PTL通信协议

1. **报文数据部分，采用8位定长：**

**1.1 格式**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SN | CMD | STU | DATA0 | DATA1 | DATA2 | DATA3 | DATA4 |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

SN：该条数据帧序号，从 0～255 循环使用，重发时序号不变。确认指令带回该SN。

CMD：报文类型，见

STU：当前工作状态，上位机下发后，从机存储。从机发送其他报文时，带回该STU。

**1.2 CMD:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发起方 | 指令 | 指令缩写 | 指令含义 | 备注 |
| COM | 0XB0 | 【ACK】 | 肯定回答 |  |
| 0xB1 | 【NAK】 | 否定回答 |  |
| PC | 0xC0 | 【SET】 | 设置报文 |  |
| 0xC1 | 【POL】 | 查询报文 |  |
| 0xC2 | 【WR】 | 写模块帧ID值 |  |
| DEV | 0xD0 | 【ANS】 | 查询回复 |  |
| 0xD1 | 【REP】 | 主动汇报 |  |
| 0xD2 | 【RFZ】 | 取消指令 |  |

PC：指的是上位机程序

DEV：控制板

COM:通用指令

**1.3 关于帧ID的约定**

为了使得设备不处理过多无效报文，提高效率。每个设备有两个地址，发送地址SID和接收RID两个ID。两个ID直接的关系为:RID = SID + 256。我们以SID作为设备ID。上位机接收到帧ID位SID的包时，帧ID应该设置为对应的RID。上位机要给设备发送信息时，帧ID都应该设置为对应设备的RID。

例如，1号主机以帧ID=SID=0x001 发送报文，PC回复确认报文时，帧ID应该设置为0x101。

向1号主机查询信息时，帧ID也应设备0x101。

1. **通用指令：**

DATA数据段，根据长度从前往后，一次占用DATA0-DATA4,不足5字节，0x00填充。

【ACK】指令B0

a）DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA2 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 |

【NAK】指令B1

a）DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA2 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 |

**PC通信指令：**

【POL】指令C1

1. DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA2 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | NUM\_H | NUM\_L | R | G | B |

b）说明

* NUM\_H：数码管显示高位
* NUM\_L： 数码管显示低位

例如：数码显示：1521 :NUM\_H= 0x05 NUM\_L = 0xF1

* RGB：设置提交按钮显示的颜色

【WR】指令C2

a）DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA2 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | ID | NULL | NULL | NULL | NULL |

b）说明

* ID：模块帧ID值。
* NULL：没有使用，默认为0.

说明：PC机发送此命令设置了模块帧ID后，模块会自动按【ANS】指令回复。模块帧ID值出厂默认为100（十进制，可修改）。

**DEV通信指令**

【ANS】指令D0

1. DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA1 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | NUM\_H | NUM\_L | SENSER | 0x00 | 0x00 |

b）说明

* NUM\_H：数码管当前显示高位
* NUM\_L：数码管当前显示高位

例如：数码显示1521回复指令中-NUM\_H= 0x05 NUM\_L = 0xF1

* SENSER：传感器当前状态，空置高电平0x01 低电平0x00

【REP】指令D1

1. DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA1 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | NUM\_H | NUM\_L | 0x00 | 0x00 | 0x00 |

b）说明

* NUM\_H：数码管当前显示高位
* NUM\_L：数码管当前显示高位

例如：数码显示1521回复指令中-NUM\_H= 0x05 NUM\_L = 0xF1

【RFZ】指令D2

1. DATA 报文结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位号 | DATA0 | DATA1 | DATA1 | DATA3 | DATA4 |
| 字段 | NUM\_H | NUM\_L | 0x00 | 0x00 | 0x00 |

b）说明

* NUM\_H：数码管当前显示高位
* NUM\_L：数码管当前显示高位

例如：数码显示1521回复指令中-NUM\_H= 0x05 NUM\_L = 0xF1