# 传输协议

使用串口通讯进行发送接收数据，上位机会将BIN文件数据分析打包成每一帧传送给下位机。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Byte0** | **Byte1** | **Byte2** | **Byte3** | **Byte4** | **Byte5** | **…** | **last but two Byte** | **last but one Byte** | **Last Byte** |
| 0xC5 | 0x5C | XX | XX | XX | XX | XX | XX | 0x5C | 0xC5 |
| 帧头 | 帧头 | 命令 | 长度高字节 | 长度低字节 | 数据 | 数据 | BCC校验码 | 帧尾 | 帧尾 |

## 帧协议格式：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 命令 | 0x00 | 0x01 | 0x02 | … |
| 备注 | 数据 | 数据传输开始 | 数据传输结束 | … |

## 例

### 数据传输开始

发送指令为01 长度为00 04（4Bytes）的片外储存起始地址给终端

如将要开始发送数据到片上起始地址为1000(0x000003E8)的地方为例

framBuf[] = **C5 5C 01 00 04 00 00 03 E8 EE 5C C5**

### 发送数据

如发送4字节长度的数据

framBuf[] = **C5 5C 00 00 04 22 33 44 FF AE 5C C5**

BCC = 除了帧头帧尾和bcc本身的异或

BCC = 00 ^ 00 ^ 04 ^ 22 ^ 33 ^ 44 ^ FF = AE

### 数据传输结束

发送指令为02 的帧给终端（长度和数据会被忽略）

framBuf[] = **C5 5C 02 00 00 02 5C C5**

BCC = 02 ^ 00 ^ 00 = 02

# 接收与处理

上位机将BIN文件分成若干可设置数据长度的帧数据，以帧的形式串口发送给下位机，下位机接收帧，检验帧头帧尾和BCC校验码，如果正确无误，将数据烧写至外部储存器，烧写完成后，发送应答给上位机。上位机发送一帧数据后，会等待下位机的应答，接收到应答后，再继续发送下一帧数据，直至全部发送完成。

## 应答帧格式：

Byte2为CMD 发送数据长度为1的一帧数据表示应答

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ERROR 码 | 0x00 | 0x01 | 0x02 | 0xFF |
| 状态 | OK | 硬件错误 | 校验码有误 | 未知错误 |

如接受数据的应答：

**C5 5C 00 00 01 00 01 5C C5 表示没有错误**

BCC = 00 ^ 00 ^ 01 ^ 00 = 01

如数据开始发送命令的应答：

**C5 5C 01 00 01 00 00 5C C5 表示没有错误**

BCC = 01 ^ 00 ^ 01 ^ 00 = 00