

<<纳米材料表征>>

图书基本信息

书名：<<纳米材料表征>>

13位ISBN编号：9787502568788

10位ISBN编号：7502568786

出版时间：2005-6

出版时间：化学工业出版社

作者：王中林

页数：354

字数：430000

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>

## <<纳米材料表征>>

### 内容概要

本书介绍了纳米材料的结构表征方法，主要包括纳米粒子的XRD表征、纳米粒子透射电子显微镜及光谱分析、纳米粒子的扫描透射电子显微术、纳米团簇的扫描探针显微术、纳米材料光谱学和自组装纳米结构材料的核磁共振表征。

此外，本书还介绍了纳米材料的电学、磁学、光学、电化学等性质。

本书是纳米材料表征方面的一部系统、完整的科技参考书，可供从事纳米材料研究、检测等的科研人员及高等院校相关专业研究生、高年级本科生参考。

## &lt;&lt;纳米材料表征&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 纳米科学与技术中的纳米材料 Zhong Lin Wang 1.1 什么是纳米材料 1.1.1 从基本单元到固态的转变 1.1.2 量子限制 1.1.3 催化特性的尺寸与形状依赖性 1.1.4 奇妙的力学性质 1.1.5 独特的磁学性质 1.1.6 依赖于晶体—形状的热力学性质 1.1.7 用于光电子学的半导体量子点 1.1.8 纳米电子学的量子器件 1.1.9 碳富勒烯和碳纳米管 1.1.10 纳米晶的有序自组装 1.1.11 用于光活性器件与电路的光子晶体 1.1.12 用于低介电损耗和催化剂的介孔材料 1.2 纳米材料的表征 1.3 概述 参考文献
- 第2章 纳米粒子的XRD表征 Daniela Zanchet, Blair D.Hall, Daniel Ugarte 2.1 引言 2.2 X射线源 2.3 大角X射线衍射 2.3.1 小粒子的衍射 2.3.2 纳米微粒衍射特征 2.3.3 纳米晶粒衍射花样的直接分析 2.3.4 技术上的考虑 2.4 扩展X射线吸收谱 2.4.1 X射线吸收谱 2.4.2 EXAFS 2.4.3 应用于纳米晶粒的数据分析 2.4.4 数据处理中的棘手问题 2.5 结论 参考文献
- 第3章 纳米粒子的透射电子显微分析与光谱分析 Zhong Lin Wang 3.1 透射电子显微镜 3.2 高分辨率透射电镜晶格成像 3.2.1 像的形成 3.2.2 衬度机制 3.2.3 像的解释 3.2.4 图像模拟 3.3 纳米材料中的缺陷 3.3.1 纳米颗粒的多面体形状 3.3.2 表面重构 3.3.3 孪晶结构和堆垛层错 3.3.4 十面体和二十面体晶粒 3.3.5 界面缺陷和位错 3.4 电子全息术 3.4.1 TEM中离轴全息术的原理 3.4.2 静电场和电荷分布成像 3.4.3 磁畴和磁通线成像 3.5 原位显微术 3.5.1 纳米晶粒的热力学性质 3.5.2 电场驱动的现象 3.6 纳米粒子的电子能量损失谱分析 3.6.1 价激发光谱分析 3.6.2 定量纳米分析 3.6.3 近边精细结构以及过渡金属氧化物中的键合 3.7 能量过滤电子成像 3.7.1 TEM中能量过滤 3.7.2 用内层电离边形成组分敏感图像 3.7.3 用精细边结构描述键合和价态 3.7.4 能量分散X射线显微分析 3.8 自组装纳米晶体超晶格结构 3.8.1 粒子形状和组装晶体学 3.8.2 纳米晶自组装中交叉分子键合 3.9 总结 参考文献
- 第4章 纳米粒子的扫描透射电子显微术 Jingyue Liu 4.1 STEM及相关技术导论 4.2 STEM仪器 4.2.1 专用的STEM及其在TEM中的STEM附件 4.2.2 STEM仪器原理概述 4.3 高能电子成像 4.3.1 互易性(对易性)原理 4.3.2 理论背景 4.3.3 高分辨明场和暗场扫描透射电子显微镜成像 4.3.4 大角亮场成像 4.3.5 环形暗场和高角度环形暗场的成像 4.3.6 薄环形的探测器和其他配置的探测器 4.3.7 纳米粒子的尺寸及分布测量 4.4 相干电子纳米衍射 4.4.1 a B时相干电子纳米衍射 4.4.2 a> B时相干电子纳米衍射 4.4.3 a B时相干电子纳米衍射 4.5 二次电子成像 4.5.1 二次电子发射 4.5.2 二次电子探测 4.5.3 二次电子图像的分辨率与衬度 4.5.4 小粒子的图像衬度 4.6 俄歇电子成像 4.6.1 高空间分辨率俄歇电子谱 4.6.2 高空间分辨率扫描俄歇显微镜 4.6.3 分辨率极限 4.6.4 探测灵敏度 4.7 能量损失电子和X射线的纳米分析 4.7.1 电子能量损失谱 4.7.2 X射线能量分散谱 4.7.3 EELS与XEDS纳米分析比较 4.8 小结 参考文献
- 第5章 纳米团簇的扫描探针显微术 Lifeng Chi, Christian Rothig 5.1 引言 5.2 技术基础 5.3 实验方法和数据解释 5.3.1 STM/STS 5.3.2 扫描力显微镜 5.3.3 扫描近场显微镜 5.4 纳米材料表征的应用 5.4.1 单个纳米团簇 5.4.2 二维排列纳米团簇结构 5.4.3 基于SPM的金属纳米团簇沉积和操作 5.4.4 纳米团簇体系中的扫描隧道谱 5.4.5 纳米团簇的扫描近场显微镜学和近场谱学 5.5 局限性与展望 参考文献
- 第6章 纳米材料的电学和电化学分析 Zhong Shi, Meilin Liu 6.1 引言 6.2 纳米结构电极的制备 6.2.1 粉末微电极 6.2.2 电沉积或电泳沉积 6.2.3 聚合物中纳米粒子的形成 6.2.4 电化学自组装 6.2.5 介孔电极 6.2.6 纳米粒子复合电极 6.3 电化学技术原理 6.3.1 阻抗谱 6.3.2 电势扫描方法 6.3.3 电势阶跃方法 6.3.4 可控电流技术 6.3.5 电化学石英晶体微量天平 6.4 纳米结构电极板的应用 6.4.1 电池电极材料可逆性的表征 6.4.2 传输特性的表征 6.5 小结 参考文献
- 第7章 纳米材料光谱学 C.Burda, T.Green, C.Landes, S.Link, R.Little, J.Petroski, M.A.El-Sayed 7.1 引言 7.2 实验 7

## &lt;&lt;纳米材料表征&gt;&gt;

- . 3 金属纳米结构 7.3.1 金纳米粒子等离子体吸收的尺寸和形状依赖性 7.3.2 金纳米粒子的电子动力学 7.3.3 铂纳米粒子在生长过程中的光学性能 7.4 半导体的纳米结构
- 7.4.1 CdS量子点和界面电荷转移动力学 7.4.2 胶体CdSe量子点 7.4.3 核壳异质纳米结构 参考文献第8章 自组装纳米结构材料的核磁共振表征 Li-Qiong Wang, Gregory J. Exarhos, Jun Liu 8.1 引言 8.2 固态NMR的基本原理 8.2.1 化学位移相互作用 8.2.2 偶极-偶极相互作用 8.2.3 电四极相互作用 8.3 NMR在自组装材料表征中的应用 8.3.1 相的鉴别 8.3.2 链的构象 8.3.3 界面键合 8.4 材料的设计、表征和性质 8.5 结论 参考文献第9章 单半导体纳米结构的光致发光 Stephen Empedocles, Robert Neuhauser, Kentaro Shimizu, Mounji Bawendi 9.1 引言 9.2 样品制备 9.3 单纳米晶体成像 9.4 极化光谱 9.5 单纳米晶体光谱 9.6 光谱的扩散 9.7 大光谱扩散转换 9.8 斯塔克光谱 9.9 结论 参考文献第10章 纳米磁性 Walt A. de Heer 10.1 引言 10.2 磁性的基本概念 10.2.1 原子的磁性 10.2.2 铁磁体 10.2.3 海森伯哈密顿函数和局域磁矩 10.2.4 分子场近似 10.2.5 巡游铁磁性: 铁基金属 10.2.6 定域磁性: 镧系金属 10.2.7 交换 10.3 低维体系的磁性 10.3.1 表面磁性 10.3.2 小粒子的磁各向异性和磁畴 10.3.3 超顺磁性 10.4 纳米尺度磁性粒子的微观表征 10.4.1 带有极化分析仪的扫描电镜 10.4.2 Lorentz显微术 10.4.3 全息术 10.4.4 自旋极化扫描隧道显微术 10.4.5 磁力显微术 10.4.6 微观超导量子干涉装置与微观霍尔法 10.4.7 近场法 10.5 纳米磁性体系的磁特性 10.5.1 磁性束中的铁磁团簇 10.5.2 单分散Co纳米晶体组装 10.5.3 磁化作用的量子隧道 10.5.4 巨磁阻纳米结构 参考文献第11章 金属氧化物与金属硫化物的纳米晶体与纳米结构 A. Chemseddine 11.1 引言 11.2 湿化学法制备纳米晶体——合成与表征总论 11.3 硫化物纳米晶体 11.3.1 CdS模型体系 11.3.2 前体的重要性 11.3.3 溶剂和包覆配位体 11.3.4 光谱和CdS纳米晶粒的生长 11.3.5 尺寸分布、尺寸、形态和晶体结构 11.3.6 其他硫化物纳米晶体 11.4 连接与组装硫化物纳米晶体 11.4.1 为什么要组装和连接纳米晶体 11.4.2 CdS纳米晶体网络的合成与结构 11.4.3 纳米晶体网络的自组装过程与光学性能 11.5 氧化物纳米晶体: 合成与表征 11.5.1 总论 11.5.2 TiO<sub>2</sub>纳米晶体 11.5.3 其他氧化物纳米晶体 11.6 应用、展望及结论 参考文献第12章 富勒烯及相关材料的电子显微术 G. Van Tendeloo, S. Amelinckx 12.1 引言 12.1.1 采用电子显微术和电子衍射的理由 12.1.2 几种材料的简要介绍 12.2 富勒烯分子晶体 12.2.1 C<sub>60</sub>单晶 12.2.2 C<sub>70</sub>单晶 12.2.3 单晶体的缺陷 12.2.4 多重孪晶纳米粒子 12.2.5 C<sub>60</sub>聚合物 12.2.6 不同基体上的外延层 12.3 C<sub>60</sub>衍生材料晶体 12.3.1 碘嵌入的C<sub>60</sub>(I<sub>2</sub>)<sub>2-x</sub> 12.3.2 RbxC<sub>60</sub>化合物 12.4 石墨纳米管 12.4.1 一般性考虑 12.4.2 纳米管几何学 12.4.3 衍射花样: 观测 12.4.4 纳米管的几何衍射理论 12.4.5 动力学衍射理论 12.4.6 计算衍射条纹 12.4.7 圆柱管的选择性模型 12.4.8 各种形状的碳纤维 12.4.9 管中缺陷 12.4.10 直管的手性 12.4.11 巴基葱 12.5 结论 参考文献索引

<<纳米材料表征>>

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>