

<<金属材料及热处理>>

图书基本信息

书名：<<金属材料及热处理>>

13位ISBN编号：9787548700586

10位ISBN编号：754870058X

出版时间：2010-9

出版时间：中南大学出版社

作者：崔振铎 主编

页数：499

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>

## <<金属材料及热处理>>

### 前言

材料是国民经济、社会进步和国家安全的物质基础与先导，材料技术已成为现代工业、国防和高新技术发展的共性基础技术，是当前最重要、发展最快的科学技术领域之一。

发展材料技术将促进包括新材料产业在内的我国高新技术产业的形成和发展，同时又将带动传统产业和支柱产业的改造和产品的升级换代。

“十五”期间。

我国材料领域在光电子材料、特种功能材料和高性能结构材料等方面取得了较大的突破。

在一些重点方向迈入了国际先进行列。

依据国家“十一五”规划，材料领域将立足国家重大需求，自主创新、提高核心竞争力、增强材料领域持续创新能力将成为战略重心。

纳米材料与器件、信息功能材料与器件、高新能源转换与储能材料、生物医用与仿生材料、环境友好材料、重大工程及装备用关键材料、基础材料高性能化与绿色制备技术、材料设计与先进制备技术将成为材料领域研究与发展的主导方向。

不难看出，这些主导方向体现了材料学科一个重要发展趋势，即材料学科正在由单纯的材料科学与工程向与众多高新科学技术领域交叉融合的方向发展。

材料领域科学技术的快速进步，对担负材料科学与工程高等教育和科学研究双重任务的高等学校提出了严峻的挑战。

为迎接这一挑战，高等学校不但要担负起材料科学与工程前沿领域的科学研究、知识创新任务。

而且要担负起培养能适应材料科学与工程领域高速发展需求的、具有新知识结构的创新型高素质人才的重任。

## <<金属材料及热处理>>

### 内容概要

本书为教育部高等学校材料科学与工程教学指导委员会规划教材，根据教育部高等学校材料科学与工程教学指导委员会制订的教学基本要求编写。

“金属材料与热处理”是高等工科院校材料科学与工程专业专业基础课之一，教学目的是使学生理解金属材料的组织、性能和加工工艺三者之间的关系，掌握金属材料的强化理论，为今后金属材料的选择及加工工艺制订的奠定坚实的理论基础。

全书共8章，分别为第1章概述了金属材料在人类社会中的作用，强调了热处理在材料生产中的地位，指明了全书的研究内容与目的；第2章讲述了金属材料的固态相变的基础理论；第3章介绍了钢的热处理原理与工艺；第4章介绍了有色金属材料的热处理原理与工艺；第5章介绍了金属材料的强韧化方法，并对材料失效做了初步分析；第6章介绍了常见的构件用钢、机器零件用钢和特殊性能用钢，并对铸铁进行了讲述；第7章介绍了常见的铝、铜等有色金属材料；第8章在前述内容的基础上，介绍了材料失效基础知识与典型金属材料的设计原则和方案。

本书可作为材料科学与工程专业（金属材料方向），材料加工专业本科生教材，也可供冶金、机械等行业的研究生和工程技术人员参考。

<<金属材料及热处理>>

书籍目录

第1章 绪论第2章 固态相变导论第3章 钢的热处理原理与工艺第4章 有色金属热处理原理与工艺第5章 金属强韧化导论第6章 钢铁材料第7章 有色金属及其合金第8章 机械零件的选材主要参考文献

## &lt;&lt;金属材料及热处理&gt;&gt;

## 章节摘录

3.按原子迁移情况分类 按照相变过程中原子迁移情况可以将固态相变分为三种类型。

第一类是扩散型的相变。

在这类相变过程中，必须依靠原子或离子的长距离扩散来完成，因而扩散是这类相变中起控制作用的主要因素。

因为原子的扩散系数与温度呈指数关系，所以温度对相变过程有重要影响。

温度越高原子活动能力越强，相变越容易进行。

所以可以通过控制相变温度从而控制相变过程。

绝大多数相变属于这一类。

第二类是无扩散型的相变。

整个相变过程（结构变化、成分变化或有序度变化等）不是依靠原子或离子发生长程扩散来完成的相变，称为无扩散型相变。

关于扩散一般是这样定义的：原子的迁移称为扩散。

在无扩散型相变过程中，并非原子不发生迁移，而是迁移的方式与扩散型相变有本质的区别。

相变时原子通过类似范性形变过程中孪生变形那样做规则的迁移，相变前后各原子间的相邻关系不发生变化。

使点阵发生改组但是化学成分不发生变化。

钢中的马氏体相变是典型的无扩散型相变。

第三类转变是介于上述两类相变之间的一种过渡型转变，已发现的属于这类相变的有两种：一种叫块形转变，它接近于扩散型相变，相界面的移动也是通过原子逐个扩散而进行的，但在这里扩散只局限于原子横跨界面而进行的短距离扩散，而没有长距离的扩散，已在Fe-Ni合金及一些铜、铝合金中发现这类转变；另一种叫贝氏体型转变，接近于马氏体转变，在这类转变过程中，若产生两个新相，则其中之一依靠扩散成长，另一相依靠切变成长；若只产生一个新相，则其中只有一个组元进行扩散，另一个组元不发生扩散，无论哪一种情况，扩散与非扩散二者都是相互影响或相互制约的，这种转变是以钢中的贝氏转变而命名的。

本章将按照这种分类方式具体说明固态相变中的主要类型。

&hellip;&hellip;

<<金属材料及热处理>>

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>