

机器人通信协议

一、通信格式：

0xA3	0x3A	Command Type	Data Length	Data[0]....Data[n]	BCC
------	------	--------------	-------------	--------------------	-----

1. 0xA3 0x3A: 数据包头
2. Command Type: Command 类型
3. Data Length: 包含数据位长度 Data[0]...Data[n]
4. BCC: Command Type 到 Data[n]所包含数据异或在主动发送数据后如有等待返回数据，设定 500ms 超时，如超时则把当前数据进行重新发送，发送累计超过 5 次未检测到数据返回则主机报错。

二、协议内容：

1.行走轨迹控制

上层确定当前机器行走的线速度和角速度，下发底盘，底盘由线速度和角速度解算出大轮行走的速度和方向。

上层下发

- Command Type: 0xA0
Data Length: 0x08 线速度 4byte，角速度 4byte
Data[0]-Data[3]: 线速度 int 值，数据单位为微米每秒 ($\mu\text{m/s}$)
Data[4]-Data[7]: 角速度 int 值，数据单位为毫弧度每秒 (10^{-3} rad/s)

底层返回

- Command Type: 0xB0
Data Length: 0x01
Data[0]: 0x00 正确执行、0x01 有错误重新发送

2.底盘轨迹反馈

在行走过程中，底盘会定时计算当前行走的线速度和角速度并上传。

底层发送

- Command Type: 0x10
Data Length: 0x0C 线速度 4byte，角速度 4byte，角速度 2byte，角度 2byte
Data[0]-Data[3]: 线速度 int 值，数据单位为微米每秒 ($\mu\text{m/s}$)
Data[4]-Data[7]: 角速度 int 值，数据单位为毫弧度每秒 (10^{-3} rad/s)
Data[8]-Data[9]: 角速度 short 值，数据单位为百分之一度每秒 (10^{-2} deg/s)
Data[10]-Data[11]: 角度 short 值，数据单位为百分之一度 (10^{-2} deg)
每 40ms 底层主动发送线速度和角速度，由于定时发送，上层不需要返回数据。

3.模式切换

底盘在模式切换时上传当前模式。

底层发送

Command Type: 0x12

Data Length: 0x01

Data[0]: 0x02 待机--开机后机器会处于待机状态，1 分钟后会休眠

0x03 休眠-机器待机 1 分钟后会进入休眠状态，当按键或其它方法唤醒后会进入待机状态

上层返回

Command Type: 0x22

Data Length: 0x01

Data[0]: 0x00 正确执行、0x01 有错误重新发送