

<<工程实践教学>>

图书基本信息

书名：<<工程实践教学>>

13位ISBN编号：9787560962481

10位ISBN编号：7560962483

出版时间：2010-8

出版时间：华中科技大学出版社

作者：驼丽，杨雄，陈仪先 主编

页数：204

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>

前言

党的十七大提出，要把“提高自主创新能力、建设创新型国家”作为国家发展战略的核心和提高综合国力的关键。

这是时代对我们提出的迫切要求。

改革开放以来，我国的经济建设取得了举世瞩目的成就，科学技术发展步入了一个重要跃升期。然而，与世界先进国家相比，我国科技缺乏原创性和可持续的动力，缺乏跨学科、跨领域重大继承创新的能力，缺乏引领世界科技发展的影响力。

同时，我国科技人员的知识结构、业务能力、综合素质显得不足。

多年以来形成的学校教育与社会教育的隔阂、智力教育与能力教育的隔阂、自然科学与社会科学的隔阂，造成了几代人科技创新能力的缺陷。

时代呼唤各种类型的创新人才，知识的创新、传播和应用将成为社会发展的决定因素。

担负着培养创新人才重任的高等学校，如何培养创新人才呢？

我以为有两点非常重要：创新教育和创新实践。

湖北省金属工艺学教学专业委员会近年来完成了省级教学改革项目“工程材料及机械制造基础系列课程教学内容和课程体系改革的研究与实践”，获得湖北省教学成果二等奖，并在全省十几所大学中推广应用，取得了良好的教学效果，由此带动了一批新的教学研究课题的开展。

这是在创新教育和创新实践方面的有益尝试。

要进行创新教育，应当站在巨人的肩膀上，而这位巨人就是各门科学的重点基础课。

只有打下了牢固的基础，才能自如地实现向新领域的转变，才能具有可靠的应变能力和坚实的后劲。

没有良好的理论基础和知识结构，创新与创造就将成为无源之水、无本之木。

然而，传统教育重传习、重因袭，缺乏对学生探究问题的鼓励，这极大地制约了学生智力的培养和独创性的发挥。

因此，亟须在基本教育理念方面进行变革，在教学活动的实施中加强创新意识，在教材的编写中注入大量创新元素。

在有效提升学生的创新品质方面，学校和教师有着不可替代的影响力和感召力。

<<工程实践教程>>

内容概要

本书根据教育部高等院校机械学科教学指导委员会机械基础课程教学指导分委员会工程材料及机械制造基础课程指导小组修订的“机械制造实习教学基本要求”的精神编写。

本书共分工程材料、毛坯成形、切削加工3篇，内容包括工程材料简介、钢的热处理、铸造、锻压、焊接、切削加工基础、车削加工、刨削加工、铣削加工、磨削加工、钳工、数控加工、电火花加工等13章。

书中采用最新国家标准。

本书特点：实践教学内容以传统机械制造工艺为基础，进而介绍先进的制造工艺和方法。

注重培养学生理论联系实际意识和能力，通过实际制作产品或作品，强化学生的工程实践效果；充分发挥学生的潜力，激发学生的创新思维，为学生参加“创新制作”、“创业计划”等大赛及今后工作做好相关知识和能力储备。

本书是高等院校非机械类专业的工程实践教材，也可供职工大学、电视大学等相关专业选用。

<<工程实践教学>>

书籍目录

第1篇 工程材料 第1章 工程材料简介 1.1 金属材料的力学性能 1.2 金属学基础 1.3 工业用钢
1.4 铸铁和非铁金属 1.5 工程塑料 复习思考题 第2章 钢的热处理 2.1 常用热处理方法 2.2
机械工程材料的选择 复习思考题第2篇 毛坯成形 第3章 铸造 3.1 概述 3.2 砂型铸造 3.3 特
种铸造 3.4 铸件质量检验与缺陷分析 复习思考题 第4章 锻压 4.1 概述 4.2 金属的加热和锻
件的冷却方法 4.3 自由锻 4.4 模锻与胎模锻 4.5 板料冲压 复习思考题 第5章 焊接 5.1 概
述 5.2 常用焊接工艺方法 5.3 电阻焊、钎焊及特种焊接方法 5.4 常见焊接缺陷及其检验 复
习思考题第3篇 切削加工 第6章 切削加工基础 6.1 概述 6.2 零件的加工质量 6.3 常用的刀具材
料 6.4 量具 复习思考题 第7章 车削加工 7.1 卧式车床的组成及典型传动机构 7.2 车刀的
分类及主要角度 7.3 工件安装及所用附件 7.4 车床操作要点及基本车削工作 7.5 典型零件的
车削工艺 复习思考题 第8章 刨削加工 8.1 刨削运动 8.2 牛头刨床 8.3 刨刀及其安装 8.4 工
件的安装 8.5 刨削加工 8.6 龙门刨床和插床 复习思考题 第9章 铣削加工 9.1 铣床 9.2 铣
刀 9.3 铣床附件 9.4 铣削加工 9.5 铣削加工的工艺特点和应用 9.6 铣削加工示例 复
习思考题 第10章 磨削加工 10.1 磨床 10.2 砂轮 10.3 磨床的装夹方式和磨床附件 10.4 磨
削加工 10.5 磨削加工的工艺特点和应用 10.6 零件磨削加工示例 复习思考题 第11章 钳工 11.1 划
线 11.2 錾削 11.3 锯割 11.4 锉削 11.5 钻孔 11.6 攻螺纹和套螺纹 11.7 装配 11.8 加
工实训：锤子的加工 复习思考题 第12章 数控加工 12.1 数控机床 12.2 数控编程的概念及种类
12.3 数控编程的基础知识 12.4 程序编制中的数值计算 12.5 手工程序编制 复习思考题 第13章
电火花加工 13.1 电火花加工的基本原理 13.2 电火花加工的特点与应用 13.3 电火花加工装置
的主要组成部分 13.4 电火花加工的机理 13.5 冲模的电火花加工 复习思考题参考文献

章节摘录

正火的目的是细化晶粒和消除内应力，这与退火的目的基本相同。但由于正火的冷却速度比退火的冷却速度快，故同类钢正火后的硬度和强度要略高于退火的。而且由于正火不是随炉冷却，所以生产率高、成本低。因此在满足性能要求的前提下，应尽量采用正火。普通的机械零件常用正火作最终热处理。

3. 淬火 淬火 (quench hardening) 是将钢件加热到适当温度，保持一定时间，然后以较快速度冷却（一般在水中或油中冷却）的热处理工艺。

淬火的目的是提高钢的强度和硬度，增加耐磨性，并在回火后获得高强度和一定韧度相配合的性能。

因此，淬火是强化钢件最经济、最有效的热处理工艺，几乎所有的工模具和重要的机械零部件都需要进行淬火处理。

(1) 淬火介质 淬火时的冷却物质称为淬火介质。

由于不同成分的钢所要求的淬火冷却速度不同，故应通过使用不同的淬火介质来调整钢件的淬火冷却速度。

常用的淬火介质有水、油、盐溶液和碱溶液及其他合成淬火介质。

淬火冷却的基本要求是：既要使工件淬硬，又要避免产生变形和开裂。

因此，选用合适的淬火介质对钢的淬火效果十分重要。

(2) 淬火的操作 工件淬火时浸入淬火介质的操作是否正确，对减小工件变形和避免工件开裂有重要影响。

淬火时，应保证工件得到均匀的冷却，以减小工件内应力，并且要保证工件的重心稳定。

工件浸入淬火介质的正确方法是：对于厚薄不均的零件，应使厚的部分先浸入淬火介质；对于细长和薄而平的工件，应垂直浸入淬火介质；对于薄壁环状零件，应沿轴线方向垂直浸入淬火介质；对于具有凹槽或不通孔的工件，应使凹面或不通孔部分朝上浸入淬火介质。

将各种形状的零件浸入淬火介质的方法如图2-2所示。

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>