A卷：

四、串行通信接口应用设计

现有一台以IAP15W4K61S4单片机为控制核心的设备需要与PC机通讯。PC机通过USB转UART串口模块与单片机进行通讯，并控制8个LED。单片机晶振频率为11.0592MHz，通信参数为波特率115200bps、无校验位、8个数据位、1个起始位、1个停止位，原理图如图1所示。



图1 电路原理图

PC机根据表1**协议**向设备发送一帧数据，设备在接收后进行校验，校验通过后根据协议内容对LED进行亮灭控制，并根据表2**协议**回复PC机。控制LED的方法为：以协议中“LED地址”为序号，对相应的LED进行熄灭或点亮的控制，协议中“LED控制”为0时熄灭，为1时点亮。

表1 协议

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 长度 | 内容 |
| 帧头 | 1Byte | 0x7e |
| LED地址 | 1Byte | 1~8 |
| LED控制 | 1Byte | 0或1 |
| 校验和 | 1Byte | 以上内容相加求和 |

表2 协议

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 长度 | 内容 |
| 帧头 | 1Byte | 0x7e |
| 数据1 | 1Byte | 表1协议中“LED地址”加128 |
| 数据2 | 1Byte | 表1协议中“LED控制”加128 |
| 校验和 | 1Byte | 以上内容相加求和 |