为四种类型的校正方法：颜色、级别、直方图和抑制。从菜单中选择“色阶”后，您可以重新映射图像的白点和黑点，并使用 Gamma 控件来调整中间色调。直方图提供图像中色调分布的视图，以帮助指导您的调整。Level 方法描述于

详细信息如下。

范围

与在“菜单”中选择“颜色”时的“范围”菜单相同，“范围”菜单确定受此选项卡中的颜色校正控件影响的色调范围。菜单可以设置为阴影、中间色调、高光和主色调，其中主色调是影响整个图像的默认设置。

选定的范围在“颜色”的“颜色”、“色阶”和“抑制”部分中保持不变校正器节点。

对高光、中间调和阴影范围进行任何更改后，对主通道中的图像所做的调整将应用于图像。

注意：每个颜色范围的控件都是独立的。例如，在阴影模式下调整 Gamma 控件不会更改或影响高光模式的 Gamma 控件的值。每个控制都是独立的并单独应用。

渠道

该菜单用于选择并显示每个颜色通道或颜色通道的直方图。主通道。

直方图显示

直方图是表示场景中颜色值分布的图表。该图表从左到右读取，最左边的值代表场景中最暗的颜色，最右边的值代表最亮的颜色。图像中具有相同或相似值的像素越多，图表的该部分就越高。

亮度按通道计算；因此，红色、绿色和蓝色通道都有自己的直方图，它们的组合结果构成了主直方图。

要垂直缩放直方图，请将鼠标指针放在控件内并将指针向上拖动到放大或缩小以缩小。

显示选择器工具栏

直方图顶部的显示选择器工具栏提供了启用和禁用直方图显示组件的方法。将鼠标指针悬停在按钮上可显示工具提示，

描述按钮的功能。

输入直方图：启用或禁用输入图像直方图的显示。

参考直方图：启用或禁用参考图像直方图的显示。

输出直方图：启用或禁用后颜色的直方图显示

修正后的图像。

校正曲线：这会切换样条线的显示，用于准确地可视化使用参考图像应用的自动颜色校正如何影响图像。当均衡输入图像和参考图像之间的亮度时，这非常有用。

直方图控件

直方图显示底部的这些控件用于调整输入图像的直方图，压缩或移动所选颜色通道的范围。

可以通过向左和向右拖动直方图显示下方的三角形来调整控件。

将“高”值向左移动（减小该值）会导致直方图向白色倾斜,从而使图像分布向白色移动。“低”值在相反的方向上具有类似的效果,将图像分布推向黑色。

输出电平

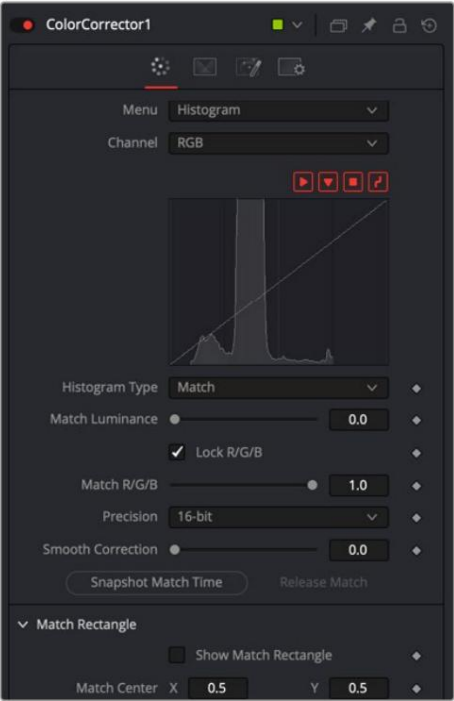
输出级别控件可以对图像应用剪切,压缩直方图。降低“高”控件会减少图像中的像素值,将白色像素向下滑动到灰色,将灰色像素向下滑动到黑色。

将“低”控件调整为“高”会产生相反的效果,将最暗的像素滑向白色。

如果将低值设置为 0.1,则值为 0.0 的像素将设置为 0.1,而其他值将增加以适应更改。可视化效果的最佳方法是观察上面显示的输出直方图的变化。

重置所有级别

单击此按钮会将“级别”部分中的所有控件重置为其默认值。



直方图模式下的色彩校正

校正选项卡直方图菜单

当菜单设置为直方图时,将生成输入图像的直方图显示。如果还提供了参考图像,则还会显示参考图像的直方图。此选项卡中的控件主要用于使用均衡或匹配模式将一张图像与另一张图像匹配。

颜色校正器。

渠道

该菜单用于选择并显示每个颜色通道或颜色通道的直方图。主通道。

直方图显示

直方图是表示场景中颜色值分布的图表。该图表从左到右读取,最左边的值代表场景中最暗的颜色,最右边的值代表最亮的颜色。图像中具有相同或相似值的像素越多,图表的该部分就越高。

亮度按通道计算;因此,红色、绿色和蓝色通道都有自己的直方图,它们的组合结果构成了主直方图。

要垂直缩放直方图,请将鼠标指针放在控件内并将指针向上拖动到放大或缩小以缩小。

显示选择器工具栏

直方图顶部的显示选择器工具栏提供了启用和禁用直方图显示组件的方法。将鼠标指针悬停在按钮上可显示工具提示,

描述按钮的功能。

输入直方图 :启用或禁用输入图像直方图的显示。

参考直方图 :启用或禁用参考图像直方图的显示。

输出直方图 :启用或禁用后颜色的直方图显示

修正后的图像。

校正曲线 :这会切换样条线的显示,用于准确地可视化使用参考图像应用的自动颜色校正如何影响图像。当均衡输入图像和参考图像之间的亮度时,这非常有用。

浮动图像和直方图均衡或匹配

通过对浮点图像使用直方图匹配或均衡方法,输出图像的颜色深度将转换为 16 位整数。二维直方图不太适合处理浮点图像的极端动态范围,因此这些操作始终恢复为 16 位整数处理。

直方图类型

每个菜单选项都支持不同类型的色彩校正操作。

保留 :保留不会对图像产生任何变化,并且忽略参考直方图。

均衡 :选择均衡可调整源图像,使图像中的所有颜色值均等地表示,实质上是使直方图变平,使图像中的颜色分布变得更加均匀。

匹配 :匹配模式根据参考的直方图修改源图像

图像。它用于匹配具有不同照明条件和曝光的两张照片,使它们看起来相似。

选择后,均衡和匹配模式将显示以下控件。

匹配/均衡亮度 :此滑块影响颜色校正器节点的程度

尝试根据图像的亮度分布来影响图像。当此控件为零 (默认值)时,匹配和均衡将独立应用于每个颜色通道,并且亮度或三个颜色通道的组合值不受影响。

如果在均衡图像时此控件具有正值,则在应用任何颜色均衡之前输入图像的亮度分布会变平。

如果当校正模式设置为“匹配”时此控件具有正值,则在对 R、G 和 B 进行任何校正之前,输入的亮度值将与参考相匹配。

B 通道。

亮度和 RGB 控件可以具有累积效果,并且通常它们不会同时设置为完整 (1.0)。

锁定 R/G/B:选中此复选框时,颜色匹配将同等地应用于所有颜色通道。如果未选中该复选框,则会显示每个通道的单独控件。

均衡/匹配 R/G/B

该控件的名称会根据选择的是“均衡”还是“匹配”模式而变化。滑块可用于减少应用于图像的校正以使其均衡或匹配。

值为 1.0 会导致应用均衡或匹配的全部效果,而较低的值

调节结果。

精确

此菜单确定对图像进行采样以生成直方图时使用的颜色保真度。10 位产生的保真度高于 8 位,16 位产生的保真度高于 10 位。

平滑校正

通常,颜色均衡和匹配操作会在图像中引入色调分离,这是因为图像中的梯度已被扩展或压缩,使得颜色之间的动态范围不足以显示平滑过渡。该控件可用于平滑校正曲线,将一些原始直方图混合回结果中,以获得更多效果。

甚至过渡。

快照比赛时间

单击此按钮可拍摄当前参考直方图的冻结快照,将其当前状态作为快照存储在内存中。如果参考直方图不是快照,则参考直方图逐帧更新。

当节点试图将变化的源与变化的参考相匹配时,这可能会导致校正的闪烁和定相。

发布比赛

单击此按钮可释放直方图的当前快照并返回使用实时参考输入。

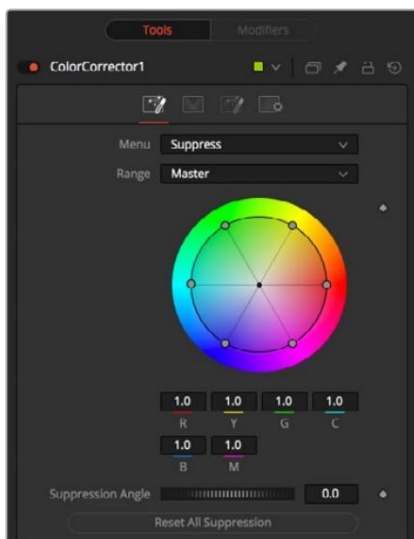
重置所有直方图更改

选择此按钮将删除对直方图所做的所有更改,将控件返回到默认值并将模式设置回保留。

校正选项卡抑制菜单

颜色抑制提供了一种从图像中删除不需要的颜色成分的机制。色轮控件与节点的颜色部分中显示的控件类似,但该控件由六个控件包围,每个控件代表色轮上的一种特定颜色。

要抑制选定范围内的颜色,请将表示该颜色的控件拖向色轮的中心。控件越靠近中心,图像中的颜色被抑制得越多。



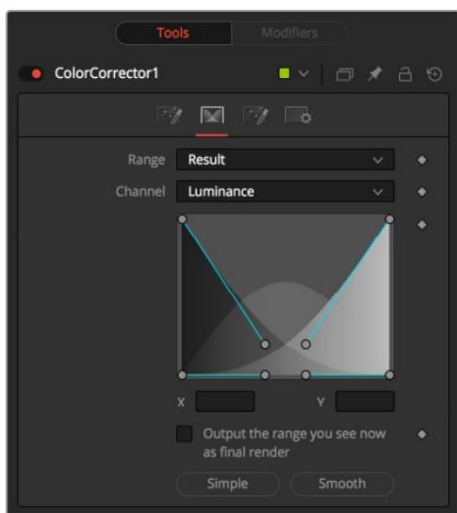
色彩校正器抑制控件

抑制角

使用抑制角度控件旋转抑制轮上的控件并将特定颜色归零。

重置所有抑制

单击此控件会将抑制颜色重置为默认值 1.0。



色彩校正器亮度控制

范围选项卡

“范围”选项卡包含用于指定图像中哪些像素被视为阴影以及哪些像素被视为高光的控件。中间范围始终计算为尚未包含在阴影或高光中的像素。

范围

此菜单用于选择查看器中显示的色调范围。它们有助于可视化范围内的像素。当选择“结果”菜单选项时,颜色校正器在查看器中显示的图像是颜色校正后的图像。这是默认设置。

选择其他菜单选项之一会将显示切换为灰度图像,显示哪些像素属于所选范围。白色像素表示被认为是该范围一部分的像素,黑色像素不在该范围内。例如,选择“阴影”会将被视为阴影的像素显示为白色,将非阴影的像素显示为黑色。中灰色像素仅部分位于该范围内,并且不会收到对该范围进行任何颜色调整的全部效果。

渠道

此选项卡中的通道菜单可用于检查特定颜色通道的范围。默认情况下,Fusion 在检查颜色范围时显示亮度通道。

样条线显示

通过操纵样条手柄来选择范围。有四个样条点,每个样条点都有一个贝塞尔图柄。顶部的两个手柄代表阴影和高光范围的开始,而底部的两个手柄代表该范围的结束。贝塞尔手柄用于控制

衰减。

中间色调范围没有特定的控制,因为它的范围被理解为阴影和高光范围之间的空间。

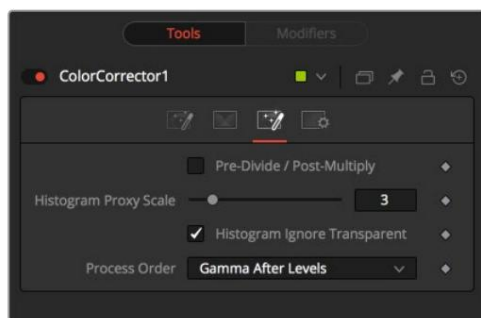
样条线显示下方的 X 和 Y 文本控件可用于输入所选贝塞尔点或手柄的精确位置。

输出您现在看到的范围作为最终渲染

选择此复选框会导致查看器中显示的范围的单色显示作为最终渲染输出。通常,“颜色”节点会输出完整的 RGBA 图像,即使该节点保留在视图中显示颜色范围之一。通过此控件,可以使用颜色校正器节点生成范围的遮罩,以用作其他节点中的效果蒙版。

预设简单/平滑范围

这两个按钮可用于将样条线范围返回到“平滑”(默认)或“简单”(线性)设置。



色彩校正器控件

选项选项卡

“选项”选项卡包括一些非常重要的处理操作,包括对预乘 Alpha 通道进行颜色校正时的简单解决方案。

预除/后乘

选择此选项会在应用颜色校正之前将颜色通道除以 Alpha 值。颜色校正后,颜色值重新乘以 Alpha 以产生

正确添加图像。这在执行加法合并或处理通过预乘 Alpha 通道生成的 CG 图像时至关重要。

直方图代理尺度

直方图代理比例确定创建和计算直方图时使用的精度。

较低的值表示较高的精度,较高的值会生成较粗糙的广义直方图。

处理订单

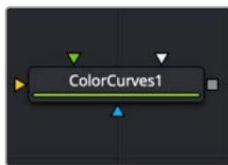
此菜单用于选择是在对图像级别进行任何更改之前还是之后应用对图像伽玛的调整。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

颜色曲线 [CCv]



颜色曲线节点

颜色曲线节点介绍

颜色曲线节点是一个基于样条线的节点,用于执行查找表 (LUT) 颜色操作。

为每个颜色通道提供单独的样条线。该效果可以是动画效果或溶解效果,并且可以使用 RGB、YUV、YIQ、CMY 或 HLS 色彩空间应用于图像。

颜色校正器中的 LUT 视图可以使用数字键盘上的 + 和 - 键进行缩放。

颜色曲线 LUT 完全支持超出范围的值,即颜色值高于 1.0 或低于 0.0。

如果在调整控件时需要更高的精度,则也可以从样条线编辑器中使用此 LUT 视图中显示的样条线。

输入

颜色曲线节点包括节点编辑器中的三个输入。

输入: 此橙色输入是唯一需要的连接。它连接已调整的 2D 图像通过颜色曲线。

效果蒙版: 可选的效果蒙版输入接受由多段线创建的蒙版形状,基本

来自其他工具的原始形状、绘画描边或位图。将蒙版连接到此输入会将颜色曲线调整限制为仅适用于蒙版内的那些像素。

处理后,效果蒙版将应用到工具上。

参考图像:可选的绿色输入用于连接第二个 2D 图像,该图像可用于参考匹配。

匹配蒙版:此可选白色输入接受任何蒙版,就像效果蒙版一样。但是,此掩码定义了匹配期间要匹配的区域。与检查器中内置的匹配参考矩形相比,它在形状方面提供了更大的灵活性。

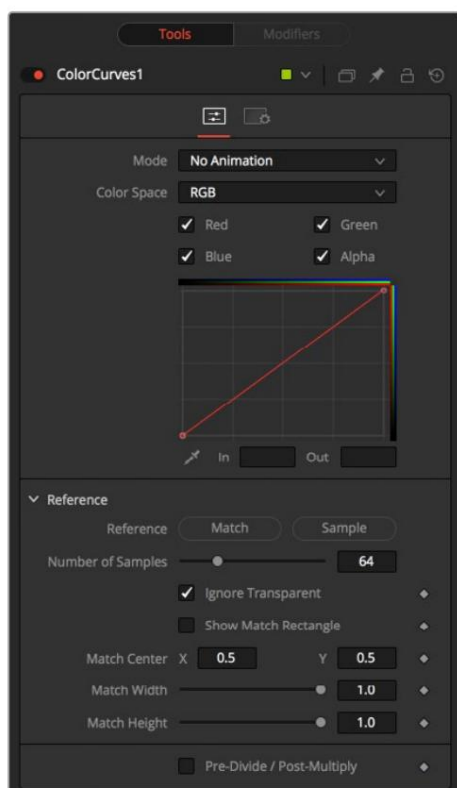
基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样,“颜色曲线”节点接收 2D 图像,如下面所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的颜色曲线节点

督察



颜色曲线控件

控制选项卡

颜色曲线的“控制”选项卡分为两个部分。检查器的上半部分包括曲线和 LUT 控件。下半部分主要用于匹配参考图像。

模式

模式选项在动画模式和溶解模式之间变化。默认模式是“无动画”，其中对曲线的调整是静态的。设置模式为每个通道提供变化样条线，允许颜色曲线随时间变化。

溶解模式本质上已过时，仅出于兼容性原因而包含在内。

色彩空间

LUT 视图中的样条线表示来自各种颜色空间的颜色通道。默认为红色、绿色和蓝色。此菜单中的选项允许选择替代色彩空间。

此处可用的色彩空间的详细说明如下：

RGB（红、绿、蓝）：Fusion 使用 RGB 色彩空间，大多数节点和显示器都会解释

图像的主要通道为红色、绿色和蓝色。

YUV（亮度、蓝色色度和红色色度）：YUV 色彩空间用于模拟

PAL 视频的广播。从历史上看，这种格式经常被用来对图像进行颜色校正，因为它为大多数视频工程师所熟悉。每个像素都用其亮度、蓝色色度和红色色度分量来描述。

HLS（色调、亮度和饱和度）：HLS 颜色空间中的每个像素都用术语描述

其色相、亮度和饱和度分量。

YIQ（亮度、同相和正交）：YIQ 色彩空间用于 NTSC 视频的模拟广播。这种格式比 YUV 少见得多，几乎从未在生产中见过。每个像素都

用其亮度、色度（同相或红青色通道）和正交（洋红-绿色）分量来描述。

CMY（青色、洋红色和黄色）：虽然在印刷中更常见，但 CMY 格式通常

在其他软件包的计算机图形学中找到。每个像素都用其青色、品红色和黄色分量来描述。CMY 是非线性的。

颜色通道 (RGBA)

使用颜色通道控件选择当前处于活动状态以进行编辑的通道样条线。

这些控件的标签会发生变化，以反映当前色彩空间的通道名称。

通常，它们被读作红色、绿色和蓝色。如果颜色曲线节点在 YUV 颜色空间中运行，它们将被读取为 Y、U 和 V。

这些控件不会将节点的效果限制到特定通道。他们仅选择该通道的样条线是否可编辑。这些控件最常用于确保在一个通道的样条曲线上添加或移动点不会无意中影响另一通道的样条曲线。

样条窗口

样条线窗口显示每个 RGBA 通道的标准曲线编辑器。这些样条线可以单独编辑，也可以作为一组进行编辑，具体取决于上面选择的颜色通道。

样条线默认为线性范围，从左下角的 0 输入/0 输出到右上角的 1 输入/1 输出。在默认设置下，颜色处理为与输出相同的值。如果在中间 0.5 英寸/0.5 英寸处添加一个点，并且该点向上移动，则会使图像的中间颜色变得更亮。

样条曲线允许精确控制颜色范围，因此可以在不影响其他颜色值的情况下进行特定调整。

进进出出

使用“入点”和“出点”控件来操纵所选点的精确值。要更改值,请选择一个点并输入所需的输入/输出值。

吸管 (选择)

单击“吸管”图标 (也称为“拾取”按钮),然后从显示屏中的图像中选择一种颜色,以自动在样条线上为所选颜色设置控制点。新点以三角形绘制,并且只能垂直移动 (如果点被锁定,则只有 Out 值可以更改)。

点仅添加到启用的样条线上。要仅在特定通道上添加点,请在进行选择之前禁用其他通道。

该技术的一个用途是对图像进行白平衡。使用“选取”控件从图像中选择应为纯灰色的像素。调整出现的点,使输出值为 0.5,将像素颜色更改为灰色。

使用上下文菜单的“锁定拾取点”选项来解锁使用“拾取”选项创建的点,将它们转换为正常点。

参考

参考部分包括处理与所连接的参考图像的样本区域的匹配的控件。

匹配参考: “匹配参考”按钮在曲线上添加点以匹配图像
连接到绿色参考图像输入。用于匹配图像的点数基于下面的样本数滑块。

样本参考:单击“样本参考”按钮对中心扫描线进行采样
背景图像并创建其颜色值的 LUT。用于匹配样本扫描线的点数基于下面的样本数滑块。

样本数:此滑块确定使用多少个点来将曲线与参考图像中的范围相匹配。

显示匹配矩形:启用此复选框会在查看器中显示一个矩形,显示匹配过程中使用的参考图像上的区域。匹配矩形仅影响匹配参考操作的结果。样本参考始终从图像的中心缩放完成。

匹配中心:X 和 Y 参数允许您重新定位匹配矩形以采样
匹配时不同区域。

匹配宽度:宽度控制匹配矩形的宽度。

匹配高度:高度控制匹配矩形的高度。

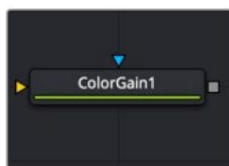
预除/后乘:选择此复选框会使图像的像素值在颜色校正之前除以 Alpha 值,然后在校正之后重新乘以 Alpha 值。这有助于避免创建非法附加图像,特别是在蓝/绿键边缘周围或处理 3D 渲染对象时。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

色彩增益 [Clr]



颜色增益节点

色彩增益节点介绍

颜色增益节点包含用于调整图像的增益、伽马、饱和度和色调的选项。颜色增益节点提供的许多控件也可以在颜色校正器节点中找到,但这个更简单的节点可能渲染得更快。颜色增益节点与颜色校正器的区别之一是其平衡选项卡控件。这些可用于调整高、中、低颜色的色调。

输入

颜色增益节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接通过颜色增益进行调整的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将颜色增益调整限制为仅适用于蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

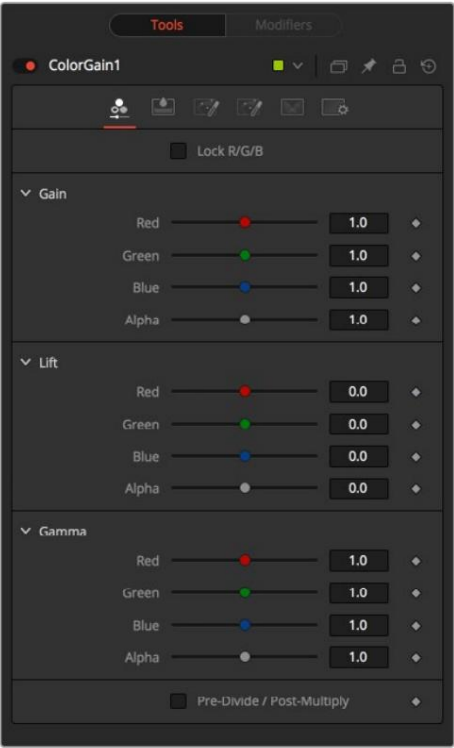
基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样,“颜色增益”节点接收 2D 图像,如下面所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的颜色增益节点

督察



颜色增益控制

增益选项卡

“增益”选项卡提供对各个 RGBA 提升/伽玛/增益参数的控制。这些控件可以让您快速修复特定通道中的不规则颜色不平衡。

锁定红/绿/蓝

选择后,每种效果的红色、绿色和蓝色通道控件将合并为一个滑块。Alpha 通道效果保持独立。

增益RGBA

增益 RGBA 控制以线性方式乘以图像通道的值。所有像素都乘以相同的因子,但亮像素的效果较大,暗像素的效果较小。黑色像素不会改变,因为任何数字乘以 0 总是 0。

提升RGBA

增益围绕黑色缩放颜色值,而提升则围绕白色缩放颜色值。像素值乘以该控件的值。 0.5 的提升会使 R0.0 G0.0 B0.0 的像素变为 R0.5 G0.5、B0.5,同时白色像素完全不受影响。提升对较低值的影响大于对较高值的影响,因此该效果在图像的中范围和低范围中最强。

伽马RGBA

Gamma RGBA 控件会影响图像中中间区域的亮度。该节点的影响是非线性的。修改伽玛时,图像中的白色和黑色像素不会受到影响,而纯灰色受此参数更改的影响最大。对此控件进行较大更改往往会将中范围像素推为黑色或白色,具体取决于所使用的值。

预除/后乘

选中此复选框会使图像像素值除以颜色校正之前的 Alpha 值,然后在校正之后重新乘以 Alpha 值。当尝试使用预乘 Alpha 通道对图像进行正确着色时,这会有所帮助。

饱和度选项卡

此设置选项卡包括对各个 RGB 通道中颜色强度的控制。



色彩增益饱和度设置选项卡

RGB 饱和度

调整单个通道时,值 0.0 会去除该通道的所有颜色。大于 1 的值会增强场景中的颜色,将其推向原色。

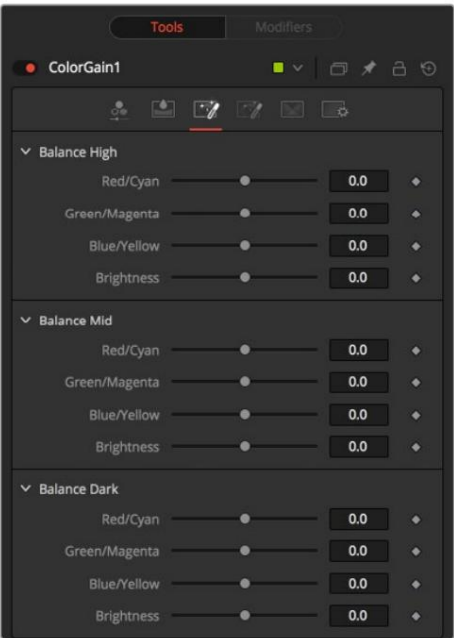
平衡选项卡

颜色增益节点中的此选项卡提供用于调整颜色通道整体平衡的控件。

为图像的高、中和暗范围提供独立的颜色和亮度控制。

颜色被分组为来自两个主要颜色空间的相反对。红色值可以推向青色,绿色值推向洋红色,蓝色值推向黄色。亮度可以提高

或针对每个通道降低。



色彩增益平衡选项卡

CMY 亮度高/中/暗

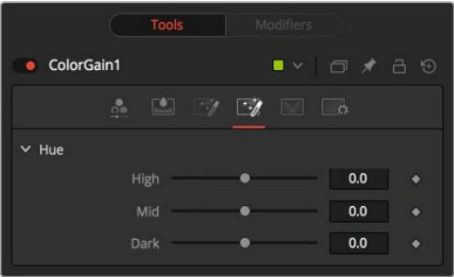
默认情况下,平衡滑块可以调整 -1 到 +1,但可以手动输入此范围之外的值以增强效果。任何滑块的值为 0.0 表示图像通道没有变化。正值和负值表示图像通道的平衡已被推向颜色对中的一种颜色或另一种颜色。

色相选项卡

使用“颜色增益”节点的“色调”选项卡可改变图像的整体色调,而不影响亮度或饱和度。高、中、暗范围的独立控制由

三个滑块。

以下是 RGB 色彩空间中的色调顺序 :红、黄、绿、青、蓝、洋红和红。



颜色增益色调选项卡

高/中/暗色调

大于 0 的值会将图像的色调推向右侧（红色变为黄色）。低于 0 的值会将色调推向左侧（红色变为洋红色）。在 -1.0 或 1.0 时,色调完成循环并返回到其原始值。

色调滑块的默认范围是 -1.0 到 +1.0。超出此范围的值可以手动输入。

范围选项卡

“范围”选项卡包含用于指定图像中哪些像素被视为阴影以及哪些像素被视为高光的控件。中间范围始终计算为不包含在阴影或高光中的像素。



颜色增益范围选项卡

样条线显示

通过操纵样条手柄来选择范围。有四个样条点,每个样条点都有一个贝塞尔图柄。顶部的两个手柄代表阴影和高光范围的开始,而底部的两个手柄代表该范围的结束。贝塞尔手柄用于控制

衰减。

中间色调范围没有特定的控制,因为它的范围被理解为阴影和高光范围之间的空间。样条线显示下方的 X 和 Y 文本控件可用于输入所选贝塞尔点或手柄的精确位置。

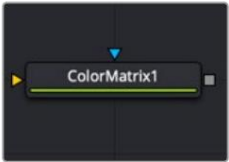
预设简单/平滑范围

这两个按钮可用于将样条线范围返回到“平滑”(默认)或“简单”(线性)设置。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

颜色矩阵 [CMx]



颜色矩阵节点

颜色矩阵节点介绍

ColorMatrix 允许大量操作以不同的方式单独修改值颜色通道。

输入

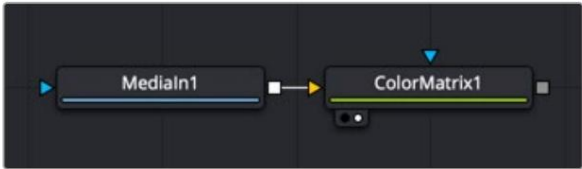
颜色矩阵节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版。

输入 :此橙色输入是唯一需要的连接。它连接已调整的 2D 图像由颜色矩阵。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将颜色矩阵调整限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

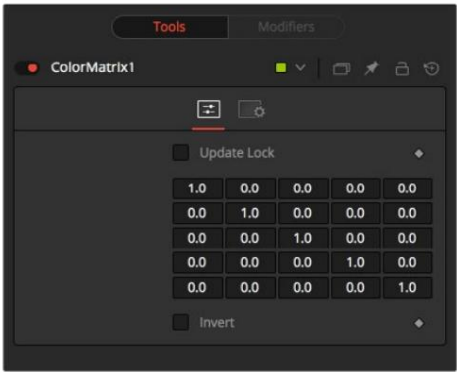
基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样，“颜色矩阵”节点接收 2D 图像,如下所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的颜色矩阵节点

督察



颜色矩阵控件

控制选项卡

颜色矩阵根据 4 x 4 网格中输入的值乘以 RGBA 通道。第五列/行是添加列。

更新锁

选择此控件后,Fusion 不会渲染节点。这对于设置节点的每个值,然后关闭更新锁定来渲染它非常有用。

矩阵

这定义了实际发生的操作类型。水平行定义节点的输出值。从左到右分别是 R、G、B、A 和 Add。垂直列定义输入值。从上到下分别是R、G、B、A、Add。添加列允许简单添加

各个颜色通道的值。

默认情况下,输出值与输入值相同。

- 1.0 表示 100% 的红色通道输入复制到红色通道输出。
- 1.0 表示 100% 的绿色通道输入复制到绿色通道输出。
- 1.0 表示 100% 的蓝色通道输入复制到蓝色通道输出。
- 1.0 表示 100% 的 Alpha 通道输入复制到 Alpha 通道输出。

如果写成数学方程,矩阵的默认设置如下所示:

[R 输出] = 1 * [R 输入] + 0 * [G 输入] + 0 * [B 输入] + 0 * [A 输入] + 0

[G 输出] = 0 * [R 输入] + 1 * [G 输入] + 0 * [B 输入] + 0 * [A 输入] + 0

[B 输出] = 0 * [R 输入] + 0 * [G 输入] + 1 * [B 输入] + 0 * [A 输入] + 0

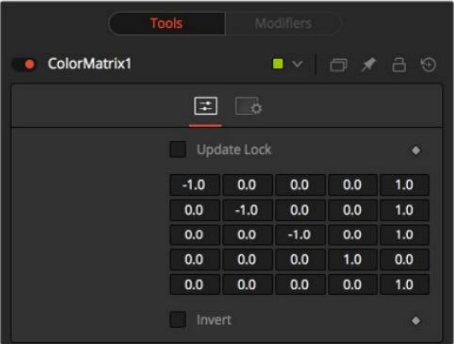
[A 输出] = 0 * [R 输入] + 0 * [G 输入] + 0 * [B 输入] + 1 * [A 输入] + 0

倒置

启用此选项会反转矩阵。考虑交换通道,使用不同的节点执行其他操作,然后复制并粘贴原始 ColorMatrix 并将其设置为反转以使通道恢复到原始状态。

示例 1:反转

如果您想对颜色值进行简单的反转或负值,但保持 Alpha 通道不变,则矩阵将如下所示:

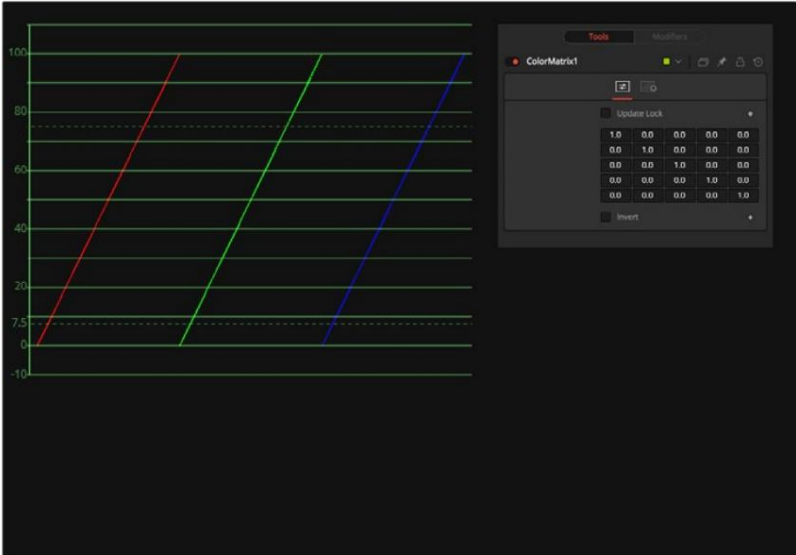


颜色矩阵示例

请注意,我们必须向每个通道加 1,才能将反转后的值推回到正数。

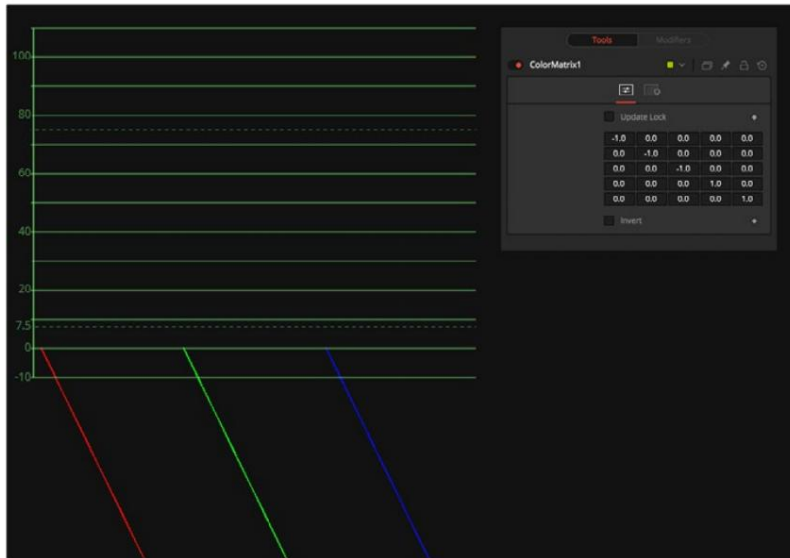
让我们通过查看 32 位灰度渐变的波形来逐步遵循此示例。

1 原始灰度。



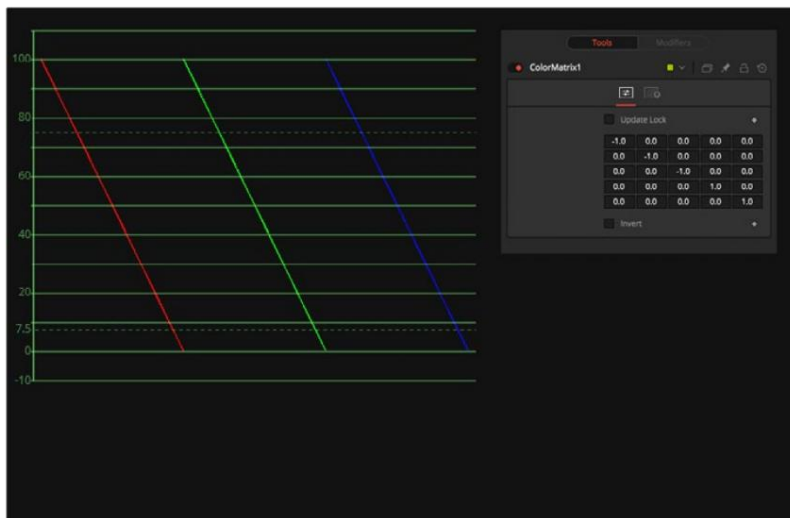
原始灰度

2 RGB 设置为-1。值反转但低于 0。



RGB 设置为 -1

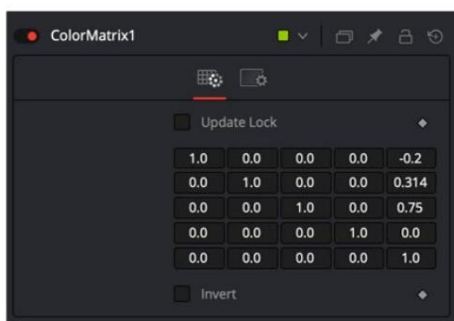
3 每个通道加 1 保持反转,但将值移回正范围。



每个通道加1

示例 2:每个通道的亮度

此示例单独影响每个通道的亮度。这会从红色通道中减去 0.2,向绿色通道添加 0.314,并向蓝色通道添加 0.75,同时保持 Alpha 不变。

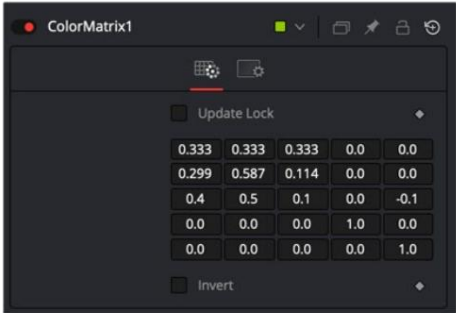


每个通道的亮度示例

示例 3 :复制值

您还可以在各个通道之间来回复制颜色值。在此示例中,红色通道包含基于三分之二的图像亮度值,绿色通道包含基于适当的黑白转换方法的亮度值,而蓝色通道使用基于三分之二的第三种方法。红色信息较多,蓝色信息较少。蓝色通道的亮度也降低了0.1,Alpha通道替换为原来的

蓝色通道。

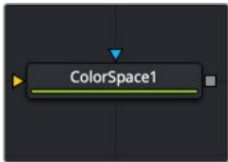


复制值示例

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

色彩空间 [CS]



色彩空间节点

色彩空间节点介绍

色彩空间节点提供了以各种替代色彩空间格式处理图像的能力。默认情况下,Fusion 使用 RGB 颜色空间,并且大多数节点和显示器将图像的主要通道解释为红色、绿色和蓝色。

更改 RGB 色彩空间会导致大多数图像看起来很奇怪,因为 Fusion 的观看者仍然将主要通道解释为红色、绿色和蓝色。例如,在其中一个查看器中查看转换为 YUV 的图像时,Y 通道显示为红色,U 通道显示为绿色,V 通道显示为蓝色。

Fusion 界面的几个常见元素直接引用 RGB 通道。检查器设置选项卡上常见的四个按钮就是一个例子,用于将节点的效果限制为单个颜色通道。当对图像应用转换时,这些按钮的标签仍然是 R、G 和 B,但它们表示的值来自当前颜色空间。（例如,对于 RGB 到 HLS 的转换,红色是色调,绿色是亮度,蓝色是饱和度。颜色空间转换不会改变 Alpha 值。）

输入

颜色空间节点包括两个输入：一个用于主图像,另一个用于效果蒙版。

输入 :此橙色输入是唯一需要的连接。它连接通过颜色空间操作转换的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将颜色空间调整限制为仅适用于蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

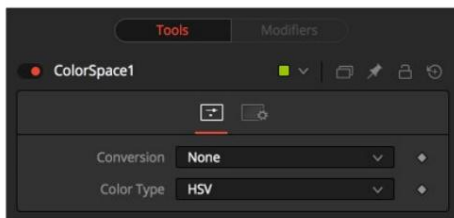
基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样,Color Space 节点接收 2D 图像 (如下面所示的 Loader 或 MediaIn1),处理该图像,然后通过连接到另一个 2D 图像处理节点或 Merge 节点来扩展节点树。



颜色空间节点将转换应用于 MediaIn1 节点

督察



色彩空间控制

控制选项卡

色彩空间节点中的控制选项卡包含两个菜单。顶部的转换菜单决定您是将图像转换为 RGB 还是从 RGB 转换。底部菜单选择您要转换的替代色彩空间或从中转换的替代色彩空间。

转换

该菜单有三个选项。“无”选项对图像没有影响。选择“转颜色”后,输入图像将转换为在下面的“颜色类型”控件中选择的颜色空间。选择“转 RGB”时,输入图像将从“颜色类型”菜单中选择的类型转换回 RGB 颜色空间 (例如,YUV 到 RGB)。

颜色类型

此菜单用于选择选择“到颜色”转换时应用的色彩空间转换。在“转换”菜单中选择“转 RGB”选项时,“颜色类型”选项应反映输入图像的当前色彩空间。有八种色彩空间选项可供选择。

HSV（色调、饱和度和值）：HSV 颜色空间中的每个像素均以其色调、饱和度和值分量来描述。价值被定义为我们区分浅色和深色或亮度的质量。降低饱和度大致相当于向调色板上的油漆片添加白色。增加值与添加黑色大致相似。

YUV（亮度、蓝色色度和红色色度）：YUV 色彩空间用于模拟

PAL 视频的广播。从历史上看，这种格式经常被用来对图像进行颜色校正，因为它为大多数视频工程师所熟悉。每个像素都用其亮度、蓝色色度和红色色度分量来描述。

YIQ（亮度、同相和正交）：YIQ 色彩空间用于 NTSC 视频的模拟广播。这种格式比 YUV 少见得多，几乎从未在生产中见过。每个像素都用其亮度、色度（同相或红青色通道）和正交来描述

（洋红色-绿色）组件。

CMY（青色、洋红色和黄色）：虽然在印刷中更常见，但 CMY 格式通常

在其他软件包的计算机图形学中找到。每个像素都用其青色、品红色和黄色分量来描述。CMY 是非线性的。

HLS（色调、亮度和饱和度）：HLS 颜色空间中的每个像素均以其色调、亮度和饱和度分量来描述。HLS 和 HSV 颜色空间之间的差异很小。

XYZ（CIE 格式）：此模式用于将 CIE XYZ 图像与 RGB 颜色空间相互转换。

与其他可用的色彩空间不同，CIE XYZ 是一个加权空间，而不是非线性空间。

在这种情况下，非线性意味着颜色空间中不同位置的值的相等变化可能不会在视觉上产生相同幅度的变化。

简而言之，CIE 色彩空间是一种感知色彩系统，其加权值是从实验中获得的，其中受试者被要求使用三种基色光源来匹配现有光源。

此颜色空间最常用于执行图像显示格式之间的色域转换和颜色空间匹配，因为它包含可感知颜色的整个色域。

负片：颜色通道反转。颜色空间仍然是 RGBA。

BW：图像转换为黑白。每个通道对图像亮度的贡献可通过选择此选项时出现的滑块控件进行调整。这些滑块的默认值代表每个通道对图像亮度的通常感知贡献。图像的色彩空间仍然是 RGBA。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

复制辅助 [CpA]



复制辅助节点

复制 Aux 节点介绍

Copy Aux 节点用于在单个 2D 图像中的可见通道和辅助数据通道之间打乱通道。通常,这些辅助通道是从 3D 应用程序渲染的。Copy Aux 节点支持的辅助通道包括背景颜色、z 深度、纹理坐标、覆盖范围、对象 ID、材质 ID、法线、矢量、后向矢量和世界位置。

Copy Aux 节点主要是一个便利节点,因为使用 Channel Booleans 节点也可以通过更多努力来完成复制。通道布尔值处理单个通道,而 Copy Aux 处理通道组。默认情况下,复制辅助节点会自动提升其输出的深度以匹配辅助通道的深度。

Copy Aux 还支持静态标准化范围。静态归一化与 Fusion 查看器执行的动态归一化相比,其优点在于颜色随时间保持恒定。例如,如果您正在查看球的 Z 或 WorldPos 值,您会看到从白色到黑色的平滑渐变。现在想象一下某个其他 3D 对象在某个时间被引入到背景中。动态归一化使球几乎完全变白,而背景对象现在变成新的黑色。动态归一化在查看矢量/图像时也会导致闪烁问题。

视差通道,这使得很难在视觉上比较不同时间的两个帧的辅助通道。

输入

Copy Aux 节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它为 Copy Aux 连接 2D 图像节点操作。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将复制辅助操作限制为仅限于蒙版内的那些像素。在工具被处理之后,效果蒙版被应用到工具。

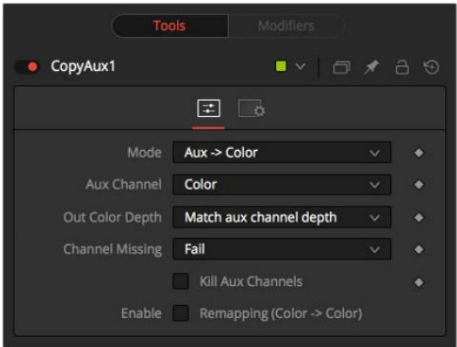
基本节点设置

Copy Aux 节点与许多 2D 图像处理节点一样,接收 2D 图像,如下所示的 Loader 节点或 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的 Copy Aux 节点

督察



复制到控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于将辅助通道组复制到 RGBA 通道中。尽管 Copy Aux 有相当多的选项,但大多数时候您只选择要复制的通道并忽略其余功能。

模式

模式菜单决定是否将辅助通道复制到 RGBA 颜色通道 (Aux 到 Color)或反之亦然 (Color 到 Aux)。使用此选项,您可以使用一个 Copy Aux 节点将辅助通道带入颜色,对其进行一些合成操作,然后使用另一个 Copy Aux 节点将颜色写回辅助通道。当“模式”设置为“颜色到辅助”时,“控制”选项卡中除“辅助通道”菜单外的所有选项均被隐藏。

辅助通道

辅助通道菜单根据当前模式选择要复制或写入的辅助通道。当辅助通道 abcd 有 1 个有效分量时,复制为 aaa1,复制 2 个有效分量为 ab01,复制 3 个有效分量为 abc1,复制 4 个有效分量为 abcd。例如,Z 通道复制为 zzz1,纹理坐标复制为 uv01,法线复制为 nxnynnz1。

输出颜色深度

输出颜色深度控制输出图像的颜色深度。大多数辅助通道都包含浮点值,或者如果它们是整数值,则可以包含超过 255 的值。将浮点值复制到 int8 或 int16 图像中时,这可能会出现,因为负值和超过 1.0 的值可能会被剪裁。此外,精度可能会丢失。此选项确定如果输入图像的 RGBA 通道深度不足以包含复制的辅助通道时会发生什么情况。

将浮动通道复制为整数图像格式时要小心,因为如果未正确设置复制辅助,它们可能会被剪裁。对于此节点,除 ObjectID 或 MaterialID 被视为 int16 之外,所有辅助通道均被视为 float32。

匹配辅助通道深度:输出图像的 RGBA 通道的位深度会增加以匹配辅助通道的深度。具体来说,这意味着输出图像的 RGBA 通道要么是 int16,要么是 float32。使用此选项时要小心,因为例如,如果您通常有 int8 颜色通道,那么您现在为颜色通道使用 2 倍或 4 倍的内存。特别是,Z、Coverage、TextureCoordinate、Normal、Vector、BackVector、WorldPosition 和 Disparity 通道始终输出为 float,Material/ObjectID 通道输出为 int16。

匹配源颜色深度:输出图像的 RGBA 通道的位深度与输入图像相同。这可能会产生一些意想不到的后果。例如,如果输入图像为 int8,则 [-1, 1] 范围内的浮点数法线的 XYZ 分量将被裁剪为非负数 [0, 1] 范围。作为一个更极端的示例,请考虑 Z 值会发生什么情况。Z 值是存储在 [-1e30, 0] 范围内的浮点数,它们都会被截断为 [0, 1] 范围,这意味着您的 Z 通道充满了零。

强制 Float32:输出图像的 RGBA 通道的位深度始终为 float32。

频道缺失

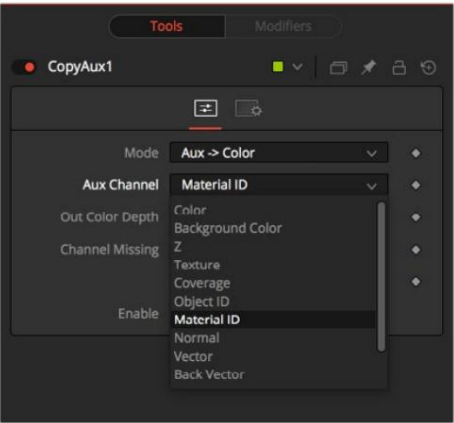
通道缺失决定了通道不存在时会发生什么情况。例如,这决定了如果您选择将视差复制到颜色并且您的输入图像没有视差,会发生什么情况到渠道。

失败:节点失败并向控制台打印错误消息。

使用默认值:这将使用默认值 0 来填充 RGBA 通道的所有内容
Z 除外,它是 -1e30。

关闭辅助通道

选中此选项后,Copy Aux 会将请求的通道复制到 RGBA,然后输出纯 RGBA 的结果图像,而其他通道将被终止。如果您想要增加可缓存用于播放的 Copy Aux 帧数(例如,播放长视差序列),此功能非常有用。一个方便的提示是,您还可以使用 Kill Aux 功能,只需将 Color to Aux > Color 进行更长时间的彩色播放。



关闭辅助通道

启用重新映射

启用重新映射后,当前选定的辅助通道将重新缩放,根据“从”和“到”滑块选择线性映射范围,如下所述。重映射选项在转换操作之前应用。这意味着您可以将“From > Min-Max”值设置为 -1, 1,以将法线重新缩放到 [0, 1] 范围内,或者将它们设置为 [-1000, 0],以将 Z 值从 [-1000, 1] 重新缩放。0] 进入 [0, 1] 范围,然后进行削波。

请注意,重新映射选项是针对每个通道的选项。这意味着法线的默认比例可以设置为 [-1, +1] > [0, 1],Z 的默认比例可以设置为 [-1000, 0] > [0, 1]。当您在法线和 Z 之间切换时,这两个选项都会被记住。一种有用的方法是您可以设置重新映射范围并将其保存为可以重复使用的设置。重新映射可用于将辅助通道压缩到静态 [0, 1] 范围以供查看,或者例如,如果您希望将法线压缩到 [0, 1] 范围以将它们存储在 int8 图像中。

From > Min :这是与 To > Min 对应的辅助通道的值。

From > Max :这是与 To > Max 对应的辅助通道的值。可以设置最大值小于最小值以实现值的翻转/反转。

检测范围 :扫描当前图像以检测最小/最大值,然后设置从 > 最小值/从 > 最大值控制这些值。

更新范围 :扫描当前图像以检测最小/最大值,然后放大当前 [From > Min, From > Max] 区域,使其包含扫描中的最小/最大值。

To > Min :这是最小输出值,默认为 0。

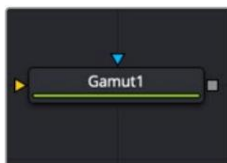
To > Max :这是最大输出值,默认为 1。

反转 :将值重新调整到 [To > Min, To > Max] 范围后,此反转/翻转范围。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

色域 [Gmt]



色域节点

色域节点介绍

Gamut 节点具有将一种颜色空间转换为另一种颜色空间以及删除/添加伽玛曲线的控件。该节点与 Cineon Log 节点主要用于线性化传入图像,然后在节点树的末尾重新应用适用的输出伽玛曲线。

输入

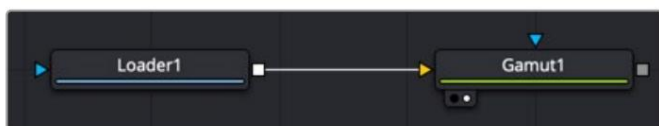
Gamut 节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于限制效果蒙版转换区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 2D 图像输出,即色域转换的来源。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将色域操作限制为仅限于蒙版内的那些像素。在工具被处理之后,效果蒙版被应用到工具。

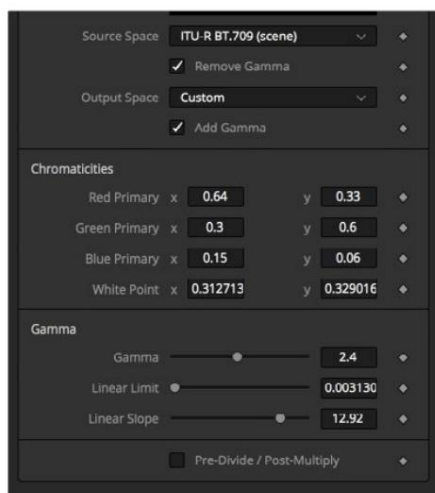
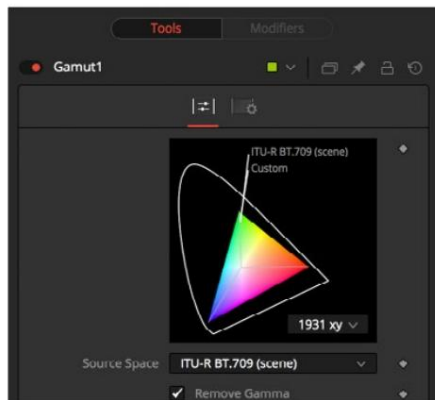
基本节点设置

Gamut 节点通常直接放置在 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点或 Fusion Studio 中的 Loader 节点之后。另一个 Gamut 节点通常放置在节点树的末尾,位于 DaVinci Resolve 中的 MediaOut 节点或 Fusion Studio 中的 Saver 节点。



应用于 MediaIn1 节点的 Gamut 节点

督察



色域控制

控制选项卡

控制选项卡是所有转换操作发生的地方。它有一个用于输入图像的部分和一个用于节点输出的部分。您使用哪个部分取决于您是剥离图像的伽玛曲线以使其成为线性,还是将线性图像转换为特定的色彩空间和伽玛曲线以进行输出。

源空间

源空间决定图像的输入色彩空间。当直接放置在 Fusion 中的 Loader 节点或 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点之后时,您将根据图像的创建方式选择适用的色彩空间,并选中删除 Gamma 复选框。节点的输出将是线性化图像。当您使用输出空间控件添加伽玛并将节点直接放置在 Fusion 或 Fusion 中的 Saver 节点之前时,可以将此设置保留为“无更改”。

DaVinci Resolve 中的 MediaOut 节点。

DCI-P3

DCI-P3 色彩空间最常与 DLP 投影仪结合使用。它经常作为 DLP 投影仪可用的色彩空间以及 10 位 LCD 显示器(例如 HP Dreamcolor 和 Apple 的 Pro Display XDR)的仿真模式提供。该色彩空间定义在

SMPTE-431-2 标准。

风俗

自定义色域允许您根据 CIE 1931 原色和白点描述颜色空间,这些颜色空间表示为 XY 坐标以及伽玛、限制和斜率。例如,如果将上面提到的 DCI-P3 色域描述为自定义色彩空间,则将具有以下值。

红原色	0.68	0.32
绿色小学	0.265	0.69
蓝色原色	0.15	0.06
白点	0.314	0.351
伽玛	2.6	-
线性极限	0.0313	-

要了解这些控件的工作原理,您可以在波形模式下查看附加到渐变背景 的节点,并观察不同的调整如何修改输出。

输出空间

输出空间将色域转换为所需的色彩空间。例如,在合成中处理线性化图像时,您可以将 Gamut 节点放置在 Saver 节点之前,并使用输出空间转换为最终输出文件的色域。当您想要使用“源空间”控件删除伽玛时,请将此设置保留为“无更改”。

注意:输出到 HD 规格 Rec 时。 709,Fusion 使用术语“场景”来指代 2.4 的伽玛,使用术语“显示”来指代伽玛为 2.2。

删除/添加伽玛

选择这些复选框以线性或非线性伽玛进行色域转换,或者简单地删除或添加适用的伽玛值而不更改颜色空间。

预除/后乘

选中此复选框会使图像的像素值除以颜色校正之前的 Alpha 值,然后在校正之后重新乘以 Alpha 值。这有助于避免创建非法附加图像,特别是在蓝/绿键边缘周围或处理 3D 渲染对象时。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

色调曲线 [HCv]



色相曲线节点

色相曲线节点介绍

色相曲线节点允许您使用一系列样条曲线调整图像中的颜色。提供样条线来控制图像的色调、饱和度和亮度以及每个单独的颜色通道。一组附加曲线允许您对各个颜色通道应用抑制。

与 Fusion 中的其他颜色校正节点相比,色相曲线节点的优点是可以操纵样条线以将节点的效果限制在图像的非常狭窄的部分,或扩展到包括图像的大范围部分。此外,这些曲线可以设置动画以跟随图像随时间的变化。由于样条线的主轴是由图像的色调定义的,因此从图像中分离出特定颜色进行调整要容易得多。

输入

色相曲线节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版限制色彩校正区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 Hue 的 2D 图像曲线颜色校正。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将色相曲线操作限制为仅适用于蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

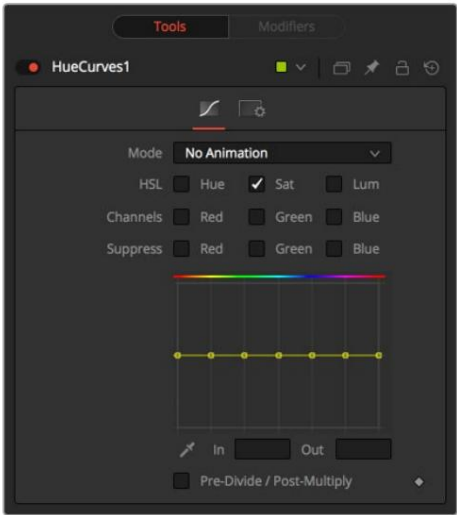
基本节点设置

与许多 2D 图像处理节点一样,Hue Curves 节点接收 2D 图像,如 Loader 节点或如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 Fusion Studio 中加载器节点的色相曲线节点

督察



色相曲线控件

控制选项卡

“控件”选项卡由颜色属性复选框组成,用于确定 “样条线”窗口中显示哪些样条线。样条图水平延伸,控制点水平放置在每种原色处。您可以操纵这些控制点来改变

选定的颜色属性。

模式

模式选项在无动画和动画点模式之间变化。默认模式为 “无动画”,其中对曲线的调整会随着时间的推移一致应用。设置模式

动画点或溶解允许颜色曲线随着时间的推移进行动画处理。

溶解模式本质上已过时,仅出于兼容性原因而包含在内。

颜色通道复选框

这些复选框定义了哪些样条线可编辑,并且在使用吸管在图像中选取颜色时包含哪些样条线。

可以同时编辑任意数量的激活样条线;然而,更方便的是仅使当前修改的样条线处于活动状态,以避免对其他样条线进行不必要的更改。

使用吸管图标时,会在所有活动样条线上创建一个点,代表选定的颜色。

样条窗口

该图形显示是色相曲线节点的主要界面元素,它托管各种样条线。从外观上看,该节点与“颜色曲线”节点非常相似,但这里的水平轴代表图像的色调,而垂直轴代表调整程度。样条曲线窗口显示各个通道的曲线。它是一个微型样条编辑器。事实上,该窗口中显示的曲线也可以在样条编辑器中找到并编辑。

所有组件的样条曲线最初都是平坦的,控制点水平放置在每种原色处。从左到右分别是:红色、黄色、绿色、青色、蓝色和洋红色。由于色调渐变的循环设计,每条曲线中最左边的控制点都连接到曲线最右边的控制点。

在图表中右键单击会显示一个上下文菜单,其中包含用于重置曲线、导入外部曲线、调整所选控制点的平滑度等的选项。

进进出出

使用“入点”和“出点”控件来操纵所选点的精确值。要更改值,请选择一个点并输入所需的输入/输出值。

滴管

左键单击并从吸管图标拖动会将当前鼠标光标更改为吸管。仍然按住鼠标按钮的同时,将光标拖动到查看器以从显示的图像中选取像素。这会导致锁定在水平轴上的控制点出现在当前活动曲线上。控制点代表曲线上所选颜色的位置。使用上下文菜单的锁定选定点击切换来解锁点并恢复选项

的水平运动。

点仅添加到启用的样条线上。要仅在特定通道上添加点,请在进行选择之前禁用其他通道。

预除/后乘

选中此复选框会使图像的像素值除以颜色校正之前的 Alpha 值,然后在校正之后重新乘以 Alpha 值。这在对包含预乘 Alpha 通道的图像进行颜色校正时很有帮助。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

OCIO CDL 变换 [OCD]



OCIO CDL 转换节点

OCIO CDL 转换节点介绍

Fusion 通过三个 OCIO 节点支持 Open Color IO 色彩管理工作流程。

OCIO CDL 变换节点允许您创建、保存、加载和应用颜色决策
列出 (CDL) 等级。

OCIO 色彩空间允许基于 OCIO 配置文件进行复杂的色彩空间转换。

OCIO 文件转换允许您加载和应用各种查找表 (LUT)。

一般来说,OCIO 颜色管道由一组由 OCIO 特定配置文件定义的颜色转换组成,通常以 “.ocio”扩展名命名。这些配置文件允许您在设施内或设施之间共享颜色设置。要使用的配置文件的路径通常由用户创建的名为 “OCIO”的环境变量指定,尽管有些工具允许覆盖它。如果没有找到其他 *.ocio 配置文件,则使用 Fusion 的 LUTs 目录中的 DefaultConfig.ocio 文件。

有关该格式内部结构的深入文档,请参阅 opencolorio.org 上的官方页面。

输入

OCIO CDL 变换节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版以限制应用 CDL 的区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 2D 图像输出
CDL 等级。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线创建的蒙版形状,
来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将遮罩连接到此输入会将 CDL 等级限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

基本节点设置

OCIO CDL Transform 节点通常在 Gamut 节点将 Loader 转换为线性颜色之后应用在融合工作室。



在 Fusion Studio 中将色域转换为线性后,将 OCIO CDL 变换节点应用于加载器节点

督察



休闲变换控件

控制选项卡

OCIO CDL 变换的“控件”选项卡包含与 CDL 格式兼容的原色分级颜色校正控件。您可以根据斜率、偏移和功率进行 R、G、B 调整。还有整体饱和度控制。您还可以使用“控制”选项卡导入和导出 CDL 兼容调整。

手术

此菜单在文件和控件之间切换。在文件模式下,可以加载标准 ASC-CDL 文件。在控制模式,可对斜率、偏移、功率和饱和度以及 CDL 进行手动调整可以保存文件。

注意:使用 DaVinci Resolve 术语时,斜率与增益类似。它控制中高对比度。偏移是色彩平衡和曝光的整体偏移。功率与凸起枢轴的对比度非常相似,让您可以控制阴影对比度。

方向

在前进和后退之间切换。正向应用节点中指定的更正,而反向尝试删除这些更正。请记住,并非所有色彩校正都可以

被撤销。

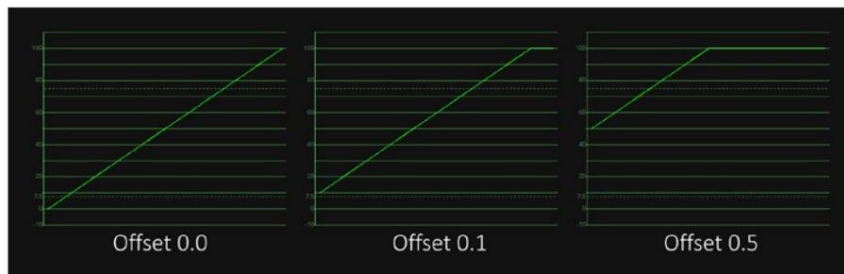
想象一下,所有斜率值均已设置为 0.0,从而产生全黑图像。无论从数学上还是视觉上来说,逆转该操作都是不可能的。

坡



斜率乘以颜色值;这与亮度对比度节点中的增益相同。

抵消



偏移量会增加颜色值;这与亮度对比度节点中的亮度相同。

力量

应用伽玛曲线。这是亮度对比度节点的 Gamma 函数的反函数。

饱和

增强或降低颜色饱和度。这与亮度饱和度的作用相同对比节点。

导出文件

允许用户将设置导出为 CDL 文件。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

OCIO 色彩空间 [OCC]



OCIO 色彩空间节点

OCIO色彩空间节点介绍

Fusion 通过三个 OCIO 节点支持 Open Color IO 色彩管理工作流程。

OCIO CDL 变换节点允许您创建、保存、加载和应用颜色决策
列出 (CDL) 等级。

OCIO 色彩空间允许基于 OCIO 配置文件进行复杂的色彩空间转换。

OCIO 文件转换允许您加载和应用各种查找表 (LUT)。

一般来说,OCIO 颜色管道由一组由 OCIO 特定配置文件定义的颜色转换组成,通常以“.ocio”扩展名命名。这些配置文件允许您在设施内或设施之间共享颜色设置。要使用的配置文件的路径通常由用户创建的名为“OCIO”的环境变量指定,尽管有些工具允许覆盖它。如果没有找到其他 *.ocio 配置文件,则使用 Fusion 的 LUTs 目录中的 DefaultConfig.ocio 文件。

有关该格式内部结构的深入文档,请参阅 opencolorio.org 上的官方页面。

示例配置可以从 https://opencolorio.readthedocs.io/en/latest/configurations/_index.html#配置 获取

OCIO 色彩空间节点的功能也可作为查看 LUT 节点从
查看 LUT 菜单。

输入

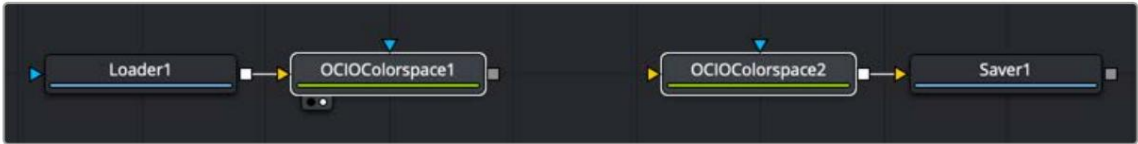
OCIO 色彩空间节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版,以限制应用色彩空间转换的区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 2D 图像的颜色
空间转换。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版
连接到此输入会将颜色空间转换限制为仅蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

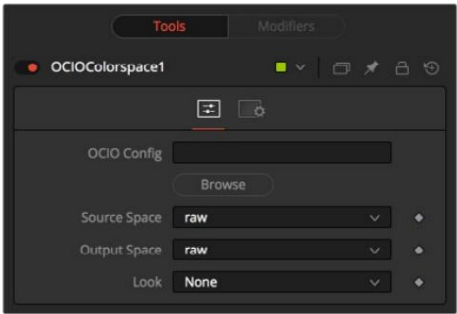
基本节点设置

OCIO 色彩空间节点通常直接放置在 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点或 Fusion Studio 中的 Loader 节点之后。另一个 OCIO Color Space 节点放置在 Media Out 节点之前
在 DaVinci Resolve 中或 Fusion Studio 中的 Saver 节点中。



应用于 Fusion Studio 中的 Loader 节点和 Saver 节点的 OCIO Color Space 节点

督察



OCIO 色彩空间控件

控制选项卡

OCIO 色彩空间节点的“控制”选项卡允许您根据 OCIO 配置文件将图像从一种色彩空间转换为另一种色彩空间。默认情况下,它使用 Fusion 附带的配置文件;但是,“控件”选项卡也允许您加载自己的配置文件。

OCIO配置

显示文件 > 打开对话框以加载所需的配置文件。

源空间

根据配置文件,此处列出了可用的源颜色空间。

该列表的内容仅基于加载的配置文件,因此可能会有很大差异。如果没有加载其他 OCIO 配置文件,则使用 Fusion 的 LUTs 目录中的 DefaultConfig.ocio 文件来填充这个菜单。

输出空间

根据配置文件,此处列出了可用的输出颜色空间。

该列表的内容仅基于加载的配置文件,因此可能会有很大差异。如果没有加载其他 OCIO 配置文件,则使用 Fusion 的 LUTs 目录中的 DefaultConfig.ocio 文件来填充这个菜单。

看

安装的 OCIO Color Transform Looks 出现在此菜单中。如果未安装任何外观,则此菜单仅列出“无”作为选项。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

OCIO 文件转换 [OCF]



OCIO 文件转换节点

OCIO文件转换节点介绍

Fusion 通过三个 OCIO 节点支持 Open Color IO 色彩管理工作流程。

OCIO CDL 转换节点允许您创建、保存、加载、并应用颜色决策列表 (CDL) 等级。

OCIO 色彩空间允许基于 OCIO 配置文件进行复杂的色彩空间转换。

OCIO 文件转换允许您加载和应用各种查找表 (LUT)。

一般来说,OCIO 颜色管道由一组由 OCIO 特定配置文件定义的颜色转换组成,通常以“.ocio”扩展名命名。这些配置文件允许您在设施内或设施之间共享颜色设置。要使用的配置文件的路径通常由用户创建的名为“OCIO”的环境变量指定,尽管有些工具允许覆盖它。如果没有找到其他*.ocio 配置文件,则使用 Fusion 的 LUTs 目录中的 DefaultConfig.ocio 文件。

有关该格式内部结构的深入文档,请参阅 opencolorio.org 上的官方页面。

OCIO 文件转换节点的功能也可作为查看 LUT 节点从查看 LUT 菜单。

输入

OCIO 文件转换节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版,以限制应用颜色空间转换的区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 LUT 的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将应用的 LUT 限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

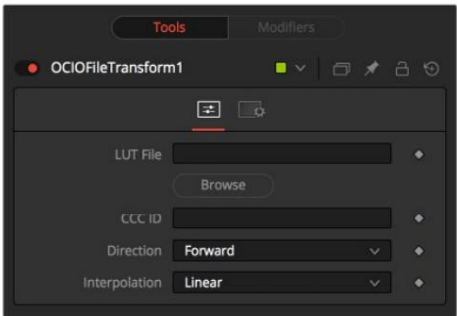
基本节点设置

OCIO File Transform 节点通常在 Gamut 节点将 Loader 转换为线性颜色之后应用在融合工作室。



将 Gamut 节点转换为线性颜色空间后应用于 Loader 节点的 OCIO 文件变换节点

督察



OCIO 文件转换控件

控制选项卡

OCIO 文件变换节点的“控制”选项卡包括用于导入 LUT、反转变换和选择颜色插值方法的选项。

查找表文件

显示“文件”>“打开”对话框以加载所需的 LUT。

CCC ID

这是用于识别位于 ASC CDL 颜色内的特定文件转换的 ID 密钥更正 XML 文件。

方向

在前进和后退之间切换。正向应用节点中指定的更正,而反向尝试删除这些更正。请记住,并非所有颜色校正都可以撤消。想象一下,所有斜率值均已设置为 0.0,从而产生全黑图像。无论从数学上还是视觉上来说,逆转该操作都是不可能的。

插值法

允许用户选择颜色插值以实现最佳质量/渲染时间比。“Nearest”是最快的插值,而“Best”是最慢的插值。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

设置画布颜色 [SCv]



设置画布颜色节点

设置画布颜色节点介绍

设置画布颜色用于设置定义域 (DoD) 之外的区域的颜色。这是

默认情况下,栅格之外的工作区区域是不可见的,因为栅格之外的区域不会被渲染。但是,DoD 也可以位于栅格内。当合成小于光栅的图像或使用变换时,可能会发生这种情况。默认情况下,使用的画布颜色为黑色/无 Alpha (透明)。但是,由于某些节点可能会更改图像的画布颜色 (例如,反转蒙版会将蒙版的画布从黑色更改为白色),因此“设置画布颜色”允许您将画布的颜色控制为所需的颜色。

设置画布颜色节点设置定义域 (DOD) 之外的工作空间的颜色。

例如,如果您创建圆形渐变,则 DoD 是查看器中圆形渐变周围的正方形。DoD 之外的所有内容都被理解为黑色,因此不必渲染。要更改 DoD 之外的区域,请在背景后面附加“设置画布颜色”节点并更改颜色。

注意:将鼠标指针放在光栅外部的黑色区域中以查看 RGB 画布 Fusion 窗口左下角状态栏中的颜色。

输入

设置画布颜色节点包括两个输入:一个用于主图像,第二个用于前景。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它接受二维图像,揭示

如果图像的 DoD 小于光栅,则画布颜色。

前景:可选的绿色前景输入允许从画布颜色采样

连接到该输入的图像。

基本节点设置

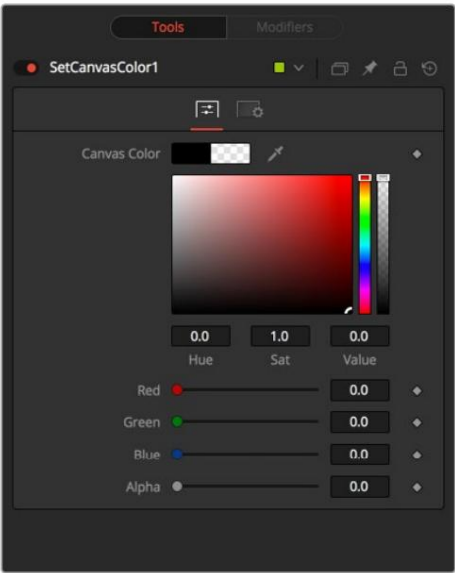
设置画布颜色节点放置在图像转换后以将光栅的一部分显示在外部定义域。



应用于转换后的 MediaIn 1 节点的 Set Canvas Color 节点

设置画布颜色节点通常用于调整关键点。在上面的示例中,亮度键控器正在提取关键帧,因此将 DoD 外部的黑色区域指定为不透明前景。如果元素被缩小并合成,您将看不到背景。要纠正此问题,请在将关键帧元素放入合成中之前插入 SetBGColor。例如,LumaKey > 设置画布颜色 > 变换 > 合并。

督察



设置画布颜色控件

控制选项卡

设置画布颜色的控件选项卡用于简单的颜色选择。当绿色前景连接时,选项卡为空。

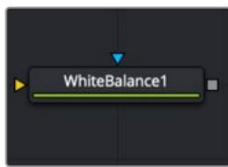
选色器

使用这些控件可以调整图像画布的颜色和 Alpha 值。它默认为黑色阿尔法为零。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

白平衡[WB]



白平衡节点

白平衡节点介绍

白平衡节点可用于自动消除由于相机设置不正确或照明条件不良而导致的图像色偏。

可以通过选择色温或从显示要校正的色偏的原始图像中选择中性色来完成校正。

重要事项 使用自定义方法选取中性色时,请确保从源图像中选取,而不是从白平衡节点的结果中选取。这可以确保在您仍在拾取时图像不会发生变化,并且白平衡节点可以准确地了解需要校正的原始颜色。

输入

白平衡节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版以限制应用白平衡的区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它连接 2D 图像
白平衡。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线创建的蒙版形状,
来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将遮罩连接到此输入会将白平衡限制为仅遮罩内的像素。处理后,效果蒙版将应用到工具上。

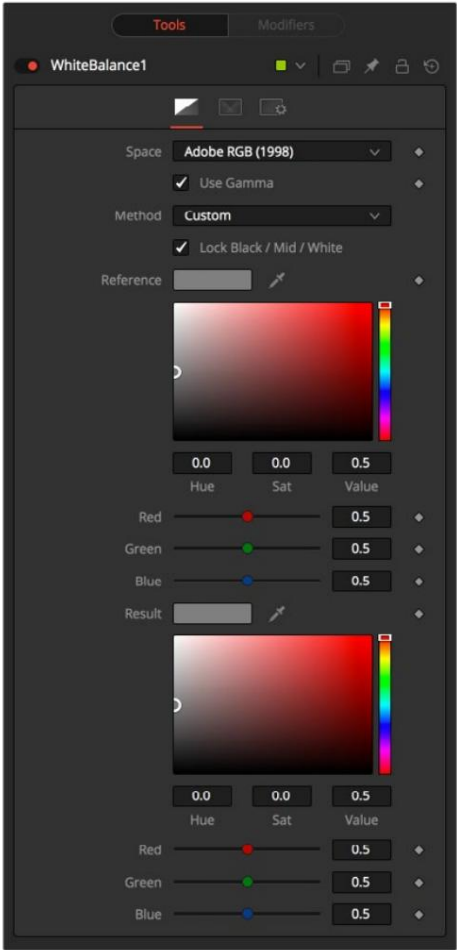
基本节点设置

白平衡节点与许多 2D 图像处理节点一样,接收 2D 图像,如下所示的 MediaIn1。输出通过连接到另一个 2D 图像处理节点或合并节点来延续节点树。



应用于 MediaIn1 节点的白平衡节点

督察



白平衡控制

平衡选项卡

空间

使用此菜单选择源图像的彩色空间（如果已知）。这可以使校正更加准确,因为节点可以将颜色空间的自然伽玛作为校正的一部分考虑在内。如果图像使用的彩色空间未知,请保留此菜单

默认值。

方法

白平衡节点可以使用两种方法之一进行操作:自定义方法或色温方法。

自定义:自定义方法需要从场景中选择本应为纯灰色的像素。节点使用此信息来计算将像素转换为实际灰色所需的颜色校正。当在未连接效果蒙版且启用 LockBlack/Mid/White 复选框的情况下应用校正时,节点会对

整个镜头。

色温:色温法要求测量物体的实际色温。

射击被指定。

锁黑/中/白

此复选框将黑点、中间调和白点锁定在一起,以便整个图像受到同等影响。取消选中该控件可提供单独的控件,用于分别对每个范围进行白平衡。

此控件对两种方法的影响相同。

黑色/中色/白色参考

仅当选择自定义方法时,这些控件才会出现。它们用于从源图像中的像素选择颜色。白平衡节点颜色校正图像,以便将选定的颜色转换为下面的结果颜色选择器中设置的颜色。一般来说,这是灰色的。应选择一种应该是纯灰色但由于某种原因并非真正灰色的颜色。

如果取消选择“锁定黑/中/白”复选框,则可以为每个选择不同的参考。

颜色范围。

例如,尝试为黑色和白色参考选择一个未在任何颜色通道中剪切的像素。在高端,一个示例是值为 255.240.240 的浅粉色像素。尽管颜色不是白色,但该像素在红色中饱和/被剪裁。类似地,真正的深蓝灰色像素可能是 0.2.10。它也被剪裁为红色,尽管它不是黑色。

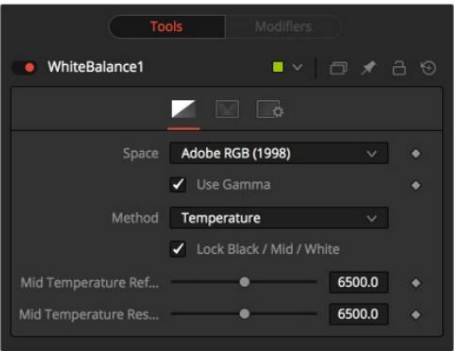
这两个例子都不是作为参考像素的好选择,因为没有足够的为白平衡节点留出余量。

黑色/中色/白色结果

仅当选择自定义方法时,这些控件才会出现。它们用于选择节点用来平衡参考颜色的颜色。这通常默认为纯中灰色。

如果取消选择“锁定黑/中/白”复选框,则可以为每个选择不同的结果。

颜色范围。



白平衡温度控制

温度参考

当方法菜单设置为温度时,温度参考控件用于设置源图像的色温。如果取消选择“锁定黑/中/白”复选框,则可以为每个颜色范围选择不同的参考。

温度结果

使用此控件设置图像的目标色温。如果取消选中“锁定黑/中/白”复选框,则可以为每个颜色范围选择不同的结果。

使用伽玛

此复选框选择节点在应用校正时是否考虑图像的伽玛,使用顶部 “空间”菜单中选择的颜色空间的默认伽玛

选项卡的。



白平衡范围选项卡

范围选项卡

“范围”选项卡可用于自定义图像中被节点视为阴影、中间调和高光的像素范围。

样条线显示

通过操纵样条手柄来选择范围。有四个样条点,每个样条点都有一个贝塞尔图柄。顶部的两个手柄代表阴影和高光范围的开始,而底部的两个手柄代表该范围的结束。贝塞尔手柄用于控制

衰减。

中间色调范围没有特定的控制,因为它的范围被理解为阴影和高光范围之间的空间。

样条线显示下方的 X 和 Y 文本控件可用于输入所选贝塞尔点或手柄的精确位置。

预设简单/平滑范围

这两个按钮可用于将样条线范围返回到 “平滑” (默认)或 “简单” (线性)设置。

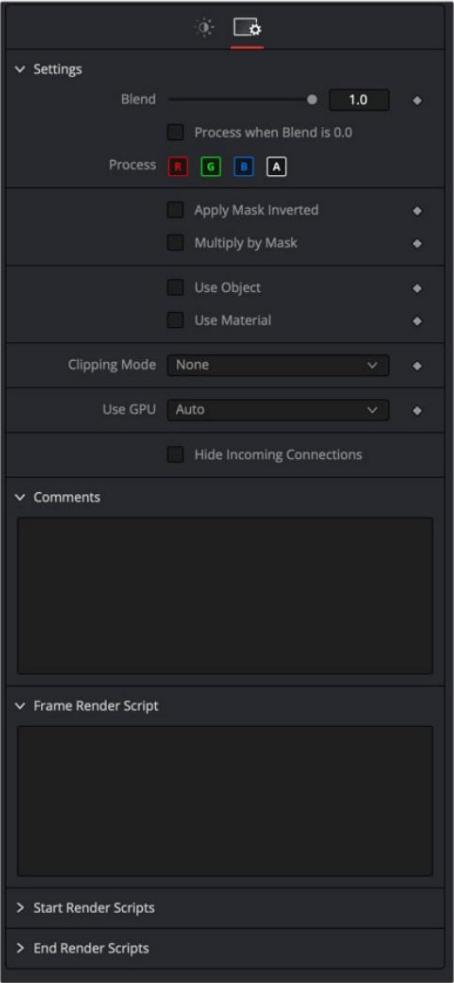
设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡也在其他颜色节点中重复。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

常用控件

处理颜色调整操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍颜色节点中常见的控件。

督察



颜色设置检查器

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“颜色”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方颜色类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。
[覆盖这里。](#)

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。
通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮是

完全相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致所有未包含在蒙版中的像素 (即设置为 0) 变成黑色/

透明的。

使用对象/使用材质 (复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道 (如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项 (或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。

这对于像模糊这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自图像部分的样本当前域之外。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点采用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。更大的值

产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第95章

复合节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的溶解和合并节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

溶解[Dx]	2061
合并[先生]	2064
多重合并 [MMrg]	2073
常用控件	2077

溶解[Dx]



溶解节点

溶解节点介绍

“溶解”节点通常用于将两个图像混合在一起,提供两个剪辑之间的逐渐过渡。背景/前景滑块控制前景和背景图像之间的混合。溶解通常用于在一个剪辑和另一个剪辑之间进行过渡,是编辑中非常常见的效果。但是,您也可以使用背景/前景滑块的最左和最右位置在输入之间切换。与 Fusion 中的其他节点不同,“溶解”节点不需要您将图像连接到背景,而是允许您根据“背景/前景”滑块的设置输出背景或前景。

这种质量使您可以在连接到具有不同持续时间的背景和前景剪辑时使用“溶解”节点作为自动图层切换工具。只需将每个剪辑分别连接到背景和前景输入,并将背景/前景滑块设置为持续时间较短的输入,即可确定哪个位于“顶部”。该剪辑的最后一帧结束后,“溶解”节点会自动切换到连接到其他输入的剪辑。

除了默认溶解之外,操作菜单的渐变擦除设置还允许您根据连接到可选渐变擦除输入的图像的亮度创建任意动画溶解模式。您可以将此功能与不同种类的几何形状或渐变的图像、火、水波纹或雨的影片剪辑、快速噪声节点,甚至您在 Fusion 页面中创建的粒子系统一起使用,以创建各种独特且富有创意的内容过渡。软边效果蒙版也可用于增加可能的效果。

最终,通过对背景/前景控件进行动画处理,您可以控制用于从前景输入切换到背景的过渡,反之亦然。

输入

溶解节点提供三个图像输入,所有这些输入都是可选的:

背景: 您想要切换或混合的两个图像中的第一个。与大多数其他节点不同,在连接前台输入之前无需连接后台输入。

前景: 您想要切换或混合的两个图像中的第二个。溶解

当前景和背景输入都连接到图像时,节点效果最佳
相同的分辨率。

渐变映射: (可选)仅当选择渐变擦除时才需要渐变映射。

基本节点设置

溶解节点通常按以下方式连接,两个输入图像连接到背景和前景输入,输出连接到合成中的下一个节点。



Fusion中典型的溶解节点结构

分辨率处理

建议确保连接到“溶解”节点的前景、背景和渐变图输入的所有图像具有相同的分辨率和相同的像素长宽比。然而,这不是必需的。但是,混合分辨率的结果取决于您如何设置背景/

前景滑块。

如果输入图像大小不同,但前景/背景滑块设置为完整

前景（一直到右边）或全背景（一直到左边）,那么输出分辨率将与相应节点输入的图像分辨率相同。

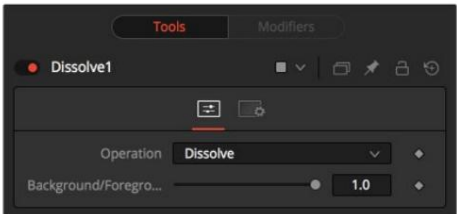
如果通过设置背景/前景滑块混合不同尺寸的输入图像

在两者之间的某个位置,输出分辨率将设置为两个输入分辨率中较大的一个,以确保有足够的空间来包含两个图像。在这种情况下,当滑块从完全前景或背景移动到

中间某个地方。

例如,如果您尝试在 4K 图像（连接到背景）和 8K 图像（连接到前景）之间进行溶解,当滑块设置为全背景时,溶解节点的输出将为 4K,但会突然当设置为完整前景或在前景和背景之间混合时跳转到 8K。

督察



溶解控制

控制选项卡

这些是控制“融合”节点行为的主要控件。

操作弹出窗口:操作菜单包含混合前景和背景输入的七种不同方法之一。使用背景/前景滑块的值混合两个图像以确定每个图像贡献的百分比。

溶解:标准溶解模式相当于交叉溶解:一个剪辑淡出
当另一个剪辑淡入时。

加法溶解:与标准胶片溶解类似,加法溶解添加了
第二个剪辑,然后淡出第一个剪辑。

Erode: Erode 方法通过增加背景图像的最暗区域以显示前景图像在两个图像之间进行过渡。效果类似于幻灯片烧坏。

随机溶解:使用随机生成的点图案来执行混合
图片。

随机噪声溶解:使用移动的随机点图案来执行混合
图片。

渐变擦除:溶解由图像中图像的亮度值控制
渐变图输入。这种溶解的边缘可以被软化。边框的密度和颜色可以独立调整。

SMPTE 划像: SMPTE 划像与许多视频效果切换器上的基本效果划像类似。提供了水平擦拭和垂直擦拭。擦拭巾可以添
加柔软的边缘和边框。边框的密度和颜色可以独立调整。

背景/前景滑块:默认为前景。该控制决定是否
输出是背景图像、前景图像或两者的混合。混合类型由操作控制决定。如果其中一张输入图像当前不可用,则无论如何设置此滑块,都会输
出另一张图像。

渐变/SMPTE 擦除控制

仅当选择“渐变划像”或“SMPTE 划像”时才会出现以下控件。

划像样式:(仅限 SMPTE 划像)此下拉列表允许选择两种划像样式:
水平 - 从左到右和垂直 - 从上到下。使用“反转擦除”复选框可以反转擦除的方向。

反转划像:(仅限 SMPTE 划像)选中时,划像方向将反转。

柔和度:使用此控件可以柔化过渡的边缘。

边框:选择边框以启用过渡边缘的着色并显示关联的
控制。效果是在过渡边缘周围创建一个边框。

边框柔和度:(仅在打开边框时出现)边框柔和度滑块控制边框的宽度和密度。较高的值将创建更密集的边框,较低的值将创建更密集的
边框
将创建一个更薄的。

边框颜色:(仅在边框打开时出现)使用边框颜色选择使用的颜色
在边境。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在“溶解”和“合并”节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

合并[先生]



合并节点

合并节点介绍

合并节点根据与前面一幅图像相关的 Alpha（不透明度）通道组合两幅图像。该节点有两个输入：背景图像和前景图像。操作模式决定使用哪种方法来合成前景和背景图像，支持标准的 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr 合成图像方法。同时，“应用模式”弹出窗口允许您使用不同的合成模式、传输模式或混合模式（以您喜欢的术语为准）以不同的方式将前景与背景组合起来。这包括屏幕、溶解、相乘、叠加等标准模式以及许多其他模式。

合并节点可以执行加法（预乘）和减法（非预乘）合成，具体取决于您的合成和媒体的设置方式。但是，您还可以灵活地使用加法/减法滑块来混合加法和减法复合结果，这具有在某些情况下为问题边缘提供解决方案的好处。

通常，前景和背景输入连接决定与该节点合成的图像的层顺序。但是，如果输入图像中存在 Z 通道，您也可以启用 Z 深度合成。Z 合并比较每层中每个像素的深度值，以确定哪些像素应该在前面，哪些像素应该在后面。

输入

合并节点提供三个图像输入，所有这些输入都是可选的：

背景：橙色背景输入适用于要合成在一起的两个图像中的第一个。您应该先连接后台输入，然后再连接前台输入。如果将图像连接到背景而不将任何内容连接到前景输入，则合并节点将输出背景图像。

前景：绿色前景输入用于要合成在一起的两个图像中的第二个图像，通常是应位于背景前面的前景主体。如果您将图像连接到前台输入，而没有先将任何内容连接到后台输入，则“合并”节点将不会输出任何内容。

效果蒙版：（可选）效果蒙版输入可让您屏蔽要合并的输出图像的有限区域，其中蒙版为白色（前景图像显示在背景前面），让背景图像自行显示出来面具是黑色的。

基本节点设置

合并节点通常按以下方式连接,两个输入图像连接到背景和前景输入,输出连接到合成中的下一个节点。在此示例中,未使用效果蒙版输入,因为这并不典型。



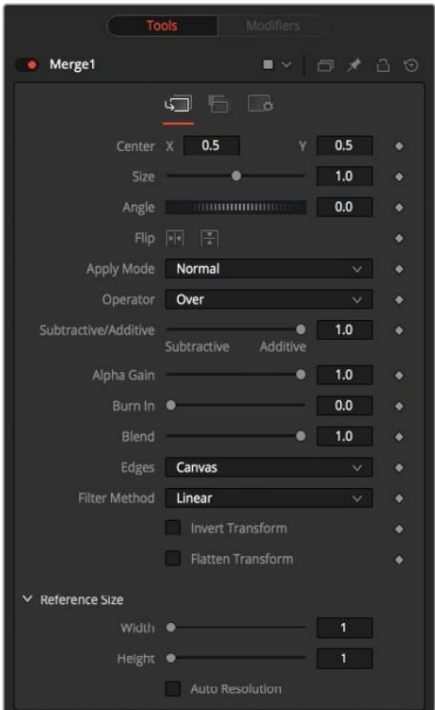
DaVinci Resolve 中典型的合并节点结构

分辨率处理

虽然您可以将任何分辨率的图像连接到“合并”节点的背景和前景输入,但连接到背景输入的图像决定了输出的分辨率。

提示:如果要更改与背景相连的图像的分辨率,可以使用 Crop 节点来更改图像的“画布”分辨率,而不改变原始图像的大小,也可以使用 Resize 节点来更改图像的“画布”分辨率。更改图像的分辨率和大小。

督察



合并节点控件

合并选项卡

“合并”选项卡包含自定义大多数合并操作所需的大部分控件。

前景大小控制

这些控件可让您调整连接到前景输入的图像的大小,从而无需使用单独的变换节点来调整前景图层以匹配简单合成中的背景图层。

X 和 Y 中心:此控件确定合成中前景图像的位置。

默认值为 0.5,0.5,将前景图像置于背景图像的正中心。显示的值始终是标准化坐标中的实际位置乘以参考尺寸。有关参考尺寸控件的说明,请参阅下文。

大小:使用此控件可在前景图像放大或缩小之前增大或减小前景图像的大小。

合成在背景上。该滑块的值范围为 0.0 到 5.0,但可以手动输入任何大于 0 的值。1.0 的大小给出了逐像素合成,其中前景中的单个像素与背景中的单个像素的大小相同。

角度:使用此控件可在前景图像与背景组合之前旋转前景图像。

合成模式和调整控制

接下来的六个参数控制如何组合背景和前景输入图像以创建单个输出图像。

应用模式:应用模式设置确定混合或组合时使用的数学

前景和背景像素。

正常:默认的正常合并模式使用前景的 Alpha 通道作为遮罩来确定哪些像素是透明的,哪些不是。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

Screen: Screen 根据颜色值的乘法合并图像。Alpha 通道被忽略,层顺序变得无关紧要。最终的颜色总是更浅。

用黑色加网使颜色保持不变,而用白色加网将始终产生白色。此效果创建的外观类似于将多个胶片帧投影到同一表面上。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

溶解:溶解将两个图像序列混合在一起。它使用计算出的平均值

两个图像来执行混合。

变暗:变暗查看每个通道中的颜色信息,并选择背景或前景图像的颜色值 (以较暗者为准)作为结果颜色。比合并颜色亮的像素将被替换,比合并颜色暗的像素不会改变。

相乘:将颜色通道的值相乘。当值从 0 缩放到 1 时,这将使图像看起来变暗。白色的值为 1,因此结果是相同的。灰色值为 0.5,因此结果将是较暗的图像,或亮度减半的图像。

颜色加深:颜色加深使用前景的颜色值使背景图像变暗。

这类似于通过增加印刷品区域的曝光来燃烧的摄影暗室技术。

线性加深:线性加深根据混合颜色的值降低基色的亮度。结果比“正片叠底”更暗,但比“颜色加深”饱和度更低。与“较暗”组中的任何其他混合模式相比,“线性加深”还可以在较暗的颜色中产生最大的对比度。

深色:深色混合模式与变暗非常相似。此混合模式不混合像素。它仅比较基色和混合色,并保留两者中最暗的颜色。不同之处在于“深色”查看所有 RGB 通道的合成,而“变暗”查看每个 RGB 通道单独以得出最终混合。

Lighten:Lighten 查看每个通道中的颜色信息并选择背景或前景图像的颜色值,以较亮的为准,作为结果颜色值。比合并颜色暗的像素将被替换,比合并颜色亮的像素不会改变。

颜色减淡:颜色减淡使用前景的颜色值来增亮背景图像。这类似于摄影暗室技术,通过减少印刷品区域的曝光来进行减淡。

线性减淡:线性减淡 (添加)产生与屏幕或颜色减淡类似但更强的结果。此混合模式查看每个通道中的颜色信息,并通过增加亮度来增亮基色以反映混合颜色。与黑色混合不会产生任何变化。调整“填充不透明度”时与调整“不透明度”时相比,线性减淡 (添加)混合方式有所不同。

较浅的颜色:较浅的颜色与变亮非常相似。此混合模式不混合像素。它仅比较基色和混合色,并保留两者中最亮的颜色。不同之处在于,Lighter Color 着眼于所有 RGB 通道的合成,而 Lighten 着眼于每个 RGB 通道以得出最终混合。

叠加:叠加根据背景图像的颜色值乘以或屏蔽前景图像的颜色值。图案或颜色覆盖现有像素,同时保留背景图像颜色值的高光和阴影。

背景图像不会被替换,而是与前景图像混合以反映背景图像的原始明度或暗度。

柔光:柔光使前景图像变暗或变亮,具体取决于背景图像的颜色值。效果类似于将漫射聚光灯照射在图像上。

强光:强光倍增或屏蔽前景图像的颜色值,取决于背景图像的颜色值。效果类似于将刺眼的聚光灯照射在图像上。

Vivid Light:Vivid Light 是叠加光和柔光的极端版本。任何更暗的东西低于 50% 的灰色会变暗,任何低于 50% 的灰色都会变亮。鲜艳光是您可能需要调整不透明度的混合模式之一,因为 100% 的不透明度通常太强。鲜艳光是八种混合模式中的第五种,与不透明度相比,当您减少填充时,它会产生不同的结果。

线性光:线性光结合使用较亮像素上的线性减淡混合和较暗像素上的线性加深。通常,生成的颜色非常极端,您可能需要使用“不透明度”或“填充”滑块来调整它。与调整不透明度时相比,调整填充不透明度时线性光的混合方式有所不同。

Pin Light:Pin Light 是一种极端的混合模式,可实现变暗和变亮同时混合模式。它可能会导致斑块或斑点,并且它会完全去除所有的中间色调。

差异:差异查看每个通道中的颜色信息并减去

前景颜色值来自背景颜色值或者背景来自前景,取决于哪一个具有更大的亮度值。与白色合并会反转颜色。与黑色合并不会产生任何变化。

排除:排除产生的效果类似于,但对比度低于

差异模式。与白色合并会反转基色值。与黑色合并不会产生任何变化。

色调:色调根据背景颜色的亮度和饱和度创建结果颜色

值和前景色值的色调。

饱和度:饱和度使用基色的亮度和色调创建结果颜色

以及混合颜色的饱和度。

颜色:颜色使用背景颜色值的亮度和

前景的色调和饱和度。这保留了图像中的灰度级并且对于对单色图像进行着色非常有用。

亮度:亮度通过背景颜色值的色调和饱和度以及前景色值的亮度创建结果颜色。该模式创建一个逆

颜色模式的效果。

斜边:此混合模式适用于颜色超出范围的 1 以上的 HDR 图像,

它使用每种颜色平方的平方根并添加以混合颜色。

$$\text{输出} = \sqrt{F_c \cdot F_c + B_c \cdot B_c}$$

几何:此混合模式适用于颜色超出范围高于 1 的 HDR 图像,

对于大于零的值,结果是前景颜色乘以背景颜色的 2 倍除以前景颜色加上背景颜色。

$$\text{输出} = 2 \cdot F_c \cdot B_c / (F_c + B_c)$$

操作员模式:此菜单用于选择合并的操作模式。改变

操作模式改变前景和背景组合以产生结果的方式。

仅当“合并”节点的“应用”模式设置为“正常”或“屏幕”时,此弹出菜单才可见。

有关操作模式基础数学的精彩描述,请阅读《合成数字图像》,Porter,Thomas 和 T. Duff,ACM SIGGRAPH 计算机图形程序集,1984 年,第 253-259 页。本质上,数学如下所述。请注意,通过交换前台和后台输入(使用 Command-T 或 Ctrl-T)并选择相应的模式,可以轻松获得“操作员”下拉菜单中未列出的某些模式(“Under”、“In”、“Held In”、“Below”)。用于在合并中组合像素的公式始终为 $(f_g * x) + (b_g * y)$ 。不同的操作准确地确定 x 和 y 是什么,如每种模式的描述中所示。

操作员模式如下:

Over: Over 模式通过替换前景图层将前景图层添加到背景图层中。

背景中的像素与 Z 轴上的像素(只要前景的 Alpha 通道大于 1)。

$$x = 1, y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

In: In 模式将背景输入的 Alpha 通道与中的像素相乘

前景。前景输入的颜色通道被忽略。在最终输出中只能看到前景的像素。这实质上是使用背景中的蒙版来剪辑前景。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

Held Out: Held Out 本质上与 In 操作相反。中的像素

前景图像与背景图像的倒置 Alpha 通道相乘。

使用 In 操作和遮罩控制节点来反转背景图像的遮罩通道,获得完全相同的结果。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

顶部:仅当背景具有遮罩时,顶部才会将前景置于背景之上。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

XOr: XOr 将前景与背景组合在一起,无论前景还是背景

背景有遮罩,但两者都没有遮罩。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

Conjoint: Conjoint 模式将基于 Alpha 通道的组合进行决策

前景和背景图像;这对于软边缘和运动模糊 Alpha (其中 Alpha 不固定)很有帮助。

$$X = 1, Y = X + Y(1 - af) / ab, \text{如果 } af > ab$$

Disjoint: Disjoint 模式将根据前景和背景图像的 Alpha 通道进行基于决策的组合;这有助于组合图层,以免超出 Alpha 范围,并且预乘

边缘可以获得正确的 Alpha 组合。

$$X = X + Y(1 - ab) / ab, Y = X + Y \text{ 如果 } af + ab < 1$$

Mask: Mask 模式将输出背景图像乘以前景 Alpha。

$$X = X *, Y = 0$$

Stencil: Stencil 模式将输出背景图像乘以逆前景 Alpha。

$$X = X * (1 - of), Y = 0$$

Under: Under 模式与 Over 模式操作相同,但会交换前景

和操作中的背景图像。

$$X = Y, Y = X * (1 - \text{关闭})$$

减法/加法滑块:此滑块控制 Fusion 是否执行加法合并、减法合并或两者的混合。对于大多数操作,此滑块默认为加法合并,假设输入图像已预乘(通常是这种情况)。如果您不理解加法合并和减法合并之间的区别,这里有一个快速解释。

当前景图像预乘时,需要进行加法合并,这意味着颜色通道中的像素已乘以 Alpha 通道中的像素。结果是透明像素始终为黑色,因为任何数字乘以 0 始终等于 0。这会模糊背景(通过与前景 Alpha 的倒数相乘),然后简单地添加前景中的像素。

如果前景图像未预乘,则需要进行减法合并。

合成方法类似于加法合并,但前景图像首先乘以自己的 Alpha,以消除 Alpha 区域之外的任何背景像素。

虽然“加法/减法”选项很容易成为选择一种模式或另一种模式的复选框,但“合并”节点可让您在合并操作的“加法”和“减法”版本之间进行混合,该操作有时可用于处理具有边缘的问题复合。提醒人们注意自己太亮或太暗。

例如,对预乘图像使用减法合并可能会导致边缘变暗,而对非预乘图像使用加法合并将导致将前景 Alpha 之外的任何非黑色区域添加到结果中,从而使边缘变亮。通过混合加法和减法,您可以调整边缘亮度以适合您的情况。

Alpha 增益滑块: Alpha 增益线性缩放前景 Alpha 通道的值。在减法合并中,这控制复合材料的密度,类似于混合。在加法合并中,这有效地减少了背景被遮挡的量,从而使整体结果变亮。在 Alpha 增益设置为 0.0 的加法合并中,前景像素只是添加到背景中。

Burn In 滑块: Burn In 控件可调整用于使背景变暗的 Alpha 量,而不影响添加的前景量。在 0.0 时,合并的行为类似于直接 Alpha 混合,而在 1.0 时,会有效添加前景到背景上(如果处于减法模式,则在 Alpha 乘法之后)。与 Alpha 增益一样,这会产生前景图像使背景图像变亮的效果。对于加法合并,增加 Burn In 会产生与减少 Alpha Gain 相同的结果。

混合滑块: 这是“通用控件”选项卡中混合滑块的克隆实例。变化

对该控件所做的操作与通用控件中的控件同时进行。“混合”滑块将节点的结果与其输入混合,以任何小于 1.0 的值混合回效果。在这种情况下,它将背景与合并结果混合。

附加控制

其余控件可让您微调上述设置的结果。

过滤方法: 对于正在调整大小的输入图像,此设置允许您选择在调整剪辑大小时用于插入图像像素的过滤方法。默认设置为线性。

不同的设置更适合不同类型的调整大小。大多数滤镜仅在放大图像时才有用。缩小图像时,通常使用线性滤镜;然而,Catmull-Rom 滤镜会对结果进行一些锐化,并且可能有助于在缩小图像时保留细节。

最近邻: 根据需要跳过或复制像素。这会产生最快但最粗略的结果。

Box: 这是图像的简单插值调整大小。

线性: 这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次: 此滤波器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。

立方: 这对于连续色调图像会产生更好的效果。如果图像很好细节,结果可能比预期更模糊。

Catmull-Rom: 这可以通过调整大小的连续色调图像产生良好的效果向下。产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian: 这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell: 这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。它比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos: 这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc: 这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,它可能在某些情况下会产生明显的“振铃”。

Bessel:这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

窗口法:某些滤波器(例如 Sinc 和 Bessel)需要无限数量的像素才能精确计算。为了加速此操作,使用窗口函数来近似滤波器并限制所需的像素数量。当选择需要加窗的过滤器时,会出现此控件。

Hanning:这是一个简单的锥形窗口。

Hamming: Hamming 是 Hanning 的稍微调整版本。

Blackman:具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

Kaiser:一个更复杂的窗口,结果介于 Hamming 和 Blackman 之间。



从左到右调整过滤器大小:最近邻、盒子、线性、二次、三次、Catmull-Rom、高斯、米切尔、兰索斯、辛克和贝塞尔

边缘按钮:四个按钮可让您选择如何处理图像周围的空间

小于由背景图像的分辨率定义的画布的当前 DoD。

画布:框架外部的区域设置为画布的当前颜色/不透明度。如果

如果您想更改此值,可以在连接到前景输入的图像和前景输入本身之间附加一个“设置画布颜色”节点,使用“设置画布颜色”来选择用于填充画布的颜色和/或透明度设置。

环绕:通过将前景图像复制为网格来创建“视频墙”效果。

复制:沿着前景图像边缘复制最外面的像素,复制它们以从每一侧向上、向下、向左、向右拉伸,直至到达 DoD 的末端。

镜像:与复制类似,但前景图像的所有其他迭代都会翻转

并失败以创建重复模式。

反转变换:选择反转变换控件可反转任何位置、旋转或缩放变换。当将合并连接到跟踪器的位置以进行匹配移动时,此选项非常有用。

展平变换:展平变换选项可防止该节点连接其节点

与后续节点的转换。该节点仍可以连接来自其输入的变换,但不会将其变换与其输出处的节点连接起来。

参考尺寸:参考尺寸下的控件不会直接影响图像。相反,它们允许您控制 Fusion 如何表示合并节点中心的位置。

通常,坐标表示为 0 到 1 之间的值,其中 1 是等于图像全宽或全高的距离。这允许分辨率独立,因为可以改变图像的尺寸而不必改变中心的值。

这种方法的一个缺点是它使对图像进行像素精确的调整变得复杂。为了进行演示,请想象一张尺寸为 100 x 100 像素的图像。要将前景元素的中心向右移动 5 个像素,我们将合并中心的 X 值从 0.5, 0.5 更改为 0.55, 0.5。我们知道变化一定是 0.05,因为 $5/100 = 0.05$ 。

如果您在参考大小控件中指定背景图像的尺寸,这会更改中心控件值的显示方式,以便它显示实际的像素位置
在其 X 和 Y 字段中。

扩展该示例,将宽度和高度分别设置为 100,中心现在将显示为 50、50,我们将通过输入 55、50 将其向右移动 5 个像素。

在内部,合并节点仍然将此值存储为 0 到 1 之间的数字,如果要通过脚本查询中心控件的值或要发布中心控件以供其他节点使用,则将检索原始标准化值。更改仅在节点控件中合并中心显示的值中可见。

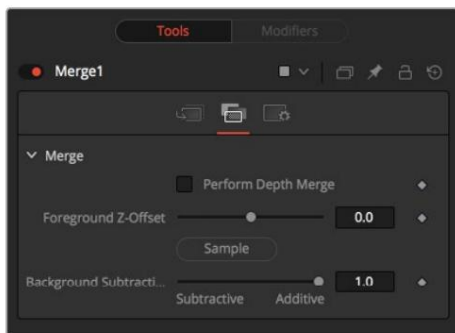
使用帧格式设置:选择此选项可强制合并使用合成的当前格式

框架格式设置可设置参考宽度和参考高度值。

宽度和高度:将这些滑块设置为图像的宽度和高度以更改方式

Fusion 显示合并节点的中心控件的值。

频道选项卡



合并节点“通道”选项卡

“通道”选项卡具有一些控件,可让“合并”节点使用嵌入在每个图像中的 Z 通道来定义“合并”操作期间前面的内容和后面的内容。以下控件可以让您定制结果。

执行深度合并:默认关闭。打开时,两个图像的 Z 通道将

用于确定复合阶数。Alpha 通道仍用于定义透明度,但 Z 深度通道的值将确定图像元素从前到后的顺序。

如果任一图像都没有可用的 Z 通道,则将忽略此复选框的设置,并且不会进行深度合成。如果 Z 深度通道可用,则关闭此复选框将禁用它们在此操作中的使用。

前景 Z 偏移:此滑块设置应用于前景图像 Z 值的偏移。点击

“选取”按钮可从显示图像的 Z 通道中选取一个值,或使用滑块或输入框输入一个值。提高该值会导致前景图像的 Z 通道沿 Z 轴偏移得更远,而降低该值会导致前景靠近。

减法/加法: Z 合成时,可以使用背景中的图像像素

将在输出的前景中合成,因为该像素的 Z 缓冲区比前景像素的 Z 更近。此滑块控制这些像素是否以加法或减法模式合并,其方式与“合并”选项卡中的类似滑块完全相同。

当合并到不同颜色的背景上时,原始背景在半透明区域中仍然可见。加法合并将保持图像的透明度,但会将其值添加到背景中。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在“溶解”和“合并”节点中重复。这些通用控件在下面的“通用控件”部分中进行了描述。

多重合并 [MMrg]



多重合并节点

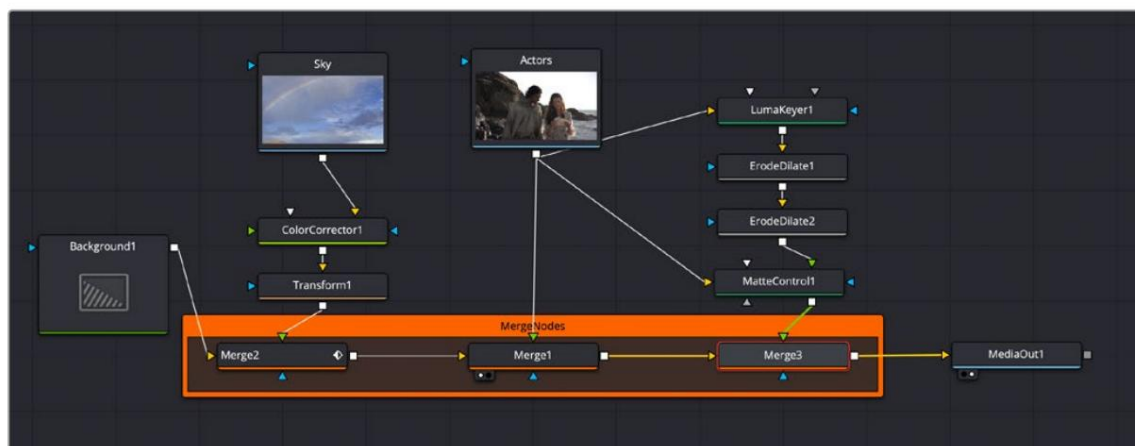
MultiMerge节点介绍

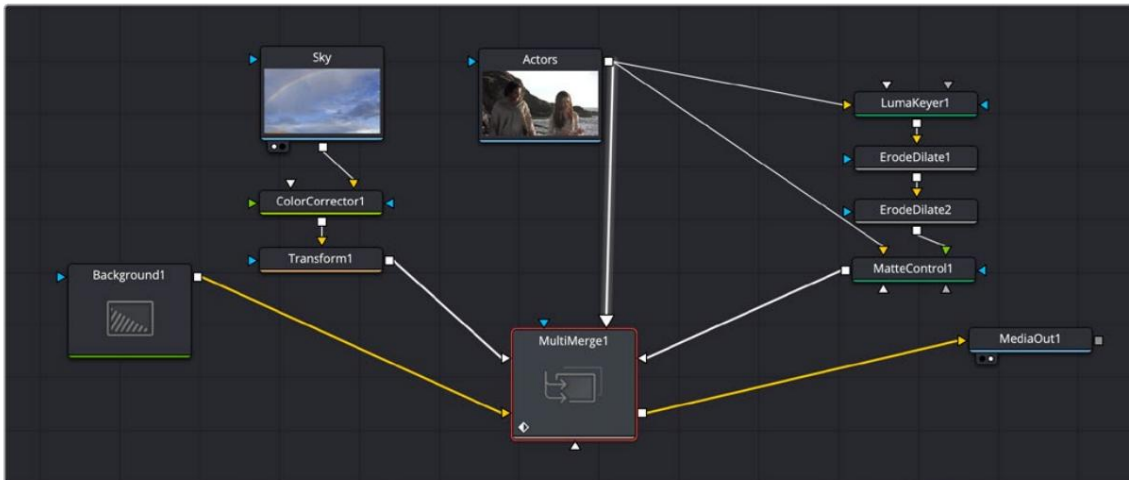
MultiMerge 节点允许您将多个源组合在基于层的结构中。

与仅接受一个前台输入的标准合并工具不同,每次将新源拖到该工具时,MultiMerge 都会创建一个新的连续前台输入。

这些输入将添加到检查器中的图层列表中,并以堆栈的形式从上到下按层次结构显示。图层的排列方式使得最接近前景的图层位于列表顶部,最接近背景的图层位于列表底部。每个图层都有自己单独且独立的合并控件(请参阅上面的合并节点),这些控件出现在检查器的下半部分,允许您单独调整每个源输入的位置、大小、合成模式等。

随着组合复杂性的增加,最终可能会出现大量分散在节点树中的标准合并节点。MultiMerge 可用于将这些合并节点组合在一起,既作为组织工具,又允许您控制基于层而不是基于节点的环境中的操作顺序。您可以想象使用节点树上的一个 MultiMerge 节点来合成和组织数百个单独的层。





需要三个独立合并节点（上图）的天空替换复合材料被一个多合并节点（下图）替换。图层列表中当前选定图层的管道应用了轻微的发光（Actors 节点到 MultiMerge 节点）。

输入

MultiMerge 节点提供以下图像输入：

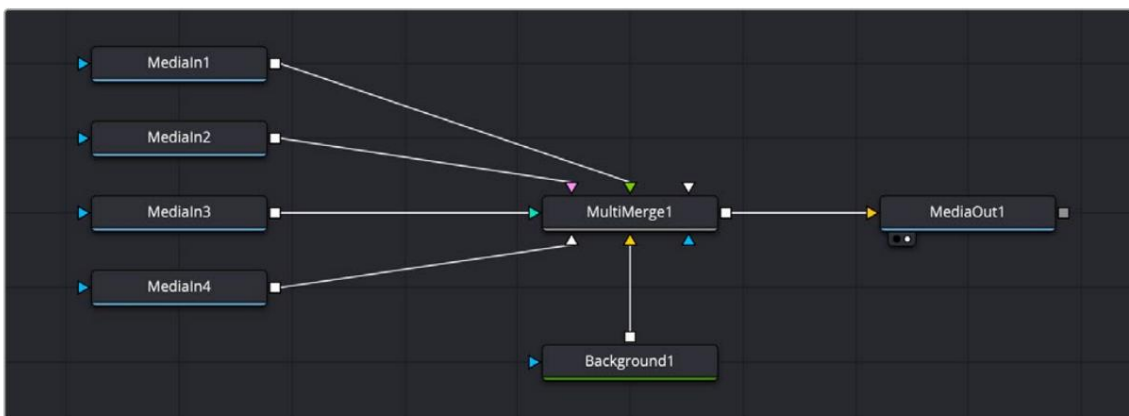
背景：橙色背景输入适用于您要合成在一起的第一张图像。您应该先连接后台输入，然后再连接前台输入。

前景：前景输入适用于要合成在一起的每个后续图像，通常是应位于背景前面的前景主题。将管道从新源连接到 MultiMerge 节点会自动在节点上创建新的前景输入，并在图层列表中创建新图层。前台输入全部为白色。

效果蒙版：（可选）效果蒙版输入可让您屏蔽要合并的输出图像的有限区域，其中蒙版为白色（前景图像显示在背景前面），让背景图像自行显示出来面具是黑色的。

基本节点设置

MultiMerge 节点通常按以下方式连接，多个输入图像连接到前景输入、背景输入，输出连接到合成中的下一个节点。在此示例中，未使用效果蒙版输入，因为这并不典型。

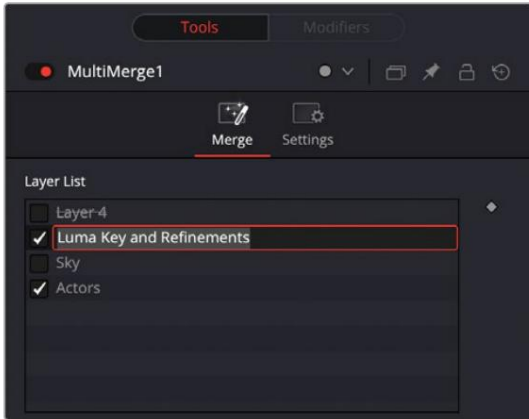


DaVinci Resolve 中典型的 MultiMerge 节点结构

分辨率处理

虽然您可以将任何分辨率的图像连接到 MultiMerge 节点的背景和前景输入,但连接到背景输入的图像决定了输出的分辨率。

督察



MultiMerge 节点的图层列表。第 4 层的输入已断开连接 (删除名称)并禁用 (未选中)。 Luma Key 图层的名称已更改, Sky 图层被禁用 (未选中) ,而 Actors 图层已启用 (选中)。

图层列表

对于连接到 MultiMerge 节点的每个前景输入,将在图层列表中按顺序创建一个新图层。图层列表从上到下按层次排序,顶部的图层高于图像中位于其下方的任何图层。您可以通过多种方式自定义此层结构。

选择图层：

单击图层列表中的图层以激活该图层。活动图层的合并控件将出现在检查器的底部,并且连接到 MultiMerge 节点上的图层输入的管道将在节点树中轻微发光。

您可以通过按住 Shift 键同时单击选择一系列图层来选择多个图层,或者按住 Command 键选择多个不相邻的图层。

右键单击任何图层都会打开一个上下文菜单,其中包含以下选项：

转到源:选择连接到 MultiMerge 节点上图层输入的工具,并在检查器中打开工具的参数。

此处分割:自动创建另一个连接的 MultiMerge 节点,并将现有层分割在两者之间。选择用于分割的图层及其上方的所有图层都将分离到新的 MultiMerge 节点中。原始 MultiMerge 节点将连接到新 MultiMerge 节点的后台输入。

重命名图层 X:打开一个对话框,允许您重命名所选图层。

重命名图层以匹配源:自动将图层名称更改为图层名称它所连接的工具。

将图层 X 设置为默认值:这会将下面图层的合并设置重置回默认值。

删除图层:这会从图层列表中完全删除该图层,并断开管道与原始工具的连接。它不会删除原始工具。

要在列表中向上或向下移动图层:

单击并拖动图层名称,然后将其在列表中向上或向下移动。灰线将突出显示图层现在将放置在列表中的位置。松开鼠标按钮即可进行更改。

重命名图层:

默认情况下,每个图层都根据输入工具的名称命名。要将图层名称更改为更有意义的名称,请双击图层名称并在文本字段中输入新名称。

您还可以右键单击图层名称,然后从上下文菜单中选择重命名图层。

禁用/启用图层:

选中或取消选中图层名称旁边的框将分别启用或禁用该图层。

禁用该层会关闭该输入对 MultiMerge 中整体合成的贡献,但是不删除它。

替换图层:

根据设计,如果您断开管道与 MultiMerge 输入的连接,该图层仍将保留在图层列表中的位置,但其名称带有删除线,让您知道当前没有任何连接。这使您可以快速迭代和试听同一层的多个输入源(剪辑、图形等),而无需不断重新排列层列表的顺序。

对图层列表设置关键帧:

图层列表本身是可设置关键帧的,使用列表右侧的标准关键帧控件。

可以设置关键帧的参数包括图层顺序以及图层启用和禁用。

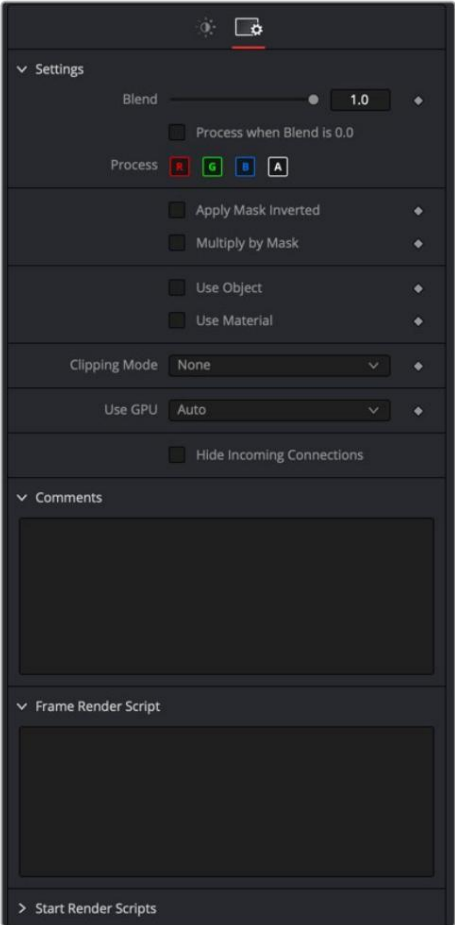
合并控件

每个图层都有一组单独且独立的合并控件,当选择该图层时,这些控件会出现在此处。有关合并控件如何工作的详细信息,请参阅本章前面标题为合并 [Mrg] 的部分。

常用控件

Merge,MultiMerge 和 Dissolve 节点共享检查器中的几个相同的控件。
本节描述这两个节点之间通用的控件。

督察



色彩设置检查器

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“复合”类别中的两个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方颜色类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

覆盖这里。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控件”中的按钮

选项卡是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中不在遮罩中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,
《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章
参考手册。

对象 ID/材质 ID(滑块)

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

使用 GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果有可用的 GPU,则自动使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染

运动模糊

运动模糊 :这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量 :质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度 :快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置 :中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布 :调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第96章

深像素节点

本章详细介绍了 Fusion 中的 Deep Pixel 节点。Deep Pixel 节点能够处理 3D 渲染文件中的 AOV（任意输出变量）。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

环境光遮挡 [SSAO]	2081
深度模糊 [DBI]	2084
牙齿[牙齿]	2086
着色器 [Shd]	2089
纹理[Txr]	2092
常用控件	2094

环境光遮挡 [SSAO]



环境光遮挡节点

环境遮挡节点介绍

环境光遮挡 (AO) 是当场景被均匀漫射球形光源包围时产生的照明。可以将场景想象为被一个巨大的球体包围,该球体从其表面均匀地发出光线。AO 捕捉低频照明。它不会捕捉锐利的阴影或漫反射或镜面照明。因此,AO 通常与漫反射和镜面照明相结合来创建完整的照明解决方案。

环境光遮挡节点在 3D 渲染场景中生成全局照明效果作为后期效果。

它可以快速近似计算成本高昂的光线追踪全局照明。作为后期效果,它会暴露类似的锯齿问题,例如着色器、纹理和体积雾节点。因此,在某些情况下可能会出现伪影。

用法

AO 节点很少可以开箱即用,需要进行一些调整。设置过程包括调整内核半径和样本数以获得所需的效果。

内核半径取决于场景的自然“比例”。最初,可能看起来根本没有 AO。在大多数情况下,内核半径太小或太大,必须找到工作值。

输入

AO 节点上有三个输入。标准效果蒙版用于限制 AO 效果。需要输入和摄像头连接。如果未提供其中任何一个,则节点不会在输出上渲染图像。

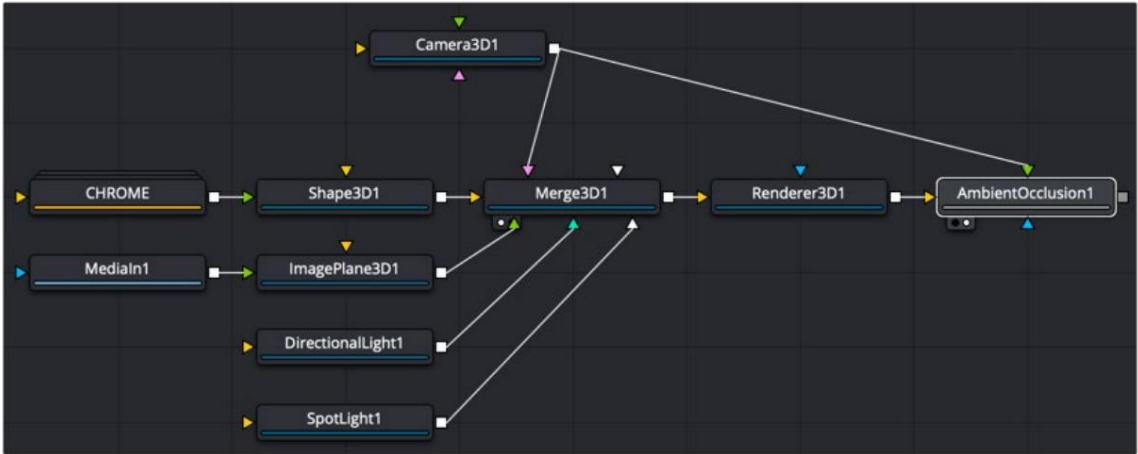
输入:此橙色输入接受 2D RGBA 图像、Z 深度和法线。

相机:绿色相机输入可以拍摄 3D 场景或渲染 2D 图像的 3D 相机。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将环境光遮挡限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

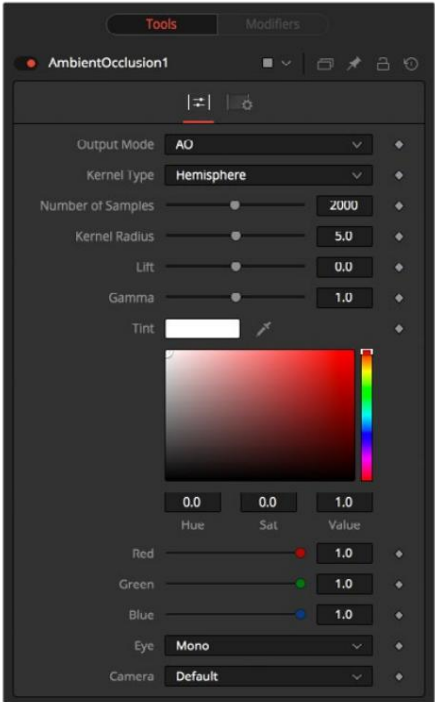
基本节点设置

环境光遮挡节点通常放置在渲染器 3D 节点之后。渲染器 3D 节点必须在其输出通道中启用 Z 深度和法线。然后,由 Renderer3D 节点渲染的 Camera3D 连接到 AO 节点上的相机输入。



作为 2D 后期处理的环境光遮挡

督察



环境光遮挡控制

控制选项卡

控件选项卡包括使用 AO 进行合成的所有主要控件。它控制效果的质量和外观。

输出方式

颜色 :使用 “颜色”菜单选项将传入的图像与应用的环境光遮挡结合起来。

AO :此选项将纯环境光遮挡输出为灰度图像。白色对应于图像中应该较亮的区域,而黑色对应于应该较暗的区域。
这允许您通过组合单独的环境/漫反射/

镜面反射通道。将 AO 作为单独的缓冲区可以让您自由地以各种方式组合通道。

内核类型

为了确定 AO,光线从被着色表面上的一点向外投射到一个大的封闭球体。

AO 因子由到达球体的未遮挡光线决定。

半球:光线投射到与表面法线方向相同的半球。此选项比 Sphere 更现实,除非有充分的理由,否则应使用该选项。平坦的表面接收 100% 的环境强度,而其他部分则变暗。

球体:光线投射到以被阴影点为中心的球体。提供此选项是为了产生风格效果。平坦的表面接收 50% 的环境强度,而其他部分则变得更暗或更亮。

样品数量

增加样本,直到 AO 通道中的伪像消失。更高的值可以产生更好的结果,结果但也增加了渲染时间。

内核半径

内核半径控制 3D 空间中滤波器内核的大小。对于每个像素,它控制在 3D 空间中搜索遮挡物的距离。过滤器内核应针对每个手动调整个别场景。

如果做得太小,附近的遮挡物可能会被错过。如果太大,AO 的质量会下降,必须大幅增加样本才能恢复质量。

该值取决于场景 Z 深度。这意味着场景中的 Z 值很大,内核大小也必须很大。对于很小的 Z 值,像 0.1 这样的小内核大小就足够了。

提升/伽玛/色调

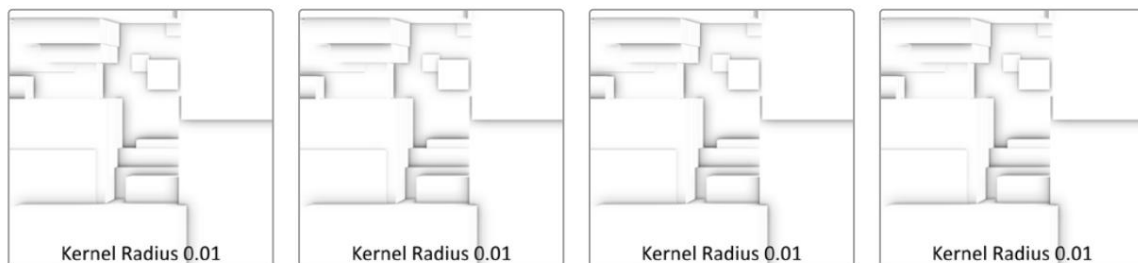
您可以使用提升、伽玛和色调控件来调整 AO 以获得艺术效果。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 Deep Pixel 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

提示:将多个 AO 通道与不同的内核半径组合起来可以产生更好的效果。



AO 提示和限制

透明度/半透明度 :AO 设计用于处理不透明对象。透明接收器和透明遮挡器存在已知的局限性。您可以通过将透明/半透明对象拆分到单独的场景中并仅在不透明对象上计算 AO 来解决其中一些限制。

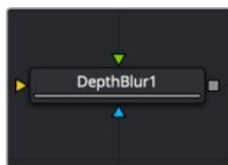
粒子 :由于透明度/半透明度限制,请勿在粒子上使用 AO,除非粒子是实心不透明几何体。抗锯齿边缘是另一种形式的透明度,因此它们也会导致 AO 问题。

超级采样 :要使用环境光遮挡渲染抗锯齿,请在渲染器 3D 中为 Z 和法线通道启用 HiQ。

观看者依赖性 :AO 方法在观看者空间中工作,并且结果取决于观看者。这意味着变暗量可能会根据视图位置而变化,而实际上它应该是恒定的。如果对象上某个点的 AO 为 0.5,移动相机可能会将其更改为 0.4。

AO 烘焙 :OpenGL UV 渲染器可用于将 AO 烘焙到纹理中在模型上。

深度模糊 [DBI]



深度模糊节点

深度模糊节点介绍

深度模糊节点主要用于创建焦距或景深效果。它根据包含的 Z 通道值模糊 3D 渲染图像,还可以通过模糊通道控件用于一般的每像素模糊效果。

输入

深度模糊节点包括三个输入:一个用于主图像,一个用于模糊图像,另一个用于效果蒙版以限制应用深度模糊的区域。

输入 :此橙色输入是唯一需要的连接。它接受包含 Z 通道的 2D 图像。 Z 通道用于确定图像不同区域的模糊量。

模糊图像 :如果连接了模糊图像输入,则使用图像中的通道来控制模糊。这允许一般的 2D 每像素模糊效果。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将深度模糊限制为仅蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

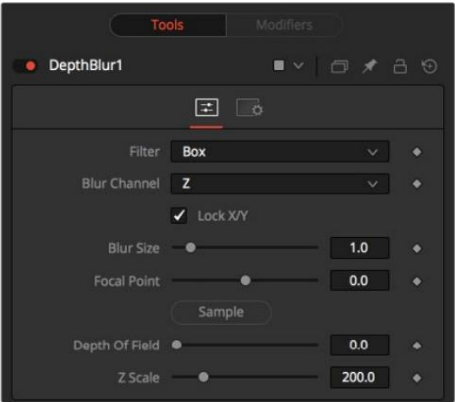
基本节点设置

深度模糊节点接收包含 Z 通道的图像。下面,Z 深度通道在单独的图像文件中提供,并使用通道布尔工具与 RGB (美颜)图像组合。通道布尔值设置要复制到亮度前景的 Z 缓冲区通道。



基于 Z 深度通道将深度模糊应用于美图

督察



深度模糊控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整应用的模糊量和模糊区域深度的参数。它还包括用于选择模糊贴图 Z 通道以外的通道的选项。

筛选

此菜单选择用于模糊的滤镜。

方框:这对图像应用基本的基于深度的方框模糊效果。

柔化:这将应用基于深度的一般柔化滤镜效果。

超级柔化:这应用了基于深度的高质量柔化滤镜效果。

模糊通道

选择这些选项之一来确定用于控制应用于每个像素的模糊级别的通道。除非图像连接到节点的绿色模糊图像输入,否则将使用主图像输入的通道。

锁定X/Y

启用后,此控件会将 X 和 Y 模糊滑块锁定在一起,以实现对称模糊。

模糊大小

该滑块用于设置水平和垂直模糊的强度。

焦点

仅当模糊通道菜单设置为使用 Z 通道时,此控件才可见。

使用此控件可以选择模拟焦点的距离。降低该值会使焦点更靠近相机;提高该值会导致焦点距离更远。

景深

该控件用于确定焦点区域的深度。焦点位于该区域的中间,并且该区域内具有 Z 值的所有像素都保持在焦点中。例如,如果从图像中选择焦点并将其值设置为 300,并将景深设置为 200,则 Z 值在 200 到 400 之间的任何像素都将保持在焦点上。

Z 轴比例

按选定的量缩放 Z 缓冲区值。增大该值会导致 Z 通道中的距离扩大。降低价值会导致它们收缩。这对于夸大深度效果很有用。它还可用于柔化模糊的边界。一些深度值较小的图像可能需要将 Z 比例设置得相当低,低于 1.0。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 Deep Pixel 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

牙齿[牙齿]



雾节点

雾节点介绍

雾节点用于在包含有效 Z 缓冲区通道的 3D 渲染图像上创建模拟雾效果。可以根据选定的 Z 通道平面将雾放置在渲染图像的各种元素的前面或后面。

输入

Fog 节点包括三个输入：一个用于具有 Z 通道的主图像，一个用于模糊图像，另一个用于限制应用深度模糊的区域的效果蒙版。

输入：此橙色输入是唯一需要的连接。它接受包含 Z 通道的 2D 图像。Z 通道用于确定图像不同区域的雾量。

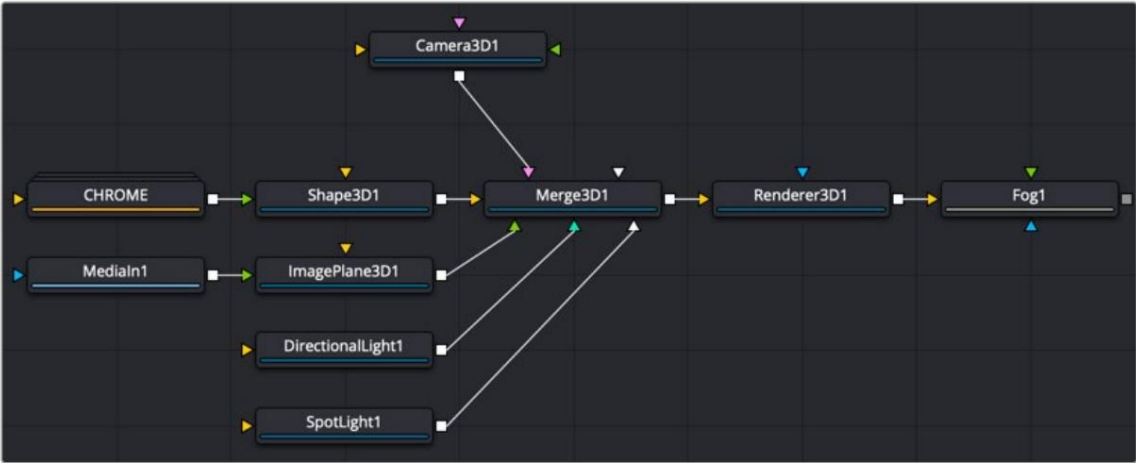
模糊图像：绿色的第二个图像输入连接用作模糊图像源的图像

多雾路段。如果未提供图像，则雾由单一颜色组成。一般来说，某种噪声图在这里连接。

效果蒙版：可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将雾限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后，效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

Fog 节点通常放置在 Renderer 3D 节点之后。渲染器 3D 节点必须在其输出通道中启用 Z 深度。



在 Renderer 3D 节点之后添加作为 2D 后期处理的 Fog 节点

督察



雾控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整雾的密度和颜色的参数。

Z 缓冲区近平面和远平面

这些控件用于选择场景内雾的范围。要选取一个值,请将“选取”按钮拖动到正在查看的图像上平面所在的区域。

近平面用于选择雾变薄至零的深度。远平面用于选择雾变得不透明的深度。

Z 深度标度

此选项按选定的量缩放 Z 缓冲区值。提高该值会导致 Z 通道中的距离扩大,而降低该值会导致距离缩短。这对于夸大雾效果很有用。

雾色

此选项显示并控制当前的雾颜色。Alpha 调整雾的透明度值。

雾不透明度

使用此控件可以调整雾的所有通道的不透明度。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 Deep Pixel 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

着色器 [Shd]



着色器节点

Shader节点介绍

Shader 节点可以控制渲染图像中元素的照明、反射贴图和 3D 着色。该节点依赖于渲染图像中法线贴图通道的存在。如果该通道不存在,则该节点无效。

输入

Shader 节点包括三个输入:一个用于具有法线贴图通道的主图像,一个用于反射贴图,另一个用于限制应用深度模糊的区域的效果蒙版。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它接受包含以下内容的 2D 图像:

法线频道。

反射贴图图像:绿色反射贴图图像输入将图像投影到场景中的所有元素上或公共控件中的对象和材质 ID 通道选择的元素上。反射贴图作为 32 位浮点、等距柱状投影格式的图像效果最佳

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将着色器限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

Shader 节点插入到包含法线通道的 2D 图像之后。下面,3D 渲染器用于向图像添加法线通道。着色器节点使用法线来细化连接反射贴图的表面外观。



使用 3D 渲染器的法线和反射输入的着色器节点

督察



着色器控件

控制选项卡

着色器节点的“控制”选项卡包含用于调整光源的整体表面反应的参数。您可以修改连接到橙色图像输入的图像的环境光、漫反射、镜面反射和反射属性。

灯片

“控制”选项卡包括基本照明亮度和反射的参数。

周围的

环境控制场景或所选对象中存在的环境颜色。这是添加到所有像素的基本光水平,即使在完全阴影的区域也是如此。

扩散

此选项控制场景中或所选对象的漫反射颜色。这是物体的正常颜色,在各个方向上均匀反射。

镜面反射

此选项控制场景中或所选对象的镜面反射颜色。这是从光源反射到眼睛的光泽高光的颜色。

反射

此选项控制场景中或选定对象的反射贡献。高级别使物体呈现镜面效果,而低级别则覆盖微妙的反射,从而产生抛光效果。如果没有连接反射贴图则没有效果。

反射型

此菜单确定用于在第二个输入中投影图像的反射映射类型。

屏幕:屏幕使反射贴图看起来就像投影到后面的屏幕上一样
的观点。

球形:球形使反射贴图看起来好像被投影到一个巨大的物体上
围绕整个场景。

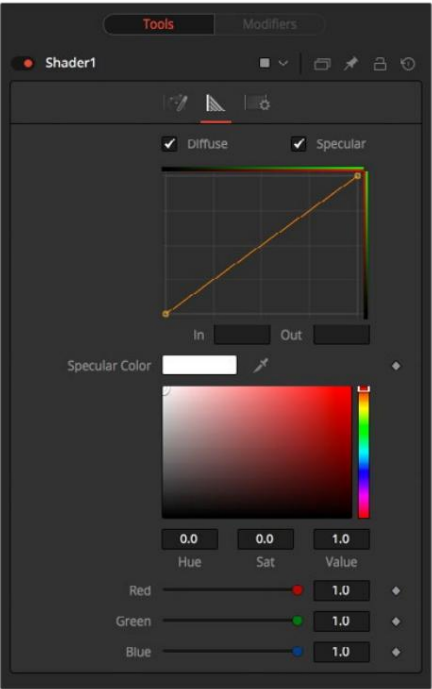
折射:折射使反射贴图看起来好像根据场景中的几何形状进行折射或扭曲。

赤道角

赤道角控制场景或选定对象的 Shader 节点生成和映射的光线的左右角度。

极地高度

极坐标高度控制由场景或选定对象的着色器节点生成和映射的光线的顶部到底部角度。



着色器选项卡控件

着色器选项卡

“着色器”选项卡用于调整漫反射光和镜面反射光的衰减以及镜面反射高光的色调颜色。

漫反射和镜面反射

启用后,这些复选框允许您在着色器样条线窗口中编辑漫反射和/或镜面着色器曲线。

进进出出

这些选项用于显示和编辑样条曲线上的点值。

镜面颜色

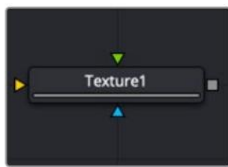
使用漫反射曲线来操纵漫反射着色,使用镜面反射曲线来影响镜面着色。将一个框拖动到多个点上以对它们进行分组选择。右键单击会显示一个菜单,其中包含用于调整样条曲线的选项。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 Deep Pixel 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

纹理[Txr]



纹理节点

纹理节点介绍

纹理节点控制渲染图像中元素的纹理映射。纹理节点依赖于连接到主图像输入的 3D 渲染图像中 U 和 V 贴图通道的存在。如果这些通道不存在,则该节点无效。

注意:背景像素的 U 和 V 值可能为 0.0,这会将这些像素设置为纹理角像素的颜色。要将纹理限制为特定对象,请使用基于对象的 Alpha 或其对象或材质 ID 通道的效果蒙版。

输入

纹理节点包括三个输入:一个用于具有 UV 贴图通道的主图像,一个用于纹理贴图图像,另一个用于限制应用替换纹理的区域的效果蒙版。

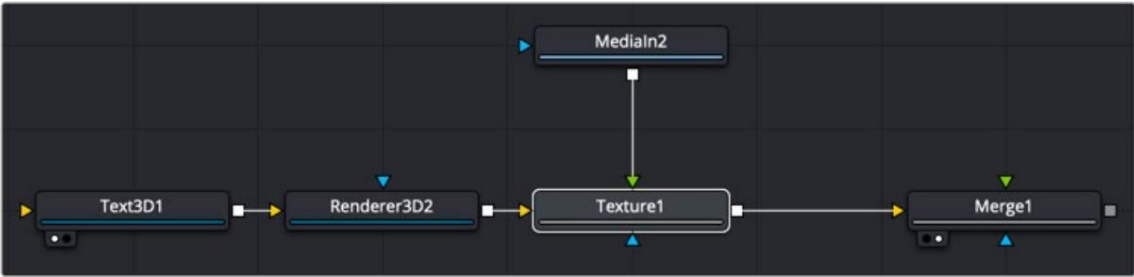
输入:此橙色输入接受包含 UV 通道的 2D 图像。如果 UV 通道不在图像中,该节点没有任何效果。

纹理:绿色纹理贴图输入提供包裹在对象周围的纹理,替换当前纹理。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将纹理仅限于蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

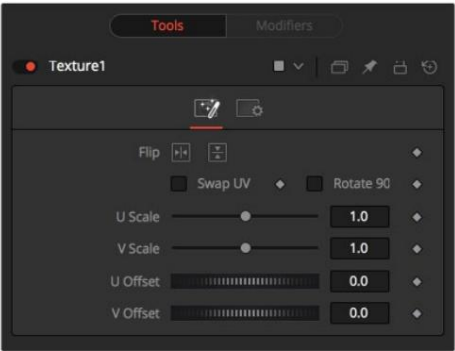
基本节点设置

纹理节点插入到包含纹理 UV 通道的 2D 图像之后。下面,3D 渲染器用于将纹理坐标添加到 3D 文本。然后,纹理节点可用于使用连接到绿色纹理输入的新纹理来操纵这些坐标。



用于操作纹理坐标并将纹理添加到 Text 3D 节点的纹理节点

督察



纹理控制

纹理选项卡

“纹理”选项卡控件允许您翻转、交换、缩放和偏移连接到纹理输入的 UV 纹理图像。

水平和垂直翻转

使用这两个按钮可以水平和/或垂直翻转纹理图像。

交换紫外线

选中此复选框后,源图像的 U 和 V 通道将交换。

旋转 90

启用此复选框后,纹理贴图图像将旋转 90 度。

U 和 V 比例

这些控件更改用于映射纹理的 U 和 V 坐标的缩放比例。更改这些值会在应用纹理贴图时有效地放大和缩小纹理贴图。

U 和 V 偏移

调整这些控件以偏移 U 和 V 坐标。更改值会导致纹理看起来沿着对象的几何形状移动。

通用控制

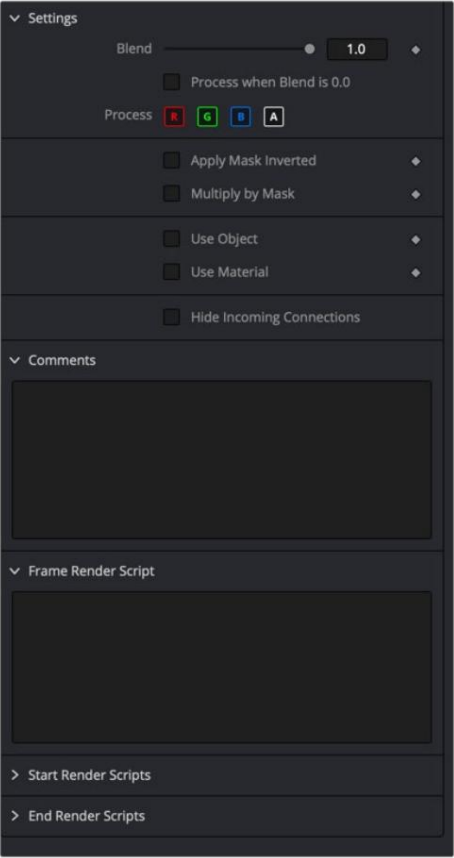
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 Deep Pixel 节点中重复。这些通用控件在下面的“通用控件”部分中进行了描述。

常用控件

处理深度像素合成操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。
本节介绍 Deep Pixel 节点中常见的控件。

督察



Deep Pixel Nodes 中的“通用设置”选项卡

设置选项卡

“检查器”中的“设置”选项卡可以在 Deep Pixel 类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方 Deep Pixel 类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同

也涵盖在这里。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中不在掩模中（即设置为 0）的所有像素变成黑色/

透明的。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

对象 ID/材质 ID（滑块）

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果可用,Auto 会使用功能强大的 GPU,但当功能强大的 GPU 不可用时,会自动会回退到软件渲染。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第97章

效果节点

本章详细介绍 Fusion 中的效果节点。

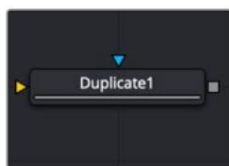
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

重复[重复]	2098
突出显示 [HIL]	2105
热点[热门]	2107
伪彩色 [PsCl]	2114
射线 [CIR]	2116
影子[嘘]	2117
踪迹[Trls]	2120
电视[电视]	2125
常用控件	2129

重复[重复]



重复节点

重复节点介绍

与“复制 3D”节点类似，“复制”节点可用于快速复制任何 2D 图像,对每个图像应用连续变换,并创建重复图案和复杂的对象阵列。“抖动”选项卡中的选项允许非均匀变换,例如随机定位或大小。

输入

复制节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可用于限制重复对象出现的区域。

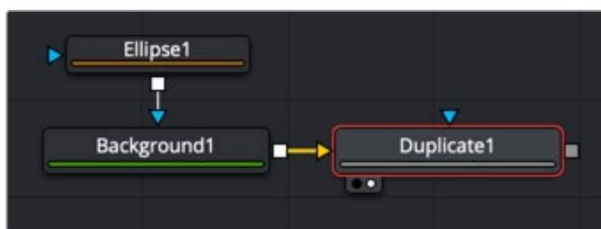
输入:橙色输入用于复制的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可限制重复对象仅显示蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

复制节点可以以多种不同的方式并通过多种不同的输入来使用。

下面,为了创建运动图形,蒙版背景节点创建了一个圆形形状,并在“复制”节点中复制该圆形形状。



用于创建重复圆形对象的重复节点

督察



重复控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含可用于创建、偏移和缩放连接到节点输入的对象副本的所有参数。

副本

使用此滑块可设置复印份数。每个副本都是最后一个副本的副本。因此，当设置为 5 时，将复制父级，然后复制副本，然后复制副本的副本，依此类推。

当使用以下控件将转换应用于每个副本时，这会产生一些有趣的效果。

时间偏移

使用“时间偏移”滑块可将应用于原始图像的任何动画按每个副本的设定量进行偏移。例如，将值设置为 -1.0，并使用正方形集作为源在 Y 轴上旋转。第一个副本显示前一帧的动画。第二个副本显示之前一帧的动画，依此类推。这可以在纹理平面上使用，产生很大的效果，例如，可以显示剪辑的连续帧。

中心

X 和 Y 中心控件设置应用于每个副本的偏移位置。X 偏移量为 1 将使每个副本沿 X 轴相对于上一个副本偏移 1 个单位。

枢

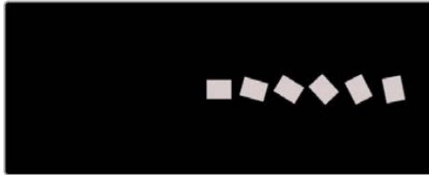
枢轴控件确定更改每个副本的大小、位置或角度时使用的枢轴点的位置。枢轴不随原始对象或复制数组移动。要让枢轴跟随军队,您必须修改枢轴控件。

尺寸

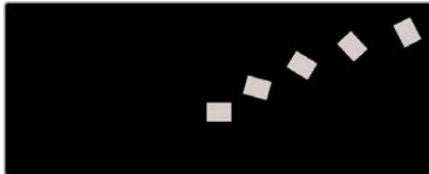
“大小”控件确定对每个副本应用多少缩放比例。

角度

角度控件设置应用于每个副本的 Z 旋转量。角度调整是基于枢轴点位置的线性调整。



通过中心枢轴进行角度调整



带偏置枢轴的角度调整

应用模式

“应用模式”设置确定混合或组合重叠的重复对象时使用的数学。

Normal: 默认模式使用前景对象的 Alpha 通道作为遮罩来确定

哪些像素是透明的,哪些不是。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

滤色: 滤色根据对象颜色值的乘法混合对象。Alpha 通道被忽略,层顺序变得无关紧要。最终的颜色总是更浅。

用黑色加网使颜色保持不变,而用白色加网总是产生白色。此效果创建的外观类似于将多个胶片帧投影到同一表面上。

当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

溶解: 溶解混合重叠的对象。它使用对象的计算平均值来进行混合。

相乘: 将颜色通道的值相乘。当值从 0 缩放到 1 时,这会产生使对象变暗的外观。白色的值为 1,因此结果是相同的。灰色值为 0.5,因此结果将是一个较暗的对象,或者换句话说,一个亮度减半的对象。

叠加:叠加根据后面对象的颜色值,乘以或屏蔽前景对象的颜色值。图案或颜色覆盖现有像素,同时保留前景对象后面的对象的颜色值的高光和阴影。其他物体后面的物体不会被替换,而是与前面的物体混合,以反映后面物体的原始明暗。

柔光:柔光使前景物体变暗或变亮,具体取决于

他们身后的物体。效果类似于将漫射聚光灯照射在图像上。

强光:强光会根据前景对象后面对象的颜色值来倍增或屏蔽前景对象的颜色值。效果类似于将刺眼的聚光灯照射在图像上。

颜色减淡:颜色减淡使用前景对象的颜色值来增亮对象

在他们后面。这类似于通过减少打印区域的曝光来进行闪避的摄影实践。

颜色加深:颜色加深使用前景对象的颜色值来使后面的对象变暗。

这类似于通过增加印刷品区域的曝光来燃烧的摄影实践。

变暗:变暗查看每个通道中的颜色信息并选择对象的

前景或背景的颜色值 (以较暗者为准)作为结果颜色。比混合颜色亮的像素将被替换,比混合颜色暗的像素不会改变。

变亮:变亮查看每个通道中的颜色信息,并选择对象的前景或背景颜色值 (以较亮者为准)作为结果颜色值。比混合颜色暗的像素将被替换,比混合颜色亮的像素不会改变。

差异:差异查看每个通道中的颜色信息并减去

前景对象的颜色值来自背景对象的颜色值,或者后面对象的值来自前景对象的值,具体取决于哪个具有更高的亮度值。

与白色混合会反转颜色。与黑色混合不会产生任何变化。

排除:排除创建的效果类似于差异模式,但对比度低于差异模式。

与白色混合会反转基色值。与黑色混合不会产生任何变化。

色调:色调根据背景对象颜色的亮度和饱和度创建结果颜色

值和前景对象颜色值的色调。

饱和度:饱和度使用基色的亮度和色调以及

混合颜色的饱和度。

颜色:颜色使用背景对象的颜色值的亮度以及前景对象的色调和饱和度创建结果颜色。这保留了图像中的灰度级,并且对于对单色对象进行着色非常有用。

亮度:亮度使用背景对象的色调和饱和度创建颜色

和前景物体的亮度。此模式会产生与色彩模式。

操作员

该菜单用于选择重复对象重叠时使用的操作模式。更改操作模式会改变重叠对象的组合方式。仅当“应用”模式设置为“正常”时,此下拉菜单才可见。

用于组合“重复”节点中的像素的公式始终为 $(fg\ object * x) + (bg\ object * y)$ 。

不同的操作决定 x 和 y 是什么,如每种模式的描述中所示。

操作员模式如下：

Over： Over 模式通过将前景对象的 Alpha 通道大于 1 处的 Z 轴像素替换背景中的像素,将前景对象添加到背景对象中。

$$x = 1, y = 1 - [\text{前景对象 Alpha}]$$

In： In 模式将背景对象的 Alpha 通道与背景中的像素相乘

前景对象。前景对象的颜色通道将被忽略。在最终输出中只能看到前景对象的像素。这本质上是使用背景对象的蒙版来剪辑前景对象。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

Held Out： Held Out 本质上与 In 操作相反。前景对象中的像素与背景对象的反转 Alpha 通道相乘。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

Atop： Atop 仅将前景对象放置在背景对象之上

物体有一个哑光。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

XOr： XOr 将前景对象与背景对象组合在一起,只要前景或背景具有遮罩,但绝不会在两者都具有遮罩的情况下。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

减法/加法

此滑块控制当重复对象重叠时,Fusion 是否执行加法合成、减法合成或两者的混合。假设输入图像的 Alpha 通道已预乘（通常是这种情况）,则此滑块默认为 Additive。如果您不明白加法合成和减法合成之间的区别,这里有一个快速解释。

当前景图像预乘时,需要进行加法混合操作,这意味着颜色通道中的像素已乘以 Alpha 通道中的像素。结果是透明像素始终为黑色,因为任何数字乘以 0 始终等于 0。这会模糊背景（通过与前景 Alpha 的倒数相乘）,然后添加前景中的像素。

如果前景图像未预乘,则需要减法混合操作。合成方法类似于加法合成,但前景图像首先乘以其 Alpha,以消除 Alpha 区域之外的任何背景像素。

虽然“加法/减法”选项在大多数其他应用程序中通常是非此即彼的模式,但“复制”节点可让您在合成操作的加法和减法版本之间进行混合。这对于处理具有亮边或暗边的问题复合材料非常有用。

例如,对预乘图像使用减法合并可能会导致边缘变暗,而对非预乘图像使用加法合并会导致将前景 Alpha 之外的任何非黑色区域添加到结果中,从而使边缘变亮。通过混合加法和减法,您可以调整边缘亮度以适应您的情况。

获得

增益 RGB 控件将图像通道的值线性相乘。所有像素都乘以相同的因子,但亮像素的效果较大,暗像素的效果较小。黑色像素不会改变,因为任何数字乘以 0 始终等于 0。

Alpha 增益线性缩放前方物体的 Alpha 通道值。这有效地减少了背景中物体被遮挡的程度,从而使整体结果变亮。当“减法/加法”滑块设置为“加法”且 Alpha 增益设置为 0.0 时,前景像素将简单地添加到背景中。

当“减法/加法”滑块设置为“减法”时,这将控制复合材料的密度,与“混合”类似。

所有增益值将根据重复次数进行复合。

模糊

为复制的图层添加模糊效果。

锁定模糊:将 X 和 Y 模糊滑块锁定在一起以实现对称模糊。这是通过以下方式启用的

默认。取消选择“锁定模糊”控制时,将提供对每个轴的独立控制。

模糊:设置应用于工具中复制图层的模糊量。模糊量不会

根据重复次数进行复合。

发光:为复制图层的模糊添加发光效果。

混合:混合滑块确定受影响图像与原始图像混合的百分比。当值接近 0 时,它会混合更多的原始图像。

RGBA 比例:允许调整各个红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道的强度

到复制图层的模糊。

烧机

Burn In 控件调整用于使落在其他对象后面的对象变暗的 Alpha 量,而不影响添加的前景对象的量。在 0.0 时,混合的行为类似于直接 Alpha 混合,与 1.0 的设置相反,在 1.0 的设置中,前面的对象被有效地添加到后面的对象上(如果在减法模式下,则在 Alpha 乘法之后)。与 Alpha 增益一样,这会产生前景物体照亮后面物体的效果。事实上,对于加法混合,增加 Burn In 会产生与降低 Alpha Gain 相同的结果。

混合

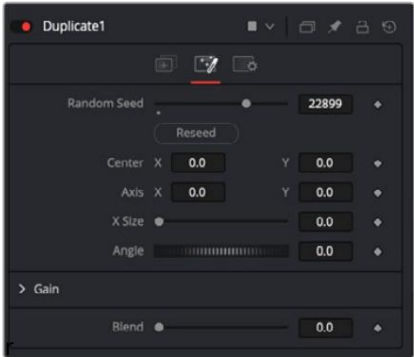
此混合控件与“通用设置”选项卡中的“混合”滑块不同。对此控件所做的更改会应用对象之间的混合。“混合”滑块首先淡化最后一个对象的结果,然后是倒数第二个对象,依此类推。混合分为 0 和 1 之间,1 表示所有对象完全不透明,0 表示仅显示原始对象。

合并到下

此复选框反转复制元素的层顺序,使最后一个副本成为最底层,第一个副本成为最顶层。

抖动选项卡

“抖动”选项卡中的选项允许您随机化“控制”选项卡中创建的所有副本的位置、旋转、大小和颜色。



重复抖动选项卡

随机种子

“随机种子”滑块和“重新种子”按钮用于为应用于复制对象的抖动量生成随机起点。具有相同设置但不同随机种子的两个重复节点会产生两个完全不同的结果。

中心 X 和 Y

使用这两个控件来调整复制对象的 X 和 Y 位置的变化量。

X 轴和 Y 轴

使用这两个控件可以调整复制对象的旋转枢轴中心的变化量。这仅影响附加抖动旋转,而不影响“控制”选项卡中“旋转”设置产生的旋转。

X尺寸

使用此控件可以调整复制对象的比例变化量。

角度

使用此转盘可调整复制对象的 Z 轴旋转的变化量。

获得

增益 RGBA 控件以线性方式随机乘以图像通道的值。

混合

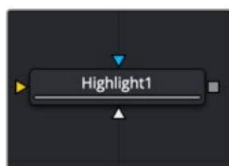
对此控件所做的更改使对象之间的混合随机化。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

突出显示 [HIL]



突出显示节点

亮点节点介绍

高光滤镜在图像的明亮区域创建星形高光或闪烁,类似于镜头星光滤镜效果。

输入

高光节点上有三个输入:一个用于图像,一个用于效果蒙版,另一个用于高亮蒙版。

输入:橙色输入用于应用高光的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将高光限制在蒙版的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

高光蒙版:高光节点支持使用白色高光蒙版输入进行预蒙版。

在应用高光之前对图像进行过滤。然后将高光合并回原始图像上。与常规效果蒙版不同,当高光延伸超过蒙版边缘时,它不会从源像素中剪掉高光。

高光蒙版在其他方面与效果蒙版相同。

基本节点设置

下面的高光节点用于在传入图像上创建闪烁型高光。高光蒙版用于限制应用效果的区域。



应用于图像的高光节点,带有限制效果区域的高光蒙版

督察



突出显示控件

控制选项卡

“控件”选项卡包含除颜色之外的突出显示样式的参数,颜色在色标选项卡。

低和高

此范围控件指定生成高光的图像中的亮度值的范围。

小于低值的值不会突出显示。高于高值的值会获得完整的高光效果。

曲线

曲线值更改高光长度上的衰减。较高的值会导致耀斑的亮度在靠近高光中心的位置下降,而较低的值会下降

离中心较远。

长度

这指定了从高光开始的耀斑的长度。

点数

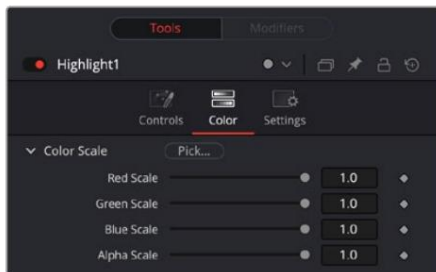
这决定了从高光发出的耀斑数量。

角度

使用此控件可以旋转高光。

合并过来

启用后,效果将覆盖在原始图像上。禁用时,输出仅是亮点。这对于下游高光颜色校正非常有用。



突出显示色阶控件

色标选项卡

色阶选项卡控制突出显示的颜色。

通过单击并按住“选取”按钮,然后将指针拖动到查看器上,您可以从图像中选择特定颜色。

红色、绿色和蓝色比例

向下移动一个或所有这些通道的滑块会更改高光的衰减颜色。

阿尔法量表

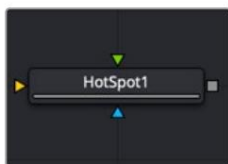
向下移动 Alpha 滑块可使高光衰减更加透明。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

热点[热门]



热点节点

热点节点介绍

热点节点用于创建各种类型的镜头眩光、聚光灯和加深/减淡效果。

在现实世界中,当场景中的极亮光源被相机镜头内的元素反射时,就会出现镜头眩光。当通过相机镜头观看强光源 (例如太阳或另一颗明亮的星星)时,人们可能会在镜头中看到镜头光晕。

输入

热点节点上有三个输入:一个用于图像,一个用于效果蒙版,另一个用于遮挡图像。

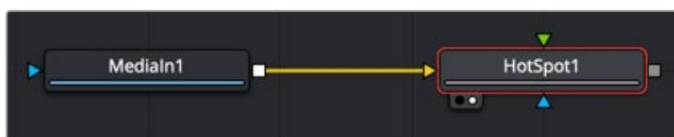
输入:所需的橙色输入用于应用热点的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入可将热点限制在遮罩的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

遮挡:绿色遮挡输入接受图像以提供遮挡遮罩。遮罩用于阻挡热点,使其“眨眼”。图像中的白色像素遮挡了热点。灰色像素部分抑制了热点。

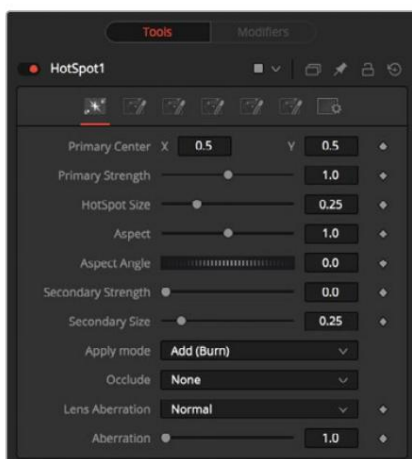
基本节点设置

热点节点不是独立的生成器,因此它必须具有应用热点的图像输入。



应用于图像的热点节点

督察



热点控制

热点选项卡

热点选项卡用于控制主要和次要热点。您可以调整它们的位置、大小、强度、角度和应用模式。

主要中心 X 和 Y

这是场景中主要热点的位置。辅助透镜元件和反射相对于主热点的位置定位。

主要力量

该控件确定主要热点的亮度。

热点尺寸

该控制确定主要热点的直径。值 1.0 表示图像全宽的圆。

方面

这控制了现场的方面。值为 1.0 会产生完美的圆形热点。高于 1.0 的值会水平拉长圆,低于 1.0 的值会垂直拉长圆。

方位角

该控件可用于旋转主要热点。

次要力量

该控制决定了次要热点的强度,即亮度。次要热点是主要热点的反映。它始终位于图像的主要热点的另一侧。

次要尺寸

这决定了次要热点的大小。

应用模式

该控件确定热点如何影响底层图像。

添加(加深):这会导致产生的斑点使图像变亮。

减去(减淡):这会导致产生的斑点使图像变暗。

正片叠底(聚光灯):这会导致创建的光点将图像的一部分与光隔离开来
使图像的其余部分变暗。

遮挡

此菜单用于选择连接到热点节点的遮挡输入的图像通道用于提供遮挡遮罩。可以通过连接到节点图块上的遮挡输入的任何图像的 Alpha 或 R、G 或 B 通道来控制遮挡。

镜头像差

像差改变了主要和次要热点的形状和行为。

输入和输出模式:将热点的形状拉长为耀斑。热点向

当设置为“内”模式时为中心,当设置为“外”模式时则向角延伸。

Flare In 和 Flare Out 模式:此选项是镜头畸变效果,由

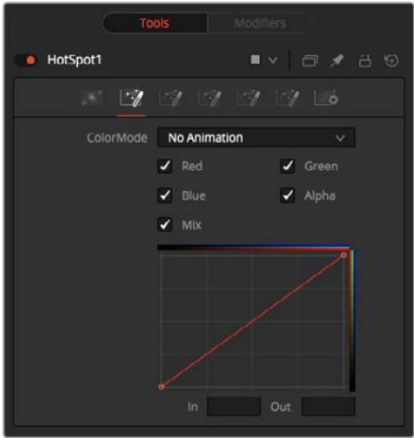
镜头的移动效果。越接近热源,耀斑效应就越严重

点到达中心。当热点越来越接近图像边缘时,“耀斑输出”会导致效果增强。

镜头:此模式模拟圆形环形镜头效果。

像差

像差滑块控制镜头像差效果的整体强度。



热点颜色控制

颜色选项卡

颜色选项卡用于修改主要和次要热点的颜色。

色彩模式

此菜单允许您使用检查器中的小曲线编辑器在动画或静态颜色修改之间进行选择。

无:默认的“无”设置保留整个范围的静态曲线调整。

动画点:此设置允许样条线区域中的颜色曲线以动画方式显示

时间。选择此选项后,移动到所需的帧并在样条线编辑器中进行更改会设置关键帧。

溶解模式:溶解模式大部分已过时,仅出于兼容性原因而包含在内。

颜色通道和混合

选中后,这些复选框可以在小型检查器样条线编辑器中编辑所选样条线。“混合”复选框启用“混合样条线”,它用于确定“径向”选项卡沿热点半径的控件的影响。

红色、绿色、蓝色和 Alpha 样条线

样条曲线窗口显示各个通道的曲线。它是一个微型样条编辑器。红色、绿色、蓝色和 Alpha 样条线用于沿热点半径调整聚光灯的颜色。

垂直轴表示颜色通道的强度或强度。水平轴表示沿半径的热点位置,从左外边缘到右内边缘。

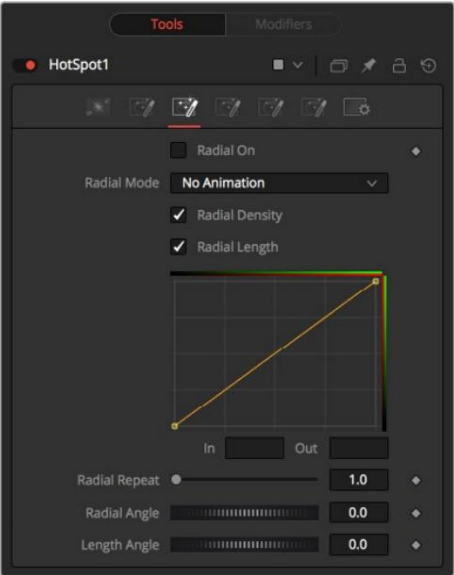
默认曲线表示红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道均具有线性衰减。

混合样条线

混合样条线用于确定径向控件沿热点半径的影响。横轴表示沿圆周的位置,0 表示 0 度,1.0 表示 360 度。垂直轴表示与颜色热点混合的径向热点的量。值为 0 时为全径向热点,而值为 1.0 时为全颜色热点。

注意:右键单击 LUT 将显示一个上下文菜单,其中包含与修改样条曲线相关的选项。

有关 LUT 编辑器的更多信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。请参见《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 7 章。



热点径向选项卡

径向标签

径向开启

该控件启用径向样条线。否则,由样条线创建的径向遮罩不会应用于热点,并且颜色控件中的混合样条线不会影响热点。

径向模式

与颜色模式菜单类似,此菜单允许您使用检查器中的小曲线编辑器在动画或静态径向热点修改之间进行选择。

无动画:默认设置保留整个范围的静态曲线调整。

动画点:此设置允许样条线区域中的径向曲线以动画方式显示

时间。选择此选项后,移动到所需的帧并在样条线编辑器中进行更改会设置关键帧。

插值选项大部分已过时,仅出于兼容性原因而包含在内。

径向长度和径向密度样条

样条曲线窗口显示热点的长度和密度曲线。它是一个微型样条编辑器。这些样条线的关键是要认识到 Inspector 的样条线编辑器中的水平轴代表围绕热点圆周的位置。值 0.0 表示 0 度,1.0 表示 360 度。考虑到这一点,长度决定了沿圆周构成热点的光的半径。密度表示光沿圆周的亮度。

径向重复

该控件将径向样条的效果重复 x 次。例如,重复 2.0 会导致样条线在 0 到 180 度之间生效,而不是 0 到 360 度之间,从而重复样条线 180 到 360 之间。

长度角度

该控件围绕热点的圆周旋转径向长度样条的效果。

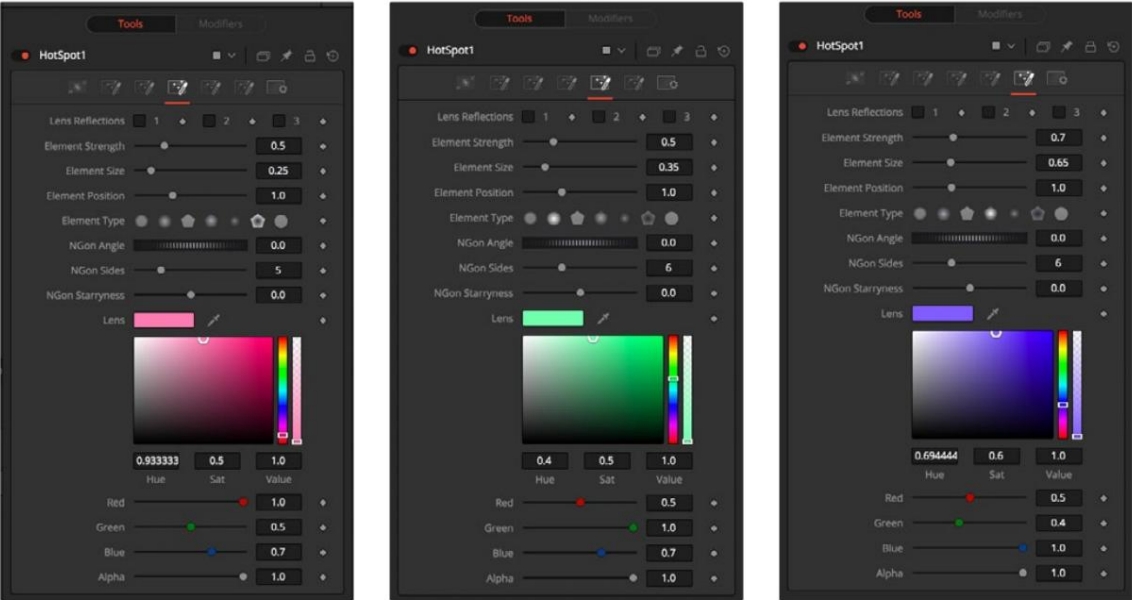
密度角

该控件围绕热点的圆周旋转径向密度样条的效果。

注意:右键单击样条曲线区域会显示一个上下文菜单,其中包含与修改样条曲线相关的选项。

有关 LUT 编辑器控件和选项的完整说明,请参阅 Fusion 参考手册的第 45 章“LUT 节点”或 DaVinci Resolve 参考手册的第 105 章。

L1、L2 和 L3 选项卡



L1 选项卡

L2 选项卡

L3 选项卡

镜头反射片

三个镜头反射选项卡用于启用和设计主要和次要热点之外的附加镜头光晕元素。

镜头反射 1-3

这三个复选框中的每一个都启用一对镜头反射元素,您可以使用此选项卡中的控件进行修改。这些参数会影响此选项卡中所有启用的镜头反射元素。

元素强度

这决定了元素反射的亮度。

元件尺寸

这决定了元素反射的大小。

元件位置

这决定了单元反射距轴的距离。轴被计算为一条线

热点位置与图像中心之间。

元素类型

使用这组按钮可以选择元素反射的形状和密度。预设可用的描述如下。

圆形:这会产生边缘稍软的圆形反射。

软圆形:这会创建边缘非常柔和的圆形反射。

圆形:这会创建一个棱角分明的圆形。

NGon Solid:这将创建一个具有可变边数的填充多边形。

NGon Star:这会创建一个边数可变的边缘非常柔和的星形。

NGon Shaded Out:这会创建边缘柔和的圆形形状。

NGon Shaded In:这将创建一个具有可变边数的多边形,该多边形具有非常柔和的反转 (深色中心,明亮半径)圆。

NGon 角度:此控件用于确定 NGon 形状的角度。

NGon Sides:此控件用于确定当元素类型为

设置为 Ngon Star、Ngon Shaded Out 和 Ngon Shaded In。

NGon Starriness:此控件用于将多边形弯曲成星形。值越高,形状越像星星。

镜头颜色控制

这些控件确定影响反射颜色的透镜颜色。要选择一个

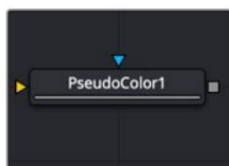
镜头颜色,从显示的图像中选择一种颜色或使用滑块或输入框输入 RGBA 值。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

伪彩色 [PsCl]



伪彩色节点

伪彩色节点介绍

伪颜色节点能够根据节点控件生成的波形产生图像颜色的变化。可以产生原始图像的静态或动画变化。

输入

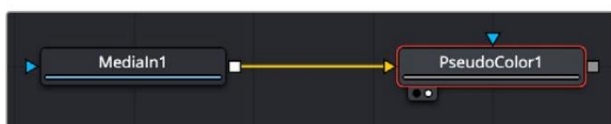
伪颜色节点上有两个输入：一个用于图像，一个用于效果蒙版。

输入：橙色输入用于修改其颜色的主要 2D 图像。

效果蒙版：蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将伪颜色限制在蒙版的像素内。处理工具后，效果蒙版将应用到工具。

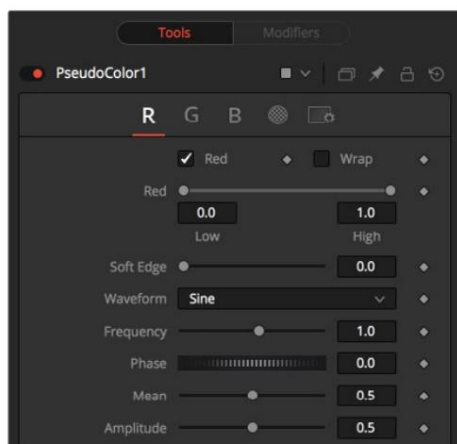
基本节点设置

伪颜色节点不是独立的生成器，因此它必须具有用于生成颜色变化的图像输入。



应用于图像的伪彩色节点

督察



伪彩色 RGBA 控件

红色/绿色/蓝色/Alpha 选项卡

该节点的控制分为四个相同的选项卡,每个选项卡对应一个 RGBA 颜色通道。

颜色复选框

启用后,伪颜色节点会影响该颜色通道。

裹

启用后,超过允许参数值的波形值将被包裹到相反的极端值。

高和低

高和低确定特定颜色通道中节点影响的范围。

软边

该滑块决定颜色过渡的柔和边缘。

波形

这选择了发生器要创建的波形类型。有四种波形可供选择:正弦波、三角波、锯齿波和方波。

频率

这控制所选波形的频率。较高的值会增加数量
方差的出现。

阶段

这会修改波形的相位。对该控件进行动画处理会产生颜色循环效果。

意思是

这决定了所选波形的电平。较高的值会增加整体亮度
通道,直到达到允许的最大值。

振幅

幅度会增加或减少波形的整体功率。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

射线 [CIR]



射线节点

Rays节点介绍

光线是一种经过修改的变焦模糊效果,从指定点辐射穿过对象。

输入

光线节点有两个输入:一个用于图像,一个用于效果蒙版。

输入:橙色输入用于将光线应用于其主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本原始形状、

绘画笔触或来自其他工具的位图。将遮罩连接到此输入可将光线限制在遮罩的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

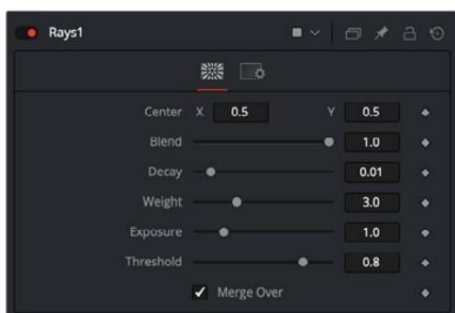
基本节点设置

当连接到橙色输入的图像或图形包含发出光线的 Alpha 通道时,光线节点效果最佳。



光线节点设置为从一行文本发出

督察



射线节点控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义光线所需的所有主要控件。

中心 X 和 Y

该坐标控制和相关观察者十字准线设置光源的中心点。

混合

设置与光线混合的原始图像的百分比。

衰变

设置光线的长度。

重量

设置光线的衰减。

接触

设置光线的强度级别。

临界点

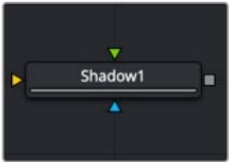
设置产生光线的亮度限制。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

影子[嘘]



影子节点

影子节点介绍

阴影是一个多功能节点,用于基于图像中的 Alpha 通道创建阴影。或者,第二个图像可以用作深度遮罩,以根据背景图像中变化的深度来扭曲阴影。

输入

Shadow 节点上的三个输入用于连接产生阴影的 2D 图像。

深度图输入和效果蒙版可用于限制轨迹出现的区域。通常,阴影的输出随后会合并到合成中的实际背景上。

输入:橙色输入用于具有 Alpha 通道的主 2D 图像,该通道是影子。

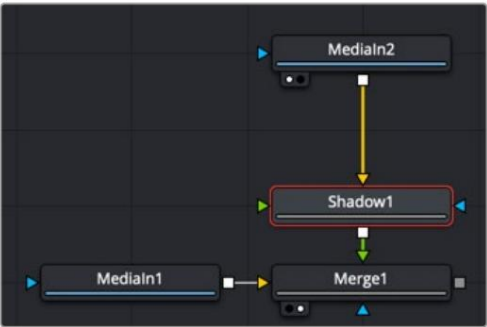
Depth:绿色深度图输入以 2D 图像作为输入并提取深度遮罩
从选定的频道。然后可以使用灯光位置和距离控件根据深度修改阴影的外观。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制阴影出现的区域。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

注意:阴影节点旨在创建简单的 2D 阴影。使用聚光灯节点和图像平面 3D 节点进行完整的 3D 阴影投射。

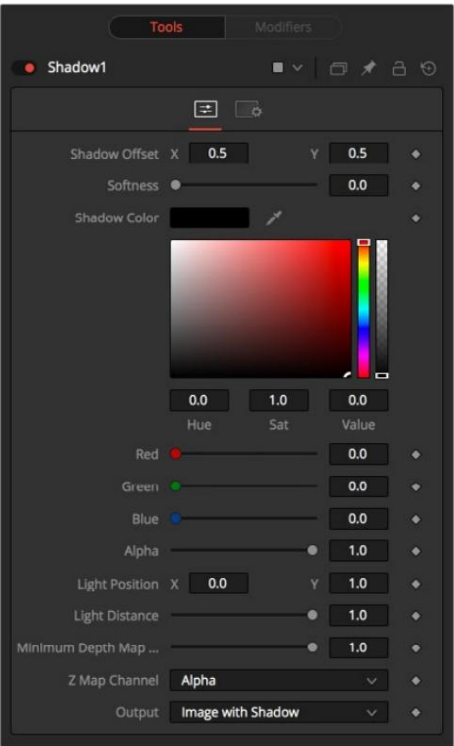
基本节点设置

下面,Shadow 节点使用具有 Alpha 的图像的输出生并连接到 Merge 的前景。阴影显示在合并输入的背景上。



Shadow 节点是从 MediaIn2 并通过 MediaIn1 显示

督察



影子节点控制

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义阴影外观所需的所有主要控件。

阴影偏移

该控件设置阴影的 X 和 Y 位置。选择“阴影”节点后,您还可以使用查看器中的十字准线调整“阴影偏移”的位置。

柔软度

柔和度控制阴影边缘的模糊程度。

阴影颜色

使用此控件可以选择阴影的颜色。最真实的阴影通常不是全黑且锐利的。

灯光位置

该控件设置灯光相对于阴影投射对象的位置。仅当“灯光距离”滑块未设置为无穷大 (1.0) 时,才会考虑“灯光位置”。

光距

此滑块在距阴影投射对象的无限远 (1.0) 和零距离之间改变光的表观距离。设置“光距”的优点是生成的阴影看起来更真实,阴影的较远部分比较近的部分更长。

最小深度图光距

当图像连接到阴影的深度图输入时,此控件处于活动状态。滑块用于控制深度图对光距的贡献量。深度图的黑暗区域使阴影更深。白色区域使其更靠近相机。

Z 地图通道

此菜单用于选择连接到节点深度图输入的图像的哪个颜色通道用于创建阴影的深度图。 RGB 和 A、亮度和

Z 缓冲通道。

输出

此菜单确定输出图像是包含应用了阴影的图像还是仅包含阴影。

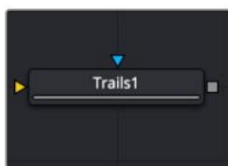
当需要在生成的阴影与对象合并之前对其应用颜色校正、透视或其他效果时,仅阴影方法非常有用。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

踪迹[Trls]



路径节点

Trails节点介绍

Trails 节点用于创建图像的幽灵般的尾迹。当应用于具有 Alpha 通道的运动图像时,这会产生有趣的效果。与定向模糊不同,只有图像的先前运动才会显示为效果的一部分。由于尾迹效果基于图像缓冲区,因此需要您播放或激活预卷一定数量的帧才能看到效果。

输入

Trails 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,该效果蒙版可用于限制轨迹出现的区域。

输入:橙色输入用于接收所应用轨迹的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制出现轨迹效果的区域。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

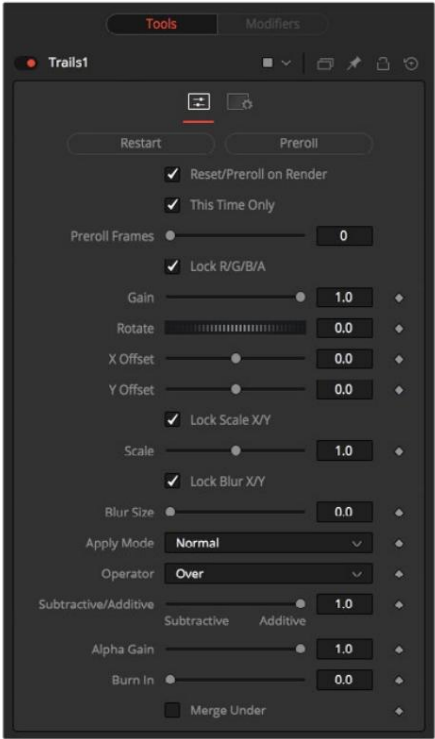
基本节点设置

动画文本节点的输出连接到 Trails 节点的输入。轨迹是根据文本的运动生成的。每次预览之间必须按下检查器中的“重置”按钮,否则轨迹将会累积。



Trails 节点为 Text 节点中的动画生成轨迹

督察



轨迹节点控件

控制选项卡

“控件”选项卡包含自定义轨迹所需的所有主要控件。

重新开始

此控件清除图像缓冲区并显示干净的帧,没有任何重影效果。

预卷

这使得 Trails 节点根据滑块上的帧数预渲染效果。

渲染时重置/预卷

启用此复选框后,Trails 节点会在启动预览或最终渲染时自行重置。
它预卷指定数量的帧。

仅限这一次

选择此复选框将使预卷仅使用当前帧,而不使用之前的帧。

预卷帧

这决定了预卷的帧数。

锁定RGBA

选中后,此复选框允许独立控制颜色通道的增益。
这允许对轨迹效果进行着色。

获得

增益控制影响缓冲区中图像的整体强度和亮度。此参数中较低的值会创建更短、更微弱的轨迹,而较高的值会创建更长、更模糊的轨迹。

坚实的足迹。

旋转

旋转控件在当前帧合并到效果之前旋转缓冲区中的图像。

偏移量在轨迹的每个元素之间复合。这与在其枢轴点上旋转的轨迹的每个元素不同。枢轴保留在原始对象上方。

偏移 X/Y

在当前帧合并到效果中之前,这些控件会偏移缓冲区中的图像。

对每个轴进行独立控制。偏移量在每个元素之间复合
踪迹。

锁定刻度 X/Y

选中后,此复选框允许为每个轴单独操作图像缓冲区的 X 轴和 Y 轴缩放。

规模

在将当前帧合并到效果中之前,“缩放”控件会调整缓冲区中图像的大小。

路径的每个元素之间的大小是复合的。

锁定模糊 X/Y

选中后,此复选框允许单独控制图像缓冲区的模糊
每个轴。

模糊大小

在将当前帧合并到效果中之前,“模糊大小”控件会对缓冲区中的轨迹应用模糊。路径的每个元素之间都产生了模糊。

应用模式

“应用模式”设置确定混合或组合重叠的尾随对象时使用的数学。

Normal:默认模式使用前景对象的 Alpha 通道作为遮罩来确定

哪些像素是透明的,哪些不是。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop
和 XOr。

滤色:滤色根据对象颜色值的乘法混合对象。Alpha 通道被忽略,层顺序变得无关紧要。最终的颜色总是更浅。用黑色加网使颜色保持不变,而用白色

加网总是产生白色。此效果创建的外观类似于将多个胶片帧投影到同一表面上。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括
Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

溶解:溶解混合重叠的对象。它使用对象的计算平均值来

进行混合。

相乘:将颜色通道的值相乘。当值从 0 缩放到 1 时,这会产生使对象变暗的外观。白色的值为 1,因此结果是相同的。灰色值为 0.5,因此结果将是

一个较暗的对象,或者换句话说,一个亮度减半的对象。

叠加:叠加根据背景对象的颜色值乘以或屏蔽前景对象的颜色值。图案或颜色覆盖现有像素,同时保留前景对象后面的对象的颜色值的高光和阴影。前景对象后面的对象不会被替换,而是与前景对象混合以反映背景对象的原始明度或暗度。

柔光:柔光使前景物体变暗或变亮,具体取决于

他们身后的物体。效果类似于将漫射聚光灯照射在图像上。

强光:强光会根据前景对象后面对象的颜色值来倍增或屏蔽前景对象的颜色值。效果类似于将刺眼的聚光灯照射在图像上。

颜色减淡:颜色减淡使用前景对象的颜色值来增亮对象

在他们后面。这类似于通过减少打印区域的曝光来进行闪避的摄影实践。

颜色加深:颜色加深使用前景对象的颜色值使后面的对象变暗

他们。这类似于通过增加印刷品区域的曝光来燃烧的摄影实践。

Darken:变暗查看每个通道中的颜色信息,并从中选择颜色值

前面或后面的物体,以较暗者为准。比混合颜色亮的像素将被替换,比混合颜色暗的像素不会改变。

Lighten: Lighten 查看每个通道中的颜色信息并选择颜色值

从前面或后面的物体,以较轻者为准。比混合颜色暗的像素将被替换,比混合颜色亮的像素不会改变。

差异:差异查看每个通道中的颜色信息并减去

前景对象的颜色值来自背景对象的颜色值,反之亦然,具体取决于哪个具有更高的亮度值。与白色混合会反转颜色。

与黑色混合不会产生任何变化。

排除:排除创建的效果类似于差异模式,但对比度低于差异模式。

与白色混合会反转基色值。与黑色混合不会产生任何变化。

色调:色调根据背景对象颜色的亮度和饱和度以及前景对象颜色的色调来创建颜色。

饱和度:饱和度利用基色的亮度和色调以及

混合颜色的饱和度。

颜色:颜色利用背景对象颜色的亮度以及前面对象的色调和饱和度来创建颜色。这保留了图像中的灰度级,并且对于对单色对象进行着色非常有用。

亮度:亮度根据背景对象的色调和饱和度创建颜色

颜色和前景物体颜色的亮度。此模式会产生相反的效果色彩模式。

操作员

该菜单用于选择尾随对象重叠时使用的操作模式。更改操作模式会改变重叠对象组合以产生结果的方式。仅当“应用”模式设置为“正常”时,此下拉菜单才可见。

用于组合轨迹节点中的像素的公式始终为 $(fg\ object * x) + (bg\ object * y)$ 。

不同的操作决定 x 和 y 是什么,如每种模式的描述中所示。

操作员模式如下：

Over： Over 模式通过将前景对象的 Alpha 通道大于 1 处的 Z 轴像素替换背景中的像素,将前景对象添加到背景对象中。

$$x = 1, y = 1 - [\text{前景对象 Alpha}]$$

In： In 模式将背景对象的 Alpha 通道与背景中的像素相乘

前景对象。前景对象的颜色通道将被忽略。在最终输出中只能看到前景对象的像素。这本质上是使用背景对象的蒙版来剪辑前景对象。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

Held Out： Held Out 本质上与 In 操作相反。前景对象中的像素与背景对象的反转 Alpha 通道相乘。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

Atop： Atop 仅将前景对象放置在背景对象之上

物体有一个哑光。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

XOr： XOr 将前景对象与背景对象组合在一起,只要前景或背景具有遮罩,但绝不会在两者都具有遮罩的情况下。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

减法/加法

此滑块控制当尾随对象重叠时,Fusion 是否执行加法合成、减法合成或两者的混合。假设输入图像的 Alpha 通道已预乘（通常是这种情况）,则此滑块默认为 Additive。如果您不理解加法合成和减法合成之间的区别,下面是一个快速解释。

注意:当前景图像预乘时,需要进行加法混合操作,这意味着颜色通道中的像素已乘以 Alpha 通道中的像素。结果是透明像素始终为黑色,因为任何数字乘以 0 始终等于 0。这会模糊背景（通过与前景 Alpha 的倒数相乘）,然后添加前景中的像素。

如果前景图像未预乘,则需要进行减法混合操作。

合成方法类似于加法合成,但前景图像首先乘以其 Alpha,以消除 Alpha 区域之外的任何背景像素。

尽管“加法/减法”选项在其他软件中通常是一个非此即彼的复选框,但“轨迹”节点可让您在合成操作的“加法”和“减法”版本之间进行混合。这在处理太亮或太暗的问题边缘时非常有用。

例如,对预乘图像使用减法合并可能会导致边缘变暗,而对非预乘图像使用加法合并会导致将前景 Alpha 之外的任何非黑色区域添加到结果中,从而使边缘变亮。通过混合加法和减法,您可以调整边缘亮度以适合您的情况。

阿尔法增益

Alpha 增益线性缩放前面尾随对象的 Alpha 通道值。这有效地减少了背景中拖尾物体被遮挡的程度,从而使整体结果变亮。当“减法/加法”滑块设置为“加法”且 Alpha 增益设置为 0.0 时,前景像素将添加到背景中。

当“减法/加法”滑块设置为“减法”时,这将控制复合材料的密度,类似于混合。

烧机

“加深”控件可调整用于使其他对象下方的对象变暗的 Alpha 量,而不影响添加的前景对象的量。当值为 0.0 时,混合的行为类似于直接 Alpha 混合。在 1.0 时,前面的对象会有效地添加到后面的对象上(如果在减法模式下,则在 Alpha 乘法之后)。与 Alpha 增益一样,这会产生前景物体照亮后面物体的效果。事实上,对于加法混合,增加 Burn In 会产生与降低 Alpha Gain 相同的结果。

合并到下

启用后,当前图像将放置在生成的轨迹下,而不是通常的顶部操作。尾随元素的层顺序也相反,使最后一个尾迹成为最顶层。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

电视[电视]



电视节点

TV节点介绍

电视节点是一个简单的节点,旨在模仿模拟电视广播和屏幕中出现的一些典型缺陷。当使用 DaVinci Resolve 时,由于更先进的 Analog Damage ResolveFX,这个 Fusion 特定的节点大部分已过时。

输入

TV节点上的两个输入用于连接2D图像和效果蒙版,效果蒙版可用于限制电视效果出现的区域。

输入 :橙色输入用于应用电视失真的主要 2D 图像。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入可限制电视效果出现的区域。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

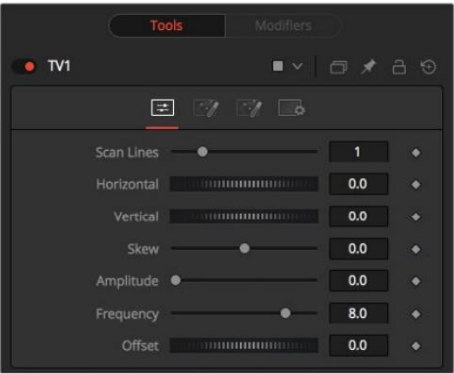
基本节点设置

图像的输出生连接到 TV 节点的输入。然后使用检查器中的控件自定义电视干扰的样式。



TV 节点模拟连接到橙色输入的图像中的 TV 风格缺陷

督察



TV 节点控制

控制选项卡

“控制”选项卡是用于自定义模拟电视失真的三个选项卡中的第一个。“控制”选项卡可修改效果的扫描线和图像失真。

扫描线

该滑块用于通过从图像中删除线条来模拟隔行扫描外观。将其设置为黑色,并使用透明 Alpha,会掉落一条线。值 1 (默认值)每隔一行丢弃一次。值 2 显示一行,然后删除第二行和第三行并重复。值为零会关闭该效果。

水平的

使用此滑块可对图像应用简单的水平偏移。

垂直的

使用此滑块可对图像应用简单的垂直偏移。

倾斜

该滑块用于对图像应用对角线偏移。正值使图像向左上方倾斜。负值会使图像向右上方倾斜。像素被推离框架环绕并重新出现在图像的另一侧。

振幅

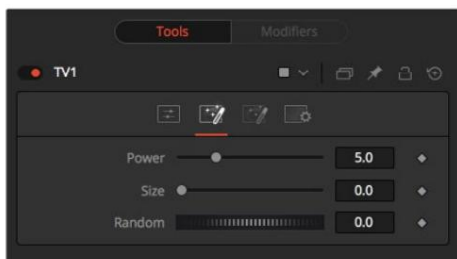
振幅滑块可用于向图像边缘引入平滑的正弦波型变形。较高的值会增加变形的强度。使用频率控制来确定失真重复的频率。

频率

“频率”滑块设置当幅度控制大于 1 时用于沿图像边缘产生失真的正弦波频率。

抵消

使用“偏移”调整正弦波的位置,通过“幅度”和“频率”控件将变形应用于图像以查看整个图像。



电视噪音选项卡

噪音选项卡

“噪声”选项卡是用于自定义模拟电视失真的三个选项卡中的第二个。“噪声”选项卡修改图像中的噪声以模拟微弱的模拟天线信号。

力量

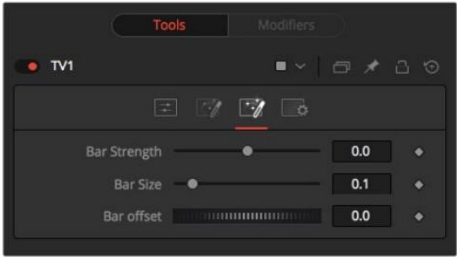
将此滑块的值增加到 0 以上可将噪点引入图像中。值越高,噪声越强。

尺寸

使用此滑块可以放大噪声图。

随机的

如果此指轮控件设置为 0,则噪声图是静态的。随着时间的推移更改该值会导致帧与帧之间的静态发生变化。



电视滚动条选项卡

防滚杆标签

“滚动条”选项卡是用于自定义模拟电视失真的三个选项卡中的第三个。滚动条选项卡动画栏。

棒材强度

默认为 0 时,不绘制条形。值越高,覆盖的区域越暗酒吧成为。

条形尺寸

增加此滑块的值可使栏更高。

条形偏移

使该控件具有动画效果以在屏幕上滚动该栏。

通用控制

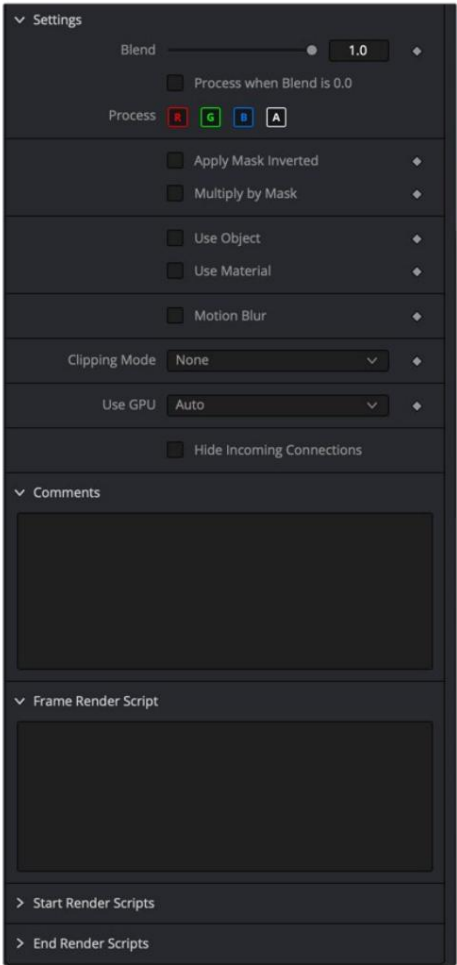
设置选项卡

设置选项卡控件对于所有效果节点都是通用的,因此它们的描述可以在下面的“通用控件”部分中找到。

常用控件

效果节点在检查器中共享多个相同的控件。本节介绍 Effect 节点中常见的控件。

督察



通用效果设置选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“效果”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方效果类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同

也涵盖在这里。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。当该节点被编写脚本来触发另一个任务,但混合设置为 0.0 时,这非常有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具在工具的“控件”选项卡上拥有一组类似 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景通道的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

对象 ID/材质 ID(滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

剪裁模式

此选项确定定义渲染域如何处理边缘。当应用模糊或柔和时,剪切模式最为重要,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为Frame,自动设置节点的定义域

使用图像的全帧,有效地忽略当前的定义域。

如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

无:将此选项设置为“无”不会执行任何源图像剪辑。任何需要的数据

处理通常位于上游 DoD 之外的节点效果被视为黑色/透明。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果有可用的 GPU,则自动使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第98章

电影节点

本章详细介绍 Fusion 中的 Film 节点。

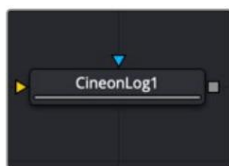
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

Cineon 日志 [日志]	2133
胶片颗粒 [FGr]	2136
谷物 [Grn]	2140
轻装饰 [LT]	2144
消除噪音 [RN]	2145
常用控件	2147

Cineon 日志 [日志]



Cineon 日志节点

Cineon日志节点介绍

Cineon Log 节点用于将多种不同的对数摄像机格式转换为线性伽马,然后再转换回来。虽然名称暗示它应该与 Cineon 文件一起使用,但它可以处理来自许多不同数字电影源 (例如 Blackmagic Design、Arri 和 Red 摄像机) 的 “log”伽马。

输入

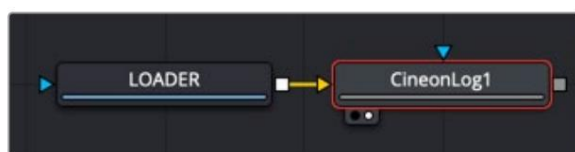
Cineon Log 节点上有两个输入:一个用于日志图像,另一个用于效果蒙版。

输入:橙色输入用于应用高光的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入会将对数转换限制在掩码的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

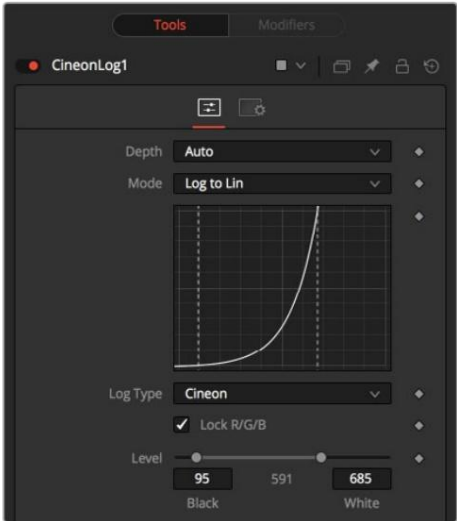
基本节点设置

Cineon Log 节点直接放置在 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点或 Fusion Studio 中的 Loader 节点之后。它通常也放置在 MediaOut 或 Saver 节点之前,以转换回 Log 编码图像。



Cineon Log 节点放置在
Fusion Studio 中的加载器节点

督察



Cineon 日志控件

控制选项卡

“控制”选项卡包括用于从对数伽玛转换为线性或从线性转换为对数的设置。您首先选择模式,然后选择日志类型。例如,如果您要与来自 Blackmagic Design 相机的 RAW 剪辑进行合成,请从“模式”菜单中选择“Log to Lin”,然后选择“BMD Film”。

这些设置输出准备合成的线性图像。

深度

深度菜单用于选择用于处理输入图像的颜色深度。默认选项是自动。自动根据加载的文件格式确定颜色深度。例如,JPEG 文件自动以 8 位处理,因为 JPEG 文件格式不存储大于 8 的颜色深度。Blackmagic RAW 文件以 Float 加载,等等。如果格式的颜色深度未确定,则使用 Frame 中定义的默认深度使用格式首选项。

模式

模式菜单提供两种选项:一种用于将对数图像转换为线性图像,一种用于将线性图像转换为对数图像。

日志类型

“日志类型”菜单允许您选择文件的来源。通常,您选择用于创建图像的相机,尽管 Josh Pines 选项特定于胶片扫描工作流程。该菜单包含以下摄像机日志类型:

西尼翁	佳能日志	松下 V-Log	毒蛇电影流
阿里日志 C	尼康 N Log	红色原木胶片	ACESlog
BMD 胶片	帕拉洛格	索尼 S-Log	

锁定RGB

启用后,此选项卡中的设置会同等影响所有颜色通道。

禁用此控件可使用单独的设置转换图像红色、绿色和蓝色通道对于每个通道。

等级

使用此范围控件可在转换之前设置日志图像中的黑电平和白电平。左手柄调整黑电平,右手柄调整白电平。对数空间中的值低于黑色级别的像素将变为低于 0.0 的超出范围值。转换后,值高于白电平的像素将变为超出范围的值(高于 1.0)。

在浮点颜色空间中进行处理时,负值和高超出范围值都会被保留。使用 16 位或 8 位模式时,超出范围的值将被剪裁。

软夹(膝盖)

Soft Clip 控件用于将超出范围的值绘制回图像中。这是通过平滑曲线顶部和底部的转换曲线来完成的,从而允许表示更多值。

应用除 1 之外的任何值的软剪辑都会导致节点以 16 位整数进行处理,从而消除所有不适合软剪辑的超出范围的值。

胶片伽玛、转换伽玛和转换表

这些控件用于设置转换期间对数数据的响应曲线。除了上述设置之外,还可以使用特定的转换值创建自定义 ASCII 文件查找表(LUT)。可以使用“浏览”按钮加载 ASCII LUT 文件。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有 Film 节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

黑色滚降

由于对零或更低值进行数学 $\log()$ 运算会产生无效值,因此 Fusion 将低于 $1e-38$ (0 后跟 38 个零)的值修剪为 0,以确保结果正确。这几乎从来都不是问题,因为很小的值对图像没有视觉影响。要看到如此小的值,您必须添加三个亮度对比度节点,每个节点的增益设置为 1,000,000。即使如此,这些值也会非常接近于零。

我们已经看到了一些过程,它们不是裁剪这些最小值,而是缩放。因此 0.0 和 $1e-16$ 之间的值在 $1e-18$ 和 $1e-16$ 之间缩放。这个想法是

将浮动图像中的大部分视觉范围压缩为非常接近零的值,然后再次扩展它们,强制温和的斜坡在极端黑色值中产生小斜坡。如果您发现自己面临使用此过程的颜色管道,您可以通过以下方法在自定义节点的帮助下模仿它。

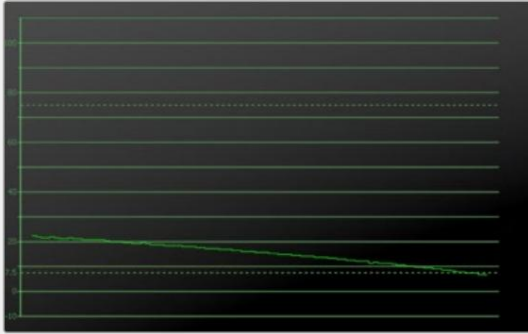
该过程涉及将对数图像转换为具有非常小的伽玛值和比正常黑电平到白电平更宽的线性图像(例如,转换伽玛值为 0.6,黑色为 10,白色为 1010)。这会将图像的大部分范围压缩为非常小的值。接下来是自定义节点(如下所述),然后是线性到对数转换,该转换反转该过程但使用稍高的黑色级别。黑色电平之间的差异定义了衰减范围。

由于这会提升黑色,因此通常会使用更传统的值 (即 95-685)再次将图像转换回线性图像来重置黑点。

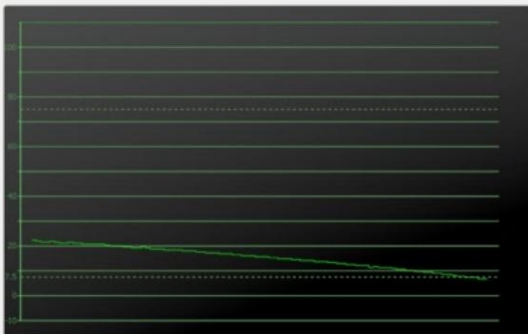
自定义节点应在红色、绿色和蓝色中使用以下等式表达式:

如果 $(c1 < 1e-16, 1e-18 + (c1/1e-16)*(1e-16 - 1e-18), c1)$

衰减比较

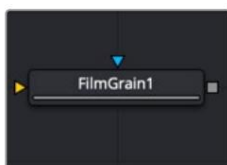


原生 Fusion 过程中的黑色衰减



斜坡剪切过程中几乎相同的黑色衰减

胶片颗粒 [FGr]



胶片颗粒节点

胶片颗粒节点介绍

胶片颗粒节点将生成的胶片颗粒添加到图像中。通常,当与胶片和数字拍摄的不同元素进行合成时,会去除颗粒以进行合成操作,然后重新应用于最终的合成物。这有助于创建所有元素都是使用相同胶片作为单个场景拍摄的外观。

注意:虽然更准确,但“胶片颗粒”节点不会取代较旧的颗粒节点,仍提供旧的颗粒节点以允许加载和渲染较旧的合成,但在几乎所有情况下,最好使用“胶片颗粒”节点。

输入

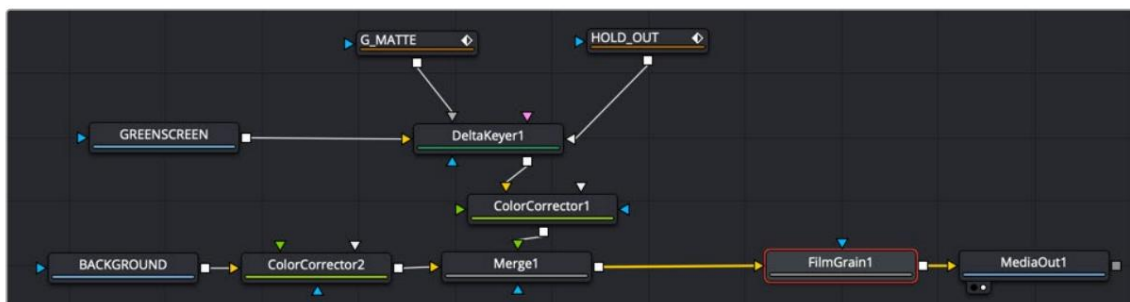
胶片颗粒节点有两个输入:一个用于图像,一个用于效果蒙版。

输入:橙色输入用于应用颗粒的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将颗粒限制在蒙版的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

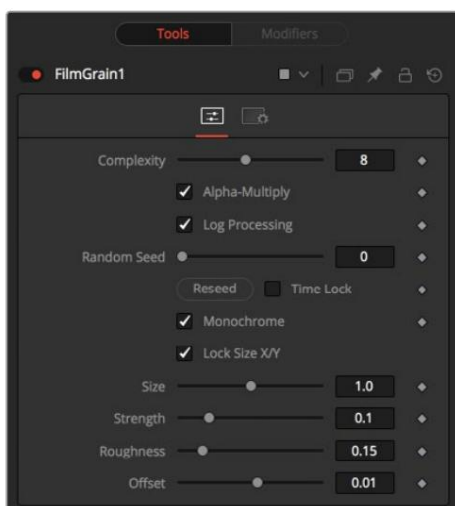
基本节点设置

Film Grain 节点通常在 DaVinci Resolve 中的 MediaOut 节点之前或 Fusion Studio 中的 Saver 节点之前使用。由于通常会从源材料中去除颗粒以获得更清晰的键和复合材料,因此在输出之前添加胶片颗粒以创建更真实的复合材料。



Film Grain 节点在输出之前添加颗粒

督察



胶片颗粒控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于修改胶片颗粒外观的所有参数。

复杂

复杂度设置表示应用于图像的颗粒“层”数。复杂度为 1 时,仅计算一个颗粒层并将其应用于图像。当复杂度设置为 4 时,节点计算四个单独的颗粒层,并将每次传递的平均组合结果应用于最终图像。更高的复杂性会产生视觉上更复杂的结果,而没有数字化生产的颗粒中常见的明显规律性。

阿尔法乘法

启用“Alpha 乘法”复选框后,“胶片颗粒”节点会将其结果乘以源图像的 Alpha 通道。在处理后再乘图像时,这是必要的,以确保颗粒不会影响 Alpha 为 0.0 (透明)的图像区域。

注意:由于在图像中半透明像素与背景合成之前无法确定图像中半透明像素的最终值是多少,因此在合成之前应避免将经过日志处理的颗粒应用于元素。这确保了颗粒的强度是准确的。

日志处理

启用此复选框 (默认)后,应用于图像的颗粒的强度会非线性应用,以匹配大多数胶片的颗粒轮廓。粗略地说,颗粒的强度从黑色到白色呈指数级增加。禁用此复选框后,无论受影响像素的亮度如何,都会均匀应用颗粒。

胶片中颗粒的主要特征之一是,颗粒的外观随曝光量的变化而发生根本性变化,因此黑色中似乎存在最小的颗粒,颗粒的数量和偏差随着像素曝光的增加而增加。在底片中,显影图像的最暗部分看起来完全不透明,这掩盖了颗粒。随着负面因素逐渐变得更加清晰,结果中的颗粒也会变得越来越明显。R、G、B 层对光响应的化学差异也会导致胶片的每种颜色成分呈现不同的颗粒轮廓,通常蓝色通道呈现最显着的颗粒量。

因此,“胶片颗粒”节点中的一个重要控件是“日志处理”复选框,在匹配胶片时应启用该复选框,在处理需要更线性颗粒响应的图像时应禁用该复选框。启用此复选框可以密切模仿旧 Grain 节点之前进行线性到对数转换以及紧随其后进行对数到线性转换的结果。

种子

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示“种子”滑块和“重新设定种子”按钮。

具有相同种子值的两个节点产生相同的随机结果。单击“重新设定种子”按钮可随机选择新的种子值,或调整滑块以手动选择新的种子值。

时间锁定

启用时间锁定会阻止随机种子在每一帧上生成新的颗粒。

单色

启用“单色”复选框（默认）后，颗粒将同等地应用于图像的红色、绿色和蓝色通道。取消选择后，可以单独控制每个通道中颗粒的尺寸、强度和粗糙度。

锁尺寸 X/Y

取消选择“锁定 X/Y 尺寸”复选框可分别控制沿 X 轴和 Y 轴的颗粒尺寸。

尺寸

颗粒尺寸是相对于像素尺寸计算的。因此，改变图像的分辨率不会影响颗粒的相对外观。默认颗粒大小 1.0 会生成覆盖大约 2 个像素的颗粒内核。

力量

颗粒表示为像素原始颜色的变化。颗粒强度越强，与原始像素值的可能变化越大。例如，给定一个原始值为 p 的像素，以及一个复杂度 = 1、大小 = 1 的 Grain 节点；粗糙度=0；日志处理=关闭；谷物产生 $p \pm$ 强度的输出值。换句话说，值为 0.5、颗粒强度为 0.02 的像素最终的最终值可能在 0.48 到 0.52 之间。

再次强调，这有点过于简化了，尤其是当复杂度超过 1 时。启用“日志处理”复选框还会导致该变化受到影响，从而导致图像的黑色变化较小，而白色变化较多。

注意：当可视化颗粒对图像的影响时，更倾向于数学的人可能会发现它有助于描绘正弦波，其中当“颗粒大小”为 1.0 时，正弦波的每个波瓣覆盖 1 个像素。颗粒大小控制正弦波的频率，而颗粒强度控制其幅度。再说一遍，这有点过于简化了。

粗糙度

粗糙度滑块应用低频变化，给人以颗粒结块的印象。

尝试将粗糙度设置为 0，并观察到产生的颗粒在整个图像上具有非常均匀的亮度变化。将粗糙度增加到 1.0 并观察“细胞”的存在

亮度变化的差异。

抵消

偏移控制通过在计算颗粒强度（强度）之前偏移值来帮助匹配深黑色颗粒的强度。因此，偏移量 0.1 会导致值为 0.1 的像素接收颗粒，就好像其值为 0.2 一样。

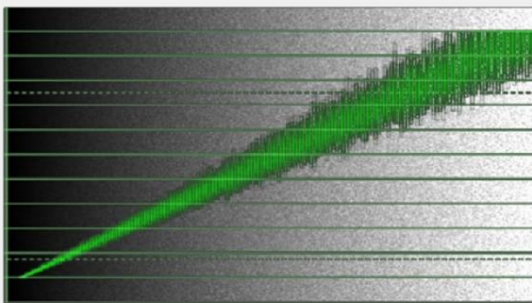
通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有 Film 节点都是通用的，因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

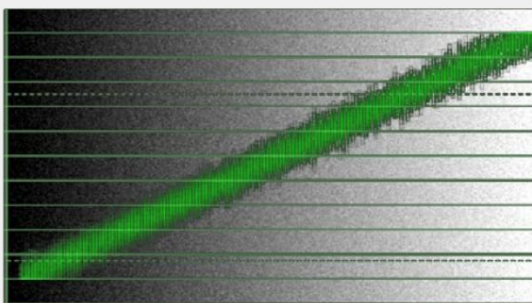
加工实例

日志处理开启



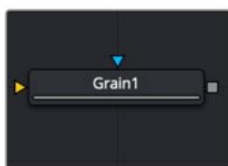
在默认设置中,不同数量的颗粒应用于图像的黑色和白色

日志处理关闭



当日志处理关闭时,颗粒会均匀地应用于整个图像,如下所示

谷物 [Grn]



谷物节点

谷物节点介绍

与更现代、更准确的胶片颗粒节点相比,颗粒节点提供了更旧的胶片颗粒模拟。仍然提供 Grain 节点以允许加载和渲染较旧的合成,但在几乎所有情况下,最好使用 Film Grain 节点。

输入

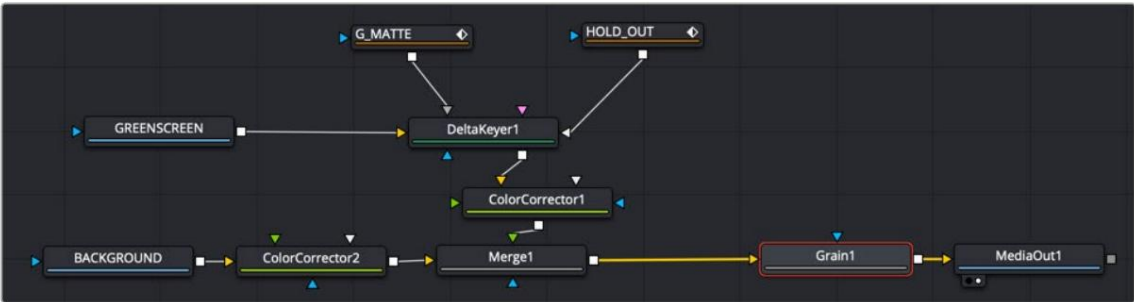
Grain 节点上有两个输入:一个用于 2D 图像,另一个用于效果蒙版。

输入 :橙色输入用于应用颗粒的主要 2D 图像。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将颗粒限制在蒙版的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

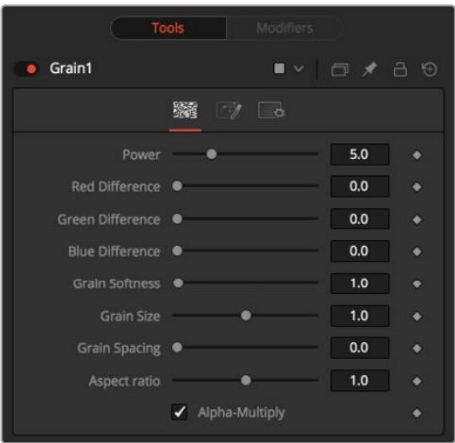
基本节点设置

Grain 节点通常放置在 DaVinci Resolve 中的 MediaOut 节点之前,或 Fusion Studio 中的 Saver 节点之前。它添加了先前在复合材料中去除的背面纹理。



用于添加颗粒以获得更真实的复合材料的颗粒节点

督察



谷物控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于修改颗粒外观的所有参数。

力量

该滑块决定颗粒的强度。较高的值会增加可见度,使颗粒更加普遍。

RGB差异

单独的红色、绿色和蓝色滑块用于修改每个效果的强度
渠道基础。

颗粒柔软度

该滑块控制颗粒的模糊程度。较小的值会导致颗粒更加尖锐或粗糙。

晶粒大小

该滑块决定颗粒颗粒的大小。较高的值会增加晶粒尺寸。

颗粒间距

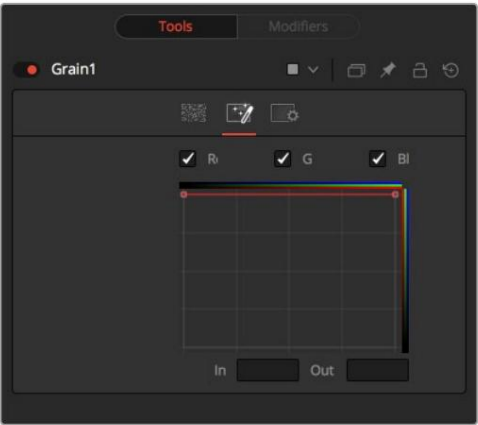
该滑块决定每个区域的颗粒密度或数量。较高的值会导致颗粒显得更加稀疏。

纵横比

该滑块可调整颗粒的外观,使其与变形图像相匹配。

Alpha 乘法

启用后,此复选框会将图像乘以 Alpha,从而清除任何颗粒效果的黑色区域。



谷物传播控制

传播标签

“扩展”选项卡使用红色、绿色和蓝色通道的曲线来控制每个通道色调范围内的颗粒量。

RGB 复选框

红色、绿色和蓝色复选框启用每个通道的自定义曲线,允许您控制每个通道中出现的颗粒数量。为了模仿通常的胶片响应,蓝色通道中会出现比红色通道更多的颗粒,而绿色通道接收到的颗粒最少。右键单击样条曲线区域会显示一个上下文菜单,其中包含与修改样条曲线相关的选项。

有关 LUT 编辑器控件的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 105 章“LUT 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 43 章。

进进出出

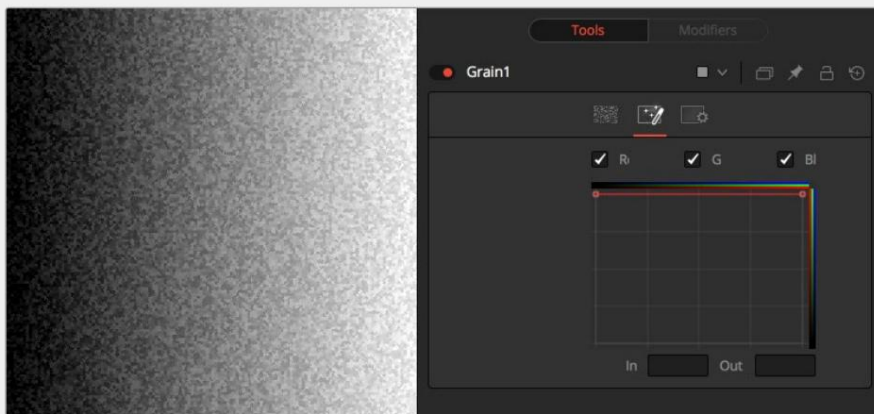
该控件通过设置入点/出点值来直接编辑曲线上的点。

例子

默认点差

在默认设置中,颗粒均匀地应用于整个图像,如下所示。

然而,胶片通常在黑色、中色和白色中显示出不同数量的颗粒。

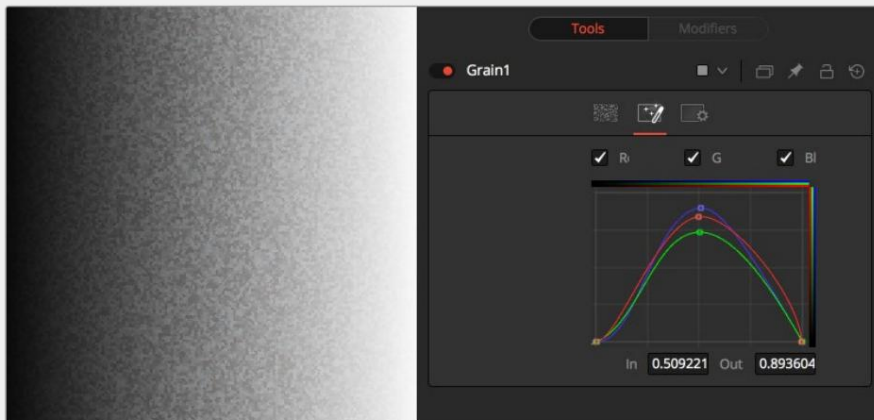


钟形传播

设置钟形通常是创建更逼真纹理的良好起点。

这里我们有一个不均匀的分布,红色、绿色、和蓝色通道。

在这两个例子中,谷物的力量都被夸大了,以更好地显示效果。



通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有 Film 节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

轻装饰 [LT]



灯光修剪节点

灯光修剪节点介绍

该节点模拟胶片扫描仪灯光修剪。根据设计,该节点最适合处理对数数据,例如 Cineon、Arri 或 Blackmagic RAW 文件存储的图像。当提供对数数据时,Light Trim 节点可用于增加或减少图像的表观曝光级别。

输入

Light Trim 节点上有两个输入:一个用于 2D 图像,另一个用于效果蒙版。

输入:橙色输入用于调整曝光的主要 Log 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本原始形状、

绘画笔触或来自其他工具的位图。将遮罩连接到此输入可将曝光变化限制在遮罩的像素内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

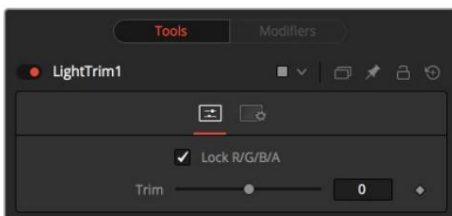
基本节点设置

Light Trim 节点放置在 LOG 剪辑之后但在 Log 剪辑被转换之前
Cineon LOG 节点。



用于调整 LOG 剪辑曝光的 Light Trim 节点

督察



灯光修剪控制

控制选项卡

“控制”选项卡包含一个用于调整图像曝光度的滑块。

锁定RGBA

选中后，“锁定 RGBA”控件会将所有图像通道的控制折叠到一个滑块中。
默认情况下此选择处于启用状态。要独立操作各种颜色通道，请取消选择这个复选框。

修剪

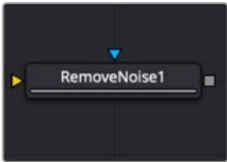
该滑块可改变胶片、光学打印和实验室打印点的颜色。8 点相当于一站曝光。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有 Film 节点都是通用的，因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

消除噪音 [RN]



去除噪音节点

去除噪音节点介绍

“删除噪声”节点提供简单的噪声管理。基本操作是节点模糊图像通道，然后将模糊图像与原始图像进行比较以提取噪声。

然后将清晰度应用于图像，检测到噪声的地方除外。

要使用此节点，请查看图像并查看红色通道。然后增加红色柔软度，直到颗粒消失。接下来，增加清晰度直到细节重新出现，但在颗粒重新出现之前停止。对绿色和蓝色通道重复此操作。

输入

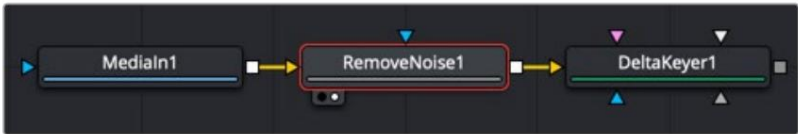
“移除噪声”节点有两个输入：一个用于 2D 图像，另一个用于效果蒙版。

输入：橙色输入用于去除噪声的主要 2D 图像。

效果蒙版：蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将噪声消除变化限制在蒙版的像素内。处理工具后，效果蒙版将应用到工具。

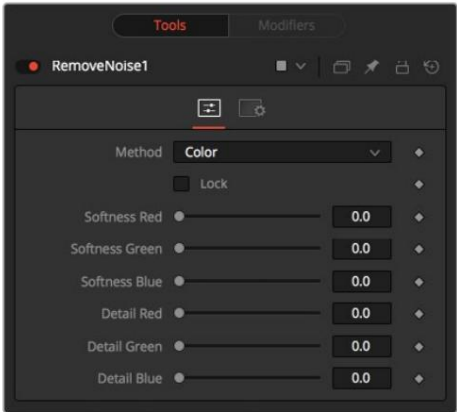
基本节点设置

“删除噪声”节点可用于任何带有噪音的剪辑。例如,它用于在使用 DeltaKeyer 对剪辑进行抠像之前消除噪音。



用于在抠像之前消除噪声的“删除噪声”节点

督察



删除噪音控制

控制选项卡

“控制”选项卡在两种方法之间切换噪声消除:“颜色”和“色度”。当。。。的时候
“方法”设置为“颜色”,“控制”选项卡可单独调整每个 RGB 通道的模糊量和清晰度。当Method设置为Chroma时,根据Luma调整模糊和锐度和色度控制。

方法

该菜单用于选择节点是否使用“颜色”或“色度”方法处理颜色。
这也为您提供了一组不同的控制滑块。

锁

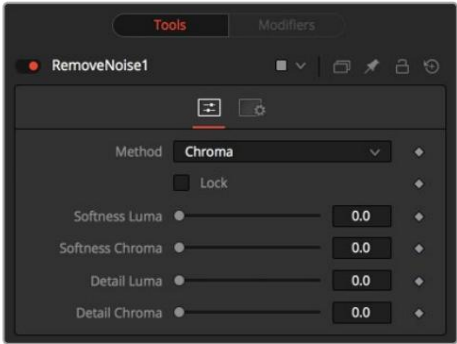
此复选框将每个通道的柔和度和细节滑块链接在一起。

柔和度红、绿、蓝

柔和度滑块确定应用于图像每个通道的模糊量。在色度模式下,您可以分别使用用于调节亮度和色度通道中的柔和度的滑块。

红色、绿色和蓝色细节

清晰度滑块确定每个通道被柔化后重新引入每个通道的细节量。在色度模式下,您分别有亮度和色度通道的滑块。



色度方法控制

通用控制

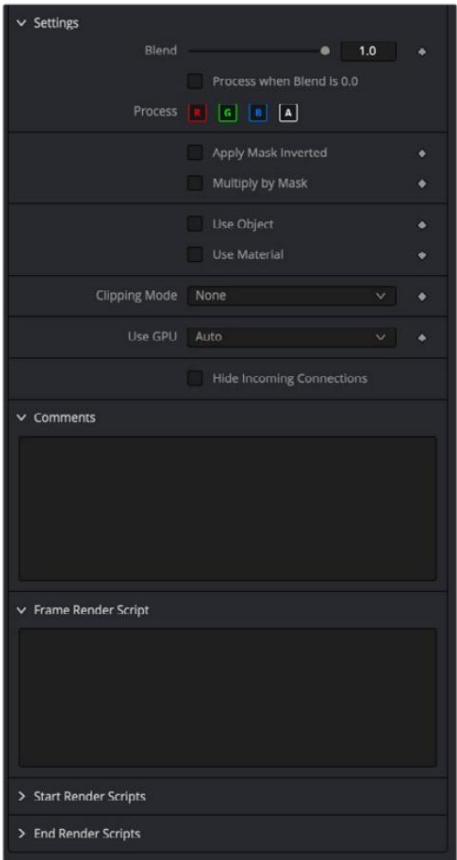
设置选项卡

设置选项卡控件对于所有 Film 节点都是通用的,因此可以在下面的 “通用控件”部分中找到它们的说明。

常用控件

影片节点在检查器中共享许多相同的控件。本节介绍 Film 节点中常见的控件。

督察



通用胶片设置检查器

设置选项卡

“检查器”中的“设置”选项卡可以在“胶片”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方电影类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

也涵盖在这里。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致所有未包含在蒙版中的像素（即设置为 0）变成黑色/

透明的。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章“了解

DaVinci Resolve 参考手册中的“图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这对于像 Blur 这样的节点来说非常重要,它可能需要来自外部图像部分的样本

当前域。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点采用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果有可用的 GPU,则自动使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第99章

过滤节点

本章详细介绍 Fusion 中可用的过滤器节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

创建凹凸贴图 [CBu]	2151
自定义过滤器节点 [CFlt]	2153
侵蚀扩张节点 [ErDI]	2158
过滤器节点 [Fltr]	2160
排名过滤器节点 [RFlt]	2162
常用控件	2164

创建凹凸贴图 [CBu]



创建凹凸贴图节点

创建凹凸贴图节点介绍

创建凹凸贴图节点将灰度（高度图）图像转换为凹凸贴图。与将图像转换为 3D 材质的凹凸贴图节点不同，创建凹凸贴图节点创建凹凸矢量数据并以 RGB 图像形式提供输出，以便可以应用其他图像处理操作。

输入

创建凹凸贴图节点包括两个输入：一个用于主图像，另一个用于效果蒙版以限制创建凹凸贴图的区域。

输入：橙色输入从图像中获取 RGBA 通道来计算凹凸贴图。

效果蒙版：可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。

将蒙版连接到此输入会将凹凸贴图的创建限制为仅限于蒙版内的那些像素。处理工具后，效果蒙版将应用到工具。

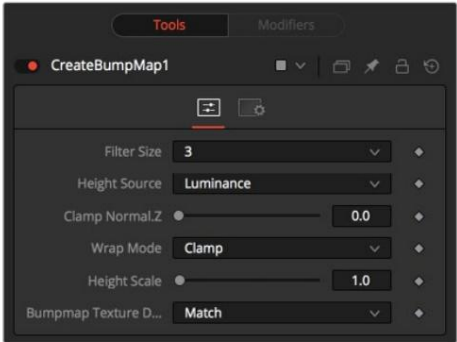
基本节点设置

创建凹凸贴图节点像快速噪声一样接受 2D 灰度图像，然后可以通过各种 2D 图像处理过滤器来创建凹凸贴图纹理。



创建凹凸贴图节点生成凹凸贴图作为 RGB 图像以进行进一步的图像处理

督察



创建凹凸贴图控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于创建凹凸贴图的所有参数。

过滤器尺寸

此菜单设置用于创建凹凸贴图的过滤器大小。您可以将过滤器大小设置为 3 x 3 像素或 5 x 5 像素,从而确定采样像素的半径。尺寸越大,时间越长需要渲染。

高度源

高度源菜单选择提取灰度信息的通道。

正常夹紧 Z

此滑块会剪切生成的凹凸纹理中蓝色通道的较低值。

环绕模式

此菜单确定图像在边界处的环绕方式,以便滤镜在使用无缝平铺纹理时产生正确的结果。

高度尺

高度比例菜单修改凹凸贴图中结果值的对比度。增加该值会产生更明显的凹凸贴图。

凹凸贴图纹理深度

此菜单将生成的凹凸纹理匹配或转换为所需的位深度。

注意 :提供以下定义是为了阐明 “创建凹凸贴图”节点和其他类似类型的节点中使用的一些术语。

高度图 :包含每个像素高度值的灰度图像。

凹凸贴图 :包含存储在 RGB 通道中的法线的图像,用于修改
现有法线 (通常在切线空间中给出) 。

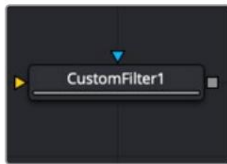
法线贴图 :包含存储在 RGB 通道中的法线的图像,用于
替换现有法线 (通常在切线或物体空间中给出) 。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有过滤器节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

自定义过滤器节点 [CFlt]



自定义过滤器节点

自定义过滤器节点介绍

自定义过滤器节点用于将自定义卷积过滤器应用于图像。自定义卷积滤波器可以提供多种图像效果。例如,浮雕、浮雕、锐化、模糊和边缘检测都是卷积滤波器。Filters 目录中有许多提供的自定义过滤器,可以通过右键单击控制标题并从“设置”>“加载”来加载。

上下文菜单。

自定义过滤器使用 3×3 、 5×5 或 7×7 值的数组（或网格）。（注意:检查器中的数组始终显示 7×7 网格;但是,将矩阵大小设置为 3×3 仅使用中心 9 个单元格。）数组的中心代表当前像素,附近的条目代表相邻像素。值为 1 将像素的完整值应用于过滤器。值为 0 时会忽略像素的值。

大于 1 的值会成倍增加像素对结果的影响。还可以输入负值,即从平均值中减去像素值。只能输入整数值;

0.x 无效。

输入

自定义滤镜节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版,以限制应用自定义滤镜的区域。

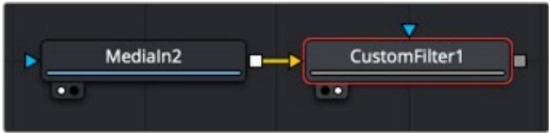
输入:橙色输入从图像中获取 RGBA 通道来计算自定义滤镜。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。

将遮罩连接到此输入会将自定义过滤器限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

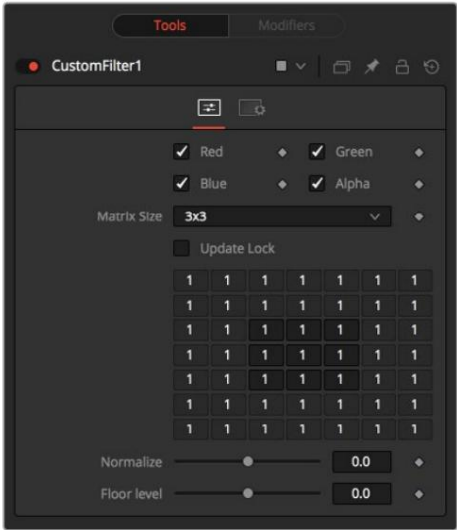
基本节点设置

自定义过滤器节点可以插入到图像、蒙版或任何需要应用自定义卷积过滤器的节点之后。



自定义过滤器节点放置在
DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点

督察



自定义过滤器控件

控制选项卡

Controls选项卡用于设置滤波器大小,然后使用滤波器矩阵进入卷积
过滤值。

颜色通道 (RGBA)

自定义滤镜默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过启用或禁用每个通道旁边的复选框可以进行选择性通道编辑。

这与通用控件下的 RGBA 复选框不同。该节点取

在处理之前考虑这些控制。取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“常用控件”选项卡下的这些控
件在节点处理后应用。

矩阵大小

此菜单用于将滤镜的大小设置为 3 x 3 像素、5 x 5 像素或 7 x 7 像素,从而设置采样像素的半径。尺寸越大,渲染所需的时间就越长。

更新锁

选择此控件后,Fusion 不会渲染过滤器。这对于设置过滤器的每个值,然后关闭更新锁定并渲染过滤器非常有用。

滤波器矩阵

滤波器矩阵控件是一个 7 x 7 的文本框网格,其中输入的数字表示每个像素对整个卷积滤波器的影响程度。中心的文本框代表过滤器处理的像素。中心左侧的文本框代表紧邻左侧的像素,依此类推。

默认矩阵大小为 3 x 3。仅分析与当前像素直接相邻的像素。
如果设置较大的矩阵大小,则网格中的更多文本框将启用用于输入。

标准化

这控制应用于结果的过滤器归一化量。零给出标准化图像。正值会增亮或提高滤镜结果的级别。负值变暗或变低

水平。

楼层

这会向过滤图像的结果添加或减去最小值或楼层标高。零不会向图像添加任何内容。正值会添加到滤波后的图像中,负值会从图像中减去。

例子

原始图像示例

例如,具有以下值的过滤器...

0 0 0
0 1 0
0 0 0

...其邻近像素的影响为零,并且生成的图像将保持不变。



原图

软化示例

轻微的软化效果将是.....

1 1 1
1 1 1
1 1 1

...相邻像素以中心为平均值。



平均相邻像素以柔化图像之前和之后

浮雕示例

下面的示例从左上角减去五倍的值,并从右下角加上五倍的值。

-5 0 0

0 1 0

0 0 5

如果处理后图像的某些部分颜色非常平滑,则相邻值非常相似。

在图像中像素不同的部分(例如边缘),结果是不同的并且倾向于突出显示或浮雕图像中的边缘。



自定义过滤器添加和减去相邻像素以创建浮雕图像

曝光示例

使用这些值...

1 1 1

1 1 1

1 1 1

...并将“标准化”调整为正值可使图像更亮或发光,模拟胶片过度曝光。



用于更改曝光的自定义滤镜标准化滑块

救济示例

使用这些值...

-100

000

001

... 将“楼层标高”调整为正值会创建“浮雕”过滤器。



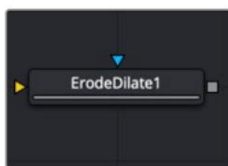
用于创建浮雕的自定义过滤器地板水平滑块

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有过滤器节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

侵蚀扩张节点 [EroDil]



侵蚀扩张节点

Erode Dilate 节点介绍

“侵蚀扩张”节点会收缩或扩展图像,具体取决于“数量”滑块设置为负值还是正值。

输入

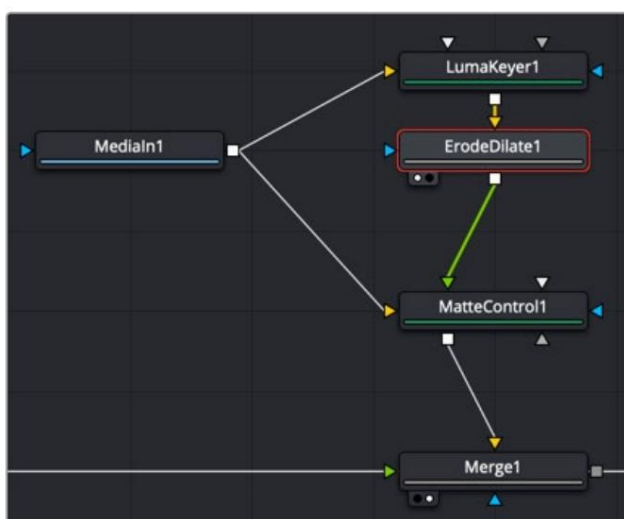
侵蚀扩张节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版,以限制应用侵蚀或扩张的区域。

输入:橙色输入从图像中获取 RGBA 通道来计算自定义滤镜。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可将腐蚀或膨胀限制为仅蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

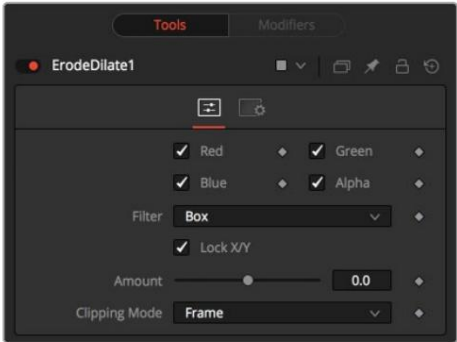
基本节点设置

Erode Dilate 节点通常用于收缩或扩展遮罩。下面,Luma Keyer 连接到 Erode Dilate,并将修改后的键传递到 Matte Control,并在其中嵌入到图像中。



放置在 Luma 之后的 Erode Dilate 节点
在 Matte Control 上操作的键控器

督察



侵蚀扩张控件

控制选项卡

“控制”选项卡包括主 “数量”滑块,该滑块确定您是通过输入负值来执行侵蚀,还是通过输入正值来执行扩张。

颜色通道 (RGBA)

Erode Dilate 节点默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过启用或禁用每个通道旁边的复选框可以进行选择性通道编辑。

这与通用控件下的 RGBA 复选框不同。该节点取

在处理之前考虑这些控制。取消选择通道会导致节点在处理时跳过该通道,从而加快效果的渲染速度。相反,“常用控件”选项卡下的通道控件在节点处理后应用。

锁定X/Y

锁定 X/Y 复选框用于将金额滑块分为金额 X 和金额 Y,从而允许每个轴上的影响值不同。

数量

“数量”的负值会导致图像腐蚀。腐蚀模拟曝光不足的帧的效果,通过增加图像的较暗区域来缩小图像,从而侵蚀较亮的区域。

“数量”为正值会导致图像膨胀,类似于相机曝光过度的效果。高亮度和亮度区域逐渐增大,侵蚀图像的较暗区域。这两种技术都会消除图像中的精细细节,并倾向于使精细渐变色调分离。

数量滑块比例基于输入图像宽度。数量值 1 = 图像宽度。因此,如果您想在高清图像上精确地侵蚀或膨胀 1 个像素,您可以输入 1/1920 或 0.00052083。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有过滤器节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

过滤器节点 [Fltr]



过滤器节点

过滤节点介绍

过滤器节点包含多个标准卷积过滤器,可以从列表中轻松选择。该节点可实现多种效果,从根本上改变图像的外观到添加微妙的随机生成的胶片颗粒。索贝尔和拉普拉斯设置通常用于边缘检测。

输入

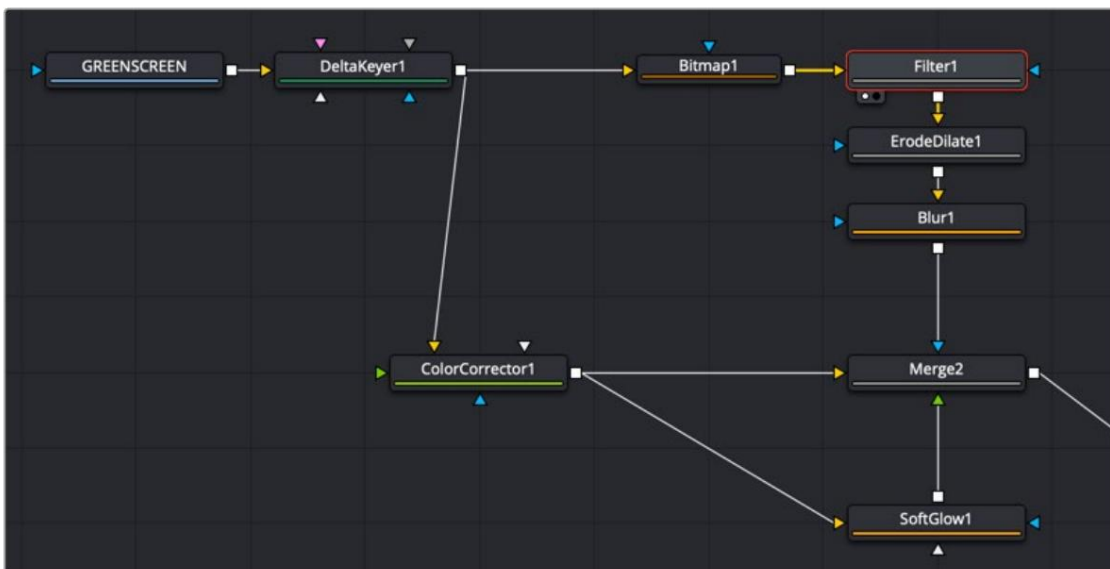
Filter 节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版以限制应用滤镜的区域。

输入:橙色输入用于应用滤镜的主要 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线创建的蒙版形状,来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将遮罩连接到此输入会将过滤器限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

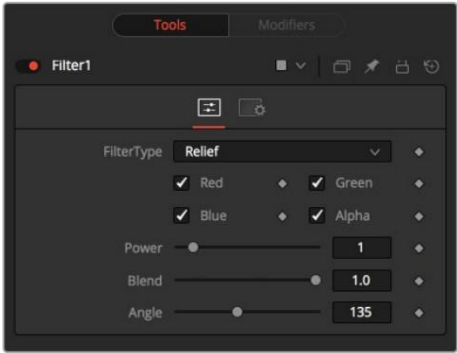
基本节点设置

过滤器节点可以插入到图像、蒙版或任何需要应用过滤器的节点之后。下面,它用于创建边缘遮罩,然后用于遮盖抠像前景周围的柔和发光。



使用 Sobel 设置提取边缘遮罩的过滤器节点

督察



过滤器控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置滤镜类型、滤镜应用到的通道以及与原图像的混合量。

过滤器类型

“过滤器类型”菜单提供了下述过滤器类型的选择。

浮雕 :这似乎将图像压入金属中,例如硬币上的图像。图像出现碰撞并覆盖在灰色上。

浮雕 :在图像自身之上浮雕图像,可调节高光和阴影的高度和方向。

噪点 :均匀地向图像添加噪点。这对于计算机生成的 3D 图像通常很有用需要与实景合成,因为它减少了渲染图像固有的干净整洁的外观。帧号充当随机生成器种子。因此,每一帧的效果都是不同的并且是可重复的。

散焦 :此滤镜类型使图像模糊。

Sobel: Sobel 是一种先进的边缘检测滤波器。与辉光滤镜结合使用,它可以创建来自真人或 3D 渲染图像的令人印象深刻的霓虹灯效果。

拉普拉斯算子 :拉普拉斯算子是一种非常灵敏的边缘检测滤波器,可产生比索贝尔滤波器。

颗粒 :为图像添加类似于胶片颗粒的噪点（主要在中频）。这很有用于需要与实景合成的 3D 计算机生成图像,因为它会减少渲染图像固有的干净外观。帧号充当随机生成器种子。因此,每一帧的效果都是不同的并且是可重复的。

颜色通道 (RGBA)

过滤器节点默认在 R、G、B 和 A 通道上运行。通过启用或禁用每个通道旁边的复选框可以进行选择性通道编辑。

力量

值范围从 1 到 10。功率按比例增加所选滤镜对图像的影响程度。这不适用于索贝尔或拉普拉斯滤波器类型。

角度

该控件的范围为 0 到 315 度,并以 45 度的增量更改效果。
这仅适用于浮雕和浮雕滤镜。

中位数

根据选择的过滤器类型,可能会出现中值控件。它改变中值滤波器的效果。值 0.5 产生真正的中值结果,因为它找到中间值。值 0.0 查找最小值,值 1.0 查找最大值。这仅适用于中值设置。

种子

仅当应用“颗粒”或“噪声”过滤器类型时,此控件才可见。可以使用种子滑块以确保效果的随机元素以一致的值进行播种。随机发生器
给定相同的种子值,总是产生相同的结果。

动画

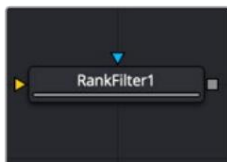
仅当应用“颗粒”或“噪声”过滤器类型时,此控件才可见。选中该复选框可使噪点或颗粒在帧与帧之间发生变化。要产生静态噪音,请取消选择此复选框。

通用控制

设置选项卡

设置选项卡控件对于所有过滤器节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

排名过滤器节点 [RFIt]



排名过滤器节点

Rank Filter节点介绍

排名过滤器检查附近的像素,按值对像素进行排序,然后将检查的像素的颜色替换为具有所选排名的像素的颜色。

输入

Rank Filter 节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版以限制应用滤波器的区域。

输入:橙色输入用于应用排名过滤器的主要 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入会将排名过滤器限制为仅限于掩码内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

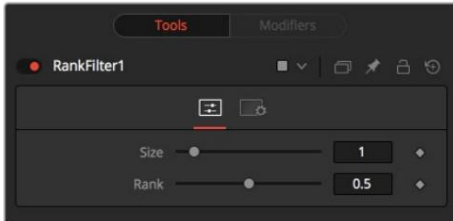
基本节点设置

排名过滤器节点可以放置在节点树中的任何位置,以将效果应用于图像。



DaVinci Resolve 中放置在 MediaIn 节点之后的排名过滤器节点

督察



排名过滤器控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置过滤器的大小和排名值。

尺寸

此控件确定滤波器采样区域的大小（以像素为单位）。值 1 在每个方向采样 1 个像素,与中心像素相邻。这总共产生 9 个像素,包括中心采样像素。较大的值来自较大的区域。

低尺寸设置非常适合消除盐和胡椒风格的噪音,而较大的尺寸设置会产生类似于水彩画的效果。

秩

排名滑块确定选择采样像素中的哪个值。值 0 是最低值（最暗像素）,1 是最高值（最亮像素）。

例子

下面是 Rank 过滤器的前后示例,其中 Size 设置为 7,Rank 为 0.7 创建水彩效果。



等级过滤器产生水彩风格效果之前和之后

常用控件

过滤器节点共享检查器中的许多相同控件。本节介绍 Filter 节点中常见的控件。

督察



通用过滤器设置检查器

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“过滤器”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方过滤器类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同

也涵盖在这里。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮是

完全相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,
《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章
参考手册。

对象 ID/材质 ID(滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

使用 GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果有可用的 GPU,则自动使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染

运动模糊

运动模糊 :这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量 :质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度 :快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置 :中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布 :调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第100章

流节点

本章详细介绍 Fusion 中可用的便笺和底图功能。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个功能名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

便利贴 [Nte]	2168
便利贴简介	2168
用法	2168
底层[和]	2169
底层简介	2169
用法	2169

便利贴 [Nte]

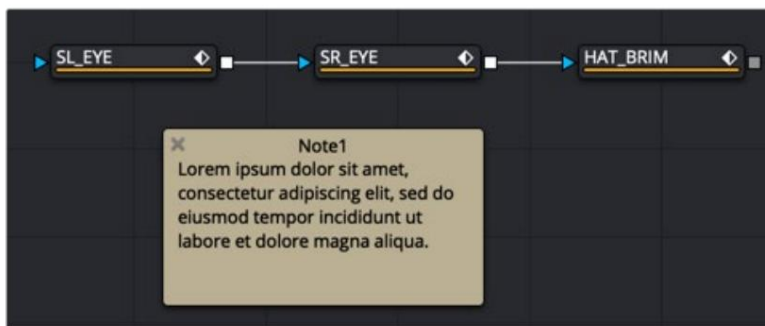


便利贴

便利贴介绍

便签根本不是节点。这是一种将注释、评论和历史记录附加到合成的特定区域的有用方法。通过更改其大小和颜色,他们可以根据需要提供不引人注目的评论或重要通知。粘滞便笺是对检查器中“注释”选项卡的完美补充。

用法



添加到节点树的便签可以为其他人提供描述或作为对自己的提醒

要创建便笺,请单击节点编辑器中要显示便笺的空白区域。然后,从效果库中,单击“工具”>“流程”类别中的“便笺”效果,或按 Shift-空格键并在“选择工具”窗口中搜索“便笺”。

与群组一样,便签也是以较小的折叠形式创建的。可以通过双击它们来展开它们。展开后,可以使用注释的任何一侧或一角来调整它们的大小,或者通过拖动名称标题来移动它们。要再次折叠便笺,请单击左上角的图标。

要重命名、删除、复制注释或更改注释颜色,请右键单击注释并从上下文菜单中进行选择。使用此菜单,您还可以锁定注释以防止编辑。

要编辑便笺中的文本,请首先双击便笺上的任意位置将其展开,然后单击其标题栏下方。如果注释未锁定,您可以编辑文本。

底层[和]

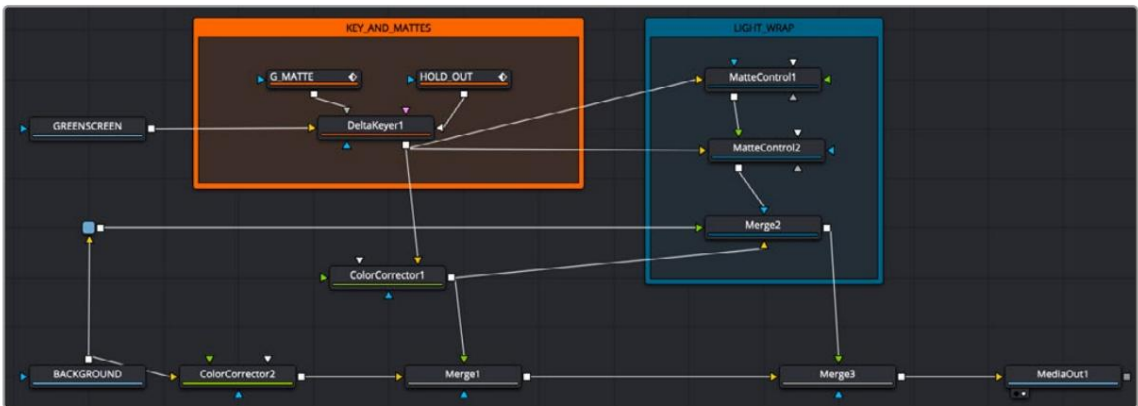


底层

底层简介

底图是一种在视觉上组织构图区域的便捷方法。与组一样,底层可以通过将组合分成带标签的功能块来提高组合的可读性。虽然组旨在通过将复杂层折叠为单个节点来简化合成的外观,但底层突出显示而不是隐藏,并且不限制外部连接。

用法



底层节点结构

与粘滞便笺一样,效果库,可以通过从 Flow 类别中选择 Underlay 将其添加到合成中或在选择工具窗口中搜索它。节点编辑器的底层及其标题栏位于上次单击位置的中心。

可以使用任何边或角来调整底图的大小。这不会影响任何节点。

底图也可以用作简单的选择组。通过单击其标题来激活底层,将选择完全包含在其中的所有工具,从而允许移动、复制、传递整个集合等。

要重命名 Underlay,首先确保未选择 Underlay 中包含的节点。然后,按住 Option 键单击 “Underlay”标题以选择 “Underlay”,而不选择它包含的节点。选择后,右键单击标题并选择重命名。可以使用相同的右键单击上下文菜单为底图指定颜色。

第101章

流程组织

节点

本章详细介绍了组、宏和管道路由器节点,这些节点旨在帮助组织您的合成,使节点树更易于查看和理解。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

团体	2171
团体介绍	2171
用法	2171
宏	第2172章
宏介绍	第2172章
用法	第2172章
宏编辑器	第2172章
最后的宏	2173
管道路由器	2173
路由器介绍	2173
用法	2174
路由器	2174

团体



组节点

团体介绍

组用于组织复杂的节点树。您可以在节点树中选择任意数量的节点,然后将它们分组以在节点编辑器中创建单个节点图标。群组是非破坏性的,可以随时打开。

用法

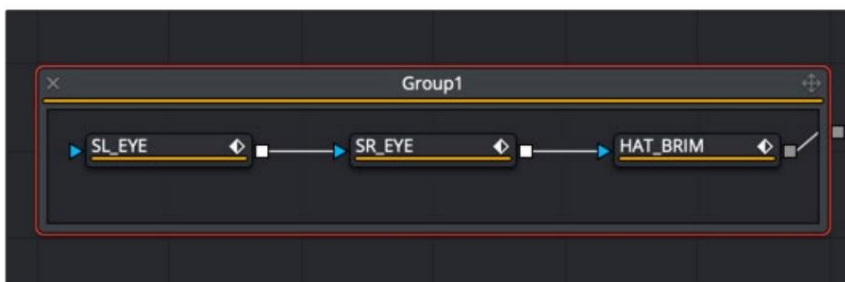
要对节点进行分组,请在节点编辑器中选择它们,然后右键单击任何选定的节点并从上下文菜单中选择“组”。



选择要分组的节点

要编辑组中的各个节点,请右键单击并从上下文菜单中选择“展开组”。该组中包含的所有单个节点都显示在浮动节点树窗口中。

打开后,组将悬停在现有元素上,允许编辑封闭的节点。



开放的节点组

要删除或分解组并保留各个节点,请右键单击该组并选择“取消分组”。

宏

从技术上讲,宏并不是一个节点。相反,它们是充当单个节点的一组节点。

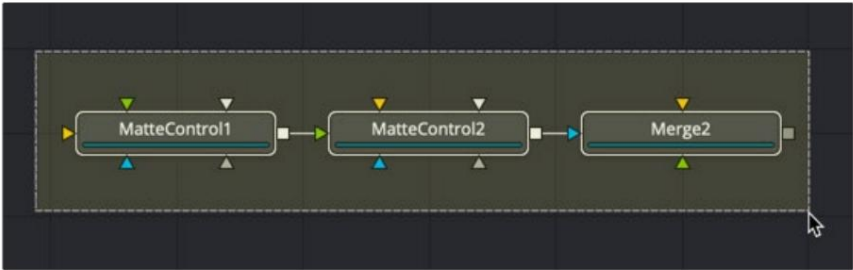
宏介绍

宏可用于组合多个节点并公开一组用户可定义的控件。

它们旨在作为构建自定义节点的快速便捷的方法。

用法

要创建宏,请选择用于宏的节点。选择节点的顺序成为它们在宏编辑器中显示的顺序。右键单击任何选定的节点,然后从上下文菜单中选择“宏”>“创建宏”。

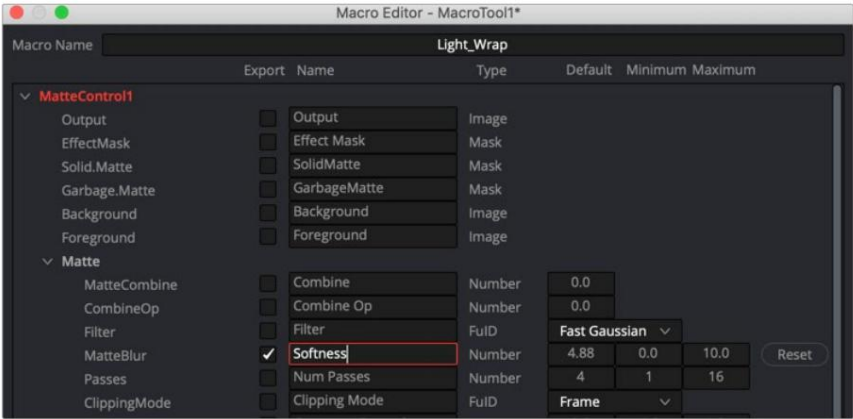


选择要包含在宏中的节点

宏编辑器

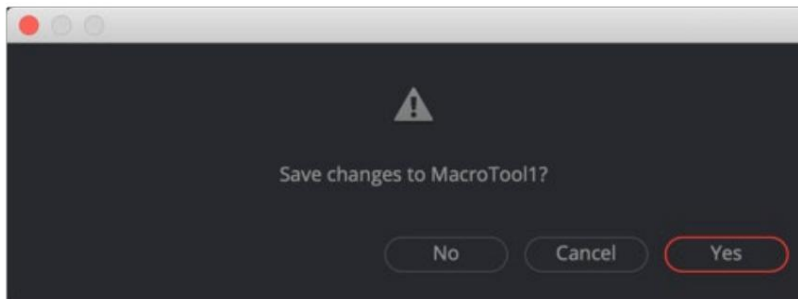
宏编辑器允许您指定和重命名最终公开的控件宏工具。

在下面的示例中,该工具在顶部被命名为 Light_Wrap。“遮罩控制 1”的“模糊”滑块已启用并重命名为“柔和度”,因为它将出现在检查器中。



宏编辑器

根据您的喜好设置宏后,单击对话框右下角的关闭按钮。然后,在“保存”对话框中,单击“是”保存宏,单击“否”离开宏编辑器而不保存更改,或单击“取消”返回宏编辑器。



宏编辑器保存对话框

要将宏添加到节点树,请右键单击节点树上的任意位置,然后从上下文菜单中选择宏 > [NameOfYourMacro]。

在编辑页面中将宏保存为标题模板 (DaVinci Resolve)

使用 DaVinci Resolve 时,宏仅在 Fusion 页面中可用。但是,如果宏是标题动画,您可以将其保存到“标题模板”文件夹中,并使其出现在“编辑”页面“效果库”中。

要保存标题宏以使其出现在编辑页面效果库中,请将宏保存到:

macOS: 用户 > 用户名 > 库 > 应用程序支持 > Blackmagic Design >

DaVinci Resolve > Fusion > 模板 > 编辑 > 标题

Windows: C 盘 > 用户 > 用户名 > 应用程序数据 > 漫游 > Blackmagic Design >

DaVinci Resolve > 支持 > Fusion > 模板 > 编辑 > 标题

最后的宏

最终宏的外观和行为与 Fusion 中的任何其他节点一样。

作为另一个示例,您可以采用单个 Channel Boolean,将其设置为 Add 模式,并将其放入根本不公开任何控件的宏中,从而创建与 Nuke 等程序中可以找到的 Add Mix 节点等效的节点。

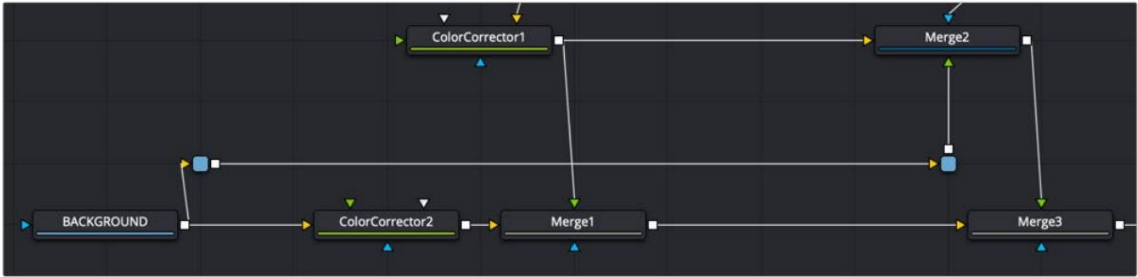
管道路由器

管道路由器是另一种类型的组织工具,用于改善管道的布局 and 外观节点树。

路由器介绍

路由器可用于通过在节点树中创建“弯头”来整齐地组织您的组合,因此连接线不会与节点重叠,从而使它们更易于理解。路由器没有任何对渲染时间的影响。

用法

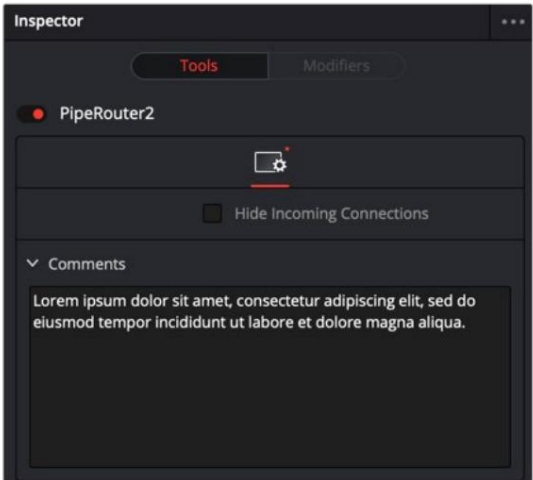


管道路由器使用示例

路由器

要沿连接线插入路由器,请按住 Option 或 Alt 并单击该线。然后可以重新定位路由器以根据需要安排连接。

尽管路由器没有实际的控件,但它们仍然可以用于向组件添加注释。



Router 节点中的注释示例

第102章

保险丝

本章介绍 Fuses,它们是可在 Fusion 中使用的可编写脚本的插件。

内容

保险丝 [Fus]	2176
保险丝简介	2176
安装保险丝	2176
在合成中使用保险丝	第2177章

保险丝 [Fus]



熔丝节点

保险丝简介

保险丝是插件。Fuse 和 Open FX 插件之间的区别在于 Fuse 是使用 Lua 脚本创建的。可以在 Fusion 或 DaVinci Resolve 中编辑 Fuses,并且您所做的更改会即时编译。

使用 Lua 脚本,即使是非程序员也可以轻松构建原型并开发自定义节点。

可以将新的 Fuse 添加到合成中,进行编辑和重新加载,而无需关闭当前合成。它们还可以用作修改器来非常快速地操作参数、曲线和文本。ViewShader Fuses 可以利用 GPU 来提高性能。这使得 Fuses 比使用 Fusion OFX SDK 的 Open FX 插件方便得多。然而,这种灵活性是有代价的。由于 Fuse 是动态编译的,因此它可能比使用 Open FX SDK 创建的相同节点慢得多。

例如,Fuse 可以从图像的过度曝光区域生成掩模,或者根据文本文件中存储的 XYZ 位置创建初始粒子位置。

请联系 Blackmagic Design 以获取 SDK (软件开发工具包)文档。

安装保险丝

保险丝安装在 Fusion:\Fuses 路径映射中。默认情况下,此文件夹位于 macOS 上的 Users/ User_Name/ Library Application Support/Blackmagic Design/Fusion (或 DaVinci Resolve) /Fuses 或 C:\Users\User_Name\AppData\Roaming\Blackmagic Design\Fusion (或 DaVinci Resolve)\ 保险丝,在 Windows 上。文件必须使用扩展名 .fuse,否则 Fusion 将忽略它们。

在合成中使用保险丝

保险丝可以设计为出现在效果库中的任何类别中。安装后,它们会像任何本机或第三方插件节点一样添加到组合中。但是,由于 Fuse 只是一个文本文档,因此可以通过单击选择 Fuse 节点时出现在检查器顶部的编辑按钮来编辑它。这将在全局首选项/脚本面板中指定的默认脚本编辑器中打开 Fuse。

注意:对 Fuse 脚本所做的任何更改不会立即影响已添加到合成中的同一 Fuse 节点的其他副本。要在合成中的所有类似 Fuse 上使用更新的 Fuse 脚本,请关闭并重新打开合成,或者单击每个 Fuse 的检查器中的“重新加载”按钮。

打开包含 Fuse 节点的合成时,将使用当前保存的 Fuse 脚本版本。确保组合运行当前版本的 Fuse 的最简单方法是关闭并重新打开组合。

第103章

生成器节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的 Generator 节点。

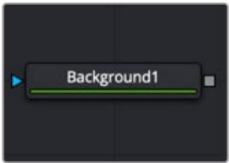
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

背景[背景]	2179
白天的天空 [DS]	2183
快速噪声 [FN]	2186
曼德尔布罗特[曼]	2189
等离子[等离子]	2191
文本+ [文本+]	2193
文本+修饰符	2206
角色级别造型	2207
比较名称	2208
追随者	2208
文字打乱	2209
文本定时器	2210
时间码	2211
常用控件	2212

背景[背景]



背景节点

后台节点介绍

背景节点可用于生成从纯色背景到复杂的循环渐变的任何内容。

输入

背景节点上有一个输入用于效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将背景颜色限制为仅蒙版内的那些像素。

基本节点设置

背景节点生成颜色并将颜色传递给另一个节点,例如 Paint
下面的节点。



为绘画工具生成背景的背景节点

督察



背景节点控件

颜色选项卡

颜色选项卡用于控制生成的背景的风格和颜色。

类型

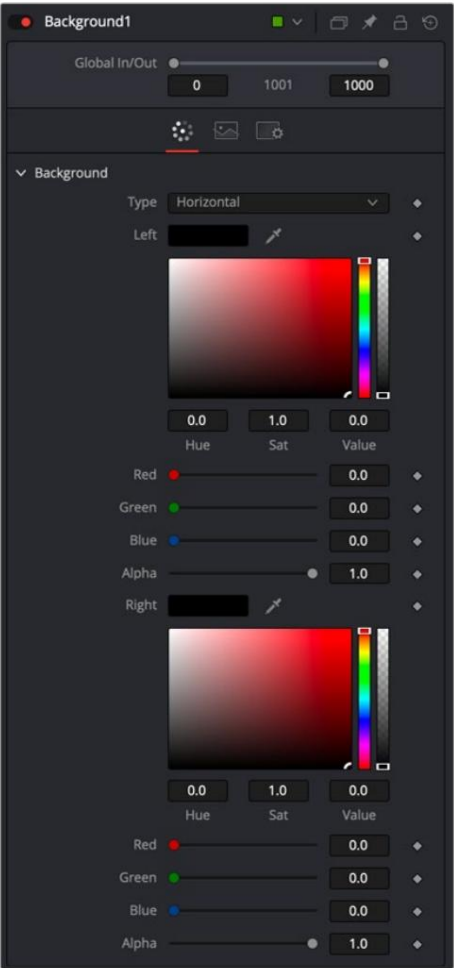
该控件用于选择节点生成的背景样式。四个选择分别是可用的：

纯色 :此默认设置会创建单色图像。

水平 :这将创建双色水平渐变。

垂直 :这将创建两种颜色的垂直渐变。

四角 :这将创建四色角渐变。



水平渐变控制

水平/垂直/四点

当“类型”菜单设置为“水平”、“垂直”或“四角”时,将显示两色或四色样本,可以设置渐变颜色的左/右、上/下或四个角。



渐变控制

坡度

当“类型”菜单设置为“渐变”时,会在渐变颜色的位置显示附加控件方向可定制。

渐变类型

此菜单选择用于绘制渐变的形式。有六种选择：

- 线性:沿着从起始色标到结束色标的直线绘制渐变。
- 反射:通过镜像起点两侧的线性渐变来绘制渐变。
- 方形:当起点位于起点时,使用方形图案绘制渐变图像的中心。
- 十字:当起点位于中心时,使用十字图案绘制渐变的图像。
- Radial:当起点位于中心时,以圆形图案绘制渐变的图像。
- Angle:以逆时针方向绘制渐变,起点位于图像的中心。

查看器开始和结束位置

查看器中的开始和结束位置由用绿线连接的两个红色控制点表示。它们决定梯度的开始和结束位置。

渐变颜色

该渐变颜色条用于选择渐变的颜色。默认的两个颜色停止点设置开始颜色和结束颜色。您可以通过选择色标来更改渐变中使用的颜色,然后使用吸管或色样设置新颜色。

您可以使用渐变栏在渐变中添加、移动、复制和删除颜色。

要修改其中一种颜色,请选择栏上该颜色下方的三角形。

要将色标添加到渐变条:

- 1 单击渐变条底部的任意位置。
- 2 使用吸管或色样选择色标的颜色。

要移动渐变条上的色标:

沿着条向左或向右拖动色标。

要复制色标:

拖动色标时按住 Command (macOS) 或 Ctrl (Windows)。

要删除色标:

将颜色挡块向上拖过渐变栏。

插值空间

此菜单确定使用什么色彩空间来计算色标之间的颜色。

抵消

偏移控件用于偏移渐变相对于开始和结束标记的位置。该控件在与重复和乒乓模式结合使用时最有用

如下面所描述的。

重复

此菜单包括三个选项,用于设置当“偏移”控件将渐变滚动超过其开始和结束位置时渐变的行为。选择“一次”可使偏移颜色连续。当偏移超出结束颜色时,选择重复会循环到开始颜色。

选择“乒乓”会反向重复颜色图案。

子像素

子像素菜单控制当渐变边缘在重复模式下变得可见或渐变动画时使用的子像素精度。较高的设置将花费更长的时间来渲染,但更精确。

渐变上下文菜单

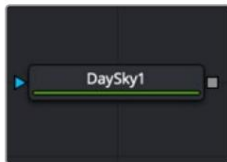
渐变有自己的上下文菜单,您可以通过右键单击渐变栏来调出该菜单。渐变上下文菜单包括用于动画、发布以及将一个渐变连接到另一个渐变的选项。还有一个特定于渐变的修改器,它通过从节点的输出中采样颜色来构建自定义渐变。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在许多生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

白天的天空 [DS]



白天天空节点

天空节点介绍

Day Sky 节点旨在模拟地球上特定时间和位置产生的日光,并生成代表该光地图的高动态范围图像。

它不是天空生成器,尽管它可以与云生成器或噪声节点结合起来生成天空生成器。

注:该生成器是 Preetham、Shirley 和 Smits 撰写的学术论文《日光实用分析模型》的实际实现。原始论文的副本可以在犹他大学视觉模拟小组的网站上找到 [<https://www.cs.utah.edu/~shirley/papers/sunsky/sunsky.pdf>]。

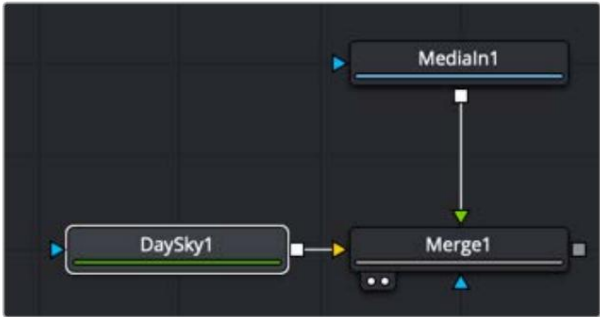
输入

Day Sky 节点上有一个效果蒙版输入,用于限制应用白天天空模拟的区域。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将白天天空限制为仅遮罩内的那些像素。

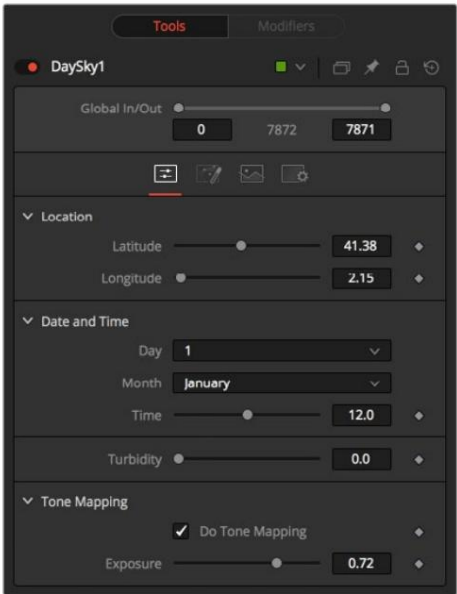
基本节点设置

Day Sky 节点是一个生成器,因此它通常启动节点树的分支并连接到某个其他节点,例如合并节点。



作为背景连接到合并节点的 Day Sky

督察



Day Sky 节点控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置日光模拟的位置和时间。这将决定生成的整体外观。

地点

纬度和经度滑块用于指定用于创建白天天空的位置模拟。

日期和时间

Day、Month 和 Time 控件用于选择 Day Sky 模拟的具体时间。

浊度

浑浊度会导致光被散射和吸收,而不是通过模拟以直线传输。增加浊度会给天空模拟带来一种阴暗的感觉,就好像存在烟雾或大气薄雾一样。

进行色调映射

由于模拟是在 32 位浮点颜色空间中计算的,因此它生成的颜色值远高于 1.0 且远低于 0.0。色调映射是一个过程,它获取模拟结果的完整动态范围,并将数据压缩到所需的曝光范围,同时尝试保留尽可能多的高光和阴影细节。取消选中此复选框可禁用应用于模拟的任何色调映射。

通常,仅当生成的图像稍后将作为浮点颜色管道的一部分进行颜色校正时,才应取消选择此选项。

接触

使用此控件可以选择用于色调映射的曝光。



白天天空节点控制

高级选项卡

高级选项提供了对生成天空中不同范围的亮度和宽度的更具体的控制。

地平线亮度

使用此控件可以调整地平线相对于天空的亮度。

亮度梯度

使用此控件可以调整将地平线与天空分开的渐变宽度。

环日区域强度

使用此控件可以调整最靠近太阳的天空的强度或亮度。

环日区域宽度

使用此控件可以调整天空中受太阳影响的区域的宽度或大小。

反向散射光

使用此控件可增加或减少模拟中的反向散射光。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在许多生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

快速噪声 [FN]



快速噪声节点

快速噪声节点介绍

Fast Noise 节点是一个非常快速且灵活的 Perlin 噪声生成器。它可用于多种效果,从云到漩涡雾、波浪、水焦散、程式化的火和烟雾以及其他有机纹理。作为其他效果 (例如热闪光、粒子系统和脏度贴图)的噪声源,它也是非常宝贵的。

输入

快速噪声节点上的两个贴图输入允许您使用蒙版来控制每个像素的噪声细节和亮度控制的值。这两个可选输入可以实现一些有趣且富有创意的效果。还有一个标准效果掩模输入,用于限制快速噪声大小。

噪声细节图:连接到灰色噪声细节图输入的软边蒙版将在蒙版为黑色时提供平坦的噪声图(零细节),在蒙版为白色时提供完整的细节,中间值会平滑地减少细节。它在任何渐变颜色映射之前应用。这对于在特定区域应用最大的噪点细节非常有帮助,同时平滑地脱落

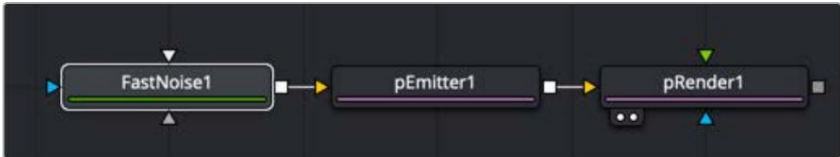
别处。

噪声亮度图:连接到此白色输入的遮罩可用于控制噪声完全贴图,例如在某些区域增强它,将其与其他纹理组合,或者如果细节设置为 0,则完全替换柏林噪波贴图。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将快速噪声限制为仅遮罩内的那些像素。

基本节点设置

快速噪声节点用于生成图像以供其他节点利用。例如,下面的快速噪声节点用作粒子发射器中的位图源。



用作粒子发射器位图源的快速噪声节点

督察



快速噪音控制

噪音选项卡

“噪音”选项卡控制 “快速噪音”节点的噪声的形状和模式。

不连续

通常,噪声函数在值之间进行插值以创建平滑连续的结果梯度。启用此复选框可沿某些噪声轮廓创建硬不连续线。结果将是截然不同的效果。

倒

选择此复选框可反转噪点,创建原始图案的负像。这是最当不连续也启用时有效。

中心

使用中心坐标控件平移和移动噪声图案。

细节

增加此滑块的值可在噪点结果中产生更丰富的细节。较大的值会添加更多层越来越详细的噪声,而不会影响整体图案。高值需要更长的渲染时间,但可以产生更自然的结果。

亮度

在应用任何渐变颜色映射之前,此控件可调整噪声图的整体亮度。在渐变模式下,这与偏移控件具有类似的效果。

对比

在任何渐变颜色映射之前,此控件会增加或减少噪声图的整体对比度。它可以夸大噪声的影响并扩大应用的颜色范围

渐变模式。

锁定并缩放 X/Y

可以使用“比例”滑块调整噪声图的大小,将其从整个图像上的轻微变化更改为更紧密的整体纹理效果。通过单击上方的“锁定 X/Y”复选框,可以将“比例”滑块分为独立的 X 轴和 Y 轴比例滑块,该复选框

对于拉丝金属效果很有用。

角度

使用角度控件旋转噪声图案。

沸腾

调整此指轮控件可根据不同的噪声图对噪声图进行插值。

这将导致噪音缓慢变化,就好像它在漂移或流动一样。该控件必须设置动画才能随时间影响渐变,或者您可以使用下面的 Seethe Rate 控件。

沸腾率

与上面的 Seethe 控件一样,Seethe Rate 也会导致噪声图演变和变化。

Seethe Rate 定义噪声每帧变化的速率,自动导致噪声中的动画漂移,而不需要样条动画。



快速噪声节点“颜色”选项卡

颜色选项卡

“颜色”选项卡允许您调整生成的噪点图案中使用的渐变颜色。

两种颜色

使用简单的双色渐变作为噪声图着色。噪声函数将平滑过渡从第一种颜色变为第二种颜色。

坡度

Fusion 中的高级渐变控制用于对噪声贴图使用的颜色渐变提供更多控制。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在许多生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

曼德尔布罗特[曼]



曼德尔布罗节点

Mandelbrot节点介绍

该节点根据曼德尔布罗特分形理论集创建图像图案。

输入

Mandelbrot 节点上的一个输入用于效果蒙版,以限制应用分形噪声的区域。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将分形限制为仅遮罩内的那些像素。

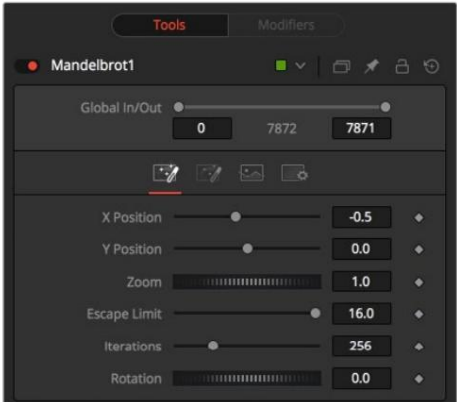
基本节点设置

Mandelbrot 节点生成可用于运动图形和科幻效果的图像。下面,它用于生成标题背景的动态图形。



用作合并节点背景的 Mandelbrot 节点

督察



Mandelbrot 节点控制

噪音选项卡

“噪音”选项卡控制 Mandelbrot 节点噪声的形状和模式。

位置 X 和 Y

这将选择图像的水平和垂直位置或种子点。

飞涨

缩放可放大或缩小图案。每个放大倍数都经过重新计算,因此没有实际意义限制变焦。

逃生限制

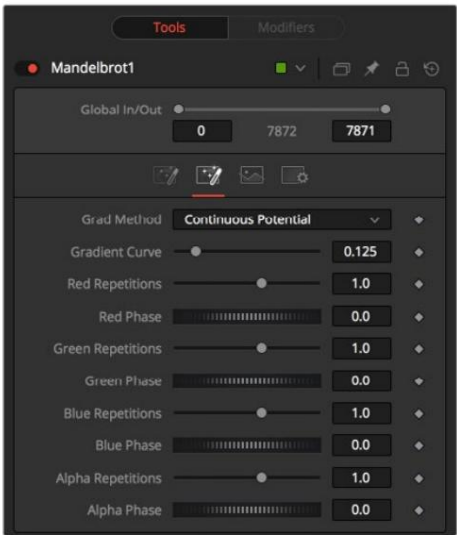
定义迭代计算中止的点。低值会导致光晕模糊。

迭代

这决定了集合的重复性。当设置动画时,它会模拟集合的增长。

回转

这会旋转图案。每个新角度都需要重新计算图像。



Mandelbrot 节点 “颜色”选项卡

颜色选项卡

“颜色”选项卡允许您调整生成的图案的渐变和渐变颜色的重复性。

梯度法

使用此控件可以确定在图案边框处应用的渐变类型。

持续潜力

这会导致图案的边缘与背景颜色混合。

迭代

这使得图案的边缘是实心的。

梯度曲线

这会影响从图案到背景颜色的渐变宽度。

R/G/B/A 阶段和重复

这些控件设置图案生成器的颜色值。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在其他生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

等离子[等离子]



等离子节点

Plasma节点介绍

Plasma节点是一个背景生成节点,它使用四个圆形图案来生成类似于等离子体的图像。它可用作阴影和变形节点的变形图案,并可创建各种其他有用的形状和图案。它类似于快速噪声节点。

输入

等离子体节点上的一个输入用于效果掩模,以限制应用等离子体图案的区域。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩模连接到此输入将等离子体限制为仅限于掩模内的那些像素。

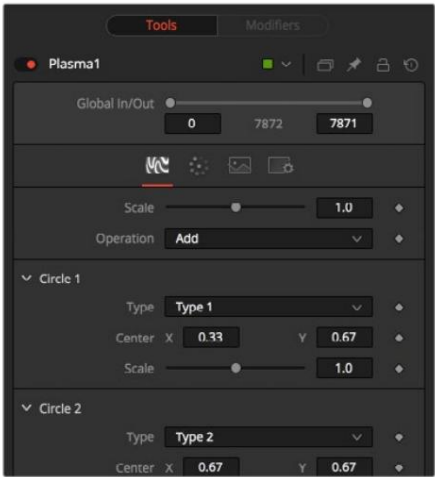
基本节点设置

与 Mandelbrot 节点一样,Plasma 节点生成可用于运动图形和科幻效果的图像。下面,它用于生成标题背景的动态图形。



用作合并节点背景的 Plasma 节点

督察



Plasma 节点 “圆圈”选项卡

圆圈选项卡

“圆形”选项卡控制等离子节点生成的形状和图案。

规模

缩放控件用于调整创建的图案的大小。

手术

此菜单中的选项确定四个圆相交时它们之间的数学关系。

圆型

选择要使用的圆的类型。

圆中心

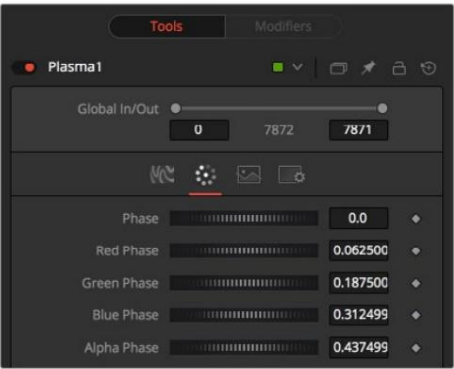
报告并更改圆心的位置。

圆刻度

确定用于图案的圆的大小。

颜色选项卡

“颜色”选项卡允许您调整生成等离子体的颜色和颜色图案中的位置。



Plasma 节点颜色选项卡

阶段

相位改变整个图像的颜色相位。当动画化时,这会产生迷幻的色彩循环。

R/G/B/A 阶段

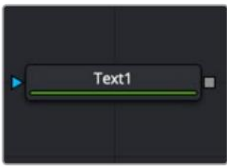
更改各个颜色通道和 Alpha 的相位。当动画时,这会产生颜色循环效果。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在许多生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

文本+ [文本+]



文本+ 节点

文字+节点介绍

Fusion 的 Text+ 节点是一种高级字符生成器,能够实现多种样式、3D 转换和多层着色。文本可以布局到用户定义的框架、圆形或沿着路径。

计算机上安装的任何 TrueType、OpenType 或 PostScript 1 字体都可用于创建文本。
对多字节和 Unicode 字符的支持允许以任何语言生成文本,包括从右到左和垂直方向的文本。

该节点生成 2D 图像。要生成具有可选斜角的挤出 3D 文本,请参阅
文本 3D 节点。

输入

Text+ 节点上的一个输入是用于效果蒙版来裁剪文本。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将文本限制为仅包含蒙版内的像素。

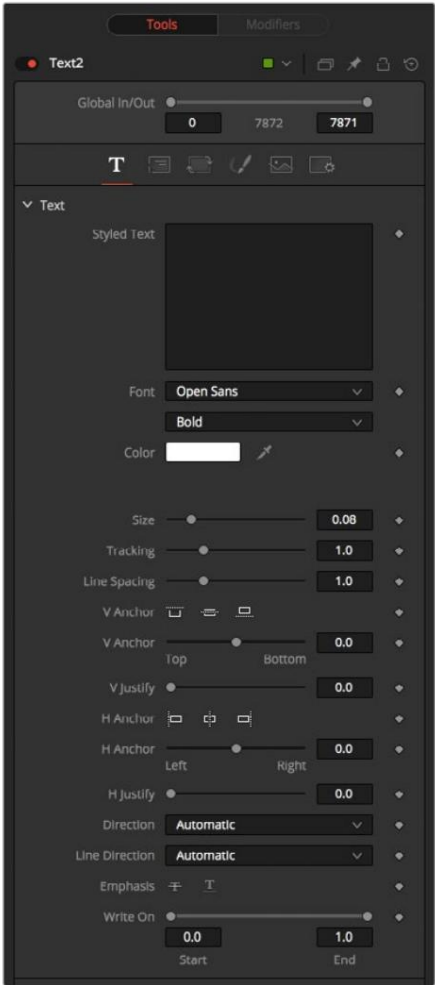
基本节点设置

Text+ 节点可以与许多其他节点组合来创建运动图形。它的下面作为合并节点的前景连接。



作为前景连接到合并节点的文本+节点

督察



文本+文本选项卡控件

文本选项卡

检查器中的“文本”选项卡分为三个部分：“文本”、“高级控件”和“制表符间距”。

文本部分包含任何使用过文字处理程序的人都会熟悉的参数。

它包括常用的文本格式选项。高级控件用于字距调整选项,制表符间距用于定义布局中制表符的位置和对齐方式。

样式文本

此选项卡中的编辑框是输入要创建的文本的位置。任何常见字符都可以输入此框中。常见的操作系统剪贴板快捷方式 (Command-C 或 Ctrl-C 进行复制,Command-X 或 Ctrl-X 进行剪切,Command-V 或 Ctrl-V 进行粘贴)也可以使用;但是,在编辑框中右键单击会显示自定义上下文菜单。有关这些修饰符的更多信息可以在本节末尾找到。

样式文本上下文菜单包括以下选项:

- 动画:用于随着时间的推移对文本进行动画处理。
- 字符级样式:用于更改单个字符的字体、颜色、大小和转换通过“修饰符”选项卡更改字符或单词。
- 合成名称:将合成名称放置在样式文本框中以创建板岩。
- Follower:文本修饰符,用于在文本的每个字符上产生波纹动画。
- 发布:发布文本以连接到其他文本节点。
- 文本扰乱:用于随机化文本中的字符的文本修饰符。
- 文本计时器:用于显示倒计时或当前日期和时间的文本修饰符。
- 时间码:用于显示当前帧的时间码的文本修饰符。
- 连接到:用于将文本连接到另一个节点的已发布输出。

字体

两个字体菜单用于选择字体系列和字体,例如常规、粗体和斜体。

颜色

设置文本的基本填充颜色。这与“着色”选项卡颜色样本中显示的控件相同。

尺寸

该控件用于增大或减小文本的大小。这与在文字处理器中选择磅值不同。尺寸与图像的宽度有关。

追踪

跟踪参数调整文本每个字符之间的均匀间距。

行间距

行距调整每行文本之间的距离。这有时在文字处理应用程序中称为行距。

V型锚

垂直锚控件由三个按钮和一个滑块组成。这三个按钮用于将文本垂直对齐到文本顶部、文本中间或底部基线。滑块可用于自定义对齐方式。设置垂直锚点将影响文本的旋转方式以及行距调整的位置。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

V 对齐

垂直对齐滑块允许您自定义文本的垂直对齐方式,从 V 锚点设置到完全对齐,使其沿顶部和底部边缘均匀对齐。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

H型锚

水平锚控件由三个按钮和一个滑块组成。这三个按钮将文本对齐到文本的左边缘、中间或右边缘。滑块可用于自定义对齐方式。设置水平锚点将影响文本的旋转方式以及跟踪（前导）间距调整的位置。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

H 对齐

水平对齐滑块允许您自定义文本的对齐方式,从 H 锚点设置到完全对齐,以便文本沿左右边缘均匀对齐。当“布局”选项卡中的“布局类型”设置为“框架”时,最常使用此控件。

方向

此菜单提供了用于确定文本写入方向（水平或垂直方向）的选项。这允许某些亚洲语言在动画期间正常流动。

线路方向

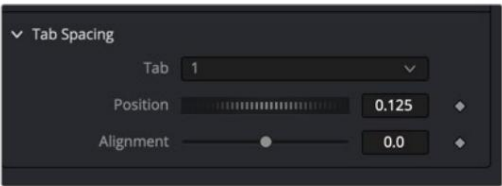
这些菜单选项用于确定从上到下、从下到上、从左到右或从右到左的文本流。

下划线和删除线

这些按钮将强调样式添加到文本。

写在

此范围控件用于快速将简单的写入和写入效果应用到文本。要创建“写入”效果,请在所需的时间长度内将控件的“结束”部分设置为从 1 到 0 的动画。
要创建“注销”效果,请将范围控件的“开始”部分设置为从 0 到 1 的动画。



制表符间距

制表符间距

制表符部分中的控件用于配置八个独立制表位的水平屏幕位置。文本中的任何制表符都将符合这些位置。

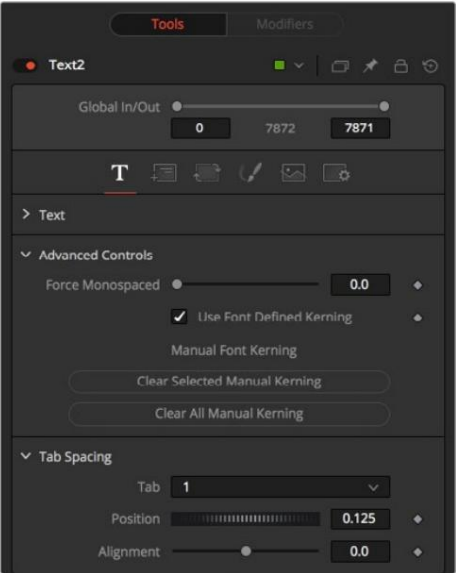
您可以在键入时直接在样式文本输入中添加选项卡。您还可以从其他文档（例如 macOS 上的文本或 Windows 上的记事本）复制来添加选项卡,并将其粘贴到文本框中。

位置

该控件用于设置选项卡在框架中的水平位置。值范围为 -0.5 到 0.5,其中 0 为中心。当选择文本节点时,选项卡的位置将在查看器中通过细垂直白线指示。查看器中每个选项卡行的顶部都有一个手柄。手柄可用于手动定位标签。

结盟

每个选项卡都可以设置为左对齐、右对齐或居中。此滑块的范围从 -1.0 到 1.0,其中 -1.0 是左对齐制表符,0.0 是居中制表符,1.0 是右对齐制表符。单击查看器中的选项卡手柄将在三种状态之间切换选项卡的对齐方式。



高级字体控制

阅读方向

这些选项允许您自动或手动设置文本的阅读方向。您可以指定从左到右的语言,如英语、德语等,或从右到左的语言,如阿拉伯语和希伯来语。

强制等宽

此滑块控件可用于覆盖字体中定义的字距调整（字符之间的间距）。将此滑块设置为零（默认值）将导致 Fusion 完全依赖于每个字符定义的字距调整。值为 1 将导致字符之间的间距完全均匀或等宽。

使用字体定义的字距调整

这将启用 TrueType 字体中指定的字距调整,并且默认情况下处于启用状态。

使用连字

如果您的字体支持连字,您可以在此处通过选择“所有脚本”来激活它们。连字将各个字母组合成单个字形,例如 ff 和 fl。如果您要对单个文本字母进行动画处理,通常您希望将连字字母单独分隔而不是作为单个字形,因此 None 是拉丁字符的默认值。需要连字才能正确呈现某些语言（例如阿拉伯语）,并使用非拉丁语设置。

样式可以拆分连字

如果您的字体支持分割连字选项,请选中此框。

文体集

如果您的字体包含样式集,您可以在下拉菜单中选择它们。

字体特征

这允许您设置 OpenType 4 字母标签来激活某些字体功能。例如,“smcp”将显示小写大写字母,“frac”将显示分数为 1/2 而不是 1/2。并非所有功能都受特定字体支持。可在此处找到 OpenType 功能代码的完整列表 :[https://docs.](https://docs.microsoft.com/en-us/typography/opentype/spec/featurelist)

[microsoft.com/en-us/typography/opentype/spec/featurelist](https://docs.microsoft.com/en-us/typography/opentype/spec/featurelist)

手动字体字距调整/位置

右键单击此标签将显示一个上下文菜单,可用于设置文本字距调整的动画。有关手动字距调整的详细信息,请参阅本章后面该节点的“工具栏”部分。

布局选项卡

用于定位文本的控件位于“布局”选项卡中。可以使用“类型”下拉菜单选择四种布局类型之一。

点:点布局是最简单的布局模式。文本围绕可调整的中心点排列。

框架:框架布局允许您定义用于对齐文本的矩形框架。这

对齐控件用于在边界内垂直和水平对齐文本
框架的。

圆形:圆形布局将文本放置在圆形或椭圆形曲线周围。控制权提供于

圆形的直径和宽度。当布局设置为此模式时,对齐控件确定文本是沿着圆边缘的内部还是外部放置,以及多行文本如何对齐。

路径:路径布局允许您沿着路径边缘塑造文本形状。该路径可以简单地用于向文本添加样式,也可以使用选择此模式时出现的“路径上的位置”控件进行动画处理。

中心 X、Y 和 Z

这些控件用于定位布局元素在空间中的中心。X 和 Y 是屏幕控件,中心 Z 是节点控件中的滑块。

尺寸

该滑块用于控制布局元素的比例。

看法

此滑块控件用于添加或删除角度 X、Y、
和 Z 控制。

回转

旋转由一系列按钮组成,允许您选择将 3D 旋转应用于文本的顺序。角度转盘可用于调整布局元素沿任何轴的角度。

宽度和高度

当布局模式设置为圆形或框架时,宽度控件可见。仅当布局模式设置为框架时,高度控件才可见。宽度和高度控件用于调整布局元素的尺寸和外观。

适合角色

仅当布局类型设置为圆形时,此菜单控件才可见。此菜单用于选择字符的间距以适应圆周。

路径上的位置

路径上的位置控件用于控制文本沿路径的位置。小于 0 或大于 1 的值将导致文本以与最后两个关键帧之间的路径向量相同的方向移出路径。

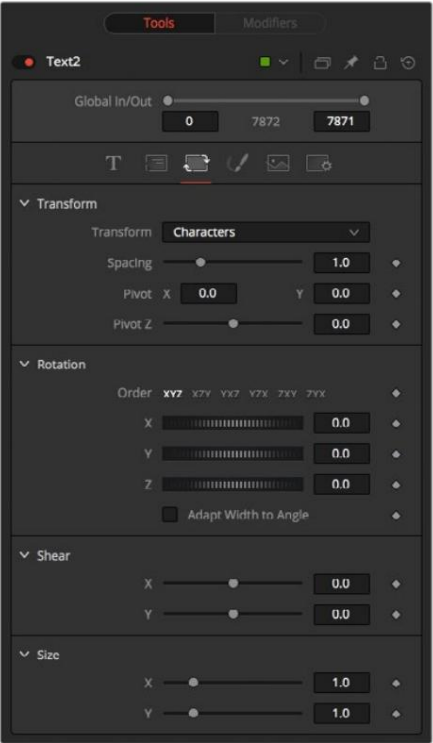
背景颜色

该节点生成的文本通常使用透明背景呈现。此颜色选择器控件可用于设置背景颜色。

右键单击此处查看形状动画

仅当布局类型设置为路径时,才会出现此标签。它用于提供对上下文菜单的访问,该菜单提供用于将路径连接到节点树中的其他路径的选项,以及随着时间的推移对路径的形状进行动画处理。

有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 73 章“使用运动路径制作动画”,或《Fusion 参考手册》中的第 11 章。



文本+变换选项卡控件

变换选项卡

“变换”选项卡用于根据字符、单词或线条移动、旋转、剪切和缩放文本。

转换

“变换”菜单用于确定受此选项卡中应用的变换影响的文本部分。转换可以同时应用于行、字和字符级别。

该菜单仅用于将可见控件保持在合理的数量。

字符 :文本的每个字符都沿着自己的中心轴进行变换。

单词 :每个单词在单词的中心轴上单独变换。

行 :文本的每一行都在该行的中心轴上单独转换。

间距

间距滑块用于调整每行、单词或字符之间的间距。小于 1 的值通常会导致字符开始重叠。

旋转 X、Y 和 Z

这提供了对轴的精确位置的控制。默认情况下,轴位于计算出的行、单词或字符的中心。Axis 控件用作偏移量,这样一个值

此控件中的 0.1、0.1 将导致每个文本元素的轴向下和向右移动。Z 轴滑块中的正值将使旋转轴沿轴进一步移动（远离观察者）。负值将使旋转轴更靠近。

回转

这些按钮用于确定应用变换的顺序。X、Y 和 Z 表示旋转先应用于 X,然后应用于 Y,然后应用于 Z。

X、Y 和 Z

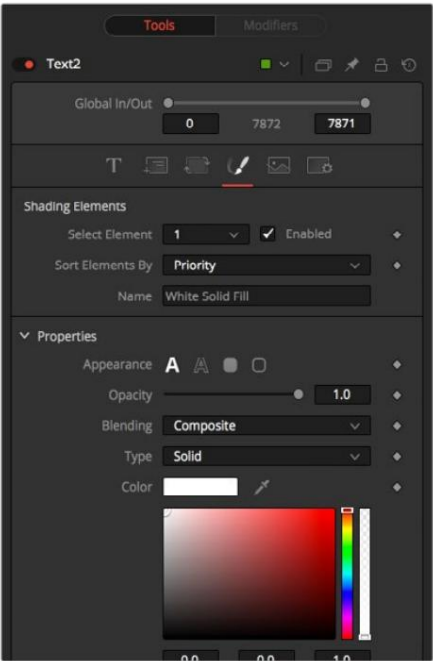
这些控件可用于调整任意三个维度中文本元素的角度。

剪切 X 和 Y

调整这些滑块以修改文本元素沿 X 轴和 Y 轴的倾斜。

X 和 Y 尺寸

调整这些滑块可修改文本元素沿 X 轴和 Y 轴的大小。



文本+底纹选项卡控件

着色选项卡

“阴影”选项卡提供了用于调整文本的阴影、纹理和柔和度的控件。
也可以从此选项卡控制转换,将附加转换独立应用到多达八个单独的文本着色元素。

遮光元件

菜单中的八个数值用于选择受此选项卡中的调整影响的元素。

启用

选中此复选框可启用或禁用每一层着色元素。默认情况下启用元素 1,即填充颜色。除非满足以下条件,否则不会显示着色元素的控件

复选框被选中。

排序方式

此菜单允许您根据数字优先级对着色元素进行排序,其中 1 是最顶部的元素,8 是最底部的元素,或基于 Z 位置参数的 Z 深度。

姓名

此文本标签可用于为您创建的每个着色元素分配更具描述性的名称。

外貌

四个外观按钮决定如何将着色元素应用于文本。根据所选的外观类型,下面将出现不同的控件。

文本填充:将阴影元素应用于整个文本。这是默认模式。

文本轮廓:将阴影元素绘制为围绕文本边缘的轮廓。

边框填充:阴影元素填充文本周围的边框。五个额外的控制是
提供此着色模式。

边框轮廓:边框轮廓模式会在周围的边框周围绘制轮廓
文本。它提供了一些额外的控件。

不透明度

不透明度滑块控制着色元素的整体透明度。通常,为着色元素指定不透明度比调整应用于该元素的颜色 Alpha 更好。

混合

此菜单用于选择渲染器如何处理文本中两个字符之间的重叠。

复合:将阴影合并到其自身之上。

实心:将重叠区域中的像素设置为不透明。

透明:将重叠区域中的像素设置为透明。

厚度

(仅限轮廓)粗细可调整轮廓的粗细。值越高,轮廓越粗。

根据透视调整厚度

(仅限轮廓)选择此复选框将使文本离相机较远的轮廓变细,而离相机较近的轮廓变粗。这将为 3D 转换的文本创建更真实的轮廓,但渲染时间要长得多。

仅限室外

(仅限轮廓)选择此复选框将导致仅在文本的外边缘绘制轮廓。默认情况下,轮廓以边缘为中心,并部分与文本重叠。

加盟方式

(仅限轮廓)这些按钮提供了如何绘制轮廓角的选项。选项包括尖锐、圆形和斜角。

线条样式

(仅限轮廓)此菜单提供线条样式的附加选项。除了默认的实线之外,还可以使用各种虚线和点图案。

等级

(仅限边框填充)这用于控制填充的文本边框部分。

文本 :这会在整个文本周围绘制边框。

线 :在每行文本周围绘制边框。

单词 :这会在每个单词周围绘制边框。

字符 :这会在每个字符周围绘制边框。

水平延伸和垂直延伸

(仅限边框)使用此滑块可以更改每个边框的尺寸。

圆形的

(仅限边框填充和边框轮廓)此滑块用于使边框的边缘变圆。

颜色类型

除了实体阴影之外,还可以使用渐变填充或将外部图像映射到文本上。

此菜单用于确定着色元素的颜色是否源自用户选择的颜色或渐变,或者是否来自外部图像源。根据所选的颜色类型,下面将显示不同的控件。

纯色 :当类型菜单设置为纯色模式时,提供颜色选择器控件来选择文本的颜色。

图像 :节点树中节点的输出将用于纹理文本。使用选择此选项时显示的彩色图像控件来选择所使用的节点。

渐变 :当“类型”菜单设置为“渐变”时,会显示附加控件,其中渐变颜色可以方向可以定制。

使用渐变颜色条

渐变颜色条用于选择渐变的颜色。默认的两个颜色停止点设置开始颜色和结束颜色。您可以通过选择色标来更改渐变中使用的颜色,然后使用吸管或色样设置新颜色。

您可以使用渐变栏添加、移动、复制和删除颜色。

要修改其中一种颜色,请选择栏上该颜色下方的三角形。

要将色标添加到渐变条: 1 单击渐变条底部的任意位置。 2 使用吸管或色样选择色标的颜色。
要移动渐变条上的色标: 沿着条向左或向右拖动色标。
要复制色标: 拖动色标时按住 Command (macOS) 或 Ctrl (Windows)。
要删除色标: 将颜色挡块向上拖过渐变栏。

图片来源

(仅限图像模式)“图像源”菜单包括三个选项,用于获取用于填写文字。

工具:显示彩色图像文本字段,您可以在其中从节点树添加工具,如下所示
文本的填充。

剪辑:提供浏览按钮以从硬盘驱动器中选择媒体文件作为文本填充。

画笔:显示颜色画笔菜单,您可以在其中选择 Fusion 的画笔位图之一作为
文本的填充。

彩色图像/彩色画笔

(仅限图像模式)彩色图像文本框和彩色画笔菜单用于选择将填充文本的工具或画笔。在“彩色图像”文本框中,输入节点树中将提供图像的节点的名称。您可以使用键盘输入名称,将节点从节点树拖到文本框中,或者右键单击并从上下文菜单中选择“连接到”以选择要使用的图像。对于颜色画笔,从菜单中选择画笔。

图像采样

(仅限图像模式)此菜单用于选择着色渲染和变换的采样类型。默认的像素着色足以完成 90% 的任务。要减少文本中可检测到的锯齿,请将采样类型设置为“区域”。这速度较慢,但可能会产生质量更好的结果。设置为“无”将渲染得更快,但不会应用额外的采样,因此质量

会更低。

图像边缘

(仅限图像模式)此菜单用于选择当图像着色元素环绕文本边缘时如何处理应用于图像着色元素的变换。

着色映射

(仅限图像模式)此菜单用于选择是否拉伸整个图像以填充文本或缩放以适合文本,保持纵横比但根据需要裁剪部分图像。

映射角度

(仅限图像和渐变模式)此控件在 Z 轴上旋转图像或渐变。

映射尺寸

(仅限图像和渐变模式)此控件可缩放图像或渐变。

映射方面

(仅限图像和渐变模式)此控件垂直拉伸或收缩图像或渐变。

映射级别

(仅限图像和渐变模式)“映射级别”菜单用于选择图像的映射方式到正文。

完整图像 :将整个图像应用到文本。

文本 :应用图像以适合整组文本。

行 :对每行文本应用图像。

单词 :对文本的每个单词应用图像。

字符 :应用每个字符的图像。

柔软度 X 和 Y

这些滑块控制用于创建着色元素的文本轮廓的柔和度。 X 轴和 Y 轴独立控制。

应用柔和度填充颜色

选择此复选框将导致模糊 (柔和度)应用于着色元素。当使用外部图像应用于着色元素时,效果最明显。

柔软光泽

该滑块将对着色元素的柔化部分应用发光。

柔软混合

此滑块控制柔软度控制结果与原始效果混合的量。

它可用于淡化柔化操作的结果。

优先后/前

仅当“排序依据”菜单设置为“优先级”时才启用,此滑块会覆盖优先级设置并确定着色元素的图层顺序。向右滑动控件可使元素更靠近前面。将其向左移动可将一个着色元素塞到另一个着色元素后面。

偏移 X、Y 和 Z

这些控件用于为着色元素应用距文本全局中心 (在“布局”选项卡中设置)的偏移。坐标控件中的 X0.0、Y0.1 值会将着色元素置于屏幕沿 Y 轴下方 10% 的位置处。 Z 偏移滑块控件中的正值会将中心推离相机更远,而正值会将其更靠近相机。

旋转 X、Y 和 Z

这些控件用于设置当前选定的着色元素的轴的精确位置。默认情况下,轴位于计算出的行、单词或字符的中心。

轴控件用作偏移量,因此该控件中的值 0.1、0.1 会导致轴
对于遮光元素向下和向右移动。Z 轴滑块中的正值将使旋转轴沿轴进一步移动 (远离观察者)。负值会带来
旋转轴更近。

旋转 X、Y 和 Z

这些控件用于调整任意区域中当前选定的着色元素的角度。
三个维度。

剪切 X 和 Y

调整这些滑块以修改当前选定的着色元素沿 X 轴的倾斜度
和 Y 轴。

X 和 Y 尺寸

调整这些滑块以修改当前选定的着色元素沿
X 轴和 Y 轴。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在许多生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

文本+工具栏

选择文本节点后,查看器中将出现一个工具栏。下面从左到右描述每个按钮。



文本+工具栏

允许在查看器中输入

选择后,您可以直接在查看器中键入和编辑文本。单击查看器中的文本将在文本内移动插入光标。向左和向右箭头键将在字符之间移动插入
光标。使用向上和向下箭头将在文本行之间移动。

允许手动字距调整

“手动字距调整”按钮会覆盖通常应用于文本的自动字距调整。单击任何字符底部的红色小手柄可以选择要调整字距的字符。您还可以
在要调整字距的字符周围绘制一个选择矩形。选择任何字符后,按住 Option (macOS) 或 Alt 键 (Windows),同时按向左或向右箭头键,
对所选字符的字偶距进行微调。按住 Alt + Shift (Windows) 或 Option + Shift (macOS) 键的同时按箭头键可以以更大的增量移动字符。

要为每个字符的位置设置动画,请右键单击检查器高级控件中的控制标签“手动字体字距调整”,然后从上下文菜单中选择“动画”。每
次移动角色时,都会在动画样条线上设置一个新关键点。所有角色都使用相同的样条线进行动画处理,就像折线蒙版动画一样。

无文字轮廓

选择此按钮后,将禁用文本边缘周围绘制任何轮廓。
大纲不是正文的一部分;它是一个屏幕控件,用于帮助识别文本的位置。这是一个三向切换,仅在框架外显示文本轮廓,并始终显示文本轮廓按钮。

仅在框架外的文本轮廓

此按钮在可见框架之外的文本边缘绘制轮廓。这对于定位已移出屏幕且不再呈现可见结果的文本非常有用。这是一个三向切换,带有“无文本轮廓”和“始终显示文本轮廓”按钮。

始终显示文本轮廓

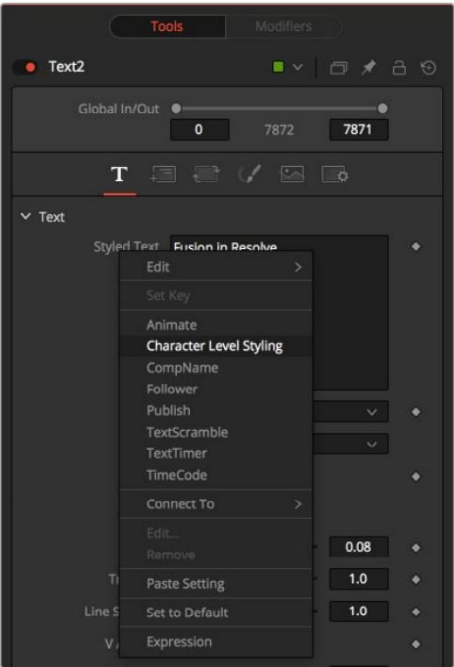
无论文本在框架内是否可见,此按钮都会在文本边缘绘制轮廓。这是一个三向切换,带有“无文本轮廓”和“仅在框架外显示文本轮廓”按钮。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡在许多生成器节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

文本+修饰符



文本+修饰符

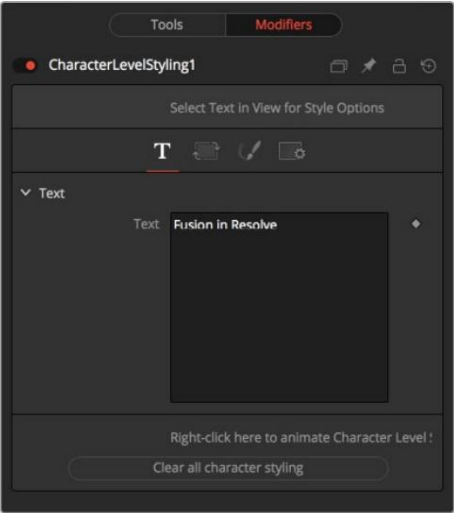
可以通过右键单击样式文本框并从上下文菜单中选择修饰符来指定文本修饰符。选择修改器后,可以在“修改器”选项卡中找到其控件检查员的顶部。

角色级别造型

字符级样式修改器仅适用于文本+节点。应用后,可以直接在查看器中选择单个字符,并且可以使用不同的文本属性对其应用
修改器选项卡中的控件。

注意:字符级样式只能直接应用于文本+节点,而不能应用于文本3D节点。但是,通过复制 Text+、右键单击 Text 3D 并选择“粘贴设置”,可以将 Text+ 节点中的样式文本应用到 Text 3D 节点。

督察



字符级样式修改器选项卡

文本选项卡

“修改器”选项卡中的“样式文本”框在“文本+”检查器的“工具”选项卡中显示相同的文本。
但是,无法在“样式文本”框中选择要修改的单个字符,必须在查看器中选择它们。在查看器中选择文本后,“文本”选项卡将包含熟悉的文本
仅适用于选定字符的格式选项。

选择时清晰的字符样式

对当前所选字符所做的所有更改都将被重置。

清除所有角色造型

所有角色属性将重置为原始值。

变换选项卡和着色选项卡

有关这些“文本+”选项卡的详细信息,请参阅上面的“文本+”部分。

比较名称

组合名称将样式文本设置为当前组合名称。这对于自动化日常渲染的老化非常有用。另请参见时间码修改器。可以通过右键单击“文本+”节点的“样式文本”字段并选择“组件名称”来应用它。

控制

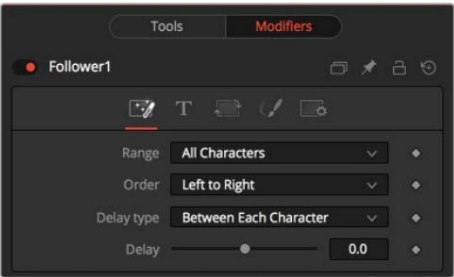
该修改器没有控件。

追随者

Follower 修改器允许对文本动画进行排序。通过右键单击“文本+”节点的“样式文本”字段并选择“跟随者”来应用修改器。在“修改器”选项卡中,首先对文本参数进行动画处理(请注意,除非添加关键帧,否则更改“修改器”选项卡中的任何参数都将不可见。)然后,在“计时”选项卡中设置动画的延迟

字符之间。

督察



“跟随者计时”选项卡

计时选项卡

使用“修改器”选项卡中的控件对文本进行动画处理后,“计时”选项卡用于选择动画的方向和偏移。

范围

范围菜单用于选择是影响所有字符还是仅影响选定的范围。要设置范围,您可以直接在查看器中拖动选择字符。

命令

顺序菜单决定角色受到影响的方向。请注意,空格也算作字符。可用选项包括:

- 从左到右:动画从左到右贯穿所有角色。
- 从右到左:动画从右到左贯穿所有角色。
- 由内而外:动画从中心点对称地产生波纹
字符朝向边缘。
- 由外向内:动画从边缘向字符的中心点对称地波动。

随机但——:动画应用于随机选择的角色,但仅一次影响一个角色。

完全随机:动画应用于随机选择的角色,影响一次多个字符。

手动曲线:可以通过滑块指定受影响的字符。

延迟类型

确定对动画应用哪种延迟。可用选项包括:

每个字符之间:文本中的字符越多,动画结束所需的时间就越长。设置为 1 表示第一个角色开始动画,第二个角色在 1 帧后开始,第三个角色在第二个角色后 1 帧开始,依此类推。

第一个和最后一个字符之间:无论文本中有多少个字符,动画都将始终在选定的时间内完成。

清除所有角色造型

所有角色属性将重置为原始值。

文本控件、对齐、变换和底纹选项卡

在这些选项卡中,角色的实际动画已经完成。观察到,只需更改其中的值
这些选项卡根本不会产生任何影响。该值必须是动画的才能显示效果。

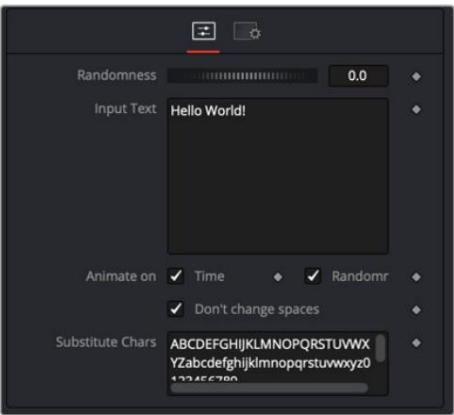
有关各个参数的详细说明,请参阅 Text+ 节点文档。

文字打乱

文本扰乱将字符随机替换为用户可定义集中的其他字符。可以通过右键单击“文本+”节点的“样式文本”字段并选择“文本扰乱”来应用它。

然后在“修改器”选项卡中调整文本扰乱的控件。

督察



文本打乱修改器“控制”选项卡

控制选项卡

文本打乱修改器中的“控制”选项卡用于输入文本并使用随机性控制。打乱的字符取自替换字符字段
检查员的底部。

随机性

定义随机交换多少个字符。值为 0 将根本不更改任何字符。
值为 1 将更改文本中的所有字符。将此指轮动画设置为从 0 到 1 将逐渐交换所有字符。

输入文本

这反映了“文本+样式文本”字段中的原始文本。文本可以在此处或在文本+节点。

按时制作动画

启用后,字符会在每个新帧上随机打乱。这个开关没有任何作用
当随机性设置为 0 时。

随机性动画

启用后,字符会在每个新帧上随机打乱,当随机性指轮有动画。
当随机性设置为 0 时,此开关不起作用。

不要改变空间

启用后,空格不会被打乱,从而允许单个单词的长度保持不变,尽管它们的字符会被打乱。

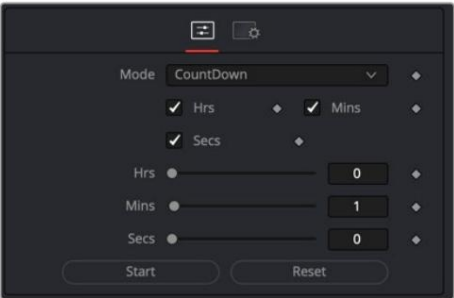
替代字符

该字段包含用于扰乱文本的字符。

文本定时器

文本计时器使文本+节点成为倒计时、计时器或时钟。这对于
屏幕上实时显示或将帧的创建时间刻录到图片中。可以通过右键单击“文本+”节点的“样式文本”字段并选择“文本计时器”来应用它。

督察



文本计时器修改器 “控制”选项卡

控制选项卡

文本计时器修改器的“控制”选项卡用于设置由该修改器生成的时间显示类型。

模式

此菜单设置定时器的工作模式。选项有倒计时、定时器和时钟。在时钟模式下,将显示当前系统时间。

小时、分钟、秒（复选框）

定义时钟的哪些部分应显示在屏幕上。

小时、分钟、秒（滑块）

设置倒计时和定时器模式的开始时间。

开始

启动计数器或计时器。计时器运行后切换到停止。

重置

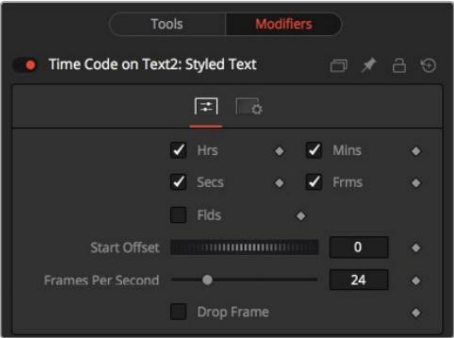
将计数器和计时器重置为滑块设置的值。

时间码

时间代码仅适用于文本+节点。它将样式文本设置为基于当前帧的计数器。这对于自动进行日常渲染的老化非常有用。

可以通过右键单击“文本+”节点的“样式文本”字段并选择“时间代码”来应用它。

督察



时间码修改器“控制”选项卡

控制选项卡

时间码修改器的“控制”选项卡用于设置由该修改器生成的时间码显示。

小时、分钟、秒、每分钟、每分钟

激活或停用这些选项可自定义时间码显示,分别显示小时、分钟、秒、帧和字段。激活帧只会给你一个普通的帧计数器。

起始偏移

向 Fusion 的当前时间引入正偏移或负偏移,以与现有时间代码匹配。

每秒帧数

这应该与您的合成的 FPS 设置相匹配,以提供准确的时间测量。

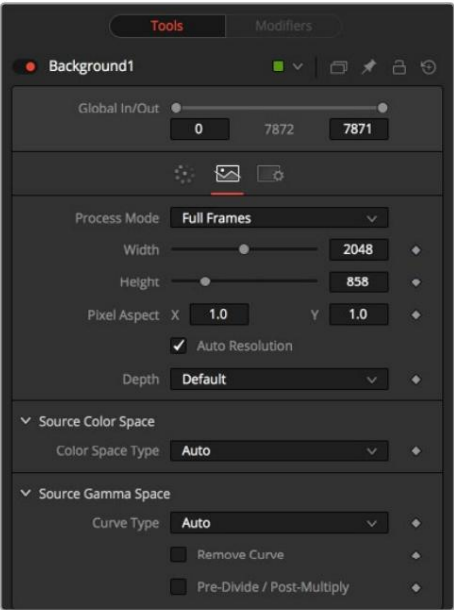
掉帧

激活此复选框可将时间码与掉帧的素材相匹配,例如,某些 NTSC 格式。

常用控件

生成图像的节点共享检查器中的许多相同的控件。本节介绍 Generator 节点中常见的控件。

督察



背景节点图像选项卡

图像选项卡

此选项卡中的控件用于设置节点生成的图像的分辨率、颜色深度和像素方面。

工艺模式

使用此菜单控件可以选择 Fusion 用于渲染图像更改的字段处理模式。默认选项由“帧格式”首选项中的“具有字段”复选框控件确定。

全球进出

使用此控件指定此节点在项目中的位置。在项目的全局范围内,使用“全局输入”指定开始剪辑的帧,使用“全局输出”指定结束剪辑(包括)的帧。

该节点不会在此范围之外的帧上生成图像。

使用帧格式设置

选中此复选框后,节点创建的图像的宽度、高度和像素方面将被锁定为在合成的“帧格式”首选项中定义的值。如果“帧格式”首选项发生变化,节点生成的图像的分辨率也会发生变化以匹配。禁用此选项对于以与最终目标不同的分辨率构建合成非常有用

最终渲染的分辨率。

宽度/高度

这对控件用于设置节点要创建的图像的宽度和高度尺寸。

像素长宽比

该控件用于指定所创建图像的像素长宽比。1:1 的纵横比将生成两侧尺寸相同的方形像素(如计算机显示屏),而 0.9:1 的纵横比将创建一个略呈矩形的像素(如 NTSC 显示器)。

注意:右键单击“宽度”、“高度”或“像素长宽比”控件可显示一个菜单,其中列出了首选项“帧格式”选项卡中定义的文件格式。选择任何列出的选项都会相应地将宽度、高度和像素宽高比设置为该格式的值。

深度

Depth 下拉菜单用于设置 Creator 节点创建的图像的像素颜色深度。32 位像素需要的内存是 8 位像素的 4 倍,但颜色精度更高。浮动像素允许正常 0...1 范围之外的高动态范围值,用于表示比白色亮或比黑色暗的颜色。

源色彩空间

您可以使用“源色彩空间”菜单来设置素材的色彩空间,以帮助实现线性工作流程。与色域工具不同,它不执行任何实际的色彩空间转换,而是将源空间数据添加到元数据中(如果元数据不存在)。然后,元数据可以由带有“来自图像”选项的 Gamut 工具在下游使用,或者在 Saver 中使用(如果在那里定义了显式输出空间)。有两个选项可供选择:

自动:自动读取并传递图像中可能存在的元数据。

空间:显示色彩空间类型菜单,您可以在其中选择正确的颜色图像的空间。

源伽马空间

使用“曲线类型”菜单,您可以设置素材的伽马空间,并在线性工作流程中工作时选择通过“删除曲线”复选框将其删除。里面有3个选择

曲线类型菜单:

自动:自动读取并传递图像中可能存在的元数据。

空间:显示伽马空间类型菜单,您可以在其中选择图像的正确伽马曲线。

Log:调出 Log/Lin 设置,类似于 Cineon 工具。了解更多信息,

请参阅第 98 章“电影节点”。在 DaVinci Resolve 参考手册中,或 Fusion 中的第 36 章中参考手册。

删除曲线

根据所选的伽马空间或自动模式中找到伽马空间,从材质中删除伽马曲线,或对材质执行对数线性转换,从而有效地将其转换为线性输出空间。

快速噪声图像选项卡选项

以下控件特定于快速噪声节点中的图像选项卡。

掩模图输入

这些外部连接允许您使用蒙版来单独控制每个像素的“噪点细节”和“亮度”控件的值。这可以实现一些有趣且富有创意的效果。

噪声细节图

连接到噪声细节图的软边蒙版将在蒙版为黑色时提供平坦的噪声图(零细节),在蒙版为白色时提供完整的细节,中间值会平滑地减少细节。它在任何渐变颜色映射之前应用。这对于在特定区域应用最大的噪点细节非常有帮助,同时其他地方平滑地消失。

噪声亮度图

连接到此输入的蒙版可用于完全控制噪声图,例如在某些区域增强噪声图,将其与其他纹理组合,或者如果“细节”设置为 0,则完全替换柏林噪声图。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“颜色”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方颜色类型插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同

也涵盖在这里。



通用生成器设置

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中不在掩模中（即设置为0）的所有像素变成黑色/

透明的。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

对象 ID/材质 ID（滑块）

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用GPU

用户 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。“启用”使用硬件，“自动”则使用可用的 GPU（如果可用），并在有可用 GPU 时回退到软件渲染。

无法使用

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击字段并输入文本。将注释添加到工具时，当显示完整图块时，节点的左下角会出现一个红色小方块，或者当节点折叠时，右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释，请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框，用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息，请参阅 Fusion 脚本文档。

第104章

输入/输出节点

本章详细介绍了使用 Fusion Studio 中的 Loader 和 Saver 节点以及 MediaIn 和 MediaOut 来输入和输出媒体。

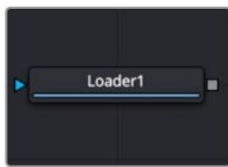
DaVinci Resolve 中的 MediaOut 节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

内容

加载器节点 [Ld]	2219
MediaIn 节点 [MI]	2228
媒体输出节点 [MO]	2232
保护者节点 [Sv]	2234
常用控件	2241

加载器节点 [Ld]



加载器节点

Loader节点介绍

注意：DaVinci Resolve 中的 Loader 节点仅用于导入 EXR 文件。

使用 Fusion Studio 时,加载器节点是用于选择素材并将其从硬盘加载到节点编辑器中的节点。有三种方法可以添加 Loader 节点以及剪辑,到节点编辑器。

从效果库或工具栏添加加载器 (仅限 Fusion Studio) ,然后使用加载器的文件浏览器将剪辑带入节点编辑器

将剪辑从操作系统窗口直接拖到节点编辑器中,在节点编辑器。

选择 “文件”> “导入”> “素材” (仅限 Fusion Studio) ,尽管此方法会创建一个新的合成以及将 Loader 节点添加到节点编辑器中。

将加载程序添加到节点编辑器时,会自动显示一个文件对话框,以允许从硬盘驱动器中选择剪辑。

注意:您可以通过禁用自动剪辑来禁用文件浏览器的自动显示在 “全局”> “常规首选项”中浏览。

使用加载器节点引入剪辑后,加载器将用于修剪、循环和扩展素材,以及设置场序、像素长宽比和颜色深度。Loader 可以说是 Fusion Studio 中最重要的工具。

输入

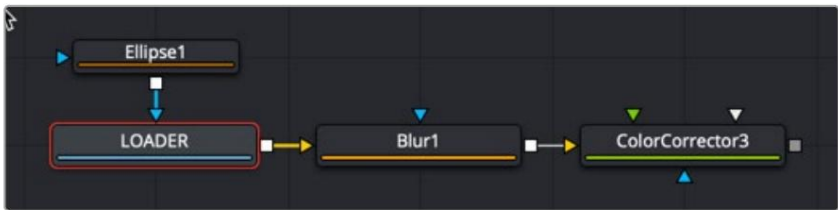
Loader 节点上的单个输入用于效果蒙版,以裁剪 Loader 引入的图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可限制加载的图像仅出现在蒙版内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

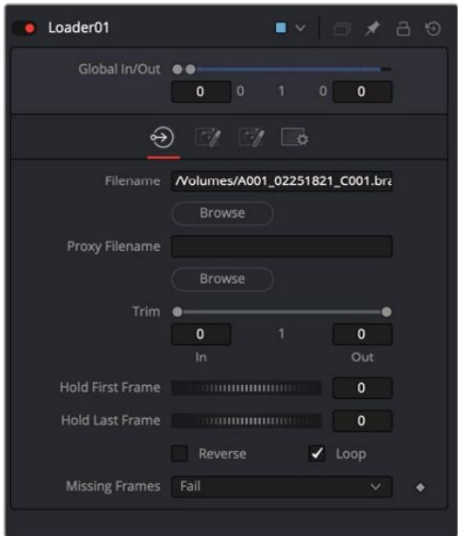
Loader 节点是 Fusion Studio 支持的任何格式的 2D 图像。DaVinci Resolve 中仅限于 EXR 格式。下面,加载器导入图像,然后使用椭圆遮罩对其进行遮罩。

屏蔽 LOADER 的输出被传递到 2D 图像处理节点。



用于导入图像的Loader节点

督察



加载器节点“文件”选项卡

文件选项卡

加载器的“文件”选项卡包括用于修剪、创建冻结帧、循环和反转剪辑的控件。您还可以重新选择加载器链接到硬盘驱动器上的剪辑。

全球进出

全局输入和输出手柄用于指定该节点在项目中的位置。在项目的全局范围内,使用“全局输入”指定剪辑开始的帧,使用“全局输出”指定剪辑结束的帧。该节点不会在此范围之外的帧上生成图像。

如果“全局入点”和“出点”值减小到“入点”和“出点”值之间的范围小于剪辑中可用帧的数量,Fusion 会通过调整“修剪范围”控件来自动修剪剪辑。如果全局输入/输出值增加到输入值和输出值之间的范围大于剪辑中可用帧的数量,Fusion 会通过调整“保持第一帧” / “最后一帧”控件自动延长剪辑。通过将控件中保留的帧的颜色更改为绿色,可以在范围控件中直观地表示扩展帧。

要及时滑动剪辑或在项目中移动它而不改变其长度,请将鼠标指针放在范围控件的中间并将其拖动到新位置,或手动输入值

在全局输入值框中。

文件名

文件名字段显示由加载器节点导入到节点编辑器的剪辑的文件路径。

单击“浏览”按钮将打开标准文件浏览器。也可以使用提供的字段直接输入素材的路径。文本框支持文件名补全。当在文本框中键入目录或文件的名称时,Fusion 将显示一个弹出窗口,列出可能的匹配项。使用箭头键选择正确的匹配并完成路径。

注意:加载图像序列是合成的常见做法,无论图像序列来自 3D 渲染器还是数字电影摄影机。如果文件名的最后部分是数字(不包括文件扩展名),Fusion 会自动扫描目录以查找与该序列匹配的文件。例如,以下文件名是有效的序列:

图片.0001.braw,图片.0002.braw,图片.0003.braw ...

或者

图像151.exr、图像152.exr、图像153.exr ...

以下内容不会被视为序列,因为最后一个字符不是数字。

镜头.1.fg.jpg、镜头.2.fg.jpg、镜头.3.fg.jpg

不必选择序列中的第一个文件。Fusion 在整个文件夹中搜索与所选文件名中的序列匹配的文件。此外,Fusion 根据文件名中的第一个和最后一个数值确定序列的长度。丢失的帧将被忽略。例如,如果该文件夹包含两个具有以下名称的文件:

图像.0001.exr、图像.0100.exr

Fusion 将此视为具有 100 帧的文件序列,而不是包含两帧的图像序列。丢失帧下拉菜单用于选择 Fusion 如何处理丢失帧。

修剪输入/修剪输出控件的上下文菜单还可用于强制指定剪辑长度或重新扫描文件夹。下面更详细地描述了这两种控制。

有时,您只想加载序列中的单个帧,例如,还包含许多其他文件的文件夹中的照片。默认情况下,Fusion 将这些文件检测为序列,但如果您在将文件从操作系统窗口拖动到节点编辑器时按住 Shift 键,Fusion 将仅采用该特定文件并忽略任何序列。

代理文件名

仅当文件名控件指向有效剪辑时,代理文件名控件才会出现。代理文件名可以指定启用代理模式时加载的剪辑。这允许加载较小版本的图像,以加快磁盘的文件 I/O 和处理速度。例如,创建 8K EXR 序列的 1/4 比例版本以用作 EXR 代理文件。每当启用合成的代理模式时,都会从磁盘加载较小分辨率的代理剪辑,并且所有处理都以较低的分辨率执行,从而显着缩短渲染时间。这在处理存储在远程文件服务器上的大型 RAW 印版时特别有用。较低分辨率版本的图版可以存储在本地,从而减少网络带宽、交互式渲染时间和内存使用量。代理剪辑必须具有与源剪辑相同的帧数,并且剪辑的序列号必须开始和结束在相同的帧号上。强烈建议代理文件与主文件的格式相同。对于带有选项的格式(例如 Cineon、DPX 和 OpenEXR),代理使用与主格式相同的格式选项。

修剪

修剪范围控件用于从剪辑的开头或结尾修剪帧。调整“修剪入点”以从开头删除帧,调整“修剪出点”以指定剪辑的最后一帧。这里使用的值是偏移量。“修剪输入”中的值为 5 将使用序列中的第五帧作为开始,忽略前四帧。值为 95 将在第 95 个之后停止加载帧。

保持第一帧/保持最后一帧:

“保留第一帧”和“保留最后一帧”控件将剪辑的第一帧或最后一帧保留指定的帧数。如果循环播放素材,则保留的帧将包含在循环中。

撤销

选中此复选框可反转素材,以便先播放最后一帧,最后播放第一帧。

环形

选择此复选框可循环素材直至项目结束。使用“保留第一帧”/“最后一帧”来延长剪辑或使用“修剪输入/修剪输出”来缩短剪辑都包含在循环剪辑中。

丢失帧

“丢失帧”菜单确定当帧丢失或由于任何原因无法加载时加载程序的行为。

失败:除非有可用帧,否则加载程序不会输出任何图像。渲染是中止了。

保留上一个输出:保留最后一个有效帧,直到帧再次可用。这

如果没有看到有效的帧,例如,如果第一帧丢失,则失败。

输出黑色:输出黑色帧,直到再次出现有效帧。

等待:Fusion 等待帧变得可用,每隔几秒检查一次。这对于与 3D 渲染同时渲染合成非常有用。所有渲染都会停止,直到该帧出现。

神奇的比较变量

加载器和保存器使用绝对文件路径作为媒体位置。但是,如果您使用的是 Fusion Studio,则可以使用相对于保存的合成位置的文件路径。Comp 变量适用于 Loaders 和 Savers,帮助您保持工作井井有条。输入 Comp:\ 代替完整文件路径名是保存 Fusion 合成文档的文件夹的快捷方式。

您可以在加载程序的文件名字段中手动输入 Comp:\,也可以在“路径映射”首选项中启用“启用路径首选项的反向映射”复选框。

启用“路径映射”首选项复选框将自动使用 Comp:\。

因此,只要所有源素材都存储在 Comp 文件夹的子文件夹中,Fusion 就会找到该素材,无论实际的硬盘驱动器或网络共享名称如何。

例如,您可以将整个镜头从网络复制到本地驱动器,设置加载器和保存器以使用 Comp 变量,在本地发挥所有魔力(即设置构图),然后仅复制构图返回服务器并发出网络渲染。所有渲染从站都会自动查找源素材。

一些例子:

您的作文存储在:

X:\Project\Shot0815\Fusion\Shot0815.comp

您的源素材位于:

X:\Project\Shot0815\Fusion\Greenscreen\0815Green_0000.dpx

Loader 节点中的相对路径将是:

比较:\Greenscreen\0815Green_0000.dpx

如果您的源素材存储在:

X:\Project\Shot0815\Footage\Greenscreen\0815Green_0000.dpx

Loader 节点中的相对路径将是:

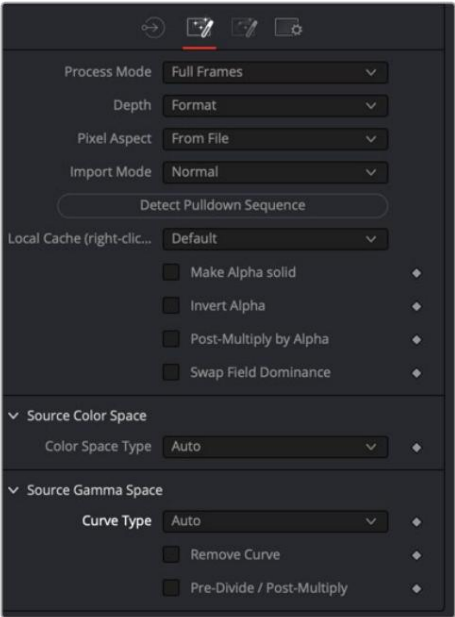
补偿:..\素材\Greenscreen\0815Green_0000.dpx

观察两个点如何

.. 将目录设置为上一级文件夹,就像 CD 一样

.. 在一个

命令外壳窗口。



加载程序导入选项卡

导入选项卡

“导入”选项卡包括帧格式以及如何处理场、像素长宽比、3:2 下拉/上拉转换以及删除伽玛曲线类型以实现线性工作流程的设置。

工艺模式

使用此菜单可以选择加载图像时 Fusion 使用的字段处理模式。“帧格式”首选项中的“具有字段”复选框控件确定默认选项以及默认高度。可用选项包括：

- 全帧
- NTSC 字段
- PAL/HD 字段
- PAL/HD 字段（反转）
- NTSC 字段（反转）。

两个相反的选项以相反的顺序加载字段,从而导致字段在时间顺序和垂直顺序上进行空间交换。

使用“交换场优势”复选框（如下所述）仅及时交换场。

深度

“深度”菜单用于选择用于处理来自此加载程序的素材的颜色深度。
默认选项是格式。

格式:颜色深度由加载的文件格式支持的颜色深度决定。

例如,JPEG 文件自动以 8 位处理,因为 JPEG 文件格式不存储大于 8 的颜色深度。EXR 文件以浮点加载。如果格式的颜色深度未确定,则使用“帧格式”首选项中定义的默认深度。支持多种颜色深度的格式会自动设置为适当的颜色深度。

默认:颜色深度由合成的帧格式中的设置决定

首选项面板。

Int 8 Bit/Int 16 Bit/Float 16/Float 32:这些选项设置处理图像的颜色深度。

像素长宽比

该菜单用于确定图像的像素长宽比。

来自文件:加载程序符合在保存的文件中检测到的图像方面。有几种格式可以存储方面信息。TIFF、JPEG 和 OpenEXR 是可能在文件头中嵌入像素方面的图像格式的示例。当文件中没有存储宽高比信息时,将使用默认的帧格式方法。

默认:忽略存储在图像文件头中的任何像素长宽比信息。这

而是使用合成的帧格式首选项中设置的像素方面。

自定义:选择此选项可覆盖首选项并手动设置剪辑的像素长宽比。

选择此按钮会出现 X/Y 像素长宽比控件。

自定义像素方面

仅当从“像素长宽比”菜单中选择“自定义”时,此控件才可见。输入所需的 X 和 Y 方面或右键单击控件以显示常见帧格式及其方面的菜单。

导入方式

此菜单提供用于从图像序列中删除上拉的选项。Pull-up 是一种可逆的组合帧方法,用于将 24 fps 素材转换为 30 fps。它通常用于

播放 NTSC 版本的电影。

正常:传递图像时不应用上拉或下拉 2:3。

Pull Up:这会删除应用于图像序列的现有 3:2 Pull-down,从 30 fps 转换为 24 fps 2:3。

下拉:素材已应用下拉,通过每四帧创建五帧,将 24 fps 素材转换为 30 fps。Loader 的进程模式设置为 Pull Down 应该始终

是全帧。

第一帧

当导入模式设置为 Pull Up 或 Pull Down 时,会出现此菜单。它用于确定 3:2 序列中的哪一帧用作加载剪辑的第一帧。

检测下拉序列

该按钮用于自动检测并设置素材的上拉顺序。仅当首先从“导入模式”菜单中选择“上拉”或“下拉”时,它才有效。如果成功检测到顺序,第一帧控件会自动设置为正确的值。

使 Alpha 实体化

启用后,剪辑的原始 Alpha 通道将被清除并设置为纯白色(完全不透明)。

反转阿尔法

启用后,剪辑的原始 Alpha 通道会反转。这也可以与“Make Alpha Solid”结合使用,将 Alpha 设置为纯黑色(完全透明)。

后乘以 Alpha

启用此选项会导致每个像素的颜色值乘以该像素的 Alpha 通道。此选项可用于将减法(非预乘)图像转换为加法(预乘)图像。

交换领域优势

启用后,图像的场顺序(主导)会交换,因此场出现的时间顺序会颠倒。与处理模式控制不同,这是在不交换图像中的扫描线的情况下完成的。

色彩空间类型

此菜单用于设置素材的色彩空间,以帮助实现线性色彩空间工作流程。

与色域工具不同,它不执行任何实际的色彩空间转换,而是将源色彩空间数据添加到元数据中(如果该元数据尚不存在)。然后,元数据可以由带有“来自图像”选项的色域工具在下游使用,或者如果在 Saver 中定义了显式输出空间,则可以在 Saver 中使用。

自动:传递传入图像中可能存在的任何元数据。

空间:允许用户根据用于捕获的记录设备设置色彩空间

在其他应用程序中渲染内容时使用的内容或软件设置。

曲线类型

此菜单用于确定素材的伽玛曲线。设置伽玛曲线类型后,您可以选择删除曲线以帮助实现线性工作流程。

自动:传递传入图像中可能存在的任何元数据。

空间:允许用户根据用于捕捉的记录设备设置伽玛曲线

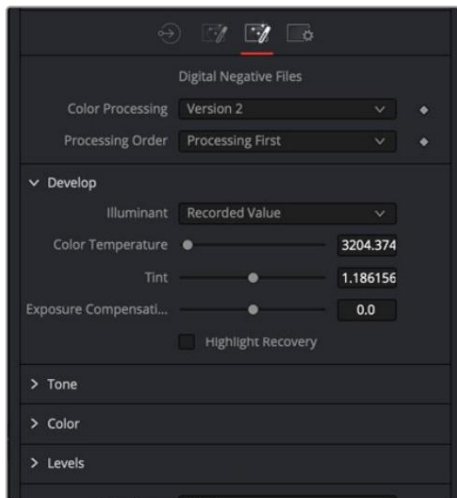
在其他应用程序中渲染内容时使用的内容或软件设置。

Log:显示 Log/Lin 设置,类似于 Cineon Log 节点。有关日志设置的更多信息,请参阅《Fusion 参考手册》中的第 38 章“胶片节点”或《Fusion 参考手册》中的第 98 章。

DaVinci Resolve 参考手册。

删除曲线

根据所选的曲线类型或自动模式找到的伽玛空间,将从材质中删除关联的伽玛曲线,或对材质执行对数线性转换,从而有效地将其转换为线性输出空间。



格式选项卡

格式选项卡

“格式”选项卡包含特定于文件格式的控件,这些控件会根据选定的加载程序及其链接到的文件动态更改。有些格式包含单个控件或根本不包含控件。其他格式(例如 Camera RAW 格式)包含 RAW 特定的去拜耳控制。下面提供了部分格式列表

以供参考。

OpenEXR:EXR 提供紧凑且灵活的格式来支持高动态范围图像(浮动)。该格式还支持各种额外通道和元数据。OpenEXR 文件的“格式”选项卡提供了一种将任何非 RGBA 通道映射到 Fusion 中本机支持的通道的机制。使用“格式”选项卡,您可以将 OpenEXR 文件中包含的通道名称输入到 Fusion 通道名称旁边的任何编辑框中。

用于转储通道名称的命令行实用程序可以在 <https://www.openexr.com> 上找到。

QuickTime:QuickTime 文件可能包含多个轨道。使用格式选项选择其中一首曲目。

Cinema DNG:CinemaDNG 是一种开放格式,能够提供具有宽动态范围的高分辨率原始图像数据。它是 Blackmagic Design 摄像机在切换到 BRAW 格式之前录制的格式之一。

Photoshop PSD 格式:Fusion 可以加载 PSD 文件中存储的任何一个单独图层,或包含所有图层的完整图像。不支持变换和调整图层。要使用适当的混合模式加载 PSD 文件中的所有图层,请使用“文件”>“导入”>PSD。

通用控制

设置选项卡

“设置”选项卡控件对于 Loader 和 Saver 节点来说是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

MediaIn 节点 [MI]



MediaIn 节点

MediaIn节点介绍

注意 :MediaIn 节点仅在 DaVinci Resolve 中可用。

MediaIn 节点是您在 DaVinci Resolve 的 Fusion 页面中创建的每个合成的基础。在大多数情况下,它取代了 Fusion Studio 中用于导入剪辑的 Loader 节点。有四种方法可以将 MediaIn 节点添加到节点编辑器。

在“编辑或剪切”页面中,将播放头定位在时间轴中的剪辑上方,然后单击“Fusion”页面按钮。编辑或剪切页面时间轴中的剪辑在时间轴中表示为 MediaIn 节点节点编辑器。

将剪辑从媒体池拖到节点编辑器中,在节点编辑器中创建 MediaIn 节点。

将剪辑从操作系统窗口直接拖到节点编辑器中,创建 MediaIn 节点在节点编辑器中。

将 PSD 文件导入节点编辑器时,选择 Fusion > 导入 > PSD。每个 PSD 层是作为单独的 MediaIn 节点导入。

注意 :虽然 MediaIn 工具位于效果库的 I/O 部分,但它不用作导入剪辑的方法。

当从媒体池引入剪辑、从操作系统窗口拖动或通过“导入 PSD”菜单选项引入剪辑时,您可以使用 MediaIn 节点的检查器来修剪、循环和扩展素材,以及设置源的颜色和伽玛空间。

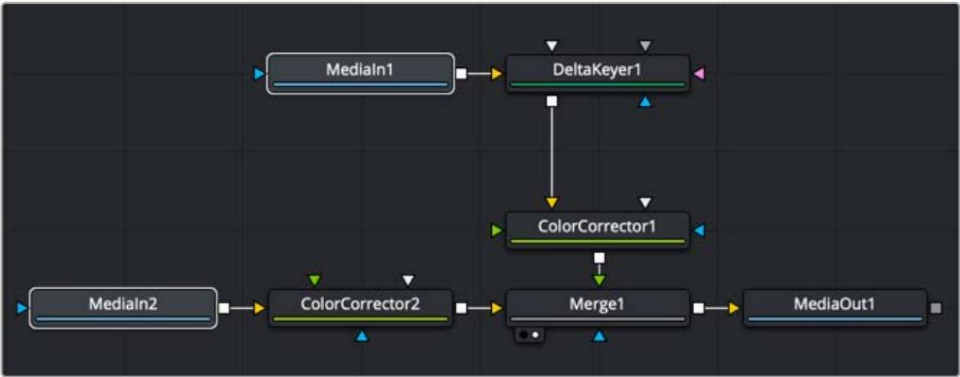
输入

MediaIn 节点上的单个输入用于效果蒙版,以裁剪由媒体中。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可限制源图像仅出现在蒙版内。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

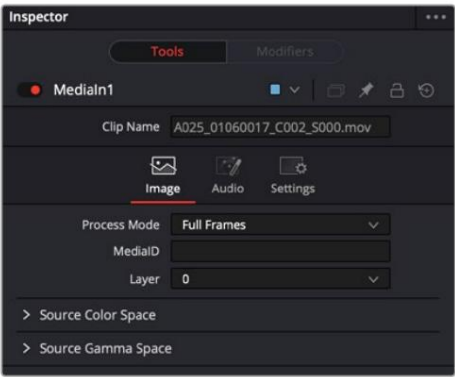
基本节点设置

MediaIn 节点通常是在 DaVinci Resolve 的 Fusion 页面中完成的所有合成的起点。它包含来自“编辑”页面或“剪切”页面的剪辑。从媒体引入的任何剪辑 Pool 也被添加为 MediaIn 节点。



两个 MediaIn 节点:一个来自编辑页面时间轴,一个来自媒体池

督察



MediaIn 节点“图像”选项卡

图像选项卡

当从媒体池引入或从操作系统窗口拖动时,MediaIn 节点的“图像”选项卡包含用于修剪、创建冻结帧、循环和反转剪辑的控件。您还可以在硬盘驱动器上重新选择 MediaIn 链接到的剪辑。当从编辑或剪切页面时间轴引入 MediaIn 节点时,这些控件的子集可用。

全球进出

仅当通过媒体池或操作系统窗口引入剪辑时才使用全局输入和输出句柄,用于指定融合效果中该节点的开始和结束。在合成的全局范围内,使用“全局输入”指定剪辑开始的帧,使用“全局输出”指定剪辑结束的帧。该节点不会在此范围之外的帧上生成图像。

如果“全局入点”和“出点”值减小到“入点”和“出点”值之间的范围小于剪辑中可用帧数的程度。Fusion 通过调整修剪范围控制自动修剪剪辑。如果全局输入/输出值增加到

In 和 Out 值之间的范围大于剪辑中的可用帧数,Fusion 通过调整 “保持第一帧” / “最后一帧”控件自动延长剪辑。通过将保留帧的颜色更改为绿色,可以在范围控件中直观地表示扩展帧。

控制。

要及时滑动剪辑或在项目中移动它而不改变其长度,请将鼠标指针放在范围控件的中间并将其拖动到新位置,或手动输入值

在全局输入值框中。

工艺模式

使用此菜单可以选择加载图像时 Fusion 使用的字段处理模式。 “帧格式”首选项中的 “具有字段”复选框控件确定默认选项以及默认高度。可用选项包括:

- 全帧
- NTSC 字段
- PAL/HD 字段
- PAL/HD 字段 (反转)
- NTSC 字段 (反转)。

两个相反的选项以相反的顺序加载字段,从而导致字段在时间顺序和垂直顺序上进行空间交换。

媒体来源

选择媒体的链接位置,允许您访问编辑轨道合成结果。

时间轴:链接编辑时间轴中的剪辑 (默认)。

背景:如果剪辑合成在编辑时间线中的另一个剪辑上,则背景相反,会加载背景剪辑。

媒体池:直接从媒体池链接剪辑,绕过编辑时间轴。

层

用于识别 PSD 文件或复合剪辑中的图层。当从媒体池引入 PSD 文件时,下拉菜单允许您选择单个图层进行输出,而不是整个 PSD 合成。

修剪

修剪范围控件用于从剪辑的开头或结尾修剪帧。调整 “修剪入点”以从开头删除帧,调整 “修剪出点”以指定剪辑的最后一帧。这里使用的值是偏移量。 “修剪输入”中的值为 5 将使用序列中的第五帧作为开始,忽略前四帧。值为 95 将在第 95 帧之后停止加载帧。

保持第一帧/保持最后一帧:

“保留第一帧”和 “保留最后一帧”控件将剪辑的第一帧或最后一帧保留指定的帧数。如果循环播放素材,则保留的帧将包含在循环中。

撤销

选中此复选框可反转素材,以便先播放最后一帧,最后播放第一帧。

环形

选择此复选框可循环素材直至项目结束。使用“保留第一帧”/“最后一帧”来延长剪辑或使用“修剪输入/修剪输出”来缩短剪辑都包含在循环剪辑中。

源色彩空间

允许您为此 MediaIn 节点输出的图像数据选择颜色空间。

自动:使用时间轴颜色空间,或由解析颜色分配的任何颜色空间

管理 (RCM) (如果已启用)。

空间:空间可让您从色彩空间下拉菜单中选择特定设置,而视觉“马蹄”图可让您查看所选色彩空间的表示。

源伽马空间

允许您为此 MediaIn 节点输出的图像数据选择伽玛设置。设置伽马曲线类型后,您可以选择删除曲线以帮助实现线性工作流程。

自动:使用时间轴伽玛,或由解析颜色管理指定的伽玛

(RCM) 如果已启用。

空间:允许您从伽玛空间下拉菜单中选择特定设置,同时视觉效果

图表可让您查看所选伽马设置的表示。

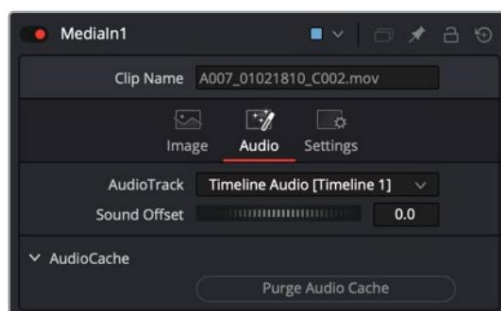
日志:显示日志类型下拉菜单,您可以在其中选择特定的日志编码

轮廓。可视化图表显示从菜单中选择的日志设置的表示。还提供了额外的锁定 RGB、级别、软剪辑、胶片伽玛、转换伽玛和转换表选项来精细化伽玛输出。

删除曲线:从材质中删除关联的伽马曲线,或者对材质执行对数线性转换,从而有效地将其转换为线性输出空间。

预除/后乘:允许您将“直接”Alpha 通道转换为预乘 Alpha

必要时可以通过渠道。



使用 MediaIn 节点中的音频选项卡

选择要播放的曲目,滑动音频计时并重置音频缓存。

音频选项卡

MediaIn 节点的检查器包含一个音频选项卡,您可以在其中选择独奏剪辑中的音频或聆听时间轴中的所有音轨。

如果在 Fusion 中播放时音频不同步,“音频”选项卡的“声音偏移”轮允许您以子帧帧增量滑动音频。滑动的音频仅在 Fusion 页面中修改。

所有其他页面保留原始音频位置。

带有媒体池剪辑的音频

默认情况下,通过媒体池引入的剪辑中的音频是静音的。聆听媒体池剪辑中的音频需要两个步骤。

要听到通过媒体池引入的剪辑中的音频,请执行以下操作:

- 1 在节点编辑器中选择剪辑。
- 2 在检查器中,单击“音频”选项卡,然后从“音轨”下拉菜单中选择剪辑名称。

如果合成中存在多个 MediaIn 节点,则会听到检查器中最后选择的音频。您可以使用工具栏中的扬声器图标在 MediaIn 节点之间切换音频文件。

- 3 右键单击工具栏中的扬声器图标,然后选择您想要收听的剪辑的 MediaIn。

清除音频缓存

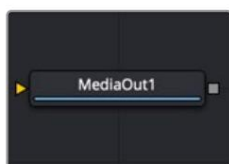
音频及其设置被缓存以提高性能。如果您更改要在 Fusion 中播放的音轨,或者使用声音偏移轮滑动音轨,则需要清除音频缓存。此外,如果您返回“编辑”、“剪切”或“Fairlight”页面并修改音频级别,则需要清除音频缓存。

要在对音频播放进行任何更改后清除音频缓存:

单击检查器中的“清除音频缓存”按钮。

当您下次播放乐曲时,音频将会更新。

媒体输出节点 [MO]



媒体输出节点

注意: MediaOut 节点仅在 DaVinci Resolve 中可用。

MediaOut节点介绍

您在DaVinci Resolve的Fusion页面中创建的每个合成都必须包含MediaOut节点。
MediaOut 节点将最终输出发送回 DaVinci Resolve 的编辑或剪切页面上的时间轴。
在大多数情况下,它取代 Fusion Studio 中用于导出剪辑的 Saver 节点。

Fusion 页面的 MediaOut 节点的合成输出通过 Color 页面的源输入传播,唯一的例外是,如果您在编辑或剪切页面中执行了变换或向该剪辑添加了插件,则从 Fusion 页面的切换到彩页如下:



使用 Resolve Color Management 或 ACES 时,每个 MediaOut 节点都会将输出图像转换回时间轴颜色空间,以便切换到颜色页面。

注意:可以将其他 MediaOut 节点从效果添加到节点编辑器图书馆。附加 MediaOut 节点用于将遮罩传递到颜色页面。

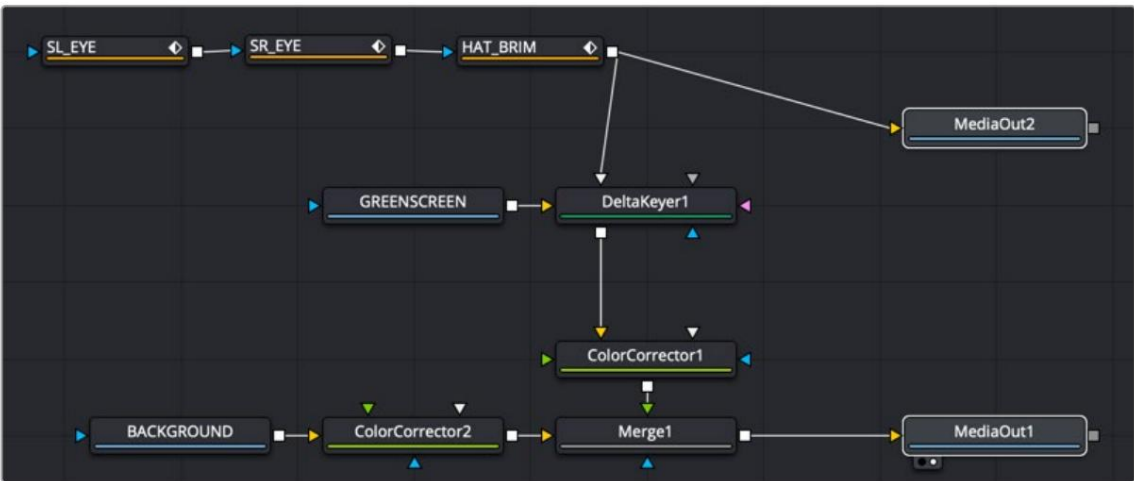
输入

MediaOut 节点上的单个输入是要渲染回编辑页面的最终合成图像连接到的位置。

输入:橙色输入是必需的输入。它接受您想要渲染回来的任何 2D 图像进入编辑页面。

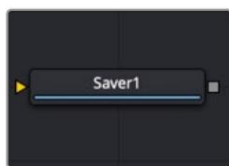
基本节点设置

单个组件中可以存在多个 MediaOut 节点。第一个 MediaOut 节点始终将图像渲染回编辑页面时间轴。其他 MediaOut 节点可用于将遮罩传递到颜色页面。



MediaOut1 节点渲染到编辑页面,MediaOut2 发送遮罩到颜色页面

保护者节点 [Sv]



保护者节点

注意：DaVinci Resolve 中的 Saver 节点仅用于导出 EXR 文件。

保护节点介绍

Saver 节点代表 Fusion Studio 的最终合成输出。它用于渲染电影文件或连续图像,但可以随时插入到合成中以渲染合成的中间阶段。合成可以包含任意数量的 Saver 节点,用于渲染合成的不同分支以及不同的格式。

Saver 节点还可用于将暂存轨道音频添加到您的作品中,以便在交互式播放期间听到。

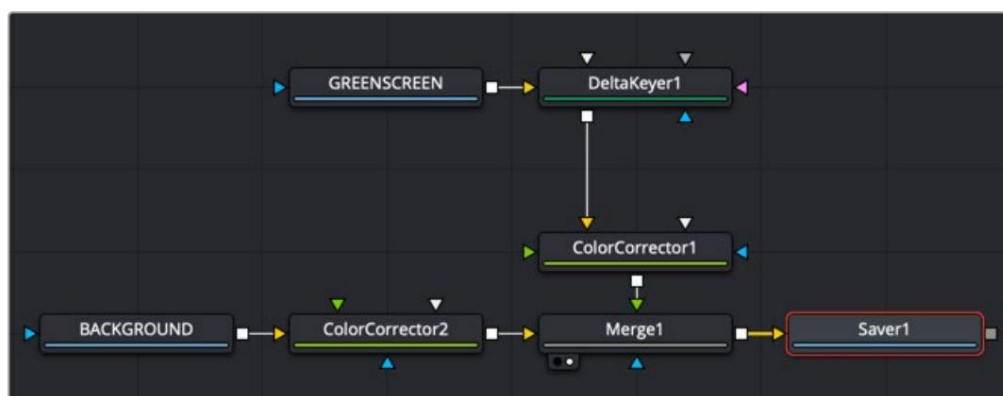
输入

Saver 节点上的单个输入用于您要渲染的最终合成。

图像输入:橙色输入用于连接要渲染的结果图像。

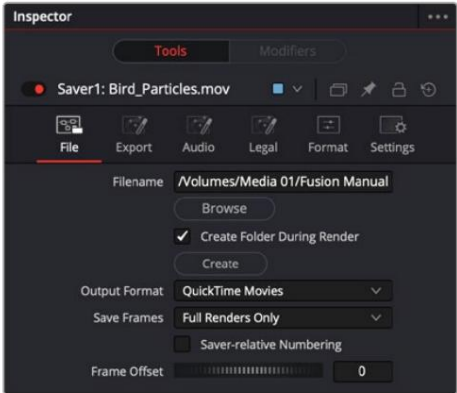
基本节点设置

Saver 节点放置在合成的末尾。可以将多个 Saver 放置在合成中以渲染不同的格式或渲染合成的不同部分。



将保护节点添加到节点树的末尾以渲染合成

督察



保存文件选项卡

文件选项卡

“保存文件”选项卡用于设置渲染文件的位置和输出格式。

文件名

文件名对话框用于选择渲染图像输出的名称和路径。单击“浏览”按钮打开文件浏览器并选择输出位置。

渲染连续图像文件格式时,序列编号会自动添加到文件名中。例如,如果输入 c:\renders\image.exr 作为文件名并渲染 30 帧输出,则文件将自动编号为 image0000.tga,image0001.exr,image0003.exr...

等等。对于小于 10000 的数字,自动使用四位数字填充。

您可以通过显式输入数字来指定用于填充的数字位数
文件名。

例如,image000000.exr 将对数字序列应用 6 位填充,image.001.exr 将使用 3 位填充,而 image1.exr 将不使用任何填充。

输出格式

该菜单用于选择要保存的图像格式。请注意,从此菜单中选择新格式不会更改文件名中使用的扩展名以进行匹配。手动修改文件名以匹配该格式的预期扩展名,以避免名称和图像格式不匹配。

保存帧

此控件在两种渲染模式之间进行选择:仅完全渲染或高质量交互。

仅完整渲染:这是大多数情况下的常见设置。图像保存到磁盘时
使用时间标尺中的“开始渲染”按钮开始最终渲染。

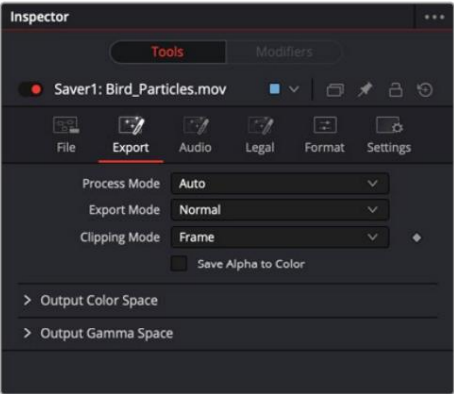
高质量交互:此渲染模式专为绘画和动态观察时的实时渲染而设计。 Fusion 在交互处理时将每个帧保存到磁盘。如果使用正确,此
功能可以消除在动态观察后执行最终渲染的需要。

注意:当与包含样条动画参数的节点树结合使用时,“高质量交互”设置很容易引起混乱。如果以交互方式保存的帧发生更改的方式修改这些样条线,则磁盘上已有的帧不会自动重新渲染。再次单步执行每个帧或执行最终渲染以确保结果正确

帧偏移

此指轮控件可用于为应用于渲染文件名的编号序列设置显式起始帧。例如,如果“全局开始”设置为 1 并且渲染第 1-30 帧,则文件通常编号为 0001-0030。如果序列起始帧设置为 100,则渲染输出

编号为 100-131。



保存程序导出选项卡

导出选项卡

工艺模式

使用此菜单可以选择 Fusion 在将图像或电影文件保存到磁盘时使用的字段处理模式。“帧格式”首选项中的“具有字段”复选框控件确定默认选项以及默认高度。可用选项包括：

- 全帧
- NTSC 字段
- PAL/HD 字段
- PAL/HD 字段（反转）
- NTSC 字段（反转）。

两个相反的选项以相反的顺序保存字段,从而导致字段在时间顺序和垂直顺序上进行空间交换。

导出模式

此菜单用于正常渲染文件或对素材应用 SMPTE 标准 3:2 Pulldown,将素材从 24 fps 转换为 30 fps。

剪裁模式

此菜单有时被视为源图像剪辑,定义图像边缘应如何被处理。

框架:默认框架设置剪辑到图像可见部分

方面。它打破了任何无限工作空间行为。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

无:此设置根本不执行任何源图像剪辑。这意味着上游国防部之外通常需要的任何数据都被视为黑色/透明。

请注意,这可能会创建巨大的图像,从而消耗大量的磁盘空间。因此,您应该仅在确实需要时才使用此选项。

有关 ROI、DoD 和 Infinite Workspace 的更多信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。请参见《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 7 章。

将 Alpha 保存为颜色

启用后,此控件会将 Alpha 通道作为灰度图像保存到颜色通道中。这会完全覆盖任何现有的颜色信息。

色彩空间类型

此菜单用于设置输出文件的色彩空间,以便您可以将图像从线性色彩空间转换为 Rec709 等,从而从单一来源提供线性 EXR、709 Quicktime 等。图像不会在 Comp 中转换,仅在保存到的图像中转换

磁盘已转换。

自动:传递渲染图像中可能存在的任何元数据。

空间:允许用户根据输出格式设置色彩空间。

曲线类型

该菜单用于选择渲染文件的伽玛曲线。设置伽马曲线类型后,您可以选择应用该曲线进行输出。

自动:传递传入图像中可能存在的任何元数据。

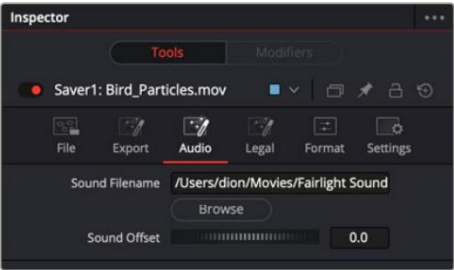
空格:允许用户根据所选文件格式设置伽玛曲线。

Log:显示 Log/Lin 设置,类似于 Cineon Log 节点。有关日志设置的更多详细信息,请参阅第 98 章“胶片节点”。在 DaVinci Resolve 参考手册或第 36 章中在 Fusion 参考手册中。

应用曲线

根据所选的曲线类型或自动模式找到的伽玛空间,将应用关联的伽玛曲线,从而有效地从线性工作空间进行转换。

音频选项卡



保存音频选项卡

注意:此选项卡仅在 Fusion Studio 的 Saver 节点中可用。

Fusion Studio 中包含的音频功能仅用于暂存轨道（将效果与音频和剪辑定时对齐）。最终渲染几乎总是在没有音频的情况下执行。应使用尽可能小的音频文件,因为 Fusion 会将整个音频文件加载到内存中,以便在时间轴中有效显示波形。如果选择 Quicktime 文件格式,则音轨将包含在保存的图像中。Fusion 目前支持 WAV 音频的播放。

源文件名

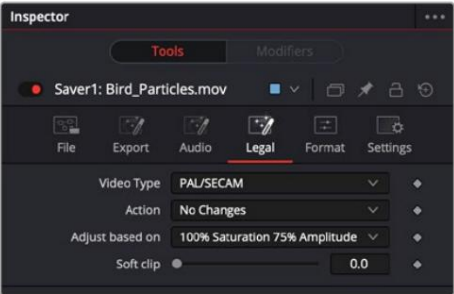
您可以在“源文件名”字段中输入要使用的音频剪辑的文件路径和名称。
您还可以单击“浏览”按钮打开文件浏览器窗口并找到音频暂存轨道。
选择所需的 WAV 文件,然后在关键帧面板中展开“保护程序”栏以查看音频波形。将指针拖动到时间轴布局中的音频波上以收听曲目。

声音偏移

向左或向右拖动控件可滑动音频剪辑相对于其他节点的时间轴位置
节点编辑器。

法律标签

“法律”选项卡包括用于创建“广播安全”饱和度和视频范围文件以供输出的设置。



Saver 法律选项卡

视频类型

使用此菜单可以选择用于广播合法色彩校正的标准。 NTSC/NHK 或 PAL/SECAM 可选。

行动

使用此菜单可以选择 Fusion 如何处理图像中的非法颜色。

- 调整为合法 :这会导致图像以与相关的合法颜色保存已选择视频类型。
- 指示为黑色 :这会导致非法颜色在视图中显示为黑色。
- 指示为白色 :这会导致非法颜色在视图中显示为白色。
- 无更改 :这会导致图像保存时不受影响。

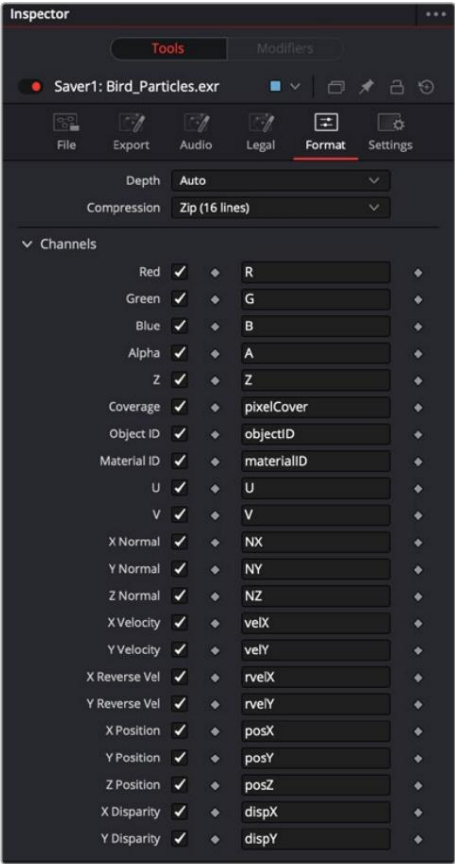
调整依据

此菜单用于选择 Fusion 是否使图像的振幅合法为 75% 或 100%。很少有广播市场允许 100% 的振幅,但在大多数情况下,应将其保留为 75%。

软夹

Soft Clip 控件用于将超出范围的值绘制回图像中。这是通过平滑曲线顶部和底部的转换曲线来完成的,从而允许表示更多值。

格式选项卡



保存程序格式选项卡

“格式”选项卡包含特定于所保存图像格式的信息、选项和设置。

EXR 序列的控件与保存 MOV 文件时显示的控件完全不同。

上面显示了 EXR 以供参考。

当 Saver 节点设置为 DPX 时,了解绕过转换 > 数据为线性选项的原因非常重要。将日志数据保存到 DPX 中,并且不使用 Saver 节点自己的 lin-log 转换 (即选中旁路转换)时,应关闭 “数据为线性”选项。这表明检查绕过转换的原因是否是因为数据是线性的,或者是否已经是对数的。

如果启用 “数据为线性”,则 DPX 在其标头中标记为包含线性数据。反过来,这意味着当 DPX 加载回 Fusion 或其他

评估标头的应用程序,这些应用程序认为数据是线性的,并且不执行任何对数线性转换。

通用控制

设置选项卡

“设置”选项卡控件对于 Loader 和 Saver 节点来说是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

剪裁模式

此菜单有时被视为源图像剪辑,定义图像边缘应如何被处理。

框架:默认框架设置剪辑到图像可见部分

方面。它打破了任何无限工作空间行为。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的其余区域将被视为黑色/透明。

无:此设置根本不执行任何源图像剪辑。这意味着上游国防部之外通常需要的任何数据都被视为黑色/透明。请注意,这可能会创建巨大的图像,从而消耗大量的磁盘空间。因此,您应该仅在确实需要时才使用此选项。

有关 ROI、DoD 和 Infinite Workspace 的更多信息,请参阅第 69 章 “使用查看器”。请参见《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 7 章。

将 Alpha 保存为颜色

启用后,此控件会将 Alpha 通道作为灰度图像保存到颜色通道中。这会完全覆盖任何现有的颜色信息。

色彩空间类型

此菜单用于设置输出文件的色彩空间,以便您可以将图像从线性色彩空间转换为 Rec709 等,从而从单一来源提供线性 EXR、709 Quicktime 等。图像不会在 Comp 中进行转换,仅在保存到磁盘的图像中进行转换。

自动:传递渲染图像中可能存在的任何元数据。

空间:允许用户根据输出格式设置色彩空间。

曲线类型

该菜单用于选择渲染文件的伽玛曲线。设置伽马曲线类型后,您可以选择应用该曲线进行输出。

自动:传递传入图像中可能存在的任何元数据。

空格:允许用户根据所选文件格式设置伽玛曲线。

Log:显示 Log/Lin 设置,类似于 Cineon Log 节点。有关日志设置的更多详细信息,请参阅第 98 章“胶片节点”。在 DaVinci Resolve 参考手册或第 36 章中在 Fusion 参考手册中。

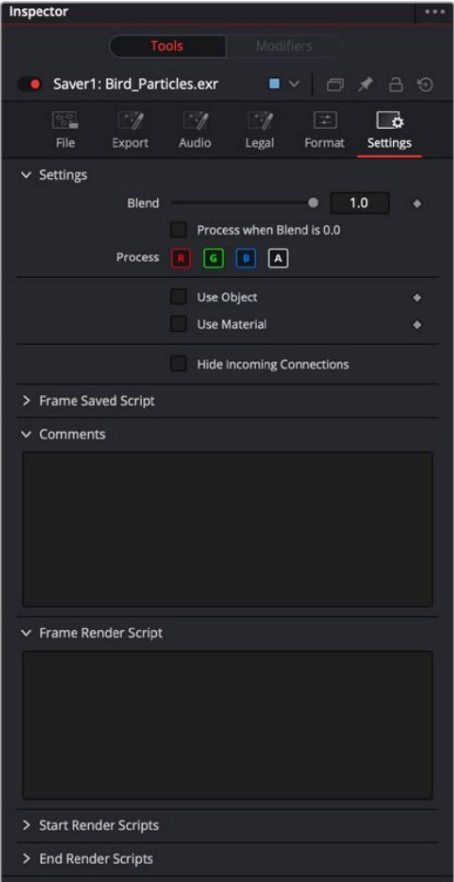
应用曲线

根据所选的曲线类型或自动模式找到的伽玛空间,将应用关联的伽玛曲线,从而有效地从线性工作空间进行转换。

常用控件

I/O 节点共享 Inspector 中的许多相同控件。本节介绍 I/O 节点中常见的控件。

督察



通用保护程序设置检查器

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“Loader”、“Saver”、“MediaIn”和“MediaOut”节点上找到。

每个工具的控件是一致的并且以相同的方式工作,尽管某些参数只是
在各个节点上可用,但此处进行了介绍。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中（即设置为 0）的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章“了解

DaVinci Resolve 参考手册中的“图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段都会显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第105章

LUT节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的 LUT 节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

出于本文档的目的,节点树显示 MediaIn/MediaOut 节点

DaVinci Resolve 可与 Fusion Studio 中的 Loader/Saver 节点互换,除非另有说明。

内容

文件查找表 [FLU]	2245
LUT 立方体分析器 [LCA]	2247
LUT 立方体应用 [LCP]	2248
LUT 立方体创建器 [LCC]	2250
常用控件	第2252章

文件查找表 [FLU]



文件 LUT 节点

文件LUT节点介绍

文件 LUT 节点将查找表 (LUT) 应用于图像:简单的 1D LUT 或受支持的 3D LUT。与颜色曲线节点不同,它不使用基于样条线的 LUT。相反,它从计算机或服务器上存储的文件加载 LUT。

这种方法有两个优点。首先,组合中存储的 LUT 的唯一部分是文件的路径。由于 LUT 文件可能很大,因此当存在多个 LUT 时,这可以显着减小合成的文件大小。第二个优点是,只需更改 LUT 的内容,就可以同时使用同一文件调整所有文件 LUT 节点。当在许多不同的合成中应用相同的基于 LUT 的颜色校正时,这会很有用。

输入

文件 LUT 节点包括两个输入:一个用于主图像,另一个用于效果蒙版以限制应用 LUT 的区域。

输入:此橙色输入是唯一需要的连接。它接受 2D 图像输出,得到应用了 LUT。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将应用的 LUT 限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

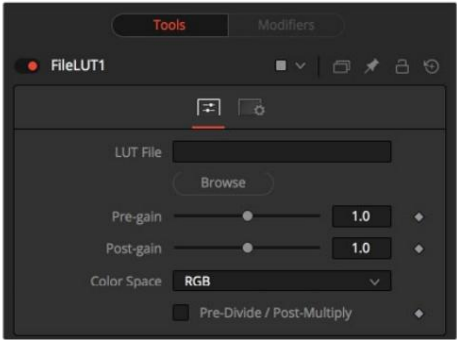
基本节点设置

文件 LUT 节点可以放置在 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点或 Fusion Studio 中的 Loader 节点之后。有时,此设置用于将相机原始图像转换为线性色彩空间以进行合成。其他时候,如下例所示,文件 LUT 在最后作为分级 LUT 应用,以应用调色师的外观。



应用在节点树末尾的文件 LUT 节点作为调色师的外观

督察



文件 LUT 控件

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于加载 LUT 以及调整增益、色彩空间和 Alpha 通道（如果存在）的选项。

查找表文件

该字段用于输入 LUT 文件的路径。单击“浏览”按钮将打开一个文件浏览器窗口来查找 LUT 文件,而不是手动将其输入到“LUT 文件”字段中。目前,该节点支持从 Fusion 导出的 .LUT 和 .ALUT 格式的 LUT、DaVinci Resolve 的 .CUBE 格式以及多种 3D LUT 格式。如果无法找到或加载指定的文件,节点将失败并在控制台上显示错误消息。

预增益：

该滑块是应用 LUT 之前的增益调整。这对于在 LUT 剪辑之前拉入高光非常有用。

后增益

该滑块是应用 LUT 后的增益调整。

色彩空间

此菜单用于更改应用 LUT 的颜色空间。默认是将 LUT 中描述的曲线应用到 RGB 颜色空间,但也可以选择 YUV、HLS、HSV 等。

可用的。

预除/后乘

选择“预除/后乘”复选框会导致图像像素值在应用 LUT 之前除以 Alpha 值,然后在校正后重新乘以 Alpha 值。

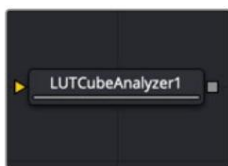
这有助于防止创建非法附加图像,特别是在蓝色/蓝色边缘周围

绿键或使用 3D 渲染对象时。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 LUT 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

LUT 立方体分析器 [LCA]



LUT 立方体分析器节点

LUT Cube 分析器节点介绍

LUT 立方体分析器将 LUT 立方体创建器生成的图像作为输入,并允许用户创建 ALUT3.ITX 或 3DL 格式的 3D LUT 文件。

将原始 LUT Cube Creator 图像输入节点会生成未更改的或 1:1 LUT 文件,并且查看器中不会显示任何内容。

但是,您可以使用任意数量的节点对原始立方体图像进行修改、分级和颜色校正,并将结果输入 LUT 立方体分析器。这将创建一个与您的颜色管道完全相同的 LUT。

输入

LUT 立方体分析器包括一个橙色输入。

输入:橙色输入用于获取修改源自 LUT Cube Creator 的图像的任何节点的输出。

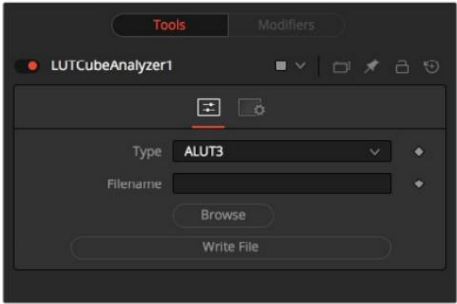
基本节点设置

下面的示例显示了从 LUT Cube Creator 节点开始并经历两次颜色调整的节点树。然后将调整后的图像连接到 LUT 立方体分析器,该分析器生成 LUT 文件。



生成 LUT 从 LUT 立方体创建器开始,到 LUT 立方体分析器结束。

督察



LUT 立方体分析器控件

控制选项卡

LUT 立方体分析器节点的“控制”选项卡用于选择所需的 LUT 输出格式、指定文件名以及将 3D LUT 写入磁盘。

类型

选择所需的 3D LUT 输出格式。

文件名

输入要保存文件的路径并输入 LUT 文件的名称。或者,您可以单击“浏览”按钮打开文件浏览器以选择位置和文件名。

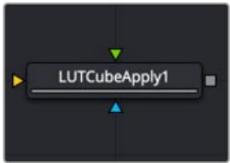
写入文件

按此按钮可根据上述设置生成 3D LUT 文件。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 LUT 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

LUT 立方体应用 [LCP]



LUT 立方体应用节点

LUT Cube 应用节点介绍

LUT 立方体应用节点将 LUT 立方体创建器创建的图像作为前景输入,并将该 LUT 应用于连接到背景输入的图像。

将原始图像输入节点将产生未改变的或 1:1 的输出。

但是,您可以使用任意数量的节点对原始立方体图像进行修改、分级和颜色校正,并将结果输入 LUT 立方体应用中。或者,拍摄预先分级的 LUT 图像来应用 LUT,而无需使用 LUT 立方体分析器编写实际的 3D LUT。

输入

LUT 立方体应用具有三个输入:连接 LUT 立方体创建器输出的绿色输入、用于应用 LUT 的图像的橙色输入以及蓝色效果蒙版输入

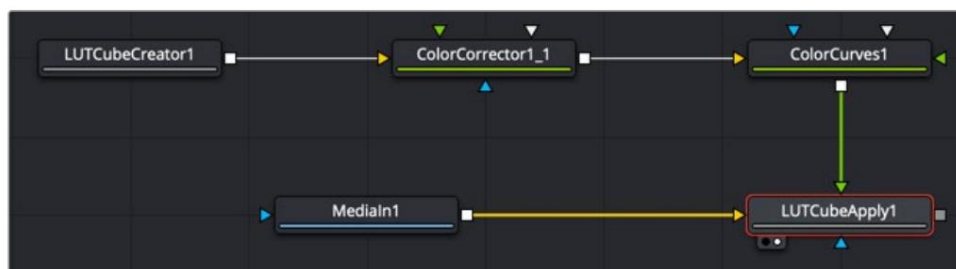
输入:此橙色输入接受应用了 LUT 的 2D 图像。

参考图像:绿色输入用于连接 LUT Cube Creator 的输出或正在修改源自 LUT Cube Creator 的图像的节点。

效果蒙版:可选的效果蒙版输入接受由多段线创建的蒙版形状,基本来自其他工具的原始形状、绘画描边或位图。将蒙版连接到此输入将限制 LUT 立方体仅应用到蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

下面的示例显示了从 LUT Cube Creator 节点开始并经历两次颜色调整的节点树。然后将调整后的图像连接到 LUT 立方体应用的绿色参考输入。您想要应用 LUT 的图像连接到橙色输入。



使用 LUT 立方体应用节点将 LUT 立方体创建器生成的 LUT 应用于图像。

督察

LUT 立方体应用节点没有控件。连接到绿色前景输入的 LUT 将应用于连接到橙色背景输入的图像,而无需使用 LUT 立方体分析器写入实际的 3D LUT。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 LUT 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

LUT 立方体创建器 [LCC]



LUT 立方体创建器节点

LUT Cube Creator节点介绍

LUT 立方体创建器生成图像以供 LUT 立方体分析器或 LUT 立方体应用节点进一步使用。可以使用 Fusion 内部和外部的任何工具对输出进行分级、颜色校正或修改。如果在 Fusion 之外工作,请确保将图像保持为 32 位浮点,以保持颜色准确性。

将原始 LUT 立方体创建器图像输入 LUT 立方体分析器节点会生成未更改的或 1:1 的 LUT 文件,并且查看器中不会显示任何内容。

输入

LUT Cube Creator 上没有输入。该节点的目的是生成一个图像可用于创建 LUT。

基本节点设置

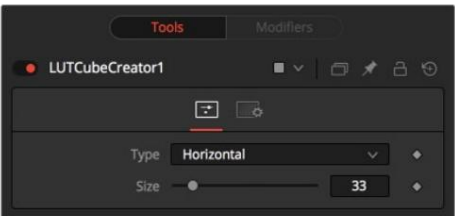
下面的示例显示了从 LUT Cube Creator 节点开始并经历两次颜色调整的节点树。然后将调整后的图像连接到 LUT 立方体分析器,生成

LUT 文件。



生成 LUT 从 LUT 立方体创建器开始,到 LUT 立方体分析器结束。

督察



LUT 立方体创建器控件

控制选项卡

“控制”选项卡创建用于创建 3D LUT 的各种测试模式。此处的控件确定用于使用 LUT 立方体分析器创建 LUT 的模式复杂性。

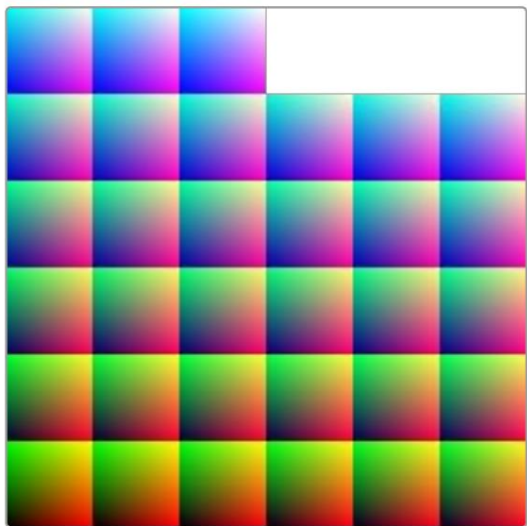
类型：

“类型”菜单用于创建颜色立方体的图案。

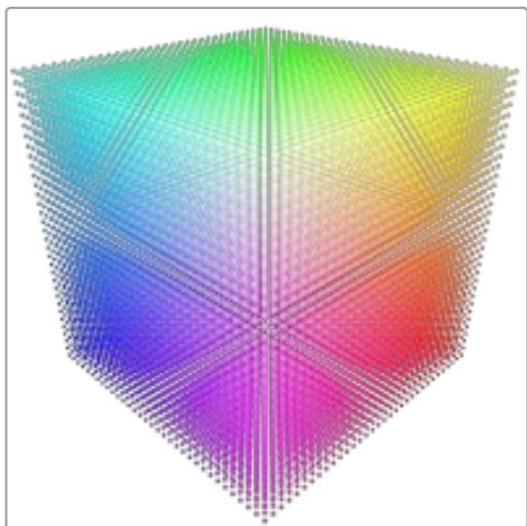
水平 :创建代表颜色立方体的长水平条带。

垂直 :创建代表颜色立方体的长垂直条带。

矩形 :创建一个矩形图像,如下所示,代表一个颜色立方体。



使用 Rect 类型创建的 Cube 图像



生成的颜色立方体

尺寸

确定颜色立方体的分辨率。

颜色立方体的典型尺寸设置为 33 (33 x 33 x 33) 或 65 (65 x 65 x 65)。这些数字是立方体每一面的样本。33 x 33 x 33 的立方体大约有 35,937 个颜色样本。

注意:分辨率越高,结果越准确,但内存和计算成本也更高。

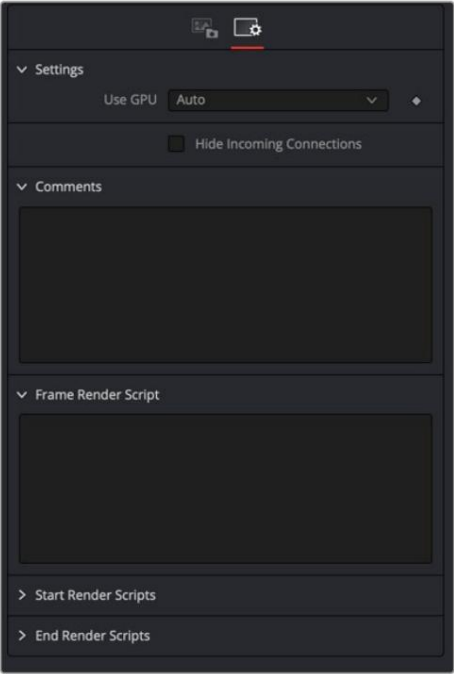
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 LUT 节点中重复。这些通用控件在下面的“通用控件”部分中进行了描述。

常用控件

LUT 节点共享 Inspector 中的许多相同控件。本节介绍 LUT 节点中常见的控件。

督察



通用 LUT 设置检查器

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在 LUT 类别中的每个工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同,此处也介绍了这些选项。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。启用使用硬件。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段都会显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第106章

掩码节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的 Mask 节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

位图蒙版 [Bmp]	2255
B 样条蒙版 [BSp]	2260
椭圆蒙版 [Elp]	2265
掩模涂料 [PnM]	2268
多边形遮罩 [层]	第2272章
范围掩码 [Rng]	2277
矩形遮罩 [Rec]	2282
三角面膜[Tri]	2286
魔杖面具 [Wnd]	2289
常用控件	2292

位图蒙版 [Bmp]



位图节点

位图遮罩节点介绍

位图蒙版节点允许节点树中的图像充当节点和效果蒙版的蒙版。

位图蒙版可以基于图像的任何颜色、Alpha、色调、饱和度、亮度和辅助覆盖通道的值。还可以根据 3D 渲染图像的对象 ID 或材质 ID 来屏蔽节点（前提是在渲染文件时包含这些通道）。

效果蒙版不需要位图蒙版节点。对于效果蒙版，蒙版节点的“通用设置”选项卡会显示用于选择蒙版图像的哪个通道的控件。

创建蒙版。

但是，位图蒙版节点可能仍需要连接到某些节点上的其他蒙版输入，例如垃圾遮罩和预蒙版。此外，在蒙版源和目标节点之间使用位图蒙版节点提供了直接连接时不可用的附加选项，例如组合蒙版、模糊蒙版或剪切其阈值。

输入

位图蒙版节点在节点编辑器中包含两个输入。

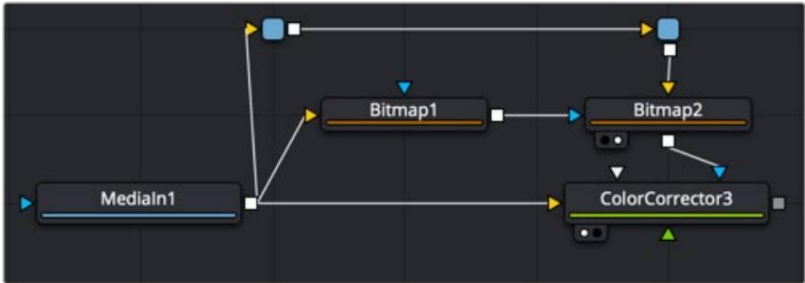
输入：橙色输入接受用于创建蒙版的 2D 图像。

效果蒙版：可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合遮罩是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

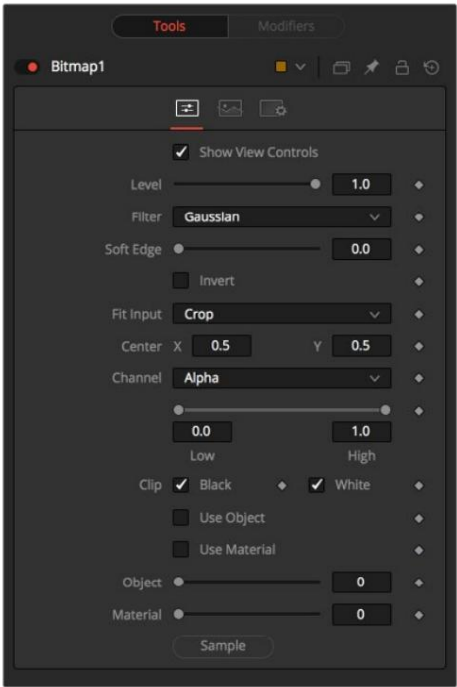
基本节点设置

将图像连接到效果蒙版输入时不需要位图蒙版节点，但它确实提供了其他方式不可用的选项。它允许为遮罩选择 RGBA 以外的通道，以及柔和度和剪裁。在下面的节点树中，使用第二个位图蒙版节点中的“绘画”菜单组合两个位图蒙版，该菜单允许您对组合蒙版进行加、减、乘以及执行其他操作。



位图节点可以链接在一起以进行更高级的遮罩操作。

督察



位图遮罩控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于优化连接到橙色输入的图像如何转换为位图蒙版。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint 模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大值)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:输入掩模中被新掩模覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,此复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

适合输入

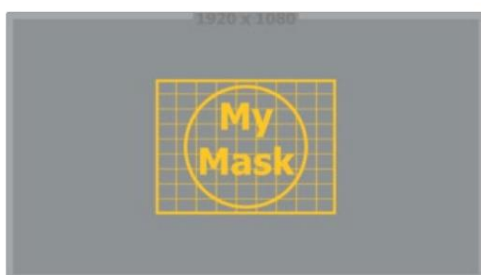
此菜单用于选择在图像源不适合生成的蒙版尺寸时如何处理图像源。

在下面的示例中,使用 720 x 576 图像源 (黄色)生成 1920 x 1080 蒙版 (灰色)。

Crop:如果图像源小于生成的mask,则按照

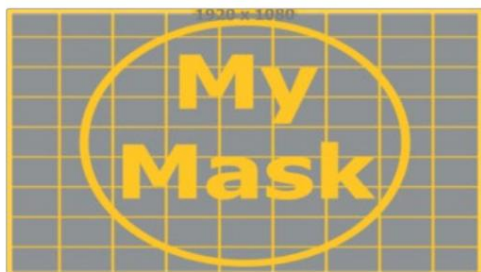
X/Y 控件,仅遮盖遮罩的一部分。如果图像源大于生成的蒙版,它将根据 X/Y 控件放置并在边界处裁剪掉

面具。



拉伸:图像源将在 X 和 Y 方向上拉伸,以适应图像的完整尺寸

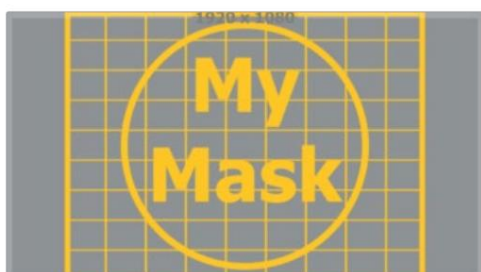
生成的掩码。这可能会导致图像源出现明显的扭曲。



内部:图像源将均匀缩放,直到其尺寸之一 (X 或 Y)适合

面罩的内部尺寸。根据图像源和蒙版背景的相对尺寸,可以裁剪图像源的宽度或高度以适合各自的尺寸

面罩的尺寸。



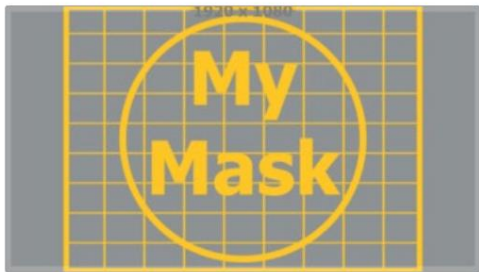
宽度: 图像源将均匀缩放,直到其宽度 (X) 适合遮罩的宽度。

根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的 Y 尺寸可能与蒙版的 Y 尺寸不匹配,从而导致图像源在 Y 方向上被裁剪或图像源无法完全覆盖蒙版的高度。



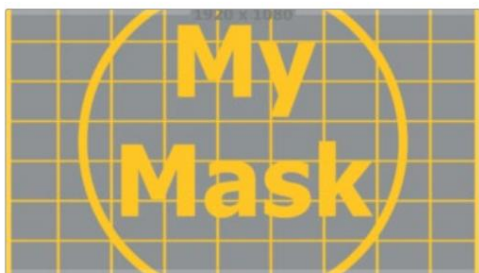
高度: 图像源将被均匀缩放,直到其高度 (Y) 适合图像的高度

面具。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的 X 尺寸可能与蒙版的 X 尺寸不匹配,从而导致图像源在 X 方向上被裁剪或图像源无法完全覆盖蒙版的宽度。



外部: 图像源将均匀缩放,直到其尺寸之一 (X 或 Y) 适合遮罩的外部尺寸。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的宽度或高度可能会被裁剪或不适合各自的尺寸

掩模的尺寸。



中心 X 和 Y

这些控件调整位图蒙版的位置。

渠道

通道菜单确定用于创建蒙版的输入图像的通道。选项包括红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道、色调、亮度或饱和度值,或输入图像的辅助覆盖通道 (如果提供)。

阈值低/高

阈值范围控件可用于剪辑位图图像。增加低范围控制会将低于指定值的像素剪裁为黑色 (0.0)。减小高范围控制将强制高于指定值的像素变为白色 (1.0)。

使用对象/使用材料

除非输入图像包含材质或对象 ID 通道,否则此控件无效。启用后,对象 ID 和材质 ID 用于根据所选对象或材质创建遮罩。关闭时,常规颜色通道将生成蒙版。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他“蒙版”节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

B 样条蒙版 [BSp]



B 样条节点

B 样条蒙版在所有方面都与多边形蒙版相同,只有一个方面除外。当多边形蒙版使用贝塞尔样条线时,此蒙版节点使用 B 样条线。贝塞尔样条线使用一个中心点和两个控制柄来管理样条线段的平滑,而 B 样条线仅需要一个点。这意味着 B 样条形状需要更少的控制点来创建平滑的形状。

首次添加到节点时,B 样条曲线蒙版仅包含中心控件,该控件在屏幕上可见。通过在查看器中单击,可以将点添加到 B 样条曲线。每个新点都连接到最后创建的点,但 B 样条控制点仅影响样条形状,而不是直接穿过每个控制点的样条曲线。控制点将样条线拉向其方向

创建平滑的曲线。

与多边形蒙版工具一样,B 样条蒙版会自动制作动画。将此节点添加到节点编辑器会向当前帧添加一个关键帧。移动到新帧并更改形状会创建新的关键帧并在两个定义的形状之间进行插值。

输入

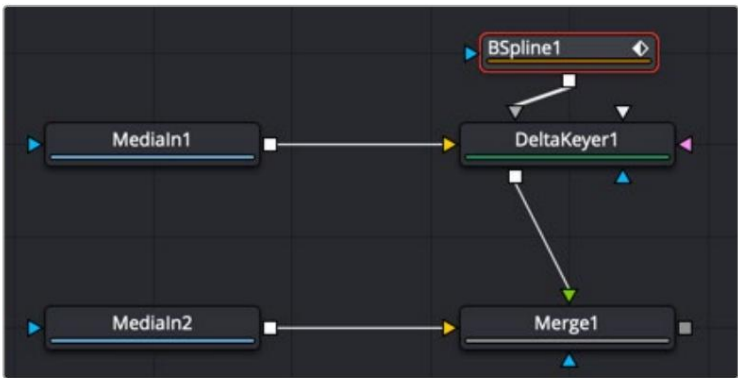
B 样条蒙版节点包括单个效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合蒙版是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

基本节点设置

B 样条节点可用于生成单个平滑样条形状或与其他蒙版组合以生成更复杂的形状。在下面的节点树中,B 样条蒙版用于生成平滑的弯曲形状,作为 Delta Keyer 上的垃圾遮罩。



B 样条节点生成平滑的弯曲形状作为垃圾遮罩

督察



B 样条蒙版控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于优化 B 样条线在查看器中绘制后的显示方式。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

边框宽度

边框宽度控件可调整蒙版边缘的厚度。当启用实心复选框时,边框会加厚或缩小遮罩。当蒙版不是实心时,蒙版形状将绘制为轮廓,宽度使用“边框宽度”设置。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint 模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最低(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,这会显示最高(最大值)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域
新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:输入掩模中被新掩模覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,该复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

坚硬的

启用“实体”复选框后,除非反转,否则遮罩将填充为透明(白色)。禁用时,样条曲线将仅绘制为轮廓,其厚度由“边框宽度”滑块确定。

中心 X 和 Y

这些控件调整 B 样条蒙版的位置。

尺寸

使用“大小”控件调整 B 样条效果蒙版的比例,而不影响构成蒙版的点的相对行为或在蒙版动画中设置关键帧。

X、Y 和 Z 旋转

使用这三个控件可以调整蒙版沿任意轴的旋转角度。

填充方式

“填充方法”菜单提供了两种不同的技术来处理折线的重叠区域。如果遮罩中的重叠段导致出现不需要的孔,请尝试将此控件的设置从“交替”切换到“非零缠绕”。

右键单击此处查看形状动画

默认情况下,所有 B 样条曲线蒙版在创建时都会进行动画处理。初始关键帧设置为当前时间,不同时间对形状的任何更改都会创建新的关键帧。

右键单击此标签将显示一个上下文菜单,其中提供了用于删除或重新添加动画到蒙版,或发布和连接蒙版的选项。

添加积分

将点添加到 B 样条效果蒙版相对简单。将节点添加到节点编辑器后,立即没有点,但该工具将处于“单击追加”模式。在查看器中需要遮罩的点处单击一次。继续单击以绘制蒙版的形状。

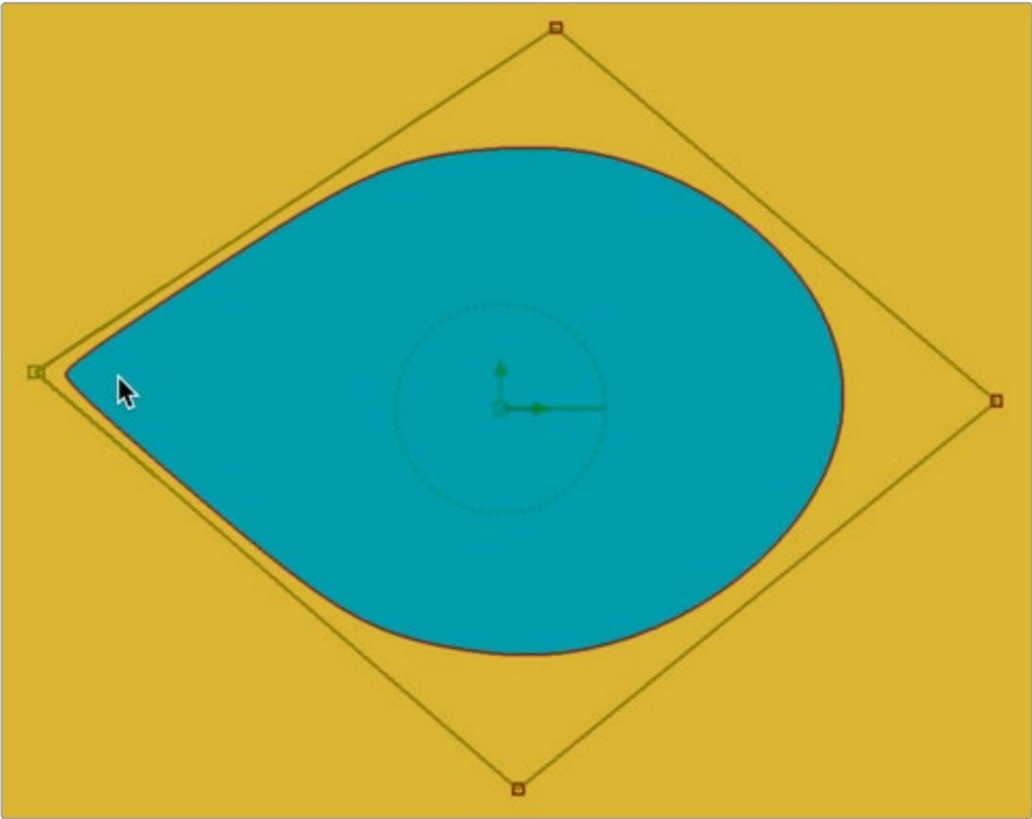
形状完成后,再次单击初始点以关闭蒙版。

当形状闭合时,多段线的模式更改为“插入”和“修改”。这允许您通过单击样条线段来添加和调整蒙版上的其他点。要锁定遮罩的形状并防止意外更改,请使用“折线”工具栏将“折线”模式切换为“完成”或

上下文菜单。

调整 B 样条上的张力

控制点的张力决定了 B 样条曲线的平滑度。要调整 B 样条线控制点的张力,请在查看器中选择该点,按住 W 键并向左和向右拖动鼠标指针以增加或减少通过该点的曲线张力。



调整 B 样条上的张力

B 样条工具栏

在节点编辑器中选择 B 样条线蒙版时,查看器上方会出现一个工具栏,其中包含可轻松访问模式的按钮。将指针放在工具栏中的任何按钮上以显示工具提示描述了该按钮的功能。



B 样条蒙版多边形工具栏

您可以通过右键单击工具栏并从工具栏上下文菜单中显示的选项中进行选择来更改工具栏的显示方式。

此工具栏中按钮的功能在折线部分中进行了深入解释。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

椭圆蒙版 [Elp]



椭圆节点

椭圆遮罩节点介绍

椭圆蒙版对于遮盖圆形对象最有用。默认情况下它是一个圆形,但可以对宽度、高度和角度进行独立控制,从而提供各种椭圆形形状。

输入

椭圆蒙版节点包括单个效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合蒙版是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

基本节点设置

椭圆蒙版节点对于生成圆形蒙版非常有用。下面,椭圆蒙版用于通过从背景节点剪切圆形形状来生成圆形彩色形状。



椭圆遮罩节点通过遮盖背景节点创建彩色圆圈

督察



椭圆蒙版控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于优化在查看器中绘制椭圆后的显示方式。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

- Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小量的模糊。
- Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。
- 多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。
- 高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

边框宽度

边框宽度控件可调整蒙版边缘的厚度。当启用实心复选框时,边框会加厚或缩小遮罩。当蒙版不是实心时,蒙版形状将绘制为轮廓,宽度使用“边框宽度”设置。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:输入掩码中被新掩码覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,该复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

坚硬的

启用“实体”复选框后,除非反转,否则遮罩将填充为透明(白色)。

禁用时,样条线仅绘制为轮廓,其厚度由边框决定

宽度滑块。

中心 X 和 Y

这些控件调整椭圆蒙版的位置。

宽度

此控件允许独立控制椭圆蒙版的宽度。除了蒙版控件中的滑块之外,还可以使用指针以交互方式拖动查看器上蒙版的宽度(左边缘或右边缘)。任何更改都将反映在此控件中。

高度

高度允许独立控制椭圆遮罩的高度。除了蒙版控件中的滑块之外,还可以使用指针以交互方式拖动视图上蒙版的高度(顶部或底部边缘)。

任何更改都将反映在此控件中。

要更改蒙版的大小而不影响纵横比,请在边缘(对角线)之间拖动屏幕控件。这将按比例修改宽度和高度。

角度

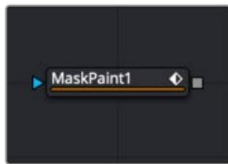
通过向左或向右移动角度控件来更改遮罩的旋转角度。可以将值输入到提供的数字字段中。或者,通过拖动角度虚线末端的小圆圈,使用屏幕控件以交互方式调整椭圆的旋转。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

掩模涂料 [PnM]



蒙版绘制节点

Mask Paint节点介绍

Mask Paint 节点允许直接绘制蒙版图像,使用指针就好像它是画笔一样。

除了常规绘画描边之外,还可以应用基本的原始形状和折线样式描边。

每个笔划可以具有持续整个项目(单个帧)的持续时间。或任意数量的字段。笔画在关键帧编辑器中可以具有独立的持续时间,以便于控制时间。另外,多笔画是一种更快但不可编辑的方法,用于执行许多蒙版清理绘画任务。

输入

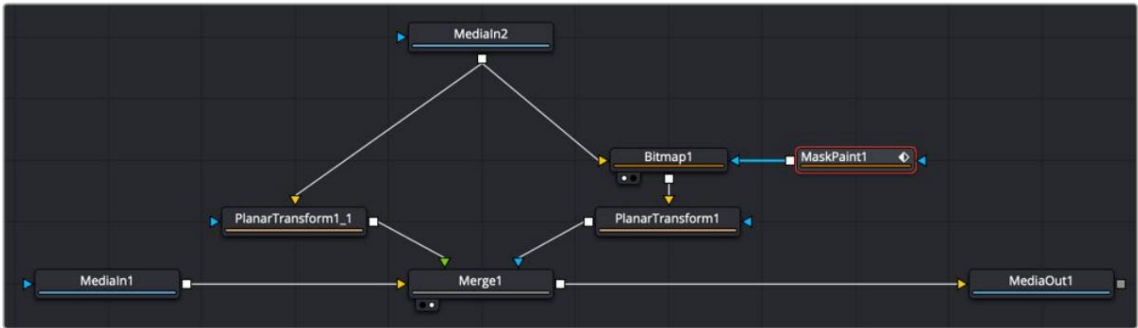
绘制蒙版节点包括单个效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合蒙版是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

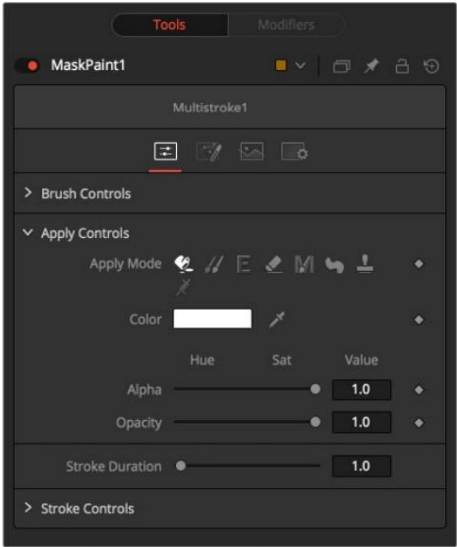
基本节点设置

“蒙版绘制”节点对于使用更自由的压力敏感风格绘制蒙版非常有用。在下面的节点树中，“蒙版绘制”节点用于修补位图蒙版中的孔。



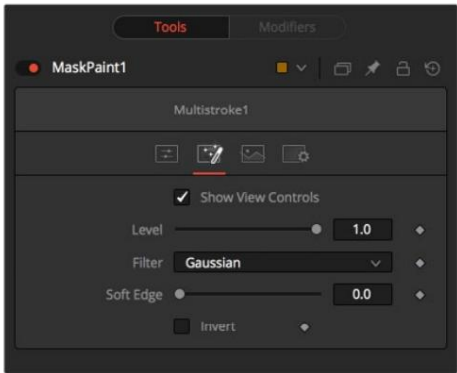
蒙版绘制节点可用于修复遮罩的有问题的区域。

督察



遮罩绘画控件

由于“蒙版绘制”节点中的“控制”选项卡与“绘制”节点基本相同,因此有关更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 111 章“绘制节点”或《Fusion 参考手册》中的第 49 章。这两个节点之间的唯一区别在于,由于 Mask Paint 对单通道蒙版图像进行操作,因此没有通道选择器控件,并且所有颜色控件都只有一个 Alpha 值。但是,“蒙版”选项卡包含几个与“绘画”工具不同的参数,因此下面将对其进行介绍。



蒙版绘画选项卡

面罩标签

“蒙版”选项卡用于细化不属于“气喘吁吁”类别的基本蒙版参数。其中包括如何组合多个蒙版、整体柔软度控制和电平控制。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中屏幕控件上的遮罩显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box: 这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框: 选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯: 高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:输入掩模中被新掩模覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,该复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

多边形遮罩 [层]



多边形节点

多边形遮罩节点介绍

多边形蒙版对于遮盖不规则形状的对象最有用。首次添加到节点时,多边形遮罩仅包含中心和角度控件,这些控件在屏幕上可见。通过在查看器中单击,可以将点添加到折线。每个新点都连接到

最后创建的。

与 B 样条蒙版工具一样,多边形蒙版会自动制作动画。将此节点添加到节点编辑器会向当前帧添加一个关键帧。移动到新帧并更改形状会创建新的关键帧并在两个定义的形状之间进行插值。

输入

多边形蒙版节点包括单个效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合蒙版是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

基本节点设置

多边形节点可用于生成详细的样条形状或与其他蒙版结合使用以获得更复杂的形状。在下面的节点树中,多边形遮罩用于在 Delta Keyer 上生成详细形状作为实体遮罩。



多边形节点生成详细的形状作为实体遮罩。

督察



多边形蒙版控件

控制选项卡

“控件”选项卡用于优化在查看器中绘制折线后的显示方式。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett:也称为金字塔过滤器,Bartlett 在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

边框宽度

边框宽度控件可调整蒙版边缘的厚度。当启用实心复选框时,边框会加厚或缩小遮罩。当蒙版不是实心时,蒙版形状将绘制为轮廓,宽度使用“边框宽度”设置。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint 模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大值)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:输入掩码中被新掩码覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,该复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

坚硬的

启用“实体”复选框后,除非反转,否则遮罩将填充为透明(白色)。

禁用时,样条线仅绘制为轮廓,其厚度由边框决定宽度滑块。

中心 X 和 Y

这些控件调整多边形样条蒙版的位置。

尺寸

使用“大小”控件调整多边形样条效果蒙版的比例,而不影响构成蒙版的点的相对行为或在蒙版动画中设置关键帧。

X、Y 和 Z 旋转

使用这三个控件可以调整蒙版沿任意轴的旋转角度。

填充方式

“填充方法”菜单提供了两种不同的技术来处理折线的重叠区域。如果遮罩中的重叠段导致出现不需要的孔,请尝试将此控件的设置从“交替”切换到“非零缠绕”。

右键单击此处查看形状动画

默认情况下,所有多边形样条蒙版在创建时都会进行动画处理。初始关键帧设置为当前时间,不同时间对形状的任何更改都会创建新的关键帧。

右键单击此标签会显示一个上下文菜单,其中提供了用于删除蒙版或重新添加动画到蒙版,或发布蒙版并将蒙版连接在一起的选项。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

添加积分

将点添加到多边形效果蒙版相对简单。将节点添加到节点编辑器后,立即没有点,但该工具将处于“单击追加”模式。在查看器中需要遮罩的点处单击一次。继续单击以绘制蒙版的形状。形状完成后,再次单击初始点以关闭蒙版。

当形状闭合时,多段线的模式将更改为“插入”和“修改”。这允许通过单击多段线的线段来调整附加点并将其添加到蒙版。要锁定遮罩的形状并防止意外更改,请使用“折线”工具栏或上下文菜单将“折线”模式切换为“完成”。



B 样条蒙版多边形工具栏

将多边形（或 B 样条线）蒙版添加到节点时,查看器上方会出现一个工具栏,可轻松访问模式。将指针悬停在工具栏中的任意按钮上可显示工具提示,描述该按钮的功能。

单击:单击是创建折线（或 B 样条曲线）蒙版时的默认选项。这是贝塞尔风格绘图工具。单击设置一个控制点,并在再次单击时附加下一个控制点在不同的位置。

Draw: Draw 是一款徒手绘图工具。它创建一个类似于用铅笔在纸上绘图的蒙版。

您可以使用“绘制”工具创建新的蒙版,也可以通过单击“绘制”工具并从最后一个控制点开始绘制来扩展现有的开放样条线。

插入:插入沿样条曲线添加新的控制点。

修改:修改允许您沿着样条线安全地移动或平滑任何退出点,而无需担心意外添加新点。

完成:防止样条线上的任何点被移动或修改。此外,无法添加新点。但是,您可以移动和旋转整个样条线。

闭合:闭合开放样条线。

平滑:将选定的控制点从线性更改为平滑曲线。

线性:将选定的控制点从平滑曲线更改为线性。

全选:选择样条线上的所有控制点。

关键点:显示或隐藏样条线上的控制点。

手柄:显示或隐藏沿折线的贝塞尔手柄。

形状:在选定的样条线形状周围放置一个重塑矩形。使用重塑矩形,您可以比修改每个点更容易地变形控制点组或整个形状。

删除:删除选定的控制点。

减少:打开徒手精度窗口,可用于减少控件数量

样条线上的点。这可以使绘画描边更容易修改,特别是如果它是使用绘图工具创建的。

发布菜单:您可以使用发布菜单在发布控制点或路径之间进行选择。发布是参数链接的一种形式,它使所选项目可供其他控件使用。它还允许您将控制点连接到跟踪器。

跟随点:允许选定点跟随已发布点的路径。要点如下
使用偏移位置的发布点。

双多边形:允许软化样条曲线的一部分,同时保留曲线的其他部分

锋利的。双折线由两个形状组成,即内部形状和外部形状。内部形状是单条折线的原始形状,而外部形状用于确定柔软度的分布。外部形状距离内部形状越远,该形状的部分变得越柔软。两条多段线的起始形状与原始单条多段线完全相同,从而使蒙版在开始时保持清晰。任何已应用于形状的动画都会保留。要选择外部形状,请按 Tab 键在屏幕控件之间循环,直到可见虚线轮廓,或者您可以使用上下文菜单的“控件”>“外部多边形”菜单选择外部折线。

多帧:多帧是一种跨多个关键帧调整控制点的方法。这

默认设置 none 仅调整当前关键帧上样条线的控制点。将菜单设置为“全部”可调整所有关键帧的控制点。“上一个”设置调整当前和上一个关键帧,而“下一个”设置调整当前和下一个关键帧。

洋葱皮:启用洋葱皮会在样条动画的查看器中显示混合。它

在对齐样条动画和运动时非常有用。从下拉菜单中选择“洋葱皮设置”可以设置重叠帧的数量。

Roto Assist:当您开始使用折线描边工具进行绘画时,启用 Roto Assist 按钮。

当您单击将点添加到形状时,多段线点会捕捉到最近的边缘。青色轮廓表示已捕捉到边缘的点。通过下拉菜单可以选择三个主要的 Roto Assist 选项:

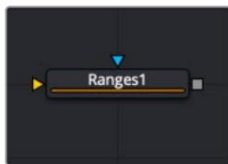
多点:启用后,单击高对比度边缘即可添加多个点来定义整个边缘,而不必单独添加每个点。这是一次性点击。第二次单击恢复为单点边缘检测。

距离 8:打开一个对话框,您可以在其中设置搜索像素范围边缘发生。

重置:用于重置所有捕捉点的捕捉属性。重置后,积分变得无法追踪。

通过右键单击工具栏并从工具栏上下文菜单中显示的选项中进行选择,可以更改工具栏的显示方式。该工具栏中按钮的功能在折线章节中进行了深入解释。

范围掩码 [Rng]



范围节点

Ranges Mask 节点介绍

与位图蒙版类似,范围蒙版允许节点树中的图像充当节点和效果的蒙版。范围不是从给定通道创建简单的基于亮度的蒙版,而是允许基于样条线选择低、中和高范围,类似于颜色校正器。

输入

Ranges mask 节点在节点编辑器中包含两个输入。

输入:橙色输入接受用于创建蒙版的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合遮罩是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

基本节点设置

将图像连接到效果蒙版输入中不需要“范围”节点,但与“位图”节点一样,它确实提供了其他方式不可用的选项。它允许为遮罩选择 RGBA 以外的通道,以及柔和度和剪裁。在下面的节点树中,“范围”节点将合成从合并中取出,从而创建用于颜色校正的蒙版。



范围节点选择图像中的特定范围来创建蒙版。

督察



流浪者面具控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于优化连接到橙色输入的图像如何转换为范围蒙版。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大值)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转 :输入掩模中被新掩模覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制 :此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略 :此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,该复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

中心 X 和 Y

这些控件调整范围蒙版的位置。

适合输入

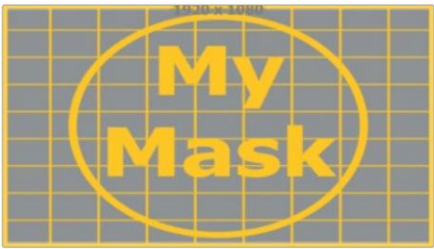
此菜单用于选择在图像源不适合生成的蒙版尺寸时如何处理图像源。

例如,下面使用 720 x 576 图像源 (黄色)生成 1920 x 1080 蒙版 (灰色)。

- Crop:如果图像源小于生成的mask,则按照X/Y放置控件,仅遮盖遮罩的一部分。如果图像源大于生成的蒙版,则根据 X/Y 控件放置图像源并在蒙版的边界处裁剪掉。

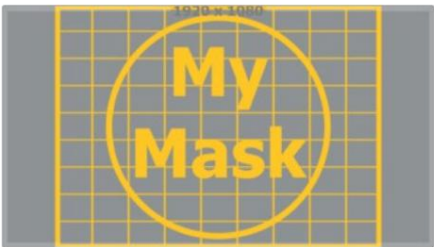


拉伸 :图像源在 X 和 Y 方向上拉伸以适应图像的完整尺寸生成的掩码。这可能会导致图像源出现明显的扭曲。



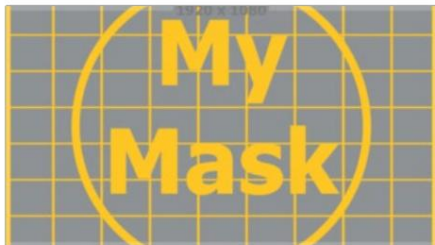
内部 :图像源均匀缩放,直到其尺寸之一 (X 或 Y)适合遮罩的内部尺寸。根据图像源和蒙版背景的相对尺寸,可以裁剪图像源的宽度或高度以适合各自的尺寸

掩模的尺寸。



宽度:图像源均匀缩放,直到其宽度 (X) 适合掩模的宽度。

根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的 Y 尺寸可能与蒙版的 Y 尺寸不匹配,从而导致图像源在 Y 方向上被裁剪或图像源无法完全覆盖蒙版的高度。



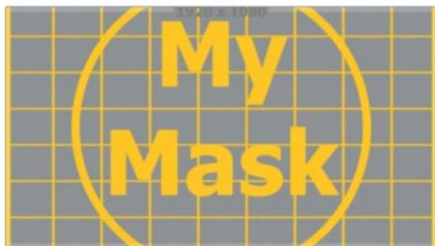
高度:图像源均匀缩放,直到其高度 (Y) 适合遮罩的高度。

根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的 X 尺寸可能不适合蒙版的 X 尺寸,从而导致图像源在 X 方向上被裁剪或图像源无法完全覆盖蒙版的宽度。



外部:均匀缩放图像源,直到其尺寸之一 (X 或 Y)适合遮罩的外部尺寸。根据图像源和蒙版的相对尺寸,图像源的宽度或高度可能会被裁剪或不适合相应的尺寸

面具。



渠道

通道菜单确定用于创建蒙版的输入图像的通道。选项包括红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道;色调、亮度或饱和度值;或输入图像的辅助覆盖通道 (如果提供)。

阴影/中间色调/高光

这些按钮用于选择节点将哪个范围输出为掩码。白色像素表示被认为是该范围一部分的像素,黑色像素不包括在该范围内。例如,选择“阴影”将被视为阴影的像素显示为白色,将非阴影的像素显示为黑色。中灰色像素仅部分位于该范围内,并且不会收到对该范围进行任何颜色调整的全部效果。

渠道

此选项卡中显示的通道选择按钮可用于从特定颜色通道的范围中提取蒙版。默认情况下,Fusion 在颜色范围内使用亮度通道被检查。

迷你样条编辑器

通过操纵样条手柄来选择范围的范围。有四个样条点,每个样条点都有一个贝塞尔图柄。顶部的两个手柄代表阴影和高光范围的起点;底部的两个手柄代表范围的末尾。贝塞尔曲线手柄

用于控制衰减。

中间色调范围没有特定的控制,因为它的范围被理解为阴影和高光范围之间的空间。换句话说,在应用了低蒙版和高蒙版之后,中间色调就是其他一切。

迷你样条编辑器下方的 X 和 Y 文本控件可用于输入所选贝塞尔点或手柄的精确位置。

预设

这会将样条线设置为两种常用的配置。“简单”按钮提供简单的线性加权选择,而“平滑”按钮则使用更自然的衰减。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

矩形遮罩 [Rec]



矩形节点

矩形遮罩节点介绍

矩形蒙版创建简单的正方形或矩形蒙版。默认情况下,它会创建一个与合成具有相同长宽比的矩形,但可以对宽度、高度和角度进行独立控制,从而提供多种矩形形状。

输入

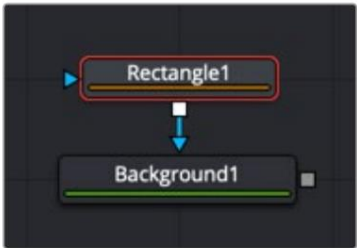
矩形蒙版节点包括单个效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合蒙版是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

基本节点设置

矩形遮罩节点对于生成矩形形状非常有用。下面,矩形蒙版用于通过从背景节点剪切正方形形状来生成彩色正方形。



矩形蒙版节点通过蒙版背景节点创建彩色正方形

督察



矩形遮罩控件

控制选项卡

“控件”选项卡用于优化在查看器中绘制矩形后的显示方式。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明（除非它具有软边缘）。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett:也称为金字塔过滤器,Bartlett 在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

边框宽度

边框宽度控件可调整蒙版边缘的厚度。当启用实心复选框时,边框会加厚或缩小遮罩。当蒙版不是实心时,蒙版形状将绘制为轮廓,宽度使用“边框宽度”设置。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint 模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大值)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法 :将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换 :新掩码完全替换输入掩码（无论它们相交）。那些领域

新掩码中的零（全黑）不会影响输入掩码。

反转 :被新蒙版覆盖的输入蒙版区域被反转 :白色变为黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制 :此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略 :此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,此复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

坚硬的

启用“实体”复选框后,除非反转,否则遮罩将填充为透明（白色）。

禁用时,样条线仅绘制为轮廓,其厚度由边框决定

宽度滑块。

中心 X 和 Y

这些控件调整矩形蒙版的位置。

宽度和高度

使用这些控件可以彼此独立地更改矩形效果蒙版的 X 或 Y 比例。或者,在查看器中拖动矩形的边缘以交互方式调整其大小。

拐角半径

圆角半径允许将矩形蒙版的角变圆。值 0.0 根本不舍入,这意味着矩形有尖角。值 1.0 对角应用最大的圆角量。

角度

通过向左或向右移动角度控件来更改效果蒙版的旋转角度。可以在提供的输入框中输入值。或者,通过拖动角度虚线末端的小圆圈,使用屏幕控件以交互方式调整椭圆的旋转。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

三角面膜[Tri]



三角形节点

三角遮罩节点介绍

三角形蒙版创建简单的三角形蒙版。它的独特之处在于它没有中心、大小或角度控制。与大多数其他类型的蒙版不同,三角形的所有三个点都可以附加到跟踪器或运动路径。

输入

三角形蒙版节点包括单个效果蒙版输入。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合蒙版是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

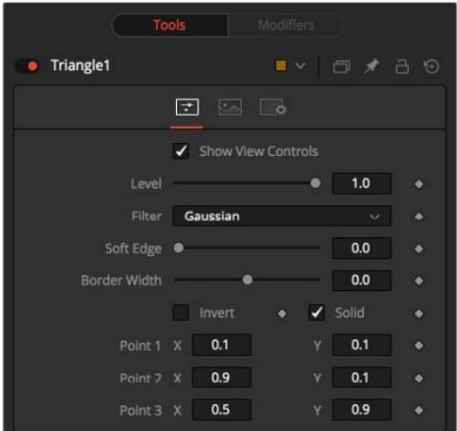
基本节点设置

三角形遮罩节点对于生成三角形非常有用。下面,三角形蒙版用于通过从背景节点剪切三角形形状来生成彩色三角形。



三角形蒙版节点通过蒙版背景节点
创建彩色三角形

督察



三角形遮罩控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于优化在查看器中绘制三角形后的显示方式。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

- Box:这是最快的方法,但质量较低。 Box 最适合最小量的模糊。
- Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。
- 多选框:选择此过滤器时,会出现 “Num Passes”滑块,让您控制质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。
- 高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

边框宽度

边框宽度控件可调整蒙版边缘的厚度。当启用实心复选框时,边框会加厚或缩小遮罩。当蒙版不是实心时,蒙版形状将绘制为轮廓,宽度使用“边框宽度”设置。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:被新蒙版覆盖的输入蒙版区域被反转:白色变为黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,此复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

坚硬的

启用“实体”复选框后,除非反转,否则遮罩将填充为透明(白色)。

禁用时,样条线仅绘制为轮廓,其厚度由边框决定宽度滑块。

第 1 点、第 2 点、第 3 点

这些控件显示三角形三个角的位置坐标。每个点都可以发布、连接到其他控件、使用路径进行动画处理或附加到跟踪器。这些任务通过右键单击“位置”控件或直接单击查看器中的点来执行。

通用控制

图像和设置选项卡

检查器中的“图像”和“设置”选项卡也在其他蒙版节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

魔杖面具 [Wnd]



魔杖节点

Wand Mask节点介绍

魔杖蒙版基于魔杖式选区对图像进行遮罩,类似于 Adobe Photoshop 中的魔杖工具。与位图蒙版一样,合成中的任何图像都可以作为蒙版的源。一般来说,默认值是最有用的,其中源图像是应用掩模的节点的输入。

将魔杖蒙版添加到节点时,查看器中会出现十字准线。该十字准线应位于图像中,以选择用于创建魔杖蒙版的颜色。通过检查选择点下方的像素颜色并将该颜色添加到蒙版中来创建蒙版。然后,遮罩会扩展以检查选择点周围的像素。如果周围的像素颜色相同,则将它们添加到蒙版中。当没有连接像素落在遮罩的颜色范围内时,遮罩停止扩展。

输入

Wand mask 节点在节点编辑器中包含两个输入。

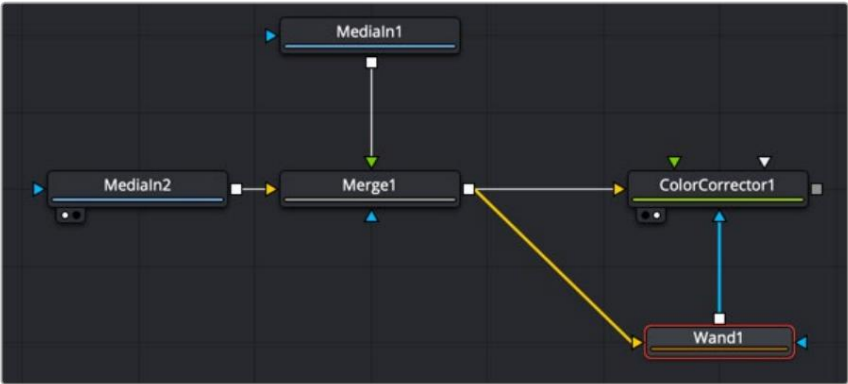
输入:橙色输入接受用于创建蒙版的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入可组合掩码。

如何组合遮罩是在检查器的“绘画”模式菜单中处理的。

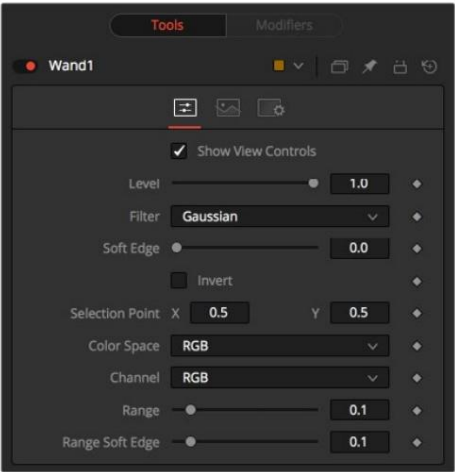
基本节点设置

将图像连接到效果蒙版输入中不需要 Wand 蒙版节点,但与位图节点一样,它确实提供了其他方式不可用的选项。它允许为遮罩选择 RGBA 以外的通道,以及柔和度和剪裁。在下面的节点树中,Wand 节点将合成从合并中取出,创建用于颜色校正的蒙版。



Wand 节点选择图像中的特定区域来创建蒙版。

督察



魔杖面具控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于细化 Wand 在中进行选择后蒙版的显示方式。观众。

显示视图控件

显示视图控件复选框用于启用/禁用查看器中蒙版屏幕控件的显示。禁用此复选框时,即使选择了节点,也不会显示屏幕控件,包括中心位置、折线、角度等。

等级

“级别”控件设置遮罩通道中像素的透明度级别。当值为 1.0 时,遮罩完全不透明(除非它具有软边缘)。较低的值会导致遮罩部分透明。结果与降低效果的混合控制相同。

注意:降低蒙版级别会降低蒙版通道中蒙版覆盖的所有像素的值。例如,如果将圆形蒙版放置在矩形蒙版上,则降低圆形蒙版的级别会降低蒙版通道中所有像素的值,即使其下方的矩形蒙版仍然不透明。

筛选

此控件选择将软边缘应用到蒙版时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现“Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

软边

使用“柔化边缘”滑块,使用选定的滤镜来模糊(羽化)蒙版。较高的值会导致边缘淡出远远超出蒙版边界。值为 0.0 可创建清晰、清晰的边缘。

绘画模式

将蒙版连接到效果蒙版输入会显示“绘画”模式菜单。Paint模式用于确定效果蒙版输入和节点中创建的蒙版如何传入蒙版

被合并。

合并:合并是所有蒙版的默认设置。新掩码将与输入掩码合并。

添加:掩码的值添加到输入掩码的值中。

减去:在相交区域中,新的掩码值从输入掩码的值中减去。

最小值:比较输入掩码的值和新掩码,这显示最低的(最小值)值。

最大值:比较输入掩码的值和新掩码,显示最高的(最大)值。

平均值:计算新掩码和输入掩码的平均值(总和的一半)。

乘法:将输入掩码的值乘以新掩码的值。

替换:新掩码完全替换输入掩码(无论它们相交)。那些领域新掩码中的零(全黑)不会影响输入掩码。

反转:输入掩模中被新掩模覆盖的区域被反转;白色变成黑色,反之亦然。新蒙版中的灰色区域部分反转。

复制:此模式完全丢弃输入掩码并对所有值使用新掩码。

忽略:此模式完全丢弃新掩码并对所有值使用输入掩码。

倒置

选择此复选框将反转整个蒙版。与反转绘画模式不同,此复选框会影响所有像素,无论新蒙版是否覆盖它们。

选择点

选择点是一对 X 和 Y 坐标,用于确定 Wand 蒙版在源图像中的何处导出其初始颜色样本。该控件在观看者中也被视为十字准线。选择点可以手动定位,连接到跟踪器、路径或其他表达式。

色彩空间

“颜色空间”按钮组确定为蒙版选择源颜色时使用的颜色空间。 Wand mask 可以在 RGB、YUV、HLS 或 LAB 色彩空间中运行。

渠道

通道按钮组用于选择遮罩的颜色是来自图像的所有三个颜色通道、Alpha 通道还是仅来自单个通道。

按钮的确切标签取决于为魔杖蒙版操作选择的色彩空间。
如果颜色空间为 RGB,则选项为 R、G 或 B。如果颜色空间为 YUV,则选项为 Y、U 或 V。

范围

“范围”滑块控制遮罩中包含的源颜色周围的颜色范围。
如果该值保留为 0.0,则只有与源颜色相同的像素才被视为遮罩的一部分。
值越高,源中的相似颜色越被认为是整体的一部分的面具。

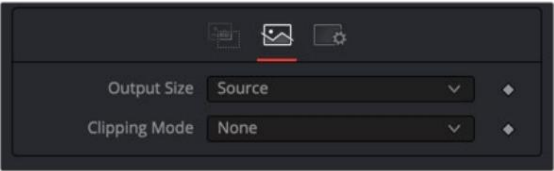
范围软边缘

范围软边缘确定所选颜色的衰减范围。上述定义范围内的任何像素均被视为 100% 在掩模内。如果软范围设置为 0.0,则遮罩不会考虑其他像素。增加柔和范围会增加接近但不完全在蒙版中包含的范围内的颜色数量。这些像素在蒙版中是半透明的

常用控件

创建蒙版的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍掩码节点中常见的控件。

督察



遮罩节点 图像选项卡

图像选项卡

此选项卡中的控件设置生成的蒙版使用的分辨率和剪切方法。

输出尺寸

输出大小菜单设置遮罩节点输出的分辨率。这三个选项包括合成的默认分辨率、具有输入的节点上的源输入分辨率或自定义分辨率

解决。

风俗

从“输出大小”菜单中选择“自定义”时,创建的蒙版的宽度、高度和像素方面将锁定为在合成的“帧格式”首选项中定义的值。如果“帧格式”首选项发生更改,生成的蒙版的分辨率也会更改以匹配。禁用此选项对于以与最终目标不同的分辨率构建合成非常有用

最终渲染的分辨率。

宽度和高度:这对控件用于设置对象的宽度和高度尺寸
要创建的掩码。

像素长宽比:此控件用于指定创建的蒙版的像素长宽比。一个方面

1:1 的比例将生成两侧尺寸相同的方形像素(如计算机显示器),而纵横比为 0.91 将创建一个略呈矩形的像素(如 NTSC 显示器)。

深度:深度下拉菜单用于设置创建的图像的像素颜色深度

面具。32 位像素需要四倍于 8 位像素的内存,但精度更高。

浮动像素允许正常 0..1 范围之外的高动态范围值,用于表示比白色亮或比黑色暗的颜色。

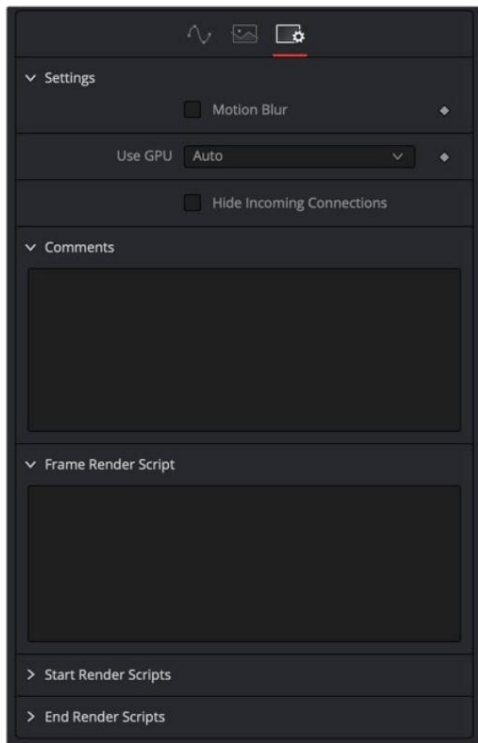
注意:右键单击“宽度”、“高度”或“像素长宽比”控件可显示一个菜单,其中列出了首选项“帧格式”选项卡中定义的文件格式。选择任何列出的选项会将宽度、高度和像素长宽比设置为该格式的值。

剪裁模式

此选项确定定义渲染域如何处理边缘。当应用模糊或柔和时,剪切模式最为重要,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

无:将此选项设置为“无”不会执行任何源图像剪辑。任何需要的数据
处理通常位于上游 DoD 之外的节点效果被视为黑色/透明。



通用蒙版设置控件

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“蒙版”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方插件工具上找到。尽管某些工具确实包含一两个单独的选项,但每个工具的控件是一致的并且工作方式相同

覆盖这里。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。“启用”使用硬件，“自动”则使用可用的 GPU（如果可用），并在有可用 GPU 时回退到软件渲染。

无法使用

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第107章

哑光节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的 Matte 节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

阿尔法鸿沟 [ADv]	2297
阿尔法乘法 [AMl]	2298
色度键控器 [CKy]	2299
洁净板	2304
德尔塔键控器	2307
深度图 [DMp]	2316
差异键控器 [DfK]	2319
亮度键控器 [LKy]	2323
魔法面具[MagM]	2326
哑光控制[哑光]	2332
灵长类动物 [初级]	2337
超级键控器 [睡眠]	2352
常用控件	2359

阿尔法鸿沟 [ADv]



阿尔法分水岭节点

Alpha划分节点介绍

顾名思义,Alpha Divide 的唯一目的是将传入图像的颜色通道除以其 Alpha 通道。当您包含预乘 Alpha 通道的图像进行颜色校正时,请首先在任何颜色校正节点之前应用 Alpha Divide 节点以创建非预乘图像。然后就可以进行色彩校正了。颜色校正后,添加一个 Alpha Multiply 节点以使图像返回到其预乘状态。

输入

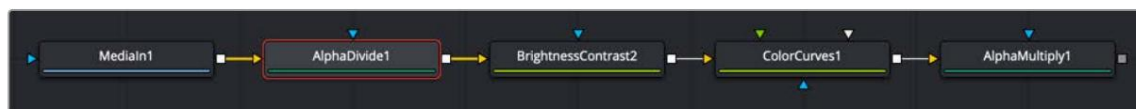
Alpha Divide 节点在节点编辑器中包含两个输入。

输入:橙色输入接受带有预乘 Alpha 的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生 Alpha 划分的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

Alpha Divide 节点放置在对具有预乘 Alpha 通道的图像进行任何颜色校正之前。这里假设 MediaIn 节点有一个预乘的 Alpha 通道。插入 Alpha Divide 节点,然后色彩校正节点对“直接”Alpha 进行操作。Alpha Multiply 节点放置在链的末尾,以再次预乘 Alpha 通道。如果仅使用单个颜色校正节点,则可以使用“选项”选项卡上的“预分割/后乘”复选框来代替“Alpha 除法”/“Alpha 多重法”节点。

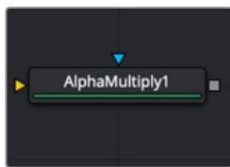


在使用预乘 Alpha 对图像进行颜色校正之前插入 Alpha Divide 节点。

督察

该节点没有控件。

阿尔法乘法 [AMT]



Alpha 乘法节点

Alpha乘法节点介绍

顾名思义,Alpha 乘法的唯一目的是将图像的颜色通道与其 Alpha 通道相乘。当您包含预乘 Alpha 通道的图像进行颜色校正时,请首先在任何颜色校正节点之前应用 Alpha Divide 节点以创建非预乘图像。

然后就可以进行色彩校正了。颜色校正后,添加一个 Alpha Multiply 节点以使图像返回到其预乘状态。

输入

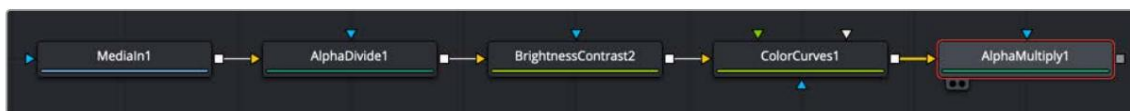
Alpha Multiply 节点在节点编辑器中包含两个输入。

输入:橙色输入接受具有“直接”或非预乘 Alpha 的 2D 图像。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生 Alpha 乘法的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

Alpha Multiply 节点是在对具有预乘 Alpha 通道的图像进行颜色校正后放置的。这里假设 MediaIn 节点有一个预乘的 Alpha 通道。插入 Alpha Divide 节点,然后色彩校正节点对“直接”Alpha 进行操作。Alpha Multiply 节点放置在链的末尾,以再次预乘 Alpha 通道。如果仅使用单个颜色校正节点,则可以使用“选项”选项卡上的“预分割/后乘”复选框来代替“Alpha 除法”/“Alpha 多重法”节点。



在使用预乘 Alpha 对图像进行颜色校正后插入 Alpha Multiply 节点。

督察

该节点没有控件。

色度键控器 [CKy]



色度键控器节点

色度键控节点介绍

色度键控器节点通过从场景中删除选定的颜色来为图像创建 Alpha 通道（遮罩）。与 Delta Keyer 或 Primatte 使用特定的优化来对蓝色和绿色进行抠像不同,Chroma Keyer 对于任何颜色都同样适用。

注意:处理蓝屏或绿屏镜头时,最好使用 Delta Keyer 或 Primatte 节点,而不是更通用的 Chroma Keyer 节点。

输入

色度键控器节点在节点编辑器中包括四个输入。

输入:橙色输入接受 2D 图像,其中包含您想要抠像透明度的颜色。

垃圾遮罩:灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状,基本

原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。

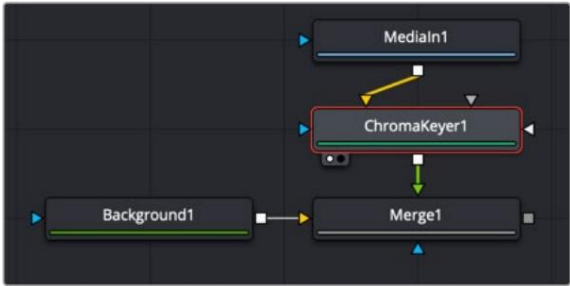
固体遮罩:白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状,基本

原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生 alpha 乘法的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

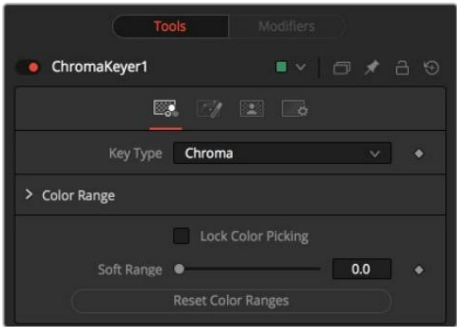
基本节点设置

Chroma Keyer 节点接收 2D 图像（如下面的 MediaIn 节点）,并删除您通过在查看器中拖动来识别的颜色。结果是所选颜色被透明度替换,允许您将图像合成为“合并”节点中的前景。



在 MediaIn 节点上创建透明度的
Chomra Keyer 节点。

督察



色度键选项卡

色度键选项卡

色度键选项卡用于初始选择键控颜色。

钥匙类型

“关键点类型”菜单确定用于创建遮罩的选择方法。

Chroma:Chroma 方法根据 RGB 值创建遮罩

选定的颜色范围。

颜色 :颜色方法根据所选颜色范围的色调创建遮罩。

颜色范围

通过选择节点树中的色度键控器节点,然后在查看器中围绕颜色拖动选区,可以使颜色变得透明。范围控件自动更新以表示当前的颜色选择。您可以稍微调整范围滑块,尽管大多数情况下只需要在显示器中选择颜色即可。

锁色选择

激活此复选框后,将禁用从查看器选择颜色以防止意外添加到范围。一旦您选择了颜色,最好激活此复选框

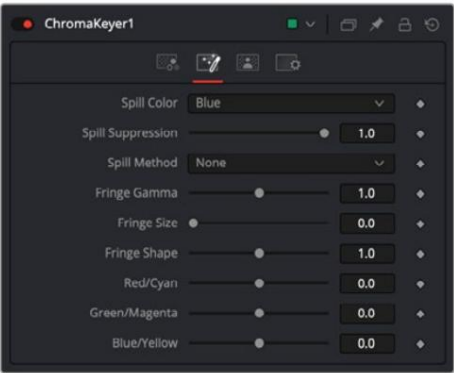
哑光。节点中的所有其他控件仍然可编辑。

软范围

此控件可柔化选定的颜色范围,从而将其他颜色添加到遮罩中。

重置颜色范围

单击此按钮将重置色度键控器的范围控件,放弃所有颜色选择。所有其他滑块和控件保持其值。



色度键图像选项卡

图像选项卡

“图像”选项卡主要处理消除前景主体上的溢出颜色。当包含要去除的颜色的光反射到前景主体上时,就会发生颜色溢出。

溢出颜色

此菜单选择用作所有溢出抑制技术的基础的颜色。

溢出抑制

该滑块设置应用于前景主体的溢出抑制量。

当此滑块设置为 0 时,不应用溢出抑制。

溢出法

此菜单选择用于对图像应用溢出抑制的算法的强度。

- 无:当不需要溢出抑制时,选择“无”。
- 稀有:这种方法可以去除很少的溢出颜色,并且是所有方法中最浅的。
- 中:这最适合绿屏。
- 干得好:这最适合蓝屏。
- 烧焦:这最适合蓝色。仅在非常麻烦的拍摄时才使用此模式。最有可能的是,您必须在关键帧后添加强烈的色彩校正才能恢复肤色等。

边缘伽玛

此控件用于调整抠像图像周围的条纹或光晕的亮度。

刘海尺寸

这会扩大和缩小抠像图像周围的边缘或光晕的大小。

流苏形状

条纹形状迫使条纹朝向图像的外边缘或朝向条纹的内边缘。当“边缘大小”滑块的值较大时,其效果最为明显。

青色/红色、洋红色/绿色和黄色/蓝色

使用这三个控件对图像的边缘进行颜色校正。这对于校正仍包含原始背景颜色的半透明像素以匹配新背景非常有用。



色度键遮罩选项卡

哑光标签

“哑光”选项卡可改善最终哑光的柔软度、密度和整体贴合度。

筛选

此控件选择对遮罩应用模糊时使用的过滤算法。

Box :这是最快的方法,但质量较低。 Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett :也称为金字塔过滤器,Bartlett 在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框 :选择此过滤器时,会出现 “Num Passes”滑块,让您控制质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯 :高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

模糊

遮罩模糊根据 “滤镜”菜单设置模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,应用于遮罩的模糊程度就越深。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。
这在模糊遮罩时非常重要 ,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

Domain:将此选项设置为 Domain 将在以下情况下尊重定义的上游域
应用节点的效果。在节点使用大过滤器(的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”将根本不执行任何源图像剪辑。这意味着
处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)将被视为黑色/透明。

收缩/扩张

该滑块可缩小或增大遮罩的半透明区域。高于 0.0 的值会扩大遮罩,而低于 0.0 的值则会缩小遮罩。

此控件通常与遮罩模糊结合使用,以获取遮罩的硬边缘并减少边缘。由于此控件仅影响半透明区域,因此它不会对遮罩的硬边缘产生影响。

伽玛

遮罩伽玛可提高或降低半透明区域中的遮罩值。较高的值会导致灰色区域变得更加不透明,较低的值会导致灰色区域变得更加透明。遮罩的完全黑色或白色区域不受影响。

由于此控件仅影响半透明区域,因此它不会对遮罩的硬边缘产生影响。

临界点

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。

低于下阈值设置的任何值在遮罩中都会变为黑色或透明。

任何高于上限阈值设置的值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。

此控件通常用于抑制遮罩中的盐和胡椒噪声。

恢复边缘

这将恢复抠像主体周围遮罩的边缘。通常在抠像时,拍摄对象有头发的边缘会被剪掉。恢复边缘在保持边缘的同时恢复了边缘

哑光固体。

反转哑光

选中此复选框后,由键控器创建的 Alpha 通道将反转,导致所有透明区域变为不透明,所有不透明区域变为透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实心遮罩用于在您想要保持不透明的区域中进行键控,例如蓝屏幕上的蓝眼睛的人。

启用反转将在与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。

垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

启用“反转”将在与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

后乘图像

选择此选项可使键控器将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

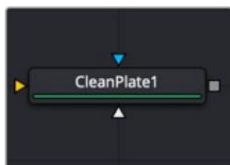
有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

洁净板



洁净板节点

洁净板节点介绍

Clean Plate 工具是一个预抠像节点,用于生成绿色或蓝色屏幕的图像,以消除光照差异。Clean Plate 的输出稍后会连接到 Delta Keyer 上的 Clean Plate 输入,这样它就可以抠出精细的细节,而不会阻塞或剪切遮罩。

如何创建干净的盘子

创建干净的盘子与创建钥匙相反。抠像时,您尝试去除绿色或蓝色。创建干净的印版时,您会尝试保留尽可能多的蓝屏或绿屏。通过在查看器中框选屏幕颜色区域,您最终会得到绿/蓝屏幕的图像。透明切口代表不属于蓝色或蓝色的所有内容

绿色屏幕。



进行选择后,侵蚀控件会扩展预遮罩,删除边缘周围的非绿色/蓝色屏幕的任何小像素。然后,增长预遮罩填充孔,直到获得纯蓝色或绿色图像。

输入

Clean Plate 节点在节点编辑器中包含三个输入。

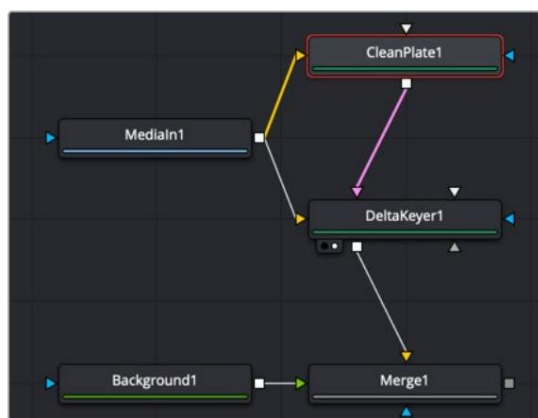
输入:橙色输入接受包含绿色或蓝色屏幕的 2D 图像。

垃圾遮罩:白色垃圾遮罩输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或位图遮罩创建的遮罩形状。将遮罩连接到此输入会导致将遮罩内的图像区域从干净的板中排除。对于干净的印版,垃圾遮罩应包含不属于蓝色或绿色屏幕的区域。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制生成干净板的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

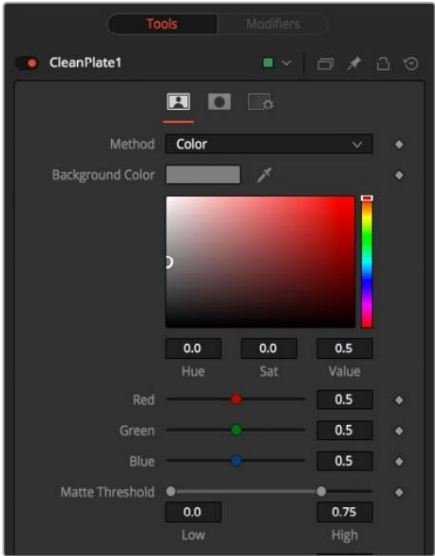
基本节点设置

Clean Plate 节点和 Delta Keyer 是两个独立的分支,源自您要抠像的主图像。绿屏或蓝屏剪辑被破坏以连接到 Clean Plate 上的橙色图像输入和 Delta Keyer 上的橙色图像输入。然后将干净板的输出连接到 Delta Keyer 上的洋红色干净板输入。然后,Delta Keyer 的输出将用作合并的前景。



连接到 Delta Keyer 的 Clean Plate

督察



“清洁板”选项卡

板标签

“板”选项卡包含用于创建干净板的主要工具。使用此选项卡,您可以在查看器中的区域上拖动,然后使用“侵蚀”和“增长边缘”滑块来创建干净的印版。

方法

“方法”菜单选择在查看器中采样颜色时使用的颜色选择类型。

颜色:颜色采用差分方法来分离背景颜色。这适用于
屏幕颜色均匀。

范围:范围使用色度范围方法来分离背景颜色。这是一个更好的
阴影屏幕或具有不同颜色的屏幕的选项。

哑光阈值

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。

任何低于下阈值的值都会在遮罩中变为黑色或透明。

高于上限阈值的任何值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。此控件通常用于拒绝盐和胡椒

哑光中的噪音。

侵蚀

侵蚀滑块可减小屏幕区域的大小。它用于消除小的非屏幕彩色像素,这些像素可能会干扰创建平滑的绿屏或蓝屏干净板。

庄稼

从图像边缘剪裁。

增长边缘

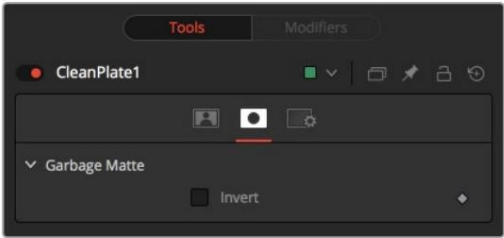
“增长边缘”滑块可扩展边缘的颜色以填充孔,直到屏幕完全变成绿色或蓝色被建造。

充满

“填充”复选框使用周围屏幕颜色的颜色填充剩余的孔。

时间模式

- 序列 :每帧生成一个新的干净板。
- 固定框架 :将洁净板固定在一个框架上。



“清洁板掩模”选项卡

面罩标签

“掩码”选项卡用于反转连接到节点上的垃圾掩码输入的掩码。
在生长边缘或填充剩余孔之前,可以将垃圾遮罩应用于清理区域。

倒置

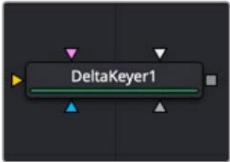
反转使用遮罩的透明部分来清除图像。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

德尔塔键控器



Delta Keyer 节点

Delta Keyer 节点介绍

Delta Keyer 是一款先进的色差键控器,具有许多功能和控件,可用于调整遮罩并将主体与蓝色或绿色屏幕分开。

它包含多个键控系统:Key 选项卡是主差异键控器,Pre-Matte 是一个内置的干净板,用于平滑屏幕颜色。调整、边缘和遮罩完成抠像过程。这些选项卡按照您使用它们的大致顺序排列。

输入

Delta Keyer 节点在节点编辑器中包含五个输入。

输入:橙色输入接受包含您想要抠像的颜色的 2D 图像透明度。

垃圾遮罩:灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状,基本原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。

固体遮罩:白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状,基本原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

Clean Plate:接受来自 Clean Plate 节点的结果图像。

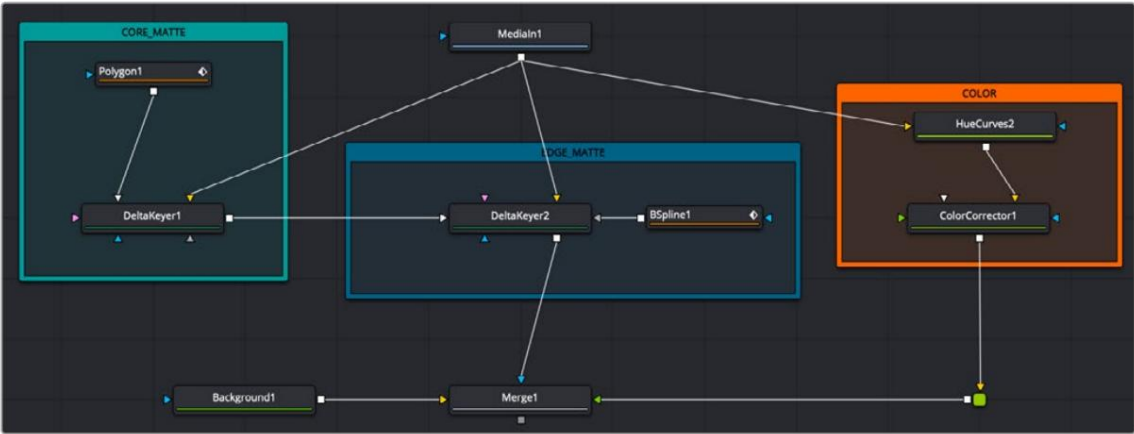
效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生键控的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

单个 Delta 键控器很少能获得完美的结果,因为大多数绿屏或蓝屏镜头都存在键控器无法处理的问题。键控器通常需要使用多边形或 B 样条节点创建的垃圾遮罩或实体遮罩的帮助。拍摄也可能需要多个键控器才能达到完美的效果。下面的示例之一显示了这一点,其中一个 Delta Keyer 用于创建硬质内部白色遮罩,而第二个 Delta Keyer 用于捕获软边缘。然后将下面的核心遮罩连接到第二个 Delta Keyer 上的实体遮罩输入。颜色校正 (包括溢出抑制)最好作为节点树中的单独分支进行处理。使用底图将遮罩与颜色校正分开,可以清楚地知道节点的哪个分支正在执行什么操作。

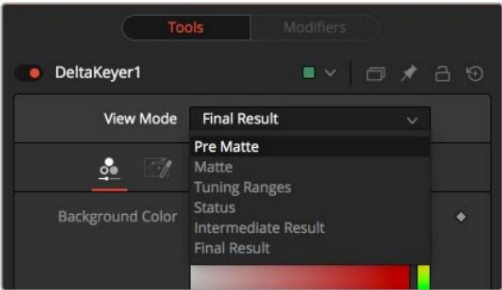


Delta Keyer 设置的起点



扩展键设置,包含两个 Delta 键控器、用于遮罩的多边形和 B 样条节点以及用于颜色校正的分支

督察

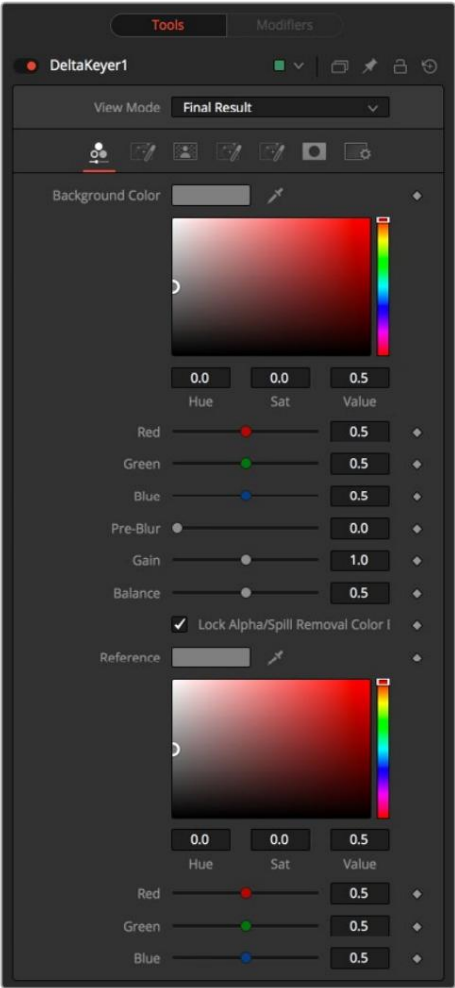


Delta Keyer 查看模式菜单

按键选项卡查看模式

检查器顶部是“查看模式”菜单。默认选择显示最终结果。您可以更改视图以查看键控过程的各个中间阶段。

- Pre Matte:显示 Pre Matte 键的输出。
- Matte:在与实体蒙版和垃圾蒙版组合之前显示关键点的 Alpha。
 - 显示遮罩时,将查看器设置为显示 Alpha 通道。
- 调整范围:显示图像的阴影、中间色调和高光范围的伪颜色。
 - 阴影位于红色通道,中间色调位于绿色通道,高光位于蓝色通道。
- 状态:显示信息以指示实心、透明或介于两者之间的区域。它也是
 - 显示受遮罩调整 (例如阈值或腐蚀/膨胀)影响的区域以及受实体蒙版影响的区域。
- 中间结果:未修改的源图像颜色通道与最终遮罩相结合。
 - 或者,将此输出与其他 Delta Keyer 节点结合起来。
- 最终结果:带有溢出抑制的最终抠像图像,准备合并到场景中。



Delta Keyer 键选项卡

按键标签

“密钥”选项卡是大多数密钥设置开始的地方。它用于选择屏幕颜色。

背景颜色

这是蓝色或绿色屏幕的颜色,有时称为屏幕颜色。要使用 Delta Keyer 创建关键帧,请使用背景颜色滴管从图像中选择屏幕颜色。

预模糊

在生成 Alpha 之前应用模糊。这有助于解决源图像中某些类型的噪声、边缘增强和伪影。

获得

增益会增加屏幕颜色的影响,使这些区域变得更加透明。

平衡

色差键控器 (例如 Delta Keyer) 会比较由所选背景颜色确定的主通道与其他两个通道之间的差异。调整平衡决定了另外两个通道的比例。值 0 使用其他两个通道的最小值,值 1 使用最大值。值 0.5 使用每个的一半。

锁定 Alpha/溢出去除色彩平衡参考

解锁此功能后,您可以在生成 Alpha 以及确定要从图像中减去多少背景颜色时使用不同的颜色参考。启用后,溢出和

颜色组合起来。

色彩平衡参考

色彩平衡参考控件可针对可能降低背景色彩纯度和饱和度的照明或白平衡进行调整。在生成关键帧并确定背景颜色减除量时,基于中性色对象的参考应用校正,而不改变被减除的背景颜色。



Delta Keyer Pre Matte 选项卡

哑光前标签

在某些方面,“Pre Matte”选项卡是一个垃圾遮罩键控器,发生在 Delta 键控器进程之前。

它用于在完成更精细的键之前使屏幕颜色均匀。选择初始屏幕颜色后,您可以切换到 Pre Matte 选项卡,并从检查器顶部的视图模式菜单中查看 PreMatte Out。 Pre Matte 适用于颜色范围,因此您首先在光照与初始屏幕颜色选择不同的区域周围拖动边界框。使用“柔和”范围来扩展,并使用“腐蚀”来切除边缘。

一旦您有了更均匀的屏幕选择,您就可以移至“遮罩”选项卡。

软范围

软范围扩展了所选颜色的范围和屏幕颜色的滚降。

侵蚀

侵蚀会收缩预遮罩的边缘,因此边缘细节不会被剪裁。

模糊

这会柔化预遮罩的边缘。

哑光前系列

这些控件会自动更新以代表当前的颜色选择。尽管只需要在查看器中选择颜色,但控件会稍微调整选择。

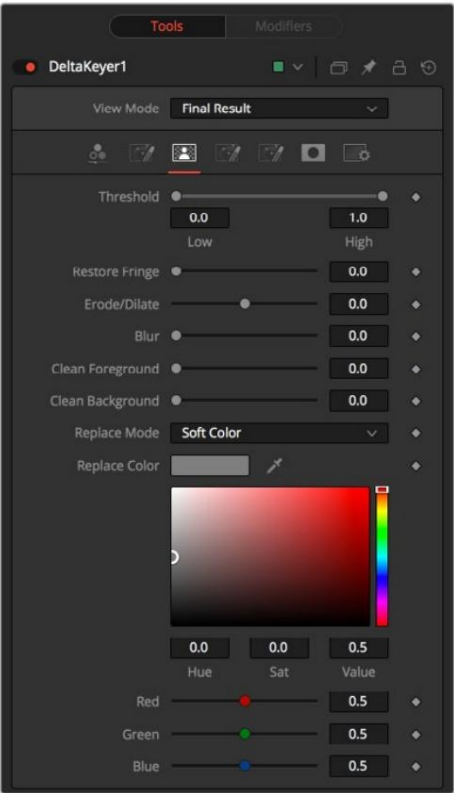
锁色选择

激活此复选框后,它可以通过从视图中选择更多颜色来防止所选范围的意外增长。最好在颜色选择后激活此复选框

哑光的。节点中的所有其他控件仍然可编辑。

重置预设遮罩范围

此按钮通过重置范围来放弃所有颜色选择,但保留所有其他滑块和控制值。



Delta Keyer Matte 选项卡

哑光标签

“Matte”选项卡可与连接到节点的任何实体和垃圾蒙版相结合,细化关键点的 Alpha。使用遮罩选项卡时,将查看器设置为显示 Delta Keyer 最终输出的 Alpha 通道。

临界点

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。

低于下阈值设置的任何值在遮罩中都会变为黑色或透明。

任何高于上限阈值设置的值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。

恢复边缘

这会将恢复抠像主体周围遮罩的边缘。通常,在抠像时,对象边缘有头发的地方会发生剪切。恢复边缘恢复边缘,同时保持哑光坚固。

侵蚀/扩张

扩大或缩小遮罩。

模糊

柔化哑光。

干净的前景

填充遮罩的稍微透明 (浅灰色)区域。

干净的背景

剪辑遮罩的底部深色范围。

更换模式

确定遮罩调整如何恢复图像的颜色。

无:无颜色替换。哑光处理不影响颜色。

来源 :原始图像的颜色。

硬色 :纯色。

柔和颜色 :按最初删除的背景颜色量加权的纯色。

替换颜色

与硬色和软色替换模式一起使用的颜色。



Delta Keyer Fringe 选项卡

流苏标签

边缘选项卡处理 Delta Keyer 中的大部分溢出抑制。溢出抑制是一种颜色校正形式,尝试从遮罩边缘去除屏幕颜色。

溢出是屏幕颜色通过 Alpha 通道的半透明区域的传输。

在蓝屏或绿屏抠像的情况下,这通常会导致背景颜色在前景主体的边缘变得明显。

溢出法

这选择用于对图像应用溢出抑制的算法的强度。

- 无:当不需要溢出抑制时,选择“无”。
- 稀有:这种方法可以去除很少的溢出颜色,并且是所有方法中最浅的。
- 中:这最适合绿屏。
- 干得好:这最适合蓝屏。
- 烧毁:这最适合蓝屏。仅在非常麻烦的拍摄时才使用此模式。

溢出抑制

当此滑块设置为 0 时,不会对图像应用溢出抑制。增加滑块会增加溢出方法的强度。

边缘伽玛

此控件可用于调整抠像图像周围的条纹或光晕的亮度。

刘海尺寸

这会扩大和缩小抠像图像周围的边缘或光晕的大小。

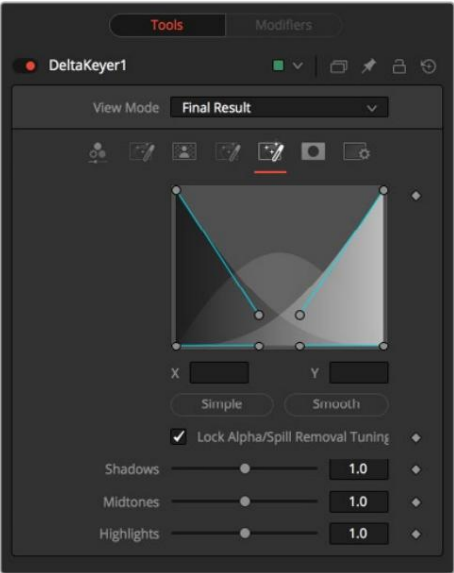
流苏形状

边缘形状将边缘压向图像的外边缘或将其拉向边缘的内边缘。当“条纹尺寸”值较大时,其效果最为明显。

青色/红色、洋红色/绿色和黄色/蓝色

使用这三个控件对图像的边缘进行颜色校正。

这对于校正仍包含原始背景颜色的半透明像素以匹配新背景非常有用。



Delta Keyer 调整选项卡

调整选项卡

“调整”选项卡是一个高级选项卡,可让您确定阴影、中间色调和高光范围的大小。通过修改范围,您可以根据色调值选择遮罩和溢出抑制的强度。

范围控制

范围控件定义有多少颜色被认为属于图像的阴影、中间调和高光区域。样条控件可以轻松调整每个阴影和高光色调贴图的色调范围。

简单/流畅

“简单”按钮将范围设置为线性。“平滑”按钮为范围设置平滑的色调渐变。

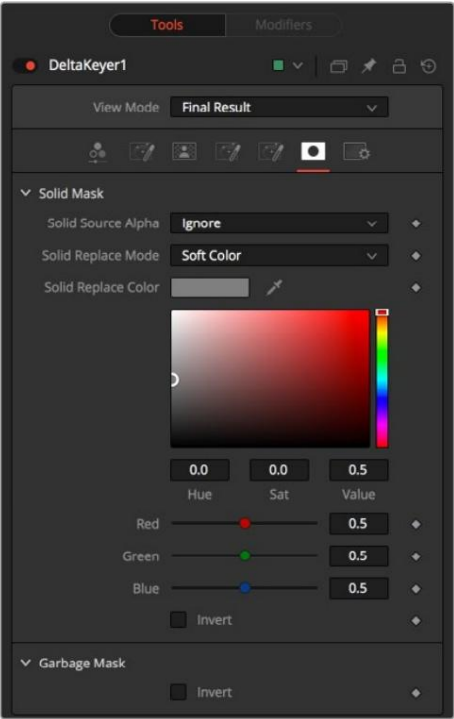
锁定 Alpha/溢出去除调整

禁用此复选框后,在生成 Alpha 和确定要从图像中减去多少背景颜色时,将使用单独的调整控件。

阴影 :调整背景较暗区域的键强度。

中间色调 :调整背景中色调区域的键强度。

高光 :调整背景较亮区域的键强度。



Delta 键控遮罩选项卡

面罩标签

“遮罩”选项卡确定如何将实体和垃圾遮罩应用到关键帧。

固体源阿尔法

用于将源图像中的现有 Alpha 与实体蒙版组合起来。

忽略 :不合并源图像中的 Alpha。

添加 :源图像 alpha 的实心区域在实心蒙版中变为实心。

减去 :源图像 Alpha 的透明区域在实体蒙版中变得透明。

固体更换模式

这决定了实体掩模如何恢复图像的颜色。

无:无颜色替换。固体掩模不影响颜色。

来源 :原始图像的颜色。

硬色 :纯色。

柔和颜色 :按最初删除的背景颜色量加权的纯色。

纯色替换颜色

与硬色和软色替换模式一起使用的颜色。

反转 :在与源 Alpha 组合之前反转实体蒙版。

垃圾面膜

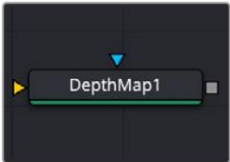
反转 :通常,垃圾遮罩的实心区域会删除图像。当倒置时,蒙版的透明区域会去除图像。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

深度图 [Dmp]



深度图节点

深度图节点介绍

深度图根据剪辑中对象的感知距离创建 Alpha 通道。通过能够隔离特定的深度区域,极大地扩展了操纵结果图像的机会。例如,结合模糊节点,您可以模拟景深效果,但仅限于拍摄的远处背景。您可以增强前景对象(例如人),增加对比度、饱和度和清晰度,类似于使用限定符。您可以使用深度图来修复视频问题,例如,通过隔离在日光下拍摄的远窗来修复色温问题,导致背景演员染成蓝色,同时使使用工作室灯光拍摄的前景主体不受影响。

生成的深度图 Alpha 通道可视化黑白图像,其中白色是受结果变化影响的区域,黑色区域保持不变。

输入

深度图节点在节点编辑器中包含两个输入。

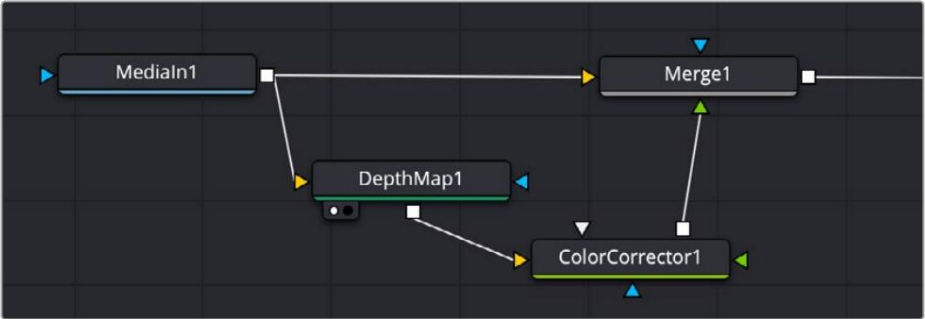
输入:黄色输入接受 2D 图像,其中包含您想要分析深度的镜头。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制出现差异遮罩的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

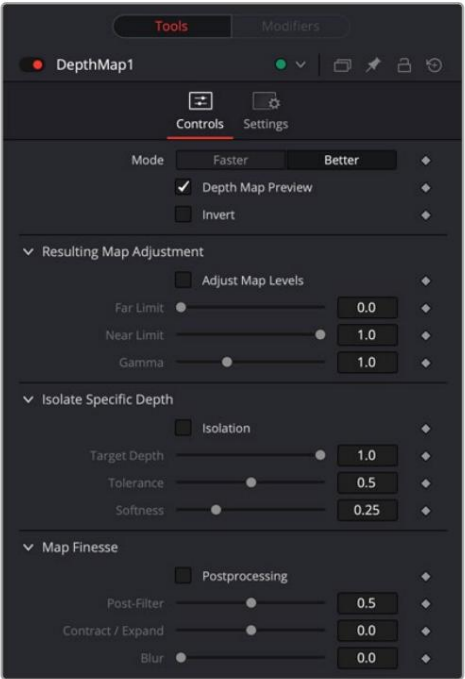
深度图旨在从图像源获取输入,并根据距相机的感知距离创建 Alpha 通道。然后将该 Alpha 馈送到下游节点。在下面的示例中,深度图用于隔离图像的背景并将颜色等级仅应用于背景,同时使前景演员在移动时不受影响

框架。



用于根据距相机的距离隔离主体的示例深度图节点结构

督察



深度图控制选项卡

控制选项卡

深度图中的“控制”选项卡包含用于调整生成遮罩质量的所有参数。

模式:深度图是一种计算量非常大的效果。质量设置允许“更快”模式加快调整响应速度,而默认的“更好”模式可提供最佳结果,应在调整完成后打开。

深度图预览:默认情况下,此框处于选中状态,并向您显示当前的深度图以进行调整。禁用此复选框后,生成的 Alpha 可用于在其他节点上进行分级。

反转:选中此框可反转深度图,切换其透明和不透明区域。

地图调整结果

这些控件可让您确定如何调整深度图的对比度。

调整贴图级别:取消选择时(默认),所有缩放都会关闭,允许您调整深度贴图的整个范围。启用后,此选项将深度图的级别剪辑为 0 和 1。

此功能可预览用作 Alpha 通道时深度图会发生的情况,其中值始终剪裁为 0 和 1。选中此框还会激活下面的工具。

远限制:此控件调整深度图的黑色级别。

近极限:此控件调整深度图的白色级别。

Gamma:此控件将中间深度值调整为更亮或更暗到固定的黑白级别。

隔离特定深度

这些控件允许您按深度在场景中前后扫描,从而允许您隔离特定的深度范围进行调整。

隔离:此复选框可打开或关闭深度隔离工具。

目标深度:这控制您想要隔离的特定深度。1 完全位于前台,而 0 完全在后台。

容差:将范围设置为要包含在深度图中的目标深度的任一侧。

柔和度:这设置了所选范围的微妙的渐入和渐出,使其更加柔和有机选择。

地图技巧

这些控件修改生成的深度图的 Alpha 通道以供分级使用。

后处理:此控件可打开或关闭 Map Finesse 工具。

后置滤镜:此控件将贴图混合到图像的平滑区域和边缘。它用于防止后期分级效果在该区域内出现明显变化。

收缩/扩展:此控件会扩大或侵蚀边缘的整体形状;对罚款有用调整地图受影响区域和未受影响区域之间的边界。

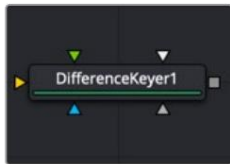
模糊:此控件可柔化贴图的边界,使其更平滑地融入到背景中生成的图像。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

差异键控器 [DfK]



差异键控器节点

差异键控节点介绍

差异键控是根据两个图像之间的差异生成遮罩的过程。

差异键使用两个输入图像：一个包含带有背景的主题，另一个包含没有主题的背景。

尽管这个过程乍一看很合理，但每次拍摄时相机位置的细微变化通常会导致很难获得清晰的结果。想象一下尝试在砖墙前键入烟雾并使用砖墙的干净板作为差异输入的徒劳尝试。在这种键控方法中，墙壁结构的一部分始终可见。相反，差异键控器通常用于生成粗糙的遮罩，该遮罩与其他节点组合以产生更详细的遮罩。

输入

差异键控器节点包括节点编辑器中的四个输入。

背景：橙色背景输入接受 2D 图像，其中仅包含不包含图像的集合
你的主题。

前景：绿色前景输入接受 2D 图像，其中包含框架中拍摄对象的镜头。

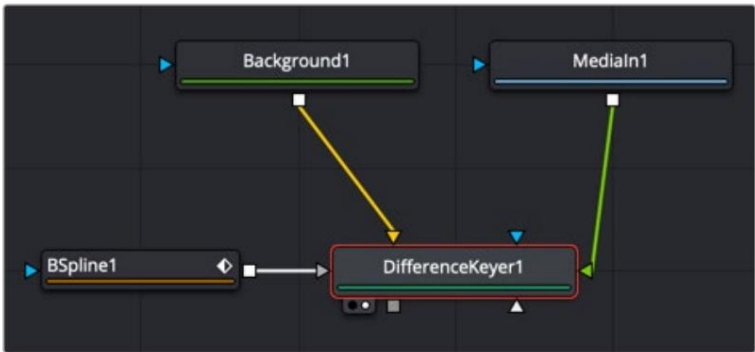
垃圾遮罩：灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状，基本
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。

固体遮罩：白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状，基本
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

效果蒙版：可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此
输入会限制出现差异遮罩的像素。处理工具后，效果蒙版将应用到工具。

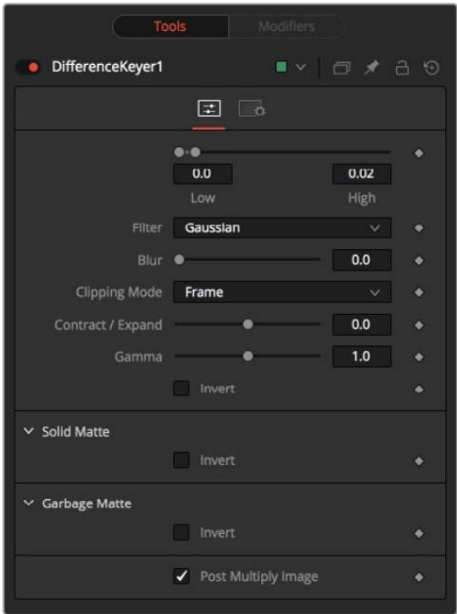
基本节点设置

当您没有在蓝屏或绿屏上拍摄内容时,差异键控器可以是用于从背景中提取对象的多个节点中的一个节点。下面的示例以 MediaIn1 作为主要拍摄对象,并使用没有拍摄对象的干净背景镜头（背景）。B 样条线用于限制差异键控器必须处理提取的区域。结果是一个可以用来帮助但不能解决关键问题的遮罩。



具有两个输入的差异键控器:一个输入位于背景上,另一个输入仅位于背景上

督察



差异键控器控件选项卡

控制选项卡

差异键控器中的“控制”选项卡包含用于调整质量的所有参数。哑光。

临界点

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。调整它们定义图像之间的差异值范围以创建遮罩。

低于下阈值设置的差异在遮罩中变为黑色或透明。

任何高于上限阈值设置的差异都会在遮罩中变为白色或不透明。

之间范围内的差值创建灰度遮罩。

筛选

此控件选择对遮罩应用模糊时使用的过滤算法。

Box :这是最快的方法,但质量较低。 Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett : Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。

多选框 :选择此过滤器时,会出现 “Num Passes”滑块,让您控制

质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘 “振铃”。

高斯 :高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘 “振铃”。

模糊

这将使用 “滤镜”菜单中选择的方法模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,越模糊。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这在模糊遮罩时非常重要,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame :默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上行DoD小于帧,则帧中的剩余区域被视为黑色/

透明的。

域 :将此选项设置为 “域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点采用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无 :将此选项设置为 “无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据 (通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

收缩/扩张

该滑块可缩小或增大遮罩的半透明区域。高于 0.0 的值会扩大遮罩,而低于 0.0 的值则会缩小遮罩。

此控件通常与模糊结合使用,以获取遮罩的硬边缘并减少边缘。由于此控件仅影响半透明区域,因此它对遮罩的硬边缘没有影响。

伽玛

遮罩伽玛可提高或降低半透明区域中的遮罩值。值越高,灰色区域越不透明,值越低,灰色区域越透明。遮罩的全黑或全白区域不受影响。

倒置

选择此复选框会反转遮罩,导致所有透明区域变为不透明,所有不透明区域变为透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实心遮罩用于在您想要保持不透明的区域中进行键控,例如蓝屏幕上的蓝眼睛的人。

启用反转,在与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

启用“反转”会在垃圾遮罩与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

后乘图像

选择此选项可使键控器将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

亮度键控器 [LKy]



亮度键控器节点

Luma Keyer节点介绍

Luma Keyer 节点使用图像的整体亮度来创建 Alpha 通道。该节点的标签可能看起来具有误导性,因为它允许从几乎任何通道拉出遮罩。在某些方面,将该节点称为通用通道键控器更为准确,但其主要目的是基于亮度提取 Alpha 通道

输入

Luma Keyer 节点在节点编辑器中包含四个输入。

输入: 橙色输入接受包含您想要的亮度值的 2D 图像
为透明度而设计。

垃圾遮罩: 灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状,基本
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。

固体遮罩: 白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状,基本
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

效果蒙版: 可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制出现亮度键的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

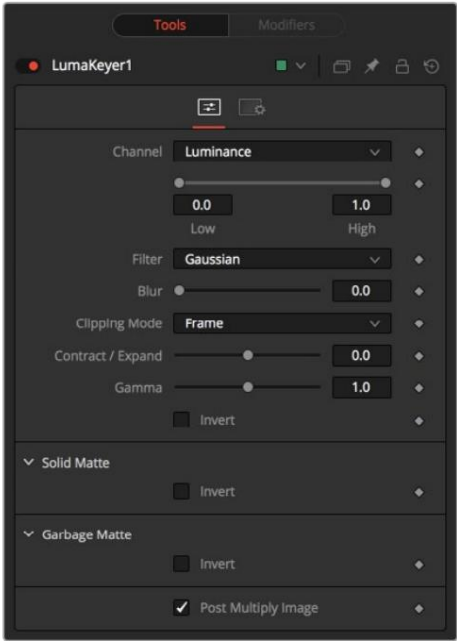
亮度键控器从具有显着亮度差异的图像中获取输入来提取键。

然后,您可以将亮度键控器的输出用于任何遮罩输入。



连接到合并节点上的效果蒙版的亮度键控器输出

督察



亮度键控器控制选项卡

控制选项卡

亮度键控器中的“控制”选项卡包含用于调整遮罩质量的所有参数。

渠道

此菜单选择用于创建遮罩的颜色通道。从红色、绿色、蓝色、Alpha、色调、亮度和饱和度（Z 缓冲区）通道中进行选择。

临界点

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。调整它们定义一系列亮度值以创建遮罩。

低于阈值下限设置的值在遮罩中变为黑色或透明。

任何高于上限阈值设置的值都会在遮罩中变为白色或不透明。

该范围内的值会创建灰度遮罩。

筛选

此控件选择对遮罩应用模糊时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。Box 最适合最小量的模糊。

Bartlett:Bartlett 也称为金字塔过滤器,在两者之间做出了很好的折衷
速度和质量。

多选框:选择此过滤器时,会出现 “Num Passes”滑块,让您控制
质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样
好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的
边缘“振铃”。

模糊

这将使用“滤镜”菜单中选择的方法模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,越模糊。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这在模糊遮罩时非常重要,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器(在这种情况下,这可能会产生不利的削波效果)的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理通常位于上游 DoD 之外的节点效果所需的任何数据都将被视为黑色/透明。

收缩/扩张

该滑块可缩小或增大遮罩的半透明区域。高于 0.0 的值会扩大遮罩,而低于 0.0 的值则会缩小遮罩。

此控件通常与模糊结合使用,以获取遮罩的硬边缘并减少边缘。由于此控件仅影响半透明区域,因此它对遮罩的硬边缘没有影响。

伽玛

遮罩伽玛可提高或降低半透明区域中的遮罩值。值越高,灰色区域越不透明,值越低,灰色区域越透明。遮罩的全黑或全白区域不受影响。

倒置

选择此复选框会反转遮罩,导致所有透明区域变为不透明,所有不透明区域变为透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实心遮罩用于在您想要保持不透明的区域中进行键控,例如蓝屏幕上的蓝眼睛的人。

启用“反转”会在实体遮罩与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

启用“反转”会在垃圾遮罩与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

后乘图像

选择此选项可使键控器将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

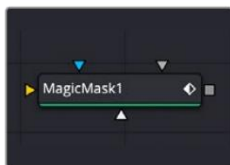
有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

魔法面具[MagM]



魔法面具节点

Magic Mask节点介绍

魔术蒙版调色板使用达芬奇神经引擎自动创建蒙版来隔离框架中的对象,并由用户应用的绘画笔触引导来识别要隔离的主题。可以为整个对象或仅其一部分生成蒙版。这使您可以创建复杂形状的复杂蒙版,这些蒙版可能难以用其他工具隔离。例如,使用 Magic Mask 仅修改这把吉他的木纹部分。



(左)多重笔画隔离了吉他的木纹,同时忽略了音乐家的手臂; (右)完成的镜头,带有较温暖的木纹

注意: Fusion 中的魔术蒙版工具基于“颜色”页面中魔术蒙版工具的对象模式,旨在用于除人以外的任何主体。汽车、宠物和食物等主题都是对象模式的良好候选对象。如果您试图隔离一个人,在“颜色”页面中使用“Magic Mask”的“人物”模式可能会为您提供帮助

更好的结果。

在查看器中绘制笔画

魔术蒙版工具的工作原理是直接查看器中绘制线条。绘制笔画后,查看器将自动显示您创建的蒙版。您可以绘制多个笔划以添加方式创建蒙版,并使用负笔划从蒙版中删除区域。最好选择一个画框,让物体完全在视野中且不受阻碍。

要绘制正描边以将对象添加到蒙版:在查看器中加载“魔术蒙版”节点,然后左键单击并将描边拖过要选择的对象。或者,您可以在检查器中将描边模式更改为添加,然后左键单击并拖动以绘制新的正片

中风。正笔画为蓝色。

要绘制负描边以从蒙版中删除对象:在查看器中加载“魔术蒙版”节点,然后按住 Option 键并左键单击并将描边拖过要删除的对象。

或者,您可以在检查器中将描边模式更改为减去,然后左键单击并拖动以绘制新的负描边。负笔画为红色。

要删除一个笔划(或一组笔划)以将其从蒙版中删除:按住 Shift 键并在一个笔划或一组笔划周围拖动以选择它们(绿色),然后按删除键将其删除。

或者,您可以在检查器中将描边模式更改为选择,然后左键单击并拖动选择窗口以选择一个或多个描边。单击删除按钮即可删除它们。

绘制正笔触将选择具有相似对比度和颜色的区域,使您可以将复杂的形状链接在一起。通常,由于涉及的形状种类较多,您将需要更多笔画来主动定义复杂的对象。划水位置通常比划水长度更重要。

绘制负描边会对对象中删除您不想隔离的区域。这可以是简单的事情,例如从面罩上取下汽车的轮子,也可以是更复杂的事情,例如从书架的面罩上取下特定的书籍。划水位置通常比划水长度更重要。



(左)多次冲程隔离车身,同时拆除车轮和驾驶室; (右)完成的镜头,通过颜色校正器节点输入以更改车身的颜色

输入

Magic Mask 节点在节点编辑器中包含四个输入。

输入:橙色输入接受包含您想要的亮度值的 2D 图像
为透明度而设计。

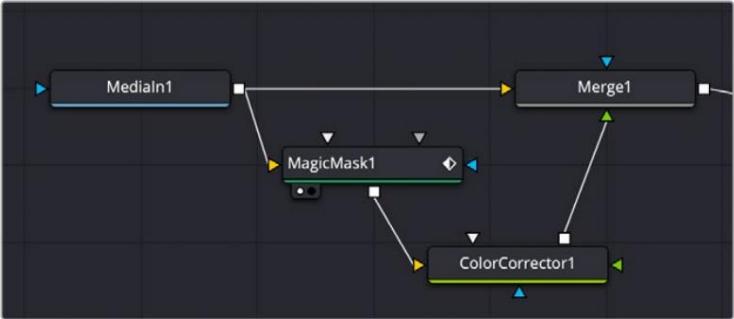
垃圾遮罩:灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状,基本
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。垃圾遮罩直接应用于图像的
Alpha 通道。

固体遮罩:白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状,基本
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制
出现亮度键的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

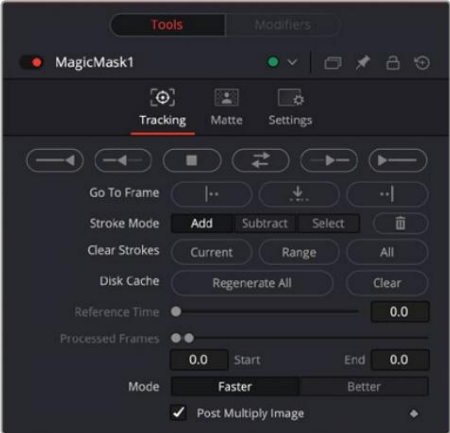
基本节点设置

魔术蒙版从其他节点获取 RGB 输入,并允许您隔离帧中的特定对象以用作蒙版。该工具内置了跟踪掩模随时间变化的功能。然后,您可以将 Magic Mask 的输出用于任何 mask 输入。



魔术蒙版节点,将遮罩提供给连接到合并节点前景的颜色校正器

督察



魔术面具跟踪选项卡

跟踪选项卡

您可以将绘制的每个笔划视为一个持久的吸管,对与其重叠的图像进行采样。通过对图像的所有笔画进行集体分析而产生的蒙版是在剪辑的每一帧上实时生成的。这意味着,如果相机或拍摄对象移动,您需要进行运动跟踪或以其他方式调整每个笔画的位置以跟随运动,以便继续正确识别拍摄对象。您还需要确保每个笔划都能够分析它应该做什么,并关闭出于某种原因无法分析的笔划。

跟踪控制:这些按钮控制跟踪方向,从左到右:

反向跟踪:从当前帧一直跟踪到剪辑的开头。

向后跟踪一帧:向后跟踪一帧并停止。有用,如果您是

逐帧跟踪以观察特别复杂的运动的进度。

如果出现问题,您可以备份到笔画能够正确跟踪拍摄对象的最后一帧,然后使用指针将笔画拖动到更好的位置,以使其正确跟踪拍摄对象。如有必要,您可以一次移动一帧,每次笔划无法遵循您用来隔离的特征时,将笔划拖动到更好的位置。

停止跟踪:在跟踪出现问题并且您想要的情况下停止跟踪
做出改变。

向前跟踪然后向后跟踪:从当前帧一直跟踪到剪辑的结尾,然后返回到原始跟踪点并向后跟踪到剪辑的开头。

向前跟踪一帧:向前跟踪一帧并停止。如果您正在跟踪,则很有用

逐帧观看特别复杂的运动的进展情况。如有必要,您可以一次移动一帧,每次笔划无法遵循您用来隔离的特征时,将笔划拖动到更好的位置。

向前跟踪:从当前帧一直跟踪到剪辑末尾。

转到帧:这些按钮将播放头从左到右捕捉到所选帧:

跟踪区域的第一帧:将播放头移动到一系列跟踪帧中的第一个跟踪帧,以便在剪辑开头有未跟踪的帧时准备向后跟踪。

参考帧:将播放头移动到您最初绘制笔划的帧。

跟踪区域的最后一帧:将播放头移动到一系列区域的最后一个跟踪帧

如果剪辑末尾有未跟踪的帧,则跟踪已跟踪的帧,以准备向前跟踪。

笔划模式:这些按钮可让您更改和修改查看器中绘制的笔划

添加:允许您添加额外的笔划(蓝色),确定框架中的内容
包含在面膜中。

减去:允许您添加额外的笔划(红色),确定框架中的内容
从掩码中排除。

选择:允许您围绕单个或多个笔划绘制选择矩形以进行选择
他们(绿色)。

删除:删除所有选定的笔画(绿色)。

清除笔划 :这些按钮删除所选范围内的所有笔划。

当前 :从播放头下方的帧中删除笔画。

范围 :从选定的渲染范围中删除笔画。

全部 :删除整个剪辑中的所有笔画。

磁盘缓存 :这些按钮允许您控制磁盘缓存中存储的内容。

全部重新生成 :重建磁盘缓存。

清除 :删除当前缓存中的帧。

参考时间 :参考时间确定绘制初始笔画的帧。

这也是跟踪开始的时间。一旦设置参考系,就无法在不破坏所有预先存在的跟踪信息的情况下更改参考系。

已处理帧 :显示已跟踪的帧范围。开始是

跟踪的最早帧和结束是跟踪的最后一帧。用户不可编辑这些字段。

模式 :两个选项可让您在质量和性能之间进行权衡。更快让你

更快地生成适合垃圾垫的低质量蒙版。更好地生成更高质量的蒙版,其中包含更多细节,处理器更密集。

后乘图像

选择此选项可使键控器将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。

哑光标签

“Matte”选项卡可与连接到节点的任何实体和垃圾蒙版相结合,细化关键点的 Alpha。使用“遮罩”选项卡时,将查看器设置为显示 Magic Mask 最终输出的 Alpha 通道。

滤镜 :选择模糊遮罩时使用的滤镜。

方框模糊 :此选项将方框模糊效果应用于整个图像。这种方法比

高斯模糊,但会产生质量较低的结果。

Bartlett :Bartlett 应用了更微妙的抗锯齿模糊滤镜。

Multi-Box :Multi-Box 使用多通道分层的盒式滤波器来近似高斯形状。通过适度数量的通过 (例如,四次),可以获得高质量的模糊,通常比高斯滤波器更快并且没有任何振铃。

高斯 :高斯应用平滑、对称的模糊滤波器,使用复杂的恒定时间高斯近似算法。

快速高斯 :高斯应用平滑、对称的模糊滤波器,使用复杂的恒定时间高斯近似算法。该模式是默认的过滤方法。

模糊:使用标准的恒速高斯模糊来模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,应用到的模糊越多

哑光的。

侵蚀/扩张:缩小或增大遮罩。腐蚀遮罩会显示更多的前景输入,而扩大遮罩会显示更多的背景输入。高于 0.0 的值会使

哑光和低于 0.0 的值会侵蚀它。

Gamma:这会提高或降低半透明区域中的遮罩值。较高的值会导致灰色区域变得更加不透明,较低的值会导致灰色区域变得更加透明。遮罩的完全黑色或白色区域不受影响。

阈值:低于下阈值的任何值在遮罩中都会变为黑色或透明。高于上限阈值的任何值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。

恢复边缘:恢复抠像主体周围遮罩的边缘。经常当

键控时,拍摄对象有头发的边缘会被剪掉。恢复边缘恢复边缘,同时保持哑光坚固。

Invert Matte:选中此复选框时,图像的 Alpha 通道会反转,导致

所有透明区域均变为不透明,所有不透明区域均变为透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实心遮罩用于在您想保持不透明的区域中进行键控,例如蓝屏幕上的蓝眼睛的人。

启用“反转”会在实体遮罩与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

启用“反转”会在垃圾遮罩与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

哑光控制[哑光]



遮罩控制节点

遮罩控制节点介绍

键控器节点用于在没有 Alpha 通道的图像上创建 Alpha 通道。Matte Control 节点用于组合和操作图像中嵌入的 Alpha 通道以及由遮罩工具创建的遮罩。

通常,您添加此节点以将颜色通道或 Alpha 通道从前景输入复制到背景输入,或者组合来自两个图像的 Alpha 通道。

输入

遮罩控制节点在节点编辑器中包含四个输入。

背景:橙色背景输入接受 2D 图像,该图像接收前景图像 Alpha 通道（或您想要复制到背景的其他通道）。

前景:绿色前景输入接受包含 alpha 通道的 2D 图像（或一些其他通道）您想要应用于背景图像。

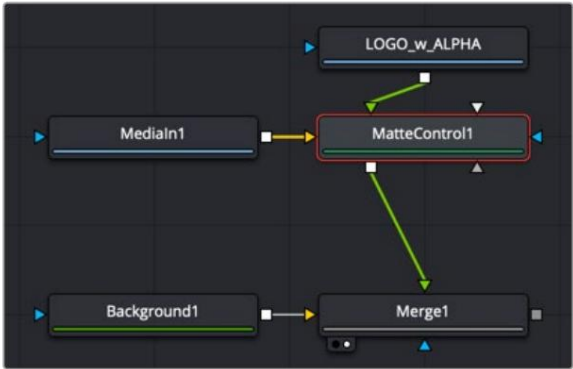
垃圾遮罩:灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状,基本原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会使位于遮罩内的前景/背景组合区域变得透明。

固体遮罩:白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状,基本原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的前景/背景组合区域完全不透明。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生遮罩控制的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

下面,Matte Control 节点设置为将前景（绿色）输入的 Alpha 通道复制到背景（橙色）输入。然后,Matte Control 的输出是带有 alpha 通道的图像,用作合并节点中的前景合成。



Matte Control 嵌入了从前景输入到背景输入的 Alpha

督察



遮罩控制遮罩选项卡

哑光标签

“Matte”选项卡将前景输入中的图像与背景图像组合并修改 Alpha 或颜色通道。

结合

使用此菜单选择要应用的操作。默认设置为 “None” ,表示不进行任何操作。

- 无 :这会导致前景图像被忽略。
- 组合红色 :将前景红色通道组合到背景 Alpha 通道。
- 组合绿色 :将前景绿色通道组合到背景 Alpha 通道。
- 组合蓝色 :将前景蓝色通道与背景 Alpha 通道组合起来。
- 组合 Alpha :这前景 Alpha 通道与背景组合起来阿尔法通道。

实心:这会导致背景 Alpha 通道变得完全不透明。

清除:这会导致背景 Alpha 通道变得完全透明。

联合操作

使用此菜单可以选择用于组合前景通道与背景的方法。

复制:这会将前景源复制到背景 Alpha 上,覆盖任何现有的

阿尔法在后台。

添加:这会将前景源添加到背景 Alpha 中。

减去:从背景 Alpha 中减去前景源。

逆减:从前景源中减去背景 alpha。

最大值:比较前景源和背景 alpha 并获取值

从具有最高值的像素开始。

最小值:比较前景源和背景 alpha 并获取值

从具有最低值的像素开始。

And:这对两个值执行逻辑 AND。

Or:这对值执行逻辑或。

合并:将前景源通道合并到背景 Alpha 通道上。

合并到下:这会将前景源通道合并到背景 Alpha 通道下。

筛选

选择模糊遮罩时使用的滤镜。

方框模糊:此选项将方框模糊效果应用于整个图像。该方法比以下方法更快

高斯模糊但产生质量较低的结果。

Bartlett:Bartlett 应用了更微妙的抗锯齿模糊滤镜。

Multi-Box:Multi-Box 使用多通道分层的盒式滤波器来近似高斯

形状。通过适度数量的通过 (例如,四次),可以获得高质量的模糊,通常比高斯滤波器更快并且没有任何振铃。

高斯:高斯应用平滑、对称的模糊滤波器,使用复杂的恒定时间高斯近似算法。在极端情况下,该算法可能会出现振铃现象;看

下面对此进行讨论。该模式是默认的过滤方法。

模糊

这使用标准的恒速高斯模糊来模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,对遮罩应用的模糊就越多。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。

这在模糊遮罩时非常重要,这可能来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小

于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理通常位于上游 DoD 之外的节点效果所需的任何数据都将被视为黑色/透明。

收缩/扩张

这会缩小或增大遮罩,类似于侵蚀扩张节点。收缩遮罩会显示更多的前景输入,而扩展遮罩会显示更多的背景输入。高于 0.0 的值会扩大遮罩,低于 0.0 的值会缩小遮罩。

伽玛

这会提高或降低半透明区域中的遮罩值。较高的值会导致灰色区域变得更加不透明,较低的值会导致灰色区域变得更加透明。遮罩的完全黑色或白色区域不受影响。

临界点

任何低于下阈值的值都会在遮罩中变为黑色或透明。高于上限阈值的任何值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。

恢复边缘

这将恢复抠像主体周围遮罩的边缘。通常在抠像时,拍摄对象有头发的边缘会被剪掉。恢复边缘在保持边缘的同时恢复了边缘

哑光固体。

反转哑光

选中此复选框后,图像的 Alpha 通道将反转,导致所有透明区域不透明,所有不透明区域透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实体遮罩用于保留您想要保持不透明的区域,例如蓝色屏幕上的蓝眼睛的人。

启用“反转”会在实体遮罩与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

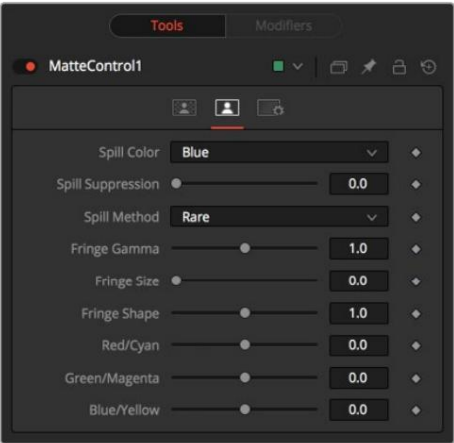
启用“反转”会在垃圾遮罩与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

后乘图像

选择此选项会将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。



哑光控制溢出选项卡

播放选项卡

“溢出”选项卡处理遮罩控件中的溢出抑制。溢出抑制是一种颜色校正形式,尝试从遮罩边缘去除屏幕颜色。

溢出是屏幕颜色通过 Alpha 通道的半透明区域的传输。
在蓝屏或绿屏抠像的情况下,这通常会导致背景颜色在前景主体的边缘变得明显。

溢出颜色

此菜单选择用作所有溢出抑制技术的基础的颜色。

溢出抑制

当此滑块设置为 0 时,不会对图像应用溢出抑制。增加滑块会增加溢出方法的强度。

溢出法

这选择用于对图像应用溢出抑制的算法的强度。

- 无:当不需要溢出抑制时,选择“无”。
- 稀有:这种方法可以去除很少的溢出颜色,并且是所有方法中最浅的。
- 中:这最适合绿屏。
- 干得好:这最适合蓝屏。
- 烧毁:这最适合蓝屏。仅在非常麻烦的拍摄时才使用此模式。

边缘伽玛

此控件可用于调整抠像图像周围的条纹或光晕的亮度。

刘海尺寸

这会扩大和缩小抠像图像周围的边缘或光晕的大小。

流苏形状

边缘形状将边缘压向图像的外边缘或将其拉向边缘的内边缘。当“条纹尺寸”值较大时,其效果最为明显。

青色/红色、洋红色/绿色和黄色/蓝色

使用这三个控件对图像的边缘进行颜色校正。

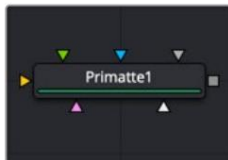
这对于校正仍包含原始背景颜色的半透明像素以匹配新背景非常有用。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

灵长类动物 [初级]



Primatte 节点

注意:Primatte 仅在 Fusion Studio 中可用。

Primatte节点介绍

Primatte 是 Fusion Studio 的高级抠像工具。要有效地使用 Primatte,您必须了解它的工作原理。Primatte 使用一系列选择按钮将 RGB 像素分配到四个特定区域之一。

区域 1:完整的背景图像。

区域 2:具有溢出抑制和透明度的前景图像。

区域 3:仅具有溢出抑制的前景图像。

区域 4:完整的前景图像。

根据蓝屏或绿屏内容的类型,您可能会发现 Delta 键控器或 Primatte 键控器可以更好地处理特定的键控任务。在键控方面,没有一种万能的解决方案,在某些情况下,两个键控器的组合可能被证明是最佳解决方案。

注意:Primatte 由位于美国加利福尼亚州洛杉矶的 IMAGICA Corp. of America 分销和许可。 Primatte 由日本东京 IMAGICA Corp. 开发,并且是其商标。

输入

Primatte 节点在节点编辑器中包含六个输入。与 Fusion 中的所有其他工具不同,主要的橙色输入被标记为前景输入,因为它接受绿屏或蓝屏图像。 Primatte 节点上的背景输入是绿色输入;这是一个可选输入,允许 Primatte 创建最终的合并合成。

前景输入:橙色输入接受包含蓝色或绿色屏幕的 2D 图像。

背景输入:绿色 (可选)输入接受分层的 2D 图像作为合成中的背景。如果没有连接图像,Primatte 会输出抠像前景。将图像连接到背景输入可激活 Primatte 的高级边缘混合选项。

替换图像:洋红色 (可选)输入接受 2D 图像,用作 Primatte 溢出抑制颜色校正的源。

垃圾遮罩:灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状,基本

原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。

固体遮罩:白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状,基本

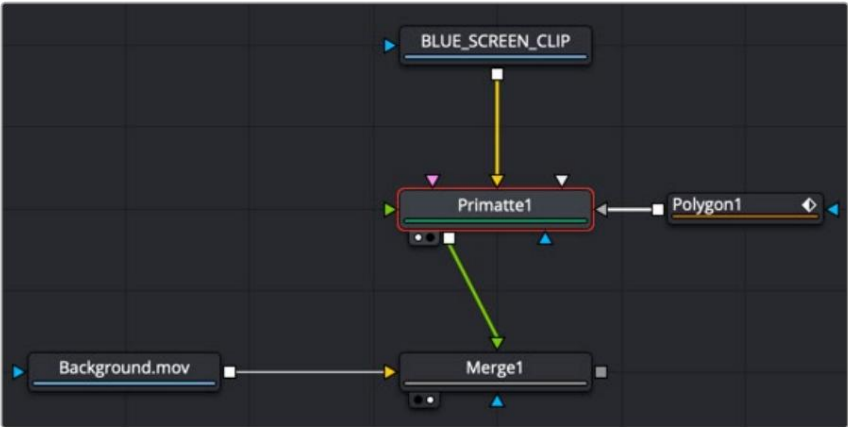
原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生键控的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

注意:连接背景输入而不连接替换图像输入会使用背景图像作为替换图像冲浪溢出抑制。

基本节点设置

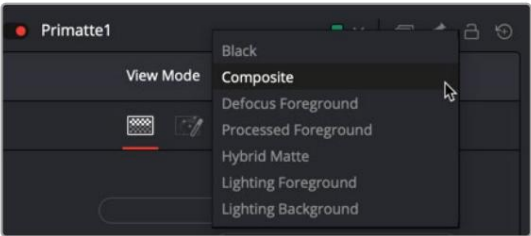
单个 Primatte 键控器很少能获得完美的结果,因为大多数绿屏或蓝屏镜头都存在键控器无法处理的问题。键控器通常需要利用多边形或 B 样条节点创建的垃圾遮罩或实体遮罩的帮助。拍摄也可能需要多个键控器才能达到完美的效果。下面, Primatte 节点将蓝屏内容连接到橙色输入。与其他 Fusion 节点不同,前景连接到橙色输入。结果是带有 Alpha 的图像,然后可以将其连接到合并节点的前景。



Primatte 节点与多边形遮罩组合作为垃圾遮罩并连接到合并的前景

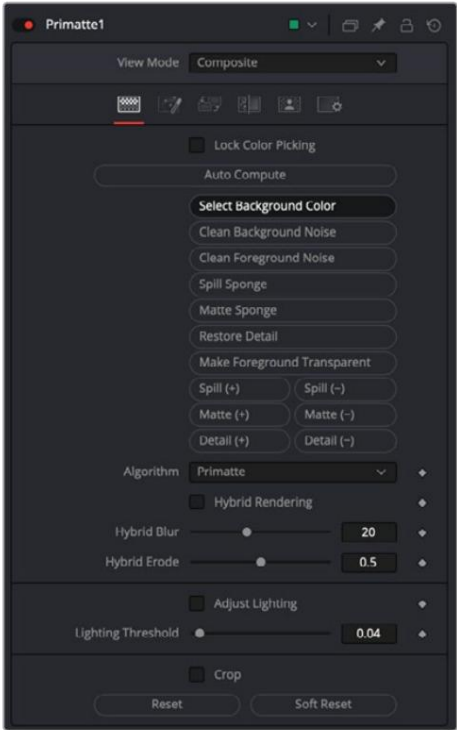
Primatte 选项卡查看模式

检查器顶部是“查看模式”菜单。默认选择显示最终的合成结果。您可以更改视图以查看键控过程的各个中间阶段。



Primatte 选项卡查看模式

- 黑色 :在黑色或透明背景上显示前景主体。
- 合成 :具有溢出抑制功能的最终抠像图像 ,在连接的图像上合成到节点上的绿色背景输入。
- 散焦前景 :显示 Pre Matte 键的输出。
- 已处理前景 :显示与实体和实体组合之前关键点的 alpha
- 垃圾口罩。显示遮罩时 ,将查看器设置为显示 Alpha 通道。
- 混合遮罩 :显示启用混合渲染复选框时生成的遮罩。
调整混合模糊和混合侵蚀滑块时可获得最佳观看效果。
- 前景照明 :在优化的人造背景上显示前景主体
调整照明模式创建的屏幕。
- 灯光背景 :显示调整灯光的优化人造背景屏幕
模式创建。



Primatte 选项卡检查器

Primatte 标签

Primatte 的核心功能位于 Primatte 选项卡中。基本工作流程基于选择操作模式按钮之一,然后擦洗查看器中的区域。

锁色选择

调整完调性后激活此按钮,以防止意外更改观众。

自动计算

自动计算按钮可能是开始为素材设置关键帧时按下的第一个按钮。 Primatte 自动分析原始前景图像,确定背景颜色,并将其设置为中央背景颜色。然后,利用该信息,另一项分析确定前景区域。

使用新确定的前景区域执行 “Clean FG Noise”操作,然后 Primatte 渲染合成图像。

注意: “自动计算”按钮可能会使接下来的三个按钮 (选择背景颜色、清除背景噪声和清除前景噪声)变得不必要,并使您的键控操作更加简单。单击 “自动计算”会自动感应背景屏幕颜色,将其消除,甚至消除一些前景和背景噪音。如果您获得良好的结果,请跳至溢出清除工具。

如果您没有获得满意的结果,请使用三个按钮从此时继续如下面所描述的。

选择背景颜色

单击“选择背景颜色”按钮可让您通过在查看器中拖动来选择屏幕颜色。它使用传统的 Primatte 方法,即获取采样的背景屏幕颜色,在色相轮上以相反方向投影一条线,并生成可以代表 FG 对象的人工像素。然后,使用人工生成的前景像素,在内部执行 Clean FG Noise 操作并创建中间和外部多面体的形状。然后它使用这些生成的多面体渲染复合材料。这不会自动使用“调整照明”功能,因为必须在单独的操作中选择它。

干净背景噪音

单击此按钮有助于删除暗屏幕区域中的任何白色区域 (“噪音”),或第一个样本中未拾取的屏幕颜色阴影。单击该按钮后,将鼠标指针擦过查看器中的区域以采样白噪声区域。

干净的前景噪音

如果大部分白色的不透明前景对象中间有深色透明区域,请单击“清除前景噪声”按钮,然后擦洗前景区域中的深色像素,直到该区域尽可能变白。

玩海绵宝宝

溢出海绵是去除拍摄对象上溢出颜色的最快方法。单击“溢出海绵”按钮并将鼠标指针擦过屏幕颜色像素,屏幕颜色将从所选颜色区域消失,并替换为补色、所选颜色或替换图像中的颜色。这些选项在“替换”选项卡中设置。此外,使用“微调”选项卡下的工具或使用“溢出”(+)和“分割”(-)功能来调整溢出。

哑光海绵

有时,在 Primatte 操作中,100% 不透明的前景区域 (全白色)会变得稍微透明 (灰色)。要清洁这些透明区域,请单击“哑光海绵”按钮并擦洗透明像素。所有泄漏抑制信息均保持不变。

恢复细节

单击“恢复细节”并在查看器中的背景区域上进行擦洗,可以将完全透明的区域变为半透明。此操作对于恢复丢失的头发细节、细细的烟雾等很有用。

使前景透明

选择此按钮后,查看器中采样的不透明前景色区域将变得稍微半透明。此操作对于前景主体的细微调整非常有用,否则前景主体将 100% 被烟雾或云覆盖。它只能在一种特定颜色上使用一次。要以更灵活的方式稀疏颜色区域并能够获取多个样本,请使用 Matte(-)工具。

泄漏(+)

单击“溢出”(+)按钮会将颜色溢出返回到采样像素颜色 (以及所有类似颜色),其量为 1 个 Primatte 增量。该工具可用于将采样颜色更多地沿着原始前景图像中的颜色方向移动。它可用于取消 Spill(-)步骤。

洒 (-)

单击 Spill(-) 按钮将从采样像素颜色（以及所有类似颜色）中删除一个 Primatte 增量。如果溢出颜色仍然存在,则使用此操作模式工具再次单击可消除更多溢出颜色。继续使用此工具,直到采样颜色区域中的所有颜色溢出都被清除。

哑光(+)

单击遮罩 (+) 按钮可使采样像素颜色（以及所有类似颜色）的遮罩变得更加不透明,增量为 1 个 Primatte 增量。如果哑光仍然太半透明或太薄,则可以使用另一个

单击使用此操作模式工具会使采样的颜色区域更加不透明。这可用于使烟雾变浓或使阴影变暗以匹配背景图像中的阴影。它只能对原始前景图像上的颜色区域的密度进行这些调整。它可用于取消 Matte(-) 步骤。

哑光的 (-)

单击“遮罩”(+) 按钮可使采样像素颜色（以及所有类似颜色）的遮罩变得更加半透明,增量为 1 个 Primatte 增量。如果遮罩仍然太不透明,则使用此操作模式工具再次单击会使采样的颜色区域更加半透明。这可用于淡化烟雾或使阴影变细以匹配背景图像中的阴影。

详情(+)

选择此按钮后,采样像素颜色（以及所有类似颜色）的前景细节会以一个 Primatte 增量的量变得不那么明显。如果还有太多细节,再补一个

单击使用此操作模式工具会使更多内容消失。这可用于去除复合材料中的烟雾或毛发。采样细节可见的地方,然后细节消失。这是为了将颜色区域移动到 100% 背景区域。它可用于取消 Detail(-) 步骤。

细节 (-)

选择此按钮后,采样像素颜色（以及所有类似颜色）的前景细节会以一个 Primatte 增量变得更加明显。如果细节仍然缺失,使用此操作模式工具再次单击可使细节更加明显。这可以用来恢复丢失的烟雾或发丝。采样烟雾或头发刚刚消失并恢复可见的位置。使用它来恢复移入 100% 背景区域的颜色区域。如果前景图像的拍摄条件不理想,则可能会开始引入背景噪音。

算法

Primatte 键控器中提供了三种键控算法:

Primatte:Primatte 算法模式提供最佳结果,并且支持

纯色和补色溢出抑制方法。该算法使用三个多面多面体（如本节后面所述）来分离 3D RGB 色彩空间。

它也是默认的算法模式,并且由于计算量大,因此可能需要最长的渲染时间。

Primatte RT:Primatte RT 是最简单的算法,因此也是最快的。它仅使用一个

单个平面来分离 3D RGB 色彩空间（如本节后面所述）,因此,不会像上述 Primatte 算法那样仔细地将前景与背景屏幕分离。

Primatte RT 算法的另一个缺点是它不能很好地处理饱和度较低的背景屏幕颜色,并且不支持补色溢出抑制方法。

Primatte RT+: Primatte RT+ 介于上述两个选项之间。它使用六平面分色算法（如本节后面所述），并在质量和性能方面提供介于其他两个选项之间的结果。 Primatte RT+ 算法的另一个缺点是它不能很好地处理饱和度和较低的背景屏幕颜色，并且不支持补色溢出抑制方法。

混合渲染

对背景屏幕颜色进行采样并在前景对象周围产生可接受的边缘后，有时您会在前景对象内发现透明区域。当前景主题包含接近背景屏幕颜色的颜色时，可能会发生这种情况。使用“Clean FG Noise”模式删除此透明度可能会导致前景主体的边缘拾取接近背景屏幕颜色的条纹。在不牺牲图像其他地方质量的情况下去除边缘是非常困难的。混合渲染模式在内部创建两个键控操作：主体和边缘。优化的边缘操作可在前景主体周围获得最佳边缘，而不会产生任何边缘效应。主体操作处理前景主体内的透明度。通过组合这两个遮罩，然后模糊和侵蚀身体遮罩中的前景主体，并将其与边缘遮罩组合，创建最终的遮罩。

要使用混合渲染，首先使用“选择背景颜色”模式（或任何其他 Primatte 背景屏幕检测方法）对主前景区域进行抠像。激活混合渲染复选框。最后，选择“Clean FG Noise”按钮并擦洗透明区域。混合渲染模式执行“主体/边缘”操作。最终的结果是前景主体周围具有完美边缘和实心前景主体的最终合成效果。

混合模糊

模糊激活混合渲染时自动生成的身体遮罩。

混合侵蚀

此滑块会扩大或侵蚀混合遮罩。您可以通过在“查看模式”菜单中选择“混合遮罩”来查看结果。

调整照明

在应用“调整照明”操作之前，需要使用“自动计算”或“选择背景颜色”来确定背景屏幕颜色。执行其中一项操作后，单击“调整照明”按钮。 Primatte 生成一个人造的干净板，并用它在前景对象后面生成一个均匀照明的背景屏幕。默认设置应检测包含前景像素的所有区域，并为键控提供平滑的背景屏幕。

照明阈值

如果“调整照明”无法产生更平滑的背景屏幕，请在“视图模式”菜单中查看“照明背景”设置时调整“照明阈值”滑块。这将显示“调整照明”模式创建的优化的人造背景屏幕。

庄稼

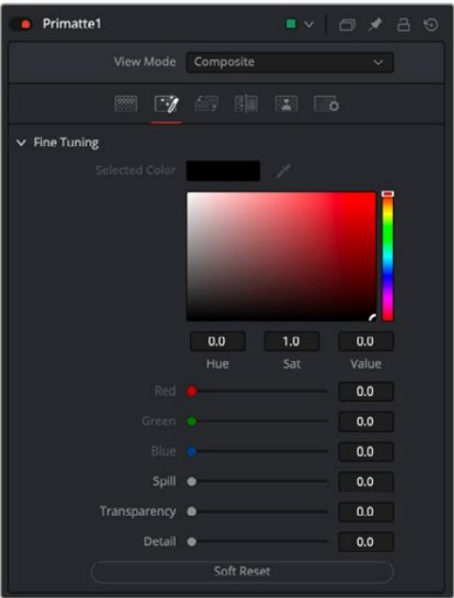
此按钮显示“裁剪”滑块，以使用 Primatte 节点创建矩形垃圾遮罩。与 Fusion 的裁剪工具相反，这不会改变实际图像大小。

重置

将所有 Primatte 按键控制数据重置回蓝屏或绿屏。

软复位

仅重置自上次完成 “选择背景颜色”操作以来使用的 Primatte 参数。



Primatte 微调选项卡

微调选项卡

“微调”选项卡可以对溢出抑制、遮罩密度和半透明区域进行精细调整。这些滑块比 Primatte 选项卡中的 Spill(+)(-),Matte(+)(-) 和 Detail(+)(-) 按钮提供了更多的粒度。

选定的颜色

这显示了 “微调”选项卡时通过查看器中的擦洗选择（或注册）的颜色被选中。

微调滑块

擦洗像素的颜色被注册为微调的参考颜色。它显示在颜色样本中。要执行调整操作,请对图像上的颜色区域进行采样,然后调整 “微调”滑块之一以达到所需的效果。

洒

溢出滑块可用于从选定的颜色区域中删除溢出。滑块向右移动得越多,清除的溢出物就越多。滑块向左移动得越多,所选区域的颜色分量就越接近原始前景图像中的颜色。如果向右移动滑块无法消除溢出,请对颜色区域重新采样并再次移动滑块。

这些滑块操作是累加的。通过使用 Spill(-) 操作模式单击颜色区域也可以实现通过向右移动滑块获得的结果。

透明度

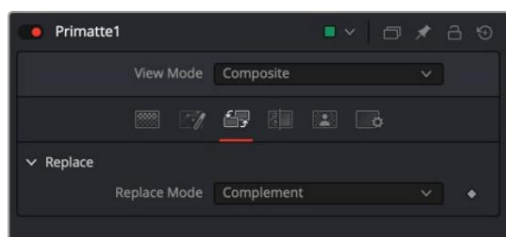
透明度滑块使所选颜色区域中的遮罩更加半透明。向右移动此滑块可使选定的颜色区域更加透明。将滑块向左移动会使遮罩更加不透明。如果向右移动滑块不会使颜色区域

足够半透明,重新采样颜色区域并再次将滑块向右移动。这些滑块操作是累加的。通过使用 Matte(-) 操作模式单击颜色区域也可以实现通过向右移动滑块获得的结果。

细节

细节滑块可用于恢复丢失的细节。选择颜色区域后,将此滑块向左移动可使所选颜色区域更加可见。向右移动滑块会使颜色区域不那么明显。如果向左移动滑块无法使颜色区域足够可见,请对颜色区域重新采样,然后再次向左移动滑块。

这些滑块操作是累加的。通过将滑块向左移动来实现的结果也可以通过使用“细节”(-) 操作模式单击颜色区域来实现。



Primatte 替换选项卡

替换标签

“替换”选项卡允许您在三种颜色溢出替换方法之间进行选择,如上面的溢出海绵部分中详细介绍的。清除溢出物时,有三种替换颜色可供选择。这些选项是从替换模式菜单中选择的。

更换模式

补色:用屏幕颜色的补色替换溢出颜色。这种模式

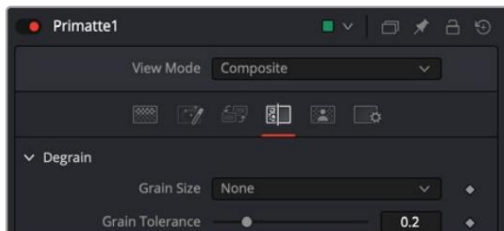
保持精细的前景细节并提供最佳质量的结果。如果前景溢出不是一个严重的问题,则应该使用此模式。然而,如果前景图像上的溢出强度相当大,则此模式通常可能会在合成的合成图像中引入严重的噪声。

图像:如果连接到节点上的替换输入 (洋红色),则用背景图像或替换图像的散焦版本的颜色替换溢出颜色。即使在高对比度背景下,此模式也能在前景主体上产生良好的色调。

不利的一面是,图像模式有时会丢失前景主体的精细边缘细节。如果稍后更改前景图像相对于背景的大小,可能会出现另一个问题。由于背景/前景对齐会发生变化,因此散焦图像所应用的色调可能与新对齐不匹配。

颜色:用纯色替换溢出颜色。选择此选项后,将显示色样

显示 R、G、B 滑块用于选择颜色。更改纯色替换的调色板颜色,您可以选择与复合背景相匹配的良好溢出替换。它的优点是即使在严重的泄漏条件下也能正常工作。不利的一面是,当使用纯色替换模式时,前景边缘的精细细节往往会丢失。如果背景图像有一些高对比度的颜色区域,单一调色板颜色有时无法产生良好的色调。



Primatte Degrain 选项卡

脱粒标签

当前景图像受到胶片颗粒的严重影响时,可以使用“去颗粒”选项卡。由于纹理的原因,当背景屏幕噪声被完全消除时,前景对象的边缘通常会变得粗糙且呈锯齿状,从而导致关键效果不佳。

晶粒大小

颗粒尺寸选择器提供从小到大的一系列颗粒去除。如果前景图像具有大量由胶片颗粒引起的像素噪声,则在尝试使用“清洁背景噪声操作模式”清除所有颗粒噪声时,可能会失去前景对象的良好边缘。

这些工具可以清除颗粒噪声,而不会影响密钥的质量。

无:不进行去粒化。

小:采样像素周围的小区域的平均颜色。这应该是当颗粒非常密时使用。

中:采样像素周围区域的中等大小区域的平均颜色。这应在颗粒密度较小时使用。

大:采样像素周围较大区域的平均颜色。这应该是当谷物非常松散时使用。

颗粒耐受性

调整此滑块可增强“清洁背景噪声”工具的效果,而不会更改前景对象的边缘。



Primatte 哑光选项卡

哑光标签

“Matte”选项卡可与连接到节点的任何实体和垃圾蒙版相结合,细化关键点的 Alpha。使用 “Matte”选项卡时,将查看器设置为显示 Primatte 最终输出的 Alpha 通道。

筛选

此控件选择对遮罩应用模糊时使用的过滤算法。

- Box:这是最快的方法,但质量较低。 Box 最适合最小化模糊量。
- Bartlett: Bartlett 也称为金字塔过滤器,在速度之间做出了很好的折衷和质量。
- Multi-Box:选择此过滤器时,会出现 Num Passes 滑块,让您控制质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。
- 高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

模糊

遮罩模糊根据 “滤镜”菜单设置模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,应用于遮罩的模糊程度就越深。

向内模糊

激活 “向内模糊”复选框可生成朝向前景主体中心的模糊效果。传统的模糊或散焦会影响两个方向 (向内和向外)的遮罩边缘,有时会在合成视图中的边缘周围引入光晕伪影。向内模糊功能仅适用于前景主体的向内方向 (朝向白色区域的中心)。最终结果消除了屏幕区域中的小而暗的噪声,而无需在 “清洁背景噪声”模式下再次拾取它们。有时它可以使前景对象的边缘更柔和、更清晰。

收缩/扩张

该滑块可缩小或增大遮罩的半透明区域。高于 0.0 的值会扩大遮罩,而低于 0.0 的值则会缩小遮罩。

此控件通常与遮罩模糊结合使用,以获取遮罩的硬边缘并减少边缘。由于此控件仅影响半透明区域,因此它不会对遮罩的硬边缘产生影响。

伽玛

遮罩伽玛可提高或降低半透明区域中的遮罩值。较高的值会导致灰色区域变得更加不透明,较低的值会导致灰色区域变得更加透明。遮罩的完全黑色或白色区域不受影响。

由于此控件仅影响半透明区域,因此它不会对遮罩的硬边缘产生影响。

临界点

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。

低于下阈值设置的任何值在遮罩中都会变为黑色或透明。

任何高于上限阈值设置的值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。

此控件通常用于抑制遮罩中的盐和胡椒噪声。

恢复边缘

这将恢复抠像主体周围遮罩的边缘。通常在抠像时,拍摄对象有头发的边缘会被剪掉。恢复边缘在保持边缘的同时恢复了边缘

哑光固体。

反转哑光

选中此复选框后,由键控器创建的 Alpha 通道将反转,导致所有透明区域变为不透明,所有不透明区域变为透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实心遮罩用于在您想要保持不透明的区域中进行键控,例如蓝屏幕上的蓝眼睛的人。

启用“反转”会在实体遮罩与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

启用“反转”会在垃圾遮罩与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

后乘图像

选择此选项可使键控器将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

如何使用 Primatte 进行抠像

您可以通过将蓝屏或绿屏镜头连接到 Primatte 节点上的橙色前景输入,并将合成的背景镜头连接到绿色背景输入来开始使用 Primatte 进行抠像。连接完成后,使用 Primatte 有四个主要步骤:

- 1选择背景颜色。
- 2消除背景噪音。
- 3消除前景噪音。
- 4清除溢出物。

选择背景颜色

在检查器中,单击“选择背景颜色”按钮。

将鼠标指针放在查看器中的蓝/绿屏区域上,靠近前景主题的某个位置。

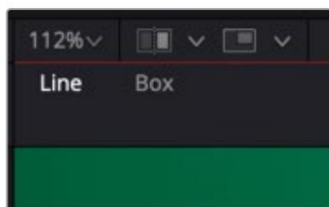
拖动背景颜色。

Primatte 对像素进行平均以获得单一颜色。有时,当仅对单个像素而不是一系列像素进行采样时,Primatte 效果最佳。

如果您在抠像时遇到困难,请使用单个暗屏幕像素或单个亮屏幕像素再次尝试“选择背景颜色”操作。

相反,如果您想要进行矩形选择,请使用查看器左上角的“框”按钮。“中值”按钮与“线选择”相同,不同之处在于采样的每个点都是基于您单击的位置然后应用中值过滤器的 3 x 3 区域的结果。

这可能会减少任何嘈杂的像素。



Primatte 查看器按钮

如果前景图像中存在您想要保留在合成中的阴影,请不要选择阴影中的任何暗屏像素。这使得阴影与前景图像的其余部分保持一致。

干净的背景噪音

如果暗屏幕区域中有任何白色或浅灰色区域,则称为“噪声”。

从技术上讲,它是第一个样本中未检测到的不同色调的屏幕颜色,应将其删除。您可以使用“清除背景噪音”按钮消除背景噪音。

1从检查器的“查看模式”菜单中,选择“黑色”。

2单击查看器上方的 Alpha 通道/RGB 按钮。

显示的图像变为图像的黑白“哑光”视图。

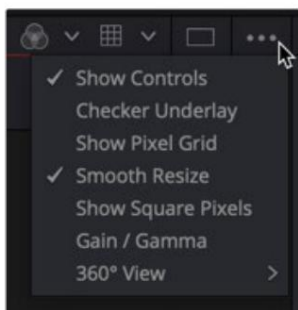
3单击“清除背景噪音”按钮。

4将鼠标指针拖动到这些应该是纯黑色的白色或浅灰色区域。

Primatte 处理选择并消除噪音。

5根据需要经常重复此过程,以清除背景区域中的噪音。

从查看器的“选项”菜单中选择“增益/伽玛”来增加亮度或伽玛,可以让您看到原本看不见的噪点。



Primatte 查看器选项菜单

您无需删除每个白色像素即可获得良好的结果。在关键图像中显示为接近黑色的深色的大多数像素被认为是透明的,并且实际上允许背景成为该区域的最终输出。因此,无需消除图像屏幕部分中的所有噪声。特别是,如果尝试仔细去除前景主体周围的噪声,则通常很难获得平滑的合成图像

来生成。

提示:清除松散、飞扬的头发或任何背景周围的噪音时/
前景过渡区域,注意不要选择靠近头发边缘的任何区域。在头发周围留下一点噪音,因为稍后可以使用微调工具清理这些噪音。

干净的前景噪音

如果在大部分白色的前景主体中间存在黑暗区域,则这些区域的关键帧不是 100%。使用“干净的前景噪音”可以使遮罩尽可能白。

1 将“查看模式”菜单设置为“黑色”,并将查看器设置为“Alpha 通道”。

2 单击“清除前景噪声”按钮。

3 将鼠标指针拖动到前景中应为纯白色的暗像素上。

Primatte 处理选择并消除噪音。

4 根据需要经常重复此过程,以清除前景区域的噪声。

5 如果启用,请从查看器的选项菜单中禁用增益/伽玛以返回到常规查看器。

清除溢出物

前三个部分创建了一个干净的遮罩。此时,前景可以合成到任何背景图像上。但是,如果前景主体上有颜色溢出,则需要进行最后的操作来消除屏幕溢出,以获得更自然的合成效果。

1 从“视图模式”菜单中,选择“合成”。

2 单击查看器上方的 Alpha/RGB 切换按钮以查看 RGB 图像。

Primatte 有两种方法可以去除溢出颜色:

玩海绵宝宝

最快的方法是选择“溢出海绵”按钮,然后对溢出区域进行采样。

可以使用“微调”选项卡下的工具或使用“溢出”(-) 按钮来完成额外的溢出去除。

微调选项卡

要使用“微调”选项卡进行溢出,请首先在查看器中擦洗溢出颜色。对于大多数图像,只需调整“溢出”滑块即可消除任何剩余的溢出。

注意:当使用“微调”选项卡中的滑块消除溢出时,溢出颜色替换将根据“溢出替换”选项的设置进行替换。

您可以以相同的方式使用其他两个滑块进行不同的键调整。“细节”滑块控制最接近背景颜色的颜色的哑光柔和度。例如,您可以通过选择“微调”模式、单击烟雾开始消失的图像区域并将“细节”滑块向左移动来恢复前景中丢失的稀薄烟雾。

透明度滑块控制最接近前景色的颜色的遮罩柔和度。例如,如果前景中有浓密且不透明的烟雾,则可以在“微调”模式中选择像素后将“透明度”滑块向右移动,使其变为半透明。

超级键控器 [睡眠]



Ultra Keyer 节点

Ultra Keyer 节点介绍

与较新的 Delta Keyer 一样, Ultra Keyer 节点内置了两个键控器: 一个预遮罩键控器充当垃圾遮罩创建器, 另一个色差键控器用于提取精细细节和透明度。

一般来说, 您首先选择 Delta 键控器作为您的首选键控器。如果您没有获得好的结果, 如果您使用的是 Fusion Studio, 请尝试 Primatte。第三个不错的选择是尝试 Ultra Keyer。

输入

Ultra Keyer 节点在节点编辑器中包含四个输入。

输入: 橙色输入接受包含您想要抠像的颜色的 2D 图像透明度。

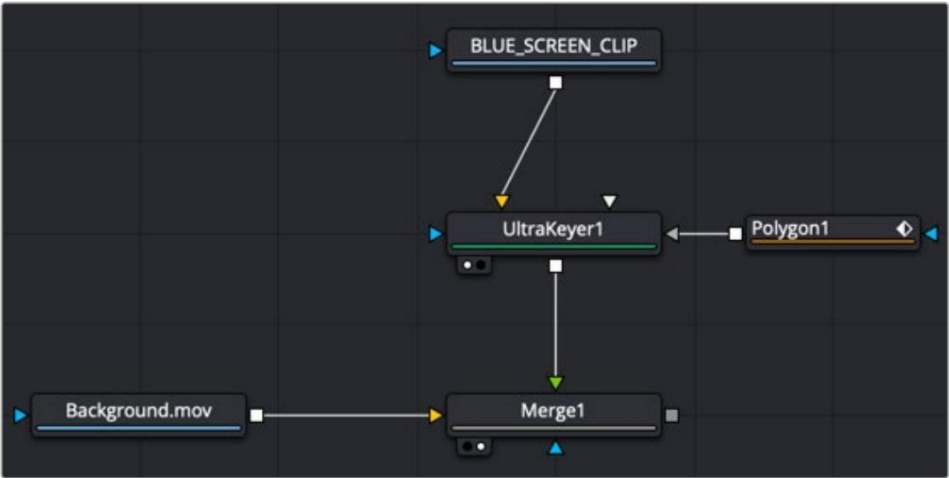
垃圾遮罩: 灰色垃圾遮罩输入接受由折线创建的遮罩形状, 基本原始形状、绘画描边或位图蒙版。将遮罩连接到此输入会导致位于遮罩内的图像区域变得透明。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。

固体遮罩: 白色固体遮罩输入接受由多段线创建的遮罩形状, 基本原始形状、绘画描边或位图蒙版。将蒙版连接到此输入会导致图像中位于遮罩内的区域完全不透明。

效果蒙版: 可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或位图蒙版创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制发生键控的像素。处理工具后, 效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

单个键控器很少能获得完美的结果, 因为大多数绿屏或蓝屏镜头都存在键控器无法处理的问题。键控器通常需要使用多边形或 B 样条节点创建的垃圾遮罩或实体遮罩的帮助。拍摄也可能需要多个键控器才能达到完美的效果。下面, Ultra Keyer 节点将蓝屏内容连接到橙色输入。结果是带有 Alpha 的图像, 然后可以将其连接到合并节点的前景。



Ultra Keyer 节点与多边形遮罩组合作为垃圾遮罩并连接到合并的前景

督察



Ultra Keyer Pre-Matte 选项卡

预哑光标签

Pre-Matte 选项卡是大多数抠像开始的地方。用于选择屏幕颜色和平滑屏幕的颜色。

背景颜色

背景颜色用于选择图像的蓝屏或绿屏颜色。最好选择接近要与屏幕背景分离的主体的屏幕颜色。

红色等级、绿色等级、蓝色等级

这些颜色滑块调整差异通道的级别以帮助分离颜色。当背景颜色为绿色时,提供红色和蓝色级别选项。当背景颜色为蓝色时,提供红色和绿色级别选项。

背景校正

根据上面选择的背景颜色,键控器会迭代地将预键控图像合并到蓝色或绿色背景上,然后再进一步处理。

在某些情况下,这会带来更好、更微妙的边缘。

哑光分离

遮罩分离对图像执行预处理,以帮助在颜色选择之前将前景与背景分离。一般来说,在查看 Alpha 时增加此控制以消除大部分背景,但在它在开始在主体中切割孔或侵蚀遮罩边缘的精细节之前停止。

哑光前系列

这些 R.G.B 和亮度范围控件会自动更新以表示当前的颜色选择。通过选择节点树中的 Ultra Keyer 节点图块并将吸管拖到查看器中以选择用于创建遮罩的颜色来选择颜色。这些范围控件可用于稍微调整选择,尽管只需要在查看器中选择颜色即可。

锁色选择

此复选框可防止意外从视图中选择更多颜色。这是个好主意
为遮罩选择颜色后,激活此复选框。节点中的所有其他控件
保持可编辑状态。

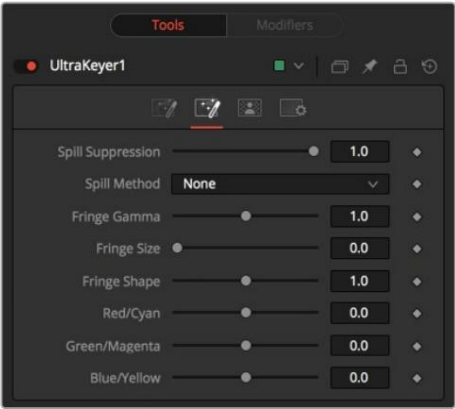
哑光前尺寸

Pre Matte Size 控件可用于柔化抠像图像周围的一般区域。这用于封闭遮罩中的孔,这些孔通常是由于对象的半透明区域中的溢出而引起的。这可能会导致主题周围出现小光晕,可以使用找到的 Matte Contract 工具将其移除

稍后在该工具中。

重置预设遮罩范围

这会通过重置范围来放弃所有颜色选择,但保留所有其他滑块和控制值。



Ultra Keyer 图像选项卡

图像选项卡

图像选项卡处理 Ultra Keyer 中的大部分溢出抑制。溢出抑制是一种颜色校正形式,尝试从遮罩边缘去除屏幕颜色。

溢出是屏幕颜色通过 Alpha 通道的半透明区域的传输。
在蓝屏或绿屏抠像的情况下,这通常会导致背景颜色在前景主体的边缘变得明显。

溢出抑制

当此滑块设置为 0 时,不会对图像应用溢出抑制。增加滑块会增加溢出方法的强度。

溢出法

这选择用于对图像应用溢出抑制的算法的强度。

- 无:当不需要溢出抑制时,选择“无”。
- 稀有:这种方法可以去除很少的溢出颜色,并且是所有方法中最浅的。
- 中:这最适合绿屏。
- 干得好:这最适合蓝屏。
- 烧毁:这最适合蓝屏。仅在非常麻烦的拍摄时才使用此模式。

边缘伽玛

此控件可用于调整抠像图像周围的条纹或光晕的亮度。

刘海尺寸

这会扩大和缩小抠像图像周围的边缘或光晕的大小。

流苏形状

边缘形状将边缘压向图像的外边缘或将其拉向边缘的内边缘。当“条纹尺寸”值较大时,其效果最为明显。

青色/红色、洋红色/绿色和黄色/蓝色

使用这三个控件对图像的边缘进行颜色校正。

这对于校正仍包含原始背景颜色的半透明像素以匹配新背景非常有用。



Ultra Keyer Matte 选项卡

哑光标签

“Matte”选项卡可与连接到节点的任何实体和垃圾蒙版相结合,细化关键点的 Alpha。使用 “Matte”选项卡时,将查看器设置为显示 Delta Keyer 最终输出的 Alpha 通道。

筛选

此控件选择对遮罩应用模糊时使用的过滤算法。

Box:这是最快的方法,但质量较低。 Box 最适合最小化模糊量。

Bartlett:也称为金字塔过滤器,Bartlett 在速度之间做出了很好的折衷和质量。

Multi-Box:选择此过滤器时,会出现 Num Passes 滑块,让您控制质量。在第 1 次和第 2 次传递时,结果分别与 Box 和 Bartlett 相同。在 4 遍及以上,结果通常与高斯一样好,时间更短,并且没有边缘“振铃”。

高斯:高斯滤波器使用真正的高斯近似并给出出色的结果,但它比其他滤波器慢一些。在某些情况下,它可能会在浮点像素上产生极其轻微的边缘“振铃”。

模糊

遮罩模糊根据 “滤镜”菜单设置模糊遮罩的边缘。值为零会产生锐利的、类似切口的硬边缘。值越高,应用于遮罩的模糊程度就越深。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。这在模糊遮罩时非常重要,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上游 DoD 小于帧,则帧中的其余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

收缩/扩张

该滑块可缩小或增大遮罩的半透明区域。高于 0.0 的值会扩大遮罩,而低于 0.0 的值则会缩小遮罩。

此控件通常与遮罩模糊结合使用,以获取遮罩的硬边缘并减少边缘。由于此控件仅影响半透明区域,因此它对遮罩的硬边缘没有影响。

伽玛

遮罩伽玛可提高或降低半透明区域中的遮罩值。较高的值会导致灰色区域变得更加不透明,较低的值会导致灰色区域变得更加透明。遮罩的完全黑色或白色区域不受影响。

由于此控件仅影响半透明区域,因此它不会对遮罩的硬边缘产生影响。

临界点

此范围滑块使用左侧的手柄设置下阈值,并使用右侧的手柄设置上限阈值。

低于下阈值设置的任何值在遮罩中都会变为黑色或透明。

任何高于上限阈值设置的值都会在遮罩中变为白色或不透明。该范围内的所有值都保持其相对透明度值。

此控件通常用于抑制遮罩中的盐和胡椒噪声。

恢复边缘

这将恢复抠像主体周围遮罩的边缘。通常在抠像时,拍摄对象有头发的边缘会被剪掉。恢复边缘在保持边缘的同时恢复了边缘

哑光固体。

反转哑光

选中此复选框后,由键控器创建的 Alpha 通道将反转,导致所有透明区域变为不透明,所有不透明区域变为透明。

实心哑光

实体遮罩是连接到节点上的实体遮罩输入的遮罩节点或图像。固体遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。一般来说,实心遮罩用于在您想要保持不透明的区域中进行键控,例如蓝屏幕上的蓝眼睛的人。

启用“反转”会在实体遮罩与源 Alpha 组合之前反转实体遮罩。

垃圾哑光

垃圾遮罩是连接到节点上的垃圾遮罩输入的遮罩节点或图像。垃圾遮罩直接应用于图像的 Alpha 通道。通常,垃圾遮罩用于移除无法抠像的不需要的元素,例如麦克风和吊杆。它们还用于填充包含正在抠像但您希望保留的颜色的区域。

不同模式的垃圾遮罩不能在单个工具中混合。遮罩控制节点通常在抠像器节点之后使用,以添加垃圾遮罩,其效果与应用于抠像器的遮罩效果相反。

启用“反转”会在垃圾遮罩与源 Alpha 组合之前反转垃圾遮罩。

后乘图像

选择此选项可使键控器将图像的颜色通道与其为图像创建的 Alpha 通道相乘。此选项通常是启用的并且默认情况下处于打开状态。

取消选中此复选框,图像将不再被视为已预乘以与其他图像合并。使用合并节点的减法选项而不是加法选项。

有关这些合并节点设置的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 95 章“复合节点”或《Fusion 参考手册》中的第 33 章。

减去背景

当删除屏幕颜色并将锯齿消除为黑色背景时,此选项颜色会校正边缘。通过启用此选项,边缘可能会变暗。禁用此选项允许您传递屏幕颜色以在其他进程中使用。

通用控制

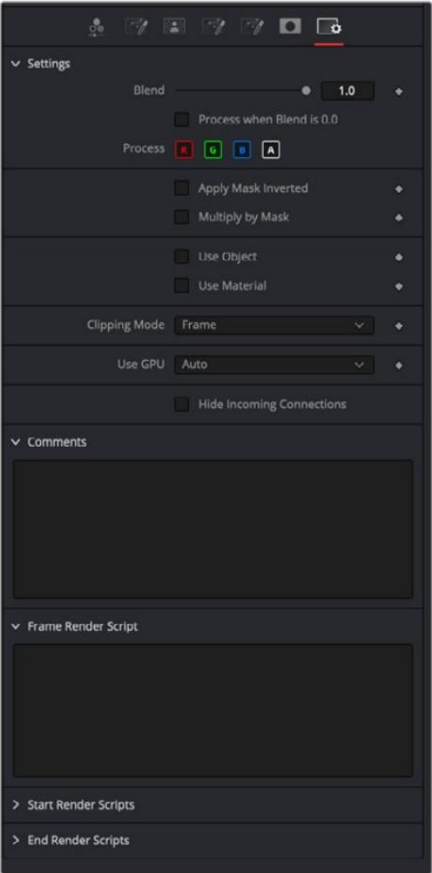
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他遮罩节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理遮罩操作的节点共享检查器中的许多相同的控件。本节介绍遮罩节点中常见的控件。

督察



常用遮罩设置检查器

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“遮罩”类别中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果该节点编写脚本来触发另一个任务,但该值设置为 0.0,则这会很 有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过对该通道的处理。在这种情况下,该工具的“控件”选项卡上有一组 RGBA 按钮。设置和控制选项卡中的按钮是相同的。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中（即设置为 0）的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,
《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章
参考手册。

对象 ID/材质 ID（滑块）

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

剪裁模式

此选项确定执行定义域渲染时如何处理边缘。

这在模糊遮罩时非常重要,这可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为Frame,自动设置节点的定义域

使用图像的全帧,有效地忽略当前的定义域。

如果上游 DoD 小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/透明。

域:将此选项设置为“域”会在应用节点效果时尊重定义的上游域。在节点使用大过滤器(在这种情况下,这可能会产生不利的削波效果)的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据(通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则自动使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点(节点树)的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段都会显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第108章

元数据节点

本章详细介绍 Fusion 中可用的元数据节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

复制元数据 [元]	2363
设置元数据 [SMeta]	2364
设置时间码 [TcMeta]	2365
常用控件	2367

复制元数据 [元]



复制元数据节点

复制元数据节点介绍

复制元数据合并、替换或清除图像中的元数据。元数据可以在查看器的子视图。

输入

复制元数据节点上的两个输入用于连接两个 2D 图像。

背景输入:橙色背景输入用于输出的主要 2D 图像从节点。

前景输入:绿色前景输入用于包含您想要合并或覆盖到背景图像上的元数据。

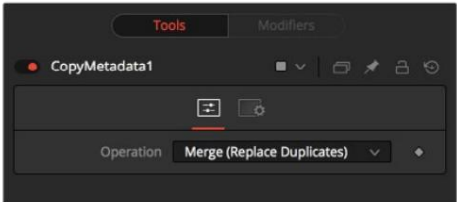
基本节点设置

复制元数据节点从前台输入（绿色）获取元数据并将其复制到后台输入（橙色）。输出是具有修改后的元数据的后台输入。



复制元数据节点从前台复制元数据并将其嵌入到后台剪辑中

督察



复制元数据控件选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡配置如何将来自前景输入图像的元数据添加到背景输入图像。

手术

操作菜单决定了前台和后台的元数据如何输入
受到治疗。

合并（替换重复项）：合并所有值,但从前台输入中获取具有重复名称的值。

合并（保留重复项）：合并所有值,但从后台输入中获取具有重复名称的值。

替换：前台的元数据替换后台的整个元数据。

清除：丢弃所有元数据。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他元数据节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

设置元数据 [SMeta]



设置元数据节点

设置元数据节点介绍

设置元数据允许您在元数据中创建新的“名称 = 值”对。可以查看元数据
在查看器的子视图中。

输入

设置元数据节点上的单个输入用于连接添加元数据的 2D 图像。

背景输入：橙色背景输入用于输出的主要 2D 图像
来自具有新元数据的节点。

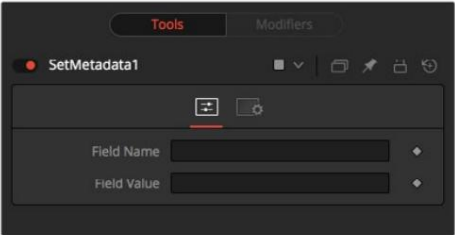
基本节点设置

设置元数据节点将新元数据嵌入到后台输入（橙色）中。输出是带有新元数据的后台输入。



设置元数据节点创建新元数据
并将其嵌入到背景剪辑中。

督察



设置元数据控件选项卡

控制选项卡

您可以在“控件”选项卡中设置元数据字段的名称以及有关元数据的值或信息。

字段名称

元数据值的名称。不要使用空格。

字段值

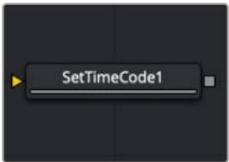
分配给上面名称的值。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他元数据节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

设置时间码 [TcMeta]



设置时间码节点

设置时间码节点介绍

设置时间码根据 FPS 设置将动态时间码值插入到元数据表中。

输入

设置时间码节点上的单个输入用于连接添加了时间码的 2D 图像。

背景输入:橙色背景输入用于输出的主要 2D 图像
从具有新时间码的节点开始。

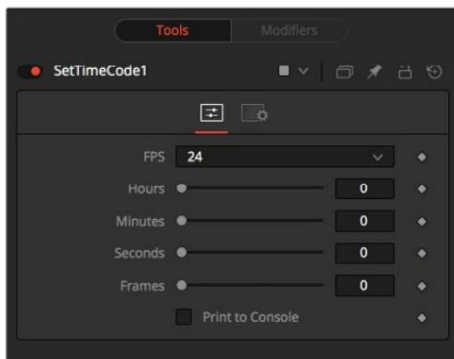
基本节点设置

设置时间码节点将新的时间码元数据嵌入到后台输入（橙色）中。输出是具有更新时间码的后台输入。



设置时间码节点将新的时间码元数据插入到背景剪辑中。

督察



设置时间码控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡根据 FPS、小时、分钟、秒、和框架。

FPS

您可以从多种每秒帧数设置中进行选择。

由于这是一个保险丝,您可以通过编辑适当的部分来轻松地根据您的需要调整设置
按钮代码:

```
MBTNC_StretchToFit = true,
{ MBTNC_AddButton = 24 },
{ MBTNC_AddButton = 25 },
{ MBTNC_AddButton = 30 },
{ MBTNC_AddButton = 48 },
{ MBTNC_AddButton = 50 },
```

```
{ MBTNC_AddButton = 60 },
})
```

以及实际值：

```
当地费率 = { 24, 25, 30, 48, 50, 60 }
```

小时/分钟/秒/帧滑块

定义距当前合成的起始帧的偏移量。

打印到控制台

控制台中时间码/帧值的详细输出。

时间码/帧转换是根据 FPS 设置完成的。结果可能如下所示：

```
时间码 :00:00:08:15
帧数 :207
```

通用控制

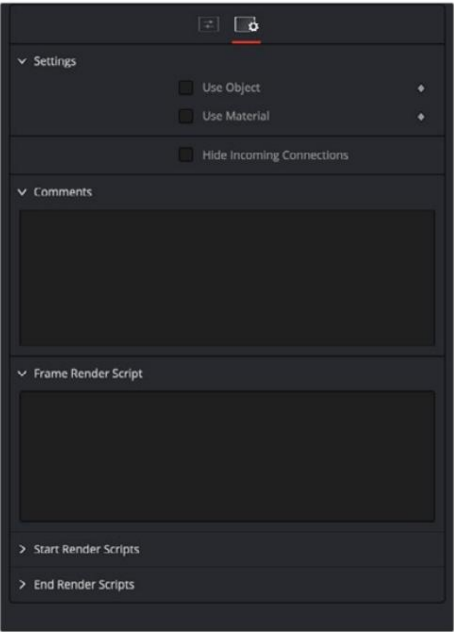
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他元数据节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理元数据操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍元数据节点中常见的控件。

督察



通用元数据设置选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“元数据”类别中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,

《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID（滑块）

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第109章

杂项节点

本章详细介绍 Fusion 中的各种节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在 “选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

自动域 [ADoD]	2370
改变深度 [CD]	2372
自定义工具 [CT]	2374
字段 [字段]	2385
帧平均 [Avg]	2387
关键帧拉伸器 [KfS]	2389
运行命令[运行]	2391
设置域 [DoD]	2394
时间速度 [TSpd]	2396
时间伸展器 [TSt]	2399
无线连接[有线]	2403
常用控件	2404

自动域 [ADoD]



自动域节点

自动域节点介绍

自动域节点根据输入图像背景画布颜色的边界自动设置图像的定义域 (DoD)。它不会改变图像的物理尺寸。某些 EXR 图像已设置优化的 DoD,但其他格式则不然。对于 EXR 以外的格式,该节点可以通过根据内容而不是优化 DoD 来加速合成速度。

框架的尺寸。

例如,CG 角色很少占据图像的整个画面。对于这种类型的图像,自动域节点通过将图像像素与画布颜色进行比较,将 DoD 设置为矩形区域。画布颜色指示 DoD 之外的像素的颜色。默认情况下,除非使用“设置画布颜色”节点设置画布颜色,否则颜色将设置为黑色。当图像具有预乘 Alpha 通道时,此默认值效果很好。结果是包含仅包含角色的剪辑部分的 DoD。DoD 在每一帧上都会更新以适应变化,例如角色走近摄像机。但是,如果剪辑不包含 Alpha 通道,则可以使用“设置画布颜色”节点将画布颜色定义为纯色 Alpha,其颜色与纯色背景相匹配。

有关“设置画布颜色”节点的更多详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 94 章“颜色节点”或《Fusion 参考手册》中的第 32 章。

注意:定义域是一个边界框,包含具有非零值的像素。DoD 用于限制图像处理计算并加快渲染速度。

输入

自动域节点上的单个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,这可用于限制模糊区域。

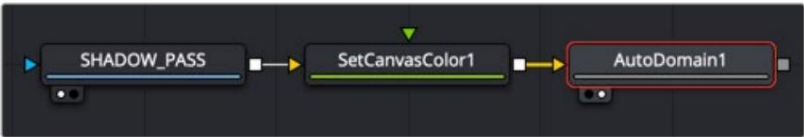
输入:橙色输入用于模糊的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将模糊限制为仅限于蒙版内的那些像素。

基本节点设置

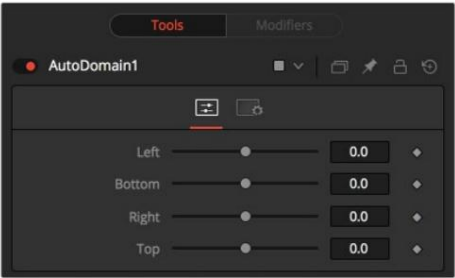
下面的示例假设图像不包含 Alpha 通道,而是包含在黑色背景下渲染的 CG 角色。这对于不同的渲染通道 (例如镜面反射或阴影)来说很常见。该图像连接到 “设置画布颜色”节点,该节点将画布颜色设置为带有实心 Alpha 的黑色。然后,“设置画布颜色”连接到 “自动域”节点,该节点检测像素并设置 DoD。如果原始图像包含预乘的 Alpha 通道,则不需要设置画布颜色,图像可以直接连接到 Auto

域节点。



自动域节点自动限制图像处理的区域。

督察



自动域控制选项卡

控制选项卡

大多数情况下,Auto Domain节点会自动计算DoD边界框;但是,可以使用检查器中的 “控件”选项卡修改矩形形状。

左边

定义 ADoD 搜索区域的左边界。此滑块上的值越高,左边框向右移动,从左边距中排除更多数据。

1代表图像的右边框; 0 代表左边框。滑块默认为 0 (左边框)。

底部

定义 ADoD 搜索区域的底部边框。此滑块上的较高值会将底部边框移向顶部,从而排除底部边距中的更多数据。

1代表图像的上边框; 0 代表下边框。滑块默认为 0 (底部边框)。

正确的

定义 ADoD 搜索区域的右边界。此滑块上的值越高,右边框向左移动,从右边距中排除更多数据。

1代表图像的右边框; 0 代表左边框。滑块默认为 1 (右边框)。

顶部

定义 ADoD 搜索区域的上边框。此滑块上的较高值会将顶部边框移向底部,从而排除顶部边距中的更多数据。

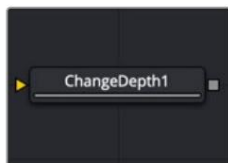
1代表图像的上边框; 0 代表下边框。滑块默认为 1 (顶部边框)。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

改变深度 [CD]



改变深度节点

改变深度节点介绍

更改深度节点有一个简单的用途,那就是更改用于处理节点的每个颜色通道的位数。该节点通常在对 32 位浮点图像文件进行颜色校正后使用,将其从浮点处理转换为每通道 16 位,以保留内存和性能。

如果从节点树中的某个点开始,您觉得需要以比原始图像更高的位深度处理图像,或者减少位深度以节省内存,那么它也很实用。

输入

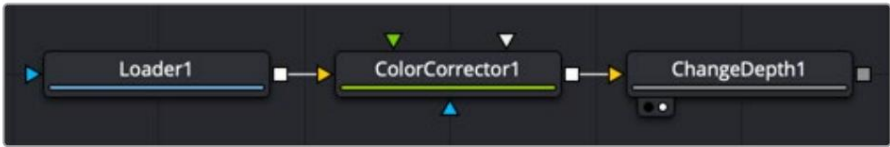
Change Depth 节点上的单个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,其中可用于限制模糊区域。

输入:橙色输入用于要转换的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将模糊限制为仅限于蒙版内的那些像素。

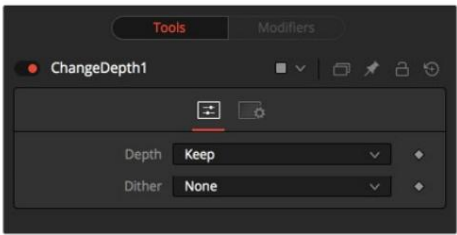
基本节点设置

下面,Fusion Studio 中的 Loader 节点经过颜色校正,然后从浮点图像向下转换为 16 位图像,以节省图像处理时间和内存。



在浮点图像上完成颜色校正后放置的“更改深度”节点。

督察



更改深度控制选项卡

控制选项卡

该节点的两个控件是“深度”菜单和“抖动”菜单。这两个菜单用于转换和调整图像的颜色深度。

深度

“保留”设置不会对图像执行任何操作,而是保留输入深度。其他选项将图像的位深度更改为相应的值。

抖动

当从较高位深度进行下转换时,添加误差扩散或加性噪声来伪装有问题（高对比度）区域产生的伪像可能会很有用。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

自定义工具 [CT]



自定义工具节点

自定义工具节点介绍

自定义工具节点是 Fusion 中最复杂且功能最强大的节点。它用于创建自定义表达式和过滤器来修改图像。除了提供三个图像输入之外,自定义工具节点还允许连接最多八个数字输入以及来自节点树中其他控件和参数的最多四个 XY 位置值。

可以对图像的红色、绿色、蓝色、Alpha、Z、Z 覆盖范围、UV 纹理坐标、XYZ 法线、RGBA 背景颜色和 XY 运动矢量通道执行逐像素计算。

您应该具有一定的脚本或 C++ 编程经验,才能理解自定义工具节点使用的结构和术语。

输入

自定义工具节点具有三个图像输入、一个遮罩输入和一个效果蒙版输入。

输入:橙色、绿色和洋红色输入结合 2D 图像来制作合成图像。

将它们输入自定义工具字段时,它们被称为 c1、c2 和 c3 (所有三个 R、G、B 通道的 c 标准)

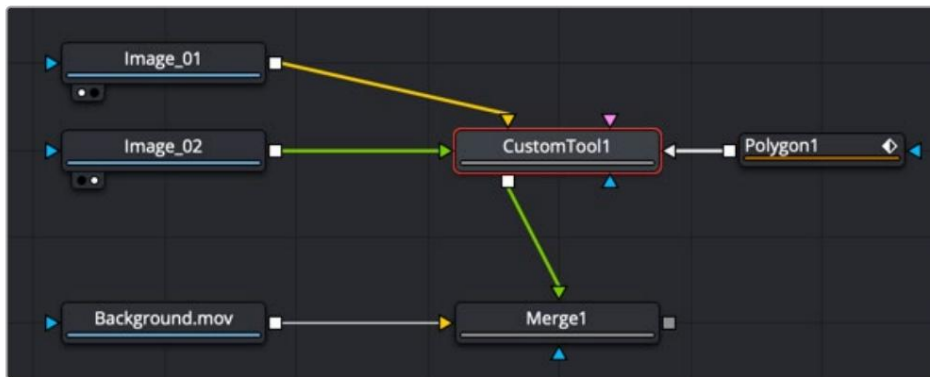
遮罩输入:白色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的遮罩。将遮罩连接到此输入可以将遮罩组合到任何方程中。将遮罩输入“自定义工具”字段时,将参考

作为 m1。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将自定义工具效果限制为仅遮罩内的那些像素。

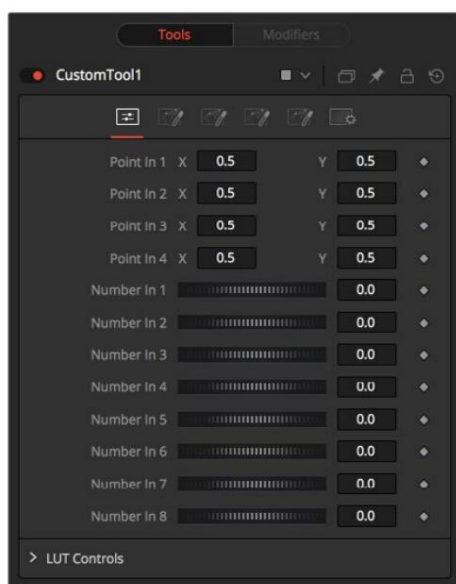
基本节点设置

下面的自定义工具采用两个图像输入和一个遮罩输入,然后使用一些计算将它们组合起来。结果可以输出到合并或其他图像处理节点。



自定义工具用于使用 C++ 和脚本构建您自己的效果。

督察



自定义工具控件选项卡

控制选项卡

1-4中的点,X和Y

这四个控件是 2D X 和 Y 中心控件,可用于在“设置”、“中间”和“通道”选项卡中作为变量 p1x、p1y、...、p4x、p4y 输入的表达式。它们是普通的位置控件,可以像任何其他节点一样进行动画处理或连接到修改器。

1-8中的数字

这些控件的值可用于在“设置”、“中间”和“通道”选项卡中作为变量 n1、n2、n3、...、n8 输入的表达式。它们是普通的滑块控件,可以设置动画或

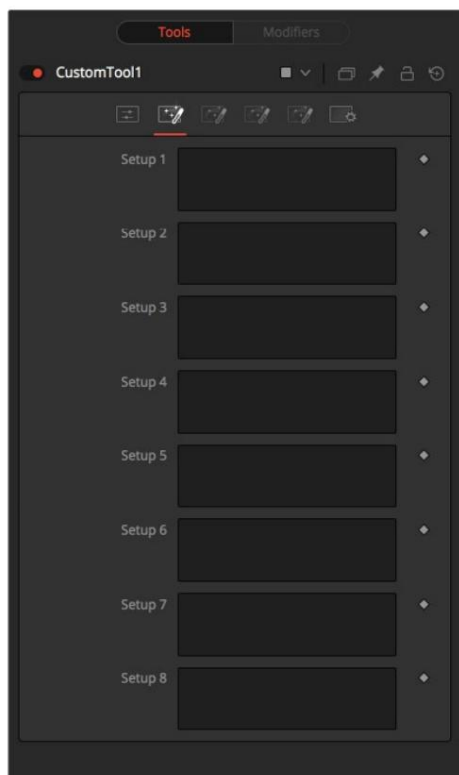
与任何其他节点一样连接到修饰符。

1-4 中的查找表

自定义工具节点提供 4 个 LUT 样条线。这些控件的值可用于使用 `getlut#` 函数在“设置”、“中间”和“通道”选项卡中输入的表达式。例如,将 R、G、B 和 A 表达式分别设置为 `getlut1(r1)`、`getlut2(g1)`、`getlut3(b1)` 和 `getlut4(a1)` 将导致“自定义工具”节点模仿“颜色曲线”节点。

可以使用“配置”选项卡中的选项重命名这些控件,以使它们的含义更加明显,但表达式仍然将值视为 `n1`、`n2`、...、`n8`。

自定义工具设置选项卡



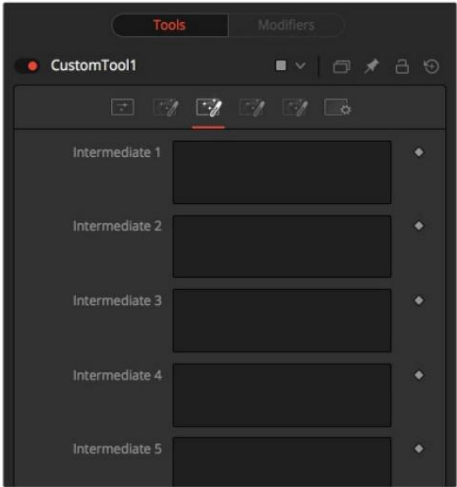
自定义工具设置选项卡

设置1-4

在“自定义工具”节点的“设置”选项卡中最多可以计算四个单独的表达式。在执行任何其他计算之前,设置表达式每帧计算一次。然后,结果将作为变量 `s1`、`s2`、`s3` 和 `s4` 提供给自定义工具节点中的其他表达式。

注意:由于这些表达式仅每帧计算一次,而不是针对每个像素,因此使用 `x` 和 `y` 等每像素变量或 `r1`、`g1`、`b1` 等通道变量是没有意义的。允许的值包括常量、变量 (例如 `n1..n8`、时间、`W` 和 `H`) 以及函数 (例如 `sin()` 或 `getr1d()`)。

自定义工具中间选项卡



自定义工具中间选项卡

中级1-4

可以在 “Inter”选项卡中计算另外四个表达式。在计算设置表达式之后但在计算通道表达式之前,每个像素计算一次帧间表达式。每像素通道变量如 r1、g1、b1 和 a1 是允许的。结果以变量 i1、i2、i3 和 i4 形式提供。

自定义工具配置选项卡



自定义工具配置选项卡

随机种子

使用它来设置 rand() 和 rands() 函数的种子。单击“随机化”按钮将种子设置为随机值。如果需要多个自定义工具节点,则可能需要此控件
每个都有不同的随机结果。

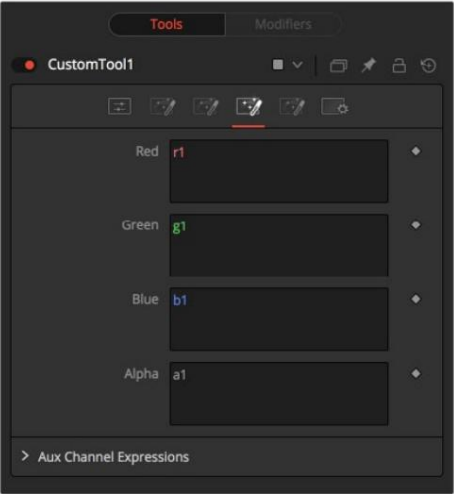
数字控制

有八组数字控件,对应于“控件”选项卡中的八个“数字输入”滑块。取消选中显示数字复选框以隐藏相应的数字输入滑块,或编辑数字名称文本字段以更改其名称。

点控制

有四组点控件,对应于“控件”选项卡中的四个“点入”控件。
取消选中“显示点”复选框可隐藏查看器中相应的“输入点”控件及其十字准线。同样,编辑点名称文本字段以更改控件的名称。

自定义工具通道选项卡



自定义工具通道选项卡

RGBA,Z,UV 表达式和 XYZ 法线表达式

通道选项卡用于为图像的每个可用通道设置一个表达式。每个表达式每个像素计算一次。结果在图像输出中创建该像素的值。

颜色通道表达式 (RGBA) 通常应返回 0.0 到 1.0 之间的浮点值。
如果目标图像是整数,则超出此值的值将被剪裁。其他表达式字段应生成适合其通道的值 (例如,矢量和法线字段介于 -1.0 和 1.0 之间,覆盖范围介于 0.0 到 1.0 之间,或者深度为任何值)。通道表达式可以使用来自设置表达式 (作为变量 s1-s4)和内部表达式 (作为变量 i1-i4)的结果。

自定义工具节点语法

值变量	
n1..n8	数字输入
p1x..p4x	位置值 (X 轴)
p1y..p4y	位置值 (Y 轴)
s1..s4	设置表达式结果
i1..i4	表达间结果
时间	当前帧
x	当前像素的水平坐标,介于 0.0 和 1.0 之间
和	当前像素的垂直坐标,介于 0.0 和 1.0 之间
w (或w1..w3)	图像宽度 (对于 image1..image3)
h (或 h1..h3)	图像高度 (对于 image1..image3)
斧头 (或斧头1..斧头3)	图像宽高比 X (对于 image1..image3)
是 (或 is1..is3)	图像纵横比 Y (对于 image1..image3)

注意 :使用 w 和 h 以及 ax 和 ay (不带后续数字)来获取主图像的尺寸和长宽比。

通道 (像素)变量	
c1..c3	当前频道 (针对 image1..image3)
r1..r3	红色 (用于图像1..图像3)
g1..g3	绿色 (用于图像1..图像3)
b1..b3	蓝色 (用于图像1..图像3)
a1..a3	Alpha (对于图像1..图像3)
z1..z3	Z 缓冲区 (用于 image1..image3)
CV1..CV3	Z 覆盖范围 (适用于 image1..image3)
u1..u3	U 坐标 (对于 image1..image3)
v1..v3 nx1..nx3	V 坐标 (对于 image1..image3) X 法线 (对于 image1..image3)
纽约1.纽约3	Y 正常 (对于 image1..image3)
nz1..nz3	Z 法线 (对于 image1..image3)
bgr1..bgr3	背景红色 (适用于 image1..image3)
bgg1..bgg3	背景绿色 (适用于 image1..image3)
bgb1..bgb3	背景蓝色 (适用于 image1..image3)
bga1..bga3	背景 Alpha (适用于 image1..image3)

通道 (像素)变量	
vx1..vx3	X 向量 (对于 image1..image3)
vy1..vy3	Y 向量 (对于 image1..image3)
nz1..nz3	Z 法线 (对于 image1..image3)

注意:使用c1、c2、c3 来指代当前通道中像素的值。这使得复制和粘贴表达式变得更加容易。例如,如果将 c1/2 输入为红色表达式,则结果将是图像 1 中红色像素值的一半,但如果将该表达式复制到蓝色通道,则现在它将具有图像 1 中的像素值蓝色通道。

要引用输入 1 中当前像素的红色值,请键入 r1。对于输入 2 中的图像,它将是 r2。

- get[ch][#]b(x, y) 读取 x,y 处的像素,如果超出范围则读取 0 例如, getr1b(0,0)
- get[ch][#]d(x, y) 读取 x,y 处的像素或边缘像素 (如果超出范围) ,例如 getr1d(0,0)
- get[ch][#]w(x, y) 读取 x,y 处的像素,如果超出范围则换行 例如 getr1w(0,0)

注意:有多种方法可用于引用图像中当前位置以外的位置的像素。

在上面的描述中,[ch]是代表要访问的频道的字母。[#] 是代表输入图像的数字。因此,要获取当前像素的红色分量 (相当于 r) , 您可以使用 getr1b(x,y)。要获取图像 2 中心像素的 alpha 分量,您可以使用 geta2b(0.5, 0.5)。

getr1b(x,y) 如果存在有效像素,则输出位置 x,y 处像素的红色值。如果位置超出图像边界 (所有通道) ,它将输出 0.0。

getr1d(x,y) 输出 x,y 位置像素的红色值。如果指定的位置是在图像边界之外,结果将来自图像的外边缘 (仅限 RGBA) 。

getr1w(x,y) 输出 x,y 位置像素的红色值。如果指定的位置是在图像边界之外,x 和 y 坐标将环绕到图像的另一侧并在那里继续 (仅限 RGBA) 。

要使用这些函数访问其他通道值,请将上述示例中的 r 替换为正确的通道变量 (r、g、b、a 以及仅适用于 getr1b() 函数的 z 等) ,如上所示。将上述示例中的 1 替换为 2 或 3,以访问其他图像输入中的图像。

数学表达式	
圆周率	圆周率的值
e	e 的值
对数(x)	x 以 10 为底的对数
ln(x)	x 的自然 (以 e 为底)对数
正弦(x)	x 的正弦 (x 是度)
余弦(x)	x 的余弦 (x 是度数)
所以(x)	x 的正切 (x 是度数)
阿信(x)	x 的反正弦,以度为单位
acos(x)	x 的反余弦,以度为单位
时间(x)	x 的反正切,以度为单位
atan2(x,y)	x,y 的反正切,以度为单位
绝对值(x)	x 的绝对 (正)值
整数 (x)	x 的整数 (整数)值
压裂(x)	x 的分数值
开方(x)	x 的平方根
兰特 (x,y)	x 和 y 之间的随机值
兰特(x,y,s)	x 和 y 之间的随机值,基于种子 s
最小值 (x,y)	x 和 y 的最小值 (最低)
最大值 (x,y)	x 和 y 的最大值 (最高)
距离 (x1,y1,x2,y2)	点 x1,y2 和 x2,y2 之间的距离
dist3d(x1,y1,z1,x2,y2,z2)	3D 点 x1,y2,z1 和 x2,y2,z2 之间的距离
噪声(x)	基于 x 平滑变化的柏林噪声值
噪声2(x,y)	基于 x 和 y 平滑变化的柏林噪声值
噪声3(x, y, z)	基于 x,y 和 z 平滑变化的柏林噪声值
如果 (c,x,y)	如果 c 不为 0,则返回 x,否则返回 y

数学运算符	
!x	如果 x = 0,则为 1.0,否则为 0.0
-x	(0.0 - x)
+x	(0.0 + x) 即实际上什么也不做
x ^ 和	x 的 y 次方
x * 和	x 乘以 y
x/y	x 除以 y
x % y	x 模 y,即 (x 除以 y)的余数
x + y	x 加 y

数学运算符	
坐标	x 减 y
x < y	如果 x 小于 y,则为 1.0,否则为 0.0
x > y	如果 x 大于 y,则为 1.0,否则为 0.0
x <= y	如果 x 小于或等于 y,则为 1.0,否则为 0.0
x >= y	如果 x 大于或等于 y,则为 1.0,否则为 0.0
x = y	如果 x 完全等于 y,则为 1.0,否则为 0.0
x == y	如果 x 完全等于 y,则为 1.0,否则为 0.0,与上面相同
x <> y	如果 x 不等于 y,则为 1.0,否则为 0.0
x != y	如果 x 不等于 y,则为 1.0,否则为 0.0,即与上面相同
坐标	如果 x 和 y 都不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0
x && y	如果 x 和 y 都不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0,即与上面相同
x|y	如果 x 或 y (或两者)不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0
x||y	如果 x 或 y (或两者)不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0

示例 以下示例旨在帮助您了解自定义工具节点各个组件。

回转

要旋转图像,我们需要 2D 旋转的标准方程:

$$\begin{aligned} x' &= x \cdot \cos(\theta) - y \cdot \sin(\theta) \\ y' &= x \cdot \sin(\theta) + y \cdot \cos(\theta) \end{aligned}$$

余弦 (θ)

使用 n1 滑块作为角度 theta 和示例函数,我们得到 (对于红色通道) :

$$\text{getrlb}(x \cdot \cos(n1) - y \cdot \sin(n1), x \cdot \sin(n1) + y \cdot \cos(n1))$$

这将计算当前像素围绕 (0,0) (左下角)原点旋转的 (x,y) 位置,然后从该旋转位置处的源像素获取红色分量。对于居中旋转,我们需要在旋转 x 和 y 坐标之前减去 0.5,然后再加上 0.5:

$$\text{getrlb}((x-.5) \cdot \cos(n1) - (y-.5) \cdot \sin(n1) + .5, (x-.5) \cdot \sin(n1) + (y-.5) \cdot \cos(n1) + .5)$$

这将我们带到下一课:设置和中间表达式。这些对于通过最小化通道表达式中完成的工作来加快速度很有用。

设置表达式仅执行一次,并且其结果对于任何像素都不会改变,因此您可以分别将它们用于 s1 和 s2。

余弦(n1) 正弦(n1)

中间表达式对每个像素执行一次,因此您可以将它们用于
i1 和 i2:

$$(x-.5) * s1 - (y-.5) * s2 + .5$$

$$(x-.5) * s2 + (y-.5) * s1 + .5$$

这些是上面 `getr1b()` 函数的 `x` 和 `y` 参数,但使用设置结果 `s1` 和 `s2` 进行替换,以便三角函数每帧仅执行一次,而不是每个像素执行一次。现在您可以在 Channel 表达式中使用这些中间结果:

```
getr1b(i1, i2)
```

```
getg1b(i1, i2)
```

```
获取b1b (i1,i2)
```

```
geta1b(i1, i2)
```

通过替换中间表达式,我们只需对每个像素执行一次所有加法、减法和乘法,而不是四次。根据经验,如果不改变,就只做一次。

这是一个简单的旋转,根本没有考虑图像方面。包含此内容作为练习留给您(抱歉)。另一个改进可能是允许围绕中心以外的点旋转。

过滤

我们的第二个示例复制了 `3 x 3` 自定义过滤器节点集的功能,用于对当前像素及其周围的八个像素进行平均。要使用“自定义工具”节点复制它,请将“自定义工具”节点添加到节点树中,然后在“设置”选项卡中输入以下表达式。

(在我们准备好之前,保持节点断开连接以防止其更新。)

S1

$$1.0/w1$$

S2

$$1.0/小时1$$

这两个表达式在每帧的开头进行计算。S1 用 1.0 除以框架的当前宽度,S2 用 1.0 除以高度。这提供了一个介于 0.0 和 1.0 之间的浮点值,表示沿每个轴从当前像素到下一个像素的距离。

现在,将以下表达式输入到“通道”选项卡(r)的第一个文本控件中。

$$(getr1w(x-s1, y-s2) + getr1w(x, y-s2) + getr1w(x+s1, y-s2) + getr1w(x+s1, y) + getr1w(x-s1, y) + r1 + getr1w(x-s1, y+s2) + getr1w(x, y+s2) + getr1w(x+s1, y+s2)) / 9$$

该表达式通过调用 `getrlw()` 函数九次并为其提供相对于当前位置的值,将当前像素上方的九个像素加在一起。请注意,我们使用 `x+s1,y+s2` 来引用像素,而不是使用 `x+1,y+1`。

Fusion 将像素称为 0.0 到 1.0 之间的浮点值,这就是我们创建在“设置”选项卡中使用的表达式的原因。如果我们改用 `x+1, y+1`,则表达式会一遍又一遍地对同一像素进行采样。(如果偏移值超出范围,我们使用的函数会将像素位置包裹在图像周围。)

这就解决了红色通道的问题;现在对绿色、蓝色和 Alpha 通道使用以下表达式。

```
(getrlw(x-s1, y-s2) + getrlw(x, y-s2) + getrlw(x+s1, y-s2) + getrlw(x+s1,
y) + getrlw(x-s1, y) + g1 + getrlw(x-s1, y+s2) + getrlw(x, y+s2) +
getrlw(x+s1, y+s2)) / 9
```

```
(getblw(x-s1, y-s2) + getblw(x, y-s2) + getblw(x+s1, y-s2) + getblw(x+s1,
y) + getblw(x-s1, y) + b1 + getblw(x-s1, y+s2) + getblw(x, y+s2) +
getblw(x+s1, y+s2)) / 9
```

```
(getalw(x-s1, y-s2) + getalw(x, y-s2) + getalw(x+s1, y-s2) + getalw(x+s1, y) + getalw(x-s1, y) + a1 + getalw(x-s1, y+s2) +
getalw(x, y+s2) + getalw(x+s1, y+s2)) / 9
```

是时候查看结果了。添加设置为纯色的背景节点并将颜色更改为纯红色。添加硬边矩形效果蒙版并将其连接到刚刚创建的表达式。

为了进行比较,添加一个自定义过滤器节点并复制上图中的设置。将管道从后台连接到该节点并查看结果。

在靠近效果蒙版顶角的位置放大时,交替查看“自定义工具”节点和“自定义滤镜”。

当然,自定义过滤器节点的渲染速度比我们使用的自定义工具节点要快得多。

创建,但自定义工具节点的灵活性是其主要优势。例如,您可以使用连接到输入 2 的图像来控制应用于输入 1 的中位数,方法是将表达式中 `getrlw`、`getglw` 和 `getblw` 的所有实例更改为 `getr2w`、`getg2w` 和 `getb2w`,但保留 `r1`、`g1` 和 `b1s` 保持原样。

这只是一个例子;自定义工具节点的可能性是无限的。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

字段 [字段]



字段节点

字段节点介绍

Fields 节点是一个强大的多用途实用程序,提供与隔行扫描视频帧相关的多种功能。它将视频场插入帧或将视频帧插入场。尽管交错首选项和方法类型是在 MediaIn 或 Loader 和生成器中定义的,但该节点可用于协助 PAL 到 NTSC 的标准转换,并提供处理节点树特定部分的字段和帧的能力。

该节点还可以将两个单独的图像交错在一起形成单个交错图像。
背景输入是主场 1,前景是场 2。

输入

Fields 节点上的单个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可以是用于限制模糊区域。

Stream1 输入:橙色背景输入用于主要 2D 图像,即
插值或转换。

Stream2 输入:可选的绿色前景输入仅在合并两个隔行扫描时使用
图像在一起。

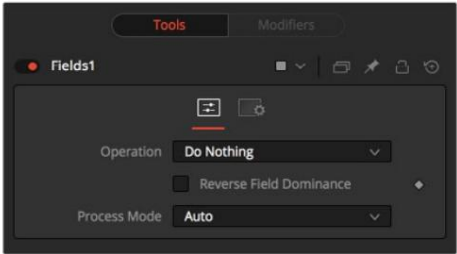
基本节点设置

下面的字段节点用于将背景图像从 PAL 隔行格式转换为逐行帧。



背景图像可以修改为各种隔行格式。

督察

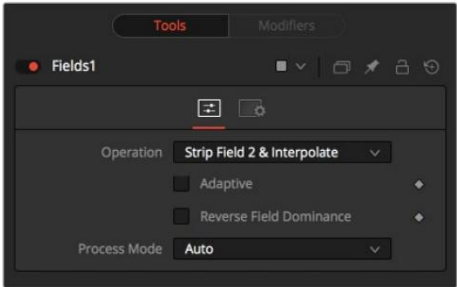


字段控件选项卡

控制选项卡

控制选项卡包括两个菜单。操作菜单用于选择执行的字段转换类型。处理模式菜单用于选择字段的格式

输出图像。



操作方式

操作菜单

- 不执行任何操作 :这会导致图像仅受处理模式选择的影响。
- 剥离字段 2 :这会导致从输入图像流中删除字段 2,从而将图像缩短至原始高度的一半。
- 剥离字段 1 :这会导致从输入图像流中删除字段 1,从而将图像缩短至原始高度的一半。

剥离字段 2 并插值 :这会导致从输入图像流中删除字段 2 并插入从场 1 进行插值以保持图像高度。应提供框架，不是字段。

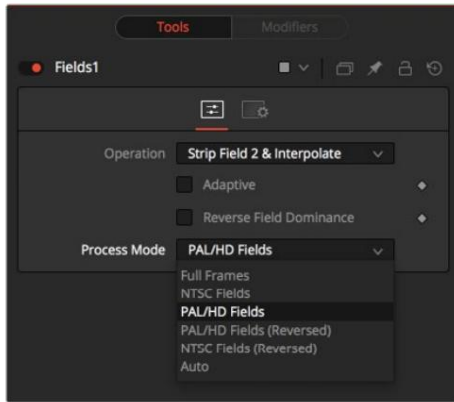
剥离字段 1 并插值 :这会导致从输入图像流中删除字段 1 并插入从场 2 进行插值的场,以便保持图像高度。应提供框架，不是字段。

隔行扫描 :这组合了输入图像流中的字段。如果提供一个图像流,则每对帧被组合以形成双高度帧数量的一半。如果提供两个图像流,则来自每个流的单帧被组合以形成双高度图像。

去隔行 :这将字段与一个输入图像流分开。这将产生双倍的半高帧的数量。

反向场优势

选择后,图像的场序或优势将被交换。



工艺模式

处理模式菜单

全帧 :这会强制进行帧处理。对于处理节点树的一部分中的帧很有用
否则就是现场处理。

NTSC 场 :这会强制进行 NTSC 场处理。对于处理节点树的一部分中的字段（否则是帧处理）很有用。

PAL 字段 :这会强制进行 PAL 字段处理。对于处理节点树的一部分中的字段很有用
这就是帧处理。

PAL 字段（反向） :这会强制进行 PAL 交换字段处理。

NTSC 场（反转） :这会强制进行 NTSC 交换场处理。

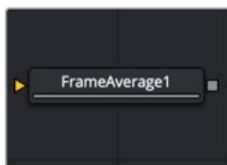
自动 :尝试匹配其输入图像的模式。如果输入则使用字段
类型混杂。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

帧平均 [Avg]



帧平均节点

帧平均节点介绍

帧平均节点将一系列帧平均在一起,以模拟使用长快门速度拍摄的剪辑。除了运动模糊风格的效果之外,它对于时间扭曲或噪声消除也很有用。

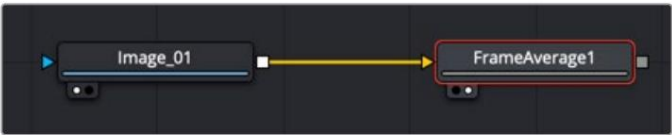
输入

帧平均节点上的单个输入用于连接将应用平均的 2D 图像。

输入 :橙色输入用于将进行平均的主要 2D 图像。

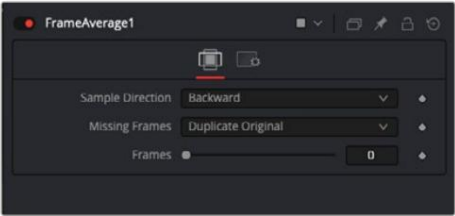
基本节点设置

连接到橙色输入的图像根据检查器中的设置进行帧平均。



帧平均节点混合输入图像的帧。

督察



帧平均控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于设置平均帧的持续时间和指导的参数。

样品方向

“采样方向”菜单确定平均帧是在当前帧之前、之后还是两者的混合获取。

向前 :平均当前帧之后由帧滑块设置的帧数。

两者 :平均由 “帧”滑块设置的帧数 ,取帧之前和之后的帧
当前帧。

向后 :对当前帧之前的帧滑块设置的帧数进行平均。

丢失帧

此控件确定剪辑中缺少帧时的行为。

复制原始帧 :使用最后一个原始帧 ,直到有新帧可用。

空白帧 :将缺失的帧留空。

镜框

该滑块设置平均帧数。

关键帧拉伸器 [Kfs]



关键帧拉伸器节点

关键帧拉伸器节点介绍

关键帧拉伸器节点插入到动画节点之后,因此关键帧会拉伸并且合成的持续时间会被修改。它用于将动画曲线上的关键帧缩放到剪辑的当前持续时间。在 Fusion 中创建标题模板以在 DaVinci Resolve 的编辑或剪切页面中使用,这特别有用。

提示:通过应用关键帧拉伸器修改器,可以对单个参数使用关键帧拉伸器。

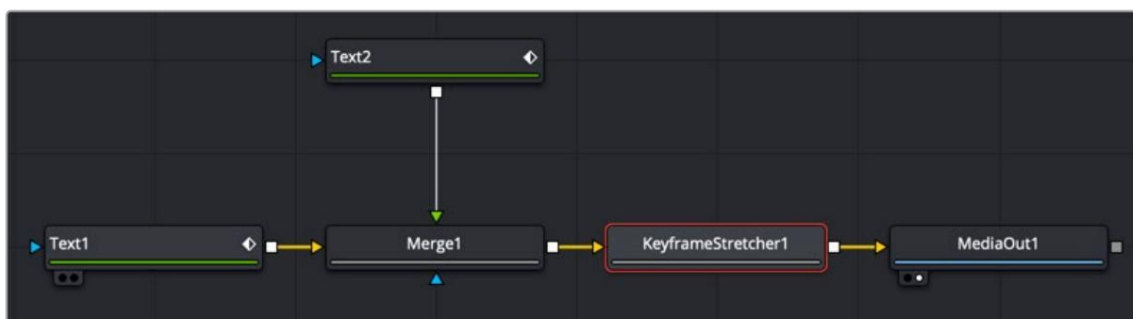
输入

关键帧拉伸器节点上的单个输入用于连接包含关键帧动画的 2D 图像。

输入:橙色输入用于任何具有关键帧动画的节点。输入可以是没有动画但包含前景和背景节点的合并节点是动画的。

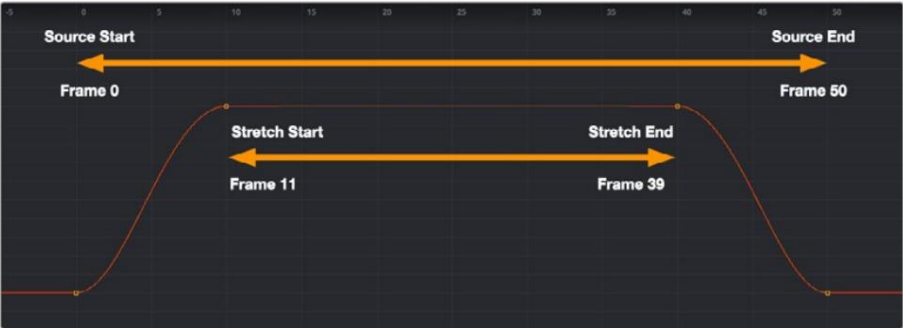
基本节点设置

关键帧拉伸器添加在“媒体输出”或“保护程序”节点之前。如果合成更改持续时间,则在关键帧拉伸器之前包含动画的所有节点都会被修改。



一个关键帧拉伸器改变两个文本节点的动画。

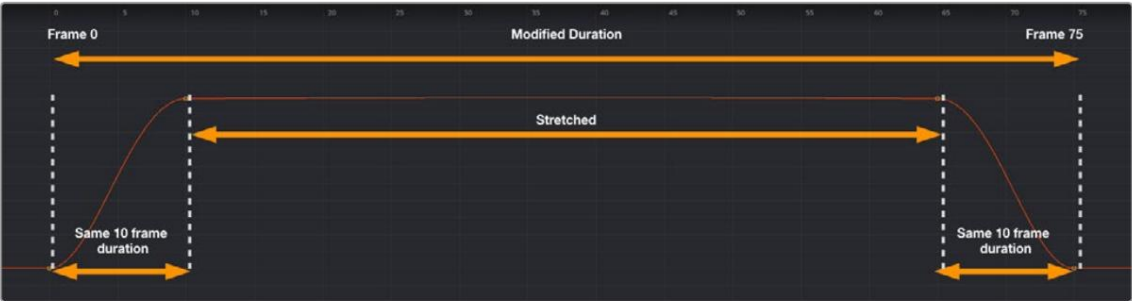
下图显示了添加到参数的原始 50 帧动画。关键帧延伸器开始和结束将设置为 0 和 50。第二个关键帧设置
在第 10 帧,第三个关键帧设置在第 40 帧。将“延伸开始”设置为第 11 帧,将“延伸结束”设置为第 39 帧将
保持以相同的速度 (帧数)现有关键帧。中间将被拉伸。



原创50帧动画

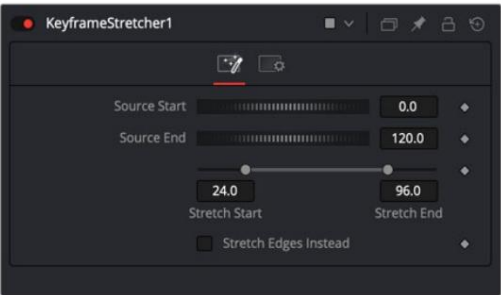
在下面的示例中,剪辑的持续时间延长至 75 帧。动画的前 10 帧和后 10 帧以与原始动画相同的速度运行,而任何动画
中间被拉伸以填补差异。

注意:实际的样条线编辑器将仅显示原始关键帧位置。关键帧拉伸器不会更改样条曲线;仅更改了动画。



动画修改为 75 帧,但仅拉伸动画的中间部分

督察



关键帧拉伸器关键帧选项卡

关键帧选项卡

“关键帧”选项卡包括用于设置源持续时间的“源”控件和用于设置要修改的动画区域的“拉伸”控件。

源开始/源结束

使用“源开始”和“源结束”控件指定源范围。这些通常设置为匹配关键帧控件上动画样条线的整个范围。

拉伸开始/拉伸结束

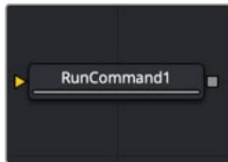
“拉伸开始”和“拉伸结束”控件可让您指定关键帧将被拉伸或压缩的中间区域。范围之外的手柄不会缩放。拉伸开始和结束范围之外的任何关键帧始终与开始和结束保持相同的帧数。

对原始控件的任何关键帧调整都将相应地缩放回源曲线,并按预期匹配原始时序。

改为拉伸边缘

启用“拉伸边缘”复选框会覆盖“拉伸开始”和“拉伸结束”控件并拉伸动画的边缘。

运行命令[运行]



运行命令节点

运行命令节点介绍

运行命令节点用于在渲染期间的特定点执行外部命令或批处理文件。您可以选择在渲染开始或结束时运行命令。或者您可以让命令为每一帧执行一次。

Run Command 可用于使用 Fusion Render Manager 以及许多其他有用的功能来网络渲染其他命令行应用程序。

输入

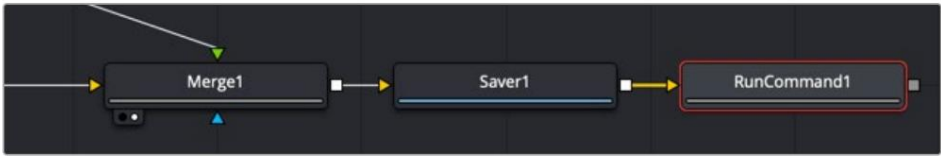
Run Command 节点上的单个输入用于传递 2D 图像。

输入:此节点运行不需要可选的橙色图像输入。但是,如果它连接到节点的输出,则运行命令只会在连接的节点完成渲染后启动。当连接到保存器时,这通常很有用,以确保输出帧首先已完全保存到磁盘。如果启动的应用程序返回非零结果,

节点也会失败。

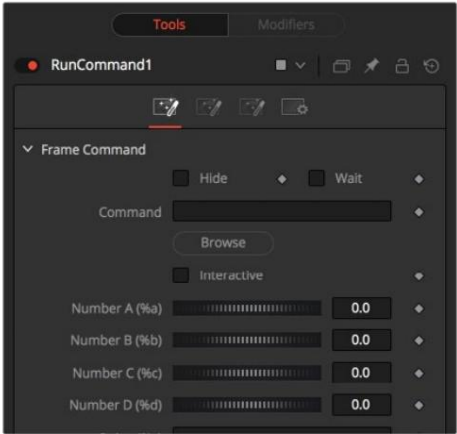
基本节点设置

运行命令节点可以在保存程序之后连接,并在最终帧完成后运行。



运行命令放置在 Saver 节点之后。

督察



运行命令框架选项卡

框架选项卡

框架选项卡是选择和修改要执行的命令的地方。

隐藏

启用隐藏复选框可防止应用程序或脚本显示窗口被执行。

等待

启用此复选框可使节点在继续之前等待远程应用程序或工具退出。如果禁用此复选框,Fusion 将继续渲染,而无需等待外部应用程序。

帧命令

该字段用于指定每帧渲染后要运行的命令的路径。浏览按钮可用于识别路径。

交互的

此复选框确定启动的应用程序是否应交互式运行,以允许用户输入。

编号 A (%a) 和编号 B (%b)

各种通配符可以与框架命令一起使用;这些通配符将在渲染时被替换时间与正确的值。

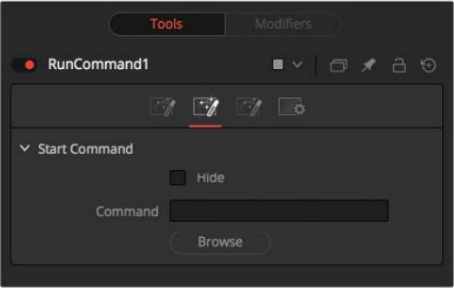
- %a:从 Number A 指轮控件输出数字。
- %b:从 Number B 指轮控件输出数字。
- %t:输出当前帧编号（无零填充）。
- %s:使用大文本输入字段中的文本进行替换。

如果要向 %t 生成的数字添加零填充,请使用 %0x 引用通配符,其中 x 是用于填充值的字符数。这也适用于 %a 和 %b。

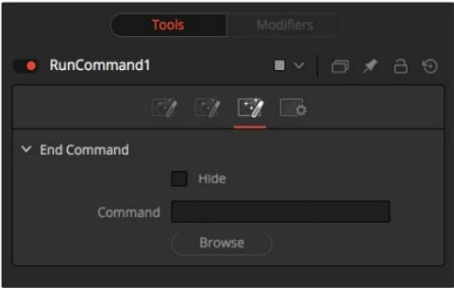
例如,test%04t.tga 将在渲染时返回以下值:

- 测试0000.tga
- 测试0001.tga
- 测试0009.tga
- 测试0010.tga

您还可以通过将通配符称为 %x 来用空格填充值,其中 x 是您要填充该值的空格数。



运行命令开始选项卡



运行命令结束选项卡

开始和结束选项卡

“开始”和“结束”选项卡包含一个文件浏览器,用于在合成开始渲染和合成完成渲染时运行命令。

示例 要在渲染每个帧时将保存的文件从渲染复制到另一个目录,请将以下文本保存在名为 copyfile.bat 的文件中,并保存到 C\ 目录（根文件夹）。

```
@回声关闭
设置参数=%1 %2
复制 %1 %2 设置参数=
```

创建或加载任何包含 Saver 的节点树。以下示例假设 Saver 设置为输出 D\ test0000.exr,test0001.exr 等。您可能需要修改示例以匹配。

在 Saver 之后添加 Run Command 节点,以确保 Saver 先完成保存。
现在,将以下文本输入到“运行命令”节点的“框架命令”文本框中:

```
C\copytest.bat D\test%04f.exr C\
```


选中“隐藏帧”命令复选框可防止命令提示符窗口在每个帧后短暂出现。

当渲染此节点树时,每个文件将立即复制到 C\ 目录中,如下所示
它被渲染了。

Run Command 节点可用于通过 FTP 将文件传输到远程驱动器
网络,在渲染时打印出每个帧,或执行自定义图像处理工具。

Run Command 节点不限于执行简单的批处理文件。还可以使用 FusionScript、VBScript、Jscript、CGI
和 Perl 文件,仅举几个示例。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

设置域 [DoD]



设置域节点

设置域节点介绍

设置域用于调整或设置图像的活动区域或图像被认为是的区域
有效数据。

它不会改变图像的物理尺寸。下游节点不会处理定义域 (DoD) 之外的任何内容,从而加快计算密集型节点的
渲染速度。

该节点提供绝对模式 (用于手动设置定义域) 和相对模式 (用于调整现有定义域)。

输入

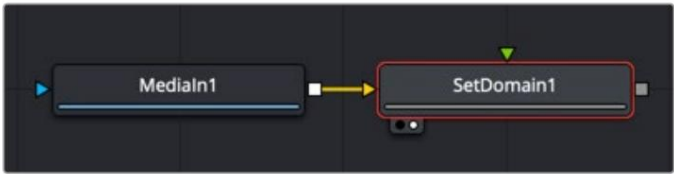
设置域节点上的两个输入用于连接 2D 图像。

输入: 必须连接橙色背景输入。它接受带有 DoD 的 2D 图像
想更换或调整。

前景: 绿色图像输入是可选的,但也接受 2D 图像作为其输入。连接前台输入时,“设置域”节点将用前台的
DoD 替换后台输入的定义域。

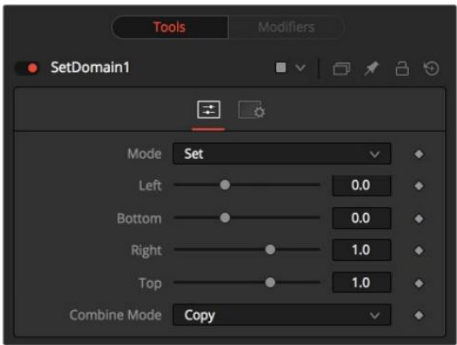
基本节点设置

下面的示例假设图像连接到“设置域”节点以手动配置 DoD。



设置域节点手动设置限制图像处理的区域。

督察



设置模式下的设置域控制选项卡

控制选项卡

模式

“模式”菜单有两个选择,具体取决于您是否要调整或偏移现有域或为其设置精确值。

可以在设置或调整模式下执行相同的操作。在“调整”模式下,滑块默认为 0,标记其各自的图像完整范围。正值会缩小 DoD,而负值会扩大 DoD 以包含更多数据。

设置模式默认为可见图像的完整范围。滑块默认从左到右、从下到上的比例为 0-1。

左边

定义 DoD 的左边框。此滑块上的值越高,左边框向右移动,从左边距中排除更多数据。

1代表图像的右边框；0 代表左边框。滑块默认为 0（左边框）。

底部

定义 DoD 的底部边框。此滑块上的较高值会将底部边框移向顶部,从而排除底部边距中的更多数据。

1代表图像的上边框；0 代表下边框。滑块默认为 0（底部边框）。

正确的

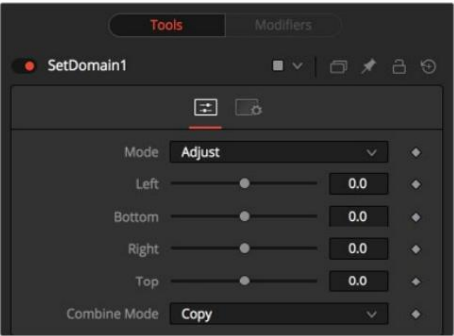
定义 DoD 的右边界。此滑块上的值越高,右边框向左移动,从右边距中排除更多数据。

1代表图像的右边框; 0 代表左边框。在设置模式下,滑块默认为 1 (右边框)。

顶部

定义 DoD 的上边框。此滑块上的较高值会将顶部边框移向底部,从而排除顶部边距中的更多数据。

1代表图像的上边框; 0 代表下边框。在设置模式下,滑块默认为 1 (顶部边框)。



调整模式下的“设置域控制”选项卡

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

时间速度 [TSpd]



时间速度节点

时速节点介绍

Time Speed 节点允许加速、减慢、反转或延迟图像序列。
图像插值提供平滑、高质量的结果。时间速度应用于静态速度变化或在素材中引入延迟。要应用时间动画变化,例如加速或减速时间,请改用时间拉伸器。

在流模式下操作时,需要光流数据。该节点不直接生成光流。您必须使用光流节点或通过从图像加载前向/反向矢量通道来创建它。

TimeSpeed 不会插入辅助通道,而是会破坏它们。特别是,向量/BackVector 通道在计算后被消耗和销毁。

如果要为重定时的素材生成流向量,请在“时间速度”节点后添加“光流”。

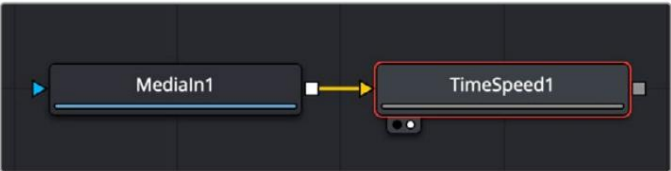
输入

Time Speed 节点上的单个输入用于连接将重新定时的 2D 图像。

输入 :橙色输入用于将重新定时的主要 2D 图像。

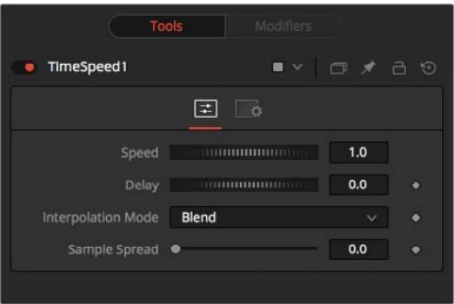
基本节点设置

Time Speed 节点设置就像将 2D 图像连接到橙色背景输入一样简单节点的。



MediaIn 节点的速度在 Time Speed 节点中发生了变化。

督察



时间速度控制选项卡

速度

此控件用于调整传出图像序列的速度（以百分比值表示）。
负值会反转图像顺序。200% 速度用值 2.0 表示,100% 用 1.0 表示,50% 用 0.5 表示,10% 用 0.1 表示。

速度控件无法设置动画。

延迟

使用此控件可将传出图像序列延迟指定的帧数。负数使时间向后偏移,正数使时间提前。

插值模式

此菜单确定如何处理时间速度,以提高其视觉播放质量,特别是在剪辑速度减慢的情况下。菜单中有三个选择。

最近的:最高效且最复杂的处理方法;快动作时帧会被丢弃,慢动作时帧会被复制。

混合:处理器效率也很高,但可以产生更平滑的结果;相邻的重复帧是

溶解在一起以平滑慢动作或快动作效果。

流:处理器最密集但质量最高的速度效果处理方法。

使用从光流节点预先生成的矢量通道,生成新帧以创建慢速或快速运动效果。当剪辑中的运动呈线性时,结果会非常平滑。然而,两

个移动元素在不同方向交叉或不可预测的相机

移动可能会导致不必要的伪影。

样品传播

仅当“插值”设置为“混合”时,才会显示此滑块。滑块控制当前帧上插值帧的强度。值为 0.5 混合前帧的 50% 和后帧的 50%

前面的帧和当前帧的 0%。

深度排序

仅当“插值”设置为“流量”时,才会显示该菜单。深度排序用于确定图像的哪些部分应渲染在顶部。通过示例可以最好地解释这一点。

在汽车在画面中移动的锁定相机镜头中,背景不会移动,因此会产生较小或缓慢的矢量。汽车产生更大或更快的矢量。

在这种情况下,深度排序是顶部最快,因为汽车会覆盖背景。

在摄像机平移跟随汽车的镜头中,背景具有较快的矢量,而汽车具有较慢的矢量,因此深度排序方法将为最慢在上。

夹紧边缘

仅当“插值”设置为“流量”时,才会显示此复选框。在某些情况下,此选项可以消除插值帧边缘可能出现的透明间隙。夹紧边缘可能会在帧边缘附近产生拉伸伪影,当对象穿过帧或相机移动时,这种伪影尤其明显。

由于这些伪影,最好仅使用钳位边缘来校正插值帧边缘周围的小间隙。

边缘柔软度

仅当“插值”设置为“流动”且启用“夹紧边缘”时,才会显示此滑块。它有助于减少夹边可能引入的弹性伪影。

如果打开多个“源帧”和“变形方向”复选框,这可能会导致边缘附近的拉伸效果加倍。在这种情况下,您需要将柔软度保持在 0.01 左右。如果您只启用了复选框,则可以使用更大的复选框

柔软度在0.03左右。

源框架和扭曲方向

仅当“插值”设置为“流量”时,才会显示这些复选框。这些控制决定哪些帧和哪些向量用于创建中间帧。勾选的每个方法都会混合到结果中。

Prev Forward:采用前一帧并使用 Forward 向量进行插值新框架。

下一个前向:获取序列中的下一帧并使用前向向量进行插值新框架。

Prev Backward:采用前一帧并使用 Back Forward 向量进行插值新框架。

向后下一个:获取序列中的下一帧并使用后向向量进行插值新框架。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

时间伸展器 [TSt]



时间拉伸器节点

时间拉伸器节点介绍

“时间拉伸器”节点与“时间速度”节点类似,但允许对剪辑的速度进行动画处理。提供了对效果的完整样条控制,包括平滑。因此,时间拉伸器可用于将单个剪辑的动画设置为 200,恢复到正常速度,暂停一秒钟,然后向后播放(就像 VCR 倒带)。

图像插值提供平滑、高质量的结果,全部使用样条曲线来非线性调整时间。要应用恒定时间更改(例如帧速率更改),请改用时间速度。

在流模式下操作时,需要光流数据。该节点不直接产生光流;您必须使用光流节点或通过加载前向/

来自磁盘的反向矢量通道。

Flow Stretcher 不会插入辅助通道,而是会破坏它们。特别是,Vector/BackVector 通道被消耗/破坏。如果您想为重定时的素材生成流向量,请在流扩展器之后添加光流。

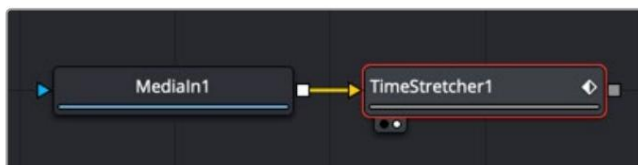
输入

Time Stretcher 节点上的单个输入用于连接将进行时间拉伸的 2D 图像。

输入:橙色输入用于将进行时间拉伸的主要 2D 图像。

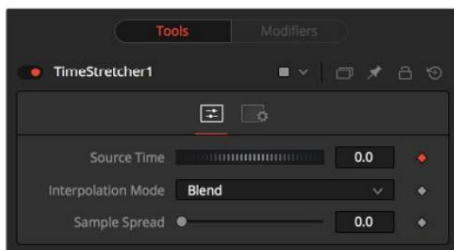
基本节点设置

与“时间速度”节点一样，“时间拉伸器”设置就像将 2D 图像连接到节点的橙色背景输入一样简单。



MediaIn 节点的时间在 Time Stretcher 节点中以不同的速度变化。

督察



时间拉伸器控件

源时间

该控件指定从原始序列中的哪一帧开始采样。

将时间拉伸器节点添加到节点树时,源时间控件已包含单个关键帧设置为 0.0 的贝塞尔样条线。关键帧位置由当前确定

节点被添加到节点树的时间。

注意:在从“编辑”菜单中选择“编辑”之前,源时间样条线可能不会立即可见。
源时间的上下文菜单,或从样条线窗口的显示所有样条线中选择
上下文菜单。

插值模式

此菜单确定如何处理时间速度,以提高其视觉播放质量,特别是在剪辑速度减慢的情况下。

菜单中有三个选择。

最近的:最高效且最复杂的处理方法;快动作时帧会被丢弃,慢动作时帧会被复制。

混合:处理器效率也很高,但可以产生更平滑的结果;相邻的重复帧是溶解在一起以平滑慢动作或快动作效果。

流:处理器最密集但质量最高的速度效果处理方法。

使用从光流节点预先生成的矢量通道,生成新帧以创建慢速或快速运动效果。当剪辑中的运动呈线性时,结果会非常平滑。然而,两个移动元素在不同方向交叉或不可预测的相机

移动可能会导致不必要的伪影。

样品传播

仅当“插值”设置为“混合”时,才会显示此滑块。滑块控制当前帧上插值帧的强度。值为 0.5 混合前帧的 50% 和后帧的 50%

前面的帧和当前帧的 0%。

深度排序

仅当“插值”设置为“流量”时,才会显示该菜单。深度排序用于确定图像的哪些部分应渲染在顶部。通过示例可以最好地解释这一点。

在汽车在画面中移动的锁定相机镜头中,背景不会移动,因此会产生较小或缓慢的矢量。汽车产生更大或更快的矢量。

在这种情况下,深度排序是顶部最快,因为汽车会覆盖背景。

在摄像机平移跟随汽车的镜头中,背景具有较快的矢量,而汽车具有较慢的矢量,因此深度排序方法将为最慢在上。

夹紧边缘

仅当“插值”设置为“流量”时,才会显示此复选框。在某些情况下,此选项可以消除插值帧边缘可能出现的透明间隙。夹紧边缘可能会在帧边缘附近产生拉伸伪影,当对象穿过帧或相机移动时,这种伪影尤其明显。

由于这些伪影,最好仅使用钳位边缘来校正插值帧边缘周围的小间隙。

边缘柔软度

仅当“插值”设置为“流动”且启用“钳位边缘”时,才会显示此滑块。它有助于减少夹边可能引入的弹性伪影。

如果打开多个“源帧”和“变形方向”复选框,这可能会导致边缘附近的拉伸效果加倍。在这种情况下,您需要将柔软度保持在 0.01 左右。如果您只启用了复选框,则可以使用更大的复选框

柔软度在 0.03 左右。

源框架和扭曲方向

仅当“插值”设置为“流量”时,才会显示这些复选框。这些控制决定哪些帧和哪些向量用于创建中间帧。勾选的每个方法都会混合到结果中。

Prev Forward: 获取前一帧并使用 Forward 向量

插入新帧。

下一个前向: 获取序列中的下一帧并使用前向向量

插入新帧。

Prev Backward: 获取前一帧并使用 Back Forward 向量

插入新帧。

向后下一个: 获取序列中的下一帧并使用后向向量

插入新帧。

示例 确保当前时间是项目中受影响的剪辑的第一帧或最后一帧。将 Time Stretcher 节点添加到节点树中。这将在当前帧的源时间样条线上创建一个点。对于整个全局范围,源时间的值将设置为零。

将源时间的值设置为要从原始源显示的帧编号,即项目期间将显示的时间帧。

要将 100 帧序列缩小到 25 帧,请按照下列步骤操作:

1. 将当前时间更改为第 0 帧。
2. 将源时间控件更改为 0.0。
3. 前进至第 24 帧。
4. 将源时间更改为 99。
5. 检查样条结果是否是线性的。
6. Fusion 将通过将 100 帧内插到长度 25 来渲染 25 帧。
7. 将最后一帧保持 30 帧,然后以正常速度向后播放剪辑。
继续上面的示例并按照以下步骤操作。
8. 前进至第 129 帧。
9. 右键单击“源时间”控件,然后从菜单中选择“设置关键点”。
10. 前进至第 229 帧 ($129 + 100$)。
11. 将源时间设置为 0.0。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

无线连接[有线]



无线链路节点

无线链路节点介绍

无线链路节点通过将一个 2D 节点无线连接到另一个 2D 节点来帮助管理节点树中混乱的连接线。

尽管无线链接可能会有所帮助,但请尝试使尽可能多的节点树可见;否则,您将失去节点树的主要优点之一。

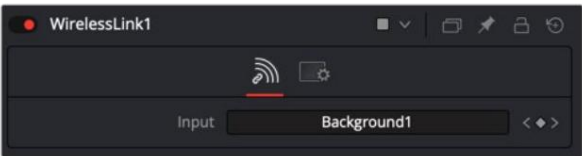
输入

该节点上没有输入。

基本节点设置

该节点没有任何设置。它是一个独立的节点,可以使用 Inspector 中的控件进行“无线”连接。

督察



无线链接控制选项卡

控制选项卡

无线链接节点中的控制选项卡包含链接节点的单个输入字段。

输入

要使用无线链接节点,请在节点编辑器中,将 2D 节点拖动到无线链接节点的输入字段中。您对原始节点所做的任何更改都会以无线方式复制到无线链路节点中。
您可以使用无线链路节点的输出连接到附近的节点。

通用控制

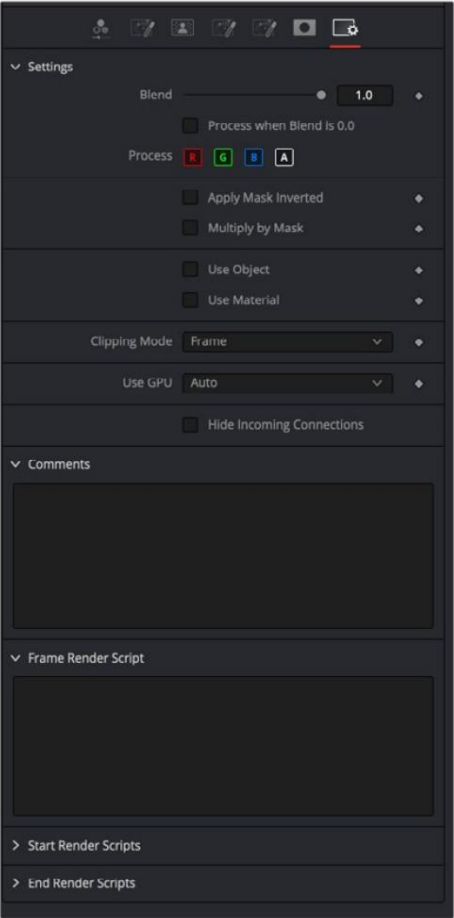
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他杂项节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理各种操作的节点共享检查器中的许多相同的控件。
本节描述各种节点中常见的控件。

督察



通用杂项设置选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在其他节点中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。
通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控件”中的按钮

选项卡是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,
《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”,或 Fusion 中的第 16 章
参考手册。

对象 ID/材质 ID(滑块)

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

运动模糊

运动模糊 :这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量 :质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度 :快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置 :中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布 :调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第110章

光流

本章详细介绍 Fusion 中可用的光流节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

光流 [OF]	2408
修复框架[代表]	2412
平滑运动 [SM]	2414
补间 [Tw]	2416
常用控件	2419

光流 [OF]



光流节点

光流节点介绍

该节点使用光流算法分析连接到其输入的剪辑。将光流视为匹配多个帧上的特征的每像素运动向量。

计算出的光流存储在输出的 Vector 和 Back Vector 辅助通道中。

这些通道可用于其他节点,例如矢量运动模糊或矢量扭曲。然而,

将光流连接到时间拉伸器或时间速度节点时,必须渲染两次。这些节点按顺序需要通道 A.FwdVec 和 B.BackVec,但光流会生成 A.FwdVec 和 B.BackVec。

处理时的BackVec和A.FwdVec。

如果您发现光流太慢,请考虑使用
保护节点。

提示:如果素材输入逐帧闪烁,最好提前对素材进行去闪烁处理。

输入

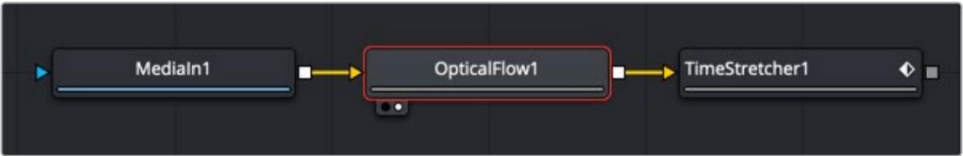
光流节点包括单个橙色图像输入。

输入:橙色背景输入接受 2D 图像。这是您要计算光流的帧序列。光流节点的输出包括图像和矢量通道。可以通过在查看器中右键单击并选择“通道”>“矢量”,然后选择“选项”>“标准化颜色范围”来显示矢量通道。

基本节点设置

光流节点分析连接到后台输入的帧。将 Loader 或 MediaIn 修剪到您需要的范围,可以防止分析不必要的帧。然后,该节点的输出可以连接到任何利用矢量通道的节点,例如时间拉伸器。

提示:分析光流矢量时,请考虑随后添加平滑运动节点,并启用前向/后向矢量平滑。



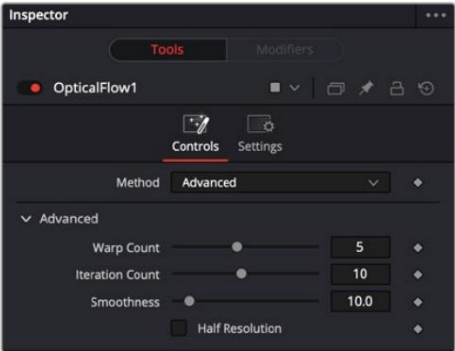
即时生成运动矢量的光流节点。

或者,如果您发现光流节点太慢而无法分析帧,请考虑使用 Saver 节点将其渲染为 OpenEXR 格式。然后导入渲染的 EXR 文件作为新图像
具有嵌入的矢量通道。



通过 Saver 节点渲染的光流节点。

督察



光流高级控制

控制选项卡（高级）

当您光流、修复帧或补间节点添加到 Comp 时,检查器中的方法下拉菜单允许您在基于 GPU 的高级算法或基于 CPU 的经典算法之间进行选择。此高级方法与其他 DaVinci Resolve 页面中使用的光流算法相同。

经纱数

减小该滑块可以使光流计算更快。要了解此选项的作用,您必须了解光流算法会逐渐扭曲一个图像,直到它与另一图像匹配。在某个点之后,达到收敛,额外的扭曲会浪费计算时间。您可以调整此值以加快计算速度,但最好同时观察光流正在做什么。

迭代次数

减小该滑块可以使计算速度更快。特别是,就像调整扭曲计数一样,调高此选项最终会产生收益递减,并且不会产生明显更好的结果。默认情况下,该值设置为应该针对所有可能的镜头收敛的值,并且可以经常调整得较低,而不会降低视差的质量。

光滑度

这控制了光流的光滑度。较高的平滑度有助于处理噪点,而较低的平滑度则可呈现更多细节。

半分辨率

半分辨率复选框纯粹用于加速光流的计算。输入图像被调整大小并被跟踪以产生光流。

控制选项卡 (经典)

通过从检查器的“方法”下拉菜单中选择“经典”,您可以使用基于旧 CPU 的算法来保持与以前版本中创建的比较的兼容性。此方法也可能更适合某些 Stereo3D 处理。

使用经典方法时,检查器顶部的单个滑块通过生成代理来提高性能。其余的高级部分参数调整光流矢量计算。默认设置是一个很好的标准。在大多数情况下,不需要调整高级设置。许多人的回报很小或递减。然而,根据设置的不同,渲染时间很容易相差 10 倍。如果您有兴趣减少处理时间,最好首先尝试“代理”、“迭代次数”和“变形次数”滑块,并将过滤更改为“双线性”。

代理 (用于跟踪)

代理滑块纯粹用于加速光流的计算。输入图像按代理比例缩小并跟踪以产生光流。计算时间大致与图像中的像素数量成正比。这意味着代理规模为 2 将带来 4 倍的加速,代理规模为 3 将带来 9 倍的加速。

光滑度

这控制了光流的光滑度。较高的平滑度有助于处理噪点,而较低的平滑度则可呈现更多细节。

边缘

此滑块是平滑度的另一个控件,但基于颜色通道应用它。它往往具有确定流中的边缘如何跟随彩色图像中的边缘的效果。当它设置为较低的值时,光流变得更平滑并且容易超出边缘。当它设置为高值时,彩色图像的细节开始滑入光流中,这是不可取的。流中的边缘最终与彩色图像中的边缘更紧密地对齐。当光流用于插值时,这可能会导致边缘出现条纹。作为粗略指南,如果您使用视差来生成 Z 通道以实现景深等后期效果,则将其值设置得较低。如果您使用视差来执行插值,您可能希望它的值更高。

比赛重量

该控件设置了如何在多个帧上匹配相邻的前景/背景像素组的阈值。当设置为较低值时,会匹配大的结构颜色特征。

当设置为较高的值时,会匹配颜色中小的尖锐变化。通常,此滑块的最佳值在 [0.7, 0.9] 范围内。处理立体 3D 时,将此选项设置得较高往往会改善由于左右图像之间平滑变化的阴影或局部照明变化而存在差异的情况下的匹配结果。如有必要,用户仍应对初始图像执行颜色匹配或去闪烁,以使它们尽可能相似。此选项还有助于解决局部变化,例如由于光线穿过镜子装置而导致的照明差异。

错配罚分

此选项控制不匹配区域的惩罚随着它们变得更加不同而如何增长。

滑块提供了二次惩罚和线性惩罚之间的平衡选择。二次强烈惩罚大的差异,而线性对差异匹配更稳健。将此滑块移向二次往往会产生更小的随机变化的差异,而线性会产生更平滑、更美观的结果。

经纱数

减小该滑块可以使光流计算更快。特别是,计算时间线性取决于此选项。要了解此选项的作用,您必须了解光流算法会逐渐扭曲一个图像,直到它与另一图像匹配。

在某个点之后,达到收敛,额外的扭曲会浪费计算时间。Fusion 中的默认值设置得足够高,以便始终能够达到收敛。您可以调整此值以加快计算速度,但最好同时观察光流正在做什么。

迭代次数

减小该滑块可以使计算速度更快。特别是,计算时间线性取决于此选项。就像调整扭曲计数一样,调高此选项最终会产生收益递减,并且不会产生明显更好的结果。默认情况下,该值设置为应该针对所有可能的镜头收敛的值,并且可以经常调整得较低,而不会降低视差的质量。

过滤

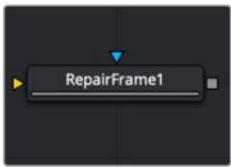
该选项控制流生成期间使用的过滤操作。Catmull-Rom 过滤会产生更好的结果,但同时,打开 Catmull-Rom 会急剧增加计算时间。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他光流节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

修复框架[代表]



修复框架节点

修复框架节点介绍

修复框架替换损坏或丢失的框架或带有划痕或其他暂时性伪影的框架部分。它需要三个框架 :修复框架和两个相邻框架。
由于修复帧节点计算光流,因此不需要光流节点来生成运动矢量。但是,这可能会导致处理速度变慢。

计算完成后,修复帧不会通过任何辅助通道,而是会破坏任何辅助通道。

有关控制和设置信息,请参阅光流节点。

提示 :如果素材的帧与帧之间的颜色有所不同,有时修复可能会很明显,因为为了填补漏洞,修复帧必须从相邻帧中提取颜色值。考虑使用去闪烁、色彩校正或使用软边遮罩来帮助减少此类伪影。

输入

修复框架节点有两个输入。一个用于连接将要修复的 2D 图像,另一个用于效果蒙版。

- 输入 :橙色输入用于将修复的主要 2D 图像。
- 效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本原始形状、绘画笔触或来自其他工具的位图。将掩模连接到此输入可将修复限制为某些地区。

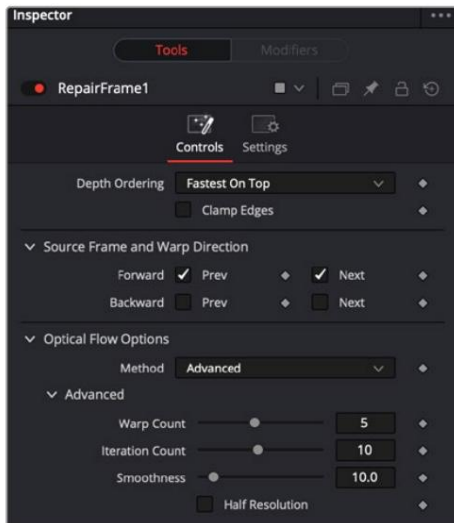
基本节点设置

Repair Frame节点分析传入的MediaIn节点并修复单帧问题
例如灰尘或划痕。



修复帧节点设置为使用内部光流分析来分析 MediaIn 节点。

督察



修复框架控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含有关如何修复框架的选项。它还包括用于调整光流分析的控件,与光流节点中的控件相同。

深度排序

深度排序通过选择“最快在顶部”或“最慢在顶部”来确定应在顶部渲染图像的哪些部分。下面的示例最好地解释了这些选项。

在汽车在画面中移动的锁定相机镜头中,背景不会移动,因此会产生较小或较慢的矢量,而汽车会产生较大或较快的矢量。

在这种情况下,深度排序是最快在顶部,因为汽车会在背景上绘制。

在摄像机平移跟随汽车的镜头中,背景具有较快的矢量,而汽车具有较慢的矢量,因此深度排序方法为最慢在上。

夹紧边缘

在某些情况下,此选项可以消除插值帧边缘可能出现的透明间隙。“夹紧边缘”会在帧边缘附近产生拉伸伪影,当物体穿过帧或相机移动时,这种伪影尤其明显。

由于这些伪影,最好仅使用钳位边缘来校正插值帧边缘周围的小间隙。

边缘柔软度

仅当启用“夹紧边缘”时才会显示此滑块。该滑块有助于减少夹边可能引入的拉伸伪影。

如果打开多个“源帧”和“变形方向”复选框,这可能会导致边缘附近的拉伸效果加倍。在这种情况下,您需要将柔软度保持在 0.01 左右。如果您只启用了复选框,则可以使用更大的复选框

柔软度在 0.03 左右。

源框架和扭曲方向

这些复选框允许您选择哪些帧和矢量创建中间帧。
勾选的每种方法都将混合到结果中。

Prev Forward: 采用前一帧并使用 Forward 向量进行插值
新框架。

下一个前向: 获取序列中的下一帧并使用前向向量进行插值
新框架。

Prev Backward: 采用前一帧并使用 Back Forward 向量进行插值
新框架。

向后下一个: 获取序列中的下一帧并使用后向向量进行插值
新框架。

光流选项

这些设置调整光流分析。请参阅本章前面的光流节点的经典和高级控制部分。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他光流节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

平滑运动 [SM]



平滑运动节点

平滑运动节点介绍

平滑运动节点使用光流来平滑剪辑中的各种 AOV（任意输出变量）通道以查看相邻帧。它可用于平滑立体 3D 剪辑中的视差通道，有助于减少时间边缘/边缘伪影，但它也可以平滑各种通道，例如矢量、法线和 Z。

要求节点上连接输入的图像具有预先计算的 Vector 和 Back Vector 通道；否则，该工具将在控制台窗口中打印错误消息。

检查您想要暂时平滑的通道。请注意，如果选择用于平滑的通道不存在，Smooth Motion 不会失败，也不会打印任何错误消息。

它还可以用于平滑 Vector 和 Back Vector 通道；然而，有时，如果镜头中存在冲突的运动或物体不规则地移动、抖动或快速弹跳，这可能会使插值结果变得更糟。

提示:您可以依次使用两个或多个平滑运动节点来获得额外的平滑效果。对于一个 Smooth Motion 节点,前一帧、当前帧和下一帧总共会被检查 3 帧;使用两个 Smooth Motion 节点,检查 5 帧;与检查三个平滑运动节点、7 个帧。

使用两个平滑运动节点的另一种技术是使用第一个平滑运动节点来平滑矢量和后矢量通道。使用第二个平滑运动来平滑您想要平滑的通道(例如,视差)。这样,您可以使用平滑的矢量通道来平滑视差。

您还可以尝试使用平滑的运动通道来平滑运动通道。

输入

平滑运动节点包括单个橙色图像输入。

输入:橙色图像输入接受 2D 图像。这是您要计算平滑运动的图像序列。该图像必须具有预先计算的矢量和反向矢量通道,这些通道可以从光流节点生成,也可以通过矢量通道以 EXR 格式保存。

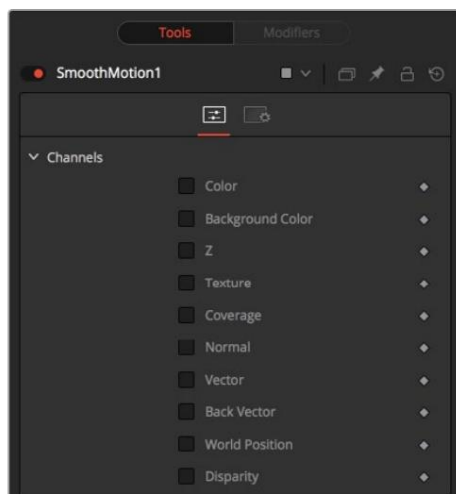
基本节点设置

Smooth Motion 节点获取所需向量的光流节点的输出,并返回 矢量通道。然后可以使用平滑运动节点来平滑这些通道或 AO 频道。



使用光流节点中的矢量和反向矢量通道的平滑运动节点。

督察



平滑运动控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含您想要平滑的通道的复选框。如果选择用于平滑的通道在输入图像中不可用,Smooth Motion 不会失败,也不会会在控制台上打印任何错误消息。

渠道

平滑运动不仅可以应用于 RGBA 通道。它也可以应用于其他 AOV 频道。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他光流节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

补间 [Tw]



补间节点

Tween节点介绍

Tween 通过使用光流在两个相邻帧之间进行插值来重建丢失的帧。Tween 的功能与 Time Speed 和 Time Stretcher 几乎相同。

主要区别在于它适用于不是序列的连续成员的两个图像。因此,它无法使用图像中存储的矢量或后矢量辅助通道。 Tween 节点手动生成光流,因此不需要在Tween节点之前添加光流节点。生成的光流被丢弃并且不会存储回输出帧中。

由于光流基于颜色匹配,因此最好提前对图像进行颜色校正以进行匹配。此外,如果您在处理嘈杂的图像时遇到问题,删除一些图像也可能有所帮助
提前发出噪音。

Tween 会破坏所有输入辅助通道。有关控制和设置信息,请参阅光流节点。

输入

Tween 节点上有两个图像输入和一个效果蒙版输入。

输入 0:橙色输入 (标记为输入 0)是您正在生成的帧的前一帧。

输入 1:绿色输入 (标记为输入 1)是您生成的帧之后的下一帧。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本原始形状、

绘画笔触或来自其他工具的位图。将遮罩连接到此输入可将补间限制为某些地区。

基本节点设置

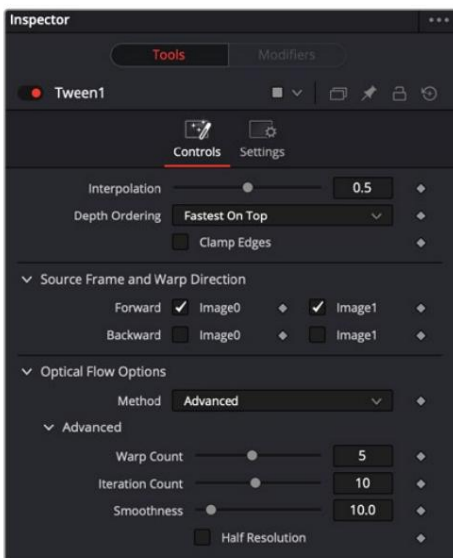
Tween 节点接收与您正在生成的帧相邻的两个帧的两个输入。

下面,前一帧 (帧 01)连接到橙色输入 0。下一帧 (帧 03)连接到绿色输入 1。Tween 节点将生成帧 02 并输出序列。



Tween 节点接收两个相邻帧并生成中间一帧。

督察



补间控件选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡包含有关如何补间帧的选项。它还包括用于调整光流分析的控件,与光流节点中的控件相同。

插值参数

此选项确定要插值的帧相对于两个源帧 A 和 B 的位置。插值参数 0.0 将生成帧 A,参数 1.0 将生成帧 B,参数 0.5 将生成帧 A。结果介于 A 和 B 之间。

深度排序

深度排序通过选择“最快在顶部”或“最慢在顶部”来确定应在顶部渲染图像的哪些部分。下面的示例最好地解释了这些选项。

在汽车在画面中移动的锁定相机镜头中,背景不会移动,因此会产生较小或较慢的矢量,而汽车会产生较大或较快的矢量。

在这种情况下,深度排序是最快的,因为汽车会覆盖背景。

在摄像机平移跟随汽车的镜头中,背景具有较快的矢量,而汽车具有较慢的矢量,因此深度排序方法为最慢在上。

夹紧边缘

在某些情况下,此选项可以消除插值帧边缘可能出现的透明间隙。“夹紧边缘”会在帧边缘附近产生拉伸伪影,当物体穿过帧或相机移动时,这种伪影尤其明显。

由于这些伪影,最好仅使用“夹紧边缘”来校正插值帧边缘周围的小间隙。

边缘柔软度

仅当启用“夹紧边缘”时才会显示此滑块。该滑块有助于减少夹边可能引入的拉伸伪影。

如果打开多个“源帧”和“变形方向”复选框,这可能会导致边缘附近的拉伸效果加倍。在这种情况下,您需要将柔软度保持在 0.01 左右。如果您只启用了复选框,则可以使用更大的复选框

柔软度在 0.03 左右。

源框架和扭曲方向

这些复选框允许您选择哪些帧和矢量创建中间帧。

勾选的每种方法都将混合到结果中。

Prev Forward:采用前一帧并使用 Forward 向量进行插值
新框架。

下一个前向:获取序列中的下一帧并使用前向向量进行插值
新框架。

Prev Backward:采用前一帧并使用 Back Forward 向量进行插值
新框架。

向后下一个:获取序列中的下一帧并使用后向向量进行插值
新框架。

光流选项

这些设置调整光流分析。请参阅本章前面的光流节点的类型和高级控制部分。

通用控制

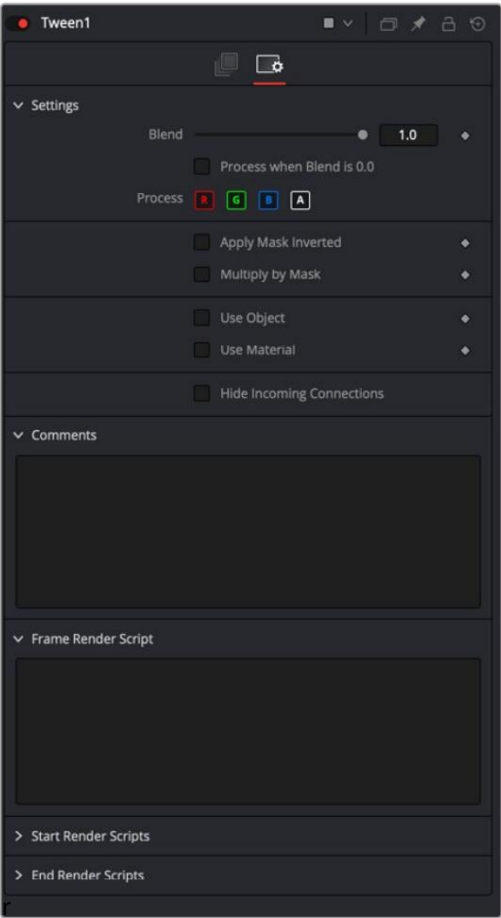
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他光流节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理光流操作的节点共享检查器中的许多相同的控件。本节介绍光流节点中常见的控制。

督察



通用光流设置选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“光流”类别中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。当此节点进程编写脚本来触发另一个任务,但节点的值设置为 0.0.0 时,这可能很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,模糊将首先应用于图像,然后原始输入中的红色通道将被复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中（即设置为 0）的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则遮罩边缘可能会出现锯齿。

有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

对象 ID/材质 ID（滑块）

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从视图中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段都会显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到空字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第111章

绘画节点

本章详细介绍 Fusion 中可用的 Paint 节点。

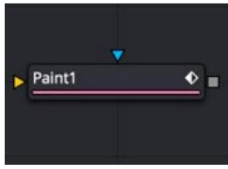
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

画	2423
绘制节点介绍	2423
输入	2423
基本节点设置	2423
笔画的类型	2424
编辑选项工具栏	2425
督察	2427
绘制节点修改器	2430
键盘快捷键	2431

画



绘画节点

绘制节点介绍

Paint 是一种极其灵活的基于描边的工具,用于去除电线和装备、克隆图像或快速创建自定义蒙版和遮罩。Fusion 的颜料甚至可以用来创造新的图像和艺术从头开始的元素。

每个 Paint 节点都由一系列画笔描边组成。这些笔画是矢量形状,具有可编辑的画笔、大小和效果。有多种涂抹模式和刷子类型可供选择。

大多数笔触样式都是可编辑的折线,以便进行精细控制。它们可以通过动画来随着时间的推移改变形状、长度和大小。与支持的平板电脑一起使用时,笔划的不透明度和大小可能会受到速度和压力的影响。

无限撤消和重做绘画提供了在对图像序列进行更改之前进行试验的能力。可以以几乎无限的灵活性重新排序、删除和修改绘画笔触。

输入

Paint 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和可用于限制绘制区域的效果蒙版。

输入:需要将橙色输入与创建尺寸的 2D 图像连接起来
您在其上绘画的“画布”。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将“绘制”限制为仅限于蒙版内的那些像素。

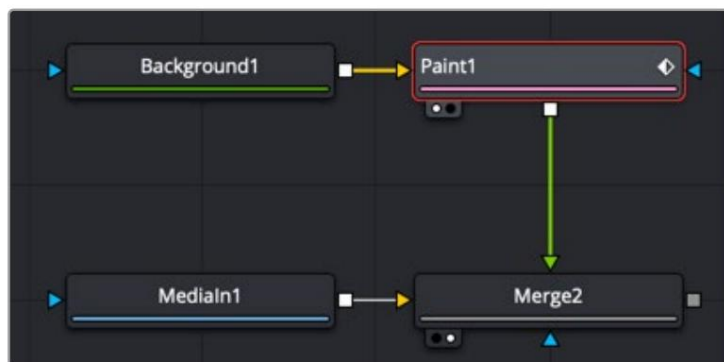
基本节点设置

Paint 节点始终需要输入连接。最简单的设置是直接传入的 MediaIn 节点上绘制。



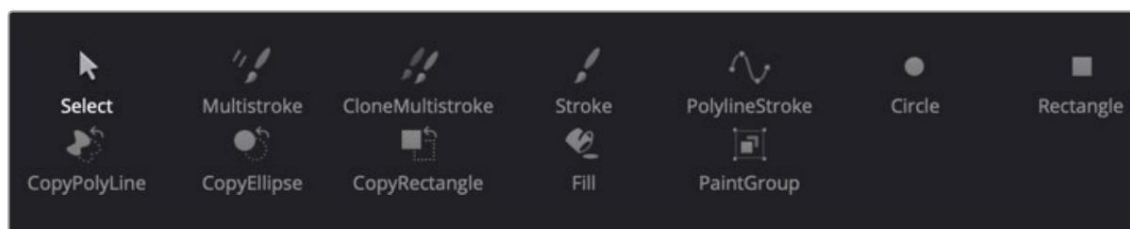
直接连接到 Paint 输入的 MediaIn 节点

更灵活的设置是使用背景节点来设置与您正在绘制的图像相匹配的大小。在检查器中,背景将设置为完全透明。然后,可以将绘画工具合并为要绘画的实际图像上的前景。



Paint 节点合并到 MediaIn 的顶部以提供更大的灵活性

笔画的类型



位于查看器工具栏中的绘画描边类型。

要开始使用“绘画”工具,请首先从查看器上方的“绘画”工具栏中选择绘画描边类型。有十种笔划类型可供选择,还有两个用于选择和分组绘画笔划的附加工具。下面按照笔划类型和工具在工具栏中出现的顺序对其进行描述。

多重笔画:虽然这是默认选择,也是工具栏中的第一个实际画笔类型,但多重笔画通常不是最常用的笔画类型。然而,它非常适合每帧 100 笔画的修饰绘画工作,例如删除跟踪标记。多笔划比笔划类型快得多,但创建后不可编辑。默认情况下,多笔画持续一帧,绘制后无法修改。使用描边控件中的持续时间设置来设置绘画前的帧数。多笔划持续时间的阴影区域可见,但在关键帧编辑器中不可编辑。虽然多笔画不能直接编辑,但可以使用 PaintGroup 修改器对它们进行分组,然后通过对 PaintGroup 进行动画处理来进行跟踪、移动和旋转。

克隆多笔画:与多笔画类似,但专门用于从一个元素克隆元素

区域或图像给对方。非常适合每帧 100 笔画的修饰油漆作业,例如去除跟踪标记。克隆多重描边比描边类型更快,但创建后不可编辑。默认情况下,克隆多重描边持续一帧,绘制后无法修改。使用描边控件中的持续时间设置来设置绘画前的帧数。克隆多笔划持续时间的阴影区域可见,但在关键帧编辑器中不可编辑。

描边:在大多数情况下,人们想到绘画时就会想到描边工具,

大多数操作的首选工具。它是一个完全可动画化和可编辑的基于矢量的绘画描边。如果图像中使用数百个笔画,速度可能会变慢;当创建大量绘画描边时,最好使用多描边。Stroke 类型具有整个全局范围的持续时间。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。绘画完成后,选择“绘画”工具栏中的“选择”按钮,以避免意外添加新笔划。

折线描边:这提供了以与创建贝塞尔路径或多边形蒙版相同的方式创建和操作描边的能力。要添加多段线描边,请选择多段线按钮并在查看器中单击以添加第一个点。继续单击以向折线添加其他点。此单击追加样式是默认样式,但也可以在绘制追加模式下创建多段线描边。多段线可以跟踪或连接到现有的多段线,例如蒙版或动画路径。折线描边的默认持续时间为整个全局范围。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。

圆形:创建一个圆形形状,并可对半径和中心进行动画控制。Circle 类型的持续时间为整个全局范围。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。

矩形:创建一个矩形区域。矩形类型的持续时间是整个全局范围。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。

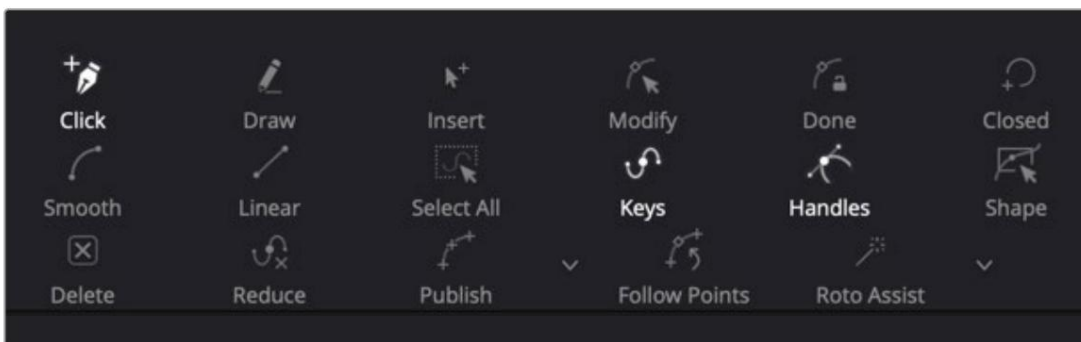
复制多段线:允许您创建具有可动画偏移的封闭多段线区域以进行克隆元素从一个区域或图像到另一区域或图像。复制折线类型的持续时间为整个全局范围。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。

复制圆形/矩形:带有可动画偏移的圆形或矩形形状区域以进行克隆元素从一张图像到另一张图像。复制圆形/矩形类型的持续时间为整个全局范围。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。

填充:类似于魔杖蒙版工具。该工具用填充颜色填充颜色相似的相邻像素基于所选的颜色通道。该工具的持续时间为整个全局范围。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑其持续时间。

绘画组:允许您对多个绘画描边进行分组,并完全控制中心和大小。由于无法跟踪多笔画和克隆多笔画样式,因此对这些绘画笔画类型进行分组并跟踪绘画组是组的一种常见用途。

编辑选项工具栏



创建多段线描边后,绘画编辑选项将显示在查看器中。

基于折线的绘画描边包括查看器中的第二个工具栏,用于选择不同的编辑选项。包含第二个工具栏的绘画描边是折线描边和复制折线。

选择笔划并在检查器中单击“设为可编辑”按钮后,笔划样式也会显示此工具栏。

单击“附加”:这是创建多段线描边时的默认选项。它的工作原理更像是

贝塞尔钢笔绘图工具而不是画笔工具。单击会设置一个控制点,并在您再次单击不同位置时附加下一个控制点。

Draw Append:这是一个徒手绘图工具。它绘制类似于用铅笔绘图的笔划

在纸上。您可以使用绘图工具创建新的多段线描边或复制多段线描边,也可以在单击检查器中的“设为可编辑”按钮后扩展描边样式。

插入:插入沿着绘画描边样条线添加一个新的控制点。

修改:修改允许您沿着样条线安全地移动或平滑任何退出点,而无需担心意外添加新点。

完成:防止样条线上的任何点被移动或修改。此外,无法添加新点。但是,您可以移动和旋转整个样条线。

闭合:闭合开放的折线。

平滑:将选定的笔划或控制点从线性更改为平滑曲线。

线性:将选定的笔划或控制点从平滑曲线更改为线性。

全选:选择折线上的所有控制点。

按键:显示或隐藏折线沿线的控制点。

手柄:显示或隐藏沿折线的贝塞尔手柄。

形状:在选定的折线控制点周围放置一个重塑矩形。使用重塑矩形,您可以使多段线控制点组或整个形状变形,这比修改每个点更容易。

删除:删除选定的控制点。

减少:打开徒手精度窗口,可用于减少折线上的控制点数量。这可以使绘画描边更容易修改,特别是如果它是使用绘图工具创建的。

发布:您可以使用“发布”菜单来发布控制点或路径。发布是参数链接的一种形式。它使所选项目可供其他控件使用,或将控制点附加到跟踪器。

跟随点:允许选定点跟随已发布点的路径。要点如下

使用偏移位置的发布点。

Roto Assist:当您开始使用折线描边工具进行绘画时,启用 Roto Assist 按钮。

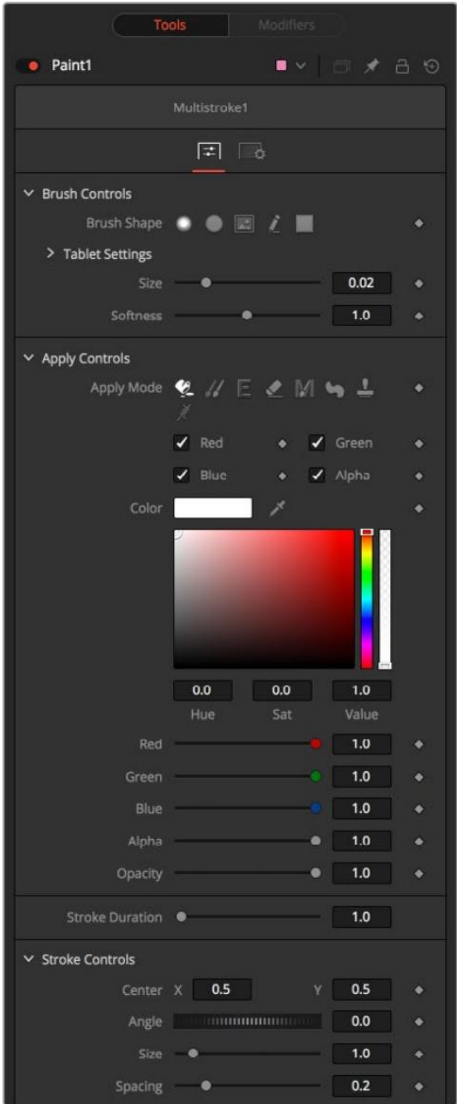
当您单击将点添加到形状时,多段线点会捕捉到最近的边缘。青色轮廓表示已捕捉到边缘的点。可通过下拉菜单选择三个主要的 Roto Assist 选项:

多个点:启用后,单击高对比度边缘即可添加多个点来定义整个边缘,而不必单独添加每个点。这是一次性点击。第二次单击恢复为单点边缘检测。

距离 8:打开一个对话框,您可以在其中设置搜索边缘的像素范围。

重置:用于重置所有捕捉点的捕捉属性。重置后,积分将无法进行跟踪。

督察



绘画控制选项卡

控制选项卡

并非此处描述的所有控件都会出现在所有模式中。某些控件仅在特定的绘画模式下有用,并且在不适用时不会出现。“控制”选项卡用于在绘画之前配置绘画设置。创建绘画描边后,除多重描边和克隆多重描边外,您可以在查看器中选择描边并更新控件。

画笔控制

刷子形状

画笔形状按钮选择画笔笔尖形状。除单像素形状外,您可以通过在拖动时按住 Command 或 Ctrl 键来修改查看器中画笔形状的大小鼠标。

- 软刷 :软刷类型是带有软边缘的圆形刷尖。
- 圆形画笔 :圆形画笔是具有硬边的画笔尖端形状。

图像画笔:图像画笔允许来自节点树中任何节点的图像,
或来自文件系统,用作画笔笔尖。

单像素画笔:单像素画笔非常适合精细的细节工作,可创建画笔笔尖
大小正好是一个像素。没有对单像素画笔应用抗锯齿功能。

方形刷:方形刷是具有硬边的刷尖。

不同尺寸

不同大小设置可根据速度或压敏笔和平板电脑更改笔划大小。

恒定:画笔笔尖在整个笔划中保持恒定大小。

随着压力:行程大小随实际施加的压力而变化。

随着速度:笔划大小随绘画速度而变化。冲程越快,
越薄。

改变不透明度

不同的不透明度设置可根据速度或压敏笔更改笔划不透明度和平板电脑。

恒定:画笔笔尖在整个笔划中保持恒定的透明度设置。

随着压力:笔画透明度随着施加的压力而变化。

随着速度:笔划透明度随着绘画速度而变化。冲程越快,
越透明。

柔软度

使用此控件可增加或减少软笔刷的柔软度。

图片来源

使用图像源画笔类型时,请在三个可能的源画笔图像之间进行选择。

Node:图像源源自节点树中某个节点的输出。将节点拖入
Inspector 的 Source 节点输入字段来设置源。

剪辑:图像源源自磁盘上的图像或序列。支持的任何文件
可以使用Fusion的Loader或MediaIn节点。

画笔:从菜单中选择要用作画笔的图像。位于 Fusion > Brushes 目录中的图像用于填充菜单。

色彩空间

选择“填充”工具后,“颜色空间”菜单会在填充工具中心周围采样颜色以包含在填充范围内时选择颜色空间。

渠道

选择填充工具后,通道菜单会选择填充绘画中使用的颜色通道。

例如,选择 Alpha 后,填充将发生在 Alpha 通道的连续像素上。

应用控制

应用模式

应用模式是更改画笔绘画功能的按钮。

颜色 :颜色应用模式绘制简单的彩色笔画。当与
图像画笔,它也可以用来给图像着色。

克隆 :克隆应用模式使用可调整的位置和时间偏移从同一图像复制一个区域。此模式还可以将一张图像的部分内容复制到另一张图像中。
节点树中的任何图像都可以用作源图像。

浮雕 :浮雕应用模式会浮雕被图层覆盖的图像部分
画笔描边。

擦除 :擦除通过所有其他笔画显示底层图像,有效擦除部分
其下方的笔画,而不实际破坏笔画。

合并 :此应用模式有效地将画笔合并到图像上。该模式表现在
与颜色应用模式非常相似,但没有颜色控制。它最适合与图像画笔类型一起使用。

涂抹 :以笔触的方向和强度为指导来涂抹图像。

标记 :将画笔标记到图像上,完全忽略任何 Alpha 通道或透明度
信息。此模式最适合将贴花应用于目标图像。

电线 :此电线移除模式用于通过采样相邻像素并将它们拉向笔画来移除框架中的电线、索具和其他小元素。

行程控制

笔画控件包含调整整个绘画笔画的参数以及
随着时间的推移控制它。

大小 :当画笔类型设置为“软画笔”或“圆形”时,此控件可调整画笔的大小。画笔的直径在查看器中绘制为围绕鼠标指针的小圆圈。还可
以通过按住 Command 或 Ctrl 键并拖动鼠标指针,在查看器中以交互方式调整大小。

间距 :间距滑块确定 DAB 之间的距离 (用于绘制 DAB 的样本)
沿着底层矢量形状连续笔画)。增加该值会增加笔划的密度,而减少该值会导致笔划呈现出

虚线。

描边动画 :“描边动画”菜单提供了多种可应用于绘画描边的预置动画效果。此菜单仅针对矢量描边 (例如“描边”和“多段线描
边”)出现。

所有帧 :默认显示连接到图像的所有帧的笔画
Paint 节点的橙色背景输入。

有限持续时间 :这存在于持续时间滑块指定的帧数上。

写入 :选择“写入”后,动画样条线将添加到绘画描边,精确复制绘画描边的创建时间。笔画完全按照绘制的样子写在图像上。要调
整“写入”效果的时间,请切换到“样条线编辑器”并使用“时间拉伸器”节点来调整动画样条线的总长度。

要平滑或手动调整运动,请尝试减少动画样条线中的点。

Write Off: Write Off 执行与 Write On 相反的操作,从
结束并向后工作到行程的开始。

写入然后关闭:此菜单选项应用写入然后关闭动画
模式到行程。

Trail (轨迹):从菜单中选择 Trail (轨迹)选项会导致轨迹的起点和终点
要同时进行动画处理的笔划,彼此之间的偏移量为“持续时间”控件中指定的量。这具有创建遵循笔划路径的绘制段的效果。与
Write On 和 Write Off 效果一样,当选择动画模式时,该效果从当前帧开始。可以使用样条线或关键帧编辑器手动调整动画
的时间。

持续时间:持续时间设置每个笔画的持续时间(以帧为单位)。该控件仅适用于
多笔画和克隆多笔画,或者当笔画动画模式设置为有限持续时间时。

它最常用于对场景进行逐帧动态观察。

应用于场景的每个矢量笔划在关键帧编辑器中都有一个持续时间,可以独立地从一个笔划到下一个笔划进行修剪。持续时间可以设置
为 0.5,这样仅当节点树在 Fields 模式下处理时,每个笔画才持续单个字段。

写入和写入关闭:当笔画动画设置为以下之一时,会出现此范围滑块

写入和注销方法。范围表示笔划的起点和终点。将“开始”值从 0.0 增加到 1.0 以擦除笔划,或将“结束”值从

0.0 到 1.0 在屏幕上绘制笔划。这个控件可以动画化,效果很好。当通过使用 Write On 和 Write Off 自动设置动画时,它的工作效率
最高
笔画动画菜单的模式。

设为可编辑:此按钮仅针对矢量笔画出现。单击“设为可编辑”会将当前笔划转换为多段线样条线,以便可以调整形状或设置动画。

绘制节点修改器

在查看器中创建的每个绘画描边都会创建一个关联的修改器描边。这些修改器笔划在检查器的“修改器”选项卡中表示为绘画笔划操作列表。您创建的每个笔画都可以修改或删除,或者使用修改器堆栈以不同的顺序应用。

注意: MultiStroke 工具专为提高速度而构建,可以在内部包含许多笔划,而无需在修改器中创建巨大的列表堆栈

每个绘画修改器描边都包含画笔控件、应用控件和描边控件,这些控件与检查器主控件选项卡中的控件相同。

键盘快捷键

键盘快捷键允许您调整绘画风格和颜色,而无需导航菜单。

<p>绘画时:</p> <p>按住 Command 或 Ctrl 的同时向左拖动可更改画笔大小。</p> <p>按住 Option 或 Alt 键的同时单击以在查看器中选取颜色。</p>
<p>克隆时:</p> <p>按住 Option 键单击或按住 Alt 键单击以设置克隆源位置。笔画开始克隆从选定的位置。</p> <p>按住 O 暂时启用克隆源的 50% 透明覆盖 (可以使用 pref Tweaks.CloneOverlayBlend 更改%)。</p> <p>按 P 切换克隆源的不透明覆盖。</p>
<p>当覆盖显示时:</p> <p>方向键改变克隆源位置;您还可以拖动十字线并调整角度控制或大小滑块。</p> <p>Option + 左/右或 Alt + 左/右箭头键可更改克隆源角度。</p> <p>Option + 向上/向下或 Alt + 向上/向下箭头键可更改克隆源大小。</p> <p>Shift + Command 或 Shift + Ctrl 可以与上述组合使用来进行更大或更小的调整。左右方括号 [和],更改克隆源时间偏移 (这需要在源节点字段中设置特定的克隆源节点)。</p>
<p>复制矩形/椭圆:</p> <p>按住 Shift 键并拖出源以约束形状。</p>
<p>选择单个笔划 (不适用于多段线或多段线笔划):</p> <p>按 X 或 Y 翻转笔划。</p>
<p>油漆组:</p> <p>Command + 拖动或 Ctrl + 拖动可更改组十字准线的位置,但不更改组的位置。</p>

第112章

粒子节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的粒子节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

粒子节点	2433	p梯度力 [pGF]	2458
p避免 [pAv]	2433	pImage 发射器 [pIE]	2460
pBounce [pBn]	2435	pKill [pKI]	2464
pChangeStyle [pCS]	2437	pMerge [pMg]	2465
p自定义 [pCu]	2439	p点力 [pPF]	2466
pCustomForce [pCF]	2443	渲染 [pRn]	2468
p 方向力 [PDF]	2445	pSpawn [pSp]	2475
电势发射极 [pEm]	2447	p 切线力 [pTF]	2477
pFlock [pFl]	第2452章	p 湍流 [pTr]	2479
pFollow [pFo]	2455	p 涡旋 [pVt]	2481
p 摩擦力 [pFr]	2457	常用控件	2483

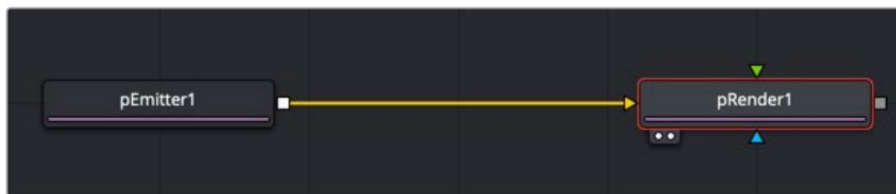
粒子节点

粒子节点用于生成大量自动动画的重复对象。它们用于创建落雨、烟花、烟雾、仙尘等元素。有无限的可能性。Fusion 中的粒子由一组节点组成,这些节点串联在一起,用于在 2D 或 3D 场景中生成、修改和渲染粒子。

首先,您创建的每个粒子系统必须包含两个基本节点:

pEmitter:用于生成粒子并控制它们的基本外观和运动。和行为。

pRender:用于将 pEmitter 的输出渲染为 2D 或 3D 场景。创建时粒子,您只能查看 pRender 节点。



粒子节点

其余的粒子节点修改 pEmitter 结果以模拟重力、聚集和弹跳等自然现象。粒子节点的名称均以小写 p 开头,以区别于非粒子节点。它们可以在效果库的粒子类别中找到。

p避免 [pAv]



pAvoid 节点

p避免节点介绍

pAvoid 节点用于在图像内创建受影响的粒子试图避免进入和穿过的区域或区域。

它有两个主要控制装置。第一个确定粒子在开始移离该区域之前应距该区域的距离。第二个决定了粒子离开该区域的强度。

pAvoid 节点会在粒子中产生离开特定区域的“愿望”。如果粒子的速度大于 pAvoid 区域的距离和强度之和,则粒子避开该区域的愿望不会克服其动量,并且粒子无论如何都会穿过该区域。

输入

默认情况下,pAvoid 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您 将“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

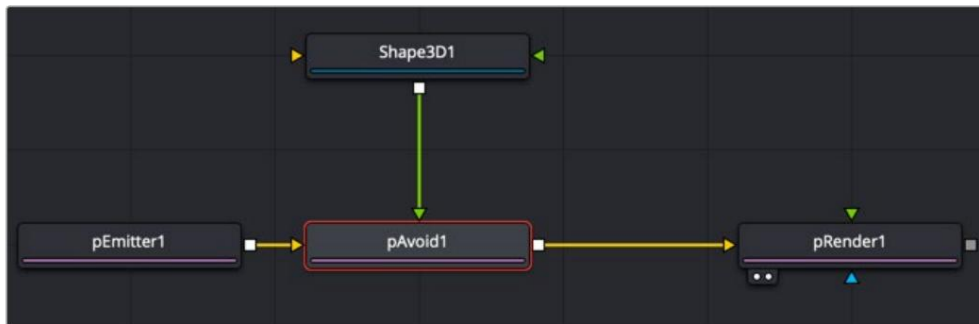
输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了粒子避开的区域。

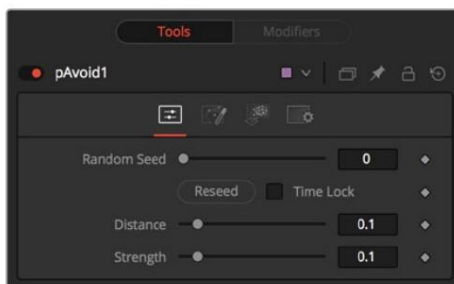
基本节点设置

pAvoid 节点放置在 pEmitter 和 pRender 之间。形状 3D 节点用于创建粒子将避开的区域。



使用 Shape 3D 节点作为要避开的区域的 pAvoid 节点

督察



pAvoid 控件

随机化

每当 Fusion 节点依赖于某个节点时,就会出现“随机种子”滑块和“随机化”按钮。随机结果。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。点击随机化按钮可随机选择新的种子值,或调整滑块可手动选择新的种子值种子值。

距离

确定粒子在开始移离区域之前应距该区域的距离。

力量

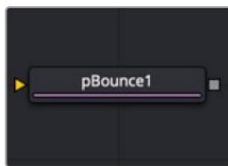
确定粒子远离该区域的强度。负值会使粒子向该区域移动。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

pBounce [pBn]



pBounce 节点

pBounce节点介绍

pBounce 工具用于创建一个区域,受影响的粒子在受到影响时会从该区域反弹。接触。

输入

默认情况下,pBounce 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您将“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色或洋红色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

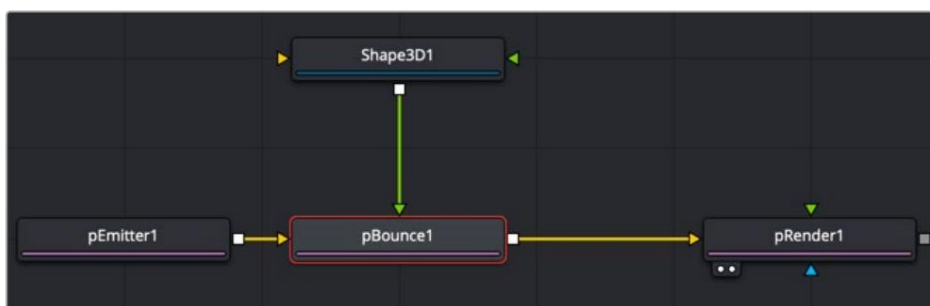
区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。

3D 网格或位图中的可选通道定义粒子反弹的区域。

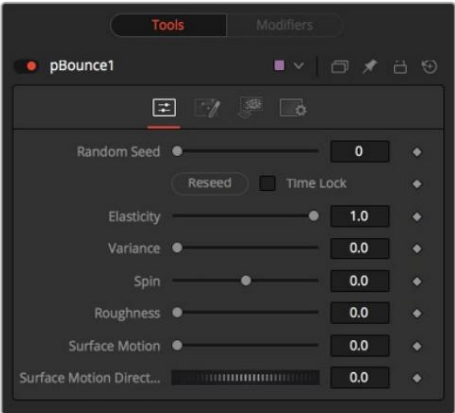
基本节点设置

pBounce 节点放置在 pEmitter 和 pRender 之间。Shape 3D 节点用于创建粒子反弹的区域。



使用 Shape 3D 节点作为粒子反弹区域的 pBounce 节点

督察



pBounce 控件

随机化

每当 Fusion 节点依赖于某个节点时,就会出现 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮
随机结果。

具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值。

弹性

弹性会影响弹跳的强度,或者影响粒子在撞击弹跳区域后剩余的速度。值为 1.0 将使粒子在反弹后拥有与进入反弹时相同的速度。值为 0.1 将导致粒子在从该区域弹回时失去 90% 的速度。

默认情况下,此控件的范围为 0.0 到 1.0,但可以手动输入更大的值。这将使粒子在撞击后获得动量,而不是失去动量。负值将被接受,但不会产生有用的结果。

方差

默认情况下,撞击反弹区域的粒子将根据区域的矢量或角度从反弹区域的边缘均匀反射。将 “方差”增加到 0.0 以上将会给该反射角度带来一定程度的变化。这可用于模拟较粗糙表面的效果。

旋转

默认情况下,撞击该区域的粒子的角度或方向不会受到任何影响。
增加或减少 “旋转”值将导致 “弹跳”区域根据碰撞角度向粒子赋予旋转,或修改粒子上任何现有的旋转。正值将产生向前旋转,负值将产生向后旋转。值越大,施加到粒子的自旋越快。

粗糙度

该滑块改变表面的反弹,以稍微随机化粒子方向。

表面运动

该滑块使反弹表面表现得好像有运动一样,从而影响粒子。

表面运动方向

该指轮控件设置相对于弹跳表面的角度。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

pChangeStyle [pCS]



pChange 样式节点

pChange样式节点介绍

pChange Style 节点提供了一种更改与定义区域交互的粒子的外观或样式的机制。主要控件镜像 pEmitter 节点的“样式”选项卡中的控件。相交或进入定义区域的粒子根据以下参数发生变化

这个节点。

除 pCustom 节点外,这是唯一修改粒子外观而不是运动的节点。它通常用于触发外观变化以响应某些事件,例如撞击障碍物。

输入

默认情况下,pChange Style 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色或洋红色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

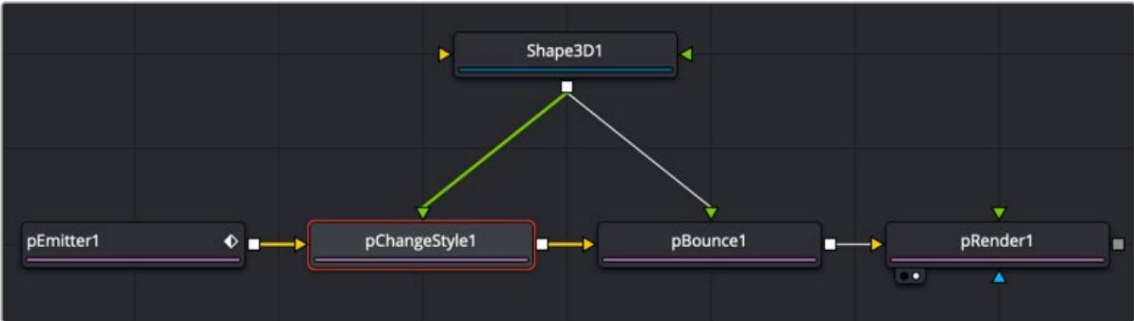
无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义自定义粒子节点生效的区域。

基本节点设置

与您的想法相反,要创建似乎由某些物理事件引起的样式更改,应将 pChange Style 节点放置在创建事件的节点之前。

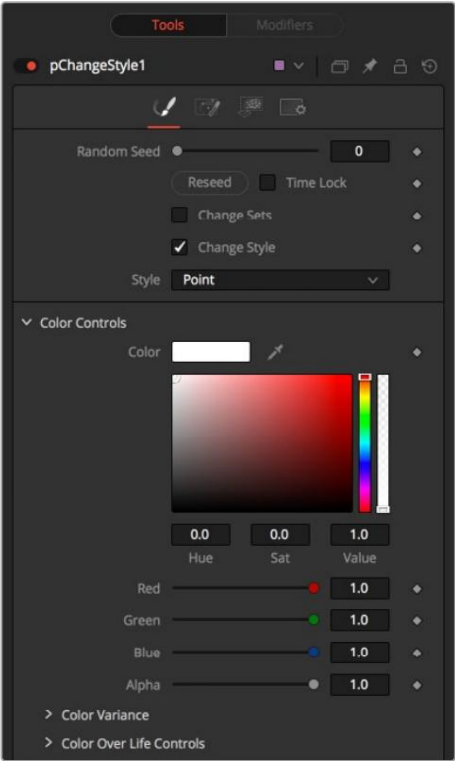
例如,下面的发射器节点生成的粒子在从 pBounce 弹起后会改变样式。 pChange Style 和 pBounce 都使用与区域相同的 Shape 3D 节点。

pChange Style 必须放置在 pBounce 之前。如果 pChange Style 节点放置在 pBounce 之后,则粒子会在 pChange Style 计算其效果之前从该区域反弹。
粒子永远不会与 pChange Style 节点的区域相交,因此样式永远不会改变。



放置在 pBounce 节点之前的 pChange Style 节点

督察



pChange Style 控件

随机化

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择一个新的种子值,或调整滑块手动选择一个新的种子值。

变更集

此选项允许用户更改粒子的设置,使其受到原始粒子以外的力的影响。请参阅本章中的“常用控件”以了解有关集合的更多信息。

风格

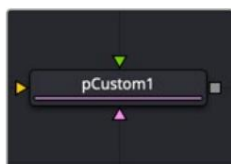
此选项允许用户更改粒子的样式,从而更改外观。请参阅本章中的“常用控件”以了解有关样式的更多信息。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

p自定义 [pCu]



pCustom 节点

p自定义节点介绍

pCustom 节点用于创建影响粒子属性的自定义表达式。该节点与自定义节点类似,不同之处在于计算影响粒子而不是像素。

输入

pCustom 节点具有三个输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。绿色和洋红色输入是用于自定义图像计算的 2D 图像输入。

(可选)有青色或白色位图或网格输入,当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,这些输入会出现在节点上。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

图像 1 和 2:绿色和洋红色图像输入接受用于每像素计算和合成功能的 2D 图像。

区域:青色或白色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于是否

将“区域”菜单设置为“位图”或“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义自定义粒子节点生效的区域。

基本节点设置

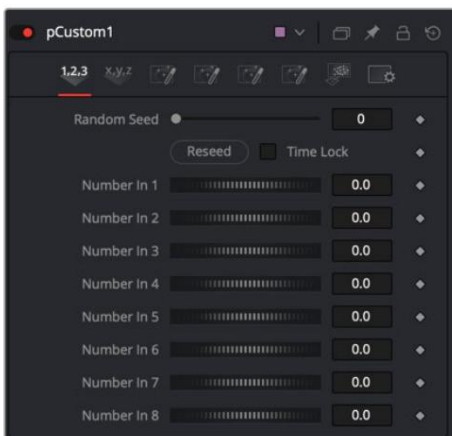
pCustom 节点放置在 pEmitter 和 pRender 之间。形状 3D 节点用于创建自定义粒子事件发生的区域。



使用 Shape 3D 节点作为自定义事件发生区域的 pCustom 节点

督察

为 Custom 节点描述的所有相同运算符、函数和条件语句也适用于 pCustom 节点,包括两个图像输入的像素读取函数 (例如 getr1w(x,y)、getz2b(x,y)、等等)。



pCustom 控件

1-8号

数字是带有拨号控件的变量,可以像任何其他控件一样进行动画处理或连接到修改器。这些数字可用于当前时间粒子的方程:n1、n2、n3、n4...或任何时间:n1_at(float t)、n2_at(float t)、n3_at(float t)、n4_at(float t),其中 t 是您的时间

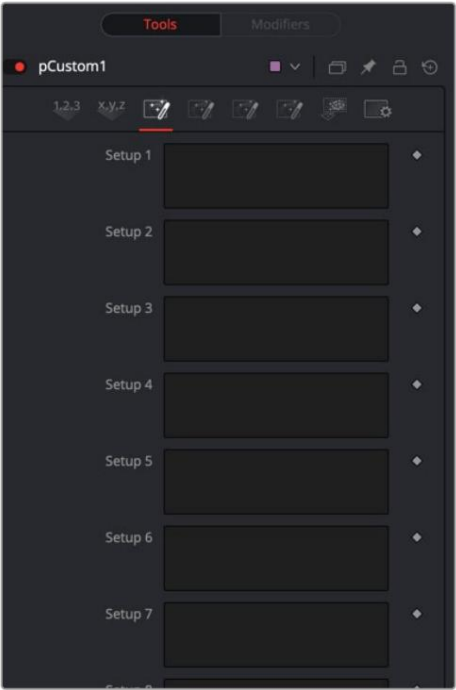
想。这些控件的值可用于“设置”和“中间”选项卡中的表达式。

位置1-8

这八个点控制包括 3D X、Y、Z 位置控制。它们是普通的位置控件,可以像任何其他节点一样进行动画处理或连接到修改器。它们可用于在“设置”、“中间”和“通道”选项卡中输入的表达式。



p自定义位置选项卡

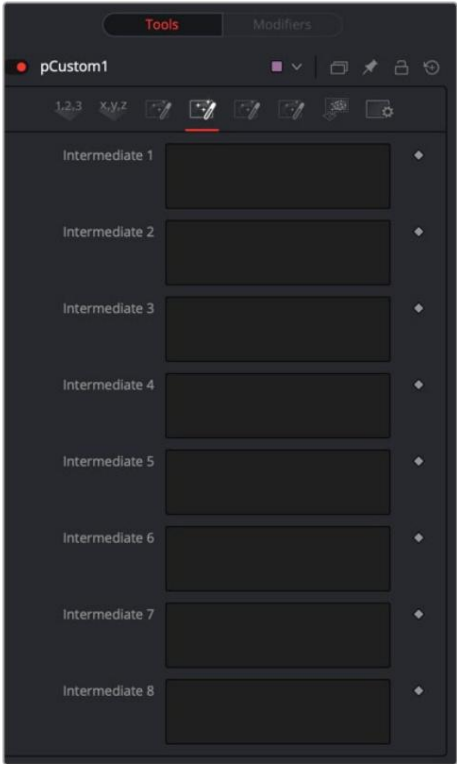


p自定义设置选项卡

设置1-8

在 pCustom 节点的“设置”选项卡中最多可以计算八个单独的表达式。在执行任何其他计算之前,设置表达式每帧计算一次。然后,结果可作为变量 s1、s2、s3 和 s4 供节点中的其他表达式使用。

将它们视为可由中间脚本和通道脚本引用的全局设置脚本。



p自定义中间选项卡

国际米兰 1-8

在“中级”选项卡中还可以计算另外八个表达式。在计算设置表达式之后,每帧计算一次中间表达式。结果以变量 i1,i2,i3,i4,i5,i6,i7,i8 形式提供,可由通道脚本引用。

粒子

“粒子”选项卡中提供了粒子位置、速度、旋转和其他控件。

以下粒子属性暴露给 pCustom 控件:

以下粒子属性暴露给 pCustom 控件:	
px,py,pz	粒子在 x,y 和 z 轴上的位置
vx,vy,vz	x,y 和 z 轴上的粒子速度
RX,RY,RZ	粒子在 x,y 和 z 轴上旋转
SX,SY,SH	粒子在 x,y 和 z 轴上自旋
pxi1, pyi1	粒子的 2d 位置,根据图像 1 的纵横比进行校正
pxi2, pyi2	粒子的 2d 位置,根据图像 2 的纵横比进行校正
大量的	目前没有被任何东西使用
尺寸	粒子的当前大小
ID	粒子的标识符
r,g,b,a	粒子红、绿、蓝和 alpha 颜色值
rgnhit	如果粒子击中 pCustom 节点的定义区域,则该值为 1
根迪斯特	该变量包含粒子距该区域的距离
康德斯卡尔	粒子位置区域的强度
rgnix,rgniy,rgniz	表示粒子击中区域的位置的值
rgnnx,rgnny,rgnnz	粒子撞击该区域时的区域表面法线
w1,h1	图1 宽度和高度
水2小时2	图2 宽度和高度
i1,i2,i3,i4	中间计算 1 到 4 的结果
s1,s2,s3,s4	设置计算 1 至 4 的结果
n1..n8	数字输入 1 到 8 的值
p1x,p1y,p1z .. p4x,p4y,p4z	位置输入 1 至 4 的值
时间	作品的当前时间或帧
年龄	粒子当前的年龄
寿命	当前粒子的寿命

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

pCustomForce [pCF]



pCustom Force 节点

pCustom Force节点介绍

pCustom Force 节点允许您更改应用于粒子系统或子集的力。该节点是 Fusion 中最复杂、最强大的节点之一。如果您有脚本或 C++ 编程经验,您应该找到自定义使用的结构和术语

强制节点熟悉。

系统内粒子上的力可以使其位置和旋转受到力的影响。XYZ 中的位置和扭矩 (即粒子的自旋)由独立的自定义方程控制。自定义强制节点用于创建自定义表达式和过滤器来修改行为。除了提供三个图像输入之外,该节点还允许连接多达八个数字输入以及来自其他控件和参数的多达四个 XY 位置值。

节点树。

输入

pCustom Force 节点具有三个输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。绿色和洋红色是用于自定义图像计算的 2D 图像输入。

(可选)有青色或白色位图或网格输入,当您将“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,这些输入会出现在节点上。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

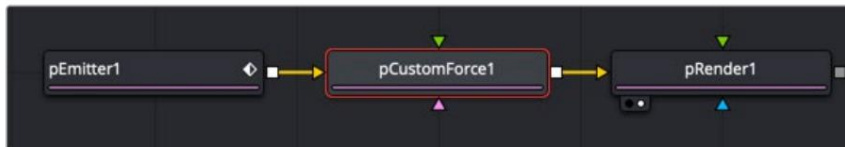
图像 1 和 2:绿色和洋红色图像输入接受用于每像素计算和合成功能的 2D 图像。

区域:青色或白色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于是否

将“区域”菜单设置为“位图”或“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了 pCustom Force 生效的区域。

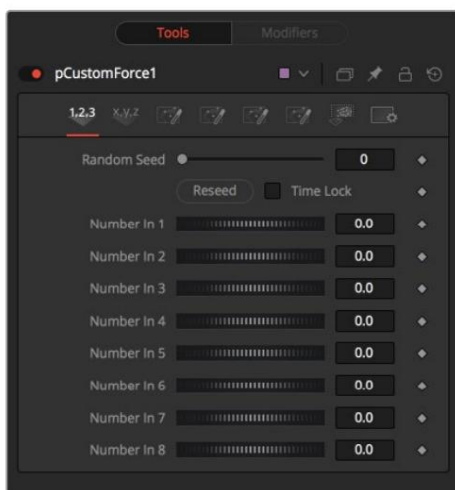
基本节点设置

pCustom Force 节点插入 pEmitter 和 pRender 节点之间,作为使用高级 C++ 和脚本的粒子催化剂。



pCustom 力应用于 pEmitter 生成的粒子。

督察



pCustom Force 控件

位于检查器中的选项卡和控件与 pCustom 节点中的控件类似。

有关详细信息,请参阅本章中的 pCustom 节点。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

p 方向力 [PDF]



pDirectional Force 节点

p方向力节点介绍

该节点应用单向力,将受影响的粒子拉向指定方向。

它的主要控制会影响力的强度以及力沿线的拉力角度。

X、Y 和 Z 轴。

由于该节点最常见的用途是模拟重力,因此拉力的默认方向是沿 Y 轴向下 (-90 度),默认行为是忽略区域并影响所有粒子。

输入

默认情况下,pDirectional Force 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您 将“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色或洋红色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

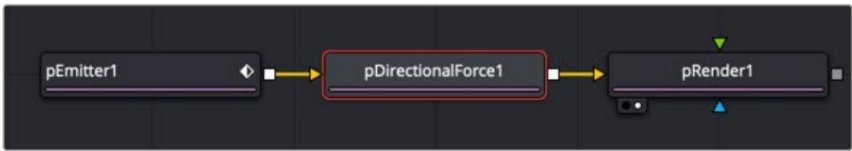
区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道

定义方向力起作用的区域。

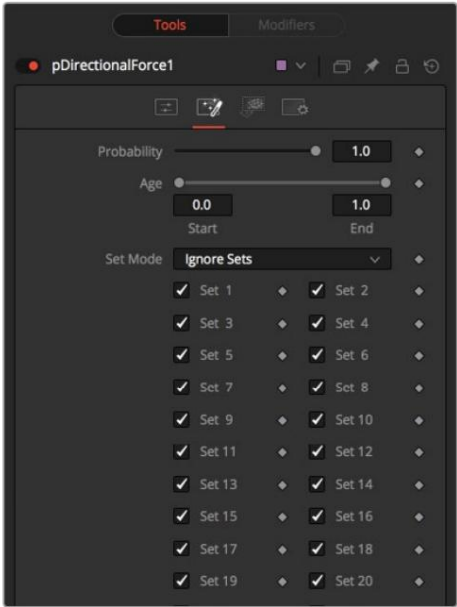
基本节点设置

pDirectional Force 节点放置在 pEmitter 和 pRender 之间,通常用于创建重力。



放置在 pEmitter 和 pRender 节点之间的 pDirectional Force 节点

督察



pDirectional Force 控制

随机化

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值。

力量

决定了力量的大小。正值将使粒子沿控件设置的方向移动;负值将使粒子向相反方向移动。

方向

确定 X/Y 空间中的方向。

Z方向

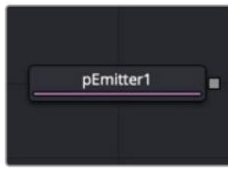
确定 Z 空间中的方向。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

电势发射极 [pEm]



pEmitter 节点

pEmitter节点介绍

pEmitter 节点是粒子的主要来源 (pImage Emitter 是另一个), 通常是任何新粒子系统中使用的第一个节点。该节点包含用于设置粒子的初始位置、方向和运动的控件, 以及用于每个粒子的视觉样式的控件。

与所有其他粒子节点 (pRender 节点除外) 一样, pEmitter 生成粒子集, 而不是可见图像, 因此无法直接在查看器中显示。要查看粒子系统的输出, 请在 pEmitter 之后添加 pRender 节点。

输入

默认情况下, pEmitter 节点根本没有输入。您可以通过从 “样式” 选项卡的 “样式” 菜单中选择 “位图” 来启用图像输入。此外, 当您将 “区域” 选项卡中的 “区域” 菜单设置为 “位图” 或 “网格” 时, 节点上会出现两个区域输入, 一个用于位图, 一个用于网格。这些输入的颜色根据它们的启用顺序而变化。

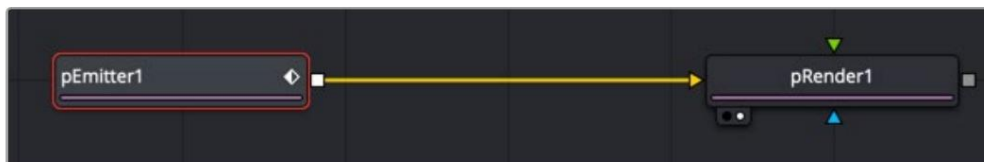
样式位图输入: 此图像输入接受 2D 图像用作粒子图像。由于该图像可能会复制成数千个粒子, 因此最好使这些图像保持小而方形, 例如 256 x 256 像素。

区域: 区域输入采用 2D 图像或 3D 网格, 具体取决于您是否设置

位图或网格的区域菜单。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了发射粒子的区域。

基本节点设置

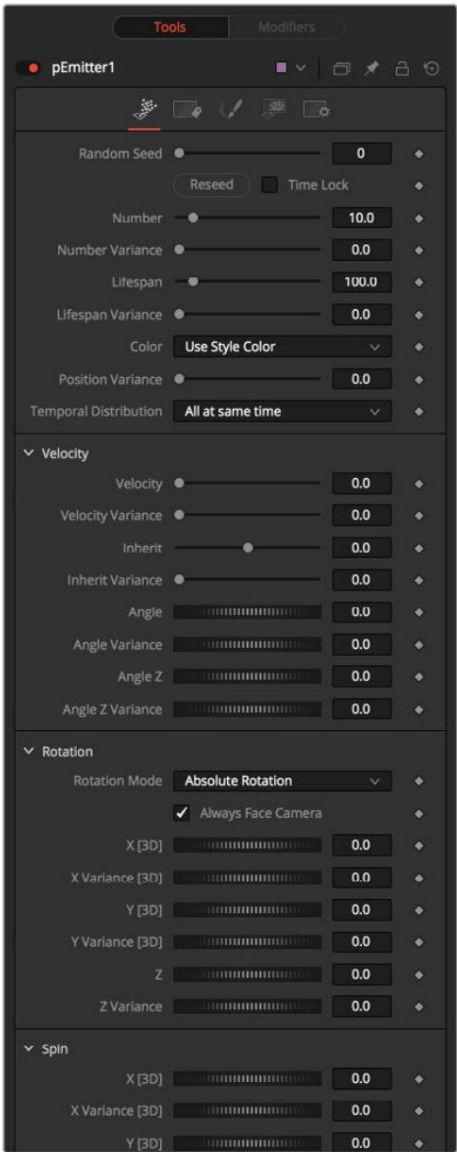
pEmitter 节点启动粒子系统的分支, 该分支始终以 pRender 节点结束。pEmitter 可以直接馈送到 pRender 节点以馈送其他粒子节点。



连接到 pRender 节点的 pEmitter 节点是更多粒子系统的典型设置。

督察

pEmitter 检查器分为四个主要选项卡和一个公共设置选项卡。控制选项卡是显示的第一个选项卡,它包含影响节点发射的粒子单元的常规设置的设置。这些设置不会直接影响单元的外观或发射器区域的形状。它们改变粒子细胞的数量、持续时间、速度和旋转等基本行为。



pEmitter 控件

随机化和随机种子

随机种子滑块用于在创建粒子系统时为节点使用的所有方差和随机数生成器提供种子。所有控件的设置完全相同的两个 pEmitter 节点和相同的随机种子将生成完全相同的粒子系统。更改随机种子将导致节点之间的变化。单击“随机化”按钮可自动为“随机种子”设置随机选择的值。

数字

该控件用于设置每帧生成的新粒子的数量。值为 1 将导致每一帧生成一个新粒子。到第 10 帧时,总共存在 10 个粒子(除非粒子寿命设置为少于 10 帧)。

设置此参数的动画以指定生成的粒子总数。例如,如果总共只需要 25 个粒子,则对控件进行动画设置以在第 0-4 帧上生成 5 个粒子,然后在第 5 帧上设置关键点以便为项目的其余部分生成零个粒子。

数量方差

这会修改每帧生成的粒子数量,如“数字”控件所指定。

例如,如果“数量”设置为 10.0,“数量方差”设置为 2.0,则发射器每帧将产生 9-11 个粒子。如果 Number Variance 的值大于 Number 值的两倍,则给定帧可能不会生成任何粒子。

寿命

此控件确定粒子在消失或“死亡”之前将存在的时间。该控件的默认值为 100 帧,但可以设置为任何值。许多其他粒子控制的时间与粒子的寿命有关。例如,使用 pEmitter 的 Style 选项卡中的 Size Over Life 图表,可以将粒子的大小设置为在其生命的最后 80% 内增加。

寿命差异

与数量方差一样,寿命方差控制允许修改所产生的粒子的寿命。如果将“粒子寿命”设置为 100 帧并将“寿命方差”设置为 20 帧,则发射器生成的粒子的寿命将为 90-110 帧。

颜色

这提供了指定每个粒子的颜色源自何处的能力。默认设置为“使用样式颜色”,它将根据 pEmitter 节点的“样式”选项卡中的设置提供每个粒子的颜色。

替代设置是“使用区域中的颜色”,它会覆盖“样式”选项卡中的颜色设置并使用基础位图区域的颜色。

仅当 pEmitter 区域设置为使用合成中另一个节点生成的位图时,“使用区域颜色”选项才有意义。当选择“使用区域颜色”选项时,在位图区域以外的区域中生成的粒子将渲染为白色。

位置差异

该控制决定粒子是否可以在 pEmitter 区域边界之外“诞生”。默认情况下,该值设置为零,这会将新粒子的创建区域限制在定义区域的精确边界内。将此控件的值增加到 0.0 以上将允许粒子稍微超出该区域的边界。值越高,区域边缘就会变得越“柔和”。

时间分布

一般来说,效果是根据合成帧速率每帧处理的。然而,仅在精确的帧边界处处理某些粒子可能会导致脉冲。为了使行为更加真实,粒子可以以子帧增量的方式生成。

默认“同时”设置在帧边界上渲染,而其他两个设置则利用子帧渲染。随机分布在帧编号周围随机化出生时间 +/-,例如,在随机子时间 24.1 24.85、24.21、24.37 等处出生 10 个粒子,一次一个粒子。在规则的子时间均匀分布出生粒子,例如 10 个粒子,在 24.0、24.1、24.2、24.3、24.4、24.5 ... 24.8、24.9 的时间出生 1 个。

这些设置受 pRender 节点中的子帧精度设置的影响。子帧精度滑块控制每帧之间计算的中间帧数。值越高,粒子计算越准确,但渲染时间越长。

速度

速度部分中的控件确定从发射器区域生成的粒子单元的速度和方向。

速度和速度方差

这些决定了新粒子的初始速度或速度。默认情况下,粒子没有速度,除非受到外力作用,否则不会从其原点移动。速度设置为 10.0 将导致粒子一步穿过图像的整个宽度,因此速度设置为 1.0 将导致粒子在 10 帧内穿过图像的宽度。

速度方差会修改每个粒子出生时的速度,其方式与上面的寿命方差和数量方差中描述的方式相同。

继承

继承速度将发射器区域的速度传递给粒子。该滑块的范围很广,包括负值和正值。负值会导致粒子向相反方向移动,值为 1 会导致粒子以与发射器区域速度匹配的速度移动,值为 2 会导致粒子在发射器区域前面移动。

角度和角度方差

这决定了施加速度的粒子在其诞生时的运动角度。

Z 角和 Z 角方差

与上面相同,只是此控件确定粒子沿 Z 空间轴 (朝向或远离相机)的角度。

回转

旋转控件用于设置粒子单元的方向并为该方向设置动画

随着时间的推移。

旋转模式

此菜单控件提供两个选项来帮助确定发射粒子的方向。

当粒子是球形时,这种控制的效果将不明显。

绝对旋转 :粒子将按照旋转控件指定的方向进行定向,无论

速度和航向。

相对于运动的旋转 :粒子的方向与粒子的方向相同

粒子在移动。旋转控件现在可用于旋转粒子的方向使其远离其航向。

旋转 XYZ 和旋转 XYZ 方差

这些控制允许单个粒子的旋转。这在处理位图粒子类型时特别有用,因为传入的位图可能未按所需的方向定向方向。

旋转 XYZ 方差可用于围绕旋转 XYZ 值的中心随机改变指定量的旋转,以避免每个粒子的方向完全相同。

旋转

旋转控件是自动动画控件,可随时间改变粒子单元的方向。

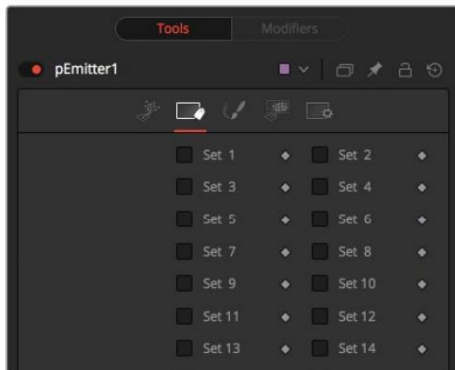
自旋 XYZ 和自旋方差

这些提供了在出生时应用于每个粒子的自旋。粒子每帧将旋转 “x”度,由 “旋转 XYZ”的值确定。

旋转 XYZ 方差将以上面记录的数字方差和寿命方差描述的方式改变应用于每个帧的旋转量。

设置选项卡

此选项卡包含影响节点发射的粒子物理特性的设置。这些设置不会直接影响粒子的外观。相反,它们会改变速度、旋转、数量和寿命等行为。



pEmitter Sets 选项卡

设置 1-32

要将 pEmitter 创建的粒子分配给给定的集合,只需选中要分配的集合编号的复选框即可。单个 pEmitter 节点可以分配给一组或多组。一旦它们被分配到 pEmitter 中,您就可以在其他粒子节点中启用集合,以便它们仅影响来自特定 pEmitter 的粒子。

样式选项卡

“样式”选项卡提供了影响粒子外观的控件。有关样式选项卡的详细信息,请参阅本章末尾的 “常用控件”部分。



pEmitter 样式选项卡

区域选项卡

“区域”选项卡控制发射粒子单元的区域的形状、大小和位置。这通常称为发射器。单个 pEmitter 节点只能设置一个发射极区域。如果 pRender 设置为 2D,则发射器区域将沿着 Z 空间中的平面产生粒子。 3D 发射器区域具有深度,可以在用户定义的三维区域内产生粒子。

有关 “区域”选项卡的更多详细信息,请参阅本章末尾的 “常用控件”部分。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和 “设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

pFlock [pFl]



pFlock节点

pFlock节点介绍

pFlock 节点可用于模拟有机系统的行为,例如一群鸟或一群蚂蚁。它的使用可以使原本无意识的粒子系统看起来有动力,或者在智能的指导下行动。

pFlock 节点的工作原理有两个基本原则。每个粒子都试图与其他粒子保持靠近,并且每个粒子都试图与其他粒子保持最小距离。

这些 “欲望”的强度产生了观众感知到的看似有动机的行为。

输入

默认情况下,pFlock 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您 “区域”选项卡中的 “区域”菜单设置为 “位图”或 “网格”时,节点上会出现绿色或洋红色位图或网格输入。

输入 :橙色背景输入采用其他粒子节点的输出。

区域 :绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将 “区域”菜单设置为 “位图”还是 “网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了植绒生效的区域。

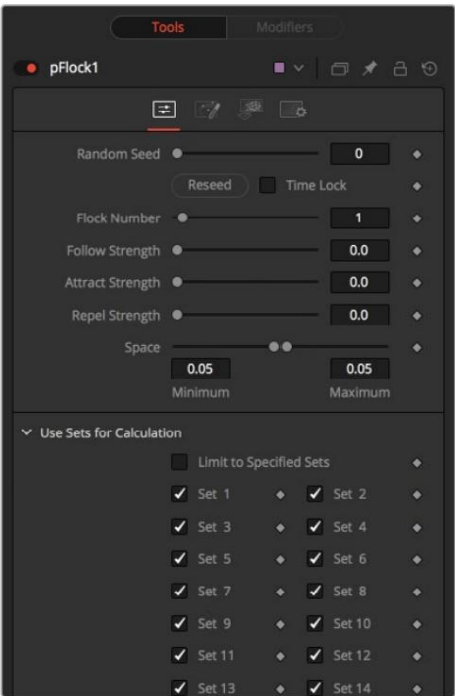
基本节点设置

当与 pFollow 结合使用时,pFlock 节点可以产生改变的自然蜂群行为方向。



pFlock节点将更多的羊群心态应用于粒子

督察



pFlock 控件

随机化

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示“随机种子”滑块和“随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。
单击“随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值

种子值。

羊群数量

该控件的值表示受影响的粒子将尝试跟随的其他粒子的数量。该值越高,粒子系统中出现的“结块”就越明显,粒子群也越大。

跟随力量

该值表示每个粒子跟随其他粒子的愿望的强度。较高的值将导致粒子看起来花费更多的能量和努力来跟随其他粒子。较低的值会增加给定粒子脱离粒子群的可能性。

吸引力量

该值表示粒子之间吸引力的强度。当粒子与其他粒子的距离超过 pFlock 节点中定义的最大空间时,它将尝试靠近其他粒子。较高的值会导致粒子积极保持其间距,从而更快地解决间距冲突。

排斥强度

该值表示施加到距离比 pFlock 节点的“最小空间”控件定义的距离更近的粒子上的力。较高的值将导致粒子更快地远离相邻粒子,从粒子群中射出。

最小/最大空间

此范围控件表示每个粒子试图在其与其他粒子之间保持的距离。粒子将尝试不比最小/定义的空间更近或更远

该范围控制的最大值。较小的范围将使运动看起来更有组织性。较大的范围会被认为是无组织和混乱的。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

pFollow [pFo]



pFollow 节点

pFollow节点介绍

将 pFollow 节点插入粒子分支会导致粒子朝着跟随对象来回弹动。跟随对象可以以 3D 或动画方式定位,以创建新的运动路径。颗粒。

输入

默认情况下,pFollow 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,这个橙色背景输入仅接受其他粒子节点。当您 将“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

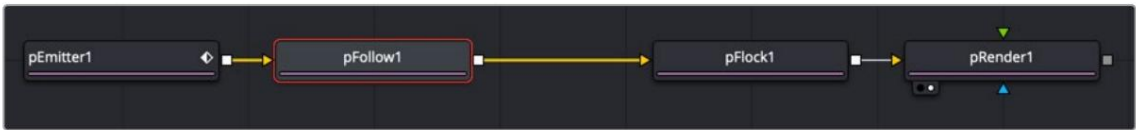
输入 :橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域 :绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。 3D 网格或位图中的 的可选通道定义了粒子将跟随位置点的区域。

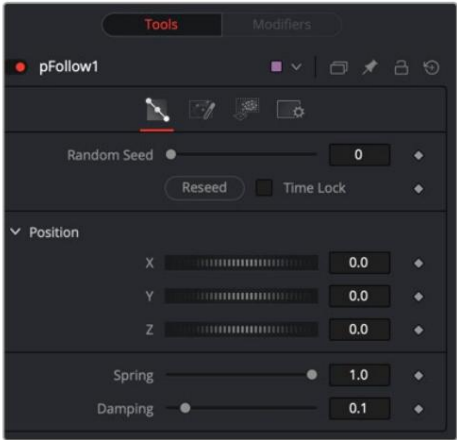
基本节点设置

当与 pFlock 结合使用时,pFollow 节点可以产生改变方向的自然蜂群行为。



pFollow 节点引入了影响粒子运动的跟随对象。

督察



pFollow 控件选项卡

随机种子

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值

种子值。

位置 XYZ

位置控件用于通过定位跟随对象来创建新路径。移动 XYZ 参数会显示跟随对象的屏幕位置。对这些参数进行动画处理会创建粒子将受到影响的新路径。

春天

弹簧设置使粒子沿着路径来回移动。弹簧运动的传播随着粒子的寿命而增加,具体取决于粒子和跟随物体之间的距离。较高的弹簧设置会增加弹性,而较低的设置会降低弹性。

挫伤

该值会减弱弹簧作用。较低的设置对前后弹簧动作的阻力较小。设置越高,阻力越大。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

p 摩擦力 [pFr]



pFriction 节点

pFriction节点介绍

pFriction 节点对粒子的运动施加阻力,从而减慢粒子通过定义区域的运动。该节点产生两种类型的摩擦。一种类型降低任何相交/穿过限定区域的粒子的速度,另一种类型减少或消除自旋和旋转。

输入

默认情况下,pFriction 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色或洋红色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

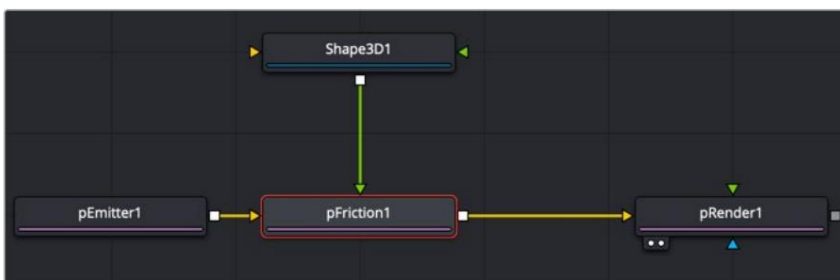
无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。

3D 网格或位图中的可选通道

定义发生摩擦的区域。

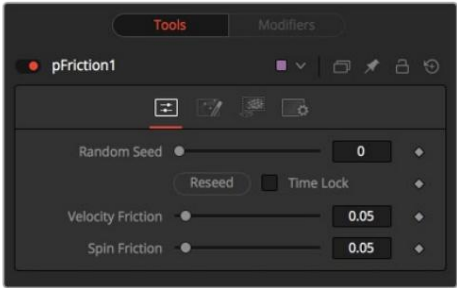
基本节点设置

pFriction 节点放置在 pEmitter 和 pRender 之间。Shape 3D 节点用于创建粒子反弹的区域。



pFriction 节点使用 Shape 3D 节点作为向粒子引入摩擦的区域。

督察



pFriction 控件

随机种子

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值

种子值。

速度摩擦

该值表示施加到粒子速度的摩擦力。值越大,摩擦力越大,从而减慢粒子的速度。

旋转摩擦

该值表示应用于粒子旋转或自旋的摩擦力。值越大,摩擦力越大,从而减慢粒子的旋转。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

p梯度力 [pGF]



pGradient Force 节点

pGradient Force节点介绍

粒子受到输入图像的 alpha 值梯度产生的力的影响。

粒子将沿着梯度加速,从白色移动到黑色（高值到低值）。

该节点可用于使粒子呈现下坡移动或遵循所提供形状的轮廓的外观。

输入

pGradient Force 节点接受两个输入:来自粒子节点的默认橙色输入和来自具有 Alpha 通道梯度的位图图像的输入。当您 将 “区域”选项卡中的 “区域”菜单设置为 “位图”或 “网格”时,节点上会出现洋红色或青色位图或网格输入。

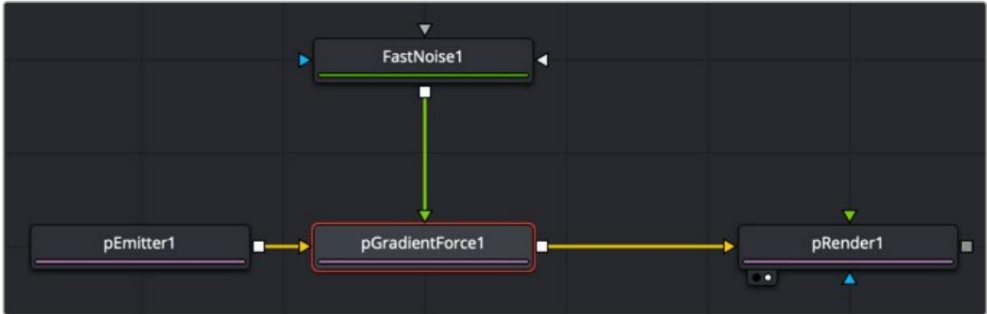
输入 :橙色输入采用其他粒子节点的输出。

输入 :绿色输入采用包含 Alpha 通道梯度的 2D 图像。

区域 :洋红色或青色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于您将 “区域”菜单设置为 “位图”还是 “网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。 3D 网格或位图中的可选通道定义了梯度力发生的区域。

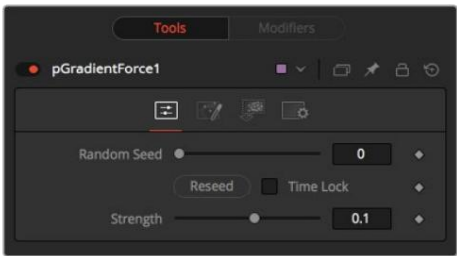
基本节点设置

pGradient Force 节点放置在 pEmitter 和 pRender 节点之间。快速噪声节点用于创建用于修改粒子速度的 alpha 梯度。



使用快速噪声节点作为梯度来修改粒子运动的 pGradient Force 节点

督察



pGradient Force 控制

随机化

每当 Fusion 节点依赖于某个节点时,就会出现 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮 随机结果。

具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值。

力量

梯度力只有一种特定的控制,它会影响施加到粒子上的力和加速度的强度。此控件上的负值将导致渐变力从黑色应用到白色(低值到高值)。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

pImage 发射器 [pIE]



pImage发射器节点

pImage发射器节点介绍

pImage Emitter 节点获取输入图像并将图像的每个像素视为粒子。pImage Emitter 和普通 pEmitter 之间的主要区别在于,该节点不是在给定区域内随机发射粒子,而是在规则的 2D 网格中发射像素,其颜色基于输入图像。

输入

pImage Emitter 节点有三个输入。与大多数粒子节点一样,橙色输入仅接受其他粒子节点。绿色和洋红色输入是用于自定义图像计算的 2D 图像输入。

(可选)有青色或白色位图或网格输入,当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,这些输入会出现在节点上。

输入:与大多数其他粒子节点不同,pImage Emitter 上的橙色输入接受 2D 用作粒子发射器的图像。如果为发射器定义了区域,则此输入用于定义粒子的颜色。

样式位图输入:此图像输入接受 2D 图像用作粒子图像。由于该图像可能会复制成数千个粒子,因此最好使这些图像保持小而方形,例如 256 x 256 像素。

区域:青色或白色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于是否将“区域”菜单设置为“位图”或“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了发射粒子的区域。

基本节点设置

pImage Emitter 节点放置在粒子分支的起始处,替换 pEmitter 节点的位置。下面,MediaIn 节点用于使用剪辑中的颜色发射粒子。



pImage Emitter 节点根据连接到橙色输入的图像发射粒子。

督察



pImage 发射器控件

该节点中的绝大多数控件与 pEmitter 中的控件相同,并且这些控件已记录在上一节中。下面是 plmage Emitter 节点特有的控件的描述。

X 和 Y 密度

X 和 Y 密度滑块用于设置每个轴的粒子到像素的映射。它们控制采样网格的密度。任一滑块的值 1.0 表示每个像素 1 个样本。较小的值将产生更松散、更点状的粒子分布,而高于 1.0 的值将在图像中的每个像素创建多个粒子。

阿尔法阈值

Alpha 阈值用于限制粒子生成,以便具有半透明 Alpha 值的像素不会产生粒子。这可用于硬化原本较软的 Alpha 通道的边缘。阈值越高,像素在生成粒子之前必须越不透明。请注意,默认阈值 0.0 将为每个像素创建粒子,无论 alpha 值如何,尽管许多粒子可能是透明且不可见的。

将粒子颜色锁定到初始帧

选中此复选框可强制粒子在其整个生命周期中保持其诞生时的颜色。如果关闭此选项,并且输入图像在连续帧上发生变化,则粒子也会改变颜色以匹配图像。这允许在粒子网格上播放视频。

每帧创建粒子

启用此功能会在每一帧创建一组全新的粒子,而不是仅在帧上创建一组。

这可能会导致非常大的粒子系统,但会产生一些有趣的效果 - 例如,如果粒子被赋予一定的初始速度或从动画源发射。尝试使用较小的速度、-90 的 Z 角和沸腾的快速噪声作为源,以获得可以飞过的平滑变化的粒子云。请注意,如果未选中此复选框,则只会创建一组粒子,因此对发射器的任何其他控件进行动画处理都不会产生任何效果。

X/Y/Z 枢轴

这些控件允许您定位发射粒子的网格。

对粒子 Z 使用 Z 通道

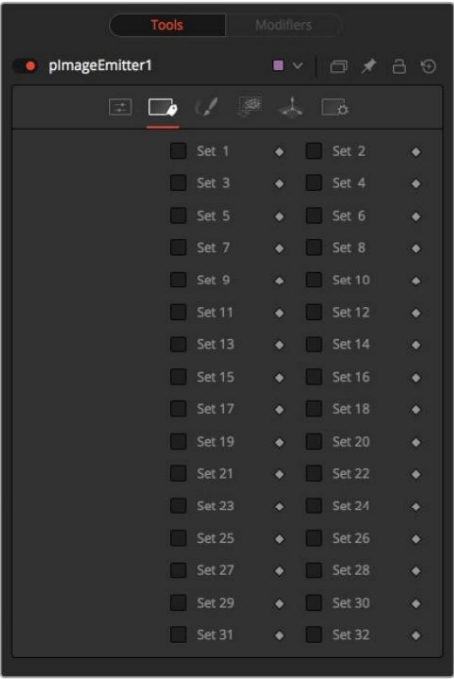
如果用于生成粒子的输入图像具有 Z 深度通道,则该通道可用于确定粒子在 Z 空间中的初始位置。当与 pRender 节点中的相机旋转结合使用时,这可以产生有趣的空心壳效果。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

设置选项卡



pImage 发射器集选项卡

注意:具有黑色 (透明)Alpha 通道的像素仍会生成不可见粒子,除非将 Alpha 阈值提高到 0.0 以上。这会显着减慢渲染速度。

Alpha 阈值 $1/255 = 0.004$ 有利于消除所有完全透明的像素。

像素在 XY 平面上以枢轴位置为中心的固定大小的 2D 网格中发射。更改“区域”的默认值“全部”允许您将粒子创建限制在更有限的区域。如果需要更改此网格的大小,请在 pRender 之后使用 Transform 3D 节点。

请记住,各种发射器控件仅适用于发射粒子时的粒子。

也就是说,它们设置了粒子的初始状态,并且在其剩余的生命周期中不会影响它。

由于 pImageEmitter (默认情况下)仅在第一帧上发射粒子,因此为这些控件设置动画将不会产生任何效果。但是,如果启用“每帧创建粒子”复选框,则每帧都会发射新粒子,并将使用指定的初始设置

那个框架。

pKill [pKI]



pKill 节点

pKill节点介绍

Kill 节点用于破坏（杀死）任何穿过或相交其区域的粒子。它没有特定的控制，因为它对粒子只有一种可能的影响。“区域”选项卡中的控件通常用于限制此节点，方法是将效果限制在特定区域、年龄、集合内的粒子，或者降低节点应用于给定粒子的概率。

输入

默认情况下，pKill 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样，该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时，节点上会出现绿色位图或网格输入。

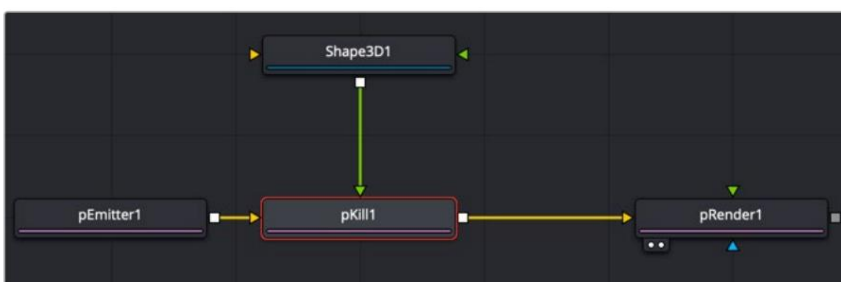
输入：橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域：绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格，具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了粒子被杀死的区域。

基本节点设置

pKill 节点放置在 pEmitter 和 pRender 节点之间。形状 3D 节点用于创建粒子死亡的区域。



使用 Shape 3D 节点作为粒子死亡区域的 pKill 节点

督察

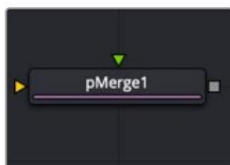
该节点仅包含“条件”和“区域”选项卡中的常用控件。条件和区域控件用于定义被杀死的粒子的位置、年龄和集合。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

pMerge [pMg]



pMerge 节点

pMerge节点介绍

该节点没有任何控制权。它用于组合来自两个流的粒子。 pMerge 节点下游的任何节点都会将两个流视为一个流。

组合的粒子将保留创建时分配给它们的任何集合,从而使 pMerge 下游的节点可以在必要时隔离特定粒子。

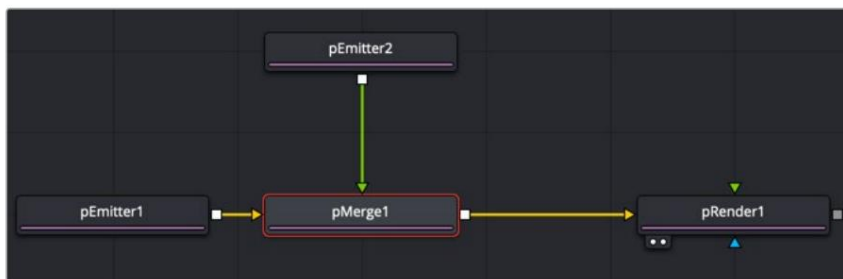
输入

pMerge 节点有两个相同的输入,一个橙色,一个绿色。这两个输入仅接受其他粒子节点。

粒子 1 和 2 输入:这两个输入接受两个粒子流并将它们合并。

基本节点设置

pMerge 节点连接两个 pEmitter 节点。 pMerge 的输出可以继续提供给其他粒子节点或 pRender。



结合两个 pEmitter 节点的 pMerge 节点。

p点力 [pPF]



pPoint 力节点

pPoint Force节点介绍

该节点对从 3D 空间中的单个点发出的粒子施加力。 pPoint Force 可以吸引或排斥其影响范围内的粒子。有四个特定于 pPoint Force 节点的控件。

输入

默认情况下,pPoint Force 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。

3D 网格或位图中的可选通道定义点力影响粒子的区域。

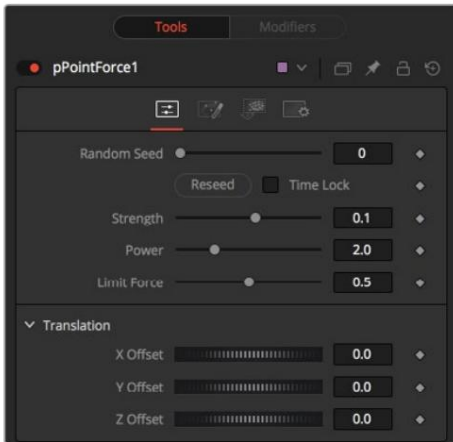
基本节点设置

pPoint Force 节点插入到 pEmitter 和 pRender 节点之间。



pPoint Force 节点定位粒子被吸引或排斥的切向力。

督察



pPoint Force 控制

随机化

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示“随机种子”滑块和“随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击“随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值

种子值。

力量

该参数设置节点发出的力的强度。正值代表吸引力;负值代表排斥力。

力量

这决定了力的强度随着距离的变化而下降的程度。零值不会导致强度衰减。值越高,力的强度就会急剧下降

随着距离。

极限力

限制力控制用于平衡时间子采样的潜在问题。

由于粒子的位置每帧仅采样一次(除非在 pRender 节点中增加子采样),因此粒子可能会超出点力的位置并最终在相反方向上被抛出。增加此控件的值会降低发生这种情况的可能性。

X、Y、Z 中心位置

这些控件用于表示 3D 空间中点力的 X、Y 和 Z 坐标。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

渲染 [pRn]



pRender 节点

pRender节点介绍

pRender 节点将粒子系统转换为图像或几何体。默认是 3D 粒子系统,必须连接到 3D 渲染器才能生成图像。这允许粒子在渲染之前与 3D 场景中的其他元素集成。

输入

pRender 节点有一个橙色输入、一个绿色摄像机输入和一个蓝色效果蒙版输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

摄像机输入:可选的绿色摄像机输入直接接受摄像机节点或 3D 场景

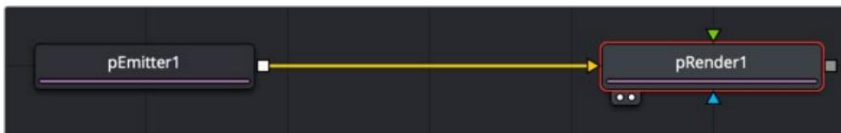
连接了一个相机,用于在渲染过程中对粒子进行构图。

效果蒙版:可选的蓝色输入需要由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到 2D

粒子的此输入会裁剪粒子的输出,以便仅在遮罩内看到它们。

基本节点设置

pRender 节点始终放置在粒子分支的末尾。如果 pRender 设置为 2D,则输出将连接到其他 2D 节点,如合并节点。如果 pRender 设置为 3D,输出将连接到 3D 节点,如合并 3D。



所有粒子分支都以 pRender 节点结束。

督察



pRender 控件

输出模式（2D/3D）

虽然 pRender 默认为 3D 输出,但也可以改为渲染 2D 图像。这是通过输出模式控件上的 3D 和 2D 按钮完成的。如果 pRender 未连接到纯 3D 或纯 2D 节点,您还可以通过从查看器的弹出菜单中选择“视图”>“2D 查看器”来切换它。

在 3D 模式下,pRender 节点中唯一具有任何效果的控件是“重新启动”、“预滚动”和“自动预滚动”、“子帧计算精度”和“预生成帧”。其余控件仅影响 2D 粒子渲染。pRender 节点在节点树上也有一个 Camera 输入

允许连接 Camera 3D 节点。这可以在 2D 和 3D 模式下使用,以允许控制用于渲染输出图像的视点。

渲染器和观众

当在节点树中选择 pRender 节点时,连接到该节点的 Particle 节点的所有屏幕控件都会显示在查看器中。这提供了对整个粒子系统施加的力的快速、易于修改的概述。

预贴片选项

粒子节点通常需要知道每个粒子在最后一帧上的位置,然后才能计算施加到它们的力对当前帧的影响。这使得通过除单帧间隔之外的任何方式手动更改当前时间都可能产生不准确的图像。

这里的控件用于通过提供计算中间帧的方法来帮助适应这种情况。

重新开始

该控件也适用于 3D。单击“重新启动”按钮将在当前帧重新启动粒子系统,删除截至该点创建的所有粒子并从

从当前帧开始。

预卷

该控件也适用于 3D。单击此按钮会导致粒子系统重新计算,从渲染范围的开头开始直到当前帧。它不会渲染生成的图像。它只计算每个粒子的位置。这提供了一种相对快速的机制来确保视图中显示的粒子正确定位。

如果在选择“预滚动”按钮时显示 pRender 节点,则预滚动的进度将显示在查看器中,每个粒子仅显示为点样式。

自动预卷

选择“自动预滚动”复选框将使粒子系统在当前帧发生变化时自动将粒子预滚动到当前帧。这样,每当以大于单帧的跳跃推进时间时,就无需手动选择“预滚动”按钮。自动预滚动期间粒子系统的进度不会向观众显示,以防止分散注意力的视觉干扰。

关于预贴片

预滚动是必要的,因为粒子系统的状态完全取决于粒子的最后已知位置。如果当前时间更改为最后一帧粒子状态未知的帧,则根据最后一个已知位置计算粒子的显示,从而产生

结果不准确。

展示:

- 1 将 pEmitter 和 pRender 节点添加到合成中。
- 2 在其中一个查看器中查看 pRender。
- 3 将粒子的速度设置为 0.1。
- 4 将 pEmitter 放置在屏幕的左边缘。
- 5 将当前帧设置为 0。
- 6 将渲染范围设置为 0-100,然后按“播放”按钮。
- 7 观察粒子系统的行为方式。
- 8 停止播放并将当前时间返回到第 0 帧。
- 9 在 pRender 节点中,禁用“自动预滚动”选项。
- 10 使用当前时间编号字段跳至第 10 帧,然后跳至第 60 和 90 帧。

请注意,粒子系统如何仅添加其已创建的粒子,而不尝试创建本来会在中间帧中发射的粒子。尝试选择 pRender 节点中的 Pre-Roll 按钮。现在粒子系统状态已正确表示。

对于简单、快速渲染的粒子系统,建议保留“自动预滚动”选项。对于具有长时间范围的较慢粒子系统,可能需要根据需要仅手动预滚动。

仅以 Hi-Q 渲染

选择此复选框会导致在取消选择 Hi-Q 复选框时覆盖粒子的样式,从而仅生成快速渲染的点样式粒子。当处理大量缓慢的基于图像或 Blob 类型的粒子时,这非常有用。要查看最终渲染中出现的粒子,只需启用 Hi-Q 复选框即可。

查看

此下拉列表提供了用于确定摄像机视图在 3D 粒子系统中的位置的选项。场景 (透视)的默认选项将从虚拟相机的角度渲染粒子系统,可以使用场景选项卡中的控件修改其位置。其他选项提供粒子系统的正面、顶部和侧面的正交视图。

重要的是要认识到,粒子节点的屏幕控件的位置不受此控件的影响。在 2D 模式下,屏幕控件始终以观看者正在显示正面正交视图的方式绘制。(3D 模式始终保证控件的位置正确。)

如果 Camera 3D 节点连接到节点树上 pRender 节点的 Camera 输入,或者 pRender 处于 3D 模式,则将忽略 View 设置。

状况

模糊、发光和模糊混合

生成 2D 粒子时,这些滑块会在渲染时对图像应用高斯模糊、发光和模糊混合,这可用于软化粒子并混合它们。结果与在节点树中的 pRender 节点之后添加 Blur 没有什么不同。

子架计算精度

这决定了计算粒子系统时在帧之间获取的子样本的数量。较高的值会提高计算的准确性,但也会增加渲染粒子系统的时间。

预生成帧

此控件用于使粒子系统在其第一个有效帧之前预先生成一定数量的帧。这用于为粒子系统提供启动的初始状态。

一个很好的例子就是在一个镜头中使用粒子来产生从烟囱升起的烟雾。将“预生成帧”设置为足够高的数字,以确保在渲染开始之前场景中已经存在烟雾,而不是让它刚刚开始出现

来自发射器的前几帧。

杀死离开视野的粒子

选择此复选框控件会自动破坏任何离开图像可见边界的粒子。这有助于加快渲染时间。以这种方式被破坏的粒子永远不会返回,无论有任何外力作用在它们上。

生成 Z 缓冲区

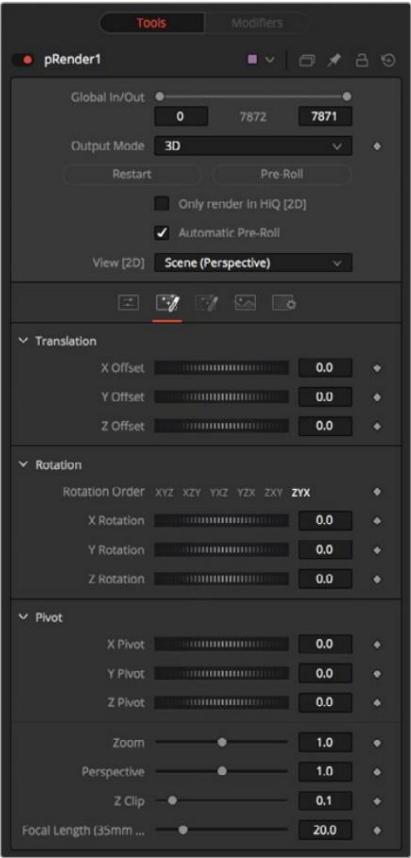
选择此复选框会使 pRender 节点在图像中生成 Z 缓冲区通道。
每个粒子的深度都在 Z 缓冲区中表示。然后,该通道可用于其他深度操作,例如深度模糊、深度雾和下游 Z 合并。

启用此选项可能会显着增加粒子系统的渲染时间。

深度合并粒子

启用此选项会导致使用深度合并技术而不是基于图层的技术来合并粒子。

场景选项卡



渲染场景选项卡

Z 夹

Z Clip 控件用于在相机前面设置剪切平面。穿过该平面的粒子被剪裁,防止它们影响相机的虚拟镜头并占据主导地位

现场。

网格选项卡

这些控件不适用于 3D 粒子。

网格是一种有用的非渲染显示指南,用于在 3D 空间中定向 2D 粒子。网格在渲染中永远不会出现,就像中心十字准线在渲染中永远不会出现一样。可以使用此选项卡中的控件设置宽度、深度、线条数和网格颜色。

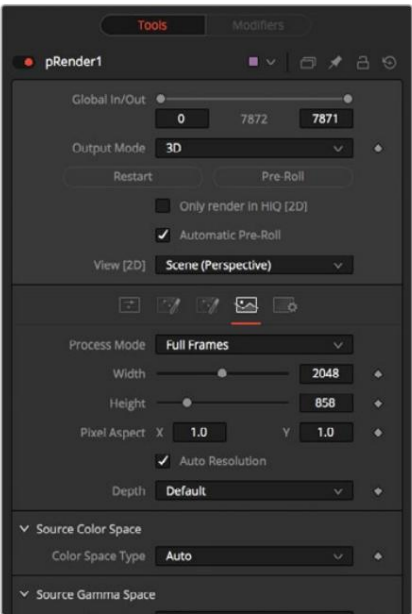
这些控件无法设置动画。



渲染网格选项卡

图像选项卡

此选项卡中的控件用于设置节点生成的渲染图像的分辨率、颜色深度和像素方面。



渲染图像选项卡

工艺模式

使用此菜单控件可以选择 Fusion 用于渲染图像更改的字段处理模式。默认选项由“帧格式”首选项中的“具有字段”复选框控件确定。

使用帧格式设置

选中此复选框后,节点渲染图像的宽度、高度和像素方面将被锁定为在合成的“帧格式”首选项中定义的值。如果“帧格式”首选项发生变化,节点生成的图像的分辨率也会发生变化以匹配。

禁用此选项对于以与最终渲染的最终目标分辨率不同的分辨率构建成非常有用。

宽度/高度

这对控件用于设置节点要渲染的图像的宽度和高度尺寸。

像素长宽比

该控件用于指定渲染粒子的像素长宽比。1:1 的纵横比将生成两侧尺寸相同的方形像素（如计算机显示屏），而 0.9:1 的纵横比将创建一个略呈矩形的像素（如 NTSC 显示器）。

注意:右键单击“宽度”、“高度”或“像素长宽比”控件可显示一个菜单,其中列出了首选项“帧格式”选项卡中定义的文件格式。选择任何列出的选项都会相应地将宽度、高度和像素宽高比设置为该格式的值。

深度

深度菜单用于设置粒子的像素颜色深度。32 位像素需要的内存是 8 位像素的 4 倍,但颜色精度更高。浮动像素允许正常 0...1 范围之外的高动态范围值,用于表示比白色更亮或更暗的颜色

比黑色。

源色彩空间

您可以使用“源色彩空间”菜单来设置素材的色彩空间,以帮助实现线性工作流程。与色域工具不同,它不执行任何实际的色彩空间转换,而是将源空间数据添加到元数据中（如果元数据不存在）。然后,元数据可以由带有“来自图像”选项的 Gamut 工具在下游使用,或者在 Saver 中使用（如果在那里定义了显式输出空间）。有两个选项可供选择:

自动:自动读取并传递图像中可能存在的元数据。

空间:显示色彩空间类型菜单,您可以在其中选择正确的颜色
图像的空间。

源伽马空间

使用“曲线类型”菜单,您可以设置素材的伽玛空间,并在线性工作流程中工作时选择通过“删除曲线”复选框将其删除。曲线类型菜单中有三个选项:

自动:自动读取并传递图像中可能存在的元数据。

空间:显示伽玛空间类型菜单,您可以在其中选择正确的

图像的伽马曲线。

Log:调出 Log/Lin 设置,类似于 Cineon 工具。了解更多信息,

请参阅第 98 章“电影节点”。在 DaVinci Resolve 参考手册中,或 Fusion 中的第 37 章中参考手册。

删除曲线

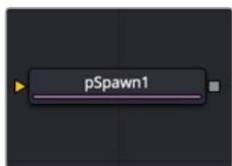
根据所选的伽玛空间或自动模式中找到伽玛空间,从材质中删除伽玛曲线,或对材质执行对数线性转换,从而有效地将其转换为线性输出空间。

运动模糊

与 Fusion 中的其他 2D 节点一样,运动模糊可在“设置”选项卡中启用。您可以设置质量、快门角度、采样中心和偏差,并且模糊将应用于所有移动粒子。

注意: 3D 模式粒子上的运动模糊 (使用 3D 渲染器渲染)还要求将相同的运动模糊设置应用于 3D 渲染器节点。

pSpawn [pSp]



pSpawn 节点

pSpawn节点介绍

pSpawn 节点使每个受影响的粒子充当发射器,可以产生一个或多个自己的粒子。原始粒子会一直持续到其寿命结束,并且它发射的每个粒子都变得完全独立,具有自己的寿命和属性。

只要有粒子落在pSpawn节点的作用下,就会继续生成粒子。

重要的是使用开始和结束年龄、概率、集合和区域等限制器来限制节点的效果,并通过动画发射器的参数来限制节点的效果,以便节点仅在需要时才运行。

输入

默认情况下,pSpawn 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。您可以通过从“样式”选项卡的“样式”菜单中选择“位图”来启用图像输入。此外,节点上还出现两个区域输入,一个用于位图,一个用于网格

当您 将“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,这些输入的颜色根据它们的启用顺序而变化。

输入:橙色输入接受其他粒子节点的输出。

样式位图输入:此图像输入接受 2D 图像用作粒子图像。由于该图像可能会复制成数千个粒子,因此最好使这些图像保持小而方形,例如 256 x 256 像素。

区域:区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于您是否设置

位图或网格的区域菜单。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义了发射粒子的区域。

基本节点设置

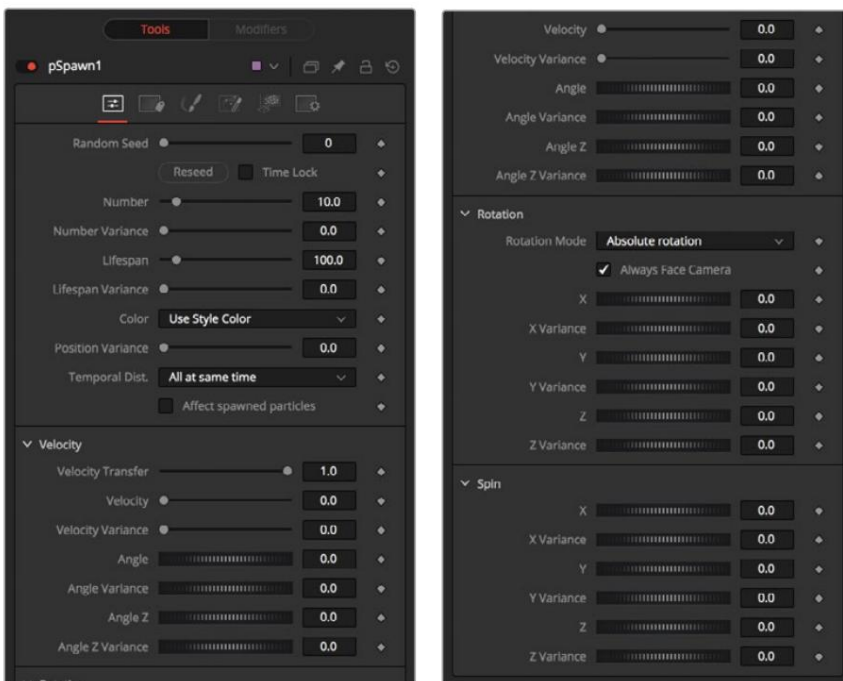
pSpawn 节点放置在 pEmitter 和 pRender 节点之间。使用 pSpawn 的 Conditions 选项卡中的 Age 参数,您可以在旧粒子消失时生成新粒子。这是一种让粒子像火箭一样在空中射出并爆炸成闪闪发光的烟花的方法。



pSpawn 节点,用于在旧粒子生命周期的特定点生成新粒子

督察

pSpawn 节点具有大量控件,其中大部分与 pEmitter 节点中的控件完全相同。有一些 pSpawn 节点特有的控件,它们的效果是如下面所描述的。



pSpawn 控件

影响生成的粒子

选择此复选框会导致通过生成创建的粒子也受到后续帧上的 pSpawn 节点的影响。这会呈指数级增加系统中的粒子数量,从而将渲染时间延长到不合理的程度。请谨慎使用此复选框。

速度传递

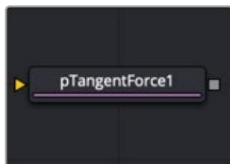
此控件确定将源粒子传递给其生成的粒子的速度。默认值 1.0 导致每个新粒子采用其源粒子 100% 的速度和方向。较低的值会将较少的原始运动传递给新粒子。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

p 切线力 [pTF]



pTangent Force 节点

pTangent Force节点介绍

该节点用于向粒子施加切向力,该力垂直于 pTangent Force 区域与其所影响的粒子之间的矢量施加。

输入

默认情况下,pTangent Force 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

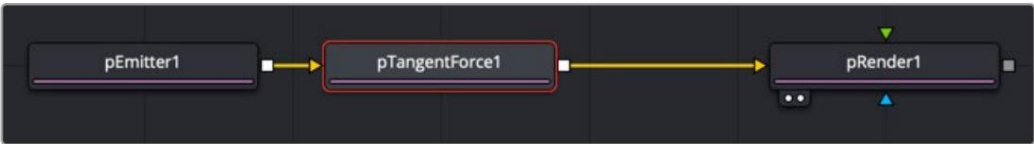
输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道定义切向力影响粒子的区域。

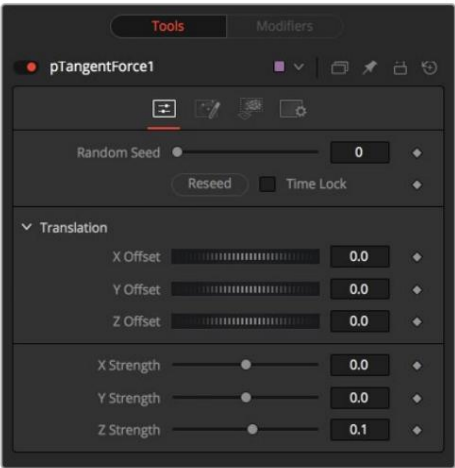
基本节点设置

pTangent Force 节点插入到 pEmitter 和 pRender 节点之间。



pTangent Force 节点定位粒子围绕其移动的切向力。

督察



p 切线力控制

该节点的控件用于在 3D 空间中定位偏移并独立确定沿每个轴的切向力的强度。

随机化

每当 Fusion 节点依赖于某个节点时,就会出现“随机种子”滑块和“随机化”按钮随机结果。

具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击“随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值。

X、Y、Z 中心位置

这些控件用于表示 3D 空间中切线力的 X、Y 和 Z 坐标。

X、Y、Z 中心强度

这些控件用于确定 3D 空间中切线力的强度。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的“通用控件”部分中找到。

p 湍流 [pTr]



pTurbulence 节点

pTurbulence节点介绍

pTurbulence 节点对每个粒子的位置施加基于频率的混沌,导致运动变得不可预测且不均匀。该节点的控制会影响沿每个轴的湍流的强度和密度。

输入

默认情况下,pTurbulence 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道

定义湍流区域。

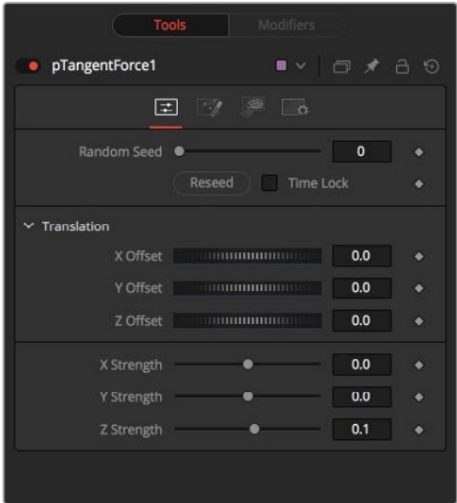
基本节点设置

pTurbulence 节点插入到 pEmitter 和 pRender 节点之间。



pTurbulence 节点扰乱粒子的刚性流动,以获得更自然的运动。

督察



pTurbulence 控制

随机化

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示 “随机种子”滑块和 “随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击 “随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值

种子值。

X、Y 和 Z 强度

强度控制会影响赋予粒子的混沌运动量。

生命中的力量

这个迷你样条编辑器控件可用于根据粒子的年龄控制应用于粒子的湍流量。例如,火粒子在其生命之初可能最初施加的湍流非常少,随着它的老化,湍流会增加。

密度

使用此控件可以调整湍流场中的密度。较低的值会导致更多的粒子单元受到类似的影响,几乎就像湍流场的 “波”穿过粒子一样,同时影响单元组。较高的值会为更多的单个粒子单元添加更精细的变化,从而导致湍流场中的扩散更大。

通用控制

条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“样式”、“区域”和 “设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此它们的描述可以在本章末尾的 “通用控件”部分中找到。

p 涡旋 [pVt]



pVortex 节点

pVortex节点介绍

pVortex 节点向每个粒子施加旋转力,使它们被拉向涡流源。除了通用粒子控件外,pVortex 节点还具有以下控件。

输入

默认情况下,pVortex 节点有一个橙色输入。与大多数粒子节点一样,该橙色输入仅接受其他粒子节点。当您“区域”选项卡中的“区域”菜单设置为“位图”或“网格”时,节点上会出现绿色位图或网格输入。

输入:橙色输入采用其他粒子节点的输出。

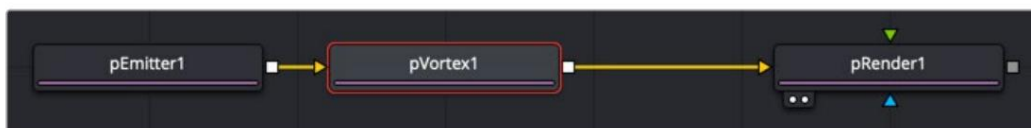
区域:绿色或洋红色区域输入采用 2D 图像或 3D 网格,具体取决于

无论您将“区域”菜单设置为“位图”还是“网格”。输入的颜色由菜单中首先选择的颜色决定。3D 网格或位图中的可选通道

定义涡流的面积。

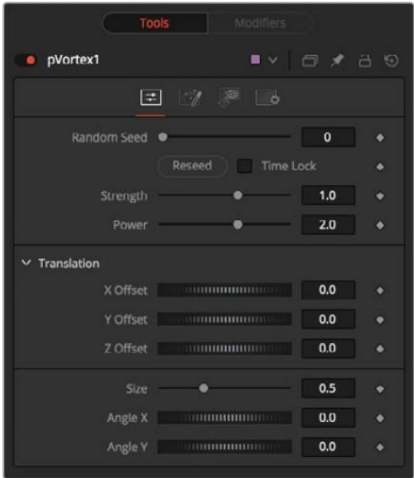
基本节点设置

pVortex 节点放置在 pEmitter 和 pRender 节点之间。



pVortex 节点为落在其拉力范围内的粒子创建螺旋运动。

督察



pVortex 控件

随机化

每当 Fusion 节点依赖于随机结果时,就会显示“随机种子”滑块和“随机化”按钮。具有相同种子值的两个节点将产生相同的随机结果。单击“随机化”按钮随机选择新的种子值,或调整滑块手动选择新的种子值

种子值。

力量

该控件确定施加到每个粒子的涡流力的强度。

力量

此控件确定涡力强度随距离下降的程度。

X、Y 和 Z 偏移

使用这些滑块可设置涡流偏移受影响粒子的量。

尺寸

这用于设置涡力的大小。

角度 X 和 Y

这些滑块控制 Vortex 沿 X 轴和 Y 轴施加的旋转力的大小。

通用控制

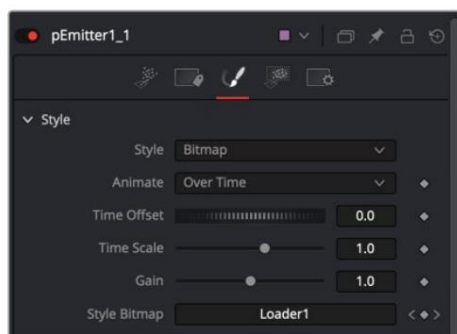
条件、样式、区域和设置选项卡

“条件”、“区域”和“设置”选项卡对于所有粒子节点都是通用的,因此可以在下面的“通用控件”部分中找到它们的描述。

常用控件

粒子节点在检查器中共享许多相同的控件。本节介绍粒子节点中常见的“样式”、“条件”、“区域”和“设置”选项卡。

督察



pEmitter 样式选项卡

样式选项卡

“样式”选项卡对于 pEmitter、pSpawn、pChangeStyle 和 plmage Emitter 是通用的。它使用类型、大小和颜色等常规控件来控制粒子的外观。

风格

通过“样式”菜单可以访问粒子套件支持的各种类型的粒子。

每种样式都有其特定的控件,以及与其他样式共享的控件。

点:此选项产生的粒子大小精确为一个像素。特定于点样式的控件是“应用模式”和“子像素渲染”。

应用模式:此菜单仅适用于 2D 粒子。3D 粒子系统不受影响。

它包括添加和合并的应用模式。添加通过将每个粒子的颜色值加在一起组合重叠粒子。合并使用简单的过度操作来组合重叠的粒子。

子像素渲染:此复选框确定是否以子像素精度渲染点粒子,这提供了看起来更平滑的运动,但粒子更模糊,渲染时间稍长。

位图:此样式根据图像文件或节点编辑器中的另一个节点生成粒子单元。选择此选项后,节点编辑器中的节点上会出现橙色图像输入。有多个控件可影响外观和动画。除了“样式”部分中的控件之外,当选择“位图”作为“样式”时,检查器底部还会显示“合并”部分。合并部分包括粒子单元重叠时用于加法或减法合并的控件。

随着时间的推移动画:此菜单包括三个选项,用于确定影片文件用作粒子单元位图时的播放方式。

“随时间推移”设置按顺序播放电影文件。例如,当合成位于第 2 帧时,显示电影文件的第 2 帧,当合成位于第 3 帧时,显示电影文件的第 3 帧,依此类推。如果直到第 50 帧才生成粒子单元,则它从影片文件的第 50 帧开始。这

使所有粒子单元在合成的任何给定帧上使用相同的图像。“粒子年龄”设置使每个粒子单元都从影片文件的第一帧开始，无论粒子单元何时生成。粒子诞生时间设置使每个粒子从与粒子单元诞生时间帧一致的帧开始。例如，如果粒子是在第 25 帧上生成的，则它将使用电影文件的第 25 帧来制作整个合成。与其他两个选项不同，粒子诞生时间设置在合成期间保持相同的帧。

时间偏移：此拨盘用于滑动或偏移电影文件中使用的起始帧。

例如，将其设置为 10 将导致影片文件从第 10 帧而不是第 1 帧开始。

时间刻度：此滑块是帧上的乘数。它不使用偏移量，而是改变

通过将帧乘以滑块选择的值来开始帧。例如，如果选择值 2，则当播放头到达第 2 帧时，影片文件显示第 4 帧 ($2 \times 2 = 4$)，而当播放头到达第 8 帧时，影片文件显示第 16 帧 ($8 \times 2 = 16$)。

增益：增益滑块是像素值的乘数。它用于对

位图的整体增益。假设您有一个位图粒子单元，其中包含像素值 R0.5 G0.5 B0.4，并且添加增益 1.2，最终得到像素值 R0.6 G0.6、B0.48 (即 $0.4 * 1.2 = 0.48$)，同时黑色像素不受影响。较高的值会产生较亮的图像，而较低的值会降低图像的亮度和透明度。

样式位图：选择位图样式时会出现此控件，并且节点视图中节点图标上会出现橙色样式位图输入。将 2D 节点连接到此输入以提供用于粒子的图像。您可以在节点视图上执行此操作，也可以将图像源节点从节点编辑器或时间轴拖放到样式位图控件上，或者右键单击该控件并从“连接到”菜单中选择所需的源。

Blob：此选项产生大而柔软的球形颗粒，可控制颜色、大小、淡入淡出时间，合并方法和噪声。

噪声：此滑块仅适用于 2D Blob 粒子。噪声滑块用于将计算机生成的 Perlin 噪声模式引入到斑点粒子中，以便为斑点提供更多纹理。设置为 0 不会向 Blob 粒子引入噪声，设置为 1

引入大量的噪声。

画笔：此样式根据位于画笔目录中的任何图像文件生成粒子单元。

有许多控件可以影响外观和动画。

增益：增益滑块是像素值的乘数。它用于对用作画笔的图像的整体增益进行校正。假设您有一个画笔粒子单元，其中包含像素值 R0.5 G0.5 B0.4，并且您添加增益 1.2，最终会得到像素值 R0.6 G0.6、B0.48 (即 $0.4 * 1.2 = 0.48$)，同时黑色像素不受影响。较高的值会产生较亮的图像，而较低的值会降低图像的亮度和透明度。

画笔：此菜单显示存储在画笔目录中的所有图像文件的名称。这

画笔目录的位置在“首选项”对话框的“路径映射”下定义。默认为 Fusion 安装文件夹中的 Brushes 子目录。

使用长宽比：“使用长宽比”菜单包括画笔图像长宽比的三个设置。您可以选择图像格式以使用画笔图像的原始长宽比。

选择“帧格式”以使用 Fusion 首选项中“帧格式设置”中设置的宽高比，或选择“自定义”以输入您自己的像素 X 和 Y 尺寸。

线:此样式产生带有可选“衰减”的直线型粒子。大小与速度的关系
下面描述的控制（在“尺寸控制”下）对于这种线类型通常很有用。淡入淡出控件可调整线条长度上的衰减量。

点簇:此样式产生单像素粒子的小簇。点簇与点样式类似;然而,当需要大量颗粒时,它们的效率更高。

此样式与点样式共享参数。特定于点簇样式的附加控件
是点数和数量方差。

子像素渲染:此复选框确定是否以子像素精度渲染点粒子,这提供了看起来更平滑的运动,但粒子更模糊,渲染时间稍长。

点数和方差:该控件的值决定了有多少点
在每个点簇中。

颜色控制

颜色控件选择发射器生成的粒子的颜色和 Alpha 值。

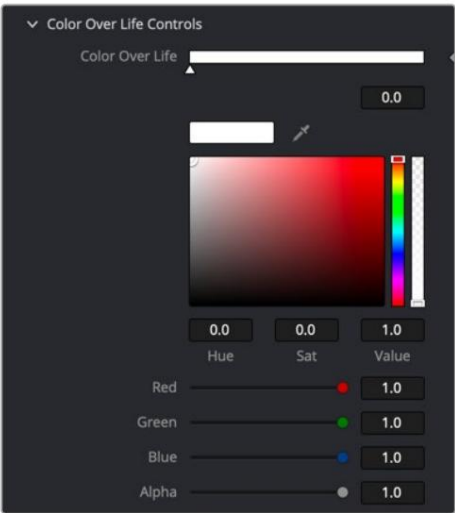
颜色差异

这些范围控件提供了扩展 pEmitter 产生的颜色的方法。将红色方差范围设置为 -0.2 到 +0.2 将产生在红色通道两侧变化 20% 的颜色,总方差为 40%。如果 pEmitter 设置为生成 R0.5、G0.5、B0.5（纯灰色）,则上面显示的方差将生成颜色范围介于 R0.3、G0.5、B0.5 和 R0.7、G0.5、B0.5 之间的点。

要将颜色空间可视化为 0-256 或 0-65535 之间的值,请使用“首选项”对话框中“常规”选项卡中提供的“将颜色显示为”选项更改 Fusion 使用的值。

锁定颜色差异

此复选框锁定粒子的颜色变化。解锁此功能可以将颜色差异以不同的方式应用于每个颜色通道,从而产生更广泛的颜色范围。



粒子生命周期颜色控制

色彩贯穿生命

该标准梯度控制允许选择粒子的颜色值范围
将在其一生中坚持下去。

渐变的左边点代表粒子出生时的颜色。右边的点显示了粒子在其寿命结束时的颜色。

可以将其他点添加到渐变控制中,以使粒子颜色在其整个生命周期中发生变化。

这种类型的控制对于火焰类型的效果非常有用(例如,火焰可能开始为蓝色,变成橙色,最后变成深红色)。通过右键单击控件并从上下文菜单中选择“动画”,可以随时间对渐变本身进行动画处理。渐变上的所有点都将由单个 Color Over Life 样条线控制,该样条线控制渐变本身变化的速度。您还可以使用“从图像”修改器,它可以沿着两点之间的直线从图像中的颜色范围生成渐变。



粒子大小和淡入淡出控制

尺寸控制

大多数尺寸控件都是不言自明的。“大小”和“大小方差”控件用于确定每个粒子的大小和大小变化程度。值得注意的是,Point 样式没有大小控件(每个点的大小都是单个像素,并且没有额外的控件)。

使用位图粒子样式时,值 1.0 表示每个粒子应与输入位图的大小相同。值为 2.0 会将粒子尺寸放大 200%。为了获得最佳质量的粒子,请始终尝试使输入位图与系统产生的最大粒子一样大或更大。

对于点簇样式,大小控件可调整簇的密度,或每个粒子的接近程度。

还有其他尺寸控件可用于根据速度和深度进一步调整粒子的尺寸。

大小与速度

这相对于粒子的速度或速度增加了每个粒子的尺寸。粒子的速度添加到尺寸中,并按此控件的值缩放。

此控件上的 1.0,例如对于以 0.1 行进的粒子,将在尺寸上再添加 0.1 (速度 * 尺寸到速度 + 尺寸 = 新尺寸)。这对于线条样式最有用,但该控件可用于调整任何样式的大小。

尺寸 Z 比例

该控件测量每个粒子的大小根据其 Z 位置变化的程度。效果是夸大或减少透视的影响。默认值为 1.0, 提供相对真实的透视效果。

焦平面 ($Z = 0.0$) 上的物体将具有实际大小。沿 Z 轴越远的物体将变得越小。

沿 Z 轴靠近的物体会变得更大。

值为 2.0 将极大地夸大效果, 而值为 0.0 将完全取消透视效果。

尺寸与寿命

该样条控制决定了粒子在其整个生命周期中的大小。垂直刻度表示 “大小” 控件定义的值百分比, 从 0 到 200%。水平刻度表示粒子寿命的百分比 (0 到 100%)。

该图支持标准样条编辑器可用的所有功能。可以通过右键单击图表来访问这些功能。还可以在较大的样条线编辑器中查看和编辑图形样条线。

淡入淡出控制

这个简单的范围滑块提供了一种在粒子生命周期开始和结束时使粒子褪色的机制。

增加 “淡入” 值将导致粒子在其生命周期开始时淡入。减少 “淡出” 值将导致粒子在其生命周期结束时淡出。

该控件的值代表粒子总寿命的百分比, 因此, 将 “淡入” 设置为 0.1 将导致粒子在其总寿命的前 10% 内淡入。例如, 一个粒子

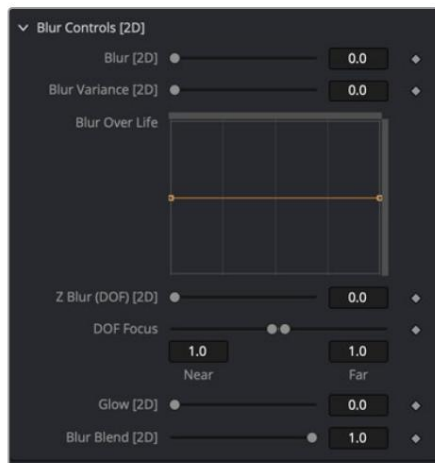
寿命为 100 帧将从第 0...10 帧淡入。

合并控件

这组粒子控件影响单个粒子合并在一起的方式。减法/

附加滑块的工作原理如标准合并节点中所述。老化控制将导致粒子在组合时过度曝光或 “爆裂”。

所有合并控件都不会对 3D 粒子系统产生任何影响。



粒子模糊控制

模糊控制

这组粒子控件可用于将模糊应用于各个粒子。模糊可以按年龄或 Z 深度位置全局应用。

所有模糊控件都不会对 3D 粒子系统产生任何影响。

模糊 (2D) 和模糊方差 (2D)

这些控件对每个粒子应用模糊。与 pRender 节点中的模糊不同,它在粒子合并在一起之前独立应用于每个粒子。模糊方差滑块可修改应用于每个粒子的模糊量。

模糊生活

该样条图控制在粒子生命周期内应用于粒子的模糊量。垂直刻度表示模糊控件定义的值的百分比。水平刻度代表粒子寿命的百分比。

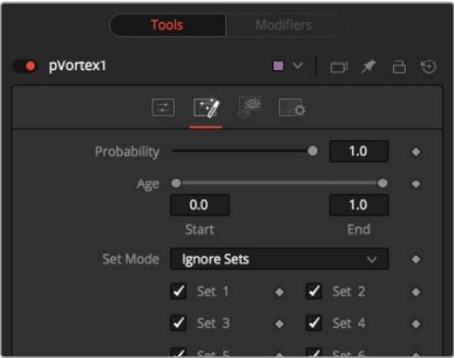
该图支持标准样条线编辑器可用的所有功能。可以通过右键单击图表来访问这些功能。还可以在较大的样条线编辑器中查看和编辑样条线。

Z 模糊 (DoF) (2D) 和 DoF 聚焦

该滑块控件根据每个粒子沿 Z 轴的位置对每个粒子应用模糊。

DoF Focus 范围控件用于确定图像的哪些区域保持对焦。Z 轴上的值越低,离相机越近。值越高,距离越远。该范围内的粒子将保持焦点。该范围之外的粒子将应用由 “Z 模糊”控件定义的模糊。

状况



pVortex 条件选项卡

条件选项卡

“条件”选项卡限制受节点行为影响的粒子。您可以使用概率或更具体地使用集合来限制粒子。

可能性

概率滑块确定节点影响任何给定粒子的机会百分比。

默认值 1.0 影响所有粒子。设置为 0.6 意味着每个粒子有 60% 的机会受到控制的影响。

计算每帧上每个粒子的概率。例如,在一个帧上不受力影响的粒子有相同的机会在下一帧上受到影响。

开始/结束年龄

此范围控件可用于将节点的效果限制为粒子寿命的指定百分比。

例如,要将节点的效果限制为粒子生命周期的最后 20%,请将“开始”值设置为 0.8,并将“结束”值保留为 1.0。第 80 帧到第 100 帧上的节点仅影响寿命为 100 帧的粒子。

设置模式菜单

“设置模式”菜单控制粒子节点如何影响活动粒子集。此菜单中有三个选项：

- 忽略集合 :粒子节点忽略集合复选框的状态并应用于所有节点。
- 影响指定的集 :粒子节点仅将其行为应用于活动的集复选框。
- 忽略指定的集 :粒子节点仅将其行为应用于非活动集复选框。

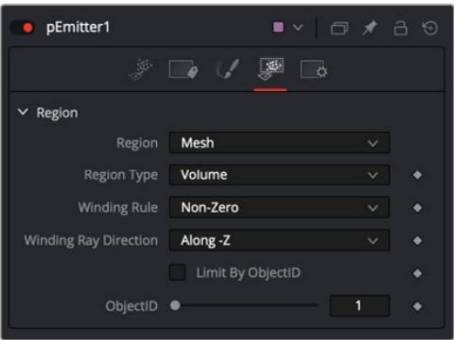
放 #

Set # 复选框的状态确定粒子节点的效果是否将应用于集合中的粒子。它允许您将某些节点的效果限制为粒子子集。

集合由创建粒子的节点分配。其中包括 pEmitter、pImage Emitter、pChangeStyle 和 pSpawn 节点。

区域选项卡

Region 选项卡用于将节点的效果限制在几何区域或平面,并确定创建粒子的区域（如果它是 pEmitter 节点）或节点行为发生的区域。影响。



pEmitter Regions 选项卡设置为网格

“区域”选项卡对于几乎所有粒子节点都是通用的。在 pEmitter 节点中,发射器区域用于确定创建粒子的区域。在大多数其他工具中,它用于将工具的效果限制在几何区域或平面。有七种类型的区域,每种类型都有自己的控件。

单个 pEmitter 节点只能设置一个发射极区域。如果 pRender 设置为 2D,则发射器区域将沿着 Z 空间中的平面产生粒子。3D 发射器区域具有深度,可以在用户定义的三维区域内产生粒子。

区域模式菜单

“区域模式”菜单包括七种类型的区域来定义区域,每种区域都有其控件。

全部:在 2D 中,粒子将在图像边界内的任何位置创建。在 3D 中,这区域描述了一个大小为 1.0 x 1.0 x 1.0 单位的立方体。

Bézier: Bézier 模式使用用户创建的折线来确定粒子所在的区域创建的。贝塞尔模式适用于 2D 和 3D 模式;但是,贝塞尔多段线区域只能以二维形式创建。

要随着时间的推移对多段线的形状进行动画处理或将其连接到另一条多段线,请右键单击检查器底部的形状动画标签,然后从下拉菜单中选择适当的选项。

位图:来自合成中其他节点之一的位图源将用作粒子诞生的区域。

立方体:完整的 3D 立方体用于确定创建粒子的区域。高度、宽度、深度和 XYZ 位置都可以由用户确定,并随着时间的推移进行动画处理。

线:简单的线控制确定创建粒子的位置。该线路由两部分组成
端点,可以根据需要连接到路径或跟踪器。这种类型的发射极区域包括用于线的起点和终点的 X、Y 和 Z 位置控制

网格:任何 3D 网格都可以用作区域。在网格模式下,还可以使用 ObjectID 滑块通过对象 ID 来限制区域。有关网格区域如何工作的更深入说明,请参阅下文。

矩形:矩形区域类型类似于立方体类型,不同之处在于该区域在 Z 空间中沒有深度。与其他 2D 发射极区域不同,该区域可以在 Z 空间中定位和旋转。

球体:这是一个带有“大小”和“中心 Z”控件的球形 3D 发射器区域。球体 (3D) 是新 pEmitter 节点的默认区域类型。

网格区域

地区类型

“区域类型”下拉菜单允许您选择区域是包含内部体积还是仅包含表面。例如,对于 pEmitter 网格区域,这确定粒子是否

从表面或整个体积发射。

缠绕规则和缠绕射线方向

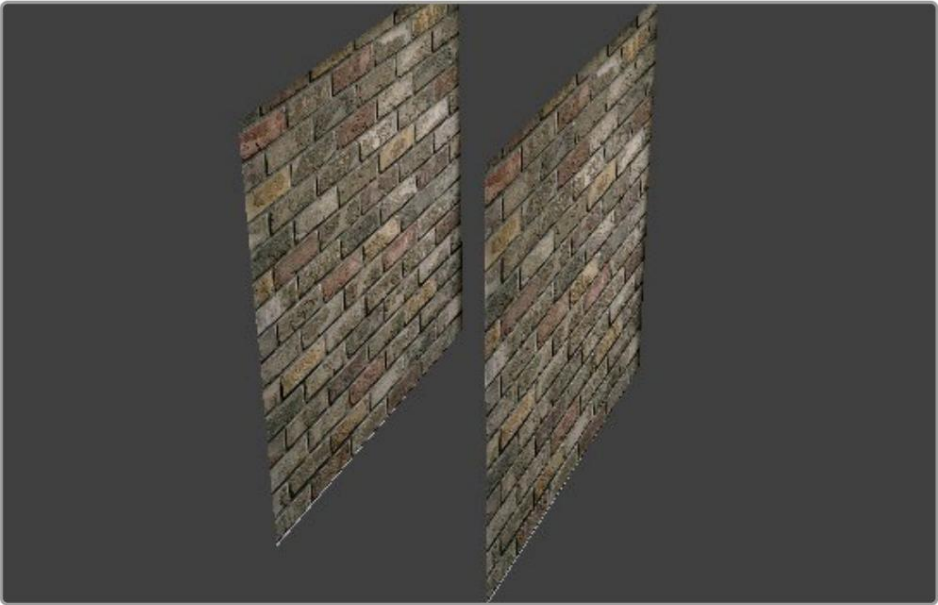
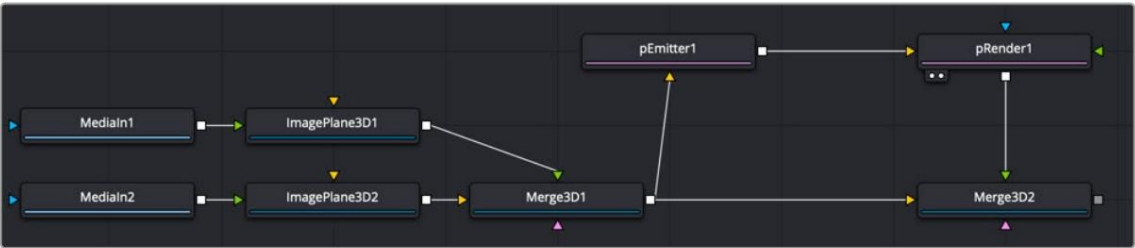
缠绕规则和缠绕光线方向参数确定网格区域如何处理未闭合网格的粒子创建,这在从外部应用程序导入的许多网格中很常见。这种情况在导入的网格几何体中很常见,甚至看起来闭合的几何体也会经常由于焊接不当的顶点而出现“泄漏”。

为了确定粒子是否在物体的内部,需要从无穷远处投射一条光线穿过该粒子,然后射向负无穷远。缠绕光线方向决定了该光线投射的方向。

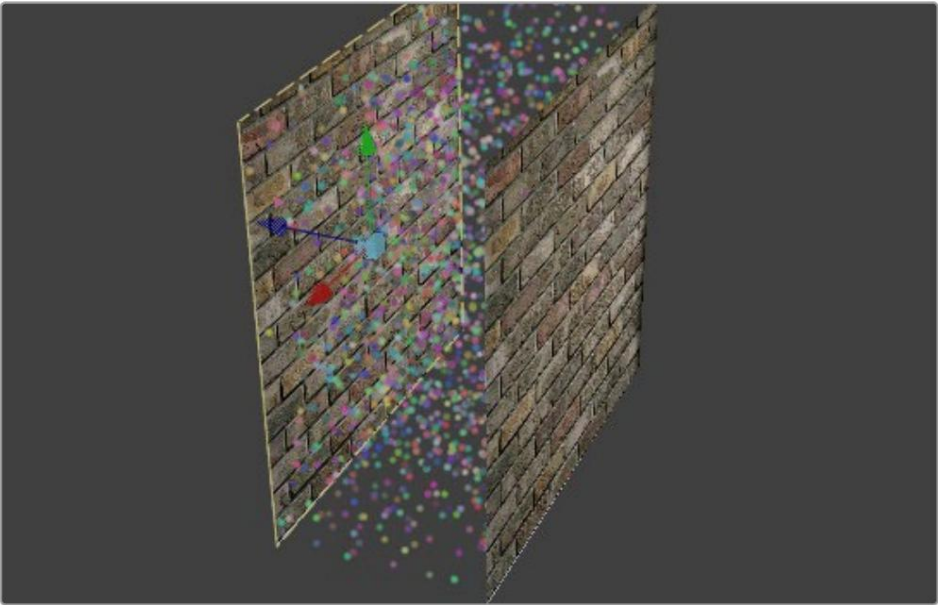
每次表面被射线穿透时,都会将其记录下来并添加到总数中以生成缠绕数。违背表面法线计为 +1,沿法线计为 -1。

然后使用缠绕规则来确定内部/外部。例如,将“缠绕规则”设置为“奇数”意味着在创建粒子时仅保留缠绕数为奇数的粒子。使用完全相同的方法来确保与自身相交的折线正确闭合。

例如,以下节点树和图像显示了两个图像平面用作粒子创建的网格区域。



通过将区域的“缠绕射线方向”设置为 Z (蓝色)轴,可以将该网格视为封闭体积以用于粒子创建,如下图所示。



通过 ObjectID 限制

选择此复选框允许对象 ID 滑块选择用作区域一部分的对象 ID。

样式选项卡

“样式”选项卡存在于 pEmitter、pSpawn、pChangeStyle 和 pImage Emitter 中。它控制粒子的外观,允许随着时间的推移设计粒子的外观和动画。

风格

通过“样式”菜单可以访问粒子套件支持的各种类型的粒子。每种样式都有其特定的控件,以及与其他样式共享的控件。

点样式:此选项生成大小精确为一像素的粒子。特定于的控件

点样式有应用模式和子像素渲染。

位图样式和画笔样式:位图和画笔样式都会根据

一个图像文件。位图样式依赖于节点树中另一个节点的图像,画笔样式使用 Brushes 目录中的图像文件。它们都有许多用于影响其外观和动画的控件,如下所述。

Blob 样式:此选项可生成大而柔软的球形颗粒,并可控制颜色、大小、淡入度

时序、合并方法和噪声。

线条样式:此样式产生带有可选“衰减”的直线型粒子。尺寸为

下面描述的速度控制(在尺寸控制下)通常对于这种线类型很有用。淡入淡出控件可调整线条长度上的衰减量。

点簇样式:此样式产生单像素粒子的小簇。点簇

与Point风格类似;然而,当需要大量颗粒时,它们的效率更高。此样式与点样式共享参数。特定于点簇样式的其他控件是点数和数量方差。

风格选项

以下选项仅出现在某些样式上,如下所示。

应用模式(点和点簇)

该控制仅适用于 2D 粒子; 3D 粒子系统不受影响。

添加:通过将每个粒子的颜色值相加来组合重叠粒子。

合并:重叠的粒子被合并。

子像素渲染(点和点簇)

此复选框确定点粒子是否以子像素精度渲染,即

提供看起来更平滑的运动,但粒子更模糊,渲染时间稍长。

点数和方差(点簇)

该控件的值决定了每个点簇中有多少个点。

动画(位图样式)

如果位图源是影片文件或图像序列,则此菜单确定从源中抓取哪个帧并将其应用于新创建的粒子。

随着时间的推移:所有粒子都使用当前时间由“样式位图”节点生成的图像,并随着时间的增加一起更改为每个连续的图像。在第 1 帧创建的粒子将包含样式位图第 1 帧的图像。在第 2 帧,原始粒子将使用第 2 帧中的图像,任何新粒子也将如此。所有创建的粒子将始终共享来自其源的相同位图图像。

粒子年龄:每个粒子通过样式提供的图像序列进行动画处理

位图节点,独立于其他粒子。换句话说,单个粒子的外观是连续时间从“样式位图”节点获取的,并按其年龄进行索引。

粒子诞生时间:新粒子从当前时间的“样式位图”节点获取图像,并保持不变,直到粒子生命周期结束。因此,在给定帧上生成的粒子都将具有相同的外观并将保持这种状态。

时间偏移 (位图样式)

此控件允许位图源帧从当前帧在时间上偏移。

时间刻度 (位图样式)

此控件将源位图图像的时间范围缩放指定量。例如,比例为 2 将导致从第 2 帧的位图源读取在第 1 帧创建的粒子。

增益 (位图和画笔样式)

该控件对用作位图的图像应用增益校正。较高的值会产生较亮的图像,而较低的值会降低图像的亮度和透明度。

位图样式 (位图样式)

当选择位图样式时,会出现此控件,并在节点视图中的节点图标上显示橙色样式位图输入。将 2D 节点连接到此输入以提供用于粒子的图像。您可以在节点视图上执行此操作,也可以将图像源节点从节点编辑器或时间轴拖放到样式位图控件上,或者右键单击该控件并选择

从“连接到”菜单中选择所需的源。

刷子 (刷子样式)

此菜单显示存储在 Brushes 目录中的所有图像文件的名称。画笔目录的位置在“首选项”对话框的“路径映射”下定义。默认为 Fusion 安装文件夹中的 Brushes 子目录。如果该目录中没有图像,则菜单中的唯一选项将为“无”,并且不会渲染任何粒子。

噪声 (斑点样式)

增加此控件的值将为斑点粒子引入颗粒型噪声。

淡入淡出 (线条样式)

淡入淡出控件可调整线条粒子长度上的衰减。

默认值 1.0 会导致线条在长度结束时完全淡出。

颜色控制

颜色控件选择发射器生成的粒子的颜色和 Alpha 值。

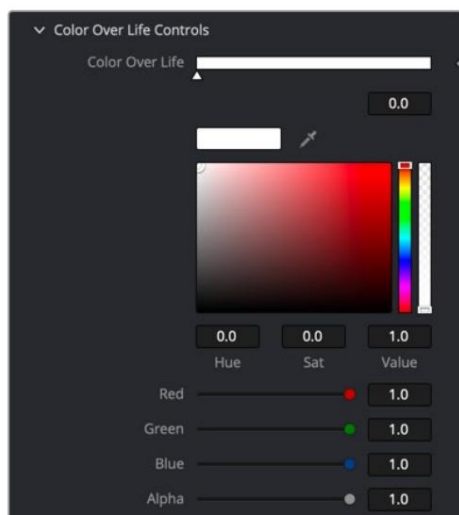
颜色差异

这些范围控件提供了扩展 pEmitter 产生的颜色的方法。将红色方差范围设置为 -0.2 到 +0.2 将产生在红色通道两侧变化 20% 的颜色,总方差为 40%。如果 pEmitter 设置为生成 R0.5、G0.5、B0.5 (纯灰色),则上面显示的方差将生成颜色范围介于 R0.3、G0.5、B0.5 和 R0 之间的点。 7、G0.5、B0.5。

要将颜色空间可视化 0-256 或 0-65535 之间的值,请使用“首选项”对话框中“常规”选项卡中提供的“将颜色显示为”选项更改 Fusion 使用的值。

锁定颜色差异

此复选框锁定粒子的颜色变化。解锁此功能可以将颜色差异以不同的方式应用于每个颜色通道,从而产生更广泛的颜色范围。



粒子生命周期颜色控制

色彩贯穿生命

该标准梯度控制允许选择粒子的颜色值范围
将在其一生中坚持下去。

渐变的左边点代表粒子出生时的颜色。右边的点显示了粒子在其寿命结束时的颜色。

可以将其他点添加到渐变控制中,以使粒子颜色在其整个生命周期中发生变化。

这种类型的控制对于火焰类型的效果非常有用(例如,火焰可能开始为蓝色,变成橙色,最后变成深红色)。通过右键单击控件并从上下文菜单中选择“动画”,可以随时间对渐变本身进行动画处理。渐变上的所有点都将由单个 Color Over Life 样条线控制,该样条线控制渐变本身变化的速度。您还可以使用“从图像”修改器,它可以沿着两点之间的直线从图像中的颜色范围生成渐变。

第113章

位置节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的位置节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

体积雾 [VIF]	2496
音量遮罩 [VLM]	2503
Z 到世界位置 [Z2W]	2507
WPP理念	2509
常用控件	2511

体积雾 [VIF]



体积雾节点

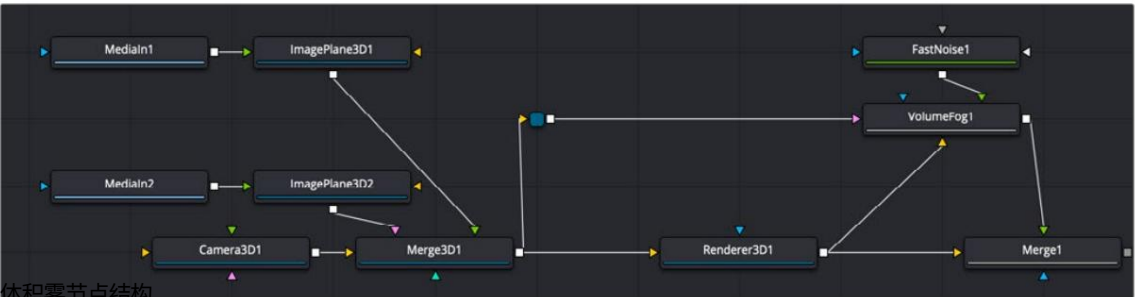
体积雾节点介绍

体积雾节点用于在包含 XYZ 的图像上创建复杂的体积雾定位渠道。

与 3D 渲染体积雾相反,它适用于 2D 图像,并在设置雾时提供更快的结果和交互式反馈。请参阅本章末尾的“WPP 概念”部分,进一步解释该技术的工作原理并了解所需的图像。

基本节点设置

Volume Fog 节点接受图像输入;在下面的示例中,它是在输出通道中启用了世界位置的 3D 渲染器。另一个输入是 3D 场景,其中包含相机。
快速噪声节点生成雾纹理。



体积雾节点结构

连接到体积雾的 3D 场景和渲染场景

输入

以下输入出现在节点编辑器中的体积雾节点上。

图像 :橙色输入接受将应用雾的主图像。这个图片包含 XYZ 位置通道中的世界位置通行证。

雾图像 :绿色雾图像输入用于创建具有不同深度和深度的体积雾程度;可以在此处连接 2D 图像。一个好的起点是在 256 x 256 像素的小分辨率下使用快速噪点。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入可将雾限制为某些地区。

场景输入 :洋红色场景输入接受包含 3D 相机的 3D 场景。

督察



体积雾形状选项卡

形状选项卡

“形状”选项卡定义雾体积的大小和位置。您可以使用“拾取”按钮在查看器中选择位置和方向,也可以使用“平移”、“旋转”和“缩放”控件。

形状

此菜单在要放置在图像中的基本球形或矩形体积之间切换。
然后可以使用雾图像和效果蒙版进一步细化这些体积。

挑选

将“拾取”按钮拖到查看器中,从任何包含 XYZ 值的 3D 场景或 2D 图像 (例如渲染的 World Pass)中选择 XYZ 坐标,以定位体积对象的中心。
从 2D 图像中选取时,请确保它以 32 位浮点形式渲染以获得完整的精度。

X、Y、Z 偏移

这些控件可用于手动定位雾体积的中心,也可以设置动画或连接到 Fusion 中的其他控件。

旋转轴

将“拾取”按钮拖到查看器中,以从包含这些值的任何 3D 场景或 2D 图像中选择旋转值 (例如 XYZ-Normal-Pass) ,以重新定向雾体积。
从 2D 图像中选取时 (例如 XYZ 法线通道) ,请确保以 32 位浮点数进行渲染,以获得完全精度和准确的旋转值。

X、Y、Z 旋转

使用这些控件可围绕其中心旋转雾体积。

X、Y、Z 比例

从中心向任意方向缩放雾体积,以进一步细化下面指定的整体大小值。

尺寸

创建的雾体积的总体大小。

软边

控制雾量从其周边向中心褪色的程度,以实现看起来更柔和。



体积雾颜色选项卡

颜色选项卡

“颜色”选项卡控制雾的细节和颜色。

自适应样本

卷图像由多个层组成,因此一个卷中可能有 64 层。此复选框可调整渲染算法以最佳地混合这些图层。

抖动 :应用某种形式的噪波来改善混合并隐藏可见的图层差异。

样品

确定在创建最终图像之前将评估射入体积的 “射线”次数。与光线追踪不同,较高的值会导致体积内的细节更多,但也会增加渲染次数。

Z 切片

Z 切片值越高,连接的雾图像序列中用于形成体积深度的图像就越多。

例如,您可以使用具有高沸腾速率的快速噪声来创建这样的图像序列。
请注意图像的分辨率。更高的分辨率可能需要大量内存。根据经验,256 x 256 像素的分辨率和 256 个 Z 切片 (即形成 256 x 256 x 256 立方体,全彩 32 位浮点数据将使用高达 256 MB 的空间)应该为您提供良好的起点。

第一个切片时间

确定全局范围的哪个帧用于从连接的雾传送第一个切片
图像序列。

确保 Global In 和 Global Out 以及源节点的有效范围都在 First Slice Time + Z Slice 的范围内。

颜色

允许您修改生成的雾的颜色。这将乘以连接的雾图像提供的任何颜色。

获得

增加或减少雾的强度。增益越大,雾气中的辉光就越强烈,透明度就越低。较低的值使雾显得不那么密集。

减法/加法滑块

与“合并”节点类似,该值控制是否以加法或减法模式将雾合成到图像上,从而使雾的外观更亮或更暗。

仅雾

此选项在黑色背景上输出生成的雾,然后可以手动合成雾或用作颜色校正器上的蒙版以进一步细化。



体积雾噪声选项卡

噪音选项卡

“噪波”选项卡控制添加到雾中的噪波的形状和图案。

细节

增加此滑块的值可在噪点结果中产生更丰富的细节。较大的值会添加更多层越来越详细的噪声,而不会影响整体图案。高值需要更长的渲染时间,但可以产生更自然的结果。

获得

此控件会增加或减少噪声图的最亮部分。

亮度

在应用任何渐变颜色映射之前,此控件可调整噪声图的整体亮度。在渐变模式下,这会产生与偏移控件类似的效果。

翻译

使用平移坐标控件平移和移动噪声图案。

噪音旋转

使用旋转控件在 3D 中定向噪声图案。

沸腾

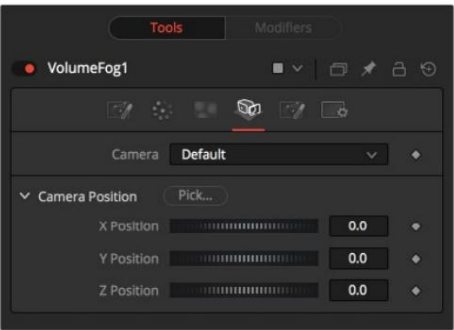
调整此指轮控件可根据不同的噪声图对噪声图进行插值。这会导致噪音发生缓慢的变化,就像它在漂移或流动一样。该控件必须设置动画
随着时间的推移影响噪音。

不连续

通常,噪声函数会在值之间进行插值以创建平滑、连续的结果梯度。启用此复选框可沿某些噪声轮廓创建硬不连续线。结果将是截然不同的效果。

倒

选择此复选框可反转噪点,创建原始图案的负像。这是最
当不连续也启用时有效。



体积雾相机选项卡

相机选项卡

为了完美评估雾量,可以将相机或 3D 场景连接到场景输入节点的。

相机

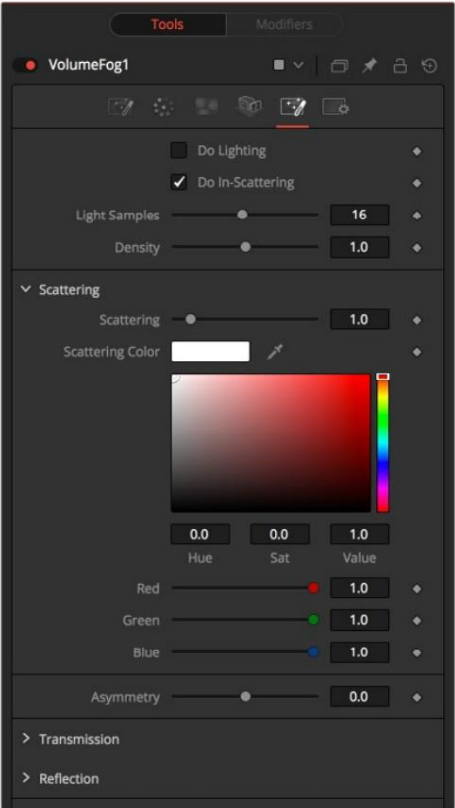
如果连接的场景输入中有多个摄像机可用,则此菜单允许选择评估雾量所需的正确摄像机。可以手动提供位置值或通过将 XYZ 值连接到其他控件来提供位置值,而不是连接相机。

翻译选择

将“拾取”按钮拖到查看器中,从任何包含 XYZ 值的 3D 场景或 2D 图像 (如渲染的世界通行证)中选择 XYZ 坐标,以定义相机的中心。
从 2D 图像中选取时,请确保它以 32 位浮点形式渲染以获得完整的精度。

X、Y、Z 偏移

这些控件可用于手动定义相机的中心,也可以设置动画或连接到 Fusion 中的其他控件。



体积雾灯选项卡

灯片

要使用“灯光”选项卡中的控件,您的 3D 场景中必须有实际灯光。将该场景 (包括相机和灯光)连接到节点的 3D 输入。

做灯光

启用或禁用照明计算。请记住,当不使用 OpenCL (即在 CPU 上渲染)时,这些计算可能会变得有点慢。

进行内散射

启用或禁用光散射计算。体积仍将根据“Do Lighting”复选框的状态被照亮,但不会执行散射。

光样品

确定计算照明的精确度。较高的值意味着更准确的计算,但代价是渲染时间更长。

密度

这与散射类似,因为它使雾看起来更浓。然而,如果散射量很大,光线在有很大机会穿过雾之前就会被散射出体积,这意味着它不会拾取大量透射颜色。相反,在高密度下,雾仍然显得更浓,但光线有机会透射,从而在散射之前拾取透射颜色。当不对称性不为 0.0 时,散射会受到光方向的影响。密度完全不受光方向的影响。

散射

确定体积中反弹的光有多少最终将光散射出雾。如果光散射得更多或更准确,那么光被散射出体积的可能性就更高,因此继续穿过雾的光就会更少。此选项可以使雾看起来更浓。

不对称

确定光散射的方向。值为 0 会产生均匀或各向同性散射,这意味着所有方向具有相同的概率。大于 0 的值会导致“前向散射”,这意味着光更多地向光线方向散射。这与云中水滴的情况类似。小于 0 的值会产生“后向散射”,其中光更多地散射回原始光源。

传播

定义透过雾传输的颜色。没有被散射的光会趋向于这种颜色。不过,它是一个倍增器,所以如果你有红光,但有蓝色传输,你将看不到任何蓝色。

反射

改变散射光的强度。可以使用反射来修改整体

添加发射之前的颜色。这将与体积纹理的颜色通道相结合

然后用于缩放值。颜色选项和体积纹理的颜色通道相乘,因此如果体积纹理为红色,将反射颜色选项设置为蓝色不会使结果变为蓝色。

在这种情况下,它们会相乘产生黑色。

排放

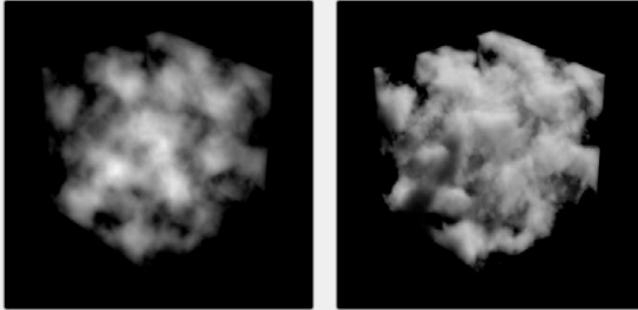
这给雾添加了一点“发光”,将能量/光添加回计算中。如果场景中没有灯光,并且雾发射设置为 1.0,则结果类似于没有灯光,就像关闭 Do Lighting 选项一样。通过使透射率大于 1,也可以在产生不同类型的外观的同时实现发光。然而,这在现实世界中永远不会发生。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他“位置”节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

示例 在这些示例中,我们从外部观察一个体积。在左侧,您可以看到体积雾在直接累积时的外观。这意味着 Do Lighting 选项已关闭。



在右侧,您可以看到打开照明/散射的相同体积以及单个点光源。

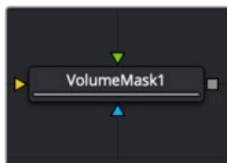
在这里,我们有一个稍微复杂的卷。



左边是直线堆积;中间有照明、散射和单点光;在右侧,场景中的光线发生了移动,这也影响了

音量的外观。

音量遮罩 [VLM]



体积遮罩节点

Volume Mask节点介绍

体积遮罩节点用于从包含 XYZ 的图像创建体积遮罩定位渠道。

例如,这可以用于隔离对象以进行色彩校正,而无需跟踪或旋转观察场景。请参阅本章后面的“WPP 概念”部分,进一步了解该技术的工作原理并了解所需的图像。

输入

以下三个输入出现在节点编辑器中的 Volume Mask 节点上:

图像:橙色图像输入接受包含 XYZ 世界位置通道的 2D 图像定位渠道。

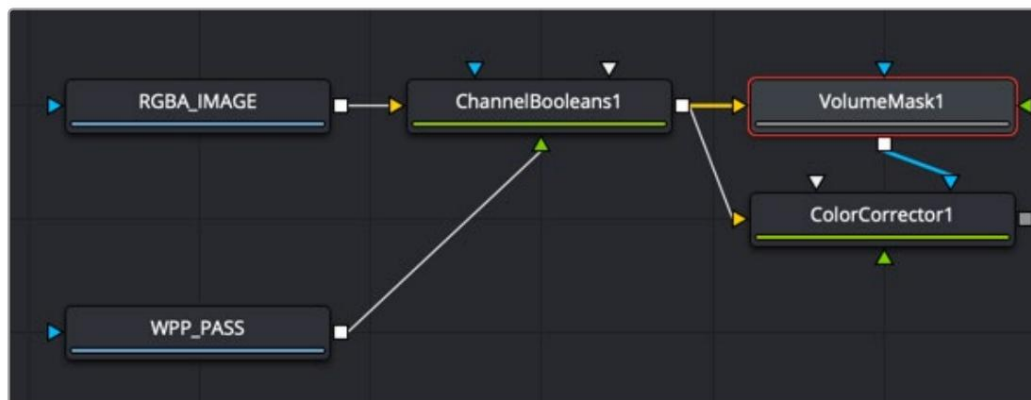
掩模图像:可以将图像连接到绿色掩模图像输入以细化掩模。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入将音量掩码限制为某些地区。

基本节点设置

下面,标记为 RGBA 的 MediaIn 包含来自 3D 场景的主要渲染图像。来自 3D 渲染场景的世界位置通道标记为 WPP_PASS。Channel Booleans 节点用于将 X 位置通道映射到红色通道,将 Y 位置映射到绿色通道,将 Z 位置映射到蓝色通道。体积遮罩工具从世界位置通道中提取 3D 位置信息,以在 3D 空间中放置遮罩。

然后将该蒙版用作颜色校正器上的效果蒙版,以选择性地对对象中的对象进行颜色校正 3D 场景。



体积遮罩工具利用世界位置通道在 3D 场景中进行色彩校正

督察



体积遮罩形状选项卡

形状选项卡

“形状”选项卡定义了“体积遮罩”的大小和位置。您可以使用“拾取”按钮在查看器中选择位置和方向,也可以使用“平移”、“旋转”和“缩放”控件。

形状

此菜单可在要放置在图像中的球形或矩形蒙版之间切换。可以使用掩模图像输入进一步细化掩模。

翻译选择

将“拾取”按钮拖到查看器中,从任何包含 XYZ 值的 3D 场景或 2D 图像 (如渲染的世界通行证)中选择 XYZ 坐标,以定位体积遮罩的中心。从 2D 图像中选取时,请确保它以 32 位浮点形式渲染以获得完整的精度。

X、Y、Z 偏移

这些控件可用于手动定位蒙版的中心,也可以设置动画或连接到 Fusion 中的其他控件。

旋转轴

将“拾取”按钮拖到查看器中,从任何 3D 场景或包含这些值的 2D 图像中选择旋转值 (如 XYZ 法线通道),以重新定向蒙版。

从 2D 图像中拾取时,例如 XYZ 法线通道,请确保它以 32 位浮点形式渲染,并使用世界空间坐标来获得完整的精度和正确的旋转值。

X、Y、Z 旋转

使用这些控件可以围绕其中心旋转蒙版。

X、Y、Z 比例

从蒙版中心向任意方向缩放蒙版,以进一步细化下面指定的整体大小值。

尺寸

创建的蒙版的总体尺寸 (X、Y 和 Z) 。

软边

控制音量从其周边向中心褪色的程度,以实现更柔和的外观。



体积遮罩颜色选项卡

颜色选项卡

“颜色”选项卡控制遮罩图像的颜色和混合。

颜色

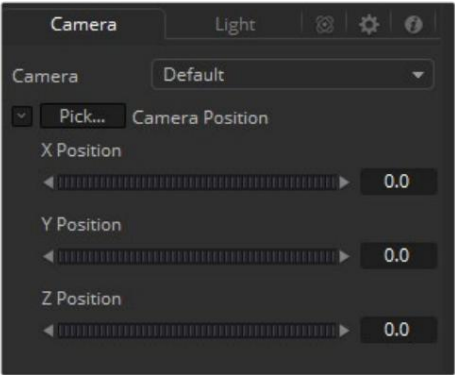
允许您修改生成的体积蒙版的颜色。这将添加到连接的蒙版图像提供的任何颜色。

减法/加法滑块

与“合并”节点类似,该值控制是否以加法或减法模式将蒙版合成到图像上,从而使蒙版的外观更亮或更暗。

仅面具

在黑色背景上输出生成的蒙版,然后可以将其用作颜色上的蒙版
用于进一步细化的校正器。



体积遮罩相机选项卡

相机选项卡

为了完美评估体积,可以将相机或 3D 场景连接到场景输入节点的。

相机

如果连接的场景输入中有多个摄像机可用,则此下拉菜单允许您选择评估体积所需的正确相机。

除了连接相机之外,还可以手动提供位置值或通过连接相机来提供位置值。其他控件的 XYZ 值。

翻译选择

将“拾取”按钮拖到查看器中,从任何包含 XYZ 值的 3D 场景或 2D 图像 (如渲染的世界通行证)中选择 XYZ 坐标,以定义相机的中心。

从 2D 图像中选取时,请确保它以 32 位浮点形式渲染以获得完整的精度。

X、Y、Z 偏移

这些控件可用于手动定义相机的中心,也可以设置动画或连接到 Fusion 中的其他控件。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他“位置”节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

Z 到世界位置 [Z2W]



Z 到世界位置节点

Z to World Pos节点介绍

Z 到世界位置节点用于从 Z 通道和 3D 通道生成世界位置通道
来自世界位置通行证和 3D 相机的相机或 Z 通道。

当您的 3D 应用程序无法创建 WPP 时,从 Z 深度创建世界位置通道会很有用。

当 3D 跟踪软件与 3D 相机一起输出每像素 Z 深度时,也可以使用它。因此,体积遮罩和体积雾可以应用于现实世界的
场景。生成的 WPP 的质量主要取决于传入 Z 通道的质量。

请参阅“WPP 概念”部分,进一步了解该技术的工作原理并了解所需的图像。

输入

以下输入显示在节点编辑器的节点图块上:

图像:橙色图像输入接受包含世界位置通道或 Z 深度通道的图像,具体取决于所需的操作。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会限制世界位置
传递到某些区域。

场景输入:洋红色场景输入接受包含 3D 相机的 3D 场景输入。

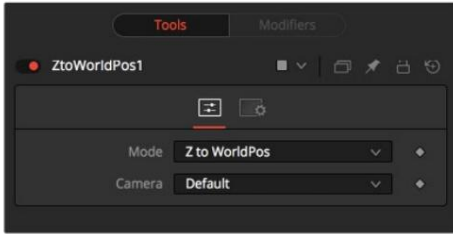
基本节点设置

下面,标记为 RGBA 的 MediaIn 包含来自 3D 场景的主要渲染图像。来自 3D 渲染场景的 Z 深度通道标记为
Z_PASS。 Channel Booleans 节点用于将 Aux Z 通道映射到红色、绿色或蓝色通道。 Z 到世界位置节点放置在通
道布尔节点之后,并且与 RGBA 图像匹配的导入 3D 相机连接到 Z 到世界位置节点上的 3D 相机输入。 Channel
Booleans 节点放置在 Z to World Position 节点之后,它可以重新映射 X、Y 和 Z 位置以在其他节点中使用。



AZ 到世界位置节点从 Z 深度通道创建世界位置通道

督察



Z 到世界位置控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡确定您是要创建世界位置通道还是 Z 通道。如果连接的场景中有多台摄像机,此选项卡还会选择用于该场景的摄像机计算。

模式

此菜单在从世界位置通道创建 Z 通道之间切换,反之亦然。

相机

如果连接的场景输入中有多个摄像机可用,则此下拉菜单允许您选择评估图像所需的正确摄像机。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他“位置”节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

WPP理念

Fusion 中的位置节点提供了一种全新的方式来处理包含 XYZ 位置通道的素材的遮罩和体积。Z to World 提供了根据 Z 通道和 3D 相机信息创建这些通道的选项。在本概述中,我们将世界位置通行证称为 WPP。

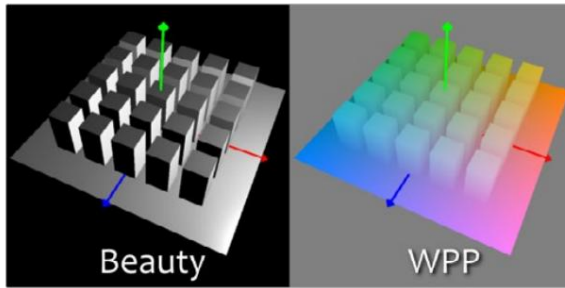
什么是 WPP?

WPP 将 3D 空间中每个像素的 XYZ 位置解释为 RGB 颜色值。

例如,如果像素位于 0/0/0,则生成的像素的 RGB 值为 0/0/0,因此将为黑色。

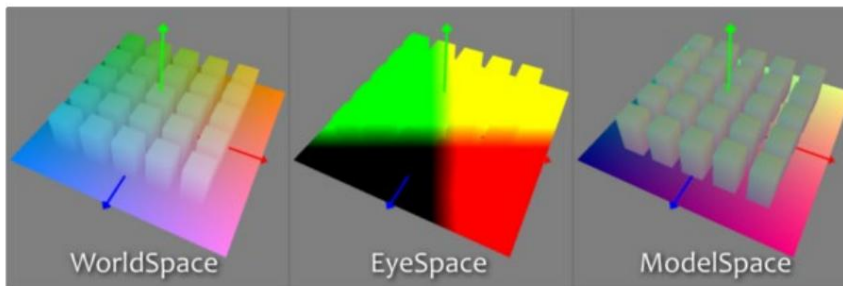
如果像素位于 3D 场景中的 1/0/0,则生成的像素完全是红色。当然,如果像素的坐标类似于 -60/75/123,WPP 也会将这些值解释为 RGB 颜色值。

由于 3D 场景的潜在尺寸巨大,WPP 通道应始终以 32 位浮点形式渲染,以提供所需的精度。下图显示了中心位于 3D 空间中的 0/0/0 的场景的 3D 渲染以及相关的 WPP。为了获得更好的可视性,本示例中对 WPP 进行了标准化。



不同的坐标空间

渲染 WPP 可以发生在不同的坐标空间中。其中包括世界空间、眼睛空间和对象空间。下图描述了这些不同空间的外观,尽管 Fusion 中的节点要求 WPP 渲染发生在世界空间中。

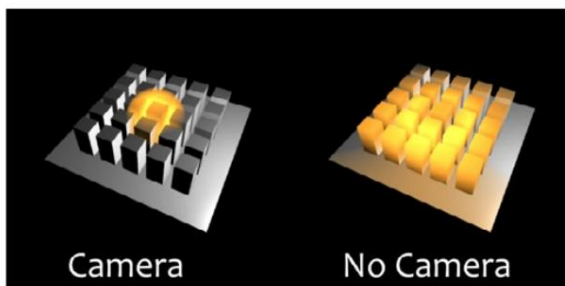


场景输入

这些节点提供场景输入,可以是 3D 相机或包含相机的 3D 场景。

虽然相机对于“Z 到世界”节点至关重要,但“体积遮罩”和“体积雾”可以在不连接任何相机或将相机位置设置为 0/0/0 的情况下生成输出。

然而,连接与渲染 WPP 的原始相机对齐的相机,或手动设置相机的位置,可以显着提高生成的雾或遮罩的准确性和外观。

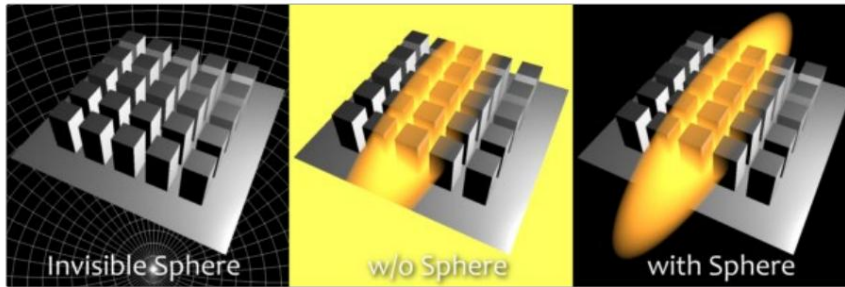


“看不见的球体”

到目前为止显示的示例场景具有空背景,这意味着场景中除了地平面和立方体之外没有任何东西。

如果将雾应用到大于地平面的此类场景,结果将类似于下面所示的“无球体”示例,因为地平面之外没有 WPP 信息,结果值为 0/0/0,雾气也充满了该区域。

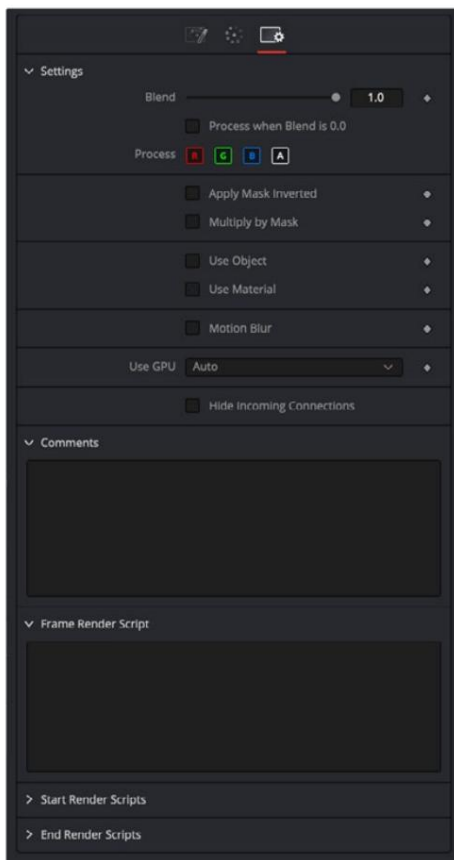
为了解决这个问题,您可以在场景中添加一个不可见的边界球体来创建“虚拟”WPP 值可帮助雾节点创建正确的体积,如下面的“with Sphere”示例所示。



常用控件

处理位置操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍位置节点中常见的控件。

督察



位置节点“通用设置”选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“位置”类别中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果节点被编写脚本来触发任务,但节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中未包含在蒙版中（即设置为 0）的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象和材质 ID 通道,可以用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,
《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”或 Fusion 中的第 16 章
参考手册

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第114章

解决连接

本章详细介绍了 Resolve Connect 类别中的单个节点,该节点仅在独立的 Fusion Studio 中可用。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

外置哑光保护器 [EMS]	2515
外部遮罩保护节点介绍	2515
输入	2515
基本节点设置	2515
督察	2516

外置哑光保护器 [EMS]



外部遮罩保护节点

注意：“Resolve Connect”类别和“External Matte Saver”节点仅适用于融合工作室。

外部 Matte Saver 节点介绍

外部遮罩保存器节点将多个遮罩渲染到 EXR 文件的多个通道中。该文件旨在导入 DaVinci Resolve 的颜色页面,作为提供多个遮罩进行颜色分级的有效方法。要使用传统的 Saver 节点执行相同的操作,需要使用通道布尔值将每个遮罩放入通道中,然后在 Saver 中命名该通道。它需要更多的设置。该节点通过提供多个输入并命名来简化流程

基于节点的通道。

输入

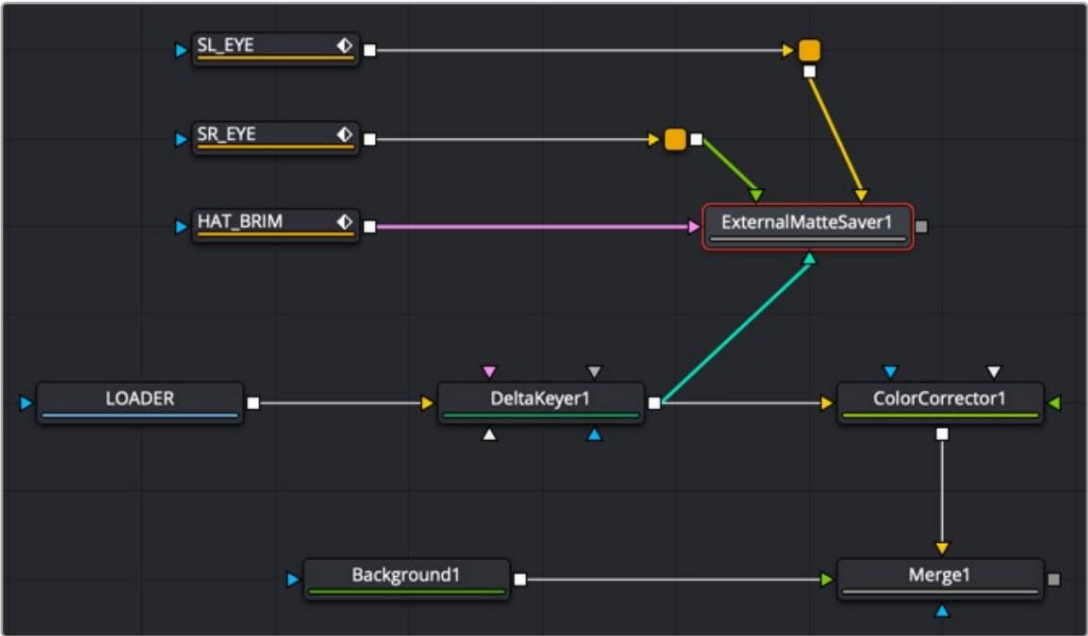
默认情况下,该节点为要保存为遮罩的 2D 图像提供单个输入。

输入:虽然最初只有一个橙色输入用于连接遮罩,但检查器提供了一个添加按钮用于添加其他输入。每个输入都使用一种新颜色,但都接受 2D RGBA 图像。

基本节点设置

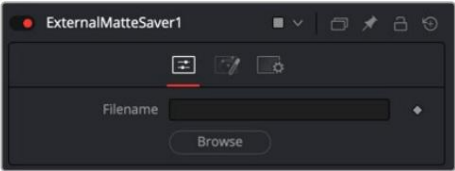
外部遮罩保存器节点可以放置在任何节点树分支的末尾以保存遮罩。

下面,它连接到 Delta Keyer 以及其他三个遮罩。首先单击检查器中的“添加”按钮来连接除初始遮罩之外的每个遮罩,然后提供新的输入在节点上。



将外部遮罩保护程序节点添加为节点树中的单独分支以渲染遮罩

督察



外部遮罩保护程序控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡用于命名保存的文件并确定文件在硬盘驱动器上的位置被储存了。

文件名

在“文件名”字段中输入要用于 EXR 文件的名称。在名称末尾添加 .exr 扩展名以确保文件保存为 EXR 文件。

浏览

单击“浏览”按钮将打开一个标准文件浏览器窗口,您可以在其中选择要保存的位置保存文件。



外部遮罩保护程序遮罩选项卡

遮罩选项卡

在“Mattes”选项卡中,您可以设置文件中保存的遮罩数量、每个通道的名称以及从每个输入保存的 RGBA 通道。

频道菜单

通道菜单允许您选择将哪些通道保存在遮罩中。您可以选择 Alpha 通道、RGB 通道或 RGBA 通道。

频道名称

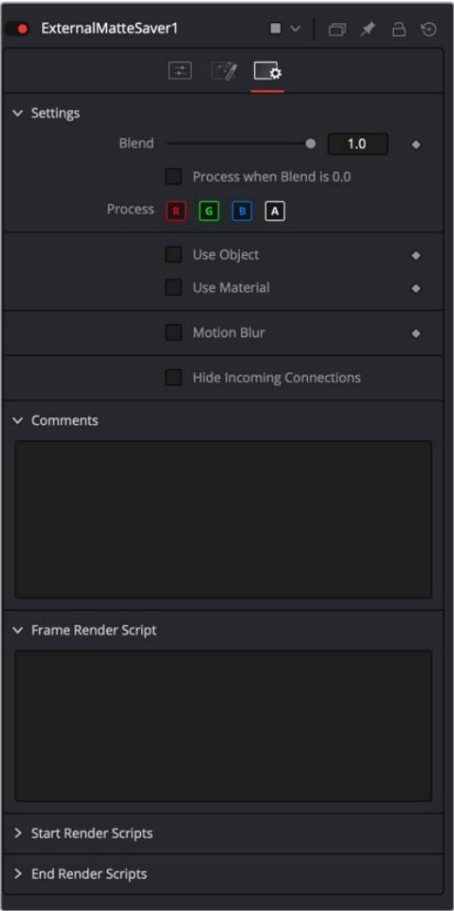
通道名称字段允许您自定义要保存的遮罩通道的名称。此名称显示在 DaVinci Resolve 的颜色页面中。

节点名称

节点名称字段显示遮罩的来源。当您将节点连接到输入时,会自动填充该值。

添加

单击“添加”按钮会在节点上添加一个输入以及另一组字段供您配置和命名新的遮罩通道。



外部遮罩保护程序设置选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡与“保护程序”工具中的设置类似。这些控件与其他工具中的设置一致且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理编写为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮是

完全相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择用于从图像的对象或材质通道创建蒙版的 ID。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第115章

形状节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的形状节点。

内容

布尔值	2521
s重复	2524
椭圆	2526
s展开	2529
网格	2531
抖动	2532
合并	2534
辛贡	2535
s轮廓	2538
矩形	2540
渲染器	2543
星星	2546
s变换	2549
通用控制	2551

布尔值



sBoolean 节点

sBoolean 节点根据布尔运算菜单组合或排除两个形状的重叠区域。

与几乎所有形状节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sBoolean 节点的结果。

外部输入

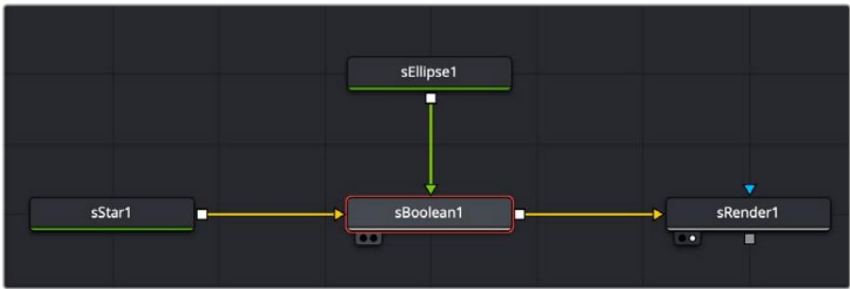
以下输入显示在节点编辑器中的节点图块上。除了使用减法布尔运算时,连接到哪个输入的形状并不重要。

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个形状节点的输出。该输入用于作为选择减法布尔运算时的基本形状。

输入 2:[绿色,可选] 此输入接受另一个形状节点的输出。该输入用于当选择减法布尔运算时,切割基本形状孔。

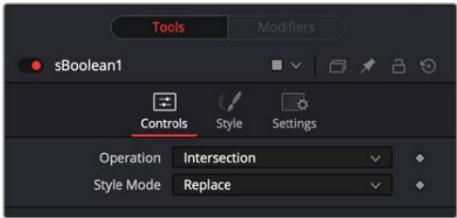
基本节点设置

sBoolean 节点用于组合两个形状节点。然后,sBoolean 的输出可以输出到另一个形状节点或 sRender 节点以供查看。



星形和椭圆形组合在 sBoolean 节点中,然后输出到 sRender 以供查看和进一步处理

督察



sBoolean 控件选项卡

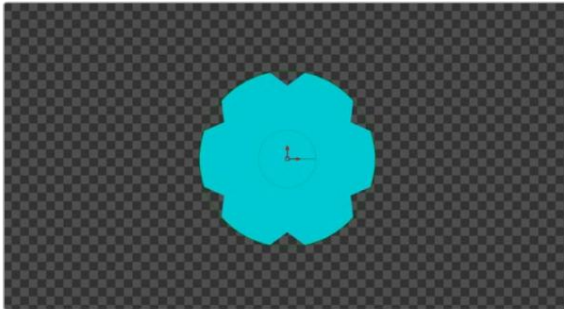
控制

“控件”选项卡主要用于选择确定两个形状如何组合的布尔运算。

手术

运算菜单包括四种布尔运算：

交叉点:有时称为“与”运算,此设置将仅显示两个交叉点所在的区域
形状重叠。结果仅出现在输入 1 和输入 2 重叠的地方。



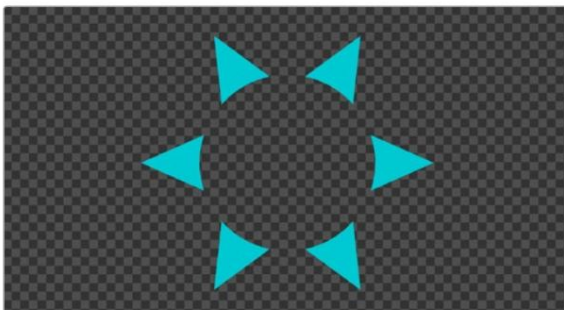
sBoolean 节点设置为交集的星形和椭圆形

并集:有时称为“或”运算,此设置将仅显示其中任意一个的区域
存在两种形状。结果是输入 1 或输入 2 存在的位置。 Union设置与sMerge节点的结果类似。



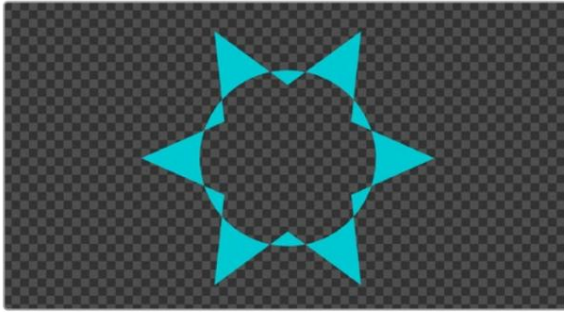
具有设置为并集的 sBoolean 节点
的星形和椭圆形形状

减:有时称为 NOT 运算,此设置输出输入 1 的形状,但消除输入 2 重叠的区域。结果是输入 1 减去输入 2。



带有设置为相减的 sBoolean 节点
的星形和椭圆形

Xor:有时称为 AND NOT 运算,此设置输出输入 1 或输入 2 的形状,但消除它们重叠的区域。结果为 (输入 1 减去输入 2) + (输入 2 减去输入 1)。

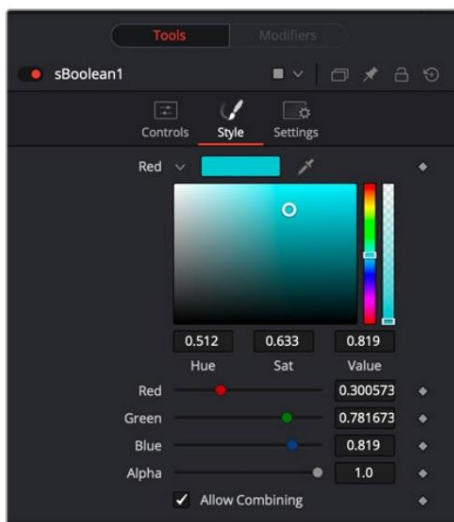


sBoolean 节点设置为异或的星形和椭圆形

风格模式

风格模式菜单仅包含一个选项。“替换”设置将传入形状的颜色和 Alpha 级别替换为“样式”选项卡中设置的颜色。

样式选项卡



sBoolean 样式选项卡

风格

分配给各个形状节点的任何颜色都将替换为使用样式设置的颜色选项卡控件。

颜色

颜色控件确定 sBoolean 节点输出形状的颜色。要选择形状颜色,您可以单击颜色显示箭头、使用颜色样本或将吸管拖到查看器中以从图像中选择颜色。RGBA 滑块或数字字段可用于输入每个颜色通道的值或 Alpha 通道的强度。

允许组合

启用此复选框后,即使穿过下游的其他节点(可能导致形状与其自身的副本重叠),Alpha 通道值也会保留。禁用后,当形状自身重叠时,Alpha 通道值可能会增加。

例如,如果椭圆的 Alpha 通道设置为 0.5,则启用“允许组合”复选框会保留该值,即使形状经过导致形状重叠的重复节点或网格节点也是如此。

禁用该复选框会导致 Alpha 通道值在每个重叠区域混合。

使用 sBoolean 节点时,各个形状节点复选框将被忽略,并且 sBoolean 节点的复选框决定 Alpha 通道的行为。



允许组合启用(左),允许组合禁用(右)

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

s重复



sDuplicate 节点

sDuplicate 节点创建输入形状的副本,偏移每个副本的位置、大小和旋转。与几乎所有形状节点一样,您只能通过

s渲染节点。

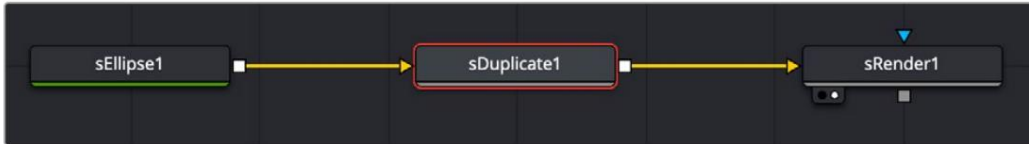
外部输入

以下输入将显示在节点编辑器中的节点图块上:

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个 Shape 节点的输出。形状
连接到此输入的内容将根据检查器中的控件进行复制和偏移。

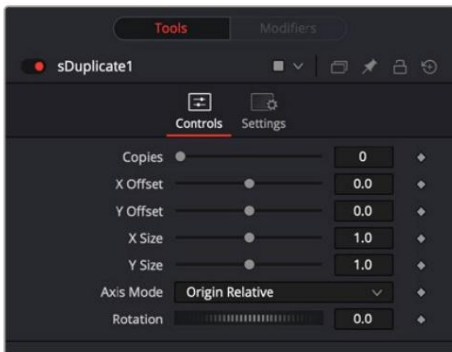
基本节点设置

sDuplicate 节点采用单个输入,该输入通常来自 sMerge 或 sBoolean 节点的单个或复合形状。sDuplicate 节点创建传入形状的副本并偏移它们以创建图案。然后,sDuplicate 的输出可以输出到另一个形状节点或 sRender 节点,以供查看或合成到更大的节点树中。



连接到 sDuplicate 的 sEllipse 形状,然后输出到 sRender 以供查看并与其他元素组合

督察



sDuplicate Controls 选项卡

控制

“控制”选项卡用于确定副本数量并设置其位置、大小和旋转偏移。

副本

该滑块决定节点创建的副本数。该数字不包括原始形状,因此输入值 5 将生成五个副本加上原始形状。

X 和 Y 偏移

这些滑块设置每个副本之间的 X 和 Y 距离。每个副本都相对于前一个副本偏移 X 和 Y 数字字段中输入的值。副本全部从 0 (原始形状的中心)开始,并从那里偏移。使用 Fusion 的标准化坐标系,输入 0.5 的 X 偏移会将每个副本向右移动一半帧宽度。输入 -1.0 会将每个副本向左移动帧的宽度。

X 和 Y 尺寸

根据先前的形状大小设置 X 和 Y 大小偏移。例如,X 和 Y 值为 1.0 时会创建大小与原始大小相同的副本。输入 X 和 Y 值 0.5 将导致每个副本的大小为之前副本的一半。

轴模式

轴模式菜单提供了四个选项,用于确定每个副本如何确定其旋转中心点。

绝对:允许您根据原始形状的位置设置旋转轴的 X 和 Y 位置。然后,旋转轴被复制并与每个复制的形状偏移。

相对原点:每个副本都使用其中心点作为旋转轴。

绝对原点:每个副本都使用原始形状的中心作为其旋转轴。

渐进式:通过基于形状逐步变换每个副本来复合每个形状副本先前形状的位置、旋转和比例。

X 和 Y 轴

当轴模式设置为绝对时,将显示 X 和 Y 枢轴控件。您可以使用这些位置控件来放置旋转轴。

回转

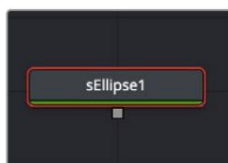
确定应用于每个副本的偏移旋转。旋转是根据前一个副本的偏移旋转计算的。要以相同方式旋转所有副本,请在原始形状上使用角度参数或使用 sTransform 节点。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

椭圆



sEllipse 节点

sEllipse 节点用于创建圆形形状。与几乎所有形状节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sEllipse 节点的结果。

外部输入

该节点生成形状并且没有任何输入。

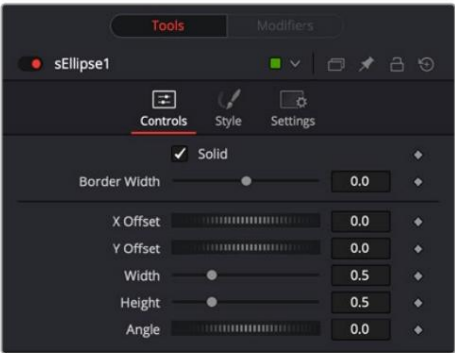
基本节点设置

sEllipse 节点是一个形状生成器,这意味着它生成一个形状,因此没有输入。
sEllipse 的输出可以进入 sRender 进行查看和进一步合成,或者更有可能连接到另一个形状节点,如 sGrid 或 sDuplicate。



sEllipse 节点连接到 sGrid 节点,然后使用 sRender 节点进行查看

督察



sEllipse 控件选项卡

控制

“控件”选项卡用于定义椭圆形状特征,包括填充、边框、大小和位置。

坚硬的

启用后,“实心”复选框将使用“样式”选项卡中定义的颜色填充椭圆形状。

禁用时,将显示由“边框宽度”控件创建的轮廓,并使其居中透明的。

边框宽度

此参数扩展或收缩形状周围的边框。虽然它可以在启用实体复选框时使用,但它主要用于确定复选框时的轮廓粗细。

被禁用。

帽子款式

禁用“实心”复选框后,将显示三个帽样式选项。帽样式可以创建具有扁平、圆形或方形末端的线条。平盖具有平坦的方形端部,而圆形盖具有半圆形端部。方形帽具有突出端,其延伸超出端部线宽的一半

的线。

除非长度低于 1.0,否则大写字母不可见。

位置

仅当禁用“实体”复选框时才会显示位置参数。它允许您定位形状的起点。当与长度参数结合使用时,它定位椭圆轮廓中的间隙。

长度

仅当禁用实体复选框时才会显示长度参数。长度为 1.0 时是闭合形状。将长度设置为低于 1.0 会在轮廓中产生开口或间隙。通过对长度参数设置关键帧,您可以创建书写式动画。

X 和 Y 偏移

这些参数用于将形状定位在框架中的左、右、上、下位置。形状从框架的中心开始,参数用于偏移位置。偏移坐标根据帧的宽度进行标准化。X 偏移量 0.0 居中,并且值

0.5 会将形状的中心直接放置在框架的右边缘上。

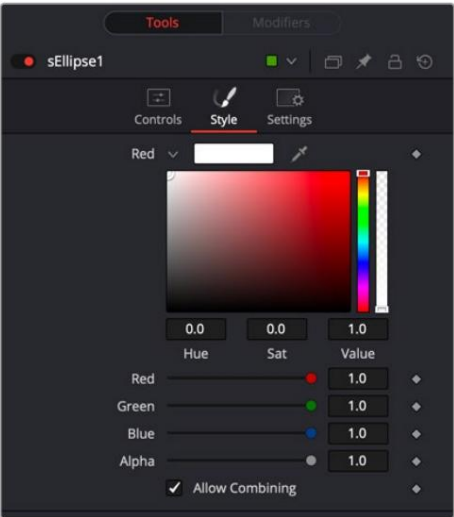
宽度/高度

宽度和高度决定椭圆的垂直和水平尺寸。如果这些值相同,那么您就得到了一个完美的圆。

角度

角度会旋转形状,这在完美的圆形上不会对图像产生太大影响,但如果您创建椭圆形或长度较短的轮廓,则可以基于中心轴旋转形状。

样式选项卡



sEllipse 样式选项卡

风格

“样式”选项卡用于为形状指定颜色并控制其透明度。

颜色

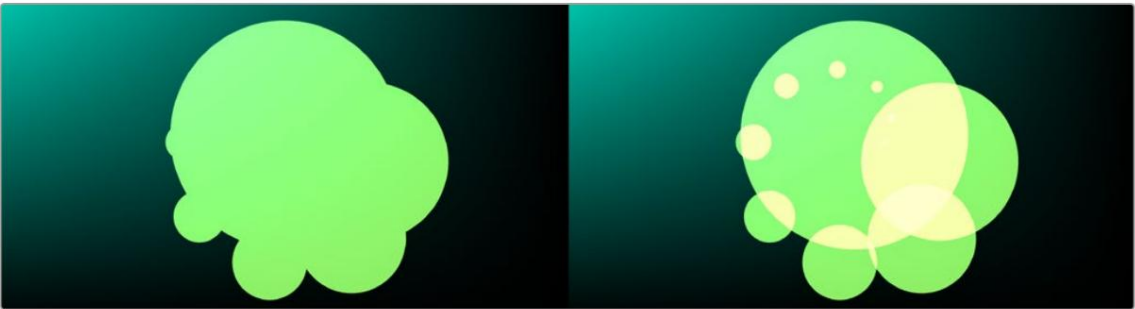
颜色控件确定填充和边框的颜色。要选择形状颜色,您可以单击颜色显示箭头、使用颜色样本或将吸管拖到查看器中以选择颜色

来自图像。 RGBA 滑块或数字字段可用于输入每个颜色通道的值或 Alpha 通道的强度。

允许组合

启用此复选框后,即使穿过下游的其他节点 (可能导致形状与其自身的副本重叠) ,Alpha 通道值也会保留。禁用后,当形状自身重叠时,Alpha 通道值可能会增加。

例如,如果椭圆的 Alpha 通道设置为 0.5,则启用 “允许组合”复选框会保留该值,即使形状经过导致形状重叠的 “重复”或 “网格”节点也是如此。
禁用该复选框会导致 Alpha 通道值在每个重叠区域混合。



允许组合启用 (左) ,允许组合禁用 (右)

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

s展开



sExpand 节点

sExpand 节点用于膨胀或腐蚀形状。与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sExpand 节点的结果。

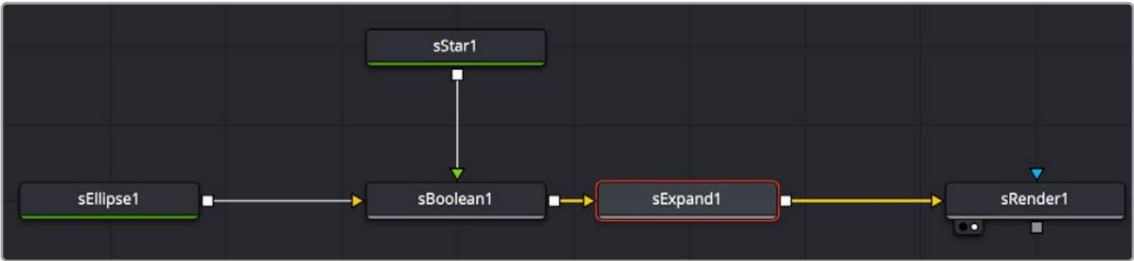
外部输入

以下输入将显示在节点编辑器中的节点图块上。

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个形状节点的输出。这个形状或连接到该输入的复合形状要么被腐蚀,要么被膨胀。

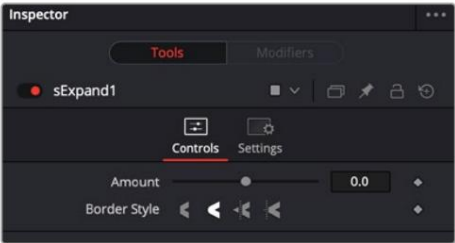
基本节点设置

sExpand 节点采用通常来自复合形状的单输入。但是,它可以用于单一形状,例如 sStars 和 sNgons。然后,sExpand 的输出可以输出到另一个形状节点或 sRender 节点,以供查看或合成到更大的节点树中。



星形和椭圆形组合在 sBoolean 节点中,然后输出到 sExpand 进行膨胀或腐蚀

督察



sExpand 控件选项卡

控制

“控制”选项卡包含 sExpand 节点的所有参数。

数量

正值会扩张形状,而负值则会侵蚀形状。

边框样式

边框样式控制扩展或收缩形状在角处的连接方式。提供四种样式作为选项。斜角使角呈方形。圆形创建圆角。斜接和斜接夹保持尖边,直到达到某个阈值。阈值由 Mitre 设置

限制滑块。

斜接限制

仅当选择 “斜接”或 “斜接剪辑”边框样式时,才会显示 “斜接”参数。斜接限制根据形状的厚度确定尖边何时变为斜角。

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

网格



sGrid 节点

sGrid 节点复制 X 和 Y 网格上的形状,并添加偏移行和列的功能。与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 s渲染节点。

外部输入

以下输入将显示在节点编辑器中的节点图块上。

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个 Shape 节点的输出。形状
连接到此输入的内容将复制到自定义网格上。

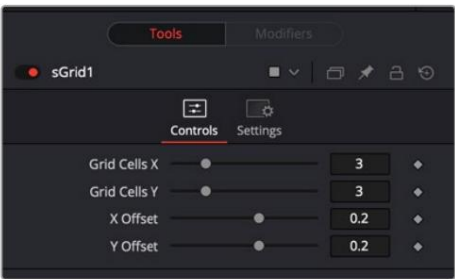
基本节点设置

sGrid 节点从 am sMerge 或 sBoolean 节点的单个或复合形状获取单个输入。 sGrid 节点将传入的形状放置在行和列的网格上。然后,sGrid 的输出可以输出到另一个 Shape 节点或 sRender 节点,以供查看或合成到更大的节点树中。



连接到 sGrid 的 sEllipse 形状,然后输出到 sRender 以供查看并与其他元素组合

督察



sGrid 控件选项卡

控制

“控件”选项卡用于确定网格单元的数量及其偏移位置。

网格单元 X 和 Y

这些参数设置网格上水平和垂直方向的单元格数量。例如,在 X 和 Y 数字字段中输入 5 会创建五行形状和五列。

X 和 Y 偏移

设置行和列之间的 X 和 Y 距离。偏移值为 0.0 将包含所有行和列在彼此之上。输入 X 偏移 1.0 会将列的宽度扩展到框架。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

抖动



抖动节点

sJitter 节点最常用于随机定位从 sGrid 或 sDuplicate 节点生成的形状数组。然而,它包括一个自动动画随机模式,可用于扭曲和随机抖动单个形状。

与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sJitter 节点的结果。

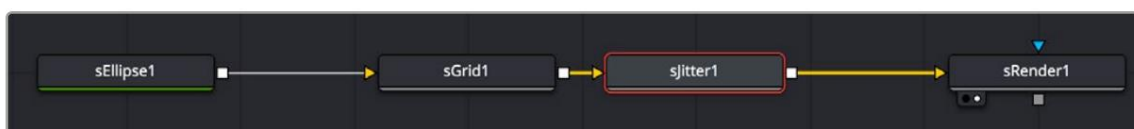
外部输入

以下输入将显示在节点编辑器中的节点图块上。

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个 Shape 节点的输出。连接到此输入的形状根据 sJitter 节点设置进行偏移、扭曲和动画处理。

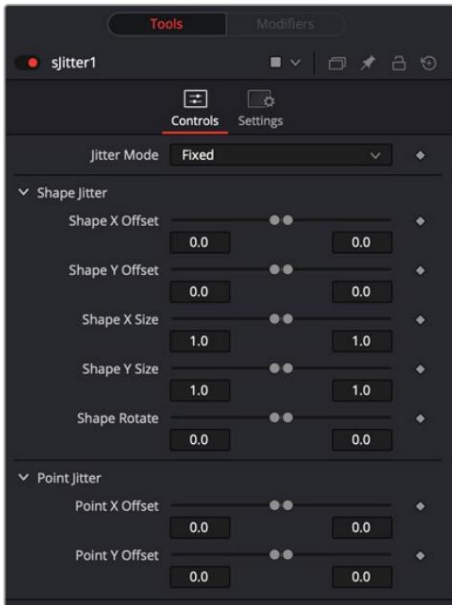
基本节点设置

sJitter 节点从 sGrid 或 sDuplicate 节点获取形状数组,并随机更改它们的位置、大小和旋转。然后,sExpand 的输出可以输出到另一个 Shape 节点或 sRender 节点,以供查看或合成到更大的节点树中。



由 sGrid 节点创建的形状数组输入到 sJitter 节点以随机偏移或缩放形状

督察



sJitter 控制选项卡

控制

“控制”选项卡提供范围滑块,用于确定偏移、大小和旋转的变化量。

点抖动参数用于偏移创建矢量形状的不可见点。

抖动模式

抖动模式菜单允许您在静态位置和大小偏移之间进行选择,或启用自动动画模式。保留默认的“固定”选择允许您偏移形状网格,并根据需要使用关键帧或修改器进行动画处理。“随机”菜单选项会根据您使用范围滑块定义的范围自动设置参数动画。如果所有范围滑块均保留在默认位置,则不会创建随机动画。增加任何给定参数的范围将在范围滑块值之间随机设置该参数的动画效果。

形状 X 和 Y 偏移

这些参数设置相对于形状数组原始位置的水平和垂直偏移。这是随机完成的,因此并非数组中的所有形状都会偏移相同的量。

形状 X 和 Y 尺寸

这些参数设置数组中每个形状的水平和垂直缩放。左侧范围值减小比例,右侧范围值增大比例。这是随机完成的,因此并非数组中的所有形状都会缩放相同的量。

形状旋转

此参数旋转数组中的每个形状。

点抖动

X 和 Y 点抖动参数使用矢量控制点来扭曲形状。这可用于为椭圆提供仿旧的外观或为其他形状提供不稳定的动画。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

合并



sMerge 节点

sMerge 节点组合形状与标准合并节点类似,但 sMerge 节点可以接受两个以上形状输入。

与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sMerge 节点的结果。

外部输入

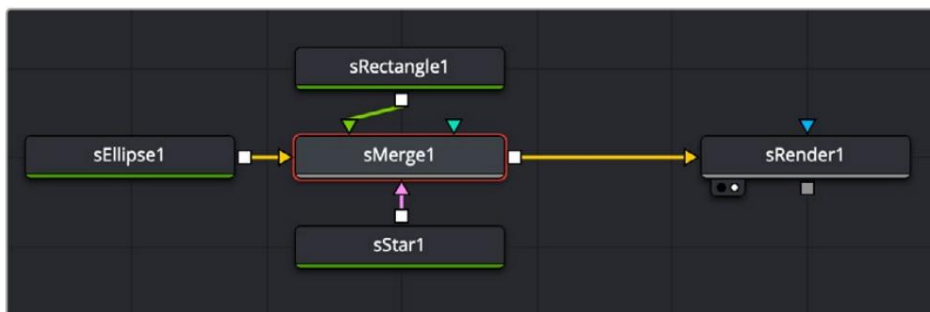
该节点首先仅显示两个输入,但当连接每个形状节点时,该节点上会出现一个新输入,确保始终有一个空闲的输入可以将新形状添加到复合体中。

Input[#]: 这些多色输入用于连接多个 Shape 节点。没有限制

该节点可以接受的输入数量。节点根据需要动态添加更多输入,确保始终至少有一个可用输入。

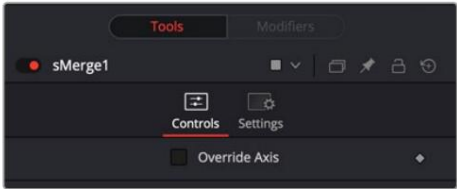
基本节点设置

sMerge 节点用于组合两个 Shape 节点。在分层方面,每个后续输入都放置在前一个输入之上。例如,连接到橙色输入的第一个形状是最底部的形状,绿色输入位于其上方,如果第三个形状连接到粉色输入,则该形状是最顶层。



三个形状在 sMerge 节点中组合,然后输出到 sRender 以供查看和进一步处理。

督察



sMerge 控件选项卡

控制

sMerge 节点的唯一控件是“覆盖轴”复选框,它会覆盖形状的轴。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

辛贡



sNGon 节点

sNGon 节点用于创建三角形、五边形和八边形等多边形状。与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sNGon 节点的结果。

外部输入

该节点生成形状并且没有任何输入。

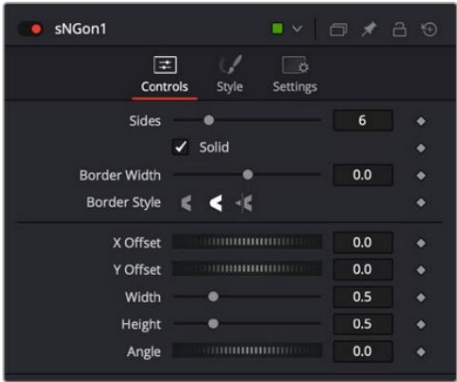
基本节点设置

sNGon 节点是一个形状生成器,这意味着它生成一个形状,因此没有输入。
sNGon 的输出可以进入 sRender 进行查看和进一步合成,或者更有可能连接到另一个 Shape 节点,如 sGrid 或 sDuplicate。



sNGon 节点连接到 sDuplicate 节点,然后使用 sRender 节点进行查看。

督察



sNGon 控制选项卡

控制

“控件”选项卡用于定义多边形形状特征,包括填充、边框、大小和位置。

坚硬的

启用后,“实心”复选框将使用“样式”选项卡中定义的颜色填充 NGon 形状。

禁用时,将显示由“边框宽度”控件创建的轮廓,并使其居中

透明的。

边框宽度

此参数扩展或收缩形状周围的边框。虽然它可以在启用实体复选框时使用,但它主要用于确定复选框时的轮廓粗细。

被禁用。

边框样式

边框样式参数控制 NGon 的边在角处的连接方式。提供三种样式作为选项。斜角使角呈方形。圆形创建圆角。斜接保持尖角。

帽子款式

禁用“实心”复选框后,将显示三个帽样式选项。帽样式可以创建具有扁平、圆形或方形末端的线条。平盖具有平坦的方形端部,而圆形盖具有半圆形端部。方形帽具有突出端,其延伸超出端部线宽的一半

的线。

除非长度低于 1.0,否则大写字母不可见。

位置

仅当禁用“实体”复选框时才会显示“位置”参数。它允许您定位形状的起点。当与“长度”参数结合使用时,它可以定位轮廓中的间隙。

长度

仅当禁用实体复选框时才会显示长度参数。长度为 1.0 时是闭合形状。将长度设置为低于 1.0 会在轮廓中产生开口或间隙。通过对长度参数设置关键帧,您可以创建书写式动画。

X 和 Y 偏移

这些参数用于将形状定位在框架中的左、右、上、下位置。形状从框架的中心开始,参数用于偏移位置。偏移坐标根据帧的宽度进行标准化。因此,X 偏移 0.0 是居中的,并且

值 0.5 会将形状的中心直接放置在框架的右边缘上。

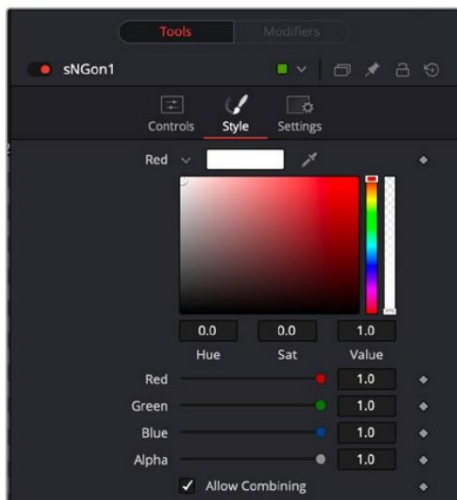
宽度/高度

宽度和高度参数确定椭圆的垂直和水平尺寸。如果值相同,则所有边的长度相等。

角度

角度参数基于中心轴旋转形状。

样式选项卡



sNGon 样式选项卡

风格

“样式”选项卡用于为形状指定颜色并控制其透明度。

颜色

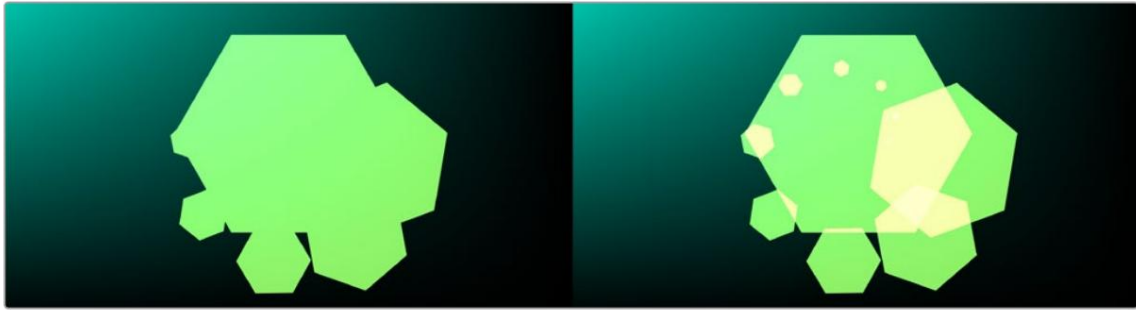
颜色控件确定填充和边框的颜色。要选择形状颜色,您可以单击颜色显示箭头、使用颜色样本或将吸管拖到查看器中以从图像中选择颜色。 RGBA 滑块或数字字段可用于输入每个颜色通道的值或 Alpha 通道的强度。

允许组合

启用此复选框后,即使穿过下游的其他节点(可能导致形状与其自身的副本重叠),Alpha 通道值也会保留。禁用后,当形状自身重叠时,Alpha 通道值可能会增加。

例如,如果 NGon Alpha 通道设置为 0.5,则启用“允许组合”复选框会保留该值,即使形状经过导致形状重叠的重复节点或网格节点也是如此。

禁用该复选框会导致 Alpha 通道值在每个重叠区域混合。



允许组合启用(左),允许组合禁用(右)

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

s轮廓



sOutline 节点

sOutline 节点用于从合并或布尔复合形状创建轮廓。各个形状保留自己的风格、颜色、大小、位置和其他特征。唯一的区别是边框厚度、边框样式、位置和长度统一应用于 sOutline 节点中的所有传入形状。

与几乎所有形状节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sOutline 节点的结果。

外部输入

以下输入将显示在节点编辑器中的节点图块上:

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个形状节点的输出,但更有可能

来自 sMerge 或 sBoolean 的复合形状。轮廓是根据连接到该输入的复合形状创建的。

基本节点设置

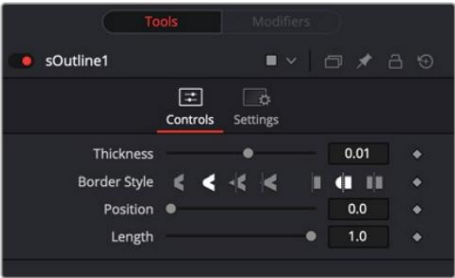
sOutline 节点通常采用来自复合形状的单个输入,但是,有时它对于单个形状可用于创建双轮廓。然后,sOutline 的输出可以输出到另一个 Shape 节点或 sRender 节点,以便查看或合成到更大的形状中。

节点树。



来自 sBoolean 节点的复合形状连接到 sOutline 以创建复杂的轮廓形状

督察



sOutline 控件选项卡

控制

“控件”选项卡用于定义应用于连接到输入的复合形状的轮廓厚度、边框和端盖样式、位置和长度。

厚度

该参数控制轮廓的宽度。

边框样式

边框样式参数控制轮廓在角处的连接方式。提供三种样式作为选项。斜角使角呈方形。圆形创建圆角。斜接保持尖角。

帽子款式

三个端头样式选项用于创建具有平端、圆端或方形端部的线条。平盖具有平坦的方形端部,而圆形盖具有半圆形端部。方形帽具有突出端,其延伸超过线端的一半线宽。

除非长度低于 1.0,否则大写字母不可见。

位置

位置参数允许您定位形状的起点。当与“长度”参数结合使用时,它可以定位轮廓中的间隙。

长度

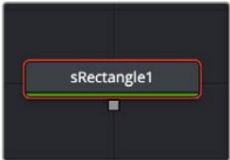
长度参数控制轮廓的结束位置。长度为 1.0 时是闭合形状。
将长度设置为低于 1.0 会在轮廓中产生开口或间隙。通过对长度参数设置关键帧,您可以创建书写式动画。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

矩形



s矩形节点

sRectangle 节点用于创建矩形形状。与几乎所有形状节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sRectangle 节点的结果。

外部输入

该节点生成形状并且没有任何输入。

基本节点设置

sRectangle 节点是一个形状生成器,这意味着它生成一个形状,因此没有输入。
sRectangle 的输出可以进入 sRender 进行查看和进一步合成,或者更有可能连接到另一个 Shape 节点,如 sGrid 或 sDuplicate。



连接到 sDuplicate 节点的 sRectangle 节点,然后使用 sRender 节点查看

督察



s矩形控件选项卡

控制

控件选项卡用于定义矩形特征,包括填充、边框、大小和位置。

坚硬的

启用后,“实心”复选框将使用“样式”选项卡中定义的颜色填充矩形形状。

禁用时,将显示由“边框宽度”控件创建的轮廓,并使其居中透明的。

边框宽度

此参数扩展或收缩形状周围的边框。虽然它可以在启用实体复选框时使用,但它主要用于确定复选框时的轮廓粗细。

被禁用。

边框样式

边框样式参数控制矩形边在角处的连接方式。提供三种样式作为选项。斜角使角呈方形。圆形创建圆角。斜接保持尖角。

帽子款式

禁用“实心”复选框后,将显示三个“帽样式”选项。帽子样式可以创建具有扁平、圆形或方形末端的线条。平盖具有平坦的方形端部,而圆形盖具有半圆形端部。方形帽具有突出端,其延伸超出端部线宽的一半

的线。

除非长度低于 1.0,否则大写字母不可见。

位置

仅当禁用“实体”复选框时才会显示“位置”参数。它允许您定位形状的起点。当与“长度”参数结合使用时,它可以定位轮廓中的间隙。

长度

仅当禁用实体复选框时才会显示长度参数。长度为 1.0 时是闭合形状。将长度设置为低于 1.0 会在轮廓中产生开口或间隙。通过对长度参数设置关键帧,您可以创建书写式动画。

X 和 Y 偏移

这些参数用于将形状定位在框架中的左、右、上、下位置。形状从框架的中心开始,参数用于偏移位置。偏移量

坐标根据框架的宽度进行标准化。因此,0.0 的 X 偏移是居中的,并且

值 0.5 会将形状的中心直接放置在框架的右边缘上。

宽度/高度

宽度和高度参数确定矩形的垂直和水平尺寸。如果值相同,则得到一个正方形。

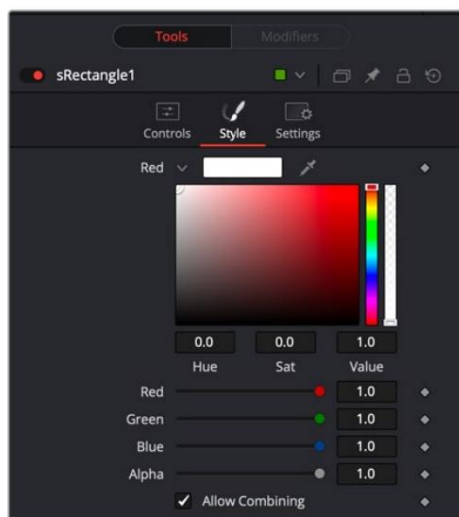
拐角半径

该参数确定矩形的角是尖角还是圆角。值为 0.0 时会产生尖角,而值为 1.0 时将从方形创建圆形或从矩形创建药丸形状。

角度

角度参数基于中心轴旋转形状。

样式选项卡



s矩形样式选项卡

风格

“样式”选项卡用于为形状指定颜色并控制其透明度。

颜色

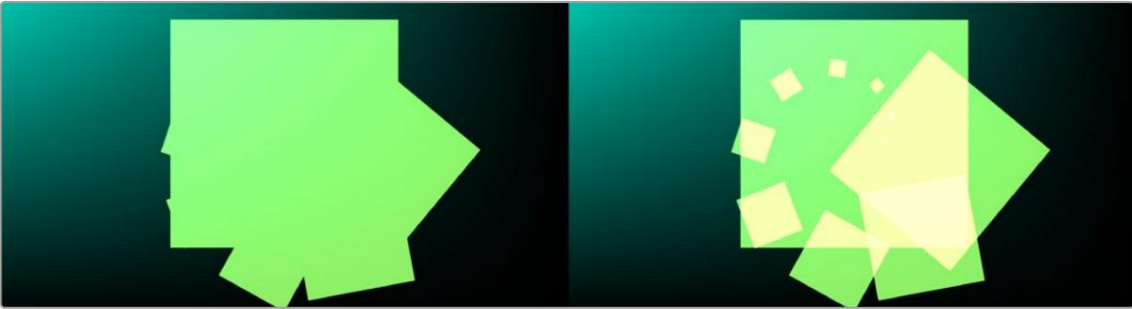
Color 参数控制确定 sRectangle 节点的填充和边框的颜色。

要选择形状颜色,您可以单击颜色显示箭头并使用颜色样本,或将滴管拖到查看器中以从图像中选择颜色。 RGBA 滑块或数字字段可用于输入每个颜色通道的值或 Alpha 通道的强度。

允许组合

启用此复选框后,即使穿过下游的其他节点 (可能导致形状与其自身的副本重叠) ,Alpha 通道值也会保留。禁用后,当形状自身重叠时,Alpha 通道值可能会增加。例如,如果矩形 Alpha 通道设置为 0.5,启用 “允许组合”复选框会保留该值,即使形状经过导致形状和 Alpha 通道重叠的重复节点或网格节点。

禁用该复选框会导致 Alpha 通道值在每个重叠区域混合。



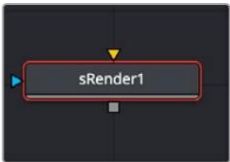
允许组合启用 (左) ,允许组合禁用 (右)

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

渲染器



sRender 节点

sRender 节点将矢量形状转换为图像。 sRender 的输出允许矢量形状与复合材料中的其他元素集成。

输入

背景节点上有一个输入用于效果蒙版输入。

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受最终形状节点的输出。渲染的位图图像是从 sRender 节点创建的,用于合成到合成的其余部分中。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入接受由折线、基本图元形状、绘画描边或来自其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将显示区域限制为仅蒙版内的那些像素。

基本节点设置

sRender 节点始终放置在一串 Shape 节点的末尾。输出连接到其他 2D 节点,例如 Soft Glow 节点。



多个Shape节点连接到sRender节点,然后处理并与标题合成

督察



sRender 图像选项卡

图像选项卡

此选项卡中的控件用于设置 sRender 节点生成的图像的分辨率、颜色深度和像素方面。

工艺模式

使用此菜单控件可以选择 Fusion 用于渲染结果图像的场处理模式。默认的全帧选项适用于渐进格式。

宽度/高度

这对控件用于设置要创建的图像的宽度和高度尺寸 sRender 节点。

像素长宽比

该控件用于指定所创建图像的像素长宽比。1:1 的纵横比将生成两侧尺寸相同的方形像素（如计算机显示屏），而 0.9:1 的纵横比将创建一个略呈矩形的像素（如 NTSC 显示器）。

注意:右键单击“宽度”、“高度”或“像素长宽比”控件可显示一个菜单,其中列出了首选项“帧格式”选项卡中定义的文件格式。选择任何列出的选项都会相应地将宽度、高度和像素宽高比设置为该格式的值。

自动分辨率

选中此复选框后,节点创建的图像的宽度、高度和像素方面将被锁定为在合成的“帧格式”首选项中定义的值。如果“帧格式”首选项发生变化,节点生成的图像的分辨率也会发生变化以匹配。禁用此选项对于以与最终目标不同的分辨率构建合成非常有用

最终渲染的分辨率。

深度

Depth 按钮数组用于设置 Creator 节点创建的图像的像素颜色深度。32 位像素需要的内存是 8 位像素的 4 倍,但颜色精度更高。浮动像素允许正常 0..1 范围之外的高动态范围值,用于表示比白色亮或比黑色暗的颜色。

源色彩空间

您可以使用“源色彩空间”菜单来设置素材的色彩空间,以帮助实现线性工作流程。与色域工具不同,它不执行任何实际的色彩空间转换,而是将源空间数据添加到元数据中（如果元数据不存在）。然后,元数据可以由带有“来自图像”选项的 Gamut 工具在下游使用,或者在 Saver 中使用（如果在那里定义了显式输出空间）。有两个选项可供选择:

自动:自动读取并传递图像中可能存在的元数据。

空间:显示色彩空间类型菜单,您可以在其中选择正确的颜色
图像的空间。

源伽马空间

使用“曲线类型”菜单,您可以设置素材的伽马空间,并在线性工作流程中工作时选择通过“删除曲线”复选框将其删除。曲线类型菜单中有三个选项

自动:自动读取并传递图像中可能存在的元数据。

空间:显示伽马空间类型菜单,您可以在其中选择图像的正确伽马曲线。

Log:调出 Log/Lin 设置,类似于 Cineon 工具。了解更多信息,
请参阅第 98 章“电影节点”。在 DaVinci Resolve 参考手册中,或 Fusion 中的第 37 章中
参考手册。

删除曲线

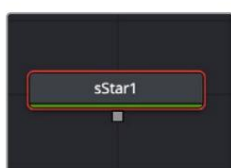
根据所选的伽玛空间或自动模式中找到的伽玛空间,从材质中删除伽玛曲线,或对材质执行对数线性转换,从而有效地将其转换为线性输出空间。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

星星



sStar节点

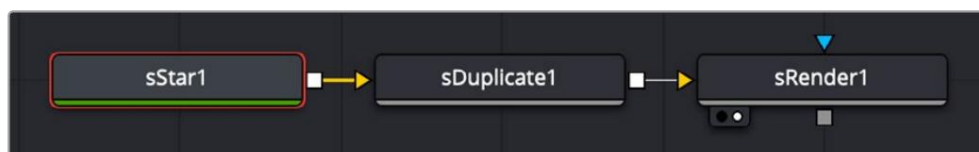
sStar 节点用于创建多点星形。与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sStar 节点的结果。

外部输入

该节点生成形状并且没有任何输入。

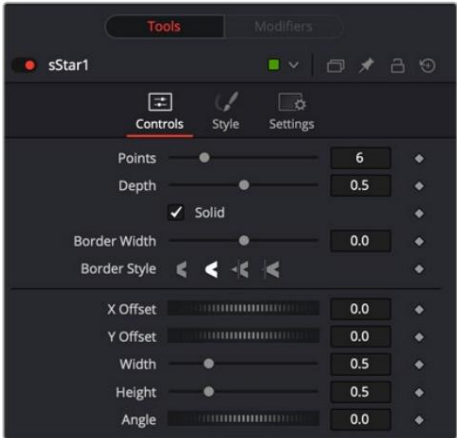
基本节点设置

sStar 节点是一个形状生成器,这意味着它生成一个形状,因此没有输入。sStar 的输出可以进入 sRender 进行查看和进一步合成,或者更有可能连接到另一个形状节点,如 sGrid 或 sDuplicate。



sStar 节点连接到 sDuplicate 节点,然后使用 sRender 节点查看

督察



sStar 控制选项卡

控制

“控件”选项卡用于定义星形的特征,包括点数、深度、填充、边框、大小和位置。

积分

该滑块决定星形上的点或臂的数量。

深度

深度滑块控制臂的内半径或宽度。深度为 0.001 时,手臂会细如发丝,而深度为 1.0 时,会形成多面圆。

坚硬的

启用后,“实心”复选框将使用“样式”选项卡中定义的颜色填充星形。禁用时,将显示由“边框宽度”控件创建的轮廓,并使其居中

透明的。

边框宽度

此参数扩展或收缩形状周围的边框。虽然它可以在启用实体复选框时使用,但它主要用于确定复选框时的轮廓粗细。

被禁用。

边框样式

边框样式参数控制星形的边在角处的连接方式。提供三种样式作为选项。斜角使角呈方形。圆形创建圆角。斜接保持尖角。

帽子款式

禁用“实心”复选框后,将显示三个帽样式选项。帽子样式可以创建具有扁平、圆形或方形末端的线条。平盖具有扁平的方形端部,而圆形盖具有半圆形端部。方形帽具有突出端,其延伸超出端部线宽的一半

的线。

除非长度低于 1.0,否则大写字母不可见。

位置

仅当禁用“实体”复选框时才会显示“位置”参数。它允许您定位形状的起点。当与长度参数结合使用时,它定位轮廓中的间隙。

长度

仅当禁用实体复选框时才会显示长度参数。长度为 1.0 时是闭合形状。将长度设置为低于 1.0 会在轮廓中产生开口或间隙。通过对长度参数设置关键帧,您可以创建书写式动画。

X 和 Y 偏移

这些参数用于将形状定位在框架中的左、右、上、下位置。形状从框架的中心开始,参数用于偏移位置。偏移量

坐标根据框架的宽度进行标准化。因此,0.0 的 X 偏移是居中的,并且值 0.5 会将形状的中心直接放置在框架的右边缘上。

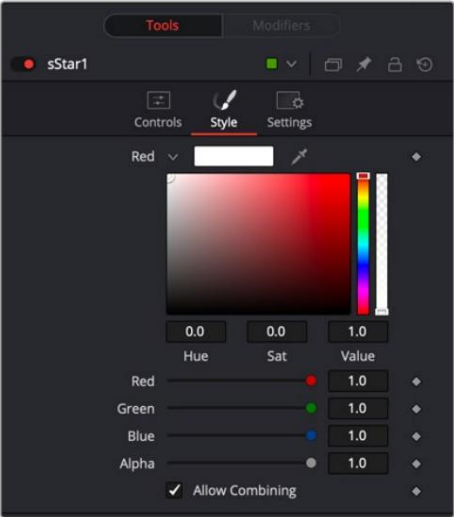
宽度/高度

宽度和高度参数确定星形的垂直和水平尺寸。如果这些值相同,则星形的所有臂都具有相同的长度。

角度

角度参数基于中心轴旋转形状。

样式选项卡



sStar 样式选项卡

风格

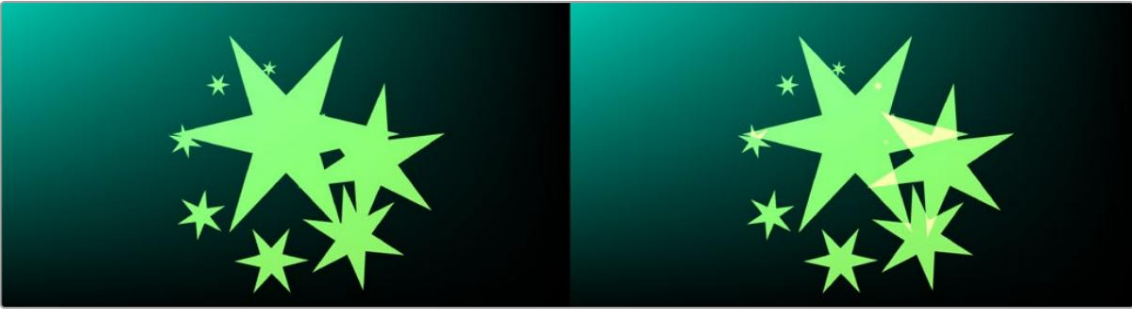
“样式”选项卡用于为形状指定颜色并控制其透明度。

颜色

颜色控件确定 sStar 节点的填充和边框的颜色。要选择形状颜色,您可以单击颜色显示箭头并使用颜色样本,或将滴管拖到查看器中以从图像中选择颜色。RGBA 滑块或数字字段可用于输入每个颜色通道的值或 Alpha 通道的强度。

允许组合

启用此复选框后,即使穿过下游的其他节点(可能导致形状与其自身的副本重叠),Alpha 通道值也会保留。禁用后,当形状自身重叠时,Alpha 通道值可能会增加。例如,如果星形 Alpha 通道设置为 0.5,启用“允许组合”复选框会保留该值,即使形状经过导致形状和 Alpha 通道重叠的重复节点或网格节点。禁用该复选框会导致 Alpha 通道值在每个重叠区域混合。



允许组合启用(左),允许组合禁用(右)

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

s变换



sTransform 节点

sTransform 节点用于向 Shape 节点中包含的现有控件添加一组附加的变换控件。这些附加变换可用于创建分层动画。例如,您可以使用 sStar 的内置角度控件来旋转星星。然后将星形输出到 sTransform 节点。sTransform 中的旋转控制可用于绕轨道运行

框架周围的星星。

与几乎所有 Shape 节点一样,您只能通过 sRender 节点查看 sStar 节点的结果。

外部输入

以下输入将显示在节点编辑器中的节点图块上:

输入 1:[橙色,必需] 此输入接受另一个 Shape 节点的输出。连接到此输入的形状将根据 sTransform 设置进行移动、缩放和旋转。

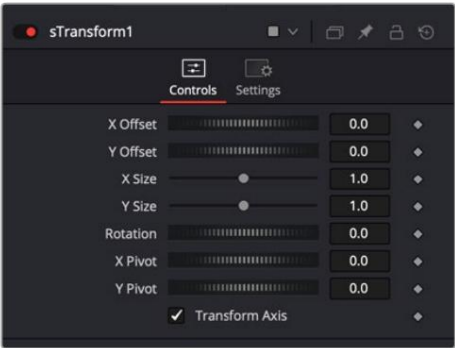
基本节点设置

sTransform 节点从另一个 Shape 节点获取输入并添加另一组变换或分层动画。sTransform 的输出可以进入 sRender 进行查看和进一步合成。



sStar 节点连接到 sTransform 节点,然后使用 sRender 节点查看

督察



sTransform 控件选项卡

控制

“控件”选项卡用于定义向传入形状添加一组变换控件。

X 和 Y 偏移

这些参数用于将形状定位在框架中的左、右、上、下位置。形状从框架的中心开始,参数用于偏移位置。偏移量

坐标根据框架的宽度进行标准化。因此,0.0 的 X 偏移是居中的,并且值 0.5 会将形状的中心直接放置在框架的右边缘上。

X 和 Y 尺寸

X 和 Y 尺寸决定传入形状的垂直和水平缩放。如果这些值不同,则形状将偏离其原始设计。

回转

转盘根据枢轴控制旋转形状。

X 和 Y 轴

这些参数定位传入形状的旋转轴。枢轴点在查看器中显示为红色 X。可以在查看器中拖动 X 进行定位。

变换轴

选中此框可将变换应用于形状的轴。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡对于所有形状节点都是通用的。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

通用控制

处理形状操作的节点共享检查器中的许多相同的控件。本节介绍形状节点中常见的控件。

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在每个“形状”节点上找到。这里列出的大多数控件只能在 sRender 节点中找到,但有一些控件是所有 Shape 节点所共有的。

混合 (仅限 sRender)

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。通常,这会导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend 为 0.0 时的处理 (仅限 sRender)

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果将此节点的处理脚本化为触发另一个任务,但该节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器 (仅限 sRender)

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则首先将模糊应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过对该通道的处理。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮是相同的。

应用反转蒙版 (仅限 sRender)

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以蒙版 (仅限 sRender)

选择此选项会导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这会导致图像中未包含在蒙版中 (即设置为 0) 的所有像素变成黑色/透明。

运动模糊 (仅限 sRender)

运动模糊 :这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量 :质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 会导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度 :快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一整帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置 :中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布 :调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用 GPU (仅限 sRender)

用户 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭使用计算机中的显卡的硬加速渲染。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU ;如果没有可用的 GPU ,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到空字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第116章

立体声节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的立体声节点。

立体声节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

浮雕 [安娜]	2554
组合器 [Com]	2558
差异[Dis]	2560
Z 视差 [D2Z]	2564
全局对齐 [GA]	2568
新眼[NE]	2571
分离器 [Spl]	2574
立体对齐 [SA]	2575
Z 到视差 [Z2D]	2581
常用控件	2584

浮雕 [安娜]



浮雕节点

注意 :Anaglyph 节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

浮雕节点介绍

浮雕节点用于通过组合单独的左眼和右眼图像来创建立体图像。它最常用于立体工作流程结束时显示或传递最后结果。

输入

Anaglyph 节点上的三个输入是左眼输入、右眼输入和效果蒙版。

- 左眼输入 :橙色输入用于连接代表左眼的 2D 图像。
 - 立体声补偿
- 右眼输入 :绿色输入用于连接代表右眼的 2D 图像。
 - 立体声补偿。
- 效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本原始形状、
 - 绘画笔触或来自其他工具的位图。将遮罩连接到此输入会将立体创建限制为仅遮罩内的那些像素。

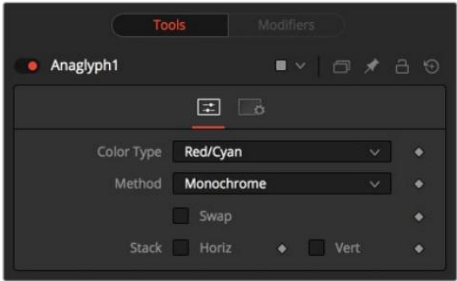
基本节点设置

Anaglyph 节点通常放置在立体节点树的末尾以显示最终结果。
当左眼和右眼使用单独的图像时 ,左眼图像连接到节点的橙色输入 ,右眼图像连接到节点的绿色输入。当使用包含左眼和右眼信息的水平或垂直堆叠图像时 ,这些图像仅连接到橙色输入。



使用单独的左眼和右眼输入的立体图节点

督察



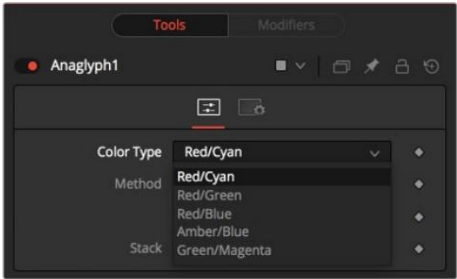
浮雕控件选项卡

控制选项卡

使用“控制”选项卡中的参数,将单独的图像组合起来创建一个
立体输出。

颜色类型菜单

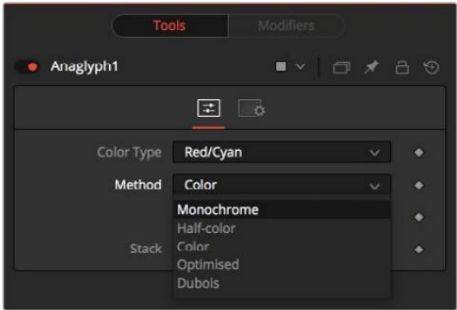
“颜色类型”菜单允许您在不同的颜色编码之间进行选择,以适合您首选的显示设备。为了匹配您的立体眼镜,您可以选择红色/青色、红色/绿色、红色/蓝色、琥珀色/蓝色和绿色/洋红色编码;红色/青色是最常用的。



浮雕颜色类型菜单

方法

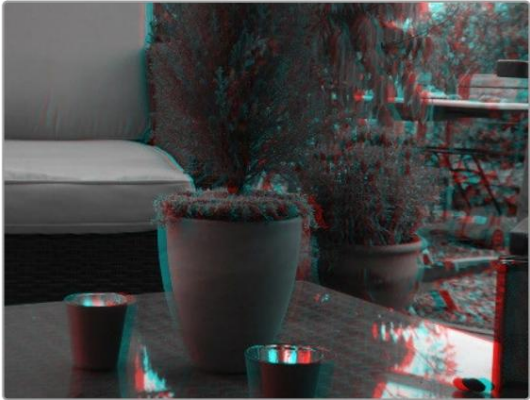
除了用于对图像进行编码的颜色之外,您还可以从“方法”菜单中选择五种不同的方法:单色、半色、彩色、优化和 Dubois。这些方法是
如下面所描述的。



浮雕法菜单

单色:假设您使用红色/青色颜色类型,则左眼包含
左图像的亮度并放置在红色通道的输出中。右眼包含右侧图像的亮度,并放置在输出绿色和蓝色通道中。

半色:假设您使用红色/青色颜色类型,左眼包含左图像的亮度并放置在红色通道的输出中。右眼包含来自右图像的颜色通道,与该眼睛的眼镜颜色相匹配。



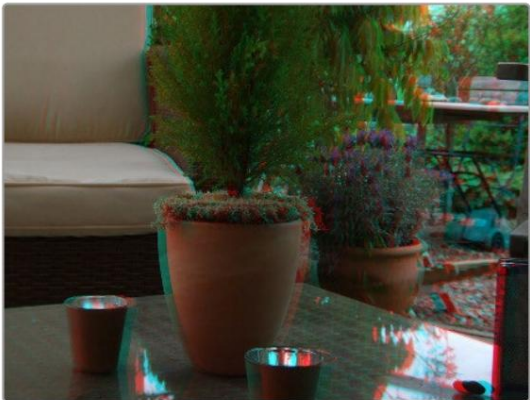
单色



半色

颜色:左眼包含来自左图像的颜色通道,与该眼睛的眼镜颜色相匹配。右眼包含来自右图像的颜色通道,与该眼睛的眼镜颜色相匹配。

优化:例如,与红/青色眼镜一起使用时,显示的结果亮度
左眼通过的亮度大大低于右眼的亮度。使用典型的 ITU-R 601 亮度比率作为指导,红眼将给出 0.299 的亮度,而青色眼将给出 $0.587+0.114=0.701$ 的亮度 超过两倍的亮度。眼睛之间的亮度差异会产生所谓的视网膜竞争或双眼竞争,这会破坏立体效果。优化方法以与颜色方法相同的方式生成右眼。左眼也使用绿色和蓝色通道,但结合增加的亮度可以减少视网膜竞争。由于它使用每个源图像中相同的两个通道,因此它不会再现剩余的图像。例如,左图像的 $1.05 \times$ 绿色和 $0.45 \times$ 蓝色通道放置在红色输出通道中,右图像的绿色和蓝色通道放置在输出绿色和蓝色通道中。不使用左右图像中的红色。



颜色



优化

Dubois:颜色相当饱和的图像可能会与半色、彩色和优化方法产生视网膜竞争,因为颜色只有一只眼睛可见。例如,使用红/青色眼镜时,饱和的绿色物体在红眼中看起来是黑色的,而在青色眼中看起来是绿色的。Dubois 方法利用(特别是)红/青色玻璃和 CRT (特别)磷光体的光谱特性来产生更好的浮雕,最终往往会减少因每只眼睛的这种色差而引起的视网膜竞争。它还可以减少当一只眼睛“泄漏”到另一只眼睛时产生的重影。Fusion 中的特定计算矩阵专为红/青色眼镜设计,不适用于其他眼镜类型。由于它也是源自 CRT 原色,因此它可能无法在普通 LCD 上提供最佳效果(尽管与其他方法相比,它仍然可能产生更少的视网膜竞争和重影)。



杜布瓦

交换眼睛

允许您轻松交换左眼和右眼输入。

黄色堆栈

拍摄包含水平堆叠的左眼和右眼信息的图像。这些图像通常被称为“斗鸡眼”或“直立体”图像。您只需将该一幅图像连接到节点的橙色输入即可。然后,它创建一个宽度为原始输入一半的图像,将原始图像的左半部分用于左眼,将原始图像的右半部分用于右眼。颜色编码使用指定的颜色类型和方法进行。

垂直堆栈

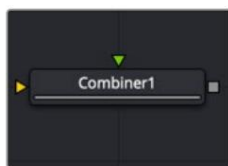
拍摄包含垂直堆叠的左眼和右眼信息的图像。您只需将该一幅图像连接到节点的橙色输入即可。然后,它创建一个高度为原始输入一半的图像,将原始图像的下半部分用于左眼,将原始图像的上半部分用于右眼。颜色编码使用指定的颜色类型和方法进行。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

组合器 [Com]



组合器节点

注意:组合器节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

组合器节点介绍

组合器节点采用两个立体输入,并用左眼和右眼创建所谓的“堆叠图像”,可以并排或彼此重叠。立体节点仅适用于

Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio。

输入

组合器节点上的两个输入用于连接组合成堆叠立体图像的两个图像。

图像 1 输入:橙色输入用于连接代表左眼的 2D 图像。

立体声补偿

图像 2 输入:绿色输入用于连接代表右眼的 2D 图像。

立体声补偿

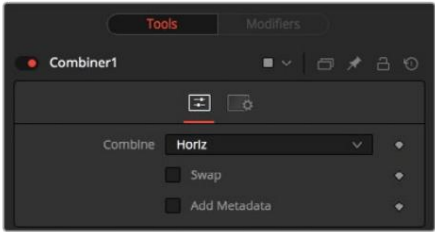
基本节点设置

下面,左眼图像和右眼图像连接到组合器节点以创建单个堆叠立体图像。将堆叠的立体图像渲染为 EXR 文件比即时生成视差更有效。



左眼和右眼图像连接到组合器节点以生成堆叠立体图像。

督察



组合器控制选项卡

控制选项卡

为了堆叠图像,左眼图像连接到节点的橙色输入,右眼图像连接到节点绿色输入。

结合

“组合”菜单提供了三个选项,用于将两个图像制作成堆叠立体图像。

无:不进行任何操作。输出图像与左眼输入图像相同。

水平:两个图像将水平或并排堆叠,图像连接到左侧的左眼输入。这将导致输出图像的宽度是输入图像的宽度的两倍。

垂直:两个图像将垂直堆叠,或堆叠在一起,图像连接到底部的左眼输入。这将导致输出图像的高度是输入图像的高度的两倍。

交换眼睛

允许您轻松交换左眼和右眼输入。

添加元数据

元数据随图像一起携带,并且可以使用此复选框添加到现有元数据中。要查看元数据,请使用查看器的子视图菜单设置为元数据。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

差异[Dis]



视差节点

注意:Disparity 节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

视差节点介绍

视差会产生立体对中帧之间的左/右移位。它还会生成左/右图像之间的垂直视差,该视差通常比水平视差小很多,理想情况下应为 0,以最大程度地减少观看不适。在视图中查看视差节点的输出时,人眼可以通过查看灰度 X 视差或 Y 视差来更好地区分视差图中的质量/细节,而不是将组合的 XY 视差视为红色/绿色图像。

生成的视差存储在输出图像的视差辅助通道中,其中左图像包含左 > 右视差,右图像包含右 > 左视差。由于视差的工作原理是通过比较颜色和颜色梯度来将左眼区域与右眼区域进行匹配,因此两只眼睛的颜色必须尽可能相似。因此,提前校正颜色是个好主意。剪掉帧周围的任何黑色边框也是一个好主意,因为这会混淆视差跟踪(如果您使用颜色校正器的直方图匹配功能进行颜色匹配,也会导致问题)。

在堆栈模式下,左右输出提供相同的图像。如果左右图像的全局垂直偏移大于几个像素,并且使用变换节点提前垂直对齐左/右眼中的特征,则可以帮助视差跟踪算法。当左眼/右眼之间的垂直偏移较大时,小细节往往会在跟踪过程中丢失。

考虑使用 SmoothMotion 节点来平滑视差通道。这有助于减少扭曲眼睛时随时间变化的闪烁。另外,在计算视差之前,请考虑是否要消除镜头畸变。如果不这样做,您的视差图将变成视差图和镜头畸变图的组合。这可能有优点也有缺点。

一个缺点是,如果您随后进行垂直对齐,您还将消除镜头畸变效应。当尝试减少计算时间时,首先从调整代理和号码开始迭代滑块。

Disparity 节点不支持 RoI 或 DoD。

输入

视差节点上的两个输入用于连接左右图像。

左输入 :橙色输入用于连接左眼图像或堆叠图像。

右输入 :绿色输入用于连接右眼图像。仅当“堆叠模式”菜单设置为“单独”时,此输入才可用。

输出

与 Fusion 中的大多数节点不同,Disparity 有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出 :它保存具有新视差通道的左眼图像,或具有新视差通道的堆叠模式图像。

右输出 :它保存具有新视差通道的右眼图像。仅当“堆栈模式”设置为“单独”时,此输出才可见。

基本节点设置

下面,左眼图像和右眼图像连接到视差节点。然后,Disparity 节点将每只眼睛输出到 Saver 节点。将立体图像渲染为 EXR 文件比即时生成视差更有效。



左眼和右眼图像连接到视差节点以生成并渲染出立体图像

督察



视差控制选项卡

代理（用于跟踪）

输入图像按代理比例缩小,跟踪以产生视差,然后将所得视差按比例放大。此选项纯粹是为了加快视差的计算速度,这可能会很慢。计算时间大致与图像中的像素数量成正比。这意味着代理规模为 2 可以实现 4 倍的加速,代理规模为 3 可以实现 9 倍的加速。一般来说,1:1 代理将提供最详细的流程,但请记住,这高度依赖于噪点和胶片颗粒的数量。如果噪声大量存在,它可以完全消除从 2:1 代理到 1:1 代理的任何收益。在某些情况下,它甚至会使事情变得更糟。您可以将代理设置视为充当简单的低通滤波器,用于删除

噪音/颗粒。

先进的

高级设置部分具有参数控件来调整视差图计算。

默认设置是通过许多不同镜头的实验而选择的最佳默认值,应该作为一个很好的标准。在大多数情况下,不需要调整高级设置。

光滑度

这控制了视差的平滑度。较高的值有助于处理噪音,而较低的值会显示更多细节。

边缘

此滑块是平滑度的另一个控件,但基于颜色通道应用它。它往往具有确定视差中的边缘如何跟随彩色图像中的边缘的效果。当它设置为较低的值时,视差变得更平滑并且倾向于超出边缘。当它设置为更高的值时,视差中的边缘与彩色图像中的边缘更紧密地对齐,并且颜色通道的细节开始滑入视差中,这通常是不可取的。

作为粗略指导,如果您使用视差来生成 Z 通道以实现景深等后期效果,请尝试使用更高的值,但如果您使用视差进行插值,则可能需要保持较低的值。

一般来说,如果“边缘”滑块设置得太高,则在使用视差进行插值时可能会出现边缘出现条纹的问题。

比赛重量

这控制左图像中的相邻像素和右图像中的相邻像素之间如何进行匹配。当使用较低的值时,会匹配大的结构颜色特征。

当使用较高的值时,会匹配颜色中小的尖锐变化。通常,此滑块的最佳值在 [0.7, 0.9] 范围内。将此选项设置得较高往往会改善由于左右图像之间平滑变化的阴影或局部照明变化而存在差异的情况下的匹配结果。您仍然应该对初始图像进行颜色匹配,以便它们尽可能相似;此选项有助于解决局部变化（例如,由于光线穿过镜子装置而导致的照明差异）。

错配罚分

这控制了随着不匹配区域变得更加不相似,对不匹配区域的惩罚如何增长。滑块提供二次 (较低值)和线性 (较高值)惩罚之间的平衡选择。较低值的二次设置会强烈惩罚较大的差异,而较高值的线性设置对于不同的匹配更稳健。将此滑块移向较低位置往往会产生更小的随机变化的差异,而较高的值会产生更平滑、更美观的结果。

经纱数

调低扭曲计数可以使视差计算更快。特别是,计算时间线性取决于此选项。要了解此选项的作用,您需要了解视差算法会逐渐扭曲左侧图像,直到它与右侧图像匹配。在某个点之后,达到收敛,额外的扭曲只是浪费计算时间。Fusion 中的默认值设置得足够高,以便始终能够达到收敛。您可以调整此值以加快计算速度,但最好同时观察差异的质量如何下降。

迭代次数

调低迭代计数可以使视差计算更快。特别是,计算时间线性取决于此选项。就像调整扭曲计数一样,在某些时候调高此选项会产生收益递减,并且不会产生明显更好的结果。默认情况下,该值设置为应该针对所有可能的镜头收敛的值,并且可以经常调整得较低,而不会降低视差的质量。

过滤

该菜单决定流生成期间使用的过滤操作。Catmull-Rom 过滤会产生更好的结果,但同时也会急剧增加计算时间。

堆栈模式

该菜单决定输入图像的堆叠方式。

设置为“分离”时,将出现“右输入”和“右输出”,并且必须将左右图像分开被连接。

交换眼睛

启用此复选框会导致左右图像交换。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

Z 视差 [D2Z]



DisparityToZ 节点

注意：Disparity to Z 节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

视差到Z节点介绍

Disparity To Z 将 3D 相机和包含视差通道的图像作为输入,并输出相同的图像,但具有新计算的 Z 通道。

或者,该节点可以将 Z 输出到 RGB 通道。理想情况下,立体相机 3D 或跟踪立体相机连接到 Disparity To Z。但是,如果没有连接相机,该节点将提供用于确定 Z 通道的艺术控件。该节点创建的深度可用于雾化或景深 (DoF) 等后期效果。

生成的 Z 值越大 (负值)就越不正确。原因是当 Z 接近无穷大时,视差接近恒定值。因此 Z = -1000 和 Z = -10000 和 Z = -100000 可能映射到 D=142。4563,D=142。4712,D=142。4713。正如你所看到的,D 中只有 0.0001 来区分 Z 中的 10,000 和 100,000。视差生成的地图不够精确,无法进行这样的区分。

输入

Disparity To Z 节点上的三个输入用于连接左右图像和相机节点。

左输入:橙色输入用于连接左眼图像或堆栈图像。

右输入:绿色输入用于连接右眼图像。仅当“堆叠模式”菜单设置为“单独”时,此输入才可用。

立体相机:洋红色输入用于连接立体相机节点。

输出

与 Fusion 中的大多数节点不同,Disparity To Z 有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出:它保存具有新 Z 通道的左眼图像,或具有新的视差通道。

右输出:它保存带有新 Z 通道的右眼图像。此输出仅在以下情况下可见
堆栈模式设置为单独。

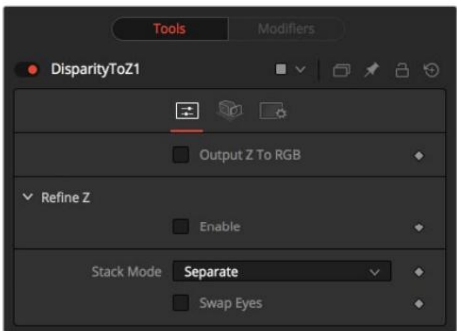
基本节点设置

Disparity To Z 采用 3D 相机和包含视差通道的立体图像作为输入。输出是具有新计算的 Z 通道的图像。



Disparity to Z 节点创建具有 Z 通道的图像。

督察



Z 轴视差控制选项卡

控制选项卡

除了在 Z 通道中输出 Z 值之外,此选项卡还将颜色通道提升为 float32 并将 Z 值以 {z, z, z, 1} 形式输出到颜色通道中。此选项对于快速查看 Z 通道。

注意:Z 值是负值,离相机越远,负值就越大。查看器仅显示 0.0 到 1.0 的颜色,因此要可视化其他数据,必须通过标准化方法进行转换以适应显示 0-1 范围。为此,请在查看器中右键单击并选择选项 > 显示全颜色范围。

输出Z到RGB

它们不会仅将 Z 值保留在关联的辅助通道内,而是会被复制到 RGB 通道中,以便使用任何 Fusion 节点进行进一步修改。

精炼 Z

启用复选框可根据 RGB 通道细化深度图。细化导致流中的边缘与颜色通道中的边缘更紧密地对齐。缺点是颜色通道中不需要的细节开始出现在流程中。您可能想要尝试使用此选项来柔化 Z 通道后期效果 (例如景深或雾化)的粗糙边缘。

仅高品质

激活此复选框会导致“优化 Z”选项仅在渲染设置为“高质量”时才进行处理。您可以通过右键单击传输的左侧或右侧来确保启用高质量
主工具栏中的控件。

力量

增加这个滑块有两个作用。它平滑恒定颜色区域中的深度,并移动 Z 通道中的边缘以与 RGB 通道中的边缘相关联。

增加细化会产生不良影响,导致颜色通道中的纹理出现在 Z 通道中。您需要在两者之间找到平衡。

半径

这是平滑算法的半径。

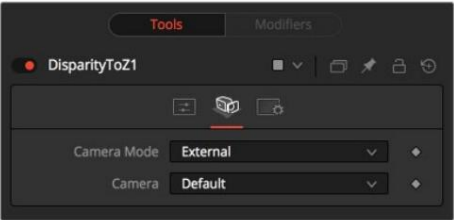
堆栈模式

该菜单决定输入图像的堆叠方式。

设置为“分离”时,将出现“右输入”和“右输出”,并且必须将左右图像分开被连接。

交换眼睛

启用此复选框会导致左右图像交换。



Z 相机视差选项卡

相机选项卡

如果您因为尝试将某些效果与现有场景相匹配而需要正确的真实 Z 值,则应使用外部摄像机选项来获取精确的 Z 值。如果任何 Z 缓冲区就足够了,并且您不太关心它如何偏移和缩放的确切细节,或者如果没有可用的相机,则“艺术”选项可能会有所帮助。

外部模式:节点上有一个输入可用于连接现有的立体相机 3D。这可以是单个立体相机 3D (即,其眼睛间距设置为非零),也可以是通过相机 3D > 立体 > 右相机输入连接的一对 (跟踪的)相机 3D。

艺术模式:如果您没有相机,您可以调整这些控件以产生“艺术”效果

Z 通道的值在物理上不正确,但仍然有用。要重建视差 > Z 曲线,请为前景中的点和背景中的点选取 (D, Z) 值。

提示:如果艺术模式对您来说有点太“艺术”,并且您想要调整更多基于物理的参数(例如,会聚和眼睛分离),请创建一个虚拟相机 3D,将其连接到 Disparity To Z > 相机输入,然后摆弄相机

3D 的控件。

前景视差 (从左眼选取)

当相机模式设置为艺术时,前景视差滑块可用。这是最近前景物体的视差。它将映射到由前景深度控件指定的深度值。任何视差超出 [ForegroundDisparity、BackgroundDisparity] 范围的对象都会将其视差值剪切到此范围,从而导致 Z 通道中出现平坦区域,因此请确保选择包含实际视差范围的值。

背景视差 (从左眼选取)

当相机模式设置为艺术时,背景视差可用。这是最远背景物体的视差。它将映射到“背景深度”控件指定的深度值。将此输入视为-无穷远对象视差值的上限。该值应该针对左眼。右眼对应的值大小相同,但为负值。

前景深度

这是前景视差将映射到的深度。将此视为最近物体的深度。请注意,此处的值是正深度。

背景深度

这是背景视差将映射到的深度。将此视为最远物体的深度。

衰减

衰减控制所请求的前景和背景深度之间的深度曲线的形状。当设置为双曲线时,视差深度曲线的行为大致类似于深度=常数/

差距。当设置为“线性”时,曲线的行为类似于深度 = 常数 * 视差。双曲线倾向于强调前景中的 Z 特征,而线性则给予 Z 通道中的前景/背景特征相同的权重。

除非有特殊情况,否则选择双曲线,因为它在物理上更准确,而线性则不符合自然,纯粹是为了艺术效果。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

全局对齐 [GA]



全局对齐节点

注意:全局对齐节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

全局对齐节点介绍

与立体对齐相反,该节点根本不利用光流。它是一种快速、便捷的方法来对 X 和 Y 进行简单的立体对齐以及旋转。

全局对齐在节点链的开头派上用场,可以在计算视差之前直观地纠正左眼和右眼之间的主要差异。

手动校正左右之间的较大差异以及应用初始颜色匹配有助于 Disparity 生成更准确的结果。

输入

全局对齐节点上的两个输入用于连接左右图像。

左输入:橙色输入用于连接左眼图像或堆栈图像。

右输入:绿色输入用于连接右眼图像。仅当“堆叠模式”菜单设置为“单独”时,此输入才可用。

输出

与 Fusion 中的大多数节点不同,全局对齐有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出:输出新对齐的左眼图像。

右输出:输出新对齐的右眼图像。

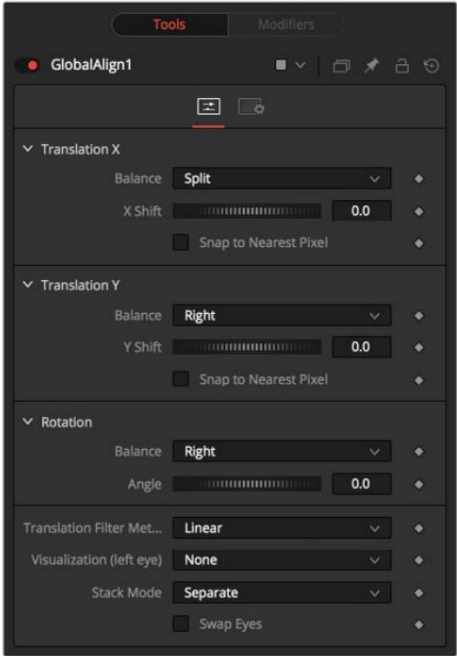
基本节点设置

全局对齐通常放置在节点树的开头。下面插入左右眼图像和视差节点之间,以在视觉上纠正主要差异。



用于手动校正左右眼差异的全局对齐节点

督察



全局对齐控件选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡包括用于手动对齐立体图像的平移和旋转控件。

平移 X 和 Y

平衡:确定如何将全局偏移应用于立体素材。

无:不应用任何翻译。

仅左眼:左眼移动,而右眼保持不变。

仅右眼:右眼移动,而左眼保持不变。

双眼分开:左眼和右眼向相反方向移动。

对齐到最近的像素

在调整 X 或 Y 移位拨盘时,此选项可确保图像以全像素量移位,以保持最佳质量。这可以避免图像的子像素渲染,从而导致细微的模糊。

回转

平衡:确定如何将全局旋转应用于立体素材。

无:不应用旋转。

仅左眼:左眼旋转,而右眼保持不变。

仅右眼:右眼旋转,而左眼保持不变。

双眼分开:左眼和右眼以相反方向旋转。

角度

该转盘可调节旋转角度。请记住,结果取决于平衡设置。例如,如果仅将一只眼睛旋转 10 度,则将对该眼睛应用完整的 10 度旋转。

在分割模式下应用旋转时,一只眼睛将接收 -5 度的旋转,另一只眼睛将接收 +5 度的旋转。

翻译过滤方法

此菜单根据您的素材内容选择可提供最佳效果的滤镜方法。

可视化

该控件允许左眼和右眼使用不同的颜色编码,以便方便地检查上述控件的结果,而无需添加额外的 Anaglyph 或 Combiner 节点。

将其设置为 None 以获取最终输出。

堆栈模式

确定输入图像的堆叠方式。

设置为分离时,将出现右侧输入和输出,并将左右图像分开必须连接。

交换眼睛

使用堆叠模式,可以交换图像立体对的左右图像。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

新眼[NE]



新眼节点

注意 :New Eye 节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

新眼节点介绍

New Eye 节点通过使用嵌入的视差通道在两个现有立体图像之间进行插值来构造新图像。该节点还可用于将一个视图替换为另一个视图的扭曲版本。在堆栈模式下,L 和 R 输出将输出相同的图像。

您可以将左眼映射到右眼并替换它。这在消除错误时很有帮助
从框架的某些区域。

New Eye 不会对辅助通道进行插值,而是会破坏它们。特别地,视差通道被消耗/破坏。如果要为重新对齐的素材生成视差,请在“新眼”之后添加另一个视差节点。

输入

New Eye 节点上的两个输入用于连接左右图像。

左输入 :橙色输入用于连接左眼图像或堆栈图像。

右输入 :绿色输入用于连接右眼图像。仅当“堆叠模式”菜单设置为“单独”时,此输入才可用。

输出

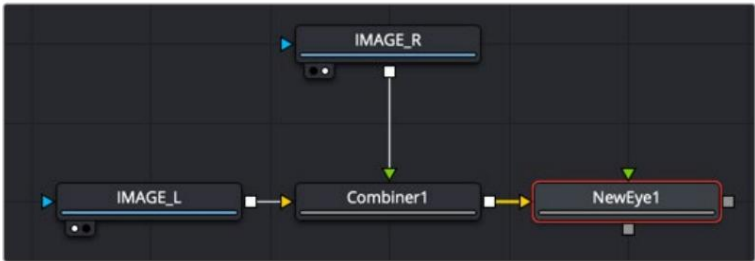
与 Fusion 中的大多数节点不同,New Eye 有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出 :输出具有新视差通道或堆叠模式的左眼图像
具有新视差通道的图像。

右输出 :输出带有新视差通道的右眼图像。这个输出是可见的
仅当堆栈模式设置为单独时。

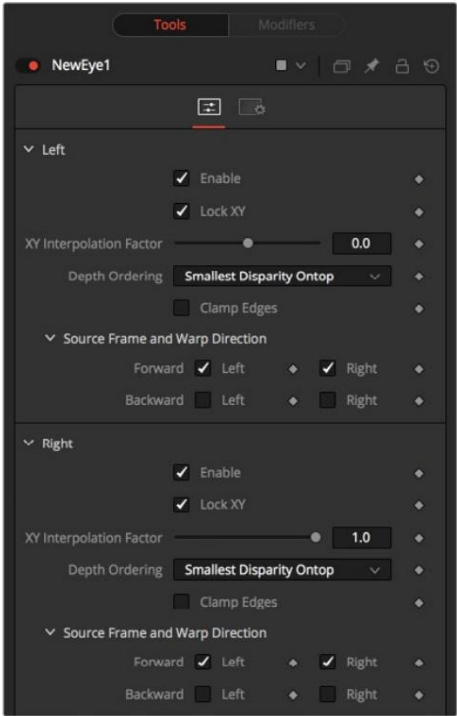
基本节点设置

下面示例中的 New Eye 节点通过使用嵌入的视差通道在两个立体图像之间进行插值来构造新图像。



New Eye 节点使用嵌入视差创建新的立体图像

督察



新的眼控选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡分为左眼和右眼相同的参数。这些参数用于选择要重新创建哪只眼睛以及用于插值的方法。

使能够

启用复选框允许您独立激活左眼或右眼。新眼将用插值眼取代启用眼。例如,如果左眼是您的“主”眼,并且您正在重建右眼,则您将禁用左眼并启用右眼。

锁定XY轴

锁定 X 和 Y 插值参数。当它们解锁时,您可以提供单独的插值因子来使用 X 和 Y 视差。例如,如果您使用右眼,并且将 “X 插值”滑块设置为 1.0,将 “Y 插值”滑块设置为 -1.0,则您将有效地将左眼插值到右眼上,但与左眼垂直对齐。

XY 插值因子

插值确定插值帧相对于两个源帧的位置:滑块位置 -1.0 输出帧左侧,滑块位置 1.0 输出帧右侧。滑块位置 0.0 输出的结果介于 “左”和 “右”之间。

深度排序

深度排序用于确定图像的哪些部分应渲染在顶部。扭曲图像时,经常会出现重叠。当图像自身重叠时,有两个选项应将值绘制在顶部。

Largest Disparity On Top:较大的视差值将绘制在顶部重叠的图像部分。

最小视差在顶部:较小的视差值将绘制在顶部重叠的图像部分。

夹紧边缘

在某些情况下,此选项可以消除插值帧边缘可能出现的透明间隙。夹紧边缘会在框架边缘附近产生拉伸伪影,当物体穿过框架或相机移动时,这种拉伸伪影尤其明显。

由于这些伪影,最好仅使用 “夹紧边缘”来校正插值帧边缘周围的小间隙。

柔软度

有助于减少夹边可能引入的拉伸伪影。

如果打开多个 “源帧”和 “变形方向”复选框,这可能会导致边缘附近的拉伸效果加倍。在这种情况下,您需要将柔软度保持在 0.01 左右。如果您只启用了复选框,则可以使用 0.03 左右的较大柔软度。

源框架和扭曲方向

该节点的输出是通过组合最多四个不同的扭曲来生成的。您可以选择将左帧或右帧的颜色值与前向 (左 > 右)结合使用

视差或向后 (右 > 左)视差。有时您会想要更换现有的眼睛。

例如,如果你想再生右眼,你只能使用左眼扭曲。

最好尝试各种选项,看看哪种效果最好。同时使用左眼和右眼可以帮助填补图像左/右侧的空白。同时使用前向/后向视差可以在视差彼此不一致的地方产生加倍效果。

左前向:采用左帧并使用前向视差来插值新帧。

右前:采用右帧并使用前向视差来插值新帧。

左向后:采用左帧并使用后视差来插入新帧。

右向后:采用右帧并使用后视差来插值新帧。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

分离器 [Spl]



分离器节点

注意：Splitter 节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

分路器节点介绍

分离器采用堆叠的输入图像（例如,使用组合器创建的图像)并提供两个输出图像:左眼和右眼。

输入

Splitter 节点上的两个输入用于连接左右图像。

左输入:橙色输入用于连接堆叠立体图像。

输出

与 Fusion 中的大多数节点不同,Splitter 节点有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出:输出左眼图像。

右输出:输出右眼图像。

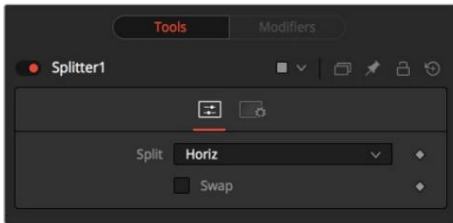
基本节点设置

下面,堆叠的立体图像连接到分离器上的输入,其中输出左眼和右眼。



Splitter 节点从堆叠的立体图像创建左图像和右图像

督察



拆分器控件选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡用于定义连接到节点输入的堆叠图像的类型。

分裂

“分割”菜单包含三个选项,用于确定堆叠输入图像的方向。

无:不进行任何操作。两个输出端的输出图像与输入图像相同。

Horiz:节点需要水平堆叠的图像。这将产生两个输出图像,每个图像是输入图像宽度的一半。

Vert:节点需要垂直堆叠的图像。这将产生两个输出图像,每个图像的高度是输入图像的一半。

交换眼睛

允许您轻松交换左眼和右眼输出。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

立体对齐 [SA]



StereoAlign 节点

注意:立体对齐节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

立体对齐节点介绍

这个用于修复立体声问题的极其通用的节点可用于执行以下任何操作动作或其组合：

一只眼睛与另一只眼睛垂直对齐

改变收敛性

改变眼睛间距

通过这些操作组合在一个节点中,您可以仅使用单个图像重采样来执行它们。本质上,该节点可以被认为是将比例和平移应用于视差,然后使用修改后的视差在视图之间进行插值。

注意:更改眼睛间距可能会导致出现孔洞,并且可能无法填充它们,因为所需的信息可能不在任一图像中。即使信息存在,差异也可能与漏洞不匹配。您可能需要手动填补这些漏洞。该节点仅修改 RGBA 通道。

提示:立体声对齐不会插入辅助通道,而是会破坏它们。
特别地,视差通道被消耗/破坏。如果要为重新对齐的素材生成视差,请在 StereoAlign 之后添加另一个视差节点。

输入

立体对齐节点上的两个输入用于连接左右图像。

左输入:橙色输入用于连接左眼图像或堆栈图像。

右输入:绿色输入用于连接右眼图像。仅当“堆叠模式”菜单设置为“单独”时,此输入才可用。

输出

与 Fusion 中的大多数节点不同,Stereo Align 有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出:输出具有新视差通道或堆叠模式的左眼图像
具有新视差通道的图像。

右输出:输出带有新视差通道的右眼图像。这个输出是可见的
仅当堆栈模式设置为单独时。

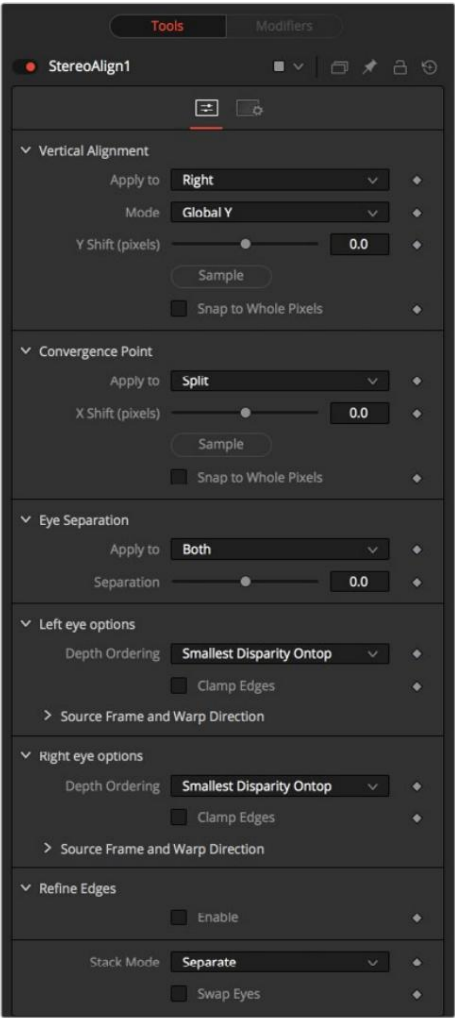
基本节点设置

下面,立体对齐接收具有视差的左眼和右眼图像。进行调整后,会在其后添加另一个视差节点,以便为重新对齐的素材生成视差。



Stereo Align 节点会破坏视差通道,因此在其后面放置另一个 Disparity 节点

督察



立体对齐控制选项卡

控制选项卡

垂直对齐

此选项确定如何在两只眼睛之间分割垂直对齐。通常,左眼被声明为不受侵犯,右眼与其对齐以避免重新采样伪影。

在进行逐像素垂直对齐时,在视差计算之前通过全局 Y 偏移粗略地预对齐图像可能会有所帮助,因为视差生成算法在解决移动大距离的小物体时可能会出现问题。

另外,请注意,您必须小心镜头畸变,因为即使两个摄像头完全垂直对齐,它们仍然会因镜头畸变而存在垂直差异。最佳实践是,在计算视差之前消除镜头畸变。完成右眼的垂直对齐后,您基本上已经消除了右眼晶状体畸变的 Y 分量,稍后当您尝试再次畸变时,它看起来会出错。

适用于

右:仅调整右眼。

左:仅调整左眼。

两者:垂直对齐在左眼和右眼之间均匀分配。

模式

全局:眼睛通过 Y 位移简单地向上或向下平移以匹配。

每像素:使用视差垂直对齐眼睛逐像素扭曲。

请记住,这可能会引入采样伪影和边缘伪影。

Y 轴位移

仅当“模式”菜单设置为“全局”时,Y 平移才可用。您可以手动调整 Y 偏移以获得匹配,也可以将“采样”按钮拖到查看器中,该查看器从左眼的视差通道中选取。另请记住,如果您使用此节点来修改视差,则在查看节点的输出时无法使用“示例”按钮。

对齐整个像素

您可以通过启用此选项将全局移位捕捉到整个像素。启用后,不会对图像进行重新采样,而是进行简单的移动,因此不会出现柔化或图像质量下降的情况。

收敛点

收敛点部分用作 L/R 图像的全局 X 平移。

适用于

此菜单确定哪些眼睛受到会聚的影响。您可以选择将收敛应用于左眼、右眼或在两者之间进行分割。在大多数情况下,这将设置为“拆分”。

如果将眼睛设置为“分割”,则双眼之间的会聚将按 50-50 分担。共享双眼之间的会聚意味着每只眼睛都会获得一半的偏移,这反过来又意味着需要稍后修复的更小的孔和伪影。代价是您需要对双眼进行重新采样,而不是保留一只眼睛作为纯粹的参考大师。

X 平移

您可以使用滑块手动调整 X 偏移以获得匹配,也可以使用“样本”按钮从视差通道中进行选取,以轻松进行点到特征对齐。

折断

您可以使用此选项将全局移位捕捉到整个像素。在此模式下,不会对图像进行重新采样,而是进行简单的移位,因此不会出现柔化或图像质量下降的情况。

眼睛分离

眼睛分离会改变左/右眼之间的距离,导致左/右眼中的物体根据距相机的距离进一步会聚/发散。

这与“Camera 3D”节点中的“Eye Separation”选项具有相同的效果。

分离

这是眼睛分离的比例因子。

当设置为 0.0 时,眼睛保持不变。

将其设置为 0.1 会将场景中所有对象在每只眼睛中的移动增加 10%。

将其设置为 0.1 会将所有对象的位移缩小 10%。

与垂直对齐的“分割”选项不同,垂直对齐将对齐效果在双眼之间分割 50-50,而“两者”选项将对双眼应用 100-100 的眼睛间隔。如果您要更改眼睛间距,启用每像素垂直对齐可能是一个好主意,否则从两个帧进行插值的结果可能会加倍。

左/右眼选项

左眼和右眼选项包含独立的左眼和右眼的深度排序和扭曲方向控制。

深度排序

深度排序用于确定图像的哪些部分应渲染在顶部。扭曲图像时,经常会出现重叠。当图像自身重叠时,有两个选项应将值绘制在顶部。

Largest Disparity On Top:较大的视差值将绘制在重叠的顶部图像部分。

Smallest Disparity On Top:较小的视差值将绘制在重叠的顶部图像部分。

夹紧边缘

在某些情况下,此选项可以消除插值帧边缘可能出现的透明间隙。夹紧边缘会在框架边缘附近产生拉伸伪影,当物体穿过框架或相机移动时,这种拉伸伪影尤其明显。

由于这些伪影,最好仅使用“夹紧边缘”来校正插值帧边缘周围的小间隙。

边缘柔软度

有助于减少夹边可能引入的拉伸伪影。

如果打开多个“源帧”和“变形方向”复选框,这可能会导致边缘附近的拉伸效果加倍。在这种情况下,您需要将柔软度保持在 0.01 左右。如果您只启用了复选框,则可以使用更大的复选框

柔软度在0.03左右。

源框架和扭曲方向

该节点的输出是通过组合最多四个不同的扭曲来生成的。您可以选择将左帧或右帧的颜色值与前向(左 > 右)结合使用

视差或向后（右 > 左）视差。有时您会想要更换现有的眼睛。

例如,如果您想重新生成右眼,则只需使用左眼扭曲。

最好尝试各种选项,看看哪种效果最好。同时使用左眼和右眼可以帮助填补图像左/右侧的空白。同时使用前向/后向视差可以在视差彼此不一致的地方产生加倍效果。

左前向:采用左帧并使用前向视差来插值新帧。

右前:采用右帧并使用前向视差
插入新帧。

左向后:采用左帧并使用后视差来插入新帧。

右向后:采用右帧并使用后视差来插值新帧。

堆栈模式

在堆栈模式下,L 和 R 输出将输出相同的图像。

如果“高质量”关闭,则将使用最近邻采样完成插值,从而导致更“嘈杂”的结果。要确保启用“高质量”,请右键单击查看器下方靠近传输控件的位置,然后从弹出菜单中选择“高质量”。

交换眼睛

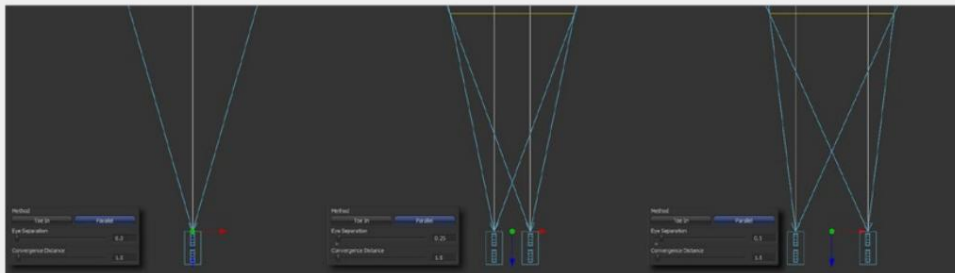
允许您轻松交换左眼和右眼输出。

通用控制

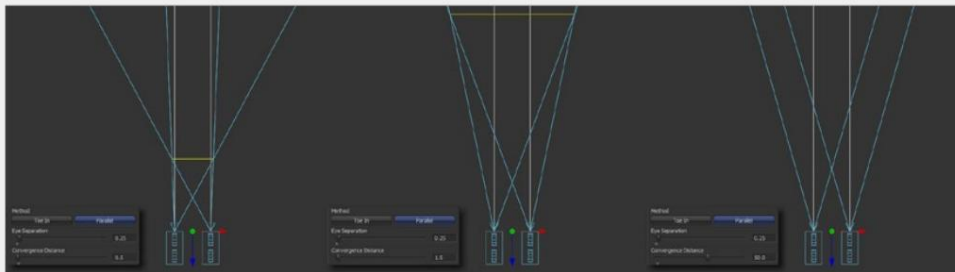
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

例子

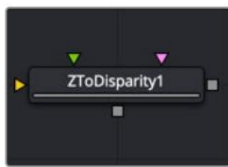


眼睛分离的不同设置...



...以及收敛的示例设置

Z 到视差 [Z2D]



Z 轴视差节点

注意：Z To Disparity 节点仅在 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Studio 中可用。

Z转视差节点介绍

Z To Disparity 采用立体相机和包含 Z 通道的图像,并输出相同的图像,但其中包含视差通道。这对于从 CG 渲染构建视差图非常有用,这比从视差节点创建的视差图更准确。

输入

Z To Disparity 节点上的三个输入用于连接左右图像和相机节点。

左输入:橙色输入用于连接左眼图像或堆栈图像。

右输入:绿色输入用于连接右眼图像。仅当“堆叠模式”菜单设置为“单独”时,此输入才可用。

立体相机:品红色输入用于连接立体透视相机,可以是具有眼距分离的 3D 摄像机,也可以是跟踪式 L/R 3D 摄像机。

输出

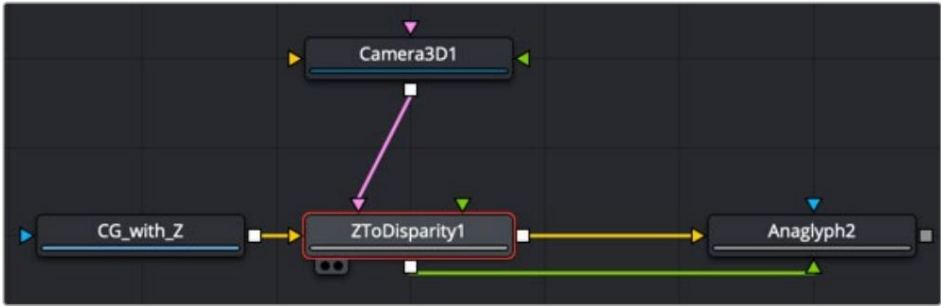
与 Fusion 中的大多数节点不同,Z To Disparity 有两个用于左眼和右眼的输出。

左输出:输出包含新视差通道的左眼图像,或具有新视差通道的堆叠模式图像。

右输出:输出带有新视差通道的右眼图像。这个输出是可见的
仅当堆栈模式设置为单独时。

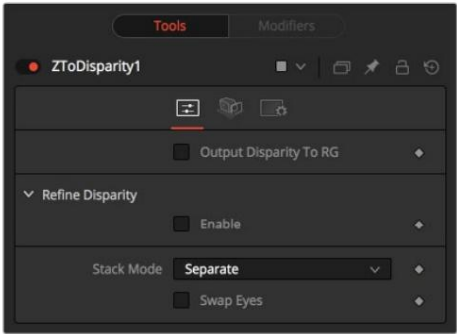
基本节点设置

下面,立体相机和包含 Z 通道的图像连接到 Z To Disparity 节点。
使用视差通道输出相同的图像。



AZ To Disparity 节点使用 Z 通道拍摄图像并创建视差通道

督察



Z 轴视差控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包括细化转换算法的设置。

输出视差至 RGB

除了将视差值输出到视差通道之外,激活此复选框还会导致 “Z 视差”将视差值输出到颜色通道,如 {x, y, 0, 1}。

激活后,此选项将自动将 RGBA 颜色通道提升为 float32。此选项对于快速查看视差通道的外观非常有用。

细化差异

这会根据 RGB 通道细化视差图。

力量

增加这个滑块有两个作用。它平滑恒定颜色区域中的深度,并移动 Z 通道中的边缘以与 RGB 通道中的边缘相关联。增加细化会产生不良影响,导致颜色通道中的纹理出现在 Z 通道中。你会想要

在两者之间找到平衡点。

半径

这是平滑算法的像素半径。

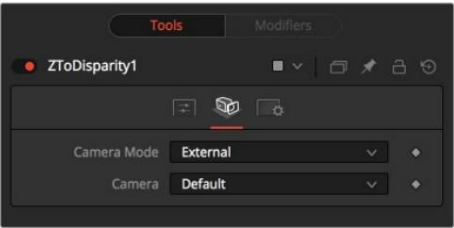
堆栈模式

在堆栈模式下,L 和 R 输出将输出相同的图像。

如果 HiQ 关闭,则使用最近邻采样完成插值,从而导致更 “嘈杂”的结果。

交换眼睛

这使您可以轻松交换左眼和右眼输出。



Z 轴视差相机选项卡

相机选项卡

相机选项卡包括用于选择相机并在必要时设置其转换点的设置。

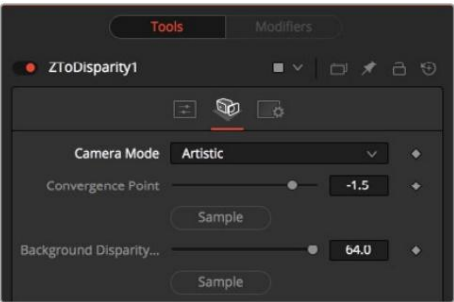
拍照模式

如果您需要正确的现实世界视差值,因为您试图将某些效果与现有场景相匹配,则应使用外部设置来获取精确的视差值。选择 “外部”时,节点上可使用洋红色相机输入来连接现有立体相机 3D 节点,并使用 “相机”设置来确定 “视差”设置。

如果您只是想要任何差异,并且并不特别关心如何偏移和缩放的确切细节,或者如果没有可用的相机,那么 “艺术”设置可能会有所帮助。

相机

如果将包含多个摄像机的合并 3D 节点连接到摄像机输入,则 “摄像机”菜单允许您选择要使用的摄像机。



艺术相机模式

如果您没有相机,您可以调整艺术控件以生成自定义视差通道,其值在物理上不正确,但足以用于合成黑客。有两个控件需要调整:

收敛点

这是会聚平面的 Z 值。这对应于 Camera 3D 中出现的收敛距离控件的负值。在这个距离处,左眼和右眼中的物体处于完全相同的位置 (即,具有零视差)。

较近的对象似乎从屏幕中弹出,较远的对象出现在后面屏幕。

背景视差 (左眼样本)

这是远处背景中物体的视差。您可以将其视为无穷远物体视差值的上限。该值应该针对左眼。右眼对应的值大小相同,但为负值。

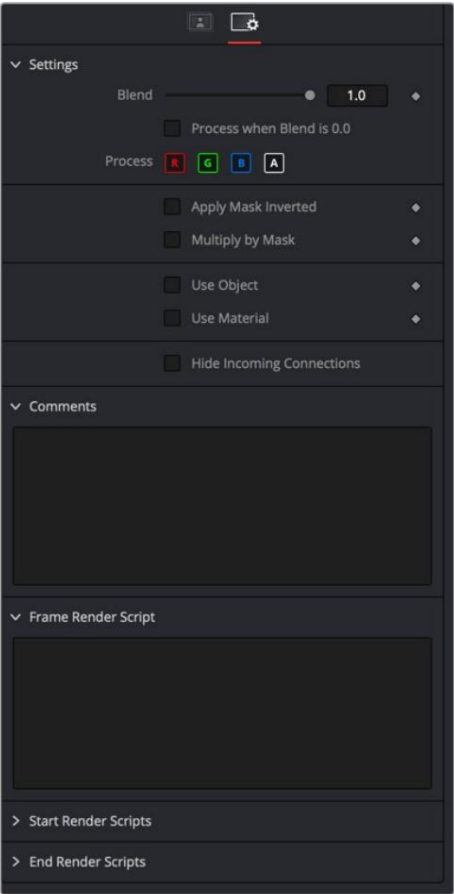
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他立体节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

几乎在 Fusion 中的每个工具上都可以找到“通用设置”选项卡。以下控件是立体声节点的特定设置。

设置选项卡



通用设置 立体 3D 设置选项卡

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果节点被编写脚本来触发任务,但节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 78 章“了解图像通道”或《Fusion 参考手册》中的第 16 章。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第117章

跟踪器节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的 Tracker 节点。

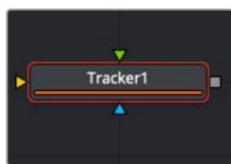
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

追踪器[特拉]	2588
平面跟踪器节点 [PTra]	2604
平面变换节点 [PXF]	2615
摄像机跟踪器 [CTra]	2617
常用控件	2633

追踪器[特拉]



追踪器节点

Tracker节点介绍

跟踪器用于检测并跟踪移动视频中跨帧的一个或多个像素模式。

然后,跟踪数据可用于控制合成中其他节点的位置或值(例如,光线节点的中心)。此外,跟踪器可用于稳定图像或根据一幅图像的运动对另一幅图像施加去稳定性。

有关详细信息,请参阅 Fusion 参考手册中的第 22 章“使用跟踪器节点”或 DaVinci Resolve 参考手册中的第 82 章。

输入

跟踪器有三个输入:

背景:橙色图像输入接受要跟踪的主 2D 图像。

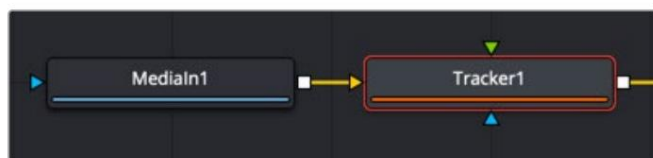
前景:可选的绿色前景接受 2D 图像,作为角钉或匹配移动合并到背景顶部。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入会限制跟踪到某些地区。

基本节点设置

跟踪器节点可以与其他节点内联应用,也可以作为要跟踪的剪辑的分支应用。

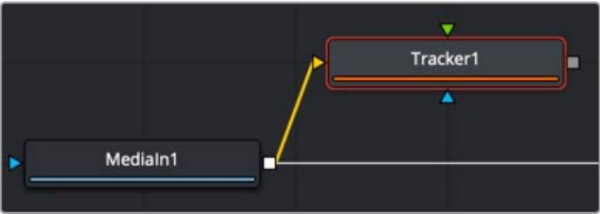
内联使用时,可以通过将图像连接到橙色背景输入来稳定图像。跟踪图像后,将跟踪器的操作菜单设置为“匹配移动”将对连接的图像应用稳定功能。



跟踪器节点内联连接到图像以实现稳定

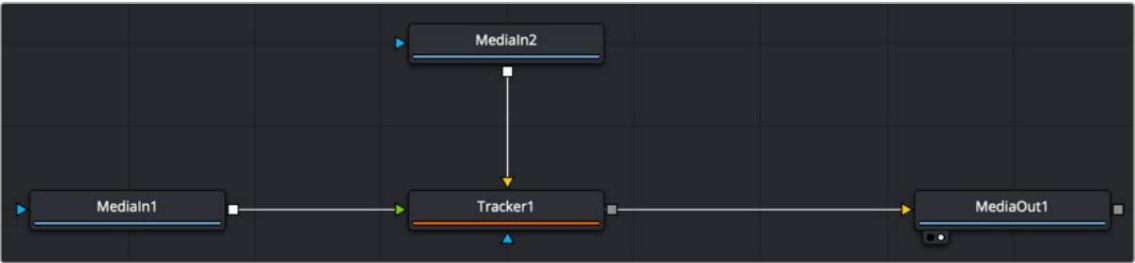
当用作节点树的分支时,可以跟踪图像,然后发布该跟踪数据以供在节点树中其他位置的另一个节点上使用。 Tracker的输出不需要连接到另一个节点。跟踪数据已发布并可通过 Connect 使用

到上下文菜单。



从节点树分支出的 Tracker 节点

跟踪器还可以在比赛移动设置中替代合并工具。下面,跟踪器跟踪连接到橙色背景输入的图像,并将跟踪数据应用到连接到前景输入的图像。 Tracker 节点中提供相同的前景与背景合并功能。



设置跟踪器节点以将匹配移动应用于前台输入

追踪器屏幕控制

跟踪器中的每个图案都有自己的一组屏幕控件,用于选择要跟踪的图像中的像素。每当您在节点树中选择跟踪器时,这些控件都会在查看器中可见。



追踪器屏幕控制

图案 矩形

在查看器中,跟踪器显示一个实线红色矩形,称为图案矩形。矩形内的每个像素都构成了用于跟踪的图案。如有必要,您可以通过拖动矩形边框来调整图案的大小。



图案矩形标识要跟踪的区域

搜索矩形

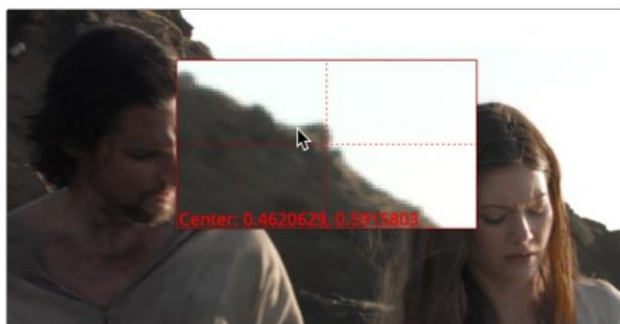
每当鼠标移到图案矩形上时,就会出现第二个带有虚线轮廓的矩形。虚线轮廓代表搜索区域,它决定了跟踪器在下一帧中看起来距离当前模式有多远。搜索区域应始终大于图案,并且应足够大以包含场景中最大的帧到帧移动。移动速度较快的物体需要较大的搜索区域,而移动速度较慢的物体可以使用较小的搜索区域。搜索区域越大,跟踪所需的时间就越长,因此尽量不要使搜索区域过大。如果所选跟踪器具有自定义名称,则该跟踪器的名称将作为标签显示在搜索区域矩形的右下角。



搜索矩形是从帧到搜索到的区域
框架来定位图案。

重新定位跟踪器

图案矩形的左上角有一个小手柄。拖动手柄可重新定位图案。鼠标指针下方会显示图案的放大视图,以帮助精确定位图案。释放鼠标按钮后,该缩略图就会消失。您可以在检查器的选项选项卡中调整放大率。

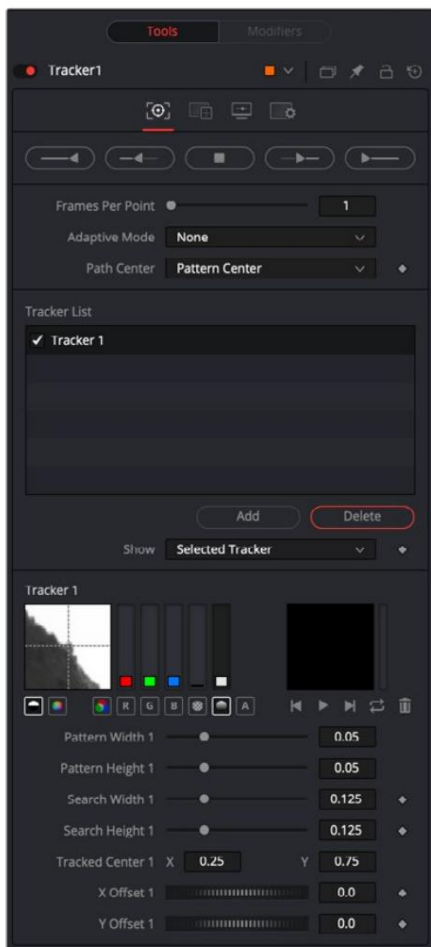


拖动手柄可放大图案矩形以实现精确放置。

提示:一个组合中可使用的跟踪器数量或使用跟踪数据的对象数量没有限制。单个 Tracker 节点可以跟踪的模式数量也没有限制。本章可作为跟踪器中各种控件的参考,但我们强烈建议您阅读 Fusion 参考手册中的第 22 章“使用跟踪节点”或 DaVinci Resolve 参考手册中的第 82 章中的更一般信息。

跟踪器可以以两种形式使用:作为节点编辑器中的节点或作为附加到参数的修改器。当用作节点编辑器中的节点时,跟踪的图像来自跟踪器节点的输入。用作修改器时,控件将显示在具有所连接控件的节点的“修改器”选项卡中。跟踪器修改器只能跟踪一种图案,但图像源可以来自合成中的任何位置。在跟踪元素的快速位置时使用此技术。

督察



Tracker 节点 Trackers 选项卡

跟踪器选项卡

跟踪器选项卡包含用于创建、定位和启动跟踪操作的控件。跟踪后,使用偏移控制来改善跟踪后图像的对齐情况。

轨道按钮

有四个按钮用于启动跟踪,中间的一个按钮用于停止正在进行的跟踪。这些按钮可以及时向前或向后跟踪当前模式。将指针悬停在每个按钮上会显示带有每个按钮名称的工具提示。

按钮的操作如下:

跟踪反向:单击此按钮会使所有活动跟踪器开始跟踪,从渲染范围的末尾开始,并随着时间向后移动,直到渲染范围的开头。

从当前时间反向跟踪:单击此按钮将使所有活动跟踪器开始跟踪,从当前帧开始并随着时间向后移动,直到渲染范围的开始。

停止跟踪:单击此按钮或按 ESC 立即停止跟踪过程。
该按钮仅在跟踪过程中才有效。

从当前时间向前跟踪:单击此按钮会使所有活动跟踪器开始跟踪,从当前帧开始并向前移动,直到渲染范围结束。

向前跟踪:单击此按钮会使所有活动跟踪器开始跟踪,从渲染范围中的第一帧开始,并随着时间向前移动,直到渲染范围结束。

跟踪行为控制

以下控件都会影响跟踪器如何适应不断变化的模式、如何定义生成的跟踪路径以及生成多少个关键帧。

每个路径点的帧数

此滑块确定跟踪器在路径上设置关键帧的频率。默认值为 1,即在每一帧的跟踪路径上设置一个关键帧。

增加该值会导致跟踪路径不太准确。如果轨道返回波动的结果,这可能是理想的,但在正常情况下,请将此控件保留为其默认值。

提示:如果项目是场渲染的,则值 1 会在每个场上设置一个关键帧。由于跟踪器非常精确,因此由于字段的位置,这将导致轻微的上下抖动。为了在场模式下跟踪隔行扫描素材时获得更好的效果,请将“每路径点帧数”滑块设置为值 2,这会导致素材的每一帧有一个关键帧。

自适应模式

Fusion 能够根据需要重新获取跟踪模式,以帮助处理复杂的跟踪。该菜单决定自适应跟踪方法。

无:设置为“无”时,跟踪器在每帧中搜索原始图案。

每帧:设置为每帧时,跟踪器每帧重新获取图案。这有帮助跟踪器可以补偿轮廓和照明随时间的逐渐变化。

最佳匹配: 设置为“最佳匹配”时,跟踪器会将原始选择的模式与当前选择的模式进行比较。

在每一帧获取的模式。如果两个模式之间的变化超过“匹配容差”控件定义的阈值量,则跟踪器不会重新获取该帧上的模式。这有助于避免由于穿过图案路径的瞬时伪影(例如阴影)而导致跟踪器漂移。

路径中心

此菜单确定跟踪器在重新定位图案时的行为方式。当图案离开框架或发生显着变化以至于无法再使用时,此菜单特别有用。

被追踪。

图案中心: 当在菜单中选择图案中心时,跟踪路径从新道路的中心。当完全替换现有路径时,这是合适的。

轨迹中心(追加): 当在菜单中选择轨迹中心(追加)时,新模式跟踪的路径将追加到现有路径上。创建的路径会自动偏移所需的量。此设置用于在原始图案移出框架或被其他对象遮挡时设置新的跟踪图案。如果新图案靠近原始图案的位置,则此技术效果最佳,以避免任何视差问题

或镜头畸变。

追踪器列表

Tracker 节点可以跟踪多个模式。当前跟踪器节点中创建的每个跟踪器模式都在跟踪器列表中进行管理。

追踪器列表

跟踪器列表显示创建的所有跟踪器的名称。

每个跟踪器模式按名称显示在列表中,旁边有一个小复选框。单击名称跟踪器模式将选择该跟踪器模式。

列表下方的控件将更改以仅影响该跟踪器模式。单击选定的跟踪器一次将跟踪器模式重命名为更具描述性的名称。

单击复选框可更改跟踪器的状态。

跟踪器状态

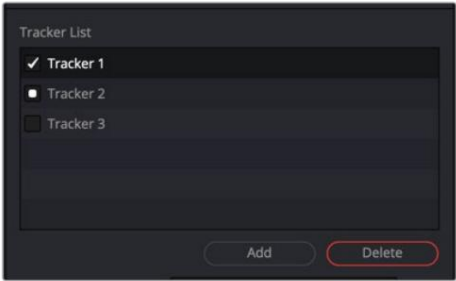
已启用(黑色复选框): 启用的模式将在每次启动跟踪时重新跟踪。

其路径数据可供其他节点使用,该数据可用于稳定和角定位。

暂停(白色圆圈): 启动跟踪后,暂停模式不会重新跟踪。

数据被锁定以防止发生额外的更改。来自路径的数据仍然可用于其他节点,并且该数据可用于高级跟踪模式,例如稳定和角定位。

禁用(清除): 禁用模式在初始化跟踪时不会创建路径,并且其数据不可用于其他节点或用于高级跟踪操作(如稳定和角定位)。



从上到下三种跟踪模式:启用、暂停和禁用

添加/删除跟踪器

使用这些按钮可以在跟踪器列表中添加或删除跟踪器。

展示

此菜单选择跟踪器节点控件中显示的控件。它们不会影响追踪器的操作;它们仅影响 Inspector 界面的下半部分。

选定的跟踪器详细信息:选择“选定的跟踪器详细信息”时,显示的控件
仅适用于当前选定的跟踪器。您将可以访问“图案”窗口和
偏移滑块。

所有跟踪器:选择“所有跟踪器”时,每个添加的跟踪模式的模式窗口将同时显示在跟踪器列表下方。

左侧图案显示

图案显示有两个并排的图像窗口和一系列状态栏。左侧窗口显示最初选择的模式,右侧窗口则随着跟踪进度实时显示当前模式。

当屏幕控件在跟踪时移动时,最左侧窗口中的显示会更新以显示图案。当图案移动时,图像右侧的垂直条指示图像通道的清晰度和对比度。

根据清晰度选择最好的一个或多个频道进行跟踪。这些通道在代表该通道的垂直条中具有灰色背景。您可以使用自动跟踪或覆盖选择并通过选择要跟踪的通道下方的按钮来选择通道。



追踪器图案显示

正常情况下,所选通道会显示在花样显示中。如果所选通道为蓝色,则会显示图案的蓝色通道的灰度表示。

仅当您激活全彩按钮时,图像才会以彩色显示。

通过选择图案显示下方的“显示全色”按钮（而不是显示所选频道按钮。

提示:由于 Fusion 自动查找对比度最高的通道,因此您最终可能会跟踪有噪音但对比度高的通道。在跟踪之前,最好放大镜头并单独检查 RGB 通道。

正确的图案显示

右侧的图案显示表示为跟踪而获取的实际图案。在第一次跟踪所选图案之前,该显示为黑色。图案显示在跟踪过程中变为活动状态,显示 Fusion 从帧到帧获取的图案。

当跟踪发生时,每帧的模式会累积到 Flipbook 中,跟踪后可以使用窗口底部的传输控件在模式窗口中播放该动画书。

当曲目进行时,紧邻模式右侧的垂直条显示 Fusion 对当前模式与最初选择的模式匹配的置信度。绿色条表示当前模式与原始模式匹配的高度置信度,黄色条表示不太确定,红色条表示极度不确定。

跟踪后,模式显示屏会显示该模式的轨道小动画书,以帮助识别轨道的问题帧。

追踪器尺寸

除了屏幕控件之外,每个跟踪器还有一组尺寸参数,可让您调整模式和搜索框。

图案宽度和高度:使用这些控件调整所选图案的宽度和高度

手动跟踪模式。跟踪器图案的大小也可以在查看器中调整,这是常规方法,但小调整通常更容易完成,精度为

手动控制。

搜索宽度和高度:搜索区域定义 Fusion 在图像中查找的距离

逐帧重新获取跟踪期间的模式。与图案宽度和高度一样,可以在查看器中调整搜索区域,但您可能需要使用这些控件手动进行细微调整。

履带中心

该位置控件指示跟踪器中心的位置。要从跟踪器模式中删除以前跟踪的路径,请右键单击该参数,然后选择从跟踪器模式中删除路径。

上下文菜单。

X 和 Y 偏移

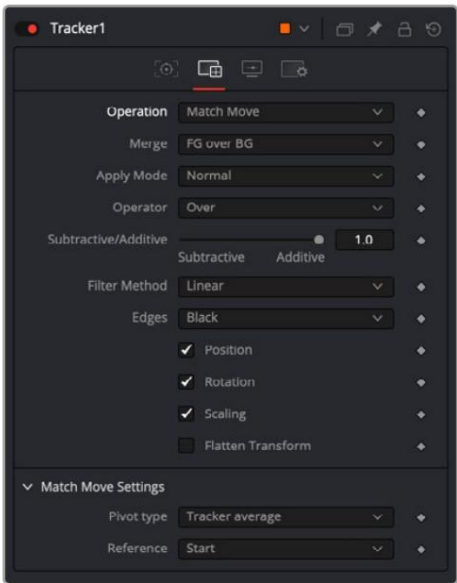
偏移控件有助于为可能无法提供明确定义或可靠模式的对象创建轨迹。偏移控件允许跟踪靠近目标对象的物体。

使用这些偏移来调整路径的所需位置,同时跟踪器图案矩形位于实际跟踪位置上方。

还可以通过激活窗口中的“偏移”按钮直接在查看器中调整“偏移”查看器工具栏。



跟踪器偏移图标
查看器的左上角用于偏移目标对象的跟踪图案。



跟踪器操作选项卡

操作选项卡

虽然“跟踪器”选项卡控件可让您自定义“跟踪器”节点如何分析运动以创建运动路径,但“操作”选项卡可使用分析的运动数据,执行各种类型的图像转换。

Tracker 节点能够执行多种功能,从匹配移动对象到移动场景、平滑晃动的相机移动或替换标志的内容。使用操作选项卡中的选项和按钮选择跟踪器节点执行的功能。

操作菜单

操作菜单包含跟踪器执行的四种功能。其余控件在此选项卡微调此选择的结果。

无:除了定位和跟踪所选图案之外,跟踪器不对图像执行任何其他操作。这是默认模式,用于创建一个路径,然后该路径将驱动另一个节点上的另一个参数。

匹配移动:仅连接橙色背景输入时,此模式可稳定移动

图像。当前景图像连接到绿色前景输入时,前景图像会根据跟踪模式匹配位置、旋转和缩放。稳定和匹配移动至少需要一种跟踪模式来确定位置,需要两种或多种跟踪模式来确定缩放和旋转。

角定位:角定位器模式跟踪矩形对象的四个角并用新图像替换内容。此功能至少需要四个跟踪模式。如果没有足够的跟踪模式,则会添加新的跟踪模式,直到总数等于 4。

透视定位:此模式与角定位模式相反。四个跟踪器不是替换矩形的内容,而是映射到图像的四个角。这通常用于消除图像中的透视。与角定位模式一样,此模式需要四个跟踪模式,如果模式较少,则会自动添加。

附加分层控件

当您选择“无”以外的任何操作时,会出现一系列附加控件。

合并

合并控件确定对提供给跟踪器的绿色前景输入的图像执行什么操作(如果有的话)。当操作设置为其他任何内容时,会出现此菜单。比没有。

BG Only:忽略前台输入;仅背景受到影响。这主要用于当稳定背景图像时。

FG Only:前景输入被转换为匹配背景中的运动,并且该转换后的图像通过跟踪器的输出传递。当将一个图层的运动移动到另一图层的运动进行匹配时,使用此合并技术。

FG Over BG:使用出现的应用模式控件描述的合并方法将前景图像合并到背景图像上。

BG Over FG:背景合并到前景上。当跟踪具有 Alpha 通道的图层时,通常会使用此技术,以便可以在其后面应用更静态的背景。

应用模式和操作员菜单

此菜单提供了多种选项,用于确定如何组合两个层。此菜单中的选项与“合并”节点中的选项相同。

应用模式:应用模式设置确定混合或组合时使用的数学前景和背景像素。

正常:默认合并模式使用前景的 Alpha 通道作为遮罩

确定哪些像素是透明的,哪些不是。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

Screen:Screen 根据颜色值的乘法合并图像。Alpha 通道被忽略,层顺序变得无关紧要。最终的颜色总是更浅。

用黑色加网使颜色保持不变,而用白色加网将始终产生白色。此效果创建的外观类似于将多个胶片帧投影到同一表面上。当此选项处于活动状态时,另一个菜单会显示可能的操作,包括 Over、In、Held Out、Atop 和 XOr。

溶解:溶解将两个图像序列混合在一起。它使用计算出的平均值两个图像来执行混合。

相乘:将颜色通道的值相乘。当值从 0 缩放到 1 时,这将使图像看起来变暗。白色的值为 1,因此结果是相同的。灰色值为 0.5,因此结果将是较暗的图像,或者换句话说,图像的亮度减半。

叠加:叠加根据背景图像的颜色值乘以或屏蔽前景图像的颜色值。图案或颜色覆盖现有像素,同时保留背景图像颜色值的高光和阴影。

背景图像不会被替换,而是与前景图像混合以反映背景图像的原始明度或暗度。

柔光:柔光使前景图像变暗或变亮,具体取决于背景图像的颜色值。效果类似于将漫射聚光灯照射在图像上。

强光:强光倍增或屏蔽前景图像的颜色值,取决于背景图像的颜色值。效果类似于将刺眼的聚光灯照射在图像上。

颜色减淡:颜色减淡使用前景的颜色值来提亮背景图像。这类似于通过减少打印区域的曝光来进行闪避的摄影实践。

颜色加深:颜色加深使用前景的颜色值使背景图像变暗。这类似于通过增加印刷品区域的曝光来燃烧的摄影实践。

变暗:变暗查看每个通道中的颜色信息,并选择背景或前景图像的颜色值 (以较暗者为准)作为结果颜色。比合并颜色亮的像素将被替换,比合并颜色暗的像素不会改变。

Lighten:Lighten 查看每个通道中的颜色信息并选择背景或前景图像的颜色值,以较亮的为准,作为结果颜色值。比合并颜色暗的像素将被替换,比合并颜色亮的像素不会改变。

差异:差异查看每个通道中的颜色信息并减去前景颜色值来自背景颜色值或者背景来自前景,取决于哪一个具有更大的亮度值。与白色合并会反转颜色。与黑色合并不会产生任何变化。

排除:排除创建的效果类似于差异模式,但对比度低于差异模式。与白色合并会反转基色值。与黑色合并不会产生任何变化。

色调:色调根据背景颜色的亮度和饱和度创建结果颜色值和前景色值的色调。

饱和度:饱和度使用基色的亮度和色调创建结果颜色以及混合颜色的饱和度。

颜色:颜色使用背景颜色值的亮度和前景的色调和饱和度。这保留了图像中的灰度级并且对于对单色图像进行着色非常有用。

亮度:亮度通过背景颜色的色调和饱和度以及前景色的亮度创建颜色。此模式会产生与以下模式相反的效果色彩模式。

操作员模式:此菜单用于选择合并的操作模式。它决定了

前景和背景如何组合以产生结果。仅当“合并”节点的“应用模式”设置为“正常”或“屏幕”时,此下拉菜单才可见。

注意:有关操作模式基础数学的精彩描述,请阅读“合成数字图像”,Porter, T. 和 T. Duff,SIGGRAPH 84 论文集,第 253-259 页。
本质上,数学如下所述。

提示:通过交换前台和后台输入并选择相应的模式,可以轻松获得“操作员”下拉菜单中未列出的某些模式(“Under”、“In”、“Held In”、“Below”)。

用于在合并中组合像素的公式始终为 $fg * x + bg * y$ 。不同的操作准确地确定 x 和 y 是什么,如每种模式的描述中所示。

操作员模式如下:

Over: Over 模式通过替换前景图层将前景图层添加到背景图层中。

背景中的像素与前景的 Alpha 通道大于 1 的 Z 轴上的像素。

$$x = 1, y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

In: In 模式将背景输入的 Alpha 通道与中的像素相乘

前景。前景输入的颜色通道被忽略。在最终输出中只能看到前景的像素。这实质上是使用背景中的蒙版来剪辑前景。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

Held Out: Held Out 本质上与 In 操作相反。中的像素

前景图像与背景图像的反转 Alpha 通道相乘。

您可以使用 In 操作和遮罩控制节点来反转背景图像的遮罩通道,从而获得完全相同的结果。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 0$$

ATop: ATop 仅将前景置于背景之上

疯狂的。

$$x = [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

XOr: XOr 将前景与背景组合在一起,无论前景还是背景

背景有遮罩,但两者都没有遮罩。

$$x = 1 - [\text{背景 Alpha}], y = 1 - [\text{前景 Alpha}]$$

减法/加法:此滑块控制 Fusion 是否执行加法合并,

减法合并,或两者的混合。对于大多数操作,此滑块默认为加法合并,假设输入图像已预乘(通常是这种情况)。如果您不理解加法合并和减法合并之间的区别,这里有一个快速解释:

当前景图像预乘时,需要进行加法合并,这意味着颜色通道中的像素已乘以 Alpha 通道中的像素。结果是透明像素始终为黑色,因为任何数字乘以 0 始终等于 0。这会模糊背景(通过与前景 Alpha 的倒数相乘),然后简单地添加前景中的像素。

如果前景图像未预乘,则需要进行减法合并。这

合成方法类似于加法合并,但首先将前景图像与其 Alpha 相乘,以消除 Alpha 区域之外的任何背景像素。

在大多数软件应用程序中,您会发现加法/减法选项显示为简单的复选框。Fusion 允许您在合并操作的加法和减法版本之间进行混合,这有时对于处理具有因太亮或太暗而引起注意的边缘的问题复合材料很有用。

例如,在预乘图像上使用减法设置可能会导致边缘变暗。对非预乘图像使用加法设置可能会导致边缘变亮。通过混合加法和减法,您可以调整边缘亮度以适合您的情况。

过滤方法(匹配移动)

确定使用哪个过滤器来处理使用 Tracker 节点进行的图像变换。仅当操作模式设置为匹配移动时才会出现此菜单。

Box:这是图像的简单插值调整大小。

线性:这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次:此滤波器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。

Cubic:这对于连续色调图像产生更好的效果,但比 Bi-Cubic 慢。

如果图像中有精细的细节,结果可能比预期的更模糊。

Catmull-Rom:这对于缩小尺寸的连续色调图像会产生良好的效果。它

产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian:这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell:这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。

它比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos:这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc:这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,它可能会产生

在某些情况下可以看到明显的“振铃”。

Bessel:这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

边缘

此菜单选择当图像移动到匹配位置和缩放比例时如何处理显示的边缘。

黑色边缘:稳定化显示的框外边缘保留为黑色。

环绕:移出框架到一侧的图像部分用于填充另一侧显露的边缘。

重复:将边缘上的最后一个有效像素重复到帧的边缘。

镜像:图像像素被镜像以填充到帧的边缘。

位置、旋转和缩放复选框（匹配移动）

仅当模式设置为“匹配移动”时,才会出现“位置”、“旋转”和“缩放”复选框。

它们确定稳定功能将尝试纠正图像中的哪些运动分量。

例如,如果仅选择“位置”复选框,则不会尝试校正图像中的旋转和缩放。

展平变换（匹配移动）

仅当模式设置为匹配移动时才会出现此复选框。与 Fusion 中的大多数转换一样,稳定化默认情况下与其他顺序转换连接。

选择此复选框将使变换变平,打破任何发生的串联并立即应用变换。

映射类型

映射类型控件仅出现在角定位模式中。有两种选择

在菜单中:

Bi_Linear:第一种方法是 Bi-Linear,其中前景图像被映射到

背景,而不尝试纠正透视变形。这与以前版本的 Fusion 的操作方式相同。

透视:考虑透视失真,将前景图像映射到背景中。这是首选设置,因为它比旧设置更好地映射到现实世界

双线性设置。

角选择器（角或透视定位）

当跟踪器的操作设置为角或透视定位模式时,会出现四个下拉菜单。这些选项选择将哪些跟踪器映射到矩形的四个角。当

跟踪器选择了四个以上模式时,这非常有用,并且您必须选择定位器使用的模式。

顺时针和逆时针旋转按钮（角或透视定位）

仅当跟踪器的操作设置为角或透视定位模式时,这些控件才会出现。它们用于在将前景图像应用到背景之前将其旋转

90 度。

稳定设置

跟踪器节点自动输出几个稳定和不稳定的位置输出,节点编辑器中的其他控件可以连接到这些输出。稳定位置输出提供

X 和 Y 坐标以匹配或反转序列中的运动。即使操作未设置为匹配移动,这些控件也可用,因为稳定位置输出始终可用于连接到其他节点。

匹配移动设置

这些设置确定跟踪数据如何与进行变换的参考模式相关联。

枢轴类型

枢轴类型菜单确定如何选择旋转锚点。

跟踪器平均:根据跟踪点平均位置。

选定的跟踪器:提供一个菜单,可以在其中选择当前跟踪器之一

作为枢轴点。

手动:显示 X 和 Y 位置编号字段,您可以在其中手动定位枢轴点。

参考

参考模式根据首次选择图案的帧确定“快照帧”。所有稳定的目的都是使图像返回到该参考值。

选择时间:允许您选择当前帧。

开始:快照帧被确定为跟踪路径中的第一帧。全部稳定

旨在将图像返回到该参考。

开始和结束:开始和结束参考模式与所有其他参考有所不同

模式。其他模式旨在拍摄快照帧,所有稳定功能都会返回,从而固定图像,而“开始”和“结束”模式旨在平滑现有运动,而不删除它。此

模式平均路径起点和终点之间的运动,在这些点之间绘制一条直线。

当此模式处于活动状态时,它会显示参考中间点控件。增加此控件的值会增加参考所使用的路径中的点数,从而使起点和终点之间的直线运动变得平滑,而不使其完全呈线性。

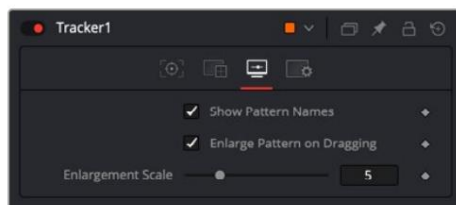
结束:快照帧被确定为跟踪路径中的最后一帧。所有的稳定都是

旨在将图像返回到该参考。

提示:默认情况下,跟踪器在样条线编辑器中显示跟踪数据的单个位移路径。要在样条线编辑器中查看跟踪点的 X 和 Y 路径,请转到首选项 > 全局 > 样条线。

显示选项选项卡

“显示选项”选项卡允许您自定义查看器中屏幕控件的外观。



跟踪器显示选项选项卡

显示模式名称

此选项定义跟踪器的模式名称是否将显示在查看器中。将其关闭以查看图案矩形。

拖动时放大的图案

该选项定义定位图案矩形时是否有放大的缩略图视图。

放大比例

当激活上述选项时定位图案矩形时使用的缩放系数。

提示:脚本也可以使用跟踪器的输出(在“连接到...”菜单中看到)。他们是:

SteadyPosition:稳定位置

UnsteadyPosition:不稳定位置

SteadyAxis:稳定轴

SteadySize:稳定尺寸

UnsteadySize:不稳定尺寸

SteadyAngle:稳定角度

UnsteadyAngle:不稳定角度

Position1:跟踪器 1 偏移位置

PerspectivePosition1:跟踪器 1 视角偏移位置

PositionX1:跟踪器 1 偏移 X 位置 (3D 空间)

PositionY1:跟踪器 1 偏移 Y 位置 (3D 空间)

PerspectivePositionX1:跟踪器 1 视角偏移 X 位置 (3D 空间)

PerspectivePositionY1:跟踪器 1 视角偏移 Y 位置 (3D 空间)

SteadyPosition1:跟踪器 1 稳定位置

UnsteadyPosition1:跟踪器 1 不稳定位置 (第二个、第三个等也同样)

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他跟踪节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

平面跟踪器节点 [PTra]



平面跟踪器节点

Planar Tracker节点介绍

Planar Tracker 节点旨在解决后期制作过程中常见的匹配移动问题。例如,实景镜头通常可以包含平面,例如车牌或路标,需要车牌中的新号码或路标上的新城市名称。通常,问题在于相机在镜头中移动,因此车牌或路标的视角不断变化。您不能在不考虑透视扭曲的情况下将新车牌合并到现有车牌上。解决此问题的一种耗时方法是使用角销节点并手动对四个角设置关键帧。平面跟踪器可自动执行此关键帧过程,并跟踪平面随时间的透视变形。然后,将该跟踪数据与相同的透视变形一起应用于不同的前景。

有关使用平面跟踪器的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 83 章“平面跟踪”或《Fusion 参考手册》中的第 21 章。

提示:使用平面跟踪器的一部分还在于知道何时放弃并转而使用 Fusion 的跟踪器节点或手动关键帧。有些镜头根本无法跟踪,或者生成的跟踪出现过多的抖动或漂移。平面跟踪器是艺术家工具箱中一个有用的节省时间的节点,但虽然它可以跟踪大多数镜头,但它并不是一个

100% 解决方案。

平面跟踪器节省了什么

虽然平面跟踪器确实将合成中生成的最终轨道保存在磁盘上,但它不会保存临时跟踪信息,例如各个点跟踪器(与相机跟踪器相比,相机跟踪器确实保存各个点跟踪器)。这样做的一些后果包括:

- 当组合包含平面跟踪器节点时,点跟踪器不再出现在查看器中

已保存并重新加载。

保存并重新加载包含平面跟踪器节点的组合后,可能无法恢复跟踪。特别是,这也适用于自动保存。因此,最好在会话中完成所有平面跟踪。

合成文件的大小保持合理(在某些情况下,平面跟踪器可以生成数百兆字节的临时跟踪数据)。

作品的保存和加载速度更快、交互性更强。

输入

平面跟踪器有四个输入：

背景 :橙色背景图像输入接受具有平面的 2D 图像被追踪。

角针 1 :绿色角针 1 输入接受要固定在顶部的 2D 图像背景。可能有多个角引脚输入,称为角引脚 1、角引脚 2 等。

遮挡蒙版 :白色遮挡蒙版输入用于遮挡不需要跟踪的区域。该遮罩为白色的区域将不会被跟踪。例如,一个人在图案前面移动并遮挡了图案的位,可能会使跟踪器感到困惑,并且可以使用在该人周围快速创建的粗糙旋转掩模来告诉跟踪器忽略被遮挡的位。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入限制了输出

特定区域的平面追踪器。

基本节点设置

基本的平面跟踪器设置仅包含两个节点:MediaIn 连接到后台输入,平面跟踪器可用作节点树其余部分的单独分支。跟踪完成后,应生成平面变换节点以使用平面跟踪数据。



平面跟踪器可以被隔离在节点树的它自己的分支上。

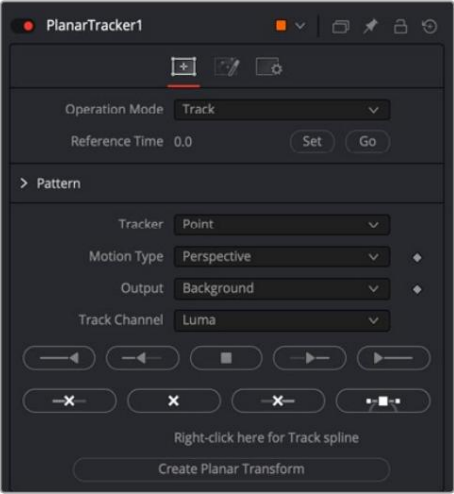
典型的平面跟踪器工作流程

以下步骤概述了平面跟踪器的工作流程：

- 1消除镜头畸变 :镜头中的镜头畸变越多,生成的轨道就越滑动和摆动。
- 2连接素材 :将包含平面的 Loader 或 MediaIn 节点连接到橙色背景输入,并在查看器中查看 Planar Tracker 节点。
- 3选择参考帧 :移动到要跟踪的平面不存在的帧。遮挡并单击 “设置”按钮将其设置为参考帧。
- 4选择图案 :在查看器中,确保屏幕控件可见,并围绕要跟踪的平面绘制一个多边形。这就是所谓的 “模式”。在大多数情况下,这可能是一个矩形,但可以使用任意闭合多边形。该区域包围的像素将用作在其他帧上搜索的模式。请注意,在参考框架上绘制图案非常重要。不要将该图案与角引脚区域混淆 (该区域始终具有四个角,并在角引脚模式中单独指定) 。

- 5调整渲染范围:在关键帧编辑器中,调整渲染范围以匹配平面可见的帧范围。
- 6调整跟踪选项:经常更改的选项包括跟踪器、运动类型和轨道频道。
- 7遮挡遮挡物:如果移动物体部分覆盖平面,您可能希望将遮挡遮挡物连接到平面跟踪器。使用混合跟踪器时,强烈建议提供遮罩来处理遮挡对象,而使用点跟踪器时,建议尝试不使用遮罩进行跟踪。
- 8轨迹:单击“Go”按钮返回到参考系。按“曲目结束”按钮,然后等待曲目完成。单击“Go”按钮再次返回参考系。按“曲目开始”按钮并等待曲目完成。请注意,查看器中的轨道与摄像机跟踪器中的轨道不同,不可选择或删除。
- 9检查轨道质量:目视检查轨道以查看其准确性。是否坚持表面?切换到稳定模式可以提供帮助。
- 10使用轨道:此时,大多数情况下您将从检查器并使用它将跟踪的透视失真应用到蒙版图像上。如果要应用跟踪数据的图像是全帧未遮罩剪辑,则可以在平面跟踪器中使用稳定、角销和稳定操作模式。

督察



平面跟踪器控制选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡包含用于确定如何使用平面跟踪器、设置参考系和启动跟踪的控件。

操作模式

操作模式菜单选择平面跟踪器节点的用途。 Planar Tracker 有四种操作模式：

跟踪:用于隔离平面并跟踪其随时间的移动。然后,您可以创建一个平面变换节点,该节点使用此数据以各种方式匹配移动另一个剪辑。

稳定:分析平面后,此模式会消除平面上的所有运动和扭曲,通常是在“不稳定”剪辑以恢复运动之前为某种绘画或旋转任务做准备。

角销:分析平面后,此模式计算并应用匹配

连接到平面跟踪器节点的前景输入的前景图像的透视变形,并将其合并到跟踪的素材之上。

稳定:分析平面后,此模式可以平滑剪辑随时间的平移、旋转和缩放。这有助于消除剪辑中不需要的振动,同时保留预期的整体相机运动。

最后三种模式(稳定、角固定和稳定)使用跟踪模式中生成的跟踪数据。

注意:所有操作都不能组合在一起。例如,拐角固定和稳定不能同时完成,也不能在拐角时完成跟踪

固定模式。

参考时间

参考时间决定了图案轮廓所在的帧。这也是跟踪开始的时间。一旦设置了参考帧,就无法在不破坏所有预先存在的跟踪信息的情况下进行更改,因此请仔细检查要跟踪的镜头并仔细选择。

必须仔细选择参考系,以提供最佳质量的轨迹。

您可以通过将播放头移动到适当的帧,然后单击设置按钮来选择该框架。

图案多边形

您可以通过在参考框架上绘制多边形来指定要跟踪的图像区域。

通常,当您第一次添加平面跟踪器节点时,您就可以立即开始在查看器中绘制多边形,因此最好立即执行此操作。选择在何处绘制多边形时,请确保所选区域属于镜头中的物理平面。在紧要关头,可以使用仅近似平坦的区域,但表面越不平坦,所得轨道的质量越差。

根据经验,图案中的像素越多,轨道的质量就越好。特别是,这意味着参考帧模式应该是:

尽可能大。

尽可能多地在框架内。

尽可能不被任何移动的前景物体遮挡。

- 在其最大尺寸下(例如,当跟踪接近的路标时,最好选择较晚的帧

它的大小为 400 x 200 像素,而不是 80 x 40 像素)。

相对不失真(例如,当相机围绕平坦的停车标志运行时,最好选择一个标志面向平行于摄像机的帧,而不是处于高度倾斜角度的帧)。

如果图案包含太少的像素或没有足够的可跟踪特征,则可能会导致生成的跟踪出现问题,例如抖动、摆动和滑动。有时,在这种情况下,使用更简单的运动类型会有所帮助。

绘制图案后,如果需要,可以使用一组图案参数来变换和反转生成的多边形。

赛道模式

跟踪模式与操作菜单中的其他三个选项不同,它是启动平面跟踪的唯一选项。其他模式使用跟踪模式生成的跟踪数据。

追踪器

有两个可用的跟踪器可供选择:

点:逐帧跟踪点。在内部,该跟踪器实际上并不跟踪点

本身而是很小的模式,例如 Fusion 的 Tracker 节点。点跟踪器具有自动创建其内部遮挡掩模的能力,以检测和拒绝不属于主要运动的异常轨迹。轨迹在查看器中呈绿色或红色,具体取决于点跟踪器是否认为它们属于主导运动或已被拒绝。

用户可以选择提供外部遮挡掩模以进一步引导点跟踪器。

混合点/区域:使用区域跟踪器跟踪图案中的所有像素。与点不同

跟踪器,区域跟踪器不具备自动拒绝不属于主导运动的模式部分的能力,因此您必须手动为其提供遮挡遮罩。请注意,出于性能原因,混合跟踪器在内部首先运行点跟踪器,这就是为什么点跟踪仍然可以在查看器中看到的原因。

没有最好的跟踪器。它们各有优点和缺点:

艺术家的努力(遮挡蒙版):点跟踪器将自动创建其内部

遮挡掩模。然而,使用混合跟踪器,您需要花费更多时间手动创建遮挡蒙版。

准确性:混合跟踪器更加准确,并且不易出现摆动、抖动和漂移,因为

它跟踪图案中的所有像素,而不是一些显著的特征点。

速度:混合跟踪器比点跟踪器慢。

一般来说,建议首先使用点跟踪器快速跟踪镜头并检查结果。如果结果不够好,请尝试混合跟踪器。

运动类型

确定平面跟踪器如何内部模拟平面的扭曲

被跟踪。五种失真模型是:

- 翻译。

平移、旋转(刚性运动)。

平移、旋转、缩放(从正方形到正方形,x和y的缩放比例一致)。

仿射包括平移、旋转、缩放、倾斜(将正方形映射为平行四边形)。

透视(将正方形映射到通用四边形)。

每个后续模型都更加通用,并且包括所有以前的模型作为特例。

如有疑问,请选择“透视”进行初始跟踪尝试。如果正在跟踪的素材存在透视扭曲,并且平面跟踪器被迫使用更简单的运动类型,这最终可能会导致轨道滑动和摆动。

有时,对于麻烦的镜头,它可以帮助降低到更简单的运动模型,例如,当许多跟踪点聚集在跟踪区域的一侧或跟踪可跟踪像素不多的小区域时。

输出

控制处于跟踪操作模式时平面跟踪器节点的输出内容。

背景:输出输入图像不变。

背景 - 预处理:平面跟踪器对目标进行各种类型的预处理

在跟踪之前输入图像(例如,将其转换为亮度)。在做决定时看到这一点可能很有用
选择哪个轨道频道。

蒙版:将图案输出为黑白蒙版。

背景遮罩:输出合并背景上的图案遮罩。

轨道频道

确定跟踪背景图像中的哪个图像通道。最好选择具有高对比度、大量可跟踪功能和低噪音的通道。允许的值
为红色、绿色、蓝色、
和亮度。

跟踪控制

这些控件用于控制跟踪器。请注意,在跟踪时,如果当前帧已被跟踪或者它是参考帧,则仅跟踪到新帧。

跟踪开始:从当前帧向后跟踪到开始(由当前渲染范围确定)。

步进跟踪器到上一帧:从当前帧跟踪到上一帧。

停止跟踪:停止任何正在进行的跟踪操作。

步进跟踪器到下一帧:从当前帧跟踪到下一帧。

跟踪到结束:从当前帧及时向前跟踪到结束(由
当前渲染范围)。

修剪开始:删除当前帧之前的所有跟踪数据。

删除:始终删除所有跟踪数据。用它来销毁所有当前结果并开始
从头开始跟踪。

修剪到结束:删除当前帧之后的所有跟踪数据。例如,当图案开始移出框架时,这对于修剪变得不准确的轨道末端
很有用。

显示样条线

“修剪到末端”按钮右侧的此按钮可打开样条线编辑器并显示与平面跟踪器节点关联的样条线。这对于从
轨迹和稳定轨迹样条曲线中手动删除点非常有用。

右键单击此处查看轨迹样条线

跟踪时,会创建每个关键点处包含 4 x 4 矩阵的样条线。这称为“轨迹样条线”或简称为“轨迹”。这些矩阵完整地描述了跟踪模式的失真。

创建平面变换

跟踪素材后,可以按下此按钮在节点编辑器上创建平面变换节点。当前跟踪数据嵌入到平面变换节点中,以便它可以复制平面跟踪器节点跟踪的平面扭曲。除非您要合成与栅格尺寸相同的全帧前景,否则最好创建平面变换并使用它来将运动应用到前景。

稳定模式

在稳定模式下,平面跟踪器会变换背景板以尽可能保持图案静止。任何剩余的运动都是因为平面跟踪器未能准确地跟踪图案,或者因为图案不属于物理平面。

稳定模式对于实际稳定不是很有用,但对于检查轨道的质量很有用。如果轨道良好,则在播放期间图案不应完全移动,而背景板的其余部分在其周围扭曲。放大图案的某些部分并将鼠标光标放在某个特征上并查看该特征偏离鼠标光标多远会很有帮助

随着时间的推移。

稳定时间

这是模式位置被快照并冻结在适当位置的时间。最常见的是将其设置为参考系。

反转稳定变换

这会导致平面跟踪器节点反转稳定变换的效果。这意味着两个背靠背连接的平面跟踪器节点与第二组要反转的节点应该返回原始图像。如果您在两者之间放置一个效果节点,则效果将被锁定到位。

这只能用于实现通过角固定无法实现的效果,因为它涉及两次重新采样,导致背景图像软化。

剪裁模式

确定通过稳定变换移出框架的背景图像部分会发生什么情况:

域:保留离框部分。

框架:脱离框架的部件被丢弃。

当使用稳定模式将效果“锁定”到模式时,域模式非常有用。

例如,考虑在行驶中的汽车的车牌上绘画。实现此目的的一种方法是使用平面跟踪器节点来稳定车牌,然后使用绘制节点在车牌上绘制,然后使用第二个平面跟踪器来撤消稳定变换。如果“剪切”模式设置为“域”,则将保留第一个平面跟踪器生成的框架外部分,以便第二个平面跟踪器可以依次将它们映射回框架中。

角销模式

在角销模式下,一个或多个纹理可以附加到先前跟踪的平面,并经历与该表面相同的透视扭曲。

Planar Tracker 的角销工作流程为:

- 1 轨迹:在镜头中选择一个您想要附加纹理或替换纹理的平面
纹理上。跟踪镜头 (请参阅“跟踪”部分中的跟踪工作流程)。
- 2 将操作模式切换为角销:当从跟踪模式进入角销模式时,
图案多边形被隐藏,并且角销控件显示在查看器中。
- 3 在纹理中连接:在节点编辑器中,连接包含以下内容的 MediaIn 节点的输出:
Planar Tracker 节点上 Corner Pin 1 输入的纹理。
- 4 调整角销:在查看器中拖动角销的角,直到纹理定位正确。有时,“显示网格”选项在定位纹理时很有用。此外,如果有助于更准确地定位,请
擦洗其他时间并对角销进行调整。
- 5 回顾:回放素材并确保纹理“粘”在平面上。

合并模式

控制前景 (角固定纹理)如何合并到背景 (跟踪的素材)上。如果有多个角引脚,则所有角引脚共享此选项。有四个选项可供选择:

仅限背景

仅 FG

FG 优于 BG

BG 优于 FG

角销数量

使用 + 和 - 按钮增加或减少角销的数量。每次创建额外的角引脚时,节点编辑器中的节点上都会出现相应的输入。

角针 1 输入组

每个角引脚都有一组相关的输入:

启用:控制查看器中角销的可见性。

显示网格:在角销上显示网格。这在定位角时非常有用。

合并选项:控制角针纹理在背景上的合并。(请参阅合并节点的文档。)

参考时间位置:参考时间时四个角的位置。如果轨道不完美,可以对这些位置进行动画处理以在轨道顶部进行调整。

稳定模式

稳定模式用于通过应用部分抵消相机抖动的变换来消除相机中的抖动。这种稳定变换 (包含在稳定轨道样条中)是通过比较相邻帧来计算的。

注意:稳定模式仅平滑运动,而稳定模式则尝试完全平滑运动。
“锁定”所有运动。

请注意,平面跟踪器根据图案的运动进行稳定,因此必须仔细选择图案。如果图案的运动不代表相机的运动,则可能会出现意想不到的结果。例如,如果跟踪移动卡车的侧面并且摄像机沿着其移动,则平面跟踪器会平滑卡车和安装的摄像机的组合运动。在某些情况下,这不是预期的效果。最好选择一些固定物体上的图案,例如道路或建筑物的侧面,这将导致仅平滑相机的运动。

稳定过程的一个不可避免的副作用是图像边缘出现透明边缘。这些边缘的出现是因为稳定器没有任何关于帧外内容的信息,因此它无法填充缺失的位。平面跟踪器节点提供了裁剪或缩小这些边缘的选项。拍摄时,如果预计需要后期制作稳定,有时以较高分辨率(或较低变焦)进行拍摄会很有用。

平面跟踪器稳定工作流程

1 轨迹:选择代表您想要稳定的运动的大致平面区域。追踪

镜头(请参阅“跟踪”部分中的跟踪工作流程)。

2 将操作模式切换为稳定:在计算稳定之前,平面跟踪器将仅输出输入素材。

3 调整稳定选项:经常更改的选项是“平滑参数”和“平滑半径”。

4 计算稳定:按下计算稳定按钮,等待稳定

计算完成。回放 Planar Tracker 节点的输出以查看稳定效果。请注意,通过稳定变换在图像边缘周围引入了透明边缘。

5 细化:调整稳定选项并根据需要多次重新计算稳定。

6 处理透明边缘(可选):根据需要将帧模式设置为缩放或裁剪

然后单击“自动缩放”或“自动裁剪”按钮。回放素材以观察效果。如果缩放太多或图像裁剪得太小,请尝试减少平滑量。

平滑参数

指定要平滑的以下参数:

X 翻译

Y 翻译

- 回转

- 规模

平滑窗口

当稳定特定帧时,这决定了如何对相邻帧的贡献进行加权。可用的选择有 Box 和 Gaussian。

平滑半径 (帧)

确定对其变换进行平均以计算稳定性的帧数。较大的平滑半径会导致更平滑,但会引入更透明的边缘。

计算稳定性

单击此按钮运行稳定器,覆盖任何先前的稳定结果。一旦稳定完成,平面跟踪器节点的输出将立即更新应用的稳定。

注意:稳定器使用轨道样条线 (由跟踪器创建)来生成稳定轨道样条线。这两个样条线的关键帧都包含 4 x 4 矩阵,并且关键帧可在样条线编辑器中进行编辑。

剪裁模式

确定背景图像中被移出帧的部分会发生什么情况

稳定性:

域:保留离框部分。

框架:脱离框架的部件被丢弃。

帧模式

这控制透明边缘的处理方式。可用的选项包括:

完全:什么也不做。保持透明边缘不变。

裁剪:裁剪掉透明边缘。当选择此选项时,平面跟踪器的输出图像的尺寸小于输入图像。不会发生图像重新采样。在裁剪模式下,使用自动裁剪按钮或通过更改 X 偏移、Y 偏移、

和缩放滑块。

自动裁剪按钮:单击此按钮时,平面跟踪器将检查所有帧

并选择尽可能大的裁剪窗口来删除所有透明边缘。计算出的裁剪窗口将始终以帧为中心且像素对齐。单击时,自动裁剪会更新 X/Y 偏移和缩放滑块。

缩放:放大图像,直到透明边缘脱离框架。选择此选项

导致图像重新采样发生。这种方法的缺点是它会降低输出图像的质量 (稍微柔化)。在缩放模式下,使用“自动缩放”按钮或通过更改“X 偏移”、“Y 偏移”和“缩放”滑块手动调整缩放窗口。

自动缩放:单击此按钮时,平面跟踪器将检查所有帧并

选择消除所有透明边缘的尽可能最小的缩放系数。计算出的缩放窗口将始终位于框架的中心。单击时,自动缩放会更新 X/Y

偏移和缩放滑块。

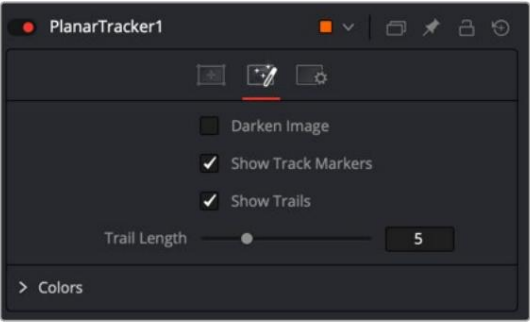
右键单击此处以获得稳定的轨道样条线

右键单击该标签可访问样条线,其关键帧包含 4 x 4 矩阵,这些矩阵又代表稳定变换。这主要是为了完整性和目的

高级用户。

选项选项卡

这些控件会影响查看器中屏幕控件的外观。



平面跟踪器选项选项卡

使图像变暗

在轨道模式下使图像变暗,以便更好地查看查看器中的控件和轨道。

Shift+D 键盘快捷键可切换此功能。

显示曲目标记

切换标记当前时间跟踪器位置的点的显示。

表演路线

切换跟随跟踪器位置的轨迹的显示。

步道长度

允许更改跟踪器轨迹的长度。如果图案移动非常缓慢,增加长度有时可以使观察者更容易跟踪轨迹。如果图案移动得非常快,则轨迹在查看器中看起来就像意大利面条。减少长度会有帮助。

离群值/离群值颜色

跟踪时,跟踪器分析帧并检测众多轨迹中哪些属于主要运动,哪些代表异常、无法解释的运动。默认情况下,属于主导运动的轨迹为绿色(称为内点),不属于主导运动的轨迹为红色(称为离群值)。计算最终结果轨迹时仅使用内部轨迹。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他跟踪节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

平面变换节点 [PXF]



平面变换节点

平面变换节点将平面跟踪器节点生成的透视扭曲应用到任何输入蒙版或蒙版图像上。平面变换节点可用于减少花在动态观察对象上的时间。这里的工作流程围绕以下概念：平面跟踪器节点可用于跟踪仅大致平面的对象。跟踪对象后，可以使用平面变换节点来扭曲旋转样条线，使其随着时间的推移大致跟随对象。然后必须对旋转样条线进行精细的清理工作。

根据平面跟踪器跟踪对象的程度，这可以节省大量繁琐的动态观察时间。使用此技术的关键是识别平面跟踪器在需要旋转观察的对象上表现良好的情况。

所涉及的工作流程的粗略轮廓是：

- 1 跟踪：使用平面跟踪器节点，选择代表要旋转观察的对象的图案。
跟踪镜头（请参阅“平面跟踪器”节点的“跟踪”部分中的跟踪工作流程）。
- 2 创建平面变换节点：按平面跟踪器上的创建平面变换按钮
节点来执行此操作。新创建的平面变换节点可以根据需要自由剪切并粘贴到另一个合成中。
- 3 旋转观察对象：移动到平面跟踪器跟踪的任何帧。当不确定是否跟踪某个帧时，请在样条线编辑器中查找平面变换节点上的跟踪关键帧。
将多边形节点连接到平面变换节点。查看平面变换节点时，旋转观察对象。
- 4 细化：拖动时间线以查看多边形跟随对象的情况。调整框架上关闭的多段线。可以添加新点来进一步细化多边形。

输入

平面变换只有两个输入：

图像输入：橙色图像输入接受将应用变换的 2D 图像。

效果蒙版：蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将掩码连接到此输入限制了输出
对某些区域进行平面变换。

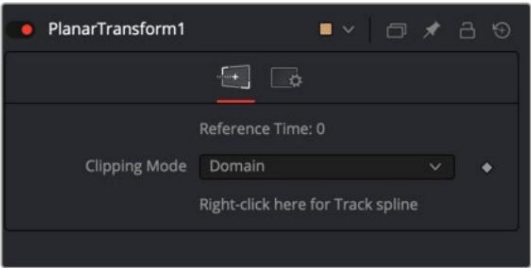
基本节点设置

下面的示例在屏蔽 MediaIn2 节点和 Merge 节点的前台输入之间使用平面变换节点。背景 MediaIn1 节点连接到平面跟踪器，用于生成平面变换。创建平面变换后，节点树中不再需要平面跟踪器。



创建匹配移动的平面变换

督察



平面变换控制选项卡

控制选项卡

平面变换节点的控件很少,它们都位于“控件”选项卡中。它旨在将分析的平面跟踪数据应用为匹配动作,

参考时间

这是从用于生成的平面跟踪器节点中获取模式的参考时间平面变换。

右键单击此处查看轨迹样条线

轨迹样条包含有关存储在 4 x 4 矩阵中的透视变形的信息。
从平面跟踪器节点导出平面变换节点时,通过将平面跟踪器与平面变换节点连接来共享由平面跟踪器生成的跟踪样条线。共享轨迹样条线的结果是,如果平面跟踪器节点中的轨迹发生更改,平面变换将自动更新。请注意,可以在样条线编辑器中检查该样条线,这对于查看跟踪帧的范围非常有用。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他跟踪节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

摄像机跟踪器 [CTra]

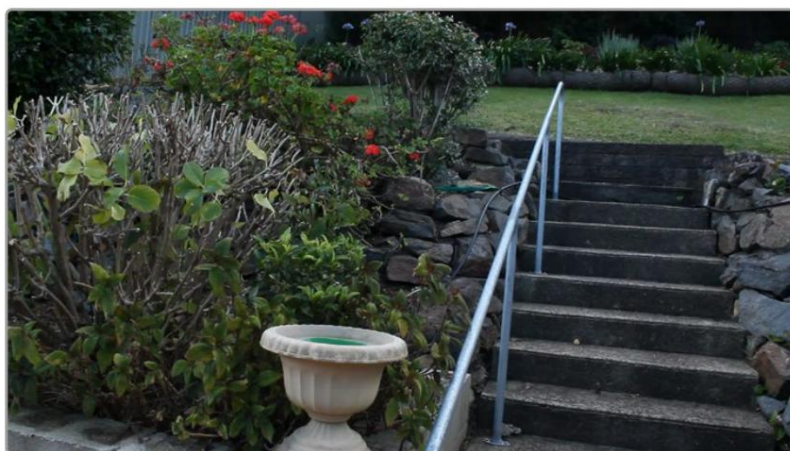


相机跟踪器节点

摄像机追踪器介绍

摄像机跟踪是匹配移动的,也是 2D 和 3D 之间的重要联系,允许合成师将 3D 渲染集成到实景场景中。Camera Tracker节点用于计算真人摄像机的路径并生成3D空间中的虚拟摄像机。该虚拟摄像机的运动旨在与拍摄场景的实际摄像机的运动相同。使用虚拟摄像机的计算位置和移动可以灵活地将 3D 元素添加到实景场景中。此外,相机跟踪器还会在 3D 空间中创建点云,可用于将对象和其他 3D 模型与实景场景对齐。

有关如何使用摄像机跟踪器的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 86 章“3D 摄像机跟踪”或《Fusion 参考手册》中的第 24 章。



原始视频剪辑



合成到视频剪辑上的 3D 对象使用摄像机跟踪器在图像移动时与帧中的对象保持对齐

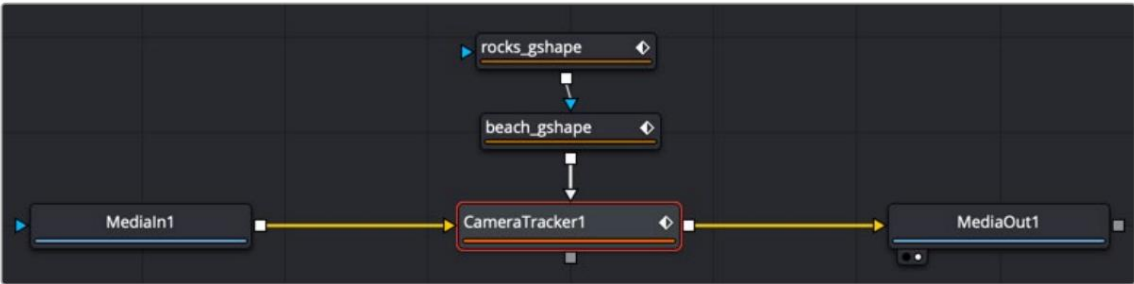
输入

相机跟踪器有两个输入：

- 背景 :橙色图像输入接受您想要跟踪的 2D 图像。
- 遮挡蒙版 :白色遮挡蒙版输入用于遮挡不需要跟踪的区域。该遮罩为白色的区域将不会被跟踪。例如,一个人在场景前面移动并遮挡场景的一些部分可能会让跟踪器感到困惑,并且可以使用在该人周围快速创建的粗糙掩模来告诉跟踪器忽略被遮挡的部分。

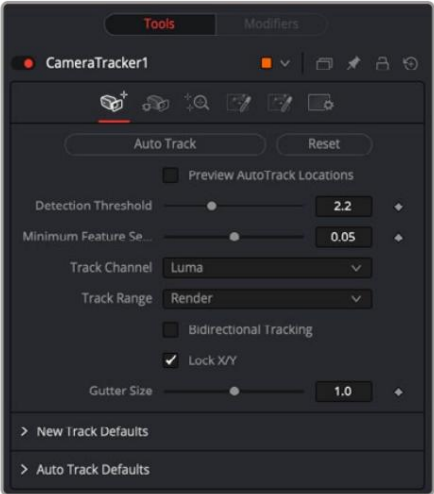
基本节点设置

相机跟踪器背景输入用于连接要跟踪的图像。多边形遮罩可以连接到遮挡遮罩输入,以识别跟踪器应忽略的区域。



带有遮挡蒙版的相机跟踪器

督察



摄像机跟踪器选项卡

轨道选项卡

“轨道”选项卡包含设置场景初始分析所需的控件。

自动追踪

自动检测可跟踪特征并通过源素材跟踪它们。当轨道误差变得太高时,轨道将自动终止,并创建新轨道

需要。可以使用检测阈值和最小特征分离滑块的值控制自动轨道的数量和分布。

重置

删除相机跟踪器节点内部的所有数据,包括跟踪数据和求解数据(相机运动路径和点云)。要仅删除求解数据,请使用“删除”按钮

解决选项卡。

预览自动跟踪位置

启用此复选框将显示自动跟踪在镜头中的分布位置。这有助于确定是否需要调整检测阈值和最小特征分离以获得均匀分布的跟踪器。

检测阈值

确定检测特征的灵敏度。自动生成的轨迹将被分配给镜头,检测阈值将迫使它们位于高对比度或

低对比度。

最小特征分离

确定自动生成的跟踪点之间的间距。减小此滑块会导致生成更多自动轨道。请记住,大量的跟踪点也会导致求解时间更长。

轨道频道

用于指定要跟踪的颜色通道:红色、绿色、蓝色或亮度。指定频道时,请选择具有高对比度和细节的频道。

追踪范围

用于确定跟踪哪些帧:

Global:全局范围,即时间线的完整持续时间。

渲染:在时间轴上设置的渲染持续时间。

有效:有效范围是源媒体的持续时间。

自定义:用户确定的范围。选择此选项后,会出现一个单独的范围滑块来设置轨道范围的起点和终点。

双向追踪

启用此功能将强制跟踪器在初始向前跟踪后向后跟踪。向后跟踪时,不会启动新轨道,而是在时间上向后扩展现有轨道。

建议保留此选项,因为长轨迹有助于更好地解决摄像机和点云问题。

天沟尺寸

当跟踪器靠近图像边缘时,跟踪器可能会变得不稳定,要么漂移、抖动,要么完全丢失其图案。相机跟踪器将自动终止进入装订线区域的任何轨道。装订线尺寸以图案尺寸的百分比形式给出。默认情况下,它是图案大小的100%,因此0.04的图案意味着0.04的装订线。

新轨道默认值

摄像机跟踪器节点可以使用三种方法来分析场景,每种方法在处理某些类型的摄像机运动时都有自己的优势。

- 跟踪器:在内部,所有跟踪器都使用光流跟踪器来跟踪随时间变化的特征
- 然后使用值得信赖的 Fusion Tracker 或 Planar Tracker 进一步细化轨迹。平面追踪器
- 方法允许图案随着时间的推移通过各种类型的变换来扭曲,以找到最合适的。
- 这些变换是:
- 翻译
 - 平移和旋转 平移、旋转和缩放仿射
 - 看法
- 建议在使用平面跟踪器时使用默认 TRS 设置。仿射和透视设置需要较大的图案才能准确跟踪。

轨迹错误超出时关闭轨迹:当轨迹错误超过时,轨迹将自动终止

跟踪误差变得太高。跟踪某个要素时,会在跟踪的参考时间拍摄要素周围像素的快照。这称为模式,并且在未来的时间搜索相同的像素模式。当前时间模式与参考时间模式之间的差异称为跟踪误差。将此选项设置得较高会产生更长但精度越来越低的轨迹。

求解权重:默认情况下,每个轨道在求解过程中均匀加权。增加轨道的权重意味着它对求解的摄像机路径有更强的影响。这是一个应该很少更改的高级选项。

自动跟踪默认值

为自动生成的轨道设置自定义前缀名称和/或颜色。当“选项”选项卡中的“轨道颜色”设置为“用户分配”时,此自定义颜色将可见。

相机选项卡



相机跟踪器相机选项卡

“相机”选项卡的控件可让您指定实景相机的物理方面,这将在搜索与现实世界相机匹配的求解参数时用作起点。本节提供的信息越准确,该信息就越准确

相机解决。

“相机”选项卡包含与要解决的相机的镜头和门方面相关的控件。

焦距

指定用于拍摄场景的已知恒定焦距,或提供猜测是否在“求解”选项卡中激活“优化焦距”选项。

电影门

从下拉菜单中选择胶片门预设,或在“光圈宽度”和“光圈高度”输入中手动输入胶片背面尺寸。请注意,这些值以英寸为单位。

孔径宽度

如果用于拍摄场景的相机不在预设下拉菜单中,请手动输入光圈宽度(英寸)。

孔径高度

如果用于拍摄场景的相机不在预设下拉菜单中,请手动输入光圈高度(英寸)。

分辨率门适合

这定义了图像如何适合传感器尺寸。通常,胶片传感器的尺寸可以覆盖多种格式,并且只有传感器区域的一部分被记录到图像中。

示例:从全孔径传感器保存 16:9 图像。

通常,适合宽度或高度是最佳设置。其他贴合模式有“内部”、“外部”、或拉伸。

中心点

这是相机镜头与相机对齐的位置。默认为(0.5,0.5),即中间值传感器。

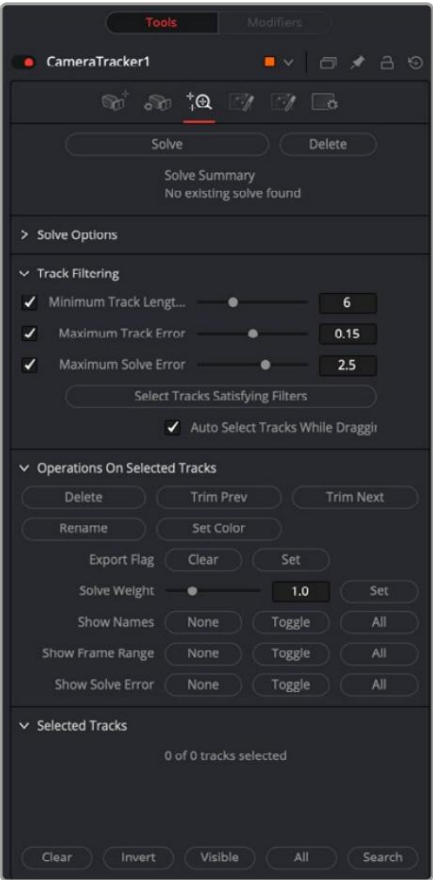
使用源像素长宽比

这将使用图像中加载的像素的挤压方面。HD 是方形像素,但 NTSC 的像素长宽比为 0.9:1,Anamorphic CinemaScope 的长宽比为 2:1。禁用此选项会公开像素 X 和 Y 数字字段,您可以在其中自定义源像素方面。

自动相机飞机

启用后,每当求解完成时,相机的图像平面和远平面都会自动移动以包围点云。但有时,解算器可能会异常地将点抛入场景深处,从而将图像平面推得很远。这使得生成的场景难以在 3D 视图中使用。在这些情况下,禁用此选项以覆盖此默认行为(或删除有问题的轨道)。

求解选项卡



摄像机跟踪器求解选项卡

求解选项卡

在“求解”选项卡中,跟踪数据用于重建相机的运动路径以及点云。这也是清理不良或错误轨迹的地方,并且可以对轨迹执行其他操作,例如定义在点云3D中导出哪些标记。标记还可以设置其权重来影响求解计算。

例如,一个好的相机解算可能已经生成,但在需要放置对象的区域中点云中没有足够的定位器,因此添加更多轨迹并将其解算权重设置为零不会影响解算结果相机,但会在点云中给出更多点。

解决

按“求解”将启动求解器,该求解器使用跟踪信息和摄像机规格来生成虚拟摄像机路径和点云,近似实景镜头中物理摄像机的运动。控制台将自动打开,显示求解器的进度。

删除

删除将删除任何已解决的信息,例如相机和点云,但会保留所有跟踪数据。

平均求解误差

一旦相机被求解,求解计算的摘要就会显示在检查器的顶部。这些细节中最主要的是平均求解误差。这个数字可以很好地表明相机解算是否成功。它可以被认为是 2D 图像中的轨迹与通过重建相机重新投影回图像上的重建 3D 定位器之间的差异 (以像素为单位测量)。最终,在尝试实现低求解误差时,任何小于 1.0 像素的值通常都会产生良好的轨迹。0.6 到 0.8 像素之间的值被认为是优秀的。

通过过滤器清理曲目

单击此按钮可根据轨道过滤选项选择轨道。如果激活“按过滤器自动删除曲目”复选框,则选定的曲目也将被删除。

干净的前景轨道

单击此按钮可以选择快速移动对象上的轨迹,否则会导致较高的求解误差。该选择由前景阈值滑块确定。

前景阈值

该滑块设置用于查找快速移动物体轨迹的检测阈值。值越高,宽容度越高。

按过滤器自动删除曲目

启用此复选框后,通过“按过滤器清理轨道”按钮选择的轨道将被删除。启用该复选框,然后按“按过滤器清理曲目”。然后,任何符合过滤选项的曲目都会被选择并删除。

自动删除前景轨道

启用此复选框后,通过“清理前景轨道”按钮选择的轨道将被删除。启用该复选框,然后按“清理前景轨道”。任何满足前景阈值标准的轨道都会被删除。

接受解决错误

该滑块设置求解误差可接受的最大阈值水平。如果求解误差大于此值,摄像机跟踪器将扫描焦距设置,尝试将求解误差控制在“接受求解误差”值以下。如果解算器找不到解,摄像机跟踪器将在控制台中显示解算器失败的消息。如果找不到解决方案,理想情况下您应该尝试输入正确的焦距,或者手动清理一些嘈杂的轨道

然后重新解决。

自动选择种子框

启用此功能后,摄像机跟踪器会指定两个帧,用作

启动解决。最初求解这两帧并重建相机,然后逐渐添加更多帧,并且解从种子帧向外“生长”。

种子帧的选择强烈影响整个求解,很容易导致求解失败。种子框架可以自动找到或手动定义。

禁用此功能将允许用户选择自己的两个框架。高级用户可以选择手动选择种子帧。在选择种子帧时,满足两个相互冲突的需求非常重要:

种子帧应该具有许多共同的轨道,但在视角上相距较远 (即,两个关联相机之间的基线距离较长)。

调整焦距

启用此功能将允许解算器调整镜头的焦距以匹配跟踪点。
您可以通过设置 Focal Length 参数来防止焦距被调整。
相机选项卡。

启用镜头参数

启用后,会显示镜头畸变参数,以帮助在求解时校正镜头畸变。

优化中心点:通常禁用,相机镜头通常居于胶片门的中间,但这在某些相机上可能有所不同,例如,电影摄影机可能设置为 Academy 1.85,其左侧有一个声音条纹,而拍摄super35时,镜头向右偏移。

优化镜头参数:这将优化镜头畸变或镜头曲率。有倾向
在广角相机上畸变较大

注意:在求解摄像机的运动路径时,会在内部创建模拟镜头来模拟源素材中的镜头失真。该模拟镜头模型比真实镜头简单得多,但捕获了对于获得准确的相机解算非常重要的镜头畸变特征。 Camera Tracker 模拟了两种类型的失真:

径向畸变:这种类型的畸变的强度根据距镜头中心的距离而变化。此类示例包括枕形失真、桶形失真和胡须失真。较大的值对应于较大的透镜曲率。径向畸变建模对于广角镜头和鱼眼镜头尤其重要(它们会产生大量畸变,因为它们捕获 180 度的环境,然后以光学方式将其挤压到平面矩形传感器上)。

切向畸变:当相机的成像传感器和物理镜头彼此不平行时,就会产生这种畸变。它往往会在素材中产生倾斜扭曲,类似于在 Fusion 中拖动角销的角所产生的扭曲。这种失真发生在非常便宜的消费类相机中,而在胶片相机、数码单反相机和几乎任何类型的相机中几乎不存在

用于电影或广播。建议将其禁用。

启用镜头参数

禁用时,相机跟踪器不会进行任何镜头曲率模拟。这是默认设置,如果存在非常低的失真镜头或镜头失真已从源剪辑中删除,则应保持禁用状态。激活“启用镜头参数”复选框可确定对哪些镜头参数进行建模和求解。未启用的参数将保留其默认值。可以使用以下选项:

径向二次:仅对二次径向透镜曲率建模,即桶形畸变或枕形畸变。这是最常见的失真类型。选择此选项会求解低阶和高阶失真值。

Radial Quartic:仅模拟四次径向透镜曲率,结合了桶形和枕形失真。这导致需要求解低阶和高阶失真值。

径向和切向 :对径向和切向畸变进行建模和求解。切向关系
镜头中未对准的元件。

Division Quadratic :提供更准确的二次径向透镜曲率模拟。这
导致求解低阶和高阶失真值。

Division Quartic :提供更准确的四次径向透镜曲率模拟。这
导致求解低阶和高阶失真值。

低阶径向畸变 :此滑块可用于所有模拟。它决定了
二次透镜曲率。

高阶径向畸变 :此滑块仅适用于四次模拟。
确定四次透镜曲率。

切向扭曲 X/Y :这些滑块仅适用于切向模拟。
确定偏斜失真。

曲目过滤

相机跟踪器可以产生大量自动生成的轨迹。与其花费大量时间单独检查每个轨道的质量,不如采用一些耗时较少的方法来过滤掉大片
潜在的不良轨道。以下输入滑块可用于根据某些质量指标选择大量轨道,然后可以对它们进行许多不同的可能操作。例如,可以选择并删
除较弱的轨迹,从而产生一组更强的轨迹来求解。每个过滤器都可以单独启用

或禁用。

最小轨道长度（标记数量）

选择持续时间短于滑块值的曲目。短轨迹通常没有机会移动很远,因此比长轨迹为求解器提供的透视信息更少,但短轨迹和长轨迹在
求解过程中的权重是均匀的,这使得长轨迹对求解器更有价值。与较短轨道对应的定位器在 3D 空间中的定位也不如与较长轨道对应的
定位器准确。如果镜头有很多长轨道,删除短轨道会很有帮助。对于典型的镜头,建议使用 5 到 10 范围内的值。如果没有很多长轨迹（例
如,相机快速旋转,导致轨迹快速启动并移出帧）,建议使用接近 3 的值。

最大跟踪误差

选择平均轨道误差大于滑块值的轨道。跟踪时,当跟踪误差超过某个阈值时,跟踪将自动终止。此自动终止控制最大跟踪误差,而此滑块控
制平均跟踪误差。例如,沿着树上树叶的轨迹往往不准确,有时可以通过其较高的平均误差来检测。

最大求解误差

选择求解误差大于滑块值的轨道。提高相机解算精度的最简单方法之一是选择解算误差最高的 20% 轨迹并简单地删除它们（尽
管这有时会使事情变得更糟）。

选择满足过滤器的曲目

选择场景中满足上述轨道过滤值的轨道。请注意,按下此按钮后,满足过滤器值的轨迹将显示在“求解”选项卡的“选定轨迹”区域中,并在查看器中以彩色显示。当“拖动滑块时自动选择轨道”关闭时,或者例如由于在查看器中误单击而意外丢失选择时,此按钮非常有用。

拖动滑块时自动选择曲目

勾选此项后,拖动上面的滑块 (最小轨道长度、最大轨道误差、最大求解误差)将导致在查看器中以交互方式选择相应的轨道。

对选定轨道的操作

使用鼠标直接在查看器中选择的轨道或通过轨道过滤选择的轨道可以应用以下操作：

删除	将从集合中删除曲目。当出现坏道时，最简单和最简单的选择就是删除它们。
修剪上一个	将从当前帧到下一帧的开头剪切跟踪的帧追踪。有时修剪轨道比删除轨道更有用。例如,当跟踪的特征开始被遮挡或跟踪的特征移动得太靠近图像边缘时,高质量的长轨迹就会变得不准确。
修剪下一个	将从当前帧到轨道末尾剪切跟踪的帧。
改名	将用新名称替换当前自动生成的名称。
设置颜色	将允许用户指定跟踪点的颜色。
出口旗	这控制是否将与所选轨迹相对应的定位器导出到点云中。默认情况下,所有定位器都标记为可导出。
求解重量	<p>默认情况下,在求解摄像机的运动路径时,会使用所有轨迹并同等权重。此选项最常见的用途是将轨道的权重设置为零,这样它就不会影响相机的运动路径,但仍然具有重建的 3D 定位器。将轨道的权重设置为 1.0 或 0.0 以外的值只能由高级用户完成。</p> <p>轨道名称和值的屏幕显示由以下各项控制 这些功能：</p> <p>无 :将清除/隐藏选定的曲目。</p> <p>切换 :将交换选定的曲目并取消选择集。</p> <p>全部 :将选择所有曲目。</p> <p>Show Names:会显示曲目名称,默认这些是一个数字。</p> <p>显示帧范围 :将显示轨道的开始帧和结束帧。</p> <p>显示求解错误 :将显示每个求解错误的数量 选定的曲目有。</p>

精选曲目

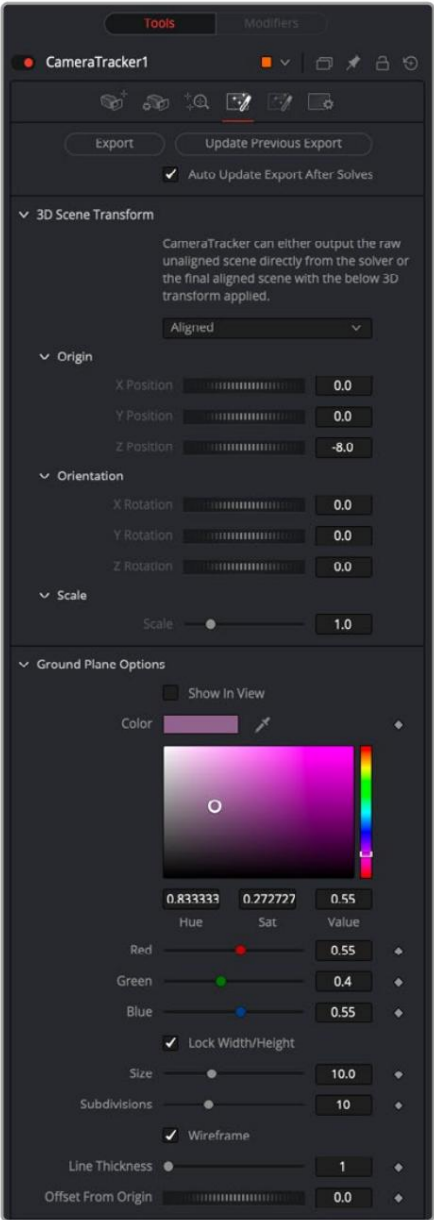
该区域显示跟踪点或点组的属性。它有以下选项：

- 清除 :取消选择所有轨道并清除该区域。
- 反转 :取消选择当前选定的曲目并选择其他曲目。
- 可见 :选择当前帧的所有跟踪器。
- 全部 :选择所有帧上的所有跟踪器。
- 搜索 :选择名称包含子字符串的曲目。

提示 :还可以使用鼠标直接在 2D 查看器中选择轨迹,或者通过在点云中选择相应的定位器在 3D 查看器中选择轨迹。

导出选项卡

通过 “导出”选项卡,您可以将该节点生成的跟踪和解决的数据转换为可用于合成的形式。



摄像机跟踪器导出选项卡

出口

导出按钮将创建可用于 3D 匹配移动的基本设置：

具有动画平移和旋转功能的 3D 摄像机,与真人动作相匹配

相机和附加的图像平面。

包含重建的轨迹 3D 位置的 3D 点云。

用于生成地平面的 Shape 3D 设置。

合并 3D 将相机、点云和地平面合并在一起。当通过 3D 查看器中的摄像机查看合并 3D 时,3D 定位器应遵循跟踪的镜头。

设置为匹配输入素材的 3D 渲染器。

可以在“导出选项”选项卡中启用/禁用单个节点的导出。

更新之前的导出

单击此按钮时,先前导出的节点将使用生成的任何新数据进行更新。

这些先前导出的节点将被记录在本部分底部的“先前导出”部分中。这是一个如何方便的示例：

- 1 解决相机并导出。
- 2 围绕导出的节点构造一个复杂的节点编辑器,以用于集合扩展。
- 3 相机不如首选准确,或者可能重新运行解算器以添加额外的轨迹以生成更密集的点云。无需重新导出相机 3D 和点云 3D 节点并将它们重新连接,只需按“更新先前导出”按钮即可“覆盖”现有节点。

解决后自动更新以前的导出

这将导致已导出的节点 (相机 3D、点云 3D、镜头扭曲、渲染器 3D 和地平面)在每次求解时自动更新。

3D场景变换

尽管相机已解决,但它不知道地平面或场景中心位于何处。

默认情况下,解算器始终将相机放置在 Fusion 的 3D 虚拟环境中,以便在第一帧上它位于原点 (0, 0, 0) 并向上看 -Z 轴。您可以选择导出此原始场景而不向摄像机跟踪器提供任何更多信息,或者您可以设置地平面和原点以在开始在 3D 场景中工作时简化您的工作。3D 场景变换控件提供了一种机制,可将素材中的物理地平面与 3D 查看器中的虚拟地平面正确定向。调整 3D 场景变换不会修改摄像机解算,而只是重新定位 3D 场景以最好地表示实时位置

动作相机。

注意 :如果导出场景,然后在 3D 场景变换中进行更改,请务必手动单击“更新先前导出”以查看导出节点中的结果。

对齐/未对齐

对齐/未对齐菜单可锁定或解锁原点和地平面设置。设置为“未对齐”时,您可以手动或通过在查看器中选择定位器来选择地平面和原点。在未对齐模式下,可以手动操作 3D 查看器中的 3D 变换控件来调整原点。

完成地平面和原点的对齐后,通过将菜单切换到对齐来锁定该部分。

从选择中设置

当设置为未对齐时,标有“从选择中设置”的按钮将显示在“原点”、“方向”和“比例”部分下。单击这些按钮将在查看器中选择定位器,并根据选择对齐地平面或原点。

例如,要设置地平面,请执行以下操作:

- 1 求解后,将 3D 场景变换菜单设置为未对齐。
- 2 找到地平面最大且最清晰的点的框架。
- 3 在查看器中,在所有地平面定位器周围拖动一个选择矩形。
- 4 按住 Shift 并再次拖动以添加到选区。
- 5 在“方向”部分中,确保“选择是”菜单正确匹配选定的定位器。
- 6 单击位于“方向”参数下方的“根据选择设置”按钮。
- 7 将 3D 场景变换菜单设置回对齐。

为了在设置地平面时获得最佳结果,请尝试选择尽可能多的属于地面且间隔较宽的点。

提示:为地平面选择点时,在并排 2D 和 3D 视图中查看摄像机跟踪器节点会很有帮助。通过从 2D 查看器中的多个帧中选择轨迹来选择属于地面的轨迹可能会更容易,而不是尝试

在 3D 查看器中框选择定位器。

设置原点可以帮助您更精确地将 3D 对象放置在场景中。设置原点的步骤类似,但只需要一个定位器即可设置原点。为原点选择定位器时,请选择求解误差非常低的定位器。

地平面选项

这些控件可让您调整场景的地平面,这是确保合成看起来正确的关键步骤。

颜色	将设置地平面的颜色。
尺寸	控制可以设置的地平面的大小。
细分级别	显示地平面中有多少个多边形。

线框	设置以 3D 显示时将地平面设置为线框还是实体曲面。
线的粗细	调整线条在视图中绘制的宽度。
抵消	默认情况下,地平面的中心位于原点 (0, 0, 0)。 这可用于沿 y 轴上下移动地平面。

导出选项

提供按下“导出”按钮时将导出为节点的内容的复选框列表。这些选项是相机、点云、地平面、渲染器、镜头畸变和启用图像平面

相机。

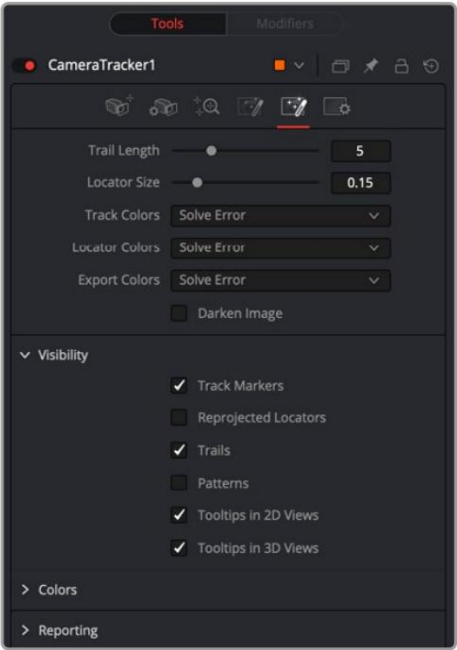
动画菜单允许您在相机动画和点云动画之间进行选择。对相机进行动画处理会使点云处于锁定位置,同时对相机进行关键帧设置以匹配实景镜头。对点云进行动画处理则相反。相机锁定到位,同时对整个点云进行关键帧设置以匹配实景镜头。

以前的出口

单击“更新先导出”按钮时,此处列出的先导出的节点将使用生成的任何新数据进行更新（这包括相机路径和属性、点云和渲染器）。

选项选项卡

通过“选项”选项卡,您可以自定义摄像机跟踪器的屏幕控件,以便您可以最有效地使用您拥有的场景材料。



摄像机跟踪器选项选项卡

步道长度

显示覆盖在查看器上的轨道轨迹线。从当前帧向前和向后的帧数由长度设置。

位置尺寸

在 3D 查看器中,可以通过此控件调整点云定位器的大小。

轨道颜色、定位器颜色和导出颜色均具有用于将其颜色设置为以下颜色之一的选项：

- 用户分配
- 解决错误
- 从图像中获取
- 白色的

轨道颜色	2D 视图中的屏幕轨迹。
定位器颜色	3D 视图中的点云定位器。
导出颜色	在点云节点中导出的定位器的颜色。

使图像变暗

调暗查看器中图像的亮度,以便更好地看到重叠的轨道。这会影 响 2D 和 3D 查看器。

能见度

切换哪些叠加层将显示在 2D 和 3D 查看器中。这些选项包括跟踪器标记、轨迹、2D 查看器中的工具提示、3D 查看器中的工具提示、重新投影定位器和跟踪器图案。

颜色

设置叠加层的颜色。

选择颜色 :控制所选轨道/定位器的颜色。

预览新轨迹颜色 :控制预览新轨迹时在查看器中显示的点的颜色。

预览自动跟踪位置选项已启用。

求解误差梯度 :默认情况下,轨迹和定位器采用绿-黄-红梯度着色,以指示其求解误差。该梯度完全可由用户调节。

报告

向控制台输出各种参数和信息。

了解摄像机跟踪

在大型制作中,摄像机跟踪或 3D 匹配移动通常会交给在跟踪和解决困难镜头过程中具有丰富经验的专家。很少有镜头可以让你按下几个按钮就可以完美地工作。它确实需要了解整个过程以及获得良好解决轨道的必要条件。

相机跟踪器必须解决数十万个未知变量,这是一项复杂的任务。为了使该过程发挥作用,获得镜头中长期存在的良好跟踪数据至关重要。错误或坏道会使结果产生偏差。本节介绍如何清除错误轨迹和其他技术以获得良好的解决方案。

工作流程

获得好的解决方案是一个重复的过程。

轨迹 > 求解 > 优化过滤器 > 求解 > 清理轨迹 > 求解 > 从点云清理 > 求解 > 重复。

最初,有许多轨道,但并非所有轨道都很好,因此需要过滤和清理不需要的轨道以获得最佳集合的过程。在每个清理阶段结束时,按“求解”可以理想地逐渐降低求解误差。该值需要低于 1.0 才能适合全高清内容,甚至更低才能适合更高分辨率。经常但并非总是精炼曲目

从而得到更好的解决方案。

虚假轨迹

错误轨迹是由多种情况引起的,例如镜头中移动的物体,或者汽车的反射和高光。还有其他类型的错误跟踪,例如视差误差,其中两个对象处于不同的深度,并且交叉点被跟踪。这些莫尔效应会导致轨道蠕动。

识别这些错误轨迹并消除它们是求解过程中最重要的一步。

轨道长度

获得一套好的长轨道是至关重要的;轨迹越长,解决方案就越好。“跟踪器”选项卡中的“双向跟踪”选项用于及时延长轨道的开头。轨迹存在的时间越长,镜头时间上重叠的轨迹越多,一致性就越强

并准确求解。

种子框架

求解过程中使用两个种子帧。该算法选择时间上相距很远但共享相同轨道的两个帧。这就是为什么更长的轨道会产生更显著的差异

在种子框架的选择中。

两个种子帧用作参考帧,它们应该来自同一场景的不同角度。求解过程将使用这些作为主起点来适应序列中的其余轨道。

“求解”选项卡中有一个选项可以自动检测种子帧,这是默认设置,而且通常是一个好主意。然而,自动检测种子帧可以使解决时间更长。优化跟踪器并重新求解时,禁用该复选框并使用种子 1 和种子 2 滑块输入上一个求解的种子帧。初始求解后,可以在检查器顶部的求解摘要中找到这些种子帧。

细化过滤器

第一次求解后,所有跟踪器都会生成额外的数据。这些是解决错误和跟踪错误。

使用细化过滤器来减少不需要的轨道,例如将最小跟踪器长度设置为八帧。

当调整每个过滤器的值时,“求解”对话框将指示有多少轨道受到过滤器的影响。然后再求解。

屏幕剔除

在“选项”选项卡下,将轨道设置为 20。这将在素材上显示带有 ± 20 帧轨迹的每个轨道。

擦洗/播放素材时,可以在屏幕上看到并选择错误轨迹,并通过按删除键将其删除。这个过程需要经验丰富的眼睛来发现出问题的轨道。

然后再求解。

您可以在 3D 透视查看器中查看导出的场景。点云将可见。围绕点云移动和平移,选择并删除似乎与图像和场景空间没有内联的点。然后再求解。

重复此过程,直到导出前求解误差低于 1.0。

通用控制

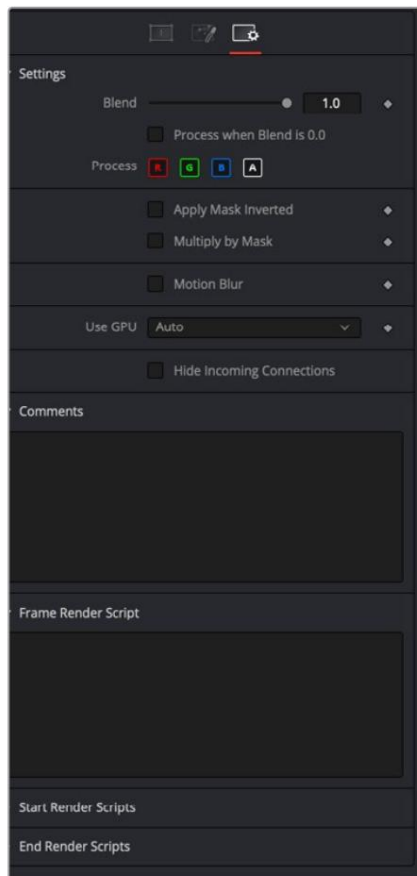
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他跟踪节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理跟踪操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍跟踪节点中常见的控件。

督察



通用跟踪控制设置选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“跟踪”类别中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果节点被编写脚本来触发任务,但节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置蒙版

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,
《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”或 Fusion 中的第 16 章
参考手册。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第118章

变换节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的变换节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

相机抖动 [CSh]	2637
作物 [Crp]	2640
深潜[深潜]	2643
信箱 [Lbx]	2646
调整大小 [Rsz]	2649
规模 [Scl]	2652
变换[XF]	2655
常用控件	2659

相机抖动 [CSh]



相机抖动节点

相机抖动节点介绍

该节点可以模拟从有机到机械的各种相机抖动式运动。它与 Shake Modifier 不同,Shake Modifier 为参数生成随机数值。

有关抖动修改器的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 122 章“修改器”,或《Fusion 参考手册》中的第 60 章。

相机抖动节点将其结果与相邻的变换节点连接起来,以实现更高质量的处理。

输入

Camera Shake 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,其中可用于限制相机抖动区域。

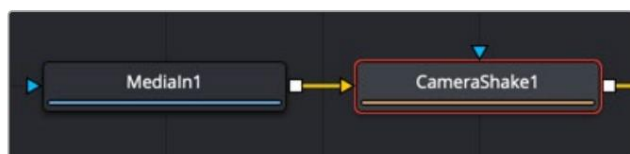
输入:橙色输入用于抖动的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入将相机抖动区域限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

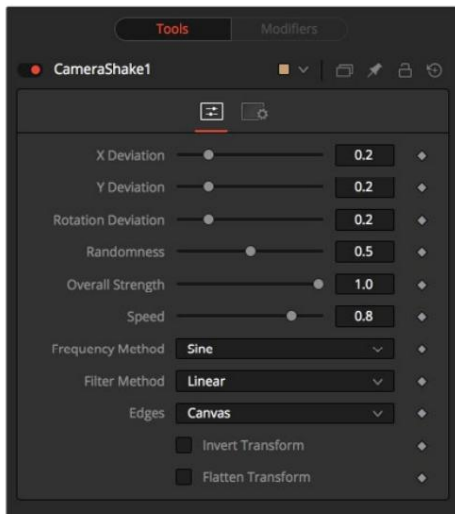
相机抖动背景输入用于连接要变换的图像。

多边形遮罩可以连接到遮挡遮罩输入,以识别相机抖动应忽略的区域。



Camera Shake 节点可以直接连接在 MediaIn 节点或任何提供 2D 输出的节点之后。

督察



相机抖动控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整偏移、强度、速度和频率的参数。

模拟相机抖动运动。

偏差 X 和 Y

这些控件确定沿水平 (X) 和垂直 (Y) 轴应用于图像的抖动量。允许使用 0.0 到 1.0 之间的值。值为 1.0 会在图像边界内的任何位置生成抖动位置。

旋转偏差

这决定了施加到旋转轴的震动量。允许使用 0.0 到 1.0 之间的值。

随机性

此控件中的值越高,震动的运动就越不规则或随机。

值越小,运动就越可预测。

综合实力

这会调整影响输入和输出的所有参数和混合的总体幅度。值为 1.0 将应用其余控件所描述的效果。

速度

速度控制震动的频率或速率。

频率法

这将选择奶昔的整体形状。可用频率有正弦波、整流正弦波和方波。方波产生的运动比正弦波更加机械。

过滤方式

重新缩放像素时,通常使用周围的像素来提供更真实的结果。有多种算法可以组合这些像素,称为过滤器。更复杂的过滤器可以提供更好的结果,但通常计算速度较慢。

最适合该作业的过滤器通常取决于缩放量和图像本身的内容。

Box:这是图像的简单插值调整大小。

线性:这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次:此滤波器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。

立方:这对于连续色调图像会产生更好的效果。如果图像中有精细的细节,结果可能比预期的更模糊。

Catmull-Rom:这对于缩小尺寸连续色调图像会产生良好的效果。

这会产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian:这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell:这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。它比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos:这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc:这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,它可能会产生在某些情况下可以看到明显的“振铃”。

Bessel:这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

窗法 (仅限 Sinc 和 Bessel)

某些滤波器 (例如 Sinc 和 Bessel)需要无限数量的像素才能精确计算。为了加速此操作,使用窗口函数来近似滤波器并限制所需的像素数量。当选择需要加窗的过滤器时,会出现此控件。

Hanning:这是一个简单的锥形窗口。

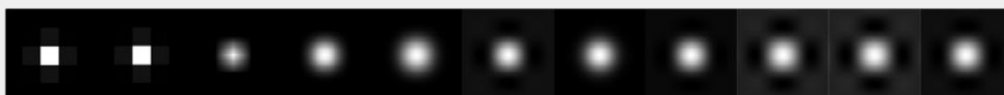
Hamming:Hamming 是 Hanning 的稍微调整版本,不会一直逐渐变细降至零。

Blackman:具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

Kaiser:一个更复杂的窗口,结果介于 Hamming 和 Blackman 之间。

大多数滤镜仅在放大图像时才有用。缩小图像时,通常使用双线性滤波器,但是,Catmull-Rom 滤波器会对结果进行一些锐化,并且可能有助于在缩小图像时保留细节。

例子



调整过滤器的大小。从左到右:最近邻、Box、线性、二次、三次、Catmull Rom、高斯、Mitchell、Lanczos、Sinc 和 Bessel。

边缘

该菜单决定如何处理图像的边缘。

画布 :这会导致抖动所显示的边缘成为画布颜色 - 通常是透明或黑色。

环绕 :这会导致边缘环绕 (顶部环绕到底部,左侧环绕)

向右缠绕,依此类推)。

重复 :这会导致边缘被复制,从而在边缘处产生轻微的涂抹效果。

镜像 :图像像素被镜像以填充到帧的边缘。

逆变换

选择此控件可反转任何位置、旋转或缩放变换。此选项对于精确消除上游相机抖动中产生的运动可能很有用。

展平变换

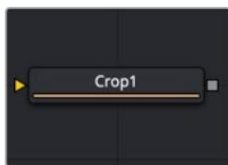
“展平变换”选项可防止该节点将其变换与相邻节点连接起来。该节点仍可以连接来自其输入的变换,但不会将其变换与其输出处的节点连接起来。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变换节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

作物 [Crp]



作物节点

作物节点介绍

裁剪节点可用于剪切图像的一部分或将图像偏移到更大的图像区域。然而,与使用掩模不同,该节点实际上改变了图像的分辨率。

提示:在选择并查看“裁剪”节点时,您可以通过激活查看器左上角的“允许框选择”来裁剪查看器中的图像。然后,在感兴趣的区域周围拖动一个裁剪矩形来执行操作。

注意:由于该节点会更改图像的物理分辨率,因此不建议对参数进行动画处理。

输入

裁剪节点上的单个输入用于连接 2D 图像以进行裁剪。

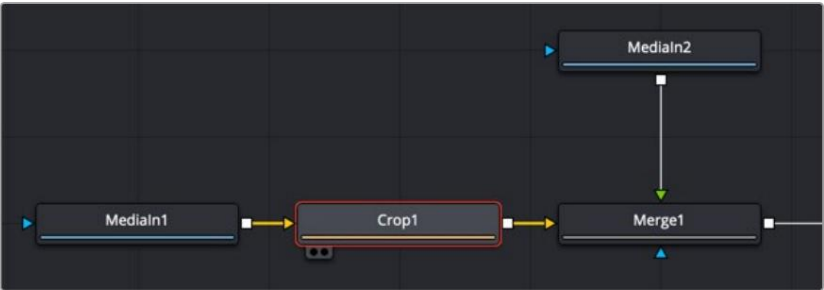
输入 :橙色输入用于要裁剪的主要 2D 图像。

基本节点设置

下面,Crop 节点插入到 MediaIn1 节点和 Merge 的后台输入之间。与使用遮罩工具不同,裁剪 MediaIn1 会更改剪辑的分辨率。

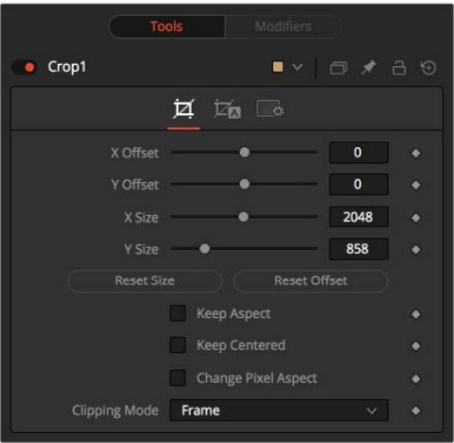
连接到橙色背景输入的裁剪后的 MediaIn1 节点还设置了

合并输出。



裁剪节点可用于剪切图像的一部分。

督察



作物控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡提供了用于裁剪图像的 XY 偏移和 XY 大小方法。

偏移 X 和 Y

这些控件通过向左/向右或向上/向下推动图像将图像定位在屏幕之外。裁剪后的图像从输出图像的边缘消失。这些控件的值以像素为单位进行测量。

X 和 Y 尺寸

使用这些控件可设置“裁剪”节点输出的图像的垂直和水平分辨率。
这些控件的值以像素为单位进行测量。

保持纵横比

打开后，“裁剪”节点将保持输入图像的外观。

保持居中

启用后，“裁剪”节点会自动调整 X 和 Y 偏移控件以保持图像居中。XY 偏移滑块会自动调整,并且对裁剪的控制是通过

查看器中的“大小”滑块或“允许框选择”按钮。

重置尺寸

这会将图像尺寸重置为输入图像的大小。

复位偏移

这会将 X 和 Y 偏移重置为其默认值。

更改像素长宽比

启用此复选框可显示可用于更改图像像素长宽比的像素长宽比控件。

剪裁模式

此选项设置执行定义域 (DoD) 渲染时用于处理图像边缘的模式。这对于像 Blur 这样的节点来说非常重要,因为它可能需要来自当前域之外的图像部分的样本。

Frame:默认选项为 Frame,它会自动将节点的定义域设置为使用图像的完整帧,从而有效地忽略当前的定义域。如果上行DoD小于帧,则帧中的剩余区域将被视为黑色/

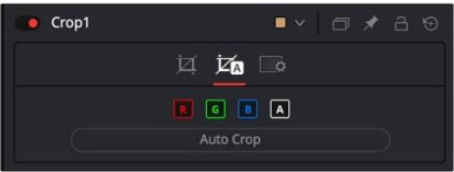
透明的。

域:将此选项设置为域将在应用节点效果时尊重上游 DoD。在节点采用大过滤器的情况下,这可能会产生不利的削波效果。

无:将此选项设置为“无”根本不会执行任何源图像剪辑。这意味着处理节点效果所需的任何数据 (通常位于上游 DoD 之外)都将被视为黑色/透明。

自动裁剪选项卡

自动裁剪选项卡分析所选通道并根据该通道的边界裁剪图像。
自动裁剪的调整可在“裁剪”选项卡参数中看到。



自动裁剪选项卡

RGBA 颜色通道

选择检查哪些通道进行自动裁剪。这对于自动裁剪特定颜色通道中具有非纯色背景的图像非常有用,例如蓝色渐变。关闭通道会导致自动裁剪在评估图像时忽略它。

自动裁剪

这会评估图像并尝试确定背景颜色。然后,它将图像的每一侧裁剪为不是该颜色的第一个像素。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变换节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

深潜[深潜]



DVE节点

DVE节点介绍

DVE (数字视频效果)节点是一种 3D 图像转换,类似于旧的基于磁带的在线编辑套件中的节点。该节点包含图像旋转、透视变化和 Z 移动。可以为所有转换定义轴。

输入

DVE节点上的三个输入用于连接2D图像、DVE蒙版和效果蒙版,可用于限制 DVE 区域。

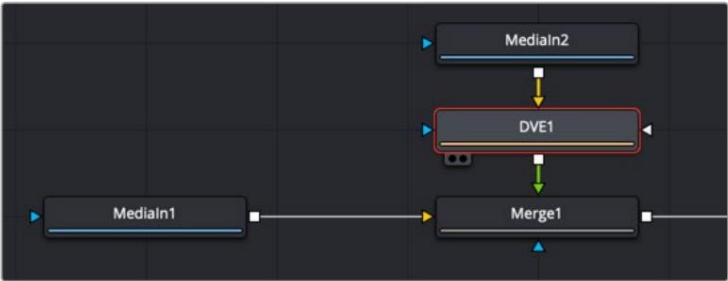
输入:橙色输入用于由 DVE 转换的主要 2D 图像。

DVE 掩模:白色 DVE 掩模输入用于在应用 DVE 变换之前对图像进行掩模。这具有修改图像和蒙版的效果。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会使 DVE 仅修改遮罩内的图像。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

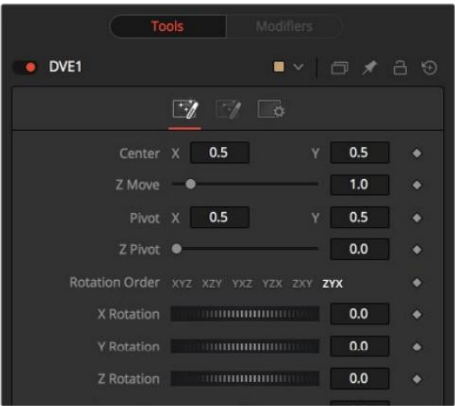
基本节点设置

在下面的示例中,DVE 节点插入在 MediaIn2 节点和 Merge 的前台输入之间。MediaIn1 节点在 DVE 节点中进行操作并在 MediaIn1 节点。



DVE 节点修改 Merge 节点的前台输入

督察



DVE 控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含 DVE 的所有转换参数。

旋转 X、Y 和 Z

定位旋转和缩放轴。默认为0.5,X和Y为0.5,位于图像的中心,Z为0,位于Z空间的中心。

轮换顺序

使用这些按钮可以确定对图像应用旋转的顺序。

XYZ 旋转

这些控件用于沿 X、Y 和 Z 轴绕枢轴旋转图像。

中心 X 和 Y

这会将 DVE 图像的中心定位在屏幕上。默认值为 0.5,0.5,将 DVE 放置在图像的中心。

Z轴移动

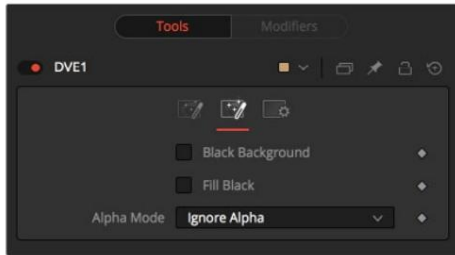
这会沿 Z 轴放大和缩小图像。从视觉上看,当该控件设置动画时,其效果类似于从远处观看物体接近。

看法

这将为沿 X 轴或 Y 轴旋转的图像添加额外的视角,类似于更改相机的视野和变焦。

遮蔽标签

DVE 节点允许对其输入图像进行预屏蔽。这提供了从图像的遮罩区域创建变换的能力,同时使图像的其余部分不受影响。



DVE 屏蔽选项卡

与常规效果蒙版不同,蒙版过程发生在转换之前。所有常见的掩模类型都可以应用于 DVE 掩模。

黑色背景

启用此选项可从变换后的图像中擦除遮罩外部的区域。

填充黑色

切换此选项可从 DVE 输入中擦除蒙版内的区域 (转换前),从而有效地将蒙版区域从图像中切除。同时启用黑色背景和填充黑色将仅显示遮罩、变换的区域。

阿尔法模式

这决定了当将变换后的图像区域合并到未变换的图像上时,DVE 将如何处理图像的 Alpha 通道。

忽略 Alpha :这会导致输入图像的 Alpha 通道被忽略,因此所有内容都被屏蔽区域将变得不透明。

减法/加法 :这会导致预屏蔽 DVE 图像在输入图像为减法或加法。

当前景 DVE 图像预乘时,需要加法设置,这意味着颜色通道中的像素已乘以 Alpha 通道中的像素。

结果是透明像素始终为黑色,因为任何数字乘以 0 始终等于 0。这会模糊背景 (通过与前景 Alpha 的倒数相乘),然后简单地添加前景中的像素。

如果前景 DVE 图像未预乘,则需要减法设置。这

合成方法类似于加法合并,但前景 DVE 图像首先与其自身的 alpha 相乘,以消除 alpha 区域之外的任何背景像素。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变换节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

信箱 [Lbx]



信箱节点

Letterbox节点介绍

使用信箱节点使现有图像适应任何其他格式的帧大小和纵横比。该节点最常见的用途是将胶片分辨率图像转换为高清尺寸的帧,以便在外部电视监视器上观看。必要时会自动添加水平或垂直黑边,以补偿宽高比差异。该节点实际上改变了图像的分辨率。

注意:因为该节点改变了图像的物理分辨率,所以动画不建议进行控制。

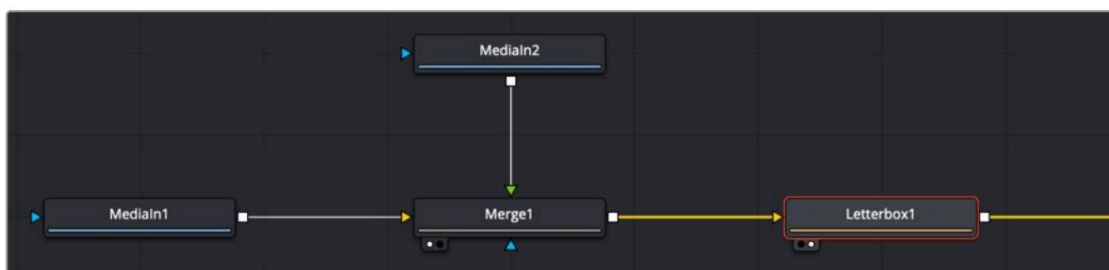
输入

Letterbox 节点上的单个输入用于连接 2D 图像以进行信箱/裁剪。

输入:橙色输入用于您想要信箱/裁剪的主要 2D 图像。

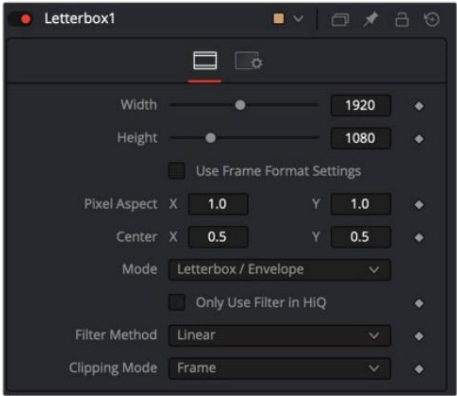
基本节点设置

下面的示例中使用 Letterbox 节点来更改 Merge 节点输出的分辨率。根据分辨率的修改方式,应用侧柱或水平信箱蒙版来“填充”合并节点输出不覆盖的框架区域。



Letterbox 节点转换合并输出分辨率并在需要时添加 letterbox 屏蔽。

督察



信箱控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整图像的分辨率和像素方面的参数。它还可以选择信箱格式或平移扫描格式。

宽度和高度

这些控件的值决定了输出图像的大小（以像素为单位）。

提示:您可以使用格式设置上下文菜单从列表中快速选择分辨率。将指针放在“宽度”或“高度”控件上,然后右键单击以显示上下文菜单。菜单底部显示“选择帧格式”子菜单,其中包含可用的帧格式。从菜单中选择任一选项可自动设置高度、宽度和纵横比控件。

自动分辨率

激活此复选框会自动将宽度和高度滑块设置为帧格式设置
在 Fusion Studio 的“首选项”窗口中找到,或者在 DaVinci Resolve 时间轴的分辨率中找到。

像素长宽比 X 和 Y

这些控件确定输出图像的像素长宽比。

中心 X 和 Y

当与平移扫描模式结合使用时,该中心控件可重新定位图像窗口。
当节点设置为 Letterbox 模式时,它对图像没有影响。

模式

该控件用于确定 Letterbox 节点的操作模式。

- 信箱/信封:这会纠正输入图像的外观并调整其大小以匹配指定宽度。
- 平移扫描:这会纠正输入图像的外观并调整其大小以匹配指定的高度。如果调整大小的输入图像比指定宽度更宽,则可以使用中心控件对调整大小的输入的可见部分进行动画处理。

过滤方式

重新缩放像素时,通常使用周围的像素来提供更真实的结果。有多种算法可以组合这些像素,称为过滤器。更复杂的过滤器可以提供更好的结果,但通常计算速度较慢。最适合该作业的过滤器通常取决于缩放量和图像本身的内容。

Box :这是图像的简单插值调整大小。

线性 :这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次 :此滤波器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。

立方 :这对于连续色调图像会产生更好的效果。如果图像中有精细的细节,结果可能比预期的更模糊。

Catmull-Rom :这对于缩小尺寸连续色调图像会产生良好的效果。

这会产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian :这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell :这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。

它比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos :这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc :这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,它可能会产生

在某些情况下可以看到明显的“振铃”。

Bessel :这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

窗法 (仅限 Sinc 和 Bessel)

某些滤波器 (例如 Sinc 和 Bessel)需要无限数量的像素才能精确计算。为了加速此操作,使用窗口函数来近似滤波器并限制所需的像素数量。当选择需要加窗的过滤器时,会出现此控件。

Hanning :这是一个简单的锥形窗口。

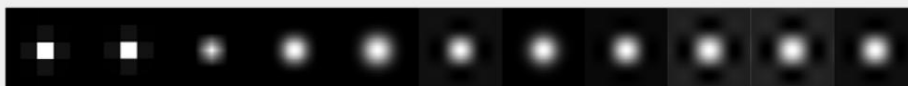
Hamming :Hamming 是 Hanning 的稍微调整版本,不会一直逐渐变细降至零。

Blackman :具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

Kaiser :一个更复杂的窗口,结果介于 Hamming 和 Blackman 之间。

大多数滤镜仅在放大图像时才有用。缩小图像时,通常使用双线性滤波器;然而,Catmull-Rom 滤镜会对结果进行一些锐化,并且可能有助于在缩小图像时保留细节。

例子



不同的调整大小过滤器。从左到右:最近邻、盒子、线性、二次、三次、Catmull-Rom、高斯、米切尔、兰佐斯、辛克和贝塞尔。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变换节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

调整大小 [Rsz]



调整大小节点

调整节点大小介绍

使用“调整大小”节点可以提高或降低输入图像的分辨率。这对于将图像从一种格式转换为另一种格式（例如，从电影分辨率转换为视频分辨率）非常有用。该节点实际上改变了图像的分辨率。

注意：因为该节点改变了图像的物理分辨率，所以动画不建议进行控制。

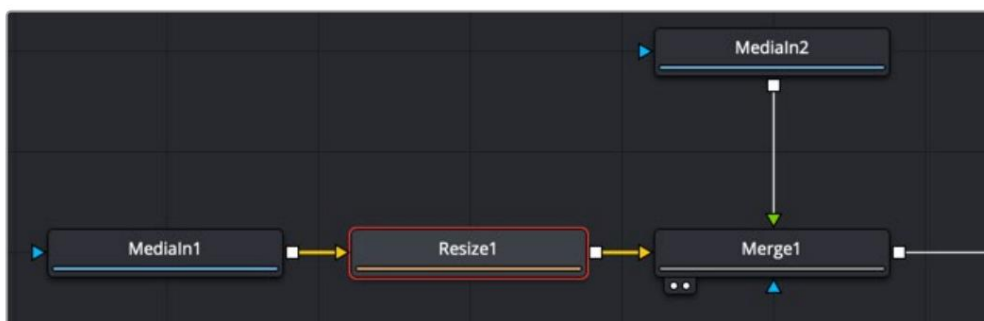
输入

Resize 节点上的单个输入用于连接 2D 图像以调整大小。

输入：橙色输入用于要调整大小的主 2D 图像。

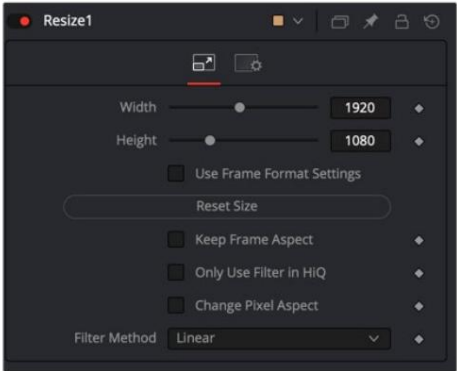
基本节点设置

下面，Resize 节点插入到 MediaIn1 节点和 Merge 的后台输入之间。与使用变换工具不同，调整 MediaIn1 的大小会更改剪辑的分辨率。连接到橙色背景输入的调整大小的 MediaIn1 节点还设置合并输出的分辨率。



调整大小节点可用于缩放图像并更改其分辨率。

督察



调整大小控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于更改图像分辨率的参数。它使用宽度和高度控件中的像素值。

宽度

这控制图像沿 X 轴的新分辨率。

高度

这控制图像沿 Y 轴的新分辨率。

提示:您可以使用格式设置上下文菜单从列表中快速选择分辨率。

将鼠标指针放在宽度或高度控件上,然后右键单击以显示上下文菜单。菜单底部显示“选择帧格式”子菜单,其中包含可用的帧格式。从菜单中选择任一选项可自动设置高度和宽度控件。

自动分辨率

激活此复选框会自动将宽度和高度滑块设置为 Fusion Studio 首选项窗口中的帧格式设置或 DaVinci Resolve 时间轴中的分辨率。

重置尺寸

将图像尺寸重置为图像的原始尺寸。

保持框架纵横比

启用后,“调整大小”节点将保持原始图像的纵横比,保留宽度和高度之间的原始比率。

仅在 HiQ 中使用过滤器

对于任何非 HiQ 渲染,调整大小节点通常会使用快速最近邻过滤器,其中速度比完全精度更重要。禁用此复选框可强制调整大小始终使用
为所有渲染选择过滤器。

更改像素长宽比

启用此复选框可显示可用于更改图像像素长宽比的像素长宽比控件。

过滤方式

重新缩放像素时,通常使用周围的像素来提供更真实的结果。有多种算法可以组合这些像素,称为过滤器。更复杂的过滤器可以提供更好的结果,但通常计算速度较慢。最适合该作业的过滤器通常取决于缩放量和图像本身的内容。

Box:这是图像的简单插值调整大小。

线性:这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次:此滤波器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。

立方:这对于连续色调图像会产生更好的效果。如果图像中有精细的细节,结果可能比预期的更模糊。

Catmull-Rom:这对于缩小尺寸连续色调图像会产生良好的效果。

这会产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian:这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell:这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。

它比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos:这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc:这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,它可能会产生

在某些情况下可以看到明显的“振铃”。

Bessel:这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

窗法 (仅限 Sinc 和 Bessel)

某些滤波器 (例如 Sinc 和 Bessel)需要无限数量的像素才能精确计算。为了加速此操作,使用窗口函数来近似滤波器并限制所需的像素数量。当选择需要加窗的过滤器时,会出现此控件。

Hanning:这是一个简单的锥形窗口。

Hamming:Hamming 是 Hanning 的稍微调整版本,不会逐渐减少所有的一路下降到零。

Blackman:具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

Kaiser:一个更复杂的窗口,结果介于 Hamming 和 Blackman 之间。

大多数滤镜仅在放大图像时才有用。缩小图像时,通常使用双线性滤波器;然而,Catmull-Rom 滤镜会对结果进行一些锐化,并且可能有助于在缩小图像时保留细节。

例子



不同的调整大小过滤器。从左到右:最近邻、盒子、线性、二次、三次、Catmull-Rom、高斯、米切尔、兰佐斯、辛克和贝塞尔。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变换节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

规模 [Scl]



缩放节点

规模节点介绍

“缩放”节点与“调整大小”节点几乎相同,不同之处在于“调整大小”使用精确尺寸,而“缩放”节点使用相对尺寸来描述源图像分辨率的更改。该节点实际上改变了图像的分辨率。

注意:因为该节点改变了图像的物理分辨率,所以动画不建议进行控制。

输入

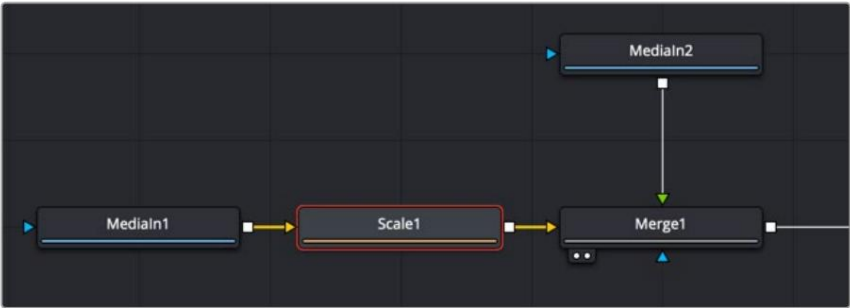
缩放节点上的单个输入用于连接 2D 图像以进行缩放。

输入:橙色输入用于要缩放的主要 2D 图像。

基本节点设置

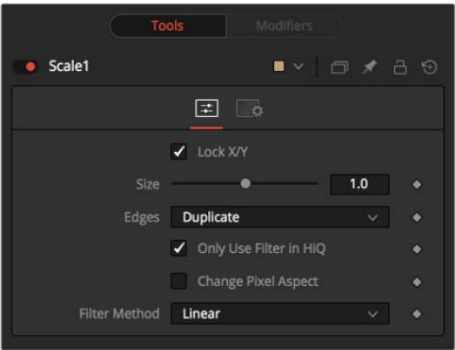
下面,Scale 节点插入到 MediaIn1 节点和 Merge 的后台输入之间。与使用变换工具不同,缩放 MediaIn1 会更改剪辑的分辨率。连接到橙色背景输入的调整大小的 MediaIn1 节点还设置了分辨率

合并输出。



缩放节点可用于缩放图像并更改其分辨率。

督察



比例控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于更改图像分辨率的参数。它使用大小乘数来设置新的分辨率。“边缘”菜单允许您确定在缩放比例减小时如何处理帧的边缘。

锁定X/Y

选择后,仅显示“大小”控件,并且对图像比例的更改将同等地应用于两个轴。如果清除该复选框,则会针对 X 和 Y 尺寸显示单独的尺寸控件。

尺寸

大小控件用于设置用于调整源图像分辨率的比例。值 1.0 对图像没有影响,而 2.0 会将图像缩放到当前分辨率的两倍。

值为 0.5 将使图像分辨率减半。

仅在 HiQ 中使用过滤器

对于任何非 HiQ 渲染,“缩放”节点通常会使用快速最近邻过滤器,其中速度比完全精度更重要。禁用此复选框可强制 Scale 始终使用为所有渲染选择过滤器。

更改像素长宽比

启用此复选框可显示可用于更改图像像素长宽比的像素长宽比控件。

过滤方式

重新缩放像素时,通常使用周围的像素来提供更真实的结果。有多种算法可以组合这些像素,称为过滤器。更复杂的过滤器可以提供更好的结果,但通常计算速度较慢。最适合该作业的过滤器通常取决于缩放量和图像本身的内容。

Box:这是图像的简单插值调整大小。

线性:这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次:此滤波器产生标称结果。它在速度和质量之间提供了良好的折衷。

立方:这对于连续色调图像会产生更好的效果。如果图像中有精细的细节,结果可能比预期的更模糊。

Catmull-Rom:这对于缩小尺寸连续色调图像会产生良好的效果。

这会产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian:这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell:这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。它比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos:这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc:这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,在某些情况下,它可能会产生明显的“振铃”。

Bessel:这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

窗法 (仅限 Sinc 和 Bessel)

某些滤波器 (例如 Sinc 和 Bessel)需要无限数量的像素才能精确计算。为了加速此操作,使用窗口函数来近似滤波器并限制所需的像素数量。当选择需要加窗的过滤器时,会出现此控件。

Hanning:这是一个简单的锥形窗口。

Hamming:Hamming 是 Hanning 的稍微调整版本,不会逐渐减少所有的一路下降到零。

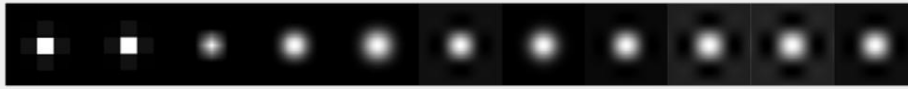
Blackman:具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

Kaiser:一个更复杂的窗口,结果介于 Hamming 和 Blackman 之间。

大多数滤镜仅在放大图像时才有用。缩小图像时,通常使用双线性滤波器;然而,Catmull-Rom 滤镜会对结果进行一些锐化,并且可能有助于在缩小图像时保留细节。

注意:因为该节点改变了图像的物理分辨率,所以动画不建议进行控制。

例子



不同的调整大小过滤器。从左到右:最近邻、盒子、线性、二次、三次、Catmull-Rom、高斯、米切尔、兰佐斯、辛克和贝塞尔。

变换[XF]



变换节点

变换节点介绍

变换节点可用于图像的简单 2D 变换,例如移动、旋转和缩放。还可以使用变换节点修改图像的外观。

变换节点将其结果与相邻的变换节点连接起来。变换节点不会更改图像的分辨率。

输入

Transform 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可以用于限制变换区域。

输入:橙色输入用于转换的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将变换区域限制为仅蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

下面示例中的 Transform 节点插入在 MediaIn2 节点和 Merge 的前台输入之间。与使用“缩放”或“调整大小”工具不同,转换 MediaIn2 不会更改剪辑的分辨率。因此,它是最常用于缩放、移动和旋转剪辑的工具。



变换节点可用于缩放图像而不改变其分辨率。

督察



变换控件选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡提供了多种变换、翻转（垂直）、翻转（水平）、缩放和旋转图像的方法。它还包括参考尺寸控件,可以根据图像的分辨率将用于宽度和高度的坐标从 0-1 的相对值重新解释为像素值。

中心 X 和 Y

这将设置图像在屏幕上的位置。默认值为 0.5,0.5,将图像放置在屏幕的中央。显示的值始终是实际位置乘以参考尺寸。

有关参考尺寸的说明,请参见下文。

旋转 X 和 Y

这将定位旋转和缩放轴。默认是0.5,0.5就是图像的中心。

使用尺寸和外观

此复选框确定“变换”节点是否为 X 和 Y 比例提供独立的“大小”控件,或者是否使用“大小”和“长宽比”控件。

尺寸

这会修改图像的比例。值范围从 0 到 5,但可以在编辑框中输入任何大于零的值。如果选择“使用大小和宽高比”复选框,则此控件将沿两个轴均匀缩放图像。如果“使用大小和长宽比”选项关闭,则为 X 和 Y 提供独立控制。

方面

该控件更改图像的纵横比。将值设置为高于 1.0 会沿 X 轴拉伸图像。0.0 和 1.0 之间的值沿 Y 轴拉伸图像。仅当启用“使用大小和宽高比”复选框时,此控件才可用。

角度

该控件绕轴旋转图像。增加角度会使图像沿逆时针方向旋转。减小角度会按顺时针方向旋转图像。

水平和垂直翻转

切换此控件可沿 X 轴或 Y 轴翻转图像。

边缘

此菜单确定当光栅边缘曝光时如何处理图像边缘。

画布:这会导致显示的图像边缘显示当前的画布颜色。

默认为黑色,没有 Alpha,可以使用“设置画布颜色”节点进行设置。

环绕:将图像的边缘环绕在图像的边框周围。这对于平移无缝图像非常有用,可以创建无限移动的背景图像。

复制:这会导致图像的边缘尽可能地被复制,继续

图像超出其原始尺寸。

镜像:图像像素被镜像以填充到帧的边缘。

过滤方式

重新缩放像素时,通常使用周围的像素来提供更真实的结果。有多种算法可以组合这些像素,称为过滤器。更复杂的过滤器可以提供更好的结果,但通常计算速度较慢。最适合该作业的过滤器通常取决于缩放量和图像本身的内容。

Box:这是图像的简单插值调整大小。

线性:这使用简单的过滤器,可以产生相对干净且快速的结果。

二次:此滤波器产生标称结果。它提供了一个很好的折衷方案
在速度和质量之间。

立方:这对于连续色调图像会产生更好的效果。如果图像中有精细的细节,结果可能比预期的更模糊。

Catmull-Rom:这对于缩小尺寸连续色调图像会产生良好的效果。

这会产生清晰的结果和精细的图像。

Gaussian:这在速度和质量上与 Bi-Cubic 非常相似。

Mitchell:这与 Catmull-Rom 类似,但可以通过精细的图像产生更好的结果。它
比 Catmull-Rom 慢。

Lanczos:这与 Mitchell 和 Catmull-Rom 非常相似,但更干净,也更慢。

Sinc:这是一种先进的滤波器,可产生非常清晰、详细的结果;然而,它可能会产生在某些情况下可以看到明显的“振铃”。

Bessel:这与 Sinc 滤波器类似,但可能稍快一些。

窗法 (仅限 Sinc 和 Bessel)

某些滤波器 (例如 Sinc 和 Bessel)需要无限数量的像素才能精确计算。为了加速此操作,使用窗口函数来近似滤波器并限制所需的像素数量。当选择需要加窗的过滤器时,会出现此控件。

Hanning:这是一个简单的锥形窗口。

Hamming:Hamming 是 Hanning 的稍微调整版本,不会一直逐渐变细降至零。

Blackman:具有更尖锐的锥形衰减的窗口。

Kaiser:一个更复杂的窗口,结果介于 Hamming 和 Blackman 之间。

大多数滤镜仅在放大图像时才有用。缩小图像时,通常使用双线性滤波器;然而,Catmull-Rom 滤镜会对结果进行一些锐化,并且可能有助于在缩小图像时保留细节。

例子



不同的调整大小过滤器。从左到右:最近邻、盒子、线性、二次、三次、Catmull-Rom、高斯、米切尔、兰佐斯、辛克和贝塞尔。

逆变换

选择此控件可反转任何位置、旋转或缩放变换。当将变换连接到跟踪器的位置以将运动重新引入稳定图像时,此选项非常有用。

展平变换

“展平变换”选项可防止该节点将其变换与相邻节点连接起来。该节点仍可以连接来自其输入的变换,但不会将其变换与其输出处的节点连接起来。

参考尺寸

“参考尺寸”菜单下的控件不会直接影响图像。相反,它们允许您控制 Fusion 如何表示变换节点中心的位置。

通常,坐标表示为 0 到 1 之间的值,其中 1 是等于图像全宽或全高的距离。这允许分辨率独立,因为您可以更改图像的大小而不必更改中心值。

这种方法的一个缺点是它使对图像进行像素精确的调整变得复杂。为了进行演示,请想象一张尺寸为 100 x 100 像素的图像。要将图像的中心向右移动 5 个像素,我们将变换中心的 X 值从 0.5、0.5 更改为 0.55、0.5。我们知道变化一定是 0.05,因为 $5/100 = 0.05$ 。

参考尺寸控件允许您指定图像的尺寸。这会更改控件值的显示方式,以便中心显示中心控件的 X 和 Y 数字字段中的实际像素位置。扩展我们的示例,如果将宽度和高度分别设置为 100,中心现在将显示为 50、50,我们将其向右移动 5 个像素

输入 55、50。

在内部,Transform 节点仍然将此值存储为 0 到 1 之间的数字,如果您要通过脚本查询 Center 控件值,或者发布 Center 控件以供其他节点使用,那么您将检索原始标准化值。更改仅在显示的值中可见

变换中心位于节点控件中。

参考宽度和高度滑块

将这些设置为图像的宽度和高度以更改 Fusion 显示值的方式
变换节点的中心控件。

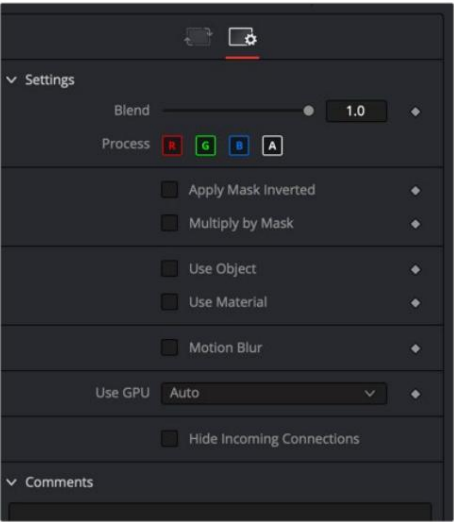
自动分辨率

启用此复选框可使用 Fusion Studio 中的当前帧格式设置或 DaVinci Resolve 中的时间线分辨率来设置参考宽度和参考高度值。

常用控件

处理变换操作的节点共享检查器中的几个相同的控件。本节介绍变换节点中常见的控件。

督察



变换常用控件

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“变换”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方变换类型插件工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果节点被编写脚本来触发任务,但节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中未包含在蒙版中(即设置为 0)的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质(复选框)

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道(如果存在)。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项(或者没有覆盖或背景颜色通道可用),则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,

《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID (滑块)

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生运动模糊效果的虚拟快门的角度。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第119章

美元节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的通用场景描述符 (USD) 节点。

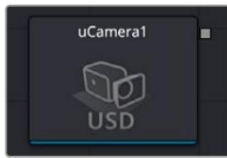
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

u相机 [uCa]	2663
u图像平面 [uIm]	2666
uLoader [uLd]	2668
u合并[uMg]	2669
u渲染 [uRn]	2670
uShape [uSh]	2674
u变换[uXf]	2677
美元灯	2679
u圆柱灯 [uCL]	2679
uDisk 灯 [uDl]	2681
u 远光 [uDL]	2682
uDome 灯 [uDo]	2683
u矩形灯 [uRl]	2685
uSphere 光 [uSL]	2686
常用控件	2688

u相机 [uCa]



美元相机节点

uCamera节点介绍

uCamera 节点生成一个虚拟相机,用于在其 3D 环境中查看 USD 场景。它紧密模拟真实摄像机中使用的设置,使匹配的实景或 3D 渲染元素尽可能无缝。将任何摄像机添加到 3D 合成中,您可以按照自己的需要对合成中的元素进行构图,并在场景中为摄像机设置动画以创建移动效果

相机拍摄的照片。

输入

- 没有任何。

基本节点设置

uCamera 节点的输出应连接到 uMerge 节点以将其构建为 USD 3D 场景与其他资产和节点。



uCamera 节点连接到 uMerge 节点,为 USD 场景提供标准相机控制。

直接在查看器中显示 uCamera 节点仅显示一个空场景;相机看不到任何东西。要通过摄像机查看场景,请查看连接 uCamera 的 uMerge 节点,或该 uMerge 下游的任何节点。然后右键单击查看器并从上下文菜单中选择 uCamera > [相机名称]。右键单击每个 USD 查看器下角的轴标签也会显示“相机”子菜单。

观看者的方位可能与相机的方位不同,因此相机视图可能与 uRenderer 节点渲染的图像的实际边界不匹配。可以启用参考线来表示相机看到的视图部分并帮助您构图。右键单击查看器,然后从“参考线”>“框架宽高比”子菜单中选择一个选项。默认选项使用

在“合成”>“帧格式”首选项中启用的格式。要打开或关闭参考线,请从查看器的上下文菜单中选择“参考线”>“显示参考线”,或使用 Command-G (macOS) 或查看器处于活动状态时的 Ctrl-G (Windows) 键盘快捷键。

督察



uCamera 控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含一些最基本的相机设置,包括相机的剪裁平面、焦距和胶片后背属性。

投影类型

“投影类型”菜单用于在透视相机和正交相机之间进行选择。一般来说,现实世界的相机是透视相机。正交相机使用平行正交投影,这是一种视图平面垂直于观看方向的技术。这会产生不会因透视而失真的并行相机输出。正交相机仅提供用于近剪裁平面和远剪裁平面的控件以及用于设置查看比例的控件。

近/远剪辑

剪裁平面用于根据对象与相机焦点的距离来限制场景中渲染的几何图形。剪切平面可确保将距离相机非常近的对象以及距离太远而无法使用的对象从最终渲染中排除。

默认透视相机会忽略此设置,除非禁用“近/远剪辑”控件下的“自适应近/远剪辑”复选框。

剪裁值使用单位,因此远剪裁平面为 20 意味着距离相机超过 20 个单位的任何对象对相机来说都是不可见的。近剪裁平面 0.1 意味着任何距离小于 0.1 的物体单位也是不可见的。

注:近剪裁平面和远剪裁平面之间的范围较小,可以提高所有深度计算的准确性。如果场景开始在远处的物体上渲染奇怪的伪影,请尝试增加近剪辑平面的距离。

接触

选择后,渲染器会自动调整相机的近/远剪裁平面以匹配场景的范围。此设置会覆盖上述近剪裁范围和远剪裁范围控件的值。此选项不适用于正交相机。

焦距

在现实世界中,镜头的焦距是从镜头中心到胶片平面的距离。

焦距越短,焦平面越靠近镜头后部。焦距以毫米为单位测量。视角和焦距控制直接相关。较小的焦距会产生更宽的视角,因此更改一个控件会自动改变

其他要匹配。

焦距与视角的关系为 $\text{angle} = 2 * \arctan[\text{孔径}/2/\text{focal_长度}]$ 。使用垂直光圈大小可获取垂直视角,使用水平光圈大小可获取水平视角。

焦距

就像现实世界相机上的焦点一样,此设置定义从相机到物体的距离,并用于计算景深。

F停止

这用于定义合成透镜的孔径大小;它会影响曝光并用于计算景深。

胶片背

此部分允许您控制相机非镜头部分的技术参数。

水平/垂直光圈

水平光圈宽度和垂直光圈高度滑块控制相机光圈的尺寸或让光线进入现实世界相机的相机部分。在摄像机和胶片相机中,光圈是定义每个帧曝光面积的开口大小,也

称为传感器尺寸。

镜头移动 X/Y

提供手动偏移相机镜头宽度和高度的控件。

快门关闭/打开

这些定义了相机快门何时打开和关闭;这会影晌曝光度和运动模糊。

立体声角色

如果摄像机是立体摄像机,则这定义了两个摄像机的角色中心:左、中或右。

控制可见性

此部分允许您有选择地激活与显示的屏幕控件相机。

显示视图控件:在查看器中显示或隐藏所有摄像机屏幕控件。

视锥体:显示摄像机的实际视锥体。

视图矢量:在视锥内显示一条白线,可用于确定框架的中心。

近剪裁:近剪裁平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。

远剪裁:远剪裁平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。

焦平面:由焦距设置的平面。该平面可以细分以获得更好的可见性。

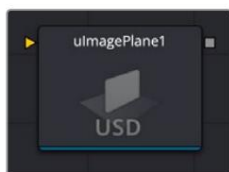
会聚距离:使用立体模式时的会聚点。这架飞机可以细分以获得更好的可见性。

通用控制

变换和设置选项卡

检查器中的“变换”和“设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

u图像平面 [uIm]



美元形象
平面节点

u图像平面节点介绍

uImage Plane 节点在 3D 空间中生成 2D 平面几何图形。该节点最常用于在 3D 空间中的“卡片”上表示 2D 图像。图像平面的宽高比由输入图像的宽高比决定。

输入

该节点上的输入用于将纹理映射到平面的图像。

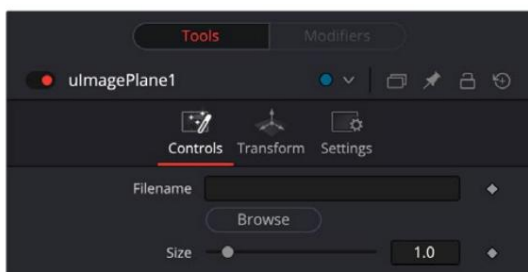
输入:黄色输入用于连接 MediaIn 图像。

基本节点设置



uImage 平面节点接受 2D 图像并将其放入 3D USD 场景中。

督察



uImage Plane 控件

控制选项卡

大多数“控件”选项卡都由常用控件占据。检查器顶部的图像平面特定控件允许进行细微调整。

文件名

uImagePlane 有一个输入,因此图像可以直接通过管道传输到节点中。该节点还可以直接通过浏览方式加载图像,并且会在文件名中显示名称和路径。使用“浏览”按钮打开文件浏览器并选择图像。

尺寸

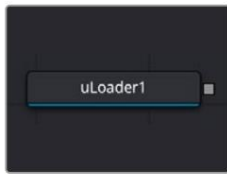
大小将设置 USD 3D 场景中图像平面的大小。

通用控制

变换和设置选项卡

检查器中的“变换”和“设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

uLoader [uLd]



美元加载器节点

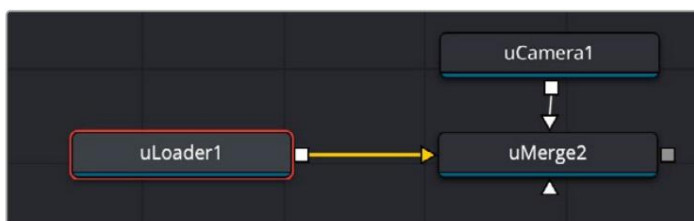
uLoader节点介绍

uLoader 节点用于将 USD 文件导入到您的 Fusion Composition 中。它将加载 usd、usda、usdc 和 usdz 格式。

输入

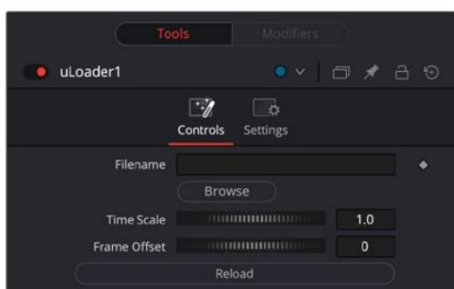
- 没有任何。

基本节点设置



uLoader节点导入USD场景,然后将其与USD相机合并以进行视图控制。

督察



美元装载机控制

控制选项卡

文件名

此控件允许您获取 USD 文件以引入 Fusion 项目。使用“浏览”按钮打开文件浏览器并选择美元文件（.usd、.usda、.usdc 或 .usdz）。

时间尺度

动画 .usd 场景可以使用以下命令将其动画速度调整为更快或更慢时间尺度。

帧偏移

将定义动画何时开始,因此时间可以沿着时间线移动。

重新加载

此按钮将重新加载上面文件名字段中设置的 USD 文件。这使您可以在另一个应用程序中更改 USD 文件,并通过重新加载在 Fusion 中查看结果。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

u合并[uMg]



美元合并节点

uMerge节点介绍

uMerge 节点是 Fusion 中的主要节点,用于将单独的 3D 元素组合成相同的 3D 环境。

例如,在使用图像平面、相机和灯光创建的场景中,相机将无法看到图像平面,并且灯光不会影响图像平面,直到使用以下命令将所有三个对象引入同一环境中: uMerge 节点。

uMerge 提供了 Fusion USD 套件中大多数节点上的标准转换控制。与这些节点不同,对 uMerge 的平移、旋转或缩放所做的更改会影响连接到 uMerge 的所有对象。这种行为构成了 Fusion 3D 中所有育儿的基础

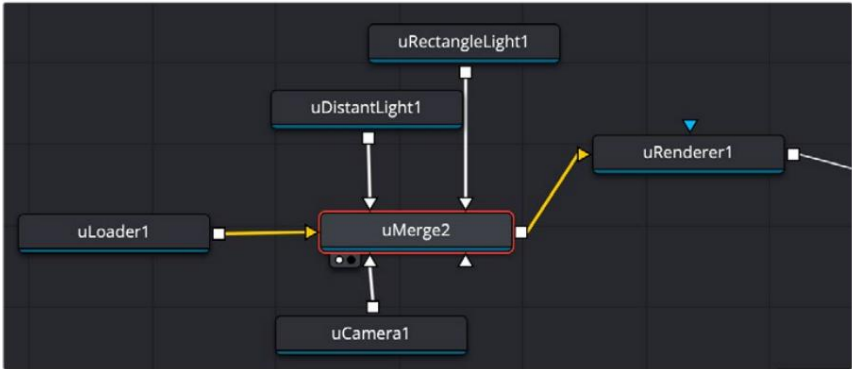
环境。

输入

uMerge 节点最初显示三个输入,但当连接每个输入时,节点上会出现一个新输入,确保始终有一个空闲的输入可以将新元素添加到场景中。

SceneInput[#]:这些输入用于连接 USD 图像平面、3D 相机、灯光、整个 USD 场景以及其他 uMerge 节点。该节点可以接受的输入数量没有限制。节点根据需要动态添加更多输入,确保始终至少有一个输入可用于连接。

基本节点设置



uMerge 节点组合来自 uLoader 的 3D USD 场景、两个光源和相机,然后将该视图传递到 uRenderer 节点以展平为 2D 图像。

督察

通用控制

变换和设置选项卡

检查器中的“变换和设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

u渲染 [uRn]



uRenderer 节点

uRenderer节点介绍

uRenderer 节点使用默认透视相机或场景中的相机之一将 USD 3D 场景转换为 2D 图像。合成中的每个 USD 场景都以至少一个 uRenderer 节点。

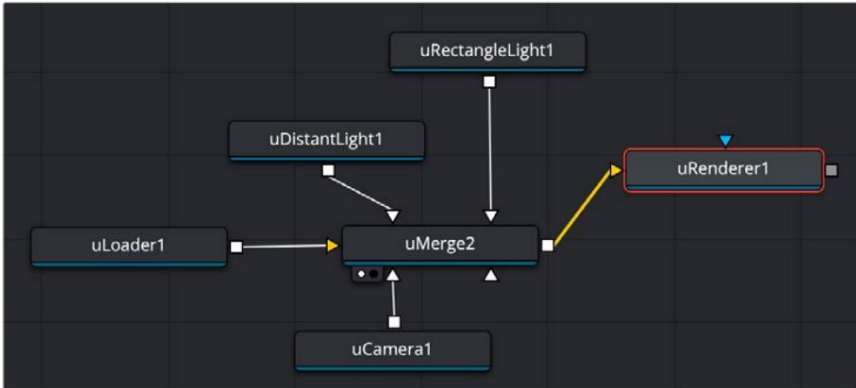
输入

uRenderer 节点有两个输入。主场景输入采用 uMerge 或其他需要转换为 2D 的 USD 节点。效果遮罩限制 uRenderer 输出。

- SceneInput:橙色场景输入是必需的输入,可接受您想要的 USD 场景转换为 2D。
- EffectMask:蓝色效果遮罩输入使用 2D 图像来遮罩节点的输出。

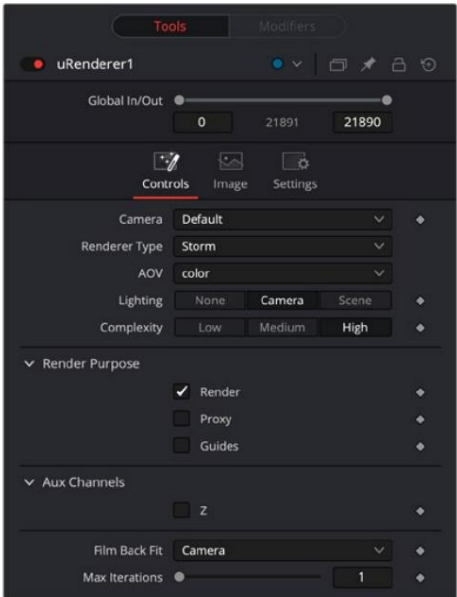
基本节点设置

所有 USD 场景必须以 uRenderer 节点结束。uRenderer节点用于转换3D场景成 2D 图像。下面,uRenderer 节点获取 uMerge 节点的输出并将 3D 场景渲染为 2D 图像。



uRenderer 节点从 uMerge 节点获取输入并将其展平为 2D 图像以供显示。

督察



USD 渲染器控件

控制选项卡

相机

相机菜单用于选择渲染时使用场景中的哪个相机。默认设置使用场景中的第一个摄像机。如果没有找到相机,则默认透视图被用来代替。

渲染器类型

此菜单列出了可用的渲染引擎。 Storm 是目前唯一可用的渲染器。

平均面积

AOV 或任意输出变量,是渲染器可以输出的附加通道;这些也称为深层通道或辅助通道。颜色是一;其他包括深度和相机深度。

颜色:输出 USD 场景的主要全彩渲染。这将包括纹理和照明

深度:输出黑白深度图。这个特定的深度图被归一化为每一帧,显示动态的黑白值。

PrimID:这会为 USD 场景中的每个不同 prim 输出一个数值。

相机深度:输出精确的相机深度图,计算相机的深度相对于美元场景的位置。图像被渲染为浮点32位图像;乍一看,它看起来是黑色的。

灯光

控制 USD 场景的照明方式。

无:禁用所有照明。

相机:启用的对象由默认相机灯照亮

场景:启用的对象由 USD 场景中的任何灯光照亮。

启用 Sky Dome:选中后,将显示 Sky Dome 纹理并从 uRenderer 进行渲染。

复杂

这定义了渲染多少细节:低、中或高细节。

辅助通道 Z

此选项启用 Z 通道的渲染,即表示每个像素距相机距离的深度通道。启用后,相机深度图将渲染到 Z 通道。

薄膜背面贴合

定义渲染图像如何适合相机的胶片后背。如果正在渲染的图像的分辨率与胶片背面的相对尺寸不同,则这些选项设置如何适合图像。

最大迭代次数

这定义了将处理的渲染算法的迭代次数。



USD 渲染器图像控件

图像选项卡

处理模式:允许您选择是否将节点的输出作为全帧处理或通过指定的隔行扫描方法之一进行处理。

图像:允许您控制输出图像尺寸和宽高比。

宽度/高度:允许您设置节点输出的像素尺寸。

像素长宽比 XY:允许您为非方形视频格式设置自定义像素长宽比。

自动分辨率:将分辨率设置为时间线分辨率。取消选中可手动设置上面的宽度/高度。

深度:允许您手动设置 uRenderer 输出的位深度。

渲染色彩空间

允许您将输出渲染为线性或 sRGB 颜色空间。

源色彩空间

“色彩空间类型”菜单设置媒体的色彩空间,以帮助实现线性工作流程。与色域工具不同,它不执行任何实际的色彩空间转换,而是将源空间数据添加到元数据中(如果该元数据尚不存在)。然后,元数据可以通过具有“来自图像”选项的色域工具在下游使用,或者如果明确的输出空间在保护程序中使用

在那里定义的。

自动:传递传入图像中可能存在的任何元数据。

空间:允许用户从多种选项中设置色彩空间。

源伽马空间

“曲线类型”菜单自动确定或允许您选择图像的伽马设置,并允许选择删除伽马曲线以帮助实现线性工作流程。

自动:传递传入图像中可能存在的任何元数据。

空间:允许您从伽马空间下拉菜单中选择特定设置,而可视化图表可让您查看所选伽马设置的表示。

Log:与 Log-Lin 节点类似,此选项显示特定的日志编码伽马配置文件,以便您可以选择与您的内容匹配的配置文件。可视化图表显示您所选择的日志设置的表示形式。从“日志类型”菜单中选择 Cineon 时,会显示附加的“锁定 RGB”、“级别”、“软剪辑”、“Film Stock Gamma”、“转换 Gamma”和“转换表”选项,以精细处理 Gamma 输出。

删除曲线:取决于所选的伽马空间或在中找到的伽马空间

自动模式下,相关的伽马曲线将从材质中删除,有效地将其转换为线性色彩空间中的输出。

Pre-Divide/Post-Multiply:让您将“直接”Alpha 通道转换为预乘 Alpha

必要时可以通过渠道。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

uShape [uSh]



美元形状节点

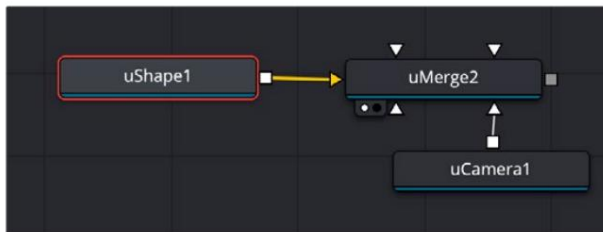
uShape节点介绍

uShape 节点用于生成几种基本的原始 3D 形状,包括胶囊、环面、平面、立方体、球体和圆柱体。

输入

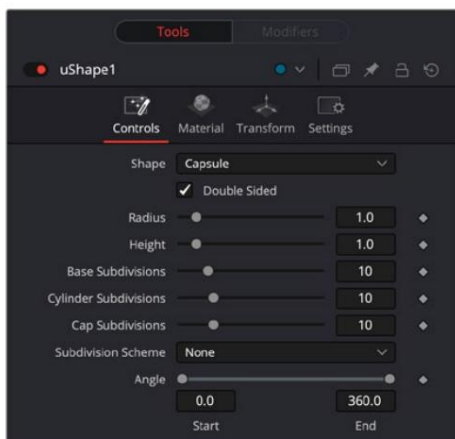
- 没有任何。

基本节点设置



uShape 节点生成一个 3D 形状,该形状与 uCamera 节点合并以调整视图。

督察



美元形状控制

控制选项卡

形状

此菜单允许您选择由 Shape 3D 节点生成的原始几何体。检查器中的其余控件将发生变化以匹配选定的形状。

形状基元有胶囊体、圆锥体、立方体、圆柱体、Ico 球体、平面、球体和环面。

两面性

这将使多边形有两个面并在两侧接收光照。

锁宽度/高度/深度

仅适用于平面和立方体形状。如果选中此复选框,则宽度、高度和深度控件将作为单个大小滑块锁定在一起。否则,将提供对沿每个轴的形状大小的单独控制。

尺寸 宽度/高度/深度

仅适用于平面和立方体形状。用于控制形状的大小。

半径

当在形状菜单中选择“胶囊”、“球体”、“圆柱体”、“圆锥体”或“圆环体”时,此控件将设置所选形状的半径。

高度

当在形状菜单中选择“胶囊”、“圆锥体”或“圆柱体”时,此控件将设置所选形状的高度。

顶部半径

当在“形状”菜单中选择圆锥体时,此控件用于定义圆锥体顶部的半径,从而可以创建截头圆锥体。

细分水平/底座/高度/盖/圆柱

细分控件用于确定所有形状上的网格细分。细分越高,每个形状中的顶点和多边形就越多。

细分方案

细分方案定义了使用哪种算法来细分形状中的多边形。

这些方法包括“无”、“双线性”、“循环”和“Catmull-Clark”。

角度

当在“形状”菜单中选择“胶囊”、“圆锥体”、“圆柱体”、“球体”或“圆环体”形状时,此范围控件将确定绘制形状的大小。180° 的起始角和 360° 的终止角只能绘制一半的形状。

纬度

当在“形状”菜单中选择“球体”或“环面”时,此范围控件用于通过定义对象的纬度分段来裁剪或切片对象。

盖子底部/顶部

当在“形状”菜单中选择“圆柱体”或“圆锥体”时,“底盖”和“顶盖”复选框用于确定是否创建这些形状的端盖或者形状是否保持打开状态

部分

当在“形状”菜单中选择“环面”时，“截面”控制构成管的厚度环面。

材料选项卡



USD 形状材质控件

漫射模式

漫反射描述了基础表面特征,没有任何附加效果,例如反射或镜面高光。

颜色 :提供修改形状漫反射颜色的控件。

纹理 :此控件允许您使用源图像作为漫反射表面颜色。使用

浏览按钮可打开文件浏览器并选择图像文件。

发射性

自发光为形状添加全局照明效果,在现有纹理上创建一层颜色。

它可以调整为不同级别的强度,并可用于模拟光的发射。

工作流程模式

允许您设置金属和镜面之间的模式。

金属 :启用后,此控件显示金属滑块。金属滑块增加了反光效果

赋予物体品质,创造金属外观。它增强了形状的反射特性。

镜面反射 :启用后,将显示镜面反射颜色控件。镜面颜色决定从闪亮表面反射的光的颜色。材质的镜面反射度越高,它看起来就越有光泽。

粗糙度

影响表面上的光反射和散射量,根据设置赋予其更平滑或更纹理的外观。它是创建真实反射的关键要素。

清漆

通过在表面上添加光泽层来影响表面的外观,模仿保护涂层的效果。它通常用于创建汽车油漆或抛光金属等材料。

清漆粗糙度

调整添加到表面顶部的光泽层的缺陷级别或平滑度。这可能会影响汽车油漆或抛光金属等材料的真实感和反射。

不透明度

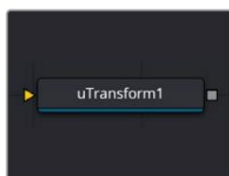
降低材质和对象的不透明度,影响形状的颜色和 Alpha 值。

通用控制

变换和设置选项卡

检查器中的“变换和设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

u变换[uXf]



美元转换节点

uTransform节点介绍

uTransform节点与3D中的Null节点相同;它将改变场景中的对象。

平移、旋转和缩放是支持的基本变换,以及旋转的枢轴位置和目标位置。

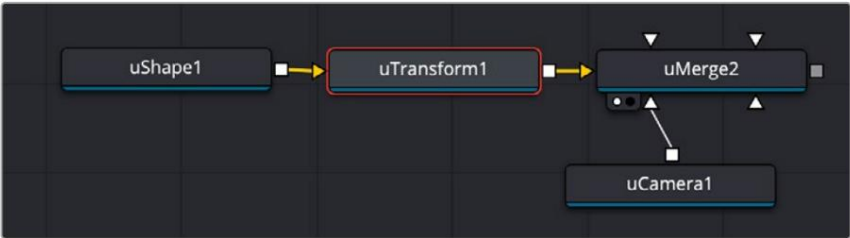
输入

uTransform 节点有一个 USD 场景或 USD 对象所需的输入。

场景输入:橙色场景输入连接到 USD 场景或 USD 对象以应用第二组转换控制。

基本节点设置

uTransform 节点将 3D 位置、旋转和枢轴控制添加到其之前的 USD 节点中的任何现有变换上。您可以将多个 uTransform 节点组合在一起以构建父子关系或等级运动。



uTransform 节点为您提供了一组 3D 变换控件,可用于修改 uShape 节点上变换选项卡中的控件。

督察



美元转换控制

控制选项卡

翻译

变换控件用于在 3D 空间中定位 USD 形状。

轮换顺序

使用这些按钮可以选择沿对象的每个轴应用旋转的顺序。

例如,XYZ 将首先将旋转应用于 X 轴,然后是 Y 轴,然后是 Z 轴。

回转

使用这些控件可以围绕其枢轴点旋转形状。如果选中“使用目标”复选框,则旋转相对于目标的位置;否则,使用全局轴。

枢

枢轴点是对象旋转的点。通常,物体绕其自身中心旋转,该中心被视为 0,0,0 轴。这些控件可用于偏移枢轴

中心。

规模

如果选中“锁定 X/Y/Z”复选框,则会显示单个比例滑块。这会调整对象的整体大小。如果未选中“锁定”复选框,则会显示单独的 X、Y 和 Z 滑块以允许在任何维度上缩放。

规模

选择“使用目标”复选框可启用一组用于定位 XYZ 目标的控件。启用目标后,对象始终旋转以面向目标。物体的旋转变成相对于目标的旋转。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他 USD 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

美元灯

USD 轻型工具是 Fusion 美元工具集的强大补充。在 USD 场景中创建和操作灯光时,它们可以提供更好的控制和灵活性。USD 工具集中有六种灯可用,它们是:

u圆柱灯 [uCL]



USD 圆筒灯

uCylinder 轻节点介绍

uCylinder 灯是一种具有长度和直径的几何灯,类似于荧光灯。该灯显示屏幕控制。控件的平移和旋转将其放置在场景中。

督察



USD 圆筒灯控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置 uCylinder 灯的颜色和亮度。光源的位置、方向和比例在 “变换”选项卡中控制。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

接触

这将改变场景的曝光量 ;这与强度类似。

色温/启用

这设置光源的色温。它的默认值为 6500K,即日光温度。

扩散响应

控制光线对材质漫反射颜色的贡献量。

镜面反射响应

控制光线对材质镜面颜色的贡献量。

标准化

这将使场景中灯光的贡献标准化。

视为线

这将使灯光成为更简单的线光源。

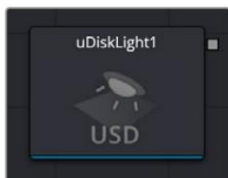
长度

定义光的长度。

半径

定义光的直径。

uDisk 灯 [uDi]



美元盘灯

uDisk轻节点介绍

uDisk 灯是一种圆形平面灯,类似于雨伞或柔光灯。控制选项卡用于设置 uDisk 灯的颜色和亮度。光源的位置、方向和比例为

在“变换”选项卡中控制。

督察



USD Disk Light 控件

控制选项卡

控制选项卡用于设置 uDisk 灯的颜色和亮度。光源的位置、方向和比例在“变换”选项卡中控制。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

接触

这将改变场景的曝光量;这与强度类似。

色温/启用

这设置光源的色温。它的默认值为 6500K,即日光温度。

扩散响应

控制光线对材质漫反射颜色的贡献量。

镜面反射响应

控制光线对材质镜面颜色的贡献量。

标准化

这将使场景中灯光的贡献标准化。

塑造焦点

这定义了该光的透镜效果的焦点。

整形锥角

定义光的传播。

半径

定义光的直径。

u 远光 [uDL]



美元远光

u远距离轻节点介绍

uDistant 光类似于定向光并模拟距离源,类似于阳光。该灯显示屏幕控制。控件的旋转用于确定光线方向在场景中指向的位置。

督察



USD 远光控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置 uDistant 灯的颜色和亮度。光源的位置、方向和比例在“变换”选项卡中控制。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

接触

这将改变场景的曝光量;这与强度类似。

色温/启用

这设置光源的色温。它的默认值为 6500K,即日光温度。

扩散响应

控制光线对材质漫反射颜色的贡献量。

镜面反射响应

控制光线对材质镜面颜色的贡献量。

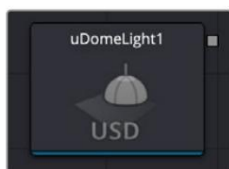
标准化

这将使场景中灯光的贡献标准化。

角尺寸

定义光的传播。

uDome 灯 [uDo]

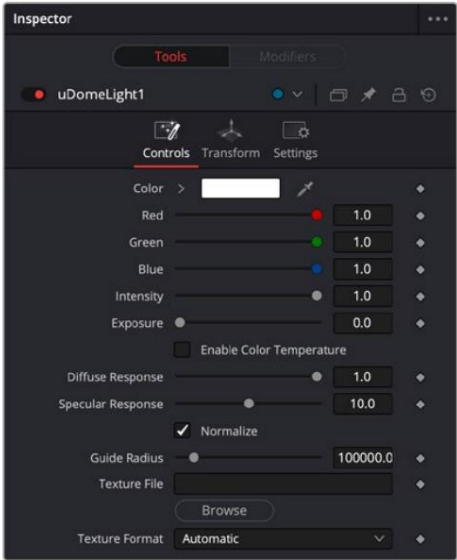


美元圆顶灯

uDome轻节点介绍

uDome 灯光使用 SDR 和 HDR 图像,并将整个场景包围在与图像映射的球体灯光中,类似于环境光。该灯显示屏幕控制。控件的旋转用于确定光线方向在场景中指向的位置。

督察



USD 顶灯控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置 uDome 灯的颜色和亮度。光源的位置、方向和比例在 “变换”选项卡中控制。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

接触

这将改变场景的曝光量;这与强度类似。

色温/启用

这设置光源的色温。它的默认值为 6500K,即日光温度。

扩散响应

控制光线对材质漫反射颜色的贡献量。

镜面反射响应

控制光线对材质镜面颜色的贡献量。

标准化

这将使场景中灯光的贡献标准化。

引导半径

这设置了场景周围圆顶的大小。默认设置为大且远,类似于户外。该半径可以设置得较小以模拟房间大小的环境。

纹理文件/浏览

这将加载图像以映射到 Domelight 上。

纹理格式

球体映射图像可以以不同的方案存储;常见的方案有 Lat-Long、MirrorBall、Angular 和 Cube Mapped Vertical Cross。

u矩形灯 [url]

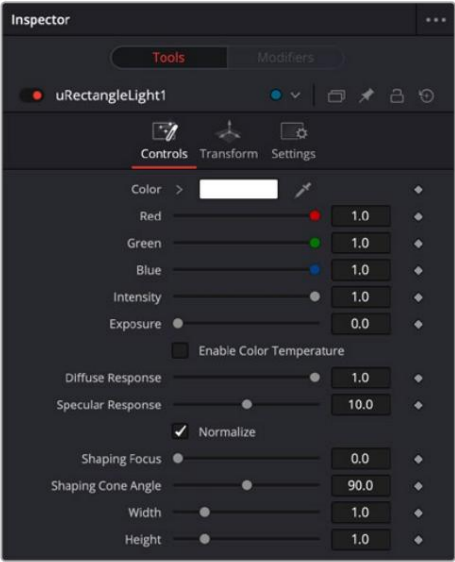


美元矩形灯

uRectangle光节点介绍

uRectangle 灯是一种平面灯,类似于柔光灯或 uRectangle 灯的窗口颜色和亮度。光源的位置、方向 and 比例为在 “变换”选项卡中控制。

督察



USD 矩形灯光控件

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置 uDome 灯的颜色和亮度。光源的位置、方向 and 比例在 “变换”选项卡中控制。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

接触

这将改变场景的曝光量 ;这与强度类似。

色温/启用

这设置光源的色温。它的默认值为 6500K,即日光温度。

扩散响应

控制光线对材质漫反射颜色的贡献量。

镜面反射响应

控制光线对材质镜面颜色的贡献量。

标准化

这将使场景中灯光的贡献标准化。

塑造焦点

这定义了该光线下镜头效果的焦点。

整形锥角

定义光的传播角度。

宽度

定义光线的宽度。

高度

定义光线的高度。

uSphere 光 [uSL]

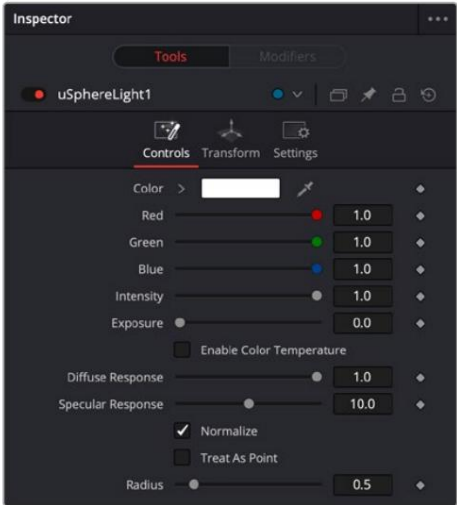


美元球体灯

uSphere轻节点介绍

uSphere 光是类似于点光但也有半径的局部光。该灯显示屏幕控制。控件的旋转用于确定光线方向在场景中指向的位置。

督察



USD 球体灯光控制

控制选项卡

“控制”选项卡用于设置 uSphere 灯光的颜色和亮度。光源的位置、方向和比例在 “变换”选项卡中控制。

颜色

使用此标准颜色控件来设置灯光的颜色。

强度

使用此滑块设置光的强度。值 0.2 表示 20% 的光。

接触

这将改变场景的曝光量 ;这与强度类似。

色温/启用

这设置光源的色温。它的默认值为 6500K,即日光温度。

扩散响应

控制光线对材质漫反射颜色的贡献量。

镜面反射响应

控制光线对材质镜面颜色的贡献量。

标准化

这将使场景中灯光的贡献标准化。

视为点

这将使灯光成为简单的经典点光源。

半径

这设置了球体光的大小。

常用控件

处理 USD 操作的节点在 Inspector 中共享多个相同的控件。本节介绍 USD 节点中常见的控件。

变换选项卡

大多数 USD 节点的检查器中都可以找到“变换”选项卡。控件与 uTransform 节点相同,可以单独应用。

翻译

变换控件用于在 3D 空间中定位 USD 形状。

轮换顺序

使用这些按钮可以选择沿对象的每个轴应用旋转的顺序。例如,XYZ 将首先将旋转应用于 X 轴,然后是 Y 轴,然后是 Z 轴。

回转

使用这些控件可以围绕其枢轴点旋转形状。如果选中“使用目标”复选框,则旋转相对于目标的位置;否则,使用全局轴。

枢

枢轴点是对象旋转的点。通常,物体绕其自身中心旋转,该中心被视为 0,0,0 轴。这些控件可用于使枢轴偏离中心。

规模

如果选中“锁定 X/Y/Z”复选框,则会显示单个比例滑块。这会调整对象的整体大小。如果未选中“锁定”复选框,则会显示单独的 X、Y 和 Z 滑块以允许在任何维度上缩放。

设置选项卡

“检查器”中的“设置”选项卡可以在 USD 类别中的每个工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第120章

VR节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的虚拟现实 (VR) 节点。

搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

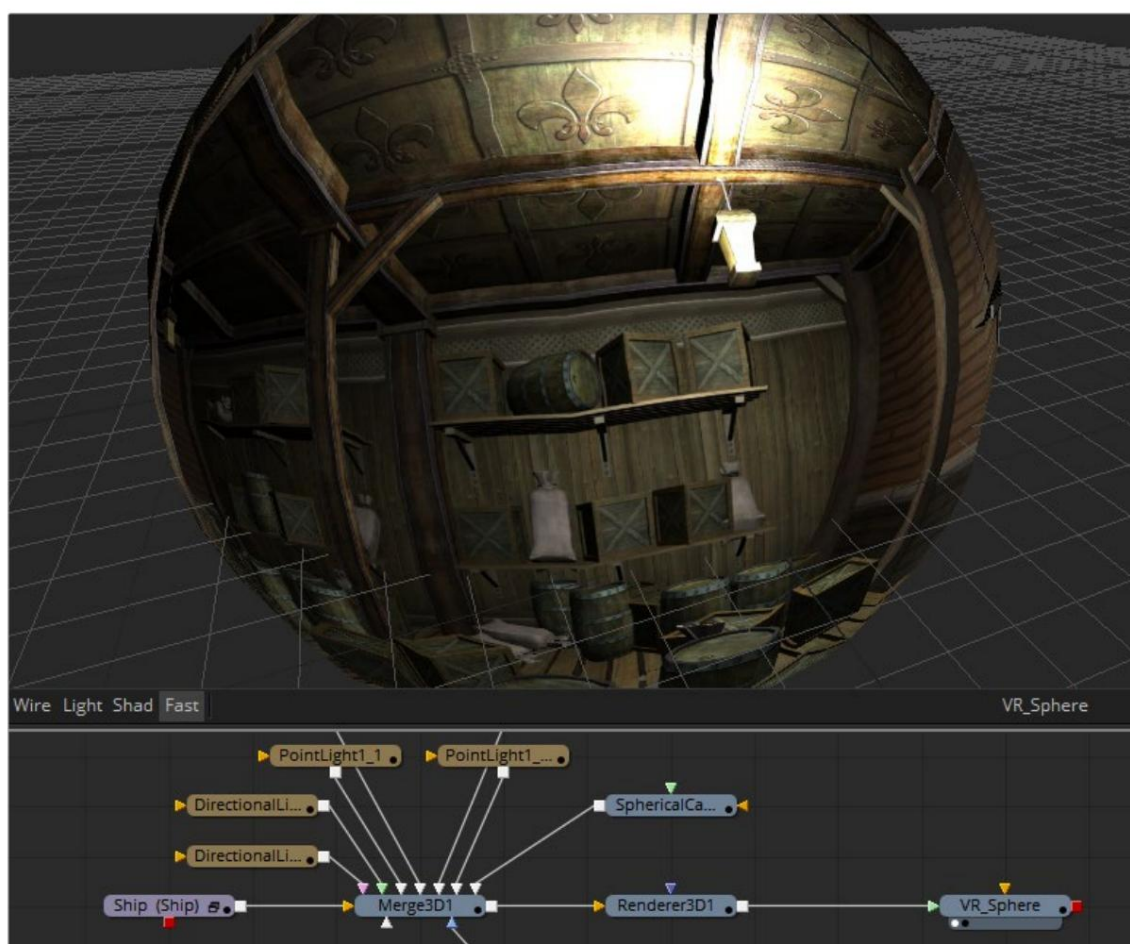
VR节点	2690
拉长补丁 [LLP]	2691
全景地图 [PaM]	2693
球形相机[3SC]	2695
球形稳定器	2695
常用控件	2698

VR节点

您可以使用 Fusion 的 VR 节点集创建和修复球形 (360°) 视频,通常称为虚拟现实或 VR。多年来,穹顶制作、天文馆和其他特殊场馆剧院一直利用 Fusion 及其 3D 系统的灵活性来制作和提供特殊内容。

常用于 360° 视频的等距柱状 (经纬度)格式类似于用平面世界地图表示地球仪的方式,极点位于图像的顶部和底部边缘,前视点位于中心。

提示:您可以使用两个堆叠的经纬度图像 (每只眼睛一个)来创建立体 VR。



在节点编辑器和 Fusion 的 3D 查看器中显示的 VR 球体

Fusion 支持多种常见的球形图像格式,并且可以轻松地在它们之间进行转换。

VCross 和 HCross: VCross 和 HCross 是立方体的六个正方形面,垂直或水平放置在十字形中,在 3:4 或 4:3 图像中,前视图位于十字形的中心。

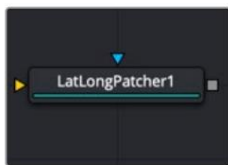
VStrip 和 HStrip: VStrip 和 HStrip 是垂直或水平排成一行的立方体的六个正方形面,顺序为左、右、上、下、后、前 (+X、-X、+Y、-Y、+Z、-Z) 在 1:6 或 6:1 图像中。

LatLong: LatLong 是等距柱状投影中的单个 2:1 图像。

您可以将球面视频和实时 3D 场景从 Comp 直接显示到耳机,包括来自 Oculus Rift 和 HTC Vive 的设备。

Fusion 的 VR “后期修复”工具可以轻松执行此类制作中常见的多项重要任务。

拉长补丁 [LLP]



Lat Long Patcher 节点

注意：VR 类别和 Lat Long 节点仅在 Fusion Studio 和达芬奇解决工作室。

Lat Long Patcher节点介绍

等矩形拼接图像通常需要应用补丁、油漆或其他视觉特效。Lat Long Patcher 提取并反扭曲要处理的经纬（等距矩形）图像的一部分,并且可以将修复扭曲并合并回原始图像。您可以快速选择球形图像的一部分进行修补或绘制,然后将其应用回原始图像。请注意,在提取和应用模式下都使用匹配旋转,从而允许具有相同旋转设置的副本或实例轻松反转节点的操作。

输入

Lat Long Patcher 节点包括两个输入。橙色输入接受等距矩形格式的 2D 图像,其中 X 轴表示 0-360 度经度,Y 轴表示 -90 到 +90 度纬度。提供了效果蒙版输入,尽管很少使用。

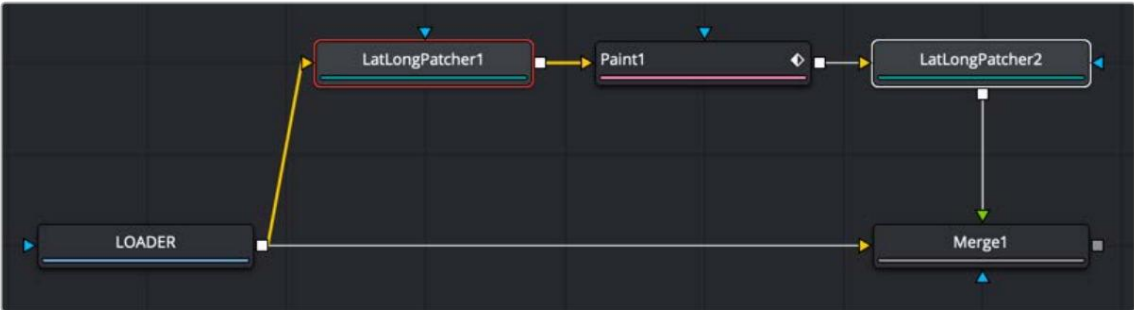
在 VR 节点上。

图像输入 :橙色图像输入接受等距矩形（经纬度）2D RGBA 图像。

效果遮罩 :提供效果遮罩输入,但很少在 VR 节点上使用。

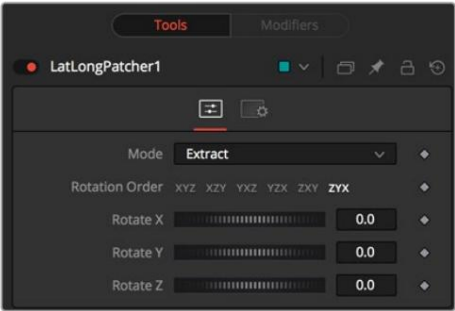
基本节点设置

Loader 节点连接到 Lat Long Patcher 节点上的输入。Lat Long Patcher 节点的输出设置为 Extract。然后将其连接到所需的任何图像处理操作。设置为“Apply”的第二个 Lat Long Patcher 节点从处理后的提取中获取输入,并将其合并到原始源的顶部。



两个 Lat Long 修补机用于修复某个部分

督察



Lat Long Patcher 控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡用于从等距柱状图像中提取并稍后重新应用一部分。
旋转控制允许您选择需要修复的确切部分。

模式

提取 :从等距柱状图像中提取去扭曲的 90 度方形图像。
应用 :在等距柱状图像上扭曲并合并 90 度方形图像。由于使用了方形图像的 Alpha,因此可以将在透明黑色背景上绘制的笔划或文本应用于原始等距矩形图像,从而避免对原始图像进行去扭曲和重新扭曲的任何双重过滤。

轮换顺序

这些按钮选择绕每个轴旋转的顺序。例如,XYZ 首先绕 X 轴旋转（俯仰/倾斜）,然后绕 Y 轴旋转（平移/偏航）,然后绕 Z 轴旋转（滚动）。可以选择六种可能的顺序中的任何一种。

回转

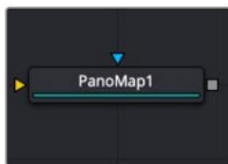
这些转盘围绕 X、Y 和 Z 轴旋转球形图像,分别是供对俯仰/倾斜、平移/偏航和滚动的独立控制。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 VR 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

全景地图 [PaM]



全景图节点

注意：VR 类别和 Pano Map 节点仅在 Fusion Studio 和达芬奇解决工作室。

全景图节点介绍

Pano Map 节点将图像从一种球形布局转换为另一种球形布局,例如从立方体贴图转换为等距矩形格式。该节点还可以在转换时执行球形图像的旋转。

输入

Pano Map 节点包括两个输入。橙色输入接受等距矩形、立方体贴图或其他球形格式的 2D 图像。提供了效果蒙版输入,尽管很少使用在 VR 节点上。

图像输入 :橙色图像输入接受球形格式的 2D RGBA 图像,该图像得到转换为另一种球形格式。

效果遮罩 :提供效果遮罩输入,但很少在 VR 节点上使用。

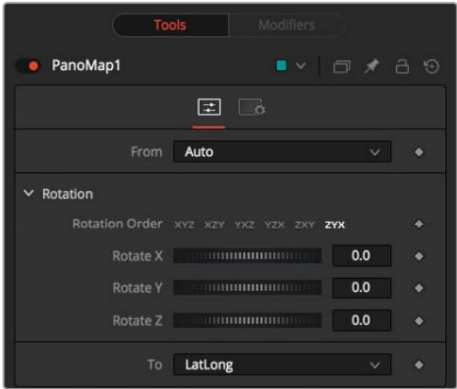
基本节点设置

在下面的示例中,包含 Lat Long 图像的 Loader 节点连接到 Pano Map 节点上的输入。Pano Map 节点用于将图像转换为 H-Cross 格式。然后将其连接到所需的任何图像处理操作。



用于从一种 VR 格式转换为另一种 VR 格式的全景图

督察



全景地图控制选项卡

控制选项卡

控制选项卡用于确定输入图像的格式和所需的输出格式。

从到

- 自动:自动从元数据和图像帧方面检测传入图像布局。
- VCross 和 HCross:VCross 和 HCross 是立方体的六个正方形面,垂直或水平放置在十字形中,在 3:4 或 4:3 图像中,前视图位于十字形的中心。
- VStrip 和 HStrip:VStrip 和 HStrip 是垂直或水平排成一行的立方体的六个正方形面,顺序为左、右、上、下、后、前 (+X、-X、+Y、-Y、 +Z、-Z) 在 1:6 或 6:1 图像中。
- LatLong:LatLong 是等距柱状投影中的单个 2:1 图像。

轮换顺序

这些按钮选择绕每个轴旋转的顺序。例如,XYZ 首先绕 X 轴旋转 (俯仰/倾斜) ,然后绕 Y 轴旋转 (平移/偏航) ,然后绕 Z 轴旋转 (滚动) 。可以选择六种可能的顺序中的任何一种。

回转

这些转盘围绕 X、Y 和 Z 轴旋转球形图像,分别提供对俯仰/倾斜、平移/偏航和滚动的独立控制。

通用控制

设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡在其他 VR 节点中重复。这些通用控件在本章末尾的 “通用控件”部分中有详细描述。

球形相机[3SC]



球形相机节点

球形相机节点介绍

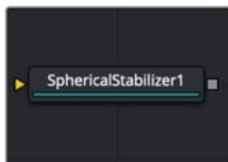
球形相机不位于效果库的 VR 类别中,而是位于 3D 类别中。

然而,它通常用于创建和修复 VR 内容,因此这里引用它。球形相机允许 3D 渲染器节点输出覆盖所有视角的图像,并以多种不同的格式布局。

例如,该图像可用作天空盒纹理或反射贴图或在 VR 耳机中查看。3D 渲染器中的图像宽度设置设置每个方形立方体面的大小,以便生成的图像在水平和垂直方向上可能是该大小的倍数。

有关球形相机节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 参考手册中的第 29 章“3D 节点”或 DaVinci Resolve 参考手册中的第 89 章。

球形稳定器



球形稳定器节点

注意：VR 类别和球形稳定器节点仅在 Fusion Studio 中可用和达芬奇解决工作室。

球形稳定器节点介绍

VR 真人表演经常使用手持摄像机,导致镜头晃动是一个常见问题。球形稳定器节点自动识别和跟踪镜头中的可见特征,然后分析它们的运动以识别平移、倾斜和滚动旋转。跟踪后,就可以平滑或稳定素材的旋转。

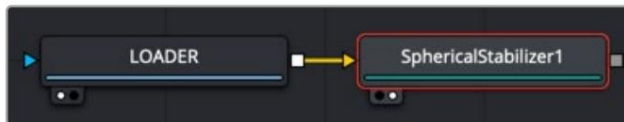
输入

球形稳定器节点有一个橙色输入。

图像:此橙色图像输入节点需要球形布局的图像,可以是 Lat Long (2:1 等距矩形)、Horizontal/Vertical Cross 或 Horizontal/Vertical Strip 中的任何一种。

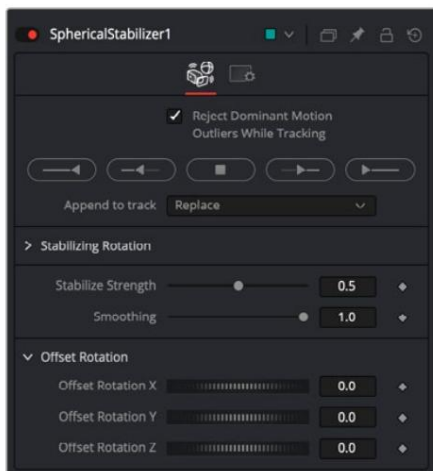
基本节点设置

在下面的示例中,2:1 纬度长图像连接到球形稳定器节点的输入。
一旦图像稳定,球形稳定器节点的输出就是稳定的剪辑。



设置球形稳定器以稳定 2:1 纬度长夹

督察



球形稳定器控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于启动跟踪和修改结果以实现稳定或平滑的参数。

跟踪时拒绝主要运动异常值

激活此控件 (默认设置)后,与大多数其他功能相反的功能将被忽略。这有助于忽略镜头中拍摄对象的移动,更喜欢周围环境中稳定一致的标记。

轨道控制

这些按钮启动镜头的跟踪和分析。请注意,用于的参考系稳定性设置为跟踪的第一帧。

从结束帧向后跟踪开始从当前渲染范围的末尾向后跟踪。

从当前时间向后跟踪开始从当前帧向后跟踪。

Stop 停止跟踪,保留迄今为止的所有结果。

从当前时间向前跟踪开始从当前时间的开始向前跟踪渲染范围。

从起始帧向前跟踪 从当前时间开始向前跟踪。

追加到轨道

替换导致跟踪控件放弃任何先前的跟踪结果并将其替换为新创建的轨道。

追加将新的跟踪结果添加到任何较早的跟踪中。

稳定强度

此控件会改变所应用的平滑或稳定量,从 0.0 (无变化)到 1.0 (最大)。

平滑

球形稳定器节点可以消除镜头中的所有旋转,固定前视点 (静止模式,0.0)或轻轻地平滑任何平移、滚动或倾斜以增加观看者的舒适度 (平滑模式,1.0)。该滑块允许任一选项或介于两者之间的任何选项。

偏移旋转

通常,镜头并不完全水平,需要重新调整地平线,或者在完全稳定镜头后可能需要重新引入所需的拍摄。偏移旋转控件允许对镜头的球形稳定器旋转进行额外的手动控制,分别用于俯仰/倾斜 (X)、平移/偏航 (Y) 和滚动 (Z)。旋转始终按 X、Y、Z 的顺序执行。

通用控制

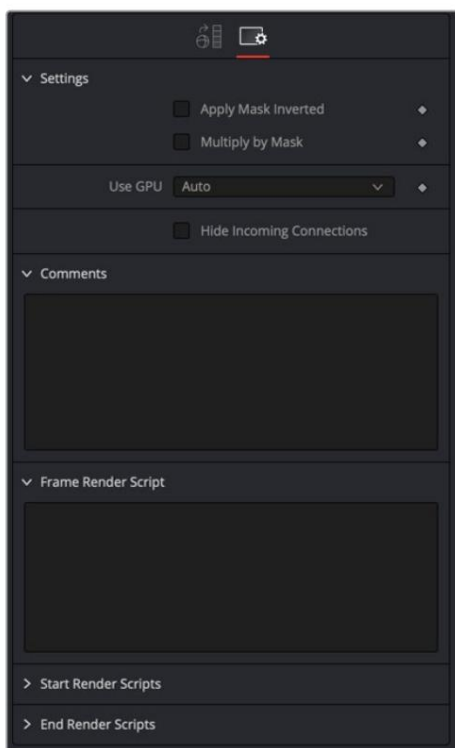
设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡在其他 VR 节点中重复。这些通用控件将在下面的“通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理 VR 操作的节点共享检查器中的许多相同控件。本节介绍 VR 节点中常见的控件。

督察



VR 常用控件

设置选项卡

在 VR 类别中的每个工具上都可以找到检查器中的“设置”选项卡。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”可关闭使用计算机中的显卡的硬件加速渲染。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段都会显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到空字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该线会重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第121章

扭曲节点

本章详细介绍了 Fusion 中可用的 Warp 节点。

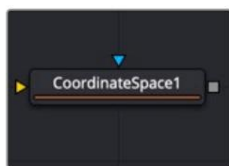
搜索工具和脚本参考时,可以在“选择工具”对话框中使用每个节点名称旁边的缩写。

就本文档而言,除非另有说明,否则 DaVinci Resolve 中显示 MediaIn 节点的节点树可与 Fusion Studio 中的 Loader 节点互换。

内容

坐标空间 [CdS]	2701
转角定位器 [CPn]	2703
凹痕 [Dnt]	2705
置换[Dsp]	2707
滴水[DRP]	2709
网格扭曲 [Grd]	2712
镜头畸变 [镜头]	2719
透视定位器 [PPn]	2722
矢量失真 [Dst]	2723
涡流 [Vtx]	2726
常用控件	2728

坐标空间 [CdS]



坐标空间节点

坐标空间节点介绍

坐标空间节点将图像的坐标空间从矩形更改为极坐标或从极坐标更改为矩形。

输入

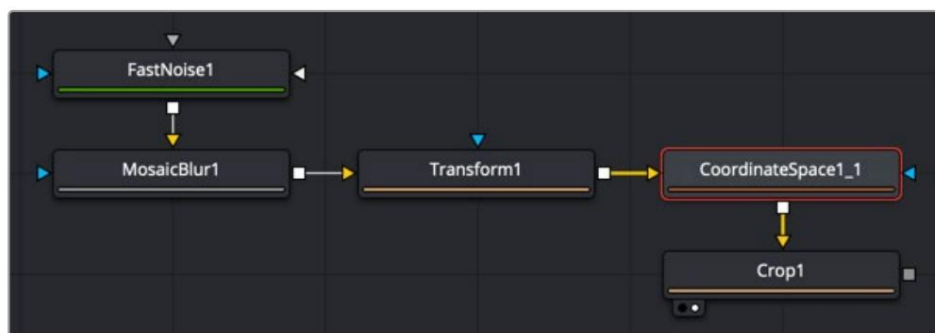
坐标空间节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版，
可用于限制扭曲区域。

输入:橙色输入用于扭曲的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到
此输入可将失真限制为仅蒙版内的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

下面使用“坐标空间”节点根据“快速噪声”、“马赛克模糊”（仅限 DaVinci Resolve Resolve FX)和“变换”节点制作
圆形图案。最后的Crop节点用来设置
所需的分辨率。



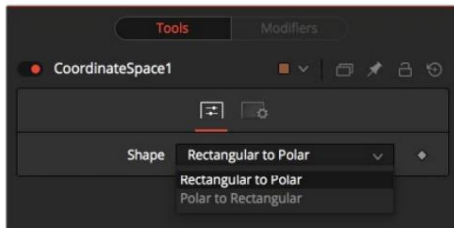
坐标空间节点可以帮助创建运动图形背景

示例演示使用此节点可以实现的基本隧道效果：

- 1.添加一个包含一些文本的 Text+ 节点,然后为其设置动画以沿着从框架的顶部到底部。
- 2.将 Text+ 节点的输出连接到坐标空间节点。
- 3.从“形状”菜单中选择“极坐标到矩形”。

当文本沿着原始路径从上到下移动时,它看起来像是从“坐标空间”节点中的无限距离移动。可能需要使用变换节点翻转文本,以使其在坐标空间节点中以正确的方式显示。坐标空间节点的另一个常见用途是成对使用:其中两个设置为不同的形状设置,中间有一个滴注或变换节点。以这种方式使用时,效果会发生变化,而图像保持不变。

督察



坐标空间控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡“形状”菜单在“矩形”到“极坐标”和“极坐标”到“矩形”之间切换。

考虑以下示例来演示两个坐标空间。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

转角定位器 [CPn]



角定位器节点

角点定位器节点介绍

角定位器可用于交互式定位图像的四个角。这通常用于替换场景的标志或其他矩形部分。将所有角连接到路径或跟踪器以实现动画目的。

输入

角定位器节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可用于限制扭曲区域。

输入:橙色输入用于变形的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将遮罩连接到此输入会将角定位器限制为仅遮罩内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

下面,角定位器用于定位 MediaIn2 的矩形角,以适合 MediaIn1 节点的特定区域。平面跟踪器跟踪背景,然后使用平面变换在背景剪辑移动时将角定位器保持在适当的位置。平面跟踪完成并创建平面变换后,不再需要平面跟踪器节点,您可以将其删除。



角定位器角将剪辑固定到位,并使用平面变换将其匹配移动到背景。

督察



角定位器控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包括图像四个角的变换和偏移调整

映射类型

这决定了用于投影由角定位器引起的图像的方法。在双线性模式下,会发生直线 2D 扭曲。在透视模式下,使用 2D 空间中的偏移计算图像,然后将其映射到 3D 透视。

角点 X 和 Y

角定位器有四个点。拖动它们以交互方式定位图像的每个角。将这些控制点附加到任何常用的修改器上。

输入的图像经过变形和透视校正以匹配四个角的位置。

偏移 X 和 Y

这些控件可用于稍微偏移角的位置。当角点附加到跟踪器时,其图案可能无法准确定位在其位置时,这非常有用需要。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

凹痕 [Dnt]



凹痕节点

凹痕节点介绍

凹痕节点创建类似于鱼眼镜头效果的图像圆形变形,其中六种不同的 Dent 过滤器可供选择。

输入

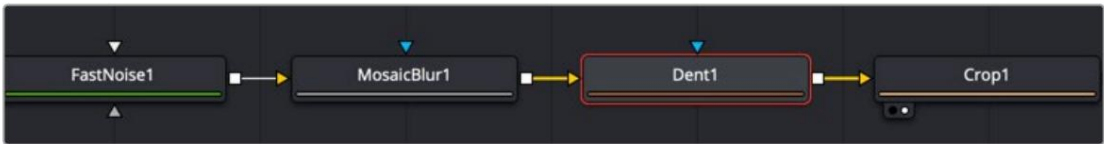
Dent 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可用于限制扭曲区域。

- 输入 :橙色输入用于变形的主 2D 图像。
- 效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将凹痕限制为仅蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

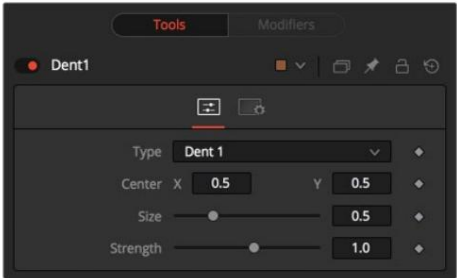
下面使用凹痕节点来制作基于快速噪声和马赛克模糊的圆形图案（仅限 DaVinci Resolve Resolve FX）。

最后的裁剪节点用于设置所需的分辨率。



凹痕节点可以帮助创建镜头畸变效果或运动图形背景。

督察



凹痕控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡中的调整用于更改凹痕样式、位置、大小和强度。

类型

从此菜单中选择要使用的凹痕过滤器类型。凹痕的所有参数都可以设置关键帧。

凹痕 1

这会产生一个凸出的凹痕。

万花筒

这会产生一个凹痕、镜像它并反转它。

凹痕2

这会产生位移凹痕。

凹痕 3

这会产生变形凹痕。

余弦凹痕

这会在中心点产生断裂。

正弦凹痕

这会产生光滑的圆形凹痕。

中心 X 和 Y

这会将凹痕效果的中心定位在图像上。默认值为 0.5、0.5,使效果在图像中居中。

尺寸

这会改变受凹痕影响的区域的大小。为该滑块设置动画以使凹痕变大。

力量

这会改变凹痕的整体强度。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

置换[Displace]



置换节点

置换节点介绍

置换节点使用地图图像来置换或折射另一个图像。这对于创建从斜角和热变形到玻璃和水效果的各种效果非常有用。

输入

置换节点上有三个输入:主图像、置换贴图前景图像和效果蒙版。

输入:橙色图像输入是您想要的主图像的必需连接取代。

前景图像:还需要绿色输入作为用于替换前景的图像

背景。连接后,您可以选择红色、绿色、蓝色、Alpha 或亮度通道来创建位移。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入需要由折线创建的蒙版形状,来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将蒙版连接到此输入会将位移限制为仅限于蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用于工具。

基本节点设置

下面,置换节点使用快速噪声来生成置换贴图。增加沸腾速率会产生热变形或旗帜飘扬效果。



置换贴图使用快速噪声节点的置换节点

督察



置换控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡用于更改位移的样式、位置、大小、强度和照明（浮雕）。

类型

Type 菜单用于选择 Displace 节点的运行模式。径向模式使用将每个像素从中心折射出来的地图图像,而 X/Y 模式则提供对沿每个轴的位移量的单独控制。

注意:在径向模式下有一组折射控件,在 XY 模式下有两组折射控件 X 和 Y 通道的模式一。

中心（仅限径向）

中心控件定义像素移向或远离的点。

折射通道

此下拉菜单控制使用前景图像中的哪个通道来替换图像。从红色、绿色、蓝色、Alpha 或亮度通道中进行选择。在 XY 模式下,此控件出现两次,一次用于 X 位移,一次用于 Y 位移。

折射强度（径向）

控制折射的强度。较高的值会导致更强或更明显的折射。

X 和 Y 折射 (X/Y)

两个单独的滑块似乎分别控制沿 X 轴和 Y 轴的折射强度。否则,这与折射强度完全相同。

光功率

这控制了模拟光的强度,从而根据折射图像的轮廓形成明亮和暗淡的区域。值越高,明亮和暗淡区域越明显。

光线角度

这设置了模拟光源的角度。

传播

这会扩大位移效果并消除折射贴图的边缘。较高的值会导致脊或边缘展开。

光通道

从折射图像中选择通道用作模拟光源。从颜色、红色、绿色、蓝色、Alpha 或亮度通道中进行选择。

注意:径向模式根据位移贴图的像素值从中心点向内或向外推动像素。XY 模式使用地图中的两个不同通道来水平和垂直置换像素,从而获得更精确的结果。使用XY模式,Displace节点甚至可以完成简单的变形效果。灯光控件允许折射像素的定向突出显示,以模拟斜角外观。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

滴水[DRP]



滴水节点

滴水节点介绍

滴水节点在整个图像上产生涟漪效果,有可能从中心源向外产生动画效果。有多种不同的滴水效果可供选择。

输入

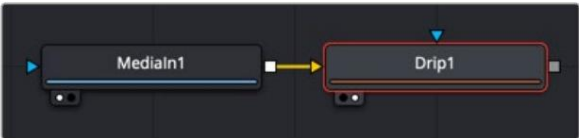
Drip 节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可用于限制扭曲区域。

输入 :橙色输入用于变形的主 2D 图像。

效果蒙版 :蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可将变形限制为仅蒙版内的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

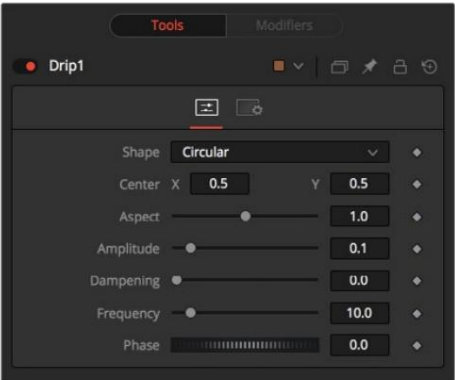
基本节点设置

下面,Drip 节点用于使用 MediaIn 节点制作涟漪水状效果。



Drip 节点可以直接连接在 MediaIn 节点或任何提供 2D 输出的节点之后。

督察



滴水控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡用于更改滴水 “波纹”动画的样式、位置、大小、强度和相位。

形状

使用此控件可以选择水滴的形状。

圆

这会产生圆形波纹。这是默认的滴灌模式。

正方形

这会产生均匀的四边形滴水。

随机的

这会产生随机分散的噪声,使图像变形,类似于粒子效果。

水平的

这会产生沿一个方向移动的水平波。

垂直的

这会产生沿一个方向移动的垂直波。

指数

这会产生一种滴水效果,看起来像具有倒置弯曲侧面的菱形(指数曲线翻转和镜像)。

星星

这会产生一个八向对称星形纹波,当相位是动画的。

径向

这会产生从固定图案发出的星形波纹。

中心 X 和 Y

使用此控件可定位图像中水滴效果的中心。默认值为 0.5,0.5,使效果在图像中居中。

方面

控制各种滴水形状的纵横比。值为 1.0 会使形状对称。较小的值会导致形状更高和更窄,而较大的值会导致形状更短和更宽。

振幅

滴水效果的幅度是指每个波纹的峰值高度。使用滑块更改水滴应用于图像的扭曲量。值为 0.0 时,所有波纹都没有高度,因此使效果透明。最大振幅为 10 会使每个波纹极其明显,并且使图像完全扭曲。可以通过文本输入框输入更大的数字。

阻尼

控制振幅远离效果中心时的阻尼或衰减。它可用于限制受滴水影响的大小或区域。

频率

这会改变从滴水效果中心发出的涟漪数量。值为 0.0 表示没有波纹。将滑块向上移动到值 100,以与所需波纹的密度相对应。

阶段

这控制了频率与中心的偏移。对相位值进行动画处理以产生波纹从效果的中心发出。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

网格扭曲 [Grd]



网格扭曲节点

网格扭曲节点介绍

网格扭曲节点是具有灵活顶点的 2D 变形网格。图像变形,以便源网格与目标网格匹配。

输入

网格扭曲节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可用于限制扭曲区域。

输入:橙色输入用于变形的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可将变形限制为仅蒙版内的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

下面,两个网格扭曲节点用于扭曲框架的不同区域。这对于链接镜头中的取景或向静止图像添加轻微的运动非常有用。使用“将源复制到目标”按钮,仅将网格变形 2 修改的区域粘贴为合并中的前景。



网格扭曲可用于移动镜头内的区域,以重新构图或向静态图像添加动画。

督察



网格扭曲控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含配置屏幕网格以及移动网格上的控制点时应用的扭曲类型的参数。

来源和目的地

源和目标按钮确定源网格或目标网格当前是否处于活动状态。一次只能显示或操作一个网格。所选按钮突出显示,表明它是当前活动的网格。

此选项卡中的所有其他控件都会影响此控件选择的网格。

选择类型

这三个按钮确定用于操作点的选择类型。有三个选项可供选择。

已选择

在“选定”模式下,对网格的调整仅应用于当前选定的点。
此模式与正常的折线操作相同。

地区

在“区域”模式下,单击鼠标按钮时,鼠标指针周围区域内的所有点都会移动。移动过程中进入该区域的新点将被忽略。选择此选项会公开“磁体距离”和“磁体强度”控件,以确定区域的大小和衰减。

磁的

在磁性模式下,单击鼠标按钮时,鼠标指针周围区域内的所有点都会移动。移动期间进入该区域的新点也会受到影响。选择此选项会公开“磁体距离”和“磁体强度”控件,以确定区域的大小和衰减。

磁铁距离

用于选择和操作网格的默认节点是磁铁节点。磁铁在查看器中由鼠标指针周围的圆圈表示。“磁铁距离”滑块控制磁铁的影响区域有多大,如圆的大小。在网格上拖动,滑块范围内的任何顶点都会移动。

要增加磁铁的尺寸,请增加此滑块的值。或者,按住 D 键并拖动鼠标来调整磁铁的大小。

磁铁强度

磁铁强度滑块可增加或减少磁铁光标效果的衰减。设置为 0.0 时,磁性光标不起作用,并且顶点根本不移动。随着值的增加,磁铁会在选定的顶点中引起更大的运动范围。使用较小的值进行更灵敏的调整,使用较大的值对网格进行广泛的更改。

X 和 Y 网格尺寸

X 和 Y 网格大小滑块控制网格中的分区数。在 X 和 Y 分割相交的地方,将创建一个控制顶点。

请注意,在网格中应用更改后更改这些控件中的任何一个都会重置整个网格。在对网格进行详细调整之前,将 X 和 Y 网格大小设置为适当的分辨率。

细分级别

细分级别决定每组划分之间有多少个细分。

细分不会在相交处生成顶点。细分越多,变形可能越平滑,但渲染速度越慢。

中心

中心坐标确定网格的确切中心。编辑网格时,屏幕中心控件不可见。选择“编辑矩形”模式,网格中心将变得可见并可供编辑。

使用中心控件在场景中移动网格,而不影响应用于各个顶点的动画。例如,在使嘴唇变形时,用跟踪器跟踪面部的运动,并将网格中心连接到跟踪器。这将网格与头部的轻微运动相匹配,同时关注嘴唇的变形。

角度

该角度控件旋转整个网格。

尺寸

“大小”控件可增大或减小网格的比例。

编辑按钮

有四种可用的编辑模式,可以通过单击相应的按钮来选择每种模式。

不编辑

将网格设置为“无编辑”模式以禁用所有屏幕控件的显示。

编辑网格

编辑网格模式是默认模式。启用此模式后,网格将在查看器中绘制,并且可以直接操作网格的控制顶点。

编辑矩形

当网格处于“编辑矩形”模式时,屏幕控件会显示一个矩形,该矩形确定网格的尺寸。可以调整矩形的边以增加或减少网格的尺寸。此模式还显示网格的屏幕中心控件。

编辑行

编辑线模式有利于围绕有机形状创建网格。启用此模式后,所有屏幕控件都会消失,并且可以在要变形的形状或对象周围绘制样条线。绘制样条线时,会自动创建最能代表该对象的网格。

启用此模式时,会出现针对“公差”、“超大尺寸”和“捕捉距离”的附加控件。这些控制措施记录如下。

将网格设置为整个图像

“将网格设置为整个图像”按钮会自动将网格的大小重置为图像的精确尺寸。对网格内顶点的任何调整都会重置。

复制按钮

这两个按钮提供了一种将源网格的精确形状和尺寸复制到目标,或将目标网格复制到源的技术。这在设置源网格之后特别有用,以确保目标网格的初始状态在开始之前与源网格匹配

变形。

点公差

仅当启用“编辑行”模式时,此控件才可见。“点容差”滑块确定网格应用多少细分来紧密匹配样条线中的点密度。该值越低,生成的网格中的顶点越少,网格看起来越均匀。

较高的值开始应用具有变化的更密集的网格,以考虑样条线中需要更多细节的区域。

超大金额

仅当启用“编辑行”模式时,此控件才可见。“超大量”滑块用于设置样条线周围应包含在网格中的区域有多大。较高的值会创建较大的边框,这在将变形混合回源图像时非常有用。

捕捉距离

仅当启用“编辑行”模式时,此控件才可见。“捕捉距离”滑块决定绘制的样条线吸引周围顶点的强度。如果顶点距离样条线的边足够近,则该顶点会移动以与样条线对齐。值越高,样条线的范围越远。

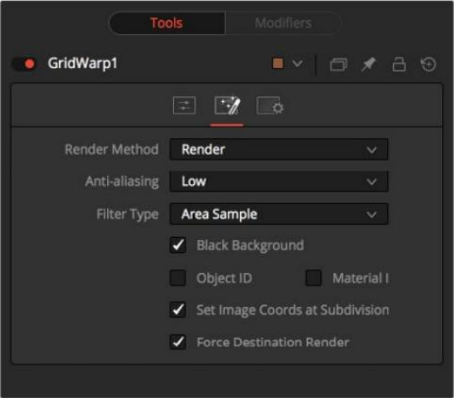
右键单击此处进行网格动画

默认情况下,网格是静态的。右键单击“右键单击此处进行网格动画”标签会提供一个上下文菜单,其中包含用于对网格进行动画处理或将其连接到合成中的另一个网格的选项。

网格使用 Polychange 样条线。对控制点的任何调整都会添加或修改该样条线上所有点的关键帧。

右键单击此处查看形状动画

该标签仅在编辑行模式下出现。右键单击 “右键单击此处进行形状动画” 标签会显示一个弹出菜单,用于为形状折线设置动画或将其连接到其他折线。



网格扭曲渲染选项卡

渲染选项卡

“渲染”选项卡控制最终渲染质量和扭曲外观。

渲染方法

渲染方法下拉菜单用于选择应用于网格的渲染技术和质量。这三种设置按质量顺序排列,第一个 “线框”速度最快,但质量最低。默认模式是 “渲染”,它会产生最终分辨率、全质量的结果。

抗锯齿

在线框渲染模式下,抗锯齿控件仅显示为复选框。

在其他模式下,它是一个具有三个质量级别的下拉菜单。更高级别的抗锯齿可以显着提高图像质量,但也会大大增加渲染时间。在设置大型密集网格或预览节点树时,“低”设置可能是一个合适的选项,但很少用于

最终渲染。

过滤器类型

当 “渲染方法”设置为线框模式以外的其他模式时,“过滤器类型”菜单可见并设置为 “区域采样”。此设置可防止网格计算网格中每个顶点的区域样本,从而提供良好的渲染质量。超级样本可以提供更好的结果,但需要更长的渲染时间。

线框宽度

仅当 “渲染方法”设置为 “线框”时,此滑块才会出现。它决定了构成线框的线条的宽度。

抗锯齿

仅当 “渲染方法”设置为 “线框”时,才会出现此复选框。使用此复选框可以启用/禁用构成线框的线条的抗锯齿功能。

黑色背景

黑色背景复选框确定源图像中网格外部的像素是否设置为黑色或是否保留。

对象 ID 和材质 ID

启用“对象 ID”或“材质 ID”复选框以使网格输出正确的 ID 通道最终渲染。

在细分级别设置图像坐标

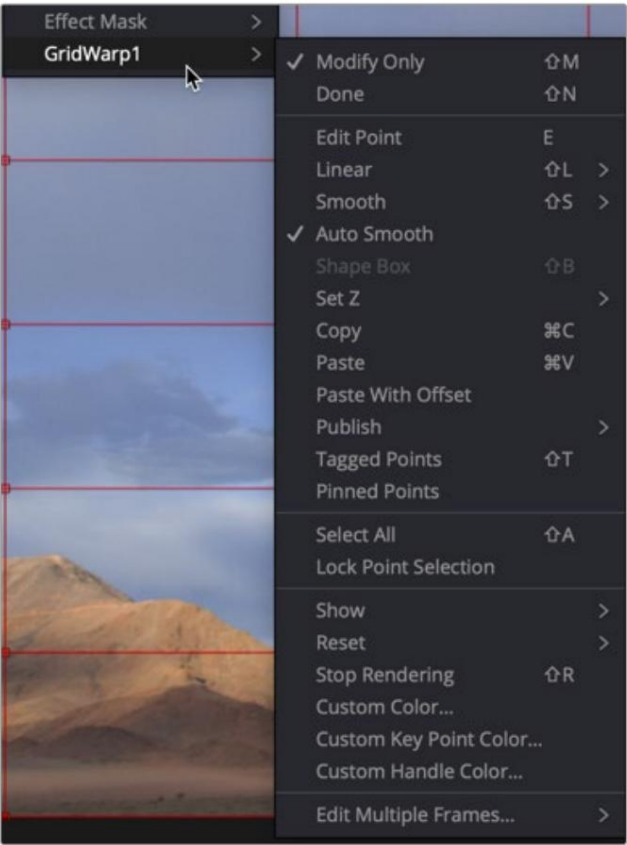
此复选框默认启用,并在细分级别设置图像坐标。

强制目标渲染

此复选框默认启用并强制目标渲染。

上下文菜单选项

网格扭曲节点在查看器的上下文菜单中放置源网格和目标网格的子菜单。两个菜单具有完全相同的名称,其中只有活动网格的菜单填充了选项。另一个菜单是空的。查看器中显示的工具栏也提供了上下文菜单选项。



网格扭曲上下文菜单选项

仅修改/完成

这两个选项分别将网格设置为“仅修改”和“完成”模式。选择“仅修改”以编辑网格,或选择“修改完成”以防止对网格进行任何进一步更改。

平滑/线性

使用“平滑”和“线性”选项对选定顶点应用或删除平滑。

自动平滑点

启用“自动平滑点”后,每当移动网格中的顶点时,都会自动平滑它们。这通常是默认启用的。

Z 下/Z 相同/Z 上

当网格中的两个顶点重叠时,其中一个顶点最终会被另一个顶点剪切。 Z Under,Z Same 和 Z Over 用于选择哪些顶点渲染在顶部,哪些顶点渲染在后面。

全选

该选项选择网格中的所有点。

显示关键点、手柄、网格和细分

使用这四个选项可启用或禁用查看器中网格、关键点（顶点）、贝塞尔图柄和细分的显示。

重置选定点

这会将选定点（顶点）重置为其默认位置。

重置所有点

这会将网格中的所有点（顶点）重置为其默认位置。

停止渲染

此选项停止渲染,这将禁用网格扭曲节点的所有渲染,直到该模式关闭为止。对复杂网格进行一系列精细调整时,这通常很有用。

网格扭曲工具栏

只要选择“网格扭曲”节点并处于“编辑网格”模式，“网格扭曲”工具栏就会显示在视图中。该工具栏提供了多种用于操作和调整网格的选项。此工具栏中的工具栏按钮在前面的“上下文菜单选项”部分中进行了描述。



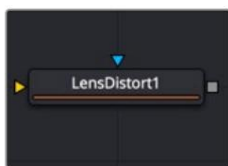
网格扭曲查看器工具栏

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

镜头畸变 [镜头]



镜头扭曲节点

镜头畸变节点介绍

该节点可用于消除或添加图像中的镜头畸变。图像中的镜头畸变取决于镜头、质量、元件数量和许多其他因素。

消除镜头畸变的原因之一是与未畸变的层进行复合。例如,在扭曲的实景图层上合成 3D 元素会导致不必要的效果,例如前景和背景上的直线不匹配。生成的复合材料看起来不会

可信的。

输入

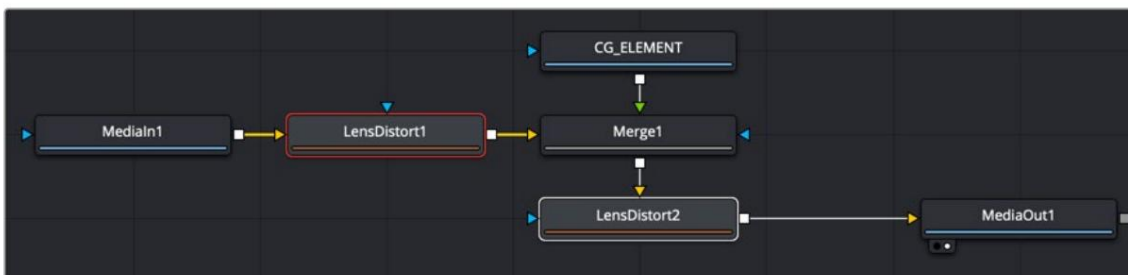
镜头扭曲节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,其中可用于限制扭曲区域。

输入:橙色输入用于扭曲的主 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入可将失真限制为仅蒙版内的像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

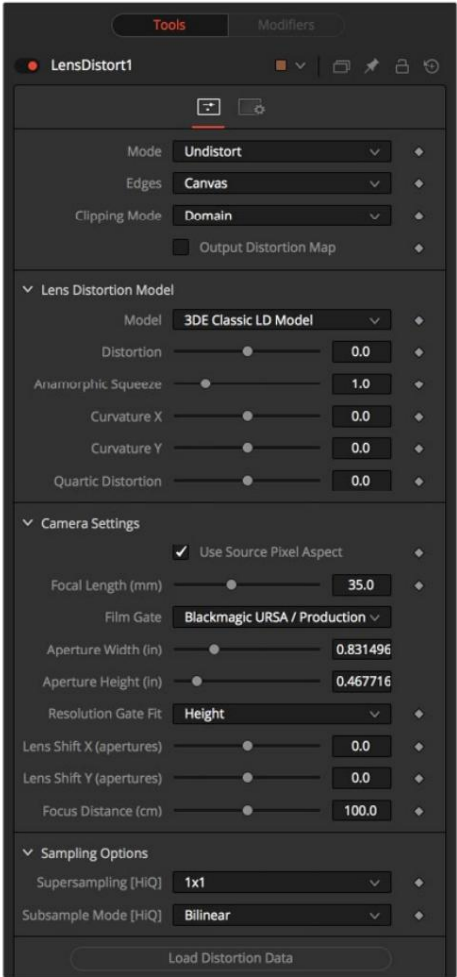
基本节点设置

下面的简化示例将非扭曲模式下的镜头扭曲应用于 MediaIn1 实景图层,合成 3D 元素,最后使用相同的设置在最后应用镜头扭曲,但这次是在扭曲模式下获得原始外观和扭曲回到图像中。



在节点树的开头和末尾再次对实景媒体应用镜头扭曲

督察



镜头扭曲控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡提供了自定义或构建所需镜头畸变模型的各种方法。
相机设置允许您指定用于捕获内容的相机。

模式

不失真可消除镜头失真以创建平坦的图像。扭曲将原始镜头扭曲带回到图像中。

边缘

确定如何处理落在框架之外的样本。

画布 :框架外的像素设置为默认画布颜色。大多数情况下,这是黑色的
没有阿尔法。

重复 :帧外的像素被重复。这会导致边缘“模糊”,但很有用
例如,当应用模糊时,因为在这种情况下,黑色像素会导致实际图像和黑色画布之间出现不必要的模糊。

剪裁模式

域:保留可能移出帧以供以后重新扭曲的所有像素。

帧:移出帧的像素将被丢弃。

输出失真图

将像素的位置输出为扭曲的屏幕坐标图。

相机设置

此处重复了 Camera 3D 中已知的选项。它们可以手动设置或连接到现有的 Camera 3D。

镜头畸变模型

在此处选择适当的 3D 均衡器镜头失真模型:3DE 经典模型、3DE4 变形模型、3DE4 径向鱼眼模型或 3DE4 径向模型。请参阅 3D 均衡器手册以获取更多说明。

3DE Classic LD 模型中的滑块很可能最适合手动应用 (消除)失真,而无需导入镜头数据。

超级采样 [HiQ]

设置用于确定每个目标像素的样本数。一如既往,更高的超级采样会导致更长的渲染时间。1×1 双线性通常具有足够的质量,但由于镜头边缘附近的镜头畸变较高,因此与更高的设置存在明显差异。

超级采样模式 [HiQ]

每个超级样本完成的样本类型。最近的图像会产生更清晰但更锯齿的图像。

双线性给出更模糊的结果。

加载失真数据

允许用户加载由 3D 均衡器等创建的镜头畸变配置文件。

如何手动确定镜头畸变

在理想的情况下,人们会获得拍摄期间使用的每个镜头的精确镜头参数,并且可以使用这些值来消除图像失真。然而,在现实世界中,这些参数并未在现场采用或不匹配。另一种方法是使用 3D 均衡器等软件,该软件可以分析素材并提供可以立即导入镜头扭曲节点的数据集。

最后,人们可以尝试使用控制滑块手动观察镜头畸变的程度。

要做到这一点,人们可以在镜头中寻找应该是直的水平或垂直线,并使用控件将它们拉直,或者在现场拍摄全帧棋盘图案

作为参考。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

透视定位器 [PPn]



透视定位器节点

透视定位器节点介绍

透视定位器是角定位器节点的补充节点。它通过将角点定位在透视扭曲区域上来“取消固定”图像,从而消除图像中的透视。此功能还可用于通过对点进行动画处理来摆动和扭曲图像

随着时间的推移。

输入

透视定位器节点上的两个输入用于连接 2D 图像和效果蒙版,可用于限制变换区域。

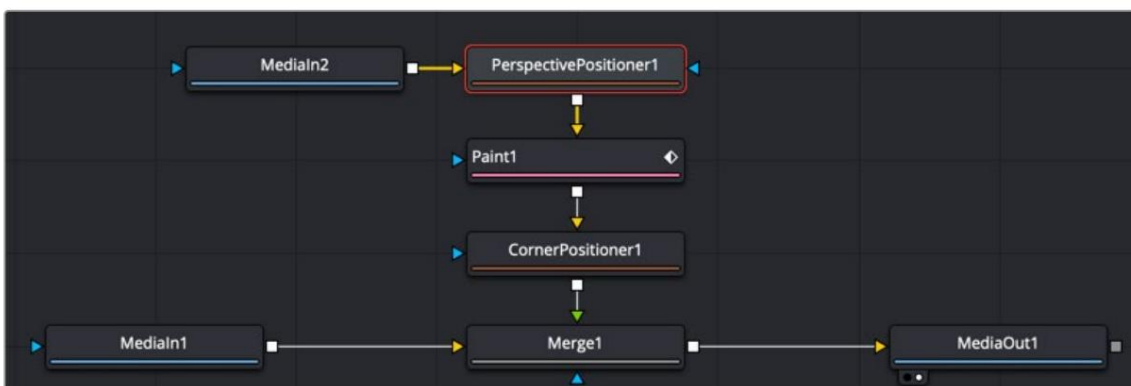
输入:橙色输入用于转换的主要 2D 图像。

效果蒙版:蓝色输入用于由折线、基本图元形状、绘画描边或其他工具的位图创建的蒙版形状。将蒙版连接到此输入会将变换限制为仅限于蒙版内的那些像素。处理工具后,效果蒙版将应用到工具。

基本节点设置

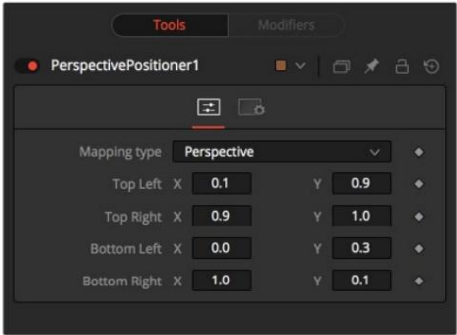
在下面的示例中,透视定位器用于取消固定 MedianIn2 的透视扭曲区域,以便在平面纹理上进行绘制。然后将 MedianIn2 角固定回原位。

透视定位器和角定位器不连接,因此引入了一些柔和度与这些节点。



透视定位器取消固定图像以在纹理贴图上进行绘制。

督察



透视定位器控件选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于选择矢量通道并控制它们应用于图像的失真程度的参数。

映射类型

映射类型菜单用于选择用于扭曲图像的变换类型。双线性可用于支持旧项目。强烈建议将其保留在“透视”上，因为“透视”设置可以更准确地映射现实世界。

角点 X 和 Y

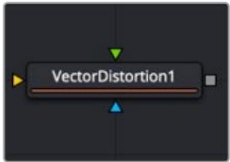
透视定位器有四个控制点。在查看器中以交互方式拖动它们以定位图像的每个角。您可以使用检查器中的顶部、底部、左侧和右侧控件来细化它们的位置。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

矢量失真 [Dst]



矢量失真节点

矢量畸变节点介绍

矢量失真节点根据源图像中的矢量通道数据或第二参考图像的矢量通道,分别沿 X 轴和 Y 轴扭曲主源图像。

输入

主 2D 图像的矢量扭曲节点上有三个输入,扭曲图像具有
矢量通道和效果蒙版。

输入 :橙色图像输入是您想要扭曲的主图像所需的连接。

如果该图像具有矢量通道,则它们将用于失真。

扭曲 :绿色输入是可选的扭曲图像输入,用于扭曲背景图像

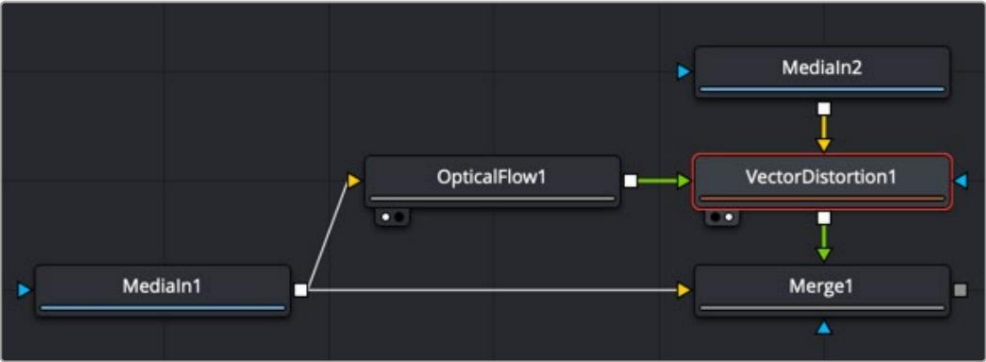
基于矢量通道。连接后,它将覆盖输入图像中的矢量通道。

效果蒙版 :可选的蓝色效果蒙版输入需要由折线创建的蒙版形状,

来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将蒙版连接到此输入会将位移限制为仅限于蒙版内的那些像素。处理后,效果蒙版将
应用于工具。

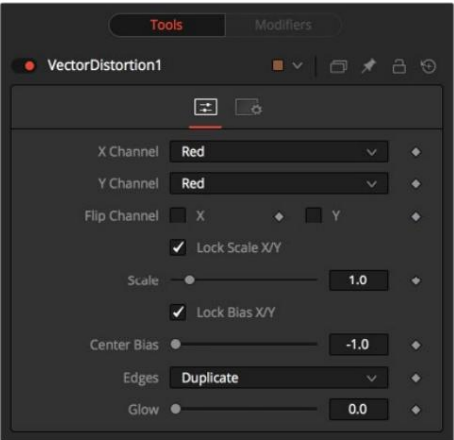
基本节点设置

在下面的示例中,MediaIn1 节点使用光流节点来生成矢量通道,然后将其传递到矢量扭曲节点。 MediaIn2 在背景上进行扭曲和合成。



矢量扭曲节点依赖于具有矢量通道的图像或光流节点来生成它们。

督察



矢量失真控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于选择矢量通道并控制它们应用于图像的失真程度的参数。

X 通道和 Y 通道

这两个菜单用于选择（绿色）扭曲图像输入的哪个通道用于扭曲 X 和 Y 通道。如果未连接失真参考图像，则使用主橙色输入的通道。

翻转通道 X 和翻转通道 Y

使用这些复选框可沿指定轴翻转扭曲方向。

锁定刻度 X/Y

选择此复选框可将“缩放”滑块分成单独的“缩放 X”和“缩放 Y”滑块。

规模

使用“缩放”滑块将乘数应用于失真参考图像的值。

锁定偏置 X/Y

选中此复选框可将“偏置”滑块分为单独的“偏置 X”和“偏置 Y”滑块。

中心偏差

使用中心偏置滑块沿给定轴移动或微移扭曲。

边缘

该菜单决定如何处理图像的边缘。

画布：这会导致抖动所显示的边缘成为画布颜色 - 通常是透明或黑色。

重复：这会导致边缘被复制，从而在边缘处产生轻微的涂抹效果。

辉光

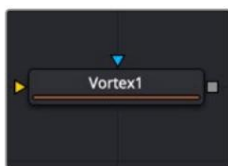
使用此滑块可以为矢量扭曲的结果添加光晕。

通用控制

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件在本章末尾的“通用控件”部分中有详细描述。

涡流 [Vtx]



涡流节点

漩涡节点介绍

漩涡效果在图像的指定区域中显示为旋转的漩涡。通过设置各种控件的动画,可以使漩涡移动和生长。

输入

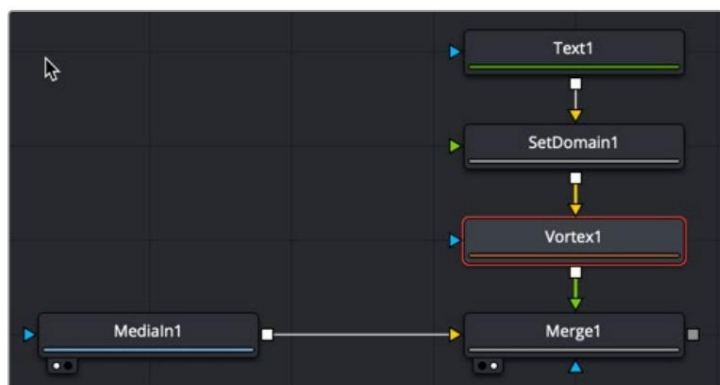
Vortex 节点上有两个输入,分别用于主 2D 图像和效果蒙版。

输入:橙色图像输入是您想要旋转的主图像所需的连接。

效果蒙版:可选的蓝色效果蒙版输入需要由折线创建的蒙版形状,来自其他工具的基本原始形状、绘画描边或位图。将遮罩连接到此输入可将漩涡限制为仅遮罩内的那些像素。处理后,效果蒙版将应用于工具。

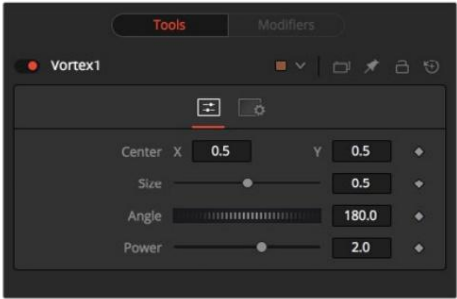
基本节点设置

下面,将涡旋应用于文本以创建动态图形。由于漩涡会导致文本在文本边界之外旋转,因此使用“设置域”节点来扩展文本边界,确保应用漩涡时文本不会被裁剪。



漩涡用于创建漩涡效果。

督察



矢量失真控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含用于调整位置、大小和强度的参数。
涡旋效应。

中心 X 和 Y

该控件用于定位图像上漩涡效果的中心。默认值为 0.5,0.5,将效果定位在图像的中心。

尺寸

大小会改变受漩涡影响的区域。您可以在效果中拖动效果的圆周查看器或使用 “大小”滑块。

角度

拖动查看器中的旋转手柄或使用指轮控件来更改 “Vortex”中的旋转量。角度值越高,漩涡效应越大。

力量

增加 “功率”滑块会使 “漩涡”更小但更紧密。它有效地将其集中在给定的图像区域内。

通用控制

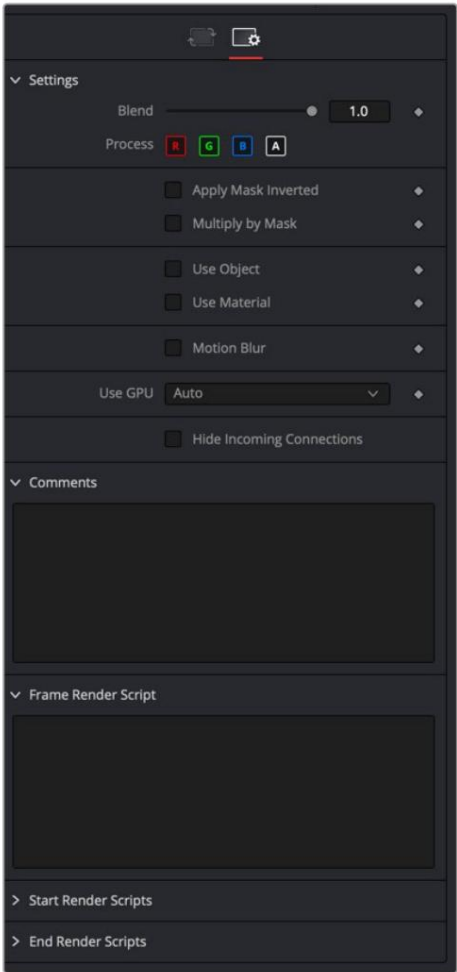
设置选项卡

检查器中的 “设置”选项卡也在其他变形节点中重复。这些通用控件将在下面的 “通用控件”部分中详细描述。

常用控件

处理 Warp 操作的节点共享检查器中的许多相同的控件。本节介绍 Warp 节点中常见的控件。

督察



变形常用控件选项卡

设置选项卡

检查器中的“设置”选项卡可以在“变形”类别中的每个工具上找到。设置控件甚至可以在第三方 Warp 类型插件工具上找到。每个工具的控件是一致的并且工作方式相同。

混合

混合控件用于在工具的原始图像输入和工具的最终修改输出图像之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。

通常,这将导致工具完全跳过处理,将输入直接复制到输出。

Blend为0.0时的处理

即使输入值为零,该工具也会被处理。如果节点被编写脚本来触发任务,但节点的值设置为 0.0,则这会很有用。

红/绿/蓝/Alpha 通道选择器

这四个按钮用于将工具的效果限制为指定的颜色通道。此过滤器通常在工具加工后应用。

例如,如果取消选择模糊工具上的红色按钮,则模糊将首先应用于图像,然后将原始输入中的红色通道复制回结果的红色通道上。

存在一些例外情况,例如取消选择这些通道会导致工具完全跳过处理该通道的工具。执行此操作的工具通常在工具的“控件”选项卡上拥有一组相同的 RGBA 按钮。在这种情况下,“设置”和“控制”选项卡中的按钮

是相同的。

倒置敷面膜

启用“应用反转蒙版”选项会反转工具的完整蒙版通道。掩码通道是连接到节点或在节点中生成的所有掩码的组合结果。

乘以掩码

选择此选项将导致蒙版图像的 RGB 值乘以蒙版通道的值。这将导致图像中未包含在蒙版中（即设置为 0）的所有像素变成黑色/透明。

使用对象/使用材质（复选框）

某些 3D 软件可以渲染为支持附加通道的文件格式。值得注意的是,EXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,可用作效果的蒙版。这些复选框确定是否使用通道（如果存在）。使用下面解释的对象和材质 ID 滑块选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

正确的边缘

仅当选择“使用对象”或“使用材质”复选框时才会出现此复选框。它切换用于处理多对象图像中对象重叠边缘的方法。启用后,覆盖范围和背景颜色通道用于分离和改善对象边缘周围的效果。如果禁用此选项（或者没有覆盖或背景颜色通道可用）,则蒙版边缘可能会出现锯齿。

有关覆盖范围和背景颜色通道的更多信息,请参阅第 78 章,《DaVinci Resolve 参考手册》中的“了解图像通道”或 Fusion 中的第 16 章参考手册。

对象 ID/材质 ID（滑块）

使用这些滑块选择将使用哪个 ID 从图像的对象或材质通道创建蒙版。使用“样本”按钮的方式与“颜色选择器”相同:从查看器中显示的图像中获取 ID。图像或序列必须是从 3D 软件包渲染的

包括这些频道。

运动模糊

运动模糊:这会切换工具上运动模糊的渲染。当此控件切换时

打开后,该工具的预测运动用于产生由虚拟相机的快门引起的运动模糊。关闭该控件时,不会创建运动模糊。

质量:质量决定用于创建模糊的样本数量。质量设置为 2 将导致 Fusion 在对象实际运动的两侧创建两个样本。较大的值会产生更平滑的结果,但会增加渲染时间。

快门角度:快门角度控制用于产生图像的虚拟快门的角度

运动模糊效果。较大的角度会产生更多的模糊,但会增加渲染时间。值 360 相当于打开快门进行一次全帧曝光。更高的值是可能的,并且可用于创建有趣的效果。

中心偏置:中心偏置修改运动模糊中心的位置。这允许创建运动轨迹效果。

样本分布:调整此控件会修改给予每个样本的权重。这影响样品的亮度。

使用GPU

使用 GPU 菜单具有三个设置。将菜单设置为“禁用”会关闭 GPU 硬件加速渲染。启用使用 GPU 硬件渲染节点。如果有可用的 GPU,则 Auto 使用可用的 GPU;如果没有可用的 GPU,则自动使用软件渲染。

隐藏传入连接

启用此复选框可以隐藏传入节点的连接线,使节点树显得更干净且更易于阅读。启用后,节点上每个输入的空字段将显示在检查器中。只要未在节点树中选择该节点,将连接的节点从节点树拖到字段中就会隐藏该传入连接线。当在节点树中选择该节点时,该行将重新出现。

评论

注释字段用于向工具添加注释。单击空白字段并输入文本。将注释添加到工具时,当显示完整图块时,节点的左下角会出现一个红色小方块,或者当节点折叠时,右侧会出现一个小文本气泡图标。要在节点编辑器中查看注释,请将鼠标指针悬停在节点上以显示工具提示。

脚本

Fusion 中每个工具的“设置”选项卡中都提供了三个脚本字段。它们各自包含编辑框,用于添加工具渲染时处理的脚本。有关脚本节点的更多详细信息,请参阅 Fusion 脚本文档。

第122章

修饰符

本章详细介绍 Fusion 中可用的修改器。

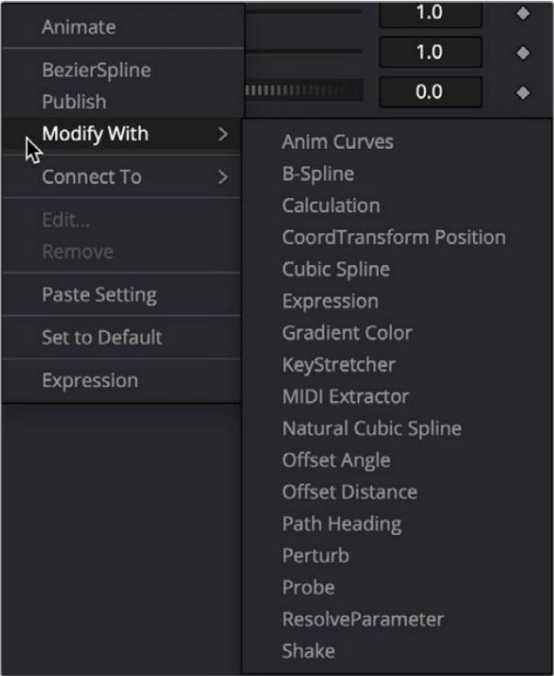
内容

修饰符	2732	MIDI 提取器	2753
动画曲线	2732	自然三次样条	2756
贝塞尔样条	2735	偏移（角度、距离、位置）	2757
B样条	2737	小路	2760
计算	2737	扰乱	2762
坐标变换位置	2740	探测	2764
三次样条	2741	发布	2766
定制聚合物	2741	解析参数	2766
表达	2744	摇	2767
从图像	2749	追踪	2768
渐变色	2751	矢量结果	2770
关键扩展修改器	2752	XY路径	2772

修饰符

修饰符是对检查器中节点标准参数集的扩展;事实上,修饰符旨在控制其他参数。它们可以像运动路径或链接两个参数一样简单。但是,它们也可以是复杂的表达式、过程函数、外部数据、第三方插件或脚本化保险丝。您可以通过右键单击检查器中的参数并从菜单中选择修改器来添加修改器。或者,您可以右键单击查看器中的控件。并非所有修改器都显示在所有参数的右键菜单中。某些修饰符仅适用于特定的参数类型。

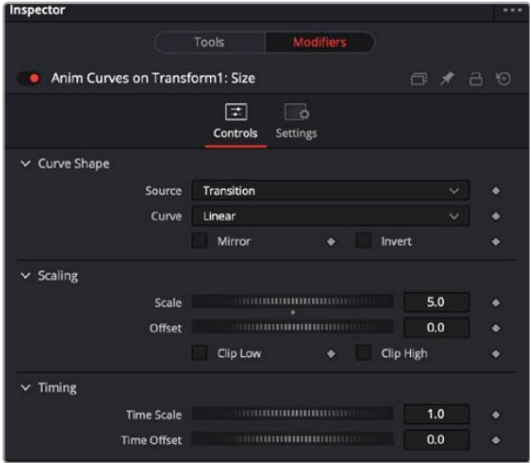
注意: Text3D 和 Text+ 有额外的特定于文本的修饰符,这些修饰符在他们的节点部分。



修改右键菜单

动画曲线

动画曲线修改器 (动画曲线)用于动态调整动画的时间、值和加速度,即使您决定更改合成的持续时间也是如此。使用此修改器可以非常轻松地拉伸或挤压动画、创建平滑运动、添加弹跳属性或镜像动画曲线,而无需手动调整样条线的复杂性。



动画曲线修改器的检查器

在 DaVinci Resolve 中为 “编辑和剪切” 页面创建 Fusion 模板时,动画曲线修改器允许您在 Fusion 中创建的关键帧动画随着 “编辑和剪切” 页面时间线上的过渡、标题或效果持续时间的变化而适当拉伸和挤压。

曲线形状控制

动画曲线修改器的控件显示在检查器的修改器选项卡中。曲线形状控件确定动画曲线的加速度或形状。

来源:此下拉菜单具有三个选项,具体取决于组合的创建方式

DaVinci Resolve 的编辑页面。

过渡:当从编辑页面过渡效果创建合成时,会自动选择此设置。如果在 “编辑” 页面中更新过渡的持续时间,动画的时间也会更新。

持续时间:当从编辑页面上的剪辑创建合成时,请使用此设置。如果剪辑的持续时间因修剪而发生变化,动画计时将会更新。

自定义:显示输入转盘以手动控制计时。

输入:仅当 “源” 设置为 “自定义” 时,此转盘才可见。它用于改变输入关键帧值。

曲线:曲线下拉菜单选择关键帧之间使用的插值方法。

三个选择是:线性、缓动或自定义。

线性:默认的线性插值方法在关键帧之间保持固定、一致的加速度。

缓动:显示曲线起点 (In) 和终点的插值菜单曲线 (输出)。

自定义:打开迷你样条编辑器以自定义从开始处开始的插值动画到最后。

镜像:向前播放动画,到达结束后返回起始值。

这会导致初始动画速度提高一倍,因为合成的后半部分用于反向动画。

反转:将动画曲线上下翻转,使值开始高、结束低。

缩放

缩放参数使用相对调整来修改动画值。

比例:该数字是应用于关键帧值的乘数。如果 Scale 值为 2 并且某个关键帧的值为 0,则它保持为 0。如果 Scale 值为 2 并且某个关键帧的值为 10,则结果就好像关键帧设置为 20。这可以认为作为动画的结束值。最好在查看合成中的最后一帧时设置此项。

偏移量:偏移量被添加到关键帧值中,并且可以被视为起始值动画。最好在查看合成中的第一帧时设置此项。

Clip Low:确保输出值永远不会低于 0.0。

Clip High:确保输出值永远不会超过 1.0。

定时

计时参数使用相对值调整动画计时。

时间比例:拉伸或挤压动画,使其运行得更快或更慢。值为 1.0 将使动画在合成持续时间内保持运行(除非您使用修改器中的其他控件自定义了动画)。

时间偏移:此值将动画延迟为其总持续时间的一部分。值 0.0 不应用延迟。值 0.5 会将动画起点延迟到合成持续时间的中间。

使用动画曲线修改器创建自定义过渡

要了解如何使用动画曲线修改器进行过渡,让我们创建一个简单的缩放溶解。

- 1 在编辑页面时间轴中添加标准交叉溶解。
- 2 右键单击过渡并选择转换为 Fusion Cross Dissolve。
- 3 再次右键单击过渡并选择在 Fusion 页面中打开。
- 4 将变换节点添加到 MediaIn1 和 MediaIn2。
- 5 选择附加到 MediaIn2 的变换节点。
- 6 在检查器中,右键单击“大小”控件,然后选择“修改方式”>“动画曲线”上下文菜单。将此修改器添加到“大小”控件将导致滑块动画交叉溶解的持续时间从 0 到 1。
- 7 选择附加到 MediaIn1 的变换节点。
- 8 在检查器中,右键单击“大小”控件,然后从“修改方式”>“动画曲线”中选择上下文菜单。
- 9 在检查器顶部,单击“修改器”选项卡,然后单击“反转”按钮。反转动画曲线使 MediaIn1 的缩放比例与 MediaIn2 相反。
- 10 在“修改器”选项卡中,将“曲线”下拉菜单设置为“缓动”,然后尝试不同的“输入/输出”下拉菜单中的缓入缓出曲线类型。

从该节点树创建宏并将其另存为过渡模板后,您可以将其应用到编辑页面时间轴中。如果您在编辑页面中更改过渡持续时间,动画时间将相应更新。

将动画曲线修改器与路径结合使用

要了解如何将动画曲线修改器与路径修改器结合使用,我们假设您要创建从框架顶部落下并在到达框架底部时弹起的文本。

框架。

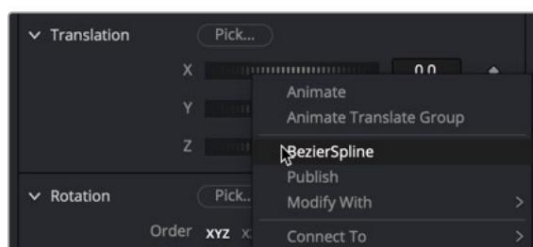
- 1 在 Fusion 中,创建两个关键帧,使文本从帧的顶部开始并下降到底部。这会自动创建一个路径修改器。
- 2 在检查器的“修改器”选项卡中,右键单击“位移”参数并选择“插入”>“动画曲线”。动画根据合成的持续时间进行标准化。
- 3 将“源”菜单设置为“持续时间”,因为这不是过渡并且我们不进行自定义持续时间。
- 4 从“曲线”菜单中选择“缓动”,然后在“输出”菜单中选择“反弹”。
- 5 播放动画以查看弹跳动画。
- 6 要使反弹发生在帧的中间,请将“比例”更改为 0.05。
- 7 要使动画运行速度加倍,请在“时间比例”参数中输入 2.0。

一旦您从此节点树创建宏并将其保存为标题模板,您就可以将其应用到编辑页面时间轴中。如果您在编辑页面中更改标题的持续时间,动画时间将相应更新。

提示:要在样条线编辑器中查看生成的动画曲线,请在样条线编辑器的标题中选择参数名称。当您更改控件时,样条线会更新。

贝塞尔样条

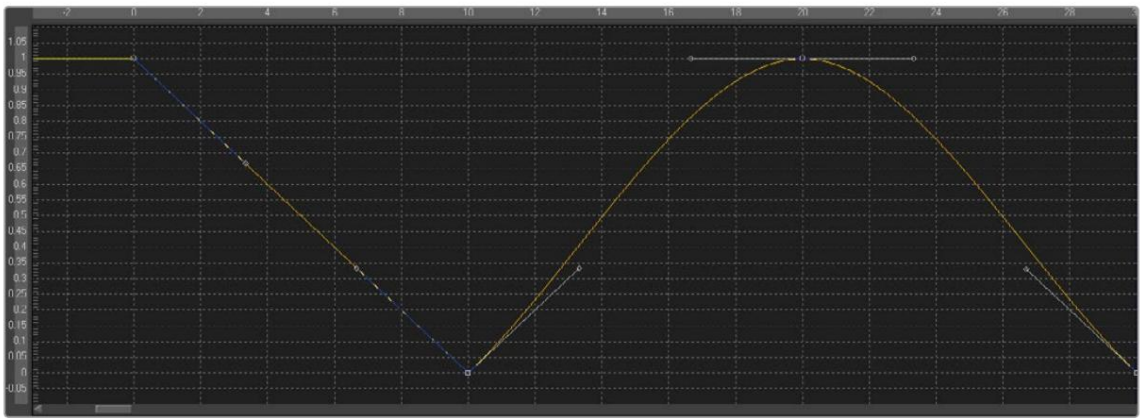
贝塞尔样条线是 Fusion 中的动画修改器之一,通常应用于数值而不是点值。当您为参数设置关键帧或每次右键单击数字字段并选择动画时,它会自动应用。



贝塞尔样条线编辑菜单

用法

您可以通过右键单击数字字段并选择 BezierSpline 将贝塞尔样条线添加到样条线编辑器。由于这是动画样条线最常见的选择,因此它与“修改方式”菜单分开,以便更快地访问。从菜单中选择 BezierSpline 会在当前位置添加一个关键帧,并在样条线编辑器中显示贝塞尔样条线。



贝塞尔样条线编辑器

与大多数修改器不同,此修改器在检查器中没有实际的“控制”选项卡。但是,样条线编辑器显示贝塞尔样条线,并且可以在那里对其进行控制。贝塞尔样条线使用贝塞尔手柄对每个控制点的平滑度进行单独控制。平滑度有多种应用方式:

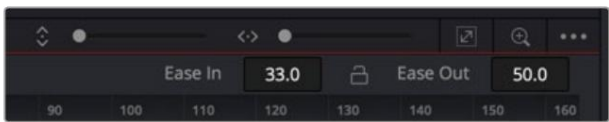
要使控制点变得平滑,请选择它们,然后按 Shift-S。手柄可用于进一步修改平滑度。

要使控制点呈线性,请选择它们,然后按 Shift-L。这些操作也可以使用上下文菜单执行。

选择控制点,单击鼠标右键,然后选择“平滑”或“线性”。该菜单还允许用户使用称为 Savitzky-Golay 滤波器的卷积分析来平滑样条曲线。选择控制点,单击鼠标右键,然后选择“平滑点 -Y 对话框”。

缓入/缓出

传统的缓入/缓出也可以通过使用样条线编辑器中的数字字段虚拟滑块进行修改。选择要修改的控制点,单击鼠标右键,然后从上下文菜单中选择缓入/缓出...。然后使用数字字段虚拟滑块以数字方式控制缓入/缓出。

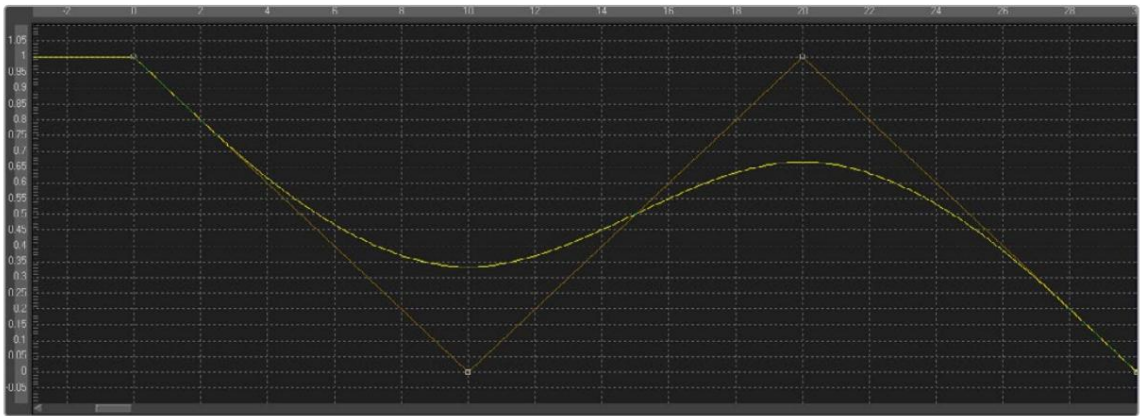


样条曲线缓入/缓出修改器

B样条

B 样条线是贝塞尔样条线的替代方案,是 Fusion 中的另一种动画修改器,通常应用于数值而不是点值。通过右键单击参数并选择修改方式 > B 样条线来应用它。

用法



B 样条编辑器

此动画样条修改器没有实际的“控制”选项卡。但是,样条线编辑器显示 B 样条线,并且可以在那里对其进行控制。请注意,虽然第二个关键帧的实际值为 0,但由于 B 样条线独特的平滑和权重算法,所得样条线的值为 0.33。

可以通过单击控制点将其选中,按住 W 键来修改权重,然后左右移动鼠标可降低或增加张力。这也是通过多个选定的控制点同时完成的。

计算

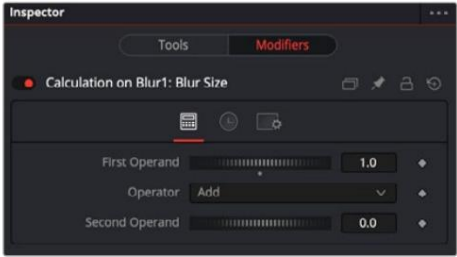
计算用于在参数之间创建间接联系。计算可以执行基于两个操作数的数学表达式,其中每个操作数可以连接到另一个操作数参数或手动设置。

此外,使用“时间”选项卡中的“时间偏移”和“比例”控件,“计算”控件可以在当前时间以外的时间访问参数值。

计算最常见的用途是当一个值范围或范围不适合另一个参数时连接两个参数。

注意:表达式修饰符本质上是计算修饰符的更灵活版本,但有一个例外。与使用表达式相比,操作计算修饰符中提供的操作数的计时要容易得多。

督察



计算 Calc 选项卡

计算选项卡

“计算”选项卡包括两个刻度盘,用于连接参数和经过数学组合的值。运算符菜单选择第二操作数值与参数值的组合方式。

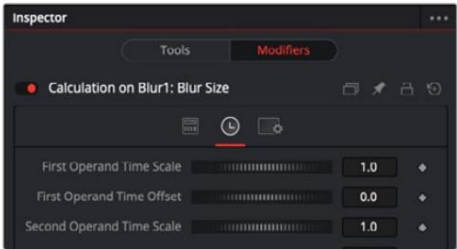
第一和第二操作数

这些滑块连接到已发布或动画参数或手动设置为所需的用于计算的值。

操作员

从此菜单中列出的数学运算中进行选择,以确定如何组合两个操作数。单击下拉箭头将打开包含以下选项的菜单:

- 添加
- 减法 (第一 - 第二)
- 乘法
- 除 (第一/第二)
- 除 (第二/第一)
- 减法 (第二次 - 第一次)
- 最低限度
- 最大限度
- 平均的
- 仅第一个



计算时间选项卡

时间选项卡

时间选项卡用于修改计算修改器的时间。这里的控件可以重新调整效果的速度或及时抵消它。

第一和第二操作数时间尺度

这些滑块将帧编号相乘,并返回相乘帧编号处的操作数的值。当合成位于 x 帧上时,值 1 返回 x 帧处的操作数的值。

例如,如果第一个操作数从第 0 帧到第 10 帧使用 1 到 50 的值进行动画处理,则缩放比例 0.5 将导致计算在第 10 帧返回值 25 (实际上将动画速度减半,以达到以下目的)的计算)。

第一操作数和第二操作数时间偏移

这些滑块返回指定时间偏移处的操作数值。值 10 将返回操作数在时间上向前 10 帧的值,而 -10 将返回操作数在时间上向后 10 帧的值。请参阅下面的示例了解实际示例。

例子

以下示例使用计算将模糊按反比例应用于文本节点到文本的大小。

1. 打开一个从第 0 帧开始到第 100 帧结束的新合成。
2. 在第 0 帧处,将 Text+ 节点添加到合成中。
3. 输入少量文字,并将大小设置为 0.05
4. 单击“大小”滑块右侧的“关键帧”按钮添加关键帧。
5. 移至第 100 帧并将“大小”值设置为 0.50。
6. 在 Text+ 节点后面连接一个 Blur 节点。
7. 在查看器之一中查看模糊节点。

为了使模糊强度随着文本变大而减弱,简单的“pick 鞭子”式参数链接不起作用。这些控件无法直接连接在一起,因为“文本大小”控件的值变得更大而不是更小。

8. 右键单击“模糊大小”,然后从上下文菜单中选择“修改方式”>“计算”。

这会向模糊节点添加计算修改器。在检查器顶部,当选择“模糊”节点时,“修改器”选项卡中会出现一组新控件。

9. 在检查器顶部,选择修改器选项卡 (F11)。

10. 右键单击“第一个操作数”滑块,然后从上下文菜单中选择“连接到”>“文本 1”>“大小”。

尽管“模糊大小”现在已连接到“文本大小”参数,但这种连接并不是很有用。Blur Size 控件的最大值为 0.5,这很难

明显为模糊。

11. 将“运算符”下拉菜单设置为“乘法”。
12. 将第二个操作数滑块设置为 100。

现在第一个操作数乘以 100,调整刻度盘可以给你带来更多的结果。更加模糊。

13. 切换到修改器的“时间”选项卡,并将“第一个操作数时间尺度”设置为 -1.0。

通常,第一个操作数与与当前时间相同的帧获取它所连接的控件的值。因此,在第 10 帧,第一个操作数设置为与第 10 帧的文本大小相同的值。通过将此值设置为 -1,每当合成的当前时间前进 1 时,就会从过去的一帧读取该值框架。

然而,这意味着当我们处于合成中的第 10 帧时,计算将读取第 -10 帧处的文本大小值。

14. 要纠正此问题,请将“第一个操作数时间偏移”滑块设置为 100。

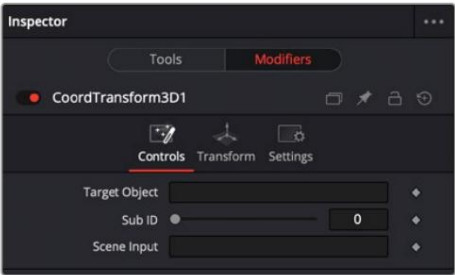
15. 返回到检查器顶部的“工具”选项卡,然后按“播放”(空格键)观看模糊大小的值与文本大小的值有何关系。

坐标变换位置

由于 Fusion 中 3D 的分层性质,3D 场景中对象的原始位置通常无法指示对象的当前位置。例如,图像平面最初的位置可能为 1, 2, 1, 但随后通过节点树中更下游的其他工具进行缩放、偏移和旋转,最终得到绝对位置 10, 20, 5。这可能会使组合中更下游的对象直接连接到上游对象的位置变得复杂。坐标变换修改器可以添加到任何 XYZ 坐标控件集,以计算给定对象在场景层次结构中任意点的当前位置。要添加坐标变换修改器,请右键单击任意节点上的数字输入,然后选择修改方式 > 坐标变换位置

从上下文菜单中。

督察



坐标变换
修改器控制选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡有两个用于目标和场景输入的字段。目标用于延续原始坐标的节点,而场景输入用于具有新坐标的场景。

目标对象

该控件连接到生成要转换的原始坐标的 3D 工具。要连接工具,请将节点从节点编辑器拖动到文本编辑控件中,或右键单击该控件并从上下文菜单中选择该工具。也可以直接输入工具名称

控制。

子ID

SubID 滑块可用于定位某些几何类型的单个子元素,例如由文本 3D 工具生成的单个字符或由复制 3D 工具创建的特定副本。

场景输入

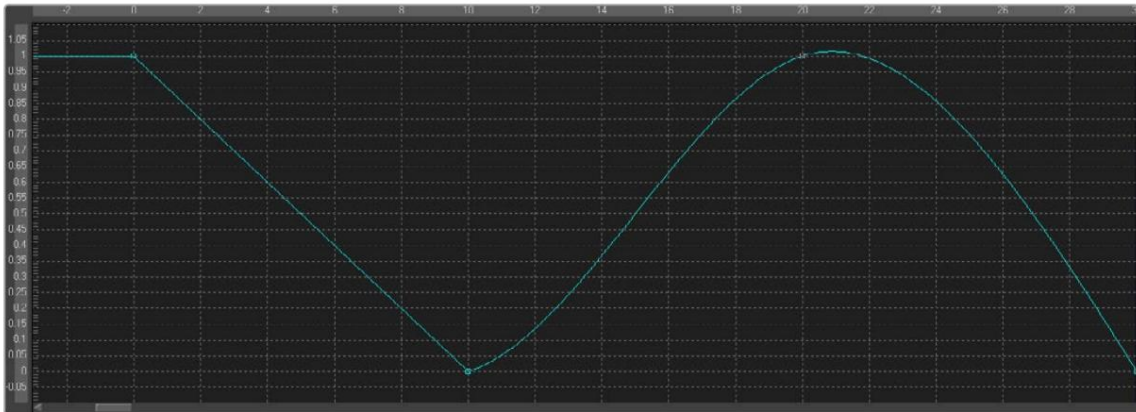
该控件应连接到 3D 工具,该工具输出包含新位置处的对象的场景。要连接工具,请将工具图块从节点编辑器拖放到文本编辑控件中,或右键单击该控件并从“连接到”弹出菜单中选择一个对象。

三次样条

三次样条曲线是 Fusion 中的另一个动画修改器,通常应用于数值而不是点值。可以通过右键单击数值控件并选择修改方式 > 自然三次样条来应用它。

用法

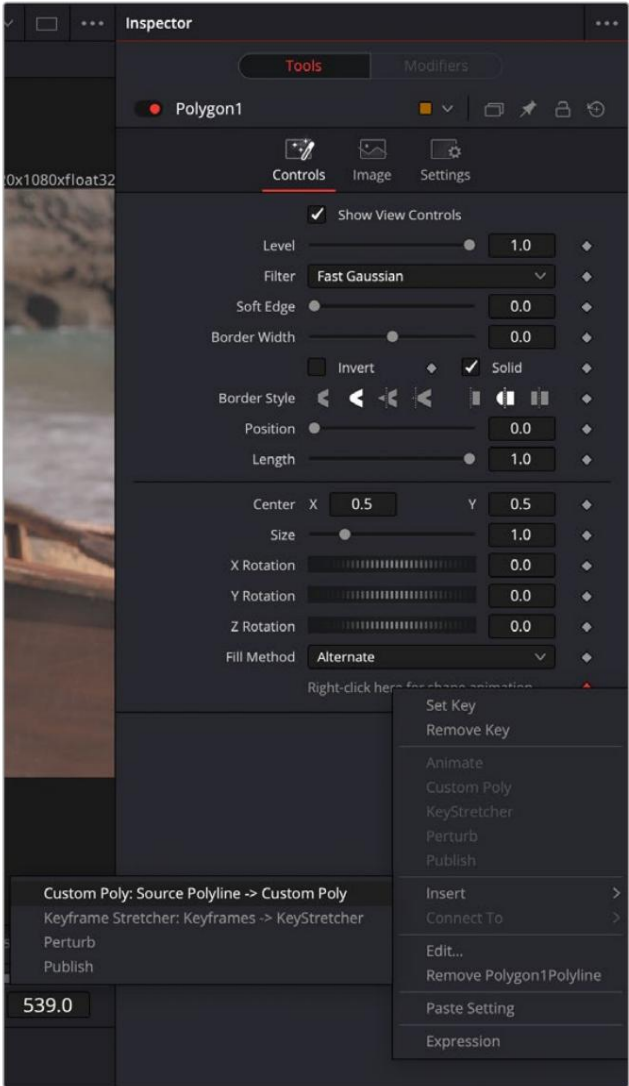
作为动画样条线,此修改器没有实际的“控制”选项卡。但是,可以在样条线编辑器中看到并影响其效果。



三次样条编辑器

定制聚合物

自定义多边形修改器可以添加到多边形蒙版或路径中。功能与“自定义”和“pCustom”工具类似,可以在折线中重新定位现有点,或者用一组新点完全替换。针对输出多边形上的每个点计算表达式。可以通过右键单击“多边形”控件底部的“右键单击此处获取形状动画”文本,然后从上下文菜单中选择“插入”>“自定义多边形”来应用修改器。



选择自定义多边形修改器

督察



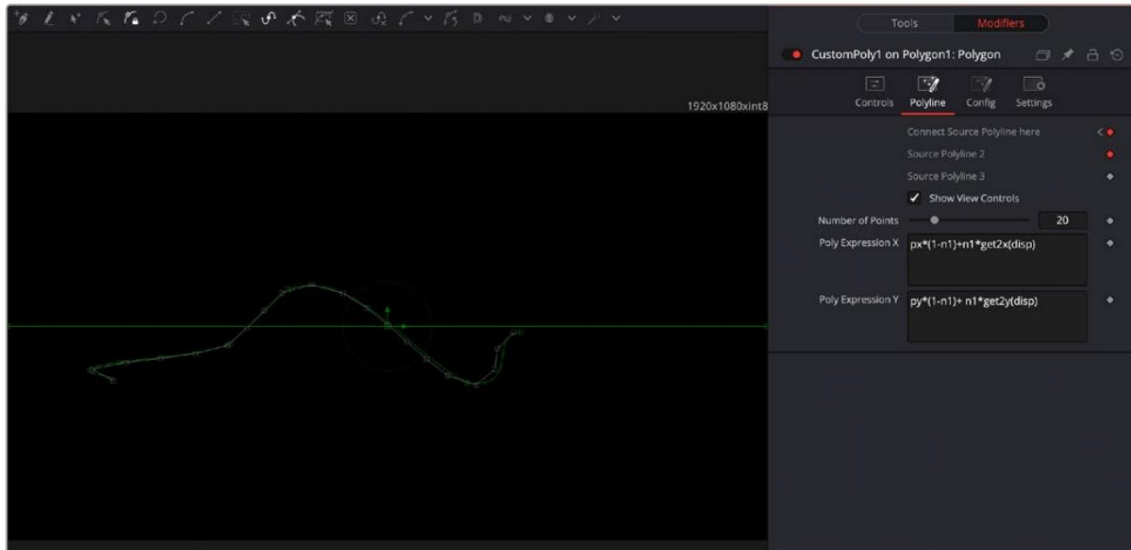
自定义多边形控件选项卡

控制选项卡

在多边形检查器上选择修改器选项卡后，“自定义多边形控件”选项卡即可使用。它具有单点输入和用于动画表达式的数字变量。

默认值为 1 个点和 4 个数字,但最多可以扩展到 9 个。

可以从“配置”选项卡添加其他点和数字。



自定义多段线选项卡

折线选项卡

折线选项卡公开用于连接和修改折线的控件。

在此处连接源折线

允许您将其他多段线连接到修改器。

显示视图控件

此复选框可切换折线控件在查看器中的可见性。

点数

可以设置输出点数,控制折线的自定义细分量。

零值使用原始源点的数量。

多表达 X/Y

用于输入数学表达式的字段。例如, $px \cdot (1-n1) + n1 \cdot \text{get2x}(\text{disp})$ 和 $py \cdot (1-n1) + n1 \cdot \text{get2y}(\text{disp})$ 。

它使用大部分与下面的表达式修饰符相同的表达式变量（即 $n1..n9$ 、 $p1x..p9x$ 、 $p1y..p9y$ 、数学函数等）,并添加：

px, py 表示源多边形上的当前点

disp 表示折线上点的位移（0.0 为开始,1.0 为结束）

当前点索引的索引（从零开始）

num 为输出点数

$\text{getx}(\text{disp})$ 、 $\text{gety}(\text{disp})$ 从折线上的任意位置获取值

$\text{getx_at}(\text{disp}, \text{time})$ 、 $\text{gety_at}(\text{disp}, \text{time})$ 在其他时间从折线获取值

同样,第二个和第三个源多边形的 $\text{get2x/y}()$ 、 $\text{get3x/y}()$ 、 $\text{get2x/y_at}()$ 、 $\text{get3x/y_at}()$

配置选项卡

配置选项卡允许您选择修改器中显示的点数和数字数量（最多 9 个），并为它们提供自定义名称以便于组织。

表达

表达式是添加到参数的变量或数学计算,而不是直接的数值。您可以将表达式添加到 Fusion 中的任何参数,也可以添加表达式修改器,这会向修改器检查器添加多个选项卡。将此修饰符添加到参数中可以添加基于任意数量的控件（基于位置或基于值）操作该参数的能力。与更有限的计算或偏移修改器相比,此修改器提供了卓越的灵活性,但它无法访问当前时间以外的帧中的值。

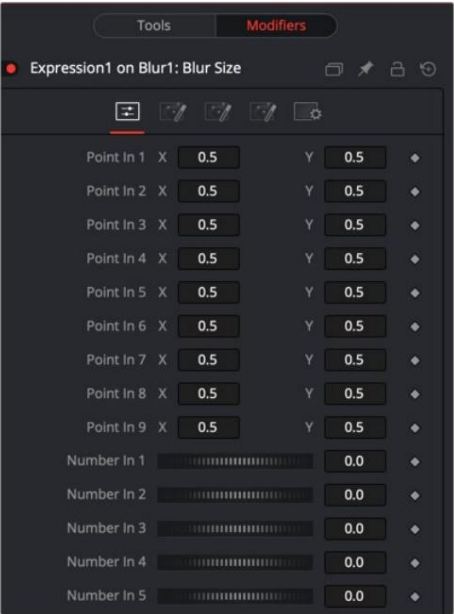
表达式修改器接受九个值输入和九个位置输入,这些输入用作用户定义的数学表达式的一部分以输出值。

要将表达式修改器添加到参数,请在检查器中右键单击该参数,然后从上下文菜单中选择“修改方式”>“表达式”。表达式返回的值的类型完全取决于它正在修改的控件的类型。

当与值控件（如滑块）一起使用时,将对 Number Out 选项卡中的表达式进行求值以创建结果。当用于修改位置控件（如中心）时,“Point Out”选项卡控件结果。

检查器的修饰符选项卡包含表达式修饰符的控件,如下所述。

督察

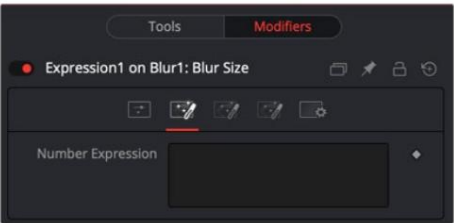


表达式修饰符控件

控制选项卡

此选项卡提供九个数字控件和九个点控件。数字控件的值可以在表达式中称为 n1 到 n9。每个点控件的 X 坐标可以称为 p1x 到 p9x,而 Y 坐标可以称为 p1y 到 p9y。

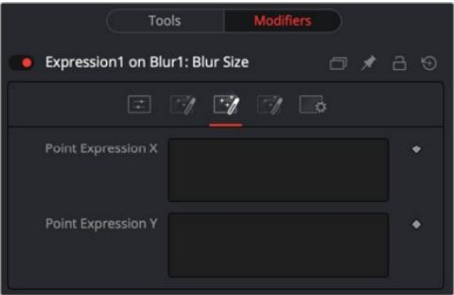
这些值可以手动设置、连接到其他参数、动画,甚至连接到其他表达式或计算。



“号码输出”选项卡

号码输出选项卡

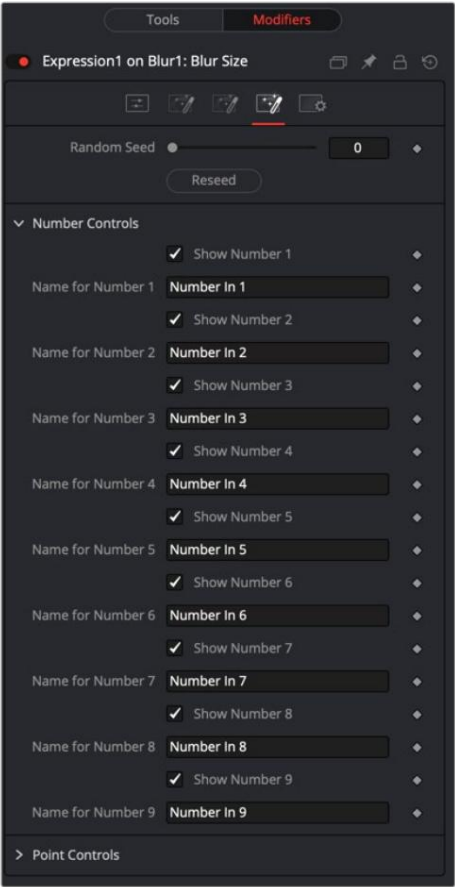
使用 “控件”选项卡中的 “数字输入”和 “输入点”值输入数学公式。
输出修改应用表达式的控件。请参阅下面的语法来了解要使用的语法
在这个领域里。



“指出点”选项卡

指出选项卡

此选项卡中的两个文本框使用数学公式,从 “控件”选项卡访问 “数字输入”和 “输入点”值。输出值修改应用表达式的
控件。顶部文本框控件中的Expression用于计算X轴值,底部文本框控件用于计算Y轴值。请参阅下文了解此字段中使用的
语法。



表达式修饰符“配置”选项卡

配置选项卡

好的表达方式可以被反复使用。因此,为每个参数或控件提供更具描述性的名称并隐藏未使用的名称可能会很有用。表达式修改器的“配置”选项卡可以自定义九个点和每个点的可见性和名称。

数量控制。

随机种子

随机种子控件设置 Rand() 函数的起始编号。rand(x, y) 函数在 X 和 Y 之间生成一个随机值,为每一帧生成一个新值。只要此随机种子滑块的设置保持不变,第 x 帧生成的值就始终相同。将“种子”滑块调整为新值以获得该帧的不同值。

显示数字或点 X

这些复选框控件有 18 个,每个输入对应 9 个数字和 9 个点输入。启用此复选框可在“控件”选项卡中显示“数字 x”或“点 x”的控件。

数字或点 X 的名称

这些编辑控件有 18 个,每个控件对应 9 个数字输入和 9 个点输入。
在此编辑控件中键入输入的新名称,以便为输入中的标签分配新名称
控制选项卡。

表达式语法公式

公式作为表达式的一部分输入到“数字输出”或“点输出”选项卡中。它们可以由以下函数组成：

n1...n9	数字输入 1..9 的值。
p1x...p9x	位置控制的 X 1..9。
p1y...p9y	位置控制 1..9 的 Y。
时间	当前时间（帧号）。
π	圆周率的值。
e	e 的值。
对数(x)	x 以 10 为底的对数。
ln(x)	x 的自然（以 e 为底）对数。
正弦(x)	x 的正弦（x 是度）。
余弦(x)	x 的余弦（x 是度数）。
所以(x)	x 的正切（x 是度数）。
阿信(x)	x 的反正弦,以度为单位。
acos(x)	x 的反余弦,以度为单位。
时间(x)	x 的反正切值,以度为单位。
atan2(x, y)	x,y 的反正切值,以度为单位。
绝对值(x)	x 的绝对（正）值。
整数 (x)	x 的整数（整数）值。
压裂(x)	x 的分数值。
开方(x)	x 的平方根。
兰特 (x,y)	x 和 y 之间的随机值。
兰兹 (x,y,s)	x 和 y 之间的随机值,基于种子 s。
最小值 (x,y)	x 和 y 的最小值（最低）。
最大值 (x,y)	x 和 y 的最大值（最高）。
距离 (x1,y1,x2,y2)	点 x1,y2 和 x2,y2 之间的距离。
dist3d(x1,y1,z1,x2,y2,z2)	3D 点 x1,y2,z1 和 x2,y2,z2 之间的距离
噪声(x)	基于 x 平滑变化的柏林噪声值
噪声2(x,y)	基于 x 和 y 平滑变化的柏林噪声值
噪声3(x, y, z)	基于 x,y 和 z 平滑变化的柏林噪声值
如果 (c,x,y)	如果 c 不为 0,则返回 x,否则返回 y。

表达式语法运算符

运算符用于评估语句。它们与函数组合以执行逻辑和
Number Out 和 Point Out 选项卡中的数学计算。

$x + y$	x 加 y。
$x - y$	x 减去 y。
$x >= y$	如果 x 小于 y,则为 1.0,否则为 0.0。
$x > y$	如果 x 大于 y,则为 1.0,否则为 0.0。
x	如果 $x = 0$,则为 1.0,否则为 0.0。
$-x$	$(0.0 - x)$ 。
$+x$	$(0.0 + x)$ (实际上什么也不做) 。
x^y	x 的 y 次方。
XY	x 乘以 y。
XY	x 除以 y。
$x \% y$	x 模 y, (x 除以 y)的余数) 。
$x >= y$	如果 x 小于或等于 y,则为 1.0,否则为 0.0。
$x >= y$	如果 x 大于或等于 y,则为 1.0,否则为 0.0。
$x = y$	如果 x 完全等于 y,则为 1.0,否则为 0.0。
$x == y$	如果 x 完全等于 y,则为 1.0,否则为 0.0 (与上面相同) 。
$x <> y$	如果 x 不等于 y,则为 1.0,否则为 0.0。
$x != y$	如果 x 不等于 y,则为 1.0,否则为 0.0 (与上面相同) 。
坐标	如果 x 和 y 都不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0。
$x \&\& y$	如果 x 和 y 都不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0 (与上面相同) 。
x|和	如果 x 或 y (或两者)不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0。
$x||$和	如果 x 或 y (或两者)不为 0.0,则为 1.0,否则为 0.0 (与上面相同) 。

实施例1

要使数值控件等于运动路径的 Y 值,请将表达式添加到所需的目标控件并将路径连接到点输入 1。输入公式:

ply

进入号码输出字段。

实施例2

使表达式的 Number Out 的结果为 Number In 1 和 Number In 中最大的 Number In 2,乘以 Number In 3 的余弦,加上 Point In 1 的 X 坐标,输入公式:

最大值 (n1,n2)* cos (n3) + p1x

进入号码输出字段。

实施例3

添加设置为纯黑色的背景节点和热点节点。将热点大小设置为 0.08,并将强度设置为最大值。使用表达式修改热点中心。改变当前帧为 0。

将 n1 设置为 0.0 并添加贝塞尔样条线。在第 29 帧,将 n1 的值设置为 1.0。选择两个点并使用样条线编辑器循环样条线。现在将以下方程输入到表达式的“Point Out”选项卡中。

X 轴表达式

n1

Y 轴表达式

$0.5 + \sin(\text{时间} * 50) / 4$

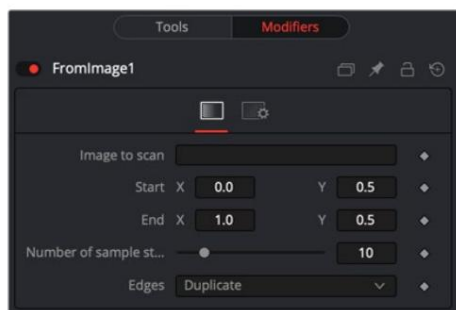
渲染预览并查看结果。（尝试使用运动模糊功能。）

从图像

“来自图像”修改器仅适用于渐变,例如“背景”节点上的渐变。它沿着用户可定义的线采集图像样本,并根据这些样本创建渐变。

与其他修改器不同,“来自图像”并不位于“修改方式”菜单中。可以通过右键单击检查器中的渐变栏并选择来自图像来应用此修改器。

督察



来自图像修改器

控制选项卡

检查器中的“来自图像”控件选项卡用于选择包含要采样的图像的节点。它允许您定义图像中的起点和终点以及创建渐变时使用的颜色样本数量。

要扫描的图像

将节点编辑器中要进行颜色采样的节点放入此框中。

开始 X/Y, 结束 X/Y

这两个点控件定义了从“要扫描的图像”框中定义的图像中采集样本的线的起点和终点。

这些点也可以直接在查看器中移动。

样本步骤数

这定义了沿线采集多少个单独的颜色样本。当您查看实际节点的渐变控件时,您还可以看到此设置的结果。您在此处定义的示例步骤越多,渐变控件上显示的单个颜色停止点就越多。还可以首先使用“来自图像”修改器创建渐变,然后再次从“渐变”控件中删除该修改器。创建的渐变保持完整,然后可以手动微调。

边缘

边缘确定当采样线延伸到要采样的图像的实际帧上时如何处理图像的边缘。

黑色的

这将为图像边界之外的采样线上的每个点输出黑色。

裹

这会将线条的边缘包裹在图像的边框周围。

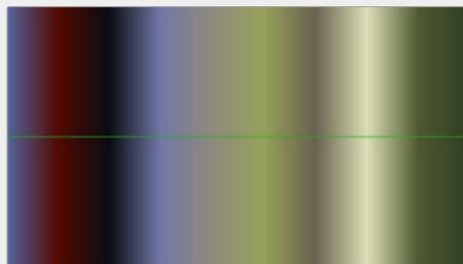
复制

这会导致图像的边缘尽可能地被复制,从而使图像超出其原始尺寸。

颜色

这将为图像边界之外的采样线上的每个点输出用户可定义的颜色,而不是黑色。

例子



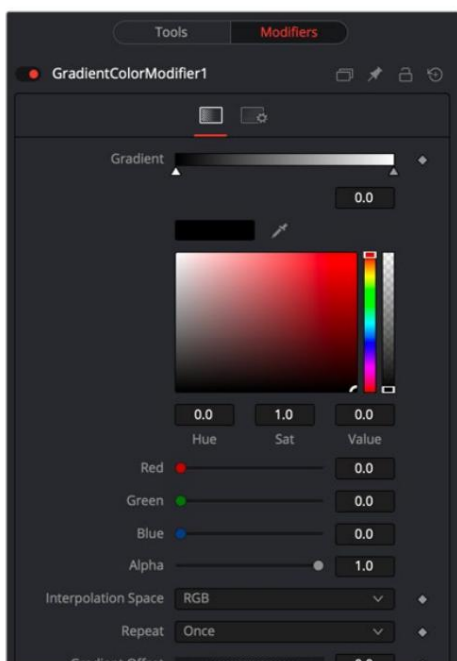
左侧的源图像以红色显示颜色选择线。右图显示了该选择产生的渐变效果。

渐变色

渐变颜色修改器允许您创建自定义渐变并将其映射到特定时间范围以控制值。使用开始和结束时间控件设置动画的帧。如果“开始”和“结束”时间值设置为 0,则修改器返回渐变起点处的值。您可以使用“偏移”控件手动设置渐变动画。

可以通过右键单击参数并选择修改方式 > 渐变颜色来应用它。

督察



渐变修改器“控制”选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡包含一个渐变栏,您可以在其中添加和调整渐变点。检查器底部的开始时间和结束时间指轮确定渐变映射到的时间范围。

坡度

渐变控件由一个栏组成,可以在其中添加、修改和删除渐变点。每个点都有其颜色。可以对点的颜色和位置进行动画处理。

此外,可以将“来自图像”修改器应用于渐变以从图像评估它。

梯度插值法

默认情况下,渐变在 RGB 颜色空间中逐点线性插值。这有时会导致出现不需要的颜色。选择其他色彩空间可能会提供更好的结果。

重复

定义如何处理渐变的左边界和右边界。



渐变从上到下分别设置为“一次”、“重复”和“乒乓”,并将渐变向左移动。

一次:使用“渐变偏移”控件移动渐变时,边框颜色保持其值。将默认渐变向左移动会导致左侧出现白色边框;将其向右移动会导致右侧出现黑色边框。

重复:使用“渐变偏移”控件移动渐变时,边框颜色为包起来。将默认渐变向左移动会导致从白色急剧跳跃到黑色;向右移动会导致从黑色到白色的急剧跳跃。

Ping Pong:使用“渐变偏移”控件移动渐变时,边框颜色会出现“ping”现象来回乒乓球。将默认渐变向左移动会导致边缘从白色变回黑色;将其向右移动会导致边缘从黑色褪回白色。

渐变偏移

允许您平移渐变。

时间控制

开始时间和结束时间指轮确定渐变映射到的时间范围。这是在框架中设置的。通过将渐变设置为一次并设置动画可以实现相同的效果偏置指轮。

关键扩展修改器

关键帧拉伸器修改器主要用于在 Fusion 中创建标题模板以在 DaVinci Resolve 的编辑页面或剪切页面中使用时使用。关键帧拉伸器修改器添加到动画参数中,因此当在时间轴中修剪模板时,动画参数中的关键帧会拉伸。可以通过右键单击参数并选择修改方式 > KeyStretcher 来应用它。

有关关键帧拉伸器修改器控件的详细信息,请参阅关键帧拉伸器

《Fusion 参考手册》第 49 章“杂项节点”或《Fusion 参考手册》第 110 章中的节点达芬奇解决参考手册。

MIDI 提取器

MIDI 提取器修改器提供了使用 MIDI 文件中存储的值修改控件值的功能。该修改器依赖于一些 MIDI 知识,这超出了本文的范围本手册。

修改器产生的值是从“模式”菜单中选择的 MIDI 事件中提取的。可以修剪每种模式,以便仅处理该事件的特定消息 - 例如,仅处理某些注释,而忽略其他注释。事件的值可以通过其他因素 (例如规模、速度、攻击和衰减)进一步缩放或修改。

可以通过右键单击参数并选择修改方式 > MIDI 提取器来应用它。

督察



MIDI Extractor 修改器 “控制”选项卡

控制选项卡

“控制”选项卡用于加载 MIDI 文件、修改其时序以及确定哪些 MIDI 消息和事件触发 Fusion 参数中的更改。

MIDI文件

此浏览器控件用于指定用作修改器输入的 MIDI 文件。

时间尺度

时间刻度用于指定 MIDI 文件定义的时间与 Fusion 定义的时间之间的关系。值为 1.0 以正常速度播放 MIDI 事件,2.0 以双倍速度播放,等等。

时间偏移

时间偏移调整 MIDI 文件的时序和 Fusion 的时序之间的同步。如果出现意外延迟,或者 MIDI 文件应该在 Fusion 中的某些动画中途或之前开始,则可以使用此控件根据需要偏移 MIDI 数据。

结果偏移、结果比例

这些滑块调整修改器产生的值的范围。默认情况下,生成 0 到 1 之间的值(对于 PitchBend 模式为 -1 到 1)。这并不总是适合节点/参数,可以使用比例来使这个范围更大(例如* 0.0 - 2.0)。偏移量用于提供一些

恒定值作为基础。

结果曲线

结果曲线还可用于调整输出。但是,这会调整结果的曲线。

默认情况下,对于任何输入 MIDI 数据,结果在 0.1 和 1.0 之间线性下降(例如,速度 127 音符生成 1.0,而速度 63 生成大约 0.5)。

结果曲线应用类似伽马的曲线,以便中间值可以产生更高或更低的结果,同时仍保持满量程。

模式

此菜单提供节拍、音符、控制更改、Poly AfterTouch、通道 AfterTouch 或弯音,指示从哪个 MIDI 事件读取值。节拍模式略有不同,它根据 MIDI 文件的速度(包括任何速度图)生成规则脉冲。

Beat 模式不使用任何特定消息;它的事件计时基于节奏图包含在 MIDI 文件中。

组合活动

此菜单选择多个事件同时发生时发生的情况。在笔记模式下,这很容易发生。对于其他事件,如果选择多个通道,则可能会发生这种情况。

使用它可以获取最近发生的事件、仍在发生的最旧事件、最高或最低值事件、当前发生的所有事件的平均值、总和或中值的结果。

节拍(四分之一)(仅限节拍模式)

这定义了节拍模式下节拍发生的频率。这是四分音符,因此值 1.0 表示每个四分音符一个节拍。

音符范围(仅限音符和复音触后模式)

这定义了哪个音符范围会导致生成值。例如,通过将音符范围设置在 35-36 之间,使用此功能从 GM 鼓音轨中挑选底鼓。

音高(仅限音符模式)

音高标度定义结果随音高变化的程度。值为 1.0 会导致结果在整个范围内从 0.0 变化到 1.0。

力度刻度(仅限音符模式)

这定义了结果随速度变化的程度。值为 1.0 会导致结果在整个范围内从 0.0 变化到 1.0。这将添加到音高比例的结果中以获得最终结果。

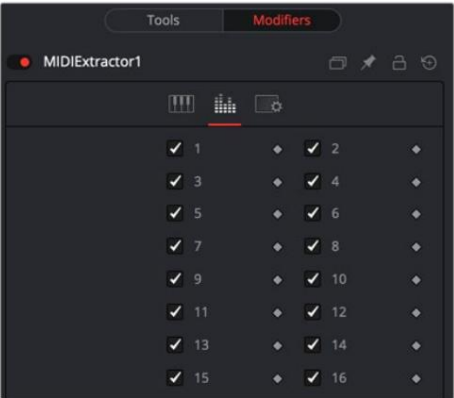
控制编号（仅限控制更改模式）

这指定从中提取事件的 MIDI 控制器编号。

包络控制（仅限音符和节拍模式）

这些定义了音符或节拍之前、期间和之后的值所遵循的包络。预攻击时间定义了事件开始上升到预攻击水平之前的时间。Attack 是事件发生后斜坡达到的时间/级别,然后是 Decay 斜坡和 Sustain,直到事件停止。此阶段仅用于注释。节拍具有瞬时持续时间,因此会直接进入释放状态。发布是事件结束后的缓和/时间。当尝试制作节拍时,请将 Release 设置为某个值,否则可能不会有太多节拍。

这些值可用于跟踪 MIDI 序列中的实际声音,或者只是用来创建有趣的声音影响。MIDI 提取器中使用的所有时间值均以秒为单位。



MIDI Extractor 修改器 “通道”选项卡

频道选项卡

通道选项卡用于选择修改器中使用的通道。

渠道

通道复选框选择 MIDI 文件中的 16 个通道中的哪一个实际上被考虑用于事件。这是从编曲中挑选出特定乐器的好方法。

关于迷笛

单个 MIDI 接口允许 16 个通道。通常,这些被分配给一个设备内的不同仪器或不同的设备。通常,MIDI 数据为 7 位,范围为 0-127。在 Fusion 中,这表示为 0-1 之间的值,以便与方式更加一致

数据在 Fusion 中处理。

有许多不同的 MIDI 消息和事件,但特别重要的是
下面详细介绍了此修饰符的有用之处。

MIDI 信息

音符打开:这表示音符（在特定通道上）正在打开,具有音高（0-127,中音 C 为 60）和力度（0-127,表示琴键或琴弦或琴弦的速度）
无论被击中什么）。

Note Off (音符关闭): 这表示音符 (在特定通道上)正在关闭,具有音高 (0-127,中音 C 为 60)和力度 (0-127,表示琴键或琴弦或琴弦的速度)无论发布什么)。

控制更改: 此消息表明某些控制器已更改。有 128 个控制器 (0-127), 每个控制器都有 0-127 的数据。控制器用于设置参数,例如音量、声相、混响或合唱量以及通用参数,例如

脚踏控制器或呼吸控制器。

MIDI 活动

通道触后: 此事件定义在音符期间对琴键 (或琴弦或其他物体)施加压力。这表示该通道的一般总体压力,因此它仅使用压力值 (0-127)。

Poly Aftertouch: 此事件定义在音符期间对琴键 (或琴弦或其他物体)施加压力。它特定于每个特定音符,因此包含音符编号以及压力值 (0-127)。

弯音

弯音控制器通常指定应用于音符的弯音或变化的程度。由于弯音值以 14 位值的形式传输,因此该控制的范围介于 -1 和 1 之间,并且具有相应更精细的分辨率。

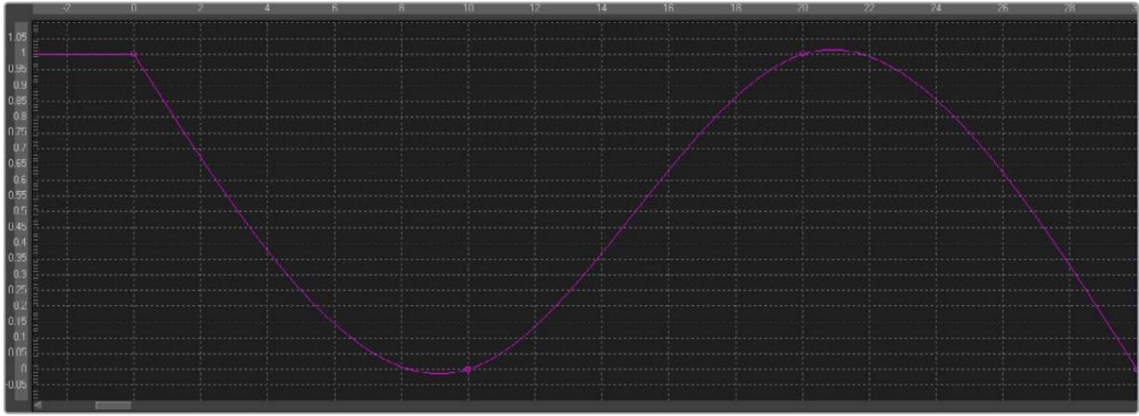
自然三次样条

自然三次样条是 Fusion 中的动画修改器之一,通常应用于数值而不是点值。可以通过右键单击数值控件并选择修改方式 > 自然三次样条来应用它。

注意: 与其他样条线类型不同,三次样条线没有控制手柄。他们尝试自动提供通过控制点的平滑曲线。

用法

作为动画样条线,此修改器没有实际的“控制”选项卡。但是,可以在样条线编辑器中看到并影响其效果。



自然三次样条编辑器

偏移（角度、距离、位置）

三个偏移修改器用于创建值之间的差异。根据修改器的不同,这些值与控件、路径和点相关。可用的三种类型的偏移修改器

融合有:

偏移角

偏移距离

偏移位置

偏置角

偏移角度修改器输出 0 到 360 之间的值,该值基于两个位置控件之间的角度。位置和偏移参数可以是静态的,连接到其他位置参数,或者连接到它们自己的路径。所有偏移均使用同一组控件,其行为因所使用的偏移类型而异。这些控件如下所述。

偏移距离

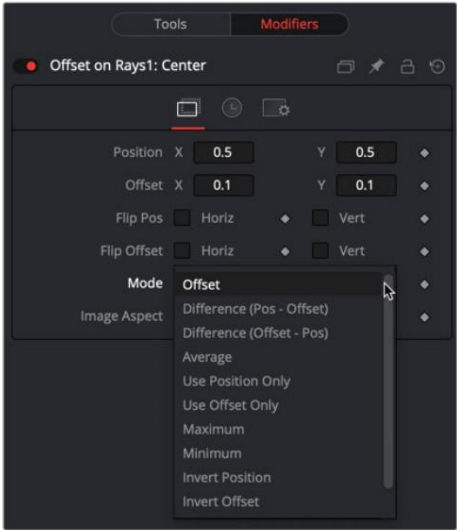
偏移距离修改器输出一个基于两个位置控件之间距离的值。该修改器能够基于应用于位置的数学表达式来输出值。

偏移位置

偏移位置修改器根据位置控件之间的关系生成一个位置 (X 和 Y 坐标)。此修改器相当于计算控件,只不过它输出 X 和 Y 坐标而不是值。

可以通过右键单击控件并选择修改方式 > 偏移来应用它。

督察



偏移位置修改器控制

偏移选项卡

所有三个偏移修改器的检查器都是相同的。偏移选项卡包括位置和偏移值以及模式菜单,用于选择由

偏移控制。

位置 X 和 Y

位置使用 X 和 Y 值来生成计算。

偏移 X 和 Y

偏移量使用 X 和 Y 值来生成计算。

水平和垂直翻转位置

选择这些控件后,位置将沿图像的垂直或水平轴镜像。

水平和垂直翻转偏移

选择这些控件后,偏移位置将沿图像的垂直或水平轴镜像。

模式

模式菜单包括由偏移控件执行的数学运算。可用选项包括：

- | | | |
|--------------|--------|------|
| - 抵消 | 仅使用位置 | 反转位置 |
| 差异（位置 - 偏移） | 仅使用偏移量 | 反转偏移 |
| 差异（偏移量 - 位置） | - 最大限度 | 转化糖 |
| - 平均的 | - 最低限度 | 随机偏移 |

图像纵横比

调整修改器的输出以补偿项目的图像方面（而不是像素方面）。500 x 500 的方形图像将使用图像纵横比值 1,而 500 x 1000 的矩形图像将使用纵横比值 2。默认值始终基于首选项中选择的当前帧格式。要计算图像宽高比,请将宽度除以高度。此控件还可用于创建方面的错觉。



偏移时间选项卡

时间选项卡

位置时间尺度

这将返回指定时间刻度处的位置值（例如,0.5 是当前帧时间一半的值）。

位置时间偏移

这将返回指定时间偏移处的位置值（例如,10 表示向后 10 帧）。

偏移时间尺度

这将返回指定时间刻度处的偏移值。

偏移时间偏移

这将返回指定时间偏移处的偏移值。

例子

这是一个简单的比较,用于说明偏移的一种潜在用途。

- 1.创建一个新的 Comp 100 帧长。
- 2.创建一个由黑色背景和连接到合并的文本节点前景组成的节点树。
- 3.在“文本布局”选项卡中,使用 Center X 控件为文本左侧设置动画
屏幕右侧。
- 4.移至第 0 帧。
- 5.在检查器的“文本”选项卡中,右键单击“大小”控件并选择“修改为”>
上下文菜单中的偏移距离。
- 6.这会添加两个屏幕控件:用于位置的十字线和用于控制方向的 X 控件。
抵消。这些屏幕控件代表显示在中的“位置”和“偏移”控件
修改器选项卡。

文本的大小现在由两者之间的距离或偏移量决定
屏幕控制。

7.在查看器中拖动 X 屏幕控件以查看与十字线的距离

更改合并的大小并通过关联更改文本。

十字准线和 X 屏幕控件均可设置动画,并且可以连接到

其他控制。

8.将 X 放置在查看器底部的中心。

9.在检查器中,选择修改器选项卡。

10.在“文本大小偏移”部分中,右键单击“位置”并选择“连接到”>

Path 通过右键单击“位置”控件并选择“连接到”>“路径 1 位置”,将“偏移”的位置值连接到现有路径。

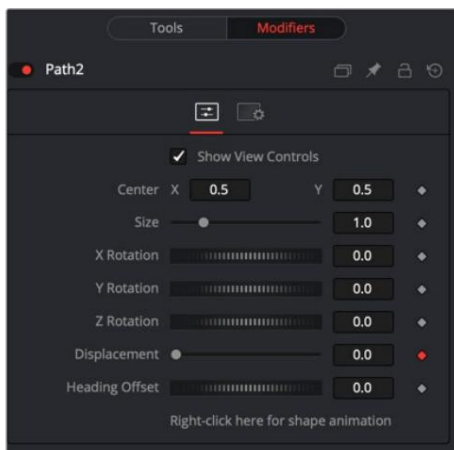
11.播放合成以查看动画。

12.现在,文本在路径中心附近收缩(当偏移和路径之间的距离最小时)并在其末端增大(当偏移和路径之间的距离最大时)。

小路

路径修改器使用两条样条线来控制点的动画:屏幕上的运动路径(空间)和样条线编辑器中可见的时间样条线(时间)。要使用“路径”对对象的位置控件进行动画处理,请在检查器或查看器中右键单击“位置”控件,然后从上下文菜单中选择“路径”。这会在当前位置添加一个关键帧。您可以通过移动播放头并拖动查看器中的中心位置控件来开始创建路径。样条线编辑器显示用于编辑路径的时间值或“加速度”的位移样条线。

督察



路径修改器“控制”选项卡

控制选项卡

路径的“控制”选项卡允许您缩放、重新定位和旋转路径。它还提供位移参数,允许您控制附加到路径的对象的加速度。

中心

路径的实际中心。也可以对其进行修改和动画处理以移动整个路径。

尺寸

路径的大小。同样,这允许稍后修改动画。

XYZ 旋转

该路径可以在所有三个维度上旋转,以实现复杂的控制。

移位

每个运动路径在样条线编辑器中都有一个关联的位移样条线。位移样条线表示动画元素沿其路径的位置,表示为 0.0 到 1.0 之间的值。位移样条用于控制对象沿路径移动的速度或加速度。

要减慢、加速、停止甚至反转控件沿路径的运动,请在样条线编辑器或检查器中调整路径位移点的值。

样条线编辑器中的位移值为 0.0 表示控件位于最开始处
的一条路径。

值 1.0 表示控件位于路径的末尾。

查看器中运动路径上的每个锁定点在
位移样条。

解锁点在查看器中具有控制点,但在位移样条线上没有对应点。

航向偏移

连接到标题可调整对象沿路径的自动方向。例如,如果遮罩的角度连接到路径的方向,则遮罩的角度将调整以跟随路径的角度。

右键单击此处查看形状动画

还可以对路径的形状进行动画处理,或者将其连接到其他路径控件,例如折线蒙版或绘画描边。

提示:切换默认路径

您可以更改将位置或中心控件动画化为路径时使用的默认路径类型 (如果这是首选的动画类型)。打开首选项窗口并选择全局设置。在“默认”类别中,选择“点为”菜单,然后选择“路径”。

下次从位置或中心控件的上下文菜单中选择 Animate 时,
使用路径。

扰乱

扰动修改器根据 Perlin 噪声为给定参数生成平滑变化的随机值。它可用于向任何可设置动画的参数添加抖动、摇动或摆动,即使该参数已经设置了动画,其结果与摇动修改器的结果类似,尽管它使用一组可能更直观的不同控件。与其他随机修改器不同,您可以将扰动修改器应用于折线、形状、网格,甚至颜色渐变。

例如,要向现有路径添加相机抖动,请右键单击十字线并选择“插入”>“扰动”,然后向下调整“强度”以适应。或者,右键单击检查器底部路径的“右键单击此处查看形状动画”标签,可以将扰动应用到路径的折线。如果多段线有很多点,例如,如果已使用“绘制追加”铅笔工具对其进行跟踪或手绘,则此方法效果最佳。第三个使用选项是使用“插入”上下文菜单将修改器插入到“位移”控件上。这会导致沿路径的运动来回抖动,而实际上并未离开路径。

注意:扰动只能增加抖动;它无法平滑现有的动画曲线。

督察



扰动修改器“控制”选项卡

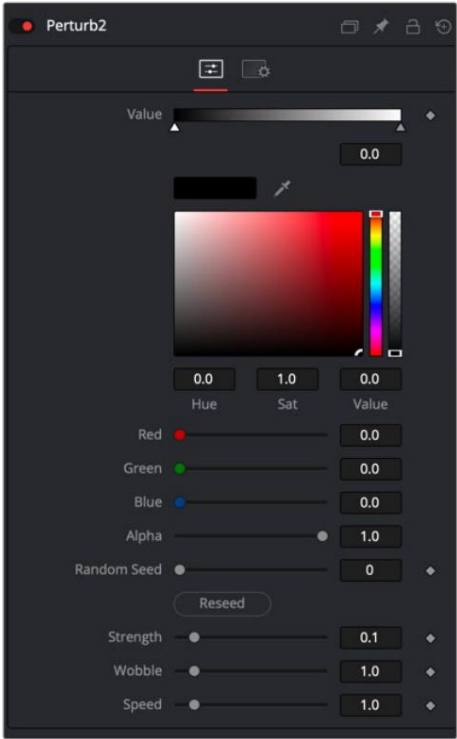
控制选项卡

Perturb 的 Controls 选项卡主要用于控制随机抖动的 Strength、Wobble 和 Speed 参数。

价值

该控件的内容取决于修改器所应用的控件类型。如果将扰动修改器添加到基本滑块控件中,则值是滑块。如果将其添加到渐变控件中,

然后这里会显示一个渐变控件。使用该控件设置默认值或中心值要处理的扰动修改器。



扰动修改器梯度控制

锯齿状

(仅限多段线和网格)这允许您沿着多段线或网格的长度而不是随着时间的推移增加变化量。增加锯齿度会产生更弯曲的折线或更混乱的网格,与其运动无关。

阶段

(仅限多段线和网格)对其进行动画处理可用于沿自身从一端到另一端移动多段线或网格的波纹。当速度设置为 0.0 时效果最为明显。

随机种子随机化

随机种子用于“播种”修改器应用的抖动量。两个具有相同设置但随机种子不同的扰动修改器会产生两个完全不同的结果。单击“随机化”按钮分配随机种子值。

力量

使用此控件可以调整扰动修改器输出的强度,或其相对于上面指定的主要值的最大变化。

摇晃

使用摆动控件来确定结果值的平滑程度。更少的摆动意味着值之间的过渡更平滑,而更多的摆动会产生更不可预测的结果。

速度

增加“速度”滑块值可加快该值变化的速率。这可以以比摆动控制更可预测的方式增加明显的摆动,并使抖动本质上更加疯狂或迟缓。

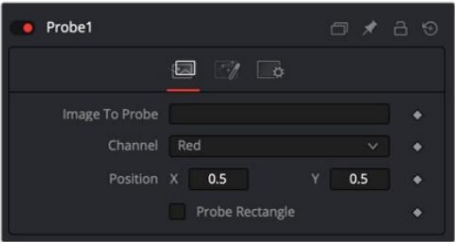
探测

Probe 修改器是 Fusion 中最通用的修改器之一。它允许您通过图像的特定像素或矩形区域的颜色或亮度来控制任何数字参数。

考虑通过探测镜头中闪烁灯光的像素值或测量分级 LUT 来比较值来驱动亮度节点。

可以通过右键单击参数并选择修改方式 > 探测来应用它。

督察



探针修改器的“控制”选项卡

控制选项卡

“探测”修改器的“控制”选项卡允许您选择要探测的节点、定义用于驱动参数的通道以及控制探测区域的大小。

图像探测

从节点编辑器中拖动一个节点以填充此字段并标识要探测的图像。

渠道

选择您要探测的通道。通常的选项是：

- 红色的
- 绿色的
- 蓝色的
- A

正面

一旦探针修改器出现在您的组合中的某个位置,您也可以将其他节点的值连接到其输出。探针允许您单独连接到其值：

- 结果
- 红色的
- 绿色的
- 蓝色的
- A

位置 XY

图像中探头对值进行采样的位置。

探头矩形

默认情况下,探针仅对其位置处的单个像素的值进行采样。通过使用探测矩形模式,您可以根据评估方法从更大的像素区域进行采样。

宽度高度控制

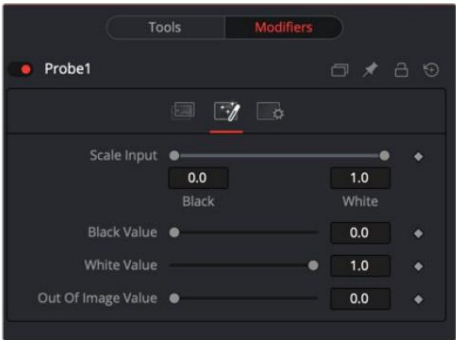
这些决定了要探测的区域的大小。

评估

设置如何计算矩形内的像素以生成输出值。

选项包括:

- 平均:对矩形内的所有像素值进行平均。
- 最小值:使用矩形内所有像素的最小值。
- 最大值:使用矩形内所有像素的最大值。



探针修改器值选项卡

值选项卡

“值”选项卡控制修改器调整的范围或比例,从而调整灵敏度探测器的。

刻度输入

默认情况下,当探测区域的结果为 0 (即黑色)时,探针会生成黑色值;当探测区域的结果为 1 (即白色)时,探针会生成白色值。通过使用此范围控制,您可以修改探头的灵敏度。

黑色值

如果探测区域以 “刻度输入黑色”形式提供结果集,则由探测器生成的值。

白色值

如果探测区域提供 “刻度输入白色”中的结果集,则由探测器生成的值。

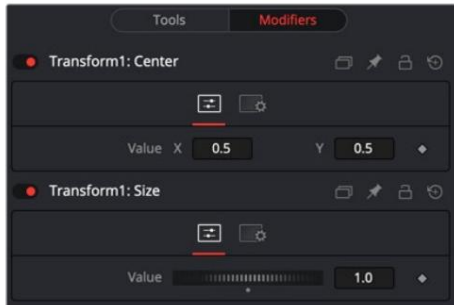
超出图像价值

如果探测区域位于探测图像的帧边界之外,则由探测器生成的值。如果探测矩形,则在整个矩形位于要探测的图像的帧边界之外之前不会生成该值。

发布

“连接到”菜单中仅提供动画参数。要连接到非动画参数,您必须先发布它们。动画控件会自动发布,而静态控件必须手动发布。

要发布静态控件,请右键单击该控件,然后从上下文菜单中选择“发布”。



发布修改器“控件”选项卡

控制选项卡

“控件”选项卡显示可链接到其他控件的已发布控件。

公布价值

已发布控件的显示显然取决于从哪个控件发布哪个节点。

解析参数

在 Fusion 中创建转场模板以在 DaVinci Resolve 的“编辑”页面或“剪切”页面中使用时,将使用“解析参数修改器”。在 Fusion 中构建过渡时,解析参数修改器会添加到您想要设置动画的任何控件中。“解析参数”修改器会在过渡期间自动为参数设置动画,从而允许您在“编辑”页面或“剪切”页面中修剪过渡。

例如,要创建交叉溶解,请执行以下操作:

- 1从效果库中,将 Fusion Composition 添加到编辑页面时间轴。
- 2在 Fusion 中,将溶解节点添加到节点编辑器。
- 3在检查器中,右键单击“背景/前景”参数,然后从“修改器”上下文菜单中选择“解析参数”。将修改器添加到背景/

如果在编辑/剪切页面上修改过渡,前景参数会自动更新滑块。

- 4在节点编辑器中,右键单击“融合”节点并选择“宏”>“创建宏”。
- 5创建用作 Fusion 过渡的宏时,在宏编辑器中选择两个输入和一个输出非常重要。在此示例中,在“溶解”标题下,启用“输出”、“背景”和“前景”复选框。
- 6为过渡命名,然后从顶部“文件”菜单保存宏。

7 将宏保存在以下文件夹中,以便显示编辑页面或剪切页面效果库:

对于 MacOS:\$TEMPLATE_MAC_OS_PATH/Transitions 或 \$TEMPLATE_MAC_ USER_PATH/转换

对于 Windows:\$TEMPLATE_WIN_OS_PATH\Transitions 或 \$TEMPLATE_WIN_ USER_PATH\转换

8 退出并重新打开 DaVinci Resolve 以更新效果库中的转场列表。

9 在编辑页面上,打开效果库。导航至视频过渡 Fusion 过渡,以及 将列出自定义 Fusion 过渡。

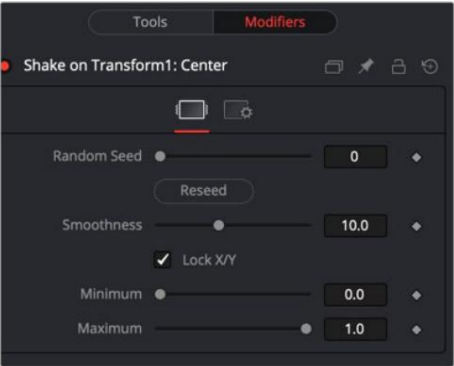
摇

摇动修改器用于随机化位置或值控件以创建半随机数字

输入。由此产生的震动可能是完全随机的。运动也可以变得平滑,以获得更柔和、有机的感觉。

要将“摇动”修改器添加到参数,请从参数的上下文菜单中选择“修改方式”>“摇动”。摇动修改器使用以下控 件来实现其效果。可以通过右键单击参数并选择修改方式 > 摇动来应用它。

督察



摇动修改器“控制”选项卡

控制选项卡

随机种子

随机种子控件包含用于随机数生成器种子的值。给定相同的种子,随机数生成器总是产生相同的结果。如果随机发生器的结果不令人满意, 请更改种子。

光滑度

该控件用于平滑摇动的整体随机性。值越高,运动显得越平滑。零值生成完全随机的结果,不应用平滑。

锁定X/Y

此复选框用于解锁 X 轴和 Y 轴,显示每个轴的独立滑块控件。

最小值和最大值

该控件用于确定震动的整体强度。低值表示随机发生器可以生成的最低值,高值表示最高值。要创建将中心十字线移动到图像内任意位置的抖动,请将“最小值”设置为 0.0,将“最大值”设置为 1.0。要将运动限制为图像右下角较小的抖动,请将“最小值”设置为 0.70,将“最大值”设置为 0.90。

例子

- 1.创建一个新的comp,然后添加并查看一个Text节点。
- 2.在文本节点中键入一些文本。
- 3.在查看器中,右键单击文本的中心控件,然后选择修改方式 > 摇动位置。
- 4.在检查器中,选择修改器选项卡并将平滑度设置为 5.0。
- 5.将最小值设置为 0.1,将最大值设置为 0.9。

这给文本添加了一些混乱的运动。但是,我们可以将其更改为转到第 0 帧,然后在检查器中单击两个帧右侧的“关键帧”按钮
最小值和最大值控件。

- 6.转到第 0 帧,然后在检查器中单击两个帧右侧的“关键帧”按钮
最小值和最大值控件。
- 7.转到第 90 帧并将最小值调整为 0.45,将最大值调整为 0.55。
- 8.查看结果。

现在,文本一开始会飞过整个屏幕,并在伴奏播放时向屏幕中心收紧。

追踪

尽管有标准的 Tracker 节点,但您也可以使用 Tracker 修改器将跟踪器直接添加到参数。要应用跟踪器修改器,请在查看器中右键单击任何变换、文本、蒙版或其他可定位元素的中心控件。从上下文菜单中,选择“对象 x 中心”>“修改方式”>“跟踪器”。

然后选择三个选项之一:

跟踪器位置:跟踪源的点。

稳定位置:基于源中的单个点进行稳定。

不稳定位置:稳定后恢复原始运动。

这会在检查器中添加一个修改器,其中的一组控件几乎与在跟踪器节点本身。

督察



跟踪器修改器

有关此节点的深入说明,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 117 章 “跟踪器节点”或《Fusion 参考手册》中的第 55 章。

Tracker 修改器与 Tracker 节点

Tracker修改器和Tracker节点之间的区别如下：

- 跟踪器修改器只能跟踪单个模式。
- Tracker修改器只能输出单个值,不能用于复杂的稳定或匹配移动程序。
- 修改器的默认源图像是包含修改器的节点的直接上游节点（即,当将 Tracker 修改器添加到以 Loader 作为输入的 Glow 节点时,Tracker Source 输入默认为 Loader 的输出）。通过输入节点名称为跟踪器修改器设置不同的源图像。或者,拖动源节点从节点编辑器进入文本框控件。

例子

想象一下,您需要跟踪演员的眼睛,以便将超凡脱俗的外星光芒应用到眼睛上。

- 1.选择Loader节点。
- 2.添加发光节点。
- 3.将椭圆蒙版添加到其中一只眼睛形状的发光中。
- 4.右键单击该蒙版的中心,然后选择修改方式 > 跟踪器 > 位置。

由于轨迹位于掩模上,因此跟踪器将辉光作为跟踪图像。
这可能会导致问题,因为眼睛可能会被辉光遮挡。更清洁的来源将是提供发光的装载机。

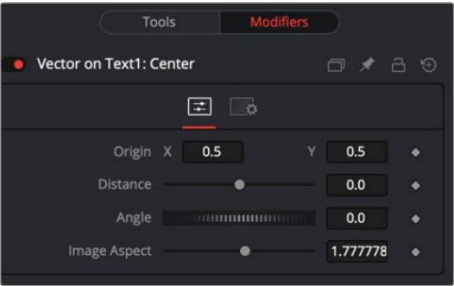
- 5.将 Loader 拖到修改器 Inspector 的 Track Source 字段中。
- 6.追踪演员的眼睛。
- 7.对另一只眼睛执行相同的步骤。

矢量结果

矢量结果修改器用于按距离和角度偏移位置控件,例如十字准线。这些可以是静态值或动画值。

可以通过右键单击控件并选择修改方式 > 矢量来应用它。

督察



矢量结果修改器 “控制”选项卡

控制选项卡

起源

该控件用于表示矢量距离和角度值的起始位置。

距离

该滑块控件用于确定矢量距原点的距离。

角度

该指轮控件用于确定矢量相对于原点的角度。

图像纵横比

该滑块控件主要用于补偿图像纵横比差异。500 x 500 的方形图像将使用图像长宽比值 1,而 500 x 1000 的矩形图像将使用图像长宽比值 2。该值的默认值取自当前使用宽度/高度的帧格式首选项。可能需要修改此控件以匹配当前图像。

例子

- 1.创建 100 帧合成。
- 2.创建一个简单的节点树,由黑色背景和 Text 节点前景组成
连接到合并。
- 3.在文本节点中输入一些文本。
- 4.选择合并节点。
- 5.在查看器中,右键单击“合并”的中心控件,然后选择“修改为”>
矢量结果。
这会在屏幕上添加一个十字准线控制矢量距离和角度。屏幕控件代表“修改器”选项卡中显示的距离和角度控件。
- 6.在检查器的“修改器”选项卡中,拖动“距离”控件以拉开文本与矢量原点的距离。
- 7.拖动“角度”指轮以围绕矢量原点旋转文本。
- 8.这与更改枢轴点不同,因为文本本身不旋转。
这些点是可设置动画的,并且可以连接到其他控件。
- 9.在 Inspector 中,右键单击 Origin 控件并选择一条路径来添加运动路径
原点控件的修改器。
- 10.验证当前帧是否设置为第 0 帧(零),并使用检查器中的原点控件或将矢量原点十字线拖动到屏幕的左下角。
- 11.在“矢量角度”指轮上,单击“关键帧”按钮以设置此控件的动画。
- 12.将角度指轮设置为值 10。
- 13.转到第 100 帧并单击屏幕左上角以移动
矢量原点十字线。
- 14.将矢量角度指轮设置为值 1000。
- 15.播放伴奏以查看结果。
这会导致文本围绕刚刚创建的路径旋转。

XY 路径

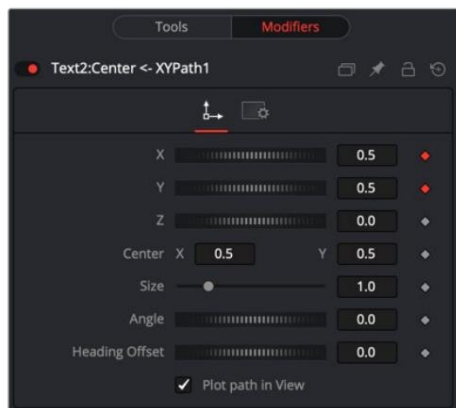
XY 路径类型使用两个单独的样条线来表示沿 X 轴的位置和沿 Y 轴。

要使用 XY 路径对坐标控件进行动画处理,请右键单击该控件并选择“修改方式”>上下文菜单中的 XY 路径。

乍一看,XY 路径的工作方式与位移路径类似。要描述路径,请更改框架并将控件放置在该框架上应位于的位置,然后再次更改框架并将控件移动到新位置。Fusion 自动在点之间进行插值。不同之处在于,屏幕路径上不会创建关键帧。

在样条线编辑器中查找 X 和 Y 通道样条线。对控件值的更改在这些样条线上设置关键帧。XY 路径的优点是可以非常轻松地处理沿单个轴的运动。

督察



XY 路径修改器控件

XYZ 值

这些使用 X、Y 和 Z 值反映动画控件的位置。

中心

路径的实际中心。也可以对其进行修改和动画处理以移动整个路径。

尺寸

路径的大小。同样,这允许稍后修改动画。

角度

路径的角度。同样,这允许稍后修改动画。

航向偏移

如果另一个控件（例如,蒙版的角度)连接到路径的标题,则该控件允许添加或减去计算出的角度。

在视图中绘制路径

切换是否在视图中显示实际路径。

切换默认路径

您可以将默认路径类型更改为 XY 路径（如果这是首选的动画类型）。打开“全局首选项”中的“默认”类别,然后找到“点为”下拉菜单。改变

从当前值到 XY 路径。下次从坐标控件中选择 Animate 时

上下文菜单中,使用 XY 路径而不是位移路径。