# 单色仪控制部分实现:

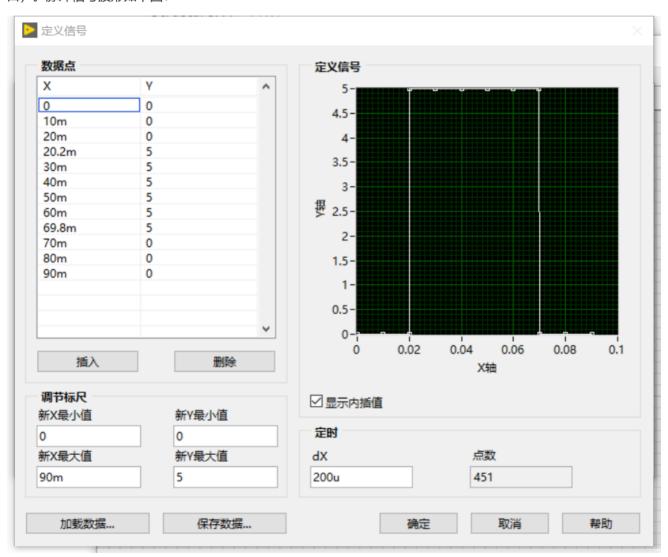
控制部分由以下三个 .vi 文件组成:

- structure.vi 主程序
- motor.vi 控制电机
- sensor.vi 控制传感器

下面详细说明三个文件的组成及使用。

### motor.vi

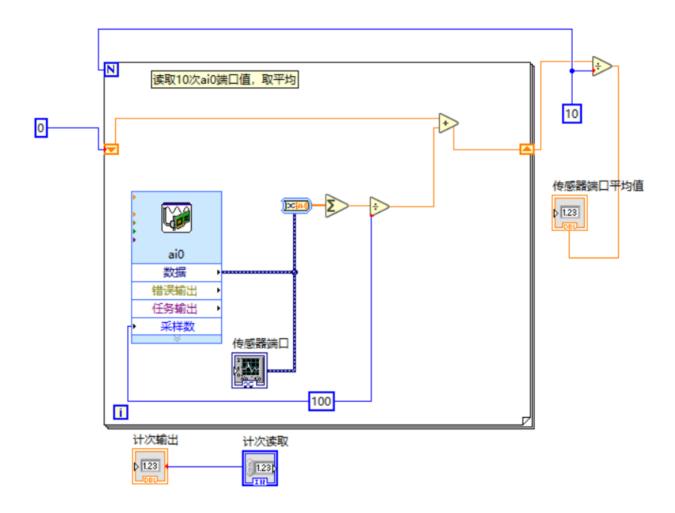
无输入,输出一个单脉冲信号给DAQ assistant内建模块(该模块设置为信号输出,对应端口连接电机的PUL+端口)。脉冲信号波形如下图:



该vi主要作为 sub vi 被调用。

## sensor.vi

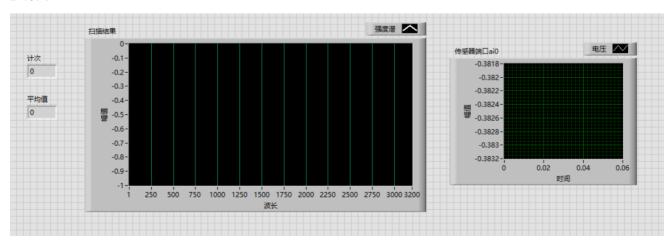
该模块同样调用了 DAQ assistant,对应端口连接光电倍增管,可以读取传感器的模拟信号。目前该模块对信号的处理很简单——每次平均信号强度,并读取10次,再做一次平均,输出一个标量值。其具体结构如下:



同样是作为 sub vi 被调用。

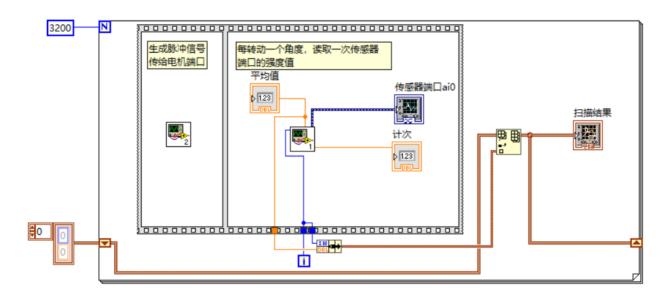
## structure.vi

#### 前界面



左侧实时绘制扫描中每个角度对应的光电倍增管强度值,右侧实时显示光电倍增管输入的信号。

#### 后界面



主要都是在实现实时绘制功能(即扫描完一个角度绘制一个点,最后得到光谱曲线)。

## 单色仪功能实现

我们最终把主程序做成了类似于一个 api 的形式,即输入完电机旋转方向及旋转  $\Delta\theta$  多少次后( $\Delta\theta$  即最小转角),点击开始按钮即开始扫描。这样便于组成最终版的控制程序。

#### 目前设计的最终控制流程如下:

- 1. 打开总开关,进行第一次扫描,人工定标
- 2. 用户可以手动设置转动方向与测定波长区间, 仪器自动转到相应位置并进行测量
- 3. 除了实时显示的波谱图外,数据文件被保存到 data.csv 中,用于后期数据处理