

# 轮 趣 科 技

## TB6612 电机驱动 问题排查和测试方法

推荐关注我们的公众号获取更新资料



版本说明:

版本	日期	内容说明
V1.0	2025/7/10	第一次发布

网址: [www.wheeltec.net](http://www.wheeltec.net)

## 序言

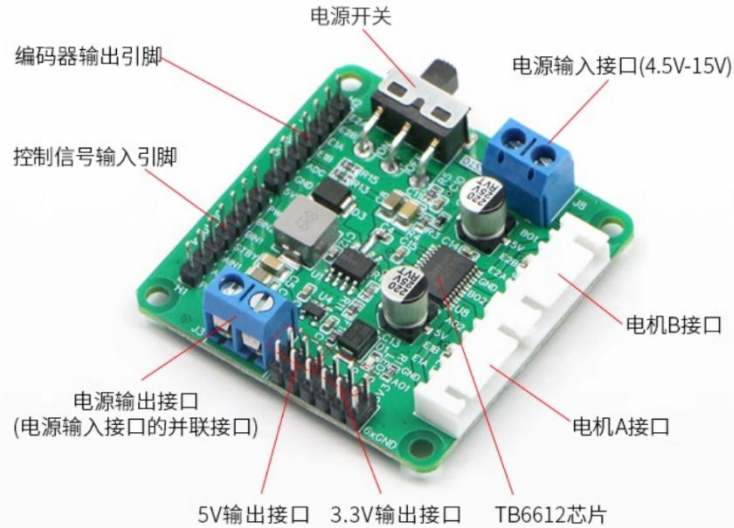
此文档以 TB6612 双路驱动 (D153B) 为讲解示例, TB6612 四路驱动 (D24A) 的测试方法与 D153B 相同, 因此不再做重复介绍, 请读者先根据用户手册了解模块的正确使用方法后触类旁通测试文档。

# 目录

1. TB6612 接口示意图与电机线序图 .....	4
2. 降压部分检测 .....	5
3. 驱动部分检测（不使用程序） .....	6
4. 编码器部分检测 .....	7
5. 关于程序控制 .....	8
5. 关于程序控制 .....	8

# 1. TB6612 接口示意图与电机线序图

## ☑ TB6612双路驱动模块带稳压版接口详解



## 霍尔编码器款 接线说明

- 1: 电机线—
- 2: 编码器电源
- 3: 编码器输出A相
- 4: 编码器输出B相
- 5: 编码器地线
- 6: 电机线+



图 1 TB6612 接口示意图与电机线序图

## 2. 降压部分检测

给驱动板供电 4.5-15V、打开开关之后看 LED1 灯是否亮起，亮起则电源转 5V，5V 转 3.3V 电路均正常，如 LED1 未亮起，可能为开关未打开、输入电压不正确、输入接触不良，测电源输出接口确保输入正常、测 5V、3.3V 引脚电压查看情况。



图 2 TB6612 引脚示意图

### 3. 驱动部分检测（不使用程序）

根据驱动板原理(参考 1.用户手册与使用视频教程/电机驱动模块使用手册—TB6612)，按以下接线测试电机是否正常转动。

- 输入对应电源 4.5-15V
- STBY 接 6612 驱动板的 3.3 或 5V 使能
- AIN1 接 6612 驱动板的 3.3V 或 5V
- AIN2 接 6612 驱动板的 GND
- PWMA 接 6612 驱动板的 3.3V 或 5V 充当满占空比

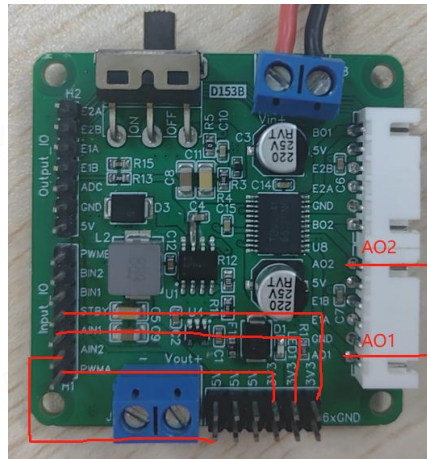


图 3 驱动部分检测接线示意图

此时 AO1 与 AO2 之间会输出电压驱动电机，电机的正负极接上 AO1 与 AO2。

如果电机正常转动则驱动板的 A 路相关电路正常。

注意需电机正常且线序与接口一致，如电机不正常、线序不一致可测量 AO1、AO2 之间电压是否等于电源电压。

如果要测 B 等接口，则 AIN1、AIN2 换成 BIN1、BIN2，PWMA 换成 PWMB，测 B01、B02，依次类推。

注：电源、电机是否正常可以通过电源接电机正负极测试。

确认电机正常的情况下，若 TB6612 无法驱动电机，观察一下这个 TB6612 芯片是否正常，芯片是否被击穿或者是否发烫。若是 TB6612 芯片严重发烫或击穿，那么是不能够正常工作的（如可正常驱动，有发热是正常的）。以及杜邦线接触不良、排针没有焊接好，3.3V、5V 引脚没有电压输出都可能导致驱动不正常。



## 4. 编码器部分检测

驱动板编码器部分只是作为导线和供电，实际上编码器 A、B 相依旧是接到单片机上，所以编码器部分是否正常，只需确认两边（如左边 E1A 和右边 E1A）是否导通，5V 引脚是否正常输出。电机编码器是否正常可以参照如下链接里的例程和排查文档。链接:

[https://pan.baidu.com/s/1qg\\_f69dT2Bt3FfxKmtCtkQ](https://pan.baidu.com/s/1qg_f69dT2Bt3FfxKmtCtkQ)

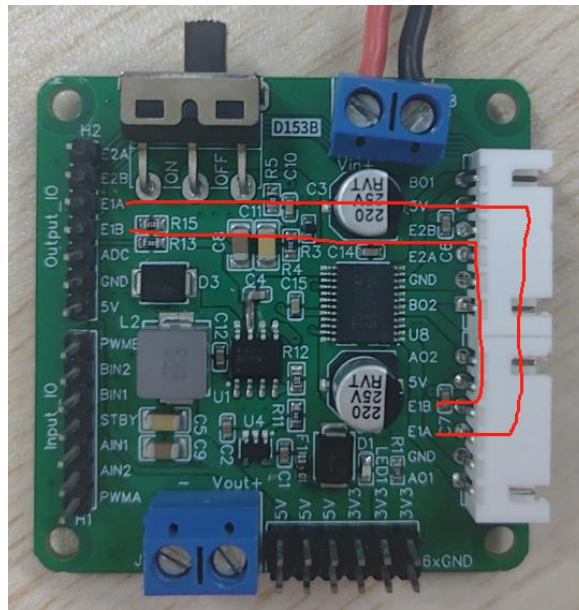


图 4 编码器引脚连通示意图

## 5. 关于程序控制

如有跟例程相同的芯片，可直接使用资料下 4、例程源码来进行测试。

如芯片不同，可以用万用表、示波器等测量下输出信号是否正确。**驱动板的 GND 需要连接单片机的 GND 共地才可以正常控制。**

Pid 闭环控制下，达不到对应的目标转速，电机一直满速转，可以通过串口调试数据进行判断。

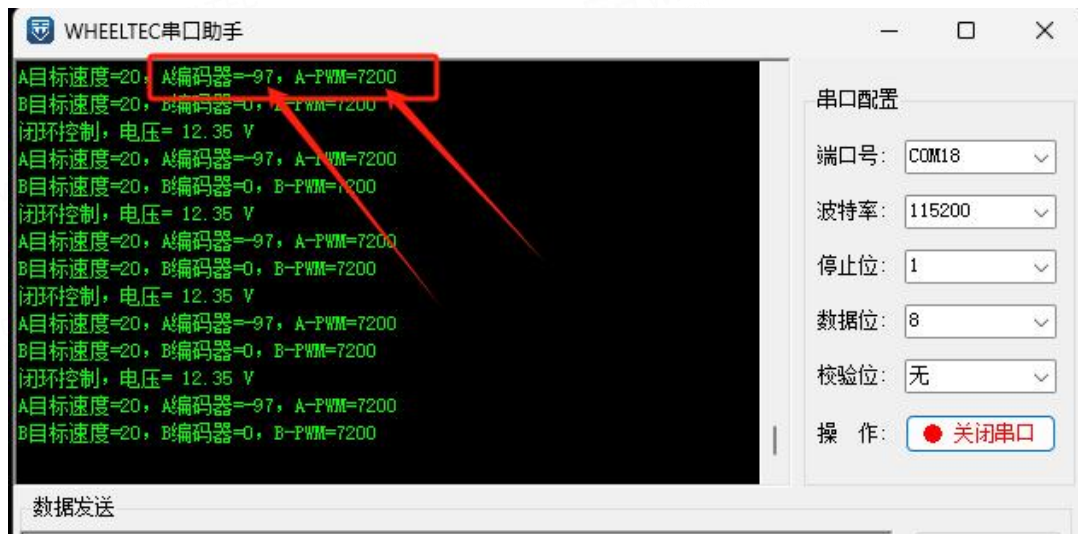


图 4-1 串口数据示意图

不同型号的电机可能存在极性不同的情况（即 pwm 都为正，不同电机编码器读数方向不同），当出现 PWM 为正，编码器读数为负时，由于代码是 pid 控制，相反的转向会导致 pid 闭环控制一直反向增加 pwm，一直达不到目标速度，直到满 pwm，出现满速反方向转的情况，修改方法如下：

取反编码器读数，`encoder_A = - Read_Encoder(4);`

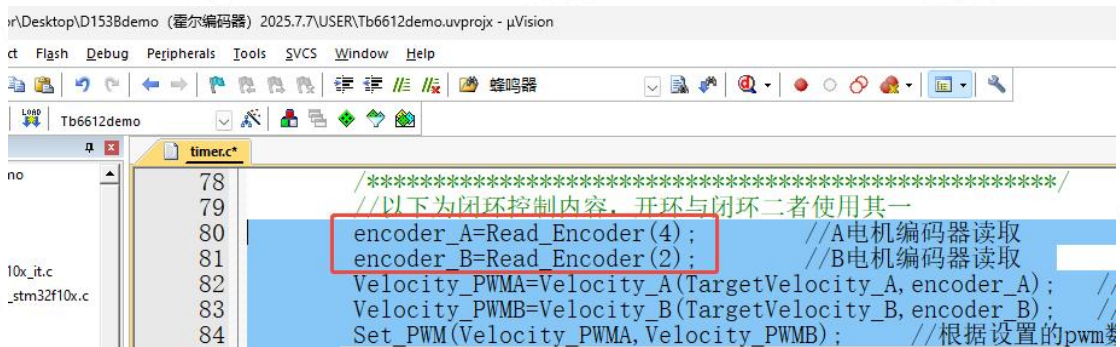


图 4-2 代码修改位置



其余异常

- ①、编码器无数据，参考 4、编码器部分检测
- ②、目标速度设置不能超过满 pwm 时读取的最大转速
- ③、做小车时，由于左右轮安装相反转向不同，可同时取反编码器读数  
和 pid 输出的 pwm，实现两个电机设置正的目标速度，都往前转。

`encoder_A = - Read_Encoder(4);`

`Velocity_PWMA = - Velocity_A(TargetVelocity_A,encoder_A);`