

强大的人工智能教育载体与数字实验室平台

www.ovorobot.com

演示视频

OVOROBOT 小欧机器人操作体验

■ 贾皓云

身处信息时代的我们，无时无刻不与身边的移动智能设备接触。我们用手机看视频、玩游戏、听音乐，智能手机也成了许多孩子的娱乐工具，让不少家长担心孩子沉湎其中。能否让智能手机成为学习与创造的工具呢？

初见小欧时的惊喜

初见小欧机器人，我便被它简约大气的外观所吸引。它可爱而又不过分花哨，亲切而又科技感十足。

小欧机器人（见图 1）主体由铝合金打造，坚固耐用，表面采用喷砂处理，手感很好，安全可靠。

小欧机器人使用智能手机作为机器人的“大

脑”，我们需要在手机上安装“OVOROBOT 开发平台”App。值得一提的是，智能手机与小欧机器人主体之间并不需要使用数据线连接，小欧机器人采用了光点矩阵通信技术，智能手机可以通过屏幕上的光点直接向机器人主体上的控制板传递信息，进而控制外部电路，在使用时方便灵活。



▲ 图 1 小欧机器人结构

适合初学者的机器人教育载体

作为科技教师，在看到一款科技教育产品时，我首先想到的是它对初学者是否友好。那么，小欧机器人是否便于零基础的学习者入门呢？带着这个疑问，我从初学者的角度开始了对小欧机器人的初步探索。



▲ 图2 App提示定位光标点

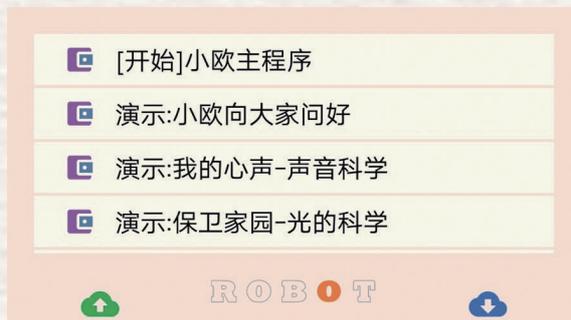
在手机上打开“OVOROBOT 开发平台”App（目前仅支持安卓系统，iOS版正在研中）。将手机放置到机器人上，App提示我定位光标点如图2所示，我根据提示很快便将光标定位完成，一切准备就绪。手机屏幕上会呈现小欧机器人的面部，它时而转动眼珠，时而眨着眼睛，十分可爱。触碰它的面部，它会发出与机器人“瓦力”一般的声音反馈。

当我打算查阅资料作进一步研究时，让我惊讶的事情发生了，小欧竟然当起了老师，自己教我如何使用它，包括如何对它编程以及如何上传程序等，真可谓轻轻松松就入门了。

接下来，我开始继续感受小欧机器人的魅力。向左滑动小欧的面部，我们可以看到App中自带了一些小程序，部分小程序如图3所示，程序分为3类。

- **开始程序：**这是小欧的主程序，单击“[开始]小欧主程序”，你可以与小欧对话交流。

- **演示程序：**这是演示小欧机器人部分创意应用的程序案例，执行相应的演示程序，使用者可以进一步感受小欧机器人的强大魅力。



▲ 图3 小欧自带的部分小程序截图

- **教学程序：**教学程序带着你从零开始跟着小欧学编程，在没有家长和教师的指导下，使用者也能轻松开启学习之旅。

通过对演示程序的一番研究，我进一步发现了小欧的一些特别之处：它能够听懂我们讲话，并且能够与我们交流；它有可爱的面部表情，甚至还能进行灵活装扮；它还能够通过手机自身的传感器实现丰富的应用。

在小欧机器人演示程序的感染之下，我产生了要通过自己编程控制小欧机器人的强烈愿望。

OVOROBOT的编程平台是一个基于Blockly开发的图形化编程平台，我们可以通过拖曳积木块的方式编程，这与孩子在玩耍时拼接实体积木类似，编程的过程自然充满乐趣，当然同时也充满挑战。

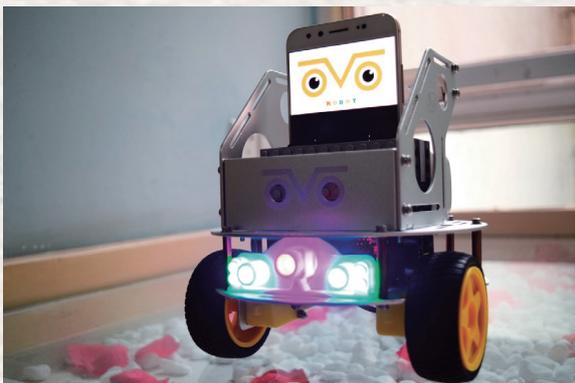
以小欧机器人为载体，初学者可以系统地学习编程知识，包括数据类型、变量、程序结构、算法、函数等重要的基础知识。

我编写了如图4所示的程序，实现了小欧一边播放音乐，一边随着音乐舞蹈，同时LED闪烁，如图5所示。这样一个简单的程序，却实现了如此精彩的应用。从视觉上，编程所呈现的效果包含音乐、光线与运动，甚至还有小欧灵动的面部表情、成功的作品以及丰富的感官体验，足以进一步激发使用者的学习热情。从程序本身上来看，这段简短的程序却需要学习者掌握延时、逻辑值、循环结构以及机器人运动、声光控制等知识。

可见，一方面，我们通过使用小欧机器人，学习了编程的相关知识与技能；另一方面，妙趣横生



▲ 图4 机器人舞蹈程序



▲ 图5 小欧舞蹈效果

的项目效果又激发了我们对编程的学习热情，这是一个良性循环的过程，在这样积极正向的反馈中可以逐步建立我们自主学习的习惯。

在小欧机器人官方网站上有着丰富的教学课程

与程序案例，这些课程与案例既引导学习者学习编程技能，又注重对学习者计算思维的培养。在强大的机器人硬件、丰富的课程以及亲切便利的编程环境的支持下，小欧机器人在中小学阶段足以承载编程教育实践内容。借助小欧机器人的软硬件平台，科技教师也可以根据学校、学生的实际情况开发更适用于本校学生的校本课程，甚至每一个家长、每一个孩子都可以成为课程的创造者。

助力人工智能教育

人工智能是计算机科学的一个重要分支，也是未来科技发展的重要方向，人工智能将会越来越密切地影响人类生活的方方面面，人工智能领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别等。

2017年，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，提出“实施全民智能教育项目，在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育”。2018年，教育部进一步明确，要“构建人工智能多层次教育体系，在中小学阶段引入人工智能普及教育”。可见，我国越来越重视中小学阶段的人工智能教育。

可是，真正的人工智能技术是前沿的科技，远远高于中小學生能够达到的技术水平。学生提出的关于人工智能的创意应用难道就只能停留在设想阶段吗？教育装备应该如何激发学生的创造性，并为学生实现创意搭建平台呢？

让人欣喜的是，小欧机器人的编程环境中搭载了语音合成、语音识别、图像数据采集、蓝牙、云端服务等功能，让学习者可以轻松实现人工智能与物联网应用，让小小创客的创意不被技术所禁锢。小欧机器人的控制盒前端还预留了2个可编程电机接口、4个可编程舵机接口、4个PWM波端口，以及4个可控小电流端口，满足深度创客的需求。

在很多人的眼里，通过语音控制智能设备似乎只有专业技术人员才能够实现。但是通过小欧机器人，中小學生也能够实现语音控制，人工智能不再

遥远。

我为小欧机器人编写了如图 6 所示的简短程序，实现了通过语音控制小欧机器人向前、后、左、右运动以及开关灯。例如，当我说“向前走”时，小欧向前运动 0.5s；当我说“开灯”时，小欧会点亮前方红、绿、蓝 3 色 LED；当小欧没有识别到相关的语音命令时，会说“没有听清，请再说一遍”，使用者只需再次发出语音指令即可。

强大的数字实验平台

小欧机器人在很大程度上为中小学生的创意转化提供了支持，也为学生的进一步探索留出了空间，例如，能否利用小欧采集图像数据，实现无人驾驶呢？值得我们进行探索。

小欧机器人使用智能手机作为机器人的“大脑”，有一个很大的优势是手机自身集成了多种传感器，如加速度传感器、近距离传感器、光传感器、陀螺仪传感器、重力传感器、线性加速度传感器、方向传感器、语音传感器、位置传感器等（部分手机不包含某些传感器，高端手机还会有磁力传感器、气压传感器）。利用这些传感器，我们可以实现更丰富的人机交互效果，设计出更多方便我们生活的应用。

对于学生与科技教师来说，这些传感器有着更为宝贵的价值。在科学探究实验中，我们可以利用传感器即时采集实验数据，让科学探究从定性研究迈向定量研究。我们的智能手机具备这些传感器，我们便如同拥有了一个高级数字实验平台。而能够将这些传感器充分利用起来进行科学实验的工具，正是小欧机器人编程平台。

我曾在组织学生研究单摆运动时发现，在测量单摆的周期时，学生既要用秒表计时，又要对摆动计次，实验难度大，获得的数据误差大。能否利用小欧机器人来完成单摆周期的测量呢？带着这一疑问，我进行了一番尝试，最终编写了如图 7 所示的程序。

▲ 图 6 语音控制机器人程序

▲ 图 7 测单摆周期程序

在手机端打开“OVOROBOT 开发平台”App 后，将手机置于单摆下方，使手机上的近距离传感器位于摆锤正下方，调节摆锤的高度，使摆锤摆动



▲ 图 8 用小欧测单摆周期

至最低点时尽可能贴近传感器而又不与手机发生触碰，如图 8 所示。

将单摆拉开一个小于 10° 的摆角，松手后单摆开始摆动。执行程序，单击小欧面部，小欧便开始对单摆计时、计数，摆动多次后，再次单击小欧

面部，小欧便会说出这一单摆摆动的周期。

实验发现，通过小欧机器人测量单摆摆动周期，操作方便，精度高，获得的周期数据与理论值吻合。对这一实验进行拓展，学生还可以利用类似的原理研究影响单摆摆动周期的因素，并进一步研究单摆周期与影响因素的函数关系。

通过这一实验我们能够深刻地感受到，小欧机器人完全可以成为科学探究过程中的数据采集工具。一部智能手机拥有众多传感器，能够采集到丰富的物理数据，小欧机器人进一步发掘了移动智能设备在教育领域的功用和价值，把移动智能设备变成了学习与创造的工具，为每一个家庭、每一间教室提供了一个学习、创造与实验的平台。

于是，科学探究活动不再仅限教室里，在生活中，我们可以随时借助小欧机器人开展自主探究。🐼

DIY ROBOCARS 深圳首场无人驾驶小车 DIY 竞技赛在柴火火热开幕

控制 DIY 小车在赛道上快速前进、后退、转弯，甚至 4 台小车同台竞技收集赛道数据……7 月 20 日，DIY Robocars 深圳首场无人驾驶小车 DIY 竞技赛在深圳柴火创客空间火热开幕。该系列活动作为 DIY Robocars 社区在深圳的首场线下竞技，由深圳柴火创客文化传播有限公司和深圳 Robotics Masters 联合主办。活动环节包括导师讲解、小车训练、小车竞技 3 部分，吸引了本地近 30 名来自各大科技企业的高精尖创新者参与。

DIY Robocars 由美国 3D 机器人的首席执行官 Chris Anderson 在美国加州奥克兰创建，其创立的初衷是建立一个基于低制造成本的缩小版自动驾驶汽车爱好者社区。DIY Robocars 通过提供一些经济型 DIY 套件，鼓励社区成员协作，自己动手制造 1:10 或 1:16 的中小比例遥控小车，并发起线下比赛，进而鼓励社区成员测试并将自动驾驶技术、人工智能等尖端科技运用在现实世界中。因为广受社区欢迎，目前，DIY Robocars 已在全球的 50 多个城市拥有近 2 万名社区成员。

柴火与 Robotics Masters 联合将 DIY Robocars 这一活动引入深圳，旨在打造属于深圳自动驾驶小车爱好者的社区，一月一聚、一聚多赛促进来自不同背景创新人才的跨界交流与协作，推动 DIY 遥控小车所涉及的多项技术在垂直的社区主题活动中得到实际运用。

