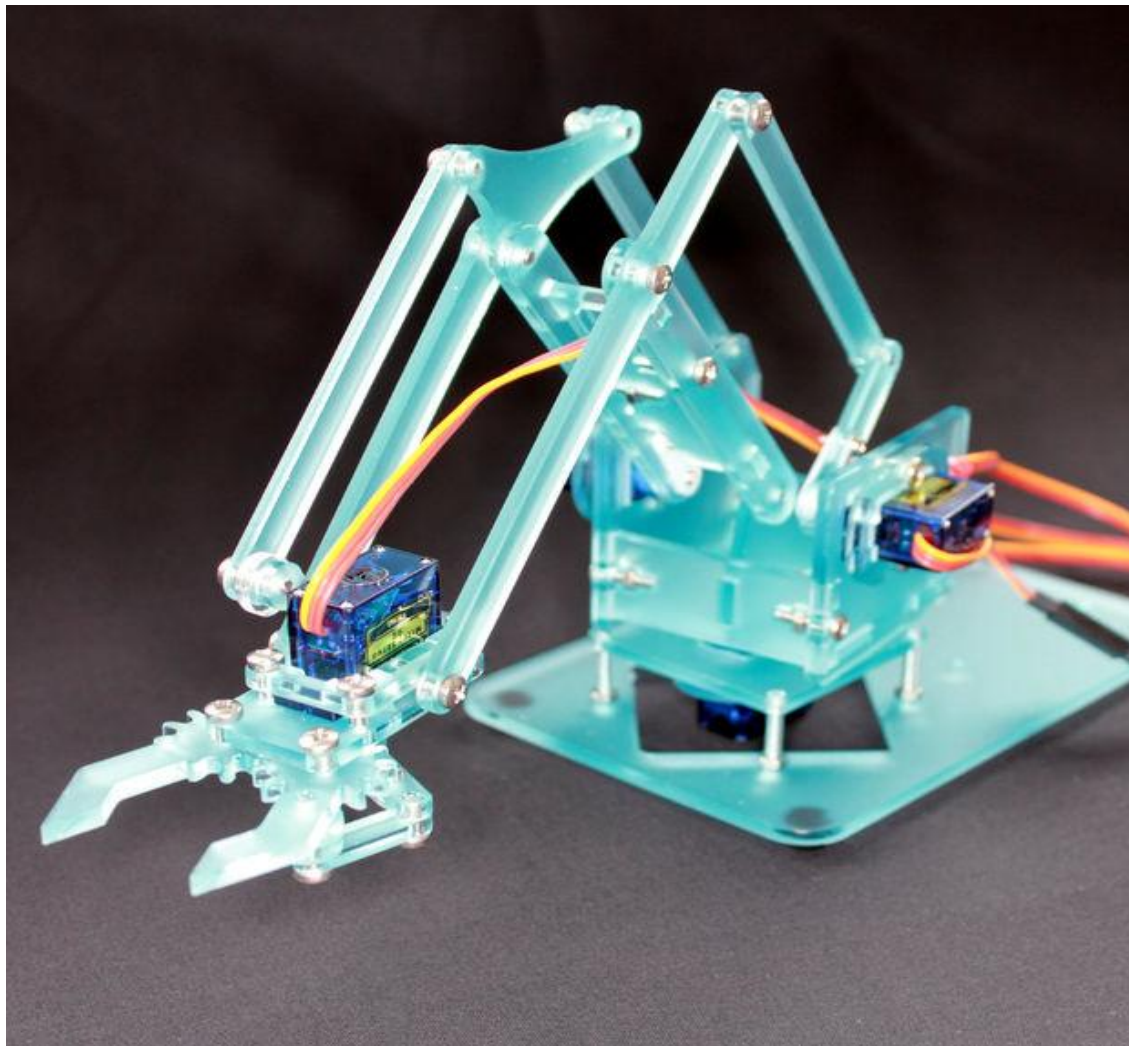


MiniArm 使用说明书



孙鹏飞@RobotFans

9/17/2015

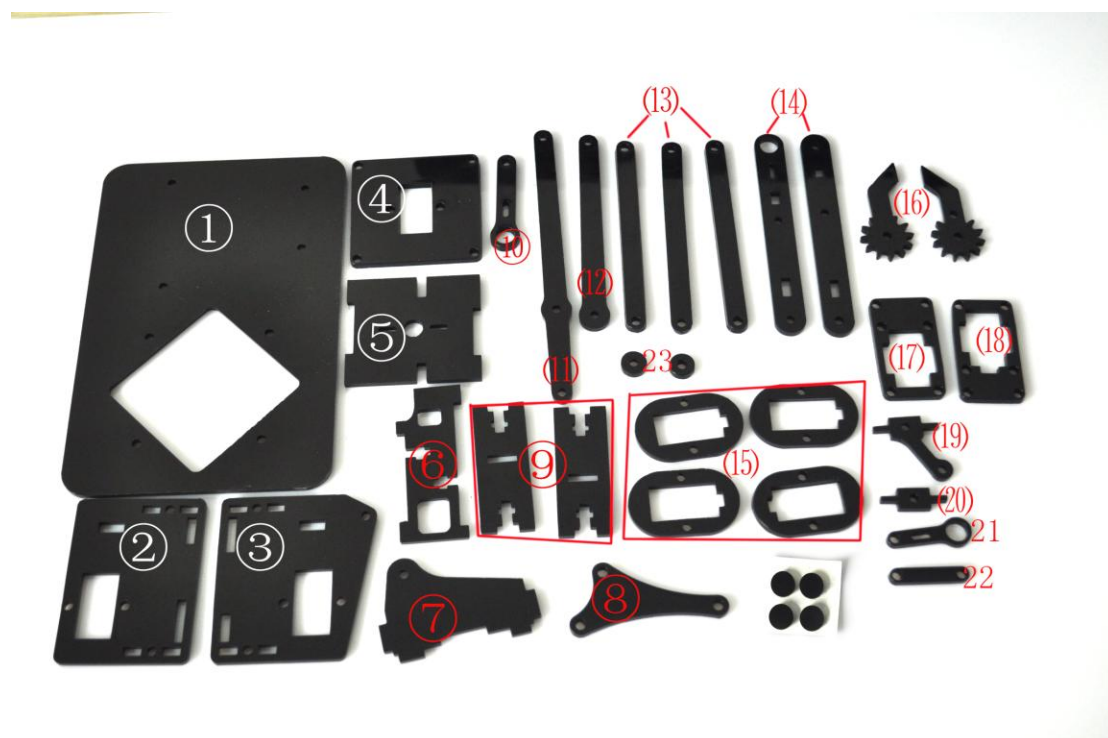
RobotFans 版权所有

Copyright © RobotFans. All rights reserved. CC BY-NC 3.0

1. 产品清单

| Miniarm 清单 | | | |
|------------------|------|-------|------------|
| 零件名称 | 数量 | 螺丝/螺母 | 备注 |
| Miniarm 亚克力外壳 | 1 | | |
| POWER HD1900A 舵机 | 4 | | |
| 舵机延长线 15CM | 1 | | |
| Arduino UNO | 1 | | 带数据线 |
| Arduino 舵机拓展板 | 1 | | |
| 橡胶垫 | 4 | | |
| M3*6 螺丝 | 6 | | |
| M3*8 螺丝 | 10 个 | 平头螺丝 | 普通 |
| M3*10 螺丝 | 18 个 | 螺丝 | 普通（平头 2 个） |
| M3*12 螺丝 | 9 个 | 螺丝 | 普通 |
| M3*16 螺丝 | 3 个 | 螺丝 | 普通 |
| M3 螺母 | 7 个 | 螺母 | 普通 |
| M3 螺母 | 21 个 | 螺母 | 自锁 |
| M3*10 铜螺柱 | 3 | 铜螺柱 | |
| M3*25 铜螺柱 | 4 | 铜螺柱 | |

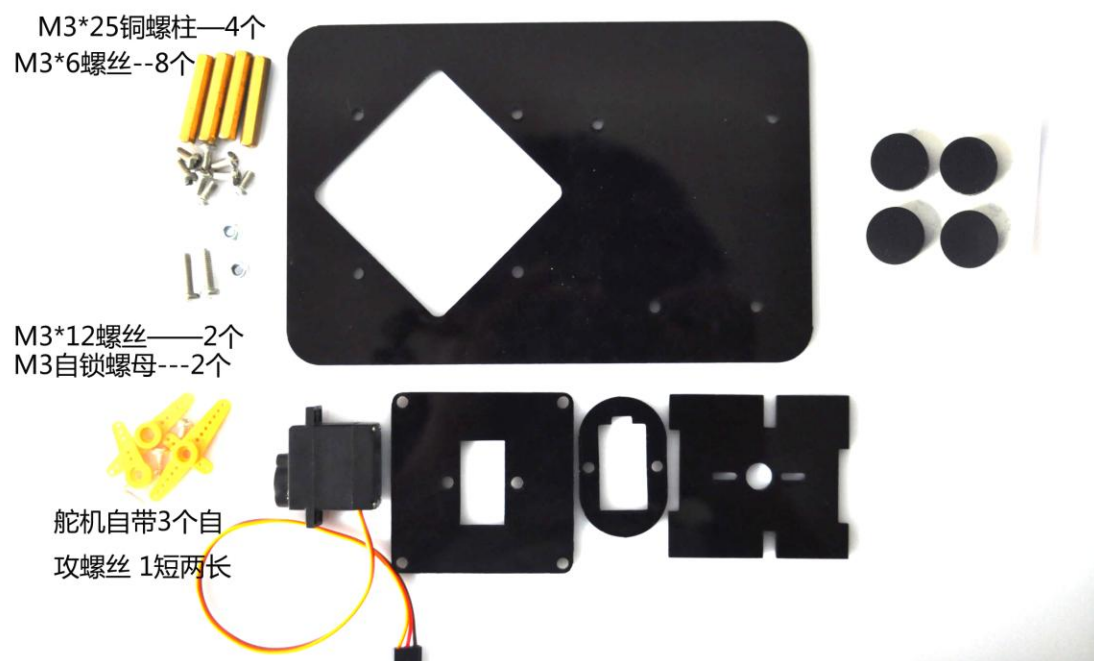
2. 产品清单图片



收到货后请先检查亚克力外壳是不是和图上的一样完整，如果有缺少或者损坏请及时联系店家（如果有损坏，请在签收一天内和卖家联系，过期就不会给补发啦）

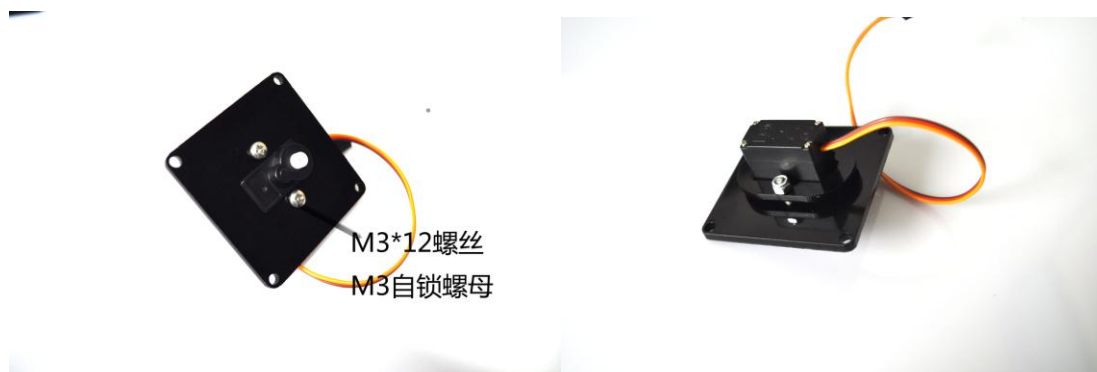
3. 机械臂组装过程

Step1: 底盘部分的组装

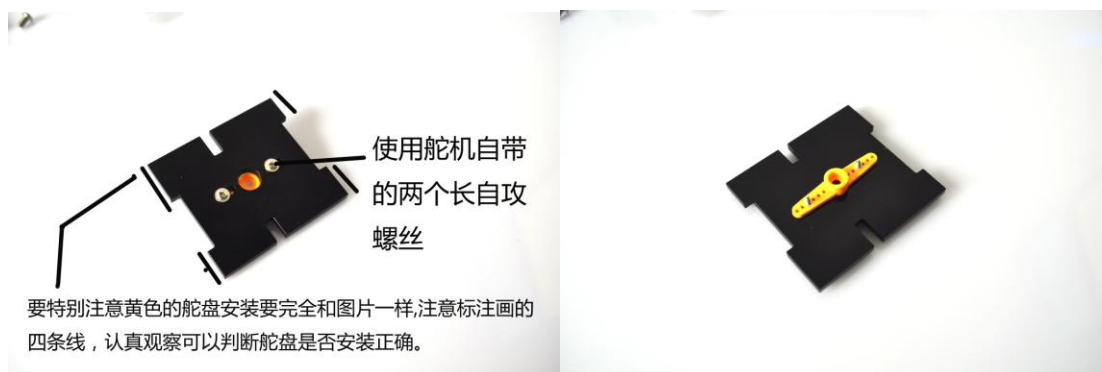


(1) .组装前 取出这部分组装需要的零件，如图上所示

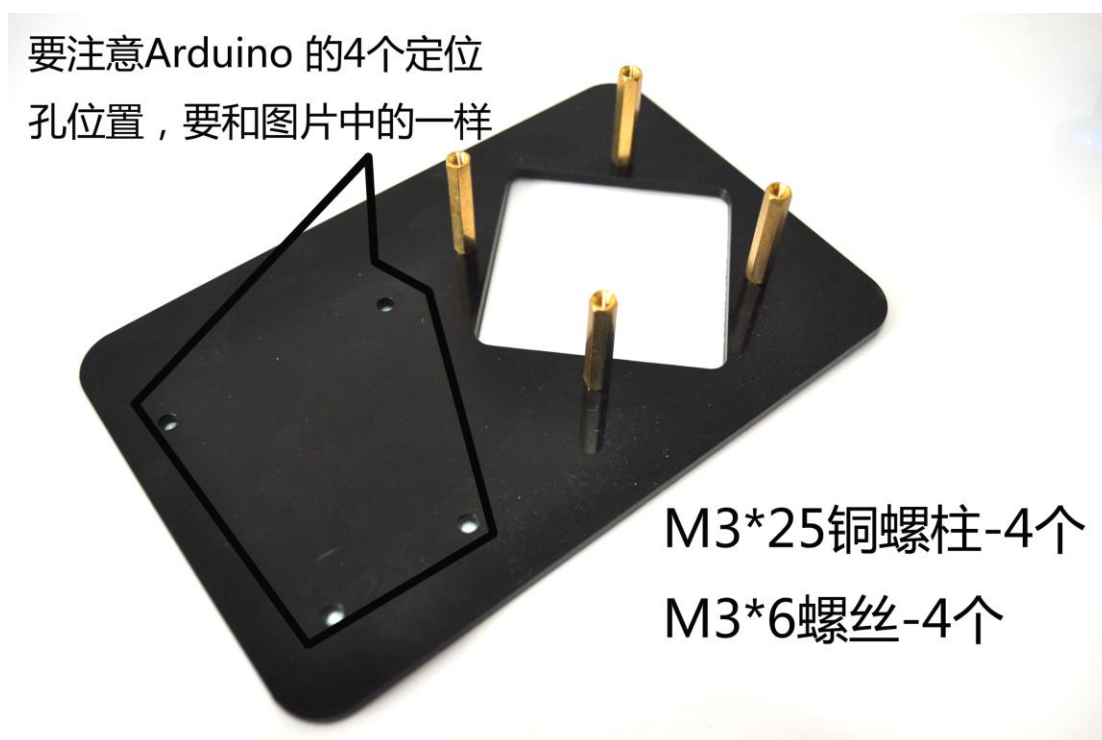
(2) .固定舵机 如图所示



(3) 在这一步中要注意舵盘安装的正反，一定不要错过，和图片中要一样才行哦。



(4) 这一步要注意板子上的 4 个控制板定位孔,要和图片中的位置一样,不然控制板就要装到背面去啦,为了防止犯错误,可以先安装上 Arduino 控制板。



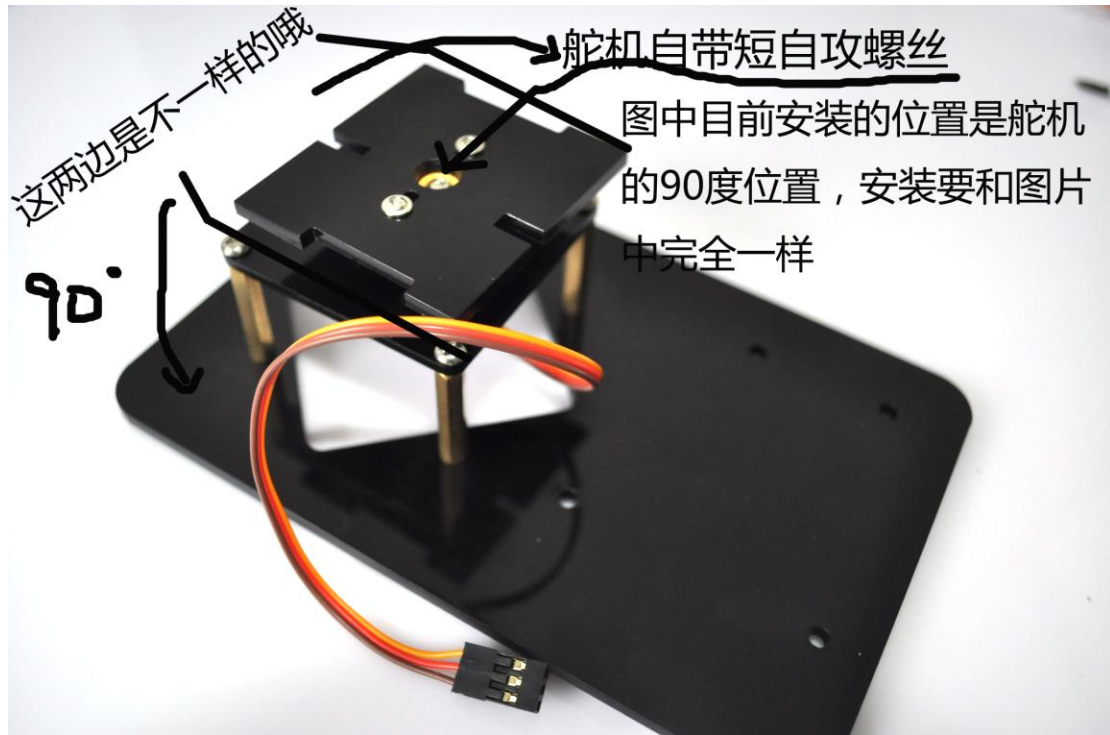
(5) 讲舵机支架固定在底座上,如下图所示



(6) 背面 4 个角粘上防滑的防滑垫



(7) 在做这步之前 先普及一下知识，我们选用的POWER HD1900A 舵机是 180 度舵机，我们在安装机械臂时要基本上保证舵机可以向左转动 90 度，向右转动 90 度，当然这只是理想状况啦，一般是没有办法完全保证 90 度的。如下图所示；



(舵机固定的小技巧：可以先把带着摆臂的零件轻轻插入到舵机的齿轮中，没有必要完全插进去，这时候轻轻的转动摆臂到一个方向，到转不动为止，这时这个位置就是舵机的一个极限位置，然后取下摆臂零件，然后再把摆臂零件以现对于中间位置 90 的方向再插入到舵机齿轮中，转动到左右极限为止，观察摆臂零件运动范围是不是基本是相对于中间的 90 度位置啦？如果是的，可以用舵机自带的自攻螺丝拧紧舵机了)

夹子部分的安装:

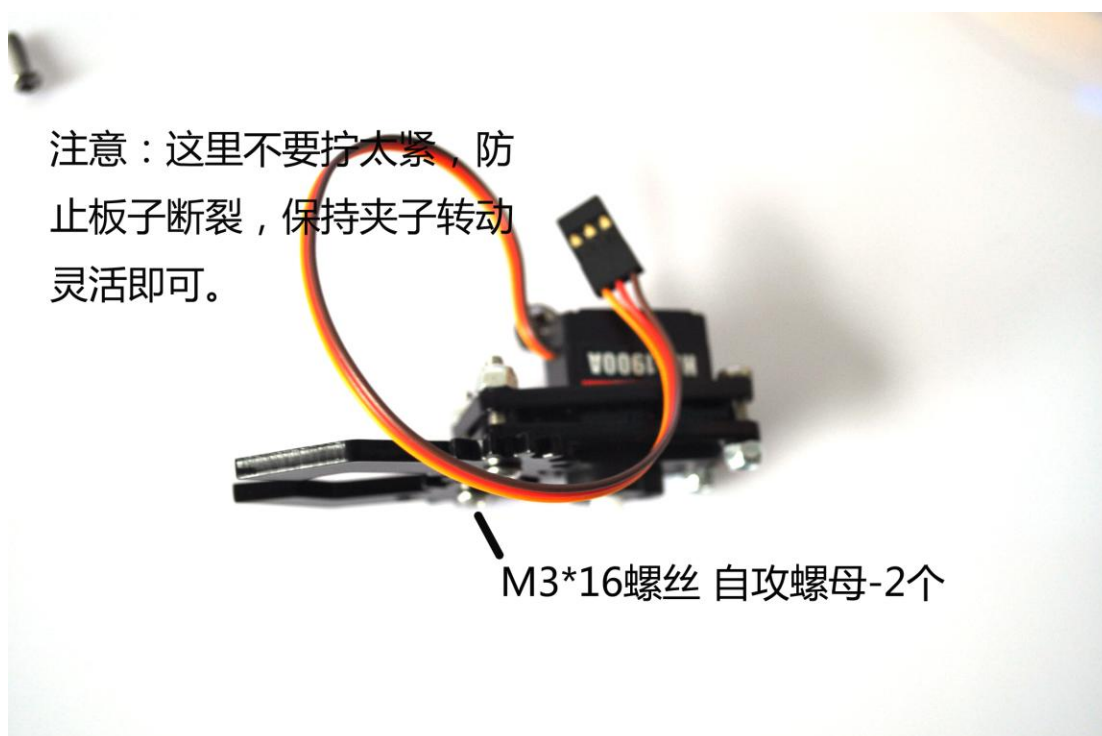
(1) 夹子部分需要的零件如图所示

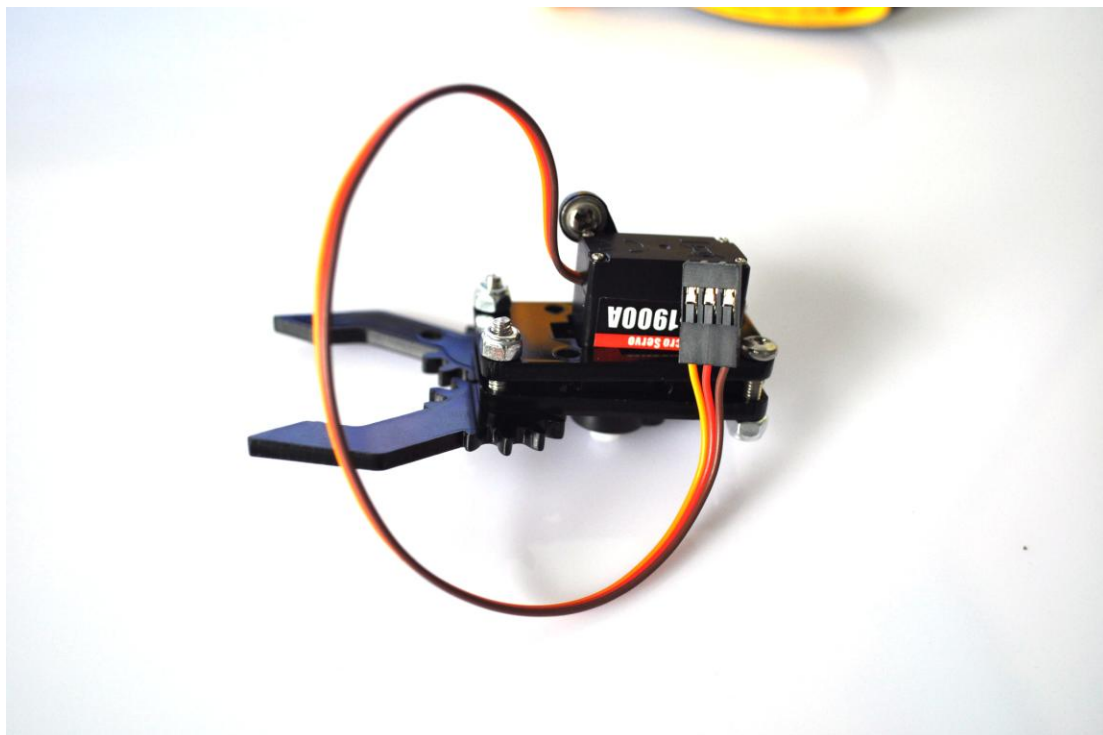


STEP1: 先安装夹子支架，这部分安装是比较麻烦的，重点在于注意安装步骤，安装图片中所示的安装才能比较容易的完成这一步。



STEP2: 夹子安装, 这里要注意一下有一个中间开孔的夹子安装在哪边。

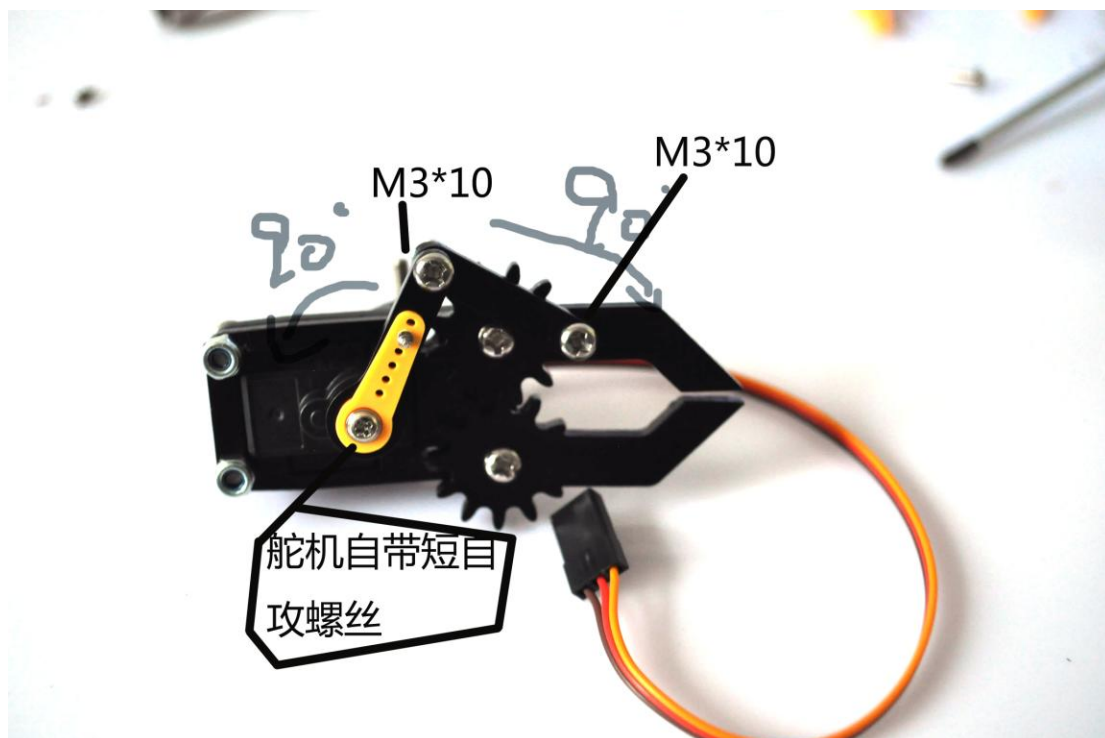




STEP3: 将舵机自带舵盘固定在摆臂上



STEP4: 最后一步 装好舵机摆臂;

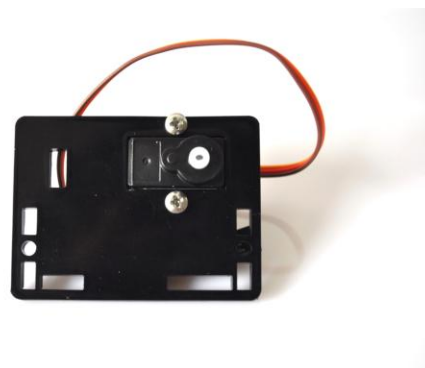


组装机械臂的左半部分

1. STEP1 查看需要用到的零件



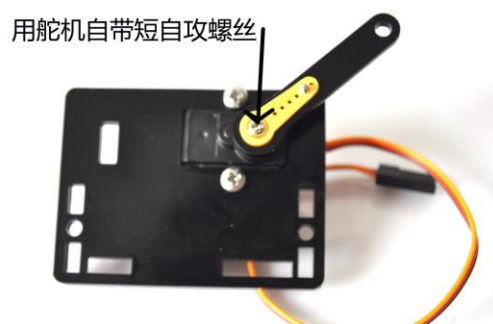
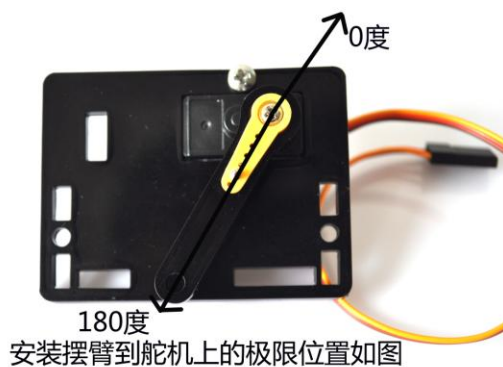
2. STEP2: 固定舵机



3. STEP3: 把舵机摆臂安装到亚克力摆臂上



4. 安装亚克力摆臂到舵机上



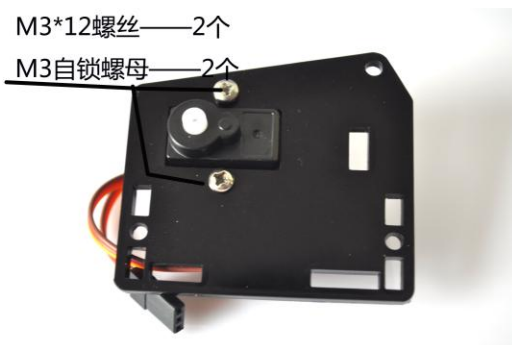
安装舵机右半部分:

1、STEP1: 查看需要用到的零件



2. STEP2: 安装舵机

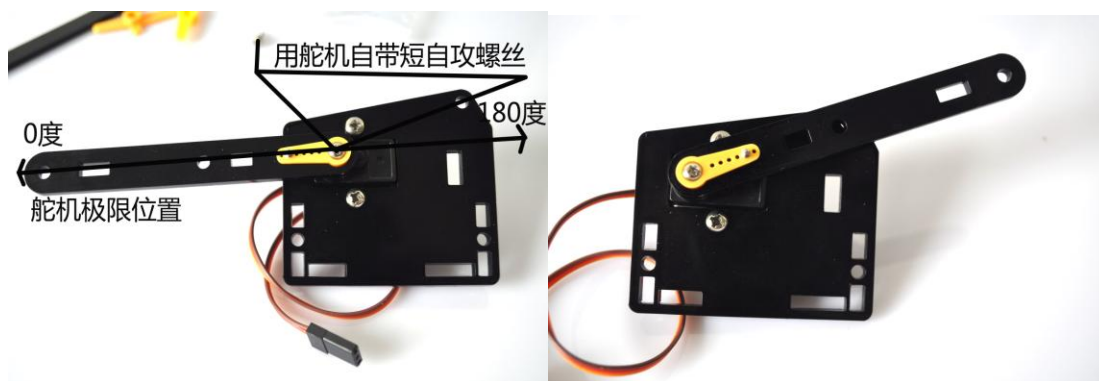
M3*12螺丝——2个
M3自锁螺母——2个



3. STEP3: 把舵机摆臂固定在亚克力摆臂上



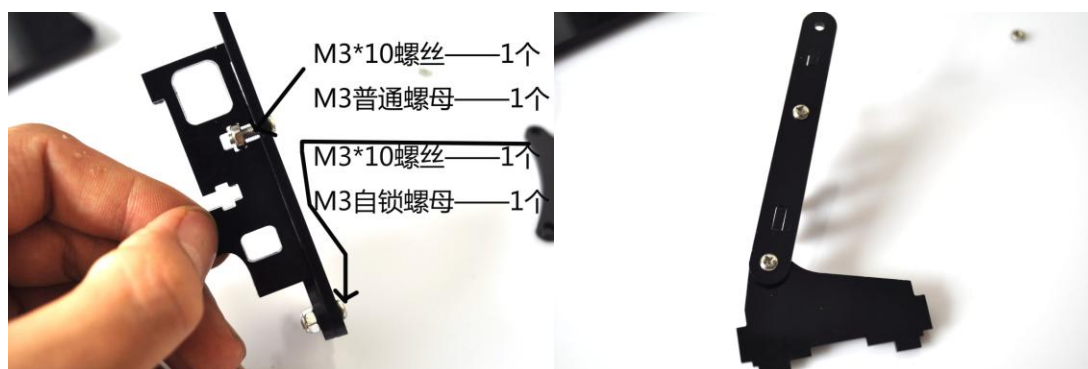
3. 讲亚克力摆臂固定在舵机上，注意安装的极限位置也和图片中一样。



4. STEP4: 副摆臂固定



4. 主力臂支架安装

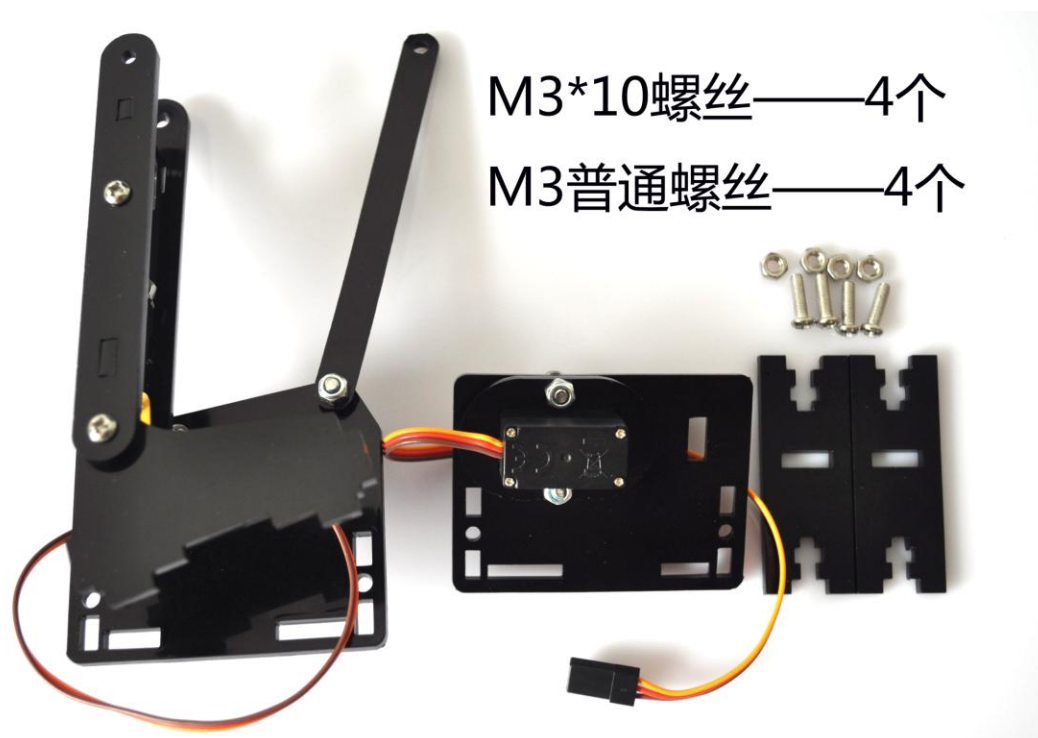


5. STEP5: 主力臂固定



左右舵机支架安装

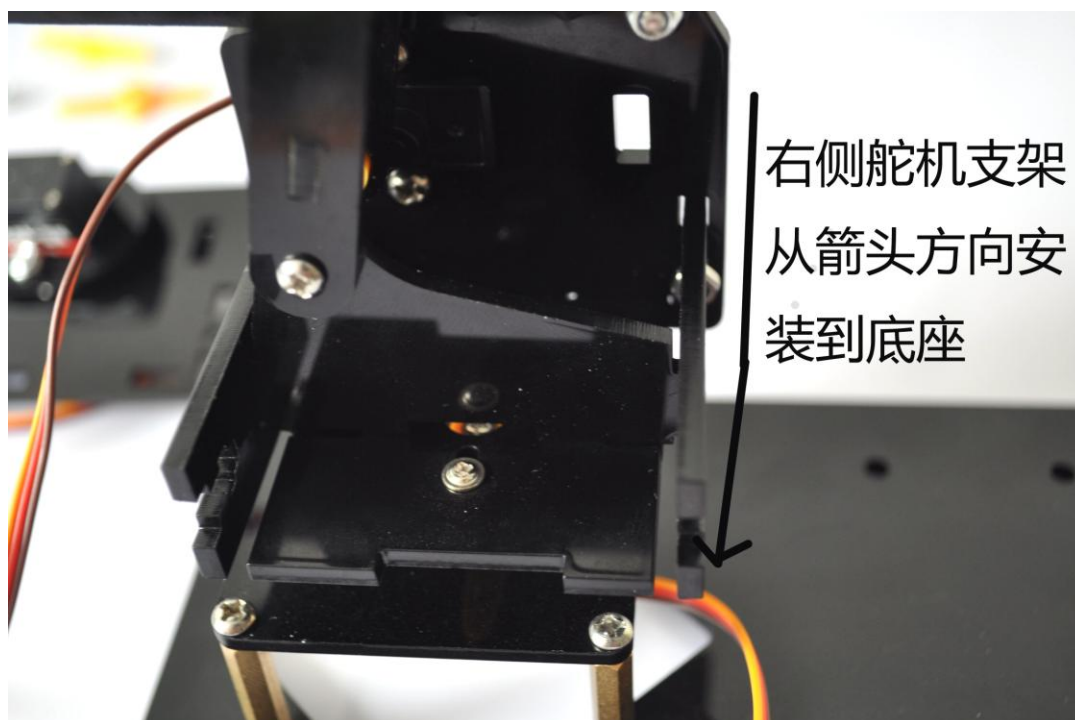
1. STEP1: 先看一下需要的零件，如图：



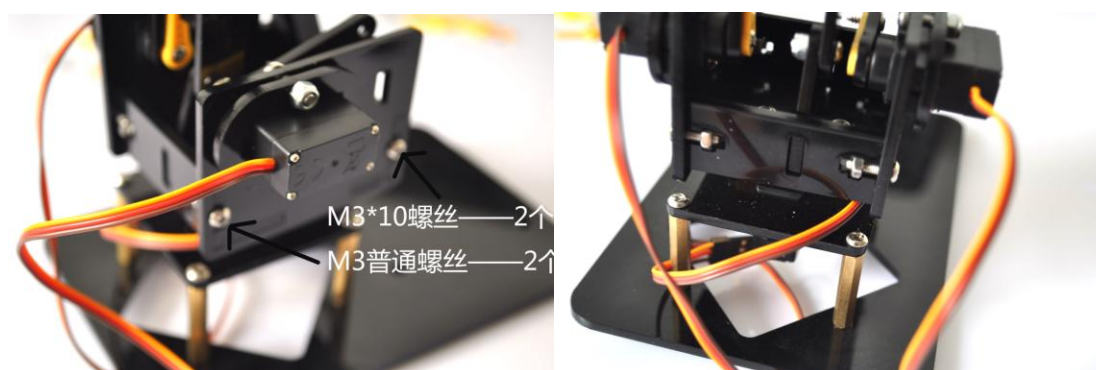
STEP2: 先固定右侧舵机支架部分底部前后两个支架



STEP3: 右侧舵机支架安装到底座上



STEP4: 安装剩下的左侧部分

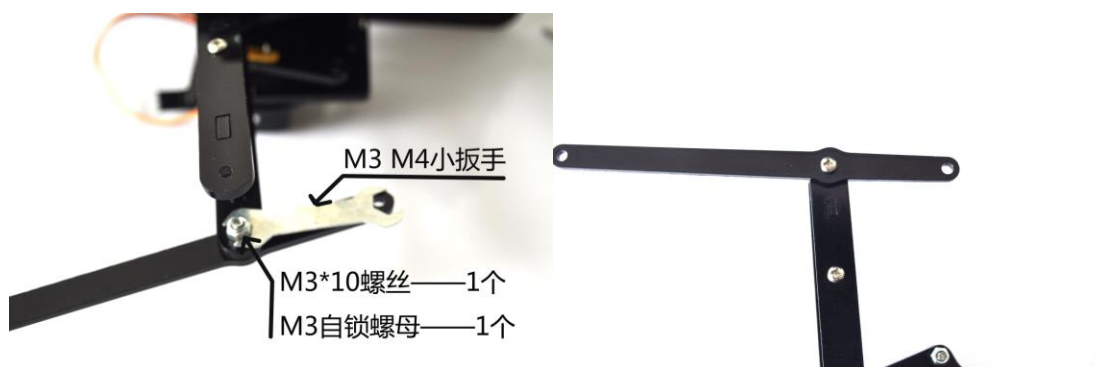


摆臂安装:

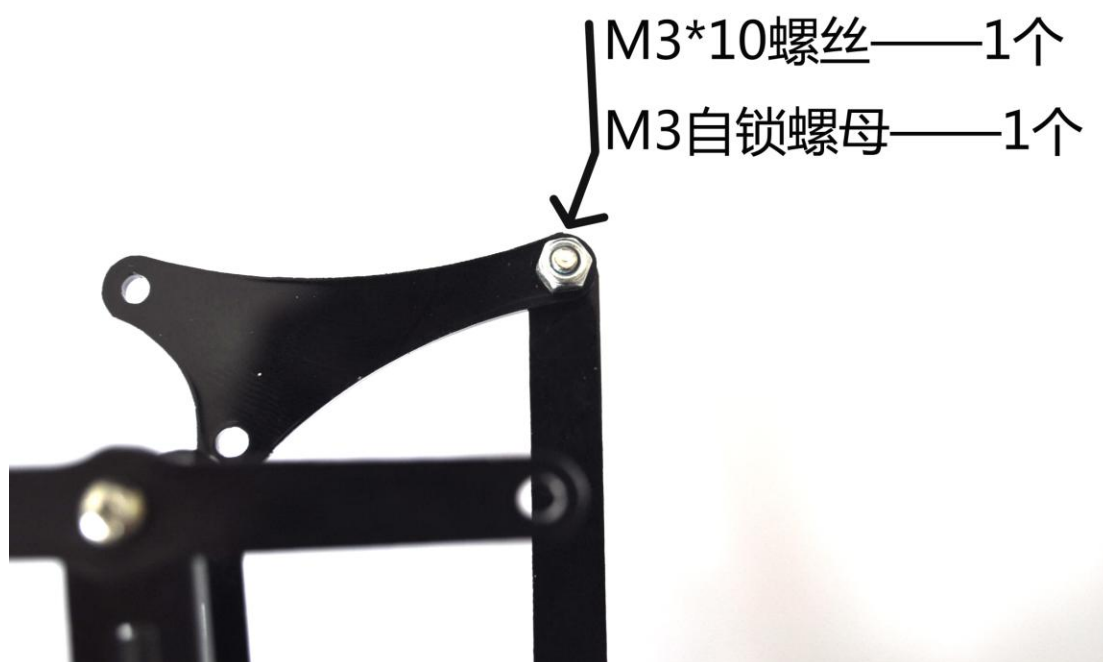
1.STEP1: 查看需要的零件



2. STEP2: 安装摆臂



3. STEP3: 安装三角摆臂

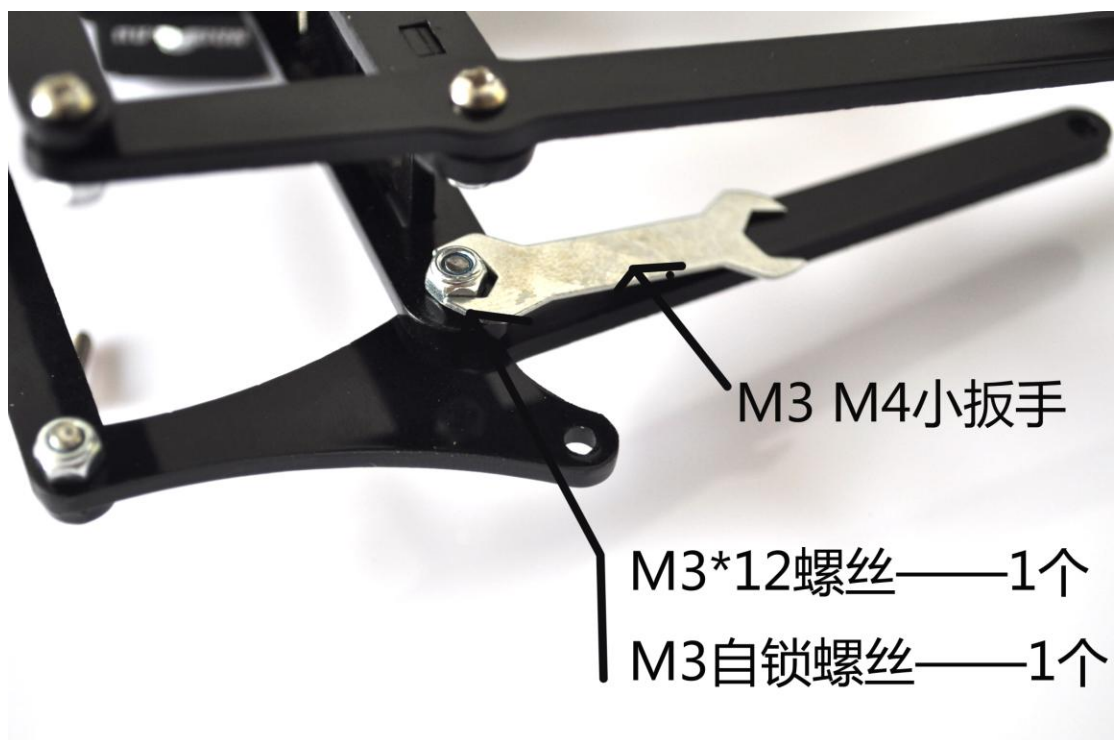


前摆臂安装:

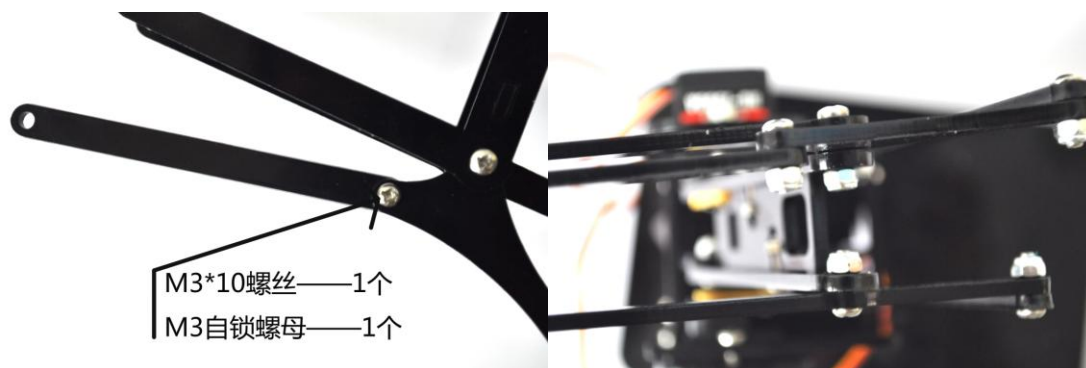
1. STEP1:查看零件清单



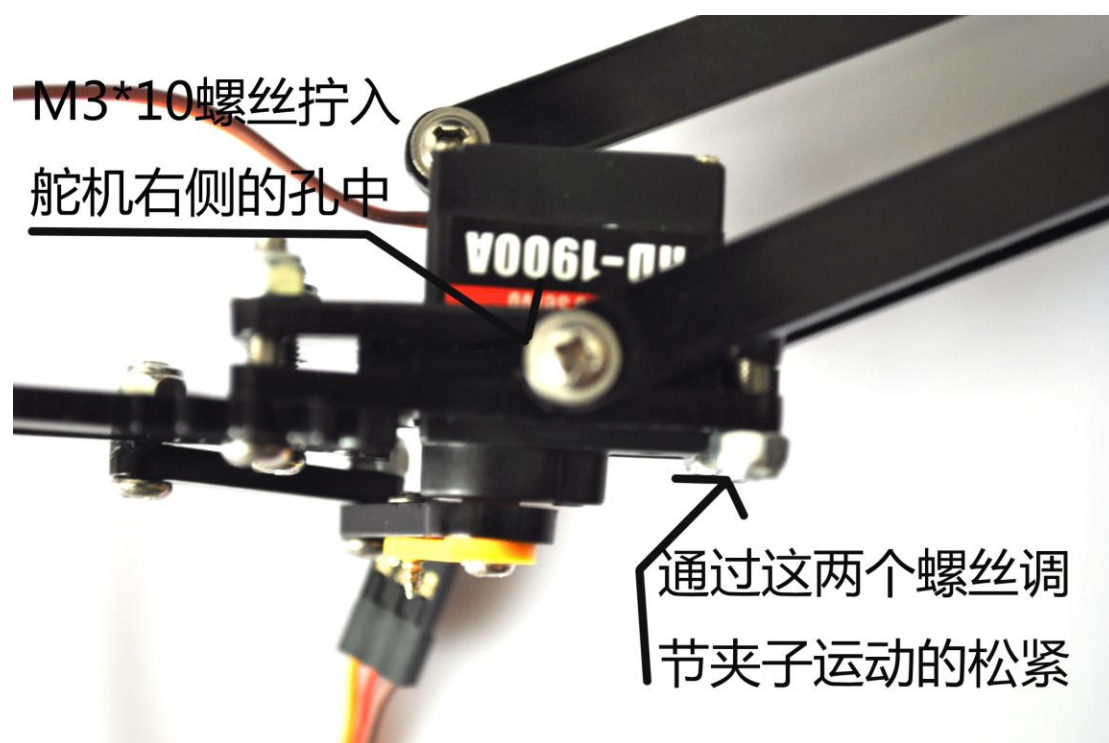
2.STEP2.: 摆臂安装

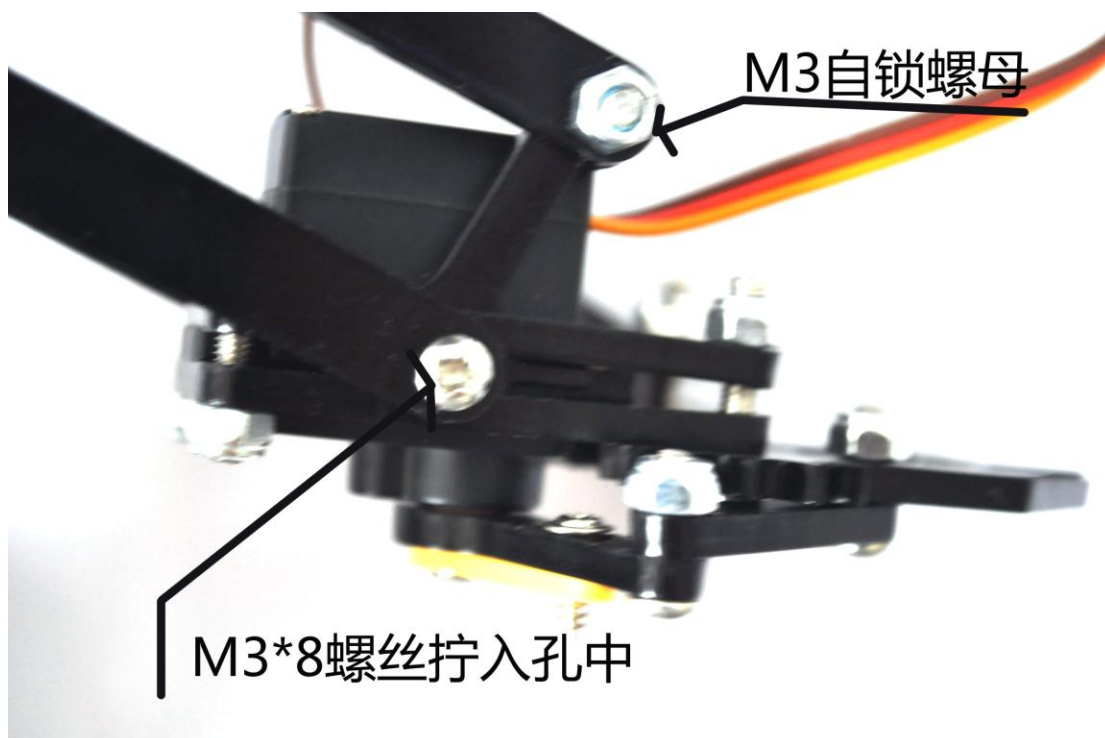


3.STEP3:摆臂安装



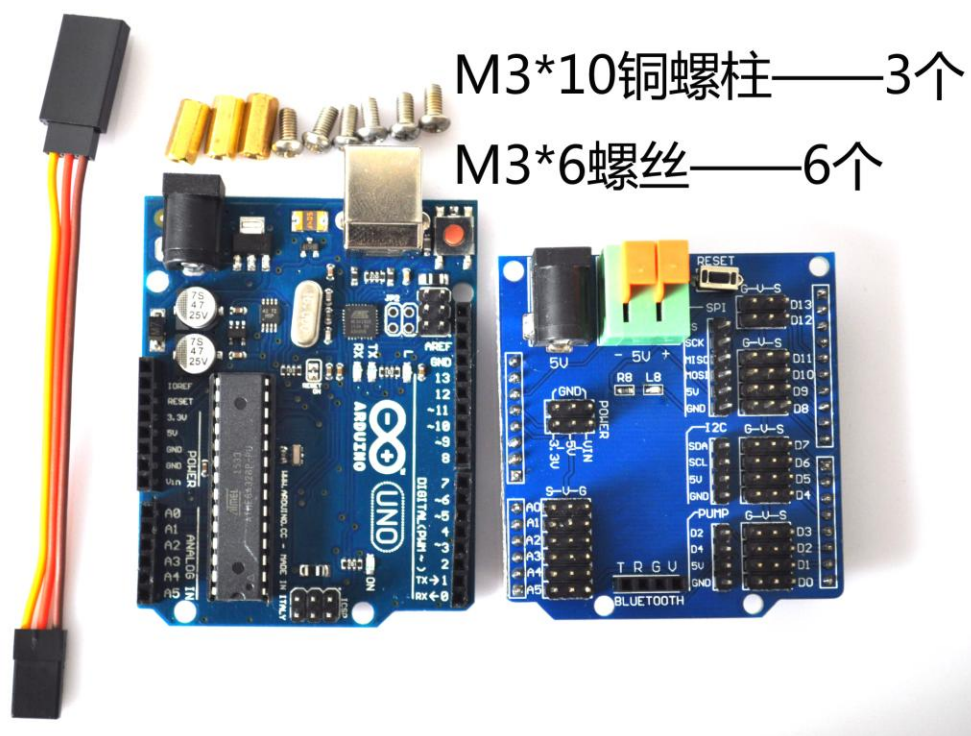
4. 夹子的安装



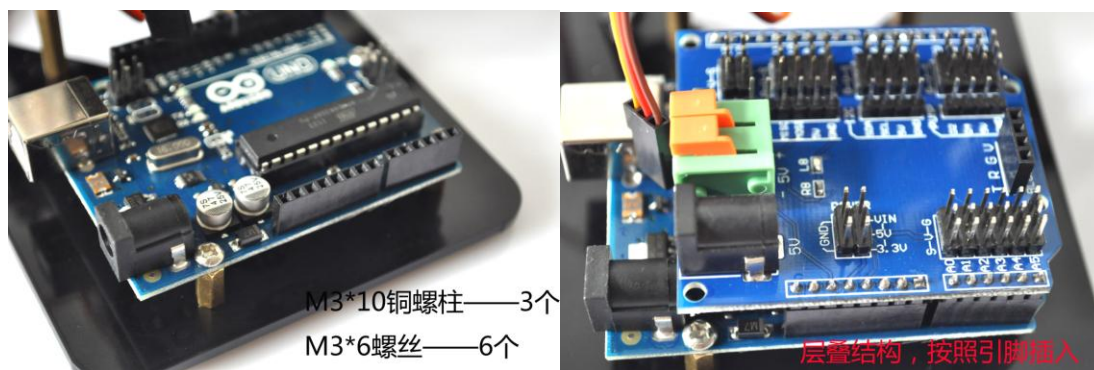


控制器的安装

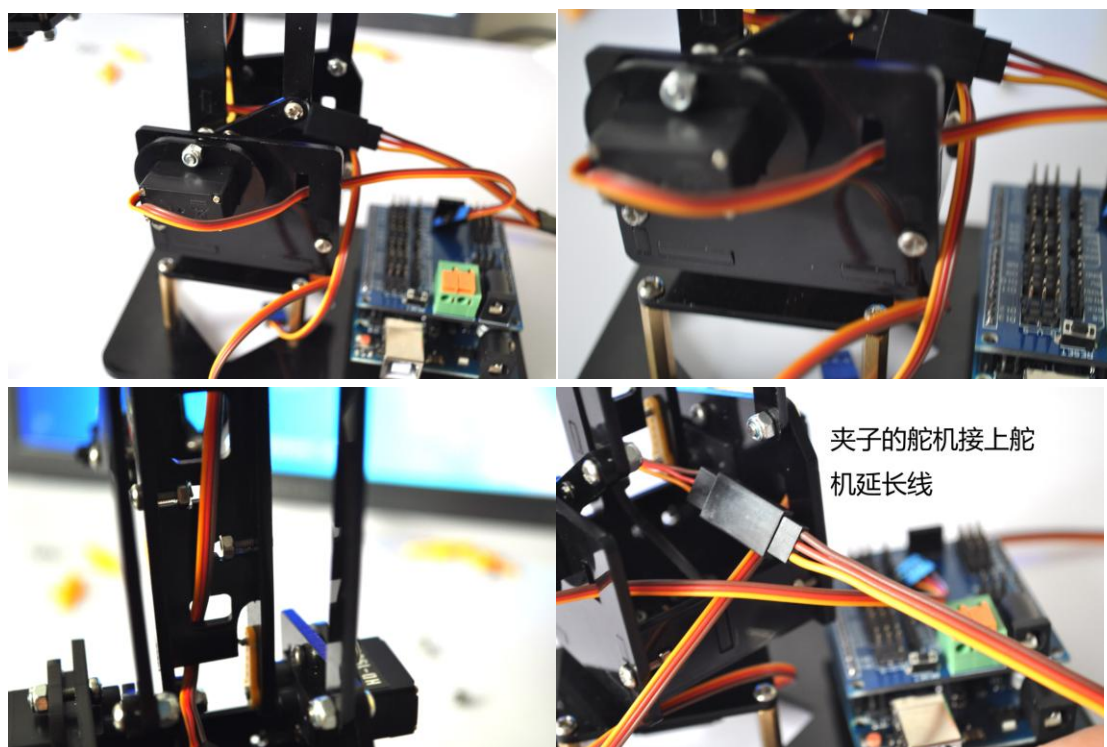
1. STEP1: 查看零件清单



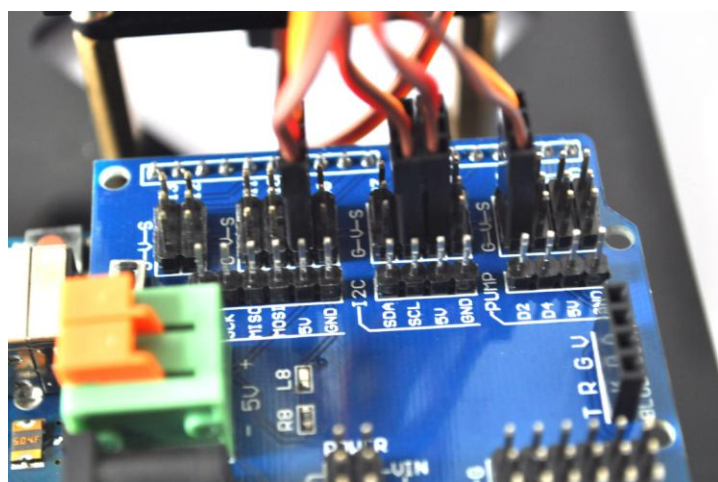
2. STEP2: Arduino UNO 安装



3. STEP3: 整理舵机线



4,STEP4:接舵机线



Arduino UNO 的 D3, D5, D6, D9, D10, D11 是舵机口, 可以任意选 4 个插入, 这个是和上位机软件配套使用的。

到此，全部的安装过程已经完成。

Arduino

6 路舵机控制板软件使用说明

Arduino 是什么？很多人可能这样问，下面我们就给百度百科一下：

Arduino 是一款便捷灵活、方便上手的开源电子原型平台，包含硬件（各种型号的 Arduino 板）和软件（Arduino IDE）。由一个欧洲开发团队最早于 2005 年冬季开发。其成员包括 Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino, David Mellis 和 Nicholas Zambetti。

它构建于开放原始码 simple I/O 介面版，并且具有使用类似 Java、C 语言的 Processing/Wiring 开发环境。主要包含两个主要的部分：硬件部分是可以用来做电路连接的 Arduino 电路板；另外一个则是 Arduino IDE，你的计算机中的程序开发环境。你只要在 IDE 中编写程序代码，将程序上传到 Arduino 电路板后，程序便会告诉 Arduino 电路板要做些什么了。

Arduino 能通过各种各样的传感器来感知环境，通过控制灯光、马达和其他的装置来反馈、影响环境。板子上的微控制器可以通过 Arduino 的编程语言来编写程序，编译成二进制文件，烧录进微控制器。对 Arduino 的编程是利用 Arduino 编程语言（基于 Wiring）和 Arduino 开发环境（基于 Processing）来实现的。基于 Arduino 的项目，可以只包含 Arduino，也可以包含 Arduino 和其他一些在 PC 上运行的软件，他们之间进行通信（比如 Flash, Processing, MaxMSP）来实现

剩余其它内容，如果对 arduino 不了解的客户，别懒惰，去百度百科简单了解一下。

1. 第一步：给 Arduino 刷固件（目前 Arduino UNO 只支持 WIN7 和 xp 系统，请自备电脑）

(1). 先下载 arduino IDE 开发环境并安装，下载地址如下：链接：

<http://pan.baidu.com/s/1BKQuU> 密码：3gm0

(2) 第二步：驱动的安装

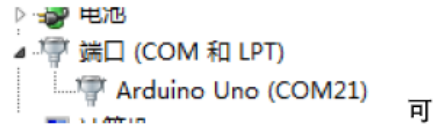
Arduino UNO 板要与电脑的上位机正常通信，需要正确的安装驱动，同时有了驱动，才能通过 Arduino IDE 给 Arduino UNO 板下载程序。

驱动的安装可能比较麻烦，如果你的电脑是 WIN7 正版系统，那么在安装 arduino IDE 时就会正确的安装上驱动。如果是 XP 或者是 GHOST 版本的系统，在安装 arduino IDE 时驱动可能没有被正确安装。

如何看驱动是否正确安装呢？

插入 Arduino 板到电脑 USB 口，然后右键我的电脑——管理——设备管理器，查看有没有带 arduino 名字的 COM 口，如下图所示：

安装正常后的标志是在电脑的设备管理器中可以找到 Arduino UNO 设备和相应的 COM 口。



那么如果没有正确安装呢？查看下面的帮助链接解决问题。

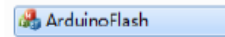
<http://www.arduino.cn/forum.php?mod=viewthread&tid=2485&highlight=%E9%A9%B1%E5%8A%A8%E5%AE%89%E8%A3%85>

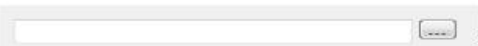
<http://www.arduino.cn/forum.php?mod=viewthread&tid=2350&highlight=%E9%A9%B1%E5%8A%A8%E5%AE%89%E8%A3%85>

3. Arduino 6 路舵控板调试软件的使用。

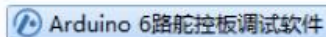
1).使用该软件，必须要求在安装 IDE 的过程中驱动已经正常安装。

2).接下来插入 arduino uno 控制板到电脑的 USB 口，打开



这个软件，串口号会自动识别， 点击右边的三个点，调入我们提供的 HEX 格式文件，再点击烧写按钮，直到烧写完成。完成后关闭该软件。

3).打开我们提供的

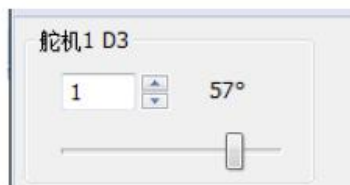


在板子插入 USB 口的情况下，点击串口设置，串口号会自动识别，波特率设置为 115200。

4).设置完成后，会发现



这里已经进入调试模式，说明软件已经可以使用了。这时候拖动舵机的进度条，会发现舵机会跟着转动。



。这里的  1, 2,3,4, 是设置舵机旋转的速度。

5).这时如果舵机发生抖动，则说明电源供电不够，一般只用一个 USB 供电是不够的，要外接电源。



看我们的拓展板上有两个电源接口，提供免螺丝端子的电源连接，和 5.5*2.1mm 的点电源插座，如果您使用的是 9g 或者是辉盛 995,996 舵机，请输入 5V 电源。注意正负不要接反，否则会烧坏 arduino 板。

6).拖动每个舵机的动作后，点击上位机后面的添加到动作列表，相应的动作就会被添加到动作列表区。



动作列表区后面的动作延时，可以设置每个动作之间的延时时间，单位为 s。

7).可以点击下载将动作列表中的程序下载到板子中，当机械臂断电，再连接到上位机后，可以点击读取，将 arduino eeprom 中的程序读取到动作列表中。点击自动可以在线运行动作列表中的程序，动作是不停重复运行的。

最后声明版权所有归徐州奇点机器人有限公司所有。

MINIarm 可以打开公司淘宝链接购买：

<http://item.taobao.com/item.htm?id=41825890307>