



# JQ 固件升级软件

---通信协议说明书

## 目录

1 数据帧格式 .....	1
2 命令集合 .....	1
3 命令详细内容 .....	1
3.1 启动 IAP .....	1
3.2 擦除 Flash .....	2
3.3 Flash 编程 .....	2
3.4 读取信息 .....	2
3.5 复位系统 .....	3
4 文件版本 .....	3

## 1 数据帧格式

表 1-1 数据帧格式

类型	帧头 (2Bytes)	命令码 / 应答 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
说明	有效帧的开始	执行某个操作的含义	长度指后面发送的字节数	真正的数据	校验是计算参数累加和, 溢出时只取低 16 位
内容	55 AA	xx	xx	xx	xx

## 2 命令集合

表 1-1 命令集合

命令码	说明
0xA1	启动 IAP, 进入升级状态
0xA2	擦除 Flash
0xA3	Flash 编程
0xA4	读取信息, 如固件校验等
0xA5	复位系统

表 1-1 应答集合

应答码	说明
0x00	表示执行成功
0xF0	擦除失败
0xF1	编程失败
0xF2	校验失败
0xF3	地址错误

## 3 命令详细内容

### 3.1 启动 IAP

含义	帧头 (2Bytes)	命令码 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
启动 IAP	55 AA	A1	00 02	-	00 00

### 3.2 擦除 Flash

含义	帧头 (2Bytes)	命令码 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
擦除 Flash	55 AA	A2	00 06	4Bytes 地址, 高字节在前。如 0x800 0000, 为 08 00 00 00。	xx

### 3.3 Flash 编程

含义	帧头 (2Bytes)	命令码 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
flash 编程	55 AA	A3	00 86	先 4Bytes 地址, 高字节在前如 0x800 0000, 为 08 00 00 00。随后 128 字节数据。	xx

### 3.4 读取信息

含义	帧头 (2Bytes)	命令码 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
读取信息	55 AA	A4	00 0A	Hex 文件 Flash 的最低地址和最高地址。均为 4Bytes 地址, 高字节在前如 0x800 0000, 为 08 00 00 00。	xx

含义	帧头 (2Bytes)	命令码 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
应答	55 AA	00	00 05	1、CRC16 校验值, 高字节在前。 2、这里的 CRC 类型是标准的 CRC16_USB。计算流程: 初值为 0xFFFF, 计算每一帧的结果作为下一帧的初值。 如: <code>g_CRC_Val = crc16_usb(ReadBuf, g_CRC_Val, len);</code>	xx

### 3.5 复位系统

含义	帧头 (2Bytes)	命令码 (1Byte)	长度 (2Bytes)	参数 (NBytes)	校验和 (2Bytes)
复位系统	55 AA	A5	00 02	-	00 00

## 4 文件版本

日期	内容
2022-7-10	软件版本：1.0.0