第一图书网, tushu007.com

<<材料科学与技术>>

图书基本信息

书名：<<材料科学与技术>>

13位ISBN编号：9787560837932

10位ISBN编号：756083793X

出版时间：2008-7

出版时间：同济大学

作者：祁景玉

页数：308

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

前言

“ 材料科学与技术 ”是一门在20世纪90年代形成的理工科大学材料类专业必修的专业基础课。
它是在材料学、材料科学、材料工程、材料科学导论、材料科学基础、材料科学与工程基础，以及其他相关学科发展的基础上，所确立的一门新型学科。
它从材料科学从科学原理的探究出发，讲述材料的晶体结构、相变特点、制作工艺和具体性能。
全书从整体上全面、透彻地论述和解析了材料的形成、转变和特性，使学生能够学会从微观、亚微观视野出发，来观察、理解和处理各种现有的材料，并且研发、制作和合成门类繁多的新型材料。
本书依照同济大学“ 十一五 ”规划教材建设的精神编写，是一部适应21世纪学科发展需要的、新型的教材。
本书的主要讲授对象是本科学生、硕士、博士研究生，也可供相关专业的学生参考、使用。
在本书出版之前，书中的主要内容已经在近几届学生中试用。
在编写过程中，我们又对全书内容作了进一步的审定、删改、充实和完善。
本书的出版得到了同济大学各级领导的大力支持和帮助，并获得了同济大学“ 十一五 ”规划教材建设出版基金的资助。
本书重点突出了对于材料组成一结构一性能之间的相互关联、制约和影响的论述；突出了在材料、地质、宝石和机械等类专业中应用的描述；突出了对于最新学科理论和最新应用技术的讲解和介绍。
材料科学、生命科学和信息科学，已成为21世纪新技术革命的三大支柱学科，所以，材料科学的发展，对于人类的文明，对于人与自然的和谐发展，具有极为特殊的重大意义。
因而，可以毫不夸张地说，整个人类发展的历史，就是人类开发和应用材料的历史。
对此，本书在立论和选材上都做了精心的取舍和编排。
对于所涉猎的范围，在理论上尽量讲透，在技术上尽量讲明，在应用上尽量讲清。
本书的出版是全体编写人员集中智慧、精诚合作、奋力苦战的结果，是集体力量的结晶。
其中，第一、二篇由祁景玉博士编写；第三篇由祁景玉、张国欣博士编写；第四篇由张国欣博士编写，梁晶晶、徐万帮博士也参加了本篇的部分编排、打印工作；第五篇由陈云博士编写，其中第十三章第三节由刘彦伯博士编写。
本书由祁景玉博士主编。
本书虽然在完稿及审定过程中，经多方研讨、审阅、修改，但鉴于编者水平所限，书中错误、疏漏在所难免。
敬请各位专家、同仁批评指正。

内容概要

“材料科学与技术”是一门在20世纪90年代形成的理工科大学材料类专业必修的专业基础课。
它从材料科学从科学原理的探究出发，讲述材料的晶体结构、相变特点、制作工艺和具体性能。
《材料科学与技术》全书从整体上全面、透彻地论述和解析了材料的形成、转变和特性，使学生能够学会从微观、亚微观视野出发，来观察、理解和处理各种现有的材料，并且研发、制作和合成门类繁多的新型材料。
《材料科学与技术》依照同济大学“十一五”规划教材建设的精神编写，是一部适应21世纪学科发展需要的、新型的教材。

书籍目录

第一篇 物质的结构理论第一章 物质的组成和结构1 物质的组成2 物质的结构3 量子力学基础4 量子力学的拓展第二章 结构化学基础1 分子轨道理论2 杂化轨道理论3 费米能级4 固体中的能带第三章 晶体化学概论1 晶核的形成2 晶体的生长3 晶体的缺陷第二篇 材料的结构第四章 结晶化学基础1 结晶化学定律2 典型晶体的结构类型3 晶体场理论第五章 无机非金属材料的结构1 硅酸盐材料的晶体结构2 典型珠宝玉石的晶体结构3 陶瓷材料的晶体结构第六章 复合材料的结构1 无机胶凝复合材料2 陶瓷基复合材料3 复合材料的界面第三篇 相变与相平衡第七章 相变与相变动力学1 相变与热力学平衡2 相变动力学3 相图的热力学推导第八章 凝聚系统相图1 单元系统相图2 二元系统相图3 三元系统相图第四篇 材料的性质第九章 材料的力学性质1 材料的变形2 疲劳与断裂3 蠕变第十章 材料的热学性质1 热容与热传导2 热膨胀第十一章 材料的电学性质1 材料的导电性2 介质极化和介电性3 压电性与铁电性第十二章 材料的光学性质1 线性光学性能2 光与物质的相互作用3 旋光性与非线性光学性4 发光第五篇 新型无机材料的制备工艺第十三章 传统无机材料的制备工艺1 宝石的制备、加工和处理2 玻璃的制备工艺3 耐火材料的制备第十四章 新型无机材料的制备工艺1 复合材料的制备2 功能陶瓷的制备3 半导体材料的制备4 高分子材料的制备5 纳米材料的制备参考文献

章节摘录

插图：第一篇 物质的结构理论第一章 物质的组成和结构1 物质的组成什么是物质？
它是如何构成的？
它以怎样的方式存在？
这些问题的掌握和理解，对于我们人类的存在来说具有十分重大的意义。
就物质本身来说，它可以作用于我们的感官，并引起我们的感觉。
这表述了如下两方面的意义：①物质可以对我们产生作用；②我们可以感受到物质的存在。
物质是不依赖于人的意识而存在的客观实在。
就是说物质是客观实在，它的存在是不以人们的意志为转移的。
物质是永恒的。
它既不能被创生，也不能被消灭，它只能从一种形态转变成另一种形态。
在整个自然界中，物质一直在不断地运动着。
没有不运动的物质，也没有非物质的运动。
正是由于运动着的物质，构成了浩瀚无际、变幻无穷的大自然。
无论我们如何努力去开拓、研发和创造，都不可能改变物质和运动的根本属性，都无法违背大自然的根本规律。
因此，我们只能修改和调整自己的思维，去使我们的认识和创造符合大自然的客观规律，以使人和自然和谐发展。
物质具有极其复杂的构成。
其中，不同物质的不同形态，对应着不同的组合和变换形式。
对此，在本书后续的内容中将会陆续提到。
对于物质的存在形态来说，又分为实物和场这两种基本状态。
实物和场都具有质量和能量。
实物如楼房、有机物、分子、原子、质子、中子、电子等，均具有静质量；而场如电场、磁场、引力场、紫外光、T射线等，则一般不具有静质量。
虽然如此，二者却具有不可分割的联系，并在适当条件下可以相互转化，例如：正负电子对的对撞而转变成为γ射线。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

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