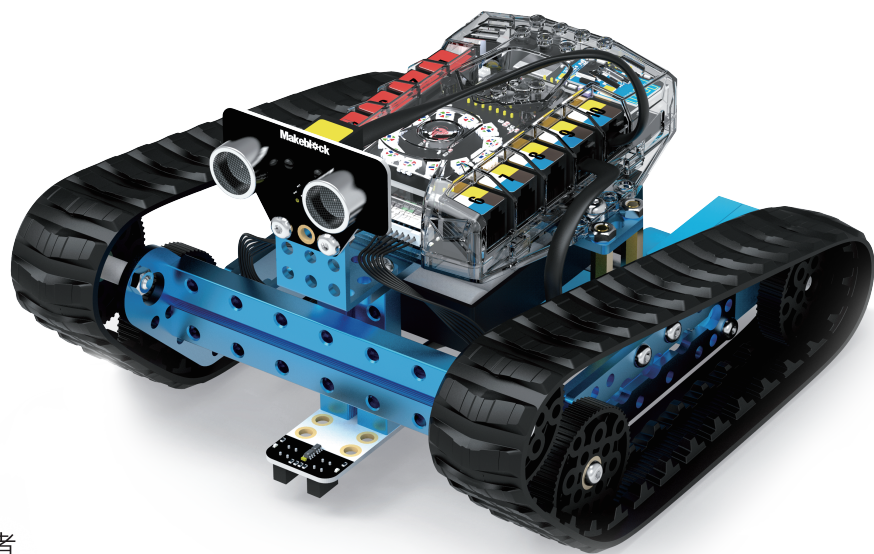


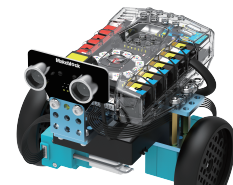


mBot Ranger

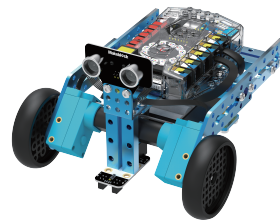
游侠三合一编程机器人套件



陆地巡游者



神经鸟



迅猛龙



深圳市创客工场科技有限公司

技术支持: <http://www.makeblock.com/support.php>
www.makeblock.com



himakeblock



makeblock



bbs.makeblock.cc

目录

1. 基础知识

| | |
|-------------------|----|
| A. 零件清单..... | 03 |
| B. 工具建议..... | 04 |
| C. Me Auriga..... | 06 |
| D. 光线传感器..... | 08 |
| E. 声音传感器..... | 09 |
| F. 陀螺仪传感器..... | 10 |
| G. 温度传感器..... | 11 |
| H. 超声波传感器..... | 12 |
| I. 巡线传感器..... | 13 |
| J. 电池信息..... | 14 |

2. 组装说明

| | |
|-----------------|----|
| A. 组装陆地巡游者..... | 15 |
| B. 组装迅猛龙..... | 22 |
| C. 组装神经鸟..... | 29 |

3. App操控..... 33

4. 进阶学习-图形化编程..... 34

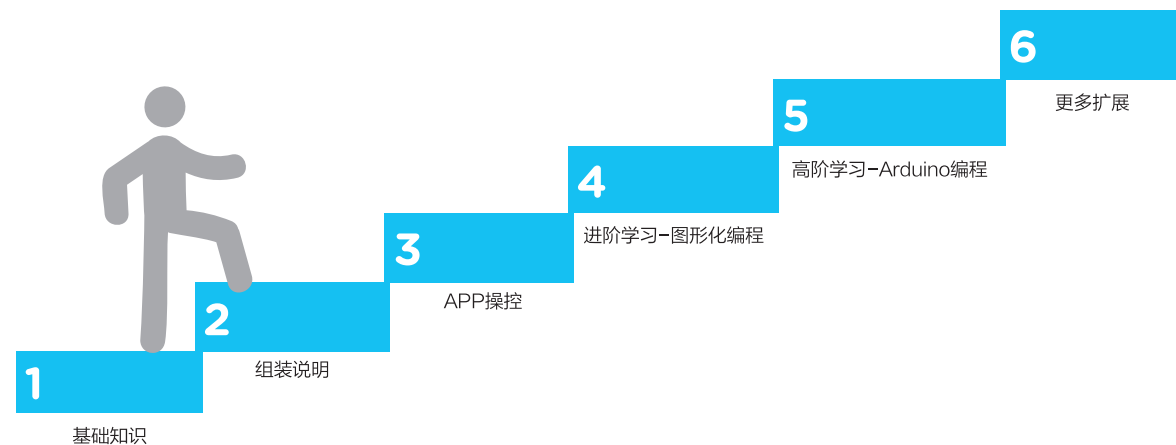
5. 高阶学习-Arduino编程..... 35

6. 更多扩展..... 36

7. 常见问题解答..... 38

快速指引

游侠机器人套件是一款三合一的STEM教育机器人套件，能够灵活搭建三种基本形态：坦克战车，三轮赛车和自平衡小车。通过简单的DIY组装后，你就可以使用智能手机、平板电脑或者PC端的图形化编程mBlock来控制机器人，在各种各样有趣的项目中探索机器人世界。



零件清单

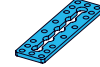
2 x 双孔梁 0824-112



1 x 双孔梁 0824-48



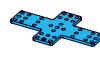
2 x 连接片0324-88



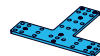
2 x 135° 连接片



1 x 电池盒固定片



1 x T型连接片



1 x 直角支架 3 x 3



1 x U型支架



1 x 迷你辅助轮



4 x 62T 黑色轮-无阶



2 x 62T 黑色轮-有阶



2 x 90T 黑色轮-有阶



2 x 90T 黑色光面轮胎



2 x 履带



4 x 塑料垫片 4x7x10mm



2 x 180编码电机



8 x 法兰铜轴套 4x8x4mm



4 x M4*30+6单头铜柱



1 x 电池盒(6xAA电池)



1 x Me Auriga



1 x 超声波传感器



1 x 巡线传感器



1 x USB B型连接线



2 x RJ25连接线-20cm



1 x 双头扳手



1 x 可换头螺丝刀



22 x 螺丝 M4x8



4 x 螺丝 M4x10



6 x 螺丝 M4x14



4 x 螺丝 M4x25



2 x 十字螺丝 M2.5X12



10 x M4 螺母



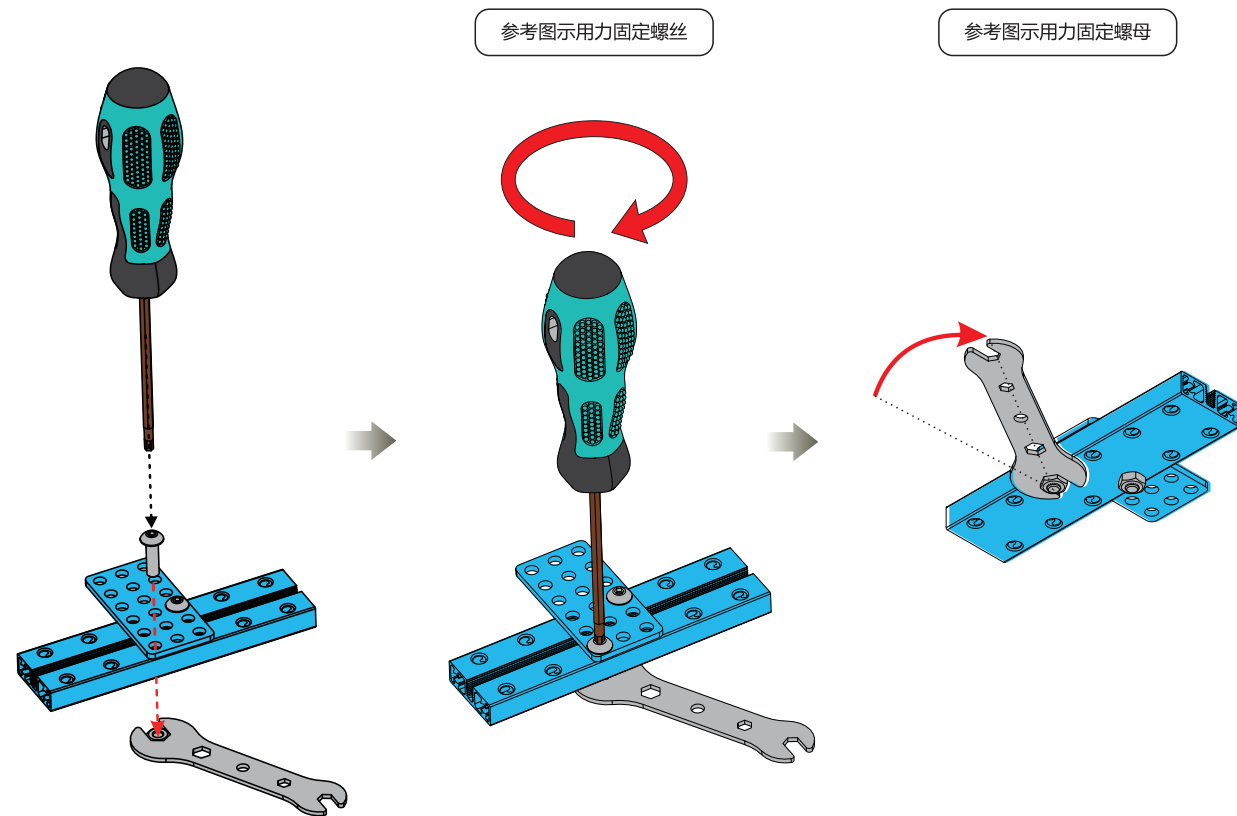
2 x 编码电机连接线



工具建议

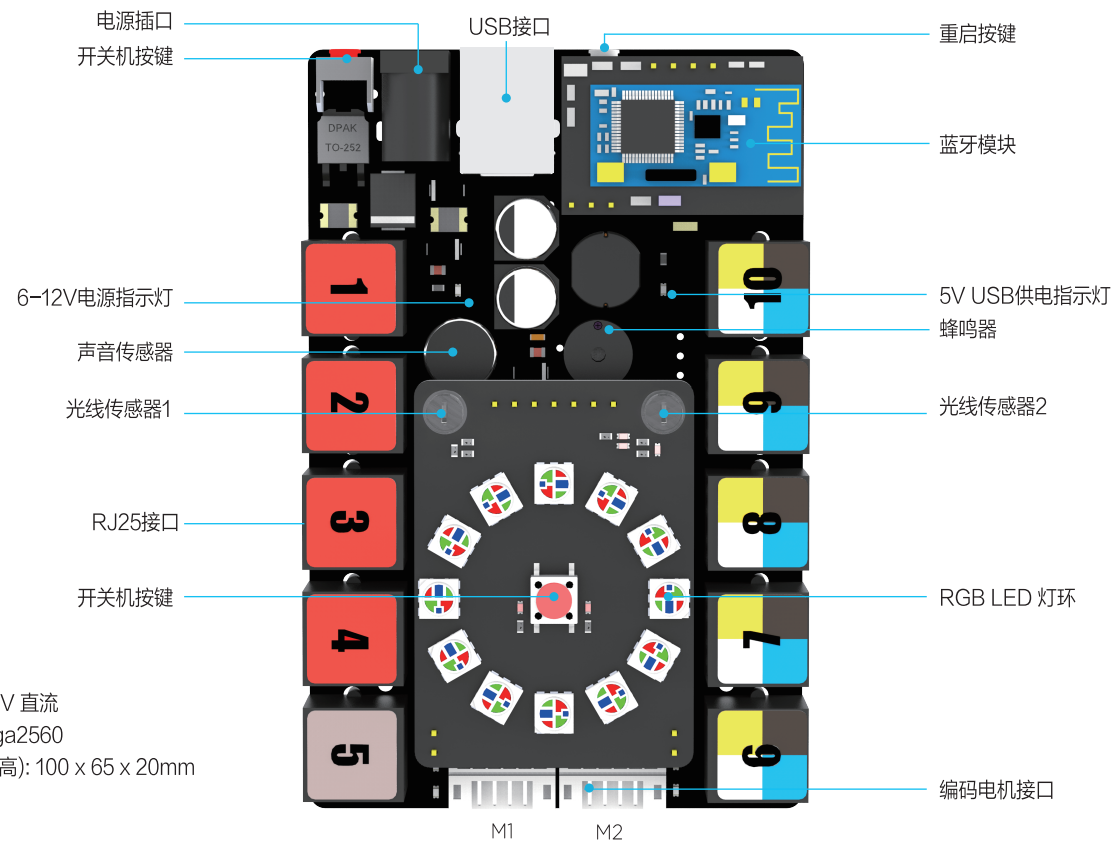


04



05

Me Auriga



技术规格:

额定电压: 6-12V 直流
 单片机: ATmega2560
 尺寸规格(长*宽*高): 100 x 65 x 20mm



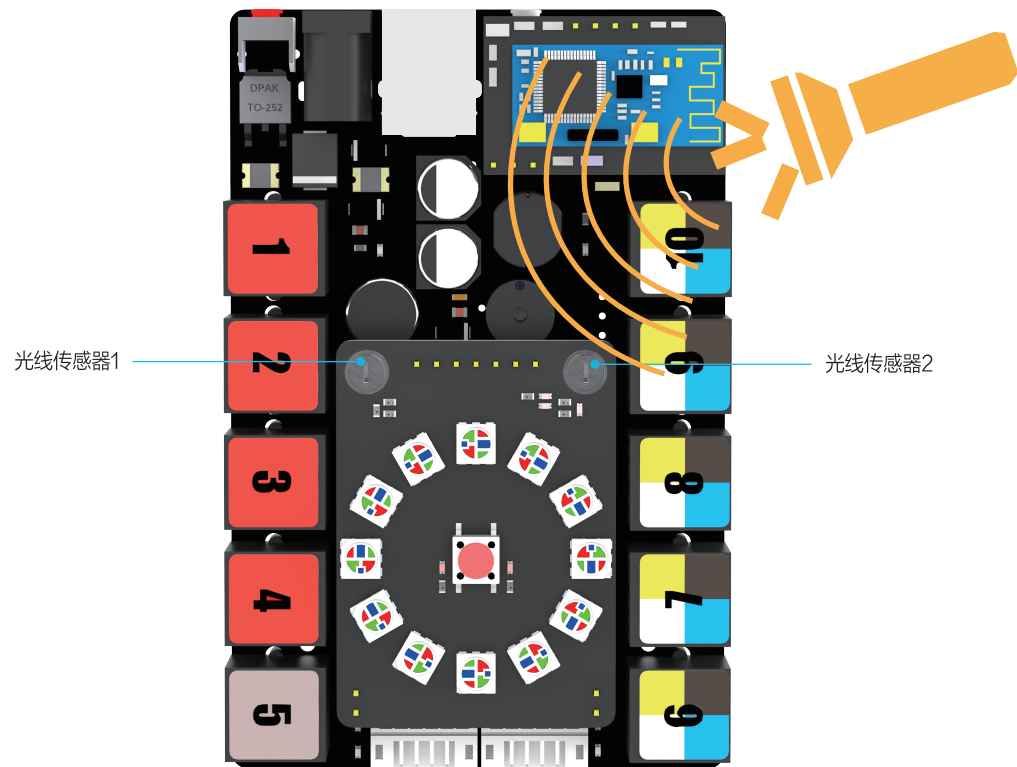
Me Auriga接口简介

| 接口编号 | 接口色标 | 兼容模块类型 | 兼容模块 |
|--------------------|------|--|---|
| 1 & 2 & 3 & 4 | | 电机驱动模块 (6-12V 直流) | 双电机驱动模块 步进电机驱动模块 |
| 5 | | 硬串口 | 蓝牙模块2.0+4.0 树莓派转接板 |
| 6 & 7 & 8 & 9 & 10 | | 单数字口 双数字口 I ² C接口 单模拟&双模拟口 | 超声波传感器 RGB模块 限位开关模块 数码管 人体红外传感器 快门线模块 巡线传感器 陀螺仪模块 电位器模块 声音传感器 摇杆控制模块 温湿度传感器 火焰传感器 |



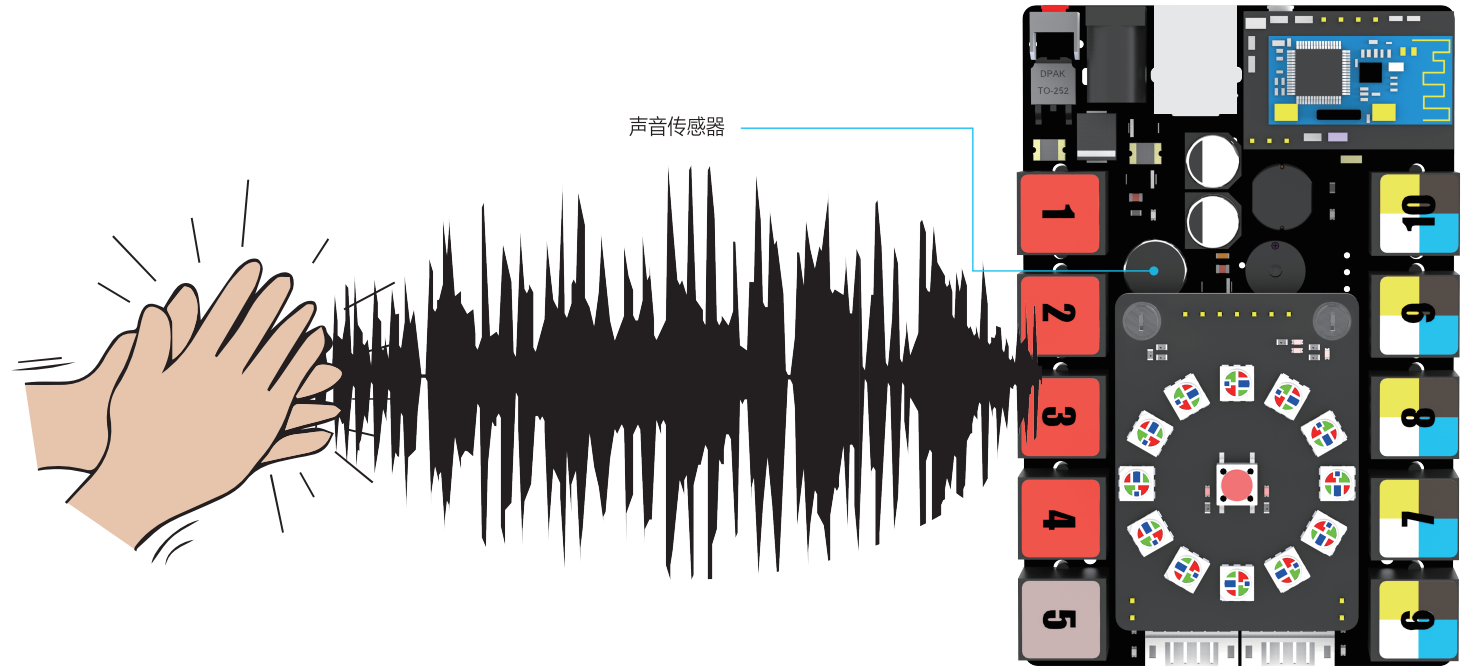
光线传感器

Me Auriga拥有两个板载的光线传感器。每一个光线传感器都能够测量出有多少光线照射在光线传感器上。光线越强，传感器返回的值越高。Me Auriga的两个光线传感器可以用来做一个智能灯应用或者是寻光机器人。



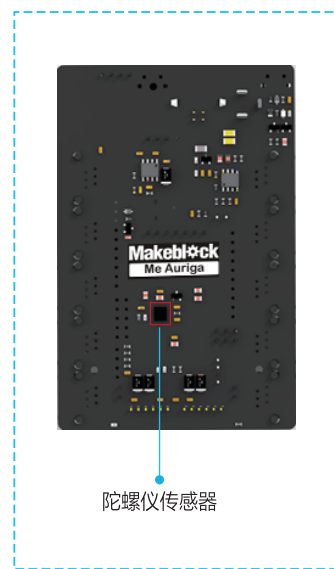
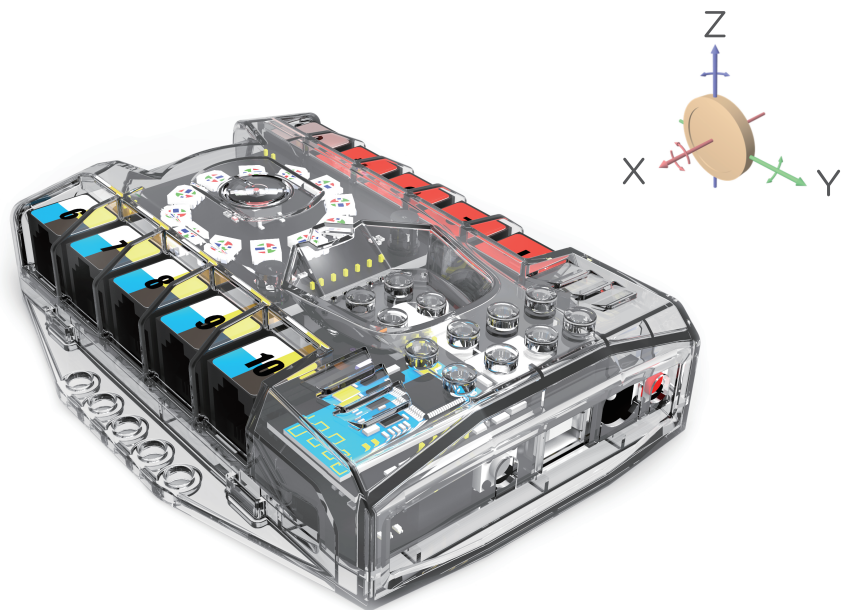
声音传感器

Me Auriga上拥有一个板载的声音传感器用来检测周围环境的声强度。该声音传感器基于麦克风，主要部件为LM2904低功耗放大器。你可以用它来做一些交互性项目，例如声控开关，跟随舞蹈变动的机器人。



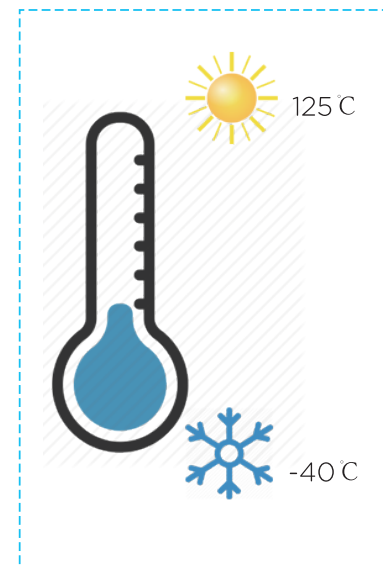
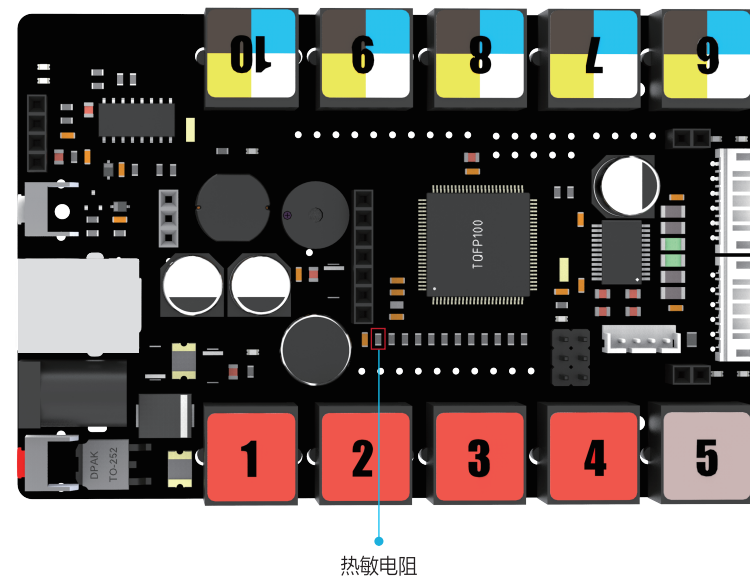
陀螺仪模块

Me Auriga拥有一个板载的陀螺仪传感器。它是一个理想的机器人运动检测和姿态检测模块，包含3轴加速度计、3轴角速度传感器与运动处理器，可以应用在自平衡机器人或者其他移动设备上。



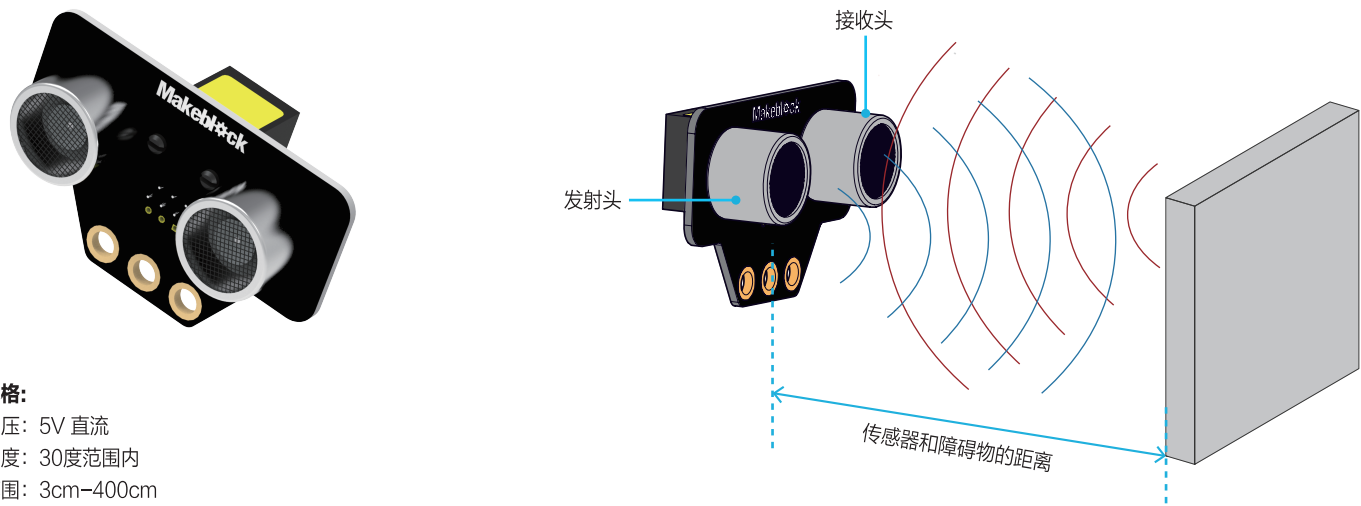
温度传感器

Me Auriga拥有一个板载的热敏电阻，可以用来检测周围环境的温度变化。



超声波传感器

超声波传感器是一个用来测量距离的电子模块。它的测量范围是从3cm到400cm，可以被应用到机器人自动避障或者其他有关的测距项目中。本模块接口是黄色色标，说明是单数字接口，需要连接到主板上的黄色标识的接口。



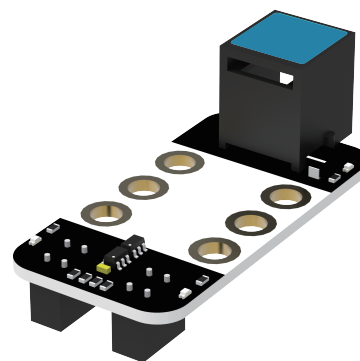
技术规格:

工作电压: 5V 直流
测量角度: 30度范围内
测量范围: 3cm-400cm
模块尺寸(长*宽*高): 56 x 36 x 31 mm



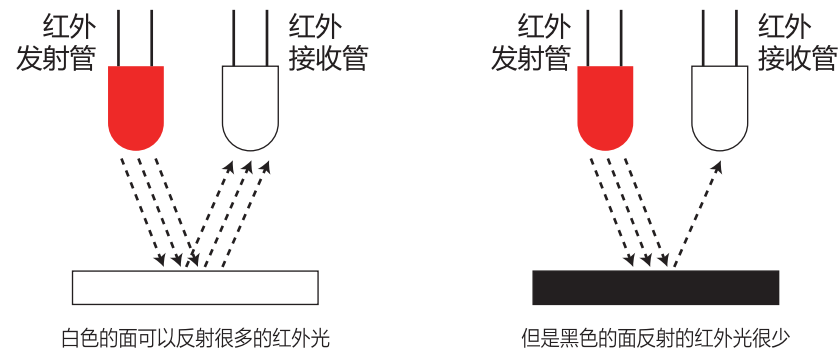
巡线传感器

巡线传感器专为巡线机器人设计，具有检测速度快，电路简单的特点。它包含了两个传感器，每个传感器有一个红外发射LED和一个红外感应光电晶体管，使得机器人能够沿着白色背景上的黑色线条移动，或是黑色背景上的白色线条移动。本模块接口是蓝色色标，说明是双数字口控制，需要连接到主板上带有蓝色标识接口。



技术规格:

工作电压: 5V 直流
检测范围: 1到2厘米
检测角度: 120° 范围内
模块尺寸(长*宽*高): 48 x 24 x 24 mm

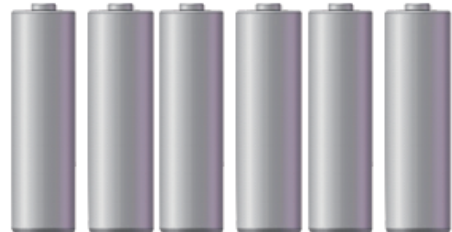


电池信息

游侠机器人套件电池所需规格：6个1.5V的5号碱性锂电池（本套件不包含）

重要电池信息：

1. 只能使用规定规格和建议类型的电池。
2. 不要将新旧电池、不同类型的电池或者不同容量的可充电电池混用。
3. 请同时更换所有相同类型/品牌的电池。
4. 切勿使电源接线端短路。
5. 电池电量用尽后，请从玩具中取出。
6. 如果要玩玩具闲置一段时间，请将电池取出。



低电量信号：

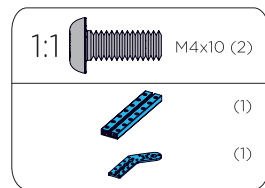
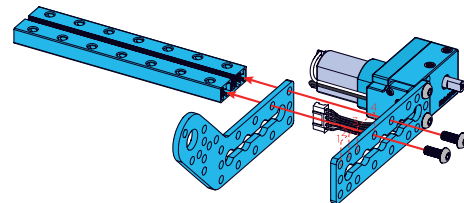
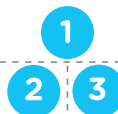
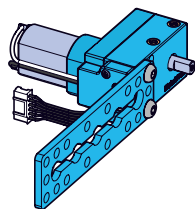
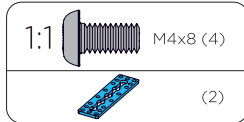
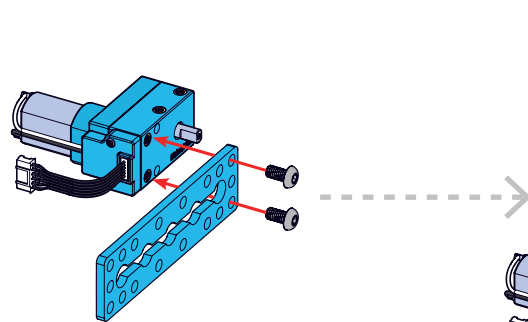
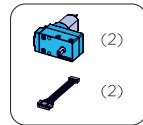
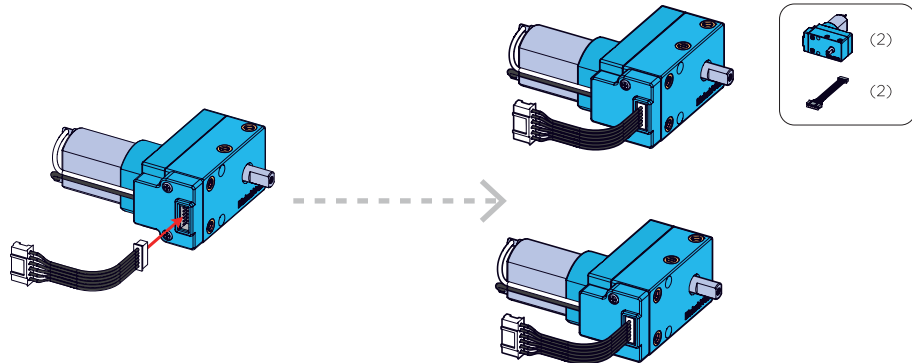
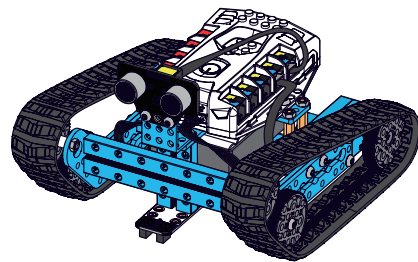
当下列现象出现的时候，意味着机器人的电池电量不足。

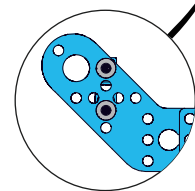
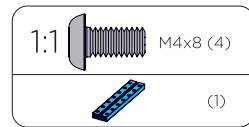
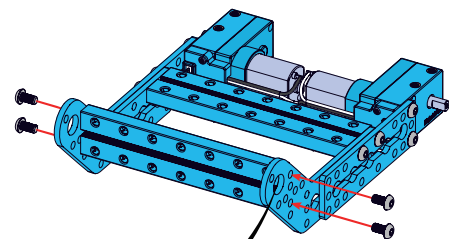
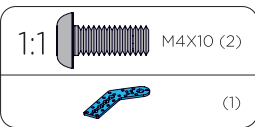
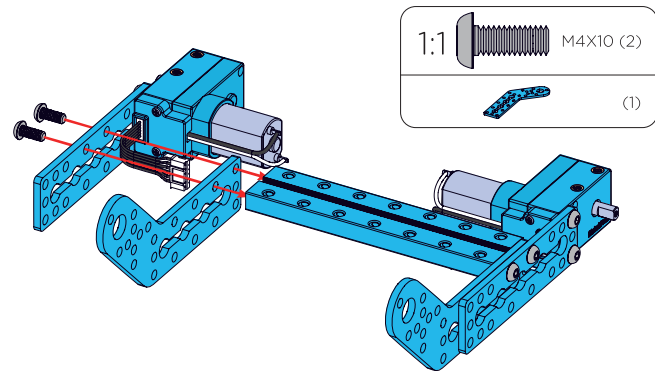
| | |
|-------------|--|
| 陆地巡游者 & 迅猛龙 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机器人移动缓慢，甚至在转弯或者碰撞到障碍物的时候重启或者操控无反应。 2. 机器人不能够以最大速度移动。 |
| 神经鸟 | 不能够保持自平衡状态，在移动或者转弯的时候非常容易摔倒。 |

你需要及时关机并换新的电池。



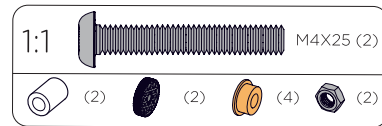
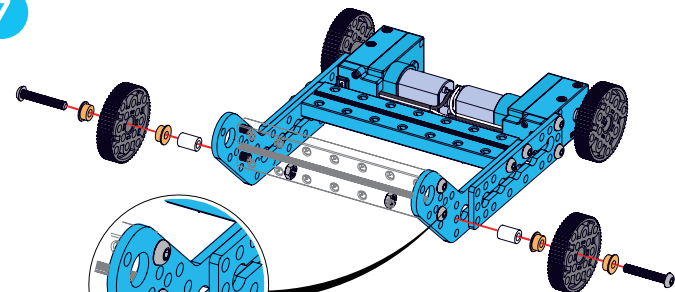
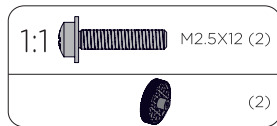
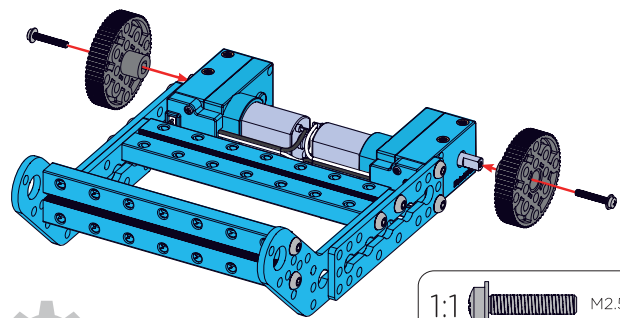
组装陆地巡游者



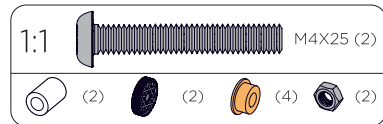
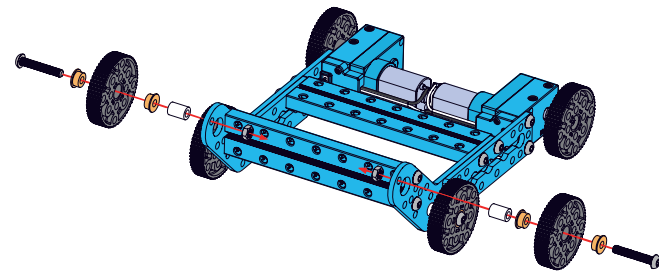


4 5
6 7

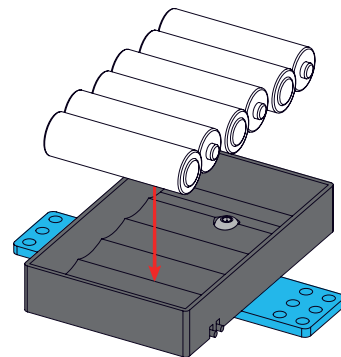
* 提示：有两种规格的黑色驱动轮，请使用62T黑色小轮。



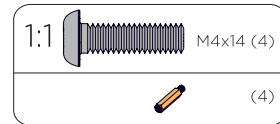
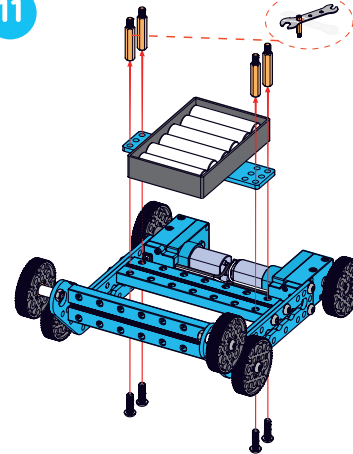
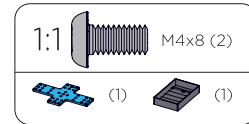
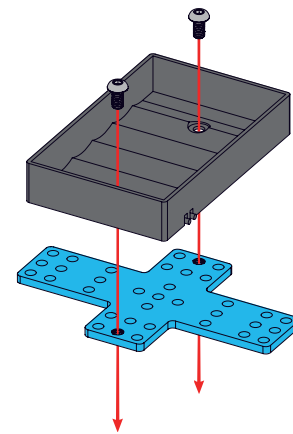
提示：请参考第5页的工具建议使用扳手拧螺母。

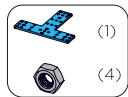
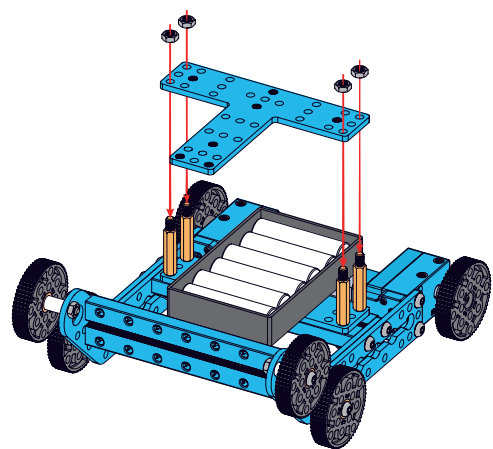


8 9
10 11

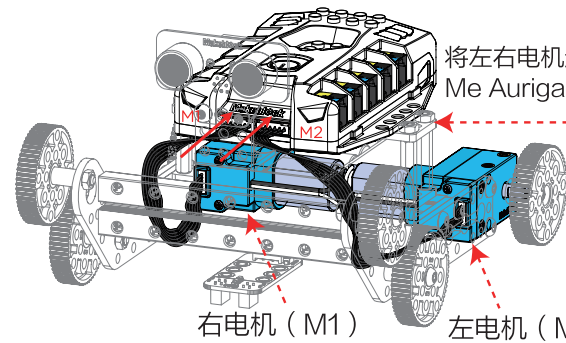
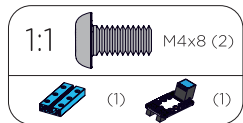
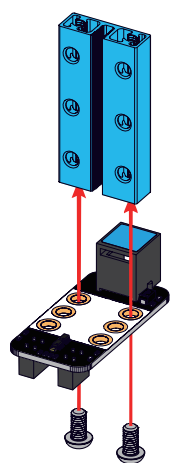


*提示：本套件不包含5号电池。

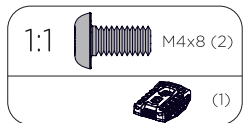
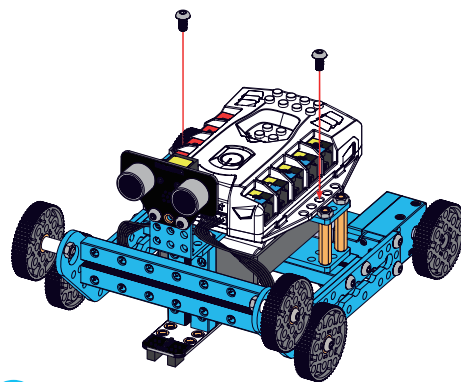




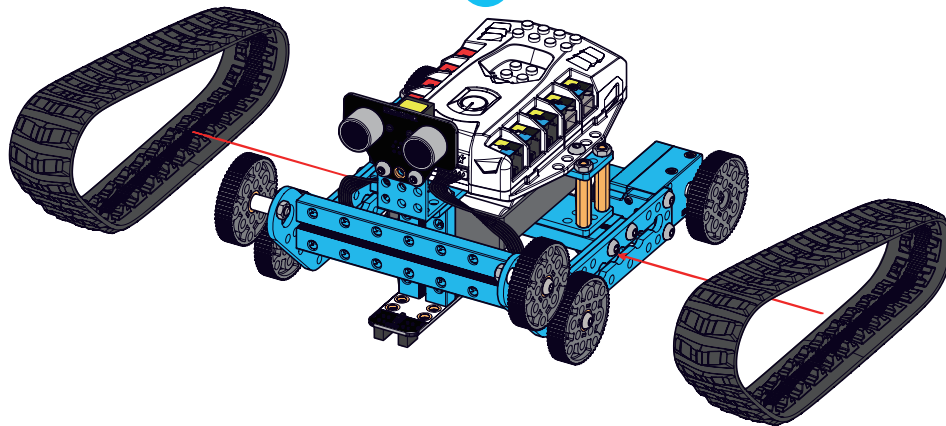
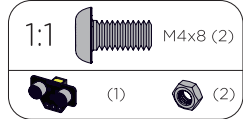
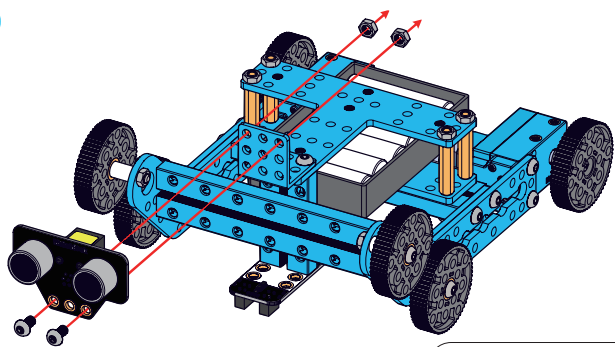
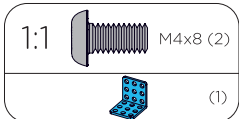
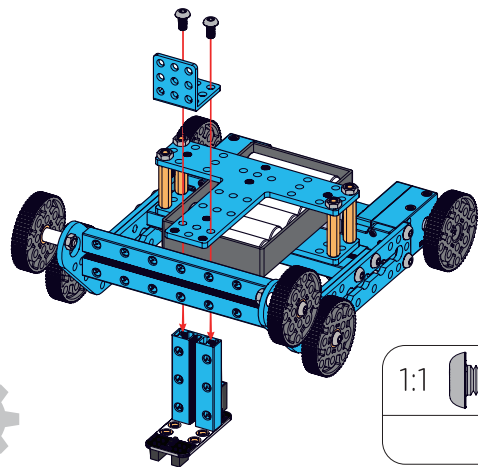
12 13
14 15



右电机 (M1) 左电机 (M2)



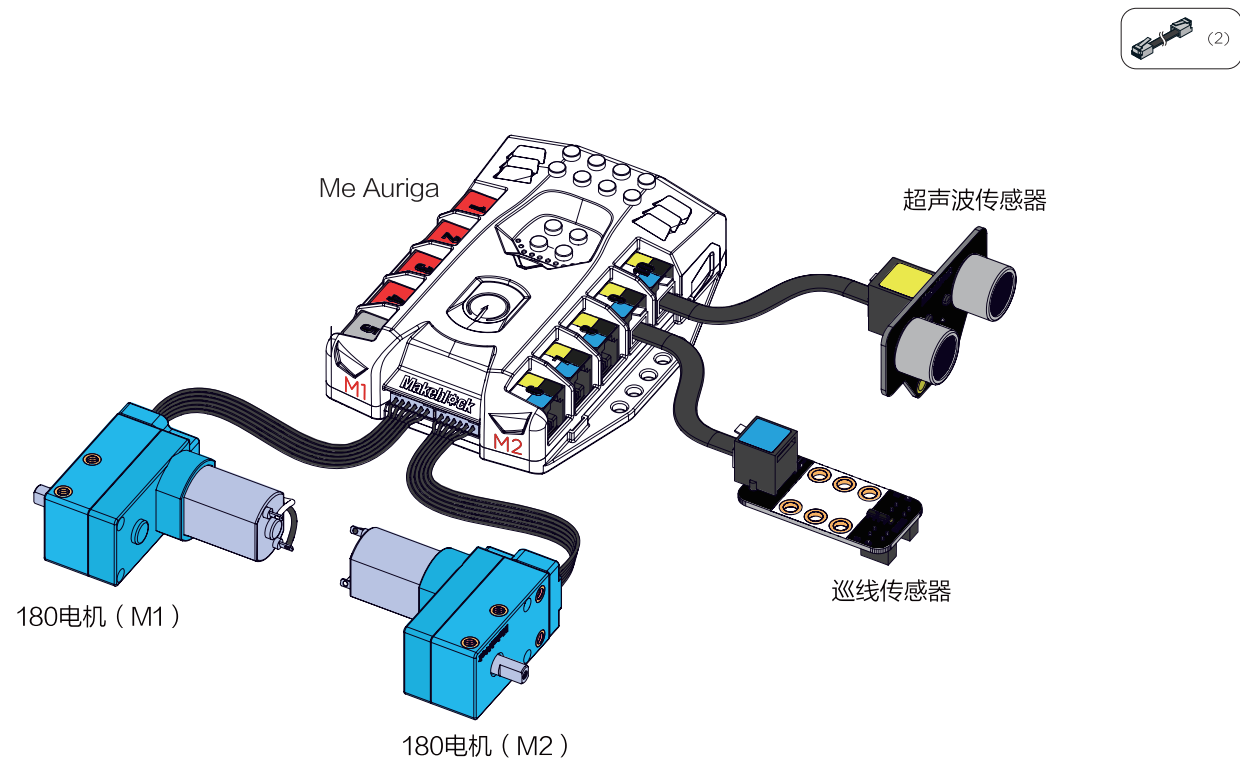
16 17
18



18

19

陆地巡游者连线图

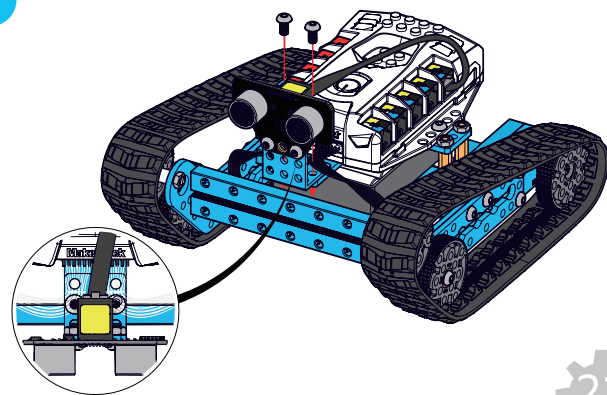
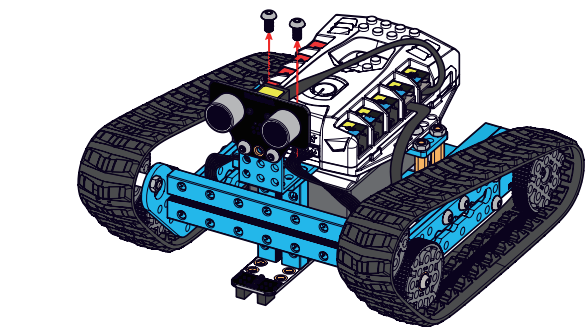
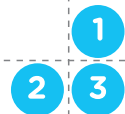
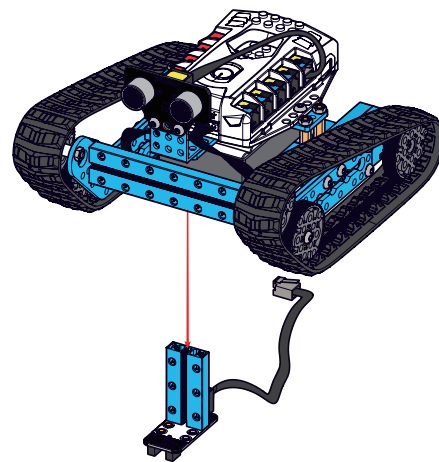


请参照33页使用App操控机器人!

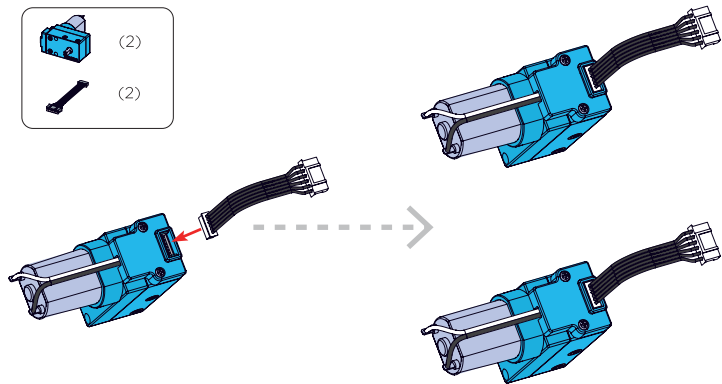
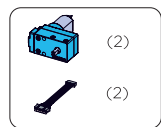
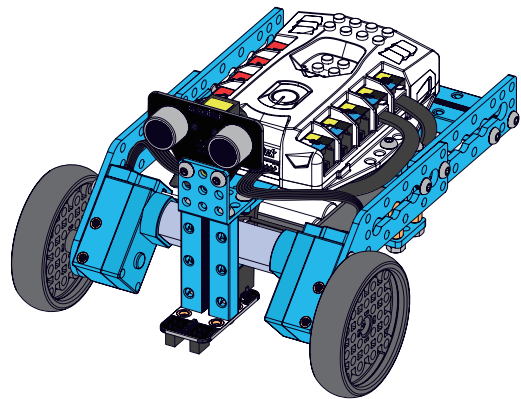


使用建议

当你想要在崎岖不平的路面玩机器人的时候，请参考以下的图示拆除巡线传感器。如果没有拆除，崎岖不平的路面可能会对你的传感器造成损坏。

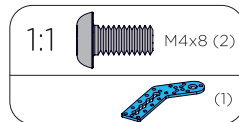
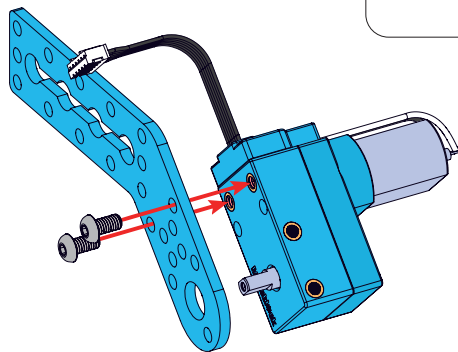
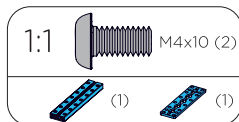
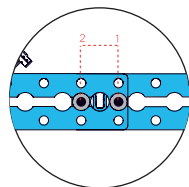
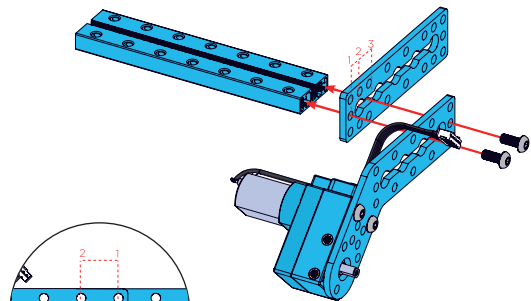
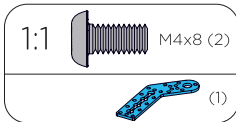
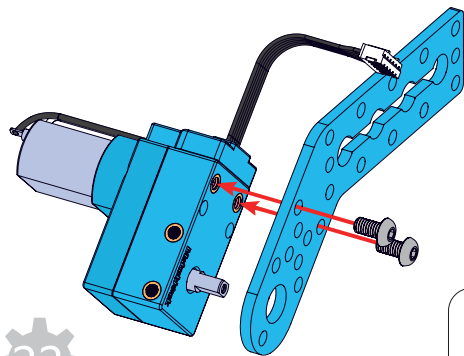


组装迅猛龙



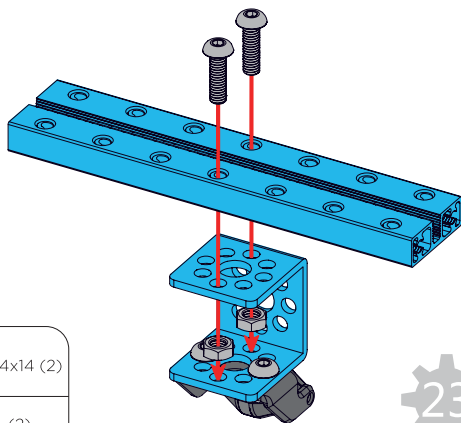
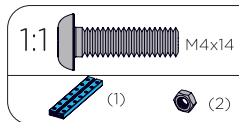
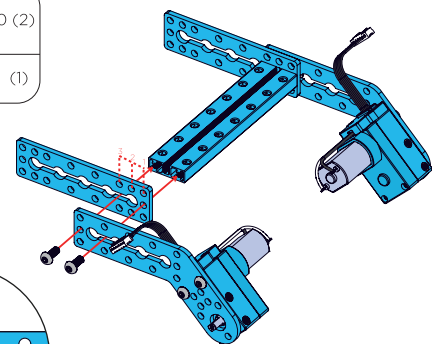
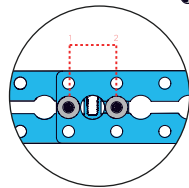
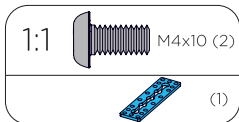
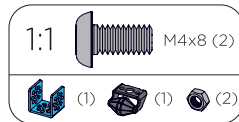
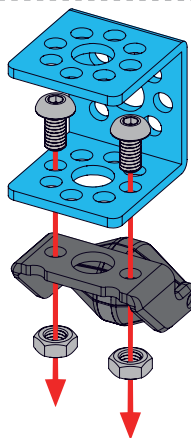
1

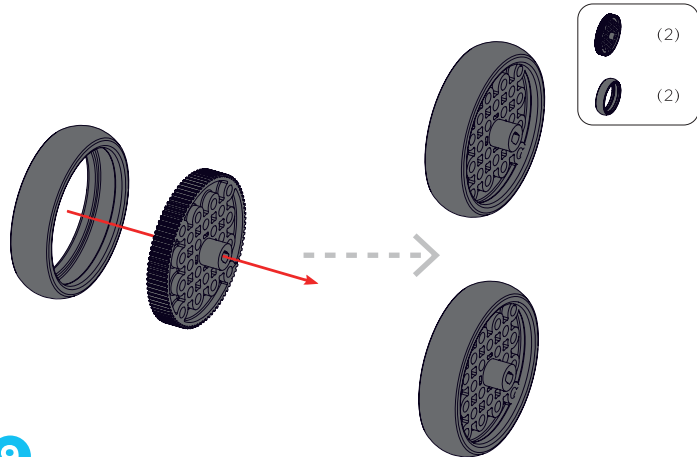
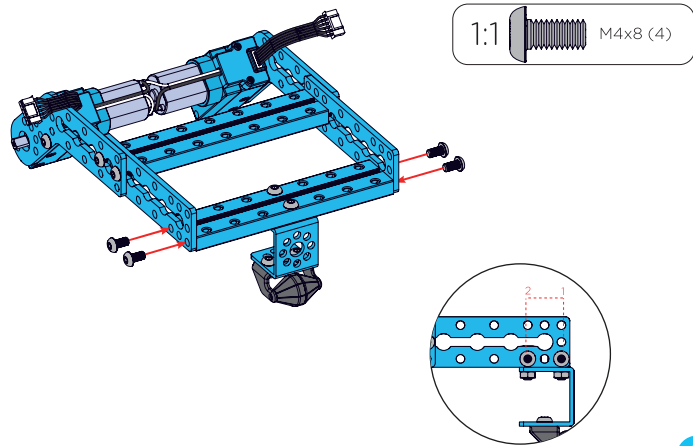
2 3



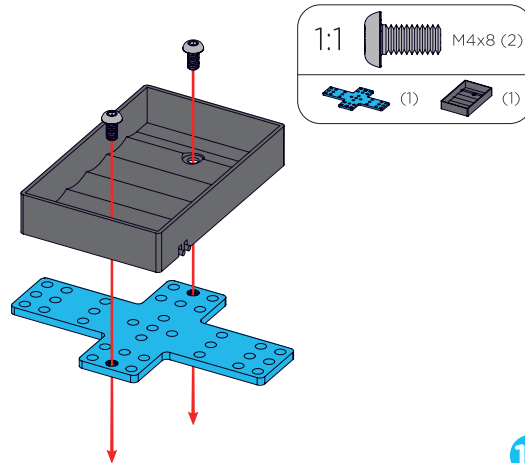
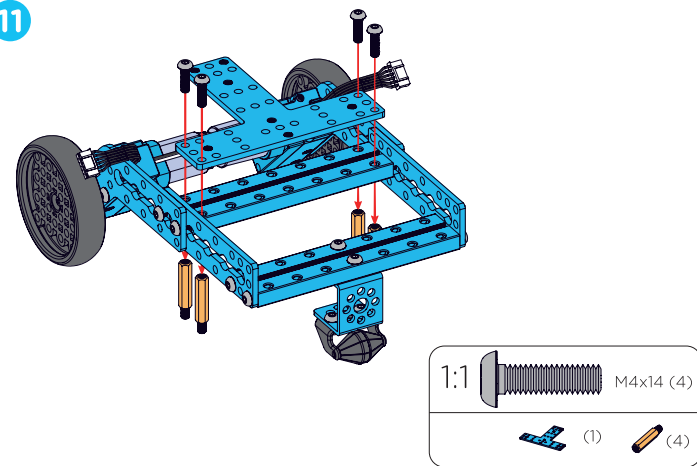
4 5

6 7

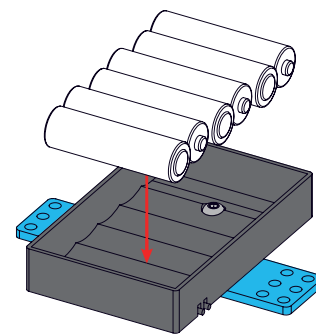
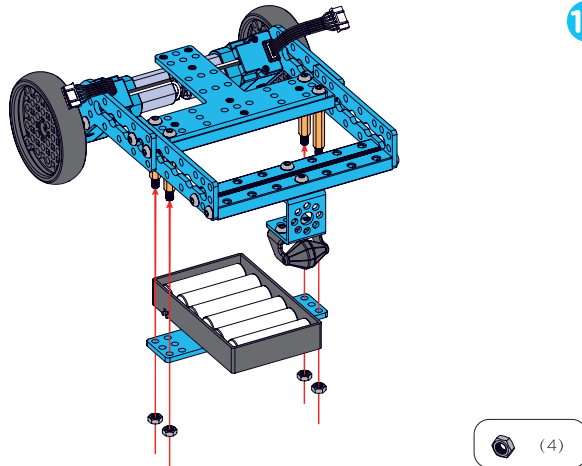




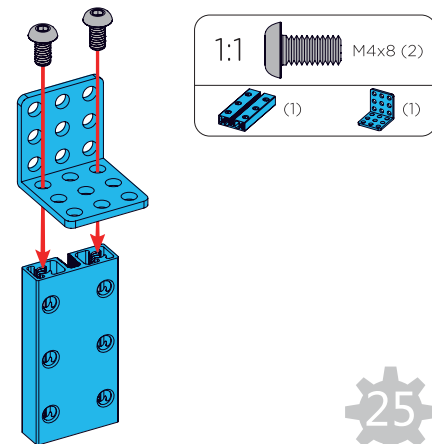
8 9
10 11

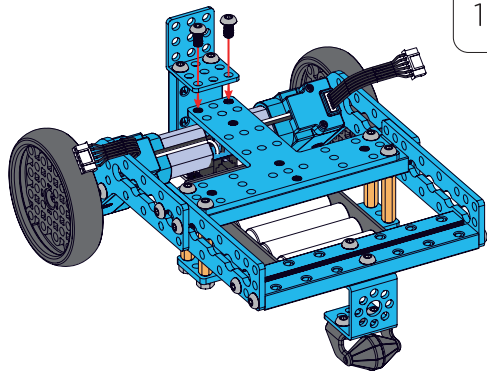
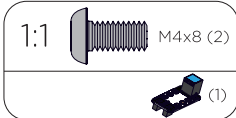
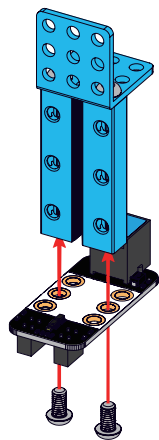


12 13
14 15

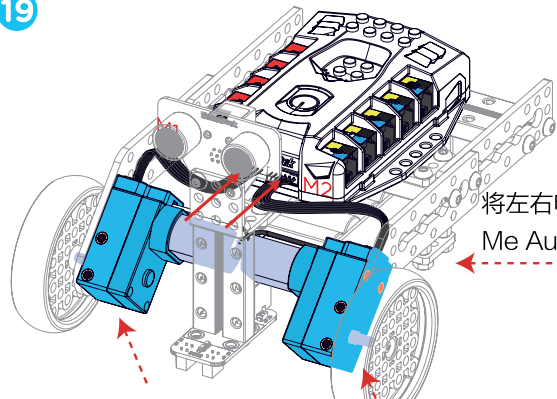
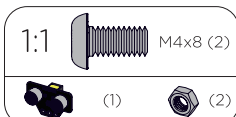
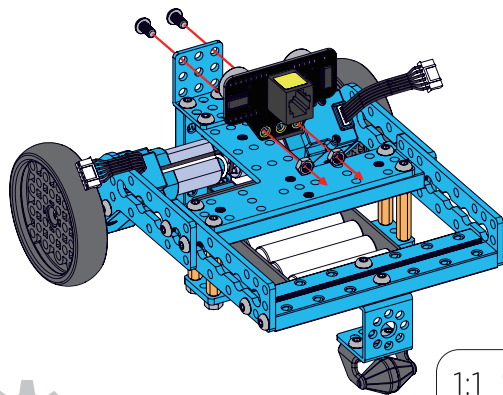


*提示：本套件不包含5号电池。





16 17
18 19

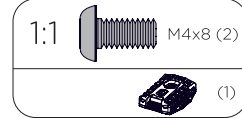
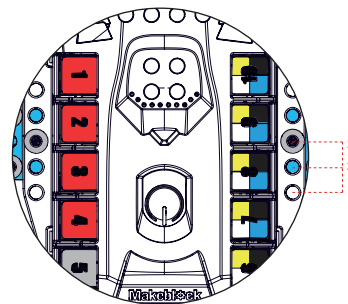
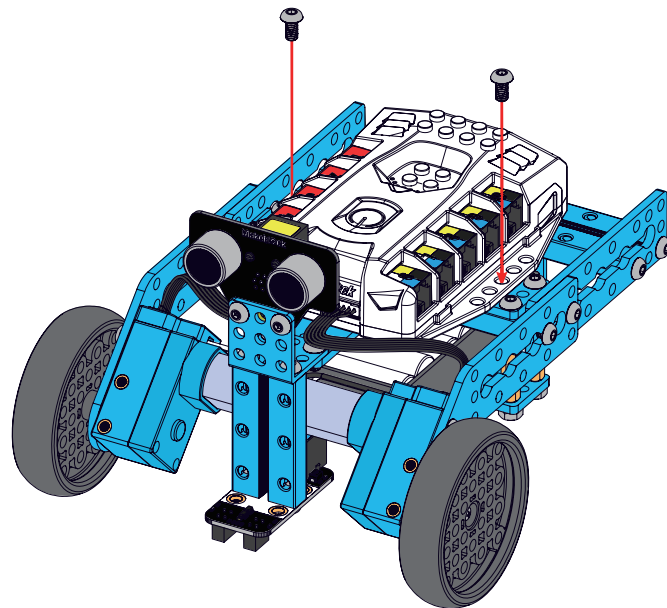


右电机 (M1)

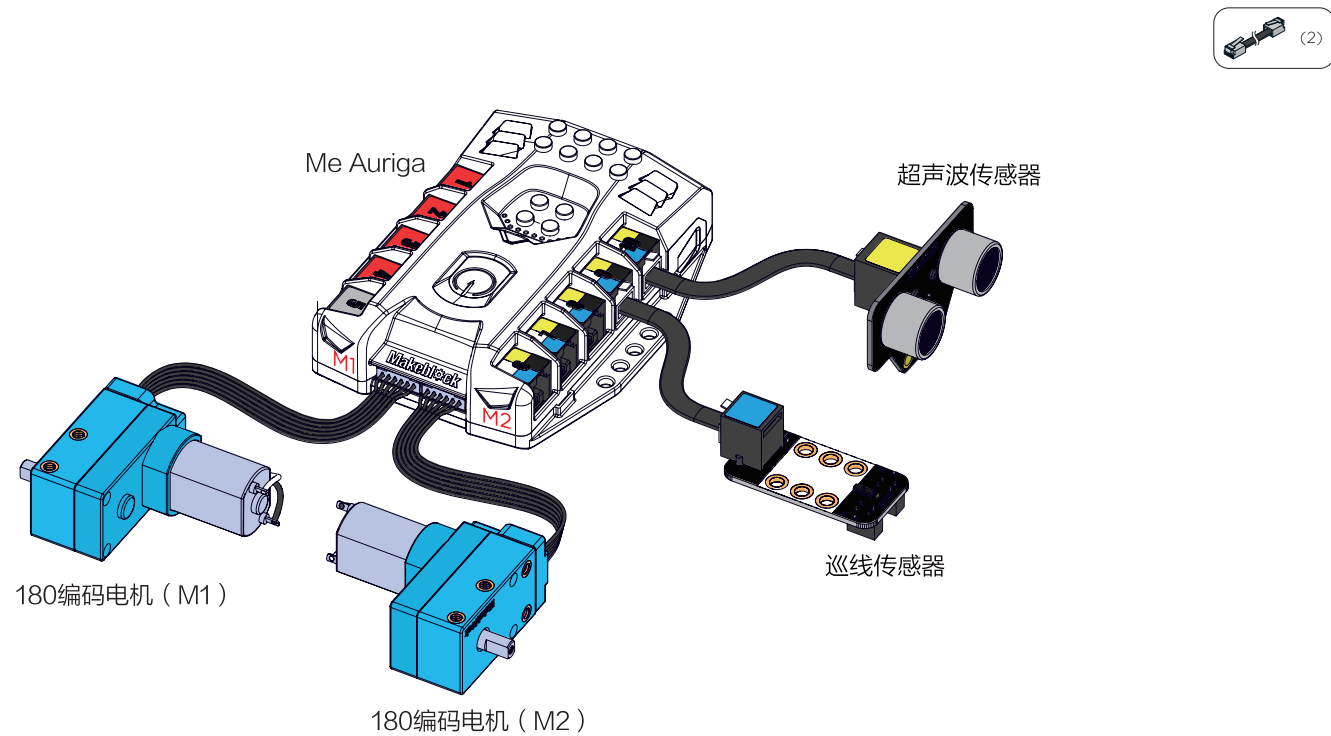
左电机 (M2)

将左右电机连线到
Me Auriga主控板上。

20

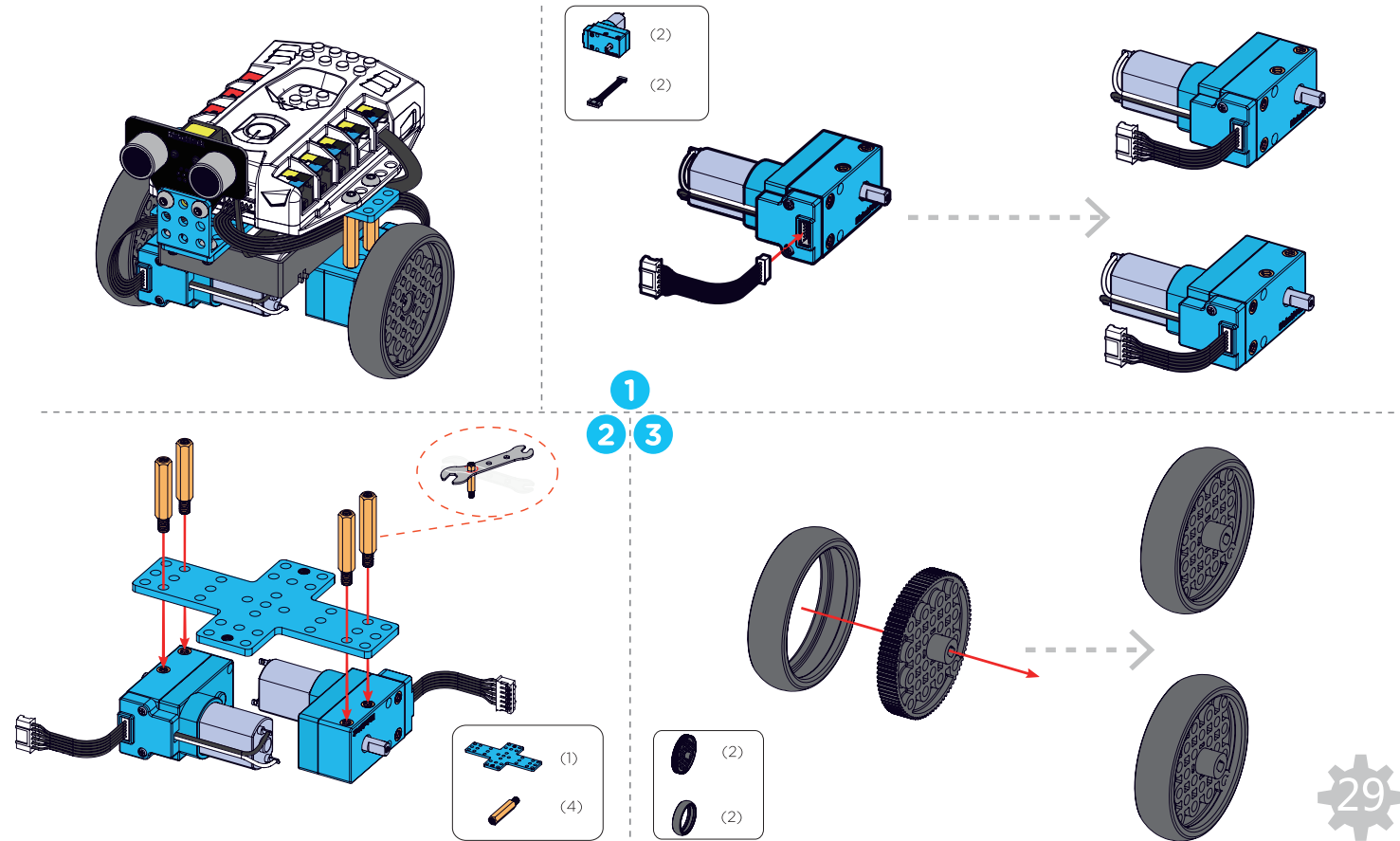


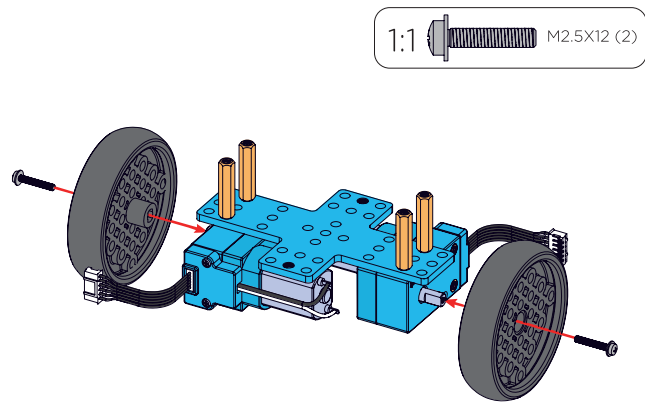
迅猛龙连线图



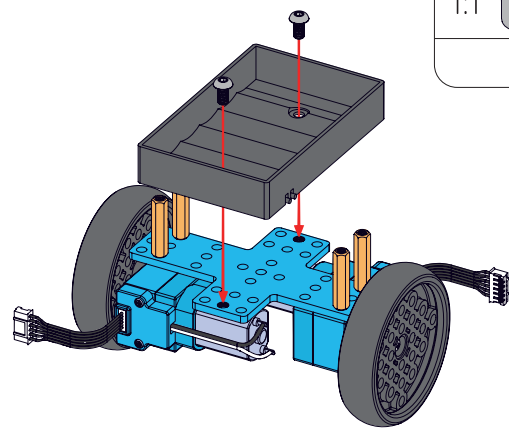
请参照33页使用App操控机器人!

组装神经鸟

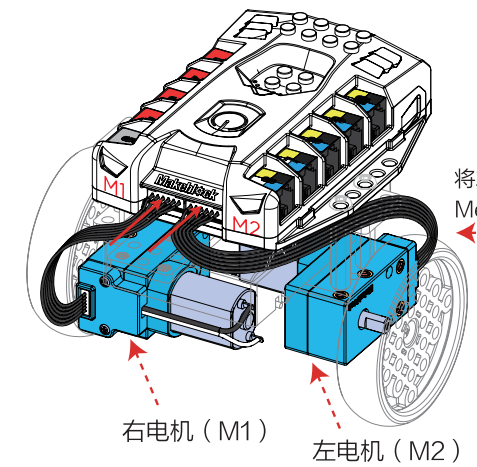




1:1 M2.5x12 (2)

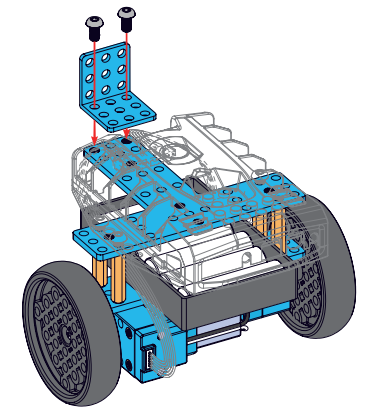


1:1 M4x8 (2)
(1)



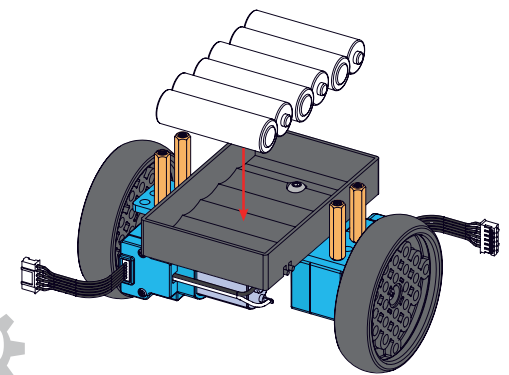
将左右电机连线到 Me Auriga主控板上。

右电机 (M1) 左电机 (M2)

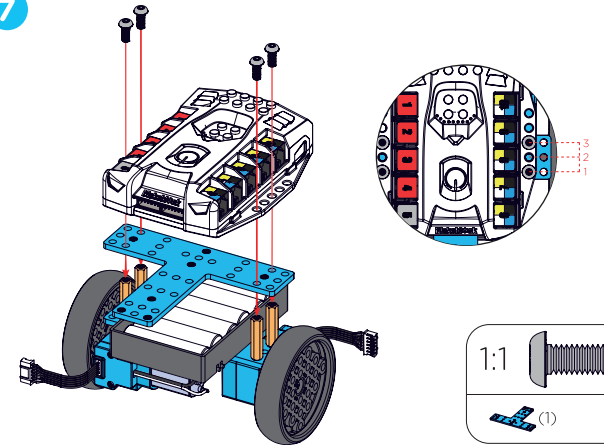


1:1 M4x8 (2)
(1)

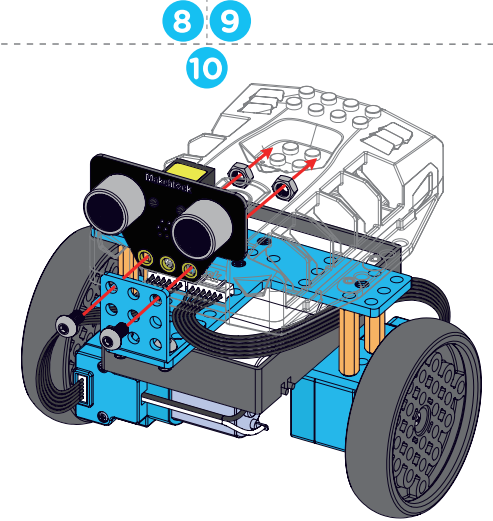
*提示：本套件不包含5号电池。



4 5
6 7



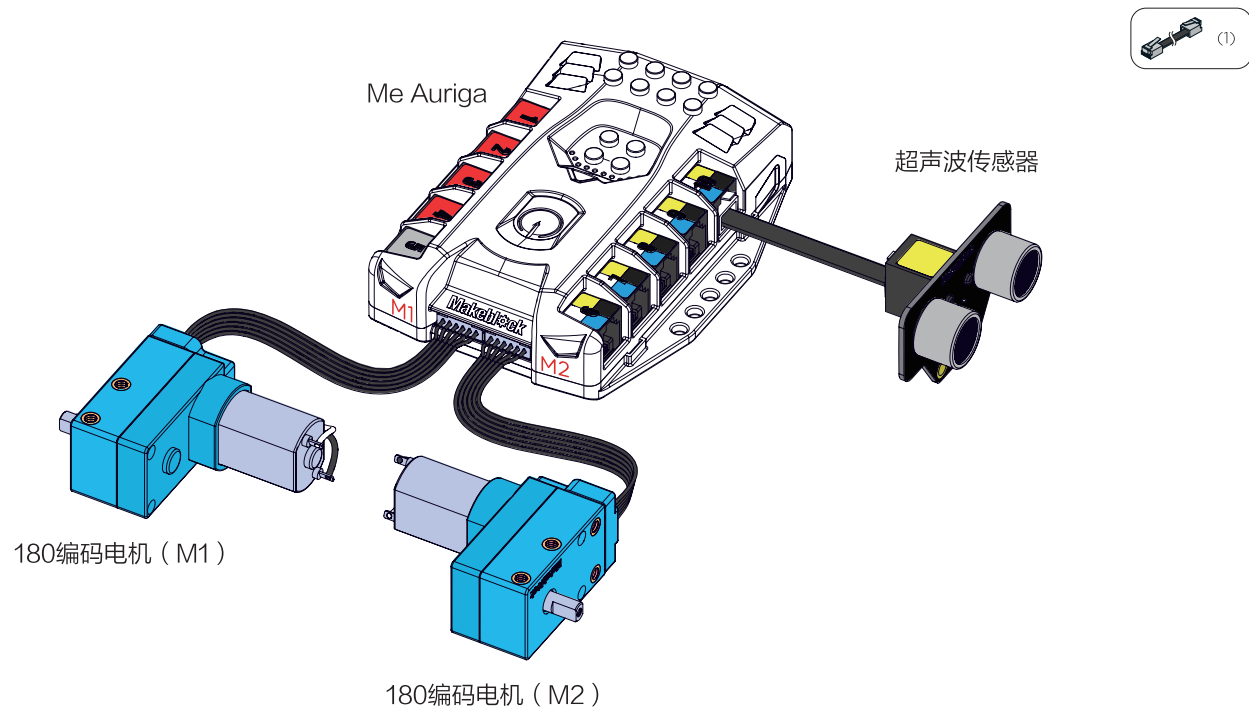
1:1 M4x8 (4)
(1) (1)



8 9
10

1:1 M4x8 (2)
(1) (2)

神经鸟连线图



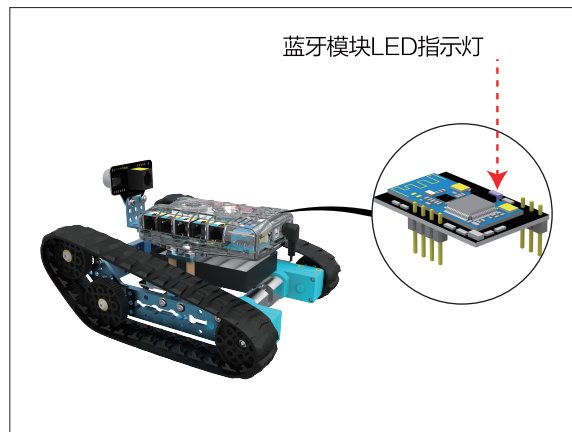
请参照33页使用App操控机器人!

App控制

1. 下载手机应用。由于目前App只支持部分的型号，请扫描二维码后下载Makeblock HD。



2. 蓝牙连接。打开机器人电源并打开你的智能设备的蓝牙，选择图标进行连接，连接成功后蓝牙模块上的LED指示灯会停止闪烁保持常亮。



3. 了解如何通过Makeblock APP控制游侠，请访问：<http://learn.makeblock.com/cn/ranger>

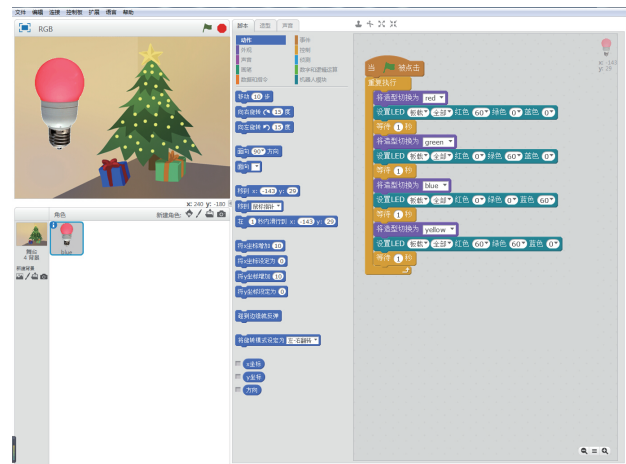
进阶学习-图形化编程

mBlock 图形化编程介绍

mBlock是一款基于Scratch2.0的图形化编程软件。它操作简便，能够让你快速对你的Arduino项目编程，是一款学习编程，控制多功能机器人的理想工具。

了解更多：<http://www.mblock.cc/>

系统要求：Windows/Mac



mBlock课程

感谢和Scratch老师的合作，我们正在给游侠机器人套件开发十六章的课程来帮助青少年学习机器人相关的知识。课程后续以纸质书本的形式发售，请时刻关注官方淘宝商城（“创客工场官方旗舰店”）的动态。

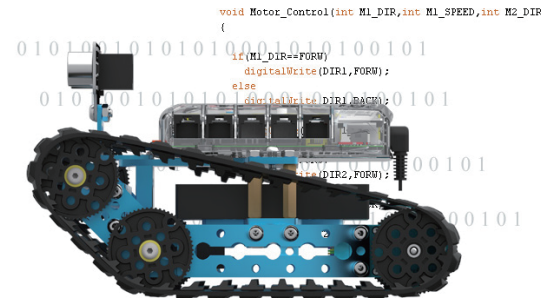
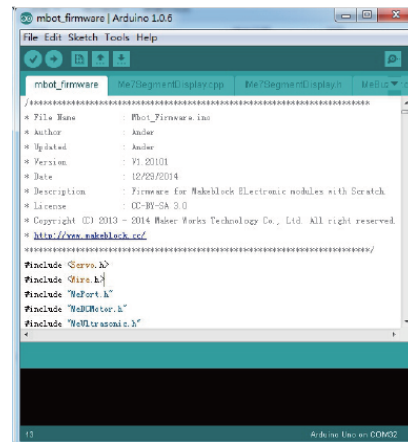
高级学习-Arduino编程（基于C语言）

Arduino介绍

Arduino是一个开源平台，由操作简便的硬件和软件组成，它包含一个开发环境（IDE）和库。该IDE由Java语言编写，基于processing开发环境。

Know More：<https://www.arduino.cc>

系统要求：Windows/Mac/Linux



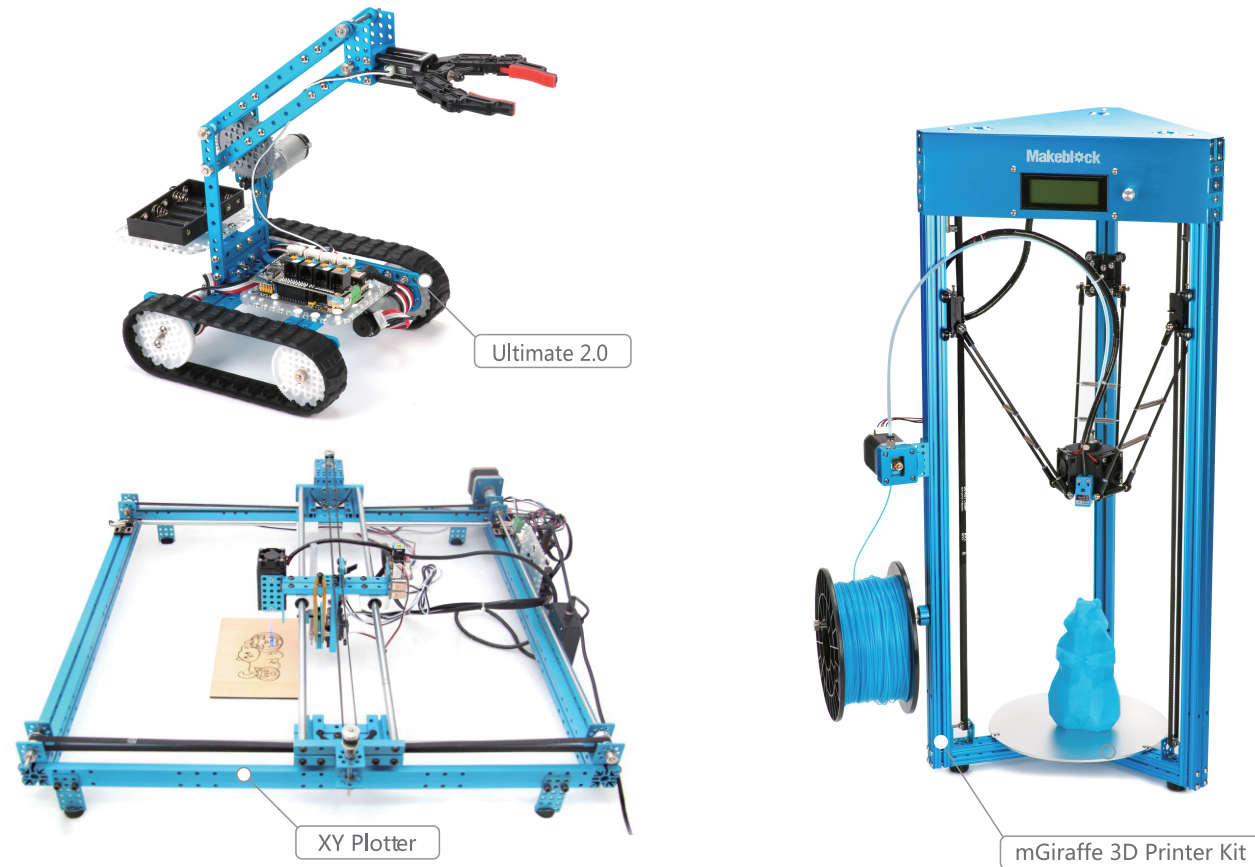
在线教程

学习如何使用Arduino IDE对机器人进行编程请参考链接：<http://learn.makeblock.com/cn/ranger>

更多拓展-Makeblock电子模块

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
|  | <p>超声波传感器模块 可以测量和障碍物之间的距离，测量范围为3cm到400cm。</p> |  |  | <p>声音传感器模块 可以用来测量周围环境声音的强度。它可以应用与一些声音控制的项目中，比如声控开关等。</p> |  |
|  | <p>数码管模块 包含四位数码管，可以用来显示一些数据，比如速度，时间，得分等。</p> |  |  | <p>温度传感器模块 可以用来远距离测量温度高低。</p> |  |
|  | <p>RGB LED模块 包含四个可编程RGB LED灯，每一个LED灯可以单独设置红光、绿光、蓝光的亮度。</p> |  |  | <p>人体热释红外传感器 可以探测到6米范围内人或动物发出的红外辐射。</p> |  |
|  | <p>摇杆模块 一般用来控制机器人的移动方向。</p> |  | <p>更多信息: http://www.makeblock.com</p> | | |

更多拓展-Makeblock套件



常见问题解答

Q1: 如何启动机器人？

A: 按下主控板上方的红色按键即可启动。启动时你会看到主控板发出光效并伴随一段音效。

Q2: 如何关闭机器人？

A: 按下主控板红色按键并保持3到8秒，即可关闭机器人。

Q3: 为什么机器人启动后没有反应？

A: 可能是以下原因造成机器人启动后没反应：

1. 电池电压不足致使机器人工作异常，请更换电池。
2. 电机连线坏了，请更换电机连线。

Q4: 为什么机器人转向方向与预期相反？

A: 你可能需要互换两个电机（M1，M2）连线接线位置。

Q5: 为什么坦克形态运行时会有噪音产生？

1. 请检查主动轮和从动轮是否正确安装。
2. 请添加少量的润滑油到从动轮的轴承上。

Q6: 为什么自平衡车形态时不能正常工作？

A: 可能是以下原因造成平衡车不能正常工作：

1. 电池电量不充足，请及时更换所有的电池。
2. 请检查左右电机接线是否正确，你可能需要互换两个电机（M1，M2）连线接线位置。
3. 学习如何使用Makeblock App控制自平衡车 learn.makeblock.com/cn/ranger

Q7: 为什么我无法通过蓝牙连接到机器人？

1. 使用你的智能设备浏览器打开 learn.makeblock.com/c/ 检查App是否能够和你的智能设备匹配。
2. 请尝试重启App或者主控板。



Q8. 如何了解当前主控板是USB 5V供电还是6-12V电源供电？

A: 主控板上有一个5V LED指示灯和一个6-12V LED指示灯。请查看说明书第6页。

Q9: 为什么M4螺母越来越松？

A: 随着使用时间的增加，M4螺母会松动。请用扳手拧紧加固。

Q10: 为什么读取不到超声波传感器和巡线传感器的数值？

A: 请检查超声波传感器和巡线传感器的接线是否和说明书或者程序中的一致。

Q11: 为什么光线传感器数值显示异常？

A: 请检查RGB LED灯是否开启并影响了光线传感器。

Q12: 为什么巡线传感器不能检测到黑线？

A: 可能是以下原因造成：

1. 请不要把巡线传感器暴露在日光下，强烈的日光可能会对巡线传感器造成影响。
2. 请确保巡线传感器和地面的距离处于最佳距离1-2cm。

Q13: 为什么当我重启机器人时，RGB LED灯无规律亮起？

A: 请等待10秒后再次启动机器人。

Q14: 如何使用游侠套件配送的巡线地图？

A: 请查阅在线教程 learn.makeblock.com/cn/ranger

Q15: 什么时候应该更换电池？

A: 请检查以下现象：

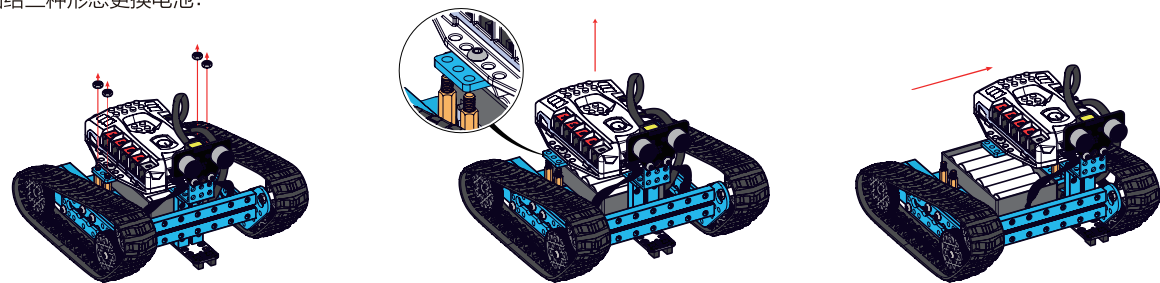
1. 坦克形态或者三轮车的形态下机器人移动缓慢，甚至是在碰撞到障碍物的时候自动重启。
2. 坦克形态或者三轮车的形态下即将将机器人移动速度设置为最大，机器人依然不动。
3. 自平衡车形态下移动或转向时，不能保持平衡或者很容易摔倒。



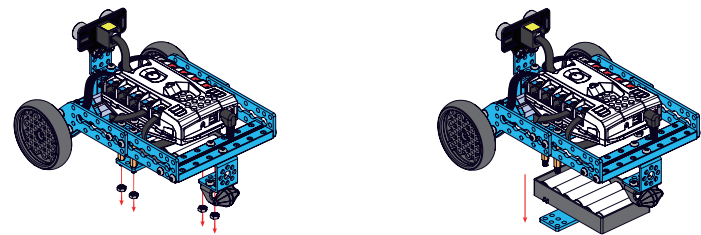
Q16: 如何给机器人更换电池?

A: 请参照下图给三种形态更换电池:

1. 陆地巡游者



2. 迅猛龙



3. 神经鸟

