

<<机械创新设计技术>>

图书基本信息

书名：<<机械创新设计技术>>

13位ISBN编号：9787030225634

10位ISBN编号：7030225635

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：杨家军 主编

页数：205

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;机械创新设计技术&gt;&gt;

## 前言

按照教育部工程材料及机械制造基础课程教学指导组提出的“学习工艺知识，增强工程实践能力，提高综合素质（包括工程素质），培养创新精神和创新能力”的课程教学目标，华中科技大学工程训练中心经过多年努力，建立了完善的工程训练机制，充分挖掘传统工程训练项目的内涵，发挥先进制造技术训练项目的优势，全面开展分层次、模块化、柔性化和开放式的工程训练活动，把创新实践融入工程训练的全过程中。

通过作品创意设计、方案论证、工艺确定、加工制作、作品答辩等一系列环节，培养学生完整的工程意识、创新意识和综合能力。

在整合金工实习和电子工艺实习的基础上，突破原有的课程体系和内容的束缚，加强各主要实训部分教学内容之间的交叉与融合，注重提高学生的职业技能与素质，增强就业竞争力，建立了“主动实践，应用领先、边界再设计”、以提高学生综合能力和创新思维为主线的工程训练课程新体系。

根据工程实践教学的基本特点，组织骨干教师，认真策划与实施，编写了此套工程训练系列教材。

该系列教材重视理论紧密联系实际，提倡学习是基础，思考是关键，创新之根在于实践。

通过一系列实践教学环节建立学生的创新意识，培养创新能力；通过构建相应的教学方法和教学手段，将创新教育有机地融入实践教学之中。

该系列教材由《冷加工技术》、《材料成形技术》、《特种加工技术》、《机械装配技术》、《机械创新设计技术》和《电子创新设计技术》组成，并配有相应的实验训练设备和实践教学模块。

其内容覆盖面宽，知识反映面新，体现出现代工业技术综合性、多学科交叉与融合的特点，能够满足不同学科培养复合型、创造性人才的需要。

该系列教材在内容和教学方法上强调综合，强调大工程背景，强化工程意识和工程实践能力的培养，尽力结合工业产品开发、设计、制造的全过程；大量增加了新材料、新技术、新工艺等三新内容，体现出科学技术的最新发展，使传统的金工实习和电子工艺实习平稳地向现代工业培训的方向发展。

该系列教材以学生为主体，以教师为主导，在课程教学中实行以典型产品为载体的教学模式，突出先进制造技术的模块化教学，以主动工程实践的要求训练学生，以创新之根在于实践的精神培训学生，以组织参加大赛方式来促进常规创新活动，发现高端人才，显著提高了实践教学质量和教学效果。

## <<机械创新设计技术>>

### 内容概要

本书是一门以培养学生创新意识、提高学生综合素质、启发创新思维、注重工程能力培养、介绍机械创新设计方法与机电产品制作实践的课程。

在教学过程中综合运用和总结归纳先修课程的有关知识，结合新技术运用和新产品开发，启发学生的思维，为学生从事工程技术工作打下基础。

本教材以“创新之根在于实践和边界再设计”的思想为主线，建立大工程的观念，培养具有主动实践、工艺实践及创新能力的高素质综合人才。

通过典型机电产品设计案例的分析与指导，针对具体生产实际的机电产品设计案例，使学生了解创新设计、产品制作的过程与方法，进行工程实践应用训练，提高学生分析问题和解决问题的能力；培养适应现代技术与社会发展、具备国际竞争能力与创新能力的人才。

本书可用于机械基础工程训练、机械原理课程设计、机械设计课程设计、专业方向选修课、公选课的课堂教学，可作为指导学生创新实践活动、各类大赛赛前辅导的参考书、也可供高等学校有关专业的师生及相关工程技术人员参考。

## <<机械创新设计技术>>

### 书籍目录

- 序
- 前言
- 第1章 绪论
  - 1.1 机械发展趋势
  - 1.2 技术创新
- 第2章 创新设计技术
  - 2.1 设计与创新
  - 2.2 创新思维
  - 2.3 创造技法
- 第3章 仿生学与创新设计
  - 3.1 仿生学与设计创新
  - 3.2 仿生机械
  - 3.3 仿生机械手
  - 3.4 仿步态机构的设计
- 第4章 机械运动系统方案创新设计
  - 4.1 功能原理设计
  - 4.2 机构设计
  - 4.3 机械运动系统方案的评价
- 第5章 机械创新设计实例及分析
  - 5.1 研究性学习
  - 5.2 生活中的发明
  - 5.3 机器人
  - 5.4 农业机械
  - 5.5 创新思维与技法训练
- 参考文献

## &lt;&lt;机械创新设计技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 创新设计技术 2.1 设计与创新 2.1.1 创造力的构成及培养 机械创新设计是指充分发挥设计者的创造力,利用人类已有的相关科学技术成果(含理论、方法、技术原理等)进行创新构思,设计出具有新颖性、创造性及实用性的机构或机械产品的一种实践活动。

机械创新设计包含两个部分:一是改进完善生产或生活中现有机械产品的可靠性、经济性、适用性等技术性能;二是创造设计出能满足新的生产或生活需要的新机器、新产品。

机械创新设计是建立在现有机械设计学理论上,吸收科技哲学、认识科学、思维科学、设计方法学、发明学、创造学等相关学科的有益成分,经过综合交叉而形成的一种设计技术和方法。

由于机械创新设计过程凝结了人类的创造性智慧,因而其产品无疑是科学技术与艺术的结晶。

除了应该具有产品的技术性能(可靠性、经济性和适用性)外,还应该反映出和谐的技术美,具有完全的审美价值和造型的美学性。

相对传统设计而言,机械创新设计特别强调了人在方案设计与结构设计阶段中的主导性及创造性作用,机械的创造发明大多来源于机械方案设计与结构设计的创新设计。

为了获得具有创新构思的思路及灵感,常常要用到下面一些体现创新意识的思维方法。

(1) 综合:任何先进产品都是先进技术成果、多学科技术、新技术与传统技术、自然科学与社会科学的综合,对这些先进技术的综合分析,有助于获得新的设计思路和创意。

(2) 还原:研究已有产品和生产过程的特点,抓住关键技术,将最主要功能提炼出来,研究实现关键技术的手段或方法,得到最优结果。

例如,洗衣机的研制,就是提炼出洗衣机主要是“清洁”功能,其关键技术是如何模拟人手洗衣的过程,使洗涤剂和水流与衣物产生摩擦,达到洗净的目的。

(3) 对应:采用相似、模拟比较、类比的方法来设计新产品。

例如,机械手是模拟人手取物的动作,梳子是人手梳头的仿形,类比两栖动物,设计出了水陆坦克,联想蝙蝠探测目标方式,发明了雷达等。

.....

<<机械创新设计技术>>

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>