



运动控制协议文档

V2.0



<https://shop241853839.taobao.com/>



目 录

一、协议简介说明.....	1
二、 通讯协议与实例.....	1
1. 设置车体目标速度.....	2
2. 获取车体实时速度.....	4
3. 获取电源管理信息.....	5
4. 获取车体 IMU 信息.....	6



一、协议简介说明

运动控制板与上位机通过 USB 转串口方式通信，通信波特 230400 bps，1 位起始位、8 位数据位、1 位停止位、无奇偶校验。传输数据皆以 HEX 高字节在前的格式进行收发。

协议格式如下表所示：

帧头 1	帧头 2	数据长度	数据 1	数据..	数据 N	校验和
0xFE	0xFE	N

帧头：一帧数据以 帧头 1 和 帧头 2 作为帧起始，在协议解析中可通过寻找帧头识别一帧数据的起始位置

数据长度：一帧数据中包含的用户数据字节量

数据 1 至数据 N：用户数据

校验和：一帧数据的校验和，将帧头 1 至数据 N 的数据进行加和计算，取结果的低 8 位

协议中包含 Float 型 HEX 数据，为方便用户计算，提供在线 Float 转 HEX 链接：

<http://www.speedfly.cn/tools/hexconvert/>

二、通讯协议与实例

1. 设置车体目标速度

上位机向运动控制板发送指令			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x0D
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x01
4	车体 X 轴目标线速度	四字节 float 型数值 单位 m/s	..
5			..
6			..
7			..
8	车体 Y 轴目标线速度	四字节 float 型数值 单位 m/s	..
9			..
10			..
11			..
12	车体 Z 轴目标角速度	四字节 float 型数值 单位 rad/s	..
13			..
14			..
15			..
16	校验和	一帧数据的校验和	..

举例：控制车体 X 轴线速度 0.2 m/s，车体 Y 轴线速度 0 m/s，车体 Z 轴角速度 0 rad/s 的指令如下（HEX 格式）：

```
FE EF 0D 01 3E 4C CC CC 00 00 00 00 00 00 00 00 1D
```

运动控制板向上位机返回数据			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x01
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x01
4	校验和	一帧数据的校验和	..

2. 获取车体实时速度

上位机向运动控制板发送指令			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x01
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x02
4	校验和	一帧数据的校验和	..

举例：获取车体速度信息的指令如下（HEX 格式）：

FE EF 01 02 F0

运动控制板向上位机返回数据			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x0D
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x02
4	车体当前 X 轴线速度	四字节 float 型数值 单位 m/s	..
5			..
6			..
7			..
8	车体当前 Y 轴线速度	四字节 float 型数值 单位 m/s	..
9			..
10			..
11			..
12	车体当前 Z 轴角速度	四字节 float 型数值 单位 rad/s	..
13			..
14			..
15			..
16	校验和	一帧数据的校验和	..

3. 获取电源管理信息

上位机向运动控制板发送指令			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x01
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x03
4	校验和	一帧数据的校验和	..

举例：获取电源管理信息的指令如下（HEX 格式）：

FE EF 01 03 F1

运动控制板向上位机返回数据			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x04
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x03
4	电池电压值	uint16_t 型数值 单位：mV	..
5			..
6	电池剩余电量	数值范围 0~100 代表电量 0%~100%	..
7	校验和	一帧数据的校验和	..

4. 获取车体 IMU 信息

上位机向运动控制板发送指令			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x01
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x04
4	校验和	一帧数据的校验和	..

举例：获取车体 IMU 信息的指令如下（HEX 格式）：

FE EF 01 04 F2

运动控制板向上位机返回数据			
字节序号	对象	说明	内容
0	帧头	一帧数据的标识头	0xFE
1			0xEF
2	数据长度	一帧数据中包含多少字节用户数据	0x19
3	帧功能码	用于识别该帧数据的功能	0x04
4	加速度计 X 轴数值	四字节 float 型数值 单位 m/s^2	..
5			..
6			..
7			..
8	加速度计 Y 轴数值	四字节 float 型数值 单位 m/s^2	..
9			..
10			..
11			..
12	加速度计 Z 轴数值	四字节 float 型数值 单位 m/s^2	..
13			..
14			..
15			..
16	陀螺仪 X 轴数值	四字节 float 型数值 单位 rad/s	..
17			..
18			..
19			..
20	陀螺仪 Y 轴数值	四字节 float 型数值 单位 rad/s	..
21			..
22			..
23			..
24	陀螺仪 Z 轴数值	四字节 float 型数值 单位 rad/s	..
25			..
26			..
27			..
28	校验和	一帧数据的校验和	..

