

Robot Educator – 简介

LEGO® Education很荣幸能为您提供 Robot Educator – 这是一套既有趣又系统化的教程活动，可帮助您了解 LEGO MINDSTORMS® Education EV3。

面向的群体

对于希望使用 LEGO MINDSTORMS Education 进行学习或授课的学生和教师而言，Robot Educator 是一款宝贵的工具。Robot Educator 是针对 EV3 编程语言和机器人套装零件的学习指南。

无论之前有怎样的编程或构建经验，颇具吸引力和激励性的 Robot Educator 学习工具都会使每个人可立刻进行构建、编程和实验。

所起的作用

无论您希望达到什么目标，Robot Educator 都是了解 LEGO MINDSTORMS Education EV3 软件和硬件基本知识的绝佳途径。它通过系统的教程对您提供指导和支持，并锻炼您的构建和编程技能（从基本知识到更高级别的主题）。

包含的内容

45544 – LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 基础集合

LEGO MINDSTORMS Education 基础套装包含智能的 EV3 控制器、1个中型电机、2个大型电机、1个陀螺仪传感器、1个超声波传感器、1个颜色传感器、2个触动传感器和一大组精选的 LEGO 零件。全部541个零件都在提供的零件概览中列出，以便于识别和管理。

利用构建指南来组合零件，可创造强大、智能且有趣的机器人。通过这这一大组精选的零件，可以构造、修改和个性化机器人，并用与各种实验。



LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 软件

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 软件包含完整的图形编程语言、数据采集环境和集成内容编辑器。借助高度直观的界面，该软件更为您和您的学生营造出友善的用户体验。

48个颇具吸引力和激励性的多媒体教程会使您的学生尽可能以最佳状态入门。这些教程包括：

- EV3 机器人的多个模型动画
- 帮助在程序与机器人行为之间建立联系的交互动画
- 16个模块化构建指南
- 测试学生对教程的理解并帮助巩固学习成果的“修改”任务
- 指向相关帮助文本和用户指南主题的连接
- 针对忙碌的教师提供提示和简单的示例解决方案

Robot Educator 包含以下类别：

基本知识

了解如何控制驱动基座及基于来自各种传感器的输入触发事件。

基本知识进阶

掌握更复杂主题的基础，如程序循环、切换、多切换、排列和数据线。

硬件

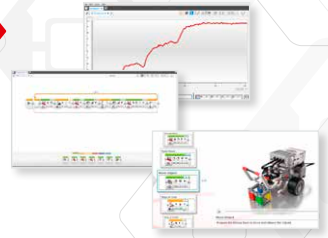
熟练智能 EV3 控制器以及各种传感器和电机。

数据采集

掌握各种数据采集概念，如实时和远程数据采集、图形编程和数据设置计算。

工具

学习如何使用附带的各种工具。



Robot Educator



Robot Educator 概述

请参见第16页。



入门步骤

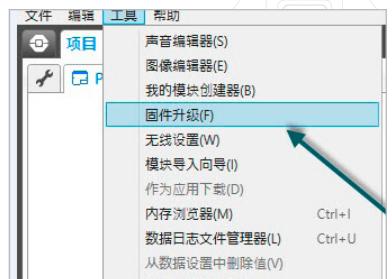
1. 观看“快速入门”视频。**编程和编程概述**是针对大多数用户的推荐内容，不过我们建议观看所有“快速入门”视频以便很好地了解LEGO® MINDSTORMS® Education软件的功能。
2. 完成“基本知识”类别中的**配置模块**教程。此教程说明如何配置编程模块 – 一个在其他教程中普遍使用的基本概念。
3. 选择适合您需要的方案，并选择希望学生作为起点的教程（请参见本简介后面部分中的“建议的课程规划方案”）。试用其中一些教程以熟悉此方案。
4. 确保每台学生计算机都预先安装了学生版的LEGO MINDSTORMS Education EV3 软件。有关安装说明，请参阅readme.txt文件。可以在软件顶部栏中查看所安装的版本。
5. 确保每个EV3控制器都具有最新固件且已充满电。
6. 学生应了解套装中各个元件的关联，这十分重要。讨论关键硬件组件的命名和基本功能，并建立一组零件管理制度。

针对与LEGO MINDSTORMS EV3硬件相关的所有方面，都可在用户指南中找到相关内容。

在每个教程中为学生提供了帮助文本链接。



固件升级



课堂管理提示

所需时间

教程

完成每个教程所花的时间取决于多个因素，包括复杂程度、学生年龄以及学生在LEGO® MINDSTORMS®和教程中涉及概念方面的经验。因此，以下估计基于以前没有LEGO以下估算以前没有使用过LEGO MINDSTORMS经验的一般学生在完成以下每个类别中的教程所需花费的时间。

类别	估计完成时间* (分钟)
基本知识	20
基本知识进阶	35
硬件	20
数据采集	20
工具	15

*这些时间中不包括模型的构建（这对于完成教程是必需的）。对于需要驱动基座的教程，增加大约20分钟，而对于需要EV3控制器的教程，增加大约10分钟。

基于上面列出的计时，学生应该能够在45分钟的课时内完成第一个基于驱动的教程。



课堂管理提示

内容编辑器

自定义教程

通过集成内容编辑器可以自定义随 Robot Educator 提供的教程，以便创建自己的差异化课程集合。可通过以下几种方式对教程进行客制化：

- 改写文本以更好地符合学生的阅读能力
- 添加与学生更相关的图像
- 添加其他任务给快速完成教程任务的小组其他挑战

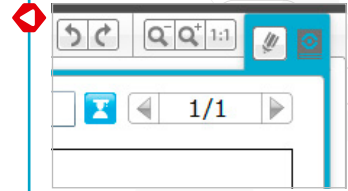
为了确保不会覆盖随 LEGO® MINDSTORMS® Education 软件提供的教程，进行的任何更改都会保存为新教程。原始教程中包含的所有文件也会包含在新项目文件中，您随后可以根据需要与学生共享该文件（例如在网络共享驱动器上）。

学生记录工具

内容编辑器还允许学生在演练每个教程时记录其进度和成果。学生可使用内容编辑器进行以下操作：

- 编写其工作过程的完整描述
- 插入自己的页面
- 添加其运行中的机器人的图像和视频
- 与其他学生共享其独特项目

有关内容编辑器的更多信息，请观看内容编辑器“快速入门”视频。



建议的课程规划方案

可通过许多方式来利用 Robot Educator 实现您的特定教学目标。在以下页面中，我们为您提供了五个课程规划方案，您可以根据这些课程方案重新调整提供给不同群体的学生学习。

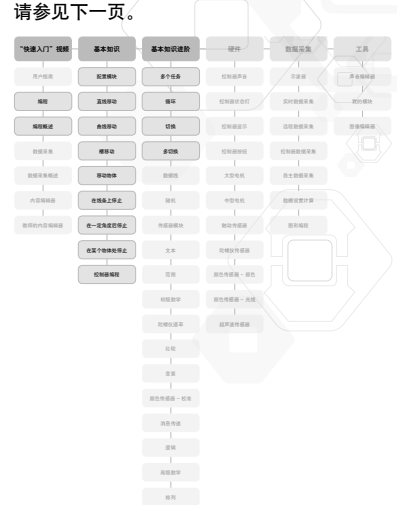
机器人基本知识

此方案的目标是为学生提供操作组成 LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 软件和 Robot Educator 内容包的硬件和软件组件所需的知识。

首先，让学生观看与编程相关的“快速入门”视频，以熟悉软件界面。接下来，引导他们完成 Robot Educator 内容包的“基本知识”类别中的配置模块教程。然后，通过让学生完成“基本知识”类别中的其余八个教程，来提高他们进行驱动的技能，并让他们熟悉各种传感器。

为了使学生可以创建更复杂的程序，需要让他们完成“基本知识进阶”类别中的多任务、循环、切换和多切换教程。

机器人基本知识 请参见下一页。



机器人基本知识



计算机科学

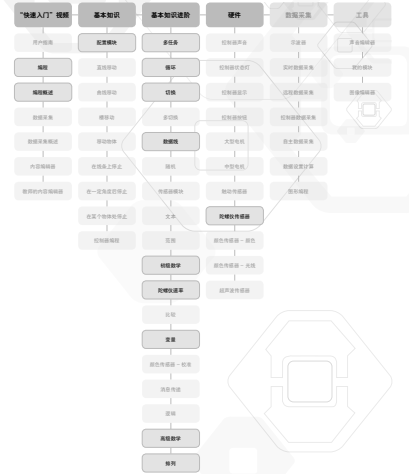
此方案使用 Robot Educator 和陀螺仪传感器硬件向预先了解计算机科学的学生教授编程基础。LEGO® MINDSTORMS® EV3 软件基于业界领先的 LabVIEW 图形编程环境，该环境为全世界的科学家和工程师所采用。此图形编程方法已证实可为学习文本编程的学生提供坚实基础。

首先，通过让学生观看与编程相关的“快速入门”视频，来初步了解界面。然后，引导他们完成“基本知识”类别中的配置模块教程。

接下来，通过让学生完成“硬件”和“基本知识进阶”类别中的陀螺仪传感器和陀螺仪速率教程，向他们介绍传感器的“角度”和“速率”模式。

为了向学生教授图形编程基础，需要让他们完成以下“基本知识进阶”教程：多任务、循环、切换、数据线、变量、排列、基本数学和进阶数学。

计算机科学
请参见下一页。



计算机科学



中学科学

顾名思义，此方案针对中学科学课的学生。它使学生基本了解随LEGO® MINDSTORMS® Education基础集合附带的一些硬件传感器。它还教授学生收集和分析传感器记录的数据。

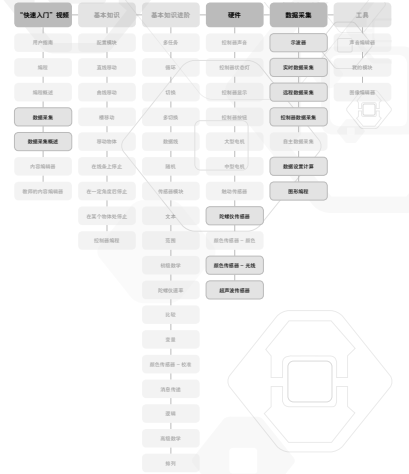
首先，让学生完成“硬件”类别中的陀螺仪传感器、颜色传感器 - 光线和超声波传感器教程。

接下来，通过完成“数据采集”类别中的控制器数据采集教程，教授学生通过智能EV3控制器采集数据的基础。让学生观看介绍数据采集应用程序的“快速入门”视频。

下一步是为学生提供更多使用软件的实践体验。让他们完成“数据采集”类别中的示波器、实时数据采集和远程数据采集教程。

对于希望更进一步的学生，数据设置计算和图形编程教程演示了数据采集应用程序真正的强大功能。

中学科学
请参见下一页。



中学科学



数学

此方案为学生提供涉及数学的基本使用的一组教程。这包括随机化、定义范围、角度和旋转角度以及计算速度和三角函数以操纵驱动基座的基本数学运算。

首先，让学生观看介绍软件的“快速入门”视频编程概述。

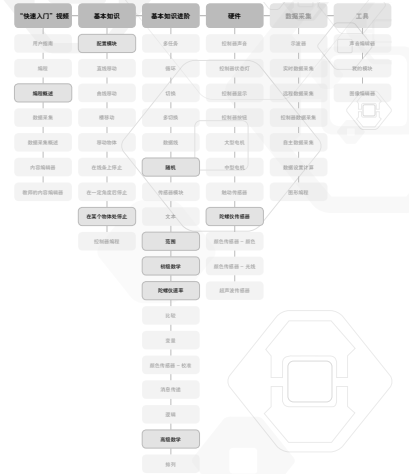
接下来，让学生完成“基本知识”类别中的配置模块教程、“硬件”类别中的陀螺仪传感器教程以及“基本知识”类别中的在某个物体处停止教程，以确保他们了解陀螺仪和超声波传感器的工作原理。

下一步是让学生完成更多面向数学的教程，如“基本知识进阶”类别中的随机、范围、陀螺仪速率和初级数学。

对于希望更进一步探究的学生，高级数学教程演示了编程软件真正的强大功能。

数学

请参见下一页。



数学



技术/工程

最后的这个方案为学生提供了一系列将LEGO® MINDSTORMS® 概念应用于技术和工程课程的教程。重点是通过执行简单的编程教程，来逐渐了解硬件及其基本操作。

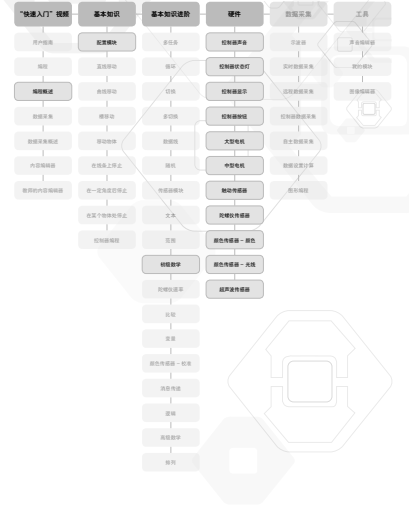
首先，让学生观看介绍软件的“快速入门”视频编程概述。

接下来，让他们完成“基本知识”类别中的配置模块教程和“硬件”类别中的教程，以确保他们了解硬件的工作原理以及如何对它进行基本编程。

下一步可以是向学生提出挑战，构建以最慢速度移动的两电机车辆，并使用数学 - 基本教程测量速度。

技术/工程

请参见下一页。



技术/工程



Robot Educator 概述

