

<<材料现代设计理论与方法>>

图书基本信息

书名：<<材料现代设计理论与方法>>

13位ISBN编号：9787560316529

10位ISBN编号：7560316522

出版时间：2002-4

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：曹茂盛

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>

## <<材料现代设计理论与方法>>

### 内容概要

本书介绍了近代材料设计的基本理论、基本方法和材料计算设计的常用数学方法。

主要内容包括现代电子理论、现代化学键理论、分子动力学、高分子材料设计基础、陶瓷材料设计基础和复合材料设计的力学原理等。

几种模拟计算技术包括蒙特-卡罗方法、分子动力学方法、材料设计专家系统等。

此外，本书还简要介绍了金属材料、无机非金属、高分子材料、复合材料设计等专题。

本书适合作为高等学校材料科学与工程类各专业高年级本科生的教材和硕士生、博士生的教学参考书，也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;材料现代设计理论与方法&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1 材料设计的背景、历史及现状 0.2 材料设计的内涵和主要研究内容 0.3 材料设计的主要技术途径

第一篇 材料现代设计理论 第一章 现代电子理论 1.1 原子间的相互作用及自由电子近似 1.2 近自由电子近似 1.3 布里渊区理论 1.4 第一原理与密度泛函思想 1.5 Thomas-Fermi理论与Kohn-Sham泛函 1.6 原子的作用力 第二章 现代化学键理论 2.1 Heitler-London方法 2.2 单组态的价键理论 2.3 多组态的价键理论 2.4 多组态的价键理论 第三章 分子动力学基础 3.1 分子动力学的基本原理及特点 3.2 平衡态分子动力学模拟理论 3.3 非平衡态分子动力学模拟 第四章 高分子材料设计基础 4.1 高分子设计概论 4.2 高分子材料的性质 4.3 高分子设计的理论基础 4.4 高分子设计方法 第五章 复合材料设计的理论基础 5.1 复合材料设计概述 5.2 连续纤维增强塑料力学基础 5.3 短纤维增强复合材料的特性 5.4 预测颗粒增强复合材料的强度 第六章 陶瓷材料设计基础 6.1 陶瓷设计概述 6.2 陶瓷组分优化设计 6.3 韧化设计

第二篇 材料设计方法与计算技术 第七章 蒙特卡洛方法 7.1 蒙特卡洛文化概述 7.2 随机数与伪随机数 7.3 任意分布的伪随机变量的抽样 7.4 蒙特卡洛计算中减少方差的技巧 第八章 分子动力学模拟计算技术 8.1 运动方程的数值解法 8.2 分子动力学模拟的一般步骤 8.3 平衡态分子动力学模拟 8.4 量子分子动力学方法 第九章 材料设计专家系统 9.1 专家系统的原理和结构 9.2 专家系统的构建 9.3 PZT专家系统

第三篇 材料计算设计专题汇编 专题1 合金设计方法及应用 1 合金设计方法与步骤 2 合金力学性能预测 3 合金的计算设计 专题2 金属凝固组织与凝固过程模拟 1 金属凝固组织的计算和仿真 2 铸坯凝固过程计算和模拟 3 金属形成过程组织演变的Cellular-Automation模拟 专题3 多晶材料晶粒生长的Monte-Carlo模拟 3.1 引言 3.2 正常晶粒生长模拟 3.3 异常晶粒生长模拟 专题4 分子动力学计算与模拟技术应用.....参考文献

<<材料现代设计理论与方法>>

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>