

实验 1.2 传感设备输出认知

要实现传感设备与计算机的互联，必须了解传感设备输出信号的形式，为此设计了传感设备的输出信号认知实验，共包括四项实验内容，分别是利用万用表对流量传感器、液位传感器和温度传感器的输出信号进行模拟测量，以及对数字功率计的输出接口连线进行展示。

1. 实验目的

利用实验系统提供的仿真实验，通过观察传感器测量的流量数据以及万用表测量的输出模拟信号大小，确定模拟信号输出与检测流量之间的线性关系，加深对传感设备输出信号形式的认识。

2. 实验要求

认真观察传感设备输出信号测量的硬件接线方式，学习根据传感器输出信号大小计算测量值的方法。

3. 实验内容

利用实验系统提供的仿真场景，理解接线原理图，对仿真传感器输出信号的测量进行正确连线操作，根据实验步骤记录实验数据。

4. 实验设备及软件

- 1) 仿真器一台；
- 2) 传感设备仿真软件一套。

5. 实验步骤

(1)打开仿真器桌面上的“珧雾实验系统\实验 1.2”文件夹，运行“liuliangyy”快捷方式，仿真器屏幕显示流量计应用场景图，单机“连线”按钮后，根据原理图，通过单击两个接线端点，进行线路连接，连接完成后，单机“运行”按钮，对传感设备的运行过程进行观察，通过点击“暂停”按钮，记录实验数据，理解传感设备感知参量和输出信号之间的数值对应关系，填写表 1-2-1。

表 1-2-1 流量传感设备实验数据记录

序号	流量（t/h）	输出（mA）
1		
2		

3		
4		
5		
流量 t 和输出电流 i 间的线性变换公式		

(2) 打开仿真器桌面上的“璎雾实验系统\实验 2”文件夹，运行“yeweiyy”快捷方式，仿真器屏幕显示液位传感设备应用场景图，单机“连线”按钮后，根据原理图，通过单击两个接线端点，进行线路连接，连接完成后，单机“运行”按钮，对传感设备的运行过程进行观察，通过点击“暂停”按钮，记录实验数据，理解传感设备感知参量和输出信号之间的数值对应关系，填写表 2-2。

表 1-2-2 液位传感设备实验数据记录

序号	液位 (m)	输出 (mA)
1		
2		
3		
4		
5		
液位 m 和输出电流 i 间的线性变换公式		

(3) 打开仿真器桌面上的“璎雾实验系统\实验 2”文件夹，运行“wenduyy”快捷方式，仿真器屏幕显示温度传感设备应用场景图，单机“连线”按钮后，根据原理图，通过单击两个接线端点，进行线路连接，连接完成后，单机“运行”按钮，对传感设备的运行过程进行观察，通过点击“暂停”按钮，记录实验数据，理解传感设备感知参量和输出信号之间的数值对应关系，填写表 2-3。

表 1-2-3 温度传感设备实验数据记录

序号	温度 (°C)	输出 (mA)
1		

2		
3		
4		
5		
温度 t 和输出电流 i 间的线性变换公式		

(4)打开仿真器桌面上的“璎雾实验系统\实验 1.2”文件夹,运行“wt310yy”快捷方式,仿真器屏幕显示利用 wt310 进行电冰箱用电参数测量的应用场景,通过界面操作,进行正确的线路连接,观察 wt310 与计算机之间的线路连接方式。

6. 实验报告

根据如下要求撰写实验报告:

- (1) 实验报告附上表 1-2-1、表 1-2-2 和表 1-2-3 及填写的相关内容;
- (2) 叙述 wt310 的数据输出与以上三种传感器有何区别;
- (2) 总结实验的体会和收获。