



深圳市创客工场科技有限公司

技术支持热线：400-893-0004

通讯地址：深圳市南山区学苑大道 1001 号南山
智园 C3 栋 4 层，518055

www.makeblock.com



官方微信
himakeblock



官方微博
makeblock



官方论坛
bbs.makeblock.com

D1.1.1_M402010049

Makeblock

neuron

神经元 智造家套件

智造家套件

P02 零件清单

P03 认识神经元

模块分类
图形化编程
模块连接

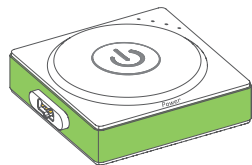
P06 模块介绍

能源 & 通信模块
输入模块
输出模块
附件

P16 常见问题

P17 质保信息

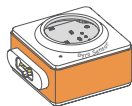
零件清单



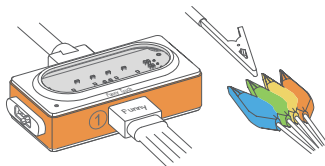
电源



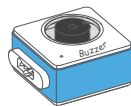
蓝牙



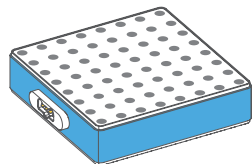
陀螺仪传感器



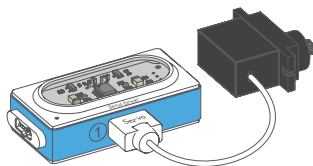
触摸开关 (4 控)



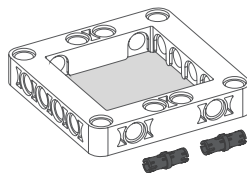
蜂鸣器



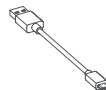
LED 面板



双舵机驱动 + 舵机



9 × 磁吸板



USB 线 (20cm)



橡皮筋

认识神经元

模块分类

根据不同颜色可以将神经元模块分为三类。

能源 & 通信模块 (绿色): 为其他模块供电。通信模块包含一个 Micro USB 接口, 可用 USB 线连接移动电源或充电器为模块供电。另外, 通信模块还提供了多种无线通信方式。

输入模块 (橙色): 输入模块可以从外部环境中收集信息 (如声音和光), 并发送信号给输出模块, 从而改变输出。

输出模块 (蓝色): 输出模块接收来自输入模块的信号, 并根据接收的信号作出相应反应, 如亮灯、移动或者发声。

图形化编程

Makeblock Neuron App

Makeblock Neuron app 是一款简单易用的图形化编程软件, 采用连线式编程, 让创造更简单。

如何开始?

1. 使用平板电脑或智能手机在安卓应用商店 / Apple Store 搜索 “**Makeblock Neuron**”, 下载并安装 Makeblock Neuron app。
2. 确保您已连接蓝牙模块。
3. 打开 app, 根据界面指引在平板电脑 / 智能手机和模块间建立连接。

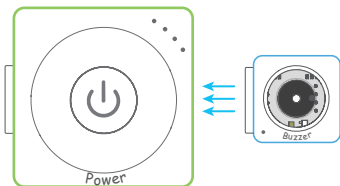
mBlock

mBlock 是一款基于 Scratch 的图形化编程软件。使用 mBlock 可以读取传感器数值，控制模块的输出效果，快速对神经元进行编程。

下载 mBlock 并了解更多信息：<http://www.mblock.cc>

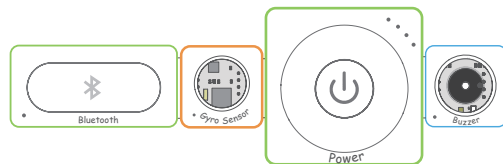
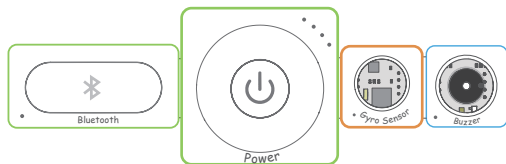
模块连接

- 神经元模块间采用磁吸连接，上手更简单快速。

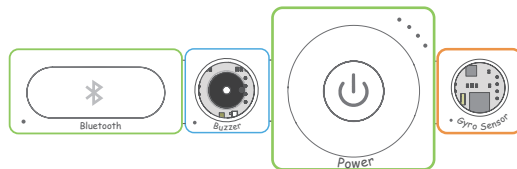
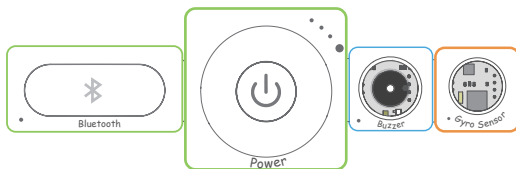


- 未使用 Makeblock Neuron app 或 mBlock 控制神经元时，输入模块（橙色）必须连接在输出模块（蓝色）的左侧。

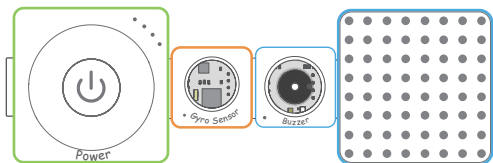
✓ 正常工作!



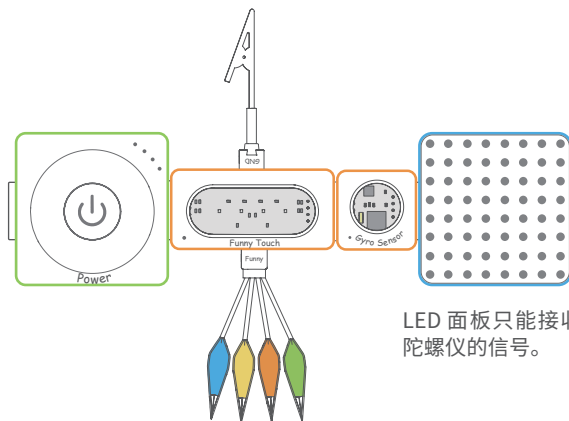
❗ 只有在使用 Makeblock Neuron app 或 mBlock 对模块进行编程后才能正常使用。



- 未使用 Makeblock Neuron app 或 mBlock 控制神经元时，一个输入模块可以控制多个输出模块，而一个输出模块只能接收离它最近的一个输入模块的信号。



蜂鸣器和 LED 面板都能接收到陀螺仪的信号。



LED 面板只能接收到陀螺仪的信号。

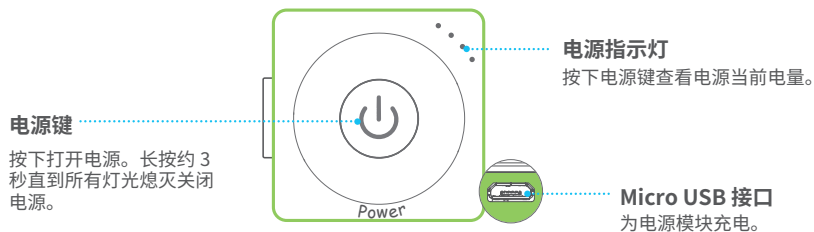
模块介绍

能源 & 通信模块

电源

为其他模块供电。

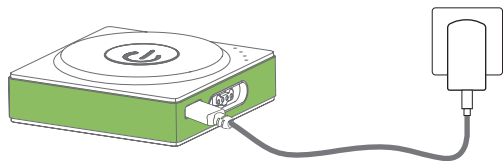
外观介绍



为电源模块充电

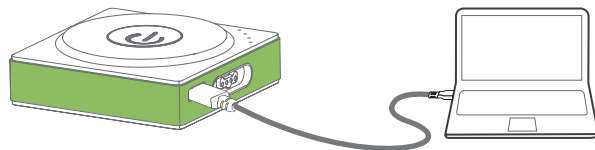
推荐您在最后一盏电源指示灯闪烁时为电源充电。

通过电源适配器充电



或

通过电脑充电



规格参数

电池容量	950mAh
输出电压	DC 5.1 V
输入电压	DC 5V

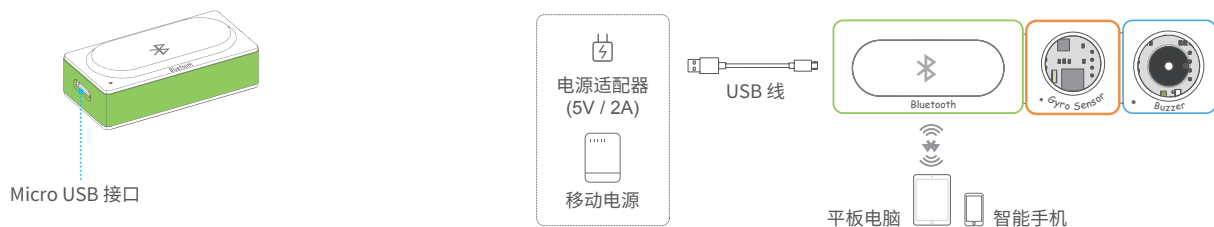
输入电流	<1A
工作温度	0° C ~ 45° C
存储温度	-10° C ~ 55° C

- 注：1. 电源闲置时请至少三个月充一次电。
2. 电源模块在充电时不能同时为其他模块供电。

蓝牙

蓝牙模块包含两个功能：

- 在平板电脑 / 智能手机和模块间建立无线连接（蓝牙连接距离：10 米范围内），然后便可使用 Makeblock Neuron app 对模块进行编程。
- 包含一个 Micro USB 接口。使用 USB 线连接移动电源或电源适配器为模块供电。

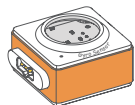


规格参数

蓝牙规格	BT 4.0
频率范围	2402 - 2480MHz
发射功率	Max. 4dBm

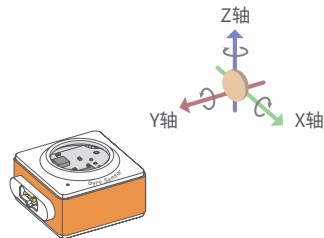
输入模块

陀螺仪传感器

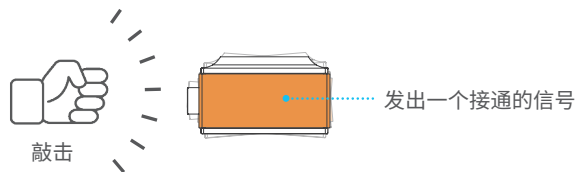


陀螺仪传感器是一个理想的运动和姿态检测模块。可用于检测角速度和加速度。当陀螺仪检测到震动时，它将发出一个接通的信号。

参考坐标：

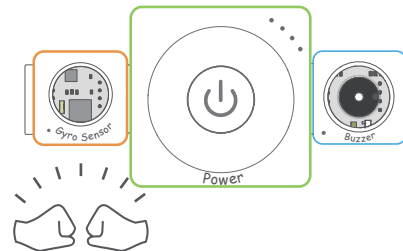


检测震动：



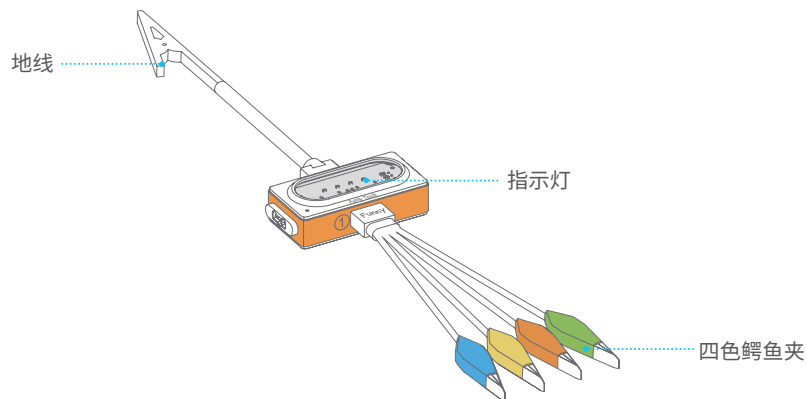
试一试！

1. 按照图示连接模块，按下电源键。
2. 将模块放在桌面，然后敲击桌面。当陀螺仪检测到震动时，蜂鸣器将会发出声音。
3. 转动连接好的模块，看看会发生什么吧！



触摸开关（4 控）

触摸开关可以将导电的物体（如香蕉、水）变成触摸开关。它包含一根地线和 4 个颜色不同的鳄鱼夹。

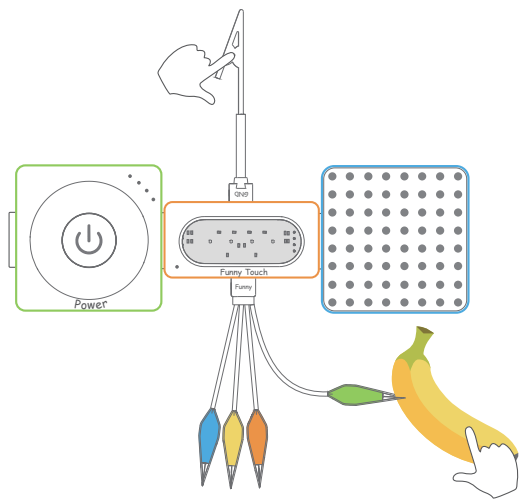


如何使用？

1. 将四色鳄鱼夹插到插槽 1，地线插到插槽 2。
2. 用一个鳄鱼夹夹住一个导电物体。
3. 抓住地线的金属夹子部分，然后用另一只手触摸导电物体，触摸开关相应的指示灯将亮起，模块也会发出一个接通的信号。

试一试!

1. 按照图示连接模块，按下电源键。
2. 用一个鳄鱼夹夹住香蕉。您也可以尝试家里的其他物体，看看他们是否导电吧!
3. 双手同时触摸地线的金属夹子和香蕉，LED 面板将亮起。尝试触摸别的鳄鱼夹，或者同时触摸两个鳄鱼夹，看看会发生什么吧!

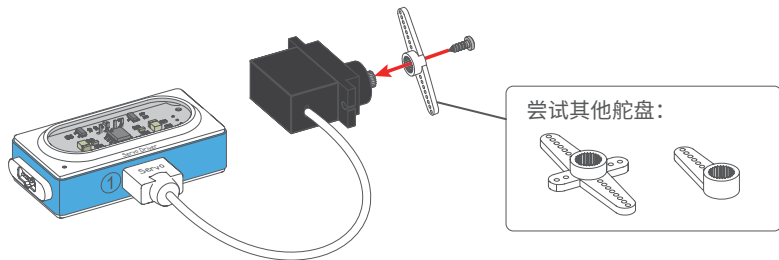


输出模块

双舵机驱动 + 舵机

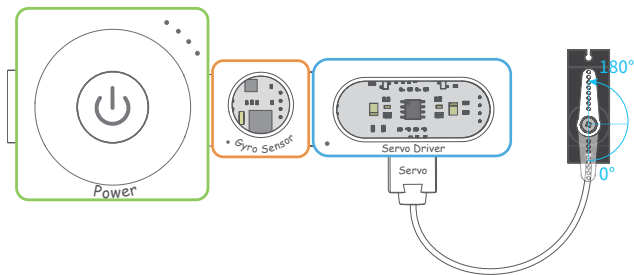
舵机转动角度范围：0 - 180°

如下图所示安装舵盘，将舵机插到驱动插槽。



试一试！

1. 按照图示连接模块，按下电源键。
2. 将模块放在桌面并敲击桌面，看看会发生什么吧！

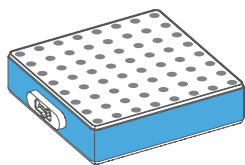


舵机规格参数

存储温度	-20°C ~ 60°C
工作温度	-10°C ~ 50°C
工作电压	DC 4.5V ~ 6.0V
相对湿度	65 ± 10%

空转电流 (停止状态)	6 ± 1mA
失速转矩 (锁定状态)	1.5-1.8 kg · cm
极限角度	180° ± 10°
重量	13.5 ± 0.5g

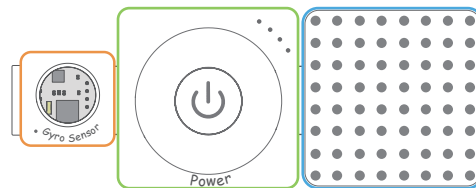
LED 面板



LED 面板包含 64 个 RGB 灯。通过 Makeblock Neuron app 或 mBlock 对模块编程可以改变 RGB 灯的颜色，发现更多乐趣。

试一试!

1. 按照图示连接模块，按下电源键。
2. 拿起模块，开始转动，看看会发生什么吧!



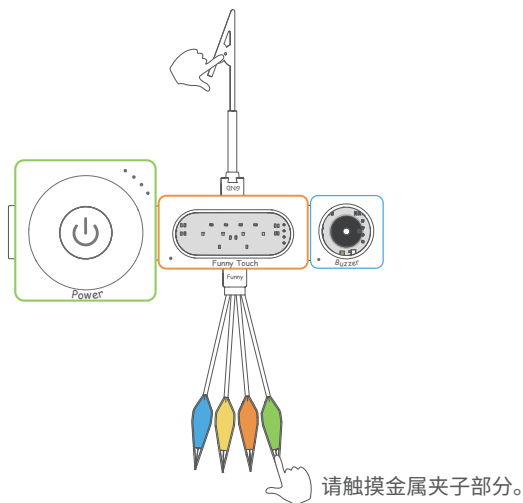
蜂鸣器



蜂鸣器接收到一个接通信号时将发出声音。通过 Makeblock Neuron app 或 mBlock 对蜂鸣器进行编程可以得到不同的声音效果。

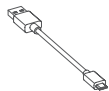
试一试!

1. 按照图示连接模块，按下电源键。
2. 双手同时触摸接地线和鳄鱼夹的金属夹子部分，蜂鸣器将会发出声音。尝试触摸别的鳄鱼夹或同时触摸两个鳄鱼夹，看看会发生什么吧!



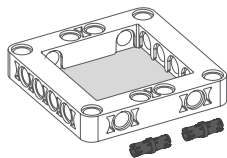
附件

USB 线



1. 用于连接部分模块，如摄像头，扬声器，蓝牙以及 Wi-Fi。
2. 用于供电或传输数据。

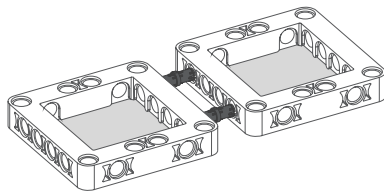
磁吸板



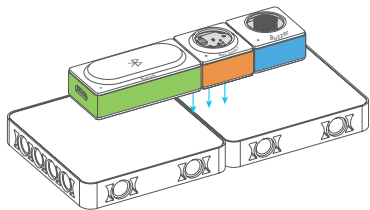
1. 连接神经元模块与 Makeblock 平台的机械零件。
2. 连接神经元模块与乐高零件。

如何使用？

连接两块磁吸板：

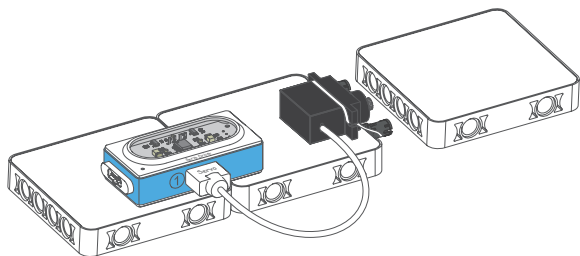


将神经元模块固定在磁吸板上：



橡皮筋

用于将舵机固定在磁吸板上。



常见问题

为什么退出 Makeblock Neuron app 后，程序不再运行？

A: 蓝牙模块无法储存程序，因此必须使用 app 在线运行程序。

模块没有响应怎么办？

可能是以下原因造成的：

A1: 在没有使用 app 或 mBlock 控制神经元的情况下，未遵守输入模块在输出模块左边的规则。请参照说明书**模块连接**章节内容检查模块连接是否正确。

A2: 神经元固件更新过程被迫中断（连接不稳定导致）。请尝试重新更新固件。

A3: 模块硅胶套安装位置不当导致接触不良。请尝试调整硅胶套的位置。

为什么电池模块续航能力下降了？

A: 神经元电池模块采用锂离子电池，多次充放电后电池容量会逐渐下降。

为什么触摸开关（4 控）模块工作异常？

A1: 电源供电不稳定。请使用正规厂家生产的电源适配器或移动电源。

A2: 误将四色鳄鱼夹插到插槽 2，接地线插到插槽 1。请重新调整至正确的位置。

更多常见问题请访问：<http://neuron.makeblock.com/faq>

质保信息

一、质保产品类型与质保期

产品类型	质保期
电子类	6 个月
电机类	3 个月
其他（磁吸板，纸模等）	无保修期，只提供出厂损坏更换

二、服务条款

- **包换：**自购买产品收货起 7 天内，如若发现产品出厂有损坏，经 Makeblock 公司或分销商的技术人员确认故障，可免费更换同一型号或与该产品性能相当的新品，但由官方指定与解释。更换下来的瑕疵品拥有权和支配权归 Makeblock 所有。
- **补货：**自收货日起 7 天内若发现收到的商品有任何缺失，经 Makeblock 公司或分销商的技术人员确认，将免费为您补发所缺失产品或零部件。
- **保修：**属于质保类型且在质保期内产品，如出现性能问题，经 Makeblock 公司或分销商的技术人员确认，对于不在“非免费维修”范围的，提供免费对该产品进行维修或更换故障件服务。
- **收费维修：**产品购买后，设备出现质量问题，经 Makeblock 公司或分销商的技术人员确认，对于属于“非质保期”和“非免费维修”的产品，提供该产品的有偿维修服务，维修费用视具体产品及损坏程度另行计算。

三、下列情况属“非包换”和“非免费维修”范围：

- 使用环境不符合国家相关标准，例如过电压、过电流、雷击、高温、高湿、振动等；
- 因不可抗力力如地震、火灾等导致的产品故障或损坏；
- 意外因素或人为行为导致产品损坏，如进水、机械破坏、摔坏、产品严重氧化或生锈等；
- 未按使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏；

-
- 未经 Makeblock 公司许可，自行对产品的改造、分解、组装而发生的故障或损坏；
 - 已经超出包换、保修期限；
 - 客户发回返修途中由于运输、装卸所导致的损坏；
 - 其他非产品本身设计、技术、制造、质量等问题而导致的故障或损坏。

四、特别说明：

- 产品的包装、赠送物品、易耗品、结构件等不在保修范围内，但若在购机后初次使用时有问题，可无偿包换。对于需要增添包装、配件，或有翻新需求的，我司将收取一定的成本费用。
- 代理商向您做出的非 Makeblock 公司保证的其它承诺，我司不承担任何责任。
- 在代理商处购买的产品，请优先联系代理商提供售后服务。
- 政策中所述的“包换 / 质保期”均指自购买后收货日起计算。
- 对于我司即将停产的产品或已停产的产品，由我司相关部门发出相关公告及向代理商外发联络函告知该产品的最终维修期限，到期之后将终止提供该产品的售后维修服务。
- 对于返修 / 更换后的产品，从 Makeblock 发货之日起有 2 个月的质保期，如果原产品剩余的保修期比 2 个月长，则以原质保期为准。
- 对于产品在售出时另行约定了售后服务条款的，以 Makeblock 公司确认的合同为准。

五、申请售后服务须知：

- 当您购买的产品发生故障时，可凭购买小票、电子发票等有效凭证到产品购买处申请包换 / 保修服务，代理商客户由代理商向 Makeblock 办事处或总部申请包换 / 保修服务。当您无法联系到代理商时也可以直接同我司驻各地的办事处或总部客服部联系。
- 在质保期内，并且不属于“非免费维修”范围的产品，往返运费均由 Makeblock 公司承担。超出保修期的产品维修，往返运费均由客户承担。

产品有毒有害物质或元素的名称及含量表

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
塑料外壳	○	○	○	○	○	○
PCB	○	○	○	○	○	○
线材	○	○	○	○	○	○
焊锡	○	○	○	○	○	○
金属件	×	○	○	○	○	○
电子元器件	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。
×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。
备注：以上“×”的部件中，部分含有有害物质超标是由于目前行业水平有限，暂时无法实现替代或减量化。

 本标识内数字表示产品在正常使用状态下的环保使用期限为 10 年。



 **警告：**
有窒息的危险
- 内含小零件，不适用于 3 岁以下的小孩。
儿童请在成年人陪同下使用本产品。