



# 常用传感器与电动命令介绍

Xavier.fan ( 樊泽阳 )

# 目录

1

## 开关输入元件

包括机械开关、光电式传感器

2

## 舵机控制元件

舵机测试元件、舵机控制方法

3

## 电机驱动元件

无刷电机的介绍、电机的驱动方法

# ○ 开关式传感器使用介绍

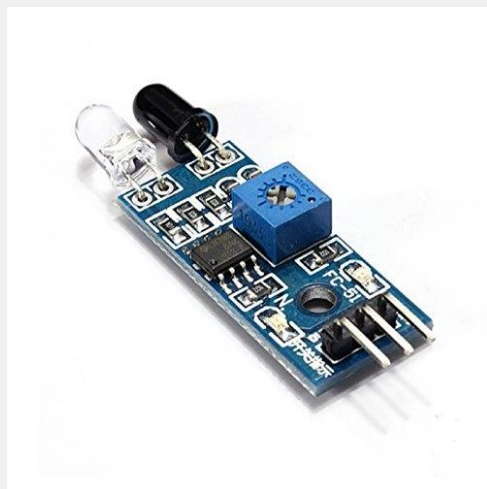
**功能作用**

**使用方法**

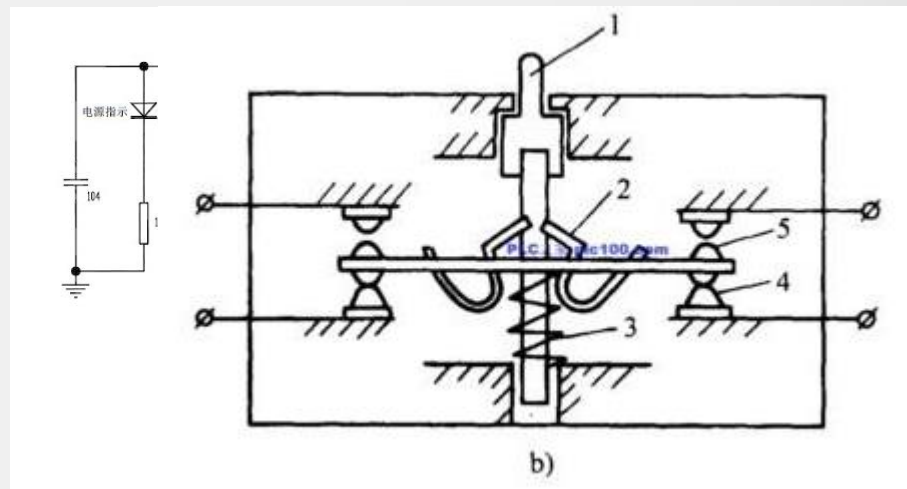
# 开关式传感器的功能介绍



接触式开关



光电式开关



光电式开关工作原理

限位开关有接触式的和非接触式的，目的是当动物接近静物时，开关的连杆驱动开关的接点引起闭合的接点分断或者断开的接点闭合，由开关接点的开、合状态去改变或者控制电机。

# 具体接线方法



行程开关

找到对应端口与GND



光电传感器

找到对应端口、VCC、GND

# 开关式输入传感器使用

开关元件在程序中的应用

如何正确的使用传感器

# 购买关键字



微动开关 行程开关 LXW5-11G1 限位开关 触碰开关 点动开关

价格 **¥2.50** 14 10  
累计评论 交易成功

配送 江苏苏州至 广东广州 ▾ 快递 ¥10.00 ▾ 48小时内发货

数量  件(库存196341件)

[立即购买](#) [加入购物车](#)

承诺 ☒ 7天无理由

支付 蚂蚁花呗 信用卡支付 集分宝



红外光电反射传感器模块 避障传感器模块 红外对管模块  
红外光电反射传感器模块

天猫 购物券 全天猫实物商品通用 去领券

价格 **¥4.95**  
促销价 **¥4.70** 后付优惠

本店活动 满99元,包邮 更多优惠 ▾

运费 广东深圳 至 广州 ▾ 快递: 4.00 平邮: 4.00

月销量 **100** 累计评价 **148**

数量  件 库存97221件

[立即购买](#) [加入购物车](#)



沪工漫反射型光电开关E3F-DS30C4 C1 N1直流三线NPN常开 30CM可调

价格 **¥15.00** 29 7  
累计评论 交易成功

配送 浙江温州至 广东广州 ▾ 快递 ¥10.00 ▾ 48小时内发货

数量  件(库存666705件)

[立即购买](#) [加入购物车](#)

承诺 ☒ 7天无理由

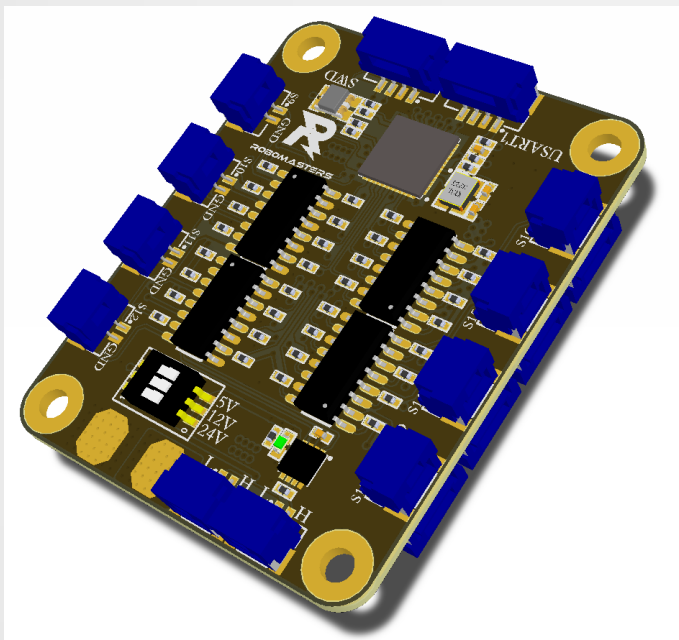
支付 蚂蚁花呗 信用卡支付 集分宝

微动开关、行程开关

红外光电传感器、红外对管

光电开关

# 开关式输入传感器使用



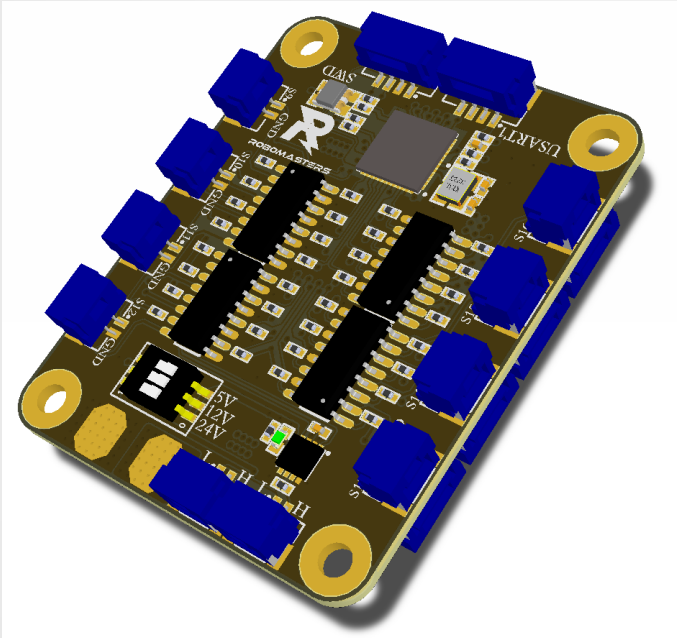
功能：为RM比赛设计的开关信号输入板

使用方法：与主控板通信

具体使用方法包括接线方法



# 开关板接线方法



接线方法

# 使用方法介绍

## 开关板与主控板之间的通讯

# CAN通信协议

为了使用开关型输入板来控制主板上的资源

你

我还能说什么

此刻的你

哲学的基本问题

我是谁 我在哪 我要干什么

CAN通信是什么 在哪里使用 CAN怎么用

迷茫

我要去哪 要一直坐着吗  
我是谁 接下来干什么  
CAN\_ 我在哪  
宇宙的边界在哪 这个人是谁  
人生的意义是什么  
我为什么会坐在这里

此刻的CAN

# CAN通信协议

名词解释

Can的触发方式

# CAN通信协议 我们要掌握的

配置can

使用can

# ○ 舵机的控制方法

是什么

为什么

怎么做



# 舵机是什么

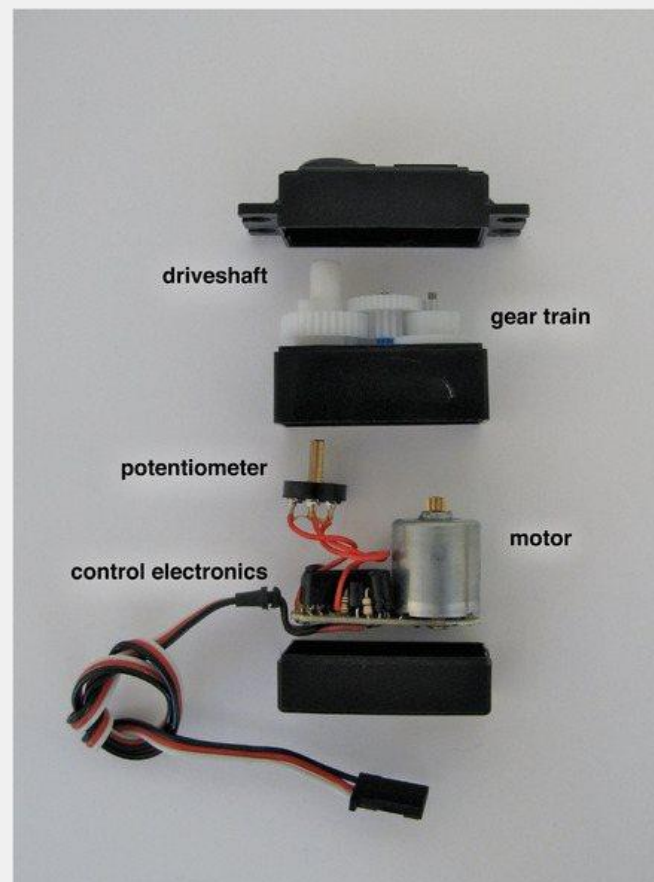
浓缩的都是精华

组成部分

神奇而伟大的东西：**电位器**

像不像自己和自己玩，有没有**闭环**的感觉。

(检测转动角度) 根据电位器的信息精确的控制和保持输出轴的角度



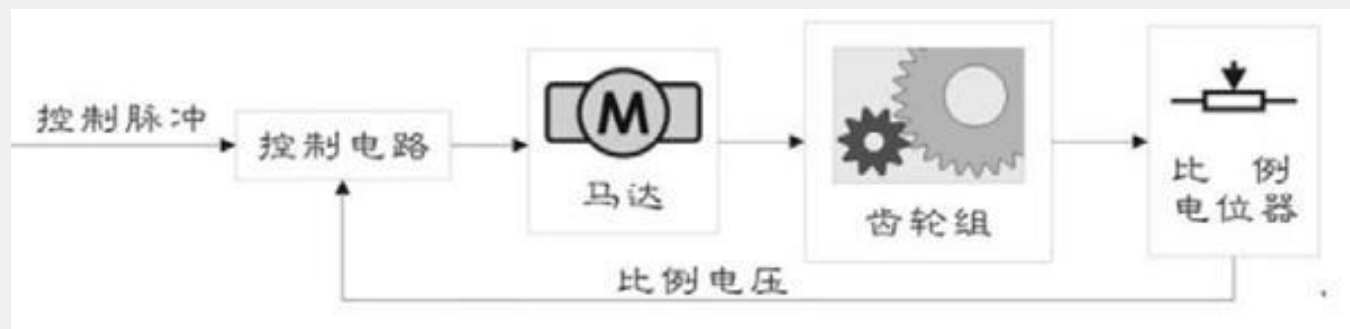
减速器

直流电机

电机控制器

# 舵机的控制原理

## PWM



电位器检测



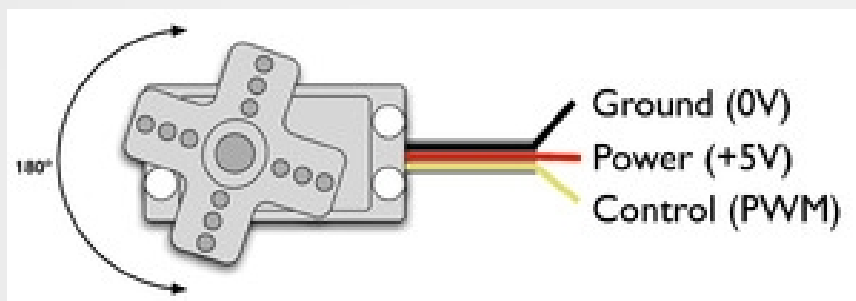
阻值变化



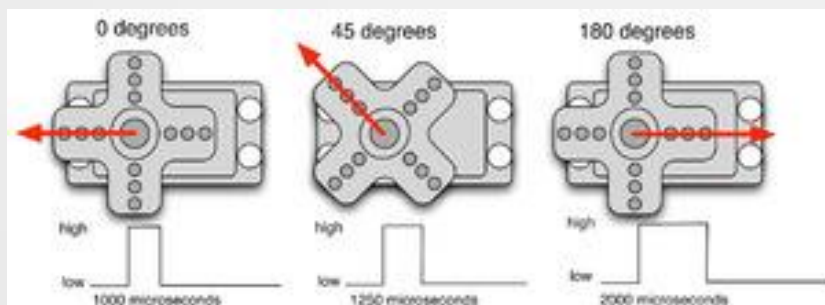
调整电机的速度和方向



# 让舵机转起来



## 代码中的调试方式



# ○ 3510电机的控制方法

转动一个电机

820R电调设置ID的方法

PID控制



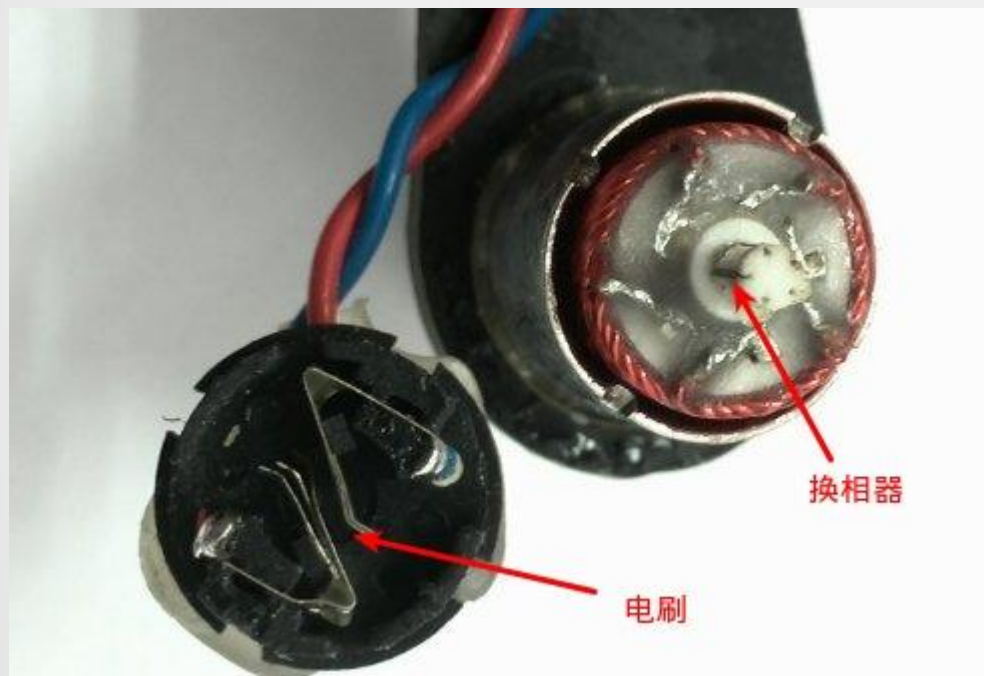
# 一代“神机” RM3510



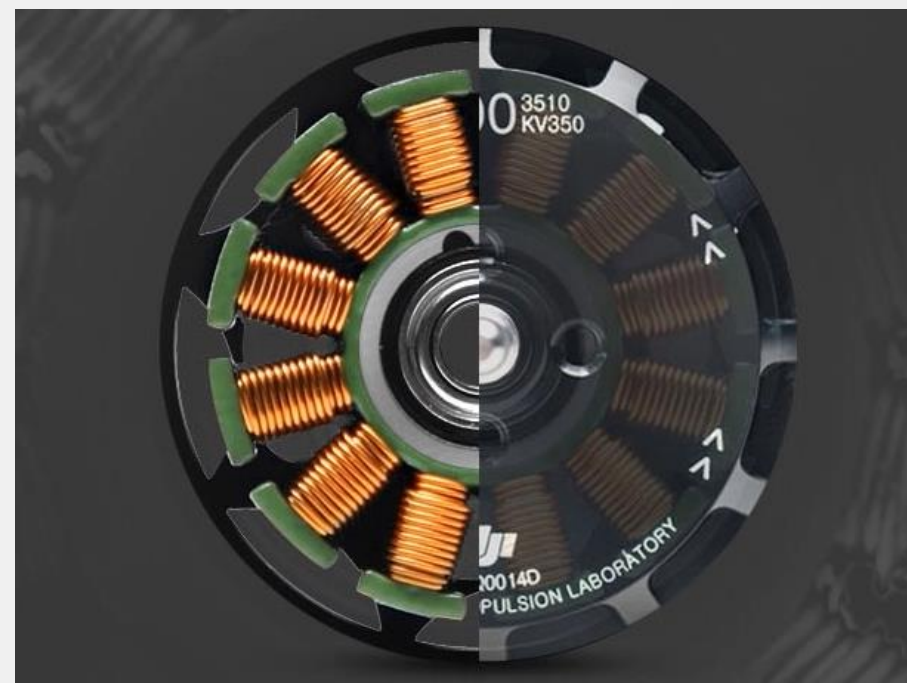
听听参赛选手眼中的RM3510

RM3510是作为步兵车的核心驱动力

# 有刷电机和无刷电机的区别



换向方式



控制方式

其他

# 转动电机的控制方法



无刷电机结构介绍

Pwm调速

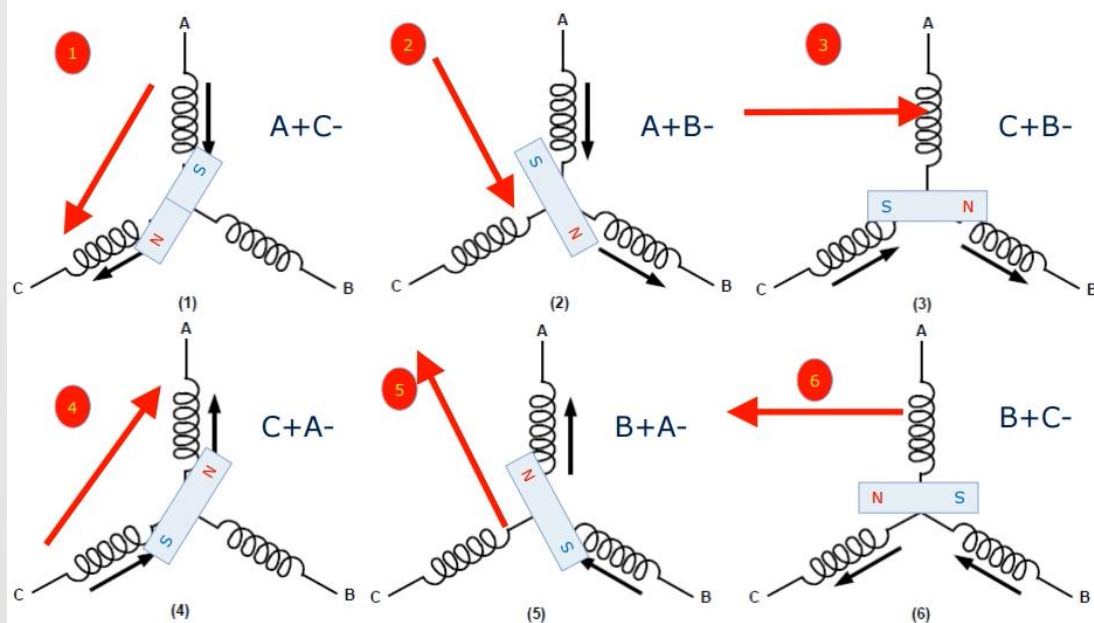
FOC定向磁场控制技术

**电调：请开始你的表演**

# 无刷电机的内部原理

## 无刷电机的控制方法

■ 直流无刷电机的6拍工作方式，线圈产生旋转磁场



一、根据转子磁极位置，对定子线圈进行换相通电，形成6步旋转磁场，进而带动转子同步转动的控制方式。

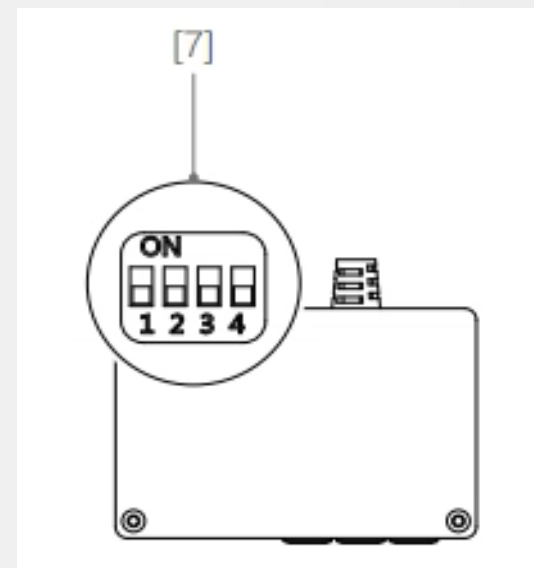
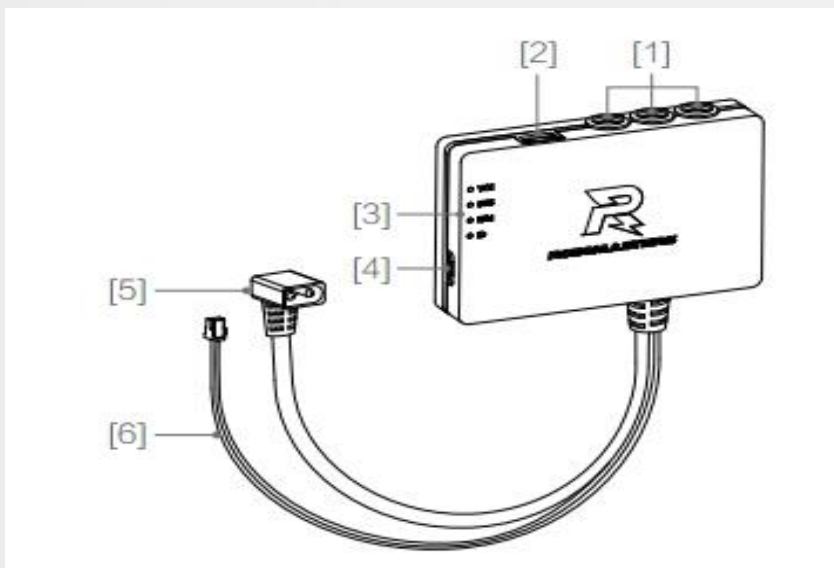
二、通过安装在电机上的霍尔传感器来获取转子磁极信息。

三、通过6个功率器件组成的3相半桥来控制线圈的6拍通电方式，形成旋转磁场。

## 三句话解释无刷电机

# 820R电调的介绍

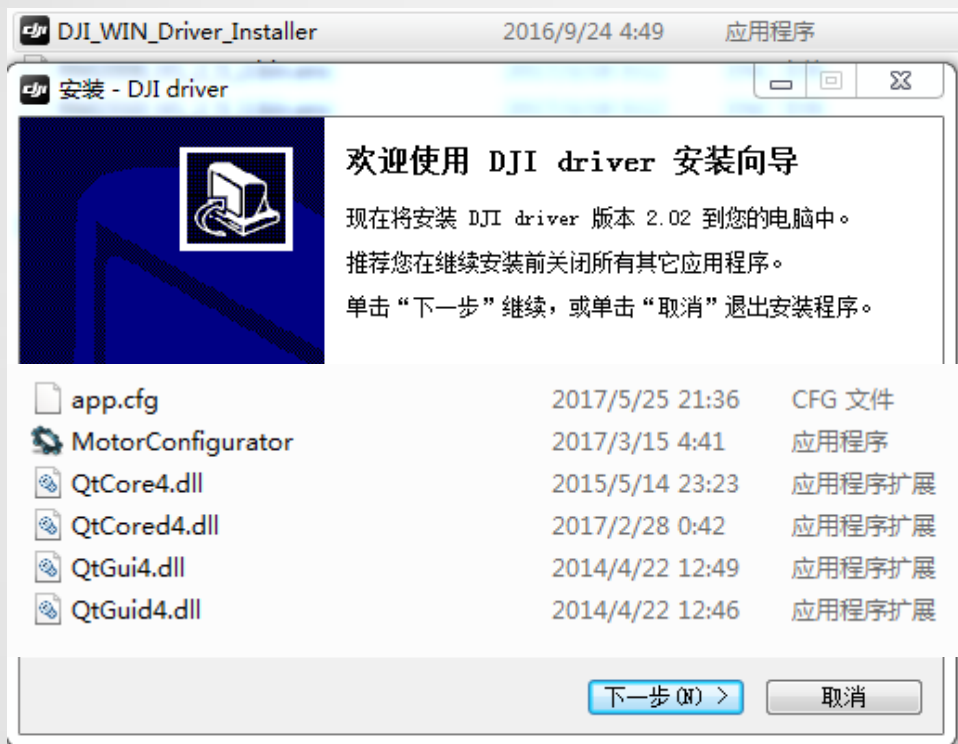
## 电子调速器



820R电调采用的磁场定向控制技术，可实现精准的力矩控制。配合RM3510减速电机组成开发者套件。



# RM820R电调的使用方法





# RM820R电调的使用方法



820R电调刷固件界面

# 学会RM820R的ID设置后

很好

这样你迈出了成为一个工程师

这样你迈出了成为一个**搬砖**工程师

的第一步

# PID控制

## PID控制就像追女神

你的女神在距离你520步的位置

要求你用pid控制的方法到达她的位置

## 整定就像谈恋爱

P控制 穿越人海只为遇见你

I控制 我等的人他在多远的未来

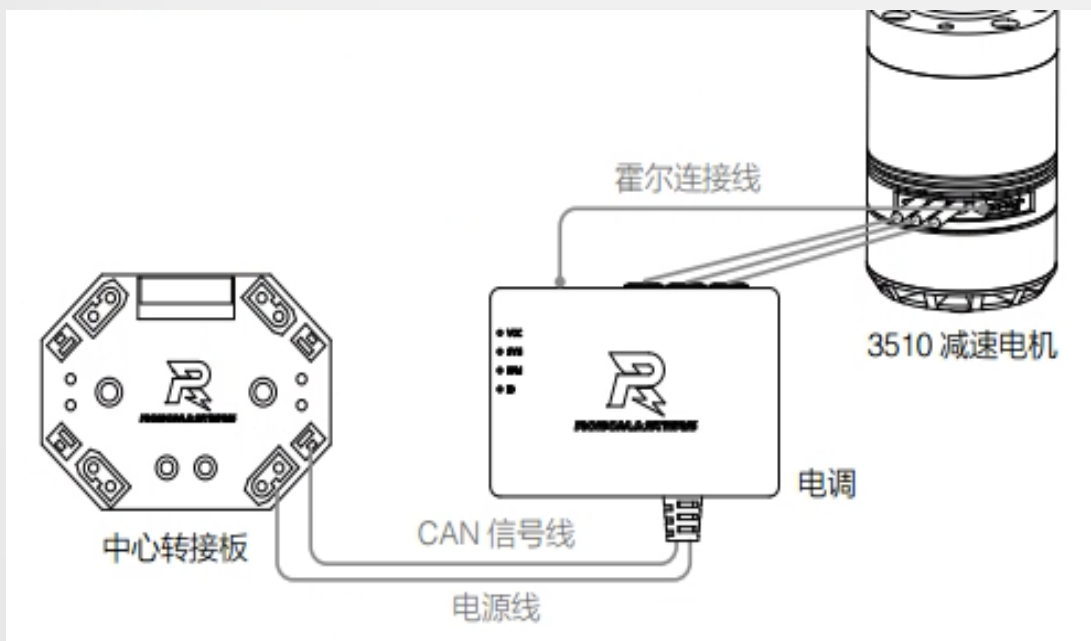
D控制 默默的靠近你

# Pid函数在程序中的具体体现

配置pid

整定pid

# 820R电调、3510搬砖套件



RM3510电机接线图

CAN线的配置

电机的校准以及ID配置

Pid函数参数配置

搬砖前的准备之

CAN总线的配置

# 搬砖前的准备之

## 电机的校准以及ID配置

# 搬砖前的准备之

## Pid函数参数配置





ONE MORE THING