

<<工程材料及成形技术基础>>

图书基本信息

书名：<<工程材料及成形技术基础>>

13位ISBN编号：9787312023897

10位ISBN编号：7312023894

出版时间：2008-9

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：亓四华

页数：265

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>

## <<工程材料及成形技术基础>>

### 前言

《工程材料及成形技术基础》是高等工科职业技术学院机械类专业必修的一门重要的技术基础课程。

该课程主要介绍工程材料及成形技术的基础理论和相关工艺知识，是学生了解和认知机械制造的基础平台。

本书在编写过程中，力求体现职业技术教育特色，注重职业岗位的需求，贯彻“必需、够用”的原则，内容上力求少而精，注重理论与实际的结合。

以突出机械产品制造对工程材料的选择和材料成形技术的特殊需求为特色，以材料的成分工艺—组织—性能—应用为主线，以典型产品的材料选择和成形工艺为重点。

本书系统地阐述了工程材料及成形技术的基本原理、基本知识和工程应用的内容。

主要内容包括：工程材料及成形技术在制造业中的地位与作用，工程材料及成形技术的发展，工程材料的力学性能，材料科学的基础知识，热处理原理及各种热处理工艺方法，热处理在机械零件生产过程中的作用。

工程材料的分类及编号，各种工程材料成分、组织、性能特点及用途，工程材料的成形方法（包括铸造成形、压力加工成形和焊接成形）等。

为了保持教材的先进性，书中引入了较多的新材料与新技术等知识。

本书在编写过程中，采用最新国家标准。

为便于学生复习，提高学习成效，全书每章均附有习题。

本书可作为高等工科职业技术学院机械类、近机类专业的教材及有关工程技术人员的学习参考书。

本书共分十一章，由亓四华担任主编，参加本书编写的有：亓四华（前言、绪论、第八章、第九章）、顾伟（第一章、第二章）、张书权（第三章、第五章第二节）、王立跃（第四章、第五章第一节）、胥凯（第六章、第七章）、张新建（第十章）、王小平（第十一章），全书由亓四华统稿。

本书在编写过程中参阅并引用了国内有关教材、手册及相关文献，在此谨向原作者表示诚挚的感谢！

本书涉及的专业面较广，由于编者水平有限，编写时间仓促，书中的缺点和错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

## <<工程材料及成形技术基础>>

### 内容概要

本书系统地阐述了工程材料及成形技术的基本原理、基本知识和工程应用的内容。

主要内容包括：工程材料及成形技术在制造业中的地位与作用，工程材料及成形技术的发展，工程材料的力学性能，材料科学的基础知识，热处理原理及各种热处理工艺方法，热处理在机械零件生产过程中的作用。

工程材料的分类及编号，各种工程材料成分、组织、性能特点及用途，工程材料的成形方法(包括铸造成形、压力加工成形和焊接成形)等。

# <<工程材料及成形技术基础>>

## 书籍目录

### 绪论

- 一、工程材料及成形技术在制造业中的地位与作用
- 二、工程材料及成形技术的发展
- 三、本课程的特点、主要内容及教学要求

### 第一章 工程材料的主要性能

#### 第一节 单向静拉伸载荷下材料的力学性能

- 一、拉伸试验
- 二、强度
- 三、塑性

#### 第二节 硬度

- 一、布氏硬度
- 二、洛氏硬度

#### 第三节 冲击韧性

#### 第四节 疲劳极限

#### 习题

### 第二章 金属的晶体结构与结晶

#### 第一节 金属的晶体结构

- 一、理想晶体结构
- 二、金属的实际晶体结构

#### 第二节 纯金属的结晶与同素异构转变

- 一、纯金属的结晶
- 二、金属的同素异构转变

#### 第三节 合金的晶体结构

- 一、基本概念
- 二、固态合金的相结构

#### 习题

### 第三章 二元合金相图及应用

#### 第一节 相图的建立

#### 第二节 匀晶相图

- 一、相图分析
- 二、合金的结晶过程

#### 三、枝晶偏析

#### 第三节 共晶相图

- 一、相图分析
- 二、典型合金的结晶过程

#### 第四节 其他相图

- 一、二元共析相图
- 二、形成稳定化合物的相图

#### 第五节 相图与性能的关系

- 一、合金的使用性能与相图的关系
- 二、合金的工艺性能与相图的关系

#### 第六节 铁碳合金相图

- 一、铁碳合金的基本组织
- 二、铁碳合金相图分析
- 三、铁碳合金的成分、组织和性能的变化规律

## <<工程材料及成形技术基础>>

### 四、铁碳合金相图的应用

#### 习题

### 第四章 钢的热处理

#### 第一节 钢的热处理概述

#### 第二节 钢的热处理原理

##### 一、钢在加热时的组织转变

##### 二、钢在冷却时的组织转变

#### 第三节 钢的普通热处理

##### 一、钢的退火

##### 二、钢的正火

##### 三、钢的淬火

##### 四、钢的回火

#### 第四节 钢的表面热处理与化学热处理

##### 一、表面淬火

##### 二、化学热处理

#### 第五节 钢的热处理新技术

##### 一、可控气氛热处理

##### 二、真空热处理

##### 三、离子渗扩热处理

##### 四、形变热处理

#### 习题

### 第五章 常用工程金属材料

### 第六章 有色金属及其合金

### 第七章 非金属材料

### 第八章 工程材料的选择

### 第九章 铸造

### 第十章 锻压

### 第十一章 焊接

### 参考文献

## &lt;&lt;工程材料及成形技术基础&gt;&gt;

## 章节摘录

第0章 绪论 一、工程材料及成形技术在制造业中的地位与作用 制造业是工业时代国民经济增长的源泉，综观发达国家经济的高速发展进程中，制造业均起着关键的作用。目前制造业在各国国民经济中仍然占有十分重要的地位，特别是制造技术的高低成为一个国家核心竞争力的标志之一，而制造技术的提高离不开工程材料的发展和材料成形技术的进步。

众所周知，材料是人们生活和生产赖以进行的物质基础，而任何材料在被人们制造成有用物品（无论是生活用品或是生产工具等）的过程中，都要经过成形加工。

任何设备或机器，无论是飞机、船舶、火车、大型发电机组、各种流水生产线等大型工具和装备，还是微电子产品、仪器、仪表等细微的零件产品；无论是工业、农业、能源、化工、建筑、军工等领域的工艺装备，还是到各种民用家用电器，都是由许多零件组装而成。

这些零件无一例外的都是由具备一定使用性能和工艺性能的工程材料经过若干工序加工成形的。

机械制造过程一般是先根据零件的服役条件，选择满足使用性能和工艺性能要求的工程材料，然后经过铸造、锻压或焊接等成形工艺方法将材料制作成零件的毛坯（或半成品），再经切削加工制成形状、尺寸和表面光洁度符合设计要求的零件，在此过程中根据需要还要适时地进行热处理，以改进毛坯或零件的工艺性能和使用性能，最后把质量合格的各种零部件装配成机器，其过程如图0-1所示。

由上可知，机械零件的生产制造过程是把设计者的思想转变为实际产品的过程，因此必须着重考虑以下两方面的问题：首先必须考虑选择何种工程材料来制造，通常由设计者根据零件的工作条件、工作环境、价格等因素作出选择；其次考虑选择何种方法来加工成形，目的是使用较高的效率、较低的成本获得符合设计要求的毛坯或零件。

工程材料的选择是进行毛坯或零件生产的前提，而合理的加工成形工艺是获得最终的毛坯或零件产品的必经阶段，两者是相互联系、密不可分的。

而且材料的选择是否得当、成形方法是否合理直接决定了技术上是否可行质量上是否可靠、成本是否低廉、用户是否满意。

.....

<<工程材料及成形技术基础>>

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>