

## LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 乐高®头脑风暴®教育 EV3 机器人编程应用程序简介

乐高®教育很荣幸为您提供平板电脑版本的乐高头脑风暴®教育 EV3 机器人软件，该软件能够以趣味且富有条理的方式帮助用户学习对乐高头脑风暴教育 EV3 机器人进行编程的方法。

### 面向的群体

EV3 机器人编程应用程序课程的主要科目着重于工程、技术和计算机科学。不仅如此，本课程中的任务还可用于进行科学和数学之间的跨学科活动。无论之前的编程经验和拼砌经验如何，这款兼具吸引力和激励性的平板电脑软件都可使每个人在短时间内具备构建、编程和实验的能力。

可根据所提供课程计划中的步骤循序渐进，此外，课程计划还能使教师以一种更加开放的方式进行教学，从而提供多样化的解决方案。

### 所起的作用

EV3 机器人编程应用程序和课程计划是一款极具价值的工具，它可以在基于课堂的环境中向学生和教师讲授如何使用乐高头脑风暴教育 EV3 机器人。囊括了六套教程、一份循序渐进式的课程计划（以及积分式的课程挑战）、两大精通挑战和四个设计纲要挑战，其还可用作 EV3 机器人编程语言和套装中硬件的学习指南。将简单易用的编程环境与附属材料相结合后，用户即可快速入门，在 STEM（科学、技术、工程和数学）内容中开始使用机器人。经验丰富的用户还可汲取灵感，进一步帮助学生提升拼砌和编程能力，以及其整体工程设计能力和解决问题的能力。



**包含的内容**

- EV3 机器人编程应用程序
- 快速入门视频
- 用户指南 PDF
- 简介 PDF
- 六个兼具吸引力和激励性的机器人教师教程可使您的学生尽可能以最佳状态入门。这些教程包括：
  - EV3 机器人模型动画；
  - 帮助在程序与机器人行为之间建立联系的动画；
  - 六个模块化拼砌指南；
  - 测试学生对教程的理解并帮助巩固学习成果的“修改”任务；以及
  - 指向相关帮助文本和用户指南主题的连接。
- 课程计划 PDF 包括
  - 关于循序渐进使用六个教程的帮助；
  - 特定于课程挑战的一系列想法；
  - 为学生在 STEM（科学、技术、工程和数学）环境中使用 EV3 机器人提供坚实的契机的两大精通挑战；
  - 四个开放式的设计纲要挑战；
  - 如何评估学生学习成果的建议；
  - 相关科目标准的参考。

EV3 机器人编程应用程序、课程和挑战旨在与 45544 乐高®头脑风暴®教育 EV3 机器人核心组件共同使用。



## 课堂管理提示

### 所需时间

完成每一教程及课程计划中建议活动所需时间取决于多种因素，其中包括复杂程度、学生年龄以及学生对乐高®头脑风暴®和相关课程中设计概念方面的经验。因此，以下估计基于之前无乐高头脑风暴经验的普通学生完成每个类别中任务的所需时间：

类别	估计完成时间包括拼砌时间（分钟）
教程	45-90
教程和课堂挑战	90-135
精通挑战 1	90-180
精通挑战 2	90-270
设计纲要挑战	90-270

基于上表所列的估计时间，学生应该能够在45分钟的课时内完成第一部分教程。

### 其他材料

完成课程计划需要以下其他材料：颜色不同的胶带或纸张（至少需要黑色、蓝色、灰色和另外一种颜色）、大张纸、形状大小不同的物体、量角器、卷尺（至少有1米长）和记号笔。

### 基于挑战的评估

EV3 机器人编程应用程序有多种评估学生作业的方法。实践挑战法是一种观察机器人功能或未完成任务的简单方法，这种方法可有效挑战学生的解决问题能力，并建立学生与教师评估工具之间的联系。当学生难以使用其机器人完成某任务时，将鼓励学生通过改善设计或程序查看其已成功拼砌的内容，这就是自我巩固的过程。

在教程的“测试”阶段中，学生需要在画布提供的“注释框”中说明其机器人的行为。此过程可鼓励学生思考编程模块和机器人行为之间的联系。  
教程中的“修改”任务可帮助学生巩固所学内容，其目标是让学生对示例程序进行更改以完成给定任务。

课程计划中向教师提供的课程挑战可使学生展示其如何应用从教程中学习的技能。每个课程计划都包括一个评估部分，其中包括课程目标或向学生提问的相关指南。与循序渐进的教程相比，您在设计概要中可选择的方法开放性更强。这可评估学生的创新能力和协作能力。

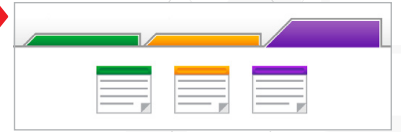
基于挑战的评估这一方法可使学生在真实的环境中应用和展示其所学习的STEM（科学、技术、工程和数学）知识。

### 学生记录

在记录的过程中，学生会思考其所学内容和如何使用适当的语言进行交流，以此巩固所学知识。您可以要求学生

- 编写其工作过程的完整描述；
- 为正在运行机器人添加图像和视频；
- 使用 EV3 机器人编程应用程序截屏（方法是同时按下“首页”按钮和“功率”按钮）；
- 与其他学生共享自己开发的项目。

在每节课程结束后引导学生使用相关的应用程序记录所学内容 - EV3 机器人编程应用程序不提供记录工具。如果学生们使用的是公有的平板电脑，则确保学生了解如何保存程序，以及在何处保存程序。



## 开始第一课之前

如果您之前未使用过乐高®头脑风暴®教育 EV3 机器人，请确保已完成以下事项：

1. 每台平板电脑均已配置预安装版本的乐高头脑风暴教育 EV3 机器人编程应用程序。
2. 每个 EV3 程序块都具有最新固件且已充满电。安装固件的条件是拥有桌面版本的 EV3 机器人软件。有关详细说明，请参阅“用户指南”（可通过“菜单”访问）。
3. 在课堂中通过蓝牙连接平板电脑和 EV3 程序块之前，我们建议重命名每个 EV3 程序块。可通过以下两种方法完成此操作：
  - a. 使用 USB 数据线通过桌面 EV3 机器人软件更新名称。
  - b. 将固件更新至 V1.07E 或更高版本，然后通过 EV3 程序块设置区域更改名称（请参阅“用户指南”获取帮助）。
4. 通过“菜单”浏览“快速入门”视频。

您可能希望学生了解名称和程序块套装中各个元件的功能。讨论核心硬件组件的命名和基本功能，并建立一组程序块管理规则。“用户指南”中包括一份 45544 乐高头脑风暴教育 EV3 机器人核心组合元件列表的副本。与乐高头脑风暴 EV3 机器人硬件相关的所有内容均可在用户指南中找到。

### 固件更新

