

<<工程材料基础>>

图书基本信息

书名：<<工程材料基础>>

13位ISBN编号：9787030153982

10位ISBN编号：7030153987

出版时间：2006-8

出版时间：科学出版社

作者：王宏启

页数：190

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;工程材料基础&gt;&gt;

## 前言

随着科学技术的快速发展,工程材料已逐渐从简单、单一向复合型转变,大量的新型材料广泛地用于机械制造、工程结构等领域。

对工程材料,特别是新材料的掌握已成为机械工程类、材料工程类、动力工程类及其他相关专业必备的专业知识之一。

根据高等职业教育培养目标的要求,本书在介绍传统的工程材料基础上,尽可能地多介绍一些新技术、新工艺、新材料,以适应生产实际与工作岗位的需要。

本书针对高职高专层次的机械工程类、材料工程类、动力工程类及其他相关专业教学的需要,本着加强基础、突出实践、侧重应用、适应面宽的原则,从基础理论入手,介绍了工程类学生必须掌握的工程材料成分、组织结构、性能特点及应用范围,并突出介绍了各种材料的冷、热加工及热处理工艺的工艺流程,具有较强的实用性。

全书共分上、下两篇。

上篇为工程材料基础知识,共五章,分别介绍了材料的性能、金属的结构与结晶、金属的塑性变形和再结晶、铁碳合金相图、钢的热处理等。

下篇为常用工程材料,共九章,分别介绍了铸铁、钢的分类、结构钢、工具钢、特殊性能钢、有色金属及其合金、高分子材料、陶瓷材料、复合材料等。

每章后均附有相应的习题和思考题,供学生课后练习与复习使用。

本书是在广泛地征求企业技术人员建议和吸收国内外先进技术的基础上编写的,在编写过程中突出了高等职业教育的适用性,并具有较强的科学性和前沿性,所用材料标准均采用最新国家标准。

通过本书的学习,学生可以在掌握工程材料基础理论和基础知识的基础上,了解常用工程材料的特性、应用及具体加工工艺。

本书由吉林电子信息职业技术学院王宏启、吉林农业科技学院宋人楷主编,吉林电子信息职业技术学院于钧、赵洪成和吉林农业科技学院明哲副主编。

参加本书编写的还有吉林电子信息职业技术学院韩佩津、田春德。

吉林化工学院黄殿祺教授主审本书。

本书部分内容参考书末所列的参考文献,在此向其作者表示感谢,并向所有支持本书编写的各界同仁致以谢意。

## <<工程材料基础>>

### 内容概要

《工程材料基础》重点介绍了各种工程材料的成分、组织结构、性能特点及应用范围，以及各种材料的冷、热加工工艺及热处理工艺的工艺过程。

全书共分上、下两篇。

上篇为工程材料基础知识，介绍了材料的性能、金属的结构与结晶、金属的塑性变形和再结晶、铁碳合金相图、钢的热处理等内容；下篇为常用工程材料，介绍了铸铁、钢的分类、结构钢、工具钢、特殊性能钢、有色金属及其合金、高分子材料、陶瓷材料、复合材料等内容。

《工程材料基础》的编写以“理论够用、侧重实践”为原则，具有较强的实用性，可作为高等职业院校机械工程类、材料工程类、动力工程类及其他相关专业的教学用书，也可供工程技术人员参考。

。

## <<工程材料基础>>

### 书籍目录

#### 上篇 工程材料基础知识

##### 第1章 材料的性能

- 1.1 材料的物理性能
- 1.2 材料的化学性能
- 1.3 材料的力学性能
- 1.4 材料的工艺性能

##### 习题与思考题

##### 第2章 材料的结构与结晶

- 2.1 金属的原子结构
- 2.2 金属的晶体结构
- 2.3 金属结晶现象
- 2.4 纯金属的结晶过程
- 2.5 晶粒大小的控制
- 2.6 金属铸锭结构和缺陷
- 2.7 材料的同素异构与同分异构

##### 习题与思考题

##### 第3章 金属的塑性变形和再结晶

- 3.1 单晶体塑性变形
- 3.2 多晶体塑性变形
- 3.3 金属的再结晶
- 3.4 金属的热塑性变形

##### 习题与思考题

##### 第4章 铁碳合金相图

- 4.1 合金相结构
- 4.2 二元合金相图
- 4.3 铁碳合金相图
- 4.4 铁碳合金相图的应用

##### 习题与思考题

##### 第5章 钢的热处理

- 5.1 热处理概述
- 5.2 钢在加热时的转变
- 5.3 钢在冷却时的转变
- 5.4 钢的退火和正火
- 5.5 钢的淬火
- 5.6 钢的回火
- 5.7 钢的冷处理和时效处理
- 5.8 钢的表面热处理
- 5.9 钢的形变热处理

##### 习题与思考题

#### 下篇 常用工程材料

##### 第6章 铸铁

- 6.1 概述
- 6.2 普通灰铸铁
- 6.3 球墨铸铁
- 6.4 可锻铸铁及蠕墨铸铁

<<工程材料基础>>

6.5 合金铸铁

习题与思考题

第7章 钢的分类

7.1 钢的分类

7.2 钢的牌号表示方法

7.3 钢中的杂质及合金元素的作用

习题与思考题

第8章 结构钢

8.1 碳素结构钢

8.2 低合金结构钢

8.3 机械制造结构钢

习题与思考题

第9章 工具钢

9.1 碳素工具钢

9.2 合金工具钢

9.3 高速工具钢

习题与思考题

第10章 特殊性能钢

10.1 不锈钢

10.2 耐热钢

10.3 耐磨钢

习题与思考题

第11章 有色金属及其合金

11.1 铝及铝合金

11.2 铜及铜合金

11.3 其他有色金属及其合金

11.4 轴承合金

习题与思考题

第12章 高分子材料

12.1 高分子材料概述

12.2 高分子材料的性能特点

12.3 常用高分子材料

习题与思考题

第13章 陶瓷材料

13.1 陶瓷材料概述

13.2 常用陶瓷材料

习题与思考题

第14章 复合材料

14.1 复合材料概述

14.2 常用复合材料

习题与思考题

参考文献

## 章节摘录

上篇工程材料基础知识 第1章材料的性能 为了正确地选用材料，应充分了解材料的性能

。材料的性能包括使用性能和工艺性能。

材料的使用性能是指材料为保证机械零件或工具正常工作应具备的性能，它反映了材料在使用过程中所表现出的特征，包括物理性能、化学性能及力学性能等。

，使用性能决定材料的应用范围、安全可靠性和使用寿命，优良的使用性能可满足生活和生产的各种需要。

材料的工艺性能是指材料在制造机械零件或工具的过程中适应各种冷、热加工的性能，它反映材料在加工制造中所表现出来的特征，包括铸造性能、压力加工性能、焊接性能、热处理性能以及切削加工性能等。

优良的工艺性能则可使材料易于采用多种加工方法制成各种形状、尺寸的零件和工具。

材料还可以通过不同的成分配置、不同加工方法和热处理来改变其组织和性能，从而进一步扩大其使用范围。

全面地了解 and 掌握材料的各种性能，对正确的检验、验收和科学合理地选用材料十分必要。

<<工程材料基础>>

编辑推荐

《工程材料基础》为高等职业教育“十一五”规划教材，高职高专机电类教材系列之一。

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>