# 实验 2.2 KL-W6000 采集器数据解析

KL-W6000 是室内安全监测常用数据采集器,返回的数据是字节型,通过本实验,可以掌握字节型通信协议解析过程,为后续的传感设备数据采集软件编程打下基础,下面对其进行实验。

## 1. 实验目的

通过利用 KL-W6000 通信协议对获取的传感数据进行解析,掌握字节型通信协议传感数据的解析方法,为后续的传感设备数据采集软件编程奠定基础。

### 2. 实验要求

预习 KL-W6000 传感设备的通信协议,通过实验,熟练掌握根据 KL-W6000 传感设备通信协议进行数据解析的方法,实验过程认真记录,实验完成后撰写实验报告。参考学时: 2 学时。

## 3. 实验内容

根据提供的 KL-W6000 传感设备通信协议,编写数据解析代码,解析出返回的数据。

- 4. 实验设备及软件
- (1) 计算机一台;
- (2) KL-W6000 采集器返回数据的文件 1 份。

#### 5. 通信协议

KL-W6000 是一种可用于连接开关量和模拟量传感设备的数据采集器,通过该设备可获取所连接传感器的传感数据。该设备采用了标准的 Modbus 协议,带有四路开关量输入和四路模拟量输入,可以支持串口通信。四路开关量可以连接烟感、火感、红外线、水浸等开关量输出的传感器,四路模拟量可以连接温湿度等类型的模拟量输出的传感器。如图 2.2.1 所示。

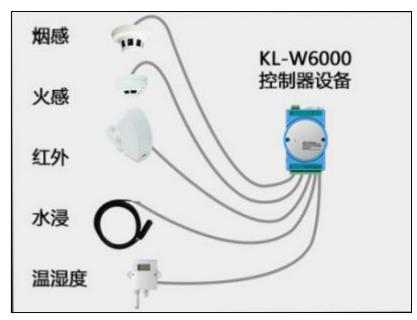


图 2.2.1 KL-W6000 传感设备

采集数据暂存在寄存器中,计算机可以按照标准的 modbus 协议获取网由寄存器中的数据,例如返回数据: 01 04 08 00 30 00 00 00 DB 01 C5 65 FA,返回数据解析见表 2-2-1。

字节	1	2	3	4	5	6	7
内容 (十	01	04	08	00	30	00	00
六进制)							
名称	地址	功能	数据字	寄存器1数据	寄存器 2 数据:		
		码	节数	关量状态,0	代表1路继电器		
				表示开状态。	状态		

表 2-2-1 返回数据格式

续表 5-2

字 节	8	9	10	11	12	13
内容 (十	00	DB	01	C5	65	FA
六进制)						
名称	寄存器3数据:	代表了温度的	寄存器 4 数据:代表了湿度的		CRC 校验	
	数据		数据			

根据表 2-2-1 中的"名称",对命令组成进行说明:

- ①地址: 设置的网由的地址;
- ②功能码:命令的类型,查询命令的功能码为04;
- ③数据字节数:返回寄存器数据的字节数,一个寄存器占两个字节,读取4个寄存器,返回8个字节的数据;

- ④寄存器 1 数据:此处返回的是烟感、火感、红外线、水浸四路开关量传感器的状态,其中第二个字节的前 4 位代表每一个的开关状态,如 30 转换为二进制为 00110000,前四位 0011,第一位是烟感状态,第二位是火感状态,都是"关"状态,无报警;第三位是红外线状态,第四位是水浸的状态,都是"开"状态,有报警,说明机房有人出入和漏水发生;
  - ⑤寄存器 2 数据: 在此无实际意义;
- ⑥寄存器 3 数据:返回温度传感器的数据,十六进制 00DB 转换为十进制 219,并一位小数点,温度为 21.9℃;
- ⑦寄存器 4 数据:返回湿度传感器的数据,十六进制 01C5 转换为十进制 453,并一位小数点,湿度为 45.3%;
  - ⑧CRC 校验:从开始到 CRC 校验前的字节的 CRC16 校验码。
  - 6. 实验步骤
  - (1) 学习 KL-W6000 传感设备的通信协议。
- (2) 打开仿真器桌面上的"琏雾试验系统\实验 2.2"文件夹,利用 C#语言编写程序,读取 KL-W6000.dat 文件中的数据,根据 KL-W6000 通信协议对文件中的数据进行解析,将解析后的数据显示在屏幕上,KL-W6000 数据显示格式示例如图 2.2.2 所示。

KL-W6000 返回数据:

日期时间: 2017-03-26, 15: 28: 32

烟感状态: 关;

火感状态: 开

红外状态: 开

水浸状态: 关

环境温度: 20.8 ℃;

环境适度: 46%

图 2.2.2 KL-W6000 数据显示格式示例

## 7. 实验报告要求

根据如下要求完成实验报告:

- (1) 总结编程调试遇到的问题及解决方法;
- (2) 把屏幕显示界面图片粘贴在实验报告中:
- (3) 总结实验的体会和收获。