

《先进材料测试仪器基础教程》

图书基本信息

书名：《先进材料测试仪器基础教程》

13位ISBN编号：9787302179382

10位ISBN编号：7302179387

出版时间：2008-8

出版社：清华大学出版社

作者：高阳

页数：133

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《先进材料测试仪器基础教程》

内容概要

《先进材料测试仪器基础教程》从某些材料物理力学性能表征与先进仪器测试技术及应用方面进行编写，目的是将基础理论与工程应用相结合，促进在材料性能研究中的学科交叉与综合。《先进材料测试仪器基础教程》系统阐述了有关的基础知识、实验仪器和理论计算方法，以及形貌表征，磁性材料和纳米力学等各个领域的研究进展。《先进材料测试仪器基础教程》分三部分，分别介绍了材料显微形貌(第1 - 4章)、力学性能(第5 - 8章)与磁学性能(第9 - 13章)表征与测试的基本原理，典型的先进测试仪器结构与原理，以及在材料测试方面的应用。

本工作得到国家自然科学基金项目(90406024)的资助。

《先进材料测试仪器基础教程》可供材料、物理、化工、机械等专业本科生和研究生阅读，也可供高校及科研院所的工程技术人员参考。

《先进材料测试仪器基础教程》

作者简介

高阳，中国科学院金属研究所博士，清华大学材料科学与工程系高级工程师，中国力学学会MTS材料试验协作专业委员会常务委员。研究方向：材料物理力学性能表征、声表面波器件研制、薄膜材料研究。曾在国际及国内刊物和会议发表论文50余篇，其中被SCI录20余篇，Ei收录20余篇，参加编写《材料科学与工程手册》等专著8万余字。

书籍目录

第1章 光学显微镜与金相分析1.1 概述1.2 金相试样制备1.3 光学显微镜的放大原理1.4 光学显微镜的分辨率第2章 显微形貌观察2.1 明场观察2.2 暗场观察2.3 偏光观察2.4 微分衍衬观察第3章 定量金相分析方法3.1 晶粒大小的测定3.2 第二相颗粒的几何特性3.3 定量金相应用举例第4章 其他类型显微镜简介4.1 扫描电子显微镜 (SEM) 4.2 透射电子显微镜 (TEM) 4.3 近场光学显微镜第5章 纳米材料及性能测试简介5.1 纳米材料特征与性能5.2 纳米材料的主要应用领域5.3 纳米压痕技术概述第6章 纳米压入法的接触力学基础6.1 弹性接触6.1.1 弹性接触问题的Sneddon解6.1.2 压针形状的影响6.1.3 载荷位移关系的修正及几何相似性特征6.2 弹塑性接触6.2.1 基本概念6.2.2 弹性接触应力分布6.2.3 材料的弹塑性响应6.2.4 压入硬度理论第7章 纳米压入法测试原理7.1 压入过程中的弹塑性变形7.2 准静态压入实验7.3 连续刚度 (动态) 法7.4 影响测试的因素及纳米压入的校准7.4.1 接触零点的选择7.4.2 压针尖端缺陷7.4.3 试样的表面粗糙度7.4.4 压入变形过程7.5 各大公司纳米压痕仪简介7.5.1 美国MTS公司纳米压痕仪 (NANO Indenter) 7.5.2 瑞士CSM (微) 纳米力学综合测试系统7.5.3 美国Hysitron公司纳米力学测试系统第8章 材料力学参量测试与原子力显微镜观察8.1 薄膜与基体结合力的划痕测试8.2 压痕蠕变和蠕变应力指数分析8.3 残余应力的纳米压入测试8.4 脆性材料的断裂韧性测试8.5 纳米压痕与划痕形貌的原子力显微镜观察8.5.1 原子力显微镜 (AFM) 的工作原理8.5.2 非接触原子力显微镜及其三维空间分辨率第9章 磁性材料基础9.1 磁学发展历史9.2 磁性材料的物理学基础9.2.1 基本概念9.2.2 磁学参量与单位9.3 材料的磁性9.3.1 轨道磁矩与自旋磁矩9.3.2 抗磁性和顺磁性9.3.3 铁磁性9.3.4 反铁磁性和亚铁磁性9.3.5 特殊的磁性第10章 磁性材料种类10.1 软磁材料10.2 永磁材料10.3 磁记录材料10.3.1 磁带与磁头10.3.2 磁光记录原理第11章 纳米结构磁性材料11.1 概述11.2 磁性多层膜11.3 磁性多层膜的结构特征11.4 多层膜原子磁矩的增强或减弱11.5 磁性多层膜结构与磁性的关系11.6 磁学性能的尺寸效应11.6.1 矫顽力11.6.2 超顺磁性11.6.3 饱和磁化强度、居里温度第12章 磁性能测量原理12.1 磁化曲线和磁滞回线12.2 磁致电阻效应与磁电阻测量12.3 居里温度的测量12.4 层间磁耦合效应12.5 霍尔效应12.6 亥姆霍兹线圈测试第13章 振动样品磁强计13.1 测量基本原理13.2 电磁铁13.3 探测线圈13.4 振动系统13.5 温度控制13.6 磁各向异性的测量参考文献

《先进材料测试仪器基础教程》

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:www.tushu000.com