

<<机械工程材料>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料>>

13位ISBN编号：9787502557386

10位ISBN编号：7502557385

出版时间：2004-8

出版时间：化学工业出版社

作者：高琪妹

页数：135

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

本教材是根据《高职高专教育基础课教学的基本要求》和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》，在充分汲取高职高专探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验、教学实践和教材使用现状的基础上编写而成的。

本书编写的主要特点如下。

1.在教学内容的组织与安排上，尽可能符合认知规律、教学规律、不求面面俱到，部分内容引而不发，给教学留有余地，学习留有空间。

力求简明，重点突出，深入浅出，较合理地处理系统性与实践性、先进性与针对性之间的关系，既注重体系的完整性，又兼顾目前各院校学生及学习者对实际的需求。

2.以应用型能力培养为主线，全书紧紧抓住材料的化学成分、加工工艺、组织、结构、性能和应用之间的相互关系及其变化规律这个“纲”展开思路，纲举目张。

3.本课程的性质较之其他课程理论性强，实践应用性广。

为了有助于理清学习思路，强化应用，在各章中附以指导性较强的学习指导和趣味性的思考与应用题，以强化综合应用能力的培养。

4.增加材料学科前沿热点知识和发展动态，以反映时代特色。

5.全书名词、术语、牌号均采用最新的国家标准，并使用法定计量单位。

本书由高琪妹副教授主编，并编写绪论及第二章、第三章、第六章、第十二章和附录；张雅琴高级讲师编写第一章、第七章、第八章；李明顺高级讲师编写第四章、第五章、第十一章；武斌儒高级讲师编写第九章、第十章。

本书由叶明生副教授主审，他对书稿的内容及文字进行了认真审阅，并提出了许多宝贵的修改意见，参加审稿工作的还有王绍良、赵玉奇、梁正、于宗保等，编者在此表示衷心感谢！

本书编写过程中的主要参考书目列于书后，编者向这些著作的作者一并衷心致谢！

由于编者学识有限，不足之处在所难免，敬请广大读者给予指正。

## <<机械工程材料>>

### 内容概要

本书根据高职高专教育的特点，在充分汲取高职高专和成人高校探索培养技术应用型专门人才方面取得成功经验的基础上编写而成。

经高职高专机械类专业指导委员会组织审稿通过。

全书分为十二章，其内容包括金属材料的性能、材料的结构、材料的凝固、金属的塑性变形和再结晶、铁碳合金相图、钢的热处理、非合金钢、低合金钢与合金钢、铸铁、有色金属、非金属材料与复合材料、新型材料发展动态。

各章均编有指导性较强的学习指导和较实用的思考与应用题，供学习者参考和使用。

本书可作为高职高专过程装备与控制专业的核心课教材，也可作为高职高专机械类或近机类各专业的通用教材，还可作为电视大学、职工大学、函授大学相关专业的学生及相关专业工程技术人员的实用参考书。

## 书籍目录

绪论 第一章 金属材料的性能 第一节 金属的力学性能 第二节 金属的工艺性能 思考与应用题 第二章 材料的结构 第一节 金属的晶体结构 第二节 实际金属的晶体结构 思考与应用题 第三章 材料的凝固 第一节 凝固的基本概念 第二节 金属的结晶 第三节 材料的同素异构现象 思考与应用题 第四章 金属的塑性变形和再结晶 第一节 金属的塑性变形 第二节 冷塑性变形对金属组织和性能的影响 第三节 塑性变形金属在加热时组织和性能的变化 第四节 金属的热变形加工 思考与应用题 第五章 铁碳合金相图 第一节 合金的晶体结构 第二节 二元合金相图 第三节 铁碳合金相图 思考与应用题 第六章 钢的热处理 第一节 钢在加热时的转变 第二节 钢在冷却时的转变 第三节 钢的退火与正火 第四节 钢的淬火 第五节 钢的回火 第六节 钢的表面热处理和化学热处理 第七节 热处理零件质量分析 第八节 热处理技术条件与工序位置排列 思考与应用题 第七章 非合金钢 第一节 杂质元素对钢性能的影响 第二节 非合金钢的分类 第三节 非合金钢的牌号与用途 思考与应用题 第八章 低合金钢与合金钢 第一节 合金元素在钢中的作用 第二节 低合金钢和合金钢的分类与牌号 第三节 低合金钢 第四节 合金钢 思考与应用题 第九章 铸铁 第一节 铸铁的分类与铸铁的石墨化 第二节 常用铸铁 第三节 合金铸铁简介 思考与应用题 第十章 有色金属 第一节 铝及铝合金 第二节 铜及铜合金 第三节 钛及钛合金 第四节 轴承合金 思考与应用题 第十一章 非金属材料与复合材料 第一节 高分子材料 第二节 陶瓷材料和复合材料 思考与应用题 第十二章 新型材料发展动态 第一节 纳米材料 第二节 富勒烯类材料 第三节 金属间化合物 第四节 储氢材料 第五节 新型复合材料的发展 思考与应用题 附录I 国内外常用钢号对照表 附录II 国内外部分铝及其合金牌号对照表 参考文献

## 章节摘录

新中国成立以后，我国的钢铁冶炼技术有了突破性的进展，目前钢产量已跃居世界首位。武汉长江大桥使用碳素结构钢制造，而我国自行设计和建造的南京长江大桥则用强度较高的合金结构钢16Mn制造，九江长江大桥则用强度更高的合金结构钢16MnVN制造。

我国的原子弹、氢弹的研制成功，火箭、人造卫星的上天，都以材料的发展为坚实基础。

目前，人们把信息、新材料、能源和生物工程等称为现代科学技术和现代文明的四大支柱，而在这四者之中，新材料又是最重要的基础。

历史证明，每一次重大新技术的发明，往往都依赖于新材料的发展。

可见材料科学在现代技术中的重要地位和作用。

二、工程材料的分类 材料的种类很多，其中用于机械制造的各种材料，称为机械工程材料。生产中用来制作机械工程结构、零件和工具的机械工程材料，分为金属材料、非金属材料 and 复合材料三大类。

金属材料是最重要的机械工程材料，它包括铁和以铁为基的合金（俗称黑色金属），如钢、铸铁和铁合金等；非铁金属材料（俗称有色金属），如铜及铜合金、铝及铝合金等。

钢铁材料应用最广，占整个结构材料、零件材料和工具材料的90%左右。

非金属材料是泛指除金属材料和复合材料以外的材料，机械制造中常用的有高分子材料、陶瓷材料等。

非金属材料不但能代替部分金属材料，而且已经成为一种重要的、独立的新型工程材料。

近年来，非金属材料发展迅速，其中以人工合成高分子材料发展最为突出。

复合材料以其无可比拟的优越性能，站在现代工程材料的前列。

复合材料主要包括纤维增强复合材料，层状复合材料和颗粒复合材料三类。

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>