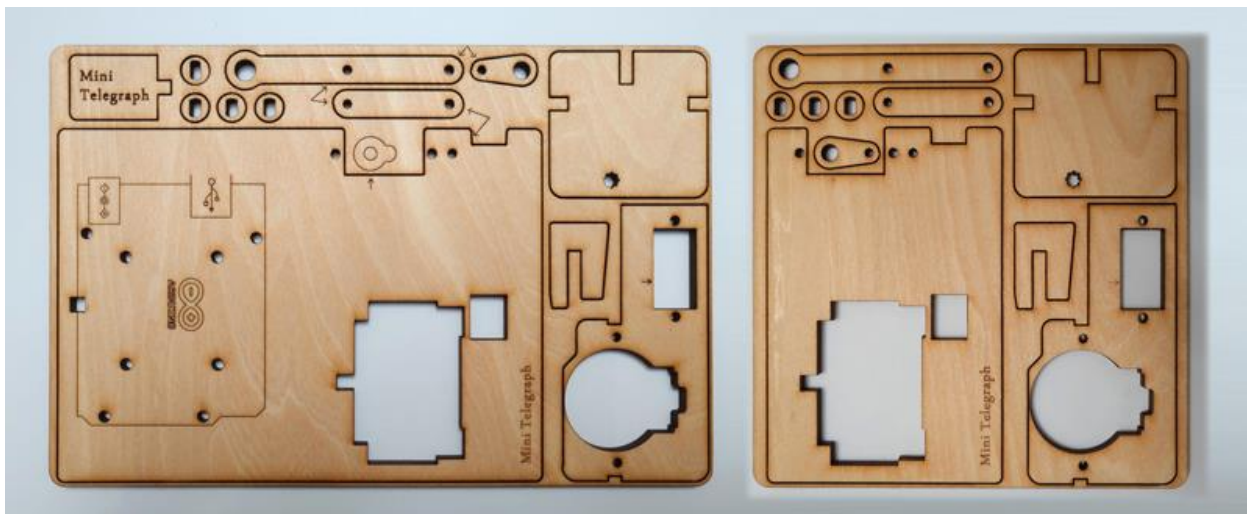


欢迎使用

Mini Telegraph 2020

安装调试说明

1.开工



不同配置的版本不完全相同，说明书中会单独提到。左侧是标准版，右侧精简版无 Arduino 底座和支架，其他零件都相同。

螺丝清单

摆臂关节、铜柱固定
步进电机固定
S023005



X 14



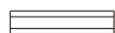
固定Arduino主板
S063004



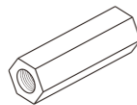
X 8



底座铜柱
T2511



X 1



铜柱
T3006



X 8



舵机固定螺丝
S042310

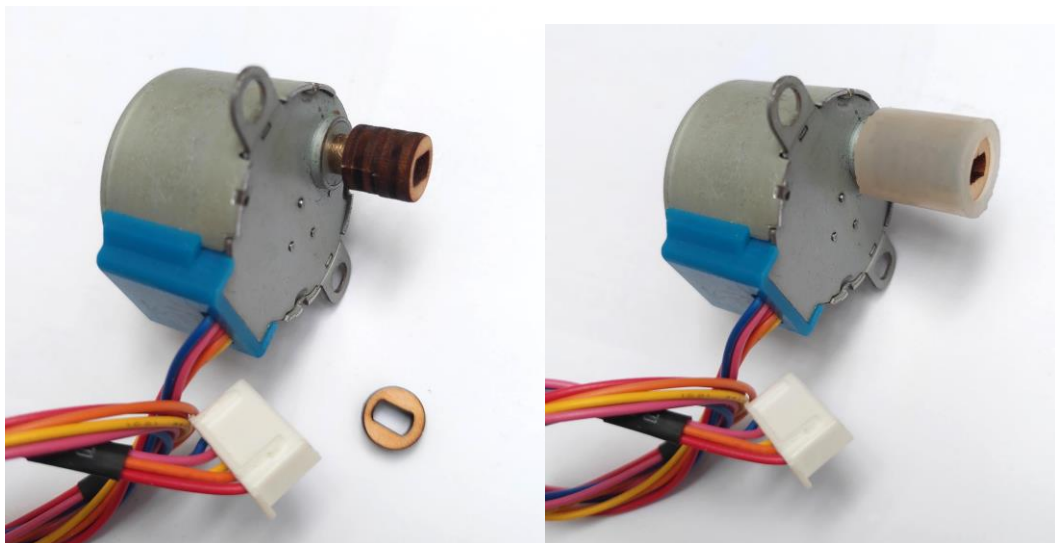


X 4



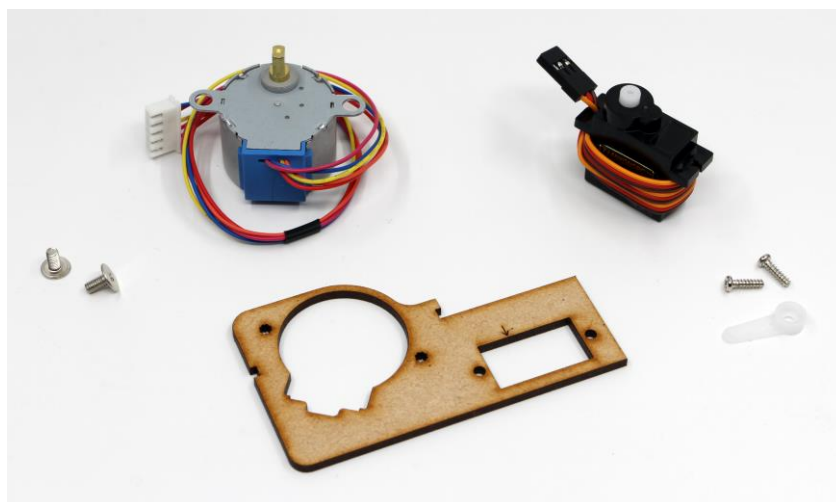
附件包内的螺丝很多种型号，请务必区分清楚再动工。有几种很相近的螺丝，最粗的是固定铜柱的（精简版未提供）

2. 先从最小的零件开始

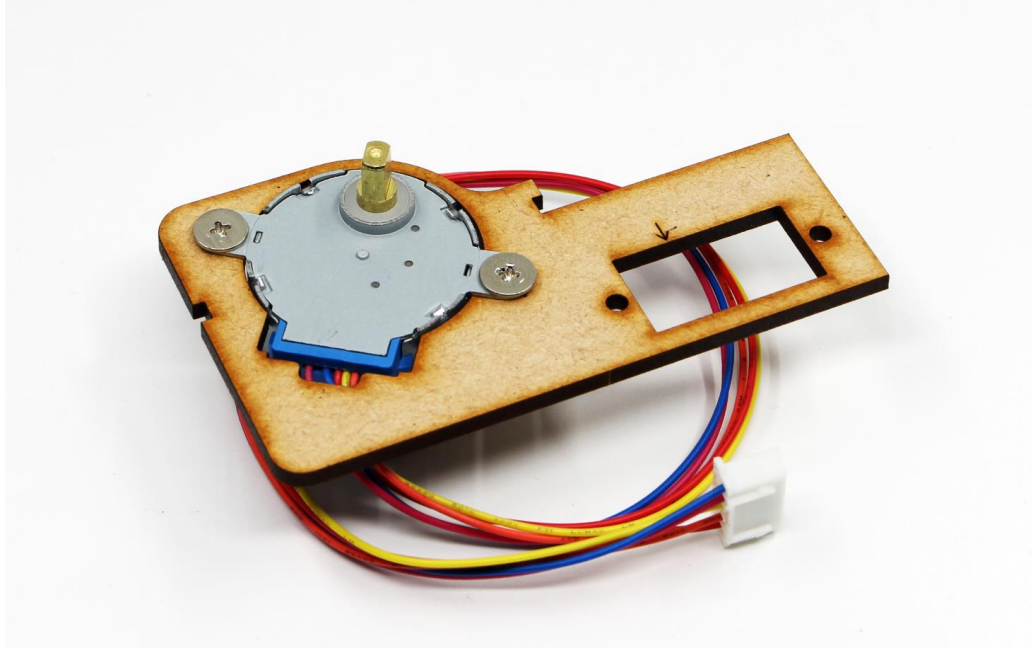


拆下 3 个小轴，将螺丝包内的硅胶棍套在小圆环上。一并套在步进电机主轴上。

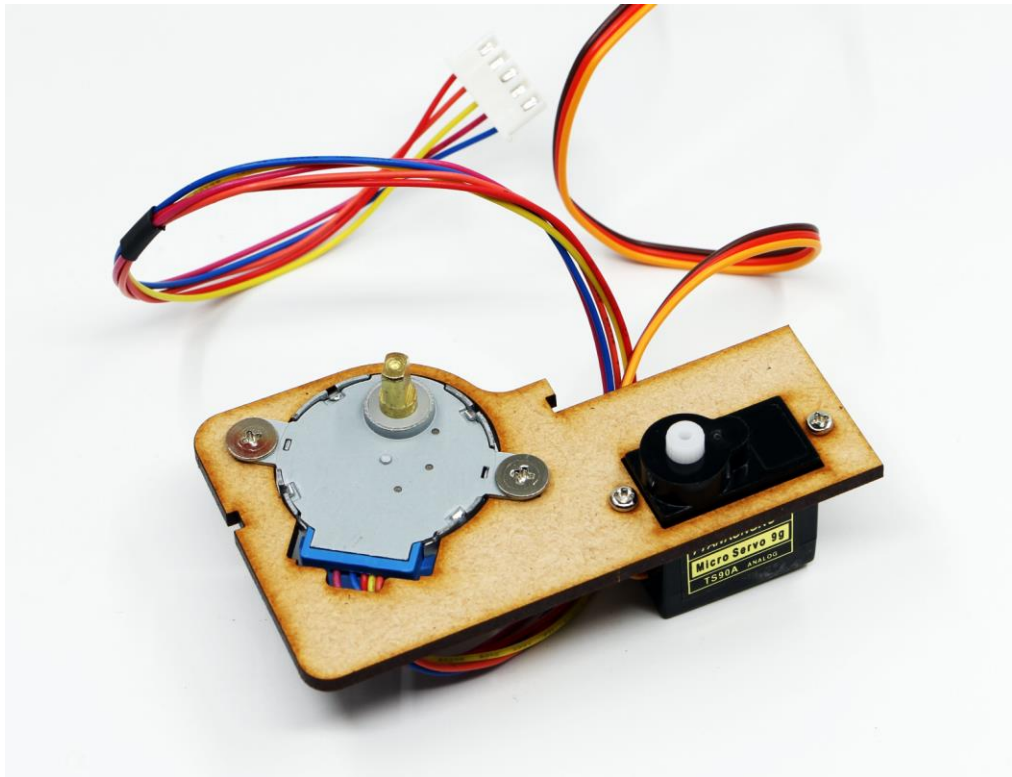
3. 正式开始了



将步进电机固定的支架上。支架螺丝孔可以直接拧紧。

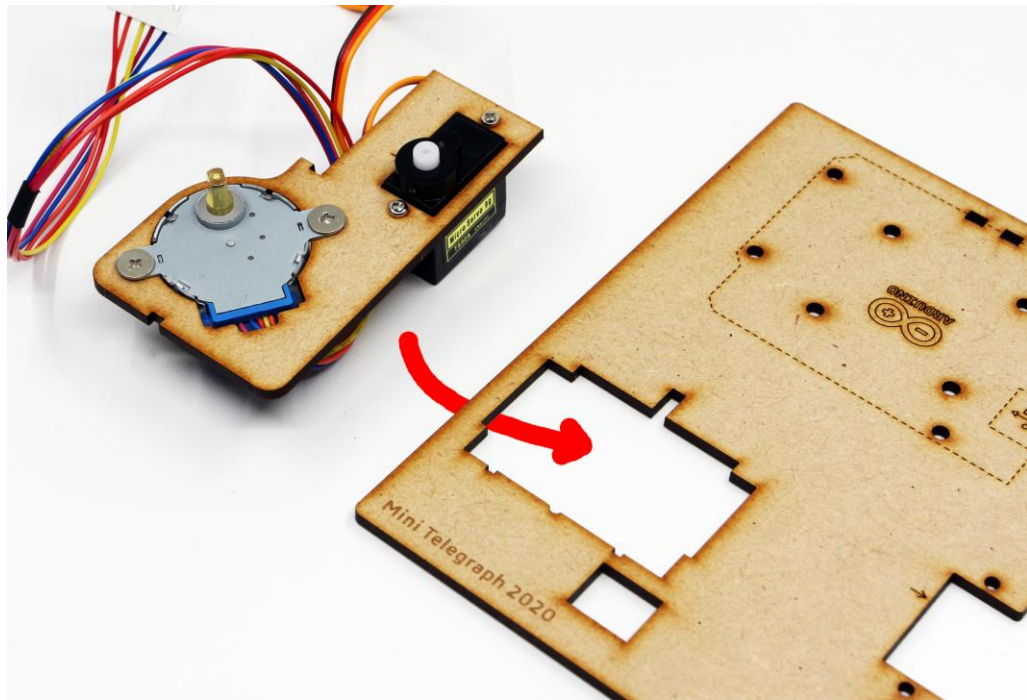


步进电机和支架的位置后期可能需要根据纸张松紧再做微调，螺丝无需拧的太紧。

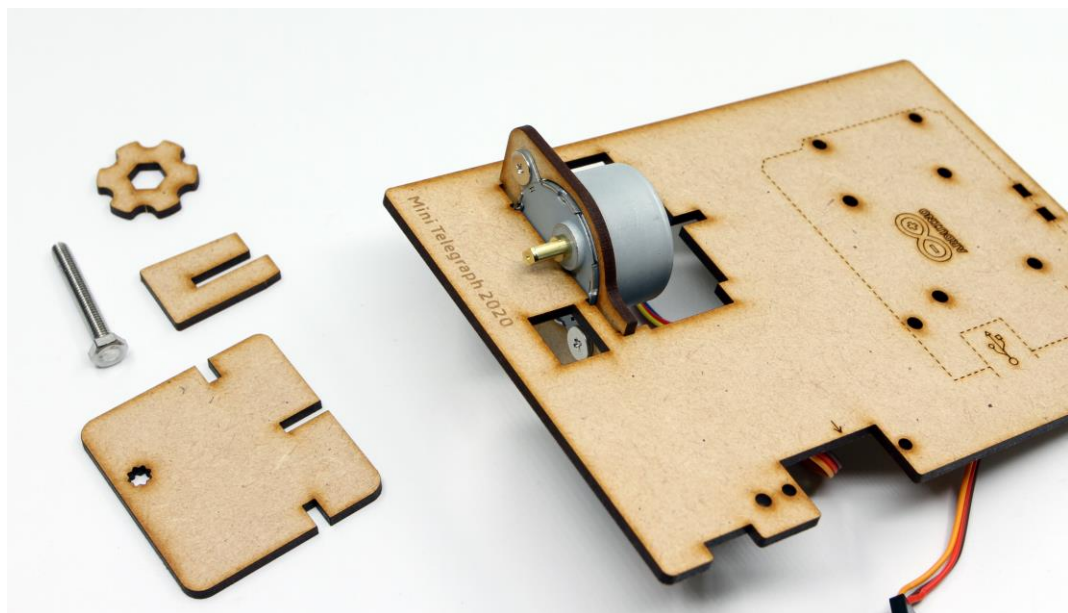


安装舵机到支架，注意舵机主轴的方向。并将舵机自带的塑料摆臂装于舵机主轴上。

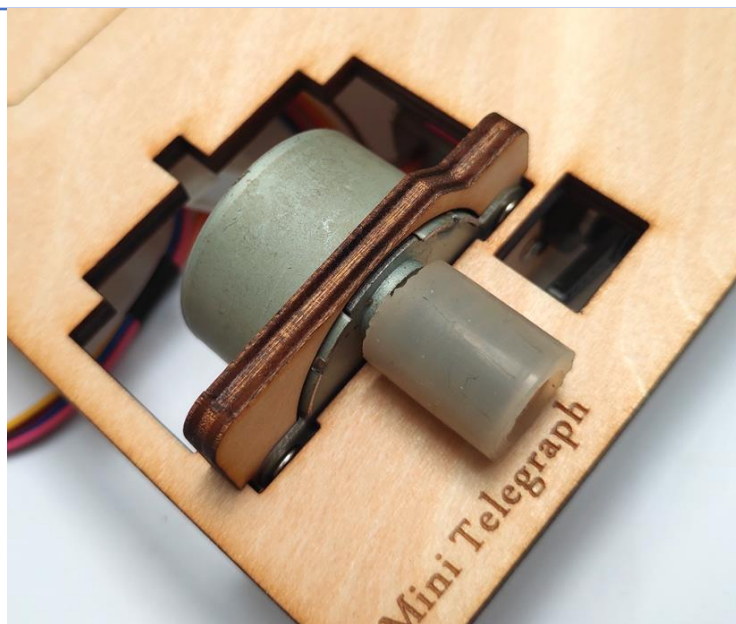
4.停不下来了



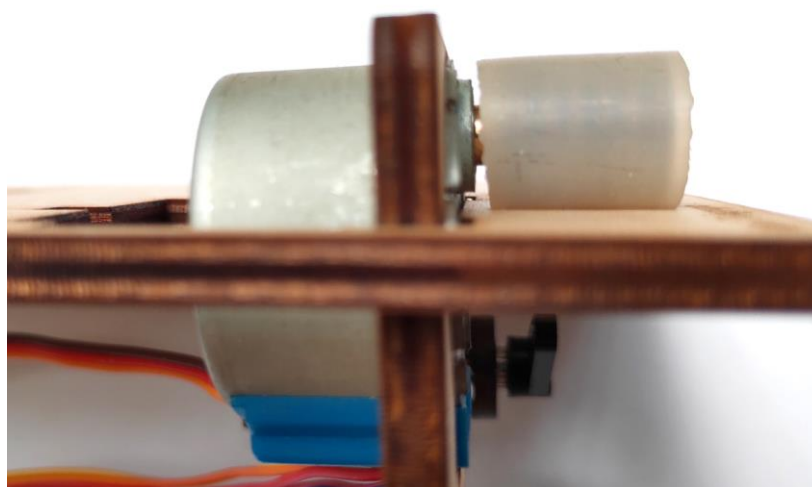
支架部分从下面穿过来



向前推，卡到位 OK。



插上辊纸轮，查看一下辊轮和底板的间隙。



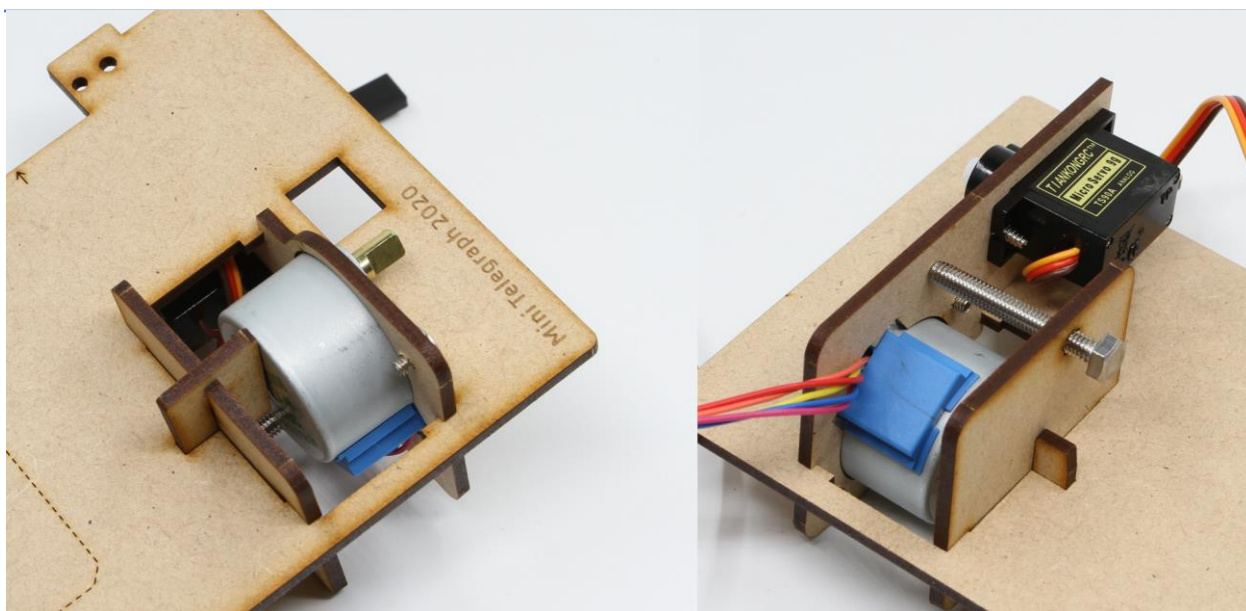
如果过紧需要将步进电机的固定螺丝松开，将电机向上调节一点。



可放一张纸试试。感觉纸和硅胶轮稍有接触即可。后期还有固定件再加固，此时无需将辊轮压紧（如果压力过大，摩擦太大，可能导致步进电机无法转动）。

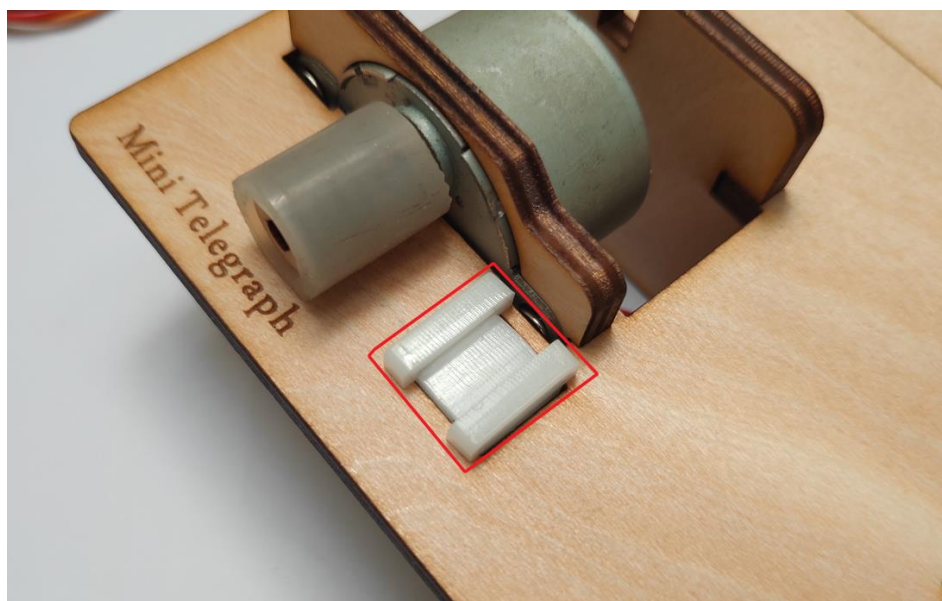


电机固定板的螺丝可以用此零件来拧比较省力。

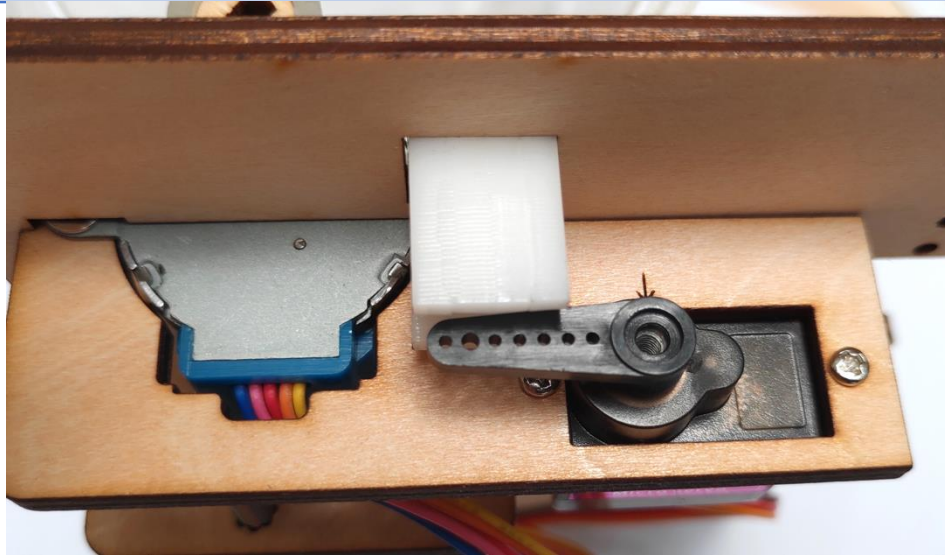


螺丝无需拧紧，稍微支撑到即可，注意不要压住电机电线。

上方的插销同样无需压紧，后期要看纸张的进纸情况调节松紧。



打字机构可以安装，查看一下松紧情况，要可以自由下落，无明显阻力摩擦。如有明显摩擦可以适当打磨一下白色滑块。

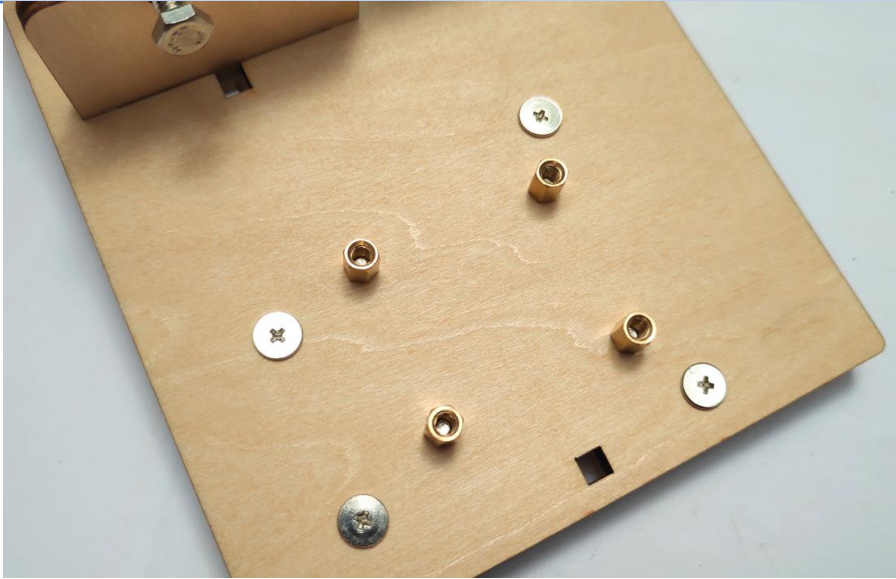


舵机和滑块的典型位置，此位置需要后期从程序中调节。调试程序前需要将滑块取出。

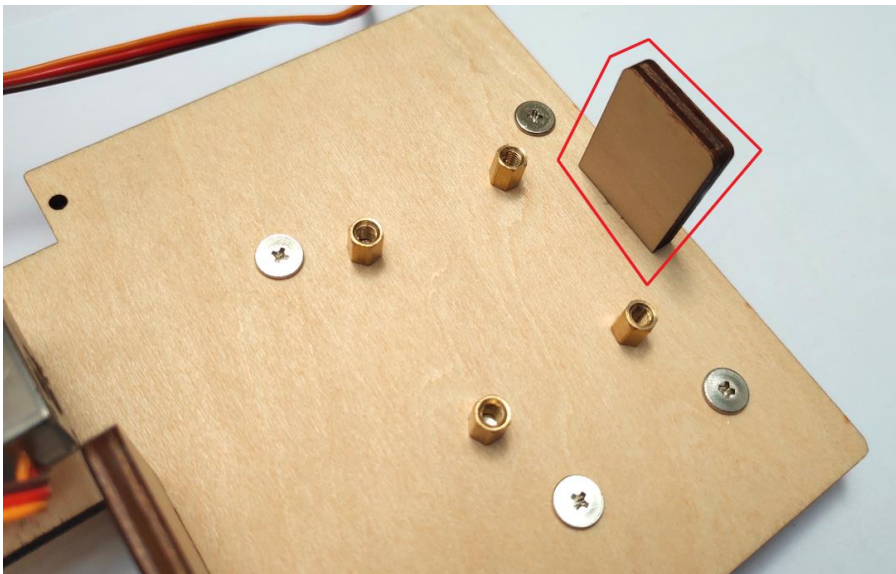
5. 来点简单的休息一下（简版跳过）



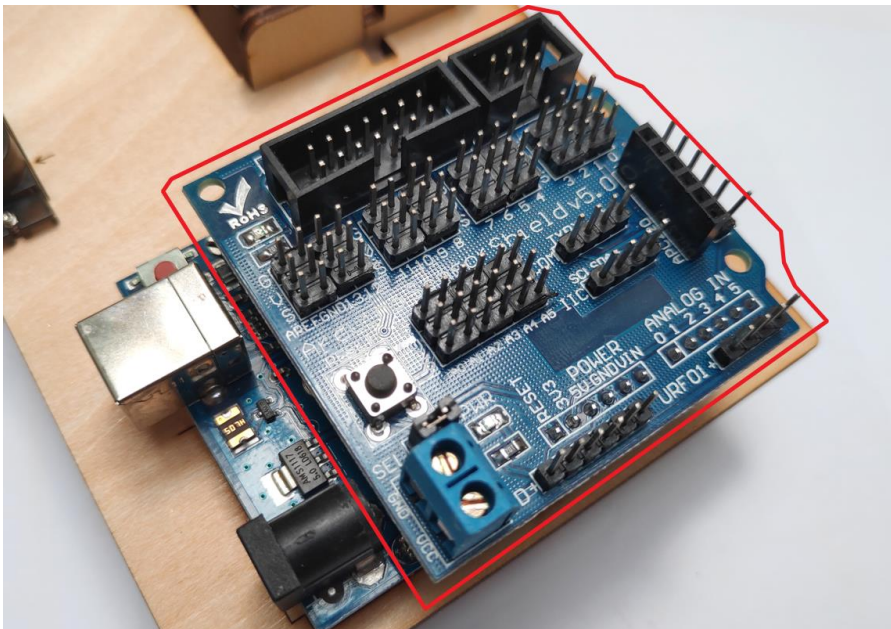
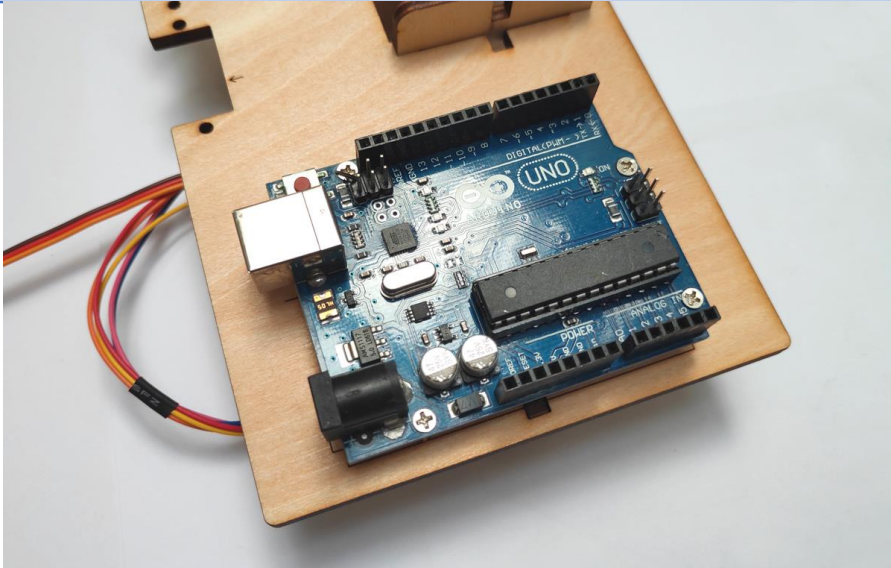
安装铜柱固定主板。



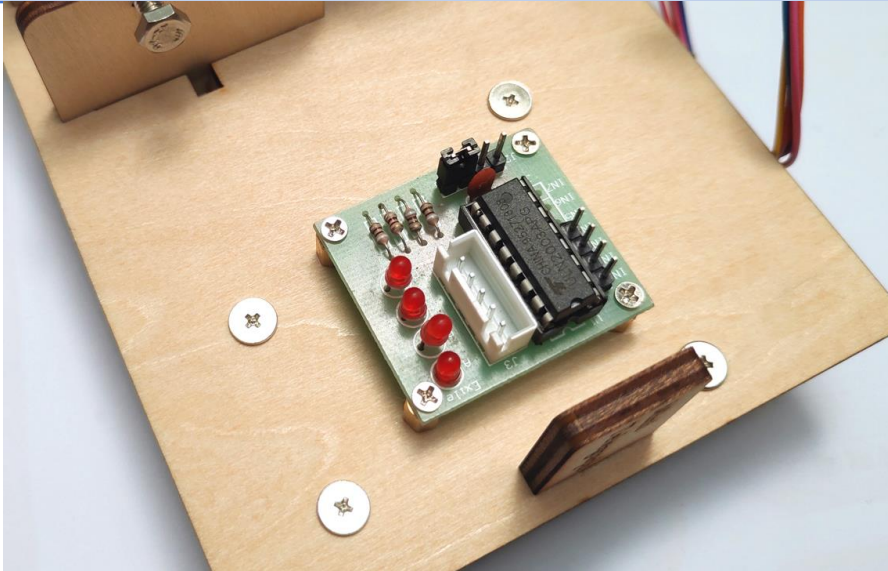
Arduino 在上，步进电机控制板在下。



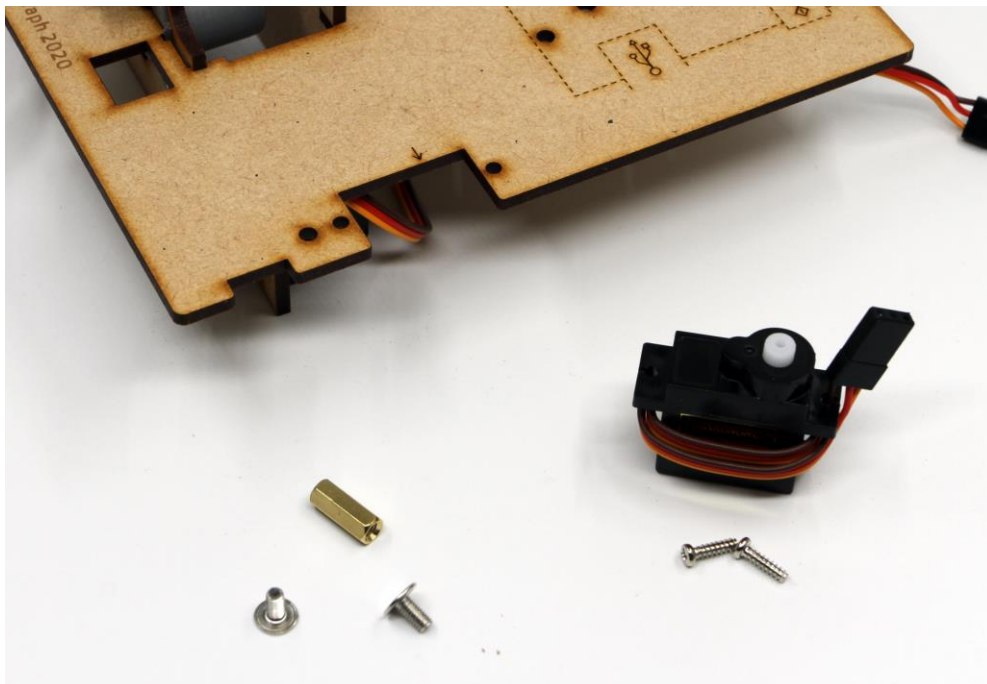
腿，安装在方孔内。



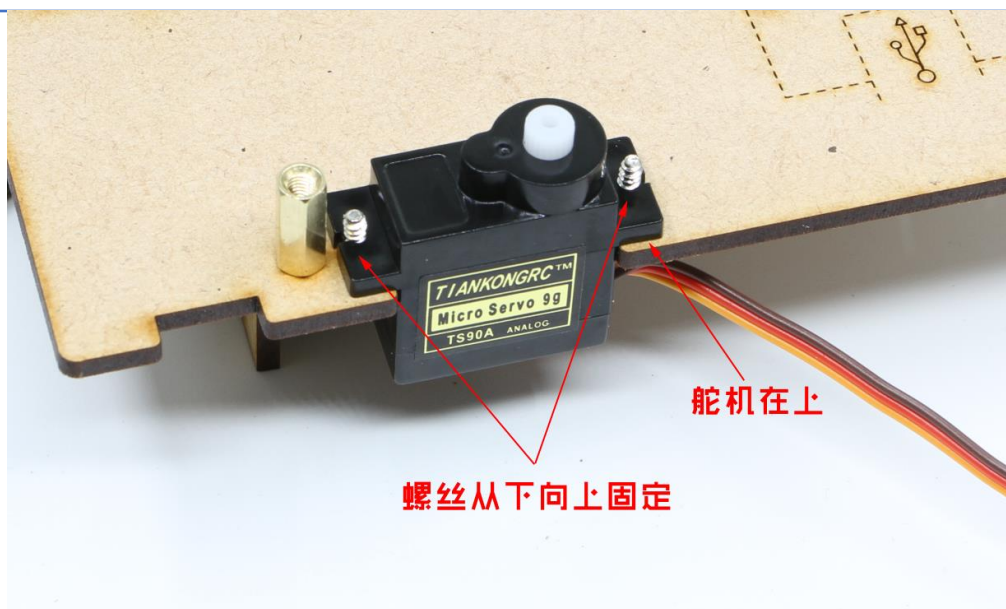
盾板插于 Arduino 主板之上，注意下面针脚是否对正。



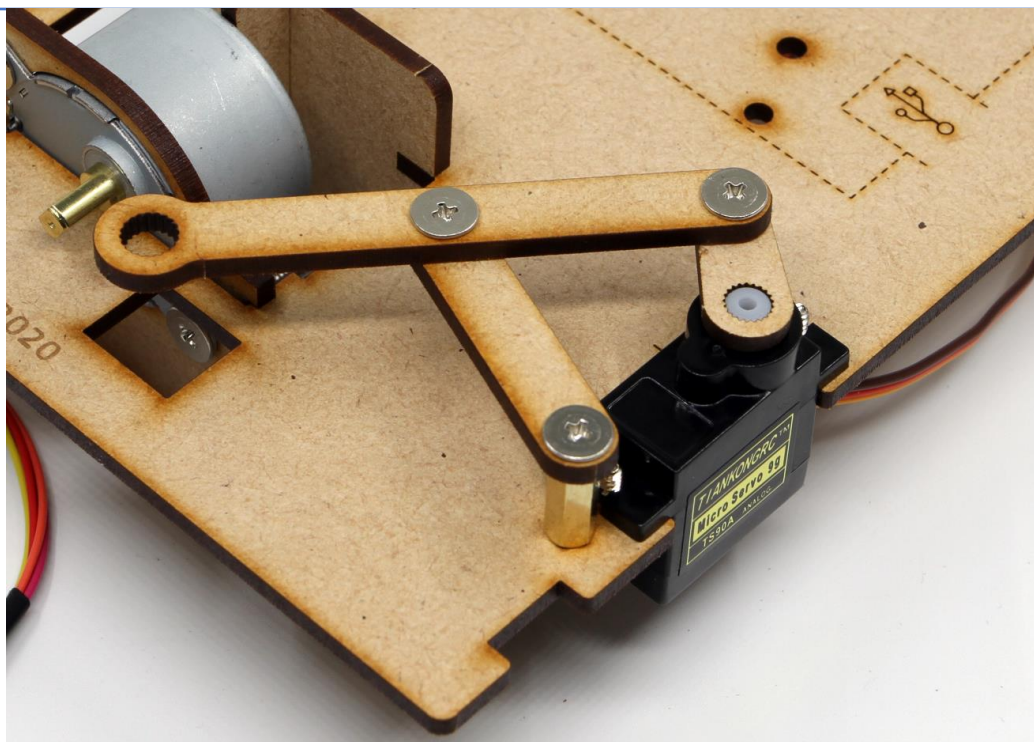
6. 最后几件



此位置舵机和铜柱比较近，可以先固定铜柱再固定舵机。



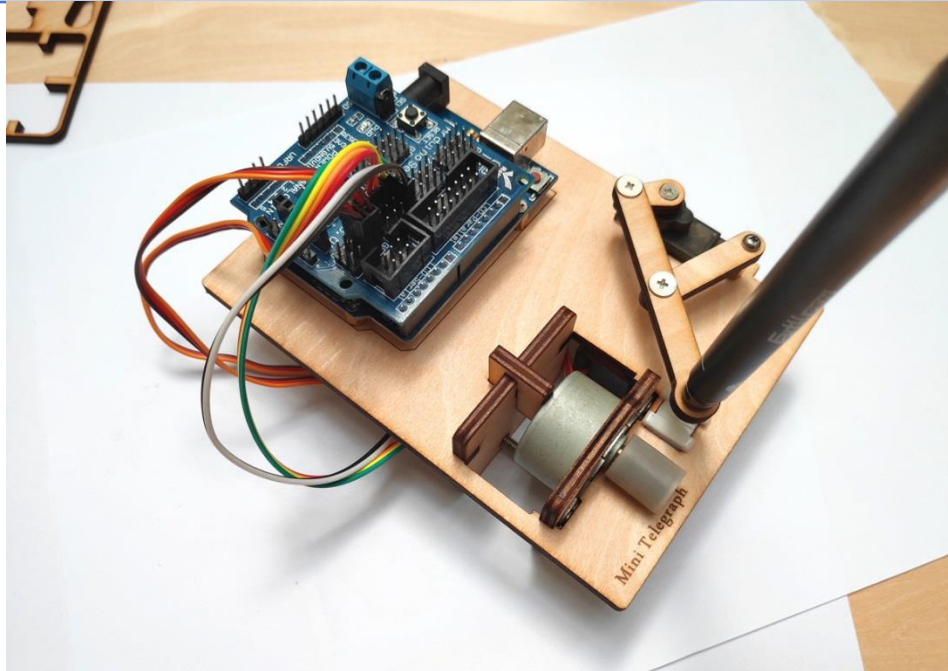
固定摆臂，但是螺丝不要拧紧。让各个零件可以保持自由转动的状态。



建议先运行一下调试舵机位置的程序，然后再将摆臂插入舵机主轴。因为舵机不通电的时候，无法知道它的位置，通电后舵机摆臂可能会转到很远的位置，还要再调节参数，比较麻烦。（舵机高手可以忽略此操作）



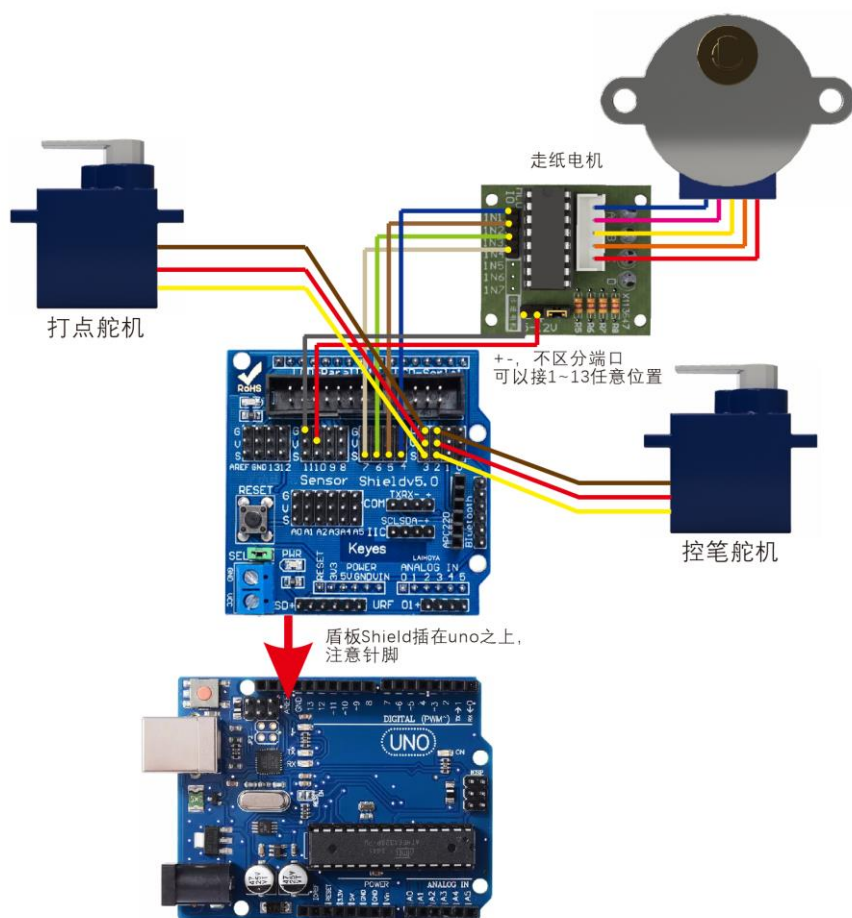
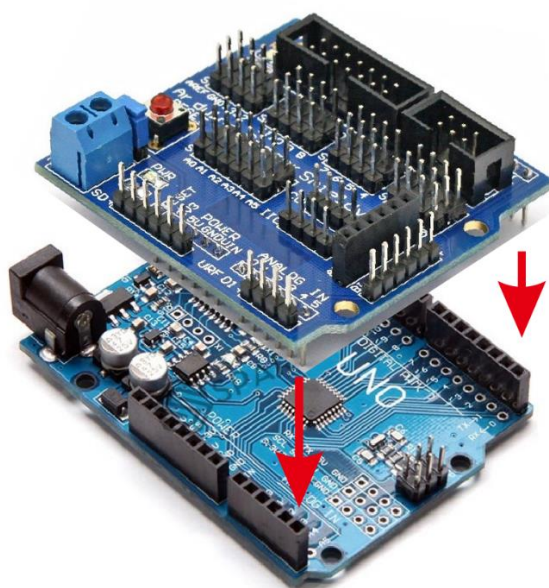
装一条纸可以测试一下。调节好辊轮的位置，是可以将纸自行卷入的。尾部是固定纸的卡扣，要插到底板的凹槽里。

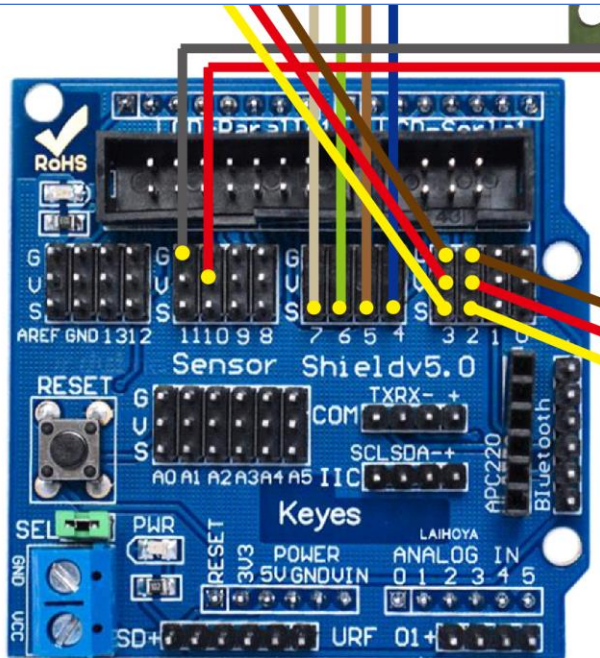


完工。

7. 接线

盾板 (Shield、扩展板) 插于 Arduino UNO 之上, 盾板针脚对准 UNO 的排线孔即可。盾板的作用类似接线板, 可以方便的接插舵机等设备。盾板针脚的号码和 UNO 的端口一一对应。每个端口都有一个 GND (简写 G)、VCC (V) 和 S 信号的接头。无需面包板接线非常方便。

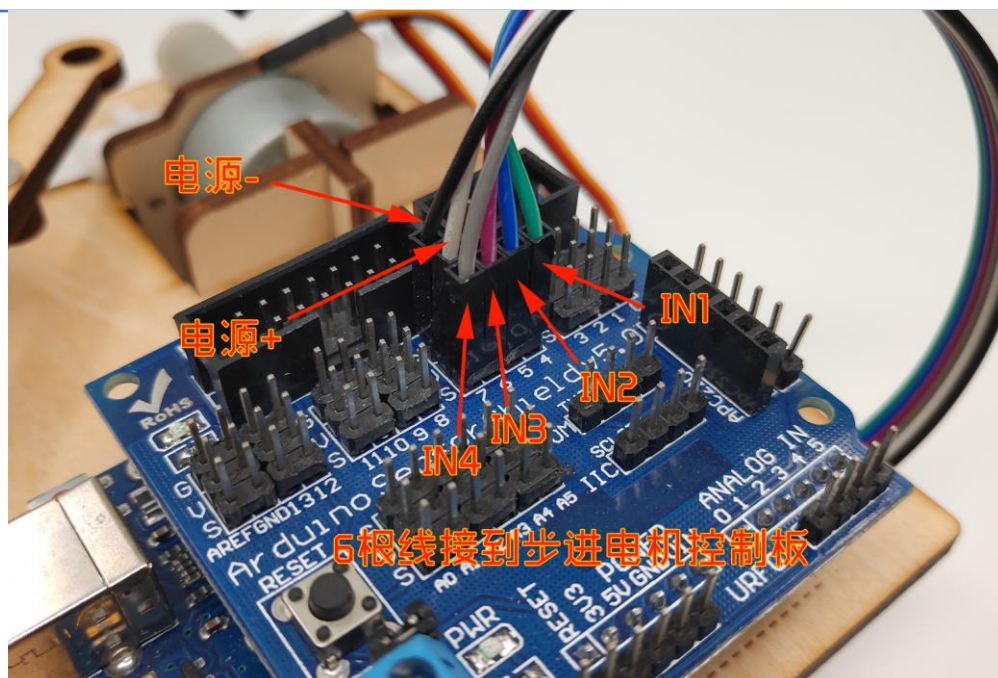




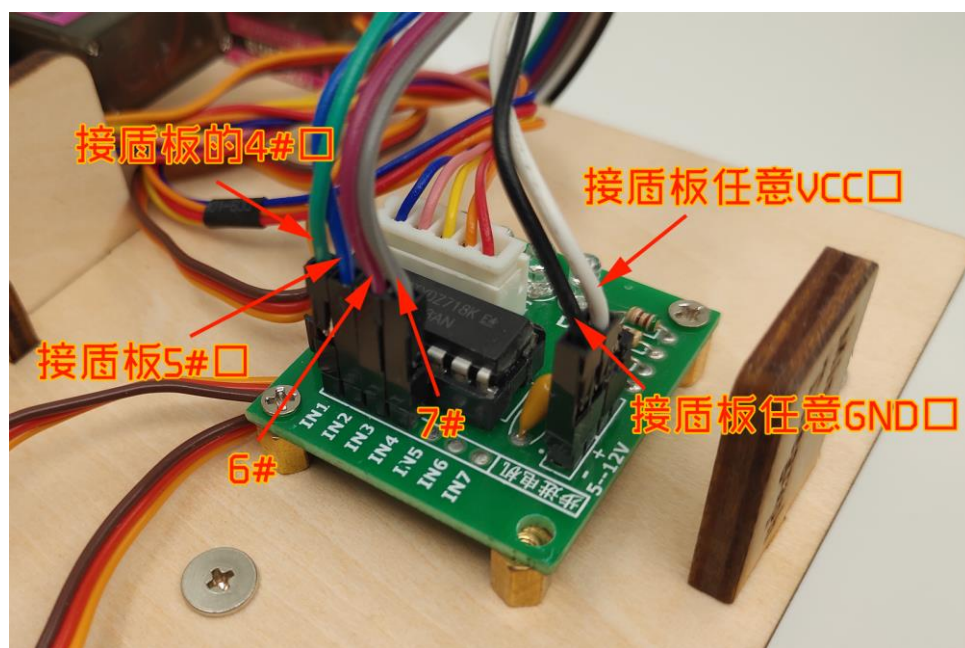
(盾板) 中心位置放大图

程序中的接线位置，所有设备的 VCC 是接电源+，GND 接电源-，有盾板的直接插到对应端口就可以了

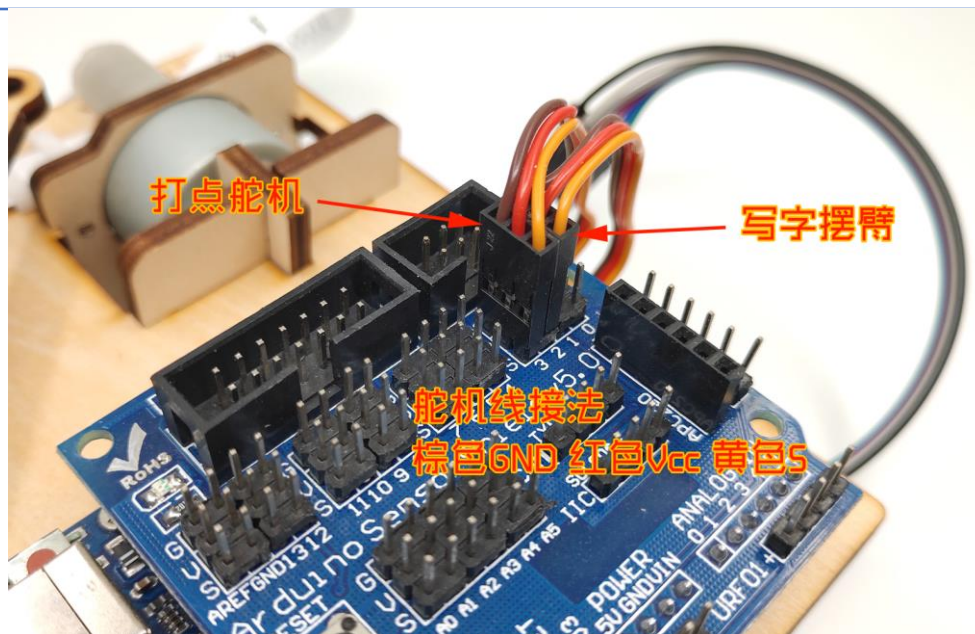
- 写字的控笔舵机 2#（舵机线棕色 GND，红色 VCC，黄色是信号）
- 打点的抬纸舵机 3#
- 走纸步进电机：4 条信号线 In1,In2,In3,In4 分别对应 Arduino 4#,5#,6#,7#，而+-di 电源的两条线可以接盾板上任意 Vcc +（V）和 Gnd -（G）针脚。步进电机到控制板的接线是专用线插头，防呆口能插进去就 ok。
- 蓝牙模块 TX 对应 Arduino 的 RX 0#口，模块 RX 对 Arduino TX 1#口（一定要交叉，如果是 tx-tx，rx-rx 是无法通讯的）另外接上蓝牙模块后，就无法刷程序了，必须先摘下蓝牙模块才能正常刷程序。（部分蓝牙模块的信号线是 3.3v 无法直接对接 Arduino 的 R,TX 口需要降压电阻大约 1K Ω ，本店销售的可以直接插内置保护电路）



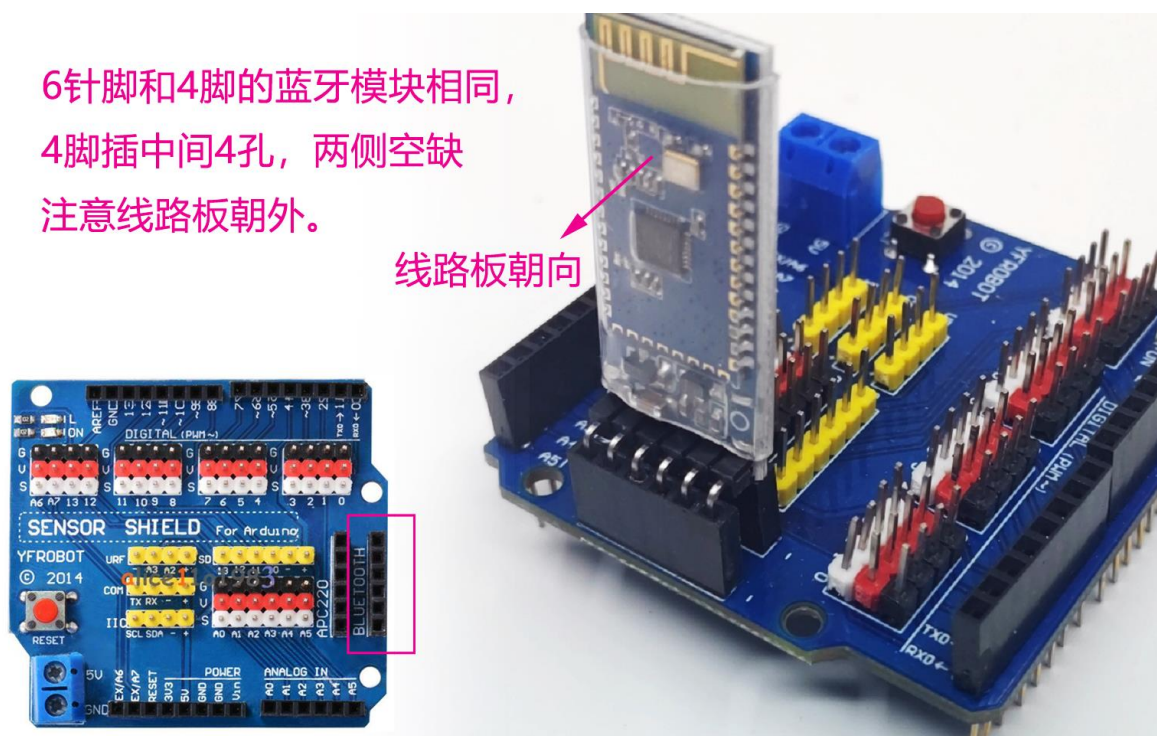
步进电机 4 信号 2 电源线的接法。



步进电机控制板线的接法。颜色只是习惯上白色或红色 VCC +，黑色 GND -，其他彩色用于信号。



舵机的接线位置，棕色接 GND，黄色接信号 S，红色在中间 VCC



盾板的蓝牙接口是将电源和 RX、TX 等接口单独引出的，和之前的接线方式不冲突。有盾板的同学可以直接插盾板蓝牙接口。

彩色盾板的版本，蓝牙模块的接插可以直插盾板的蓝牙接口，注意线路板朝外，4 针蓝牙模块和 6 针完全兼容，插中间 4 孔两侧空缺即可。

普通盾板，因为蓝牙接口是针不能直插（6 孔接口是 APC220 不要弄混），可以用杜邦线接插。

蓝牙模块是物理的替代 USB 串口，所以程序上无需做修改。手机 APP 有很多种蓝牙通讯软件，绝大多数都可以直接使用。只要手机链接模块，用 App 直接发送文字即可。比如 Bluetooth Terminal 或者 Serial Bluetooth 等 app 都可以使用。部分软件连接蓝牙后因为通讯的需要会自动发送一些文字，所以电报机刚刚连接后可能会打印一些文字出来（大部分是蓝牙模块的名称。），并不影响使用。

已做好开始准备？

接下来刷程序。如果你还不会刷程序，甚至不会用 Arduino，那么请你先阅读 1 《**Arduino IDE 下载安装教程**》，2 《**Arduino 程序运行教程**》

（舵机高手可以直接忽略，直接刷程序，调一下摆臂很简单。）此操作适合不太明白舵机是咋运行的新手。

首先运行 setpperservo.ino，这个程序的功能是让舵机转到工作位置，然后再安装舵机的摆臂，这样位置参数基本就不需要调节了，如果随便按上摆臂，可能位置会差的很多，直接运行程序的时候，摆臂可能会转到完全不相干的位置上，很麻烦。

主程序 telegraph.ino 的运行，Web 编译器的程序地址：

<https://create.arduino.cc/editor/wjd76/68303116-0495-4580-b125-6a339187df4f/preview>（**强烈推荐使用 web 编译器，而且你可以随时得到我们更新的最新版程序。**）

先不要安装笔，运行一下主程序，让机械臂随便写几个字，看看运行的范围，是否在纸条内。如果超出了，参数还需要调节，具体几个参数的功效见程序注释。

开始刷程序

了解更多

欢迎到我们的店铺 <https://somebodys.taobao.com>
