

实验课程名称：现代仪器设计

实验项目名称	LabVIEW 编程环境与基本操作实验			实验成绩	
实 验 者	林兆先	专业班级	测控 2203	理论课序号	5
同 组 者				实验日期	2025 年 4 月 8 日

第一部分：实验预习报告

1. 实验目的

1) 理解 LabVIEW 的运行机制，熟悉 LabVIEW 的编程环境；

2) 掌握创建、编辑、调试 VI 的操作方法。

2. 实验内容

创建一个 VI，该 VI 可产生指定的仿真信号（正弦波、三角波）并在图形中显示该信号，编写相关程序。

3. 实验设备

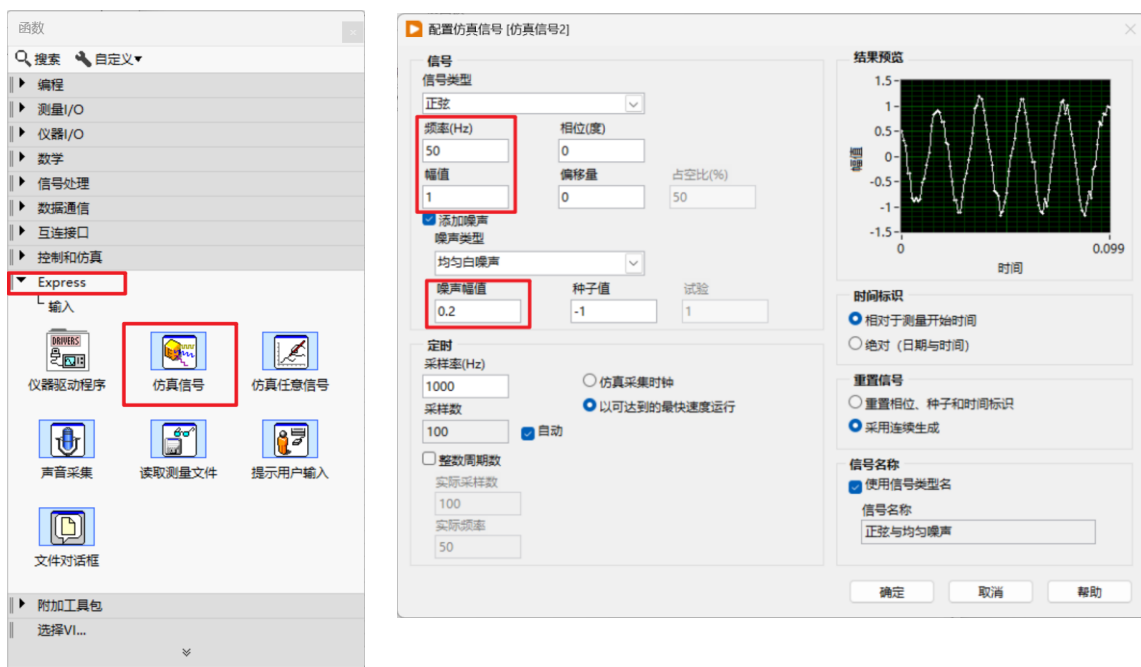
实验设备要求为 PC 电脑，并且已安装好 LabVIEW 8.0 或以上版本。

第二部分：实验过程记录

实验过程记录：

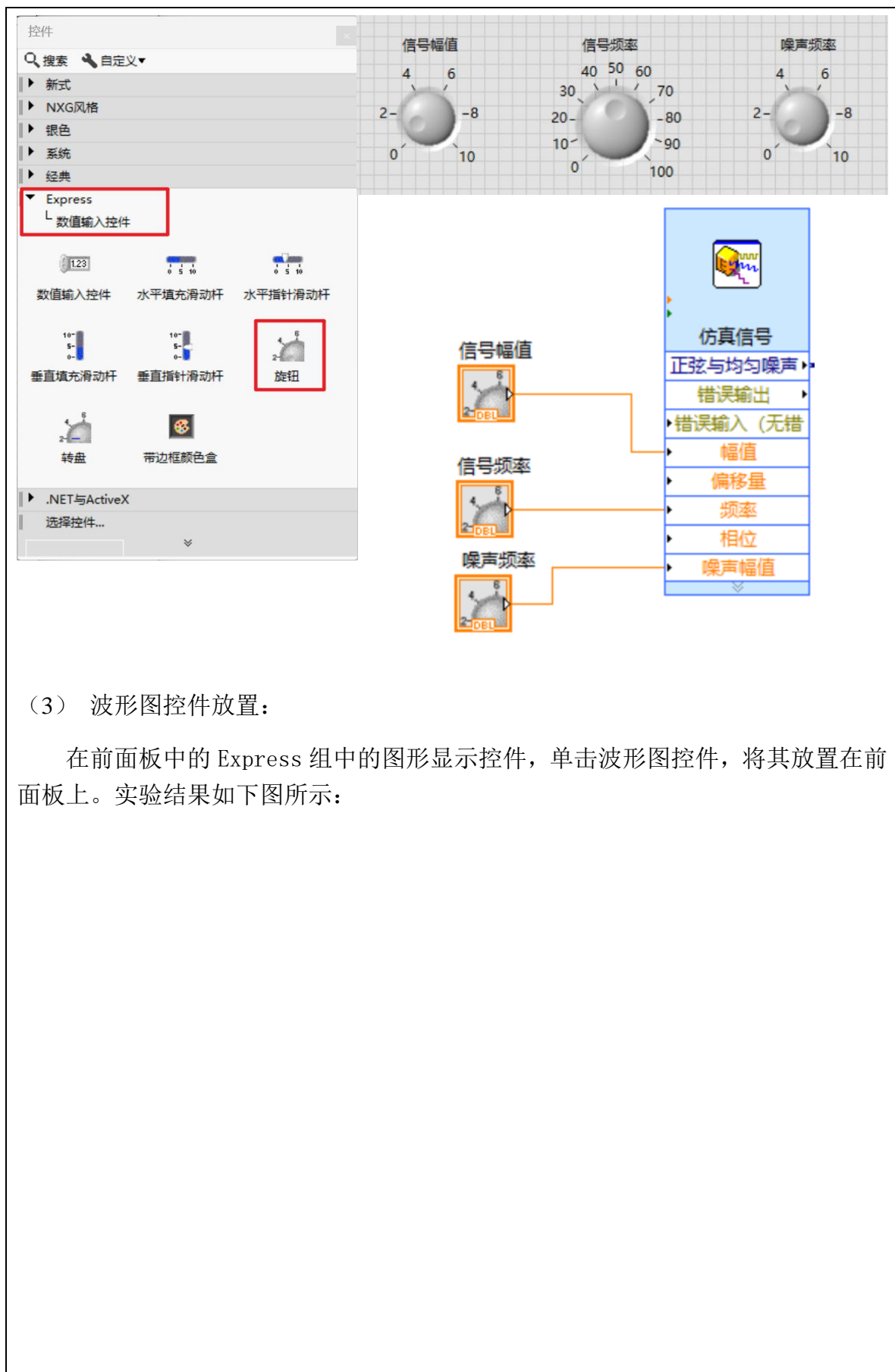
(1) 仿真信号信号输入控件防止：

在函数选板的 Express 组中，单击选择输入->仿真信号，在程序框图空白处单击鼠标左键，将仿真信号控件放置到程序框图中。在弹出的配置窗口中将信号类型设置为正弦波，频率为 50，幅值为 1。选中添加噪声项，噪声类型为均匀白噪声，噪声幅值为 0.2。实验结果如下图所示：



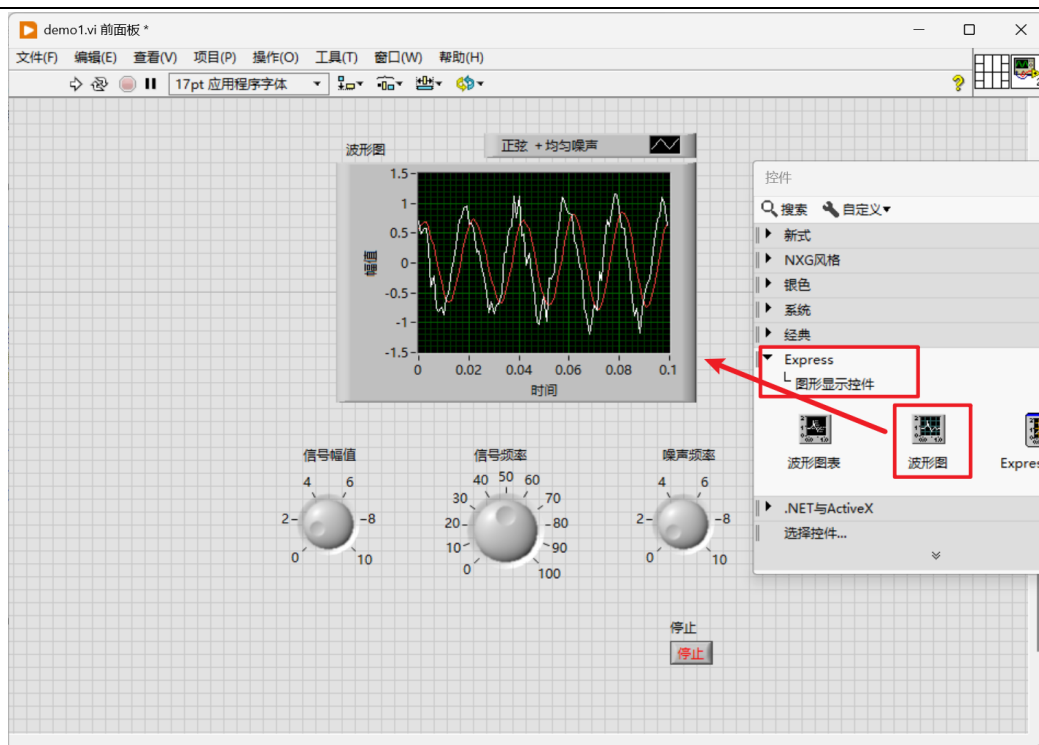
(2) 放置旋钮控件：

在控件选板中新式组里面数值中选择旋钮控件，并将其放置在前面板上。实验结果如下图所示：



(3) 波形图控件放置：

在前面板中的 Express 组中的图形显示控件，单击波形图控件，将其放置在前面板上。实验结果如下图所示：



(4) 滤波器控件放置：

在程序框图中 Express 组中信号分析组里面选中滤波器控件，将其放置在程序框图中，将半宽移动平均的窗口设置 3。实验结果如下图所示：

函数

数据通信

互连接口

控制和仿真

Express

信号分析

频谱测量

失真测量

单频测量

双通道谱测量

幅值和电平测量

信号的时间与瞬态特性测量

曲线拟合

滤波器

配置滤波器 [滤波器]

滤波器类型

平滑

滤波器规范

移动平均

矩形

三角

半宽移动平均

3

指数

指数平均的时间常量

0.001

输入信号

幅值

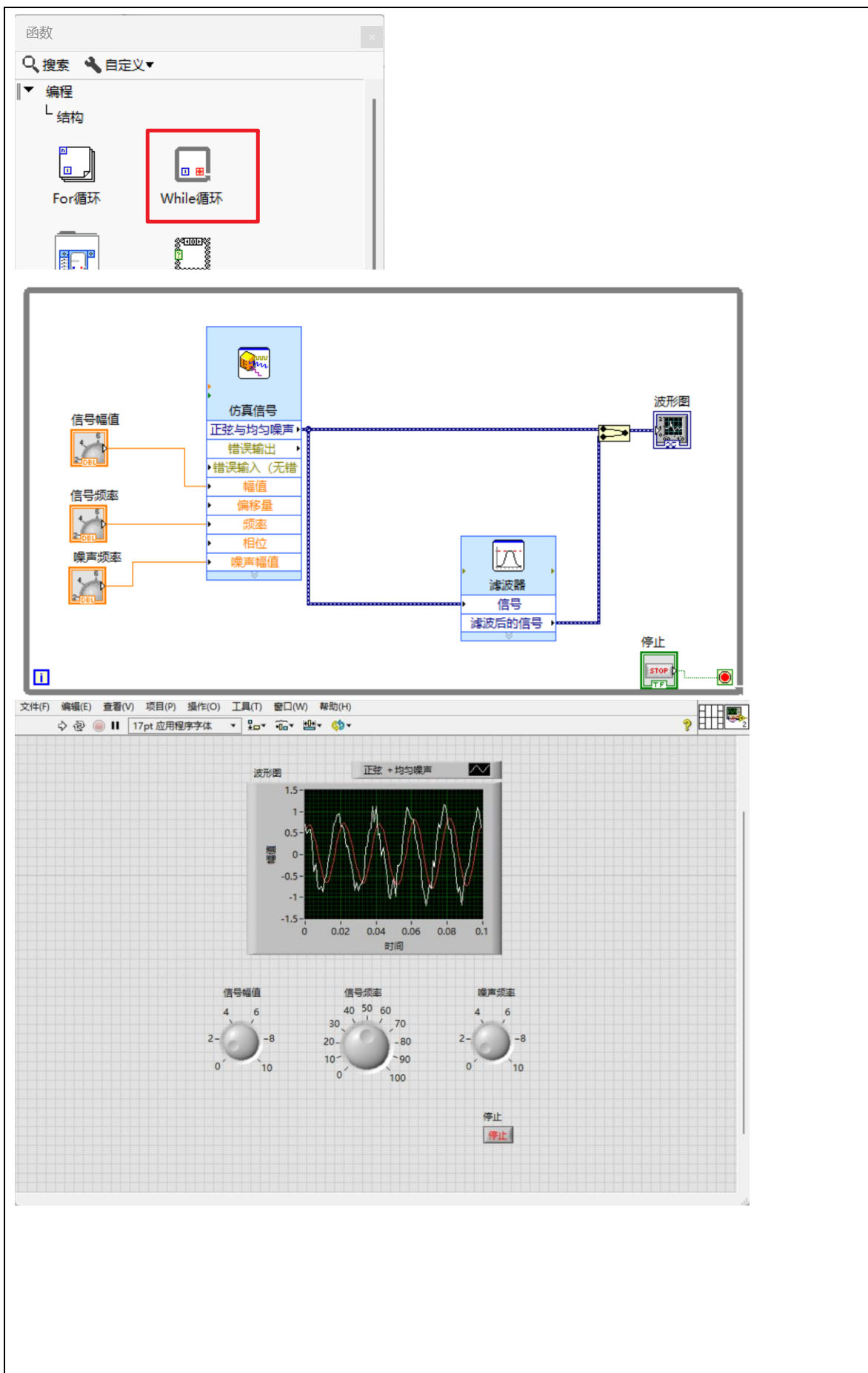
时间

结果预览

幅值

时间

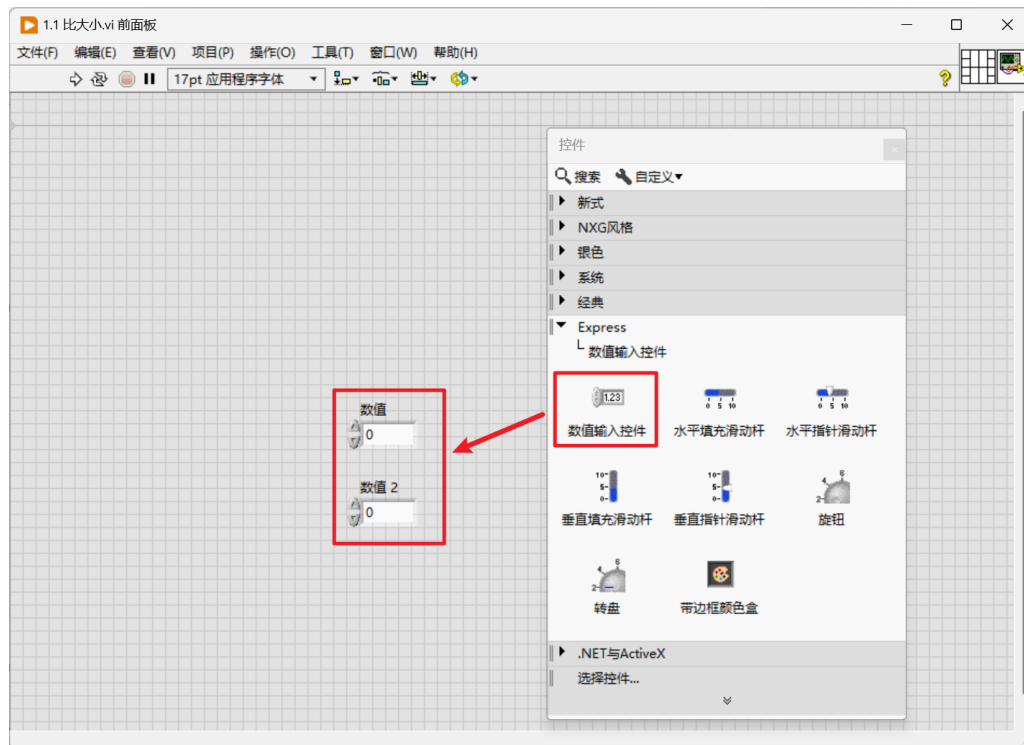
(5) 最后，程序框图中添加一个 while 循环结构，同时将滤波器控件的输出“滤波后的信号”连接到波形图控件的输入端，如下图所示：



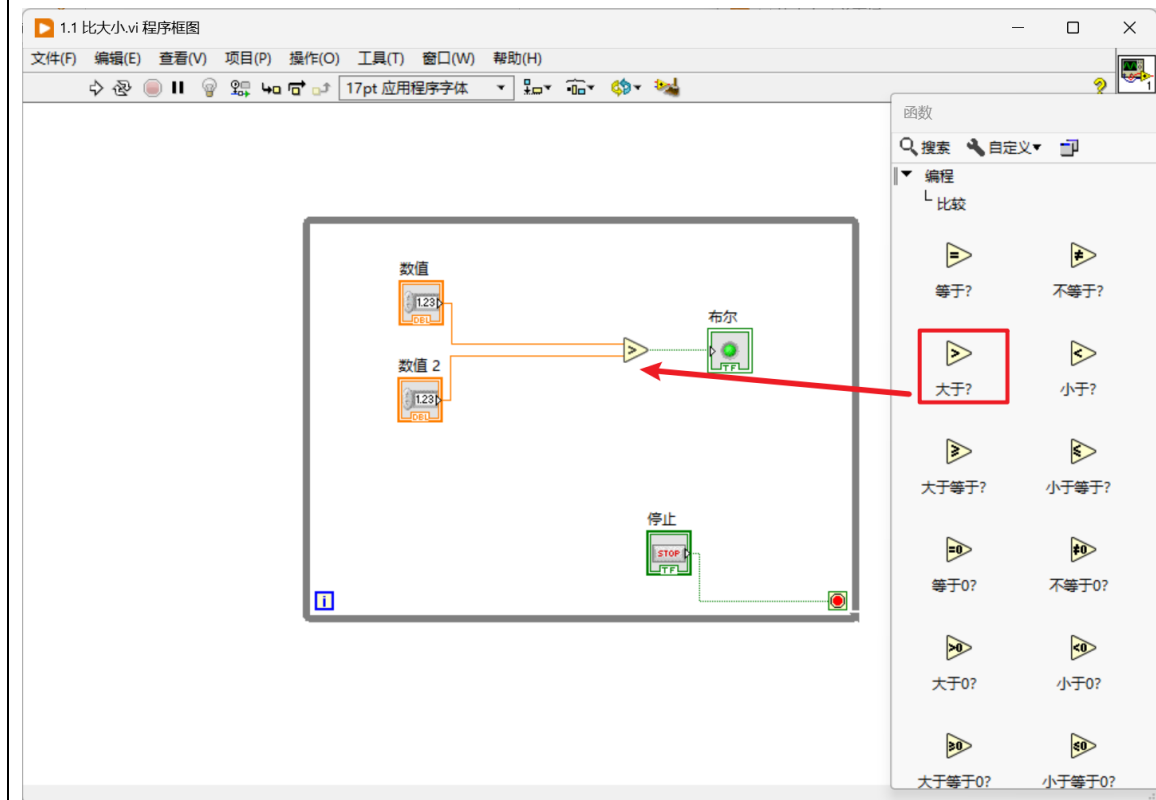
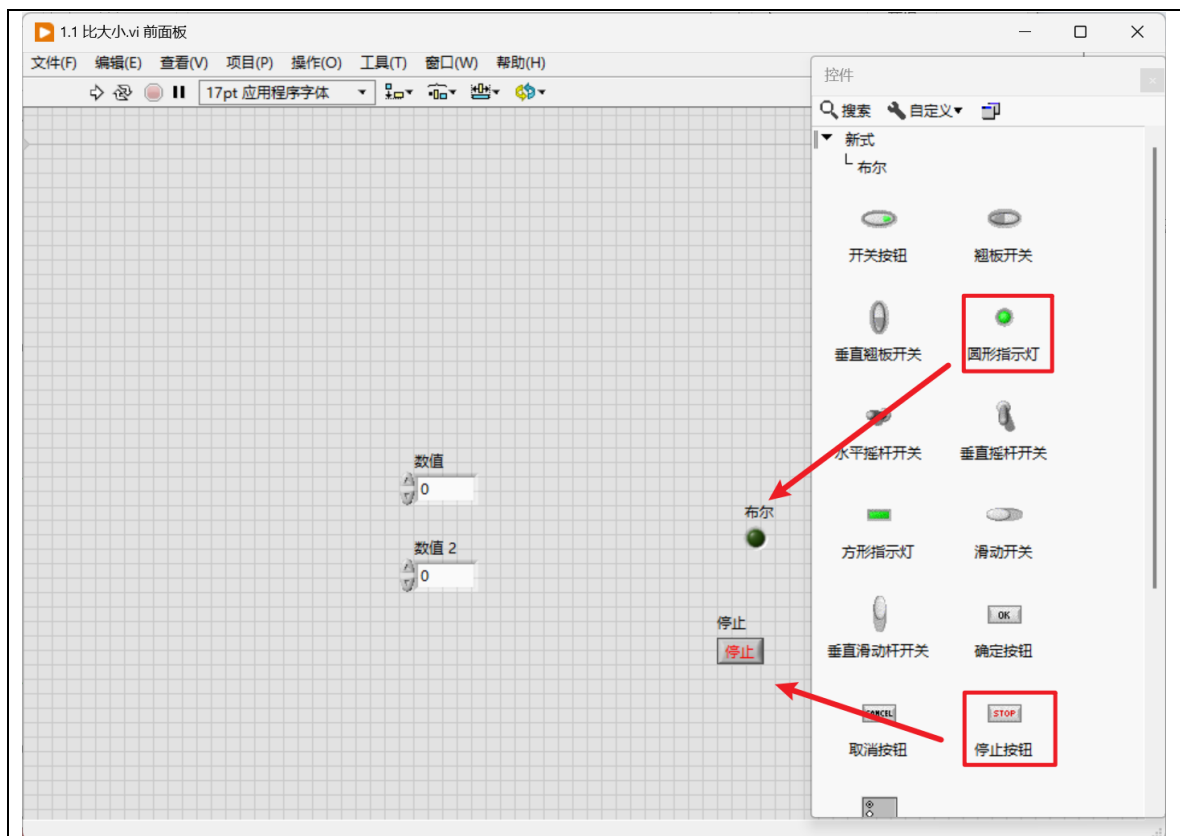
第三部分 思考题

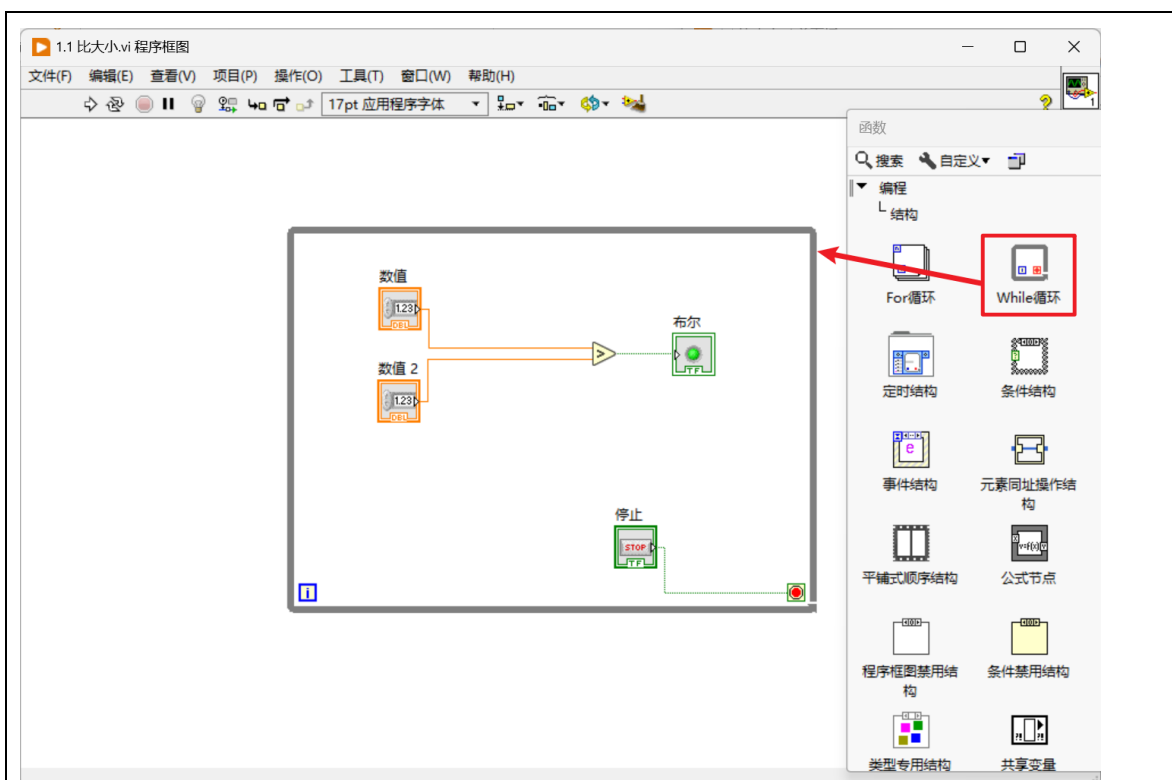
1、写一个 VI 判断两个数的大小，如下图所示：当 $A > B$ 时，指示灯亮

(1) 首先，在前面板控件程序中 Express 组中数值输入控件里面选中数值输入控件，用于输入数值大小。



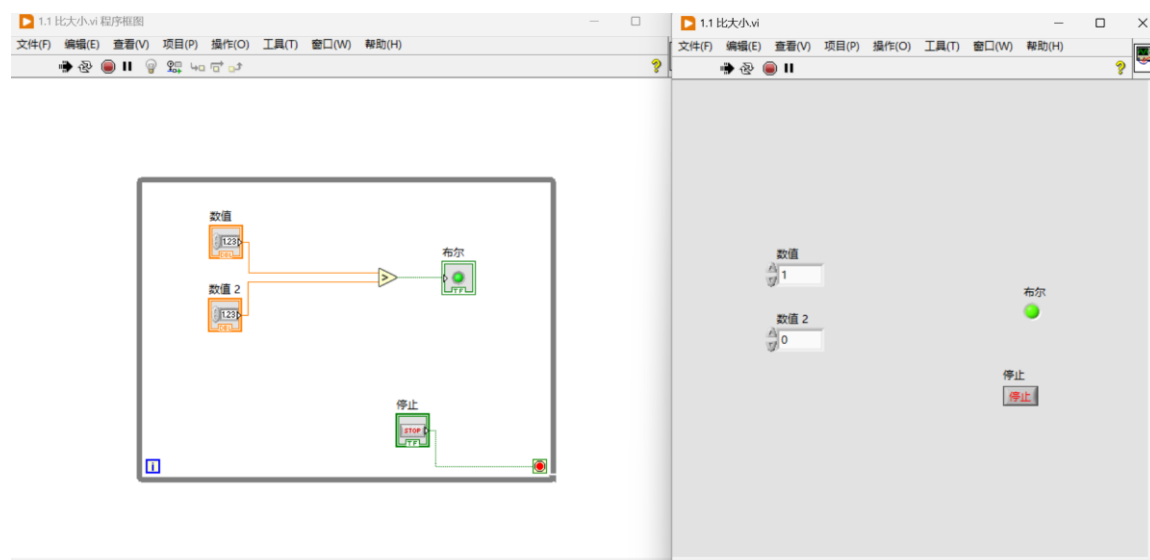
(2) 加下来，在前面板控件程序中新式的布尔控件组中选择圆形提示灯和停止按钮，并在程序面板中的编程空间组中选中“大于”控件，用作比较数据大小的逻辑控件，最后在程序框图中添加一个 while 循环结构，并进行程序控件的连线。实现图如下所示：

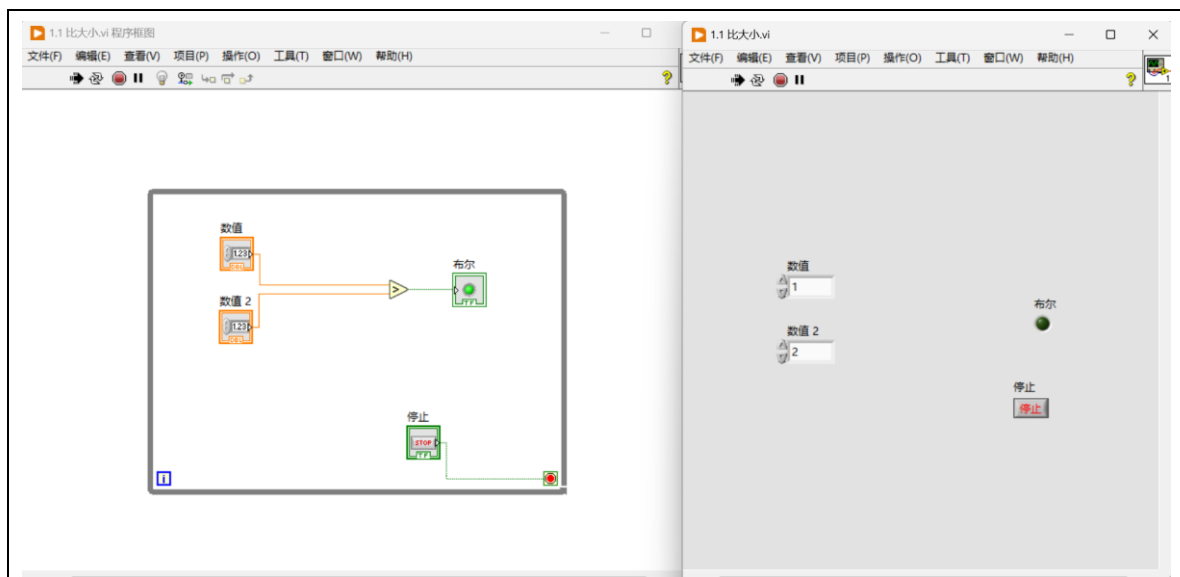




(3) 程序运行效果:

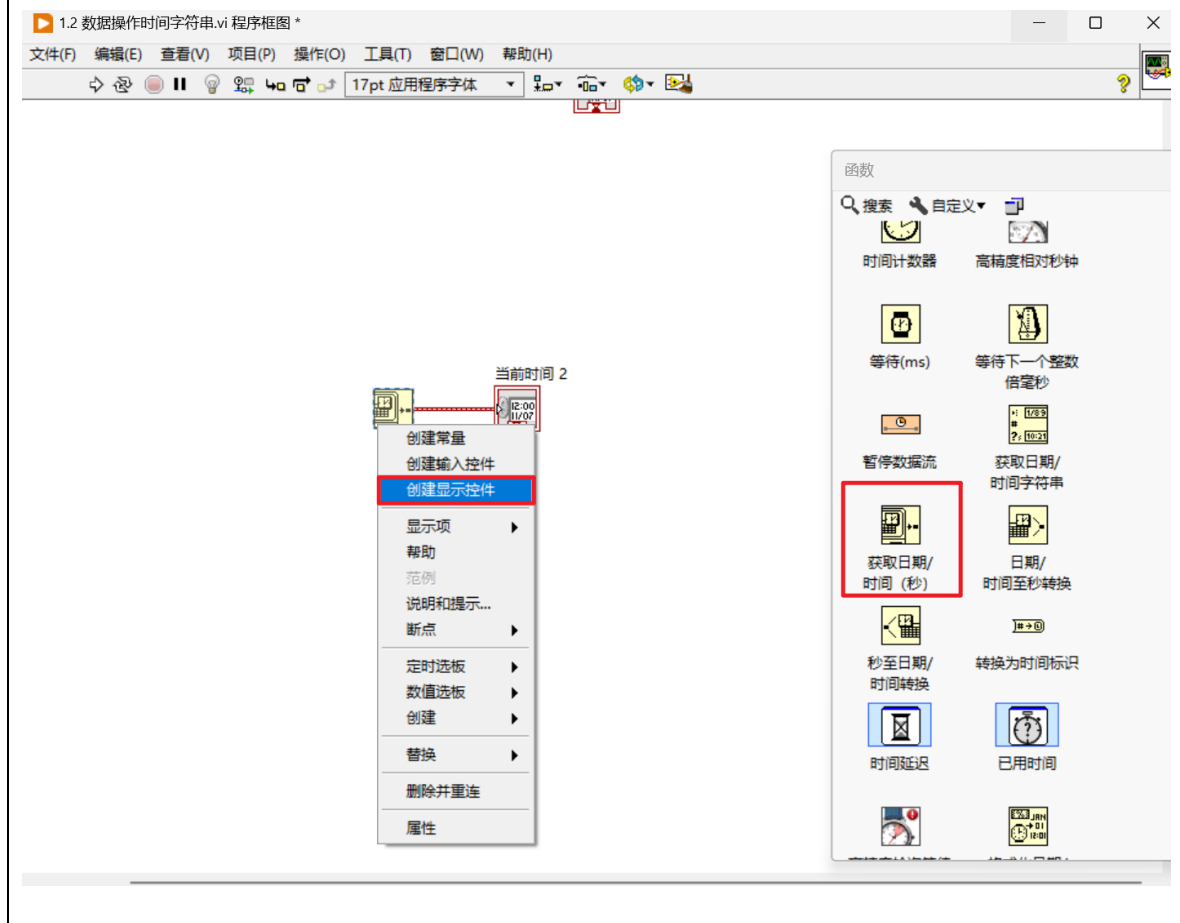
如下图为程序运行效果。图 1 为当将数值输入控件 1 数值调整为 1 时，其数值大于数值输入控件 2，此时布尔控件亮绿灯。图 2 为将数值输入控件 2 数值调整为 2 时，其数值大于数值输入控件 1，此时布尔控件不亮灯。





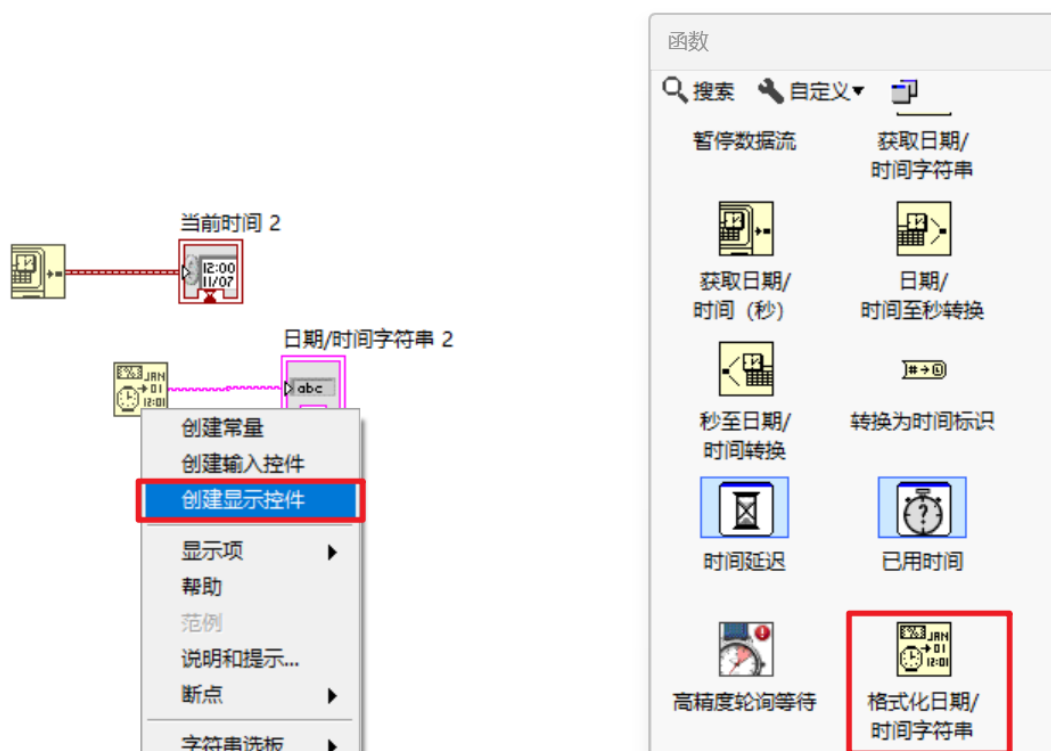
2. 写一个 VI 获取当前系统时间，并将其转换为字符串和浮点数。

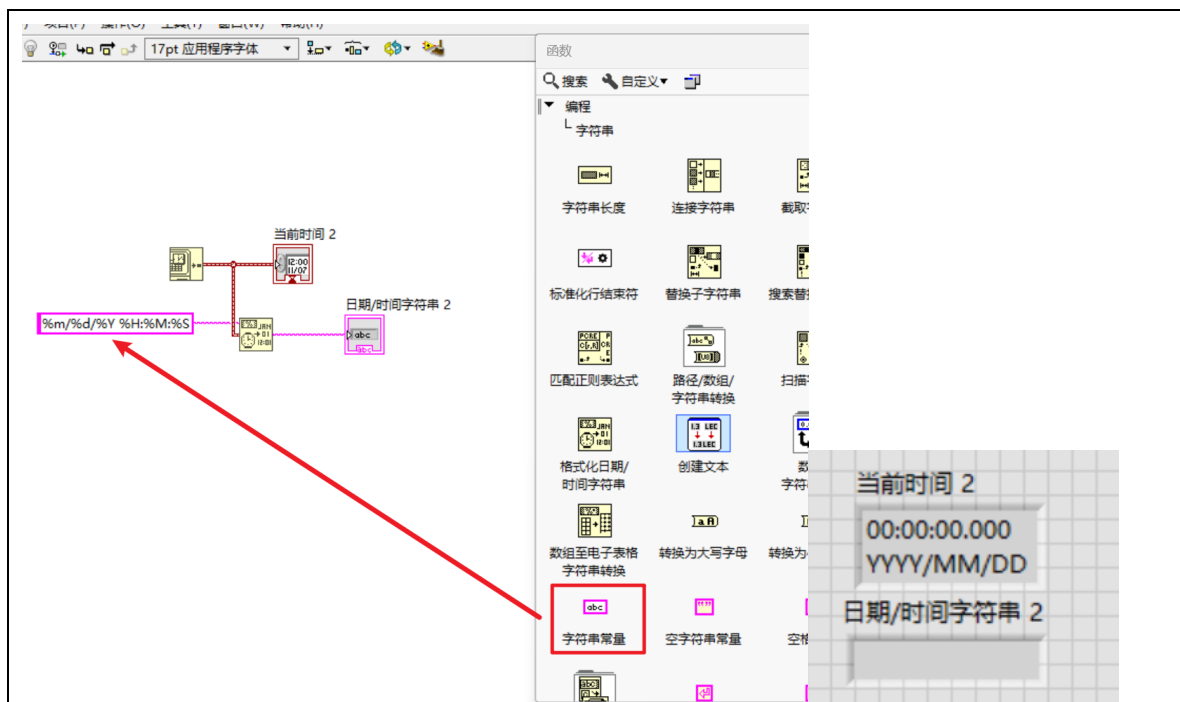
(1) 首先在程序框图中编程组选中定时组，选择“获取日期/时间”控件，并拖动至程序控图中，再右键选中“创建显示控件”。实验效果如下所示：



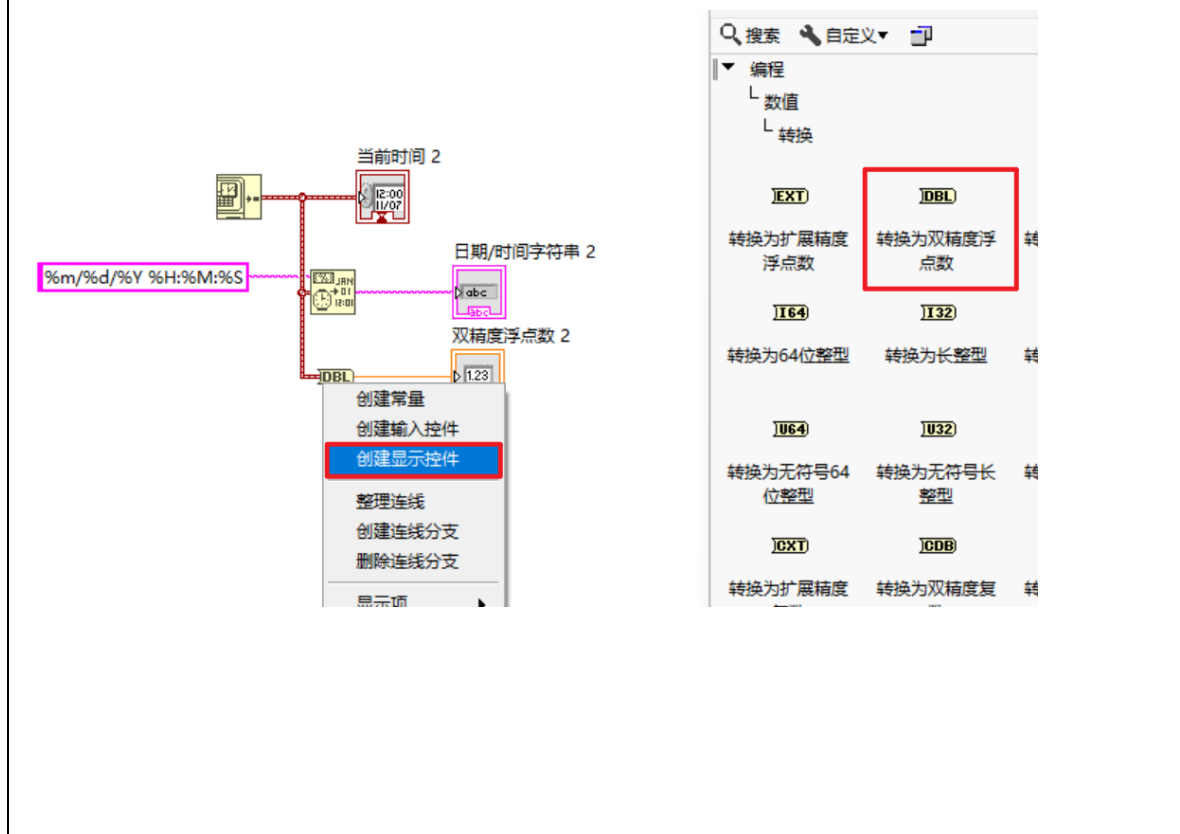


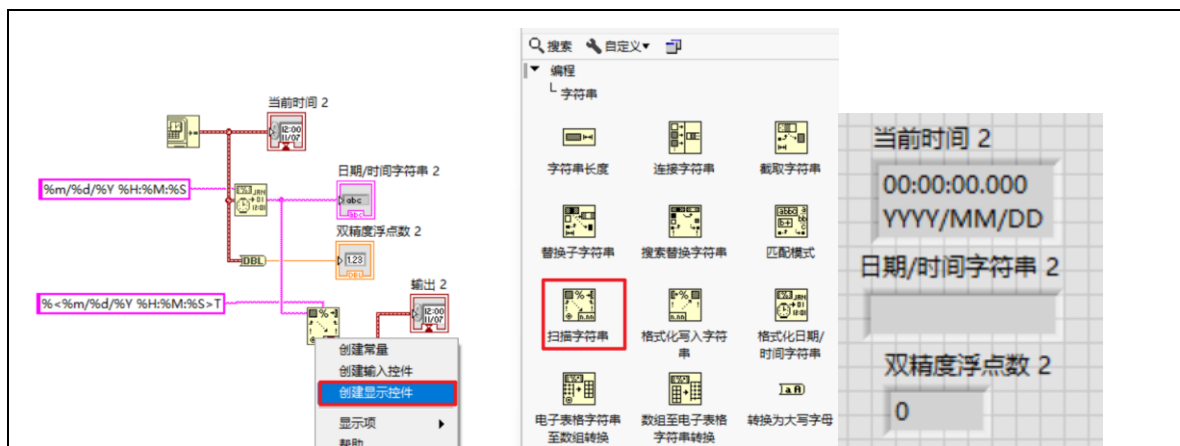
(2) 然后在在程序框图中编程组选中定时组，选择“格式化日期/时间字符串”控件，拖动至程序控图中，再右键选中“创建显示控件”。同时，在字符串组中选“字符串常量”控件，指定字符串显示的格式为“%m/%d/%Y %H:%M:%S”。对以上控件进行连线，实验效果如下所示：



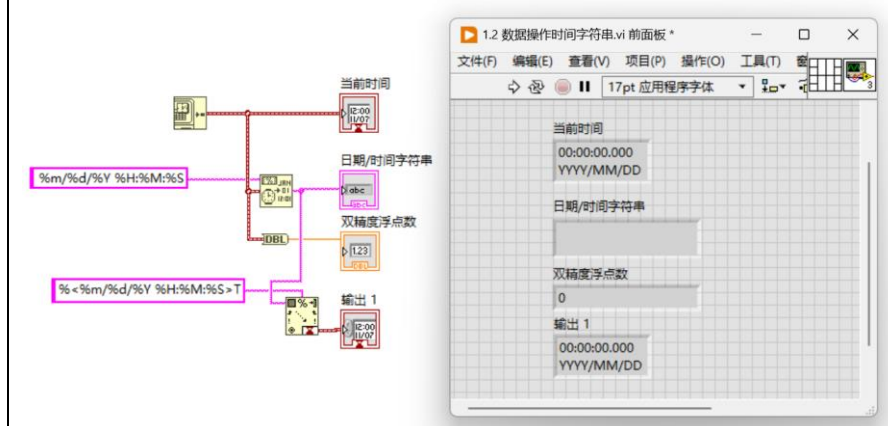


(2) 接下来，在程序框图中编程组选中数值组，选择转换中的“转换为双精度浮点数”控件，再右键选中“创建显示控件”。同时，在字符串组中选中“字符串常量”控件，指定字符串显示的格式为“%<m/%d/%Y %H:%M:%S>T”。对以上控件进行连线，实验效果如下所示：





(3) 最后，完整程序效果如下：



(4) 右键点击运行，实验效果如下：



