

## <<走近机器人>>

### 图书基本信息

书名：<<走近机器人>>

13位ISBN编号：9787303103645

10位ISBN编号：7303103643

出版时间：2009-8

出版时间：北京师大

作者：闫莹莹//章森|主编:李亦菲//崔向红

页数：108

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;走近机器人&gt;&gt;

## 前言

近年来,随着科技教育理念的更新,我国中小学生的科技活动发生了重要的变化。从内容上看,日益从单纯的知识和技能的传授转向对科学方法、科学精神和技术创新能力的关注;从形式上看,日益从传授和训练类活动转向体验和探索类的活动;从途径上看,日益从课内外、校内外相互割裂的状况转向课内外和校内外相结合。

这些转变对全面提高我国青少年的科学素养,使他们尽快成长为适应知识社会需要的创新型人才具有重要的意义。

然而,以上转变的实现还受到科普和科技教育资源缺乏以及高水平师资力量短缺的制约。

在资源方面,我国中小学校的科技活动长期采用“师傅带徒弟”的经验主义模式,缺乏系统的学习内容,也没有规范的教学指导用书和配套的工具器材;在师资力量方面,我国还缺乏一支专业化的科技活动教师队伍,绝大部分科学学科的教师只是关注知识的传授和训练,忽视科学方法和技术创造能力的培养。

值得欣慰的是,在一些办学条件较好和办学理念先进的学校中,在以科技教育为重点的校外科技教育机构中,活跃着一批长期致力于组织和指导学生开展科技活动的科技辅导教师。

他们是特定科技项目的“发烧友”,每个人都有令人叹服的独门绝活;他们是学生科技活动的“引路人”,每个人都有技艺超群的得意门生。

为了更好地发挥这些科技辅导教师的作用,北京师范大学科学传播与教育研究中心和北京市教育委员会体育美育处在科技教育新理念的指导下,组织北京市校外教育单位和中小学长期从事科技活动辅导的优秀教师、相关领域的科学家、工程师和工艺师等,对当前中小学校开展的各种科技活动项目进行了细致的分析和梳理,编写了这套《新科学探索丛书》。

这是一套适用于中小学生开展科技活动的新型科普图书,包括神秘的宇宙、航天圆梦、地球探秘、奇妙的生物、电子控制技术、创新设计、生活万花筒、模型总动员等8个系列,每个系列将推出5~10个分册。

每个分册约包含12~20个课题,可用于一个学期的中小学科技活动选修课教学。

为满足科技活动课教学的需要,每个课题都以教学设计的形式编写,包括引言、阅读与思考、实践与思考、检测与评估、资料与信息五个组成部分。

## &lt;&lt;走近机器人&gt;&gt;

## 内容概要

《走近机器人：发展篇》的内容设计符合小学生的认知特点，由浅入深，从简单的机械搭建，到结构和机械的基础知识，再到机器人的简单制作，可作为小学生机器人学习的教学材料。

《走近机器人：发展篇》的教学目标可分为三个维度。

**知识技能** 了解机器人的基础知识、产生背景，机器人研究和应用现状以及未来的发展方向。知道机器人的组成、工作原理及机器人传感器的相关知识。

通过实例了解什么是程序，并能在老师、同学的帮助下操作教学机器人，编写简单的程序控制机器人完成简单的任务，如机器人行走、唱歌、避障等。

了解机器人给人们的生活和生产带来的变化和影响。

通过实际操作，体会机器人的工作原理。

在动手操作中培养学生的观察能力和综合运用知识技能的能力，形成图形化的思维过程。

通过实践活动，了解通信技术和传感技术在其中的应用，掌握程序设计的基本方法。

**态度情感** 培养进一步了解和研究机器人的兴趣。

《走近机器人：发展篇》每单元分为“阅读与思考”“实践与思考...检测与评估”“资料与信息”“提示与答案”五个部分。

这五个部分可以很好地引导学习联系实际，构建知识体系，并在反思的基础上加深理解，是一个科学的动手做的学习过程。

《走近机器人：发展篇》的编写单位是北京市西城区青少年科技馆。

西城区青少年科技馆是北京市最早一家拥有区级学生机器人活动的校外机构，该馆每年举办的机器人创意竞赛活动在全区青少年中具有广范的基础。

现在西城区青少年科技馆还在继续与大学研究机构合作制作和设计更新的适合各个年龄特点的机器人展品。

为了使《走近机器人：发展篇》内容更丰富、形式更活泼，书中采用了一些珍贵的图片，由于种种原因，我们没能与部分图片的著作权人及时联系上，恳请各位见书后能与我们联系，我们将依照国家的有关规定及时付酬。

在此也特别感谢各位对我们的理解和支持！

<<走近机器人>>

书籍目录

第一单元 走进机器人世界第二单元 机器人的组成第三单元 大力钳第四单元 伸缩器第五单元  
快速旋转第六单元 奇妙变速第七单元 灵活上升第八单元 省力搬运第九单元 快速滑行第十单元  
迅速提升第十一单元 智能大巴第十二单元 智能旗杆第十三单元 机器猫第十四单元 机器虫第  
十五单元 太空飞行器第十六单元 小丑表演第十七单元 神奇小画家第十八单元 新手臂

## &lt;&lt;走近机器人&gt;&gt;

## 章节摘录

18世纪工业革命时期，人们对齿轮进行了大量的研究，齿轮技术得到高速发展。1733年法国数学家卡米发表了齿廓啮合基本定律；1765年瑞士数学家欧拉建议采用渐开线作为齿廓曲线。

19世纪出现的滚齿机和插齿机，解决了大量生产高精度齿轮的问题。

1900年，普福特为滚齿机装上差动装置，能在滚齿机上加工出斜齿轮，从此滚齿机滚切齿轮的技术得到普及，展成法加工齿轮占据压倒性优势，渐开线齿轮成为应用最广的齿轮。

1899年，拉舍最先实施了变位齿轮的方案。

变位齿轮不仅能避免轮齿根切，还可以凑配中心距和提高齿轮的承载能力。

1923年，美国的怀尔德哈伯最先提出了圆弧齿廓的齿轮，1955年，苏联的诺维科夫对圆弧齿轮进行了深入的研究，圆弧齿轮得以应用于生产。

这种齿轮的承载能力和效率都较高，但尚不及渐开线齿轮易于制造，有待进一步改进。

齿轮一般由轮齿、齿槽、端面、法面、齿顶圆、齿根圆、基圆、分度圆组成。

轮齿简称齿，是齿轮上每一个用于啮合的凸起部分，这些凸起部分一般呈辐射状排列，配对齿轮上的轮齿互相接触，可使齿轮持续啮合运转；齿槽是齿轮上两个相邻轮齿之间的空间；端面是圆柱齿轮或圆柱蜗杆上垂直于齿轮或蜗杆轴线的平面；法面指的是垂直于轮齿齿线的平面；齿顶圆是指齿顶端所在的圆；齿根圆是指槽底所在的圆；基圆是形成渐开线的发生线作纯滚动的圆；分度圆是在端面内计算齿轮几何尺寸的基准圆。

齿轮可按齿形、齿轮外形、齿线形状、轮齿所在的表面和制造方法来分类。

齿轮的齿形包括齿廓曲线、压力角、齿高和变位。

渐开线齿轮比较容易制造，因此在现代使用的齿轮中，渐开线齿轮占大多数，而摆线齿轮和圆弧齿轮应用较少。

## <<走近机器人>>

### 编辑推荐

创新设计 每个人都对机器人充满着各式各样的神奇幻想。

《走近机器人：基础篇》结合小学生的学习特点，融合理论学习与实践操作的科学方法，讲解机器人、机械的基础知识，和大家一起进行简单机器人的制作，并引导学生联系、建构知识网络，促进反思思维的形成。

你想亲手制作一个人机器人吗？

赶快翻开这本机器人的入门教材吧！

<<走近机器人>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>