

<<走进材料科学>>

图书基本信息

书名：<<走进材料科学>>

13位ISBN编号：9787122015211

10位ISBN编号：7122015211

出版时间：2008-3

出版时间：化学工业出版社

作者：罗伯特 W.康

页数：457

字数：574000

译者：杨柯

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>

<<走进材料科学>>

内容概要

本书作者，英国皇家学会会员、中国科学院外籍院士Robert W.Cahn教授为我国材料研究团体和大学教育工作者所熟知。

本书近乎完美地实现了作者所设定的双重目标：一是从渐变演化的视角界定材料科学的学科内涵；二是对这一学科主题的现状作概括性评述。

该书范围涉及所有主要材料类别和几代材料科学家所关注的主要问题，论述全面、系统。

作者成功地避开了这类书籍通常难免的最大缺点：叙述的重心无可奈何地偏倾于作者最熟悉的主题。这得益于作者百科全书般的广博知识和他的公平态度：不折不扣地给予与各种主题材料地位相称的篇幅。

该书作者的写作风格简洁明快，清新活泼，令很多人倾慕。

这种迷人的写作风格对提高该书的可读性起到很大作用，使该书不仅适合于材料科学工作者，也使其他读者产生阅读兴趣，这对材料科学和材料研究的进一步突破、创新与发展，乃至人才的培养极为重要。

作者还在材料科学学科演化的宏大构架上天衣无缝地编织了很多杰出材料科学家的史传及贡献，使得本书内容充实生动，读者在阅读过程中不仅会获得知识，同时享受极大的乐趣，并得到启迪。

<<走进材料科学>>

书籍目录

- 第1章 引言 1.1 基本概念 1.1.1 大学中的材料科学与工程 1.1.2 产业中的材料科学与工程
 1.1.3 材料研究实验室 1.1.4 起源、定义和术语 参考文献第2章 学科的出现 2.1 类比
 2.1.1 物理化学的出现 2.1.2 化学工程的起源 2.1.3 高分子科学 2.1.4 胶体科学
 2.1.5 固体物理与化学 2.1.6 固体连续介质力学与原子力学 2.2 学科的自然历史 参考文献
 第3章 材料科学诞生的基础 3.1 三脚凳的三条腿 3.1.1 原子和晶体 3.1.1.1 X射线衍射
 3.1.2 相平衡与亚稳态 3.1.2.1 亚稳态 3.1.2.2 非化学计量比 3.1.3 显微组织
 3.1.3.1 眼见为实 3.2 一些其它的基础 3.2.1 旧式冶金学与物理冶金学 3.2.2 同素异构
 现象与相变 3.2.2.1 形核与调幅分解 3.2.3 晶体缺陷 3.2.3.1 点缺陷 3.2.3.2
 线缺陷：位错 3.2.3.3 晶体生长 3.2.3.4 多晶型 3.2.3.5 晶体结构、晶体缺陷和化
 学反应 3.2.4 晶体化学与物理 3.2.5 物理矿物学与地球物理学 3.3 固体物理学的早期作用
 3.3.1 量子理论和固体电子理论 3.3.1.1 用电子理论理解合金 3.3.2 统计力学 3.3.3
 磁学 参考文献第4章 辅助学科的作用 4.1 辅助学科在材料科学中的作用 4.2 一些辅助学科
 4.2.1 金属单晶 4.2.2 扩散 4.2.3 高压方面的研究 4.2.4 晶体学 4.2.5 超塑性
 4.3 辅助学科的起源和集成 参考文献第5章 走向定量描述 5.1 物理冶金学中定量理论的产生
 5.1.1 位错理论 5.1.2 其它定量研究方面的成就 5.1.2.1 巴氏定理 5.1.2.2 变形
 机理与材料选择图 5.1.2.3 体视金相学 5.1.3 辐照损伤 参考文献第6章 表征 6.1 引言
 6.2 微观结构的检测 6.2.1 光学显微术 6.2.2 电子显微术 6.2.2.1 透射电子显微术
 6.2.2.2 扫描电子显微术 6.2.2.3 电子微探针分析 6.2.3 扫描隧道显微术及其衍生扩
 展 6.2.4 场离子显微术和原子探针 6.3 谱学技术 6.3.1 痕量元素分析 6.3.2 核方法
 6.4 热分析法 6.5 硬度分析 6.6 结束语 参考文献第7章 功能材料第8章 聚合物的变革第9
 章 从技术到科学第10章 极端状态下的材料第11章 材料化学与仿生学第12章 计算机模拟第13章
 数据管理第14章 材料科学的相关研究机构和文献第15章 结束语人名索引主题词索引

章节摘录

第1章 引言 1.1 基本概念 材料科学 (materials science) 产生于美国, 大约在20世纪50年代初。

这一名词代表了一个新的科学概念, 其源于冶金学。

本书叙述的就是这一概念的产生、发展及其影响, 不仅在美国, 而且在其它国家。

是谁首先使用了这一名词不得而知, 但清楚的是到1956年时, 很多资深科学家们都认可使用它。

到1958年和1959年, 这一新概念在美国促进了两个方面的发展: 一个是大学中的本科生和研究生教育的性质开始发生改变; 再一个就是材料科学研究的全新组织形式。

这一概念还改变了产业化研究的方式, 至少在一些重要的实验室是这样。

在这一引言性章节中, 我将集中介绍材料科学以及材料工程在形式上的兴起。

的确, “MSE (Materials Science & Engineering)” 很早时就成为一个被人们认可的缩写。

在第2章中列举出一些相关学科的早期形成之后, 在第3章中就描述了一些大师们在材料科学发展初期阶段的贡献。

这一领域最初出现在美国, 并在那里发展了多年。

而在其它国家的发展至少拖后了十年。

1.1.1 大学中的材料科学与工程 坐落在美国伊利诺伊州 (Illinois), 离芝加哥不远的西北大学 (North-western University), 是首先将材料科学作为一个系名的大学。

它出自于原来的冶金系。

当时的系主任Morris Fine签署了变化过程的相关文件 (Fine, 1990, 1994, 1996)。

他是一位冶金学家, 原来在贝尔实验室 (Bell Laboratories) 做研究工作, 1954年被邀请访问西北大学, 讨论在那里建立一个新的研究生冶金系计划。

在美国的优秀大学里, 通常系的建立首先是只有研究生工作, 而很多其它国家的大学正好相反, 研究生只是教学课程的延伸和补充。

1954年秋天, Fine开始进入该校的新的冶金系。

在他接受邀请的回信中, 他提出了通过与其它系的合作开始一个材料科学项目的愿望。

除了研究生以外, 新系还为一些本科生开设了课程, 主要是那些其它系的学生。

Jack Frankel是系里的成员之一, 他是“一位加利福尼亚州洛杉矶分校的弟子……并在那里开设过这样的课程”。

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>