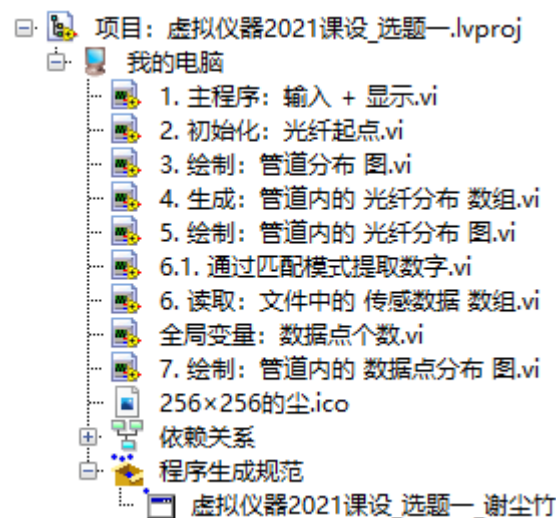


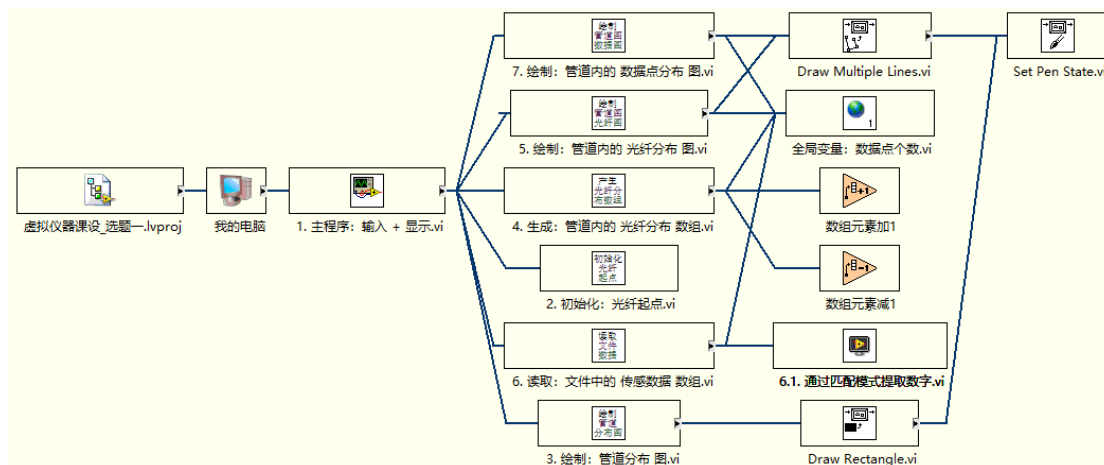
# Labview 版本：2018 中文版

## 项目名：虚拟仪器课设\_选题一.lvproj

### 1 项目内容：

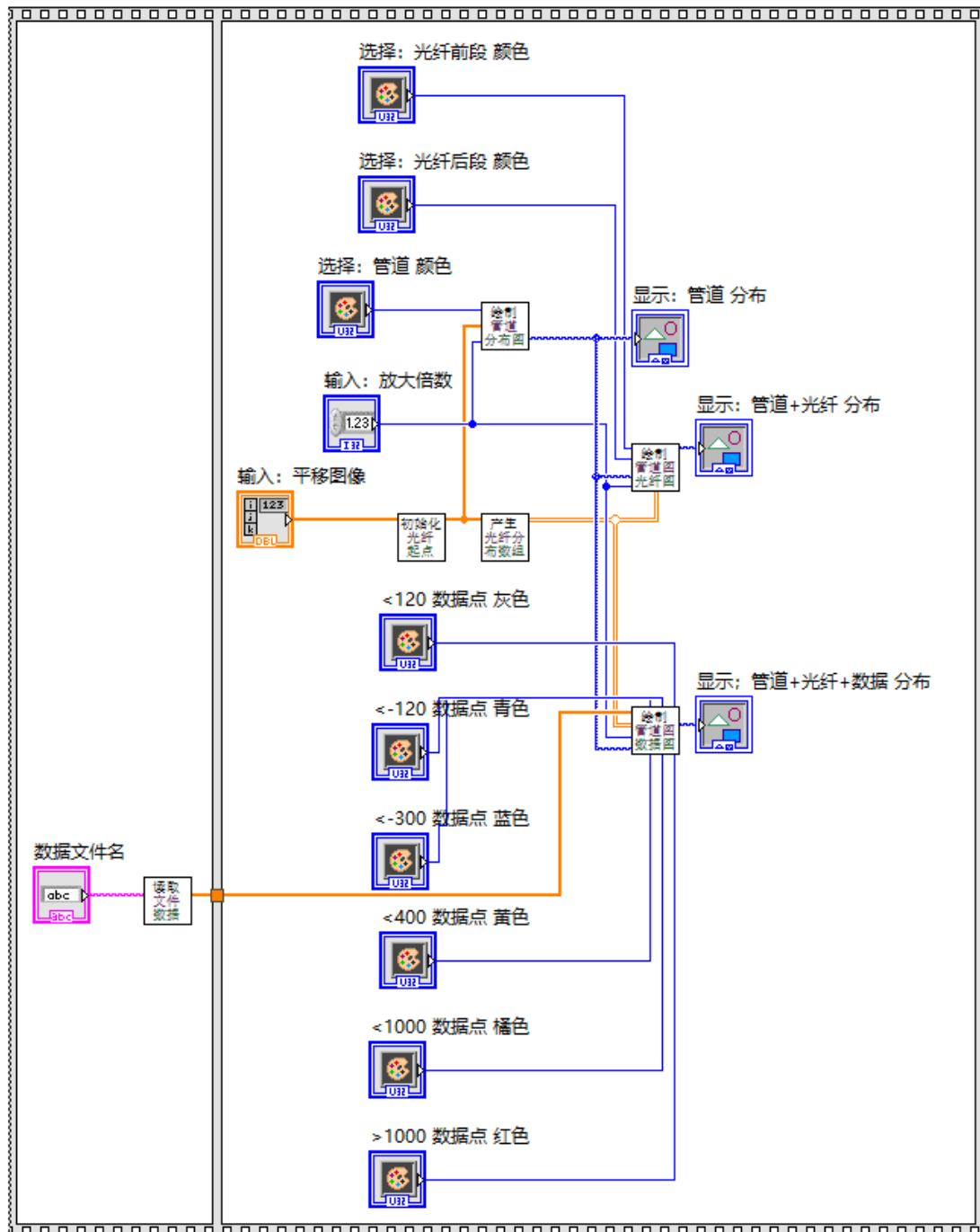


### 2 层级关系：







# 主 VI 名：1. 主程序：输入 + 显示.vi

## 1 程序框图：



**描述：** 首先套一个顺序结构：必须先读取文件内的数据，再进


行之后的操作 —— 否则导致可能先运行到 ，再运行 ，



导致在运行到  时，其从  中 获取的数据点 为从默认字

符串 

数据内容
第1个设计的data.txt

 中解析出不期望的浮点数据（因为虽然此时

 并未运行，也就没有获取到真正的数据点们，但仍可以从数据内容的默认字符串中，解析出错误的浮点数据，然后传递给

 )，导致之后  显示：管道+光纤+数据 分布 在第一次运行时，绘图出错；

但第二次之后就没有问题了，原因也是第二次运行时，  已经

从 



1_第1个设计的data.txt
------------------



 数据文件中，读取了 正确的字符串格式的

数据内容 

数据内容
-202.941 -355.809 -351.030。
464.448 417.257 368.603 37

所以，引入 顺序结构 的原因是 Labview 默认并行运算。

接着，在输入了 合适的 坐标原点平移量  输入：平移图像 =  初始化 光点

 输入：平移图像、图像放大倍数  输入：放大倍数 =

 输入：放大倍数、管道颜色  选择：管道 颜色 =  选择：管道颜色 后，程序会 依

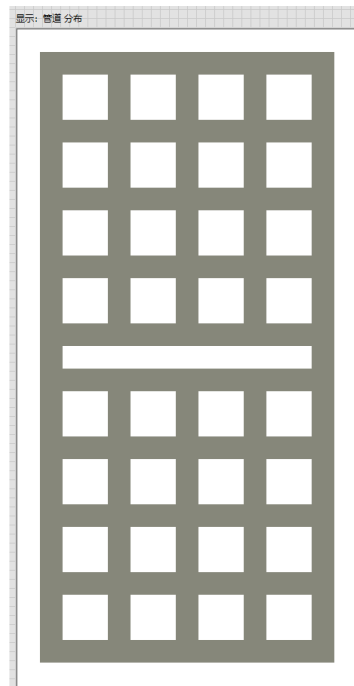
据这三个量，


一条路（上路）使用子VI  绘制并通过图片显示控件

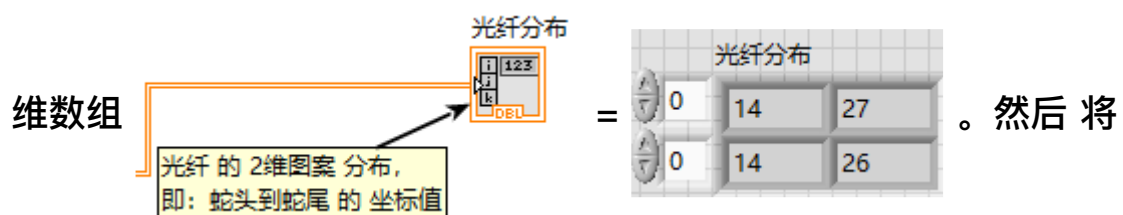
显示：管道分布




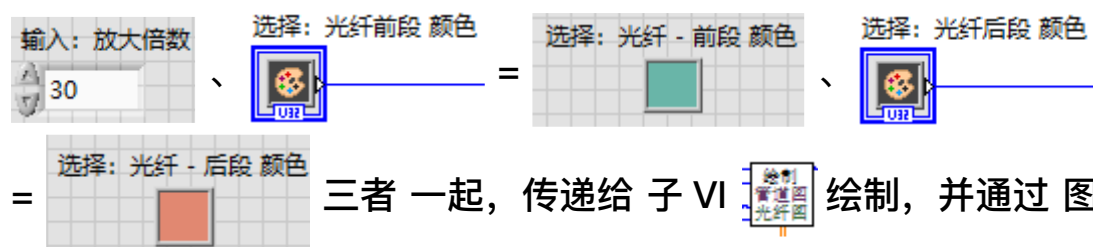
显示管道分布图（配色与例子相同）：

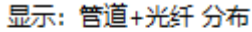


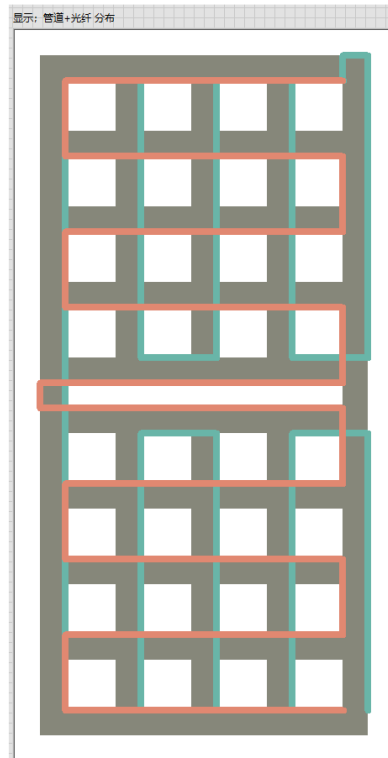
另一条路（中路）会先通过  生成管道内的光纤分布二



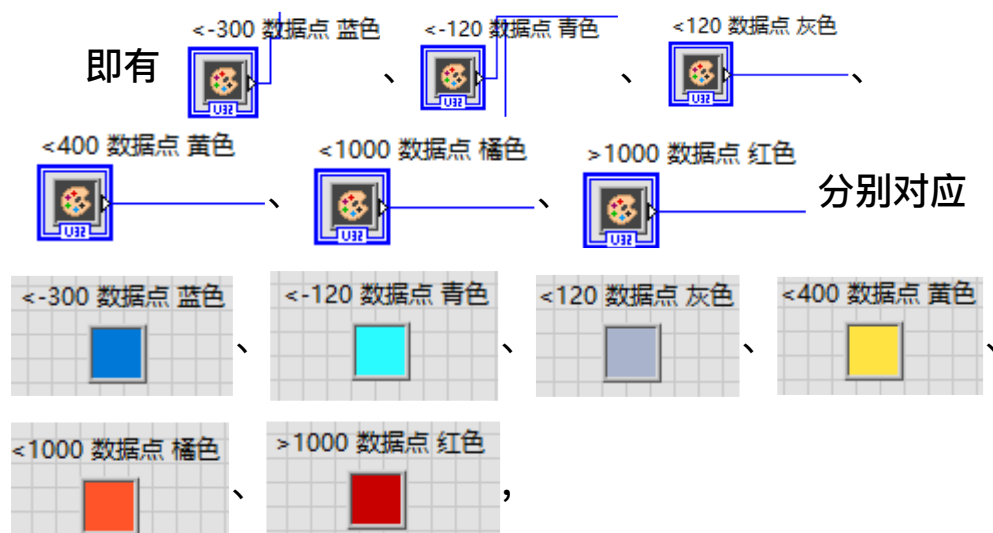
二维像素点分布数组，连同图像放大倍数  =













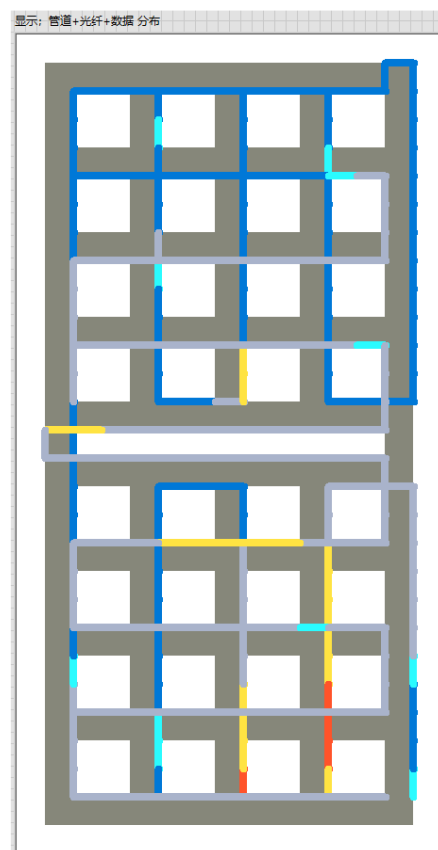
片显示控件  , 分 先竖 — 后横 两段, 显示 管道分  
布 + 光纤分布 图 (配色 与 例子 相同):



最后一路 (下路) 则 根据要求: “根据幅值-位置曲线, 按<-300 , -300~-120 , -120~120 , 120~400, 400~1000, >1000, 将幅值分为六档, 与蓝色、青色、灰色、黄色、橘色、红色对应”,



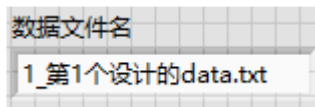
将上述 6 种 color, 以及  输入: 放大倍数、子 VI  所产生的描述 光纤分布 的 二维数组、子 VI  所产生的 管道分布图, 以及 从数据文件  1\_第1个设计的数据.txt 中 通过 子 VI  读取字符串并解析出的 双精度 浮点型 一维数组数据  数据文件名  =  解析出的 浮点数据  , 这 一共 6+4=10 个参数, 带入 子 VI  显示: 管道+光纤+数据 分布, 显示 管道 + 光纤 + 数据分布 图 (配色 与 要求 相同):




主 VI 流程图, 已经很清楚了, 就没有加注释。

## 2 前面板：

### (1) 数据文件名：



该输入控件的字符串型变量内容默认值，已设定为需要读取的  1\_第1个设计的data.txt 的文件名“1\_第 1 个设计的 data.txt”，用户不用再输入。

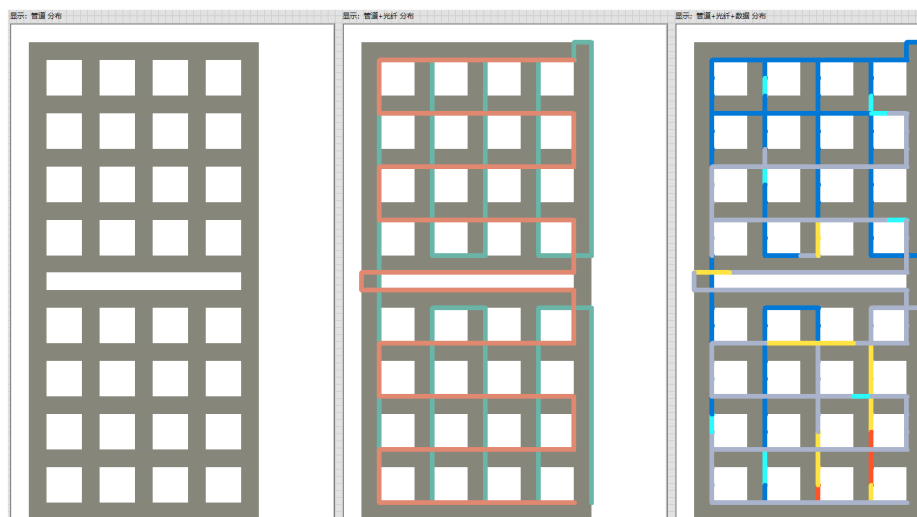
### (2) 可调整 图片 大小 和 位置



### (3) 可调整 管道、光纤、数据点 的 颜色

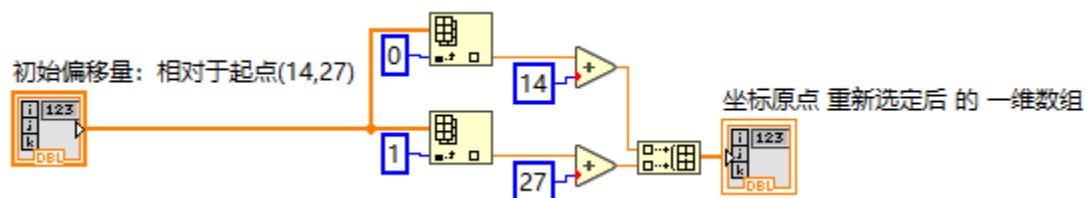


### (4) 最终显示效果

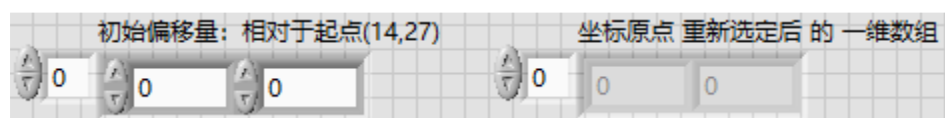


## 子 VI 名： 2. 初始化： 光纤起点.vi

### 1 程序框图：



### 2 前面板：



### 3 接线端 和 图标：

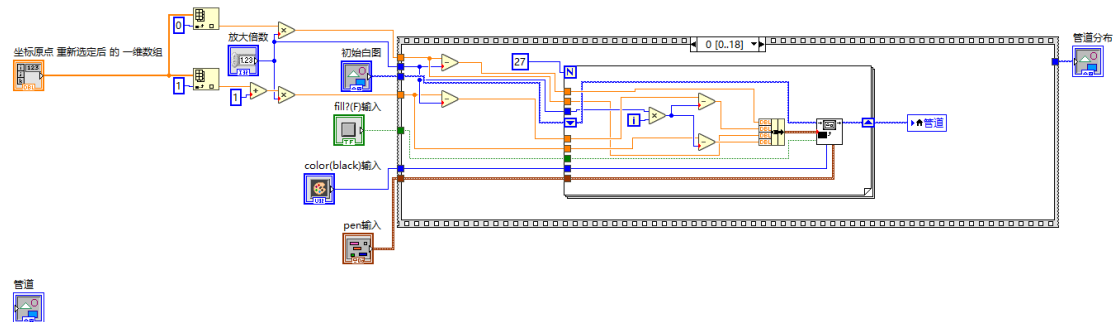


**功能：** 通过用户输入的偏移量，确定 光纤分布 的 二维数组 的 起点，这个 一维数组 的 x,y 值。

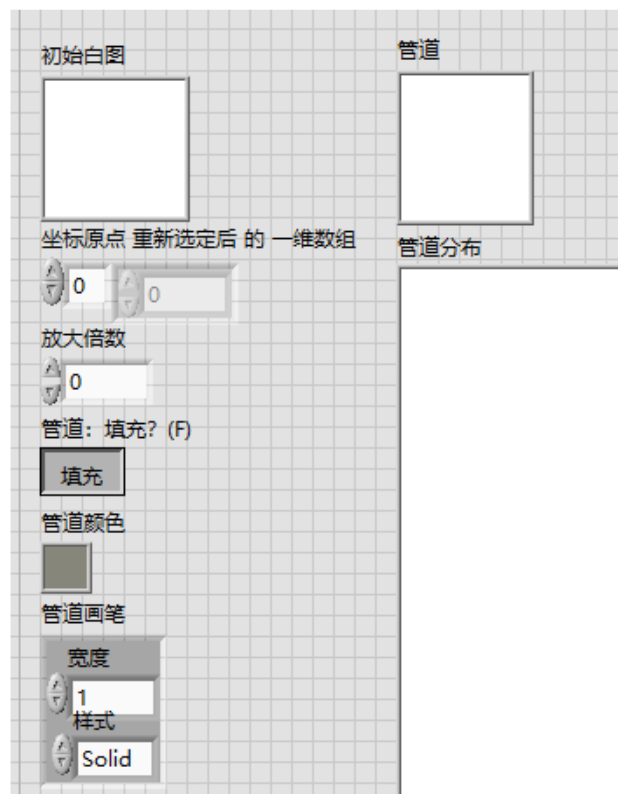


# 子 VI 名：3. 绘制：管道分布图.vi

## 1 程序框图：



## 2 前面板：



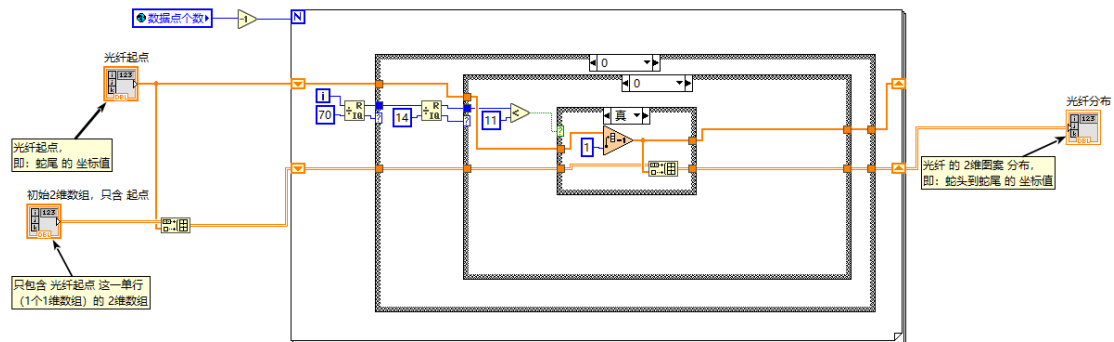
## 3 接线端 和 图标：



功能：利用 层叠式顺序结构，绘制 管道分布图。

## 子 VI 名： 4. 生成：管道内的 光纤分布 数组.vi

### 1 程序框图：



### 2 前面板：



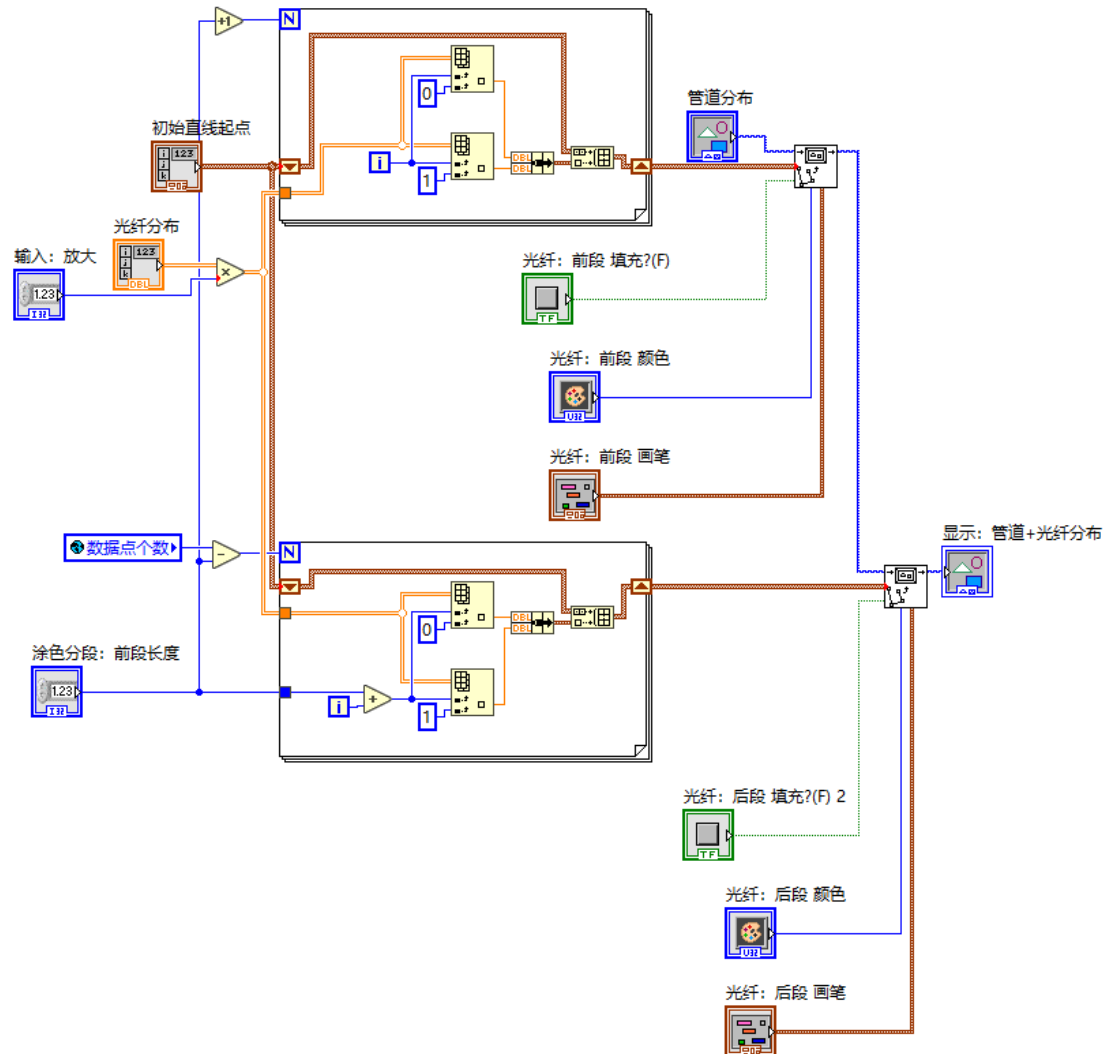
### 3 接线端 和 图标：



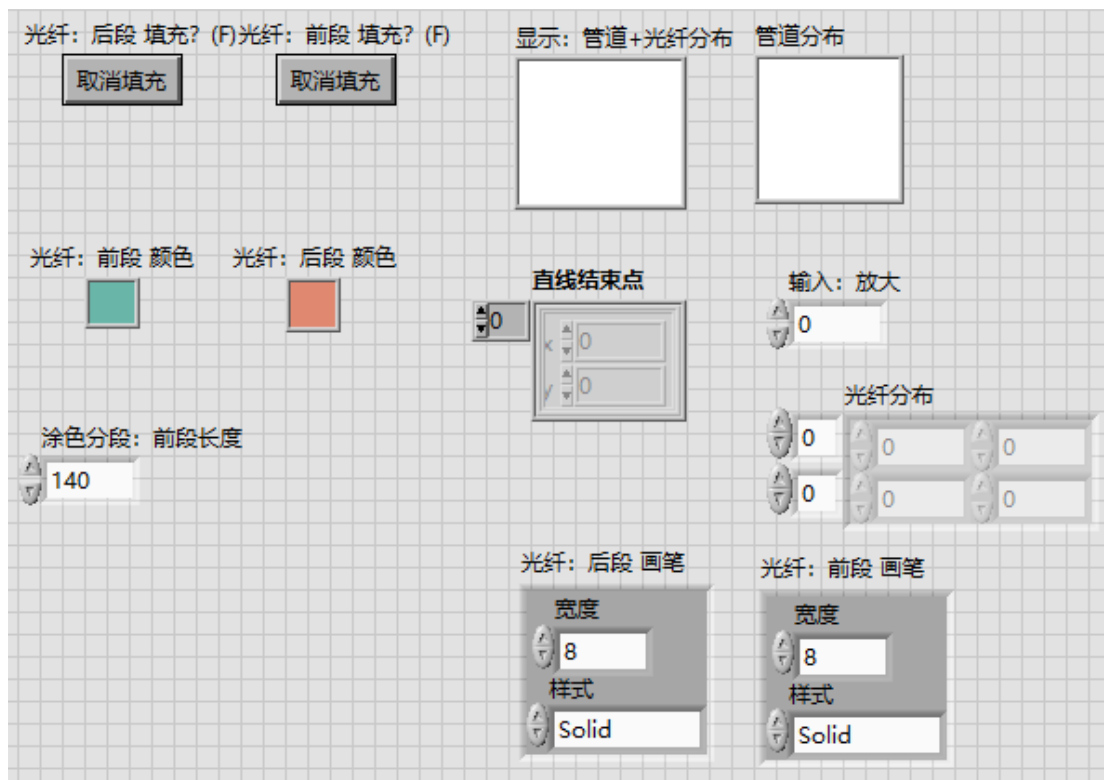
**功能：** 利用 for 循环内 嵌套 2 层 条件结构，配合 2 个 移位寄存器，生成 光纤 二维分布 数组。

# 子 VI 名： 5. 绘制：管道内的 光纤分布 图.vi

## 1 程序框图：



## 2 前面板：



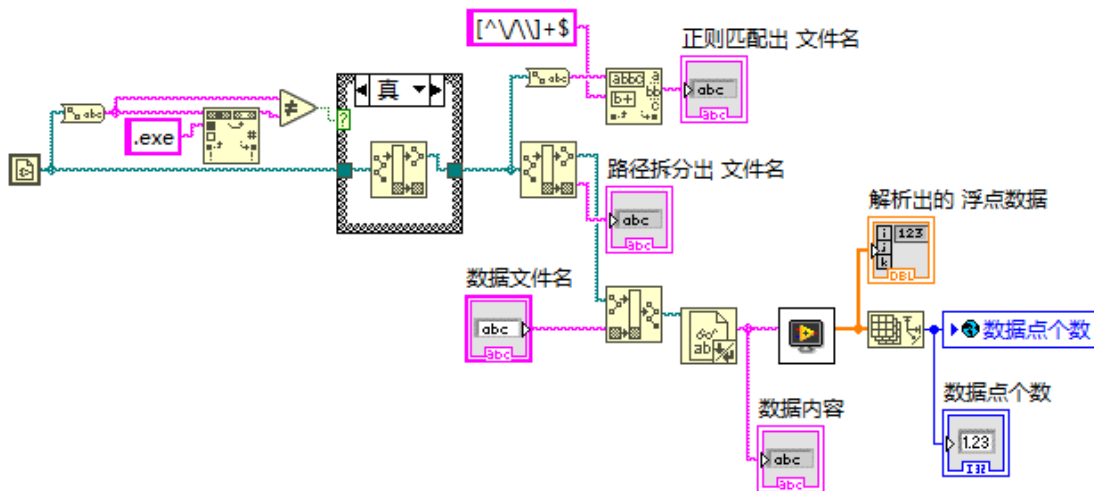
## 3 接线端 和 图标：



**功能：**分 0~140 前 141 个 像素点 的 连线，共 140 段 单位长度的 竖向 光纤分布，以及 序号为 140 ~ 290 的 像素点 的 横向 光纤分布，共分 两段 绘制 光纤分布 图。

## 子 VI 名： 6. 读取：文件中的 传感数据 数组.vi

### 1 程序框图：



### 2 前面板：



### 3 接线端 和 图标：

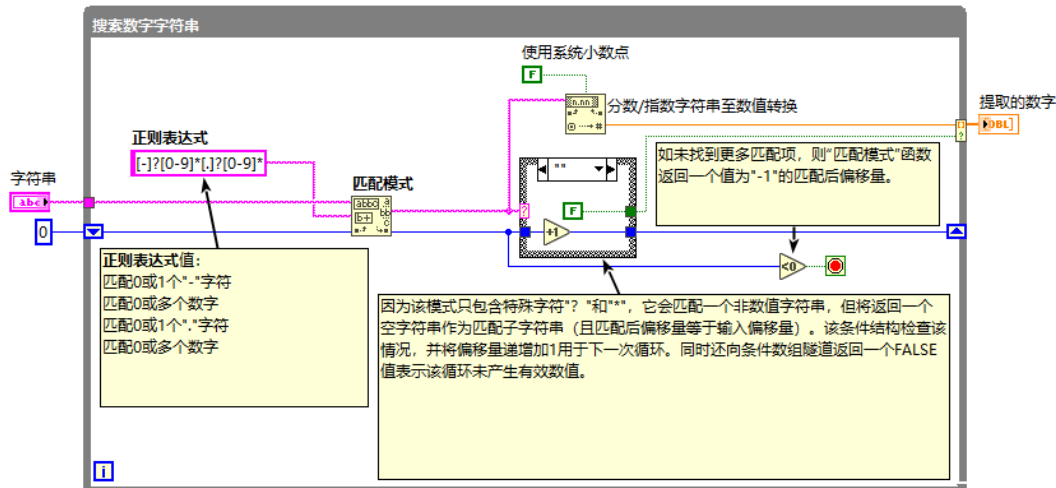


**功能：** 查找 当前 VI （或 .exe）所在目录 内 指定名称的 文本文件，并通过模式匹配，以 空格 为 分隔符，从文本中 提取 小数点 和 数字 构成的 双精度浮点数据，然后 拼成 一个一维数组。

# 子 VI 名: 6.1. 通过匹配模式提取数字.vi

## 1 程序框图:

匹配模式函数解析输入字符串, 用于匹配用户指定的正则表达式。注意“匹配模式”和匹配正则表达式函数使用的“正则表达式”语法可能不同。右键单击“匹配模式”函数并选择帮助, 可查看“匹配模式”支持的特殊字符。



注: 分数/指数字符串至数值转换函数的“使用系统小数点(T)”输入端必须设为FALSE, 这样范例才能在小数点分隔符为逗号的系统 (法语、德语等) 上正确运行。如将字符串的值改为使用因系统而异的小数点分隔符, 则可将“使用系统小数点(T)”的值设为TRUE。

## 2 前面板:

概述: 演示使用匹配模式函数从字符串提取数值的方法。

操作步骤:

1. 指定一个包含数字的字符串的值。
2. 运行VI。“字符串”中的所有数字将显示在提取的数字数组中。

字符串

yi 2 -3 4.0 5.5

提取的数字

0  
0  
0  
0  
0  
0  
0  
0

注: 本范例不支持拼写的数字 (如上字符串中的“yi”)。同时也不支持科学计数法。此外, 本范例仅从使用句点(.)作为小数点分隔符的字符串中提取十进制数。

## 3 接线端 和 图标:

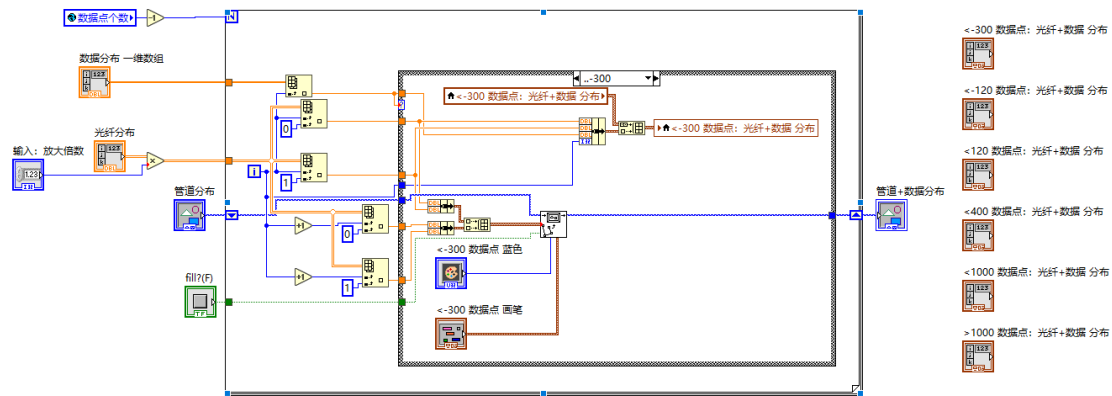


功能：该子 VI 的程序框图中的注释，以及上一个子 VI

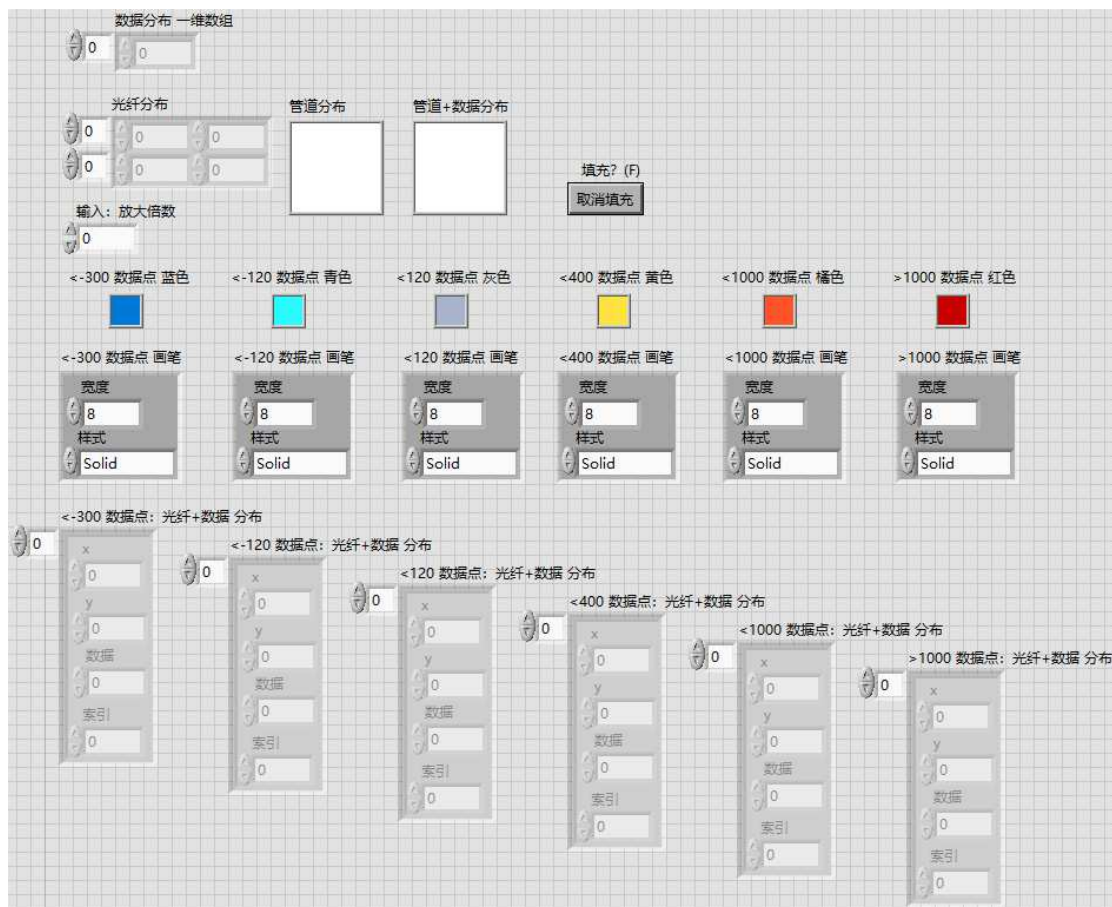
「6. 读取：文件中的传感数据数组.vi」中已经阐明了该子 VI 的功能。

# 子 VI 名： 7. 绘制：管道内的 数据点分布 图.vi

## 1 程序框图：



## 2 前面板：





3 接线端 和 图标：



功能：for 循环 内嵌入一个 6 个分支的

- ✓ ..-300
- 299..-120
- 119..120
- 121..400
- 401..1000
- 1001.., 默认

条件

结构，实现在 管道分布图 中，沿着 光纤分布路径，覆盖 绘制 不同取值的一维的数据，所对应的 像素点 的 颜色分布。