

<<纳米材料测试技术>>

图书基本信息

书名：<<纳米材料测试技术>>

13位ISBN编号：9787562822219

10位ISBN编号：7562822212

出版时间：2009-4

出版时间：华东理工大学出版社

作者：蓝闽波

页数：227

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>

## <<纳米材料测试技术>>

### 内容概要

《纳米材料测试技术》共分十章，主要介绍了纳米材料常用测试技术的原理、方法、仪器，主要包括理化性能测试的通用仪器，如X射线衍射仪、电子显微镜及粒度分析仪、比表面分析仪、扫描探针显微镜（SPM）和力学测试仪等，还简单介绍了新型纳米检测技术，如激光镊子技术、聚焦粒子束加工技术等。

为了方便学习，全书采用大量实例说明各种仪器的使用方法。

作为上海市紧缺人才培训工程“纳米科技与应用能力”项目指定教材，本书有利于提升纳米科技人员和科普人员的前沿学科知识和实验能力，亦可作为材料类相关专业本科生及研究生教材。

## &lt;&lt;纳米材料测试技术&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 计量和标准的基础知识1.1 计量1.1.1 基本概念1.1.2 测量方法及其分类1.1.3 测量的实施1.1.4 不确定度与误差的概念1.1.5 纳米计量1.2 标准(标准化)1.2.1 基本概念1.2.2 标准的种类1.2.3 纳米检测涉及的标准1.2.4 标准的查阅1.2.5 标准在促进社会发展的重要性和挑战1.3 标准物质1.3.1 标准物质的定义1.3.2 标准物质的基本要求1.3.3 标准物质的级别1.3.4 标准物质的用途1.3.5 有证标准物质的使用第二章 透射电子显微镜2.1 基本原理2.1.1 主要结构及功能2.1.2 电子光源2.1.3 主要性能指标2.1.4 像差及其起源2.1.5 电子束与物质相互作用的机制与产生的信息2.1.6 几种成像模式2.1.7 像衬理论2.1.8 常用样品制备技术2.1.9 常用附件2.2 TEM的应用领域2.2.1 TEM应用领域2.2.2 TEM使用中的问题2.3 TEM的应用实例2.3.1 碳纳米管2.3.2 薄膜材料、器件2.3.3 调制结构第三章 扫描电子显微镜3.1 基本原理3.1.1 扫描电镜的工作原理3.1.2 电子束与固体样品相互作用时产生的信号3.1.3 扫描电镜的构造3.1.4 扫描电镜的成像原理3.1.5 扫描电镜的性能和特点3.1.6 扫描电镜的试样制备3.1.7 能谱仪3.2 用途3.2.1 表面形貌观察3.2.2 组织结构观察3.2.3 颗粒大小分析3.2.4 断口性质分析3.2.5 微区成分分析3.3 应用领域第四章 扫描探针显微镜4.1 扫描隧道显微镜(STM)4.1.1 STM工作原理4.1.2 STM针尖概述4.1.3 STM的应用4.2 原子力显微镜(AFM)4.2.1 AFM的基本原理4.2.2 AFM的工作模式4.2.3 AFM应用中的关键技术4.3 摩擦力显微镜(LFM)4.4 磁力显微镜(MFM)和静电力显微镜(EFM)4.5 化学力显微镜(CFM)4.6 扫描探针显微镜发展与展望第五章 X射线衍射分析5.1 基本原理5.1.1 X射线物理学基础5.1.2 晶体学基础5.1.3 晶体对X射线的衍射5.1.4 X射线衍射仪5.2 用途5.2.1 物相定性分析5.2.2 物相定量分析5.2.3 晶粒度测定5.2.4 结晶度测定5.2.5 点阵参数精密测定5.2.6 宏观残余应力测定5.2.7 织构测定5.2.8 高温原位反应、物质结构变化的测定和在线分析5.3 在纳米材料中的实际应用5.3.1 纳米材料的晶态物相组成定性定量分析5.3.2 纳米材料的平均晶粒尺寸大小的测定5.3.3 介孔材料的孔结构(晶型和大小)测定5.3.4 高温原位反应在研究纳米碳纤维中的应用第六章 粒度分析6.1 基本概念6.1.1 颗粒与颗粒系6.1.2 各类平均粒径的定义6.1.3 常见粒度测量方法及其粒径的表征6.1.4 粒度测量结果的表示方法6.2 颗粒在液体中的分散过程和样品的制备方法6.2.1 颗粒在液体中的分散过程6.2.2 样品制备6.3 激光衍射法粒度测量6.3.1 测量原理6.3.2 测量装置6.3.3 仪器的校准与检验6.3.4 样品的制备6.3.5 测量过程6.3.6 应用实例6.4 光子相关法粒度分析6.4.1 测量原理6.4.2 测量装置6.4.3 仪器的校准与检验6.4.4 样品的制备6.4.5 测量过程6.4.6 影响测量准确度的几个因素6.4.7 应用实例第七章 纳米薄膜测量7.1 纳米级薄膜测量仪器简介7.2 椭圆偏振仪7.2.1 椭圆偏振仪的基本工作原理及其结构分类7.2.2 椭圆偏振仪的测量与分析7.2.3 椭圆偏振仪的主要应用与举例7.3 台阶仪7.3.1 台阶仪的定义及其分类7.3.2 台阶仪的主要影响因素7.4 椭圆偏振仪和台阶仪在纳米薄膜测量中的分析、比对和展望第八章 BET氮吸附法测量比表面积8.1 基本概念8.2 测量原理8.3 计算方法8.3.1 多点法(Multi-point)测量8.3.2 单点法(Single-point)测量8.4 测量方法8.4.1 容积法8.4.2 重量法8.4.3 载气法8.5 样品制备8.6 测量过程8.7 对测量结果的影响因素8.8 应用实例第九章 纳米力学测试仪9.1 纳米压痕技术及其应用9.1.1 纳米压痕实验的基本原理9.1.2 纳米压痕实验技术9.1.3 纳米压痕技术应用9.2 纳米刻划技术及其应用9.2.1 纳米刻划技术9.2.2 纳米刻划技术应用第十章 纳米薄膜及多层膜厚度测量方法及实例10.1 纳米薄膜厚度测量的必要性及常用的方法10.2 样品制备及测量10.2.1 样品的制备10.2.2 纳米多层膜的厚度测量10.2.3 纳米薄膜的厚度测量及误差分析

## <<纳米材料测试技术>>

### 章节摘录

第一章 计量和标准的基础知识 1.2 标准(标准化) 1.2.1 基本概念 “标准”的含义是,对重复性事物和概念所作的统一规定。

它以科学、技术和实践经验的综合成果为基础,经有关方面协商一致,由主管机构批准,以特定形式发布,作为共同遵守的准则和依据。

1.2.2 标准的种类 随着科学技术的进步和生产工具的日益现代化,标准化的作用被越来越多的人所认识,它的应用领域也随之被拓宽,标准已经发展成为种类繁多的复杂体系,到现在已经不可能按照某一种依据将所有的标准进行划分了,只能从不同的目的出发,用不同的划分依据,对标准进行分类。

对标准进行分类的目的,是为了研究各类标准的特点以及它们之间的区别和联系,使各类标准之间既互相分工,又互相补充,形成完整协调的标准系统。

我国现行的标准总的可分为两大类,即技术标准和管理标准。

技术标准和管理标准的划分依据是标准化对象的属性。

如果以技术性内容为对象时,所制定的标准叫做技术标准;如果以管理性内容作为对象时,所制定的标准叫做管理标准。

换句话说,技术标准解决的是技术性问题,而管理标准解决的是管理性问题。

在我国的许多企业里都把工作标准从管理标准中分离出来,与技术标准和管理标准并列。

工作标准是对工作岗位的工作质量和数量所做的统一规定,它的对象是工作(操作)岗位。

这种划分,也只是相对的,因为有些标准化对象易于区分其技术属性或管理属性,而有些标准化对象既具有技术属性又具有管理属性,更何况在科学、技术和管理日益现代化、综合化的今天,双方互相配合、互相渗透的情况大量存在,要想把所有的标准绝对地区分清楚已经不是很容易的了。

.....

<<纳米材料测试技术>>

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>