

<<纳米材料导论>>

图书基本信息

书名：<<纳米材料导论>>

13位ISBN编号：9787811139112

10位ISBN编号：7811139111

出版时间：2011-6

出版时间：湖南大学出版社

作者：唐元洪 编

页数：346

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>

<<纳米材料导论>>

内容概要

由唐元洪主编的《纳米材料导论》系统介绍了纳米材料的相关概念、发展历史，不同种类纳米材料的制备方法、分析测试方法及其应用的最新研究进展，还介绍了各国对纳米材料的发展规划及纳米材料产业化前景。

《纳米材料导论》可作为材料科学与工程、材料化学、物理、电子等相关专业的本科生、研究生教材，也可供从事纳米科学与技术研究的人员阅读参考。

<<纳米材料导论>>

书籍目录

第1章 概述

1.1 引言

1.1.1 什么是纳米

1.1.2 什么是材料

1.1.3 纳米材料的研究范围

1.1.4 纳米材料的研究目的

1.2 纳米材料的相关概念

1.2.1 纳米材料

1.2.2 纳米技术

1.2.3 纳米科学技术

1.3 纳米材料的发展历史

1.3.1 自然界的纳米结构

1.3.2 纳米科技概念的提出与发展

1.3.3 国际纳米科技大事

1.3.4 国际纳米科技成果

1.4 纳米材料的研究意义

1.4.1 纳米技术的研究热点

1.4.2 纳米科技的应用

1.4.3 我国纳米技术目前产业化状况

1.4.4 发展纳米技术的重要科学意义

第2章 纳米材料的制备

2.1 纳米材料的制备方法分类

2.2 零维量子点的制备方法

2.2.1 湿化学合成方法

2.2.2 外延生长

2.2.3 SK生长模式

2.3 纳米粉末的制备方法

2.3.1 气相法

2.3.2 液相法

2.3.3 固相法

2.4 一维纳米材料的制备方法

2.4.1 一维硅、锗纳米材料

2.4.2 一维金属纳米材料

2.4.3 其他一维纳米材料的制备方法

2.5 二维薄膜纳米材料的制备方法

2.5.1 薄膜纳米材料制备的化学方法

2.5.2 薄膜纳米材料制备的物理方法

2.6 三维块体纳米材料的制备方法

2.6.1 纳米陶瓷

2.6.2 纳米晶金属块体材料

2.6.3 块体金属基纳米复合材料

2.6.4 钙钛石型纳米块体复合氧化物

第3章 纳米材料的分析与表征

3.1 电子显微镜与显微结构分析

3.1.1 扫描电子显微镜 (SEM)

<<纳米材料导论>>

- 3.1.2 透射电子显微镜 (TEM)
 - 3.2 扫描探针显微镜 (SPM)
 - 3.2.1 扫描隧道显微镜 (STM)
 - 3.2.2 原子力显微镜 (AFM)
 - 3.3 X射线衍射分析 (XRD)
 - 3.3.1 X射线衍射分析基础
 - 3.3.2 X射线衍射理论基础
 - 3.3.3 X射线衍射仪结构
 - 3.3.4 XRD样品的制备方法
 - 3.3.5 XRD在纳米材料中的应用
 - 3.4 光谱技术
 - 3.4.1 红外 (IR) 和拉曼 (Raman) 光谱
 - 3.4.2 光致发光 (PL) 光谱
 - 3.4.3 X射线光电子能谱 (XPS)
 - 3.4.4 X射线精细结构吸收光谱 (XAFS)
 - 3.4.5 俄歇电子能谱 (AES)
 - 3.4.6 核磁共振 (NMR) 光谱
 - 3.4.7 电子自旋共振 (ESR) 光谱
 - 3.4.8 原子发射光谱 (AES) 及原子吸收光谱 (AAS)
 - 3.4.9 穆斯堡尔谱 (Mossbauer)
 - 3.5 纳米材料的粒度分析
 - 3.5.1 粒度分析方法
 - 3.5.2 粒度分析的样品制备
 - 3.5.3 粒度分析在纳米材料中的应用实例
 - 3.6 纳米材料的电学分析
 - 3.6.1 载流子浓度与迁移率
 - 3.6.2 场发射特性
 - 3.6.3 电子输运特性
- 第4章 纳米材料的应用
- 4.1 纳米材料在电子学方面的应用
 - 4.1.1 引言
 - 4.1.2 纳米电子器件概述
 - 4.1.3 纳米场效应晶体管
 - 4.1.4 纳米存储器
 - 4.1.5 纳米发电机
 - 4.1.6 量子点器件
 - 4.1.7 量子计算机
 - 4.1.8 谐振隧穿器件
 - 4.1.9 纳米有机电子器件
 - 4.1.10 其他应用
 - 4.2 纳米材料在磁学方面的应用
 - 4.2.1 磁记录介质
 - 4.2.2 磁性液体
 - 4.2.3 磁性药物
 - 4.2.4 吸波材料
 - 4.2.5 在巨磁电阻中的应用
 - 4.2.6 在材料分离中的应用

<<纳米材料导论>>

- 4.3 纳米材料在传感器方面的应用
 - 4.3.1 在葡萄糖电化学传感器中的应用
 - 4.3.2 在免疫传感器中的应用
 - 4.3.3 硅纳米线在传感器中的应用
- 4.4 纳米材料在生物医学领域的应用
 - 4.4.1 疾病诊断方面的应用
 - 4.4.2 疾病治疗方面的应用
 - 4.4.3 细胞分离
 - 4.4.4 细胞内部染色
 - 4.4.5 纳米材料在医药方面的应用
 - 4.4.6 纳米生物器件
- 4.5 纳米材料在能源方面的应用
 - 4.5.1 在生物燃料电池中的应用
 - 4.5.2 在太阳能电池中的应用
 - 4.5.3 在超级电容器中的应用
 - 4.5.4 储能
- 4.6 纳米材料在环境工程方面的应用
 - 4.6.1 纳米材料在大气污染治理方面的应用
 - 4.6.2 纳米材料在水污染治理方面的应用
 - 4.6.3 在其他环保领域的应用
 - 4.6.4 可能存在的负面效应
- 4.7 纳米材料在化工方面的应用
 - 4.7.1 在催化方面的应用
 - 4.7.2 在涂料方面的应用
 - 4.7.3 在其他化工方面的应用
- 4.8 纳米材料在航空航天方面的应用
 - 4.8.1 固体火箭推进剂
 - 4.8.2 增韧陶瓷结构材料
 - 4.8.3 纳米改性聚合物基复合材料
 - 4.8.4 红外敏感元件
 - 4.8.5 隐身材料
 - 4.8.6 耐烧蚀防热材料
- 4.9 纳米材料在汽车上的应用
 - 4.9.1 应用于汽车车身和车架
 - 4.9.2 应用于汽车动力系统
 - 4.9.3 应用于悬架及制动系统
 - 4.9.4 应用于汽车轮胎
 - 4.9.5 在汽车尾气机外净化中的应用
 - 4.9.6 汽车纳米材料的安全问题
- 4.10 纳米材料在建筑材料中的应用
 - 4.10.1 在建筑涂料中的应用
 - 4.10.2 在混凝土材料中的应用
 - 4.10.3 在陶瓷材料中的应用
 - 4.10.4 在其他材料中的应用
- 4.11 纳米材料在纺织品、食品及其包装方面的应用
 - 4.11.1 在纺织品方面的应用
 - 4.11.2 在食品方面的应用

<<纳米材料导论>>

4.11.3 在食品包装方面的应用

4.12 纳米材料在其他方面的应用

4.12.1 在农业上的应用

4.12.2 在体育上的应用

4.12.3 在木材工业上的应用

4.12.4 在卷烟工业上的应用

4.12.5 在舰船上的应用

4.12.6 在油墨及纸张上的应用

第5章 纳米材料的发展规划及前景

5.1 世界纳米材料的研发战略及发展前景

5.1.1 纳米材料的研发战略、投入及产出

5.1.2 中国纳米材料及其科技发展规划

5.1.3 美国纳米材料及其科技的发展

5.1.4 日本纳米材料及其科技的发展

5.1.5 欧洲共同体纳米材料及其科技的发展

5.1.6 德国纳米材料及其科技的发展

5.1.7 英国纳米材料及其科技的发展

5.1.8 法国纳米材料及其科技的发展

5.1.9 其他国家纳米材料及其科技的发展

5.2 纳米材料的产业化前景

5.2.1 纳米技术产业化蓄势待发

5.2.2 纳米技术风险研究受到重视

5.2.3 中国纳米材料产业化现状及前景

参考文献

<<纳米材料导论>>

编辑推荐

《纳米材料导论》共分五章，结合作者多年来在纳米材料方面的研究成果，系统介绍了纳米材料的相关概念、发展历史，不同种类纳米材料的制备方法、分析测试方法及其应用的最新研究进展以及各国对纳米材料的发展规划和纳米材料产业化前景，并总结了纳米材料的最新研究进展。我们对该书中介绍的每一种纳米材料的制备方法都提供最新的应用实例，尽可能同时给出国内和国外的研究成果，通过对比介绍，使学生对真正意义上的纳米材料及其应用有更清晰的了解。

<<纳米材料导论>>

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>