

## 实验四十四 虚拟仪器入门—传感器与数据采集

本实验要求学生具有一定的编程基础，至少学过一门计算机编程语言，如 C 语言。

### 一、实验任务

1. 学习文本编程和虚拟仪器的基本概念；
2. 利用温度传感器和数据采集器创建简单的温度测量程序；
3. 拓展内容 1：编写双通道双参量同时测量程序；
4. 拓展内容 2：编写加法器程序。

### 二、操作要点

#### 1. 阅读学习资料

用 Guest 用户登陆计算机，桌面上有一个关于虚拟仪器技术简介的 PPT 文档，此资料可作为学习材料，也可以作为查阅手册。

#### 2. 熟悉软件界面

LabVIEW 界面分为前面板和程序框图，学习如何在两个界面之间进行切换；学习如何打开控件和函数选项板，浏览选项板中的控件和函数；学习如何添加控件和函数；学习利用工具选项板中的鼠标工具，如连线工具，文本工具等等。

#### 3. 创建温度测量程序

按照教材中操作步骤创建温度测量程序，保存并运行。利用手心作为热源，测量 30-60 秒的温度上升和下降过程。显示后面板的程序框图并拍照，显示有运行结果的前面板并拍照。原始数据中记录数据采集次数和数据采集间隔。

#### 4. 拓展内容 1：其他传感器的应用

参考前述温度传感虚拟仪器实验的操作流程，利用声强传感器、力传感器等完成相关双物理量测量的虚拟仪器构建，也可设计组建多物理量同时测量的虚拟仪器系统。（可只做此实验来代替温度传感实验。）

#### 5. 拓展内容 2：

自制加法器程序，实现从 1 加到 100，或从 m 加到 n（m 和 n 均为整数），熟悉 for 循环中移位寄存器的使用方法。

### 三、注意事项

创建程序后，立刻保存；程序修改过程中随时保存文件。

整个实验过程不允许使用优盘。

### 四、报告要求

1. 将程序框图和显示有运行结果的前面板的打印稿粘贴到实验数据和数据处理部分，注明姓名、学号、实验日期。
2. 实验结论及现象分析部分为总结性段落，要求手写。

### 五、讨论题

教材第 1 题，第 2 题。