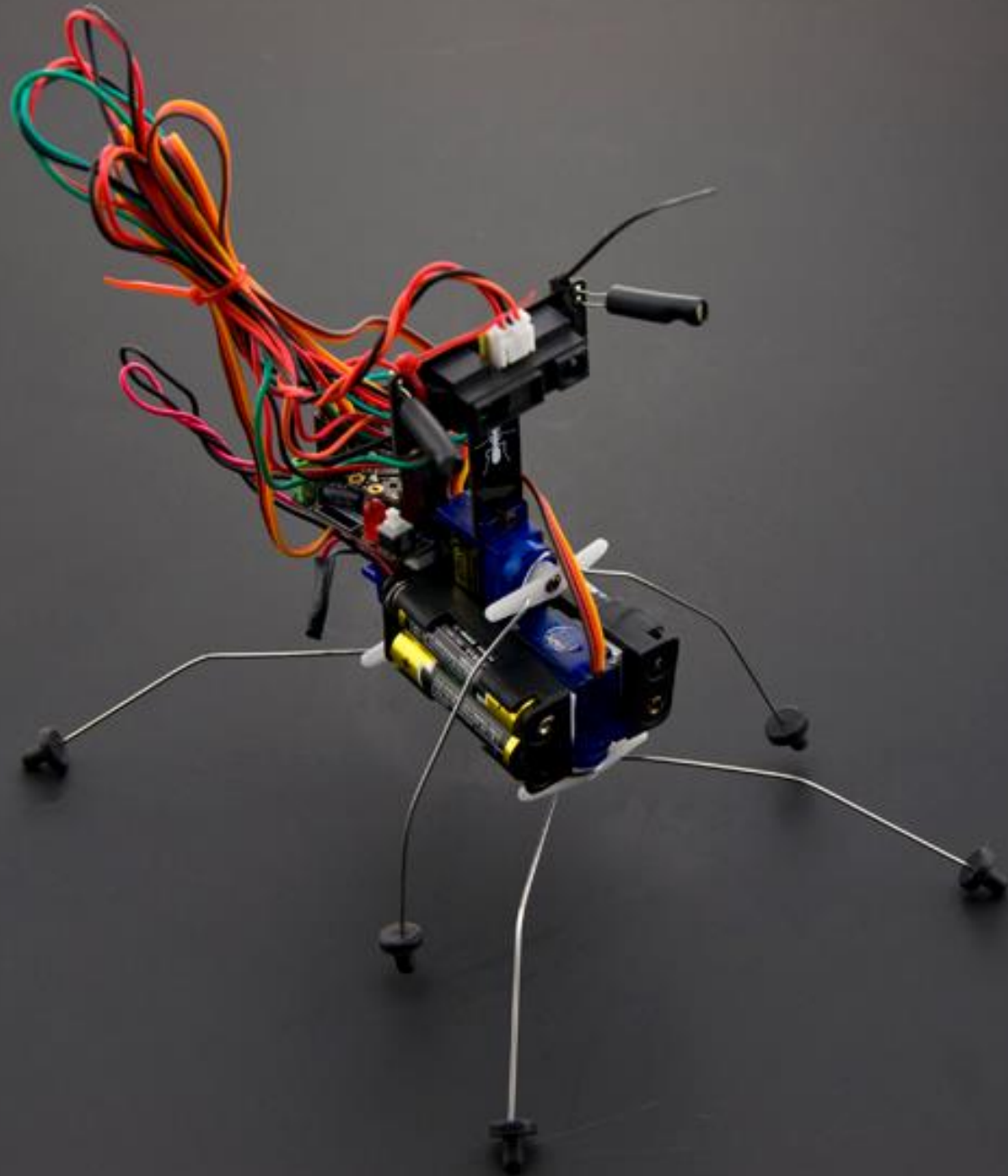


DFROBOT
DRIVE THE FUTURE

虫虫机器人教程

如果有一只“虫”会让你爱不释手，那就是这款虫虫机器人了！





目录

➤ 必备工具

➤ 组装步骤

- [STEP 1 制作虫虫的身体](#)
- [STEP 2 制作虫虫的脚](#)
- [STEP 3 安装电池盒](#)
- [STEP 4 安装虫虫的眼睛](#)
- [STEP 5 安装虫虫的大脑](#)
- [STEP 6 电路连接](#)
- [STEP 7 安装电池](#)
- [STEP 8 上电调试](#)
- [STEP 9 使用热缩管](#)

➤ 玩法介绍

手机遥控

- [STEP 1 安装Arduino IDE](#)
- [STEP 2 虫虫驱动的安装](#)
- [STEP 3 虫虫库的安装](#)
- [STEP 4 虫虫程序下载](#)
- [STEP 5 下载 GobleAPP](#)
- [STEP 6 虫虫与Goble的蓝牙连接](#)
- [STEP 7 Goble 遥控虫虫](#)





必备工具

螺丝刀

螺丝刀，是机器人制作非常必要的工具。不用多说，用来拧螺丝的。建议你可以买一套完整的螺丝刀套件。面对不同型号的螺丝，使用起来就得心应手了。



尖嘴钳

这里用于弯曲钢丝用的，尽量少用手去折铁丝。尖嘴钳还常用于剪掉一些多余线的作用。



剪刀

剪刀用来剪贴纸和材料的。





组装步骤

STEP 1: 制作虫虫的身体

从套件中找到3个9g小舵机、舵机连接件以及螺丝，用来制作虫虫的身体。螺丝包含在舵机的零件包中。

注意事项: 右下角图标说明了螺丝型号，选择较长型自攻螺丝。



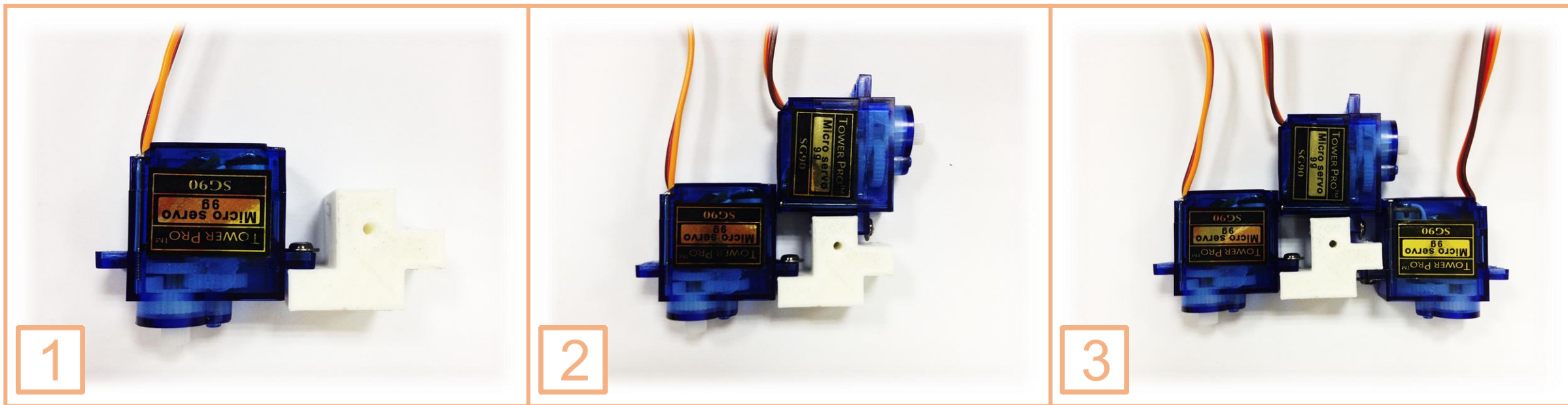


组装步骤

STEP 1: 制作虫虫的身体

以下三张图分别显示了3个舵机安装位置，注意舵机的朝向。

注意事项: 确保舵机的位置准确及牢固，避免虫虫行走导致螺丝松动。请确认舵机朝向安装正确！





组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

先用手将钢丝脚对齐。再用尖嘴钳先将铁丝弯折成下图3所示。另外两根按同样方法操作。



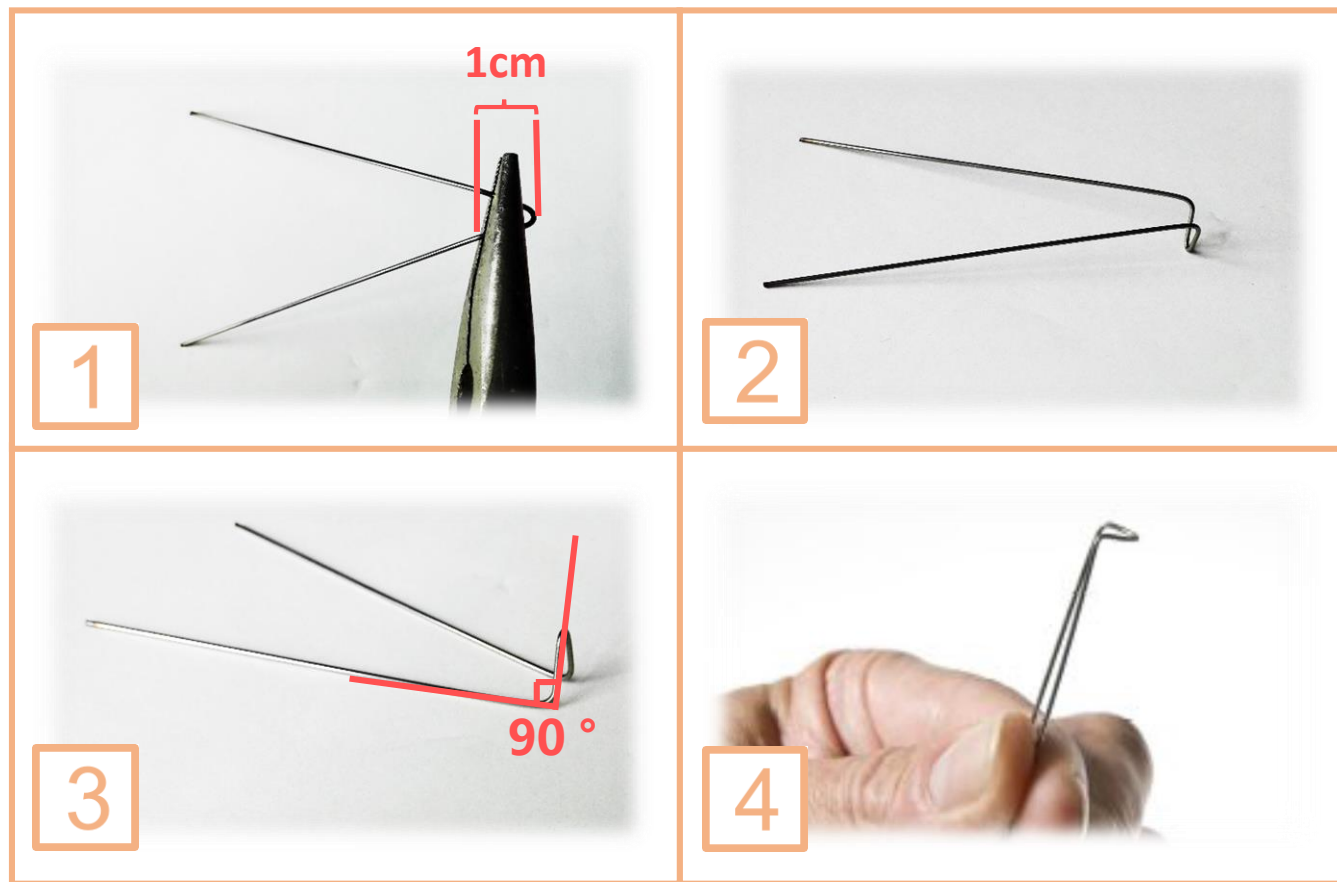


组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

同样用尖嘴钳，将钢丝尖部约1cm处，折弯成 90° ，便于固定在舵盘上。

另外两根按同样方法操作。





组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

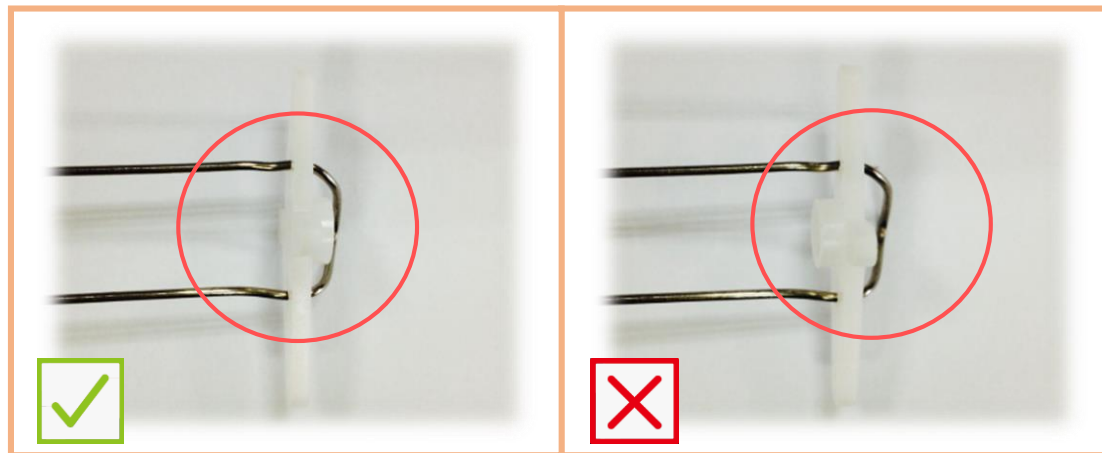
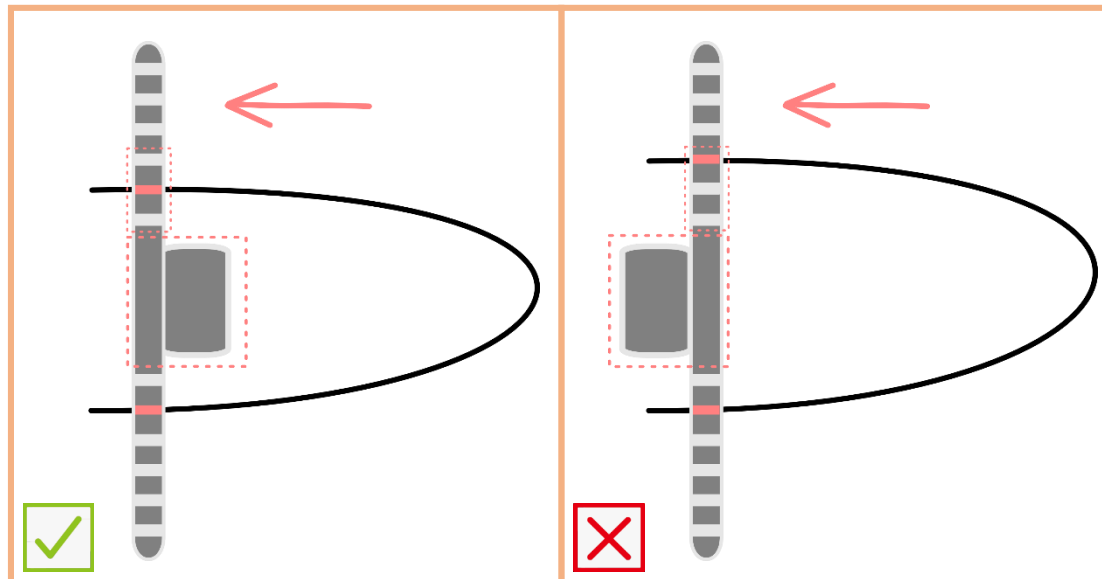
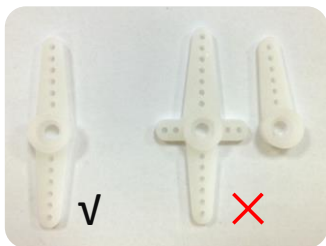
从元件包中取出舵盘，选择左下角第一个舵盘。

按右图上方所示，将前面折好的钢丝插到舵盘对应孔位上。

注意事项:

- a. 注意舵盘的方向，带齿轮一端朝向铁丝弯曲的方向。
- b. 铁丝插到舵盘的孔内，注意保持两侧对称。

 警告：儿童请在家长指导下完成，避免钢丝划伤。





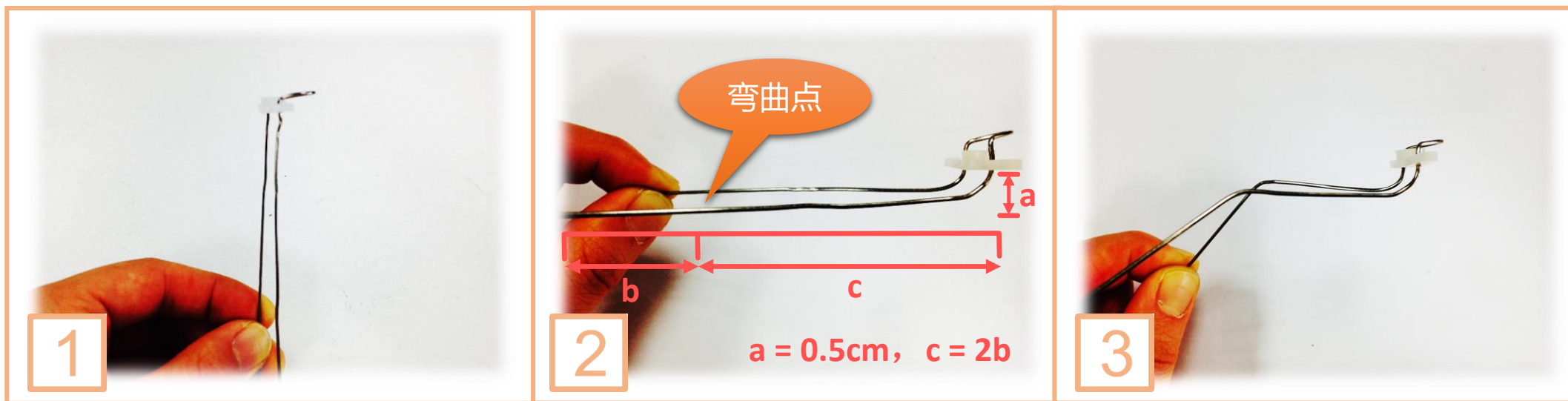
组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

我们要正式开始做腿了！前腿和后腿的弯曲方式相同，所以我们先来看前后腿弯曲方法。

- 1) 第一步，我们已在上一个环节完成。
- 2) 第二步，将钢丝向前弯曲，弯曲的高度 a 不宜超过0.5cm。
- 3) 第三步，在前方三分之一处位置将钢丝向下弯曲，下图提供了一个可参考的弯曲点。

弯曲后，基本就是虫虫脚的雏形了！完成前脚后，按同样方法再弯曲一只后脚。





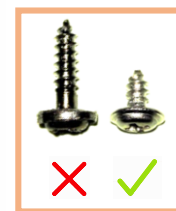
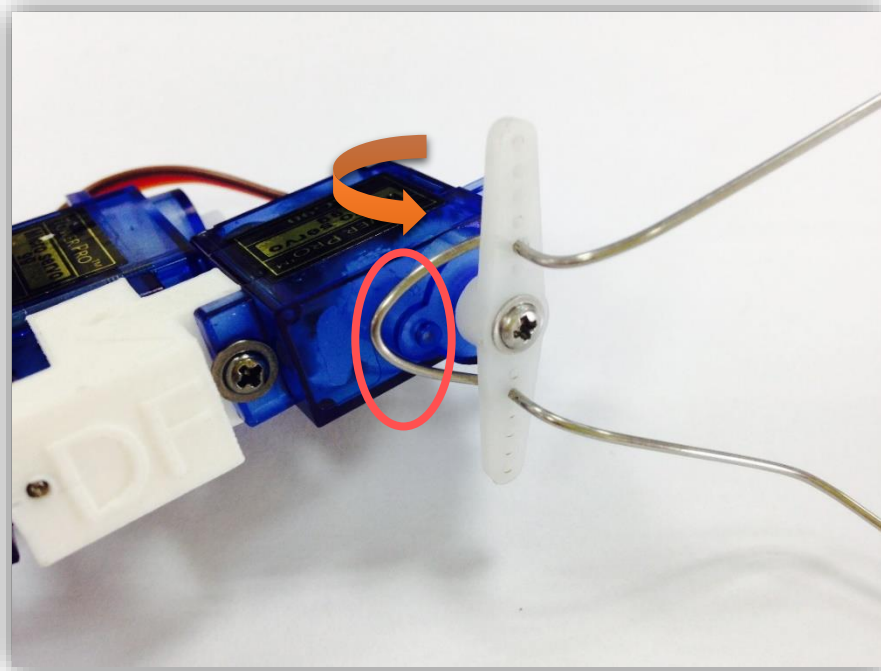
组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

完成后，可以用螺丝将前后脚固定在虫虫身体上，如下图所示。右下角显示螺丝类型。

注意事项:

- 右下角图标说明了螺丝型号，选择较短型自攻螺丝。
- 轻轻转动舵盘，活动是否自如。如不自如，可将下图圈出的钢丝，用钳子朝箭头方向轻微弯曲。



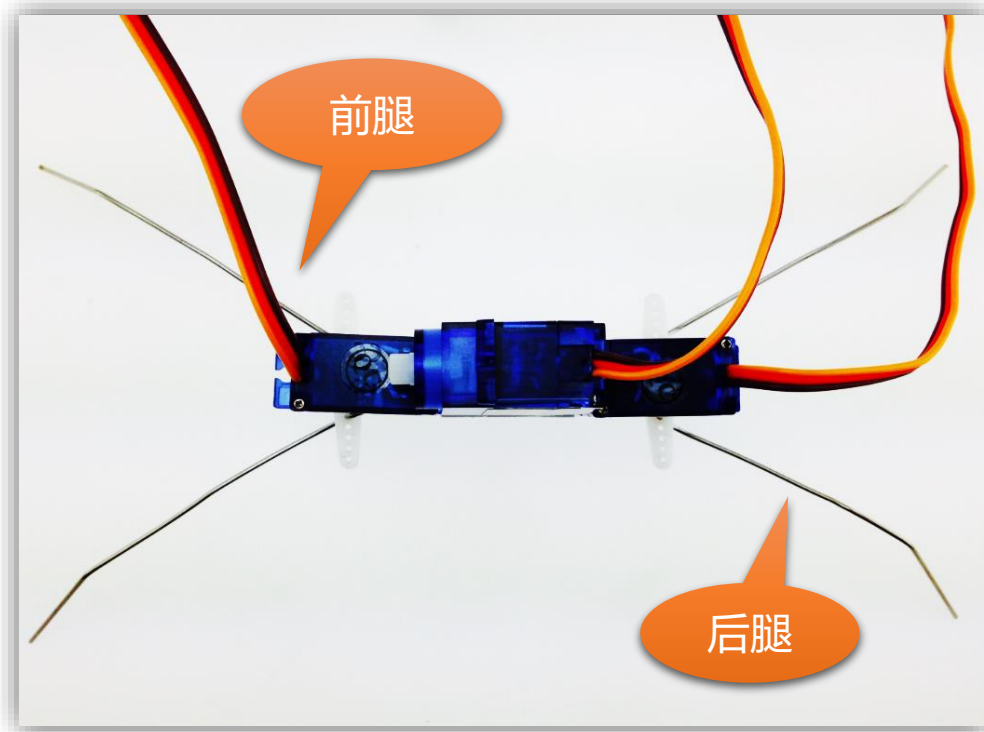
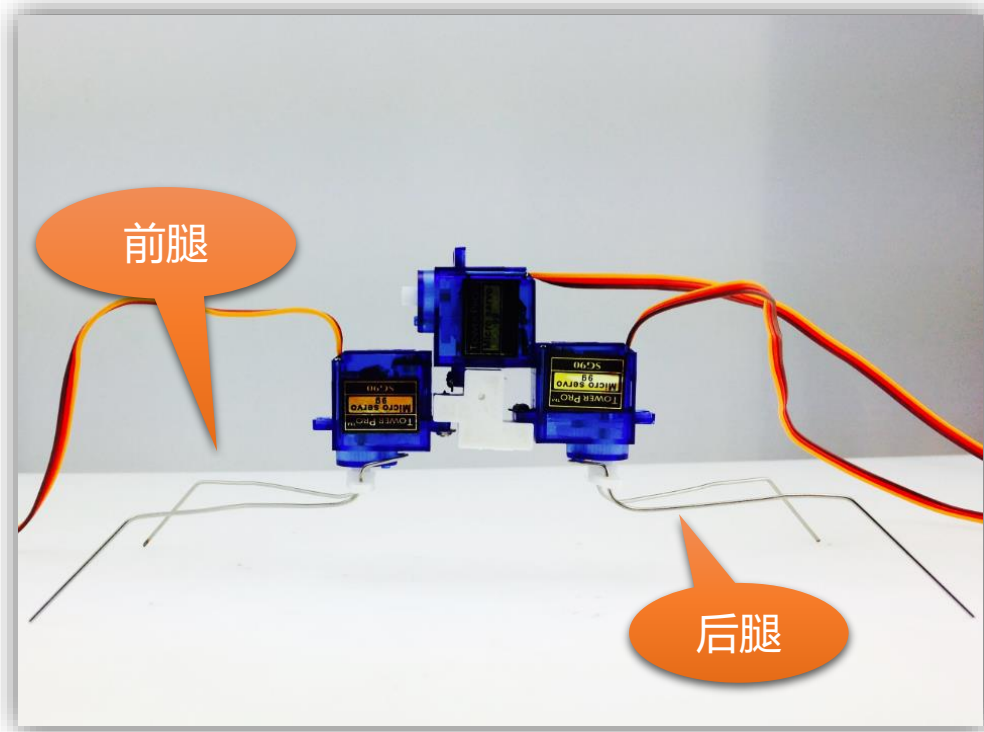


组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

完成后，将虫虫放置桌面，检查虫虫是否能平稳的置于桌面，以及四只脚是否能同时着地。

注意事项：如无法着地，可进行微调，直到能四足能同时着地为止。



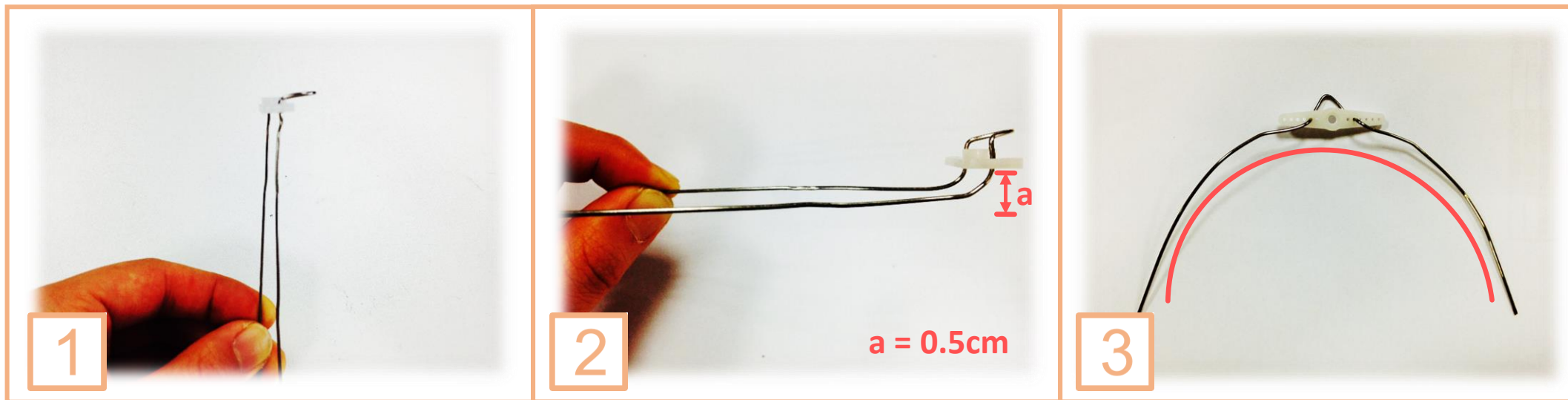


组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

好了，我们开始最后中腿的制作了。前面两步和前脚相同，不同之处在于最后一步。

- 1) 第一步，我们已在上一个环节完成。
- 2) 第二步，将钢丝向前弯曲，弯曲的高度 a 不宜超过0.5cm。
- 3) 第三步，中腿不需要将钢丝向下弯曲，只需将腿弯成拱形即可。





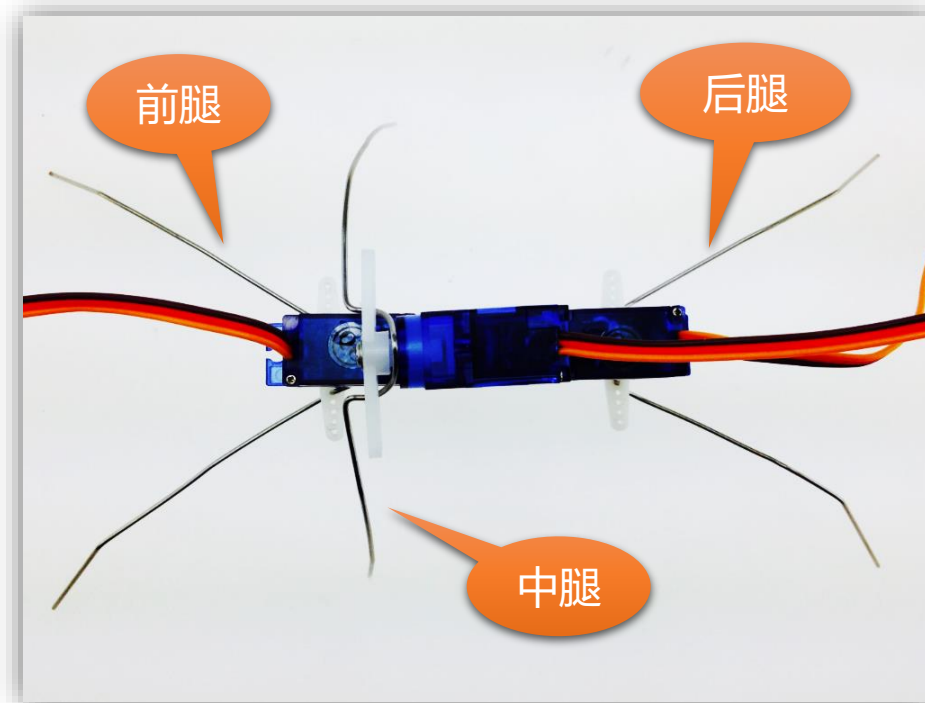
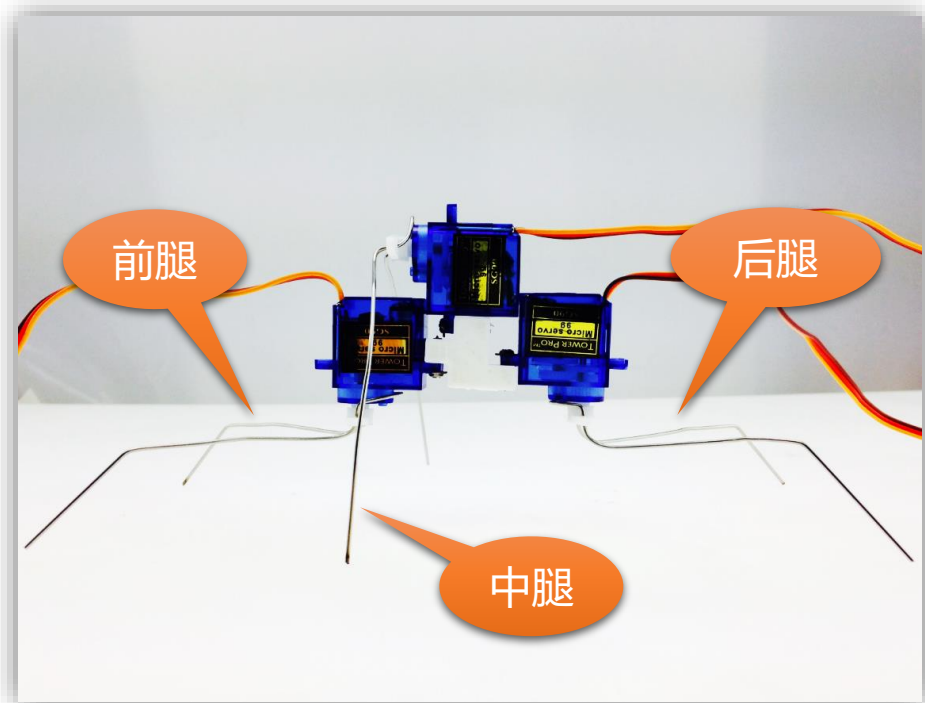
组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

将腿全部安装到虫虫身体上，同前面操作相同，观察六只脚是否都能着地。

注意事项:

- a. 如无法着地，可进行微调，直到能六足能同时着地为止。
- b. 轻轻转动舵盘，活动是否自如。如不自如，可回看第9页。





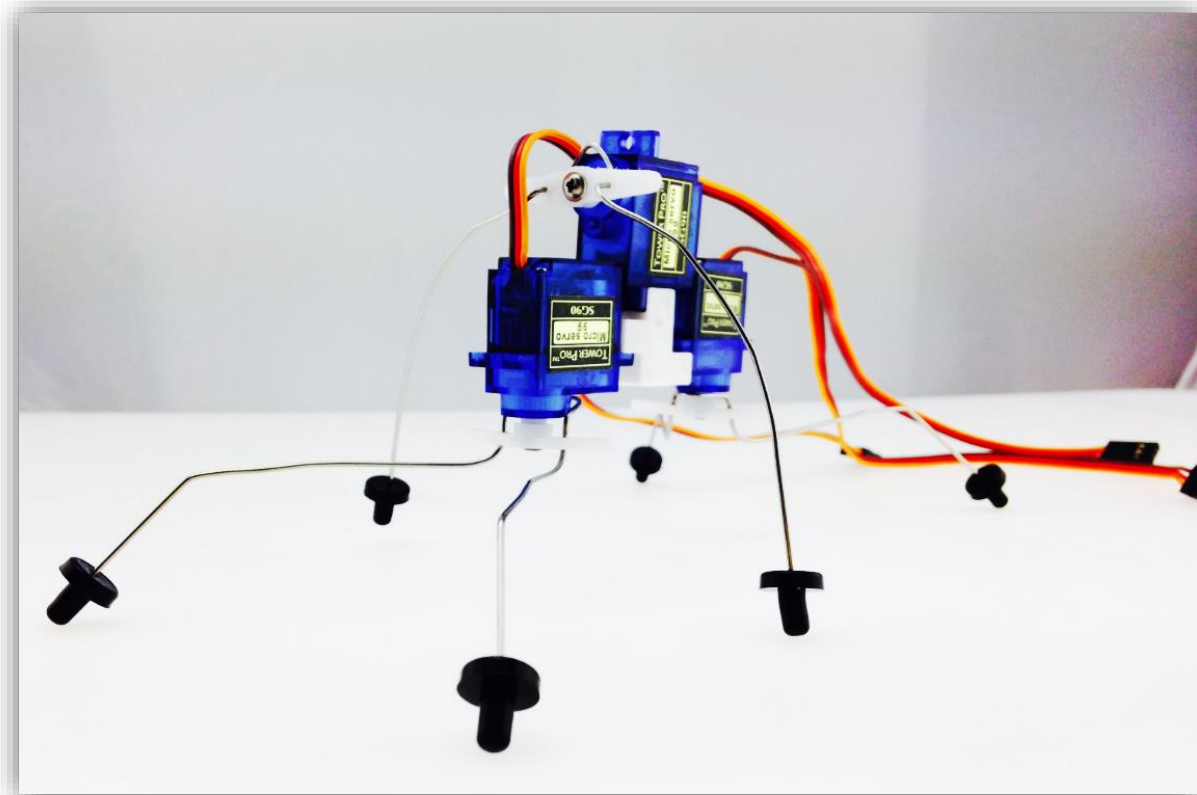
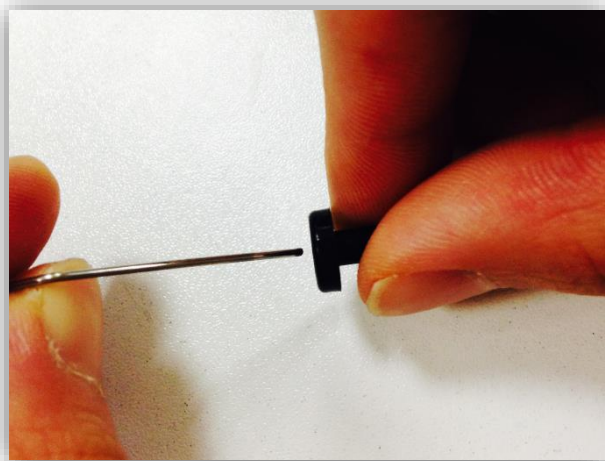
组装步骤

STEP 2: 制作虫虫的脚

如果都没什么问题了的话，那可以将每条腿上加上黑色脚垫了。这样就可以保证腿不会打滑，也不会刮花家具。

注意事项: 用力将铁丝插入黑色橡胶脚垫中。

 警告: 儿童请在家长指导下完成，避免戳到手指。





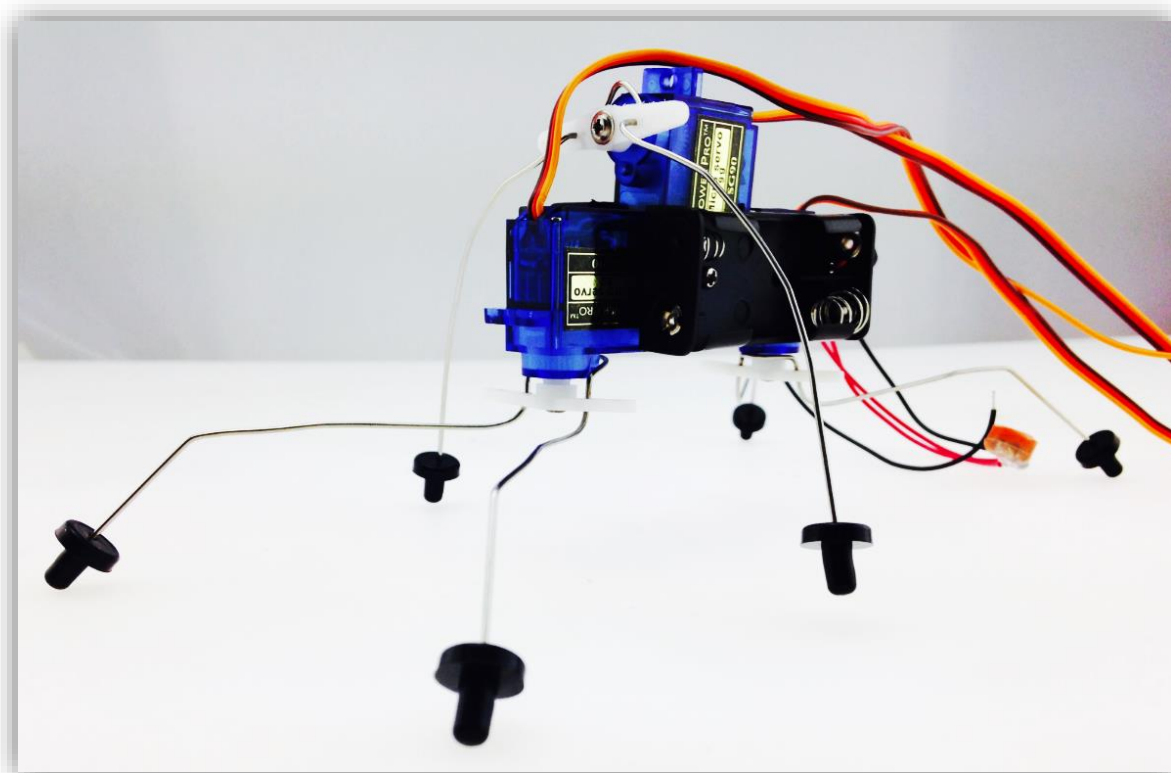
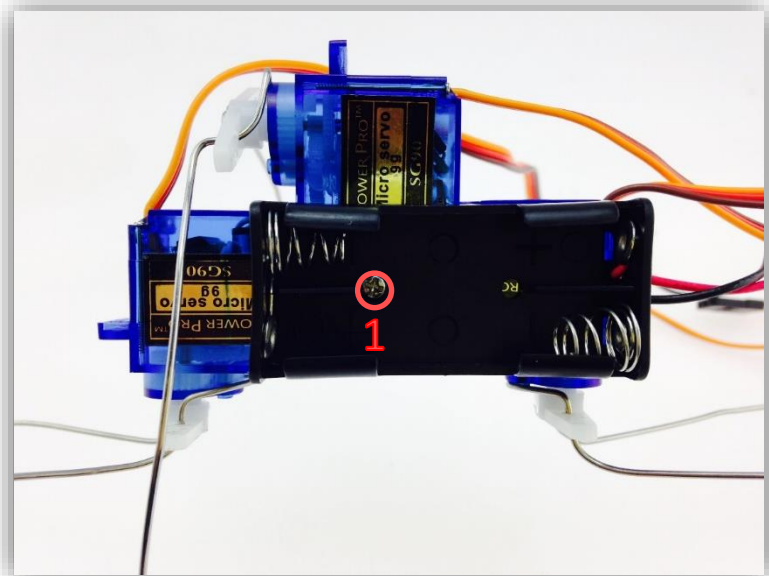
组装步骤

STEP 3: 安装电池盒

这一步，我们需要两个电池盒，取出电池盒内的螺丝，用于固定到虫虫身体的两侧。

注意事项:

- a. 为了美观考虑，可将电池盒带线一端朝后。
- b. 电池盒第一个固定孔和舵机连接件的孔位对齐。

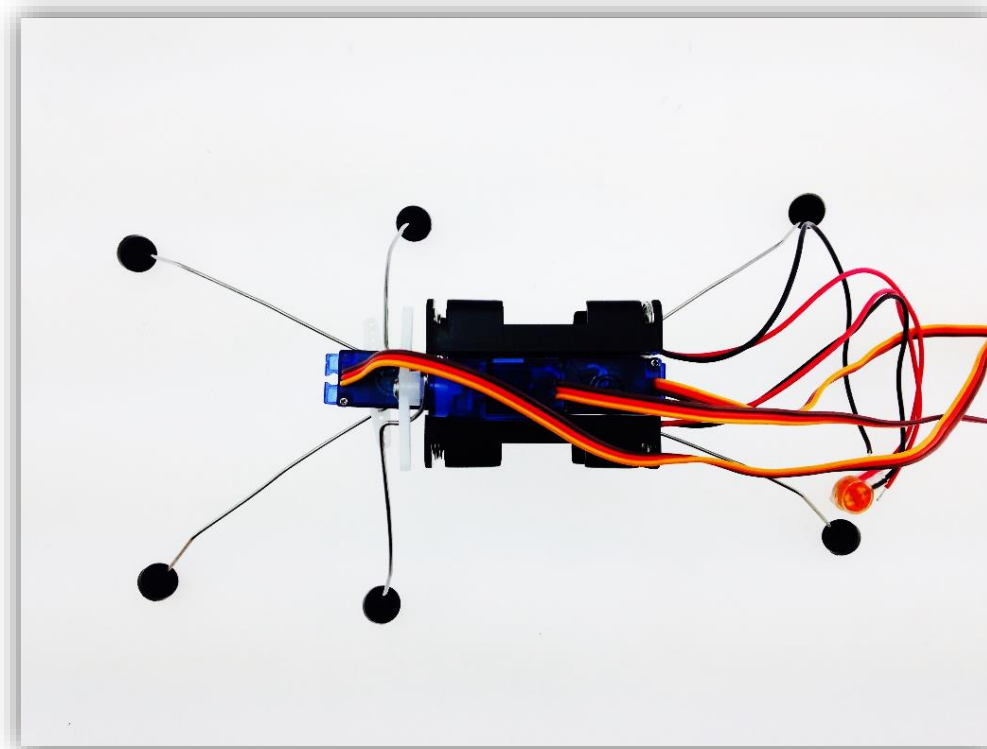
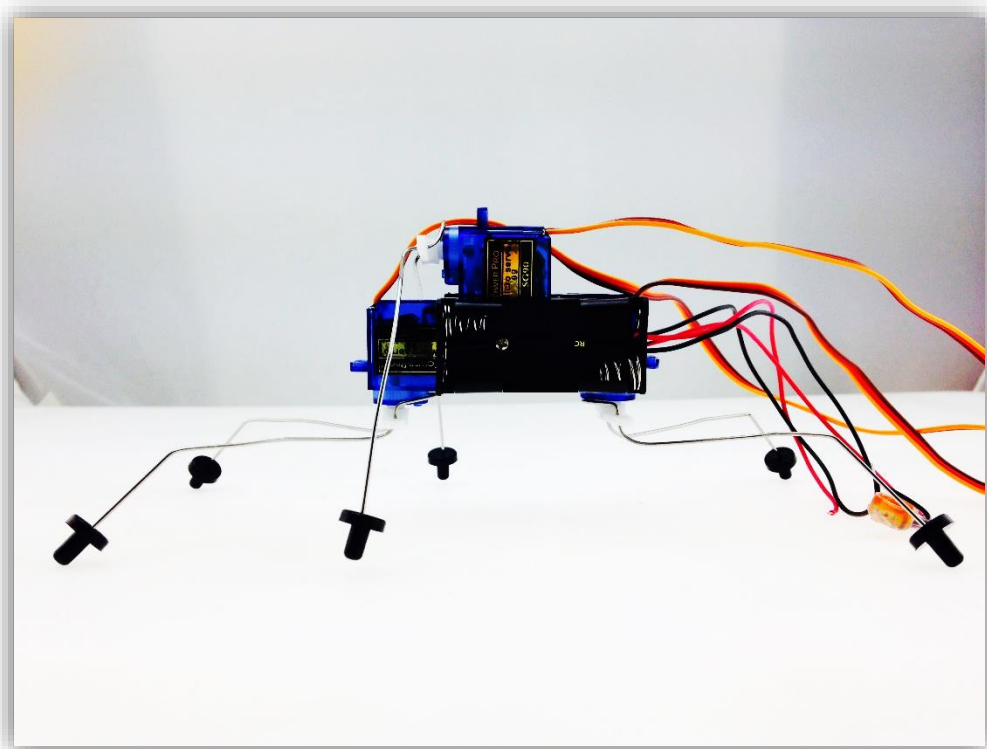




组装步骤

STEP 3: 安装电池盒

再检查一遍，电池盒的安装位置是否正确？





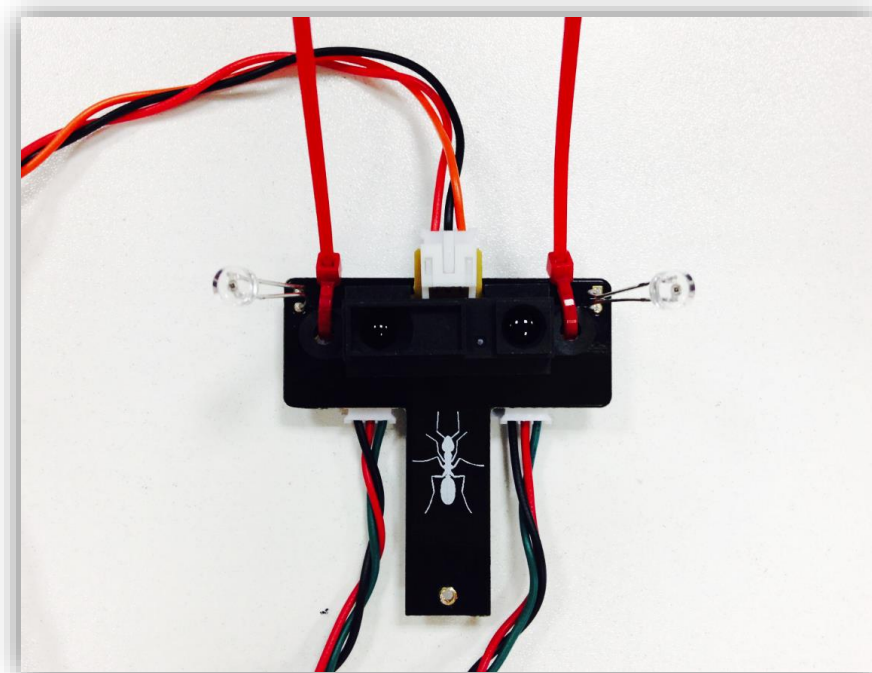
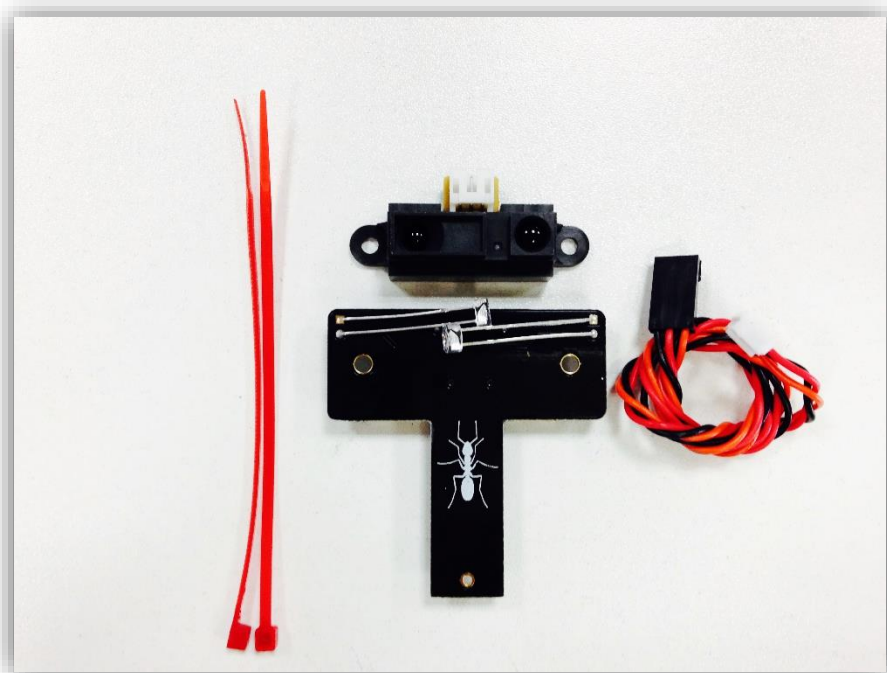
组装步骤

STEP 4: 安装虫虫的眼睛

好了，我们可以开始装眼睛了！

从材料包中取出，红外传感器和传感器板，以及两根红色尼龙扎带。接口朝上放置，用扎带将其与两个固定孔绑在一起，并将传感器线接上。

注意事项：注意传感器线要插牢，不会随意松懈。



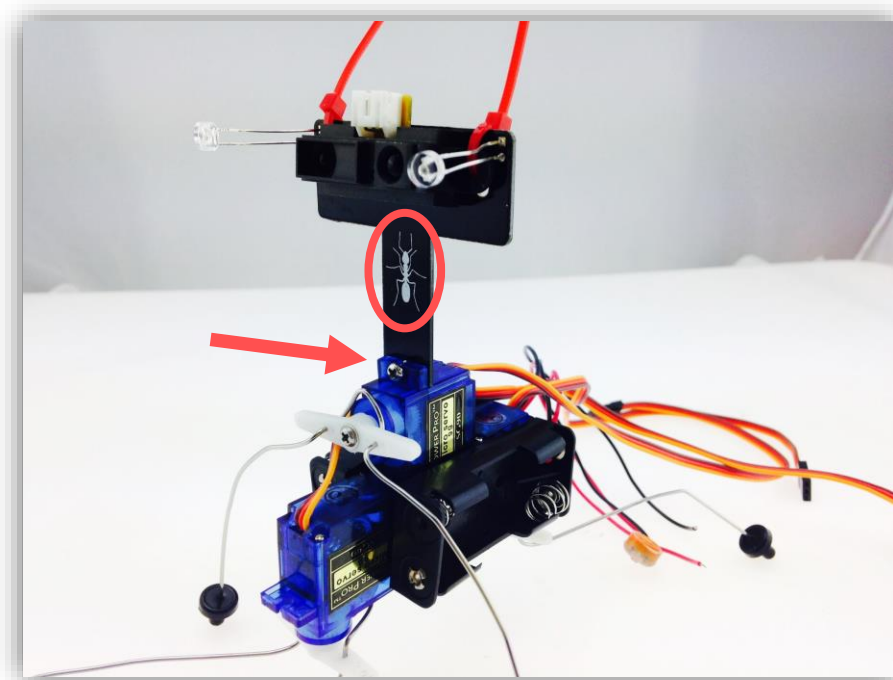
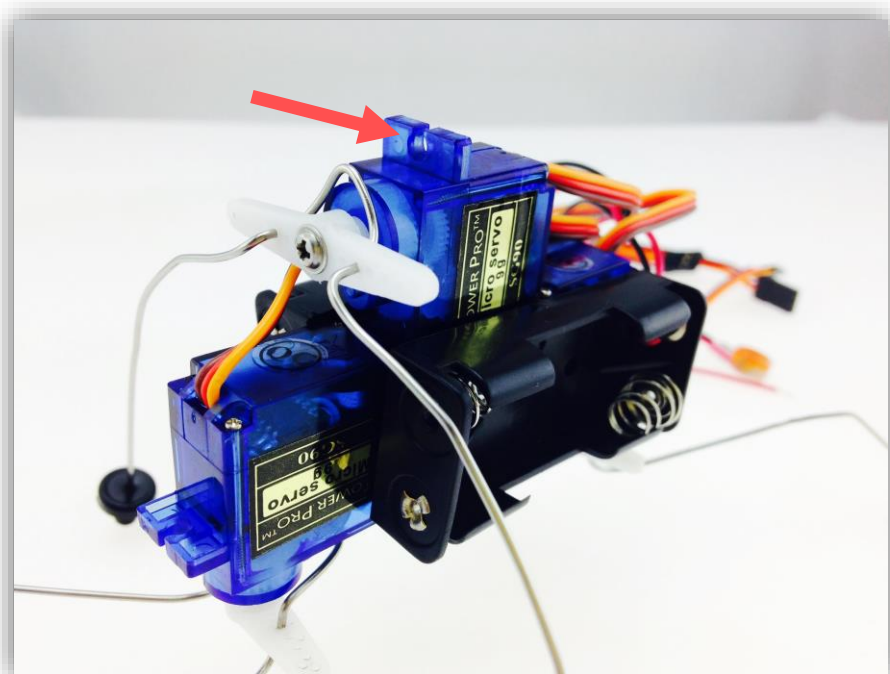


组装步骤

STEP 4: 安装虫虫的眼睛

取出电池盒包装袋中的螺丝，将眼睛固定到身体上。左下图显示为安装位置，右下图为安装完成后的样子。

注意事项: 安装眼睛的时候，注意方向不要错了，有虫虫图标一面朝前！

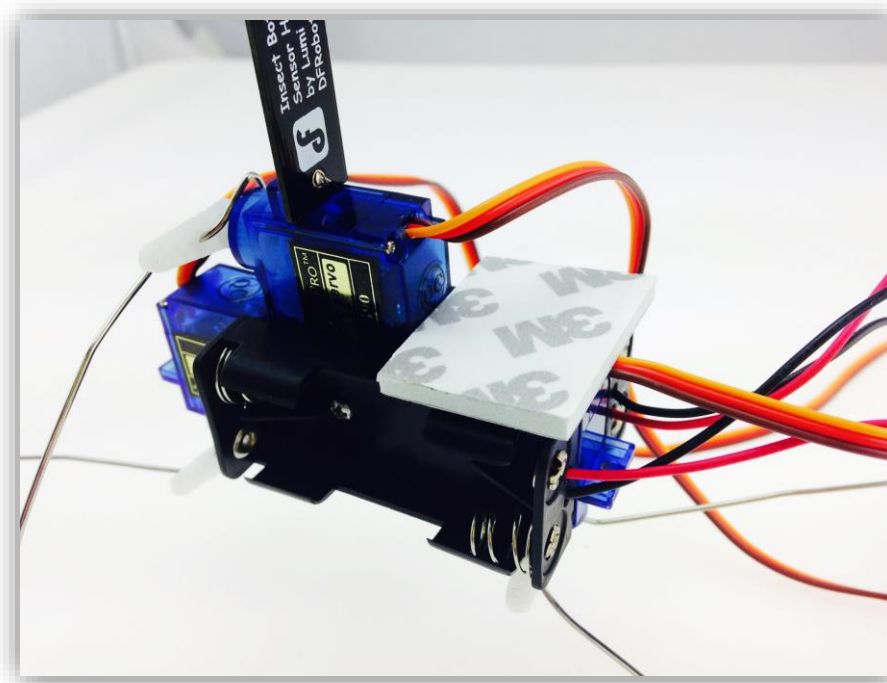
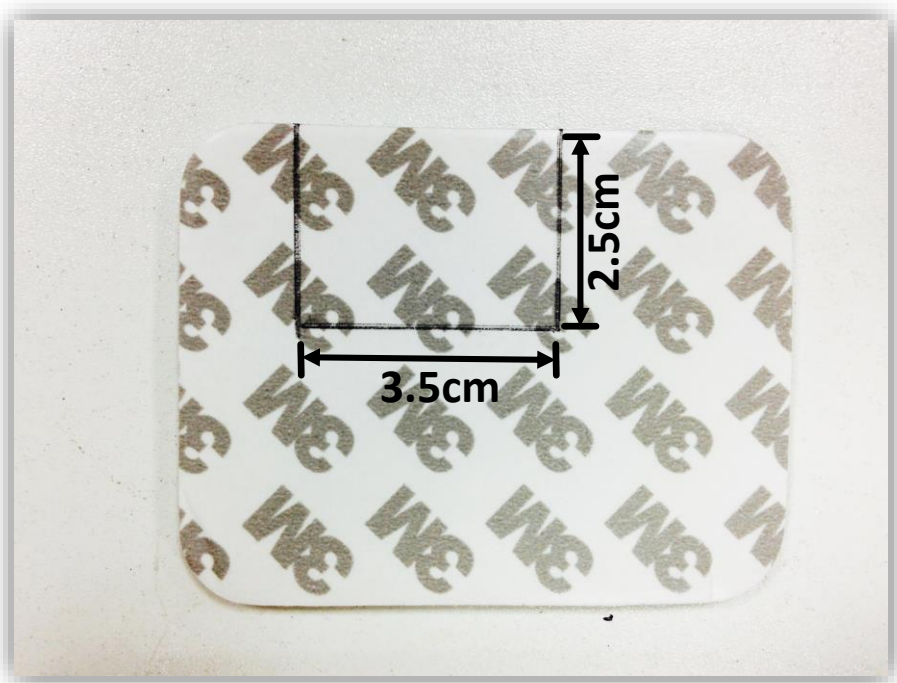




组装步骤

STEP 5: 安装虫虫的大脑

找到3M双面胶，可先用笔在双面胶上画一个用3.5*2.5cm的长方形，再用剪刀剪下来。揭去背胶，黏在虫虫的身体后侧。



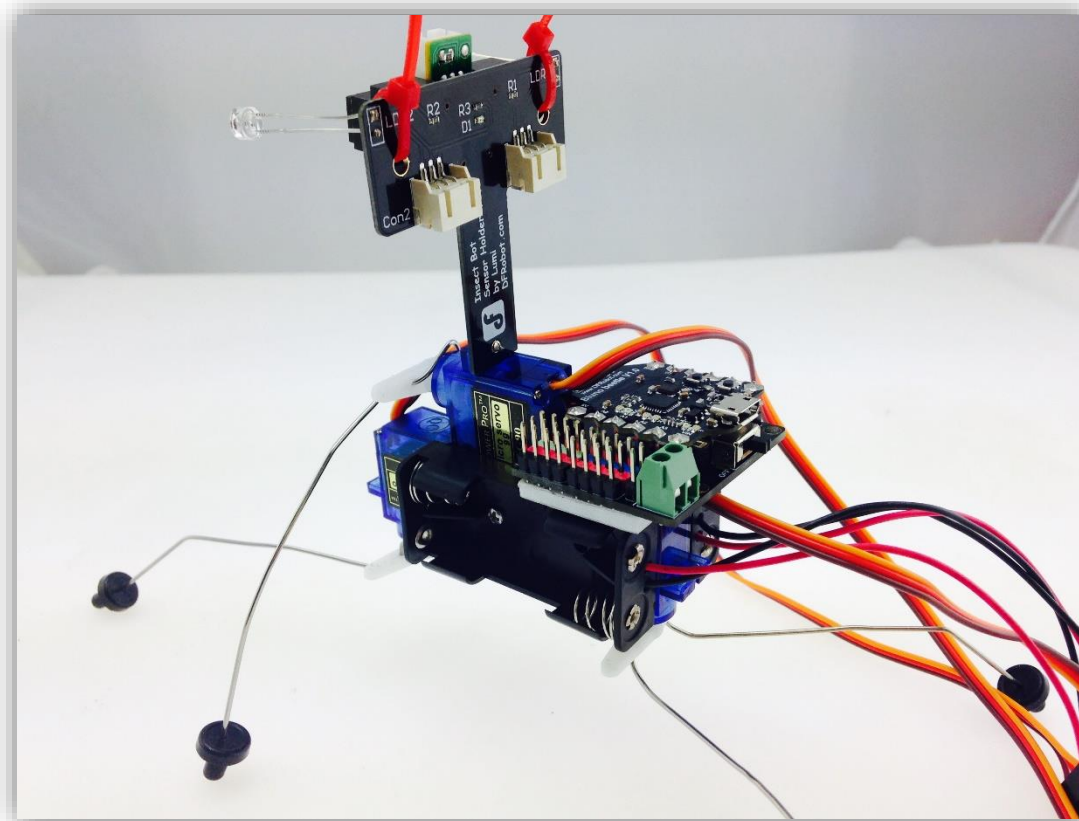
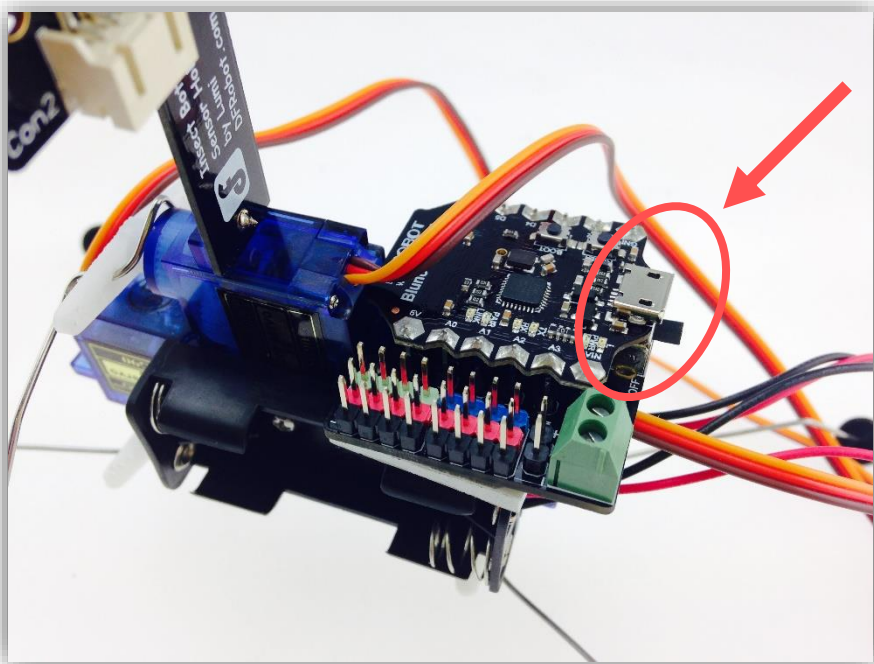


组装步骤

STEP 5: 安装虫虫的大脑

取出套件中的主控器，揭去双面胶的上层板，将主控器粘在上面。

注意事项: 留意主控器位置，不要装反，开关和USB接口朝后安放！





组装步骤

STEP 6: 电路连接

恭喜你，虫虫已经搭建完成了，只差最后一步，电路调试了。这一步，只需按照右图连线图接线。**先不要急着装电池。**

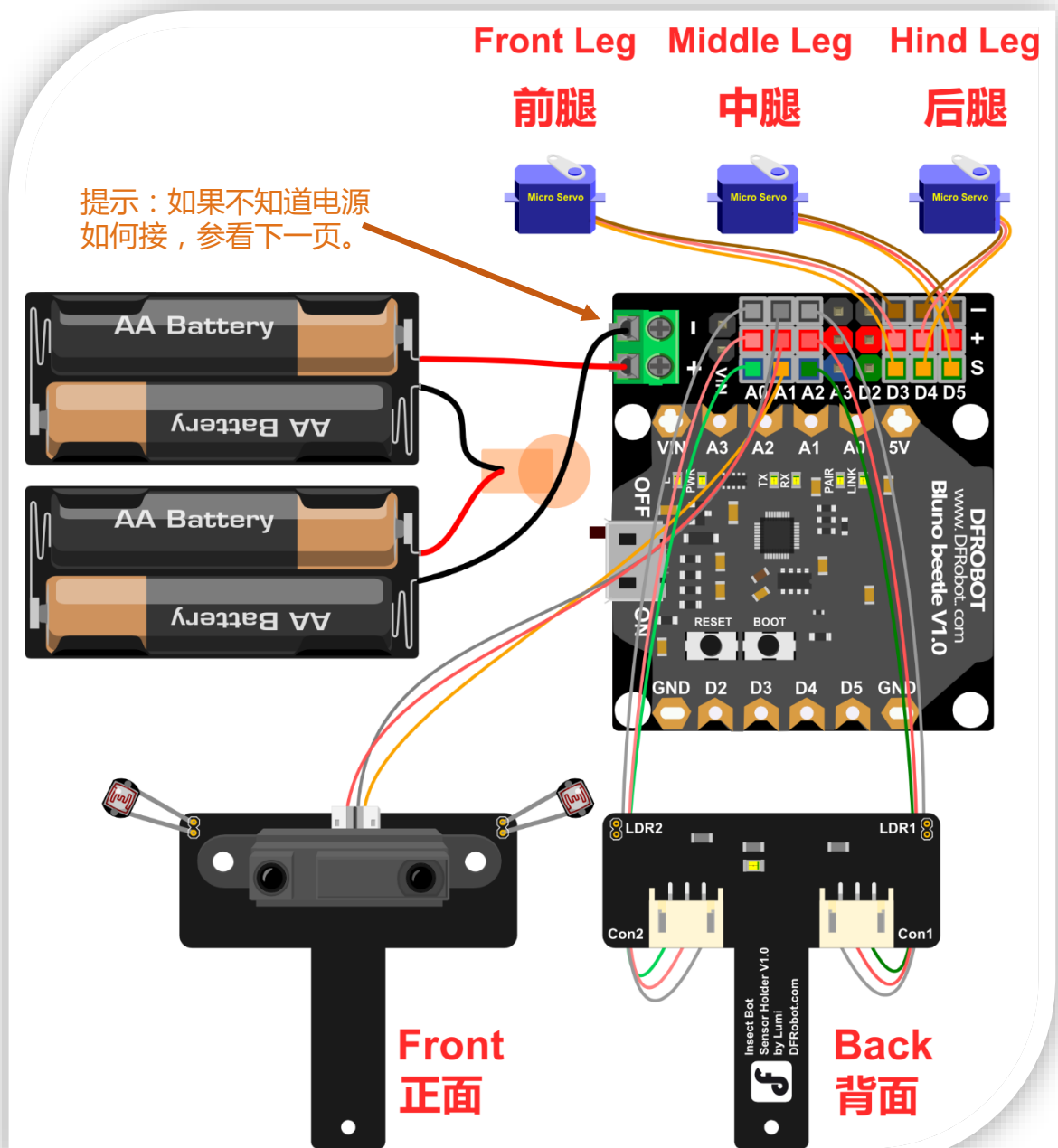
注意事项: 接线时，注意传感器的线序问题，颜色一一对应！（主控板右上角可见 s,+,- 字样）

- 红外传感器 - A1
- 光线传感器 Con2 - A0
- 光线传感器 Con1 - A2
- 前腿舵机 - D3
- 中腿舵机 - D5
- 后腿舵机 - D4
- 电池盒红线 - Beetle 接线柱 +
- 电池盒黑线 - Beetle 接线柱 -

线序说明: 橘色 - S
红色 -- +
黑色 -- -



警告：电池盒的正负线确保不要接反！





组装步骤

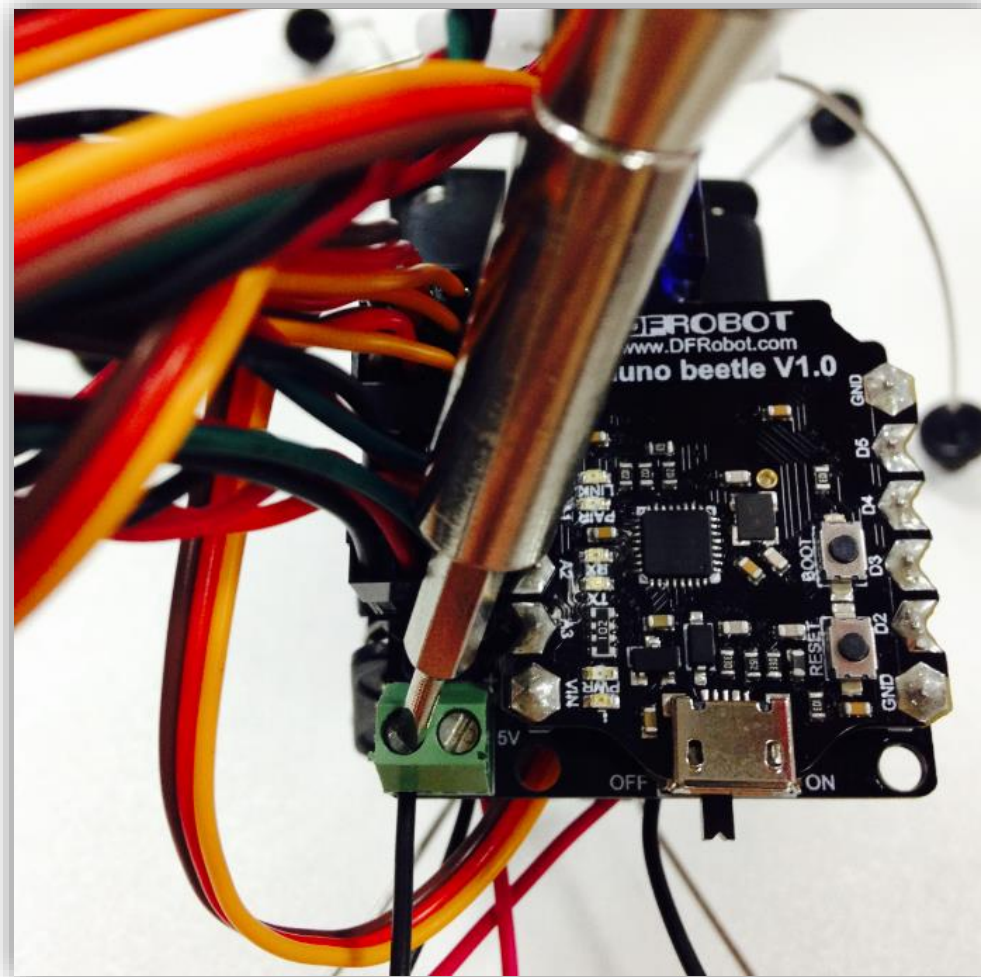
STEP 6: 电路连接

接线柱使用方法：

1. 选择合适的螺丝刀，先将螺丝拧松。
2. 插入对应的电源线。
3. 再用螺丝刀重新将螺丝拧紧。

- 电池盒红线 - Beetle 接线柱+
- 电池盒黑线 - Beetle 接线柱-

 警告：电池盒的正负线确保不要接反！



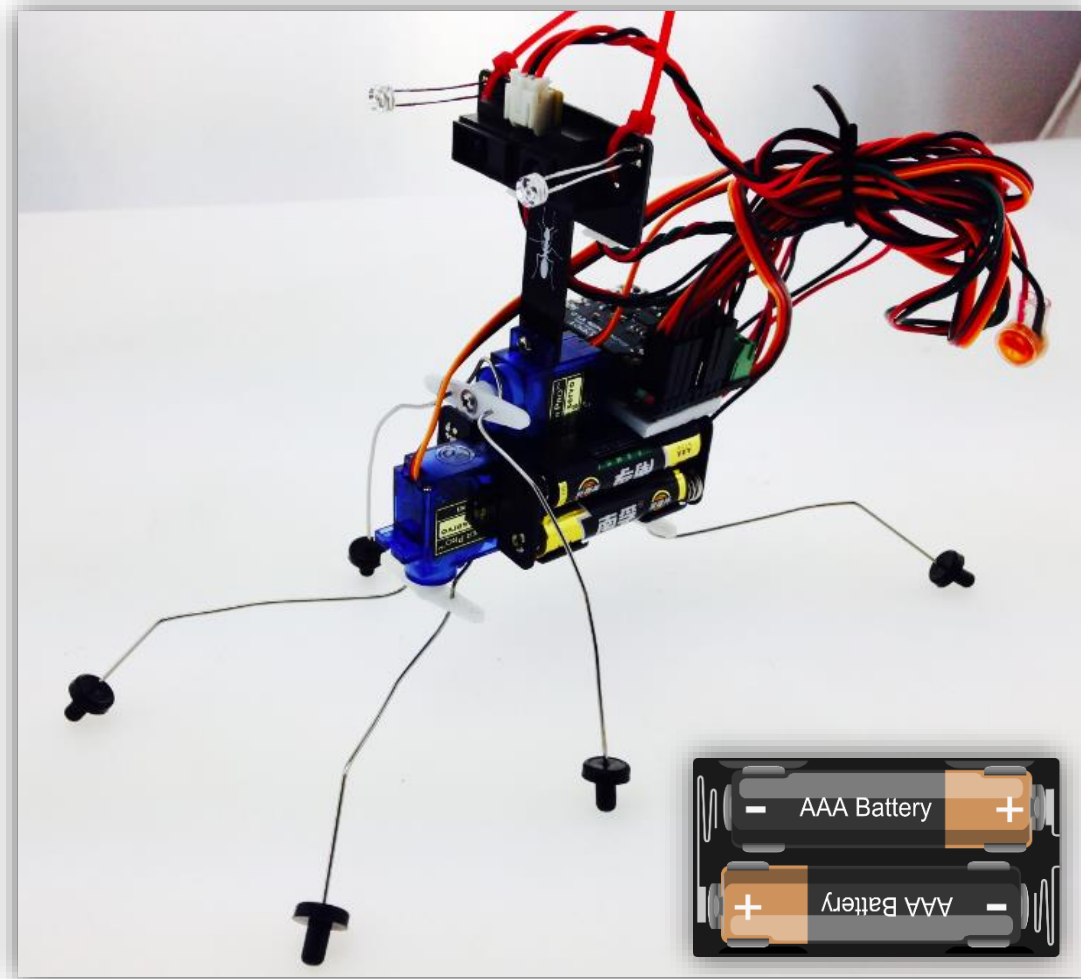
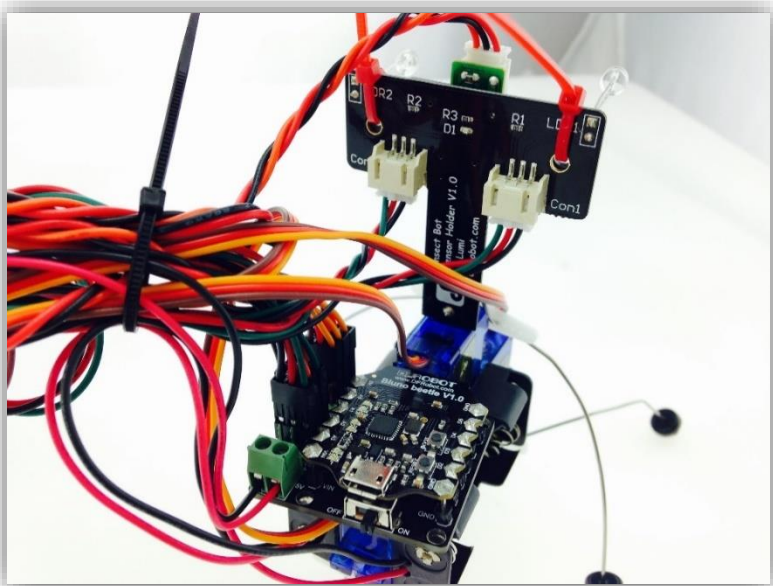


组装步骤

STEP 7: 安装电池

检查下有没有接对，没问题的话，就可以用尼龙扎带将杂乱的线整理一下，装上4节7号电池。

注意事项: 电池记得不要装错，注意正负极。右下角显示为电池安装方法！

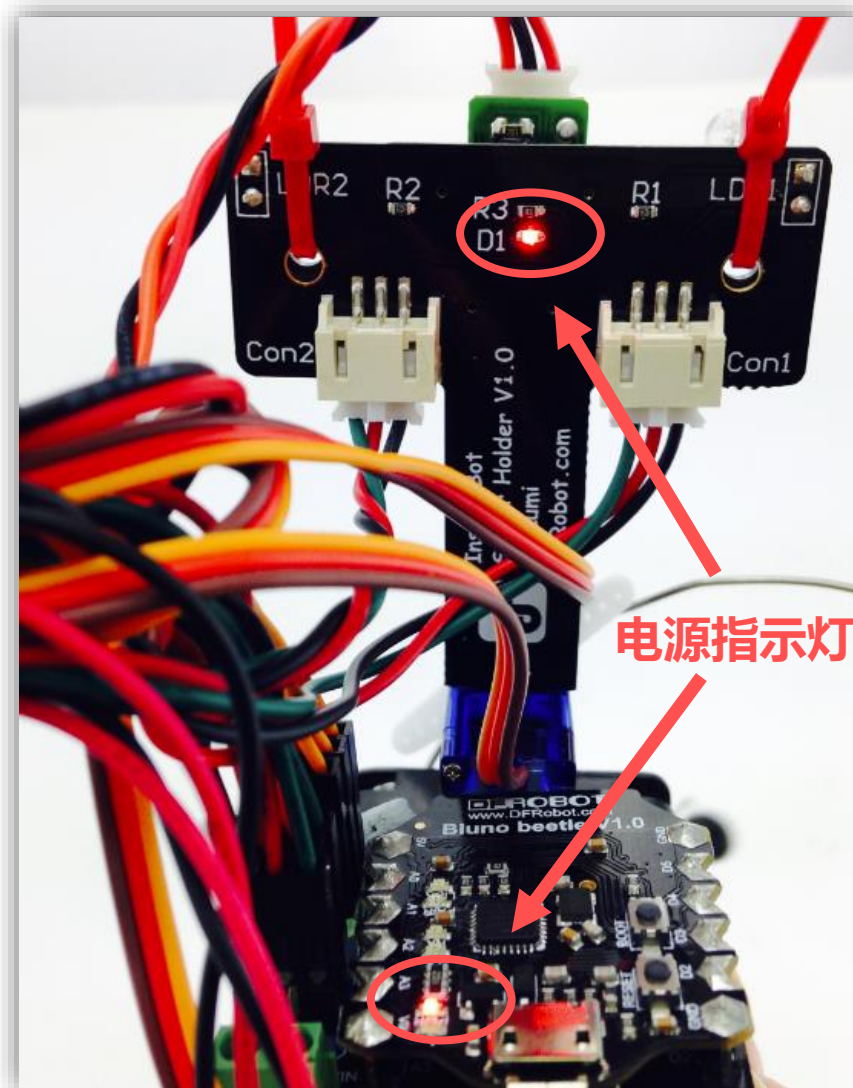
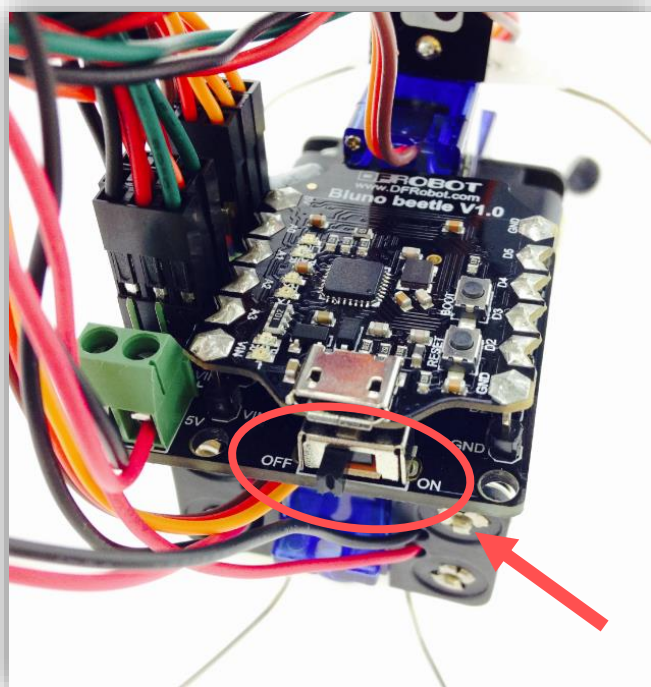




组装步骤

STEP 8: 上电调试

找到开关位置，将开关拨到“ON”。此时，板子上的两个电源指示灯会点亮。



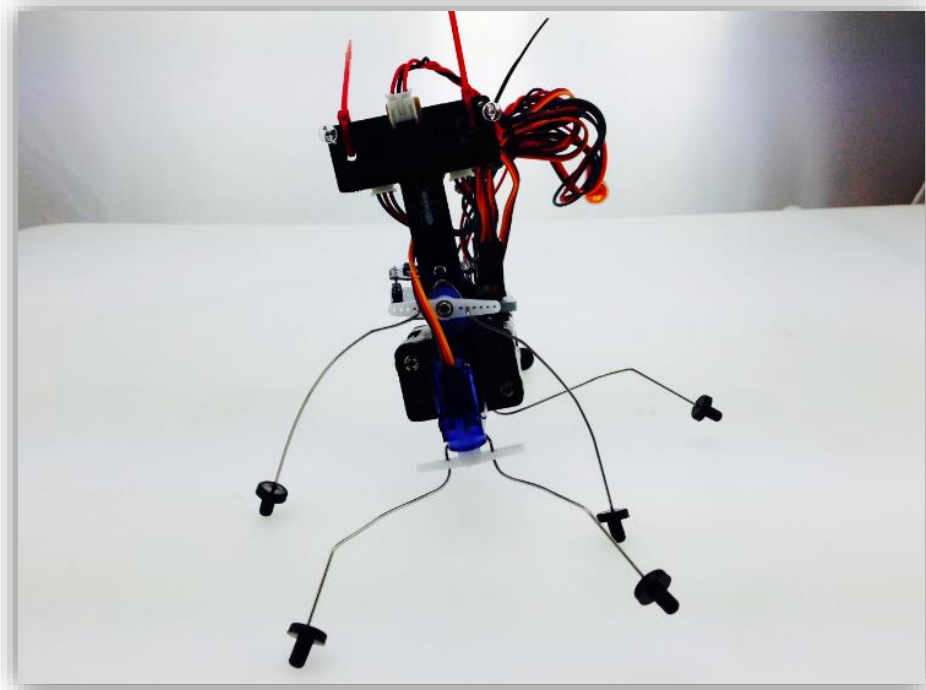


组装步骤

STEP 8: 上电调试

上电后，发现了吗？你的虫虫虽然能动，可是它的脚是七扭八歪的，根本无法正常行走，就像下面这只虫虫一样。

所以，我们还差最后一步，舵机调试。请看下一页！





组装步骤

STEP 8: 上电调试

调试步骤：

1. 打开开关，看到虫虫的脚明显动了两次，差不多上电后2s左右，关闭电源。

注意事项：断电后，保持虫虫的角度不变。

2. 保持角度不变的情况下，拧下螺丝。

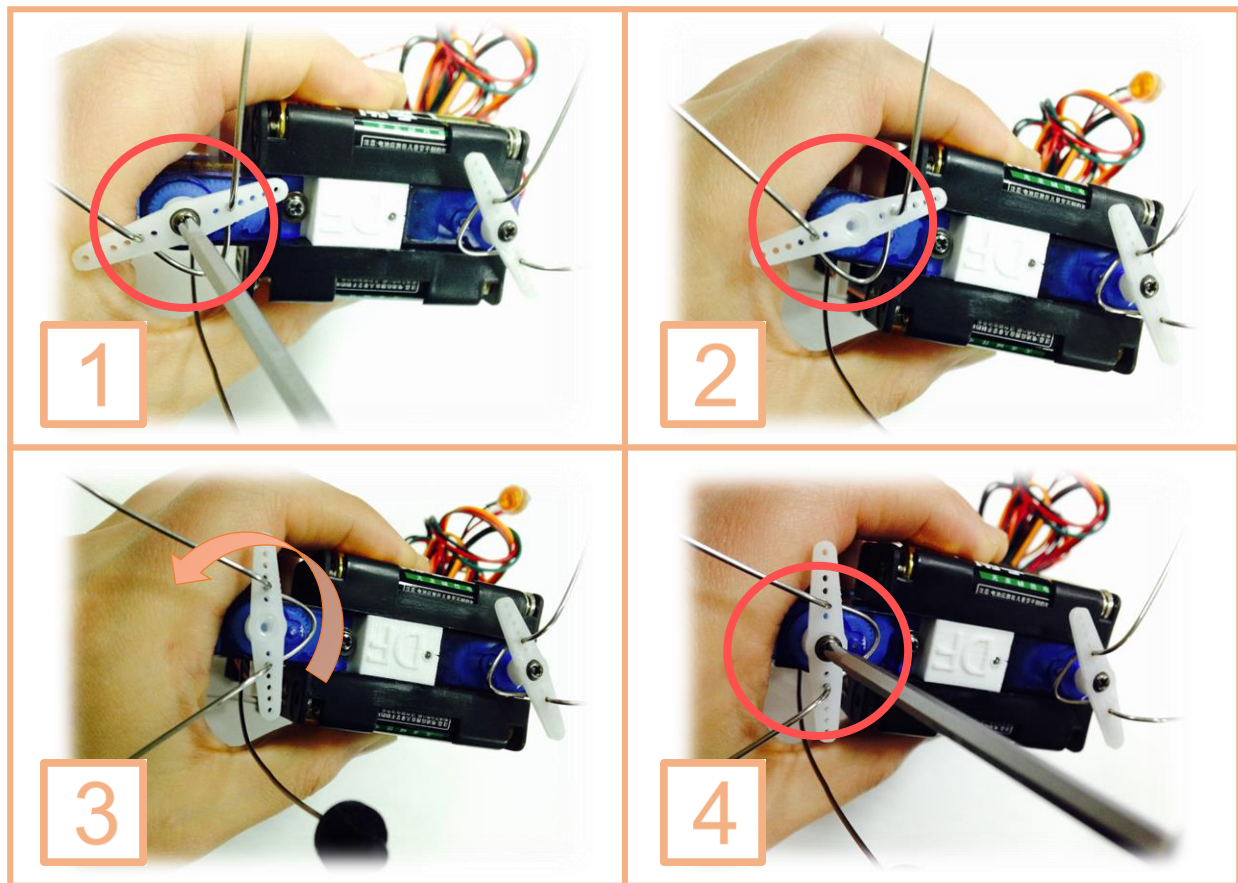
注意事项：如不小心变动了，可重复第一步操作。

3. 取下舵盘，重新放置舵盘位置，放在正方向。

注意事项：记得是取下舵盘，而不是转动舵盘，否则岂不到校准的效果。

4. 调整完位置后，重新装上螺丝。

5. 其他两个舵机按同样方法调试。





组装步骤

STEP 9: 使用热缩管

如果舵机调试完成的话，那就到了最后一步了。这里我们需要用到热缩管。

所谓热缩管，从名称上就能看出，遇热就会收缩的管子（PVC管）。

热缩管能起到绝缘，保护的作用。





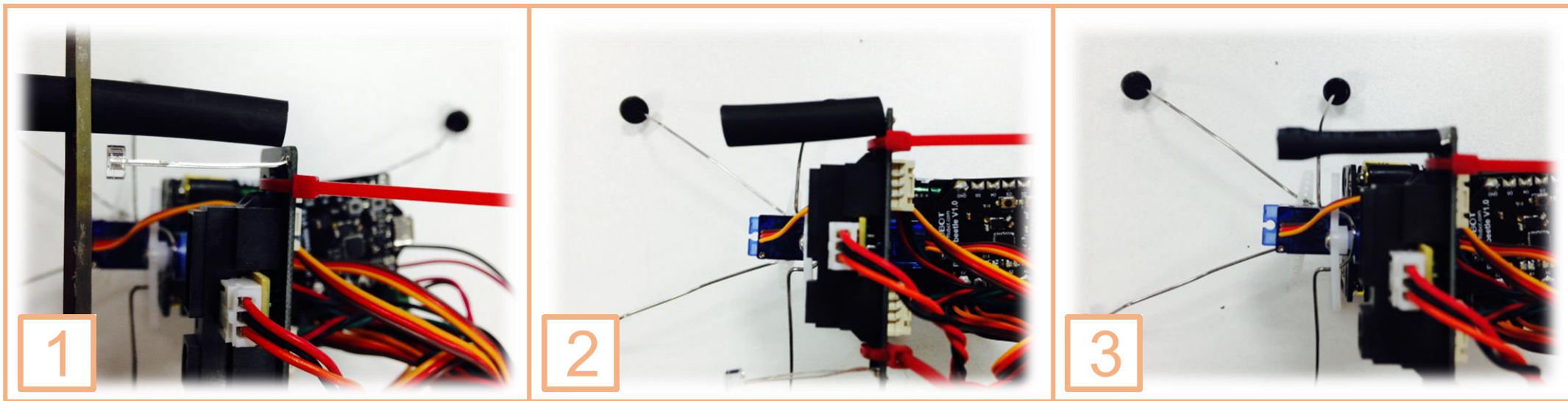
组装步骤

STEP 9: 使用热缩管

取出黑色热缩管，用剪刀截取我们需要的长度（与光线传感器长度相同），将热缩管套入光线传感器。

打开火机，让火焰靠近热缩管，使之缩小，紧紧的包裹传感器即可，**切记不要烧过头！**同样操作方式完成另外一个。

 **警告：**儿童请在家长指导下完成，避免烫伤。





玩法介绍

你的虫虫能萌蠢的自由行动了吗？

初级玩法：

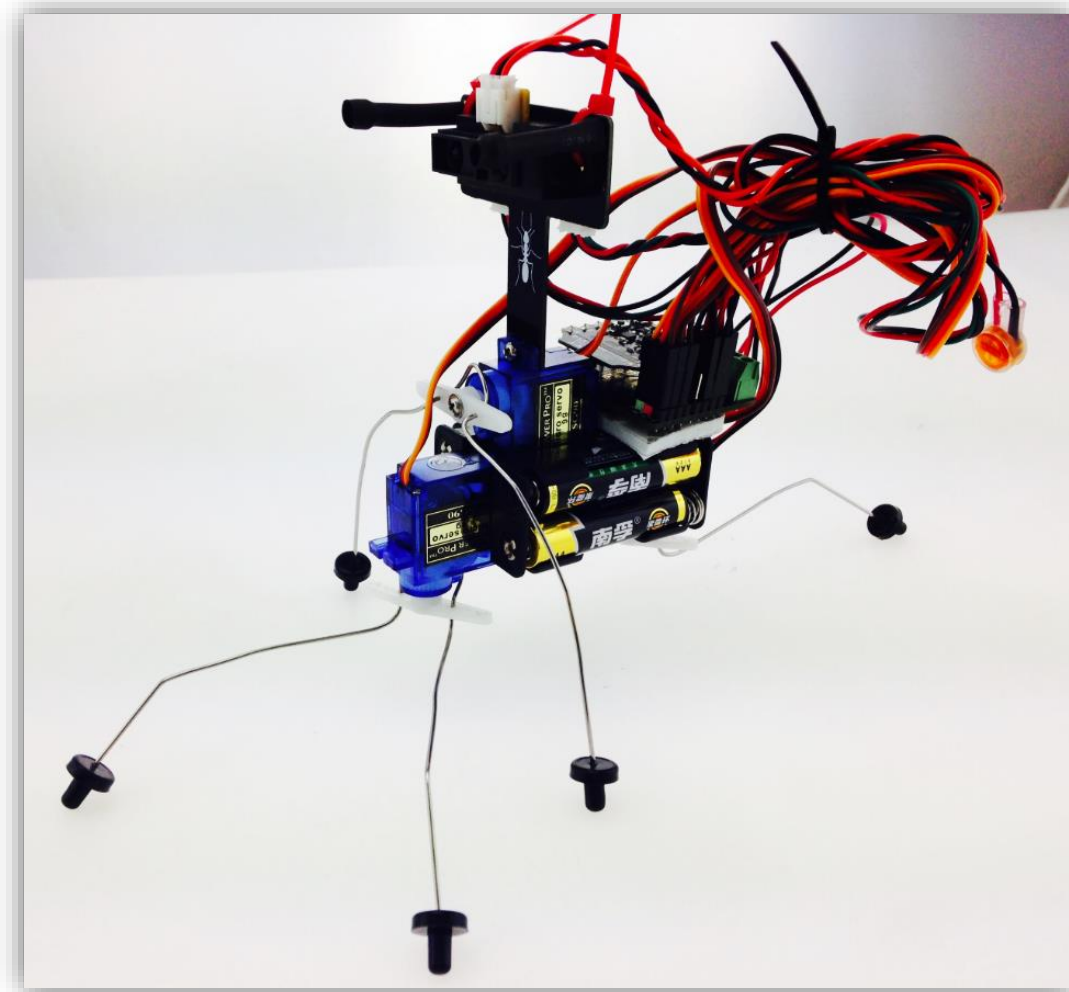
在毫无障碍物的情况下，小虫能自由的往前行走。

前方有障碍物的情况下，小虫先往后退，然后慢慢转弯。

高级玩法：[手机遥控](#)

我们对机器人来个升级，给它增加手机蓝牙遥控。可通过手机轻松遥控虫虫机器人。结合我们全新打造的手机端APP，相信你一定会对它爱不释手。

注：编程方式可见下一页。





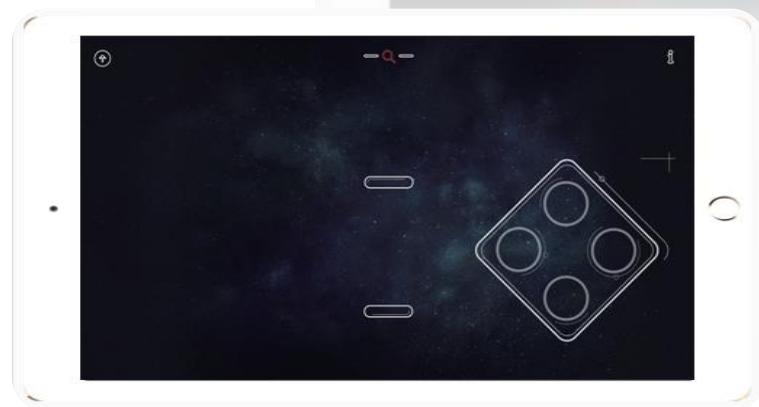
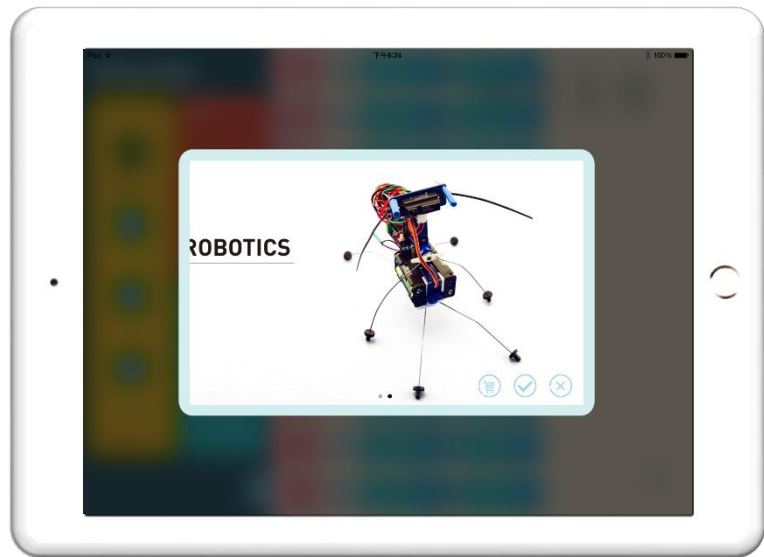
手机遥控

介绍：

可通过手机轻松遥控虫虫机器人。结合我们全新打造的手机端APP，相信你一定会对它爱不释手。

操作过程如下：

- [STEP 1 安装Arduino IDE](#)
- [STEP 2 虫虫驱动的安装](#)
- [STEP 3 虫虫库的安装](#)
- [STEP 4 虫虫程序下载](#)
- [STEP 5 下载 GobleAPP](#)
- [STEP 6 虫虫与Goble的蓝牙连接](#)
- [STEP 7 Goble 遥控虫虫](#)





手机遥控

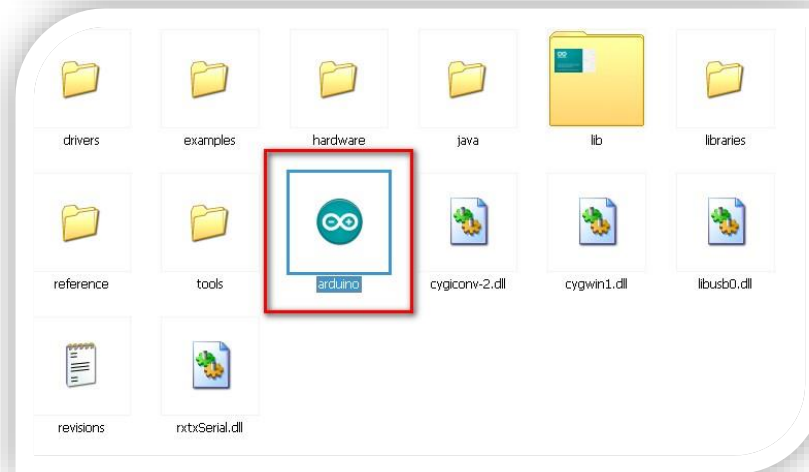
STEP1 安装Arduino IDE

Arduino 介绍：

Arduino是一个开放源码电子原型平台，拥有灵活、易用的硬件和软件。Arduino专为设计师，工艺美术人员，业余爱好者，以及对开发互动装置或互动式开发环境感兴趣的人而设计的。

注：如需代码，可点击图标下载。如想获得更多相关Arduino使用教程，可扫末页的二维码。

1. 从Arduino官网下载 Arduino IDE, 下载链接，请点击
2. 将下载的Arduino IDE压缩包解压
3. 点击arduino图标打开 Arduino IDE





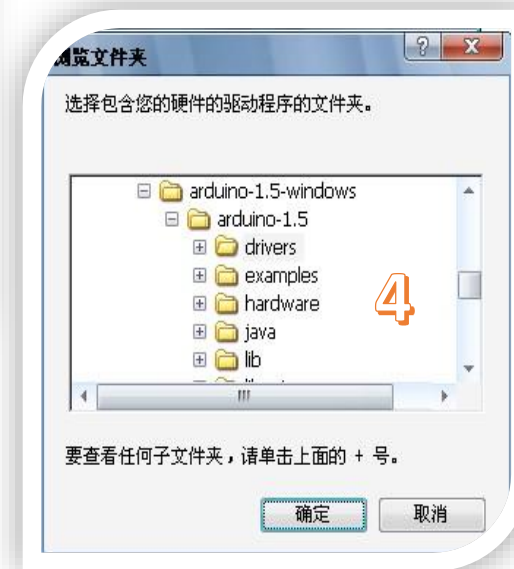
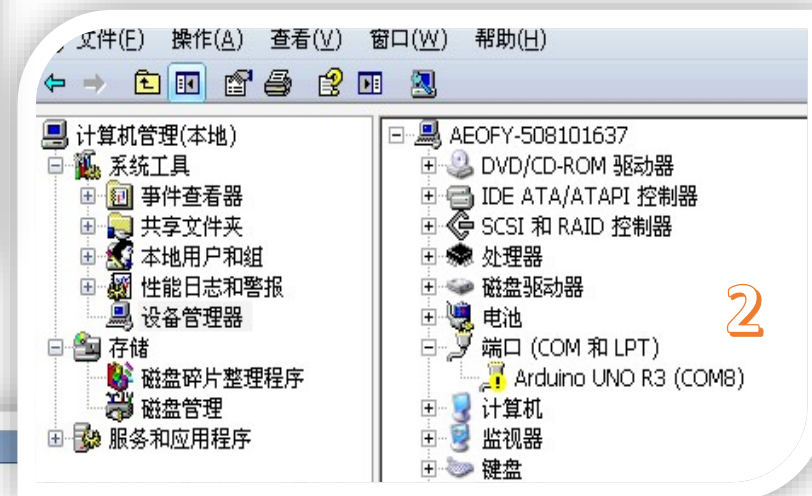
手机遥控

STEP2 虫虫驱动的安装

路径选择：

1. 我的电脑右键 -> 管理
2. 设备管理器 -> 端口(Arduino UNO右键 -> 更新驱动
3. 从列表或指定位置安装
4. 选择Arduino安装目录下的drivers目录”

详情步骤可点击：[WIKI 资料库](#)





手机遥控

STEP3 虫虫库的安装

1. 从产品商城页面下，下载相关库。

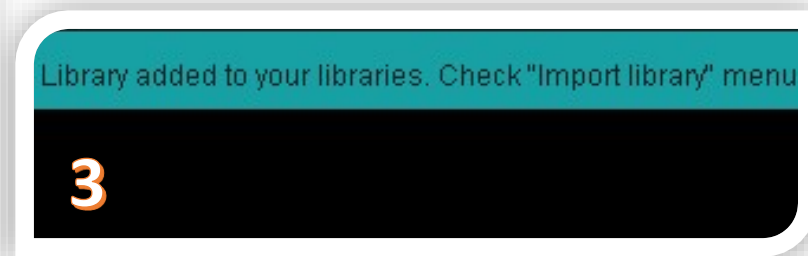
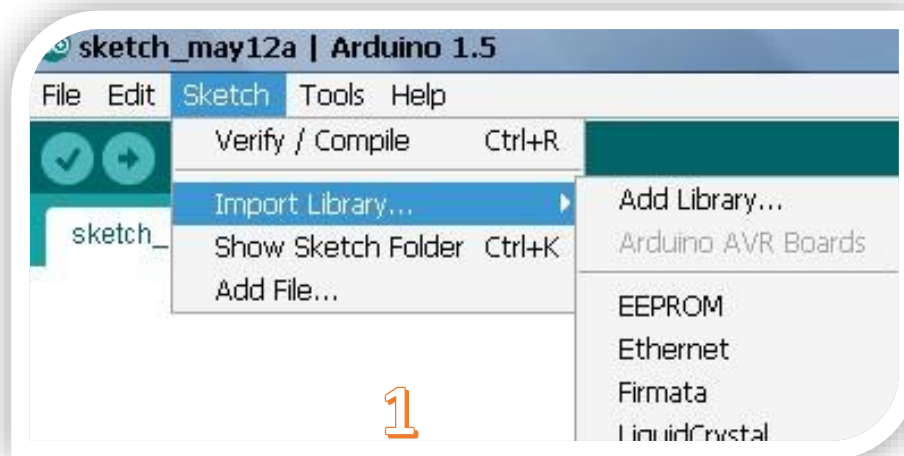


2. 打开IDE后，点击Sketch菜单下的Import Library目录下的Add Library。

3. 选择下载好的库，单击GOBLE文件夹并点击打开。

4. 当成功加载库后IDE会提示
Library added to your libraries. Check "import library" menu.

5. 按照同样的方法继续加载Metro库。

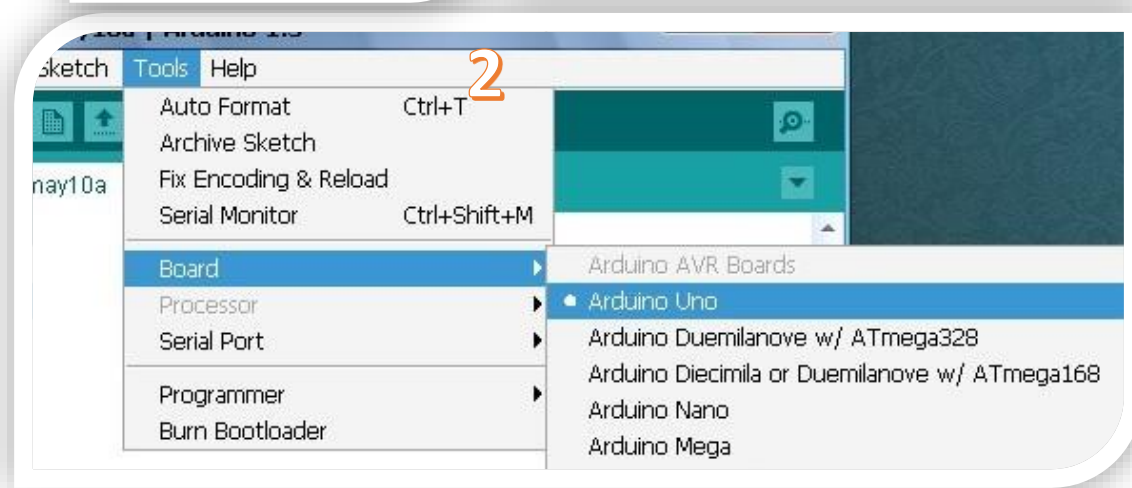
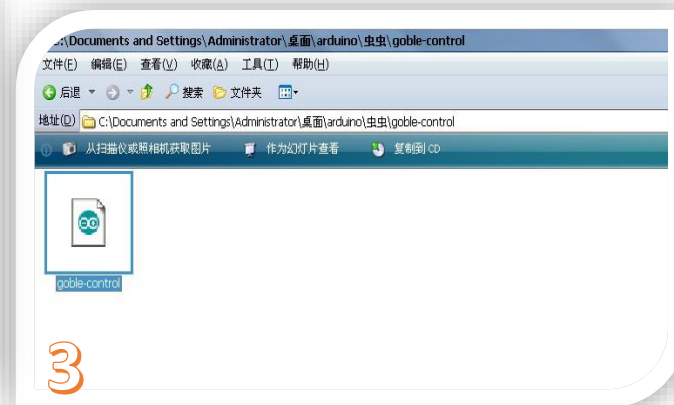
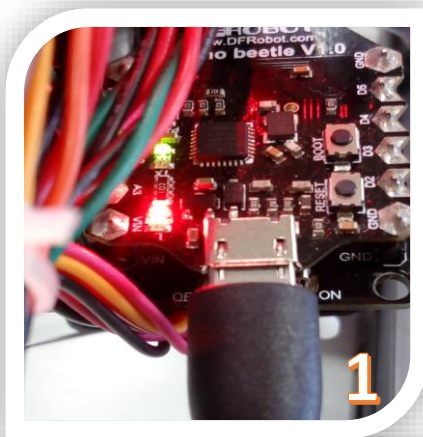




手机遥控

STEP4 虫虫程序下载

1. 将虫虫通过micro-USB 与电脑连接。(加图片)
2. 加载程序，打开Arduino IDE软件，选择板型 Arduino Uno 和端口Serial Port。
3. 打开 IDE编译器，打开样例代码goble-control。





手机遥控

STEP4 虫虫程序下载

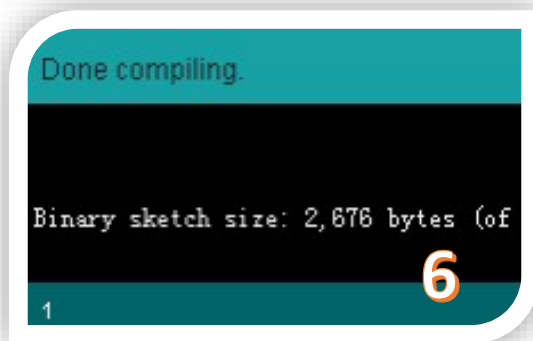
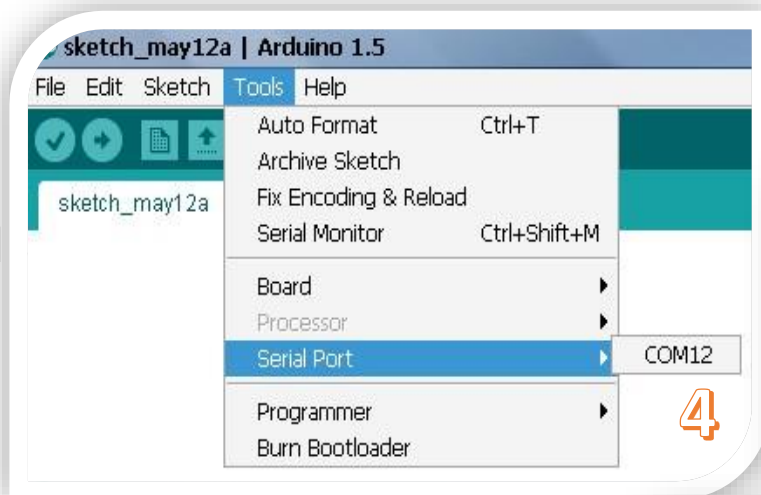
4. 连接后，在Arduino IDE中查看是否有串口
若没有相应串口，则需要手动。

具体安装可见，[安装驱动](#)

5. 点击编译按钮对程序进行编译

6. 当编译通过时，IDE会提示Done compiling.

7. 点击Upload，下载 goble-control
程序到控制板。





手机遥控

STEP5 下载 GobleAPP

Goble 简介

1. 需要 iOS 8.1 或更高版本。
2. 下载请点击或登录app store进行下载。

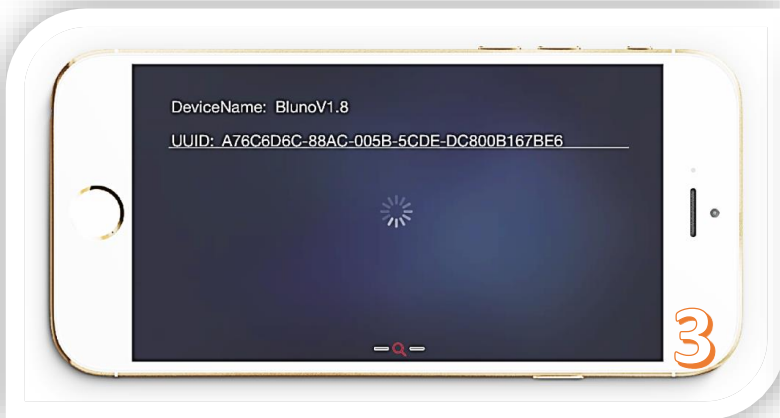




手机遥控

STEP6 虫虫与Goble的蓝牙连接

1. 将GOBLE APP打开后，点击蓝牙搜索键（红色放大镜）。
2. 将虫虫的开关拨到“ON”。
3. 点击蓝牙搜索键后，会显示所有蓝牙设备。
选择Bluno Beetle对应的蓝牙设备名称，进行连接。
4. 连接成功后，蓝牙搜索键的会由红色转变为绿色。



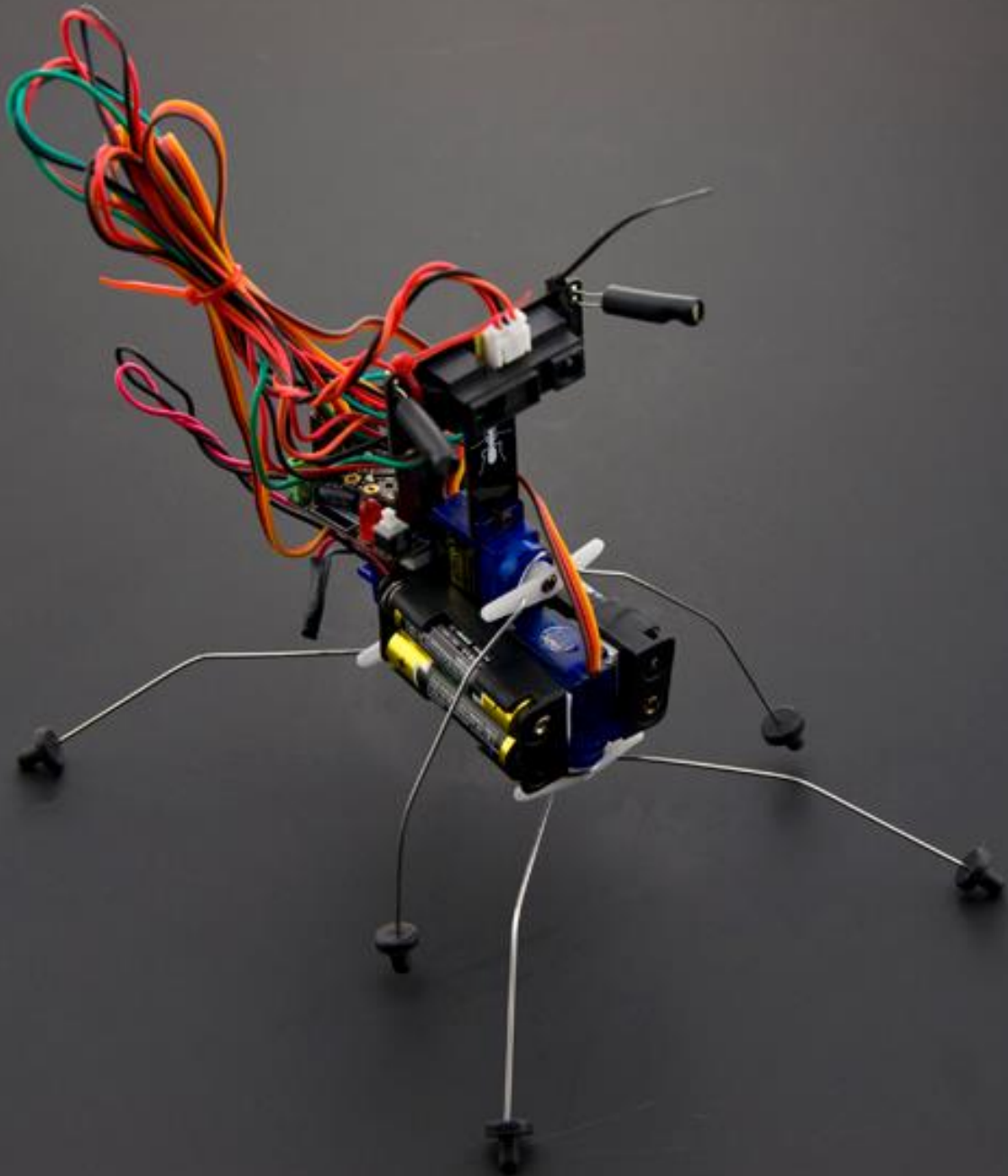


手机遥控

STEP7 Goble 遥控虫虫

当按下按键1时，虫虫就会向前走。
当按下按键2时，虫虫就会向右走。
当按下按键3时，虫虫就会向后走。
当按下按键4时，虫虫就会向左走。





DFROBOT

DRIVE THE FUTURE

