

触觉模组主控板新协议接口 V1.5

协议格式说明

主控机协议发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	Data	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	A0 01	05 00	Xx	xx	55 AA 7D 7D

从机协议发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	Data	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	A0 01	00	08 00	Xx ...	xx	55 AA 7D 7D

说明：

1. 波特率 460800，停止位 1 位，数据位 8 位，无奇偶校验，无流控。以 16 进制发送。
2. FIX ID 域是固定的，控制板暂定为 0x0E
3. Index 域是协议的索引，可以发一次协议，该域就加一。如果不使用，可以固定为 0。
4. Main Cmd 域与 Sub Cmd 域一起决定执行的命令
5. Error 域只有从机发的协议才有，00 表示执行正确，其他值代表错误码
6. Length 域指定后面的 Data 域字节数，固定为小端字节序
7. 当 Length 域是 0 时，就没有 Data 域
8. LRC 域是校验位

对于主控机发送的协议：

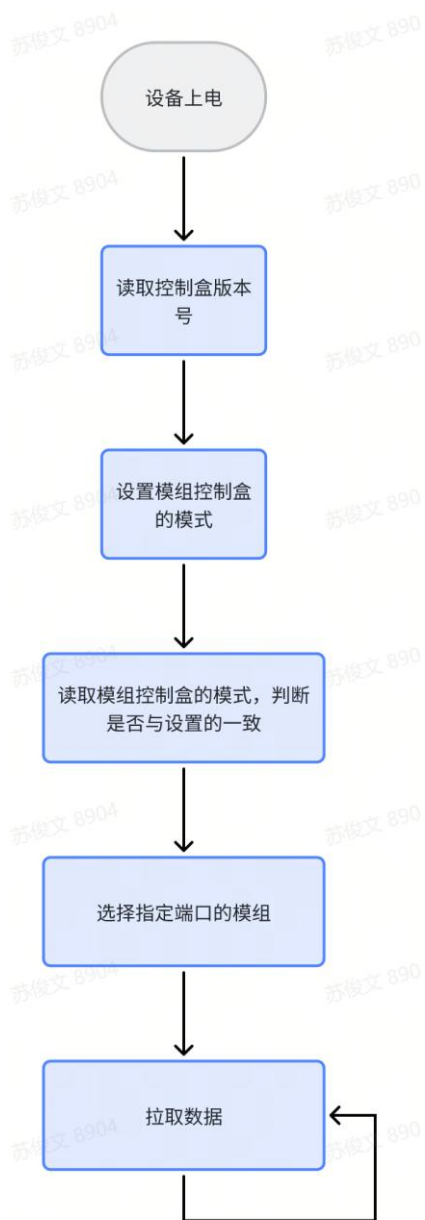
LRC 域计算范围是 FIX ID , Index , Main Cmd, Sub Cmd, Length 和 Data 这 6 个域所有字节

对于从机发送的协议：

LRC 域是 FIX ID , Index , Main Cmd, Sub Cmd, Error, Length 和 Data 这 7 个域所有字节

9. LRC 校验算法：按照 8 位无符号整数，所有字节累加（溢出不管），然后取反加一
10. 通信采用的是串行的机制，每次主控机发送请求协议后，必须等待从机协议回送完毕，主控机才能继续下一次的发送请求。

上位机与控制盒通信流程



控制盒与各型号模组通信时的匹配模式和端口号		
模组必须插入控制盒的 CON1 物理接口		
模组型号	端口	模式
GEN1-IP-S2516	0	2
GEN1-DP-S2716	1	2
GEN2-IP-L5325 GEN2-IP-M3025	0	5
GEN2-MP-M2324	1	5
GEN2-DP-L3530 GEN2-DP-M2826	2	5
GEN2-DP-S2716	0	1

表 1-0

接口列表

获取模组控制盒的版本号

主机发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	60	A0 01	00 00	xx	55 AA 7D 7D

从机协议回复：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	Data	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	60	A0 01	00	1d 00	Xx ...	xx	55 AA 7D 7D

Data 域是版本号,字符串格式

正确返回时 Error 域是 00, 出错时非 0

Eg:

主机发送：

55 AA 7B 7B 0E 00 60 A0 01 00 00 F1 55 AA 7D 7D

设置模组控制盒的模式

- 1) 该协议有时执行可能较久，至多要等待 2 秒才返回
- 2) 执行本协议后，需要执行 读取模组控制盒的模式 予以确认

主机发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	C0 0C	01 00	XX	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域 1 字节，根据模组型号从表 1-0 中选择参数

从机协议回复：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	C0 09	00	00 00	xx	55 AA 7D 7D

Eg:
主机发送

设置为 GEN1 标准版模组的模式（模式 2）
55 AA 7B 7B 0E 00 70 C0 0C 01 00 02 B3 55 AA 7D 7D

设置为 GEN2 部分模组的模式（模式 5）
55 AA 7B 7B 0E 00 70 C0 0C 01 00 05 B0 55 AA 7D 7D

设置 GEN2-DP-S2716 模组的模式（模式 1）
55 AA 7B 7B 0E 00 70 C0 0C 01 00 01 B4 55 AA 7D 7D

读取模组控制盒的模式

主机发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	C0 0D	00 00	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域 0 字节

从机协议回复：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	C0 0D	00	01 00	XX	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域一字节，表示当前的模式（具体内容参考表 1-0）：

Eg:
主机发送
55 AA 7B 7B 0E 00 70 C0 0D 00 00 B5 55 AA 7D 7D

选择指定端口的模组

进行模组读写前，需要先发送本协议，从而选中模组

主机发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	B1 0A	01 00	XX	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域 1 字节，是要控制的手指模组的端口号，根据模组型号从表 1-0 中选择参数

从机协议回复：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	B1 0A	00	00 00	xx	55 AA 7D 7D

Eg:
主机发送

选择端口 0 号手指模组
55 AA 7B 7B 0E 00 70 B1 0A 01 00 00 C6 55 AA 7D 7D

选择端口 1 号手指模组
55 AA 7B 7B 0E 00 70 B1 0A 01 00 01 C5 55 AA 7D 7D

选择端口 2 号手指模组
55 AA 7B 7B 0E 00 70 B1 0A 01 00 02 C4 55 AA 7D 7D

拉取模组数据
主机发送：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	C0 06	05 00	XX	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域 5 字节，具体含义如下

位置	含义	说明
字节 1	区域功能码	
字节 2~3	读取的起始地址	小端字节序
字节 4~5	读取的字节数	小端字节序

从机协议回复：

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	C0 06	00	XX XX	XX XX	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域具体含义如下

位置	含义	说明
字节 1	手指状态码	
字节 2	区域功能码	
字节 3~4	区域的起始地址	小端字节序
字节 5~6	区域的字节数	小端字节序
字节 7~...	有效数据	

具体内容请参考模组的通信协议

Eg:
主机发送:

读取功能码区域（0x7b）的地址 1038 开始的 30 字节：
55 AA 7B 7B 0E 00 70 C0 06 05 00 7b 0e 04 1e 00 0c 55 AA 7D 7D

设置用户配置区的值

主机发送:

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	B0 02	02 00	XX XX	xx	55 AA 7D 7D

DATA 域两字节，其中第一字节用户配置区的地址（只需要填低 8 位地址），第二字节是要设置的值（只需要填低 8 位的数据）。具体内容请参考模组的通信协议。

从机协议回复:

Head	FIX ID	Index	Main Cmd	Sub Cmd	Error	Length(小端)	DATA	LRC	Tail
55 AA 7B 7B	0E	00	70	B0 02	00	01 00	XX	xx	55 AA 7D 7D

Data 域一个字节，表示设备的状态

Eg:
主机发送 (执行模组标定)
55 AA 7B 7B 0E 00 70 B0 02 02 00 03 01 CA 55 AA 7D 7D

附录

错误码查询表

```
//返回的错误码定义
#define ERR_SUC 0
```

```
//数据长度不匹配
#define ERR_LEN 1

//校验失败
#define ERR_VERIFY 2

//主命令无效
#define ERR_MAIN_CMD 3

//亚命令无效
#define ERR_SUB_CMD 4

//接收的数据长度超过 info_buff
#define ERR_REC_OUTRAGE 5

//参数错误
#define ERR_PARAM 6

//没有数据
#define ERR_DATA_NONE 7

//数据组织发送时出错
#define ERR_DATA_ARRANGE 0x0a

//HOST ID 错误
#define HOST_ID_ERR 0x0c

//其他错误
#define ERR_OTHERS 0x0d

//获取数据失败
#define ERR_GET 0x10

//执行失败
#define ERR_EXEC 0x11

//CRC 错误
#define ERR_CRC 0x12
```