

## 致每个选择本店平衡小车底盘电机的同学

首先，感谢你选择平衡小车之家出品的功率体积比极高的底盘电机，这个底盘电机是做平衡小车首选电机，也可以用于倒立摆，机器人等等！提供的程序和视频教程也是使用这个底盘调试的，全部原创。本店利润低微，同学们使用过程中遇到任何问题请及时与店主沟通交流解决问题，不要轻易给中差评，中评其实和差评一样的，对于店主来说，都很影响生意的，望同学们将心比心，相互体谅。

漫长的学生时代通过枯燥的书本去获取知识是乏味无趣的，我们的愿景是通过我们的产品，让更多的孩子更加主动、快乐地去学习！

关于质量的问题，与店主沟通后，如无法解决，我们马上给您退换货。

关于快递的问题，我们也无法保证时效，但是我们的包装绝对是最好的，用的都是最厚的、可以站人的包装纸箱！

关于使用测试问题，每个电机都是反复测试才发货，极少数出现的问题可能是快递过程中造成的。请认真阅读以下说明，有问题请及时与店主沟通解决！

本电机建议驱动 PWM 频率是：10KHZ

### 1. 电机的额定电压问题

请使用和电池额定电压相近的电池供电。

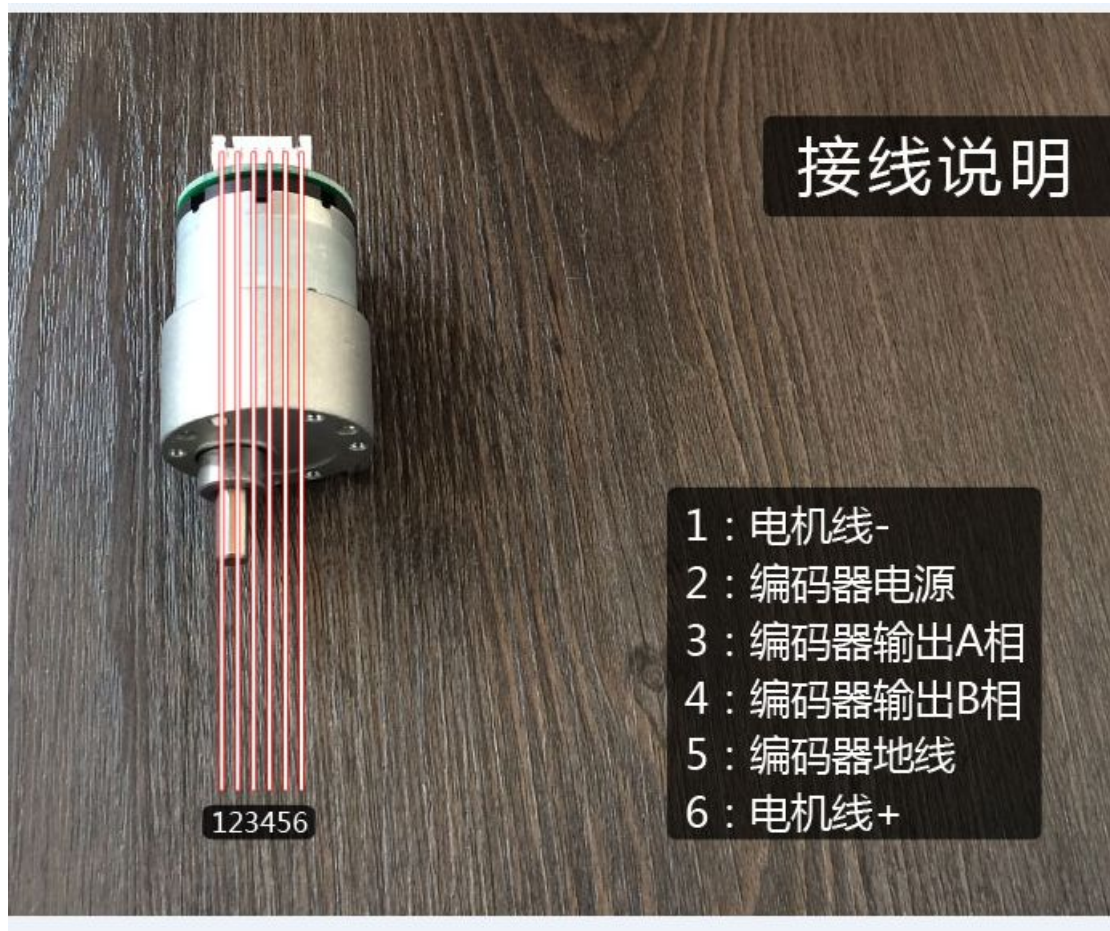
2. 电机尾部自带了 13 线的磁（霍尔）编码器，以减速比 30:1 的电机为例，车轮转一圈，电机可以输出 390 个脉冲，倍频之后是 1560。编码器的额定工作电压是 5V，集成了上拉电阻和比较整形功能，可以直接输出方波。编码器的 VCC 和 GND 千万不能接反，否则可能导致编码器永久损坏。

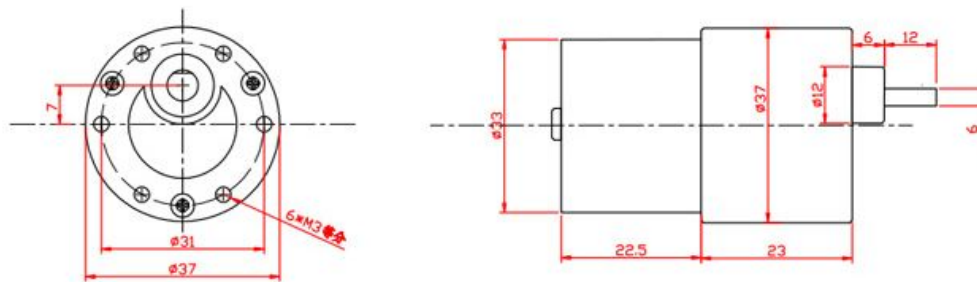
3. 如果您使用 STM32F103 的单片机，可以使用附带的程序测试编码器。AB 相分别接 PA0, PA1, 程序通过串口 1 不停地输出速度信息，波特率是 9600。程序的开发平台是 MDK5.1(兼容 4.7) 测试单片机型号是 stm32f103c8t6。

4. 电机不可长时间超载运行或者堵转，容易造成电机损坏,由此带来的问题我们概不负责。

5. 附带的电机编码器线为 XH2.54 标准接头，如有遗失，可自行在网上轻易购买。附带的电机编码器线可通 0.921A 的电流（正常使用没有任何问题的），如果对峰值电流有更高的要求，可以直接用更粗的线引出电机线。

下面是接线说明图





注：图纸不包括编码器部分，输出轴是6mm的D型偏心轴

购买了底盘的同学，因为亚克力板容易被刮花，小车底盘上面的亚克力贴有保护纸，如果介意的话，自行撕掉就行了。

每个固定电机的螺丝只安装了 2 个，剩下的四个在自封袋里面，请自行安装！

关于轮胎的安装，我们的平衡小车底盘不惜成本，使用的是航模级别的轮胎，质量没的说，因为模型轮胎的缘故，安装的时候，请注意仔细调整轮胎与电机轴垂直之后，再拧紧螺丝。这样轮胎转起来就不会歪了，这个过程可能花费几分钟到十几分钟。

关于平衡小车重心高低问题：平衡小车重心越高，系统的转动惯量就越大，就需要更大的微分参数去抑制。在控制系统中，微分控制是干扰量，比重越大，系统越不稳定，反之亦然。所以平衡小车重心越低越好，这个看 freescale 的小车就知道。

为此，我们使用偏心轴的平衡小车电机，同学们可以自行旋转小车电机轴（旋转 180 度安装），让小车重心更低。