

<<现代薄膜材料与技术>>

图书基本信息

书名：<<现代薄膜材料与技术>>

13位ISBN编号：9787562821298

10位ISBN编号：7562821291

出版时间：2007-10

出版时间：华东理工大学出版社

作者：蔡珣，石玉龙，周建 编

页数：390

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>

<<现代薄膜材料与技术>>

内容概要

为了适应薄膜材料与技术飞速发展的需要，并反映该领域最新的科技成果和态势，我们在多年教学、科学实践科学的基础上，参阅了国内外的有关文献资料，编写了本书。

在简要地阐述有关薄膜的物理化学基础理论以及真空和低温等离子体技术的相关知识的基础上，重点介绍了功能薄膜、超硬薄膜等一些新型薄膜材料的结构、性能、作用机理以及用途等；分析了各种薄膜制备手段和材料表面改性技术的特点、原理和适用范围。

最后，本书还扼要介绍了一些表面分析测试技术和特殊手段。

《现代薄膜材料与技术》是“材料科学与工程研究生教学用书”之一，该书共分5章，它是在参照作者多年教学科学实践的基础上，简要地阐述了有关薄膜的物理化学基础理论以及真空和低温等离子体技术的相关知识的，并重点介绍了功能薄膜、超硬薄膜等一些新型薄膜材料的结构、性能、作用机理以及用途，分析了各种薄膜制备手段和材料表面改性技术的特点、原理和适用范围。

另外，该书还在最后扼要介绍了一些表面分析测试技术和特殊手段。

该书可供各大院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员参考阅读。

<<现代薄膜材料与技术>>

书籍目录

前言1 表面薄膜与真空物理基础1.1 表面物理化学基础1.1.1 表面晶体学1.1.2 表面能与表面张力1.1.3 表面吸附和氧化1.1.4 表面的润湿1.1.5 表面扩散1.1.6 表面电子态1.2 真空技术基础1.2.1 真空与压强1.2.2 气体分子间的碰撞及平均自由程1.2.3 气体与表面的作用1.2.4 气体在真空容器中的流动1.2.5 真空技术基本方程1.2.6 真空的获取1.2.7 真空的测量1.3 低温等离子体基础1.3.1 低压气体放电原理1.3.2 低温等离子体的特征1.4 薄膜形核与生长1.4.1 形核1.4.2 生长过程思考题参考文献2 功能薄膜材料2.1 光电薄膜2.1.1 单晶硅薄膜2.1.2 多晶硅薄膜2.1.3 非晶硅薄膜2.1.4 化合物半导体薄膜2.2 磁性薄膜2.2.1 磁光薄膜2.2.2 磁阻薄膜2.2.3 巨磁阻薄膜材料2.3 智能薄膜材料2.3.1 形状记忆合金薄膜材料2.3.2 生物智能薄膜2.4 分离膜及膜材料2.4.1 膜分离的基本原理2.4.2 膜分离技术的特点2.4.3 膜分离过程2.4.4 分离膜材料2.4.5 分离膜分类2.5 纳米薄膜材料2.5.1 纳米功能薄膜的性能2.5.2 几种典型的纳米功能薄膜2.5.3 Si基纳米薄膜与器件2.5.4 纳米多层薄膜与涂层材料2.5.5 其他纳米薄膜材料制备、特性及应用思考题参考文献3 超硬薄膜材料3.1 金刚石薄膜3.1.1 金刚石的结构和特点3.1.2 金刚石的性质及应用3.1.3 金刚石膜的表征3.1.4 低压合成金刚石的机理3.1.5 低压沉积金刚石的方法与装置3.1.6 金刚石涂层刀具3.2 类金刚石薄膜3.2.1 类金刚石的相结构与表征3.2.2 类金刚石膜的性能3.2.3 DLC膜的应用3.2.4 DLC膜的制备方法3.3 立方氮化硼薄膜3.3.1 氮化硼的结构和性质3.3.2 氮化硼的相图3.3.3 立方氮化硼的表征3.3.4 立方氮化硼的性质和应用3.3.5 立方氮化硼的制备方法3.4 CN_x膜3.4.1 -C₃N₄的晶体结构3.4.2 CN_x膜的性能3.4.3 CN_x膜的结构分析与表征3.4.4 CN_x的制备方法3.4.5 CN_x薄膜的应用3.5 其他硬质膜3.5.1 概述3.5.2 氮化物薄膜3.5.3 碳化物薄膜3.5.4 氧化物薄膜3.5.5 复合膜思考题参考文献4 薄膜制备与材料表面改性技术4.1 化学和电化学转化4.1.1 化学转化4.1.2 电化学转化4.2 气相沉积4.2.1 物理气相沉积 (Physical Vapor Deposition, PVD) 4.2.2 化学气相沉积 (Chemical Vapor Deposition, CVD) 4.3 高能束表面改性技术4.3.1 激光束表面处理4.3.2 电子束表面处理4.3.3 离子注入表面改性4.4 复合制备技术4.4.1 离子束辅助沉积技术4.4.2 离子团束沉积 (ICBD) 4.4.3 激光复合表面处理技术4.4.4 等离子喷涂与激光技术复合思考题参考文献5 薄膜材料的表征与评价5.1 膜厚的测量与监控5.1.1 轮廓仪法5.1.2 光的干涉法5.1.3 断面直接观察法5.1.4 椭圆偏振法5.1.5 磁性法5.1.6 涡流法5.1.7 微量天平法5.1.8 石英晶体振荡法5.2 表面成分、组织结构分析5.2.1 表面成分分析5.2.2 组织、形貌观察分析5.2.3 表面结构分析5.3 物理和化学性能测试5.3.1 耐热性能测试5.3.2 绝缘性能测试5.3.3 孔隙度的检测5.3.4 耐腐蚀性能测试5.4 力学性能的测试5.4.1 超显微硬度 (UMH) 测试5.4.2 纳米压入法5.4.3 界面结合强度的测试5.4.4 摩擦磨损试验5.4.5 内应力的测量思考题参考文献主题索引附录

<<现代薄膜材料与技术>>

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>