串口通信协议

# 帧格式

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **帧头** | **数据id** | **数据类型** | **数据** | **校验和** | **结束符** |
| **值** | 0x5a | Lsb Msb | xx |  | CRC8 | 0x0a |
| **大小** | 1 byte | 2 byte | 1 byte | 取决于数据类型 | 1 byte | 1 byte |

## 帧头

固定值0x5a，占用1byte。

## 数据ID

数据ID从0开始，按照顺序使用，数据ID也用于在表格中显示数据时数据的排列。

注意：ID的低8位在前，高8位在后，即使用的LSB编码规则。

## 数据类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **值** | **数据类型** | **数据长度(byte)** | **描述** |
| 0x00 | 特殊类型 | 0 | 心跳报文 |
| 0x10 | 特殊类型 | 0 | 请求对应ID的数据 |
| 0x20 | 特殊类型 | 0 | 请求开始主动上传 |
| 0x30 | 特殊类型 | 0 | 请求停止主动上传 |
| 0x01 | uint8\_t | 1 | 无符号8位数据 |
| 0x11 | int8\_t | 1 | 有符号8位数据 |
| 0x31 | bitmap8\_t | 1 | 8位bitmap |
| 0x31 | enum | 1 | 最大值不超过uint8\_t的枚举数据 |
| 0x02 | uint6\_t | 2 | 无符号16位数据 |
| 0x12 | int16\_t | 2 | 有符号16位数据 |
| 0x32 | enum | 2 | 最大值不超过uint16\_t的枚举数据 |
| 0x42 | bitmap16\_t | 1 | 16位bitmap |
| 0x04 | uint32\_t | 4 | 无符号32位数据 |
| 0x14 | int32\_t | 4 | 有符号32位数据 |
| 0x24 | float | 4 | 单精度浮点数 |
| 0x34 | enum | 4 | 最大值不超过uint32\_t的枚举数据 |
| 0x44 | bitmap32\_t | 1 | 32位bitmap |
| 0x08 | uint64\_t | 8 | 无符号64数据 |
| 0x18 | int64\_t | 8 | 有符号64位数据 |
| 0x28 | double | 8 | 双精度浮点数 |
| 0x48 | bitmap64\_t | 1 | 64位bitmap |
| 0x80+类型 | 类型 | 与类型相同 | 应答报文，类型为报文数据的类型 |
| 0x7F | 特殊类型 | 1 | 否定应答报文 |
| 0xFF |

## 数据

传输的数据，根据数据类型确定数据域的长度。

注意：对于多字节数据均使用低字节在前，高字节在后，即使用的LSB编码规则。

## 校验和

使用CRC8对数据ID，数据类型，数据计算校验和存放在CRC段并传输，接收者收到报文后应计算报文的数据ID，数据类型，数据的CRC值与报文中的CRC进行对比，若不符，则说明报文有误。

## 结束符

结束符固定为0x0a，即换行符‘\n’的值。

附录1 部分ID对应的数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **数据名** | **数据类型** | **换算公式** | **单位** | **描述** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |