

<<金属学与热处理>>

图书基本信息

书名：<<金属学与热处理>>

13位ISBN编号：9787111017967

10位ISBN编号：711101796X

出版时间：2004-7

出版时间：机械工业

作者：崔忠圻，覃耀春 主编

页数：410

字数：651000

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>

## <<金属学与热处理>>

### 内容概要

本书内容包括金属学、热处理原理和工艺以及金属材料三部分，比较全面系统地介绍了金属与合金的晶体结构、金属与合金的相图和结晶、塑性变形与再结晶、固态金属中的扩散和相变的基本理论、强化材料的基本工艺方法以及常用的金属材料。

对于不同种类金属材料的合金化问题也分别进行了介绍，并指出了提高材料强韧性的途径。

各章均附有一定量的习题和作业，并提供了进一步阅读的参考文献。

本书是热加工专业的技术基础课教材，主要对象是高等学校的材料成形及控制工程、焊接技术与工程、材料加工工程专业的学生，也可供非材料专业(如机械制造、化工)的学生以及工程技术人员参考。

## &lt;&lt;金属学与热处理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第2版前言

## 第1版前言

## 第一章 金属的晶体结构

## 第一节 金属

## 一、金属原子的结构特点

## 二、金属键

## 三、结合力与结合能

## 第二节 金属的晶体结构

## 一、晶体的特性

## 二、晶体结构与空间点阵

## 三、3种典型的金属晶体结构

## 四、晶向指数和晶面指数

## 五、晶体的各向异性

## 六、多晶型性

## 第三节 实际金属的晶体结构

## 一、点缺陷

## 二、线缺陷

## 三、面缺陷

## 习题

## 第二章 纯金属的结晶

## 第一节 金属结晶的现象

## 一、结晶过程的宏观现象

## 二、金属结晶的微观过程

## 第二节 金属结晶的热力学条件

## 第三节 金属结晶的结构条件

## 第四节 晶核的形成

## 一、均匀形核

## 二、非均匀形核

## 第五节 晶核长大

## 一、固液界面的微观结构

## 二、晶体长大机制

## 三、固液界面前沿液体中的温度梯度

## 四、晶体生长的界面形状——晶体形态

## 五、长大速度

## 六、晶粒大小的控制

## 第六节 金属铸锭的宏观组织与缺陷

## 一、铸锭三晶区的形成

## 二、铸锭组织的控制

## 三、铸锭缺陷

## 习题

## 第三章 二元合金的相结构与结晶

## 第一节 合金中的相

## 第二节 合金的相结构

## 一、固溶体

## 二、金属化合物

## <<金属学与热处理>>

### 第三节 二元合金相图的建立

- 一、二元相图的表示方法
- 二、二元合金相图的测定方法
- 三、相律及杠杆定律

### 第四节 匀晶相图及固溶体的结晶

- 一、相图分析
- 二、固溶体合金的平衡结晶过程
- 三、固溶体的不平衡结晶
- 四、区域偏析和区域提纯
- 五、成分过冷及其对晶体成长形状和铸锭组织的影响

### 第五节 共晶相图及其合金的结晶

- 一、相图分析
- 二、典型合金的平衡结晶及其组织
- 三、不平衡结晶及其组织
- 四、比重偏析和区域偏析

### 第六节 包晶相图及其合金的结晶

- 一、相图分析
- 二、典型合金的平衡结晶过程及其组织
- 三、不平衡结晶及其组织
- 四、包晶转变的实际应用

### 第七节 其他类型的二元合金相图

- 一、组元间形成化合物的相图
- 二、偏晶、熔晶和合晶相图
- 三、具有固态转变的二元合金相图

### 第八节 二元相图的分析和使用

- 一、相图分析步骤
- 二、应用相图时要注意的问题
- 三、根据相图判断合金的性能

#### 习题

### 第四章 铁碳合金

### 第五章 三元合金相图

### 第六章 金属及合金的塑性变形与断裂

### 第七章 金属及合金的回复与再结晶

### 第八章 扩散

### 第九章 钢的热处理原理

### 第十章 钢的热处理工艺

### 第十一章 工业用钢

### 第十二章 铸铁

### 第十三章 有色金属及合金

### 参考文献

## &lt;&lt;金属学与热处理&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第一章金属的晶体结构金属材料的化学成分不同，其性能也不同。

但是对于同一种成分的金属材料，通过不同的加工处理工艺，改变材料内部的组织结构，也可以使其性能发生极大的变化。

由此可以看出，除化学成分外，金属的内部结构和组织状态也是决定金属材料性能的重要因素。

这就促使人们致力于金属及合金内部结构的研究，以寻求改善和发展金属材料的途径。

金属和合金在固态下通常都是晶体。

要了解金属及合金的内部结构，首先必须了解晶体的结构，其中包括：晶体中原子是如何相互作用并结合起来的；原子的排列方式和分布规律；各种晶体的特点及差异等。

第一节金属在着手研究金属时，首先应回答：什么是金属？

传统的回答是：金属是具有良好的导电性、导热性、延展性（塑性）和金属光泽的物质。

在化学元素周期表中，已发现的化学元素有109种，其中有87种是金属元素。

在这些金属元素中，有些元素，例如锑，并不具有良好的延展性，铈、镨的导电性还不如某些非金属元素（例如石墨）好。

显然这一定义没有揭示出金属与非金属之间差别的本质。

比较严格的定义是：金属是具有正的电阻温度系数的物质，其电阻随温度的升高而增加；而非金属的电阻温度系数为负值。

为了搞清楚金属与非金属这一区别的本质，应当从金属的原子结构及原子间的结合方式入手进行研究

。

<<金属学与热处理>>

编辑推荐

《金属学与热处理(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

<<金属学与热处理>>

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>