

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。

表 2-2-1 返回数据格式

字节	1	2	3	4	5	6	7
内容（十六进制）	01	04	08	00	30	00	00
名称	地址	功能码	数据字节数	寄存器 1 数据：代表 4 路开关量状态，0 表示关状态，1 表示开状态。		寄存器 2 数据：代表 1 路继电器状态	

续表 5-2

字节	8	9	10	11	12	13
内容（十六进制）	00	DB	01	C5	65	FA
名称	寄存器 3 数据：代表了温度的数据		寄存器 4 数据：代表了湿度的数据		CRC 校验	

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“珽雾试验系统\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。