



第63章

Fusion 中的合成简介

本介绍旨在帮助 Fusion 新手开始学习这个异常强大的环境,以便直接在 DaVinci Resolve 中或使用独立的 Fusion Studio 应用程序创建和编辑视觉效果和动态图形。

本文档涵盖了 DaVinci Resolve 内的 Fusion 页面和独立的 Fusion Studio 应用程序。

内容

什么是融合?	1140
DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面	1140
Fusion Studio 独立应用程序	第1142章
Fusion 提供哪些类型的效果?	第1142章
这学起来有多难?	1144

什么是融合？

Blackmagic Design Fusion 是一款功能强大的 2D 和 3D 视觉效果合成软件,经过三十多年的发展,服务于电影和广播行业,创造了无数电影和电视剧中出现的效果。它可以作为独立的应用程序以及内部的页面使用

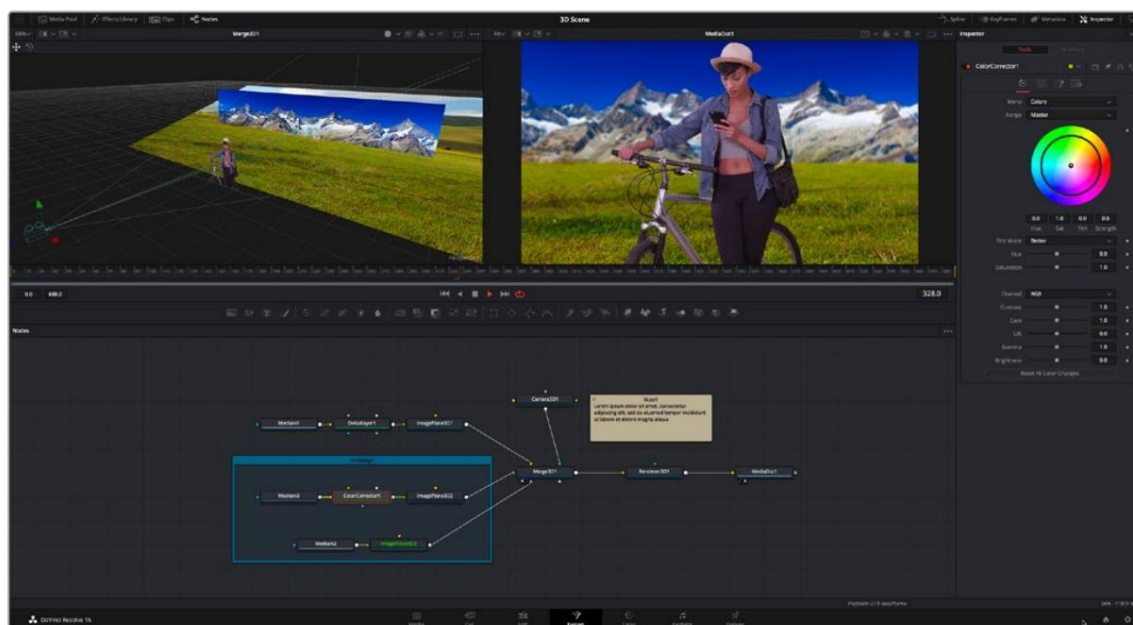
达芬奇决心。

最纯粹的形式是,Fusion 是称为节点的图像处理引擎的集合。这些节点代表模糊和颜色校正器等效果,以及图像、3D 模型和样条蒙版。

与您可能熟悉的效果类似,每个节点都包含一组可以随时间调整和动画的参数。在称为节点树的图形用户界面中将不同的节点串在一起,可以创建复杂的视觉效果。您创建的节点、节点树和所有设置都保存在称为“合成”(简称“comp”)的文档中。

DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面

Fusion 页面直接合并到 DaVinci Resolve 中,可以立即从编辑跳转到合成,无需导出媒体、重新链接文件或启动其他应用程序即可完成工作。现在,您需要的一切都在 DaVinci Resolve 中。



DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面,显示查看器、节点编辑器和检查器

如何使用Fusion页面？

“编辑”页面和“Fusion”页面之间的关系类似于“编辑”页面和“颜色”页面之间的关系。每个剪辑都可以在“颜色”页面中应用一个等级,同样,每个剪辑都可以在“融合”页面中应用一个合成。

如果您使用 Fusion 页面创建任何类型的效果或合成,时间轴中的该剪辑上会出现一个标记,以表明该剪辑已应用合成。



包含 Fusion 页面合成的剪辑的名称右侧有一个 Fusion 徽章。

要在DaVinci Resolve的Fusion页面中创建效果,您只需将播放头停在编辑或剪切页面中的剪辑上,然后单击Fusion页面按钮。您的剪辑可立即作为 Fusion 页面中的 MediaIn 节点使用,随时可供您添加各种风格效果。您可以画出不需要的瑕疵或特征,构建快速合成以添加图形或文本,或完成您可以想象的任何其他视觉效果,这些都是从 Fusion 页面的效果工具包构建的。

或者,在 DaVinci Resolve 中,您可以选择将要使用的所有剪辑一起编辑,以正确的时间叠加并排列您需要的每个媒体,然后再选择它们并创建 Fusion 剪辑。Fusion 剪辑在“编辑”或“剪切”页面时间轴中充当单个项目,但一旦进入 Fusion 页面,您组装的每块媒体都会以完全构建的 Fusion 合成形式显示,可供您开始添加节点进行自定义无论你需要什么效果

创造。

无论您想以哪种方式工作,所有这些都与编辑、调色和音频发布在同一时间线上进行,以便在您编辑、完善和完成项目时实现无缝来回。

融合效果与编辑页面效果有何不同?

使用DaVinci Resolve时,您可以在编辑页面中创建多种效果。过渡、淡入淡出、叠加、过肩画中画效果、时间重新映射和下三分之一标题是可以在“编辑”或“剪切”页面时间轴中快速且更高效地创建的一些效果。然而,Fusion 页面基于节点的界面可让您深入了解合成的细节,通过精确控制和无限自定义来创建复杂的 2D 和 3D 效果。

包含超过两层或三层的效果在 Fusion 中更易于管理。绿屏或蓝屏合成、天空替换和对象移除都是更适合 Fusion 的效果

更先进的工具集。

融合效果与彩页效果有何不同?

DaVinci Resolve中的Color页面还可以处理一些视觉效果工作。模糊颜色分级和整理之间界限的效果在颜色页面中可以非常快速且直观,特别是对于已经熟悉颜色页面工具集的人来说。美容工作和小型图像修复可以有效利用颜色页面简单的跟踪工具、面部细化和补丁替换效果。然而,当涉及更具挑战性的蓝/绿屏合成时,围绕 Fusion 强大的 Delta 键控器构建的工具更有能力处理这些镜头。将 3D 对象集成到实景场景中、分屏效果、动态图形和精确的关键帧都更适合 Fusion 页面。

Fusion Studio 独立应用程序

使用独立的 Fusion Studio 软件创建视觉效果首先要打开 Fusion,创建新的合成,通过 Loader 节点导入一些剪辑,然后使用效果构建合成。就像 DaVinci Resolve 中的融合页面一样,您可以使用效果库中的不同节点添加效果,并使用合并节点组合多个图像层。创建所需结果后,将 Saver 节点添加到您创建的节点树的末尾以呈现最终结果。

渲染出最终结果

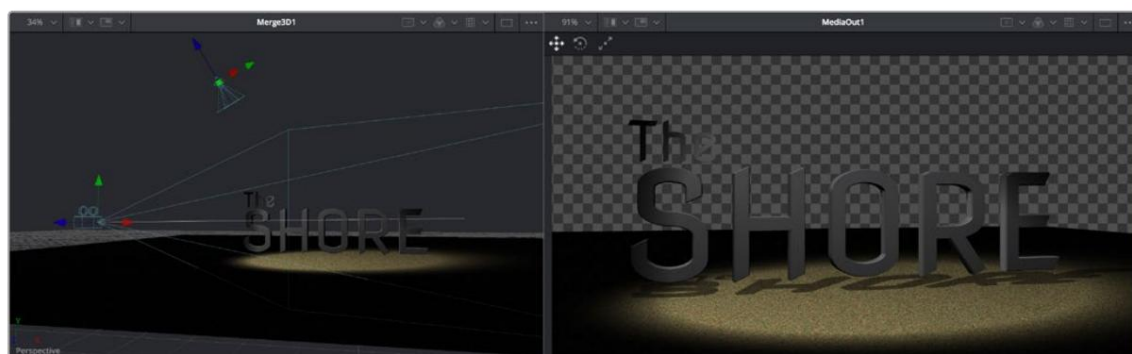
与 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面直接渲染回编辑或剪切页面时间轴不同,Fusion Studio 中的最后一步是将完成的效果作为影片文件或图像序列渲染到磁盘。每个节点树中的最后一个节点是 Saver 节点。Saver 节点配置输出文件格式并将文件渲染到磁盘。您可以根据需要在组合中使用任意数量的 Saver 节点。例如,您可以使用多个 Saver 节点来渲染合成的中间区域或以多种格式输出合成。

Fusion 提供哪些类型的效果?

除了您期望从功能齐全的 2D 合成环境中获得的各种强大的合成、绘画、动态观察和键控效果之外,Fusion 还提供更多功能。

3D合成

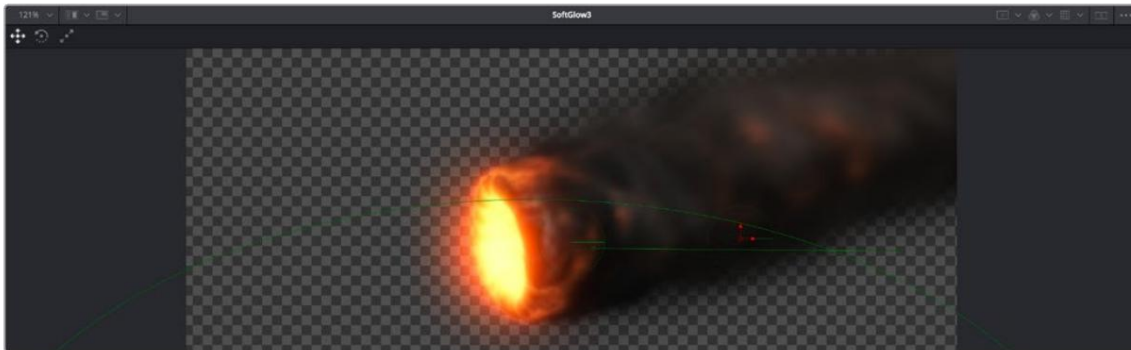
Fusion 具有强大的 3D 节点,包括挤出的 3D 文本、简单的几何图形以及导入 3D 模型的功能。组装好 3D 场景后,您可以添加摄像机、灯光和材质着色器,然后使用景深效果和辅助通道渲染结果,以与更传统的 2D 合成层集成,从而实现复杂的混合在同一节点树中进行 3D 和 2D 操作。



完全在 Fusion 中创建的带有纹理 3D 文本的 3D 场景

粒子

Fusion 还拥有一组广泛的节点,用于创建已在主要电影中使用的粒子系统,其中粒子生成器能够生成其他生成器、3D 粒子生成、与 3D 对象交互的复杂模拟行为以及用于实验和自定义的无尽选项。您可以为 VFX 创建粒子系统模拟或为运动图形创建更抽象的粒子效果。



3D 粒子系统,也完全在 Fusion 中创建

文本

Fusion 中的文本工具非常出色,可为您提供 2D 和 3D 布局和动画选项。

此外,在DaVinci Resolve中,这些文本工具已作为融合标题合并到编辑和剪切页面中。这些标题模板是从 Fusion 保存为宏的组合,具有已发布的控件,这些控件在编辑或剪切页面检查器中可见,以便轻松自定义,即使您正在与不了解 Fusion 的人一起工作。



集成视频剪辑和 Fusion 生成元素的多层文本复合材料

还有更多

这样的例子还在继续。Fusion 具有立体和 VR 调整节点、平面跟踪、用于使用辅助通道数据重新合成渲染 3D 场景的 Deep Pixel 节点、强大的遮罩和 Rotoscoping 节点以及变形效果,是一个令人印象深刻的用于构建世界、修复问题和飞行的环境通过您的程序实现多层运动图形动画。

这学起来有多难？

这取决于您想要做什么,但说实话,有这个 PDF 在您身边也不错,可以帮助您指导方向。值得重申的是,此 Fusion 文档是专门为帮助以前从未使用过 Fusion 的用户学习执行基础知识所需的核心概念而开发的,为您自己学习应用程序的其余部分做好准备。

Fusion 是一款深度的、生产驱动的产品,已经经历了数十年的发展,因此其功能集深入而全面。您不会在一小时内学会它,但您会发现大部分内容与您可能使用过的其他合成应用程序不会有太大不同。如果您熟悉 DaVinci Resolve Color 页面的基于节点的调色工作流程,那么您已经在理解 Fusion 中合成的核心操作概念方面取得了进展。

第64章

探索

融合接口

本章介绍了 Fusion 用户界面,快速浏览了哪些工具可用、在哪里可以找到东西以及不同的面板如何组合在一起,以帮助您在这个强大的基于节点的环境中构建和完善组合。

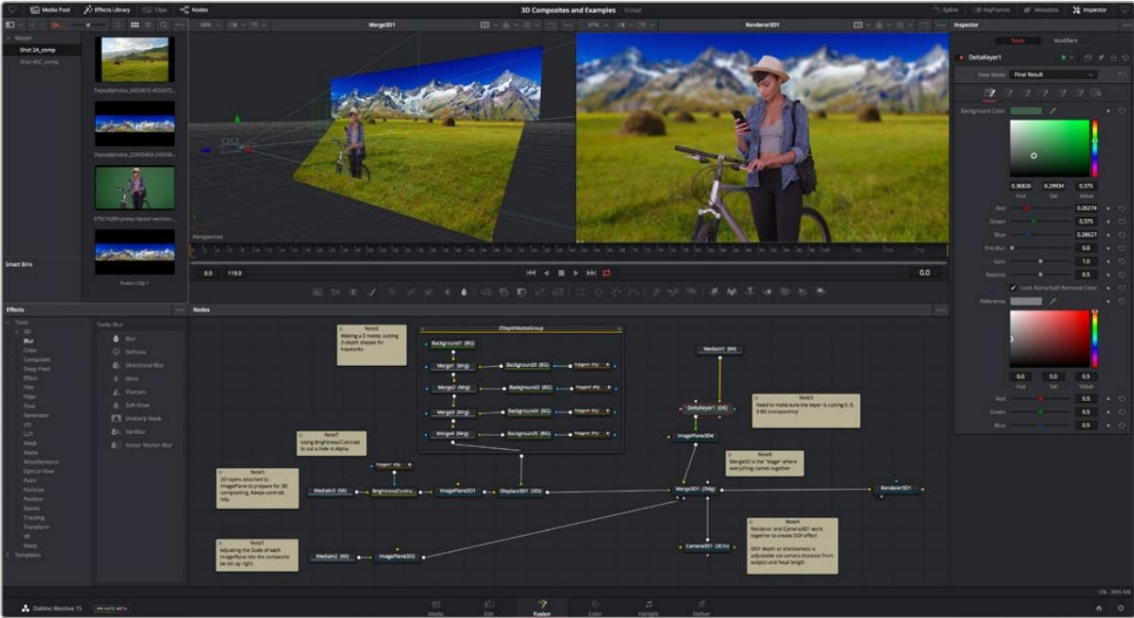
内容

融合用户界面	1146	用于播放的 Fusion RAM 缓存	1164
工作区	第1147章	工具栏	1166
界面工具栏	第1147章	自定义工具栏	第1167章
选择哪个面板具有焦点	1149	节点编辑器	1168
观众	1149	将节点添加到您的组合中	1169
缩放和平移至查看器	1150	从您的作品中删除节点	1169
将节点加载到查看器中	第1151章		
清除观众	第1152章	识别节点输入和节点输出	1170
查看器控制	第1152章		
时间标尺和传输控制	第1154章	节点编辑要点	1170
Fusion 中的时间标尺控件 第 1154 页		导航节点编辑器	第1171章
Fusion Studio 中的时间标尺控件	第1155章	垂直节点编辑器布局	第1172章
播放头	第1156章	保持井井有条	第1173章
缩放和滚动条	第1156章	状态栏	第1173章
Fusion 中的传输控制 第 1156 页		效果库	第1174章
音频监控	1158	督察	第1175章
Fusion Studio 中的传输控制	1160	工具和修改器面板	第1175章
更改时间显示格式	1163	参数标头控件	第1175章
时间标尺中的关键帧显示	1164	参数选项卡	第1176章

关键帧编辑器	第1176章	将媒体导入到	
关键帧编辑器控件摘要	第1177章	Fusion 页面上的媒体池	1185
调整剪辑时序	第1177章	Fusion Studio 中的垃圾箱	1186
调整效果时序	1178	垃圾箱接口	1186
调整关键帧时序	1178	Bin Studio 播放器	1188
样条编辑器	1180	控制台	1188
样条编辑器控制摘要	1180	定制融合	第1189章
选择显示哪些参数 1181		Fusion 设置窗口	第1189章
基本样条线编辑	第1181章	显示和隐藏面板	1190
基本样条线		调整面板大小	1191
编辑工具和模式	第1181章	Fusion Studio 浮动框架	1191
缩略图时间轴		融合键盘重新映射	1191
融合页面	第1183章	Fusion Studio 键盘重新映射	1191
Fusion 页面中的媒体池	1184	撤消和重做	第1192章

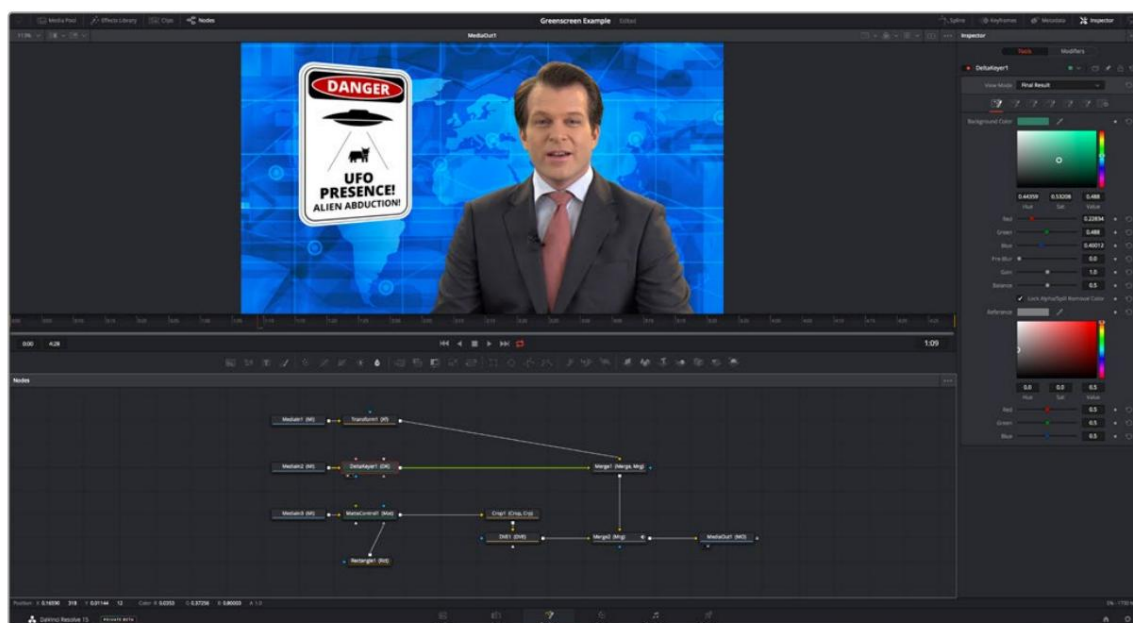
融合用户界面

如果您一次打开所有内容,Fusion 会分为四个主要区域,旨在帮助您快速进行基于节点的合成。查看器位于顶部,工作区域位于底部,检查器位于右侧,效果库位于左侧区域。在DaVinci Resolve的Fusion页面中,效果库与媒体池共享空间。所有这些面板协同工作,让您您可以添加效果、绘画以纠正问题、创建动态图形或标题序列,或构建复杂的 3D 和多层合成。



Fusion 用户界面完整显示

然而,Fusion 不必那么复杂,事实上,您只需打开查看器、节点编辑器和检查器即可很好地工作,以获得简化的体验。



适用于日常工作的一组简化的 Fusion 控件

工作区

您可能不会经常看到术语“工作区域”,而是使用您将使用的工作区域内的特定面板。不过,称为工作区的区域是 Fusion 用户界面下半部分的区域,您可以在其中公开用于在 Fusion 中构建合成和编辑动画的三个主要面板。它们是节点编辑器、样条线编辑器和关键帧编辑器。默认情况下,节点编辑器是您首先看到的,也是您工作的主要区域,但根据需要它可以与样条线编辑器和关键帧编辑器并排放置。

如有必要,您可以通过将效果库和检查器置于半高模式,为这三个面板腾出更多的水平空间。



显示节点编辑器、样条线编辑器和关键帧编辑器的工作区

界面工具栏

Fusion 的最顶部是一个带有按钮的工具栏,可让您显示和隐藏用户界面 (UI) 的不同部分。带标签的按钮标识可以显示或隐藏 UI 的哪些部分。

在DaVinci Resolve的Fusion页面中,如果右键单击此工具栏中的任意位置,您可以选择显示带有或不带有文本标签的此栏。



Fusion页面的UI工具栏



Fusion Studio 的 UI 工具栏

这些按钮如下,从左到右:

媒体池/效果库全高:允许您设置媒体池使用的区域

(仅限达芬奇解决方案)和/或效果库占据显示器的整个高度,为您提供更多的浏览区域,但代价是节点编辑器和查看器区域更窄。在半高时,媒体池/模板/效果库与查看器一起限制在 UI 的上半部分(一次只能显示一个),并且节点编辑器占据显示器的整个宽度。

媒体池:(仅限 DaVinci Resolve):显示和隐藏媒体池,您可以将其他剪辑拖到节点编辑器中,以便在 Fusion 页面合成中使用它们。

效果库:打开或隐藏可在 Fusion 中使用的所有节点工具的存储库。

从这里,您可以单击节点将它们添加到节点编辑器中当前选定的节点之后,也可以将节点拖放到您喜欢的节点树的任何部分。

剪辑:(仅限 DaVinci Resolve):打开和关闭缩略图时间轴,让您导航您的程序,创建和管理多个版本的作品,以及重置当前的作品。

节点:打开和关闭节点编辑器,您可以在其中构建和编辑您的作品。

控制台(仅限 Fusion Studio):控制台是一个窗口,您可以在其中查看错误、日志、脚本,并输入可能更详细地解释 Fusion 正在尝试做的事情的消息。您还可以在控制台中读取 FusionScript 输出或直接输入 FusionScript。

样条线:打开和关闭样条线编辑器,您可以在其中编辑插值曲线

关键帧动画来定制和完善其时机。每个关键帧参数在效果中分层显示,并显示在左侧列表中。

关键帧:打开和关闭关键帧编辑器,其中显示每个剪辑和效果节点

将 Fusion 合成作为图层。您可以使用关键帧编辑器来编辑和调整已添加到合成中的各种效果的关键帧的时间。您还可以使用关键帧编辑器来滑动已添加到 Fusion 的剪辑的相对时间,以及修剪其入点和出点。可以显示和隐藏电子表格,您可以在其中以数字方式编辑所选效果的关键帧值。

元数据(仅限 DaVinci Resolve):隐藏或显示元数据编辑器,让您阅读和编辑与合成中任何媒体相关的可用剪辑和项目元数据。

检查器:显示或隐藏检查器,显示所有可编辑的参数和

与节点编辑器中选定节点相对应的控件。您可以一次显示多个节点的参数,甚至可以固定需要继续编辑的节点的参数,以便即使未选择这些节点也可以显示它们。

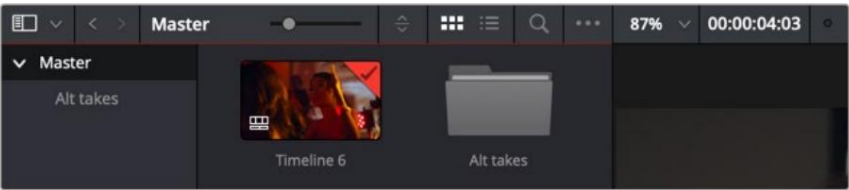
检查器高度:允许您将检查器打开为半高(查看器区域的高度)

或全高(整个显示器的高度)。半高可以为节点编辑器、样条线编辑器和/或关键帧编辑器提供更多空间,但全高可以让您同时编辑更多节点参数或有足够的空间来同时显示多个节点的参数。

选择哪个面板具有焦点

每当您使用指针或键盘快捷键单击 Fusion 界面上的某个位置“选择”特定面板时,您就会为用户界面的该面板提供“焦点”。具有焦点的面板捕获特定的键盘快捷键以在该面板内执行某些操作,而不是在界面的其他位置执行某些操作。

为了更轻松地跟踪哪个面板具有焦点,在具有焦点的面板的顶部边缘会出现一个突出显示。在DaVinci Resolve中,您必须在用户首选项的UI设置面板中打开“在用户界面中显示焦点指示器”才能看到突出显示。

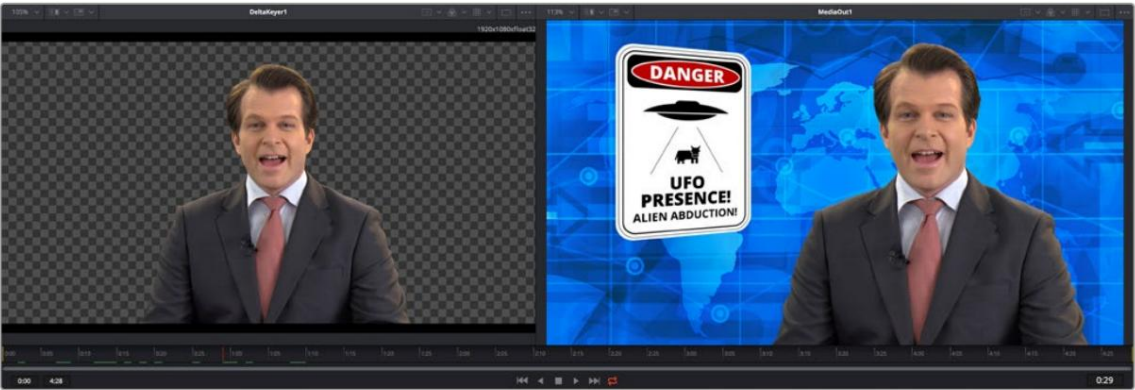


焦点指示器显示在媒体顶部边缘池,显示在没有焦点的查看器旁边

观众

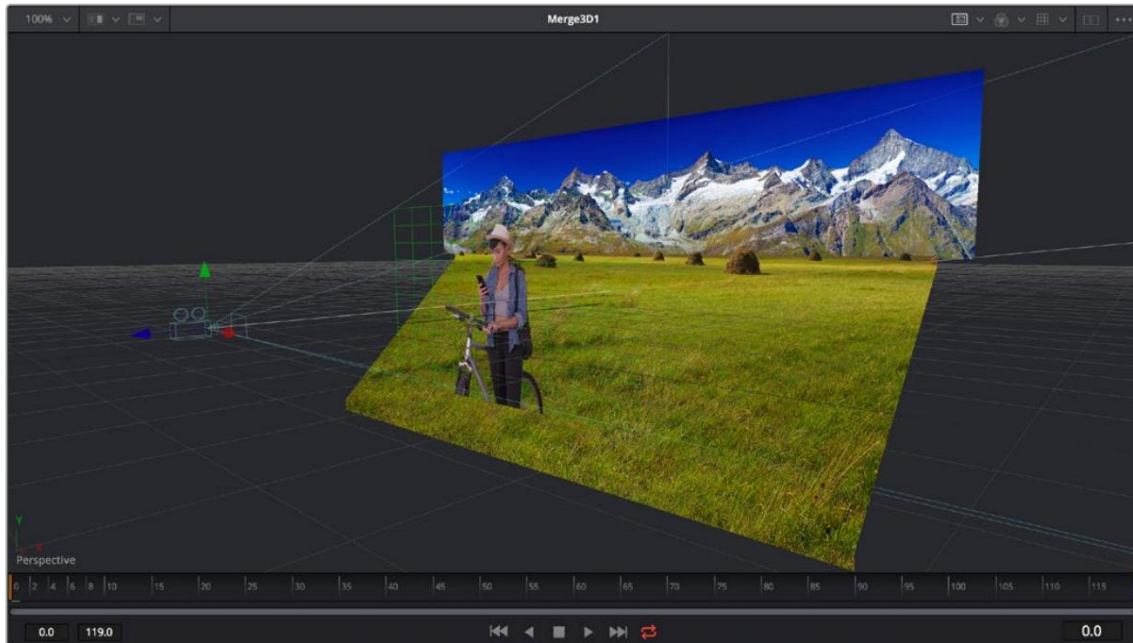
查看器区域在 Fusion 页面顶部显示一个或两个查看器,这是通过查看器标题栏最右侧的“查看器”按钮确定的。每个查看器都可以显示节点树中任何位置的单个节点的输出。您指定哪个节点显示在哪个查看器中。

这使得将单独的节点加载到每个查看器中以进行比较变得很容易。例如,您可以将 Keyer 节点加载到左查看器中,将最终合成加载到右查看器中,这样您就可以同时看到正在调整的图像和最终结果。



双查看器可让您在一个查看器中编辑上游节点,同时在另一个查看器中查看其对整体构图的影响。

通常,每个查看器都会将合成中的 2D 节点显示为单个图像。但是,当您查看 3D 节点时,您可以选择将该查看器设置为多个 3D 视图之一。
透视图为您提供了一个可重新定位的舞台,可以在其上安排您正在创建的世界的元素。或者,四元视图可让您从四个角度查看合成,从而更轻松地在工作空间的 XYZ 轴内排列和编辑对象和图层。



将 3D 节点加载到查看器中会打开透视视图

提示:在透视视图中,您可以按住鼠标中键和右键,然后在查看器中拖动以围绕世界中心旋转视图。所有其他浏览者导航方法的工作原理都是相同的。

查看器具有多种功能,可用于比较和评估图像。本节简要概述了查看器功能,以帮助您入门。

缩放和平移至查看器

当您需要仔细观察情况时,有标准化的方法可以放大和平移观看者。这些方法也适用于节点编辑器、样条线编辑器和关键帧编辑器。

平移查看器的方法:

单击鼠标中键并拖动以平移查看器。

按住 Shift 和 Command 并拖动查看器进行平移。

用两根手指在触控板上拖动进行平移。

缩放观看者的方法:

单击查看器,然后按等号键 (=) 进行放大,按减号键 (-) 进行缩小。

同时按下鼠标中键和左键并向左或向右拖动以调整查看器的大小。

按住 Command 键并使用指针的滚动控制来放大和缩小查看器。

按住鼠标中键,然后单击鼠标左键进行放大,或单击

右键可缩小。缩放使用固定量,以光标位置为中心。

单击查看器并按 Command-1 将查看器中的图像大小调整为 100%。

单击查看器并按 Command-2 将查看器中的图像大小调整为 200%。

单击查看器并按 F 重置查看器中的图像以适合查看器。

单击“缩放”查看器菜单并选择“适合”或“百分比”。

右键单击查看器,然后从上下文菜单的“缩放”子菜单中选择一个选项。

这包括一个自定义比例命令,可让您键入自己的比例百分比。

按住 Command 键并用两根手指在触控板上拖动以放大和缩小观看者的。

旋转 3D 查看器的方法:

在 3D 透视视图中,按住鼠标中键和右键,然后拖动到旋转舞台。

在 3D 透视视图中,按住 Shift 键并用两根手指在触控板上拖动以旋转舞台。

将节点加载到查看器中

当您首次在 DaVinci Resolve 中打开 Fusion 页面时,当前空合成 (MediaOut1 节点)的输出通常显示在查看器 2 中。如果您处于双查看器模式,则查看器 1 保持为空,直到您将节点分配给其中之一。

使用 Fusion Studio 时,在将节点分配给其中之一。

要将特定节点加载到特定查看器中:

将指针悬停在节点上,然后单击底部出现的两个按钮之一节点的左侧。

单击一次选择节点,然后按 1 (对于左查看器)或 2 (对于右查看器)。

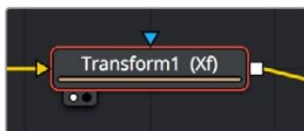
右键单击节点并在上下文菜单中选择查看方式 > 无/左视图/右视图。

在检查器中右键单击节点的控制标题,然后选择查看方式 > 无/左视图/上下文菜单中的右视图。

拖动一个节点并将其放在您想要将其加载到的查看器上 (这对于平板电脑用户来说非常有用)。

查看节点时,左下角会出现“查看指示器”按钮。这与将指针悬停在节点上时出现的控件相同。该控件不仅让您知道哪些节点加载到哪个查看器中,而且它们还公开了用于切换的小圆形按钮

观众之间。



节点底部的查看器分配按钮指示

当他们被查看时。

清除观众

要从查看器中清除图像,请单击查看器以将其激活;活动查看器的顶部会显示细小的红色突出显示。查看器处于活动状态时,按美式键盘上 1 键的左侧。从所有查看器中删除所有图像的最快方法是 (重音)键。通常会发现此键确保没有一个查看器是活动面板,然后按波浪号键。

您还可以选择当前在查看器中显示的节点,然后再次按查看器编号 (分别为 1 或 2)以清除查看器。

查看器控制

查看器标题栏中的一系列按钮和弹出菜单提供了几种自定义查看器显示的快速方法。



查看器标题栏中的控件

缩放菜单:可让您在查看器中放大图像以更仔细地查看,或缩小以在框架边缘周围获得更多空间,以用于动态观察或定位不同图层。选择“适合”可自动使整个图像适合查看器的可用尺寸。

“拆分擦除”按钮和 A/B 缓冲区菜单:您实际上可以使用该查看器的 A/B 缓冲区将两个节点加载到单个查看器中,方法是从菜单中选择一个缓冲区并将一个节点加载到查看器中。打开“分割划像”按钮 (按正斜杠)会在两个缓冲区之间显示分割划像,可以通过屏幕控件的手柄向左或向右拖动,也可以通过在屏幕控件上的分界线上的任意位置拖动来旋转该划像。或者,您可以通过按逗号 (A 缓冲区)和句号 (B 缓冲区)在每个全屏缓冲区之间切换以比较它们 (或取消分屏)。

子视图类型: (这些在 3D 查看器中不可用。)单击图标本身可启用或禁用您选择的当前“子视图”选项,而使用菜单可让您选择启用哪个子视图。该菜单有两个目的之一。显示普通 2D 节点时,它允许您打开子视图,它们是小窗格中的查看器“附件”,可用于以不同方式评估图像。其中包括图像导航器 (用于在放大图像时进行导航)、放大镜、2D 查看器 (图像的迷你视图)、3D 直方图范围、颜色检查器、直方图范围、图像信息工具提示、元数据工具提示、矢量范围或波形范围。通过“交换”选项 (Shift-V),您可以切换查看器中显示的内容与“附件”窗格中显示的内容。显示 3D 节点时,此按钮可让您访问

额外的迷你 3D 查看器。

节点名称:当前查看的节点名称显示在页面中央查看者的标题栏。

ROI 控制:单击图标本身可启用或禁用 ROI (感兴趣区域)限制查看器,在使用菜单时,您可以选择 RoI 的区域。RoI 允许您定义实际需要更新像素的查看器区域。当节点渲染时,它将当前 RoI 与当前定义域 (DoD) 相交,以确定应影响哪些像素。启用后,您可以放置一个矩形以将渲染限制在图像的一小部分区域,这可以在您处理非常高分辨率时显着提高性能

或复杂的组合物。自动（默认值）将区域设置为查看器中当前缩放/平移级别下可见的任何区域。选择“设置”后,您可以通过拖动默认为查看器大小的矩形在框架内绘制自定义区域,该矩形可通过拖动屏幕控件的角或边来调整大小。选择锁定可防止对当前 Roi 进行更改。选择“重置”会将 Roi 重置为整个查看器。

颜色控件:允许您选择要在查看器中显示的颜色和/或图像通道。

单击图标本身可以在颜色 (RGB) 和 Alpha 之间切换,这是您最想看到的两个最常见的内容（按 C 或 A 也可以在颜色和 Alpha 之间切换）。打开菜单会显示当前查看的节点可显示的每个可能的通道,通常包括 RGB、红色、绿色、蓝色和 Alpha（可通过键盘按 R、G、B 或 A 进行访问）。

对于某些媒体和节点,可以查看其他辅助通道,包括 Z 深度、对象 ID、材质 ID、XYZ 法线等。

查看器 LUT:单击图标本身可打开或关闭 LUT（查找表）显示,而菜单可让您选择将众多可用色彩空间转换中的哪一个应用于查看器。顶部选项允许您选择可以通过此菜单顶部的“编辑”项进行自定义的 Fusion 控件。此菜单的其余部分显示 LUT 目录中安装的所有 LUT 以供查看。

默认情况下,使用 DaVinci Resolve 时,Fusion 页面中的查看器会显示在 Color 页面中完成任何分级之前的图像,因为 Fusion 页面位于 DaVinci Resolve 图像处理管道中的 Color 页面之前。当您处理已转换为线性色彩空间以进行合成的剪辑时,最好相对于图像的标准化版本来合成图像并进行调整,使其看起来接近最终的图像。启用 LUT 显示后,您可以将其作为预览来执行,而无需对图像永久应用颜色调整。

选项菜单:此菜单包含与 Fusion 中查看器相关的各种设置。

对齐像素:绘制或调整折线蒙版或样条线时,控制点将捕捉到像素位置。

显示控件:切换当前选定节点可见的任何屏幕控件。

区域:提供查看器中感兴趣区域的所有设置。

平滑调整大小:此选项在以下情况下使用更平滑的双线性插值调整大小方法:

放大查看器中的图像;否则,缩放使用最近邻方法并显示明显的混叠伪影。但是,当您放大像素级别时,这会更有用,因为没有插值。

显示方形像素:使用非方形像素格式时覆盖自动宽高比校正。

棋盘格底图:切换棋盘格底图,可以轻松查看透明区域。

标准化颜色范围:允许显示正常观看范围之外的亮度值,特别是在处理浮点图像或辅助通道时。

增益/伽玛:显示一对简单的增益和伽玛滑块,可让您调整观看者的亮度。

360 度视图:用于正确显示多种格式的球形图像,可选择从这个子菜单。

立体:用于正确显示多种格式的立体图像,可选择从这个子菜单。

时间标尺和传输控制

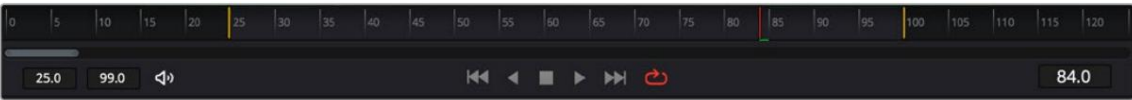
时间标尺位于查看器区域下方,基于合成的总持续时间。
它代表什么取决于您使用的 Fusion 版本:

- 对于 DaVinci Resolve 用户,时间标尺范围中显示的持续时间取决于当前在编辑或剪切页面时间轴中选择的。
- 在 Fusion Studio 中,时间标尺取决于 Fusion 中设置的全局开始和结束值 Studio 首选项 > 默认值。

时间标尺下的传输控件包括播放控件、音频监听以及合成持续时间和播放范围的数字字段。其他控件可启用运动模糊和代理设置。

Fusion 页面中的时间标尺控件

如果您在编辑或剪切页面时间轴中选择了单个剪辑,则时间标尺中显示的全局范围基于该剪辑的总源持续时间。您无法将播放头移动到全局范围之外。黄线称为渲染范围,标识剪辑的当前入点和出点,并且是 Fusion 页面中唯一可见的帧。该范围之外的所有帧构成该源剪辑的未使用的头部和尾部手柄。



时间标尺通过黄色标记显示时间轴中剪辑的范围 (播放头为红色)

如果您创建了 Fusion 剪辑或复合剪辑,则 “工作范围”反映该剪辑的整个持续时间。



时间标尺在时间轴中显示 Fusion 剪辑的范围

渲染范围

渲染范围决定 Fusion 页面中可见的帧范围以及用于交互式播放、磁盘缓存和预览的帧范围。默认渲染范围之外的帧在 Fusion 页面中不可见,并且不会渲染或播放。

您只能修改预览和回放的渲染范围的持续时间。缩短或延长范围不会修剪编辑或剪切页面时间轴中的剪辑。

您可以通过执行以下操作之一来更改时间标尺中的渲染范围:

- 按住 Command 键并在时间标尺内拖动一个新范围。
- 拖动开始或结束黄线以修改范围的开始或结束位置。
- 在时间标尺内单击鼠标右键,然后从上下文菜单中选择 “设置渲染范围”。

在传输控件左侧的范围输入和输出字段中输入新范围。

将节点从节点编辑器拖到时间标尺以将范围设置为该节点的持续时间。

您可以通过执行以下操作之一将渲染范围返回到时间线剪辑的入点和出点。

在时间标尺内右键单击并选择自动渲染范围。

在编辑或剪切页面中单击“返回”，然后返回到 Fusion 页面。

Fusion Studio 中的时间标尺控件

时间标尺位于查看器区域下方,显示两个不同的帧范围:一个用于整个合成,称为全局范围,另一个称为渲染范围,它确定要渲染的内容以及在内存中缓存的内容以供预览。全局开始和结束范围占据整个时间标尺并设置合成的总持续时间。您无法将播放头移动到全局范围之外。



时间标尺通过黄色标记显示时间轴中剪辑的范围（播放头为红色）

全局开始和结束范围

全局开始和结束范围只是当前合成的总持续时间。

您可以通过执行以下操作之一来更改全局范围：

- 要更改所有新合成的全局范围,请选择 Fusion Studio > 首选项
macOS 或 Windows 或 Linux 上的文件 > 首选项。在“全局和默认设置”面板中,在“全局范围”字段中输入新范围。
- 要更改当前合成的全局范围,请在全局开始中输入新范围,然后
传输控件左侧的结束字段。
- 将节点从节点编辑器拖动到时间标尺会自动设置全局和渲染
范围为节点的范围。

渲染范围

渲染范围决定用于交互式播放、磁盘缓存和预览的帧范围。渲染范围之外的帧不会被渲染或播放,但您仍然可以将播放头拖动到这些帧以查看未使用的帧。

要预览或渲染合成的特定范围,您可以通过多种方式修改渲染范围。

您可以通过执行以下操作之一在时间标尺中设置渲染范围：

- 按住 Command 键并在时间标尺内拖动一个新范围。
- 在时间标尺内右键单击,然后从上下文菜单中选择“设置渲染范围”来设置
基于所选节点持续时间的渲染范围。
- 在传输控件左侧的范围输入和输出字段中输入新范围。
- 将节点从节点编辑器拖到时间标尺以将范围设置为该节点的持续时间。

播放头

时间标尺内的红色播放头指示当前查看的帧。单击时间标尺内的任意位置会将播放头跳至该帧,在时间标尺内拖动可在该剪辑或合成的可用持续时间内拖动播放头。

缩放和滚动条

两个手柄的灰色滚动条可让您放大时间标尺显示的范围,如果您使用非常大的全局范围(例如渲染范围是时间标尺中的一小部分),这非常有用。

拖动该栏的左侧或右侧手柄可相对于相对的手柄进行缩放,从而放大每个显示帧的宽度。放大后,您可以向左或向右拖动滚动条以滚动浏览构图。

提示:按住鼠标中键并在时间标尺中拖动可滚动可见范围。

Fusion 页面中的传输控制

DaVinci Resolve Fusion 页面中的传输控件包括控制播放的按钮以及左侧用于设置渲染范围的时间字段和右侧的当前时间。

右键单击菜单中提供了其他控件。

控制播放

Fusion 页面的时间标尺下方有六个传输控件。这些按钮包括“合成第一帧”、“向后播放”、“停止”、“向前播放”、“合成最后一帧”和“循环”。



Fusion 页面的播放控件

导航快捷方式

您可能熟悉 Fusion 中的许多标准传输控制键盘快捷键,但有些是专门针对 Fusion 的特殊需求的。

要使用键盘在时间标尺中移动播放头,请执行以下操作之一:

空格键:打开和关闭向前播放。

JKL:支持基本JKL播放,包括J向后播放、K停止、L向前播放。

后退箭头:向后移动 1 帧。

向前箭头:向前移动 1 帧。

Shift-后退箭头:移至剪辑的全局开始帧。

Shift-前进箭头:移至剪辑的全局结束帧。

Command-后退箭头:跳转到渲染范围入点。

Command-前进箭头:跳转到渲染范围出点。

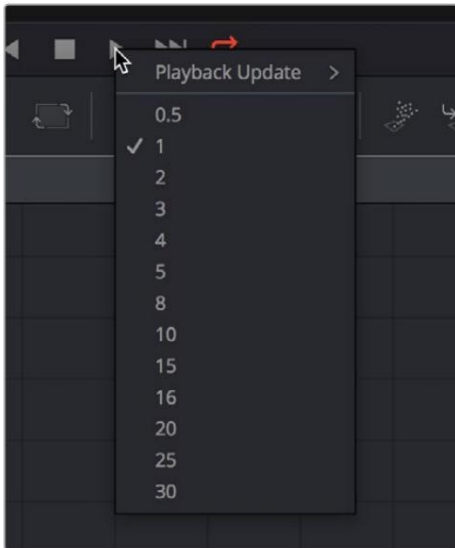
无法保证实时播放

由于您可以在 Fusion 页面中创建的许多效果都是处理器密集型的,因此无法保证以项目的全帧速率实时播放,除非您首先缓存了您的合成(稍后讨论)。

帧增量选项

右键单击“向后播放”或“向前播放”按钮可打开上下文菜单。此菜单包含用于设置帧增量值的选项,使您可以使用键盘快捷键以子帧或多帧增量移动播放头。

在动态观察时,以多帧增量移动播放头非常有用。当一次一个场(一帧的 0.5 个)动态观察或检查隔行扫描帧时,以子帧增量移动播放头非常有用。



右键单击“向前播放”或“播放”
用于选择框架的后退按钮
移动播放头的增量。

循环选项

可以切换“循环”按钮以在播放期间启用或禁用循环。您可以右键单击此按钮来选择使用的循环方法：

播放循环:播放头播放到时间标尺的末尾并从
重新开始。

乒乓循环:当播放头到达时间标尺末端时,播放反向
直到播放头到达时间标尺的开头,然后继续进行乒乓球运动
来回。

渲染范围字段

传输控件左侧的两个时间字段用于修改渲染范围。

您可以在帧中输入时间值,或者在字段内单击并拖动以修改预览和缓存的渲染范围内和外。



渲染开始和
渲染结束时间字段

音频监控

在DaVinci Resolve的Fusion页面中播放乐曲将播放编辑或剪切页面时间轴中的音频。您可以使用传输控件左侧的“音频”工具栏按钮选择收听音频或将其静音。音频波形显示在关键帧编辑器中,以帮助确定动画的定时。

提示:如果在任何时间轴轨道上启用了“静音”按钮,则这些轨道中的音频将不会在 Fusion 中听到。

对于 Fusion Studio,可以使用加载器节点的音频选项卡加载音频。 Fusion Studio 中包含音频功能,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。如果音频是通过 Loader 节点引入的,则可以听到音频。

要听到来自特定 Loader 节点的音频:

右键单击扬声器图标,然后选择包含您想听的音频的文件名。

音频工具栏按钮

工具栏中的“音频”按钮是一个开关,可用于启用或静音与剪辑关联的音频播放。此外,右键单击此按钮会显示一个上下文菜单,可用于选择 Fusion 页面中的 MediaIn 节点或 Fusion Studio 中的外部 WAV 文件。

当前时间字段

传输控件右侧的“当前时间”字段显示播放头位置的帧编号,该编号对应于查看器中看到的帧。在此字段中单击并拖动可前后拖动播放头位置。但是,您也可以在此字段中输入时间值,以将播放头移动特定的量。

当设置范围并输入帧编号以移动到特定帧时,可以按子帧增量输入编号。您可以将范围设置为 -145.6 到 451.75,或将播放头设置为 115.22。这在设置参数动画时非常有用,因为您可以在实际需要出现的位置设置关键帧,而不是在帧边界上,这样您就可以获得更自然的动画。

有了子帧时间,您可以使用时间重新映射节点或仅在样条线视图中缩放关键帧并保持精度。

Fusion 页面查看器质量和代理选项

右键单击传输控制区域中除“向前播放”/“向后播放”按钮之外的任意位置,您可以打开和关闭 Fusion 质量控制。您可以启用高质量播放,但会花费更多的处理时间,也可以进入各种代理模式,暂时降低合成的显示质量,以加快工作时的处理速度。

无论这些设置如何,最终输出的渲染始终以最高质量完成。

高质量

当您构建图时,显示图像的质量通常不如您的工作速度重要。通过“高质量”设置,您可以选择以更快的交互性或最终渲染质量显示图像。当您关闭“高质量”时,将跳过区域采样、抗锯齿和插值等复杂且耗时的操作,以便更快地将图像渲染给查看者。启用高质量会强制向查看器提供与最终交付期间输出相同的全质量渲染。

运动模糊

运动模糊按钮是全局设置。关闭运动模糊会暂时禁用整个合成中的运动模糊,无论启用它的任何单个节点如何。这可以显着加快向查看器的渲染速度。在此按钮生效之前,各个节点必须首先启用运动模糊。

代理人

代理设置是一种草稿模式,用于在构建合成时加快处理速度。

打开代理会降低渲染给查看器的图像的分辨率,通过仅处理每 x 像素中的一个而不是处理每个像素来加快渲染时间。x 的值是通过调整 Fusion > Fusion Settings > General 面板中代理部分中的滑块来确定的。

自动代理

自动代理设置是一种草稿模式,用于在构建合成时加快处理速度。当您单击并拖动以调整参数时,打开自动代理会降低图像的分辨率。一旦释放该控件,图像就会恢复到其原始分辨率。

这使您可以更流畅地调整处理器密集型操作,而无需等待每一帧以全质量渲染而导致抖动。您可以通过调整 Fusion > Fusion 设置 > 常规面板的代理部分中的滑块来设置自动代理比率。

选择性更新

在 Fusion 中工作时,仅更新在查看器中显示图像所需的工具。

选择性更新选项选择预览和最终渲染期间使用的模式。

这些选项位于 Fusion > Fusion 设置 > 常规面板的代理部分。这三个选项是：

Update All（全部）：强制渲染当前节点树中的所有节点。这个主要用的是当您想要更新节点编辑器中显示的所有缩略图时。

选择性（部分）：仅导致对当前图像有直接贡献的节点呈现。如此命名是因为仅渲染选择性节点。这是默认设置。

无更新（无）：完全阻止渲染,这对于制作许多更改为渲染缓慢的合成。

Fusion Studio 中的传输控制

Fusion Studio 中的传输控件包括用于控制播放的按钮、用于设置全局范围和渲染范围的左侧时间字段以及用于启动合成渲染的渲染按钮。右侧还有用于代理和运动模糊的控件。最右侧的时间字段用于当前时间。



Fusion Studio 传输控制

控制播放

Fusion Studio 中的时间标尺下方有八个传输控件。这些按钮包括合成第一帧、后退、向后播放、停止、向前播放、前进、合成最后一帧和循环。



Fusion Studio 传输控制

导航快捷方式

您可能熟悉 Fusion 中的许多标准传输控制键盘快捷键,但也有些专门针对 Fusion 的特殊需求的键盘快捷键。

要使用键盘在时间标尺中移动播放头,请执行以下操作之一:

- 空格键:打开和关闭向前播放。
- JKL:支持基本JKL播放,包括J向后播放、K停止、L向前播放。
- 后退箭头:向后移动 1 帧。
- 向前箭头:向前移动 1 帧。
- Shift-后退箭头:移至剪辑的全局结束帧。
- Shift-前进箭头:移至剪辑的全局开始帧。
- Command-后退箭头:跳转到渲染范围入点。
- Command-前进箭头:跳转到渲染范围出点。

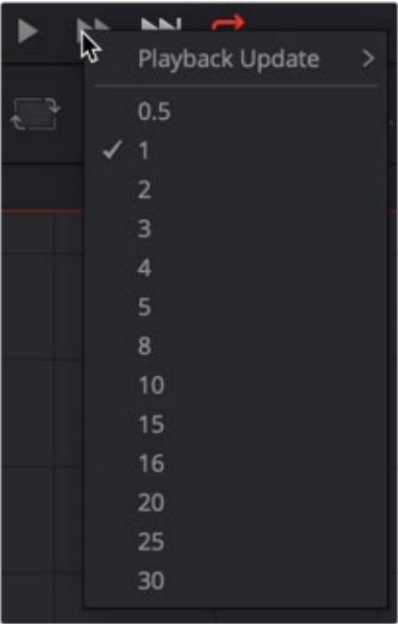
无法保证实时播放

由于您可以在 Fusion 页面中创建的许多效果都是处理器密集型的,因此无法保证以项目的全帧速率实时播放,除非您首先缓存了合成。有关详细信息,请参阅本章后面的“用于播放的 Fusion RAM 缓存”部分。

帧增量选项

右键单击“后退”、“后退”、“前进”或“前进”按钮将打开一个下拉菜单,其中包含用于设置帧增量值的选项。通过从菜单中选择帧编号,您可以在使用键盘快捷键或按“前进/后退”按钮时以子帧或多帧增量移动播放头。

在动态观察时,以多帧增量移动播放头非常有用。当一次一个场 (一帧的 0.5 个)动态观察或检查隔行扫描帧时,以子帧增量移动播放头非常有用。



右键单击 “前进”或 “单步”
用于选择框架的后退按钮
移动播放头的增量。

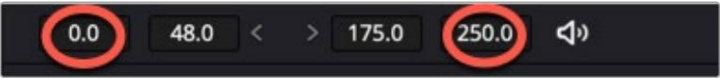
循环选项

可以切换 “循环”按钮以在播放期间启用或禁用循环。您可以右键单击此按钮来选择使用的循环方法：

- 播放循环 :播放头播放到时间标尺的末尾并从
重新开始。
- 乒乓循环 :当播放头到达时间标尺末尾时,播放
反转,直到播放头到达时间标尺的开头,然后继续来回旋转。

范围字段

传输控件左侧的四个时间字段用于快速修改 Fusion Studio 中的全局范围和渲染范围。



传输控件左侧的全球时间字段

声音的

“音频”按钮是一个开关,用于静音或启用与剪辑关联的任何音频。此外,右键单击此按钮会显示一个下拉菜单,可用于选择可与乐曲一起播放的 WAV 文件,并为音频播放指定偏移量。

使成为

单击传输控件中的“渲染”按钮将显示合成的“渲染设置”对话框。

此对话框用于配置渲染选项并启动合成中任何 Saver 节点的渲染。按住 Shift 键并单击按钮可跳过对话框,使用默认渲染值(全分辨率、高质量、启用运动模糊)。

当前时间

传输控件右侧的“当前时间”字段显示播放头位置处的帧,该帧对应于查看器中看到的帧。但是,您也可以在此字段中输入时间值,以将播放头移动特定的量。

当设置范围并输入帧编号以移动到特定帧时,可以按子帧增量输入编号。您可以将范围设置为 -145.6 到 451.75,或将播放头设置为 115.22。这在设置参数动画时非常有用,因为您可以在实际需要出现的位置设置关键帧,而不是在帧边界上,这样您就可以获得更自然的动画。

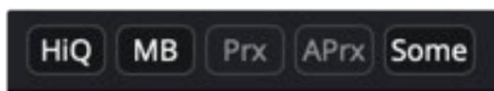
有了子帧时间,您可以使用时间重新映射节点或仅在样条线视图中缩放关键帧并保持精度。

注意:Fusion 中的许多字段都可以计算您输入的数学表达式。例如,在大多数字段中输入 $2 + 4$ 都会导致输入值 6.0。由于英尺 + 帧使用 + 符号作为分隔符而不是数学符号,因此即使显示格式设置为帧模式,“当前时间”字段也无法正确计算使用 + 符号的数学表达式。

Fusion Studio 查看器质量和代理选项

传输控件右侧的五个按钮可让您以更长的处理时间为代价实现高质量播放,或者进入各种代理模式,暂时降低显示质量,以便在工作时加快处理速度。

无论这些设置如何,最终输出的渲染始终以最高质量完成。



五个按钮控制查看器质量、运动模糊、代理选项和图像处理更新设置。

消除

当您构建构图时,显示图像的质量通常不如您的工作速度重要。通过“高质量”设置,您可以选择以更快的交互性或最终渲染质量显示图像。当您关闭“高质量”时,将跳过区域采样、抗锯齿和插值等复杂且耗时的操作,以便更快地将图像渲染给查看者。启用“高质量”会强制向查看器提供与最终交付期间输出相同的全质量渲染。

MB

运动模糊按钮是全局设置。关闭运动模糊会暂时禁用整个合成中的运动模糊,无论启用它的任何单个节点如何。

这可以显着加快向查看器的渲染速度。在此按钮生效之前,各个节点必须首先启用运动模糊。

普鲁克斯

草稿模式可在您构建合成时加快处理速度。打开代理会降低渲染给查看器的图像的分辨率,通过仅处理每 x 像素中的一个而不是处理每个像素来加快渲染时间。x 的值是通过调整 Fusion Preferences 的 General 面板中的滑块来决定的,该面板位于

macOS 上的 Fusion 菜单或 Windows 和 Linux 上的文件菜单。

四月

草稿模式可在您构建合成时加快处理速度。当您单击并拖动以调整参数时,打开自动代理会降低图像的分辨率。一旦释放该控件,图像就会恢复到其原始分辨率。这使您可以更流畅地调整处理器密集型操作,而无需等待每一帧以全质量渲染而导致抖动。您可以通过调整 Fusion 首选项的常规面板中的滑块来设置自动代理比率,该面板位于 macOS 上的 Fusion 菜单或 Windows 和 Linux 上的文件菜单下。

选择性更新

传输控件右侧的五个按钮中的最后一个是三向切换按钮,用于确定节点何时更新查看器中的图像。默认情况下,在 Fusion 中工作时,在查看器中显示图像所需的任何节点都会更新。“选择性更新”按钮可以在预览和最终渲染期间更改此行为。

这三个选项是:

- Update All (全部): 强制渲染当前节点树中的所有节点。这个主要用的是当您想要更新节点编辑器中显示的所有缩略图时。
- 选择性 (部分): 仅导致对当前图像有直接贡献的节点呈现。如此命名是因为仅渲染选择性节点。这是默认设置。
- 无更新 (无): 完全阻止渲染,这对于制作大量内容非常方便更改为渲染缓慢的合成。

Fusion 首选项常规面板中也提供了这些选项。

更改时间显示格式

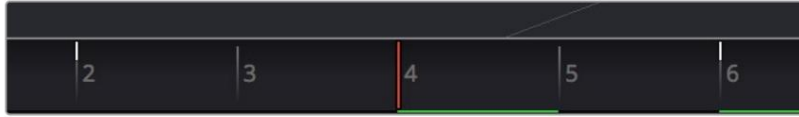
默认情况下,Fusion 中的所有时间字段和标记都以帧为单位计数,但您也可以设置时间显示到 SMPTE 时间码或英尺 + 帧。

要更改时间显示格式:

- 1 在 DaVinci Resolve 中选择 Fusion > Fusion 设置,在 macOS 上的 Fusion Studio 中选择 Fusion Studio > 首选项,或者在 Windows 或 Linux 上的 Fusion Studio 中选择文件 > 首选项。
- 2 Fusion 设置对话框打开后,选择默认面板并选择时间码选项。
- 3 选择帧格式面板。如果您使用时间码,请选择帧速率并打开如果您的项目是交错的,则“有字段”复选框。如果您使用的是英尺和帧,请设置“胶片尺寸”值以匹配项目中使用的格式的胶片英尺中找到的帧数。
- 4 单击“保存”。

时间标尺中的关键帧显示

当您选择具有关键帧参数的节点时,这些关键帧会在时间标尺中显示为白色小勾号,使您可以在关键帧之间导航和编辑关键帧,而无需打开关键帧编辑器或样条线编辑器来查看它们。



显示关键帧标记的时间标尺

要在关键帧之间移动时间标尺中的播放头:

按 Option-左括号 ([) 跳至左侧的下一个关键帧。

按 Option-右括号 (]) 可跳转到右侧的下一个关键帧。

用于播放的 Fusion RAM 缓存

组装节点树时,所有图像处理操作都会实时渲染,以在查看器中显示最终结果。然而,当渲染每一帧时,尤其是当您开始向前或向后播放时,这些图像在处理时会自动存储到 RAM 缓存中,以便您可以实时重播这些帧。播放期间达到的实际帧速率显示在播放期间 Fusion 窗口底部的状态栏中。当然,当您播放超出时间标尺的缓存区域时,需要在添加之前渲染未缓存的帧

到缓存。

根据将哪些节点加载到哪些查看器,优先缓存当前正在显示的节点。然而,其他节点也可能被缓存,这取决于可用内存以及这些节点的处理密集程度等因素。

RAM 高速缓存的内存限制

DaVinci Resolve 中有一个设置用于限制用于缓存的 RAM。此设置位于 DaVinci Resolve 首选项内存和 GPU 面板中。

将 Fusion 内存缓存限制为:此滑块设置 Fusion 可以使用的最大 RAM 量

可以访问缓存。它是分配给 DaVinci Resolve 的 RAM 子集。您最多可以将 DaVinci Resolve 总 RAM 分配的 75% 分配给 Fusion。当不使用 Fusion 页面时,RAM 将被释放用于 DaVinci Resolve 中的其他页面。

Fusion Studio 中有两个设置可用于限制用于缓存的 RAM。这些设置位于“首选项内存”面板中。

将缓存限制为:此滑块设置用于缓存的最大 RAM 量。 60%

32 GB 系统上的默认设置将缓存限制为 19.2 GB。您可以分配给 Fusion Studio 的最大容量限制为总系统内存的 80%。这为其他应用程序和操作系统留下了最小的内存量。

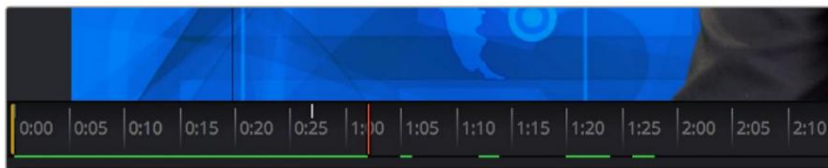
至少保留 # MBytes:此数字字段进一步限制了系统的缓存情况

可用的空闲 RAM 低于输入的值。例如,将其设置为 200 MB 会尝试为操作系统或其他应用程序保留 200 MB 的可用 RAM。将数字字段设置为 0 允许 Fusion Studio 使用“限制缓存至”设置指定的全部 RAM 量,而忽略其他应用程序。

当缓存大小达到首选项内存面板中的融合缓存/内存限制设置时,优先级较低的缓存帧将被自动丢弃,以为新缓存腾出空间。您可以通过 Fusion 窗口底部状态栏右侧的百分比指示器来跟踪 RAM 缓存使用情况。

显示缓存的帧

当前查看的节点的所有缓存帧均由时间标尺底部的绿线指示。时间标尺的任何绿色部分都应该实时播放。

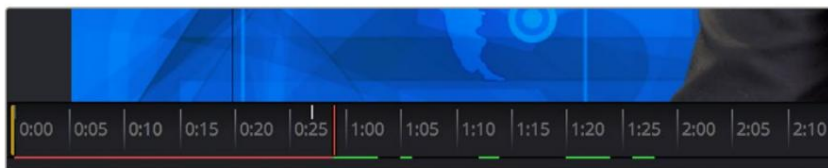


绿线表示已缓存以供播放的帧。

更改时临时保留缓存

质量或代理设置

如果您切换合成的质量设置或代理选项,缓存不会立即被丢弃。绿线变为红色,让您知道缓存正在保留,并且当您返回到原始质量级别或禁用代理模式时可以再次使用。但是,如果您以新的质量或代理设置播放这些帧,则保留的缓存将被当前质量或代理设置的新缓存覆盖。



红线表示缓存的帧来自不同的
质量或代理设置被保留。

不过,有一个例外。当您以“高质量”设置缓存帧,然后关闭“高质量”时,绿色帧不会变成红色。相反,即使 HiQ 设置已禁用,也会使用高质量缓存帧。

工具栏

位于时间标尺下方的工具栏包含可让您快速将常用节点添加到节点编辑器的按钮。单击这些按钮中的任何一个都会将该节点添加到节点树中当前选定的节点之后,或者如果没有节点,则添加该节点的未连接实例。

已选择。可以针对特定任务自定义并保存工具栏。



工具栏包含用于将常用节点添加到节点编辑器的按钮。

默认工具栏分为多个部分,将常用节点分组在一起。当您指针悬停在任何按钮上时,工具提示会显示该节点的名称。

Loader/Saver 节点 (仅限 Fusion Studio) :Loader 节点是用于从硬盘驱动器选择和加载剪辑的主要节点。

Saver 节点用于将合成写入或渲染到磁盘。

Generator/Title/Paint 节点:Background 和 FastNoise 生成器通常用于

创建各种效果,标题生成器显然是一个无处不在的工具,画图也是如此。

颜色/模糊节点:ColorCorrector、ColorCurves、HueCurves 和 BrightnessContrast 是四个

最常用的颜色调整节点,而模糊节点则无处不在。

合成/变换节点:合并节点是用于将一幅图像与另一幅图像合成的主要节点。 ChannelBooleans 和 MatteControl 对

于将通道从一个节点重新分配到另一个节点都是必不可少的。调整大小会改变图像的分辨率,永久改变可用分辨率,而变换以与分辨率无关的方式应用平移/倾斜/旋转/缩放效果,可追溯到源图像可用的原始分辨率。

蒙版节点:矩形、椭圆形、多边形和 BSpline 蒙版节点可让您创建用于以下用途的形状

动态观察、创建垃圾蒙版或其他用途。

粒子系统节点:从左到右单击三个粒子节点,您可以创建完整的粒子系统。 pEmitter 在 3D 空间中发射粒子,而 pMerge

允许您合并多个发射器和粒子效果以创建更复杂的系统。 pRender 渲染可与其他 2D 图像合成的 2D 结果。

3D 节点:七个 3D 节点可让您构建复杂的 3D 场景。当您从左向右单击时,这些节点会自动相互连接以创建快速 3D 模板。

ImagePlane3D 可让您连接 2D 静态图像和电影以合成为 3D 场景。 Shape3D 允许您创建不同类型的几何图元。

Text3D 允许您构建 3D 文本对象。 Merge3D 可让您将多个 3D 图像平面、原始形状和 3D 文本合成在一起以创建复杂的场景,而 Camera3D 可让您以任何您喜欢的方式构建场景。 SpotLight 允许您以不同的方式照亮场景,Renderer3D 渲染最终场景并输出 2D 图像和辅助通道,可用于将 3D 输出与其他 2D 图层进行合成。

当您第一次学习使用 Fusion 时,这些节点确实是构建最常见的组合所需的全部。一旦您成为更高级的用户,您仍然会发现这些确实是您将使用的最常见的操作。

自定义工具栏

您可以在 Fusion 工具栏中添加和删除工具,然后将自定义工具栏保存为预设。

可以通过从效果库或节点编辑器中拖动新工具来添加新工具,并且可以添加分隔线以将工具集分组在一起。

要创建新工具栏,请执行以下操作:

- 1 右键单击工具栏的空白区域,然后从菜单中选择“自定义”>“创建工具栏”上下文菜单。
- 2 在对话框中输入工具栏的名称,然后单击“确定”。

要重新排列工具栏中的工具,请执行以下操作:

- 1 创建新的自定义工具栏或选择现有的自定义工具栏。
- 2 将工具栏中的节点拖到新位置。

要将工具添加到工具栏:

- 1 创建新的自定义工具栏或选择现有的自定义工具栏。
- 2 执行以下操作之一:
 - 将节点从效果库拖到工具栏上要添加它的位置。
 - 将节点从节点编辑器拖到工具栏上要添加的位置。

要将分隔线添加到工具栏,请执行以下操作:

- 1 创建新的自定义工具栏或选择现有的自定义工具栏。
- 2 右键单击任何工具并选择自定义 > 添加分隔线。右侧添加了分隔线该工具的。

要从工具栏中删除工具,请执行以下操作:

- 1 创建新的自定义工具栏或选择现有的自定义工具栏。
- 2 右键单击任何工具并选择删除 [工具名称]。

要从工具栏中删除分隔线,请执行以下操作:

- 1 创建新的自定义工具栏或选择现有的自定义工具栏。
- 2 右键单击任何分隔线并选择自定义 > 删除分隔线。一个分隔符被添加到工具的右侧。

要删除两个分隔线之间的一组工具,请执行以下操作:

- 1 创建新的自定义工具栏或选择现有的自定义工具栏。
- 2 右键单击组中的任何工具,然后选择删除组。

要防止自定义工具栏被修改:

右键单击工具栏,然后从上下文菜单中选择“锁定”。

要在工具栏之间切换:

右键单击工具栏并选择自定义工具栏名称或选择“默认”返回到 Fusion 的默认工具栏。

要重命名自定义工具栏,请执行以下操作:

- 1 右键单击工具栏,然后选择要重命名的自定义工具栏的名称。
- 2 再次右键单击工具栏,然后选择“自定义”>“重命名 [工具栏名称]”。
- 3 输入工具栏的新名称。

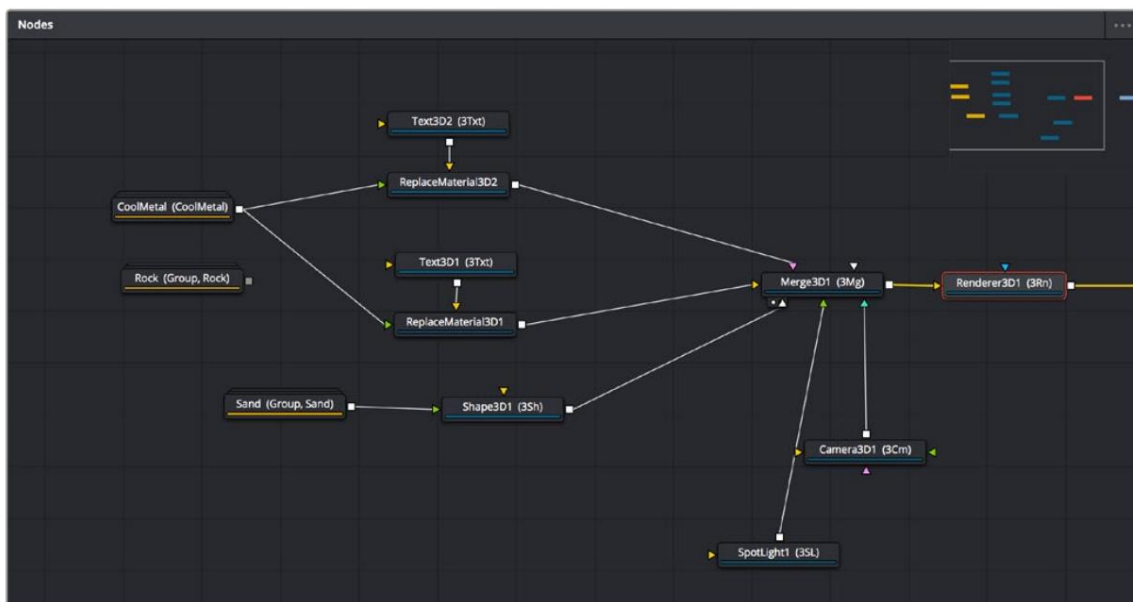
要删除自定义工具栏,请执行以下操作:

- 1 右键单击工具栏并选择要删除的自定义工具栏的名称。
- 2 再次右键单击工具栏,然后选择自定义 > 删除 [工具栏名称]。

提示:从自定义工具栏中添加和删除工具是不可撤消的。如果您正在创建一个复杂的工具集,请在重大更改之间根据当前工具栏创建一个新的自定义工具栏并进行处理。这样,如果您犯了错误,您可以恢复到最后一个已知的正常工具栏。一旦您获得了您想要的最终工具栏,您就可以返回并删除您制作的所有临时自定义工具栏。

节点编辑器

节点编辑器是 Fusion 的核心,因为您可以在其中构建构成每个组合的节点树。添加到节点树的每个节点都会添加一个特定的操作来创建一种效果,无论是模糊图像、调整颜色、绘画笔触、绘制和添加蒙版、提取关键帧、创建文本还是将两个图像合成为一个。



显示创建合成的节点树的节点编辑器

您可以将每个节点视为效果堆栈中的一个层,只不过您可以自由地在任何方向上路由图像数据,以完全非线性方式分支和合并合成的不同部分。这使得构建复杂的效果变得容易,而且也使得查看内容变得容易。

正在发生,因为节点树兼作流程图,一旦您学会阅读它,它就会清楚地向您显示正在发生的一切。

将节点添加到您的组合中

根据您的心情,您可以通过多种方式将效果库中的节点添加到您的合成中。对于大多数这些方法,如果节点编辑器中有一个选定的节点,则会在其后面自动添加新节点,但如果没有选定的节点或多个选定的节点,则添加新节点时会与其他节点断开连接。

添加节点的方法包括:

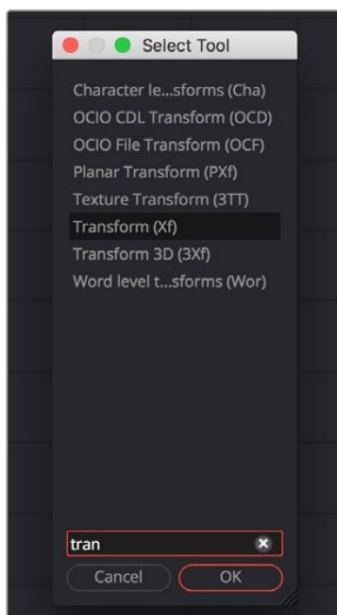
单击工具栏中的按钮。

打开效果库,在相关类别中找到所需的节点,然后单击您要添加的节点。

右键单击节点并从下拉菜单中选择插入工具,将其添加到右键单击的节点之后。或者,您可以右键单击节点编辑器的背景来使用它
子菜单添加断开连接的节点。

按 Shift-空格键打开“选择工具”对话框,键入与名称相对应的字符

找到您要查找的节点,找到后按 Return 键(或单击“确定”)。一旦您学会了这种方法,它可能会成为您最常用的添加节点的方法之一。



如果您知道节点的名称,“选择工具”对话框可让您快速找到任何节点。

从您的作品中删除节点

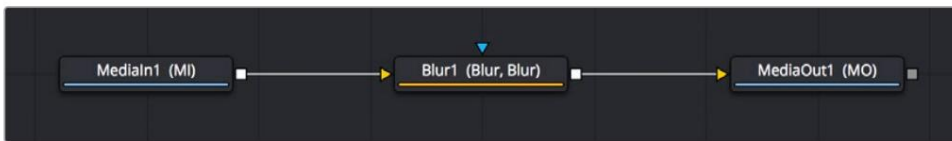
删除节点非常简单,只需选择一个或多个节点,然后按 Delete 或 Backspace 键即可。

识别节点输入和节点输出

每个节点在边缘周围显示小的彩色连接。一个或多个箭头代表输入,方形连接代表工具处理后的输出,其中始终只有一个。如果将指针悬停在节点的任何输入或输出上,该输入或输出的名称会立即显示在状态栏中。如果您再等待片刻,浮动工具提示会在节点上方显示相同的名称。

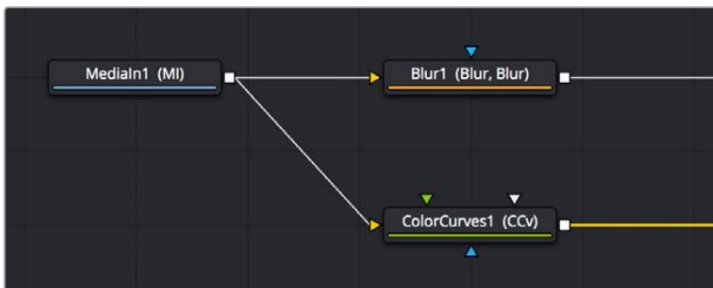
节点编辑要点

每个节点都有使用连接“连接在一起”的输入和输出。输入由箭头表示,指示图像数据从一个节点到下一个节点的流动,因为每个节点应用其效果并将结果(通过方形输出)提供给树中的下一个节点。通过这种方式,您可以通过一系列相对简单的操作快速构建复杂的结果。



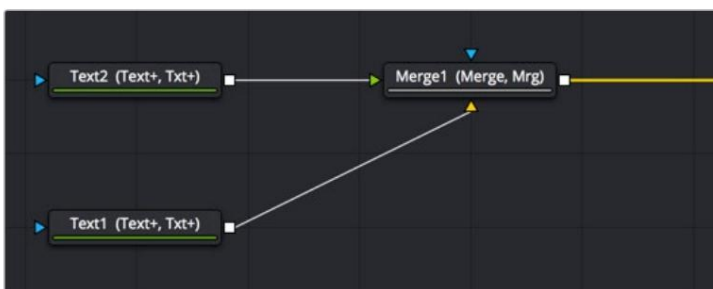
三个节点连接在一起

您可以将单个节点的输出连接到多个节点的输入(称为“分支”)。



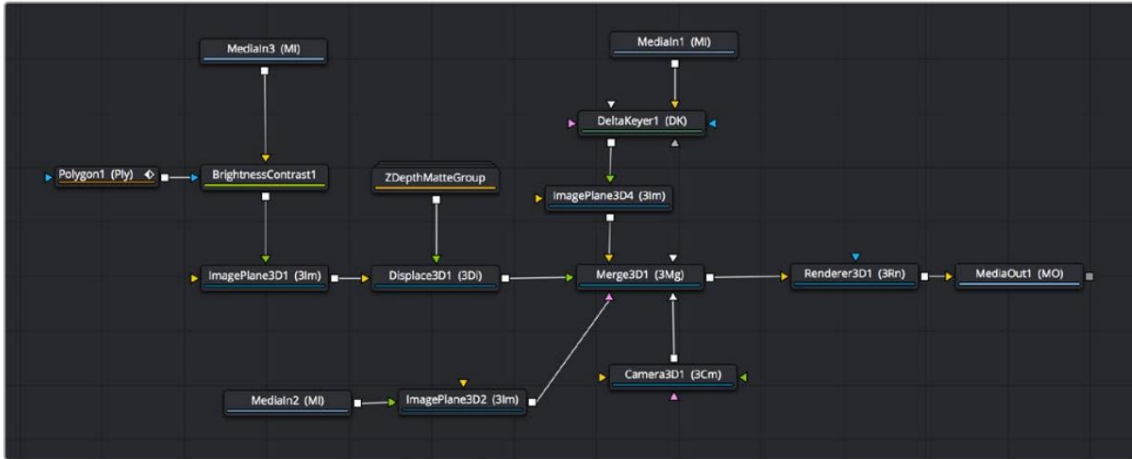
一节点分支为二,将图像分割为两个操作

然后,您可以通过将多个节点的输出连接到某些节点(例如将多个输入组合为单个输出的合并节点)来将图像合成在一起。



两个节点合并为一个以创建复合节点

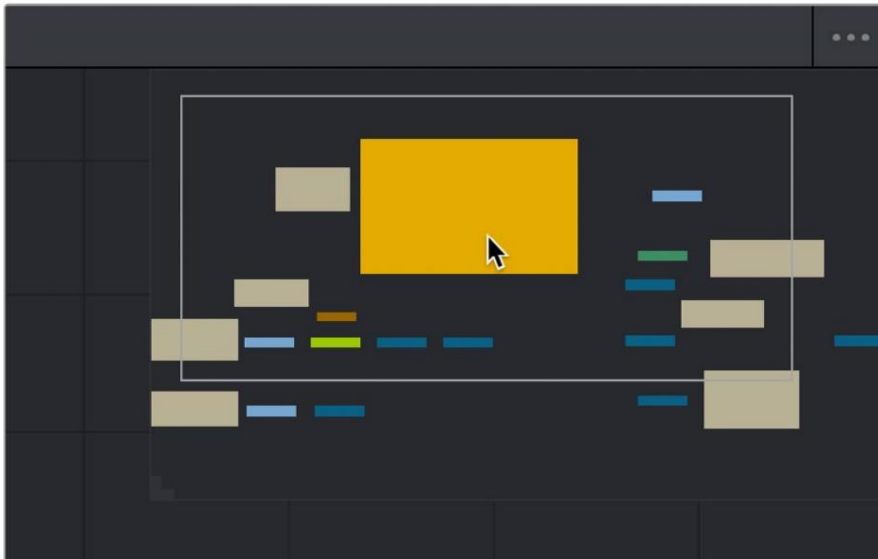
默认情况下,新节点在节点编辑器中从左到右添加,但它们也可以从上到下、从右到左、从下到上或同时向所有方向流动。当您重新排列其他连接的节点时,连接会自动沿着每个节点的所有四个边重新调整方向,以保持尽可能清晰的呈现。



节点可以朝向任意方向,输入箭头可让您跟踪图像数据流。

导航节点编辑器

随着节点树变得越来越大,部分内容不可避免地会超出屏幕。当节点树的一部分位于屏幕外时,右上角会出现一个可调整大小的导航器窗格。导航器是整个节点树的微型表示,您可以在其中拖动以快速平移到合成的不同部分。您可以使用左下角的手柄调整导航器的大小,并且可以通过按 V 键或右键单击节点编辑器访问上下文菜单的“选项”子菜单来选择显示或隐藏导航器。



用于访问屏幕外参数或工具的导航器窗格

还有其他在节点编辑器中进行平移和缩放的标准方法。

导航节点编辑器的方法：

单击鼠标中键并拖动以平移节点编辑器。

按住 Shift 和 Command 并拖动节点编辑器进行平移。

同时按下鼠标中键和左键并拖动以调整节点编辑器的大小。

按住 Command 键,然后使用鼠标的滚动控件调整节点编辑器的大小。

右键单击节点编辑器,然后从上下文菜单的“缩放”子菜单中选择一个选项。

按 Command-1 将节点编辑器重置为其默认大小。

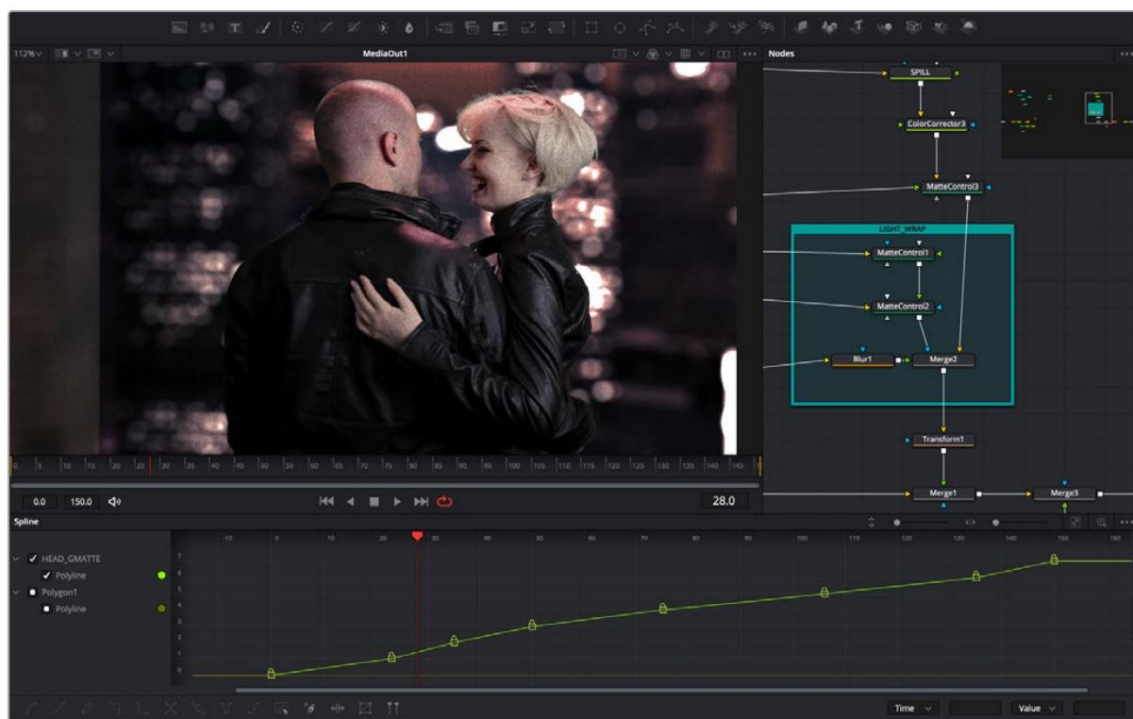
在触控板上拖动两根手指进行平移。

按住 Command 键并在触控板上拖动两根手指以调整节点编辑器的大小。

垂直节点编辑器布局

位于 Fusion 页面中的替代节点视图布局预设允许将节点编辑器垂直放置,可以沿着检查器旁边,也可以沿着屏幕左侧。在样条曲线编辑器或关键帧编辑器中制作动画时,这非常有用。

在 Fusion 页面中,您可以从工作区 > 布局预设中选择布局。选择垂直布局允许节点树从上到下流动,从而为样条线编辑器或关键帧编辑器在屏幕下半部分留出更多空间。



中流垂直布局预设与垂直流方向设置一起使用。

使用垂直布局时,在 Fusion 设置中启用 Flow > Build Direction > Vertical 选项将导致所有新节点树垂直构建,为 Fusion 留下最大空间
动画工具。

然后,您可以使用“工作空间”>“布局预设”子菜单基于这两个垂直预设保存替代布局。

当您想返回默认的水平节点编辑器布局时,只需选择 “工作区”> “布局”
预设 > Fusion 预设 > 默认。

这些布局选项在 Fusion Studio 中不可用,但是,您可以使用浮动框架将节点编辑器放置在您喜欢的任何位置。

保持井井有条

在您工作时,保持您创建的节点树整洁非常重要,这样可以帮助您清楚地了解正在发生的情况。幸运的是,Fusion Node Editor 提供了多种方法和选项来帮助您实现此目的,可以在 “选项”和 “排列工具”子菜单中找到
节点编辑器上下文菜单。

状态栏

Fusion 窗口左下角的状态栏向您显示有关您正在选择的内容以及 Fusion 中发生的情况的各种最新信息。例如,将指针悬停在节点上会在状态栏中显示有关该节点的信息。此外,每当您启动播放时,都会显示当前达到的帧速率,并且始终会显示已使用的 RAM 缓存的百分比。当您工作时,其他信息、更新和警告会显示在该区域中。



节点编辑器下方的状态栏显示有关指针下方节点的信息

有时,状态栏会显示一个徽章,让您知道控制台有一条您可能感兴趣的消息。该消息可能是日志、脚本消息或错误。



控制台中有消息的通知

效果库

Fusion 中的效果库显示 Fusion 中可用的所有节点和效果,包括第三方 OFX 插件 (如果已安装)。如果您使用 DaVinci Resolve,Resolve FX也会出现在OFX类别中。

虽然工具栏显示了您将在任何合成中使用的许多最常见的节点,但效果库包含 Fusion 中可用的每个工具,按类别组织,每个节点都可以快速添加到节点编辑器中。可以说,效果库中的可用节点比工具栏上的节点多得多,用途广泛。



带有工具的效果库已打开



效果库的模板部分

效果库的分层类别浏览器分为几个部分,具体取决于您使用的是 Fusion Studio 还是 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面。“工具”部分是最常用的,因为它包含代表 Fusion 中基本图像处理操作的每个节点。将指针悬停在特定工具上将在 DaVinci Resolve 界面的右下角显示一个工具提示,解释其功能。OpenFX部分包含第三方插件,如果您使用Fusion页面,它还包含ResolveFX,它包含在DaVinci Resolve中。第三部分是模板部分,仅在使用 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面时可见。模板部分包含各种附加内容,包括镜头光晕、背景、生成器、粒子系统、着色器 (用于纹理化 3D 对象)的模板以及用于合成的其他资源。

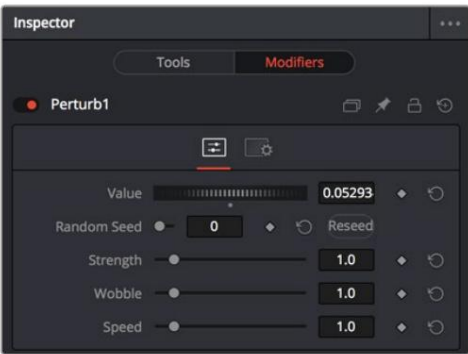
使用最左侧的按钮可以将效果库的列表设置为全高或半高 UI 工具栏的。

督察

检查器是 Fusion 窗口右侧的一个面板,用于显示和操作一个或多个选定节点参数。在节点编辑器中选择节点时,其参数和设置将显示在检查器中。



检查器显示来自一个或多个选定节点的参数。



显示扰动修改器的修改器面板

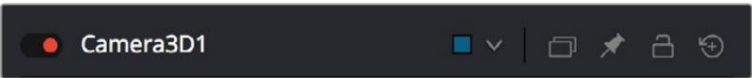
工具和修改器面板

Fusion Inspector 分为两个面板。 “工具”面板是显示所选节点参数的主面板。修改器面板显示工具标准参数的可选扩展。在下图中,扰动修改器已添加到参数中,以向该参数添加随机动画,并且 “修改器”面板上的控件可让您自定义要添加的随机性类型。

其他节点在此处显示节点特定的项目。例如,“绘画”节点将每个画笔描边显示为 “修改器”面板中的一组单独的控件,可用于进一步编辑或动画。

参数标头控件

一组控件出现在检查器中每个节点控件的顶部。



通用 Inspector 控件



设置颜色 :此弹出式菜单可让您将 16 种颜色中的一种指定给节点,从而覆盖节点自己的颜色。



版本 :单击版本会显示另一个带有六个按钮的工具栏。每个按钮都可以保存该节点的一组单独的调整,您可以使用它来存储多个效果的版本。



固定 :检查器还能够同时显示您在节点编辑器中选择的多个节点的所有参数。此外,每个节点参数标题栏中的“固定”按钮可让您将该节点的参数“固定”到检查器中,以便即使取消选择该节点,它们也保留在那里,这对于即使在检查时也需要调整的关键节点来说非常有价值的其他节点

你的作文。



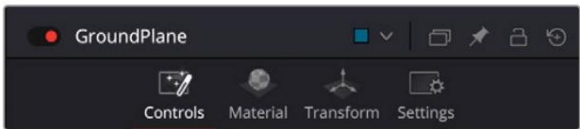
锁定 :锁定该节点,以便不能对其进行更改。



重置 :重置该节点内的所有参数。

参数选项卡

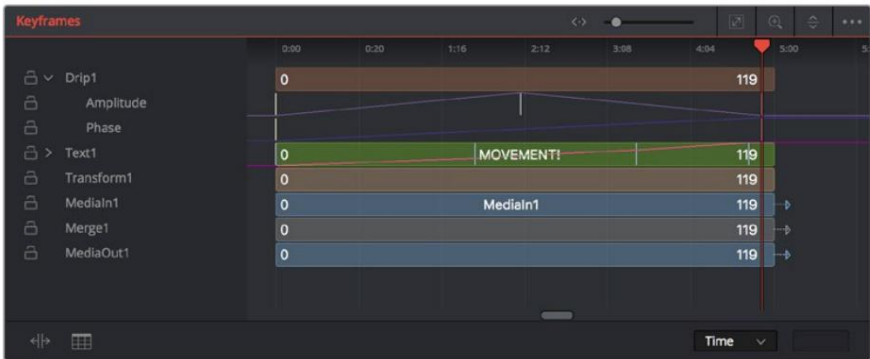
许多节点在检查器中公开了多个选项卡的控件,这些控件被视为每个节点参数部分顶部的图标。单击任何选项卡即可公开该组控件。



具有多个选项卡参数的节点

关键帧编辑器

关键帧编辑器将当前合成中的每个节点显示为微型时间轴内的一堆图层。层的顺序很大程度上无关,因为节点树中连接的顺序和流程决定了图像处理操作的顺序。您可以使用关键帧编辑器修剪、延伸或滑动 Loader、MediaIn 和效果节点,或者调整关键帧的时间,这些关键帧会叠加在每个效果节点上,除非您将它们打开到可编辑轨道中。



关键帧编辑器用于调整剪辑、效果和关键帧的时间。

关键帧编辑器控件摘要

在顶部,一系列缩放和取景控件可让您调整包含图层的工作区域。



这些控件可让您操纵关键帧编辑器视图。

水平缩放控件可让您缩放编辑器的大小。

“缩放以适合”按钮使所有图层的宽度适合关键帧编辑器的当前宽度。

缩放至矩形工具可让您绘制矩形来定义关键帧的区域
要放大的编辑器。

排序弹出菜单可让您以各种方式对曲目进行排序或过滤。

选项菜单提供了许多其他方式来过滤曲目和
控制可见选项。

时间线标尺提供了时间参考,以及可以拖动播放头的位置。

左侧的轨道标题包含每个层的名称以及管理该层的控件。

锁定按钮可让您防止特定图层被更改。

已设置关键帧的节点具有显示控件,打开时会显示
每个动画参数的关键帧轨道。

在中间,实际编辑区域显示当前合成中可用的所有图层和关键帧轨道。

左下角的时间拉伸和电子表格模式控件提供了操作关键帧的其他方法。

在右下角,时间/TOffset/TScale 下拉菜单和值字段可让您以数字方式更改所选关键帧的位置,无论是绝对位置、相对位置还是根据其 with 播放头的距离。

调整剪辑时序

表示合成中使用的剪辑的每个 Loader 或 MediaIn 节点都表示为该微型时间轴中的一个层。您可以编辑图层的入点或出点,方法是将指针放置在段的开头或结尾处,然后使用调整大小光标将该点拖动到新位置。您可以通过向左或向右拖动图层来滑动图层,以更好地与合成中其他元素的时间保持一致。

关键帧编辑器还允许您调整直接添加的元素的时间
在融合内。

调整效果时序

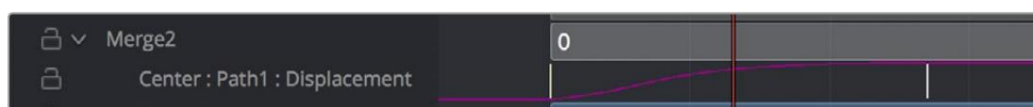
每个效果节点也显示为一个图层,就像剪辑一样。您可以调整效果图层的入点和出点大小,并及时向前或向后滑动整个图层,就像 Loader 或 MediaIn 图层一样。如果将效果图层修剪为短于合成的持续时间,则效果会在图层开始的任何一帧处切入,并在该图层的最后一帧之后切出,就像剪辑上的剪辑一样。

一个时间表。

调整关键帧时序

当您通过将关键帧添加到检查器中的参数来设置动画效果时,关键帧编辑器可用于轻松编辑关键帧的时间。默认情况下,应用于特定节点层内参数的所有关键帧都叠加在该层顶部的一个平面轨道中。

要编辑关键帧,您可以单击轨道标题中任何动画图层名称左侧的显示控件,这将为该图层中的每个关键帧参数打开关键帧轨道。



关键帧轨迹暴露

关键帧编辑要点

这里有一个简短的关键帧编辑方法列表,可以帮助您入门。

调整关键帧的方法:

您可以单击单个关键帧来选择它。

您可以将边界框拖动到一系列关键帧上以将其全部选中。

您可以左右拖动关键帧以及时重新定位它们。

您可以右键单击一个或多个选定的关键帧并使用下拉菜单中的命令菜单来更改关键帧插值、复制/粘贴关键帧,甚至创建新的关键帧。

您可以按住 Command 键并拖动一个或多个选定的关键帧,将其副本拖动到另一个关键帧关键帧轨道中的位置。

要使用工具栏更改关键帧的位置,请执行以下操作之一:

选择一个关键帧,然后在“时间编辑”框中输入新的帧编号。

从“时间编辑器”弹出窗口中选择“T 偏移”,选择一个或多个关键帧,然后输入帧偏移。

从“时间编辑器”弹出窗口中选择“T 比例”,选择一个或多个关键帧,然后输入添加到当前播放头帧位置的乘数。例如,如果播放头位于第 10 帧,关键帧位于第 30 帧,则输入 TScale 值 2 会将关键帧定位在第 50 帧。播放头与原始关键帧之间的距离为 20,因此 $(20 \times 2) = 40$,然后将其添加到播放头位置。

时间拉伸关键帧

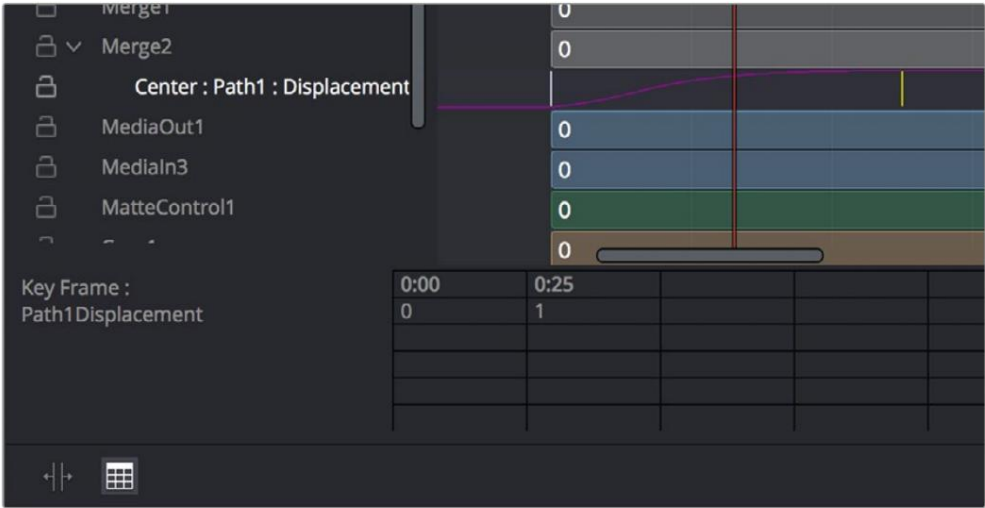
如果您在关键帧轨道中选择一系列关键帧,则可以打开时间拉伸工具以显示一个框,用于相对于彼此挤压和拉伸整个关键帧范围。时间拉伸器会更改一系列关键帧的整体时序,而不会丢失从一个关键帧到下一个关键帧的相对时序。或者,您可以打开时间拉伸并在要调整的关键帧周围绘制制边界框,以这种方式创建时间拉伸边界。再次单击“时间拉伸”工具将其关闭。



时间拉伸关键帧

关键帧电子表格

如果打开电子表格,然后单击关键帧轨道中图层的名称,则每个关键帧的数字时间位置 and 值 (如果是多维参数,则为值)将显示为电子表格单元格中的条目。每一列代表一个关键帧,而每一行代表每个关键帧的一个方面。



在电子表格中编辑关键帧

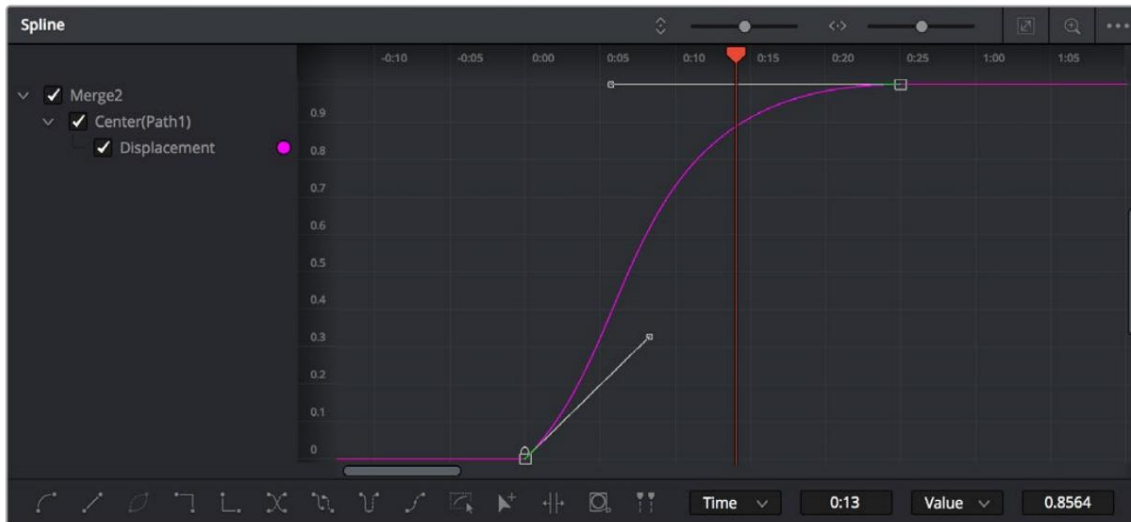
例如,如果您要为运动路径设置动画,则“关键帧”行显示每个关键帧所在的帧,“Path1Displacement”行显示每个关键帧沿路径的位置。如果更改任何关键帧的关键帧值,则会将该关键帧移动到

时间线的新框架。

样条编辑器

样条线编辑器提供了更详细的环境来编辑关键帧的时间、值和插值。使用通过样条线（也称为曲线）连接的每个关键帧处的控制点，您可以调整动画值随时间变化的方式。样条曲线编辑器有四个主要区域：顶部的缩放和框架控件、左侧的参数列表、中间的图形编辑器以及

底部的工具栏。



样条线编辑器分为顶部的缩放控件、左侧的参数列表、图形编辑器和工具栏。

样条编辑器控制摘要

在顶部，一系列缩放和框架控件可让您调整包含曲线的工作区域。

垂直和水平缩放控件可让您缩放编辑器的大小。

缩放以适合按钮可将所有曲线的宽度调整为样条曲线编辑器的当前宽度。

缩放至矩形工具可让您绘制矩形来定义样条曲线编辑器中要放大的区域。

时间轴标尺提供时间参考以及可以拖动播放头的位置。

您可以在左侧的参数列表中决定哪些样条线在图形视图中可见。默认情况下，参数列表显示分层列表中每个节点的每个参数。每个名称旁边的复选框用于显示或隐藏不同关键帧参数的曲线。颜色控件可让您自定义每个样条线的色调，使样条线在拥挤的情况下更容易看到。

占据此面板大部分的图形视图显示沿两个轴的动画样条线。横轴表示时间，纵轴表示样条值。选定的控制点在图表底部的编辑字段中显示其值。

最后，样条线编辑器底部的工具栏提供了用于设置控制点插值、样条线循环或选择用于不同目的的样条线编辑工具的控件。

选择要显示的参数

在开始编辑样条线以自定义或创建动画之前,您需要选择要处理的参数样条线。

显示每个节点中的每个参数:

单击“样条线编辑器选项”菜单并选择“显示所有控件”。再次关闭此控件
返回查看您之前查看的内容。

显示当前选定节点的样条线:

单击“样条线编辑器选项”菜单并选择“仅显示选定的工具”。

基本样条线编辑

样条线编辑器是一个用于关键帧和样条线编辑和重定时的深入而复杂的环境,但以下概述将帮助您开始使用此工具来创建和优化动画。

要选择一个或多个控制点:

单击任意控制点将其选中。
按住 Command 键单击多个控制点以选择它们。
拖动多个控制点周围的边界框以将它们选为一个组。

要编辑控制点和样条线:

单击样条线上的任意位置以添加控制点。
拖动一个或多个选定的控制点以重塑样条曲线。
按住 Shift 键并拖动控制点以限制其垂直或水平运动。

要编辑贝塞尔曲线:

选择任意控制点以使其贝塞尔图柄可见,然后拖动贝塞尔图柄。
按住 Command 键拖动贝塞尔图柄以打破左右图柄之间的角度。

删除控制点:

选择一个或多个控制点,然后按 Delete 或 Backspace 键。

基本样条线编辑工具和模式

底部的样条线编辑器工具栏包含控制点插值按钮、样条线循环模式和样条线编辑工具的组合。

控制点插值

前六个按钮可让您调整一个或多个选定控制点的插值。



控制点插值控制



平滑:创建自动调整的贝塞尔曲线以创建平滑的插值动画。



线性:在控制点之间创建线性插值。



反转:反转非动画 LUT 样条线的垂直位置。这不适用于动画样条线。



步入:对于每个关键帧,在右侧的下一个关键帧处创建值的突然变化。类似于 After Effects® 中的保持关键帧或 DaVinci Resolve Color 页面中的静态关键帧。



步出:在每个关键帧处创建值的突然变化,并且右侧下一个关键帧处的值会发生变化。类似于 After Effects 中的保持关键帧或 DaVinci Resolve Color 页面中的静态关键帧。



反转:及时反转所选关键帧的水平位置,使关键帧都落后了。

样条循环模式

接下来的三个按钮可让您在参数样条曲线上的最后一个控制点之后设置样条曲线循环,从而使关键帧的有限模式能够在更长的持续时间内进行动画处理。仅循环您选择的控制点。



样条循环模式



设置循环:一遍又一遍地重复相同的关键帧模式。



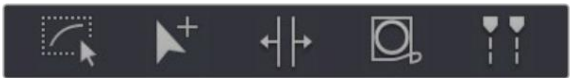
设置乒乓球:重复一组反向的选定关键帧,然后重复一组选定的关键帧,以创建更加无缝的动画模式。



设置相对:重复选定关键帧的相同模式,但关键帧的每个重复模式的值根据所选内容中所有关键帧的趋势递增或递减。这会导致关键帧循环,其中值随着每个后续循环稳定增加或减少。

样条线编辑工具

接下来的五个按钮提供专门的样条线编辑工具。



样条曲线编辑控件



全选:选择样条线编辑器中当前可用的每个关键帧。



单击追加:单击一次可选择此工具,再次单击可取消选择它。此工具可让您添加或调整关键帧和样条线段(两个关键帧之间的样条线部分),具体取决于您所处的关键帧模式。使用“平滑”或“线性”关键帧,单击样条线段上方或下方的任意位置都会向关键帧添加一个新关键帧。在您单击的位置进行分段。使用“步入”或“走出”关键帧,单击线段上方或下方的任意位置可将该线段移动到您单击的位置。



时间拉伸:如果选择一系列关键帧,则可以打开时间拉伸工具以显示一个框,可用于相对于彼此挤压和拉伸整个关键帧范围,以更改一系列关键帧的总体计时不会丢失从一个关键帧到下一关键帧的相对时间。或者,您可以打开时间拉伸并在要调整的关键帧周围绘制边界框,以这种方式创建时间拉伸边界。再次单击“时间拉伸”将其关闭。



形状框:打开形状框,围绕要调整的一组控制点绘制边界框,以便水平挤压和拉伸(使用顶部/

底部/左/右手柄)、角固定(使用角手柄)、移动(在框边界上拖动)或角拉伸(按住 Command 键拖动角手柄)。

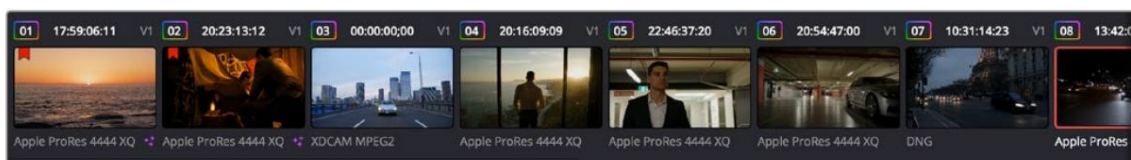


显示关键标记:打开此控件会在顶部标尺中显示与每个可见控制点出现的帧相对应的关键帧。这些关键帧的颜色与它们指示的控制点的颜色相对应。

Fusion 页面中的缩略图时间线

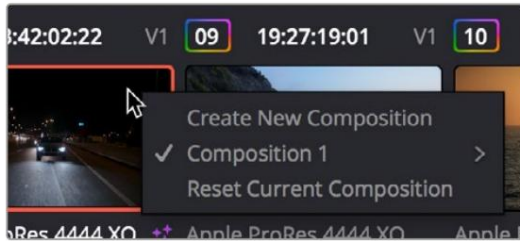
在DaVinci Resolve的Fusion页面中,可以通过单击UI工具栏中的“剪辑”按钮来打开缩略图时间轴(默认情况下隐藏),并在打开时显示在节点编辑器下方。

缩略图时间轴显示当前时间轴中的每个剪辑,让您可以从一个剪辑导航到另一个剪辑。每个缩略图都有一个弹出菜单,用于创建和切换多个版本的合成,并在必要时重置当前合成。



缩略图时间线可让您导航时间线并管理合成版本。

右键单击任何缩略图都会显示上下文菜单。



缩略图时间线的上下文菜单

要打开另一个剪辑：

单击任何缩略图可跳转至该剪辑的合成。当前剪辑的轮廓为橙色。

要导航缩略图时间线：

单击鼠标中键并向左或向右拖动时间轴可滚动时间轴中的剪辑。

单击并拖动缩略图时间轴底部的滑块可滚动浏览
时间轴中的剪辑。

要创建和管理乐曲的版本：

创建合成的新版本 :右键单击当前缩略图,然后选择 “创建”
上下文菜单中的新合成。

要加载不同的作品 :右键单击当前缩略图,然后选择 “NameOfVersion”
> 从上下文菜单加载。

要删除合成 :右键单击当前缩略图,然后选择 “版本名称”>
从上下文菜单中删除。

要重命名合成 :右键单击当前缩略图,然后选择 “NameOfVersion”>
从上下文菜单中重命名。

要重置当前合成：

右键单击当前缩略图,然后从菜单中选择重置当前构图
上下文菜单。

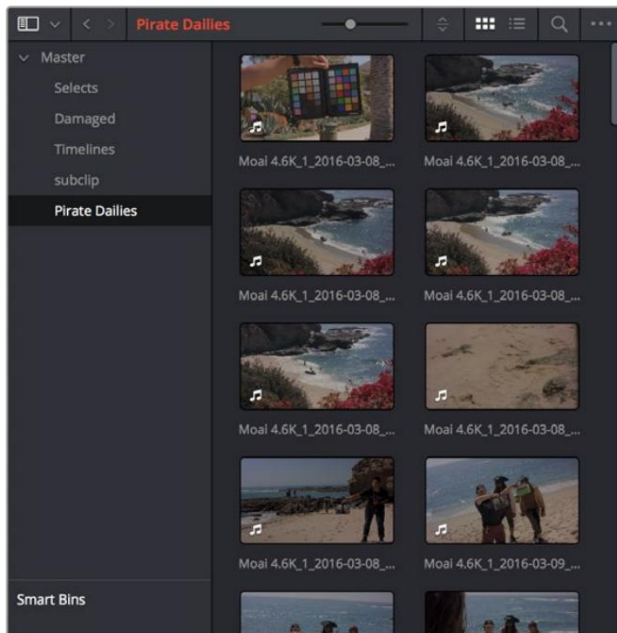
要更改缩略图的识别方式：

双击任意缩略图下方的区域可在剪辑格式、剪辑名称和剪辑格式之间切换
组合版本名称。

Fusion 页面中的媒体池

在DaVinci Resolve的Fusion页面中,媒体池继续发挥其作用,作为您导入项目的所有媒体的存储库。只需将所需的剪辑从媒体池拖到节点编辑器中,即可轻松地将其添加到您的合成中。

您添加的媒体在合成中显示为新的 MediaIn 节点,随时可以根据需要集成到节点树中。



缩略图模式下的媒体池显示视频剪辑

提示:如果将一个或多个剪辑从媒体池拖到节点编辑器中两个节点之间的连接线上,这些剪辑将通过足够的合并节点自动连接到该线以将它们全部连接起来。

有关使用媒体池的众多功能的更多信息,请参阅第 18 章“使用媒体池添加和组织媒体”。

将媒体导入到

Fusion 页面上的媒体池

如果您发现自己处于 Fusion 页面并且需要快速导入一些剪辑以立即使用,您可以通过几种不同的方式来执行此操作。

要通过将一个或多个剪辑从 Finder 拖动到 Fusion 页面媒体池来添加媒体（仅限 macOS）：

- 1 在 Finder 中选择一个或多个剪辑。
- 2 将这些剪辑拖到 DaVinci Resolve 的媒体池中,或拖到 Bin 列表中的 bin 中。这些剪辑将添加到项目的媒体池中。

要在 Fusion 页面媒体池中使用导入媒体命令：

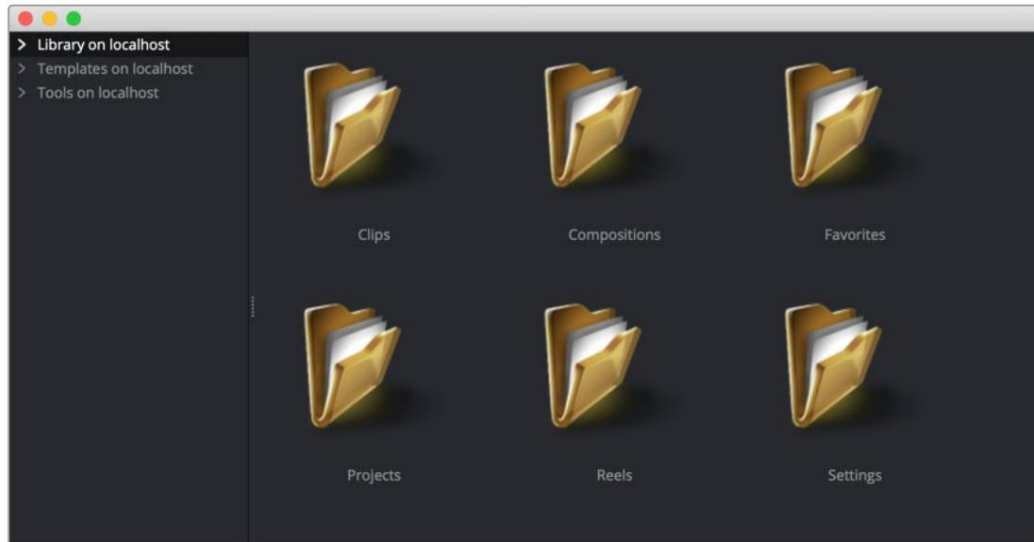
- 1 打开 Fusion 页面后,右键单击媒体池中的任意位置,然后选择导入媒体。
- 2 使用“导入”对话框选择要导入的一个或多个剪辑,然后单击“打开”。这些剪辑已添加到您项目的媒体池。

有关使用“媒体”页面的众多功能导入媒体的更多信息,请参阅第 18 章“使用媒体池添加和组织媒体”。

Fusion Studio 中的垃圾箱

Fusion Studio 中的素材箱类似于 DaVinci Resolve 中的媒体池。垃圾箱是组织面板,提供了一种访问常用工具、设置、宏、合成和媒体内容的简单方法。它们可以让您的所有自定义内容和资源触手可及,因此您无需搜索硬盘即可使用它们。垃圾箱还可以通过网络共享,以提高

与其他 Fusion Studio 艺术家的协作工作流程。



垃圾箱窗口

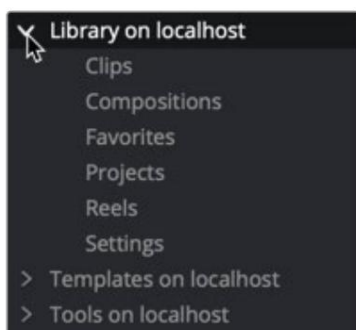
要打开垃圾箱窗口：

从菜单栏中选择“文件”>“垃圾箱”。

与 DaVinci Resolve 中的媒体池类似,将项目添加到 Fusion bin 时,会在磁盘上的项目和 bin 之间创建链接。Fusion 不会将文件复制到自己的缓存或硬盘空间中。文件保留其原始格式和原始位置。

垃圾箱接口

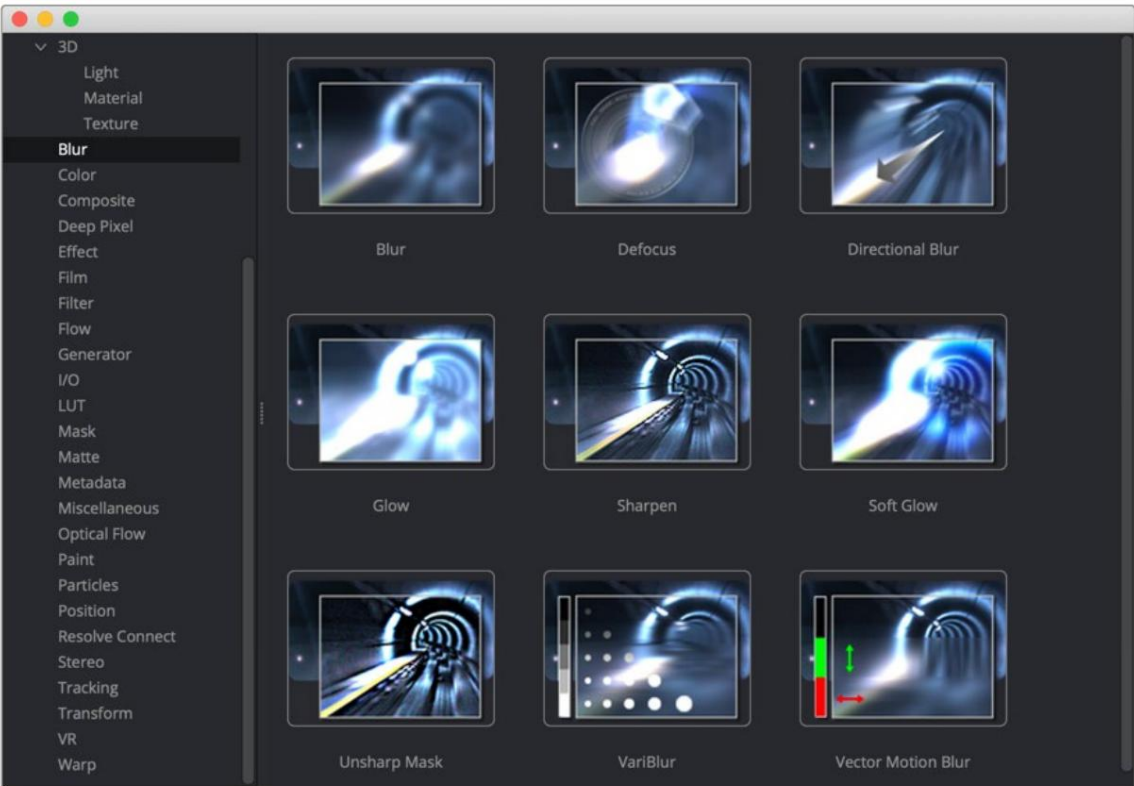
Bins 窗口实际上是一个单独的应用程序,用于保存您以后可能想要重复使用的内容。Bins 窗口分为两个面板。左侧的侧边栏是一个 bin 列表,其中的项目被放置到类别中,而右侧的面板则显示所选 bin 的内容。



Bin 列表侧边栏

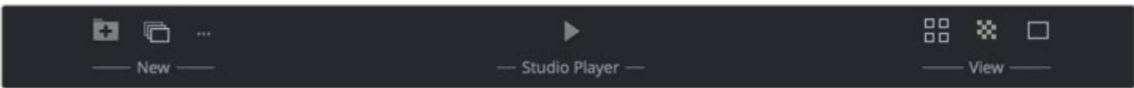
Bin 列表使用分层列表视图将内容组织到 bin 或文件夹中。这些文件夹可以根据您的工作流程进行组织,但为剪辑、合成、收藏夹、设置和工具提供了标准文件夹。父文件夹包含保存内容的子文件夹。例如,工具箱是所有工具类别的父文件夹。要访问子文件夹,请单击父文件夹名称左侧的展开箭头。

当您从 bin 列表中选择一个 bin 时,该文件夹的内容将显示在“内容”面板中作为缩略图图标。



垃圾箱图标视图

容器底部的工具栏提供对组织、播放和编辑控件的访问。



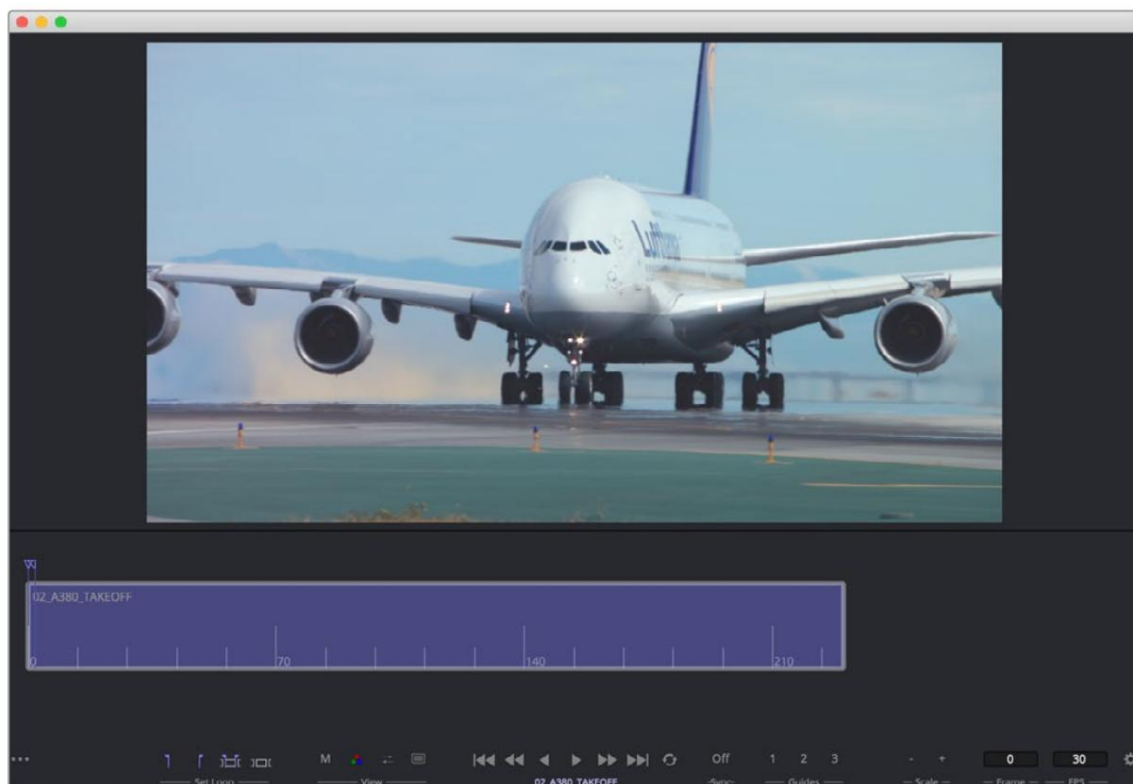
垃圾箱工具栏

- 新建文件夹 :在当前窗口中创建一个新文件夹。
- 新卷轴 :创建一个空卷轴,其中可以包含一起编辑到时间线中的多个剪辑。
- 新剪辑 :打开一个对话框,将新媒体文件链接到素材箱中。
- Studio Player :打开所选剪辑的播放查看器。
- 图标/列表视图 :此按钮可在缩略图视图中显示垃圾箱内容之间切换和列表视图。
- 棋盘格 :在剪辑缩略图中显示棋盘图案以表示透明度。
- 缩略图大小 :为缩略图图标提供一些预设大小。

右键单击 bin 窗口的任何区域都会显示一个弹出菜单,可以访问 bin 的大部分功能。
右键单击垃圾箱中的项目会显示相同的菜单,其中包含用于重命名、播放或删除该项目的附加选项。

Bin Studio 播放器

选择素材箱中的剪辑并单击“Studio Player”按钮或双击该剪辑将打开“Studio Player”。Studio Player 可用于查看剪辑、查看元数据和添加注释。



Bin Studio 播放器

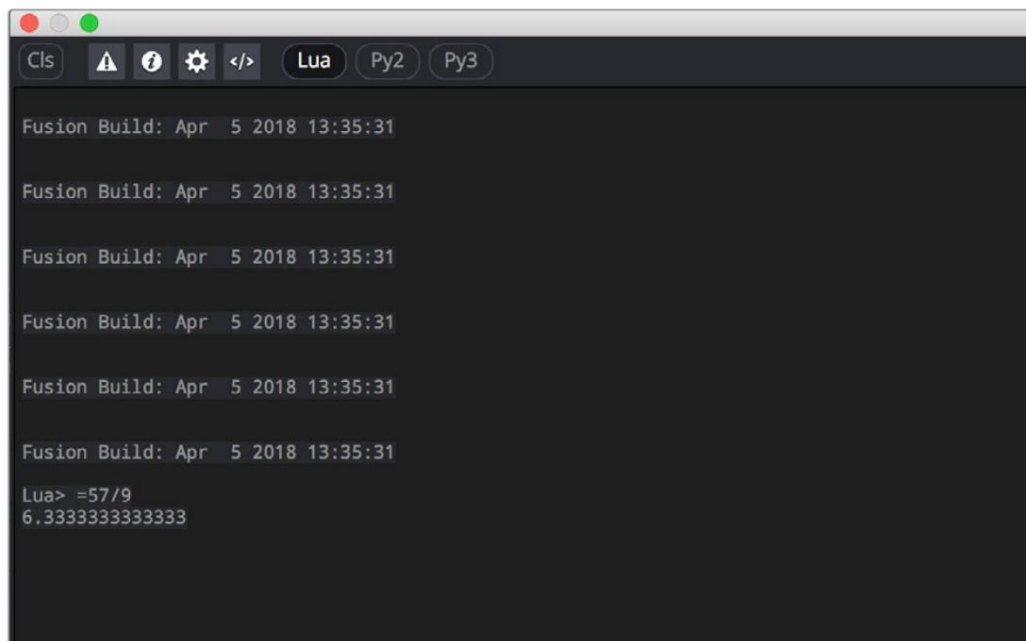
有关 Bins 和 Studio Player 的更多信息,请参阅 Fusion 参考手册中的第 13 章。

控制台

控制台是一个窗口,您可以在其中查看错误、日志、脚本和输入消息,这些消息可能会更详细地解释 Fusion 正在尝试执行的操作。您还可以在控制台中读取 FusionScript 输出或直接输入 FusionScript。在 DaVinci Resolve 中,可以通过选择“工作区”>“控制台”或在 Fusion Studio 中选择“视图”>“控制台”来使用控制台。还有一个控制台

Fusion Studio 用户界面工具栏中的按钮。

有时,状态栏会显示一个徽章,让您知道控制台中有您可能感兴趣的消息。



控制台窗口

控制台顶部的工具栏包含控制控制台显示内容的控件。左上角的“清除屏幕”按钮可清除控制台的内容。接下来的四个按钮切换错误消息、日志消息、脚本消息和输入回显的可见性。仅显示特定类型的消息可以帮助您在凌晨 3:00 忙碌时找到所需内容。接下来的三个按钮让您选择输入脚本语言。Lua 5.1 是默认版本,随 Fusion 一起安装。Python 2.x 和 Python 3.x 要求您在计算机上安装适当的 Python 环境。由于控制台中的脚本会立即执行,因此您可以随时切换输入语言。

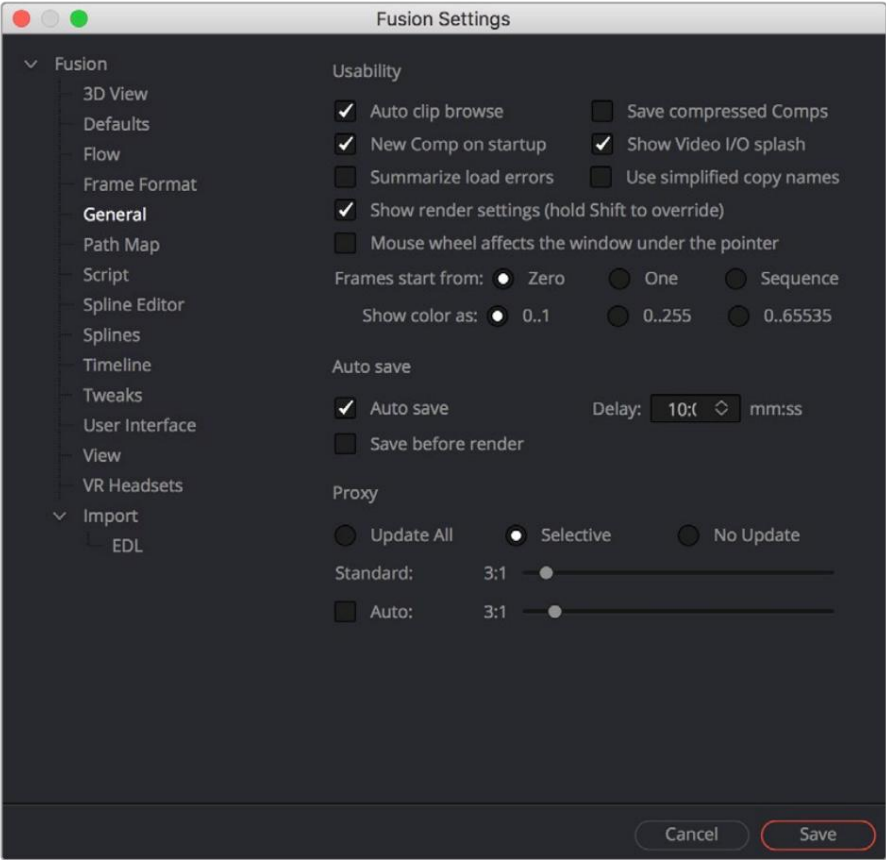
控制台底部是一个输入字段。您可以在此处键入脚本命令以在当前比较上下文中执行。脚本一次输入一行,并立即执行。有关脚本的更多信息,请参阅 Fusion 脚本手册。

定制融合

本节介绍如何自定义 Fusion 以适应您所追求的任何工作流程。

Fusion 设置窗口

Fusion 有自己的设置窗口,可通过在 DaVinci Resolve 中选择“Fusion”>“Fusion 设置”来访问,或者在 Fusion Studio 中通过选择“Fusion”>“首选项”(在 macOS 上)或“文件”>“首选项”(在 Windows 或 Linux 上)来访问。此窗口有多种用于自定义 Fusion 体验的选项。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 75 章“首选项”或《Fusion 参考手册》中的第 13 章。



Fusion 设置窗口设置为“常规”面板

保存 Fusion 布局

可以自定义面板的布局 and 配置,以适应桌面和显示器的尺寸,或符合个人喜好。

在 DaVinci Resolve 中,配置要显示的面板并调整其大小,然后:

选择“工作区”>“布局预设”>“保存布局预设”。

在 Fusion Studio 中,配置要显示的面板并调整其大小,然后:

单击“首选项”>“布局”面板中的“抓取文档布局”按钮以保存所有文档的布局新的作品。

单击“抓取程序布局”按钮以记住任何浮动视图的大小和位置，并启用“创建浮动视图”复选框以在以下情况下自动创建浮动窗口：融合重新启动。

显示和隐藏面板

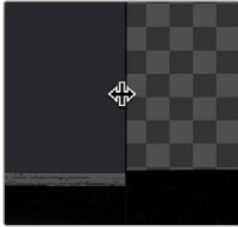
屏幕顶部的 UI 工具栏可让您打开所需的面板并隐藏不需要的面板。这是目前为您的特定需求创建布局的最简单方法。



Fusion页面的UI工具栏

调整面板大小

您可以使用预设配置更改每个面板的整体尺寸,也可以手动调整它们。查看器和工作面板彼此相反。用于显示“工作”面板的空间越多,可供查看者使用的空间就越少。要调整面板大小,请沿着面板边缘周围的凸起边框手动拖动任意位置。



拖动两个查看器之间的边缘以调整其大小

Fusion Studio 浮动框架

Fusion Studio 包括一个浮动框架窗口,可用于容纳任何面板。

要将面板放置在浮动框架中,请执行以下操作:

- 1 在 Fusion Studio 中,选择“窗口”>“新建浮动框架”。
- 2 右键单击浮动框架,然后从“添加视图”子菜单中选择面板。

使用多个显示器时,您可以选择将浮动面板分布在显示器上,以获得更大的灵活性。

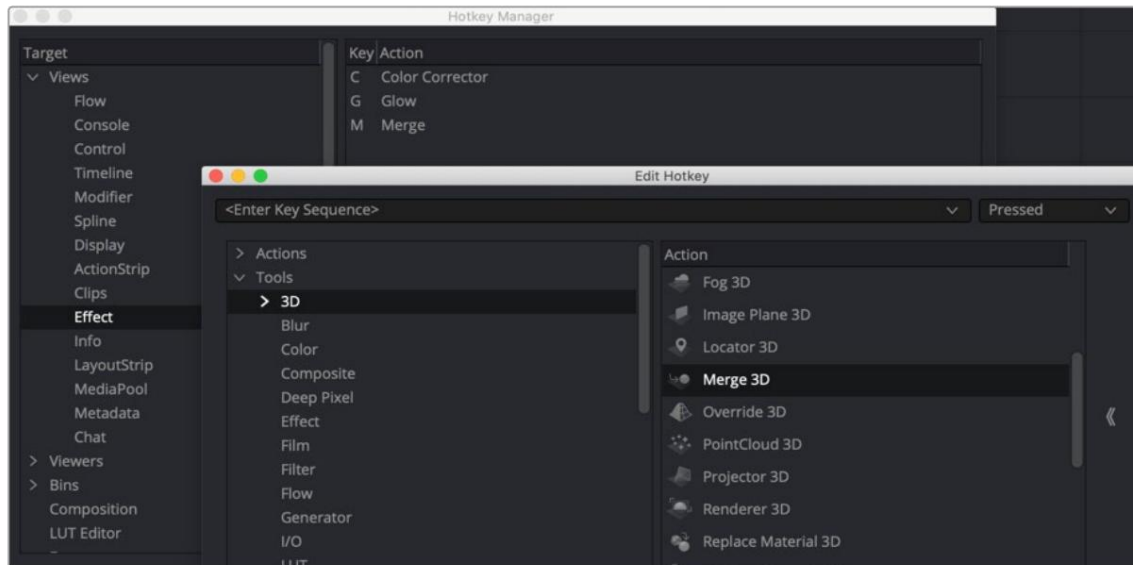
融合键盘重新映射

使用 Fusion 页面时,可以通过选择 DaVinci Resolve > 键盘自定义将功能和工具映射到键盘上的热键。在“键盘自定义”窗口的“命令”列中,选择“面板”>“融合页面”。有关使用“键盘自定义”窗口的更多信息,请参阅第 4 章“系统和用户首选项”。

Fusion Studio 键盘重新映射

使用 Fusion Studio 时,可以通过选择“视图”>“自定义热键”将功能和工具映射到键盘上的热键。

Fusion 热键管理器对话框分为两个部分。左侧是您选择要分配键盘快捷键的功能区域的位置。右侧显示键盘快捷键(如果存在)。您可以使用对话框底部的“新建”按钮添加新的键盘快捷键。



Fusion Studio 热键管理器窗口

例如,如果您想为特定节点添加快捷方式:

- 1 打开键盘热键管理器。
- 2 从热键管理器的目标区域中选择视图 > 效果。
- 3 在按键/操作区域下方,单击新建按钮为节点创建新的键盘快捷键。
- 4 在“编辑热键”窗口中,单击“工具”展开箭头,然后选择“模糊”以显示所有与模糊相关的节点。
- 5 在操作面板中选择发光。
- 6 在“编辑热键”窗口的顶部,键入 G 作为“发光”节点的快捷方式,然后单击“确定”。
- 7 发光和 G 热键现在将出现在右侧的按键/操作区域中。
- 8 单击确定关闭热键管理器。
- 9 单击节点编辑器并按 G 添加发光节点。

撤消和重做

撤消和重做命令可让您退出已采取的步骤或已执行的命令,并在您改变主意时重新应用它们。Fusion 能够撤消自创建或打开特定项目以来所做的全部历史记录。当您关闭项目时,其整个撤消历史记录将被清除。下次您开始处理项目时,其撤消历史记录将重新开始。

可撤消的步骤数量没有实际限制(尽管您能记住的步骤可能有限制)。

要简单地撤消或重做一次所做的一项更改:

选择“编辑”>“撤消”(Command-Z)以撤消之前的更改。

选择“编辑”>“重做”(Shift-Command-Z)以重做下一个更改。

第65章

将剪辑纳入 Fusion

本章详细介绍了在构建合成时将剪辑移动到 Fusion 中的各种方法。

内容

在 Fusion 页面中准备合成	1194	MediaIn 节点的检查器属性	1200
在 Fusion 页面中处理单个剪辑	1194	在 Fusion 页面中使用 Loader 和 Saver 节点	1203
转动一个或多个剪辑到融合剪辑中	1195	导入通用场景描述符 (USD) 文件	1205
添加融合合成生成器	1197	准备组合物在融合工作室	1206
创建融合箱中的合成剪辑	1197	设置合成	1208
重置 Fusion Clip	1198	将剪辑读入 Fusion Studio	1209
使用融合过渡	1198	对齐剪辑	1210
从媒体池添加剪辑	1198	融合工作室构图	1211
从节点编辑器查找媒体池中的剪辑	1199	加载器节点输入	1211
从文件系统添加剪辑	1199	使用代理以获得更好的性能	1211
使用 MediaIn 节点	1200	预设代理质量	1213
MediaIn 节点输入	1200	文件格式选项	1213
		在 Fusion Studio 中加载音频 WAV 文件	1215

在 Fusion 页面中准备合成

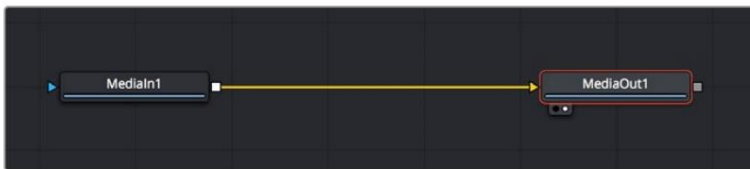
通常,剪辑从编辑或剪切页面时间轴进入 Fusion 页面,或者作为单个剪辑,或者作为 Fusion 剪辑中包含的多个层。您还可以直接从 DaVinci Resolve 的媒体池将剪辑添加到合成中。剪辑如何进入 Fusion 合成可以决定它们在该合成中的功能以及该合成向其余部分输出的分辨率

达芬奇决心。

在 Fusion 页面中处理单个剪辑

将播放头定位在编辑页面或剪切页面时间轴中的剪辑上并单击 Fusion 页面按钮会导致该剪辑在 Fusion 页面中显示为连接到 MediaOut 节点的单个 MediaIn 节点。仅最上面的可见剪辑会被纳入 Fusion 中。由于位于较低轨道且其上方有剪辑而不可见的剪辑将被忽略,除非您禁用上面显示的剪辑或轨道。这些非常简单的默认合成在本手册中非正式地称为“单剪辑合成”。

MediaIn 节点表示馈送到 Fusion 页面以进行进一步工作的图像,MediaOut 节点表示馈送到 Color 页面以进行分级的最终输出。



当播放头停在剪辑上时首次打开 Fusion 页面时显示的默认节点树。

这种初始节点结构使您可以轻松快速地使用 Fusion 页面,利用基于节点的合成的程序灵活性来创建相对简单的效果。

例如,如果您有一个剪辑是一个建立镜头,没有摄像机运动,需要一些快速绘制来掩盖背景中的一些垃圾,您可以打开 Fusion 页面,添加 Paint 节点,然后使用 Clone 描边工具的模式可以快速绘制出来。



应用于没有相机运动的镜头的简单绘画效果。

提示:通过编辑或剪切页面时间轴引入 Fusion 的单个剪辑的分辨率是源剪辑的分辨率,而不是时间轴分辨率。

完成后,只需返回“编辑”或“剪切”页面并继续编辑,因为整个 Fusion 合成都封装在该剪辑中,类似于“颜色”页面中的等级也封装在剪辑中。无论您如何滑动、滑动、波纹、滚动或调整该剪辑的大小,您创建的 Fusion 效果和您所做的颜色页面分级都会跟随该剪辑的整个旅程。

编辑的时间线。

提示:虽然您可能希望在 Fusion 页面中完成绿屏样式效果的所有合成,但也可以在 MediaIn 和 MediaOut 节点之间添加一个键控器,例如优秀的 DeltaKeyer 节点,全部由其本身完成。当您以这种方式拉动关键点时,Alpha 通道将添加到 MediaOut 节点,因此编辑页面上的剪辑具有透明度,让您可以在编辑页面时间轴的下部轨道上添加背景剪辑。

节点如何命名

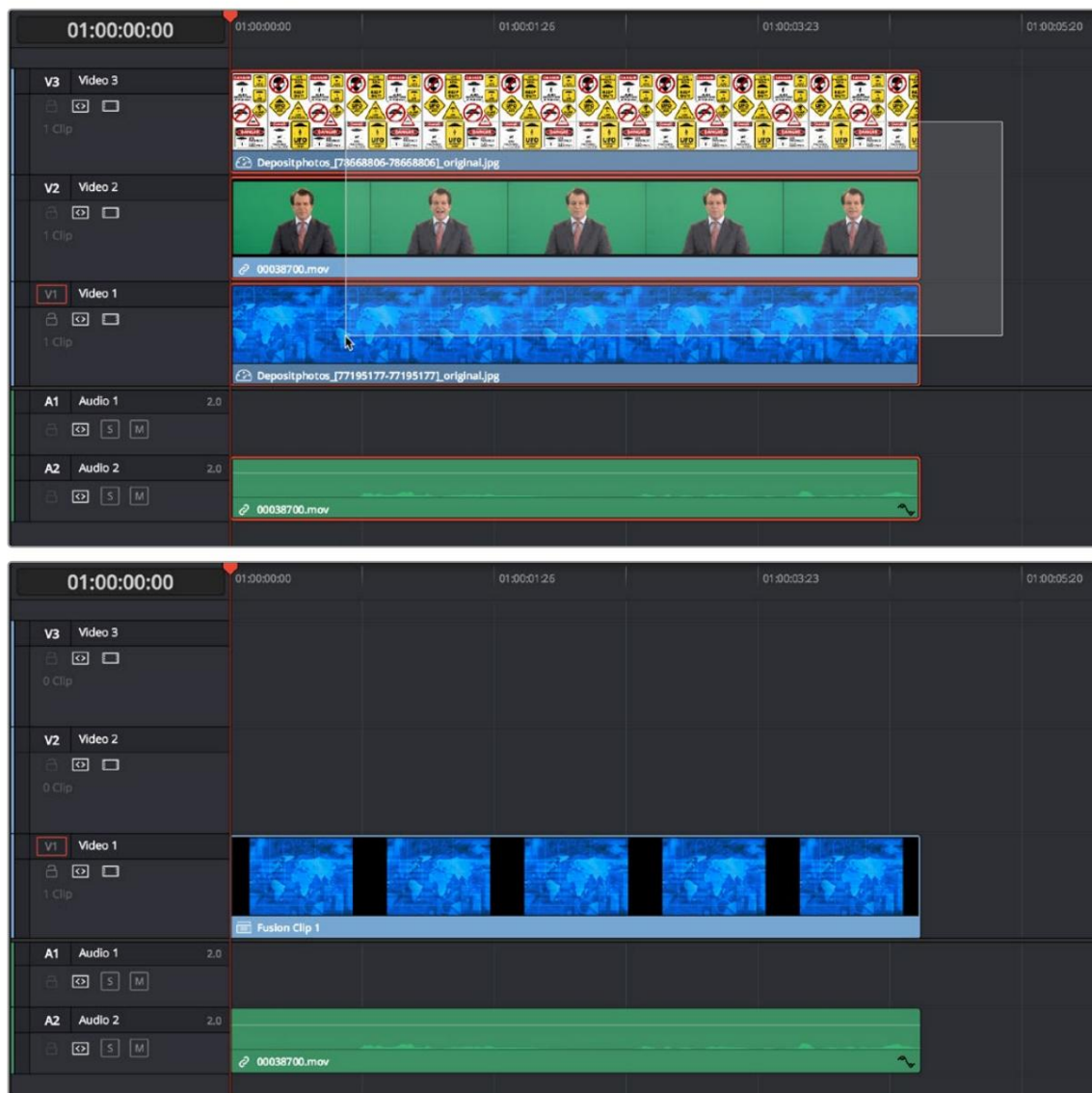
虽然文档通过其常规名称(例如“MediaIn”)引用节点,但 Fusion 节点编辑器中节点的实际名称会附加一个数字,以指示当您有特定类型的多个实例时哪个节点是哪个节点。节点。

将一个或多个剪辑转变为融合剪辑

如果您知道自己正在创建一个更雄心勃勃的合成效果,需要在非常具体的时间范围内编辑多个图层,则可以直接从时间轴创建“融合剪辑”。例如,如果您有一个前景绿屏剪辑、一个背景剪辑和一个附加图形剪辑,则可以将它们作为叠加剪辑全部堆叠在时间轴上。然后,您可以使用“编辑页签”和“幻灯片”功能来调整它们的时间安排,以便它们根据需要协同工作。您还可以将多个连续剪辑一起编辑,将其作为一系列剪辑在合成中使用。完成后,您可以选择堆栈中的每个剪辑来创建 Fusion 剪辑,这样您就可以轻松地在 Fusion 合成中使用所有这些叠加的图层。

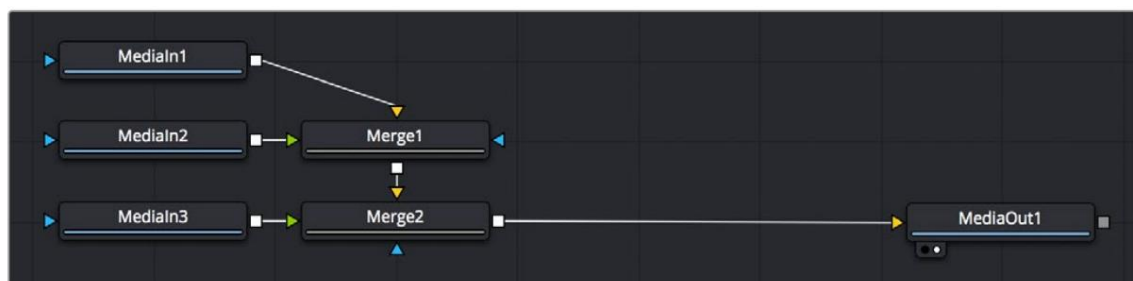
要创建 Fusion 剪辑:

- 1 在编辑页面时间轴中编辑要使用的所有剪辑。
 - 2 一次选择您想要在同一合成中的所有剪辑。
 - 3 右键单击选定的剪辑之一,然后从上下文菜单中选择“新建 Fusion 剪辑”。
 - 4 一个名为“Fusion Clip X”(其中 X 是自动递增的数字)的新剪辑出现在媒体池当前选定的素材箱和时间轴中,以替换之前选定的剪辑。
 - 5 将播放头停在该剪辑上方,打开 Fusion 页面以查看新的排列
- Fusion 页面节点编辑器中的这些剪辑。



要在合成中使用的剪辑堆栈（顶部），然后将该堆栈转换为编辑页面中的 Fusion 剪辑（底部）。

创建 Fusion 剪辑的好处是，堆栈中的每个叠加剪辑都会自动连接到一系列级联的合并节点，从而创建所需的剪辑排列。请注意，编辑页面中堆栈底部的任何剪辑都会出现在融合页面中节点编辑器的顶部，但背景和前景输入连接的排列适合重新创建相同的组合顺序。



我们将三个剪辑的初始节点树变成了 Fusion 剪辑。

提示: Fusion 剪辑会更改各个剪辑的工作分辨率以匹配时间轴分辨率。例如,如果两个 4K 剪辑在高清时间轴中堆叠在一起,则创建 Fusion 剪辑会将剪辑的大小调整为高清。Fusion 中不提供单个 4K 剪辑的完整分辨率。要保持课程剪辑的完整分辨率,请仅将一个剪辑从“编辑”或“剪切”页面时间轴引入 Fusion 合成,然后使用媒体池将其他剪辑引入 Fusion 合成。

添加融合合成生成器

编辑页面效果库的生成器类别有一个 Fusion Composition 生成器。它对于在时间轴中创建空占位符非常有用,您稍后要在 Fusion 页面中使用该占位符来创建功能更齐全 Fusion 合成。

要在编辑页面中创建空白 Fusion 剪辑:

- 1 打开效果库,然后选择效果类别。
- 2 以最方便的方式将 Fusion Composition 剪辑编辑到时间轴中。
 - a) 您可以将 Fusion Composition 剪辑拖到时间轴中,这将生成一个长度为“标准生成器持续时间”首选项的剪辑,默认情况下为 5 秒。
 - b) 您可以在时间轴中设置入点和出点,并将 Fusion Composition 剪辑拖动到时间轴查看器的任何编辑叠加层上,以执行此类剪辑以插入、覆盖、“置于顶部”或波纹覆盖进入时间线中的特定位置并持续特定的持续时间。
- 3 名为“Fusion Composition”的新剪辑出现在时间轴中。它最初仅显示黑色时间轴查看器,因为它是一个没有内容的空白合成。
- 4 将播放头停在该剪辑上方,打开 Fusion 页面。由于这个剪辑是空白的,节点编辑器中只有一个 MediaOut 节点。此时,您可以添加任何您需要的媒体、生成器和其他效果。

在容器中创建 Fusion 合成剪辑

您可以在媒体池的任何素材箱中创建空的 Fusion Composition 剪辑,而无需创建时间轴。当没有时间轴或计划在多个时间轴中使用剪辑时,此方法对于创建动态图形或标题非常有用。

要在素材箱中创建空白 Fusion Composition 剪辑:

- 1 在媒体池中选择要保存 Fusion Composition 的媒体箱。
- 2 右键单击垃圾箱的空白区域,然后选择“新建 Fusion 合成”。
- 3 在“新建 Fusion 合成剪辑”对话框中,输入剪辑的名称、持续时间和帧速率,然后单击“创建”。
- 4 剪辑将出现在素材箱中。要在 Fusion 中打开它,请执行以下操作之一:
 - 双击融合合成
 - 右键单击 Fusion Composition 剪辑,然后选择在 Fusion 页面中打开

重置 Fusion Clip

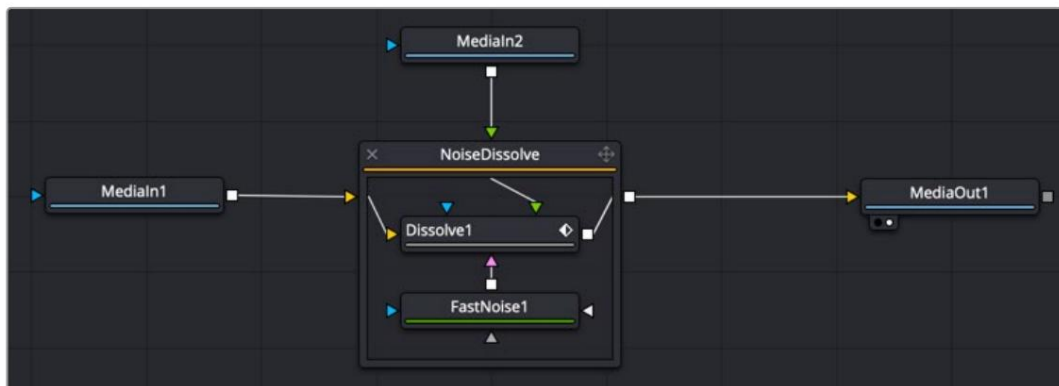
要将 Fusion 剪辑重置回其初始默认状态,请右键单击编辑页面时间轴中的 Fusion 剪辑,然后选择重置 Fusion 合成。您可以选择多个 Fusion 剪辑并重置他们立刻。

使用融合过渡

编辑页面效果库中提供了特定的 Fusion 过渡。您可以使用这些过渡将两个剪辑以及它们之间的过渡引入融合页面。然后可以修改这些过渡并将其保存回编辑页面时间线,或另存为出现在编辑页面效果库中的新的、可重复使用的 Fusion 过渡。

要应用并打开 Fusion 过渡:

- 1 打开效果库,然后选择视频转场类别。
- 2 滚动到转场列表的底部,并将 Fusion 转场之一拖到切入点上时间轴。
- 3 右键单击时间轴中的 Fusion 过渡,然后选择在 Fusion 页面中打开。
- 4 Fusion 页面打开,其中有两个 MediaIn 节点,代表过渡的两侧。
MediaIn 节点连接到交叉溶解或用于创建过渡的一组节点。
此时,您可以使用蒙版或其他节点修改过渡并返回编辑页面查看结果。



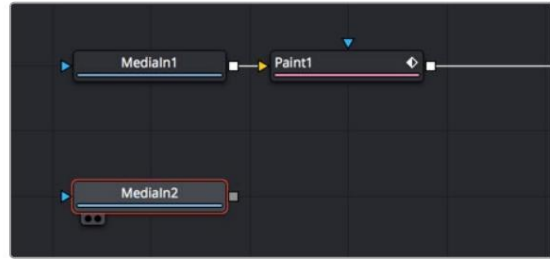
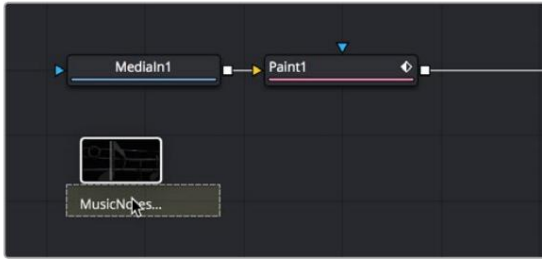
在 Fusion 页面中打开噪声消除过渡。

要了解如何创建出现在效果库中的自定义 Fusion 过渡,请参阅 DaVinci Resolve 参考手册中的第 66 章“节点组、宏和 Fusion 模板”或 Fusion 参考手册中的第 6 章。

从媒体池添加剪辑

您可以在 Fusion 页面上打开媒体池,然后将剪辑直接拖动到节点编辑器以将它们添加到节点树中。

当您通过将剪辑拖到节点编辑器的空白区域来添加剪辑时,它会成为另一个断开连接的 MediaIn 节点,您可以通过多种方式中的任意一种将其合并到当前合成中。



将剪辑从媒体池（左）拖放到您的合成上（右）。

提示:将媒体池中的剪辑拖动到节点编辑器中其他两个节点之间的连接线顶部,会将该剪辑作为前景剪辑添加到合并节点。

当您从媒体池添加其他剪辑时,这些剪辑将成为合成的一部分,类似于您添加到颜色页面节点编辑器的 Ext Matte 节点成为该剪辑成绩的一部分。

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。
- 3 右键单击工具栏中的扬声器图标,然后选择媒体池的 MediaIn 剪辑以独奏其音频。

您现在可以使用扬声器图标上下文菜单在所有扬声器之间来回切换 MediaIn 节点。

从节点编辑器查找媒体池中的剪辑

复杂的融合组合可以有多个要跟踪的 MediaIn 节点。通过选择 MediaIn 节点,然后选择“剪辑”>“在媒体池中查找剪辑”(Option-F),可以在分配给 MediaIn 节点的媒体池中找到确切的剪辑。

从文件系统添加剪辑

您还可以选择将剪辑从文件系统直接拖动到节点编辑器中。当您执行此操作时,它们将自动添加到媒体池当前选定的容器中。因此,如果您有一个库存动画背景纹理库,并且刚刚使用文件系统的搜索工具找到了想要使用的纹理,则只需将其直接拖到节点编辑器中即可立即使用。

使用 MediaIn 节点

Fusion 页面中的 MediaIn 节点是您创建的每个合成的基础。本节提供有关可用于调整 MediaIn 和 Loader 节点的控件的更多详细信息。

MediaIn 节点输入

MediaIn 节点具有 1 个效果蒙版输入和 1 个输出。对于效果蒙版输入,连接蒙版节点 (例如多边形或 B 样条节点)会在效果蒙版中创建一个 alpha 通道。
MediaIn 节点。

提示:如果连接未绘制任何形状的蒙版节点,该蒙版将输出完全透明,结果是 MediaIn 节点输出的图像毫无用处的空白。

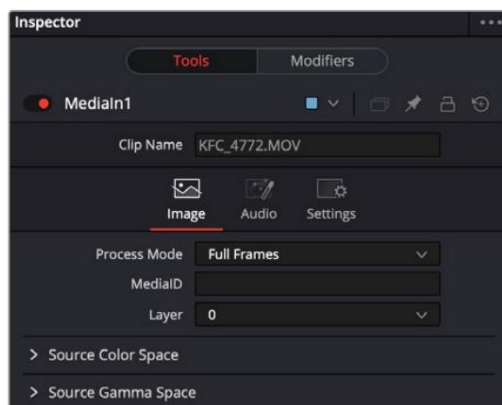
如果要对 MediaIn 节点进行旋转观察,请首先创建一个断开连接的蒙版节点,然后选择蒙版节点 (在检查器中显示其控件)并将 MediaIn 节点加载到查看器中,绘制蒙版。一旦您绘制的形状已闭合,您就可以将遮罩节点连接到 MediaIn 节点的输入,然后就可以开始了。

MediaIn 节点的检查器属性

哪些检查器选项可用于合成的 MediaIn 节点取决于您导入媒体的方式。

时间轴中剪辑的 MediaIn 节点参数

当您使用编辑页面时间轴中的剪辑创建合成时,这些剪辑的 MediaIn 节点显示的参数比直接从媒体池导入的参数要少,因为已编辑到时间轴中的剪辑的时序已经设置。



时间轴中剪辑的“检查器图像”选项卡参数

图像选项卡

剪辑名称:显示该剪辑的名称。

处理模式:允许您选择该节点表示的剪辑是否将被处理为全帧,或通过指定的隔行扫描方法之一。

媒体源: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。

图层:对于 Photoshop PSD 文件,此选项选择要使用的 PSD 文件的图层。

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。

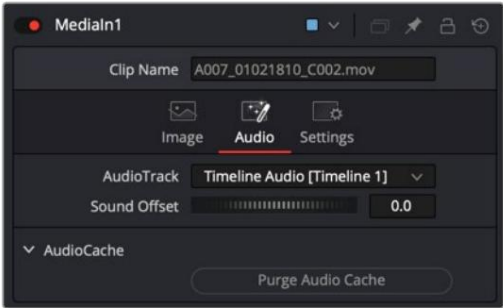
删除曲线:根据选定的伽马空间或自动模式中找到的伽马空间,关联的伽马曲线将从材质中删除,从而有效地将其转换为线性色彩空间中的输出。

Pre-Divide/Post-Multiply:允许您将“直接”Alpha 通道转换为预乘 Alpha 必要时可以通过渠道。

提示:DaVinci Resolve Fusion 页面中的所有内容均使用 32 位浮点深度进行处理,无论内容的实际位深度如何。

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。



Medialn 音频选项卡

Medialn 节点中的“音频”选项卡用于选择要播放的曲目、滑动音频时序、并重置音频缓存

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。

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。

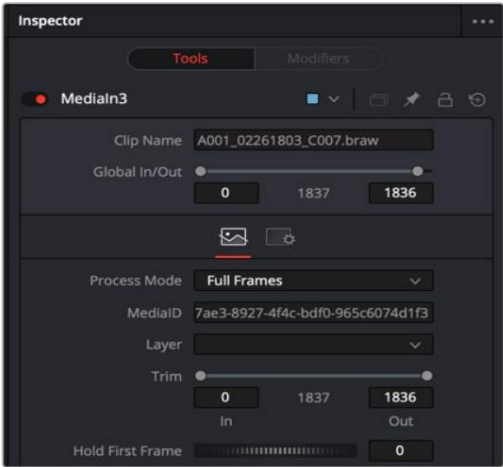
要在对音频播放进行任何更改后清除音频缓存：

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。

对齐媒体池中的剪辑

当您媒体池或文件系统中的剪辑直接添加到合成中时,生成的 Medialn 节点比编辑页面时间轴中的剪辑具有更多选项。这些附加选项可以更轻松地媒体池剪辑与编辑或剪切页面时间轴中的其他剪辑对齐。您还可以修剪剪辑、将第一帧或最后一帧保持比原始媒体更长的持续时间,以及反转或循环剪辑以获得更大的合成范围。



从媒体池导入的剪辑的检查器参数。

下面是从“编辑”或“剪切”页面时间轴添加剪辑时出现的控件之外添加的控件列表。

全局输入/输出:使用此控件指定此节点在合成中的位置。为了

例如,当剪辑从媒体池添加到合成时,它会添加到第 0 帧。但是,编辑页面时间轴中的 MediaIn 节点可能要到更晚的帧才开始,具体取决于它在时间轴中的编辑位置。使用全局输入指定剪辑开始的帧,以便它与编辑页面时间轴中的媒体对齐。在查看关键帧编辑器时,最容易查看和更改合成中不同剪辑的对齐方式。

要及时滑动剪辑或将其与其他剪辑对齐而不更改其长度,请将鼠标指针放在范围控件的中间并将其拖动到新位置,或在全局输入值控件中手动输入值。

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 n 个可用帧的程度,Fusion 会通过调整“剪辑时间”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紫色,可以在范围控件中直观地表示扩展帧。

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”以从开头删除帧,并设置“修剪出”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 5 帧作为开始,忽略前 4 帧。修剪输出值为 95 将在第 95 个帧之后停止加载。

保持第一帧/保持最后一帧:保持第一帧和保持最后一帧控件将保持

指定帧数的剪辑的第一帧或最后一帧。如果循环播放素材,则保留的帧将包含在循环中。

反转:选中此复选框可反转素材,以便先播放最后一帧,然后播放最后一帧

第一帧最后播放。

循环: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。

在 Fusion 页面中使用 Loader 和 Saver 节点

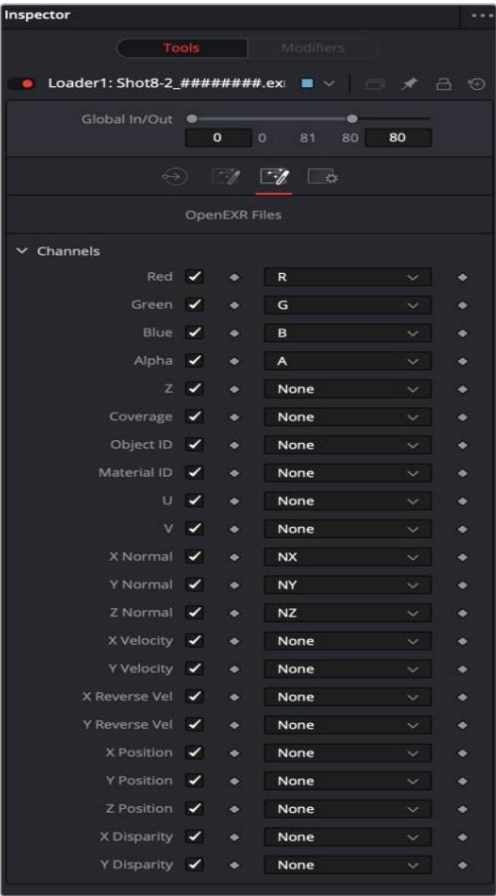
Fusion Page 中的 Loader 和 Saver 节点专门用于以多通道 EXR 文件为中心的工作流程。OpenEXR 媒体可以包含高质量浮点图像数据、多个遮罩通道以及从 3D 软件渲染的辅助通道。Loader 节点允许您直接从文件系统将 OpenEXR 文件添加到合成中,并保留嵌入该文件中的所有通道。保护程序节点使您能够将全部或部分合成作为 EXR 文件直接渲染到磁盘,绕过 DaVinci Resolve Deliver 页面。

要将多通道 EXR 图像序列导入 Fusion 页面：

- 1 打开融合页面。
- 2 打开效果库,然后选择
工具 > I/O 类别,然后单击
加载器节点。
- 3 在打开的操作系统导航窗口中,
选择要导入的 EXR 图像序列,然后单击“打开”。
- 4 链接到 EXR 文件的 Loader 节点将
出现在 Fusion 页面中,但剪辑不会出现在媒体池中。

加载器节点参数

Loader 节点的图像选项卡与 MediaIn 节点共享参数,如本章前面所述。但是,当对 EXR 文件使用 Loader 节点时,“格式”选项卡有选择地启用和禁用文件中包含的特定辅助通道的使用。



加载器节点检查器中的“格式”选项卡显示 EXR 文件中的 Aux 通道。

输出图像

使用保护节点

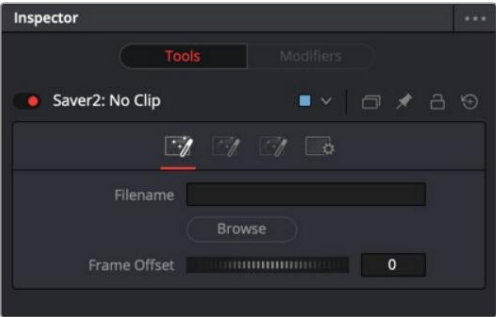
Saver 节点直接从 Fusion 页面将 OpenEXR 图像序列渲染到磁盘。保护程序节点可以添加到节点树的任何分支,从而允许您导出组合中的一个或多个节点子集。您可以将任意数量的 Saver 节点添加到需要输出的合成节点树的任何分支,以导出合成的多个部分。例如,如果特定的合成由一个节点分支组成,该节点协同工作以创建复杂的背景,另一个节点分支创建具有透明度的前景角色,则可以使用两个 Saver 将背景和前景分支导出为单独的 OpenEXR 文件节点。

为此,只需在要输出的任何节点集之后创建一个 Saver 节点,然后打开检查器并单击浏览以选择一个

渲染结果的名称和位置。

命名文件时,必须添加 .exr 文件扩展名。Fusion 相应地设置输出格式。文件扩展名前会自动添加四位数的帧编号。但是,您可以通过添加几个零来指定帧填充以指示位数。例如,000 表示 001。

Saver节点设置完毕后,输出一个或多个Saver节点,然后选择Fusion > Render
所有储蓄者。



Saver 节点的 Inspector 参数。

使用 Loader 和 Saver 节点进行手动磁盘缓存

Fusion 页面中的 Loader 和 Saver 节点对于优化极其复杂和处理器密集型组合也很有用。例如,您可以通过 Saver 节点渲染出不再需要频繁调整 OpenEXR 的节点树的特定分支,然后重新导入结果以代替节点的原始分支,以提高合成的性能。通过这种方式使用,Loader 和 Saver 节点提供了一个万无一失的手动工作流程,用于使用媒体文件进行缓存,除非您专门删除它们,否则永远不会自动清除它们。

只要保留节点的原始分支,您就可以随时重新调整和重新渲染这些手动缓存的合成部分(如有必要)。

导入通用

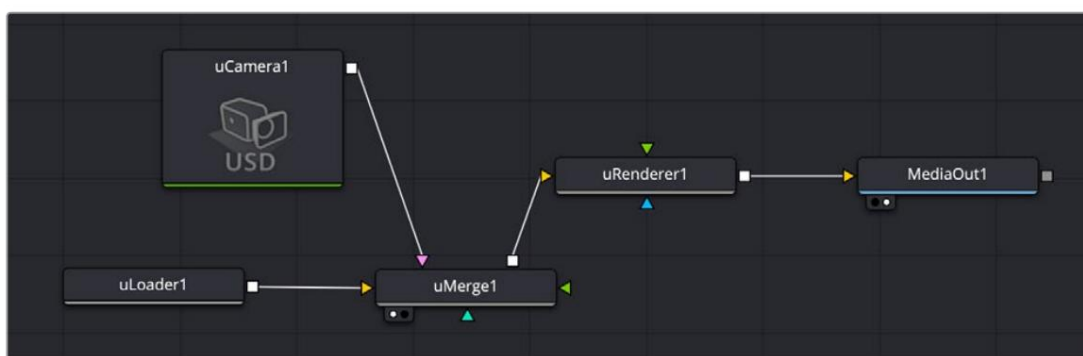
场景描述符(USD)文件

通用场景描述符 USD 框架是一组用于描述、组合和模拟 3D 环境的开放标准。USD 文件格式不仅仅是一种简单的格式 - 它是一种开源 3D 场景描述,用于在各种应用程序中创建和共享 3D 内容。

DaVinci Resolve 和 Fusion 可以导入 USD (.usdc、.usdz 和 .usda) 3D 信息,包括几何、灯光、相机、材质和动画。Fusion 中添加了新的 USD 工具集,允许用户操作、重新光照和渲染这些 USD 文件。

导入美元文件:

- 1 将 uLoader 工具添加到您的 Fusion Composition 中。
- 2 在文件浏览器中选择要加载的 USD 文件。如果您希望将来更改此文件,您可以在 uLoader Inspector 中执行此操作,而不会破坏节点树。
- 3 将 uLoader 的输出连接到 uMerge 工具。
- 4 连接任何其他 USD 工具(例如 uCamera 或任何 uLight)来操纵场景。
- 5 将 uMerge 工具的输出连接到 uRenderer。
- 6 将 uRenderer 的输出连接到 MediaOut 工具。



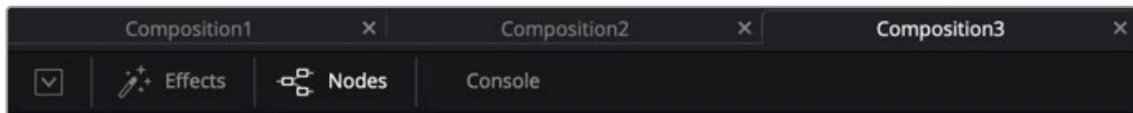
一个非常简单的美元导入节点树

在 Fusion Studio 中准备作品

本章接下来的几节介绍使用 Fusion Studio 时准备项目以及将剪辑添加到合成中。术语“组合”或“comp”用于指代 Fusion 项目文件。默认情况下,打开 Fusion Studio 应用程序会在启动时创建一个新的空合成。合成可以包含各种分辨率和位深度的单帧、图像序列或电影文件。了解可以加载哪些文件,如何设置合成来处理它们,最后读取这些文件是开始合成的第一步。

打开、关闭和保存构图

一旦您打开 Fusion Studio,就会创建一个新的空合成。如有必要,您还可以一次创建或打开多个作品。每个附加的作品都会作为选项卡打开 Fusion Studio 主窗口。



三个作品在 Fusion Studio 中作为选项卡打开。

要创建第二个新合成：

选择“文件”>“新建”。

要打开现有的合成,请执行以下操作之一：

选择“文件”>“打开”。

选择“文件”>“打开最近的文件”,然后从最近打开的合成列表中进行选择。

将合成文件从操作系统文件浏览器拖到顶部的选项卡式合成区域中 Fusion Studio 窗口。

在操作系统文件浏览器中双击合成文件。

可以使用以下方法来关闭当前的合成：

从 Fusion 窗口顶部的菜单中选择“文件”>“关闭”。

单击合成选项卡右侧的“关闭 X”图标。

如果合成有未保存的更改,则会出现一个对话框,允许您在关闭之前进行保存。

提示:具有未保存更改的合成将在 Fusion Studio 标题栏和合成选项卡中的合成名称旁边显示一个星号 (*)。

要保存当前合成,您可以执行以下操作：

如果尚未命名组合,请选择“文件”>“保存”并输入名称。

选择“文件”>“另存为”以新名称保存。

选择“文件”>“保存版本”以保存当前的作品,并在名称末尾添加三位数版本号。每次保存版本时,数字都会自动递增,并且 comp 文件将保存在与第一个版本相同的位置。

自动保存

自动保存会按照预设的时间间隔自动将合成保存到临时文件中。自动保存有助于防止您因断电、软件问题或意外关闭而丢失工作。

要为新合成启用自动保存,请选择 Fusion Studio > 首选项,然后在首选项对话框中找到全局 > 常规 > 自动保存。

自动保存文件不会覆盖文件系统中的当前组合。将在与合成相同的文件夹中创建一个同名的文件,但扩展名为 .autosave 而不是 .comp。未保存的合成会自动保存文件放置在全局首选项的路径面板中的 Comp: 路径指定的默认文件夹中。

如果 Fusion Studio 加载合成时存在自动保存文件,则会出现一个对话框,要求加载合成的自动保存版本或原始版本。

合成文件格式

合成文件保存为可读的纯文本文件。使用纯文本文件来描述合成可以更轻松地将 Fusion 集成到结构化视觉效果管道和资产管理解决方案中。

可以使用任何标准文本编辑程序打开和编辑合成文件。但是,使用文字处理器(例如 Microsoft Word 或 Apple Pages)打开文件从来都不是一个好主意,因为这些通常会保存额外的格式信息,从而使合成

Fusion 无法读取。

从 DaVinci Resolve 导入和导出合成

尽管在 DaVinci Resolve 的 Fusion 页面中创建的合成在 DaVinci Resolve 项目库中保存为 .drp 项目文件,但您可以在 Fusion 页面中导入和导出 Fusion 合成文件。这使得在不同应用程序之间共享 Fusion 合成变得非常容易。

要从 DaVinci Resolve 导出 Fusion 合成:

- 1 在 DaVinci Resolve 中,切换到包含要导出的合成的 Fusion 页面。
- 2 选择“文件”>“导出 Fusion 合成”。
- 3 将出现一个“保存”对话框,您可以在其中输入导出的名称和位置。
融合组成。

.comp 扩展名添加到文件名末尾。仅导出 Fusion 页面中创建的节点树。未添加到节点编辑器的剪辑不会出现在 Fusion Studio 箱中。添加到合成中的 ResolveFX 也不会从 Fusion 页面转换到 Fusion Studio。

DaVinci Resolve 中的 MediaIn 节点会自动转换为 Loader 节点,如果文件路径保持不变,则会自动重新链接媒体。

MediaOut 节点转换为 Saver 节点。

还可以执行回程,从 Fusion Studio 保存合成文件并将其导入 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面。

要将合成从 Fusion Studio 导入 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面：

- 1 在 Fusion Studio 中,打开要移至 Fusion 页面的合成。
- 2 在 DaVinci Resolve 中,切换到具有空合成的 Fusion 页面。
您导入的乐曲将完全替换 Fusion 页面中的现有乐曲节点编辑器。
- 3 选择“文件”>“导入 Fusion 合成”。
- 4 在“打开”对话框中,导航到 Fusion comp 并单击“打开”。
- 5 新合成将加载到节点编辑器中,替换以前存在的合成。

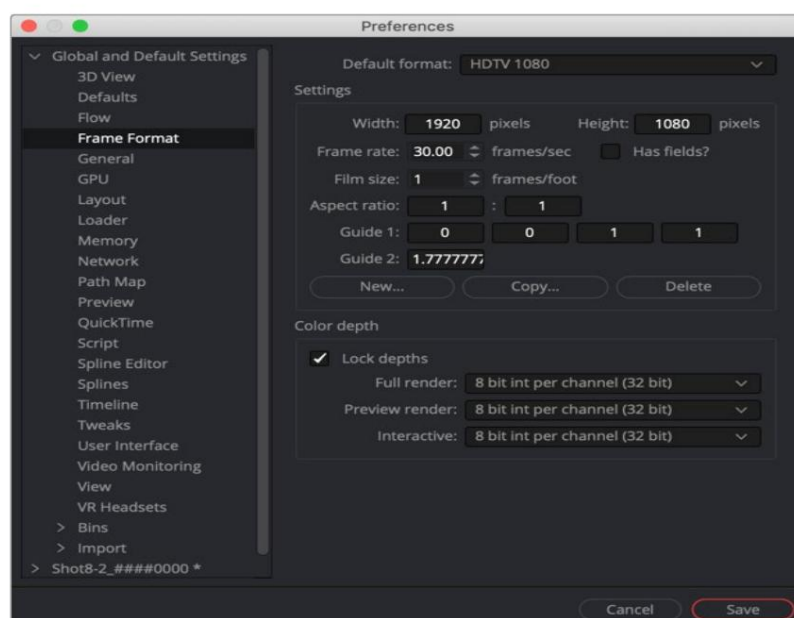
提示:要将现有组合保留在 Fusion 页面中并从 Fusion Studio 合并新组合,请打开 Fusion Studio,在节点编辑器中选择所有节点,然后按 Command-C 复制选定的节点。然后,打开 DaVinci Resolve 并使用所需的合成切换 Fusion 页面,单击节点编辑器中的空白位置,然后按 Command-V 粘贴 Fusion Studio 节点。继续使用“合并”或“合并 3D”节点将粘贴的节点树连接到现有节点树。

设置合成

源媒体可以采用多种格式,包括高清、超高清和 4K 或更大格式。通常,您会在一个合成中使用不同的格式。每种格式都有不同的属性,从分辨率到颜色深度和伽玛曲线。Fusion 可以将不同格式的材质混合并匹配到一个合成中,但重要的是要注意 Fusion Studio 在加载和合并不同格式的材质时如何配置和组合它们。

当您打开 Fusion Studio 时,会创建一个空合成。开始创作新作品时要做的第一件事是设置首选项以匹配预期的最终输出格式。

首选项被组织成不同的组:一组用于全局首选项,一组用于当前打开的合成的首选项。



Fusion 中生成的图像的帧格式首选项。

虽然最终输出分辨率是在节点编辑器中确定的,但帧格式首选项用于确定新 Creator 工具使用的默认分辨率(即文本、背景、分形等)、宽高比以及帧速率用于播放。

如果日复一日地使用相同的帧格式,则全局帧格式首选项应与最常用的素材相匹配。例如,在大部分源内容为 1080p 高清的项目中,设置全局首选项以匹配您通常使用的高清源内容的帧格式是有意义的。

要为新合成设置默认帧格式,请执行以下操作:

- 1 选择 Fusion Studio > 首选项。
- 2 单击侧栏中的“全局和默认设置”显示三角形以打开“全局”组。
- 3 选择帧格式类别以显示其选项。

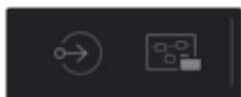
当您在“全局帧格式”类别中设置选项时,它们将确定您创建的任何新合成的默认帧格式。它们不会影响现有的合成或当前打开的合成。如果您想对现有的作品进行更改,则必须打开该作品。然后,您可以选择侧栏中复合名称下列出的帧格式控件。

有关首选项的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 75 章“首选项”或《Fusion 参考手册》中的第 13 章。

将剪辑读入 Fusion Studio

设置“帧格式”首选项后,您通常会开始通过读取源媒体来创建合成。Fusion 读入媒体时,不会转换或移动原始文件;而是不会转换或移动原始文件。它只是从文件所在的存储卷中读取文件。您始终在原始位置处理原始源文件。

使用加载器工具将源媒体读入合成中。尽管 Fusion Studio 中还有其他工具可用于生成渐变、分形或文本等图像,但每个静态图像、图像序列或电影文件都必须使用加载器工具添加到您的合成中。



Loader 和 Saver 工具用于将媒体添加到 Fusion Studio 并将其渲染出来。

要将媒体添加到您的合成中,请执行以下操作之一:

- 单击效果打开效果库,然后选择工具 > I/O > 加载器。
- 单击工具栏中的加载程序图标。
- 右键单击节点编辑器,然后选择添加工具 > I/O > 加载器。
- 将文件从操作系统文件浏览器窗口拖到节点编辑器中。

如果将多个文件拖到节点编辑器中,则会为每个文件添加一个单独的加载器。但是,如果从图像序列中拖动单个帧,只要数字是连续的,就会使用一个加载器将整个系列的图像序列读入合成中。

要仅将图像序列的一帧添加到合成中:

将图像序列中的单个帧拖到节点编辑器中时按住 Shift 键。

当您想要从数码相机中读取按顺序编号的照片时,这会派上用场。

Loader 代表您带入 Fusion 的任何剪辑、图像文件或图形。但是,其他类型的媒体也可以导入 Fusion Studio。可以使用“文件”>“导入”菜单导入 Alembic、FBX 和 OBJ 格式的 Photoshop PSD 文件、SVG 样条线和 3D 模型。

提示:使用“文件”>“导入”>“素材”创建新的合成以及素材的加载器节点。所选媒体将自动用作合成的名称。

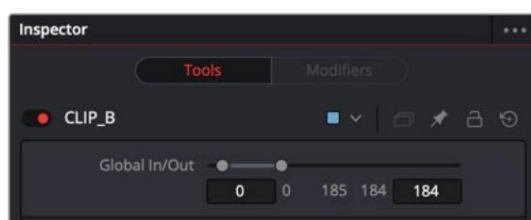
有关 Loader 节点的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 104 章“I/O 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 42 章。

对齐 Fusion Studio 合成中的剪辑

当您剪辑添加到合成中时,生成的 Loader 节点将添加到合成的第 0 帧处。然而,您感兴趣的剪辑的重要部分可能要到几帧甚至几秒钟后才开始。为了确保您可以调整每张介质的时序,每个加载程序在检查器中都包含时序和修剪选项。您还可以将第一帧或最后一帧保持比原始媒体更长的持续时间,并反转或循环剪辑以获得更大的范围

你的作文。

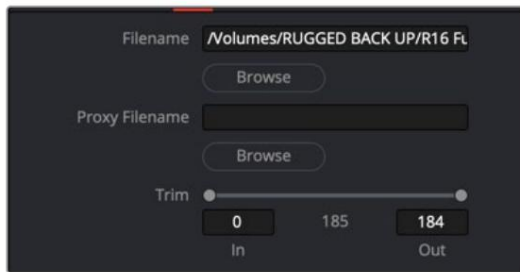
检查器顶部是全局输入和全局输出设置。此范围滑块确定剪辑在合成中的开始和结束时间。它相当于沿着时间轴中的轨道滑动剪辑。检查器底部的“保留第一帧”和“保留最后一帧”旋钮允许您冻结帧,以防剪辑短于合成的全局时间。



使用全局输入/输出范围滑块及时滑动剪辑,使其在合成中出现在正确的时间。

检查器中文件名的下方是“修剪入点”和“修剪出点”范围滑块。此范围滑块确定剪辑的开始帧和结束帧。拖动“修剪入点”将删除剪辑开头的帧,拖动“修剪出点”将删除剪辑末尾的帧。

尽管您可以从剪辑的开头删除帧,但全局输入始终决定剪辑在合成中的开始时间。例如,如果加载器有一个从第 0 帧开始的全局输入,并且您将剪辑修剪为从第 10 帧开始,则源剪辑的第 10 帧将出现在第 0 帧的合成起点处。



使用修剪输入/修剪功能从剪辑的开头或结尾删除不必要的帧。

如果您使用关键帧编辑器,而不是使用检查器来调整时序,那么视觉上会更加明显。有关关键帧编辑器和调整剪辑时间的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 71 章“Fusion 关键帧编辑器中的动画”或《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 9 章。
Fusion 参考手册。

加载器节点输入

加载器节点具有 1 个效果蒙版输入和 1 个输出。对于效果蒙版输入,连接蒙版节点 (例如多边形或 B 样条线节点)会自动在加载器节点。

提示:如果连接未绘制任何形状的 Mask 节点,则该 Mask 输出完全透明,因此结果是 MediaIn 节点输出的图像为空白。如果要在 MediaIn 节点上进行旋转观察,请首先创建一个断开连接的 Mask 节点,然后在选择 Mask 节点并将 Media In 节点加载到查看器中的情况下,绘制遮罩。

关闭您正在绘制的形状后,将 Mask 节点连接到 MediaIn 节点的输入,然后就可以开始了。

使用代理以获得更好的性能

为了提高性能,您可以执行以下两项操作之一:

- 生成较小的媒体文件并使用 DaVinci Resolve 中的优化媒体将其写入磁盘
- 使用 Fusion Studio 中的 Saver 节点渲染代理文件

这两个应用程序还允许您使用传输控制区域中的“代理”和“自动代理”选项即时生成代理,而无需将新文件渲染到磁盘。

要启用代理和自动代理选项,您可以执行以下两项操作之一,具体取决于您使用的 Fusion 版本:

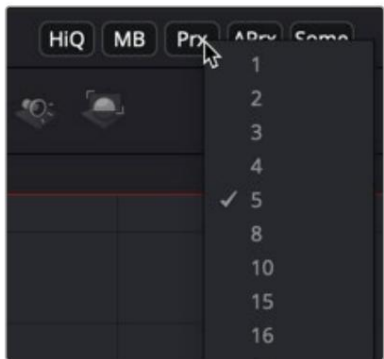
在 Fusion 页面中,右键单击传输控件后面的空白区域以启用代理选项。



传输控件右键菜单中的代理和自动代理选项。

在 Fusion Studio 中,单击传输区域中的代理 (Prx) 按钮以启用代理的使用。

当您查看和使用图像时,“代理”选项会降低图像的分辨率。代理选项不是显示每个像素,而是以交互方式处理每 x 像素中的一个。在 Fusion Studio 中,x 的值是通过右键单击 Prx 按钮并下拉菜单中选择代理比率来确定的。例如,从菜单中选择 5 将比率设置为 5:1。在 Fusion 页面中,通过选择 Fusion > Fusion 设置并在常规面板中设置代理滑块来设置代理比率。



代理菜单设置处理时跳过像素的比率。

“自动代理”按钮使 Fusion 能够仅在进行调整时以交互方式降级图像。释放控件后,图像将恢复正常分辨率。与 Fusion Studio 中的 Prx 按钮类似,您可以通过右键单击 APrx 按钮并选择一个来设置自动代理比率。

菜单中的比例。

选择加载器节点后,检查器会包含一个代理文件名字段,您可以在其中指定启用代理模式时将加载的剪辑。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。当处理可能存储在远程服务器上的高分辨率文件 (例如 EXR) 时,这特别有用。元素的较低分辨率版本可以存储在本地,从而减少网络带宽、交互式渲染时间和

内存使用情况。

您创建的代理剪辑必须具有与原始剪辑相同的帧数,并且如果使用图像序列,则剪辑的序列号必须以相同的帧号开始和结束。

如果代理与原始文件的格式相同,则代理将在检查器中使用与原始文件相同的格式选项。

预设代理质量

使用 Fusion Studio 时,您可以在 Fusion 首选项窗口中预设标准和自动代理质量,而不是右键单击“代理”按钮来设置代理质量。“首选项”窗口中的“常规”窗格包括标准代理文件和自动代理文件的滑块。

这些滑块指定打开代理和自动代理模式时用于创建代理的默认比率。这些设置不会影响最终渲染质量。

提示:即使代理的处理尺寸小于其原始尺寸,观看者也会缩放图像,以便参考原始分辨率。

文件格式选项

DaVinci Resolve 和 Fusion Studio 中的 Fusion 界面以略有不同的方式显示各种文件格式的特定选项。Fusion Studio 在“加载程序的格式”选项卡中显示大多数文件特定的选项,而 Fusion 页面在大多数情况下会在 MediaIn 节点的主图像选项卡中显示这些选项。唯一的例外是 OpenEXR 格式。其广泛的选项甚至在 Fusion 页面的 MediaIn 节点中也显示在单独的选项卡中。并非所有文件格式都有选项。只有 DPX、OpenEXR、PSD 和 QuickTime 格式在加载时提供附加选项。

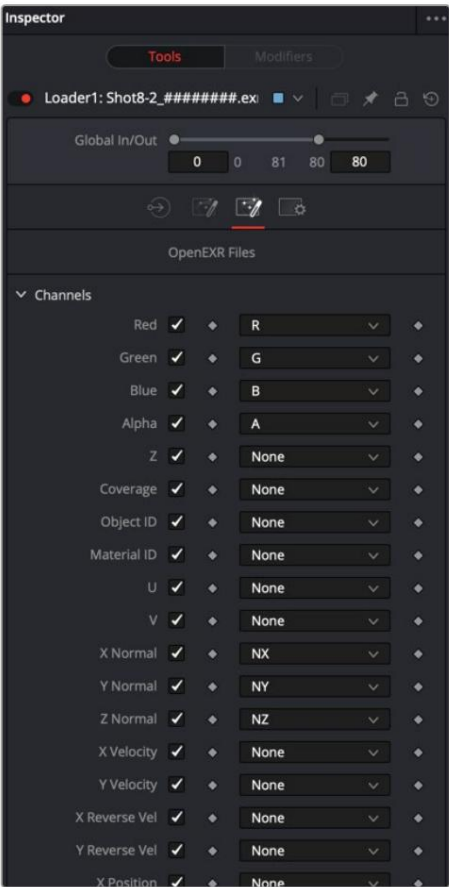
DPX

Fusion Studio 加载器节点中的“格式”选项卡
DPX 文件用于将图像数据从对数转换为线性。这些设置通常保留在旁路模式下,并且使用 Cineon Log 节点处理 Log 到 Linear 转换。

开放EXR

OpenEXR 格式提供紧凑且灵活的高动态范围(浮点)格式。该格式支持多种额外的非RGBA

频道和元数据。这些渠道可以在格式选项卡中查看并启用督察。



加载器节点检查器中的“格式”选项卡显示 EXR 文件中的 Aux 通道。

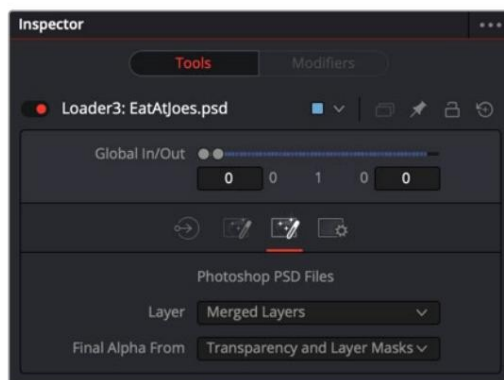
Photoshop PSD

有两种导入 Photoshop PSD 文件的方法。您可以导入 PSD 文件并将其在节点编辑器中表示为单个节点,也可以导入 PSD 并将每个层在节点编辑器中表示为一个节点。如果您不需要对每个图层进行独立控制,或者在创建 PSD 文件时不使用混合模式,则将 PSD 文件作为单个节点导入将带来更易于管理的体验。如果您确实需要控制每个图层,或者 PSD 文件中使用的混合模式至关重要,那么您应该导入该文件,以便每个图层都成为节点编辑器中的一个节点。下面针对 Fusion 页面和 Fusion Studio 解释了每种方法。

在DaVinci Resolve的Fusion页面中使用媒体池:添加到DaVinci Resolve媒体池中的任何PSD文件都可以从Fusion页面访问。将 PSD 文件从媒体池拖到节点编辑器中后,图像将显示为 MediaIn 节点。从那里,您可以从检查器的图层下拉菜单中选择要使用 PSD 文件的图层。

在 Fusion Studio 中使用 Loader 节点:这使您可以使用以下命令读取 Photoshop PSD 文件:

能够选择 PSD 文件中用于合成的图层。 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。



检查器中的“格式”选项卡显示 Photoshop PSD 文件的特定控件。

要使用适当的混合模式从 PSD 文件单独加载所有图层,请执行以下操作之一:

在DaVinci Resolve中,切换到Fusion页面并选择Fusion > 导入 > PSD。

在 Fusion Studio 中,选择“文件”>“导入”>“PSD”。

使用上述任一方法都会创建一个节点树,其中每个 PSD 图层都由一个节点表示,并使用一个或多个合并节点来组合图层。合并节点设置为 PSD 文件中使用的应用模式,并根据应用模式设置自动命名。



Photoshop PSD 文件的两个图层被导入并连接到设置为屏幕应用模式的合并节点。

快时

QuickTime 文件可能包含多个轨道。您可以使用检查器中的“格式”选项卡选择其中一首曲目。

在 Fusion Studio 中加载音频 WAV 文件

您可以将 WAV 格式的纯音频文件加载到 Fusion Studio 中。整个 WAV 文件被加载到 RAM 中,以便在关键帧编辑器中快速显示波形。既然如此,最好使用 Comp 所需的尽可能短的音频文件,以免占用不必要的内存。

提示 :AIFF 文件可以在 macOS 上加载。

您可以独立于任何节点加载音频文件,也可以将音频文件加载到 Saver 节点中。使用 Saver 节点加载音频的好处是您可以在关键帧编辑器中查看音频波形。

要加载 WAV 音频文件,请执行以下操作:

- 1 右键单击扬声器图标,然后从上下文菜单中选择选择。
- 2 在文件浏览器窗口中,选择要使用的音频WAV 文件轨道。

要使用 Saver 节点加载 WAV 音频文件,请执行以下操作:

- 1 将 Saver 节点添加到节点编辑器。
- 2 在检查器中,单击“音频”选项卡,然后单击“浏览”按钮。
- 3 在文件浏览器窗口中,选择要使用的音频WAV 文件轨道。

要在 Fusion Studio 中查看音频波形,请执行以下操作:

- 1 打开关键帧编辑器。
- 2 展开 Saver 轨道以查看音频波形。

当您想要找到音频节拍、瞬变或提示的精确位置时,您可以缓慢拖动通过音频波形来收听音频。

第66章

渲染使用

保护节点

本章介绍如何使用 Fusion Studio 中的 Saver 节点和 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面渲染合成。它还介绍了在使用 Fusion Studio 时如何通过网络使用多台计算机进行渲染。

内容

渲染概述	1217	使用映射驱动器	1235
Fusion 页面中的渲染	1217	在渲染节点上安装所有字体	1235
Fusion Studio 中的渲染	1217	安装第三方	
使用保护节点进行渲染	1217	渲染节点上的插件	1235
设置导出的文件名	1218	网络渲染的其他用途	1235
使用渲染设置对话框	1219	动画书预览	1236
渲染设置对话框选项	1220	磁盘缓存	1236
渲染预览	1222	当渲染失败时	1236
在 Fusion Studio 中设置网络渲染	1222	自动重新加入队列	1236
网络渲染许可	1223	重新启动渲染	
配置渲染		具有 Fusion Server 的节点	第1237章
主节点和渲染节点	1224	帧超时	第1237章
设置渲染管理器	1226	心跳	1238
将合成提交到网络渲染 1228		管理内存使用	1238
使用渲染设置		覆盖合成设置	1238
网络渲染对话框	1229	一次渲染多个帧	1238
使用渲染管理器		同时分支	1238
网络渲染窗口	1229	渲染节点的限制	1239
使用节点组	1230	时间拉伸	1239
查看渲染日志	1231	线性工具	1239
使用第三方渲染		保存为多帧格式	1239
Fusion Studio 的经理	第1232章	故障排除	1239
为网络渲染准备合成	1233	检查渲染日志	1240
使用相对路径	1234	检查成分	1240

渲染概述

在 Fusion 中完成合成创建后,您需要将文件渲染到磁盘以进行播放并集成到更大的时间线中。Fusion Studio 和 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面使用截然不同的渲染工作流程。要在 Fusion 页面中完成合成,您可以使用 MediaOut 节点将结果缓存到编辑或剪切页面时间轴中。DaVinci Resolve Deliver 页面处理整个时间轴的最终渲染。要从 Fusion Studio 中获取完整的合成,您可以从节点编辑器中的 Saver 节点开始配置和渲染它们。Fusion Studio 还能够将各种渲染任务分发到网络上的其他计算机。

Fusion 页面中的渲染

在 Fusion 页面中,需要 MediaOut 节点才能将合成内容从 Fusion 页面返回到编辑或剪切页面时间轴。当您在查看器中看到 MediaOut 节点时显示的任何内容都会被渲染回“编辑”或“剪切”页面。此过程在 DaVinci Resolve 中是半自动的,当您返回“编辑”或“剪切”页面时间轴时,智能渲染缓存设置几乎立即开始缓存 MediaOut 节点。缓存文件格式和任何分辨率缩放以使合成适合时间线分辨率在 DaVinci Resolve 中处理

项目设置。

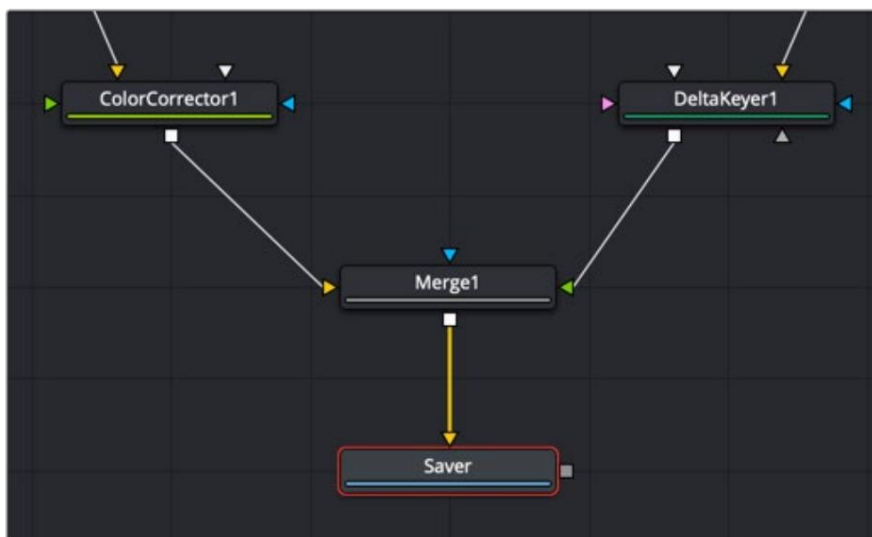
Fusion Studio 中的渲染

在 Fusion Studio 中,所有渲染都通过 Saver 节点。与 Fusion 页面中的 MediaOut 节点类似,Saver 节点通常附加到节点树的末尾以呈现最终的合成。

Saver 节点确定渲染文件的名称、格式和位置。

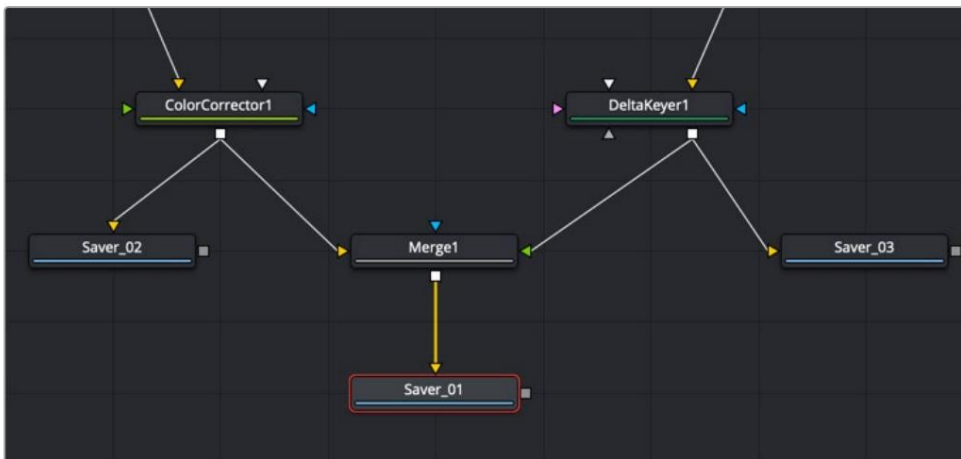
使用保护节点进行渲染

要开始在 Fusion Studio 中进行渲染,您必须向节点树添加至少一个 Saver 节点。大多数时候,您将至少在树的最后放置一个 Saver 节点来渲染最终图像。



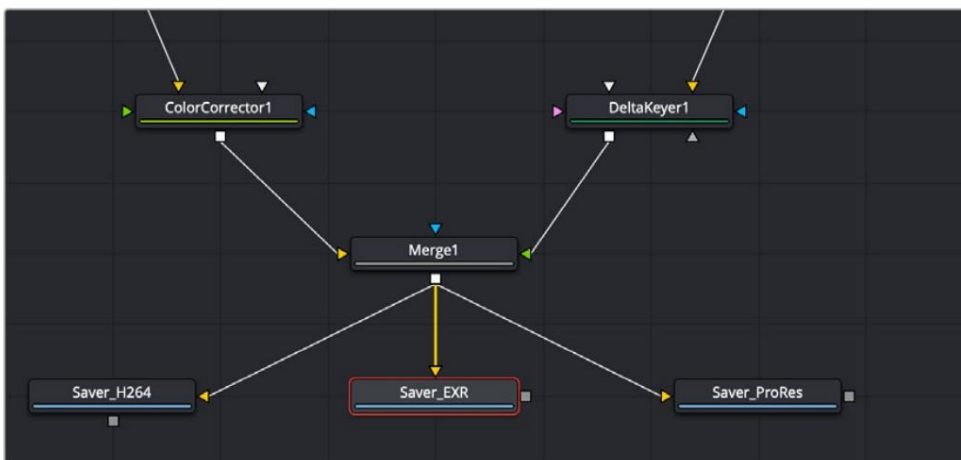
将单个 Saver 节点添加到节点树的末尾以渲染最终的合成。

您可以沿节点树的任意位置附加多个 Saver 节点,以渲染合成的不同部分。在下面的示例中,三个 Saver 节点添加到节点树中的不同点。顶部两个渲染出合成的每一半,而底部渲染整个合成的结果。



可以将多个 Saver 节点添加到节点树的不同部分。

您还可以使用源自同一节点的多个 Saver 节点来创建多种输出格式。下面的示例使用三个 Savers 导出不同格式
同一个镜头。



可以添加多个 Saver 节点来创建不同的输出格式。

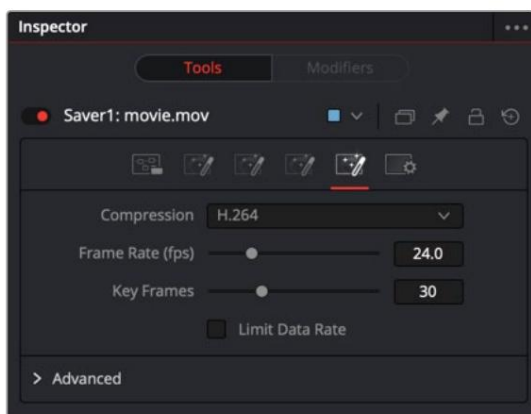
将 Saver 节点添加到节点树会自动打开“保存”对话框,您可以在其中命名文件并导航到保存导出文件的位置。然后,您可以使用检查器来配置输出格式。

有关 Saver 节点的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 104 章“I/O 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 42 章。

设置导出的文件名

如果在命名文件时使用文件扩展名,Fusion 将相应地设置输出格式。例如,命名文件 image_name.exr 会将检查器设置为输出 EXR 文件,或者命名文件 image_name.mov 会将检查器设置为 H264 QuickTime 影片。如果你决定改变

或修改文件类型的设置,检查器中的 Saver 格式选项卡包含所选格式的特定参数。



带有 QuickTime 控件的 Saver 格式选项卡

如果您决定输出图像序列,则会在文件扩展名之前自动添加四位数的帧编号。例如,将文件命名为 image_name.exr 会生成名为 image_ 的文件

name0000.exr、image_name0001.exr 等。您可以通过添加几个零来指定帧填充以指示位数。例如,输入文件名 image_name_000.exr 会生成一系列名称为 Image_name_000.exr、Image_name_001.exr、Image_ 的图像。

name_002.exr 等。

注意:起始帧编号始终使用时间标尺起始帧编号。

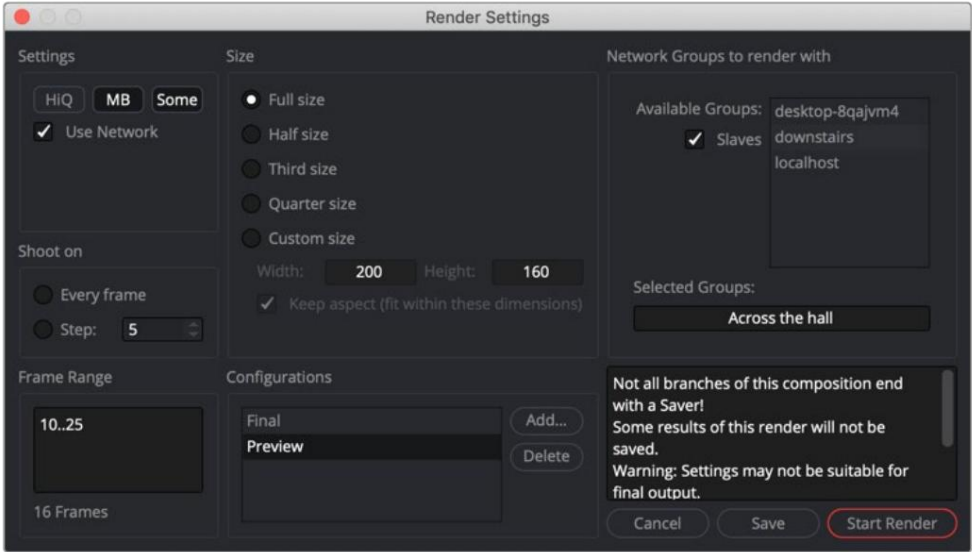
使用渲染设置对话框

在 Fusion Studio 中,您可以通过单击“渲染”按钮并打开“渲染设置”对话框来启动渲染。此对话框配置渲染的质量、帧范围和网络使用情况。

要在 Fusion Studio 中渲染合成:

- 1 在合成的末尾连接一个 Saver 节点。
- 2 在“保存”窗口中输入保存文件的名称和位置。
- 3 如有必要,使用检查器中的“格式”选项卡设置格式。
- 4 单击传输控制区域中的“渲染”按钮或选择“文件”>“渲染所有保存程序”。

“渲染设置”对话框打开,提供渲染输出的选项。



渲染设置对话框选项

确保帧范围和其他参数正确,然后单击“开始渲染”。

DaVinci Resolve Fusion 页面中的保护程序节点

Fusion 页面还包括一个 Saver 节点,尽管它的用途与 Fusion Studio 中的 Saver 节点不同。Fusion 页面的渲染主要通过 MediaOut 节点进行处理。没有“渲染设置”对话框,因为渲染位置和格式是由 DaVinci Resolve 的缓存设置预先确定的。Fusion 页面中的 Saver 节点是一种特殊情况,仅用于渲染 OpenEXR 文件。添加 Saver 节点后,您可以输入带有扩展名的文件名。前。单击“浏览”按钮选择 EXR 序列的位置,然后选择“Fusion”>“渲染所有保存程序”。

使用 Saver 节点对于优化极其复杂和处理器密集型的合成非常有用。例如,您可以通过 Saver 节点将不再需要频繁调整的节点树的特定分支渲染到 OpenEXR,然后重新导入结果以代替节点的原始分支,以提高合成的性能。

或者,您可以渲染出包含任意输出变量 (AOV) 的多通道遮罩或 EXR 图像以引入其他应用程序。

渲染设置对话框选项

当您需要创建快速预览或测试渲染时,会使用 Fusion Studio 渲染设置对话框中的许多选项。此对话框中的选项允许您通过禁用一些耗时但可提供更高质量结果的图像处理操作来提高性能。通常,您设置的第一个设置是“配置”部分中的设置。此部分确定您是要生成最终的高质量渲染还是更快的预览渲染。

选择“最终”可防止您修改限制质量的选项。

设置

当“配置”部分设置为“预览”时，“渲染”对话框的“设置”部分包括三个选项,用于确定最终输出的整体质量和外观。这些按钮也会对渲染时间产生重大影响。当“配置”设置为“最终”时,无法禁用这些选项

HiQ:启用后,此设置将以完整图像质量呈现。如果您需要查看最终结果

节点的输出看起来像这样,那么您将启用 HiQ 设置。如果您要生成粗略预览来测试动画,则可以通过禁用此设置来节省时间。

MB:此设置中的 MB 代表运动模糊。启用后,如果任何节点设置为产生运动模糊,则此设置将应用运动模糊进行渲染。如果您要生成粗略预览并且不关心动画元素的运动模糊,那么您可以通过禁用此设置来节省时间。

Some:当启用 Some 时,只有专门需要生成图像的节点您正在预览的节点已渲染。

尺寸

当“配置”部分设置为“预览”时,您可以使用“大小”选项来渲染低于全分辨率的帧大小。当使用“渲染”对话框创建代理或只是创建较小的文件大小时,这非常有用。

网络

网络设置控制渲染到多台计算机的分布。有关详细信息,请参阅本章中的网络渲染部分。

射击

同样,此选项仅在“配置”设置为“预览”时可用。“拍摄”设置允许您在渲染时跳过帧。您可以选择每秒、第三次或第四次渲染一次,以节省渲染时间并获得更快的反馈。您可以使用 Step 参数来确定间隔

渲染哪些帧。

帧范围

无论“配置”设置为“最终”还是“预览”,此选项默认为时间标尺中设置的当前渲染输入/输出范围,以确定渲染的开始帧和结束帧。您可以修改范围以渲染更多或更少的帧。

配置

当设置为“最终”时,“渲染设置”将设置为提供最高质量的结果,并且您无法修改此对话框中的大多数选项。设置为“预览”时,您可以设置选项以获得更快的渲染性能。创建有用的预览配置后,您可以通过单击“添加”按钮、为其命名并单击“确定”来保存它以供以后使用。

渲染预览

您可以将动画书预览渲染到查看器中。这些动画书预览完全存在于 RAM 中。

它们是通过右键单击节点编辑器中的节点并从下拉菜单中选择“创建”>“播放/预览”>“左查看器/右查看器”来创建的。将出现“渲染设置”对话框,您可以在其中配置预览并启动渲染。您还可以按住 Option 键将节点直接从节点编辑器拖到查看器中。将显示“渲染设置”对话框,并且预览将出现在您的目标查看器上。

有关渲染 RAM 预览的更多信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 7 章。

提示:按住 Option-Shift 键并将节点拖动到查看器中将跳过“渲染”对话框和之前使用的设置。

在 Fusion Studio 中设置网络渲染

Fusion Studio 能够将各种渲染任务分发到网络上无限数量的计算机,允许多台计算机协助创建网络渲染预览、磁盘缓存和最终渲染。

使用“渲染设置”对话框或内置渲染管理器,您可以提交要由 Fusion Studio 的其他副本以及一个或多个 Fusion Render 节点渲染的合成。还可以通过命令行控制渲染,以便与 Deadline、Rush 和 Smedge 等第三方渲染管理器集成。

渲染节点是未安装完整 Fusion 应用程序但安装了 Fusion 渲染节点软件的计算机。安装 Fusion Studio 时,默认情况下不会安装渲染节点软件,但可以随时使用 Fusion 渲染节点安装程序进行安装。安装程序位于 macOS 上的 Blackmagic Fusion Studio installer.dmg 以及 Linux 和 Windows 上的 Blackmagic Fusion Studio.zip 中。Fusion Studio 获得了无限数量渲染节点的许可,因此您可以在想要参与网络渲染的任意数量的 macOS、Windows 和 Linux 计算机上安装渲染节点软件。

要安装渲染节点:

- 1 下载并解压 Blackmagic Fusion Studio 存档。然后找到渲染节点安装程序。
- 2 将安装 Fusion Render Node [版本] 复制到网络上您想要安装的每台计算机
执行渲染操作。
- 3 安装渲染节点。

默认情况下,渲染节点应用程序将添加到 Windows 上的“开始”菜单中的 Blackmagic Design 下。在 macOS 上,它被添加到菜单栏,在 Linux 上,它出现在应用程序启动器中。每次登录计算机时,渲染节点应用程序都会自动运行。

要禁止渲染节点应用程序自动启动,请从 macOS 菜单中的渲染节点图标中选择“退出”。在 Linux 上,右键单击该图标并选择“终止进程”;在 Windows 上,从 Windows 启动目录中删除该快捷方式。

网络渲染许可

大多数版本的 Fusion Studio 都是通过将单座硬件密钥(加密狗)连接到安装 Fusion 的同一台计算机来获得许可的。每个加密狗都包含无限数量的跨平台渲染节点许可证,您可以根据需要将其安装在任意数量的 macOS、Windows 和 Linux 计算机上。为了让 Fusion Studio 访问渲染节点,带有 Fusion Studio 加密狗的计算机需要与渲染节点位于同一本地网络子网中。网络许可不需要单独的许可文件;相反,渲染节点会自动搜索子网上的加密狗,使其易于设置。单座加密狗不会“漂浮”在网上;它们必须连接到运行 Fusion Studio 的同一台计算机。

多许可证加密狗

使用多许可证加密狗,您可以通过将加密狗连接到同一子网上的任何计算机来许可 10 个 Fusion Studio 副本。由于这些许可证“浮动”在网上,因此 Fusion Studio 不必在连接加密狗的同一台计算机上运行。只要 Fusion Studio 位于同一子网上,它就可以自动查找许可证服务器并检查可用的许可证。

多座位加密狗可以组合在一起,以定制较大设施中 Fusion 座位的数量。

例如,每个授权 10 个 Fusion Studio 的三个加密狗将提供 30 个许可证。这也允许冗余。例如,在上面的示例中,三台计算机可以充当许可证服务器。如果第一台服务器由于某种原因失败,Fusion Studio 将自动尝试下一台服务器。

或者,也可以将多个加密狗插入一台计算机。

设置许可证服务器

设置网络渲染许可证首先将单座或多座加密狗连接到将充当许可证服务器主机的计算机。渲染节点安装程序会安装充当许可证服务器的 Fusion Server,但渲染节点不必在同一台计算机上运行。Fusion Server 设置为在启动时启动,并作为服务/守护进程在后台悄悄运行,准备好提供许可证和 Fusion bin。Fusion 服务器用于提供多个许可证,因此每当您想要操作 Fusion Studio 或使用渲染节点进行网络渲染时,它都必须运行。它的默认设置是自动启动,并在另一台计算机正在使用许可证或渲染节点正在运行时保持运行。如果没有任何内容使用 Fusion Server,它将在 30 秒后退出。

您需要网络管理员设置防火墙规则,允许 Fusion Server、FusionScript 和 Fusion 渲染节点应用程序与具有 Fusion Studio 加密狗的计算机进行通信并确认许可。

如果由于某种原因您删除了加密狗或网络中断,任何连接的 Fusion Studio 应用程序的许可证也会丢失。丢失许可证后,Fusion Studio 将开始在本机或另一台计算机上搜索另一个许可证。如果未找到许可证,Fusion 将暂停渲染并显示一个对话框,其中包含重试搜索或自动保存合成并退出的选项。渲染节点仅在启动期间检查网络上的许可证一次,因此它们不会因删除加密狗或网络问题而受到影响。

使用环境变量设置许可证服务器

环境变量提供了一种指定灵活或“可变”配置选项的方法。使用 Fusion 进行网络渲染时,环境变量对于临时设置位置或选择首选项文件非常有用。使用 FUSION_LICENSE_SERVER 环境变量,您可以设置

文件服务器的不同位置。

您可以设置多个许可证服务器,并用分号分隔,而不是在单个位置查找 Fusion Server。例如,

```
fu:SetPrefs( Global.EnvironmentVars.FUSION_LICENSE_SERVER, "192.168.1.12; 192.168.10.55;*")
```

您还可以使用环境变量扫描子网内的许可证服务器,例如“bobs-mac.local;10.0.0.23;*;license.mystudio.com”。包含星号(*)表示广播本地子网的搜索。

与大多数环境变量一样,您可以通过 Prefs 文本文件将许可证服务器放入全局首选项中。 EnvironmentVars: fu:SetPrefs(Global.EnvironmentVars.FUSION_LICENSE_SERVER, "10.0.0.23;*") fu:SavePrefs(),请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》第 75 章“首选项”或《Fusion 参考手册》第 13 章,了解有关使用环境变量的更多信息。

注意:在上面的环境变量中使用直引号(“”)是有意的,不应替换为印刷者或弯引号(“”)。

配置渲染主控和渲染节点

参与网络渲染的计算机扮演两个角色。

渲染大师管理要渲染的合成列表(队列)并分配

帧到渲染节点进行渲染。打个比方来说,Render Master 就是这个过程中的交通警察。

渲染节点是用于渲染过程的主要计算机。所有电脑

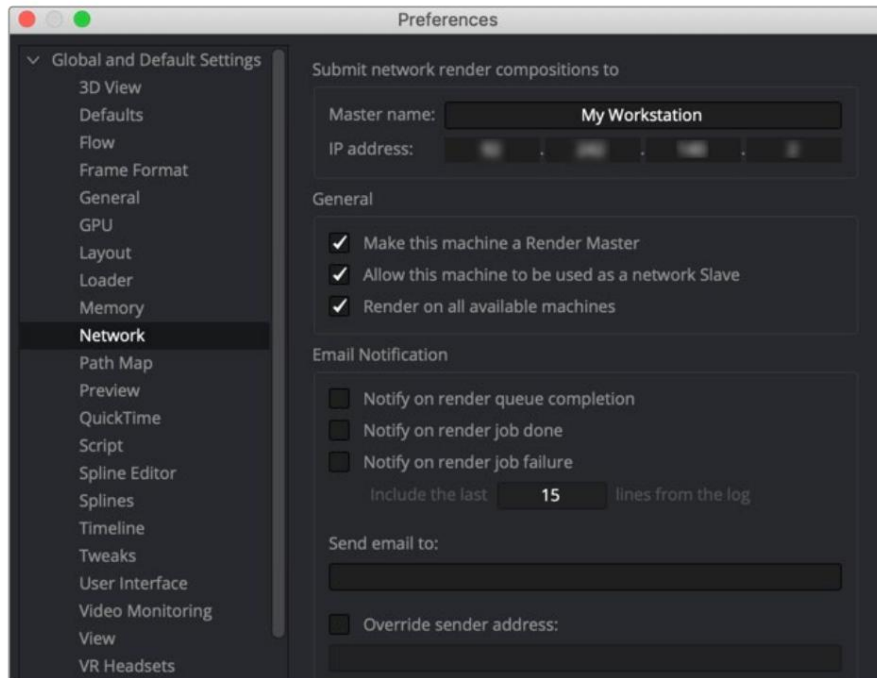
参与网络渲染的人员必须位于同一网络子网上,并且他们都必须有权访问用于创建组合的各种文件(包括字体和第三方插件)。

对于参与渲染的每台计算机,文件的路径必须相同。

准备渲染大师

渲染主机管理要渲染的合成列表(队列)并将帧分配给渲染节点进行渲染。渲染主控还用于维护渲染节点列表并在需要时将更新推送到各个渲染节点。渲染场中至少一台计算机必须配置为充当渲染主机。

通过设置 Fusion 网络首选项,Fusion 的任何副本都可以充当渲染大师。



网络面板将计算机设置为渲染主机。

充当渲染大师对渲染性能没有重大影响。消耗的系统资源微不足道。但是,您必须采取一些特定步骤才能使您的一台计算机成为渲染大师。

设置渲染大师:

- 1 在您想要成为渲染大师的计算机上安装 Fusion Studio 的副本。
- 2 在 Fusion Studio 中,选择 Fusion Studio > 首选项 (在 macOS 上)或文件 > 首选项 (在 macOS 上) Windows 和 Linux
- 3 在“首选项”对话框中,选择“全局”>“网络首选项”面板。
- 4 在名称字段中输入渲染主机的名称,然后输入 IP 地址。
- 5 启用使本机成为渲染主机复选框。
- 6 如果您想将此计算机用作渲染场的一部分,请启用允许此计算机也用作网络从属复选框。

让渲染节点充当渲染管理器:

在渲染管理器中选择一个节点,然后从上下文菜单中选择“设置默认主控”。

一旦计算机被启用作为主机,使用渲染管理器添加它将管理的渲染节点。本章稍后将详细描述“渲染管理器”对话框。

准备渲染节点

在开始在网络上渲染之前,必须将渲染节点设置为接受来自渲染大师的指示。

在Fusion Studio中,您可以通过两种方式启用计算机作为渲染节点:

选择“文件”>“允许网络渲染”。

在全局 > 网络首选项中启用允许本机用作网络从机。

在 macOS 渲染节点计算机上:

单击菜单栏中的“渲染节点”图标,然后选择“允许网络渲染”。



访问渲染节点菜单
在 macOS 菜单栏中

在 Linux 渲染节点计算机上:

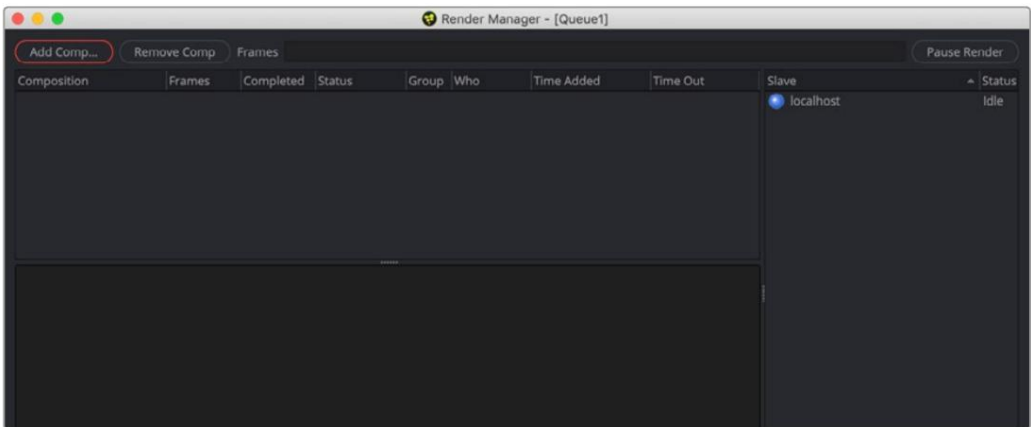
右键单击应用程序启动器中的 Fusion Render Node 图标,然后选择允许网络渲染。

在 Windows 渲染节点计算机上:

右键单击任务栏通知区域中的 Fusion Render Node 图标,然后选择
允许网络渲染。

设置渲染管理器

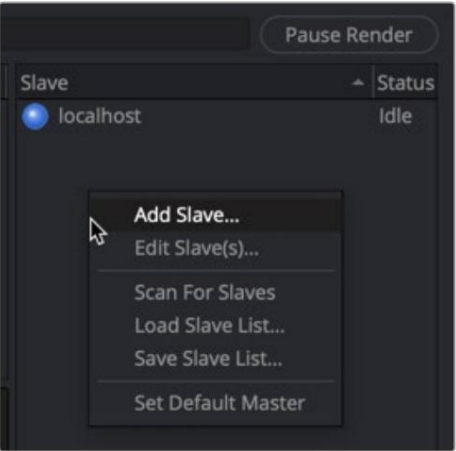
渲染管理器窗口用于监视渲染进度。它可用于重新排序、添加或删除队列中的合成,以及管理用于渲染的渲染节点列表。要在 Fusion Studio 中打开“渲染管理器”窗口,请选择“文件”>“渲染管理器”。



渲染管理器用于从渲染队列中重新排序、添加和删除合成。

渲染主机始终列为右侧从机列表中的第一台计算机。这允许渲染管理器在不使用网络的情况下渲染本地队列。为了让 Render Master 控制其他渲染节点,必须将节点添加到从属列表中。

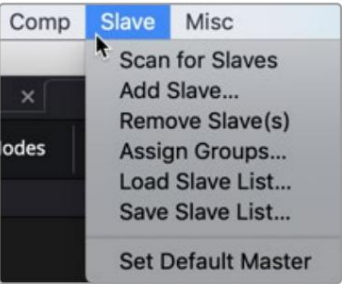
在从属列表中右键单击,您可以通过输入渲染节点的名称或 IP 地址来添加渲染节点。您还可以选择扫描让渲染管理器查找渲染节点
在本地网络上。



渲染管理器用于添加渲染节点。

扫描渲染节点

打开渲染管理器后,您可以通过在菜单栏中选择 “从属”> “扫描从属”或右键单击渲染管理器的从属列表并下拉菜单中选择 “扫描从属”来扫描渲染节点。

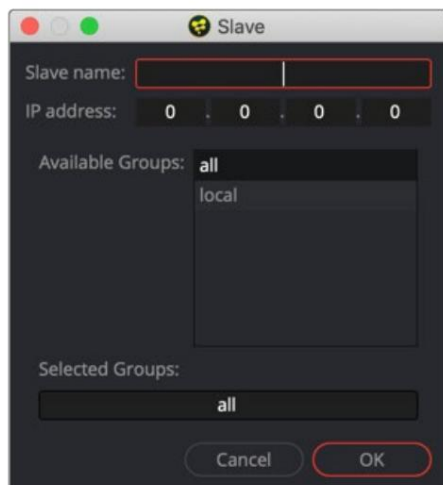


扫描搜索
子网上的 IP 地址
对于活动渲染节点。

扫描会查看网络子网上的所有 IP 地址,以确定本地网络中的任何其他计算机是否在 Fusion 用于网络渲染的端口上主动响应。
Fusion 渲染节点的副本必须在远程计算机上运行,以便扫描能够检测到它。

手动添加渲染节点

要手动将渲染节点添加到从属列表,请从从属菜单中选择添加从属节点,或右键单击渲染管理器的从属列表,然后从下拉菜单中选择添加从属节点。



“添加从属”对话框允许您手动输入渲染节点名称或 IP 地址以在子网上找到它。

在打开的“添加从属”对话框中,输入远程渲染节点的名称或 IP 地址。渲染管理器将尝试自动将名称解析为 IP 地址,并将 IP 地址解析为名称。当渲染节点当前在网络上不可用时,您可以使用此方法将渲染节点添加到列表中。

删除渲染节点

要从从属列表中删除计算机,请选择列表中的渲染节点,然后选择从属 > 删除从属节点,或者右键单击从属列表中的渲染节点,然后从弹出菜单中选择删除从属节点。您可以使用 macOS 上的 Command 或 Windows 和 Linux 上的 Ctrl 来选择多个用于移除的渲染节点。

加载和保存渲染节点列表

当您退出渲染管理器时,渲染节点列表会自动保存在文档 > Blackmagic Design > Fusion > 队列文件夹中。您可以通过从菜单中选择“从属”>“保存从属列表”和“加载从属列表”来保存和重新加载渲染节点的备用列表。

将比较提交至

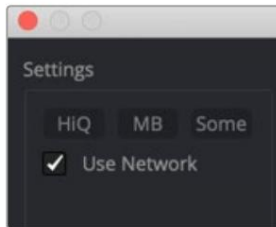
网络渲染

要提交合成以在网络上渲染,您可以使用渲染管理器、渲染设置对话框或第三方渲染场应用程序。“渲染设置”对话框速度更快,而渲染管理器和第三方渲染场应用程序可以提供更多反馈和对过程的控制。

使用渲染设置

网络渲染对话框

开始预览或最终渲染时,从“渲染设置”对话框中选择“使用网络”复选框并提交渲染,会将合成添加到渲染管理器中当前队列的末尾。使用的 Render Master 基于提交合成的工作站的 Fusion 首选项。



使用网络

复选框启用网络

从“渲染设置”对话框进行渲染。

注意:分布式网络渲染适用于 EXR、TIFF 和 DPX 等图像序列。
您不能对 Quicktime、H264、ProRes 或 MXF 文件使用网络渲染。

使用渲染管理器

网络渲染窗口

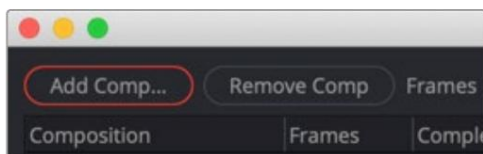
渲染管理器使用渲染队列,可让您批量渲染合成。合成按照它们在渲染管理器中列出的顺序进行渲染,首先渲染顶部条目,然后渲染下一个项目,依此类推。队列中的多个合成可能会同时渲染,具体取决于它们正在使用的渲染节点组以及分配给每个合成的优先级。

要将合成添加到渲染管理器中的队列中:

单击“添加小样”按钮并导航至硬盘驱动器上的小样。

右键单击队列列表,然后从下拉菜单中选择添加组件,然后导航到硬盘驱动器上的组件。

将合成文件从操作系统窗口拖到渲染管理器的队列列表中。



渲染管理器中的“添加合成”按钮将合成添加到队列中,以便通过网络进行批量渲染。

从队列中删除合成 要从队列中删除合成,请在队列列表中选择该合成,然后按 Backspace/Delete 键,或者右键单击队列列表中的合成,然后从下拉菜单中选择“删除合成”。

保存和重新加载队列列表

保存队列列表以供以后重用可能很有用。当前队列列表保存在文档 > Blackmagic Design > Fusion > 队列文件夹中。要使用新名称保存当前队列,请在“渲染管理器”菜单栏中选择“文件”>“队列另存为”。要重新加载已保存的队列,请选择“文件”>“加载队列”并导航到已保存的位置。

重新排序队列列表

在工作进行过程中,完成作品的优先顺序可能会发生变化。改变最后期限可能需要更快地渲染队列中更靠后的合成。您可以通过在队列列表中拖动组合将它们移动到队列中的新位置。如果状态设置为“完成”的合成在队列中移动到较低位置,则它不会重新渲染。要重新渲染合成,请右键单击队列中的合成,然后从下拉菜单中选择“清除已完成的帧”。

使用节点组

渲染节点可以配置为组,然后在提交合成时使用。

例如,假设您有五个渲染节点。所有渲染节点都是名为 All 的组的成员。其中两个渲染节点包含更多内存和更快的处理器,因此您可以创建一个名为“高性能”的新组。

新的渲染节点会自动添加到“全部”中,但您也可以将它们分配到其他组中。

要将渲染节点分配给组:

- 1 打开渲染管理器并选择要分配给组的渲染节点。
- 2 选择“从属”>“分配组”或右键单击“渲染节点”,然后从下拉菜单中选择“分配组”。
- 3 在“选择组”对话框中,输入组的名称。
- 4 要将渲染节点分配给多个组,请使用逗号分隔每个组的名称
(例如,全部、本地或高性能)。组的顺序决定了优先级。请参阅下面的“使用多个组”。

当渲染提交到网络时,它会自动发送到 All 组。但是,您可以选择将其提交给列表中的其他组。

要从渲染管理器将合成提交到组:

- 1 打开渲染管理器。
- 2 提交比较
- 3 单击暂停渲染按钮。
- 4 右键单击队列列表中的组合,然后选择分配组。
- 5 在“分配组”对话框中,选择一个现有组来渲染合成,然后单击“确定”。
- 6 单击恢复渲染按钮。

要从“渲染设置”对话框将合成提交到组：

- 1 单击传输控制区域中的渲染按钮。
- 2 在“渲染设置”对话框中,启用“使用网络”复选框。
- 3 从可用组列表中选择现有组。
- 4 单击开始渲染按钮。

继续上面的组示例,“全部”组中包含五个渲染节点,其中两个渲染节点也位于“高性能”组中。如果您向高性能组提交渲染,则网络上只有两台计算机用于渲染。

如果随后将合成提交给全部组,则其余三台机器将开始渲染新合成。一旦 Hi_Performance 组中的两个渲染节点完成第一个作业,它们就会加入 All 组中正在进行的渲染。

组是可选的,并非必须使用。然而,团体可以管理大型网络渲染节点更容易、更高效。

使用多个节点组

单个渲染节点可以是多个组的成员。单个作品也可以提交给多个小组。将合成提交到多个组会导致其在选定组中的所有渲染节点上进行渲染。

当渲染节点是多个组的成员时,组的顺序很重要,因为该顺序定义了该渲染节点的优先级。

例如,如果将组分配给渲染节点作为“全部”、“高性能”,则提交到“全部”组的渲染将优先。提交给高性能组的任何正在进行的渲染都将被覆盖。如果顺序更改为“高性能、全部”,则优先级相反。

查看渲染日志

渲染日志显示在渲染管理器窗口的下半部分,但也可以显示在控制台窗口中。日志中的文本显示渲染管理器活动,包括哪个帧分配给哪个渲染节点、哪些渲染节点已加载队列中的合成,以及完成后每个渲染的统计信息。

要在控制台中查看渲染日志：

打开渲染管理器并选择“其他”>“显示渲染日志”。

渲染日志有两种模式：详细模式和简要模式。详细模式记录来自渲染管理器的所有事件,而简要模式仅记录分配给每个渲染节点的帧以及它们何时完成。

要禁用详细模式：

从渲染管理器的菜单栏中选择“其他”>“详细日志记录”。

使用第三方渲染

Fusion Studio 的经理

您可以利用第三方渲染管理器软件来控制网络渲染。这允许在许多可能使用计算机资源的应用程序之间有效地共享计算机资源。此类管理器的示例包括 Uberware LLC 的 Smedge、Seriss 的 Rush 和 GetRender 的 Deadline。通常，这些渲染管理器使用命令行渲染器。默认情况下，Fusion 的渲染节点作为 Fusion 内部渲染管理器的服务运行。但是，您也可以通过第三方渲染管理器的命令行运行渲染节点。

请记住，使用第三方渲染管理器将阻止使用 Fusion 的某些网络渲染功能，例如创建网络渲染的动画书预览和磁盘缓存的功能。

命令行渲染

对于使用 Deadline、Smedge 或 Rush 等第三方渲染场管理器的工作室，可以通过命令行传递参数和文件路径来调用 Fusion 渲染节点。在此 Windows 示例中，调用渲染节点来加载名为 exampleV001 的合成，并渲染 10 帧：

```
//pathtoRN/FusionRenderNode.exe //pathtoProject/exampleV001.comp -render -start 101 -end 110 -quit
```

这将启动，渲染从 101 到 110 的帧，然后退出。

下表列出了其他命令行功能。

命令	描述
“融合服务器-i”	将许可证服务器安装为服务或守护程序，在用户登录之前启动时启动它。
“Fusion Server -S”（大写 S）	导致 Fusion Server 在后台持续运行，直到强制退出。
<文件名.comp>	完整路径和comp名称，例如/storage/project/episode/shot/filename.comp。
-使成为	告诉渲染节点进行渲染。
-frames <框架集>	传递一系列要渲染的帧范围 - 例如，101..110,120,121,130..150。
-开始<帧>	设置渲染的起始帧。
-结束<帧>	设置渲染的最后一帧。
-步骤<步骤>	通常设置为 1，步进跳过帧进行渲染。 例如 2 将每隔一帧渲染一次
-辞职	导致渲染节点在渲染完成后退出。
-加入<主机>	提示节点连接到 <主机名,IP> 处的管理器，并（重新）加入任何正在进行的渲染。
-听	该节点保持运行并等待来自管理器的传入请求。

命令	描述
-log <文件名>	使渲染节点将有关渲染的信息输出到日志文件。这会附加到现有日志文件的末尾。
-清理日志	清除日志文件中的现有文本。
-详细	将更详细的信息输出到日志文件中。
-安静的	禁止弹出窗口和界面按钮显示和需要交互。
-版本	返回渲染节点版本号。
-pri 高 高于 正常 低于 空闲	将节点的进程优先级设置为高、高于、正常、低于或空闲。
-args <arg1> [, <arg2> ...]	允许存储可通过调用脚本函数 GetArgs() 获取的自定义值,该函数将返回 { <arg1>, <arg2>, ... }

提示:制作无头 Linux 命令行需要 X11 虚拟帧缓冲区接口工作。

为网络渲染准备合成

在 Fusion Studio 中构建合成的方式可以帮助或阻碍网络渲染。
您阅读的媒体、安装的插件以及联网计算机上的操作系统组合都会影响网络渲染的顺利程度。在网络渲染工作之前,您的设置必须包括几个重要部分：

许可证加密狗、渲染主控和渲染节点必须位于同一本地网络（子网）上。
Fusion Server 必须作为后台服务在同一台计算机上运行
安装加密狗的计算机。

来自comp的所有源媒体都应放置在网络卷上。
网络卷必须安装在每个渲染节点上。
加载程序必须指向已安装卷上的介质。
保存程序必须写入安装在每个渲染节点上的驱动器。

Fusion comp 必须保存到安装在每个渲染节点上的卷中。
所有渲染节点和渲染主机都需要对指定为卷的任何卷进行读写访问
源媒体位置或渲染目的地。

确保 Text+ 和 3D 文本节点的合成中使用的所有字体均安装在所有渲染节点上
确保所有渲染节点都安装了第三方 OFX 插件（如果在比较中使用了任何插件）。

以下是有关其中一些项目的更多详细信息。

使用相对路径

用于加载合成及其媒体以及保存合成的渲染结果的文件路径对于网络渲染的操作至关重要。用于网络渲染的每台计算机必须能够访问合成中每个 Loader 的媒体位置。保存程序必须设置为保存到所有渲染节点都可以看到并且所有渲染节点都具有写入权限的文件夹。即使合成也必须保存在所有渲染节点都可以访问的文件夹中,并且应该使用所有渲染节点都可见的路径将其添加到队列列表中。

例如,如果您在 Fusion Studio 中打开位于 `c:\compositions\test1.comp` 的合成并将该合成添加到网络渲染队列中,则渲染管理器会向每个渲染节点发送一条消息以加载该合成并对其进行渲染。问题是每台计算机可能都有自己的 `c:\drive`,但不包含您创建的 `comp`。在大多数情况下,渲染节点将无法加载合成,导致其失败。

位于 Fusion 首选项中的路径映射是用于替换文件路径段的虚拟路径。他们可以将 Loader 和 Saver 节点使用的绝对路径更改为相对路径。Fusion 中已有许多路径图,但您也可以创建自己的路径图。最常用的路径是 `Comp:\` 路径。

`Comp:\` 是保存实际合成的文件夹的快捷方式。因此,在 Loader 中使用 `Comp:\` 可以根据 `comp` 文件的保存位置来设置媒体文件的相对路径。只要所有源媒体都存储在与合成文件相同的文件夹或子文件夹中,Fusion 就会找到该媒体,无论实际的硬盘驱动器名称如何。

下面是一个文件结构示例,使您能够使用相对文件引用。

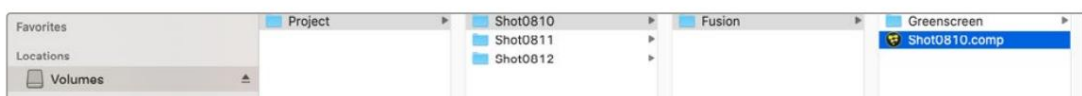
该组合物存储在以下文件路径中:

卷\项目\Shot0810\Fusion\Shot0810.comp

您的源媒体存储在这里:

卷\项目\Shot0810\Fusion\Greenscreen\0810Green_0000.exr

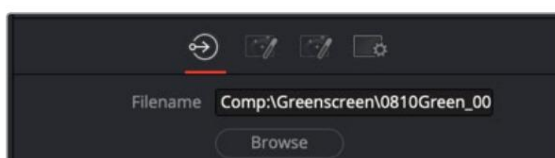
整个目录结构可以在下面的屏幕截图中看到:



文件路径可以根据保存的 `comp` 文件的位置使用相对路径。

在这种情况下,使用 `Comp:\` 路径意味着您的媒体位置从 `comp` 文件的位置开始。Loader 节点中设置的相对路径将为:

比较 `:\Greenscreen\0810Green_0000.exr`



将加载程序的路径替换为以 `Comp:\` 开头,会创建一个从 `comp` 文件位置开始的相对路径。

如果源媒体的实际文件路径使用与 comp 文件的文件夹位于同一文件夹中的子文件夹：

卷\项目\Shot0810\素材\绿屏\0810Green_0000.exr

Loader 节点中设置的相对路径将为：

比较：..\Footage\Greenscreen\0810Green_0000.exr

两个点 .. 指示路径向上一个文件夹。

提示：某些路径图不会自动在 Fusion 渲染节点上设置。例如，如果您在 comp 中使用宏，则必须手动添加宏条目。

使用映射驱动器

将合成和媒体设置为相对路径只能解决部分问题。参与渲染的每台计算机都需要有权访问合成和源媒体所在的驱动器。映射驱动器提供对另一台计算机或网络存储设备上的文件夹的永久访问。

Windows 会为该文件夹分配一个新的驱动器号，并且可以像连接到计算机的任何其他驱动器一样访问它。映射驱动器将字母表中的字母分配给共享网络资源。您的共享驱动器在所有渲染节点上必须具有相同的驱动器号。例如，如果您的媒体位于驱动器 Z 上，则网络驱动器必须在每个渲染节点上显示为字母 Z。

在 macOS 上，您可以使用“前往”菜单中的“连接到服务器”来映射网络驱动器。输入驱动器的 smb:// 路径会将其安装到计算机上。使用“帐户”>“登录项”，您也可以在重新启动后自动安装网络驱动器。

在渲染节点上安装所有字体

合成中文本文具使用的所有字体必须可供参与合成的所有节点使用。
使成为。否则，在未安装字体的从属设备上渲染将会失败。

在渲染节点上安装第三方插件

合成使用的所有第三方插件和工具必须安装在每个渲染节点的插件目录中。尝试渲染使用未安装插件的合成的渲染节点将无法渲染。每个渲染节点都需要许可的插件。

网络渲染的其他用途

尽管您可能会为了加速最终渲染的输出而设置网络渲染，但 Fusion 也能够将网络用于其他目的。您还可以使用网络上的 nrdier 节点来加速 Flipbook 预览和磁盘缓存的创建。

动画书预览

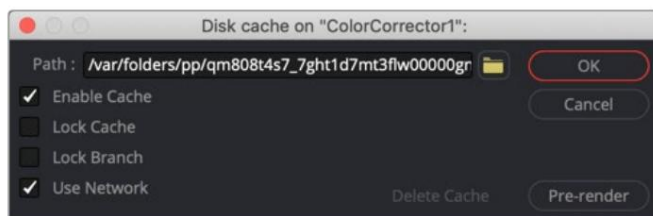
Fusion Studio 能够使用渲染节点加速 Flipbook 预览的制作,从而实现闪电般的快速预览。非网络渲染的预览帧将直接渲染到内存中。选择“使用网络”复选框和“渲染节点”以渲染预览帧

到首选项全局 > 路径 > 预览渲染中设置的文件夹。该文件夹应该可以访问

对于将参与网络渲染的所有渲染节点。默认值为 Temp\,它是指向系统默认临时文件夹的虚拟路径。在网络渲染预览发挥作用之前,需要对此进行更改。预览渲染完成后,每个渲染节点生成的帧将被后台打印到本地工作站上的内存中。当每个帧被复制到内存中时,它就会从磁盘中删除。

磁盘缓存

右键单击节点编辑器中的节点并选择缓存到磁盘将打开一个用于创建磁盘缓存的对话框。如果启用“使用网络”复选框并单击“预渲染”按钮提交磁盘缓存,则网络渲染节点将用于加速磁盘缓存的创建。



渲染节点可用于磁盘缓存以及最终渲染。

当渲染失败时

渲染队列偶尔会失败,这是不争的事实。构成错误、断电或计算机意外与网络断开连接都是导致故障的一些原因。如果没有人可以监控渲染,整个队列可能几个小时处于不活动状态的风险可能会成为一个严重的问题。

Fusion Studio 包括多种措施来保护队列并确保渲染即使在一些最恶劣的条件下也能继续进行。

自动重新加入队列

如果渲染节点因任何原因对渲染主机不可用,则分配给该渲染节点的帧将在列表中的其余渲染节点之间重新分配。

当渲染节点再次可用于渲染时,它将向渲染主机发出信号,表明它已准备好再次渲染,并且新帧将分配给该渲染节点。

这就是为什么在渲染节点的网络首选项中设置渲染主控非常重要。如果没有设置master,Render Node在连接的时候会不知道该联系哪个master变得可用。

在 Fusion 渲染节点首选项中,选择“调整”面板。使用“最后一个从属重新启动超时”字段,您可以输入最后一个渲染节点脱机后 Fusion 在中止该队列并等待直接干预之前等待的秒数。

使用 Fusion Server 重新启动渲染节点

Fusion Server 是一个与 Fusion Studio 和渲染节点一起安装的小型实用程序。应用程序在启动时由每个 Fusion 渲染节点静默启动。

Fusion Server 监视渲染节点以确保渲染节点在渲染期间仍在运行。它几乎不消耗 CPU 周期和很少的 RAM。如果受监控的渲染节点从系统进程列表中消失而没有发出适当的关闭信号（崩溃后可能会发生这种情况）,Fusion Server 将重新启动该渲染节点,允许其重新加入渲染。

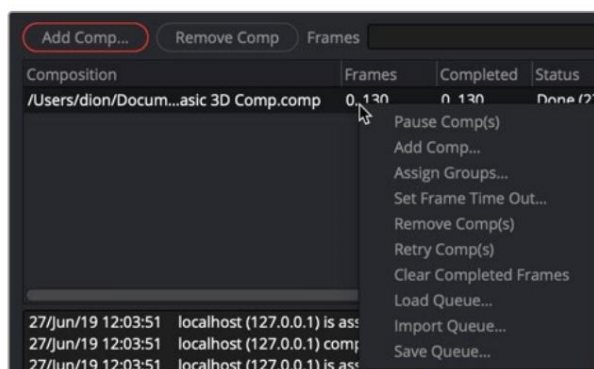
Fusion Server只会检测渲染节点异常退出的情况。如果渲染节点仍在进程列表中,但由于某种原因变得无响应,Fusion Server 无法检测到问题。像这样的挂起进程是通过帧超时来检测和处理的,如下所示

如下面所描述的。

帧超时

帧超时是一种万无一失的方法,用于在帧花费的时间超过指定时间（默认为 60 分钟或一小时）时取消渲染节点的渲染。帧超时可确保在合成挂起或开始过度交换并且无法完成其分配的帧时,夜间渲染将继续。

超时是按队列中的每个组合设置的。要更改合成的默认超时值 60 分钟,请右键单击渲染管理器队列列表中的合成,然后选择
从上下文菜单中设置帧超时。



右键单击渲染管理器中的合成以设置超时值。

要更改帧超时值,请从“渲染管理器”的“杂项”菜单中选择“设置帧超时”,然后输入所需的超时秒数。

心跳

通常,网络环境由具有各种 CPU 和内存配置的计算机组成。创建合成的工作站上使用的内存设置可能不适用于网络中的所有渲染节点。渲染节点软件能够覆盖合成中存储的内存设置,并使用更适合特定渲染节点系统配置的自定义设置。

在从渲染节点中删除之前必须错过的一行中的心跳数

管理器的列表以及心跳之间的时间间隔可以在主站的网络首选项面板中进行配置。这些选项的默认设置适用于 90% 的情况。

如果渲染的合成往往使用比物理安装更多的内存,这将导致内存交换到磁盘。最好稍微增加这两个设置,以补偿缓慢的响应时间,直到可以向从设备添加更多 RAM。

管理内存使用

通常,网络环境由具有各种 CPU 和内存配置的计算机组成。创建合成的工作站上使用的内存设置可能不适用于网络中的所有渲染节点。渲染节点软件能够覆盖合成中存储的内存设置,并使用更适合特定渲染节点系统配置的自定义设置。

要访问节点的首选项,请右键单击 Windows 通知区域或 macOS 菜单栏中的图标,然后选择首选项。在“首选项”对话框中,选择“内存”面板。

覆盖合成设置

启用此选项可使用渲染节点的本地设置来渲染任何传入的合成。

禁用它以使用保存到合成中的默认设置。

一次渲染多个帧

Fusion 能够一次渲染多个帧,以提高渲染吞吐量。该滑块控制同时渲染的帧数。显示的值乘以内存使用量(设置 3 需要的内存是设置 1 的三倍)。

正常值为 2 或 3,尽管具有大量内存的计算机可能会受益于较高的值,而内存较少的计算机可能需要该值为 1。

同时分支

启用此选项可并行渲染每个层。这可以显着提高吞吐量,但也可能使用更多的内存,尤其是在组合中使用许多层的情况下。

渲染具有多个图层的合成时,内存有限的机器可能需要禁用同时分支。

渲染节点的限制

在通过网络设置合成和渲染时,需要记住一些重要的限制。

时间拉伸

使用时间拉伸器和时间速度工具的合成在通过网络渲染时可能会遇到困难。加速或减慢合成和剪辑需要在渲染的当前帧之前和之后获取多个帧,从而导致文件服务器的 I/O 增加。这可能会加剧网络瓶颈并导致渲染效率低下。如果合成使用时间拉伸器或时间速度工具,请确保网络能够在网络渲染之前加载或预渲染合成的该部分。

线性工具

某些工具无法正确进行网络渲染。来自第三方供应商的粒子系统(例如 Genarts 的 Smoke and Rain 和 Fusion Trails 节点)无法通过网络正确渲染。

这些工具通常存储先前渲染的结果并将其用作下一帧渲染的一部分,因此每一帧都依赖于之前渲染的帧。此数据对于工具来说是本地的,因此这些工具无法通过网络正确呈现。

保存为多帧格式

多台机器无法渲染单个 QuickTime 文件。始终渲染为单独的顺序文件格式,例如 EXR、DPX、JPEG 等。渲染完成后,单个工作站可以按顺序加载图像序列并保存为所需的编译格式。

注意:上述内容不适用于网络渲染预览,网络渲染预览是通过网络创建的预览,采用假脱机技术以允许多帧格式成功渲染。只有最终渲染才会受到此限制的影响。

故障排除

通过网络渲染时存在一些常见的陷阱。事实上,网络渲染的所有问题都与路径名或插件有关。返回本章中的“为网络渲染准备合成”部分,查看一些基本的设置要求。验证所有渲染节点是否可以加载合成和媒体,并且所有渲染节点是否已安装合成中使用的插件。

如果仍然存在问题,请使用 Blackmagic Design 网站上的支持部分联系 Blackmagic Design 的技术支持。保存 render.log 文件的副本以发送给技术支持。

检查渲染日志

渲染管理器对话框中显示的日志文件显示的消息可以帮助诊断渲染或节点失败的原因。渲染日志显示渲染期间发生（或未发生）情况的分步说明。如果找不到渲染节点，无法加载合成或渲染帧，或者只是停止响应，则会记录在这里。

检查成分

渲染日志中渲染管理器的状态字段指示合成是否渲染失败。造成这种情况的一些可能原因如下：

找不到渲染节点：在“首选项网络”选项卡上，确保存在

至少一个可用、正在运行且已启用的渲染节点。如果所有渲染节点都列为“离线”，但实际上并非如此，请检查网络。

无法加载合成：某些渲染节点可能无法加载合成，而其他渲染节点可以。这可能是因为渲染节点找不到合成（检查合成的路径名对于该渲染节点是否有效）或者因为合成使用渲染节点无法识别的插件。

渲染节点停止响应：如果网络链接失败，或者渲染节点出现故障

由于某种原因，渲染节点将从活动列表中删除，并且其帧将被

重新分配。如果没有更多渲染节点可用，则合成将在短暂延迟后失败（可在网络首选项中配置）。如果发生这种情况，请检查渲染日志以获取有关哪些渲染节点失败及其原因的线索。

渲染节点无法渲染帧：有时渲染节点根本无法渲染特定帧。这可能是因为渲染节点无法找到所需的所有源帧，或者它保存的磁盘已满，或者由于 Fusion 通常无法渲染帧的任何其他原因。在这种情况下，渲染管理器将尝试将失败的帧重新分配给不同的渲染节点。如果没有渲染节点可以渲染该帧，则渲染将失败。尝试在一台机器上手动渲染该帧并观察会发生什么。

检查渲染节点：Fusion 的渲染管理器包含多种方法来

保证网络渲染的可靠性。渲染管理器将定期发送称为“心跳”的信号（定期生成），以检测网络或机器故障。在这种情况下，失败的渲染节点的未完成帧将在可能的情况下重新分配给其他渲染节点。

在极少数情况下，渲染节点可能会出现故障，即使渲染节点不再进行处理，心跳仍会继续。如果渲染节点失败（尽管渲染主机可能没有检测到它）并且您不想等待帧超时，只需重新启动已挂起的 Fusion 工作站或 Fusion 渲染节点即可。这会触发心跳检查，重新分配渲染节点正在工作的帧，并且渲染应该继续。如果执行渲染的系统大量使用交换文件或花费大量时间等待图像通过严重滞后的网络变得可用，则心跳可能会失败。解决方案是为渲染节点提供更多 RAM、调整该节点的内存设置或升级网络带宽。

检查网络：在 Render Master 中，打开“首选项”对话框的“网络”选项卡，然后单击“扫描”。如果渲染节点未列为正在运行，则渲染主机将无法联系它进行网络渲染。或者，打开命令提示符并手动 ping 渲染节点。如果远程系统在启动并运行时没有响应，则网络未正常运行，应进一步检查。

第67章

工作于

节点编辑器

本章讨论如何在节点编辑器中工作,包括添加、连接、重新排列和删除节点以创建您能想到的任何效果的多种方法。

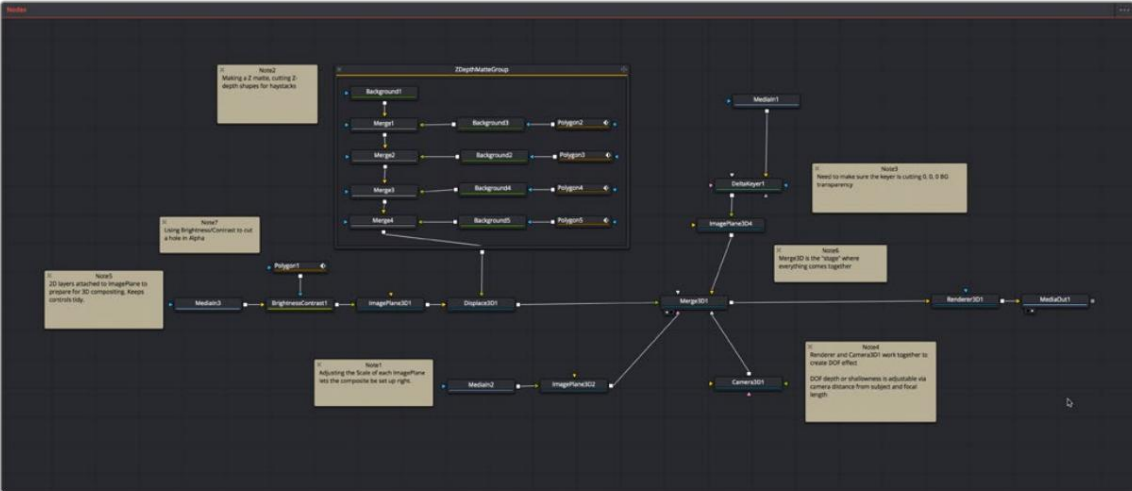
内容

学习使用节点编辑器	1242	将节点拖放到查看器中	第1256章
在节点编辑器中导航	1243	使用上下文菜单	第1256章
自动节点编辑器导航	1243	清除观众	第1256章
使用节点导航器	1243	创建/播放预览	第1256章
节点视图书签	1245	连接和断开节点 1256	
将节点添加到组合	1246	节点基础知识	第1256章
添加、插入和		如何连接节点	第1257章
使用工具栏替换节点	第1247章	删除节点顶部的连接 1257	
使用选择工具窗口快速添加节点	1248	识别节点输入	第1259章
从效果库添加节点 1249		节点顺序很重要	1260
添加、插入和替换		上下游节点	第1262章
使用上下文菜单的节点	第1251章	断开连接并	
删除节点	第1252章	重新连接节点	第1262章
断开连接的节点	第1252章	跟踪连接	
选择和取消选择节点	第1253章	通过节点树	1263
选择节点	第1253章	分枝	1263
活动节点	第1253章	连接合并节点	1264
取消选择节点	第1254章	自动创建一个	
将节点加载到查看器中	第1254章	添加节点时合并节点	1265
查看节点的时间		自动创建合并	
你首先打开Fusion	1255	连接两个输出的节点	1266
节点视图指标	1255	连接选项和路由器	1266

使用路由器重塑和分支连接	1267	节点缩略图	第1279章
交换节点输入	1268	选择哪些节点	第1279章
提取和插入节点	1269	显示缩略图	第1279章
剪切、复制和粘贴节点	1270	在图像和图标之间切换缩略图	1280
在节点编辑器中剪切、复制和粘贴 1270		寻找节点	第1281章
粘贴节点设置	第1271章	执行简单搜索	第1281章
在任何文本编辑器之间复制和粘贴节点	第1271章	使用正则表达式	第1282章
实例化节点	第1272章	自定义节点设置	第1283章
使用实例节点	第1273章	管理保存的设置	第1283章
去实例化和重新实例化特定参数	第1274章	重置默认值	第1284章
保持节点树有序	第1274章	保存和加载	第1284章
移动节点	第1274章	备用节点设置	第1284章
重命名节点	1276	从文件系统添加保存的设置	第1284章
改变节点颜色	1276	节点模式包括	1285
使用便签	1276	禁用和锁定	1285
使用底层盒	第1277章	节点编辑器选项	1285
		节点工具提示和状态栏	1286

学习使用节点编辑器

节点编辑器（以前称为流或流编辑器）是 Fusion 合成界面的核心。它使用称为节点树的流程图结构,使您可以通过互连的节点构建组合,而不是使用图层列表中的图层。添加到合成中的每个剪辑以及应用于这些剪辑的每个图像处理操作都会添加为一个节点,所有这些都将通过将图像数据从一个节点传播到下一个节点的连接连接在一起。每个单独的节点执行相对简单的操作,但它们组合起来可以让您创建极其复杂的结果。

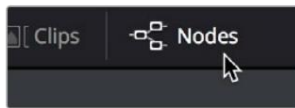


节点编辑器。

本章更详细地讨论如何在节点编辑器中工作,向您展示如何添加、连接、重新排列和删除节点以创建您能想到的任何效果。

显示节点编辑器:

单击 UI 工具栏上的“节点”按钮。



UI 工具栏中的“节点”按钮。

在节点编辑器中导航

节点编辑器是与节点和复合结构相关的所有内容发生的地方。您对如何在节点编辑器中导航了解得越多,您的工作速度就越快。节点编辑器有多种平移和缩放的标准方法,其中许多方法与 Fusion 中的其他面板共享。

平移节点编辑器的方法:

单击鼠标中键并拖动以平移节点编辑器。

按住 Shift 和 Command,然后在节点编辑器中单击并拖动以进行平移。

用两根手指在触控板上拖动以在节点编辑器中平移

Nod4e编辑器缩放方法:

同时按下中键和左键并拖动以调整节点编辑器的大小。

按住 Command 键并使用指针的滚动控件来调整节点编辑器的大小。

右键单击节点编辑器,然后从上下文菜单的“缩放”子菜单中选择一个选项。

按 Command-1 将节点编辑器重置为其默认大小。

按住 Command 键并用两根手指在触控板上拖动以调整节点编辑器的大小。

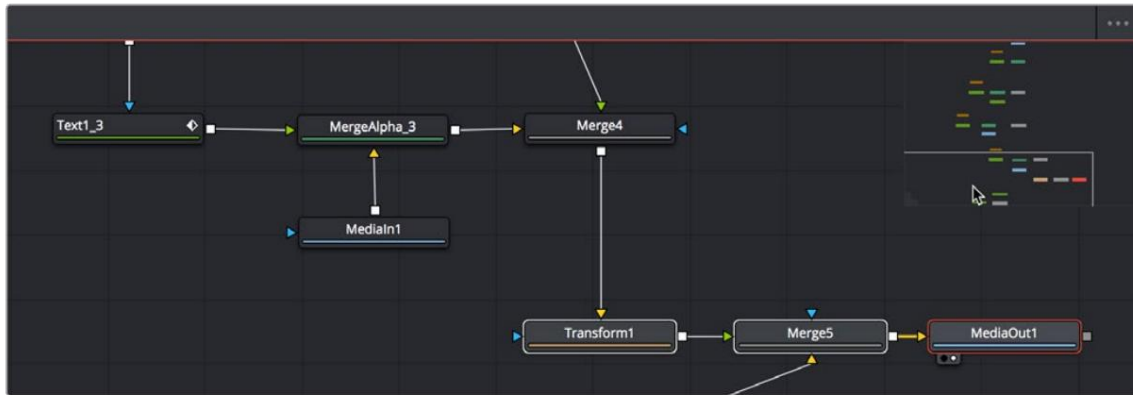
自动节点编辑器导航

如果在节点编辑器中不可见的节点被选中,无论是通过使用“查找”命令还是在检查器中选择节点的标题,节点编辑器将自动平移以显示该节点。

可见区域中的节点。

使用节点导航器

平移节点编辑器的另一个有用方法是使用节点导航器。节点导航器是节点编辑器右上角的一个小矩形概览。它提供了整个构图的鸟瞰图,并具有指示面板中可见的构图部分的内部轮廓。当您放大节点树并想要平移合成时,可以使用节点导航器。



节点导航器。

要显示或隐藏节点导航器,请执行以下操作之一:

右键单击节点编辑器的空白区域,然后选择选项 > 显示导航器。

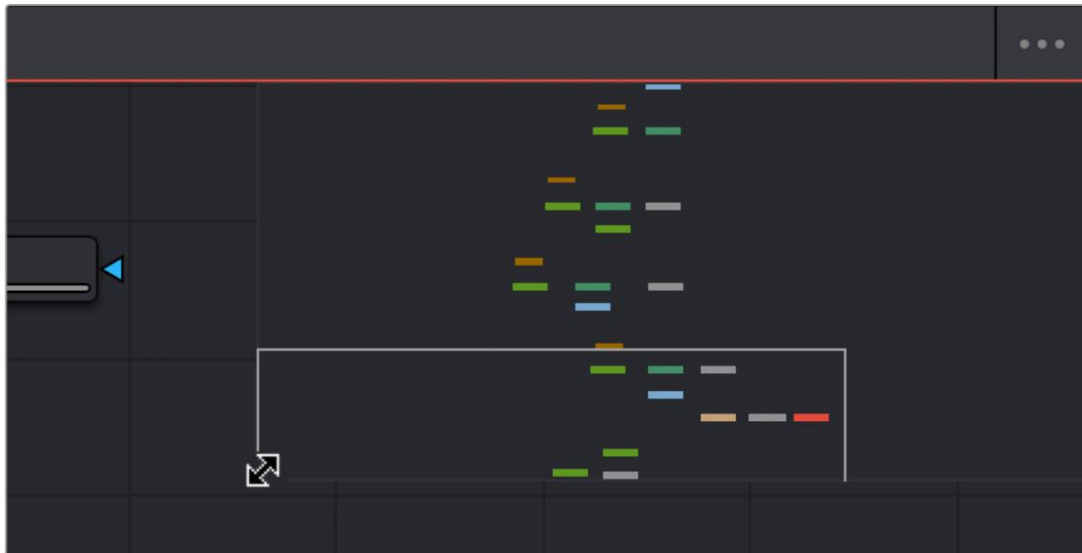
按 V 键。

要让节点导航器在关闭后在需要时自动恢复显示:

右键单击节点编辑器的空白区域,然后选择选项 > 自动导航器。

要更改节点导航器的大小,请执行以下操作:

拖动导航器的左下角以调整其大小。



拖动角点以调整导航器的大小。

要返回默认的节点导航器大小,请执行以下操作:

右键单击节点导航器中的任意位置并选择重置大小。

要使用节点导航器平移节点编辑器,请执行以下操作:

在节点导航器中拖动以在节点树的不同部分中移动。

在导航器中,用两根手指在触控板上拖动以在节点树的不同部分中移动。

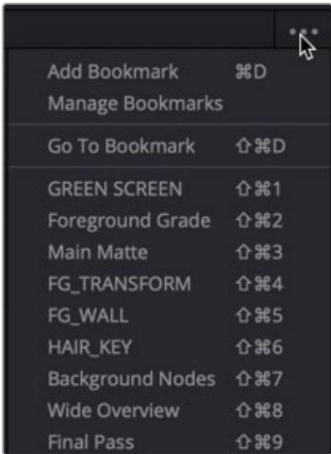
节点视图书签

书签是导航节点编辑器的另一种方式。书签保存节点编辑器的位置和比例,因此您可以快速准确地从查看一组节点跳转到查看另一组节点。

要添加书签,请执行以下操作:

- 1 在节点编辑器中平移和缩放以查看您感兴趣的一组节点。
- 2 从节点编辑器右上角的选项菜单中,选择添加书签,或按 Cmd-D。
- 3 在打开的“管理书签”对话框中,输入书签的名称,然后单击“添加”按钮。

前九个保存的书签具有键盘快捷键并列在“选项”菜单中。它们还与除前九个之外的任何已保存书签一起列在“转到书签”对话框中。



添加了九个书签的节点编辑器选项菜单

提示:您可以通过右键单击节点编辑器并选择“比例”>“默认比例”或按 Cmd-1 将节点编辑器返回到默认比例。

如果您的节点树发生更改并且您想要更新书签名称或删除书签,可以在“管理书签”对话框中完成这些任务。

要重命名或删除书签,请执行以下操作:

- 1 从节点编辑器右上角的选项菜单中,选择管理书签。
- 2 在打开的“管理书签”对话框中,右键单击书签,然后选择选择重命名或删除。
- 3 单击“确定”关闭“管理书签”对话框。

使用书签

您可以通过选择“选项”菜单中列出的书签或选择“转到书签”打开“转到书签”对话框来跳转到书签视图。“转到书签”对话框包含按照在当前合成中创建的顺序列出的所有书签。双击对话框中的任何条目会将节点编辑器更新为该视图并关闭“转到书签”对话框。

如果您有很长的书签列表,则可以使用对话框底部的搜索字段输入要查找的书签的名称。

更改排序顺序并分配键盘快捷键

书签按照创建顺序出现在“选项”菜单和“转至书签”对话框中。列出的前九个书签已指定键盘快捷键。如果您想更改列表的排序顺序,可以在“管理书签”对话框中执行此操作。如果您希望某些书签具有特定的键盘快捷键,或者您希望在该过程的早期创建的书签不分配键盘快捷键,这可能会很有用。

要更改列出的书签的顺序,请执行以下操作:

- 1 从节点编辑器右上角的选项菜单中,选择管理书签。
- 2 在“管理书签”对话框中,在列表中向上或向下拖动书签。
- 3 将在要插入书签的位置出现插入行。当出现以下情况时松开鼠标按钮
插入行是您想要列出书签的位置。

键盘快捷键将更新以反映新的顺序。

提示:您可以按住 Shift 键选择多个书签,然后在“管理书签”列表中同时向上或向下移动它们。

使用底图作为书签

添加到节点编辑器的参考底图会自动添加为书签。它们列在自定义书签列表下方的选项菜单中。您可以通过打开“转到书签”对话框并禁用“显示底图”复选框来忽略在书签列表中显示底图。禁用该复选框后,底图将不会显示在“转至书签”对话框中,也不会显示在“选项”菜单中。

将节点添加到组合

您可以通过多种方式将节点添加到节点编辑器,具体取决于您要添加的节点类型,以及找到所需内容所需的指导程度。此外,将节点添加到合成的方式也可能取决于您需要如何将该节点附加到合成

当前节点树。

确保您添加兼容的节点

一个很好的经验法则是,确保每当您向节点树添加或插入新节点时,您添加的节点都与您尝试附加的节点兼容。例如,在几乎任何 2D 操作之后插入模糊、颜色、滤镜、绘画或位置节点都没有问题。但是,如果您尝试在 Glow 节点之后添加 Merge3D 节点,它不会自动连接,因为这两个节点无法直接连接。

添加、插入和

使用工具栏替换节点

Fusion 工具栏位于节点编辑器上方,显示了一系列常用节点,并显示为带有不同图标的按钮。通过这些按钮,只需单击按钮或拖动指针即可快速添加合并、背景、绘画、蒙版、变换和许多其他常用节点。



Fusion 页面工具栏。

提示:如果您不知道特定图标对应哪个节点,只需将指针悬停在任何工具栏按钮上,工具提示就会显示该工具的完整名称。

通过点击工具栏按钮添加节点的方法:

要在选定节点后添加节点:在节点编辑器中选择一个节点,然后单击工具栏按钮。

要将断开连接的节点添加到节点编辑器:取消选择节点编辑器中的所有节点,然后单击工具栏按钮。

通过拖动工具栏按钮添加节点的方法:

要将新节点插入到节点树中:将工具栏按钮拖到节点编辑器中并拖到任意两个兼容节点之间的连接线上。当节点位于其上方时连接突出显示时,放下该节点,它将被插入。

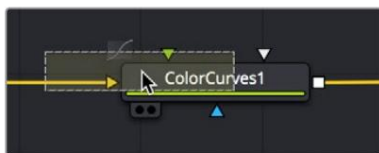
要创建断开连接的节点:将工具栏按钮拖到节点编辑器的空白部分。

将工具栏按钮拖到检查器中还会创建一个断开连接的节点。

在加载到查看器中的节点之后插入新节点:将工具栏按钮拖到查看器上,以在查看的任何节点之后插入新节点,无论是否选择了任何节点。

要将节点编辑器中的节点替换为工具栏中的节点:

- 1 从工具栏中拖动一个按钮,使其位于节点编辑器中所需节点的正上方
替换。当下面的节点突出显示时,删除该节点。



从工具栏中拖动节点来替换现有工具。

- 2 单击对话框中的“确定”以确认替换。

提示:当您用另一个节点替换一个节点时,两个节点之间相同的所有设置都会复制到新节点中。例如,用合并替换变换节点会将现有中心和角度值从变换复制到合并。

使用选择工具窗口快速添加节点

在节点编辑器中添加或插入节点的下一个最快方法是使用“选择工具”窗口,您可以通过键入几个字符来搜索 Fusion 可用的任何节点。一旦你学会了这个方法,它可能会成为你最常用的添加节点的方法之一。

要使用“选择工具”窗口添加节点:

1 执行以下操作之一以确定是否要插入节点或创建断开连接的节点:

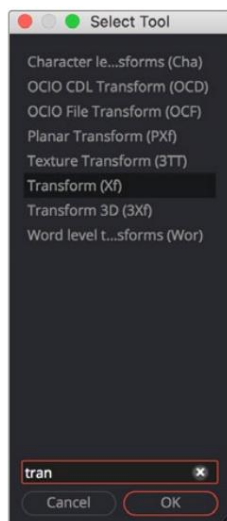
如果要插入节点,请选择与要创建的节点兼容的节点,
新节点将插入到其后面。

如果要创建断开连接的节点,请取消选择所有节点。

2 按 Shift-空格键打开“选择工具”对话框。

3 当窗口出现时,键入与您要查找的节点名称相对应的字符。将自动显示一个列表,其中包含可能的候选节点,您可以使用向上和向下箭头键选择正确的节点(如果尚未选择)。如果您不知道要查找的确切工具的名称,您还可以输入常用关键字和类别(即键控器、材料等),以根据您的输入选择工具。

4 选择正确的节点后,按 Return 键(或单击“确定”),该节点将被选中。
插入或添加。



如果您知道节点的名称,“选择工具”对话框可让您快速找到任何节点。

提示:每当您使用“选择工具”窗口时,下次打开它时都会记住您输入的文本,因此如果您想添加另一个相同类型的节点,例如,如果您想连续添加两个模糊节点您只需按 Shift-空格键,然后按

返回以添加第二个模糊节点。

从效果库添加节点

虽然工具栏显示了您将在任何合成中使用的许多最常见的节点,但效果库包含 Fusion 中可用的每个工具,按类别组织,每个节点都可以快速添加到节点编辑器中。如果您需要更多指导来查找所需的节点,或者您只是想浏览并查看可用的内容,则效果库是完美的起点。

要打开效果库:

单击 Fusion 窗口顶部 UI 工具栏中的“效果库”按钮。

效果库出现在 Fusion 窗口的左上角,由两个面板组成。
左侧的类别列表显示可用的节点和预设的所有类别,右侧的列表显示每个选定类别的完整内容。



效果库的工具箱显示 3D 节点。

默认情况下,类别列表显示主要效果集:工具、Open FX、模板和 LUT;左侧的披露控件按层次显示每个类别中的所有子类别。类别有:

工具:工具由您用来构建合成的所有效果节点组成,按以下方式组织
类别,如 3D、模糊、滤镜、蒙版、粒子等。

Open FX:所有 Resolve FX 和任何已安装的第三方 Open FX 插件都将显示在此处。

模板:在 DaVinci Resolve 中使用 Fusion 页面时,模板由预设、宏和实用程序组成,旨在帮助您快速入门。例如,背景由各种使用 Fusion 工具组合创建的可定制生成器组成。镜头光晕提供了各种多元素镜头光晕,您可以将它们添加到任何构图中。Particles 提供一系列预制粒子系统,您可以根据自己的用途进行定制。着色器具有多种材质,您可以将它们用作在 Fusion 中创建的 3D 文本和几何体的纹理贴图。还有许多其他类别的有用预设和宏,您可以在自己的项目中学习和使用。

LUT:各种预装的伽马、色域和色彩空间查找表

可以在这里找到转换。将 LUT 插入节点编辑器会创建一个新的 FileLUT (FLUT) 节点,并预加载所选的 LUT 文件。有关将您自己的 LUT 添加到此列表的更多信息,请参阅第 147 章“使用 LUT”。

使用效果库添加、插入和替换工具

从效果库的“工具”类别向节点编辑器添加节点与从工具栏添加节点非常相似。

在效果库中点击添加节点的方法:

要在选定节点后添加节点:在节点编辑器中选择一个节点,然后单击

效果库的浏览器。

要将断开连接的节点添加到节点编辑器:取消选择节点编辑器中的所有节点,然后

单击效果库浏览器中的节点。

从效果库中拖动添加节点的方法:

要将新节点插入节点树:从效果库的浏览器中拖动节点

进入节点编辑器并连接到任意两个兼容节点之间的连接线上。当节点位于其上方时连接突出显示时,放下该节点,它将被插入。

要创建断开连接的节点:将节点从效果库的浏览器拖到

节点编辑器的空白部分。将工具栏按钮拖到检查器中也会创建一个断开连接的节点。

在加载到查看器中的节点之后插入新节点:将节点从效果库的浏览器拖到查看器上,以便在查看任何节点之后插入新节点,无论是否选择任何节点。

要将节点编辑器中的节点替换为效果库中的节点:

- 1 从效果库的浏览器中拖动一个节点,使其位于节点编辑器中要替换的节点的正上方。当该节点突出显示时,将其删除。
- 2 单击对话框中的“确定”以确认替换。

使用效果库添加、插入和替换模板

从DaVinci Resolve的Fusion页面模板类别添加项目通常有点不同。

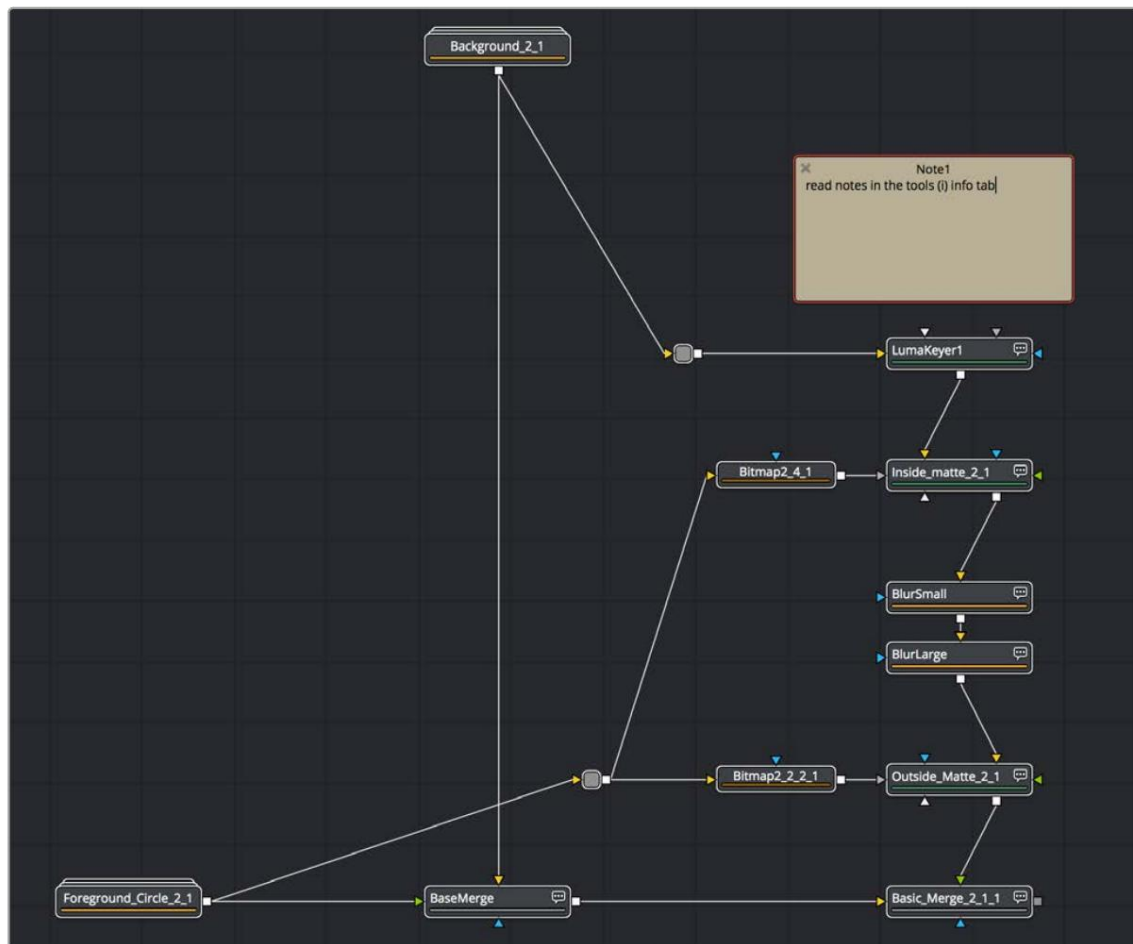
有时,如添加镜头光晕时,可以将单个节点添加或插入到节点编辑器中。

在这种情况下,添加节点的工作方式与从“工具”类别添加时相同。



添加镜头光晕效果。

其他时候,例如从“如何”类别添加项目时,从节点编辑器中拖动单个项目会导致将整个节点树添加到节点编辑器中。幸运的是,执行此操作时,传入节点树的所有节点都会自动选择,因此可以轻松地将整个节点树拖到节点编辑器中有更多空间的其他位置。发生这种情况时,传入效果的节点会暴露出来,以便您可以根据需要重新连接和重新配置它,以将效果与合成的其余部分集成。



从效果库模板类别的“如何”箱中添加 LightWrap 效果。

添加、插入和替换

使用上下文菜单的节点

添加、插入和替换节点的另一种方法是使用节点编辑器的上下文菜单,该菜单具有专用子菜单,可让您创建 Fusion 中可用的任何类型的节点。当指针已位于节点编辑器中选择、移动或连接节点时,这会很方便。

使用上下文菜单添加节点的方法：

添加节点 :右键单击节点编辑器的空白区域,然后从
添加工具子菜单。

插入节点 :在节点编辑器中右键单击节点,然后从插入中选择节点
工具子菜单。

替换节点 :在节点编辑器中右键单击节点,然后从
替换工具子菜单。

提示 :当您用另一个节点替换一个节点时,两个节点之间相同的所有设置都会复制到新节点中。例如,用合并替换变换节点会将现有中心和角度值从变换复制到合并。

删除节点

要删除一个或多个选定节点,请按 Delete (macOS) 或 Backspace (Windows),或者右键单击
一个或多个选定节点,然后从上下文菜单中选择“删除”。节点被移除

从节点编辑器中,连接到其主输入和输出的任何节点现在都连接在一起。连接到其他输入 (例如掩码输入)的节点断开连接。



从节点树中删除节点之前 (上), 以及上游和下游节点自动重新连接之后 (下)。

断开连接的节点

在节点编辑器中将断开连接的节点,甚至节点树的整个断开连接的分支与合成的其余部分放在一起,这是完全可以的。所有断开连接的节点都会被忽略,同时被保存以供将来使用。当您保存已自定义但后来决定不需要的节点时,这会很有用。它对于保存您导出为独立媒体的树枝也很有用,然后重新导入以取代原始效果,但您希望保存原始节点,以防万一您需要重做工作。

选择和取消选择节点

为了以任何方式在节点编辑器中使用节点,或在检查器中修改节点参数,您首先需要学会选择要使用的一个或多个节点。

选择节点

选择节点是移动节点或将其作为不同操作的目标时可以执行的最基本操作之一。您可以使用多种方法。

选择节点的方法:

要选择单个节点:单击节点编辑器中的任意节点。

要一次选择一个节点:按住 Command 键并单击要选择的每个节点。

要选择整个节点区域:拖动要选择的所有节点周围的边界框。

选择所有上游或下游节点:右键单击节点,然后从上下文菜单中选择选择 > 上游节点/下游节点。

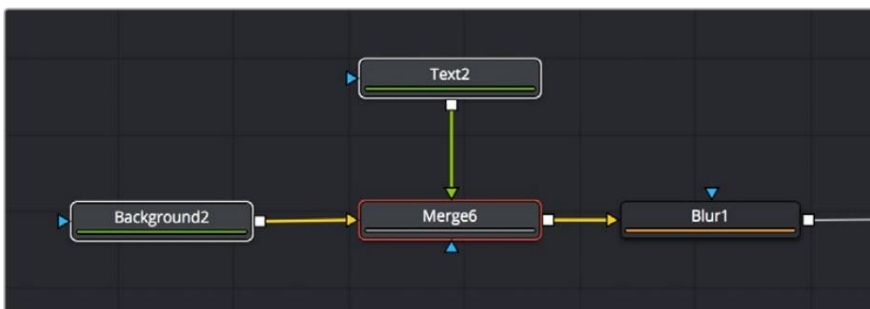
要在节点编辑器中选择所有节点:按 Command-A。

要从关键帧编辑器中选择节点:单击关键帧编辑器中的任意图层以选择节点编辑器中的相应节点。

活动节点

当您使用上述任何方法选择单个节点时,所选节点称为活动节点,并以橙色突出显示,表示其参数当前可在检查器中编辑(如果检查器打开)。这也表明该节点将针对特定操作(例如插入新节点)。

虽然可以选择多个节点,但只有一个节点将成为活动节点。为了表明差异,活动节点仍以橙色突出显示,而所有其他选定节点以白色突出显示。未选定的节点具有简单的黑色轮廓。



活动节点以橙色突出显示,而其他选定节点以白色突出显示。

当有多个选定节点时设置活动节点:

按住 Option 键单击节点编辑器中选定的节点之一,使该节点成为活动节点。

打开检查器(如有必要),然后单击节点的标题栏以使其成为活动节点。

取消选择节点

必要时取消选择节点的效果与您所期望的非常相似。

取消选择节点的方法：

在节点编辑器的背景中单击一次以取消选择所有节点。

按 Command-Shift-A 取消选择所有节点。

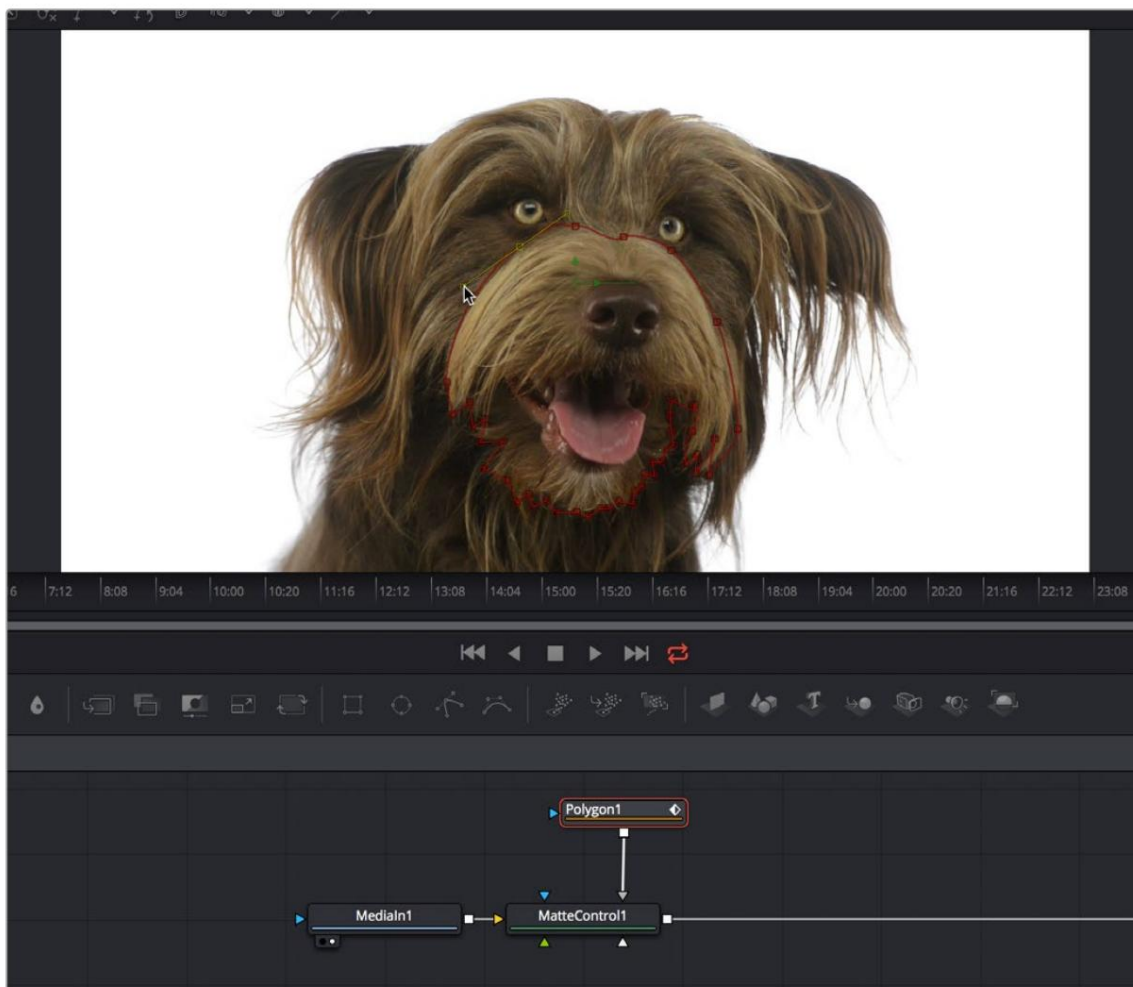
按住 Command 键单击可一次取消选择多个节点。

按住 Command 键拖动边界框可一次取消选择一组选定的节点。

将节点加载到查看器中

一旦开始构建组合,接下来需要学习的是如何查看要处理的特定节点。这很重要,因为正在查看的节点和当前选择的节点的组合 (这些节点并不总是相同的节点)通常决定哪些屏幕控件可用以及它们的显示方式。

在下面的示例中,您设置为使用 Polygon 节点对图像进行旋转观察,该节点附加到 MatteControl 节点的垃圾遮罩输入,该节点将遮罩作为 Alpha 通道插入。



用于执行简单的动态观察工作的节点树。

如上面的屏幕截图所示,您需要将上游 MediaIn 或 Loader 节点加载到查看器中,同时选择 Polygon 节点进行编辑,以便查看正在动态观察的完整图像,同时保持 Polygon 节点的样条线可见。

首次打开 Fusion 时查看的节点

当您首次在 DaVinci Resolve 中打开 Fusion 页面时,当前空合成 (MediaOut1 节点)的输出通常显示在查看器 2 中。如果您处于双查看器模式,则查看器 1 保持为空,直到您将节点分配给其中之一。

当您首次使用空合成打开 Fusion Studio 时,即使使用加载器节点读取媒体后,两个查看器仍为空。仅当您将节点分配给时,查看器才会显示内容其中之一。

在查看器中显示节点有多种不同的方法。您使用哪些取决于您喜欢的工作方式。

节点视图指标

视图指示器显示在每个节点下,有两个用途。首先,它们是一个可点击的界面,用于在其中一个查看器中显示节点的输出。其次,它们指示正在查看节点编辑器中的哪些节点。默认情况下,有两个圆形指示器,代表两个观看者。左指示器和右指示器对应于左观看者和右观看者,无论两个观看者是否可见或只有一个观看者可见。



观看者指示器对右观看者启用,对左观看者禁用。

要使用节点视图指示器将节点加载到查看器中:

单击指示器会将其变为白色,以表明该节点当前已加载到相应的查看器中。再次单击它会将指示器变为黑色并将其从查看器中删除。节点仅在当前正在被查看时才显示查看指示符。如果您想查看指示器,将指针悬停在节点上即可使指示器可见并可供单击。

您还可以使用键盘快捷键来切换每个视图指示器。默认的两个查看者是

指定的数字键盘快捷键 1 和 2。按一次相应的数字会在相应的显示视图中显示所选节点,再次按则清除该显示。

对于复杂的作品,您可能需要打开其他查看器。例如,一个查看器可用于显示最终合成的最终结果,而另一个查看器显示源,第三个查看器显示蒙版,第四个查看器可能是通过 Blackmagic DeckLink 卡或其他显示器连接的广播监视器硬件。当您有两个以上查看者时,会添加额外的查看指示器,并且为每个指示器分配一个 3 到 9 之间的连续编号。

添加的查看器越多,您就越需要帮助来记住哪个查看器由哪个视图指示器表示。将指针放在相关视图指示器上将显示一个工具提示,其中包含它所代表的查看器的名称。

将节点拖放到查看器中

如果视图指示器太小而无法可靠地单击,并且您不面向键盘,则将节点加载到查看器中的另一种方法是将其拖放到要加载到的查看器上。这提供了一种快速明确的方法来将节点分配给查看器,特别是对于笔和平板电脑用户。请注意,当您拖动时,节点首先会显示为移动,但一旦指针离开节点编辑器,它就会恢复到其原始位置。

使用上下文菜单

您还可以右键单击节点,然后选择“查看方式”>“左”或“右”以在适当的查看器上显示该节点。

清除观众

每当将节点加载到查看器中时,都会提示渲染该节点、所有上游节点和其他相关节点。如果将节点加载到两个查看器中,则情况更加正确。如果您想要阻止计算机处理当前不需要的视图,您可以清除每个查看器。

清除观众的方法:

如果左侧或右侧查看器已满,请按 1 或 2 清空它们。

- 按 (重音键) 清空两个查看器。

创建/播放预览

您可以右键单击节点,然后从上下文菜单的创建/预览播放子菜单中选择一个选项,以在可用查看器之一上渲染和播放任何节点输出的预览。

将显示“渲染设置”对话框,接受设置后,将渲染该工具并将生成的帧存储在 RAM 中,以便在该视图上快速播放。

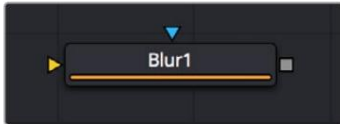
提示:从菜单中选择查看器时按住 Shift 键可以绕过“渲染”对话框,并使用默认设置或用于创建预览的最后设置立即开始创建预览。

连接和断开节点

一旦开始将节点添加到组合中,您需要连接它们以执行其预期操作。

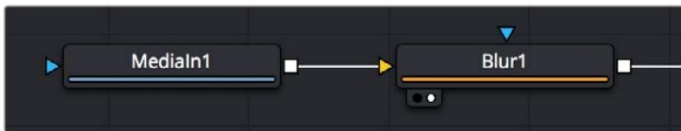
节点基础知识

每个节点的边缘都显示有彩色的小结。一个或多个箭头代表输入,正方形代表工具处理后的输出,其中始终只有一个。如果连接正确,则输出为白色;如果断开连接,则输出为灰色;如果出现问题,则输出为红色,并且节点无法正常处理。



具有前景输入、遮罩输入和输出的模糊节点。

每个节点将其之前的节点的输出作为其输入。通过将 MediaIn 节点的输出连接到 Blur 节点,您可以将图像数据从 MediaIn 节点移动到 Blur 节点,该节点会在 Blur 节点的输出依次传递到树中的下一个节点之前执行一些操作来处理图像。

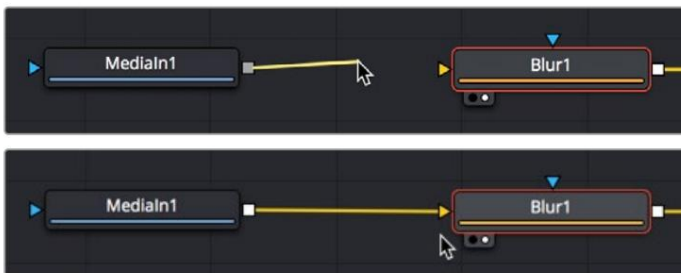


两个节点连接在一起。

如何连接节点

要手动将一个节点连接到另一个节点,请单击一个节点的输出并将连接线拖出以放在另一个节点的输入上。拖动节点连接的顺序并不重要;您可以轻松地将连接从一个节点的输入拖动到另一个节点的输出并获取

相同的结果。



拖放连接线以连接两个节点之前 (顶部)和之后 (底部)。

删除节点顶部的连接

为了让您的生活更轻松,您还可以拖动连接线并将其直接放在节点图块的顶部,以自动连接到该节点的默认输入,该输入通常标记为“背景”或“输入”。在以下示例中,将连接从 MediaIn 节点的输出拖放到 Blur1 节点的图块上,并且首先连接后台输入。



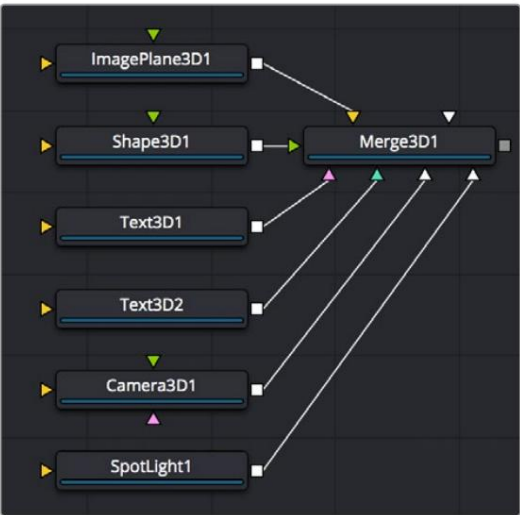
拖动连接线并将其放在节点顶部之前 (顶部)和之后 (底部)。

如果将连接放在已连接后台输入的节点顶部,则将附加第二个最重要的连接,对于多输入节点来说,该连接是前台输入,对于其他一次性节点来说,该连接可能是效果屏蔽输入。



拖动连接线并将其放在已连接后台输入的节点顶部之前 (顶部)和之后 (底部)。

一些多输入节点能够添加输入以容纳许多连接,例如 Merge3D 节点。每当您在这些节点上断开连接时,它们都会添加另一个输入。



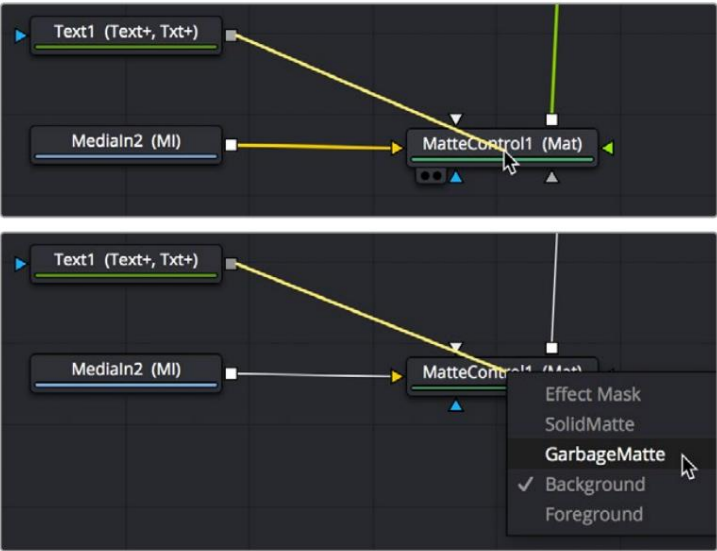
拖动连接线并将其放在 Merge3D 节点顶部之后。

将连接附加到特定输入

如果您想确保不将连接附加到节点的默认输入,则需要将其放在要附加到的特定节点输入的正上方。如果您可以在工具提示栏中看到输入的标签,那么您就知道您的位置正确,可以建立良好的连接。

但是,在有多输入可供选择并且您希望确保选择正确的输入的情况下,还有一种将节点连接在一起的替代方法。按住 Option 键,同时将连接从一个节点的输出拖放到另一个节点的主体上。这将打开一个弹出菜单,您可以从中选择您想要的特定输入

按名称连接到。请注意,此菜单仅在您断开节点上的连接并释放指针设备的按钮后才会出现。



按住 Option 键将节点连接拖放到另一个节点上会显示节点输入菜单。

自动和手动附加遮罩节点

当您 将遮罩节点 (例如多边形、B 样条线、椭圆或矩形) 连接到其他节点时,它们具有不同的自动行为。如果将连接从 Mask 节点拖到另一个节点的主体上,它将自动将自身连接到默认 mask 输入,通常是效果 mask 输入。假设您正在使用掩码以某种方式限制节点的效果。

然而,情况并非总是如此,因此您需要小心这种行为,以确保将蒙版附加到能够实际创建所需效果的输入。



将连接从 Mask 节点拖动到 MatteControl 节点顶部之前 (左)和之后 (右)。

识别节点输入

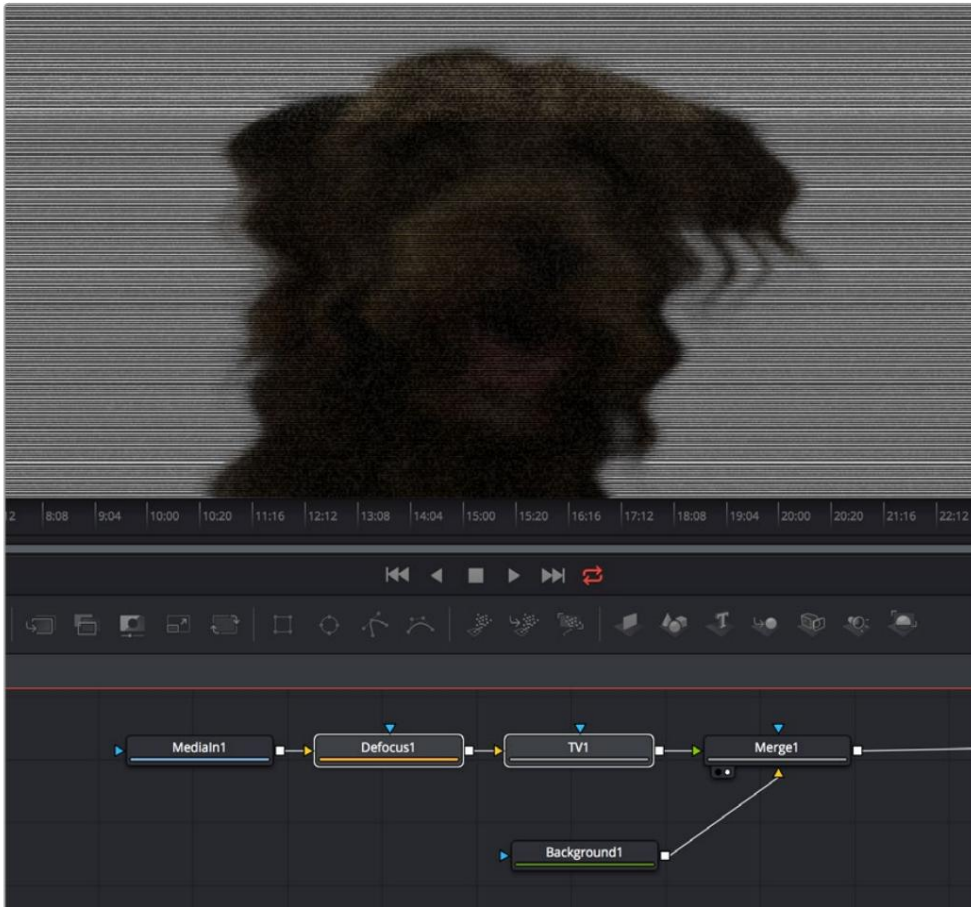
当您仍在计算所有节点及其输入时,将指针悬停在任何结上都会显示带有结名称的节点提示。

提示:不必记住不同的结类型,而是按鼠标右键,按住 Option,然后从节点的输出拖动到另一个工具的中心。当您释放鼠标时,将出现一个工具提示,允许您选择要连接的结。

节点顺序很重要

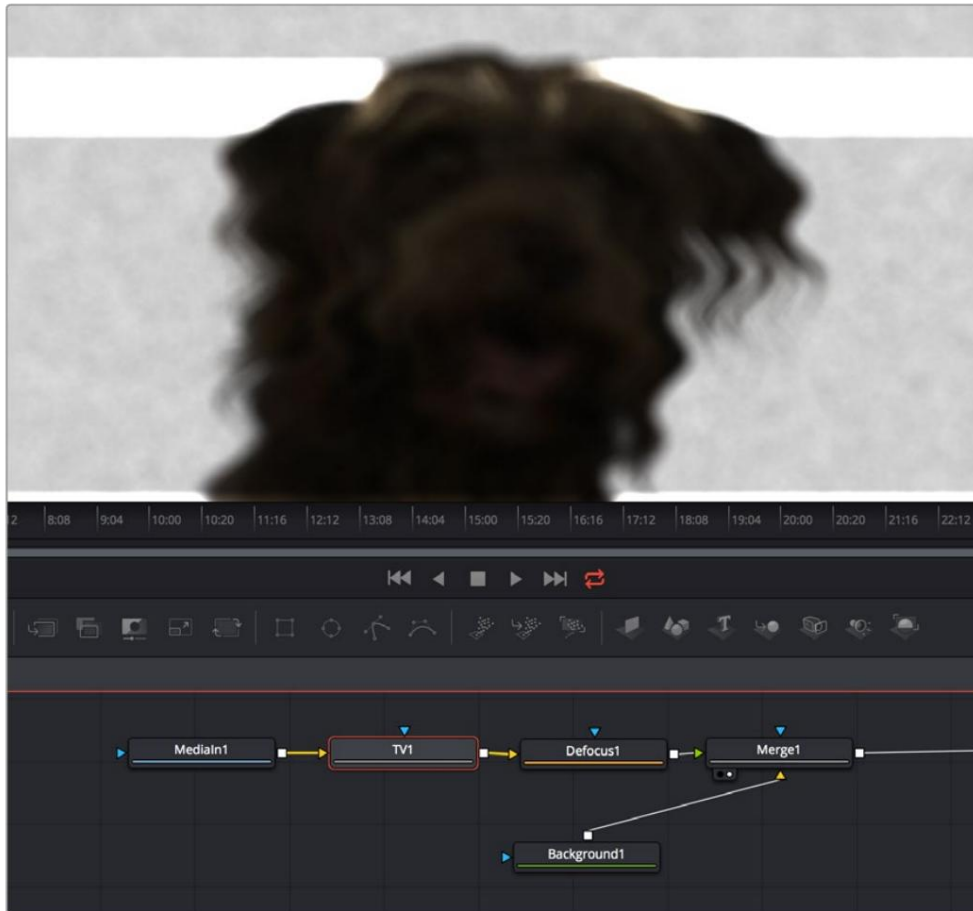
节点的附加顺序定义了每个图像处理操作应用于图像的顺序。

在以下示例中,MediaIn 节点向合成添加剪辑,而 Defocus 节点模糊图像,然后 TV 节点添加扫描线和垂直失真。然后,这些效果节点将连接到 DaVinci Resolve 中 Fusion 页面中的 MediaOut 节点或 DaVinci Resolve 中的 Saver 节点。
融合工作室。



首先添加散焦效果,然后添加电视节点。

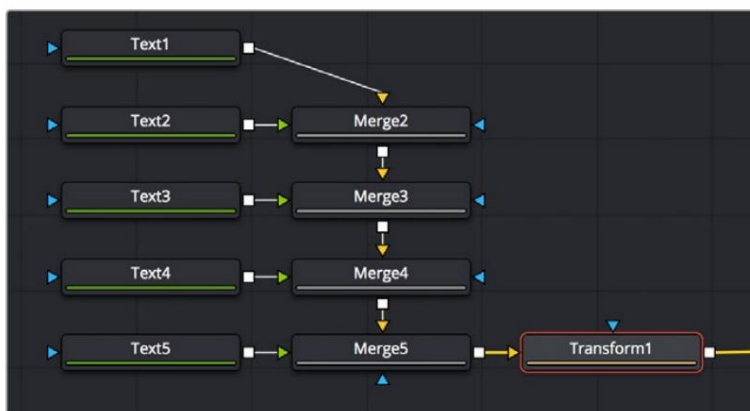
正如您在上面看到的,首先连接 Defocus 节点,然后连接 TV 节点,意味着虽然初始图像被柔化,但 TV 效果却很锐利。但是,如果颠倒这两个节点的顺序,则电视效果会扭曲图像,但散焦节点现在会模糊整体结果,因此电视效果与其应用的图像一样柔和。您应用的明确的操作顺序会产生很大的差异。



首先添加电视效果,然后添加散焦。

正如您所看到的,组成每个组合的节点树是具有极大灵活性的操作示意图。此外,节点树结构使您能够将每个节点的输出定向到单独的分支,这些分支可以独立处理并随后以多种不同的方式重新组合,从而简化了合成,从而创建日益复杂的合成,同时消除了预合成、嵌套或合成的需要。否则将图层复合在一起,这会损害构图的易读性。

在以下示例中,多个图形图层分别进行转换并与一系列合并节点组合。然后,最后一个合并节点的结果将被转换,允许您一次移动先前图层的整个集合。因为每个操作都通过节点树清楚地表示,所以很容易看到正在发生的一切以及原因。



使用合并节点组合的五个文本节点的输出由单个变换节点修改。

上下游节点

由于节点可以放置在节点编辑器中的任何位置,并可以向任何方向添加,因此节点被称为彼此上游和下游。一旦选择一个节点,直接或间接连接到其输入的所有其他节点都被视为上游。直接或间接连接到输出的任何其他节点都被称为下游节点。

这是一个重要的区别,因为与基于层的系统不同,节点树中节点的视觉定位与该组合中的操作顺序无关。唯一重要的是节点彼此是上游还是下游。

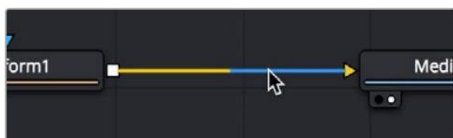


合并节点上游 (左)和下游 (右)的工具。

提示:为了帮助您保持井井有条,节点编辑器上下文菜单中提供了“选择”>“上游/下游”命令,用于选择所有上游或下游节点以移动它们、对它们进行分组或执行其他组织任务。

断开和重新连接节点

节点树是一项持续不断的工作,当您发现需要完善的新细节时,需要不断修改和重新排列,或者在整体构图形成后可以做得更好。为了便于快速更改,两个节点之间的每个连接都分为两半:输出一半 (连接到上游节点的输出)和输入一半 (连接到下游节点的输入)。仅当您将指针悬停在连接上时才能看到此信息。指针所过的一半以蓝色突出显示。



连接线的两半是
当您将指针悬停在其上时会显示。

通过单击和/或拖动这两半,可以快速断开、重新连接和覆盖节点连接,这对于快速有效地重新排列节点树至关重要。

要断开两个节点的连接,请执行以下操作之一:

单击两个节点之间连接的输入半部分。

单击连接所附加的输入箭头,然后拖动以将连接拉离工具并将其放置在节点编辑器的空白区域中的任意位置。

要覆盖当前连接：

拖动连接的输出或输入部分,并将其直接放到另一个节点的输入或输出上。这会同时断开之前的连接并连接您正在拖动的连接。

重新连接从一个节点到另一节点的连接：

拖动连接的输出或输入一半以将其与一个节点断开,然后将直接连接到另一个节点的输入或输出。

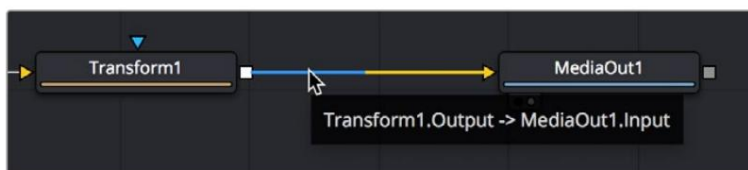
通过节点树跟踪连接

将指针放在节点上会导致附加到该节点的连接突出显示,这样可以更轻松地查看它附加到哪些节点。此外,突出显示的连接会显示它们所连接的输入的颜色,这样可以轻松查看它们是否连接到前景、背景或特定类型的蒙版。



将指针悬停在节点上会突出显示所有连接的颜色,告诉您连接了哪些类型的输入。

此外,将指针放在连接上会出现一个工具提示,显示该连接所附加的输出和输入。

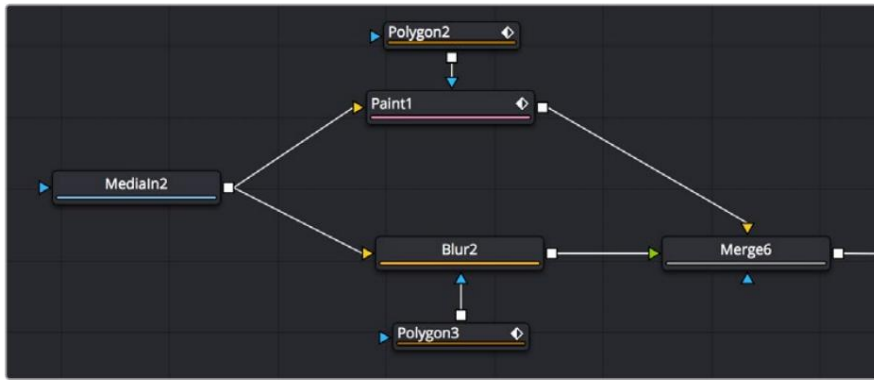


将指针悬停在节点上会突出显示该节点与其他节点之间的连接。

分枝

一个节点的输入只能有一个连接与其相连。但是,工具的输出可以根据需要连接到任意数量的节点上的输入。将一个节点的输出拆分为多个节点上的输入称为分支。您可能想要对节点的输出进行分支的原因有无数。一个简单的例子是用几种不同的方式处理图像,然后重新组合这些结果

在节点树中。



MediaIn 节点分支为两个节点操作,然后使用 Merge 节点重新组合。

或者,它允许您以多种不同的方式使用一张图像,例如,将 RGB 馈送到一个分支以进行抠像和合成,同时将 A 通道馈送到另一个节点的效果蒙版输入以限制其效果,或者将 RGB 馈送到一个分支跟踪器提取运动信息。



MediaIn 节点分支到两个不同的各种输入,单独使用。

连接合并节点

合并节点是可用于将图像合成在一起的主要工具。每个合并节点都能够使用标准合成方法和合成模式组合两个输入以创建第三个输入。有关合并节点的更多详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 104 章“I/O 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 42 章。

对于本章,您需要知道的是,如果将背景图像附加到背景输入(例如风景),并将带有 alpha 通道的前景图像附加到前景输入(例如带有 alpha 通道的图形),合并节点会将它们组合成单个图像以进行进一步合成。



两个 MediaIn 节点和一个 DeltaKeyer 节点附加到一个 Merge 节点,创建一个组合。

每个合并节点有三个输入：

背景（橙色）：默认输入。无论哪个图像连接到该输入都定义了

合并节点的输出分辨率。

前景（绿色）：辅助输入，适用于您想要“位于顶部”的任何图像。

效果蒙版（蓝色）：可选输入，可用于附加蒙版或遮罩以进行限制

合并节点的效果。

确保将正确的节点附加到正确的输入以确保获得所需的结果非常重要，并且在连接到合并节点时牢记这些输入也很重要。当然，您始终可以将连接拖动到特定输入，以确保按照您需要的方式连接事物。但是，如果您很赶时间，只需将连接拖到合并节点的顶部即可：

第一个连接将连接到后台输入。

第二个连接将连接到前台输入。

第三个连接将连接到效果遮罩输入。

提示：当您通过单击工具栏上的“合并”按钮、单击效果库中的“合并”图标或右键单击节点树中的节点并选择“插入工具”>“合成”>在选定节点后添加“合并”节点时，从上下文菜单合并，新的合并节点始终添加，背景连接到其之前的上游节点。

自动创建一个

添加节点时合并节点

如果您想将传入剪辑立即连接到节点树作为合成的顶层，有一个很好的连接合并节点的快捷方式，那就是从操作系统窗口或效果库中的生成器拖动剪辑到顶部任何连接线。

当您删除生成的节点时，这会创建一个合并节点，该节点的后台输入连接到您将剪辑拖放到的连接左侧的下一个节点，并且其前台输入连接到该连接的新节点。代表您刚刚添加的剪辑或生成器。



将节点从媒体池拖到连接上（左），然后将其放下以创建合并节点组合（右）。

此外,如果您同时将两个或多个节点从操作系统窗口拖动到节点编辑器中,则会自动创建合并节点以将它们全部连接起来,从而成为最初构建组合的快速方法。



通过将三个节点从操作系统窗口拖动到节点编辑器 (左),会自动创建合并节点以将它们全部连接起来 (右)。

自动创建合并

连接两个输出的节点

当您想要将一个断开连接的节点组合到另一个节点上时,这是一个非常实用的快捷方式。从要作为前景层的节点的输出中拖动一个连接,并将其放在要作为背景层的节点的输出的顶部,然后将自动创建一个“合并”节点来构建该组合。



将连接从断开连接的节点拖动到另一个节点的输出 (左),然后将其放下以创建合并节点组合 (右)。

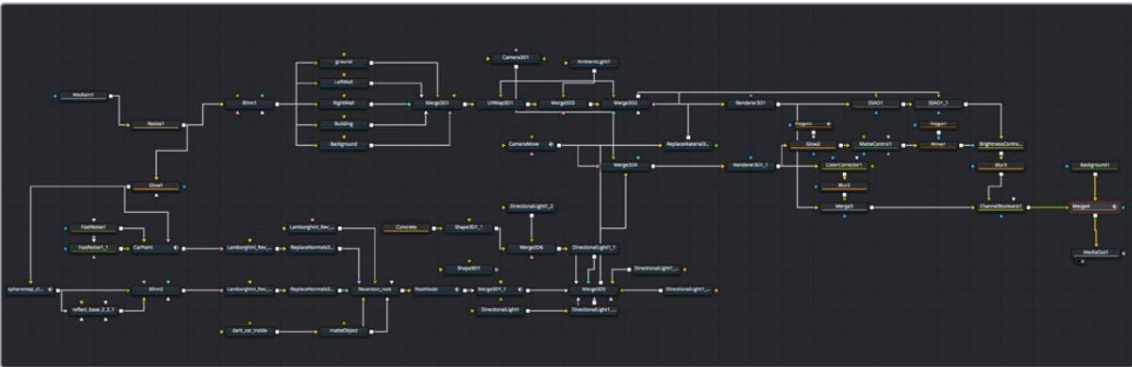
连接选项和路由器

默认情况下,节点编辑器使用在任意两个连接节点之间直接绘制的线性连接。虽然效率很高,但有时会导致连接线与节点重叠,有些人认为这会干扰节点编辑器的视图。



节点之间的线性连接。

如果您愿意,可以通过启用正交连接来更改连接的绘制方式,正交连接会自动绘制直角线,以避免连接与节点重叠。



节点之间可选的正交连接。

从功能上来说,你的构图没有什么区别;这只会影响节点树的显示方式。

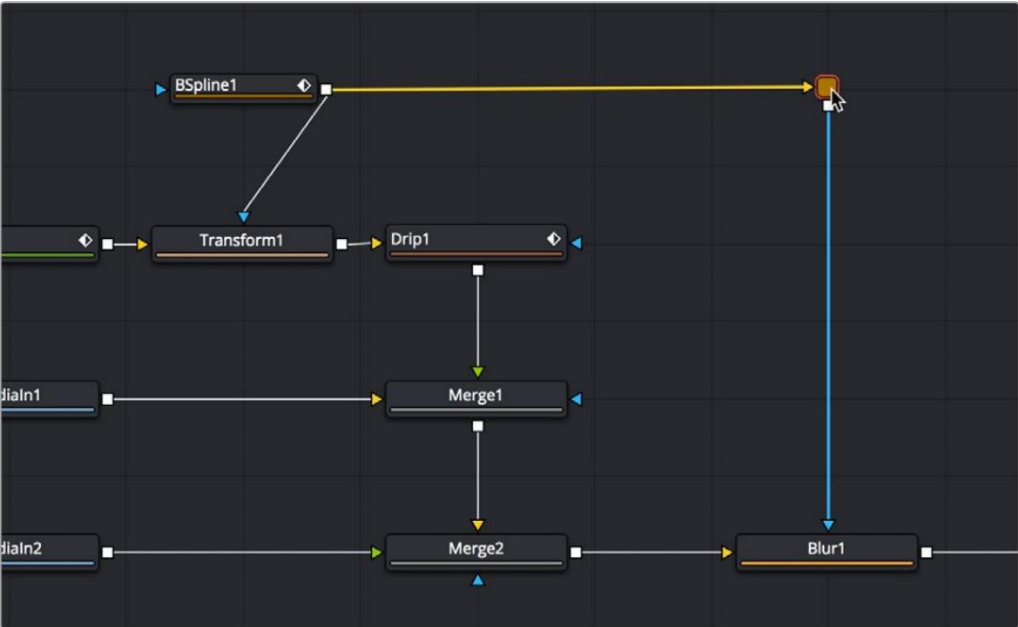
要更改在节点编辑器中绘制连接的方式:

右键单击节点编辑器背景,然后从以下选项中选择一项:
上下文菜单。

- 选项 > 直接管道
- 选项 > 正交管道

使用路由器重塑和分支连接

如果您想强制以一定角度绘制特定连接以保持节点树整洁,您可以向线性或正交连接添加路由器以强制形成角度,以便按照您喜欢的方式绘制。

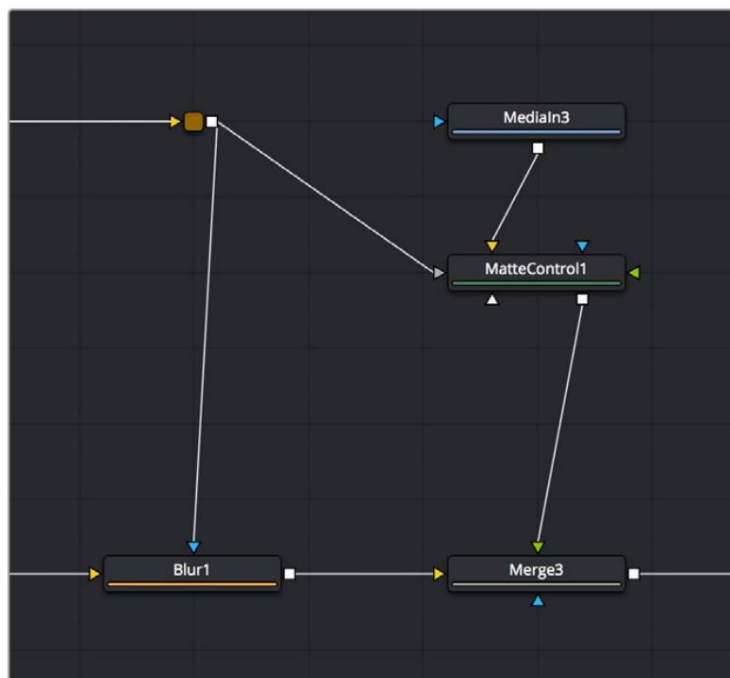


添加路由器以强制以一定角度绘制连接。

路由器是具有单个输入和输出的微型节点,但除了注释字段 (在检查器中可用)之外没有任何参数,您可以使用该注释字段添加有关组合的该部分中发生的情况的注释。

更有用的是,您可以将路由器的输出分支到多个节点,这使得路由器在您想要将节点树的一部分中的节点的输出分支到所有其他节点的情况下保持节点树整齐更加有用。同一路另一端的路

节点树。



路由器将其输出分支到多个节点。

路由器的使用方法：

要将路由器添加到连接:按住 Option 键单击连接上的任意位置。

移动路由器:将路由器拖到新位置,连接将根据需要自行重塑。

要对路由器的输出进行分支:将连接从路由器输出拖到另一个路由器的输入节点。您可以根据需要对路由器的输出进行多次分支。

要删除路由器:选择任意路由器并按删除键,或者右键单击路由器并选择从上下文菜单中删除。

交换节点输入

对于多输入节点 (例如“合并”、“合并 3D”和“溶解”节点),当您发现不小心连接了主要输入和次要输入 (例如合并工具的前景和背景输入)时,有一种快速方法可以交换它们以错误的顺序。如果一个节点连接了两个以上的输入,则仅交换前台和后台输入。

要交换多输入节点的主输入,请执行以下操作之一:

选择一个节点并按 Command-T 可反转其输入。

右键单击节点并从上下文菜单中选择交换输入。



在交换节点输入之前 (左) 和交换节点输入之后 (右), 连接不会移动, 但颜色会发生变化。

输入可以在节点周围自由移动, 因此交换两个输入不会移动连接线; 相反, 输入会改变颜色以指示您已经颠倒了背景 (橙色) 和前景 (绿色) 连接。

提取和插入节点

在构建合成时, 您经常会发现需要重新排列已添加的节点, 以便以不同的方式连接它们以获得更好的结果。令人高兴的是, 这很容易做到, 只需从节点树的一部分提取一个或多个节点并将它们插入到节点树的另一部分即可。

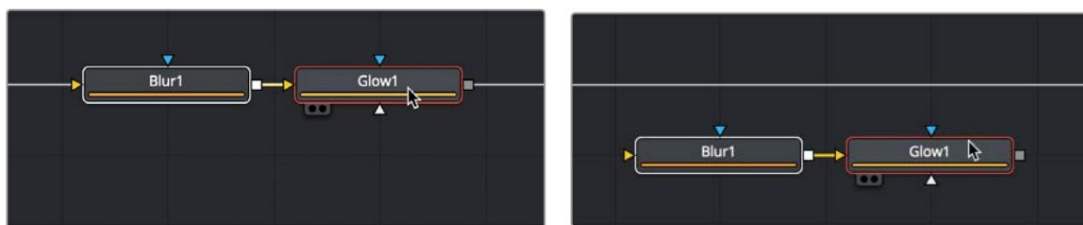
节点树。

要从节点树中的位置提取一个或多个节点:

要提取单个节点: 按住 Shift 键, 从节点树中向上或向下拖动节点以将其断开连接, 然后放下该节点, 然后释放 Shift 键。该节点现在已分离, 并且下一个上游节点的输出会自动连接到下一个下游节点的输入, 以填充节点树中的间隙。

提取多个节点: 选择要提取的节点, 按住 Shift 键,

向上或向下拖动选定的节点之一以断开它们的连接, 然后放下该节点, 然后释放 Shift 键。这些节点现在已分离 (尽管它们仍然相互连接), 并且下一个上游节点的输出会自动连接到下一个下游节点的输入, 以填充节点树中的间隙。

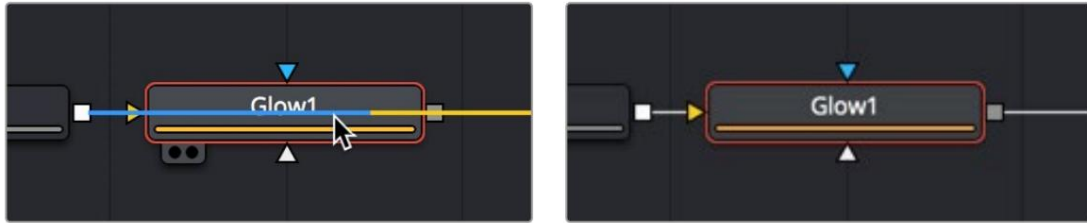


提取一对节点之前 (左) 和提取一对节点之后 (右)。

提取节点后, 您可以将其重新插入到其他位置的另一个连接中。一次只能插入一个节点。

要在节点编辑器中的两个兼容节点之间插入断开连接的节点：

- 1 按住 Shift 键并将断开连接的节点直接拖动到两个节点之间的连接上其他节点。
- 2 连接突出显示后,放下节点,然后释放 Shift 键。该节点现在是附加到它之前和之后的节点。



插入节点之前 (左)和插入节点之后 (右)。

提示:如果按住 Shift 键,您可以提取节点并通过一次拖动将其重新插入到其他位置。

剪切、复制和粘贴节点

节点编辑器中还提供剪切、复制和粘贴的标准操作。您可以使用它们暂时从节点编辑器中删除节点、创建重复节点,甚至从一个节点复制设置并将这些设置粘贴到具有兼容设置的另一节点中。

在节点编辑器中剪切、复制和粘贴

标准命令都可以工作,但具有一些特定于节点编辑器的特殊功能。

要复制一个或多个选定节点,请执行以下操作之一：

- 右键单击节点并从上下文菜单中选择“复制”。
- 从“编辑”菜单 (Command-C) 中选择“编辑”>“复制”。

要剪切一个或多个选定节点,请执行以下操作之一：

- 右键单击节点并从上下文菜单中选择“剪切”。
- 从“编辑”菜单 (Command-X) 中选择“编辑”>“剪切”。

当您粘贴到节点编辑器中时,您将创建您剪切或复制的最后一个或多个节点的副本。

粘贴时,您可以执行一些不同的操作来控制粘贴节点的显示位置。

要粘贴一个或多个选定节点,请执行以下操作之一：

- 粘贴要插入到另一个节点之后的节点:在节点树中选择要插入的节点
- 插入粘贴的节点,然后选择“编辑”>“粘贴”(Command-V)。

要粘贴要与节点树的其余部分断开连接的节点:取消选择所有节点,然后选择“编辑”>“粘贴”(Command-V),或右键单击节点编辑器中的任意位置并选择从上下文菜单粘贴。

要将断开连接的节点粘贴到节点编辑器的特定区域:取消选择所有节点,然后单击节点编辑器中要显示粘贴节点的位置,然后选择
编辑 > 粘贴 (Command-V),或右键单击节点编辑器中的任意位置,然后从
上下文菜单。

要粘贴节点以替换节点编辑器中的现有节点:右键单击节点编辑器中的节点
对于要替换的节点编辑器,从上下文菜单中选择“粘贴”,当出现对话框询问您是否要替换该节点时,单击“确定”。
仅当您使用
上下文菜单命令。

提示:当您粘贴 MediaIn.Loader 或 Generator 节点以便将其插入到节点树中的选定节点之后时,会自动创建一个合并工具,并通过将其连接到前台输入来组合所粘贴的节点。虽然这可以节省您几个步骤,但某些艺术家可能更喜欢手动执行此类合并,因此可以使用 Fusion > Fusion 设置的自动工具部分中的默认面板进行更改。

粘贴节点设置

您可以选择仅粘贴从另一个节点复制的参数设置,而不是粘贴节点。如果您在一个节点中仔细设置或动画化了参数,那么这会很有用。
也想在另一个节点中使用。

请注意,您可以在相同类型的两个节点之间粘贴设置,或者在检查器中恰好具有一个或多个相同参数的两种完全不同类型的节点之间粘贴设置。

将设置从一种类型的节点复制到另一种类型的节点时,只会复制两个节点之间匹配的设置。一个常见的示例是将动画 Center 参数从 Transform 节点复制到 Mask 节点的 Center 参数。

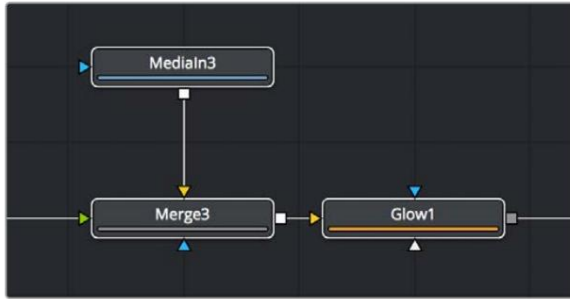
将设置从一个节点粘贴到另一节点:

- 1 选择具有要复制的设置的节点,然后从
编辑菜单 (Command-C) 。
- 2 右键单击要将这些设置粘贴到的节点,然后选择“粘贴设置”
从上下文菜单中。

在任何文本编辑器之间复制和粘贴节点

节点编辑器中的节点格式不是二进制的,而是简单的文本格式。其含义可能并不明显,但当您开始交易时,一个例子的好处是显而易见的
与节点。

可以从节点编辑器复制一个或多个节点并将其直接粘贴到文本编辑器或电子邮件中。
这将以文本格式粘贴选择内容,就像它在 Fusion 中内部保存一样。例如,如果复制以下三个节点集:



正在复制一组三个节点。

然后将其粘贴到新的文本编辑文档中,您将得到以下内容:

```

{
  Tools = ordered() {
    MediaIn3 = MediaIn {
      ExtentSet = true,
      CustomData = {
        MediaProps = {
          MEDIA_HEIGHT = 1080,
          MEDIA_MARK_IN = 0,
          MEDIA_MARK_OUT = 244,
          MEDIA_NAME = "86803838-aerial-abstract-waves-crystal_PRORESHD1080.mov",
          MEDIA_NUM_FRAMES = 245,
          MEDIA_NUM_LAYERS = 1,
          MEDIA_PATH = "/Volumes/Media Raid Too/DaVinci Media/Fusion Manual Example Media/Pond5 Media/Textures/86803838-aerial-abstract-waves-crystal_PRORESHD1080.mov",
          MEDIA_PAR = 1,
          MEDIA_SRC_FRAME_RATE = 25,
          MEDIA_START_FRAME = 0,
          MEDIA_WIDTH = 1920
        },
      },
      Inputs = {
        GlobalOut = Input { Value = 244, },
        MediaID = Input { Value = "4008cadC-2c5f-44a0-be00-52729b40f6d5", },
        Layer = Input { Value = "", },
        ClipTimeEnd = Input { Value = 244, },
      },
      ViewInfo = OperatorInfo { Pos = { 825, 115.5 }, },
    },
    Merge3 = Merge {
      Inputs = {
        Background = Input {
          SourceOp = "MediaIn3",
          Source = "Output",
        },
        PerformDepthMerge = Input { Value = 0, },
      },
      ViewInfo = OperatorInfo { Pos = { 825, 181.5 }, },
    },
    Glow1 = Glow {
      CtrlWZoom = false,
      Inputs = {
        Blend = Input { Value = 0.2, },
      },
      ViewInfo = OperatorInfo { Pos = { 935, 181.5 }, },
    },
  }
}

```

将相同的三个节点粘贴到文本编辑器中。

此时,您可以选择编辑文本(如果您知道自己在做什么)、通过电子邮件将其发送给同事,或将其存储在某种数字记事本中以供将来使用。要在 Fusion 中再次使用此脚本,您只需将其复制并粘贴回节点编辑器即可。

提示:这是一种在可能不在同一房间、城市或国家/地区的艺术家之间来回传递特定节点设置的非常简单的方法。

实例化节点

通常,当您使用复制和粘贴创建节点的副本时,新节点完全独立于原始节点,因此对一个节点所做的更改不会波及到另一个节点。

但是,有时两个节点必须始终具有相同的设置。例如,当您两个或多个图像进行相同的颜色校正时,您不希望不断调整一个颜色校正节点,然后手动调整另一个以匹配。这很麻烦,而且如果您工作匆忙,您可能会忘记保持它们同步。

虽然有多种方法可以在一个节点中发布控件并将它们连接到另一个节点中的匹配控件,但对于要在其中对多个控件进行调整的节点来说,这会变得极其复杂且耗时。在这些情况下,创建“实例”节点确实可以节省时间,并且可以在节点树中提供明显的视觉提示来了解正在发生的情况。

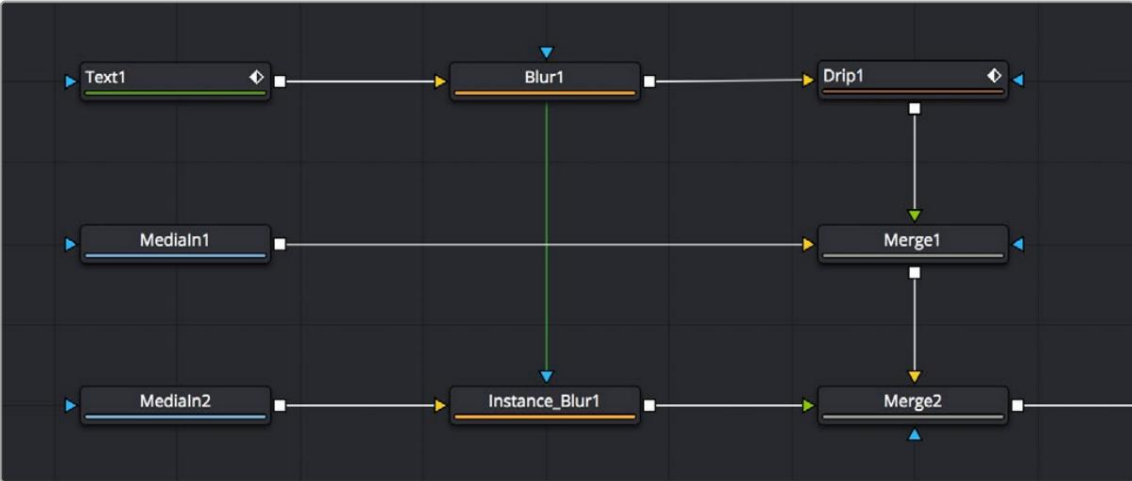
使用实例节点

实例化节点是使用“粘贴实例”命令创建的节点,它们与原始节点共享设置,以便对一个实例化节点所做的更改也会自动应用到该节点的所有其他实例(以及您粘贴的原始节点)。复制)。

要创建实例,请执行以下操作:

- 1 选择要实例化的节点,然后复制它 (Command-C)。
- 2 执行以下操作之一:
 - 要创建节点的断开连接实例:右键单击节点编辑器的背景,然后从上下文菜单 (Command-Shift-V) 中选择“粘贴实例”。
 - 要在其他两个节点之间插入实例节点:选择上游节点想要插入实例化节点的位置,然后按 Command-Shift-V。或者,您可以直接右键单击连接线,然后从“粘贴实例”中选择“粘贴实例”。
 - 上下文菜单。

无论您如何粘贴实例,该实例化节点的名称均采用“Instance_NameOfNode”形式。如果粘贴多个实例,每个实例的编号为“Instance_NameOfNode_01”。



绿色连接线显示实例化模糊节点与其复制来源的原始模糊节点的关系。

当节点树包含实例化节点时,绿线显示原始节点与其实例之间的链接。您可以选择隐藏这些绿色连接线,以减少视觉混乱。

节点编辑器。

要在节点编辑器中切换绿色实例连接线的可见性:

- 1 右键单击节点编辑器背景中的任意位置。
- 2 从上下文菜单中选择选项 > 显示实例链接。

如果您一直在使用节点的实例,并且后来发现需要使用它来应用单独的调整,则可以“取消实例化”该节点。

要取消节点的实例,使其独立:

- 1 右键单击实例化节点。
- 2 从上下文菜单中选择取消实例。该节点现在独立于原始节点。取消实例化节点后,您无法重新实例化它,但可以撤消该操作。

注意:如果您已取消实例化节点,并且由于重新启动 DaVinci Resolve 而无法撤消该操作,则只能通过复制原始实例并再次粘贴实例来重新创建实例。

去实例化和

重新实例化特定参数

默认情况下,实例化节点中的每个参数都链接到原始节点,因此您所做的任何更改都会产生连锁反应。然而,有时您会发现需要独立调整一两个参数,同时保持该节点的其余参数链接。因此,您可以取消单个参数的实例,而不是取消整个工具的实例。

要取消单个参数的实例:

在检查器中右键单击参数的名称或值,然后从上下文菜单。

如果您仅取消了单个参数的实例化,那么稍后如果您改变主意,可以重新实例化这些参数。

要重新实例化单个参数:

在检查器中右键单击参数的名称或值,然后从上下文菜单中选择重新实例。该参数立即继承原始节点

设置。

保持节点树有序

与处理桌面上的文件类似,即使是最简单的组合也需要您进行一定程度的组织。在本节中,我们将介绍一些基本的节点操作,其中一些操作您可能已经通过使用计算机的操作系统或其他应用程序而熟悉。

移动节点

选择一个或多个节点并拖动它们将它们移动到新位置,这是组织节点树的最简单方法之一,根据节点在整体组合中所扮演的角色对节点进行空间分组。

请记住,节点编辑器中节点的位置纯粹是为了美观,不会影响合成的输出。节点树组织纯粹是为了您自己以及您的协作者的安心。

提示:以某种合理的方式排列组合中的节点后,您可以使用便签和底层工具添加有关正在发生的情况的信息,并更明确地直观地关关节点集合。这些工具将在稍后介绍

本节。

将节点捕捉到网格

默认情况下,您可以将节点自由放置在任何您想要的位置。但是,保持节点和连接线笔直且对齐可以使它们更易于阅读。为了帮助保持它们对齐,您可以让您拖动的节点自动捕捉到网格。

要让节点在拖动时捕捉到网格:

右键单击节点编辑器的空白区域,然后从菜单中选择排列工具 > 到网格

上下文菜单。您拖动的所有节点现在都会捕捉到最近的网格坐标。

右键单击节点编辑器的空白区域,然后从上下文菜单中选择排列工具 > 已连接。您拖动的所有节点现在都会捕捉到它们所附加的节点的水平或垂直位置。

提示:您可以将“排列到网格”或“排列到连接”设置为新合成的默认设置,方法是在 DaVinci Resolve 中选择“Fusion”>“Fusion 设置”或在 Fusion Studio 中选择“文件”>“首选项”,然后转动“Fusion”>“节点编辑器”>“排列到网格”或安排至连接复选框打开。

“清理”节点树的命令

节点编辑器背景中的网格可用于通过肉眼或自动对齐节点。

要“清理”不守规矩的节点树:

右键单击节点编辑器的空白部分,然后从“将所有工具排列到网格”中选择

上下文菜单。节点编辑器中的所有节点将移动以沿着最近的网格线对齐并居中。

仅“清理”一个或多个选定节点:

右键单击选定的节点之一,然后从上下文菜单中选择“排列到网格”。所有选定的节点将移动以沿着最近的网格线对齐并居中,而所有未选定的节点将保持原样。

重命名节点

创建的每个节点都会自动分配一个名称（基于其功能）和一个编号（基于已创建的该类型节点的数量）。例如,添加到合成中的第一个模糊节点将称为 Blur1,第二个将称为 Blur2,依此类推。尽管最初很有帮助,但较大的组合可能会受益于重要节点具有更具描述性的名称,以便更容易识别它们实际在做什么,或者更容易在表达式中引用这些节点。

重命名节点:

1 执行以下操作之一:

右键单击节点并从上下文菜单中选择重命名。

选择一个节点并按 F2。

2 当“重命名”对话框出现时,键入新名称,然后单击“确定”或按 Return 键。

注意:如果选择了多个节点,将出现多个对话框,询问每个工具的名称。

由于 Fusion 可以编写脚本并使用表达式,因此节点名称必须遵循可编写脚本的语法。仅使用字母数字字符（无特殊字符）,并且不要使用任何空格。

此外,节点名称不能以数字开头。如果您不小心创建了一个不完全遵循准则的名称,空格和无效字符将被自动删除。

如果您想查看原始节点类型而不是节点名称,请按住 Command-Shift-E。

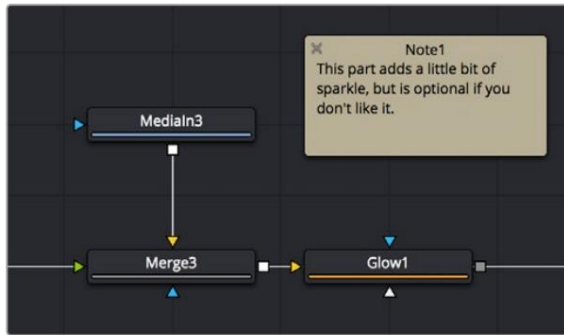
改变节点颜色

您可以更改任何节点的颜色,方法是选择该节点,打开检查器,然后从该节点的检查器标题中的节点颜色弹出窗口中选择新颜色。或者,您可以右键单击节点并从“设置颜色”子菜单中选择一种颜色。

要将节点恢复为常规颜色,请右键单击它,然后从上下文菜单中选择“设置颜色”>“清除颜色”,或者在检查器中打开节点的“节点颜色”弹出窗口,然后选择“清除颜色”。

使用便签

添加有关构图不同部分的注释、有关各种细节的客户反馈以及您想要跟踪的其他信息的一个好方法是将粘滞便笺添加到节点编辑器。



节点编辑器中的便签。

便笺是黄色的框,您可以在其中键入您想要的任何文本。它们在不被编辑时可以调整大小、移动和折叠,但一旦创建,它们将保持附加到放置它们的节点编辑器的背景,直到您移动它们或

删除它们。

使用便笺的方法:

创建便笺:在节点编辑器中单击要显示便笺的位置。然后,按 Shift-空格键,键入 Sticky,当便笺出现在“选择工具”窗口中时按 Return 键。或者,您可以打开“效果库”,打开“工具”>“节点编辑器”类别,然后单击或拖动“便笺”节点以创建新节点。

要以全尺寸打开便笺:双击最小化的便笺,它会展开为更大的、可调整大小的黄色框。

编辑便笺:如有必要,双击便笺将其打开为完整大小,然后在便笺正文中单击一次以放置文本光标。您可以像任何其他文本编辑器一样在便笺中编辑文本。

要重命名便笺:右键单击便笺,选择“重命名”,在“重命名”对话框中键入新名称,然后单击“确定”。或者,您可以选择便笺,按 F2 打开“重命名”对话框,完成后按 Return 将其关闭。

要调整便笺大小:双击便笺将其打开为完整尺寸,然后拖动任意便笺边缘或角以使其变大或变小。

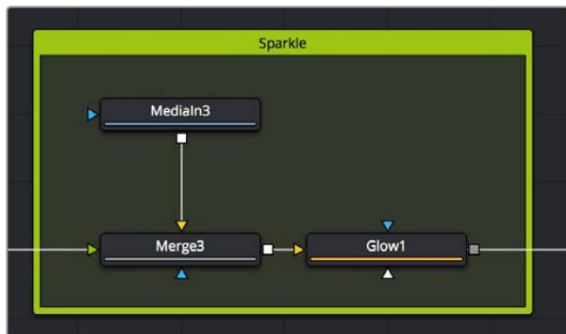
要最小化便笺:单击便笺左上角的关闭框,它会塌陷成一块小瓷砖。

要删除便笺:右键单击任何便笺并从上下文菜单中选择删除或者在节点编辑器中选择便笺并按删除键。

使用底层盒

底层框是关联一组节点的好方法,这些节点一起工作以执行合成中的特定任务。它们只是简单的彩色矩形,您可以在其中放置节点。

将节点放置在底层中后,您可以移动底层,并且其中的所有节点都会随之移动。



节点编辑器中的底层。

可以对底层框进行命名以识别该节点集合的用途,并且可以将它们着色为与其他底层框不同,或者遵循构图的某种颜色代码。

使用 Underlay Box 的方法:

要创建 Underlay 框:在节点编辑器中单击您想要 Underlay 的位置

框出现。然后,按 Shift-空格键,键入 under,并在“底层框”出现在“选择工具”窗口中时按 Return 键。或者,您可以打开“效果库”,打开“工具”>“节点编辑器”类别,然后单击或拖动“底层框”节点以创建一个新节点。

要在特定节点周围创建底层框:在节点编辑器中选择以下节点:

你想要被一个底层盒子包围。然后,按 Shift-空格键,键入 under,并在“底层框”出现在“选择工具”窗口中时按 Return 键。或者,您可以打开“效果库”,打开“工具”>“节点编辑器”类别,然后单击“底层框”节点以添加它并调整其大小以包含所有选定的节点。

要调整底层框的大小:拖动任何边缘或角以使其变大或变小。

要重命名底层框:按住 Option 键单击底层框以仅选择该框而不选择内容,然后右键单击它并选择重命名(或按 F2)。

在“重命名”对话框中键入新名称,然后单击“确定”或按 Return 键。

要更改底衬框的颜色:按住 Option 键单击底衬框以仅选择框而不选择内容,然后右键单击它并从“设置颜色”子菜单中选择一种颜色。

将节点放入底层框内:选择要放置在底层框内的节点

Underlay Box,然后将它们拖动到内部。Underlay Box 必须足够大以容纳所有节点。或者,您可以将 Underlay Box 放在要放入其中的节点集合附近,然后调整 Underlay Box 的大小以包含所有这些节点。

移动 Underlay Box 及其所有节点:将节点放置在 Underlay 内后

框并已取消选择,您可以通过拖动其标题栏来将整个节点集合移动到一起。

要从 Underlay Box 中删除节点:有两种方法可以从 Underlay Box 中删除节点:

底盒。

取消选择底层框和节点后,拖动边界框或按住 Command 单击以

选择框中要删除的所有节点,然后将它们拖出。

调整 Underlay Box 的大小,使其小于最初的节点集合

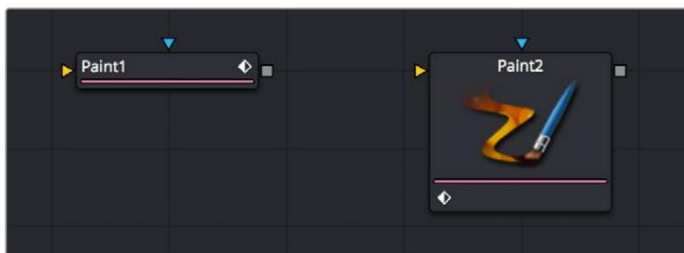
包含在内。一旦 Underlay Box 太小,甚至最后一个节点超出其边缘,这些节点就会自动从 Underlay Box 中删除,并且您可以移动或删除 Underlay Box,而无需移动这些节点。

要删除 Underlay Box 及其内的所有节点：选择一个 Underlay Box,然后按删除键删除 Underlay Box 及其内部的所有节点。如果您不想删除节点,请先将节点拖出框。

要删除Underlay Box 但保留其中的所有节点:按住Option 键单击Underlay Box 以选择它而不是节点,然后按Delete 键。其中的节点保持在原来的位置。

节点缩略图

将源或效果添加到节点编辑器后,它就由节点表示。默认情况下,节点是矩形且薄的,使得更容易在相对较小的区域内适应相当复杂的等级。但是,如果您愿意,也可以显示节点缩略图。



节点编辑器中显示的不带缩略图和带缩略图的节点。

节点可以显示为小矩形或较大的正方形。矩形形式在中心显示节点的名称,而方形形式显示工具的图标或其正在输出的图像的缩略图。

提示:即使您不显示节点缩略图,您也可以通过将指针悬停在节点编辑器中的节点上并查看下面的工具提示栏,快速获取有关节点及其正在处理的数据的详细信息。

选择哪些节点显示缩略图

如果您想使用节点缩略图来帮助直观地识别节点树中的媒体和操作,则在右键单击节点编辑器背景中的任意位置时出现的上下文菜单中,有多种选项可确定哪些节点应显示缩略图。

强制所有平铺图片

此选项显示节点编辑器中每个节点的缩略图。这可以使简单的节点树更易于阅读,但它会使所有节点树占用更多的空间。

注意:如果启用“显示缩略图”,则在移动播放头之前节点可能不会更新在时间标尺中。

强制活动图块图片

您还可以选择仅显示当前选定节点的缩略图,这样可以更轻松地查看您正在处理的节点。当取消选择节点时,缩略图将再次隐藏。

力源瓷砖图片

这可以为节点编辑器中的所有 MediaIn 和 Loader 节点以及所有生成器启用缩略图,并且是能够快速查看所有剪辑在合成中的位置的好方法。

力遮罩瓷砖图片

这将为合成中的所有蒙版节点启用缩略图,这可以使您在构建由多个蒙版节点组成的复杂形状时更容易区分它们。

手动显示图块图片和节点选项

您还可以选择手动选择要显示缩略图的节点。

例如,您可能希望在节点树的某些关键点上看到合成中发生的情况的小型视觉表示。

要切换一个或多个特定节点的缩略图:

- 1 在节点编辑器中选择一个或多个节点。
- 2 右键单击选定的节点之一,然后从上下文菜单中选择以下选项之一:

显示 > 显示平铺图片

显示 > 显示模式/选项

当您手动启用不同节点的缩略图时,无论是否这些节点被选择。

在图像和图标之间切换缩略图

每当您启用节点缩略图时,您都可以选择让这些缩略图显示该节点处图像状态的图像,或者您也可以选择显示该特定节点的图标。此设置会同时影响所有节点。

要显示图标而不是缩略图:

右键单击节点编辑器背景中的任意位置,然后取消选择在节点编辑器中显示缩略图上下文菜单。

有时节点只显示图标

当您向合成中添加越来越多的节点时,您会注意到某些节点永远不会在其缩略图中显示图像。在这些情况下,将显示该节点的默认图标而不是图像。

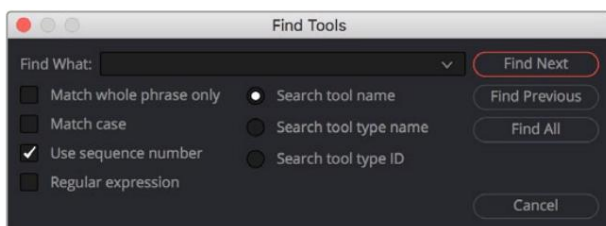
粒子和 3D 类别中的大多数节点都属于该组。pRender 节点和 Render 3D 节点除外。如果您为要显示的缩略图设置了菜单选项,则这两个节点能够显示渲染的缩略图。

在其他情况下,节点是否在其缩略图中显示图像则更具情境性。一些 Transform 节点能够将其结果相互连接,将实际处理下游传递到节点树中稍后的另一个节点。在这种情况下,上游变换节点实际上并不处理图像,因此它们不会生成缩略图。

在其他情况下,加载程序未读取剪辑或剪辑在关键帧编辑器中被修剪为超出范围,可能会导致节点不处理图像,因此不会生成渲染的缩略图。此外,已设置为“通过”模式的节点将被禁用,并且不会显示渲染的缩略图图像。

寻找节点

现代视觉效果需要细致的工作,通常会产生具有数百个节点的合成。对于如此大的节点树,直观地查找内容会让您在节点编辑器中平移很长很长时间。令人高兴的是,您可以使用“查找”对话框在节点编辑器中快速定位节点。



通过“查找”对话框,您可以快速找到节点位于节点编辑器中的任何位置。

执行简单搜索

使用节点名称进行简单搜索很容易。

要在节点编辑器中搜索节点：

- 1 按 Command-F,或右键单击节点编辑器的空白区域,然后从上下文菜单。
- 2 当“查找”对话框出现时,执行以下操作：
在查找字段中输入搜索词。

选择搜索选项,例如是否匹配 “查找”字段中的整个短语、是否匹配大小写,是否使用序列号,或者是否使用正则表达式在查找字段中。

选择要搜索的内容。选项包括工具名称、工具类型名称或工具类型 ID。

3 要执行查找,请执行以下操作之一:

- 单击 “查找下一个”尝试选择符合条件的下游节点。
- 单击 “查找上一个”尝试选择符合条件的上游节点。
- 单击 “查找全部”尝试在节点编辑器中选择符合条件的所有节点。

查找窗口关闭。如果 “查找下一个”、“查找上一个”或 “查找全部”操作成功,则选择找到的一个或多个节点。如果不是,则会出现一个对话框,让您知道该字符串可以找不到。

提示:例如,如果您想要禁用所有调整大小节点,则查找特定类型的所有节点可能非常有用。查找全部将根据搜索词选择所有节点,并且您可以通过按 “绕过”快捷键 Command-P 来暂时禁用它们。

使用正则表达式

如果您需要执行更复杂的搜索,可以打开正则表达式复选框,它允许您输入一些简单的表达式来创建更复杂的查找操作。

一些有价值的正则表达式的有用示例包括字符集的使用。

字符集

将搜索在两个方括号 [] 之间键入的任何字符。以下是一些示例适用于 Fusion 的字符集搜索。

[这]

查找:每个使用小写字母的节点

[广告]

查找:从 a 到 d 的每个小写字母,并将查找包含 a、b、c 或 d 的节点

[TT]

查找:每个具有大写 T 或小写 t 的节点

[信用]

发现:每个元音

[0-9]

找到:每个数字

[5-7]

查找:从 5 到 7 的每个数字,并将查找编号为 5、6 或 7 的节点

自定义节点设置

将节点添加到节点编辑器时,其参数将设置为该类型节点的默认值。如果您发现自己在节点添加到节点树后不断将其参数重新调整到首选起点,则可以使用自己的自定义设置覆盖默认节点设置。

要保存特定类型节点的新默认设置:

- 1 创建一个新节点。
- 2 打开检查器并将该节点的设置自定义为您希望其具有的新默认值。
- 3 在节点编辑器中右键单击该节点,或在检查器中右键单击该节点的控制标题,然后从上下文菜单中选择“设置”>“保存默认值”。

提示:您还可以使用检查器顶部的版本按钮在节点编辑器中保存节点的六种不同设置。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 70 章“在检查器中编辑参数”或《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 8 章。

融合参考手册。

管理保存的设置

自定义节点默认设置将保存到硬盘驱动器上的文件夹中,该文件夹基于 Fusion 设置中的“路径映射”>“默认值”首选项。对于多个合成艺术家使用一组通用的设施默认值(存储在通常可访问的地方)的设施,此路径是可定制的。

默认路径是:

对于 macOS 系统,此路径默认为: /UserName/Library/Application Support/Blackmagic Design/DaVinci Resolve/Fusion/默认。

对于 Windows 系统,此路径默认为 C:\Users\<用户名>\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\Fusion\Defaults。

对于 Linux 系统,此路径默认为 ~/.fusion/BlackmagicDesign/DaVinci Resolve/融合/默认。

如果浏览此目录,每个节点的设置将使用 INTERNALNAME_PUBLICNAME.settings 形式的名称进行保存,其中 INTERNALNAME 是 Fusion 工具的内部名称,PUBLICNAME 是从内部 Fusion 工具派生的节点的名称。为了

例如,模糊节点的默认设置称为 Blur_Blur.setting。此命名约定部分是为了确保第三方插件节点不会覆盖恰好具有相同名称的内置 Fusion 节点的默认值。

重置默认值

即使您为新节点创建了新的默认设置,您也始终可以将各个参数重置为原始默认设置。此外,可以轻松恢复您创建的新节点的原始默认设置。

要将单个参数重置为原始默认设置:

- 1 创建一个新节点。
- 2 打开检查器并将参数自定义为您希望其具有的新默认值。
- 3 在检查器中右键单击该参数,然后从上下文菜单中选择设置为默认值。

要将节点中的每个参数重置为原始默认值,请执行以下操作之一:

- 右键单击该节点并选择“设置”>“重置默认值”。
- 在检查器中右键单击该节点的控制标题,然后选择“设置”>“重置默认值”。
- 从 Defaults 文件夹中删除 .setting 文件。

注:当您使用“设置”>“重置默认值”命令时,默认的 .setting 文件将被删除。如果要保存节点设置为备用设置,则应使用“设置”>“另存为”命令。

保存和加载备用节点设置

使用检查器更改节点的值后,这些值也可以保存为该节点的备用设置,以便以后重复使用。

要保存节点的备用设置:

- 1 右键单击工具,然后从上下文菜单中选择设置 > 另存为。
- 2 当“保存文件”对话框出现时,输入设置的名称并将其保存到硬盘上。
与保存的默认值不同,.settings 文件可以保存在文件系统上的任何位置。它们不需要位于默认设置文件夹中。

要加载一个或多个节点的已保存设置:

- 1 右键单击节点并从上下文菜单中选择设置 > 加载。
- 2 使用“打开文件”对话框选择要加载到该节点的设置,然后单击打开。这些设置现在已应用于该节点。

从文件系统添加保存的设置

文件系统中保存的设置也可用于创建新节点,方法是将 .setting 文件从标准文件浏览器拖到节点编辑器中。一旦删除,该设置就会变成一个新节点。

提示:如果将设置直接拖放到连接线上,新节点将被插入到那个连接。

节点模式包括

禁用和锁定

右键单击一个或多个节点并打开上下文菜单会显示“模式”子菜单中的一系列命令,其中一些命令带有键盘快捷键,可让您设置控制可见性、禁用、锁定、更新和缓存节点。

显示控件:设置该节点在被选中时是否在检查器中显示其参数
以及其屏幕控件是否出现在查看器中。默认开启。

传递:(Command-P) 与检查器中用于关闭和打开节点的切换开关相同。当图像数据从下一个上游节点传递到下一个下游节点时,禁用的节点将被忽略。默认开启。

锁定:(Command-L) 与检查器中的锁定按钮相同,可防止在检查器中编辑节点。默认关闭。

更新:(Command-U) 默认打开。启用此选项后,对节点的所有更改都会

导致它重新渲染。当更新被禁用时,您仍然可以更改节点的参数,但这些更改将不会处理或更新图像,直到重新启用更新为止。禁用时,该节点最后处理的图像将显示为冻结帧。一个有用的例子是,当您有一个大型或处理器密集型组合(例如特别强烈的粒子系统)时,暂时禁用此选项将让您快速对不同节点进行多次快速参数调整,而无需等待让节点树在每次调整后重新渲染。另一个有用的例子是,当您想要快速查看动画下游节点的效果,同时保留处理器密集型而无法通过渲染附加帧实时播放的上游节点时。

强制缓存:启用后,该节点当前帧的输出具有极高的缓存优先级,实质上强制其保留在内存中缓存。默认关闭。

切换这些节点模式中的任何一种都会在该节点内显示一个标记,指示其状态。

节点编辑器选项

右键单击节点编辑器的空白区域将显示上下文菜单和选项子菜单。选项子菜单包含多个选项,可用于自定义

节点编辑器的外观和行为。

管道始终可见:启用此选项会导致连接跨越节点而不是在节点下方,有时可以更轻松地跟踪连接的路径。

显示隐藏管道:启用后,隐藏每个节点中传入连接的检查器选项将被覆盖,并且所有连接都显示在节点编辑器中。

宽高比校正平铺图片:宽高比校正平铺图片强制对缩略图的显示进行宽高比校正,速度较慢,但视觉上更准确。默认情况下启用此选项。

Full Tile Render Indicators:启用此选项会导致渲染时缩略图闪烁绿色,这样可以更轻松地区别大型复杂节点树中正在处理的节点。

显示网格:此选项可用于启用或禁用节点编辑器的背景网格。

显示实例链接:启用后,节点编辑器会在实例之间绘制绿色连接实例化节点及其父节点。

自动删除路由器:如果路由器与工具断开连接,它们会自动删除从节点编辑器中删除。默认情况下启用此选项,以消除删除孤立路由器的需要。

显示导航器:启用此选项会在节点编辑器的右上角显示整个节点树的小概览窗口。有关详细信息,请参阅本章中的导航器部分。

自动导航器:仅当一个或多个节点位于节点编辑器的可见区域之外时,导航器才会出现。有关详细信息,请参阅本章中的导航器部分。

垂直/水平构建流程:节点树可以从左到右水平构建,也可以从上到下垂直构建。启用这些选项之一可确定是否将新节点添加到当前节点下方或当前工具的右侧。

Orthogonal/Direct Pipes:使用这两个选项来决定节点之间是否连接绘制为直接 (直线)线或正交 (弯曲)线。

节点工具提示和状态栏

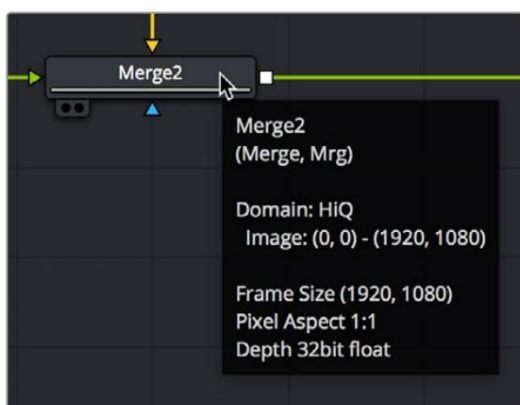
即使在简单的节点树中,也很容易忘记comp中节点的一些基本细节。

为了帮助您了解所有内容的用途,您可以将指针悬停在节点编辑器中的任何节点上,以在节点编辑器底部的状态栏中显示信息,包括该节点的名称、帧大小、像素长宽比、分辨率和颜色深度。

Merge2 - Frame Size (1920, 1080), Pixel Aspect 1:1, Depth 32bit float

状态栏位于节点编辑器下方。

如果稍等片刻,检查器中的浮动工具提示中会出现相同信息的更详细的演示。此工具提示为您提供有关域 (图像和 DoD) 以及该剪辑使用的数据范围的附加信息。



显示节点编辑器中出现的节点信息的浮动工具提示。

第68章

节点组，

宏,和

融合模板

本章介绍了如何在 Fusion 中使用组、宏和模板,使复杂效果的处理变得更有条理、更高效、更轻松。

内容

团体	1288	保存标题宏	1293
创建组	1288	使用您的新标题模板	1297
删除组	1288	开始使用	
扩展和折叠组	1289	融合过渡模板	1298
在开放组窗口中平移和 缩放	1289	创建融合过渡模板 1298	
取消节点分组	1289	使用新的过渡模板	1301
保存和重用组	1289	开始使用	
宏	1290	融合生成器模板	1301
创建宏	1290	创建融合生成器模板 1302	
使用宏	第1292章	使用新的生成器模板	1304
重新编辑宏	第1292章	创建融合效果模板	1304
其他宏示例	第1292章	更改模板的持续时间	1306
创建融合模板	1293	创建媒体	
Fusion 标题模板		模板中的拖放区域	1306
入门	1293	创建自定义模板图标	1307
		使用 Fusion 模板包	1308

团体

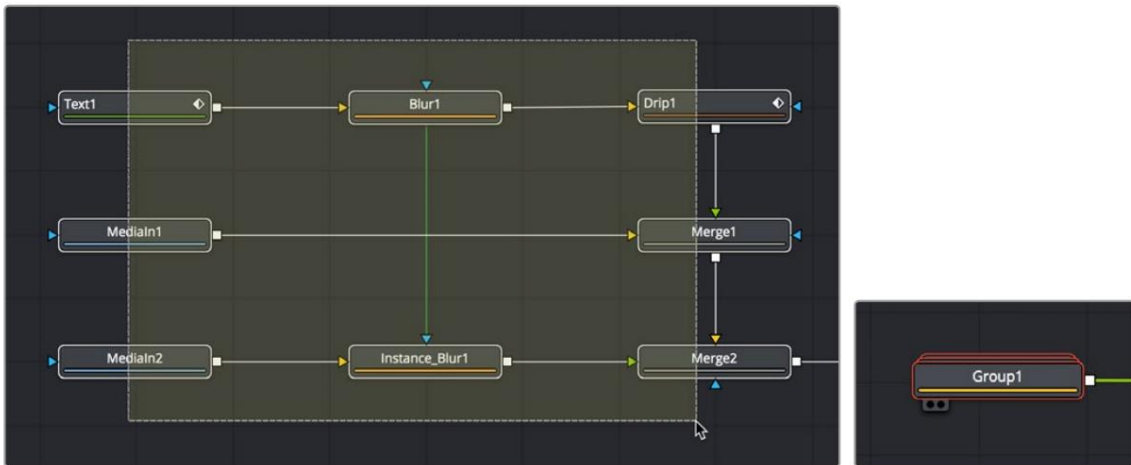
当您处理复杂的视觉效果时,节点树可能会变得庞大且笨重,因此将工具分组在一起可以帮助您更好地组织所有节点和连接。组是节点树中的容器,可以容纳多个节点,类似于桌面上的文件夹容纳多个文件的方式。组内可以包含的节点数量没有限制,您甚至可以在组内创建子组。

创建组

创建组就像选择要组合在一起的节点并使用“组”命令一样简单。

创建群组：

- 1 选择要分组在一起的节点。
- 2 右键单击选定的节点之一,然后从上下文菜单 (Command-G) 中选择“分组”。



选择几个节点来准备创建一个组（左），以及生成的组（右）。

选定的节点将折叠成一个组,该组在节点编辑器中显示为单个节点。

组节点可以有输入和输出,具体取决于组内节点的连接。组节点仅显示已连接到组外节点的节点的输入。组内未连接的输入不会在组节点上显示输入结。

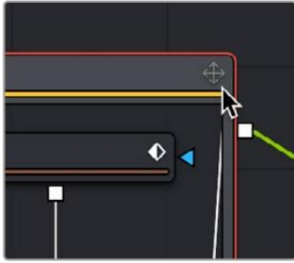
删除组

删除组与删除节点编辑器中的任何其他节点没有什么不同。选择一个组并按“Delete”、“Backspace”或“Forward-Delete”,该组及其中包含的所有节点都会被删除。

从节点树中删除。

扩展和折叠组

折叠组由节点树中的单个“堆栈”节点表示。如果要修改组内的任何节点,可以通过双击该组或选择组节点并按 Command-E 打开该组。



显示最小化按钮的打开的组窗口。

当您打开组时,浮动窗口会显示该组内的节点。该浮动窗口是其自己的节点编辑器,可以独立于主节点编辑器调整大小、缩放和平移。

在组窗口中,您可以选择和调整您想要的任何节点,甚至可以在打开时添加、插入和删除节点。当您准备好再次折叠该组时,请单击浮动窗口左上角的最小化按钮,或使用键盘快捷键 (Cmd-E)。

在开放组窗口中平移和缩放

您可以使用与平移和缩放主节点编辑器相同的鼠标按钮来平移和缩放打开的组窗口。但是,当您在扩展组中工作并同时主节点树进行更改时,您可能希望防止扩展组被单独平移或缩放。关闭组标题栏右侧的“位置”按钮会将组节点锁定为整个节点树其余部分中节点的大小。打开此“位置”按钮可让您独立于节点树的其余部分调整组节点的大小。

取消节点分组

如果您决定不再需要某个特定组,或者您只是发现一次持续访问该组中的所有节点更容易,则可以分解或“取消分组”该组,而无需删除其中的节点来消除该组但将内容保留在节点编辑器中。

要取消节点分组,请执行以下操作:

- 1 右键单击该组。
- 2 从上下文菜单中选择取消分组。组内的节点被放回主节点树。

保存和重用组

组的最佳功能之一是每个组及其设置都可以保存以供以后在其他镜头或项目中使用。可以通过多种方式调用组及其设置。

当您可能想要保存和加载组时,一个很好的例子是在有两个或更多合成艺术家的工作室中。您工作室中的首席艺术家可以设置主伴奏并创建一个组

专门用于绿屏抠像。然后,该关键组可以传递给另一位艺术家,由其完善关键、构建遮罩并清理剪辑。然后可以保存设置并将其加载回主补偿中。随着版本的改进,可以重新加载这些设置,从而更新主组件。

保存和重用组的方法:

要保存组:右键单击组并从上下文菜单中选择设置 > 另存为。

要重复使用组:将其从计算机的文件浏览器直接拖到节点编辑器中。

这将在节点树中创建一个新的组节点,其所有节点与您保存的组相同。

要将设置从已保存的组加载到具有相同节点的另一个组:右键单击在节点编辑器中分组,然后从上下文菜单中选择“设置”>“加载”。

在 Fusion Studio 中,您还可以从 Bins 窗口保存和重用组:

要保存组:将组从节点编辑器拖到打开的 Bin 窗口中。将出现一个对话框,指定组设置文件的名称及其在磁盘上的保存位置。

.setting 文件将保存在指定位置并放入 bin 中以便于访问将来。

宏

有些效果不是用一个工具构建的,而是通过一系列操作构建的,有时是在具有互连参数控件的复杂分支中。Fusion 提供了许多单独的效果节点供您使用,但用户能够将它们以不同的组合重新打包为独立的“捆绑包”,即宏或组。这些“捆绑包”有几个优点:

它们减少了节点树中的视觉混乱。

它们允许您限制每个节点的控件,从而确保正确的用户交互
该宏可供用户使用。

它们通过允许艺术家快速利用常见的解决方案来提高生产力
合成已构建并保存的挑战和创意调整。

宏和组在功能上相似,但它们的创建和呈现给用户的方式略有不同。组可以被认为是通过降低节点树的视觉复杂性来组织组合的快速方法。另一方面,由于宏的可定制性,创建宏需要更长的时间,但它们更容易在其他组合中重用。

创建宏

虽然宏可以让您以非常自定义的方式保存复杂的函数以供将来使用,但它们实际上是很容易创建。

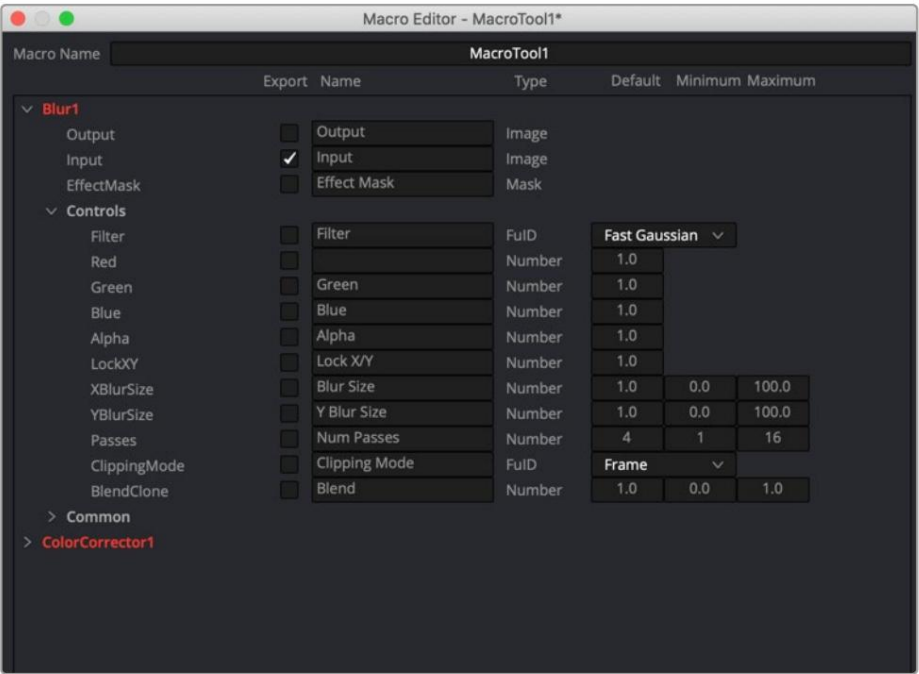
要从节点编辑器中的节点创建宏:

- 1 选择要包含在正在创建的宏中的节点。由于您创建的宏将用于特定目的,因此您选择的节点应连接在一起,以便从一组特定的输入生成特定的输出。

提示:如果您想要控制每个节点的控件在您正在创建的宏中显示的顺序,请按您想要的顺序按住 Command 键单击每个节点出现。

2 右键单击选定的节点之一,然后从 “宏”> “创建宏”中选择 “宏”> “创建宏” 。
上下文菜单。

将出现一个宏编辑器窗口,以列表形式显示您选择的每个节点,按顺序每个节点都被选择。



带有模糊节点和颜色校正器节点的宏编辑器。

3 首先,在宏编辑器顶部的字段中输入宏的名称。该名称应该简短但描述了宏的用途。不允许有空格,并且应避免使用特殊字符。

4 接下来,打开包含要向用户公开的控件的每个节点左侧的公开控件,然后单击要公开的每个节点输出、节点输入和节点控件右侧的复选框。

您检查的控件将按照它们在此列表中出现的顺序向用户公开,因此您可以看到在开始编辑宏之前控制在步骤 1 中选择节点的顺序是多么有用。此外,已经检查了节点树中连接的输入和输出,因此,如果您希望这些成为您正在创建的宏的输入和输出,那么该部分已为您完成。

对于打开的每个控件的复选框,该控件行左侧的一系列字段可让您编辑该控件的默认值以及控件最初允许的最小值和最大值。

5 选择完控件后,单击 “关闭” 。

6 出现一个对话框,提示您保存宏。单击 “是” 。

7 将出现“宏另存为”对话框,您可以在其中重新编辑宏名称(如有必要),然后选择宏的位置。

要使宏出现在 Fusion 页面效果库工具 > 宏类别中,请将其保存在以下位置:

在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
达芬奇解决/融合/宏/

在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\
支持\融合\宏

在 Linux 上:home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/Macros

要使宏出现在 Fusion Studio 效果库工具 > 宏类别中,请将其保存在以下位置:

在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
融合/宏/

在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\Fusion\Macros

在 Linux 上:home/用户名/.fusion/BlackmagicDesign/Fusion/Macros

8 完成后,单击“保存”。

使用宏

可以使用添加工具 > 宏或替换工具 > 宏子菜单将宏添加到节点树中
节点编辑器上下文菜单的。

重新编辑宏

要重新编辑现有宏,只需右键单击节点编辑器中的任意位置,然后从同一上下文菜单的宏子菜单中选择要编辑的宏。出现宏编辑器,您可以进行更改并保存结果。

可以像宏一样访问组

如果将组的设置文件保存到文件系统中的 Macros 文件夹中,也可以从“插入工具”>“宏”子菜单加载组。例如,在 macOS 上,Macintosh HD/Library/
应用程序支持/Blackmagic Design/DaVinci Resolve/Fusion/Macros/ 目录。

其他宏示例

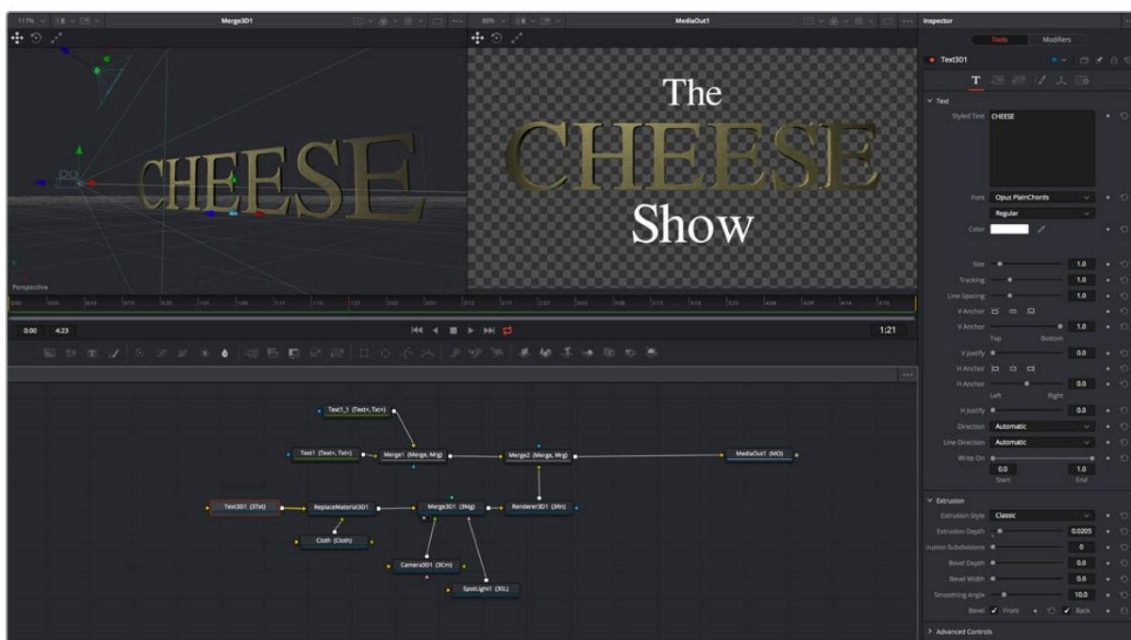
宏也可以用作自定义 LUT。只需将宏的 .setting 文件复制到 LUTs: 文件夹,即可在查看器中将宏选择为 LUT。这些 LUT 宏不仅可以用于颜色调整,还可以用于调整颜色。您可以制作一个宏来进行 YUV 4:2:2 重新采样、调整大小、锐化滤镜或只是添加水印。

创建融合模板

Fusion 与 DaVinci Resolve 的集成使得能够创建 Fusion 标题、转场、效果和生成器模板以在编辑页面中使用。您可以在 Fusion 页面或 Fusion Studio 中创建这些模板,然后将它们复制到 DaVinci Resolve 中。Fusion 标题、生成器和转场模板本质上是在 Fusion 中创建的合成,但可以使用自定义控件在编辑页面的时间轴中进行编辑。本节向您展示它是如何完成的。

Fusion 标题模板入门

创建 Fusion 标题模板的第一部分是创建一个 Fusion 组合,其中包含 Fusion 生成的对象,这些对象组装起来可以创建几乎任何您可以想象的类型标题或生成器。如果你真的有雄心,它可以包括动画。在此示例中,3D 标题和 2D 标题已组合成节目开场曲。

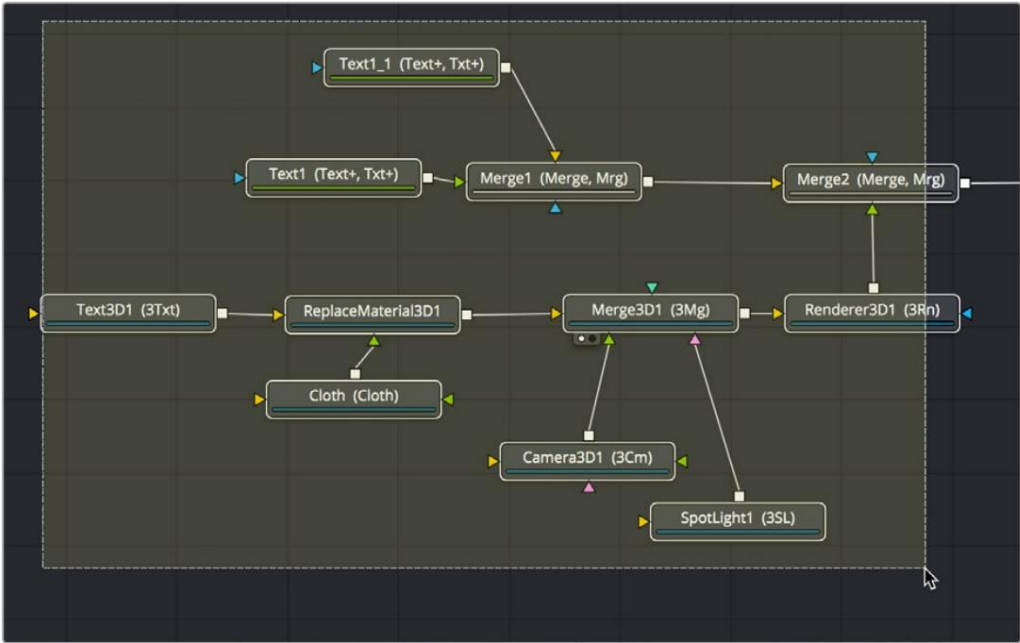


构建一个构图以将其转变为标题模板。

保存标题宏

宏基本上是已转变为独立节点的 Fusion 组合。通常,这些节点用作 Fusion 内部的构建块,以便您可以将经常使用的合成技巧转变为您自己的节点。但是,您也可以使用此宏功能为编辑页面构建标题模板。

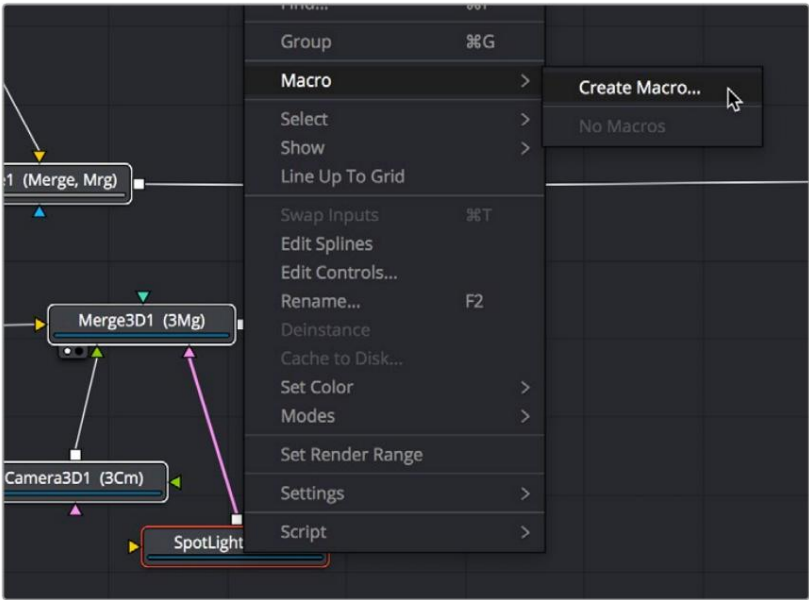
构建您的合成后,选择您想要包含在该模板中的每个节点,除了 DaVinci Resolve 中的 MediaIn 和 MediaOut 节点或 Fusion Studio 中的 Loader 和 Saver 节点。



选择要变成标题模板的节点。

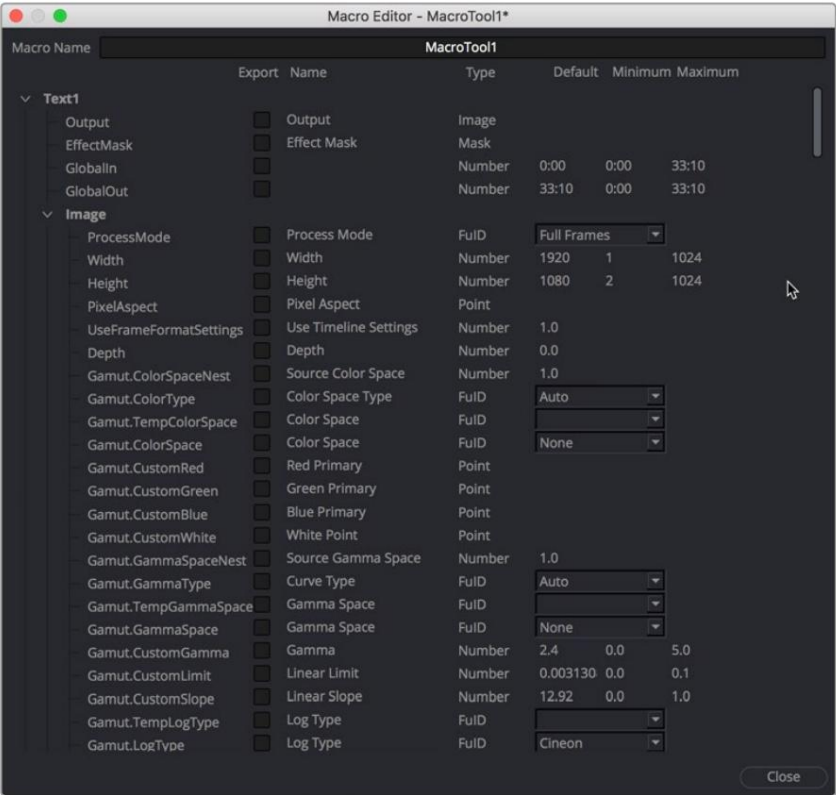
提示 :如果您想要控制稍后显示节点控件的顺序,您可以按住 Command 键并单击要包含在宏中的每个节点,按照您希望这些节点中的控件显示的顺序逐一单击。出现。这是一个额外的步骤,但它可以以后的事情更好地组织起来。

做出此选择后,右键单击选定的节点之一,然后选择 “宏”> “创建”
上下文菜单中的宏。



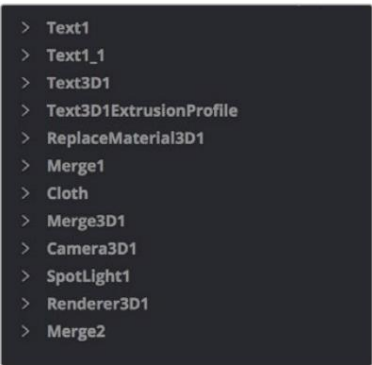
从选定的节点创建宏。

出现“宏编辑器”窗口,其中充满了您刚刚选择的合成中每个参数的分层列表。



宏编辑器填充了您选择的所有节点的参数。

此列表可能看起来令人生畏,但关闭顶部 Text1 节点的公开控件向我们展示了真正发生的情况。

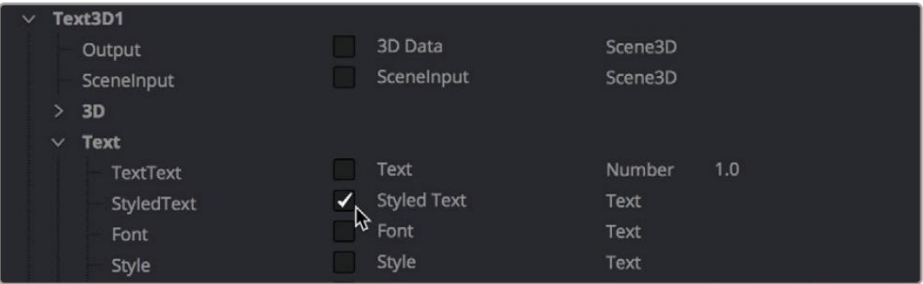


我们选择的所有节点的简单列表。

关闭顶部节点的参数会显示我们选择的所有节点的简单列表。宏编辑器旨在让您选择要公开哪些参数作为该宏的自定义可编辑控件。每当您选择该宏或该宏将成为的节点或剪辑时,无论您选择哪个控件,都会出现在检查器中。

因此,我们现在要做的就是打开我们希望能够自定义的所有参数的复选框。在此示例中,我们将检查 Text3D 节点的样式文本复选框、布料节点的漫反射颜色、绿色和蓝色复选框以及 SpotLight 节点的 Z 旋转复选框,以便

只有模板的中间单词是可编辑的,但我们可以更改其颜色并倾斜其灯光(使“摇摆”效果成为可能)。



使用此模板时,选择我们要编辑的参数的复选框。

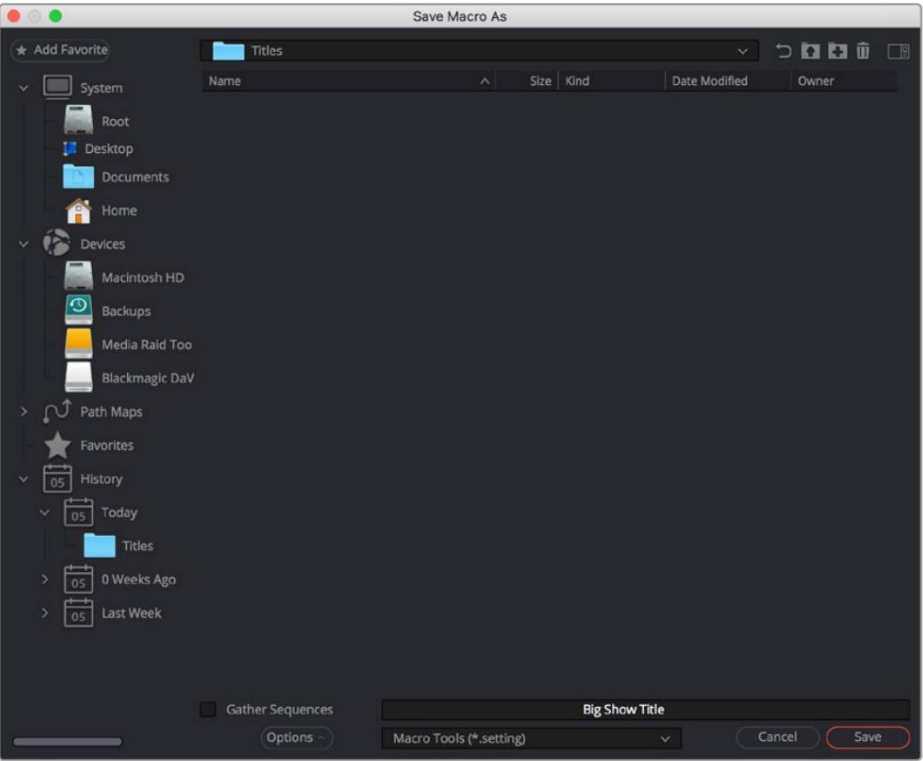
一旦我们打开了要在最终模板中使用的所有参数,我们单击“关闭”按钮,然后将出现“将宏另存为”对话框。

要使标题模板出现在 DaVinci Resolve 的效果库 > 标题类别中,请将宏保存在以下位置:

在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
DaVinci Resolve/Fusion/模板/编辑/标题

在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\
支持\Fusion\模板\编辑\标题

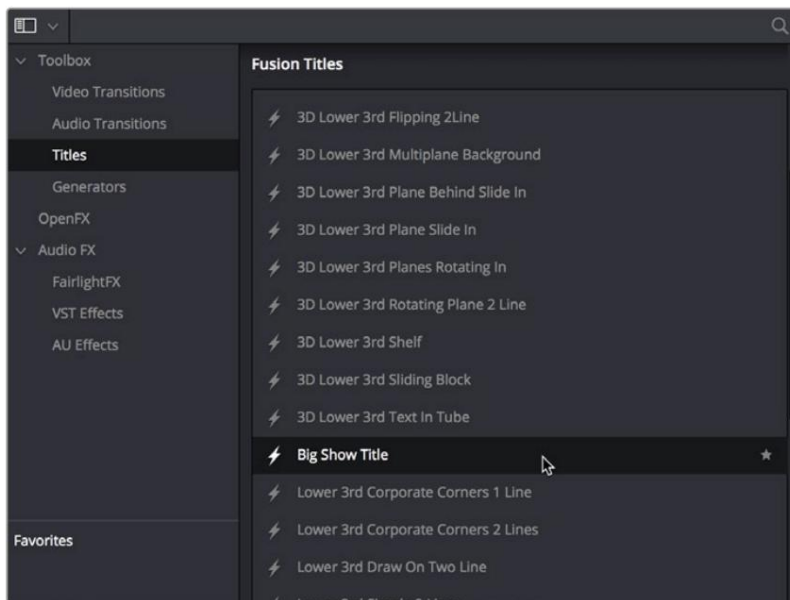
在 Linux 上:/home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/Templates/Edit/Titles



选择 DaVinci Resolve 中编辑页面标题模板的保存位置。

使用您的新标题模板

保存宏后,您需要退出并重新打开 DaVinci Resolve。当您打开“编辑”页面的“效果库”时,您应该会在“标题”类别中看到新模板,准备好进入“Fusion 标题”列表。



自定义标题出现在效果库的 Fusion Titles 部分中。

将此模板编辑到时间轴中并打开检查器,我们可以看到我们启用编辑的参数,并且我们可以使用这些参数来自定义模板以满足我们自己的目的。

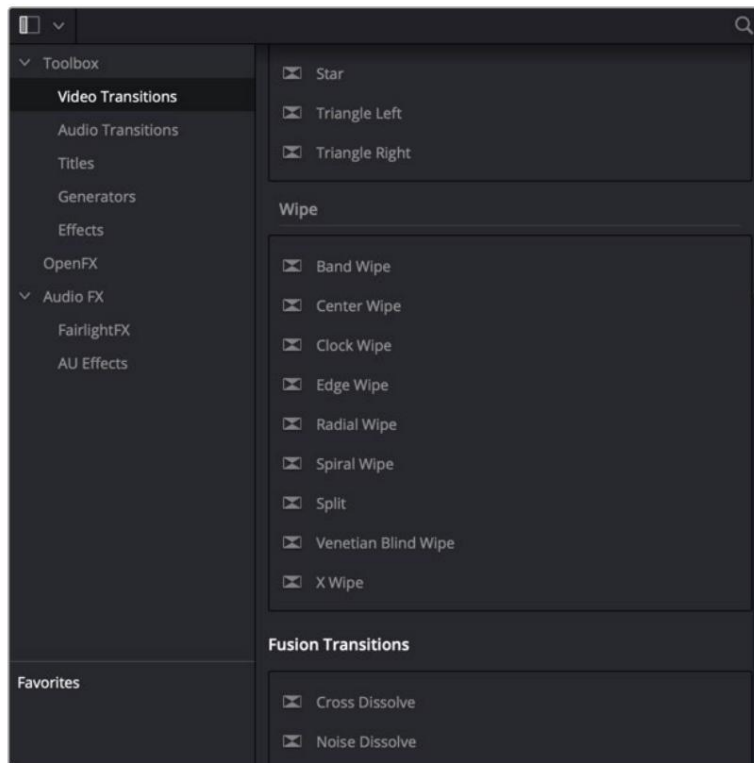


定制我们制作的模板。

就是这样！

Fusion 过渡模板入门

创建 Fusion 过渡模板时,最简单的方法是从现有过渡模板开始并以此为基础进行构建。三个过渡位于 DaVinci Resolve 效果库的 Fusion Transitions 类别中。最简单的过渡是交叉溶解,而最复杂的示例是切片推送。

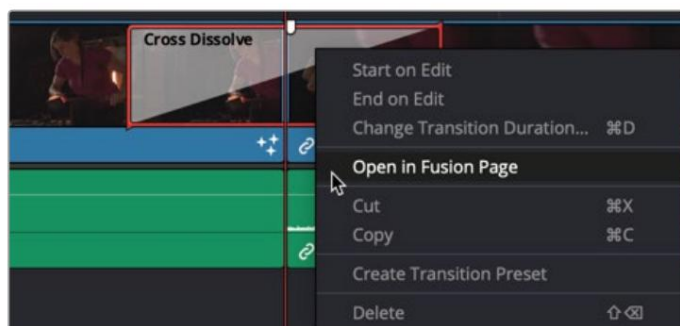


Fusion 过渡模板位于 DaVinci Resolve 的效果库中。

创建融合过渡模板

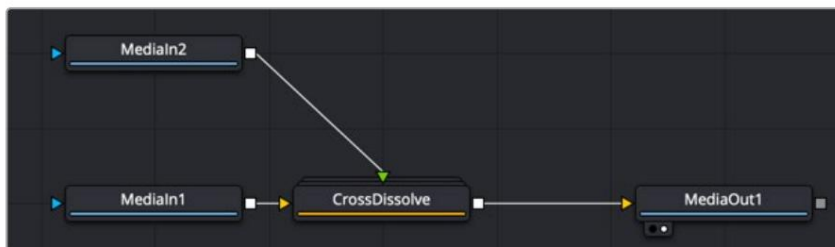
DaVinci Resolve 效果库中的三个 Fusion 过渡基本上是已转换为宏的 Fusion 合成。通常,宏用作 Fusion 内部的构建块,以便您可以将经常使用的合成技巧转变为自己的节点。但是,您也可以使用此宏功能为 DaVinci Resolve 编辑页面构建过渡模板。

在编辑页面中应用 Fusion 过渡后,您可以右键单击它并选择在 Fusion 页面中打开。



在 DaVinci Resolve 编辑页面中右键单击 Fusion 转场。

Fusion 页面打开,显示用于创建 Fusion 过渡的节点树。



Fusion 中的交叉溶解节点树。

MediaIn 1 节点表示编辑页面时间轴中的传出剪辑。MediaIn 2 剪辑代表传入剪辑。您可以修改或完全更改交叉溶解效果,以使用任何 Fusion 节点创建您自己的自定义过渡。



Fusion Cross Dissolve 节点树替换为 Transforms 和 Merge 节点。

提示:要从编辑页面时间轴修改 Fusion 过渡的持续时间,您必须将解析参数修改器应用到任何动画参数。您可以使用“解析”参数修改器的“缩放”和“偏移”参数来创建过渡,而不是为过渡设置关键帧。

更新 Fusion 过渡

在 Fusion 中修改过渡后,您可以选择更新时间轴中的过渡或创建新过渡,并将其保存到编辑页面效果库中。要更新过渡,只需返回编辑页面即可。“编辑”页面时间轴中的过渡反映了您在 Fusion 页面中所做的更改。

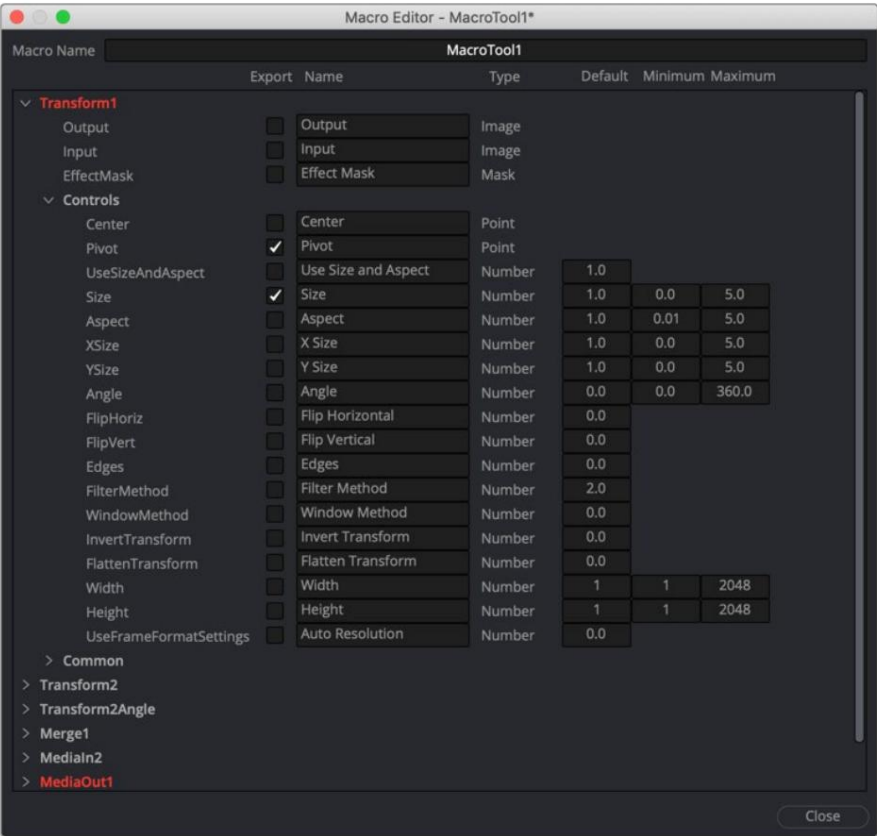
保存新的 Fusion 过渡

如果在 Fusion 中修改过渡后,需要将其保存到效果库以便在其他过渡或其他项目中重复使用,则必须创建宏并将其保存到 Transitions 文件夹。

首先在节点编辑器中选择要包含在过渡模板中的每个节点,包括两个 MediaIn 节点和 MediaOut 节点。

提示:由于转场模板必须包含 MediaIn 和 MediaOut 节点,因此保存转场模板的最后步骤必须在 DaVinci Resolve 的 Fusion 页面中执行,而不能在 Fusion Studio 中执行。

做出此选择后,右键单击选定的节点之一并选择 “宏”>
从上下文菜单创建宏。



宏编辑器显示您选择的所有节点的参数。

将出现 “宏编辑器”窗口,其中显示您刚刚选择的合成中每个参数的分层列表。节点的顺序基于创建宏之前在节点编辑器中选择的顺序。

宏编辑器旨在让您选择在应用过渡时要在编辑页面检查器中显示为自定义控件的参数。

对于过渡,您可以选择不在检查器中显示任何控件,只允许在时间轴中调整持续时间。但是,您可以通过启用任何参数名称旁边的复选框来选择一组简化的参数进行自定义。

启用要在最终模板中使用的所有参数后,单击 “关闭”按钮,将出现 “宏另存为”对话框。在这里,您可以输入过渡的名称,因为它应该出现在编辑页面效果库中。

使过渡模板出现在效果库 > Fusion Transitions 类别中

DaVinci Resolve,将宏保存在以下位置：

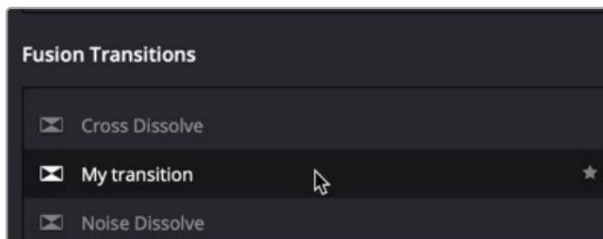
在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
DaVinci Resolve/融合/模板/编辑/过渡

在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\
支持\Fusion\模板\编辑\过渡

在 Linux 上:/home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/Templates/Edit/Transitions

使用新的过渡模板

保存宏后,您需要退出并重新打开 DaVinci Resolve。当您在“编辑”页面上打开“效果库”时,新的过渡模板将列在“视频过渡”类别中,在融合过渡列表中。

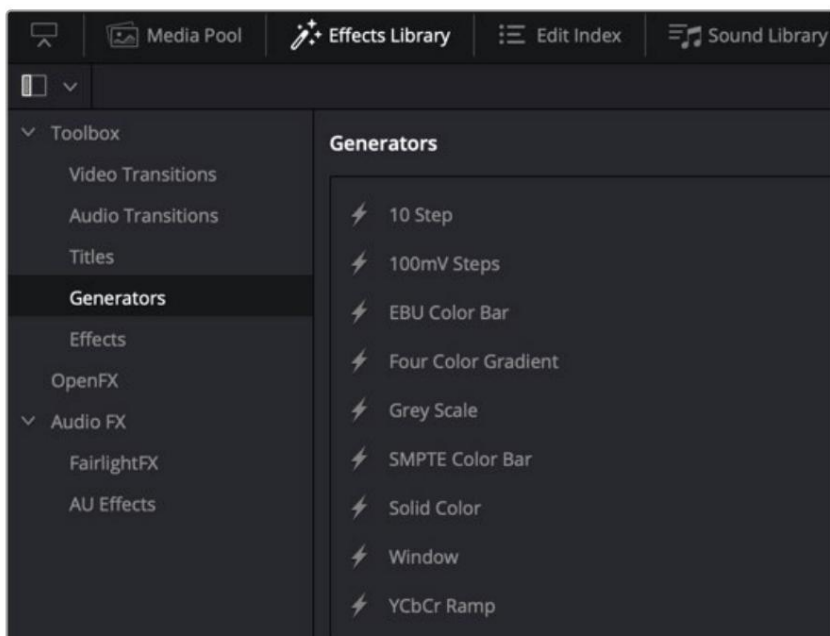


保存在编辑页面效果库中的自定义 Fusion 过渡。

将此过渡应用到时间轴中的剪辑并打开检查器会显示您启用编辑的参数（如果有）。

Fusion Generator 模板入门

效果库中有一个简单的噪声梯度融合生成器,您可以将其用作创建自己的生成器的起点。



Fusion Generator 模板位于 DaVinci Resolve 的效果库中。

要在 Fusion 页面中打开 Fusion 噪声梯度生成器,请执行以下操作:

- 1 在编辑页面上,将 Fusion Noise Gradient Generator 从效果库拖动到时间轴。
- 2 右键单击噪声梯度生成器,然后从“在 Fusion 页面中打开”中选择弹出菜单。

Fusion 页面打开,显示用于创建 Fusion Generator 的节点树。

创建 Fusion Generator 模板

从噪声梯度生成器模板开始非常简单,您也可以通过将融合合成效果添加到编辑页面中的时间轴来轻松开始。

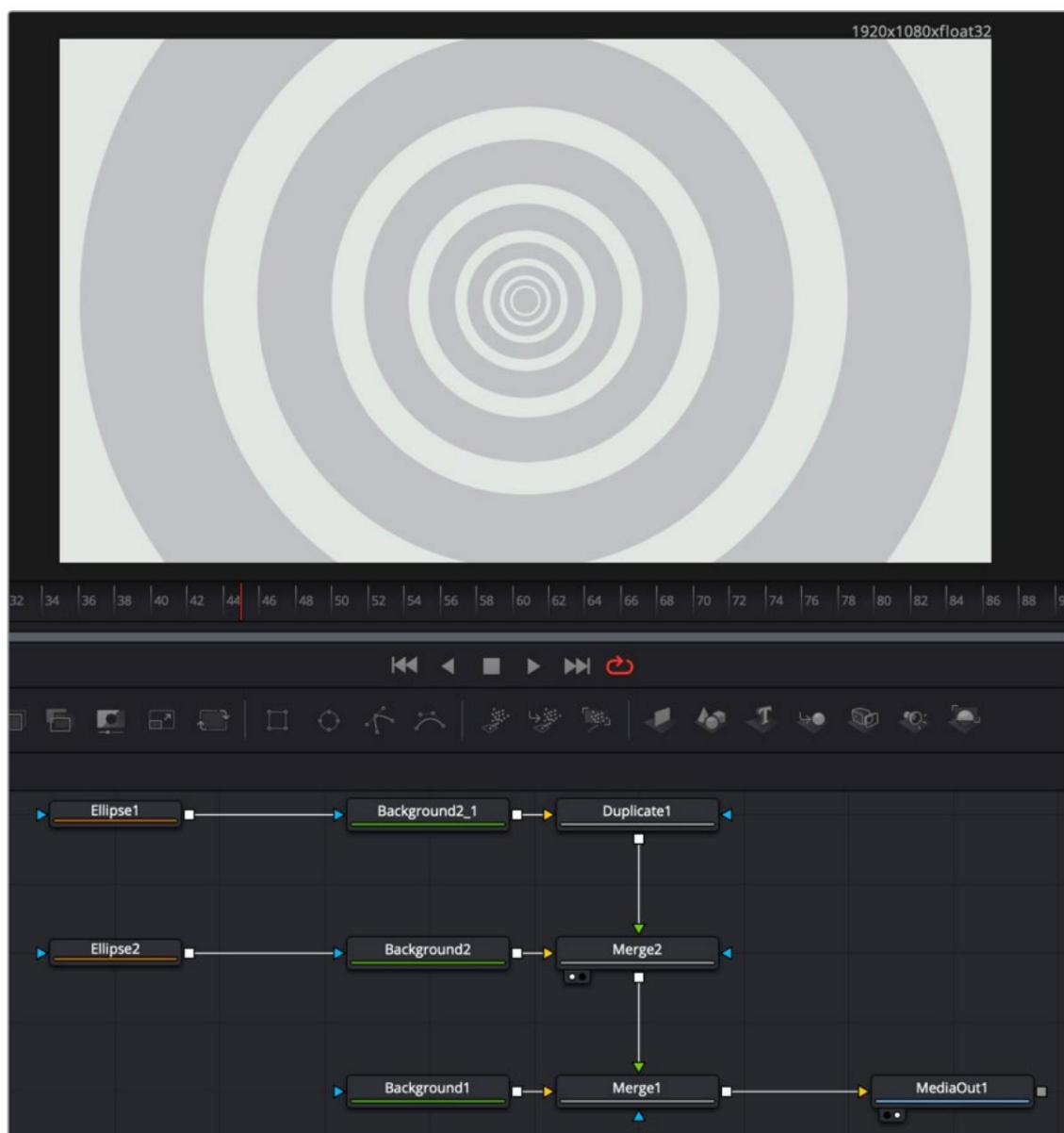
开始使用空的 Fusion Generator 模板创建

融合组合,执行以下操作:

- 1 在编辑页面上,将 Fusion Composition 效果从效果库拖动到时间轴。
- 2 右键单击合成效果,然后从弹出菜单中选择在 Fusion 页面中打开。

将打开一个包含单个 MediaOut 节点的空 Fusion 页面,可供您创建 Fusion Generator。

Fusion Generator 是由任意数量的工具组合生成的固体图像,用于创建静态或动画背景。您可以选择组合 2D 或 3D 中的渐变颜色、蒙版、绘画描边或粒子来创建您想要的背景生成器。



创建同心圆的 Fusion Generator 节点树。

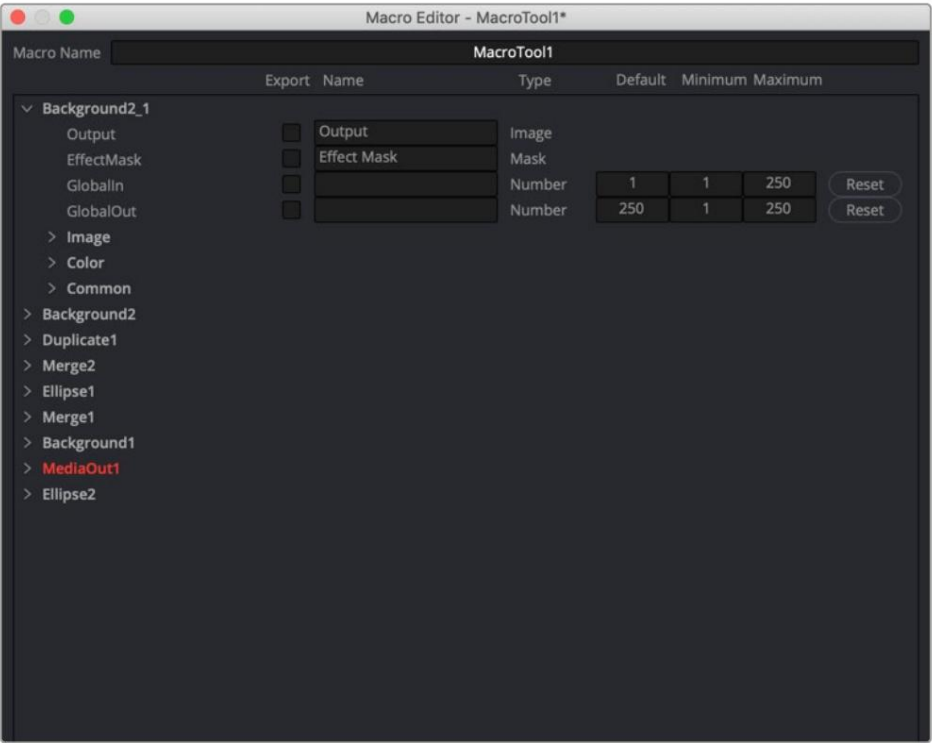
保存新的融合发生器

在 Fusion 中创建所需的生成器后,您需要将其保存到效果库中,以便在 “编辑”页面中的其他项目中重复使用它。为此,您必须创建一个宏并将其保存到生成器文件夹。

通常,宏用作 Fusion 内部的构建块,以便您可以将经常使用的合成技巧转变为自己的节点。但是,您还可以使用此宏功能为 DaVinci Resolve 编辑页面构建生成器模板。

首先在节点编辑器中选择要包含在生成器模板中的每个节点,包括 MediaOut 节点。

做出此选择后,右键单击选定的节点之一,然后选择 “宏”> “创建宏”从上下文菜单中。



宏编辑器显示您选择的所有节点的参数。

将出现 “宏编辑器”窗口,其中显示您刚刚选择的合成中每个参数的分层列表。节点的顺序基于创建宏之前在节点编辑器中选择的顺序。

宏编辑器旨在让您选择应用生成器时要在编辑页面检查器中显示为自定义控件的参数。您可以通过启用任何参数名称旁边的复选框来选择一组简化的参数进行自定义。

启用要在最终模板中使用的所有参数后,单击 “关闭”按钮,将出现 “宏另存为”对话框。在这里,您可以输入过渡的名称,因为它应该出现在编辑页面效果库中。

使生成器模板出现在效果库 > Fusion Generators 类别中

DaVinci Resolve,将宏保存在以下位置:

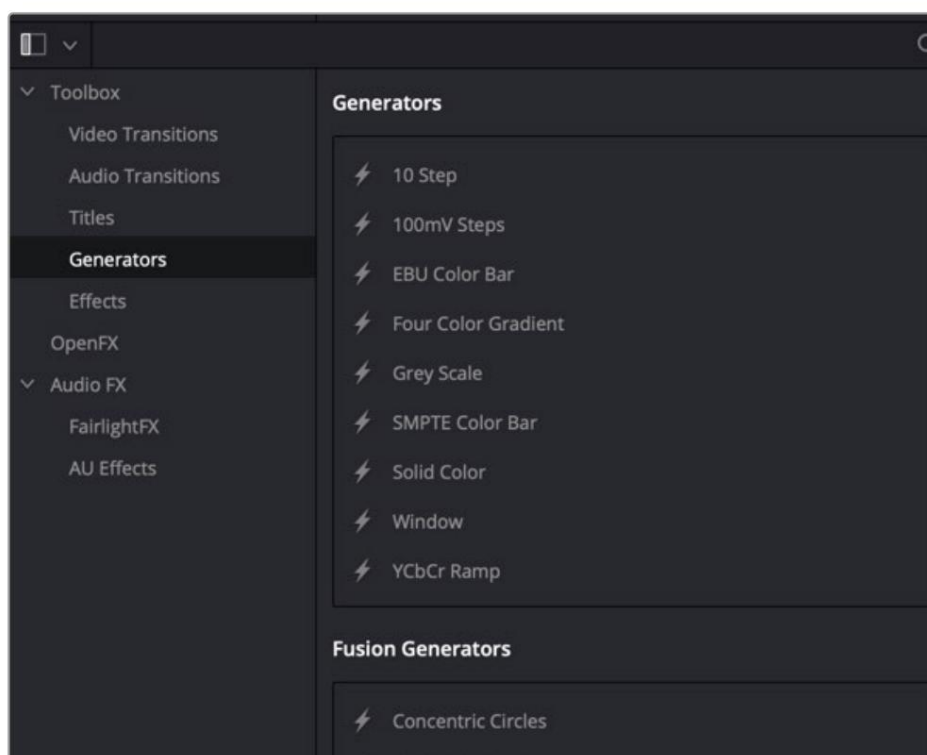
在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
达芬奇解决/融合/模板/编辑/生成器

在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\
支持\Fusion\模板\编辑\生成器

在 Linux 上:home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/Templates/Edit/Generators

使用新的生成器模板

保存宏后,您需要退出并重新打开 DaVinci Resolve。当您在编辑页面上打开效果库时,新的生成器模板将列在生成器类别中,位于融合发电机列表。



自定义融合生成器保存在编辑页面效果库中。

将此生成器应用到时间轴并打开检查器会显示您启用编辑的参数(如果有)。

创建融合效果模板

您可以通过将编辑页面时间轴中的剪辑引入 Fusion 来开始构建 Fusion Effect 模板。

该剪辑仅用于创建模板,不会与效果一起保存。

进入 Fusion 后,您可以使用 Fusion 的节点来创建您想要的效果。您可以使用单个节点或一百个节点,具体取决于您想要创建的效果。例如,使用 Fusion 的颜色校正节点,您可以创建一个可在编辑页面上使用的简单颜色校正器。

要创建简单的颜色校正器效果,请执行以下操作:

- 1 在 MediaIn 和 MediaOut 节点之间插入颜色校正器节点。
- 2 在节点编辑器中选择颜色校正器节点,然后按 Cmd-A 选择
剩余节点。
- 3 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”。启用此窗口中的复选框将确定编辑页面检查器中显示的参数。
- 4 宏编辑器窗口打开。在这里,您可以启用要在编辑页面检查器中显示的任何参数的复选框。
- 5 在宏编辑器窗口顶部输入效果的名称。
- 6 要保存宏,请单击窗口底部的“关闭”,然后在出现的要求您保存更改的对话框中单击“是”。

宏必须保存到正确的文件夹中,DaVinci Resolve 才能识别
宏作为效果。

在保存对话框中,将宏保存在以下位置:

- 在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
DaVinci Resolve/Fusion/模板/编辑/效果
- 在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\
支持\Fusion\模板\编辑\效果
- 在 Linux 上:/home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/Templates/Edit/Effects

您可以将融合效果保存并组织到上述路径下的单独子文件夹中。
这些子文件夹将显示在“编辑”页面的“效果”部分中。

要在编辑页面效果库中查看效果,您需要退出 DaVinci Resolve 并重新启动该应用程序。

为两个或更多层创建融合效果模板

如果您要创建的效果需要多个图像(例如视频墙),则首先在编辑页面时间轴上创建一个 Fusion 剪辑,其中包括您希望效果具有的
层数。
剪辑仅用于创建模板的图像输入数量,不会保存
与效果。

进入 Fusion 后,使用 Fusion 的节点来创建您想要的效果。

按照与单个剪辑效果相同的步骤保存宏。在“编辑”页面中启用您想要控制的任何参数。为了能够切换效果中视频图层的顺序,请确保为所有
MediaIn 节点启用了图层复选框。

保存宏并重新启动 DaVinci Resolve 后,要在多个时间轴图层上使用该效果,您必须创建一个 Fusion 剪辑。Fusion 剪辑应包含与效果
所需的层数相同的层数。时间轴图层的顺序(从底部轨道到顶部)与 MediaIn 编号相匹配。例如,视频轨道 1 将匹配 MediaIn1 的位置和
外观,视频轨道 2 将匹配 MediaIn2 等等。如果要更改轨道映射到 MediaIn 节点的方式,则可以更改检查器中的层编号(假设您在创建宏
时启用了 MediaIn 层复选框)。

更改模板的持续时间

在 Fusion 中制作模板后,您可能需要在“编辑”或“剪切”页面时间轴中更改其持续时间。涉及动画时更改持续时间可能很复杂,因此 Fusion 中有两个修改器可以帮助确定在编辑或剪切页面时间轴中更新持续时间时关键帧的反应。

动画曲线修改器

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 Comp 的持续时间也是如此。使用此修改器,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变得非常容易,而无需手动调整样条线的复杂性。

在 DaVinci Resolve 中为“编辑”或“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。

关键帧拉伸修改器

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 的编辑或剪切页面中使用。关键帧拉伸器修改器添加到任何动画参数中,以便在时间轴中修剪模板时,在屏幕上的初始动画和最终动画离屏拉伸之间保留关键帧。这允许动画保留其计时,同时标题的静态部分延伸以满足新的持续时间要求。

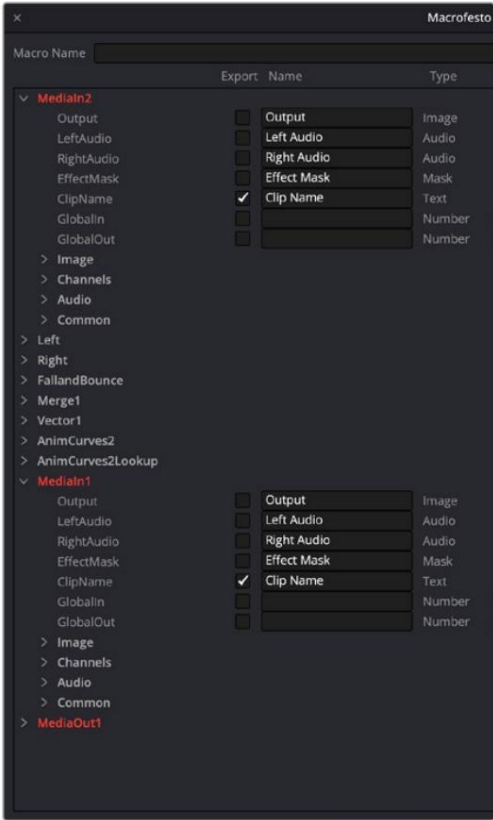
在模板中创建媒体放置区

为了在编辑页面中更加方便使用,Fusion 效果、插件和转场可以具有媒体放置区域,允许用户将剪辑从媒体池直接拖动到模板。例如,您可以立即将 Fusion 效果的背景替换为星空,只需将该剪辑从媒体池拖动到检查器中的媒体放置区域即可。

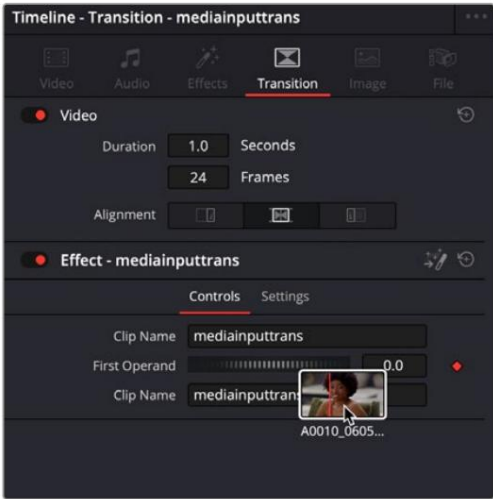
要在 Fusion 模板中创建媒体放置区域:

- 1 创建当前 Fusion 模板的宏。
- 2 对于要创建媒体放置区域的任何 MediaIn 节点,请确保 ClipName 检查参数。
- 3 将模板放入相应的 Fusion Edit 模板文件夹 (过渡、效果等)中,然后重新启动 DaVinci Resolve。

当您在编辑页面中使用此模板时,现在您可以从编辑页面媒体池中拖动剪辑并将其放入转场检查器的剪辑名称字段中。然后,他们将立即使用所选媒体更新模板。



检查 Medialn2 的剪辑名称参数
和 Medialn1 节点
宏编辑器,允许此 Fusion 过渡
的传入和传出侧的媒体放置区域。



媒体池中的剪辑被拖放到生成
的转场中的“剪辑名称”字段上
编辑页面中的检查器

创建自定义模板图标

可以创建一个嵌入效果库中的模板缩略图的自定义图标,而不是模板名称的默认前三个字母。

要创建一个简单的自定义模板图标：

- 1 创建要用于模板的图标的 .png 文件。推荐尺寸为 104 x 58 像素,但任何图像都会调整大小以适应。
- 2 将文件命名为与模板完全相同的名称,只是使用 .png 扩展名而不是 .设置扩展名。
- 3 将 .png 图像放置在与模板相同的目录中。

当您重新启动DaVinci Resolve时,您创建的图标将嵌入到程序中所有效果库的模板缩略图中。



添加到鱼眼模板之前 (上)和之后 (下)的自定义图标

使用 Fusion 模板包

为了方便地将模板分发给其他 Fusion 用户,现在可以将多个模板捆绑在一起到一个 .drfx 文件中。然后将该文件轻松导入回另一个 Fusion 工作站,以确保所有自定义模板在计算机之间都相同。

创建 Fusion 模板包需要使用特定的目录结构并使用操作系统文件浏览器和 .zip 压缩实用程序。下面列出了目录结构,您始终可以通过右键单击效果库中的任何 bin 并选择显示文件夹从 Fusion 中找到特定文件夹。

编辑页面中使用的模板的文件夹结构:

- 编辑

效果

发电机

头衔

过渡

Fusion 页面中使用的模板的文件夹结构:

融合

要创建 Fusion 模板包:

- 1 在您的操作系统中,在上面创建一个文件夹结构,其中包含该类型的特定文件夹
您想要包含在捆绑包中的模板。例如,如果您有一个转场和两个效果模板,您将创建一个 Edit 文件夹,并在其中创建两个名为 Transitions 的子文件夹和效果。
- 2 将模板 (.setting) 文件复制到相应的目录中。您还可以包含图标文件
以及任何相关资产。
- 3 使用操作系统 zip 压缩实用程序创建目录结构的 .zip 文件。
- 4 使用 “.drfx”扩展名 (而不是 .zip)重命名操作系统中的 .zip 文件。文件图标应该
更改以反映新的扩展。

要导入 Fusion 模板包：

- 1 双击操作系统中的 .drfx 文件。DaVinci Resolve 将启动并出现一个对话框询问您是否要安装模板包。
- 2 将 .drfx 文件从操作系统直接拖至 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面。一个对话框将出现询问您是否要安装模板包。

要删除 Fusion 模板包：

- 1 在文件浏览器中导航到相应的模板目录。
- 2 删除 .drfx 文件。

重要信息 :Fusion 模板包包含一个文件中的所有模板。它不会再次将它们解压缩为单独的模板文件。因此,如果删除 .drfx 文件,该捆绑包内的所有关联模板也将被删除。

第69章

使用查看器

本章介绍如何在 Fusion 中使用查看器,包括使用屏幕控件和工具栏、创建组和子视图、管理查看器查找表 (LUT)、使用 3D 查看器以及设置查看器首选项和选项。

内容

查看器概览	1311	工具栏	1319
单观看者与双观看者	1312	查看器工具栏	1320
Fusion Studio 中的浮动查看器	1312	节点工具栏	1320
视频输出	1312	A/B 缓冲器	1320
清洁饲料	1313	在缓冲区之间翻转	1321
将节点加载到查看器中	1313	在缓冲区之间分割擦拭	1321
清除观众	1313	移动擦拭分隔线	第1322章
位置及布局	1314	子视图	第1322章
观众分隔线	1314	显示和隐藏子视图	1323
缩放和平移至查看器	1315	更改子视图类型	1323
动画书预览	1315	交换子视图与主视图	1323
创建动画书预览	1315	查看器和子视图类型	1324
播放动画书预览	1316	查看选择性频道	1328
删除动画书预览	1317	查看颜色通道	1328
动画书预览渲染设置	1317	查看辅助频道	1329
屏幕控制	1318	3D 查看器	1329
显示和隐藏屏幕控件	1319	平移、缩放和旋转	
对屏幕控制进行微调		3D 查看器	1330
		通过线框查看对象	1330

更改 3D 查看器的 POV	1330	管理查看器查找表 (LUT) 1340	
将观看者的 POV 复制到相机	第1331章	查找表在 Fusion 中如何工作	第1341章
3D 查看器中的灯光和阴影	第1332章	查看器 LUT 的类型	第1341章
3D 查看器中的透明度	第1333章	使用查看器 LUT	第1343章
网格	第1334章	编辑查看器 LUT	第1344章
顶点法线	第1334章	LUT处理顺序	1346
四视图	第1335章	应用多个 LUT	1346
四视图布局	第1335章	保存自定义 LUT	第1347章
对 2D 场景使用四视图	1336	查找表文件	1348
指南	1336	查看器首选项和设置	第1349章
帧格式设置	第1337章	查看器设置	第1349章
定义域和		查看器选项菜单	第1349章
感兴趣的区域	第1337章	锁定查看器 (Command-L)	1350
定义域 (DoD)	第1337章	附加查看器选项	1350
感兴趣区域 (RoI)	第1339章	状态栏信息	第1351章
启用 RoI 控制	第1339章		

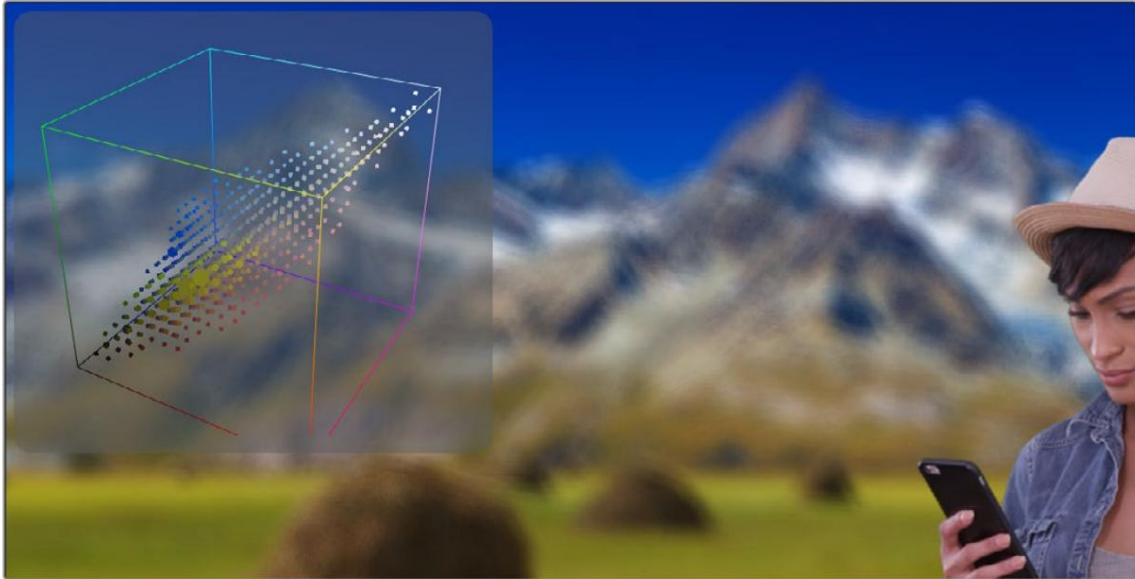
查看器概览

Fusion 中的查看器以多种方式显示当前合成的当前帧,以帮助您查看正在做什么并评估合成艺术的最终结果。查看器显示 2D 图像,但也可以使用 3D 视图以及特殊的四边形查看器来显示 3D 环境,以帮助您三维空间中高效工作。



并排双查看器:3D 查看器 (左)和 2D 查看器 (右)

此外,您还可以公开“子视图”,包括颜色检查器、放大器、波形、直方图和矢量示波器,以帮助您在工作时分析图像。



左上角有 3D 直方图子视图的查看器

单观看者与双观看者

默认情况下,有两个查看器并排放置在窗口顶部。但是,您可以使用“单/双查看器”按钮在显示单个查看器或并排显示的两个查看器之间切换。



单/双查看器切换按钮

Fusion Studio 中的浮动查看器

除了节点编辑器上方的双视图之外,Fusion Studio 还提供使用无限数量的浮动查看器的选项。这些浮动查看器非常适合充分利用双显示器配置。浮动查看器还可以设置为全屏模式,以获得最佳效果

屏幕空间的使用。

要创建新的浮动显示视图,请从屏幕顶部的菜单栏中选择“窗口”>“新建视图”。如果需要,新视图的位置和配置可以保存在布局首选项中。

视频输出

使用 DaVinci Resolve 或 Fusion Studio 时,如果计算机中存在 Blackmagic 视频硬件,则您可以选择一个节点直接在该显示器上预览。虽然视频输出不能用于操作屏幕控制(例如中心十字准线或样条控制点),但它们对于通过输出格式评估您的构图以及使用正确校准的显示器确定图像准确性非常有价值。

视频硬件通过 DaVinci Resolve 和 Fusion Studio 首选项进行配置。

清洁饲料

当将 DaVinci Resolve 与双计算机显示器一起使用时,可以从 Fusion 页面在辅助显示器上显示全屏查看器。这会在每个节点下显示第三个视图指示器按钮,以控制第二个显示屏上显示的内容。要激活此显示器,请确保您没有在“工作区”菜单下启用“双屏”,然后选择“工作区”>“视频干净源”并从子菜单中选择第二个计算机显示器。

将节点加载到查看器中

当您首次打开每个应用程序时, DaVinci Resolve 和 Fusion Studio 中的 Fusion 页面会显示两个不同的内容。当您第一次打开 Fusion 页面时,当前空合成 (MediaOut1 节点)的输出通常显示在查看器 2 中。如果您处于双查看器模式,则查看器 1 保持为空,直到您将节点分配给其中一个查看器。在 Fusion Studio 中,由于首次开始合成时没有节点,因此查看器中不会显示任何内容。

要将特定节点加载到特定查看器中,请执行以下操作之一:

将指针悬停在节点上,然后单击底部出现的两个按钮之一的左侧。

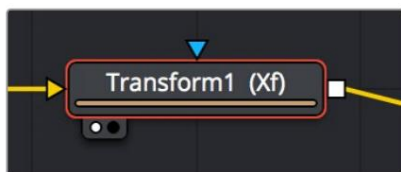
单击一次选择节点,然后按 1 (对于左查看器)或 2 (对于右查看器)。

右键单击节点并在上下文菜单中选择查看方式 > 无/左视图/右视图。

在检查器中右键单击节点的控制标题,然后选择查看方式 > 无/左视图/上下文菜单中的右视图。

拖动一个节点并将其放在您想要将其加载到的查看器上 (这对于平板电脑用户来说非常有用)。

查看节点时,左下角会出现“查看指示器”按钮。这与将指针悬停在节点上时出现的控件相同。该控件不仅让您知道哪些节点加载到哪个查看器中,而且还公开了一些圆形小按钮,用于更改它们出现在哪个查看器中。



节点左下角的查看器分配按钮指示何时

它们正在被查看,突出显示的点表示该节点被加载到哪个查看器中。

清除观众

要从查看器中清除图像,请单击查看器以将其激活;活动面板周围显示浅紫色轮廓。查看器处于活动状态时,按美式键盘上 1 键的左侧。从所有查看器中删除所有图像的最快方法是确保所有查看器处于非活动状态 (重音)键。该密钥通常可以在查看器都不是活动面板,然后按重音键。

位置及布局

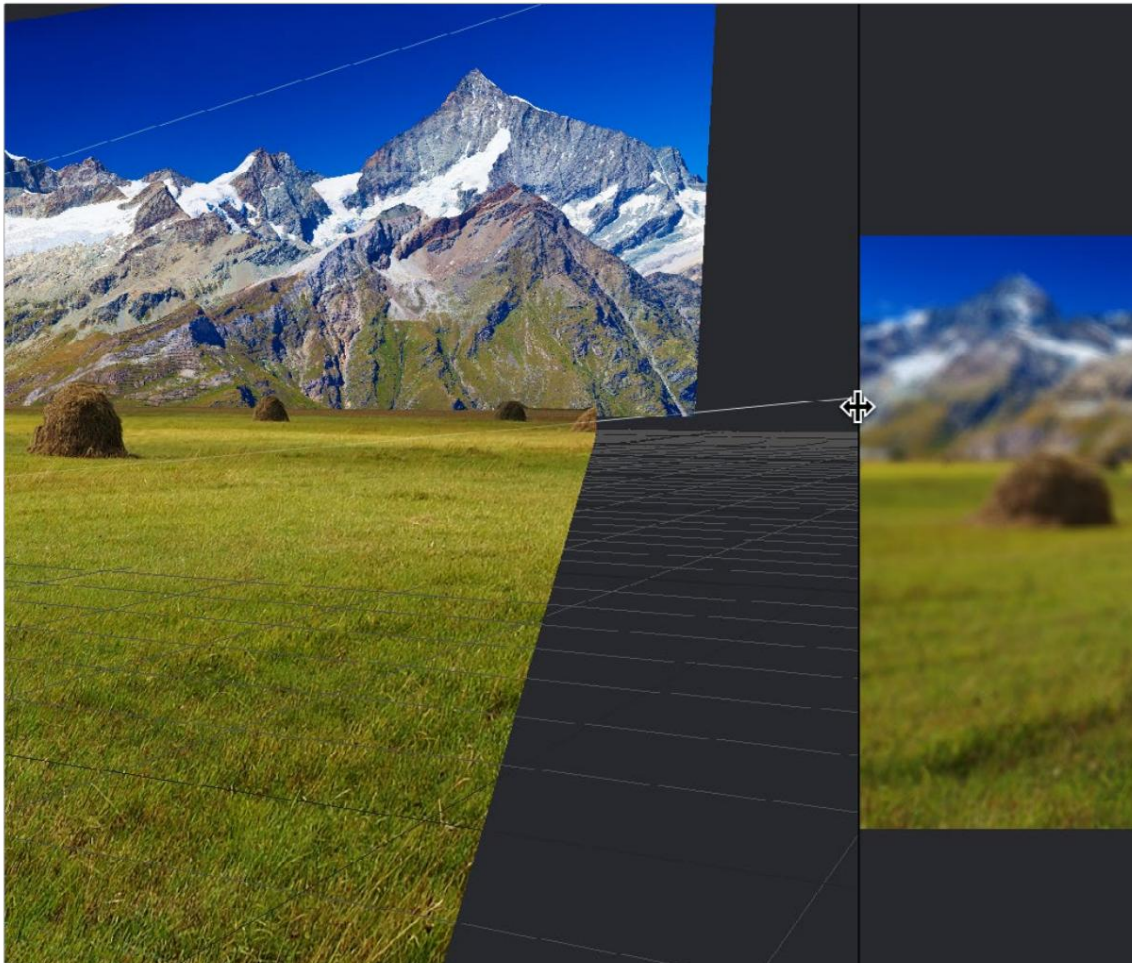
在 Fusion Studio 中,当您调整合成中查看器的大小和布局时,该配置始终与合成一起保存。因此,每次打开构图时,都会记住其大小和布局。您可以通过禁用 Fusion Global Layout 首选项中的 Recall Layout 复选框来防止此行为。

如果您希望所有新合成都以特定查看器布局打开,您可以配置两个主要查看器的布局,然后使用 Fusion 全局布局首选项中的“抓取文档布局”按钮来记住任何新合成的布局。要保存浮动查看器的位置和大小,请使用“抓取程序布局”按钮。最后,如果您希望在打开 Fusion 时自动打开浮动查看器,请启用“创建浮动视图”复选框。

观众分隔线

您可以使用左侧和右侧查看器之间运行的水平查看器分隔线来更改左侧和右侧查看器的相对大小。拖动查看器分隔线可增加或减少一个查看器使用的空间量。相邻的查看器将进行调整以适应新的布局。

可以通过拖动水平方向来调整两个观看者可用的垂直空间量
查看器和查看器下方的工作区域之间的滚动条。



查看器分隔栏

缩放和平移至查看器

当您需要仔细观察情况时,有标准化的方法可以放大和平移观看者。这些方法也适用于节点编辑器、样条线编辑器和关键帧编辑器。

平移查看器的方法:

- 单击鼠标中键并拖动以平移查看器。
- 按住 Shift 和 Command 并拖动查看器进行平移。
- 在触控板上拖动两根手指进行平移。

缩放观看者的方法:

- 单击查看器并按等于键 (=) 进行放大,按减号键 (-) 进行缩小。
- 同时按下鼠标中键和左键并向左或向右拖动以调整查看器的大小。
- 按住 Command 键并使用指针的滚动控件来调整查看器的大小。
- 按住 Command 键并在触控板上拖动两根手指以调整查看器的大小。
- 按住鼠标中键,然后单击鼠标左键进行放大,或单击右键可缩小。缩放使用固定量,以光标位置为中心。
- 单击查看器并按 Command-1 将查看器中的图像大小调整为 100%。
- 单击查看器并按 Command-2 将查看器中的图像大小调整为 200%。
- 单击查看器并按 Command-F 或 Command-1 以重置查看器中的图像以适合观看者。
- 单击“比例查看器”菜单并选择“适合”或“百分比”。
- 右键单击查看器,然后从上下文菜单的“缩放”子菜单中选择一个选项。这包括一个自定义比例命令,可让您键入自己的比例百分比

旋转 3D 查看器的方法:

- 在 3D 透视视图中,按住鼠标中键和鼠标右键并拖动旋转舞台。

动画书预览

当您构建越来越复杂的合成时,您发现自己需要预览节点树的特定分支以了解您正在处理的各种细节的外观,您可能会发现在不同级别创建有针对性的 RAM 预览很有用。通过创建 RAM Flipbook,在查看器中呈现出良好的质量。RAM Flipbook 预览是完全存在于 RAM 中的预览渲染,允许您以不同的质量级别渲染节点的输出,以便快速处理,以便观看实时预览。

创建动画书预览

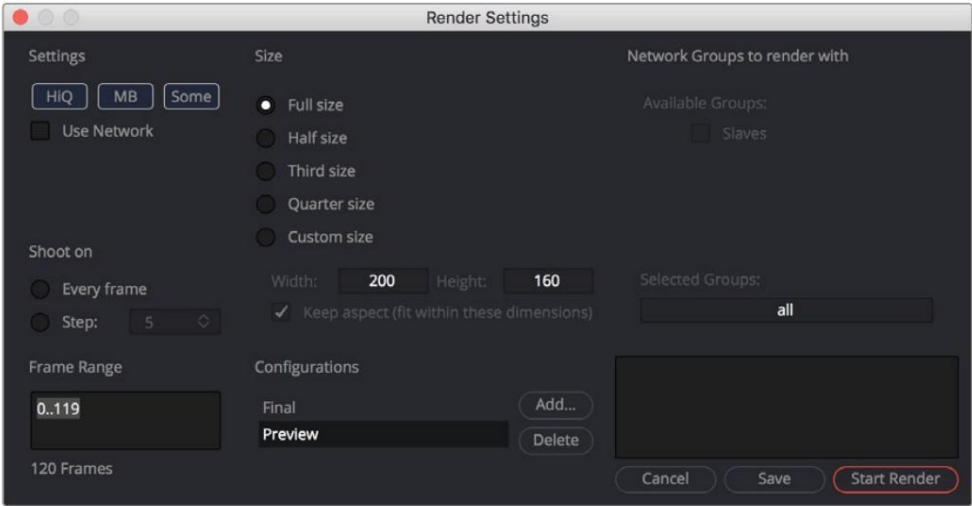
一旦您知道要查看的位置,创建动画书预览就会相对较快。

要创建动画书预览：

1 通过执行以下操作之一,选择节点树中要预览的节点：

- 按住 Option 键,同时将节点拖到查看器中。
- 右键单击节点,然后从“创建/播放预览”子菜单中选择一个选项上下文菜单。

2 当“预览渲染”对话框打开时,选择要用于动画书预览的质量、分辨率和运动模糊设置。



“动画书预览渲染”对话框

3 选择要使用的设置后,单击“开始渲染”。

时间标尺的当前帧范围使用您选择的设置进行渲染,并且结果可以在您选择或拖入的查看器中查看。

在特定查看器中创建动画书预览后,右键单击该查看器会显示动画书特定的命令和选项,用于播放、循环或乒乓动画书、全屏打开动画书、显示帧编号以及消除它。

提示:如果您想要创建动画书预览并仅使用默认设置或最后选择的设置来绕过“渲染设置”对话框,请在将节点拖到查看器中时按住 Shift Option。“设置”对话框将不会出现,渲染预览将立即开始。

播放动画书预览

当动画书预览加载到查看器中或以全屏模式打开时,您可以使用鼠标和键盘播放或擦洗它。

要使用鼠标播放动画书,请执行以下操作：

- 双击查看器开始播放。

要使用鼠标浏览动画书,请执行以下操作:

按住鼠标右键并向左或向右拖动以浏览帧。

要使用键盘播放动画书,请执行以下操作之一:

按空格键开始或停止播放。

按住 Shift 键并按空格键可反向播放。

要使用键盘逐帧浏览动画书,请执行以下操作之一:

按向左或向右箭头键移至上一帧或下一帧。

按住 Shift 并按向左或向右箭头键可向后或向前跳 10 帧。

按 Command-左箭头键跳至第一帧。

按 Command-右箭头键跳至最后一帧。

提示:鼠标和键盘快捷键也可以在全屏模式下使用。

删除动画书预览

创建动画书预览后,您需要知道如何从 RAM 中清除它。

要删除您创建的动画书:

在包含动画书预览的查看器中右键单击,然后选择删除预览。

动画书预览渲染设置

本节介绍了可用于将动画书预览渲染到 RAM 的所有设置。

设置

“预览渲染”对话框的“设置”部分包括三个按钮,用于确定动画书预览的整体质量和外观。这些按钮也有很大的影响

渲染次数。

HiQ:启用后,此设置将以完整图像质量呈现预览。如果您需要查看

节点的最终输出是什么样子,那么您就可以启用 HiQ 设置。如果您要生成粗略预览来测试动画,则可以通过禁用此设置来节省时间。

MB:此设置中的 MB 代表运动模糊。启用后,如果任何节点设置为产生运动模糊,则此设置将应用运动模糊进行渲染。如果您要生成粗略预览并且不关心动画元素的运动模糊,那么您可以通过禁用此设置来节省时间。

Some:当启用 Some 时,只有专门需要生成图像的节点

您正在预览的节点已渲染。

尺寸

由于 RAM Flipbook 预览使用 RAM,因此了解在内存耗尽之前可以将多少帧渲染到 RAM 中会很有帮助。“动画书预览”对话框会计算当前可用内存并显示 RAM 中可容纳的帧数。如果您的计算机内存较小

并且您无法渲染所需的整个帧范围,您可以选择将分辨率降低到可为预览提供最佳质量/持续时间比的设置。

网络

网络渲染仅在 Fusion Studio 中可用。有关网络渲染的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 66 章“使用保护程序节点进行渲染”或《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 4 章。

Fusion 参考手册。

射击

有时您可能不想渲染每一帧,而是每隔一帧、第三帧或第四帧进行渲染,以节省渲染时间并获得更快的反馈。您可以使用

Step 参数来确定

渲染帧的间隔。

帧范围

该字段默认为时间标尺中设置的当前渲染范围输入/输出,以确定渲染的开始和结束帧。您可以修改范围以渲染更多或更少的帧。

配置

创建有用的预览配置后,您可以通过单击“添加”按钮、为其命名并单击“确定”来保存它以供以后使用。

更新预览

此选项专为动态描画和绘画的交互式逐帧工作而设计。右键单击查看器中的预览,然后从其上下文菜单中选择“更新”。处于活动状态时,在预览节点上修改的任何帧都会在预览回放中自动更新。

这可以让您保留用于播放的 RAM。您可以在播放时让它循环播放或乒乓球播放
在另一个查看器中工作。

屏幕控制

在调整图像时,控制面板提供了非常精确的数值,但有时使用屏幕控件在视觉上定位元素可以让您无需进行太多调整即可到达您要的位置。



角度预览控制

查看器显示屏幕控件,用于操作当前所选节点参数。

常见的屏幕控件包括十字准线、角度指示器、折线和绘画描边。这些控件中的每一个都可以使用鼠标或键盘在查看器中直接操作。

查看器中显示的控件由选择的节点决定,而不是由查看器中显示的节点决定。例如,在操纵选定多边形蒙版或合并的控件时,可以轻松查看下游模糊。如果选择了多个节点,则同时显示每个选定节点的控件。

显示和隐藏屏幕控件

查看器的屏幕控件可以隐藏,这样它们就不会干扰查看图像。

要切换屏幕控件的可见性,请执行以下操作之一:

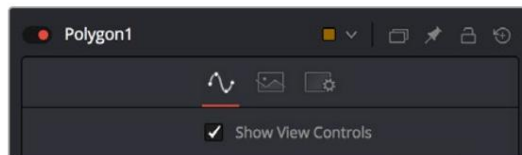
- 单击查看器的“选项”菜单并选择“显示控件”以打开或关闭控件。

- 在查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择选项 > 显示控件。

- 选择一个查看器并按 Command-K。

启用/禁用特定节点中的屏幕控制

某些节点(例如蒙版)允许在每个节点的基础上禁用其屏幕控件,因为您经常使用多个多边形节点来组织蒙版并为其设置动画。



您可以在每个节点的基础上禁用某些节点,例如“多边形”节点。

对屏幕控制进行微调

如果您希望屏幕控件的视觉引导具有检查器的精度,则可以使用不同的键盘修饰符。

- 向上和向下箭头键可用于调整屏幕上的垂直位置

- 通过小步骤进行控制。

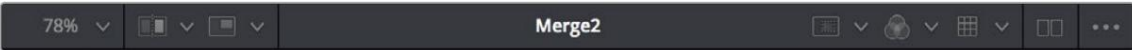
- 按住 Command 键的同时使用向上和向下箭头键可将每个步骤的比例缩小十倍。按住 Shift 会将每个步骤的比例增加十倍。

工具栏

查看器中有两个工具栏:一个查看器工具栏,它始终显示在每个查看器的顶部,让您可以控制该查看器显示的内容;另一个是出现在下面的可选节点工具栏,它可以根据您要查看的节点提供上下文控制。已在节点编辑器中选择。

查看器工具栏

查看器工具栏位于每个查看器的顶部,提供对许多最常用的查看器相关设置的访问,以及许多最重要设置的状态指示。
本章详细介绍了该工具栏上的大多数菜单和按钮。



查看器工具栏

节点工具栏

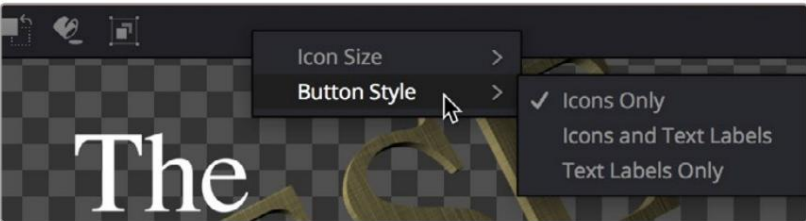
除了查看器工具栏之外,每当您选择公开特殊节点的节点时,查看器显示区域顶部下方也会显示节点工具栏。公开工具栏的节点示例包括文本、蒙版、路径、绘画描边和 3D 环境。



为“绘制”节点显示的节点工具栏

自定义节点工具栏

如果要更改“节点”工具栏中显示的按钮的大小,或打开每个节点的文本名称,可以右键单击工具栏空白区域中的任意位置,然后从“图标大小”和“按钮样式”中选择新设置上下文菜单中的子菜单。



节点工具栏的上下文菜单

A/B 缓冲器

每个查看器都有两个缓冲区,每个缓冲区都可以包含来自不同节点的图像,从而可以通过在缓冲区之间切换或通过可调节的分割擦除来轻松比较同一查看器中的两个不同节点。每个缓冲区都可以被视为同一查看器窗格中的完整且独立的查看器。默认情况下始终显示 A 缓冲区,因此当您首次将节点加载到查看器中时,图像会加载到 A 缓冲区中。

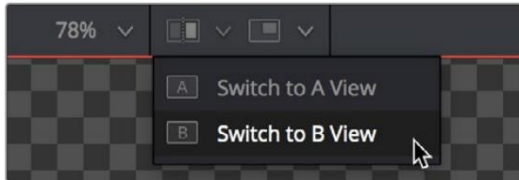
在缓冲区之间翻转

缓冲区之间的切换很容易,可以查看不同的图像,同时保留另一个图像,或者在原始图像和受影响的图像之间翻转以进行比较。

要在缓冲区之间切换,请执行以下操作之一:

选择查看器并按逗号 (,) 选择 A 缓冲区,或按句点 (.) 选择 B 缓冲区。

单击“缓冲区”菜单并选择“切换到 A 视图”或“切换到 B 视图”。



缓冲区菜单可让您在缓冲区之间切换

提示:每个缓冲区都可以设置为不同的显示设置 - 例如,显示不同的通道或不同的查看 LUT,应用于不同的节点或应用于两个

同一节点的缓冲版本。

在缓冲区之间分割擦拭

您还可以在两个缓冲区之间进行擦除,从而提供更直接的比较方法。

要在缓冲区之间擦除,请执行以下操作之一:

1 通过将不同的节点加载到每个缓冲区中来准备在两个图像之间进行擦除,或者加载

每个缓冲区中具有不同查看器选项的同一节点。

2 要打开或关闭分割擦像,请执行以下操作之一:

a) 单击切换到拆分擦除视图按钮。

b) 按正斜杠 (/)。

3 要调整划像,请执行以下操作之一:

a) 通过拖动划像分隔器的中心手柄来移动划像的中心。

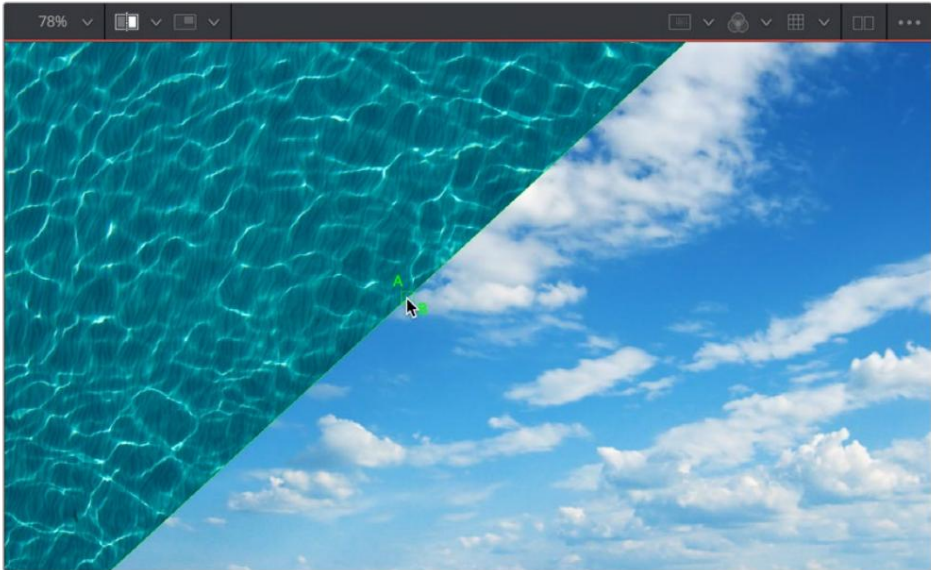
b) 按 Command-Option 并单击查看器中的任意位置以将划像分隔线跳转到那个位置。

c) 通过拖动划像分隔线来更改角度或划像。拖动擦拭分隔线时同时按住 Shift 键可将其对齐到最近的 45 度角。

d) 平移或缩放查看器同时平移和缩放两个缓冲区。

4 (可选)如果您想要更改分割那一侧显示的图像,您可以拖动新节点到观察者的任一侧。

5 要关闭划像,请再次单击切换到拆分划像视图按钮 (或按 /)。



可以调整擦拭分隔线以比较不同区域

A 和 B 图像

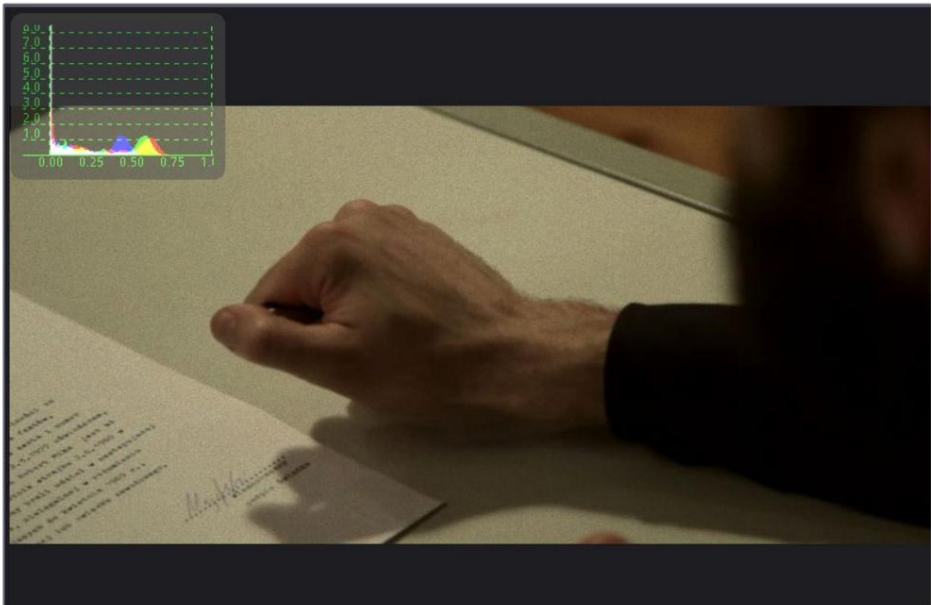
即使在擦除时,您也可以通过单击要更改的擦除的一半,然后选择您希望该缓冲区使用的选项,为每个缓冲区单独选择不同的显示通道、查看 LUT 或其他显示选项。这样可以在擦除相同图像或不同图像时轻松比较不同通道、LUT 或其他查看器设置。

移动擦拭分隔线

有时,您会放大或平移距查看器分隔线太远,以致在查看器中不再可见。按住 Command-Option 并单击图像中的任意位置将使查看器分隔线跳转到指针的当前位置。

子视图

子视图是出现在主查看器中的“迷你”查看器。子视图通常用于显示有关图像的不同信息。



子视图
菜单有
直方图子视图
显示的

例如,RGB 通道可以在主查看器中查看,而 Alpha 通道则显示在子视图中。在大多数情况下,子视图是一个功能齐全的微型查看器,具有自己的上下文菜单和选项。它与任何其他查看器一样响应相同的键盘快捷键和导航控件。但是,有几种视图类型设计为仅在子视图中使用,包括导航器、放大镜、颜色检查器和图像信息。

显示和隐藏子视图

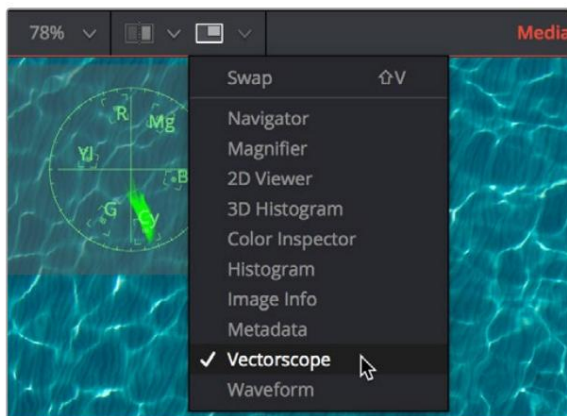
子视图很容易显示和隐藏。

要在查看器的子视图菜单中启用当前选定的子视图,请执行以下操作之一:

单击“视图”工具栏中的“子视图”按钮。

从上下文菜单中选择“视图”>“子视图”>“已启用”。

单击查看器,然后按 V 键。



查看器工具栏中的子视图按钮

更改子视图类型

子视图按钮启用和禁用子视图,通常显示您选择的最后一个子视图。您可以随时更改此设置。

要更改显示的子视图类型,请执行以下操作之一:

单击子视图按钮右侧的小箭头打开其菜单并选择你想要的子视图。

在子视图中右键单击可显示子视图的上下文菜单。

子视图下拉菜单和上下文菜单显示所有可用的子视图类型。从列表中选择一个选项后,该视图将显示在子视图中,并且“子视图”按钮将根据需要显示和隐藏它。

交换子视图与主视图

可以交换主查看器和子视图的内容以选择子视图类型。

但是,某些视图类型(例如颜色检查器和放大镜)只能在子视图中使用。在这些情况下,交换不会发生。

要将子视图的内容与主视图交换,请执行以下操作之一:

按 Shift-V。

在查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择“视图”>“子视图”>“交换”。

查看器和子视图类型

可以更改变查看器以显示有关图像的各种不同信息,但并非所有视图类型始终可用。例如,3D 查看器不可用于 2D 节点,并且某些测量查看器只能作为子视图使用。以下是有关不同可用视图类型的详细信息。

航海家

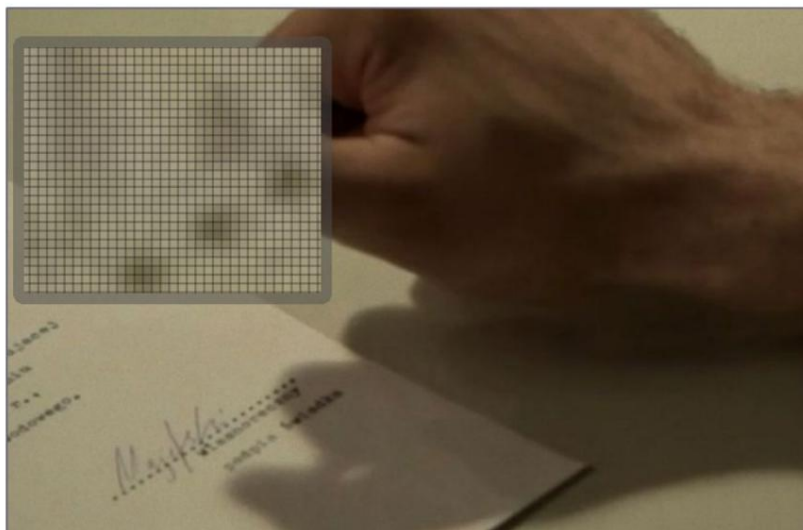
导航器只能在子视图中使用。它提供了整个图像的小概览,并用一个矩形指示主查看器中实际可见的图像部分。当放大主视图中的图像时,这非常有用。



用于在放大时平移图像的
导航器子视图

放大镜

放大镜只能在子视图中使用。它显示了像素下方的放大版本光标在主查看器中。

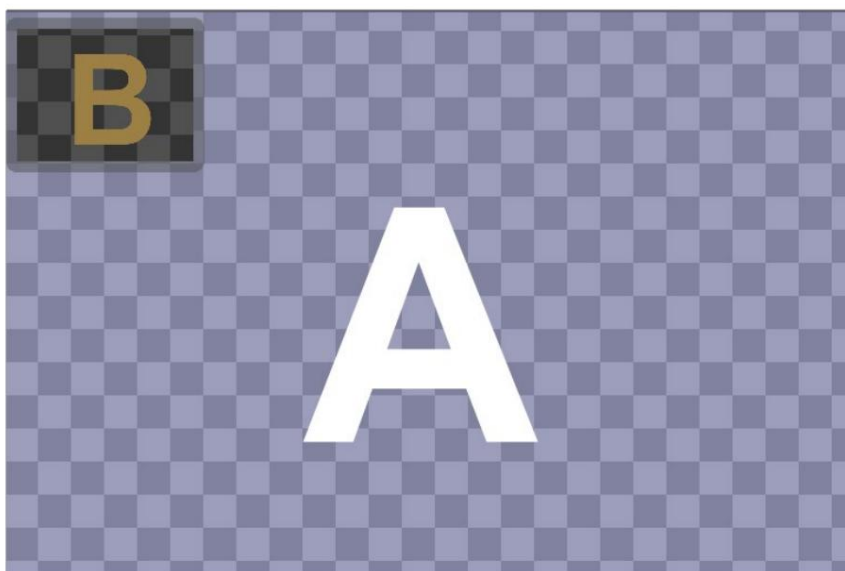


放大镜子视图用于查看放大的
在图像的版本中

2D 查看器

2D 查看器是显示图像的默认类型。当用作子视图时,可以通过将节点拖到子视图中来显示与主查看器中使用的节点不同的节点。

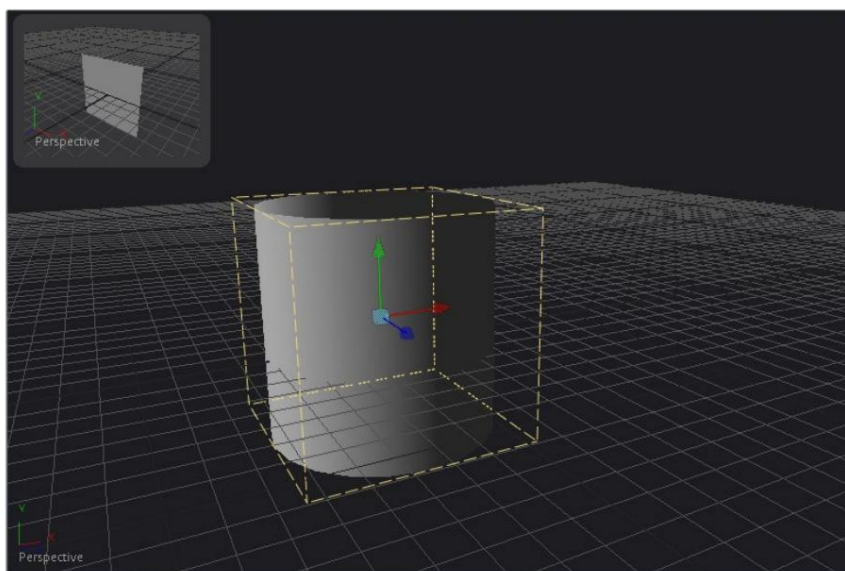
这是唯一不只是主查看器中同一节点的不同视图的子视图类型。



使用的子视图
作为另一位观众

3D 图像查看器

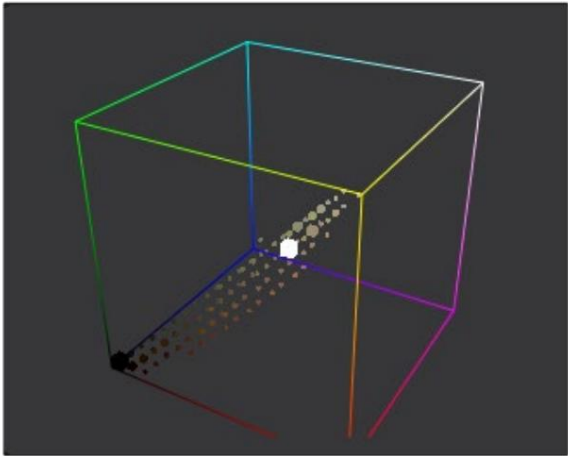
查看 3D 类别中的节点时,3D 图像查看器可用。



作为子视图的 3D 图
像查看器

3D直方图

更先进的 3D 直方图查看器显示 3D 立方体内图像的颜色分布。3D 直方图的优点之一是它可以准确表示浮点和高动态范围图像中常见的超出范围的颜色。它还可用于查看矢量图像,如位置、法线、速度等。



3D 直方图
用于评估超出
范围的颜色
查看器类型

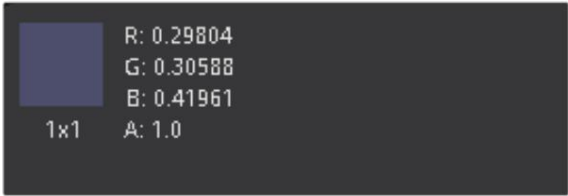
要在 3D 直方图中旋转,请执行以下操作之一:

按住 Option 键,然后使用鼠标中键向左或向右拖动。

拖动时按住鼠标中键和右键。

色彩检验员

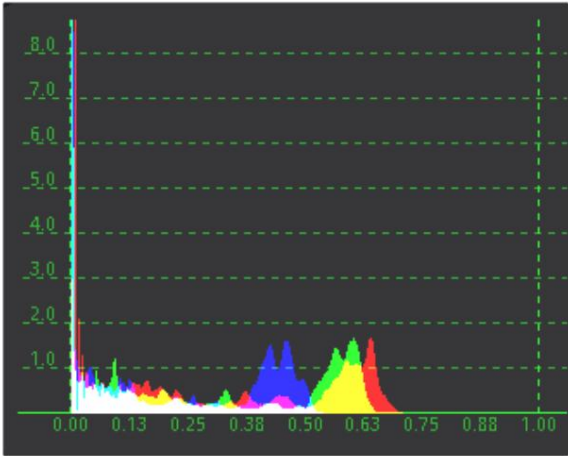
颜色检查器只能在子视图中使用。颜色检查器显示有关光标下像素的颜色通道的信息。它将显示所有存在的通道,甚至包括 Z 缓冲区、XYZ 法线和 UV 贴图通道等辅助通道。



用于评估图像中颜色的
颜色检查器子视图

直方图

直方图查看器是一个分析节点,可用于识别图像中的对比度和动态范围问题。该图显示图像中颜色的频率分布,包括浮点图像中超出范围的颜色。横轴显示从阴影到高光的颜色。纵轴显示图像中每个级别出现的像素数。

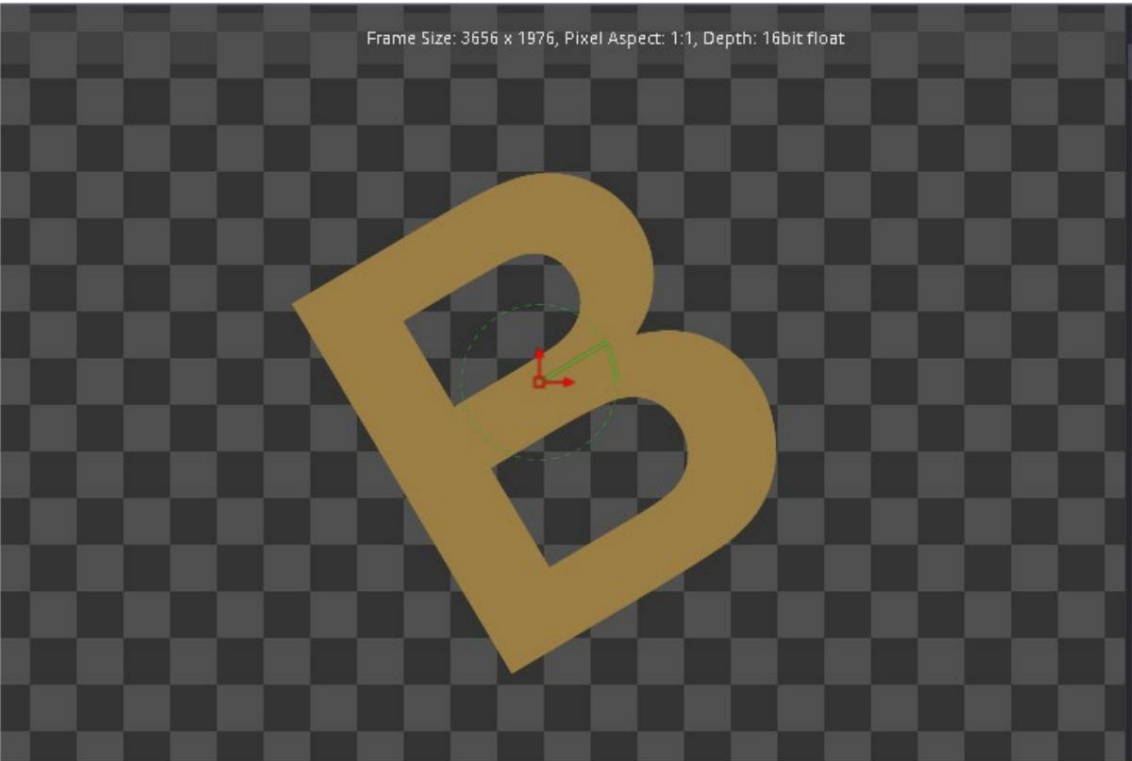


用于评估图像对比度和色
偏的直方图查看器类
型

直方图查看器还将显示梯度信息。您可以使用“来自图像”和“扰动”修改器来输出渐变。如果您需要查看直方图中表示的梯度,请拖动修改器的标题栏进入查看器。

图像信息

图像信息视图只能在子视图中使用。“图像信息”选项卡在图像顶部显示一个水平条,其中包含有关所查看图像的帧大小、像素长宽比和颜色深度的信息。



图像信息子视图用于查看尺寸、像素长宽比和颜色深度信息

元数据

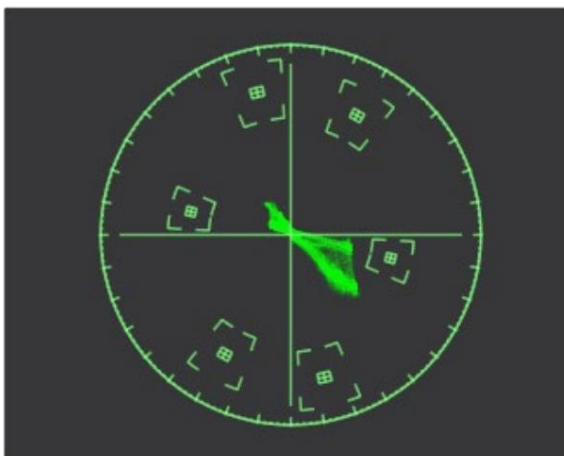
该子视图的内容完全基于图像中的元数据量。大多数加载器都会提供图像的色彩空间和文件路径。如果图像中存在更多信息,则可以显示更多信息。

```
CreationTime = 2013:10:11:14:51:36
screenWindowCenter = { 0, 0 }
screenWindowWidth = 1
Filename = C:\temp\out.exr
```

元数据
用于查看嵌入元数据的子视图

矢量示波器

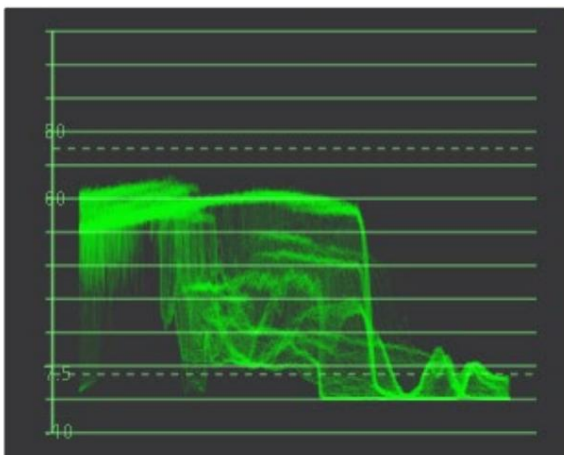
矢量示波器查看器复制特定类型视频测试设备的行为,显示有助于可视化色度信号强度的圆形图。



矢量示波器
用于评估图像色
度的查看器类型

波形

波形查看器复制特定类型视频测试设备的行为,显示有助于可视化广播信号的电压或亮度的线形图或条形图。



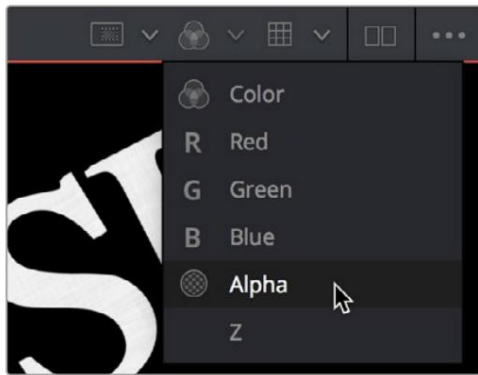
波形查看器
用于评估图像亮度的
类型

查看选择性频道

合成时,您通常会像处理整个图像的完整 RGB 颜色一样处理图像中的各个颜色分量或通道。查看器和子视图可以显示独立的颜色、Alpha、深度通道,甚至组成图像的辅助通道。

查看颜色通道

默认视图是完整的 RGB 颜色通道,但要更改显示的通道,您可以使用“通道”工具栏按钮、查看器的上下文菜单或键盘快捷键。



频道工具栏

用于在颜色、Alpha 和深度通道之间切换的按钮

要在活动查看器中在 RGB 和 Alpha 通道之间切换：

单击查看器工具栏中的“颜色”按钮可在完整 RGB 颜色和该图像的颜色之间切换阿尔法通道。

要切换活动查看器中显示的频道：

单击“颜色”按钮右侧的箭头,从列表中选择要查看的特定通道
当前图像中的可用通道。

单击要切换的查看器,然后按以下键盘快捷键之一；

C - 全 RGB 彩色显示屏

R - 显示红色通道

G 显示绿色通道

B - 显示蓝色通道

A - 显示 Alpha 通道

Z - 显示 Z 缓冲区通道

查看辅助频道

查看器使用键盘快捷键支持 RGBA 和 Z 通道,但它们也支持其他通道。OpenEXR 等文件格式通常包含辅助图像数据,这些数据在处理渲染的 3D 图像时提供更多控制和合成选项。要在查看器中查看辅助图像数据,请单击 RGB 按钮右侧的箭头以显示下拉菜单,或在查看器中右键单击并从上下文菜单的通道子菜单中选择一个选项。

3D 查看器

在 3D 空间中构建合成具有与传统 2D 合成不同的要求。

当选择 3D 类别或某些粒子系统中的节点时,将使用 3D 查看器来显示场景。3D 查看器以真正的 GPU 加速的方式显示复合材料的表示 3D 环境。

有关 3D 控件的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 85 章“3D 合成基础知识”或 Fusion 参考手册中的第 23 章。

平移、缩放和旋转 3D 查看器

在大多数情况下,3D 查看器中的导航与 2D 查看器中的导航类似。即使您在 3D 空间内移动,平移和缩放也可以使用相同的控件。然而,在查看 3D 场景时,平移会改变视点,从而也会改变缩放和旋转的中心点。平移和旋转的组合将允许您将视角移动到任何地方

场景中。

另一个小变化是 3D 场景的规模有下限。继续放大超过此限制将会使视点向前移动（“移动”）。鼠标滚轮将缓慢向前移动,键盘将移动得更快。

重要的是,3D 查看器为您提供了额外的控制,可以在场景的三个维度内旋转查看器,以便在工作时从不同角度更好地查看场景。

要在 3D 查看器中旋转,请执行以下操作之一:

- 按住 Option 键并使用鼠标中键向左或向右拖动。

- 拖动时按住鼠标中键和右键。

旋转以视图的中间为中心。

提示:这些旋转控件也可以与 3D 直方图子视图一起使用。

通过线框查看对象

3D 合成不仅可以处理图像平面上的 2D 图像,还可以集成真实的几何体,例如由粒子系统、文本 3D 节点、导入的 FBX 网格和 3D 工具集中的基本图元生成的几何体。使用线框视图有助于透视网格或查看几何体的密度。在线框中查看 ImagePlane3D 的细分级别的变化比查看渲染图像要容易得多。

要在线框中显示 3D 几何图形,请执行以下操作:

- 右键单击 3D 查看器,然后从上下文菜单中选择 3D 选项 > 线框。

更改 3D 查看器的 POV

合成 3D 场景通常需要您从不同角度查看场景,以确保位置和动画符合您的要求。虽然 3D 查看器使用透视相机,允许您从任何角度查看 3D 场景,但您也可以切换 3D 查看器以从场景的正面、顶部、左侧或右侧查看;这些统称为正交视图。

此外,如果场景中有摄像机或聚光灯,您可以切换查看器以从这些对象的角度面向场景。

要更改 3D 视点:

- 右键单击查看器,然后从上下文菜单的“相机”子菜单中选择一个选项。

- 选项包括“透视”、“前”、“顶”、“左”和“右”。

在 3D 查看器中更改相机

如果 3D 场景中有一个或多个摄像机对象,它们将作为选项列在上下文菜单中。场景中的聚光灯和其他灯光或物体将列在“其他”子菜单中。如果您选择这些对象中的任何一个,3D 查看器就会跳转以从所选对象的角度显示场景。当“透过”对象进行旋转、平移或缩放时,观看者将改变相机、灯光或其他对象的旋转、位置和比例。

将观看者的 POV 复制到相机

很多时候,您会使用默认透视图来设置场景,然后希望该视点 (POV) 成为主摄像机的视点。您可以使用“复制 PoV 到”命令轻松定位和定向摄像机、灯光或其他对象,以匹配查看器中显示的当前视点。

要将查看器中的视点复制到相机,请执行以下操作:

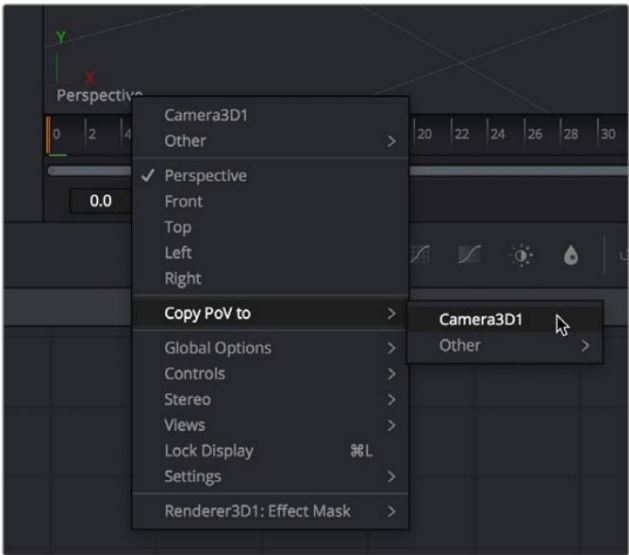
- 1 通过缩放、平移和旋转查看器来设置具有所需视角的 3D 查看器。
- 2 将摄像机添加到 3D 场景中。
- 3 右键单击 3D 查看器中的任意位置,然后选择相机 > 将 PoV 复制到 > 从上下文菜单中选择 Camera3DNameOfCamera。

Camera3D 的控件将继承观察者的位置和角度值。

提示:“复制 PoV 到”命令使用对象自己的坐标空间;不考虑另一个节点下游执行的任何转换。

观点标签

当您切换查看器的 POV 时,您可以通过查看器左下角的文本标签跟踪当前显示的 POV。直接右键单击该标签或其上方的轴控件,可作为“相机”子菜单的快捷方式,使您可以轻松选择另一个视点。



3D 查看器中的视点标签和轴控件

3D 查看器中的灯光和阴影

在将灯光添加到 3D 场景之前,会提供默认灯光。这种基本的平面照明允许您在 3D 查看器中工作时看到对象上的阴影,而无需添加和设置灯光。此外,阴影默认是隐藏的。一旦开始添加自己的灯光,您需要切换模式以查看它们对您工作的影响。

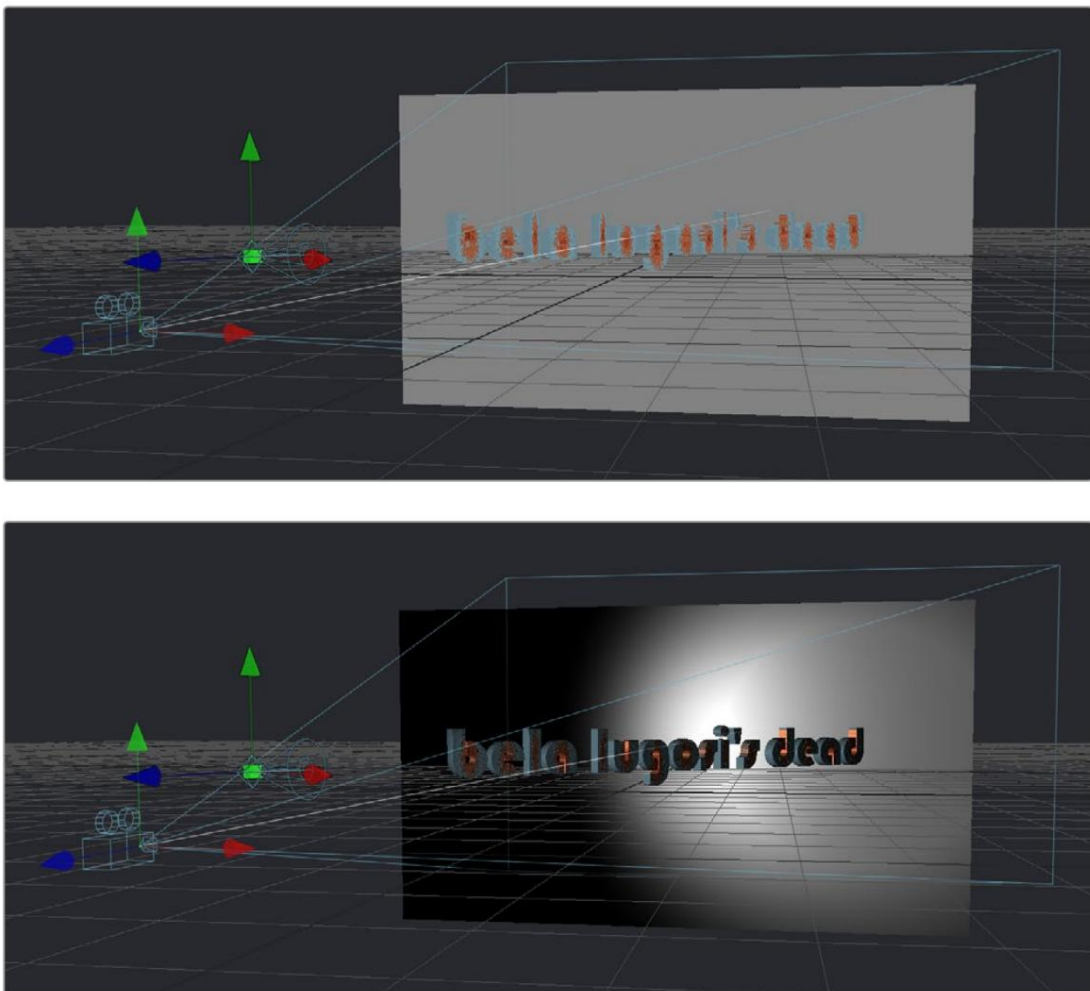
要查看场景中默认灯光的效果:

在 3D 查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择 3D 选项 > 默认灯光。

当您准备好将自己的照明添加到场景中时,您可以通过各种方式将灯光节点连接到您正在处理的场景的合并 3D 节点。将灯光连接到合并 3D 节点后,您需要切换 3D 查看器以显示新的正确灯光。

要在 3D 场景中切换灯光渲染:

在 3D 查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择 3D 选项 > 照明。



使用默认灯光的 3D 场景 (顶部)和打开灯光的同一场景 (底部)

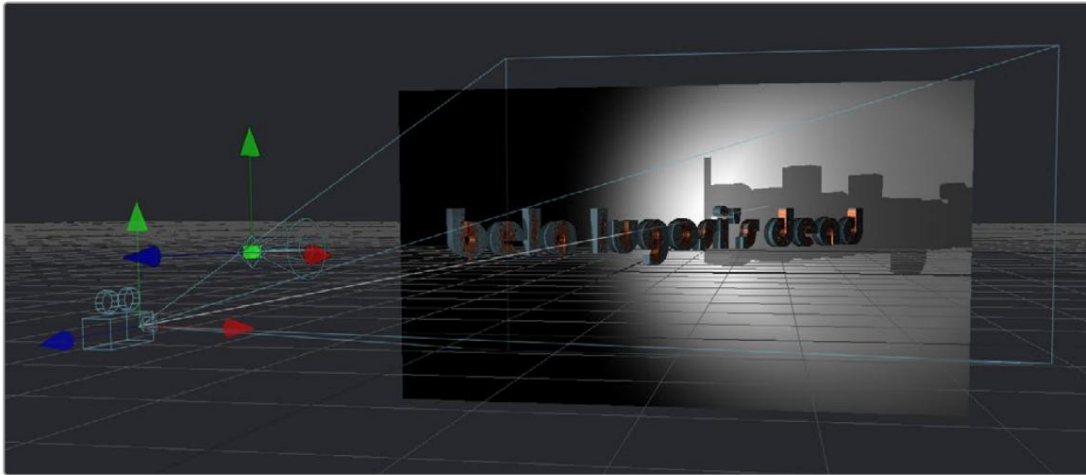
提示:尝试将 Light 节点单独加载到查看器中将导致空场景,没有任何照明。要查看灯光的效果,您必须查看灯光连接到的“合并 3D”节点。

与灯光类似,默认 3D 查看器也关闭阴影。要查看您创建的灯光投射的阴影,您必须将其打开。

要在 3D 场景中切换阴影渲染:

在 3D 查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择 3D 选项 > 阴影。

启用阴影将自动打开照明 (如果尚未打开)。



启用阴影和灯光的 3D 场景

注意:3D 查看器中显示的阴影始终是硬边的。软阴影可用于在软件渲染器中输出到合成的其余部分。

Renderer3D 节点。

3D 查看器中的透明度

图像平面和 3D 对象被场景中的其他对象遮挡,具体取决于 3D 空间中每个对象的 X、Y 和 Z 位置坐标。用于根据这些坐标确定隐藏哪些多边形以及显示哪些多边形的默认方法称为 Z 缓冲。

在处理场景中的多个透明层时,Z 缓冲速度非常快,但并不总是准确。幸运的是,对于具有透明度的更复杂的 3D 场景,还有另一种选择:排序。

在某些场景中,排序方法可能会明显变慢,但无论场景中有多少个透明度层,都会提供更准确的结果。

查看器中的默认行为是使用 Z 缓冲,但如果您的场景需要 Sorted 方法,您可以轻松更改此设置。

要选择 3D 合成的排序方法:

右键单击 3D 查看器中的任意位置,然后选择透明度中的选项之一

上下文菜单的子菜单;

Full Sort:按 Z 顺序渲染每个多边形,以产生最准确的渲染透明度。

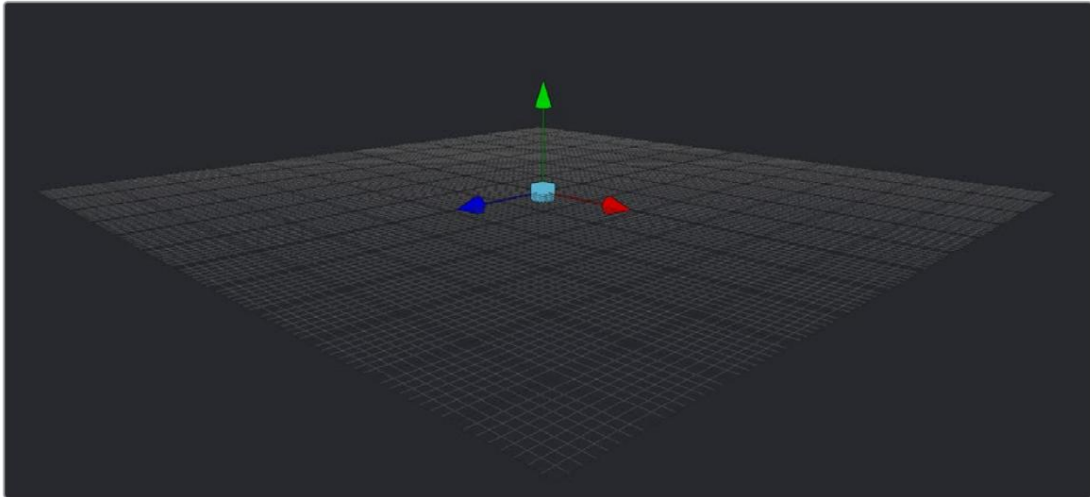
快速排序:从后到前顺序对场景中的多边形进行重新排序,以生成相当准确的透明度渲染。

网格

3D 查看器显示一个网格,用于在 3D 场景中提供参考平面。默认情况下,网格的大小为 24 x 24 单位,以原点 (0,0,0) 为中心,并细分为 2 个单位的大正方形和每个 0.25 个单位的小正方形。这些默认值可以在 Fusion 设置窗口的 3D 视图面板中更改,该窗口可从 Fusion 菜单访问。

要打开和关闭网格:

右键单击 3D 查看器中的任意位置,然后从上下文菜单中选择 3D 选项 > 网格。



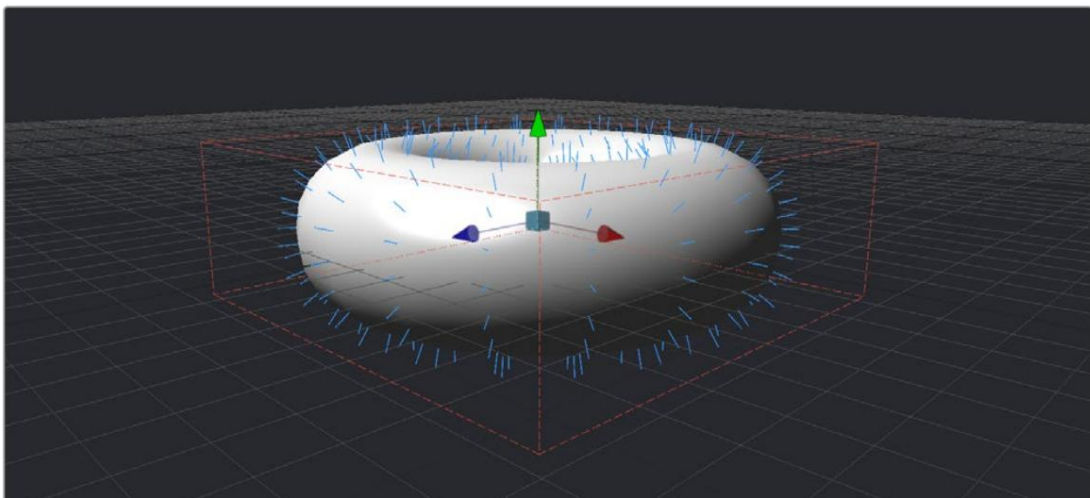
3D 查看器网格的默认网格,其原点位于 $x = 0$, $y = 0$ 和 $z = 0$

顶点法线

法线指示 3D 几何体的每个顶点所面向的方向,在计算对象上的光照和纹理时使用它们。查看任何类型的 3D 几何体 (包括图像平面或完整 FBX 网格) 时,您可以显示场景中每个对象的法线。

要查看场景中的法线:

右键单击查看器中的任意位置,然后选择 3D 选项 > 顶点法线
上下文菜单。



在 3D 场景中查看的法线

四视图

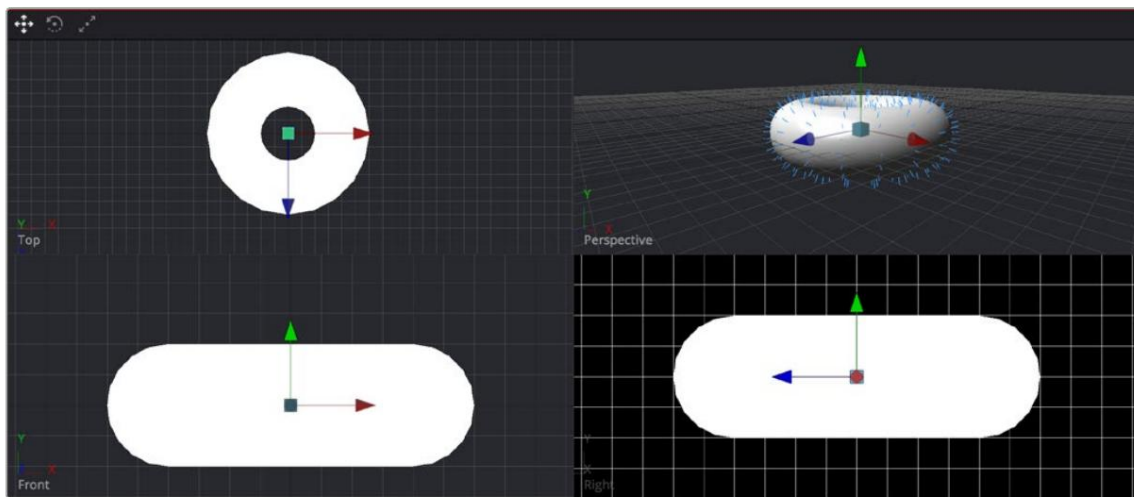
3D 合成通常需要您从不同的角度查看场景,以更好地控制三个维度的变换。虽然您可以将 3D 查看器切换到不同的视角,但频繁这样做可能会变得很麻烦。令人高兴的是,您可以启用四视图,它将查看器分为四个窗格。这些窗格可以显示场景的四个不同角度

一次。

要切换四视图的显示,请执行以下操作之一:

右键单击查看器中的任意位置,然后从上下文菜单中选择“视图”>“四边形视图”。

按 Shift-Q。



3D 场景的四视图

虽然四边形视图中有四个窗格,但它们都显示相同的场景。在四视图中指定视图时,您可以在显示前视图、左视图、顶视图、底视图和透视正交视图之间进行选择,也可以通过视图中存在的任何摄像机或聚光灯来选择视图。

现场。

要将不同的视图分配给四元视图的窗格,请执行以下操作之一:

直接右键单击要重新分配的窗格左下角的 POV 标签,然后

从上下文菜单中选择另一个摄像机、灯光或视角。

四视图布局

有多种四视图布局,从四个相同大小的面板到在较大的单个面板的底部具有三个小面板。

要切换到不同的四视图布局,请执行以下操作:

1 启用四视图。

2 右键单击查看器中的任意位置,然后从“视图”>“四边形布局”中选择一个选项
上下文菜单的子菜单。

对 2D 场景使用四视图

四视图不仅适用于 3D 场景。它们还可以与 2D 场景一起使用,每个窗格显示不同的图像通道或子视图类型。例如,一个窗格可以显示图像,而其他窗格则显示 Alpha 通道、矢量示波器和直方图。

要将不同的通道或子视图分配给 2D 场景的四边形视图的窗格:

- 1 右键单击查看器并选择“视图”>“四边形视图”。
- 2 在要重新分配的窗格中单击一次。
- 3 执行以下操作之一:
 - a) 从频道查看器菜单中选择一个频道。
 - b) 在查看器中右键单击并选择视图,然后从子菜单中选择子视图。

指南

参考线是屏幕上的覆盖层,用于帮助您在边界内或沿中心垂直轴和水平轴组成元素。虽然参考线显示在查看器中,但它们不会渲染到场景中。可以显示四种常用的指南,包括监视器安全、安全标题、中心和胶片。



查看器上下文菜单中的“指南”子菜单

使用指南的方法:

要在查看器中显示参考线:在查看器中右键单击,然后选择“参考线”>“显示参考线”

从上下文菜单中,或按 Command-G。

要更改所显示参考线的宽高比:在查看器中单击鼠标右键,然后从“参考线”>“框架宽高比”子菜单中选择一个选项。帧宽高比通常设置为“默认”,这会强制帧宽高比与视图中显示的图像的分辨率相同。

但是,当帧宽高比设置为特定值时,参考线将符合指定格式的精确边界,并且该边界之外的任何图像区域都将是深灰色。

显示或隐藏特定参考线:在查看器中右键单击,然后从“参考线”子菜单中选择一个选项。提供了各种具体指南,每个指南都可以单独启用和禁用。

监视器安全:监视器安全表示大多数监视器上可查看的安全操作区域和电视屏幕。

安全标题:安全标题表示可在所有电视和显示器屏幕上查看的标题的安全区域。

中心:中心显示视图的中心点以及 x 轴和 y 轴的十字准线。

电影:某些帧格式包括为您预设的电影指南,而有些则需要定制。可以在“首选项”>“帧格式”窗口中自定义胶片指南。

帧格式设置

在“Fusion 设置”窗口（在 Fusion 菜单中提供）的“帧格式”面板中,有两个胶片指南设置可用于自定义这些指南。

参考线 1 包含四个字段,按顺序指定左、上、右和下参考线相对于图像边缘的偏移量。与 Fusion 中的所有偏移一样,这是一个与分辨率无关的数字,其中 1 是整个图像的宽度,0.5 是图像宽度的一半。

指南 2 的文本框用于设置投影区域的纵横比。



帧格式指南设置

定义域和

感兴趣的区域

作为合成环境,Fusion 页面使用感兴趣区域 (RoI) 和定义域 (DoD) 的标准合成约定来显着提高性能。

定义域 (DoD)

在合成中,定义域 (DoD)通常缩写为 DoD,是指定义图像中实际包含数据的部分的矩形区域。国防部提出了一个概念

图像的实际框架有些灵活,因为渲染不再局限于图像的实际宽度和高度。这对 Fusion 渲染图像的方式有两个影响。

首先,节点将不再需要渲染不受节点影响的图像部分。这有助于渲染器优化其性能。其次,Fusion 现在可以跟踪节点的效果并将其应用到位于图像可见部分之外的像素。

例如,考虑在透明背景下渲染的 Text+ 节点的输出。文本仅占据图像中像素的一部分。如果没有定义域,您将需要不必要地处理图像中的每个像素。借助 DoD,您可以优化应用于图像的效果,更快地生成结果并在此过程中消耗更少的内存。

下图显示了带有 DoD 轮廓的图像。



DoD 显示为两个 XY 坐标,指示轴对齐边界框的角 (以像素为单位)

大多数情况下,DoD 是自动计算的,无需手动干预。

例如,Generator类别中的所有节点都会自动生成正确的DoD。对于 Fast Noise,Mandelbrot 和 Background 等节点,这通常是图像的完整尺寸。对于 Text+ 和几乎所有 Mask 节点,DoD 通常会小得多或大得多。

OpenEXR 格式能够存储图像的数据窗口,Fusion 在通过 Loader 节点加载此类图像时会将其应用为 DoD,并通过 Loader 节点将 DoD 写出保护节点。

在 DaVinci Resolve 中使用 Fusion 页面时,编辑页面时间线或媒体池中的剪辑通常会将 DoD 默认设置为源媒体的完整图像宽度。以 OpenEXR 格式存储的媒体除外。

一旦图像被创建或加载到合成中,DoD 就会建立。从那里,它传递到下游,观看者将其与他们的感兴趣区域结合起来,以便准确确定哪些像素应该受到节点的影响。当您工作时,不同的节点在将其效果应用于图像时会自动缩小、扩展或移动 DoD,从而导致 DoD 发生变化

从节点到节点。

显示国防部

如果节点的当前 DoD 与该图像的帧大小不同,则会在指针悬停在节点编辑器中的节点上时出现的工具提示中显示。当您在查看器中右键单击并从上下文菜单中选择“区域”>“显示 DoD”时,DoD 也会在查看器中可见。

在节点编辑器中手动设置 DoD

还可以使用效果库中的工具 > 其他 > 自动域节点手动设置图像的 DoD。在处理不占据完整图像尺寸的预先创建的媒体时,此节点非常有用。例如,走向摄像机的 3D 角色的渲染通常仅占据图像的一部分。自动域节点可用于制作覆盖角色并忽略图像其余部分的 DoD 动画,从而进行图像处理

更高效。

感兴趣区域 (RoI)

感兴趣区域,通常缩写为 RoI,是一个类似于定义域的矩形区域。然而,与 DoD 告诉节点图像中实际存在哪些像素不同,RoI 告诉节点实际需要渲染哪些像素。当节点渲染时,它将当前 RoI 与当前 DoD 相交,以确定应影响哪些像素。

启用 RoI 控制

当您仅处理高分辨率或复杂合成的一小部分时,您可以打开 RoI 控件将渲染限制在图像的一小部分区域,从而显着提高性能。例如,如果您使用绘画来清理具有许多高分辨率图层、3D 和照明操作的合成地板上遮罩中的一些孔,则可以使用 RoI 控件来隔离该部分您正在处理的楼层,这使得缓存该部分合成的速度更快。

要启用 RoI 控件,请执行以下操作之一:

单击 2D 查看器工具栏中的 RoI 按钮。

在查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择“区域”>“显示区域”。

当启用 RoI 并从菜单中选择“显示区域”时,查看器中会出现一个矩形 RoI 控件。如果这是第一次启用 RoI,它将被设置为图像的完整宽度和高度。否则,将使用该视图的最近已知的 RoI 位置。但是,如果要将 RoI 设置为框架内的自定义区域,您可以执行以下操作之一。

要调整 RoI 控件,请执行以下操作之一:

拖动 RoI 矩形的任意边缘以调整 RoI 的一侧。

拖动一个角以调整从该角开始的 RoI 矩形的大小。

拖动 RoI 矩形左上角的小圆圈即可移动 RoI,无需调整其尺寸。

有时,简单地在您想要 RoI 的位置绘制一个矩形会更快。

要以所需的大小快速绘制 RoI:

1 从 RoI 按钮旁边的查看器菜单中选择“设置”,或右键单击查看器中的任意位置并选择“区域 > 设置区域”。

2 当指针变成 RoI 绘图光标时,在查看器内拖动以设置 RoI 矩形。

或者,“自动”命令将 RoI 设置为适合当前缩放/可见的任何像素。

查看器中的声像级别。这可以让您快速将 RoI 限制在您放大的合成的任何部分。

自动绘制 RoI:

从 RoI 按钮旁边的查看器菜单中选择“自动”。

右键单击查看器中的任意位置,然后选择“区域”>“自动区域”。

当您不再需要使用RoI时,可以重置它。

要将 RoI 重置为当前图像的完整宽度和高度,请执行以下操作之一:

从 RoI 按钮旁边的查看器菜单中选择“重置”。

右键单击查看器中的任意位置,然后从上下文中选择“区域”>“重置区域”菜单或工具栏按钮菜单。

禁用 ROI 控制,这也将重置它。

当 RoI 处于活动状态时

RoI 仅用于在工作时预览合成,而不用于 Fusion 的输出。

当 RoI 处于活动状态时,Fusion 仅在该查看器中显示图像时请求渲染该区域内的像素。您在该查看器中创建的动画书预览也将遵循当前的 RoI。将图像写入磁盘时,MediaOut 和 Saver 节点将始终使用完整图像尺寸,忽略您在查看器中设置的任何 RoI。

RoI 不仅提高了渲染速度和内存使用量,而且还可以减少文件 I/O,因为 Loaders 和 MediaIn 节点仅加载 RoI 内的像素(如果指定)。这确实要求所使用的文件格式支持直接像素访问。Cineon、DPX 和许多未压缩文件格式支持此功能,在有限情况下 OpenEXR 和 TIFF 也支持此功能。

请注意,查看图像大小或颜色深度的更改将导致 RoI 之外的像素重置为图像的画布颜色。当切换进入和退出代理模式时,以及在启用自动代理的情况下切换代理模式时,也会发生这种情况。当图像大小保持不变时,RoI 之外最后渲染的像素值也保持不变。这对于将 RoI 内所做的更改与先前的节点状态进行比较非常有用。

提示:在查看器中右键单击并选择选项 > 显示控件来显示屏幕控件将覆盖 RoI,强制渲染整个图像的像素。

管理查看器

查找表 (LUT)

查找表 (LUT)可用于帮助将查看器的外观与其最终输出目的地相匹配。它们本质上是图像处理操作,仅影响在查看器中预览的图像,而不影响图像数据本身。LUT 可以通过两种基本方式计算颜色变换:第一种是简单的 1D LUT,第二种是更复杂的 3D LUT。

LUT 最简单的形式是 1D LUT。它一次只占一个颜色通道,因此可以使整体色调发生变化,但不是非常具体的颜色变化。

3D LUT 独立查看每个可能的颜色值(红色、绿色和蓝色)。3D 查找表允许快速地将大的全局变化以及非常特定的颜色变化应用于图像。

查找表在 Fusion 中如何工作

查找表 (LUT) 是用于转换图像的颜色和亮度的值表。1D LUT 使用两列表来表示输入颜色和输出颜色,而 3D LUT 更多地使用矩阵。

LUT 主要用于纠正显示器或图像源色彩空间中的差异。

您可以选择将 LUT 应用于所有查看器或将不同的 LUT 应用于每个查看器。

图像 LUT

图像 LUT 可以应用于每个查看器。事实上,您甚至可以为单个查看器的 A 和 B 缓冲区应用单独的图像 LUT。这些 LUT 只能应用于 2D 图像,不能应用于 3D 场景。

图像 LUT 通常用于从一个场景引用的色彩空间转换到另一场景。例如,如果您正在使用日志编码媒体,但想要查看图像在最终色彩空间中的外观,则可以选择 LUT 来将图像转换为预览。

缓冲区 LUT

无论内容如何,缓冲区 LUT 都会应用于查看器,包括 3D 场景、3D 材质和子视图类型。只能应用一个 Buffer LUT。如果正在显示应用了图像 LUT 的 2D 图像,则将缓冲区 LUT 应用于图像 LUT 的结果。缓冲区 LUT 通常用于模拟您所使用的显示器特有的另一种输出色彩空间,例如,使 DCI-P3 投影仪显示图像,就像在 sRGB 显示器上一样。

要使用缓冲区 LUT:

- 1 禁用查看器上方的 LUT 按钮。
- 2 在查看器中右键单击并选择全局选项 > 缓冲区 LUT > 启用。
- 3 在查看器中右键单击并选择全局选项 > 缓冲区 LUT > 要应用的 LUT 类型。

在处理来自当今许多数字电影摄影机的非线性文件时,现代工作流程是在节点树的开头将所有内容转换为线性,然后创建合成,然后应用与色彩空间匹配的图像 LUT 或缓冲区 LUT。您希望将其用于颜色页面中的分级或最终输出。

但是,在更复杂的生产流程中,您可能需要连续应用多个 LUT。

查看器 LUT 的类型

除了行业标准 1D 和 3D LUT 之外,还支持其他类型的 LUT,包括基于脚本的 Fuse 节点 LUT 和从标准节点组装的宏。通常,LUT 处理是在显卡的 GPU 上实时执行的,尽管基于宏的 LUT 的性能取决于它们包含的节点。

融合视图 LUT

Fusion View LUT 是默认值,也是常用的 LUT 类型。它提供了一条 RGBA 曲线,可用于分配 IN/OUT 值对。该控件与 Color 提供的控件相同
曲线节点。

然而,由于视图 LUT 的目的是为显示器或文件的色彩空间提供不变的校正,因此这些样条曲线无法进行动画处理。

登录查看 LUT

Log-Lin LUT 将对数数据转换为线性数据,反之亦然。当与提供的需要对数数据的 LUT 文件结合使用时,这会特别有用。它类似于 Cineon Log 节点。

色域视图 LUT

Gamut LUT 将源颜色空间转换为输出颜色空间,并提供处理伽玛设置、Alpha 通道和预乘的选项。色域 LUT 是一种常用的 LUT 类型,用于在节点编辑器中使用线性伽玛时校正查看器。

宏 LUT

只需将宏的 .setting 文件保存到正确的 Fusion 目录,任何宏节点都可以用作查看器 LUT。

在 DaVinci Resolve 中,LUT 保存在以下位置:

在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
融合/LUT/

在 Windows 上:C:\Program Files\Blackmagic Design\Fusion\LUTs

在 Linux 上:home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/LUTs

在 Fusion Studio 中,LUT 保存在以下位置:

在 macOS 上:Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
融合/LUT/

在 Windows 上:C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\Fusion\LUTs

在 Linux 上:home/用户名/.fusion/BlackmagicDesign/Fusion/LUTs

为此,宏必须具有一个图像输入和一个图像输出。当为 LUT 选择“编辑”选项时,宏上公开的任何控件都将可用。有关创建宏的更多信息,请参阅第 68 章“节点组、宏和融合模板”。请参见《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 6 章。

查找表预设

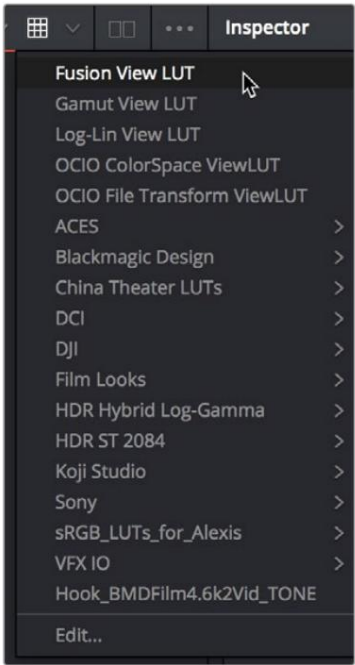
DaVinci Resolve 可用的所有 LUT 也可通过 Fusion 页面访问,其中包括您安装的自定义 LUT,以及随 DaVinci Resolve 安装的预设 LUT,例如非常有用的 VFX IO 类别,其中包括各种杂项到线性和线性到其他变换。所有这些 LUT 按类别显示在查看器 LUT 菜单中。

保险丝 LUT

Fuse 是可编写脚本的插件,可随应用程序一起安装或在 Fusion 中创建。名为 CT_ViewLUTPlugin 的熔丝可以作为查看器的 LUT 应用。您还可以编写使用嵌入到 LUT 中的图形硬件着色器的融合脚本来进行实时处理。由于熔丝 LUT 需要具有着色器功能的图形硬件,因此无法在软件中应用。有关 Fuses 的更多信息,请参阅 Blackmagic Design 网站上的 Fusion 脚本指南。

使用查看器 LUT

可以使用查看器 LUT 按钮和菜单以及查看器上下文菜单来启用、编辑和关闭查看器 LUT。此菜单显示 Fusion 可用的所有 LUT，包括您自己安装的自定义 LUT。



查看器 LUT 按钮和菜单来自 DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面

要打开和关闭当前查看器 LUT：

- 单击查看器工具栏中的 LUT 按钮可打开和关闭查看器 LUT。
- LUT 菜单也可以作为查看器上下文菜单中的子菜单找到。

要选择另一个查看器 LUT：

- 打开查看器 LUT 按钮右侧的菜单，然后从查看器 LUT 菜单。

要应用缓冲区 LUT：

- 右键单击查看器中的任意位置，然后选择全局选项 > 缓冲区 LUT > 启用。
- 要选择特定的缓冲区 LUT，请再次右键单击并从全局选项 > 中选择 LUT 缓冲区 LUT 子菜单。

缓冲区 LUT 通常可用于应用监视器校正，这些校正通常不会在项目之间发生变化。

要删除缓冲区 LUT：

- 右键单击查看器中的任意位置，然后选择全局选项 > 缓冲区 LUT > 启用即可取消选中它。

编辑查看器 LUT

观众是评估合成内容的主要区域,因此他们必须准确地表示向观众播放内容时的内容,这一点至关重要。LUT 编辑器允许您自定义查看器的输出,以匹配最终播放设备的伽玛和颜色特征,或者测试当前图像在完全不同的颜色空间中的外观,或者它在一系列不同颜色空间中的表现如何。

要打开任何可编辑查看器 LUT 选项的编辑器:

1 单击查看器工具栏中的 LUT 按钮将其启用。

2 执行以下操作之一:

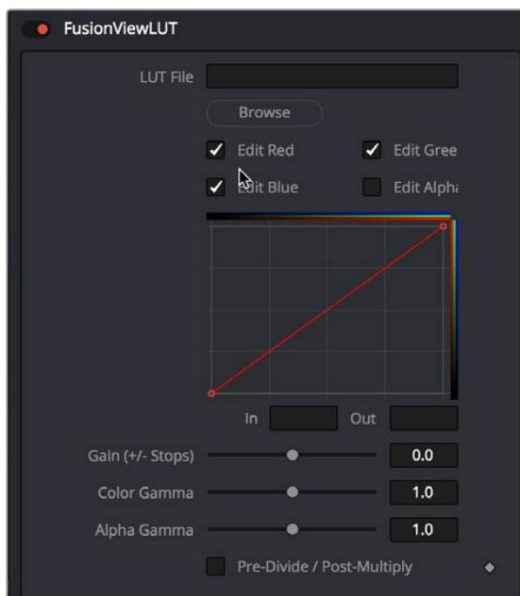
从查看器 LUT 菜单顶部选择“编辑”。

在查看器中右键单击,然后从上下文菜单中选择 LUT > 编辑。

编辑 Fusion View 查找表

与“颜色曲线”节点类似,Fusion View LUT 编辑器使用基于样条线的颜色校正。除了能够修改单独的颜色通道之外,LUT 还具有增益和伽玛滑块。

增益滑块有助于暂时变亮或变暗所查看的图像,从而可以更轻松地检查阴影或高光细节。颜色伽玛和阿尔法伽玛滑块用于复制最终输出设备的伽玛值。例如,视频显示器的伽玛值通常为 1.7,而计算机显示器的伽玛值范围为 1.6 到 2.2。Alpha Gamma 仅在查看图像的 Alpha 通道或查看蒙版时应用。



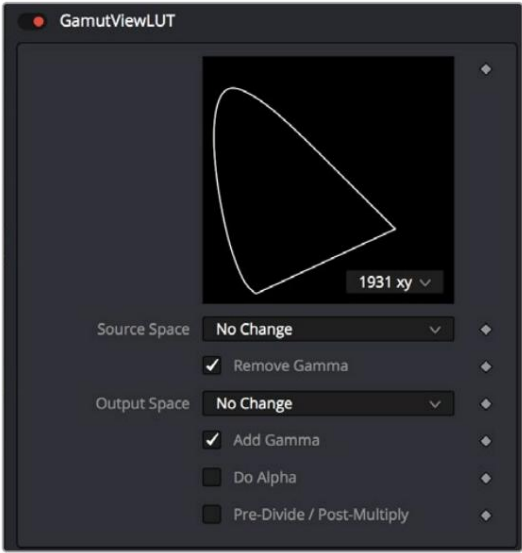
默认 Fusion View LUT 的 LUT 编辑器

编辑色域视图 LUT

色域视图 LUT 编辑器允许您选择源和输出色彩空间来指导观看者变换。

通过“删除”和“添加伽玛”复选框,您可以选择使用线性或非线性伽玛进行色域转换,也可以让您简单地删除或添加适当的伽玛值,而不更改颜色空间。

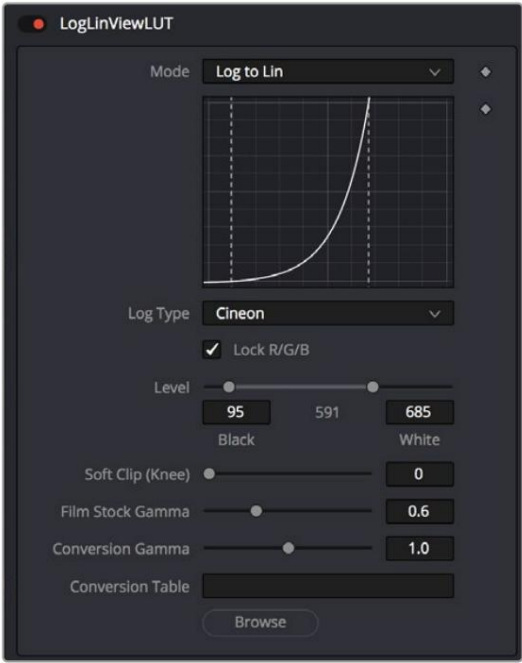
选择“预除/后乘”复选框将导致图像的像素值在此转换之前除以 Alpha 值,然后在转换之后重新乘以 Alpha 值。这有助于避免创建非法附加图像,特别是在蓝/绿键边缘周围或处理 3D 渲染对象时。



色域视图 LUT 编辑器

编辑 Log-Lin 视图 LUT

Log-Lin LUT 允许您使用“模式”弹出菜单应用“Log to Lin”或“Lin to Log”操作。您可以从日志类型下拉列表中选择要处理的日志编码类型,并选择是否将 R、G 和 B 通道锁定在一起。级别调整可让您重新定义用于输出的数字值范围,而软剪辑(拐点)、Film Stock Gamma 和转换 Gamma 滑块可让您进一步自定义颜色变换。最后,转换表字段和浏览按钮可让您添加额外的 LUT 作为此操作的一部分。



Log-Lin LUT 编辑器

LUT处理顺序

在复杂的工作流程中,设施可能会在看到图像之前连续应用多个 LUT。这些的顺序很重要,因为每个 LUT 提供不同的输出。例如,对于 Log 色彩空间中的 Cineon 文件,您可能经常应用三个 LUT。第一个是 Log 到 Lin 转换,然后是 Fusion View LUT 以应用颜色校准,第三个是为了在 sRGB 显示器上显示而进行校正,或者如果您在投影仪上查看,则用 3D DCP LUT 替换最后一个。

当您选择要显示的节点时,生成的图像将在显示在查看器中之前进行处理。2D 图像和 3D 场景的处理顺序略有不同。

2D 图像首先应用图像 LUT,然后将结果合成在棋盘格底层上。

3D 场景改为使用 OpenGL 渲染。



2D 图像和 3D 场景的处理顺序

对于 2D 或 3D,结果可能会被绘制到屏幕外缓冲区,其中可以应用缓冲区 LUT,以及抖动、全视图检查器底层和任何立体处理。然后将最终结果绘制给查看器,并将所有屏幕控件绘制在顶部。

应用多个 LUT

查看器上下文菜单可用于将多个图像 LUT 应用到处理链中。

要应用附加 LUT,请执行以下操作:

- 1 右键单击查看器中的任意位置。
- 2 从查看器的上下文菜单中,选择 LUT > 添加新项。
- 3 从添加新子菜单中,选择要添加的 LUT。

要删除第一个 LUT 以外的 LUT,请执行以下操作:

- 1 右键单击查看器中的任意位置。
- 2 从查看器的上下文菜单中,选择 LUT > 删除。
- 3 从删除子菜单中,选择要删除的 LUT。

完整的堆叠 LUT 配置可以保存为 .viewlut 文件中并从中加载,如下所示
如下面所描述的。

保存自定义 LUT

在 Fusion 中创建和使用不同查看器 LUT 的方法有多种。您可以在保存查看器设置时保存 LUT,可以导入从 Fusion 或其他应用程序导出的 LUT,并且可以打开各种受支持的 LUT 文件类型中的任何一种。此外,您可以使用 Fusion 中的标准节点创建宏,然后可以将其保存并用作 LUT。

查找表设置

保存使用 Fusion View LUT 编辑器创建的 LUT 的最直接方法是使用查看器上下文菜单中的 LUT > 保存菜单。设置以 ASCII 文件形式保存在 LUTs 文件夹中,扩展名为 .viewlut。在该文件夹中找到的具有此扩展名的任何文件都将显示在“图像 LUT”菜单中,以便于加载。您还可以通过从查看器的上下文菜单中选择 LUT > 加载来加载菜单中未找到的设置。

使用查看器设置

如果您修改了 LUT,从查看器的上下文菜单中选择“设置”>“保存新值”将保存所有查看器的设置,包括所有 LUT 曲线和增益/伽玛值。您可以将它们保存在不同的名称下,并且可以通过从查看器的上下文菜单中选择“设置”>“文件名”随时重新加载每个设置文件。从同一菜单中选择“保存默认值”将使这些设置成为所有新组合的标准。

使用 LUT 曲线

查看器 LUT 编辑对话框可用于导入和导出 LUT 曲线。您可以将 LUT 曲线导出为 ASCII 或已保存格式。ASCII (.alut) 文件格式对于与其他软件共享 LUT 曲线非常有用,而 Saved (.lut) 文件格式是 Fusion 的首选,因为它更紧凑、更准确,并且允许进一步编辑。

要导出 LUT,请执行以下操作:

- 1 单击查看器 LUT 按钮将其启用。
- 2 单击查看器 LUT 菜单,然后选择编辑。
- 3 右键单击 LUT 曲线编辑器,然后选择导出 LUT。
- 4 在文件浏览器窗口底部选择 LUT 格式。
- 5 输入 LUT 的名称,然后单击保存。

“导入 LUT”选项会将 LUT 文件加载回曲线编辑器,或者,如果该文件已保存在 Fusion 的 LUT 文件夹中,它将出现在 LUT 下拉菜单列表中。

提示:这是在查看器之间移动 LUT 或在颜色曲线节点或 Fusion 中的任何其他 LUT 编辑器之间移动 LUT 的一种方法。

查找表文件

LUT 文件夹中任何受支持的 LUT 文件都可以通过从 LUT 下拉菜单或查看器的上下文菜单中选择来使用。这包括 1D 和 3D LUT,例如 Fusion 的 .lut、.alut 和 .alut3 格式,以及 .cube、.shlut、.look、.3dl 和 .itx 格式。这是访问不同项目的标准格式 LUT 文件的便捷方法。

设置和宏

由于 LUT 是颜色校正的一种形式,因此您还可以使用任何节点、宏或节点组作为颜色校正。查看器 LUT。

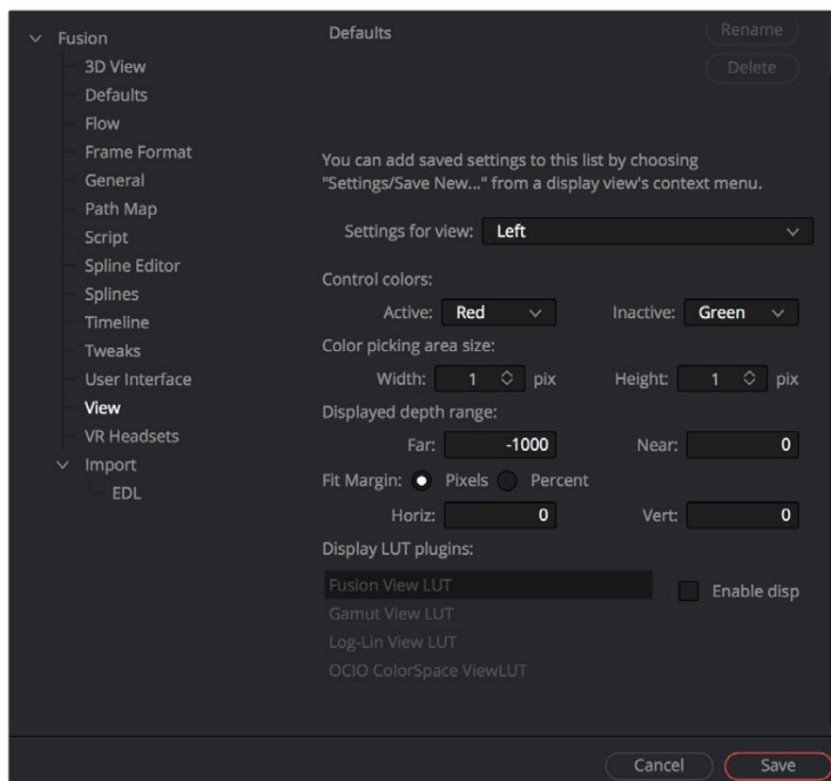
要将节点、组或宏用作查看器 LUT,请执行以下操作:

- 1 选择节点、组或宏。
- 2 右键单击所选节点,然后从菜单中选择“设置”>“另存为”。
- 3 在文件浏览器中,转至首选项 > 全局 > 路径图 > LUTS 中设置的 LUT 文件夹。
- 4 单击“保存”以保存 .settings 文件。

这使得几乎任何节点组合都可以用作查看器 LUT。这是最灵活的方法,但也可能是最慢的。LUT 节点必须仅在 CPU 上渲染,而其他方法是 GPU 加速的。

设置默认 LUT

创建新合成时应用的默认 LUT 可以在 Fusion 设置窗口的查看器面板中指定。单击启用显示 LUT 复选框允许您从显示 LUT 插件列表中选择 LUT。



Fusion 设置窗口的视图面板中找到的 LUT 默认设置

查看器首选项和设置

可以使用首选项中的查看器面板更改每个查看器的默认设置。每个浮动查看器的位置和大小也可以使用首选项中的布局菜单保存。

查看器设置

通常最好在工作时在完全不同的查看器配置之间切换。

例如,在抠像时,图像可能位于主视图中,而 Alpha 通道可能位于子视图中。项目结束时的查看器设置可能包括直方图、矢量示波器和波形,以及设置为四视图的视图中的图像。

Fusion 提供快速加载和保存查看器设置的功能,有助于减少从一种配置更改为另一种配置所需的工作量。

要保存查看器设置,请执行以下操作:

- 1 右键单击要保存的查看器。
- 2 从上下文菜单中,选择设置 > 保存新内容。
- 3 输入设置的名称,然后单击保存。

要加载查看器设置,请执行以下操作:

- 1 右键单击要加载设置的查看器。
- 2 从上下文菜单中,选择设置 > 文件名。

加载和保存查看器的默认值

查看器可以使用“视图”上下文菜单的“设置”部分中的“加载默认值”和“保存默认值”选项保存新的默认值并返回到其默认值。

查看器选项菜单

查看器的“选项”菜单包含多种可自定义查看器的外观和行为的方法。其中许多选项也位于查看器上下文菜单中。

显示控件

当不需要屏幕控件或妨碍评估图像时,您可以使用“显示控件”选项暂时隐藏它们。使用 Command-K 可以切换此选项。

格子底垫

棋盘底图在透明像素下方显示棋盘,以便更轻松地区识别透明区域。这是 2D 查看器的默认选项。禁用此选项将替换
棋盘与黑色。

显示像素网格

启用此选项将显示一个浅黑色网格,当图像缩放超过特定阈值时,该网格勾勒出图像中像素的精确边界。默认为关闭。

平滑调整大小

在查看器中放大图像时,“平滑调整大小”选项使用更平滑的双线性插值调整大小方法。禁用“平滑调整大小”时,缩放将使用最近邻方法并显示明显的锯齿伪影,但当您一直缩放到像素级别时,对于查看所查看图像的实际像素更有用,因为没有插值。该选项默认启用,可以通过单击查看器工具栏中的 SmR 按钮进行切换。

显示方形像素

根据帧格式首选项和加载的素材类型,许多图像可能具有矩形而不是正方形的像素。NTSC 和 PAL 视频标准以及一些变形胶片格式都使用矩形像素。计算机显示器使用完美的正方形像素。

为了补偿这一点,在查看非方形像素时会自动执行宽高比校正。这可以防止非方形像素图像在查看器中出现被挤压或拉伸的情况。

您可以启用“显示方形像素”选项来覆盖宽高比校正。还可以使用查看器工具栏中的 1:1 按钮打开和关闭显示方形像素。

增益/伽玛

公开或隐藏一对简单的增益和伽玛滑块,可让您调整查看的图像。对于“伽玛撞击”复合材料特别有用,可以查看它在各种伽玛设置下的表现如何。默认为不改变。

360° 视角

设置 Fusion 页面查看器以正确显示各种格式的球形图像,可从此子菜单中进行选择。“禁用”可打开或关闭 360 度观看,而“自动”、“经纬度”、“垂直十字”、“水平十字”、“垂直条带”和“水平条带”可让您正确显示不同格式的 360° 视频。

锁定查看器 (Command-L)

您可以锁定查看器以防止其更新。加载到该查看器中的节点仍在处理,并且新图像排队等待在查看器中显示,但在您解锁之前,查看器不会更新。默认情况下,查看器已解锁。

附加查看器选项

当您右键单击查看器中的任意位置并从通常命名的“选项”子菜单中进行选择时,还会出现其他命令。

阿尔法叠加

当您启用 Alpha 叠加时,查看器将显示叠加在颜色通道顶部的 Alpha 通道。当尝试查看合成图像中一张图像的停止位置和另一张图像的起始位置时,这会很有帮助。默认情况下禁用此选项。

叠加颜色

当您打开 Alpha 覆盖时,Alpha 覆盖的区域的默认颜色为显示白色。
有时,白色显示得不够清晰,具体取决于图像中的颜色。
您可以通过从叠加颜色选项列表中选择颜色来更改颜色。

关注活跃

启用“跟随活动”选项将导致查看器始终在节点编辑器中显示当前活动节点。默认情况下禁用此选项,因此您可以查看与当前节点不同的节点
在控制面板中进行控制。

显示控件

当不需要屏幕控件或妨碍评估图像时,您可以使用“显示控件”选项暂时隐藏它们。使用 Command-K 可以切换此选项。

显示全色彩范围

使用浮点图像时,您可能需要可视化超出正常亮度范围的值。使用工具栏按钮启用“显示全颜色范围”选项会自动标准化查看器中显示的任何图像。归一化会导致颜色通道中最亮的像素映射到值 1.0 (白色),最暗的像素映射到值 0.0 (黑色)。中间值会适当缩放以适应该范围。当查看 Z 缓冲区或其他辅助通道时,它也很实用,这些通道通常使用与

那些在颜色通道中的。

显示标签

通过“显示标签”选项,您可以切换查看器中有时伴随屏幕控件的文本的显示,而无需禁用显示这些覆盖层的功能,也无需隐藏屏幕控件本身。

状态栏信息

当指针悬停在其中一个查看器中时,Fusion 窗口底部的状态栏会提供指针下方像素的准确 RGBA 和 Z 值。还显示有关光标的 X 和 Y 坐标以及确切像素位置的附加信息。

Position	X	0.21148	406	Y	0.31667	342	Color	R	0.59229	G	0.63184	B	0.61377	A	1.0
----------	---	---------	-----	---	---------	-----	-------	---	---------	---	---------	---	---------	---	-----

状态栏显示坐标和颜色信息

第70章

在检查器中编辑参数

您可以在检查器中调整每个节点的参数以执行需要执行的操作。本章介绍了各种节点参数以及使用可用控件的方法。

内容

检查员概述	第1353章	复选框	1365
工具和修改器面板 1353		下拉菜单	1365
自定义检查器	第1354章	按钮阵列	1366
检查员高度	第1354章	颜色选择器和选择器	1366
检查器显示首选项	第1354章	渐变	1368
在检查器中打开节点	第1355章	修饰符	第1370章
在检查器中固定多个节点	第1356章	在检查器中设置参数动画	第1370章
隐藏检查器控件	第1357章	从参数中删除动画 1371	
使用检查器标题	第1358章	将参数附加到现有动画曲线	第1371章
选择和查看			
检查器中的节点	第1358章	连接参数	第1371章
使用标题控件	第1358章	通过发布连接参数 1371	
版本控制节点	第1359章	通过拨片鞭打连接参数	第1372章
参数选项卡			
设置选项卡	1360	上下文菜单	第1373章
检查员控制解释	第1364章	使用用户控件自定义节点参数	第1373章
融合滑块控件	第1364章		
指轮	第1364章	定制示例	第1374章
范围控制	1365	定向模糊	

检查员概述

而节点编辑器中节点的创建和连接决定了创建和连接的工具和顺序。

构成合成的操作,检查器是您调整各种参数的地方
在每个节点内部做需要做的事情。



检查器显示亮度对比度控件

本章介绍了在检查器中打开节点参数的方法,以便根据可用控件的类型以不同的方式对其进行编辑。

显示检查器：

单击 UI 工具栏上的检查器按钮。

工具和修改器面板

Inspector 分为两个整体面板。

“工具”面板是显示所选节点参数的位置,以便您可以对其进行编辑。

在“修改器”面板中,您可以编辑该工具的标准工具集的可选扩展以及可以附加到各个参数以创建动画效果的自动表达式。

此外,某些节点(例如“绘制”节点)会生成“笔划”等数据,这些数据保存在“修改器”面板中。



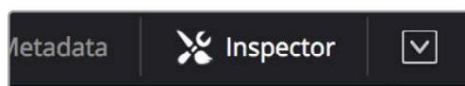
修改器面板中显示的修改器

自定义检查器

您可以通过多种方式自定义检查器的呈现方式。

检查员高度

UI 工具栏最右侧的小箭头按钮可让您在全高和半高视图之间切换检查器,具体取决于编辑参数所需的空間。

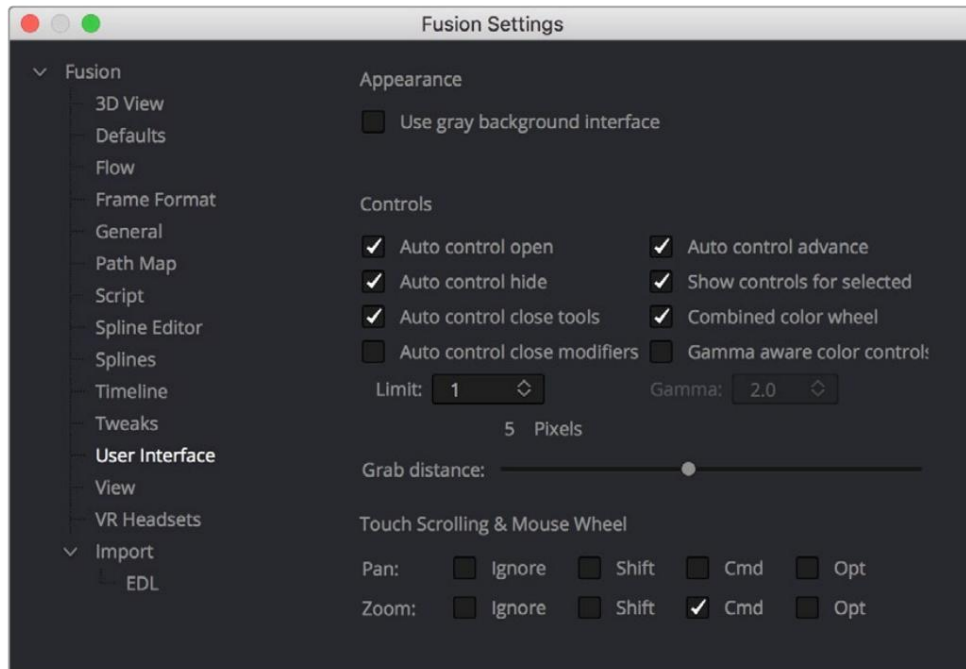


检查器左侧的最大化按钮

在最大化高度模式下,检查器占据 UI 的整个右侧,让您可以看到节点可用的每个控件,或者创建足够的空间来同时查看两个或三个固定节点的参数。在半高模式下,检查器的顶部与查看器的顶部对齐,从而扩展了节点编辑器可用的水平空间。

检查器显示首选项

默认情况下,您在检查器中仅看到选定的节点,并且仅展开活动节点以显示其控件。您可以通过在 Fusion 页面中选择 Fusion > Fusion 设置或在 Fusion Studio 中选择文件 > 首选项并打开用户界面面板来更改此行为。在用户界面中,复选框管理控件的显示。



用户界面类别中的控制首选项

自动控制打开:启用后（默认），无论哪个节点处于活动状态都会自动打开

它在检查器中的控件。禁用后，选择活动节点会在检查器中打开该节点的检查器标题，但除非单击检查器标题，否则参数将保持隐藏状态。

自动控制隐藏:启用后（默认），只有选定的节点在检查器中可见，所有取消选定的节点都会自动从检查器中删除以减少混乱。禁用后，所选节点的参数仍保留在检查器中，即使取消选择这些节点也是如此，因此检查器会随着时间的推移累积您选择的每个节点的参数。

自动控制关闭工具:启用时（默认），仅显示活动参数

节点可以暴露。禁用后，您可以根据需要在检查器中打开多个节点的参数。

选定的自动控制:启用后（默认），选择多个节点会在检查器中为这些节点打开多个控制标题。禁用时，只有活动节点出现在检查器中；不会出现以白色突出显示的多选节点。

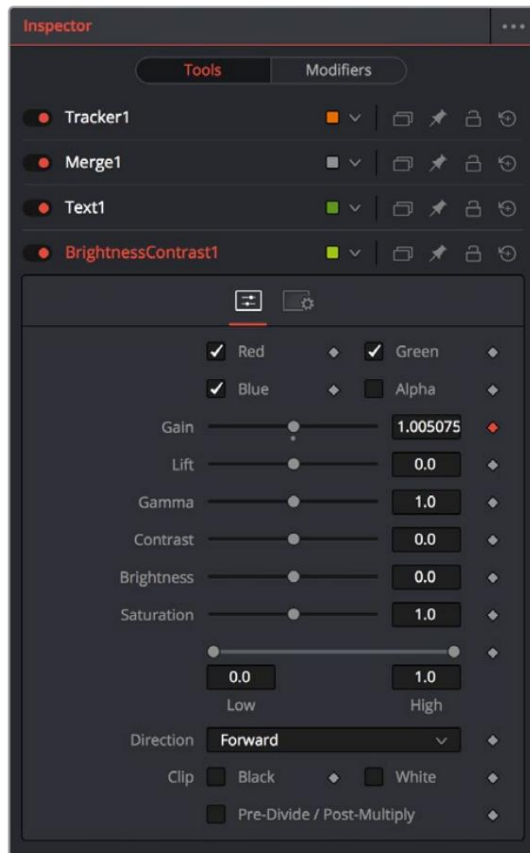
在检查器中打开节点

在编辑节点的参数之前，您需要在检查器中将其打开。

要在检查器中显示节点的控件：

从节点编辑器、关键帧编辑器或样条线编辑器中选择一个或多个节点。

当您选择单个节点并使其在节点编辑器中突出显示为橙色时，其所有参数都会出现在检查器中。如果您一次选择多个节点，则会显示每个选定节点的检查器标题（在节点编辑器中以白色突出显示），但活动节点的参数（以橙色突出显示）会公开以供编辑。



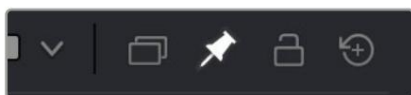
在检查器中打开多个节点

一次只能编辑一个节点参数,因此单击另一个节点的检查器标题将打开该节点参数并关闭您正在处理的上一个节点参数。

这也使新打开的节点成为活动节点,并在检查器中突出显示为橙色。

在检查器中固定多个节点

如果您需要同时编辑多个节点参数来快速工作,则可以使用检查器中节点检查器标题中的“固定”按钮,以将这些参数保留在检查器中,无论该节点是否是已选择并处于活动状态。



检查器中节点检查器标题的固定按钮

当“固定”按钮打开时,该节点参数在检查器中保持打开状态。如果您在节点编辑器中选择另一个节点,该节点参数将显示在任何固定节点的下方。



固定节点位于底部,选定节点位于顶部

您可以在检查器中拥有任意数量的固定节点,但固定节点越多,您就越有可能需要在检查器中向上或向下滚动才能找到要编辑的所有参数。
要从检查器中删除固定节点,只需关闭检查器标题中的固定按钮即可。

隐藏检查器控件

如果您愿意,可以隐藏特定节点的检查器参数,这样它们就永远不会出现,即使选择了该节点也是如此。这对于防止您或其他可能在您不希望的情况下处理合成的合成者进行意外更改很有用

锁定节点。

要切换节点的 Inspector 控件 或 或 关闭：

右键单击节点编辑器中的节点或检查器标题,然后选择模式 > 显示
从上下文菜单进行控制。

使用检查器标题

当您选择一个节点时,它会使用标题栏或检查器标题填充检查器,其中显示该节点的名称以及管理该节点的其他控件。节点的检查器标题本身具有各种控件,但单击 (或双击)检查器标题也会公开该节点的参数。



节点的 Inspector 标头

当您一次选择多个节点时,您将在检查器中看到多个标题。默认情况下,在任何给定时间只能打开活动节点的参数 (在节点编辑器中以橙色突出显示),尽管您可以在 Fusion 的首选项中更改此行为。

在检查器中选择和查看节点

检查器标题是用于选择节点、打开和关闭节点参数等的单击目标。

使用标题的方法：

使用检查器标题选择节点： 选择多个节点时,可以通过在检查器中单击其检查器标题将节点设为活动节点。作为主动选择的节点,检查器标题和节点编辑器中的相应节点以橙色突出显示,并公开其参数。

使用检查器标题将节点加载到查看器中：您可以通过拖动来查看节点
它的标题进入其中一位观众。

使用控制标头查看节点的样条线：如果要在样条线编辑器中查看节点的动画曲线,可以通过将检查器标头拖到样条线编辑器中来添加它们。该节点参数的所有动画样条线将自动显示。

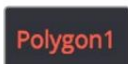
使用标题控件

每个节点的检查器标头中的控件可以快速执行简单的操作。



要关闭和打开节点： 每个检查器标题的名称左侧都有一个切换开关,可用于启用或禁用该节点。禁用节点

将图像数据从上一个上游节点传递到下一个下游节点
无需改动。



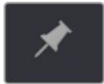
要更改检查器标头名称： 接下来显示与该检查器标头对应的节点的名称。您可以通过右键单击检查器标题来更改名称,以显示上下文菜单命令,类似于右键单击节点编辑器中的节点并选择重命名时找到的命令。或者,您可以单击检查器标题并按 F2 编辑其名称。将出现“重命名”对话框,您可以在其中输入新名称并单击“确定”(或按 Return 键)。



对节点进行颜色编码:颜色弹出菜单允许您使用 16 种颜色之一进行颜色编码。如果您想要将该节点恢复为默认颜色,请选择“清除颜色”。



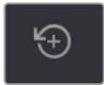
对于版本节点:打开版本按钮会显示带有六个按钮的版本栏。版本控制将在下一节中描述。



要固定检查器控件:单击“固定”按钮“固定”检查器中该节点的参数,以便它们保持在原位,即使您取消选择该节点也是如此。您可以在检查器中拥有任意数量的固定节点,但固定节点越多,您就越有可能在检查器中上下滚动以导航所有可用参数。



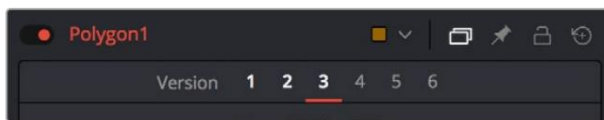
锁定节点:单击“锁定”按钮会锁定该节点,因此不会发生任何更改可以做到。



重置 Inspector 控件: Inspector 标题中最右侧的按钮是 Reset 按钮,可将整个节点重置为该节点的默认设置。

版本控制节点

每个按钮都能够包含该节点的单独参数设置,从而可以轻松保存和比较每个节点最多六个不同版本的设置。所有版本均与节点编辑器中的节点以供将来使用。



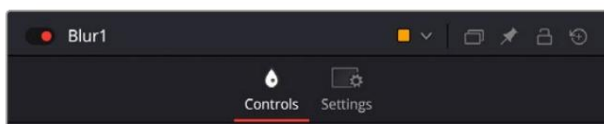
版本栏,位于检查器标题下方,启用了版本

橙色下划线表示当前选定的版本,即您的作品当前正在使用的版本。要清除您不想再使用的版本,请右键单击该版本

版本号,然后从上下文菜单中选择“清除”。

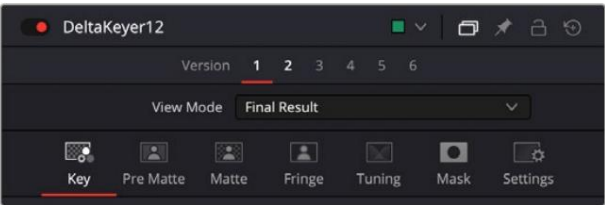
参数选项卡

检查器标题下方是一系列面板选项卡,显示为主题图标。单击这些图标之一会打开一个单独的参数选项卡,这些参数通常按功能分组。简单节点(例如模糊节点)由两个选项卡组成,其中第一个选项卡包含与模糊图像相关的所有参数,第二个选项卡是“设置”选项卡。



模糊节点参数选项卡

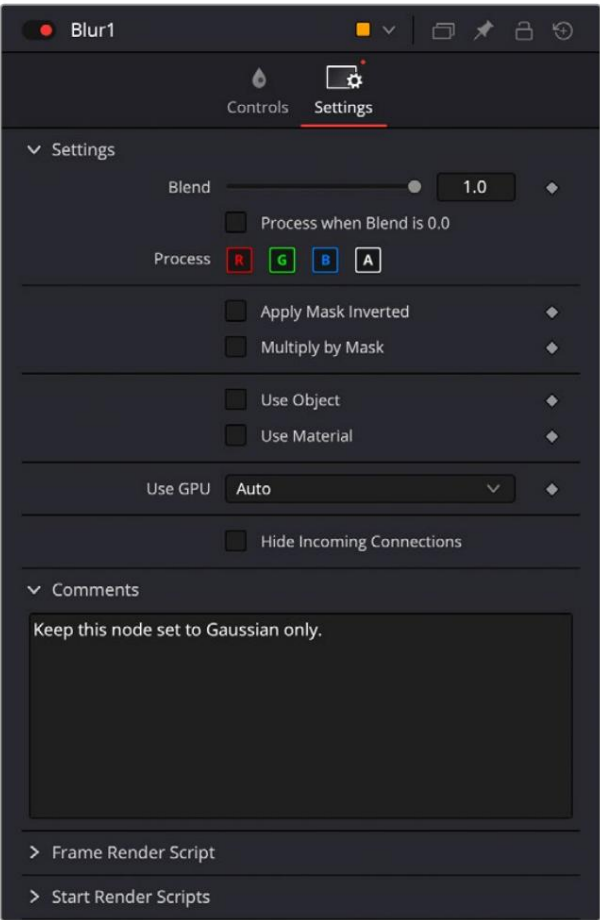
更复杂的节点有更多选项卡,其中包含更多参数组。例如,Delta Keyer 有七个选项卡:分隔 “Key”、“Pre-Matte”、“Matte”、“Fringe”、“Tuning”和 “Mask”参数,以及必需的 “Settings”选项卡。这些选项卡使 Delta Keyer 不再是一个巨大的滚动设置列表,并且可以轻松跟踪您在工作时正在处理的键控过程的哪一部分。



Delta Keyer 节点参数选项卡

设置选项卡

Fusion 附带的每个节点都有一个 “设置”选项卡。此选项卡包括一组几乎每个节点都会出现的标准控件,尽管某些节点具有特殊的 “设置”选项卡控件其他人缺乏。



检查器中的 “设置”选项卡

以下控件对于大多数节点来说是通用的,尽管有些控件是特定于节点的。例如,运动模糊设置在色彩空间节点中没有任何作用。

混合

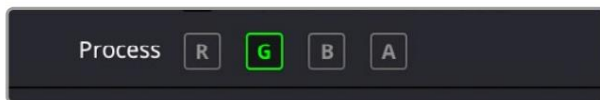
Blend 控件存在于除 Loader、MediaIn 和 Generator 节点之外的所有节点中。它用于在节点的未更改图像输入和节点的最终处理输出之间进行混合。当混合值为 0.0 时,传出图像与传入图像相同。通常,这将导致节点完全跳过处理,将输入直接复制到输出。该节点的默认值为 1.0,这意味着该节点将 100% 输出修改后的图像。

Blend 为 0.0 时的处理

即使输入值为零且图像输出与图像输入相同,此复选框也会强制节点进行处理。这对于将值从一帧存储到下一帧的某些节点或第三方插件非常有用。如果在以这种方式操作的节点上禁用此复选框,则当混合设置为 0 时,该节点将跳过处理,从而在后续帧上产生不正确的结果。

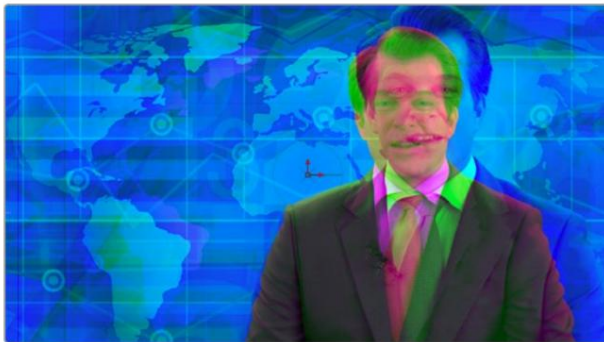
红/绿/蓝/Alpha 通道复选框

大多数节点的“设置”选项卡中都有一组 RGBA 框。这些可选框可让您排除这些通道的任意组合,使其免受该节点的影响。



设置“变换”节点的“设置”面板中的通道限制框,以便仅影响绿色通道。

例如,如果您想使用“变换”节点仅影响图像的绿色通道,则可以关闭“红色”、“蓝色”和“Alpha”复选框。结果,绿色通道由此操作进行处理,红色、蓝色和 Alpha 通道直接从节点的输入复制到节点的输出,跳过该节点的处理以保持不受影响。



使用变换效果仅变换图像的绿色通道

跳过通道处理

在幕后,大多数节点实际上首先处理所有通道,但随后将输入图像复制到未检查通道的输出。现代工作站速度非常快,通常不会被注意到,但在某些节点上取消选择通道实际上会导致该节点完全跳过对该通道的处理。以这种方式操作的节点在节点的另一个选项卡上有一组链接的红色、绿色、蓝色和 Alpha 框。



模糊节点的“控制”选项卡上的通道框指示根本不会处理禁用的通道,以节省渲染时间。

在这些情况下,公共控制通道盒将实例化到找到的通道盒

节点中的其他地方。除了“设置”选项卡之外,“模糊”、“亮度/对比度”、“侵蚀/扩张”和“滤镜”都是在检查器的主“控制”选项卡中具有 RGBY 复选框的节点示例。

倒置敷面膜

启用反转应用蒙版复选框后,蒙版将附加到该效果蒙版输入节点被反转。

提示：“应用反转蒙版”复选框选项仅适用于效果蒙版,不适用于垃圾蒙版。

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的所有像素（即那些设置为 0 的像素）变成黑色。这将创建一个预乘图像。

使用对象/使用材质（用于遮蔽）

一些 3D 动画和渲染软件可以输出为支持辅助通道的文件格式。

值得注意的是,OpenEXR 文件格式支持对象 ID 和材质 ID 通道,其中任何一个都可以用作效果的蒙版。此复选框确定通道可用时是否使用它们。使用下一组控件选择受影响的特定材质 ID 或对象 ID。

样品对照

仅当启用“使用对象”或“使用材质”复选框后,才会显示示例控件。

这些控件选择用于从图像中保存的对象或材质通道创建蒙版的 ID。您可以使用“示例”按钮从查看器中的图像中获取 ID,与使用“拾色器”选择颜色的方式相同,方法是在“示例”按钮上按住鼠标左键,然后将其拖动到查看器的以下部分:您要选择的图像。图像或序列必须是从 3D 软件包中渲染出来的

包括频道。

正确的边缘

仅当启用“使用对象”或“使用材质”复选框后,才会显示“正确边缘”复选框。启用“校正边缘”复选框后,将使用“覆盖范围”和“背景颜色”通道来分离和改善对象边缘周围的效果。禁用时（或没有覆盖或背景颜色通道可用）,遮罩边缘可能会出现锯齿。

运动模糊

对于能够引入运动的节点（例如变换节点、扭曲节点等），“运动模糊”复选框会打开或关闭该节点的运动模糊渲染。启用此复选框后，节点的预测运动将用于产生由虚拟相机快门引起的模糊。禁用该控件时，不会创建运动模糊。

禁用运动模糊后，不会显示任何其他控件。但是，打开运动模糊会显示四个额外的滑块，您可以使用它们自定义要添加的运动模糊的外观

到那个节点。

质量

质量决定了用于创建模糊的样本数量。默认质量设置 2 将在对象实际运动的两侧创建两个样本。产生较大的值

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。该滑块的默认值为 100。

中心偏差

中心偏差修改运动模糊中心的位置。调整该值可以创建轨迹类型的效果。

样品传播

调整样本分布会修改分配给每个样本的权重。这会影响使用“质量”滑块设置的样本的亮度。

脚本编写

脚本字段存在于每个节点上，并包含一个或多个可编辑文本字段，可用于添加在该节点呈现时处理的脚本。有关此选项卡内容的更多信息，请参阅脚本文档。

评论

每个节点上都有一个注释字段，其中包含一个用于向该节点添加注释和注释的文本字段。要输入文本，只需在字段内单击以放置光标，然后开始输入。

将注释添加到节点后，注释图标将出现在控制标题中，并且当光标置于节点编辑器中的节点上时，可以在节点的工具提示中看到注释图标。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。

如果节点是加载器，则此选项卡下会出现其他控件。有关详细信息，请参阅第 103 章“生成器节点”。在 DaVinci Resolve 参

考手册或第 41 章中

融合参考手册。

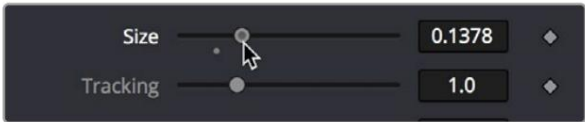
检查员控制解释

尽管少数节点使用仅该节点独有的完全自定义的界面元素,但绝大多数节点混合使用滑块、角轮和复选框。本节介绍如何使用这些控件。

融合滑块控件

滑块控件用于从一系列值中选择单个值。您可以通过拖动滑块或在编辑框中输入值来更改该值。这是滑块的相当标准的行为。但是,还有一些附加功能可以提高您进行更改时的工作效率带滑块。

单击手柄左侧或右侧的装订线将增加或减少该值。按住 Command 键的同时单击装订线将以较小的增量调整值。单击时按住 Shift 将以更大的增量调整值。



按住 Command 键的同时单击装订线以较小的增量移动

虽然滑块控件使用最小值和最大值范围,但在编辑框中输入该范围之外的值通常会扩展滑块的范围以适应新值。例如,即使“模糊大小”滑块的默认最大值为 100,也可以在“模糊大小”控件中输入 500。滑块将自动调整其最大显示值以允许输入这些较大的值。

如果滑块的默认值已更改,装订线下方将出现一个小圆形指示器。单击该圆圈会将滑块重置为其默认值。

指轮

拇指轮控件与滑块相同,只是它没有最大值或最小值。要进行调整,请向左或向右拖动中心部分或直接在编辑框中输入值。指轮控件通常用于角度参数,尽管它们确实还有其他功能也使用。



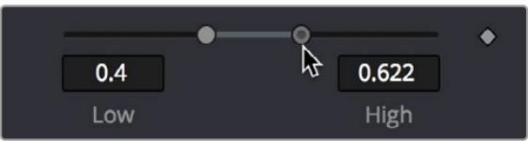
用于 X、Y 和 Z 旋转的指轮控件,两端带有箭头以进行微调

选择指轮后,您可以使用键盘上的向上和向下箭头进一步调整值。与滑块控件一样,Command 和 Shift 键可用于以更小或更大的增量增加或减少值的变化。

如果指轮的默认值已更改,则指轮上方下方将出现一个小圆形指示器。单击此圆圈会将指轮重置为其默认值。

范围控制

范围控件实际上是两个独立的控件,一个用于设置低范围值,另一个用于设置高范围值。要调整值,请拖动范围栏两端的手柄。要同时滑动范围的高值和低值,请从范围栏的中心拖动。您还可以通过按住 Command 并拖动范围栏的任一端来对称地扩大或缩小范围。您会发现需要高阈值和低阈值的参数的范围控件,例如遮罩控制、色度键控器和超级键控器节点。

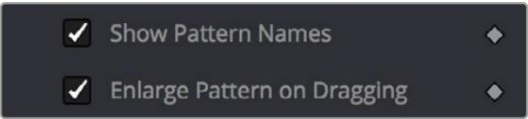


哑光阈值范围控制

提示:您可以通过使用“低”和“高”数字输入框键入值来在“范围”控件中输入浮点值。

复选框

复选框是具有“开”或“关”值的控件。单击复选框控件将在选定和未选定之间切换状态。复选框可以设置动画,值为 0 表示关闭,值为 1.0 或更大表示打开。



用于选择跟踪选项的复选框

下拉菜单

下拉菜单用于从菜单中选择一个选项。菜单打开后,选择其中一项将选择该条目。关闭菜单后,选择将显示在检查器中。



TimeSpeed 节点中的下拉菜单

下拉菜单选项可以设置动画,值 0 代表列表中的第一项,1 代表第二项,依此类推。

按钮阵列

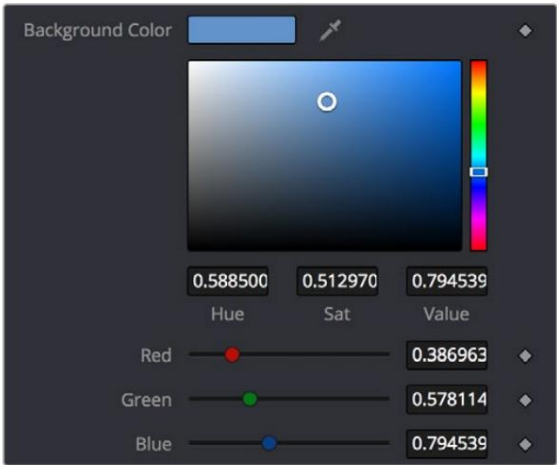
按钮阵列是一组按钮,允许您从一系列选项中进行选择。它们在功能上与下拉菜单控件几乎相同,只是在按钮阵列的情况下,可以一目了然地看到所有可用选项。按钮阵列通常使用图标来使选项更容易理解。



散焦节点中的镜头类型按钮阵列

颜色选择器和选择器

只要参数需要颜色作为其值,就会显示“颜色”面板,例如“文本+”节点中的“填充”或“轮廓”颜色。所选颜色显示在样本中,右侧带有吸管,样本下方是颜色选择器。



具有透明度预览的颜色面板

颜色面板非常灵活,有四种不同的技术用于选择和显示颜色。

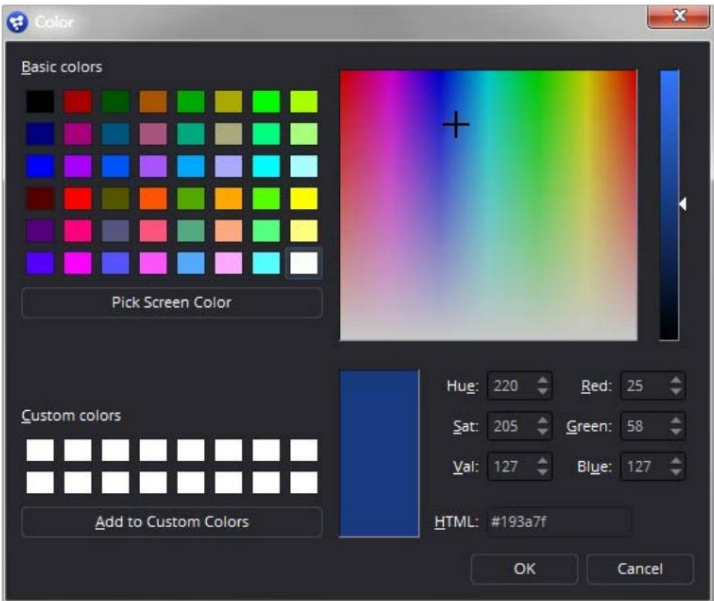
提示 :通过在“首选项”>“常规”面板中设置所需的范围,可以用 0–1、0.255 或 0–65000 表示颜色。

macOS 和 Windows 颜色节点

单击色样将显示操作系统的标准颜色选择节点。



macOS 颜色面板



Windows 颜色对话框

每个操作系统的布局略有不同,但总体思路是相同的。

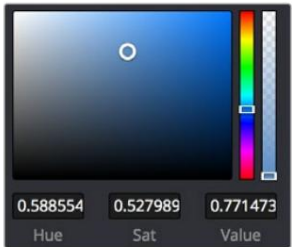
您可以从样本中选择颜色

提供 - macOS 上的色轮或 Windows 上的调色板。无论您如何选择颜色,都必须单击 “确定”才能应用选择。

颜色选择器

您还可以访问内置颜色

选择器,其中包括用于选择灰度值的部分,以及当前选择的具有不同饱和度和值范围的色调。色调条和 Alpha 条 (取决于节点)可让您选择不同的值。



颜色选择器在背景节点

从图像中选取颜色

如果您尝试匹配查看器中图像的颜色,可以将光标按住吸管上方,然后将指针拖到查看器中。指针将变为吸管,并且光标上方将出现一个弹出样本,其中包含您悬停在其上的颜色及其值。当您选择所需的颜色时,松开鼠标按钮即可

设置颜色。



带颜色样本的吸管

拾色器通常从图像中的单个像素中进行选择,但您可以通过使用吸管拖入查看器中来调整选择的大小,然后按住 Command 并拖出所需样本大小的矩形。尺寸更改适用于所有颜色选择器,直到尺寸再次更改。

渐变

渐变控制栏用于创建颜色之间逐渐混合。渐变栏显示从开始到结束所使用的颜色的预览。默认情况下,有两个三角形色标:左侧的一个用于确定起始颜色,右侧的一个用于确定起始颜色

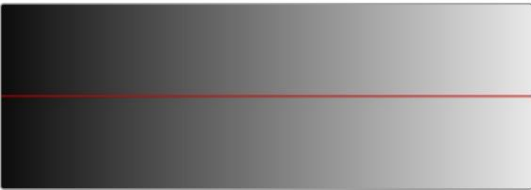
结束颜色。



默认渐变控件

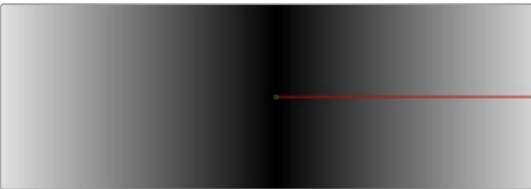
渐变类型

渐变类型按钮阵列用于选择用于绘制渐变的形式。线性沿着从起始色标到结束色标的直线绘制渐变。



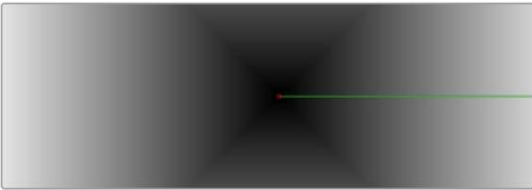
线性渐变

Reflect 通过镜像起点两侧的线性渐变来绘制渐变。



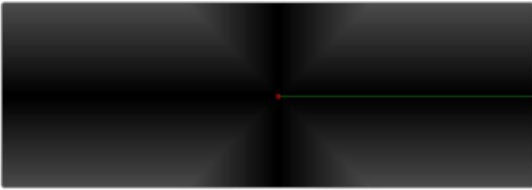
反映渐变

当起点位于图像中心时,Square 使用正方形图案绘制渐变。



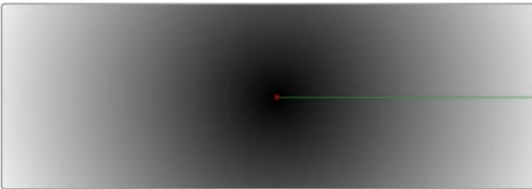
方形渐变

当起点位于图像中心时,Cross 使用十字图案绘制渐变。



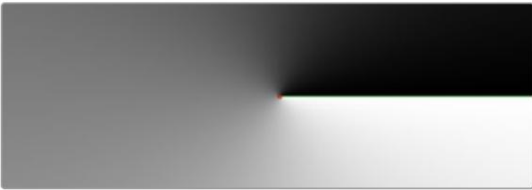
十字渐变

当起点位于图像中心时,径向以圆形图案绘制渐变。



径向渐变

当起点位于图像中心时,Angle 以逆时针扫描方式绘制渐变。



角度梯度

开始和结束位置

开始和结束位置控件有一组 X 和 Y 编辑框可用于微调渐变的开始和结束位置。位置设置也由查看器中的两个十字线屏幕控件表示，

对于初始定位可能更实用。

渐变颜色栏

渐变颜色栏用于选择渐变的混合颜色。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,然后使用吸管或色轮设置新颜色。

您可以使用颜色栏在渐变中添加、移动、复制和删除颜色。

要将色标添加到渐变颜色栏:

- 1 单击渐变颜色栏底部的任意位置。
- 2 使用吸管或色轮设置色标的颜色。

要移动颜色栏上的色标:

沿着渐变颜色栏向左或向右拖动色标。

要复制颜色栏上的色标:

拖动色标时按住 Command。

要从颜色栏中删除色标,请执行以下操作之一:

将颜色挡块向上拖过渐变颜色栏。

选择色标,然后单击红色 X 按钮将其删除。

插值空间

通过“渐变插值方法”弹出菜单,您可以选择使用什么颜色空间来计算色标之间的颜色。

抵消

当您调整“偏移”控件时,渐变的位置会相对于开始和结束标记移动。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。

一次/重复/乒乓

这三个按钮用于设置当“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。“一次”按钮是默认行为,它使颜色在偏移时保持连续。当偏移超出结束颜色时,重复循环到开始颜色。乒乓球以相反的方式重复颜色图案。

1x1、2x2、3x3、4x4、5x5

这些按钮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量。较高的设置将花费更长的时间来渲染,但会更精确。

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。

渐变上下文菜单中提供了用于动画、发布渐变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,可通过从节点编辑器中的节点输出中采样颜色来构建自定义渐变。

修饰符

修饰符是附加到参数以扩展其功能的表达式、计算、跟踪器、路径和其他数学组件。当修改器附加到参数时,其控件将单独显示在“检查器修改器”选项卡中。

要附加修饰符:

- 1 右键单击要附加修改器的参数。
- 2 从上下文菜单的修改器子菜单中进行选择。

在检查器中设置参数动画

Fusion 可以对大多数节点中的大多数参数进行关键帧设置,以创建动画效果,例如动画变换、使用样条曲线进行动态观察、动态改变扭曲行为等;这个清单是无穷无尽的。为方便起见,检查器中每个关键帧参数旁边提供了一组关键帧控件。这些控件是:

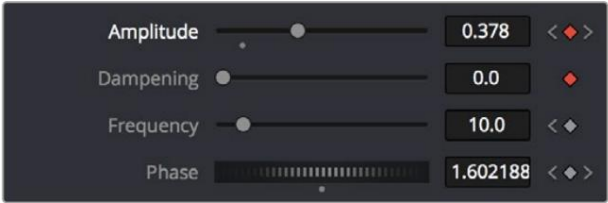
每个关键帧参数右侧有一个灰色关键帧按钮。单击此灰色按钮将创建播放头当前位置的关键帧,并将按钮变为橙色。

将关键帧添加到参数时,移动到新帧并更改参数会自动在当前位置添加关键帧。

每当播放头位于关键帧的正上方时,此按钮就会变成橙色。单击橙色关键帧按钮会删除该帧处的关键帧,并使按钮再次变为灰色。

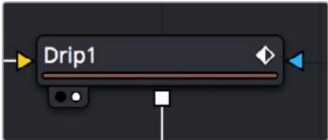
如果其中有更多关键帧,则会在右侧和左侧显示小导航箭头

方向。单击关键帧右侧和左侧的导航箭头会将播放头跳转到这些关键帧。



检查器中的橙色关键帧按钮显示该帧有一个关键帧

一旦您对一个或多个参数设置了关键帧,如果已启用“显示模式/选项”,则包含您设置关键帧的参数的节点将显示一个“关键帧”标记,以显示该节点已动画化。



关键帧节点显示
节点编辑器中的关键帧徽章

开始对节点参数进行关键帧设置后,您可以在关键帧编辑器和/或样条线编辑器中编辑它们的计时。有关 Fusion 中关键帧的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 71 章“Fusion 关键帧编辑器中的动画”或 Fusion 中的第 9 章参考手册。

从参数中删除动画

要从参数中删除所有关键帧:

- 1 在检查器中右键单击关键帧参数的名称。
- 2 从上下文菜单中选择删除“节点名称:参数名称”。

提示:如果更改贝塞尔曲线的默认样条线类型,上下文菜单将显示当前样条线类型的名称。

将参数附加到现有动画曲线

多个参数可以连接到同一条动画曲线。如果您对节点中的不同参数进行相同的动画处理,这可以节省宝贵的时间。

要将第二个参数连接到同一动画曲线:

- 1 右键单击要附加的第二个参数。
- 2 在上下文菜单中,将鼠标悬停在“连接到”子菜单上。
- 3 在“连接到”子菜单中,选择动画参数的名称。

连接参数

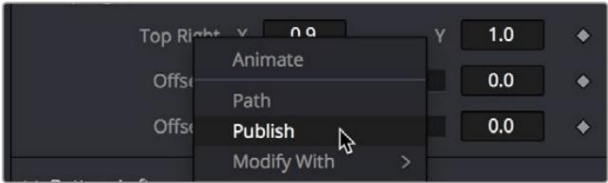
即使没有动画曲线,将两个参数连接在一起通常也很有用。您可以使用两种方法。

通过发布连接参数

如果要将两个参数连接在一起,以便调整一个参数来调整另一个参数,则必须使用第一个参数上的“发布”菜单命令和第二个参数上的“连接”菜单命令将它们连接在一起。

发布和连接参数:

- 1 右键单击要发布的参数名称,然后从列表中选择“发布”上下文菜单。
- 2 右键单击要附加的第二个参数,然后选择参数名称您刚刚从“连接到”子菜单发布。



发布上下文菜单

通过拨片鞭打连接参数

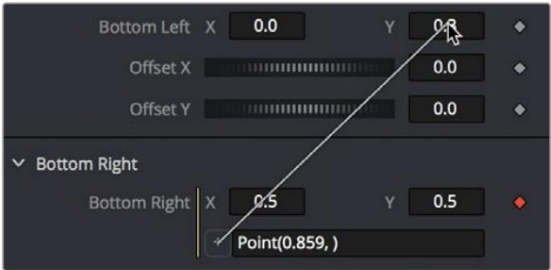
您还可以使用简单的表达式将两个参数链接在一起。通过使用拾取鞭打的简单表达式,可以直观地连接和组合值,而无需先发布值。拾取鞭打是从一个参数到另一个参数绘制的一条临时线,用于创建链接

两者之间。

要使用选取鞭打链接两个参数：

- 1 双击要选取的参数字段以连接到另一个参数,键入 =,然后按 Return 键。
- 2 当“拾取鞭子”控件出现在参数下方时,将“鞭子”从“添加”按钮拖动到目标参数。

现在,调整目标参数会自动调整原始参数。



选择将一个参数切换到另一个参数

提示:禁用“自动控制关闭”节点的“常规”首选项,然后在“节点编辑器”中选择两个节点将允许您从不同节点中选取两个参数。

表达式字段还可用于将数学公式添加到从目标参数。

有关拾取鞭打和表达式的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 74 章“使用修饰符、表达式和自定义控件”或 Fusion 中的第 12 章参考手册。

上下文菜单

您可以在检查器中调用两种类型的上下文菜单。

节点上下文菜单

要从检查器中显示节点上下文菜单,请右键单击检查器标题。节点的上下文菜单包含与通过右键单击节点编辑器中的节点访问的相同的菜单选项。请参阅第 67 章“在节点编辑器中工作”。有关这些选项的更多信息,请参阅 DaVinci Resolve 参考手册或 Fusion 参考手册第 5 章。

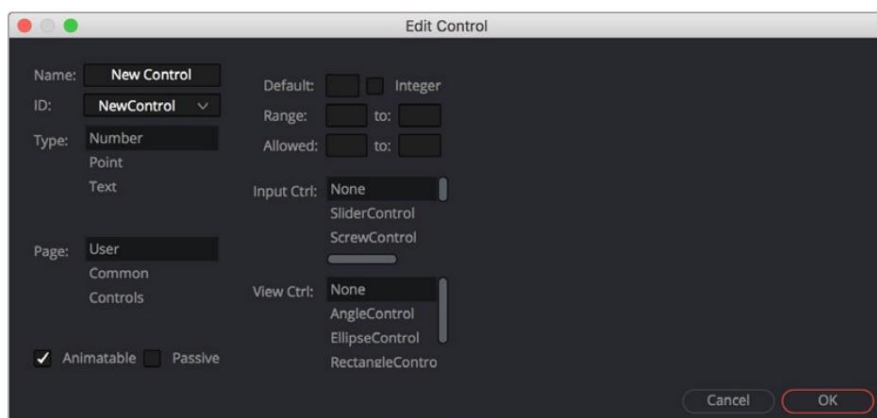
参数上下文菜单

通过右键单击参数名称、滑块、指轮、范围控件、按钮阵列或其他控件类型来访问各个参数的上下文菜单。例如,右键单击滑块将提供滑块的上下文菜单,其中包含用于为控件设置动画或添加其他修改器的选项。本章描述了其中许多选项。

使用用户控件自定义节点参数

Fusion 中每个节点的用户界面旨在以逻辑方式提供对参数的访问。但有时,您可能想要添加、隐藏或更改控件。这通常是为了简单的表达式和宏而完成的,但也可以出于收藏夹和预设的可用性和美观原因而完成。

可以通过“编辑控件”对话框添加或编辑用户自定义控件。右键单击检查器（标题栏中）中的节点名称,然后从上下文菜单中选择“编辑控件”。将出现一个新窗口,标题为“编辑控件”。



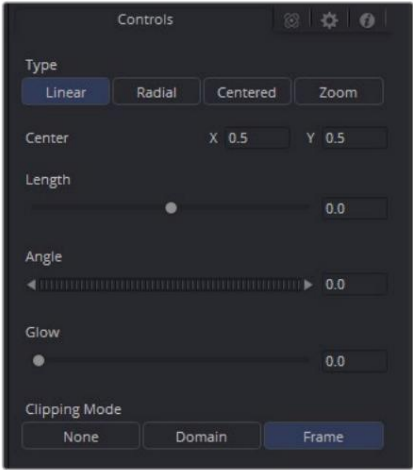
编辑控制窗口

在输入属性中,您可以选择现有控件或创建新控件、为其命名、定义类型并将其分配给选项卡。在“类型”属性中,您可以定义输入控件、默认值和范围,以及是否具有屏幕预览控件。输入控制属性框包含特定于所选节点控件的设置,视图控制属性框包含预览控件的设置（如果有）。

使用 UserControls 所做的所有更改都存储在节点实例本身中,因此可以复制/粘贴、保存到设置、添加到垃圾箱或添加到您的收藏夹。

自定义方向模糊的示例

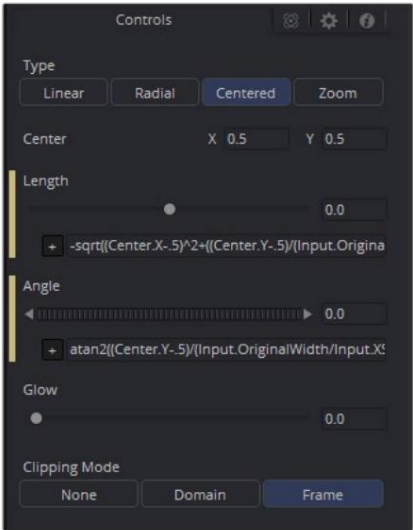
在下面的示例中,假设我们想要创建一种比独立使用“长度”和“角度”滑块更直观的控制线性模糊的方法。



检查器中的默认方向模糊控件

我们可以使用中心输入控件及其预览控件,使用表达式直接在查看器内设置角度和距离。

- 1 右键单击“长度”参数的标签,从上下文菜单中选择“表达式”,然后将以下表达式粘贴到出现的表达式字段中:
$$-\text{sqrt}(((\text{Center.X}-.5)*(\text{Input.XScale}))^2+((\text{Center.Y}-.5)*(\text{Input.YScale})*(\text{输入。高度}/\text{输入。宽度}))^2)$$
- 2 接下来,右键单击“角度”参数的标签,从上下文菜单中选择“表达式”,然后将以下表达式粘贴到出现的表达式字段中:
$$\text{atan2}((\text{中心.Y}-.5)/(\text{输入。原始宽度}/\text{输入.X,5}-\text{中心.X}) * 180 / \pi$$



由中心位置控制的定向模糊

这个功能很好,但控制很混乱。Center 控件不再作为中心,它应该被命名为“Blur Vector”。长度和角度的控件不应该被编辑,所以它们应该被隐藏,而且我们只是做线性模糊,所以我们不需要径向或缩放按钮。我们只需要在线性和居中之间进行选择。

添加另一个控件

对于第一个任务,让我们重命名中心。在“添加控件”窗口中,从 ID 中选择“中心”列表。将出现一个对话框,询问您是否要替换、隐藏或更改 ID。我们将选择替换。
现在我们正在编辑中心输入。我们将名称更改为模糊矢量,将类型设置为点,将页面设置为控件,这是控件通常所在的第一个选项卡。按“确定”,我们的新输入将出现在节点编辑器中的节点上。控件的ID仍然是Center,所以我们的SimpleExpressions没有改变。

为了隐藏长度和角度,我们将再次运行 UserControls 脚本。这次,当我们选择长度和角度 ID 时,我们将在对话框中选择隐藏。对每个都按“确定”。

最后,要更改类型中可用的选项,我们有两个选项。我们可以隐藏按钮并使用复选框来代替,或者我们可以将 MultiButton 从四个条目更改为两个。让我们两者都尝试一下。

要添加复选框,请再次运行 UserControls,但这一次我们将在名称中键入 Centered,而不是选择现有 ID。这会将我们输入的名称和 ID 设置为居中。“类型”设置为“数字”,“页面”设置为“控件”。现在,在“类型属性”中,将“输入控件”设置为“CheckboxControl”。按“确定”,现在我们有复选框。为了使新的控件生效

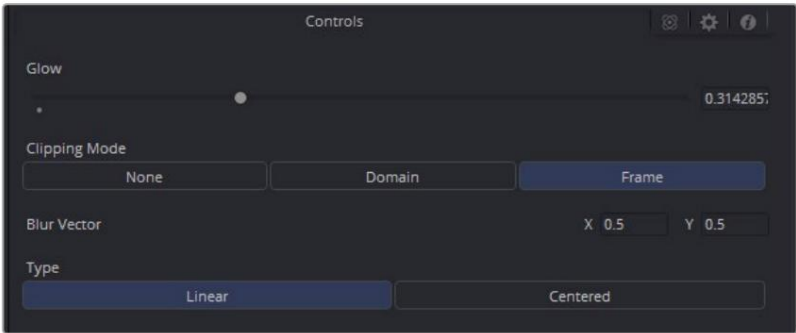
类型,将 SimpleExpression 添加到类型:
`iif(居中==1,2,0)。`

完成后,我们可以使用 UserControls 隐藏 Type 控件。

要创建新的 MultiButton,请运行 UserControl 脚本,并添加新的控件 ID TypeNew。
您可以将名称设置为类型,因为名称不需要唯一,只需 ID 即可。将“类型”设置为“数字”,将“页面”设置为“控件”,将“输入控制”设置为“多按钮控件”。在输入Ctrl属性中,我们可以输入按钮的名称。让我们做线性和居中。输入它们并为每个点击“添加”。按“确定”,我们就得到了删除了不需要的选项的新按钮。

要使这个新控件影响原始类型,请向该类型添加一个 SimpleExpression:
`if(TypeNew==0, 0, 2)。`

完成后,我们可以使用 UserControls 隐藏原始的 Type 控件。



应用了用户控件的定向模糊

第71章

Fusion 中的动画

关键帧编辑器

本章介绍如何在 Fusion 的检查器中对效果设置关键帧以及如何在关键帧编辑器中编辑剪辑、效果和关键帧。

内容

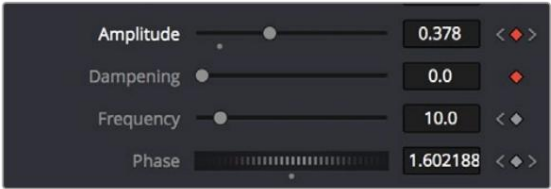
检查器中的关键帧	第1377章	显示关键帧值	第1384章
在检查器中删除动画	第1377章	时间轴过滤器	第1385章
将参数附加到现有动画曲线	第1378章	选定的过滤	1386
关键帧编辑器概述	第1378章	在时间轴中排序	1386
关键帧编辑器轨道	第1379章	树状项目订单菜单	1386
时间线标题	第1379章	排序菜单	第1387章
播放头	第1379章	标记	1388
电子表格	1380	跳转到标记	1388
缩放和平移时间线	1380	重命名标记	1388
使用时间线中的片段	第1381章	显示标记列表	第1389章
在时间轴中移动片段	第1381章	删除标记	第1389章
修整段	第1381章	自动捕捉	1390
保持第一帧或最后一帧	第1382章	自动捕捉点	1390
使用时间轴中的关键帧	第1382章	自动捕捉标记	1390
拖放关键帧编辑	第1383章	电子表格编辑器	1390
使用时间编辑器编辑关键帧 1383	第1383章	选择要编辑的节点	第1391章
关键帧电子表格	第1384章	插入关键帧	第1391章
复制样条线关键帧	第1384章	选择多个节点进行编辑	第1391章
时间拉伸关键帧	第1384章	自定义关键帧编辑器	第1392章
		管线尺寸	第1392章
		显示分值	第1392章

检查器中的关键帧

大多数效果节点中的大多数参数都可以设置关键帧,以便创建动画效果,例如动画变换、使用样条曲线进行动态观察、动态改变扭曲行为等;这清单是无止境的。

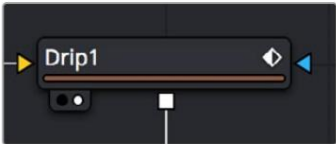
为方便起见,检查器中每个关键帧参数旁边提供了一组关键帧控件。这些控件是：

- 每个关键帧参数右侧有一个灰色关键帧按钮。单击此灰色按钮将创建播放头当前位置的关键帧,并将按钮变为橙色。
- 每当播放头位于关键帧的正上方时,此按钮就会变成橙色。单击橙色关键帧按钮会删除该帧处的关键帧,并使按钮再次变为灰色。
- 如果其中有更多关键帧,则会在右侧和左侧显示小导航箭头
- 方向。单击关键帧右侧和左侧的导航箭头会将播放头跳转到这些关键帧。



检查器中的橙色关键帧按钮显示该帧有一个关键帧

一旦您对一个或多个参数设置了关键帧,如果已启用“显示模式/选项”,则包含您设置关键帧的参数的节点会显示一个“关键帧”标记,以表明该节点已被动画化了。



关键帧节点显示节点编辑器中的关键帧徽章

开始对节点参数进行关键帧设置后,您可以在关键帧编辑器和/或样条线编辑器中编辑它们的计时。

在检查器中删除动画

要从参数中删除关键帧样条线：

- 1 右键单击要从中删除动画的参数的关键帧控件。
- 2 从上下文菜单中选择删除 [参数名称]。

将参数附加到现有动画曲线

多个参数可以连接到同一条动画曲线。如果您对节点中的不同参数进行相同的动画处理,这可以节省宝贵的时间。

要将第二个参数连接到同一动画曲线:

- 1 右键单击要附加的第二个参数。
- 2 在上下文菜单中,将鼠标悬停在“连接到”子菜单上。
- 3 在“连接到”子菜单中,选择动画参数的名称。

关键帧编辑器概述

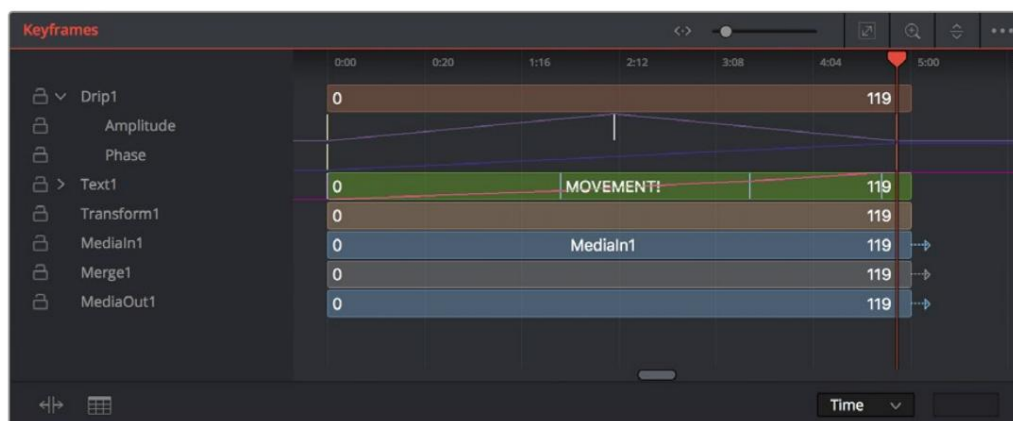
关键帧编辑器本质上是合成的时间线视图,其中合成中的每个剪辑和效果节点都由轨道表示。这些轨道与它们所代表的节点具有相同的颜色编码,并在适当的地方进行标记。顶部的时间标尺指示合成的时间,而许多控件可让您控制关键帧编辑器的内容。

关键帧编辑器可用于以下两种用途之一:

调整项目中元素的时间,无论它们是剪辑还是效果。您可以修剪、滑动、
并延长剪辑、调整动画样条的时间或修剪效果节点的持续时间。

您可以自由地重新排列时间轴中节点的顺序,而不会影响合成的分层顺序。所有合成操作都在节点编辑器中处理,而关键帧编辑器则管理合成的时间。

要创建和/或编辑已基于轨道的方式应用于效果的关键帧,您可以
重新定时关键帧、添加和删除关键帧,甚至编辑关键帧值



关键帧编辑器

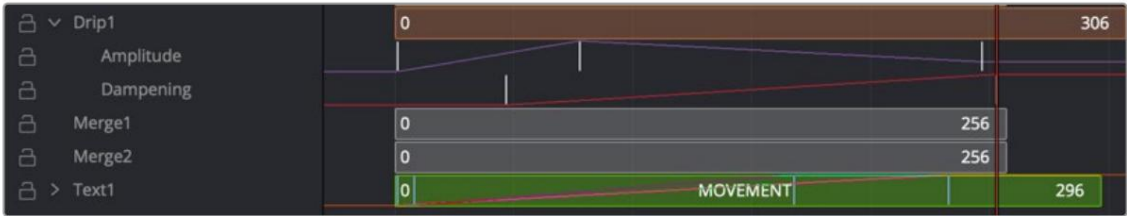
要显示关键帧编辑器,请执行以下操作之一:

单击 UI 工具栏中的关键帧编辑器按钮可切换关键帧编辑器的可见性
开启和关闭。

按键盘上的 F7。

关键帧编辑器轨道

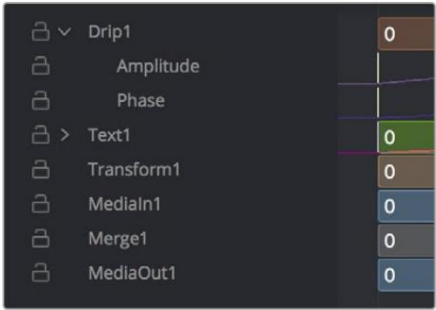
虽然合成中的每个剪辑和效果节点都由轨道表示,但关键帧参数可以作为叠加在它们所应用到的轨道上的关键帧公开(如在“运动”轨道上所示),也可以将它们打开到自己的轨道上通过单击时间轴标题中该轨道名称左侧的显示控件(如“Drip1”轨道下所示),可以对轨道进行更精确的编辑,每个关键帧参数一个关键帧轨道。



时间线轨道

时间轴标题

时间轴左侧的时间轴标题区域是一个分层列表,其中包含一个轨道中的所有轨道。
作品。每个轨道显示其相应节点的名称、一个锁定按钮和一个显示控件,用于显示每个关键帧动画、修改器和蒙版的关键帧轨道。
附于其上。



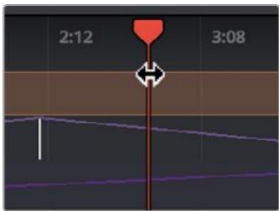
折叠/打开全部
一次打开或关闭所有可用关键帧轨道的快速方法是使用“关键帧时间轴选项”菜单中的“展开/折叠工具控件”命令。

时间轴标题区域

播放头

与 Fusion 中的其他地方一样,播放头是一个红色垂直条,贯穿时间轴视图,指示当前帧或时间的位置。关键帧编辑器播放头锁定到查看器播放头,因此您正在查看的图像是同步的。

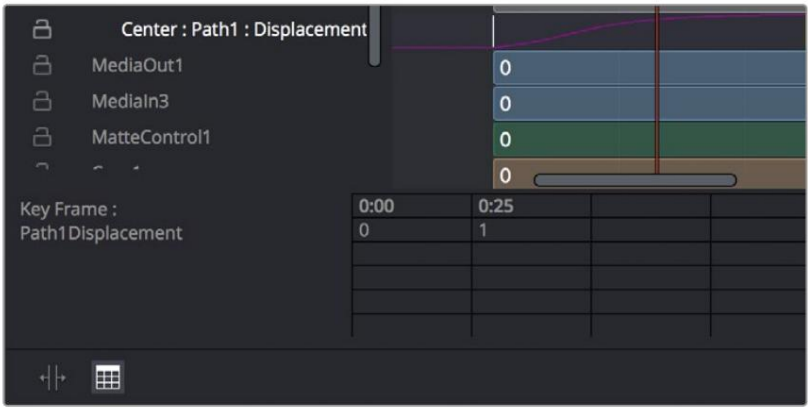
即使在时间轴标尺内,您也必须直接单击播放头来拖动它(单击并拖动时间轴标尺中的任何其他位置可缩放时间轴)。此外,您可以通过按住 Command-Option 键并单击轨道区域(而不是时间轴标尺)将播放头跳至新位置。



即将被指针拖动的播放头

电子表格

如果打开电子表格,然后单击关键帧轨道中图层的名称,则每个关键帧的数字时间位置和价值 (如果是多维参数,则为值)将显示为电子表格单元格中的条目。每一列代表一个关键帧,而每一行代表每个关键帧的一个方面。

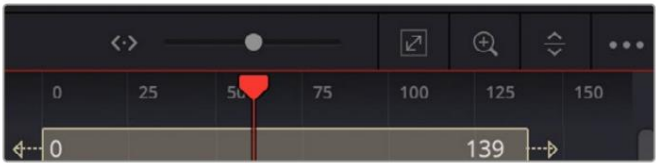


在电子表格中编辑关键帧






例如,如果您要设置模糊动画,则 “关键帧”行显示每个关键帧所在的帧,“Blur1BlurSize”行显示每个关键帧处的模糊大小。如果更改任何关键帧的关键帧值,则会将该关键帧移动到时间轴的新帧。

缩放和平移时间线

在顶部,一系列缩放和取景控件可让您调整包含图层的工作区域。



关键帧编辑器框架控件

-  水平缩放控件可让您缩放编辑器的大小。
-  “缩放以适合”按钮可以使所有轨道的宽度适合关键帧编辑器的当前宽度。
-  缩放至矩形工具可让您绘制矩形来定义关键帧编辑器中要放大的区域。
-  排序弹出菜单可让您以各种方式对曲目进行排序或过滤。
-  选项菜单提供了对过滤曲目和控制可见选项的许多其他方式的访问。

使用时间轴中的片段

时间轴中的大部分工作涉及修剪和对齐剪辑片段。

要选择时间轴中的单个片段,请执行以下操作之一:

- 单击标题中的节点名称。

- 单击时间轴中节点的片段。

要将另一个段添加到选择中,请执行以下操作之一:

- 按住 Command 并单击其他线段以选择不连续的选择。

- 选择一个段,然后按住 Shift 键并单击另一个段以连续选择其间的所有段。

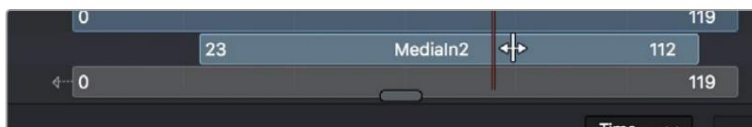
要从选择中删除段,请执行以下操作:

- 按住 Command 并单击选定的段以取消选择它。

提示:从时间轴标题中选择节点的名称也会在选择该节点的图块,其控件显示在检查器中。

在时间轴中移动片段

要移动片段的位置,请在关键帧编辑器中拖动节点的片段。光标将类似于一个带有两个指向任一方向的箭头的条。移动片段会改变该剪辑在合成中的开始和结束位置。



移动光标

修整段

修剪段对 Loaders、MediaIn 和 Effect 节点有不同的效果:

修剪 Loader 或 MediaIn 节点类似于在编辑应用程序中修剪剪辑,在您正在更改剪辑为您的作品提供的媒体范围的入点和出点。

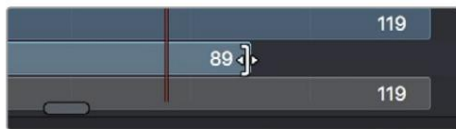
修剪效果节点的片段会修改该节点在合成中的效果范围。在修剪区域之外,该效果节点的行为就像被禁用一样。

提示:缩短效果节点的持续时间可以优化处理。想象一下,一个 Loader 或 MediaIn 节点代表一个 100 帧长的剪辑,并连接到一个从第 80 帧到第 100 帧进行动画处理的 Defocus 节点。处理第 0 帧到第 79 帧之间的散焦节点几乎没有意义,因此将散焦片段修剪为从时间轴中的第 80 帧开始将有效防止其渲染并在需要时消耗内存或处理器时间。

要修剪时间轴中的片段,请执行以下操作:

在时间轴中拖动节点段的任一端。

当光标位于右侧时,光标变为带有单箭头的垂直条
要修剪的位置。



修剪光标

保持第一帧或最后一帧

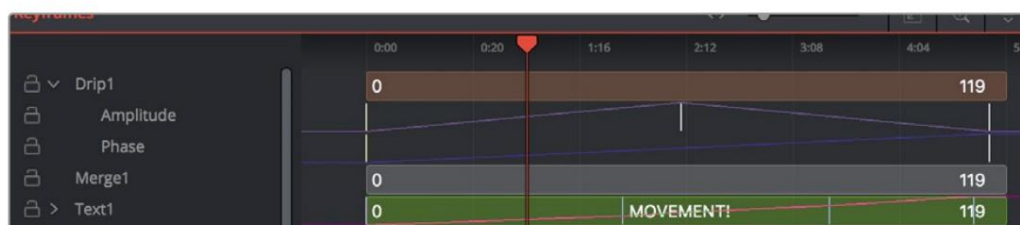
如果您想要将加载程序的剪辑的第一帧或最后一帧保持一定数量的帧（也称为冻结帧），则可以在拖动超出片段的第一帧或最后帧时按住 Command 键。

时间轴。

使用时间轴中的关键帧

关键帧可以通过两种方式之一绘制。当关键帧轨道关闭时,它们将绘制在节点的段上。单击轨道标题中节点名称左侧的显示图标可展开显示,以便每个关键帧参数在时间轴中都有自己的轨道,从而实现精确编辑。

此外,每个关键帧轨道,无论是打开还是关闭,都会显示一个微型曲线叠加层,提供关键帧值上升和下降的可视化表示。这个小覆盖层不可直接编辑。



Drip1 段的关键帧轨道是公开的,而 Text1 段的关键帧轨道是折叠的,因此它们显示在段内。

拖放关键帧编辑

以下是基于指针的关键帧编辑方法,可以帮助您入门。

选择关键帧的方法:

- 单击单个关键帧将其选中。
- 将边界框拖动到一系列关键帧上以将其全部选中。
- 按住 Command 键单击可选择连续的关键帧。
- 按住 Shift 键并单击一系列关键帧中的第一个和最后一个以选择连续的范围。

调整关键帧的方法:

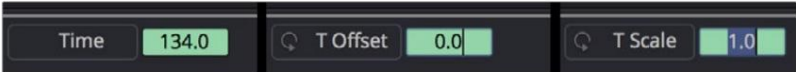
- 您可以左右拖动关键帧以及时重新定位它们。
- 您可以右键单击一个或多个选定的关键帧,然后使用上下文菜单命令来更改关键帧插值、复制/粘贴关键帧,甚至创建新的关键帧。

使用时间编辑器编辑关键帧

关键帧编辑器右下角的下拉菜单和编辑字段可让您以数字方式编辑任何选定关键帧的时间 (以帧为单位) ,从而轻松进行精确调整。

要使用工具栏更改关键帧的位置,请执行以下操作之一:

- 选择一个关键帧,然后在“时间编辑”框中输入新的帧编号。
- 从“时间编辑器”下拉列表中选择“T 偏移”,选择一个或多个关键帧,然后输入帧偏移。
- 从“时间编辑器”下拉列表中选择“T 比例”,选择一个或多个关键帧,并输入帧偏移。



时间按钮可以切换到时间偏移
或用于移动关键帧的时间尺度。

关键帧电子表格

如果打开电子表格,然后单击关键帧轨道中图层的名称,则每个关键帧的数字时间位置和价值 (如果是多维参数,则为值)将显示为电子表格单元格中的条目。每一列代表一个关键帧,而每一行代表每个关键帧的一个方面。



在电子表格中编辑关键帧

例如,如果您要设置模糊动画,则“关键帧”行显示每个关键帧所在的帧,“Blur1BlurSize”行显示每个关键帧处的模糊大小。如果更改任何关键帧的关键帧值,则会将该关键帧移动到时间轴的新帧。

复制样条线关键帧

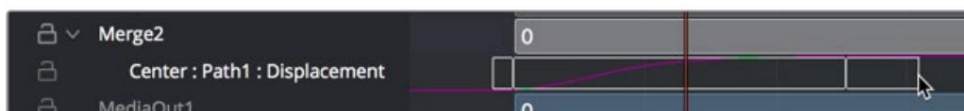
关键帧可以复制到相同的关键帧轨道或不同的轨道上。如果您需要在同一段上的其他时间重复关键帧序列,或者甚至只是在两个不同段上创建相同时间的关键帧,这可以节省您的时间。

要复制关键帧,请执行以下操作:

- 1 选择要复制的一个或多个关键帧。
- 2 按住 Command 并将选定的关键帧之一拖动到新位置。

时间拉伸关键帧

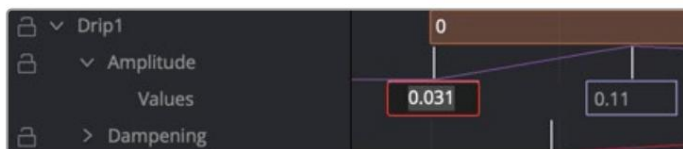
如果您在关键帧轨道中选择一系列关键帧,则可以打开关键帧编辑器左下角的时间拉伸工具,以显示一个可用于相对于彼此挤压和拉伸整个关键帧范围的框,更改一系列关键帧的总体时序,而不丢失从一个关键帧到下一个关键帧的相对时序。或者,您可以打开时间拉伸并在要调整的关键帧周围绘制边界框,以这种方式创建时间拉伸边界。再次单击“时间拉伸”工具将其关闭。



时间拉伸关键帧

显示关键帧值

当节点及其伴随段具有动画参数时,关键帧在关键帧轨道中显示为彩色刻度线,以指示何时发生动画更改。如果在参数上打开轨迹和样条线,则从“关键帧编辑器选项”菜单中选择“显示值”会在每个关键帧下方显示可编辑字段。这些字段显示每个关键帧的当前值,并允许您只需输入新数字即可对其进行编辑。



显示关键帧编辑器选项菜单中的值

时间轴过滤器

当组合增长到包含数百个节点时,定位特定节点层很快就会变得困难。可以创建时间线过滤器并将其应用于筛选出当前操作不需要的节点。“全局时间线”首选项包括许多您可以启用的预制过滤器,也可以根据需要创建新的过滤器。

要使用时间轴过滤器:

打开“关键帧编辑器选项”菜单,然后从菜单顶部选择一个项目。默认时间轴过滤器包括;

显示全部,显示当前合成中的所有节点层。

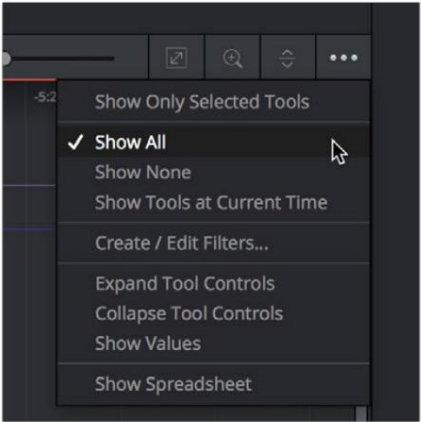
Show None,隐藏所有图层。

在当前时间显示工具,仅显示播放头下的节点层。

如果您创建了自定义过滤器,它们也会按字母顺序显示在此处。

返回显示所有内容:

从“关键帧编辑器选项”菜单中选择“显示全部”。所有图层都会重新出现。

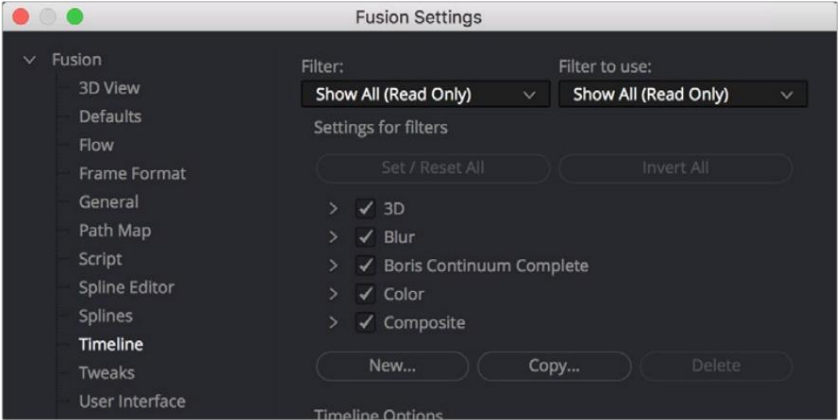


选择时间轴过滤器

要创建时间轴过滤器:

- 1 从“关键帧编辑器选项”菜单中选择“创建/编辑过滤器”以打开“时间轴”面板

Fusion 设置窗口。您可以在此处创建新的时间轴过滤器。



用于启用过滤器的全局时间线首选项

- 2 单击新建按钮,输入新过滤器设置的名称,然后单击确定。您创建的过滤器现在可以在顶部的“过滤器”弹出菜单中选择。
- 3 使用“过滤器设置”列表打开您想要查看的节点的复选框并关闭您想要过滤掉的节点的复选框。每个类别的节点都可以打开和关闭,或者您可以打开类别的公开控件来打开和关闭各个节点。单击全部反转会立即关闭所有节点类别。
- 4 创建完过滤器后,单击保存按钮隐藏 Fusion 设置窗口。

您在“Fusion 设置”窗口的“时间轴”面板中创建的过滤器将显示在“关键帧编辑器选项”菜单中。

要删除过滤器:

- 1 从“关键帧编辑器选项”菜单中选择“创建/编辑过滤器”以打开“时间轴”面板 Fusion 设置窗口。您可以在此处删除时间轴过滤器。
- 2 从“过滤器”弹出菜单中选择要删除的过滤器。
- 3 单击“删除”按钮,当出现对话框询问您是否确实要执行此操作时,单击“确定”。

选定的过滤

从“关键帧编辑器选项”菜单中选择“仅显示选定的工具”会过滤掉除与选定节点对应的图层之外的所有片段。该选项可以打开或关闭。

提示:启用“仅显示选定的工具”后,您可以继续在节点编辑器中选择节点以更新关键帧编辑器中显示的内容。

在时间轴中排序

您可以更改节点在时间轴中从上到下的显示顺序。

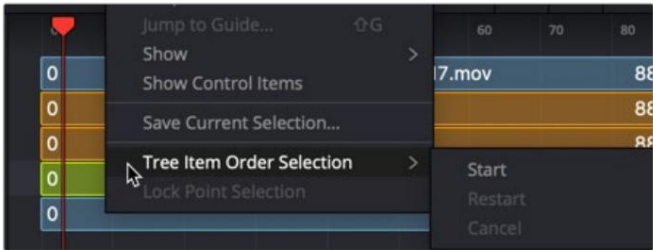
您可以使用“树项目顺序选择”菜单按分配的编号对曲目进行排序。

您可以使用“排序”弹出菜单。

树状项目订单菜单

右键单击关键帧编辑器上的任何轨道将显示一个上下文菜单,其中包含“树项目顺序选择”子菜单。从子菜单中选择“开始”,您可以通过单击轨道标题中的每个项目开始对其进行编号。您单击的第一个项目将为#1,第二个项目为#2,第三个项目为#3,依此类推。按照您希望在关键帧编辑器中组织的顺序选择所有项目后,右键单击轨道,然后从“树项目顺序选择”子菜单中选择“结束”。将使用分配的编号对项目进行排序,#1 出现在 #2 上方,#2 出现在 #3 上方,依此类推。关键帧轨道列表中的第一项始终是节点树的根节点。编号的节点将按顺序出现

根节点。例如,如果节点树以背景节点开始,然后连接到快速噪声、模糊和颜色校正器,则背景节点将始终显示在关键帧编辑器轨道列表的顶部,因为它是根节点。

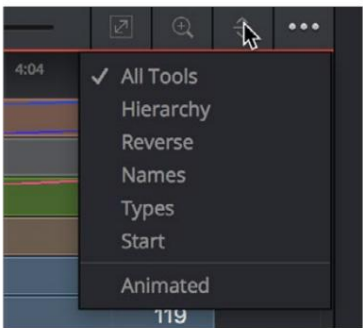


关键帧编辑器树项目顺序选择菜单

如果您开始对轨道标题中的节点进行编号,但改变了主意或决定采用不同的顺序,则可以选择“重新启动”以再次开始编号,或选择“取消”以保留当前顺序。

排序菜单

“排序”菜单对每个节点的图层在关键帧编辑器中的显示方式进行重新排序。将菜单设置回“所有工具”将以线性顺序显示它们,从左到右、从上到下扫描节点编辑器。这是默认设置。



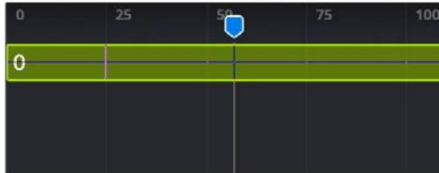
时间轴排序菜单

- 所有工具 :强制节点编辑器中当前的所有工具显示在关键帧编辑器中。
- 层次结构 :按照节点编辑器中节点的连接,从标题顶部的最多背景层到底部最多前景层进行排序。
- 反向 :与层次结构相反,从节点编辑器中的最后一个节点开始向后工作
朝向最背景的源节点。
- 名称 :按节点的字母顺序排序,从顶部开始
字母表的。
- 开始 :根据图层在合成中的起点对图层进行排序。在全局项目时间中较早启动的节点列在标题顶部,而较晚启动的节点则列在标题顶部。
在底部。
- 动画 :限制时间轴仅显示动画图层。当同时调整多个节点上的动画时间时,这是一种很好的模式。

标记

标记有助于识别项目中可能影响关键帧动画设置方式的重要帧。

它们可能表示龙向主角喷火的帧、某人穿过传送门的那一刻,或者构图中您需要跟踪的任何其他重要帧。在“剪切”、“编辑”、“Fairlight”或“颜色”页面中添加到时间轴的标记将出现在 Fusion 页面的关键帧编辑器和样条线编辑器中。在 Fusion Studio 或 Fusion 页面中工作时,还可以从关键帧编辑器或样条线编辑器添加它们。选中时,Fusion 中的标记显示为一个小手柄,其中有一条线垂直延伸穿过图形视图。



在关键帧编辑器中移动的标记

要创建标记,请执行以下操作:

右键单击关键帧编辑器的时间轴标尺中的帧,然后选择添加标记上下文菜单。

标记最重要的属性是它的位置。为了让它增加价值,必须在您想要放置它的框架上放置一个标记。将光标悬停在标记上会显示工具提示及其当前帧位置。如果它位于错误的帧上,您可以沿着时间标尺拖动它以重新定位。

添加到时间标尺的标记可在 Fusion 页面中进行编辑,所做的更改会显示在其他 DaVinci Resolve 页面中。可以在 Fusion 的关键帧或样条线编辑器中添加、移动、删除、重命名时间标尺标记并给出描述性注释。

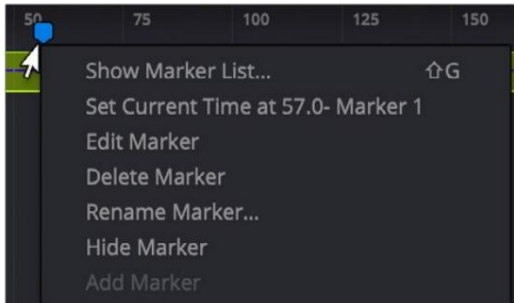
注意:附加到编辑页面时间轴中剪辑的标记在 Fusion 关键帧编辑器的 MediaIn 节点上可见,但不可编辑。它们在样条线编辑器中不可见。

跳转到标记

双击标记会将播放头跳到该标记的位置。

重命名标记

默认情况下,标记在其名称中使用帧编号,但您可以为其指定一个更具描述性的名称以配合帧编号,从而更易于识别。要在 Fusion 中重命名标记,请右键单击该标记,然后从上下文菜单中选择“重命名指南”。在对话框中输入名称并单击“确定”。

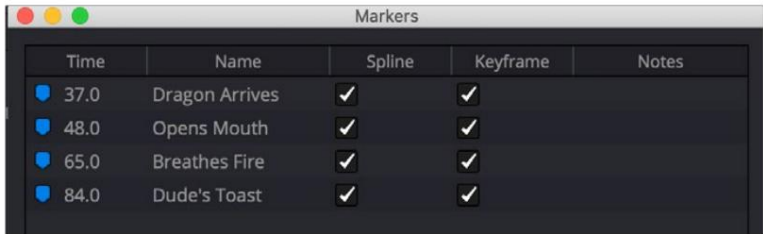


标记上下文菜单是
通过右键单击标记或关键帧编辑器时间标尺
来访问。

显示标记列表

使用标记列表,可以使用标记跳转到合成中的特定位置。如果右键单击标记或在关键帧编辑器时间标尺内打开上下文菜单,则可以选择“显示标记列表”,或按 Shift-G,以显示“标记列表”对话框。标记列表是一个浮动对话框,它将保留在主窗口顶部,直到关闭为止。

标记列表显示合成中的所有当前标记,根据它们的时间位置以及您为它们指定的任何自定义名称列出。如果双击列表中标记的名称,播放头会跳转到该标记的位置。



“标记列表”对话框允许您使用标记浏览合成。

每个标记的名称旁边有一对复选框。一种用于样条线编辑器,一种用于关键帧编辑器。默认情况下,标记会显示在样条线编辑器和关键帧编辑器中,但您可以取消选择相应的复选框以隐藏该视图中的标记。

删除标记

您可以通过将标记向上拖动到时间标尺之外并释放鼠标来删除标记。您还可以使用标记的上下文菜单来选择“删除标记”。

自动捕捉

为了帮助在时间轴中拖动时精确定位关键帧以及片段的开头和结尾,您可以让它们捕捉到字段、帧或标记。

“自动捕捉”选项可通过关键帧编辑器上下文菜单中的“选项”部分访问。有两个用于自动捕捉的子菜单选项。当您拖动关键帧、控制点或片段的起始边缘和结束边缘时,一个选项可控制捕捉行为。另一个选项控制捕捉

标记的行为。

自动捕捉点

当您拖动关键帧或片段的边缘时,通常您希望它们落在特定帧上。

默认情况下,自动捕捉将关键帧和片段边缘的放置限制为帧边界,但您可以在上下文菜单中找到其他选项。要配置关键帧和片段边缘的自动捕捉,请右键单击关键帧编辑器中的任意位置,然后从上下文菜单中选择选项 > 自动捕捉点。这将显示“自动捕捉点”子菜单,其中包含捕捉行为的选项。选项有:

无:无允许以子帧精度自由定位关键帧和片段边缘。

帧:帧强制关键帧和片段边缘捕捉到最近的帧。

场:场强制关键帧和片段边缘捕捉到最近的场,这是一帧的 0.5。

参考线:启用后,关键帧和片段边缘会捕捉到标记。

自动捕捉标记

当您单击创建新标记时,默认行为是它将捕捉到最近的帧。

如果您重新定位标记,它也会在您拖动时捕捉到最近的帧。通过从“选项”>“自动捕捉标记”子菜单中进行选择,可以在关键帧编辑器的上下文菜单中更改此行为。选项有:

无:标记可以放置在具有子帧精度的任何位置。

框架:框架强制所有标记捕捉到最近的框架。

场:场强制所有标记捕捉到最近的场。

电子表格编辑器

电子表格编辑器是一个单独的面板,可以显示在关键帧编辑器下方。

它用于通过包含行和列的表格紧凑地显示关键帧编辑器标题中所选参数的关键帧数值,显示时间和值。

要显示电子表格编辑器,请单击工具栏中的电子表格按钮。电子表格将分割工作区面板并显示在关键帧编辑器界面下方。



电子表格编辑器显示六个关键帧的可编辑数据

选择要编辑的节点

要在电子表格中显示节点的计时,请在关键帧编辑器标题中选择节点的名称。

所选节点的起点和终点将出现在电子表格的关键帧行中。

要在电子表格编辑器中编辑动画参数,请在关键帧编辑器标题中选择该参数。关键帧行包含一个框,用于表示包含关键帧的每个帧编号。

关键帧的值显示在帧编号下方的单元格中。单击单元格可以更改关键帧所在的帧编号或该关键帧的参数值。

78.0	213.0	247.0
0.11	0.055	0.055

单击参数的关键帧值可以更改它

提示:使用小数点输入帧编号 (例如 10.25 或 15.75)允许您在子帧级别设置关键帧以创建更自然的动画。

插入关键帧

您还可以通过单击空关键帧单元格并输入新关键帧所需的时间来向动画添加新关键帧。使用新关键帧下的单元格,您可以输入参数值。

选择多个节点进行编辑

可以在电子表格中一起编辑多个样条线和节点。默认情况下,在时间轴标题中选择新参数将替换电子表格编辑器中当前列出的参数和关键帧。按住 Command,您可以单击不同节点上的其他参数,将它们添加到电子表格中。

自定义关键帧编辑器

您可以通过多种方法更改关键帧编辑器的外观,以更好地满足您的需求。

通过右键单击关键帧编辑器中的任意位置并从出现的上下文菜单中选择一个选项,可以找到所有这些选项。

管线尺寸

“线条大小”选项单独控制每个时间轴段的高度。增加时间轴栏的高度通常很有用,尤其是在编辑或操作复杂样条线时。

增加或减少段高度的方法:

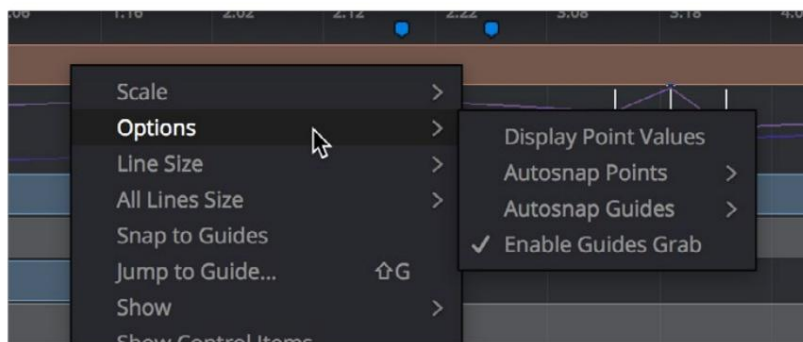
要仅更改一段的高度:右键单击关键帧编辑器中的任意位置,然后从“线条大小”子菜单中选择一种大小。选项有“最小”、“小”、“中”、“大”和“巨大”。

要更改所有片段的高度:右键单击关键帧编辑器中的任意位置

并从所有线尺寸子菜单中选择尺寸。选项有“最小”、“小”、“中”、“大”和“巨大”。

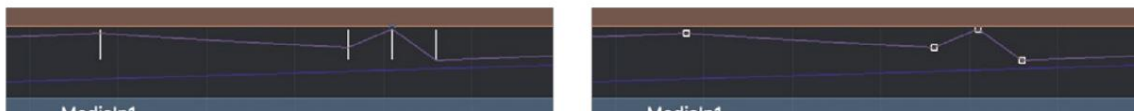
显示分值

关键帧的更传统视图是将它们视为控制点而不是垂直条,这使得某些人更容易选择它们。从时间轴上下文菜单中,您可以右键单击关键帧编辑器中的任意位置,然后选择选项 > 显示点值来更改关键帧的外观。



用于更改显示点值的选项子菜单

这是两个选项的比较。



显示为条形的关键帧 (左)和显示为点值的关键帧 (右)。

显示音频波形

您可以在关键帧编辑器中显示 MediaIn 节点的音频波形,并在添加和移动关键帧时将其用作指南。



波形显示在所有 MediaIn 节点的关键帧编辑器中

要在关键帧编辑器中显示音频波形：

- 1 打开关键帧编辑器。
- 2 单击 MediaIn 节点旁边的展开箭头以查看该剪辑的音频波形。

要更改音频波形显示的大小：

- 1 打开关键帧编辑器。
- 2 在关键帧编辑器中,选择要修改的波形的音轨。
- 3 右键单击音频波形并选择线尺寸 > 最小/小/中/大/巨大。
- 4 使用 Fusion Studio 时,您可以通过显示 Saver 节点在关键帧编辑器中查看音频波形。

要在 Fusion Studio 中查看音频波形,请执行以下操作：

- 1 打开关键帧编辑器。
- 2 展开 Saver 轨道以查看音频波形。

当您想要找到音频节拍、瞬态或提示的精确位置时,您可以在音频波形上缓慢拖动以听到音频。如果您需要在波形显示中看到更高的分辨率,可以增加尺寸。

要更改音频波形显示的大小：

- 1 打开关键帧编辑器。
- 2 右键单击音频波形并选择线尺寸 > 最小/小/中/大/巨大。

提示:右键单击关键帧编辑器中的轨道并选择所有线尺寸 > 最小/小/中/大/巨大会更改关键帧编辑器中的所有轨道和音频波形。

第72章

Fusion 中的动画

样条编辑器

本章介绍如何在 Fusion 的样条线编辑器中对效果设置关键帧并控制动画。

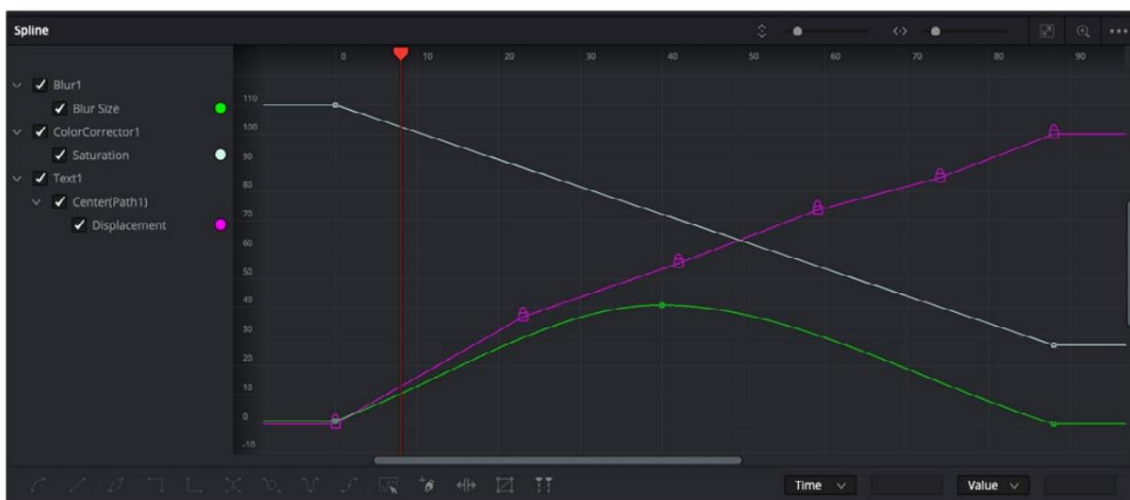
内容

样条线编辑器概述	1395	复制和粘贴关键帧	1408
样条编辑器界面	1395	时间和价值编辑	1410
图表、标题和工具栏	1396	修改样条线控制柄	1411
重命名样条线	第1397章	减分	1412
更改样条线颜色	第1397章	过滤样条线编辑器	1412
在样条线编辑器中导航	1398	使用过滤器	1414
标记	1399	更改样条线的状态	1415
自动捕捉	1401	选择状态	1416
创建动画样条线	第1402章	使用工具栏重塑样条线	1416
使用不同样条线类型制作动画	1403	插值法	1417
使用关键帧和样条线	1405	反向花键	1418
添加关键帧	1405	循环样条线	1419
锁定和解锁的控制点	1405	时间拉伸	第1422章
选择、移动和		形状盒	1423
删除关键帧	第1407章	缓入/缓出	1424
显示关键标记	1408	导入和导出样条曲线	1424

样条线编辑器概述

样条线编辑器是操作和细化动画的主要区域。您主要使用样条线编辑器以样条线的形式显示参数随时间变化的值。

关键帧显式设置给定帧上的参数值,而样条线是在关键帧之间插入值的直线或曲线。在参数上设置关键帧后,就会创建样条线并可以在样条线编辑器中显示,以便您可以对动画进行进一步的细化。但是,样条线编辑器比标准曲线编辑器更先进,因为它还可以显示可能不是样条线的函数,例如更改文本字符串中的字符或驱动动画的数学表达式。



具有三个动画参数的样条线编辑器

什么是样条线？

所有动画都使用样条线来描述任何给定时间点的参数值。样条曲线编辑器图表沿水平轴显示合成时间,沿垂直轴显示参数值。

使用样条线代替关键帧编辑器中的关键帧来表示动画的优点是,样条线允许您操纵关键帧之间的插值。例如,如果将第 1 帧的关键帧参数值设置为 1.0,然后将第 10 帧的关键帧值设置为 10.0,则关键帧之间的值将根据样条曲线的形状进行平滑插值或计算。使用样条线编辑器中的功能和控件,您可以对该插值进行大量控制。

样条编辑器界面

默认情况下,样条线编辑器不可见,但您可以通过单击用户界面工具栏中的“样条线”按钮随时显示它。您还可以通过右键单击节点编辑器中的节点或关键帧编辑器中的段并从下拉菜单中选择编辑样条线来显示样条线编辑器。

样条线编辑器可以与节点编辑器或关键帧编辑器一起打开,也可以单独显示以占据整个工作区域。

图表、标题和工具栏

样条线编辑器具有三个主要工作区域:图形、标题和工具栏。样条线编辑器的左侧是标题,其中显示动画参数列表。面板的大部分内容由图形区域中显示的样条线占据,工具栏沿底部运行,提供了操作样条线的多种方法。

图形

该图是界面中最大的区域。您可以在此处查看和编辑动画样条线。
图中有两个轴。横轴表示时间,纵轴表示样条值。一个细条 (称为播放头)垂直穿过图表,表示当前时间,就像在时间轴编辑器中一样。您可以拖动播放头来更改当前时间,从而更新查看器中显示的帧。

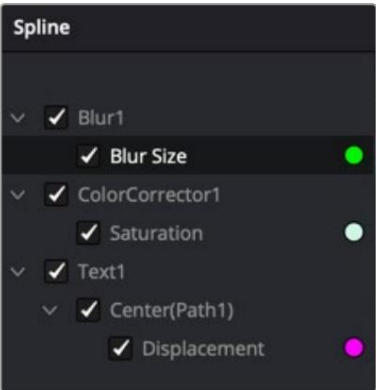


从参数中删除样条线会删除动画

样条线编辑器标题

标头提供了一种机制,用于确定图形中哪些样条线可见。它在包含该参数的工具下方显示项目中每个样条线的名称。每个名称旁边的复选框显示该样条线当前是否显示在图形中以及该样条线是否可以

被编辑。



样条线标头

样条线编辑器工具栏

样条线编辑器底部的工具栏代表应用于动画样条线的最常见操作。工具栏中表示的各种操作也都可以从图形的上下文菜单中访问,但以下按钮提供了更快的快捷方式。



样条线工具栏按钮

播放头

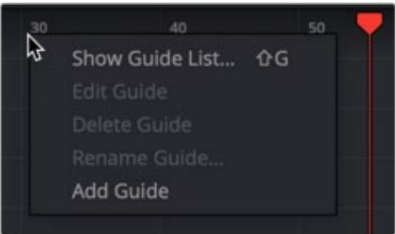
播放头是一条细细的红色垂直条,垂直穿过样条线编辑器图形,代表合成的当前时间。您可以拖动播放头来更改当前时间。

状态栏

Fusion 窗口右下角的状态栏定期显示有关指针位置的信息以及时间轴和值轴。

上下文菜单

样条曲线编辑器中有两个上下文菜单。通过右键单击图形来显示“样条线”上下文菜单,而通过右键单击图形上方的“时间标尺”来显示“指南”上下文菜单。



右键单击水平轴
指南菜单的时间标尺

重命名样条线

标题中样条线的名称基于其动画的参数。您可以通过在标题中右键单击样条线并从上下文菜单中选择“重命名样条线”来更改样条线的名称。

更改样条线颜色

图表中的每个样条线都分配有不同的颜色,当多个样条线同时可见时,可以更轻松地识别各个样条线。当样条线处于活动状态时,标题中样条线名称旁边会显示圆形色样。

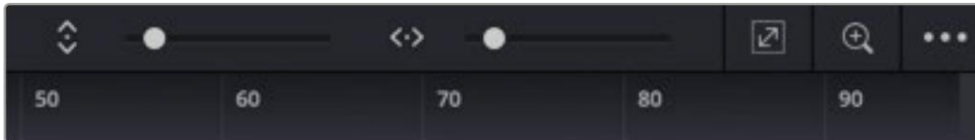
要更改样条线的颜色：

- 1 单击标题中样条线名称旁边的色环。
- 2 或者右键单击标题中样条线的名称,然后从“更改颜色”中选择“更改颜色”。
上下文菜单。
- 3 从出现的对话框中选择新颜色,然后单击“确定”。

在样条线编辑器中导航

通常需要放大和平移图形区域,以确保您要处理的样条线可见。一般来说,缩放和平移样条线编辑器的工作方式与 Fusion 界面的所有可导航部分相同。但是,样条线编辑器有几个独特的功能,用于根据多个动画样条线的高度、宽度和选择来控制视图。

最明显的导航方法是位于“样条曲线编辑器”面板左上角的缩放滑块和按钮。



“缩放高度”和“缩放宽度”滑块、“适合”按钮和“缩放至”矩形按钮可用于在图表中导航

要使用滑块和按钮进行缩放和平移：



缩放高度和缩放宽度滑块可让您更改图形区域的高度和宽度。



“适合”按钮尝试重新缩放视图,以便所有当前活动的样条线适合图形。



“缩放至矩形”按钮 (Command-R) 允许您在要居中和缩放的图形区域周围绘制边界框。

使用轴标签进行缩放：

将鼠标指针放在水平轴或垂直轴的标尺上,然后拖动以仅调整该轴上的图形大小。视图以标尺上指针的原始位置为中心进行缩放。



拖动时间标尺可水平缩放图表

要使用鼠标和/或键盘进行缩放和平移：

在样条曲线编辑器处于活动状态时,按键盘上的 + 和 - 键进行放大和缩小出图表。

您还可以通过按住 Command 键并滚动滚动条来缩放到特定控制点鼠标中间的滚轮。鼠标指针位置决定放大的区域。

将鼠标指针放在图表上,然后按住鼠标中键。

按下鼠标中键,单击鼠标左键可放大,单击鼠标右键可缩小。

要平移图形区域：

使用鼠标中键向左或向右拖动或使用底部和右侧的滚动条
图表的一侧。

使用图形上下文菜单进行导航：

使用样条线编辑器上下文菜单也可以通过多种方式导航图形区域。

选择“缩放”>“缩放以适合”(Command-F),以使所有活动样条线适合图形区域。

选择“缩放”>“缩放为矩形”(Command-R),在要居中和缩放的图形区域周围绘制边界框。这与单击“缩放至矩形”按钮具有相同的效果。

选择“比例”>“默认”可将图形区域的比例重置为默认值。

选择“缩放”>“放大/缩小”以缩放图形区域。这与键盘上的 + 和 - 键执行相同的功能。

在使样条线可见和隐藏时,选择“缩放”>“自动调整”以缩放图形以动态调整所有样条线。如果在启用自动调整的情况下更改缩放比例,则图表区域将在您播放合成时滚动以查看所有关键帧。

如果样条线水平落在图形之外,请选择“缩放”>“自动滚动”来滚动图形区域
当你玩的时候。

选择“比例”>“手动”以禁用图表中显示样条线的所有自动尝试。

选择“选项”>“拟合时间”可沿 X 轴自动缩放以适合选定的样条曲线。

所有可见的样条线都会被考虑在内,而不仅仅是新选择的样条线。关闭此选项后,激活新样条线将不会更改水平比例。

选择“选项”>“拟合值”以自动沿 Y 轴缩放以适合选定的样条曲线。

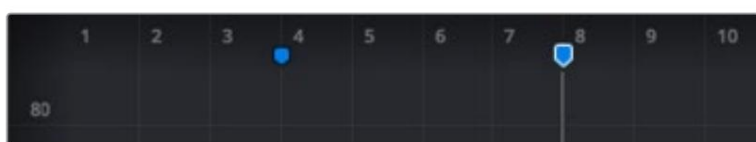
所有可见的样条线都会被考虑在内,而不仅仅是新选择的样条线。关闭此选项后,激活新样条线将不会更改垂直比例。

标记

标记有助于识别项目中的重要框架。它们可能指示场景中射线枪发射光束的帧、某人穿过图像中的门户的时刻或合成中的任何其他重要事件。

在“剪切”、“编辑”、“Fairlight”或“颜色”页面中添加到时间轴的标记将出现在 Fusion 页面的关键帧编辑器和样条线编辑器中。在 Fusion Studio 或 Fusion 页面中工作时,还可以从关键帧编辑器或样条线编辑器添加它们。标记出现在水平轴样条线编辑器的时间标尺的顶部。它们显示为蓝色小形状,选择后,一条线从每个引导线垂直向下延伸穿过图表。

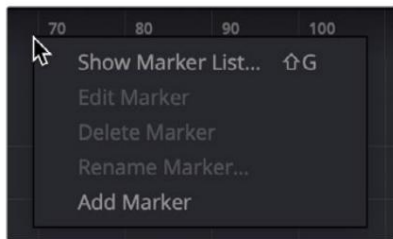
注意:附加到剪切、编辑、颜色或 Fairlight 页面时间轴中剪辑的标记在 Fusion 的样条线编辑器中不可见。



未选定的标记在顶部显示为蓝色形状,而选定的标记则显示一条贯穿图表的垂直线

使用标记 标记引起人们对合成中特定帧的

注意。可以对它们进行命名、在列表中显示和编辑。添加标记后,您可以轻松地在它们之间跳跃播放头、更改它们的位置或完全删除它们。



可以通过右键单击水平时间轴来添加标记

要创建标记:

右键单击水平轴时间标尺并选择添加标记。

要删除标记,请执行以下操作之一:

将标记向上拖动到“样条曲线编辑器”面板之外。

右键单击标记,然后从菜单中选择删除标记。

选择标记,然后按键盘上的 Delete 或 Backspace。

从标记列表中,选择列表中的参考线,然后单击删除按钮。

要将标记移动到新帧,请执行以下操作之一:

沿时间轴拖动标记手柄。

右键单击标记区域并选择选项 > 启用标记抓取,然后拖动标记的垂直线以移动参考线。

要将播放头移动到标记:

右键单击标记并选择将当前时间设置为 [帧编号]。

使用标记列表

标记列表是当前组合中所有标记的列表。它可以显示关键帧编辑器、样条线编辑器或同时两个面板中的标记。单击参考线的帧编号或名称会使当前时间更改为该标记的帧。由于标记列表是一个浮动窗口,因此它可以保持打开状态,以便您在样条曲线编辑器中工作时快速跳转到不同的标记。

显示标记列表:

右键单击水平轴并选择“显示标记列表”,或按 Shift-G。



上面的标记列表显示了当前组合中的标记。

如果合成中当前存在标记,它们会自动显示在标记列表中,无论它们是添加到关键帧编辑器、样条线编辑器还是 DaVinci Resolve 中的任何其他页面中。您还可以直接从标记列表添加标记,如果您需要添加多个标记并且您知道大致时间,这会很有帮助。

要从标记列表添加指南：

- 1 单击标记列表窗口中的添加按钮。
- 2 在时间字段中输入帧编号。
- 3 按 Tab 键或单击关闭按钮关闭标记列表。

要命名标记,请执行以下操作之一：

- 在“标记列表”中,双击帧编号右侧的“名称”列,然后输入标记的名称。
- 右键单击水平轴中的标记并选择重命名标记。在对话框中打开,输入标记的名称。

使用时间轴显示标记

“标记列表”窗口包括每个标记旁边的复选框,用于确定标记是否显示在样条线编辑器、关键帧编辑器中,或者两者都显示,或者都不显示。默认情况下,当您创建标记时,它们在两个面板中都处于活动状态。要隐藏标记而不显示在任一面板中,请取消选择相应的复选框。

自动捕捉

为了帮助沿着水平（时间）轴精确定位关键帧控制点,您可以启用样条线编辑器的自动捕捉功能。右键单击样条线并选择“选项”>“自动捕捉点”将提供一个包含四个选项的子菜单。

- 无:允许关键帧的自由子帧定位。
- 帧:关键帧捕捉到最近的帧。
- 字段:关键帧捕捉到最近的字段。
- 标记:关键帧捕捉到最近的标记。

自动捕捉和标记 默认情况下,新创建的标记会

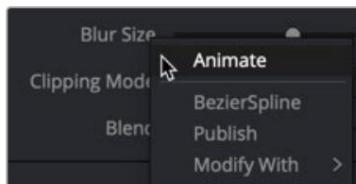
捕捉到最近的帧。使用鼠标移动标记也会将它们捕捉到当前帧。您可以通过选择选项 > 自动捕捉标记 > 无或从上下文菜单中选择选项 > 自动捕捉标记 > 字段来更改此行为。

创建动画样条线

当您在检查器或关键帧编辑器中为参数设置关键帧时,会自动创建动画样条线。但是,您可以创建动画样条线,而无需先添加关键帧。

要创建样条线:

在检查器中右键单击要设置动画的参数,然后从菜单中选择“动画”上下文菜单。

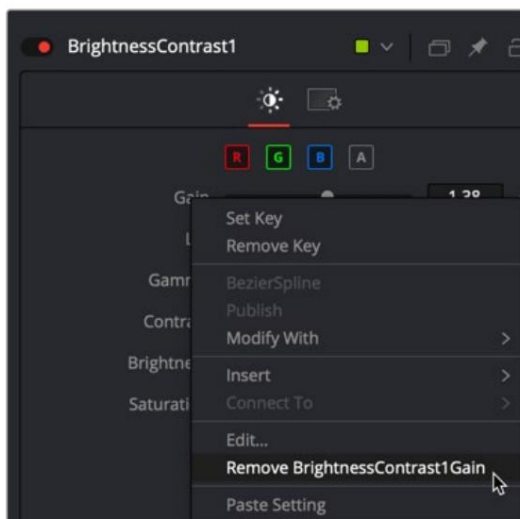


从菜单中选择“动画”会在“样条线编辑器”中显示一条样条线

从上下文菜单中选择 Animate 将参数连接到默认样条线类型。这通常是贝塞尔样条线,除非您在默认值面板中更改默认样条线。融合首选项。

删除动画样条线

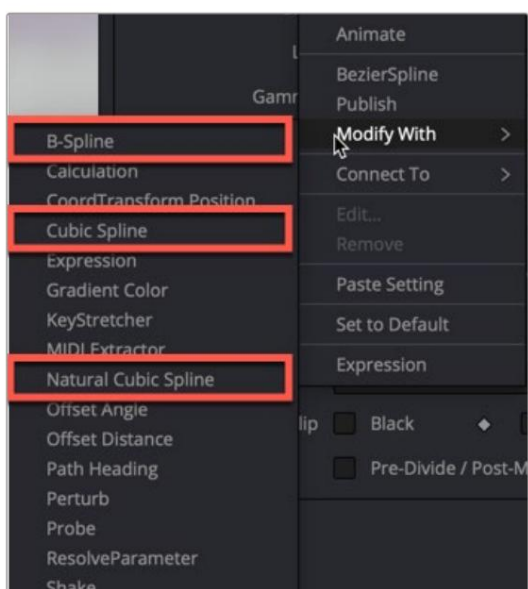
要从参数中删除动画样条线,请右键单击检查器中的控件,然后从上下文菜单中选择删除[工具参数名称]。如果当时合成中没有其他工具连接到同一样条线,则从参数中删除样条线只会删除该样条线。



从参数中删除样条线会删除动画

使用不同样条线类型制作动画

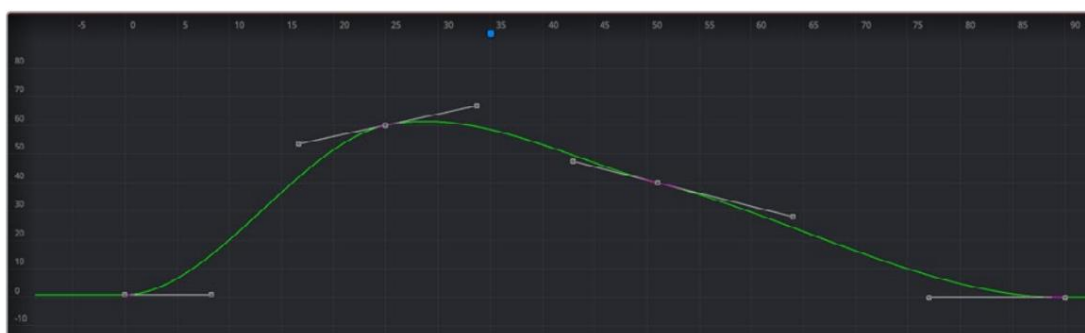
除非在首选项中进行更改,否则贝塞尔样条线是默认样条线。但是,如果要对动画曲线使用贝塞尔曲线以外的样条线类型,则可以在创建任何关键帧之前从“修改方式”上下文子菜单中选择样条线类型。



“修改方式”菜单中的三种样条线类型

贝塞尔样条线:贝塞尔样条线是默认曲线类型。上的每个关键帧三个点

样条曲线决定曲线的平滑度。第一个点是实际关键帧,表示给定时间的值。另外两个点代表控制柄,用于确定绘制引入和引出关键帧的线段的曲线的平滑程度。贝塞尔样条线是最常用的样条线类型,因为贝塞尔样条线允许您创建曲线和直线的组合。



贝塞尔样条

使用 > B 样条线进行修改:B 样条线使用单个点来确定曲线的平滑度。

不使用手柄,而是由单个控制点决定曲线的值和平滑度。按住 W 键的同时在控制点上向左或向右拖动可调整

曲线的张力。



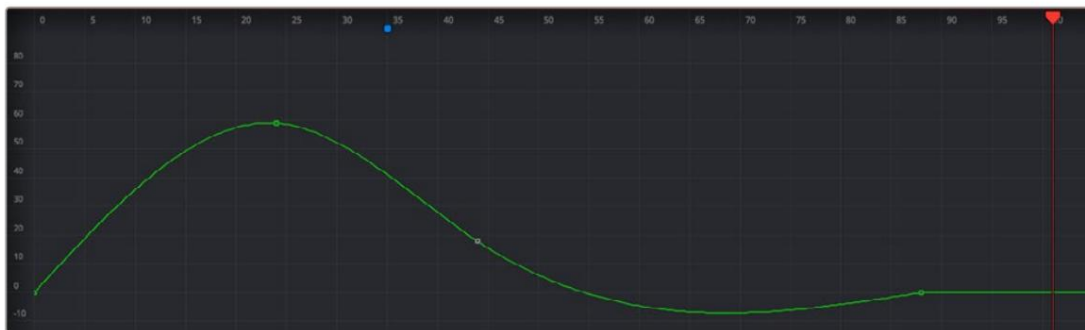
B样条

使用 > 三次样条修改:三次样条与贝塞尔样条相似,因为样条

通过控制点。但是,三次样条曲线不显示控柄,并且始终会形成尽可能平滑的曲线。这样,它们就类似于 B 样条曲线。这种样条类

型

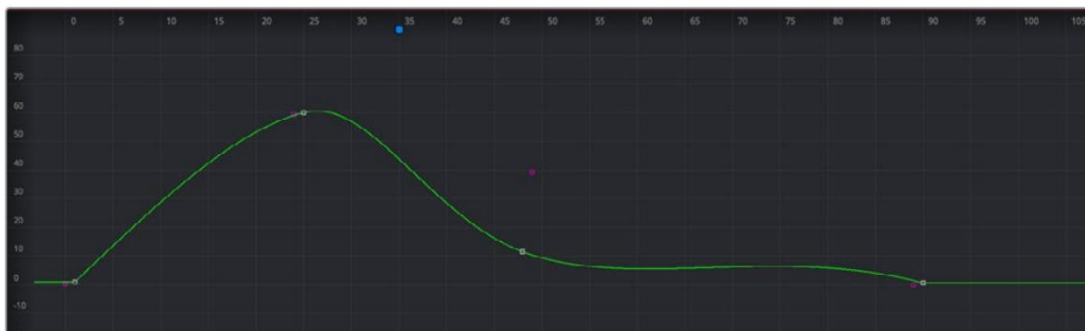
几乎从未被使用过。



三次样条

使用 > 自然三次样条线进行修改:自然三次样条线与三次样条线类似,只是它们在更局部的区域中发生变化。更改一个控制点不会影

响下一个或上一个控制点之外的其他切线。



自然三次样条

使用关键帧和样条线

一旦您对参数进行动画处理并显示样条线编辑器,您就可以通过多种方式操作样条线的关键帧(以及动画)。通过选择关键帧控制点,您可以移动、复制和更改动画的插值。

添加关键帧

创建一个关键帧后,只要您移动播放头并更改该样条线参数的值,其他关键帧就会自动添加到该样条线中。例如,如果您在第 15 帧更改动画发光的强度,则具有新值的关键帧将出现在第 15 帧上。

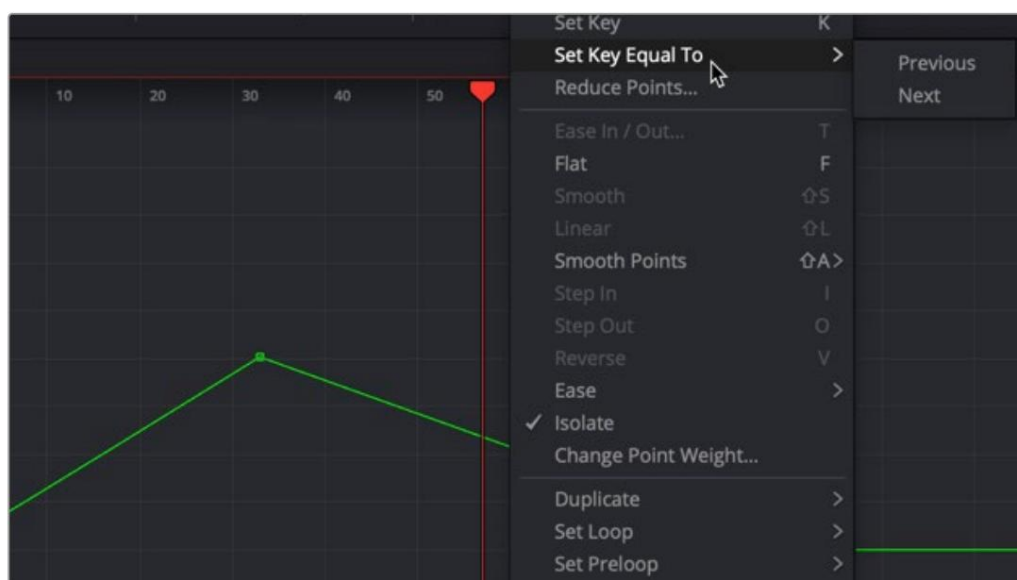
在样条线编辑器中,还可以通过单击要添加新关键帧的样条线,将控制点直接添加到样条线。

在播放头添加关键帧

如果要在当前播放头位置添加新关键帧,请按键盘上的 Command-K 或在图表中右键单击并选择“设置关键帧”,以在播放头下添加一个关键帧。

添加相等关键帧

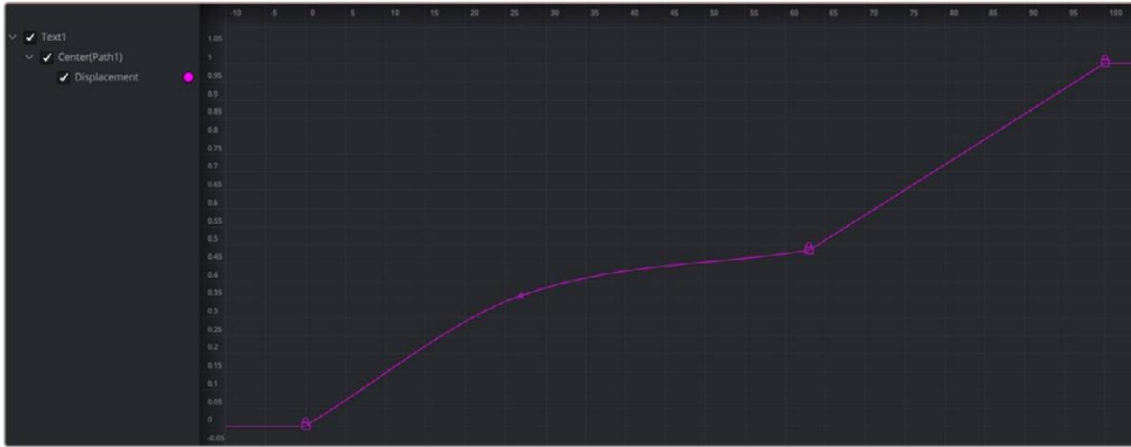
如果要在多个帧上保留某个值,请在图形区域中右键单击并选择“设置关键帧等于”会显示一个子菜单,用于添加一个值等于下一个或上一个关键帧的新关键帧。



要保持两个关键帧之间的值,请从“设置关键等于”子菜单中选择

锁定和解锁的控制点

在任何工具上设置中心 X/Y 或枢轴 X/Y 参数的动画时,您可以在样条线编辑器中创建位移样条线。位移样条曲线表示动画对象沿其路径的相对偏移位置。由于位移样条线是相对的,因此关键帧使用 0.0 到 1.0 之间的值。样条线编辑器中的位移值为 0.0 表示对象位于路径的最开始处。值 1.0 表示对象位于路径的末端。



位移样条表示沿运动路径的相对位置

位移路径由锁定点和解锁点组成。点是否被锁定取决于您将其添加到折线的方式。样条线上的锁定点在观察者的运动路径中具有关联点;解锁的点在观看者的运动路径中没有对应的点。每个都有独特的行为,如下所述。

提示:您可以通过右键单击查看器中的运动路径并选择路径#:折线 > 转换为 X/Y 路径,将位移样条线转换为 X 和 Y 坐标。

锁定点

锁定点相当于关键帧的运动路径。它们是通过移动播放头位置并更改参数值来创建的。这些点指示动画对象必须位于指定帧上的指定位置。由于这些关键帧仅与路径上的位置相关,因此它们只能沿着样条线的时间轴水平移动。

锁定点在样条曲线编辑器中显示为较大尺寸的锁定图标。每个锁定的关键点在查看器中的运动路径上都有一个关联点。

删除锁定点会更改运动的整体时间。

解锁积分

解锁点是通过直接单击样条曲线编辑器中的样条曲线来创建的。这些点可以对沿着运动路径的加速度进行额外的控制,而无需调整路径本身。

相反,您可以在查看器中添加未锁定的点来控制运动路径的形状,而无需更改计时。

您可以通过选择点、右键单击并从上下文菜单中选择锁定点,将解锁点更改为锁定点,反之亦然。

有关运动路径和锁定关键帧的更多信息,请参阅 DaVinci Resolve 手册中的第 70 章和第 72 章或 Fusion Studio 手册中的第 8 章和第 10 章。

选择、移动和删除关键帧

关键帧的放置极大地影响了动画的风格。使用该图表,您可以选择关键帧并上下移动它们以更改其值,或左右移动它们以更改时间。可以在样条线和参数之间复制和粘贴关键帧。

选择关键帧的方法:

直接单击样条线上的关键帧,或拖动关键帧周围的边界框。

拖动包含多个关键帧的边界框以选择多个关键帧。

要在当前选择中添加或删除关键帧,请在选择关键帧时按住 Command 键。这将删除当前选定的关键帧并添加当前未选定的关键帧。

按 Command-A 或在图形区域中单击鼠标右键,然后从“选择点”>“全选”中选择上下文菜单可从活动样条线中选择所有关键帧。

移动关键帧

您可以使用鼠标、键盘或编辑点控件自由移动关键帧。当您移动现有帧时,关键帧甚至可以越过它们。例如,如果第 5 帧和第 10 帧上存在关键帧,则可以将第 5 帧处的关键帧重新定位到第 15 帧。

要使用鼠标移动关键帧:

将选定的关键帧拖到图表中的新位置。如果有多个关键帧选定后,所有选定的关键帧将同时移动。

按住 Option 键,然后拖动关键帧以将其运动限制在单个轴上。

要使用键盘移动关键帧:

向上和向下箭头键将小幅调整关键帧的值。

图表的当前比例决定了应用于值的垂直移动程度
每次按下按键。样条线的缩放越接近,调整就越精细。

按住 Shift 键的同时按向上或向下箭头键可增加
调整幅度较大。

要使用编辑字段移动关键帧:

值和时间编辑器位于工具栏的最右侧。这些数字字段允许
为选定的关键帧输入显式值。本章稍后将更深入地解释这些控件。

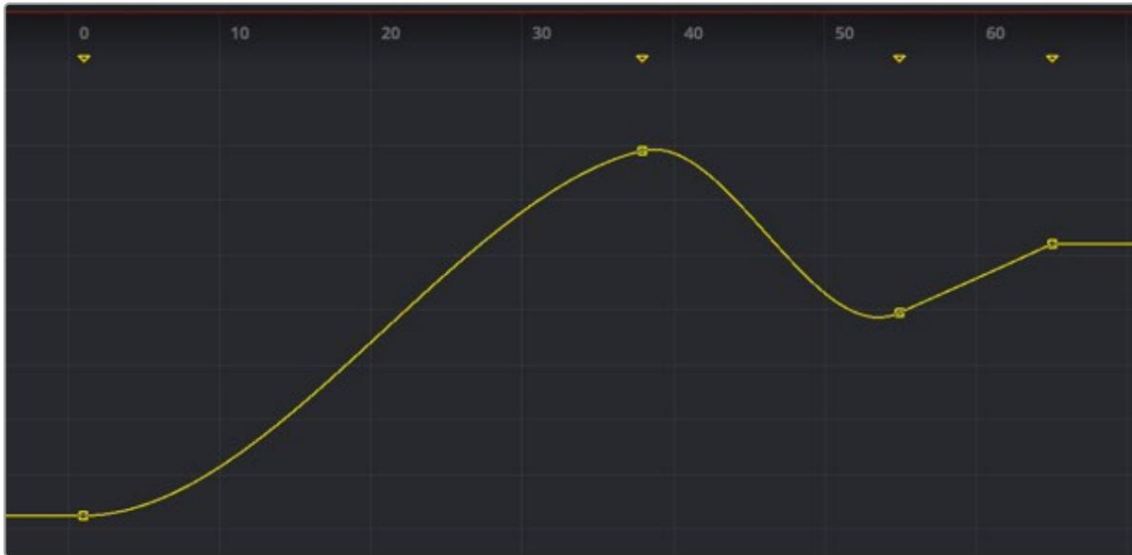
要删除一个或多个关键帧:

选择一个或多个关键帧,然后按键盘上的 Delete 或 Backspace 键。这只会删除关键帧;即使样条线上没有关键帧,它也不会删除样条线。要删除样条线,请右键单击检查器中的参数并选择“删除”

[参数名称]。

显示关键标记

您可以使用关键标记及时调整关键帧的位置,而不必担心操纵样条线。水平时间轴可以显示指示每个关键帧位置的标记。通过右键单击图表并从上下文菜单中选择“显示”>“关键标记”,或者单击工具栏中的“显示关键标记”按钮,可以启用这些标记的显示。



关键标记使用与样条线相同的颜色在水平轴上显示关键帧

复制和粘贴关键帧

为了精确匹配动画,可以将关键帧复制到同一样条线上的新位置,或者复制到完全不同的样条线和不同工具上。

图表的上下文菜单中有两个用于复制关键帧的选项。选择复制点 (Command-C) 复制所有选定的点。选择“复制值”可从多个选定点中复制由指针标识的单个点。这不会取消选择您的选择集,您可以选择

根据需要编号。

要将点复制并粘贴到同一样条线上的新位置:

- 1 在样条线上选择所需的关键帧。
- 2 右键单击样条线并从上下文菜单中选择复制点或按命令-C。
- 3 单击图形的空白区域以取消选择所有复制的点。
- 4 将播放头移动到要粘贴点的样条线区域,然后按命令-V。

或者,将指针移到要粘贴点的样条线上方,当样条线突出显示时,右键单击并选择“粘贴点/值”。

或者,您可以通过用鼠标拖动关键帧来复制和粘贴关键帧。选择点后,按住 Command 键并将点沿样条线拖动到想要粘贴的位置。

要将关键帧从一条样条线复制并粘贴到另一条样条线,请执行以下操作:

- 1 将一条样条线设为活动可见样条线,然后在该样条线上选择所需的关键帧。
- 2 右键单击样条线并从上下文菜单中选择“复制点”或按 Command-C。
- 3 使用样条线名称旁边的状态复选框将样条线设置为查看或禁用标题。
- 4 使目标样条线成为活动可见样条线,并选择该样条线上的关键帧,其中应粘贴新的关键帧。
- 5 右键单击并选择“粘贴点/值”或按 Command-V。

您可以从一组选定点中复制单个点的值。由于此过程不会取消选择选定的集,因此您可以根据需要继续选取值,而无需重新选择点。

要复制并粘贴关键帧值:

- 1 将一条样条线设为活动可见样条线,并选择该样条线上的所有关键帧。
- 2 右键单击单个点,然后从上下文菜单中选择复制值。
- 3 使用样条线名称旁边的状态复选框将样条线设置为查看或禁用标题。
- 4 使目标样条线成为活动可见样条线,并选择该样条线上的关键帧,其中应粘贴新的关键帧。
- 5 右键单击并选择“粘贴点/值”或按 Command-V。

还可以使用偏移量粘贴关键帧,从而允许您复制样条线形状,但增加值或使用 X 或 Y 偏移量移动时间。

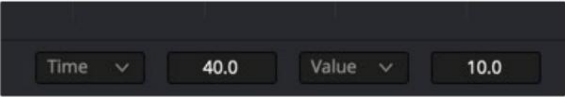
要粘贴具有 X 或 Y 偏移的关键帧点和值:

- 1 将一条样条线设为活动可见样条线,然后在该样条线上选择所需的关键帧。
- 2 右键单击样条线并从上下文菜单中选择“复制点”或按 Command-C。
- 3 使用样条线名称旁边的状态复选框将样条线设置为查看或禁用标题。
- 4 使目标样条线成为活动可见样条线,并选择该样条线上的关键帧,其中应粘贴新的关键帧。
- 5 右键单击并选择“带偏移粘贴”。在“偏移”对话框中,输入 Y 值,该值将是添加到粘贴关键帧的值。

提示:您无法在不同样条线类型之间复制和粘贴。例如,您无法从贝塞尔样条线复制并粘贴到 B 样条线中。

时间和价值编辑

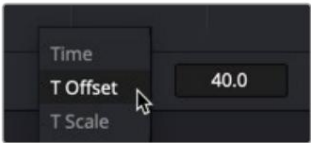
样条线编辑器右下角的时间和值编辑器用于通过在每个按钮的数字字段中输入数字来更改关键帧的位置和参数值。每个字段可以在三种模式之间切换,这有助于以三种精确但不同的方式修改关键帧的时间和值。每个字段的默认模式采用您想要设置关键帧的显式帧编号或参数值。其他模式会偏移和缩放关键帧的位置或值。



使用数字字段输入值或特定时间来更改选定的关键帧

时间编辑器

时间编辑器用于修改所选关键帧的当前时间。您可以更改时间模式以输入特定的帧编号、距当前帧的偏移量,或根据距播放头的距离 (比例)展开关键帧。您可以从时间模式下拉菜单中选择三种模式之一。



可以从 “时间”中选择三种时间编辑模式
模式下拉菜单

时间

数字字段显示所选控制点的当前帧编号。在字段中输入新的帧编号会将选定的控制点移动到指定的帧。如果未选择关键帧或选择了多个关键帧,则该字段为空,您不能

输入时间。

时间偏移

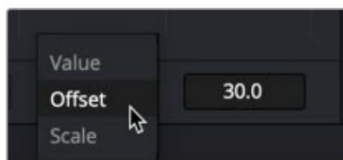
从下拉菜单中选择 “T 偏移”会将数字字段的模式更改为 “时间偏移”。在此模式下,数字字段会在时间上正向或负向偏移所选关键帧。可以输入正值或负值的偏移量。例如,输入偏移量 2 会将选定的关键帧从第 10 帧移动到第 12 帧。如果在前面的示例中选择了多个关键帧,则所有关键帧都会从其当前位置向前移动两帧。

时间尺度

从下拉菜单中选择 “T 比例”会将数字字段的模式更改为 “时间比例”。
在此模式下,所选关键帧的位置将根据播放头的位置进行缩放。
例如,如果关键帧位于第 10 帧且播放头位于第 5 帧,则输入比例 2 会将关键帧从播放头位置向前移动 10 帧,到达第 15 帧。播放头左侧的关键帧将使用以下命令进行缩放负值。

值编辑器

值编辑器用于使用三种值模式之一修改选定关键帧的参数值。您可以更改值模式以输入参数的特定值、该值的偏移量或分散值。从值模式下拉菜单中选择模式。



可以从“值”中选择三种值编辑模式

模式下拉菜单

价值

数字字段显示当前选定关键帧的值。在字段中输入新数字会更改所选关键帧的值。如果选择了多个关键帧,则显示的值是关键帧的平均值,但输入新值将导致所有关键帧采用该值。

值偏移

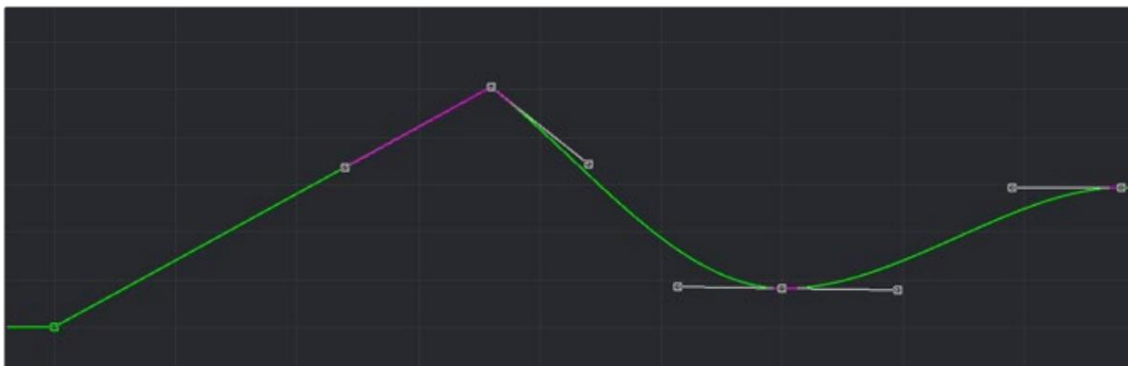
从下拉菜单中选择“偏移”将“值编辑器”设置为“偏移”模式。在此模式下,所选关键帧的值会正向或负向偏移。可以输入正值或负值的偏移量。例如,输入值 -2 会将值从 10 更改为 8。如果选择了多个关键帧,则所有关键帧的值都会修改为 -2。

价值尺度

从下拉菜单中选择“偏移”将“值编辑器”设置为“比例”模式。输入新值会导致选定关键帧的值缩放或乘以指定的量。例如,输入值 0.5 会将关键帧的值从 10 更改为 5。

修改样条线控制柄

所有贝塞尔样条线关键帧都有一对控制手柄,用于在样条线通过关键点时塑造样条线形状。仅当选择关键帧时才会显示这些手柄。最初,这些手柄设置为线性,在关键帧之间创建直线变化。然而,任何控制点都可以通过右键单击它并选择“平滑”或按 Shift-S 来使其平滑。



贝塞尔样条可以混合线性和平滑曲线

拖动关键帧的手柄可以调整通过样条线的片段的斜率。

默认情况下,控制点上的两个控制手柄会锁定在一起,因此如果一个控制手柄移动,另一侧的控制手柄也会随之移动。这通过关键帧保持恒定的张力。然而,在某些情况下,需要单独修改这些控制手柄以获得更明显的曲线或效果。

要暂时断开贝塞尔样条曲线上的控制手柄,请独立移动一个控制手柄:

- 1 选择要修改的控制点。
- 2 按住 Command 键并拖动控制手柄之一。现在,只要按住 Command 键,它们就会彼此独立移动。

在样条曲线编辑器中将所有贝塞尔控制柄视为独立的:

在图表中单击鼠标右键,然后从“选项”上下文菜单中选择“独立控制柄”。

启用此选项会使所有贝塞尔图柄都是独立的。这与移动手柄时使用 Command 键相同,只是它会应用于所有控制点,直到被禁用为止。

减分

当样条线上有太多控制点且距离太近时,您可以选择“减少点”来减少控制点的数量,从而更容易修改剩余点。尽可能保持样条线的整体形状,同时消除路径中的冗余点。

要减少样条线上的点数:

- 1 选择要稀疏的关键帧范围。
- 2 右键单击图形区域,然后从上下文菜单中选择减少点。
- 3 当“减少点数”对话框出现时,将滑块拖动到较低的值。

只要样条线仍与原始样条线的形状非常相似,您就可以将滑块值设置得尽可能低。

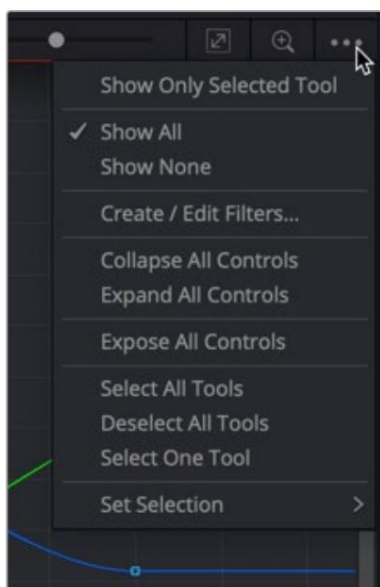
提示:当值为 100 时,不会从样条线上删除任何点。使用较小的值来消除更多的点。

过滤样条线编辑器

多个参数的动画样条线可以同时显示在样条线编辑器中,Fusion 提供了多种方法供您选择要查看和显示的样条线要编辑的内容。

一个复杂的合成可以轻松包含数十条 (如果不是数百条)动画曲线。随着合成的增长,定位特定样条线可能会变得更加困难。有两种方法可以过滤样条线编辑器中显示的样条线:仅显示选定的工具或创建过滤器以仅显示某些工具。

样条线编辑器包含不同的方法来控制显示哪些样条线。大多数选项都可以在“样条线编辑器”面板右上角的“选项”菜单中找到。



选项菜单用于控制样条线编辑器中显示哪些样条线

仅显示选定的工具 :您可以选择通过以下方式限制样条线编辑器中显示的样条线：

仅显示所选工具的样条线。在选项菜单顶部选择此选项仅显示节点编辑器中当前选择的工具的样条线。

显示全部/无 :样条线编辑器的默认行为为显示具有动画参数的所有节点的所有样条线。您可以通过启用“选项”菜单中的“仅显示选定的工具”来覆盖此设置。您还可以通过选择“不显示”来禁用“显示全部”设置,在这种情况下,样条线编辑器保持为空。

公开所有控件 :“公开所有控件”选项是一种不过滤参数的方法。

选择此选项会在节点编辑器中的所有节点的样条线编辑器标题中显示所有参数。它可以是一种激活其中一个参数并自动为其添加动画样条线 (如果不存在)的快速方法。

显示大量节点 ,这些节点本身可能有大量

参数,这可能会导致界面混乱并减慢速度。当与“仅显示选定的工具”选项结合使用时,此选项最有效,可以限制显示的节点和参数的数量并产生最佳性能。

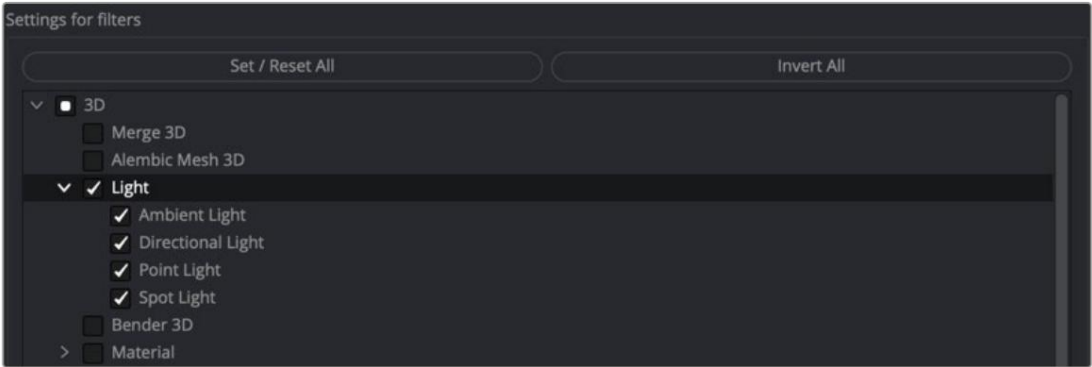
关注活动 :通过在图表中右键单击并选择选项 > 关注活动来找到关注活动选项。此选项提供了一种过滤图形中样条线但不过滤工具标题列表的方法。“仅显示选定的工具”选项隐藏标题中的其他工具,而“跟随活动”选项则使标题显示所有工具,但仅自动启用活动工具的样条线。

使用过滤器

过滤器允许您选择样条线编辑器和关键帧编辑器中显示的特定工具类型和类别。例如,您可以制作一个仅显示粒子节点的过滤器或仅显示颜色校正和亮度/对比度工具的过滤器。

要创建过滤器:

- 1 从“选项”菜单中,选择“创建/编辑过滤器”。
- 2 单击新建按钮创建新过滤器并在对话框中命名新过滤器。
- 3 启用整个类别或每个类别中的各个工具旁边的复选框,以确定过滤器中包含的工具。



选择过滤器时启用您想要保留在样条曲线编辑器中的每个工具

“反转全部”和“设置/重置全部”按钮可以将全局更改应用于所有复选框,切换所选择的状态如所述。

要在创建过滤器列表时切换类别的选择状态:

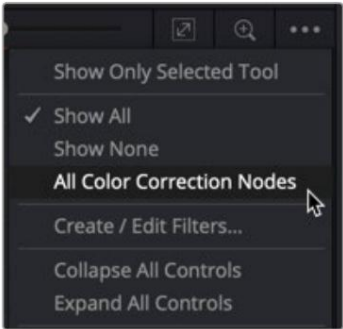
- 1 单击全部反转按钮。
- 2 配置自定义过滤器后,单击保存按钮关闭设置对话框并保存过滤器。

要启用所有复选框或禁用所有复选框:

- 1 根据需要多次单击设置/重置全部按钮,直到所有类别都被选中或未经检查。
- 2 配置自定义过滤器后,单击保存按钮关闭设置对话框并保存过滤器。

要将过滤器应用到样条线编辑器:

从“选项”菜单中按名称选择所需的过滤器。该过滤器适用于样条线编辑器和时间线。



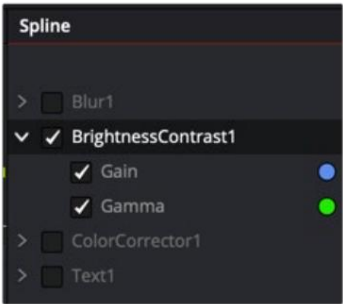
您创建的每个过滤器都列在“选项”菜单中

要禁用过滤器并再次在样条曲线编辑器中显示所有工具：

从“选项”菜单中选择“显示全部”。

更改样条线的状态

Spline 标头是动画参数及其父节点的分层列表。单击工具名称旁边的显示箭头会显示该工具上动画参数的所有名称。直接单击样条线标题中的参数名称可激活该样条线以进行显示和编辑。



具有亮度的样条线标头
对比工具及其动画
增益和伽玛参数

工具状态复选框

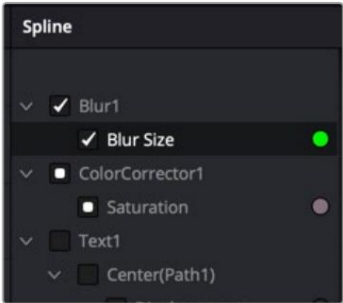
每个样条线名称旁边有一个复选框,指示样条线的状态。当您选择参数名称时,该复选框将变为活动状态,允许您查看和编辑图形中的样条线。

每个复选框有三种选择模式:活动、查看和禁用。直接单击复选框将在这三种状态之间切换。更改父节点复选框的状态会设置该节点的所有样条线的状态。

活动:当使用复选标记启用该复选框时,样条曲线将显示在图表中,并且可以编辑。

查看:当启用带有实心灰色框的复选框时,样条曲线在图形中可见,但无法编辑。它是只读的。

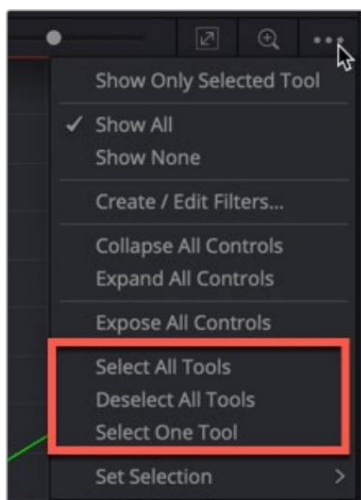
禁用:清除该复选框后,样条线在图形中不可见且无法编辑。



复选框确定哪些
样条线可见且可编辑

选择状态

共有三个选择选项,分别标记为“选择所有工具”、“取消选择所有工具”和“选择一个工具”,它们确定在选择复选框或标签来激活样条线时样条线编辑器标题中的项目的行为方式。这些状态位于样条线编辑器右上角的“选项”菜单中。



选项菜单选择状态使选择和取消选择变得更加容易

标题中的所有参数

选择所有工具: 选择此选项将激活所有样条线以进行编辑。

取消选择所有工具: 选择此选项会将所有样条线复选框设置为禁用。

选择一个工具: 此选项是一个切换选项。当从菜单中选择“选择一个工具”时,仅标题中的一条样条线一次处于活动状态且可见。单击任何样条线的复选框会将其设置为活动状态,并且所有其他样条线将被清除。禁用时,可以激活多个样条线在标题中。

选择组

可以将样条线的当前选择状态保存在标题中,从而使选择组可以在需要时轻松重新应用。要创建选择组,请右键单击标题中或图表空白区域中的任何参数,然后从上下文菜单中选择“保存当前选择”。将出现一个对话框来命名新选择。

要重新应用选择组,请从同一上下文菜单中的“设置选择”菜单中按名称选择选择组。其他上下文菜单选项允许重命名或删除选择组。

使用工具栏重塑样条曲线

有多种方法可以操纵样条曲线的形状,从而改变样条曲线生成的动画。除了手动调整贝塞尔图柄之外,您还可以快速挤压、拉伸、循环和反转样条曲线。您还可以快速将关键帧之间的插值从默认的线性运动更改为更自然的平滑运动。所有这些选项都在工具栏中样条曲线编辑器的底部提供。工具栏分为不同的组,用于设置插值、反转样条线、循环样条线、时间拉伸和重塑样条线。

插值法

关键帧是动画中的特定帧,其中控制点设置为给定参数的精确值。插值是用于填充两个关键帧之间的未知值的方法。

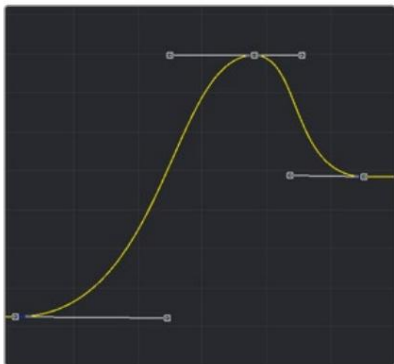
Fusion 自动在两个关键帧之间进行插值。但是,您可能想要修改插值以实现特定的动画风格。样条线编辑器包括多种插值方法,您可以使用工具栏进行选择。



工具栏中的插值按钮:平滑、线性、反转、步入和步出

光滑的

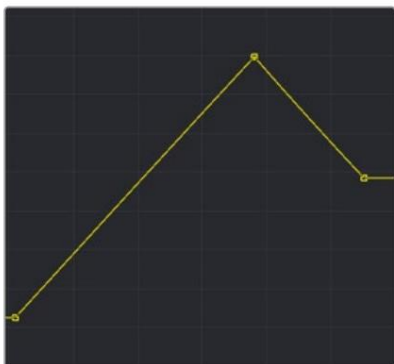
平滑线段通过稍微延伸曲线上的方向手柄,提供关键帧进出关键帧的柔和过渡。当您通过关键帧时,这会减慢动画速度。要平滑选定的关键帧,请按 Shift-S 或单击工具栏的“平滑”按钮。



关键帧之间的平滑插值

线性

线性段实际上采用两个控制点之间的最短路线,即一条直线。要使选定的关键帧成为线性,请按 Shift-L 或单击工具栏中的“线性”按钮。



关键帧之间的线性插值

提示:反转仅用于非动画 LUT 样条线,目前仅适用于 LUT 编辑器窗口。

步入/走出

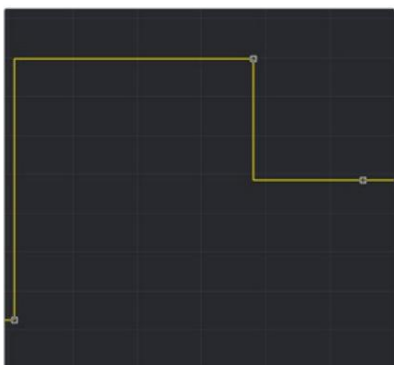
有时,不希望在两个关键帧之间进行任何插值。相反,一个关键帧的值可能会保持其值,直到另一关键帧更改它为止。对于这些情况,请使用“步入”或“走出”模式。

Step In 会保持上一个关键帧的值,然后直接跳转到下一个关键帧的值。



Step In 保留一个值,直到达到合成中的下一个关键帧

步出使选定关键帧的值一直保持到下一个关键帧。



Step Out 立即切换到合成中的下一个关键帧值

通过单击每个模式的工具栏按钮,或者右键单击并从上下文菜单中选择适当的选项,可以为选定的关键帧设置“步入”和“步出”模式。键盘快捷键 I 和 O 还可用于在选定关键帧上启用“步入”和“走出”。

反向花键

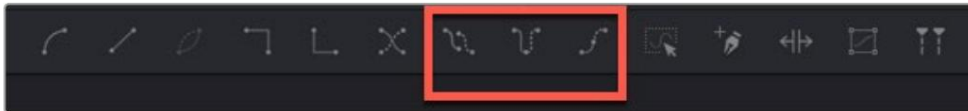
反向反转动画样条线段的水平方向。要应用反向,请选择样条线中的一组点并单击“反向”按钮,或者右键单击并从上下文菜单中选择“反向”,或者按 V 键。这组点立即在图表中水平镜像。反向选择周围的点也可能受到影响。



工具栏中的反转按钮

循环样条线

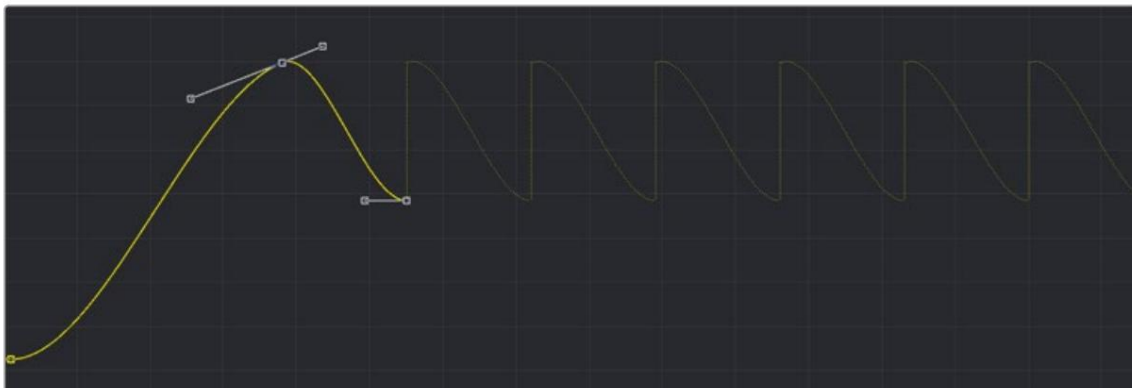
无限重复或重复指定次数的动画部分通常很有用,例如创建频闪灯或旋转轮所需的。Fusion 提供了多种方法来重复选定的片段。



工具栏中的各种循环按钮

设置循环

要重复或循环选定的样条线段,请选择要循环的关键帧。从上下文菜单中选择“设置循环”或单击工具栏中的“设置循环”按钮。样条线的选定部分在时间上向前重复,直到全局范围的末尾,或者直到另一个关键帧结束重复段。



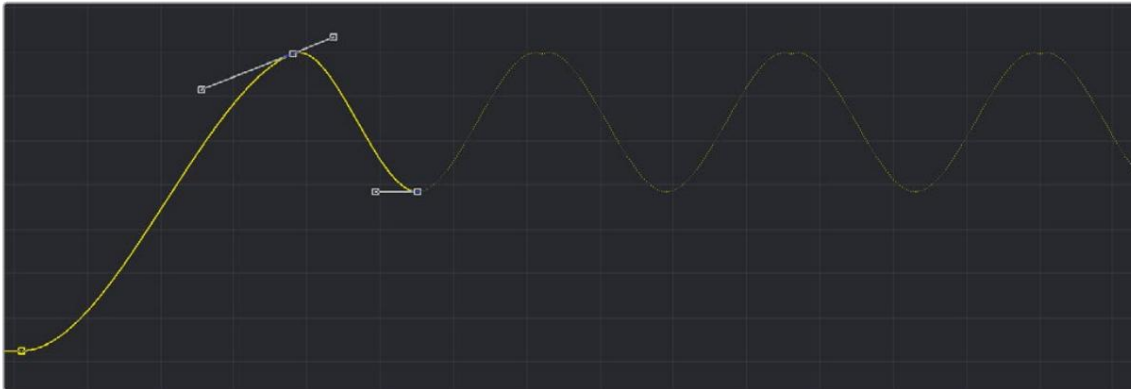
图中的循环部分

更改和删除循环

您可以通过修改最初用于创建循环的任何关键帧或控制点来更改循环片段。只需选择原始关键点之一,进行必要的修改,然后循环片段就会更新。要删除循环,请选择用于创建循环的关键帧,然后单击工具栏中的“循环”按钮。

乒乓

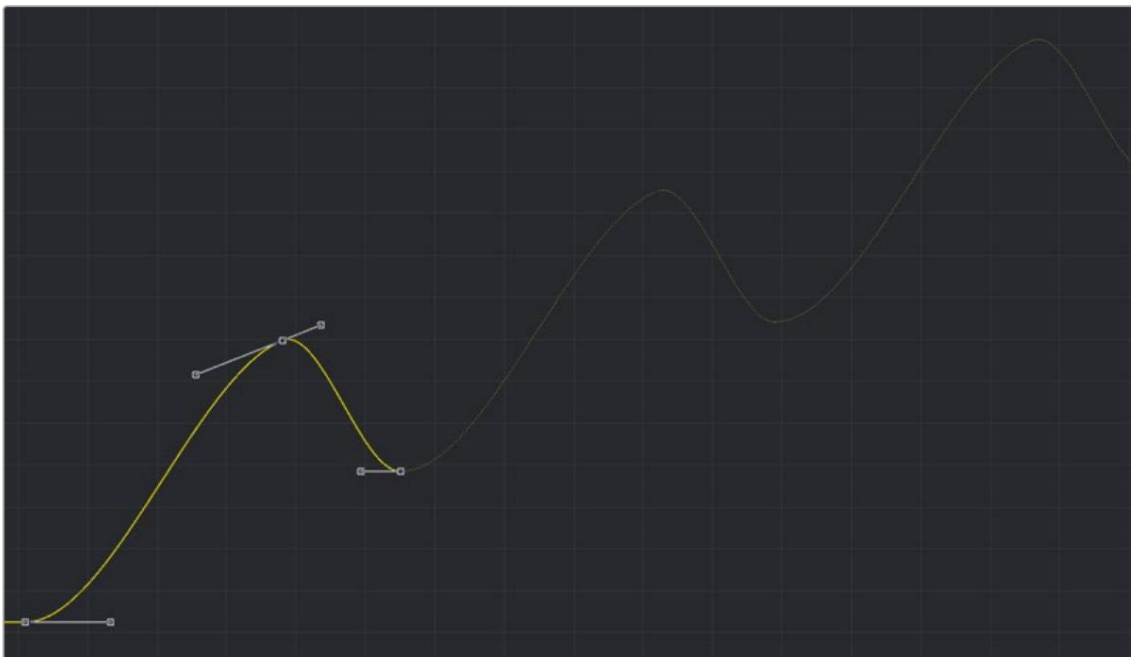
乒乓循环模式会重复选定的片段,反转每个连续的循环,然后重复。可以从上下文菜单中对选定的片段启用乒乓循环,或者工具栏。



图中的乒乓部分

相对循环

相对循环模式像循环一样重复该段,但每次重复都会添加上一个循环的最后一个点,以便值随着时间的推移稳定增加。



图中的相对循环部分

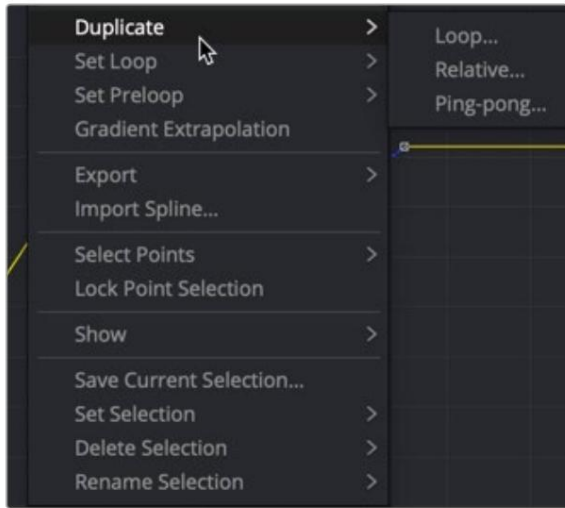
向后循环

您可以通过右键单击图形区域并从上下文菜单中选择“设置预循环”。此选项包含与工具栏中的“循环”选项按钮相同的循环选项,只不过所选片段在时间上向后而不是向前重复。

重复样条 X 次

您可以复制样条线并通过右键单击图形区域并从上下文菜单中选择“复制”来重复它们一定次数。复制样条线类似于循环样条线,不同之处在于所选线段仅重复指定的次数,并且每次重复都是副本而不是实例。对原始片段的调整不会改变其重复的形状。

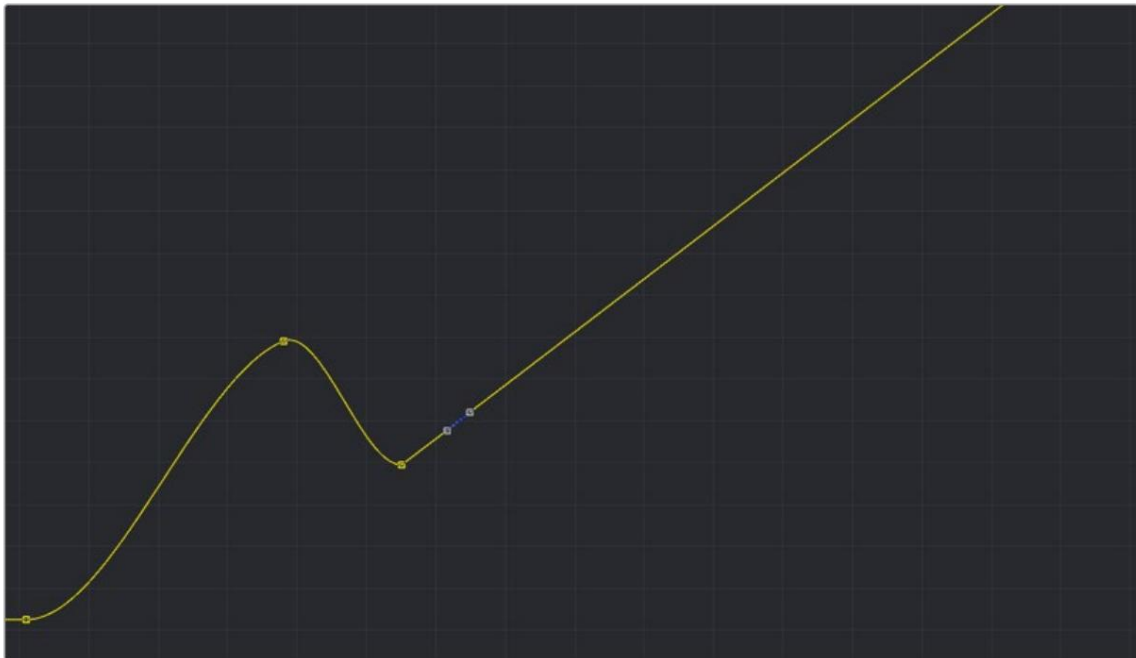
只能从“复制”上下文菜单访问“复制”模式,该菜单显示一个包含上述所有循环模式的子菜单。选择任何这些模式都会打开一个对话框,可以在其中输入重复次数。



重复上下文子菜单

梯度外推

您可以通过右键单击图形区域并从上下文菜单中选择梯度外推来选择它。此选项延续最后两个关键帧的轨迹。



应用于样条曲线的梯度外推

时间拉伸

时间拉伸允许按比例拉伸或压缩选定的一组关键帧。

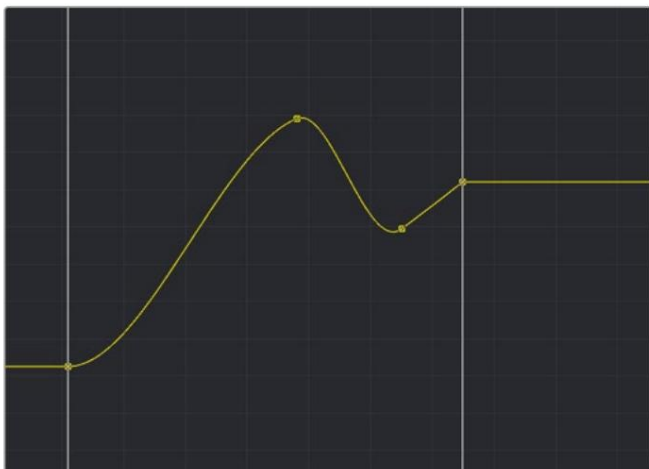
这允许您更改动画的持续时间,同时保持每个关键帧之间的相对距离。要启用样条拉伸,请选择要进行时间拉伸的关键帧组,然后从图形的上下文菜单中选择“模式”>“时间拉伸”,或单击“时间拉伸”

工具栏中的拉伸按钮。



工具栏中的“时间拉伸”按钮

当您在样条线上选择了多个关键帧时,启用时间拉伸会用两个垂直白条围绕外部关键帧。拖动白色垂直条可拉伸或收缩条内样条线段的时间。前后拖动这些条以拉伸或挤压样条线段。



图表中的时间拉伸条

提示:如果启用“时间拉伸”时未选择关键帧,请拖动一个矩形以设置时间伸展的边界。

要禁用时间拉伸模式:

再次单击工具栏中的时间拉伸按钮,或从菜单中重新选择模式 > 时间拉伸上下文菜单。

形状盒

Shape Box变换模式与Time Stretching类似;但是,它可以调整关键帧值的垂直缩放以及时间。

要启用形状框,请执行以下操作之一:

选择一组关键帧,然后从上下文菜单中选择“模式”>“形状框”。

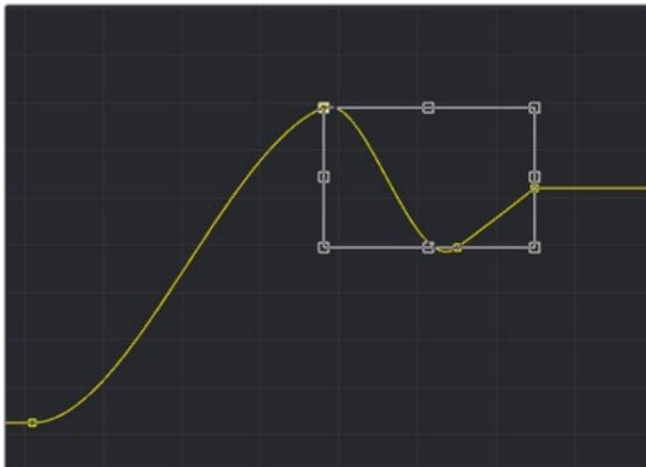
选择一组关键帧,然后单击工具栏中的“形状框”按钮。

选择一组关键帧,然后按 Shift-B 启用或禁用形状框模式。



工具栏中的“形状框”按钮

启用该模式时,白色矩形会勾勒出所选点的轮廓。要缩放、倾斜或拉伸样条线,请拖动位于框周围的任何控制点。要移动所有关键帧,请拖动框边缘。



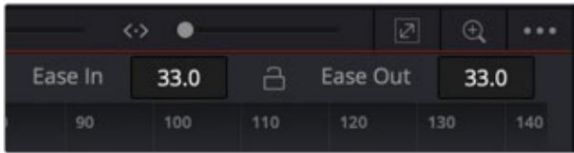
图中的形状框

提示:如果未选择任何点,或者想要选择一组新的关键帧,则可以随时拖出一个新的矩形。

缓入/缓出

要以更精确的方式调整附加到选定关键帧的贝塞尔方向手柄的长度,您可以使用“样条曲线缓动”对话框。要显示该对话框,请在图表中选择一个关键帧,然后从图表的上下文菜单中选择“编辑”>“缓入/缓出”或键盘上的 T。

缓入/缓出控件出现在图形区域上方。您可以在数字字段上拖动来调整方向手柄的长度或在字段中输入值。



图表区域上方的缓入/缓出控件

单击“锁定/锁定”按钮会将两个滑块合为一个,因此任何调整都适用于两者方向手柄。

导入和导出样条曲线

样条线形状可以从 ASCII 文本文件导入或导出。这样可以更轻松地将复杂的样条曲线以供以后重复使用,或者将跟踪、路径和动画数据从一个应用程序传输到另一个应用程序。导出的样条线被分配文件扩展名 .spl 以便于识别。

要导出样条线:

- 1 在样条线编辑器中选择活动样条线。
- 2 右键单击图形区域中的样条线以显示上下文菜单并选择导出。
- 3 从子菜单中的三个格式选项中进行选择。
- 4 在文件浏览器对话框中输入名称和位置,然后单击“保存”。

导出样条线为您提供了三个选项。您可以导出样本、关键点或所有点。

Samples 在每一帧添加一个控制点以创建样条线的准确表示。

关键点使用线性插值复制样条曲线上的控制点位置 and 值。

所有点使用相同的位置、值和插值导出样条线,就像您在样条线编辑器中看到的那样。

要导入样条线:

- 1 为参数添加动画样条线。
- 2 在样条线编辑器中,右键单击动画样条线,然后从“导入样条线”中选择“导入样条线”。
上下文菜单。
- 3 在“文件浏览器”对话框中,选择样条曲线 .spl 文件,然后单击“打开”。

导入新曲线将替换所选样条线上的任何现有动画。

第73章

动画用

运动路径

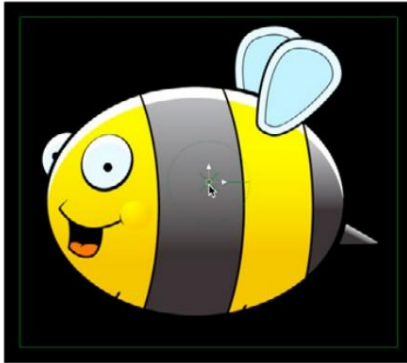
图层和 3D 对象可以沿着指定的样条线形状移动以创建运动路径动画。本章讨论如何在 Fusion 中创建、编辑和使用运动路径。

内容

使用运动路径制作动画	1426
运动路径的类型	第1427章
折线路径	第1427章
路径修改器	第1431章
控制沿路径的速度和方向	第1431章
XY路径	第1434章
控制点类型	第1436章
锁定点	第1436章
解锁积分	第1439章
锁定和解锁点	1440
操纵运动路径的技巧	1440
使用路径中心的复合运动路径	1440
复制和粘贴运动路径	第1441章
删除运动路径	第1442章
记录运动路径	第1442章
导入和导出折线	第1443章
原生格式	第1443章

使用运动路径制作动画

运动路径是从样条线（折线）创建的，包括应用了路径修改器的绘画描边和蒙版。路径修改器定义将普通样条线形状转换为运动路径的运动。您可以将路径修改器显式应用于“中心 X/Y”或“枢轴 X/Y”参数，或者通过为“中心”或“枢轴”参数设置关键帧来隐式应用路径修改器。在任一情况下，都会显示样条线路径，然后在查看器中进行视觉调整。对于所有运动路径，查看器中的坐标控件表示对象或效果的位置，例如沿路径移动的“变换”或“光线”节点的中心。坐标控件在屏幕上用垂直和水平定位箭头或 X 表示。



中心偏移屏幕控制
对象的变换节点

以下节点具有可以使用路径修改器进行动画处理的参数，以在合成周围移动图像。这些包括但不限于：

变换：中心 X/Y 可以设置动画以移动图像。

DVE：中心 X/Y 可以设置动画以移动图像。

合并：中心 X/Y 可以设置动画以移动前景连接的图像。

绘画：描边控制 > 中心 X/Y 可以设置动画以移动描边。

相机 3D 节点：平移 X/Y/Z

形状 3D 节点：平移 X/Y/Z

以下节点具有可以使用路径进行动画处理以改变视觉效果方向的参数。这些包括但不限于：

方向模糊：中心 X/Y 可以设置动画来改变模糊的方向。

热点：主要中心 X/Y 可以通过动画来移动热点。

光线：中心 X/Y 可以设置动画以更改光线发射的角度。

多边形/BSpline/椭圆/矩形/三角形遮罩：中心 X/Y 可以设置动画移动面具。

角定位器：左上/右上/左下/右下 X/Y 可以动画移动
每个角都有角钉效果。

涡旋：中心 X/Y 可以设置动画以移动扭曲效果的中心。

注意:无法将运动路径添加到一维值,例如模糊强度或合并角度。但是,您可以使用样条线编辑器以可视方式编辑这些类型的值。

运动路径的类型

运动路径分为三种类型:折线路径、XY 路径和 3D 场景的 3D 运动路径。

通过应用路径修改器生成折线路径。它使用两条样条线来定义路径;一个表示查看器中显示的路径形状,另一个表示对象沿路径的速度的位移样条线,显示在“样条线编辑器”中。折线路径是路径修饰符的默认类型,本章中的大多数文档都假设使用此类型。

XY 路径修改器对点的 X 位置使用一条样条线,对 Y 位置使用另一条样条线。XY 路径修改器将在本章后面详细解释。

3D 运动路径仅适用于 3D 场景内的位置控制。

折线路径

折线路径是最容易使用的运动路径。您可以使用查看器中的样条线形状来控制路径的形状,而样条线编辑器中的单个位移曲线用于控制沿路径的加速度。创建多段线运动路径的最明显方法是在检查器中对变换节点的中心 X/Y 参数设置关键帧。

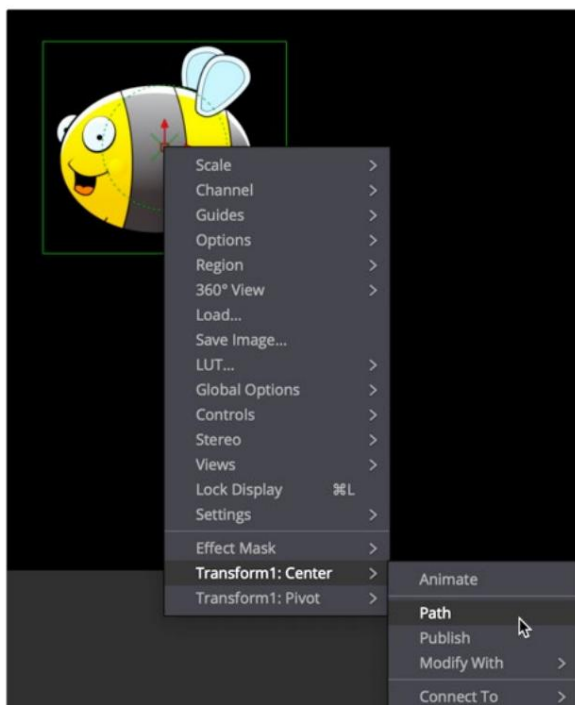
要使用检查器中的 Center X/Y 参数创建折线运动路径:

- 1 将播放头定位在运动将开始的帧上。
- 2 在检查器中,单击 Center X 和 Y 参数右侧的灰色关键帧按钮。
此操作会应用检查器中“修改器”选项卡中的路径修改器。
- 3 调整第一个关键帧位置的中心 X 和 Y。
- 4 将播放头定位在运动应改变或停止的帧上。
- 5 在检查器中,更改 Center X 和 Y 参数,为新位置设置关键帧自动地。
- 6 在查看器中,通过选择控制点并使用任何查看器工具栏中的样条线控件。
- 7 打开样条线编辑器并调整位移样条线以控制对象的速度沿着路径。

关键帧中心 X/Y 并不是应用路径修改器的唯一方法。另一种方法是在检查器中使用坐标控件将路径修改器应用于 Center X/Y 参数在查看器中。

要将折线路径应用到 Center X/Y 参数：

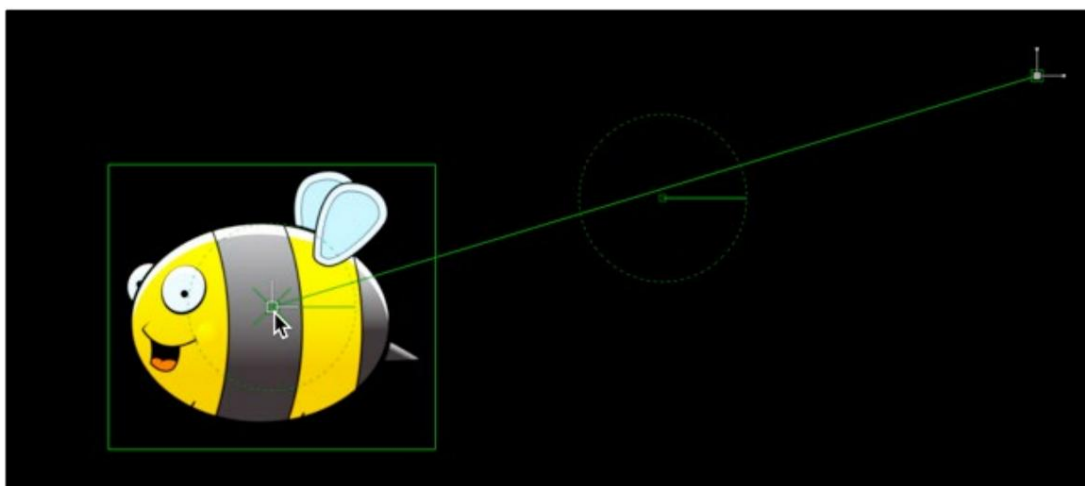
- 1 将播放头定位在运动将开始的帧上。
- 2 将对象或效果的中心坐标控件放置在其起始位置。
- 3 右键单击查看器中的屏幕中心坐标控件（或检查器中的“中心 X”和“Y”参数上），然后从该控件的上下文菜单中选择“路径”。



将路径修改器应用到变换节点的中心

该对象现在应用了路径修改器,因此无需设置关键帧,您就可以拖动该对象以开始在查看器中创建运动路径。

- 4 将播放头移动到新帧。
- 5 拖动屏幕坐标控件或在检查器中调整“偏移”或“中心”值。 A
关键帧会在运动路径上自动创建,并从原始关键帧到新关键帧绘制一条折线。



间隔几帧的两个关键帧显示一条运动路径,该路径显示动画的方向。

6 中心控件的位置插值在两个关键帧之间。您可以继续

通过移动播放头并调整对象的位置来添加点,直到创建您需要的整个运动路径。对于运动路径,不需要关闭样条路径;您可以将其保持打开状态。

7 完成后,通过选择路径上的点将折线设置为插入和修改模式

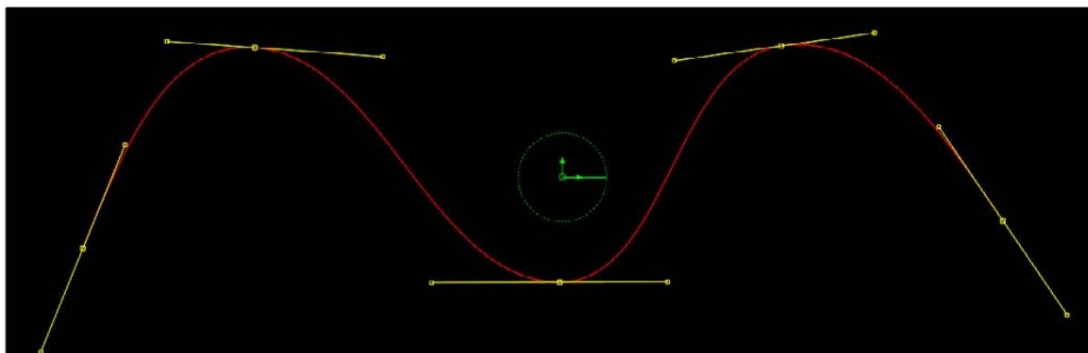
并按 Command-I 或单击工具栏上的“插入和修改”按钮。此时不要太担心运动路径的整体形状。通过向折线添加附加点并修改现有点,可以进一步细化形状。

创建运动路径的最后一种替代方法是首先绘制样条曲线形状,然后将路径修改器连接到样条曲线。使用 Fusion 的任何样条线工具,您可以绘制路径的形状,然后将路径修改器连接到已发布的样条线。连接路径修改器和已发布的样条线后,您可以对“置换”参数设置关键帧以沿路径移动图像。当您想要使用绘画描边或蒙版形状作为运动路径时,此方法非常有用。

要将蒙版形状或绘画描边用作路径:

1 按照要使用的路径的形状绘制多边形遮罩或绘画描边。

您不必关闭蒙版形状。



开放的折线蒙版形状

2 绘制完形状后,单击查看器工具栏中的插入和修改按钮以离开

遮罩形状为开放样条线。

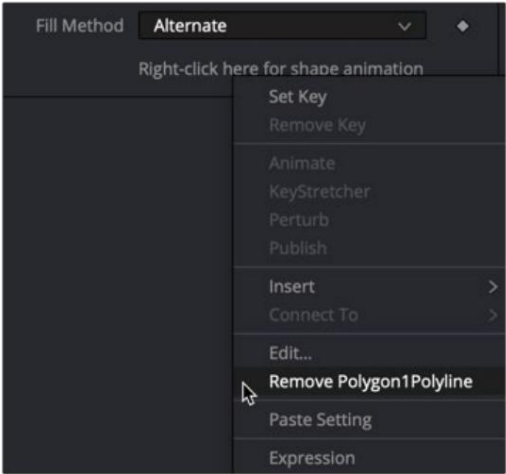
3 此时,您可以沿样条线选择任意控制点,然后按 Shift-S 使

它们平滑或 Shift-L 使它们线性。

默认情况下,所有蒙版多段线都启用动画,但这对于运动路径通常是不可取的。如果您使用蒙版形状,则需要删除此关键帧动画。

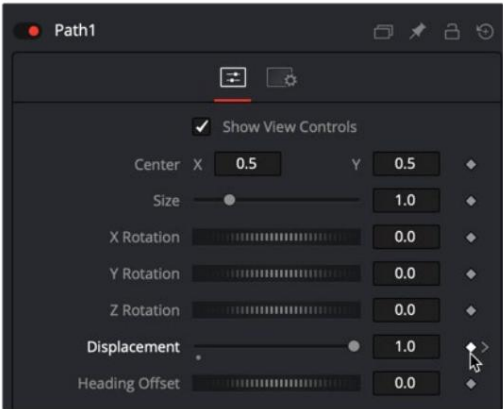
4 在检查器底部,右键单击“右键单击此处查看形状动画”标签,然后

选择删除多边形1多段线。



右键单击检查器底部可从蒙版形状中删除自动关键帧

- 5 再次右键单击 Inspector 底部并选择 Publish 以允许其他节点访问这个样条形状。（对于绘画描边,您需要首先通过单击描边控件中的“设为可编辑”按钮使描边可编辑。）
- 这将启用带有“已发布折线”修改器的“修改器”选项卡。此发布的样条线可用于定义其他节点中样条线的形状。
- 6 将变换节点连接到您想要遵循路径的图像。
- 7 右键单击检查器中的 Center X/Y 参数并选择路径。这会将路径修改器添加到“修改器”选项卡中。
- 8 在检查器中,单击“修改器”选项卡,然后双击 Path1 标题以打开其参数。位移参数已经自动有一个关键帧。您需要删除它,以便您可以设置自己的。
- 9 单击“位移”参数右侧的红色关键帧按钮将其删除。



在创建您自己的关键帧之前删除自动位移关键帧。

- 10 在“修改器”选项卡底部,右键单击“右键单击此处进行形状动画”,然后选择“连接到”>“多边形1折线”。
- 11 要快速查看对象的位置,请前后拖动“位移”滑块。
- 12 您可能需要使用“大小”参数来调整整个路径的大小。位移滑块旨在设置关键帧,以便沿路径对对象进行动画处理。

路径修改器

就功能而言,使用哪种方法生成路径修饰符没有区别。

以上所有方法只是达到同一目的的不同方法。无论您决定以哪种方式添加路径修改器,“修改器”选项卡都包含路径的控件。



创建路径会将控件添加到检查器中的“修改器”选项卡。

您可以使用检查器中的路径修改器控件来更改整个路径形状的位置、大小和旋转。位移参数在样条线编辑器中表示为样条线,它确定对象沿路径的位置,而航向偏移则用于沿路径的方向。

控制沿路径的速度和方向

在样条线编辑器中,每条折线路径都有一个关联的位移样条线。位移样条曲线表示加速度,或动画对象沿其路径的位置,表示为值介于 0.0 和 1.0 之间。

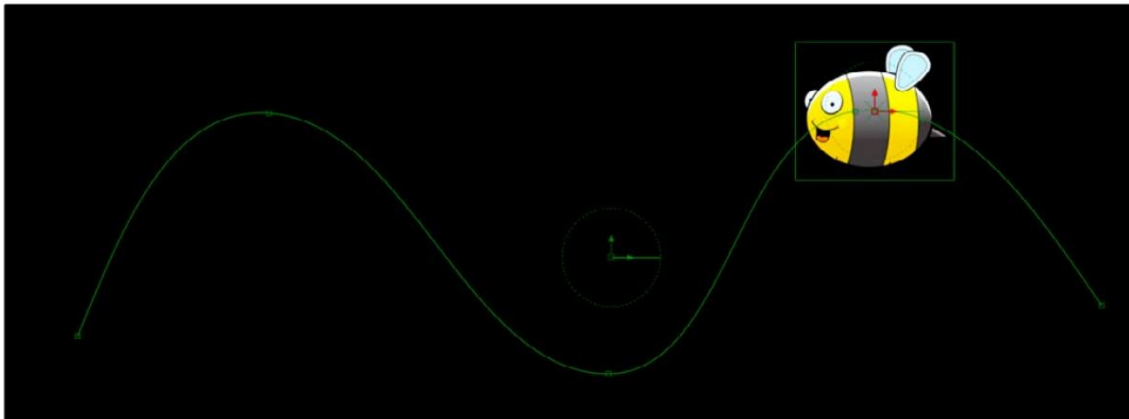


多边形路径的位移曲线表示路径上对象的加速度。

较小的值越接近路径的起点,而较大的值越接近路径的终点。

例如,假设您有一只大黄蜂,它在屏幕上移动时会上下摆动。

要让蜜蜂在上下移动时加速,但在到达峰值和谷值时减速,您可以使用位移曲线。



由样条形状定义的曲线路径

弯曲的形状路径并不能定义蜜蜂移动的速度。蜜蜂在路径上任意点的速度是位移参数的函数。您可以在“修改器”选项卡或“样条线编辑器”中控制“位移”参数。

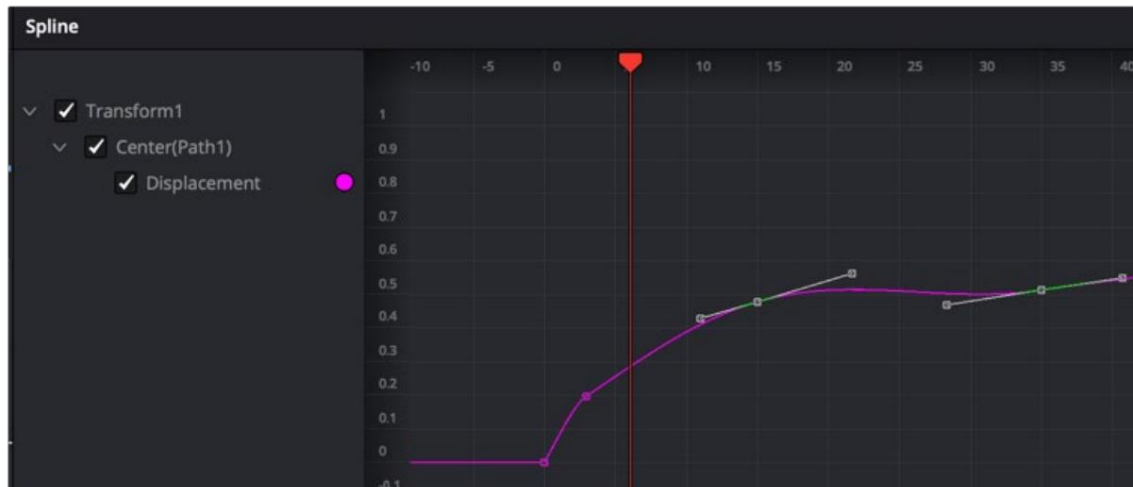
要使用位移参数来控制路径上对象的速度,请执行以下操作。

- 1 将播放头定位在动画的开头。
- 2 在“修改器”选项卡中,将“位移”参数拖至 0.0。这将对象定位在开始处的路径。
- 3 单击“位移”参数右侧的“关键帧”按钮。
- 4 将播放头定位到合成中更远的位置,然后拖动“位移”参数,直到对象位于您希望基于当前帧的位置。
- 5 继续更新合成中关键点的播放头和位移参数,直到您已到达路径的尽头。

设置初始动画后,您可以使用样条线编辑器中的位移曲线来调整时序。

要调整对象沿路径的时间:

- 1 打开样条线编辑器并启用标题中的位移样条线。
- 2 将控制点水平移近,以提高两点之间的速度
同时保持物体沿路径的位置。
两点之间的曲线越长、越平坦,表明变化率越慢。
- 3 向上或向下拖动控制点以更改其在路径上的位置,同时保持两点之间的时序。



样条编辑器中的位移曲线

提示:按住 Option 键的同时单击查看器中的样条线路径将向样条线路径添加新点,而无需在样条线编辑器中添加位移关键帧。

这使您可以细化路径的形状,而无需改变沿路径的速度。

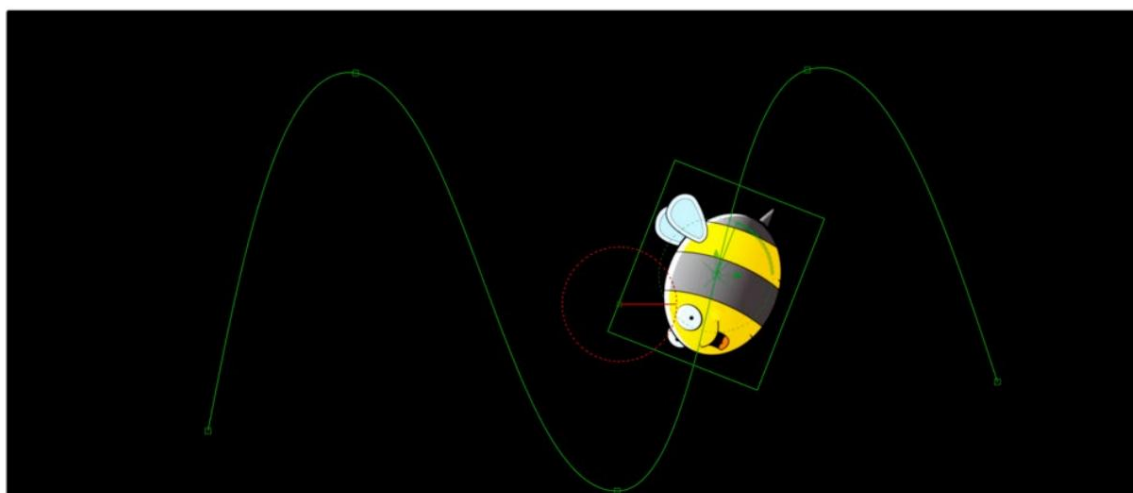
使用路径修改器调整方向

Heading 参数用于调整对象沿路径的方向。例如,如果您希望动画中的蜜蜂根据路径的方向自动定向,您可以将蜜蜂的角度连接到 Heading 参数。

要将标题连接到对象的角度:

- 1 右键单击变换节点中对象的角度参数。
- 2 选择“连接到”>“路径”>“标题”。

在我们的示例中,蜜蜂现在随着路径的下降和上升而自动定向。



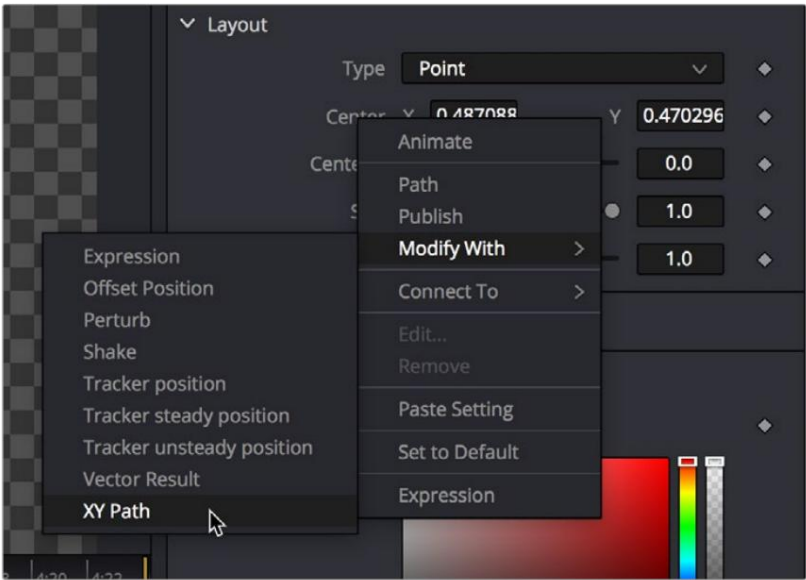
变换的角度参数连接到路径修改器的标题参数

XY 路径

与折线路径不同,XY 路径修改器使用样条线编辑器中的单独样条线来计算沿 X 轴和沿 Y 轴的位置。

要使用 XY 路径修改器对坐标控件进行动画处理：

右键单击查看器中的中心坐标控件或检查器中的“中心 X/Y”参数,然后从上下文菜单中选择“修改方式”> “XY 路径”。



将 XY 路径修改器添加到检查器中的中心参数

乍一看,XY 路径的工作方式与折线路径类似。要在应用修改器后创建路径,请定位播放头并将屏幕控件拖动到您想要的位置。再次定位播放头并将屏幕控件移动到新位置。不同之处在于控制点仅用于空间定位。没有用于控制时间定位的位移参数。



XY 路径修改器控件
检查器的修改器选项卡

您可以使用“修改器”选项卡中的控件来创建运动路径,同时使用对象的原始检查器控件作为此运动路径的偏移,而不是在查看器中拖动。您可以使用 XYZ 参数来定位对象,使用 Center X/Y 参数来定位整个路径,使用大小和角度来缩放和旋转路径,以及使用航向偏移控件来调整方向。



使用 XY 路径修改器为一段文本设置动画

在样条线编辑器中使用 XY 路径

XY 路径的样条线编辑器显示 X 和 Y 通道样条线。在查看器或检查器中对路径的更改将在样条线编辑器中的这些样条线上显示为关键帧。与折线路径不同,XY 路径不包含位移曲线。对象沿着路径的速度与路径本身相关,并且不能与定义该路径的关键帧的时间分开。

提示:XY 路径和多边形路径可以从上下文菜单中相互转换。这使您能够更改方法以满足您当前的需求,而无需重做动画。

XY 路径修改器的优点是可以在特定时间显式设置 XY 坐标
为了更好的控制。



XY 路径在样条线编辑器中显示 X 和 Y 曲线,但不包括位移控件。

切换默认路径

如果要默认将路径类型更改为 XY 路径,可以在 Fusion Studio 中选择 “Fusion”> “首选项”> “全局”或在 DaVinci Resolve 中选择 “Fusion”> “Fusion 设置”。在 “设置”窗口中,选择 “默认”类别,然后为 “点”下拉菜单选择 “XY 路径”。下次您对 Center X/Y 参数设置关键帧或从 CenterX/Y 的上下文菜单中选择 “动画”时,将使用 XY 路径修改器而不是折线路径。

控制点类型

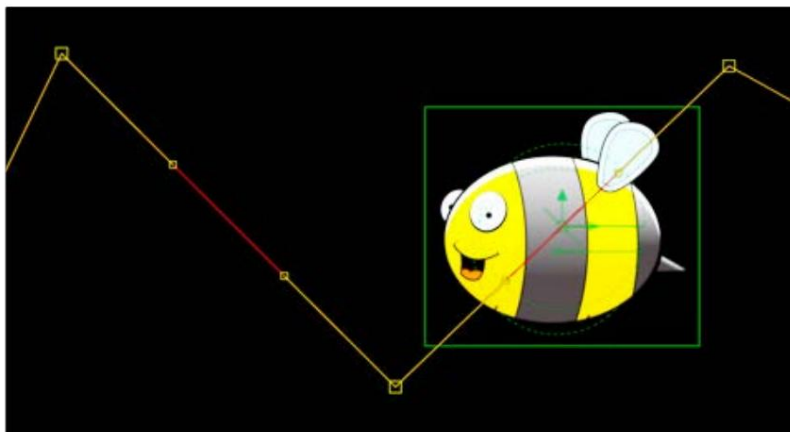
查看器中沿 XY 路径的控制点被锁定到样条曲线编辑器中 X 和 Y 曲线上的控制点。点的数量是相同的,并且在一个位置添加控制点会将其添加到另一个位置。折线路径的情况并非如此。折线路径由锁定点和解锁点组成。点是否被锁定取决于该点添加到折线的方式。查看器中运动路径上的锁定点在样条线编辑器中的位移样条线上有一个关联点;解锁的点不会有对应的点。每个人都有独特的行为,例如

如下面所描述的。

锁定点

锁定点相当于关键帧的运动路径。它们是通过更改播放头位置和移动动画控件来创建的。这些点指示动画控件必须位于指定帧的指定位置。

锁定点在查看器中显示为较大尺寸的空心方块。每个锁定关键点在样条线编辑器中的路径位移曲线上都有一个关联点。

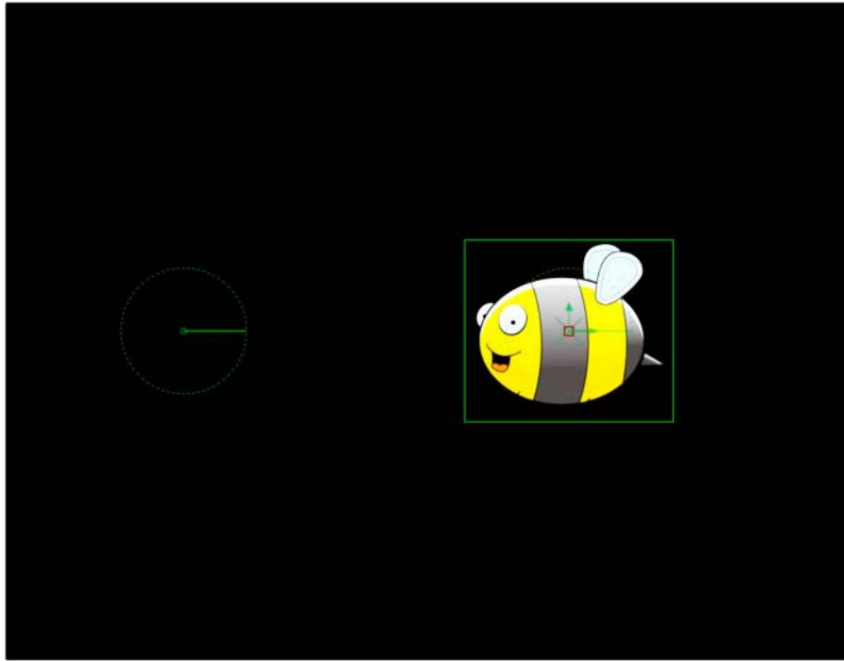


查看器中路径上的锁定点

从运动路径中删除锁定点将更改运动的整体时序。

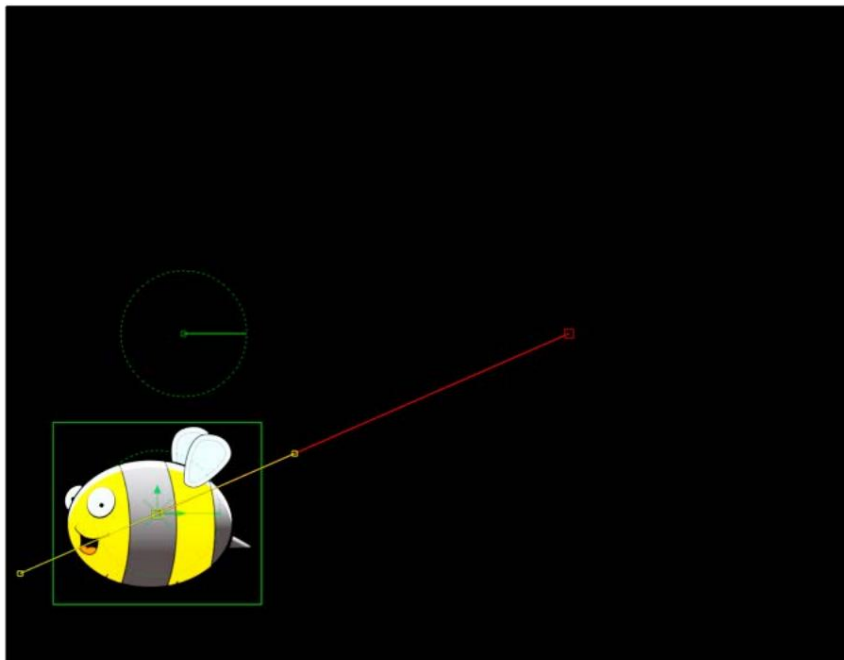
要使用锁定点更改路径的持续时间:

- 1 将对象连接到变换节点。
- 2 将 定位到要开始运动路径的位置。



放置在框架右侧的图形

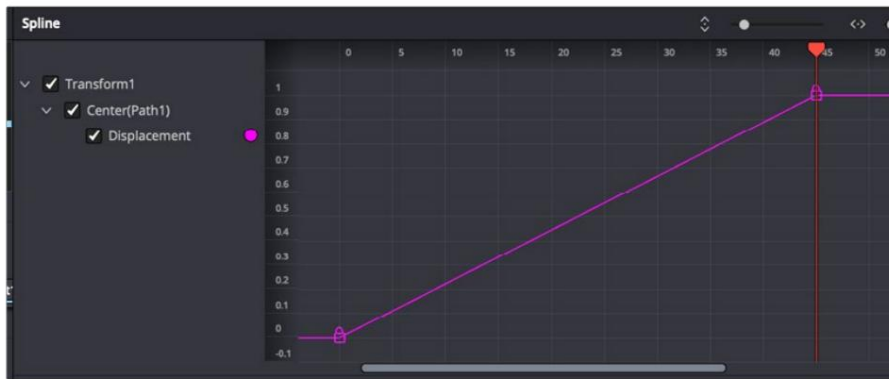
- 3 将播放头设置在第 0 帧。
- 4 选择变换节点,然后在检查器中单击关键帧按钮
位于 Center X/Y 参数的右侧。
这将添加路径修改器并创建路径的第一个锁定点。
- 5 将播放头定位在第 45 帧处。
- 6 将对象的中心移动到屏幕的下方中央。



移动播放头并重新定位蜜蜂会添加第二个锁定点

这设置了第二个锁定点。

7 查看样条线编辑器并显示 Path1 的位移样条线。



具有锁定关键帧的路径位移样条线

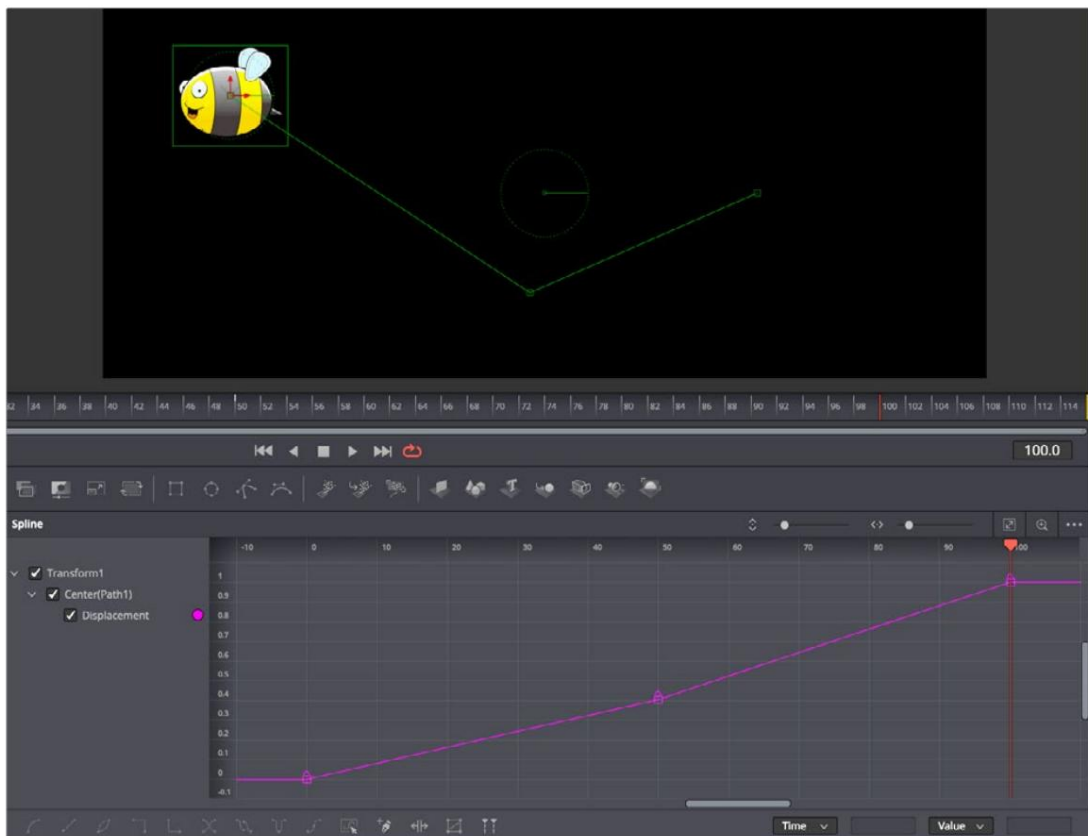
如果值为 0.0,控件将位于路径的开头。当位移样条线的值为 1.0 时,控件位于路径的末端。

8 在位移样条线中选择第 45 帧处的关键帧并将其拖动到第 50 帧。

现在,运动路径的长度为 50 帧,且未对运动路径的形状进行任何更改。

如果您尝试将此点的值从 1.0 更改为 0.75,则无法完成,因为该点是动画中的最后一个点,因此位移样条线中的值必须为 1.0。

9 将播放头定位在第 100 帧上,并将蜜蜂中心移动到屏幕的左上角。



移动锁定点会改变运动路径的持续时间而不改变其形状

这将创建一个额外的锁定点并为路径设置一个新的终点。

解锁积分

在插入和修改模式下将附加点添加到运动路径时会创建解锁点。这些点用于调整运动路径的整体形状,而不直接影响运动的时序。这意味着您可以添加任何想要重塑运动路径的未锁定点,而不会对该路径上的动画时间产生任何影响。

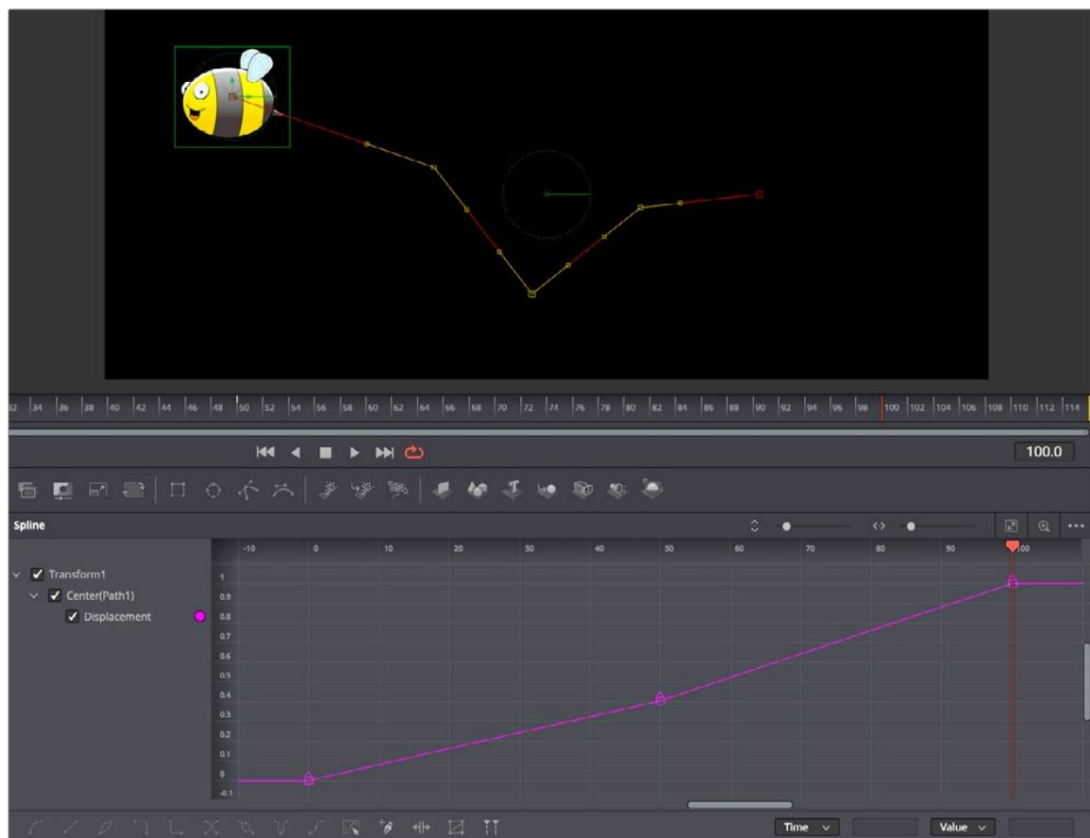
这使得在时间上完善动画时间后在空间上微调运动路径变得更加容易。

解锁的点在路径的位移样条线上没有对应的点。它们在查看器中显示为较小的实心方形点。

要将解锁点添加到运动路径,请执行以下操作:

- 1 使用 Tab 键循环控制来选择运动路径样条线,直到选择该路径。
- 2 要沿路径插入点,请单击工具栏中的插入和修改按钮。
- 3 单击路径并创建两个新点:第一个点和第二个点之间的中间点,以及第二点和第三点之间的另一个点。

刚刚添加的两个点不存在于运动路径的位移样条线中。这些是未锁定的点,用于塑造运动但与路径的时间无关。

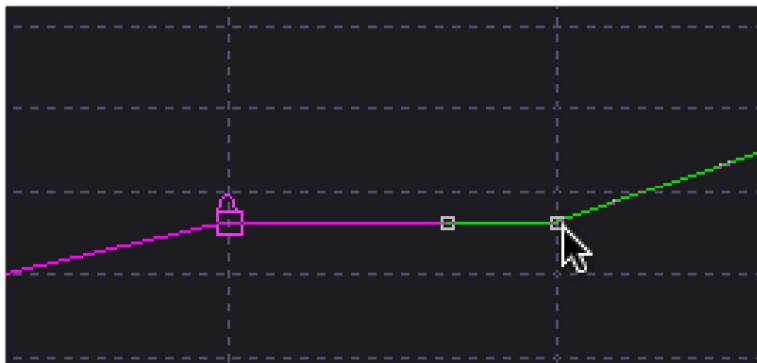


添加到运动路径的解锁点不会显示在位移样条线上

您也可以将解锁点添加到位移样条线。样条线编辑器中的其他解锁点可用于使对象的运动短暂暂停。

要使用解锁点暂停沿运动路径的运动：

在位移样条曲线上选择一个锁定,然后按住 Command 键
将点水平拖动到另一个框架。该点作为解锁点复制到
新框架。



通过复制锁定点在运动中创建暂停

了解锁定点和解锁点之间的差异使您可以独立控制运动路径的空间和时间方面。

锁定和解锁点

您可以通过选择点并从上下文菜单中选择“锁定”选项,将解锁点更改为锁定,反之亦然。

操纵运动路径的技巧

您可以通过多种方式在查看器中创建和编辑运动路径。

使用路径中心的复合运动路径

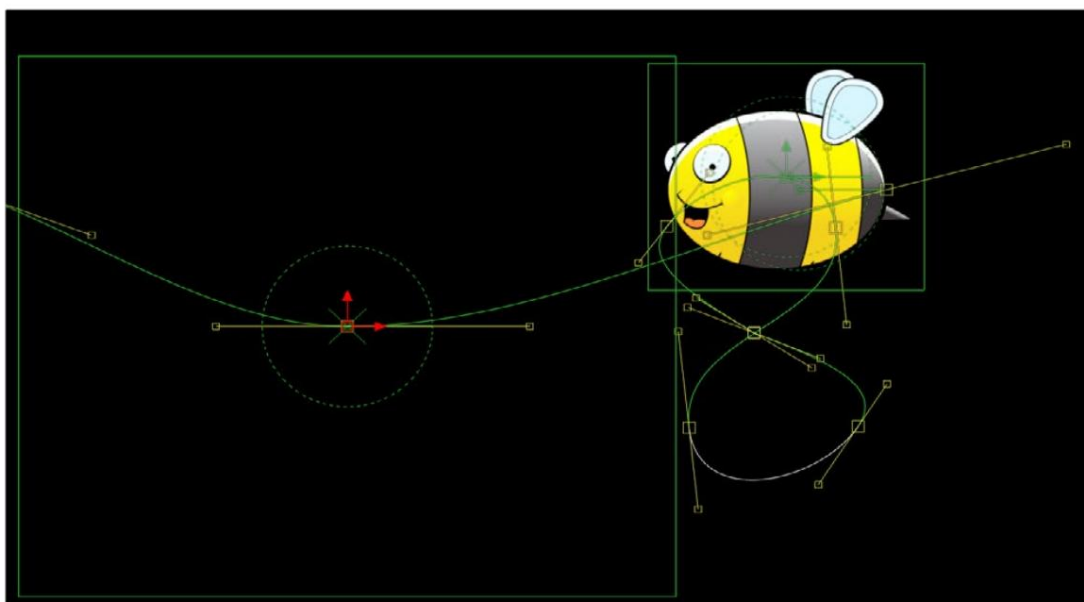
每个运动路径都有一个由十字准线表示的定义中心。路径中心允许路径连接到其他控件并以分层方式运行,这是通过组合相对简单的路径来创建复杂运动的异常强大的方式。

这种技术的一个有用的例子是为飞行中的蜜蜂的路径设置动画。蜜蜂经常以恒定的“8”字形飞行,同时向前移动。实现这一目标的简单方法是两条路径协同工作。

在以下示例中,蜜蜂将连接到变换节点中的第一条路径,该路径将是蜜蜂移动到位的八字形。然后,第一条路径的中心将通过第二个变换节点连接到定义蜜蜂在场景中向前运动的另一条路径。

要创建复合运动路径：

- 1 通过为对象设置关键帧或绘制折线蒙版来创建 8 字形运动路径。
(如果使用多边形蒙版,您需要删除自动关键帧并在下一步之前发布蒙版。)
- 2 添加折线蒙版并创建穿过屏幕的平滑曲线样条线。
- 3 在检查器底部,右键单击“右键单击此处查看形状动画”标签,然后选择“删除多边形折线”以删除自动动画行为。
- 4 再次右键单击标签并选择发布。
- 5 选择对象的变换节点并单击修改器选项卡。
- 6 右键单击 Path1 Center X/Y 参数并选择路径。
- 7 在路径 2 的底部,选择“连接到”>“多边形:折线”。
- 8 对路径 2 位移设置关键帧以沿第二条路径移动对象。



两条运动路径协同工作

复制和粘贴运动路径

可以将整个运动路径复制到剪贴板,然后将其粘贴到另一个节点或路径或合成上。

复制粘贴运动路径的方法：

要复制运动路径:在检查器的修改器选项卡中,右键单击路径的控制标题并从上下文菜单中选择“复制”。

要从节点中剪切出运动路径:在检查器中,右键单击路径的控制标题并选择从上下文菜单中选择“剪切”。

要将复制的路径粘贴到另一个路径上:在检查器中,右键单击路径的控件标题并从上下文菜单中选择“粘贴”。

粘贴路径时,旧的运动路径将被剪贴板中的运动路径覆盖。

删除运动路径

移除或删除路径的方法有多种,它们都涉及右键单击上下文菜单。删除路径修改器不会删除对象或样条线形状;它仅从对象中删除动画,并从检查器的“修改器”选项卡中删除修改器。

要删除路径,请执行以下操作之一:

在“修改器”选项卡中,右键单击 Path1 标题并从菜单中选择“删除”。

在检查器中,右键单击 Center XY 参数并选择“删除 Path1”从菜单中。

右键单击查看器中要设置动画的对象的中心坐标控件,然后选择从NameOfObject的子菜单中删除Path1;中心子菜单。



一次删除整个运动路径

记录运动路径

您可以使用“记录”模式同时对控件的空间和时间信息进行动画处理。当位置和速度对于实现所需结果都至关重要时,这非常有用。

右键单击所需的路径,然后从上下文菜单中选择“录制”。这将显示可记录的可用数据的子菜单。

将“记录时间”选项与“绘制追加”模式结合使用可以创建复杂的运动路径,该路径将在绘制路径时精确地重新创建运动。

用于录制动画的时间可能无法完全满足项目的需要。在样条线编辑器中调整路径的位移样条线以更正确地匹配所需的运动。

导入和导出折线

您可以将折线形状导入和导出到常见的可编辑 ASCII 文本文件或其本机格式中。

这些方法用于保存特别有用或通用的蒙版或路径以供将来使用或在其他应用程序（例如 Maya 或 LightWave）中使用。您还可以导入 Fx、SSF 或 Nuke 形状文件。

原生格式

要将折线形状保存为 Fusion 的本机 ASCII 格式，请右键单击检查器中“蒙版”节点的标题，然后从上下文菜单中选择“设置”>“另存为”。提供保存文件的名称和路径，然后选择“确定”以写入扩展名为 .setting 的文件。该文件将保存蒙版或路径的形状，以及应用于其点或控件的任何动画样条线。

要将保存的设置加载回 Fusion，首先创建相同类型的新多段线，然后从蒙版的上下文菜单中选择设置 > 加载，或将 .setting 文件直接拖到节点编辑器。

如果要将折线从一个合成移动到另一个合成，您还可以将节点复制到剪贴板，打开第二个合成，然后将其从剪贴板粘贴到新合成中。

第74章

使用修饰符，

表达式,以及

自定义控件

Fusion 的一些最强大的方面是它允许您超越应用程序附带的标准工具的不同方式。

本章介绍了各种高级功能,包括修饰符、表达式和脚本,它们可以帮助您扩展功能并更好地将 Fusion 集成到您的工作室中。

内容

检查器中参数的上下文菜单	第1445章
使用修饰符	第1445章
为作业添加正确的修饰符	第1445章
向各个参数添加修饰符	第1445章
组合修改器和关键帧	第1446章
发布参数	第1446章
将多个参数连接到一个修改器	第1447章
添加和插入多个修饰符	第1447章
在参数字段中执行计算	第1449章
使用简单表达式	第1449章
选择鞭打来创建表达式	第1451章
删除简单表达式	第1452章
自定义用户控件	第1452章
融合脚本	第1455章

上下文菜单

检查器中的参数

本章中的大多数功能都可以通过右键单击检查器中的大多数参数时出现的上下文菜单来访问。根据您在检查器中右键单击的位置,可以使用不同的上下文菜单。具体来说,右键单击参数名称或滑块会显示功能丰富的上下文菜单,可以添加动画、表达式字段、修饰符以扩展功能以及发布和链接功能,从而允许您同时调整多个控件。

使用修饰符

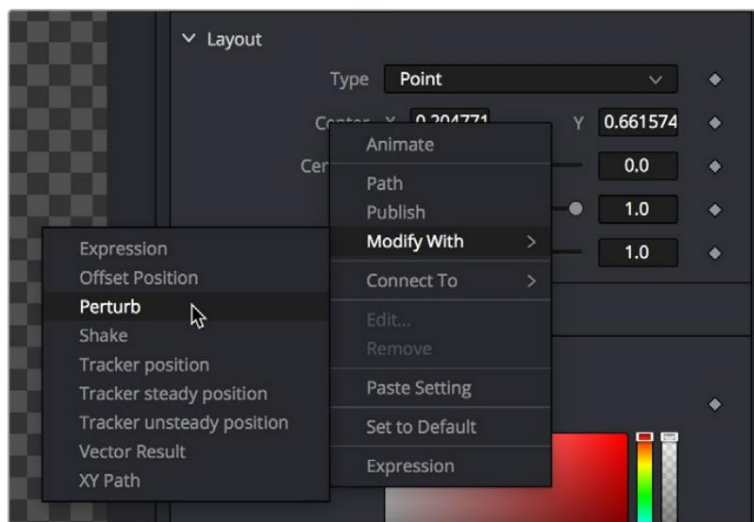
参数可以通过修饰符来控制,修饰符是节点工具集的扩展。许多修改器可以自动创建手动难以实现的动画。修改器可以像关键帧动画或将参数链接到其他节点一样简单,也可以是复杂的表达式、过程函数、外部数据、第三方插件或熔断器。

为作业添加正确的修饰符

哪些修饰符可用取决于您右键单击的参数类型。数值、文本、折线、渐变和点都有不同的修改器组可以使用,因此“修改方式”菜单会根据每个参数进行过滤。

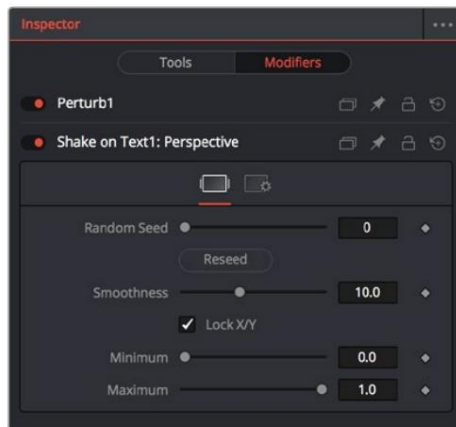
向各个参数添加修饰符

您可以使用检查器的上下文菜单或右键单击查看器中参数的屏幕控件来向参数添加修改器。无论哪种方式,都会显示适合所选参数的修改器的动态列表。例如,可以将扰动修改器添加到任何滑块,以通过随机摆动值来自动设置参数动画。添加修改器后,“修改器”选项卡中将显示控件,以调整随机动画的速度和幅度。



检查器上下文菜单用于将扰动修改器添加到中心 X 和 Y 参数

修改器的控件显示在检查器的“修改器”选项卡中。当选定的节点应用了修改器时，“修改器”选项卡将突出显示作为指示。如果未应用修改器,该选项卡将保持灰色。



应用了两个修改器的“修改器”选项卡

修饰符与标题栏和标题控件一起出现,就像节点工具一样。还可以将修改器的标题栏拖到查看器中以查看其输出。

组合修改器和关键帧

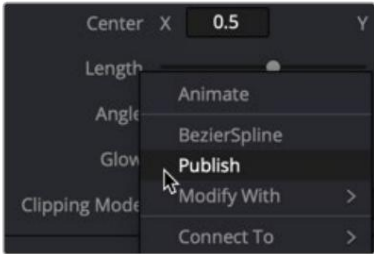
自动设置动画参数 (例如扰动和抖动)的修改器可以与关键帧结合使用,以创建更自然、更有机的动画。例如,您可以通过为中心 X 和 Y 参数设置关键帧来创建元素的一般运动路径,然后将修改器应用于相同的参数以创建辅助摆动运动。

要将关键帧运动路径与扰动修改器组合起来:

- 1 向蝴蝶或宇宙飞船等图像添加变换。
- 2 在节点编辑器中选择变换节点。
- 3 在检查器中,单击 Center X 和 Y 参数右侧的关键帧按钮。
- 4 将蝴蝶或宇宙飞船图像放置在您希望动画开始的位置。
- 5 继续在渲染范围内移动播放头并重新定位图像,直到创建 8 字形运动路径。
- 6 右键单击检查器中的 Center X 标签,然后选择“修改方式”>“扰动”。
- 7 单击检查器顶部的“修改器”选项卡,并在动画播放时通过设置“强度”、“摆动”和“速度”参数来调整随机摆动运动。

发布参数

发布修饰符使参数的值可用,以便其他参数可以连接到它。这允许您同时使用一个滑块来调整相同或不同节点上的其他参数。例如,发布运动路径允许您将多个对象连接到同一路径。



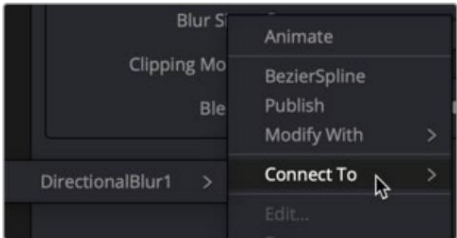
发布参数以便将其他参数链接到它

发布参数后,您可以右键单击另一个参数,然后从上下文菜单中选择“连接到”> “[已发布的参数名称]”。这两个值是链接的,并且在“修改器”选项卡中更改其中一个值的参数值会更改另一个值。

在两个参数之间使用拾取鞭可提供类似的链接行为,但具有更大的灵活性。本章稍后将介绍参数之间的拨片抖动。

将多个参数连接到一个修改器

单个修改器或已发布的参数可以应用于多个参数,因此它们都充当一个参数。这是通过“连接到”子菜单处理的。与修饰符分配一样,列表将被过滤以仅显示适合您右键单击的参数的选项。当您执行此操作时,连接是双向的;编辑任一参数都会导致另一个参数发生更改。



连接到菜单连接
多个参数的修饰符

添加和插入多个修饰符

修改器可以相互连接和分支,就像节点编辑器中的节点一样。例如,“计算”修饰符输出一个数字,但有两个“数字”参数,这两个参数都可以添加修饰符。如果要在现有修改器和修改后的参数之间插入修改器,请使用参数上下文菜单的插入子菜单。

Fusion 中可用的修改器:

动画曲线:添加动画曲线修改器,允许您动态调整时间,动画的缩放和加速。

贝塞尔样条线:将贝塞尔样条线添加到样条线编辑器以对选定参数进行动画处理。

B 样条样条线:将 B 样条样条线添加到样条线编辑器以对选定参数进行动画处理。

计算:创建包含数学表达式的间接链接两个参数之间。

CoordTransform Position:即使在多个 3D 变换通过节点树层次结构重新定位对象后,仍计算给定对象的当前 3D 位置。

三次样条线:将三次样条线添加到样条线编辑器以对选定参数进行动画处理。

表达式:允许您向参数添加变量或数学计算,而不是直接数值。表达式修改器在“修改器”选项卡中提供控件,为您提供比 SimpleExpression 更多的空间和参数

来自图像:此修改器沿着用户可定义的线获取图像的颜色样本,并从这些样本创建渐变。

渐变颜色修改器:创建自定义渐变并将其映射到指定的时间范围
激活一个值。

KeyStretcher:用于在修剪模板时拉伸 Fusion Title 模板中的关键帧
在编辑页面或剪切页面时间轴中。

MIDI 提取器:使用 MIDI 文件中存储的值修改参数值。

自然三次样条线:将自然三次样条线添加到样条线编辑器以对选定参数进行动画处理。

偏移 (角度、距离、位置):三个偏移修改器用于在两个位置值之间创建差异或偏移。例如,当将此修改器添加到大小参数时,您可以使用两个屏幕控件之间的距离 (位置和偏移)来更改对象的大小。

路径:生成两条样条线来控制对象的动画: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)。

扰动:为给定参数生成平滑变化的随机动画。

探针:通过对特定像素的颜色或亮度进行采样来自动设置参数动画或
图像的矩形区域。

发布:链接两个非动画参数的第一步是使用发布修改器
发布一个参数。这允许其他参数使用“连接到”子菜单并链接到已发布的参数。

解析参数:允许您修改 Fusion 过渡模板的持续时间
编辑页面时间轴。解析参数修改器适用于任何动画参数,而不是为过渡设置关键帧。

Shake:与 Perturb 类似,Shake 会针对给定参数生成平滑变化的随机动画。

跟踪:将单点跟踪器附加到选定的参数。然后跟踪器可以跟踪
屏幕上的对象以动画显示参数。这比使用普通的Tracker节点更快、更直接;然而,它提供的灵活性较差,因为生成的跟踪器只是一个点,并且只能用于选定的参数。

Vector Result:与Offset修改器类似,Vector Result用于偏移位置参数
使用原点、距离和角度控件来创建矢量。然后可以使用该向量来调整任何其他参数。

XY 路径:在样条线编辑器中生成 X 和 Y 样条线以对对象的位置进行动画处理。

有关 Fusion 中可用的所有修改器的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 122 章“修改器”和 Fusion 参考手册中的第 60 章。

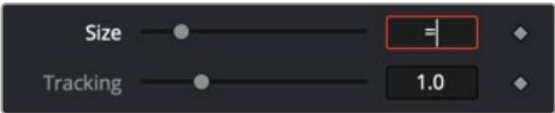
在参数字段中执行计算

您可以直接在数字字段中输入简单的数学方程来计算所需的值。例如,在大多数数字字段中键入 2.0 + 4.0 将得到值 6.0。当您希望某个参数是其他两个参数的总和或该参数的一部分时,这会很有帮助。

屏幕分辨率。

使用简单表达式

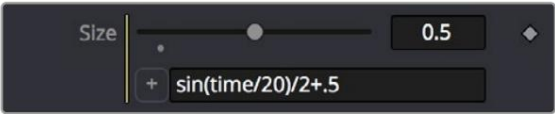
简单表达式是一种特殊类型的脚本,可以与它控制的参数一起放置。这些对于设置简单计算、构建单向参数连接或两者的组合非常有用。您可以通过直接在参数的数字字段中输入等号然后按 Return 键来添加 SimpleExpression。



输入等号将打开
带 Pick Whip 控件的 SimpleExpression 字段

参数下方将出现一个空字段,左侧将出现一个黄色指示器。参数的当前值将被输入到数字字段中。使用简单表达式,您可以输入驱动参数值的数学公式,甚至链接两个不同的参数。当您想要创建太难或无法使用关键帧设置的动画时,这会有所帮助。例如,要创建脉动对象,您可以对“大小”参数使用正弦函数和时间函数。除以时间函数可以减慢脉冲,而乘以它可以

增加比率。



使用正弦和时间函数的 SimpleExpression

在 SimpleExpression 文本框中,您可以使用 Lua 中的一些 Fusion 特定的速记方式输入一行脚本。简单表达式及其语法的一些示例包括:

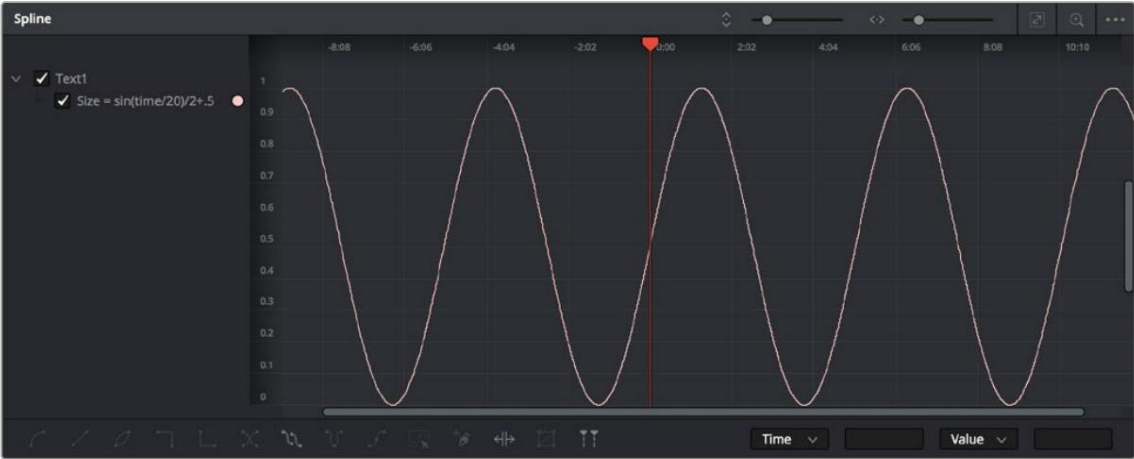
表达	描述
时间	这将返回当前帧编号。
合并1.混合	这会从另一个节点 Merge1 返回另一个输入 Blend 的值。
Merge1:GetValue(混合 ,time-5)	这会返回来自另一个输入的值,但在不同的帧处采样,在本例中是当前帧之前的五个帧。

表达	描述
罪恶(时间/20)/2+.5	这将返回 0 到 1 之间的正弦波。
iif(Merge1.Blend == 0, 0, 1)	如果 Blend 值为 0,则返回 0;否则返回 1。 iif() 函数是一个简写条件语句 if-then-else。
iif(Input.Metadata.ColorSpaceID == sRGB , 0, 1)	如果连接到当前节点输入的图像使用 sRGB 色彩空间标记,则返回 0。当未提供其他节点名称时,表达式假定输入来自当前节点。它相当于 self.Input.大多数 (但不是全部)Fusion 节点中的输入是主图像输入,在节点编辑器中显示为橙色三角形。图像具有您可以读取的成员,例如深度、宽度、元数据等。
点(Text1.Center.X, Text1.中心.Y-.1)	与前面的示例不同,这返回一个点,而不是一个数字。点输入使用两个成员 X 和 Y。在此示例中,返回的点是 Text1 中心下方图像高度的 1/10。这对于创建单向参数链接非常有用,例如将一个文本与另一个文本偏移。
Text1.中心 - 点(0,.1)	这与前面的表达类似。 此 SimpleExpression 返回文本而不是数字或点。
Text(色彩空间: ..(合并1.背景.元数据.ColorSpaceID)	引号内的字符串与元数据字符串连接,可能返回: 色彩空间:sRGB
Text(在计算机上渲染 ..os.date(%b %d, %Y).. at ..os.date(%H:%M).. \n ..os。 getenv(COMPUTENAME).. “正在运行” ..os。 getenv(OS).. \n 来自 comp ..ToUNC(comp.Filename))	这会返回一个更大的文本,可能类似于: 渲染于 2019 年 11 月 12 日 15:43,在计算机 Rn309 上运行 Windows_NT,来自 comp \\\n\\SRVR\\Proj\\Am109\\SlateGenerator_A01.comp
os.date(%H:%M)	操作系统库可以提取有关计算机的各种信息。在前面的示例中,os.date 获取以小时:分钟为单位的日期和时间。
..os.getenv(COMPUTENAME).. 运行 ..os.	os.getenv 可以读取任何环境变量,在本例中为计算机名称和操作系统。
\\n 来自 comp ..ToUNC(comp.文件名)	要在文本中换行,请使用 \\n。可以使用 comp 变量访问 comp 的各种属性,例如表示为 UNC 路径的文件名。

提示:使用长 SimpleExpression 时,将检查器面板拖出以使其更宽或从文本编辑器或控制台复制/粘贴可能会有所帮助。

设置生成动画的表达式后,您可以打开样条线编辑器以查看随时绘制的值。这是检查 SimpleExpression 如何评估的好方法

随着时间的推移。



样条线编辑器中的正弦波,由用于 Text1 的表达式生成:大小

有关编写简单表达式的更多信息,请参阅 Fusion Studio 脚本指南,以及
Lua 官方文档。

选择鞭打来创建表达式

打开 SimpleExpression 字段后,左侧会显示一个 + 按钮。将 + 按钮拖动到另一个控件上,或“拾取鞭打”,链接两个参数,类似于“连接到”菜单。

但是,与“连接到”参数链接不同,拾取鞭打允许您通过进一步编辑表达式来修改连接。



选择鞭打以快速将一个参数连接到另一个参数

还可以在样条线编辑器中创建和编辑简单表达式。右键单击样条曲线编辑器中的参数,然后从上下文菜单中选择设置简单表达式。 SimpleExpression 将在样条线编辑器中绘制,使您可以查看随时变化的结果。

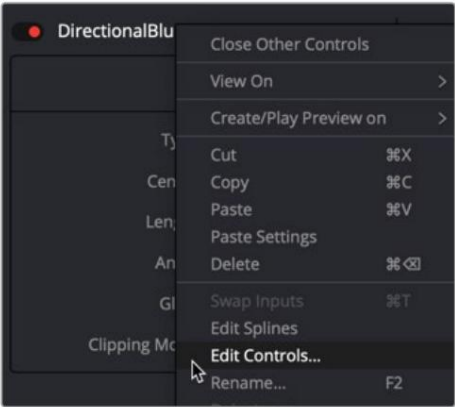
删除简单表达式

要删除 SimpleExpression,请右键单击参数名称,然后选择 “删除表达式” 从上下文菜单中。

自定义用户控件

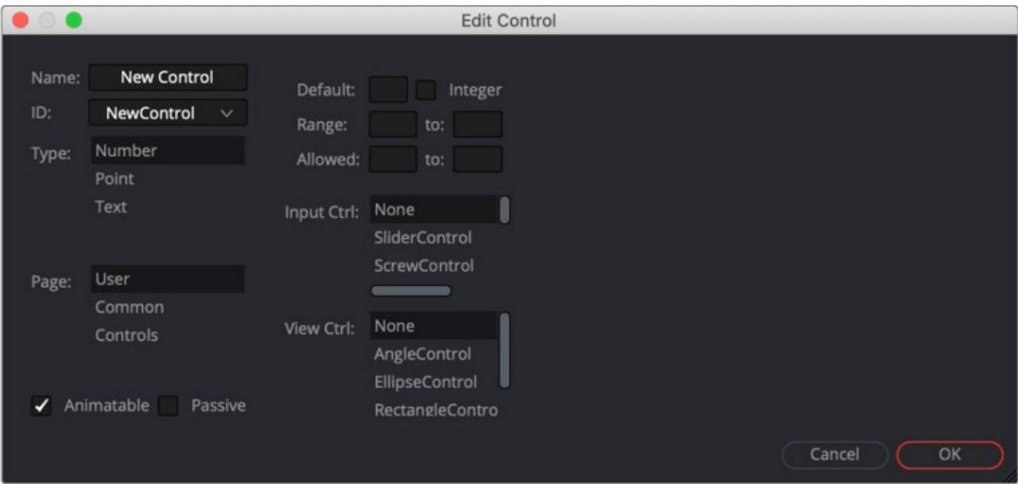
每个工具的参数在检查器中按逻辑顺序组织。最常用的控件靠近顶部,更微妙的细化控件位于列表的下方。但有时,您可能想要添加、隐藏或更改控件。您经常需要对 SimpleExpressions 和宏执行此操作,但您也可能出于收藏夹和预设的可用性和美观原因执行此操作。

可以通过 “编辑控件”对话框添加或编辑自定义控件,您可以通过在检查器中右键单击节点名称并从菜单中选择 “编辑控件”来访问该对话框。



选择编辑控件来创建
并自定义参数

在 “编辑控制”对话框中,您可以使用 ID 菜单选择现有参数或创建新参数。
您可以使用类型为控件命名并定义它是文本字段、数字字段还是点
属性列表。

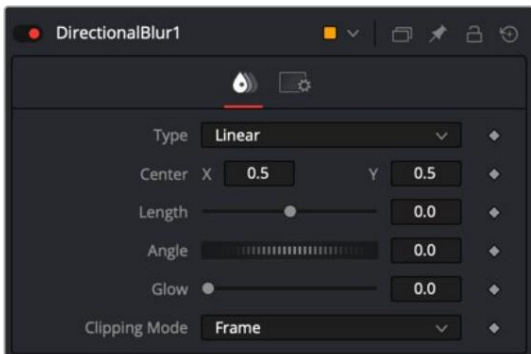


编辑控制对话框

您可以使用页面列表将新控件分配给检查器中的选项卡之一。还有一些设置可以确定默认值和范围,以及是否具有屏幕预览控件。输入控制框包含特定于所选类型的设置,视图控制属性框包含要显示的屏幕预览控件列表(如果有)。

使用“编辑控件”对话框所做的所有更改都会存储在当前工具实例中,因此可以将它们复制/粘贴到组合中的其他节点。但是,要为其他组合保留这些更改,您必须保存节点设置,并将它们添加到 Fusion Studio 中的 Bin 或您的收藏夹中。

作为示例,我们将自定义 DirectionalBlur 的控件:



默认方向模糊的检查器

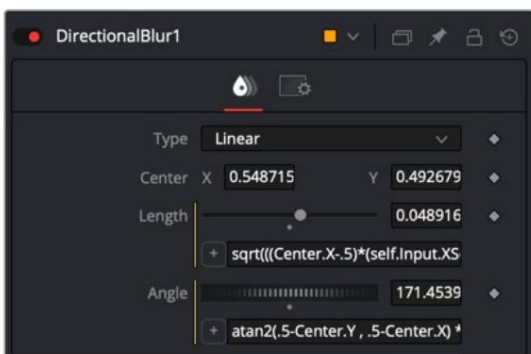
假设我们想要一种更具交互性的方式来控制查看器中的线性模糊,而不是使用检查器中的长度和角度滑块。使用 SimpleExpression, 我们将通过查看器中的 Center 参数的屏幕控件来控制长度和角度参数。 SimpleExpression 看起来像这样:

对于长度:

```
sqrt(((Center.X-.5)*(self.Input.XScale))^2+((Center.Y-.5)*(self.Input.YScale)*(self.Input.Height/self.Input.Width))^2)
```

对于角度:

```
atan2(.5-中心.Y, .5-中心.X) * 180 / pi
```



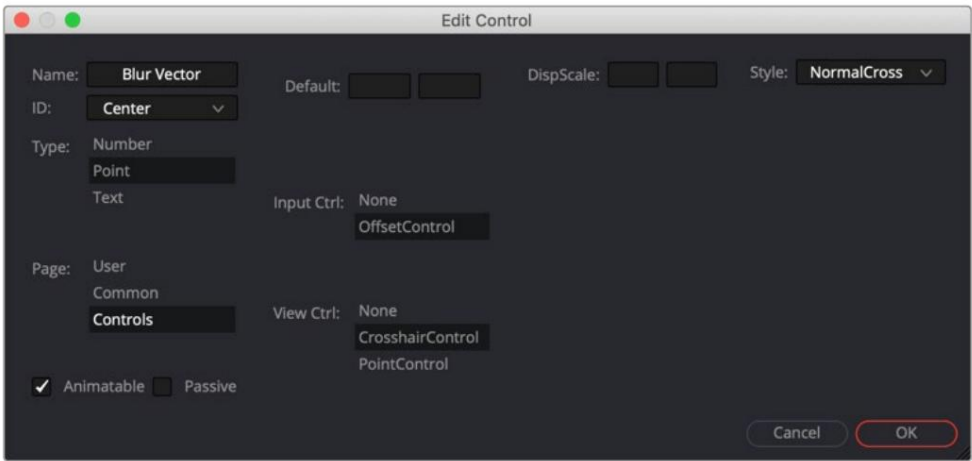
DirectionalBlur 由中心位置控制。

无可否认,这个有点高级的功能可以很好地完成工作。拖动屏幕控件可调整方向模糊的角度和长度。然而,现在参数的名称很混乱。Center 参数不再充当中心。这是方向和长度

的模糊。它应该被命名为“模糊矢量”。您不再需要编辑“长度”和“角度”控件,因此应将它们隐藏起来,并且由于这仅适用于线性模糊,因此我们不需要“类型”菜单包含“径向”或“缩放”。我们只需要在 Linear 和 Centered 之间进行选择。这些更改可以在“编辑控件”对话框中轻松进行。

要更改上面示例的检查器参数:

- 1 在“编辑控件”对话框中,从 ID 列表中选择中心。
- 2 将出现一个对话框,询问您是否要替换、隐藏或更改 ID。我们将选择替换。
- 3 将名称更改为模糊矢量。
- 4 将类型设置为点。
- 5 在页面列表中选择控件。(通常,“控件”是“检查器”中的第一个选项卡。)
- 6 单击“确定”。



DirectionalBlur Center 参数名称更改为 Blur Vector。

新的模糊矢量参数现在出现在检查器中。控件的内部ID仍然是Center,所以我们的SimpleExpressions没有改变。

要在检查器中隐藏长度和角度参数:

- 1 在“编辑控制”对话框中,从 ID 列表中选择“长度”。
- 2 从页面列表中选择控件。
- 3 在输入Ctrl 列表中,选择节点。
- 4 单击“确定”。
- 5 在“编辑控制”对话框中,从 ID 列表中选择角度。
- 6 在输入Ctrl 列表中,选择节点。
- 7 单击“确定”。

最后,从“类型”菜单中删除“径向”和“缩放”选项:

- 1 在“编辑控件”对话框中,从 ID 列表中选择类型。
- 2 从页面列表中选择控件。
- 3 从项目列表中选择 Radial,然后单击 Del 将其删除。
- 4 从项目列表中选择“缩放”,然后单击“删除”将其删除。
- 5 单击“确定”。

“类型”菜单现在仅包含两个选项。

如果您想用新的复选框控件替换“类型”菜单,可以通过创建一个新控件和一个非常短的表达式来实现。

要创建新控件:

- 1 在“编辑控制”对话框的“名称”字段中输入“中心模糊”。
- 2 从 ID 列表中选择新控件。
- 3 将类型设置为数字,并将页面设置为控件。
- 4 将输入控制设置为CheckboxControl。
- 5 单击“确定”。

要使这个新复选框影响原始类型菜单,您需要向类型添加 SimpleExpression:

```
if(新类型==0, 0, 2)
```

“iif”运算符在 Lua 脚本中被称为条件表达式。它根据条件的真或假来评估某些事物。

融合脚本

脚本编写是提高生产力的重要手段。脚本可以创建新功能或自动执行重复任务,尤其是那些特定于您的项目和工作流程的任务。在 Fusion 内部,脚本可以重新排列组件中的节点、管理缓存并生成多个输出文件以供交付。他们可以将 Fusion 与其他应用程序连接来记录艺术家时间、发送电子邮件或更新网页

和数据库。

FusionScript 是 Fusion 中脚本环境的总称。它在某些环境下支持 Lua 以及 Python 2 和 3。FusionScript 还包含一些库,使某些常见任务可以在 Fusion 中更轻松地使用 Lua 和 Python 完成。

您可以在各种情况下运行交互式脚本。常见的脚本包括:

使用 Fusion 应用程序上下文的实用程序脚本可在“文件”>“脚本”菜单下找到。

使用合成上下文的合成脚本可在脚本菜单下找到或输入
进入控制台。

使用工具上下文的工具脚本可在工具的上下文菜单 > 脚本中找到。

还可以使用其他脚本类型,例如启动脚本、Scriptlib、Bin 脚本、事件套件、热键脚本、Intool 脚本和 SimpleExpressions。Fusion Studio 允许外部和命令行脚本以及网络渲染作业和渲染节点脚本。

FusionScript 还构成了 Fuses 和 ViewShaders 的基础,它们是基于脚本的特殊插件,适用于可在 Fusion 和 Fusion Studio 中使用的工具和查看器。

有关脚本的更多信息,请参阅 Fusion 脚本文档,可从“帮助”菜单的“文档”子菜单访问。

第75章

优先

本章介绍 Fusion 首选项窗口中可用的各种选项。

内容

首选项概览	第1457章	脚本	第1482章
偏好类别	第1458章	样条编辑器	第1484章
深度偏好	第1461章	样条曲线	第1485章
3D视图	第1461章	时间线	第1487章
AVI	第1462章	调整	第1488章
默认值	第1463章	用户界面	第1491章
流动	第1464章	视频监控	第1492章
帧格式	第1466章	看法	第1494章
一般的	第1468章	虚拟现实耳机	1495
图形处理器	第1470章		
布局	第1471章	垃圾箱/安全	第1497章
装载机	第1473章	垃圾箱/服务器	1498
记忆	第1474章	垃圾箱/设置	1499
网络	第1476章	EDL导入	1500
路径图	第1477章	定制化	1501
预览	第1481章	快捷键定制	1501
快时	第1482章	自定义首选项	1502

首选项概览

“首选项”窗口提供了多种可选设置,可用于配置 Fusion 的行为以更好地适应您的工作环境。这些设置可通过“首选项”窗口访问。可以从界面顶部的菜单打开“首选项”窗口。

在 DaVinci Resolve 中,要打开 Fusion 首选项窗口,请执行以下操作之一:

在 macOS 上,切换到 Fusion 页面并选择 Fusion > Fusion 设置。

在 Windows 上,切换到 Fusion 页面,选择“Fusion > Fusion 设置”。

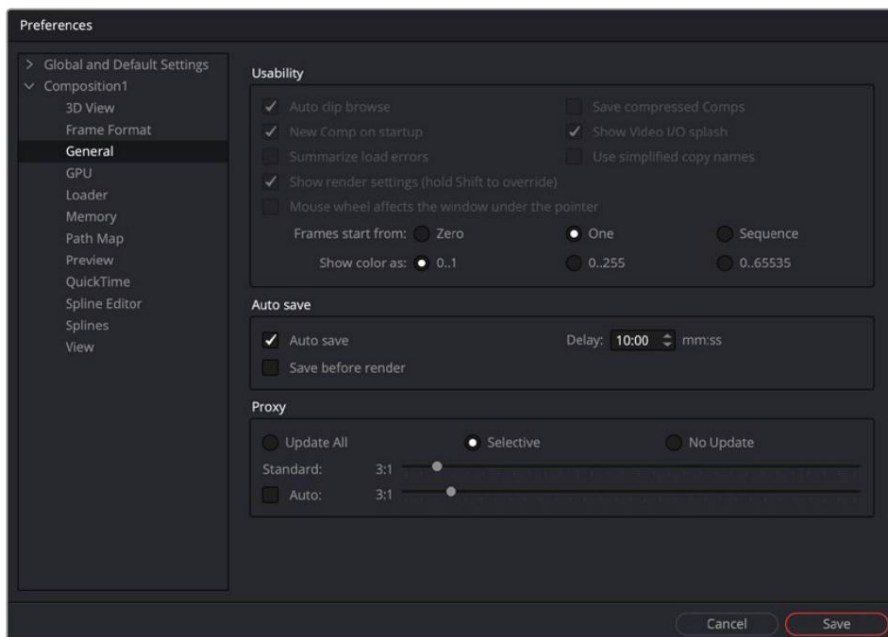
Linux 系统下,切换到 Fusion 页面,选择“Fusion > Fusion 设置”。

在 Fusion Studio 中,要打开 Fusion 首选项窗口,请执行以下操作之一:

在 macOS 上,选择 Fusion Studio > 首选项。

在 Windows 上,选择“文件”>“首选项”。

在 Linux 上,选择“文件”>“首选项”。



“首选项”窗口包括合成设置。

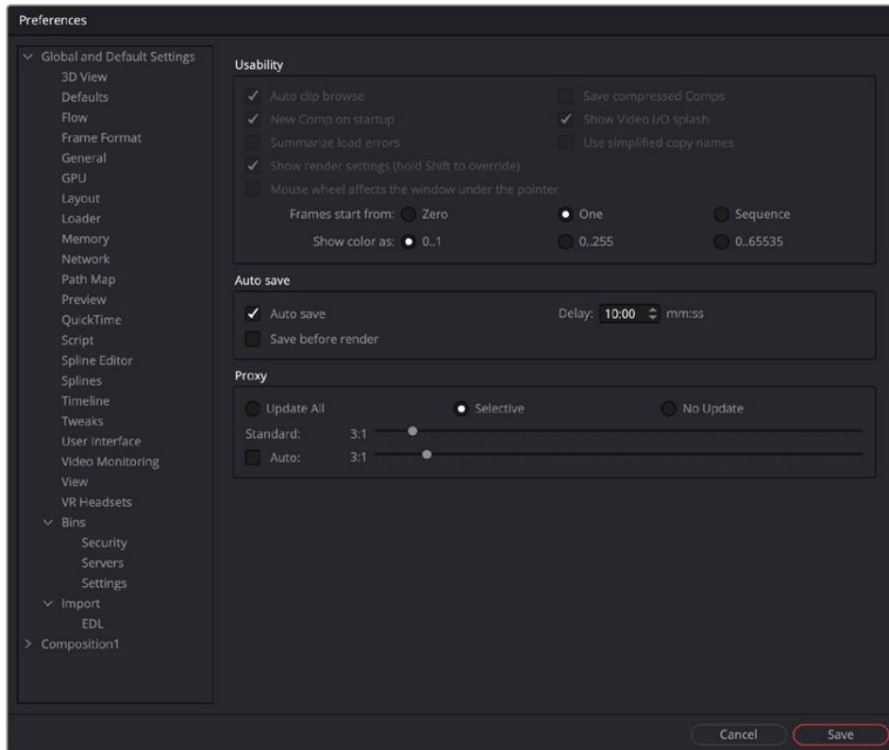
全局和组合首选项

“首选项”窗口分为左侧的类别侧边栏和右侧的设置面板。在 Fusion Studio 中,有两个级别的首选项:全局和组合。DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面仅使用一个全局首选项,该首选项会影响每个项目(无论是新项目还是现有项目)。

全局首选项用于设置特定于 Fusion 整体行为的选项以及每个新合成的默认值。Fusion Studio 中的合成首选项可以进一步修改当前打开的合成,而不影响全局首选项或任何其他打开但未显示的合成。

偏好类别

“首选项”侧栏中的第一个条目分配给“全局首选项”。单击“全局和默认设置”显示箭头将显示以下部分。



Fusion Studio 全局和默认设置

3D视图

3D 视图首选项提供对 3D 查看器的各种参数的控制,包括网格、默认环境光设置和立体视图。

AVI（仅限 Windows Fusion Studio）

AVI 首选项配置从 Saver 节点创建 AVI 文件时的默认压缩选项。可以使用 Saver 的“格式”选项卡根据具体情况覆盖这些设置。

督察。

默认值

默认首选项用于选择各种选项的默认行为,例如动画、全局范围、时间码显示和自动工具合并。

流动

您可以使用“流程”首选项来设置节点编辑器上下文菜单中的许多相同选项,例如平铺图片、导航器和管道样式的设置。

帧格式

框架格式首选项用于创建新的框架格式,以及在添加新的创建工具 (如背景和文本+)时选择默认图像高度和宽度。您还可以设置播放的帧速率。

一般的

常规首选项包含常规操作的选项,例如自动保存和颜色控制的伽马设置。

GPU (仅限 Fusion Studio)

GPU 首选项包括用于根据您的计算机平台和硬件功能选择特定 GPU 加速方法的选项。它还用于启用缓存和调试 GPU 设备和工具。

布局 (仅限 Fusion Studio)

您可以使用“布局”首选项来保存 Fusion 窗口的准确布局。

加载程序 (仅限 Fusion Studio)

使用 Loader 首选项,您可以设置默认 Loader 的深度和纵横比选项,以及定义本地和网络 LoaderCache 设置。

内存 (仅限 Fusion Studio)

多帧和同时分支渲染的内存管理在内存首选项中配置。

网络 (仅限 Fusion Studio)

网络渲染首选项用于配置选项,例如选择渲染主机、电子邮件通知以及计算机是否可以用作渲染从机。

路径图

路径映射首选项用于配置 Loaders 和 Savers 使用的虚拟文件路径名,以及 Fusion 用于定位组件、宏、脚本、工具设置、磁盘缓存等的文件夹。

预览 (仅限 Fusion Studio)

您可以在预览首选项中配置预览创建和播放选项。

QuickTime (仅限 macOS Fusion Studio)

此部分允许您预先配置用于渲染的 QuickTime 编解码器。

脚本

脚本首选项包括用于在外部执行脚本的密码字段、用于编辑脚本的程序以及要使用的默认 Python 版本。

样条编辑器

样条线编辑器首选项允许您为自动捕捉行为、手柄、标记等设置各种样条线选项。

样条曲线

动画样条线的处理和平滑、跟踪器路径默认值、洋葱皮、旋转辅助等选项都可以在“样条线”首选项中找到。

时间线

您可以在时间轴首选项中创建和编辑时间轴/样条线过滤器并设置关键帧编辑器的默认选项。

调整

调整首选项处理各种设置,用于修改通过网络加载帧和队列/网络渲染时的行为。

用户界面

这些首选项设置用户界面窗口的外观以及检查器的显示方式。

视频监控（仅限 Fusion Studio）

在视频监控首选项中,您可以配置 Blackmagic 视频显示硬件,以便在高清、超高清或 DCI 4K 显示器上进行监控。

看法

视图首选项用于管理查看器的设置,包括默认控制颜色、Z 深度通道查看范围、默认 LUT、适合填充的填充、缩放等。

虚拟现实耳机

VR 耳机首选项允许配置任何连接的虚拟现实耳机,包括如何观看立体和 3D 场景。

垃圾箱（仅限 Fusion Studio）

Bins 首选项包含三个面板：安全面板,您可以在其中设置为本地 bin 提供服务的用户和密码;用于选择连接哪些远程 Bin 服务器的服务器面板;以及用于图章渲染的设置面板。

进口

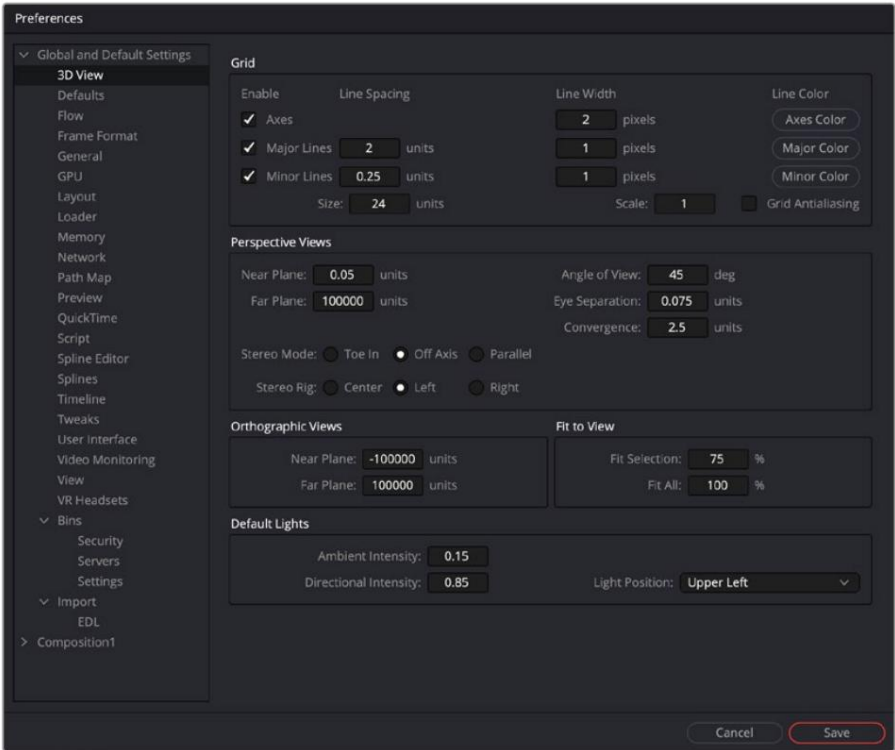
导入设置包含 EDL 导入选项,这些选项会影响使用数据构建流程的方式来自 EDL。

深度偏好

每个类别中都有一组深入的控件,用于配置 Fusion,使其更好地适合您的工作环境。首选项包含影响所有新创建的组合的软件和硬件选项。以下部分解释了首选项类别中的每个选项。

3D视图

3D 视图首选项包含 3D 查看器中各种默认设置的设置,包括网格、默认环境光设置和立体视图。



3D 视图首选项

网格

3D 视图首选项的网格部分配置 3D 查看器中网格的绘制方式。

网格抗锯齿:某些图形硬件和驱动程序不支持抗锯齿网格线,导致它们在 3D 查看器中排序不正确。禁用此复选框将禁用网格线的抗锯齿功能。要完全关闭网格,请在 3D 查看器中右键单击并选择 3D 选项 > 网格。

大小:增加大小值将增加绘制的网格线数量。使用的单位 Fusion 中未定义网格线之间的间距。 “单位”就是你想要的任何东西。
比例:调整网格的整体比例因子很有用,例如,如果网格的面积与几何尺寸相比显得太小。

透视图

透视图部分处理普通项目和立体项目中透视图的外观。

近平面/远平面:这些值设置任何对象可以到达或最远的点

在剪辑之前从相机中获取。最小设置为 0.05。将近平面设置得太低和将远平面设置得太远会导致查看器中深度精度的损失。

眼分离/会聚/立体模式:这组设置定义了以下情况下的默认值:

3D 查看器中的立体声已打开。

正交视图

与透视视图类似,正交视图(前视图、顶视图、右视图和左视图)部分设置在剪切发生之前任何对象可以到达或离开查看器的最近和最远点。

适合视图

“适合视图”部分有两个值字段,用于管理按下 F 键时查看器中对象周围剩余的空白空间。

适合选择:适合选择确定选择一个或多个对象时的空白空间

并按下 F 键。

适合全部:适合全部确定在未选择任何对象的情况下按 F 时的空白空间。

默认灯

这三个设置控制 3D 查看器中的默认灯光设置。

当照明已打开并且您尚未向场景添加灯光时,将使用默认环境光。定向光随相机移动,因此如果定向光设置为“左上角”,则光看起来来自图像/相机的左上角。

AVI

AVI 首选项仅在 Windows 上的 Fusion Studio 中可用。当您在 Saver 节点中选择 AVI 作为渲染文件格式时,它会配置默认的 AVI 编解码器设置。

压缩器:此下拉菜单显示计算机上可用的 AVI 编解码器。Fusion 在应用程序打开时测试每个编解码器;因此,如果测试表明某些编解码器不适合在 Fusion 中使用,则它们可能不可用。

质量:此滑块确定编解码器要使用的压缩量。值越高,图像越清晰,但文件越大。并非所有编解码器都支持质量设置。

每 X 帧关键帧:选中时,编解码器按指定间隔创建关键帧。

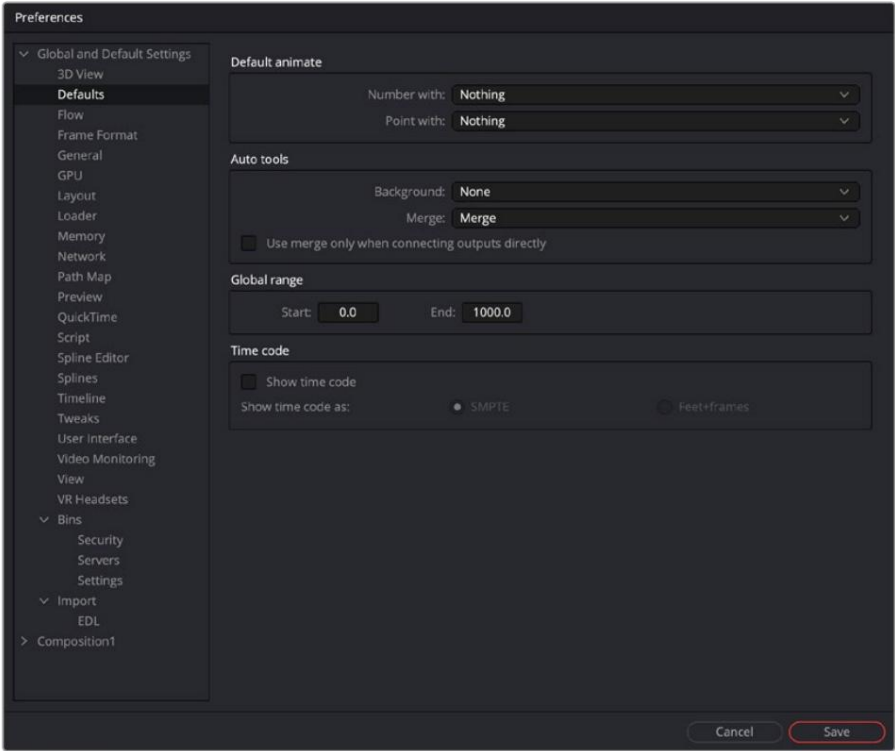
关键帧不会与之前的帧一起压缩,因此可以更快地在生成的影片中查找。并非所有编解码器都支持关键帧设置。

将数据速率限制为 X KB/秒:选中时,渲染文件的数据速率限制为

指定的金额。并非所有编解码器都支持此选项。输入用于限制 AVI 的数据速率(以千字节(kB)每秒为单位)(如果适用)。除非选择“限制数据速率为”选项,否则此控制不会影响文件。

默认值

此处所做的选择用于确定将新工具添加到 Fusion 时的行为
节点编辑器以及参数动画化时。



默认首选项

默认动画

当从上下文菜单中选择“动画”选项时，“默认动画”部分用于更改附加到参数的修改器类型。默认选项为 Nothing,它使用贝塞尔样条曲线来为数字参数设置动画,并使用位置控件的路径修改器。

Number With 和 Point With:下拉列表用于为对象选择不同的修饰符

新的默认值。例如,通过将下拉菜单中的点设置为 XY 路径,更改用于设置动画位置的默认类型。

此菜单中显示的选项来自已安装的对该类型参数有效的修改器。其中包括第三方插件修改器以及安装的本机修改器

与融合。

汽车工具

自动工具部分确定为后台工具和合并操作的最常见操作自动添加哪些工具。

背景:设置为“无”时,使用标准背景工具;但是,下拉菜单允许您从各种工具 (包括 2D 和 3D 工具)中进行选择,以根据您的工作流程自定义操作。

合并: 设置为“无”时, 不会发生任何事情。当设置为合并时, 连接两个的输出工具或在节点编辑器上拖动多个剪辑使用标准合并。其他有效选项包括立体图、通道布尔值和溶解。

仅在直接连接输出时使用合并: 当此选项处于活动状态时, 合并当您多个剪辑从 Finder 或 Windows 资源管理器拖动到流动区域。

全球范围

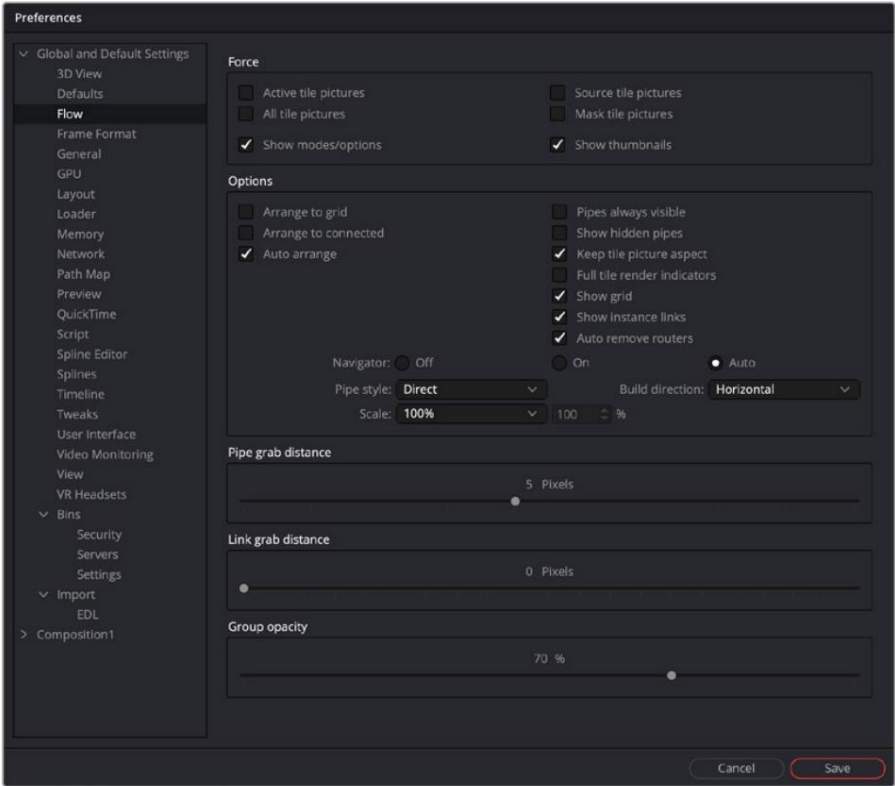
使用开始和结束字段, 您可以定义创建时使用的全局开始和结束帧新的作品。

时间码

您可以使用此选项来确定新合成是否默认显示 SMPTE 时间代码或表示时间的帧 (英尺 + 帧)。

流动

节点编辑器的上下文菜单中的许多相同选项 (例如平铺图片、导航器和管道样式的设置) 都可以在此类别中找到。



流程偏好设置

力量

“力”部分可以设置默认值, 以在节点编辑器中的某些工具图块中显示图片, 而不是显示平面图块。 “活动”复选框为主动选择的工具设置图片, “全部”复选框为所有图块启用图片, “源和遮罩”复选框为仅启用图块图片。

源和遮罩工具。

启用“全部”后,如果该工具已渲染,则显示的图片将是该工具渲染的图像的缩略图,或者如果禁用“显示缩略图”选项,则使用该工具的默认图标。
串联转换还将显示默认图标。

显示模式/选项:启用此选项将在工具图块中显示描述各种模式的图标
状态,例如磁盘缓存或锁定。

显示缩略图:选中此复选框后,设置为显示图块图片的工具图块将会显示
显示工具的渲染输出。清除该复选框后,工具的默认图标
被用来代替。

选项

选项部分包括几个控制或帮助工具的布局和对齐的设置。
节点编辑器。

排列到网格:这将启用新节点树的“对齐到网格”选项,以强制工具布局
与流程中的网格标记对齐。

排列到连接:工具捕捉到其他工具的垂直或水平位置
他们连接到。

自动排列:此选项使节点编辑器能够根据需要移动工具的位置
插入新工具或自动合并图层时腾出空间。

显示网格:这将启用或禁用节点编辑器背景网格的显示。

自动删除路由器:考虑节点编辑器中的管道路由器或“弯头节点”
如果连接到输入或输出的工具被删除,则“孤立”。启用此选项后,孤立路由器将被自动删除。

管道始终可见:启用后,工具之间的连接线将绘制在顶部
工具图块的。

保留平铺图片纵横比:启用此选项会强制工具平铺缩略图图片保留
缩略图中原始图像的外观。

完整图块渲染指示器:启用此复选框会导致整个图块改变颜色
当它正在处理时。这可以更轻松地识别哪些工具正在大型组合中进行处理。颜色本身将形成一个进度条,提醒您较慢的工具距离
完成其过程还有多远。

显示实例链接:此选项用于选择实例工具是否显示链接,
在实例工具之间显示为绿线。

导航器:导航器是整个构图的小方块概览。它用于
放大时快速导航到节点树的不同部分。此部分中的复选框确定何时显示导航器(如果有)。

开:导航器始终可见。

关闭:导航器将始终隐藏。

自动:仅当节点编辑器的内容超出当前范围时,导航器才可见。
可见的工作区域。

管道样式:此下拉菜单选择用于在管道之间绘制连接的方法
工具。直接方法使用工具之间的直线,正交方法使用水平和
垂直线。

Build Direction:自动构建或布局节点树时,Build Direction 控制是否工具按水平或垂直方式组织。

缩放:缩放菜单允许您在新建节点时选择节点编辑器的默认缩放级别。构图已创建。

抓管距离

“管道抓取距离”滑块允许您选择在选择节点树中的连接线时指针与连接线的距离（以像素为单位）。

链接抓取距离

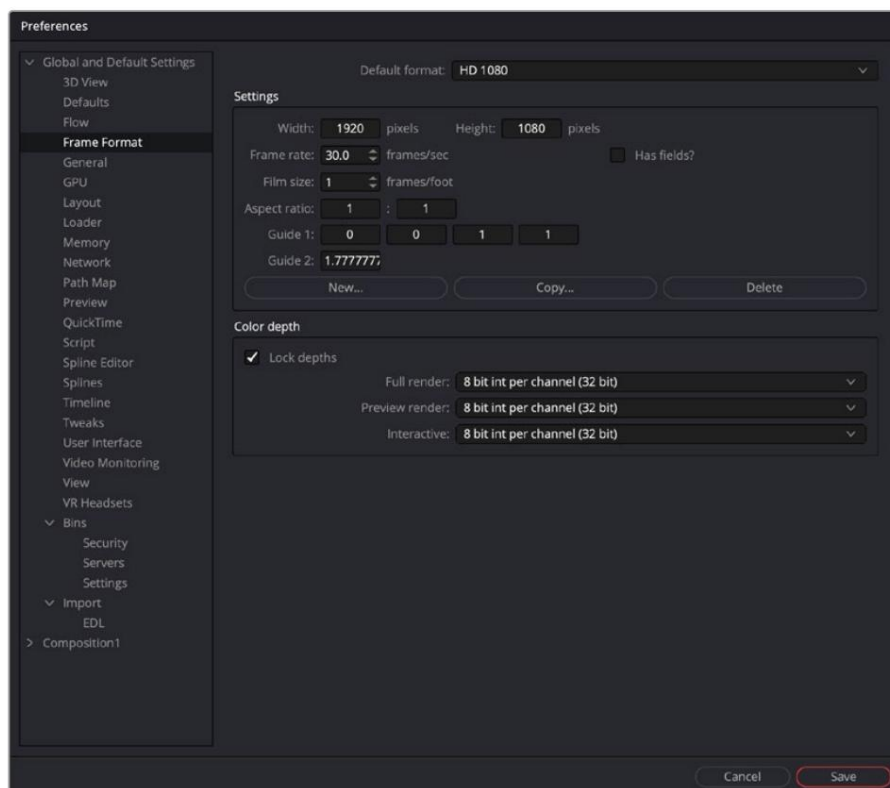
“链接抓取距离”滑块允许您选择在建或删除连接之前指针必须距离节点上的结有多近（以像素为单位）。0 像素意味着您必须直接位于结上,而最大设置 20 意味着您可以距离结 20 像素但仍与其连接。

组不透明度

此滑块控制节点编辑器中展开组背景的不透明度。

帧格式

帧格式首选项允许您为生成图像（例如背景、快速噪声和文本+）的节点选择分辨率和帧速率。它还设置查看器中最终渲染、预览和交互式更新的颜色位深度。颜色位深度设置仅适用于 Fusion Studio。DaVinci Resolve 中的渲染始终使用 32 位浮点数。



帧格式首选项

默认格式

此下拉菜单用于从预设列表中选择生成器工具的默认分辨率。
这只是默认设置;可以使用节点检查器中的分辨率设置覆盖这些设置。

使用编辑框更改任何默认设置。创建新设置时,按新建按钮并在出现的对话框中输入设置的名称并输入参数。

设置

设置部分定义在默认格式菜单中选择的格式。您可以修改现有格式或创建新格式。

宽度/高度 :为菜单创建新格式或修改现有菜单项时,
您可以使用这些字段指定格式的宽度或高度 (以像素为单位) 。

帧速率 :输入或查看该格式每秒播放的帧数。这设置了默认值
Saver 工具中预览和最终渲染的帧速率。它还设置合成本身的播放,以及具有时间输入的工具的帧到时间代码转换。

有字段 :启用此复选框后,任何创建器或加载器工具都会添加到节点编辑器
将处于字段处理模式。

胶片尺寸 :此字段用于定义一英尺胶片中有多少帧。其值为
用于计算英尺+帧模式下时间码的显示。

长宽比 :这两个字段设置所选帧格式的像素长宽比。

参考线 1 :参考线 1 的四个字段定义查看器中自定义参考线的左侧、顶部、右侧和底部参考线位置。要更改参考线的位置,请输入 0 到 1 之间的值。
左下角始终为 0/0,右上角始终为 1/1。如果输入值的长宽比不符合宽度和高度参数定义的帧格式,屏幕上会显示附加指南。虚线代表图像纵横比居中

关于指南 1 的中心值。

指南 2 :此设置确定图像相对于整个帧格式的纵横比
宽度和高度。大于 1 的值会导致高度相对于宽度减小。小于 1 的值会导致高度相对于宽度增加。

新建 :您可以使用“新建”按钮在下拉菜单中创建新的默认设置。一旦您
单击该按钮,您可以在出现的对话框中命名该设置。

复制 :“复制”按钮复制当前设置以创建新设置以进行自定义。

删除 :删除按钮将从默认下拉列表中删除当前设置。

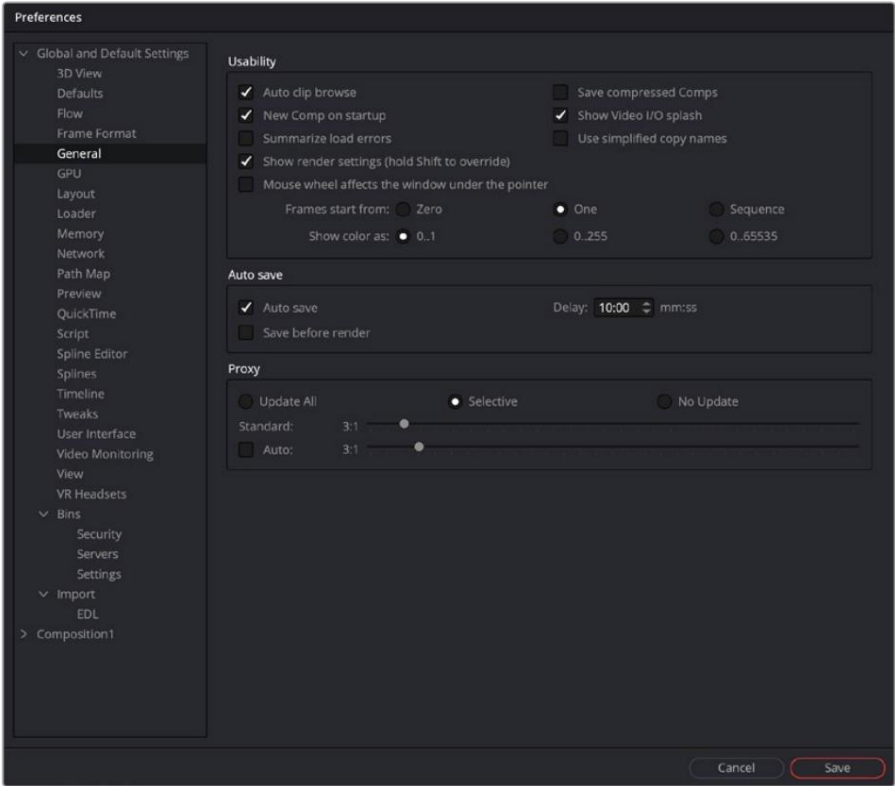
颜色深度

“颜色深度”部分中的三个菜单用于选择处理预览渲染、交互式渲染和完整 (最终)渲染的颜色模式。以 8 位处理图像是最低的颜色深度,目前很少足以满足最终工作的需要,但对于快速预览来说是可以接受的。 16 位颜色具有更高的颜色保真度,但占用更多的系统资源。
每个通道 16 位和 32 位浮点使用更多的系统资源,最适合数字电影和 HDR 渲染图像。

一般来说,除非加载器或创建器工具的颜色深度,否则合成会忽略这些选项
控制设置为默认。

一般的

一般首选项中包含的部分会影响 Inspector 的行为以及
一些其他用户界面元素。



一般偏好

可用性

可用性具有许多项目、节点编辑器和用户界面设置,可以使应用程序更易于使用,具体取决于您的工作流程。

自动剪辑浏览 :启用此复选框时,将自动显示文件浏览器
当新的 Loader 或 Saver 添加到节点编辑器时。

New Comp on Startup :选中后,每次 Fusion Studio 启动时都会创建一个新的空项目
推出。这对 DaVinci Resolve 的 Fusion 页面没有影响。

总结加载错误 :加载包含未知工具的节点树或 “comp”时
(例如,在其他计算机上创建的组件,且当前计算机上未安装插件) ,缺失的工具会在控制台中进行汇总,而不是为每个缺失的工具显示
一个对话框。

保存压缩压缩 :此选项可以保存压缩节点树,而不是基于 ASCII 的文本文件。压缩的节点树占用的磁盘空间更少,尽管它们可能需要更长的
时间来加载。禁用此选项时,包含复杂样条动画和许多绘画笔划的节点树可能会增长到数十兆字节。但是,压缩复合不能使用文本编辑器
进行编辑,除非再次保存为未压缩。

显示视频 I/O 启动画面 :此选项可切换启动画面图像是否显示在视频上
显示硬件。这仅适用于 Fusion Studio。

使用简化副本名称:此选项减少工具名称中下划线的出现

复印时。

显示渲染设置:选中此复选框后,每次在 Fusion Studio 中启动渲染时都会显示 Fusion 渲染设置对话框。开始渲染时按住 Shift 将阻止显示该会话的对话框,使用上次渲染期间应用的任何设置。禁用此选项可逆转此行为。

鼠标滚轮影响指针下方的窗口:通常,鼠标滚轮或触控板滑动在当前活动窗口中起作用。启用此选项后,它将在光标下方的窗口中工作,因此您不必先单击窗口即可将其激活。

帧开始于:指定加载器中剪辑时间的起始帧编号

它的剪辑列表。

将颜色显示为:此设置确定用于表示颜色的数字比例。可用选项包括标准化(0 到 1)、8 位(0 到 255)和 16 位(0 到 65,535)。这不会影响图像的实际处理或质量,但它可以使有时用于计算调整的心算变得更加容易。

自动保存

自动保存设置仅适用于 Fusion Studio。要在 DaVinci Resolve 中设置 Fusion 页面的自动备份,请使用 DaVinci Resolve 项目加载和保存首选项。

在 Fusion Studio 中启用自动保存后,合成会按照延迟设置定义的定期间隔自动保存到备份文件中。如果在尝试打开压缩包时发现备份文件,您可以选择加载备份或原始文件。

如果从“路径映射”首选项中设置的位置打开备份组合,则保存备份将覆盖原始文件。如果备份文件在未保存的情况下关闭,则会将其删除,而不会影响原始文件。

渲染前保存:启用后,合成会在预览或最终结果之前自动保存渲染开始。

延迟:此首选项用于设置自动保存之间的时间间隔。间隔设置使用 mm:ss 表示法,因此输入 10 会导致每 10 秒发生一次自动保存,而输入 10:00 会导致每 10 分钟自动保存一次。

代理人

全部更新、选择性更新、不更新:更新模式按钮位于工具栏上方。您可以使用此首选项来确定所有新组合的默认模式。选择性是通常的默认设置。它仅渲染在“显示”视图中显示图像所需的工具。All 将渲染合成中的所有工具,而 None 则阻止所有渲染。

标准和自动:这些滑块指定在创建代理时使用的默认比率。代理和自动代理模式已打开。这些设置不会影响最终渲染质量。

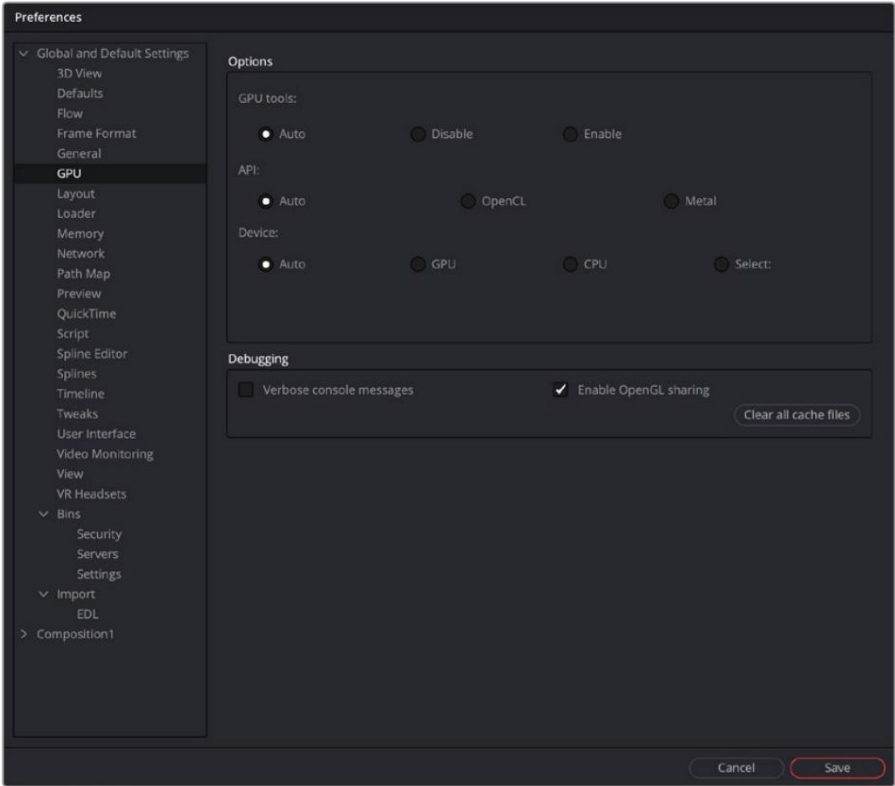
即使图像被处理得比原始尺寸更小,观看者的图像观看比例仍然参考原始分辨率。此外,在代理缩放模式下执行的图像处理可能与全分辨率渲染略有不同。

通过右键单击工具栏上方的 Prx 和 APrx 按钮并从上下文菜单中选择所需的值,可以在界面本身中更改代理和自动代理大小比率。

图形处理器

GPU 首选项仅在 Fusion Studio 中可用。在DaVinci Resolve中,您可以在Resolve的内存和GPU首选项中配置GPU处理。

在 Fusion Studio 中,GPU 首选项用于根据您的计算机平台和硬件功能指定用于处理的 GPU 加速方法。它还用于启用缓存和调试 GPU 设备和工具。



GPU 首选项

选项

GPU 选项包括单选按钮,用于选择处理时是否使用 GPU,如果使用,则使用哪个计算机框架与 GPU 进行通信。

GPU 工具:此首选项具有三个设置:自动、禁用和启用。当设置为禁用时,无 GPU加速用于工具或第三方插件。保险丝可能仍需要 GPU 加速。
如果选择“启用”,则 GPU 加速可用于工具和插件(如果适用)驱动程序已安装。

API:API 设置选择要使用的 GPU 处理方法。

设备:设备设置确定在多个 GPU 的情况下使用哪个 GPU 硬件。

Auto 设置优先 GPU 处理;但是,如果不可用,Fusion 将使用平台默认值。目前,AMD 和 CPU 选项都需要安装 AMD Catalyst 10.10 加速并行处理 (APP) 技术版驱动程序或 ATI Stream SDK 2.1 或更高版本。“选择”设置允许您明确选择设备。

调试

本部分中的更高级首选项旨在用于诊断和分析 GPU 操作。

详细控制台消息 :启用此选项会导致信息显示在控制台中。

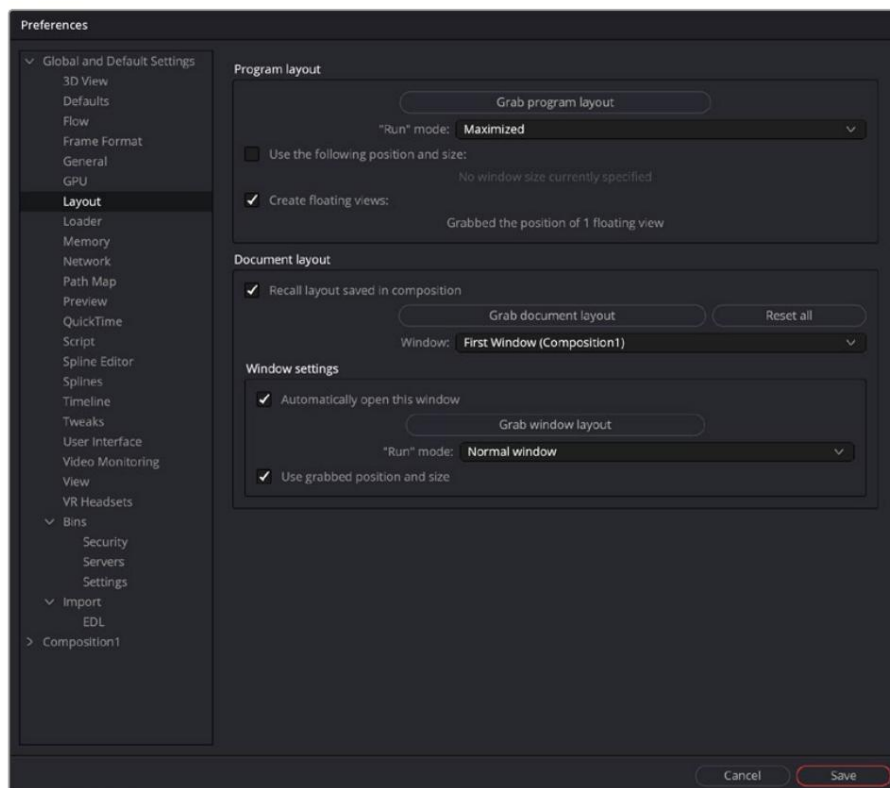
例如,启动日志、编译器警告和消息。

OpenGL 共享 :启用此选项可与板载 GPU RAM 共享系统 RAM,以创建更大但速度更慢的 OpenGL 内存池。

清除缓存文件 :此选项将清除已编译的 GPU 代码,然后重新编译内核。

布局

布局首选项仅在 Fusion Studio 中可用。要在DaVinci Resolve的Fusion页面中保存布局,请使用工作区>布局预设菜单。布局选项用于在启动时或创建合成时控制 Fusion 界面中各个窗口的布局、大小和位置。



布局首选项

有很多选项,但实际上,您只需在启动时和创建新合成时按照您喜欢的方式组织界面,然后打开此首选项面板并单击三个按钮以获取程序布局、文档布局和窗口设置。

节目布局

程序布局用于保存整个 Fusion 界面窗口和任何打开的浮动窗口。您在更大的整体 Fusion 界面窗口中打开的每个新合成都将遵循这些首选项。

抓取程序布局 :按下此按钮可存储应用程序的整体当前位置和大小。

运行模式 :此菜单用于选择应用程序启动时的默认模式。

您可以在最大化应用程序窗口、最小化应用程序或正常应用程序显示之间进行选择。

使用以下位置和大小 :选中时,抓取程序时存储的值

启动 Fusion Studio 时将使用选择的布局。

创建浮动视图 :选中后,使用“抓取程序布局”按钮时将保存浮动查看器的位置和大小。

文件布局

文档布局用于保存当前 Fusion 组件的面板和窗口布局。

调用合成中保存的布局 :选中后,加载保存的合成时将调用以下控件中的所有文档布局设置。

抓取文档布局 :按下此按钮可存储整个界面设置,包括所有

面板和工作区域的内部位置和尺寸。

窗口 :当同一构图中使用多个窗口时,此菜单用于选择

将应用窗口设置的窗口。

窗口设置

您可以使用“窗口设置”保存合成中各个浮动窗口和面板的位置和大小,而不是保存整个合成布局。

自动打开此窗口 :勾选后,所选窗口将自动打开

开放新的流量。

抓取窗口布局 :按下此按钮可存储所选窗口的大小和位置。

运行模式 :选择所选窗口的默认运行模式。您可以选择

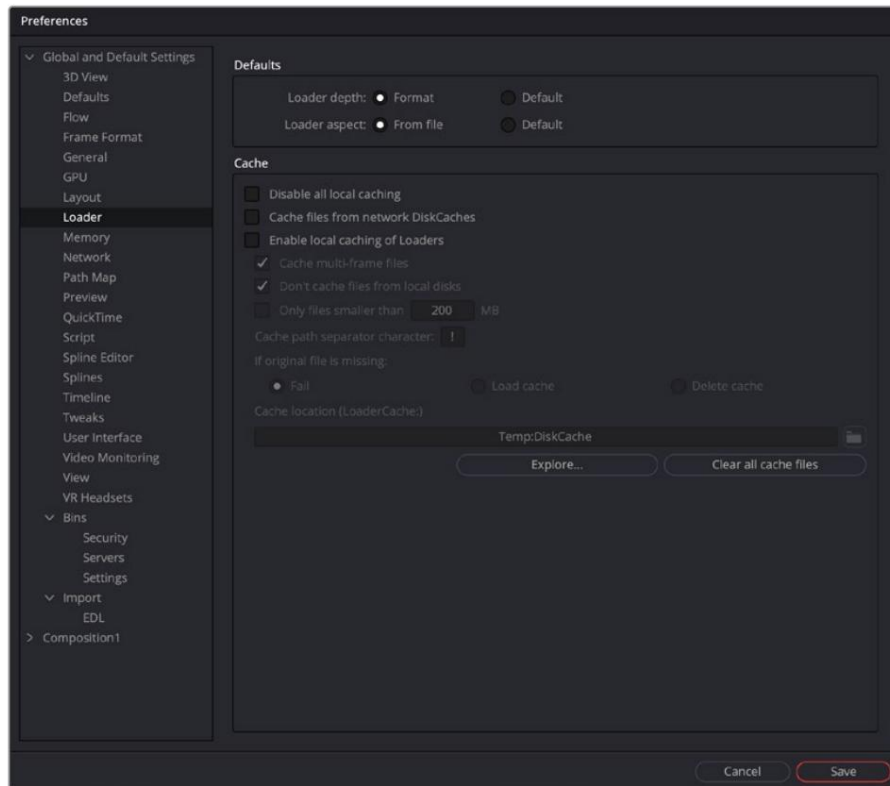
最大化窗口、最小化窗口或普通窗口显示。

使用抓取的位置和大小 :选中时,将使用抓取的位置和大小创建选定的窗口

存储的位置和大小。

装载机

加载程序首选项仅在 Fusion Studio 中可用。使用加载程序首选项,您可以设置默认加载程序的颜色深度和纵横比选项,以及定义本地和网络缓存设置。



装载机首选项

默认值

默认部分包括两个设置,用于确定如何处理颜色深度和纵横比对于装载机。

加载器深度 :加载器深度定义添加加载器时如何处理颜色位深度。

选择格式意味着根据文件格式和文件头中的信息自动选择正确的位深度。选择“默认”将位深度设置为“帧格式”首选项中指定的值。

缓存

缓存首选项允许您控制磁盘缓存在 Fusion 中的运行方式。您可以设置缓存的生成方式和位置、何时删除缓存、当源文件不可用时缓存如何反应,以及许多其他与缓存相关的选项。不要将其与 RAM 缓存混淆,后者在“内存”首选项中进行控制。

禁用所有本地缓存 :此设置禁用本地缓存。

缓存来自网络磁盘缓存的文件 :如果工具启用了磁盘缓存,并且磁盘缓存文件远程存储在网络上,则启用此选项将使用这些缓存文件的本地副本,类似于联网 Loader 上的本地缓存。

启用加载程序的本地缓存:文件将被复制到下面设置的 LoaderCache 路径或“路径映射”首选项中。

缓存多帧文件:AVI 或 QuickTime 等文件将被复制到 LoaderCache 路径中。

如果文件很大,这可能需要一些时间。

不缓存本地磁盘中的文件:不会复制不在网络驱动器上的文件

进入LoaderCache路径。例如,如果您拥有快速 SSD 缓存驱动器并希望将其用于本地文件以及在交互工作时加快文件访问速度,则可以禁用此选项。

仅文件小于 xxx MB。:大于此处设置值的文件将不会被复制到

加载器缓存路径。

缓存路径分隔符:启用“Enable Local Caching of Loaders”时,可以使用

此设置重建LoaderCache中原始文件的路径。

例如,给定默认的“!”字符,原来的路径 X\Project\MyShots\ Shot0815\ 将被翻译成 X!Project!MyShots!Shot0815! 在LoaderCache路径中。可以使用其他分隔符,包括“\”字符,它将使用 LoaderCache 中的子目录:X\Project\ MyShots\Shot0815\。

如果原始文件丢失:此设置提供三个选项来确定找不到原始文件时的缓存行为。“失败”选项的行为与 Fusion 中的默认加载程序完全相同。加载器将不会处理,这可能会导致渲染停止。即使不存在原始文件,“加载缓存”选项也会加载缓存。

“删除缓存”选项会清除丢失的文件

缓存中的文件。

缓存位置:为方便起见,这是“路径映射”首选项中设置的 LoaderCache 路径的副本。

浏览:此按钮在 macOS X Finder 窗口中打开 LoaderCache 路径

或 Windows 资源管理器窗口。

清除所有缓存文件:此按钮将删除 LoaderCache 路径中存在的所有缓存文件。

记忆

内存首选项仅在 Fusion Studio 中可用。要在 DaVinci Resolve 中使用 Fusion 页面时控制 Fusion 的内存,请打开 DaVinci Resolve 的内存和 GPU 首选项。

有时,需要调整“内存”首选项,以便充分利用计算机上的可用内存。例如,有些人更喜欢更高的缓存内存以实现更快的交互工作,但对于最终渲染,缓存内存通常会减少,因此有更多的内存可用于同时处理工具或一次渲染多个帧。

缓存限制

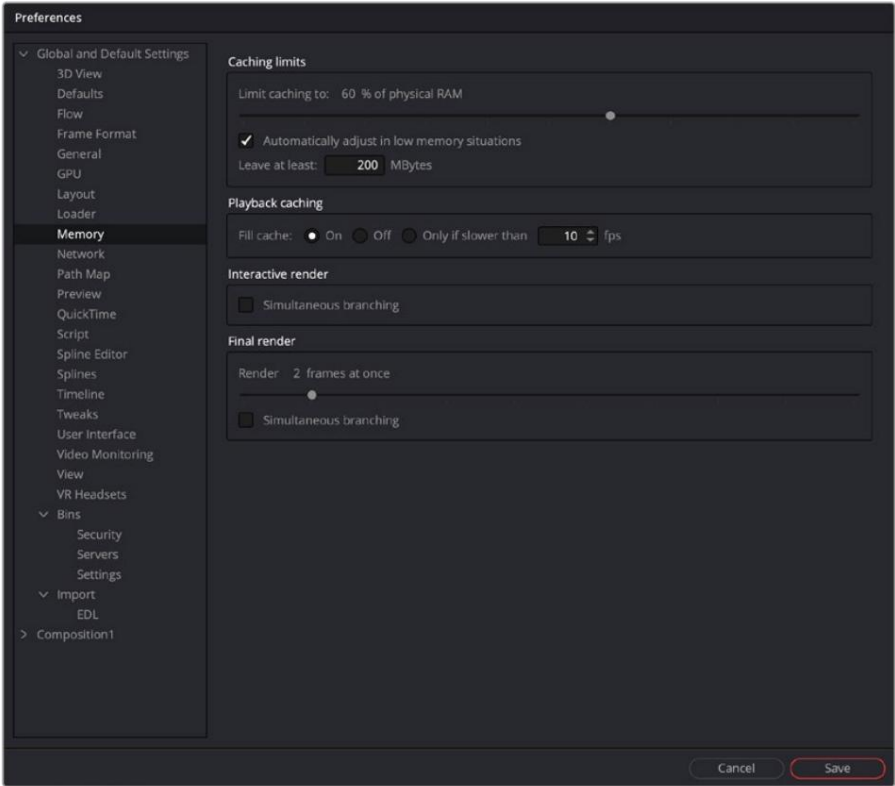
缓存限制包括 Fusion RAM 缓存操作的选项。在这里,您可以确定分配给 RAM 缓存的 RAM 量用于在查看器中播放合成。

将缓存限制为:此滑块用于设置用于交互式工具缓存的可用内存百分比。可用内存是指计算机中安装的内存量。

当交互式缓存达到此设置中定义的限制时,它开始删除缓存中较低优先级的帧,为新帧腾出空间。

在内存不足的情况下自动调整:此复选框将设置缓存以进行调整
当内存不足时。控制台将显示所有缓存清除。

Leave At Least X MBytes:此设置用于设置内存使用的硬限制。无论缓存限制的设置如何,此设置都确定可供其他应用程序使用的物理内存量。通常,该值不应小于 25 MB。



内存首选项

交互式渲染

交互式渲染选项允许您根据系统中安装的 RAM 量来优化 Fusion 的处理。

同时分支:选中后,将同时处理多个工具。
如果您经常出现内存不足的情况,请禁用此复选框。

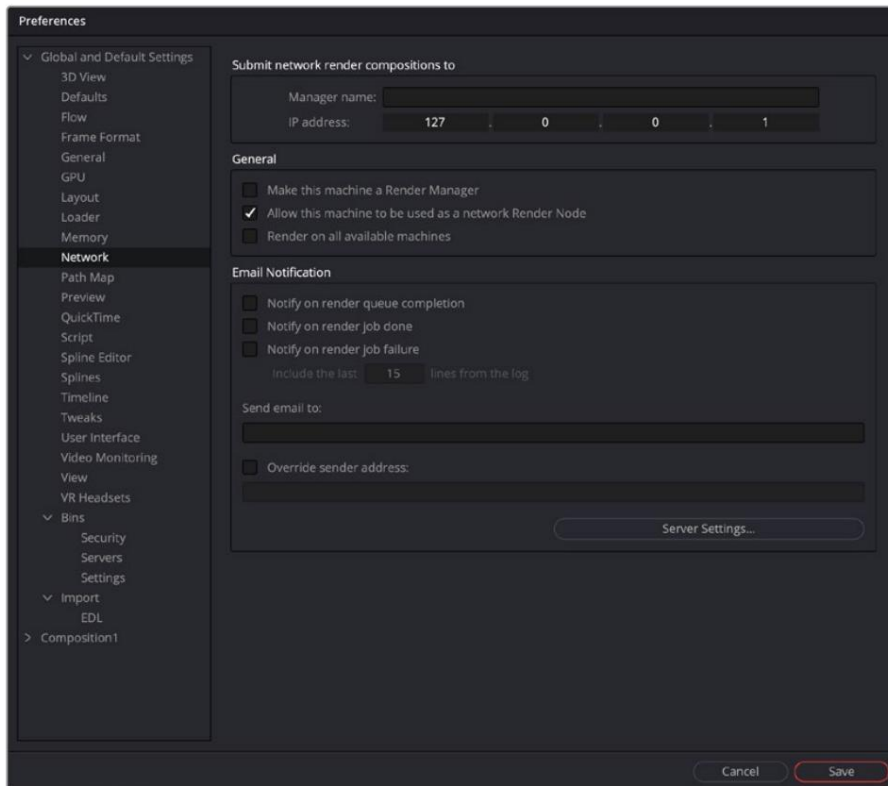
最终渲染

这些设置适用于渲染会话（预览或最终)期间的内存使用情况,在交互式会话期间没有任何影响。

渲染滑块:此滑块可调整同时渲染的帧数。
Simultaneous Branching:选中时,将同时渲染节点树的多个分支。如果内存不足,请关闭此功能以提高渲染性能。

网络

网络首选项仅在 Fusion Studio 中可用。这些首选项用于在 Fusion Studio 中设置和控制网络渲染。大多数设置都可以在“渲染管理器”对话框中找到。



网络偏好设置

提交网络渲染合成

在这些字段中,您输入将管理从此计算机发送的所有网络渲染的计算机的主名称和 IP 地址。如果网络上使用独立渲染主机,这些字段可能是预先填写的,并且可能不可编辑。这样做是为了防止设施中的每个人创建多个未经授权的渲染母版。

要重新启用主名称和 IP 的编辑,请创建环境变量 FUSION_NO_MANAGER 并将值设置为 True。检查您的操作系统用户指南以了解如何创建环境变量。

一般的

常规首选项的设计是在常规部分的顶部使用最常用的选项。这些选项决定了网络渲染期间系统使用的容量。

使本机成为渲染主机:启用后,Fusion 将接受网络渲染

来自其他计算机的合成并管理渲染。这并不一定意味着该计算机将直接参与渲染,但它会将作业提交到“渲染管理器”对话框中列出的渲染节点。

允许此计算机用作网络从机:启用后,此计算机可以用作渲染节点,并将接受网络渲染的合成。取消选择它可以防止其他人提交要在此计算机上渲染的合成。

在所有可用计算机上渲染:启用此复选框可忽略组和优先级

在渲染管理器中配置。从该计算机提交用于网络渲染的合成将始终分配给每个可用的从属计算机。

电子邮件通知

您可以使用“电子邮件通知”部分来设置谁会收到有关渲染作业和网络的状态更新通知。

通知选项:这些复选框会导致在发生某些渲染事件时发送电子邮件。可用事件包括队列完成、作业完成和作业失败。

发送电子邮件至:输入通知应发送到的一个或多个地址。你

用分号分隔多个地址。

覆盖发件人地址:输入将用作发件人地址的电子邮件地址。如果这

未选择该选项,则不使用发件人地址,这可能会导致某些垃圾邮件过滤器阻止邮件传递给收件人。

服务器设置

本节介绍集群和网络渲染。有关这些设置和集群的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 66 章“使用保护程序节点进行渲染”或《Fusion 参考手册》中的第 4 章。

路径图

路径映射是用于用变量替换文件路径段的虚拟路径。例如,将路径“movie_x”定义为实际位于 X:\Shows\Movie_X 中。使用此示例,Fusion 会将路径“movie_x\scene_5\scan.000.cin”理解为实际上是 X:\Shows\Movie_X\scene_5\扫描.000.cin。

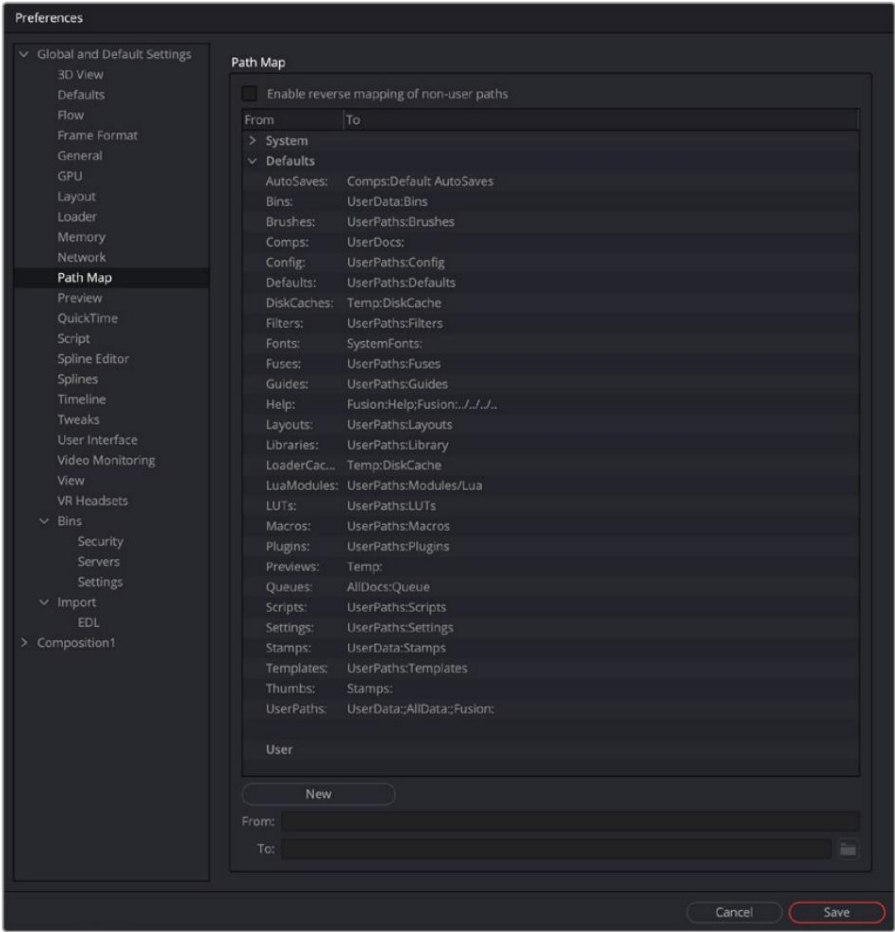
对于 Fusion Studio,使用虚拟路径映射代替实际文件路径有两个主要优点。

一是您可以轻松更改连接到加载器的媒体路径(例如,将合成从一个驱动器移动到另一个驱动器时),而无需对合成进行任何更改。另一个优点是在网络渲染时,您可以绕过不同操作系统的文件名约定。

启用路径首选项的反向映射:此复选框位于路径映射设置的顶部。启用后,Fusion 在将映射应用于现有文件名时,将使用内置路径映射作为路径设置中的条目。主要好处是 Fusion Studio。启用此复选框会导致加载器在添加到节点编辑器时自动使用相对于已保存合成位置的路径。有关使用加载器相对路径的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 104 章“I/O 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 42 章。

与 Fusion Studio 中的其他首选项一样,路径图在“全局”和“合成”首选项中均可用。全局首选项适用于所有新合成,而合成路径图仅与当前合成一起保存。合成路径映射将覆盖全局路径映射

同名。



路径图首选项

全局路径图分为三个部分：

系统路径映射:操作系统确定系统路径映射,它们定义 Fusion 的全局位置。您可以使用默认值或当前的合成路径映射设置覆盖特定的系统路径映射。如果您稍后改变主意,您始终可以使用系统路径映射返回 Fusion 的“出厂”默认设置。系统路径映射设置中建立了多个顶级路径映射。

- AllData:Fusion 保存所有共享应用程序数据的文件夹。
- AllDocs:Fusion 保存公共/共享文档文件夹的文件夹。
- AllLUT:默认部分中的嵌套 LUT 路径,Fusion 在其中保存 LUT。
- Fusion:Fusion Studio 应用程序的安装文件夹。例如,如果从 C:\Program Files\Fusion 打开 Fusion,则路径 Fusion:\Help 指的是 C:\Program Files\Fusion\Help。如果您使用在 \\post-server\fusion\16 中找到的 Fusion 副本,则 Fusion:\Help 将扩展为 \\post-server\fusion\16\Help。

- FusionLibs:用于应用程序的 Fusion 库。
- Profile:保存默认 Fusion 首选项文件的文件夹。
- 配置文件:保存 Fusion 个人用户首选项的文件夹。
- 程序:Fusion Studio 或 DaVinci Resolve 的位置。
- SystemFonts:操作系统保存 Text+ 和 Text 3D 节点显示的字体的文件夹。
- Temp:系统的临时文件夹。

UserData:Fusion 保存所有特定于用户的杂项漫游数据的文件夹。

漫游数据中包含的各个元素列在“默认路径映射”部分中。对于 Windows 上的 Fusion Studio,这是“C:

\Users\username\AppData\Roaming\”。

在 Linux 上,这将是“\$HOME/Blackmagic/Fusion”。在 macOS 上,这是“Users/UserName/库/应用程序支持/Blackmagic Design/Fusion”。

UserDocs:Fusion 保存用户文档文件夹的文件夹。

默认路径图:默认值是用户可编辑的路径图。他们可以参考系统

路径,作为其路径的一部分。例如。Temp 文件夹在系统路径中定义,并由默认 DiskCache 路径映射用于细化嵌套位置

(Temp:DiskCache)。默认路径映射还可以在不使用全局系统路径映射的情况下重定向路径。更改默认值后,可以在“首选项”窗口中选择更新的设置,并且“首选项”窗口底部的“重置”按钮会将修改后的设置恢复为系统默认值。

AutoSaves:此设置确定 Fusion Comp AutoSave 文档的位置,在 Fusion 一般偏好。

垃圾箱:设置 Fusion Studio 垃圾箱的位置。由于 bin 使用指向内容的指针,因此内容不会与 bin 一起保存。只有元数据和指针保存在 bin 中。

画笔:将 Fusion 指向包含自定义画笔的文件夹。

Comps:保存 Fusion Studio 作品的文件夹。在 macOS 或 Windows 上,默认位置位于 Users/YourUserName/Documents/Blackmagic Design/Fusion 中。

Config:存储 Fusion Studio 在运行过程中使用的配置文件。

默认值:标识节点默认设置的位置,以便在被覆盖时可以恢复它们。

DiskCache:设置使用“缓存到磁盘”功能时写入磁盘的文件的位置。可以在“缓存到磁盘”窗口中覆盖该位置。

编辑模板:保存 Fusion 宏以便显示为模板的位置在 DaVinci Resolve 效果库中。

Filters:指向包含锐化等卷积滤镜的文件夹,可用于自定义过滤器节点。

字体:字体的默认路径映射指向操作系统字体文件夹。更改此设置将更改 Text+ 或 Text 3D 节点以及任何 Fusion Title 模板中可用的字体。在达芬奇解决方案中。此路径图不会影响五个附加编辑页面标题 (L Lower 3rd,R Lower 3rd,M Lower 3rd.Scroll 和 Text。)

Fuses:指向包含 Fusion Fuses 插件的文件夹。

FusionTemplates:Fusion 宏的保存位置,以便在 Fusion 的效果库中显示为模板。

指南:存储自定义查看器指南覆盖的位置。

帮助:确定 Fusion Studio PDF 文件所在的位置。

布局:Fusion Studio 自定义窗口布局的保存位置。

库:指向可以存储自定义效果库项目的支持文件夹。

LoaderCache:Fusion Studio 加载器首选项允许加载器在以下情况下进行缓存从慢速网络读取。此路径映射指向该缓存的本地驱动器位置。

LuaModules:Lua 脚本模块的位置。

LUT:指向包含查找表 (LUT) 的文件夹。

宏:指向用户创建的宏的位置。保存到此位置的宏出现在效果库的宏类别中以及右键单击“编辑宏”上下文菜单中。

插件:这是指您不希望为所有用户加载的特定于用户的 OpenFX 插件。

预览:用于旧样式、文件序列活页簿预览的路径图。

队列:渲染管理器列表的位置。

脚本:Lua 和 Python 脚本的位置。这条路径可以进一步细化为具体的工具(节点)、comps 和其他特定脚本类型的脚本。

设置:保存自定义节点设置的位置。

标记:Fusion Studio bin 中生成的预览电影的位置。这是一个过时的路径图,因为 bin 现在包含 Studio Player。

模板:模板文件夹的位置。将宏保存到模板文件夹将使它们出现在效果库的模板类别中。在 Fusion Studio 中,只有将宏保存到文件夹中后,模板类别才会出现。

Thumbs:Fusion Studio bin 中生成的剪辑缩略图的位置。这是一个过时的路径图,因为 bin 现在包含 Studio Player。

UserPaths:用于工作室或设施特定工具的位置,例如自定义插件和脚本位于中央服务器上。

用户路径映射:用户路径是您定义的新路径,但默认设置中当前不存在。

Comp 指保存当前合成的文件夹。例如,保存媒体与 Fusion Studio comp 文件位于同一文件夹中的文件夹是一种使用 Loaders 的相对文件路径而不是实际文件路径的方法。

修改系统路径图

要修改现有的系统路径映射,请在“系统”部分中选择路径映射。单击“首选项”窗口底部的文件夹图标,然后在下面的“发件人”字段中输入路径映射的名称。在“收件人:”字段中输入路径映射的值。

修改默认路径图

要修改现有的默认路径映射,请在“默认”部分中选择路径映射。单击“首选项”窗口底部的文件夹图标,然后在下面的“发件人”字段中输入路径映射的名称。在“收件人:”字段中输入路径映射的值。

创建用户路径图

要创建路径图,请单击“新建”按钮,然后在下面的“从”字段中输入路径图的名称。在“收件人:”字段中输入路径映射的值。

删除路径图

要删除用户创建的路径图,请从列表中选择它,然后单击删除按钮。系统路径图和默认路径图无法删除;只有用户创建的路径映射才能从路径映射列表中删除。

嵌套路径图

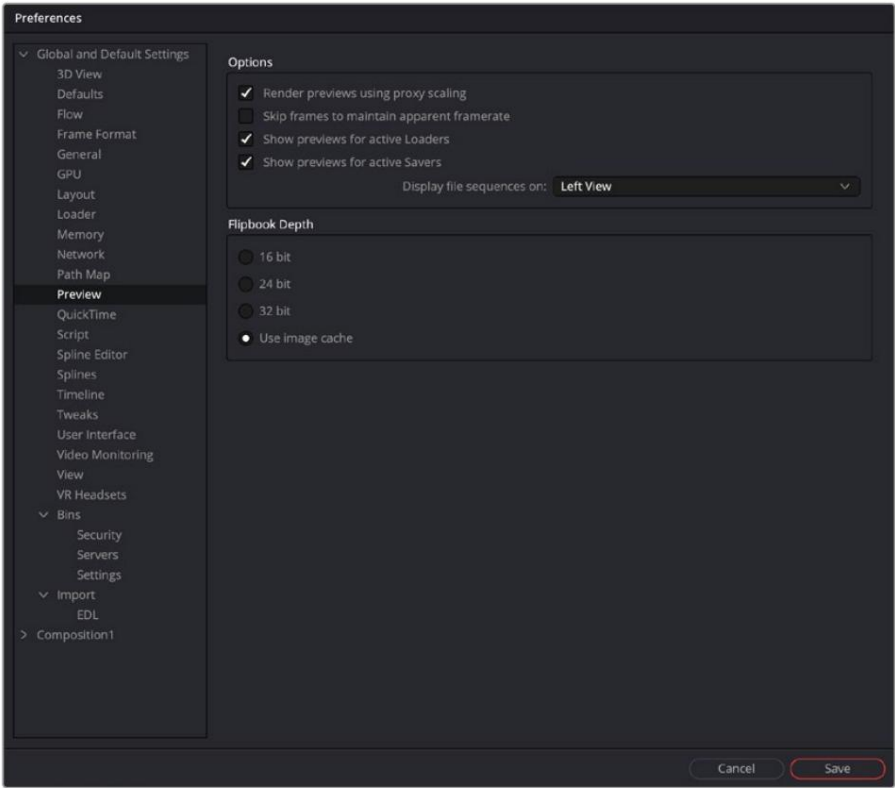
定义自己的路径映射时,可以在新定义中使用现有路径映射。

例如,定义一个名为“Episode”的路径映射,映射到 MyDrive\ Projects\Episode1。然后创建名为 Renders 和 Stills 的新路径映射,映射到 Episode\Renders_v1 和 Episode\Stills_v1。

预览

预览仅在 Fusion Studio 中可用。 DaVinci Resolve 中的预览使用 “媒体存储”首选项中的 “暂存盘”设置。

在 “预览”首选项中,您可以配置预览渲染的创建和播放选项。



预览首选项

选项

使用代理缩放渲染预览 :选中后,此选项会将图像缩小到加载器和创建器工具的预览尺寸。这会导致渲染速度更快。如果禁用此选项,帧将以全尺寸渲染,然后按比例缩小。

跳过帧以保持明显的帧速率 :选中后,在动画书和文件序列的播放过程中会跳过帧以保持帧速率设置。

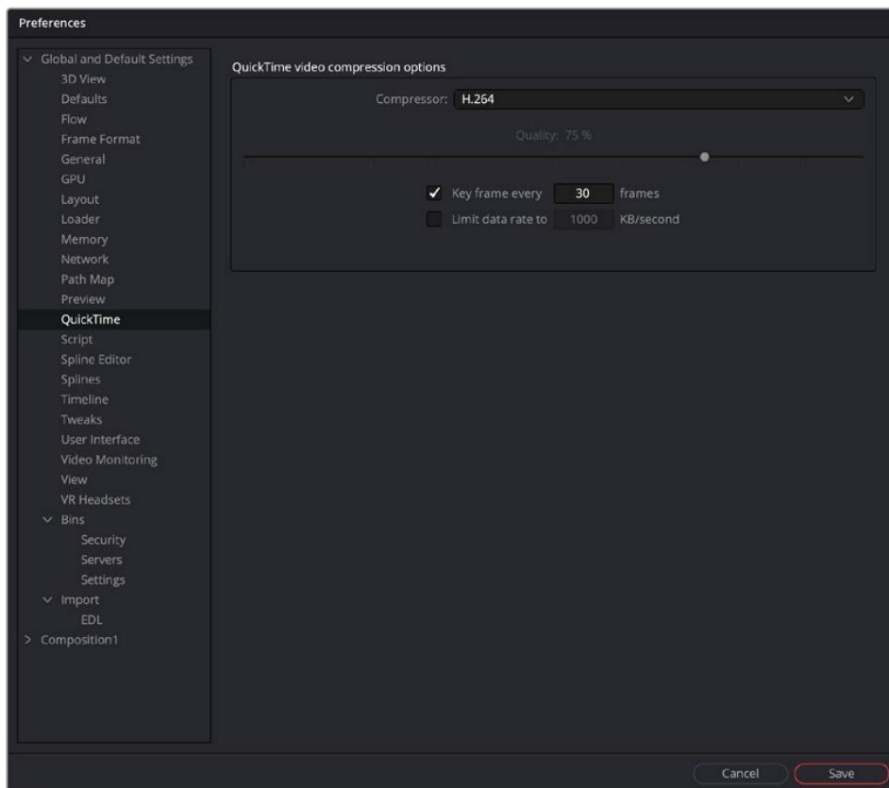
显示活动加载程序的预览 :此设置确定当激活具有有效文件的加载程序时,预览播放控件是否显示在检查器下方。

显示活动保存程序的预览 :此设置确定是否预览播放
当激活具有有效文件的保护程序时,将显示检查器下方的控件。

显示文件序列打开 :此设置确定使用哪个查看器或外部显示器
交互式 and 文件序列播放以及垃圾箱中的清理功能。

快时

QuickTime 首选项仅在 macOS 上的 Fusion Studio 中可用。当您选择 QuickTime 作为渲染文件格式时,这些设置将配置默认的 QuickTime 编解码器设置。
保护节点。



QuickTime 首选项

压缩器 :此下拉菜单显示计算机上可用的 QuickTime 编解码器。

Fusion在程序启动时测试每个编解码器;因此,如果测试表明某些编解码器不适合在 Fusion 中使用,则它们可能不可用。

质量 :此滑块用于确定编解码器要使用的压缩量。

值越高,图像越清晰,但文件越大。并非所有编解码器都支持质量设置。

每 X 帧关键帧 :选中时,编解码器将在指定的位置创建关键帧

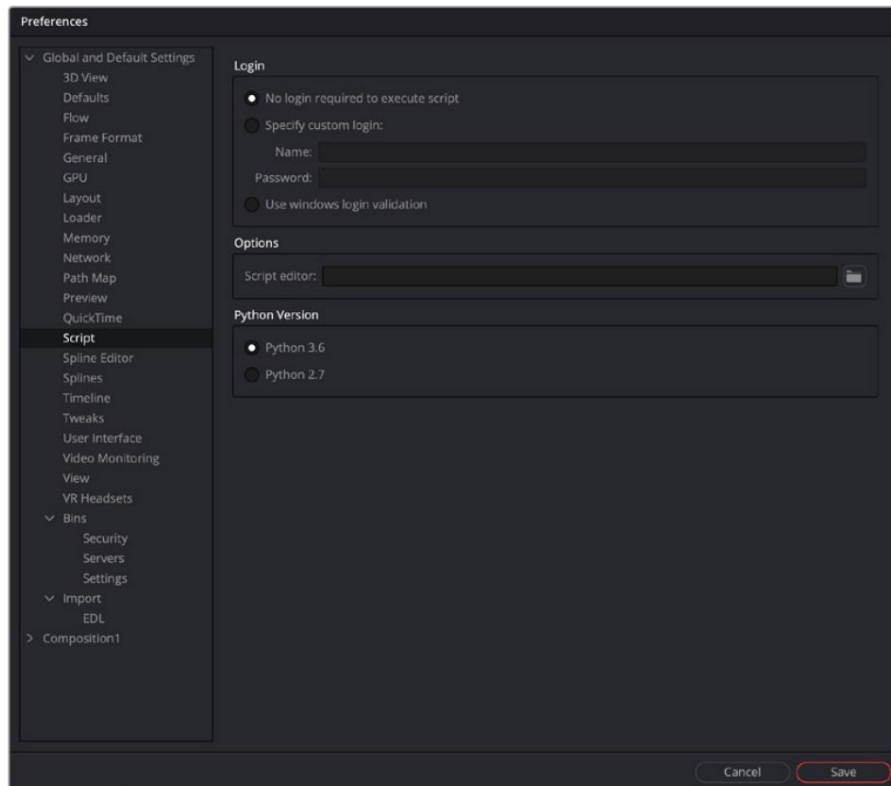
间隔。关键帧不会与先前的帧一起压缩,因此可以更快地在生成的电影中查找。并非所有编解码器都支持关键帧设置。

将数据速率限制为 X KB/秒 :选中时,渲染文件的数据速率将

限于指定的金额。并非所有编解码器都支持此选项。输入用于限制 QuickTime 的数据速率 (以千字节 (kB) 每秒为单位) (如果适用)。如果未选择限制数据速率选项,则此控件将不起作用。

脚本

脚本的首选项包括用于从命令行执行脚本的密码字段以及编辑脚本时使用的应用程序。



脚本首选项

登录

可以使用三个登录选项在 Fusion 应用程序外部运行脚本。

执行脚本无需登录:启用后,从命令行执行脚本,
或尝试控制Fusion远程副本的脚本,不需要登录到工作站
为了运行。

指定自定义登录:如果指定了用户名和密码,Fusion 将拒绝处理

传入的外部脚本命令(例如,来自 FusionScript),除非脚本首先登录到工作站。这仅影响从命令行执行的脚本或尝试控制 Fusion 远程副本的脚本。无论此设置如何,从界面内执行的脚本都不需要登录。有关详细信息,请参阅脚本文档。

使用 Windows 登录验证:在 Windows 上使用 Fusion 时,启用此选项会在运行脚本之前验证操作系统的用户名和密码(也称为凭据)。

选项

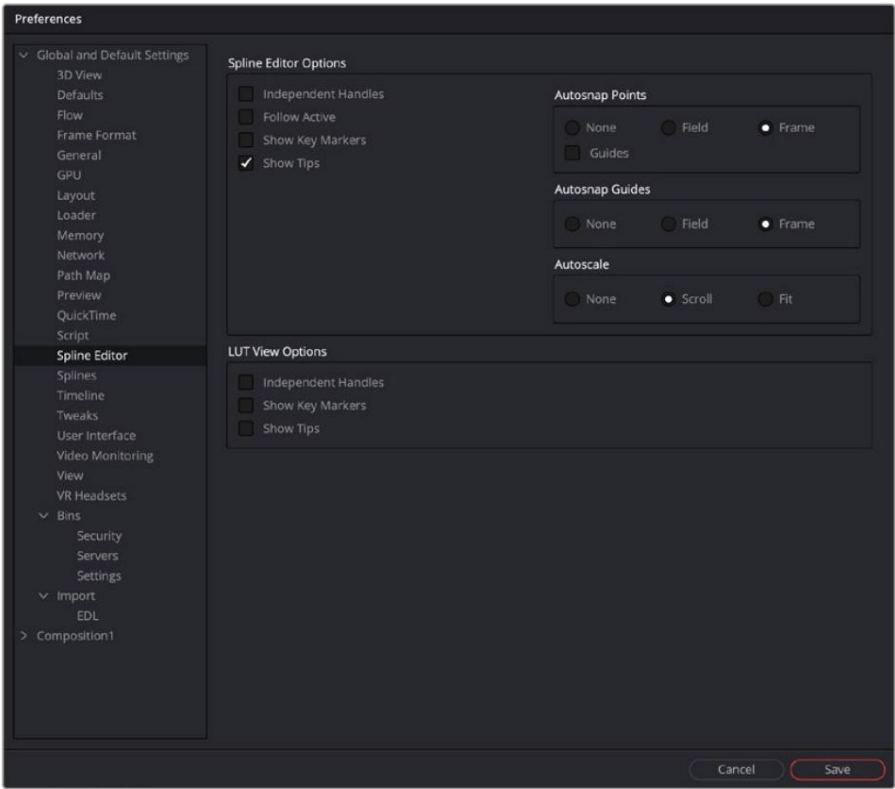
脚本编辑器:使用此首选项为脚本选择外部编辑器。使用此首选项
选择“脚本”>“编辑”时。

Python版本

这里提供了两个选项,用于选择您计划使用的 Python 版本
为您的脚本。

样条编辑器

样条线编辑器首选项允许您为自动捕捉行为、手柄、标记等设置各种样条线选项。这仅影响样条线编辑器中显示的样条线,而不影响使用多边形工具或路径在查看器中创建的样条线。



脊柱编辑器首选项

样条线编辑器选项

这些设置控制样条线编辑器中的样条线行为以及图形区域的外观。

独立手柄:启用此选项允许新的 In 或 Out 方向手柄

创建要独立移动的关键帧而不影响其他帧。在样条曲线编辑器图形中右键单击时,也可以通过“选项”子菜单使用此选项。

跟随活动:样条曲线编辑器关注当前活动的工具。在样条曲线编辑器图形中右键单击时,也可以通过“选项”子菜单使用此选项。

显示关键标记:小彩色三角形将显示在样条线编辑器的顶部

时间标尺指示活动样条线上的关键帧。三角形的颜色与样条线的颜色相匹配。在样条线编辑器图形中右键单击时,也可以通过“显示”子菜单使用此选项。

显示提示 :切换是否显示工具提示。此选项也可通过 Show

在样条线编辑器图形中右键单击时的子菜单。

自动捕捉点 :在样条线编辑器中移动点时 ,这些点将捕捉到字段或帧 ,或者可以自由移动。在样条曲线编辑器图形中右键单击时 ,也可以通过 “选项”子菜单使用此选项。

参考线 :在样条线编辑器中移动点时 ,这些点也会捕捉到参考线。在样条曲线编辑器图形中右键单击时 ,也可以通过 “选项”子菜单使用此选项。

自动捕捉参考线 :移动或创建参考线时 ,这些参考线将捕捉到字段或框架 ,或者可以自由移动。在样条曲线编辑器图形中右键单击时 ,也可以通过 “选项”子菜单使用此选项。

自动缩放 :在更改图形的可编辑样条线内容时保持样条线编辑器比例不变。在样条线编辑器图形中右键单击时 ,也可以通过 “选项”子菜单使用此比例。

滚动 :水平和垂直滚动以显示全部或大部分样条线点。这个选项也是在样条曲线编辑器图形中右键单击时 ,可通过 “缩放”子菜单使用。

适合 :如有必要 ,缩放以适合样条曲线图中的所有点。此选项也可通过在样条线编辑器图形中右键单击时的缩放子菜单。

LUT 查看选项

这些设置可让您控制 LUT 视图的显示方式。

独立手柄 :启用此选项允许新的 In 或 Out 方向手柄

创建要独立移动的关键帧而不影响其他帧。

显示关键标记 :小彩色三角形将显示在样条曲线编辑器时间标尺的顶部 ,以指示活动样条曲线上的关键帧。三角形的颜色与样条线的颜色相匹配。

显示提示 :切换是否显示工具提示。

样条曲线

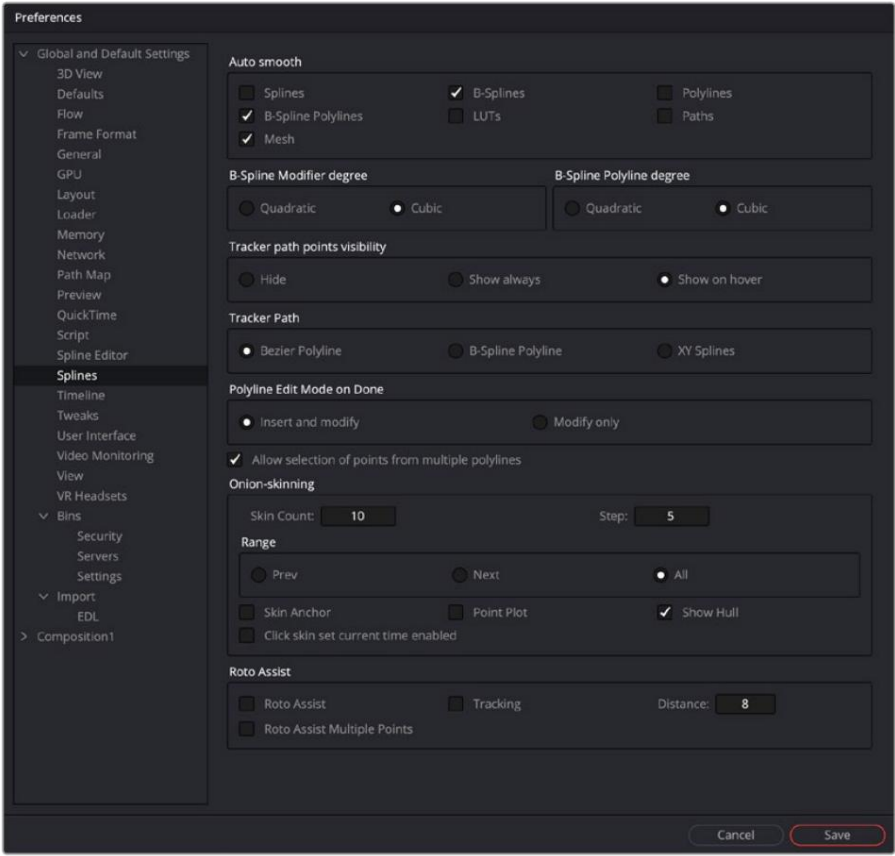
用于处理和平滑动画样条线、跟踪器路径默认值和动态观察的选项可在 “样条线”首选项中找到。

自动平滑 :自动平滑本部分中选定的样条曲线上任何新建的点或关键帧。您可以选择自动平滑动画样条线、B 样条线、折线遮罩形状、LUT、路径和网格。

B 样条曲线修改度 :此设置确定线段的程度

在动画中使用 B 样条线时会影响生成的曲率。三次 B 样条线通过锚点之间的两个控制点确定一段线段 ,二次 B 样条线通过锚点之间的一个控制点确定一段线段。

B 样条线折线度数 :此设置与上面的设置类似 ,但适用于 B 样条线用于面具。



样条曲线首选项

跟踪器路径点可见性 :此设置确定控制点的可见性

跟踪器路径。您可以显示它们、隐藏它们或当光标悬停在路径上时显示它们（这是默认行为）。

跟踪器路径 :默认跟踪器创建贝塞尔样式样条线路径。这里面还有另外两个选项

设置允许您选择 B 样条线或 XY 样条线路径。

完成时的多段线编辑模式 :此设置确定多段线工具在您完成操作后的状态。

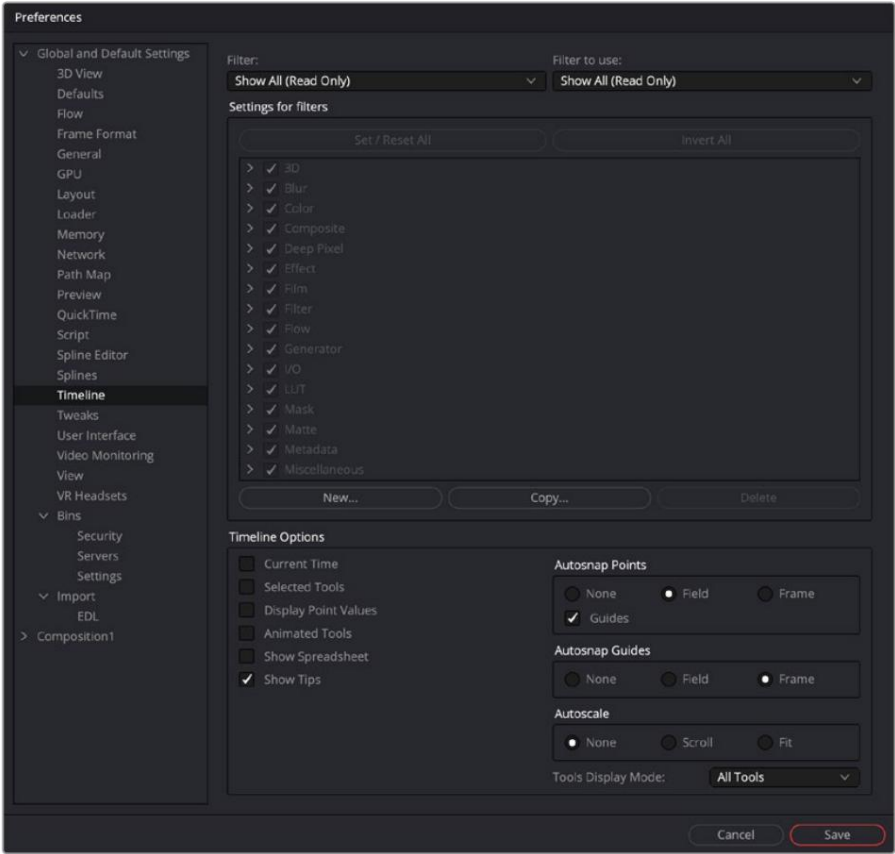
完成折线的绘制。它可以设置为修改样条线上的现有控制点,也可以修改并向样条线上添加新的控制点。

洋葱皮 :洋葱皮设置决定动态观察时显示的帧数,允许您预览和比较一系列帧。您还可以调整预览帧是否仅从当前帧之前的帧、当前帧之后的帧或分割

两者之间。

时间线

您可以在时间轴首选项中创建和编辑关键帧编辑器/样条线编辑器过滤器并设置关键帧编辑器的默认选项。



时间线首选项

过滤器/使用的过滤器

“过滤器”菜单使用该设置填充菜单下方的层次结构区域。它允许您编辑过滤器。 “要使用的过滤器”菜单选择位于 “关键帧编辑器选项”菜单中的默认过滤器设置。

过滤器设置

该区域用于创建新过滤器并定义其设置。首先单击 “新建”按钮并输入新过滤器的名称。然后,您选择想要过滤器包含的任何工具。选择过滤器后,只有选中的工具才会出现在关键帧编辑器或样条线编辑器中。您还可以使用 “复制”按钮创建过滤器的副本,或通过单击 “删除”按钮从列表中删除过滤器。

时间线选项

时间轴选项配置关键帧编辑器中默认启用的选项。一系列复选框对应于时间轴中的按钮,允许您在创建新合成时确定这些按钮的状态。有关关键帧编辑器功能的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 71 章 “在 Fusion 的关键帧编辑器中制作动画”或 Fusion 参考手册中的第 9 章。

自动捕捉点 :在关键帧编辑器中移动点时 ,这些点将捕捉到字段或帧 ,或者可以自由移动。

参考线 :在关键帧编辑器中移动点时 ,该点将捕捉到关键帧编辑器中的参考线
放置在时间轴图表中。

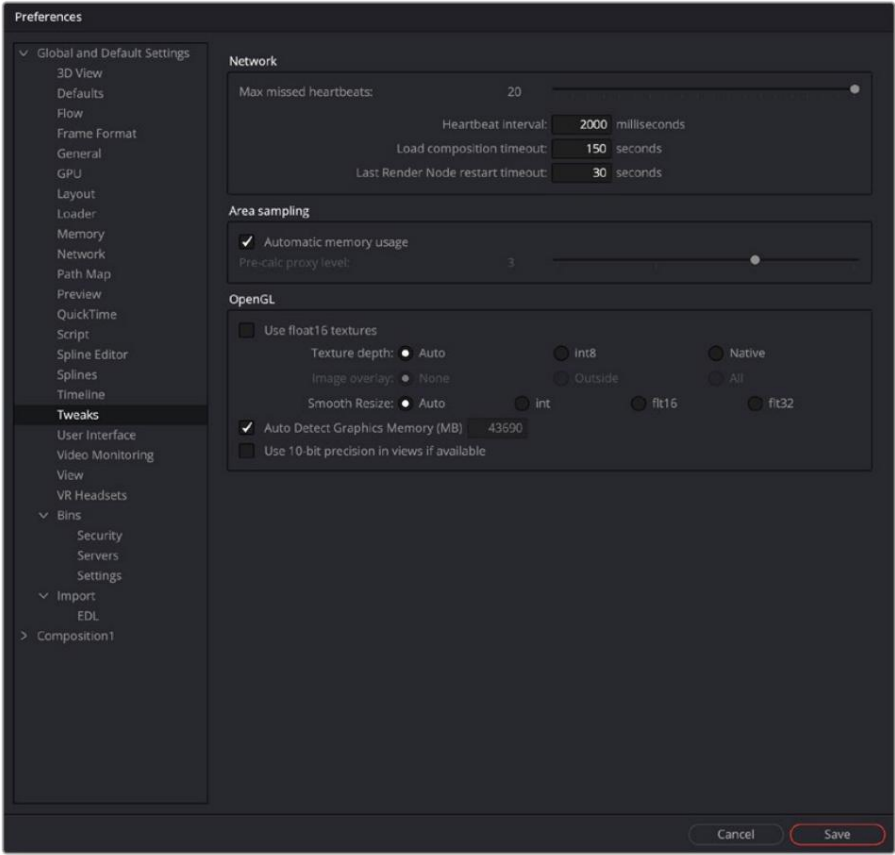
自动捕捉参考线 :移动或创建参考线时 ,参考线将捕捉到字段或区域
框架 ,或者它们可以自由移动。

自动缩放 :在更改可编辑样条线内容的同时保持时间轴比例不变
图形。设置为滚动时 ,时间轴会水平和垂直滚动 ,以在更改图形中的可编辑样条线内容时显示所有或大部分样条线点。
当设置为 “适合”时 ,时间轴会缩放以适合图形内的所有点 （如有必要） 。

工具显示模式 :此菜单控制工具中显示的默认排序顺序。
关键帧编辑器。可以使用关键帧编辑器右上角的排序顺序菜单更改默认值。

调整

“调整”首选项处理一系列设置 ,用于微调 Fusion Studio 中的网络渲染和图形硬件行为。



调整首选项

网络

网络部分用于在 Fusion Studio 中通过网络进行渲染时控制和监视 TCP/IP 上的通信数据包的运行状况。

最大丢失心跳数:此设置确定在终止与渲染节点的通信之前检查网络的最大次数。

心跳间隔:设置网络检查之间的时间。

加载合成超时:此超时选项决定渲染管理器将持续多长时间等待合成加载,然后再继续执行另一个任务。

Last Slave Restart Timeout:此超时选项决定渲染管理器将持续多长时间在使用另一个渲染从站之前等待渲染从站响应。

文件输入/输出

文件 I/O 选项用于控制从直接附加存储和网络附加存储读取帧或大型媒体文件时的性能。

I/O 取消:此选项启用操作系统的一项功能,允许排队当请求它们的函数停止时要取消的操作。这可以提高响应能力,特别是在通过网络加载大图像时。

启用此选项将特别影响加载和访问执行大量查找的格式 (例如 TIFF 格式)时的性能。

此选项尚未针对每个硬件和操作系统配置进行测试,因此建议仅在使用驱动器彻底测试硬件和操作系统配置后才启用它

从本地磁盘和网络共享加载。

启用直接读取:启用此复选框可通过减少 I/O 操作将大块连续数据加载到内存中时使用更有效的方法。并非每个操作系统都采用此功能,因此它可能会产生未知的行为。

预读缓冲区:此滑块确定用于读取的 64K 缓冲区的数量

提前进行文件 I/O 操作。缓冲区越多,从磁盘加载帧的效率就越高,但对需要交互式磁盘访问的更改的响应就越慢。

区域采样

区域采样选项允许您通过权衡速度以降低 RAM 要求来微调渲染节点上的 RAM 使用情况。

自动内存使用:此复选框确定区域采样如何使用可用内存

记忆。区域采样用于合并和变换。启用该复选框 (默认)后,Fusion 将在处理工具时检测可用 RAM,并确定速度和内存之间的适当权衡。

如果可用 RAM 较少,Fusion 将在内部使用更高的代理级别并需要更长的时间来渲染。

图像质量不会受到任何影响,只是渲染所需的时间会受到影响。

在处理大于 4K 的图像的节点树中,可能需要覆盖自动缩放并手动修复代理缩放。这可以为将来的操作保留 RAM。

预计算代理级别:取消选择自动内存将启用预计算代理比例滑块。较高的值将使用较少的 RAM,但渲染时间会更长。

开放式语言

此部分控制 Fusion 在使用 Renderer 3D 节点进行 3D 合成时如何使用显卡。大多数设置可能会保留原样,但由于 OpenGL 硬件的功能差异很大,并且不同的驱动程序修订版有时会引入错误,因此如果您遇到不需要的行为,这些调整可能会很有用。

禁用视图 LUT 着色器:OpenGL 着色器通常可以显着加速视图 LUT,但是

这有时可能会涉及准确性的微小权衡。此设置将强制 Fusion 使用 CPU 完全准确地处理 LUT。如果查看 LUT 似乎没有给出所需的结果,请尝试激活此选项。

使用 Float16 纹理:如果您的图形硬件支持 16 位浮点纹理,

激活此选项将强制将 int16 和 float32 图像作为 float16 上传到查看器,这可能会提高播放性能。

纹理深度:定义上传到查看器的图像深度。

自动:自动选项 (推荐)让 Fusion 选择性能的最佳平衡和能力。

int8:与“使用 Float16 纹理”开关类似,此选项可用于强制将图像作为 int8 上传到显示视图,这可以更快,但为视图 LUT 提供的范围较小更正。

本机:本机选项以本机深度上传图像,因此不进行任何转换。

图像覆盖:图像覆盖是与合并和变换工具一起使用的查看器控件

显示转换后图像的半透明叠加层。当变换超出图像边界时,这有助于可视化变换,但如果缓存内存较低,则在选择工具时可能会降低性能。共有三种设置可供选择:无、外部和全部。

无:此设置从不显示半透明覆盖层或控件,这可以减少需要背景渲染,在某些情况下会导致显示速度加快。

外部:这将仅显示控件边界之外的那些区域。图像,可以减少视觉混乱。

全部:显示所有选定工具的所有叠加。

平滑调整大小:此设置可以在显示浮点图像时禁用查看器的平滑调整大小行为。一些较旧的显卡无法过滤浮点纹理或可能非常慢。如果平滑调整大小不适用于浮动图像,请尝试设置

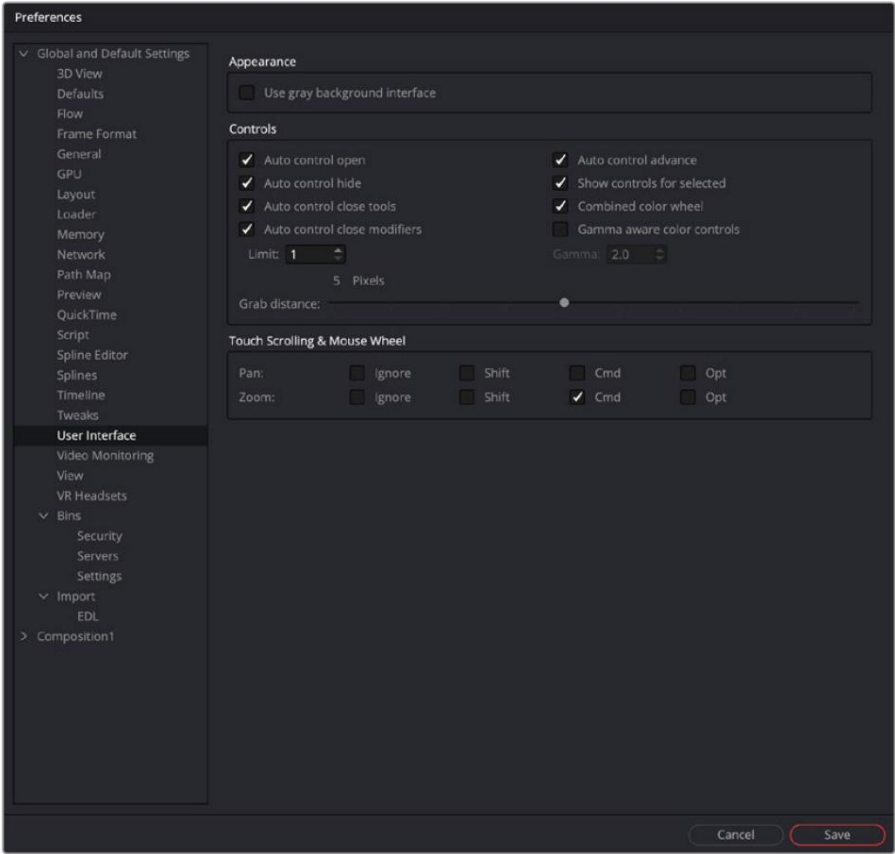
这个到 flt16 或 int。

自动检测图形内存 (MB):将 Fusion 与 3D 动画软件等其他 OpenGL 程序一起打开可能会导致图形内存短缺。在这些情况下,您可以手动减少允许 Fusion 在卡上使用的内存量。设置得太低或太高可能会导致性能或数据丢失。

使用 10-10-10-2 帧缓冲区:如果您的图形硬件和显示器支持 30 位颜色 (Nvidia Quadro/AMD Radeon Pro 和某些 Nvidia GeForce/AMD Radeon),则此设置将以每主精度 10 位渲染观众,而不是 8 位。当显示 3D 渲染或深度超过 8 位的图像时,条带会大大减少。

用户界面

用户界面首选项设置用户界面窗口的外观以及检查器的显示方式。



用户界面首选项

外貌

启用后，“使用灰色背景界面”复选框会将 Fusion 面板中的背景颜色更改为更浅、更中性的灰色阴影。

控制

这组复选框管理检查器中控件的显示方式。

自动控制打开 :禁用时,检查器中仅显示所选节点的标题。您必须双击标题才能显示参数。启用后,选择节点时会自动显示参数。

自动控制隐藏:启用后,仅当前活动工具的参数 (红色轮廓)可见。否则,所有工具标题将根据“自动控制打开”设置可见并显示。

自动控制关闭工具:启用后,仅节点编辑器中的活动(红色轮廓)工具

将显示控件。任何先前活动节点的工具都将在检查器中关闭。禁用后,可以打开任意数量的工具来同时显示参数。这个设置

如果启用“自动控制隐藏”复选框,则无效。

自动控制关闭修改器:启用后,将仅显示活动节点的一个修改器参数。活动节点的任何其他修饰符将仅显示其标题。

自动控制高级:如果启用自动控制高级复选框,Tab 键和 Return/Enter 键将使键盘焦点前进到检查器中的下一个编辑框。禁用

时,Return/Enter 将导致输入的值被接受,但键盘焦点将保留在控件的同一编辑框中。Tab 键仍可用于前进键盘焦点。

显示所选控件:禁用此选项后,检查器中仅显示活动工具的参数。默认情况下,它是启用的,显示活动工具以及所有工具的控件

选定的工具。

组合色轮:当颜色校正器工具显示在检查器中时,启用此复选框将显示一个色轮,其中带有可在主色、阴影、

中间调,并突出显示通道。否则,检查器中会显示四个色轮。

Gamma Aware Color Controls:此设置在工作时调整色彩校正节点

与建议。非颜色管理项目中的 709 个图像。推荐。709 图像在计算机显示器上显示正确,因为显示器内置了伽玛调整功能。709

色彩空间,没有色彩管理,启用 Gamma Aware 颜色会删除伽玛,应用颜色校正,就好像它是线性的,然后重新应用伽玛。

对于 Rec. 709 图像,启用 Gamma Aware 设置并输入 Gamma 值 2.4。在颜色管理的线性项目中,应将其设置为“关闭”或值 1.0。

处理混合色彩空间时,Fusion 从图像中读取元数据,并根据该元数据设置 Aware gamma 值

元数据可用。

抓取距离:此滑块的范围从 1 到 10,默认为 5。它指定鼠标指针周围的活动区域,如果您在选择路径和样条曲线中的修改点时遇到困

难,可以对其进行修改。较小的值将需要使用鼠标指针进行更准确的选择。

触摸滚动和鼠标滚轮

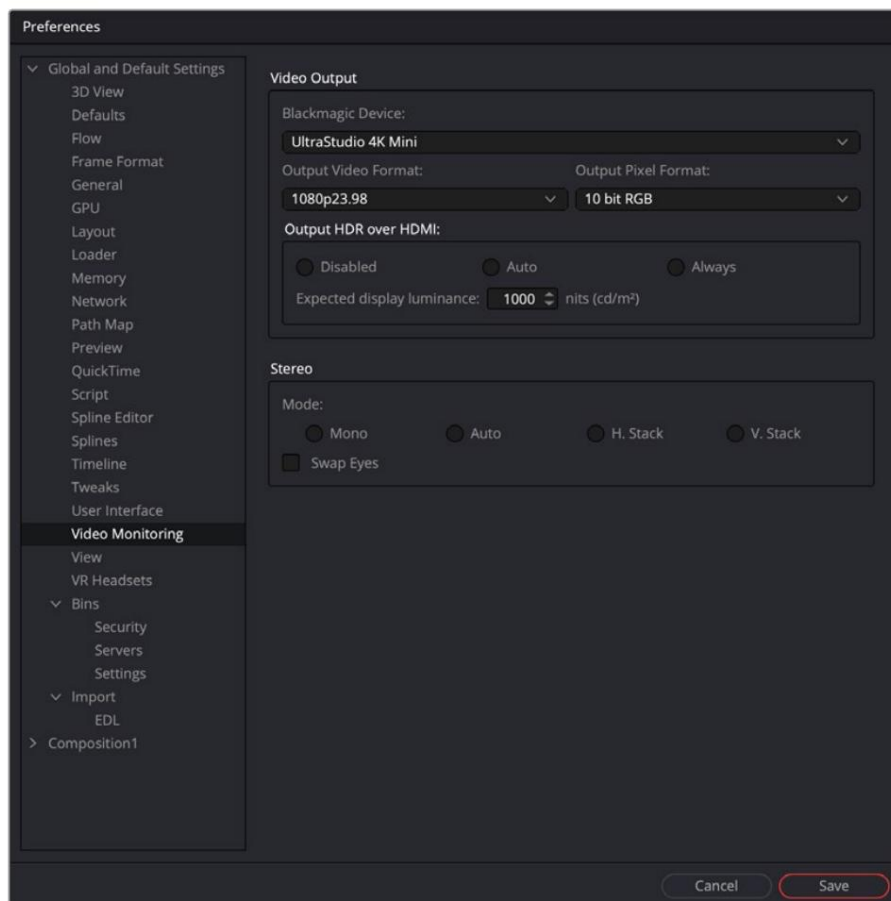
这组设置允许您配置使用触控板或鼠标中轮时平移或缩放面板所需的键盘修饰符(如果有)。

视频监控

此设置仅在 Fusion Studio 中可用。对 Fusion 页面的视频硬件的控制是在 DaVinci Resolve 首选项中完成的。视频监控首选项用

于配置 Blackmagic Design 采集和播放产品的设置,例如 DeckLink PCIe 卡和

UltraStudio I/O 单元。



视频监控首选项

视频输出

这组下拉菜单允许您选择已安装的视频 I/O 设备的类型、输出分辨率和像素格式。这些设置与渲染输出无关；它仅适用于您的显示硬件。

通过 HDMI 输出 HDR 设置用于在通过 HDMI 2.0a 发送高动态范围信号时输出必要的元数据,并由支持 HDR 的视频显示器正确决定。

自动设置检测图像的值并输出 HDR。这不会影响非 HDR 图像。

“始终”设置会强制 HDR 始终开启。这在检查非 HDR 和 HDR 等级时非常有用。

选择“自动”或“始终”后,您可以将“nit”级别 (cd/m² 的俚语) 设置为 HDMI 连接的 HDR 显示器能够达到的峰值亮度级别。

立体声模式

这组设置配置用于显示立体 3D 内容的输出硬件。

单声道将输出单个非立体眼图。

自动将检测立体图像的堆叠方式。

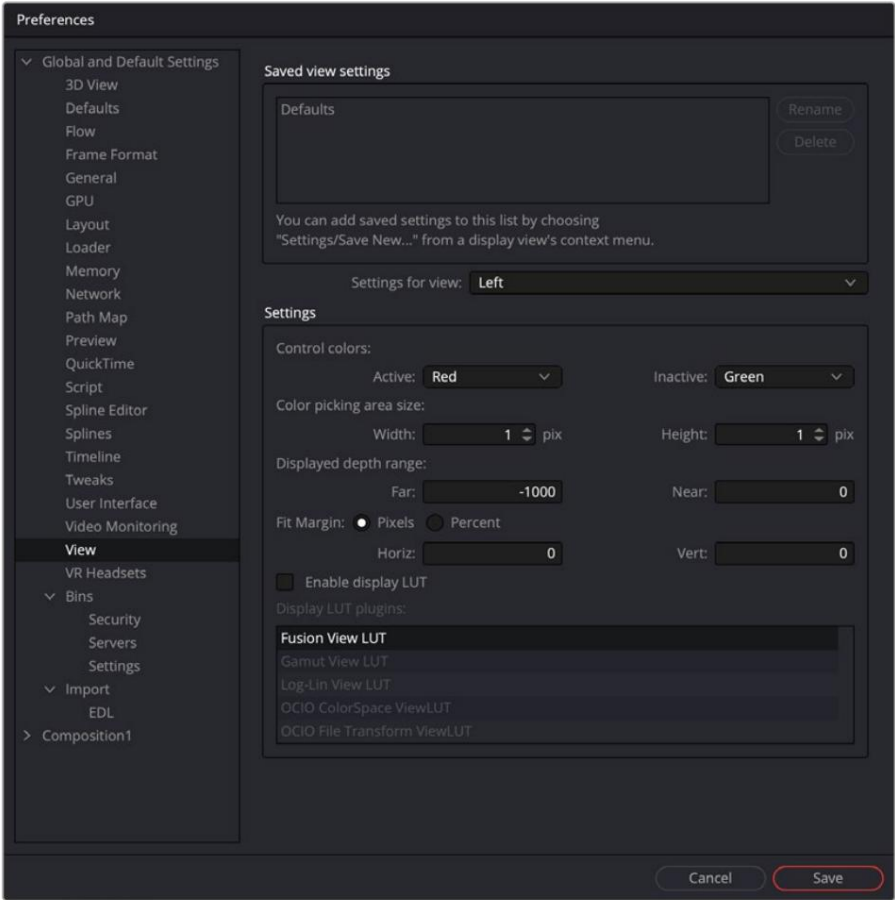
如果立体图像按左在上、右在下的方式垂直堆叠,请使用 Vstack 选项。

如果立体图像左右水平堆叠,请使用 Hstack 选项。

如果立体反转,“交换眼睛”复选框将交换眼睛。

看法

“视图”首选项用于管理查看器的设置和默认控件。



视图首选项

保存的视图设置

视图首选项顶部的区域列出了您从查看器的上下文菜单中创建的当前保存的设置。您可以使用重命名和删除按钮来管理列表中选定的条目。有关查看器及其上下文菜单的更多信息，

请参阅第 69 章“使用查看器”。在 DaVinci Resolve 参考手册或 Fusion 中的第 7 章中参考手册。

视图设置

每个观众都有自己的喜好。“视图设置”下拉菜单用于选择要配置的查看器。

控制颜色

控制颜色设置允许您确定活动/非活动屏幕控件的颜色。

取色区域尺寸

您可以使用这些宽度/高度控件来设置使用颜色时采样的像素数
观众中的选择器。

显示深度范围 显示深度范围设置控制

Z 通道的视图标准化。

适合边距

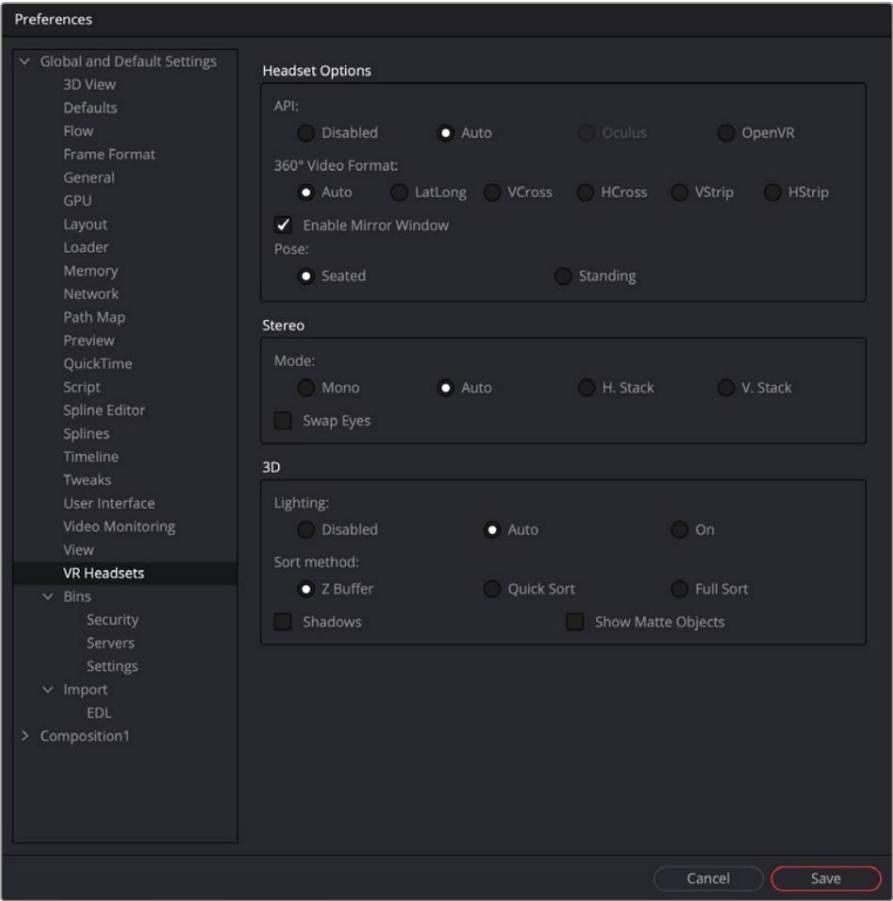
“适合边距”设置确定当按下 “适合”按钮或从查看器的上下文菜单中选择 “适合”时,框架周围剩余的填充量。

显示 LUT 插件

此列表显示可用的显示 LUT 并默认激活选定的 LUT。

虚拟现实耳机

VR 耳机首选项允许配置任何连接的虚拟现实耳机,包括如何观看立体和 3D 场景。



VR 耳机首选项

耳机选项

耳机选项用于选择用于查看合成图像以及 360° 视图的视频布局的 VR 耳机类型。

禁用

:禁用会关闭并隐藏耳机的所有使用情况。

自动:自动检测插入的耳机。

Occlus:Occlus 会将 VR 输出设置为 Occlus 耳机。

OpenVR:OpenVR 将支持多种 VR 耳机,例如 HTC Vive。

360° 视频格式

自动:自动将从元数据和图像帧方面检测传入的图像布局。

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,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。

启用镜像窗口:启用镜像窗口将显示一个窗口,其中显示
耳机用户的实时视图。

立体声

与立体 3D 合成的普通查看器选项类似,这些首选项控制立体 3D 合成在 VR 耳机中的显示方式。

模式

单声道:单声道将输出单个非立体眼。

自动:自动将检测立体图像的堆叠方法。

Vstack:Vstack 立体图像垂直堆叠,左在上,右在下。

Hstack:Hstack 立体图像按左右水平堆叠。

交换眼睛:如果立体反转,交换眼睛将交换眼睛。

3D

与 3D 合成的普通查看器选项类似,这些首选项控制 3D 合成的显示方式
在 VR 耳机中。

灯光

残疾人照明已关闭。

自动将检测视图中的照明是否打开。

打开将强制在 VR 视图中打开照明。

排序方式

Z 缓冲区排序是对多边形进行排序的快速 OpenGL 方法。

快速排序将对多边形的深度进行排序,以获得更好的透明度渲染。

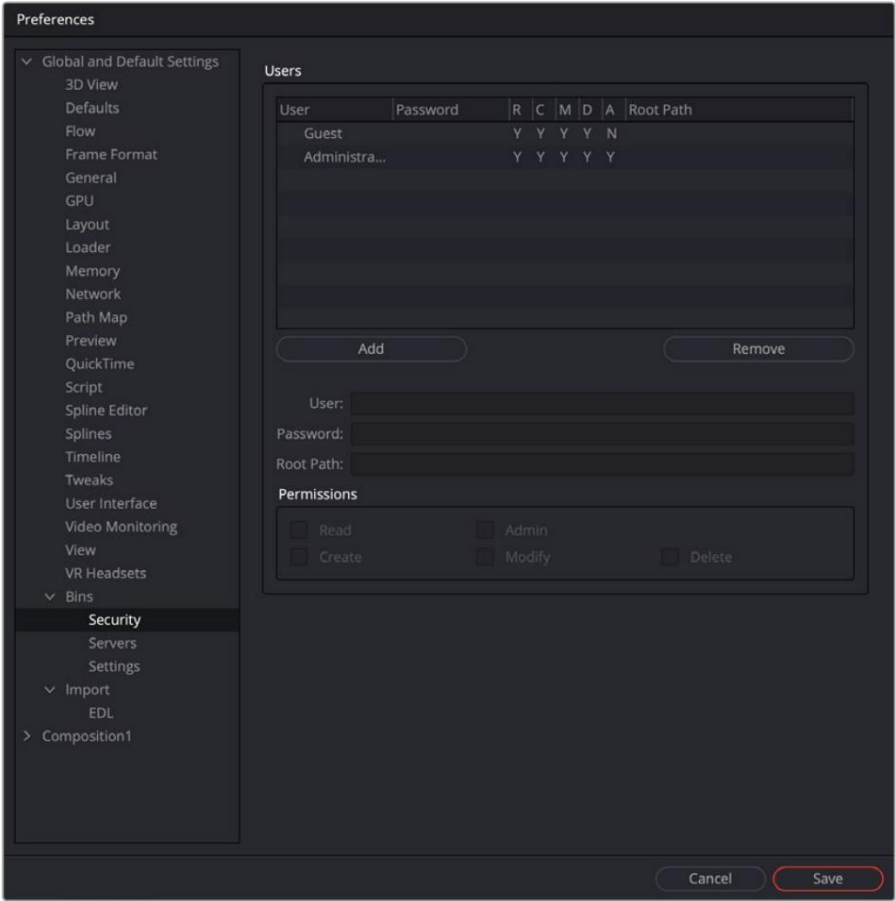
Full Sort 将使用强大的排序和渲染方法来渲染透明度。

阴影可以打开或关闭。

显示遮罩对象将使遮罩对象在视图中可见或不可见。

垃圾箱/安全

垃圾箱首选项仅在 Fusion Studio 中可用。这些首选项用于管理 Bin 用户及其权限。



Bins 安全首选项

用户列表

用户列表是用户及其权限的列表。您可以选择其中一项来使用“用户”和“密码”编辑框编辑其设置。

添加：“添加”按钮用于通过输入用户名和密码将新用户添加到列表中。

删除：单击此按钮可删除所选条目。

用户

此可编辑字段显示所选 Bin Server 项目的用户名。如果用户名未知，尝试没有密码的“Guest”。

密码

使用此字段输入在用户列表中输入的 Bin 用户的密码。

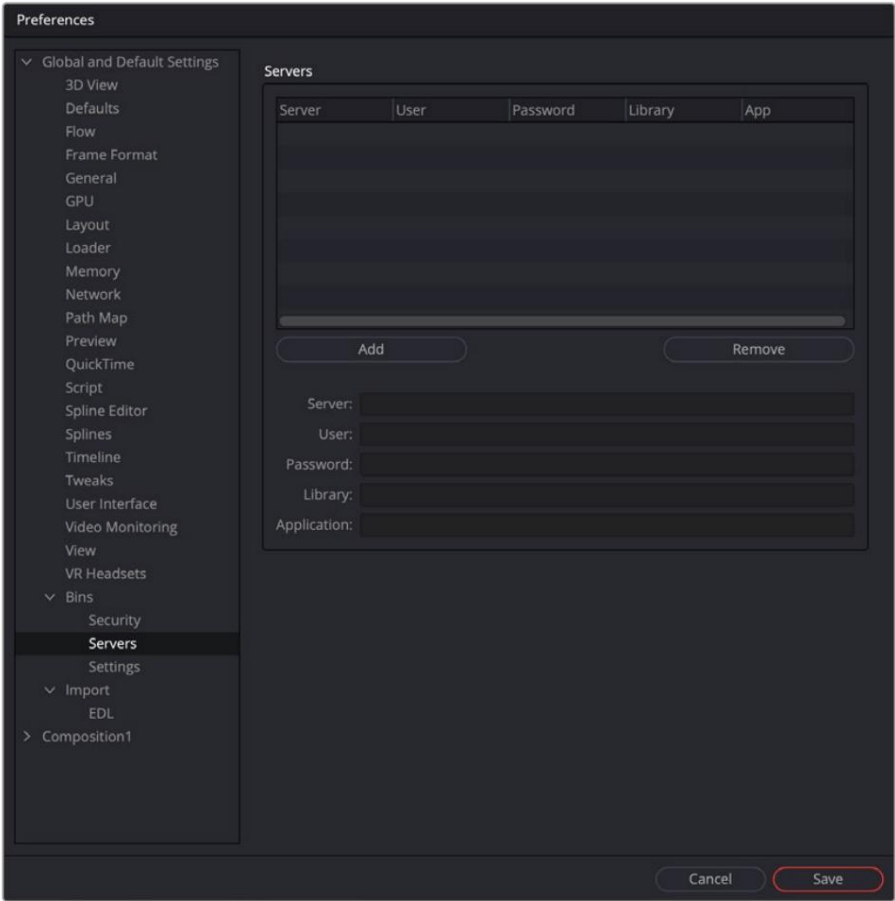
权限

管理员可以为用户设置不同的权限类型。

- 读取 :这将允许用户对垃圾箱具有只读权限。
- 创建 :这将允许用户创建新的垃圾箱。
- 管理员 :这使用户可以完全控制垃圾箱系统。
- 修改 :这允许用户修改现有的 bin。
- 删除 :这允许用户删除垃圾箱。

垃圾箱/服务器

这些首选项用于将 Bin 服务器添加到 Fusion 将在 Bins 对话框中显示的 bin 列表中。



Bin 服务器首选项

服务器

该对话框列出了当前位于连接列表中的服务器。您可以选择其中一项来编辑其设置。

- 添加 :使用此按钮可将新服务器添加到列表中。
- 删除 :单击此按钮可删除所选条目。

服务器

此可编辑字段显示列表中所选条目的服务器名称或 IP 地址。

用户

此可编辑对话框显示所选 Bin Server 项目的用户名。

密码

使用此字段输入服务器列表中输入的服务器的密码。

图书馆

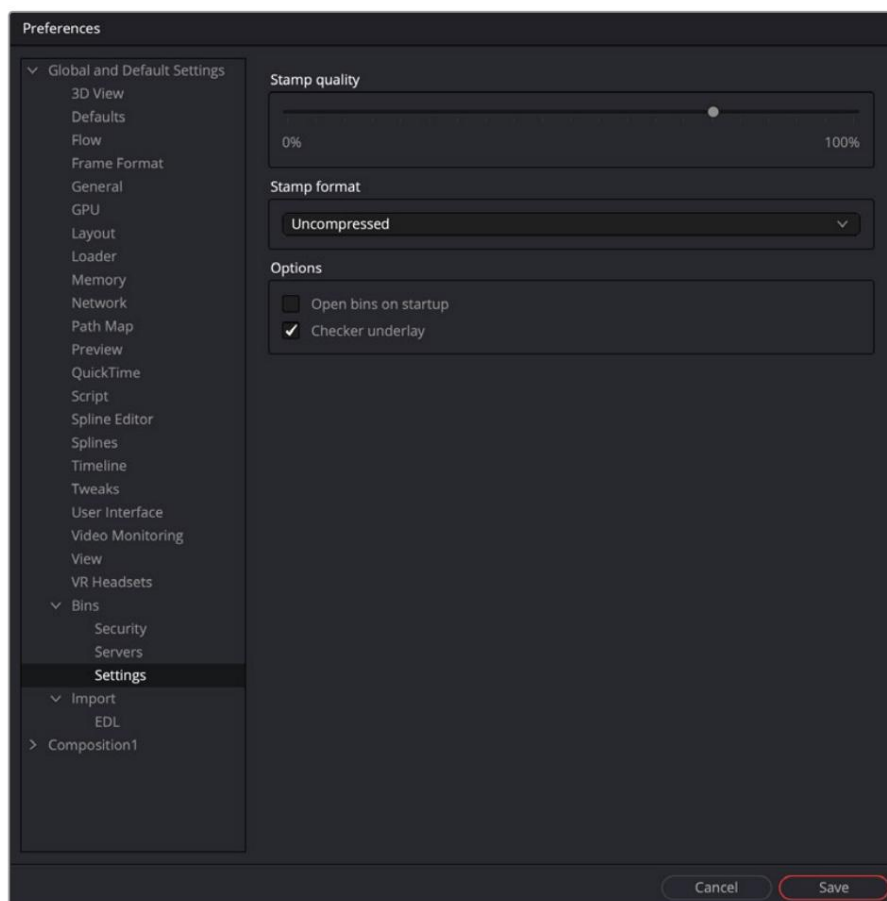
“库”字段可让您为存储箱命名。如果您想为各个项目创建一个 bin,您可以在“库”字段中对其进行命名,每个项目都会有自己的 bin。

应用

应用程序字段允许较大的工作室指定一些其他程序来提供服务
斌请求。

垃圾箱/设置

这些首选项用于控制垃圾箱的默认行为。



垃圾箱设置首选项

邮票质量

图章质量是一个百分比滑块,用于确定用于图章缩略图创建的压缩比。值越高,质量越好,但会占用更多空间。

邮票格式

此下拉列表确定图章缩略图是否保存为压缩或未压缩。

选项

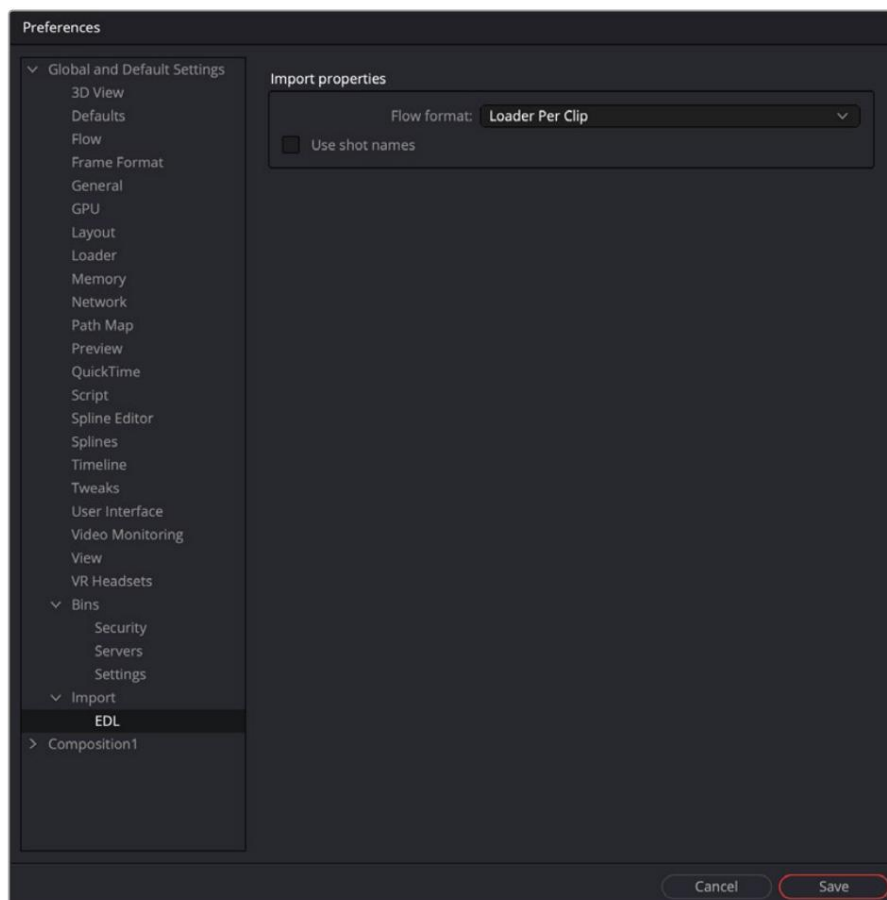
启动时打开垃圾箱:选中启动时打开垃圾箱后,垃圾箱将自动打开当 Fusion 启动时。

棋盘格底图:启用棋盘格底图时,使用棋盘背景

适用于带有 Alpha 通道的剪辑。禁用后,将使用与 Bin 窗口匹配的灰色背景作为剪辑的背景。

EDL导入

EDL 导入选项用于确定如何从导入的内容创建合成 CMX 格式的 EDL 文件。



EDL 导入首选项

流程格式

此下拉菜单提供三个选项,用于确定如何为导入的 EDL 文件构建节点树。

每个剪辑的加载器 :将为 EDL 文件中的每个剪辑创建一个加载器。

AB 滚动 :将自动创建带有溶解工具节点树。

每个转换的加载器 :将创建一个带有剪辑列表的加载器,代表导入的 EDL 列表。

使用镜头名称

选中后,EDL 文件中存储的镜头名称将用于定位素材。

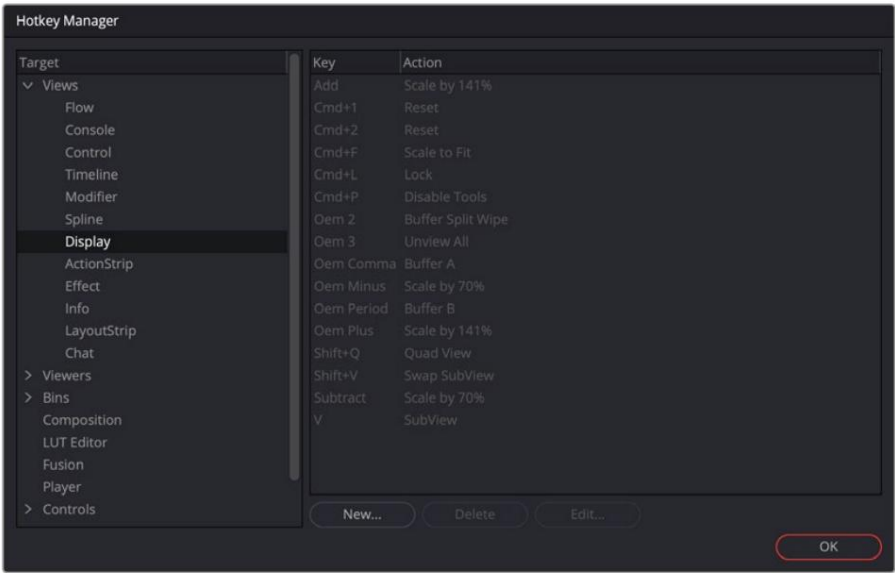
定制化

以下部分介绍了首选项的自定义,这些首选项在技术上不属于 “首选项”窗口。使用 Fusion Studio 的热键管理器窗口,您可以自定义键盘快捷键,从而使 Fusion 中的整个工作过程不仅更快,而且如果您从其他软件应用程序迁移,则可能会更加熟悉。您还可以使用环境变量自定义 Fusion,以在不同的首选项文件之间切换,从而允许根据不同的用户或作业类型进行不同的工作设置。这两个自定义选项仅适用于

融合工作室。

快捷键定制

可以在 Fusion Studio 中自定义键盘快捷键。您可以通过从 “视图”菜单中选择 “自定义热键”来访问热键管理器。

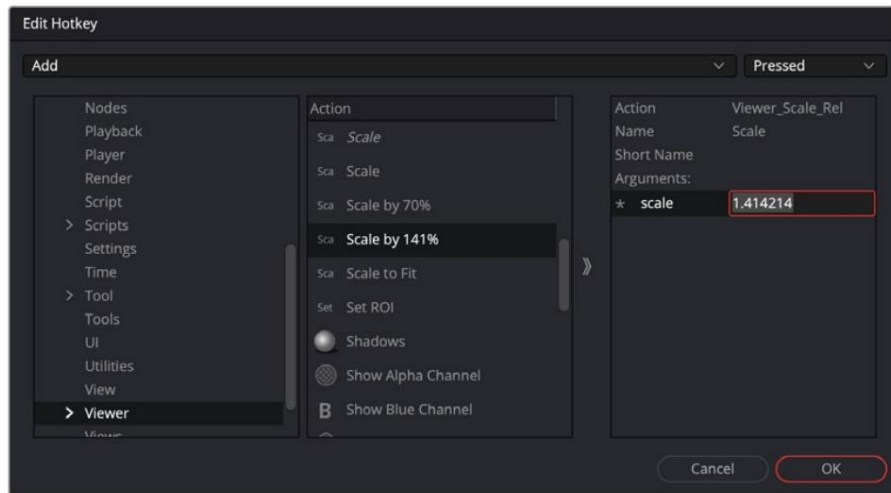


热键管理器

Fusion 具有活动窗口,可以将注意力集中在界面的这些区域,例如节点编辑器、观众和检查员。选择后,灰色边框线将勾勒出该部分的轮廓。仅当该区域处于活动状态时,这些部分的快捷方式才有效。例如,Command-F

View 将缩放图像以适合视图区域;在“流程”视图中,Command-F 将打开“查找”工具对话框;在样条线编辑器中,它将使样条线适合窗口。

右侧是 Fusion 每个部分的层次结构树以及当前设置的热键列表。通过选择“新建”或“编辑”,将出现另一个对话框,该对话框将提供对该热键的特定控制。



热键编辑器

创建新的关键帧将为您提供要按下的组合键,并且将出现此“编辑热键”对话框,可以在右上角定义操作:按下、重复或释放。可以设置名称和缩写的短名称,也可以设置操作的参数。

自定义首选项

Fusion Studio 的首选项配置 Fusion 的整体应用程序默认设置和每个新合成的设置。尽管您可以通过“首选项”窗口访问和设置这些首选项,但 Fusion 会将它们保存为名为 Fusion.prefs 的简单文本格式。

这些默认首选项位于 \Profiles\Default 文件夹中,并由计算机上的所有 Fusion 用户共享。但是,您可能希望允许每个用户拥有单独的首选项和设置,这需要根据用户登录将首选项保存到不同的位置。

要更改首选项文件的保存位置需要使用环境变量。

设置首选项位置

当您首次打开 Fusion 时,环境变量 FUSION_PROFILE_DIR 定义包含 Profiles 文件夹的文件夹。如果此变量定义了有效路径,则首选项将保存到此文件夹。如果 FUSION_PROFILE_DIR 不存在,Fusion 将尝试创建它。如果无法创建路径,则首选项将存储在默认路径映射位置:AllData:\Profiles。

通常,所有用户共享相同的首选项。如果您希望每个用户在其主文件夹中保存单独的首选项,则必须创建另一个名为 FUSION_ 的环境变量

配置文件(例如,FUSION_PROFILE=jane)。使用第二个环境变量,Fusion 将在用户配置文件的 PROFILE_DIR 中查找首选项。使用登录脚本,您可以确保 FUSION_PROFILE 设置为登录用户的名称。

创建主首选项文件

在工作室中与多个 Fusion 用户一起工作时,您可能需要标准化一些设置。

使用 FUSION_MasterPrefs 环境变量,除了本地个人首选项之外,您还可以创建一项或多项站点范围的首选项。

FUSION_MasterPrefs 必须包含至少一个首选项文件的完整路径。如果您有多个首选项路径,请使用分号分隔它们。Fusion 不会写入这些首选项文件,它们可能包含所有可用设置的子集。您可以更改这些文件中的设置,并且仅在本地首选项尚不存在的情况下使用它们,除非您设置了“锁定”标志。

锁定首选项

如果主文件的主表中出现“Locked = true”行,则该文件中的所有设置都将被锁定并覆盖任何其他首选项。用户无法更改锁定的首选项。

第76章

控制

图像处理和分辨率

本章涵盖了整个图像处理流程。
它讨论了颜色位深度以及如何在与分辨率无关的环境中控制输出分辨率。

内容

Fusion 在 DaVinci Resolve 图像处理流程中的地位	1505
源媒体进入 Fusion 页面	1505
强制效果进入 Fusion 页面	1506
从融合页输出到彩色页	1506
查看者在不同 DaVinci Resolve 页面中显示的内容	1506
管理 Fusion 中的分辨率	1506
更改剪辑的分辨率	1507
使用不同分辨率的剪辑进行合成	1507
DaVinci Resolve 页面之间的大小调整	1508
颜色位深度	1509
了解整数与浮点数	1509
在 Fusion Studio 中设置颜色深度	1510
组合具有不同颜色深度的图像	1511
浮点处理的优点	1511

Fusion 在 DaVinci Resolve 中的地位

图像处理管道

在 DaVinci Resolve 这样的单一统一环境中工作时,了解页面之间的操作顺序非常重要。DaVinci Resolve 通过屏幕底部的页面按钮顺序展示了其中的一些内容,其中“媒体”、“剪切”和“编辑”页面位于链的开头,“颜色”、“Fairlight”和“交付”页面位于末尾。然而,这并不是故事的全部,尤其是当涉及到 Fusion 页面时。以下部分描述了 Fusion 页面在 DaVinci Resolve 图像处理链中的位置。

源媒体进入 Fusion 页面

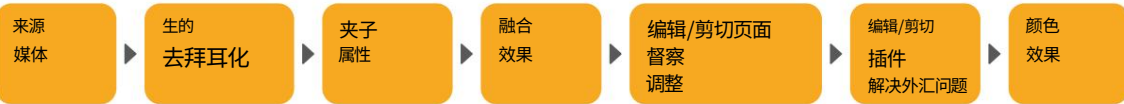
对于来自“编辑”或“剪切”页面的普通单个剪辑,Fusion 页面中的 MediaIn 节点代表源媒体,由“剪辑属性”窗口修改。尽管您从“编辑”或“剪切”页面的“时间轴”中选择剪辑,但在“Fusion”页面中,可以从媒体池访问该剪辑。

提示:RAW 文件的解码或去拜耳化发生在所有其他操作之前,因此,任何 RAW 调整都将在 Fusion 页面中正确显示。

这意味着您可以访问 Fusion 页面中的整个源剪辑,但渲染范围设置为与时间轴中剪辑的持续时间相匹配。即使时间轴设置为较低的分辨率,您也可以使用源剪辑的完整分辨率。但是,除了“镜头校正”调整之外,“编辑”或“剪切”页面检查器调整都不会转移到 Fusion 页面中。

当您在“编辑”或“剪切”页面中进行“缩放”、“位置”、“裁剪”或“稳定”更改时,它们在“融合”页面中不可见。这同样适用于任何 Resolve FX 或 OpenFX 第三方插件。如果您将这些项目添加到“编辑”或“剪切”页面中的剪辑,然后打开 Fusion 页面,您将不会看到它们生效。所有“编辑和剪切”页面时间轴效果和检查器调整(镜头校正调整除外)均在“融合”页面之后、“颜色”页面之前计算。如果打开“颜色”页面,您将看到应用于该剪辑的“编辑和剪切”页面变换和插件,这实际上是在“颜色”页面节点编辑器中应用分级调整 and 效果之前的操作。

考虑到这一点,DaVinci Resolve 不同页面中的效果处理顺序可以是描述如下:



提示:在编辑页面时间轴中应用于剪辑的重定时也不会转移到 Fusion 页面中。

强制效果进入 Fusion 页面

有一种方法可以将带有编辑页面检查器调整、插件、重定时和颜色页面等级的剪辑强制放入 Fusion 页面,即将该剪辑转换为复合剪辑。当编辑页面效果和颜色页面分级嵌入复合剪辑中时,与复合剪辑对应的 MediaIn 节点会将受影响的剪辑路由到 Fusion 页面。但是,将复合剪辑引入 Fusion 页面确实会更改源剪辑的分辨率以匹配时间轴分辨率。

有关更多信息,请参阅本章中的“DaVinci Resolve 页面之间的大小调整”部分。

从融合页输出到彩色页

Fusion 页面的 MediaOut 节点的合成输出通过 Color 页面的源输入传递,唯一的例外是,如果您在编辑或剪辑页面中向该剪辑添加了插件,则从 Fusion 页面切换到 Color 页面如下:



观众以不同方式显示的内容

达芬奇解决页面

由于合成艺术家、剪辑师和调色师的不同需求,观众看到的剪辑状态也不同。

编辑页面源查看器:始终显示源媒体,除非您要打开

已保存在媒体池中的复合剪辑。如果启用“解析颜色管理”,则“编辑”页面源查看器会在时间轴颜色空间和伽玛处显示源媒体。

编辑页面时间线查看器:显示具有所有编辑页面效果、颜色页面等级、

应用了 Fusion 页面效果,因此编辑人员可以在所有效果和分级的背景下查看节目。

Fusion 页面查看器:在时间轴颜色空间和伽马显示媒体池源剪辑,但没有编辑页面检查器调整或解析 FX 效果,也没有颜色页面等级。

彩色页面查看器:显示具有所有编辑页面效果、彩色页面等级和

应用融合页面效果。

管理 Fusion 中的分辨率

Fusion 中的比较没有正式的解决方案。尽管在 Fusion 页面中打开 Fusion > Fusion 设置或 Fusion Studio 中的首选项允许您在帧格式面板中设置宽度和高度,但这些设置仅影响 Fusion 生成的图像的大小,例如背景工具、快速噪点、和文本+工具。合成的实际分辨率最初由输入图像的源分辨率决定。然而,它可以随时使用各种操作和节点进行修改。

例如,如果您读取全高清 1920 x 1080 分辨率图像,则您的合成将以全高清 1920 x 1080 分辨率开始。当您在 DaVinci Resolve 中使用 Fusion 页面时,这与时间轴分辨率无关。Fusion comp 的初始分辨率是源媒体的大小。根据您组合图像和使用的节点的方式,可以保持输出合成分辨率

或修改。

提示:Fusion 页面的输出根据 DaVinci Resolve 的图像大小调整设置放回到编辑页面时间轴中。默认情况下,DaVinci Resolve 使用名为“缩放以适合”的图像大小调整设置。这意味着,即使 Fusion 页面输出 4K 合成,如果项目或特定时间轴设置为 1920 x 1080,它也符合 1920 x 1080。更改 DaVinci Resolve 项目设置中的图像大小设置会影响 Fusion 合成如何集成到编辑页面时间轴中。

更改剪辑的分辨率

如果您的合成使用单个图像,您可以通过多种方式更改像素输出分辨率。更改剪辑像素分辨率的三种常用工具是“调整大小”、“缩放”和“裁剪”节点。第四个节点 Letterbox 不太常用,但也会改变剪辑的像素分辨率。

这四个节点位于效果库的变换类别中。调整大小也位于工具栏。

裁剪:使用 X 和 Y 尺寸以及 X 和 Y 偏移的组合来设置节点的输出分辨率,以将帧裁剪为所需的尺寸。裁剪会从图像中删除像素,因此如果您稍后使用变换节点并尝试移动图像,这些像素将不可用。

Letterbox:通过添加水平或垂直黑边来设置节点的输出分辨率
必要时设置帧大小和纵横比的格式。

调整大小:使用绝对像素设置节点的输出分辨率。

Scale:使用当前输入的相对百分比设置节点的输出分辨率
图片大小。

提示:要更改分辨率并重新定位帧而不更改剪辑的像素分辨率,请使用变换节点。

使用不同分辨率的剪辑进行合成

当您使用“合并”节点合成具有不同分辨率的图像时,连接到橙色背景输入的图像决定了“合并”节点的输出分辨率。

通常,最简单的方法是在开始时控制合成分辨率,方法是将具有所需输出分辨率的节点连接到“合并”节点上的橙色背景输入。在这种情况下通常会使用后台节点,因为它消耗的系统资源很少。



背景节点决定合并的输出分辨率

背景节点设置输出大小,如果前景图像较大,则会被裁剪。



以 1280 x 720 创建的背景节点会裁剪更大的前景。
然而,较大前景的所有像素都可用于重新定位。

DaVinci Resolve 页面之间的大小调整

DaVinci Resolve 页面之间的大小调整操作顺序有点微妙。了解 Fusion 页面中发生的尺寸调整操作以及之后发生的尺寸调整操作非常重要,这样您就可以知道哪些效果会改变输入到 Fusion 页面的图像,以及哪些效果会改变页面的输出。例如,镜头校正虽然不是严格的尺寸调整,但仍然是一种改变 Fusion 构图中图像开始方式的效果。但是,编辑或剪切页面稳定功能是在 Fusion 页面之后出现的效果,因此它不会出现在您正在创建的合成中。

DaVinci Resolve 不同页面中的尺寸效果顺序可以描述如下：



使用复合夹和融合夹调整尺寸

在剪辑从“编辑”页面传递到“Fusion”页面之前修改分辨率的另一种方法是创建复合剪辑或 Fusion 剪辑。复合剪辑和融合剪辑都会更改各个剪辑的工作分辨率以匹配时间轴分辨率。例如,如果两个 4K 剪辑在高清时间轴中一个叠放在另一个的顶部,则创建复合或 Fusion 剪辑会调整大小

剪辑为高清。单个 4K 剪辑的完整分辨率在 Fusion 中不可用,因此会以重新缩放的尺寸传递到颜色页面。要保持源剪辑的完整分辨率,请仅将一个剪辑从“编辑”或“剪切”页面时间轴引入 Fusion 页面,然后使用媒体池将其他剪辑引入 Fusion 合成。当然,如果您的剪辑是全高清并且时间线也是全高清,则创建 Fusion 剪辑或复合剪辑不会影响分辨率。

颜色位深度

术语位深度描述了用于构成图像的调色板中有多少种颜色可用。位深度越高,图像中颜色的精度越高,因此颜色再现效果也越好。较高的精度在具有细微变化的梯度中最为明显。

较低的位深度梯度具有明显的条带伪影,而较高位深度的图像可以再现更多的颜色,因此发生的条带伪影(如果有的话)也更少。DaVinci Resolve 中的 Fusion 页面始终使用每通道 32 位浮点精度来处理图像。但是,在 Fusion Studio 中,您可以选择每个通道使用 8 位整数、16 位整数、16 位浮点和 32 位浮点来处理图像。尽管始终使用 16 位浮点或 32 位浮点会产生最佳质量,但如果图像一开始就是 8 位或 16 位整数格式,则使用较低的位深度可能会更有效。

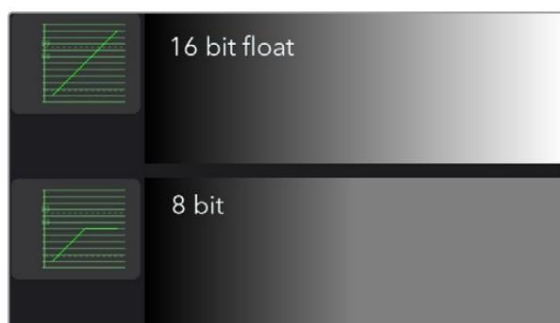
了解整数与浮点数

一般来说,8 位整数颜色处理是您遇到的视频格式的最低位深度。8 位图像来自旧式或消费级视频设备,例如手机和摄像机。如果您尝试对 8 位图像执行任何显着的伽马或颜色校正,您通常会看到更明显的条带。

16 位整数颜色深度使精度加倍,消除了条带问题。

尽管您可以为 8 位剪辑选择 16 位整数处理,但它不会减少原始文件中已存在的条带。尽管如此,它在向剪辑添加附加效果时还是很有帮助的。这听起来像是最好的解决方案,直到您意识到许多数码相机(例如 Blackmagic Design URSA Mini Pro 等)可以捕获阴影区域低于 0.0 的超范围值和高于 1.0 的超级高光的格式进行记录,这些值被截断为 16 位整数。

16 位浮点颜色深度牺牲了标准 16 位整数颜色深度的少量精度,以允许存储小于 0 和大于 1.0 的颜色值。16 位浮点(有时称为半浮点)最常见于 OpenEXR 格式,并且包含对于大多数电影和 HDR 电视用途而言足够的动态范围,但所需的内存和处理时间比全浮点、32 位浮点所需的内存和处理时间要少得多。位图像。



保留超出范围的值允许您在保持高光的同时改变曝光

32 位浮点处理可以处理低于 0.0 的阴影区域和高于 1.0 的高光区域,与 16 位浮点类似,但精度范围更大,但内存和处理要求也更高。

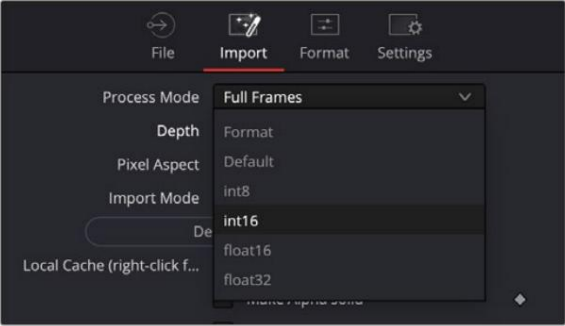
在 Fusion Studio 中设置颜色深度

正如我们之前所说, DaVinci Resolve 始终以每个通道 32 位浮点位进行处理;但是,使用“用户”>“播放首选项”面板中的“性能模式”设置,您可以使用更少的内存并仍然获得超出可接受的结果。

Fusion Studio 自动使用对每种文件格式最有意义的颜色深度。

例如,如果您从磁盘读取 JPEG 文件,则加载器的颜色深度将设置为每通道 8 位。由于 JPEG 格式是 8 位格式,因此以更大的颜色深度加载图像通常会造成浪费。如果加载 16 位 TIFF,则颜色深度设置为 16 位。加载 DPX 文件默认为 32 位浮点,而 OpenEXR 通常默认为 16 位浮点。但是,您可以使用 Loader 节点检查器的“导入”选项卡中的设置覆盖自动格式颜色深度。Loader 的检查器以及 Fusion 中生成的图像的检查器(即文本、渐变、快速噪声等)具有适用于 8 位、16 位整数、16 位浮点数和

32 位浮点数。

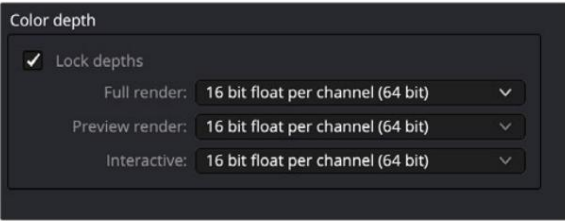


加载程序的检查器颜色位深度设置

配置默认颜色深度首选项

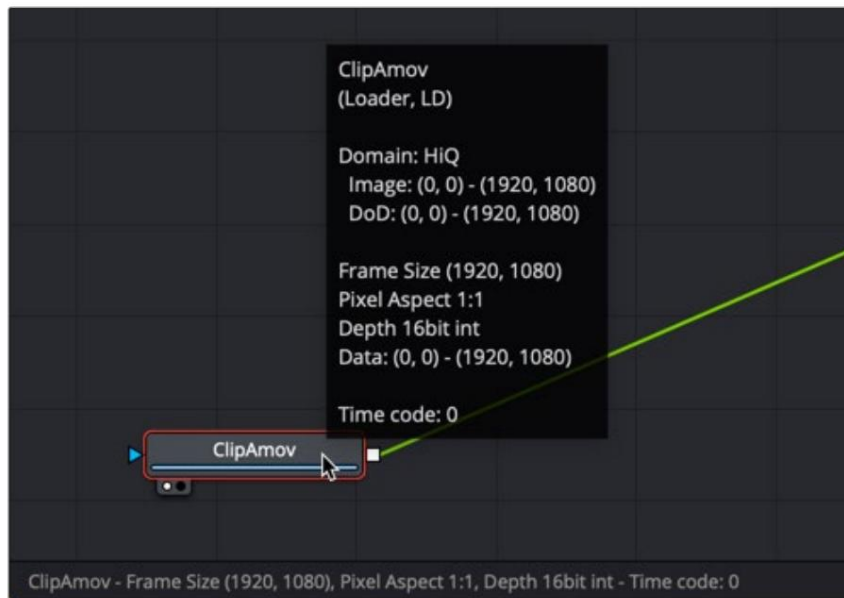
默认颜色深度设置强制工具根据节点编辑器的帧格式首选项中配置的设置进行处理。这些用于设置颜色深度的默认值，在将生成器工具添加到节点编辑器时应用。首选项中有三个下拉菜单可配置颜色深度。它们为交互式会话、最终渲染和预览渲染指定不同的颜色深度。

为了提高制作合成时的性能,您可以将交互和预览深度设置为每通道 8 位,而最终渲染可以设置为 16 位整数。但是,如果您的最终渲染输出是 16 位浮点或 32 位浮点,则不应使用交互式设置的整数选项。最终结果可能看起来与设置为整数选项的交互式预览有很大不同。



帧格式颜色深度设置

如果您不确定工具的颜色深度过程是什么,可以将指针放在节点编辑器中节点的图块上,列出该节点颜色深度的工具提示将出现在状态栏。



将鼠标悬停在节点上可查看其颜色位深度设置。

提示:当处理使用 10 位或 12 位动态范围或更大的图像 (例如 Blackmagic RAW 或 Cinema DNG 文件)时,请将检查器中的“深度”菜单设置为 16 位浮点或 32 位浮点。这会在您合成时保留高光细节。

组合具有不同颜色深度的图像

您可以将不同颜色深度的图像组合到一个合成中。当组合不同颜色深度的图像时,来自节点背景输入的图像确定位深度输出,并调整前景图像以匹配。

浮点处理的优点

浮点处理有两个主要优点,使得额外的 RAM 要求和更长的渲染时间值得您花时间。第一个好处是浮点值比整数值更准确。第二个好处是保留超出正常色调范围的阴影和高光值。

更高的准确度

使用 16 位或 32 位浮点处理可以防止使用 8 位或 16 位整数处理时可能出现的精度损失。主要区别在于整数值不能存储小数或小数值,因此所有图像处理中都会发生舍入。浮点处理允许每个像素使用小数或小数值,因此不需要将像素值四舍五入为最接近的整数。因此,无论对图像应用多少次操作,颜色精度几乎保持完美。

如果您有一个红色值为 75（深红色）的 8 位像素,并且使用颜色校正工具将该像素减半,则该像素的红色值现在为 37.5。由于您无法以整数形式存储小数或小数,因此该值将四舍五入为 37。使用另一个颜色校正工具将像素亮度加倍应该会恢复原始像素值 75,但由于四舍五入, 37×2 变为 74。

在一个非常简单的示例中,由于整数舍入,红色值失去了整点精度。这个问题可能会导致多次颜色校正后出现可见的条带。合并图像或转换图像时也会出现类似的问题。使用 8 位或 16 位整数处理时,对图像应用的操作越多,舍入导致的颜色精度损失就越大。

访问扩展的高光和阴影

借助 Blackmagic URSA Mini Pro 等数字电影摄影机,甚至 Pocket Cinema 6K 摄影机,越来越多的制作正在捕捉超出范围的图像。这些相机可捕捉非常高动态范围的 RAW 图像,即使在严重过度曝光或曝光不足的帧中也能保持色彩细节。当模糊、发光、色彩校正,甚至只是褪色或溶解时,扩展的白色细节也可以提供非常漂亮、自然的效果。虽然可以使用整数数据处理这些 RAW 图像,但这样做会导致扩展范围值的丢失,从而丢失高光和阴影中的所有细节。浮动处理通过保留高光和阴影细节,使处理对数 RAW 图像变得更加容易。

如果您有一个红色值为 200（亮红色）的 8 位像素,并且使用颜色增益工具将红色通道的亮度加倍,则结果为 200×2 或 400。但是,8 位像素颜色值限制在 0 到 255 的范围内。因此像素的值被裁剪为 255,即纯红色。如果现在将亮度减半,则结果是 255 的一半,即 127（四舍五入）,而不是原始值 200。

处理浮点颜色时,会保留比白色亮或比黑色暗的像素值。没有价值剪辑。像素在查看器中仍显示为纯红色,但如果使用浮点处理而不是 8 位,则增益减半的第二个操作会将像素恢复为其原始值 200。

对 8 位高清视频使用浮点

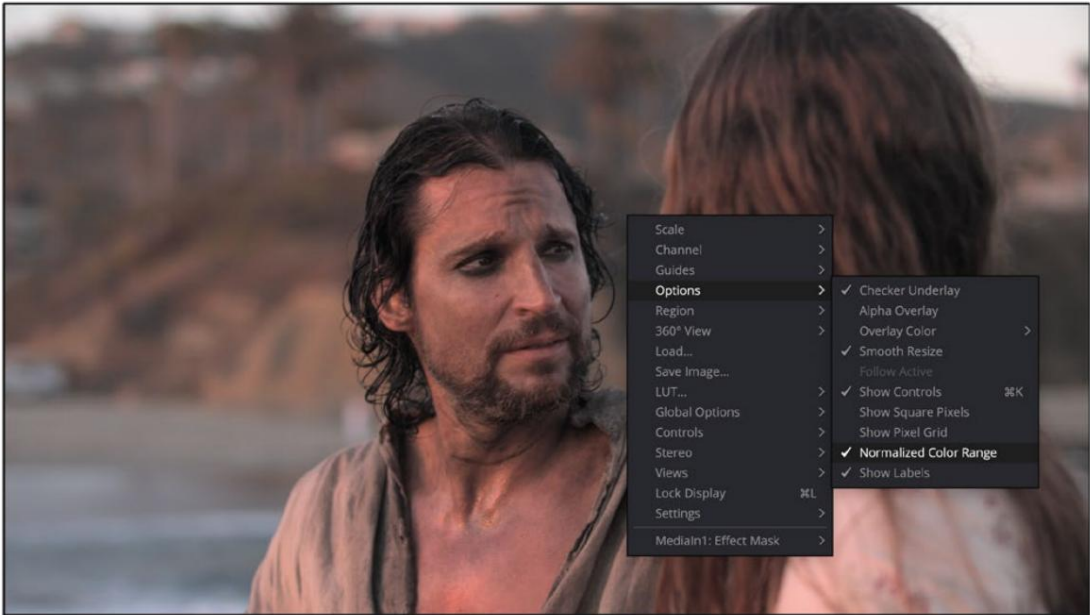
当图像需要大量色彩校正时,在 8 位高清视频中使用浮点颜色深度也有一定的价值。如上所述,使用浮点可以避免 8 位处理中常见的舍入误差,从而有助于保持精度。

检测扩展的高光和阴影值

尽管浮点处理保留低于 0.0 和高于 1.0 的扩展值（也称为“超出范围的值”）,但查看器仍将它们显示为黑色或白色。这可能会让您很难确定图像的整体动态范围。

要发现查看的图像中是否存在超出范围的值：

在查看器中右键单击并选择选项 > 标准化颜色范围。



使用“标准化颜色范围”弹出菜单来检测超出范围的图像。

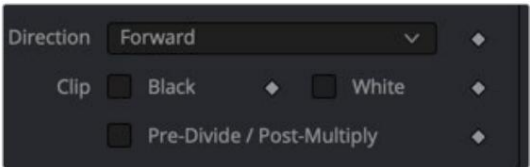
启用此显示模式会重新调整图像中的颜色值,以便图像中最亮的颜色重新映射到值 1.0 (白色),最暗的颜色重新映射到 0.0 (黑色)。

3D 直方图视图还可以帮助可视化图像中超出范围的颜色。有关详细信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。在 DaVinci Resolve 参考手册或第 7 章中
在 Fusion 参考手册中。

剪裁超出范围的值

在进行浮点处理时,可能会出现需要裁剪图像中超出范围的值的情况。亮度/对比度工具提供了可用于将超出范围的值剪裁为 0 或 1 的复选框。

例如,可能存在包含超出范围的 alpha 值的文件。由于 Alpha 通道代表像素的不透明度,因此超过完全透明或超过完全不透明没有任何意义,并且合成这样的图像可能会导致意外的结果。要轻松剪辑低于 0 和高于 1 的 Alpha 值,请将亮度/对比度工具集添加到“剪辑黑色”和“剪辑白色”,并且仅选中“Alpha”复选框。



亮度/中的剪辑白色和剪辑黑色设置
对比度可用于剪辑遮罩。

或者,您可以通过添加更改深度节点并切换到 8 位或 16 位整数颜色深度来剪辑范围。

第77章

管理视觉效果的颜色

本章讨论 LUT、色彩空间转换以及使用您选择的伽玛在查看器中预览图像时使用线性伽玛进行合成的价值。

内容

色彩管理	1515
所有合成都是数学	1516
在 Fusion 中引入色彩管理	1516
转换为线性伽玛	1517
将 LUT 应用于查看器	1520
使用解析色彩管理	1521
在 Resolve 中使用 ACES 颜色管理	1523
在 Fusion 中使用 OCIO 进行 ACES 颜色管理	1524
在查看器中应用 OCIO LUT	1525

色彩管理

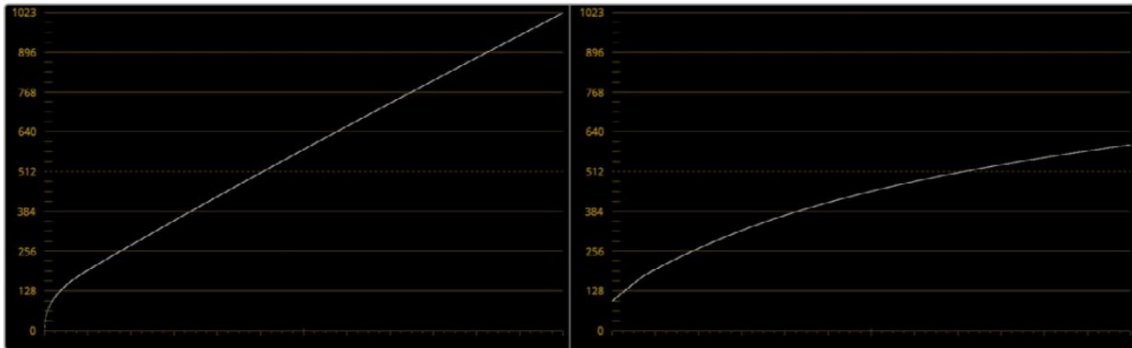
色彩管理的简化目标是确保您在计算机屏幕上看到的图像与观众在电视、电影屏幕或移动设备上看到的图像相同。

对于这样一个简单的目标,作为合成器的您必须处理一些问题。这些问题源于这样一个事实:我们的眼睛以一种方式看待亮度,而计算机显示器以不同的方式表示亮度。

每个捕获设备都使用非线性色调曲线或伽玛曲线来记录图像,以补偿这种差异。具体来说,Rec. 709 高清伽玛曲线的设计使得当在高清显示器上显示时,图像具有内置的显示器补偿。结果是高清显示器上的高清图像对我们来说看起来很正常。

数字电影摄影机进一步完善了伽玛曲线的概念。他们使用伽玛曲线来最大化图像的位深度并存储更宽的动态范围。数字电影摄影机的伽玛曲线 (通常统称为对数伽玛) 更加关注人眼最敏感的较暗的中间色调。这使他们能够保存具有更亮亮点的图像

以及阴影中的更多细节。



一个建议。709 HD 伽玛曲线 (左)和非线性或对数伽玛曲线 (右)

问题是这些图像在任何监视器上看起来都不正常。在 sRGB 计算机显示器或 Rec. 上查看时,使用对数伽玛曲线录制的剪辑通常具有低对比度、低饱和度的外观。709高清视频监视器。使用查找表 (LUT) 可以轻松解决此问题。LUT 是伽马和颜色校正的一种形式,应用于查看器以标准化图像在屏幕上的显示方式。



使用非线性对数伽玛曲线显示的剪辑 (左)并使用 LUT 在查看器中进行校正 (右)

所有合成都是数学

应用于查看器的LUT仅解决查看器中的问题。现在我们来讨论更大的问题。图像数据仍然使用对数伽玛曲线。Fusion 和所有其他图像处理应用程序都假设图像数据具有线性伽玛。应用于图像的图像处理滤镜使用标准数学函数,如 $1 + 1 = 2$ 。常见操作,例如添加像素 (如亮度)或除像素 (又名“非预乘”),或包含乘法的复合模式 (如“屏幕”和许多其他合成任务都假设 $1 + 1$ 始终等于 2。换句话说,如果您执行使亮度加倍的操作,那么每个像素的亮度都应该是原来的两倍。但是,如果您从非线性伽玛曲线开始,则像素不会线性调整,因此某些像素可能最终亮度变为 1.2 倍、1.7 倍或 2.4 倍。现在的数学公式是 $1 + 1 = 3$ 。图像距离线性伽玛越远,数学误差就越明显。一个建议。709 HD 剪辑显示的错误比数字电影摄像机的对数伽玛剪辑要少。然而,错误仍然是错误,对图像执行的合成操作越多,错误就越复杂。

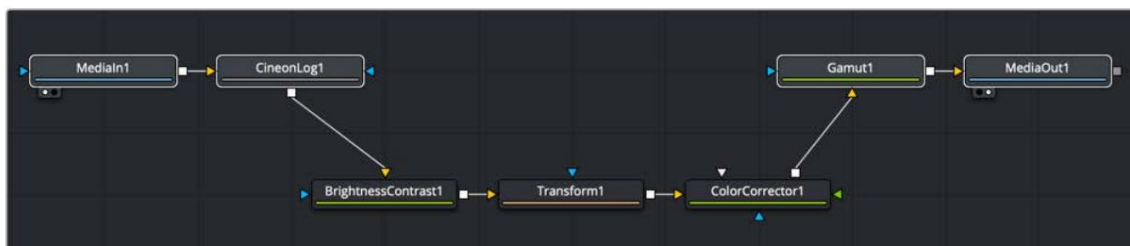
当您将过滤效果 (例如模糊)应用于具有任何伽玛设置的图像时,您可以看到更实际的示例。图像看起来可能不错。但是,如果您首先将图像转换为线性伽玛,然后应用模糊,则图像 (尤其是那些具有极亮区域的图像)会以更高的精度进行处理,并且您应该会注意到不同的优质结果。

这些问题的答案是在合成之前管理颜色。

颜色介绍

融合管理

默认情况下加载到 Fusion 中的图像不进行颜色管理。图像直接从文件显示给查看者,无需任何解释或转换。但是,Fusion 包含在合成开始时将每个图像的输出转换为线性伽玛的节点。相同的节点可以在合成结束时 (就在 Saver 或 MediaOut 节点之前)从线性转换回所需的输出伽玛。



将日志剪辑转换为线性,然后转换为输出

要在 Fusion 中手动设置线性伽玛工作流程:

- 1 在所有 MediaIn 或 Loader 节点之后使用 Gamut 或 CineonLog 节点将它们转换为线性。
- 2 将 GAMUT 视图 LUT 应用于查看器,以将线性图像的显示校正为 sRGB 或 Rec. 709。
- 3 在 Saver 或 MediaOut 节点之前,插入 Gamut 或 CineonLog 节点以将线性输出格式转换为目标输出格式。

转换为线性伽玛

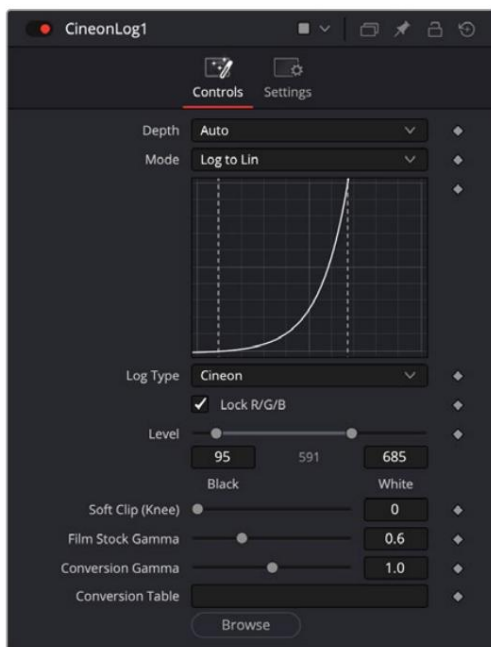
无论图像来自 DaVinci Resolve 中的编辑页面,还是来自 Fusion Studio 中的加载程序,颜色和伽玛都会直接读入 Fusion,无需任何修改。对于 sRGB 或 Rec 709 剪辑上的一些简单操作,这可能没问题,但它并不总是理想的工作方式,特别是对于日志编码媒体。使用对数编码媒体的理想方法是将图像转换为线性伽玛,因为 Fusion 中的大多数图像处理操作都期望伽玛是线性的,并且会产生出色的结果。

提示:3D 渲染的 CGI 图像通常生成为具有线性伽玛的 EXR 文件,无需对其进行转换。但是,您应该检查您的特定文件以确保它们使用线性伽玛。

Fusion 包含多种节点,可用于在合成开始时将每个 MediaIn 或 Loader 节点中的图像转换为线性伽玛,然后在合成结束时从线性转换回所需的输出伽玛。这些包括:

CineonLog 节点:CineonLog 节点,可在效果库的 Film 类别中找到,

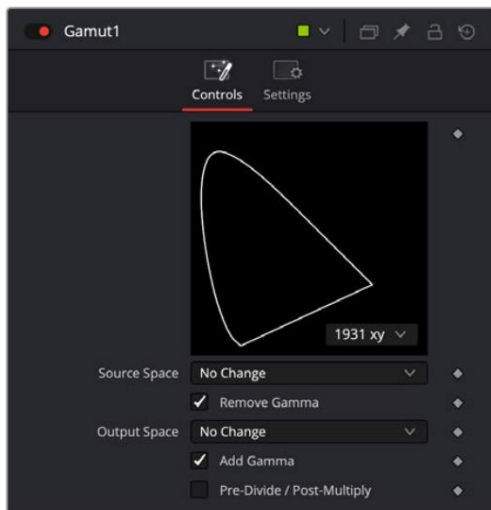
执行从“日志类型”菜单中的任何格式到线性的转换,并且还反转该过程,将日志伽玛添加回剪辑。这最常用于来自 BlackMagic Design、Arri 或 Red 等常见数字电影摄影机的图像。CineonLog 节点直接添加到 MediaIn 或 Loader 节点之后。“模式”菜单选择线性转换的方向。



添加 CineonLog 工具以将对数伽玛曲线转换为线性曲线,反之亦然。

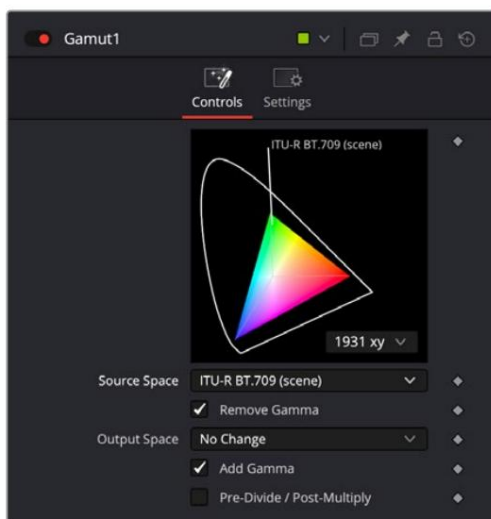
色域节点:色域节点位于效果库的颜色类别中,可让您

基于颜色空间执行线性转换。该节点转换为线性或从线性转换,并且通常插入在 MediaIn 或 Loader 节点之后或紧接在 MediaOut 或 Saver 节点之前。根据插入节点的位置,您可以从“源空间”控件或“输出空间”控件中进行选择。



添加色域工具以根据颜色空间将伽玛曲线转换为线性。

将媒体转换为线性伽玛时,请将“源空间”菜单设置为源材料的色彩空间。例如,如果您的媒体是全 1080 HD ProRes,则选择 ITU-R BT.709 (场景),伽玛值为 2.4。然后,启用删除伽玛复选框 (如果尚未启用)以使用线性伽玛。



源空间用于转换为线性伽玛。

当从线性伽玛转换为输出时,您在输出节点之前插入 Gamut 节点,该节点是 Fusion Studio 中的 Saver 或 DaVinci Resolve Fusion 页面中的 MediaOut 节点。

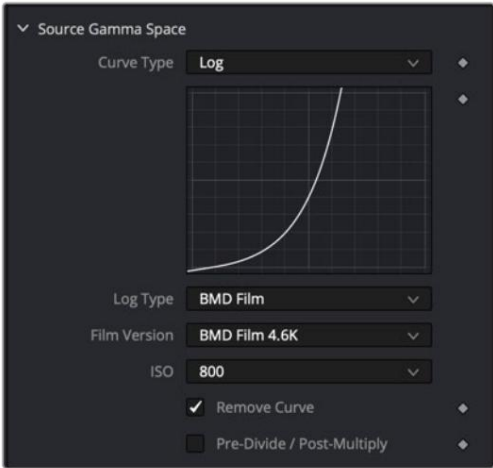
确保“源空间”菜单设置为“无更改”,并将“输出空间”设置为您的输出色彩空间。例如,如果您想要的输出是全 1080 HD,则选择 sRGB 或 ITU-R BT.709 (场景)以获得 2.4 的伽玛值。然后,启用“添加 Gamma”复选框 (如果尚未启用),以格式化 Gamut 节点的输出以获得最终输出。



输出空间用于从线性伽马转换。

MediaIn 和 Loader 节点:MediaIn 和 Loader 节点具有 Source Gamma Space 控件

检查器可让您识别并删除伽马曲线,而无需添加其他节点。如果您的文件包含伽马曲线元数据(如 RAW 文件),则“曲线类型”下拉菜单的“自动”设置会读取元数据并在删除伽马曲线时使用它。使用中间文件或不包含伽马曲线元数据的文件时,您可以通过从“曲线类型”菜单中选择“对数”来选择对数伽马曲线,也可以使用菜单中的“空间”选项来选择特定的色彩空间。单击“删除曲线”复选框,然后删除伽马曲线,将图像转换为线性伽马。



MediaIn 和 Loader 节点包括
删除检查器中的曲线复选框。

FileLUT 节点:FileLUT 节点位于效果库的 LUT 类别中,可让您使用所需的任何 LUT 进行转换,让您可以选择手动加载 ALUT3、ITX、3DL 或 CUBE 格式的 LUT 来执行伽马和色域转换。尽管 LUT 通常放置在节点树的末尾以进行最终渲染,但您可以使用 Gamut 和 CineonLog 节点来转换 MediaIn,从而获得更准确的伽马和色彩空间转换

和Loader节点变为线性。

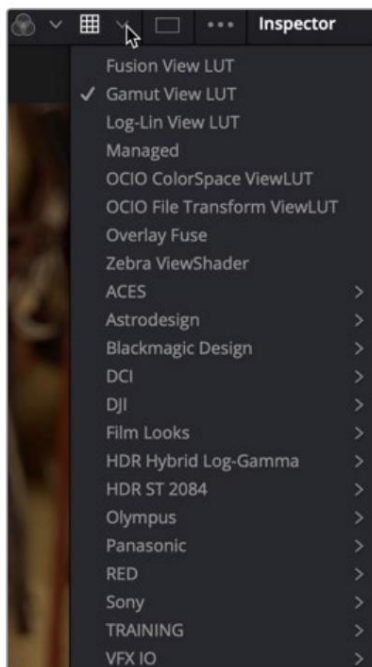
将 LUT 应用于查看器

转换为线性伽玛的图像看起来不正确。它们通常看起来很暗,具有极其明亮的高光和过饱和的颜色。令人高兴的是,尽管图像可能看起来不正确,但 Fusion 可以完全处理浮点颜色数据这一事实意味着您实际上不会剪切或丢失任何图像数据。当直接查看图像数据的线性状态时,它看起来完全错误。



显示非线性对数伽玛曲线的剪辑 (左)和转换为线性伽玛的剪辑 (右)

如果您无法查看图像,则无法工作,因为它应该出现在您将输出的最终色域和伽玛范围内。因此,每个查看器都有一个 LUT 菜单,可让您启用“预览”色彩空间和/或伽玛转换,同时节点树以线性伽玛正确处理。

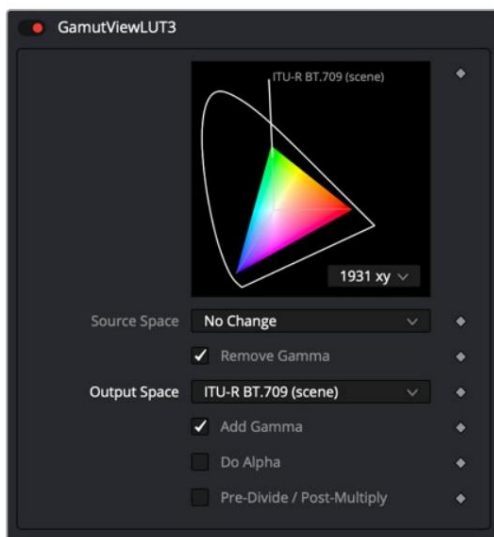


应用色域视图 LUT 以在预期的输出色彩空间中预览图像。

使用 sRGB 或 Rec. 在查看器中预览图像。 709 色彩空间:

- 1 启用查看器上方的 LUT 按钮。
- 2 从查看器 LUT 下拉菜单中,选择色域视图 LUT 或 VFX IO 中的 LUT 将线性转换为 Rec 的类别。 709 或 sRGB。

- 3 如果您选择 Gamut View LUT,则从 LUT 菜单底部选择编辑以配置 LUT。
- 4 在 LUT 编辑器中,将输出空间设置为所需的目标色彩空间。
- 5 启用添加伽玛复选框以应用基于所选色彩空间的伽玛曲线。



色域视图 LUT 输出空间设置为 Rec. 709 用于 HD, 启用“添加伽玛”复选框

提示:如果您的显示器校准方式不同,您需要选择与您的校准相匹配的 LUT。

无论您使用色域视图 LUT 还是用于特定显示器校准的 LUT,您都可以将查看器设置保存为默认值。

要将 Gamut LUT 设置保存为默认查看器设置:

在查看器中右键单击,然后选择设置 > 保存默认值。

对于每个合成,查看器现在将根据保存的默认值进行预配置。

有关查看器 LUT 的更多信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 7 章。

使用解析色彩管理

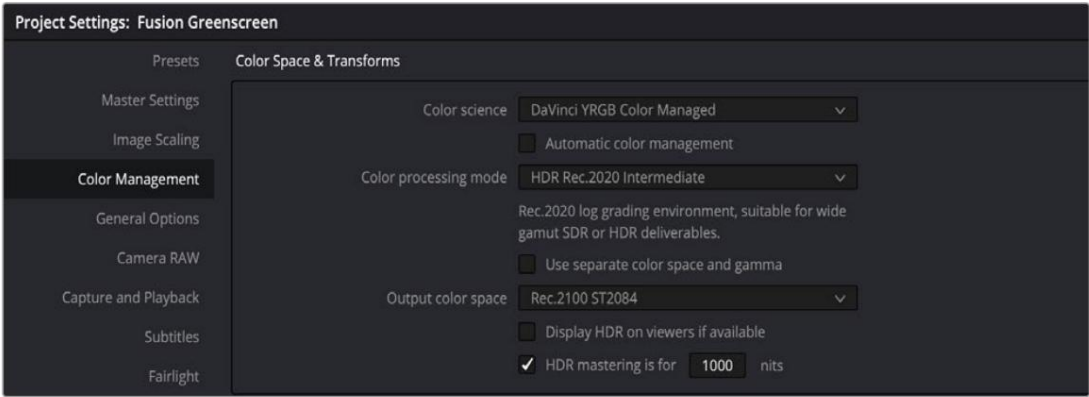
如果您在 DaVinci Resolve 中使用 Fusion 页面,则可以选择启用 DaVinci Resolve 的场景参考色彩管理,而不是插入 Gamut 和 CineonLog 节点。启用 DaVinci YRGB 颜色管理 (RCM) 后,Fusion 页面中 MediaIn 节点的颜色将以不同的方式处理。RCM 自动确定 Fusion 页面中所有 MediaIn 节点使用的所有文件的输入色彩空间,然后自动转换为线性伽玛。

然后,MediaOut 节点将转换回颜色处理模式,以便在“颜色”页面中分级或在“编辑”页面时间轴中进一步编辑。

尽管颜色管理看似复杂,但使用 RCM 实际上很简单。本质上,您所要做的就是 (A) 打开 RCM,然后 (B) 选择您想要使用的颜色处理模式和输出颜色空间组合。

要启用解析颜色管理：

- 1 打开项目设置的颜色管理面板。
- 2 从色彩科学下拉菜单中选择 DaVinci YRGB 色彩管理。
- 3 选中自动颜色管理框以进行简化选择,或取消选中该框以手动调整颜色处理模式和输出颜色空间。
- 4 为颜色处理模式和输出颜色空间 RCM 设置设置所需的选项。



启用 DaVinci YRGB 颜色管理后,时间轴颜色空间将用于 Fusion 页面中的所有 MediaIn 节点。

要覆盖媒体池中不同录制剪辑的输入色彩空间：

- 1 如上所述启用 DaVinci YRGB 颜色管理。
- 2 保存并关闭 “设置”对话框。
- 3 在媒体池中,选择要分配新输入色彩空间的一个或多个剪辑。
- 4 右键单击选定的剪辑之一。
- 5 从上下文菜单中选择与这些剪辑相对应的输入色彩空间。

使用 RCM 消除了几个步骤,因为用于转换源的输入色彩空间数学保留了所有宽纬度图像数据,从而无需任何额外步骤即可轻松检索高光。

启用 RCM 后,无需在 Fusion 页面中插入 CineonLog 或 Gamut 节点。

从线性到线性的转换是根据 RCM 设置自动完成的。切换到 Fusion 页面会将图像转换为线性图像,并在选择了托管 LUT 的情况下启用查看器中的 LUT 按钮。托管 LUT 使用 RCM 设置获取线性图像并根据 RCM 输出色彩空间显示它。

有关解析颜色管理的更多信息,请参阅第 9 章 “数据级别、颜色管理、和 ACES。”

使用 ACES 颜色

管理解决

ACES (学院色彩编码规范)色彩空间是管理整个制作过程中色彩的另一个标准。它旨在使从头到尾、场景参考的色彩管理成为数字电影工作流程的现实。就像达芬奇的 RCM 一样,ACES 可以更轻松地提取高精度、宽宽容度的图像数据,通过颜色分级过程保留采集过程中的高质量图像数据,并输出高质量数据以供广播观看,胶片打印或数字电影编码。

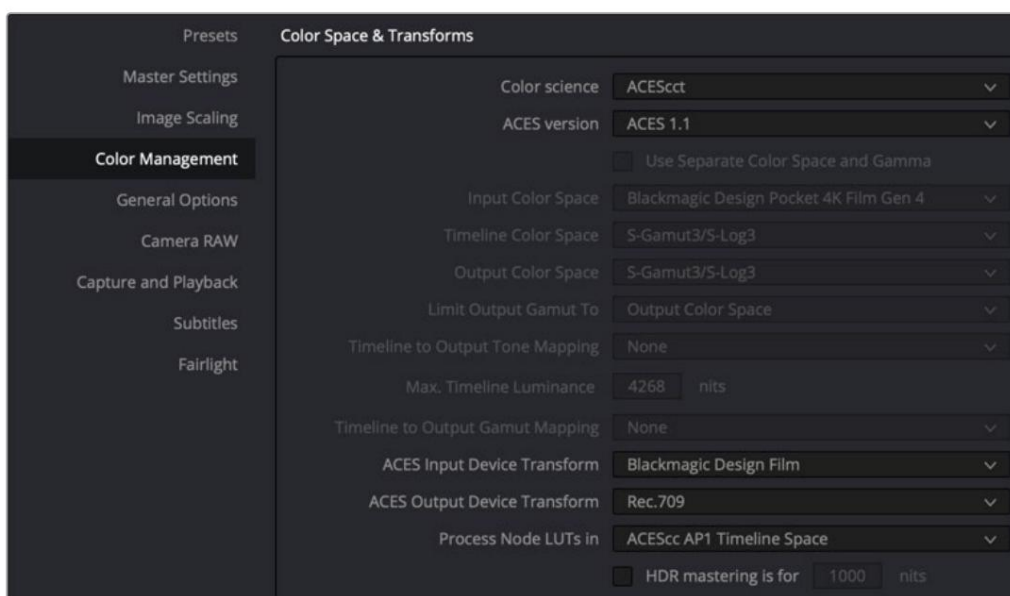
ACES 的工作原理是为每个相机和采集设备分配一个 IDT (输入设备转换)。

IDT 指定如何将来自该设备的媒体转换为 ACES 色彩空间。在管道的末端,应用 ODT (输出设备转换)将图像数据从 ACES 色彩空间转换为最终输出的色域。

与设置 RCM 类似,DaVinci Resolve 的色彩管理项目设置可以为 ACES 配置,该设置贯穿“编辑”、“融合”和“颜色”页面。

注意:使用 Fusion Studio 时,OpenColorIO (OCIO) 框架用于 ACES 颜色管理。

项目设置的颜色管理面板中的颜色科学下拉菜单用于在 DaVinci Resolve 中设置 ACES 颜色管理。



当ACES启用时,IDT和ODT用于识别输入和输出设备。

颜色科学:使用此下拉菜单,您可以选择 ACEScct 或 ACEScc 颜色

科学。这主要是个人偏好,因为它们大多相同,但阴影对分级操作的响应不同。在 Fusion 页面中,图像会自动转换为线性图像,因此无论谁进行分级,都更有理由选择其中之一。

ACEScc:选择 ACEScc 色彩科学,将标准 Cineon 风格日志编码应用于由 DaVinci Resolve 处理之前的 ACES 数据。

ACESct:ACEScc 的这种变体在图像的边缘处添加了滚降以产生颜色校正提升操作“感觉”更像是胶片扫描和 LogC 编码图像。

ACES 版本:当您选择 ACES 色彩科学选项之一时,此菜单将变为可以让您选择要使用的 ACES 版本。

ACES 输入设备转换:此菜单可让您选择要进行哪个 IDT (输入设备转换) 用于使用中的主要媒体格式。

ACES 输出设备转换:此菜单可让您选择 ODT (输出设备转换) 用于转换图像数据以匹配您所需的交付成果。

处理节点 LUT 输入:此菜单允许您选择如何处理 Color 页面中的 LUT,并且不会影响 Fusion 页面。

禁用 Fusion 转换的色调映射:选中此框将删除任何色调映射来自 ACES 色彩管理。

有关 DaVinci Resolve 中 ACES 的更多信息,请参阅第 9 章“数据级别、色彩管理、和 ACES。”

使用 OCIO 进行 ACES

Fusion 中的色彩管理

使用 Fusion Studio 或未在 DaVinci Resolve 中使用颜色管理时,您可以选择使用 Fusion 中的 OpenColorIO 节点在 ACES 颜色空间中进行合成。

OpenColorIO (OCIO) 是一个用于视觉效果和计算机动画的开源色彩管理框架。OCIO 与 Academy 颜色编码规范 (ACES) 兼容。位于效果库颜色类别中的三个 OCIO 节点允许您使用 OCIO 色彩空间

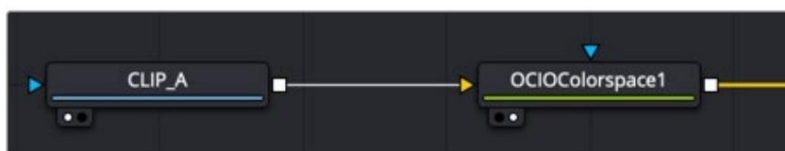
在融合中转变。

OCIO CDL 变换节点允许您创建、保存、加载和应用颜色决策列表 (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)。

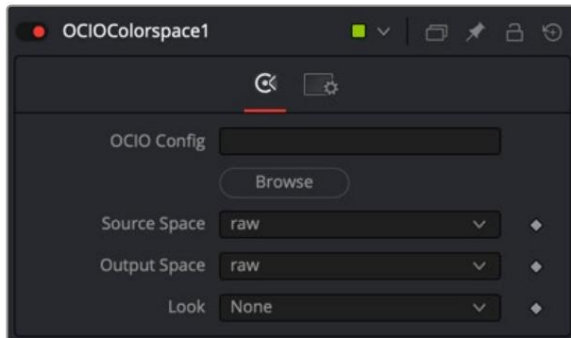
使用 OCIO 将 MediaIn 或 Loader 节点转换为线性伽玛是基于 OCIO Color Space 节点的。将 OCIO 色彩空间节点直接放置在加载器 (或 DaVinci Resolve 中的 MediaIn) 之后会在检查器中显示 OCIO 源和输出控件。



OCIO 色彩空间节点可用于在 ACES 色彩管理环境中工作。

在 OCIO 色彩空间检查器节点中,Fusion 包括标准色彩空间的默认源和输出变换。但是,要使用完整的 OCIO 标准,您需要下载并安装 OCIO 配置文件。您可以从 OCIO 网站下载配置文件。 <https://opencolorio.org>

单击检查器中的浏览按钮将允许您导航到下载的配置文件。从下载中找到 ACES 1.0.3 或更高版本文件夹并选择文件 config.ocio。



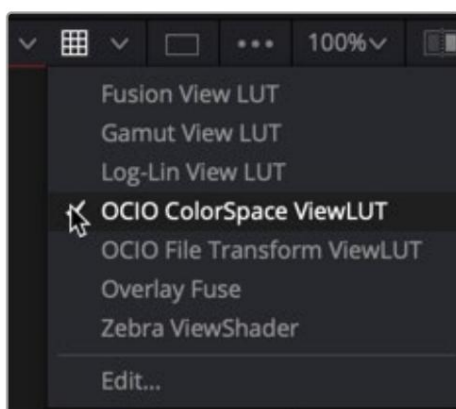
源和输出菜单是根据您下载的 config.ocio 文件填充的。

“源”菜单用于选择 Loader 或 MediaIn 节点的颜色配置文件。默认原始设置显示未更改的图像,本质上不对剪辑应用颜色管理。您从菜单中所做的选择基于媒体的录制配置文件。

输出菜单是根据您的可交付成果设置的。在 Fusion Studio 中工作时,通常选择的输出是 ACEScg,以在场景线性空间中工作。

在查看器中应用 OCIO LUT

查看器还包括 OCIO View LUT 以校准查看器。从查看器上方的 LUT 菜单中选择 OCIO 色彩空间视图 LUT 后,为同一菜单选择“编辑”将打开一个对话框,您可以在其中加载 OCIO 配置文件。



OCIO 色彩空间视图 LUT 位于 Fusion Studio 的查看器 LUT 菜单中。

默认情况下,查看 LUT 中提供相同的标准选项。但是,单击“浏览”按钮允许您加载与加载到 OCIO 色彩空间节点中的相同配置文件。加载后,所有扩展的 OCIO 选项均可用。如果您选择了 OCIO 色彩空间节点

要输出 ACEScg,您可以使用 OCIO View LUT 从线性 sRGB 源设置转到 sRGB 或 Rec. 输出设置。大多数情况下是 709。



OCIO 色彩空间视图 LUT 对话框用于在节点编辑器中使用 OCIO 色彩空间节点时配置查看器。

提示:如果您的显示器校准方式不同,您将需要选择与您的显示器相匹配的 LUT 校准。

使用 OCIO 设置 LUT:

- 1 单击 LUT 菜单并选择 OCIO 色彩空间视图 LUT。
- 2 从同一菜单中,选择编辑。
- 3 在打开的 View LUT 编辑器中,将源的色彩空间设置为 lin sRGB
- 4 将输出空间设置为 sRGB 或 REC 709,假设您正在标准计算机显示器上查看。您现在在查看器中看到标准化图像,但所有颜色操作都将在线性图像上进行。

无论您使用 OCIO 色彩空间 LUT 还是用于特定显示器校准的 LUT,您都可以将查看器设置保存为默认值。

要将 OCIO ColorSpace LUT 设置保存为默认查看器设置:

在查看器中右键单击,然后选择设置 > 保存默认值。现在,对于每个比较,查看器是根据保存的默认值进行预配置的。

第78章

理解

图像通道

本章旨在揭开 Fusion 如何处理图像通道的神秘面纱,并在此过程中向您展示如何连接不同的节点才能获得您期望的结果。

它还解释了预乘的奥秘,并全面解释了 Fusion 如何使用甚至生成辅助数据。

内容

融合频道	1528	MediaIn 和 Loader 节点中的 Alpha 通道状态	第1543章
Fusion 1528 支持的通道类型		控制颜色校正节点中的预乘	第1544章
融合节点连接	第1529章		
承载多个通道		控制预乘	
节点输入和输出	1530	Alpha 除法和 Alpha 乘法	第1544章
节点颜色告诉您哪个		多通道合成	第1545章
节点齐头并进	第1533章		
在合成中使用通道	1535	使用 Beauty Pass 进行合成	第1545章
频道限制	1536	使用辅助通道	第1551章
添加 Alpha 通道	第1537章	辅助通道解释	第1553章
渠道如何传播		传播辅助通道	第1561章
合成期间	1538	使用辅助通道的节点	第1561章
重新排列或组合频道	1538	图像格式	
了解预乘	第1539章	渠道支持	第1563章
预乘规则	第1541章	在 Fusion 中创建辅助通道	第1563章

融合频道

Fusion 引入了一些创新的方法来处理现代合成工作流程所包含的许多不同的图像数据通道。本章介绍颜色和通道以及它们如何受到不同节点和操作的影响,是开始学习在 Fusion 中进行绘制、合成和效果的过程的宝贵方法。

如果您是合成新手,或者您是 Fusion 工作流程新手,则忽略本章将面临危险,因为它为您在这个强大的环境中工作时了解如何以可预测的方式控制图像数据奠定了坚实的基础。

Fusion支持的通道类型

数字图像可以分为称为通道的单独图像数据流,每个通道都承载特定类型的图像数据。执行不同图像处理操作的节点通常期望特定通道提供可预测的结果。您可能熟悉红色、绿色和蓝色这三个标准颜色通道,但还有许多其他颜色通道。本节介绍 Fusion 支持的不同类型的通道。

RGB 颜色通道

任何静止图像或影片剪辑的红色、绿色和蓝色通道相加地组合起来代表我们通过可见光看到的一切。当单独观察时,这三个通道中的每一个都是灰度图像。当相加组合时,这些通道代表全彩图像。

Alpha 通道

Alpha 通道是嵌入的第四通道,用于定义 RGB 图像中不同的透明度级别。Alpha 通道通常嵌入到由计算机图形应用程序生成的 RGB 图像中。在 Fusion 中,白色表示实心区域,而黑色表示透明区域。

灰度值的范围从更不透明（更亮）到更透明（更暗）。

如果您正在使用从另一个应用程序导入的 Alpha 通道,并且这些约定相反,请不要担心。每个能够使用 Alpha 通道的节点也能够反转它。

单通道面罩

虽然与 Alpha 通道类似,遮罩通道是单通道图像,位于任何 RGB 图像外部,通常由 Fusion 在可用遮罩节点之一内创建。蒙版节点的独特之处在于它们传播单通道图像数据,定义图像的哪些区域应该是实心的,哪些区域应该是透明的。然而,掩模还可以定义图像的哪些部分应该受到特定操作的影响,哪些部分不应该受到影响。遮罩通道设计为连接到节点的特定遮罩输入,包括效果遮罩、垃圾遮罩和实体遮罩输入。

辅助通道

辅助通道（本章稍后将详细介绍）描述了一系列专用图像数据,这些数据通常以可在 2D 合成中使用的方式公开 3D 数据。例如,Z 深度通道描述图像中每个像素沿 Z 轴的深度,而 XYZ 法线通道描述图像中每个像素的方向（朝上、朝下或朝左或右）。辅助通道数据是通过渲染 3D 图像生成的,因此它通常伴随或嵌入由 3D 建模和动画应用程序生成的 RGB 图像。

这些通道也可以通过 Renderer 3D 节点在 Fusion 中生成,该节点输出您已组装并点亮为 2D RGBA 通道的 3D 场景,并可选择附带辅助通道。

使用辅助数据的原因是 3D 渲染的计算成本很高且耗时,因此输出有关已渲染的 3D 图像的描述信息使合成艺术家能够在 2D 中进行复杂的更改。您可以比重新渲染 3D 源材质更快地添加运动模糊、执行重新照明以及与深度信息进行合成

一遍又一遍。

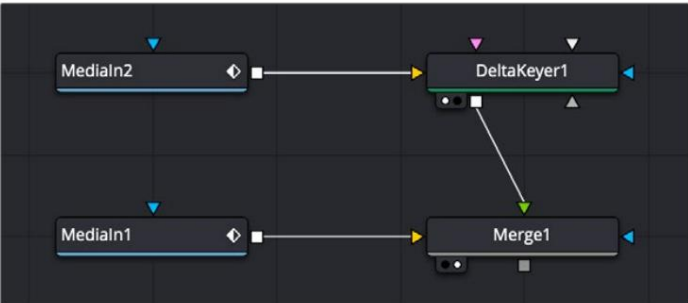
提示:您可以使用查看器中的“颜色”下拉菜单单独查看节点的任何通道。单击“颜色”下拉菜单将显示当前选定节点内的所有通道的列表,包括红色、绿色、蓝色或辅助通道。

融合节点连接承载多个通道

在 Fusion 的节点编辑器中将图像数据从一个节点传递到下一个节点的连接能够承载多个通道的图像数据。这意味着单个连接可以路由 RGB、RGBA、RGBAZ-Depth,甚至只是 Z-Depth,具体取决于您连接的输入和

节点的功能。

在以下示例中,两个 MediaIn 节点输出 RGB 数据。然而,Delta Keyer 创建一个 Alpha 通道并将其与 MediaIn2 的 RGB 图像组合。Delta Keyer 的 RGB-A 成为合并节点可用于创建两层合成的前景图像。



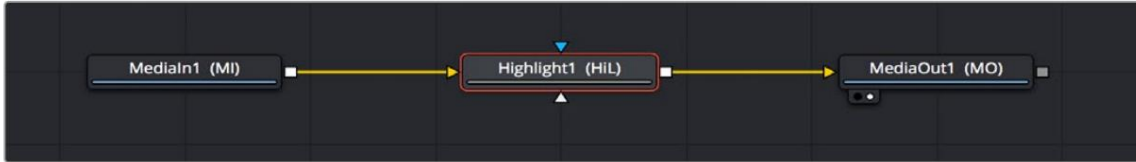
由 Delta 键生成的 Alpha 通道用于由 Merge 节点的前台输入进行合成。

注意:本章中显示的节点树可能会显示在以下位置找到的 MediaIn 节点: DaVinci Resolve 的 Fusion 页面;但是,Fusion Studio Loader 节点是可以互换的除非另有说明。

通过单连接线运行多个通道使 Fusion 节点树易于读取,但这也意味着您需要跟踪哪些节点处理哪些通道,以确保将预期的图像数据定向到正确的操作。

节点输入和输出

默认情况下,Fusion 页面中的 MediaIn 节点和 Fusion Studio 中的 Loader 节点输出 RGBA 通道。当您将一个节点的输出连接到另一个节点的输入时,活动通道将从上游节点传递到下游节点,然后下游节点根据该节点的功能处理图像。一次只能将一个节点输出连接到一个节点输入。在这个简单的示例中,MediaIn 节点的输出连接到Highlight 节点的输入以创建闪亮的高亮效果。



MediaIn 节点连接到突出显示节点,该突出显示节点连接到 Fusion 页面中的 MediaOut 节点。

连接节点时,无论节点的输出被“分支”多少次,其输出都携带相同的通道。您不能在一个分支上发送一个通道,而在另一个分支。

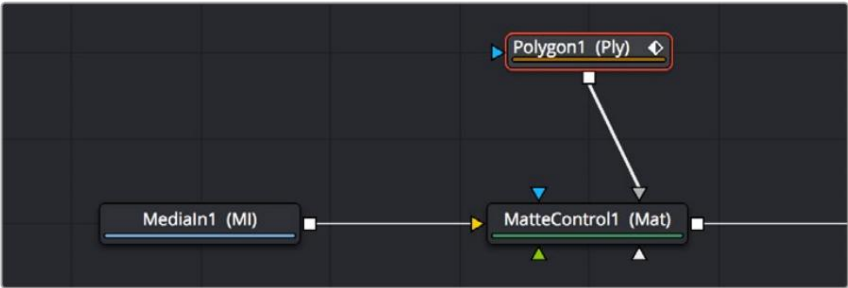


MediaIn 节点的输出是分支的,但将相同的 RGB 通道传送到两个输入。

使用多个输入

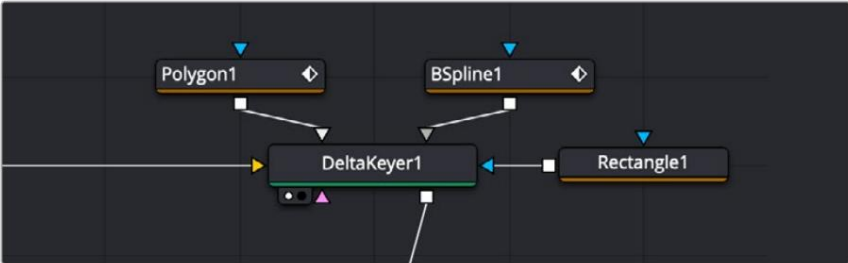
大多数节点有两个输入,一个用于 RGBA,另一个用于效果蒙版,可以选择使用该输入将该节点的效果限制到图像的特定部分。但是,某些节点具有三个甚至更多输入,因此确保将正确的图像数据连接到适当的输入以获得所需的结果非常重要。如果将一个节点的输出连接到另一个节点的输入但没有任何反应,则很可能您连接到了错误的输入。

例如,MatteControl 节点有一个背景输入和一个前景输入,两者都接受 RGBA 通道。但是,它还具有 SolidMatte、GarbageMatte 和 EffectsMask 输入,它们接受 alpha 或遮罩通道以修改节点输出的透明度。如果要执行极其常见的操作,即使用 MatteControl 节点创建 Alpha 通道,并使用 Polygon 节点对图像进行动态观察,则需要确保将 Polygon 节点连接到 GarbageMatte 输入以获得正确的结果。GarbageMatte 输入会自动设置为更改前景图像的 Alpha 通道。如果连接到任何其他输入,您的多边形蒙版可能不会产生预期的结果。



连接到 MatteControl 节点的 GargabeMatte 输入以进行动态观察的多边形节点

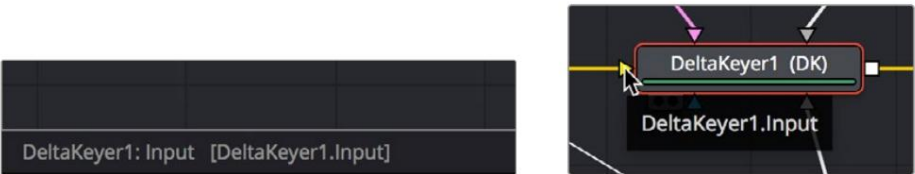
在另一个示例中,DeltaKeyer 节点有一个接受 RGBA 通道的主输入 (标记为“输入”),但它也有三个 Matte 输入。Delta Keyer 上的这些 SolidMatte,GarbageMatte 和 EffectsMask 输入接受 Alpha 或遮罩通道,以不同方式修改从图像中提取的遮罩。



DeltaKeyer 以不同的方式组合多个掩码节点。

如果将指针放在任何节点的输入或输出上,Fusion 窗口底部的工具提示栏中会出现一个工具提示,让您知道该输入或输出的用途,以帮助指导您为作业使用正确的输入。如果您暂停一会儿,另一个工具提示会出现在

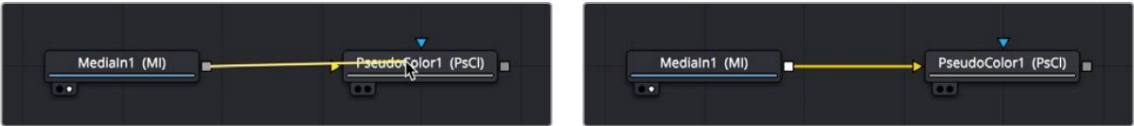
节点编辑器本身。



(左)工具提示栏中节点输入的工具提示,
(右)节点编辑器中的节点工具提示

连接到正确的输入

当您连接节点时,从一个节点的输出拉出一条连接线并将其直接放在另一个节点的主体顶部,从而连接到该节点的默认输入,通常是“输入”或“背景”“输入”。



并排,在节点主体上删除连接以连接到该节点的主要输入

但是,如果您将连接线放置在特定输入的正上方,那么您将连接到该输入,因此在将不同的节点树连接在一起时,请务必注意放置连接线的位置。



并排放置特定节点输入上的连接,注意输入随后如何重新排列以保持节点树整洁

提示:如果在将连接线从一个节点拖动到另一个节点时按住 Option 键,并在释放指针按钮以删除连接时按住 Option 键,则会出现一个菜单,让您选择哪个特定输入您想要连接的名称。

输入需要特定通道

通常,您无法将节点的输出连接到与其不兼容的另一个节点或节点输入。例如,如果您尝试将 Text3D 节点的输出直接连接到常规 Merge 节点的输入,则它将不起作用; 3D 节点不生成 RGB 图像,而是生成 3D 几何数据,因此您必须首先连接到 Renderer3D 节点,该节点创建适合 2D 合成操作的 RGB 输出。

在其他情况下,将错误的图像数据连接到错误的节点输入不会给您带来任何错误,它只是无法产生您期望的结果,需要您对合成进行故障排除。如果您遇到这种情况,请检查本手册的 Fusion Effects 部分,看看您尝试连接的节点是否对连接方式有任何限制。

提示:本章试图涵盖许多容易错过的节点连接例外情况,这些例外情况对您来说很重要,因此不要浏览得太快。

始终首先连接后台输入

许多节点使用“背景”和“前景”输入以不同的方式组合图像。举一些常见的例子,这包括合并节点、遮罩控制节点和通道布尔节点。节点上输入的颜色可以帮助您做出正确的更正。例如,背景输入始终为橙色,前景输入始终为绿色。

当您第一次将任何节点的输出连接到多输入节点时,您通常希望首先连接后台输入。当您第一次将连接线拖放到新的多输入节点的主体上时,系统会自动为您处理此问题。橙色背景输入几乎总是首先连接 (Mask 节点除外,它始终连接到第一个可用的 Mask 输入)。

这很好,因为您想养成始终首先连接后台输入的习惯。

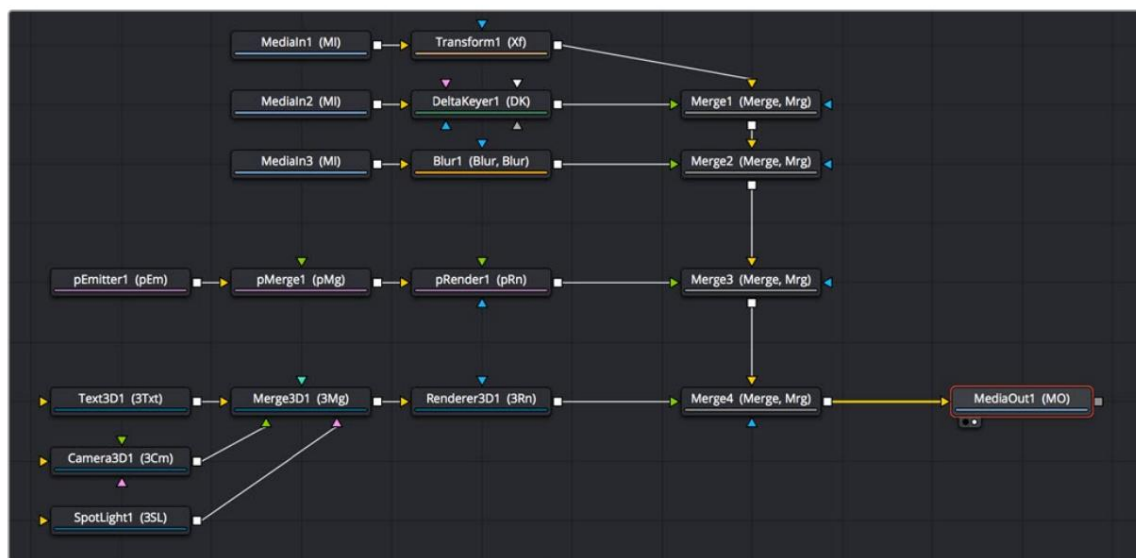
如果您仅连接到多输入节点的一个输入,并且不连接到后台输入,您可能会发现得不到您想要的结果。这是因为每个多输入节点都期望背景先于其他任何内容连接,以便该节点使用的内部连接和数学是可预测的。

提示:您可以在后台输入之前安全地连接前台输入的唯一节点是“溶解”节点,它是一个特殊节点,可用于在两个输入之间溶解,或在两个持续时间不等的输入之间自动切换。

节点颜色告诉您哪些节点在一起

Fusion 中的每个节点完成单一类型的效果或操作。这些单一用途的节点使得在检查其节点树时更容易破译复杂的组合。在组装一棵不断生长的树时,单一用途的节点还可以让您更轻松的一次专注于微调特定调整。

由于每个 Fusion 节点都有特定的功能,因此它们按类型进行分类,以便更轻松地跟踪哪些节点需要什么类型的图像通道作为输入,以及每个节点可以输出哪些图像数据。此处描述了这些一般类型。



显示节点颜色主要类别的节点树

蓝色 MediaIn 和加载器节点以及绿色生成器节点

蓝色 MediaIn 节点和蓝色 Loader 节点将剪辑添加到合成中,绿色 Generator 节点创建图像。两种类型的节点都输出 RGBA 通道 (取决于源和生成器),并且可以选择输出辅助通道以进行高级合成操作。

因为这些是图像源,所以除了 2D 节点之外,这两种节点都可以附加到各种其他节点来创建效果。例如,您还可以将 MediaIn 节点连接到 Image Plane 3D 节点以进行 3D 合成,或者连接到设置为“Bitmap”的 pEmitter 节点以创建不同的粒子系统。绿色生成器节点可以类似地附加到许多不同类型的节点,

例如,将 FastNoise 节点附加到 Displace 3D 节点以对 3D 形状施加起伏效果。

形状节点也是绿色的,尽管它们必须附加到一组专门的灰色修改器和渲染节点(所有这些节点都以字母“s”开头,并出现在效果库的形状类别中)。

2D 处理节点,按类型进行颜色编码

这些包含 Fusion 中的大多数 2D 处理和合成操作,所有这些操作都处理 RGBA 通道并传递辅助通道。这些包括:

橙色模糊节点

橄榄色颜色调整节点(颜色调整节点另外相互连接)

粉红色油漆节点

深橙色跟踪节点

Tan 变换节点(变换节点另外相互连接)

青色 VR 节点

深棕色扭曲节点

灰色,包括合成节点以及许多其他类型。

此外,一些 2D 节点(例如 Fog 和 Depth Blur(在 Deep Pixel 类别中))接受并使用辅助通道(例如 Z-Depth)在 2D 中创建不同的透视效果。

提示:专门不处理 Alpha 通道数据的两个 2D 节点是颜色校正器节点和色域节点。颜色校正节点允许您对前景图层进行颜色校正以匹配背景图层,而不影响 Alpha 通道。Gamut 节点可让您将 RGB 数据的颜色空间从一个色域转换为另一个色域,而不会影响 Alpha 通道。

紫色粒子系统节点

这些节点连接起来创建不同的粒子系统,并且它们与其他类型的节点不兼容,直到您添加输出 2D RGBA 的 pRender 节点以及可与其他 2D 节点和操作合成的辅助数据。

深蓝色 3D 节点

这些是 3D 操作,生成和操作与其他类型的节点不兼容的 3D 数据(包括辅助通道),直到通过 Renderer 3D 节点进行处理,然后输出 RGBA 和辅助数据。

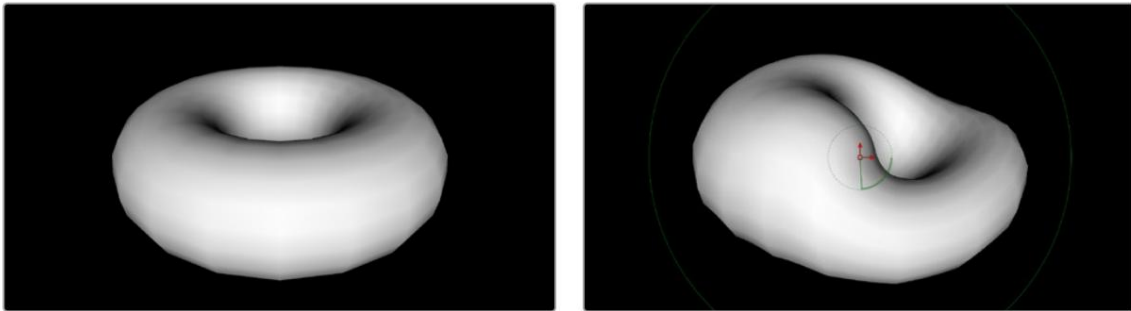
棕色面具节点

蒙版输出单通道图像,这些图像只能相互连接(以组合蒙版)或连接到指定的蒙版输入。蒙版对于定义透明度(Alpha 蒙版)、定义图像的哪些部分应被裁剪(垃圾蒙版)或定义图像的哪些部分应受特定节点操作影响(效果蒙版)非常有用。

在合成中使用通道

当您将一个节点的输出连接到另一节点的输入时,您将从上游节点输出的所有通道提供给下游节点。2D 节点构成 Fusion 中最简单的图像处理操作,将所有通道数据从一个节点传播到另一个节点,包括 RGB、Alpha 和辅助通道,无论该节点是否实际使用或影响特定通道。

2D 节点通常还对通过该节点路由的所有通道数据进行操作。例如,如果将具有 RGBA 和 XYZ 法线通道的节点输出连接到 Vortex 节点的输入,则所有通道都会通过此操作的“大小”、“中心”和“角度”参数进行同等变换,包括 alpha 和 XYZ 法线通道,如下所示如下面的屏幕截图所示。



(左)渲染环面输出的法线 Z 通道,(右)输出连接到 Vortex 节点后的法线 Z 通道;注意这个辅助通道如何与 RGB 和 A 通道一起变形

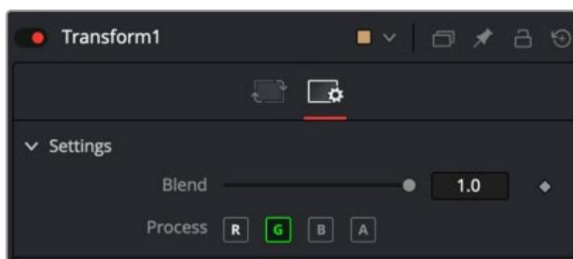
这是合适的,因为在大多数情况下,您希望确保所有通道一起变换、扭曲或调整。您不会希望在不收缩 alpha 通道的情况下收缩图像,对于大多数其他操作也是如此。

另一方面,一些节点在有意义时会故意忽略特定通道。例如,颜色校正器和色域节点都专门用于更改 RGB 数据,不会影响辅助通道。这使得它们可以方便地对您正在合成的前景和背景图层进行颜色匹配,而不必担心您会更改该图层附带的深度信息。

提示:如果您正在做一些奇怪的事情,并且实际上想要在通常不受特定节点影响的通道上进行操作,则可以随时使用 Channel Booleans 节点来重新分配通道。对单个图像执行此操作时,将该图像连接到 Channel Booleans 节点的背景输入非常重要,这样才能正确处理 Alpha 通道和辅助通道。

频道限制

大多数节点在该节点检查器的“设置”选项卡中都有一组红色、绿色、蓝色和 Alpha 按钮。这些按钮可让您排除这些通道的任意组合,使其免受影响那个节点。



通道限制按钮

变换节点的设置面板,因此只有绿色通道受到影响

例如,如果您想使用“变换”节点仅影响图像的绿色通道,则可以关闭“绿色”、“蓝色”和“Alpha”按钮。结果,绿色通道由此操作进行处理,红色、蓝色和 Alpha 通道直接从节点的输入复制到节点的输出,跳过该节点的处理以保持不受影响。



使用变换效果仅变换图像的绿色通道

跳过通道处理

在底层,大多数节点首先处理所有通道,但随后将输入图像复制到已启用通道的输出。现代工作站速度非常快,通常不会被注意到,但在某些节点上取消选择通道实际上会导致该节点完全跳过对该通道的处理。以这种方式操作的节点在节点的另一个选项卡上有一组链接的红色、绿色、蓝色和 Alpha 按钮。在这些情况下,公共控制通道按钮

被实例化到节点中其他地方找到的通道按钮。

除了“设置”选项卡之外,“模糊”、“亮度/对比度”、“侵蚀/扩张”和“滤镜”都是在检查器的主“控制”选项卡中具有 RGBA 按钮的节点示例。

添加 Alpha 通道

许多视觉效果合成都与将前景主体放置在背景上有关。

最基本的方法可能是使用 Alpha 或遮罩通道。如果剪辑中不包含 Alpha 通道,您可以通过抠像或动态观察添加一个。虽然后面的章节将详细介绍更具体的方法,但这里有一个示例,说明如何在 Fusion 中处理此问题。

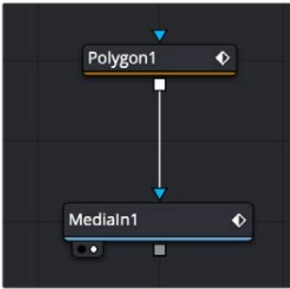
在从绿屏图像中提取 alpha 遮罩的情况下,通常将图像的 RGB 输出连接到键控器节点 (例如 Delta Keyer)的“输入”输入,然后使用键控器的控件来提取遮罩。Keyer 节点会自动插入与 RGB 通道一起生成的 Alpha 通道,因此输出自动为 RGBA。然后,当您 将键控器的输出连接到“合并”节点以将其合成到另一个图像上时,“合并”节点会自动知道使用进入前景输入的嵌入 Alpha 通道来创建所需的合成,如下屏幕截图所示。



用于键控的简单节点树;请注意,只有一个连接将 DeltaKeyer 连接到合并节点

动态观察或使用多边形或其他蒙版节点手动绘制蒙版形状是用于创建遮罩通道的另一种技术。为此任务配置节点树的方法有很多,但最简单的设置是将 Polygon 或 B-Spline mask 节点连接到 MediaIn 或 Loader 节点的 Effect Mask 输入。

提示:动态观察时,最好在绘制形状时将“蒙版”节点与图像断开。这允许您在绘图时查看 MediaIn 节点。完成形状绘制后,连接 Matte 节点。

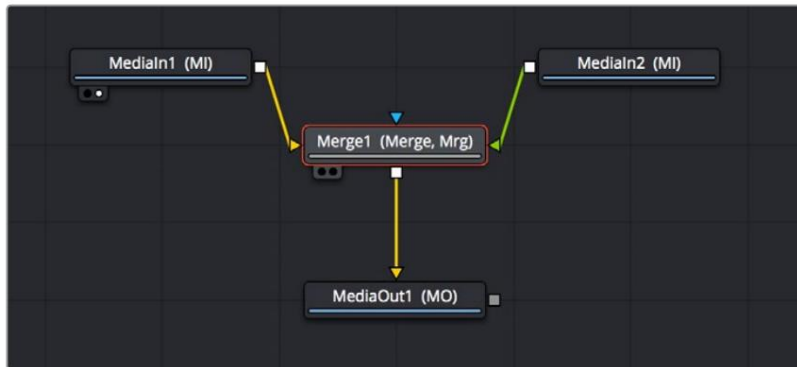


使用直接连接到 MediaIn 的效果蒙版输入的 Polygon 节点的简单动态观察设置。

在这两种情况下,您都可以看到节点树通过单条连接线承载单通道或多通道图像数据的能力如何简化了合成过程。

合成过程中通道如何传播

使用“合并”节点将图像组合或合成在一起。合并节点采用两个标记为“前景”（绿色）和“背景”（橙色）的 RGBA 输入，并将它们组合成单个 RGB 输出（如果前景和背景输入图像都有 Alpha，则为 RGBA），其中前景图像位于前面（或顶部，取决于您正在处理的内容），背景图像，您猜对了，在后面。



一个简单的合并节点组合

另一方面，辅助通道的处理方式要具体得多。当您使用“合并”节点合成两个图像层时，辅助通道仅通过连接到背景输入的图像传播。其基本原理是，在大多数 CGI 合成图像中，背景通常是包含辅助通道的 CG 层，前景是实景绿屏板。

由于大多数合成都使用多个合并节点，因此需要注意如何连接每个合并节点的背景和前景输入，以确保正确的通道正常流动。

提示：合并节点还能够使用“执行深度合并”复选框使用 Z 深度通道组合前景和背景输入，在这种情况下，会比较每对像素。哪一个在前面取决于其 Z 深度而不是连接的输入。

重新排列或组合频道

最后但同样重要的是，还可以使用四种不同的节点操作之一，以您需要的任何方式重新排列和重新组合通道。例如，您可能希望将一个图像的红色通道与第二个图像的蓝色和绿色通道组合起来，以创建完全不同的通道混合。或者，您可能希望从一张图像中获取 Alpha 通道，并以不同的方式将其与第二张图像的 Alpha 通道合并，即添加、减去或使用其他交集操作来创建两者的非常具体的混合。

以下节点用于以不同方式重新组合通道：

通道布尔值 :这是一个 3D 节点,用于使用各种简单的预定义数学运算重新映射和修改 3D 材质的通道。

通道布尔值 :用于在单个输入图像内或两个输入图像之间打乱或重新排列 RGBA 和辅助通道,以创建单个输出图像。如果您仅将单个图像连接到此节点,则必须将其连接到后台输入以确保一切正常。

Copy Aux:Copy Aux 节点用于在 RGBA 通道和

单个 2D 图像中的辅助数据通道。 Copy Aux 节点主要是一个方便的节点,因为复制也可以使用更多的努力(和灵活性)来完成通道布尔节点。

遮罩控制 :旨在执行以下任意组合:(a) 以各种方式重新组合遮罩、蒙版和 Alpha 通道,(b) 使用专用遮罩控件修改 Alpha 通道,以及 (c) 将 Alpha 通道复制到连接到背景输入的图像的 RGB 流以准备合成。您可以将特定通道从前台输入复制到后台输入以用作 Alpha 通道,也可以将蒙版附加到垃圾遮罩输入以用作 Alpha 通道。

了解预乘

现在您已经了解了如何在 Fusion 中引导和重新组合 RGB 图像和 Alpha 通道,现在是时候更深入地了解 Alpha 通道了,以确保您始终为在合成中执行的每个操作正确组合 RGB 和 Alpha 通道。这看似简单,但很容易犯小错误,并可能导致难看的工件。这可以说是视觉效果合成中最令人困惑的领域之一,所以不要跳过本节。

当 Alpha 通道和 RGB 像素同时包含在媒体文件中时(例如包含 RGB 和透明度的 3D 渲染动画,或包含透明度的动态图形影片文件),可以通过两种不同的方式组合它们,这一点很重要知道哪个

正在使用中。

未预乘(直接) :未受半透明信息改变的 RGB 图像
第四通道(Alpha 通道)

预乘 :每个通道乘以其 alpha 的 RGB 图像
合成前的通道。

预乘 alpha 一词历来被编辑、视觉效果艺术家和动态图形设计师使用,但它并不精确。Alpha 通道本身不会相乘。R、G 和 B 通道乘以 alpha。最终,Alpha 通道保持不变,但 R、G 和 B 通道中包含的值被修改。



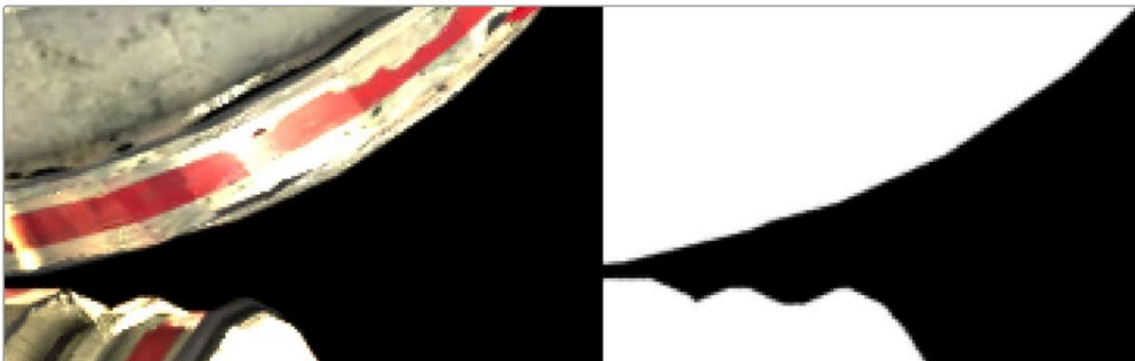
RGB 图像 (左)及其 Alpha 通道 (右)

非预乘图像 (有时称为“直接”Alpha 通道)具有未被 Alpha 通道改变 (未相乘)的 RGB 通道。结果是 RGB 图像没有抗锯齿边缘,也没有半透明。RGB 图像结束和 Alpha 遮罩开始的位置通常很明显。下图是使用非预乘 Alpha 通道时在 RGB 通道中看到的参差不齐边缘的示例。但请注意 Alpha 中的平滑半透明边缘。



非预乘 RGB 图像 (左)及其 Alpha 通道 (右)的详细视图

预乘 Alpha 通道意味着 RGB 像素乘以 Alpha 通道。此方法可保证 RGB 图像像素在需要时包括半透明,例如抗锯齿边缘。为了方便起见,大多数计算机生成的图像都会进行预乘,因为它们更容易顺利查看,而无需实际放置在合成图像中。



预乘图像 (左)及其 Alpha 通道 (右)的详细视图

这对于合成意味着什么?预乘图像的边缘看起来更加平滑,这使得它们成为在合并中将前景合成到背景时的首选。

因此,所有 Alpha 通道都将在合成操作中进行预乘(如果尚未预乘)。

另一方面,始终首选对非预乘 RGBA 图像进行颜色校正,因为您不希望 RGB 通道与 Alpha 通道相乘后更改图像的像素值。

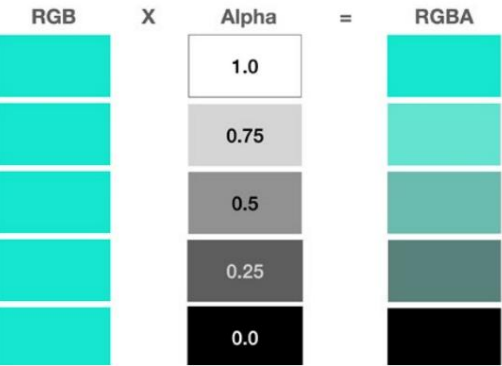
如果你从数学角度思考这个问题:

RGB 像素值 $\times 0 = 0$: Alpha 通道的黑色透明区域有一个像素值为 0。当您将 RGB 像素的值乘以 0 ($n \times 0 = 0$),然后根据乘法定律,RGB 值将变为 0,即完全透明。

RGB 像素值 $\times 1 = \text{RGB 像素}$: 实心或不透明白色区域的值为 1.0。当您将 RGB 像素的值乘以 1 ($n \times 1 = n$) 时,RGB 值保持不变,完全不透明。

RGB 像素值 $\times 0.3 = \text{不同的颜色}$: 沿着 Alpha 通道的边缘是灰色像素,表示半透明。这些半透明像素的值介于 1.0 和 0.0 之间。要将 Alpha 通道的抗锯齿边缘应用到 RGB 通道,需要将像素值相乘。乘法过程将一定比例的透明像素(黑色)与 RGB 像素混合。尽管这是为了获得良好的抗锯齿边缘,但您无法对图像进行颜色校正,因为它会改变您创建的平滑半透明

一旦完成。



RGB 像素乘以不同程度的透明度,结果是不同的 RGB 值。

预乘规则

根据上面提供的信息,当您将多个图像合成在一起并且一个或多个图像具有内置 Alpha 通道时,您需要确保遵循以下一般规则以避免出现问题:

始终将预乘图像与合并节点一起使用。

仅适用于未预乘的颜色正确图像。

始终对预乘的图像进行过滤和转换。

切勿对图像进行双重预乘。

预乘和合并节点

Merge 节点的前景输入需要预乘的 RGBA 图像。这是一种附加合并,意味着前景的半透明区域被添加到背景上。

但是,如果图像未预乘,则仍会添加应透明的像素,这通常会导致前景主体边缘周围出现不需要的亮条纹。

如果您使用非预乘 Alpha 进行合成,则可以通过更改合并并在检查器中执行减法合并来修复这些明亮边缘。



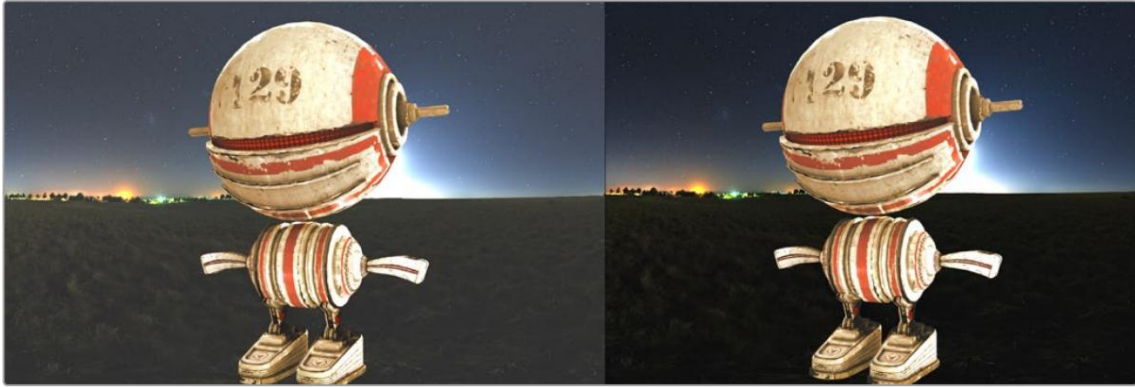
加法合并中的非预乘边 (左)和加法合并中的预乘边 (右)

提示:当使用 (例如)Matte Control 节点组合 RGB 图像和 Mask 节点时,如果 RGB 图像未与 Matte 控件中的 mask 相乘,则查看器中的棋盘背景图案将仅显示为半透明当它应该完全透明时。

颜色校正预乘 RGBA 图像

当您预乘图像时,将对 RGB 像素亮度所做的任何更改也与 Alpha 通道像素相关联。例如,如果您以任何方式提高前景图像的亮度,您也会提高 Alpha 通道的亮度,这可能是不可取的,因为这会改变 Alpha 通道创建的透明度。查看“合并”节点时的可见结果是,根据颜色调整,整个背景将变得更亮 (如果降低 RGB 亮度,则整个背景将变得更暗)。

因此,规则始终是在对具有 Alpha 通道的图像执行任何颜色校正之前划分半透明像素。您可以在执行颜色校正的任何节点中打开“预乘/后乘”复选框来执行此操作。或者,您可以使用 Alpha Divide 和 Alpha Multiply 节点来执行相同的操作。本章稍后将更详细地介绍这些方法。



对预乘前景进行颜色校正会错误地改变背景（左）。
对非预乘前景进行颜色校正可以正常工作（右）。

双重预乘 RGBA 意味着双重麻烦

许多艺术家常犯的一个错误是过度补偿预乘。与在合并节点中合成之前预乘 alpha 一样重要,不要将 alpha 预乘加倍也同样重要。连续执行两次预乘操作可以在图像周围产生变暗的光晕效果。您实际上是乘以灰色半透明像素两次;这不是最佳的。



双预乘图像显示暗边缘（左）;具有正确边缘的预乘图像（右）

预乘 Alpha 通道和过滤

在处理过滤时,RGBA 通道的状态对于大多数复合材料来说并不重要。但是,如果您选择的滤镜算法包含颜色修改,则可能会出现例外情况。例如,如果滤镜尝试通过像真实光源一样的高光溢出来模拟散焦,则该滤镜可能会使透明边缘附近的像素过度变亮,这将在合成图像时导致某种方式的伪影。

MediaIn 和 Loader 节点中的 Alpha 通道状态

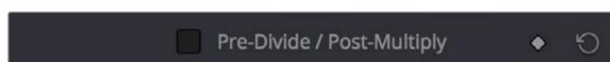
当使用加载器节点将剪辑添加到合成时,检查器中的“导入”选项卡包含一组复选框,可让您确定如何处理嵌入的 Alpha 通道。如果需要的话,可以使用复选框使 Alpha 通道变为实心(忽略透明度)、反转 Alpha 通道以及将 RGB 通道与 Alpha 通道进行后乘。

使用 MediaIn 节点时,您可以使用剪辑属性窗口修改嵌入 Alpha 通道的解释方式。“剪辑属性”窗口包括“Alpha 模式”菜单设置,用于选择是否忽略 Alpha 通道、将其视为预乘、反转或将其视为非预乘(直接)。

控制颜色校正节点中的预乘

大多数需要显式处理 RGBA 图像预乘状态的节点都有一个“预除、后乘”复选框。这包括简单的颜色校正节点,例如亮度对比度和颜色曲线,以及颜色校正节点,该节点具有“预分割/

检查器设置的“选项”面板中的“后乘”复选框。



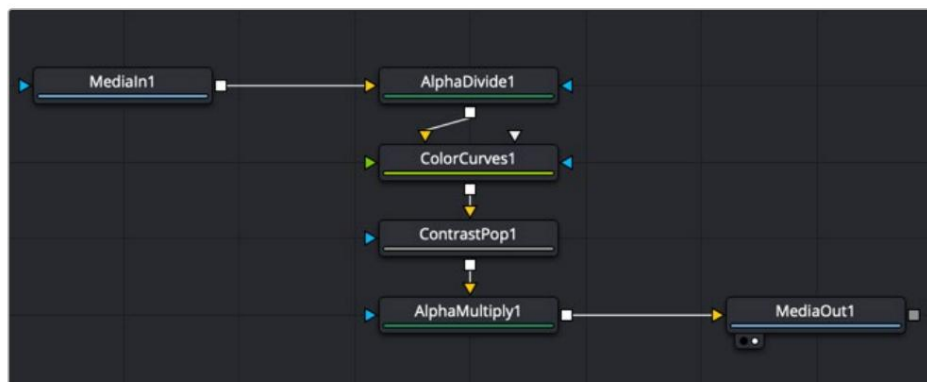
的预除/后乘复选框
颜色曲线节点,在检查器中看到

此复选框允许您将 RGBA 预乘图像连接到节点并执行颜色校正操作。它采用 RGBA 图像输入,执行除法运算以去除半透明,然后在输出颜色校正图像之前执行乘法运算。这样,颜色校正使用非预乘图像完成的,但生成的输出是合并友好的预乘图像。

控制预乘

Alpha 除法和 Alpha 乘法

当连续多个操作需要“直接”Alpha 通道时,可以在效果库的 Matte 类别中找到 Alpha Divide 和 Alpha Multiply 节点。您可以使用这两个节点来结束其他节点,而不是在每个节点上执行重复的预除/后乘操作。当您希望 RGBA 图像数据不被预乘时,只需添加 Alpha Divide 节点,而当您希望图像数据再次预乘时,添加 Alpha Multiply 节点即可。例如,如果您使用进行颜色调整的第三方 OFX 节点,则可能需要在此类调整之前和之后手动控制预乘。



具有显式 Alpha Divide 和 Alpha Multiply 节点的节点树

多通道合成

如果您去电影院看过任何最近的超级英雄电影,您将会看到复杂的 3D 渲染与大量合成相结合的结果。3D 应用程序可以渲染非常逼真的图像,但渲染这些逼真图像的每一帧所需的时间可以以小时而不是分钟来衡量。对 3D 图像的任何更改,即使是相对简单的操作,如颜色调整、焦点更改、过滤或附加遮罩,都意味着这些图像需要完全重新渲染,这意味着您通常要等待很多次。为了提高效率,进行可通过 2D 图像处理操作完成的迭代更改要快得多。

改为融合。

为了获得事后对 3D 图像进行常见更改所需的灵活性,组成 3D 场景的各种属性被分离并渲染为不同的图像序列,通常称为渲染通道。例如,渲染通道通常是原始颜色、阴影和反射等属性创建的,这些属性可以重新组合为 2D 合成以产生最终结果。

将不同的属性渲染到不同的图像序列中可以为您提供极大的灵活性,因为现在每个图像属性都可以独立于图像的其他属性进行颜色校正、模糊或进一步处理,并在 Fusion 中进行快速处理操作。

通常生成的最常见渲染通道来自 3D 场景的 RGBA 通道。这些统称为美容通道,可以包含颜色、阴影、照明、反射、环境等属性。

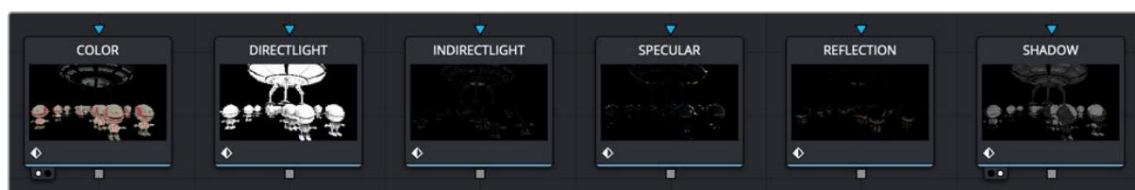
渲染通道还可以包含非 RGB 数据。不同的效果应用程序对这些通道有不同的名称,例如数据通道或 AOV (任意输出变量)。在 Fusion 中,这些通道称为辅助通道,它们包含 3D 数据,例如深度、法线、运动矢量和 UV 坐标 (仅举几例)。

当合成由多个渲染通道组成的 3D 渲染时,使用一种技术处理美容通道,并使用另一种技术处理辅助通道。由于 Fusion 节点默认携带 RGBA 通道,因此我们将首先介绍美容通道,然后在本章后面解释如何使用辅助通道。

使用 Beauty Pass 进行合成

美丽通道的每个属性都可以渲染为单独的图像序列,因此最终会得到一系列编号的图像,一个用于漫反射通道,一个用于反射通道,另一个用于阴影通道,依此类推。或者,所有通道都可以包含在多部分 EXR 图像序列中。多部分 EXR 受益于需要较少的文件管理,但在 Fusion 中使用任一方法对通道进行类似的处理。

单个 MediaIn 或 Loader 节点仅处理单个 beauty pass,因为每个节点只有一组 RGBA 通道获得输出。在 Fusion 中设置合成需要您为每个通道使用单独的 MediaIn 或 Loader 节点。

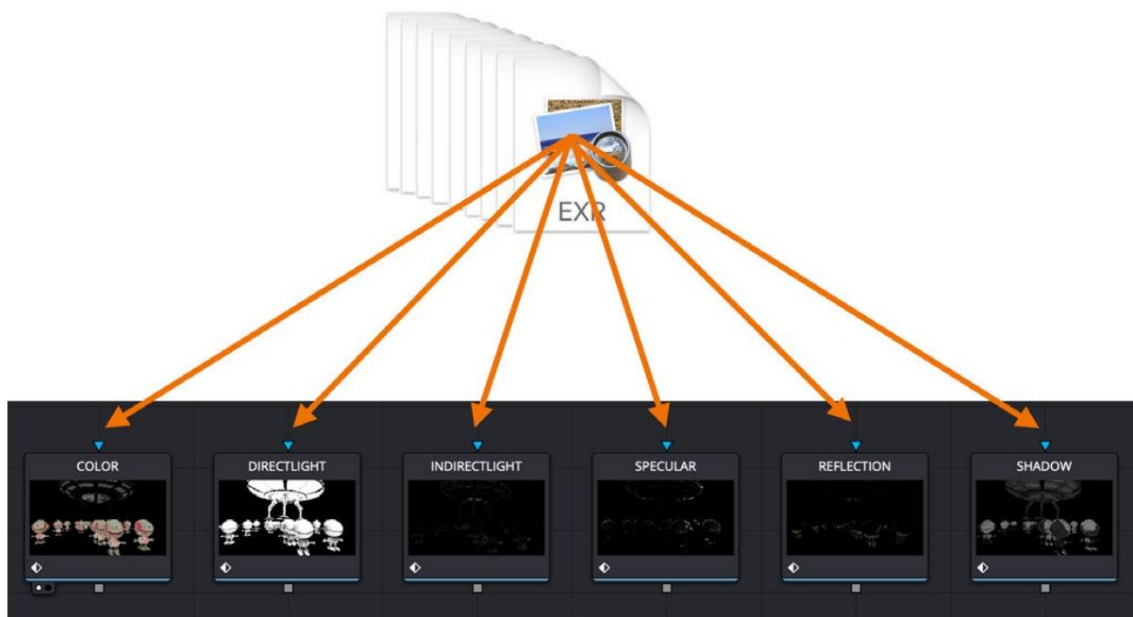


每个 Beauty Pass 都需要一个 MediaIn 或 Loader 节点。

提示:当使用多个 Loader 读取同一 EXR 文件时,Fusion 中的 EXR 格式会得到优化。该文件只需加载一次即可访问所有通道。

Beauty Pass 设置

3D 渲染的独立组件 (例如漫射、阴影或反射)可以使用 RGB 通道单独渲染。如果为每个图像组件提供了单独的图像序列,它们将在 Fusion 中导入和打开,并且可以在查看器中显示,就像任何其他剪辑一样。如果您使用的是多部分 EXR 文件,那么单个文件中实际上包含多个 RGB 图像。但是,MediaIn 和 Loader 节点一次只能使用一组 RGB 通道。如果要多个 RGB Beauty Pass 相互合成在一起,则必须使用指向同一图像序列但分配给 EXR 文件中包含的不同 Pass 的多个 MediaIn 或 Loader 节点。



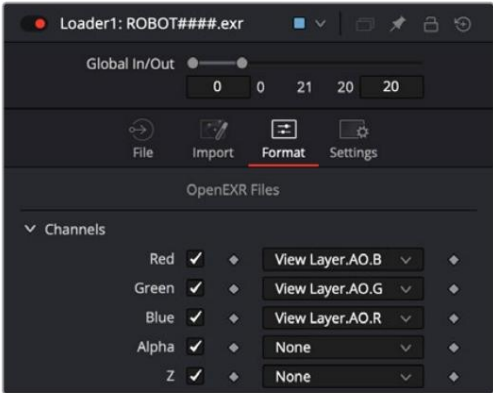
多个 Loader 或 MediaIn 节点连接到多部分 EXR 图像序列

提示:明智的做法是重命名每个 Loader 或 MediaIn 以代表其包含的 beauty pass。

将每组 Beauty Pass 映射到特定节点

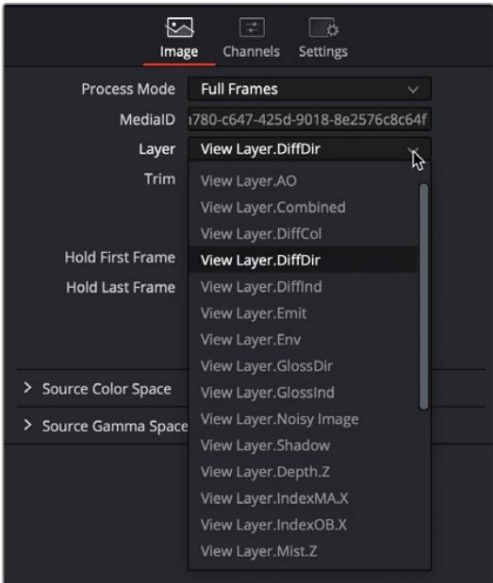
根据您使用的是 MediaIn 节点还是 Loader 节点,可以使用检查器中的“图像”选项卡、“通道”选项卡或“格式”选项卡将美容通道映射到 RGB 通道。

使用加载程序节点时,将使用加载程序的格式选项卡。



Beauty Pass 映射到 Loader 节点中的红色、绿色和蓝色通道

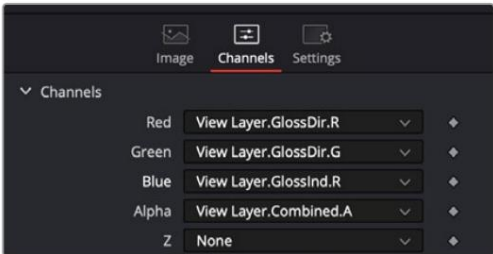
Medialn 的 “图像”选项卡包含一个 “图层”菜单。可以从此菜单中选择多部分 EXR 图像序列中包含的任何通道,并将其自动分配给 RGBA 通道。



Medialn 节点中的 “图层”菜单显示组合通道通道的标题

在大多数情况下,菜单显示组合通道通道,这意味着无法选择单独的红色、绿色、蓝色和 Alpha 通道。由于许多 Beauty Pass 中不包含 Alpha 通道,因此您有时需
要从不同的 Beauty Pass 借用 Alpha 通道。

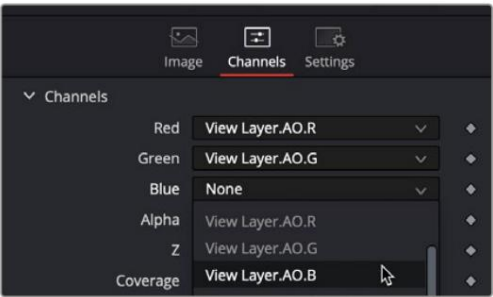
因此,通常最好使用 “通道”选项卡将 beauty pass 的各个通道映射到 Medialn 节点的通道。



Medialn 节点的 Channels 选项卡或
加载程序的 “格式”选项卡提供对各个通道的访问。

DaVinci Resolve 中的 Medialn 节点和 Loader 节点中的 “格式”选项卡包含相同的内容
通道映射功能。 “通道”选项卡和 “格式”选项卡在选项卡顶部包含单独的 RGBA 菜单。您可以使用这些菜单来映射多部分 EXR
中包含的任何通道的 RGBA 通道。例如,如果要环境光遮挡通道映射到 RGB 通道,请选择 AO。红色通道菜单 AO 中的 R (红
色)。 G (绿色)来自绿色

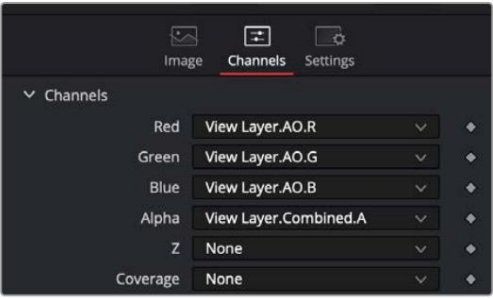
频道菜单和 AO。蓝色通道菜单中的 B (蓝色)。



通道的各个通道映射到 Medialn 节点中的红
色、绿色、蓝色和 Alpha 通道

提示:不同的 3D 应用程序将以不同的方式标记美容通道。例如,环境光遮挡美容通道的名称可能是 AO.AM_OCC 或其他
一些名称
缩写。

环境光遮挡美颜通道不包含 Alpha 通道。要合成它,您可以重复使用另一个美容通道中的 Alpha 通道通道。在下图中,使用组合渲染
通道的 Alpha 通道映射 Alpha 通道。



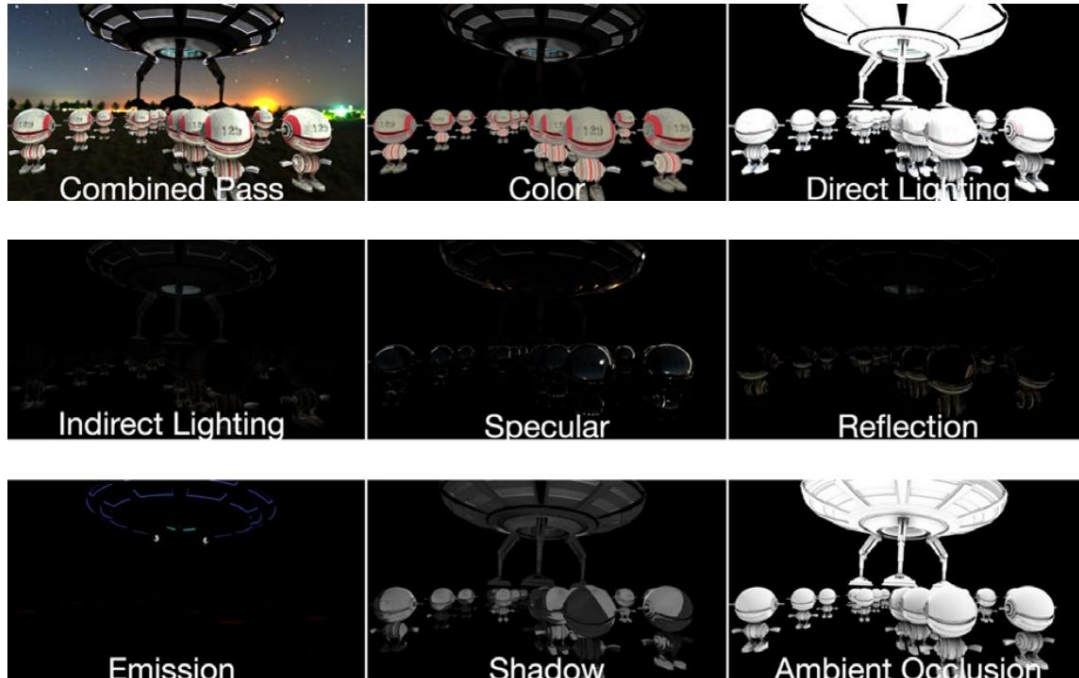
来自不同 Beauty Pass 的 Alpha 通道与
环境光遮挡通道

提示:在 “加载程序”节点中使用 “格式”选项卡时,需要选中每个通道旁边的复选框才能使相应通道在节点的输出中可用。

在节点编辑器中合成多个美容通道

一旦所有通道都被引入并映射到 RGBA 通道,您最终将得到一系列 MediaIn 或 Loader 节点。有多少 MediaIn 和 Loader 节点实际上取决于您的工作流程。您将使用的通行证数量没有预定义。每个工作室都自行决定一套标准。

然而,大多数合成中都涉及常见的渲染通道。以下是常用渲染通道及其通用名称的列表。



常用的美容通行证、对比

将多个美容通道合成为单个输出图像相对简单。3D 渲染应用程序通常输出线性伽玛,因此如果您将图像保留在线性色彩空间中以便于合成,则不需要色域或其他色彩空间转换节点。

基本合成是通过合并节点或通道布尔节点完成的。两者都允许渲染通道的附加组合。尽管在大多数情况下,简单的加法合成应该可以很好地工作,但对于以任何特定方式合成每个通道没有严格的要求。

要开始使用合并节点合成渲染通道:

- 1 将颜色通道连接到合并节点的背景输入。
- 2 将直接照明通道连接到前景输入。
- 3 调整 Alpha 增益和混合参数以获得您想要的外观。

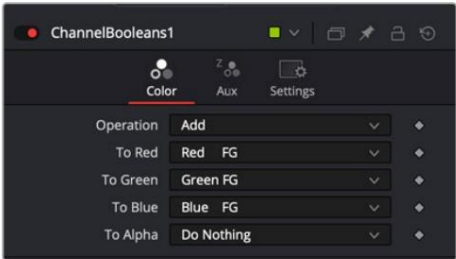


合成美丽通道首先将背景和前景连接到合并节点

如果您愿意,可以使用 Channels Booleans 节点来制作相同的组合。在这种情况下,有两个节点之间没有技术差异。

要使用 Channels Booleans 节点合成渲染通道:

- 1 将颜色通道连接到通道布尔节点的后台输入。
- 2 将直接光通道连接到前景输入。
- 3 从“操作”菜单中选择“添加”
- 4 从“Alpha To”菜单中选择“不执行任何操作”。



通道布尔值设置为“添加”以组合
前台输入和后台输入。

上述步骤的例外之一是阴影通道,例如环境光遮挡。在这种情况下,通常采用多重应用模式。

要使用合并节点合成环境光遮挡渲染通道:

- 1 将一系列合并节点渲染通道的最后一个连接到合并节点。
- 2 将环境光遮挡通道连接到前景输入。
- 3 从“应用模式”菜单中选择“乘法”。
- 4 调整增益和混合参数以获得您想要的外观。

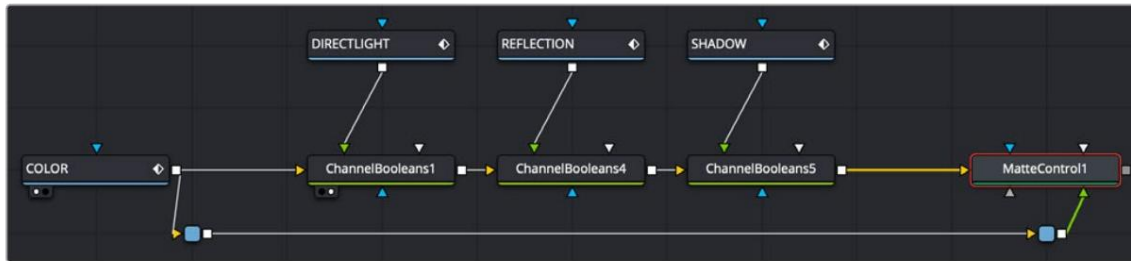
尽管这听起来很简单,但使用配方进行合成并不总是适用于每个镜头。
当使用不同的图像时,您可能需要尝试不同的合成技术
最好的结果。

将 Alpha 嵌入到 Beauty Pass 中

Alpha 通道并不包含在所有美容通道中。如果您的镜头需要将组装好的美丽通道合成到真人或其他背景上,则可能需要您从包含它的通道中添加 Alpha 通道。

要将 Alpha 通道添加到组装的 Beauty Pass 合成中,请执行以下操作:

- 1 将最后一个合并或通道布尔输出连接到遮罩的背景输入控制节点。
- 2 将包含 alpha 的渲染通道连接到 Matte 的绿色前景输入控制节点。
- 3 在遮罩控件的检查器中,从“组合”菜单中选择“组合 Alpha”。
- 4 从“组合操作”菜单中选择“复制”。



来自颜色通道的 Alpha 通道添加回已完成的 Beauty Pass 节点树中

提示:3D 渲染中的 Alpha 通道通常会被预乘。既然如此,请务必在执行颜色校正的任何节点上打开“预除/后乘”复选框。如果在一行中使用多个节点来执行颜色校正,请改用 Alpha Divide 和 Alpha Mult 节点。

使用辅助通道

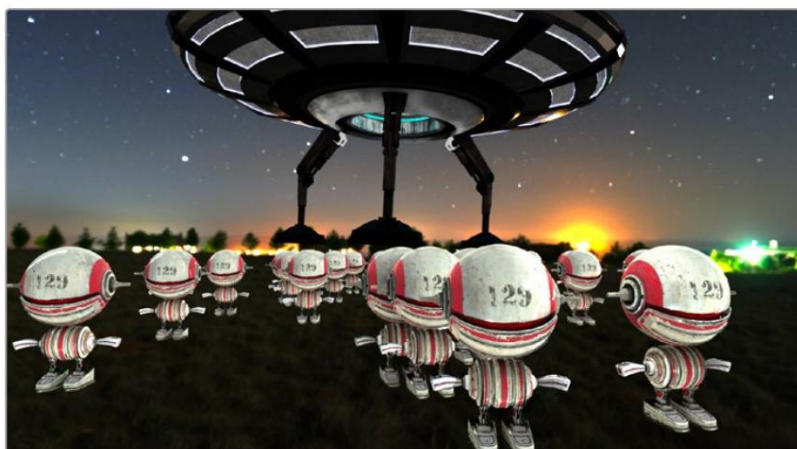
辅助通道不是 RGB 图像;它们是一系列专用 3D 图像数据,通常描述用于 2D 合成的位置、方向和对象信息。例如,Z 深度通道描述图像中每个像素沿 Z 轴的深度,而 XYZ 法线通道描述图像中每个像素的方向(朝上、朝下、朝左或右)。

与使用多个美容通道类似,使用辅助数据的最常见原因之一是通过在事后对渲染图像的更多方面进行操作,从而消除重新渲染计算成本高昂的 3D 图像的需要。3D 渲染的计算成本高昂且耗时,因此输出有关 3D 图像的描述信息可以在 2D 合成中进行复杂的更改,从而更快地执行和调整。

获取辅助通道数据有两种方式:

首先,辅助数据可以嵌入到从 3D 应用程序渲染的剪辑中,最常见的是使用 EXR 文件格式。在这种情况下,最好查阅 3D 应用程序的文档以确定可以生成和输出哪些辅助通道。

您还可以通过 3D 操作在 Fusion 中生成辅助通道数据来获取辅助通道数据由渲染器 3D 节点、光流节点或视差节点输出。

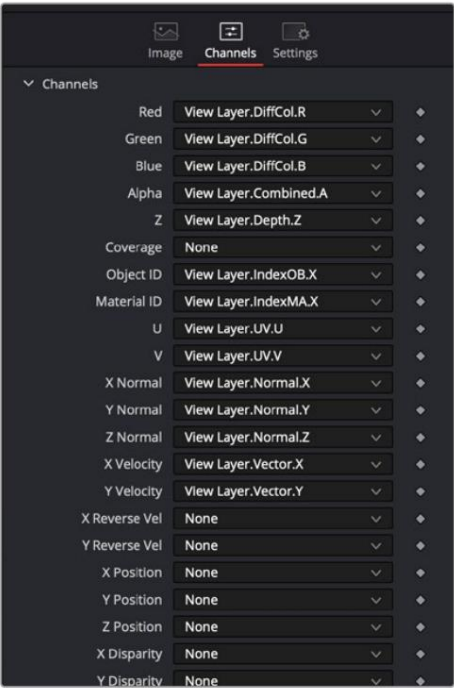


还包含辅助通道的 RGBA 3D 渲染场景

提示:当尝试在其他软件中查找有关辅助通道的信息时,某些 3D 应用程序将辅助通道称为任意输出变量 (AOV)、渲染元素或辅助通道。

辅助通道设置

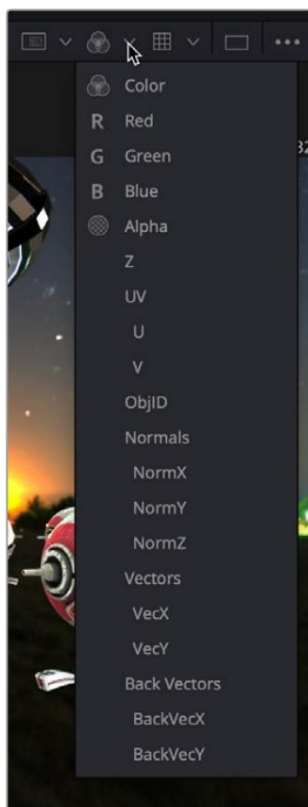
当使用链接到带有辅助通道数据的多部分 EXR 文件的 MediaIn 或 Loader 节点时,检查器的“通道”或“格式”选项卡包含一组用于映射目的的预定义辅助通道。每个预定义通道都包含一个菜单,显示多部分 EXR 中包含的每个属性。从菜单中,您选择应分配给相应通道的渲染通道。如前所述,RGB 美感通道 (如漫反射、阴影和反射)映射到红色、绿色和蓝色通道。辅助通道包括预设映射。



具有嵌入渲染通道的多部分 EXR 文件,映射到 MediaIn 节点中的辅助通道

在查看器中显示频道

在检查器中映射辅助通道后,您可以在查看器中将数据显示为 RGB 图像。单击查看器顶部的下拉颜色菜单将显示当前查看节点的每个活动辅助通道的列表。



从辅助通道中选择一个
用于在查看器中显示辅助通道的颜色
下拉菜单

提示:颜色检查器子视图可用于读取所有的数值
渠道。

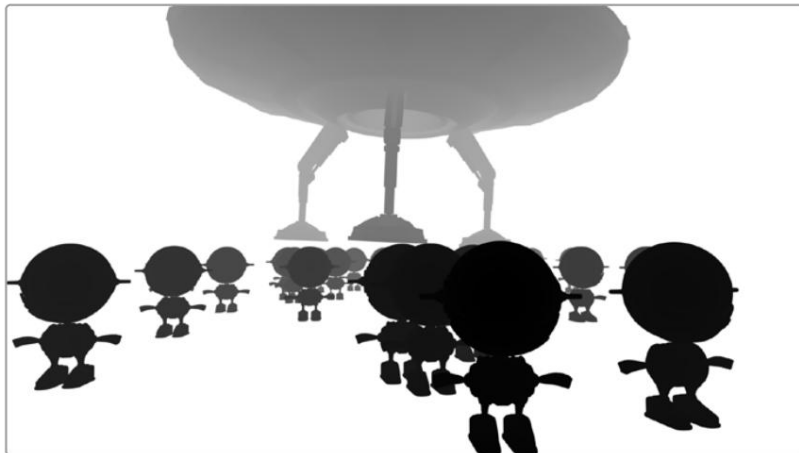
辅助通道解释

Fusion 能够使用辅助通道执行基于深度的合成、基于对象或材质 ID 创建蒙版和遮罩以及纹理替换。使用辅助通道信息的节点是专门为处理这些数据而开发的。Fusion 支持的辅助通道如下所述。

Z 深度

Z 深度通道中的每个像素都包含一个表示场景中该像素的相对深度的值。对于模型中对象重叠的情况,当两个对象出现在同一像素内时,大多数 3D 应用程序都会从距离相机最近的对象获取深度值,因为最近的对象通常会遮挡较远的对象。

如果存在,Z 深度可用于使用“合并”节点执行深度合并,或使用“深度模糊”节点控制模拟景深模糊。



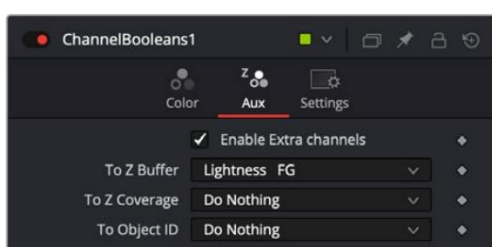
前一个 RGBA 图像的渲染 Z 深度通道

对于此示例,我们将检查 Z 深度通道作为单独文件提供的情况。Z 通道通常可以渲染为 RGB 图像。您需要使用通道布尔节点将美感和 Z 通道结合起来。当Z通道渲染为RGB通道中的图像时,Channels Booleans节点用于重新洗牌前景RGB的Lightness

通道进入Z通道。

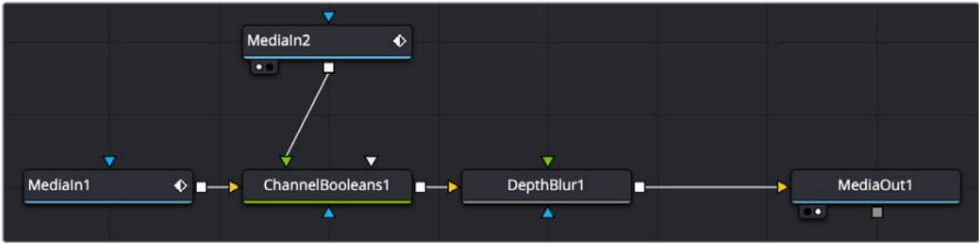
结合 Z 通道和 Beauty 通道：

- 1 将包含beauty pass的MediaIn节点连接到Channel的后台输入布尔节点。
- 2 将包含 Z 深度通道的 MediaIn 节点连接到通道布尔节点。
- 3 选择通道布尔节点,然后使用检查器将颜色设置为红色、绿色、蓝色和将 Alpha 菜单设置为“不执行任何操作”。
- 4 选择 Aux 选项卡,然后将 To Z Buffer 菜单设置为 Lightness FG。
- 5 将 Channels Booleans 节点的输出连接到 Depth Blur 节点。



Aux 选项卡配置为将前景亮度随机播放到 Z 深度通道。

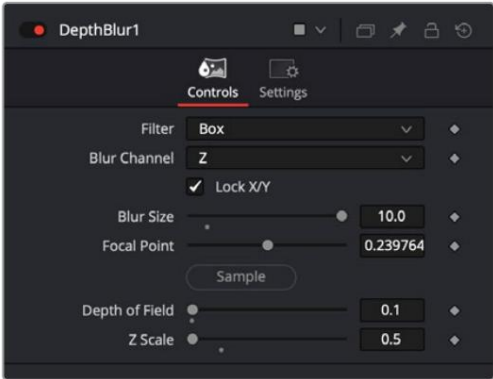
深度模糊节点是利用 Z 通道创建模糊景深模拟的节点之一。要进行此设置,MediaIn 节点的输出连接到深度模糊上的背景输入。



深度模糊使用在通道布尔节点中启用的 Z 通道。

检查器中的深度模糊控件很大程度上取决于您所使用的图像类型。
通过将检查器中的控件调整为一些更好的默认值可以更容易地开始。首先将模糊大小增加到 10。这样即使是最小的变化也能更容易看到。
接下来,您不应使用焦点,而是应通过将“示例”按钮拖到查看器中并选择一个像素来选择图像中的焦点,该像素决定要保持焦点的图片部分。

最后的设置步骤是将 Z 比例降低到 0.2 左右 (如果您使用的是浮点图像),并暂时保留景深。这应该会显示图像中有些模糊。



如果您的图像是 16 位或 32 位浮点,请首先改进默认值。

看到这些实验结果后,您可以返回每个参数并根据需要对其进行优化,以实现您想要的实际外观。



使用 Z 深度通道进行模糊的图像

提示:Z 深度通道通常包含负值。如果这会导致问题,您可以从查看器的“选项”菜单中选择“标准化颜色范围”以对查看器应用标准化,使图像保持在 0 到 1 的范围内。

Z 轴覆盖

Z 覆盖通道在大多数 3D 应用程序中是一种已经废弃的渲染通道。这是一种恢复渲染颜色蒙版和 Z 深度通道抗锯齿功能的方法。它指示 Z 深度中包含两个对象的像素。该值用于以百分比表示该像素在最终深度合成中的透明度。如果您从少数可以生成文件的应用程序之一渲染文件,那么它今天仍然可以使用。

提示:广泛采用的开源遮罩创建技术(称为 Cryptomatte)在一定程度上取代了根据覆盖范围、背景、对象 ID 和材质 ID 通道创建的遮罩。

背景RGBA

在大多数 3D 应用程序中,该通道是一种已经废弃的渲染通道。它包含 Z 覆盖中描述的像素后面的对象的颜色值。

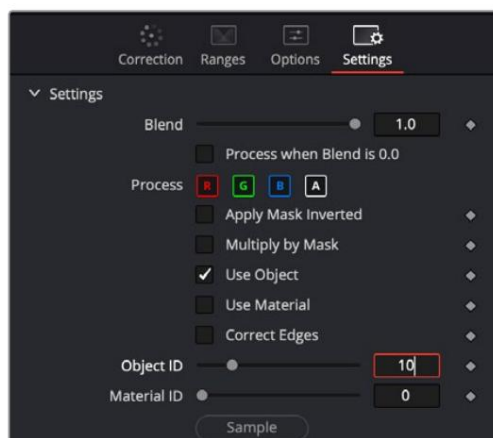
对象ID

大多数 3D 应用程序都能够为场景中的对象分配 ID 值。对象 ID 通道中的每个像素都将由该 ID 号进行标识,从而可以创建蒙版。

如果您想在合成中使用对象 ID,就像所有辅助通道一样,您必须将对象 ID 传递映射到 MediaIn 或加载器节点中的对象 ID 通道。

要使用 ObjectID 传递,请执行以下操作:

- 1 在 MediaIn 或 Loader 节点中,使用 Channels 或 Format 选项卡将对象 ID 传递映射到通道的对象 ID。
- 2 在您希望受 ObjectID 遮罩影响的任何节点中,选择“设置”选项卡,然后将单击“对象 ID”复选框,然后选择分配给该对象的 ID 号。



大多数节点上的公共“设置”选项卡包含 ObjectID 控件。

材料编号

大多数 3D 应用程序都能够为场景中的材质分配 ID 值。材质 ID 通道中的每个像素都将通过该 ID 号进行标识,从而允许基于材质的遮罩。

您可以使用“设置”选项卡设置材质 ID,与设置 ObjectID 的方式类似。

紫外线纹理

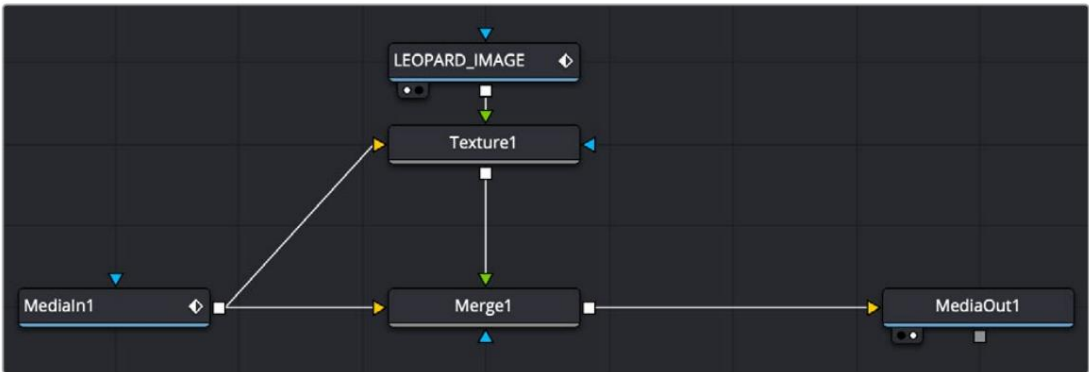
UV 纹理通道包含有关图像中的像素如何映射到纹理坐标的信息。这用于重新纹理 2D 图像中的对象。例如,如果要将在徽标应用到渲染对象上,可以将 UV 辅助通道与纹理节点结合使用。



使用 UV 通道和纹理节点将纹理（左）应用于 2D 图像（右）。

要使用 UV 通道,请执行以下操作：

- 1 在 MediaIn 或 Loader 节点中,使用 Channels 或 Format 选项卡将 U 和 V 通道映射到 U V 至通道。
- 2 将MediaIn 或Loader 节点的输出连接到Texture 节点的后台输入。
- 3 将要使用的纹理图像连接到纹理节点的前景输入。
- 4 如果要合并原始纹理与新纹理,请使用合并来自原始图像的背景输入和来自纹理节点的前景输入。
- 5 调整合并的应用模式、Alpha 增益并混合以获得两种纹理所需的混合。

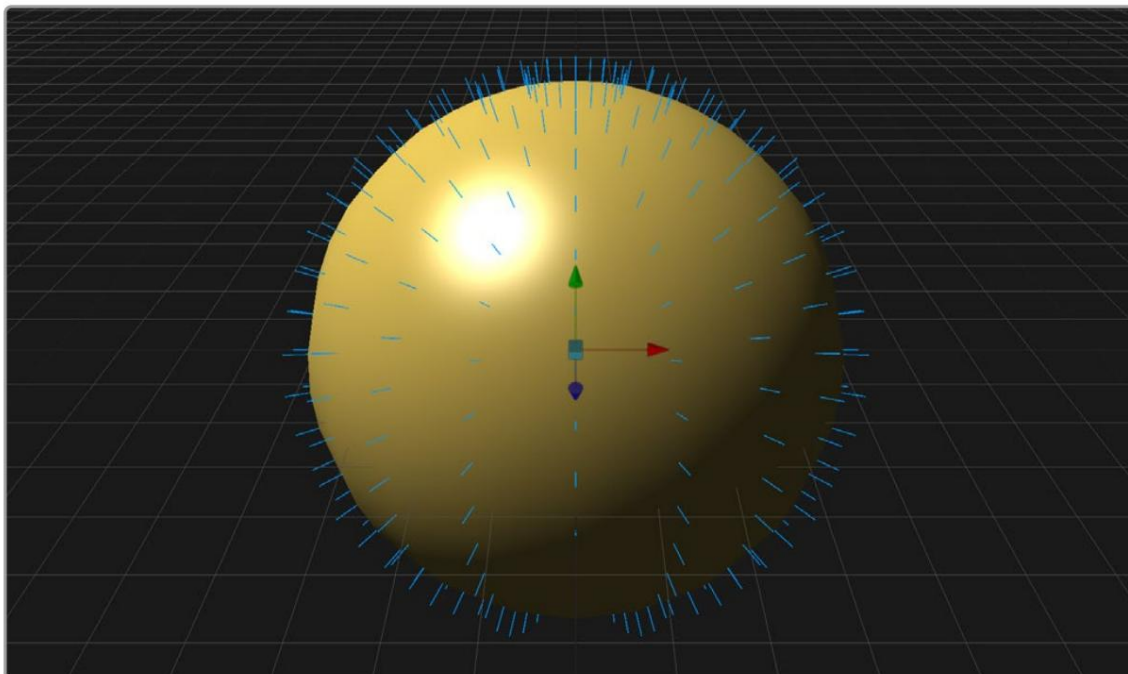


来自 MediaIn 节点的 UV 通道用于纹理节点并合并到原始图像上

提示:如果您对 RGB 通道中的 UV 数据使用单独的 UV 渲染通道,请在通道布尔节点中将红色映射到 U,将绿色映射到 V。

X、Y 和 Z 法线

X、Y 和 Z 法线通道包含有关 3D 空间中每个像素的方向（其面向的方向）的信息。法线通常显示为从对象垂直于表面的线，使您可以直观地看到表面和相机之间的关系。



法线显示表面的方向。

法线 X、Y 和 Z 通道通常与着色器节点一起使用，以对 2D 渲染图像执行重新照明调整。

要设置着色器节点以使用 XYZ 法线，请执行以下操作：

- 1 在 MediaIn 或 Loader 节点中，使用 Channels 或 Format 选项卡来映射各个 X、Y 和 Z 法线传递到 X 法线、Y 法线和 Z 法线通道。
- 2 将 MediaIn 或 Loader 节点的输出连接到 Shader 节点的后台输入。
- 3 （可选）将要用作反射图像的浮点 EXR 图像连接到 Shader 节点的反射输入。
- 4 调整着色器控件以执行重新照明。



原始 2D 图像（左）和用于重新照明的法线（右）

XY 矢量和 XY BackVector

矢量通道指示像素在帧之间的运动。它可用于将运动模糊应用于图像或生成光流分析以进行重定时。XY Vector 指向下一帧,而 XY BackVector 则指向前一帧。

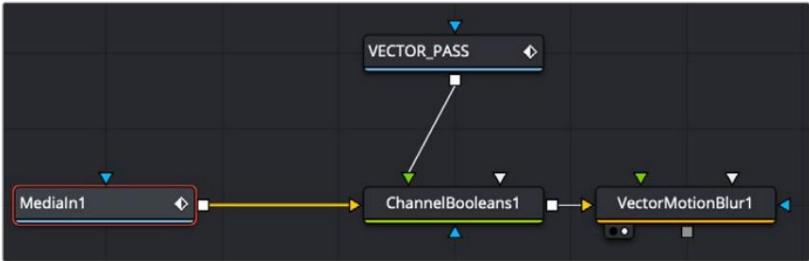


XY 矢量通道 (左)与矢量运动模糊一起使用以在宇宙飞船上生成运动模糊 (右)

通常,矢量通道将在单独的通道中渲染为 RGB 图像。X 和 Y 矢量数据位于 R 和 G 通道中。为了将它们放置在矢量通道中,您可以使用 Channel 布尔节点。

要使用运动矢量通道创建运动模糊,请执行以下操作:

- 1 为图像和矢量渲染通道添加 MediaIn 或 Loader 节点。
- 2 将图像的输出连接到通道布尔节点的背景。
- 3 将矢量渲染通道的输出连接到通道布尔值的前景
- 4 在通道布尔检查器中,将 “To Red” 、 “To Green” 、 “To Blue”和 “To Alpha”全部设置为 没做什么。
- 5 选择 Aux 选项卡。
- 6 打开启用额外通道。
- 7 将 “To X Vector”下拉菜单设置为 “Red FG” ,然后将 “To Y Vector”下拉菜单设置为 到绿色FG。
- 8 将 Channel Booleans 节点的输出连接到 Vector Motion 上的黄色背景输入 模糊节点。



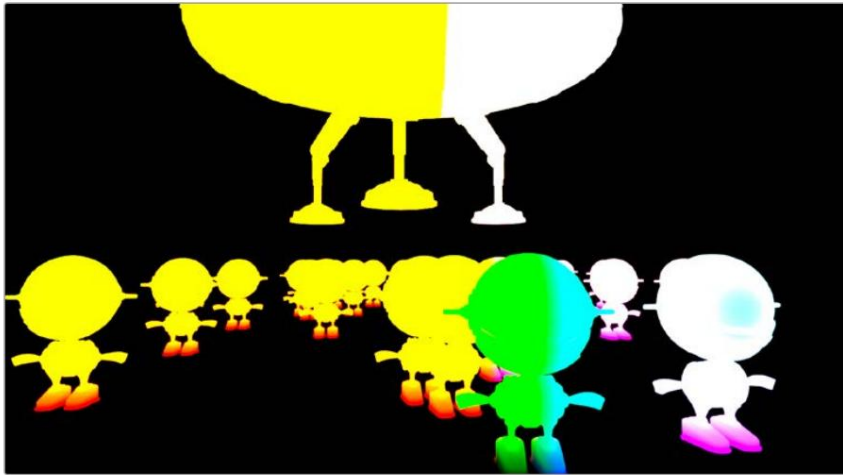
使用 Channels Booleans 节点将矢量渲染通道与美容图像组合 ,然后将其提供给矢量运动模糊节点。

世界地位

世界位置通行证 (WPP) 是一种辅助通道,有时称为点位置、XYZ 通行证或 WPP。它用于将每个像素的 3D (XYZ) 位置表示为 RGB 颜色值。结果是可以将数据视为色彩丰富的 RGB 图像。与 Z 深度一样,这可用于通过深度进行合成。然而,它也可以用于基于 3D 位置的遮罩,无论

相机变形。

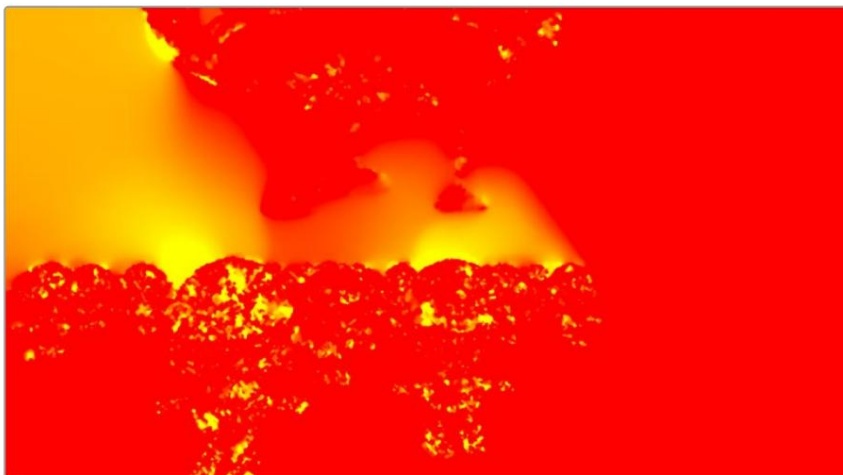
颜色对应于 3D 中像素的位置,因此如果像素位于 3D 场景中的 0/0/0,则生成的像素的 RGB 值为 0/0/0 或黑色。如果像素位于 3D 场景中的 1/0/0,则生成的像素为全红色。由于范围巨大,3D 场景可能具有 WPP 通道,因此应始终以 32 位浮点进行渲染,以提供所需的精度。



XYZ 位置

XY 视差

XY 视差是此处列出的唯一不是在 3D 应用程序中生成的通道。这些通道指示可以在立体图像中找到每个像素对应的遮罩的位置。每只眼睛,无论是左眼还是右眼,都会使用这个向量来指向该像素在另一只眼睛中的位置。这可用于调整立体效果,或掩盖立体空间中的像素。



组合 X 和 Y 视差通道

在 Fusion 中使用 Cryptomatte

Cryptomatte 是一种开源技术,已在 3D 应用中广泛采用。

与 Z 深度遮罩或对象 ID 不同,Cryptomatte 自动从 3D 渲染生成抗锯齿 ID 遮罩,并支持运动模糊、透明度和景深。

Fusion 本身不支持 Cryptomatte 格式。但是,通过使用第三方开发人员提供的免费插件,您可以在 Fusion 中使用 Cryptomatte 渲染通道。

Cryptomatte for Fusion 可以免费下载并安装:<https://github.com/psychicwar/Cryptomatte>

或者,要使用更简单的安装程序,您可以下载 Reactor,它与 Cryptomatte 捆绑在一起,并提供许多其他免费、有用的 Fusion 插件。Reactor 可以在以下网址找到:<https://www.steakunderwater.com>

传播辅助通道

通常,辅助通道与 RGBA 图像数据一起在灰色节点 (包括模糊、滤镜、效果、变换和扭曲类别中的节点)之间从一个节点传播到另一个节点。

基本上,大多数简单操纵通道数据的节点都会毫无问题地传播 (并可能操纵)辅助通道。

但是,当您使用“合并”节点合成两个图像层时,辅助通道仅通过连接到背景输入的图像传播。其基本原理是,在大多数包含计算机生成图像的合成图像中,背景通常是包含辅助通道的 CG 层,而前景是实景绿屏板,其中的主题或元素与背景组合在一起,缺乏辅助通道。

使用辅助通道的节点

辅助通道的可用性打开了高级合成功能的世界。

本节介绍每个设计用于处理包含辅助通道的图像的 Fusion 节点。

复制 Aux:复制 Aux 工具可以将辅助通道复制到 RGB,然后再复制回来。

它包括一些用于重新映射值和颜色深度以及删除辅助通道的有用选项。

通道布尔值:通道布尔值工具可用于组合或复制来自

以多种方式将一个渠道转移到另一个渠道。

自定义工具、自定义顶点 3D.pCustom:“自定义”工具可以从每个像素、顶点或粒子的辅助通道中采样数据,并将其用于您进行的任何处理。

深度模糊:深度模糊工具用于根据图像中存在的信息来模糊图像。

Z 深度。从图像的 Z 深度值中选择焦点,并使用景深控件选择聚焦区域的范围。比例值默认基于 8 位图像,因此在将深度模糊与 16 位或 16 位图像一起使用时降低比例值非常重要

32 位浮点文件。

Disparity to Z、Z to Disparity、Z to WorldPos:这些工具利用深度、位置和视差之间的固有关系从一个通道转换到另一个通道。

雾:雾工具利用 Z 深度来创建雾效果,该效果在靠近摄像机的区域较薄,在远离摄像机的区域较厚。您可以使用拾取工具从图像中选择深度值并定义雾效果的近平面和远平面。

Lumakeyer:Lumakeyer 工具可用于通过以下方式在 Z 深度通道上执行关键帧:
在通道下拉列表中选择 Z 深度。

合并:除了常规合成操作之外,合并还能够使用 Z 深度、Z 覆盖范围和 BG RGBA 缓冲区数据将两个或多个图像合并在一起。这是通过启用“通道”选项卡中的“执行深度合并”复选框来完成的。

New Eye:对于立体镜头,New Eye 使用视差通道创建新视点
或者将 RGBA 数据从一只眼睛传输到另一只眼睛。

着色器:着色器工具应用来自 RGBA、UV 和法线通道的数据来修改应用于图像中对象的照明。提供对镜面高光、环境光和漫射光以及光源位置的控制。第二个图像可以用作反射或折射图。

阴影:阴影工具可以使用 Z 贴图的 Z 深度通道。这使得阴影落在图像中物体的形状上。

平滑运动:平滑运动使用矢量和反向矢量通道来混合其他通道
暂时的。这可以消除有问题的通道 (例如视差)中的高频抖动。

SSAO:SSAO 是“屏幕空间环境光遮挡”的缩写。环境光遮挡就是照明
当场景被均匀的漫射球形光源包围时引起。在现实世界中,光线从各个方向照射在表面上,而不仅仅是来自几个定向光源。环境光遮挡捕捉这种低频照明,但它不捕捉锐利的阴影或镜面反射照明。

因此,环境光遮挡通常与镜面反射照明相结合来创建完整的照明解决方案。SSAO 工具使用 Z 深度通道,但需要 Camera3D 输入。

立体对齐:对于立体镜头,立体对齐可以使用视差通道来扭曲一只或两只眼睛,以纠正未对准或更改会聚平面。

纹理:纹理工具使用 UV 通道将第二个输入中的图像应用为
质地。与对象 ID 结合使用时,可以替换特定对象上的纹理
或材质 ID 掩码。

时间速度和时间拉伸器:这些工具可以使用 Vector 和 BackVector 通道
重新定时镜头。

矢量失真:前向 XY 矢量通道可用于使用此工具扭曲图像。

矢量运动模糊:使用前向 XY 矢量通道,矢量运动模糊工具可以在速度方向应用模糊,从而创建运动模糊效果。

体积雾:体积雾是一个光线行进器,它使用世界位置通道来确定光线终止和体积数据集放置。它还可以使用 3D 场景中的摄像机和灯光来设置正确的光线起点和照明参数。

体积遮罩:体积遮罩使用世界位置通道在 3D 空间中将遮罩设置为
与屏幕空间相反。这使得遮罩能够通过相机移动保持完美的跟踪。

提示:Fusion 中的某些工具可以使用对象 ID 和材质 ID 辅助通道来生成蒙版。用于完成此操作的“使用对象”和“使用材质”设置可在检查器中该节点控件的“设置”选项卡中找到。

支持辅助通道的图像格式

Fusion支持多种图像格式中包含的辅助通道信息。的数量
每种格式使用的渠道和方法都不同。

OpenEXR (*.exr):OpenEXR 文件格式是用于包含任意

附加图像通道数。许多写入 OpenEXR 格式的渲染器将允许创建包含完全任意数据的通道。例如,OpenEXR 中可能存在具有镜面高光的通道。在大多数情况下,通道将具有自定义名称,可用于将额外通道映射到 Fusion 识别的通道之一。

SoftImage PIC (*.PIC、*.ZPIC 和 *.Z) :PIC 映像格式 (SoftImage 使用)是较旧的

图像格式,可以在由 ZPIC 文件扩展名标记的单独文件中包含 Z 深度数据。

这些文件必须与 RGBA PIC 文件位于同一目录中,并且必须使用相同的名称。 Fusion 将自动检测附加信息是否存在,并将 ZPIC 图像与 PIC 图像一起加载。

Wavefront RLA (*.RLA)、3ds Max RLA (*.RLA) 和 RPF (*.RPF) :这是一种较旧的图像格式,能够包含上述任何图像

通道。所有通道都包含在一个文件中,包括 RGBA 以及辅助通道。这些文件由 RLA 或 RPF 文件扩展名标识。并非所有 RLA 或 RPF 文件都包含辅助通道信息,但大多数都包含。 RPF 文件具有每个像素存储多个样本的附加功能,允许加载图像的不同层以实现非常复杂的深度合成。

Fusion RAW (*.RAW) :Fusion 的原生 RAW 格式能够包含所有辅助通道
以及 Fusion 中使用的其他元数据。

在 Fusion 中创建辅助通道

以下节点创建辅助通道:

渲染器 3D:以与任何其他 3D 应用程序相同的方式创建这些通道,并且您可以选择输出 3D 渲染器所需要的每个
辅助数据通道。

融合页面支持。

光流:通过分析连续的像素来生成矢量和反向矢量通道

帧来确定图像中特征的可能运动。

视差:通过比较立体图像对生成视差通道。

第79章

合成

融合层

本章旨在为您从基于图层的合成应用程序过渡到 Fusion 基于节点的界面提供坚实的基础。它提供了有关如何开始为简单的分层复合材料构建节点树的实用信息。

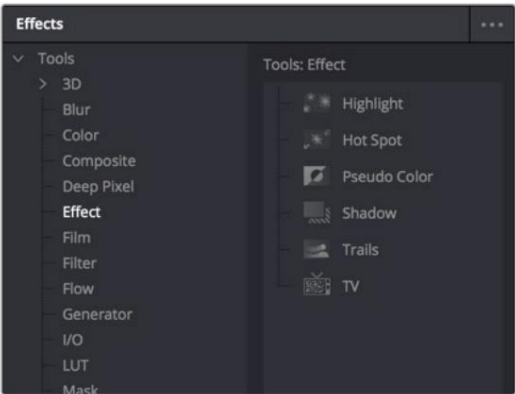
内容

应用效果	第1565章
向树添加节点	第1565章
在检查器中编辑参数	1566
更换节点	第1567章
调整融合滑块	第1567章
将两个剪辑合成在一起	1568
将附加媒体添加到合成中	1568
自动创建合并节点	第1569章
修复复合材料中的问题边缘	第1569章
在合并节点中使用复合模式	第1571章
创建和使用文本	第1572章
使用 Text+ 节点创建文本	第1572章
设置文本样式和调整文本	第1573章
使用文本作为蒙版	第1575章
在合并节点中使用变换控件	第1578章
构建简单的绿屏合成	第1579章
将时间轴图层映射到 Fusion 中的节点	第1579章
使用 Delta Keyer 拉动绿屏键	第1581章
处理泄漏	1585
遮盖图形	1585

应用效果

在我们深入研究多层复合材料之前,让我们首先看看一些非常简单的效果并从那里开始构建。打开效果库,然后单击 “工具”左侧的显示控件,将显示包含 Fusion 中所有可用节点的类别列表。如前所述,每个节点只做一件事,通过协同使用这些节点,您可以从简陋的开始创建极其复杂的结果。

单击 “效果”类别会显示其内容。在此示例中,我们将使用电视效果。



浏览效果类别以查找 TV 节点

向树添加节点

假设 Fusion 页面中的 MediaIn 节点或 Fusion Studio 中的 Loader 节点是节点编辑器中当前选定的节点,例如,在效果库中单击 TV 节点一次,会自动将该节点添加到节点树中所选节点的右侧。在 Fusion 页面中,它会立即在查看器中生效,因为 MediaOut1 节点是查看器中加载的节点,因为这意味着 MediaOut1 节点上游的所有节点都将被处理和显示。



从效果库添加了一个新节点

在 Fusion Studio 中,必须按键盘上的 1 或 2 键才能加载所选节点观众。

还有许多其他方法可以将节点添加到节点树中,但是在开始时了解如何浏览效果库是很有好处的。

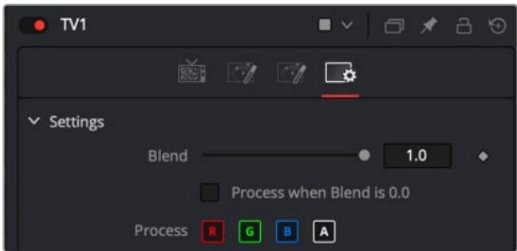
在检查器中编辑参数

为了提高效果,您可以在右侧检查器中调整节点的参数。选定的节点在检查器中显示其控件,其中大多数节点都有几个控件选项卡,在该节点的标题栏下方显示为小图标。



显示电视效果参数的 Inspector

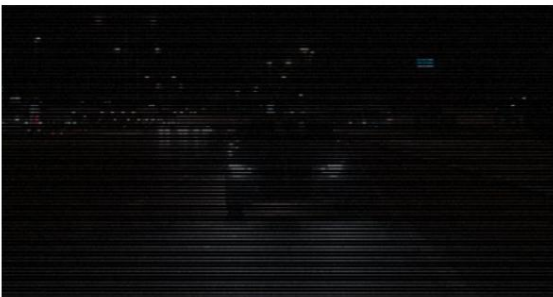
单击任意节点上的最后一个面板将打开“设置”面板。每个节点都有一个“设置”面板,在这里可以找到每个节点共享的参数,例如“混合”滑块和 RGBA 按钮。这些可让您选择受影响的图像通道,并让您在效果和原始图像之间进行混合。



设置面板,其中包括每个节点共享的通道限制和掩码处理控件

例如,在电视效果的情况下,生成的图像具有很大的透明度,因为添加的扫描线也被添加到 Alpha 通道,从而创建交替的透明线。关闭 Alpha 复选框会产生更立体的图像,同时打开“控制”选项卡(第一个选项卡)并将“扫描线”滑块向右拖动以将其值提高到 4 创建

更明显的电视效果。



原始电视效果(左),以及对电视效果进行的修改以使剪辑更加立体(右)

更换节点

在效果库的效果类别中,您还可以找到一个高光节点,它可以为图像的高光添加闪烁。

不是单击“突出显示”节点(这会将其添加到当前选定的节点之后),而是将效果库中的节点拖放到节点编辑器中的节点顶部,从而替换节点编辑器。



将节点从效果库拖到节点编辑器中的节点上以替换它

在我们的示例中,Highlight1 节点取代了节点树中 TV 节点的位置,并且可以在查看器中看到新效果,在本示例中,该效果由图像中灯光上的星形高光组成。

是时候使用检查器控件来自定义此效果了。

调整融合滑块

当您在 Fusion Inspector 中拖动滑块(在本例中为“点数”滑块)时,其下方会出现一个小点。该点指示该滑块的默认值的位置,如果单击它,也可用作重置按钮。



调整滑块会显示其下方的重置按钮

每个滑块都限制为不同的最小值和最大值范围,该范围特定于您正在调整的参数。在这种情况下,“点数”滑块的最大值为24。但是,您可以通过在滑块右侧的数字字段中输入更大的值来重新映射许多(但不是全部)滑块的范围。这样做会立即将滑块的控件重新定位到左侧,因为滑块的范围会增加以适应您刚刚输入的值。



输入较大的值以扩大滑块的操作范围

将两个剪辑合成在一起

尽管添加单个节点来创建简单的效果很有趣,但最终您需要开始添加额外的媒体层,以便将它们合并在一起作为复合材料。让我们将注意力转向另一个示例,在该示例中,我们需要将背景剪辑与包含内置 Alpha 通道的前景剪辑组合起来,以查看简单的分层操作。

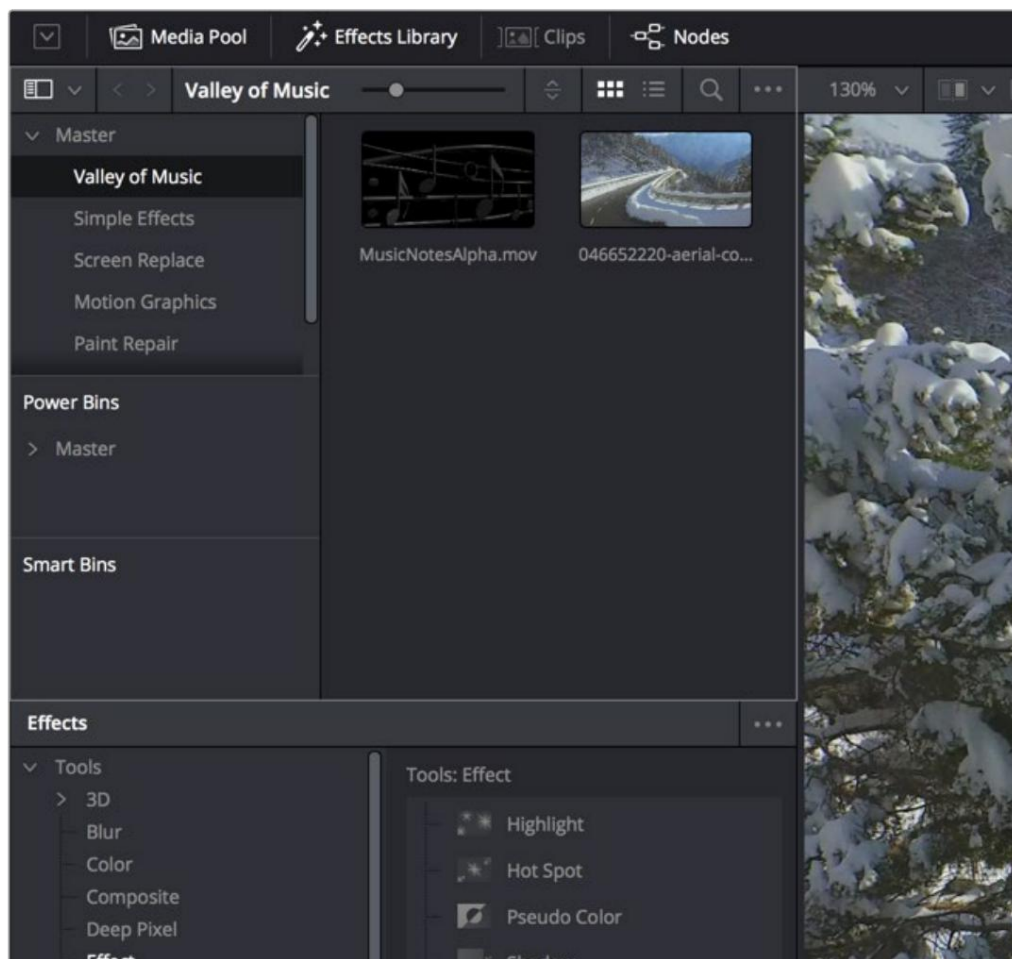
将附加媒体添加到合成中

您经常会发现,即使您一开始想做一些相对简单的事情,最终也会添加额外的媒体来创建您需要的效果。

在 Fusion Studio 中,您可以通过添加额外的 Loader 节点来完成此操作。如果将新的 Loader 节点添加到节点编辑器的空白区域,您将添加一个未连接的 Loader2 节点(递增以保持其唯一),然后您可以按照需要的方式连接该节点。

在 Fusion 页面中,您可以打开媒体池并将剪辑直接拖到节点编辑器中

将它们添加到您的节点树中。如果将剪辑从媒体池拖到节点编辑器的空白区域,您将添加一个未连接的 MediaIn2 节点(递增以保持唯一),然后您可以按照您想要的任何方式连接该节点。

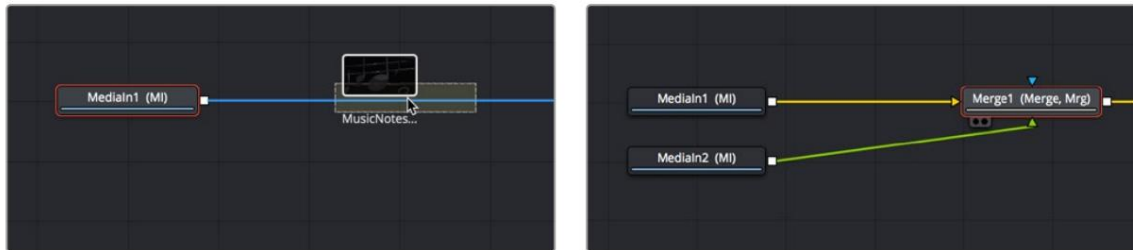


Fusion 页面中看到的媒体池

自动创建合并节点

如果您希望将传入剪辑立即连接到节点树作为合成的顶层或前景,请在 Fusion Studio 中选择 Loader1 节点,然后添加第二个 Loader 节点。在 Fusion 页面中,将新剪辑从媒体池拖动到任何连接线的右侧。

在这两种情况下,新的 MediaIn 或 Loader 节点都会自动成为“前台输入”。



将节点从媒体池拖到连接上 (左), 然后将其放下以创建合并节点组合 (右)

节点编辑器充满了这样的快捷方式,可以帮助您更快地构建您的作品。

这是当您有一个断开连接的节点想要与具有合并节点的另一个节点进行组合时的情况。从要作为前景层的节点的输出中拖动一个连接,并将其放在要作为背景层的节点的输出的顶部。将自动创建一个合并节点来构建该组合。请记住:背景输入为橙色,前景输入为绿色。



将连接从断开连接的节点拖动到另一个节点的输出 (左), 然后将其放下以创建合并节点组合 (右)

从文件系统将剪辑添加到 Fusion 合成

如果您将剪辑从文件系统直接拖动到节点编辑器中,它们将自动添加到DaVinci Resolve媒体池中。因此,如果您有一个库存动画背景纹理库,并且刚刚使用文件系统的搜索工具找到了想要使用的纹理,则只需将其直接拖到节点编辑器中,它就会添加到当前选定的纹理中。媒体池的 bin。

修复复合材料中的问题边缘

大多数情况下,当将具有预乘 Alpha 透明度的前景图像与纯背景图像进行合成时,“合并”节点会表现得非常好。然而,有时,您可能会注意到前景元素的边框边缘有一点边缘,并且

透明区域,如下面的特写所示。边缘处的轻微闪电是一个明显的迹象,表明该剪辑可能没有预乘。Merge 节点期望所有带有 Alpha 通道的前景图像都被预乘。但这是很容易解决的问题。



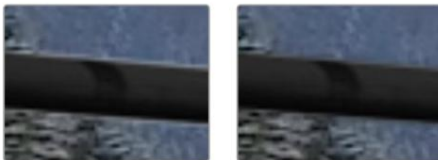
被透明包围的前景元素边缘有一点边缘

单击以选择该特定组合的合并节点,然后查找减法/添加剂滑块。



减法/加法滑块,可用于修复或改善复合材料中的边缘现象

将滑块一直向左拖动到“减色”位置,边纹就会消失。



带有 Alpha 的剪辑出现边缘现象 (左),通过拖动

向左 (右)减法/加法滑块

减法/加法滑块仅在“应用”模式设置为“正常”时才可用,控制“正常”模式是否执行加法合并、减法合并或两者的混合。此滑块默认为加法合并,它假设所有具有 alpha 透明度的输入图像都经过预乘 (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:

当前景时,需要使用加法合并 (将滑块一直向右)

图像被预乘,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 都始终为 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,则需要减法合并 (将滑块一直移至左侧)。合成方法类似于加法合并,但前景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。

加法/减法滑块可让您在合并操作的两个版本之间进行混合,其中一个加法和减法,找到适合您特定需求的最佳组合

合成的。两者之间的混合有时对于处理有问题的合成材料很有用,这些合成材料的边缘因太亮或太暗而引起人们的注意。

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。

在合并节点中使用复合模式

为了在基于图层的系统中创建更令人信服的合成,您经常使用混合模式。混合模式位于合并节点中,因为这是一层在另一层上合成的地方。

让我们举一个例子,您想使用屏幕模式使前景图像看起来更漂亮就像倒影一样。

合并节点内置了各种控件,可用于创建您所需的几乎所有合成效果。您可能熟悉的混合模式项位于“应用模式”弹出菜单中。

您可以使用这些数学合成模式将前景层和背景层组合在一起。混合滑块允许您将前景输入与背景一起淡化。



在检查器中调整“合并”节点的“应用模式”和“混合”滑块

注意:当您选择“正常”之外的任何其他“应用模式”选项时,“减法/加法”滑块会消失,因为数学将无效。这并不罕见。检查器中有多种控件,当不需要或未连接特定输入时,它们会隐藏自己。

“屏幕”节点非常适合模拟反射,稍微降低“混合”可以让您平衡前景和背景图像。虽然很微妙,但有助于推销镜头。

提示:您可能已经注意到,“合并”节点还具有一组“翻转”、“居中”、“大小”和“角度”控件,您可以使用它们来变换前景图像,而无需添加专用的“变换”节点。这是简化大型节点树的一个很好的捷径而且很小。

创建和使用文本

在下一个示例中,我们将了解如何使用 Text+ 节点创建简单的文本对象。
然后,我们将了解如何在另一个图像中使用文本生成器的 Alpha 通道来创建更复杂的合成图像。

使用 Text+ 节点创建文本

Text+ 节点是在 Fusion 页面中创建 2D 文本的主要工具。如果您使用的是 DaVinci Resolve,这也是“编辑”页面中可用的相同“文本+”生成器。它可以在工具栏中轻松访问。

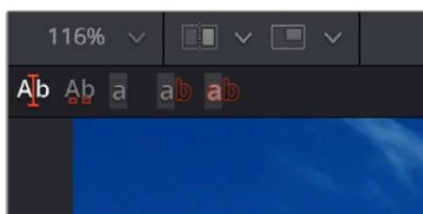
Text+ 节点是一个非常深入的工具,用于创建文本效果,具有六个控件选项卡,用于调整从文本样式到不同布局方法,再到各种着色控件 (包括填充、轮廓、阴影和边框)的所有内容。尽管这是一个复杂的工具,但在本示例中我们仅触及皮毛。

我们将从 MediaIn 节点开始,该节点将用作节点编辑器中选择的背景。单击 Text+ 按钮会自动创建一个新的 Text+ 节点,该节点作为合并节点的前台输入连接。如果您使用带有 Loader 节点的 Fusion Studio,也会发生相同的行为。



选择要附加另一个节点的节点 (顶部) 单击工具栏上的“文本+”按钮会自动创建一个合并复合,其中文本作为前台输入连接 (底部)

选择文本节点会在检查器中打开默认的文本面板参数,并且还会在查看器顶部添加一个工具栏,其中包含特定于该节点的工具。单击左侧的第一个工具,您可以直接在查看器中键入内容,也可以在检查器中的“样式文本”字段中键入内容。



查看器工具栏

带有文本输入、字距调整和轮廓控制工具的文本节点

如果您正在查看合并,文本将显示在查看器中并叠加在背景剪辑上。

屏幕上的控件出现,可以让您旋转 (圆圈)和重新定位 (红色中心手柄和两个箭头)文本,我们可以看到一个微弱的光标,可以让我们使用其他工具编辑和调整文本。

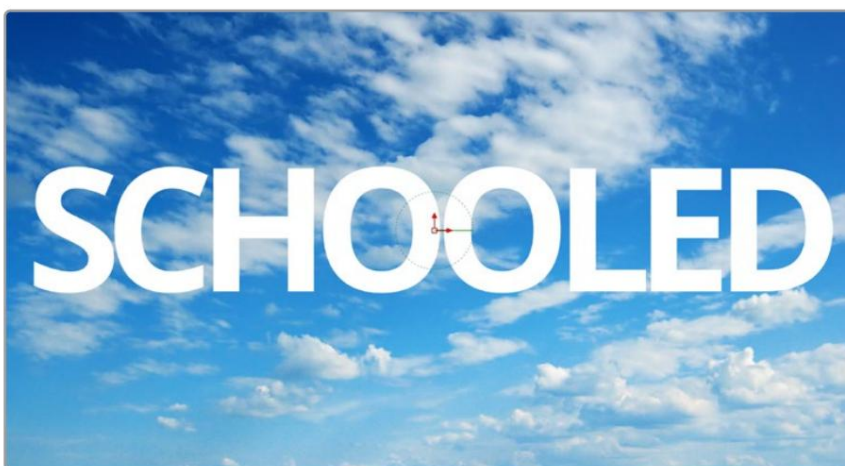
查看器工具栏。



使用屏幕上的文本转换控件输入查看器中的文本

设置文本样式和调整文本

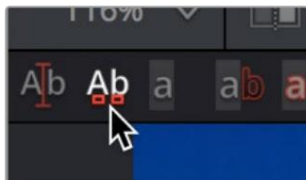
要设置文本样式,您可以使用检查器中的控件,修改文本样式控件 (例如字体、大小和字距)以更改字母之间的间距。



重新设计的文本

提示:按住 Command 键的同时拖动检查器中的任何控件可“降低”调整,以便您可以进行更小、更渐进的调整。

选择查看器工具栏中的手动字距调整工具 (左侧第二个工具)会在每个文本字母下方显示小红点。



查看器工具栏中的手动字距调整工具

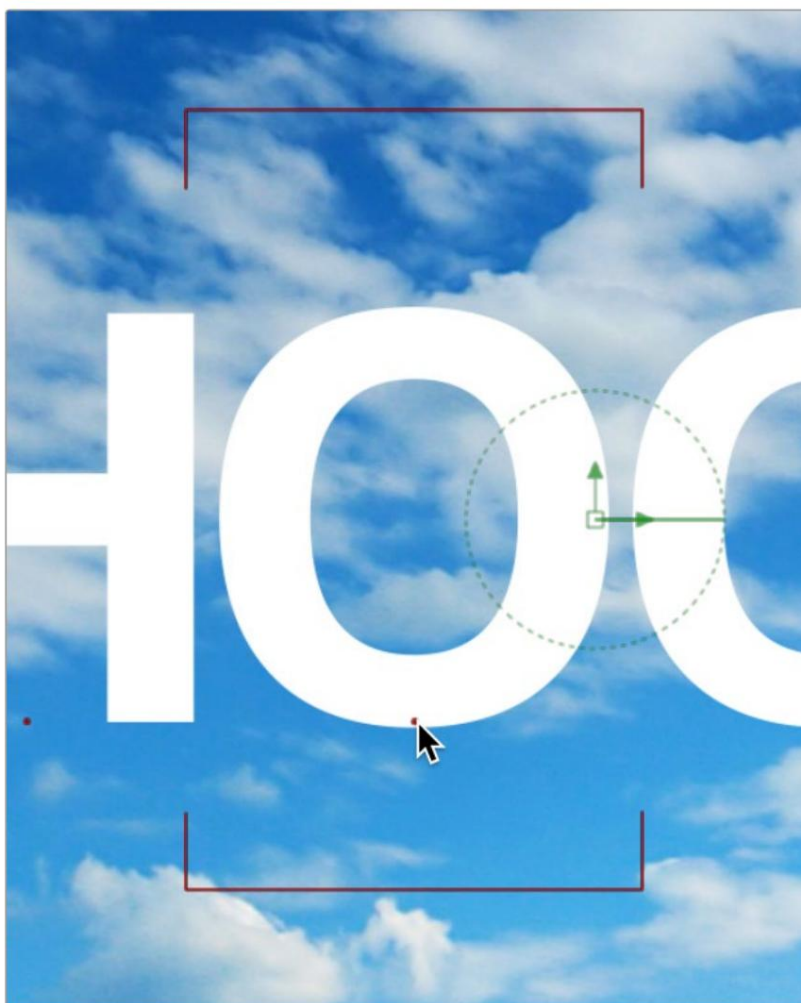
单击特定字母下方的红点会在该字母上突出显示字距。

要进行手动字距调整：

- 1 按住 Option 键并拖动文本任意字母下方的红点以调整该字符的字距调整

限制字母向左和向右移动。您还可以上下拖动字母以获得其他效果。根据您的系统,您正在调整的字母的字距可能不会更新,直到您将红点放在适当的位置。

- 2 如果您不喜欢所做的操作,可以在检查器中打开高级控件,并清除所选字母的字距调整或所有手动字距调整,然后重新开始。



按住 Option 键并拖动显示的小红点
手动字距调整工具可手动调整字距调整

使用文本作为蒙版

您可以使用颜色或渐变填充文本,也可以将文本用作遮罩以从另一图像中剪切出字母。首先,我们将另一个覆盖着数学的黑板剪辑从媒体池拖到

将节点编辑器视为断开连接的 MediaIn2 节点。

断开和重新连接节点

如果我们从前面以 MediaIn 作为背景、以 Text+ 作为前景的示例开始进行合并,则需要进行一些重新排列。单击从 Text1 节点到 Merge 前台输入的连接的后半部分将断开它。



单击连接的后半部分以断开连接 (顶部),以及文本节点断开连接的结果 (底部)

将 MediaIn2 或 Loader2 节点连接到 Merge1 节点的前台输入会导致整个查看器充满 MediaIn2 (假设我们仍在查看 Merge 节点)。此时,我们需要将 Text1 节点的图像作为 Alpha 通道插入 MediaIn2 节点的连接中,我们可以使用 MatteControl 节点来完成此操作。

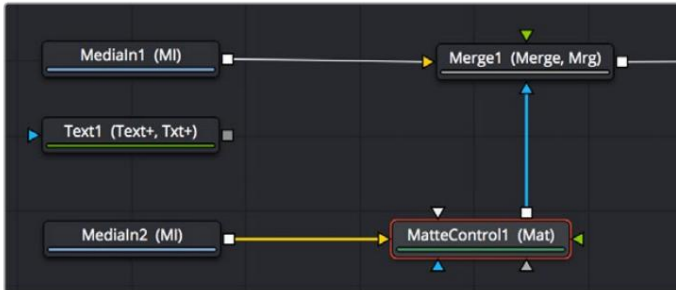


更新后的合成图,两个视频图像连接在一起,文本节点断开连接

使用遮罩控制节点

选择 **MatteIn2** 节点,然后单击工具栏中的 **Matte Control** 按钮将其添加到 **MatteIn2** 和 **Merge1** 节点。(为了整理,我在屏幕截图中稍微移动了节点。)

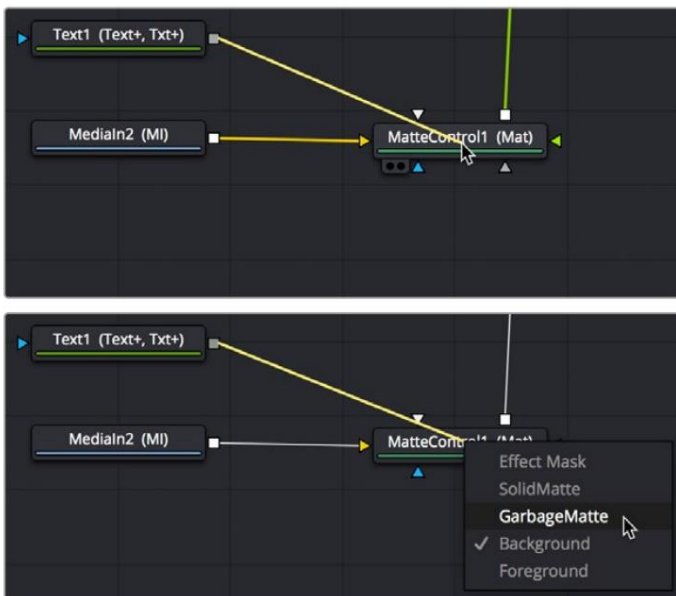
MatteControl 节点有多种用途。其中包括获取一个或多个 Alpha 通道、遮罩或连接到垃圾遮罩、实体遮罩和/或前景输入的图像,将它们组合起来,并将结果用作连接到背景的图像的 Alpha 通道输入。确保要添加 Alpha 通道的图像连接到 **MatteControl** 节点的背景输入至关重要,否则 **MatteControl** 节点将无法工作。



第二张图片正确连接到 **MatteControl** 节点的背景输入

完成此操作后,将具有 Alpha 通道的 **Text+** 节点的输出连接到 **MatteControl** 节点的 **Garbage Matte** 输入,这是我们可以用来制作遮罩、遮罩或 Alpha 冲孔图像中的透明区域的快捷方式。

请记住,很容易意外连接到错误的输入。因为输入会根据连接的内容和节点的位置自行重新排列(坦率地说,当您第一次学习时,颜色可能很难跟踪),因此确保您始终检查与节点相关的工具提示至关重要。输入您正在拖动的连接,以确保您确实连接到正确的连接。如果不这样做,效果将不起作用,并且如果效果不起作用,您应该检查的第一件事是是否连接了正确的输入。



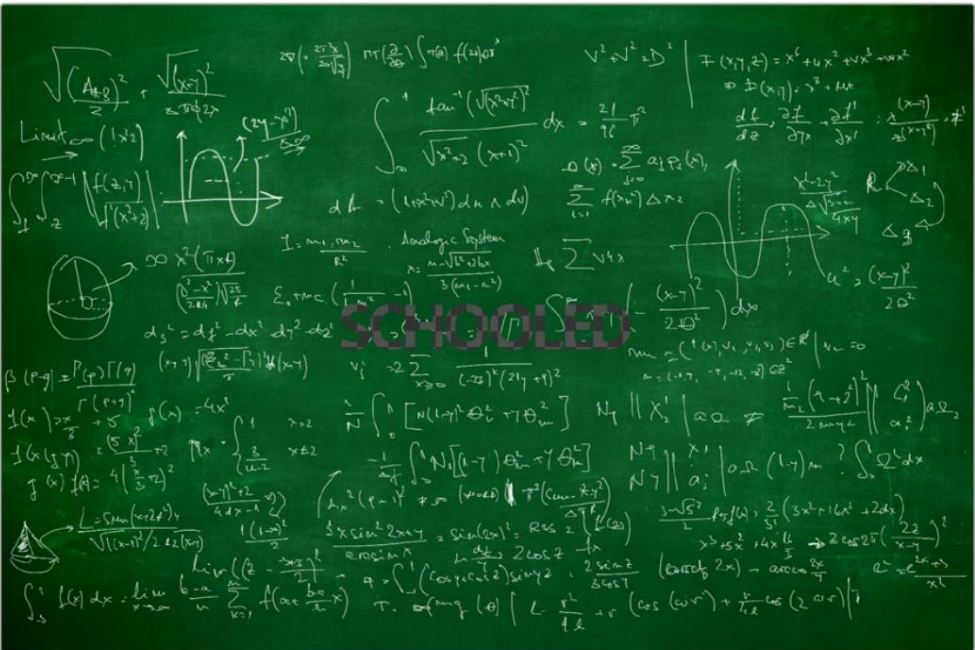
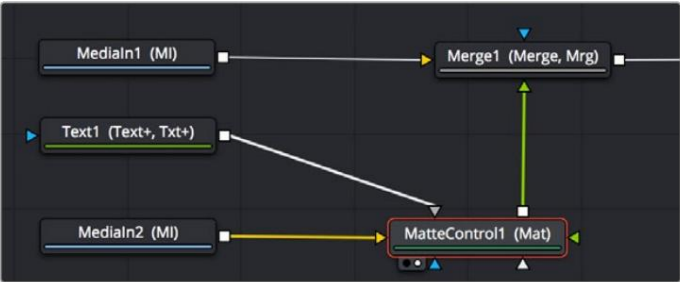
按住 **Option** 键将节点连接拖放到另一个节点上会显示节点输入菜单

将节点连接在一起的另一种方法是按住 Option 键,同时将连接从一个节点的输出拖放到另一个节点的主体上。这将打开一个弹出菜单,您可以从中按名称选择要连接的特定输入。请注意,该菜单仅在您断开节点上的连接并释放指针后才会出现

设备的按钮。

一旦 Text1 节点正确连接到 MatteControl 节点的 Garbage Matte 输入,如果将 MatteControl 节点加载到

观众。



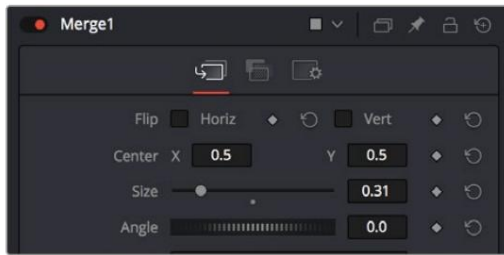
将 Text 节点连接到 MatteControl 节点的 Garbage Matte 输入（顶部）,并在图像中打孔（底部）

自定义遮罩控制节点

您可以使用检查器更改一些参数以获得您想要的结果。在 MatteControl 节点的 Inspector 控件中,显示 Garbage Matte 控件会公开用于修改 Garbage Matte 输入应用于图像的方式的参数。例如,您可以选择用图像填充文本蒙版,而不是在图像中切一个洞。

在合并节点中使用变换控件

合并节点在检查器中包含一组专门影响前景输入图像的变换参数。这样可以快速轻松地调整前景图像以匹配背景,而无需另一个节点。



影响前景输入图像的合并节点变换控件

注意:将两个不同大小的图像连接到“合并”节点时,背景图像的分辨率定义该节点的输出分辨率。当您遇到解决问题时请记住这一点。

您可以使用“大小”滑块调整前景的大小。



最终复合

构建一个简单的

绿屏合成

在合成方面又向前迈出了一步,下一个示例展示了如何将多层时间轴(如 DaVinci Resolve 的编辑页面中的时间轴)等同于 Fusion 节点树中的节点。我们将使用 DaVinci Resolve,但是了解层如何映射到节点对于任何刚接触基于节点的界面的人来说都是有帮助的。在此示例中,我们将使用绿屏键和其他两个图层创建一个简单的合成来创建新闻报道。

将时间轴图层映射到 Fusion 中的节点

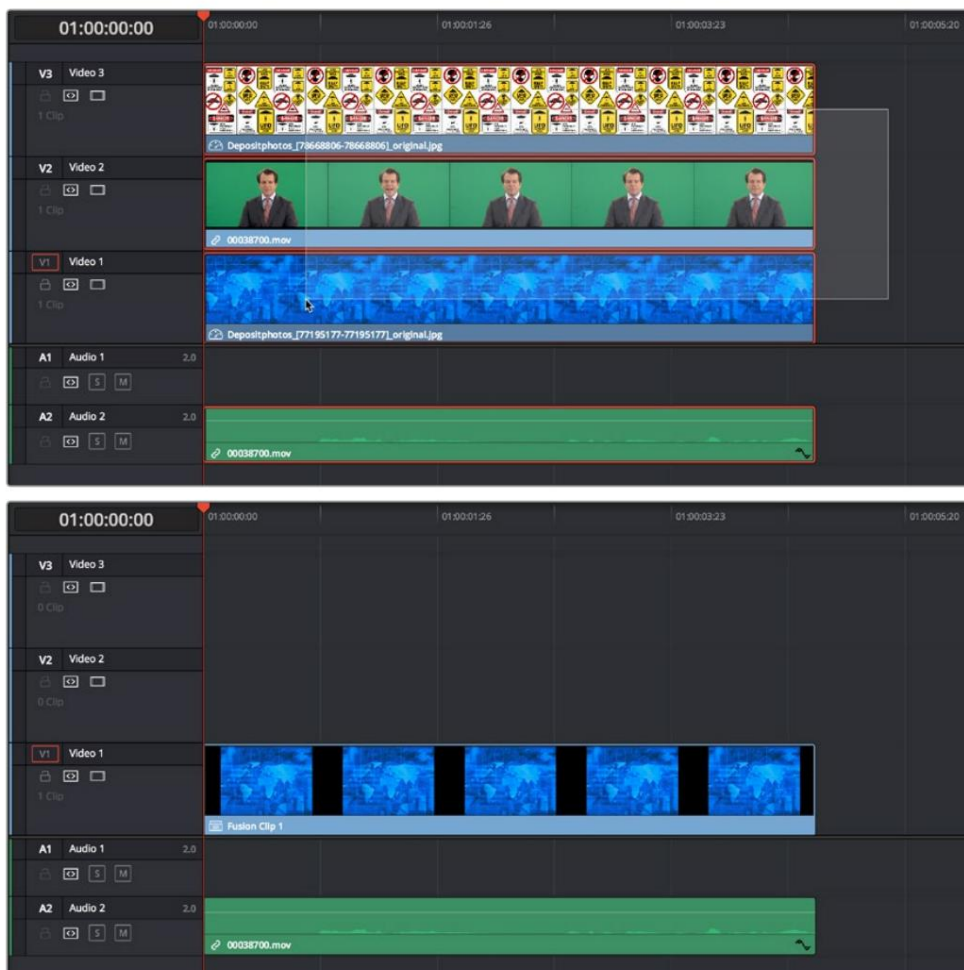
该合成涉及时间轴中的三个层。时间轴由视频轨道 1 上的背景图形、视频轨道 2 上的绿屏剪辑和视频轨道 3 上的前景图形组成。



视频轨道 1 上的背景 (左上)、视频轨道 2 上的绿屏剪辑 (底部)以及视频轨道 3 上的图形文件 (右上)

基于时间线的系统意味着编号较高的视频轨道在查看器中显示为更靠前或最前面的元素。视频轨道 1 是所有其他视频轨道的背景。视频轨道 3 位于视频轨道 1 和视频轨道 2 的前景中。

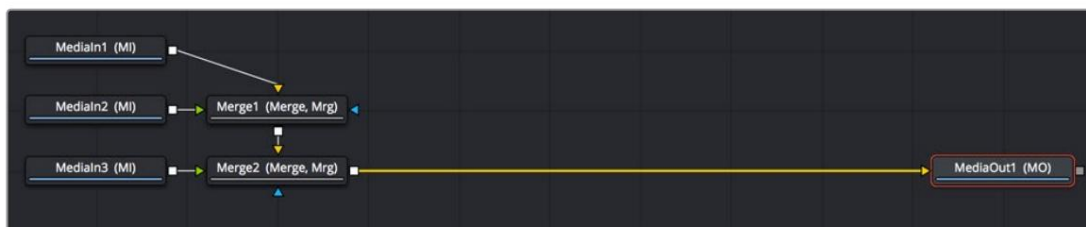
提示:如果使用 DaVinci Resolve,您可以通过创建 Fusion 剪辑将所有三个图层从“编辑”页面引入 Fusion。有关创建 Fusion Clip 的更多信息,请参阅第 65 章“将剪辑导入 Fusion”。在《DaVinci Resolve 参考手册》或《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 3 章中融合参考手册。



用于合成的一堆剪辑（顶部），并在 DaVinci Resolve 的编辑页面中将该堆栈转换为 Fusion 剪辑（底部）

在 Fusion 中,每个视频剪辑都由 Fusion 页面中的 MediaIn 或 Fusion 页面中的 Loader 表示融合工作室。

在下面的示例中,MediaIn2 是视频轨道 2,MediaIn 1 是视频轨道 1。这两个元素使用 Merge 节点进行合成（分别为前景与背景）。这两个元素的组合成为第一个合并节点的输出,该节点成为第二个合并的背景。当您合并链接在一起时,不会造成质量或预合成损失。MediaIn3 表示视频轨道 3,并且是节点树中的最终前景,因为它是最顶层。



我们将三个剪辑的初始节点树转为 Fusion 剪辑

通过组装此节点树来模拟视频层,我们可以将本示例的其余部分集中于将所需的节点添加到该树的每个分支以创建绿屏合成。

使用 Delta Keyer 拉动绿屏键

为了制作这种合成效果,您需要在新闻播音员背后创建透明度。在节点树中工作时,您必须习惯于重新排列现有节点以为新节点腾出空间。

您通常会将节点移至侧面或上方,以便为其他节点腾出空间。



在 MediaIn 节点后创建空间并选择第二个节点以准备添加节点

DeltaKeyer 节点是用于绿屏抠像的主要工具。它附加到代表绿屏的节点的输出 - 在我们的示例中,即 MediaIn2 节点。选择 MediaIn2 后,按 Shift-Space 打开“选择工具”对话框,您可以在其中搜索并插入任何节点。下面我们在 MediaIn2 节点之后但在与背景合并之前添加了 DeltaKeyer。

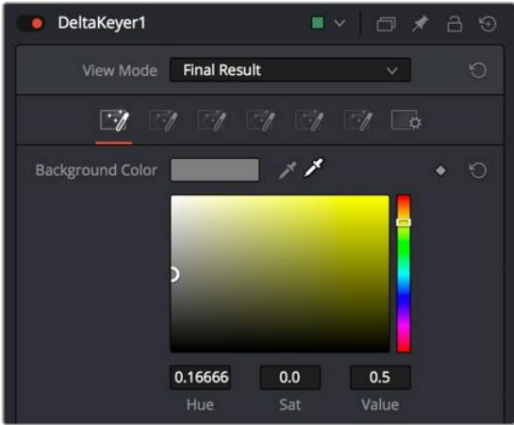


在 MediaIn2 节点之后内联添加 DeltaKeyer 节点

DeltaKeyer 节点是一个复杂的键控器,能够通过组合不同类型的遮罩和干净的板层来获得令人印象深刻的结果,但如果需要键控的背景光线充足,它也可以非常简单地使用。一旦 DeltaKeyer 创建了一个密钥,它就会将生成的 alpha 通道嵌入到其输出中,因此在这个简单的情况下,它是我们需要添加的唯一节点。

还值得注意的是,虽然我们使用 DeltaKeyer 对绿屏进行抠像,但它不仅限于对绿色或蓝色进行抠像; DeltaKeyer 可以在图像中的任何颜色上创建令人印象深刻的键。

选择 DeltaKeyer 后,我们将使用检查器控件通过从图像背景快速采样绿色阴影来拉动关键点。要对绿屏颜色进行采样,请将吸管从检查器中拖到查看器中的屏幕颜色上。



将吸管拖到查看器上对屏幕颜色进行采样

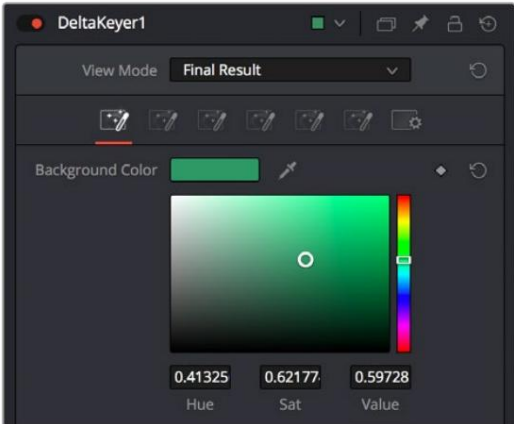
当您在查看器中拖动时,浮动工具提示中会显示对吸管位置拾取的颜色分析,为您真正选择哪种颜色提供一些指导。

同时,如果在第二个查看器中查看合并,我们可以立即预览透明度和我们连接到背景的图像。



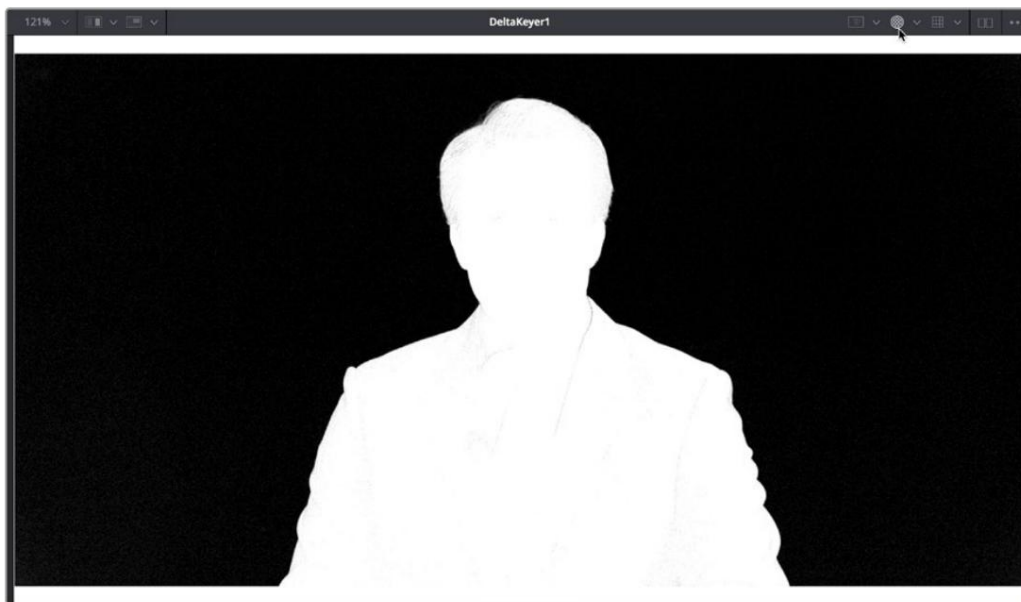
原始图像 (左)和使用 Inspector 中的吸管对绿屏进行采样后的图像 (右)

当我们对预览感到满意时,释放指针按钮对颜色进行采样,检查器控件会更新以显示我们选择的值。



DeltaKeyer 检查器使用采样的颜色进行更新

无论合成效果看起来有多好,一旦您选择了屏幕颜色来拉关键点,您就需要将 DeltaKeyer 节点加载到查看器本身中。这使您可以评估按键创建的 Alpha 通道的质量或密度。在查看器上方,单击查看器工具栏中的“颜色”按钮,或者单击查看器并按 C 键以在图像的 RGB 颜色通道和 Alpha 通道之间切换查看器。



将 DeltaKeyer 加载到查看器中并单击“颜色”按钮以查看正在生成的 Alpha 通道

遮罩中的黑色代表透明区域,而白色代表不透明区域。灰色区域代表半透明。除非您要处理玻璃、烟雾或雾,否则大多数遮罩应为纯白色和纯黑色,没有灰灰色区域。如果仔细检查 Alpha 通道会发现蒙版的白色前景中存在一些边缘,则 DeltaKeyer 具有用于键后处理和细化遮罩的集成控件。以下是要进行的主要调整的快速清单。

使用吸管进行屏幕选择后,请尝试以下调整来改进关键帧。

调整增益滑块以增强屏幕颜色,使其更加透明。这可能会产生不利影响
影响前景透明度,因此请小心调整。

调整“平衡”滑块以在两种非屏幕颜色之间对前景进行着色。对于绿屏,这会将前景更多地推向红色或蓝色,从而改变前景的透明度。

单击 DeltaKeyer 检查器中七个控件选项卡中的第三个将打开用于操作遮罩的各种控件。

遮罩选项卡中的初始调整可能包括以下参数:

调整下限和上限阈值以增加黑白区域的密度。

非常巧妙地调整“清洁前景”和“清洁背景”滑块以填充黑白遮罩中的小孔。这些参数增加得越多,遮罩的边缘就会变得越粗糙。



调整“清洁前景”滑块
DeltaKeyer 控件的遮罩面板

在这种情况下,稍微提高“清洁前景”滑块可以消除我们不想要的内部边缘,而不会明显影响键的边缘。



原始键 (左)和使用“清洁前景”滑块后的键 (右)

完成此操作后,我们对密钥感到满意,因此我们将 Merge1 节点加载回查看器中,然后按 C 将查看器的颜色控件设置回 RGB。我们可以看到背景中的图形,但现在它太小,无法覆盖整个框架,因此我们需要进行另一次调整。



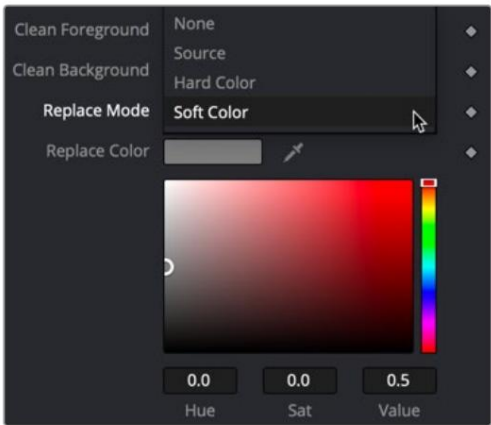
最后的键是好的,但现在我们需要处理背景

处理泄漏

DeltaKeyer 可以处理任何可能从背景反弹并落在主题上的屏幕颜色。这种反射屏幕光称为溢出光。但是,不要使用一个节点来处理遮罩创建和溢出校正,而是考虑在 DeltaKeyer 中禁用此功能并使用单独的颜色校正节点删除溢出。

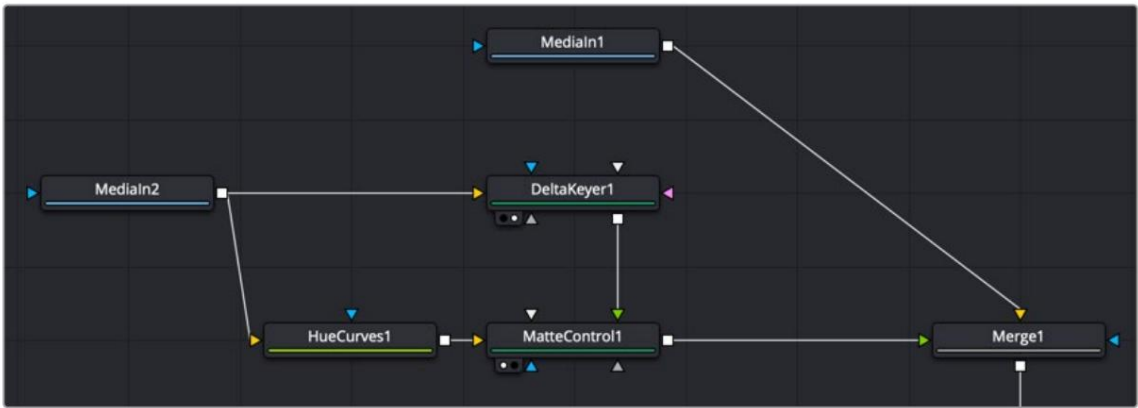
要禁用 DeltaKeyer 中的溢出抑制,请执行以下操作。

- 在检查器中选择遮罩选项卡。
- 从替换模式下拉菜单中,选择源。这使用了原始颜色源图像,有效禁用 DeltaKeyer 中的任何溢出校正。



替换模式菜单决定 DeltaKeyer 中如何处理溢出抑制

现在可以使用直接放置在 DeltaKeyer 之后的颜色校正节点或从原始 MediaIn 或 Loader 节点分支并与 MatteControl 组合的颜色校正节点来处理溢出。



对原始图像进行分支,其中一个分支用于 DeltaKeyer,第二个分支用于色彩校正

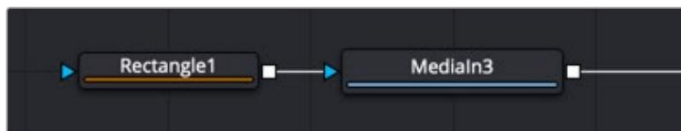
遮盖图形

接下来,是时候处理顶部视频轨道了:将出现在新闻播音员左侧的新闻图形。我们将使用的图形实际上是一张不同的徽标,因此我们需要使用蒙版剪下一个并将其放置到位。



一张包含多个徽标的图形,必须将其裁剪以仅分离出一个徽标

裁剪 MediaIn 或 Loader 节点的最简单方法是将工具栏中的遮罩形状之一直接添加到其上。选择 MediaIn 或 Loader 节点并单击工具栏中的矩形蒙版将裁剪或遮盖图形。



使用直接连接到合并节点的矩形遮罩来遮罩徽标

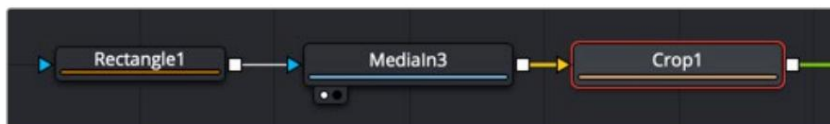
现在,我们需要做的就是使用矩形蒙版的屏幕控件来裁剪我们想要使用的区域,使用中心手柄拖动蒙版的位置,并通过拖动顶部/底部和左/右来调整其大小外边框的手柄。

作为额外的好处,您可以在遮罩图形时使用矩形遮罩的检查器控件中的圆角半径滑块来处理圆角,以添加相同类型的圆角。



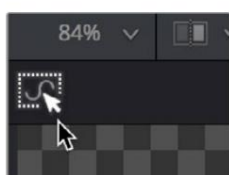
移动蒙版并调整其大小以适合我们的徽标,并使用
圆角半径检查器控制

对于简单的过肩图形,遮盖图像可能就是您需要做的全部事情,但遮盖图像不会改变图形的实际尺寸。它只会改变您看到的区域。因此,根据合成的中心准确定位图形变得更加困难,并且任何类型的匹配移动都会给出不正确的结果,因为图形的分辨率与背景不同。要修复此分辨率不匹配的问题,您可以在 MediaIn 之后放置一个 Crop 节点来更改图形层的实际尺寸。



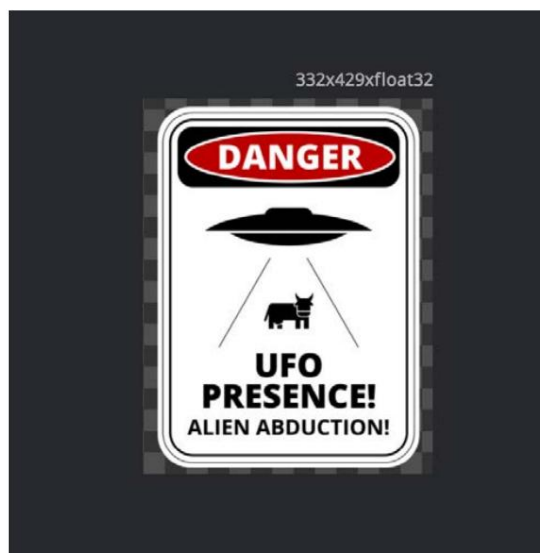
在蒙版 MediaIn 之后添加裁剪节点,以使裁剪后的徽标在背景上居中

选择“裁剪”节点后,查看器工具栏将包含一个“裁剪”工具。



在查看器工具栏中选择裁剪工具

您可以通过拖动图像周围的边界框来裁剪图像。与创建一个小窗口（您可以通过该窗口查看图像）的蒙版不同,裁剪可以有效地将图形的分辨率更改为裁剪边界框的大小。



使用裁剪工具拖动边界框（左）,裁剪后的徽标现在位于框架中心（右）

注意：“调整大小”、“信箱”和“缩放”节点也会更改图像的分辨率。

至此,我们已经准备好将徽标移动到位。由于徽标是合并的前台输入,因此您可以选择 Merge2 节点,将其加载到查看器中,然后使用内置的 Center X 和 Y 控件或屏幕控件将徽标放置在您想要的位置并使其显示合适的尺寸。



使用 Merge2 节点的前台输入变换控件放置徽标

第80章

使用遮罩进行动态观察

本章介绍如何使用遮罩进行转描,这是合成中最常见的任务之一。

内容

蒙版和折线简介	1590	变换单个或多个点	1604
掩码节点	1590	删除选定的点	1604
折线类型	第1591章	编辑贝塞尔手柄	1604
转换多段线		点编辑器	1605
一种类型到另一种类型	第1592章	减少积分	1605
如何将掩码与其他节点一起使用	1593	形状盒	1606
将面罩粘贴到		显示和隐藏	
用于动态观察的图像	第1594章	屏幕折线控件	1607
组合多个蒙版	1595	停止渲染	1607
屏蔽其他节点上的输入	1596	旋转辅助	1608
创建和编辑		创造柔软度	
深入了解折线	1599	使用双折线	1608
折线工具栏	1599	将单折线转换为双折线	
选择特定的折线	1599		1609
折线创建模式	1599	为片段添加柔和度	1610
保护模式	1601	将附加点添加到形状	1610
闭合多段线	1601	锁定/解锁点对	1610
选择和调整多段线	1602	动画折线蒙版	1611
折线点选择	1602	从折线蒙版中删除动画	1611
移动折线点	1602		
平滑折线段	1603	在动画蒙版中添加和删除点	1611
线性化多段线段	1603	发布具体控制点	1611

蒙版和折线简介

多段线是每当使用运动路径对控件进行动画处理或使用绘制的形状遮盖节点的效果时使用的样条线。它们还用于“绘制”和“网格扭曲”节点。在更基本的形式中,折线用于控制样条线编辑器中的动画。由于这些样条线几乎用于所有用途,因此它们非常灵活,具有大量的控件、模式和选项。本章概述了折线及其操作,以及具体内容

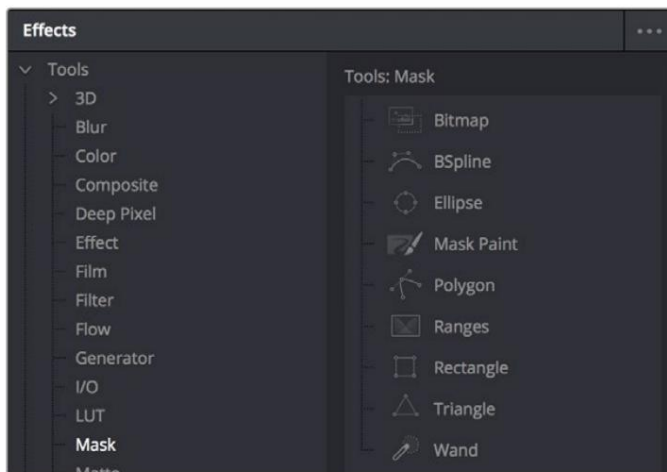
有关如何将它们用于口罩的信息。

掩码节点

遮罩节点创建一个图像,用于定义另一个图像的透明度。与 Fusion 中的其他图像创建节点不同,遮罩节点创建单通道图像而不是完整的 RGBA 图像。

最常用的遮罩工具,多边形遮罩工具,位于工具栏中。

有关这些遮罩工具的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 106 章“遮罩节点”或《Fusion 参考手册》中的第 44 章。



效果库的 Mask bin 中的可用节点

多边形遮罩

多边形蒙版是用户创建的贝塞尔形状。这是最常见的折线类型,也是动态观察的基本工具。多边形遮罩工具会自动设置为动画,只要您将它们添加到节点编辑器中。

B 样条蒙版

B 样条蒙版是用户创建的形状,由使用 B 样条绘制的折线制成。当线性时,它们的行为与折线形状相同,但当平滑时,控制点通过张力和重量影响形状。这通常会产生更平滑的形状,同时需要更少的控制点。将 B 样条蒙版工具添加到节点编辑器后,它们会自动设置为动画。

位图蒙版

位图蒙版允许节点编辑器中的图像充当节点和效果的蒙版。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。还可以从某些 3D 渲染图像格式中包含的对象或材质 ID 通道创建遮罩。

面膜漆

Mask Paint 允许使用 Fusion 的内置矢量绘画节点来绘制蒙版。

魔杖面具

魔杖遮罩提供了可以定位在图像中的十字准线。十字线下方像素的颜色用于创建蒙版,其中相似颜色的每个连续像素也包含在蒙版中。这种类型的遮罩非常适合隔离颜色调整。

椭圆、矩形和三角形遮罩

这些是原始形状的面具。有关这些遮罩工具的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 106 章“遮罩节点”或《Fusion 参考手册》中的第 44 章。

范围掩模

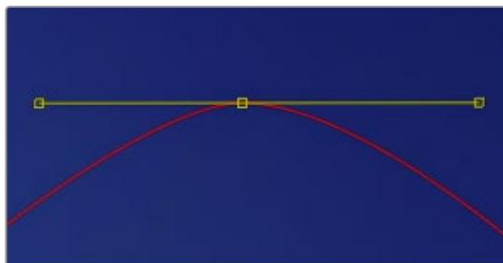
与位图蒙版类似,范围蒙版允许节点编辑器中的图像充当节点和效果的蒙版。范围不是从给定通道创建简单的基于亮度的蒙版,而是允许基于样条线选择低、中和高范围,类似于颜色校正器节点。

折线类型

您可以使用 B 样条线或贝塞尔样条线类型绘制折线。您选择哪种取决于您想要制作的形状以及您对每种样条线样式的舒适度。

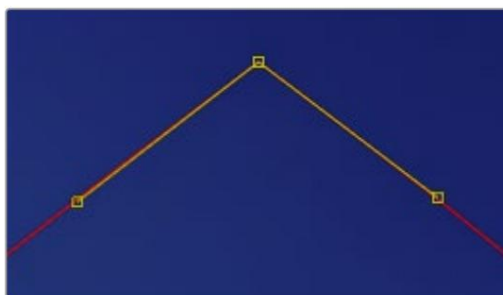
贝塞尔折线

贝塞尔折线是由控制点和手柄组成的形状。几个点一起用于形成折线的整体形状。



贝塞尔控制点,方向手柄延伸以创建平滑曲线

每个控制点都有一对手柄,用于定义穿过每个控制点的折线段的精确形状。调整方向手柄的角度或长度将影响多段线的该段是平滑的还是线性的。

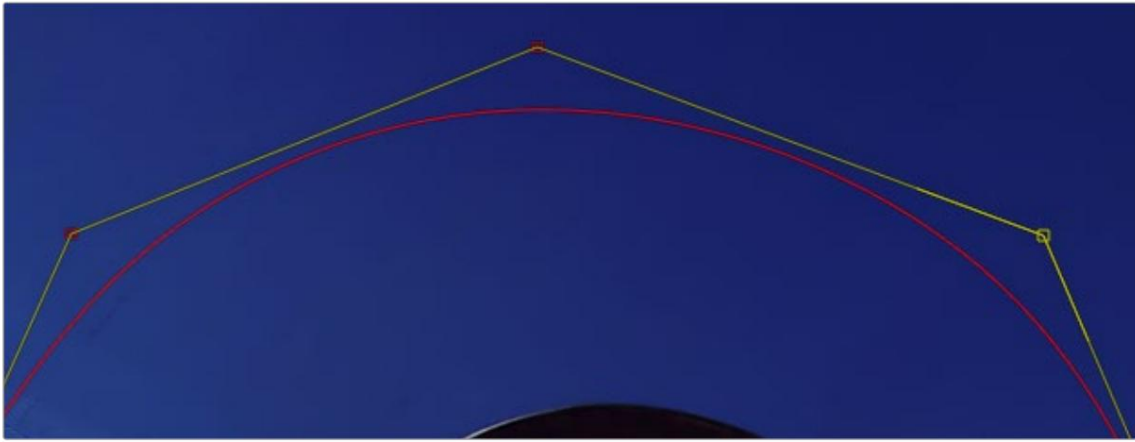


贝塞尔控制点与方向手柄对齐以创建线性段

如果您熟悉 Adobe Photoshop 或 Illustrator 等应用程序,那么您已经熟悉编辑贝塞尔折线的许多基本概念。

B 样条折线

B 样条折线类似于贝塞尔样条;然而,这些折线擅长创建平滑的形状。B 样条折线不使用控制点和方向手柄来实现平滑,而是使用没有方向手柄的点来定义形状的边界框。折线的平滑度由点的张力决定,可以根据需要进行调整。



B 样条曲线擅长创建平滑曲线

将折线从一种类型转换为另一种类型

仅仅因为您使用 B 样条线或多段线创建了形状,并不意味着您必须使用开始时使用的控件。您可以将任何形状从 B 样条曲线转换为贝塞尔曲线,或将贝塞尔曲线转换为 B 样条曲线,如所需。

要在折线和 B 样条控件之间切换形状:

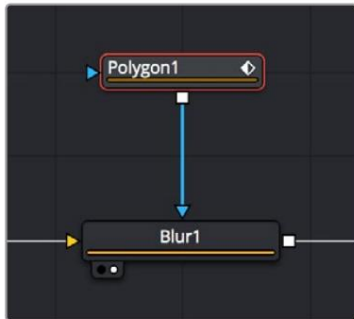
右键单击查看器中的形状,然后选择将贝塞尔样条线转换为 B 样条线或转换 B 样条线
从样条曲线的上下文菜单中选择贝塞尔曲线 (仅显示适当的选项)。

从一种类型转换为另一种类型时,原始形状将被保留。新折线的控制点数量一般是原形状的两倍,以保证对形状的改变最小。虽然动画也被保留,但此转换过程并不总是能产生完美的结果。

转换样条线类型后检查动画是个好主意。

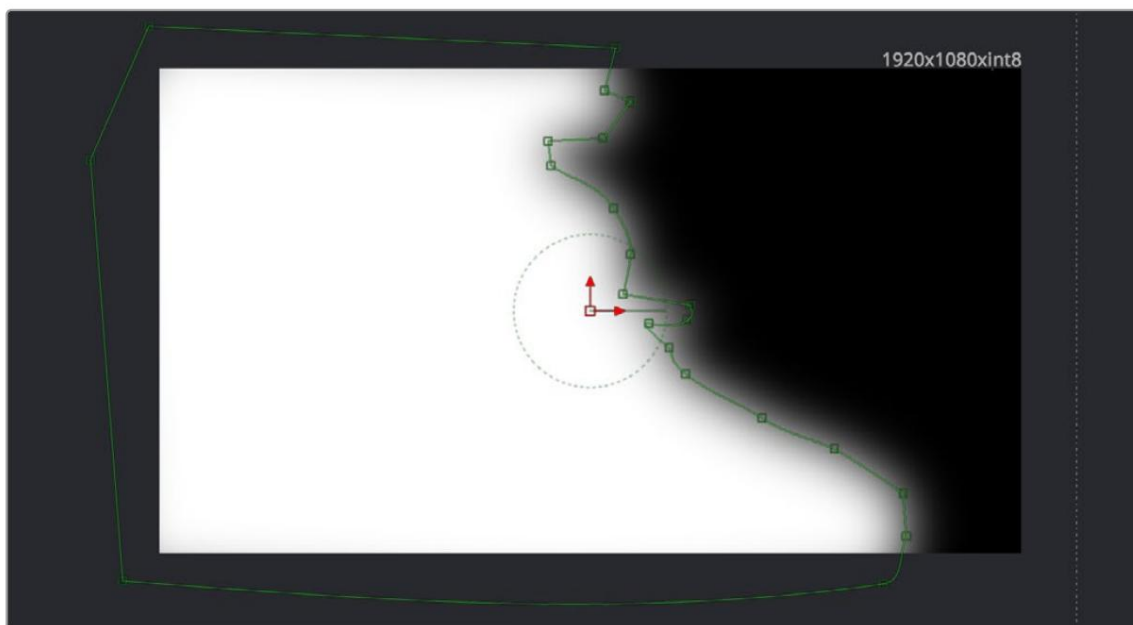
如何将掩码与其他节点一起使用

通常,节点将其效果应用于图像的每个像素。然而,许多节点都有掩码输入,可用于限制节点对图像的影响。



模糊节点与多边形节点掩盖其效果

蒙版是单通道图像,可用于定义要影响图像的哪些区域。可以使用原始形状(例如圆形和矩形)、可用于动态观察的复杂折线形状或通过从另一图像中提取通道来创建蒙版。



在查看器中看到的多边形节点的蒙版

每个蒙版节点都能够创建单个形状。然而,蒙版节点被设计为一个接一个地添加,因此您可以组合多个不同类型的蒙版来创建复杂的形状。例如,可以从第三个掩模中减去两个掩模,以在所得结果中打孔

掩码通道。

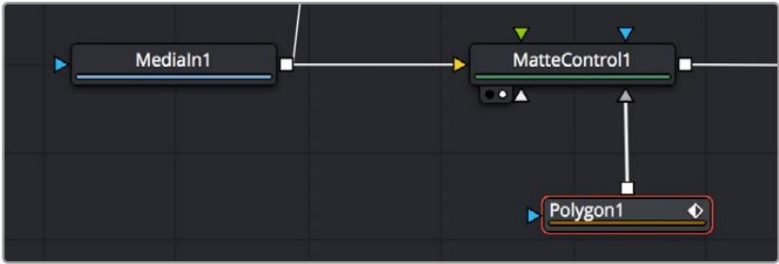
Fusion 提供了多种不同的方法,您可以使用蒙版来完成不同的任务。您可以将 Mask 节点附加到要在其中创建透明度的其他节点之后,也可以将 Mask 节点直接附加到其他节点的专用输入以限制或创建不同类型的效果。

将蒙版附加到图像以进行动态观察

通常有两种方法附加 Mask 节点（例如 Polygon 节点），以便将 Alpha 通道添加到图像中,以便稍后在节点树中进行合成。

使用 MatteControl 节点

MatteControl 节点是用于以不同方式组合蒙版并将结果插入图像流的主节点。MatteControl 节点附加在输出要旋转观察的图像的节点的下
游。您通常会将 Polygon 或 B-Spline 节点附加到 MatteControl 节点的 Garbage Matte 输入,以将样条线用作 Alpha 通道。



将 Polygon 节点提供给 MatteControl 节点以执行动态观察

要使用此设置,您需要将 MatteControl 节点加载到查看器中,并选择 Polygon 节点以公开其控件,以便您可以在查看正在动态观察的图
像时绘制和修改样条线。

MatteControl 节点的 Garbage Matte > Invert 复选框允许您选择图像的哪一部分变得透明。

将掩码连接到 MediaIn 或加载器节点的输入

此方法稍微简单一些,但要求您知道在调整另一个节点时可以查看一个节点,即使该另一个节点已断开连接。如果添加独立的 Mask 节点
（例如 Polygon 或 B-Spline 节点）,然后在选择 Mask 节点时将 MediaIn 或 Loader 节点直接放置到查看器中,则可以绘制样条线来旋
转图像。



使用断开连接的 Polygon 节点动态观察
MediaIn 节点

完成动态观察后,只需将 Polygon 节点的输出连接到 Loader 节点的输入,Alpha 通道就会自动添加到该节点。

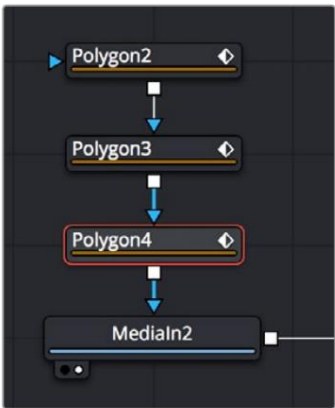


将 Polygon 节点连接到 MediaIn 节点以使用样条线
作为 Alpha 通道

提示:如果将 Mask 节点连接到 MediaIn 或 Loader 节点的效果输入而不绘制任何形状,则该遮罩输出完全透明,因此直接结果是 MediaIn 或 Loader 节点输出的图像变得完全空白。这就是为什么当您想要通过将蒙版连接到 MediaIn 或 Loader 节点的输入来进行旋转观察时,您需要首先在断开连接的蒙版节点中工作。关闭您正在绘制的形状后,将 Mask 节点连接到 MediaIn 或 Loader 的输入,然后就可以开始了。

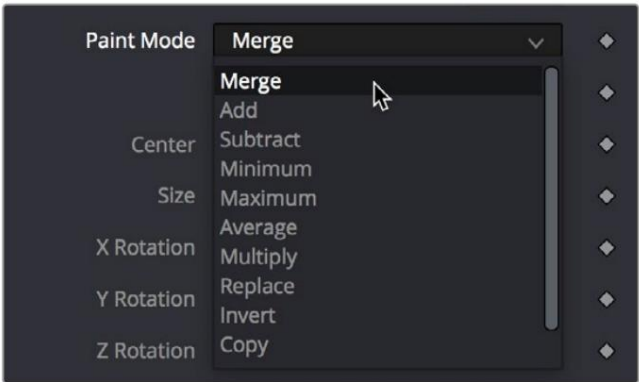
组合多个蒙版

蒙版被设计为一个接一个地添加,每个蒙版节点充当附加的蒙版层。



将节点树中的多个 Polygon 节点依次组合在一起

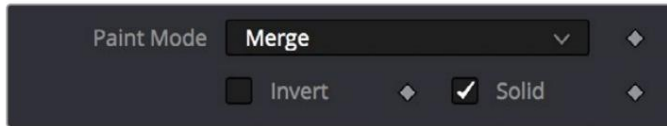
当“蒙版”节点的输入附加到另一个蒙版时,会出现“绘制模式”下拉菜单,您可以在其中选择组合两个蒙版的方式。



中的“绘制模式”参数
多边形节点检查器参数

默认选项是“合并”,但您也可以选择“减”、“最小值”、“最大值”、“乘”或任何其他可为您提供所需的蒙版布尔交互的操作。此外,一对反转和实体复选框可让您进一步自定义如何将当前蒙版与

之前的那个。



反转和实体选项

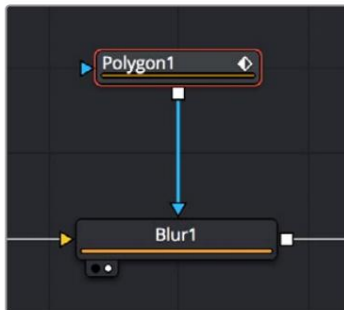
屏蔽其他节点上的输入

可以出于多种原因使用掩码,因此不同节点包含多种类型的掩码输入来适应这些不同的用途。顺便说一句,在大多数情况下,您可以将蒙版或遮罩连接到蒙版输入以利用该输入的功能。

提示:如果您选择具有空效果遮罩输入的节点,则添加遮罩节点会自动连接到打开的效果遮罩输入。

效果遮罩输入

Fusion 中几乎每个节点都有一个效果蒙版输入(蓝色),它允许您选择图像的哪些部分将或不会受到该节点的影响。

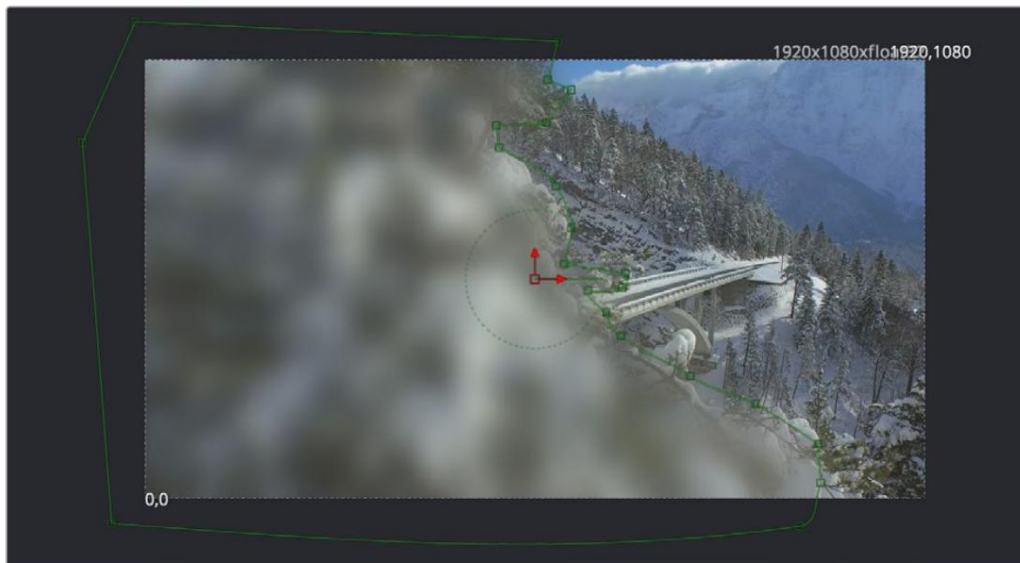


模糊节点与多边形节点掩盖其效果

虽然蒙版(或遮罩)通过输入连接,但它们实际上应用了“后期效果”,这意味着节点首先将其效果应用于整个图像,然后使用蒙版通过复制未受影响的图像数据来限制结果从输入。

尽管许多节点支持效果遮罩,但有一些节点不应用这种类型的遮罩,特别是 Savers、Time 节点以及 Resize、Scale 和 Crop 节点。

提示:效果遮罩定义该效果的定义域 (DoD),使其更有效率。



多边形节点用作遮罩以限制模糊节点的效果

预屏蔽输入

与效果蒙版不同,预蒙版输入 (其名称通常特定于使用它们的每个节点)在应用效果之前由节点使用。这通常会导致节点渲染速度更快并产生更真实的结果。对于高光和发光节点,预蒙版将效果限制在图像的某些区域,但允许该效果的结果超出

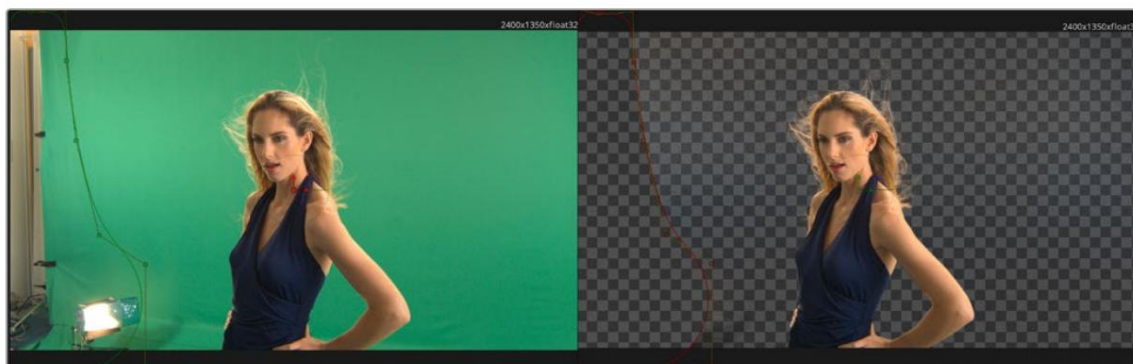
掩模的极限。

预遮罩的优点是可以更接近地模拟现实世界中的发光和高光行为。例如,如果演员在强光前拍摄,光线会导致相机镜头发光。由于辉光发生在镜头中,即使辉光的来源仅来自于灯光,演员的亮度也会受到影响。

在 DVE 节点的情况下,预掩模用于将变换应用于图像的选定部分,而不影响掩模之外的图像部分。这对于仅将变换应用于图像的一个区域非常有用。

垃圾哑光输入

垃圾遮罩输入 (通常为灰色)用于排除灯架、索具和吊杆麦克风,这些麦克风会侵入通过蓝屏和绿屏键拉动的面罩。在以下示例中,通过连接到 DeltaKeyer 节点的 Garbage Matte 输入的 B-Spline 节点遮罩从图像中删除左侧的照明台。



B-Spline 节点连接到 DeltaKeyer 节点的 Garbage Matte 输入,以消除帧左侧的灯架

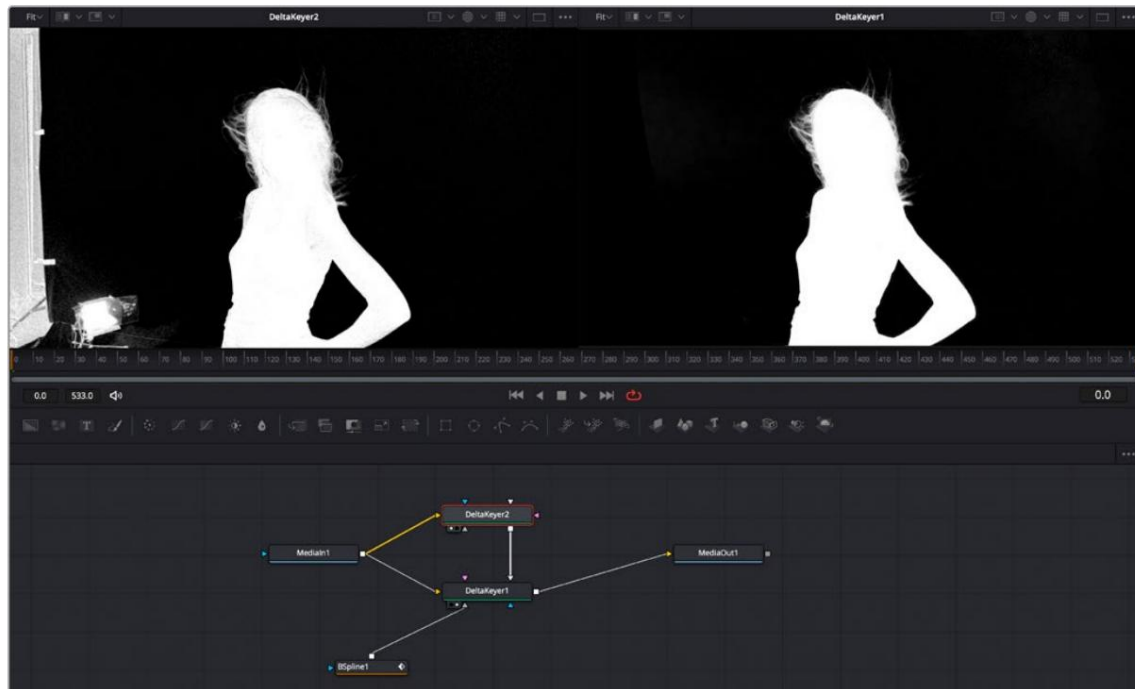
提示:您可以通过在检查器中右键单击该节点的标题栏并从效果蒙版、SolidMatte 中选择要使用的蒙版节点,可以快速将蒙版节点添加到键控器节点的效果/实体/垃圾蒙版输入中和 GarbageMatte 子菜单。

您可以在检查器中为其连接的节点选择将垃圾遮罩应用到键控节点时作为不透明还是透明。

实心哑光

固体遮罩输入 (白色)旨在填充遮罩中不需要的孔,通常使用不那么仔细的拉动键来产生具有侵蚀边缘的密集遮罩,尽管您也可以使用多边形或遮罩涂料来实现此目的。在下面的示例中,设计用于保留演员头发的柔和键在女性脸部的蒙版上留下了孔,但使用另一个 DeltaKeyer 为键的内部创建了一个可以腐蚀得更小的固体遮罩与原始磨砂相比,您可以填充孔,同时保留软边缘。这有时也是众所周知的

作为保留哑光。



使用连接到 DeltaKeyer1 的 SolidMatte 输入的 DeltaKeyer2 中另一个更硬但已腐蚀的键来填充 DeltaKeyer1 节点 (左)拉出的掩模中的孔 (右)

创建和编辑

深入了解折线

本节深入介绍了 Polygon 节点的功能。

折线工具栏

每当选择包含一条或多条折线的节点时,该折线就会显示在所有查看器上,并且折线工具栏会沿着每个查看器的一侧显示。工具栏包含多个按钮,可以轻松访问切换折线模式和选项。



折线工具栏

如果将指针悬停在任何折线工具栏按钮上,则会出现描述该按钮功能的工具提示。单击按钮将影响当前活动的折线或选定的折线点,具体取决于按钮。

您可以更改工具栏图标的大小、向按钮添加标签或对工具栏的外观进行其他调整,以使折线更易于使用。通过右键单击工具栏并从上下文菜单中显示的选项中进行选择,可以找到所有选项。

选择特定的折线

如果您在节点编辑器中选择多个蒙版节点,则查看器中可能会出现多条折线,因此能够在折线之间轻松切换非常重要。

要使多段线处于活动状态,请执行以下操作之一:

单击多段线的控制点或线段之一。

按 Tab 和 Shift-Tab 在可用折线之间循环。

在查看器中右键单击,然后从“控件”>“按名称”选择所需的折线选择菜单。

折线创建模式

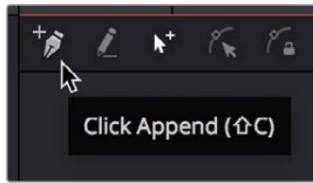
工具栏中有多种不同的模式可用于创建和修改折线。

首次添加折线时使用的具体模式将取决于它是否用作路径或面具。

下面更详细地描述每种模式。

单击“追加”

该模式是创建蒙版的默认模式。它用于快速定义蒙版的粗略形状,然后切换到插入和修改模式以进一步细化蒙版。



单击“追加”工具栏按钮 (Shift-C)

要使用“单击追加”模式创建遮罩,请执行以下操作:

- 1 从工具栏中选择“单击附加”或按 Shift-C。
- 2 单击要开始绘制形状的指针。
- 3 移动并单击指针以将一个点附加到最后一个点。
- 4 要闭合形状,请将鼠标指针放在创建的第一个点上,然后单击改变形状。

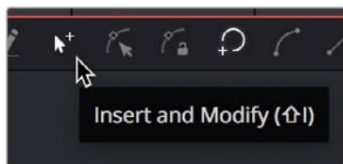
当形状闭合时,折线会自动切换到插入和修改模式。

尽管“单击追加”模式很少与路径一起使用,但当您知道运动路径的整体形状但尚不知道时间时,它会很有帮助。

提示:在绘制蒙版时按住 Shift 键会将后续点限制为相对于前一个点成 45 度角。这在绘制规则几何图形时非常有用。

插入和修改

在“单击追加”模式下创建的蒙版会在蒙版形状闭合时自动切换到“插入和修改”模式。您还可以通过单击工具栏中的“插入和修改”按钮或使用 Shift-I 键盘快捷键手动切换到此模式。此模式可以更轻松地添加附加点并细化蒙版的形状。拖动控制点或方向手柄可修改折线上的现有有点。

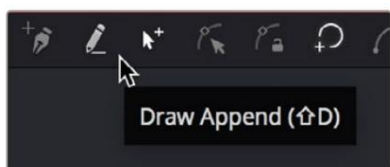


插入修改工具栏按钮 (Shift-I)

插入和修改模式也是创建运动路径的默认模式。每当使用运动路径设置动画的参数移动时,新的控制点都会自动添加到多段线的末端,从而扩展或细化路径。

绘制追加

“绘制附加”模式直接在查看器上创建徒手折线形状,就像用铅笔或画笔绘图一样。此模式非常适合与平板电脑结合使用,以及在复杂形状周围创建垃圾遮罩和效果蒙版。



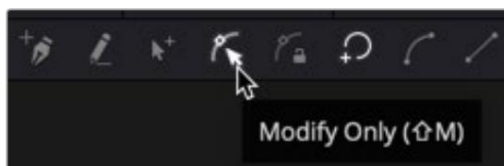
“绘制追加”工具栏按钮 (Shift-D)

保护模式

除了用于创建折线的模式之外,还使用其他两种模式来保护点在创建后免受进一步更改。

仅修改

仅修改模式允许修改折线上的现有点,但不能将新点添加到形状中。

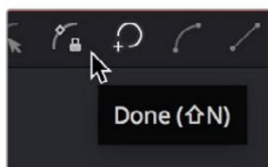


“仅修改”工具栏按钮 (Shift-M)

提示:即使选择“仅修改”,仍然可以从折线中删除点。

完毕

完成模式禁止创建任何新点,也禁止进一步修改折线上的任何现有点。



完成工具栏按钮 (Shift-N)

闭合多段线

有多种方法可以闭合折线,将最后一个点连接到第一个点。

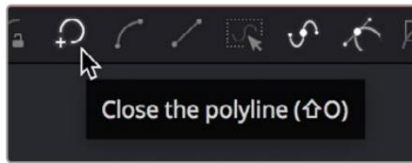
要闭合折线,请执行以下操作之一:

将指针悬停在创建的第一个点上,然后单击该点。

按键盘上的 Shift-O。

单击折线工具栏上的关闭按钮。

绘制多段线,直到准备好闭合形状,然后右键单击并选择
多边形:折线 > 闭合。



关闭工具栏按钮 (Shift-O)

所有这些选项都是切换开关,也可用于打开闭合多边形。

选择和调整多段线

要创建蒙版或运动路径所需的形状,您需要知道如何操作样条线。Fusion 提供了许多用于选择、移动和平滑样条线的简单技术,但还包括用于缩放、倾斜和扭曲样条线的更复杂的调整技术。

折线点选择

要选择多段线上的一个或多个控制点,请执行以下操作之一:

直接单击控制点。

围绕点套索。

要在当前选择中添加或删除点,请执行以下操作之一:

按住 Shift 键可选择连续范围的点。

按住 Command 并单击要添加或删除的每个控制点。

按 Command-A 选择活动折线上的所有点。

提示:选择一个控制点后,您可以按键盘上的 Page Down 或 Page Up 顺时针或逆时针旋转选择下一个控制点。当控制点彼此非常接近时,这非常有帮助。

移动折线点

可以使用键盘或鼠标移动选定的折线点。

要使用指针移动选定的控制点,请执行以下操作之一:

在查看器中的任意位置拖动选定的点。

拖动时按住 Shift 键可将移动限制在单个轴上。

按住 Option 并拖动查看器中的任意位置以移动选定的控制点。

要使用键盘移动选定的控制点,请执行以下操作之一:

按键盘上的向上或向下箭头键可在查看器中向上或向下微移某个点。

按住 Command-向上或向下箭头键以较小的增量移动。

按住 Shift-Up 或 Down Arrow 键以更大的增量移动。

平滑折线段

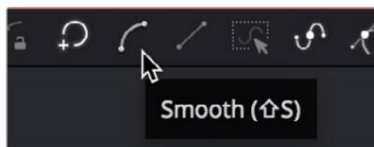
如果要塑造折线形状并控制其坡度,可以选择通过调整贝塞尔方向手柄来平滑样条线段。

要平滑活动折线上的选定点,请执行以下操作之一:

按 Shift-S。

单击多段线工具栏上的平滑按钮。

从折线的上下文菜单中选择“平滑”。



平滑按钮

工具栏 (Shift-S)

线性化多段线段

为了确保折线段完全笔直,必须对该段进行线性化。线性线段将贝塞尔方向手柄与线段对齐,因此没有曲率。线段始终绘制在折线上两点之间的直线上。

要线性化活动折线上的选定点,请执行以下操作之一:

按 Shift-L。

单击折线工具栏上的线性按钮。

从折线的上下文菜单中选择“线性”。



中的线性按钮

工具栏 (Shift-L)

变换单个或多个点

选择要变换的点,然后执行以下操作之一:

按住 T 并拖动以扭转。

按住 S 并拖动以缩放。

按住 X 并拖动以仅水平缩放。

按住 Y 并拖动以仅垂直缩放。

按住 O 并拖动以偏移垂直于切线的点。

变换开始时指针的位置成为用于变换的中心
转型。

删除选定的点

您可以通过按删除或退格键、从上下文菜单中选择“删除”或单击工具栏中的“删除点”按钮来删除选定的点或点组。折线的形状会发生变化以反映这些点的删除。

提示:删除多段线中的所有点并不会删除多段线本身。要删除多段线,必须删除创建多段线的节点或修改器。

编辑贝塞尔手柄

对于贝塞尔折线,每个控制点都有两个方向手柄,用于调整通过控制点的曲线的斜率。这些方向手柄仅在选择点时出现。

拖动方向手柄可以调整从控制点出现的线段的曲线。控制点另一侧的方向手柄也会移动,以维持这两个手柄之间的关系。

要打破方向手柄之间的关系并独立调整方向手柄,请在拖动手柄的同时按住 Command。除非在每次调整期间保持命令,否则后续更改将维持这种关系。



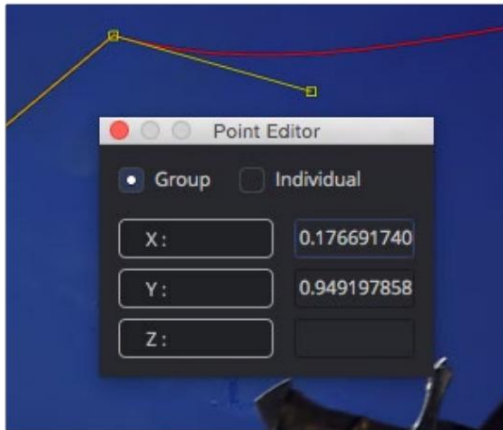
按住 Command 可独立调整一个手柄

如果要调整手柄的长度而不改变角度,请在移动手柄时按住 Shift 键
方向手柄。

点编辑器

点编辑器对话框可用于使用精确的 X 和 Y 坐标重新定位控制点。

按键盘上的 E 键将打开“点编辑器”对话框,并允许您重新定位一个或多个选定的控制点。



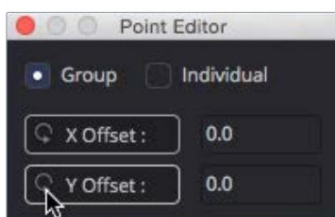
点编辑器对话框可用于定位控制点

该对话框包含该点的 X 轴和 Y 轴值。在这些框中输入新值会重新定位控制点。当选择多个控制点时,所有点都会移动到同一位置。这对于沿 X 轴或 Y 轴对齐控制点非常有用。

如果选择了多个点,对话框顶部的一对单选按钮将确定是对所有选定进行调整还是仅对一个点进行调整。如果选择“单独”选项,则受影响的点将以更大的框显示在查看器中。如果所选点不正确,您可以使用对话框底部出现的“下一个”和“上一个”按钮来更改选择。

除了 X 轴和 Y 轴的绝对值之外,您还可以使用相对于当前位置的相对值来调整点。单击轴标签一次会将值更改为偏移值。

标签将从 X 更改为 X 偏移,或从 Y 更改为 Y 偏移。



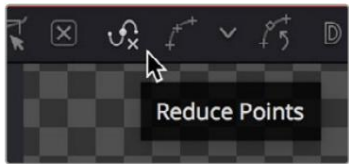
带有偏移值的点编辑器对话框

如果您不确定确切的值,还可以在对话框中执行数学方程。

例如,输入 $1.0-5$ 会将点沿给定轴移动到 0.5。

减少积分

徒手绘制折线或可编辑笔画时,创建样条线时使用的控制点数量通常多于有效创建形状所需的控制点数量。如果您从折线的上下文菜单或工具栏中选择“减少点数”,则会打开一个对话框,允许您减少用于创建折线的点数。



减少积分按钮
在工具栏中

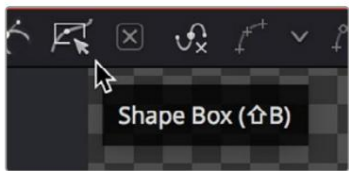
将保持整体形状,同时消除路径中的冗余控制点。
当值为 100 时,不会从样条线上删除任何点。当您向左拖动滑块时,路径中的点数会减少。

形状盒

如果您想要缩放、拉伸、挤压、倾斜或移动折线形状或一组控制点,则可以使用形状框轻松执行这些操作。

要启用形状框,请执行以下操作之一:

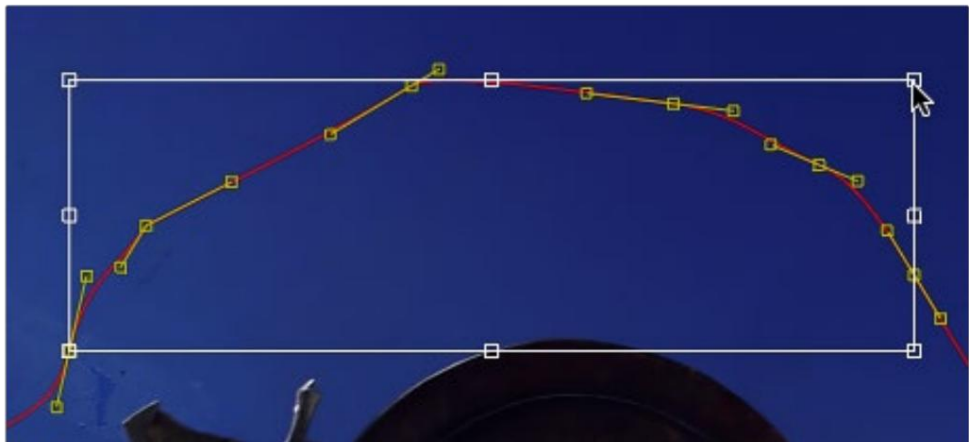
- 单击形状框工具栏按钮。
- 从上下文菜单中选择“形状框”。
- 按 Shift-B。



折线工具栏中的“形状框”按钮

如果启用形状框模式时折线上有选定的点,则形状框将围绕这些点绘制。否则,您可以拖动要包含的控制点区域周围的形状框。

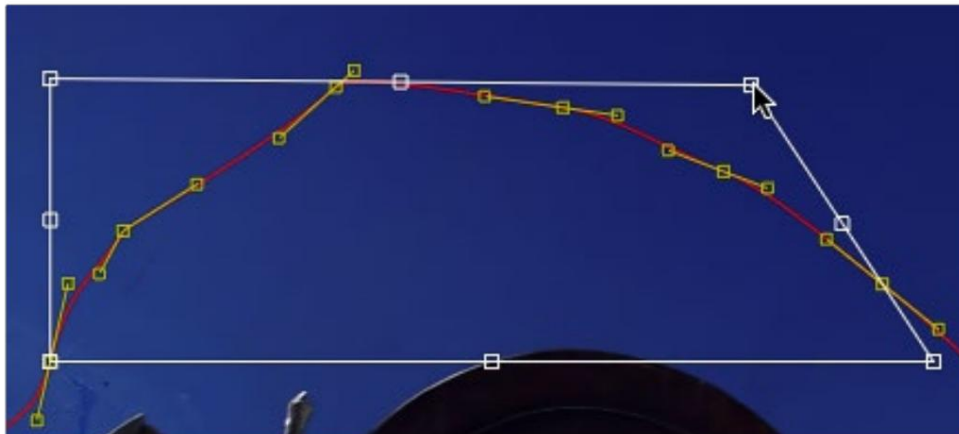
如果要在水平和垂直方向上自由调整形状框的大小,可以拖动角手柄。
拖动形状框侧面的手柄可沿特定轴调整多段线的大小。



拖动侧手柄沿特定轴调整大小

按住 Command 的同时拖动形状框手柄将从形状框的中心应用调整,将变换限制为形状框的现有比例。

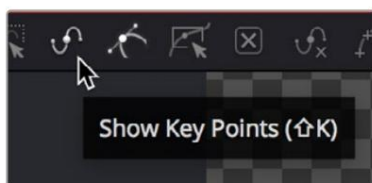
拖动角手柄时按住 Shift 键仅影响该手柄,允许倾斜和非倾斜统一变换。



按住 Shift 的同时拖动角以执行非均匀变换

显示和隐藏屏幕折线控件

当各个点靠近放置在一起时,通常很难识别它们。您可以选择显示点及其方向手柄、仅显示点或仅显示手柄。这些显示模式选项可使用“显示关键点”和“显示手柄”工具栏按钮或从折线的上下文菜单中选择。



展会要点及展示
处理工具栏中的按钮

在调整紧密放置的控制点时,可以使用这些选项来简化屏幕显示,并避免意外修改与预期目标相邻的控件和手柄。

停止渲染

当折线沿线的点移动时,结果会呈现给查看者以提供持续的交互式反馈。尽管非常有用,但在某些情况下这可能会分散注意力并降低复杂效果的性能。要禁用此行为,以便仅在点停止移动时才进行渲染,您可以切换工具栏中的“停止渲染”按钮或从折线上下文菜单中选择此选项。

旋转辅助

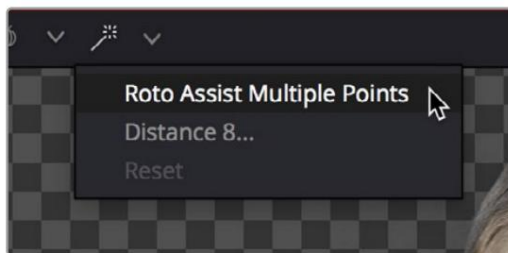
当您开始绘制形状时,您可以启用工具栏中的 Roto Assist 按钮,以便在绘制形状时让点捕捉到最近的高对比度边缘。已捕捉到边缘的点由青色轮廓表示。

Roto Assist 共有三个主要选项。

多个点:只需单击一下即可沿整个边缘添加多个点,而不是必须单独添加每个点。

距离:定义搜索边缘的像素范围。

重置:用于重置捕捉点的捕捉属性。重置后,积分将变得无法追踪。



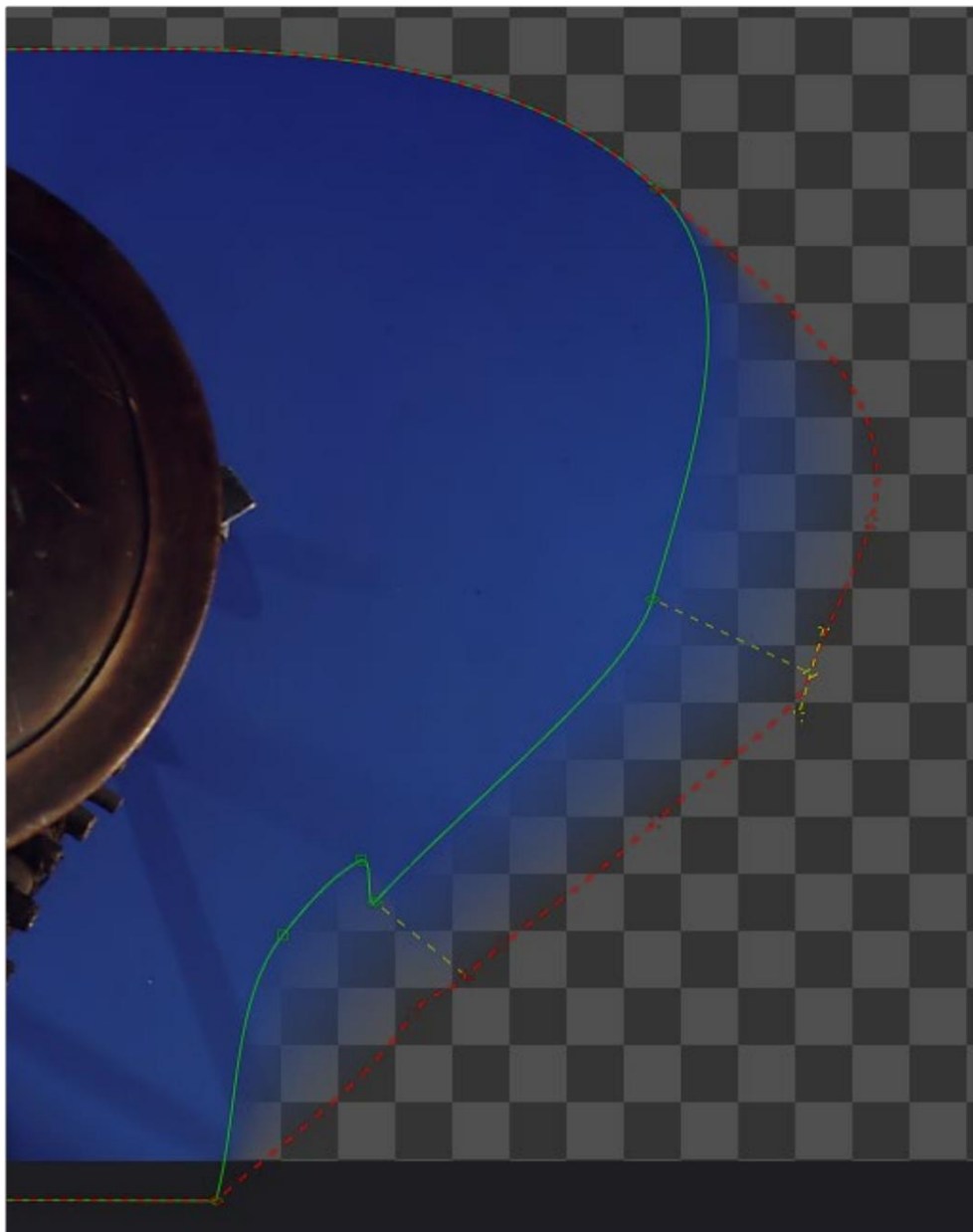
工具栏中的 Roto Assist 选项

创造柔软度

使用双折线

所有蒙版节点中可用的标准软边缘控制可均匀柔化整个蒙版。然而,有时,特别是在存在大量运动模糊的情况下,需要柔化曲线的一部分,同时保持曲线的其他部分清晰。

这种形式的柔软度称为非均匀柔软度,它是通过将形状从单折线转换为双折线来实现的。双折线由两种形状组成: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。

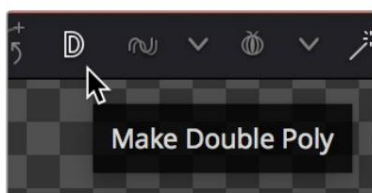


双折线使用内部和外部形状来实现不均匀的柔软度

将单折线转换为双折线

要将蒙版转换为双折线,请单击折线工具栏中的“双折线”按钮,或在查看器中右键单击,然后从蒙版的上下文菜单中选择“创建外部折线”。

该形状将转换为内部和外部多段线样条线。两条多段线的起始形状与原始单条多段线完全相同。这使得蒙版一开始就保持锐利,并允许保留任何可能已应用于形状的动画。



制作双折线按钮

外部形状上的控制点自动成为内部形状上的匹配点的父级。这意味着对内部形状所做的任何更改也会对外部形状进行更改。这种关系是单向的;可以在不影响内部形状的情况下对外部形状进行调整。

点之间绘制的虚线表示内部形状和外部形状上的点之间的关系。

为片段添加柔和度

外部形状使用绿色虚线而不是实线绘制,以帮助将其与内部形状区分开。

要选择外部软边缘形状,请执行以下操作之一:

使用 Tab 键在屏幕控件之间循环,直到可见虚线轮廓

右键单击视图中的样条线,然后选择“控制”>“选择”>“多边形:外部多边形”。

选择外部折线后,您可以将任何点拖离内部折线以添加面膜有些柔软。

提示:按 Shift-A 选择形状上的所有点,然后按住 O 并拖动以从内部形状偏移这些点。这为您提供了编辑衰减的起点。

外部形状片段距离内部形状越远,该区域的衰减就越大。

向形状添加附加点

内部形状上的每个点不必与外部形状上的匹配,反之亦然。您可以添加其他控制点来细化任一形状的形状。

每条折线单独存储其动画;但是,如果调整内部形状上的点(该点是外部形状上的点的父级),则将为两条样条线设置关键帧。调整外部形状上的父级点只会为外部形状的样条线设置关键帧。如果调整没有父子关系的点,则只会在相关样条线上设置关键帧。您可以通过选择“多边形:外部多边形”>“跟随内部多段线”来完全禁用该多段线的此行为。

上下文菜单。

锁定/解锁点对

如果要为其他控制点设置父级,可以选择这些点,在查看器中右键单击,然后从任一样条线的上下文菜单中选择“锁定点对”。这将导致外部形状上的选定点对成为内部形状上选定点对的父级。

当点成为父级时,已应用于任一点的任何动画都会被保留。

要解锁点以使其不再成为父级,请选择该点,在查看器中右键单击,然后取消选择上下文菜单中的锁定点对。

动画折线蒙版

制作蒙版动画非常简单。将多边形或 B 样条线蒙版添加到节点编辑器时,样条线的控制点会自动准备好进行动画处理。要为蒙版设置动画,您所需要做的就是将播放头移动到新帧,然后更改蒙版的形状。样条线编辑器和时间轴编辑器中添加了新的关键帧。该关键帧控制该蒙版在该帧的所有控制点的位置。创建两个或多个关键帧后,多边形或 B 样条线的形状会自动从一个关键帧插值到下一个关键帧。

提示:形状的中心点和旋转不会自动设置动画。只有控制点会自动设置动画。要为中心位置或旋转设置动画,请在检查器中启用该参数的关键帧。

要调整蒙版动画的整体时序,您可以使用样条线编辑器或时间轴编辑器编辑关键帧水平位置样条线。随着图像区域变得更加详细,可以在任何点将附加点添加到掩模中以细化形状。

从折线蒙版中删除动画

如果您希望折线蒙版保持静态,您可以删除自动动画设置。在遮罩的检查器中,右键单击面板底部显示“右键单击此处进行形状动画”的位置。从上下文菜单中,选择删除贝塞尔样条线。如果您决定稍后需要对蒙版进行动画处理,请再次右键单击同一区域并选择“动画处理”。

在动画蒙版中添加和删除点

将点添加到动画蒙版时,新点将适合所有关键帧处的形状。删除点会从动画蒙版中的所有关键帧中删除该点。

发布具体控制点

尽管您可以使用单个关键帧快速为多段线的整个形状设置动画,但默认情况下,样条线编辑器和时间轴在任何给定帧处仅显示整个形状的一个关键帧。

当快速将形状从一种形式动画到另一种形式时,这种默认关键帧行为很方便,但它不允许特定的单独控制点需要独立于特定形状的所有其他控制点进行关键帧设置。如果您正在制作一个复杂的蒙版,该蒙版将受益于更精确的计时或各个控制点的插值,则可以通过发布来公开多段线上的一个或多个特定控制点。

请注意,在多段线上发布控制点会将该点从标准动画样条线中删除。从那时起,该控制点只能通过其自己的动画样条线上的关键帧进行动画处理。删除后,该点将不会连接到连接到主折线样条线的路径、修改器、表达式或跟踪器。

要发布选定的一个或多个点,请执行以下操作之一:

单击多段线工具栏中的发布点按钮。

从折线的上下文菜单中选择发布点。

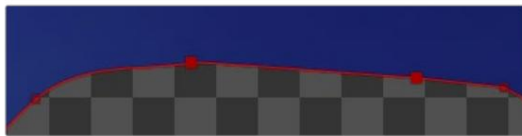
每个已发布点的折线蒙版控件中都会添加一个新的坐标控件,名为“点 0”、“点 1”,依此类推。

Point 0	X	0.762895	Y	0.692307
Point 1	X	0.477537	Y	0.792899

检查器中的发布点控件

屏幕控件通过将控制点绘制得更大来指示折线上的已发布点。创建发布的点后,可以通过右键单击该控件并从该点的选项中选择所需的选项,将其连接到跟踪器、路径、表达式或修改器。

上下文菜单。



查看器中发布的点

使用“发布到路径”来保留动画

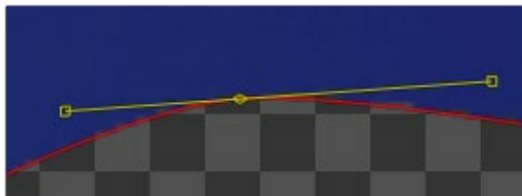
发布点后,已应用到该点的任何动画都会被删除。但是,如果您需要保留动画,可以使用“发布到路径”选项。此折线上下文菜单选项发布选定的点并将其现有动画转换为路径。您还可以使用折线工具栏中的“发布到路径”按钮。

使用“关注已发布积分”添加积分

有时,您需要让位于其他两个已发布点之间的控制点跟随已发布点的运动,同时仍保持其相对偏移和形状。因此,可以使用折线蒙版将折线蒙版中的点设置为“遵循已发布的点”

上下文菜单。

当效果蒙版的一个点设置为跟随点时,该点将被绘制为菱形形状而不是一个小盒子。



设置为“跟随已发布点”的控制点

启用此模式后,新的“跟随”控制点将保持其相对于蒙版中任何已发布点的运动的位置,同时尝试保持蒙版该部分的形状。与已发布的点不同,以下点的位置仍然可以进行动画处理,以允许该段的形状随着时间的推移而变形。

第81章

画

本章介绍如何使用Fusion的非破坏性绘画工具修复图像、删除对象以及添加创意元素。

内容

油漆概述	1614
绘制节点的类型	1614
设置绘画节点	1615
设置绘画节点的分辨率	1615
绘制节点工作流程	1616
选择正确的笔画类型	1616
设置画笔大小	1619
选择应用模式	1619
编辑笔画	1623
在“修改器”选项卡中编辑笔画	1624
删除笔画	1625
动画和跟踪绘画描边	1625
使用写入控件制作动画	1625
跟踪绘画描边	1626
将平面跟踪器与绘画工具结合使用	1628
反转稳定效果以恢复运动	1634
绘制干净的盘子	1636

油漆概述

绘画节点是一个程序绘画工具,这意味着每个绘画描边都是一个实时的、可编辑的对象,它是使用可以混合和匹配的属性来绘制的,以解决各种绘画任务。

您可以使用它来绘制蒙版、修饰图像、执行美容工作、克隆对象,甚至创建动态图形。绘画描边的每个元素在应用后很长时间都可以更改。由于笔划是可编辑的,因此您可以应用、更改、忽略、删除,甚至可以在节点树中对它们重新排序。

绘制节点的类型

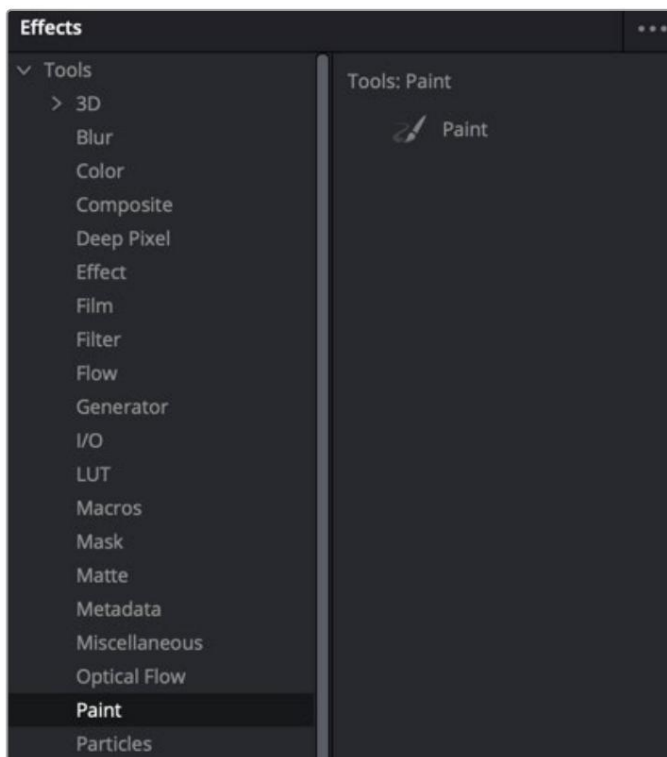
Fusion 中有两种类型的绘制节点。绘画节点是一个功能齐全的创意和修饰矢量绘画工具,需要输入才能进行绘画。Mask Paint 节点可让您专门绘制 Alpha 通道以限制效果区域。它允许您在 Alpha 通道上创建绘画描边,而无需输入。

绘制节点位于效果库的绘制类别中。

“蒙版绘制”节点位于效果库的“蒙版”类别中。

这两个绘画工具之间的主要区别在于,蒙版绘画工具仅在 Alpha 通道上绘画,因此没有通道选择器按钮。绘画工具可以在任何或所有通道上绘画。

本章的大部分内容涵盖“绘制”节点,因为它共享相同的参数和设置使用“蒙版绘制”节点。



Paint 中可用的 Paint 节点
效果库的类别

设置绘画节点

Paint 节点有两个输入。对于大多数 Fusion 节点来说,橙色输入背景是连接“画布”或要在其上绘画的图像的主要输入,而第二个蓝色输入是效果蒙版。与“蒙版绘制”节点不同,“绘制”节点需要背景输入才能开始绘制。

设置绘画节点的分辨率

无论您如何使用节点树中的 Paint 节点,Paint 节点都会假定背景输入图像的分辨率作为该操作的工作分辨率。尽管绘图工具实际上与分辨率无关,并且您可以随时更改分配的分辨率,但务必确保正确设置正在使用的媒体的分辨率,因为它会影响您所进行的运动跟踪等操作。想要将其用作绘画工作流程的一部分。

因此,Paint 节点需要背景输入来设置您将在其上绘画的“画布”的分辨率。为此,您可以通过以下两种方式之一在节点树中设置 Paint 节点:直接在图像上绘画或使用 Paint 作为前景。

直接在图像上绘画

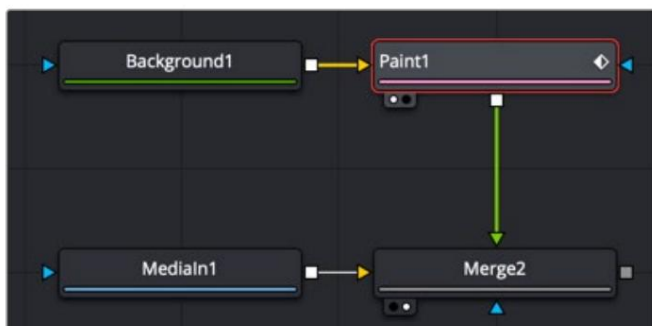
您可以将要绘制的图像直接连接到 Paint 节点的背景输入。这是最简单、最干净的节点树构造,但它在合成灵活性方面并没有提供太多。



Paint 节点直接插入到正在绘制的节点之后

在合并复合中使用 Paint 作为前景

另一种设置是使用“背景”节点设置“绘制”节点的分辨率,并使用“合并”节点将结果合成到实际背景上。通过这种方式工作,您可以使用“合并”节点的“应用模式”设置(也称为合成模式)来控制绘画描边如何与图像合成,但它确实需要更多设置。



Paint 节点使用合并功能合成在要绘制的图像上

设置此功能需要对节点进行一些配置。背景节点必须完全透明,除非您正在执行一些简单的操作,例如使用设置为颜色的描边工具在图像上绘画,否则您必须将要克隆或涂抹的图像拖到“绘画”节点检查器中的“源工具”字段中。本章稍后将更详细地描述这些步骤。

绘制节点工作流程

首先从查看器上方的“绘画”工具栏中选择绘画描边类型来开始绘画。

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。笔划类型和工具在《DaVinci Resolve 参考手册》第 111 章“绘画节点”或《Fusion 参考手册》第 51 章中详细描述。绘画和克隆的主要工具是描边工具。描边工具是完全可制作动画且可编辑的基于矢量的绘画描边,最初使用整个全局范围的持续时间。



描边工具最常用于
克隆、美容工作和创意绘画

选择正确的笔画类型

Fusion 绘画工具的程序性质意味着只有一种工具具有多种不同的笔画类型,而不是为不同的操作提供多个专用的绘画节点。每种笔画类型都有不同的用途。查看器上方的“绘画”工具栏允许您在不同的描边类型和绘图工具之间进行选择。这些被分为几类。

单帧笔画类型

多重描边和克隆多重描边专为单帧修饰绘画作业而设计,例如去除应该是晴天的镜头中的雨滴,或在恢复复古内容时去除划痕和灰尘。处理这些类型的作业时,这两个多笔划选项比其他笔划类型更快,但以后不可编辑。这意味着您必须在绘画之前设置画笔的大小和功能以及绘画描边的持续时间。

默认情况下,每种笔画类型的持续时间均为一帧,但可以使用检查器中的笔画持续时间滑块进行更改。Multilines 和 Clone MultiStroke 基本上是相同的工具,只不过 Clone Multilines 会自动配置用于克隆的工具。相比之下,多笔画需要您手动设置克隆工具。



多冲程和克隆
多笔画不可编辑
单帧笔划类型

可编辑的笔画类型

描边和折线的相似之处在于它们可以随时修改和设置动画。此外,它们都以持续整个合成的持续时间开始,但也可以使用关键帧编辑器进行更改。

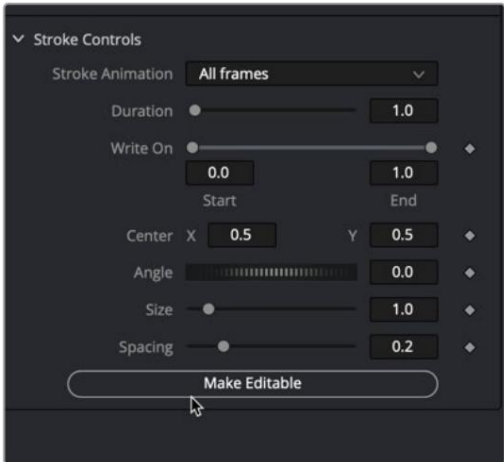


笔划和折线笔划是可编辑的,并且适用于整个组合

描边工具

您将在许多任务中使用的最灵活的可编辑笔画类型之一是笔画,因为它是完全可设置动画和可编辑的。您可以为笔划的所有元素设置动画,并且可以使用 Write-on/注销参数来控制笔划在屏幕上的显示方式。如果您想让笔划跟随特定的屏幕运动,您还可以从笔划的中心点连接到跟踪器。

默认情况下,描边类型不公开路径形状的控制点。您可以移动和跟踪描边的中心和旋转,但创建样条线的各个控制点是隐藏的。要显示控制点,您可以打开检查器底部的描边控件,然后单击“设为可编辑”按钮。



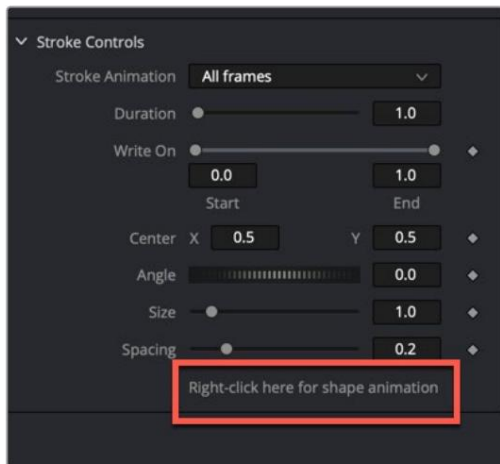
可以使用“可编辑”按钮显示笔画的控制点

尽管“描边”类型是最灵活的,但如果您要在一个框架上绘制数百个描边,这种灵活性可能会降低性能。对于不需要动画的大量笔画,最好使用多重笔画或克隆多重笔画,因为它们的处理器效率更高。

折线描边工具

折线描边的作用更像是绘图工具而不是画笔。它包含与“描边”工具相同的功能,只不过它不是通过像画笔那样通过拖动或“绘画”来创建的,而是通过单击来创建样条线路径,就像使用蒙版和运动路径一样。甚至无需在查看器中创建笔划,折线笔划就可以连接到现有的折线,例如蒙版或运动路径。

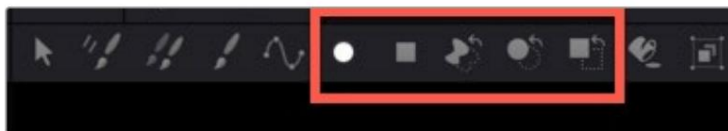
如果发布了运动路径,则右键单击多段线描边的描边控件底部的形状动画标签,您可以使用“连接到”菜单来呈现运动路径或蒙版的形状。如果您导入 SVG 图形并想要“绘制”轮廓,也可以使用此方法。



折线描边形状动画标签

形状绘图工具

五个基于形状的绘图工具允许您绘制形状并用颜色填充它们或从源图像克隆区域。所有这些工具的作用与“描边”和“折线”描边类型类似,因为它们可以随时编辑,并且具有跨越整个合成范围的默认持续时间。但是,您可以随时在关键帧编辑器中编辑持续时间。



形状描边用于创建形状或基于形状克隆区域

所有“复制 [形状名称]”描边类型都要求您将要克隆的源节点连接到“绘制”节点,并将“填充类型”菜单设置为“图像”。



复制形状需要将源直接连接到绘画工具并设置为图像

设置画笔大小

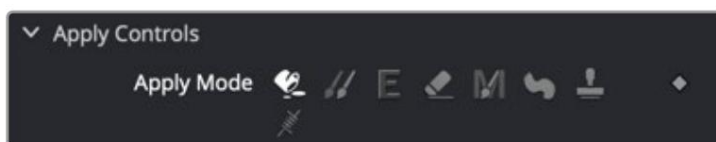
选择描边类型后,可以在检查器中或更直观地在查看器中设置画笔大小。在节点编辑器中选择“绘制”节点并将指针置于查看器上方后,您可以看到当前画笔大小的轮廓。要更改画笔大小,请按住 Command 键并拖动。圆圈会改变大小,因此您可以相对于您可能正在绘制的其他对象来设置它。



可以在查看器中交互式更改画笔大小

选择应用模式

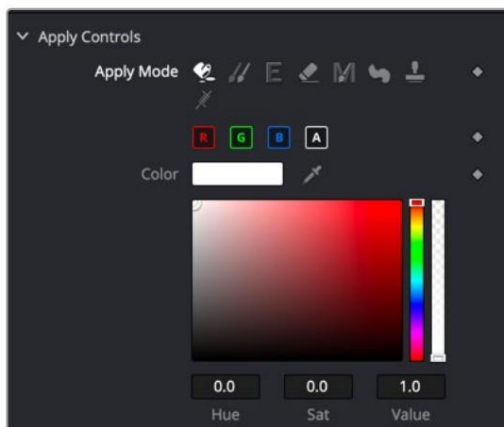
应用模式按钮决定画笔的功能。有八种“应用”模式,可将画笔设置为执行诸如绘制颜色、从源克隆、涂抹区域或移除细线等操作。



应用模式按钮决定画笔功能

选择油漆颜色

有多种方法可以选择彩色笔触的油漆颜色和不透明度。当您想要使用纯色进行绘制时,可以使用“应用”模式行中的“填充”按钮。



颜色样本显示当前颜色

单击它会打开操作系统颜色选择器窗口

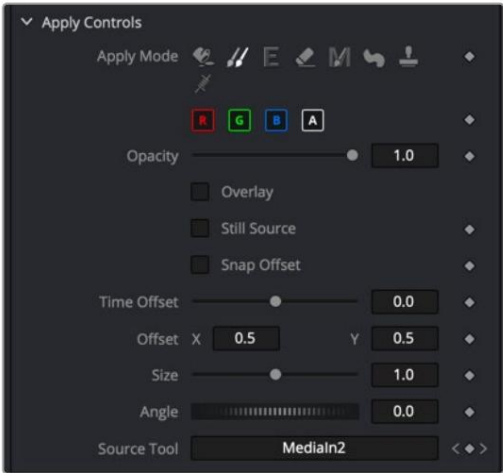
要选择画笔的颜色,请执行以下操作之一:

- 单击颜色样本可打开标准操作系统颜色选择器窗口。
- 将吸管拖入查看器中。
- 在颜色选择器内拖动以选择饱和度和亮度。拖动侧边栏即可改变色调和透明度。

绘画时,每个笔画都不会预乘,因此调整检查器中的 Alpha 滑块不会影响应用于 RGB 通道的内容。但是,更改不透明度会影响所有四个通道。

从框架克隆

选择克隆应用模式允许您从图像的一个区域在另一区域上绘画。这是绘画工具最常见的用途。它允许您通过用帧的另一个区域覆盖对象或伪影来从剪辑中删除它们。根据所选的描边类型,您可以克隆单个帧或剪辑的整个持续时间。



克隆应用模式允许您从一个区域采样并将其用作在另一区域上绘画的源

您可以使用克隆应用模式从连接到 Paint 节点背景输入的同一图像或节点树中的不同源进行克隆。

要从同一帧的不同区域克隆:

- 1 从查看器上方的“绘画”工具栏中选择“描边”类型。
- 2 使用检查器的画笔控制部分中的大小滑块设置画笔的大小。
- 3 从应用模式按钮中,选择克隆模式。
- 4 按住 Option 键并单击查看器中要用作源的区域。出现一个点向您显示您从中采样的中心。



由 X 标识的克隆源起始区域和由圆圈表示的画笔大小

5 使用源像素在要覆盖的区域上绘画。

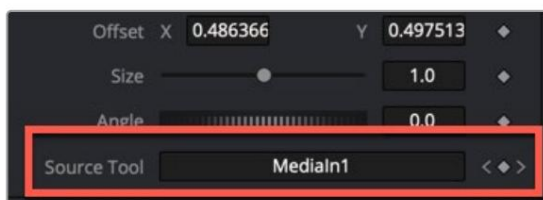


选择源区域并在旗杆上绘画后,克隆完成

当尝试使用克隆应用模式从剪辑中擦除对象或伪影时,如果从同一剪辑上的不同帧进行采样,有时会更简单。当您尝试克隆的对象在剪辑期间移动并显示对象后面的区域时,此方法非常有效。从不同帧采样可以通过偏移源帧来使用显示的背景。

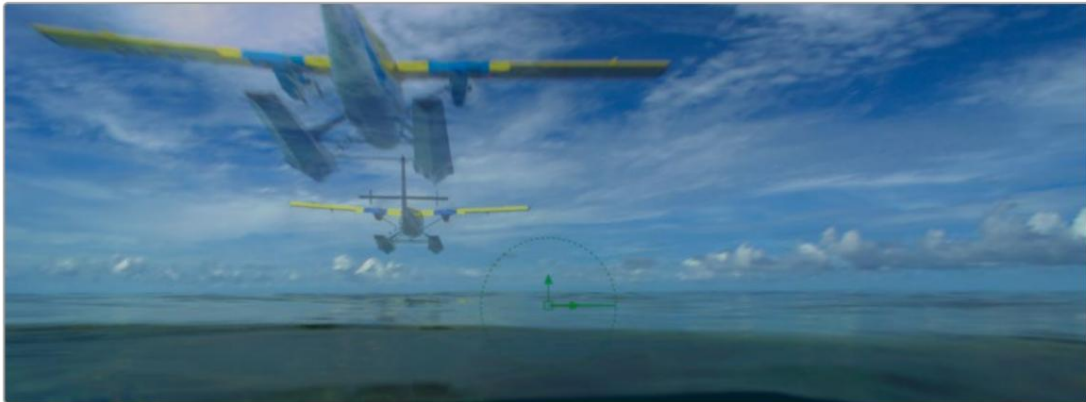
要从同一剪辑的不同帧克隆:

- 1 从查看器上方的“绘画”工具栏中选择“描边”类型。
- 2 设置画笔的大小。
- 3 从应用模式按钮中,选择克隆模式。
- 4 将剪辑 (MediaIn 或 Loader)从节点编辑器拖到检查器中的源工具字段中。



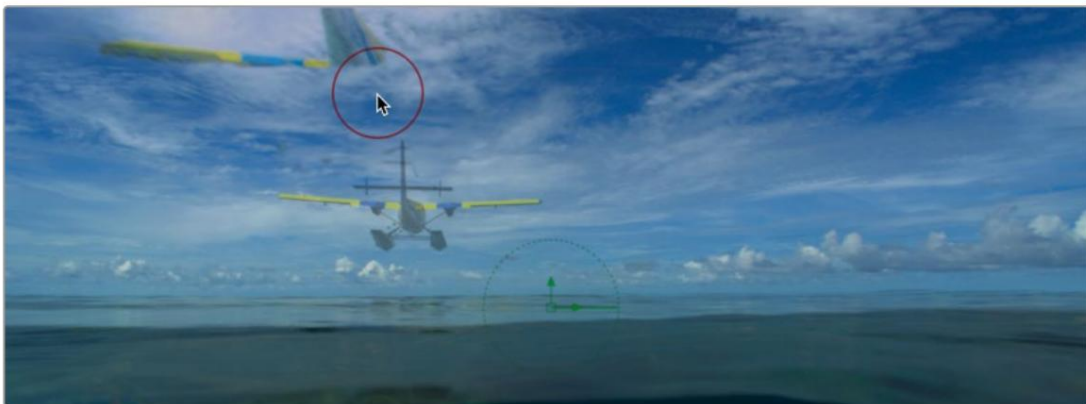
将 MediaIn1 从节点编辑器拖到源工具字段中的绘制检查器

- 5 单击叠加复选框可查看当前帧和叠加的偏移帧。
- 6 拖动时间偏移滑块以选择要使用的源帧。
- 7 按住 Option 键并单击查看器中要用作源或偏移源的区域
框架的位置。



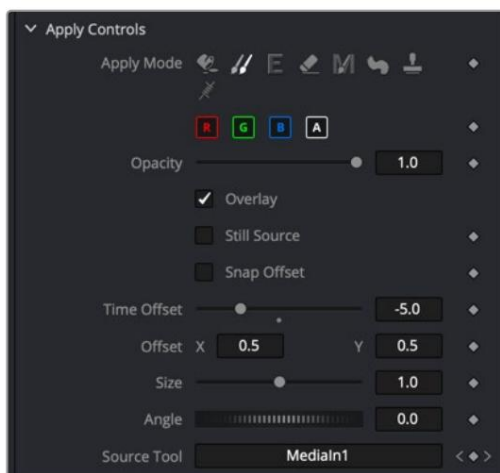
叠加显示与时间偏移重叠的两帧,允许您从一帧克隆到另一帧

- 8 使用源像素在要覆盖的区域上绘画。



使用带有时间偏移的叠加图对飞机进行了一半绘制

- 9 禁用覆盖复选框。



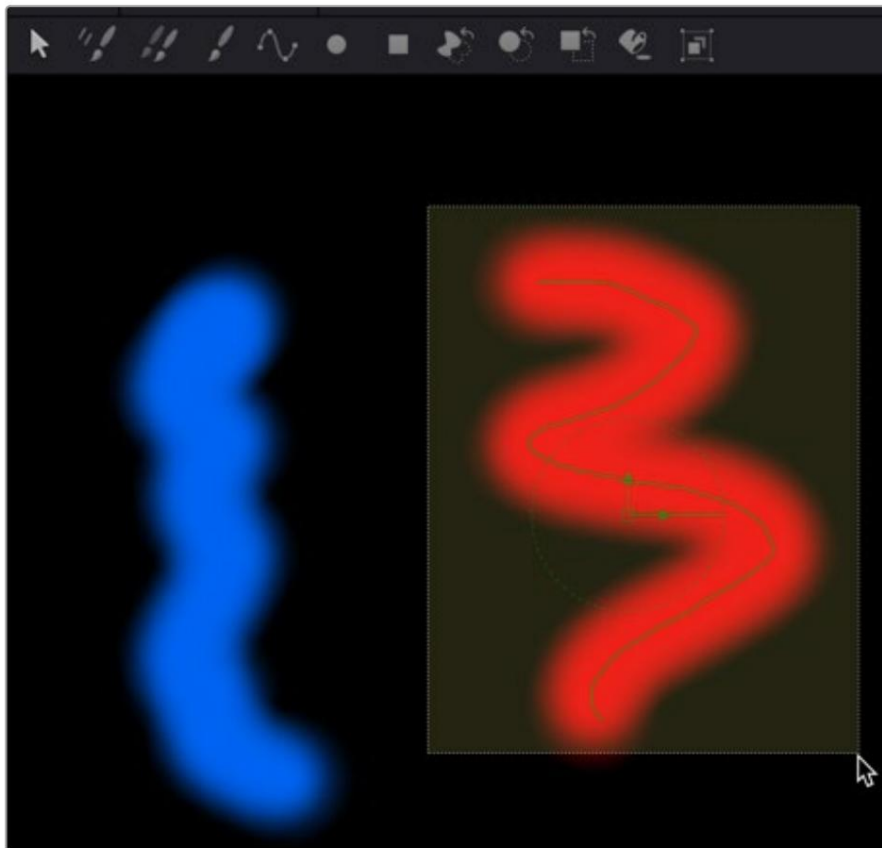
克隆应用模式可以使用同一剪辑中的不同帧

提示:使用克隆应用模式时,您可以按住 O 键而不是单击检查器中的覆盖复选框来查看覆盖。松开 O 键将返回正常查看,没有叠加。

编辑笔画

使用描边或多段线描边类型进行绘制后,您可以通过选择描边并更新检查器中的参数来更改描边的外观。选择笔划需要切换到查看器上方“绘画”工具栏中的选择工具。使用“绘制”节点的选择工具,您可以在笔划上单击一次,也可以在笔划周围拖动边界框以选择它进行编辑。

提示:要选择多个笔划,您可以按住 Shift 键单击或按住 Command 单击以选择和取消选择多个特定笔划,也可以在所需的所有笔划周围拖动一个选择框选择。



可以通过在查看器中选择笔划来编辑笔划或多段线笔划类型

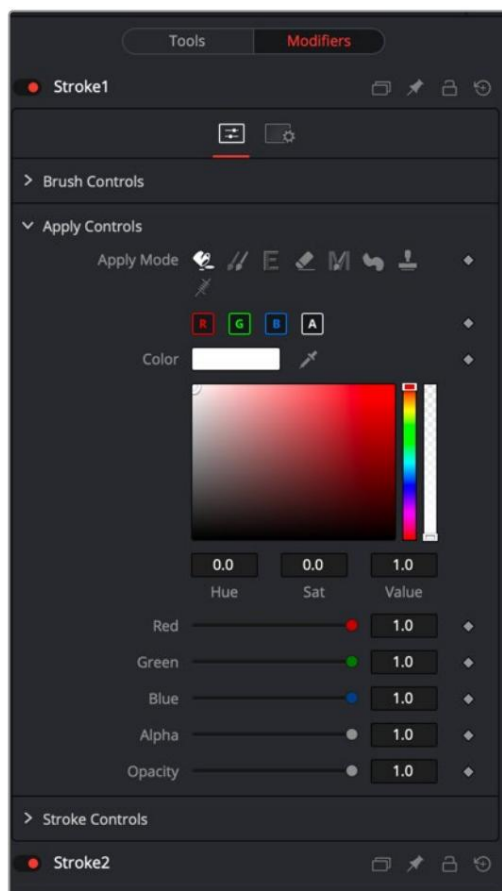
尽管您可以在检查器的“工具”选项卡中进行更改,但“绘制”节点同时使用“工具”选项卡和“修改器”选项卡。在“工具”选项卡中,您可以创建新的画笔描边并在查看器中选择要编辑的描边。“修改器”选项卡显示所选绘画节点的所有笔划的列表,这使得修改任何先前创建的绘画笔划变得容易。

注意:无论您使用这些工具创建多少笔划,多笔划和克隆多笔划都仅在“修改器”选项卡中显示为一项。这两个工具创建后不可编辑。

您在“工具”选项卡中用于创建笔划的相同控件位于“修改器”选项卡中以对其进行修改。您还可以为每个单独的笔画设置动画。

在“修改器”选项卡中编辑笔画

当您绘制笔划时,该笔划的设置将显示在检查器的修改器选项卡中。然后,您可以在“工具”选项卡中更改要绘制的下一个笔划的设置。每次单击、拖动并释放指针按钮时,都会创建一个新笔划。每个笔划都在“修改器”选项卡中进行编号,可以在其中选择和编辑。



每个笔划都列在“修改器”选项卡中以供编辑

停止绘制笔划后,它会与代表下一个笔划的附加笔划修改器一起添加到“修改器”选项卡中。例如,如果您绘制第一个笔划,“修改器”选项卡会将您的笔划显示为“笔划 1”,然后还会显示“笔划 2”,它代表您创建的下一个笔划。

“修改器”选项卡中的笔划始终比查看器中的笔划多一笔。

删除笔画

有两种方法可以删除笔画。

要删除任何单个笔划,请执行以下操作:

- 1 选择绘画节点。
- 2 单击修改器选项卡。
- 3 右键单击要删除的描边标题,然后从菜单中选择“删除”。

要删除在每一帧上所做的所有绘画描边,请执行以下操作之一:

单击检查器右上角的重置按钮。

删除节点编辑器中的 Paint 节点。

动画和跟踪

绘画描边

在某些方面,为绘画描边设置动画与在检查器中为任何其他效果设置动画没有什么不同。

每个可以设置动画的参数都包括右侧的灰色菱形关键帧按钮。单击“关键帧”按钮可在当前帧上设置关键帧并启用参数的自动关键帧模式。然而,更常见的是,使用 Fusion 的跟踪器之一来跟踪绘画描边,或者使用“写入开始”和“结束”滑块对动态图形进行动画处理。

使用写入控件制作动画

描边和折线描边类型包括位于检查器的描边控件部分中的写入控件。这些写入控件使沿路径的笔划外观具有动画效果。您可以使用“描边动画”下拉菜单或使用“开始”和“结束”滑块为“写入”控件设置动画。

笔画动画下拉菜单

“描边动画”下拉菜单包括六个用于自动绘制描边动画的选项。

前两个选项并不真正为笔画设置持续时间。“有限持续时间”选项使用“持续时间”滑块来设置笔划在屏幕上显示的帧数。

要自动设置笔画动画,您可以选择三个“写入”选项或“轨迹”选项之一。

选择写入会自动创建写入动画。持续时间由两个关键帧设置,当您从菜单中选择“写入”时添加这两个关键帧。开始关键帧设置在您首次创建笔划的帧上。当您从菜单中选择“写入”时,“结束”关键帧将添加到当前帧上。菜单中的其余选项类似地设置其开始和结束关键帧,但根据菜单选择更改动画的方向。

写入开始和结束参数

写入开始和结束参数允许您手动控制任何笔划路径上的起点和终点,并使用关键帧单独为每个参数设置动画。“开始”参数确定笔划开始的点,以相对于笔划路径起点的偏移百分比来测量。例如,“开始”值为 50 会将笔划的起点移动到笔划路径的中间。“结束”参数的工作方式相同,但从笔划的另一端开始。您可以在屏幕上为笔划设置动画,通过在多个帧上将 End 参数的关键帧设置为 0 到 100 来创建手写效果。

跟踪绘画描边

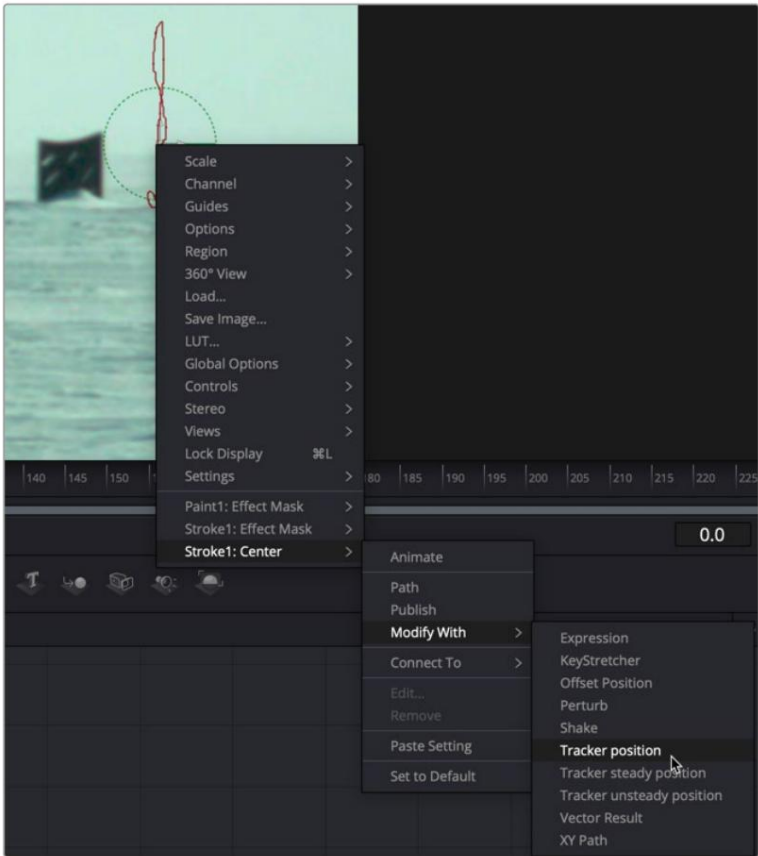
您可以使用 Fusion 的任何跟踪器对绘画描边的位置进行动画处理。例如,如果您从剪辑中克隆出一根旗杆,但相机移动,您可以跟踪该旗杆并将生成的路径附加到绘画描边。



跟踪器可以附加到绘画描边的中心参数

要将跟踪器附加到绘画描边:

- 1 使用 “Paint”节点,选择 “Stroke”画笔类型并在框架上克隆出一个对象。
- 2 在查看器上方的 “绘画”工具栏中,单击 “选择”工具。
- 3 拖动笔画周围的选择框以将其选中。
- 4 右键单击笔划上的中心控件,然后选择笔划 1:中心 > 修改方式 > 跟踪器位置。



右键单击视图中的描边中心控件,您可以应用跟踪器修改器

5 单击修改器选项卡以查看跟踪器控件。

6 从节点编辑器中,拖动您绘制的图像的 MediaIn,并将其拖动到检查器中的跟踪器源字段中。



将要跟踪的 MediaIn 拖到检查器中的 Tracker Source 字段中

7 单击前进曲目按钮。

8 跟踪后,如有必要,请在检查器底部使用跟踪器 1 X 偏移/Y 偏移控件重新定位绘画描边。

跟踪一组绘画笔画

您可以通过将笔划添加到组并将跟踪器连接到该组来将跟踪器分配给多个笔划。该组的中心用于所有笔画,而不是连接每个单独的笔画。假设每个对象的运动在同一方向上一致,因为它将是“钉在集合上”的对象,那么将跟踪器应用到该组使得使用单个绘制节点克隆多个对象变得非常容易。

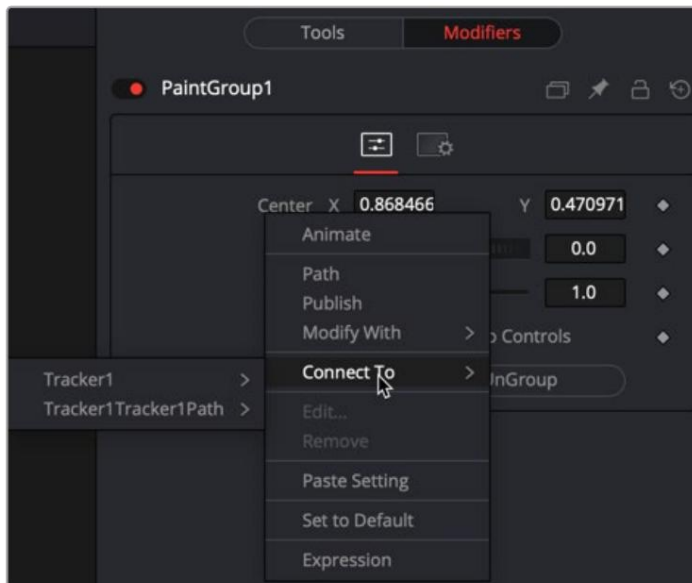
要将绘画描边分组,请执行以下操作:

- 1 拖动边界框、按住 Shift 键单击或按住 Command 单击以选择您想要的每个笔画组合在一起。
- 2 单击“绘画”工具栏中的“绘画组”按钮。



选择所有笔划,然后单击“绘制组”按钮将所有笔划收集到一个组中

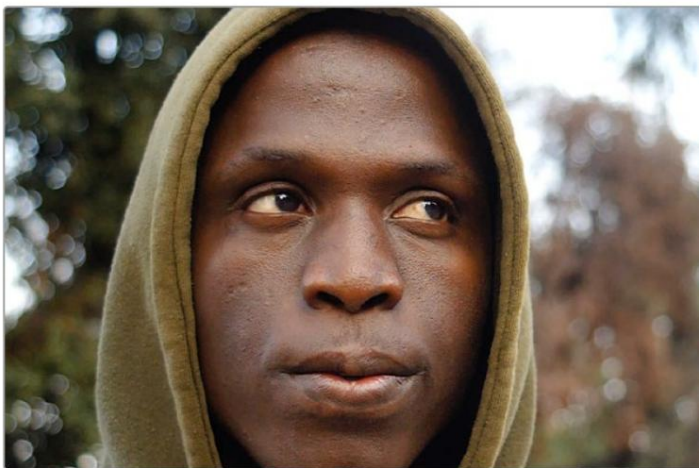
该组的屏幕控件替换了每个绘画描边的控件,检查器中的“修改器”选项卡显示该组的参数。通过在检查器的“修改器”选项卡中选择“显示子组控件”,仍然可以编辑各个笔画。然后,该组带有中心、角度和大小控件,用于连接到跟踪器。



使用屏幕控件,或在“修改器”选项卡中,右键单击“绘制组”的 Center X 标签以连接跟踪器

将平面跟踪器与绘画工具结合使用

下面是一个深入探讨工作流程的示例,其中我们使用绘画工具和平面跟踪器来修饰剪辑。我们将通过将 Paint 节点与 PlanarTracker 节点相结合来消除广告中演员额头上的一些面部疤痕,展示了同时使用这两个强大工具的常见方法。



演员额头上有一些疤痕
导演想把它画出来

因为这是一个动态片段,所以我们不能只画出这个人额头上的伤疤,而是要画出他额头上的伤疤。我们需要处理这个动作,以便我们所做的油漆工作保持在他的脸上。在这种情况下,常见的工作流程是分析图像中的运动并使用它来应用“稳定”操作,将我们想要绘制的区域固定在适当的位置,以便我们可以在不移动的表面上绘制。

设置平面跟踪器以实现稳定

执行此操作的最佳方法是使用 Planar Tracker,因此我们将在 MediaIn1 节点之后添加 PlanarTracker 节点,以便图像连接到 PlanarTracker 节点的背景输入。

与往常一样,重要的是要小心连接哪个输入以使效果正常工作。



添加 PlanarTracker 节点来分析和稳定我们想要绘制的图像部分

在查看器中选择并加载 PlanarTracker 节点后,将出现一个查看器工具栏,其中包含用于绘制形状和操作跟踪数据的各种工具。平面跟踪器的工作原理是跟踪您通过在要跟踪的特征周围绘制形状来定义的平面。

当您第一次创建 PlanarTracker 节点时,您可以立即开始绘制形状,因此在本例中,我们在人的前额上绘制一个简单的多边形,因为这是我们在准备绘画时想要稳定的特征。

我们通过在额头的每个角上单击一次来创建控制点来绘制一个简单的框,然后单击我们创建的第一个来闭合形状。



在男人的额头上画一个形状,为平面跟踪做准备

在 Inspector 中,PlanarTracker 节点具有与 Tracker 类似的跟踪传输控件。但是,操作模式菜单下方有两个按钮:设置和执行,默认为跟踪,因为这是我们需要做的第一件事。通过“设置”按钮,您可以选择将哪个帧用作跟踪的“参考帧”,因此您可以先单击“设置”按钮,然后再单击下面的“向前跟踪”按钮。



在我们要跟踪的帧范围的开头设置参考帧

提示：“设置”按钮可让您监督正在进行的平面轨道,并在发现其滑动时停止它,根据需要进行调整,然后在新帧处单击“设置”以设置新的参考,然后继续向前跟踪到剪辑的末尾。

模式控件可让您设置处理分析的方式。在这些控件中,“运动类型”菜单可能是最重要的。在这种特殊情况下,透视跟踪就是我们想要的分析。不过,在其他情况下,您可能会发现使用翻译、翻译/

旋转和平移/旋转/缩放选项。

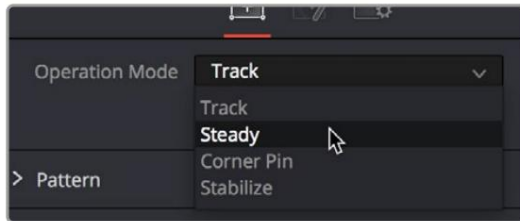
启动跟踪后,您创建的跟踪区域形状内会出现一系列点,以指示找到的可跟踪像素。时间轴标尺底部的绿色进度条可让您查看还有多少镜头需要跟踪。



单击“Track from First Frame”按钮可设置正在进行的平面轨迹;图像上的绿点和绿色进度条让您知道赛道正在进行

注意:如果您跟踪时没有任何反应,或者开始跟踪然后停止,则表明您为平面跟踪器绘制的形状中没有足够的可跟踪细节,因此您最好的选择是选择要跟踪的图像的不同位置。

跟踪完成后,您可以在检查器中将 PlanarTracker 节点控件的操作模式设置为稳定。



将 PlanarTracker 节点设置为 Steady

您将立即看到图像扭曲了所需的程度,以便将跟踪区域固定到位,以执行您想要执行的任何操作。如果您擦洗剪辑,您应该会看到图像会动态角钉扭曲,以将前额区域保持在您绘制的固定到位的形状内。在本例中,这将男人的头部设置为画布。

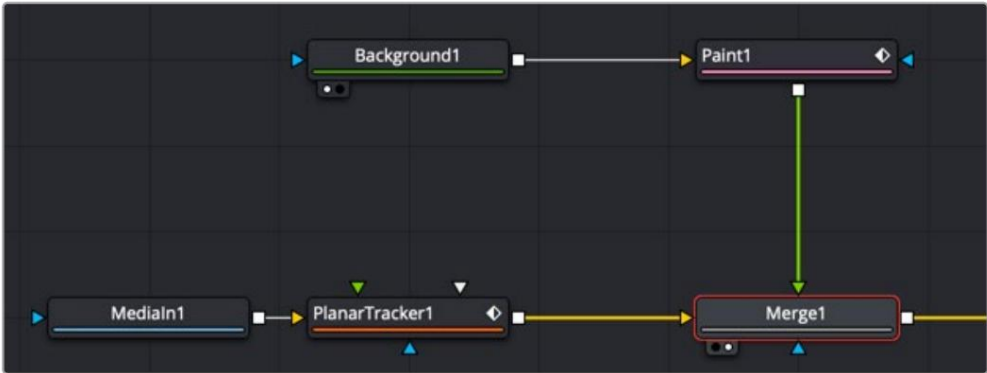


当额头被固定到位进行绘画时,稳定图像会导致扭曲

此时,您已准备好涂抹这些伤疤。

连接绘画节点

虽然您可以通过在平面跟踪器之后连接 Paint 节点来直接在图像上进行绘制,但如果您将 Paint 节点合并到稳定图像的顶部,则可以更好地控制该过程。为此,您需要在平面跟踪器之后添加一个合并,然后将一个背景节点连接到合并的前景。在背景后面插入一个 Paint 节点,您就可以开始此过程了。



绘制节点合并到稳定平面跟踪器的顶部

使背景节点透明

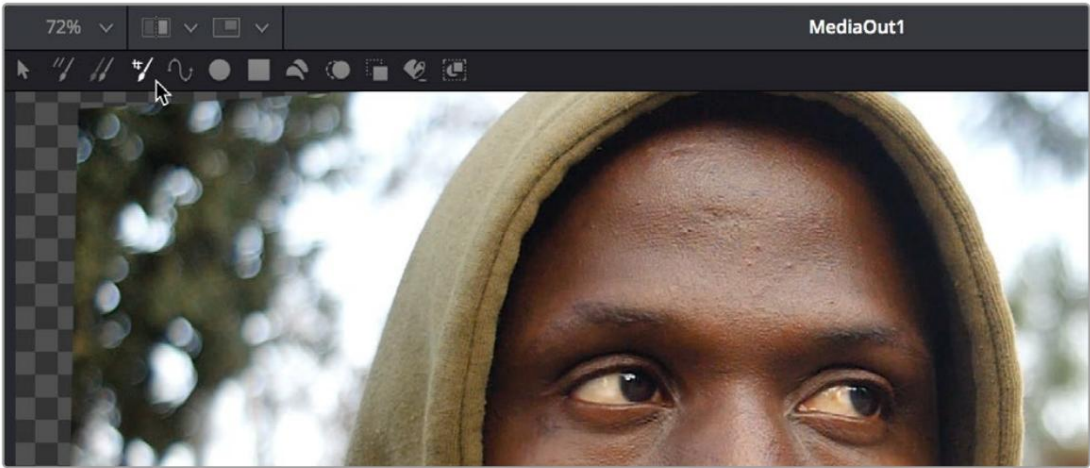
背景节点必须是完全透明的;否则,您将在纯色而不是合并背景图像上进行绘画。要使背景透明,请在拾色器中将 Alpha 通道侧边栏一直向上拖动。



中的颜色选择器
背景节点设置为透明

选择描边和克隆模式

选择并设置“绘制”节点后,我们要做的下一件事是选择“描边”工具。当您想要绘制出特征或绘制框架内需要在整个镜头中保持原位的主体的修复时,可以选择描边工具。



从查看器工具栏中的“绘制”节点工具中选择“描边”工具

接下来,从应用控件中选择克隆模式。在此示例中,我们将克隆该男子脸部的一部分以覆盖伤疤以消除伤疤。选择“克隆”模式会将“绘制”节点的控件切换为用于克隆的控件。



在检查器中选择克隆模式

设置克隆源

除非您另有指示,否则 Paint 节点将从连接的输入图像克隆。如果您只是在背景图像上绘制颜色,那么就可以开始了。但是,如果您计划使用合并的稳定背景图像通过“绘制”工具进行克隆,则必须将该图像设置为“绘制”节点的源。要设置 Paint 节点的克隆源,请将 PlanarTracker 节点拖到检查器中的源工具字段中。



使用绘画工具克隆时,可以将任何节点拖到源工具字段中

在“绘画”工具栏中选择“描边”工具,在“检查器”控件中选择“克隆”模式,并将克隆源添加到“源工具”字段中后,我们就可以开始绘画了。如果我们将指针移到查看器上,一个圆圈会向我们显示准备就绪的绘画工具。

要使用克隆画笔,请首先按住 Option 键并单击图像上的某处以识别克隆的源区域。在此示例中,我们将从要绘制的第一个疤痕的正下方进行采样。按住 Option 键单击对图像进行采样后,您可以单击开始在其中的任意位置进行绘画

框架。



设置克隆样本的偏移量 (左), 然后拖动以绘制克隆笔划 (右)

如果您不喜欢所创建的笔画,可以使用 Command-Z 撤消并重试。我们对男人额头上的另一个疤痕重复这个过程,可能会添加一些其他的小笔触,以确保没有明显的边缘,几秒钟后,我们就解决了这个问题。



原始图像 (左), 以及使用设置为“克隆”的“描边”工具在该男子额头上画出两条疤痕后

提示:如有必要,您可以在查看器中调整画笔的大小,方法是按住 Command 键并左右拖动指针。执行此操作时,您会看到画笔轮廓的大小发生变化。

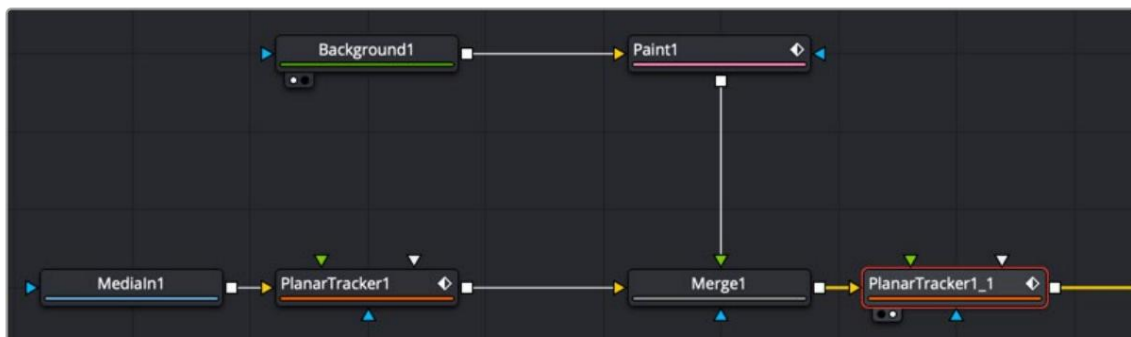
反转稳定效果以恢复运动

此时,擦洗剪辑表明我们所做的绘画笔划确实粘在了该人的额头上,正如我们需要的那样。现在我们只需反转平面跟踪器应用的变换即可将剪辑恢复到原来的样子,但现在在此过程中附加了绘制的修复。这最终是一个由两部分组成的过程,但第一部分是最简单的。



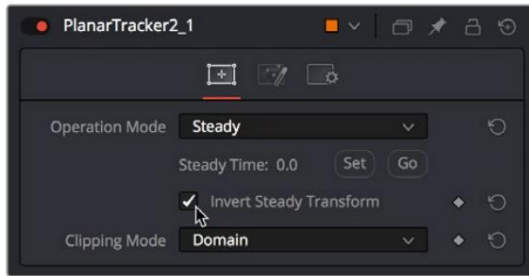
擦洗稳定的夹子,发现油漆固定物“粘”在该男子的额头上

我们选择并复制合并节点之前的 PlanarTracker 节点,然后粘贴其副本。该副本具有原始 PlanarTracker 节点的所有分析和跟踪数据。



将 PlanarTracker 节点的第二个副本粘贴到 Paint 节点之后

选择第二个 PlanarTracker 节点后,我们进入检查器并打开“反转稳定变换”复选框,这会反转稳定扭曲变换以将图像恢复到原来的状态。



打开反转稳定变换尝试将图像恢复到原来的样子

这只是如何设置平面跟踪器和绘制节点的示例之一。在某些情况下,您需要在蒙版和分层方面做更多工作,但上面的示例为您提供了一个很好的选择初始点。

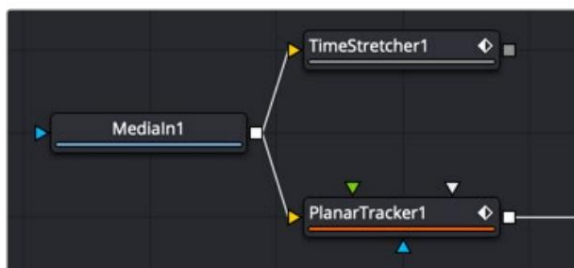
绘制干净的盘子

在简单的剪辑上,平面跟踪克隆绘画笔触可能效果很好。在其他情况下,您可能无法稳定剪辑,或者笔划可能看起来像“冒泡”。绘画只是在多个帧上重复的单个笔画。每个涂漆的框架都有可能与之前或之后的框架看起来不同。通常,使用油漆的更可靠方法是创建所谓的“干净的板”。创建一个好的画框并将其冻结。然后使用平面跟踪器跟踪原稿顶部的已清洁区域。好处是只有一个绘画笔画,而不是重复的绘画笔画,因为重复的绘画笔画可能会显示出不需要的伪影。对于下一个示例,我们继续使用前一个剪辑,但现在的技术是在原始剪辑上冻结、遮罩和合成固定前额的单个帧。

创建冻结框架和干净的板

与前面的示例一样,您仍然使用平面跟踪器来跟踪剪辑。跟踪后,您可以从 MediaIn (或 Loader 节点,如果您使用 Fusion Studio)分支到 Time Stretcher

创建冻结帧。



时间重映射用于重新定时或冻结剪辑

禁用时间拉伸器中的默认关键帧并输入要冻结的帧。如果您已经执行了平面轨迹,那么输入您设置为参考帧的帧通常是一个很好的冻结帧。

要创建干净的板,请将绘画节点连接到时间拉伸器的输出。克隆您想要隐藏的区域,现在您就拥有了一个干净的框架。现在您需要将干净区域合成到原始区域上。

隔离彩绘额头

首先,我们需要遮盖男人画过的额头。我们可以通过将 MatteControl 节点连接到 Paint 节点的输出,然后将 Polygon 节点连接到垃圾遮罩输入来实现此目的。这让我们可以使用“多边形”节点绘制一个形状,并将其用作遮罩来裁剪出该男子画好的前额。



添加一个带有垃圾遮罩的MatteControl节点来剪掉画好的额头

提示:在使用蒙版创建透明度时,有多种连接方法 - 例如,(a) 将图像附加到亮度/对比度节点的背景输入,并将多边形蒙版节点附加到效果掩码输入。

在亮度/对比度节点上,启用 Alpha 通道并降低增益滑块以使孔变暗,或者 (b) 使用通道布尔值将通道数据从附加到前景输入的多边形节点和附加到前景输入的图像复制到 Alpha。后台输入。

绘制多边形蒙版

将播放头移动到剪辑的第一帧后,我们准备绘制一个遮罩来隔离“干净的板”前额。将 MatteControl1 加载到查看器中并选择 Polygon1 节点,以便我们在查看器工具栏中看到它的工具,以便我们可以绘制多边形。

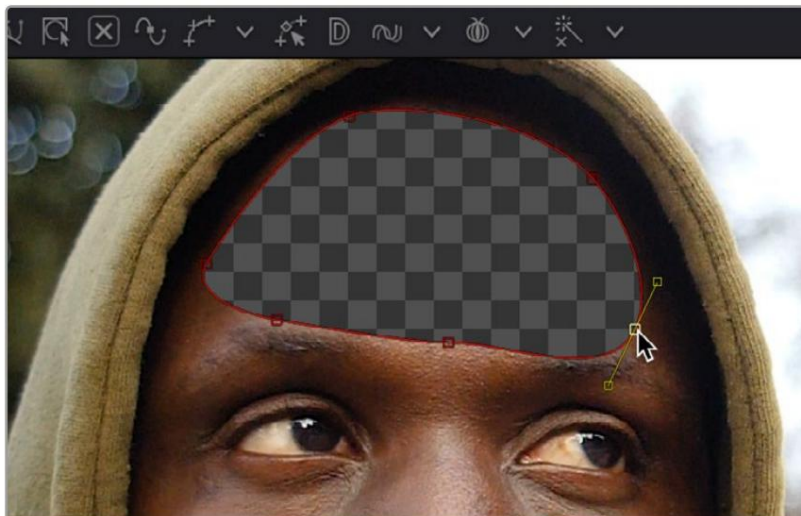
使用“多边形”节点绘制形状类似于其他基于样条线的环境中的形状绘制,包括“颜色”页面:

单击一次即可绘制角控制点。

单击并拖动可创建贝塞尔曲线。

单击您创建的第一个控制点可闭合形状。

我们单击并拖动以创建一个勾勒出该人前额轮廓的形状,当我们关闭该形状时,我们看到的与我们想要的完全相反,图像中间有一个洞。

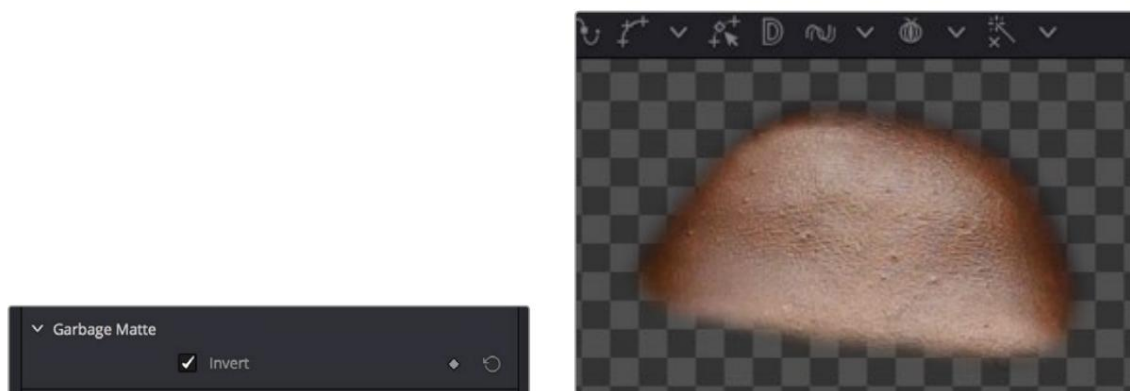


当使用 MatteControl 节点的 Garbage Matte 输入将 Polygon 连接到 MatteControl 节点时,绘制一个形状来隔离前额会首先给出反转的结果

在修复此问题之前,我们将检查器中的软边缘滑块向右拖动以稍微模糊边缘。

反转垃圾输入

选择 MatteControl1 节点,打开 Garbage Matte 控件并单击 Invert 复选框,这会立即为我们提供我们想要的结果,即孤立的前额,准备进行合成。

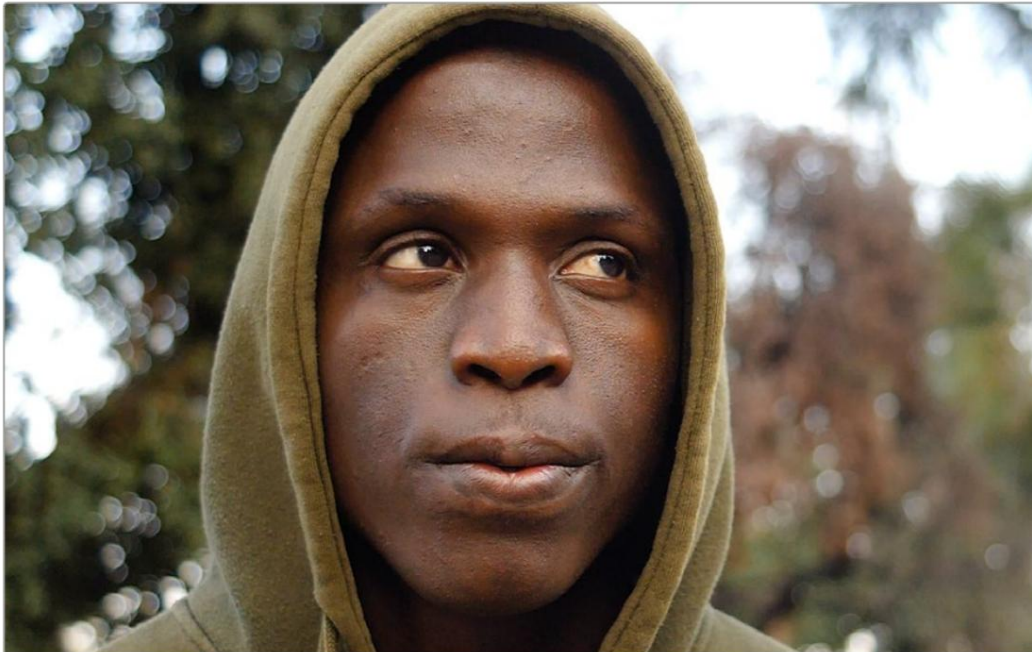


反转垃圾遮罩输入 (左), 以及由此产生的反转前额的反转蒙版 (右)

将绘制的前额与原始图像合成

就快结束了。接下来,我们将添加一个 Merge 节点,将固定额头分层到 MediaIn 节点输出的原始图像上。

我们创建一个连接到 PlanarTracker 节点输出的 Merge 节点,然后将 MatteControl 的输出连接到 Merge 节点的绿色前景输入。这会将裁剪并固定的额头放在原始图像的顶部。

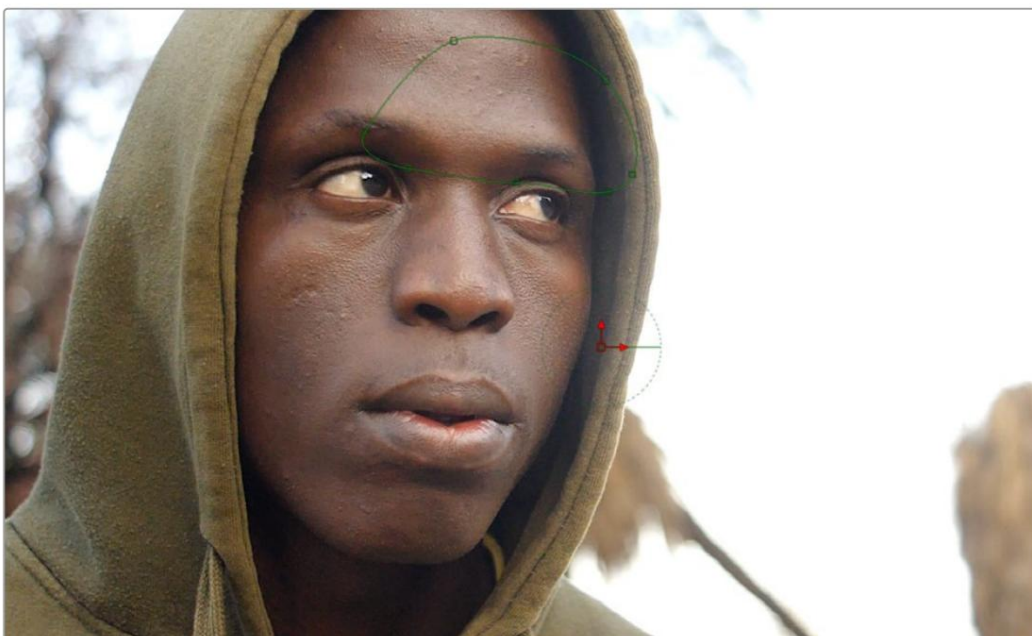


绘制的额头与原始图像合成

匹配将蒙版移动到镜头

现在我们拥有了两全其美的优点:固定的额头和看起来不错的照片背景。

但是,如果我们选择“多边形”节点,然后在剪辑中向前拖动,则固定的前额蒙版会与镜头的运动不同步,因此我们还剩下一个问题。幸运的是,将蒙版移动与镜头一起移动非常简单。



由于多边形未设置动画以匹配镜头的运动,因此它不同步

选择 MediaIn 节点之后的第一个 PlanarTracker 节点,然后从“操作模式”菜单中选择“跟踪”,会在列出的控件底部显示“创建平面变换”按钮。单击此按钮会在节点编辑器中创建一个新的、断开连接的平面变换节点,其中包含来自平面跟踪器的变换。与平面跟踪器不同,

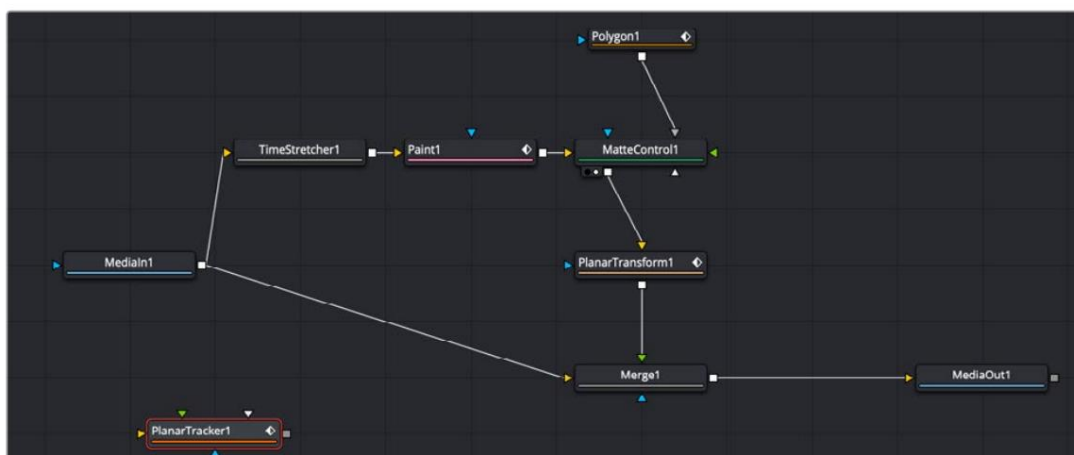
平面变换旨在与掩模一起使用。创建平面变换后,有不再使用平面跟踪器,并且可以将其从节点编辑器中断开或删除。

我们可以将此新节点插入到节点树中以通过按住 Shift 键并将节点拖动到 Polygon 节点和 MatteControl 节点之间的连接上来使用它,当连接突出显示时将其放下。



通过按住插入 PlanarTransform 节点
拖放到连接上时 (左)和插入 PlanarTransform 节点后 (右)
按下 Shift 键

插入新的平面变换节点后,多边形会自动移动以匹配原始 PlanarTracker 节点跟踪的前额运动,并且它会随着镜头的移动而动画化。至此,我们就完成了!



最终绘制的图像以及最终的节点树

第82章

使用

追踪节点

本章介绍了 Fusion 中 Tracker 节点的许多功能,从如何在节点树中连接跟踪器开始,到可以执行的不同任务结束。

内容

追踪简介	第1642章	稳定化使用	
Tracker节点概述	第1642章	追踪器匹配移动模式	1658
Tracker节点模式	第1642章	平滑运动	第1659章
基本跟踪器节点操作	第1643章	使用 Tracker 节点进行匹配移动	1660
连接到跟踪器			
后台输入	第1643章	简单的匹配移动	1660
分析要跟踪的图像	1644	角点定位操作 1661	
应用跟踪数据	1644	视角定位操作1661	
在样条线编辑器中查看跟踪数据		连接到跟踪器的操作	1661
	第1647章	稳定位置	第1662章
跟踪器检查器控制	第1647章	稳定角度	第1662章
深入了解运动跟踪工作流程	第1649章	偏移位置	第1662章
将图像连接到轨道	第1649章	位置不稳定	第1662章
添加追踪器	第1649章	尺寸稳定	第1662章
细化搜索区域	第1652章	使用跟踪器的输出 1663	
执行轨迹分析	第1652章	使用跟踪器作为修改器	1665
选择好图案的技巧 1653		匹配移动文本示例	第1667章
使用图案活页簿	1655	添加图层以匹配移动 1667	
使用自适应模式跟踪	1655	设置运动跟踪	1668
处理模糊的模式	1656	简单的跟踪工作流程	第1669章
处理模式		连接运动轨迹	
离开框架	1656	数据匹配移动	第1672章
设置跟踪器偏移	第1657章	偏移匹配移动图像的位置	
使用跟踪器节点进行稳定	1658		第1674章

追踪简介

跟踪是合成器可用的最有用和最重要的技术之一。它可以粗略地定义为通过分析一段时间内剪辑中的特定区域来创建运动路径。

Fusion 包括各种不同的跟踪节点,可让您分析不同类型的运动。

跟踪剪辑上的运动后,您可以使用生成的数据进行稳定、运动平滑、将一个对象的运动与另一个对象的运动相匹配以及执行许多其他基本任务。

Fusion 中的跟踪节点类型:

跟踪器:遵循剪辑中相对较小的、可识别的特征或模式来导出 2D 运动路径。这有时称为点跟踪。

平面跟踪器:沿着剪辑中平坦、不变的表面区域导出包括透视在内的 2 ½D 运动路径。当某些跟踪的像素移出屏幕或变得模糊时,平面跟踪器也比点跟踪器更宽容。

摄像机跟踪器:跟踪剪辑中的多个点或模式,并通过比较这些移动模式来执行更复杂的分析。其结果是在虚拟 3D 空间中精确再现实景摄像机。

每种跟踪器类型在本手册中都有其自己的章节。本章介绍了跟踪技术跟踪器节点。

Tracker节点概述

Tracker 节点是实际执行跟踪、稳定、匹配移动和角固定操作的单个节点。由于 Tracker 节点可以转换前景输入,因此它可以用于生成轨迹,然后在匹配移动或角钉设置中作为合并操作。或者,您可以使用它仅生成跟踪数据,然后将该数据发布到节点编辑器中的其他节点。

Tracker节点模式

Tracker 节点是一种极其灵活的工具,通常在组合中多次使用,以帮助完成数十项任务。然而,大多数任务都可以归结为几个操作。Tracker 节点有四种操作模式,覆盖了大多数跟踪情况。

稳定

您可以使用一种或多种跟踪模式来消除序列中的所有运动或消除振动和晃动。当您使用单个跟踪器图案进行稳定时,您仅稳定 X 和 Y 位置。结合使用多个图案,您可以稳定位置、旋转和缩放。

匹配移动

稳定的逆过程是匹配移动,它使用一种或多种模式检测剪辑中的位置、旋转和缩放。它不是消除该运动,而是应用于另一幅图像,以便可以将两幅图像合成在一起。

角落定位

角落定位跟踪四个图案,然后使用这些图案将新前景的四个角映射到背景中。该技术一般用于替换标牌或手机屏幕。对于这些类型的跟踪任务,平面跟踪器节点通常是更好的首选。

视角定位

透视定位再次跟踪四种模式来识别矩形的四个角。然后将每个角映射到图像的一个角,重新缩放和扭曲图像以消除所有明显的透视。平面跟踪器节点通常是从剪辑中删除透视的更好的首选。

基本跟踪器节点操作

所有跟踪工作流程均包含三个基本步骤。

- 1 将要跟踪的图像附加到跟踪器节点的黄色背景输入。
- 2 设置跟踪模式并分析剪辑以创建路径。
- 3 应用跟踪数据来稳定、匹配移动、角销或删除透视。

连接到跟踪器的后台输入

首先将要跟踪的图像的输连接到跟踪器节点的后台输入。Tracker 节点分析附加到其背景输入的图像。

如果您打算使用 Tracker 节点本身执行简单的稳定操作,或者想要使用它在匹配移动或角钉操作中执行 Merge 节点的功能,则可以将 Tracker 节点与其他节点串行插入。



跟踪器节点串联连接,因此它可以跟踪和转换输入图像

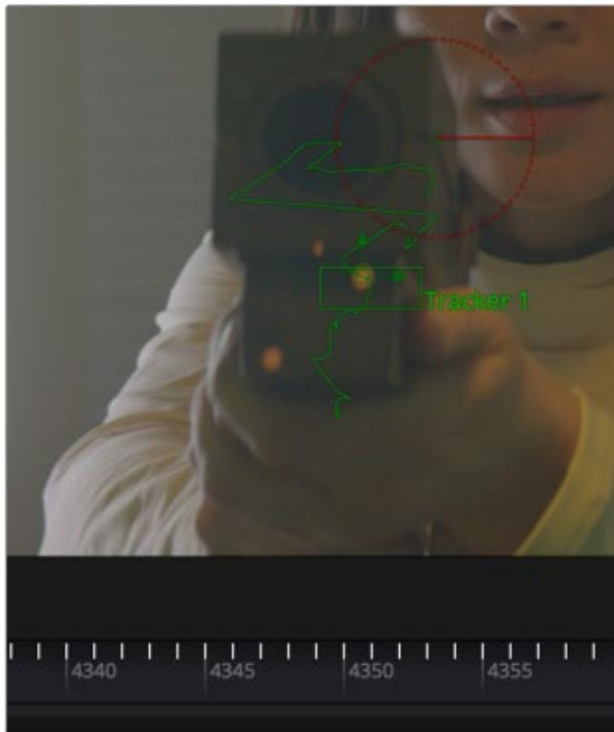
但是,如果您只是使用 Tracker 节点来分析数据以供组合中其他位置的多个节点使用,则可以选择对其进行分支并保持其输出断开连接,以指示 Tracker 节点是数据存储库。请注意,这不是必需的;串联连接的跟踪器节点也可以链接到多个其他节点。



跟踪器连接为分支以表明它是链接到其他节点并且不直接使用

分析要跟踪的图像

构建节点树并将跟踪器插入到所需位置后,您可以在查看器中设置跟踪器。您可以通过添加跟踪器 (默认情况下有一个) 并使用查看器中的屏幕控件定位它们来识别图像中要跟踪的一个或多个特征 (称为模式)。
Tracker 节点分析剪辑后,生成的跟踪数据将存储在该 Tracker 节点中。关键帧 (每帧一个) 指示已保存的跟踪中心 X 和 Y 数据,而运动路径则显示查看器中跟踪数据的路径。



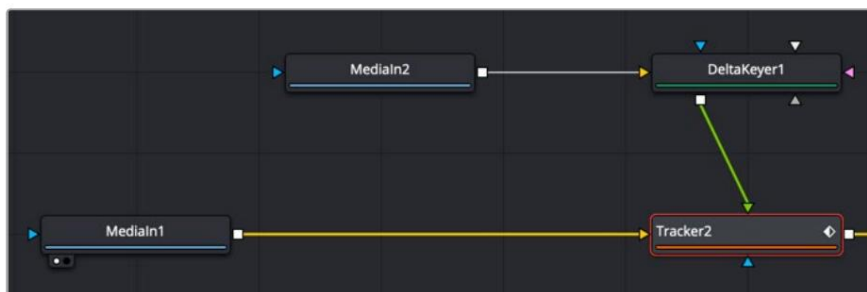
指示跟踪运动的运动路径和指示跟踪数据关键帧的刻度线

应用跟踪数据

存储在跟踪器节点中的结果跟踪数据用于以两种方式之一稳定、匹配移动、角销或移除透视。

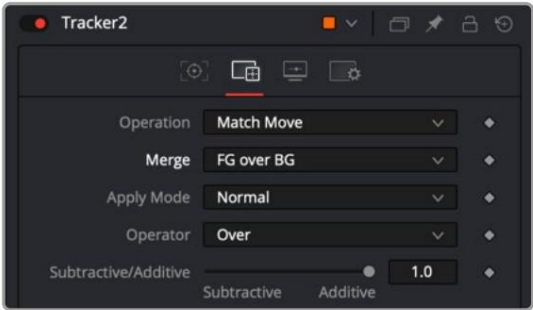
方法一:使用Tracker节点进行匹配移动合并

您可以将前景图像连接到跟踪器节点,并应用分析的背景图像中的运动。



使用排队的 Tracker 节点进行匹配移动

在检查器的“操作”选项卡中设置“操作”参数以匹配移动、角位置或透视位置始终将运动应用于前景输入（如果已连接）。这是适用于简单情况的简单工作流程。在这种情况下,您可以使用 Tracker 节点来替换 Merge 节点,因为 Tracker 节点包含与 Merge 相同的所有功能。

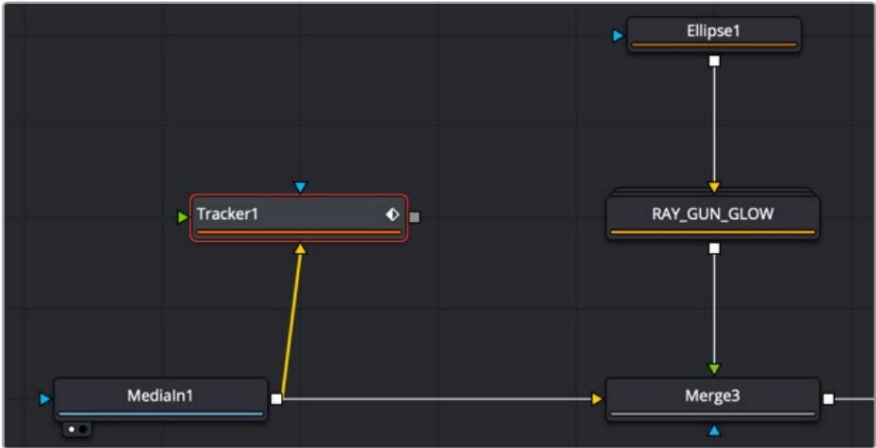


使用 Tracker 节点一次完成匹配移动和合并

方法二 :将特定参数连接到Tracker节点

或者,您可以将来自 Tracker 节点的跟踪数据连接到实际执行工作的其他节点的特定参数,例如,设置匹配移动不仅仅是变换前景图像的问题。每个 Tracker 节点和 Tracker 节点中的每个模式都会发布其数据以供其他节点使用,而无需直接链接到节点树中的它们。

例如,在下面的节点树中,椭圆节点用于隔离发光效果
射线枪道具。



Tracker 设置为分支并使用“连接到”菜单进行连接

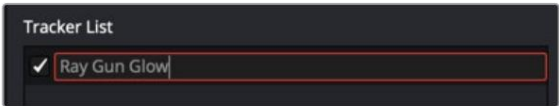
椭圆需要跟随射线枪的运动,因此使用 Tracker 节点来分析枪尖的运动,以便可以使用跟踪数据来制作椭圆的动画。椭圆不是通过前台输入直接连接到跟踪器,而是通过 Connect 间接连接到跟踪器

到上下文菜单。



通过将跟踪数据连接到椭圆节点的中心位置来应用射线枪的光线

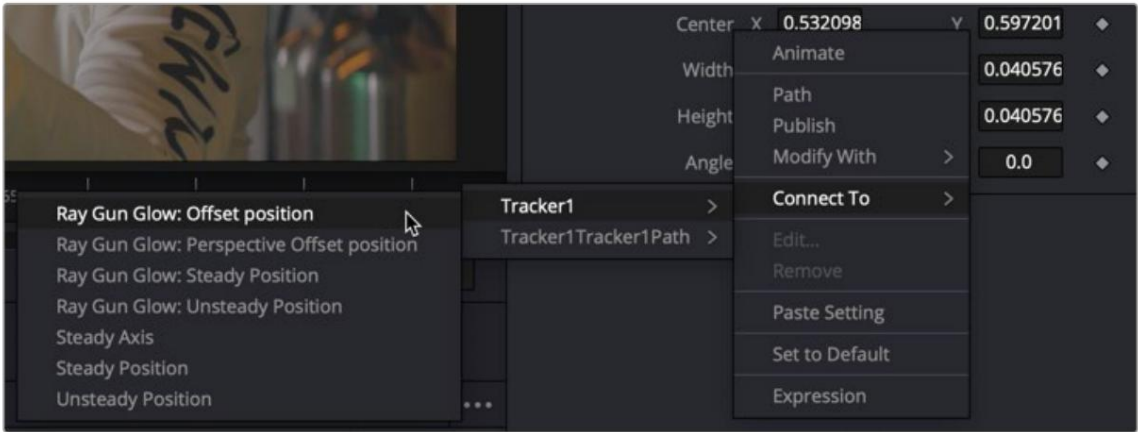
通过将您创建的跟踪器重命名为对正在跟踪的内容进行描述的名称,可以更轻松地实现这一点。



您可以通过双击跟踪器并键入描述性文本来重命名跟踪器列表中的跟踪器

跟踪射线枪的尖端后,该跟踪数据就会连接到椭圆节点的中心参数,该节点通过右键单击检查器中中心参数的标签并选择 Tracker1 > 射线枪来限制发光效果发光:相对于上下文菜单的“连接到”子菜单的偏移位置。节点树中每个跟踪器节点的所有数据以及每个跟踪模式都出现在该子菜单中,并且由于我们命名了跟踪器,因此很容易找到。

选择“偏移”位置,因为它将把椭圆的中心直接放置在路径上方。但是,如果需要,它还使我们可以使用检查器中的偏移控件灵活地偏移椭圆。



右键单击参数的标签可将跟踪数据连接到它以为其设置动画

您可以将Tracker节点的数据连接到任何其他节点的参数;但是,您通常会将轨迹数据连接到中心、枢轴或角 X/Y 样式参数。当您以这种方式使用跟踪数据时,无需将 Tracker 节点本身的输出连接到节点树中的任何其他内容;通过将数据链接到 Center 参数,将数据从 Tracker 传递到 Center 参数

连接到子菜单。

在样条线编辑器中查看跟踪数据

跟踪数据可以在查看器中显示为路径,也可以在样条线编辑器中显示为位移样条线。
您可以在任一位置操作跟踪数据。

跟踪器使用详细的位移样条线来指示跟踪点相对于原始位置的距离。它对于修改速度很有用,但它不会告诉您任何有关方向的信息。

如果需要在某个方向微移几个点,可以将位移样条线转换为 X 和 Y 坐标样条线。



右键单击参数的标签可将跟踪数据连接到它以为其设置动画

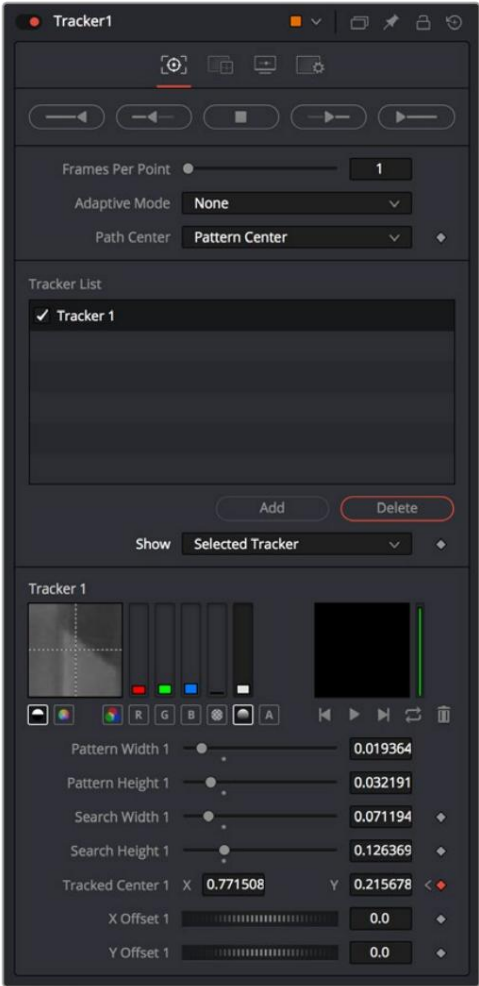
右键单击查看器可显示上下文菜单。最底部是对跟踪器创建的路径的引用,称为 Tracker1Tracker1Path:Polyline。选择它会调出一个较长的子菜单,您可以在其中选择“转换为 XY 路径”。

有关位移样条线的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 72 章“在 Fusion 的样条线编辑器中制作动画”或 Fusion 参考手册中的第 10 章。

跟踪器检查器控制

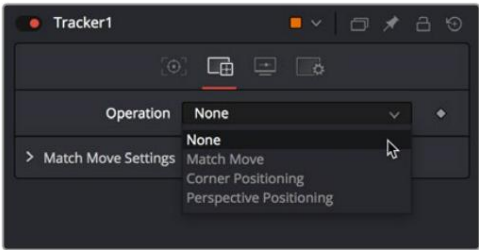
检查器中跟踪器节点选项卡的布局反映了此工作流程。它分为三个主要的“跟踪器”选项卡以及常见的“设置”选项卡。

跟踪器控制选项卡:您可以在此处创建用于定位模式的屏幕跟踪器,以及显示可让您执行所需跟踪分析的控件的位置。



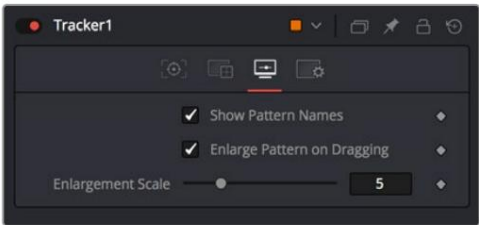
跟踪器控制选项卡

“操作”选项卡 :您可以在此处决定如何使用跟踪数据。



跟踪器操作选项卡

显示选项选项卡 :您可以在此处自定义屏幕控制方式
在查看器中查看。



跟踪器显示选项选项卡

深入了解运动跟踪工作流程

跟踪器节点有两个用途。它们提供了一种方法来分析您想要跟踪的对象,并且它们充当结果跟踪数据的容器。这允许您使用一个节点进行分析,并将该分析传递到需要它的任何其他节点。以下是跟踪过程的更详细分解。

将图像连接到轨道

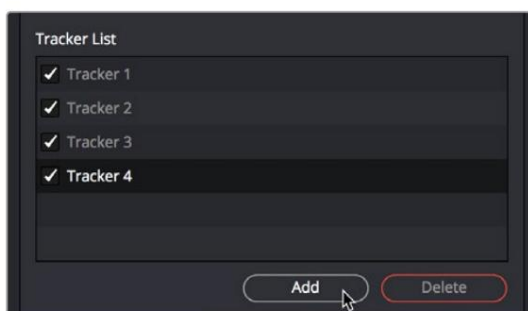
无论您是否实际使用 Tracker 节点本身对跟踪数据执行任何操作,您想要跟踪的图像都必须连接到 Tracker 节点的背景输入 (黄色)才能成功进行分析。虽然 Tracker 节点具有前台输入,但出于跟踪分析的目的,它最初会被忽略,因此即使您连接了前台,后台也是分析过程中使用的唯一输入。



将 MediaIn 节点的输出连接到 Tracker 节点的后台输入

添加追踪器

尽管每个跟踪器节点都以单个跟踪器模式开始,但单个节点能够分析已添加到跟踪器列表中的多个跟踪模式,使您能够一次跟踪图像的多个特征以供以后使用,并启用不同类型的跟踪器节点的变换。单击“跟踪器列表”控件正上方的“添加”按钮可以添加其他跟踪器。



要添加其他跟踪器,请单击检查器中的“添加”按钮

当稳定、匹配移动或从剪辑中移除透视时,多个模式非常有用。它们还通过将需要多个节点的内容收集到单个节点中,帮助防止节点编辑器变得混乱。

在跟踪器列表中工作：

要选择跟踪器：单击要选择的跟踪器的名称。

重命名跟踪器：您可以重命名跟踪器，以便以后更轻松引用它们。

例如，如果您正在跟踪汽车门把手，您可以将跟踪器命名为“汽车把手”，以便以后轻松查找。为此，只需双击跟踪器列表中跟踪器的默认名称，键入新名称，然后按 Return 键即可。

要删除跟踪器：选择一个跟踪器并单击删除按钮。

要禁用、暂停或重新启用跟踪器：单击跟踪器列表中每个跟踪器名称左侧的复选框。这是一个三向切换开关，可在启用、暂停、

和残疾人。

启用：启用的跟踪器将在每次执行跟踪时重新跟踪其模式。其路径数据可供其他节点使用，该数据可用于稳定和角点定位。

已暂停：当复选框显示为灰色时，表示已暂停。在此状态下，执行跟踪时不会重新跟踪其模式。数据被锁定以防止其他更改，但路径中的数据仍然可供其他节点使用。该数据还可用于稳定和角定位等高级跟踪模式。

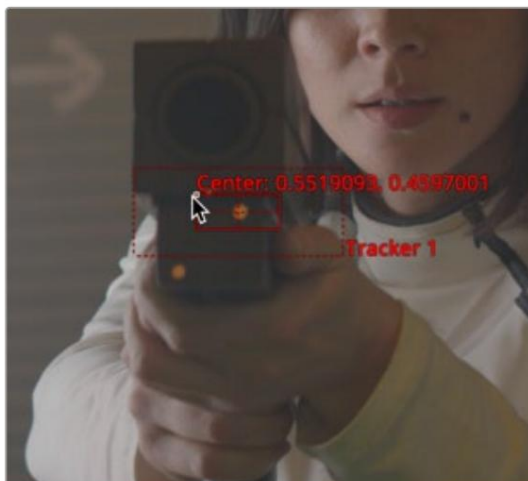
禁用：禁用的跟踪器在执行跟踪时不会创建路径。它的数据不可用于其他节点或用于高级跟踪操作，例如稳定和

角定位。

放置图案框

图案是使用图案框在图像内跟踪的目标像素区域。当跟踪器处于活动状态时，模式框在查看器中由矩形定义。单个跟踪器节点可以有多个模式框，每个模式框针对不同的模式。每个跟踪的模式都会产生自己的运动路径。

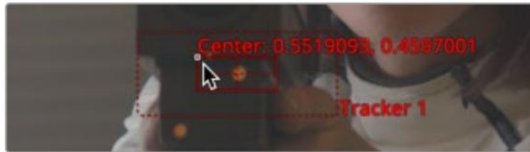
单击跟踪器屏幕控件的任何部分都会将其选中。选定的图案框为红色，取消选定的图案框为绿色。



位于您要跟踪的眼睛上方的图案框

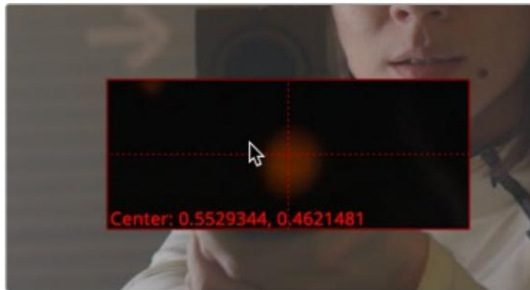
当您跟踪器节点添加到节点编辑器时,您首先会看到一个在查看器中显示为小矩形的模式框。当光标置于图案矩形上时,控件将展开并出现两个矩形。外部矩形具有虚线,内部矩形具有实线。外部矩形是搜索区域,内部矩形是图案。

如果需要选择新图案,可以通过拖动内部图案框左上角的小(很容易错过)手柄来移动图案框。



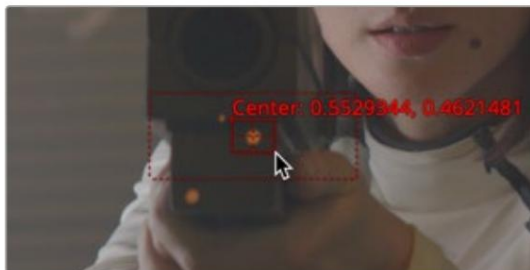
要在查看器中移动图案,请将其从左上角拖动

移动图案框时,会出现一个叠加弹出窗口,显示矩形内包含的像素的缩放版本,以帮助您通过其中的十字线精确定位图案。



拖动图案框时会出现缩放视图以帮助您定位它

还可以通过拖动矩形的边缘来调整图案矩形的大小。您想要调整图案框的大小,使其适合您要跟踪的细节,并排除无关紧要的区域。理想情况下,您需要确保正在跟踪的图案的每个像素都在同一平面上,并且图案的任何部分实际上都不是您真正跟踪的对象前面的遮挡边缘。当您调整图案框的大小时,它会从中心调整大小,因此只需拖动一下即可创建所需的任何矩形。



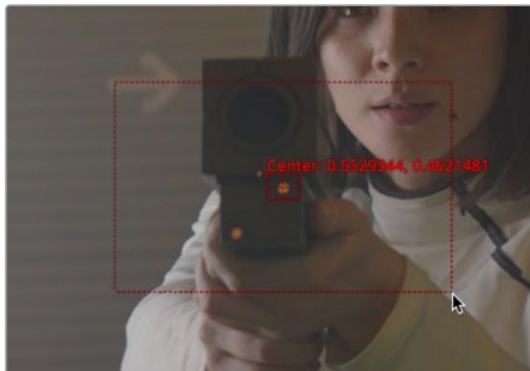
调整图案框的大小以适合射线枪上的跟踪点

提示:放大的图案框不考虑查看器 LUT。使用日志内容时,如果您临时在源内容和跟踪器的黄色输入之间插入亮度对比度节点,可能会更容易定位跟踪器。您可以使用“亮度对比度”节点暂时增加您正在跟踪的区域的可见度。

细化搜索区域

第二个带有虚线边框的矩形围绕着图案框。这是搜索区域。当跟踪时从一帧进展到另一帧时,跟踪器分析由搜索区域定义的区域,该区域围绕最后一个已知的跟踪器位置,试图重新定位模式。搜索区域越大,成功跟踪快速移动物体的机会就越大,但跟踪所需的时间也就越长。但是,有一些方法可以优化特定内容的跟踪。

例如,跟踪从左到右在屏幕上快速移动的图案需要较宽的搜索区域,但不需要非常高的搜索区域,因为所有移动都是水平的。如果搜索区域小于图案从一帧到下一帧的移动,则跟踪器可能会失败并开始跟踪错误的像素,因此在设置搜索区域时考虑运动的速度和方向非常重要。

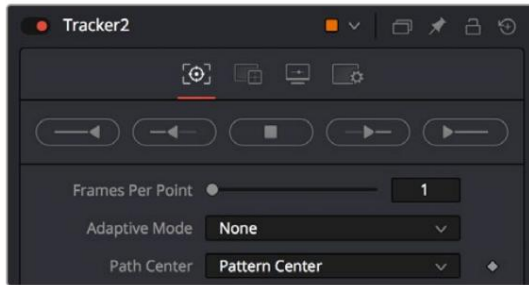


您可以通过拖动虚线轮廓的边缘来调整搜索区域的大小

执行轨迹分析

在开始分析之前,您需要确保已在时间标尺中设置与图案可见的帧范围相对应的渲染范围。这可能是整个剪辑或只是该剪辑的一小部分。根据您的跟踪的运动类型,您可能需要使用自适应模式选项来帮助分析(有关更多详细信息,请参阅下文)。

设置选项后,您可以使用检查器顶部的任何跟踪传输按钮开始跟踪。跟踪开始后,您将无法在节点编辑器中工作,直至其完成。



跟踪传输按钮和分析参数

要开始跟踪,请执行以下操作之一:

- 单击“反向跟踪”按钮可从渲染范围的最末端进行跟踪。

- 单击“从当前帧向后跟踪”按钮可从当前帧向后跟踪

- 当前播放头位置。

- 单击“向前跟踪”按钮可从渲染范围的最开始处进行跟踪。

- 单击“从当前帧向前跟踪”按钮可从当前帧向前跟踪

- 播放头位置。

当图案跟踪到达渲染范围的末尾 (或向后跟踪时开始)时,图案跟踪将自动停止,但您也可以随时中断它并停止跟踪。

要停止跟踪,请执行以下操作之一:

- 单击跟踪器传输中的停止跟踪按钮。

- 单击 Fusion 窗口底部的停止渲染。

- 按退出键。

跟踪完成后,路径将连接到图案。该图案的路径现在可以连接到另一个节点或用于更高级的操作,例如稳定和角定位。

一旦曲目完成,假设它很好,您可以使用本章中的各种技术在您的作品中使用该曲目。

选择好图案的技巧

跟踪器的工作原理是在每个帧中搜索图案中包含的像素。为了使轨道成功,必须在素材中找到图像的相当高对比度和独特的区域。

这个过程称为模式选择。

模式选择的第一步是多次查看要跟踪的镜头。留意在整个帧范围内可见的候选图案,其中对比度很高并且图案的形状不会随时间变化。图案越独特,就越有可能

轨道就是要成功。

除了定位高对比度、明确的图案外,还要注意图案移动最多的框架。识别模式运动的最大范围将有助于确定模式搜索区域的正确大小。

需要使用多种不同模式来生成单个路径的场景并不罕见。这种情况最常发生,因为图案移出框架或暂时被另一个场景元素遮挡。本章稍后将描述将模式组合成单个模式。

选择图案的图像通道

选择像素图案后,跟踪器会根据每个通道的对比度、清晰度和可靠性分析,自动选择用于跟踪图案的颜色通道。所选通道在模式显示窗口右侧的栏中突出显示

节点控制。



突出显示的通道栏指示选择哪个通道进行跟踪

您可以通过单击每个通道栏下方的按钮来覆盖自动通道选择,以确定用于跟踪的通道。

您可以选择颜色通道、亮度通道或 Alpha 通道中的任意一个来跟踪图案。

选择通道时,目标是选择在轨道中使用的最干净、对比度最高的通道。应避免含有大量颗粒或噪音的通道。黑暗背景下的明亮物体通常使用亮度通道进行最佳跟踪。

选择稳定模式

选择稳定模式可能是一件棘手的事情。当选择图案的位置时,它用于精确确定如何稳定图像。至少需要两个图案来校正旋转;使用三种模式可以纠正缩放问题,使用更多模式通常可以提高解决方案的质量。

尽量不要只选择序列中任何可能有效的模式,因为某些模式会使解决方案变得更糟而不是更好。为了帮助您进行选择,请在选择稳定模式时使用以下指南。

将图案定位在图像中相同相对深度处。由于透视失真,背景中较远的对象将比前景中的对象移动更大的量。

这可能会混淆稳定计算,而稳定计算不会补偿深度。

找到相对于彼此固定位置的图案。模式不应该有能力

相对于彼此移动。标志的四个角将是很好的候选者,而场景中两个不同人的脸将是极差的图案选择。

使用图案活页簿

每个图案都有一对在检查器中显示的缩略图窗口。左侧窗口显示所选模式,而右侧窗口在跟踪过程中更新以显示为每帧获取的实际模式。

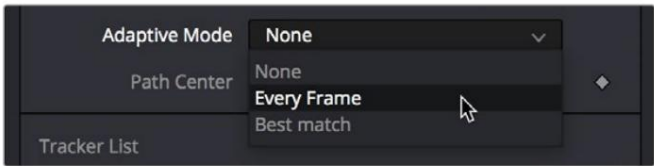


跟踪器模式选择和动画书缩略图

存储的每个图案都会添加到动画簿中。渲染完成后,您可以播放此图案动画书来帮助您评估跟踪路径的准确性。如果您注意到帧中有任何跳跃,那么您就知道可能出了问题。

使用自适应模式跟踪

即使是最理想的图案通常也会在轮廓、照明条件和其他变量方面发生变化。这些会对模式识别产生不利影响,甚至导致模式变得无法使用。跟踪器在跟踪过程中提供三种模式采集模式,有助于纠正这些情况。可以使用检查器中的自适应模式选项来设置模式。



自适应模式选项

没有任何

当“自适应”模式设置为“无”时,选择该图案时会获取矩形内的图案,并且该图案将成为跟踪过程中使用的唯一图案。

每一帧

当选择“每帧”时,在选择图案时获取矩形内的图案,然后在每一帧重新获取。在帧 1 中找到的模式用于搜索帧 2,在帧 2 中找到的模式用于搜索帧 3,依此类推。此方法有助于跟踪器适应模式中不断变化的条件。

每帧跟踪速度较慢,并且很容易因图案中的子像素移位而发生漂移帧到帧。因此,除非其他方法失败,否则不建议使用它。

最佳匹配追踪

最佳匹配追踪的工作方式与每帧跟踪非常相似;但是,如果原始模式与新模式之间的差异太大,则不会重新获取该模式。这有助于防止图像瞬态变化导致跟踪器变得混乱的情况。

作为两种自适应模式之间的比较,如果阴影经过跟踪器点,则每帧跟踪模式可能会开始跟踪阴影而不是所需的图案。最佳匹配模式将检测到前一帧模式的变化过于极端,并且不会从该帧中获取新模式。

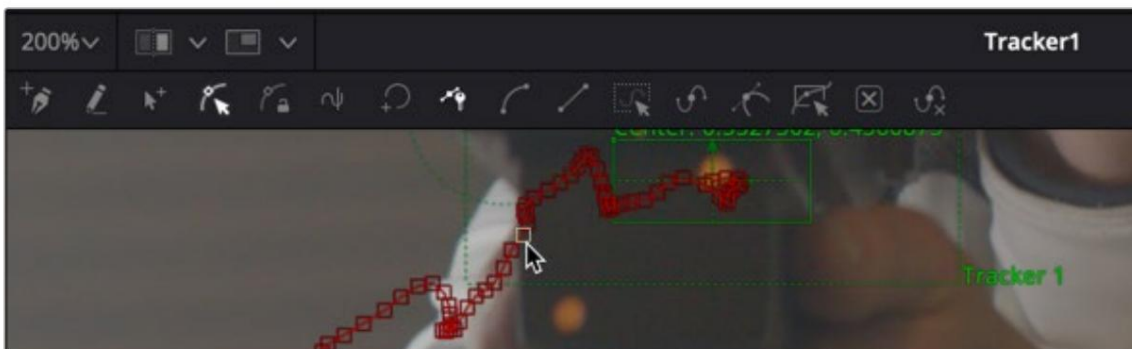
自适应模式适用于跟踪时的所有活动模式。如果您只希望某些模式使用自适应模式,请在跟踪之前禁用列表中的所有其他模式。

处理模糊的模式

通常,原本理想的模式可能会暂时被遮挡(遮挡)或阻止跟踪 - 例如,当跟踪一辆经过电话杆后面的汽车时。

在这些情况下,您可以将渲染范围分为两个范围:图案被遮挡之前的范围和图案再次变得可见之后的范围。单独跟踪两个范围后,跟踪器将自动在第一个范围的末尾和第二个范围的开始之间进行插值。

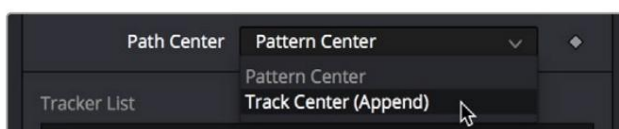
如果您需要编辑生成的运动路径以考虑两个跟踪范围之间发生的任何非线性运动,您可以选择跟踪路径以显示节点工具栏,其中包含用于调整该路径上的控制点的控件。例如,您可以选择“插入”和“修改”模式在非跟踪范围中插入点,以补偿跟踪图案中的任何非线性运动。



查看器节点工具栏中用于修改跟踪器路径的工具

处理脱离框架的图案

当跟踪器离开框架时有两种选择。如果图案重新进入框架,您可以将其视为模糊图案。如果图案没有重新进入帧,或者不希望手动跟踪部分运动,则可以使用跟踪中心(追加)模式来选择新图案。



轨迹中心(追加)模式弹出菜单

跟踪中心（追加）模式选择一个新模式,该模式将继续向现有路径添加关键帧。自动计算旧图案和新图案之间的偏移以创建一条连续路径。

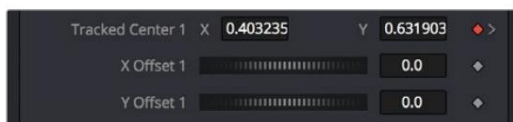
要使用轨道中心（追加）模式,请执行以下操作:

- 1 当模式由于某种原因变得无法跟踪时,停止分析并将播放头移动到成功跟踪的最后一帧。
- 2 从检查器的“路径中心”弹出菜单中选取“轨道中心（追加）”。
- 3 现在,将模式选择器拖动到可以从该点开始跟踪的新模式。
- 4 从当前帧重新开始跟踪。

当选择要附加到现有路径的图案时,接近旧图案且在帧中具有相同表观深度的图案会生成最佳结果。新图案距离越远,透视和轴向旋转的差异就越有可能降低跟踪结果的准确性。

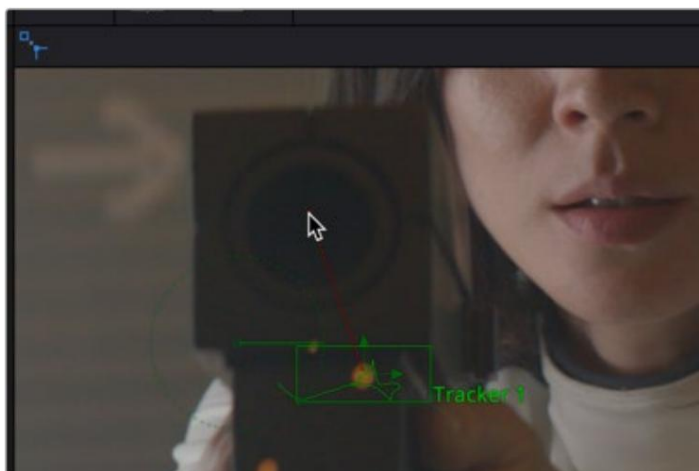
设置跟踪器偏移

通常,不可能跟踪您想要应用效果的对象。例如,可用于准确轨道的唯一模式是演员袖子上的按钮。然而,该效果需要人的手发光。为了使光晕的效果蒙版以演员的手为中心,需要使用“跟踪器偏移”控件。



检查器中的跟踪器偏移控件

X 和 Y 偏移控件允许相对于实际跟踪器的图案中心创建恒定或动画位置偏移。查看器中的偏移位置将通过从图案中心延伸到偏移位置的虚线显示。您还可以使用“跟踪器偏移”按钮调整查看器中的偏移。单击该按钮使您可以重新定位路径,同时保持跟踪器图案就位。



查看器节点工具栏中的跟踪器偏移工具;橙色点的轨迹正在偏移 to 射线枪的中心

设置模式的偏移后,您可以使用控件上下文菜单中的连接到 > 跟踪器 :偏移位置选项将其他位置控件连接到跟踪器的偏移菜单。跟踪过程中创建的路径保持固定在图案的中心。

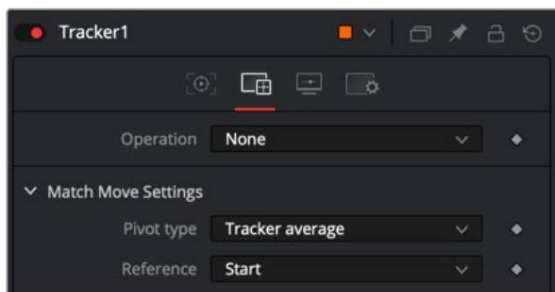
使用跟踪器节点进行稳定

当跟踪器节点在“操作”选项卡中设置为“匹配移动”时,它具有多种功能。
将运动从背景剪辑应用到前景剪辑是显而易见的功能。
然而,匹配移动操作也用于稳定素材,以完全消除场景中的运动或平滑现有的运动。

以下是跟踪器设置为“匹配移动”时处理的一些常见稳定场景。

应该稳定的序列存在振动或不良移动。

需要平滑摄像机移动的序列会受到干扰。



“跟踪器操作”选项卡 “匹配移动”设置为
“仅 BG”以保持稳定

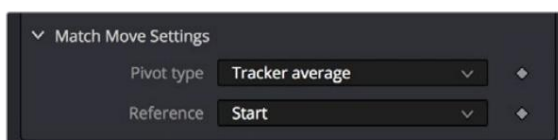
使用跟踪器匹配移动模式进行稳定

稳定运动可以完全消除图像中的运动现象。计算帧与帧之间的运动,并转换帧的内容以将图像返回到参考位置。该位置可以是序列的开始或结束,也可以是从序列中手动选择的帧。

稳定功能只需使用一种模式即可校正位置。需要两个或多个图案来校正图像内的旋转或缩放。

当“操作”菜单设置为“匹配移动”时,仅从“合并”操作菜单中选择 BG 可以稳定背景 (黄色输入)剪辑。只有适用于稳定操作的控件才会出现在“操作”选项卡中。

一些稳定控件始终可用,收集在“匹配移动设置”披露按钮下。这些控件始终可用,因为跟踪器的稳定和不稳定位置始终会发布。这使得它们可以通过其他控件进行连接,即使跟踪器的操作未设置为匹配移动也是如此。



匹配移动设置

合并

合并菜单确定跟踪数据应用到哪个输入连接。当稳定图像以消除所有运动或平滑运动时,“合并”按钮必须设置为“仅 BG”。

边缘

“边缘”菜单确定在应用稳定功能时是否对离开可见帧的图像边缘进行裁剪、复制或包裹。对于某些匹配移动方法来说,包裹边缘通常是需要的,尽管在出于任何其他目的稳定图像时很少需要包裹边缘。

有关控件的更多信息,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。

位置/旋转/缩放

使用“位置”、“旋转”和“缩放”复选框来选择要校正运动的哪些方面。

匹配移动设置

“匹配移动”设置的选项包括“枢轴”和“参考”。

枢轴类型

稳定的枢轴类型用于计算旋转轴和缩放计算。

这通常是组合图案中心的平均值,但可以更改为单个跟踪器的位置或手动选择的位置。

参考

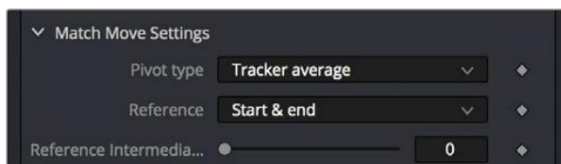
参考控件确定图像是否稳定到序列中的第一帧、最后一帧或手动选择的帧。跟踪模式与此参考的任何偏差都会转换回此理想框架。

作为一般规则,当进行跟踪以从剪辑中删除所有运动时,请将“合并”模式设置为“仅 BG”,将“枢轴类型”设置为“跟踪器平均”或“选定跟踪器”,并将“参考”控件设置为“开始”、“结束”或“选择时间”。

平滑运动

当遇到摄像机运动不稳定或不稳定的图像序列时,您通常需要保留原始摄像机运动,同时丢失不稳定的运动,而不是尝试消除镜头中的所有运动。

开始和结束参考选项是为此技术而设计的。跟踪路径不是稳定在参考系,而是被简化。每个图案的位置从路径的起点和路径的终点以及中间点进行评估。结果是平滑的运动取代了现有的不稳定运动。



当选择“开始”和“结束”以启用运动平滑时,将显示“参考中间点”滑块

要保留原始相机运动的部分曲率,您可以增加选择“开始和结束”参考模式时出现的“参考中间点”滑块的值。

当跟踪以创建平滑的摄像机运动时,请确保启用“开始和结束”参考模式并将“合并”模式设置为“仅 BG”。建议将“枢轴类型”控件设置为“跟踪器平均值”。

使用 Tracker 节点进行匹配移动

本章开头显示了一个简单的匹配移动示例,但是本节介绍了您可能不知道的其他详细信息。匹配移动的示例包括:

静态 CG 元素必须可信地添加到移动序列中。

两个具有不同运动的序列必须合成在一起。

某些剪辑可能需要稳定,以便可以将其他来源的元素添加到镜头中。合成元素或效果后,应删除稳定功能以使镜头看起来再次自然。

简单的匹配移动

匹配移动本质上是移动从跟踪的剪辑应用到另一个剪辑。有两种方法可以执行匹配移动。一种方法涉及将其其他节点(例如变换或合并)连接到跟踪器的输出。另一种方法是通过尝试消除所有运动来稳定图像,但不要将“合并”菜单设置为“仅 BG”,而是将其设置为“FG Over BG”、“仅 FG”,或者在极少数情况下

有时,BG 优于 FG。



将“合并”菜单设置为“仅 BG”、“FG 优于 BG”或“BG 优于 FG”

使用此合并菜单时,您可以将前景图像连接到跟踪器节点的输入节点编辑器中的连接。



将前景图像连接到跟踪器的前景输入

启用仅 FG 模式会将运动从背景应用到前景,并且跟踪器将仅输出修改后的 FG 图像。此结果稍后可以合并到原始结果上,从而允许在将结果合并到背景剪辑上之前使用其他节点对前景进行进一步修改。

角点定位操作

角定位操作将前景图像的四个角映射到跟踪器内的四个图案。此操作或技术最常用于符号替换。

跟踪器的角定位操作需要至少存在四种模式。

如果选择此操作模式并且跟踪器中尚未设置四种模式,则会自动添加其他模式以使总数达到四种。

启用此模式后,将出现一组下拉框,以选择与矩形每个角相关的跟踪器。当“合并控制”选项设置为“仅 BG”时,它不起作用。

视角定位操作

透视定位操作用于从前景图像中移除透视或将透视从一个序列应用到另一序列。当您需要绘制因透视而扭曲的区域时,这会很有用。删除透视会展平用于绘画的图像,然后另一个跟踪器将透视添加回来。

跟踪器的透视定位操作需要至少存在四种模式。如果选择此操作模式并且跟踪器中尚未设置四种模式,则会自动添加其他模式以使总数达到四种。

启用此模式后,将出现一组下拉框,以选择与矩形每个角相关的跟踪器。当“合并控制”选项设置为“仅 BG”时,它不起作用。

连接到跟踪器的操作

跟踪模式最常见的应用之一是使用跟踪位置或路径来驱动另一个节点参数的位置。例如,跟踪眼睛以便使用效果蒙版将眼睛颜色校正为蓝色。您首先跟踪眼睛,然后使用所需的设置创建色彩校正器。您创建一个眼睛形状的蒙版,并将跟踪器的位置连接到蒙版的中心。

除了路径(称为偏移位置)之外,跟踪器中的每个模式还发布四个其他值用作节点编辑器中其他节点可用的连接。

您可以通过从控件上下文菜单中选择连接类型(例如,变换 1:中心 > 连接到 > 跟踪器 1 > 偏移位置),将节点的位置参数连接到跟踪器。

跟踪器自动发布五种连接类型来连接到另一个节点中的位置参数。

稳定位置

稳定位置可用于稳定 X 和/或 Y 方向的素材,以消除相机抖动和其他不需要的移动。该连接反转跟踪模式运动的输出。当您 Center 参数连接到跟踪器的稳定位置时,默认情况下它将位于第 1 帧处的 0.5/0.5 (屏幕中心)。您可以使用跟踪器操作选项卡中的参考模式更改此设置。

稳定角度

稳定角度模式可用于稳定 X 和/或 Y 方向的素材,以消除相机抖动和其他不需要的移动。当您将一个控件 (例如变换角度)连接到跟踪器的稳定角度时,默认情况下它将在第 1 帧处放置在 0 度处。这可以通过跟踪器操作选项卡中的参考模式进行更改。从那时起,稳定角度模式的最终运动将旋转到原始运动的相反方向。

因此,如果第 10 帧的角度为 15 度,则稳定角度的结果将为 -15 度。

要使用稳定角度,您的跟踪器中至少需要两个跟踪模式。只有一点,您只能应用 (非)稳定位置。

偏移位置

偏移位置本质上是跟踪器生成的路径。当您希望对象遵循该路径时,您可以选择它。它可用于 Tracker 节点中的每个跟踪器,并且仅引用该单个跟踪器。当您 Center X 和 Y 参数连接到跟踪器的偏移位置时,节点的中心将完全遵循该跟踪器的路径。当您想要将素材中的元素与对象运动相匹配时,连接到单个跟踪器始终很有用。例如,您可以跟踪演员的手并将球附加到跟踪器的偏移位置,以便球准确地跟随手的运动。或者,您可以跟踪需要动态观察的元素,并将遮罩的中心附加到跟踪器的偏移位置。

位置不稳定

使用稳定位置后,添加效果或新图层后,使用不稳定位置在图像上重新引入原始运动。不稳定位置产生的运动基本上是与原始运动相同方向的偏移。

尺寸稳定

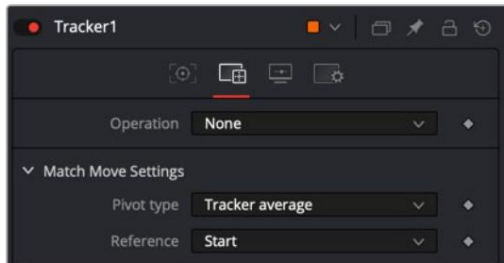
稳定尺寸连接输出跟踪模式比例的倒数。当您参数 (例如变换的大小)连接到跟踪器的稳定大小时,默认情况下它将以大小 1 (即原始大小)放在第 1 帧。这可以通过以下方式更改跟踪器操作选项卡中的参考模式。稳定尺寸模式的最终尺寸将抵消原始运动的尺寸变化。因此,如果第 10 帧的实际尺寸为 1.15,则稳定尺寸的结果将为 $1 - (1.15 - 1) = 0.85$ 。

要使用稳定尺寸,您的跟踪器中至少需要两个跟踪模式。只有一点,您只能应用 (非)稳定位置。

使用跟踪器的输出

上述跟踪器输出由跟踪器节点中创建的每个跟踪器模式发布。每个跟踪器节点本身还发布稳定位置、角度、大小和不稳定位置。

这些跟踪器节点输出的值是使用该跟踪器中的所有模式计算的,如跟踪器操作选项卡中的匹配移动设置控件所配置的。



匹配移动设置确定稳定的参考系和

稳定的枢轴点

使用这些已发布输出的另一种常见方法是通过将输出连接到多个节点来创建匹配移动,而不是使用 Tracker 节点执行合并操作。跟踪器用于跟踪模式,然后可以使用“连接到”子菜单将该数据连接到多个其他节点。

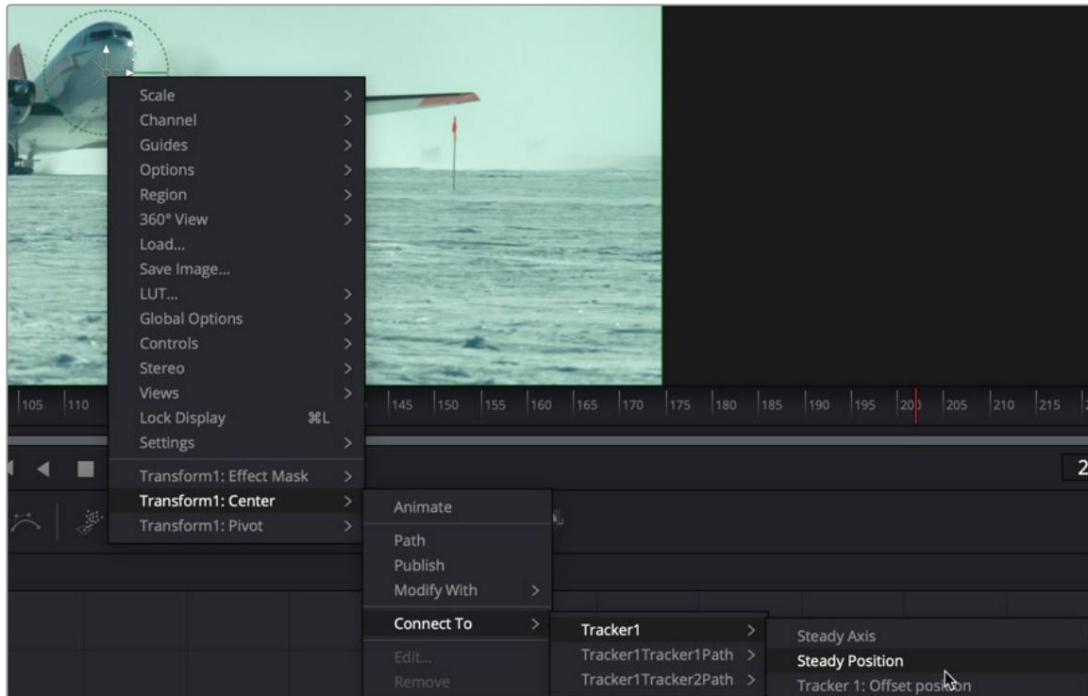
例如,要使用“连接到”菜单执行匹配移动,请执行以下操作:

- 1 使用跟踪器中的至少两个跟踪模式来跟踪背景剪辑。
- 2 在不同的分支中,将变换节点添加到背景剪辑。



背景分支到跟踪器和变换

- 3 右键单击变换的中心并选择连接到 > Tracker1 > 稳定位置。

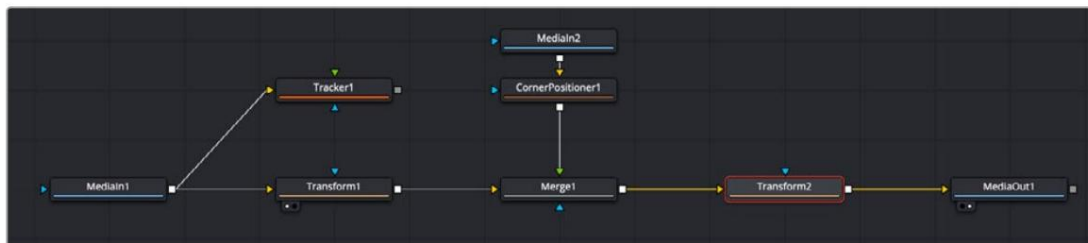


跟踪器发布其输出以供其他节点连接,如此处所示是为了稳定剪辑

4 将前景连接到位于角落的节点,这样您就可以定位前景的角落

前景适当地位于背景之上。

5 合并后将另一个变换节点添加到节点编辑器。



合并后的第二个变换用于通过不稳定位置添加回原始运动

6 将新变换的中心连接到跟踪器的不稳定位置。图像将是

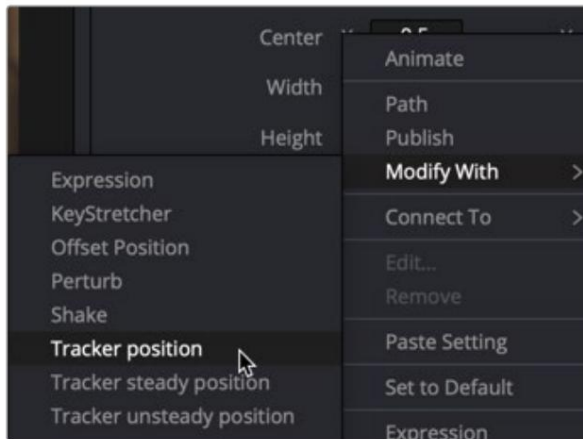
恢复到原始状态并包含附加效果。

为了更好地理解其工作原理,请想象在第 1 帧位置 0.5,0.5 处选择的模式。该图案在第 2 帧上没有移动,因此其位置仍然是 0.5, 0.5。在第 3 帧上,它将图像宽度的 10% 向右移动。现在它的位置是 0.6,0.5。

如果变换中心连接到跟踪器的稳定位置输出,则变换节点的中心为 0.5,第一帧和第二帧上为 0.5,因为没有发生任何变化。在第 3 帧上,中心移动到 0.4,0.5。这与图案中跟踪的水平运动相反,将图像稍微向右移动图像宽度的 10%,以抵消移动并将像素图案返回到它们被发现的位置。

使用跟踪器作为修改器

将跟踪器直接添加到控件的另一种技术是将其添加为修饰符。从“修改方式”上下文菜单中选择“跟踪器”不使用“跟踪器”节点；它在检查器中添加了一个修改器，其参数集几乎与跟踪器节点本身中的参数相同。这样做的好处是，当您应用跟踪器修改器时，您想要遵循跟踪路径的对象会自动连接到跟踪器修改器。



将跟踪器应用为修改器

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。

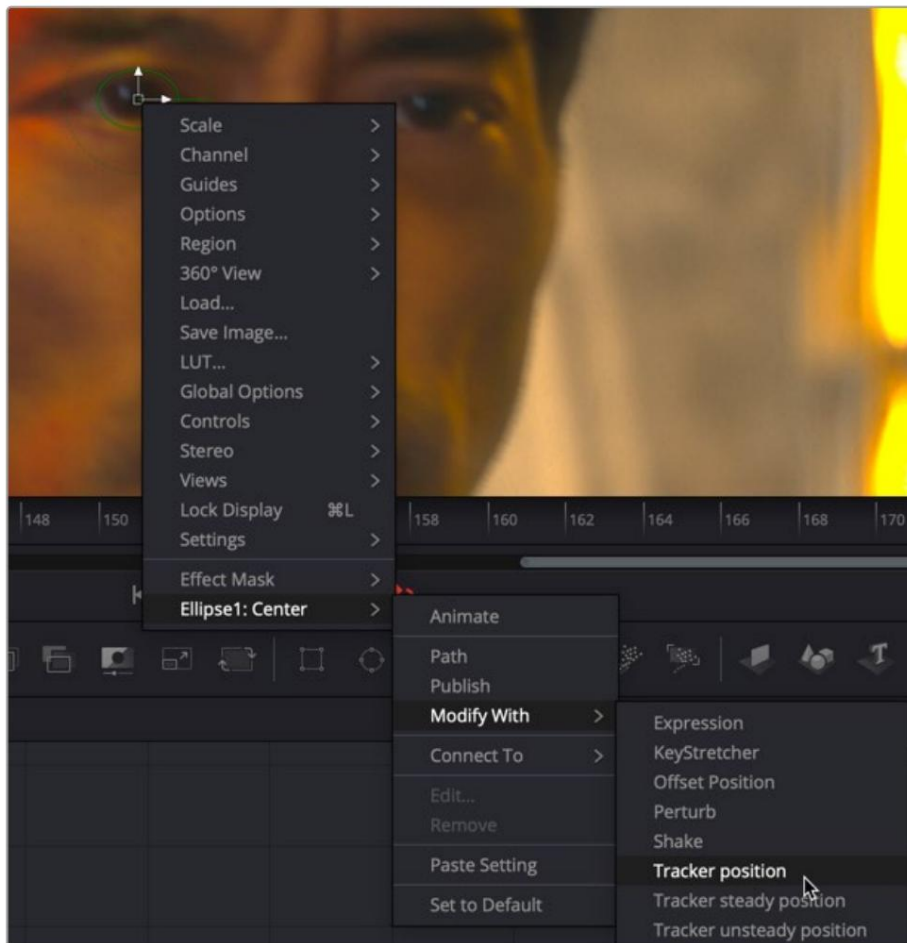
必须为跟踪器修改器设置源图像。

跟踪器修改器只能输出单个值，不能用于复杂的稳定过程，但它是将跟踪器应用到您需要跟踪的点的一种很好的快速方法。

例如，要将跟踪器应用为修改器，请执行以下操作：

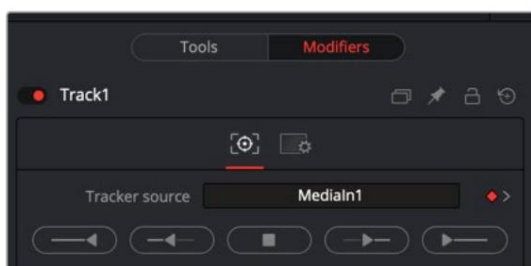
想象一下，您需要跟踪演员的眼睛，以便将超凡脱俗的外星光芒应用到眼睛上。

- 1 添加一个椭圆蒙版节点来覆盖演员的眼睛。
- 2 在检查器中，右键单击遮罩的 Center 参数，然后从上下文菜单中选择 Ellipse1 Center > 修改方式 > 跟踪器位置。



右键单击任何中心坐标控件并选择
修改方式 > 跟踪器位置以添加跟踪器修改器

- 3 单击检查器中的“修改器”选项卡,然后将要跟踪的 MediaIn1 节点拖到跟踪器源字段。



“修改器”选项卡包括跟踪控件和“跟踪器源”字段,用于
指示使用哪个节点进行跟踪

- 4 单击向前跟踪按钮开始跟踪人的眼睛。
- 5 直接在 MediaIn 之后插入一个 Soft Glow 节点,并将 Ellipse Mask 连接到白色发光蒙版输入。



应用于椭圆的跟踪器修改器可在演员的瞳孔上产生绿光

您可以通过输入节点名称或将节点从节点编辑器拖放到跟踪器源字段控件中,为跟踪器修改器设置不同的源图像。

如果您有一个节点(我们称之为节点#1)连接到包含修改器的节点(我们称之为节点#2),则跟踪器修改器的源图像将自动连接到节点#1

有关跟踪参数的更多信息,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。

匹配移动文本示例

此示例将带您完成完整的运动跟踪任务,并展示如何使用 Tracker 节点(跟踪器的瑞士军刀)创建非常简单的匹配移动效果在融合中。

添加图层以匹配移动

在示例合成中,我们有一个 Text1 节点,它创建一个“瑞士”标题,该标题是在飞越山桥及其周围的无人机镜头上合成的。选择 Text1 节点后,可让您定位其生成的文本的屏幕控件在查看器中可见,并且文本位于我们希望其开始的位置。请注意,选择“文本”节点后,即使文本的屏幕外部分仍然可以被视为向我们显示其位置的轮廓。

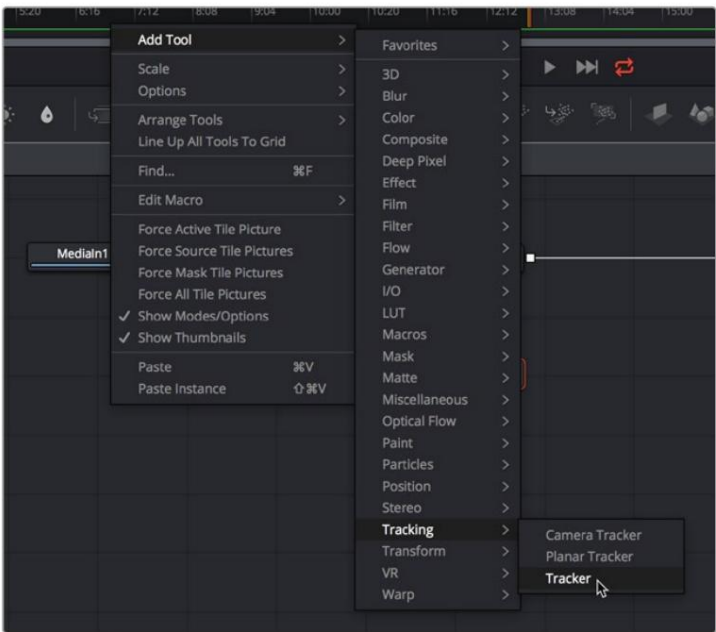


一些文本叠加在背景上,准备跟踪

我们此构图的目标是运动跟踪背景图像,以便当相机飞行时文本随着场景一起移动。

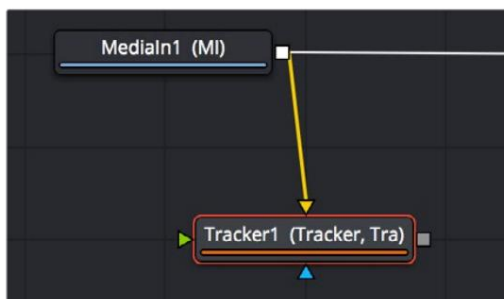
设置运动跟踪

为了设置运动轨迹,我们首先使用除前面所见的方法之外的另一种方法创建一个断开连接的跟踪器节点。右键单击节点编辑器背景中的任意位置（最好是您希望新节点出现的位置），然后从上下文菜单中选择“添加工具”>“跟踪”>“跟踪器”，以在 MediaIn 节点（或 Loader 节点,如果您正在使用 Fusion Studio）。



使用节点编辑器上下文菜单创建新节点

接下来,我们将连接从 Medialn1 节点拖动到 Tracker1 节点,以自动将源剪辑连接到 Tracker1 背景输入。这会将 Medialn1 节点的输出分支到 Tracker 节点,以便 Tracker1 节点与节点树的其余部分分开处理图像。这不是必需的,但这是一种很好的组织方式,可以看到跟踪器节点正在执行必须以“物理”连接以外的方式引用的分析。



分支跟踪器节点以用于分析图像

简单的跟踪工作流程

Tracker 节点是 Fusion 页面中最简单的跟踪操作,虽然有多种使用方法,但最常见的工作流程是使用 Tracker 节点控件来分析帧中对象的运动以及您想要跟踪的运动,然后将生成的运动路径数据“连接”到另一个能够转换要匹配移动的图像的节点的 Center 参数来使用它。

定位跟踪器屏幕控制

选择跟踪器节点时,查看器中会出现一个绿色框,这是该节点包含的第一个默认跟踪器的默认屏幕控件（在跟踪器列表中看到）

检查员控制）。请记住,您只能看到所选节点的屏幕控件,因此如果您没有看到屏幕上的跟踪器控件,则您知道您需要选择要使用的跟踪器。将您想要使用的跟踪器加载到查看器中也是确保您相对于您正在跟踪的实际图像正确定位控件的最安全方法。

如果您将指针放在该框上,则会显示该跟踪器的整个屏幕控件,如果您单击屏幕控件来选择该跟踪器,它会变成红色。与您可能使用过的许多其他跟踪器界面一样,它由两个带有各种手柄的盒子组成,用于移动它们和调整它们的大小:

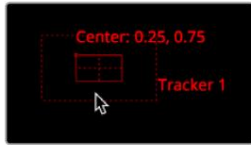
内部框是“模式框”,它标识您正在跟踪的图像中的“模式”

并想要跟随的动议。模式框的左上角有一个小手柄,您可以使用它来拖动该框以重叠您想要跟踪的任何内容。您还可以通过拖动任何角来调整此框的大小,或者可以通过拖动任何边缘来挤压或拉伸该框,以使该框更好地适合您要跟踪的图案的大小。跟踪器的中心位置为

通过 X 和 Y 坐标表示。

外框是“搜索框”,它标识跟踪器需要多少图像

分析以跟随模式的运动。如果您的图像移动缓慢,那么默认搜索框大小可能就可以了。但是,如果您有快速移动的图像,则可能需要调整搜索框的大小（使用相同类型的角控柄和侧控柄）以搜索更大的区域,但代价是分析时间更长。该跟踪器的名称显示在搜索框的右下角。



选定的屏幕控件
孤立的追踪器

值得再说一遍的是,用于移动跟踪器屏幕控件的手柄是内部图案框左上角的一个小点。如果您是 Fusion 新手,很容易错过它。

您必须单击该点才能拖动跟踪器。



用于拖动跟踪器框以移动它们的手柄

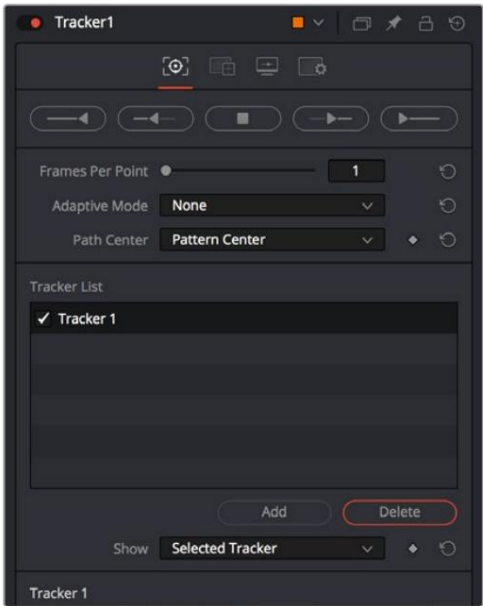
在此示例中,我们将拖动屏幕控件,使图案框与最左侧支撑上方的桥的一部分重叠。当我们拖动屏幕控件时,我们会看到我们拖动的图像部分的放大表示,以帮助我们更精确地定位跟踪器。对于此示例,模式和搜索框的默认大小就可以了。



放大预览可帮助您在拖动图案框时定位图案框

使用跟踪器的检查器控件来执行分析

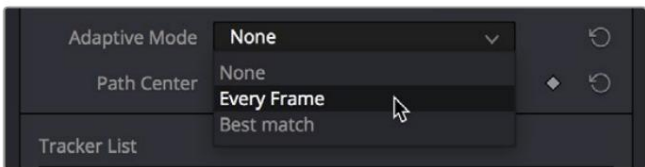
此时,我们来看看 Inspector 中 Tracker 节点的控件。有很多控件,但对于这个简单的示例,我们只关心主跟踪器面板,跟踪分析按钮位于顶部,跟踪选项位于其下方,跟踪器列表位于其下方。跟踪器列表还具有用于添加和删除跟踪器的按钮;您可以选择添加多个跟踪器,这些跟踪器可以针对不同的工作流程同时进行分析,但我们目前不需要这样做。



跟踪器检查器控件,跟踪分析按钮位于顶部,跟踪器选项位于中间,跟踪器列表位于下方

对每个跟踪器和正在分析的图像通道的附加控制以及每个跟踪器的偏移控制出现在底部,但我们现在不需要这些(至少现在不需要)。

同样,该轨道非常简单,我们不需要对默认行为进行太多更改,但由于无人机以圆形模式飞行,因此模式区域的形状会随着剪辑的播放而变化。幸运的是,我们可以从“自适应模式”菜单中选择“每一帧”,以指示跟踪器更新在分析的每一帧上匹配的模式,以解决这一问题。



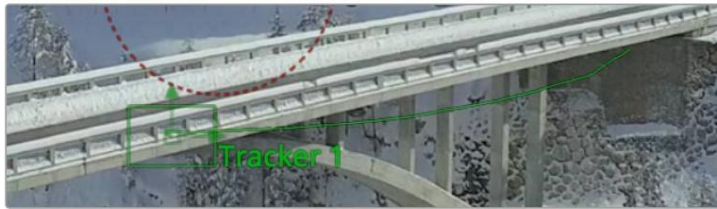
更改自适应模式
跟踪器节点到每一帧以解释相机的视角变化

现在,我们只需使用顶部的跟踪器分析按钮即可开始分析。这些按钮的工作方式类似于传输控件,可让您根据需要启动和停止分析,以多种方式处理问题轨道。请记住,无论播放头的当前位置如何,第一个和最后一个按钮“从最后一帧开始跟踪”和“从第一帧开始跟踪”始终在合成的最后或第一帧处开始轨道,因此请确保您已放置跟踪器在最后一帧或第一帧适当地进行屏幕控制。



分析按钮,从左到右:从最后一帧开始跟踪、跟踪向后、停止跟踪、向前跟踪、从第一帧开始跟踪

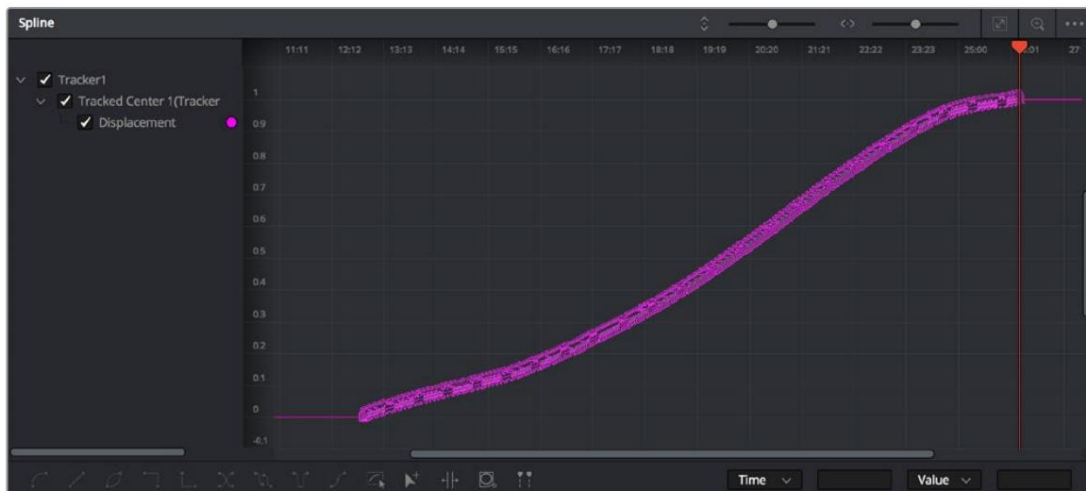
现在,单击“从头开始跟踪”按钮将分析该剪辑的整个范围,从第一帧到最后一帧。分析何时完成会出现一个对话框,单击“确定”按钮会关闭该对话框,以便您可以看到生成的漂亮、干净的运动路径。



当相机飞过时跟踪桥的一部分所产生的分析运动路径

在样条线编辑器中查看运动轨迹数据

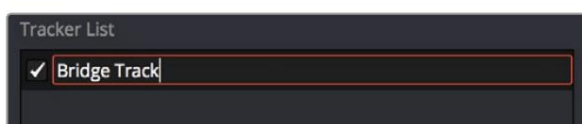
这不是跟踪工作流程的必要部分,但如果您有一个不错的轨迹,其中有一些凹凸,您可以通过查看该跟踪器的位移参数曲线来在样条线编辑器中查看运动跟踪数据。该曲线是可编辑的,因此您可以根据需要以多种方式处理您的跟踪数据。



在样条线编辑器中查看运动跟踪分析数据

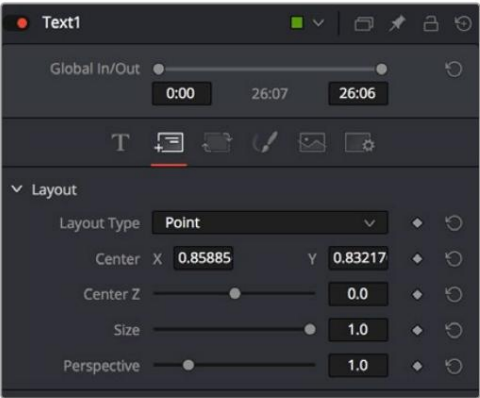
连接运动轨迹数据以匹配移动

现在我们已经有了成功的分析,是时候使用它来创建匹配移动效果了。为了使这个过程更容易,我们将在检查器的跟踪器列表中双击跟踪器的名称,然后输入一个更容易跟踪的新名称(呵呵)。添加您自己的名称可以让跟踪器在后续的上下文菜单中更容易找到,并让您在处理日益复杂的作品时跟踪哪些跟踪器正在跟踪哪些主题。



重命名跟踪器以使其更容易找到

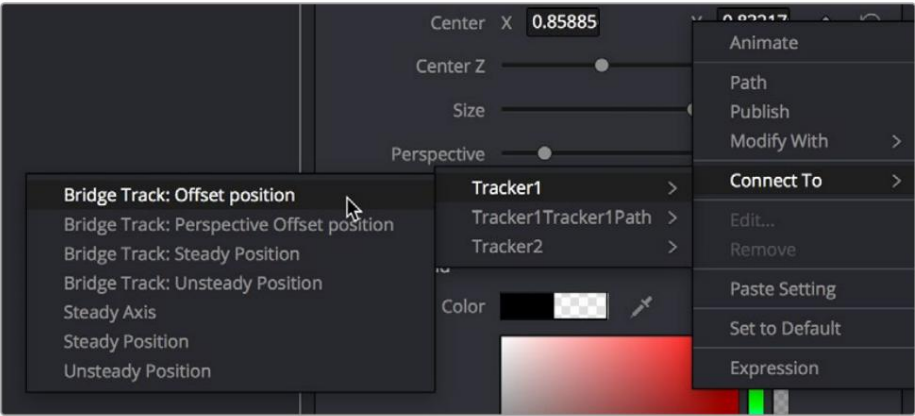
现在是时候将我们刚刚制作的轨道连接到文本以使其开始运动了。将 Merge1 节点加载到查看器中以查看我们正在创建的整体组合上下文中的文本后,我们将选择 Text1 节点以在检查器中打开其参数,然后单击“布局”面板图标(左侧第二个按钮)以公开布局控件,这些控件是用于在框架中定位文本对象的特定于文本的转换控件。当您使用文本节点屏幕控件重新定位或旋转文本时,可以操作这些控件。



布局面板中文本节点的布局控件

中心 X 和 Y 参数虽然可单独调节,但也可用作单个目标,用于连接到跟踪以快速设置匹配移动动画。您可以通过右键单击检查器中的任何参数时出现的上下文菜单进行设置,其中包含用于添加关键帧、修改器、表达式和其他自动化动画方法(包括连接到运动跟踪)的各种命令。

如果我们右键单击中心 X 和 Y 控制线上的任意位置,我们可以从上下文菜单中选择“连接到”>“Tracker1”>“桥接轨道:偏移位置”,从而将此参数连接到我们之前分析的跟踪数据。



将 Center X 和 Y 参数连接到 Bridge Track:我们分析的偏移位置运动路径

文本立即移动,使得中心位置与该帧处跟踪运动路径的中心重合。这让我们知道文本的中心正在匹配移动到运动轨迹路径。



文本现在与运动轨迹坐标对齐

偏移匹配移动图像的位置

事实上,我们想要偏移匹配移动文本,因此它在框架中更高。为此,我们再次选择 Tracker1 节点,并使用 Y Offset 1 旋钮控件向上移动文本,因为现在我们对 Bridge Track 数据集所做的任何更改都会应用于与其连接的文本的中心。



使用 Tracker1 节点中的 X 和 Y 偏移控件来偏移文本图层的位置与跟踪的运动路径

我们创建的偏移显示为红色虚线,让我们可以看到 X 和 Y 偏移控件创建的实际偏移。事实上,这就是我们之前连接到 Bridge Track: Offset 位置选项的原因。



距跟踪运动路径的文本偏移量;偏移量在查看器中可以被视为一条红色虚线

现在,如果我们播放这个剪辑,我们可以看到文本随着桥移动。



匹配的文本的两帧移动以跟随镜头中的桥

第83章

平面追踪

本章概述了如何使用平面跟踪器节点,以及如何使用它来简化匹配移动。

有关平面跟踪器节点的更多信息,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。

内容

追踪简介	第1677章
使用平面跟踪器	第1677章
使用平面跟踪器节点的不同方法	第1677章
设置使用平面跟踪器	第1678章
检查镜头畸变	第1678章
基本平面跟踪器匹配移动工作流程	第1679章
选择要跟踪的好飞机的技巧	第1682章

追踪简介

Fusion 包括三个不同的跟踪节点,可让您分析不同类型的运动。跟踪剪辑上的运动后,您可以使用生成的数据进行稳定、运动平滑、将一个对象的运动与另一个对象的运动相匹配以及执行许多其他基本任务。每种跟踪器类型在本手册中都有其自己的章节。本章介绍了 Planar 的跟踪技术

跟踪器节点。

使用平面跟踪器

平面跟踪器节点旨在处理后期制作过程中常见的平坦、不变表面上的匹配移动问题。平坦、不变表面的示例包括包含车牌、路标或砖墙的剪辑,这些剪辑通常需要在其顶部合并图像,例如替换车牌中的数字、更改路标中的城市名称、或者在空砖墙上放置广告牌海报。

平面跟踪器通过分析背景板上平面随时间的透视变形,然后将这些相同的透视变形重新应用到不同的前景,从而自动执行此过程。

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。Planar Tracker 是艺术家工具箱中的一个节省时间的节点,虽然它可以跟踪大多数镜头,但没有任何跟踪器是 100% 的解决方案。

使用平面跟踪器节点的不同方法

与 Fusion 中的其他跟踪节点一样,平面跟踪器可以分析并包含节点内部生成的图像跟踪数据,并且还可以使用该跟踪数据来转换另一个图像、绘画描边或多边形蒙版形状。

Planar Tracker 提供四种操作模式:

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”剪辑以添加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

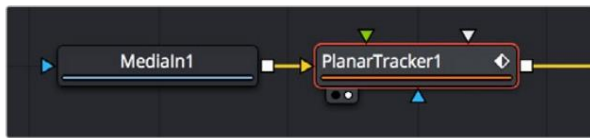
连接到平面跟踪器节点的前景输入的前景图像的透视变形,并将其合并到跟踪的素材之上。

稳定:分析平面后,可以平滑剪辑随时间的平移、旋转和缩放。适合消除剪辑中不必要的振动,同时保留整体效果

相机的预期运动。

设置使用平面跟踪器

与 Tracker 节点类似,要进行平面跟踪,您需要将要跟踪的图像的输出生连接到 Planar Tracker 节点的背景输入。

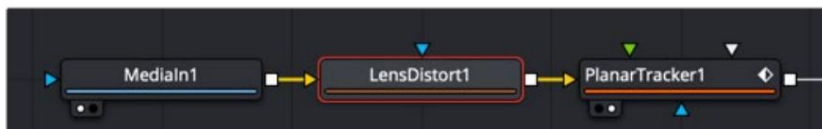


将图像连接到 PlanarTracker 节点的背景输入

检查镜头畸变

如果图像存在桶形畸变或任何其他类型的镜头畸变,可能会对您的轨迹产生不利影响。镜头中的镜头畸变越大,生成的轨道滑动和摆动的程度就越大。如果您可以看到图像中的扭曲或者跟踪出现问题,您将需要尝试在图像和平面跟踪器之间插入镜头扭曲节点来消除此问题。

Fusion 的镜头扭曲节点可用于消除或添加图像中的镜头扭曲。将 MediaIn 或 Loader 节点连接到 Lens Distort 节点会显示用于手动校正镜头畸变的控件。如果您使用 Synth Eyes、PFTrack 或 3D Equalizer 软件,您还可以从这些应用程序导入镜头数据,以使调整更加自动化。



插入 MediaIn1 之间的镜头扭曲节点
和平面跟踪器消除镜头畸变

有关使用镜头扭曲节点的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 121 章“扭曲节点”或《Fusion 参考手册》中的第 59 章。

如果您使用的是 DaVinci Resolve,则可以使用“剪切”页面或“编辑”页面中的“镜头校正”控件。此调整会延续到 Fusion 页面。DaVinci Resolve 中的镜头校正会自动分析时间轴查看器中的帧,以查找被广角镜头扭曲的边缘。单击分析按钮移动失真滑块以提供自动校正。

从那里,Fusion 页面中的 MediaIn 节点将应用校正,您可以开始平面跟踪。

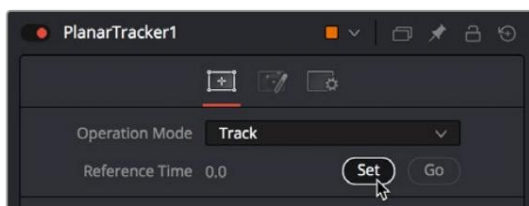
基本的平面跟踪器

匹配移动工作流程

使用平面跟踪器是一个过程,但一旦您学会了如何使用它,就会很简单。以下过程试图使该过程尽可能清晰。

要使用平面跟踪器跟踪表面:

- 1 确保操作模式设置为跟踪,因为您需要在执行其他操作之前分析图像以跟踪表面。
- 2 将平面跟踪器的背景输入连接到图像,并且平面跟踪器在查看器中打开,将播放头移动到您要跟踪的平面最大、未被遮挡且清晰可见的视频帧。一个平面,然后单击检查器“轨道”面板中的“设置”按钮,使其成为用于引导轨道的参考框架。



单击“设置”按钮设置用于分析的参考系

- 3 接下来,您需要识别图像中要跟踪的特定模式。在大多数情况下,这可能是一个矩形,但可以使用任何任意闭合多边形。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。在此示例中,我们想要跟踪该人后面的墙壁,因此我们在墙壁的一部分周围绘制一个多边形,该人在拍摄过程中移动时不会越过该多边形。



绘制多边形来标识图像中要跟踪的部分,该部分应该是平坦的、可跟踪的平面

提示:不要将您正在识别的图案与您计划将其转角的区域混淆(该区域始终有四个角,并且在角销模式。

4 (可选)如果移动的物体部分覆盖或遮挡了平面,您可能希望

将包围并识别这些遮挡的掩模连接到平面跟踪器的白色“遮挡掩模”输入。这使得平面跟踪器可以忽略会导致问题的细节。

使用混合跟踪器时,提供遮罩来处理遮挡对象几乎是强制性的,而使用点跟踪器时,建议尝试在没有遮罩的情况下进行跟踪。

5 如有必要,将播放头移回参考帧,在本例中为第一帧。然后,单击“曲目结束”按钮并等待曲目完成。



平面跟踪器的分析按钮

作为剪辑轨迹,您可以看到轨迹标记和轨迹(如果它们在检查器的“选项”选项卡中启用),让您了解有多少细节对轨迹有贡献,以及正在分析的运动方向。



在跟踪过程中,您可以看到轨迹标记和轨迹,以了解轨迹的进展情况

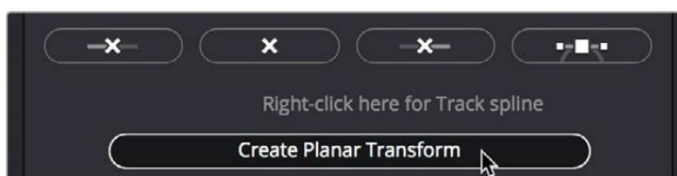
6 曲目完成后,播放剪辑以目视检查曲目,以便您可以评估

它有多准确。它会粘在表面吗?切换到稳定模式会有所帮助,因为在稳定模式下拖动剪辑将帮助您立即看到不需要的运动。

轨道。

7 由于我们正在进行匹配移动,因此单击“创建平面变换”按钮以导出平面变换

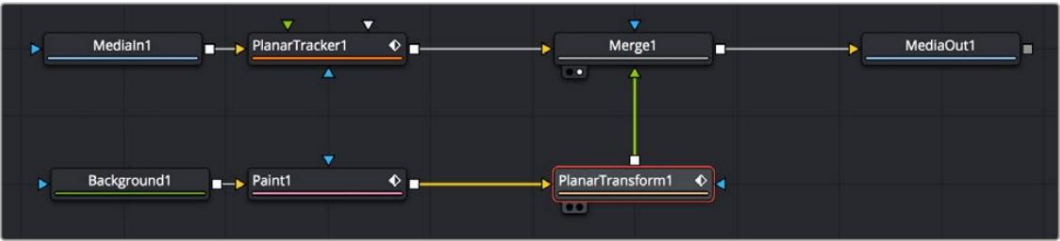
变换节点将自动变换图像或蒙版以跟随您跟踪的平面的分析运动。



单击“创建平面变换”以创建用于变换其他图像或蒙版的节点

在这种情况下,平面变换节点将插入到一对背景和绘画节点之后,这些节点用于在墙上放置一些令人恼火的流行科技术语涂鸦。位面

Transform 将自动转换连接到其背景输入的 Paint 节点的输出以配合墙壁的移动。



在 Paint 节点后添加 PlanarTransform 节点以匹配将其移动到背景图像,通过 Merge 节点将其组合

结果是原始剪辑中的假涂鸦与墙壁无缝匹配。



最终结果 ;油漆层匹配成功移至背景

提示:如果要在墙上合成半透明绘画描边,或使用带有绘画描边的“应用”模式,您可以将“绘画”节点附加到设置为 100 透明度的“背景”节点。生成的图像将是您在透明度上所做的任何绘画笔触,并且易于合成。

选择要跟踪的好飞机的技巧

通过在参考框架上绘制多边形来指定要跟踪的区域。确保所选区域属于镜头中的物理平面。有时可以使用仅近似平面的区域。一般来说,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,这意味着在参考系上,要跟踪的模式应该:

- 尽可能大。

- 尽可能处于框架内。

- 尽可能不被任何移动的前景物体遮挡。

- 处于最大尺寸(例如,当跟踪接近的路标时,最好选择稍后的路标)帧为 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,最好选择标志面向与相机平行的框架,而不是处于高度倾斜角度的框架)。

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。

第84章

使用开放式FX，

解决FX,以及

保险丝插件

Fusion 的功能可以使用不同类型的插件进行扩展。 Fusion Studio 和 DaVinci Resolve Fusion 页面中的所有作品都支持第三方 Open FX 插件。

此外,DaVinci Resolve 的 Fusion 页面还提供对 Resolve FX 附带的所有功能的访问
达芬奇决心。

最后,您可以通过编写 Fusion 原生 Fuse 插件脚本来开发自己的插件,而无需使用计算机开发环境。

内容

什么是开放式外汇？	第1684章
什么是Resolve FX？	第1684章
应用 Open FX 和 Resolve FX 插件	第1684章
Fuse 插件简介	1685

什么是开放式外汇？

Fusion 能够使用计算机上安装的兼容 Open FX (OFX) 插件。Open FX 是视觉效果插件的开放标准。它允许按照标准编写的插件在 DaVinci Resolve 和 Fusion Studio 以及支持该标准的其他应用程序上运行。

OFX 插件可以从第三方供应商处购买和下载,例如 BorisFX、Red Giant 和 RE:Vision Effects。所有 OFX 都与所有其他效果一起出现在效果库的 Open FX 类别中 Fusion 中可用的效果。

什么是Resolve FX？

Fusion页面是DaVinci Resolve也能够访问Resolve FX。Resolve FX 是 DaVinci Resolve 中的滤镜效果。尽管大多数Resolve FX在所有DaVinci Resolve页面上都具有相同的功能,但有些功能特定于颜色页面,并且需要使用颜色页面跟踪器才能实现完整功能。

所有 Resolve FX 都与第三方 OFX 插件一起出现在 Fusion 页面效果库的 Open FX 类别中。Resolve FX 在 Fusion Studio 中不可用。有关 Resolve FX 的更多信息,请参阅第 152 章“Resolve FX”。

应用 Open FX 和

解决FX插件

Resolve FX 和 OFX 插件应用于节点编辑器,就像应用本机 Fusion 节点一样。它们可以帮助您使用“颜色”页面创建快速、有趣的外观和效果,或者在“编辑”页面上为剪辑创建富有想象力的过渡和效果。Resolve FX 与 DaVinci Resolve 一起安装,

安装一组 OFX 插件后,您可以通过打开效果库中的 Open FX 类别来访问它们或在 Fusion 中访问 Resolve FX 插件。

要将插件添加到节点编辑器,请单击效果库中的 Open FX 或 Resolve FX 插件名称,或者将插件拖放到连接线上以将其插入节点树中。如果插件具有可编辑设置,您可以在检查器中调整这些设置。

Fuse 插件简介

Fuses 是使用 Lua 内置脚本语言为 Fusion 开发的插件。由于基于脚本, Fuse 可以在 Fusion 中即时编译, 无需计算机编程环境。

虽然 Fuse 可能比使用 Fusion 的 C++ SDK 创建的相同 Open FX 插件慢, 但 Fuse 仍将利用 Fusion 的现有节点和 GPU 加速。

要安装保险丝:

1 在文档名称末尾使用 .fuse 扩展名。

2 对于 DaVinci Resolve, 将其保存在以下位置之一:

在 macOS 上: Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
达芬奇 Resolve/Fusion/保险丝

在 Windows 上: C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\DaVinci Resolve\
支持\融合\保险丝

在 Linux 上: /home/用户名/.local/share/DaVinciResolve/Fusion/Fuses

对于 Fusion Studio, 请将其保存在以下位置之一:

在 macOS 上: Macintosh HD/Users/用户名/Library/Application Support/Blackmagic Design/
熔断器/保险丝/

在 Windows 上: C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Blackmagic Design\Fusion\Fuses

在 Linux 上: /home/用户名/.fusion/BlackmagicDesign/Fusion/Fuses

您可以通过在节点编辑器中选择 Fuse 节点并单击检查器顶部的编辑按钮来打开和编辑 Fuse。Fuse 在全局首选项/脚本面板中指定的文本编辑器中打开。

提示: 在文本编辑器中对 Fuse 所做的更改不会立即传播到合成中该 Fuse 的其他实例。重新打开合成会根据当前保存的版本更新合成中的所有 Fuse。或者, 您可以单击检查器中的“重新加载”按钮来更新所选节点, 而无需关闭并重新打开合成。

第85章

3D 合成基础知识

本章介绍了用于创建 3D 合成的许多节点、它们执行的任务以及如何组合它们以生成有效的 3D 场景。

内容

3D 合成概述	第1687章	焦平面和景深	1708
3D 合成基础知识	1688	导入相机	第1709章
创建最小 3D 场景	1688	灯光和阴影	1710
3D 场景的元素	1690	在查看器中启用照明	1710
几何节点	1690	启用光照渲染	1710
Merge3D 节点	第1692章	控制每个 3D 对象内的照	
Renderer3D 节点	1695	明	1710
软件渲染与 GPU 渲染	1696	照明类型解释	1711
软件渲染器	1696	材质和纹理	1715
OpenGL渲染器	1697	材料成分	1716
OpenGL UV 渲染器	1697	阿尔法细节	1718
将 3D 节点加载到查看器中	1698	照明模型	1720
导航 3D 视图	1700	纹理	1721
改造相机和		反射和折射	第1722章
使用观察器照明	1701	凹凸贴图	1724
透明度排序	1701	投影映射	1725
材质查看器	1702	几何学	1728
转换	1703	常用可见性参数	第1729章
屏幕变换控件	1703	添加 FBX 模型	1730
枢	1704	使用 Text3D	第1731章
目标	1705	雾 3D 和软剪裁	1735
育儿	1706	材质和对象 ID	第1737章
相机	1707	世界排名通行证	第1737章
快速查看		点云	第1739章
相机拍摄的场景	1708		

3D 合成概述

传统的基于图像的合成是一个二维过程。图像层仅具有将一个层定义为前景、将另一个层定义为背景所需的深度。这与制作的现实是不一致的,因为所有图像要么是使用在所有三个维度上都具有自由度的实景相机在具有真实深度的镜头中捕获的,要么是在真正的 3D 建模和渲染应用程序中创建的。

在 Fusion Node Editor 中,您拥有 GPU 加速的 3D 合成环境,其中包括对导入几何体、点云和粒子系统的支持,用于处理以下事项:

- 将 2D 图像转换为 3D 空间中的图像平面

- 创建粗糙的原始几何体

- 从 FBX 或 Alembic 场景导入网格几何体

- 使用照明模型和着色器合成创建逼真的表面

- 具有真实景深、运动模糊和超级采样的渲染

- 创建和使用 3D 粒子系统

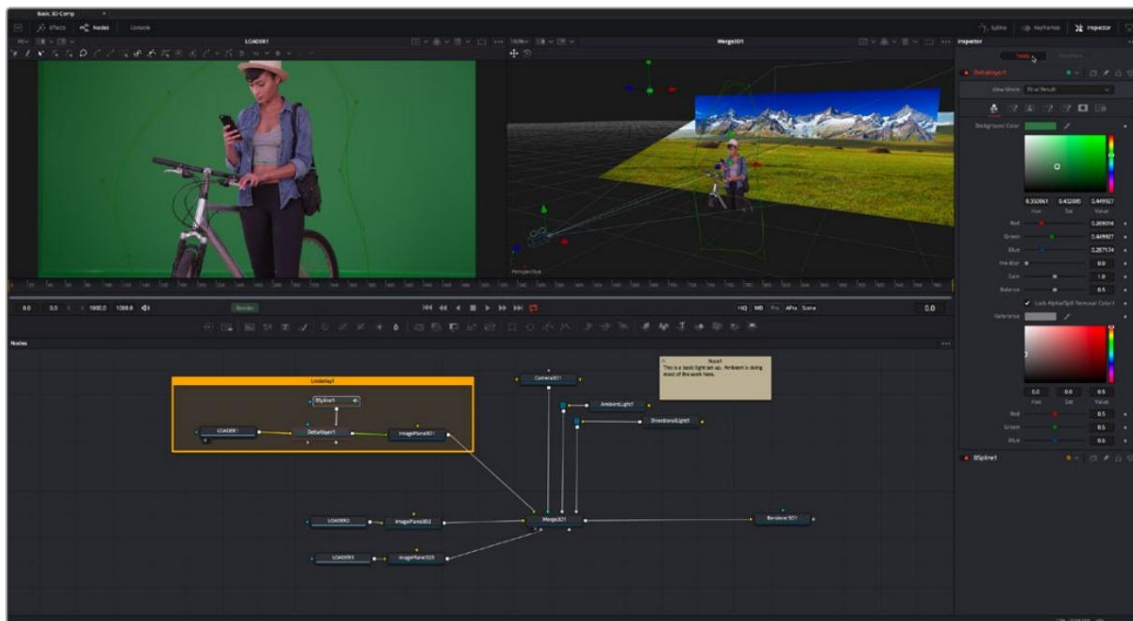
- 创建、挤压和倒角 3D 文本

- 在几何体上照明和投射阴影

- 3D 摄像机跟踪

- 从 Maya、3ds Max 或 LightWave 等 3D 应用程序导入相机、灯光和材质

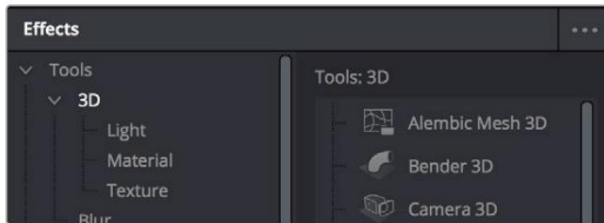
- 从 SynthEyes 或 PF Track 等应用程序导入匹配的摄像机和点云



Fusion 中的 3D 场景示例

3D 合成基础知识

3D 类别的节点（包括灯光、材质和纹理子类别）共同创建 3D 场景。例如，生成几何体、导入几何体、修改几何体、创建灯光和摄像机以及将所有这些元素组合到场景中的节点。几乎所有这些节点都收集在效果库中的 3D 节点类别中。



效果库中节点的 3D 类别

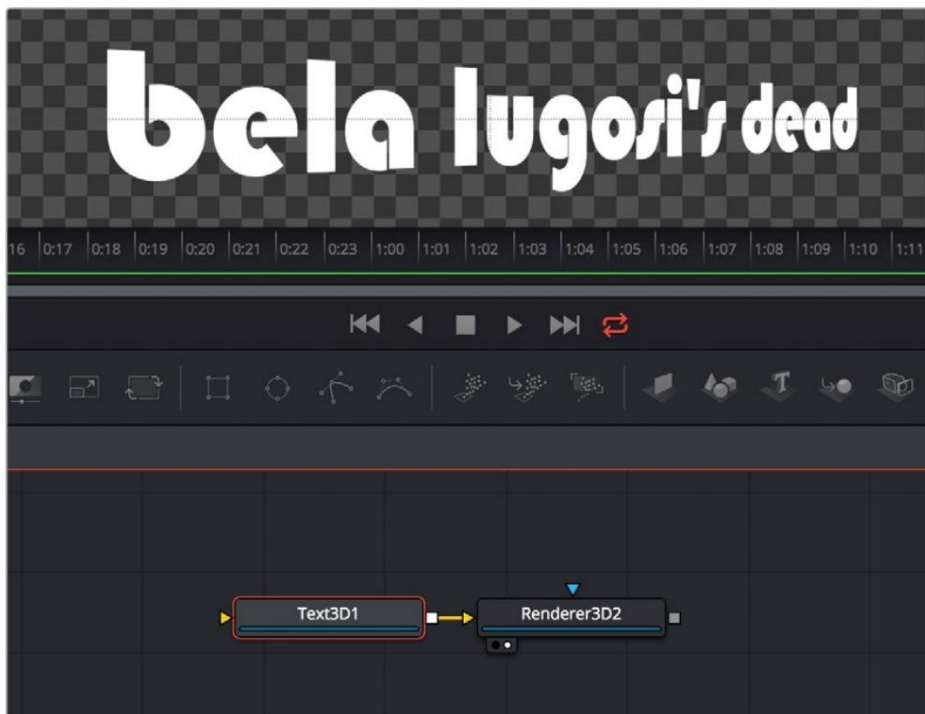
方便的是，您无需指定整体构图是 2D 还是 3D，因为您可以将任意数量的 2D 和 3D “场景”无缝组合在一起以创建单个输出。但是，创建这些场景的节点必须以特定方式组合才能正常工作。

创建最小 3D 场景

创建 3D 场景再简单不过了，但您需要以正确的方式连接所需的节点。

至少，您只需将几何节点（例如 Text3D 节点）连接到 Renderer3D 节点即可输出可与合成中的其他 2D 图像组合的 2D 图像，如下所示。

然而，尽管您可以使用您正在使用的任何几何体节点的内部控件在检查器中对其进行着色和变换，但您只会得到一个简单的阴影几何体来解决您的麻烦。



一个简单的 3D 场景，其中 Text3D 节点直接连接到 Renderer3D 节点

更现实地说,您想要创建的每个 3D 场景可能会有三到五个节点,以便为您提供更好的光照和框架结果。这些包括:

- 可用几何节点之一 (例如 Text3D 或 Image Plane 3D)
- 灯光节点 (例如 DirectionalLight 或 SpotLight)
- 相机节点
- Merge3D 节点
- Renderer3D 节点

所有这些都应连接在一起,如下所示,从而形成更复杂的 3D 场景
如下所示。

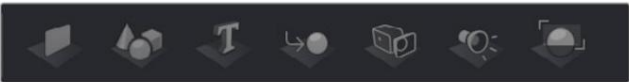


相同的文本,这次使用 Text3D 进行照明和框架,
相机和 SpotLight 节点到 Merge3D 节点

为了简要解释此节点树的工作原理,几何体节点 (在本例中为 Text3D)为场景创建一个对象,然后 Merge3D 节点提供一个虚拟舞台,该虚拟舞台将附加的几何体与灯光和相机节点结合起来,以产生照明和带有高光 and 阴影的框架结果,而恰当命名的 Renderer3D 节点则渲染生成的 3D 场景以生成 2D 图像输出,然后可以将其与合成中的其他 2D 图像合并。

事实上,这些节点非常重要,它们出现在工具栏的右侧,使您能够在需要时快速生成 3D 场景。您可能会注意到,工具栏上 3D 按钮的顺序 (从左到右)与这些节点的通常使用顺序相对应。

因此,如果您只需从左到右单击每个按钮,您就一定会创建一个正确组装的 3D 场景,准备好进行工作,如上一个屏幕截图所示。



工具栏中可用的 3D 节点包括
ImagePlane3D、Shape3D、Text3D、Merge3D、
Camera3D、SpotLight3D 和 Renderer3D 节点

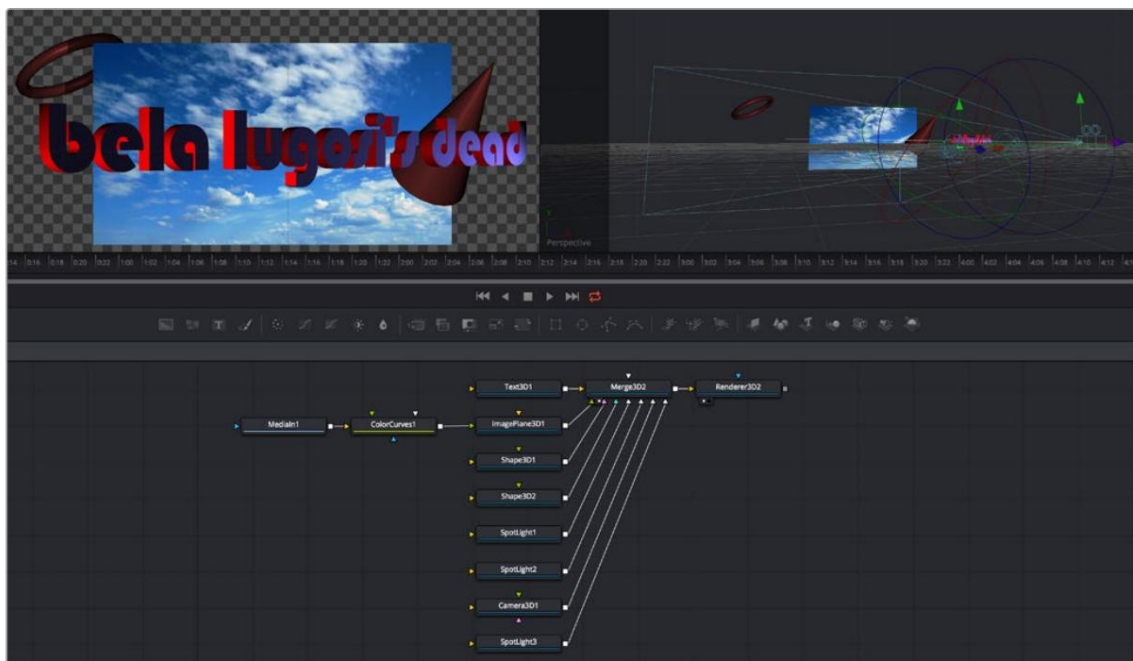
3D 场景的元素

所有 3D 节点都可以分为多个类别。

几何节点

您可以使用 ImagePlane3D 节点、Shape3D 节点、Cube3D 节点、Text3D 节点将 3D 几何体添加到合成中,也可以选择通过 FBX Mesh 3D 节点导入模型。

此外,您可以从 pEmitter 节点将粒子几何体添加到场景中。您可以将它们单个或多个连接到 Merge3D 节点,以创建组合多个元素的复杂结果。

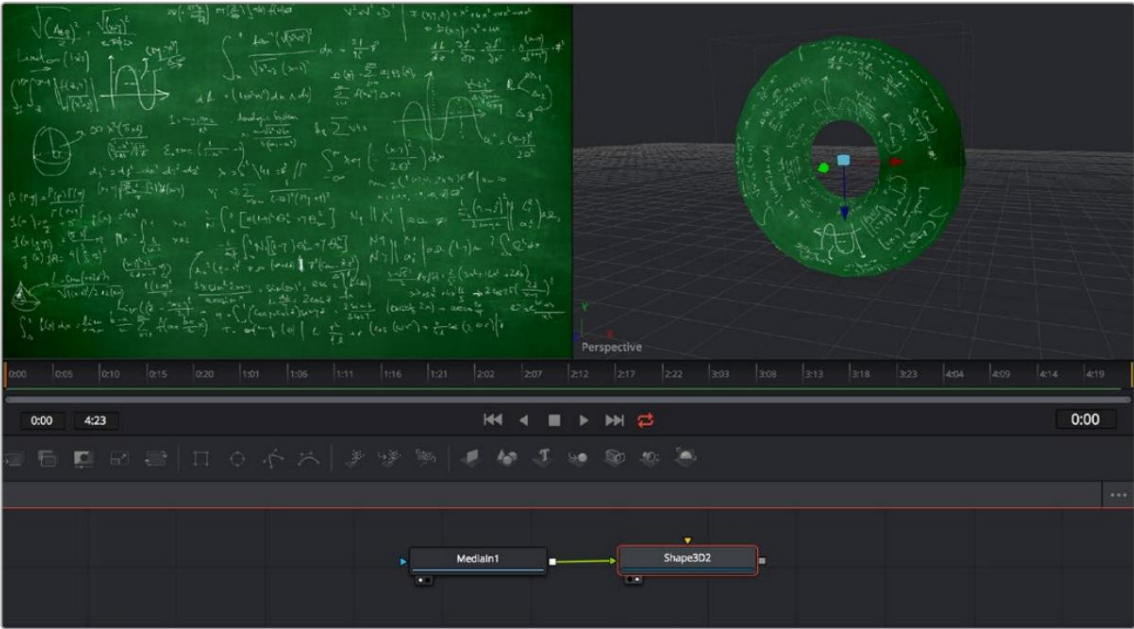


更复杂的 3D 场景,结合了多个几何节点,包括 Text3D、Shape3D 和 ImagePlane3D 节点

纹理几何

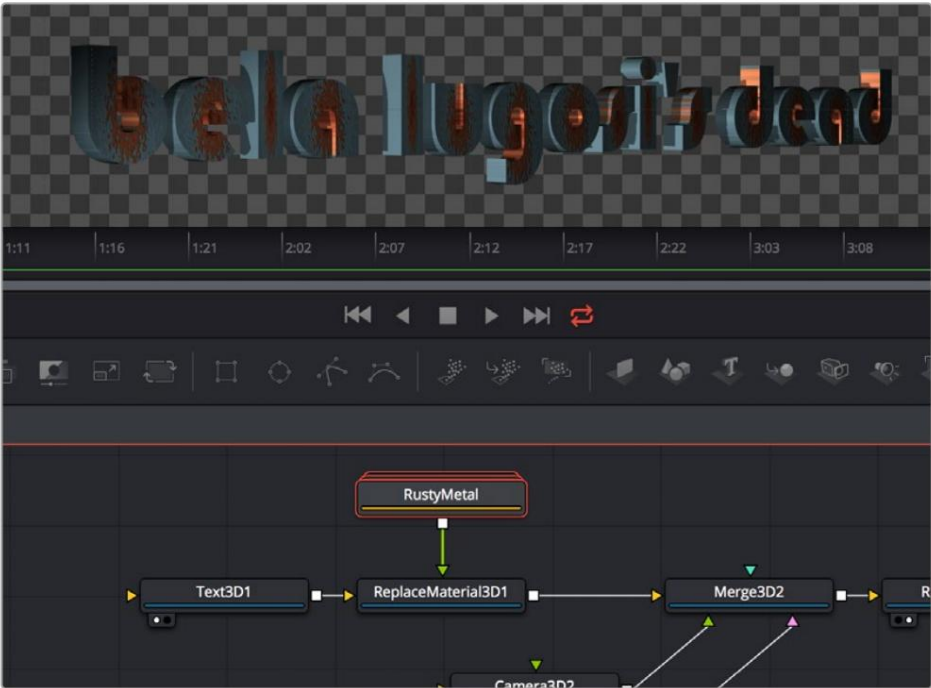
就其本身而言,几何节点只能由简单的平面颜色组成。但是,您可以通过使用剪辑 (静态图像或电影) 对其进行纹理化、使用 Blinn 和 Phong 节点等材质节点通过 2D 图像和环境贴图的组合创建更复杂的纹理来改变 3D 几何体的外观,或者您也可以使用效果库的模板 > 着色器箱中的预设着色器,其中包含可供使用的材质和纹理预设。

如果您正在使用简单的几何图元,则可以通过将效果库的模板箱中的图像 (静止图像或影片) 或着色器直接连接到 Shape3D、Cube3D 或其他材质的材质输入来对它们进行纹理处理。兼容节点,如下图。



连接到 Shape3D 节点材质输入的图像设置为金牛座,带有图像 (左)和阴影金牛座 (右)

如果您要对 Text3D 节点进行着色或纹理化,则需要以特定方式添加纹理,因为每个节点实际上是一个场景,其中各个 3D 对象 (角色)一起工作。在以下示例中,使用 ReplaceMaterial3D 节点将 RustyMetal 着色器预设应用于 Text3D 节点。ReplaceMaterial3D 节点的有趣之处在于,它会同时对场景中的每个几何对象进行纹理处理,这意味着如果将 ReplaceMaterial3D 节点放在 Text3D 节点后面,则会对该节点中的每个字符进行纹理处理。但是,如果将 ReplaceMaterial3D 节点放置在 Merge3D 节点之后,那么您最终将更改该 Merge3D 节点中组合的每个几何对象的纹理,这是非常强大的。



由 Text3D 节点创建的几何体使用连接到连接到要着色的对象下游的 ReplaceMaterial3D 节点

Merge3D 节点

Merge3D 节点将一个或多个 3D 节点的输出组合到一个场景中。与 Merge2D 节点不同,场景中元素的排序不仅限于背景和前景输入。相反,Merge3D 节点允许您连接无限数量的输入,并根据每个对象在 3D 空间中的绝对位置组合结果输出。

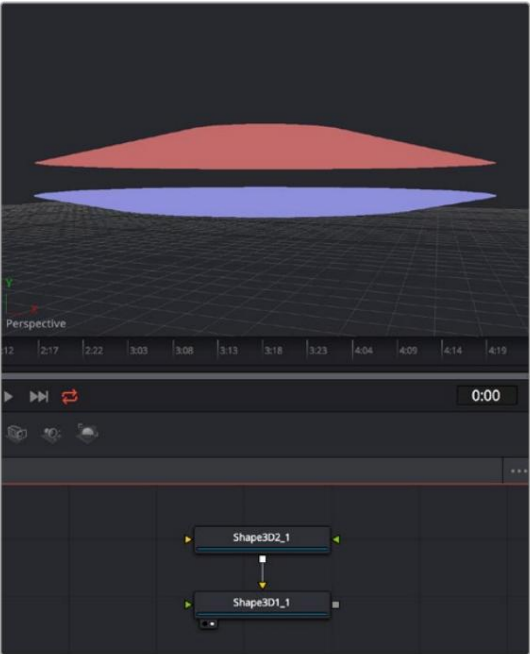


使用 Merge3D 节点将 3D 场景中的多个对象合并在一起

直接组合对象

虽然 Merge3D 节点提供了一种组合对象的结构化方式,但您还可以通过将一个 3D 对象节点的输出连接到另一个 3D 对象节点的输入来组合 3D 对象,例如 Text3D 和 Shape3D 节点,如下屏幕截图所示。执行此操作时,必须使用每个节点的内部变换参数直接变换其位置、大小和旋转,但下游 3D 对象节点的变换控制也会变换所有上游 3D 对象节点。

这甚至适用于灯光和 Camera3D 节点,为您提供了一种快速组合一组始终组合在一起的对象的方法,您稍后可以将其连接到 Merge3D 节点以获得额外的照明和最终连接到 Renderer3D 节点。

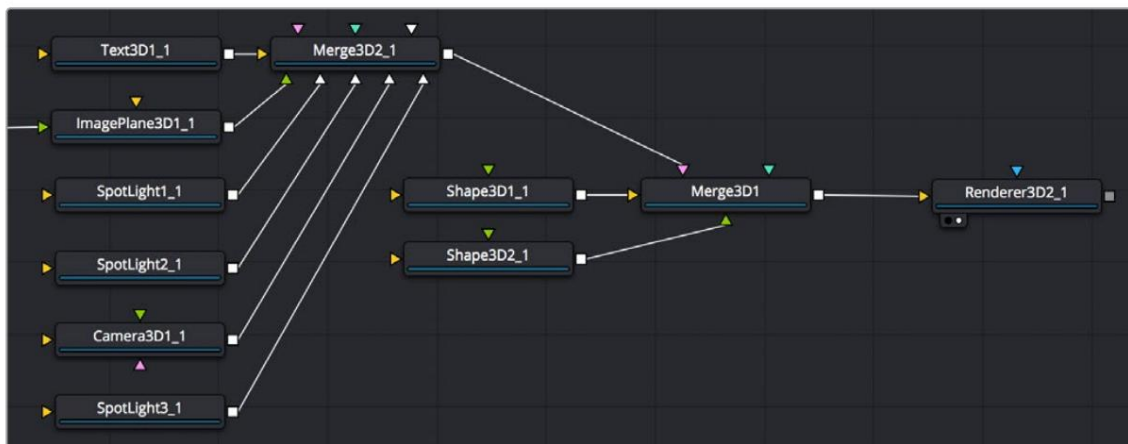


将一个 Shape3D 节点直接连接到另一个节点以将它们组合起来 变换最后一个下游 3D 对象也会变换所有上游对象;最后

查看 Shape3D 节点,显示两者

组合多个 Merge3D 节点

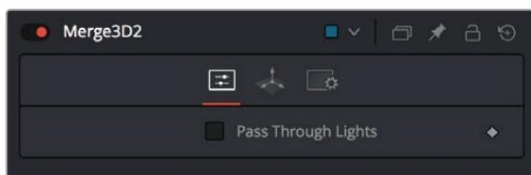
此外,Merge3D 节点可以与其他 Merge3D 节点组合,允许您创建由多个“子场景”组成的复合 3D 场景,每个场景都放在单独的 Merge3D 节点中。



您可以使用连接在一起的多个 Merge3D 节点构建复杂的场景

照亮多个 Merge3D 节点

组合多个 Merge3D 节点后,有一种简单的方法可以控制连接到上游 Merge3D 节点的灯光如何影响下游连接的其他 Merge3D 节点的结果,每个 Merge3D 节点的“控制”选项卡都包含一个复选框“穿过灯光”,该复选框使灯光能够穿过上游 Merge3D 节点的输出,以便照射到连接到下游 Merge3D 节点的对象上。



您可以通过打开“直通光”(Pass Through Lights),使用连接到上游 Merge3D 场景的灯光来照亮下游 Merge3D 场景

默认情况下禁用此复选框,这样您就可以照亮一个 Merge3D 场景中的元素,而不必担心照明将如何影响附加到下游其他 Merge3D 节点的几何体。例如,您可能希望在一个 Merge3D 节点中应用聚光灯来照亮建筑物的墙壁,而不会让聚光灯溢出到在另一个 Merge3D 节点中建模的墙脚处的草地或人行道上。在下面所示的示例中,左图显示了连接到下游节点的圆锥体和金牛座如何在禁用“直通灯”的情况下保持上游节点中的光线不被照亮,而右图显示了打开“直通灯”时所有物体如何变亮。



一个 Merge3D 节点中文本上的灯光结果不影响下游 Merge3D 节点中添加的圆锥体和金牛座（左）在上游打开“穿过灯光”
Merge3D 节点导致这些灯光也照亮下游形状（右）

变换 Merge3D 场景

每个 Merge3D 节点都包含一个“变换”选项卡。这些变换参数调整在该 Merge3D 节点中组合在一起的所有对象的位置、比例和旋转,包括照明和粒子。所有转变都围绕一个共同的枢轴点进行。这构成了 3D 环境中养育子女的基础。



Merge3D 节点的“变换”选项卡

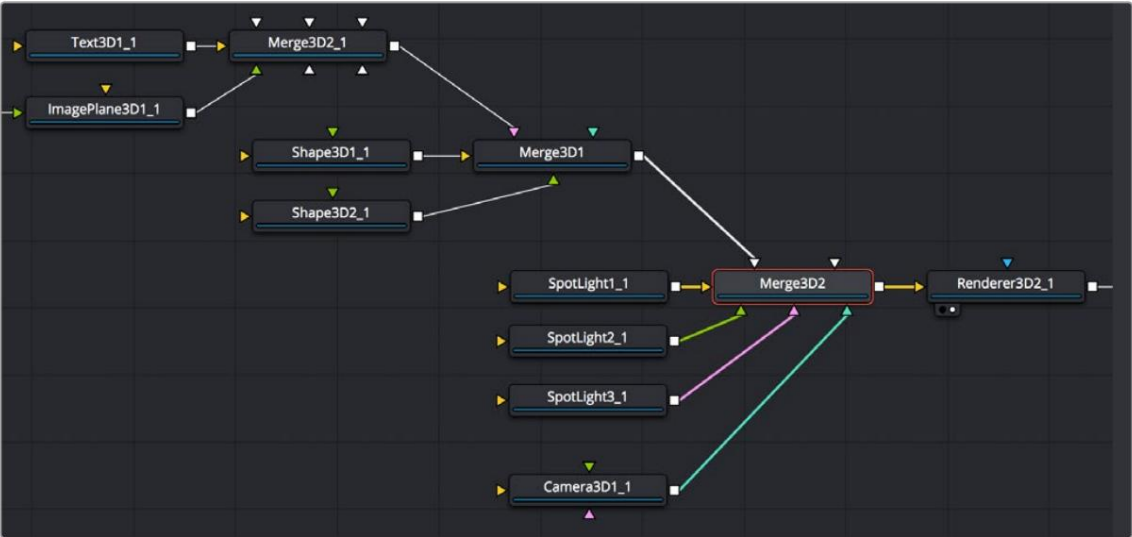
如果您变换连接到其他 Merge3D 节点的 Merge3D 节点,会发生什么情况取决于您要变换的节点（上游节点还是下游节点）：

如果您变换下游 Merge3D 节点,您还将变换所有连接的上游节点
就好像它们都是一个场景。

如果您变换上游 Merge3D 节点,这对下游 Merge3D 节点没有影响,从而允许您针对该特定节点的场景进行特定的变换。

改造上游,照亮下游

当使用组合在一起的多个 Merge3D 节点构建复杂场景时,通常使用最后一个下游节点来组合灯光和摄像机节点以照亮最终场景,同时让上游 Merge3D 节点自由地控制对象变换和动画。这样,您就可以对整个场景的子集进行变换和动画处理,而不必担心意外更改该场景的整体照明方案或摄像机,除非您在上游专门连接了要附加到您所要的几何体的灯光或摄像机。转变。

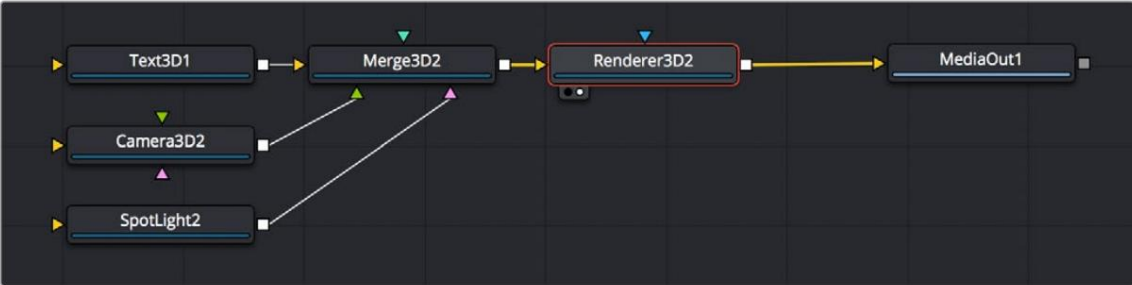


使用多个 Merge3D 节点协同工作的 3D 场景示例;上游 Merge3D 节点排列放置在场景中的 3D 对象,而最后一个 Merge3D 节点 (橙色)照亮并框定场景。

Renderer3D 节点

您添加的每个 3D 节点都会输出一个完整的 3D 场景。这与大多数传统 3D 建模和动画程序不同,在大多数传统 3D 建模和动画程序中,所有对象都驻留在全局场景环境中。这意味着由 Camera 3D 节点和图像平面创建的场景是分开的,直到它们通过 Merge3D 节点合并到同一场景中,Merge3D 节点本身会输出完整的 3D 场景。但是,如果不首先使用 Renderer3D 节点在节点树中渲染,则此 3D 场景数据既不能与合成中的其他 2D 图像合成,也不能渲染出来。

更具体地说,输出 3D 场景的 3D 节点无法直接连接到需要 2D 图像的输入。例如,ImagePlane3D 节点的输出不能直接连接到 Blur 节点的输入,Merge3D 节点的输出也不能直接连接到常规 Merge 节点。首先,必须将 Renderer3D 节点放置在 3D 场景的末尾,以将其渲染为 2D 图像,然后可以像合成中的任何其他 2D 图像一样进行合成和调整。



连接到 Renderer3D 节点以输出 2D 图像数据的 Merge3D 的输出

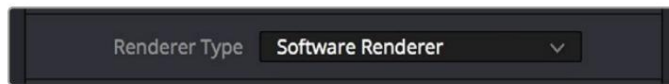
Renderer3D 使用场景中的一台摄像机（通常连接到 Merge3D 节点）来生成图像。如果未找到相机,则使用默认透视图。由于此默认视图很少提供有用的角度,因此大多数人构建的 3D 场景至少包含一台摄像机。

Renderer3D 生成的图像可以是任何分辨率,并具有字段处理、颜色深度和像素方面的选项。

软件渲染与 GPU 渲染

Renderer3D 节点允许您选择使用软件渲染器还是 OpenGL 渲染器,根据渲染图像质量的某些方面来换取速度,以及根据合成中特定元素的需要来换取景深渲染和软阴影渲染。要选择使用哪种渲染方法,检查器中每个 Renderer3D 节点参数的“控件”选项卡中有一个“渲染器类型”弹出菜单。默认为

软件渲染器。



Renderer3D 节点的“控件”选项卡中的“渲染器类型”选项

软件渲染器

软件渲染器通常用于产生最终输出。虽然软件渲染器不是最快的渲染方法,但它具有双重优点。首先,软件渲染器可以轻松处理远大于 GPU 最大纹理大小一半的纹理,因此,如果您正在处理大于 8K 的纹理图像,则应选择软件渲染器以获得最高质量。

其次,软件渲染器需要能够渲染具有可调整 Spread 的“恒定”和“可变”软阴影,这是 OpenGL 渲染器不支持的。软阴影更加自然,并且在灯光节点的“控制”选项卡的“阴影”参数中启用它们;您可以选择采样质量和柔和度类型,并调整扩展、最小柔和度和过滤器大小滑块。此外,软件渲染器支持阴影贴图 Alpha 通道,允许透明度改变阴影密度。



当 Renderer3D 节点“渲染器类型”下拉列表设置为 OpenGL 渲染器时,无法渲染软阴影或过大的纹理（左）。当 Renderer3D 节点“渲染器类型”下拉列表设置为软件渲染器时,您可以渲染更高质量的纹理和柔和阴影（右）。

OpenGL 渲染器

OpenGL 渲染器利用计算机中的 GPU 来渲染图像;纹理和几何图形上传到图形硬件,并使用 OpenGL 着色器生成结果。这可以生成非常适合最终渲染的高质量图像,并且也可能比软件渲染器快几个数量级,但它确实对某些渲染效果造成了一些限制,因为无法渲染软阴影,并且 OpenGL 渲染器还会在阴影渲染期间忽略 Alpha 通道,导致阴影始终从整个对象投射。

另一方面,由于其速度,OpenGL 渲染器公开了针对累积效果的附加控件,使您可以启用景深渲染以创建浅焦点效果。

遗憾的是,您无法同时使用软阴影渲染和景深渲染,因此您需要选择对于渲染的任何给定 3D 场景来说更重要的一个。

不要忘记您可以组合 2D 渲染场景

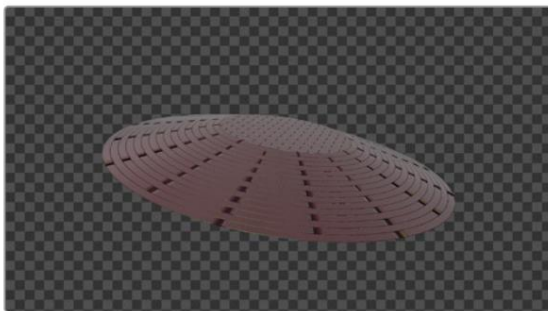
虽然您无法使用相同的渲染器同时输出软阴影和景深,这似乎是一个无法克服的限制,但请不要忘记,您可以创建多个 3D 场景,每个场景使用不同的渲染器,然后将它们合成为 2D。

此外,您还可以渲染辅助通道,供 2D 图像处理节点(例如 AmbientOcclusion、DepthBlur 和 Fog)使用,以使用渲染图像创建伪 3D 效果。

OpenGL UV 渲染器

当您选择 OpenGL UV 渲染器选项时,Renderer3D 节点会以“图像”选项卡中指定的分辨率输出应用于上游对象的纹理的“展开”版本。

Renderer3D 节点。



正常渲染的 3D 场景(左)和使用 Renderer3D 节点的 OpenGL UV 渲染器模式渲染的同一场景(右)

这个特殊的输出图像用于将纹理投影或材质烘焙到纹理贴图

两个原因之一:

烘焙投影可以加快渲染速度。

烘焙投影允许您使用合成中的其他 2D 节点修改纹理,甚至使用第三方绘画应用程序(如果您将此图像单独输出为图形文件),然后再将其应用回几何体。

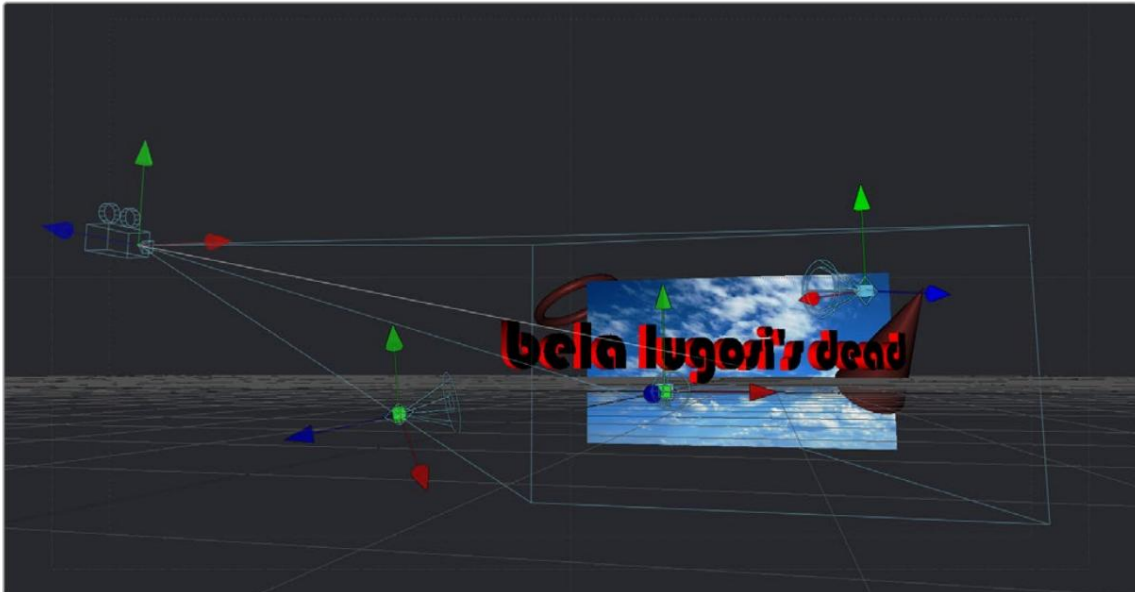
例如,假设您在街角有一个场景,并且有一个商店招牌,上面有电话号码,但您想要更改这些号码。如果您跟踪场景并具有标志的站立几何体,则可以将素材投影到其上,进行 UV 渲染,使用 Paint 节点切换数字,然后使用 Texture2D 将其应用回网格。

UV 渲染器还可用于修饰纹理。您可以组合某个位置的多个 DSLR 静态照片,将所有这些照片投影到网格上,进行 UV 渲染,然后修饰接缝并应用它回到网格。

您可以投影一条有汽车的道路的跟踪镜头,从几何体中渲染出投影,对帧进行时间中值过滤,然后绘制一条“干净”的道路。

将 3D 节点加载到查看器中

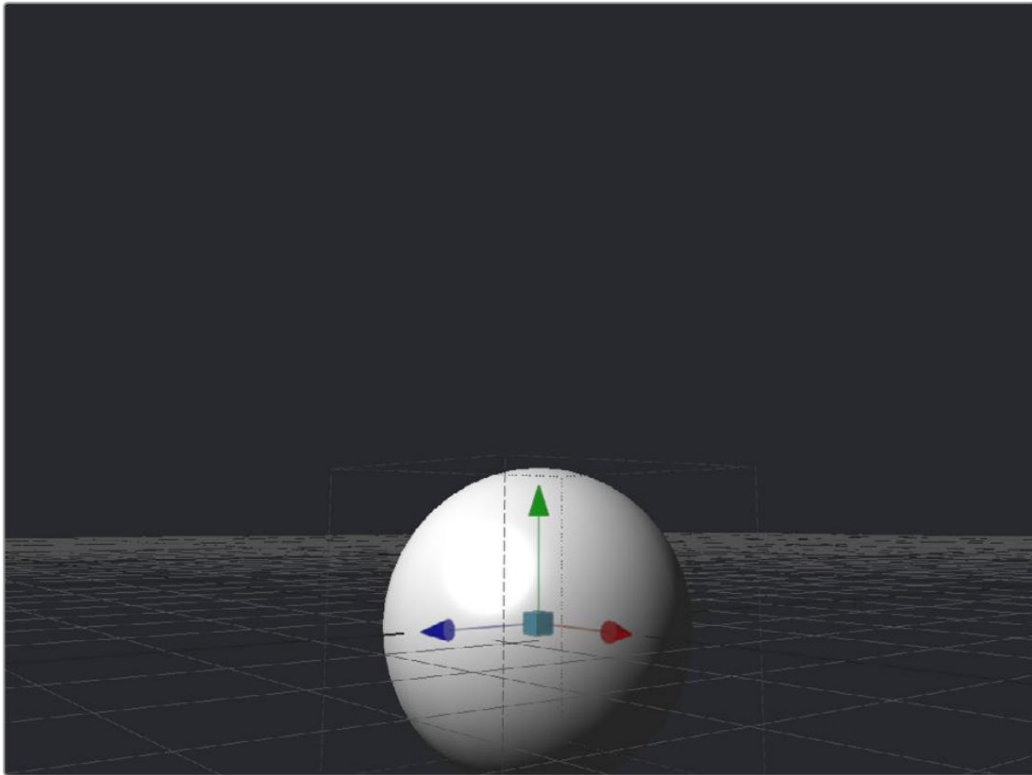
当您 3D 节点加载到查看器中时,它会切换到 3D 查看器,您可以在 3D 中平移、缩放和旋转场景,从而轻松地在三个维度上进行调整。



3D 查看器

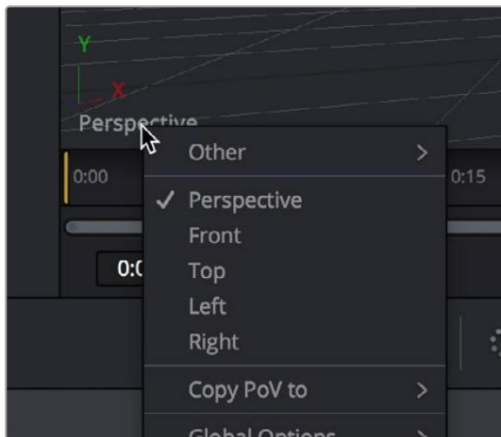
交互式3D查看器高度依赖计算机的图形硬件,依赖OpenGL的支持。板载内存量以及工作站 GPU 的速度和功能对 3D 查看器的速度和功能产生巨大影响。

在任何查看器中显示具有 3D 输出的节点会将显示类型切换到 3D 查看器。最初,场景的内容将通过默认透视图显示。



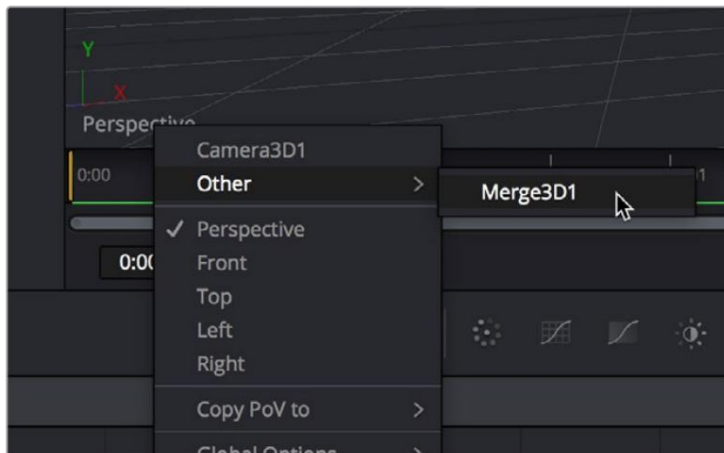
3D 查看器的默认透视图

要更改视点,请在查看器中单击鼠标右键,然后从“相机”子菜单中列出的视点中选择所需的视点。进入“相机”子菜单的快捷方式是右键单击查看器底角显示的轴标签。



右键单击查看器的轴标签可更改视点

除了通常的透视、前视、上视、左视和右视点之外,如果场景中存在作为潜在视点的摄像机和灯光,也会显示这些视点。甚至可以通过从上下文菜单的“相机”>“其他”子菜单中选择场景,从 Merge3D 或 Transform3D 的角度显示场景。能够在场景中移动并从不同的角度查看它可以帮助定位、对齐和照明以及合成的其他方面。



透视下拉菜单还显示摄像机、灯光以及可以切换到的 Merge3D 和 Transform3D 节点。

导航 3D 视图

在大多数情况下,3D 查看器的平移和缩放使用与 2D 查看器相同的控件。
有关 3D 查看器中可用选项的更多信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。
请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》或《Fusion 参考手册》第 7 章。

要在 3D 查看器中平移,请执行以下操作:

按住鼠标中键并在查看器中拖动。

要在 3D 查看器中移动(缩放),请执行以下操作之一:

按住鼠标中键和左键并在查看器中向左或向右拖动。

按住 Command 键并使用指点设备的滚动控件。

要围绕 3D 查看器旋转,请执行以下操作:

按住 Option 键并使用中键在查看器中左右拖动。

如果您想在查看器中框住某些对象:

1 选择您要使用的查看器。

2 执行以下操作之一:

按 Shift-F 使所有对象适合查看器中。

按 F 适合选择(如果未选择任何内容,则按适合全部)。

按 D 旋转查看器以查看当前所选对象的中心,而无需
移动观看者的位置。

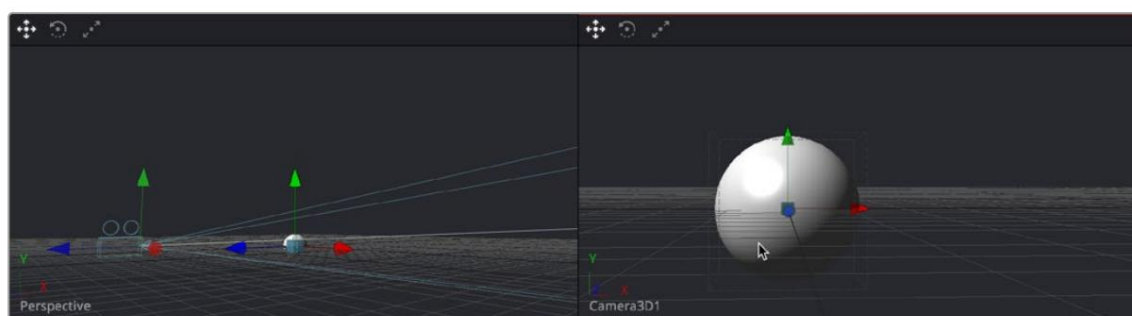
此外,在节点编辑器中选择 3D 节点也会选择
3D 查看器。

使用观察器变换相机和灯光

当查看器设置为通过场景中的 3D 对象（例如摄像机或聚光灯）进行查看时,用于平移和旋转查看器的常用控件现在将直接影响您正在查看的摄像机或聚光灯的位置。这是一个例子。

要在查看器中查看相机时调整相机的位置：

- 1 右键单击视点标签,然后从上下文菜单中选择摄像机。（可选）如果您处于双查看器模式,则可以将在一个查看器中选择的摄像机加载到另一个查看器中,以在工作时查看其位置。
- 2 将指针移至显示相机视点的查看器中。
- 3 按住鼠标中键和左键并拖动以缩放查看器,或单击中键拖动以平移查看器,或按住鼠标中键并拖动以旋转查看器,同时移动相机。



当查看器设置为显示摄像机或灯光的视图时,平移、缩放或旋转查看器（如右图所示）实际上会改变您正在查看的摄像机或灯光（如左图所示）

甚至可以通过从“相机”>“其他”菜单中选择对象,从 Merge3D 或 Transform3D 节点的角度查看场景。然后,相同的变换技术将移动对象的位置。当您尝试在某个方向定位对象时,这会很有帮助。

一定的方向。

透明度排序

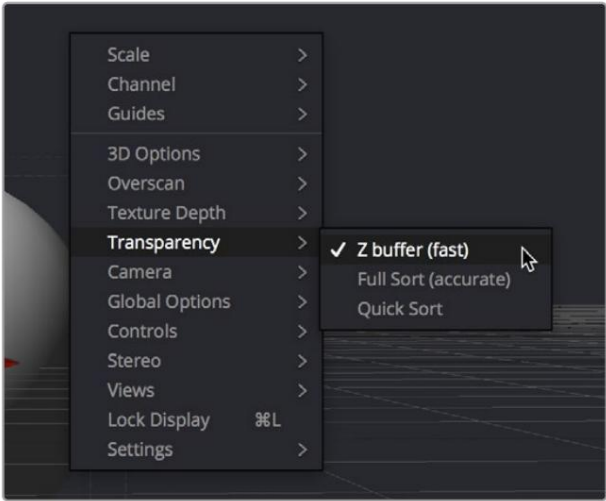
虽然 3D 场景中的几何顺序通常由每个对象的 Z 位置决定,但对大型场景中每个对象的每个面进行排序可能会花费大量时间。为了提供最佳性能,OpenGL 渲染器和查看器中使用了快速排序模式。

这是通过在查看器中右键单击并选择“透明度”>“Z 缓冲区”来设置的。虽然这种方法比完全排序快得多,但当场景中的对象部分透明时,它也可以产生结果不正确。

排序（准确）模式可用于执行更准确的排序,但会牺牲性能。从查看器上下文菜单的透明度菜单中选择此模式。

当渲染器类型设置为 OpenGL 时,Renderer3D 还会显示透明度菜单。

排序模式不支持 OpenGL 中的阴影。软件渲染器始终使用排序（准确）方法。

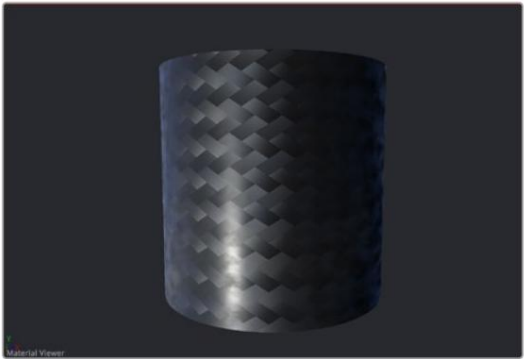


查看器上下文菜单中的透明度排序

基本规则是当场景包含重叠透明度时,使用完整/快速排序模式,否则使用 Z 缓冲区（快速）。如果完全排序方法太慢,请尝试切换回 Z 缓冲区（快速）。

材质查看器

当您查看来自效果库中节点的 3D > 材质类别的节点时,查看器会自动切换以显示材质查看器。此材质查看器允许您预览应用于默认情况下使用 OpenGL 渲染的点亮 3D 球体的材质。



查看器的 Material Viewer 模式

几何类型、渲染器和照明状态都可以通过右键单击查看器并从上下文菜单中选择选项来设置。每个查看器都支持 A 和 B 缓冲区,以帮助比较多种材质。

使用材质查看器的方法：

您可以通过右键单击查看器并从上下文菜单的“形状”子菜单中选择一个选项来更改预览几何图形的形状。应用材质的几何体被锁定到查看器的中心并进行缩放以适合。无法平移或缩放

材质查看器。

按住 Option 键可以旋转材质查看器以提供材质上的不同角度

同时按下鼠标中键并向左和向右拖动。

您可以通过使用鼠标中键拖动来调整用于预览材质的灯光的位置。或者,您可以右键单击查看器,然后从“照明”>“灯光”中选择一个选项

上下文菜单的位置子菜单。

您还可以通过右键单击查看器并选择“照明”>“启用”来关闭和打开照明

上下文菜单中的照明。

您可以通过右键单击查看器来选择用于预览材质的渲染器,然后

从上下文菜单的渲染器子菜单中选择一个选项。

转换

Merge3D、3D 对象和 Transform3D 都具有变换参数,这些参数一起收集到检查器中的变换选项卡中。此选项卡中的参数会影响对象在场景中的定位、旋转和缩放方式。



Merge3D 节点的“变换”选项卡

“平移”参数用于在本地空间中定位对象,“旋转”参数影响对象围绕其自身中心的旋转,“缩放”滑块影响其大小(取决于它们是否锁定在一起)。可以使用屏幕控件在查看器中进行相同的调整。

屏幕变换控件

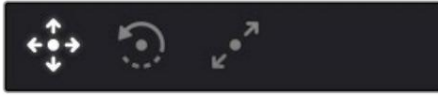
选择对象后,它会在查看器中显示屏幕变换控件,使您可以调整对象的位置、旋转和比例。变换工具栏中的按钮允许您切换模式,也可以使用键盘快捷键。

要切换变换模式,请使用以下键盘快捷键:

按 Q 确定位置

按 W 进行旋转

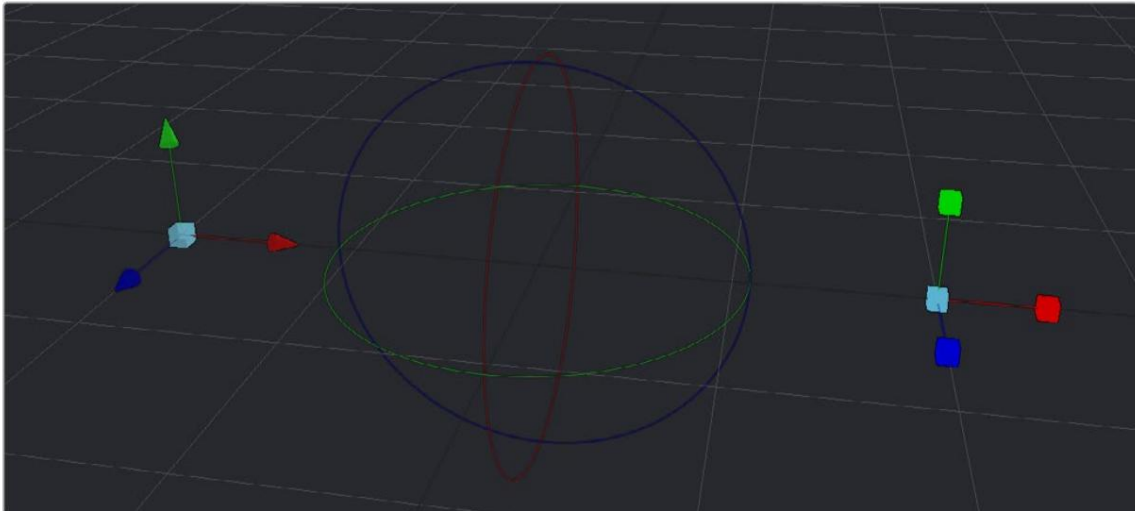
按 E 进行缩放



变换工具栏中的位置、旋转和缩放模式

使用屏幕变换控件

在所有三种模式中,红色分别表示对象的局部 X 轴、绿色表示 Y 轴、蓝色表示 Z 轴 (只需记住 RGB = XYZ)。您可以直接拖动任何屏幕控件的红色、绿色或蓝色部分,以将变换约束到该轴,或者如果拖动屏幕控件的中心,则可以无约束地应用变换。按住 Option 并在查看器中拖动,您可以在所有三个轴上自由平移,而无需单击特定控件。



从左到右,屏幕上的“位置”、“旋转”和“缩放”变换控件

如果在检查器中启用了“比例的锁定 XYZ”复选框,则仅通过拖动红色或中心屏幕控件来调整对象的整体比例,而屏幕控件的绿色和蓝色部分则不起作用。如果解锁参数,则可以沿各个轴分别缩放对象以挤压或拉伸对象。

选择对象

当屏幕控件在查看器中可见时,您可以通过单击其中心控件来选择任何对象。或者,您也可以通过在节点编辑器中单击其节点来选择任何 3D 对象。

枢

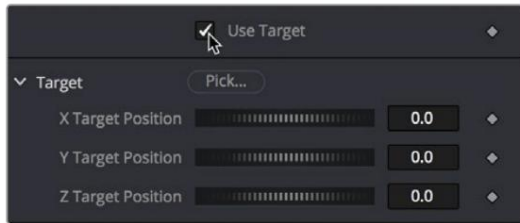
在 3D 场景中,对象围绕称为枢轴的轴旋转和缩放。默认情况下,该枢轴穿过对象的中心。如果要移动枢轴使其偏离对象中心,可以使用检查器中的 X、Y 和 Z 枢轴参数。

目标

目标用于帮助将 3D 对象定向到场景中的特定点。无论对象移动到哪里,它都会在局部坐标系中旋转,以便它始终面向您可以定位和设置动画的目标。

要启用 3D 对象的目标:

- 1 选择该对象的节点。
- 2 在检查器中打开对象的变换面板。
- 3 启用使用目标复选框。

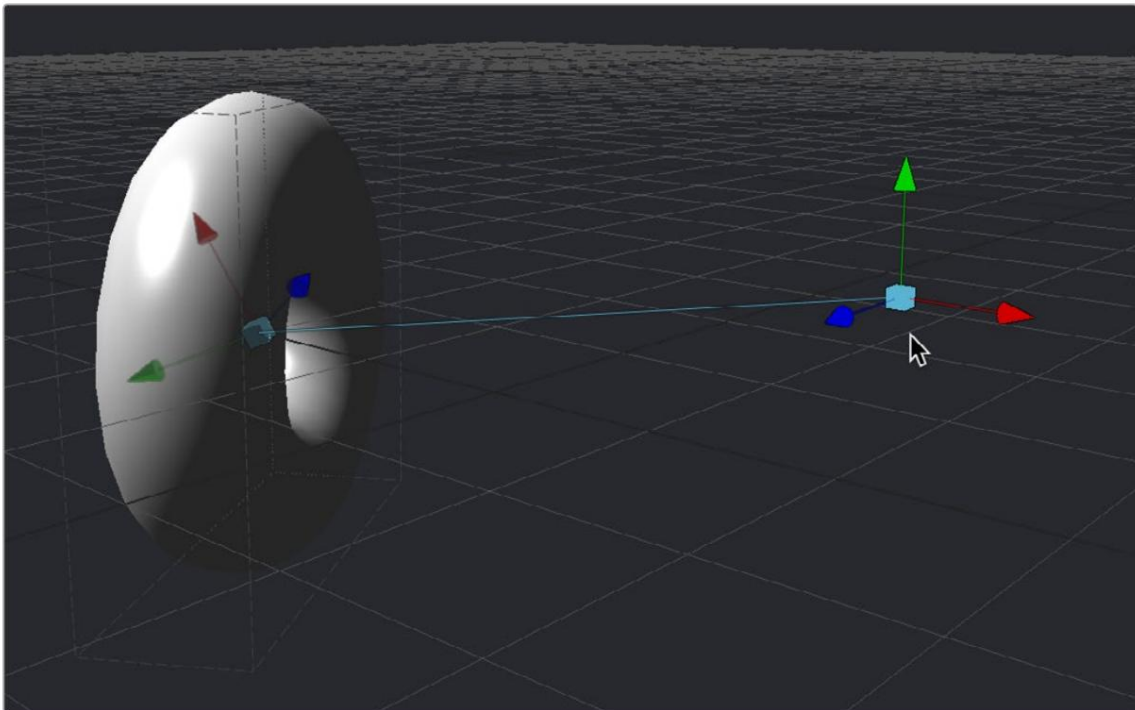


打开 3D 对象的“使用目标”复选框

- 4 使用检查器中的 X/Y/Z 目标位置控件或窗口中的目标屏幕控件。

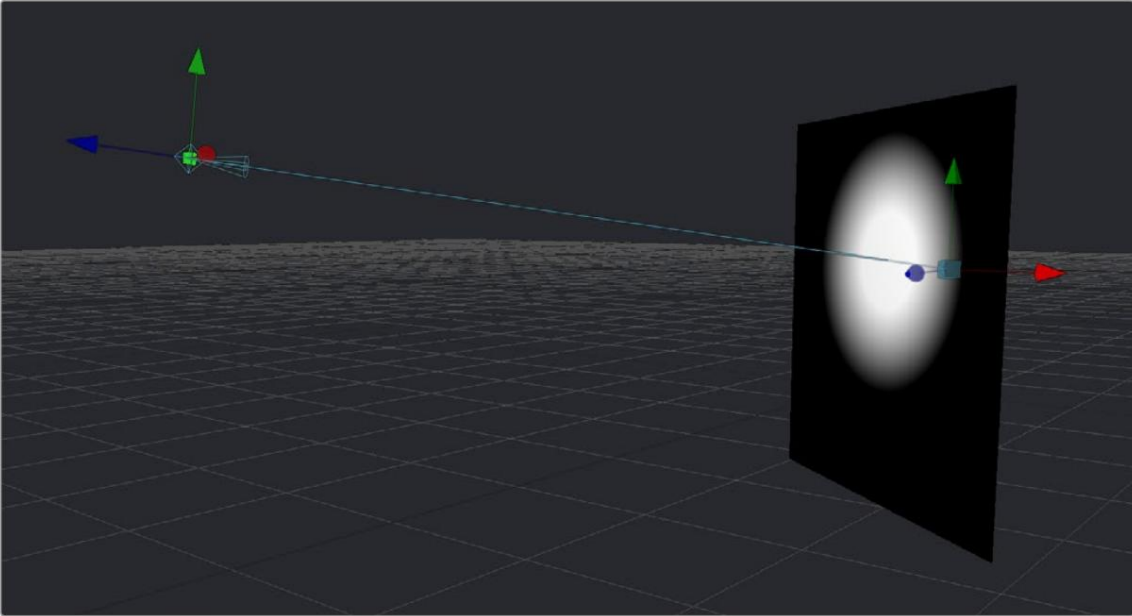
查看器来定位目标,然后定位其所附着的对象。

在查看器中,在目标与其所附加的 3D 对象的中心之间绘制一条线,以显示这两组控件之间的关系。每当您移动目标时,该对象都会自动变换以面向新位置。



金牛座面对屏幕上的 Target 控件

例如,如果场景中需要聚光灯指向图像平面,请在“变换”选项卡中启用聚光灯的目标,并将目标的 XYZ 位置连接到图像平面的 XYZ 位置。
现在,无论聚光灯移动到哪里,它都会旋转以面向图像平面。

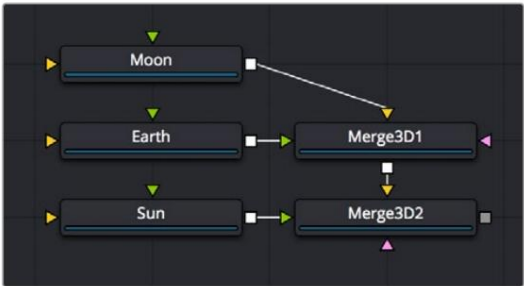


使用启用的目标控制使灯面向墙壁

育儿

基于节点的 3D 合成方法的众多优点之一是对象之间的父子关系隐含在 3D 节点树的结构中。所有父子关系的基础是 Merge3D 节点。如果您仔细考虑如何连接为场景创建的不同 3D 对象,则可以使用多个 Merge3D 节点来控制哪些对象组合一起变换和动画,哪些对象组合单独变换和动画。

例如,想象一个场景,其中有两个球体都连接到 Merge3D。Merge3D 可用于围绕另一个球体旋转一个球体,就像月球绕地球旋转一样。然后 Merge3D 可以连接到另一个 Merge3D 来创建地球和月球绕轨道运行太阳周围。



一个包含两个球体的 Merge3D 是另一个 Merge3D 的父级,并使用三个连接的球体进行父级设置

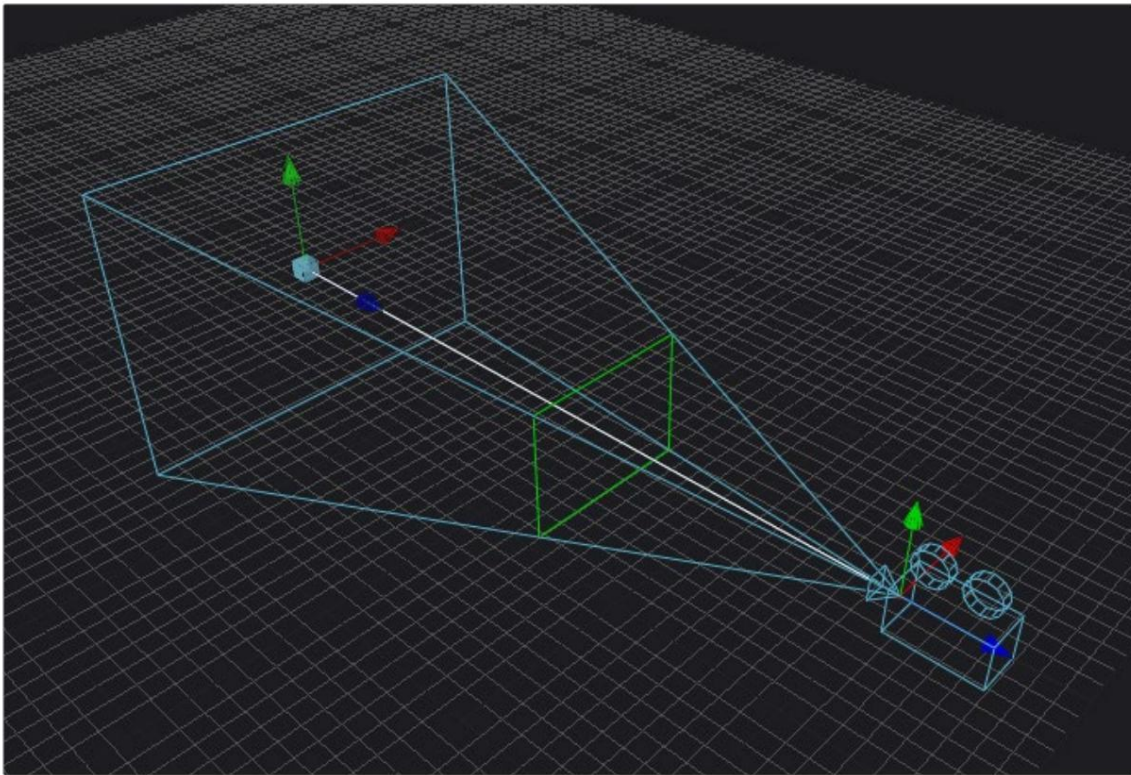
以下是转换父级 Merge3D 节点的两个简单规则：

- 应用于 Merge3D 的变换和动画也应用于所有连接的 3D 对象到该 Merge3D 节点,包括摄像机、灯光、几何体和其他连接的合并节点上游。
- 应用于上游合并节点的变换和动画不会影响下游合并节点。

相机

在设置 3D 场景并对其进行动画处理时,摄像机的隐喻是最容易理解的方式之一,它可以用来构建您希望如何渲染该场景,以及以动画形式呈现整个场景。此外,合成艺术家经常需要匹配实景剪辑中的摄像机,或匹配 3D 应用程序中的摄像机。

为了适应所有这些任务,Fusion 提供了一个灵活的 Camera3D 节点,其中包含常见的相机控件(例如视角、焦距、光圈和剪切平面),以便设置您自己的相机或从其他应用程序导入相机数据。Camera3D节点是一个虚拟相机,通过它可以查看3D环境。



在查看器中显示带有屏幕变换控件的摄像机;焦平面指示器以绿色启用

相机通常通过 Merge3D 节点连接和查看;但是,如果您希望相机随该对象一起变换,您也可以将相机连接到其他 3D 对象的上游当它移动时。

通过相机快速查看场景

将摄像机添加到场景后,您可以通过设置以下内容快速“通过摄像机”查看场景。

通过相机查看场景:

- 1 选择相机连接到的 Merge3D 节点,或其下游的任何节点
那个Merge3D。
- 2 将选定的 Merge3D 或下游节点加载到查看器中。
- 3 右键单击查看器底角的轴标签,然后选择摄像机名称。

观看者的帧可能与相机帧不同,因此它可能与 Renderer3D 节点将渲染的图像的真实边界不匹配。如果尚未将 Renderer3D 节点添加到场景中,您可以使用代表相机取景的参考线。有关指南的更多信息,请参阅第 69 章“使用查看器”。在《DaVinci Resolve 参考手册》或《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 7 章中

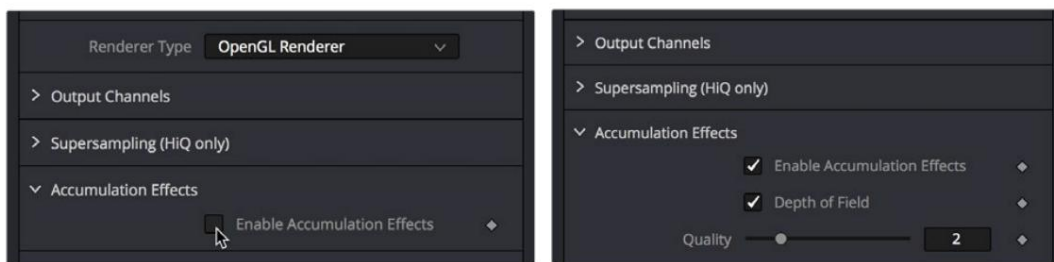
融合参考手册。

焦平面和景深

当景深渲染可用时,相机具有焦平面。以下是在场景中启用景深渲染的过程。

要渲染 3D 场景中的景深:

- 1 您必须在 3D 场景末尾添加一个 Renderer3D 节点。
- 2 选择Renderer3D 节点,并将渲染器类型设置为OpenGL 渲染器。
- 3 打开出现的 Accumulation Effects 披露控件,然后打开启用
OpenGL 渲染中的“累积效果”复选框。

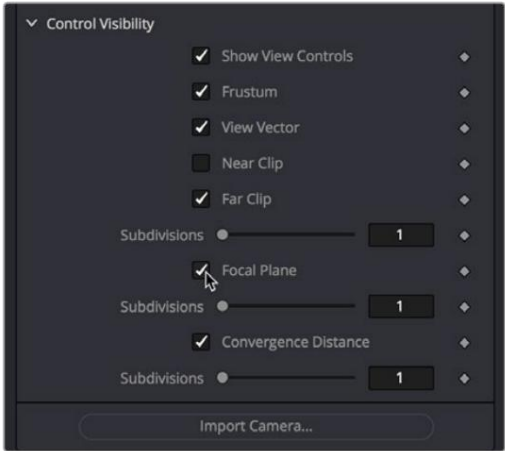


启用“启用累积效果”可启用额外的景深控制

打开“启用累积效果”会显示景深复选框以及景深模糊滑块的质量和数量,可让您调整景深效果。这些控件仅影响渲染景深的感知质量。生成的实际景深仅取决于相机的设置及其相对于图像中其他 3D 对象的位置

你的场景。

当您选择场景的 Camera3D 节点以在检查器中查看其控件时,“控制可见性”组中会出现一个新的“焦平面”复选框。打开此选项后,您可以在 3D 查看器中看到绿色焦平面指示器,通过该指示器可以直观地看到焦平面滑块的效果,该滑块位于 Camera3D 节点的“控制”选项卡的顶部参数组中。



打开 Camera3D 节点中的焦平面复选框

有关这些特定相机控制的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 89 章 “3D 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 27 章。

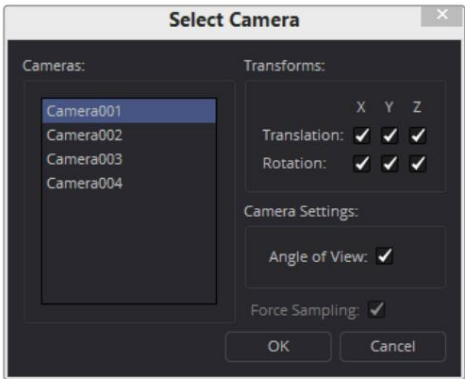
导入相机

如果您想在应用程序之间匹配相机,您可以从各种流行的 3D 应用程序导入相机路径和位置。Fusion 能够使用 Maya 和 XSI 自己的本机样条线格式直接导入动画样条线。从 3ds Max 和 LightWave 应用于相机的动画在每一帧上进行采样和关键帧设置。

要从其他应用程序导入相机,请执行以下操作:

- 1 在节点编辑器中选择摄像机。
- 2 在检查器底部,单击导入相机按钮。
- 3 在文件浏览器中,导航到包含要导入的摄像机的场景并选择该场景。

将出现一个包含多个选项的对话框。启用强制采样复选框后,Fusion 将对运动的每一帧进行采样,无论格式如何。



选择相机对话框

提示:导入父级或绑定摄像机时,在将摄像机动画导入 Fusion 之前在 3D 应用程序中烘焙摄像机动画通常会产生更可靠的结果。

灯光和阴影

您可以将光源添加到场景中以创建非常详细的照明环境和氛围。

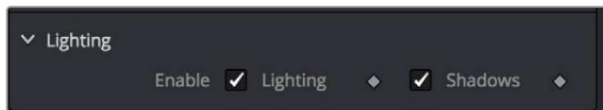
您可以在 3D 场景中使用四种不同类型的灯光:环境光、定向光、点光源和聚光灯。

在查看器中启用照明

没有灯光的场景使用默认的定向光,但一旦添加 3D 灯光对象,它就会自动消失。但是,即使您将灯光对象添加到场景中,灯光和阴影在查看器中也不会可见,除非您首先在查看器上下文菜单中启用灯光,方法是右键单击查看器中的任意位置并选择 3D 选项 > 灯光或阴影以启用灯光。打开其中之一或两者。

启用光照渲染

在检查器中选中“启用照明”和/或“阴影”复选框之前,不会在 Renderer3D 节点中渲染照明效果。



查看器下方的照明按钮

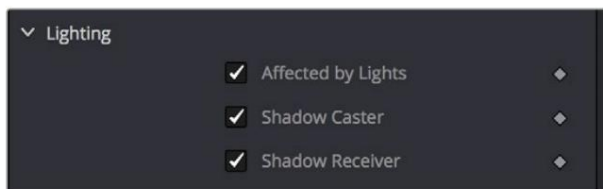
注意:当查看器或最终渲染中禁用照明时,图像将显示为由 100% 环境光照亮。

控制每个 3D 对象内的照明

创建或合并几何体的所有节点还包括照明选项,用于选择每个对象如何受光影响:

Merge3D 节点具有“穿过灯光”复选框,用于确定附加到上游 Merge3D 节点的灯光是否也照亮附加到下游 Merge3D 节点的对象。

ImagePlane3D、Cube3D、Shape3D、Text3D 和 FBXMesh3D 节点具有一组照明控件
允许您打开和关闭三个控件:受灯光影响、阴影施法器 and 阴影接收器。



3D 对象具有单独的照明控件,可让您控制每个对象如何与光和阴影交互

照明类型解释

以下是 Fusion 中每种类型光的更详细说明。

环境光

您可以使用环境光来设置场景的基本光照级别,因为它会产生场景的总体均匀照明。环境光无处不在,但似乎没有来自任何特定的来源;它不能投射阴影,并且往往会填充场景的阴影区域。

定向光

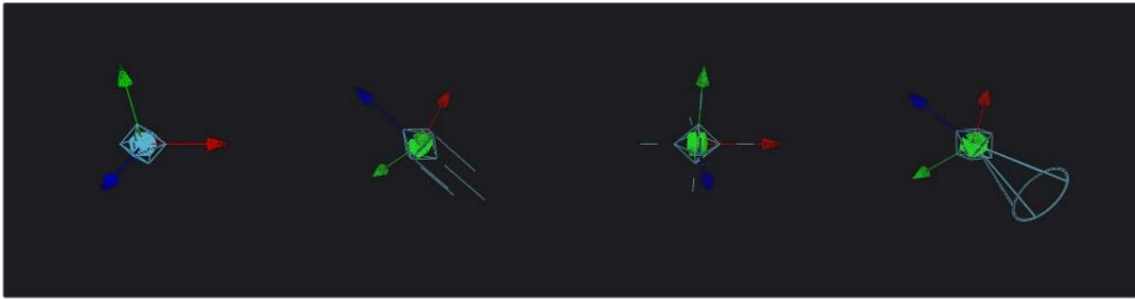
定向光由平行光线组成,从一个方向照亮整个场景,形成光墙。太阳是定向光源的一个很好的例子。

点光源

点光源是一种定义明确的光源,具有小的清晰光源(如灯泡),并从该点向各个方向发光。

聚光灯

聚光灯是一种先进的点光源,可产生具有衰减的清晰锥形光锥。这是唯一产生阴影的光。



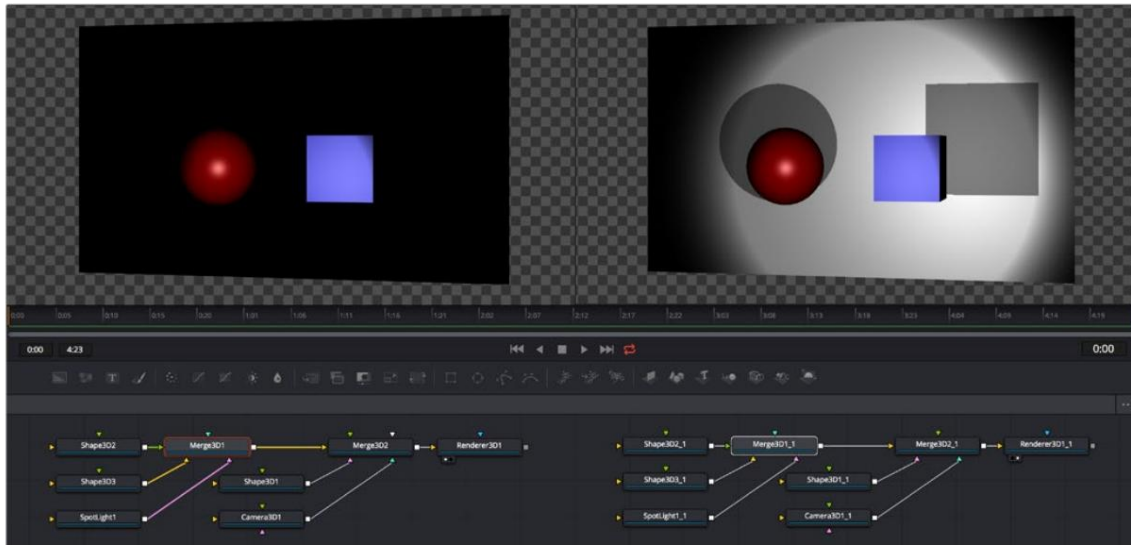
从左到右:定向光、点光源和聚光灯

所有灯光节点都会在查看器中显示屏幕控件,但并非所有控件都会影响每种灯光类型。在有环境光的情况下,位置对结果没有影响。定向光可以旋转,但位置和比例将被忽略。点光源忽略旋转。位置和旋转都适用于聚光灯。

照明层次结构

灯光通常不会通过合并,因为默认情况下“穿过灯光”复选框处于关闭状态。这提供了一种控制哪些对象由哪些灯照亮的机制。例如,在以下两个节点树中,两个形状和一个环境光与一个 Merge3D 节点组合,然后将其连接到另一个也连接到平面和聚光灯的 Merge3D 节点。

在左侧,该树的第一个 Merge3D 节点已禁用“穿过灯光”,因此您只能看到两个形状被点亮。在右侧,已启用“穿过灯光”,因此前景形状和背景图像平面都会接收照明。

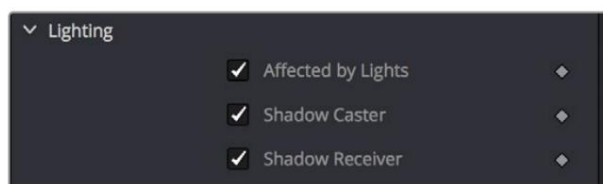


穿过灯被禁用,因此只有前面的两个形状被照亮 (左)

灯光已启用,因此连接到两个 Merge3D 节点的所有形状都会被照亮 (右)

照明选项

大多数生成几何体的节点都有附加的照明选项。这些选项用于确定每个单独的对象对场景中的灯光和阴影的反应。



3D 对象具有单独的照明控件,可让您控制每个对象如何与光和阴影交互

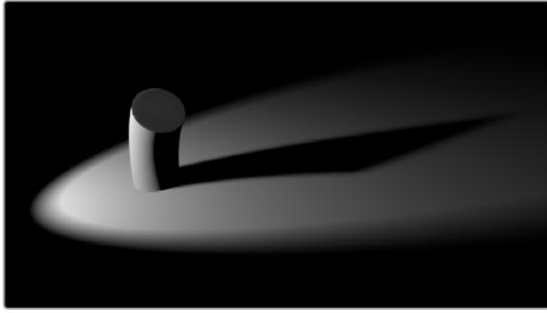
受灯光影响:如果启用“受灯光影响”复选框,场景中的灯光将影响几何体。

阴影投射器:启用后,该对象将在场景中的其他对象上投射阴影。

阴影接收器:如果启用此复选框,则对象将接收阴影。

阴影

唯一可以投射阴影的光是聚光灯。默认情况下,聚光灯节点会投射阴影,但在使用查看器工具栏按钮启用阴影之前,这些阴影在查看器中不可见。除非为该渲染器启用“阴影”选项,否则阴影不会出现在 Renderer3D 的输出中。如果要防止聚光灯投射阴影,可以禁用节点检查器中的启用阴影复选框。



使用聚光灯投射可变软阴影的图像

有关阴影控制的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》第 90 章“3D 光节点”的“聚光灯”部分或《Fusion 参考手册》第 30 章。

阴影贴图

阴影贴图是一个内部深度贴图,指定场景中每个像素的深度。此信息用于组装从聚光灯创建的阴影层。阴影贴图的所有控件都可以在聚光灯检查器中找到。

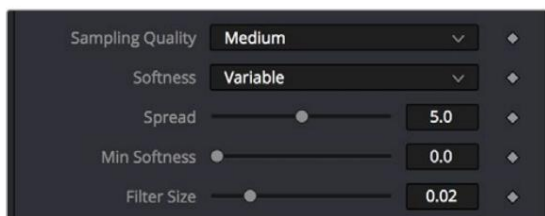
产生的阴影的质量很大程度上取决于阴影贴图的大小。较大的贴图会生成更好看的阴影,但渲染时间会更长。聚光灯的锥体越宽,或者锥体的衰减越大,阴影贴图需要越大才能产生有用的质量结果。设置“阴影贴图大小”控件的值可以设置深度贴图的大小(以像素为单位)。

一般来说,通过反复试验,您会发现一个收益递减点,即增加阴影贴图的大小不再能提高阴影的质量。不建议将阴影贴图的大小设置为大于所需的大小。

阴影贴图代理控件用于设置阴影贴图缩放百分比,以实现快速交互式预览,例如 Autoproxy 和 LoQ 渲染。例如,值 0.4 代表 40% 代理。

阴影柔和度

默认情况下,聚光灯生成没有软边缘的阴影,但也有恒定和可变软阴影的选项。硬边阴影的渲染速度明显快于任一软阴影选项。没有柔和度的阴影通常会出现锯齿,除非阴影贴图尺寸足够大。在许多情况下,柔和度用于隐藏锯齿,而不是增加阴影贴图以保留内存并避免超出图形硬件功能。



控制面板中的软阴影控件

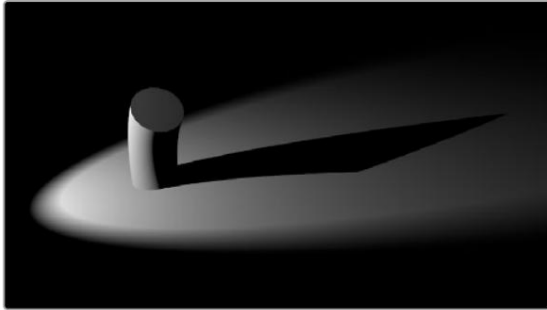
将聚光灯的阴影柔和度设置为“无”将渲染清晰且轮廓分明的阴影。

“常量”选项将生成阴影,其中阴影的柔和度是均匀的,无论阴影与铸造几何体的距离如何。变量选项生成

当阴影远离投射阴影的几何体时,阴影会变得更柔和。

这是一个更真实的效果,但阴影有点难以控制。选择此选项后,将出现用于调整阴影衰减的附加控件,以及用于调整阴影衰减的滑块。

最小和最大柔软度。



聚光灯投射出的硬阴影

选择“变量”选项会显示“扩散”、“最小柔软度”和“滤镜大小”滑块。用于生成可变柔软度阴影的方法的副作用是,随着阴影与几何体的距离增加,应用于阴影贴图的模糊大小实际上会变得无限大。这些控件用于通过将柔软度计算裁剪为

合理限度。

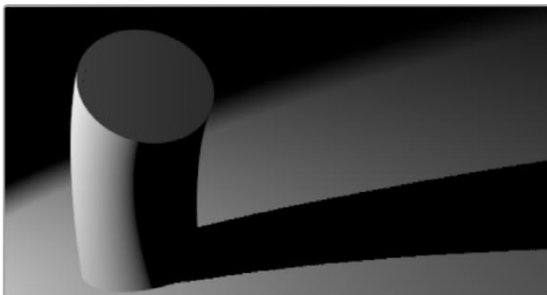
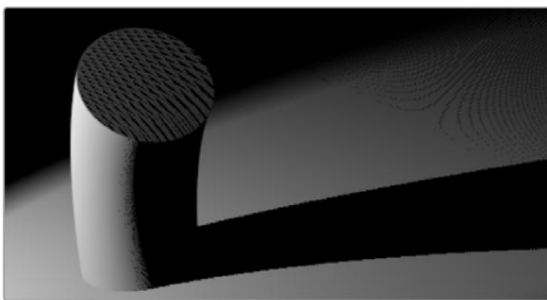
过滤器大小决定了此限制的应用范围。增加滤镜大小会增加阴影的最大可能柔软度。使其变小可以减少渲染时间,但也可能会限制阴影的柔软度,甚至可能会剪切它。该值是阴影贴图大小的百分比。

有关更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》第 90 章“3D 光节点”中的“Spotlight”或《Fusion 参考手册》第 30 章。

乘法和加法偏差

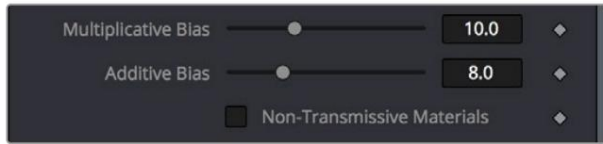
阴影本质上是应用于场景中对象的纹理,偶尔会导致“打斗”。

当对象中应该接收阴影的部分而不是在阴影顶部渲染时,就会产生 Z 冲突,因为它们实际上存在于 3D 空间中的相同精确位置。



阴影贴图 Z-fighting 的结果 (上), 以及使用偏置显示的校正阴影 (下)

聚光灯参数的“阴影”组中的两个“偏差”滑块通过添加一个小的深度偏移来将阴影移离其阴影表面,从而消除 Z 冲突。当添加的偏差太少时,对象可能会产生自身阴影。当添加太多时,阴影可能会与表面分离。



乘法和加法偏差滑块以及非透射材质复选框均位于聚光灯检查器控件中

目标是调整“乘法偏差”滑块,直到解决大部分 Z 冲突,然后调整“加法偏差”滑块以消除其余部分。阴影越柔和,偏差可能就越大。您甚至可能需要对偏差进行动画处理,以便为某些特别麻烦的帧获得正确的结果。

强制所有材料不透射

光线如何穿过半透明材质对于确定物体投射的阴影的外观起着重要作用。通常,这种透射行为是在每个对象的“材质”选项卡中定义的。但是,在聚光灯检查器中选择“强制所有材质非透射”会覆盖此设置,导致节点生成的阴影贴图完全忽略透射率。

材质和纹理

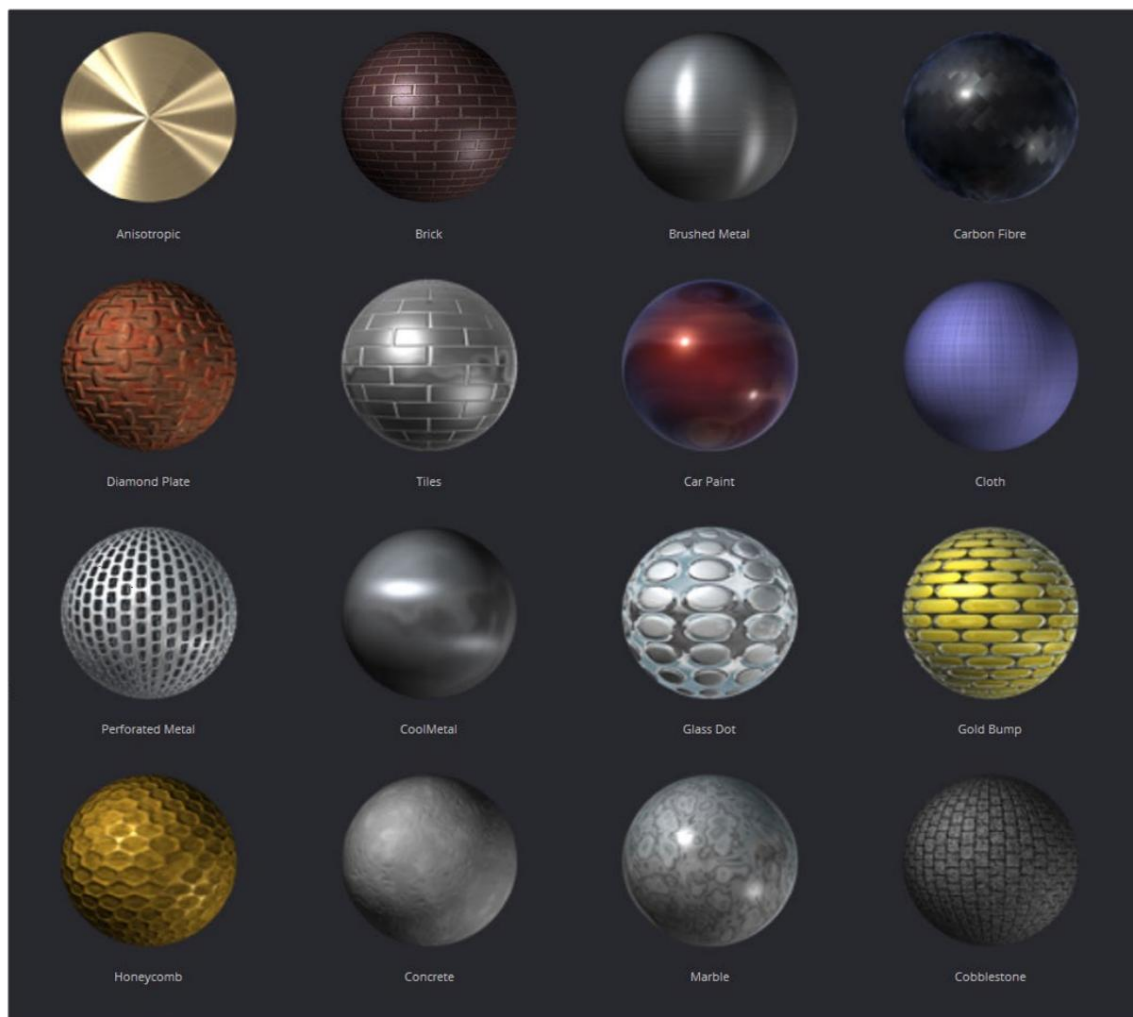
要渲染 3D 场景,渲染器必须考虑对象的形状及其外观。对象的几何形状定义了对象的形状,而应用于对象的材质定义了其外观。Fusion 提供了一系列将材质和纹理应用于几何体的选项,因此您可以为 3D 对象提供所需的表面质量。

描述几何体对光的响应的节点称为照明模型。Blinn、Cook Torrance、Ward 和 Phong 是包含的照明模型。这些节点可在效果库的 3D > 材质节点类别中找到。

大多数材质还接受纹理,通常是 2D 图像。纹理用于通过添加逼真的细节、透明度或特殊效果来进一步细化对象的外观。更复杂的纹理(例如凹凸贴图、3D 纹理和反射贴图)也可在 3D > 纹理类别中找到。

材料还可以组合起来生产精致且高度详细的复合材料。

创建几何体或将几何体加载到 3D 场景中的每个节点也会分配默认材质。默认材质是 Blinn 照明模型,但您可以使用输出 3D 材质的多个节点之一覆盖此材质。其中一些材质可以更大程度地控制几何体对光的反应,为漫反射和镜面纹理贴图、凹凸贴图和環境贴图提供输入,模拟反射和折射。



垃圾箱中的材料示例

材料成分

所有标准照明模型都具有必须理解的某些特征。

扩散

材质的漫反射参数控制光被吸收或散射的对象的外观。在考虑反射之前,这种漫反射颜色和纹理是对象的基本外观。对象的不透明度通常在材质的漫反射组件中设置。

A

Alpha 参数定义对象对漫射光的透明程度。它不会影响镜面反射级别或颜色。但是,如果来自滑块或来自漫反射颜色的材质输入的 Alpha 值非常接近或为零,则这些像素 (包括镜面高光) 将被跳过并消失。

不透明度

不透明度参数会淡出整个材质,包括镜面高光。该值无法映射;它应用于整个材料。

镜面反射

材质的镜面反射参数控制光反射到当前视点的对象的高光。这会导致添加到漫反射组件的高光。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倾向于继承的镜面高光

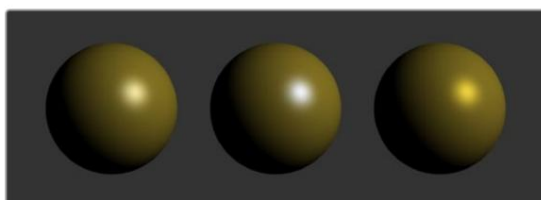
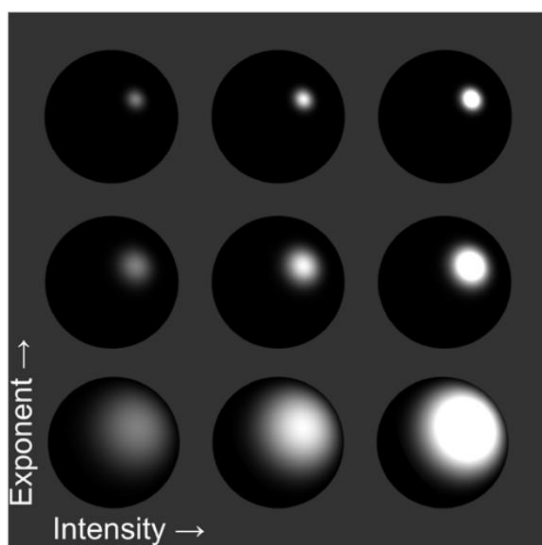
它们的颜色来自材料的颜色。

镜面反射度由颜色、强度和指数组成。镜面颜色决定了从闪亮表面反射的光的颜色。镜面反射强度是高光的亮度。



三个球体,从左到右:仅漫反射、仅镜面反射和组合

镜面反射指数控制镜面高光的衰减。值越大,衰减越剧烈,镜面反射分量越小。



从左到右:白色、互补色和匹配的镜面颜色

透過率

使用软件渲染器时,透射率参数控制光线如何穿过半透明材质。例如,一个实心的蓝色水罐会投射出黑色阴影,但由半透明蓝色塑料制成的水罐会投射出密度低得多的蓝色阴影。透射率参数对于创建彩色玻璃的外观至关重要。

提示:您可以单独调整材质的不透明度和透射率。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,因此从某种意义上来说,它实际上是一个发光/发射表面。

可以使用 Alpha 和颜色细节控件进一步限制透射表面。

衰减

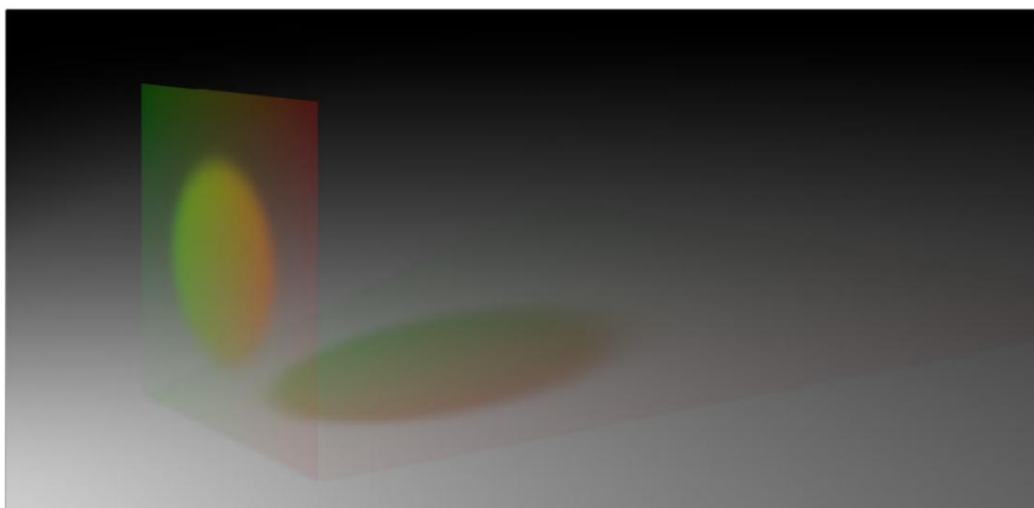
颜色的透射率决定了有多少颜色穿过物体。对于具有完全透射阴影的对象,透射率颜色必须设置为 $RGB = (1, 1, 1)$,这意味着 100% 的绿光、蓝光和红光穿过该对象。将此颜色设置为 $RGB = (1, 0, 0)$ 意味着该材料将 100% 传输到达表面的红光,但不传输绿光或蓝光。

阿尔法细节

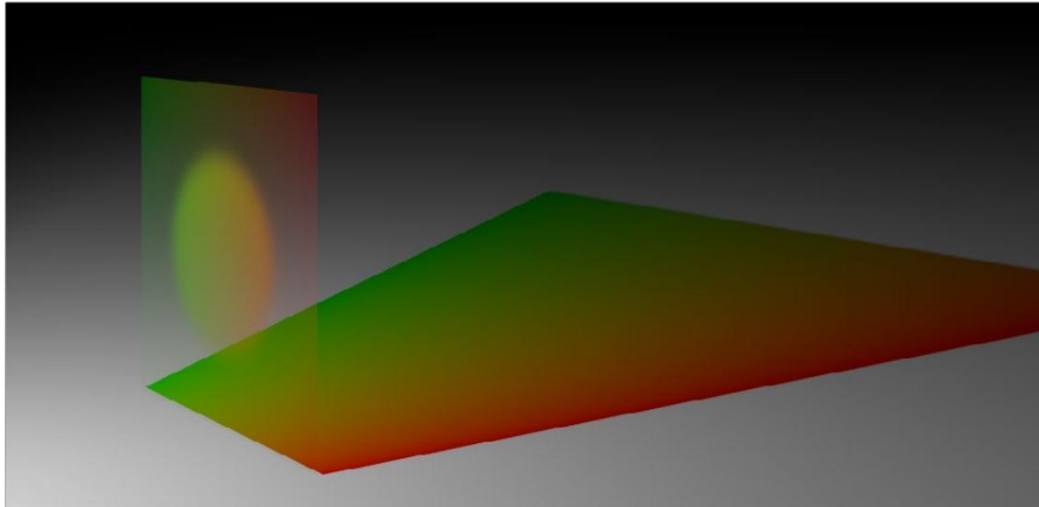
当“Alpha 细节”滑块设置为 0 时,漫反射颜色的 Alpha 通道的非零部分将被忽略,并且对象的不透明部分会投射阴影。如果设置为 1,则 Alpha 通道决定对象投射阴影的密度。

注意:OpenGL 渲染器忽略阴影渲染的 Alpha 通道,导致阴影始终从整个对象投射。只有软件渲染器支持阴影贴图图中的 Alpha。

以下 Alpha 细节和颜色细节示例使用此图像投射阴影。它是从左到右的绿红渐变。外侧边缘是透明的,内侧是一个半透明的小圆圈。



Alpha 细节设置为 1; Alpha 通道决定阴影的密度

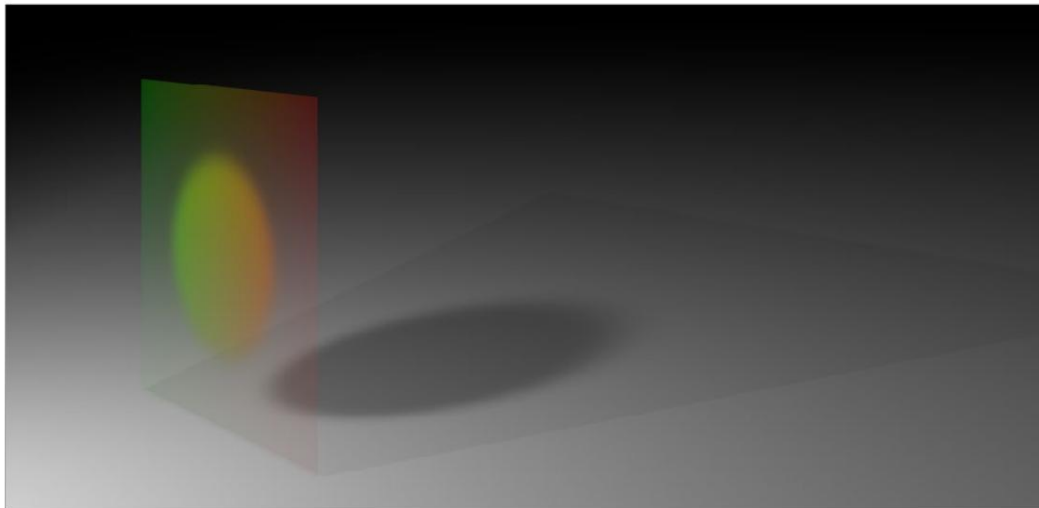


Alpha 细节设置为 0;产生浓密的阴影

颜色细节

颜色细节用于使用对象的漫反射颜色为阴影着色。将“颜色细节”滑块从 0 增加到 1 可为阴影带来更多漫射颜色和纹理。

提示:OpenGL 渲染器将始终从整个对象投射黑色阴影,忽略颜色。只有软件渲染器支持阴影贴图的颜色。



颜色细节设置为 0;阴影中看不到任何颜色。

饱和

饱和度和亮度将允许使用漫反射颜色纹理来定义阴影的密度,而不影响颜色。此滑块仅允许您在全色和亮度之间进行混合。

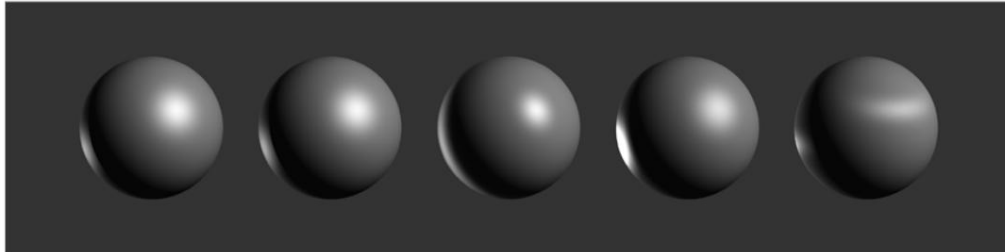
透射率和阴影

物体材质的透射率在决定其投射的阴影的外观方面起着重要作用。通常,透射率行为是在每个对象的“材质”选项卡中定义的,如上所述。但是,在聚光灯检查器中选择“强制所有材质非透射”会覆盖此设置,导致聚光灯生成的阴影贴图完全忽略透射率。

照明模型

现在您已经了解了构成材质或着色器的不同组件,我们将更具体地了解它们。照明模型是用于创建塑料、木材或金属等逼真表面的高级材料。每种照明模型都有优点和缺点,这使得它适合特定的外观。照明模型决定表面对光的反应方式,因此这些节点至少需要一个光源才能影响对象的外观。四种不同

照明模型可以在“节点”>“3D”>“材质”菜单中找到。



照明模型从左到右:标准、Blinn、Phong、Cook-Torrance 和 Ward

标准

标准材质提供了默认的 Blinn 材质,可以对漫反射、镜面反射和透射率分量进行基本控制。它只接受漫反射组件的单个纹理贴图,其中 alpha 用于不透明度。标准材质控件位于加载或创建几何体的所有节点的“材质”选项卡中。将输出材质的任何节点连接到该节点的材质输入将覆盖标准材质,并且“材质”选项卡中的控件将被隐藏。

布林

Blinn 材料是一种通用材料,具有足够的灵活性,可以代表金属和介电表面。它使用与标准材质相同的照明模型,但 Blinn

通过为镜面反射颜色、强度和指数(衰减)以及凹凸贴图纹理提供额外的纹理输入,材质可以实现更大程度的控制。

风

Phong 材质产生与 Blinn 相同的漫反射结果,但在掠入射时具有更宽的镜面高光。Phong 还能够在高指数水平下产生更清晰的镜面高光。

库克-托兰斯

Cook-Torrance 材质将 Blinn 材质的漫射照明模型与

组合微面和菲涅耳镜面模型。微面不需要出现在网格或凹凸贴图中;它们由可以映射的统计函数“粗糙度”表示。

菲涅耳因子根据可映射的折射率来衰减镜面高光。

沃德

Ward 材质与其他材质共享相同的漫反射模型,但添加了各向异性高光,非常适合模拟拉丝金属或编织表面,因为高光可以在贴图坐标的 U 或 V 方向上拉长。U 和 V 扩展函数都是可映射的。

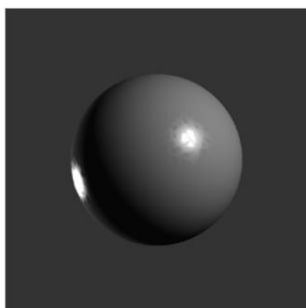
该材质确实需要在其所应用的网格上正确构造 UV 坐标。

纹理

纹理贴图以每个像素为基础修改材质的外观。这是通过将图像或其他材质连接到节点编辑器中材质节点上的输入来完成的。当使用2D图像时,使用几何体的UV贴图坐标来使图像适合几何体,并且当渲染3D场景的每个像素时,材质会根据对应像素的值修改材质输入在地图中。

提示:UV 贴图是将 2D 图像纹理包裹到 3D 几何体上的方法。与帧中的 X 和 Y 坐标类似,U 和 V 是 3D 对象上纹理的坐标。

纹理贴图用于修改各种材质输入,例如漫反射颜色、镜面反射颜色、镜面反射指数、镜面反射强度、凹凸贴图。纹理贴图最常见的用途是漫反射颜色/不透明度组件。



使用的快速噪波纹理
控制 Cook-Torrance 材料的粗糙度

经常使用输出材质的节点而不是图像来提供其他着色选项。节点之间传递的材质是RGBA样本;它们不包含有关生成它们的阴影或纹理的其他信息。



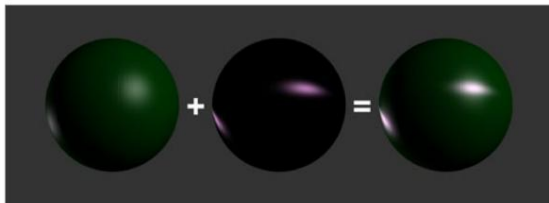
Texture2D节点用于平移
对象 UV 空间中的纹理,以及设置过滤和包裹模式

复合材料

构建复杂材质就像将材质节点的输出连接到另一个材质或纹理节点的材料输入之一——一样简单。当像 2D 图像一样提供材质输入时，其 RGBA 值将按像素用作纹理。这允许非常直接的合成

着色器。

例如,如果您想要将各向异性高光与 Blinn 材质相结合,您可以获取 Blinn 的输出(包括其镜面反射),并将其用作 Ward 材质的漫反射颜色。或者,如果您不希望 Blinn 的输出被 Ward 材质重新照亮,则可以使用通道布尔材质以更大程度的控制将 Ward 材质的各向异性镜面反射分量添加到 Blinn 材质中。



使用通道布尔材质将各向异性高光与 Blinn 材质相结合

反射和折射

环境贴图可以与 3D > 材质类别中的反射材质一起应用。该节点可用于模拟对象上的反射和折射。反射是撞击物体的直接反射光,而折射则模拟透过半透明物体看到的光的扭曲。

半透明表面。

反射和折射使用环境映射技术来生成近似值,以平衡真实结果与更高的渲染性能。环境贴图假设对象的环境距离该对象无限远,并渲染为该对象周围的立方体或球形纹理。

节点 > 3D > 纹理 > 立方体贴图和球体贴图节点可用于帮助创建环境贴图,应用特殊处理和变换来创建立方体或球体

需要的坐标。



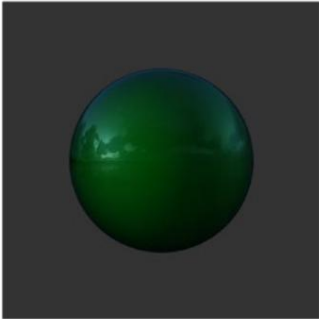
球体贴图示例

为了以适合生产环境贴图的质量级别生成具有实时交互式反馈的反射,与速度较慢但物理上准确的光线追踪渲染相比,您需要在功能上进行一些权衡。环境贴图反射和折射不提供自反射或不同对象之间的任何其他类型的交互。特别是,这种无限距离假设意味着物体不能与自身相互作用(例如,茶壶手柄上的反射不会显示茶壶的主体)。这也意味着使用相同立方体贴图的对象不会相互反射。例如,两个相邻的物体不会相互反射。必须为每个对象渲染单独的立方体贴图。

Reflect节点输出可以直接应用于对象的材质,但该材质不包含照明模型。因此,直接由反射节点纹理化的对象将不会响应场景中的灯光。因此,Reflect节点通常与Blinn、Cook-Torrance、Phong或Ward节点结合使用。

反射

反射输出一种材质,使得可以在具有不同效果的照明模型之前或之后将反射或折射应用于其他材质。



连接布林材料
到反射的背景材料输入这会导致
反射

添加到 Blinn 输出



反射连接到
的漫反射颜色分量
Blinn,使反射乘以漫反射颜色并由照明
调制

折射

仅当背景材质具有透明度时才会发生折射,这通常通过不透明度滑块和/或用于背景材质纹理输入的任何材质或纹理的 Alpha 通道进行控制。Reflect节点提供以下材质输入:

- 背景材质:定义折射的不透明度和反射的基色。
- 反射颜色材质:环境反射。
- 反射强度材质:反射的乘数。
- 折射色调材质:环境折射。
- 凹凸贴图纹理:环境反射/折射矢量的法线扰动贴图。

使用反射和折射可能很棘手。以下是一些让它变得更容易的技巧:

- 通常,使用少量反射,强度在 0.1 到 0.3 之间。使用更高的值适用于镀铬等表面。
- 凹凸贴图可以为反射/折射添加细节。在与反射结合的照明模型着色器中使用相同的凹凸贴图。

当不需要详细的反射时,使用相对较小的立方体贴图,例如为 128 x 128 像素,并对图像进行模糊处理。

即使像素在技术上是透明的,折射像素的 alpha 也设置为 1。

折射像素通过反射强度增加其 alpha。

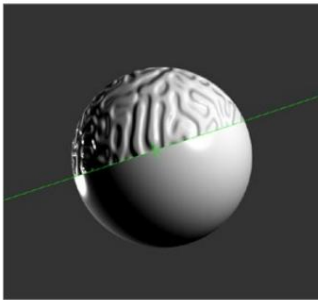
如果即使纹理连接到折射色调材质,折射也不可

输入后,仔细检查背景材质的 alpha/不透明度值。

凹凸贴图

凹凸贴图有助于为对象的表面外观添加细节和小的不规则性。

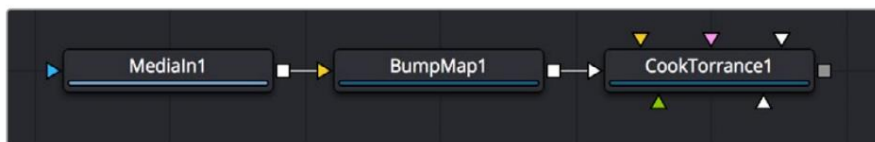
凹凸贴图修改对象的几何形状或改变其轮廓。



球体的分屏 一半有凹凸贴图,一半没有

要应用凹凸贴图,通常将包含凹凸信息的图像连接到 BumpMap 节点。然后将凹凸贴图连接到材质节点的凹凸输入。

有两种方法可以为 3D 材质创建凹凸贴图:高度贴图和凹凸贴图。



连接到连接到 CookTorrance 材质节点的 BumpMap 的图像

使用高度图

高度图是其中像素值代表高度的图像。可以选择使用哪个颜色通道来创建凹凸。白色代表高,黑色代表低;然而,决定凹凸度的不是高度图中像素的值,而是该值在像素邻域中的变化方式。

使用凹凸贴图

凹凸贴图是包含存储在 RGB 通道中的法线的图像。

提示:法线是由 3D 建模和动画软件生成的,作为一种欺骗眼睛看到光滑表面的方法,即使用于创建模型的几何图形仅使用三角形来构建对象。

法线是 3 个浮点值 (nx, ny, nz), 其分量在 [-1, +1] 范围内。由于 Fusion 的整数图像中只能存储正值, 因此法线会通过乘以 0.5 再加上 0.5 从 [-1, +1] 范围压缩到 [0, 1] 范围。您可以使用亮度对比度或自定义节点来进行解包。

如果您将凹凸贴图直接连接到材质的凹凸贴图输入, 则会导致光照不正确。但是, Fusion 会阻止您执行此操作, 因为 Fusion 使用不同的坐标系来进行光照计算。首先, 您必须使用需要打包凹凸贴图或高度贴图的凹凸贴图, 并且需要对凹凸贴图进行转换才能正常工作。

如果您的凹凸贴图显示不正确, 请注意以下几点:

确保节点连接正确。高度/凹凸贴图应连接到凹凸贴图, 然后依次连接到材质上的凹凸贴图输入。

更改高度图的精度以减少法线中的条带。对于低频图像, 可能需要 float32。

调整凹凸贴图上的高度比例。这会缩放凹凸贴图的整体效果。

确保将类型设置为 HeightMap 或 BumpMap 以匹配图像输入。融合不能检测您拥有哪种类型的图像。

检查以确保 “高质量” 已打开 (右键单击传输控制栏并选择 “高” 上下文菜单中的质量)。某些节点 (例如 Text+) 会在高质量模式下生成抗锯齿版本, 这将显着提高凹凸贴图质量。

如果您使用导入的法线贴图图像, 请确保它以 RGB 格式打包 [0-1], 并且它是在切线空间中。可以在 Fusion 中完成打包, 但不能转换到切线空间。

投影映射

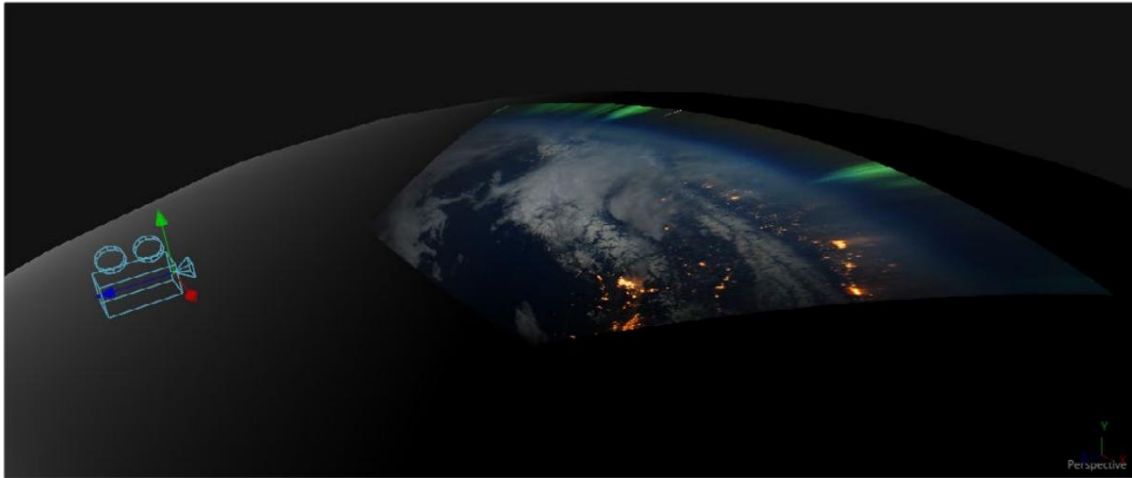
投影是一种使用相机或投影仪节点对对象进行纹理化的技术。这对于具有多层的纹理对象、在多个单独的对象上应用纹理、从相机的视点投影背景镜头、基于图像的渲染技术等等非常有用。

在 Fusion 中可以通过三种方式进行投影贴图。

使用投影仪/相机工具投射光线

启用照明后, Camera 3D 或 Projector 3D 可以充当具有所有照明功能的灯。当启用相机投影或使用投影仪时, 您可以选择投影是像聚光灯还是环境光; 但是, 无法投影 Alpha 通道。

重叠的投影像任何其他光节点一样加在一起。内部剪裁平面 (距相机约 0.01 距离) 限制了投影仪或相机与投影接收器的距离。

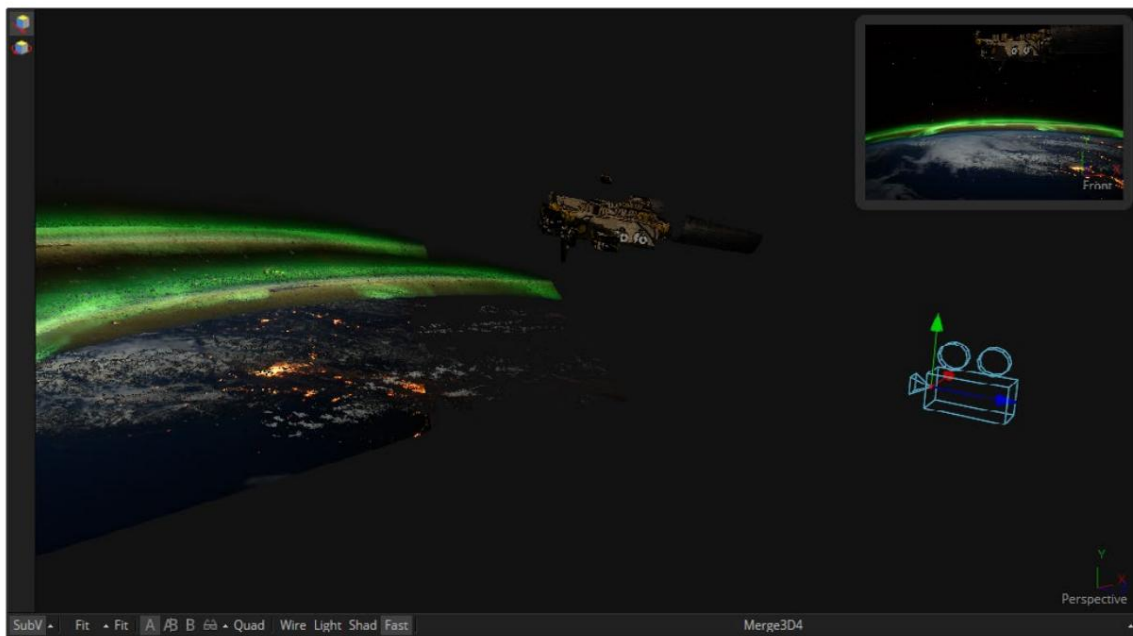


用于投影图的相机节点

将纹理投影到捕手材质上

如果您不想使用光源,可以使用投影仪或相机作为纹理投影仪。要在没有照明的情况下工作,需要一个捕手来接收纹理并将其应用到材质上。只有使用这种材质的物体才会收到投影。这提供了一些优点,例如 Alpha 通道的投影,以及对其他通道(例如镜面反射颜色或粗糙度)进行纹理化。

如果使用软件渲染器,则可以通过 Catcher 节点以各种方式(均值、中值、混合等)组合重叠投影。使用 OpenGL 渲染器时,每个投影仪使用一个捕手,并且可以使用另一种材质组合结果。与光投影技术类似,内部剪裁平面(距相机约 0.01 距离)限制了投影仪/相机与投影接收器的距离。





与 Catcher 节点一起使用的相机投影（来自旧版本 Fusion 的示例）

使用 UVMaP 节点进行项目

此模式需要相机和纹理投影到的对象下游的 UVMaP3D 节点。在检查器中,当 UVMaP 贴图模式设置为相机时,它会从相机收集信息并为输入对象创建新的 UV,用于纹理化。

由于 UV 存储在网格的顶点中,因此必须对对象进行充分的细分。

像任何其他纹理技术一样将纹理分配给对象。可以使用“参考时间”滑块将 UV 锁定到所选帧处的顶点。仅当顶点未创建、销毁或重新排序时,此锁定才起作用（例如,投影锁定不适用于粒子,因为它们会被创建/销毁,当其细分级别滑块动画时,它们也不适用于 Cube3D）。

提示:可以允许投影纹理在对象上滑动。如果对象相对于投影仪 3D 移动,或者通过使用 Merge3D 将两者分组在一起,则它们可以作为一个整体移动,并且纹理将保持锁定到对象。

在更大的合成的以下部分中,通过将图像 (Loader1 节点)映射到五个平面 (Shape3D 节点重命名为地面、LeftWall、RightWall、建筑物和背景)将其投影到 3D 空间,这些平面根据需要定位在一个 Merge3D 节点,用于将反射应用到要合成到该场景中的 3D 汽车上。



将街景图像投影到 3D 空间的构图摘录

用于将这些平面组装到场景中的 Merge3D 节点的输出随后被馈送到 UV Map 节点,该节点与 Camera3D 节点结合正确地将所有这些平面投影到 3D 空间中,以便它们看起来就像通过该相机在 3D 空间中一样。场景。在进行 UVMap 投影之前,您可以看到左侧空间中排列的平面,其中每个平面都映射了场景纹理。

右边是 UVMap 投影后的图像,您可以看到场景再次看起来“正常”,除了场景中引入了一个汽车形状的洞。



五架飞机在 3D 空间中定位街道场景以准备 UV 投影 (左)和 UV 地图节点用于投影这些平面,使它们看起来像是通过场景中的摄像机 (右)

然而,现在这是一个 3D 场景,准备将数字汽车放置在其中,接收反射和照明并将阴影投射到场景中,就好像它就在那里一样。



新的 3D 场景将反射和光照投射到 3D 汽车上,并接收汽车造成的阴影

几何学

Fusion 有五个用于创建几何体的节点。这些节点可用于多种目的。例如,图像平面 3D 主要用于将图像剪辑放置到 3D 场景中,而形状节点可以向 3D 集合添加其他建筑元素,而文本 3D 可以为标题序列和广告添加三维动态图形。尽管“3D 节点”一章更详细地介绍了每个节点,但下面提供了 3D 创建节点的摘要。

立方体3D

Cube 3D 创建一个具有六个输入的立方体,允许将不同的纹理映射到每个输入立方体的面。

图像平面 3D

图像平面 3D 是用于将 2D 图像放置到具有自动缩放平面的 3D 场景中的基本节点。

形状 3D

该节点包括用于组装 3D 场景的几个基本原始形状。它可以创建平面、立方体、球体、圆柱体、圆锥体和圆环体。

文本 3D

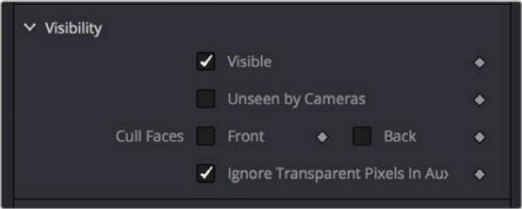
Text 3D 是 Text+ 节点的 3D 版本。此版本支持斜角和挤压,但不支持 Text+ 提供的多层着色模型。

粒子

当 pRender 节点连接到 3D 视图时,它将把其粒子导出到 3D 环境中。然后使用 Renderer3D 而不是粒子渲染器来渲染粒子。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 112 章“粒子节点”或《Fusion 参考手册》中的第 50 章。

常用可见性参数

可见性参数位于大多数 3D 几何生成节点的“控件”选项卡中,通过显示控件公开。这些参数可让您控制对象在查看器和视图中的可见性最终渲染。



3D几何节点的可见性参数

可见的

如果未选中“可见性”复选框,则对象在查看器中将不可见,也不会由 Renderer3D 渲染到输出图像中。不可见的物体不会投射阴影。
这通常是默认启用的,因此您创建的对象在查看器和最终渲染。

相机看不见

如果选中“相机不可见”复选框,则该对象在查看器中可见,但在通过相机查看场景时不可见,因此该对象不会由 Renderer3D 渲染到输出图像中。看不见的物体投射的阴影仍然可见。

剔除正面/背面

使用这些选项可以剔除（排除）几何图形中某些多边形的渲染。如果选择“剔除背面”,则不会渲染法线指向远离视图的所有多边形,也不会投射阴影。如果选择“剔除正面”,则所有法线指向远离视图的多边形也将同样被排除。选择这两个复选框与取消选择具有相同的效果

可见的复选框。

忽略辅助通道中的透明像素

对于任何几何体,Renderer3D 都会拒绝辅助图像通道中的透明像素。这是默认值的原因是为了防止辅助通道（例如法线、Z 通道、UV）填充应有空白空间或完全透明的位置。例如,假设在

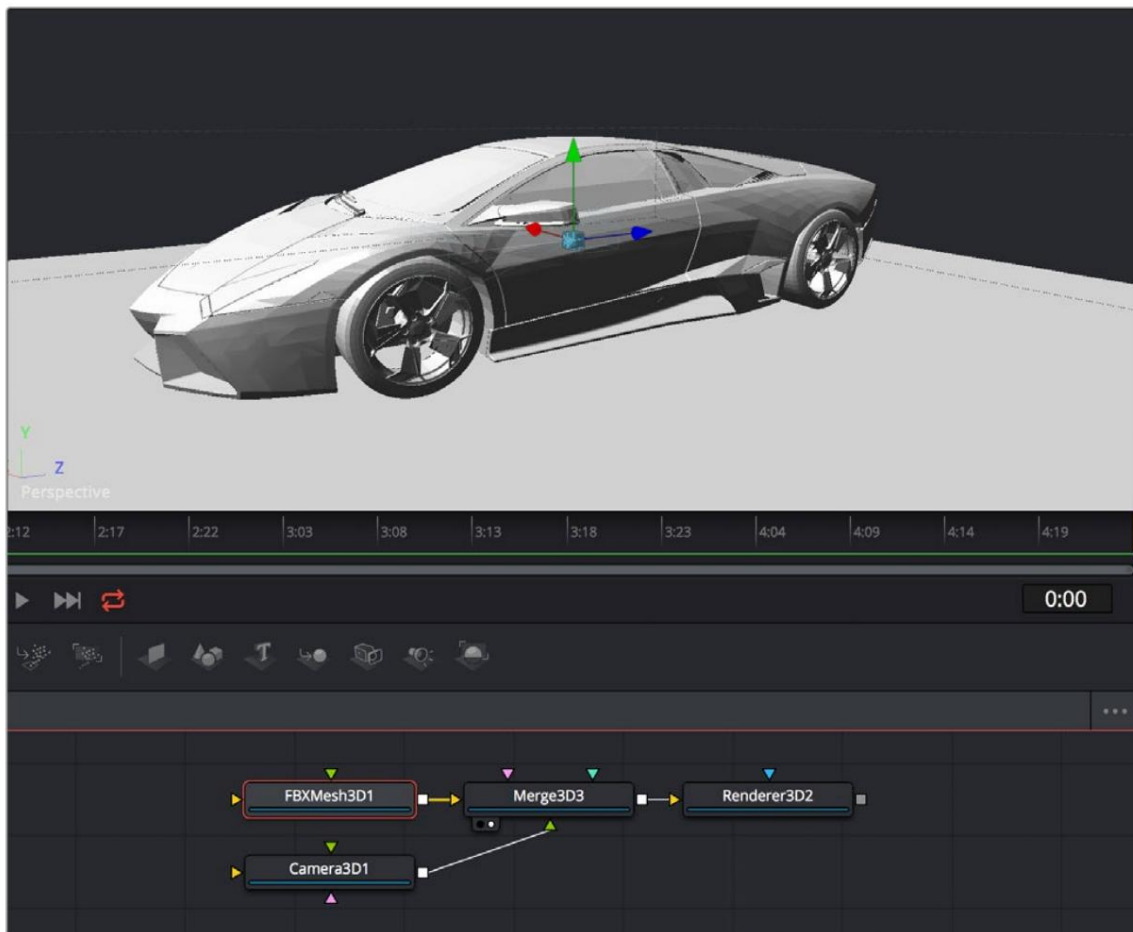
发布您想为渲染图像添加一些雾。如果前景中有完全透明的几何体影响 Z 通道,则会得到不正确的雾渲染。通过取消选择此复选框,将不考虑透明度,并且将填充所有像素的所有辅助通道。如果您想将某些区域完全透明的 3D 元素上的纹理替换为在不同区域中透明的纹理,这可能会很有用;让整个对象设置辅助通道 (特别是 UV) 会很有用。

添加 FBX 模型

Filmbox FBX 格式是一种场景交换格式,有助于将 3D 场景信息从一个应用程序移动到另一个应用程序。Fusion 的 FBX 格式支持将模型导入支持扩展到其他 3D 文件,例如 Collada 和 OBJ。

导入 FBX 场景

要导入整个 FBX 场景,请将 FBXMesh3D 节点添加到节点树中。在提示选择场景或对象文件后,Fusion 会将其导入以创建具有与 FBX 文件中相同的灯光、摄像机、材质和几何体的合成。



通过 FBXMesh3D 节点导入的模型

FBX 场景导入对话框

FBX 网格节点用于从 FBX 文件导入网格几何体。应用于网格的第一个纹理也将被导入 (如果可用)。

由于不同的 3D 应用程序使用不同的单位来测量其 3D 场景,因此导入的几何图形与场景的其余部分相比可能会很大,因为 Fusion 将其测量比例视为等于其自己的系统。例如,如果您的 3D 应用程序默认使用毫米作为其比例,则大小为 100 毫米的对象将作为 100 个单位导入。

您可以使用 FBX 网格检查器参数中的“大小”滑块将此类文件的比例缩小到与 Fusion 的 3D 场景相匹配。

FBX 导出器

您可以使用 FBX Exporter 节点将 3D 场景从 Fusion 导出到其他 3D 包。渲染时,它将几何体、相机灯光和动画保存为不同的文件格式,例如 .dae 或 .fbx。动画数据可以包含在一个文件中,也可以烘焙到连续的帧中。纹理和材质无法导出。

使用 Text3D

Text3D 节点可能是希望通过 Fusion 创建标题和图形的运动图形艺术家使用的最普遍的节点。它是一个功能强大的节点,充满了足够的控件,可以创建几乎任何您可能需要的文本效果,全部在三个维度中。本节旨在让您快速开始了解 Text3D 节点的功能。有关详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 89 章“3D 节点”或《Fusion 参考手册》中的第 27 章。

组装文本对象

每个 Text3D 节点都是一个独立的场景,其中文本的每个字符都是一个单独的对象。

因此,组合多个您可能想要独立设置动画或样式的文本对象的理想方法是希望您能够独立设置动画或样式的任意数量的 Text3D 对象连接到一个或多个 Merge3D 节点。

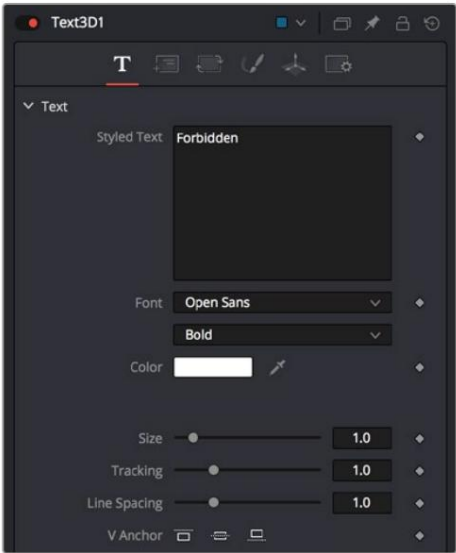


合并多个文本对象以创建风格复杂的场景

提示:如果单击工具栏中的“文本”图标来创建 Text3D 节点,然后在选择刚刚创建的 Text3D 节点时再次单击该图标,则会自动创建并选择一个 Merge3D 节点来连接这两个节点。如果继续单击“文本”图标,更多 Text3D 节点将添加到同一选定的 Merge3D 节点中。

输入文字

当您选择 Text3D 节点并打开检查器时,“文本”选项卡会在最顶部显示一个“样式文本”文本输入字段,您可以在其中键入要在屏幕上显示的文本。下面是一组整体样式参数,可用于设置字体、颜色、大小、跟踪等。您在此选项卡中执行的所有样式都会立即影响整个文本集,这就是为什么如果您希望在同一场景中使用不同样式的单词,则需要多个文本对象。



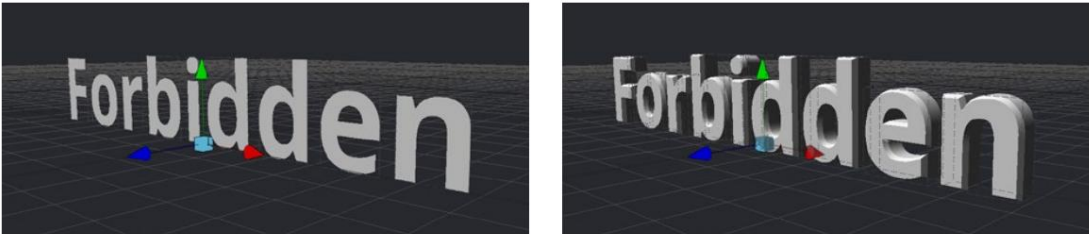
文本选项卡中的文本输入和样式参数

文本选项卡底部附近是挤出参数,可在披露控制。



“文本”选项卡底部附近的“挤出”参数

默认情况下,使用 Text3D 节点创建的所有文本都是平面的,但您可以使用“挤出样式”、“挤出深度”和各种斜角参数来指定文本对象的厚度。



未挤出文本 (左)和挤出文本 (右)

定位和转换文本

默认情况下,每个新的 Text3D 节点都位于 0, 0, 0,因此当您添加多个 Text3D 节点时,它们都位于同一位置。幸运的是,每个 Text3D 节点都有内置的变换控件
变换选项卡。



Text3D节点也有Transform
内置参数

此外,选择 Text3D 节点会公开本章其他地方讨论的所有屏幕变换控件。使用这些控件,您可以独立定位每个文本对象并为其设置动画。



重新定位文本对象以创建标题序列

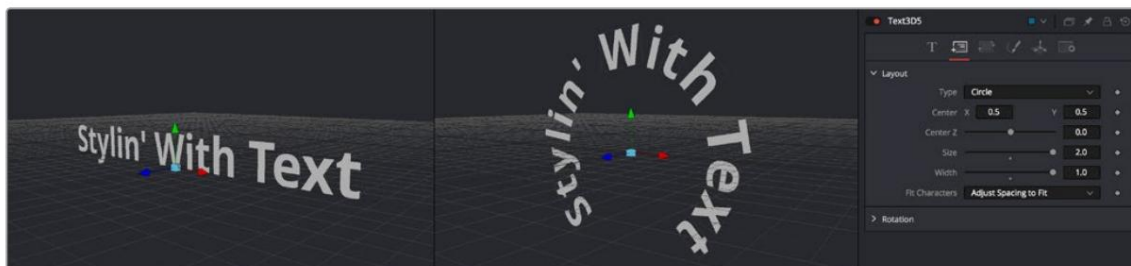
使用 Merge3D 节点组合 Text3D 节点不仅会创建场景,还会创建场景。它还使您能够单独或成组地转换文本对象:

在查看器中选择单个 Text3D 节点或一段文本可让您移动该文本
物体自身周围,独立于场景中的其他物体。

选择 Merge3D 节点会公开一个变换控件,该控件会立即影响连接到该 Merge3D 节点的所有对象,从而让您变换整个场景。

布局参数

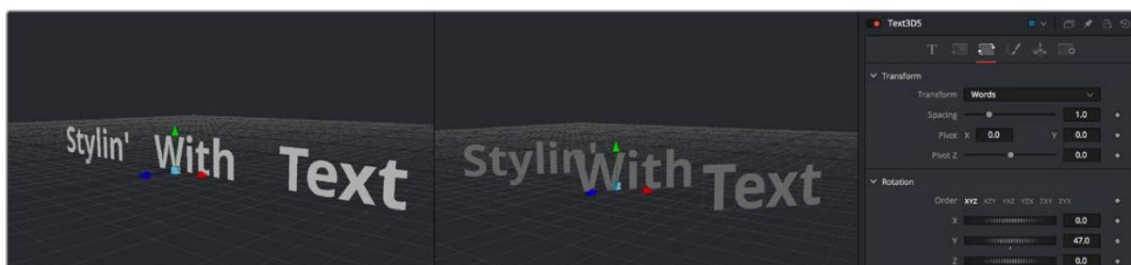
“布局”选项卡提供了可用于选择如何绘制文本的参数:在直线、框架、圆形或自定义样条路径上,以及根据您选择的布局而变化的上下文参数(所有这些参数)可以动画化)。



使用两种不同布局的文本

“子”变身

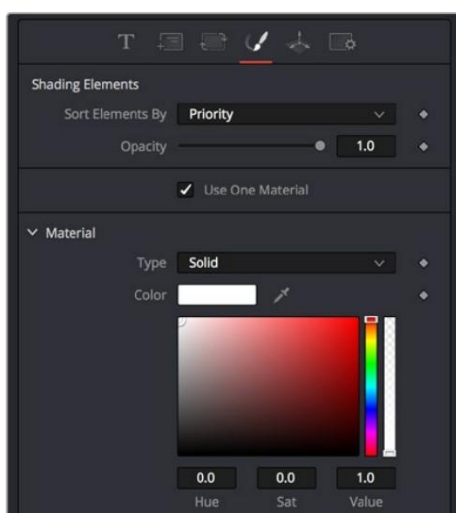
另一个“变换”选项卡(文档中将其称为“子”变换选项卡)可让您对字符、单词或文本行应用单独级别的变换,这使您可以创建更多布局变化。例如,选择“按单词变换”可让您更改单词之间的间距、旋转每个单词等。您可以将同时转换应用于字符、单词和线条,因此如果您确实需要的话,可以立即使用所有这些功能。当然,所有这些参数都是可设置动画的。



以两种不同的方式转换单个单词

阴影

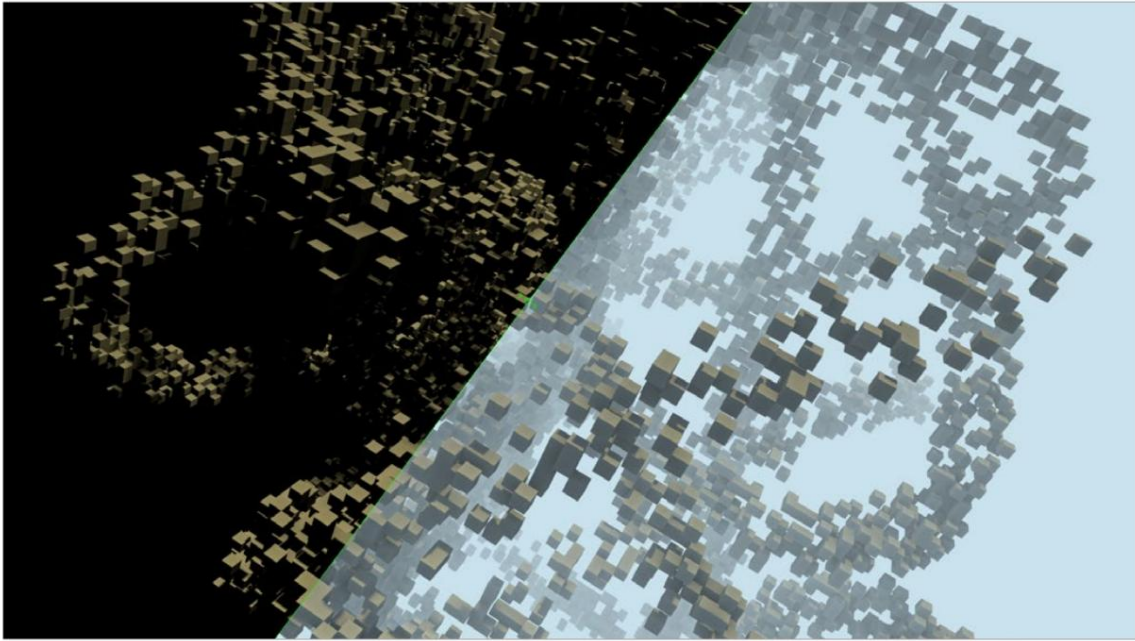
“着色”选项卡允许您使用标准材质控件对文本对象进行着色或纹理化。



文本对象的着色控制

雾 3D 和软剪裁

Fog3D 节点有助于创建大气深度线索。



有雾和无雾的分屏

Fog3D 节点与 OpenGL 渲染器支持的景深和抗锯齿功能配合良好。

由于它不是后处理节点（如“节点”>“位置”菜单中的“VolumeFog”节点或“节点”>“深像素”中的“雾”节点），因此它不需要其他通道（如“位置”或 Z 通道颜色）。此外，它还支持透明对象。

SoftClip 节点使用像素与视点的距离来影响不透明度，允许对象在距离相机太近时逐渐消失。这可以防止相机穿过物体时物体“弹出”。这对于相机可能穿过的粒子特别有用。

几何节点（例如 Shape3D 节点）使用遮罩对象复选框来启用 3D 场景的部分遮罩。实际上，位于遮罩对象后面的所有内容都不会被渲染。

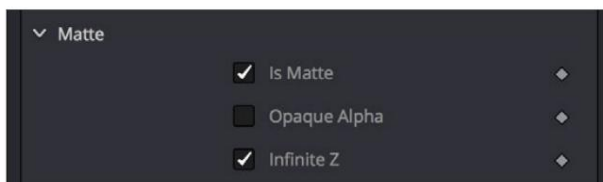
但是，遮罩对象可以将信息贡献到 Z 通道和对象 ID 通道，而将所有其他通道保留为默认值。它们不会删除或改变任何几何形状；它们可以被认为是渲染器的 3D 垃圾遮罩。



圆形用作遮罩对象以查看地板

遮罩对象参数

打开遮罩披露控件会显示 “Is Matte”选项,打开该选项后会启用另外两个选项。



Shape3D节点中的遮罩参数;启用 Is Matte 会显示其他选项

是哑光的

位于几何体的 “控件”选项卡中,这是遮罩对象的主要复选框。启用后,像素在 Z 轴上落后于遮罩对象像素的对象不会被渲染。

不透明阿尔法

启用 “Is Matte”复选框后,将显示 “Opaque Alpha”复选框。启用此复选框会将遮罩对象的 alpha 值设置为 1。否则,alpha 与 RGB 一样将为 0。

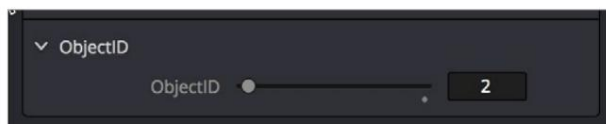
无限Z

启用 “Is Matte”复选框后,将显示 “Infinite Z”复选框。启用此复选框会将 Z 通道中的值设置为无穷大。否则,网格将正常贡献到Z通道。

除非在查看器中右键单击并在上下文菜单中选择 3D 选项 > 显示遮罩对象,否则无法在查看器中选择遮罩对象。但是,始终可以通过在节点树中选择其节点来选择遮罩对象。

材质和对象 ID

Fusion 中支持效果遮罩的大多数节点都可以使用对象 ID 和材质 ID 辅助通道来生成遮罩。用于完成此操作的参数可在“通用控件”选项卡中找到每个节点。



Shape3D 节点的 Inspector 控件中的材质 ID 参数

材质 ID 是分配的一个值,用于标识对象上使用的材质。对象 ID 与材质 ID 大致相当,只是它标识的是对象而不是材质。

对象 ID 和材质 ID 均按数字顺序自动分配,从 1 开始。即使多个对象或材质不同,也可以将 ID 设置为相同值。

Override 3D 提供了一种更改多个对象 ID 的简单方法。当启用这些缓冲区的输出通道选项时,渲染器将在渲染期间将分配的值写入帧缓冲区。可以使用 0 到 65534 之间的值范围。空像素的 ID 为 0,因此尽管可以手动为对象或材质分配 0 值,但不建议这样做

因为 0 值告诉 Fusion 在渲染时设置一个未使用的 ID。

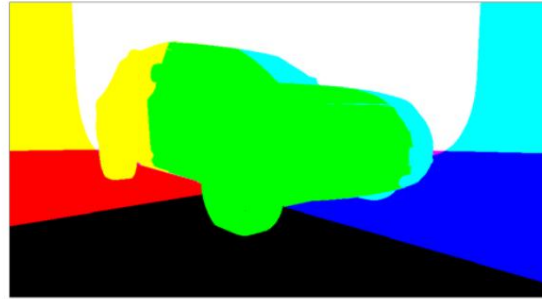
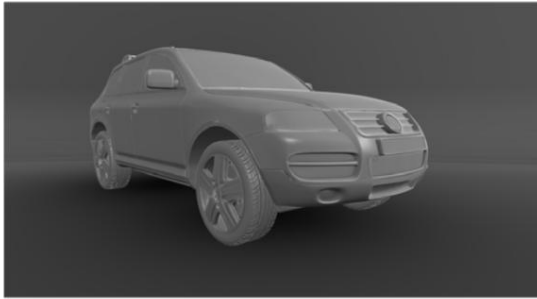


地平面对象的对象 ID 设置为相同的数值

世界排名通行证

世界位置通道 (WPP) 是从 3D 应用程序生成的渲染通道。每个像素都分配有在世界坐标中生成该像素的 XYZ 位置。因此,如果场景中派生像素的面位于 (0,0,0),则生成的像素的位置值为 (0,0,0)。如果我们将可视化 RGB,则像素将为黑色。如果面部位于原始场景中的 (1,0,0),则生成的 RGB 像素将为红色。由于典型 3D 场景中可能的位置范围很大,并且其中 7/8 的可能位置包含负坐标,因此位置通道始终为

以 32 位浮点形式呈现。



中心位于 (0,0,0) 的场景的世界位置通道渲染 实际图像位于左侧

3D场景输入

使用世界位置通道的节点位于位置类别下。VolumeFog 和 Z 到 WorldPos 需要与渲染位置通道的相机相匹配的相机输入,该输入可以是 Camera3D 或包含相机的 3D 场景。就像在 Renderer3D 中一样,如果场景中有多个相机,您可以选择使用哪个相机。如果世界空间相机位置输入设置为正确的值,则 VolumeFog 可以在没有来自节点编辑器的相机输入的情况下进行渲染。VolumeMask 不使用相机输入。支持世界位置通行证的节点 (位于“位置”类别下)提供场景输入,该输入可以是 3D 相机或包含相机的 3D 场景。

共有三个位置节点可以利用世界位置通行证数据。

节点 > 位置 > 体积雾

节点 > 位置 > 体积遮罩

节点 > 位置 > Z 到世界

“暗箱”

渲染的空白区域会将位置通道错误地初始化为 (0,0,0)。要获取正确的位置数据,请向场景添加边界球体或框以创建远处值并允许位置节点正确渲染。

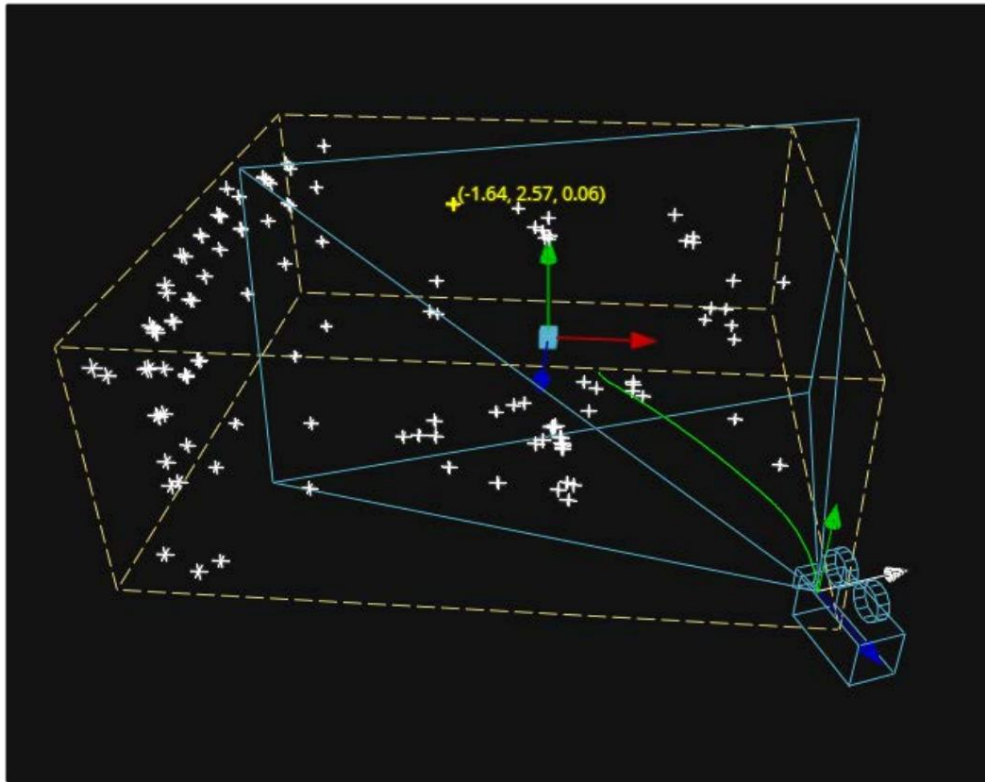


如果没有边界网格来生成位置值,雾会错误地填充背景

点云

点云节点旨在与 3D 跟踪软件生成的定位云配合使用。

3D 相机跟踪软件（例如 SynthEyes 和 PF Track）通常会生成数百甚至数千个跟踪点。查看场景中的这些点并参考它们在 3D 和屏幕空间中的位置对于帮助排列实景和 CG 非常重要,但将每个点作为单独的 Locator3D 引入会极大地影响性能并使节点树变得混乱。



查看器中的点云

点云节点可以导入从匹配移动或 3D 扫描软件写入场景文件的点云。

要导入点云,请执行以下操作:

- 1 将 PointCloud3D 节点添加到您的合成中。
- 2 单击控制面板中的导入点云按钮。
- 3 浏览到场景文件并选择要从场景导入的云。

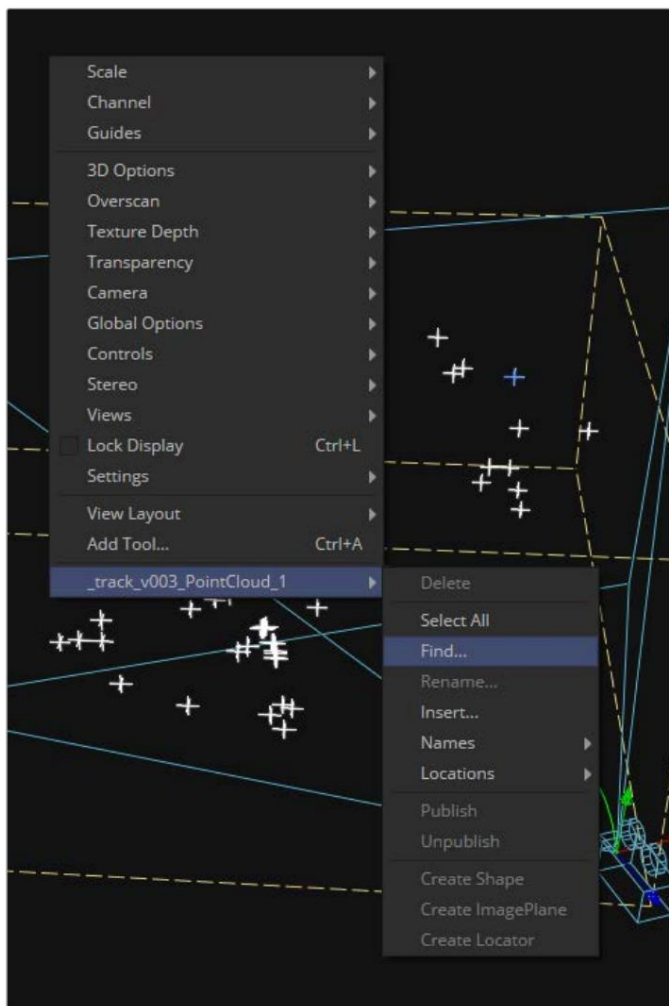
整个点云作为一个对象导入,这是一种明显更快的方法。

查找、命名和发布点

许多 3D 跟踪器允许命名各个跟踪点,以及在兴趣点上设置跟踪点。Point Cloud 3D 将快速找到这些点并发布它们。云中发布的点可用于驱动其他参数的动画。

要在点云中查找点,请执行以下操作:

- 1 右键单击查看器中的任意位置。
- 2 从上下文菜单中的点云子菜单中选择“查找”。
- 3 输入点的名称并单击“确定”。



使用查看器上下文菜单查找点云

如果找到与您输入的名称相匹配的点,则会在点云中选择该点并以黄色突出显示。

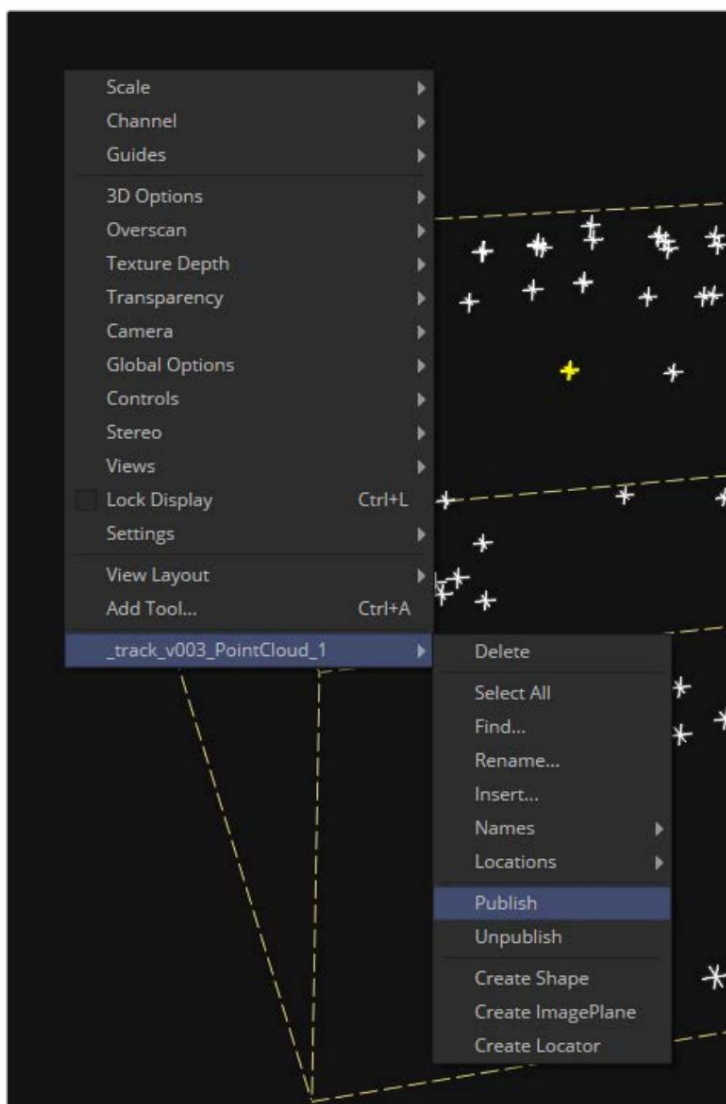
提示:点云查找功能是区分大小写的搜索。名为“tracker15”的点将
如果搜索“Tracker15”则找不到。

重命名云中的点

您可以使用点云上下文菜单来重命名选定的点。这仅适用于单个点。不能重命名一组点。

发布一个点

如果要使用点的 XYZ 位置连接到场景中的其他控件,您可以发布该点。这对于将对象连接到单个跟踪器的运动非常有用。要发布点,请右键单击它,然后从上下文菜单中选择“发布”。



使用查看器上下文菜单发布点

第86章

3D相机追踪

本章概述了使用摄像机跟踪器节点及其涉及的工作流程。摄像机跟踪用于在 Fusion 的 3D 环境中基于运动或剪辑中的实景摄像机。然后,您可以使用虚拟摄像机将 3D 模型、文本或 2D 图像合成到具有移动摄像机的实景剪辑中。

有关 Fusion 中其他类型跟踪的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 82 章 “使用跟踪器节点”或 Fusion 参考手册中的第 20 章。

内容

追踪简介	第1743章	匹配实景摄像机	第1751章
什么是 3D 摄像机跟踪?	第1743章	运行求解器	第1752章
摄像机跟踪的工作原理	1744	你怎么知道何时停止?	第1752章
摄像机跟踪工作流程	1744	使用种子框架	第1753章
不适合摄像机跟踪的剪辑	1745	清理相机解决方案	第1754章
从摄像机跟踪器1746输出		导出 3D 场景以提高效率	第1757章
2D 视图	1746	取消对齐 3D 场景变换	第1757章
3D视图	1746	设置地平面	第1757章
摄像机跟踪器中的自动跟踪	1748	设置原点	1758
增加自动生成		设置比例	第1759章
追踪点	1748	重新调整场景	第1759章
遮盖对象	1749	查看导出的结果	第1759章

追踪简介

跟踪是合成器可用的最有用和最重要的技术之一。它可以粗略地定义为通过分析一段时间内剪辑中的特定区域来创建运动路径。Fusion 提供了各种不同的跟踪节点,可让您分析不同类型的运动。

每种跟踪器类型在本手册中都有其自己的章节。本章介绍了跟踪技术
相机跟踪器节点。

什么是 3D 摄像机跟踪?

摄像机跟踪用于匹配移动,它是 2D 场景和 3D 场景之间的重要链接,允许合成师将 3D CGI 元素集成到实景剪辑中。Camera Tracker 节点计算真人摄像机的路径并在 3D 空间中生成虚拟摄像机。该虚拟摄像机旨在与拍摄场景的实际摄像机相同,不仅在运动方面,而且在匹配镜头焦距方面也是如此。虚拟摄像机的计算位置和移动对于将 3D 元素与实景进行真实合成至关重要。



实景场景中集成 3D 元素的示例

摄像机跟踪的工作原理

相机跟踪首先跟踪固定特征从一帧到下一帧的移动。换句话说,相机跟踪算法遵循“固定到集合”的功能。场景中独立于镜头中摄像机运动而移动的物体(例如行驶的汽车或行走的人)会导致跟踪效果不佳,因此可以使用遮罩来限制跟踪的特征,以改善结果。此外,提供特定的相机元数据(例如传感器尺寸和镜头焦距)也很有帮助。该信息指导场景重建计算(称为求解器)生成更准确的虚拟相机。

相机跟踪器的目的是创建 3D 动画相机和场景的点云。点云是由求解器生成的一大组点,它粗略地重新创建场景中跟踪特征的 3D 位置。然后,在将其他 2D 或 3D 元素与实景功能集成时,可以使用点云作为指南。

摄像机跟踪工作流程

相机跟踪有两个主要阶段:

- 1 跟踪,即对场景的分析。
- 2 Solving,计算虚拟3D场景。

完成这些步骤后,动画相机和点云将从检查器导出为 3D 合成图像。相机跟踪器将整个工作流程包含在一个工具中。检查器顶部的五个选项卡大致按照您使用它们的顺序排列。这五个

选项卡是:

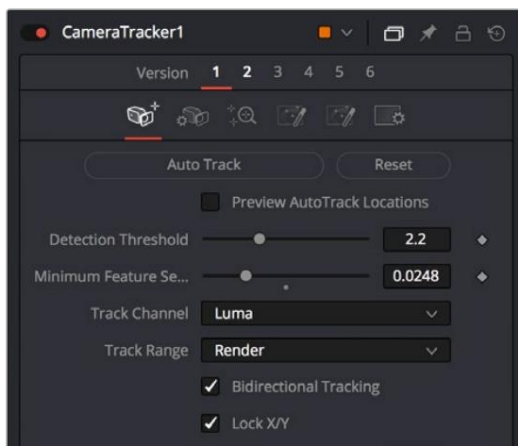
跟踪:用于跟踪剪辑。

摄像头:配置摄像头基本参数。

求解:计算 2D 跟踪点的 3D 位置并重建相机。

导出:在节点树中生成相机 3D 节点、点云节点和 3D 场景。

选项:用于自定义屏幕叠加的外观。



摄像机跟踪器选项卡

不适合摄像机跟踪的剪辑

尽管相机跟踪器在某种程度上是自动的,但有时需要您的帮助。如果您可以在跟踪或解决镜头之前识别潜在问题,则可以节省大量时间。

某些类型的剪辑会比其他类型的剪辑给摄像机跟踪带来更严重的问题。有些是可以解决的,而对于另一些,你只需要承认失败并找出另一个解决方案。以下是需要注意的镜头类型列表,因为它们可能是相机跟踪的一大难题:

缺乏深度:摄像机跟踪需要剪辑中存在视差才能工作。你必须能够

随着相机移动,识别较远的物体和较近的物体。如果所有物体与相机的距离相同,则无法计算深度。在这种情况下,最好跳过 Camera Tracker 节点并寻找其他解决方案。

锁定镜头:如果相机不移动,则无法计算哪些物体是

更近,哪个更近。再次强调,不要在这种情况下花费太多时间;最好跳过相机跟踪器节点并找到另一个解决方案。

三脚架平移:与锁定镜头类似,无法计算哪些物体更近

和距离保持在锁定三脚架中心的平底锅较近。跳过相机 Tracker 节点并寻找另一个解决方案。

没有细节:没有跟踪标记的绿屏等剪辑缺乏足够的细节来跟踪。如果你

很幸运能够参与此类镜头的拍摄,包括跟踪标记可以更轻松地获得良好的跟踪。如果没有细节,相机跟踪将失败,您将需要

寻找更手动解决方案。

运动模糊:快速的相机运动或较慢的快门速度可能会导致运动模糊,从而很难找到要跟踪的模式。值得尝试这样的镜头,看看是否有

足够的细节来获得良好的解决方案,但要知道何时放弃并转向另一个解决方案。

卷帘快门:基于 CMOS 的相机有时会因快门而引入失真

在略有不同的时间捕获不同的线。这种失真会给相机跟踪带来严重问题。有时,可以使用光流节点创建运动矢量,以创建新的中间帧,而不会出现卷帘快门的摆动失真。然后您可以使用校正后的图像连接到相机跟踪器。

视差问题:当镜头中不同距离的物体在画面中重叠时,

重叠区域可能会被误解为角点。当视差开始移动并且重叠区域滑动时,将跟踪器分配给这样的重叠角度会导致错误。在 Fusion 中,可以通过在运行求解器之前删除该跟踪器来解决此问题。

移动物体:很难捕捉剪辑中物体不移动的镜头。人、汽车、动物或其他物体可能会移入或移出镜头。这些物体的移动独立于相机的移动,必须

被消除,否则它们将导致求解错误。您可以通过屏蔽未“固定到集合”的对象来解决这些问题。然后将蒙版连接到摄像机跟踪器节点上的跟踪蒙版输入。

提示:一些无法使用 Fusion 摄像机跟踪器跟踪的镜头可以在专用 3D 摄像机跟踪软件(如 3D 均衡器和 PF Track)中执行。然后可以将来自这些应用程序的相机跟踪数据导入到 Fusion 的 Camera3D 节点中。

从摄像机跟踪器输出

与大多数 Fusion 节点不同, Camera Tracker 节点有两个输出:

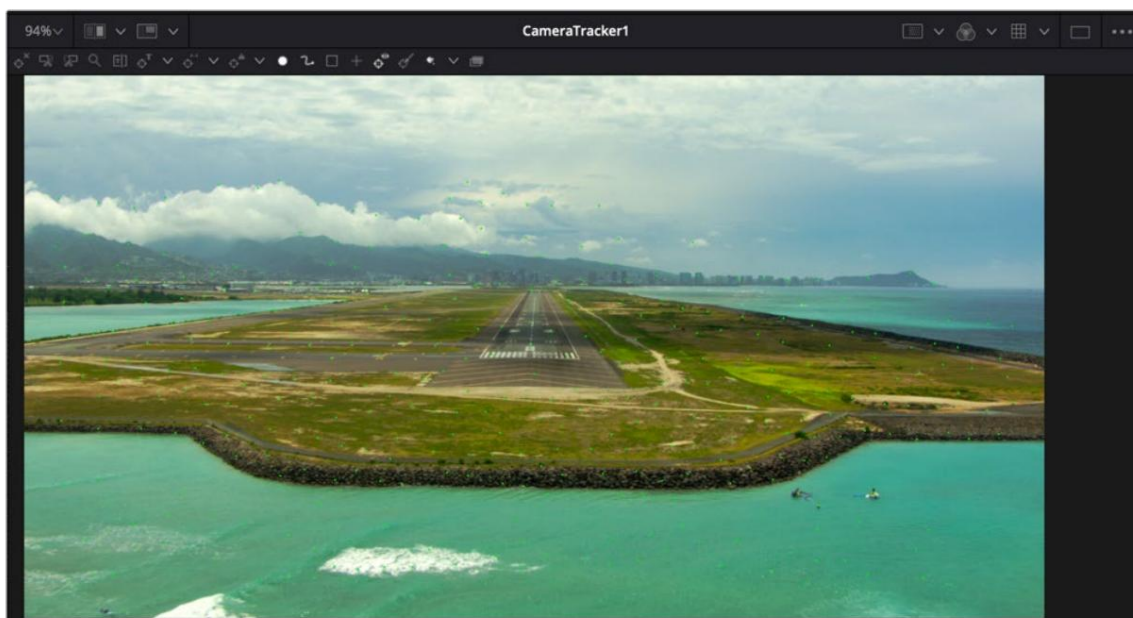
主要输出是在设置轨迹、优化相机和执行初始求解时使用的 2D 视图。

在初始求解后还可以使用 3D 输出来查看 3D 空间中的相机路径和点云。当您优化轨迹以提高求解精度并对齐地平线时,此视图会很有帮助。它可以与并排视图中的 2D 输出同时使用。

请注意,2D 视图中轨迹的选择与其在 3D 视图中对应的定位器 (在点云中)是同步的。2D 和 3D 视图中还提供了查看器菜单,可以快速控制该工具的功能。

2D 视图

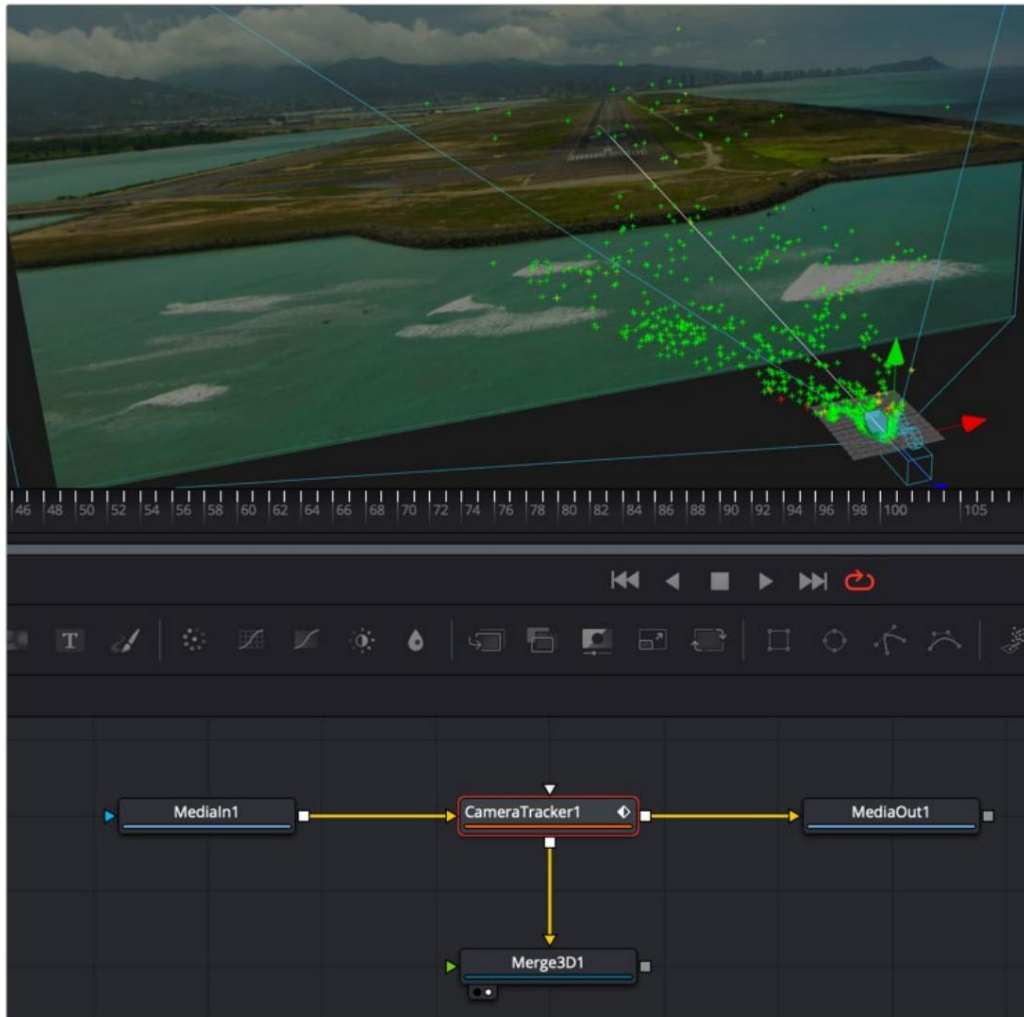
2D 视图是节点的主要显示。查看节点会显示正在跟踪的图像以及覆盖跟踪器标记及其运动路径。专用工具栏使您可以访问用于跟踪和解决剪辑的常用功能。



带有工具栏和自动跟踪点的相机跟踪器 2D 输出

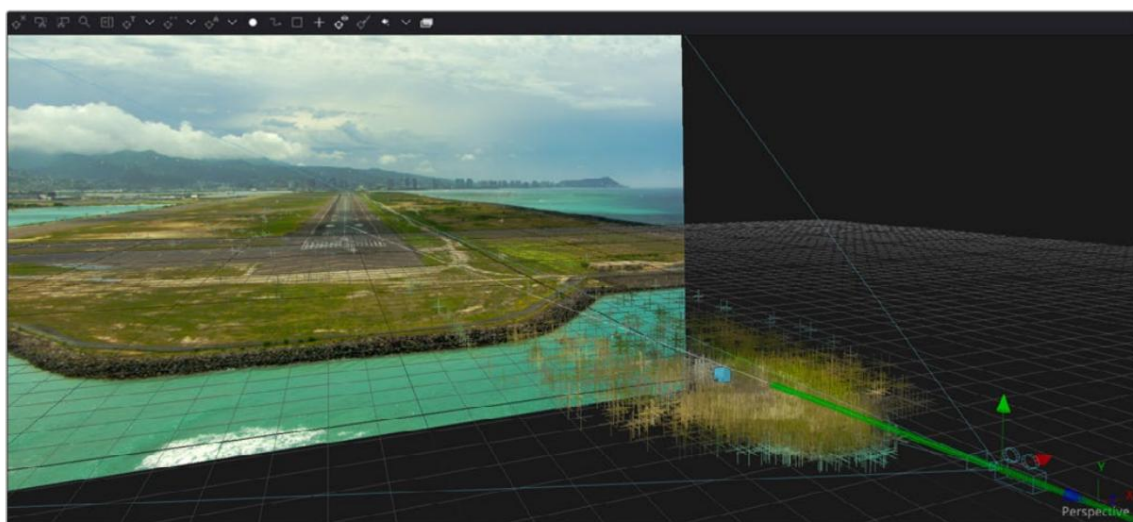
3D视图

摄像机跟踪器节点的第二个输出显示 3D 场景。要查看此内容,请将此 3D 输出连接到 3D 变换或合并 3D 节点并查看该工具。



求解后,将 Camera Tracker 节点的第二个输出连接到 Merge 3D,以 3D 形式显示点云

初始求解后,3D 输出显示点云和相机,以及与其连接的图像。选择点会在查看器上方显示“摄像机跟踪器”工具栏,该工具栏可以控制各种功能,例如重命名、删除和更改点云中点的颜色。



点云的 3D 输出和已求解的相机路径

相机跟踪器中的自动跟踪

跟踪是用于描述观察或分析帧（或剪辑）序列的任务的术语。

摄像机跟踪器节点必须考虑源素材的移动,然后才能确定虚拟摄像机的位置和移动。摄像机跟踪器工具会自动搜索剪辑中高对比度模式的特征,并将跟踪器分配给这些特征。在整个框架中具有广泛的跟踪点分布,并且具有较长的跟踪点

持续时间会产生最佳曲目。

增加自动生成的跟踪点

与“跟踪器”节点不同,在“摄像机跟踪器”中设置跟踪点是完全自动的,但“检测阈值”和“最小特征分离”滑块可让您调整查找跟踪点的标准。降低这些参数可以增加找到的跟踪点的数量。如果场景中的点太少,这将非常有用,这将阻止解算器生成准确的相机和点云。但是,请小心进行这些调整,因为添加太多点可能会产生冗余跟踪器,从而减慢整个过程

最小的好处。

预览跟踪点

您可以通过查看“摄像机跟踪器”节点并启用“预览自动跟踪位置”复选框来查看当前在剪辑上生成的跟踪点。这会导致在播放剪辑时在查看器中显示绿色跟踪点。使用此预览,您可以决定是否需要调整检测阈值或最小特征间隔,以增加或减少自动找到的跟踪点的数量。



绿色跟踪标记会自动添加到图像中的特征中

双向追踪

执行跟踪时,您可以启用“双向跟踪”复选框,该复选框首先从剪辑的开头向前跟踪,然后反向跟踪第二遍。这种两遍方法可以通过重新分析最初在前向传播中识别的点来延长任何给定点的持续时间。除非您时间很短,否则没有什么理由不启用此功能。双向跟踪需要更长的时间,但通常是值得的,而且考虑到好处,该过程相当快。

选择跟踪算法

跟踪时使用的算法有三种可用选择。检查器的“新轨道默认值”部分中的三个选项包括:

光流:通常是您的最佳选择,除非您有大量交叉剪辑中的对象。

跟踪器:当由于运动估计错误而无法使用光流时,这是一个不错的第二选择像纵横交错的物体。

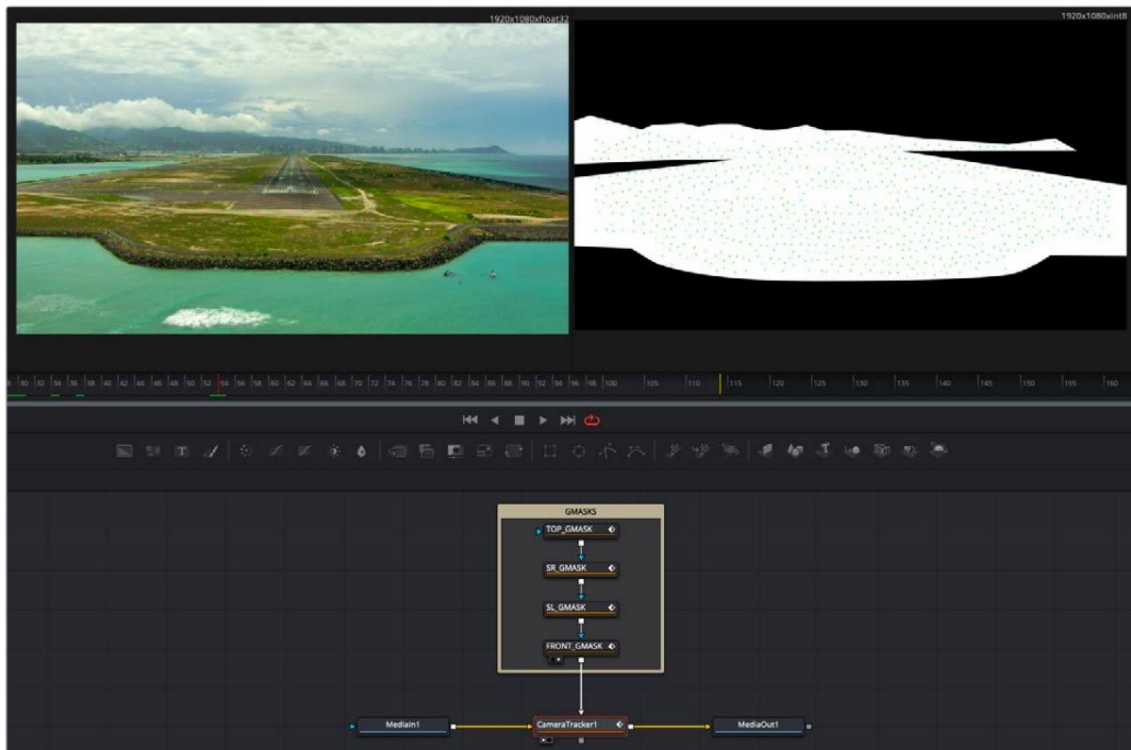
平面:主要用于较简单的剪辑,其中大部分图像由平面组成例如建筑物的外墙。

遮盖对象

跟踪剪辑时,摄像机跟踪器会自动生成有关特征细节的跟踪器。然而,并非剪辑中所有突出的特征都适合摄像机跟踪。您只想跟踪“固定在集合中”的功能。换句话说,独立于相机运动而移动的物体(例如移动的汽车和人)会在相机跟踪时导致不准确。您必须从分析中消除这些类型的对象。

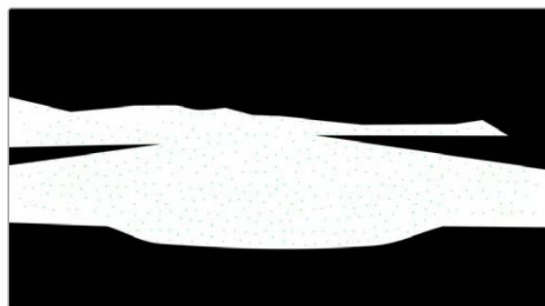
避免这些问题区域的主要方法是屏蔽。您可以将遮罩连接到摄像机跟踪器节点的跟踪遮罩输入,以识别摄像机跟踪器可以分析的场景区域。例如,如果您有沿海岸线的机场跑道的剪辑,则必须遮盖水波和天空中移动的云,因为它们独立于相机移动。

创建蒙版时,要分析用于跟踪的图像的固定区域应包含在蒙版的白色部分中。所有需要忽略的移动对象都应包含在黑色部分中。然后,该蒙版应附加到摄像机跟踪器跟踪蒙版输入。



用于忽略摄像机跟踪器跟踪的移动云和波浪的遮罩

通过这样做,跟踪器忽略了水波和移动的云。与绘制蒙版以获得效果不同,本例中的蒙版不必是完美的。您只是试图从跟踪分析中识别出要遮挡的粗糙区域。



待跟踪的原始图像 (左)和云和水的遮挡掩模 (右)

提示:如果镜头中有大量运动,您可以使用“跟踪器”或“平面跟踪器”节点来使遮挡蒙版跟随您要跟踪的区域。请记住,在使用 PlanarTracker 或 PlanarTransform 节点转换蒙版后,您需要使用 Bitmap 节点将其转回可以连接到 Camera Tracker 节点的 Track Mask 输入的蒙版。

匹配实景摄像机

完成跟踪后,此工作流程的下一阶段需要“相机”选项卡中的控件。您可以在此处定义现场使用的实际摄像机,主要是胶片门尺寸和焦距。该信息应已记录在片场以供后期制作使用。使用相机原始媒体时,有时可以在文件中找到此信息

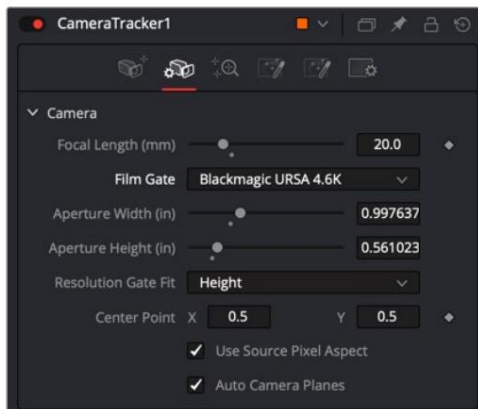
元数据。

要查找相机元数据,请执行以下操作:

如果您使用的是 DaVinci Resolve,请选择带有相机剪辑的 MediaIn 节点,打开元数据编辑器,并查看相机元数据预设。

如果您使用的是 Fusion Studio,请从查看器工具栏显示元数据子视图。

如果实际值未知,请尝试最佳猜测。解算器尝试找到靠近这些参数的摄像机,并通过提供尽可能接近实时动作的参数来帮助解算器。您提供的信息越准确,求解器的计算就越准确。至少,尝试至少从 Film Gate 菜单中选择正确的相机型号。如果胶片门不正确,相机跟踪器正确计算镜头焦距的机会就会变得非常低。



相机跟踪器工具中的“相机”选项卡

与“跟踪”和“求解”选项卡不同,“摄像机”选项卡在检查器顶部不包含执行该过程的按钮。配置相机设置后,无需在“相机”选项卡上执行任何过程。将相机设置设置为与实景相机相匹配后,您将转到

解决选项卡。

运行求解器

此工作流程的下一步涉及“求解”选项卡中的控件。求解是一个计算密集型过程,其中摄像机跟踪器分析当前现有的轨迹以创建 3D 场景。它生成一个与实景相匹配的虚拟摄像机和一个由 3D 定位器组成的点云,可在 3D 空间中重新创建跟踪的特征。该分析基于画面中的视差,即距离相机较近的特征比距离较远的特征移动得更快的感觉。

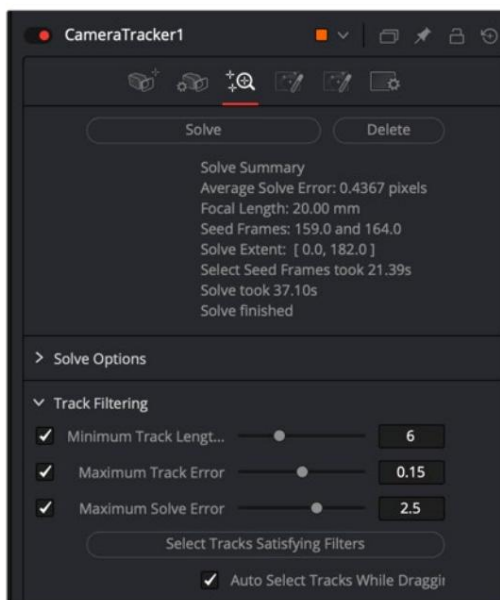
这很像当您从汽车的侧窗往外看时,可以看到远处的物体比路边附近的物体移动得更慢。

在此工作流程的跟踪阶段中找到的跟踪器与求解器的成功或失败有很大关系,因此从一开始就提供最佳的跟踪点集至关重要。

尽管您创建的遮挡对象被跟踪的遮罩有助于忽略有问题的跟踪点,但您几乎总是需要在“求解器”选项卡中进一步过滤和删除质量较差的跟踪。这就是为什么从用户的角度来看,解决问题应该被视为一个迭代过程。

要解决相机的运动问题:

- 1 单击求解按钮运行求解器。
- 2 过滤并删除不良曲目。
- 3 重新运行求解器。



运行后的“求解器”选项卡产生的平均求解误差为 0.4367 像素

你怎么知道何时停止?

在求解过程结束时,平均求解误差(有时称为重投影误差)出现在检查器顶部。这是告诉您计算进行得如何的关键值。高清内容的良好平均求解误差低于 1.0。

您可以将值 1.0 解释为像素偏移;在任何给定时间,轨迹都可能偏移 1 个像素。

分辨率越高,求解误差应该越低。如果您使用 4K 素材,您的目标应该是实现求解误差低于 0.5。

解决相机运动问题的技巧

在求解摄像机运动时,提供准确的实景摄像机信息非常重要,例如焦距和胶片门尺寸,这可以显着提高摄像机求解的精度。例如,如果提供的焦距距离正确的物理值太远,求解器可能无法收敛,从而导致无用的解。

此外,为了使求解器准确地对相机和点云进行三角测量和重建,重要的是:

不同深度的物体之间的轨迹具有良好的平衡,远处的背景或天空中没有太多轨迹(这些轨迹不会向求解器提供任何额外的透视信息)。

轨迹均匀分布在图像上,并且没有高度聚集在少数对象上或图像的一侧。

曲目的开始和结束随着时间的推移而交错,没有太多曲目以同一帧。

使用种子框架

求解器的工作原理是首先在两个种子帧之间构造部分解。这些种子帧是自动选择的。然而,自动选择会增加该过程的时间。运行求解器后,时间会在检查器顶部的解算摘要中报告。您可以选择自己的种子帧来加快处理速度,并有可能更好地解决棘手的剪辑。求解器使用这些种子帧来创建中间解决方案,然后向前扩展该解决方案并

在剪辑的持续时间内向后播放。

除非您有一些相机跟踪经验,否则不一定建议选择适当的种子帧。在“求解器”选项卡的“求解选项”部分中保持默认的“自动选择种子帧”复选框处于启用状态,可以在大多数情况下选择最佳帧。但是,您可以禁用该复选框并使用种子帧 1 和种子帧 2 滑块来选择您认为实现的帧

更好的结果。

选择种子框架时,满足两个主要特征很重要:

种子框架应该有很多共同的轨道。

种子框架在视角上应相距较远。

有时你无能为力

一些没有足够相机运动来对特征位置进行三角测量的镜头无法以任何有用的精度进行重建。确保镜头可被摄像机跟踪,从现场开始,正确使用跟踪标记,并确保摄像机移动有足够的视角变化,以便求解器从中收集有用的数据。

清理相机解决方案

有时第一个解决方案就足够了。其他时候,可能需要几个小时清理轨迹才能获得良好的解决方案,有时这是不可能的。凭借经验,人们会感觉到哪些轨迹应该删除,哪些轨迹应该保留,以及哪些镜头容易、困难或不可能解决。

请注意,删除太多轨迹可能会导致平均求解误差增加,因为求解器可使用的信息太少。特别是,如果任何帧上的轨道少于八个,则从数学上讲,没有足够的信息来解析剪辑。但是,强烈建议使用八个以上的轨道以获得稳健且准确的求解。

重要提示:如果您不熟悉摄像机跟踪,可能会尝试在样条线编辑器中直接编辑生成的 3D 样条线,以改进已求解摄像机的运动路径。此选项应该用作绝对的最后手段。相反,最好修改输入求解器的 2D 轨迹。

如何判断轨迹精度

跟踪标记的自动颜色编码使删除错误或不良跟踪变得更加容易。解算器运行后,每个跟踪器都会分配一个解算错误颜色,指示哪些 3D 定位器与其 2D 跟踪点匹配良好,哪些匹配较差。

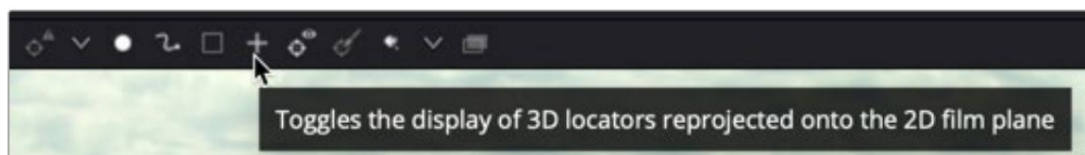
绿色:好。跟踪得很好。

黄色:中等信心。通常是可接受的轨道。

橙色:低置信度。在某些情况下可能是可以接受的。

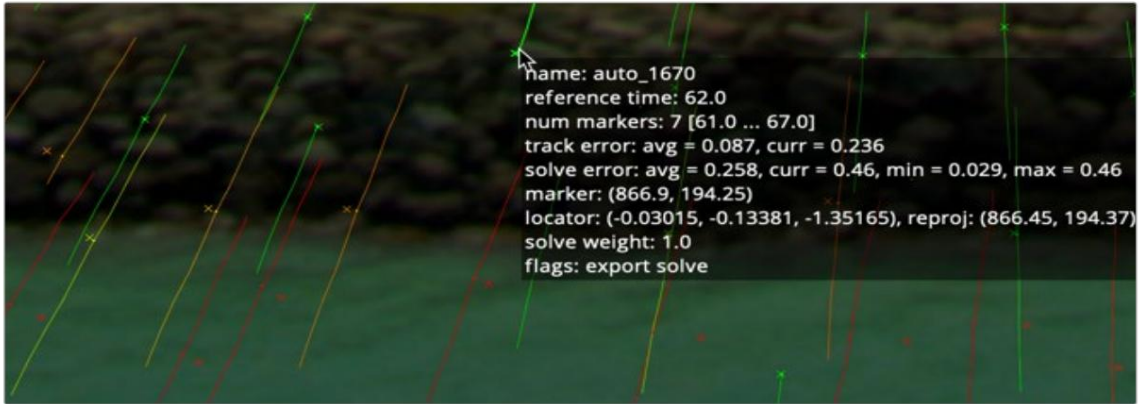
红色:没有信心。轨道还没有很好地解决。

将指针悬停在任何跟踪点上都会显示一个大型元数据工具提示,其中包括该点的求解错误。为了更直观地表示精度,您可以通过单击查看器工具栏中的“重投影定位器”按钮来启用查看器中 3D 定位器的显示。



求解后,摄像机跟踪器工具栏可以显示重投影定位器

当求解器将跟踪点转换为点云时,它将为每个跟踪点创建 3D 重投影定位器。这些重投影定位器在相应跟踪点附近显示为小 X 标记。两个对象重叠越多,求解误差就越低。



显示带有跟踪点和工具提示的重投影定位器

过滤跟踪器的目标是删除所有红色跟踪器标记并保留所有绿色标记。

无论您决定保留黄色和橙色还是仅保留黄色,更多的是您在剪辑中拥有多少个标记的问题。如果只保留黄色标记,您会得到更好的解决方案;但是,如果您没有足够的标记来计算 3D 场景,则还必须保留一些更好的橙色标记。

关于保留和删除内容的提示

了解错误轨迹是什么样子,然后手动清理轨迹数据以将其减少为一组精确的清晰轨迹,将得到更准确的解决方案。清理任何轨道(尤其是黄色和橙色编码的轨道)时,请记住以下几点:

保持所有轨道的运动完全由物体的运动决定

实景摄影机。

删除移动物体或人物的轨迹以及存在视差问题的轨迹。

删除窗户或水中反射的轨迹。

删除在表面上移动的高光轨迹。

删除不能很好地跟踪某个功能的轨迹。

删除跟随由叠加创建的假角的轨迹

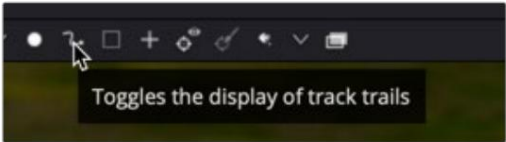
前景层和背景层。

考虑删除与解算器已重建的定位器相对应的轨迹

Z 深度不正确。

删除曲目

您可以在查看器中手动删除曲目或使用过滤器选择曲目组。在查看器中删除曲目时,最好稍微修改一下查看器,以便更清楚地看到曲目。在查看器上方的“摄像机跟踪器”工具栏中,单击“跟踪轨迹”按钮可隐藏跟踪点的轨迹。这会清理查看器以仅显示点,从而更容易做出选择。在工具栏的右端,单击“使图像变暗”按钮会使图像稍微变暗,再次使点在查看器中更加突出。



隐藏轨迹并使观察者变暗可以更容易地看到和选择不
轨迹

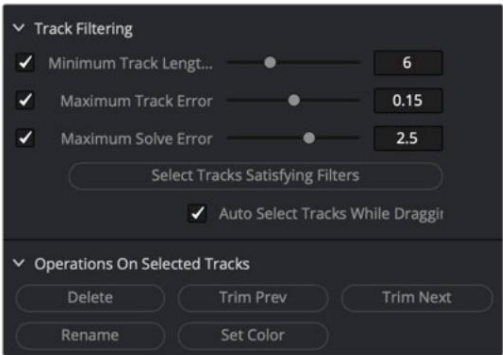
要开始删除质量较差的曲目,您可以在一组曲目周围拖动一个选择框。
想要删除,然后单击“摄像机跟踪器”工具栏中的“删除轨迹”按钮或
按 Command-Delete。

您可以按住 Command 键来选择彼此不相邻的不连续跟踪标记。如果您不小心选择了要保留的曲目,请继续按住 Command 键并在
选定的曲目上拖动以取消选择它们。

删除轨迹时,记下检查器顶部的当前平均求解误差,然后重新运行求解器。最好删除一小群轨迹,然后重新运行求解器,而不是删除一两个大
的部分。如前所述,删除太多轨迹可能会产生不利影响并增加平均求解误差。

使用过滤器删除有问题的曲目

“求解”选项卡包含可用于按轨道长度、轨道误差和求解误差选择相似轨道组的过滤器。这些可用于快速选择和删除可能误导最终摄像机的性能
不佳的轨迹,留下准确轨迹的简明列表。



可以使用过滤器选择曲目并使用操作删除曲目

在所选曲目按钮上

例如,通常最好使用持续时间较长的轨迹来运行求解器。由于计算摄像机时较短的轨道往往不太准确,因此您可以使用检查器中的“过滤器”
部分将其删除。

增加“最小跟踪长度”参数会设置每个跟踪器必须满足的阈值。
低于阈值的轨迹显示为红色。然后,您可以单击“选择满足过滤器的轨道”按钮来选择较短的轨道,然后从检查器的“选项”部分单击“删
除”。

导出 3D 场景以提高效率

相机跟踪器将其所有 2D 轨道保存到合成中,有时会导致磁盘上的文件相当大。如果您要长时间处理包含许多 2D 轨道的大型剪辑,则保存的合成大小可能会超过千兆字节。在合成中使用相机跟踪器节点可能会使加载和操作变得很麻烦。虽然可以直接使用摄像机跟踪器节点通过 3D 输出进行合成,但通过导出您将获得更好的性能。一旦求解质量令人满意,“导出”选项卡就可以通过生成单独的相机 3D、点云、地平面和 3D 渲染器节点来生成“低内存”替代方案。

在导出 3D 场景之前,您必须提供有关它的更多信息。您将使用“导出”选项卡中的控件来执行此操作。相机不包括倾斜计,因此剪辑不包含

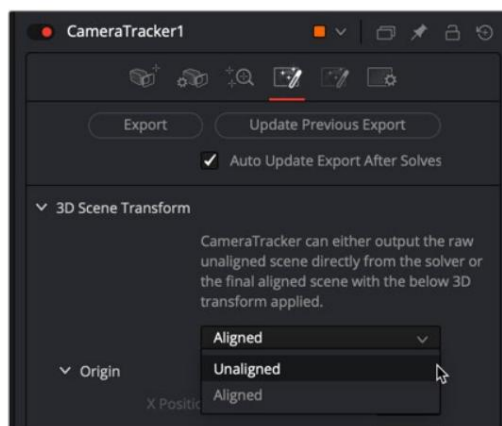
指示相机如何倾斜或定向的元数据。这是关键信息,当

重新创建虚拟相机。确定该 3D 场景中心的位置也很有用。

“导出”选项卡提供了各种平移、旋转和缩放控件来设置这些选项。

取消对齐 3D 场景变换

默认情况下,“导出”选项卡在“3D 场景变换”部分中设置为“对齐”。对齐设置可锁定 3D 场景的方向和比例,以防止意外更改。因此,在设置地平面和原点位置之前,必须使用“导出”选项卡中的“3D 场景变换”菜单将摄像机跟踪器更改为不对齐。在完成“导出”设置并按照需要配置它们后,必须在导出之前将菜单设置回“对齐”。



将 3D 场景变换菜单设置为
设置地平面之前未对齐

设置地平面

相机跟踪器不知道相机是否侧放或以某种方式倾斜。因此,由您来指示地平面在剪辑中的位置。从 3D 场景变换菜单中选择“未对齐”后,您可以开始识别地平面。



在代表地面的标记周围拖动选择框

要设置地平面,请执行以下操作:

- 1 移至具有大量绿色 3D 定位器的框架,您可以在其中看到大部分地面。
- 2 在查看器中,在剪辑中地面上的标记周围拖动一个选择框。
- 3 在检查器方向部分中,单击从选择设置按钮。

提示:在某些情况下,您正在跟踪的剪辑的框架中可能没有地面。
如果需要,您可以将选择菜单设置为 XY,这表示您正在选择点
在墙上。

设置原点

当需要在 3D 场景中添加和定位新对象时,您可以通过设置原点或中心位置来简化操作。

要设置 3D 场景的原点,请执行以下操作:

- 1 移动到清晰显示要选择作为场景中心的区域。的框架。
- 2 在查看器中,选择单个点或拖动位于多个标记周围的选择框
您想要放置 3D 场景中心的位置。
- 3 在检查器“原点”部分中,单击“从选择设置”按钮。

设置比例

相机跟踪器不知道 3D 场景的大小,因此使用缩放参数来缩放场景输出。这使得匹配两个或多个剪辑的比例成为可能。

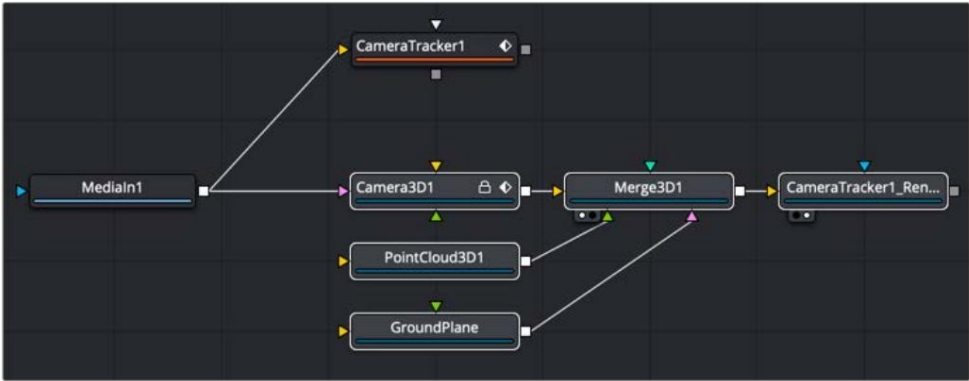
重新调整场景

从摄像机跟踪器导出场景之前,必须将 3D 场景变换菜单设置回对齐。现在您已准备好导出。

查看导出的结果

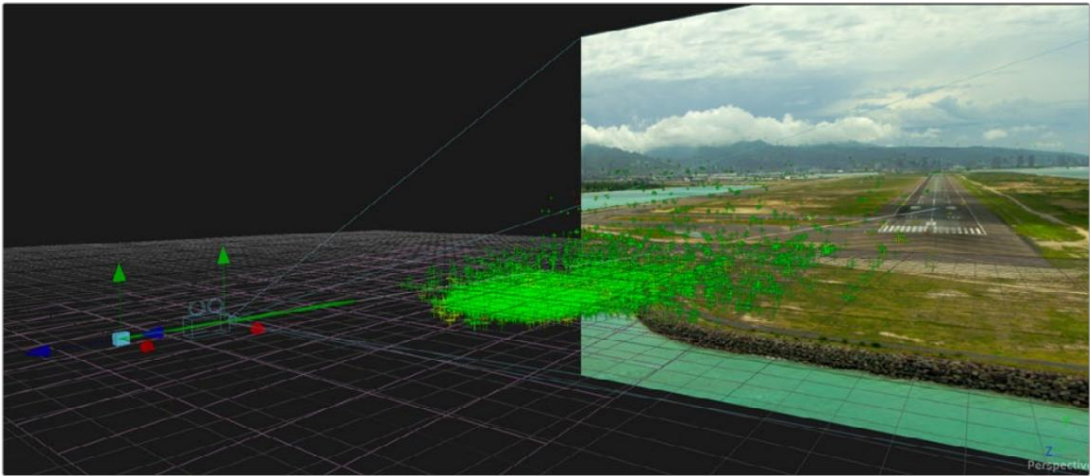
单击检查器顶部的“导出”按钮会创建一个功能性 3D 场景,其中五个新节点会自动添加到节点树中。

- 3D 相机
- 点云
- 地平面
- 合并 3D
- 摄像机跟踪器渲染器 (3D 渲染器)



从相机跟踪器导出后创建的五五个节点

要使用 3D 场景,您可以选择“合并 3D”并将其加载到其中一个查看器中,然后
然后选择摄像机跟踪器渲染器并将其加载到第二个查看器中。

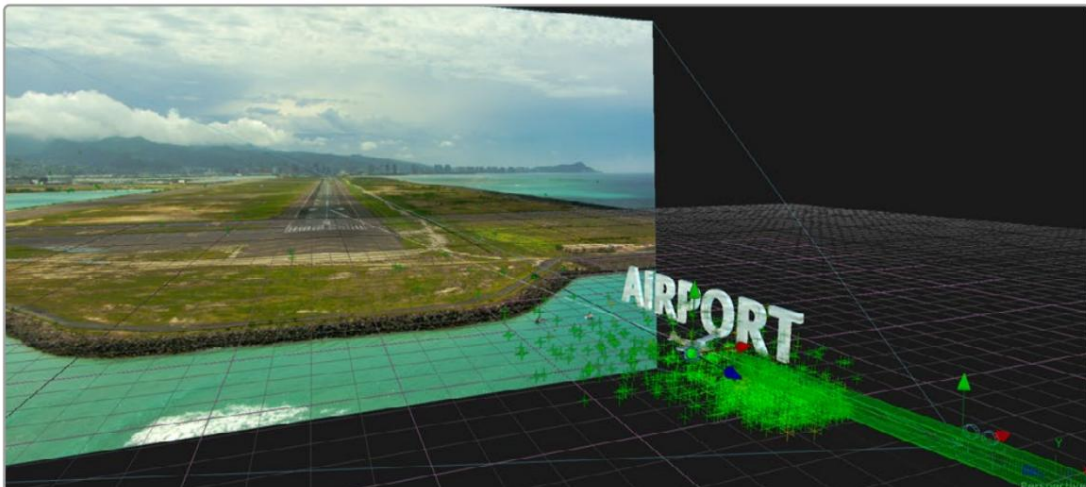




查看合并 3D 显示点云、地平面和相机

选择“合并 3D”后,查看器上方的工具栏可以添加 3D 测试几何体(例如图像平面或立方体),以验证 3D 场景和相机的精度。然后,您可以将实际 3D 元素连接到合并 3D 中,就像连接任何手动创建的 3D 场景一样。点云可以帮助对齐和引导对象的放置,而 CameraTracker 渲染器是一个

具有所有相同控件的渲染器 3D 节点。



使用点云将不同元素准确放置到 3D 场景中

此时,不需要 Camera Tracker 节点,除非您发现需要重新运行求解器。否则,您可以通过删除“摄像机跟踪器”节点来节省一些内存。

第87章

粒子系统

本章旨在向您简要介绍全 3D 粒子系统的创建,这是 Fusion 最强大的功能之一。

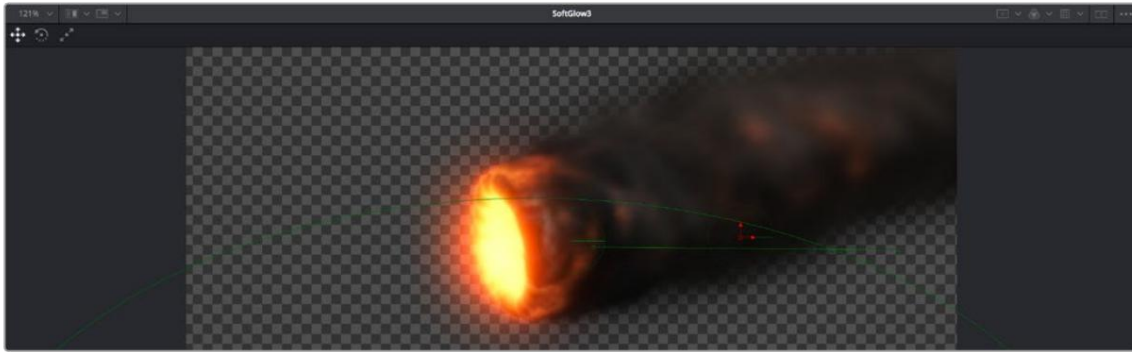
了解这些基础知识后,有关可用的每个粒子系统节点的更多信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 112 章 “粒子节点”或《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 50 章。
Fusion 参考手册。

内容

粒子系统简介	第1762章
简单粒子系统的剖析	第1763章
粒子系统分布	1766
按类型解释的粒子节点	1768
发射器	1768
军队	第1769章
合成	第1769章
渲染	第1769章
粒子系统示例	1770

粒子系统简介

粒子系统是计算机模拟,它使用可自定义的规则自动生成大量元素并为其设置动画,以模拟烟雾、灰尘、火焰、树叶、火花或任何其他形状的动画系统。由于 Fusion 是一个功能齐全的 3D 合成环境,因此可以以 2D 或 3D 形式创建粒子系统,这使得它们非常灵活,能够生成用于动态图形的各种视觉效果或抽象动画内容。



3D 粒子系统,也完全在 Fusion 中创建

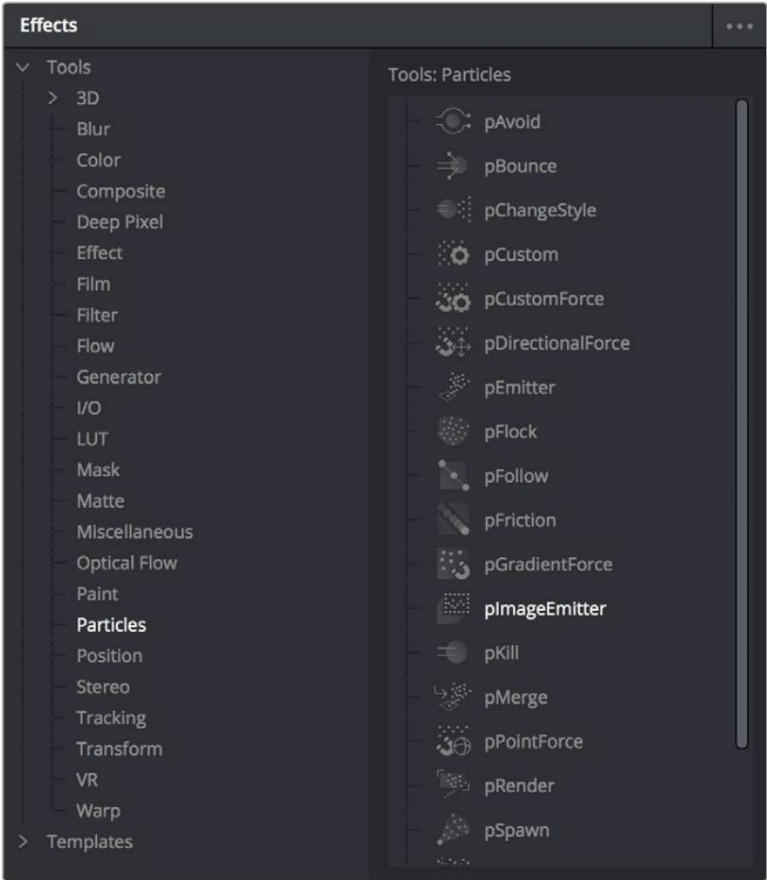
创建粒子系统所需的三个最基本的节点位于工具栏上。

与右侧的 3D 节点一样,它们按照必须连接才能工作的顺序从左到右排列,因此即使您不记得如何连接简单的粒子系统,您所需要的一切要做的就是从左到右单击三个粒子系统节点来创建一个功能粒子系统。



工具栏中提供的 pEmitter、pMerge 和 pRender 粒子系统节点

然而,这三个节点只是冰山一角。打开效果库中的粒子类别会显示许多粒子节点,这些节点旨在协同工作以创建日益复杂的粒子交互。

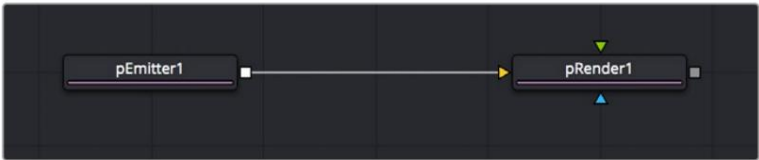


中可用节点的示例
效果库的粒子箱

所有粒子节点均以字母“p”开头,它们旨在协同工作,通过相对简单的操作和设置产生复杂的效果。下一节将展示连接粒子节点以产生不同效果的不同方式。

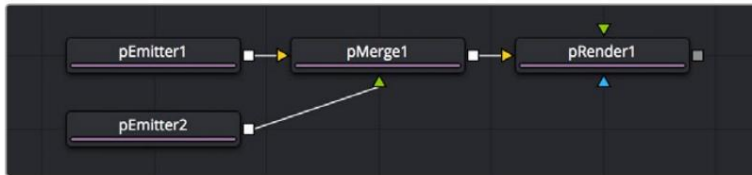
简单粒子系统的剖析

您可以创建的最简单的粒子系统是连接到 pRender 节点的 pEmitter 节点。 pEmitter 节点包括以不同方式创建各种粒子的核心控件,而 pRender 节点则需要渲染 2D 或 3D 结果,以便与合成中的其他场景合成。



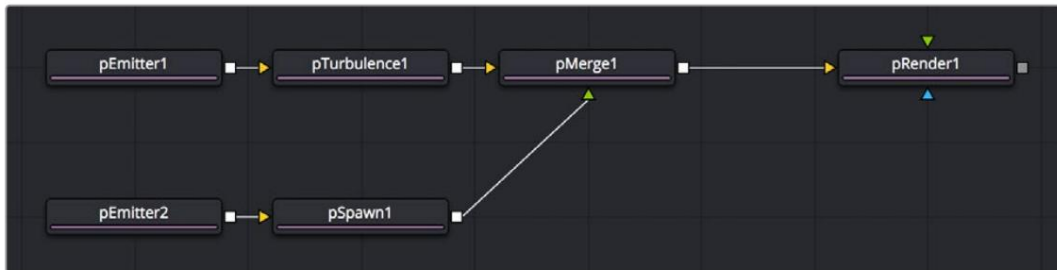
创建简单粒子系统所需的最小节点树

如果您的需求更复杂,您可以使用 pMerge 节点 (Merge 节点的粒子系统版本)组合两个或多个 pEmitter 节点,以创建复合粒子系统,其中多种类型的粒子相互组合以创建结果。



组合两个 pEmitter 节点来创建复合粒子系统,将两种粒子组合在一起

如果您尝试创建具有更自然效果的粒子系统,则可以向每个发射器添加“力”。这些力本质上是物理或行为模拟,会自动导致受它们影响的粒子以不同类型的运动进行动画处理,或者受到场景中不同对象的影响。

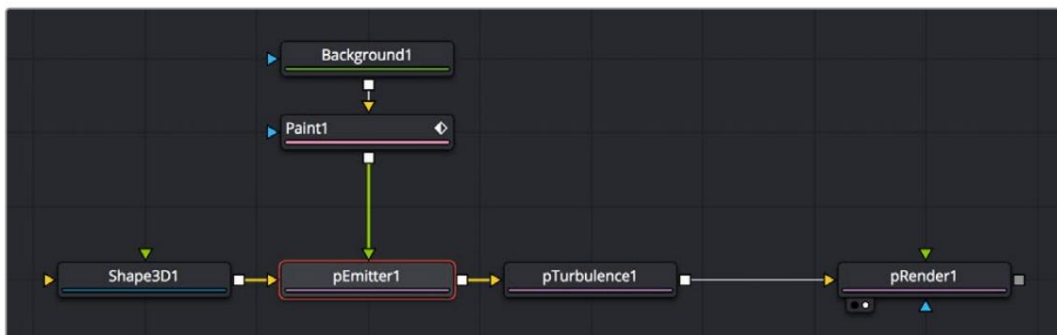


使用不同的力自定义 pEmitter 节点的效果以增加粒子动画的复杂性

您还可以将以下类型的节点附加到 pEmitter 节点以深度自定义粒子系统：

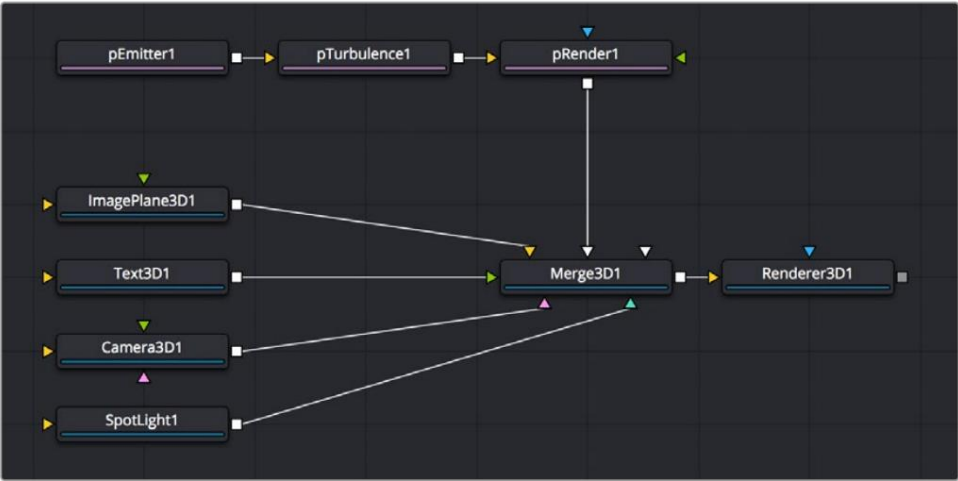
将 2D 图像附加到 pEmitter 节点以创建高度定制的粒子形状。确保您的图像具有适当的 Alpha 通道。

将 Shape3D 或其他 3D 几何节点附加到 pEmitter 节点以创建更具体的区域发射（通过在“区域”选项卡中将“区域”设置为“网格”）。



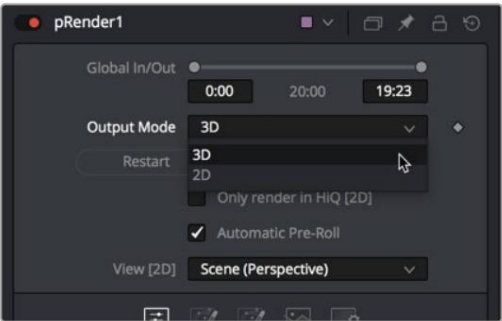
使用网格几何形状自定义 pEmitter 节点来定义区域和 2D 图像来定义粒子形状

上面的示例假设您将输出 2D 渲染以组合到 2D 合成的其余部分中。但是,由于粒子系统是完全 3D 的,因此您还可以选择在合成中的其他 3D 场景中使用的方式输出粒子系统。



将粒子系统连接到 Merge3D 节点,以便粒子受到 3D 场景中的光照和阴影的影响

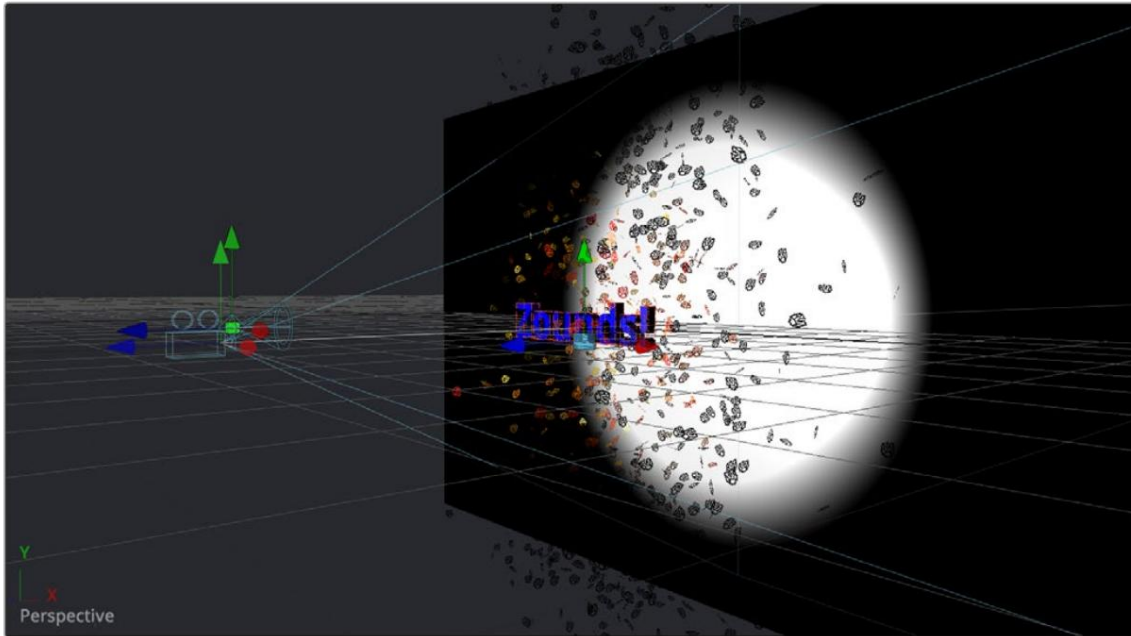
pRender 节点的输出模式 (位于检查器中公开的控件的最顶部)可以设置为 2D 或 3D,具体取决于您是否要将粒子系统的结果与 2D 图层或与对象中的对象组合。3D 场景。



在 pRender 节点的 Inspector 控件中选择粒子系统的输出是 2D 还是 3D

如果将 pRender 节点连接到 Merge3D 节点,输出模式将锁定为 3D,这意味着 3D 几何体由 pRender 节点输出以在 Merge3D 节点的场景中使用。这意味着粒子可以被照亮,可以投射阴影,并且可以与 3D 对象交互

那个场景之内。



在 3D 场景中使用粒子系统的结果

注意:将 pRender 节点设置为 2D 或 3D 并对检查器中的节点进行任何更改后,您将无法更改输出模式。

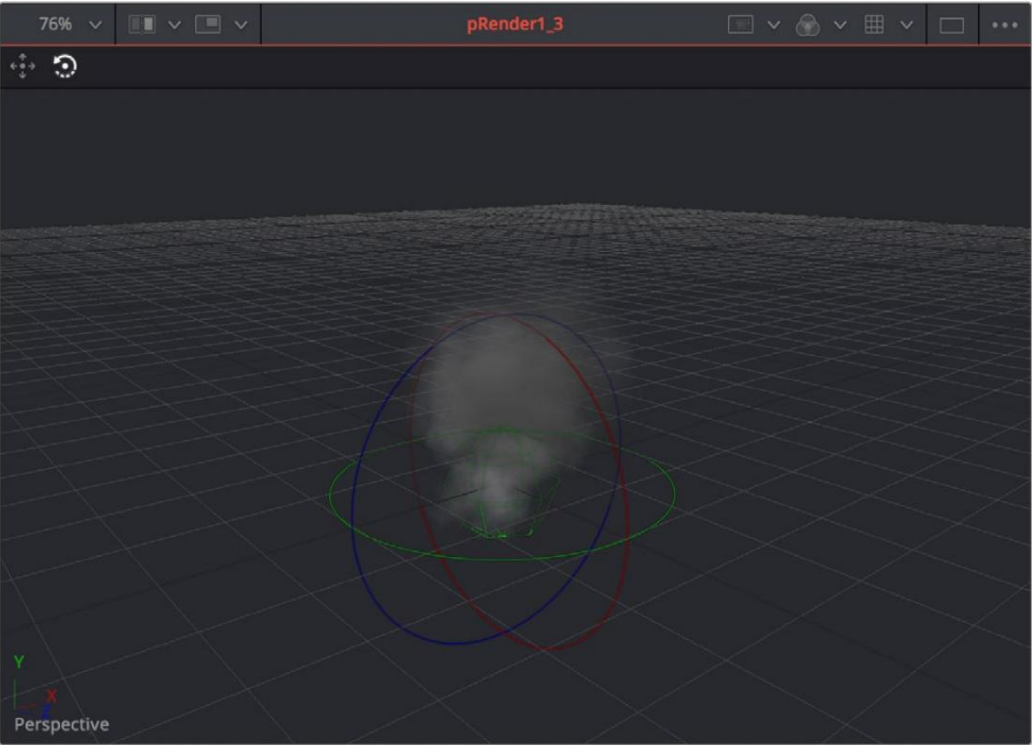
粒子系统分布

要调整发射的粒子的分布,请选择 pEmitter 节点以在检查器中显示其控件,然后在“控件”选项卡中打开“速度”控件,并使用“角度”、“角度方差”、
角度 Z 和角度 Z 方差控件可调整粒子的方向和宽度
发出。所有这些控件都可以设置动画。



pEmitter 节点的速度角和角度
方差控制可让您调整粒子分布的方向和宽度

可以通过将生成粒子的 pEmitter 节点加载到查看器中并使用屏幕上的 3D 位置和旋转控件来移动粒子系统来定位和旋转粒子系统。



加载到查看器中的 pEmitter 节点,并启用屏幕上的旋转控件

或者,您可以使用检查器中 pEmitter 区域选项卡的控件来调整平移、旋转和枢轴。所有这些控件都可以设置动画。



pEmitter 节点的区域控件在检查器中打开

按类型解释的粒子节点

本节介绍效果库中可用的四种类型的粒子系统节点。

发射器

pEmitter 节点是所有粒子的来源。每个 pEmitter 节点都可以设置为生成具有足够自定义功能的单一类型粒子,这样您就永远不会创建相同类型的粒子两次。与 pRender 节点一起,这是创建粒子系统绝对需要的唯一其他节点。

pEmitter 节点有四个参数选项卡:

控制:主要控制生成多少粒子(数量)、它们的寿命(寿命)、它们移动的速度(速度)以及它们的分布范围(角度和角度方差)、它们的旋转(旋转模式与X、Y和Z控件),以及是否有旋转(旋转X、Y和Z控件)。对于粒子生成的每个参数,都有一个附带的方差控制,可让您通过引入使该参数不那么均匀且更自然

随机变化。

集: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。

样式:虽然“控件”选项卡具有用于选择粒子颜色的简单控件,但“样式”选项卡具有更全面的控件,包括颜色变化和“生命周期颜色”控件。

此外,尺寸控制(包括“生命大小”、淡入淡出控制和模糊控制)可让您通过最少的调整创建复杂的粒子动画,而“合并”控制则为您提供对重叠粒子如何在视觉上组合的额外控制。底部的一组控件可让您选择动画效果的计时方式。

区域:“区域”选项卡允许您选择用于分散的几何区域类型

粒子进入太空以及是否从该区域的体积或表面发射粒子。

缠绕规则和缠绕射线方向控件确定网格区域如何处理具有未完全闭合的几何网格的粒子创建,这在从外部应用程序导入的许多网格中很常见。当使用导入的网格几何体作为发射粒子的区域时,调整最后这些参数是很常见的,因为即使是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”粒子。

军队

在效果库的粒子箱中发现的许多粒子节点都是“力”,它们通过模拟作用在由

发射器。

某些力 (包括 `pDirectionalForce`、`pFlock`、`pFriction`、`pTurbulence` 和 `pVortex`)是作用于粒子的规则,无需任何其他输入。这些只是导致粒子以不同方式表现的“自然行为”。

其他力 (例如 `pAvoid`、`pBounce`、`pFollow` 和 `pKill`)与场景中的 3D 几何体 (例如形状或平面)结合使用,以在粒子与该几何体相互作用或接近该几何体时导致事件发生。请注意,前面描述的一些粒子也可以使用几何形状来指导它们的动作,因此这两类力并不总是那么明确。

合成

`pMerge` 节点是组合多个发射器的简单方法,以便不同类型的粒子协同工作以创建复杂的结果。`pMerge`节点没有参数;您只需将发射器连接到它,它们就会自动组合。

渲染

无论您是将粒子系统的输出连接到 2D Merge 节点还是连接到 Merge3D 节点以集成到 3D 场景中,`pRender` 节点都是必需的。与 `pEmitter` 节点一起,这是创建粒子系统绝对需要的唯一其他节点。

控件:主要控件可让您选择是否输出 2D 或 3D 图像数据,以及是否向粒子系统添加模糊或发光效果,以及控制如何渲染粒子的许多其他细节。

场景:这些控件可让您一次性变换整个粒子场景。

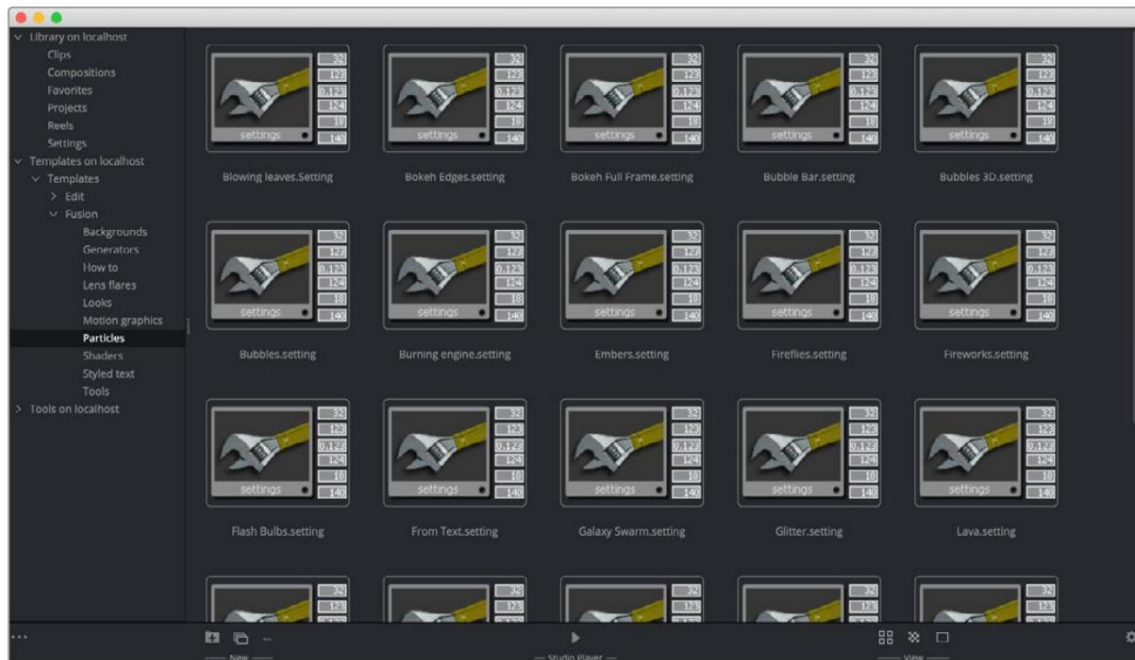
网格:网格是一种有用的非渲染指南,用于在 3D 空间中定向 2D 粒子。网格永远不会在渲染中输出。宽度、深度、行数和网格颜色可以使用在此选项卡中找到的控件。

Image:控制 `pRender` 节点的输出,控制处理模式、分辨率、和输出的色彩空间设置。

粒子系统示例

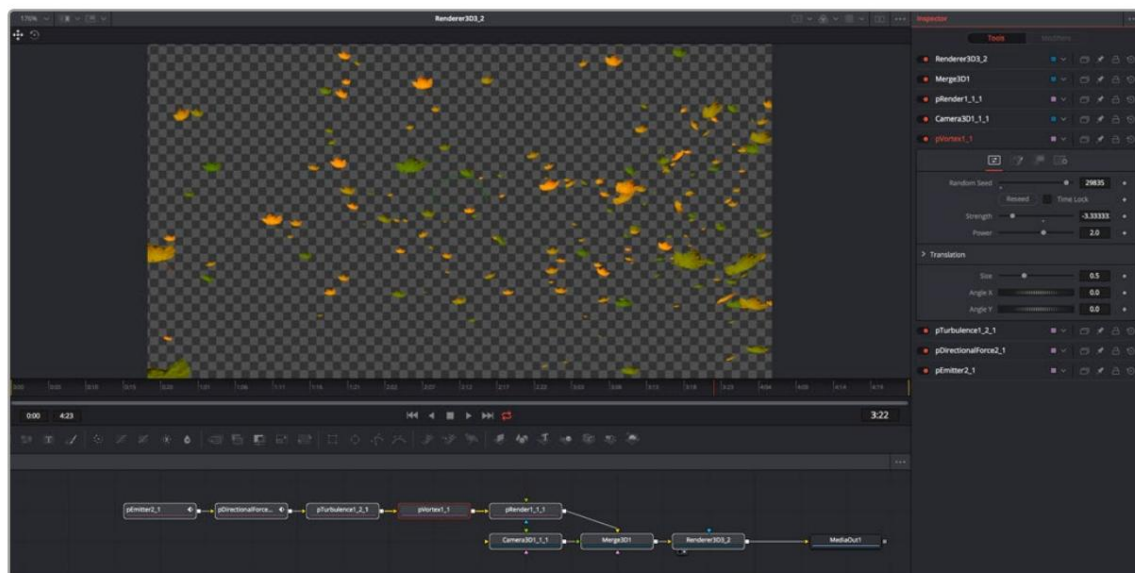
DaVinci Resolve 的 Fusion 页面或 Fusion Studio 的 Bins 窗口中的检查器中的模板类别包括 20 多个创建各种效果的粒子系统的不同示例。

学习如何创建和定制粒子系统的最佳方法之一是打开它们并研究它们是如何制作的。



Fusion Studio 中 Bins 窗口的 Templates 类别中的不同粒子系统预设

只需将任何粒子预设拖放到节点编辑器中,将最后一个节点加载到查看器中,您就会看到事物是如何组合在一起的。



模板类别中预设的吹叶

第88章

光流和

立体节点

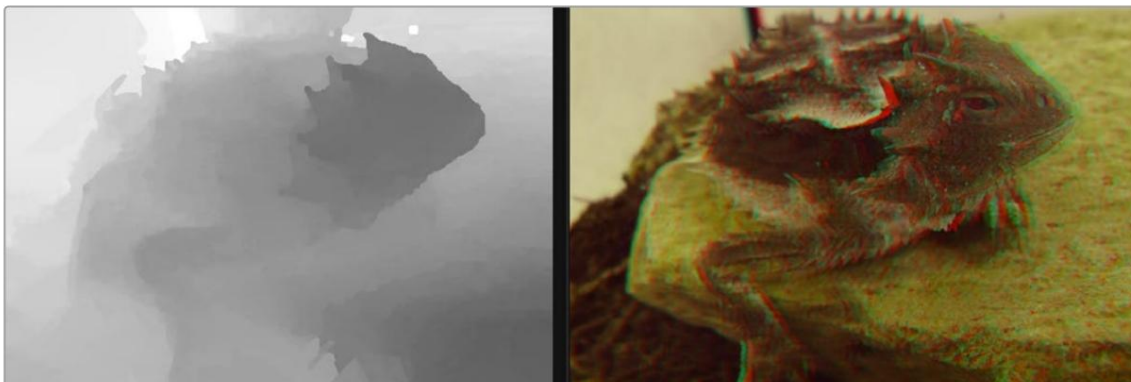
本章介绍了 Fusion 中可用的众多立体和基于光流的节点及其相关工作流程。

内容

概述	第1772章	视差到 Z、Z 到视差	第1778章
立体概述	第1772章	独立与堆栈	第1778章
光流概述	第1772章	在节点编辑器中设置立体声 1778	
工具集概述	第1773章	关于视差通道	第1779章
使用 Aux Deep 通道	第1773章	观察视差和	
光流工作流程	第1774章	矢量通道	第1779章
光流	第1775章	立体和光流最佳实践 1780	
时间速度、时间拉伸器	第1775章	半透明物体	1780
平滑运动	第1775章	运动模糊	1780
修复框架、补间	第1775章	景深	1780
先进的光流处理	第1775章	在哪里计算视差和光流？	
立体工作流程	第1776章		第1781章
立体相机	第1776章	裁剪源	第1781章
立体材料	第1777章	具有多个输出的节点	第1781章
差距	第1777章	从辅助通道中选取	第1781章
NewEye、立体对齐	第1777章	矢量和视差通道	第1782章

概述

Fusion 包括 3D 立体和基于光流的节点,它们可以协同工作或相互独立地工作,以创建、修复和增强 3D 立体镜头。



立体补偿显示在查看器中。

立体概述

所有立体功能都完全集成到 Fusion 的 3D 环境中。可以使用支持眼睛分离和会聚距离的单个相机以及用于虚拟左眼和右眼的 3D 渲染器来创建立体图像。还可以将两个不同的摄像机组合成立体摄像机装置。

立体节点可用于解决 3D 立体拍摄问题,例如 3D 设备未对准、图像镜偏振差异、相机时序同步问题、颜色对齐、会聚和眼睛分离问题。立体节点还可用于创建深度图。

光流概述

光流分析剪辑中的运动并生成相邻帧之间的运动矢量。

它生成从前一帧到当前帧 (后向矢量)和顺序下一帧 (前向矢量)的 X 和 Y 向量。一旦计算完毕,其他节点就可以使用光流数据来创建平滑的慢动作和可变的剪辑重定时、修复丢失的帧,甚至纠正立体 3D 剪辑中的视差。

注意:Fusion 页面中的立体节点独立于其他 DaVinci Resolve 页面中的立体工具工作。

工具集概述

以下是可用节点的概述。

光流节点

Optical Flow > OpticalFlow:分析序列中相邻帧之间的运动

生成运动向量,然后其他节点可以使用该运动向量进行重定时、运动模糊和其他影响。

其他 > TimeSpeed:使用流插值模式以恒定速度重新定时剪辑。

其他 > TimeStretcher:使用流插值模式以可变速度重新定时剪辑。

光流 > RepairFrame:使用两个相邻帧之间的运动矢量生成新帧。

光流 > SmoothMotion:使用运动矢量平滑颜色或辅助通道。

光流 > 补间:在两个非连续图像之间进行插值以生成新帧。

Color > CopyAux:将辅助通道 (包括运动矢量)复制到 RGBA 中比通道布尔值。

立体节点

立体 > 浮雕:组合立体图像以创建单个浮雕图像以供查看。

立体 > 组合器:将单独的立体图像堆叠成单个堆叠对,以便可以一起处理它们。

立体 > 视差:在左/右图像之间生成视差。

立体 > DisparityToZ:将视差转换为 Z 深度。

立体 > 全局对齐:手动移动每个立体眼睛以进行立体图像的基本对齐。

立体 > NewEye:用插值眼睛替换左眼和/或右眼。

立体 > 分离器:将堆叠的立体图像分成左图像和右图像。

立体 > 立体对齐:调整垂直对齐、会聚和眼睛分离。

立体 > ZToDisparity:将 Z 深度转换为视差。

使用 Aux Deep 通道

某些图像格式可以包含 RGBA 颜色以外的通道,称为辅助深度通道。Stereo Disparity 和 OpticalFlow 直接处理辅助深度通道。

Fusion 支持的辅助通道包括:

RGBA:这些是标准颜色。

Z:眼空间 Z 坐标几乎总是负数,因为在眼空间中,Fusion 的相机位于 (0, 0, 0) 处,向下看 Z 轴。Z 值从摄像机焦点处的 $Z = 0$ 开始,对于场景深处的对象逐渐变得更负。

覆盖率:最前面的像素覆盖的像素百分比,用于抗锯齿 Z 合成。

对象 ID:这些是用户分配给网格的整数。

材料 ID:这些是用户分配给材料的整数。

纹理坐标:标准化纹理坐标存储为 (u, v) 对。

法线向量:法线向量 (nx, ny, nz),其中分量通常在 [-1, +1] 范围内。

背景颜色:如果最前面的层被删除,则像素的颜色,
用于抗锯齿 Z 合成。

矢量:前向运动矢量是一个偏移量 (vx, vy),它将一帧中每个像素的位置与下一帧中相同像素的位置进行比较。

后向矢量:后向运动矢量是一个偏移量 (vx, vy),它将一帧中每个像素的位置与前一帧中相同像素的位置进行比较。

世界位置:世界坐标中像素的位置 (wx, wy, wz) 。

视差:映射左 > 右或右 > 左帧中的像素的偏移量 (dx, dy)。

一些额外的通道由特定 Fusion 节点使用。

例如:

Merge 可以使用 Z 通道进行深度合并。如果存在 “Coverage”和 “BackgroundColor”通道,则在 Z 合并期间可以更好地处理抗锯齿边缘。

- 大多数图像处理节点 (例如,BrightnessContrast)在其公共控件上都有选项
选项卡以通过 MaterialID 和 ObjectID 限制其处理。

Fog 和 DepthBlur 节点利用 Z 通道。

纹理节点使用 TexCoord 通道。

Shader 节点使用法线通道。

有几种方法可以在 Fusion 中检索或生成这些额外通道。

例如:

Renderer3D 节点能够生成大部分通道。

OpticalFlow 节点生成 Vector 和 BackVector 通道,然后 TimeStretcher 和 TimeSpeed 可以使用这些通道。

Disparity 节点生成 Disparity 通道,然后 DisparityToZ、NewEye 和 StereoAlign 节点可以使用 Disparity 通道。

通过指定 OpenEXR 格式,可将辅助通道导入或导出到 Fusion 中
使用 CopyAux 将 EXR 属性映射到 Fusion Aux 通道。

光流工作流程

光流分析是一个非实时过程,根据您的计算机、剪辑的分辨率和剪辑的持续时间,可能需要一些时间。因此,总体思路是通过过夜执行分析或使用渲染场来预先生成运动矢量,并将结果保存到 OpenEXR 序列中。光流工具集围绕四种类型的节点设计,这些节点可以生成、破坏、通过或构造运动矢量。

光流

光流节点生成 Vector 和 BackVector 数据。通常,为了获得最佳性能,您可以将光流输出连接到 Saver,以将图像保存为 OpenEXR 文件,并使用运动向量存储在辅助通道中。

时间速度、时间拉伸器

您可以使用 TimeSpeed 或 TimeStretcher 节点创建平滑的恒定或可变慢动作效果。当图像的辅助通道中提供光流运动矢量时,在 TimeSpeed 或 TimeStretcher Interpolation 设置中启用 Flow 模式将利用 Vector 和 BackVector 通道。为了使 Flow 模式工作,必须有一个上游 OpticalFlow 节点生成隐藏通道,或者有一个 OpenEXR Loader 引入这些通道。这些节点使用 Vector/BackVector 数据在运动通道上进行插值,然后销毁输出上的数据因为输入 Vector/BackVector 通道无效。有关 TimeSpeed 或 TimeStretcher 的更多详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 109 章“其他节点”和《Fusion 参考手册》中的第 47 章。

平滑运动

SmoothMotion 可用于平滑 Vector 和 BackVector 通道或平滑立体 3D 剪辑中的视差。该节点传递、修改或生成新的辅助通道,但不会破坏它们。

修复框架、补间

Tween 和 Repair Frame 节点与标准光流节点不同,因为它们内置了 OpticalFlow 分析和运动矢量生成。Tween 将比较两个帧并创建中间帧,这有利于重新创建丢失或有缺陷的帧。修复框架将查看当前框架两侧的框架并修复划痕、灰尘痕迹等。

由于这些节点使用非顺序帧之间的流值,因此它们无法使用存储在输入图像的 Vector/BackVector 通道中的光流,而是必须重新生成每个帧的流,进行处理,然后销毁流通道。在这种情况下,这些节点的计算成本很高。有关补间或修复帧的更多详细信息,请参阅《DaVinci Resolve 参考手册》中的第 110 章“光流”或《Fusion 参考手册》中的第 48 章。

先进的光流处理

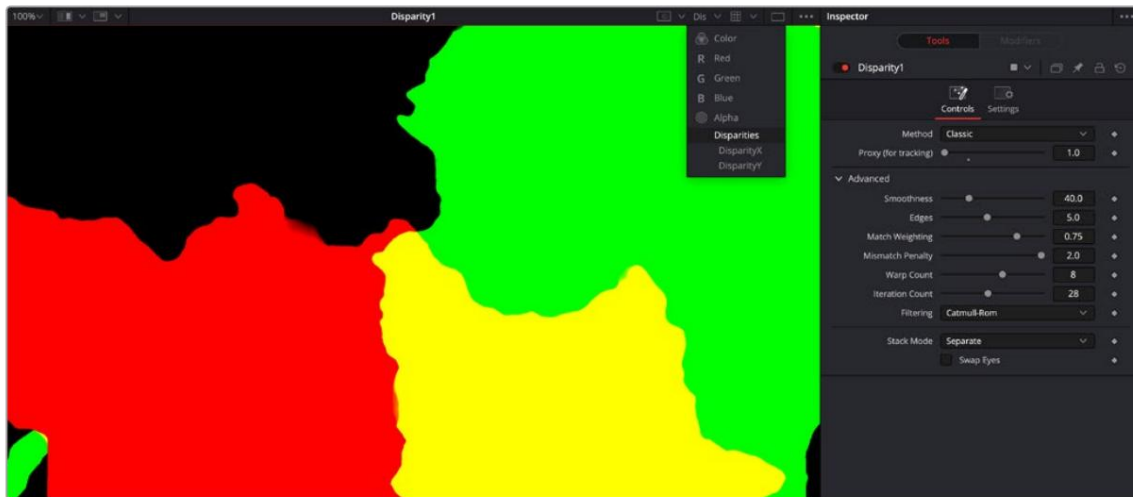
光流、修复帧和补间节点包括更快的基于 GPU 的光流算法。

当您将光流、修复帧或补间节点添加到合成时,检查器会包含一个方法下拉菜单,您可以在其中选择“高级”以启用基于 GPU 的算法。此高级方法与其他 DaVinci Resolve 页面中使用的光流算法相同。

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兼容的兼容性。此方法也可能更适合某些 Stereo3D 处理。

立体工作流程

视差是左右图像之间的差异。节点使用视差图来对齐和调整立体图像对。



视差节点分析一对立体图像并生成 X&Y 视差图。

工作流程是加载左右立体图像对并在视差节点中处理它们。

一旦视差图生成,其他节点就可以处理图像。

提示:在节点树中连接立体声对时,请确保左图像和右图像连接到视差节点的左输入和右输入。

视差生成 (如光流)的计算成本很高,因此总体思路是您可以在夜间或在渲染场上预先生成这些通道,并将它们保存到 EXR 序列中。

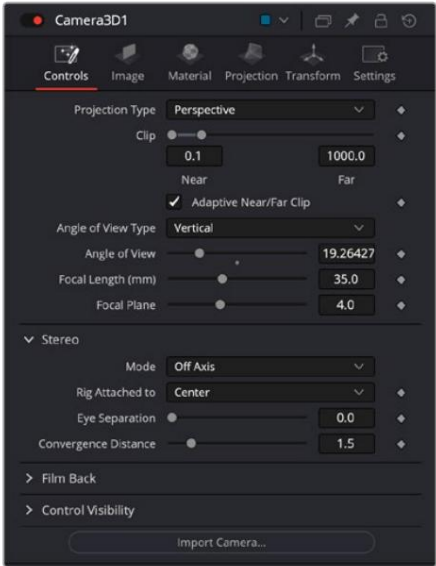
该工具集是围绕这一理念设计的。

立体相机

设置立体相机有两种方法。常见的方式是简单地添加一个Camera 3D并调整眼睛分离和会聚距离参数。

另一种方法是将另一个相机连接到 Camera 3D 的 RightStereoCamera 输入端口。

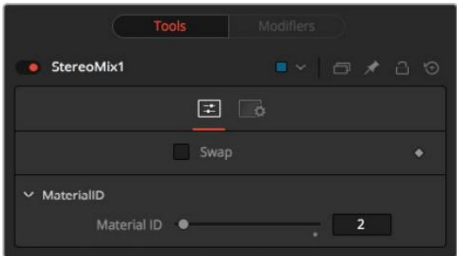
通过原始相机或渲染查看场景时,连接的相机用于创建右眼内容。



立体相机可以使用单个相机或两个连接的相机来完成。

立体材料

使用立体混合材质节点,可以为每只眼睛分配不同的纹理。



显示立体材质的材质查看器。

差距

视差节点负责生成视差图的繁重工作。这会生成视差通道并将其存储在输出图像的隐藏辅助通道中。

NewEye、立体对齐

NewEye 和 StereoAlign 使用并破坏 Disparity 通道对图像进行插值颜色通道。

隐藏通道在此过程中被破坏,因为在应用节点后,原始视差通道将无效。

为了使这些节点工作,必须有一个上游 Disparity 节点生成隐藏通道,或者有一个 OpenEXR Loader 引入这些通道。

视差到 Z、Z 到视差

这些节点传递、修改或生成新的辅助通道,但不会破坏任何通道。

提示:如果两次拍摄之间的颜色不同,请使用颜色校正器或颜色曲线进行校正

在计算视差图之前先进行全局对齐。将您要更改的图像输入橙色输入,将参考输入绿色输入。在颜色校正器的直方图部分中,选择匹配,然后选择快照匹配时间。在颜色曲线的参考部分中,选择匹配参考。

独立与堆栈

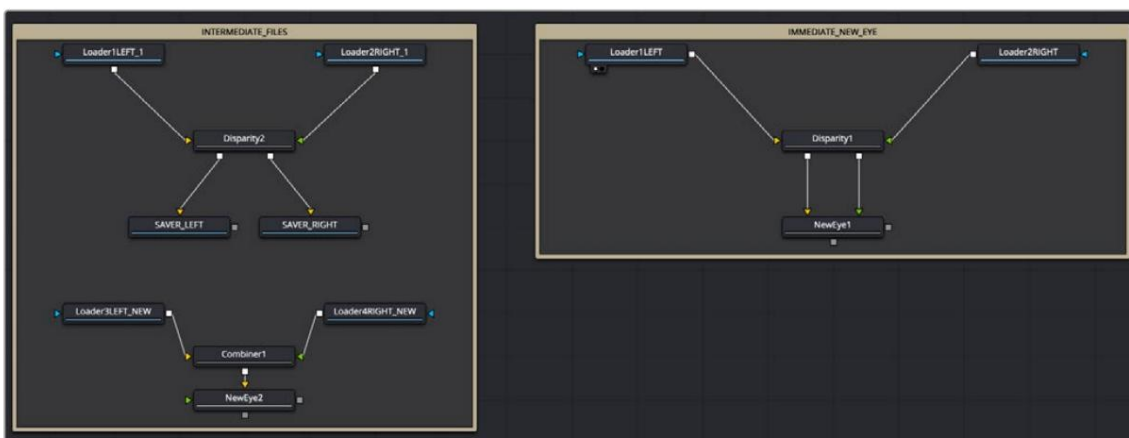
立体节点可以在分离或堆叠模式下工作。在堆叠模式下,左/右眼水平或垂直堆叠,分别形成一个具有双倍宽度或双倍高度的图像。

使用堆栈模式的优点是,您不必为左眼和右眼拥有重复的节点编辑器分支。因此,您将看到具有两个输入和两个输出的立体声节点,标记为“左”和“右”。

在堆栈模式下,堆栈应连接到左眼输入,而左输出应用于连接其他节点。在堆栈模式下,各自的右眼输入和输出被隐藏。

在节点编辑器中设置立体声

视差生成是第一个操作。这可以在节点编辑器中以两种不同的方式进行配置。



两个立体工作流程。

在上面的示例中,右侧的工作流程采用左眼和右眼,生成视差,然后使用 NewEye 立即为图像生成新的眼睛。

左侧的示例渲染与中间 EXR 图像存在差异的帧。然后,这些图像被加载回立体节点并用于创建 NewEye 图像。

通过首先使用渲染节点计算视差,稍后处理创意操作可以提供更快的交互体验。

尽管上图中未显示,但在视差生成之前对右眼进行颜色校正以使其与左眼相似通常是一个好主意,因为这有助于视差跟踪算法。

颜色匹配不需要完美,例如,可以使用颜色校正器的直方图选项中的“匹配”选项来完成。

关于视差通道

视差通道存储将一只眼睛的像素与另一只眼睛匹配的位移向量。左图像的视差通道将包含映射左>右的向量,右图像的视差通道将包含映射右>左的向量。例如:

$$(x_{\text{left}}, y_{\text{left}}) + (D_{\text{left.x}}, D_{\text{left.y}}) \rightarrow (x_{\text{right}}, y_{\text{right}}) \quad (x_{\text{right}}, y_{\text{right}}) + (D_{\text{right.x}}, D_{\text{right.y}}) \rightarrow (x_{\text{left}}, y_{\text{left}})$$

您会期望非遮挡像素 $D_{\text{left}} = -D_{\text{right}}$,尽管由于视差生成算法,这只是近似相等。

注意:视差同时存储 X 和 Y 值,因为即使通过精心设置的相机装备拍摄,左/右图像也很少能在 Y 中完美配准。

视差和光流值都存储为非标准化像素移位。特别要注意的是,这违反了 Fusion 与分辨率无关的约定。经过深思熟虑,选择了这种约定,这样用户就不必担心在裁剪图像时重新调整视差/流量值,或者在将这些通道导入/导出到其他应用程序时计算比例因子。由于 Flow 和 Disparity 通道以像素移位的方式存储内容,因此这可能会导致 Proxy 和 AutoProxy 出现问题。Fusion 遵循这样的约定:对于代理图像,这些通道存储对全尺寸图像有效的未缩放像素移位。因此,如果您希望在脚本中或通过探针访问视差值,您需要记住始终按 $(\text{image.Width}/\text{image.width})$ 缩放它们。

原始宽度,图像。高度/图像。原始高度)。

观察视差和

矢量通道

辅助通道可以通过通道查看器按钮的菜单直接显示在查看器中。

CopyAux 节点用于将这些通道直接复制到 RGB 通道中以供查看或进一步处理。使用 CopyAux 节点的优点是它可以进行静态归一化,从而减少查看器时变归一化导致的大量闪烁。当查看长序列的辅助通道时,CopyAux 节点可以选择关闭辅助通道并仅保留当前的 RGB 通道,从而释放宝贵的内存,以便您可以缓存更多帧。

提示:虽然您可以使用通道布尔值将任何辅助通道复制到 RGBA,但与 CopyAux 相比,它需要一些额外的点击。

需要注意的一件事是辅助通道往往会消耗大量内存。仅包含 RGBA 的 float-32 1080p 图像使用大约 32 MB 内存,但启用所有辅助通道后,它会消耗大约 200 MB 内存。

立体和光流

最佳实践

您如何创作构图、您使用的图像以及您正在处理的镜头类型都会对视差生成和光流分析的成功产生影响。下面,我们将讨论处理光流时需要注意的一些情况以及如何避免一些陷阱。

半透明物体

Fusion 使用的光流和视差生成算法假设在逐帧跟踪像素时每个像素只有一层。特别是透明物体和运动模糊会引起问题。例如,飞过云层的镜头,前景是半透明云,背景是远处的风景,这会让光流/立体算法感到困惑,因为它们无法识别具有不同运动的重叠物体。通常,光流最终会跟踪一个物体或另一个物体的区域。如果透明物体和背景接近相同的深度并因此具有相同的视差,那么这不是问题。

运动模糊

由于上一点解释的原因,运动模糊也是一个严重的问题。视差和光流算法不确定是将运动模糊中的像素分配给运动物体还是背景像素。由于所使用的算法本质上是全局的,因此不仅运动模糊上的向量会是错误的,而且还会使接近运动模糊的区域上的算法感到困惑。

景深

景深也是与上述两个问题相关的另一个问题。当前景对象散焦在移动的背景对象(光流情况)或左右移动(立体视差情况)时,就会出现此问题。模糊的边缘会使跟踪感到困惑,因为它们无法弄清楚边缘实际上是两个单独的对象。

在哪里计算视差和光流？

您选择在何处生成光流或构图中的差异会极大地影响结果。

例如,如果您合成了镜头光斑,最好在此之前计算 OpticalFlow/Disparity,因为半透明的镜头光斑会混淆跟踪算法。

如果您要对左/右眼进行颜色校正以匹配或去闪烁,最好应用之后是 OpticalFlow/Disparity,因为如果跟踪算法更容易找到匹配项框架之间的颜色匹配。

如果要消除镜头畸变,请仔细考虑是要在视差计算之前还是之后进行。如果您之后执行此操作,您的视差图也将充当镜头畸变图,将两种效果合二为一。

作为一般经验法则,最好在除初始颜色匹配校正和镜头畸变消除之外的任何合成操作之前使用 OpticalFlow/Disparity。

裁剪源

作为一般提示,如果您出于任何原因裁剪输入图像,最好在裁剪之前计算光流或视差,然后沿着

与颜色。

原因是,当两帧中都有共同的像素数据需要匹配时,流/视差匹配效果很好,但是当只有一帧 (或一只眼睛)中出现像素时,视差/视差匹配会很好地发挥作用。

OpticalFlow节点必须进行猜测并填写数据。从 L <-> R 开始的最大遮挡通常是沿着图像的 L/R 边缘移动到外部的像素。当您有移动相机时,这与光流类似。

另一件需要注意的事情是框架边缘周围的黑色边框,您应该这样做作物离开。

具有多个输出的节点

Fusion 工具集中的许多立体声节点都有多个输出。这可能会给新用户带来一些困惑。一件特别令人困惑的事情是,当您立体节点拖动到视图时,它将始终显示左侧输出。如果不将 BC (亮度对比度)等另一个节点连接到正确的输出并查看它,就无法查看正确的输出。

从辅助通道中选取

某些节点 (例如 StereoAlign)允许从 Z 或视差辅助通道中拖动拾取。您必须从 StereoAlign 上游的节点中选取,而不是从 StereoAlign 的输出中选取。如果您尝试从 StereoAlign 节点的输出中选择视差,您将一无所获,因为 StereoAlign 会消耗/破坏 Disparity 辅助通道 (即使它没有破坏 Disparity 通道,您仍然会选择错误的值,因为您将从对齐的结果中选取)。

典型的拣选工作流程是：

- 1 在左视图中查看 StereoAlign。
- 2 在右视图中查看 StereoAlign 上游的节点。
- 3 从右视图中的左眼选取视差值。

尽管此拾取功能的操作与正常的颜色通道拾取没有任何不同,但此问题可能会导致一些混乱。如果有帮助的话,颜色节点的类似工作流程错误将是用户尝试从显示背景节点本身的视图中为背景节点选择渐变颜色（您试图从节点自己的输出中为节点选择颜色）。

您需要注意的另一个问题是您选择哪只眼睛。为了避免出现问题,最好始终从左眼挑选。原因是左眼和右眼的视差通道不同,当您从水平/垂直立体堆栈中选取时,Fusion 无法知道您是从左眼还是右眼选取视差值。

以上并不是硬性规定;相反,它们是防止足部枪击事件的指南。如果您完全理解上述推理,您会意识到存在例外,例如从 DisparityToZ 的左侧输出中选取视差,从 ZToDisparity 的左/右输出中选取 Z,一切正常。

矢量和视差通道

Vector和BackVector通道存储前向和反向光流。

矢量通道可能更适合命名为“前向矢量”或“前向流”,因为描述通道的名称“矢量”“在技术上不正确”,因为更倾向于数学的用户可能会认识到除了标量之外的所有通道通道 Z/ID 从技术上讲是“矢量”通道。

帧向量辅助通道将存储从当前帧到下一帧的流

序列,BackVector 辅助通道将存储从当前帧到前一帧的向后流。如果前一帧或下一帧不存在（不在磁盘上或加载器的全局范围不允许 OpticalFlow 访问它们）,Fusion 将用零填充相应的通道（透明黑色）。

视差通道存储将一只眼睛的像素与另一只眼睛匹配的位移向量。

左图像的视差通道将包含映射左 > 右的向量,右图像的视差通道将包含映射右 > 左的向量。

例如：

$(x_{\text{left}}, y_{\text{left}}) + (d_{\text{left}.x}, d_{\text{left}.y}) \rightarrow (x_{\text{right}}, y_{\text{right}})$
 $(x_{\text{right}}, y_{\text{right}}) + (d_{\text{right}.x}, d_{\text{right}.y}) \rightarrow (x_{\text{left}}, y_{\text{left}})$

您会期望非遮挡像素 $d_{\text{left}} = -d_{\text{right}}$,尽管由于视差生成算法,这只是近似相等。请注意,视差同时存储 X 和 Y 值,因为即使是通过精心设置的相机装置拍摄的,左/右图像也很少能在 Y 中完美配准。

视差和光流值存储为非标准化像素移位。特别要注意的是,这违反了 Fusion 与分辨率无关的约定。经过深思熟虑,选择了这种约定,这样用户就不必担心在裁剪图像时重新调整视差/流量值,或者在将这些通道导入/导出到其他应用程序时计算比例因子。由于 Flow 和 Disparity 通道以像素移位的方式存储内容,因此这可能会导致 Proxy 和 AutoProxy 出现问题。Fusion 遵循的约定是,对于代理图像,

这些通道存储对全尺寸图像有效的未缩放像素移位。因此,如果您希望在脚本中或通过探针访问视差值,您需要记住始终按 (image.

宽度/图像。原始宽度,图像。高度/图像。原始高度) 。

使用 Vector 和 BackVector 辅助通道时,请记住,所有节点都希望这些辅助通道充满连续帧之间的流。

更准确地说,如果您有三帧 A、B、C 的序列,则:

B向量	将包含流B>C
乙	BackVector 将包含流 B>A
Vector	将包含流 A>B
BackVector	写入零,因为 A 之前没有帧
C 向量	写入零,因为没有帧 D 流 C>D
C	BackVector 将包含流 C>B

使用这些渠道时,用户有责任遵守这些规则 (或者聪明的用户放弃它们) 。像 TimeStretcher 这样的节点将无法正常工作,因为它们仍然期望通道包含向前/向后 1 帧的流量。

注意:目前,并非所有 Fusion 节点都支持 DoD/Rol。