# 机器人寒假工作总结(9篇)

来源：网络 作者：尘埃落定 更新时间：2025-01-18

*机器人寒假工作总结1机器人学科是一个涵盖知识面很广的交叉学科。机器人是集机械、电路、程序为一体自动控制的典型代表，它含软件编程也包含有硬件开发，机器人是一个非常好的培养学生综合素质和综合解决问题能力的教学工具。现在国内外都开始重视机器人，将...*

**机器人寒假工作总结1**

机器人学科是一个涵盖知识面很广的交叉学科。机器人是集机械、电路、程序为一体自动控制的典型代表，它含软件编程也包含有硬件开发，机器人是一个非常好的培养学生综合素质和综合解决问题能力的教学工具。现在国内外都开始重视机器人，将其作为一种工具和手段应用到教学中去。20\_年，我校把机器人引进了校园。成立了“机器人课外活动小组”，并将其作为校本课程进行授课。作为学校机器人活动小组的辅导教师，在几年的机器人教学实践中，总结到一些经验，下面跟大家分享我的一些机器人教学做法。

>一、从设计和搭建入手

据我所知，目前可以应用到中小学机器人教学的器材主要有几家厂商在做，如国外的乐高、国内的中鸣、广茂达、纳英特等，这些厂商提供的机器人器材一般都是各种独立的模块，如红外传感器、马达、超声波传感器、伺服电机等等，这些零散的部件需要搭建起来才是一个整体。机器人的搭建是工程学的一部分，涉及的很多内容，如杠杆、齿轮配比、轮子和轮轴、梁、摩檫力、重心等。小学生的心理年龄特征是爱玩各种积木电玩，但是他们对上面的搭建知识一知半解。根据学生这一特点，我一开始让学生开始接触机器人的时候，先让学生搭建一些小车，或者一些他们认为很好玩的东西，然后介绍一些简单的杠杆、齿轮、摩擦力、重心的知识。从结构开始的好处还可以让他们了解各种部件的连接方法，熟悉搭建方法，这样对以后的编程控制有很大的帮助，不然到了以后的编程控制，他们会经常出错，不知道那个模块接在那个端口，程序出错后也不会调试。因为没有编程控制，学生很能快就认为所谓的机器人跟他们平时玩的四驱车、遥控车没什么两样，这时要趁热打铁了，开始教学生编程控制，让学生编程控制小车在特定的条件下停或者转弯，让学生分辩出机器人的小车跟他们以前玩四驱车、遥控车不同，让它们保持对机器人持久的好奇心和兴趣。

>二、将课堂交给学生

>三、让学生时刻体验成功的乐趣

老师对学生的每一点成功，每一点进步，每一个创意，都给予肯定，随时让学生有成功的自豪感。例如：我们每课的任务完成了，都会出现恭喜的成功，并提示你得了多少分的界面。为了让学生能想得到、做得到、实现得了，我们采用先让学生自主的去探究，当学生感到迫切需要帮助的时候，就组织大家针对所遇到的困难和问题进行共同探讨，再对自己的程序进行调试，教师适当参与，经过小组的共同努力，终于感受到成功的快乐，就这样让他们在学习的过程中始终有成就感。

>四、使合作学习成为习惯

第一合作学习对于后进的学生无疑是一个福音，也有助于思维敏捷，创造能力强的学生在小组学习中展示自己的才华，从而赢得同伴的尊重，互助互学。因此在教学中把学生分成4人一组合作小组。在合作学习中，让学生自主设计、自我控制。为了营造更好的学习氛围，鼓励学生创造，老师也参与学生之间的讨论。在评价任务完成的效果时，我也总会评价小组的合作学习如何，哪个小组积极发挥的团队的力量解决了难题，我会做出积极的赞赏和表扬，使学生不但认识到团队合作的力量，久而久之具备了团队合作的精神。

>五、在评价中使学生体验成功

评价可以包括自我评价、同学评价及教师评价。智能机器人的任务完成情况评价，可以从完成任务的方式和完成任务的效率上进行衡量，用最简单的方式、最快的速度完成特定的任务一般就是最佳方案。在同学互评过程中，教师要引导学生多进行正面的、鼓励性的评价。另外，教师在评价的过程中也应该重视人文性，对于学生的合作精神、钻研精神等应该予以充分的肯定。

总之，智能机器人作为一种较年轻开放性的教育平台，大的方向来讲，需要教师一直在实践中不断地探究、反思，这其中不乏对教材提出质疑、调整、改进等，对机器人提出想法，对工作提出自己的思路。小的方向来讲还需要教师善于观察生活，从中发现问题，精心设计任务，要对学生合理引导、积极鼓励。只有这样，智能机器人进课堂才会真正给学生带来发自内心的快乐，才能更有效地提高学生的信息素养。

**机器人寒假工作总结2**

在信息科学技术飞速发展的今天，随着人力成本逐渐的上升，工业机器人逐渐取代人力成为流水线上行的“操作员”已成为必然趋势，很有幸参加了由苏州镒升贸易有限公司和我们学校组织的校企合作工学结合——工业机器人项目。该公司是苏州市高兴技术企业，主要从事自动化贸易，该公司是爱普生机器人在中国的销售和技术服务中心。

我们学习的是工业机器人课程，而工业机器人的主要作用是从事工业生产。我们也开设有机器人课程，但是我们的课程主要以介绍机器人为主，而这次的工业机器人课程主要以应用为主。前四天，我们主要学习机器人的动作指令、程序的控制语句和四轴机器人调试。开始学习时由于不熟悉EPSON VC+的操作环境，很多小问题吧我搞得团团转，一次次的请导师帮助，现在想来还有点不好意思，不管多小的问题导师一遍遍的讲解直到听懂为止，有时候一个小问题导师都能讲好几遍，在调试四轴机器人似的时候，关于如何机械手坐标系，导师讲了好几遍，当问我们会了没时?我很不好意思的说了一句：“还不太明白”，导师又把机器人现场调试了一遍，又细致讲解了一遍又一遍。

换了教室后，我们接触了六轴机器人，机器人的程序没有太多的难点，我们学习过C语言，可以说有点编程基础，但是实际动手操作实在算不上好。第四天我们主要学习如何使用电脑控制机器人，连接说起来只要两个字，做起来真的不是那么简单。学会用以太网连接控制器、区分吊装与台面安装的坐标区别、回原点的注意点、区分六轴机器人和四轴机器人刹车释放的不同点、控制模式的切换还有那操作时各种各样的的注意点，一天都在讲解注意点和连接、调试六轴机器人中度过。

时间如流沙般从指间滑落，短短的一周工业机器人课程在每天的忙碌与充实中度过，从一开始见到那机械手的陌生，到现在可以对它进行简单地编程操作，我们每一步的进步都离不开导师们辛勤的付出!

**机器人寒假工作总结3**

机器人教学评占教案

1、《机器人卫士》教学设计

…………………………浙江省嘉兴市实验小学 陆志刚

2、奔跑吧，助力车

………………………天津南开区科技实验小学 姚湘君

3、不会碰坏的机器人

………………………四川省宜宾市人民路小学 向华

4、考古探秘——机器人的前进与后退 ……………………………山东省济南育文中学

5、足球机器人的热身训练

………………………………山东省肥城实验小学王洋

6、机器人课程设计：小伙伴咱们一起走

…………………辽宁省大连市中山区葵英小学 于向阳

7、《机器人去哪儿？》教学设计

………………………江苏省南京市琅琊路小学 王蕾

8、机器人小助手之模拟推窗任务

…………………………湖北省武汉市武汉小学 康宁

9、前进！智能车

……………………黑龙江省哈尔滨市铁岭小学 蒋靖

10、《机器人的眼睛——超声波传感器》教学设计 …… ……………………河南省开封市二师附小刘冕

11、循迹机器人 …………北京理工大学附属小学梁潆

12、机器人直行

………………………安徽省铜陵市东方红小学 陈浩

13、《机器人穿越浮桥》教学设计

………………………浙江省杭州市丁兰实验中学翁\_

14、赋予机器人听觉和视觉

………………………………天津市汇森中学崔婷婷15、3D虚拟机器人灭火

………………四川省成都七中育才学校三圣分校李欢

16、走进巅峰之战——机器人足球

………………………辽宁省沈阳市教育研究院 王双

17、机器人沿线走

…………………江苏省连云港市新海实验中学 孙丽丽

18、让你的小车跑起来

……………………吉林省长春市第五十六中学 柏峰

19、机器人巡线行走

……………………………吉林长春汽开区九中 张立城 20、《牵手机器人快乐足球赛》

…………………黑龙江省哈尔滨市征仪路学校 王磊

21、《机器人初体验》教学设计

…………………………广东省佛山市张槎中学 骆春明

22、《机器人走迷宫》教学设计

…………………………………深圳市高级中学余海燕

23、机器人走四边形

……………………………北京市奶子房中学王丽萍

24、让机器人动起来

………………安徽省合肥市第四十二中学中学蔡蕾

25、创意 LED ……………………南京师范大学教育科学学院 张丽芳

26、迷你小风扇

……………………北京师范大学南湖附属学校 王娟琴

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

参赛教师信息表

（小学组）

序 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 上课 教师 王蕾 陆志刚 陈浩 梁潆 于向阳 董皓 王洋 姚湘君 康宁 向华 蒋靖 刘冕 教师单位

江苏省南京市琅琊路小学 浙江省嘉兴市实验小学 铜陵市东方红小学 北京理工大学附属小学 辽宁省大连市中山区葵英小学

山东省济南育文中学 肥城市实验小学

天津市南开区科技实验小学

武汉小学 宜宾市人民路小学校 哈尔滨市铁岭小学校 开封市第二师范附属小学

教学内容 机器人去哪儿 机器人巡逻员 机器人直行 循迹机器人 小伙伴咱们一起走 考古探秘——机器人的前进与

足球机器人的热身训练 奔跑吧，助力车 机器人小助手之模拟推窗任务

不会碰坏的机器人 前进！智能车

机器人的眼睛——超声波传感

（中学组）

序 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 展 示 上课 教师 孙丽丽 翁\_ 蔡蕾 王丽萍 王双 崔婷婷 余海燕 骆春明 张立城 柏峰 李欢 王磊 张丽芳 王娟琴 教师单位

江苏省连云港市新海实验中学 浙江省杭州市丁兰实验中学

安徽合肥 42中学 北京市奶子房中学 沈阳市教育研究院 天津市汇森中学 深圳市高级中学初中部 广东省佛山市禅城区张槎中学 吉林省长春汽车经济技术开发

区第九中学

长春市第五十六中学 成都七中育才学校三圣分校

哈尔滨市征仪路学校 南京师范大学 北京师范大学南湖附属学校

教学内容 机器人沿线走 穿越浮桥 让机器人动起来 机器人走四边形 破解机器人足球 赋予机器人听觉和视觉

机器人走迷宫 机器人初体验 机器人巡线行走 让你的小车跑起来 3D虚拟机器人灭火 牵手机器人快乐足球赛

创意 LED 迷你小风扇

●本列表非上课顺序，上课顺序将在抽签后张贴于上课地点。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

《机器人卫士》教学设计

浙江省嘉兴市实验小学陆志刚

教学内容：浙江省编小学信息技术教材六下第三单元第15课

教学设计思路与理念：本课教学内容是整套浙江省编小学信息技术教材的最后一课，以机器人卫士巡逻为载体，进行机器人编程思维教学（重点为循环语言的理解与应 用）。此教学内容，对于学生而言需要相应的逻辑思维能力以及机器人编程为基础。本次教学，学习者是五年级学生，逻辑思维能力相对六年级而言，可能相对弱一些，但经过了解本次上课的五年级学生，在该校信息技术校本课程中，接触过仿真机器 人，有一定的编程基础。因此结合本堂课的教学内容，以及学生原有的基础，基于 “项目学习”的学习模式，从分析实现机器人卫士如何实现巡逻的问题入手，重点 通过研究、寻找解决方案（编程思维及方法：从生活语言到梳理环节到转化为流程 图到编程实现），充分理解循环的意义与作用，在此基础上引导学生自主编程、有效 调试，优化程序从而解决问题，使机器人巡逻实现。最终让学生在编程思维，调试、观察，分析问题、解决问题等能力方面，能更大的进步与提高。教学目标：

1.了解循环的基本原理及作用。

2.初步学会使用循环的方法解决实际问题，完成机器人卫士巡逻的任务。

3.通过引导学生分析、研究、解决、发现问题的过程，培养学生综合学习能力，提 升学生的编程思维。

教学重点：初步学会使用循环的方法解决实际问题，完成机器人卫士巡逻的任务。教学难点：理解什么是循环

教学策略：项目学习；任务驱动；知识迁移与对比；合作学习； 教学准备：机器人，下载线，机器人调试场地，学习任务单 教学预设过程：

一、读一读，温故知新

（一）读一读程序，给程序改错

师出示错误程序：这是上节课有同学没有按要求调试成功的程序，你能说说 原因，并修改吗？

第一题：机器人向前直走50厘米，然后停止。第二题：机器人向右转90度，然后停止

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

1.没有结束程序语句，增加停止电机模块 秒之间。

2.转弯数值设定过大，可取值

（二）师根据学生的意见，下载修改好的程序并调试。

【设计意图】：回顾上节课的内容，培养学生读程序的能力，并为本节课的学习铺垫。

二、走一走，梳理环节

谈话引出任务：要让机器人要围绕校园巡逻一周，可以怎么实现？

（一）请学生到调试场地看一看，并在“任务单一”上，画一画，写一

写，同桌两人可以互相说一说。

（二）反馈交流：师板书

【设计意图】：基于“项目学习”模式，结合实际的场地模型及任务，让学生分析问 题，寻找解决方案。

三、填一填，提炼指令，理解循环

（一）师：接下来我们把具体的环节再细化，具体到机器人听得懂的每一个动作，我们可以怎么想？

（二）讨论交流

（三）填写“任务单二”，同学左右之间可以互相交流、讨论。

（四）反馈“任务单二”，通过对任务单二的反馈交流，基于学生完成任务的差

异，激发学生对于循环简便方法需求，引出循环概念，充分引导学生理解 循环。

（五）讲解循环模块。

【设计意图】：引导学生从生活化语言到提炼程序指令，再到核心指令循环理解，通 过参与、思考、填一填等互动活动，突破难点，提升学生的编程思维。

四、编一编，调试程序

（一）请同学根据“任务单二”完成的流程图，尝试编写程序，调试程序，完成任务。

（二）问题反馈：引导学生仔细观察机器人的状态，反馈调试过程中遇到的问题

及提出解决方案。

（三）进一步进行调试，优化程序。

（四）师巡视。

【设计意图】：基于前期的充分铺垫，编写程序水到渠成。调试成为本环节的重 点，引导学生反馈调试过程中机器人遇到的问题，找出原因，修改程序，培养学 生通过观察机器人运行状态，发现问题、分析问题、解决问题的能力。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

五、玩一玩，尝试挑战（拓展任务）

先完成巡逻任务的同学，可申请领取拓展任务单，进一步进行研究。（巡逻长 方形校园）

【设计意图】：以分层教学为理念，提供给先完成的小组更具挑战性的任务。

六、说一说，总结引申

（一）师总结

（二）引申：在实际生活中，我们通过循环次数来控制机器人巡逻，是不是 最佳方案，有没有什么问题？你觉得可以怎么解决？

【设计意图】：课已终意未尽，学生对机器人的热情需要不断地给予肯定，不断 地给学生新的探索方向，有助于学生对机器人程序设计的深入研究。

七、关于课堂教学预设的初步反思： 1.“做中学、学中悟”“授人以渔”的理念践行

在机器人教学活动中，对学生的协作能力、思维能力要求很高，在教学过程中如何 巧妙地设计教学活动，让学生可以全身心的参与其中，在研究、交流、实践活动中 不断摸索方案、提炼经验，从而解决实际问题，形成一套简单的思维模式，为将来 学习、生活奠基。

2.“让课堂充满思考的元素”，注重思维训练的课堂探索

信息技术的课堂教学已经不能再停留在为技术学习而学习了，课堂中如何让学生可 以得到思维的训练，将课堂中所学的知识转化为生活经验，将非智力的技能充分为 学习生活服务，也就是需要给学生一个生活应用而学习氛围。

分析问题解决问题有很多的方式方法，课堂中借助板书引领、课件协助，将本课的 教学难点得以分解，师生共同研究方案、探索方法，努力实现方法的学习与思维的 训练。

3.“一个都不能少”，多种形式相结，关注全体学生。

机器人课堂实践，特别是实体机器人课堂教学，因学生的个体差异以及教学载体的 特殊性，学生的参与、思考、研究的兴趣、积极性都会有所差异，课堂中如何关注 全体学生，让每个孩子可以得到研究、学习、肯定，这也是我们需要思考的问题。在课堂组织形式上，根据学习任务的难易程度以及学生的实际情况：合作学习、教 师个别指导与单独探究相结合。教学过程中，教师引导学生相互帮助鼓励，相互讨 论分析问题、互相协作调试测试，针对动手能力较弱，性格比较内向的孩子，需要 教师俯下身来，仔细观察孩子的操作实践、认知聆听孩子们的学习需求，及时给予 个别指导。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

4.“以学定教”，基于学生学习需求的动态课堂推进

课堂的预设只是一个框架，学生对学习内容会有自己的学习需求，有的侧重于逻 辑性的程序思维，有的侧重于动手探究的实践观察，有的侧重于经验总结的归纳提升。在机器人课堂中由于载体的特殊性，我们需要关注的内容将变得很多，动态生成的课 堂需求也会随之增加。因此，整个组织过程需要动态调整，用具有层次的小问题、小 提示给学生以帮助，用符合学生特色的课堂语言引导学生积极参与课堂研究。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

课题：奔跑吧，助力车

授课人：天津南开区科技实验小学姚湘君

课时安排 1 1．使用 BDS机器人套件进行助力车的搭建。

2．认识冠状齿轮和 T型轴套，并在实验中发现齿轮结构是如何进行

教学目标 传动的，3．通过实践活动，培养学生的观察分析能力和实践操作能力，激发 学生探究科学的浓厚兴趣。

教学重点 教学难点 教学方式 教学准备 使用 BDS机器人套材搭建助力车，并进行力的传动过程分析。认识异性齿轮在传动过程中的作用 实践活动式

BDS机器人套材，PPT，PC 教师活动

学生活动

谈话导入

展示已经做好的助力车，谈话：助力车是 我们平时常见的玩具之一，今天这节课我 们就一起来制作一部简易的助力车，并且 研究一些和助力车有关的话题。

谁来说说，你觉得这样的一部助力车应该结合草图自由发言：说明助力车的结构 是有哪些部分组成的？每部分起到什么作和作用 用？ 相应板书： 地盘——框架 车轮——移动 橡皮筋——动力 轴——传动

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

出示 t型轴套和冠状齿轮图片

个零件，你们知道他们叫什么？它们在机 械结构中起到什么作用呢？ 板书：t型轴套 冠状齿轮

在活动记录纸上写下这两个零件的作用

今天的助力车搭建活动，我们要用到这两的假设。

谈话：每个小组同学都会拿到一盒材料和每个小组展示小车是否能够正常工作 一张图纸。请大家根据图纸来搭建一部简 易助力车，然后试试你们的助力车是否能 够正常工作，如果能够正常工作的话就做 一个标记。如果不能正常工作的话找找问 题出在哪里，然后进行修改。

仔细观察一下助力车是怎样前进的？在前学生观察助力车运动过程中轴、齿轮、进过程中齿轮、轴、车轮的工作状态是什车轮的转动方向，并进行记录。分析当 么样的？在记录纸上用符号表示出来。

冠状齿轮与直齿轮相互配合工作时的作 用。

给学生发放长度不同的橡皮筋作为动力进测试影响小车前进动力的因素是什么？ 行助力车动力因素的分析

通过测试填写相关表格，了解助力车前 进的距离和橡皮筋产生的动力有关。奔跑吧！助力车

直齿轮

板书设计

冠状齿轮

改变力的方向

橡皮筋

决定行驶距离

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

第十三课 不会碰坏的机器人

四川省宜宾市人民路小学向华

一、教材分析：

根据‚四川省义务教育课程改革实验教科书《信息技术》‛编写意图，本册为小学 高段综合能力培养阶段。本册主要包括 LOGO语言和智能机器人教学，前半部分以 LOGO语言为载体学习计算机语言的概念、命令格式、程序（过程）的结构和设计思 想。后半部分主要依托机器人活动，培养学生对智能机器人的兴趣，了解现代机器人 的发展趋势，通过拟人的方法循序渐进了解和掌握智能机器人的传感器和驱动装置的 作用。在学习和组装机器人的活动中，培养学生的动手能力、创新精神和实践能力，并在小组活动中学会与他人合作，增强团队协作精神。

本课是在上一节学习了常用传感器 ——亮度传感器的基础上学习新的传感器 ——触碰传感器。从拟人功能来说，前者是‚看‛物体后者是‚摸‛物体，通过‚摸‛到物 体，改变机器人的前进方向，使机器人不会碰坏。

二、学情分析：

学生已经学习了 LOGO语言，并能通过简单的命令使机器人动起来，而且上一 节课通过亮度传感器制作了‚光控路灯‛，使得学生对于接下来的学习能够保持一种非 常兴奋的状态。非常兴奋地发现自己已经能够指挥机器人实现自己的想法。这种兴奋 与成就感正是学习的强大动力。因此我们要更加重视本节课的教学。继续保护、利用 学生的这种学习动力，润物细无声地将信息技术的思想和方法传递给学生。

三、教学目标：

1、知识与能力：

①初步认识了解触碰传感器的特征； ②小组合作搭建不会碰坏的机器人；

③初步会用智慧 LOGO编写程序控制机器人完成任务；

2、过程与方法：

①通过游戏活动了解触碰传感器的工作原理；

②通过小组合作与自主学习体验机器人的搭建及程序设计过程； ③通过任务驱动使得学生顺利完成本课内容；

3、情感、态度与价值观：

①通过小组合作学习完成任务来体验合作成功的喜悦； ②通过实践操作强化学习信息技术的兴趣与爱好。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

四、教学重难点：

教学重点：搭建不会碰坏的机器人；

教学难点：使用智慧 LOGO编写程序控制机器人完成任务。

五、教学准备：

①、小组使用的电脑及智慧 LOGO编程平台；

②、‚智慧天下信息技术与机器人教学套件一‛教师演示及分组各一套； ③、‚不会碰坏的机器人‛教材人手一份。

六、教法和学法：

机器人课的教学特点是理论与实践紧密结合，本课的教学设计是以任务驱动为 主，设置了难易程度不一的五个任务，把学习的主动权交给学生，让学生置身于自主 探究、发现、分析、解决问题的动态氛围中，注重对学生学习经验的培养，注重学生 体验、感悟和实践的过程，在教学中，教师以组织者、引导者、促进者出现，通过从 简单到复杂任务设置，使学生感悟更多，收获更多。努力培养学生信息技术素养。

七、教学过程：

教学 环节 知识点及 教学意图

教师活动

学生活动

1、以教师姓氏引入游戏 1‚盲人摸 ‘向’‛，要求学生闭眼通过一定的障

碍物（讲台）找到教师的位置。游 进行游戏 1‚盲人摸‘向’‛； 戏过程注意安全，距离适当且其他 学生不得提示。

2、进行游戏 2，闭眼摸一摸、猜 通过游戏活

跃课堂氛围并一猜身边的同学递来的文具是什进行游戏 2‚摸文具‛； 使得学生认识么。

3、引导质疑：刚才在游戏中，我 触碰传感器。

们是使用什么来寻找路径和发现文 具的呢？

游戏 1中我们在发现障碍物时，使自己调整前进方向，找到正确的 认识、了解触碰传感器；

游戏引入 路径，使身体的其他部位不会与障（5分钟）碍物发生碰撞，引入触觉感觉物体。

机器人也能像人一样有触觉吗？ 触碰传感器使得机器人与人一样具 有触觉。

4、教师出示触碰传感器，要求小 组找到实物，认识触碰传感器。了解不会碰坏的机器人的工作

5、讲解触碰传感器工作原理。原理。使学生了解

我们在机器人前端安装一个触碰 不会碰坏的机

器人的工作原传感器，当机器人与障碍物接触时，触碰传感器传递信号给控制器，控 理。

制器发出后退和转向命令，这样机 器人的其他部分就不会被碰坏了。板书课题：不会碰坏的机器人

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

1、布置任务一，根据教材 P85-P86 通过小组合搭建不会碰坏的机器人。小组分工

作完成任务一：合作，2人负责搭建，2人负责选择根据图纸合作搭建不会碰坏的 搭建不会碰坏部件。机器人。

搭建机器人的机器人，提高

2、教师巡视指导，重点提示主控（8分钟）学生合作学习器与马达及触碰传感器的连接端

及动手能力，为口。

最后的展示作触碰传感器连接主控器 1号输入 好准备。端口，左马达连接主控器 A输出端

口，右马达连接主控器 B输出端口。机器人搭建好了，现在我们来完 成任务二：如何编写‚不会碰坏的机 器人‛程序，使得机器人可以正常运 行。

通过学习完

1、电动机控制的方法。学习正转、成任务二：编写反转、停止的命令。学习电动机控制的方法，使其

正转：motorforward端口，速度正转、反转、停止。程序。

反转：moforbackward端口，速度

1、学习电动停止：motorbrake端口

重点提示命令格式：命令端口 机控制方法。

速度。

2、观察电动机摆放位置，明白如 何获得其前进、后退、转向的动力。要求学生合作编写使机器人前

通过观察明白如何获得使机器人

2、学习如何进、后退、转向、停止的命令。

编写程序使用智慧前进：正转 A，50反转 B，50前进、后退、转向的动力。以学

LOGO让机器后退：反转 A，50正转 B，50习正转、反转、停止命令。

（8分钟）人执行前进、后左转：反转 A，50反转 B，50 退、转向和停右转：正转 A，50正转 B，50

停止：motorbrake A motorbrake B 止。

3、触碰传感器检测命令的编写。学习触碰检测命令，明确触碰 学会判断命令的编写。到为‚1‛，反之为‚0‛。Checktouch 1讲解工作的原理。

3、学习触碰

4、编写完整的程序。

传感器检测命提出要求：机器人在前进过程中

如果触碰到障碍物就让其后退一段 编写完整的程序，明确每一个 令。

路程然后转向继续前进。命令的意图，初步形成信息技术

4、编写完整分析 P89页程序的编写思路，提素养。的‚不会碰坏的示循环语句 while，判断语句 机器人‛程序。if…else，延时命令 wait。

小组合作参照 P89页程序进行编 写，编写时明确命令的格式及意图。

任务三：分小组下载编写好的程 序。

下载程序任务三：下载教师巡视指导，协助解决下载中（5 分钟）程序。的问题。

下载程序。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

任务四：运行调试机器人，观察 运行机器人，观察分析运行结

果。任务四：运行运行结果，适当调试。

调试机器人，使教师巡视指导，协助解决运行中 展示完成的机器人运行情况。

（检测运行10分钟）学生在实践中的问题。

强化信息技术 素养。小结本课内容：（1）触碰传感器的工作原理；（2）机器人的搭建；（3）学生汇报，形成经验。

任务五：归纳编写下载程序期间应该注重的问 归纳总结

（4分钟）内容。总结，复习本课题。（4）运行调试机器人。

八、板书设计

第十三课不会碰坏的机器人

不会碰坏？

发现问题：

搭建机器人 编写程序

下载程序 分析问题：

解决问题：

检测运行

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

课题：考古探秘

——机器人的前进与后退 济南育文中学董皓

教材：济南育文中学机器人校本课程第四册第 3课 【教材分析】

《考古探密》是系列机器人课程中的一节。是建立在乐高搭建课程的基础上，正 式学习机器人课程的入门基础课程。在第一课、第二课认识 NXT机器人系统和简单 的机器人小车设计学习基础上，学生已经具备了 NXT机器人的硬件、编程平台及配 件的相关使用知识，并能设计搭建出可以行走的简单机器人小车。本课《机器人的前 进与后退》在此基础上开始系统学习 NXT编程平台的第一个编程模块——移动模块。

【教学内容】

NXT编程平台的第一个编程模块——移动模块的设置及使用。【教学目标】 知识与技能：

1、掌握移动模块的使用方法。

2、了解速度、角度、方向设置对机器人行进的影响。过程与方法：

1、通过利用模拟场景中的‚直行探索‛，学习移动模块中前进、后退运动的设置 和使用。

2、通过小组内记录实验数据，初步掌握科学实验的正确方法、验证数据结论的 方法。

情感态度价值观：

1、提高学生的科技素养，激发学生的科学兴趣和探究精神及小组合作精神与分 工协调能力。

2、培养学生展示输出能力与评价能力，让学生体验成就感。[教学重点] 移动模块的使用和设置。[教学难点] 速度、时间、圈数、角度、方向、距离的关系。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

[教学准备] 教室教具：机器人运行场地喷绘布、教师电脑、投影设备、学生电脑 4台、数据 线四根。

学生（分四组每组五人）：各小组完善活动报告第一、二部分，NXT机器人一 部、五号电池六节。

教师：课件、任务泡泡图贴纸、组名贴纸、记号笔、磁扣。[教学过程] 设计意图

课前准备：

探秘的故事情节对学生有很 组织学生按小组坐好，场地铺在教室中央，检查各小组电脑、大的吸引力，可以很好组织教数据线与机器人是否正常，检查各小组活动报告第一部分是否完 学。体现出小组的凝聚力，充成，为各小组分发记号笔、泡泡图贴纸、组名贴纸，请各小组写 分展示学生的个性，为课堂营好组名贴在桌子前方。请各小组介绍自己的组名.造良好氛围。

正式上课：

1、情境导入

利用神秘的考古故事创设情 境，激发学生的探索兴趣。

假期里，我们的主人公阿文,跟随他叔叔的考古队去参观一 座古墓的挖掘。正巧考古人员在墓墙上找到了一个神秘的洞口，用手电筒向里望去，一条通道延伸向了一个神秘的洞窟，大家把 它称为一号洞窟，洞窟里有什么却怎么也看不清楚。大家为此发 了愁，这么又深又小的洞口，如何把摄像头送进去看到一号洞窟 内的情况呢？正当大家一筹莫展的时候，跟随而来的阿文小声说 ‚我想我有个办法。‛——原来，阿文有一台小小的机器人，他想 让机器人携带摄像头进入一号洞窟，一探究竟。

2、发现问题

同学们，为了完成今天的任务（走过真通道进一号洞窟），我们需要解决哪些问题呢？请大家小组讨论一下，把自己觉得最 重要的三个问题写在云彩上，然后贴到黑板上来。

教学预设（教学过程）

给学生时间自主探究，预先规 划解决问题的方法。

找出共性问题，得出影响直行 的关键因素——方向、功率、时间、角度，为后续编写程序 打下基础。

学生写问题，老师将写着任务的太阳贴在黑板中间。宣读学 生提出的问题。（功率、时间、角度等）

请大家说一说，你为什么觉得这些问题是最重要的呢？你准

利用启发探索式的自学材料，备如何解决呢? 锻炼学生自学能力。鼓励学生 大胆尝试、试验。

3、新授 引导学生归纳总结出解决问

题的办法。评价学生总结的具

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

体不具体,到位不到位,用词准 确不准确,有没有勇于尝试.同学们，为了解决这些问题，我们需要什么样的程序呢？ ——移动程序。

学生通过任务实践，在找寻解 今天老师给你们介绍一个新的程序模块——移动模块。通过 决问题办法的过程中练习程 移动模块的属性设置，我们可以控制机器人的行走。下面大家找 序模块的调试。找看移动模块在编程平台的什么位置？并通过老师给大家准备 教师着重观察学生的操作过 的自学材料，使用手中的计算机和数据线尝试为我们的机器人编 程：数据记录是否完备、方法程，了解一下移动模块的属性设置都有哪些功能？ 是否得当，有没有创造性。遇 到共性问题马上停下讲解。学生自学，老师下场指导。评价:鼓励性为主。虽然遇到 问题,但有做得很好的方面.移动模块属性设置总结：端口、方向、速度、时间距离（请

进一步提出要求，巩固知识，同学们一会尝试一下，秒数和圈数那一个容易控制？哪一个更精 激励学生进一步探索。确？）、刹车。自主尝试操作，解决问题

4、机器人的前进与后退

关注学习过程，是否善于运用 数据,是否关注细节认真仔细 , 是否精益求精追求完美 ,是否 善于探索发现新问题.（本课重点，通过两个活动解决）

活动一：机器人前进。我们都帮助阿文做好了准备，但阿文 的叔叔还是不太相信这个小小的机器人能够完成任务。下面老师 为大家准了模拟场地，我们就在这块场地上试一试，看看机器人 能不能顺利进入一号洞窟。

场地上老师标注了洞口和一号洞窟的位置，并且在密道上做 了距离标注，请各小组记录员仔细记录机器人每次的设置修改和 行走位置。引出下一节课的任务，在下节 课前给学生反思、思考的空 间。

注重收集学生探究过程性资 料，便于日后反思。

小组作示范.小结：遇到哪些问题？如何解决的。

活动二：机器人后退。我们的试验说服了阿文的叔叔，他同 意我们的机器人进入洞口，可这时阿文却提出了新的问题：机器 人能否顺利的退回到洞口呢？请大家完善我们的程序，让机器人 进入一号洞窟后再退回到洞口。

小组作示范.小结：做了哪些改动？进洞与出洞的程序哪里

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

不同？时间与圈数哪一个更好？

5、各小组做展示，教师点评

点评角度从任务完成度、态度、报告、方法与手段、独立思 考、小组合作、纪律等多方面点评。

6、情节延伸

经过大家的努力，阿文的机器人终于携带摄像头进入了一号 洞窟，通过传回的图像大家看到一号洞窟是一个不大的小密室，里面空空如也。但就在一号洞窟左边的墙壁上，又出现了一个神 秘的洞口，他到底通向哪里？阿文决定让机器人退回来，为机器 人重新编写程序，再去一探究竟。

课后任务：

请同学们完成这节课的活动报告，课下由组长交给我。并认 真思考下节课我们的任务要面对什么问题？并填写下节课活动 报告的第一部分。下课。

[设计特色]

1、情景设置合理，对学生的吸引力强，又符合电脑机器人的特点。

2、充分发挥学生小组合作学习方式，学生相互交流充分，由先知自然导出未知，即影响电脑机器人前进和后退的关键问题，流畅、合理。

3、教学设计符合任务驱动方式，过程严谨，很好的培养了学生的科学素养。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

移动模块自学材料

鼠标拖动移 动模块到程 序链.尝试一下，这里的不同 方向会让机器人向哪 个方向行走呢？

Nxt主机上也有 三个马达接口，他们有

功率——我们可不可 以理解为速度呢？

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

左右两边的端口设置要与机器 人左右马达所接端口完全一 致。

左右拖动滑块试一下，看看你 的机器人行走方向有何变化？

无限制、圈数、秒、角度，我 是急刹车好呢？还是让 们可以用四种不能方式控制马 机器人缓缓停止运动好 达运行的时间。

在活动中同学们尝试一下不同 我们要试一下才知道。的控制方式哪一个更精确呢？

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

考古探密——机器人的前进与后退

活动任务设计报告

山东济南董皓

一、好的开始是成功的一半

1、我们的队伍名称：

2、我们的成员：

3、我们的分工： 队长： 设计师： 程序员： 测试员： 记录员： 音量控制员： 发言人： 其他职务：

二、我们的目标。

1、今天的任务是：

为我们的机器人小车编写程序，让携带摄像头的机器人进入一号洞窟探秘。

2、使用下面的泡泡图，写出为了完成任务我们需要解决的问题。(数量不限)

使机器人前 进，进入一号

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

3、我们已经解决了哪些问题：

三、构建与实验

1、我们的方案或程序是：

2、测试结果：（根据实际设置和测试结果填写，没有设置的项目不填。）

序列 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 功率

行进距离

成功或者出了 什么问题

四、反思

1、发现了哪些问题，如何解决的。

2、有没有提出新的方案：

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

4、还可以有哪些改进措施？

五、总结

我们学到什么

我们做的好的方面

我们做的不好的方面

最让我们感到骄傲的事情

最让我们感到困难的事情

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

如果这些活动再做一遍，我们会。。。

还有什么是我们想知道 的？

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

足球机器人的热身训练

山东省泰安市肥城市实验小学王洋

一、教学目标：

1、知识与技能：通过动手实践学会调试足球机器人的主机程序。

2、过程与方法：通过任务驱动，动手实践，小组合作的方式达到人人熟练操作的目 标。

3、情感态度价值观：培养学生的创新精神，增强动手能力，激发学生进一步学习机 器人的兴趣。

二、教学重难点：

重点：进攻与防守程序的选择与调试，灰度取值的调试，进攻与防守球门的选择。难点：指南针的调试方法，对调试结果的测试及修正。

三、教学准备：

教师用课件，导学案，装有进攻与防守两套程序的四个机器人，十字螺丝刀。

四、教学课时：1课时

五、教学过程：

（一）创设情境，提出问题 师：同学们看过足球比赛吗？ 生：……

师：看过机器人足球比赛吗？ 生：……

师：老师带来了一段机器人足球比赛的视频，我们一起来看看吧。

师：视频看完了，大家知道它有哪些调试部件吗？下面跟随老师一起来认识一下机器 人。

师：大家想不想自己调试一下机器人？ 生：……

师：今天我们大家就一起来学习《足球机器人的热身训练》，（出示课题）现在大家 观看一下机器人，有哪些疑问？

预设问题：

1、机器人如何启动？（主机程序）

2、哪个做进攻？哪个做防守？（主机程序）

3、场地上为什么有不同的颜色？（灰度取值）

4、气瓶是干什么的？（气瓶调试）

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

5、如何调整方向？（指南针）

6、……

（二）任务驱动，深入探究

1、组内尝试程序的调试

分类总结学生提出的问题，先小组内自己调试一下主机程序，看看有哪些问题？ 调试中师巡视指导，完成后先学生总结，教师再补充。

2、运行程序，检测调试效果 发现问题：机器人不进攻，机器人进攻方向不准确，机器人左右摇摆，原地打 转……

3、根据情况，解决遇到的问题

师选择性的引导，场地纸为什么有不同颜色，机器人如何知道哪个球门是自己的，如何防守更有效。引导过程中解决灰度取值，指南针调整，选边等问题，同时让学生 掌握不同问题的调试方法。

4、确定出进攻、防守机器人

以上问题解决后，问学生哪个进攻更有效？进而总结出进攻与防守是程序来决定 的，如何更有效还要看哪个装备更适合，提示学生要学会发现事物的不同点并培养他 们的创新意识。

（三）自主实践，巩固练习

以小组为单位再次调试主机并测试，组内其他同学做好配合，比比哪组调试的效 果好。过程中遇到问题，先让学生组内或组间质疑、答疑，自己解决，最后根据情况 教师补充总结。

（四）知识拓展

机器人开球位置摆放要求、如何用球测试指南针的调试效果。

（五）展示激励

两队之间进行比赛。对于学生的问题及时解决，对于好的表现提出具体的表扬。

六、知识延伸：

提示改变程序对进攻与防守的重要性，引导学生进一步学习程序的兴趣。

七、教学设计说明：

本节课突出以任务驱动为主，以学生的自主探究学习为中心，采取小组合作的方 式，充分调动了学生参与的积极性，使学生勤于动手、敢于创新，课堂气氛活跃。教 具上准备四台装有进攻、防守两套程序的机器人，这样把学生动手的机会提高了一倍 而且通过实践得出结论，确定出哪个是进攻哪个是防守。教学过程中有四个环节，一 是通过一段微视频引导学生提出本节课要解决的问题。二是让学生通过自己动手研究 解决提出的问题，进而掌握灰度取值、指南针及选边等知识的重要作用。三是组内、迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

组间共同完成主机调试的整个过程。四是用比赛的形式测试学生的调试效果并对学生 给予鼓励，进一步激发学生学习机器人的兴趣。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

机器人课程设计：小伙伴咱们一起走

辽宁省大连市中山区葵英小学于向阳

一、教学目标：

1、知识技能目标：

1)初步了解智能机器人的工作原理。

2)学会使用机器人软件编写简单程序，指挥机器人做出预定动作。3)学会调试程序使机器人达成预定动作。4)培养学生动手实践能力、协作能力和创新意识。

2、过程与方法：

在学习和研究活动中，能积极应用和实践自己在本课及其他学科学过的知识，并 与同学们交流，使知识更加融会贯通。

3、情感态度价值观：

1)通过学生自觉关注科技发展的意识，自觉提升自身科技素养。

2)能够在机器人世界里寻找更多的乐趣，表达创意，展示才能，养成学科学，爱科学好习惯。

二、教学重难点：

1)教学重点：机器人编程软件的使用 2)教学难点：程序编写并调试

三、教学准备：

多台形态各异的机器人、笔记本、摄像机、投影仪、教学视频及网络教学环境

四、教学过程：

（一）情境导入：

（机器人视频并展示教学用机器人图片）

1、谈话：

1)这是老师的小伙伴托尼。你们喜欢它吗？现在老师把它从大屏幕上请出来。托尼是老师的跟屁虫，我怎么走它就怎么走，不信你们来看看。（托尼与教师互动活 动场景，配乐机器人活动场景设计）

2)你们想不想也拥有这样一个小伙伴呢？（出示机器人作品）小机器人们都非 常的优秀，你们小组快速商量一下，认领一个小伙伴到你们小组去。

3)怎么才能让你们的小伙伴也动起来呢？这就是我们今天要学习的内容。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

（二）自主学习：（微课程自主学习）

老师相信你们都是一些聪明的孩子，看过接下来的这个视频，你们都能学会知识，自学成功。

1、教学视频：

1)介绍软件使用方法、编程窗口、工具面板、功能面板、马达设置、时间设置 及程序的下载方法。

2)样例设计。机器人向前走 2秒然后停止的程序设计过程。

2、自学建议：

1)如果看一遍没有完全领会，你们还可以把它重新播放，再看一遍。2)小组同学们相互帮助，完成学习。

3、小组合作，动手实践：

1)模仿样例设计编写一个让机器人向前走 5秒然后停止的程序并进行测试。（教 师一对一辅导，帮助学生解决问题）

2)学习成果验收展示：

学生组内程序演示机器人活动教师巡视检验成果

（三）、发散思维，创意设计：

1、谈话：

机器人听从你的指挥了吗？你们已经迈出了成功的一步。那你还想让你的小伙伴 怎么走呢？小组同学讨论一下，然后说说你们的想法。（后退、左转、右转、原地转、曲线运动……）小组讨论并汇报。

2、小组合作实践：

你们能用刚才你们自学到的知识编写相应的程序，指挥使机器人达成你们的预定 动作吗？请你们小组内互相研究设计程序吧。（提示：设计每个动作时要注意时间设 置要恰当）

（教师巡视，个别辅导，及时解决编写中的疑难问题。）

3、成果展示： 1）小组合作展示：

哪个小组愿意带着你们的小伙伴上来展示一下。要先介绍你们小组的设计意图，然后进行程序测试。同学们来看他们的小伙伴是不是按照了他们的指令进行的？（全 班交流，互动学习）

2）你们小组在设计测试中有没有机器人没有按照你们的指令运行的情况呢？说

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

说你们又是怎么解决问题的？

4、巩固拔高，设置障碍练习：

同学们刚才又向成功迈进了一大步，老师再给你们出点难题，行吗？ 规定题目：

编写一个指挥机器人按正方形线路行走的程序 编写一个指挥机器人按圆形线路行走的程序

（小组同学自选一题，合作实践，全班展示交流评价）

5、总结拓展：

今天同学们的学习非常出色，你们学会了编写程序，并让机器人小伙伴按照你们 的指令完成了任务，假如你们给机器人赋予更多的思想，进一步去创造它，它会帮助 你们完成更多的任务，甚至实现你们的梦想。

（教师提前预设程序，使用声音传感器测试声音，使机器人按照声音指令前进）看我们的小伙伴托尼，如果你们给它掌声，你会发现它将向前走的更远。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

《机器人去哪儿？》教学设计

江苏省南京市琅琊路小学王蕾

【教学目标】

1、知识与技能

（1）了解红外线传感器的工作原理。（2）体验单分支结构语句的含义

（3）能够在机器人平台中编写机器人循光运动的程序。

2、过程与方法

（1）依据流程图进行程序设计，通过设计任务让学生在探索中得到思维的培养。（2）充分发挥学生的自主学习能力，在小组合作中让学生自主探究，动手实践，并以学生已有知识为前提进行点拨与启发。

3、情感态度与价值观

（1）培养规范的机器人运动编程步骤。（2）激发学生的多选择性创新思维能力。（3）建立起以流程图的形式进行思维的习惯。【教学重难点】

教学重点：单分支语句的理解与程序设置。教学难点：多种情况下机器人的不同应对程序。【课时安排】：1课时 【教学过程】

教学环节 教师活动

1．实事导入（马航事件）

开放 导入 2．播放视频：《机器人清洁工》

别地面，并清洁干净呢？

提出 问题（5分）3．板书

《机器人去哪儿？》

学生活动

设计意图 手，激发学生的 学习兴趣，渗透 机器人智能化 的意识。

1.马航中的黑匣子功能讨论 从学生旧知入 2.思考：如何才能自动？

猜一猜，为什么机器人能自动识讨论机器人的判断过程

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

1.机器人演示：

‚机器人遇到强光时发出鸣叫‛。它怎么知道前方有情况呢？ 3.认识红外传感器的工作原理。

1．学生组内讨论。2．交流讨论结果。判断条件：是否有障碍 3.学习红外传感器的工作原 理。

给学生足够的 学生空间，发挥 小组作用，通过 讨论激起头脑 2．探索：机器人在什么情况下会叫？红外传感器

执行动作：有障碍时，鸣叫。风暴。

引导学生对实 例进行分析，梳

过程一： 4.绘制程序流程图。了解原理

4．理解流程图。

理知识要点，形 成编程思路，让 学生了解与掌 握流程图的设 计过程。

IO6＝1

（同步填写学习单）

1.认识单分支结构。

1.了解单分支语句的概念 2.学习程序的编写

以实例带导图，帮助学生从实 际问题的生活 经验入手，理解 单分支结构，并 能够举一反三。单分支是代表一种情况下，机器人如

过程二： 何活动…… 尝试编程

2.教师示范如何按照流程图来编写机 器人遇障碍后的程序。3.发言学生尝试实践操作。4.教师指导并组织交流。

3.学生分小组实践操作 活动方式： 在课桌上用手实验。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

1．挑战 1：机器人 I/O6遇到强光时 红灯亮，没光时灯灭。单

3．教师巡视辅导学生 4.组织学生交流学习成果。资源一：完成任务的小组演示。资源二：编程有错误的小组，其他小 组共同分析寻找解决方法。资源三：不同的编程方法。

以小组为单位进行实践 让学生在具体

互助：没完成任务的小组的实践操作中，2．小组讨论分析流程，并填写学习修改方案，已完成任务的小来检验程序，发

过程三： 任务挑战 1‚ 红灯 停‛

组帮助解决问题。

现问题及时修 改，不断调整，直至成功。让学 生在反复尝试 的过程式中积 累经验，体验成 功的乐趣。

挑战 2：机器人遇光停（I/O 6）1.带领学生分析流程 2.小组讨论后汇报思路。

过程四： 3.各小组实践尝试。

挑战 2 4.教师指导并收集有效资源。‚绿灯行‛ 5.组织学生讨论成果。（3’）

1.绘制流程图 2.小组实践 作。

3.分享与反思纠错。

通过拓展任务 让学生给学生

正确设置判断条件及执行动消化知识的空

间，在拓展任务 中，自主探究，内化知识要点。

多维度的机器人循光技巧

过程五： 展空间 带领学生讨论如何实现？

分层--拓 有几种实现的方法？

部分提前完成的的小组进行开放式的结果 拓展任务。（添加 I/O7 I/O8给予学生更多 两侧的红外传感器进行循的思维火花。光）

过程六： 反思与提

升（3分）1.反思：

本节课解决了什么问题？ 你是如何解决的？ 2.教师展示思维导图

1.反思本节课的学习过程 为。

3.整理课程结构。

回顾反思体验 成解决问题方 法，为后续学习 做铺垫。

2.以小组为单位总结活动行学习全过程，形

反思 重建

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

【板书设计】

课题区域

展示屏幕

范例流程图 主要步骤

【作业单设计】

小组号

课题： 机器人去哪儿

——机器人循光

你们小组选择 任意选择一种！^\_^）

运动方式，通过观察图片，你们小组觉得它由哪些

路段组成呢？根据不同的路段，试着画出流程图。（今天的活动方式你们可以

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

挑战一：技术分析： 挑战二：技术分析：

②流程图： ②流程图：

【设计流程】

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

机器人小助手之模拟推窗任务

湖北省武汉市武汉小学康宁

【教学内容】

本课是一节五年级机器人学习课，是改编自武汉版信息技术六年级上册第 2课《和机器人的“亲密接触”》的内容，并结合学校机器人兴趣小组的活动讲 稿，主要针对机器人马达控制的学习，即机器人小车直线行走和转弯的编程设 计与调试。而本课教学内容是在学生已经学习过机器人直线行走的基础上进行 的，因此侧重点将放在转弯问题的探究上。本课将学习任务融入生活情景问题，让学生在解决任务的过程中，自主研究转弯程序,并能综合应用直线行走和转弯 的动作，体验控制机器人的乐趣，感受机器人服务于生活的魅力，从而打破学 生对机器人的神秘感，激发他们对人工智能领域的后期探究兴趣。【教学目标】

1、知识目标：能够控制机器人马达完成前进、转弯；掌握调整机器人马达速度 和运行时间来影响转弯的方法。

2、能力目标：能根据机器人运动线路，转化为程序设计，控制机器人解决 生活情景问题。

3、情感目标：体验控制机器人的乐趣，感受机器人服务于生活的魅力，产 生对机器人学习的持续探究兴趣。

【教学重点】能够控制机器人马达完成前进、转弯。

【教学难点】掌握调整机器人马达速度和运行时间来影响转弯的方法。

【教学准备】学习任务单、课件和微视频资料、机器人设备（6台）、机器人程序编 写软件、活动场地2张 【教学策略与教法】

模拟生活情景创设任务，微视频指导学习，学习任务单辅助学习 【教学过程】

一、情景引入，明确任务

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

课件播放情境，引入学习任务。

（引入语：天气晴朗时，小鸣的奶奶起床第一件事就是想开窗透透气，可因为上 了年纪，每次行动都非常吃力。小鸣非常心疼奶奶，怎么办呢？小鸣突然想到课堂上 老师介绍过机器人，于是他觉得可不可以做一个机器人，放在床头边，只要奶奶需要，一启动它就可以自动走过去把窗户推开。这里机器人的结构小鸣已经搭建好了，可是 他不知道怎样编写程序，才能让机器人走到窗户边，大家能帮帮他吗？）提问：我们的学习任务是什么？（学生回答）

揭示任务：做出一个能帮小鸣奶奶推开窗户的机器人小助手。（板书课题）

二、自主探究，解决问题

1、规划动作

提问：仔细观察，机器人小助手负责运动的部件是什么？（生：马达）

出示示意图：这是小鸣奶奶居住的房间示意图，小鸣已 经规划好机器人运动的线路。（如右图）

提问：你能说出机器人行走的分解动作吗？ 请学生回答。教师引导概括为四个动作：

前进一段到转弯点

2、设计程序

比较这些动作，对于设计程序，你觉得哪个完成起来简单些？说说理由。①简要复习“前进、停止”的程序。②重点解决“左转”的问题。

对于这个问题，想不想先试一试？

出示任务一：参考前进程序进行修改，设计左转90度程序。思考问题：调整 机器人的转弯与什么因素有关呢？

学生活动要求：

1、到活动场地的转弯点测试你编写的左转程序；

2、通过微视 频自主学习，掌握转弯的多种编程方式，学会调试机器人角度；

3、完成学习任务单

左转 90度

前进一段到终点

停止（板书）

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

上的关于左转90度的数据采集；

4、活动时间6分钟。

学生实践，教师巡堂指导。请学生展示编写的程序。

A、质疑：有没有不同的左转编程方式呢？

通过课件引导学生了解机器人转弯的多种方式，并感受其不同。小结：机器人转弯与马达速度有关。

B、质疑：左转的马达速度设置不变时，转弯角度大于 90度，什么原因？怎

么调整程序？

通过分析引导学生了解转弯角度与调试运行时间的关系。小结：机器人转弯还与运行时间有关。师生共同总结转弯的程序设计方法。

三、巩固新知，完成任务

问题都解决了，下面就让我们完成推窗任务吧！（拿出窗户模型）

出示任务二：将四个动作串联起来，编程并调试，让机器人走到窗户边，并推开 窗户。

明确要求：

1、可以根据自己掌握的情况，可以重新设计转弯的编程方式，调整转 弯角度；

2、完成学习单上关于本任务的填写；

3、活动时间 10分钟。学生开展活动，教师巡堂指导。

请学生根据学习单分小组汇报，进行成果分享。

四、思维拓展，交流小结

1、提问：想一想，机器人推开窗户后，它还可以帮助小鸣奶奶做些什么呢？请 根据今天的学习，谈谈自己的想法？

2、视频欣赏：生活中还有许多机器人小助手呢。小结课堂。【板书设计】

机器人小助手

之模拟推窗任务

前进一段到转弯点

左转90度

运行时间

马达速度

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

前进一段到终点

组《机器人小助手》学习任务单

任务一：对左转 90度测试数据的采集

温馨提示：

1、观看微视频，自学机器人转弯的多种方式，感受转弯效果的异同，然后编程；

2、到活动场地上需要转弯的地方，去测试转弯动作，注意分析哪些因素可以影响 转弯的角度，并多次进行调试；

3、将数据结果填写在下面。

左马达M1速度右马达M2速度运行时间（秒）

转弯状态

左转90度

我们发现：机器人转弯与 和 有关。

任务二：机器人实际行走的线路

温馨提示：

1、将四个动作串联起来的程序流程如下：

对照流程图你会编写程序吗？试一试吧！

2、将转弯点左转的最终数据结果记录下来。左马达M1速度右马达M2速度运行时间（秒）

转弯状态

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

前进！智能车

——超声波传感器的使用 黑龙江省哈尔滨市铁岭小学蒋靖

教学分析

本课主要通过与学生一起经历搭建、编写流程、下载调试这三个基本的过程，了 解超声波传感器的工作原理，掌握超声波传感器在流程中的编写方法以及电机的运动 方式等内容。明确在搭建时的位置、环境等对超声波传感器的影响，在动手实践的过 程中培养学生创造性的利用超声波传感器拓展机器的能力。

学生分析

本次课程的授课学生为五年级，学生已经具有了初步的逻辑思维能力，能够

在教师的提示下进行简单的逻辑思维转换。学生们已经接触了电机、延时、永久循环、条件循环这四个模块的流程设计使用，在脑海中对于流程的编写有了最基本的概念同 时也进行过最简单、最基本的搭建（按照图纸搭建打蛋器）。但是，本课在教学上所 使用的乐高 9797学生从未接触过，这需要为学生建立一个知识迁移的关联平台，让 学生完成从旧知到新知的转化过程。

教学目标

1.搭建利用超声波传感器避障的智能车，了解超声波传感器的工作原理。2.掌握电机的设置方法，能够准确的找到超声波传感器再结合移动、开关、永 久循环等模块，通过人类的思维方式与机器的工作流程建立关联，将人类的智慧转化 成流程完成小车的智能化。

3．通过对新旧知识的对比完成知识的迁移，明确流程模块的编写方法；在实践 中明确电机的设置方法不同决定了机器运动方式的不同。

4.锻炼自己的观察能力和思维能力，养成发现问题、分析问题以及解决问题的能 力；在实践中练习程序设计的能力，在合作练习的过程中锻炼自己克服困难的精神。

教学重点难点

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

教学重点：超声波传感器的工作原理、模块的编写方法。

教学难点：电机的设置方法以及如何借助人类的思维方式转换成机器语言。教具准备：乐高机器人组件、课件、实物展台等 教学策略设计

一、教学流程设计思路

首先，出示新知（乐高 9797移动等模块）与旧知（中鸣马达、while循环等模块）的对比图，明确知识点的异同之处。

其次，是‚超声波传感器‛模块；学生通过小车运动效果与人类的运动效果了解到 眼睛的作用从而联系到程序设计中，要想让机器人也拥有眼睛能够躲开障碍物就要为 其添加专门躲避障碍物的传感器——超声波传感器。另外在讲解时向学生渗透超声波 传感器的工作原理让学生了解超声波传感器是通过距离的设定控制机器对障碍的‚反 映‛。

再次，是‚开关‛模块和‚循环‛模块；在教学时要让学生明确超声波传感器只是单 纯的为机器人提供一个识别障碍的眼睛，他不能够对事物进行分析、判断。教师在教 学时要利用生活中人类遇到相同问题时的处理方法来启发学生找到能够帮助机器人 判断的‚开关‛模块；同时培养学生不怕困难、不怕挫折，勇于探索的精神。

最后，是‚移动‛模块；这部分是本节课教学难点，对于学生来说他们还不能够将 人类的思维方式、运动方式与机器建立良好的关联。为此，在为机器人添加上超声波 传感器和开关后，学生会认为这已经为机器添加了智能。他们会忽略人类在执行命令 时运动器官的运动方式——左右腿的运动方式。为此在设计时采用视频的方式解决，这样可以更加直观的帮助学生理解电机的设置对运动方式的影响，从而突破难点。

二、教与学的简单过程描述

（一）激趣导入，搭建尝试

1.同学们，你们知道‚谷歌无人驾驶汽车‛吗？（出示视频）你们想拥有这样的 智能车吗？那就让我们一起‚前进！智能车‛（出示课题）

2.任务一：智能车动起来。

①先来比较一下你手中的乐高与你熟悉的中鸣。②现在就请你的智能车（车在第 一课时已经完成了无传感器的初步搭建）动起来吧！

【将学生使用过的中鸣与刚刚接触的乐高中：移动、马达、循环这三个模块的对 比表。帮助学生将已有知识与新的知识建立链接，完成知识的迁移效果后通过乐高流 程的编写让自己在第一课时初步搭建完成的小车动起来】

3.行驶过程中发生了什么?（停不下来；撞到了障碍上）

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

【借助学生在实践中的问题导入到新知识点的学习】

（二）完善智能，完成搭建

1.与学生一起分析人类在行走的时候需要什么器官的帮助，为什么？引出超声 波传感器

【与人类建立联系，引导学生借助人类的特点来解决问题】

2.讲解超声波传感器的工作原理与使用方法（蝙蝠的超声波探测课件），完善自 己的智能车。

【利用简单的动画效果帮助学生理解复杂的物理问题】 3.任务二：智能车遇到障碍发出声音后停止。

4.任务二引出新问题，无法识别障碍。引导出‚开关‛模块与‚循环‛模块的学习使 用。

【再次请学生与人类建立关联，明确人类的眼睛只是接收了外界的信息，还需要 大脑的帮助】

5.任务三：智能车遇到障碍发出声音后转向。

【通过视频帮助学生理解在转弯时左右电机的运动方式】

（三）针对实际，探究拓展 根据实际出示值得探究的问题。附：

问题探究表单（小组讨论：你们的机器还需要怎样的改进）机器或程序存在的问题 超声波传感器无法发现障碍 机器只响应了一次就停止 机器无法实现转向 ﹍﹍

拓展探究表单（小组讨论：你们的机器可以怎样改进）

探究的问题

机器发现障碍后后退并转弯走 机器能够跟随障碍 ﹍﹍

解决方案

测试结果

解决方案

改进后测试结果

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

《机器人的眼睛——超声波传感器》

教学设计

河南省开封市二师附小刘冕

8、机器人的眼睛——超声波传感器 教学目标：

1、了解超声波的工作原理。

2、组装超声波传感器。

3、编写超声波传感器机器人的程序。教学重点、难点：

超声波的工作原理，程序的编写。教具、学具准备：

乐高 9797教育机器人每组一套 课时安排：1课时 教学过程：

一、复习

在前面的课程中我们学习了触动传感器，并进行了拼装和编写程序。大家来回忆 一下，我们编写程序完成了哪些任务？

二、导入

利用触动传感器来完成让机器人发现障碍物这个功能，有一个特点，那就是要先 碰到物体，才能做出相应的动作。那我们能不能利用之前所学的各种传感器的特点，让机器人在撞到物体之前就先看到物体，躲避障碍物呢？那么我们现在就来学习超声 波传感器。

板书课题：

8、机器人的眼睛——超声波传感器

三、新授

大家都知道超声波传感器相当于机器人的眼睛，可以用业分辨物体与机器人之间 的距离，那它的工作原理是什么？它是从哪里得到的灵感而发明的呢？让我们先来看 一看 ‚观察思考‛，来进一步了解一下超声波传感器。

板书：工作原理：回声定位原理。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

接下来，我们从零件盒中拿出你的超声波传感器并仔细观察一下，看看他有什么 特点。这两个圆孔就像是蝙蝠的嘴和耳朵一样。一个发出超声波，一个接收超声波。我们要想把超声波传感器拼装到机器人上，需要注意些什么呢？是不是可以随便拼 装？

板书：‚拼装时注意：位置、方向、接口。

下面给大家几分钟时间，动手将超声波传感器正确拼装你们的机器人上面。玉兔号月球车已经成功登月，以后的玉兔五号十号等等，很可能就在你们手中诞 生。今天给大家出一个任务，看看大家能不能让你们手中未来的玉兔十号来完成它。（投影编程任务：在月球表面有一块区域四周都是障碍物，你的玉兔十号就在这个区 域内进行探索，要求在探索的过程中，看到障碍物时进行躲避，永远撞不到它们。‚画 一个简单的示意图‛）。先让学生观察思考问题和图，完成这个任务要分为几步？并写 出自己编程的思路分析。让大家来说一说自己的思路分析，将这些分析写到黑板上，比较一下看谁的更巧妙。到底谁的更好更巧妙呢？用实践来证明一下，大家开始动手 输入程序并进行测试。

在测试过程中，发现有同学遇到了一些问题，大家来看看这些问题你是否也遇到 了，你能够解决他们吗。

学生根据自己出现的错误和大家总结出的方案，来修正自己的程序。最后总结出 这个任务的程序是：

1、直行。

2、超声波发现物体。

3、左后转弯两次或右后转弯两 次。

4、空置。

5、循环。

四、小结

本次课学习了超声波传感器的工作原理、拼装方法，大家一起动手为机器人安装 了超声波传感器并为它编写程序来成功完成了一个任务。最后给大家留一个思考题： 利用超声波传感器让你的机器人成功走出迷宫，下节课比比谁的机器人走的最好。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

循迹机器人

——机器人沿黑线追逐赛 北京理工大学附属小学梁潆

一、指导思想与理论依据

（一）指导思想

综合实践的总目标是密切学生与生活的联系 ,推进学生对自然、社会和自我之内 在联系的整体认识与体验，发展学生的创新能力、实践能力以及良好的个性品质。

（二）理论依据

1、坚持学生的自主选择和主动参与,发展学生的创新精神和实践能力

综合实践活动的实施要以学生的直接经验或体验为基础，将学生的需要、动机和 兴趣置于核心地位 ,充分发挥学生的主动性和积极性 ,鼓励学生自主选择活动主题 ,积 极开展活动,在活动中发展创新精神和实践能力。

2、面向学生完整的生活领域,为学生提供开放的个性发展空间

综合实践活动的实施是面向学生完整的生活领域，引领学生走向现实的社会生 活，促进学生与生活的联系，为学生的个性发展提供开放的空间。

3、注重学生的亲身体验和积极实践，促进学习方式的变革

综合实践活动的实施强调学生乐于探究、勤于动手和勇于实践，注重学生在实践 性学习活动过程中的体验和感受，要求学生超越单一的接受学习，亲身经历实践过程，体验实践活动，实现学习方式的变革。

二、教学背景分析

（一）教学内容分析

《循迹机器人》教学活动是让学生掌握对机器人的重要传感器——光电传感器的 应用。在拥有了传感器去采集信息，进而通过对返回数据的处理后，机器人的智能化 才能得到最大体现，而光电传感器在某种意义上可以称之为机器人的眼睛，其重要性 可见一斑。

本活动的内容是让学生掌握使用光电传感器让机器人按照轨迹行进的方法，最终 以小组为单位设计并搭建一个利用光电传感器沿黑线行进的机器人，并在封闭的跑道 上进行追逐赛。

（二）学生情况分析

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

本主题活动是五年级的活动内容，学生在进行这一主题活动前，应掌握机器人的 基础知识与技能，对机器人的程序编写要有一定的基础。

三、教学目标设计

（一）‚情感态度与价值观‛目标

养成严谨求实的科研作风，激励学生根据事实大胆设想、勇于创新的科学精神，探寻规律，形成良好的科学思维方式。让学生体验理论来源于实践，又指导实践是科 学研究的必经过程，并养成良好的学习习惯。激发学生团队精神，增强学生集体荣誉 感。

（二）‚过程与方法‛目标

本主题对于机器人的程序设计要求很高，需要反复的调试程序。学生二人一组通 力合作，共同完成编程以及调试的任务。当意见不一致时，学员们要学会和发挥沟通 能力，从而达成共识，完成任务。

在教学中采用任务驱动法：提出问题 ——分析问题——合作学习——实践解决 ——交流探讨——最终解决。

（三）‚知识与技能‛目标

让学生掌握机器人循迹的算法，会编写光电传感器循迹的程序，在程序控制中熟 练应用循环模块、条件判断即光电传感器判断模块。

四、前期教学情况及问题对策

（一）前期教学状况

学生对于机器人学习有了一定的基础，能够独立搭建车型机器人，可以独立编写 基本程序程序。本活动在‚光电传感器‛教学单元之后，学生在前期已经了解并使用了 光电传感器，能够利用光电传感器测量光感值。本活动则是利用光电传感器使机器人 能沿黑线前进。

（二）问题及其对策

本活动最终的任务是机器人沿黑线追逐赛，追上对方机器人即为胜利，很有可能 长时间分不出胜负，因此规定比赛时间最多为一分钟，到时停止机器人，哪方机器人 与前方距离近即为胜利，如距离相同，按机器人结构优异者为胜。结构优异分为：坚 固程度、重量是否轻，这一点是出于培养学生节约和环保的意识。

五、教学重点与难点：

（一）教学重点：

1．机器人循迹的算法分析方法与步骤。2．循迹机器人程序的编写及调试。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

（二）教学难点：

由于学生刚接触该内容的学习，在调试程序过程中，既要动脑又要动手还要根据 各自程序执行的不同情况认真分析，准确找到问题所在，及时修改。

六、资源准备 1.教学材料：

乐高公司生产的 EV3机器人，以及 EV3编程软件。2.电教设备：计算机、视频投影机、实物投影机。

七、教学流程示意图

引出机器人循迹（沿 黑线追逐赛）主题

分析讨论如何实现？ 利用光电传感器

复习光电传感器 使用方法

单光感循迹算法

利用单光感让机 器人沿黑线行走

双光感循迹算法

利用双光感让机 器人沿黑线行走

注：单光感 与双光感根 据学生基础 选择讲授。

机器人沿黑线追逐赛

组内分工、讨论、制作

介绍本组机器人

收获分享

比赛分组抽签

总结提高

进行比赛

八、教学过程

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

（一）导入主题：

师：近年来，机器人的发展遍及机械、电子、冶金、交通、宇航、国防等领域，机器人的智能水平不断提高。在自主式智能导航系统中，机器人要实现自动导引功能 就必须要感知导引线，即常说的‚循迹‛，这相当于给机器人一个视觉功能。今天，我 们就来制作一个能沿黑线走的机器人，最终我们要进行机器人沿黑线追逐赛！

【教学意图：引出活动主题——机器人循迹，宣布最终的比赛，激发学生兴趣】

（二）分析问题：

1.讨论如何让机器人沿黑线行走：

生：利用光电传感器探测黑线的反射光与白色地面的反射光不同的特点。师：所谓循线，就是通过光电传感器探测地面色调迥异的两种色彩（常见的为黑 色和白色）从而获得引导线位置，修正机器人运动路径的一种技术。

【教学意图：让学生利用已有知识对问题进行分析解决，同时引出光电传感器。】 2.复习光电传感器相关知识：

用‚看‛来形容光电传感器（简称光感）的功能有点夸大其 辞。实际上它只是用来检测光并测量光的强度，也可以通过将 红外光发射到被测试物体表面后感应反射光的强弱来辨别颜 色。

光电传感器工作时，接收端口会返回一些数值，我们所读 到的数值由光电传感器在那个时候所检测到的光强所决定。这 些数值以 0至 100的形式返回，光值越大，数值就越大。

问题 1：我们在检测光值时用以下那种方法最好？为什么？

EV3光电传感器

答案：使用第二种方法（光电传感器与被检测物体垂直）最好。因为光电传感器 的红外光发射端发出红外光，经被测物体后进行发射，光电传感器的接收端接收反射 回的光后再进行处理，计算出光值并传回 RCX。只有光电传感器与被测物体垂直时 接收的反射光最准确。

问题 2：光电传感器与被测物体间的距离不同时，接收的光值也不同，下面哪种 方法测出的比较准确。

迪埃孚杯”第二届全国中小学机器人教学展评

答案：光电传感器与被测物体距离越近，检测的光值越准。距离越远受环境光干 扰越大。

【教学意图：复习光电传感器的相关知识，利用两个问题明确光电传感器

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！