

# 组装说明

前言：

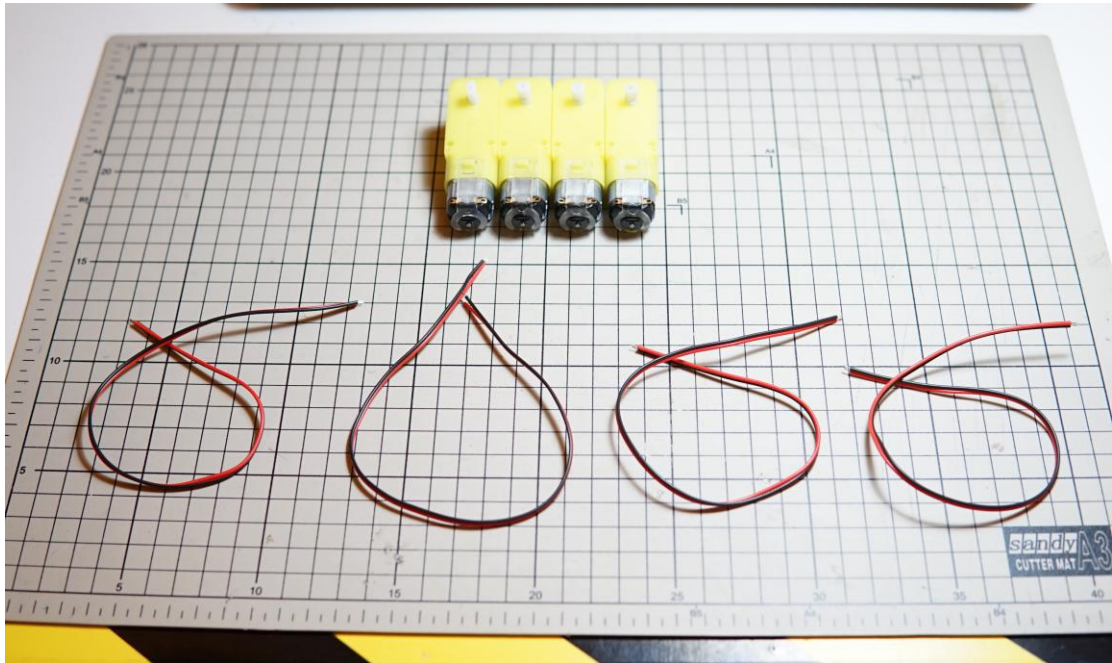
大家好，我是 **Maker-T**。为保证过程顺利，请严格按照说明书方式组装。

一、请大家需要准备的工具：

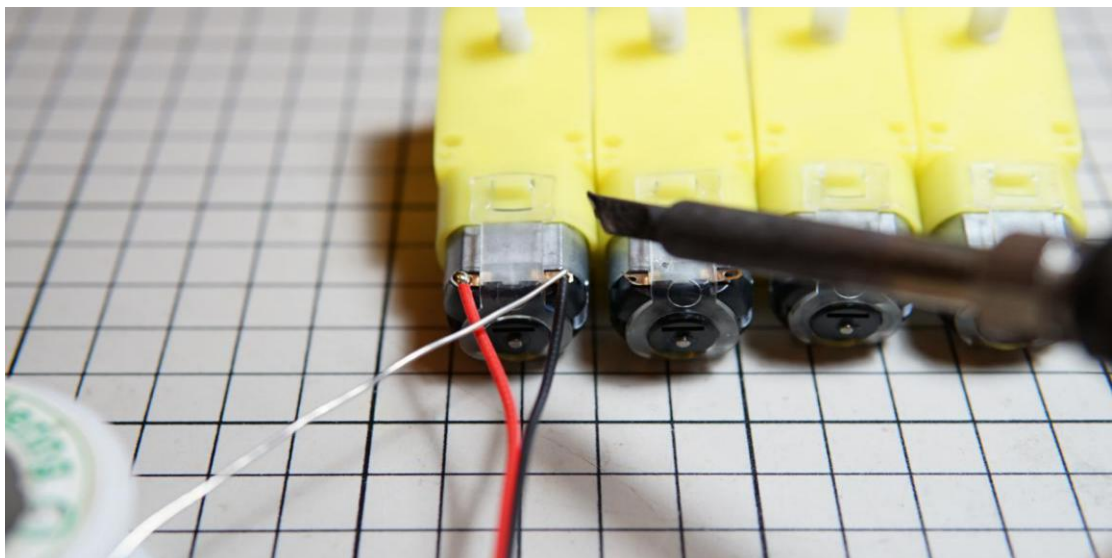
- 1、电烙铁和焊锡丝，在家门口的五金店都有的卖。学会使用这个工具非常简单并且是作为一名电子 diy 爱好者必备技能。
- 2、十字起，应该叫十字钟表批，小号起子。五金店也有的卖。
- 3、热熔胶枪及热熔胶棒，五金店也有卖。
- 4、剪刀或者剥线钳，用于拨开电线的绝缘皮。
- 5、一台 windows 系统电脑。

二、硬件组装

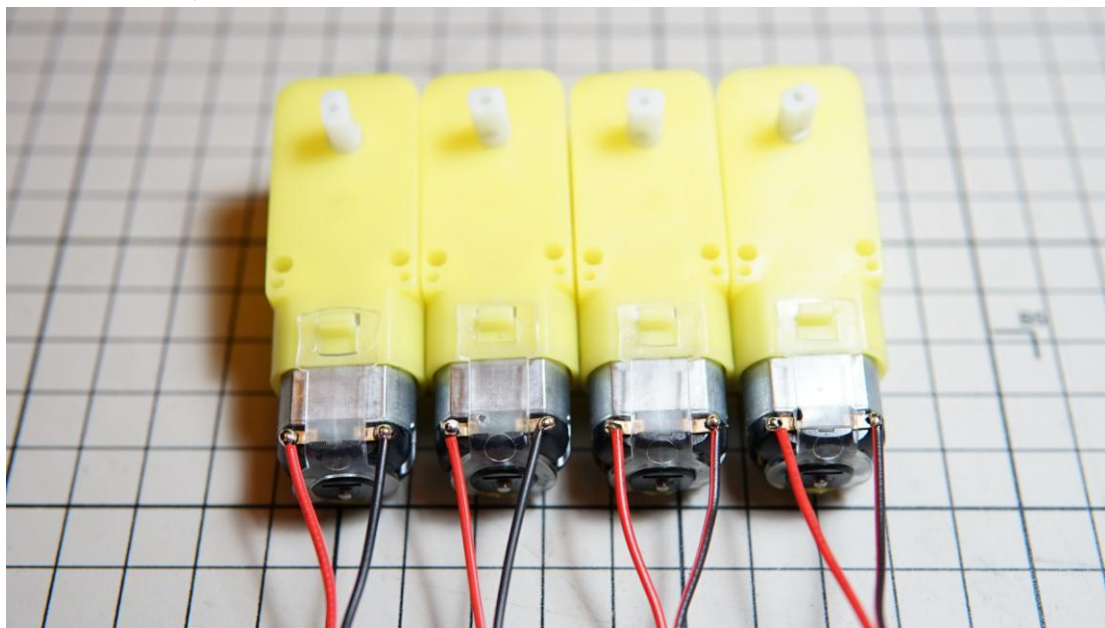
- 1、取出四个 TT 马达及四根红黑电源线。



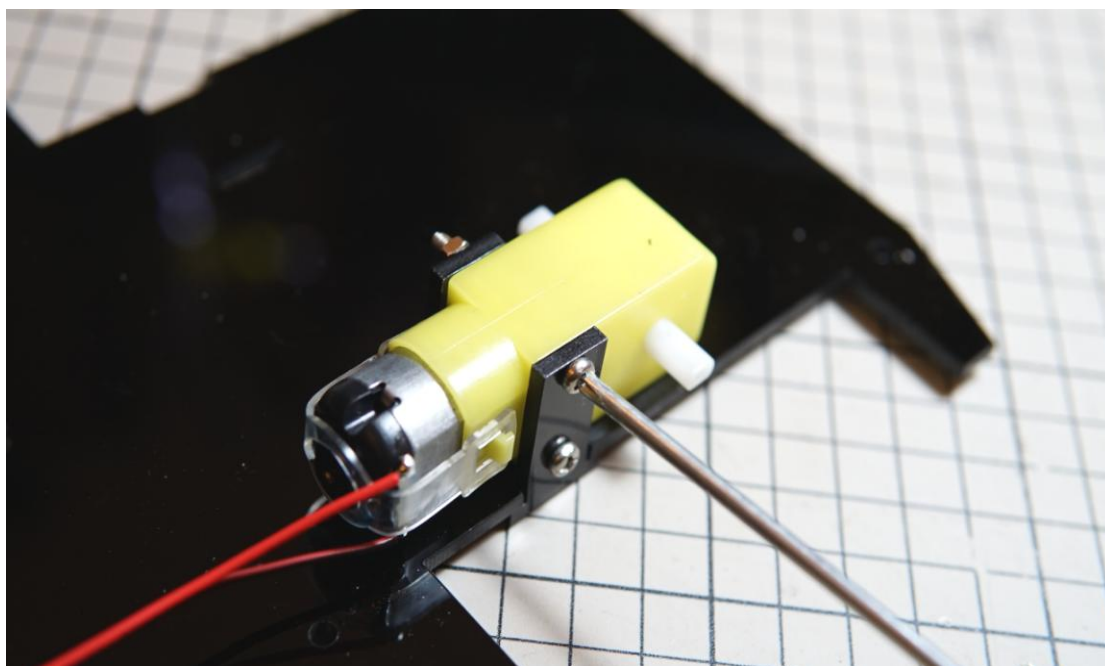
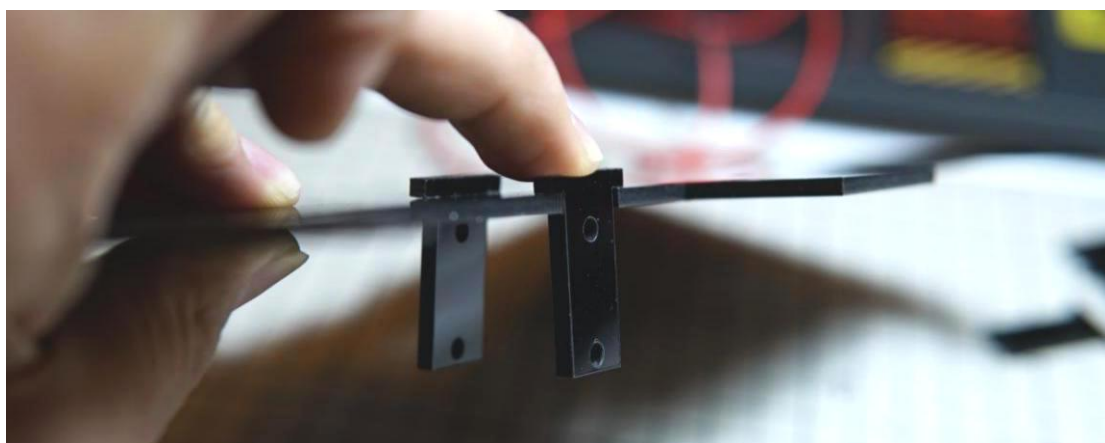
- 2、将红黑电源线穿过电机金属触点，红色焊接左边，黑色焊接右边。



3、其他三个电机同理。

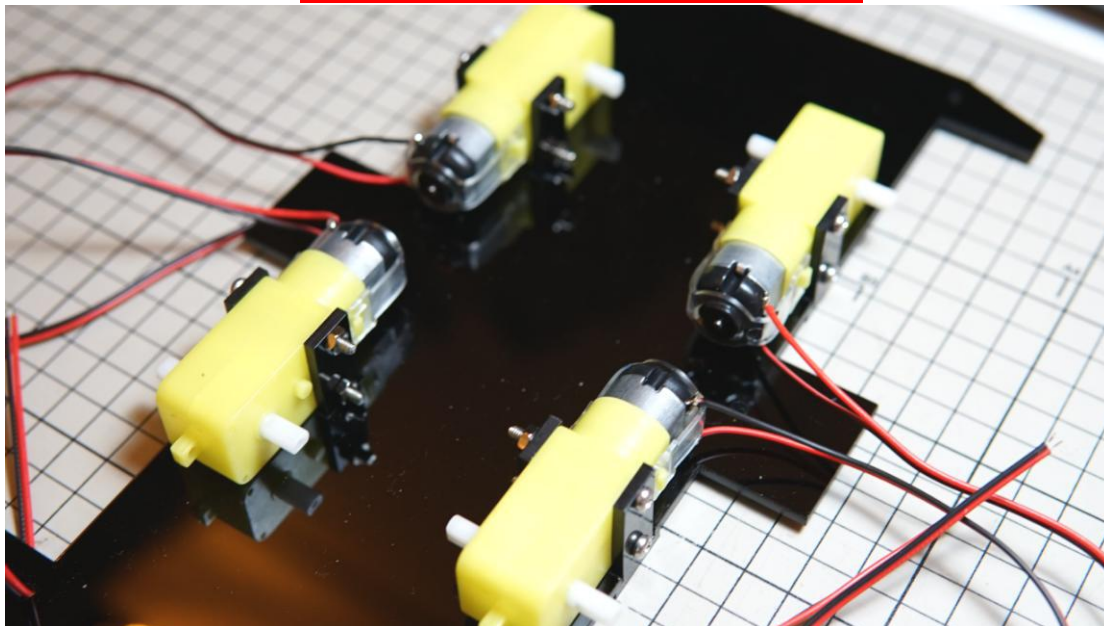


4、如图所示安装电机固定片和电机，用长螺栓及螺母固定紧电机。

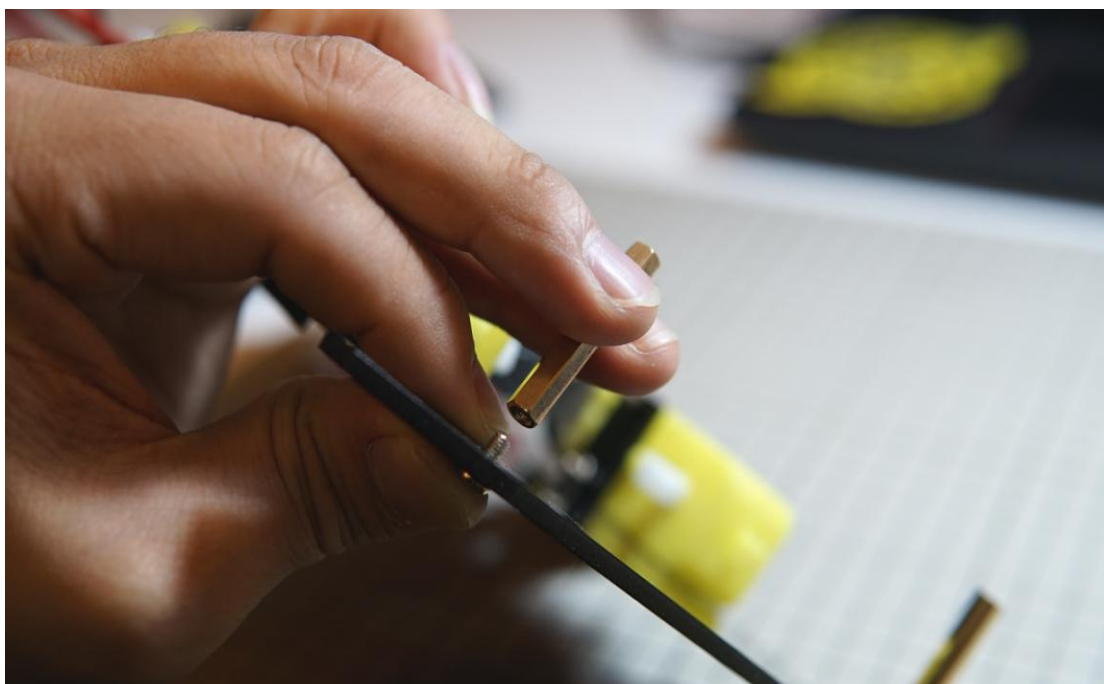


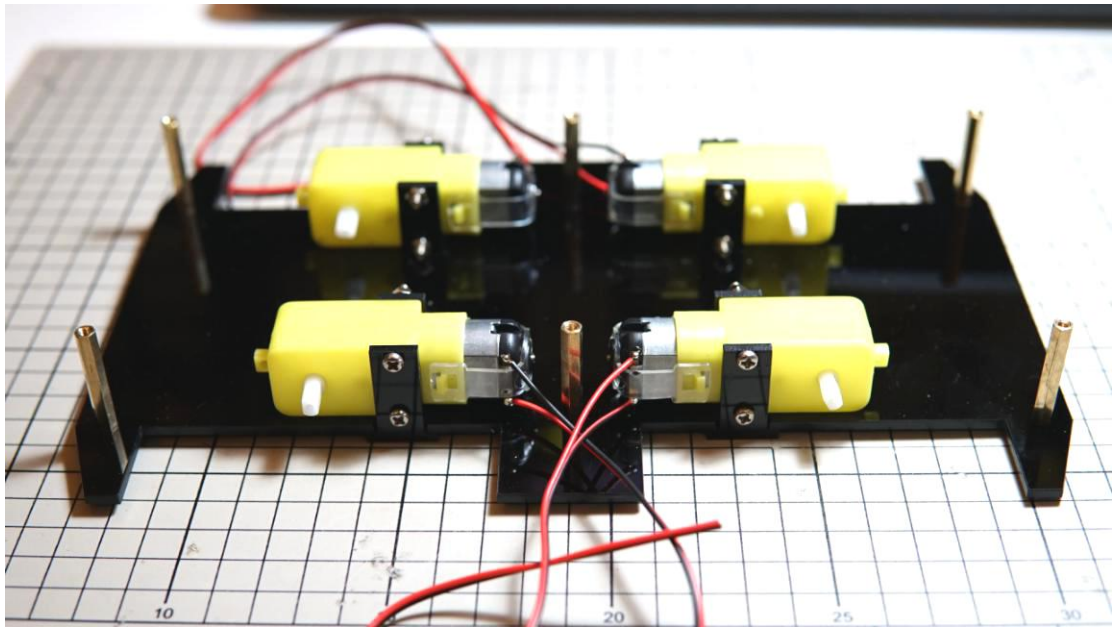


5、其他三个电机同理。注意电机的方向，白色出轴在轮子槽的中心。

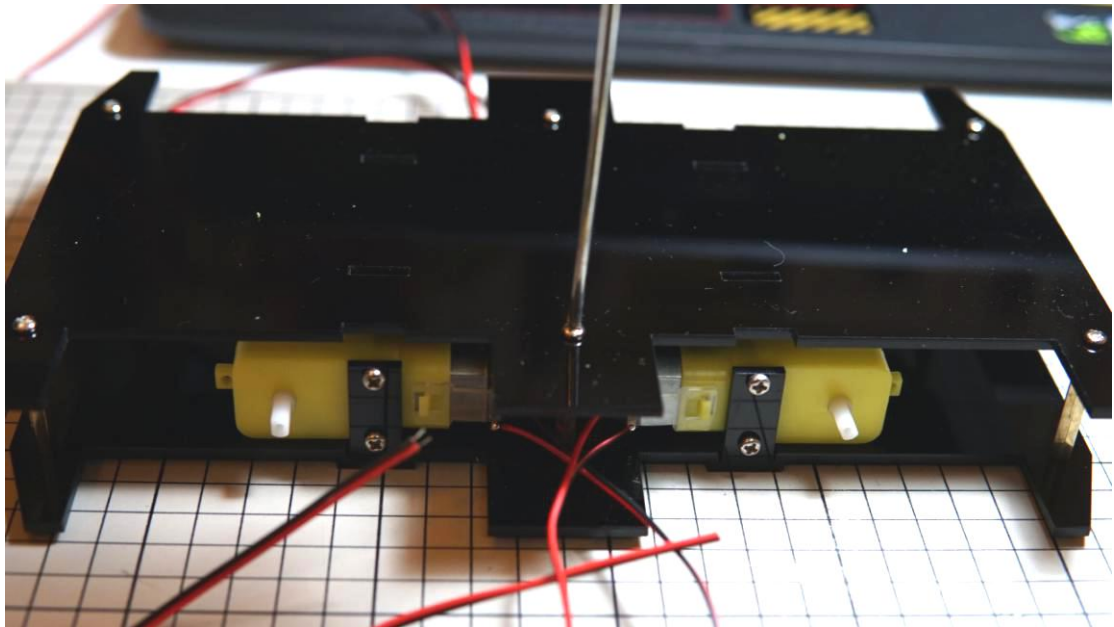


6、如图用短螺丝固定铜柱。





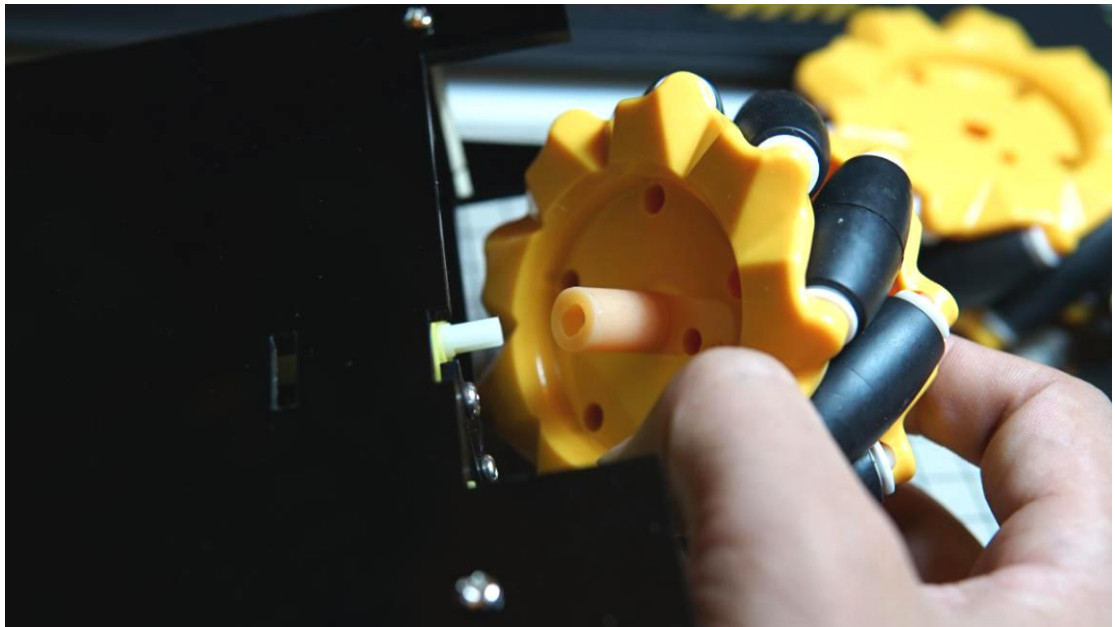
7、再将上盖板盖上，拧上短螺丝固定到铜柱上

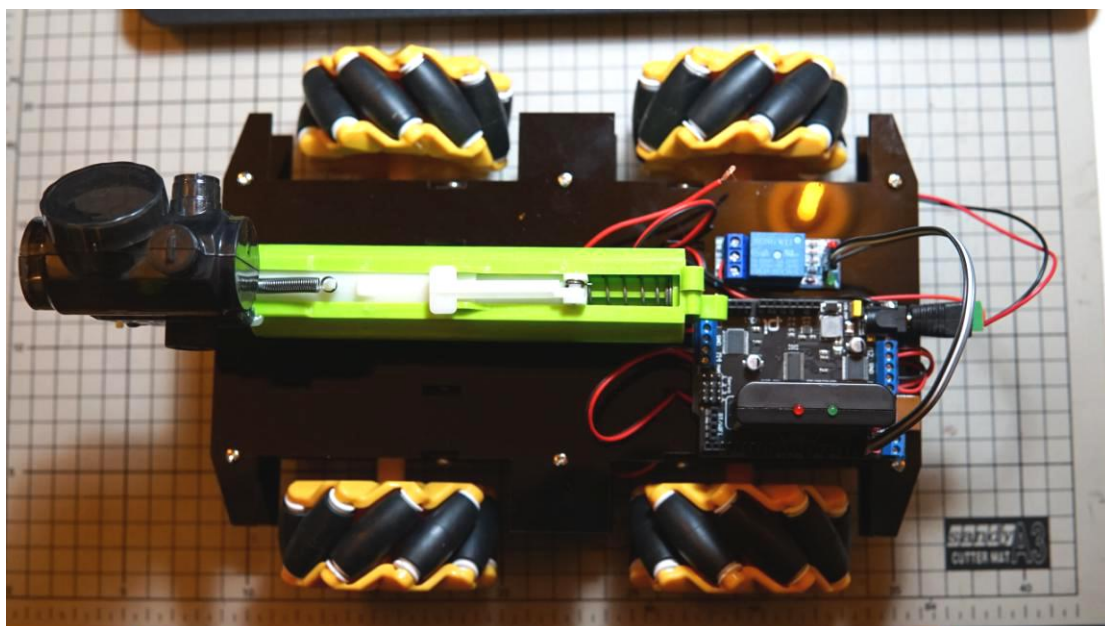


8、注意麦克纳姆轮是有方向的。在背面有写 L 和 R 字样。左前轮与右后轮是 L，右前轮与左后轮是 R。（请确保方向与下图一致）用联轴器器和尖头自攻螺丝固定在电机轴上。





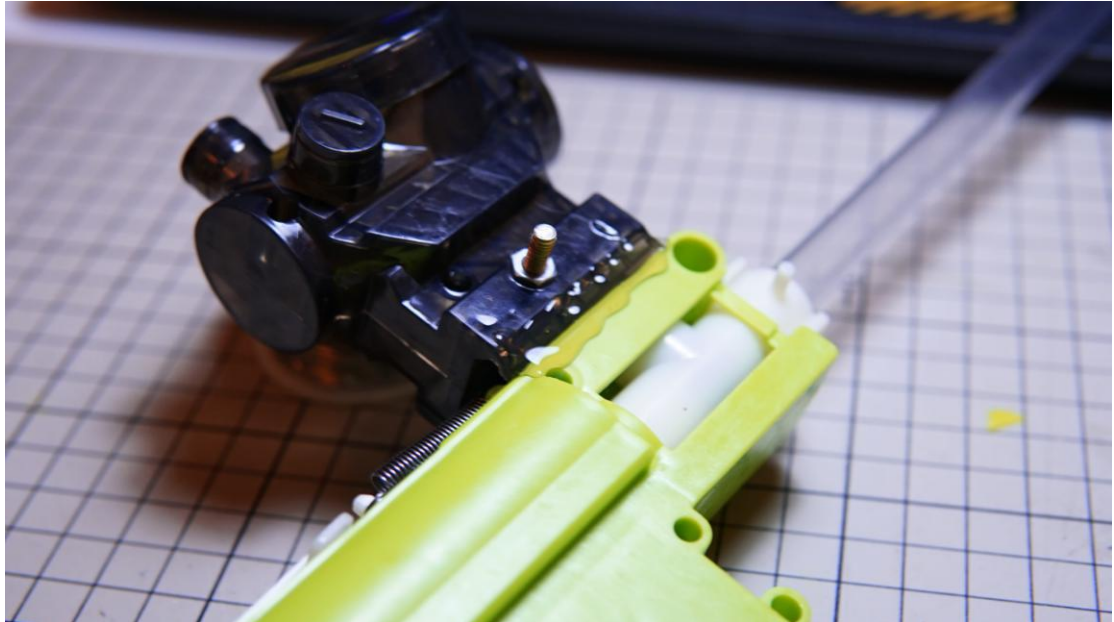
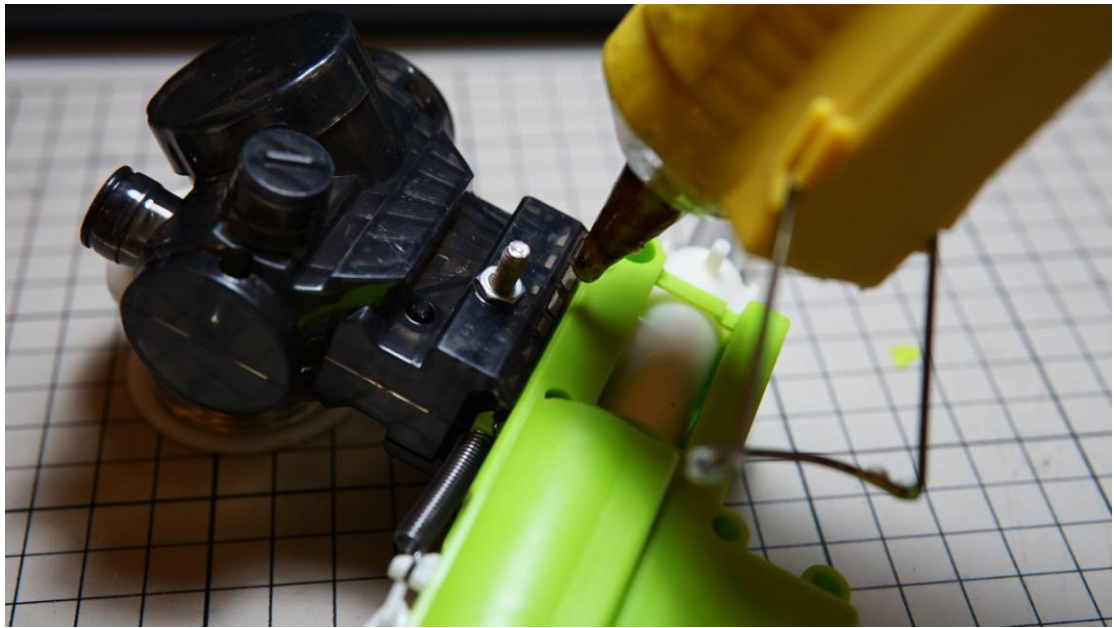




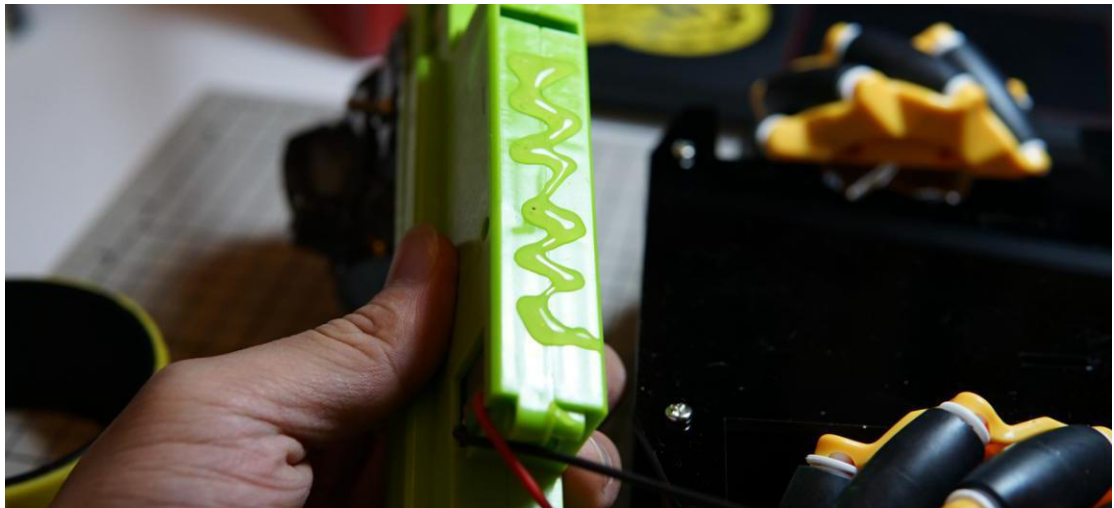
9、安装武器部分，弹仓的出弹口要与波箱的进弹口吻合在同轴心内。用手按住，然后用热熔胶粘合两个部件两边的交界处。稍等热熔胶凝固即可。





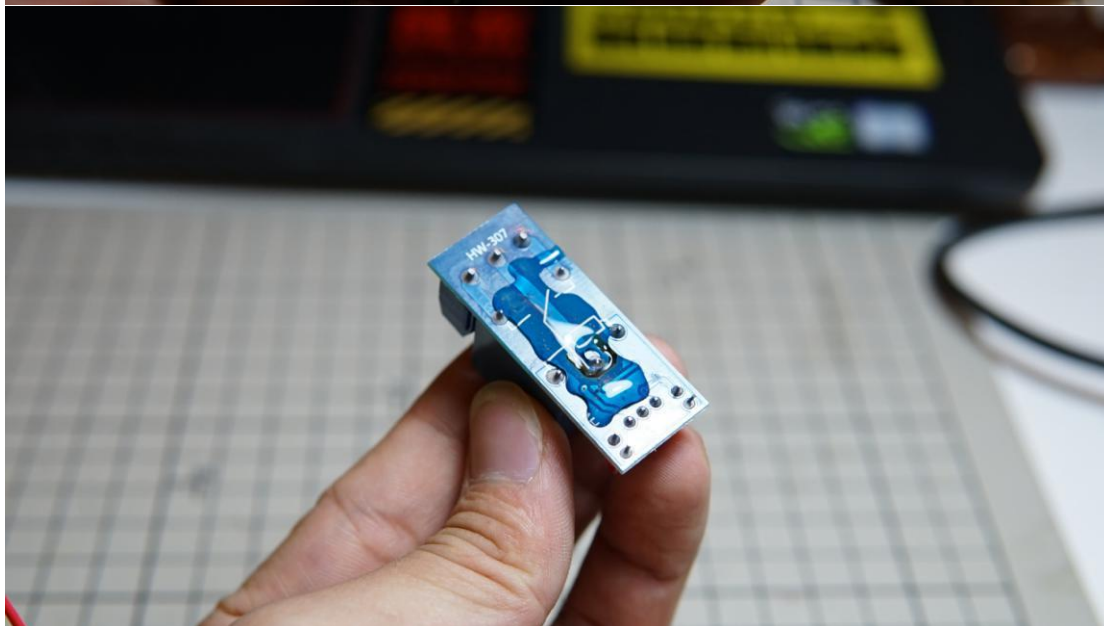


10、波箱的下方也涂上热熔胶，将他粘在小车的中心线上。注意后端需要留有空间安装电路板。

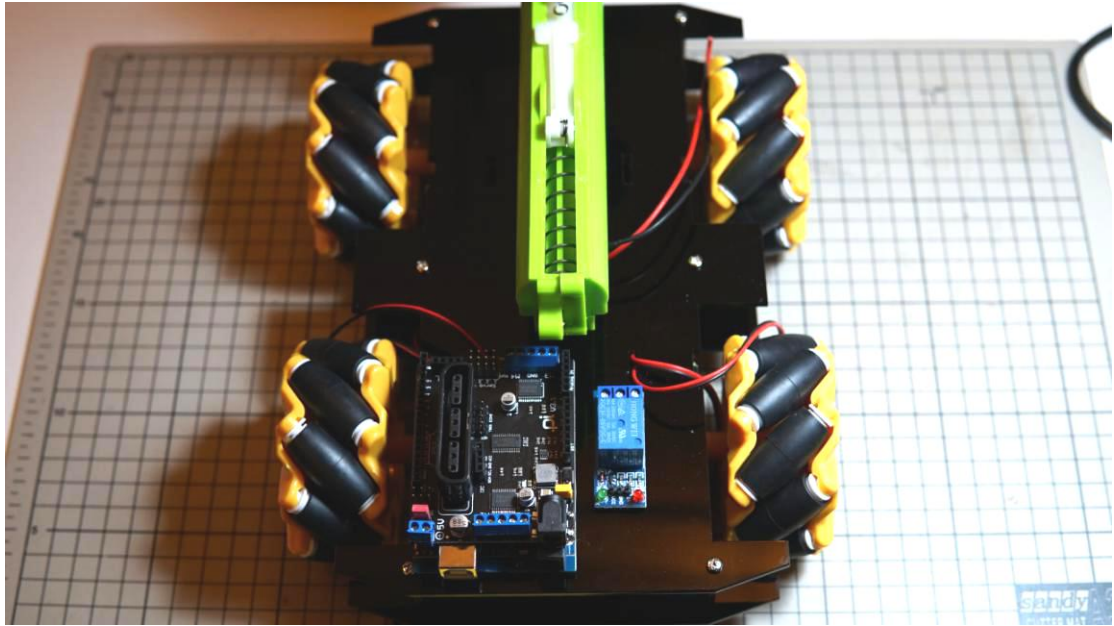




11、将扩展板和 **arduino** 控制器安装在一起，在背面打上热熔胶，粘在小车后部左侧。将继电器模块打上热熔胶，粘在后部右侧。

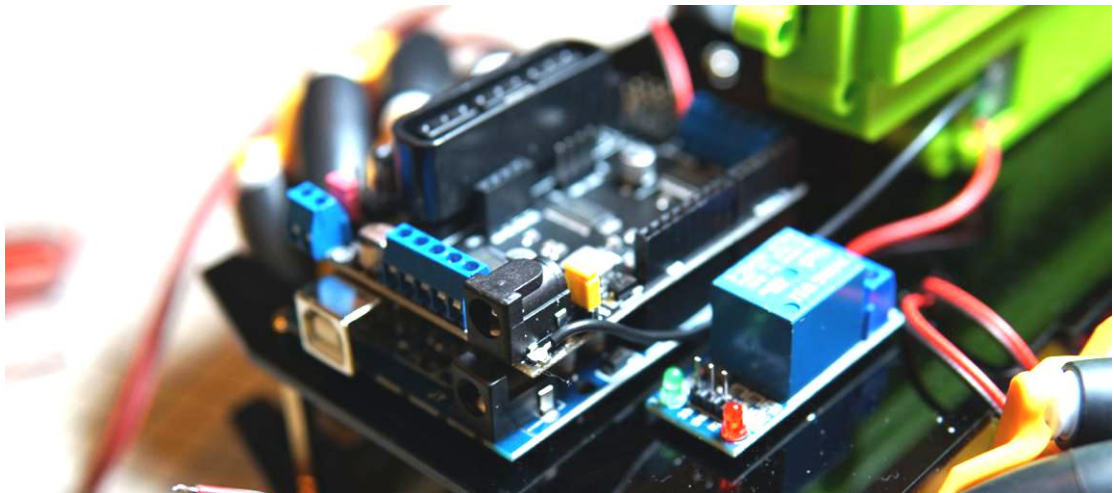
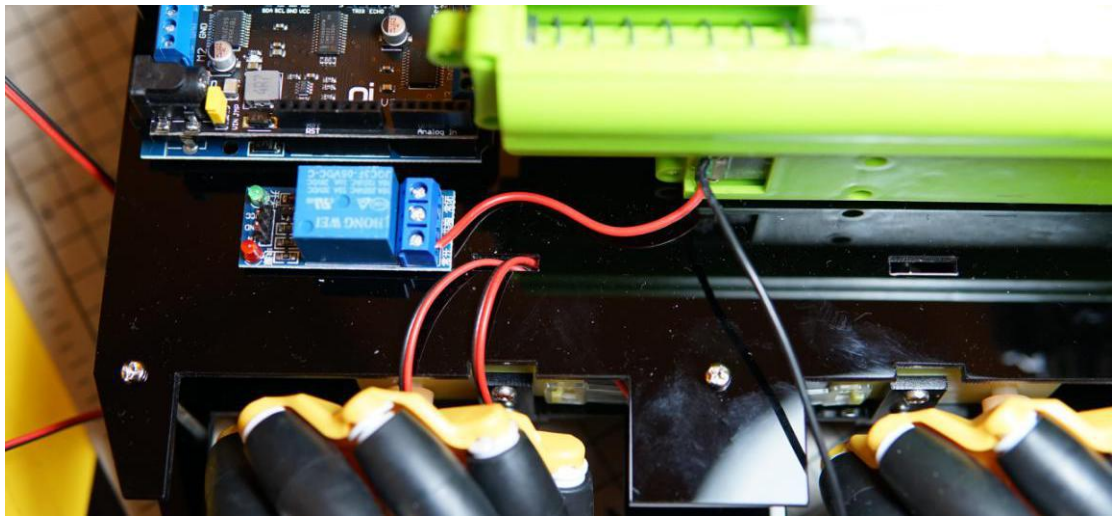




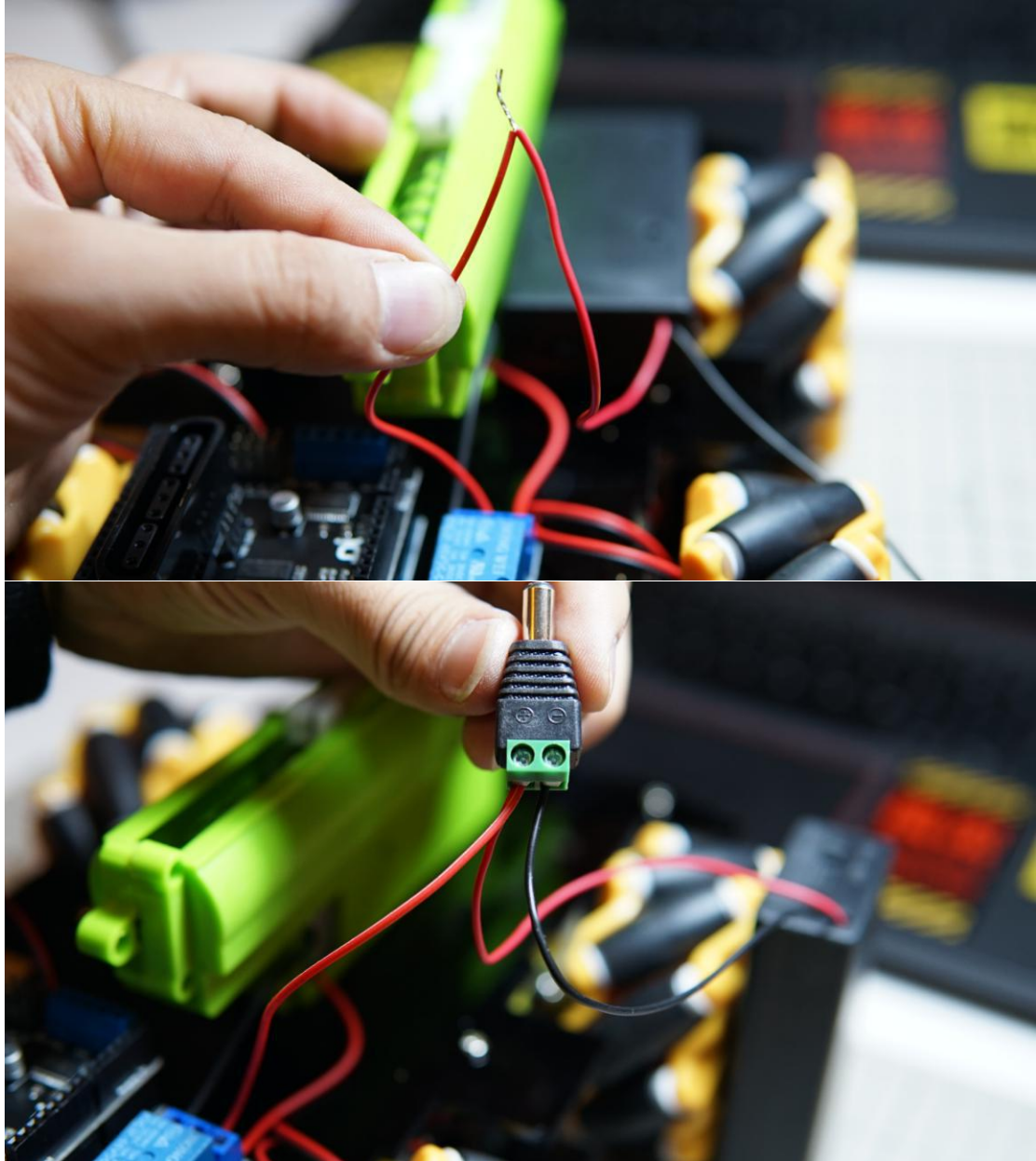


### 三、电路的连接

1、武器部分，正极红色电线连接至继电器常开端，负极黑色电线焊接至扩展板电源 DC 座负极。如图所示。

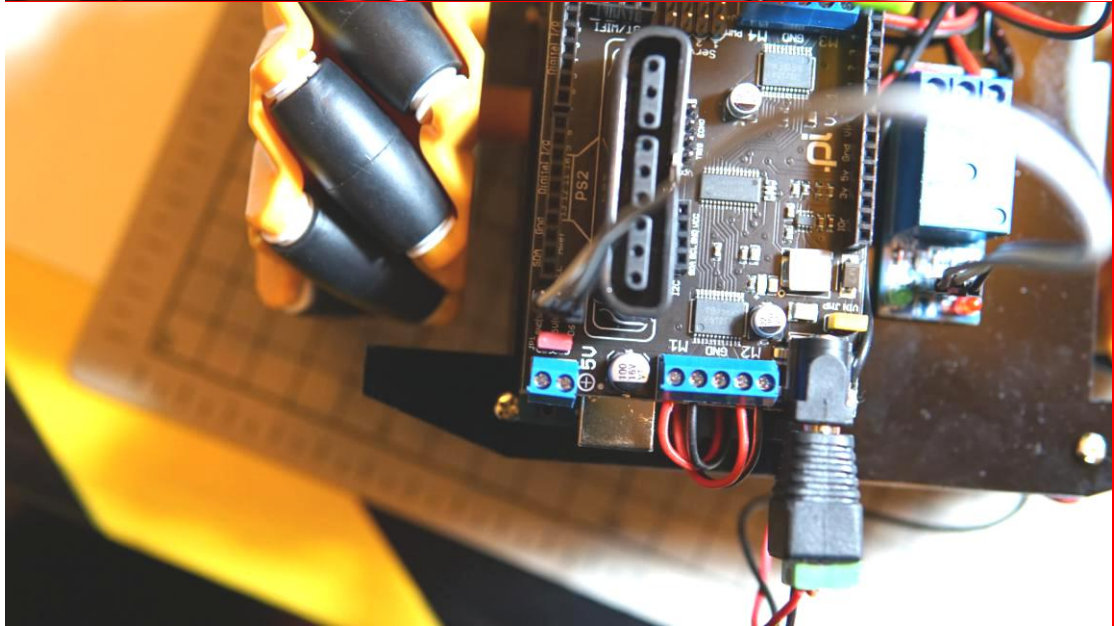
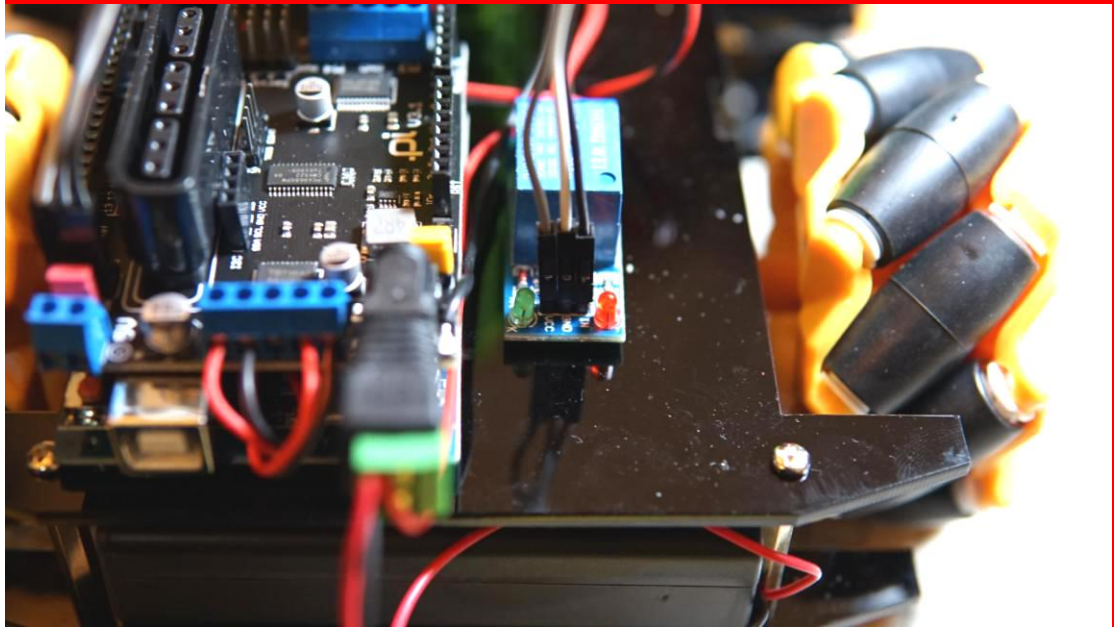
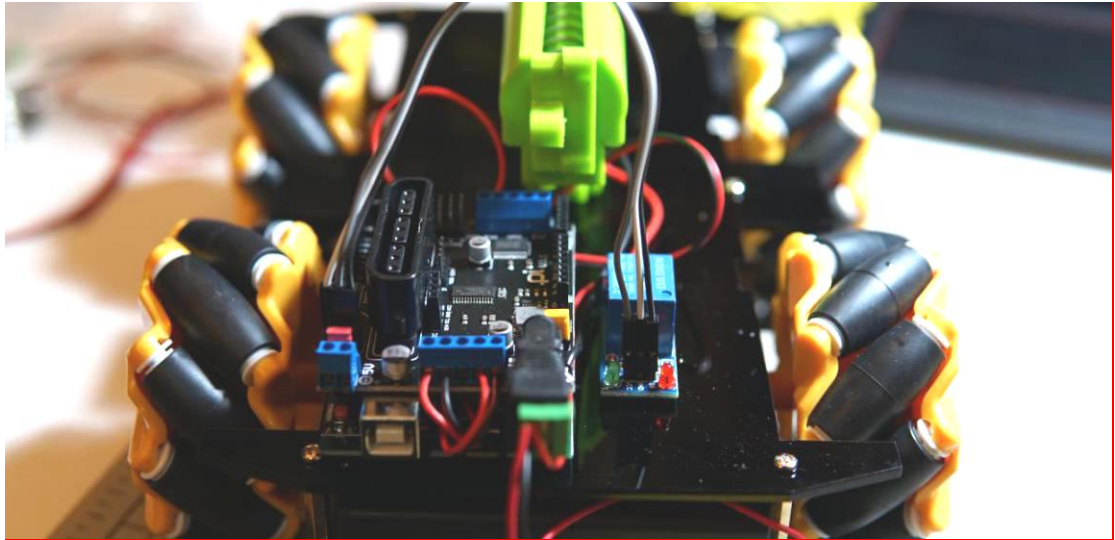


2、使用红黑电源线中的红线，一头连接到继电器模块的公共端，一头连接到电池盒红色正极。同时，将电池盒的正极再连接至 DC 插头正极，电池盒负极连接至 DC 插头负极。如图：

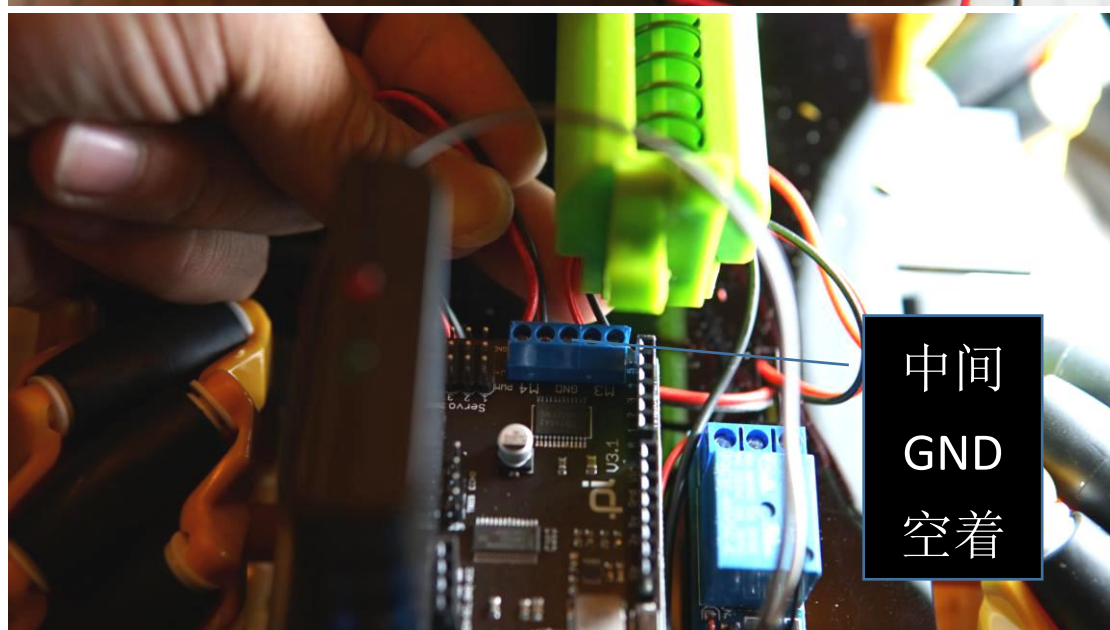
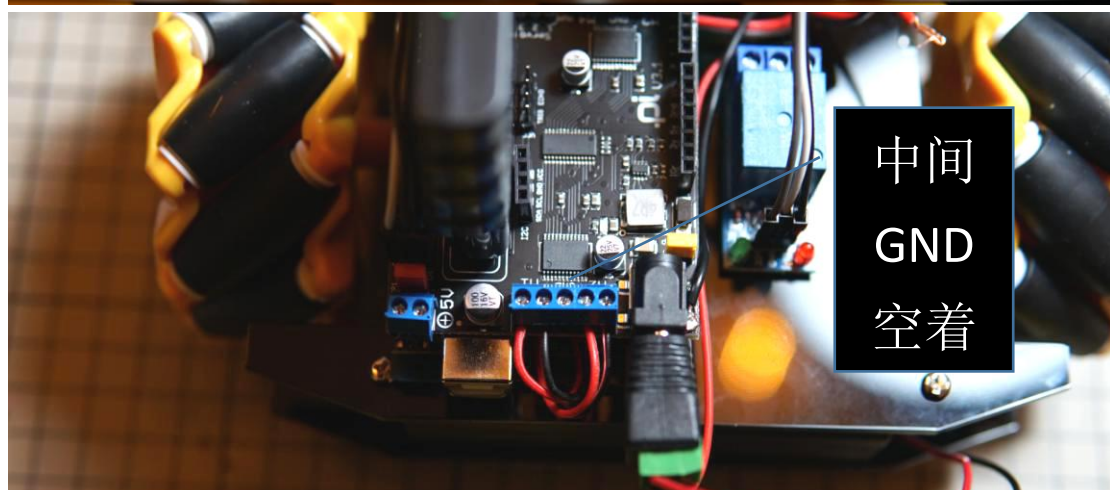
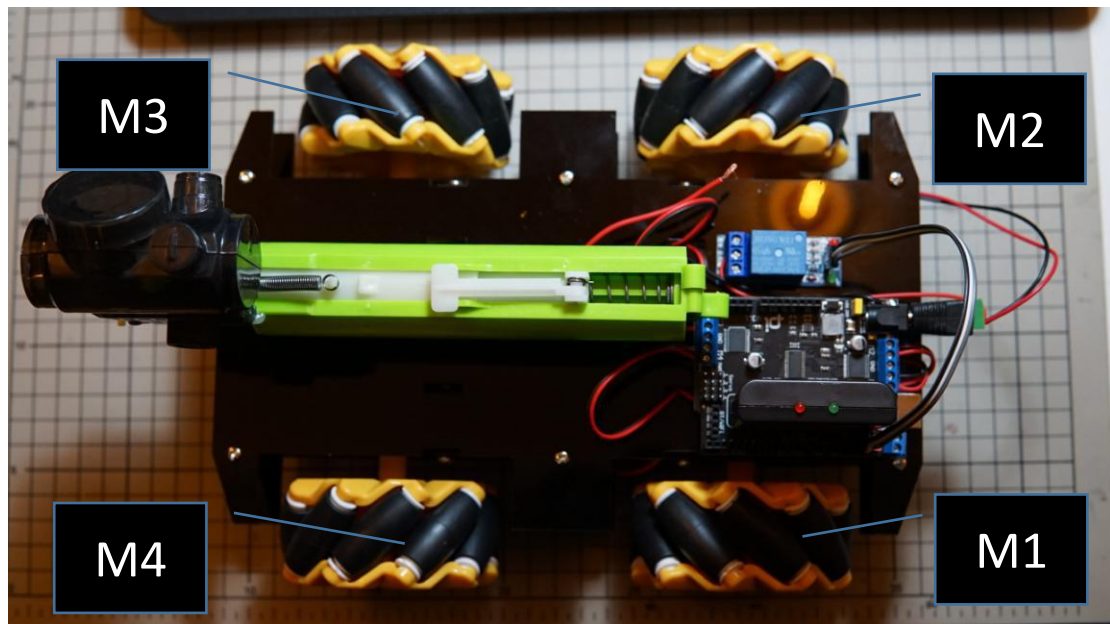


3、用 3p 杜邦线一头连接在电路板 D6 排口，一头连接至继电器模块信号口，**注意：两边插口不是对等的，D6 排口有三个插针，分别是 GND,5V,D6，继电器模块有三个插针，分别是 VCC,GND,IN。他们之间的连接，需要对号插：5V--VCC, GND--GND, D6--IN。如图：**





3、四个电机电线接入电路板，左后轮电机接入 M1，左红右黑。右后轮电机接入 M2，左红右黑。右前轮电机接入 M3，左红右黑。左前轮电机接入 M4，左红右黑。

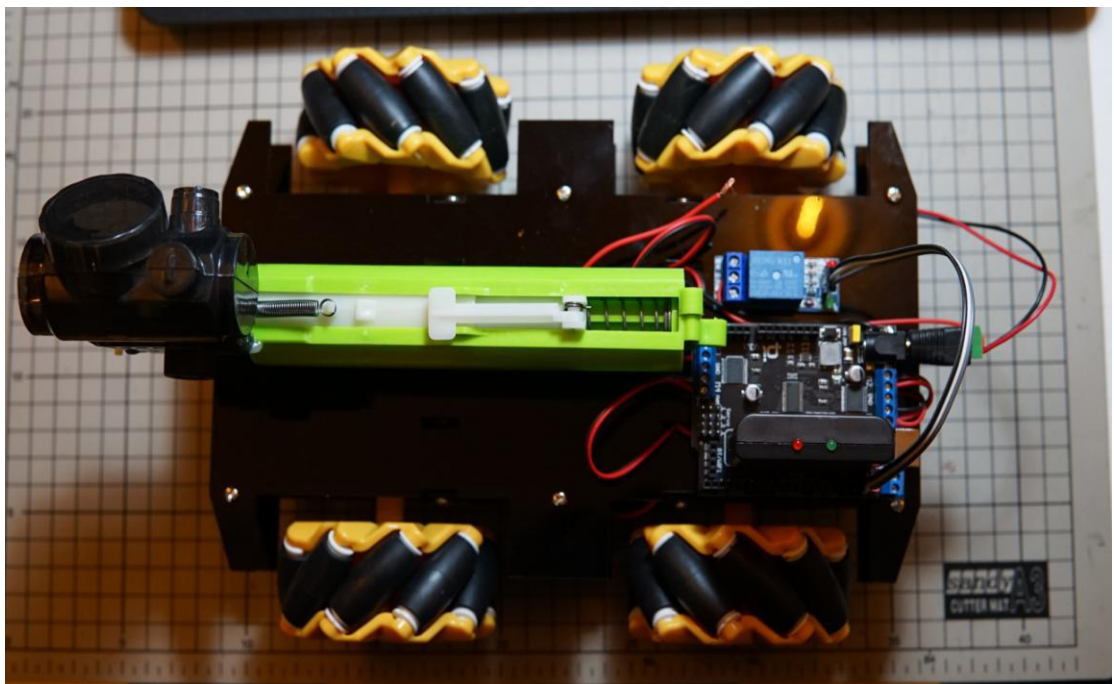




4、装上 18650 电池及遥控器七号电池。



5、硬件部分全部安装结束。下面进行程序下载及调试。



#### 四、bug 修复更新:

2019-12-06: 有小伙伴反馈开火后会遥控会断开连接重启。

解答: 原因:

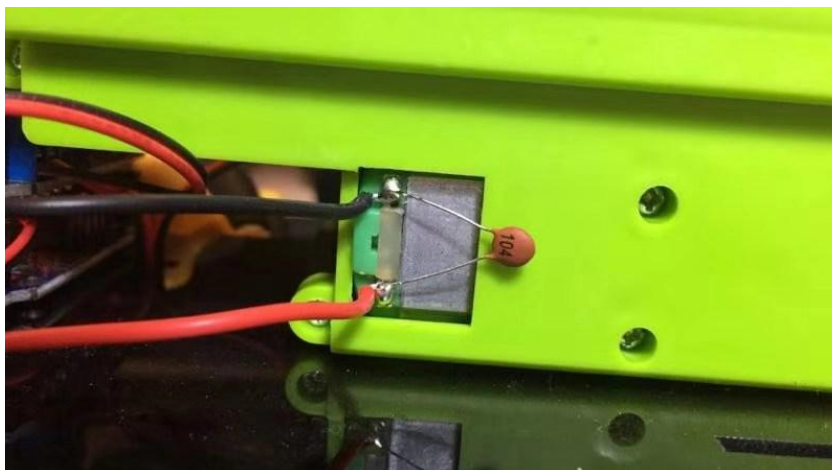


解释一下, 为何会发生这个情况哈。因为我们的武器波箱的功率比较大, 在你按下 X 时, 电机是正转的, 当你抬起来 X 的时候, 电机会因为惯性或者弹簧的推力他会继续正向旋转, 这时候电机就会变成发电机, 会给电路板一个反向电动势。这个反向电动势直接冲击了电池, 造成电池输出电压一下子过高。arduino 板子会因为电压高启动保护。所以就重启了。

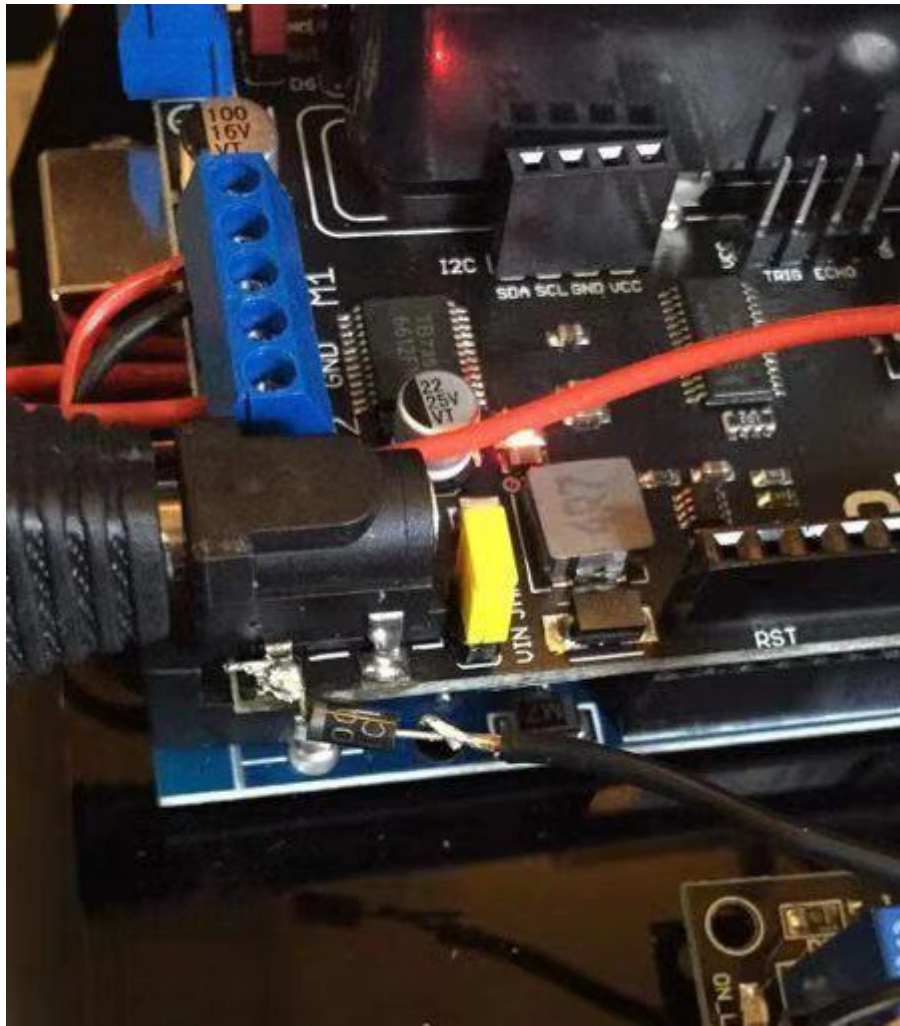
解决方法:



我们并联一个 104 电容在武器电机上, 是可以有效的缓解急冲冲的正向电流和反向电动势。再串联一个二极管在电路里中间, 就让电流只能正向通过, 彻底干掉反向电动势的产生。

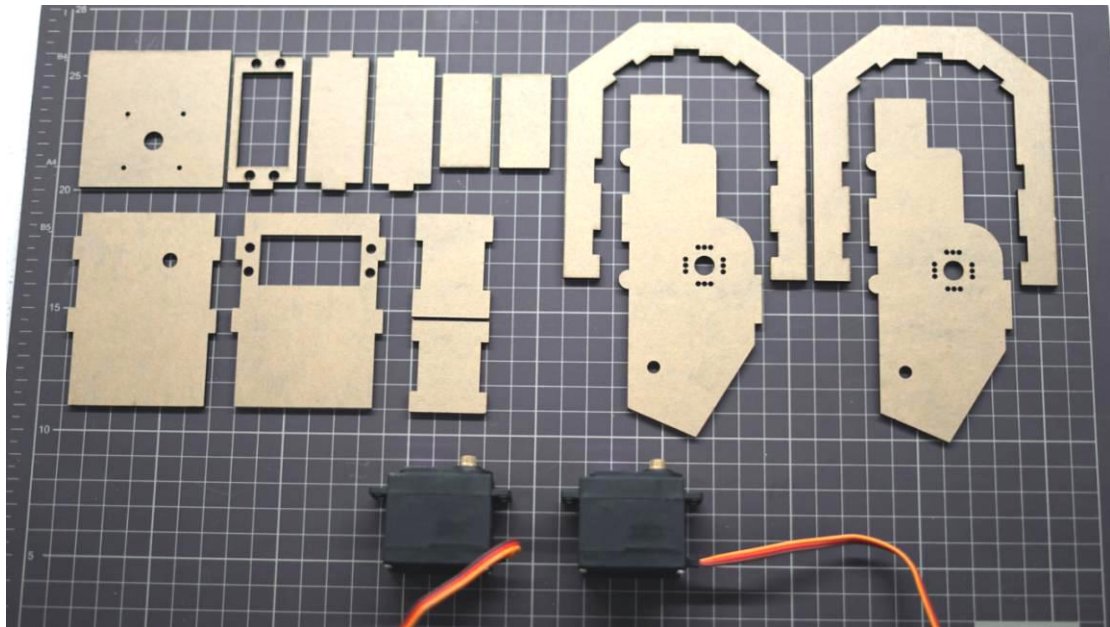






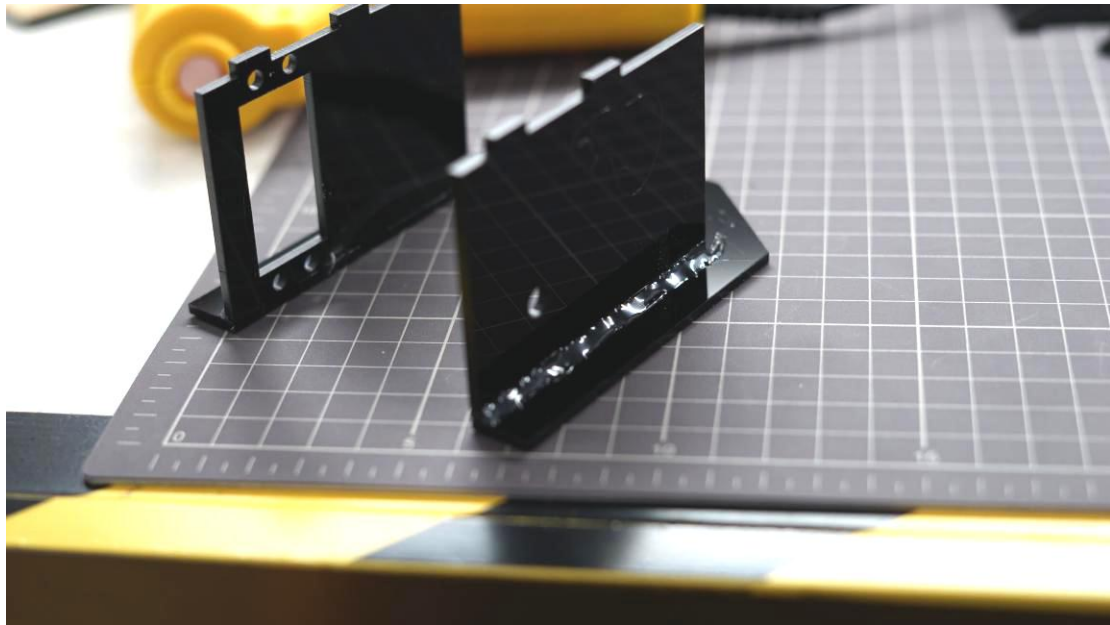
# 云台

一：准备以下材料：



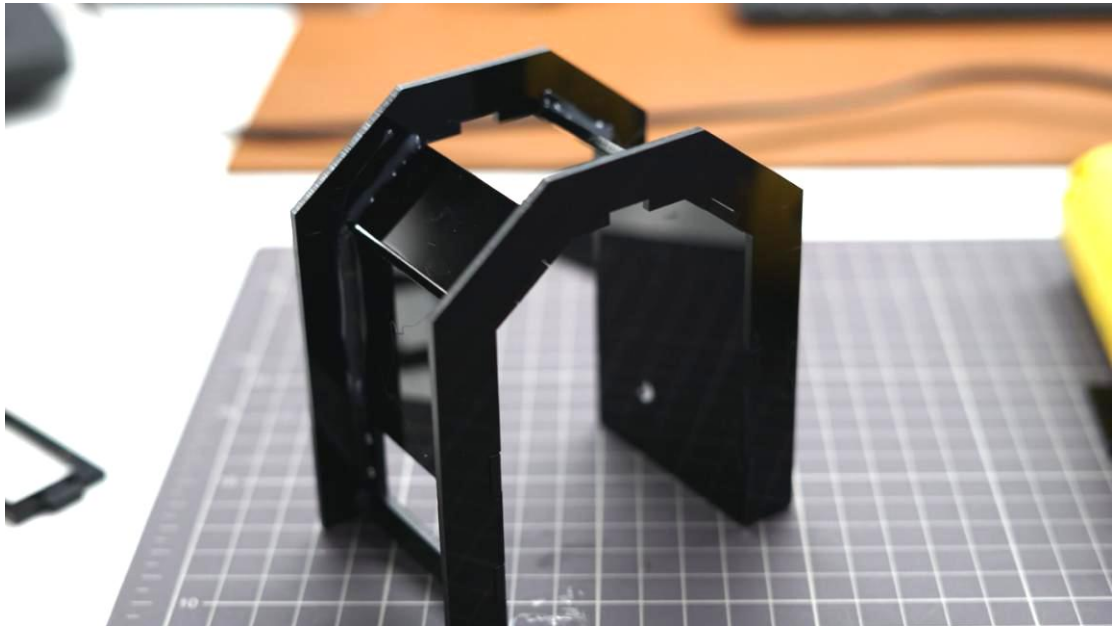
二：开始组装

1、左右挡板和前后挡板互相卡在一起，用热熔胶固定。注意左右板是不同的。

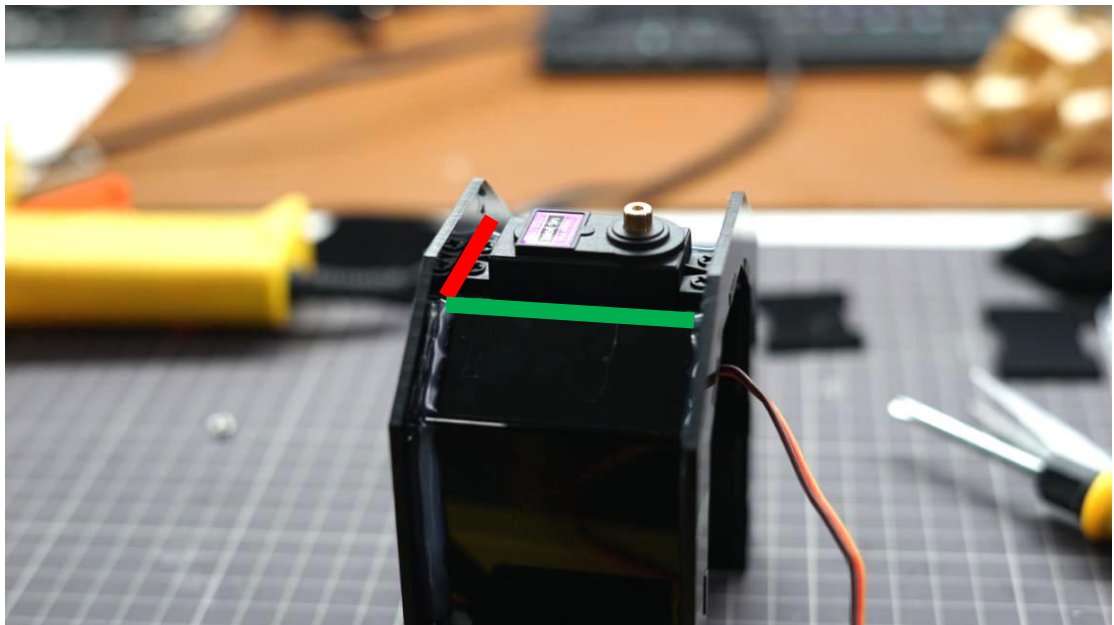




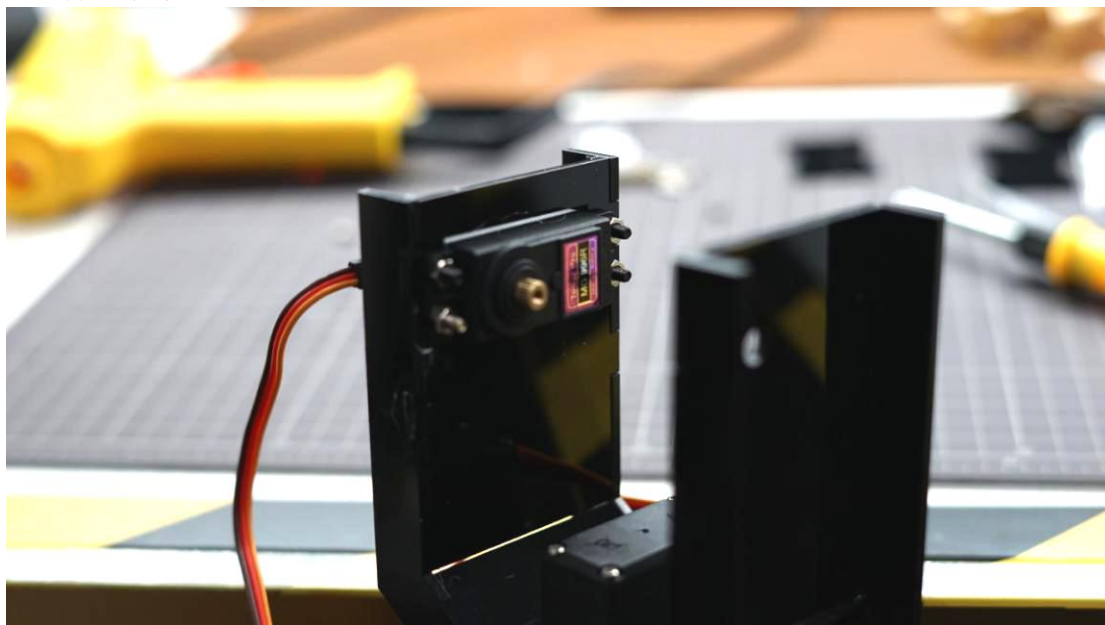
2、再将侧下板安装好，安装好之后是这样的。



3、安装下舵机固定板。注意下舵机固定板的热熔胶不要打在两侧红色区域，否则会干涉舵机的安装。应打在两侧绿色区域。



4、将侧面舵机安装好。

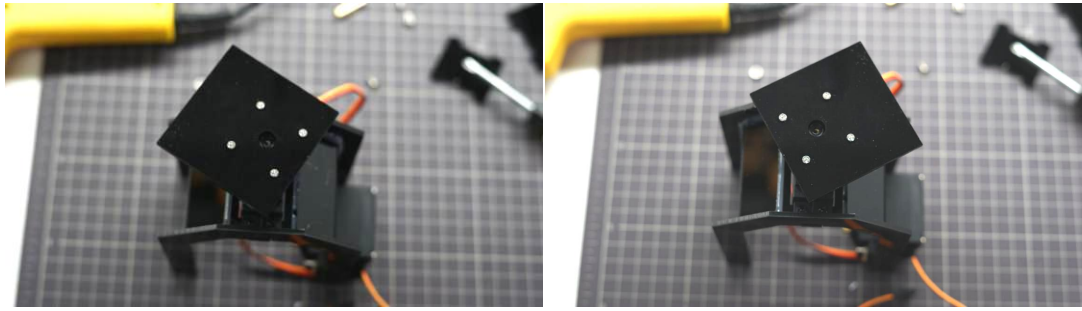


5、把十字舵盘安装在底板上。自攻螺丝收紧。





6、将底板安装上舵机，注意安装的方向，顺时针旋转到底，逆时针旋转到底，底板刚好对称。这样就能满足开机后 90 度是在中间位置。如图所示。



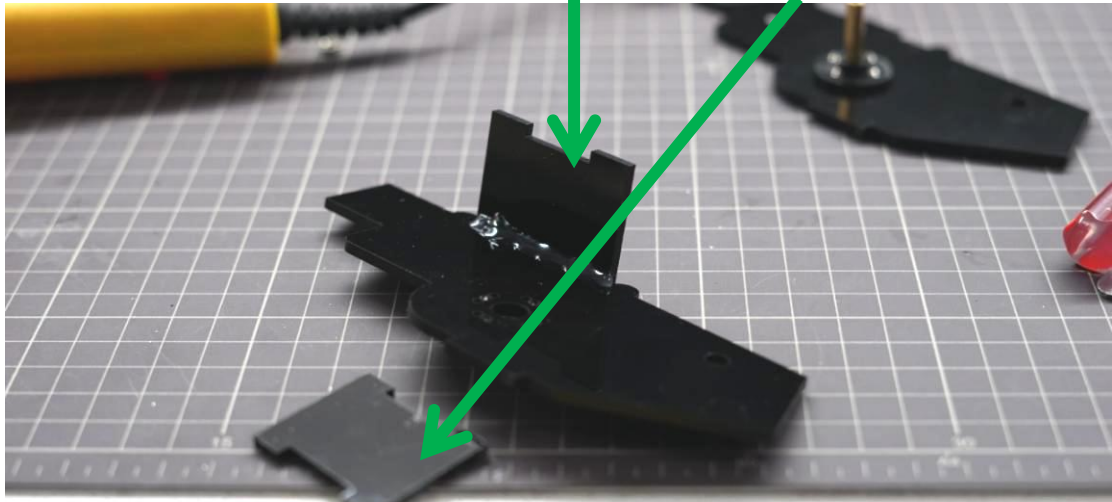
7、20mm 长铜柱用螺丝拧进舵盘，注意这颗螺丝必须拧紧。



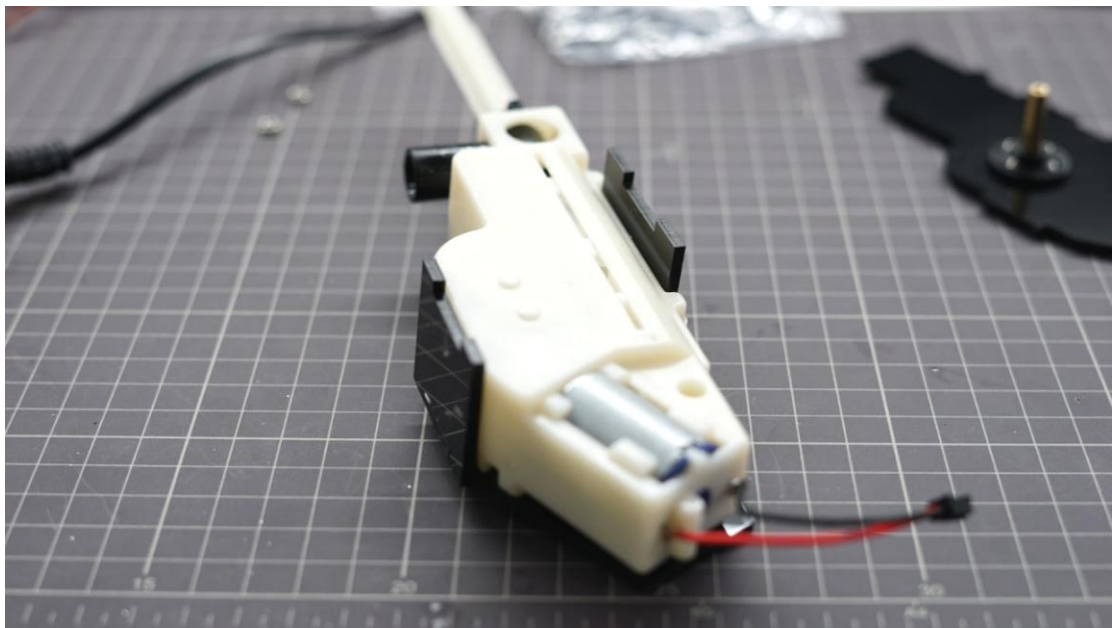
8、用美工刀切掉凸起。



9、热熔胶打上武器固定板，注意下方的板是长版，上方的板是短板。

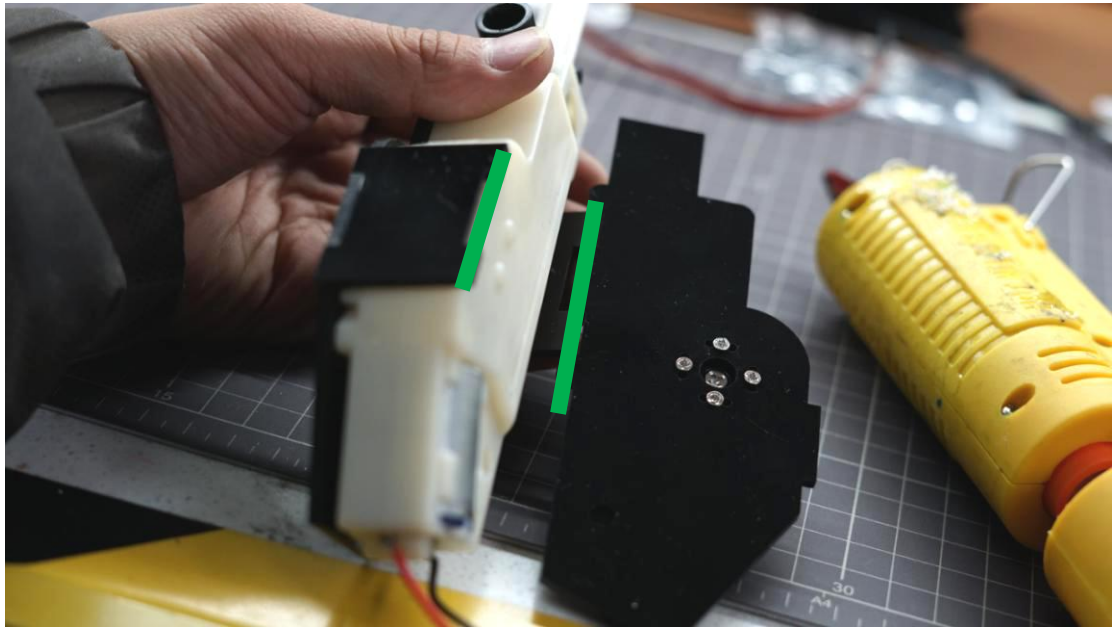


10、将武器波箱放进武器固定板。

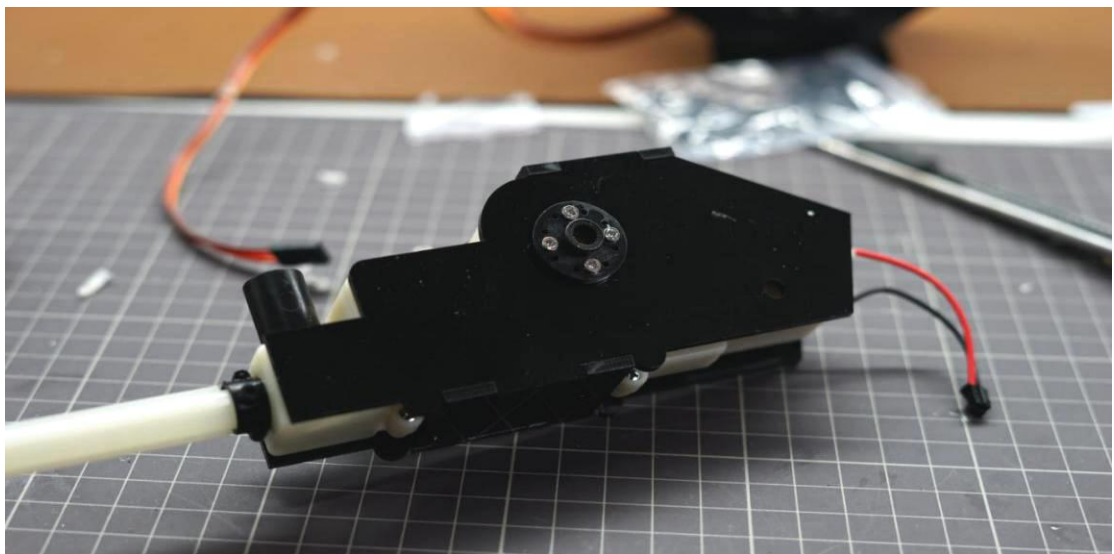
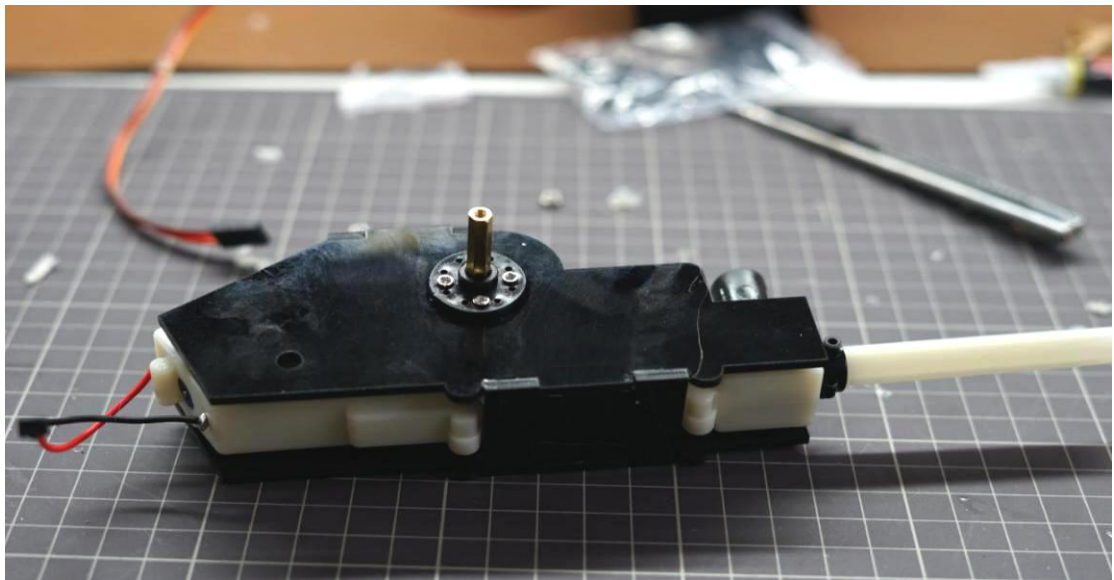




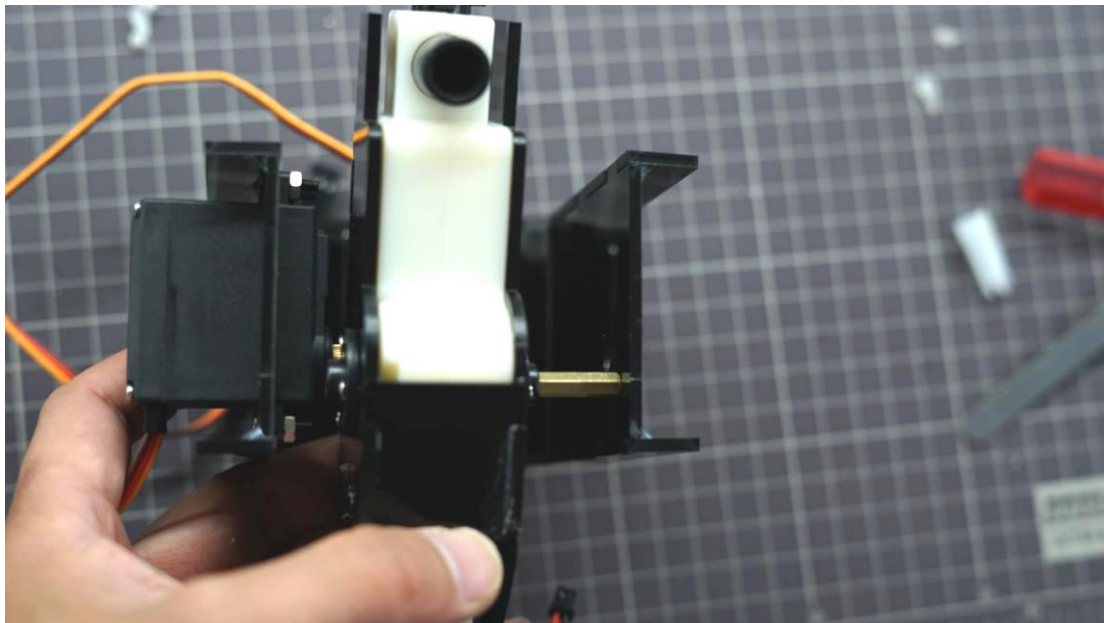
11、在两处绿色区域打上热熔胶迅速将侧板盖好。



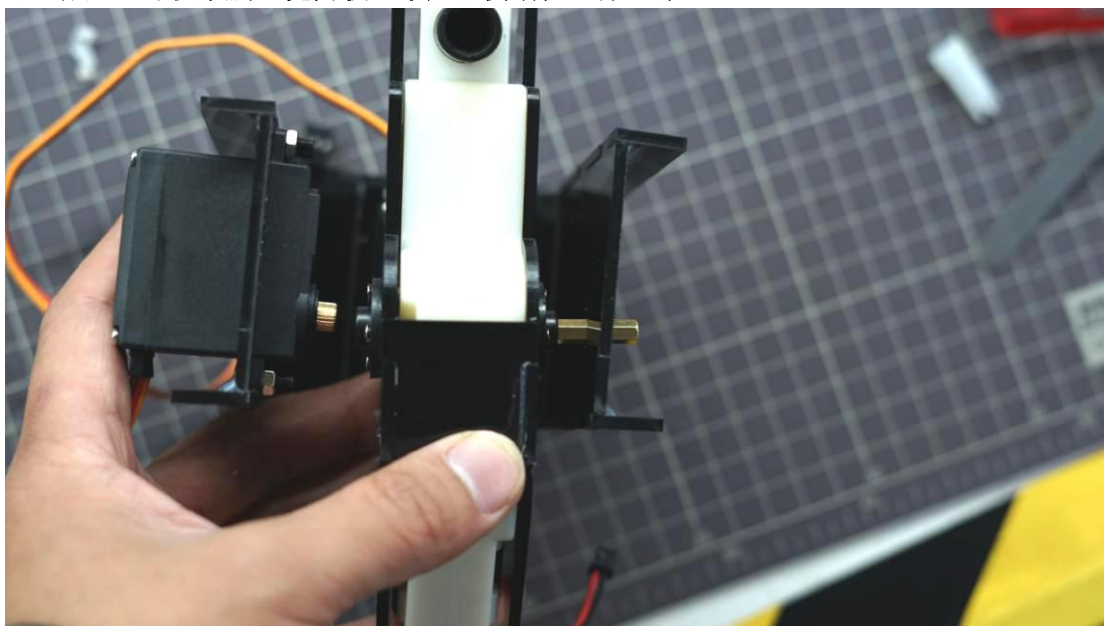
12、从外向里拧进自攻螺丝固定两侧舵盘，注意舵盘左右不一样，按照图上所示操作。



13、这一步非常重要。请认真理解再操作，将武器总成放进云台，舵机和舵盘先靠近在一起，不要安装进去。你会发现右侧铜柱距离侧板上的小洞只有大约 5mm 距离，稍微用力就能将铜柱挤进小孔中。（切记不可大力出奇迹）



14、然后再安装舵机和舵盘，这里需要用力按紧舵机舵盘。也要注意受力点放在舵机和武器总成上，不要硬掰亚克力板。最后右侧铜柱上拧上螺丝。



15、用热熔胶将整个云台固定在小车上。底部舵机插在 servo1，侧面舵机插在 servo2 上，注意插头正反，黄线是 pwm，棕线是 gnd。

16、武器部分同不带云台版本武器一样安装接线。注意瓷片电容和二极管同样需要焊接的。武器电机也是有正负极之分的，大家拆线注意上面的触点是正极接红线。弹仓的安装也与不带云台版本一致，同样注意弹仓的出单口要对准波箱的进弹口。

17、刷入新的带云台版本的固件。操作方式同不带云台版本一致。参考软件说明。