

# 利用LabVIEW模拟电梯控制

易章斌

复旦大学物理系

# 提纲:

- LabVIEW简介
- 温度控制程序
- 模拟电梯程序

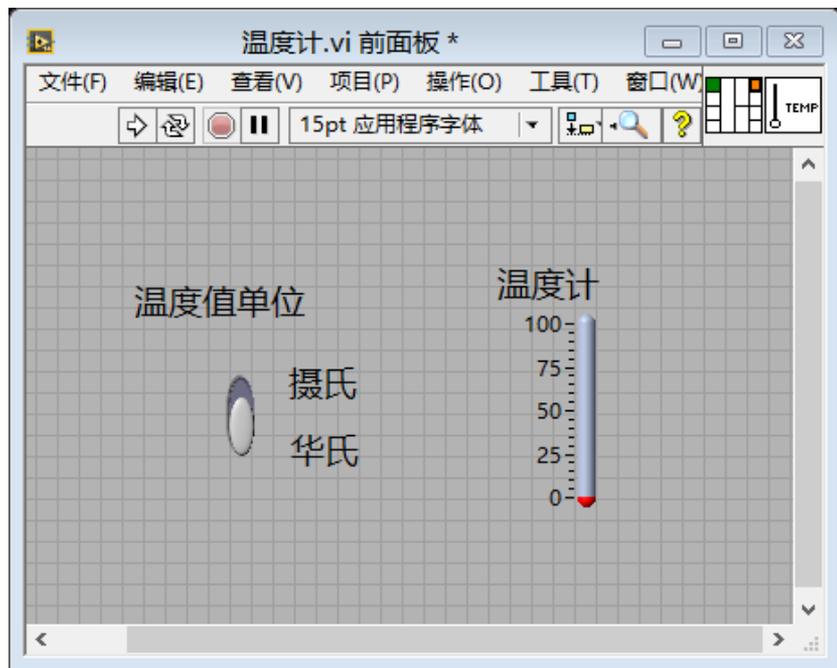
# 一、LabVIEW简介



什么是LabVIEW?

- 一种程序开发环境
- 使用图形化编辑语言
- 采用数据流编程方式

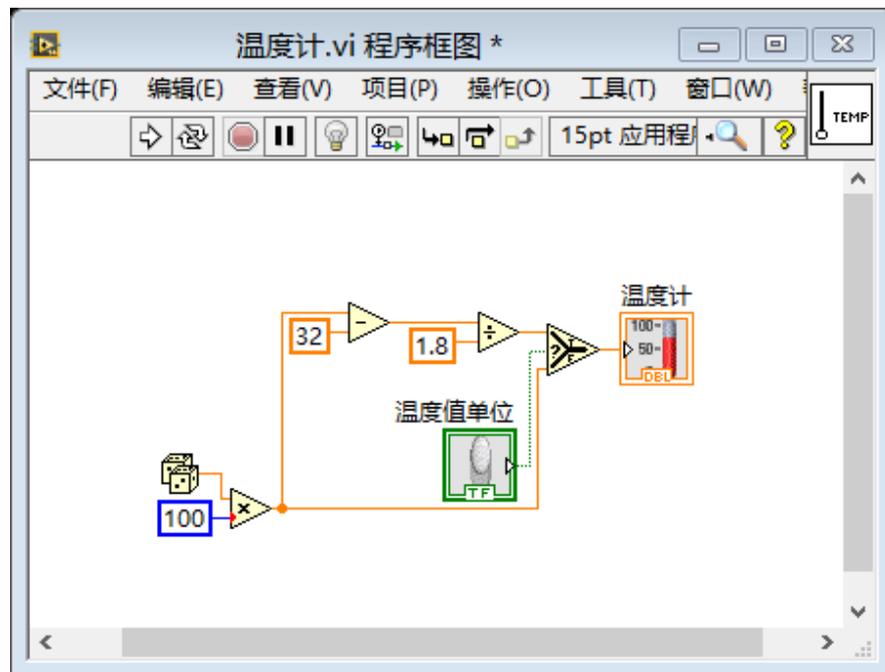
# LabVIEW的开发环境



前面板



控件

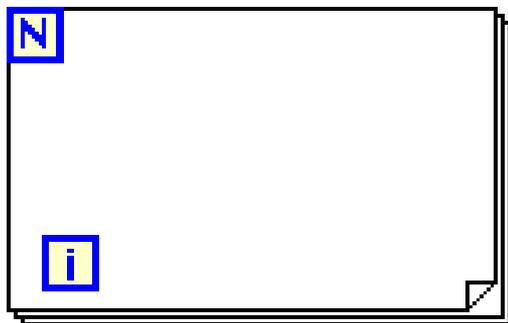


程序框图



函数

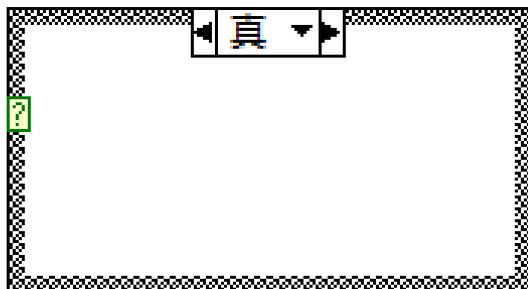
# 常用的几种结构



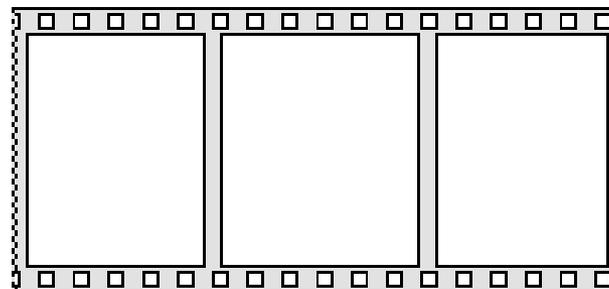
For循环



While循环

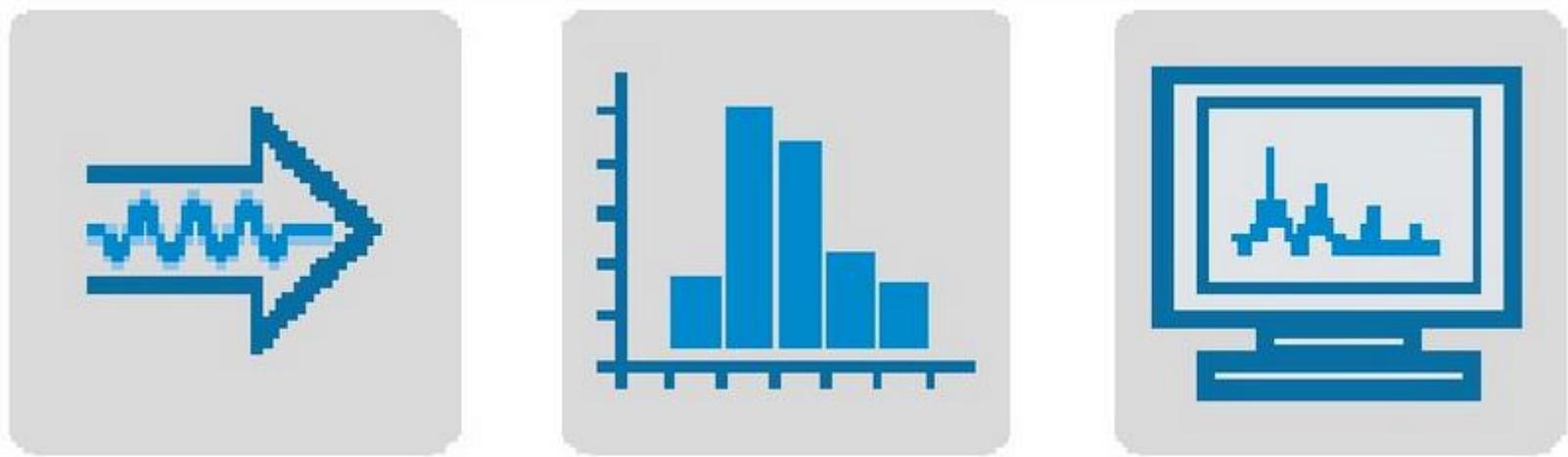


条件结构



平铺式顺序结构

## LabVIEW的设计思路



采集

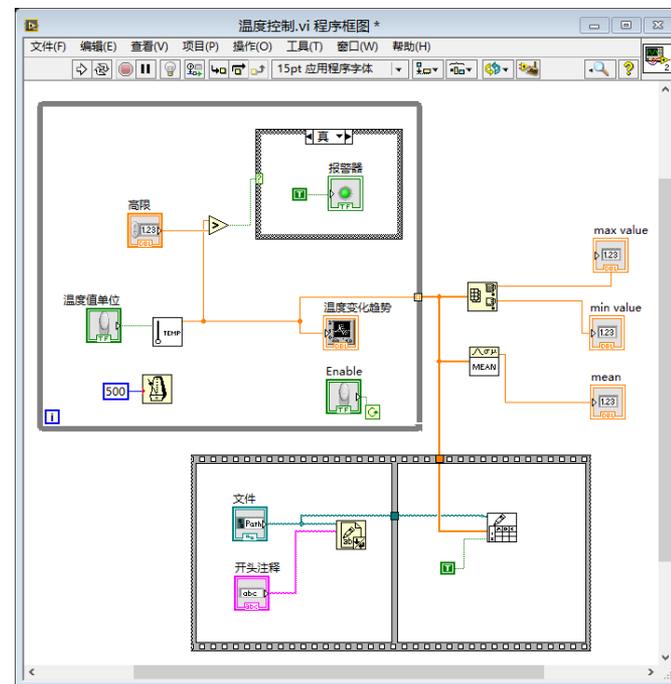
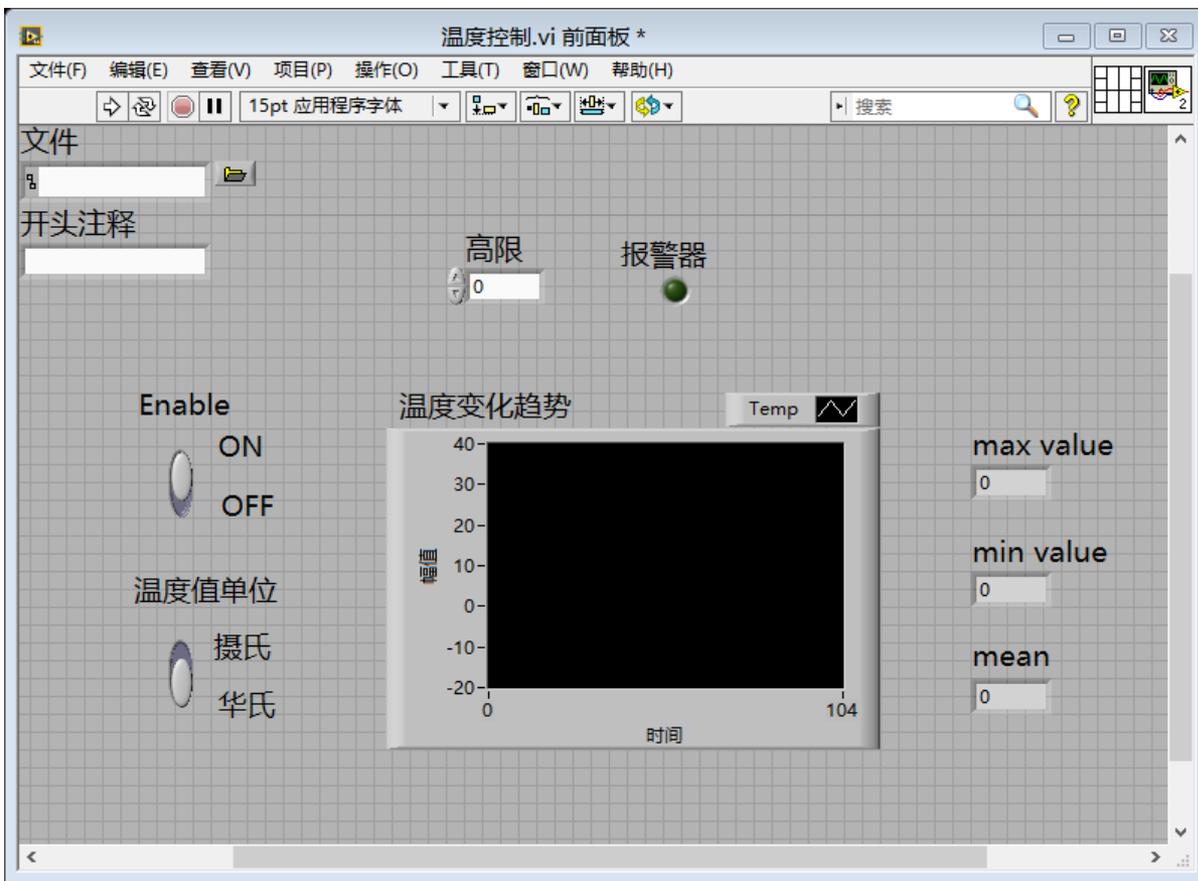


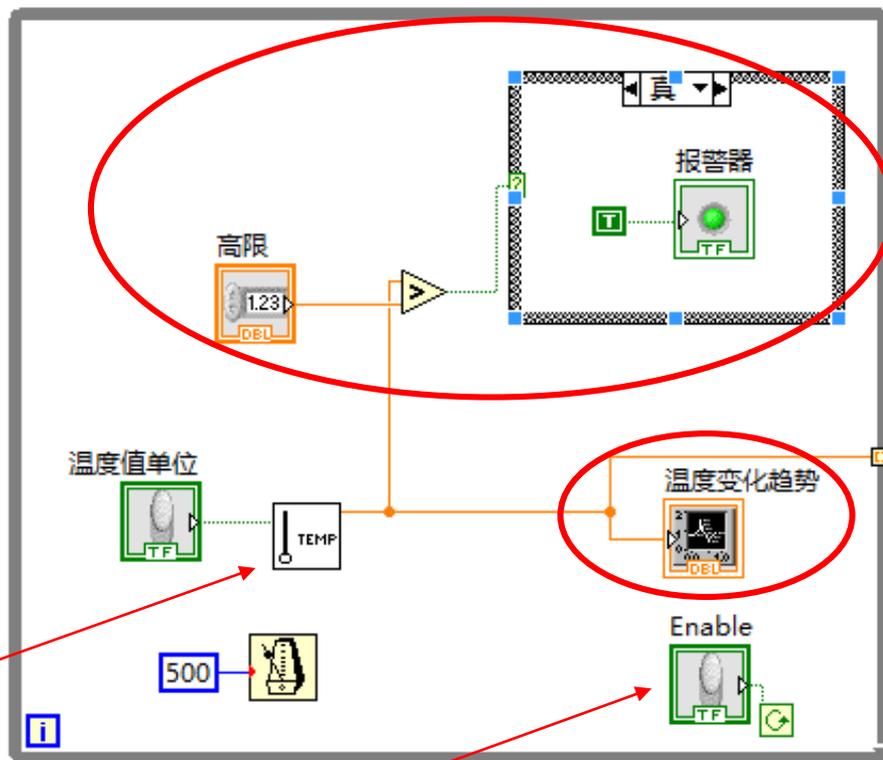
分析



表达

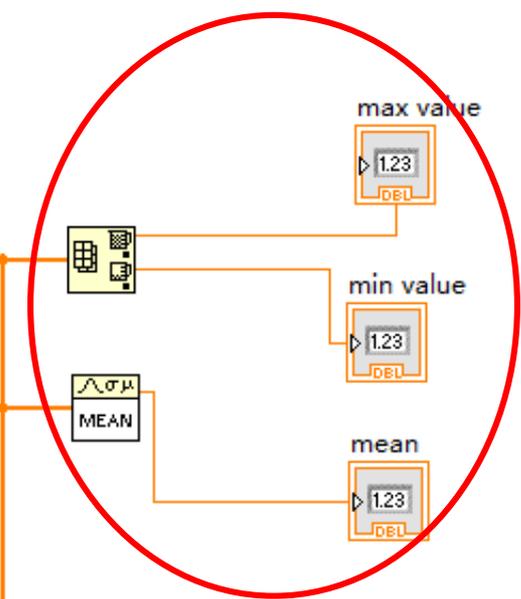
## 二、温度控制程序





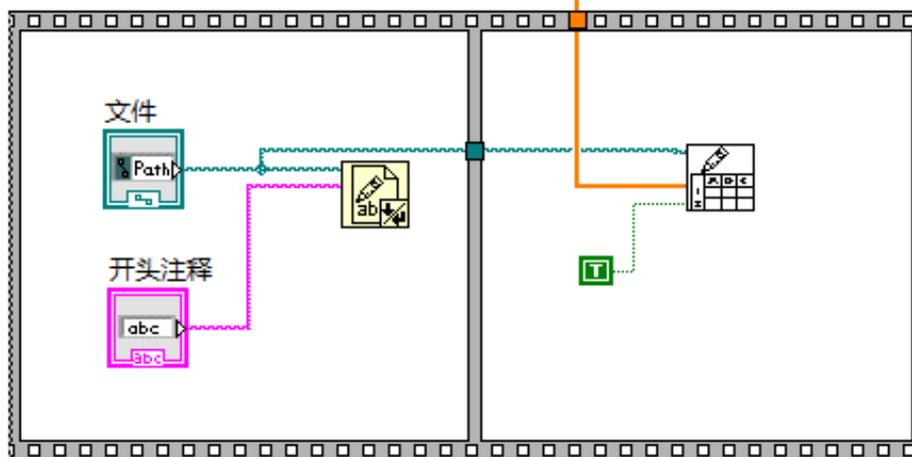
高限报警

数据分析



停止采集数据

将数据写入文件

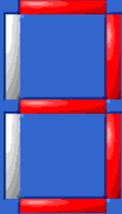


# 三、模拟电梯

- 1. 功能介绍 →
- 2. 程序分析

### 模拟电梯

所在楼层



延时时间(ms)



楼层选择



上行



停靠



下行



### 体重监控



重量上限(g)

重量

 g

0g 20g

校准

超重报警



### 温度

温度计



### 转速

转速 (转/秒)

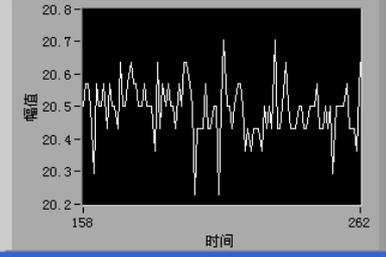
转速表



STOP

### 温度变化趋势

Temp



max value

20.7061

min value

20.2278

mean

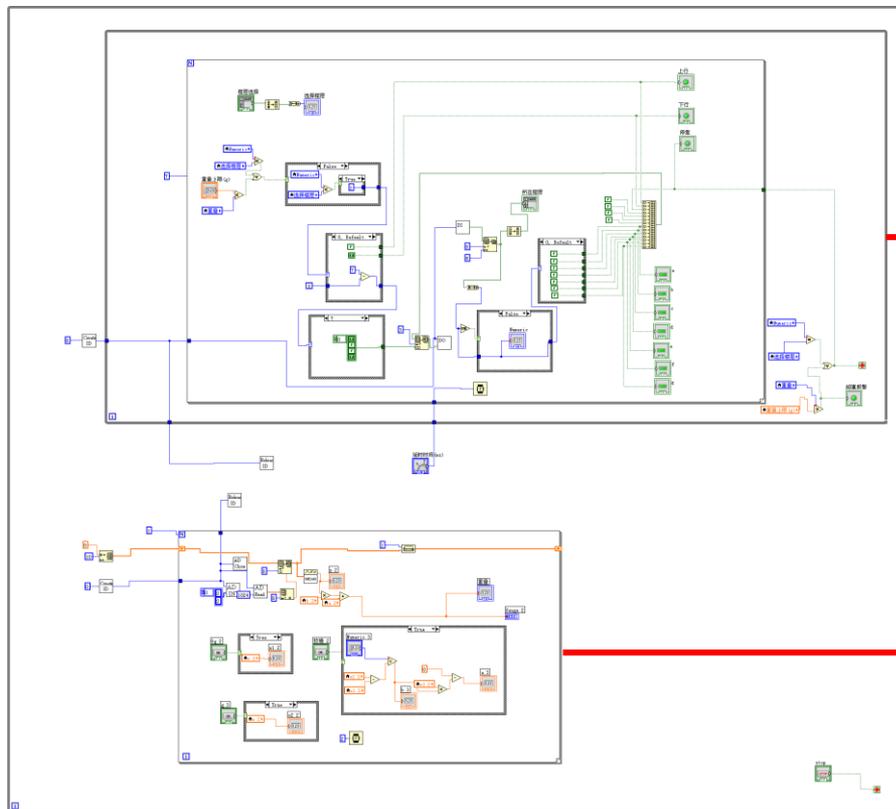
20.4933

Enable



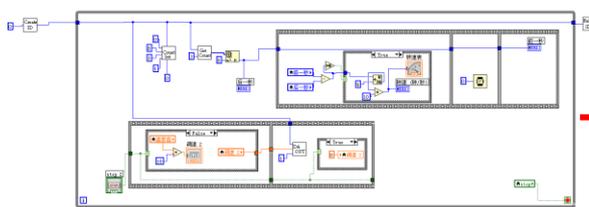
停止

## 2. 程序分析

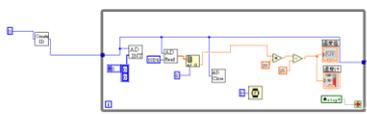


电梯主体功能

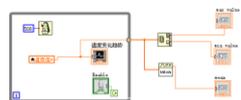
体重监控



风扇转速控制



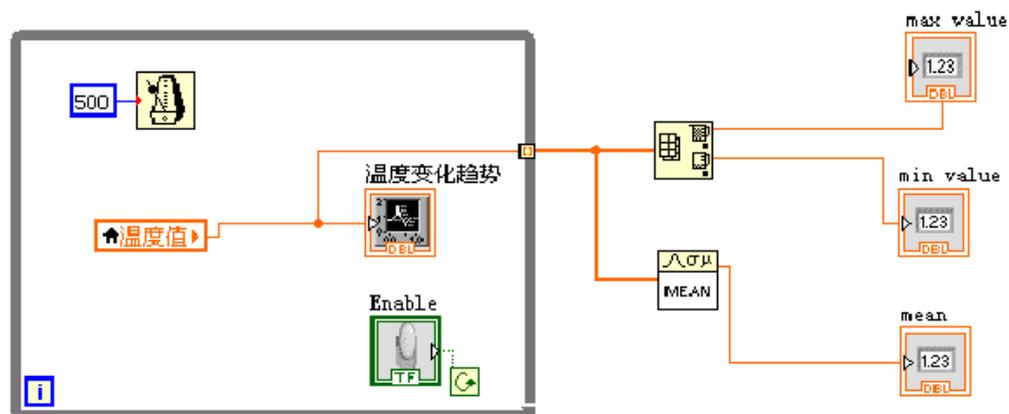
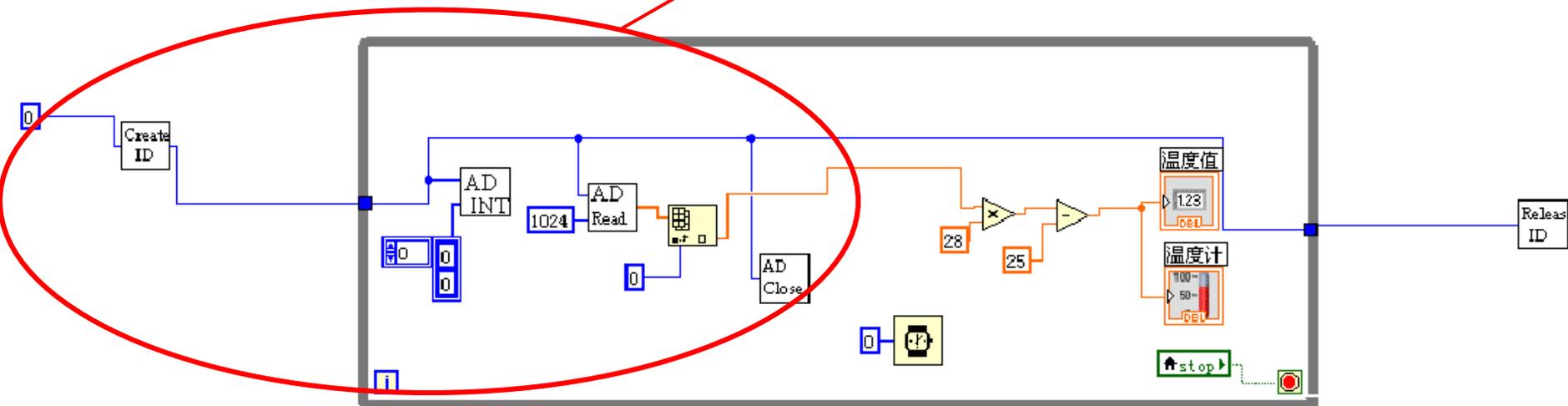
温度计



温度变化趋势

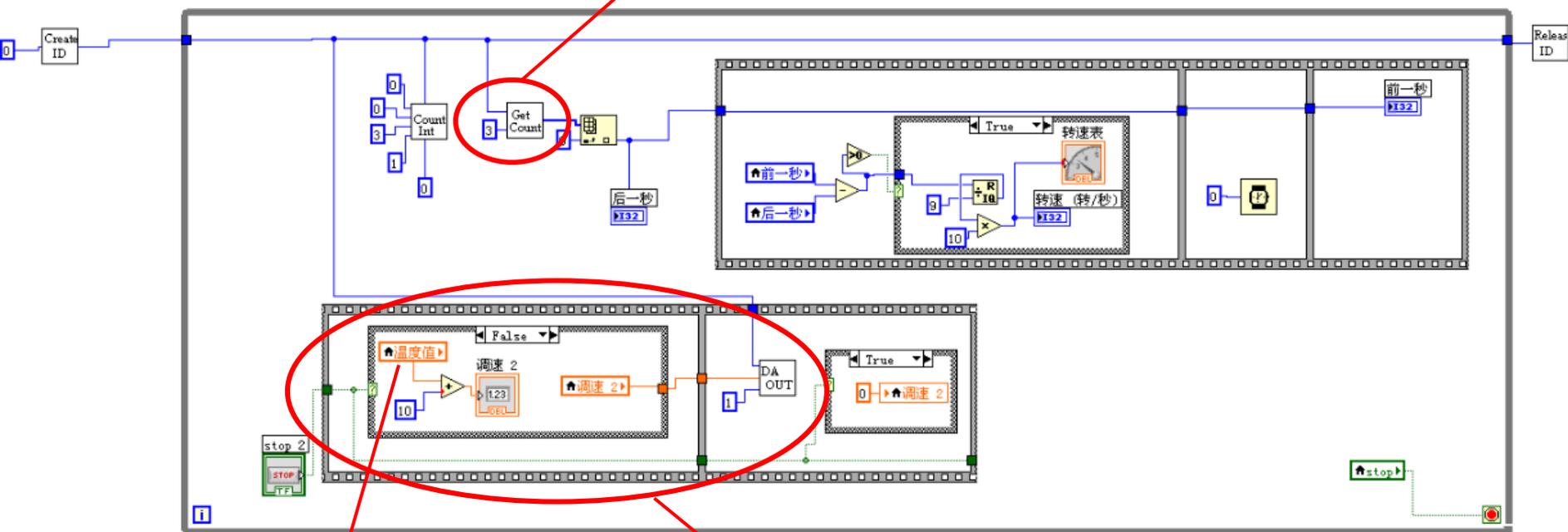
# (1) 温度监控模块

将传感器采集的信号通过A/D转换器传输给计算机



## (2) 风扇转速控制

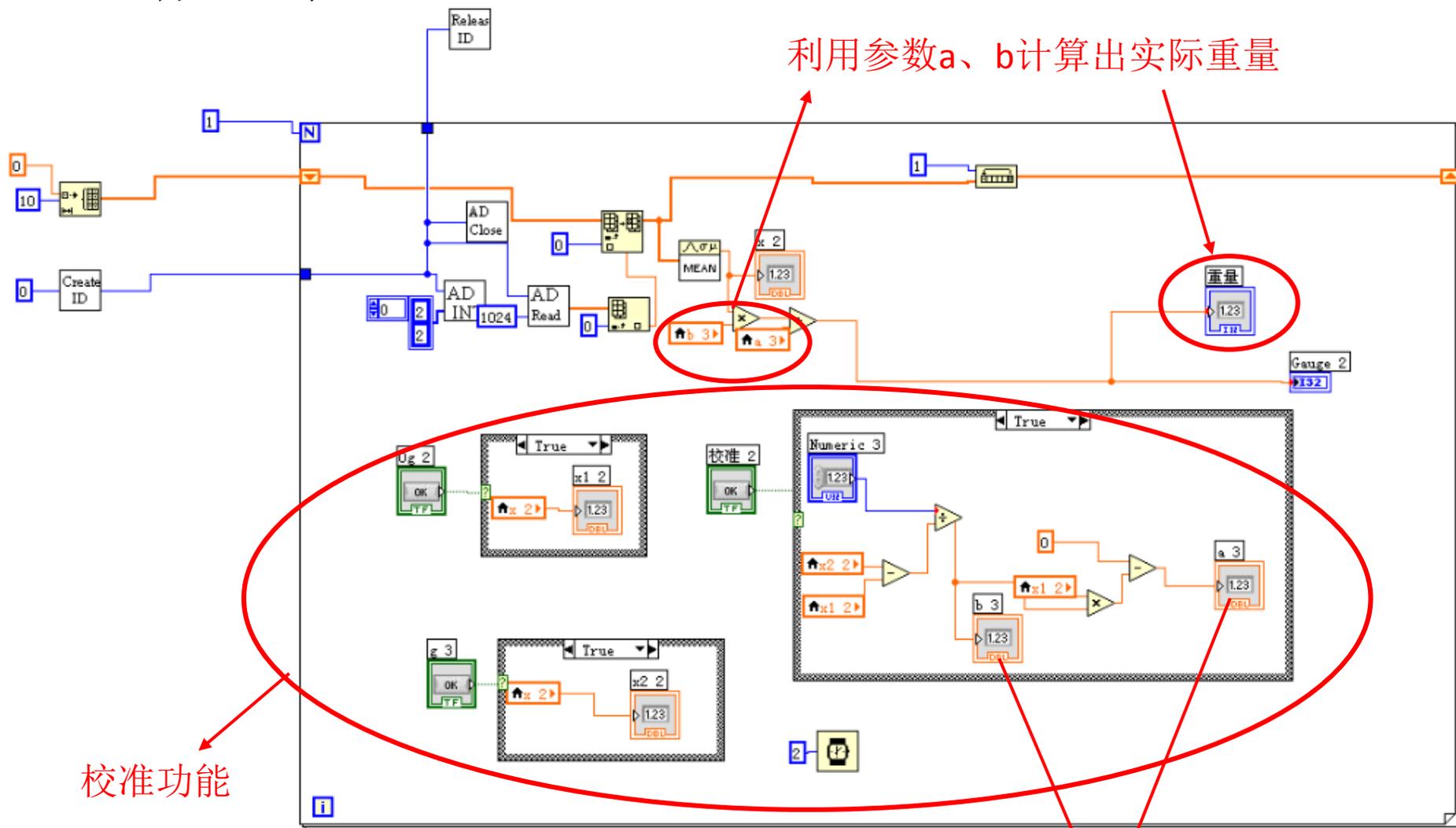
利用“Get Count”函数  
数监控风扇的转速



风扇的转速由实  
时温度决定

利用“DA OUT”函数实  
现风扇转速的控制

### (3) 体重监控

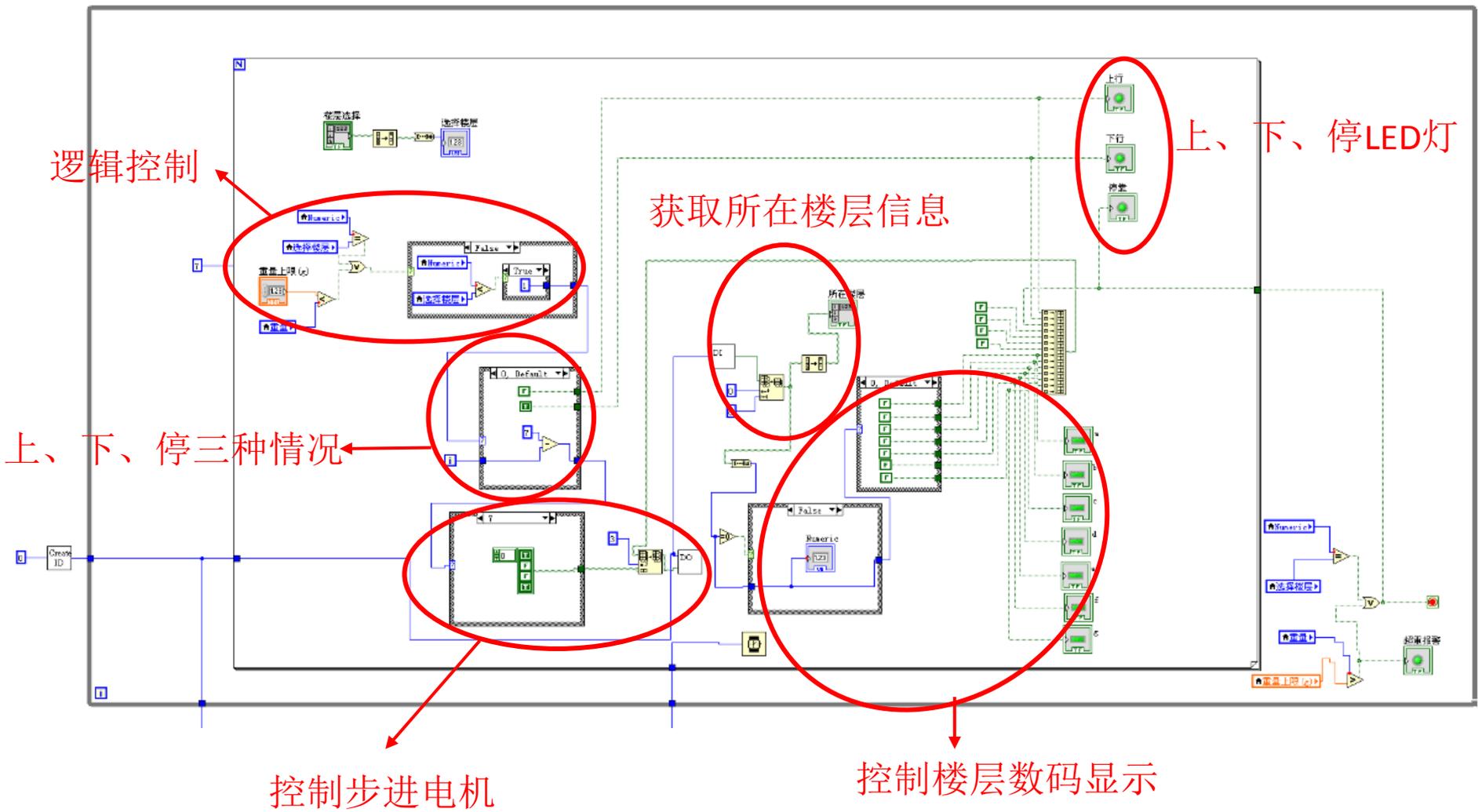


利用参数a、b计算出实际重量

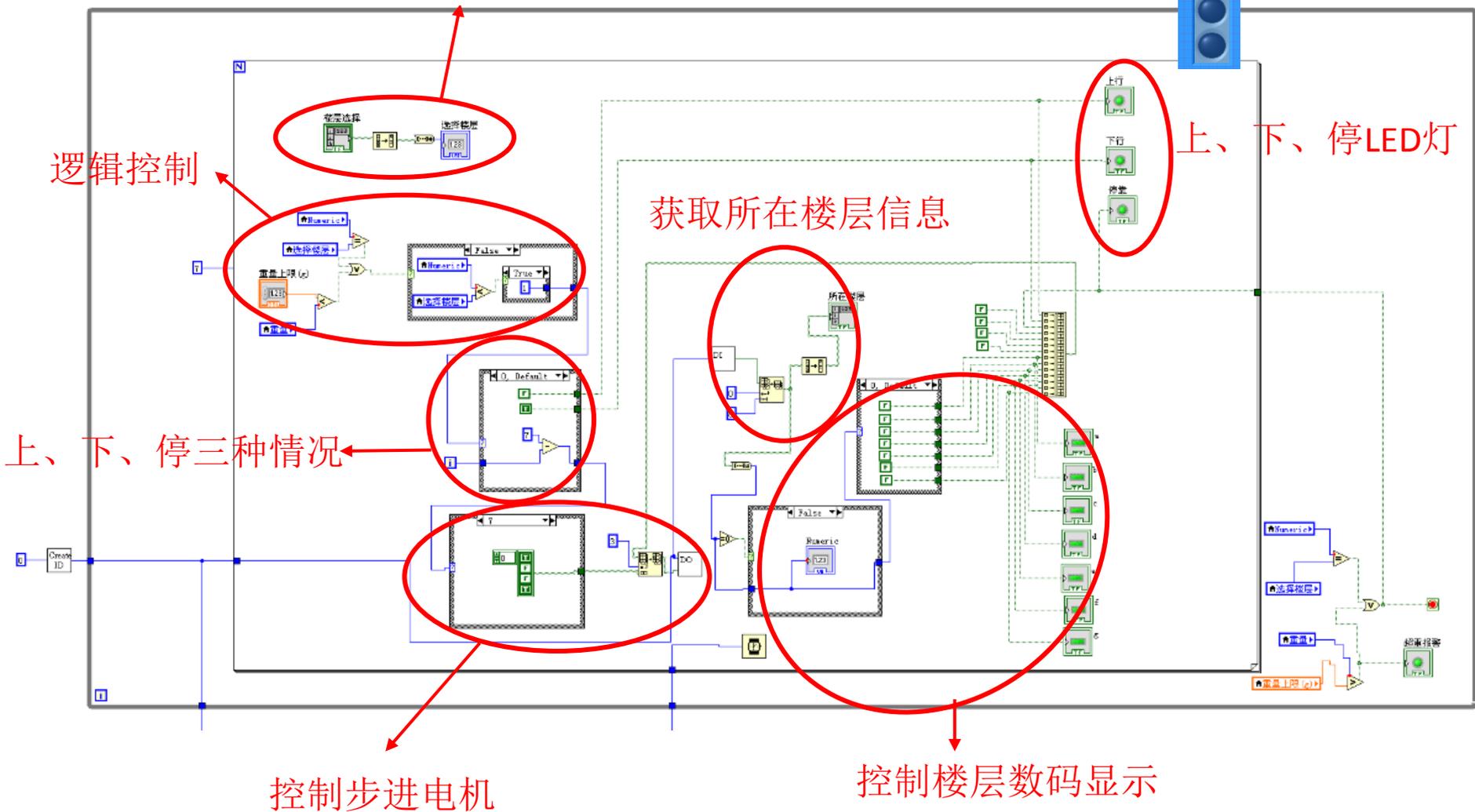
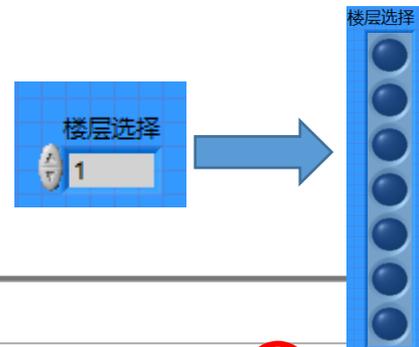
校准功能

校准后的到的两个参数a、b

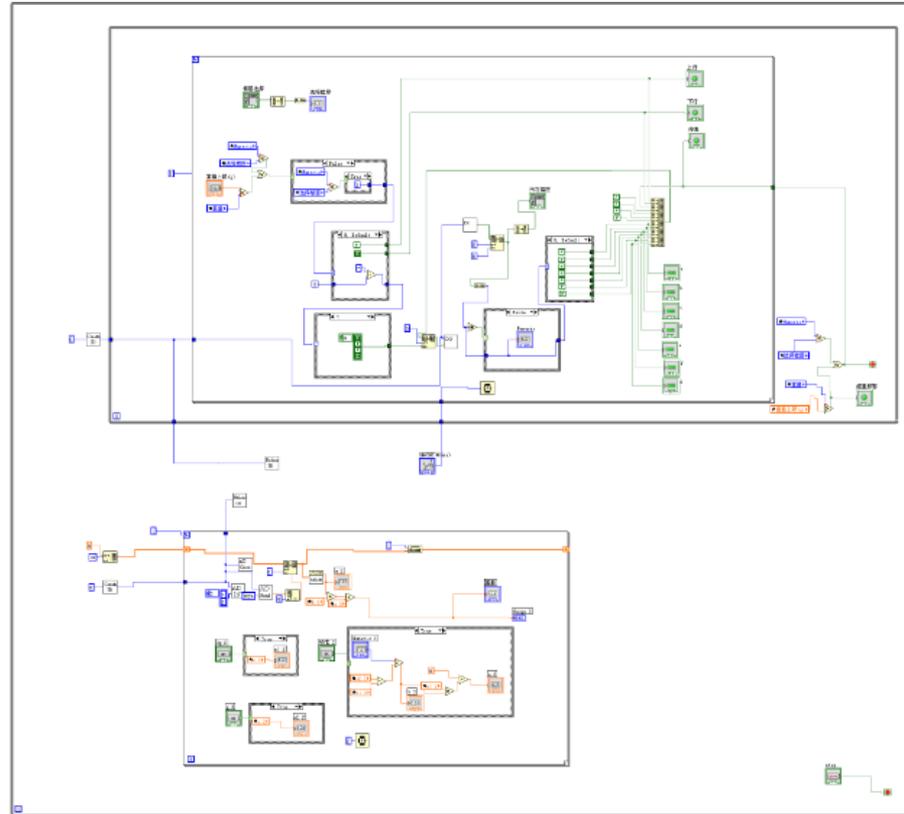
# (4) 电梯主体功能



# (4) 电梯主体功能



## 遇到的问题



**问题：**当体重监控模块使用的是While循环时，电梯行进异常缓慢。

**Debug：**利用高亮执行功能，可以监测程序运行的具体过程，发现程序一直走不出体重监控的循环。

**解决办法：**将体重监控的While循环改为For循环

## 参考文献:

1. 从零开始学LabVIEW之基于LabVIEW8.5的入门讲义, 复旦大学物理教学实验中心
2. LabVIEW虚拟仪器教学实验系统实验指导书DYS18II, 北京迪阳正泰科技发展公司
3. u-18软件说明书, 北京迪阳正泰科技发展公司

**谢谢！**