第一图书网, tushu007.com

<<材料科学研究方法>>

图书基本信息

书名：<<材料科学研究方法>>

13位ISBN编号：9787118058161

10位ISBN编号：7118058165

出版时间：1970-1

出版时间：国防工业出版社

作者：戴起勋，赵玉涛 著

页数：254

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《普通高等教育十一五国家级规划教材：材料科学研究方法（第2版）》介绍了材料科学与工程学科各要素及其内在关系和材料科学研究与技术开发过程的思路、方法。
主要包括：材料及研究方法的发展史，材料科学的共性，材料组成、制备、结构、性质、环境等要素间系统工程的有机联系，材料研究开发的基本科学方法，材料设计与模拟，材料结构设计与系统分析，材料失效分析方法，材料科学研究选题、试验及总结等。
同时，也介绍了目前材料科学研究的前沿重点和发展趋势。
《普通高等教育十一五国家级规划教材：材料科学研究方法（第2版）》可作为材料类本科各专业的基础平台课程的教材和研究生教学用书，也可供从事材料科学与工程工作的有关人员作参考。

书籍目录

第1章　材料科学发展史1.1　物质与材料1.1.1　自然界中的元素和物质1.1.2　材料的作用与分类1.2　材料发展简史1.2.1　古代材料发展史1.2.2　近代材料发展史1.3　当代材料发展和展望1.3.1　材料发展的历程和趋势1.3.2　多种材料的共存第2章　材料科学共性2.1　全材料科学的形成2.1.1　材料学科的细分化到综合2.1.2　材料学科的交叉和渗透2.1.3　材料科学与工程的形成2.1.4　材料科学与工程学科的地位和特点2.2　材料科学的共性规律2.2.1　晶体学结构规律2.2.2　材料缺陷与断裂强度2.2.3　材料的相变原理2.2.4　材料的形变与断裂规律2.2.5　材料的强韧化原理2.3　材料的共同效应2.3.1　材料的界面效应2.3.2　材料的表面效应2.3.3　材料的复合效应2.3.4　材料的形状记忆效应2.3.5　材料的动态效应2.3.6　材料的环境效应2.3.7　材料的纳米效应第3章　材料科学研究基本方法3.1　科学研究的基本类型3.2　科学研究选题与创新3.2.1　科学研究选题的基本原则3.2.2　科学研究选题的来源与计划3.3　归纳与演绎法3.3.1　归纳法3.3.2　演绎法3.3.3　归纳与演绎的关系3.4　分析与综合法3.4.1　分析的作用与特点3.4.2　综合的作用与特点3.5　类比与移植法3.5.1　类比法的作用与局限性3.5.2　移植法的特点与作用3.6　数学与模型法3.6.1　数学方法及其应用3.6.2　模型化方法3.7　系统方法3.7.1　系统方法的基本原则3.7.2　系统方法的基本步骤3.7.3　系统方法在科研创新中的作用3.8　假说与理论法3.8.1　科学假说的特点和作用3.8.2　科学理论的基本特征与结构要素3.9　原型启发法与仿生法第4章　材料结构设计与系统分析4.1　材料结构与性能的基本特性4.1.1　材料结构的基本特性4.1.2　材料性能的基本特性4.2　结构稳定性与设计4.2.1　材料结构的稳定性4.2.2　材料结构的测定与表征4.2.3　材料结构的设计与控制4.3　结构与性能的系统分析4.3.1　黑箱法4.3.2　相关法4.3.3　过程法4.3.4　环境法4.4　材料结构的自组织与仿生4.4.1　材料的耗散结构4.4.2　材料的自组织现象4.4.3　智能结构与属性评定4.4.4　材料结构的仿生4.5　材料过程的能量分析方法4.5.1　材料过程的基本原理4.5.2　材料过程的能量分析方法第5章　材料使用与环境评价方法5.1　材料与环境、资源的关系5.1.1　材料生产对环境和资源的影响5.1.2　生态环境材料与能源材料5.2　材料环境协调性评价与设计5.2.1　材料环境协调性评价5.2.2　材料环境协调性设计5.3　材料环境适应性评估5.3.1　材料工况环境适应性评估5.3.2　材料自然环境适应性评估第6章　材料（计算）设计与方法6.1　材料（计算）设计概述6.1.1　材料设计的发展历程6.1.2　材料设计范围与层次6.1.3　材料设计的任务6.2.材料设计的主要途径与方法6.2.1　从相图角度进行设计6.2.2　从数量冶金学角度进行设计6.2.3　基于量子理论的设计6.2.4　基于物理、数值模拟的设计6.2.5　多尺度材料模型与计算设计6.2.6　材料（计算）设计的主要技术6.3　数学方法在材料（计算）设计中的应用6.3.1　有限元法6.3.2　遗传算法6.3.3　分形理论6.3.4　其他方法6.4　材料（计算）设计实例6.4.1　复合材料（计算）设计6.4.2　超硬材料（计算）设计6.4.3　工程应用层次的材料（计算）设计第7章　材料研究的模型化与模拟7.1　材料研究的模型化7.1.1　模型化的基本概念7.1.2　数值模型化与模拟7.1.3　模型的基本范畴与分类7.1.4　模型化的基本思路7.2　材料研究的物理模拟7.2.1　物理模拟基本概念7.2.2　金属塑性加工物理模拟7.2.3　薄板冲压工艺模拟技术7.2.4　塑料注射成形过程模拟仿真7.3　材料研究的数值模拟7.3.1　铸造工艺过程的数值模拟7.3.2　计算机数值模拟应用的实例第8章　材料失效分析方法8.1　材料失效分析基本概念8.1.1　失效分析的意义8.1.2　失效分析和失效学8.1.3　机械失效形式和产生原因8.1.4　材料失效形式8.2　失效分析的基本思路8.2.1　以失效抗力为主线的分析思路8.2.2　失效树分析法8.2.3　特性因素图分析法8.3　失效分析的基本方法8.3.1　化学成分分析8.3.2　力学性能的测试及分析8.3.3　显微组织分析8.3.4　应力分析8.3.5　无损检测技术8.3.6　断口分析8.3.7　裂纹分析8.3.8　腐蚀、磨损和环境分析8.4　失效分析的基本程序和实施步骤第9章　材料经济学9.1　概念9.2　材料的循环9.2.1　生态材料9.2.2　再生材料9.2.3　绿色材料技术9.3　材料的选用与竞争9.3.1　材料选用的基本原则9.3.2　各类材料的竞争9.3.3　材料竞争的国际化9.4　材料的经济分析9.4.1　材料经济分析方法9.4.2　材料经济的能源与环境因素9.4.3　材料经济的潜在效益第10章　材料科学发展重点与趋势10.1　开发先进材料，发展高技术产业10.1.1　信息功能材料10.1.2　生物材料10.1.3　其他功能材料10.1.4　功能复合材料10.1.5　生态环境材料10.1.6　能源材料10.2　纳米材料与纳米技术10.3　材料制备技术的开发10.3.1　材料制备技术是材料开发的关键10.3.2　注重材料的应用开发研究10.4　材料设计与一体化技术10.5　材料性质检测与评价1O.6　材料科学基础理论的深入研究10.6.1　开拓超微结构的领域10.6.2　探测电子关联体系中的宝藏10.6.3　开拓有机材料的新领

域10.7　传统材料与表面技术10.7.1　高性能金属材料1O.7.2　陶瓷材料10.7.3　材料表面技术习题参考文献

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