LEGO mindstorms EV3

用户指南

LEGO.com

目录

简介

+ 欢迎 3
+ 本指南的使用方法 4
+ 帮助 5

EV3 技术

+ 概述 6
+ EV3 程序块 7
  概述 7
  安装电池 10
  开启 EV3 程序块 11
+ EV3 电机 12
  大型电机 12
  中型电机 12
+ EV3 传感器 13
  颜色传感器 13
  触动传感器 14
  红外传感器和远程红外信标 15
+ 连接传感器和电机 17
+ 将 EV3 程序块连接到计算机 18
  USB 电缆 18
  无线 — 蓝牙 19
  无线 — Wi-Fi 20
+ 将 EV3 程序块连接到平板电脑 23
  使用蓝牙连接到 iPad 23
  使用蓝牙连接到 Android 平板电脑 24
+ EV3 程序块界面 25
  最近运行屏幕 25
  文件导航屏幕 25
  程序块应用程序 26
  设置 30

EV3 软件

+ 最低系统要求 34
+ 安装软件 34
+ 大厅 35
+ 项目属性和结构 36
+ 机器人使命 38
+ 编程 39
+ 编程模块和面板 40
+ 硬件页面 42
+ 内容编辑器 44
+ 工具 45

EV3 Programmer App

+ 最低系统要求 47
+ 安装该 Programmer App 47
+ 大厅 48
+ 机器人使命 49
+ 编程 50
+ 编程模块和面板 51
+ 硬件页面 52

排除问题

+ EV3 软件更新 53
+ 固件升级 54
+ 重置 EV3 程序块 55

有用信息

+ 声音文件列表 56
+ 图像文件列表 61
+ 程序块程序应用程序 – 资产列表 65
+ 元素列表 66

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

简介

欢迎

欢迎来到LEGO® MINDSTORMS®世界！

LEGO® MINDSTORMS® EV3机器人集合包含了创建和指挥数以千计 LEGO 机器人所需的全部元素。

如果您此前从未拼砌过LEGO MINDSTORMS机器人，我们建议您先从EV3主题包中的五个炫酷机器人中选择一个开始拼砌。EV3编程软件和平板电脑版 Programmer App 的“机器人使命”包含了拼砌说明和编程机器人的示例。这些机器人由LEGO MINDSTORMS设计者们创建，旨在展示运用LEGO MINDSTORMS EV3机器人系统对机器人进行拼砌和编程的一些方法。不知不觉中，您就可以把自己的乐高创意变成类型各异、可完成多种不同动作的机器人。

有了LEGO MINDSTORMS EV3，拼砌和编程您自己的机器人从未如此简单。构思一个机器人，然后把它拼砌出来。使用电机和传感器添加行为和动作。此软件将引导您把机器人梦想变为现实。

创建：使用集合中的LEGO元素、电机和智能传感器拼砌机器人。

命令：在基于图标的直观编程界面编程机器人。将您想要的动作拖放到编程窗口并进行调整以配套机器人的行为。

开始吧！完成机器人的拼砌和编程之后，便可以尽享操纵之乐。

访问**LEGO.com/mindstorms**查看新品，了解其他用户正在使用LEGO MINDSTORMS集合做些什么。您和其他LEGO MINDSTORMS爱好者分享创意和体验的过程也是彼此受益的过程。

不见不散！

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

简介

本指南的使用方法

本指南介绍了LEGO® MINDSTORMS® EV3技术入门所需了解的所有相关信息。从EV3程序块、传感器、电机到基于计算机的LEGO MINDSTORMS EV3 软件和平板电脑版EV3 Programmer App，本指南让您可以在极短的时间内学会创作、设计和玩转自己的机器人。

EV3 技术

首先向您介绍的是可编程的智能 EV3 程序块。接下来是各式各样的电机和传感器，这些电机和传感器可以连接到 EV3 程序块，从而使 EV3 程序块变身为可执行各种任务的机器人。随后，我们将指导您如何将 EV3 程序块连接到计算机或平板电脑，并向您介绍“EV3 程序块界面”中提供的各项功能和设置。

EV3 软件

在下一章中，我们将向您介绍计算机版 EV3 软件的相关信息，包括安装过程、各种界面、教程和工具等等。

EV3 Programmer App

接下来，我们将向您介绍平板电脑版EV3 Programmer App的各种特性和功能。

排除问题

本章将介绍如何通过固件和软件更新及 EV3 程序块重置使您的 EV3 技术保持最佳状态。

有用信息

最后一章列出了所有可供您通过 EV3 软件、EV3 Programmer App 或直接从“EV3 程序块界面”添加到程序中的有趣音效和图像。最后，我们将以可视化的方式展现LEGO MINDSTORMS EV3主题包中包含的所有乐高元件。

注释

请注意查看本指南中出现的特殊六角形形状的注释。其中包括实用技巧、提示、警告、及其他有助于您圆满完成入门的信息。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

帮助

EV3 软件帮助

EV3 软件配有内容全面且结构清晰的帮助文档，以及关于应用程序中所选对象的上下文相关信息。在“EV3 软件帮助”菜单下可获取 EV3 软件帮助和上下文帮助。欲了解有关 EV3 软件的使用帮助或更多信息，请首先在此处查看。

EV3 软件帮助介绍了如何最大限度地利用 LEGO® MINDSTORMS® EV3 主题包中包含的传感器和电机以及如何利用这些传感器和电机进行编程。无论您在使用 EV3 软件还是 EV3 Programmer App，本帮助信息都能助您一臂之力。

此外，您也可从“EV3 软件大厅”中查看一系列快速入门视频，其中介绍了 EV3 软件的主要特性。

EV3 Programmer 帮助

EV3 Programmer App 帮助文档有助于您了解该应用程序中的各个图标、按钮及区域。当您在设置编程模块的模式和参数时或其他情况下遇到问号图标时，也可通过上下文相关帮助获取相应提示。此外，我们还配有快速入门视频教程，教您如何将 EV3 程序块连接到平板电脑上，操纵不同的编程模块，创建一个基础程序并在 EV3 程序块上运行它。

如需了解更多信息，例如各种传感器和电机的具体使用方法，请参阅 EV3 软件帮助。

注：

EV3 软件帮助中出现的某些程序示例中包含了 EV3 Programmer App 中未提供的程序模块。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 技术

概述

大型电机

+ 可以让您编排更加精准有力的机器人动作。

EV3 程序块

+ 这是机器人的控制中心和供电站。

触动传感器

+ 识别三种状态－触动、碰撞和松开。

颜色传感器

+ 识别七种不同的颜色并测量光强度。

远程红外信标

+ 远程控制机器人。

中型电机

+ 当向该结构紧凑的电机输入功率时，其响应更快，且保持精准。

红外传感器

+ 探测目标并能跟踪找到远程红外信标。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块

概述

显示屏显示EV3程序块内部进程，使您能够使用程序块界面。您还可以在编程或实验时增加文本、数值或图形化反应。例如，您可能想设计让显示屏显示一张笑脸或苦瓜脸作为对比反应，或是显示一个通过数学计算得到的结果数字（在EV3软件帮助中，您会了解更多关于如何使用**显示屏**的信息）。

程序块按钮可导航您进入EV3程序块界面。这些按钮还可被用作可编程激活器。例如，您可以编制程序：按压“向上”按钮，机器人抬起胳膊；按压“向下”按钮，机器人放下胳膊。（更多信息，参见EV3软件帮助文件中的**使用程序块按钮**）。

无线连接状态图标
（从左边开始）：

启用蓝牙功能，但是未连接到其他蓝牙设备或未被检测到

启用蓝牙功能，可被其他蓝牙设备检测到

启用蓝牙功能，您的EV3程序块已连接到另一个蓝牙设备

启用蓝牙功能，可被检测到，并已将您的EV3程序块连接到另一个蓝牙设备

启用Wi-Fi，但未连接到网络

启用Wi-Fi，已连接到网络

USB
已建立到另一个设备的USB连接

电池电量

程序块按钮

1. 返回
该按钮可用来撤销操作，或终止运行程序及关闭EV3程序块。

2. 中
按压“中”按钮，对各种问题回复“OK”－关闭程序、选择需要的设置或选择“程序块程序应用”中的模块。例如，您可以按压该按钮来选择一个复选框。

3. 左、右、上、下
这四个按钮可用来导航EV3程序块内容，按压“中”按钮进行确认。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 技术

EV3 程序块

程序块状态灯环绕着程序块按钮，可指示EV3程序块当前状态。状态灯可显示绿色、橙色或红色并闪烁。程序块状态灯代码如下：

+ 红灯=启动、升级中、关闭
+ 红灯闪烁=忙碌
+ 橙色灯=警告、就绪
+ 橙色灯闪烁=警告、运行
+ 绿灯=就绪
+ 绿灯闪烁=运行程序

您也可以对程序块状态灯编程，使其在不同状态下显示不同颜色并闪烁（在EV3软件帮助中，您会了解更多关于使用**程序块状态灯模块**的信息）。

EV3 程序块 技术规格

+ 操作系统 —— LINUX
+ 300 MHz ARM9处理器
+ 闪存 —— 16 MB
+ 随机存取存储器 —— 64MB
+ 程序块屏幕分辨率 —— 178x128/黑色和白色
+ USB 2. 0主机通信 —— 高达480兆比特每秒
+ USB 1. 1主机通信 —— 高达12兆比特每秒
+ 微型SD卡 —— 支持SDHC，2. 0版本，最多支持32 GB
+ 电机和传感器端口
+ 连接器 —— RJ12
+ 支持自动识别技术
+ 电源 —— 6块AA电池

程序块状态灯—红色

程序块状态灯—橙色

程序块状态灯—绿色

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 技术

EV3 程序块

PC 端口

迷你型USB PC端口位于D端口旁边，用于将EV3程序块连接到计算机。

输入端口

输入端口1、2、3和4用于将传感器连接到EV3程序块。

输出端口

输出端口A、B、C和D用于将电机连接到EV3程序块。

扬声器

所有来自EV3程序块的声音都要通过此扬声器－包括任何用于对机器人编程的声音效果。当声音质量对您来说很重要时，尝试在对机器人编程时打开扬声器。

取出很酷的声音文件，可用EV3软件将其编程到机器人中。（在EV3软件帮助中，您会了解更多关于使用**声音模块**的信息）。

USB 主机端口

USB主机端口可用于添加一个USB Wi-Fi适配器以连接到无线网络，或将最多4个EV3程序块连接到一起（菊链）。

SD 卡端口

SD卡端口可插入SD卡扩展EV3程序块可用内存（最多支持32 GB —— 不包含）。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块

EV3 程序块电池安装

EV3程序块要求使用6节**AA/LR6电池**。建议使用AA型号的碱性或可充锂电池。

在EV3程序块上安装AA电池，需要按压侧面的塑料卡销以移除EV3程序块后面的电池盖。安装好6节AA电池后，再将电池盖盖上。

关于电池的一些重要信息：

- 切勿将不同种类的电池放在一起使用（包括新旧电池的混合使用）。
- 不用时，将电池从EV3程序块移除。
- 切勿使用已损坏电池。
- 在成人监督下使用正确的电池充电器。
- 切勿尝试给不可充电池充电。

注：如果您的电池电量低，按压“Start”按钮后程序块状态灯可能仍为红色，然而显示屏会继续显示“Starting”。

节能做法

- 不使用时请移除电池。记得要将每组电池放置在各自的存储容器中，它们即可一起工作了。
- 降低音量。
- 调整睡眠设置。
- 不用时，关闭蓝牙和Wi-Fi。
- 避免不必要的电机磨损。

低电量指示器

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块

开启 EV3 程序块

按压“中”按钮开启EV3程序块。按压按钮后，程序块状态灯会变红，将显示“Starting”屏幕。

当状态灯变绿时，您的EV3程序块已经准备就绪。

要关闭EV3程序块，您需要按压“返回”按钮直到看见“Shut Down”屏幕。

异常终止“X”会被预先选中。使用“右”按钮选择接受选中标记，然后按压“中”按钮确定。您的EV3程序块现已关闭。如在选中X时按压“OK”按钮，您将返回到“Run Recent”屏幕。

启动屏幕

关闭屏幕

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 技术

大型电机

中型电机

EV3 电机

大型电机

大型电机是一个强大的“智能”电机。它有一个内置转速传感器，分辨率为1度，可实现精确控制。大型电机经过优化成为机器人的基础驱动力。

通过使用“移动转向”或“移动槽”编程模块，大型电机可以同时协调这些动作。

中型电机

中型电机也包含一个内置转速传感器（分辨率为1度），但是它比大型电机更小更轻。这意味着它比大型电机反应更迅速。

中型电机可以被编程为开启或关闭，控制功率等级或运行特定时间或进行指定数量的旋转。

两种电机的比较：

- 大型电机每分钟转速为160-170转，旋转扭矩为20 Ncm，失速扭矩为40 Ncm（更低但更强劲）。
- 中型电机每分钟转速为240-250转，旋转扭矩为8 Ncm，失速扭矩为12 Ncm（更快但弱一些）。
- 两种电机都支持自动识别。

有关在编程中使用转速传感器的更多信息，参见“EV3软件帮助”中的**使用电机转速传感器**。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 传感器

颜色传感器

颜色传感器是一种数字传感器，它可以检测到进入传感器表面小窗口的颜色或光强度。该传感器可用于三种模式：颜色模式、反射光强度模式和环境光强度模式。

在**颜色模式**中，颜色传感器可识别七种颜色－黑色、蓝色、绿色、黄色、白色和棕色，加上无颜色。传感器区别不同颜色的能力意味着您可对机器人编程来分类彩色球或模块，说出各种检测到的颜色，或见到红色即停止动作。

在**反射光强度模式**中，颜色传感器测量从红灯（即发光灯）反射回来的光强度。该传感器测量范围为0（极暗）到100（极亮）。这意味着您可对机器人编程，使其在一个白色表面上来回移动，直到检测到一条黑线或解释颜色编码识别卡。

在**环境光强度模式**中，该颜色传感器测量从周围环境进入到窗口的光强度，如太阳光或手电筒的光束。该传感器测量范围为0（极暗）到100（极亮）。这意味着您可对机器人编程来设定早间闹钟，或在灯灭时停止动作。

该颜色传感器采样速率为1 kHz。

当处于“颜色模式”或“反射光强度模式”时，为求最精确，传感器必须角度正确、靠近但不接触到正在检测的物体表面。

更多信息，参见“EV3软件帮助”中的**使用颜色传感器**。

颜色模式

反射光强度模式

环境光强度模式

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 传感器

触动传感器

触动传感器是一种模拟传感器，可以检测传感器的红色按钮何时被按压何时被松开。这意味着可以对触动传感器编程，使其对以下三种情况下作出反应－按压、松开或碰撞（按压再松开）。

使用来自触动传感器输入的信息，可以对机器人编程，使其像个盲人那样观察世界，伸出一只手触到（按压）物体作出反应。

您可以通过将触动传感器紧贴在表面下方来拼砌机器人。然后您可以对机器人编程，当它要离开桌子边缘时（传感器被松开）作出反应（停止！）。

您可以对战斗机器人编程持续向前攻击挑战者直到其撤退。这一对动作－按压，然后松开－可以构成碰撞。

更多信息，参见“EV3软件帮助”中的**使用触动传感器**。

按压

松开

碰撞

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 传感器

红外传感器和远程红外信标

红外传感器是一种数字传感器，可以检测从固体物体反射回来的红外光。它也可以检测到从远程红外信标发送来的红外光信号。

该红外传感器可用于三种模式：近程模式、信标模式和远程模式。

近程模式

在近程模式下，红外传感器利用物体表面反射回来的光波来估计该物体与传感器之间的距离。它使用0（很近）到100（很远）之间的数值来报告距离，而不是具体的厘米或英寸数。传感器可以检测出远至70厘米的物体，这取决于物体的尺寸和形状。

更多信息，参见“EV3软件帮助”中的**使用红外传感器近程模式**。

近程模式

信标模式

从红色频道选择器中远程红外信标四个频道里选择一个频道。红外传感器会检测与程序里指定的频道相匹配的信标信号，在其面对的方向最远距离可达约200厘米。

一旦检测到，传感器就可以估计大致方向（标头）及与信标的距离（近程）。据此，您可以对机器人编程来玩捉迷藏，使用远程红外信标作为搜索目标。标头值在-25到25之间，0表示信标在红外传感器正前方。近程值在0到100之间。

更多信息，参见“EV3软件帮助”中的**使用红外传感器信标模式**。

信标模式

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 传感器

远程红外信标是一个独立设备，可以手持或拼砌到另一个LEGO®模型里。需要两节AAA碱性电池。开启远程红外信标，需要按压设备顶部的“信标模式”大按钮。绿色LED指示器会打开，指示设备在运行，并进行连续传输。再按一下“信标模式”按钮，信标将会关闭。（静止1小时后，信标会自动关闭）。

远程模式

远程模式

您也可以使用远程红外信标远程控制您的机器人。在远程模式下，红外传感器可以检测出按压了哪个信标按钮（或哪几组信标按钮）。总共有11种可能的按钮组合：

0 = 无按钮（且信标模式关闭）
1 = 按钮1
2 = 按钮2
3 = 按钮3
4 = 按钮4
5 = 按钮1加按钮3
6 = 按钮1加按钮4
7 = 按钮2加按钮3
8 = 按钮2加按钮4
9 = 信标模式开启
10 = 按钮1加按钮2
11 = 按钮3加按钮4

更多信息，参见“EV3软件帮助”中的**使用红外传感器远程模式**。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

连接传感器和电机

要使电机和传感器运行，必须将其连接到EV3程序块。

使用黑色扁平连接电缆，通过输入端口1、2、3和4将传感器连接到EV3程序块。

如果编程时 EV3 程序块没有连接到设备，软件会将传感器分配到如下默认端口：

- 端口1：触动传感器
- 端口2：没有传感器
- 端口3：颜色传感器
- 端口4：红外传感器

如果编程时 EV3 程序块已连接到设备，EV3 软件/Programmer App 会自动为每个传感器和电机指定端口。

使用黑色扁平连接电缆，通过输出端口A、B、C和D将电机连接到EV3程序块。

和传感器一样，当您编程时，如果 EV3 程序块没有连接到设备，每个电机将会被分配到如下默认端口：

- 端口 A：中型电机
- 端口B和C：两个大型电机
- 端口D：大型电机

如果编程时 EV3 程序块已连接到设备，EV3 软件/Programmer App 会在您的程序里自动分配正确端口。

连接传感器

连接电机

注意：
该软件无法区分两个或更多相同类型的传感器或电机。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到计算机

通过USB电缆或无线蓝牙、Wi-Fi将EV3程序块连接到您的计算机。

USB 电缆

使用USB电缆，将迷你型USB末端插入EV3程序块的PC端口（位于端口D旁边）。将USB末端插入您的计算机。

USB电缆连接

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到计算机

无线 – 蓝牙

如果您的计算机不支持蓝牙功能，您需要为计算机配置一个蓝牙 USB 适配器。

使用蓝牙连接到计算机

您需要先启用 EV3 程序块的蓝牙功能，才能在 EV3 程序块和运行 EV3 软件的计算机之间建立蓝牙连接。有关操作说明见第31页。

一旦启用 EV3 程序块的蓝牙功能，即可将该程序块连接到计算机和 EV3 软件。

1. 首先，确认已开启 EV3 程序块。
2. 在 EV3 软件中打开一个新的或现有的程序（见第35页 **EV3 软件的**操作说明一章）。
3. 转至屏幕右下方的硬件页面 – 如果窗口折叠，请展开该窗口（关于硬件页面的更多信息见第42页）。
4. 单击“可用程序块”选项卡。如果 EV3 程序块不在列表中，单击“刷新”按钮查找 EV3 程序块，选中“蓝牙”复选框。
5. 通过手动输入密钥并按压“中”按钮确定，接受 EV3 程序块的连接。默认密钥为1234。在 EV3 软件中重复该步骤。
6. 现在连接已经建立，“<>”符号出现在 EV3 程序块显示屏的左上方（蓝牙图标旁边），表示确认连接。

要将 EV3 程序块到计算机的连接断开，单击“硬件页面”上“刷新”按钮旁边的“断开连接”按钮。

关于 EV3 程序块蓝牙设置的更多信息，参见第31页。

无线连接

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到计算机

无线 – Wi-Fi

连接到Wi-Fi的第一步是获得一个Wi-Fi USB适配器。查看可兼容适配器列表，请访问LEGO® MINDSTORMS®官方网站（www.LEGO.com/mindstorms）。

要开始安装，您必须连接到无线网络，并知晓网络名称和密码。

如果EV3软件已打开，请关闭它，并通过USB主机端口将您的Wi-Fi适配器插入EV3程序块。

必须先启用EV3程序块的Wi-Fi功能，才能将EV3程序块连接到网络。有关操作说明见第33页。

设置屏幕

注意：
由于键盘的限制，网络密码必须由数字、大写字母和小写字母组成。不能使用一些符号如 #，或来自非拉丁字母系统的字母和符号。

注意：
EV3程序块仅支持以下网络加密模式：None（不加密）和WPA2。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到计算机

将 EV3 程序块连接到网络
选定“Settings”屏幕上的Wi-Fi后，通过“上”和“下”按钮选择“Connections”并按压“中”按钮进行确认。EV3程序块现在将搜索并列出可用的无线网络。

使用“上”和“下”按钮进行导航，在列表上找到您的网络。如果EV3程序块还没有连接到网络（由选中标记指示），请使用“中”按钮选择您的网络。

在出现的网络对话框中选择“Connect”，然后按钮“中”按钮确定。现在将提示您输入加密类型和网络密码，可使用“左”、“右”、“上”、“下”按钮导航（区分大小写）。

输入正确密钥后，按选中标记确定。即可连接到网络。

如果EV3程序块没有搜索到您的网络，则可能该网络被隐藏。要连接到隐藏网络，请选择“Add hidden”。

然后将提示您输入想要添加的隐藏网络的名称、加密类型和网络密码（区分大小写）。输入完成后，EV3程序块将被连接到隐藏网络，该网络即会出现在网络列表中。

网络列表

连接到网络

网络密码

添加隐藏网络

注意：
当您使用密码连接到网络后，EV3 程序块会记住密码便于以后的连接。星号“*”表示列表中的已知网络。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到计算机

建立从计算机到 EV3 程序块的 Wi-Fi 连接
使用USB电缆将EV3程序块连接到计算机。

打开EV3软件程序。访问屏幕右下方硬件窗口中的无线设置工具，或从“工具”菜单中选择“无线设置”。

计算机会显示检测到的网络。

选择您想要连接的网络，单击“连接”以配置连接。要添加一个不广播其网络名称（SSID）的网络，单击“添加”。

要编辑一个预先配置好的网络，单击“编辑”。

单击“确定”以建立Wi-Fi连接。连接建立后即可拔出USB电缆。

无线设置工具

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到平板电脑

使用蓝牙连接到 iPad

要下载并运行在 EV3 Programmer App 中创建的程序，请先通过如下步骤利用蓝牙将 iPad 连接到 EV3 程序块（要查看连接过程的动画展示，请观看 EV3 Programmer App“大厅”菜单下“帮助”部分的快速入门视频）：

1. 确保 EV3 程序块已开启。
2. 启用 EV3 程序块上的“蓝牙”功能，启用“iPhone/iPad/iPod”设置（详情参见第31页）。
3. 确保 iPad 的“蓝牙”已开启。
4. 在 EV3 Programmer App 中打开一个新的或已有程序。
5. 点击右上角“未连接设备”图标。
6. 点击“连接”按钮。
7. 从可用程序块列表中选择要连接的 EV3 程序块。
8. 通过手动输入密钥并点击“中”按钮确定，接受 EV3 程序块的连接请求。默认密钥为 1234。在 EV3 Programmer App 中输入相同密钥。
9. 现在连接已经建立，“<>”符号出现在“EV3 程序块显示屏”的左上方（“蓝牙”图标旁边），表示确认连接。

在“硬件页面”点击“断开连接”按钮，可断开 EV3 程序块与 iPad 的连接。详情参见第52页。

在第31页 EV3 程序块“蓝牙”设置中可查看更多信息。

“未连接设备”图标

接受 EV3 程序块的连接请求

注：

要完整查看所有可支持的设备，
请访问：
www.LEGO.com/mindstormsapps

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

将 EV3 程序块连接到平板电脑

使用蓝牙连接到 Android 平板电脑

要下载并在 Android 平板电脑上运行在 EV3 Programmer App 中创建的程序，请先通过如下步骤利用蓝牙将平板电脑连接到 EV3 程序块上（要查看连接过程的动画展示，请观看 EV3 Programmer App “大厅”菜单下“帮助”部分的快速入门视频）：

1. 确保 EV3 程序块已开启。
2. 启用 EV3 程序块上的“蓝牙”功能并确保 “iPhone/iPad/iPod” 设置未选中（详情参见第31页）。
3. 确保平板电脑的“蓝牙”已开启。
4. 在 EV3 Programmer App 中打开一个新的或已有程序。
5. 点击右上角“未连接设备”图标。
6. 点击“连接”按钮。
7. 从可用程序块列表中选择要连接的 EV3 程序块。
8. 通过手动输入密钥并点击“中”按钮确定，接受 EV3 程序块的连接请求。默认密钥为 1234。在 EV3 Programmer App 中输入相同密钥。
9. 现在连接已经建立，“<>”符号出现在“EV3 程序块显示屏”的左上方（“蓝牙”图标旁边），表示确认连接。

在“硬件页面”点击“断开连接”按钮，可断开 EV3 程序块与 Android 平板电脑的连接。详情参见第52页。

在第31页 EV3 程序块“蓝牙”设置中可查看更多信息。

“未连接设备”图标

接受 EV3 程序块的连接请求

注：

要完整查看所有可支持的设备，
请访问：
www.LEGO.com/mindstormsapps

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

EV3程序块为机器人赋予活力的控制中心。EV3程序块界面使用显示屏和程序块按钮，包含四个基本屏幕，可访问EV3程序块的一系列独特惊人的功能。它可以很简单，如启动或停止一个程序，也可以很复杂，如编写程序本身。

Run Recent

在您下载并运行程序以前，该屏幕将一直是白屏。该屏幕会显示最近运行的程序。列表顶部是默认选中的最近一次运行的程序。

File Navigation

通过该屏幕您可以访问并管理您在EV3程序块上的所有文件，包括存储在SD卡上的文件。

文件被组织在文件夹中，除了实际程序文件外，还包含各项目使用的声音和图像。在文件导航屏幕中，可移动或删除文件。通过程序块编程应用程序创建的程序被分别存储在BrkProg_SAVE文件夹中。

最近运行屏幕

文件导航屏幕

在文件导航中打开文件夹

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

程序块应用程序

EV3程序块带有四个预先安装的程序块应用程序，随时可用。此外，您也可以在EV3软件中创建自己的应用程序。将其下载到EV3程序块后，自制的应用程序会在此处显示。

四个预先安装的应用程序如下：

端口视图

在端口视图的第一个屏幕上，您将会看到（一眼瞥见），哪些端口连接有传感器或电机。使用EV3程序块按钮导航到某个已使用的端口，您将会看到从传感器或电机返回的当前读数。连接一些传感器和电机，进行不同设置下的实验。按压“中”按钮查看或更改已连接电机和传感器的当前设置。按压“返回”按钮返回到程序块应用程序主屏幕。

电机控制

控制已连接到四个输出端口之一的任何电机的正向和反向运动。有两种不同的模式。一种模式是，您可以控制连接到端口A的电机（使用“上”和“下”按钮）和连接到端口D的电机（使用“左”和“右”按钮）。另一种模式是，您可以控制连接到端口B的电机（使用“上”和“下”按钮）和连接到端口C的电机（使用“左”和“右”按钮）。使用“中”按钮在两种模式之间进行切换。按压“返回”按钮返回到程序块应用程序主屏幕。

程序块应用程序屏幕

端口视图应用程序

电机控制应用程序

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

红外控制

使用远程红外信标作为远程控制，红外传感器作为接收器来控制已连接到四个输出端口之一的任何电机的正向和反向运动（红外传感器必须连接到 EV3 程序块端口4）。有两种不同的模式。一种模式是，您将使用远程红外信标上的频道1和频道2。在频道1上，您可以控制连接到端口 B 的电机（使用远程红外信标上的按钮1和按钮2）和连接到端口 C 的电机（使用远程红外信标上的按钮3和按钮4）。在频道2上，您可以控制连接到端口 A 的电机（使用按钮1和按钮2）和连接到端口 D 的电机（使用按钮3和按钮4）。类似地，另一种模式是，您可以通过使用远程红外信标上的频道3和频道4来控制电机。使用“中”按钮在两种模式之间进行切换。按压“返回”按钮返回到“Brick Apps”主屏幕。

红外控制应用程序

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

程序块程序

EV3 程序块自带程序块内置编程应用程序，类似于 EV3 软件和 EV3 Programmer App 里的编程画布。以下说明为您提供了入门所需的所有信息。

创建程序。

打开您的程序块程序应用程序。

开始屏幕为您提供了通过序列线连接的“开始”和“循环”模块。中间的“Add Block”垂直虚线表示您可以添加更多的模块到程序中。按压“上”按钮从模块面板中添加一个新的模块。

在模块面板中，您可以使用“左”、“右”、“上”、“下”按钮导航来选择添加哪个新模块。进一步导航，会显示更多的模块。一路向下导航，将返回到您的程序。通常，有两种模块类型－动作和等待。动作模块指示器是模块右上方的一个小箭头。等待模块指示器是一个小沙漏。总之，共有6种不同的动作模块和11种不同的等待模块可供选择。

当您找到想要的模块时，导航到它并按压“中”按钮。即可跳转回您的程序。

在您的程序中，可以使用“左”和“右”按钮在各模块之间进行导航。按压“中”按钮来更改突出显示模块的设置（始终是位于屏幕正中间的模块），或添加一个新模块（序列线突出显示且添加模块线可见时）。

在每一个编程模块上，您可以使用“上”和“下”按钮来更改设置。例如，在动作移动转向模块上，您可以更改机器人的路径方向。当您选择好想要的设置后，按压“中”按钮。

开始屏幕

模块面板

新增模块

调整模块设置

全部模块面板

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

删除模块
如果您想从程序中删除一个模块，突出显示想要删除的模块，然后按压“上”按钮转至Block Palette。

在模块面板中，导航到最左边的回收站，按压“中”按钮。模块现已被删除。

运行程序
要运行您的程序，使用“左”按钮导航到程序最初的“Start”模块。按压“中”按钮，程序将会运行。

保存和打开程序
要保存您的程序，导航到程序最左边的“Save”图标。单击“Save”图标后，将提示您输入程序名称或接受默认名称。完成这些步骤后，单击“OK”，程序现已被保存到BrkProg_SAVE文件夹中，您可以从“File Navigation”屏幕中访问该文件夹（见第25页）。

您也可以单击“Save”图标上面的“Open”图标打开任何一个现有的EV3程序块程序。使用“上”和“下”按钮在这两种图标中进行切换。

删除模块

运行程序

保存程序

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

设置

通过该屏幕，您可以查看并调整EV3程序块上的各种常规设置。

音量

您有时可能需要调节EV3程序块扬声器的音量大小。要调节扬声器音量大小，需跳转至“Settings”屏幕。作为主菜单，“Volume”是突出显示的。按压“中”按钮。

使用“右”和“左”按钮更改音量设置，间隔为从0%到100%。按压“中”按钮接受更改。您将重新返回到“Settings”屏幕。

睡眠

要更改EV3程序块进入睡眠模式前处于非活动状态的时间，转至“Settings”屏幕并使用“下”按钮导航到“Sleep”菜单。按压“中”按钮。

使用“右”和“左”按钮选择一个更短或更长的时间段，间隔可从2到从不。按压“中”按钮接受更改。您将重新返回到“Settings”屏幕。

设置屏幕

调整音量

调整睡眠

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

蓝牙
在该界面，EV3程序块支持蓝牙功能，您可以选择一些特定的隐私设置和苹果iOS设置。在此，您也可以连接到其他蓝牙设备，如另一个EV3程序块。

当您在“Settings”页面选择“Bluetooth”时，有四个选项—“Connections”、“Visibility”、“Bluetooth”和“iPhone / iPad / iPod”。要转至主“Settings”屏幕，按压“下”按钮直至屏幕下方的选中标记突出显示，然后按压“中”按钮确定。

蓝牙
在此，您可以启用EV3程序块上的标准蓝牙功能。使用“上”和“下”按钮选择单词“Bluetooth”，然后按压“中”按钮确定。蓝牙框中将会出现一个选中标记。现在EV3程序块上的蓝牙功能已经启用，蓝牙图标将会出现在EV3程序块显示屏的左上方。

***注：**要连接到 iOS 设备，您将也需要选择 iPhone/iPad/iPod 设置（见下文）。对于所有其他设备（包括 EV3 程序块和 Android 设备），确保未选中 iPhone/iPad/iPod 设置。*

要禁用蓝牙，请重复以上过程，这次是取消选中蓝牙框。

iPhone/iPad/iPod
当您需要使用“蓝牙”功能将 EV3 程序块连接到苹果 iOS 设备（iPhone、iPad 和 iPod）上时，请选中该设置（确保您的 iOS 设备已启用“蓝牙”功能）。当要在 iPad 上连接到 EV3 Programmer App 序时，同样必须启用此设置。

***注：**启用该设置后，您的 EV3 程序块将无法连接到其他非 iOS 蓝牙设备，如计算机、Android 设备和其他 EV3 程序块！*

您无法同时选择启用标准蓝牙和 iOS 设备蓝牙通信。

要启用和禁用 iOS 设备蓝牙通信，请使用“上”和“下”按钮选中“iPhone/iPad/iPod,” 然后点击“中”按钮确定。此时，“蓝牙”图标将出现在“EV3 程序块显示屏”左上方。

启用蓝牙

注意：
不使用蓝牙时，如果禁用蓝牙设置，EV3程序块将会更高效地运行。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

连接
该选项允许您发现和选择其他可用蓝牙设备（确保已启用蓝牙）。单击“Connections”，将跳转至“Favorites”屏幕，该屏幕会显示您信任的设备并以选中标记指示。访问您信任的设备不需要密钥。您可以使用这些单击复选框，管理您的设备，将其设置为“Favorites”。

如果您再单击“Search”，EV3程序块会扫描该区域内所有可检测的蓝牙发射设备－包括其他EV3程序块。您最爱的设备将显示为带有一个星号“*”符号。

使用“上”和“下”按钮选择列表上您想要连接的设备。按压“中”按钮确定。如果您选择连接到一个尚未标记为“Favorites”的设备，将提示您输入密钥来建立连接。一旦其他设备验证了该密钥，您将自动连接到该设备。

可视化
如果选择“Visibility”设置，其他蓝牙设备（包括其他EV3程序块）就可以发现并连接到您的EV3程序块。如果取消选择“Visibility”，EV3程序块就不会响应其他蓝牙设备的搜索命令。

最爱列表

设备列表

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 程序块界面

Wi-Fi

通过该界面您可以使用EV3程序块上的WiFi将其连接到无线网络。选定“Settings”屏幕上的Wi-Fi后，通过“上”和“下”按钮选择“WiFi”并按压“中”按钮进行确认。WiFi框中将会出现一个选中标记。现在 EV3程序块上的WiFi已经启用，WiFi图标将会出现在EV3程序块显示屏的左上方。

要转至主“Settings”屏幕，按压“下”按钮直至屏幕下方的选中标记突出显示，然后按压“中”按钮确定。

有关如何将EV3程序块连接到无线网络的信息，参见第20页**将EV3程序块连接到计算机**部分。

***注：**不支持 EV3 Programmer App 和 EV3 程序块的 Wi-Fi 连接。*

启用Wi-Fi

程序块名称

此菜单可用于查看或更改 EV3 程序块的名称。转到”设置“页面，使用“下”按钮导航至“程序块名称”菜单。点击“中”按钮。

此时将显示当前的 EV3 程序块名称。若要改变当前名称，可使用“上”、“下”、“左”、“右”程序块按钮输入新的名称。最后，突出显示屏幕键盘的“回车”键，点击“中”按钮，保存新的 EV3 程序块名称。

注：*“程序块名称” 功能需要固件 V1.07 或更高版本。有关更新固件的详细信息，请参见第54页。*

程序块名称

程序块信息

当您需要了解EV3程序块当前的技术规格时，如硬件和固件版本以及EV3程序块OS内部版本，可以在这此查找到这些信息。也可以在此找出有多少剩余可用内存。

程序块信息

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 软件

虽然拼砌机器人很好玩，但机器人技术的核心在于使其具有生命—使他们能够移动并完成任务。您将会发现LEGO® MINDSTORMS® EV3软件含有基于图标的直观编程界面，易于操作。

安装软件

一旦确认您的计算机满足最低系统需求，您就可以安装此软件。关闭所有其他程序，然后双击EV3软件应用程序文件夹内的安装文件。现在开始安装。

最低系统要求

操作系统：

+ **Windows**：Windows Vista（32/64 位），配备最新服务包或 Windows 更高版本
+ **Macintosh**：Mac OS X v10.6，配备最新服务包或 Mac OS 更高版本

系统要求：

+ 双核处理器 2.0 GHz 或以上
+ 2 GB 及 2 GB 以上内存
+ 2 GB 可用硬盘空间为
+ XGA 显示 (1024 x 768)
+ 1 个可用 USB 端口

LEGO® MINDSTORMS® EV3 不支持硬件未达到上述要求的某些上网本。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

大厅

每次打开EV3软件，您都会自动在大厅区开始。利用大厅您可以轻松找到和使用软件，并能够访问需要的一切。

在大厅内您会发现如下选项和资源：

1. **大厅选项卡**——此按钮总能使您返回大厅。
2. **添加项目**——在此，您可以添加一个新项目以开始编程您的机器人。
3. **机器人任务**——在此，您可以开始拼砌和编程五个主要的模型。
4. **打开最近运行**——可轻松访问最近运行的项目。
5. **快速入门**——帮助资源，包括简短的介绍视频、EV3用户指南及软件帮助等。
6. **新闻**——**LEGO.com/mindstorms**提供的小故事和新闻短片（要求网络连接）。
7. **更多机器人**——访问拼砌和编程更多模型（要求网络连接）。

大厅概述

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

项目属性和结构

当您打开一个新程序时，此软件会自动创建一个项目文件夹。此项目中所有程序、图像、声音、视频、指令和其他资产都会自动存储于此文件夹中。这使您容易保存项目，并与他人分享。

每个项目将以选项卡的形式显示在屏幕上方。在所选的项目下面，您会看到选定项目的程序选项卡。通过单击“+”按钮，您可以在其他选项卡右侧添加一个新项目或程序。单击X会关闭此选项卡。

项目和程序选项卡

项目属性页面

如果您单击程序选项卡中最左端的选项卡，您将进入“项目属性”页面。此页面为您有序显示当前所选的项目，包括所有程序、图像、声音和其他资产。您可以在此用文本、图像和视频描述您的项目，这将决定此项目在大厅的显示形式。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

项目属性和结构

显示的项目属性包括：

1. **项目说明**——给您的项目命名，添加说明并插入任何您预览项目时想在大厅显示的图像和视频。
2. **项目内容概述**——您会在此发现此项目中包含的所有资产：例如，程序、图像、声音和“我的模块”。
3. **菊链模式**——此复选框启用菊链模式，因此您最多能对四个已连接的EV3程序块编程。
4. **共享**——在此，您可以在**LEGO.com/mindstorms**轻松共享您的项目（要求网络连接）。

项目属性页面

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

机器人任务

在EV3软件的大厅区域，五个酷机器人分别为：TRACK3R、SPIK3R、EV3RSTORM、R3PTAR和GRIPP3R。这些机器人由LEGO®设计者们创建，旨在阐述运用LEGO MINDSTORMS® EV3拼砌和编程机器人的方法。单击任意一个机器人，您将会看到该机器人的任务概述。任务部分旨在带您了解编程要点，认识EV3硬件和拼砌系统。

每个任务可以帮助您拼砌和编程机器人的一部分。您从第一个任务开始然后转到下一个任务，直到全部完成。所有任务完成后，机器人就拼砌成功，可以接收您发出的命令了。所有任务分为四步：

+ 目标
+ 创建
+ 命令
+ 开始吧！

机器人任务

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

编程

在基于图标的直观编程界面上编程机器人。将您想要的动作拖放到编程窗口并进行调整以适合机器人的行为。

EV3编程界面包括如下主要区域：

1. **编程画布**——在此布置您的程序。
2. **编程面板**——在此找到您程序的拼砌模块。
3. **硬件页面**——在此创建并管理您与EV3程序块的通信，查看所连接的电机和传感器及它们的连接位置。您也可以在此处将程序下载到EV3程序块中。
4. **内容编辑器**——集成在此软件中的数字练习册。使用文本、图像和视频获取说明或对您的项目进行记录。
5. **编程工具栏**——在此可找到处理您程序的基本工具。

编程界面

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

编程模块和面板

所有控制您机器人的编程模块都在“编程面板”内，位于“编程画布”下方编程界面的底部。编程模块根据类型和性质分为不同类别，以便于您找到所需模块。

想了解关于EV3编程界面的更多信息，并获知如何开始您的第一个程序，请观看大厅“快速入门”部分的**入门**和**软件概述**视频。

在EV3软件帮助中，您也会找到更多关于如何编程的信息。

动作模块
（从左到右的顺序）
+ 中型电机
+ 大型电机
+ 移动转向
+ 移动槽
+ 显示
+ 声音
+ 程序块状态灯

流程模块
（从左到右的顺序）
+ 开始
+ 等待
+ 循环
+ 切换
+ 循环中断

传感器模块
（从左到右的顺序）
+ 程序块按钮
+ 颜色传感器
+ 红外传感器
+ 电机旋转
+ 计时器
+ 触动传感器

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

编程模块和面板

数据模块

（从左到右的顺序）

- 变量
- 常量
- 阵列运算
- 逻辑运算
- 数学
- 舍入
- 比较
- 范围
- 文本
- 随机

高级模块

（从左到右的顺序）

- 文件存取
- 消息传递
- 蓝牙连接
- 保持活动
- 原始传感器值
- 未校准电机
- 反转电机
- 停止程序

我的模块

当您在许多程序中重复使用同一段程序时，说明是时候创建一个“我的模块”了。一旦创建好“我的模块”，您就可以将此独立模块简单地插入到该项目以后的程序中。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

硬件页面

“硬件页面”提供一系列关于您的EV3程序块的信息。当您使用程序时，此页面总是位于右下角，需要时可以使用“展开/折叠”选项卡将其折叠起来。即使是折叠状态，硬件页面控制器也是可见的，使您能够下载程序或实验。

不同的硬件页面控制器按钮分别有如下功能：

1. **下载**——将程序下载到EV3程序块。
2. **下载并运行**——将程序下载到EV3程序块，并立即运行。
3. **下载并运行选定模块**——仅将突出显示的模块下载到EV3程序块，并立即运行。

当EV3程序块连接到您的计算机时，顶部小窗口处的EV3文本会变成红色。

硬件页面控制器

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

硬件页面

程序块信息

“程序块信息”选项卡显示关于当前已连接的EV3程序块的重要信息，例如EV3程序块名称、电池电量、固件版本、连接类型和内存栏。通过此选项卡您也可以访问内存浏览器和无线设置工具。

端口视图

“端口视图”选项卡显示已连接到EV3程序块的传感器和电机的有关信息。当您的EV3程序块连接到计算机时，这些信息会被自动识别，您将能够看到实时的值。如果您的EV3程序块没有连接，您仍然可以手动设置“端口视图”选项卡。选择一个端口，然后从列表中选择合适的传感器或电机。

可用程序块

“可用程序块”选项卡显示当前可用于连接的EV3程序块。您可以选择想要连接到的EV3程序块以及通信的类型。您也可以断开已有的EV3程序块连接。

在EV3软件帮助中，您也会找到更多关于如何使用此硬件页面的信息。

程序块信息选项卡

端口视图选项卡

可用程序块选项卡

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

内容编辑器

“内容编辑器”为用户提供了一种便捷的方式来记录项目目标、过程和分析结果。内含文本、图像、视频、音效，甚至是拼砌说明。内容编辑器同时也是显示和使用已有内容（如机器人任务）的地方。

每个页面可以自定义成不同的布局，可以自动执行一系列操作，例如打开特定的程序或突出显示指定的编程模块。

“内容编辑器”位于EV3软件右上角，无论您何时使用项目，此编辑器都可用。单击带有书本图标的大按钮，即可打开“内容编辑器”。打开内容编辑器后，您将会看到项目或程序的任何内容。

“内容编辑器”包括以下主要区域和特性：

1. **打开/关闭内容编辑器**——您可以在此打开和关闭“内容编辑器”。
2. **编辑/查看模式**——允许您查看或编辑页面。
3. **页面导航**——转至下一页或上一页。
4. **页面标题**——给您的页面添加标题。
5. **页面区域**——此处可以显示并编辑主要内容。
6. **图标**——选择您希望添加到页面区域的内容类型。
7. **页面缩略图**——使用缩略图图标转至特定页面。
8. **添加/删除页面**——添加页面时，您需要从十四个不同的模板中选择。
9. **页面设置**——为每个页面创建特定设置，如格式、页面操作及转至下一页。

在EV3软件帮助中，您也会找到更多关于如何使用内容编辑器的信息。

内容编辑器

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

工具

在EV3软件顶部菜单栏，您会找到一些小工具，它们可以为您体验EV3软件添加额外功能和支持。

在EV3软件帮助中，您会了解更多关于工具的信息。

声音编辑器

创建您自己的音效，或从官方EV3声音文件中选择一个进行自定义。这些声音可以通过使用声音编程模块用于您的机器人编程。

图像编辑器

通过设计原始图像或自定义现有图像，可创造性利用EV3程序块显示屏。这些图像可以通过使用显示编程模块用于您的机器人编程。

我的模块构建器

有时您编写了个很棒的迷你程序，想在其他项目或程序中再次使用它。“我的模块构建器”可以帮助您将此迷你程序创建成独特的“我的模块”，您可以在此定义名称、图标，以及与您相关的参数。“我的模块”会在“我的模块编程面板”中自动存档。

固件更新

周期性更新的固件将可用于您的EV3程序块。建议您有新版本可用就安装新版本。此工具会告诉您是否有可用的新固件版本，并帮助您在EV3程序块上更新固件。

无线设置

如果您希望EV3软件和EV3程序块可以通过Wi-Fi无线进行通信，此工具会帮助您设置无线连接。要想进行无线通信，您需要获取一个EV3程序块的Wi-Fi USB适配器，并启用EV3程序块上的通信功能。

模块导入

添加新模块到您的编程面板。这可以是新的LEGO®编程模块，或由其他制造商开发的模块：例如，涉及到第三方传感器。首先需要将这些模块下载到您的计算机内——然后您才能使用此工具将它们导入到EV3软件内。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

工具

内存浏览器

您很容易忘记在EV3程序块存储了哪些内容。“内存浏览器”可提供您DE EV3程序块内存使用情况的概览(包括SD卡的内存，前提是您插入了此卡)。您可以在EV3程序块和计算机间传输程序、声音、图形和其他文件，也可以复制和删除您的EV3程序块内已有的文件。

作为应用下载

高级用户可以享受在EV3程序块上创建通用任务应用程序的挑战。EV3程序块应用是常规EV3程序，但当使用此工具将其下载到EV3程序块时，此应用会在“程序块应用”屏幕中显示为一个新应用，此种情况也适用于默认的应用，如“程序块编程”和“端口视图”。

导入程序块程序

您可以使用此工具将在EV3程序块上“程序块程序应用”中编制的程序导入到EV3软件编程环境中。使用EV3全部功能可以进一步完善您的程序。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 PROGRAMMER APP

最低系统要求

要完整查看所有可支持的设备及最低系统要求，
请访问：www.LEGO.com/mindstormsapps

LEGO® MINDSTORMS® Programmer App 有助于您全面了解 R3PTAR、TRACK3R、EV3RSTORM、SPIK3R 和 GRIPP3R，并让您能够在平板电脑中使用同 EV3 软件一样的编程环境进行编程。我们为您创建了一系列富有挑战的“机器人使命”，相信您一定会喜欢。在掌握这些使命之后，您便可以构建完全专属的程序，打造属于您自己的机器人。

安装该 Programmer App

在确定您的平板电脑满足最低系统要求之后，在设备上打开苹果应用商店或谷歌电子市场，搜索并安装免费应用程序 LEGO MINDSTORMS EV3 Programmer。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

大厅

每次开启该Programmer App后，您首先会进入“大厅”页面。在“大厅”中，您可以轻松创建程序、打开之前创建的已保存的程序、查看“机器人使命”并访问有助于您熟悉该 Programmer App 的其他资源。

“大厅”中包含下列选项和资源：

1. **帮助** — 查看显示大厅主要部分的叠加图像。
2. **我的程序选项卡** — 创建新程序或加载之前创建的程序，也可以删除、复制和共享程序（详情请参见下文）。
   ***注：**点击程序名称可对其进行修改。*
3. **机器人使命** — 点击机器人可获取一系列富有挑战的“使命”。
4. **展开** — 增加下窗格的大小，以便一次查看更多的程序。
5. **选择** — 选择要删除或复制的程序。
6. ***共享** — 通过平板电脑上的兼容应用（如电子邮件）共享程序。*
   ***注：** 要以与您计算机上的 EV3 软件相兼容的格式导出程序，可选择“桌面”。*
7. **菜单** — 点击此图标可查看以下选项：
   + **帮助** — 查看快速入门视频和 EV3 用户指南。
   + **使用条款** — 查看乐高集团隐私政策、Cookie 政策、使用条款和支持信息。
   + **语言** — 选择该 Programmer App 的显示语言。

“大厅”概述

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

机器人使命

在“大厅”内，共有五个炫酷机器人：R3PTAR、TRACK3R、EV3RSTORM、SPIK3R和GRIPP3R。这些机器人由乐高设计者们创建，旨在展示运用 LEGO MINDSTORMS EV3 对机器人进行拼砌和编程的一些方法。点击某个机器人可获取“使命概述”，查看可对该机器人执行的所有使命。通过编程设计，您可以让R3PTAR像蛇一样滑行，让SPIK3R抓虫子，让GRIPP3R抓取物体等等，随您所想！每一项使命都配有机器人执行使命的短片、拼砌说明以及简短的使命说明。此外，我们还为您提供了完成版的程序，并附有关于如何修改程序以及如何解决使命过程中可能遇到的问题的实用指导。

每一项“机器人使命”均可帮助您完成对机器人某个部分的拼砌和编程。因此我们建议您按顺序逐个完成挑战。完成所有使命后，您的机器人即拼砌完整并可执行您可在“编程画布”上创建的程序。

机器人使命

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

编程

与 EV3 软件相同的是，该 Programmer App 具有十分简单易用的图形化编程环境，很快您就可以将机器人派到房间的各个角落。

“编程环境”具有以下功能：
主要区域：

1. **编程画布** — 可在此利用编程模块创建程序。
2. **编程面板** — 可在此找到程序的拼砌模块。
3. **端口视图** — 查看连接到 EV3 程序块的传感器和电机。点击打开“硬件页面”可查看更多详细信息（参见第52页**“硬件页面”**部分）。EV3 程序块名称在“端口视图”上方也有显示。
4. **调整大小和居中** — 调整“编程画布”大小，以显示已放置在画布上的所有对象。
5. **下载** — 将活动程序下载至 EV3 程序块。
   注：此功能仅在 EV3 程序块处于连接状态时显示。
6. **运行** — 将活动程序下载到 EV3 程序块并运行此程序。
   注：下载程序所需的时间取决于程序中包含多少图像和声音。
7. **程序名称** — 显示当前所开程序的名称。
8. **撤销/恢复** — 撤销或恢复对程序所做的上一步修改。
9. **帮助** — 查看有关“编程环境”主要部分以及如何在“编程画布”操作编程模块的一系列页面。
10. **大厅** — 返回到“大厅”。

编程环境

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

编程模块和面板

编程模块可将您的指令传达给机器人。模块位于“编程画布”下“编程面板”区域，根据类型和性质分为不同类别，便于您轻松找到所需的模块。

动作模块

（从左到右的顺序）

- 中型电机
- 大型电机
- 移动转向
- 移动槽
- 显示
- 声音
- 程序块状态灯

流程模块

（从左到右的顺序）

- 开始
- 等待
- 循环
- 切换

注释框

创建某个程序时，您可以通过添加注释框来描述该程序的用途。动作模块使用绿色注释框，流程模块使用橙色注释框，有关程序的常规注释则使用紫色注释框。要获取实用示例，请查看我们在各种“机器人使命”中为您添加的注释。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

硬件页面

点击“端口视图”（“编程环境”中有显示）的任意位置，可显示“硬件页面”。

“硬件页面”包括如下主要区域：

1. **程序块信息**—此区域显示了许多有关当前已连接的 EV3 程序块的信息，其中包括程序块名称、电池电量、固件版本、可用/已用内存空间等。您还可以在此重命名 EV3 程序块，将其断开连接并连接到其他可用的 EV3 程序块。
2. **程序块端口信息**—可查看连接到 EV3 程序块端口的传感器和电机。点击传感器可更改其模式，或点击电机可更改其显示值，如当前速度、圈数或度数。您还可在此重置任何已连接的电机。
3. **下载**—将活动程序下载至 EV3 程序块。
   注：此功能仅在 EV3 程序块处于连接状态时显示。
4. **运行**—将活动程序下载到 EV3 程序块并运行此程序。
   注：*下载程序所需的时间取决于程序中包含多少图像和声音。*
5. **程序名称** – 显示当前所开程序的名称。
6. **帮助**—查看显示“硬件页面”主要部分的叠加图像。
7. **返回**—返回到“编程环境”。

硬件页面

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

EV3 软件更新

在 EV3 软件的“帮助”菜单下，单击“**检查软件更新**”，查看 EV3 软件的最新版本（需联网）。如果有可用的更新且您选择进行安装，将跳转至相关网站，您可从中下载更新版本到本地驱动器。

安装更新时，请确保先关闭EV3软件，然后再运行已下载的更新文件。

您还可以选中“自动检查软件更新”复选框，在每次启动 EV3 软件时自动检查更新。

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

固件升级

固件是置于EV3程序块内的软件。没有固件，EV3程序块将无法工作。有时LEGO集团会发布新的固件版本，添加增强功能或修复软件缺陷。

更新固件时需要用USB线将您的计算机连接到EV3程序块。您的计算机还必须连接到因特网。

1. 打开EV3程序块，将其连接到您的计算机。
2. 在“工具”菜单中选择“固件升级”。
3. 单击“检查”按钮，检查固件是否可升级。
4. 在可用固件文件中选择最新固件版本。
5. 如果您想改用计算机上的某个固件版本，单击“浏览”按钮，找到并选择正确的固件文件。
6. 单击“下载”按钮，下载新版固件到您的EV3程序块。“固件升级”对话窗口的底部进度条将会显示固件升级进度。一旦完成，EV3程序块将会自动重启。

如果在固件升级过程中，EV3程序块停止工作，您将需要按照以下步骤手动升级固件（EV3程序块同样需要使用USB线连接到您的计算机）：

1. 同时按住EV3程序块的“**返回**”按钮、“**中**”按钮和“**右**”按钮。
2. 当EV3程序块重启时，松开“**返回**”按钮。
3. 当屏幕显示“正在升级”时，松开“**中**”按钮和“**右**”按钮并单击固件升级工具中的“下载”按钮。固件将会被下载到您的EV3程序块并自动重启。

若首次手动固件升级不能使EV3程序块工作，请重复手动升级过程。

固件升级工具

注意：
EV3 Programmer App 不支持固件更新，必须通过 EV3 软件进行更新。

注意：
请在重复手动固件升级前检查EV3程序块电池。
老化电池可能影响安装！

注意：
升级固件将会删除EV3程序块内存中的所有现有文件和项目！

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

重置 EV3 程序块

如果EV3程序块突然停止工作且不能通过正常程序关闭，您将需要重置EV3程序块。重置EV3程序块不会删除EV3程序块内存里面来自前期会话的现有文件和项目。现有会话中的文件和项目将丢失。

1. 确保开启EV3程序块。
2. 同时按住EV3程序块的“返回”按钮、“中”按钮和“左”按钮。
3. 当白屏时，松开“返回”按钮。
4. 当屏幕显示“Starting”时，松开“中”按钮和“左”按钮。

注意：

请在重新安装固件前检查EV3程序块电池。老化电池可能影响安装！

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

声音文件列表

动物

Cat purr

Dog whine

Snake hiss

Dog bark 1

Elephant call

Snake rattle

Dog bark 2

Insect buzz 1

T-rex roar

Dog growl

Insect buzz 2

Dog sniff

Insect chirp

颜色

Black

White

Blue

Yellow

Brown

Green

Red

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

声音文件列表

沟通

Bravo
Goodbye
Okay
EV3
Hello
Okey-dokey
Fantastic
Hi
Sorry
Game over
LEGO
Thank you
Go
MINDSTORMS
Yes
Good job
Morning
Good
No

表现方式

Boing
Kung fu
Smack
Boo
Laughing 1
Sneezing
Cheering
Laughing 2
Snoring
Crunching
Magic wand
Uh-oh
Crying
Ouch
Fanfare
Shouting

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

声音文件列表

信息

Activate
Error
Start
Analyze
Flashing
Stop
Backwards
Forward
Touch
Color
Left
Turn
Detected
Object
Up
Down
Right
Error alarm
Searching

机械

Air release
Blip 4
Motor stop
Airbrake
Horn 1
Ratchet
Backing alert
Horn 2
Sonar
Blip 1
Laser
Tick tack
Blip 2
Motor idle
Walk
Blip 3
Motor start

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

声音文件列表

运动

Arm 1
Servo 1
Speed down
Arm 2
Servo 2
Speed idle
Arm 3
Servo 3
Speed up
Arm 4
Servo 4
Speeding
Drop load
Slide load
Lift load
Snap

数字

Eight
One
Three
Five
Seven
Two
Four
Six
Zero
Nine
Ten

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

声音文件列表

系统

Click

Overpower

Confirm

Power down

Connect

Ready

Download

Start up

General alert

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

图像文件列表

表现方式

Big smile

Sad

Heart large

Sick

Heart small

Smile

Mouth 1 open

Swearing

Mouth 1 shut

Talking

Mouth 2 open

Wink

Mouth 2 shut

ZZZ

眼睛

Angry

Dizzy

Neutral

Tired left

Awake

Down

Nuclear

Tired middle

Black eye

Evil

Pinch left

Tired right

Bottom left

Hurt

Pinch middle

Toxic

Bottom right

Knocked out

Pinch right

Up

Crazy 1

Love

Sleeping

Winking

Crazy 2

Middle left

Tear

Disappointed

Middle right

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

图像文件列表

信息

Accept

No go

Thumbs down

Backward

Question mark

Thumbs up

Decline

Right

Warning

Forward

Stop 1

Left

Stop 2

LEGO

Color sensor

IR sensor

Sound sensor

EV3 icon

Large motor

Temp sensor

EV3

LEGO

Touch sensor

Gyro sensor

Medium motor

US sensor

IR beacon

MINDSTORMS

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

图像文件列表

对象

Bomb

Lightning

Boom

Night

Fire

Pirate

Flowers

Snow

Forest

Target

Light off

Light on

进程

Bar 0

Dial 2

Hourglass 0

Timer 4

Bar 1

Dial 3

Hourglass 1

Water level 0

Bar 2

Dial 4

Hourglass 2

Water level 1

Bar 3

Dots 0

Timer 0

Water level 2

Bar 4

Dots 1

Timer 1

Water level 3

Dial 0

Dots 2

Timer 2

Dial 1

Dots 3

Timer 3

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

图像文件列表

系统

Accept 1

Dot empty

Slider 0

Slider 6

Accept 2

Dot full

Slider 1

Slider 7

Alert

EV3 small

Slider 2

Slider 8

Box

Busy 0

Slider 3

Decline 1

Busy 1

Slider 4

Decline 2

Play

Slider 5

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

程序块程序应用程序 – 资产列表

声音

1. Hello

7. Object

2. Goodbye

8. Ouch

3. Fanfare

9. Blip 3

4. Error alarm

10. Arm 1

5. Start

11. Snap

6. Stop

12. Laser

图像

1. Neutral

7. Question mark

2. Pinch right

8. Warning

3. Awake

9. Stop 1

4. Hurt

10. Pirate

5. Accept

11. Boom

6. Decline

12. EV3 icon

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

元素列表

3x
4558797

3x
4547581

3x
4547582

3x
4558802

4x
4656205

4x
4173941

1x
6015596

1x
6015597

4x
4514554

3x
4666999

1x
4565452

1x
6031962

1x
4544143

4x
4189936

8x
4188298

2x
4128594

14x
4175442

17x
4128598

4x
4173975

3x
4545430

6x
4185661

4x
4254606

6x
4234429

9x
4227155

1x
4189131

104140806

12x
4142865

3x
4513174

4x
4562805

6x
4657296

28x
4206482

384514553

11x
4239601

4x
6031821

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

有用信息

2x
4246901

3x
6028041

4x
4299389

4x
4184286

4x
4248204

2x
4177431

4x
4177430

5x
4255563

2x
4143187

2x
6044688

4x
4552347

8x
4120017

6x
4142823

4x
4128593

12x
4140327

12x
4111998

10x
6006140

12x
4142822

5
10x
4142135

7
6x
4495935

9
8x
4645732

13
4x
4522933

15
4x
4542573

6
9x
370626

2x
4629921

4x
4141300

6x
4184169

95x
4121715

1x
4558692

1x
6024109

1x
6024106

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

有用信息

6x
4560175

2x
4538007

12x
4225033

4x
4211888

4x
4211807

2x
4211553

6x
4211375

2x
4526985

1x
4211566

2x
4630114

3x
4494222

4x
6013936

4x
4211758

1x
4502595

2x
4211510

22x
4211815

9x
4211639

2x
4211805

1x
4535768

2x
4539880

2x
4540797

4x
4560177

6x
4499858

2x
4508553

2x
4514558

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.

有用信息

1x
6014051

1x
6008577

2x
6009430

1x
6009996

1x
6008919

1x
6008472

1x
6009811

4x
6024581

2x
6024583

1x
6024585

1x
6036901

Made for iPod iPhone iPad

iPad, iPhone and iPod touch are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/
sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2013, 2015 The LEGO Group. 041329.