

# 《材料热力学》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2009年04月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787040255508

## 编辑推荐

本书是材料科学与工程学科研究生教学用书之一，是本科生材料热力学的进一步深入。全书共分7章，内容包括绪论、统计热力学、热容与熵、相变热力学、相图热力学、界面热力学和热力学在材料工程中应用示例。

本书可作为高等学校材料科学与工程学科相关专业的研究生教学用书。

## 内容简介

本书是材料科学与工程学科研究生教学用书之一，是本科生材料热力学的进一步深入。

本书的编写目的是帮助研究生进一步掌握热力学理论，并能进行材料热力学研究。全书共分7章，内容包括绪论、统计热力学、热容与熵、相变热力学、相图热力学、界面热力学和热力学在材料工程中应用示例。

本书可作为高等学校材料科学与工程学科相关专业的研究生教学用书，也可供从事相关专业研究的科技人员参考。

## 目录

### 第一章 绪论

#### 1.1 热力学浅说

#### 1.2 材料热力学概述

#### 1.3 研究生用材料热力学教材

#### 参考文献

### 第二章 统计热力学

#### 2.1 基本概念

#### 2.2 Maxwell—Boltzmann分布定律

#### 2.3 热力学函数的统计表达

#### 2.4 平衡统计的系综方法

#### 参考文献

### 第三章 热容与熵

#### 3.1 分子和晶体的简单模型

#### 3.2 点阵热容

#### 3.3 电子和磁性热容

#### 3.4 无序体系的热容

#### 3.5 熵

#### 3.6 非平衡热力学

#### 参考文献

## 第四章 相变热力学

- 4.1 新相的形成和相变驱动力
- 4.2 马氏体相变热力学
- 4.3 凝固与熔化
- 4.4 无序-有序转变热力学
- 4.5 失稳分解——Spinodal分解热力学
- 4.6 脱溶分解热力学
- 4.7 珠光体转变(共析分解)热力学
- 4.8 二级相变热力学

### 参考文献

## 第五章 相图热力学

- 5.1 概述
- 5.2 相图热力学计算的一般原理
- 5.3 常用热力学模型
- 5.4 二元相图热力学计算实例
- 5.5 相图热力学计算常用软件
- 5.6 相图热力学优化计算实例
- 5.7 相图拓扑学和多元相图测定

### 参考文献

## 第六章 界面热力学

- 6.1 界面能的体现
- 6.2 含界面的体系的基本热力学方程
- 6.3 界面能的定义
- 6.4 界面能计算
- 6.5 Gibbs-thompson效应
- 6.6 晶界偏析的热力学
- 6.7 界面的“粗糙度”和迁移率
- 6.8 晶界溶质原子的拖曳作用

### 参考文献

## 第七章 热力学在材料工程中应用示例

- 7.1 ZrO<sub>2</sub>-CeO<sub>2</sub>陶瓷在汽车排气管中的催化作用(化合物能量模型处理)
- 7.2 ZrO<sub>2</sub>-CeO<sub>2</sub>陶瓷在汽车排气管中的催化作用(替代溶液模型处理)
- 7.3 低碳低硅相变诱发塑性钢设计制造过程中的热力学、动力学处理“
- 7.4 优质塑料模具钢设计制造过程中的热力学问题

### 参考文献

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)