

CAN 通信驱动 M3508 电机

一、问题背景

M3508 电机和 C620 电调是目前在 RoboMaster 比赛中使用极为广泛的一种输出系统，其被广泛地运用在云台发射、底盘轮组驱动等场景。因此，参赛队伍必须保证能够稳定、有效且可控地驱动 M3508 电机，才能保证机器人在场上实现功能，才有可能取得比赛的胜利。

二、补充资料

1.驱动方式。

在机器人上，我们并不是直接对 3508 电机进行驱动，而是需要搭配电调使用。在了解如何驱动 3508 电机之前，需要了解 C620 电调。C620 电调采用 32 位定制电机驱动芯片，使用磁场定向控制技术，实现对电机转矩地精确控制，与 M3508 直流无刷减速电机搭配，组成强大的动力套件。

一般而言，我们控制电机的方式是通过 CAN 总线，其流程如下：

1. C 板通过 CAN 总线向电调发送一个电流值
2. 电调执行其内置的 PID 算法控制电机转矩（电流和转矩成线性关系，乘上对应系数即可相互转换）
3. 电机动力使用三相电
4. 电机自带编码器，通过信号线向电调发送当前转子位置
5. 电调通过 CAN 总线向主控板反馈电流、转子位置、转子速度、电机温度等有用信息

2.电调 ID 及其设置方法

电调 ID 关系到电调的收发报文格式。若电调 ID 设置错误，将得不到预期的输出。

关于对应的电调 ID 及电调收发报文格式，以及电调 ID 的设置方法，见附件《附件 1-RoboMaster C620 无刷电机调速器使用说明（中英日）V1.01》

请务必仔细阅读上述附件，否则将无法正确传输信号！

- 3.如有必要，可以参考附件中的示例代码（注意，示例代码仅供参考，示例代码中并非所有语句都是有用的，盲目照抄可能会影响考核！）

三、任务描述

1.使用的器件：

C 板 x1，M3508 电机 x1，C620 电调 x1，电池 x1，电池架 x1，中心板 x1，2PIN CAN 线若干，4PIN CAN 线若干，micro usb，jlink，xt30

2.任务要求：

本任务设置为几个不同难度梯度，不同难度的任务给分略有区别，最终会视完成情况给分。

梯度一：通过 PWM 实现简单的电机驱动

梯度二：通过 CAN 实现电机驱动

梯度三：实现电机驱动，并且得到电调的反馈

梯度四：通过简单的算法得到较为稳定的输出（例如比例控制、比例积分控制等）

梯度五：通过较为完整的控制算法得到稳定的输出（例如串级 PID）

3.注意事项：

①请不要长时间通电

②请务必注意 C620 的电流范围

③注意操作安全，出现问题请及时断电

④上电顺序：先接通电池开关，再接通电池架开关

断电顺序：先关闭电池架开关，再关闭电池开关