# 《Arduino创意机器人》课程纲要

来源：网络 作者：紫陌红尘 更新时间：2025-07-29

*《Arduino创意机器人》课程纲要课程名称Arduino创意机器人设计者曹荣泽适用年级五、六年级总课时课程类型拓展性课程课程简介“Arduino创意机器人”课程是一门交叉了多门学科的综合性课程，涉及到许多基础学科，包括数学、物理、计算机、...*

《Arduino创意机器人》课程纲要

课程名称

Arduino创意机器人

设计者

曹荣泽

适用年级五、六年级

总课时

课程类型

拓展性课程

课程简介

“Arduino创意机器人”课程是一门交叉了多门学科的综合性课程，涉及到许多基础学科，包括数学、物理、计算机、化学、生物、多媒体等，学生在运用Arduino平台进行创造开发的时候，把学习到的零碎知识与机械工程转变成一个探究世界相互联系的不同侧面过程，它要求学生人为地对多门学科知识进行综合创造，这一实践过程使得学生在杂乱无章的学习情境中获得设计能力、合作能力、问题解决能力和实践创新能力的提升，也使得孩子们的学习变得生动有趣。“Arduino创意机器人”基于学科理论，立足于实际生活，通过技术思想以及Arduino平台的运用解决现实生活中的实际问题，为学生细心生活、发挥创造性提供了宽广的舞台。

背景分析

机器人是一门涉及运动学和动力学、系统结构、传感技术、控制技术等多领域的交叉学科，其教育实施正是促使学生整合科学、技术、数学领域的知识，以工程标准化的思想进行综合实践的过程，具有较强的教育价值。近年来，随着基础教育新课程改革的不断深入实施，我国中小学机器人教育也有了较快发展，并成为中小学综合实践课程和技术课程的载体，其教育价值已获得社会认可。Arduino是一块基于开放源代码的USB接口Simple

I/O接口板，并且具有IDE集成开发环境。通过Arduino平台可以让学生了解和掌握机器人的基本知识和技能，包括机器人机械部分、传感部分和控制部分的设计与搭建以及在这个过程中需要运用的各种知识，可以培养学生良好的信息素养、创新精神和实践能力。

课程目标

“Arduino创意机器人”课程的总目标是提高小学生的创新能力、综合设计能力和动手实践能力，进而培养和提升学生的STEM素养，强调学生在直接经验和亲身经历的基础上，通过观察、思考、设计、制作、试验等活动获得丰富的学习体验，在生活中发现问题，在实践中解决问题，在活动中获得知识。

根据三维目标的划分，将课程目标细分如下：

1．知识与技能

初步了解机器人的基本结构，了解机器人在社会生活中的应用；完成简单的机器人设计、硬件装配、程序编写、功能调试等任务；通过在掌握有关机器人的知识和技能的基础上，积极创意解决更多实际问题，在过程中培养创新精神，提高实践能力。

2．过程与方法

在教师指导下，通过模仿及积极的创意，能够完成简单的机器硬件装配、程序编写、简单调试等任务，使机器人能够解决简单的问题。

3．情感态度与价值观

感受机器人技术的重要性以及Arduino平台的便捷性，培养对Arduino机器人课程学习的兴趣以及动手解决实际生活问题的兴趣，提高问题意识和编程思维以及STEM素养，促进全面而有个性的发展。

学习主题

活动安排

在基础教育领域，机器人可以与信息技术课程进行整合，也可以与通用技术课程整合，还可以与物理、数学、生物等等相关课程进行整合，以Arduino为平台的机器人课程教学需要搭建硬件、检测与控制电路，然后编写控制程序烧录代码，就可以控制机器人的各种动作和行为。本课程主要涉及到的教学项目有智能LED、智能风扇、智能小车等，分为三章17课，具体的课程内容主要为：

1．智能LED系列，包括点亮LED、按钮控制的LED、创意LED三个专题，主要是Arduino的基础知识。

2．智能风扇系列，包括智能风扇、变速风扇、创意风扇三个专题，主要是Arduino基础知识的强化与深入。

3．智能小车系列，包括会走路的小车、避障小车、巡线小车三个专题，主要是Arduino机器人的综合运用。

课时

学习主题

走进Arduino的世界

点亮LED

闪烁LED

按钮控制LED

光线控制LED

创意设计

启动风扇

声控风扇

换档风扇

遥控风扇

摇头风扇

风扇综合创意

走直线小车

走正方形小车

避障小车

遥控小车

巡线小车

作品完成和展示

评价方式

成绩评定

根据课程的性质特征，评价应重参与、重过程，强调评价主体的多元化，教学内容的综合性和全面性，评价标准的合理性，以及评价方法、手段的多样性。为此，要遵循以下原则：

1．参与性原则。注重学生在课堂的积极参与性以及与其他同学的合作，适时提供相应的参与性评价表记录学生的参与活动。

2．综合性原则。评价的内容不能片面，要综合考虑到学生的各科知识基础，学生对Arduino创意机器人基础知识的学习以及学生在综合运用各个知识解决实际问题的能力。

3．激励性原则。对于小学生来言，Arduino创意机器人是比较新奇的知识，在过了刚刚开始的新鲜感以后，会遇到各种各样的问题，这个时候教师需要通过激励性的评价，为学生的好奇心保鲜，同时鼓励他们发挥自己的长处，大胆尝试，创作出满意的作品，提高创新能力以及实践能力。

小学Arduino创意机器人课程中设计的任务主要以实验操作为主，课程评价以过程性评价和终结性评价相结合的方法。主要以作品评价为主，作品可以是半成品也可以成品，根据学生的实际情况来定。最终成绩按照“平时作业（40%）+最终作品(40%)+表现（10%）+考勤（10%）”公式给出成绩。平时作业和最终作品的评价量规如下：

作品名称

小组成员

评估指标

等级

分数

A

B

C

机器人知识

和技术

（15分）

基本了解机器人的概念、工作原理以及传感器的作用

（0-9分）

理解机器人的概念、工作原理以及传感器的作用

（9-12分）

掌握并能应用机器人的知识和技术

（12-15分）

跨学科的知识

（15分）

了解了与机器人学科相关的其他学科知识

（0-9分）

掌握了学科知识，但不能将机器人和其他学科联系起来

（9-12分）

能将其他学科的知识和机器人学科联系起来

（12-15分）

创新能力

（20分）

只能按部就班的完成分配的任务

（0-12分）

能够设计出比较有创意的作品，但未能实现

（12-16分）

能够设计并实现比较有创意的作品

（16-20分）

程序设计

（15分）

只会按照范例编写简单程序

（0-9分）

能编写和调试程序

（9-12分）

能编写、调试和优化程序

（12-15分）

动手实践

能力

（20分）

连接松散、连线无序

（0-12分）

连接牢固、连线有序，完成部分任务

（12-16分）

连接牢固、连线有序，整体合理巧妙，完成全部任务

（16-20分）

实用性

（15分）

没有体现实用价值

（0-9分）

有一定的实用价值

（9-12分）

有较高的实用价值

（12-15分）

作品总分

参考资料

《Arduino创意机器人入门》

开源课程《Arduino创意机器人》小学版

备注

Arduino创意机器人课程的选修人数一般控制在30人内，按照2-3人一套器材进行配置。

硬件要求：配套教学器材如下：高透明塑料整理箱（小号），Arduino

UNO主板（自带驱动模块和扩展版），USB线，3p线（若干），小号两用螺丝刀；LED（三个），小风扇，锂电池，TowerPro

SG90舵机，智能小车底盘，小电机（带动风扇转动），电源插头；数字大按钮模块，数字钢球倾角传感器，模拟环境光线传感器，线性温度传感器，Mini寻线传感器（两个），超声波传感器，模拟声音传感器，IR

kit红外遥控套件，数字防跌落传感器（两个），碰撞传感器（左右各一）。

软件环境：需要安装Arduino

IDE软件，视学生的编程能力，可以采用图形化编程插件——Ardublock，也可以直接使用IDE环境编写代码。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！