

<<固体薄膜材料与制备技术>>

图书基本信息

书名：<<固体薄膜材料与制备技术>>

13位ISBN编号：9787030212061

10位ISBN编号：7030212061

出版时间：2008-5

出版时间：辛煜、叶超、宁兆元、江美福 科学出版社 (2008-05出版)

作者：宁兆元 等著

页数：131

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>

## <<固体薄膜材料与制备技术>>

### 内容概要

《固体薄膜材料与制备技术》较全面地介绍了有关薄膜材料制备技术的基础知识，总结了近年来薄膜材料制备领域的新进展，并融入了作者多年来在从事薄膜材料研究中所取得的成果。全书共10章，第1章主要介绍了薄膜材料的基本概念、特征，并扼要介绍了薄膜材料的物性和结构的分析方法。

第2章和第3章讲述的是有关薄膜制备技术中涉及的基础知识，包括真空技术和等离子体技术等。

第4章和第5章是《固体薄膜材料与制备技术》的重点，着重讨论了制备薄膜材料的物理气相沉积技术和化学气相沉积技术的基本原理和方法，包括蒸发、溅射、离子束、脉冲激光和等离子体化学气相沉积技术，以及分子束外延和液相法生长技术等。

第6章讨论了薄膜材料的厚度和沉积速率的检测方法。

第7~10章则有选择地介绍了当前国际上研究的几种热点薄膜材料的制备和检测技术，如超低和超高介电常数薄膜、发光薄膜、超硬薄膜、巨磁电阻薄膜等，其目的是使读者进一步了解薄膜材料的广泛应用及其发展方向。

《固体薄膜材料与制备技术》可供从事薄膜材料研究的科研工作者参考，也可以作为物理学、材料科学与工程、电子科学与技术等专业高年级本科生或研究生的参考读物。

## &lt;&lt;固体薄膜材料与制备技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 薄膜的特征1.1 薄膜的定义1.2 表面效应1.3 薄膜的结构和缺陷第2章 真空技术基础2.1 真空的基本概念2.2 气体的动力学描述2.3 气体的流动与抽气2.4 真空的获得2.5 真空的测量第3章 等离子体技术基础3.1 等离子体的基本概念3.2 等离子体的分类3.3 低温等离子体的产生第4章 薄膜的物理气相沉积4.1 蒸发沉积4.2 溅射沉积4.3 离子束沉积4.4 脉冲激光沉积第5章 化学气相沉积5.1 热化学气相沉积5.2 等离子体化学气相沉积5.3 高密度等离子体化学气相沉积5.4 其他化学气相沉积第6章 膜厚和沉积速率的测量6.1 光学法6.2 天平法6.3 电学方法6.4 表面粗糙度仪法第7章 低介电常数薄膜材料7.1 低介电常数材料的研究背景7.2 碳基低介电常数薄膜7.3 硅基低介电常数薄膜7.4 SiCOH多孔(超)低介电常数材料的制备与性能第8章 氧化锌薄膜材料8.1 氧化锌薄膜的特性和用途8.2 氧化锌薄膜的制备和光致发光谱第9章 钛酸锶钡铁电多层薄膜9.1 铁电多层薄膜的研究意义9.2 BaTiO<sub>3</sub>/Ba<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>TiO<sub>3</sub>多层薄膜的介电增强效应9.3 界面对BaTiO<sub>3</sub>/SrTiO<sub>3</sub>多层膜的介电学性质的影响9.4 多层膜的铁电性能第10章 硅基颗粒复合发光薄膜10.1 硅基发光材料研究的意义及历史10.2 硅基颗粒复合发光薄膜的制备10.3 Si-SiO<sub>2</sub>和Ge-SiO<sub>2</sub>薄膜的光致发光和电致发光特性参考文献

## &lt;&lt;固体薄膜材料与制备技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 薄膜的特征薄膜是一种二维材料，它在厚度方向上的尺寸很小，往往为纳米至微米量级。薄膜还是一种人造材料，其结构和性质与制备方法和工艺条件密切相关。

本章首先介绍薄膜材料的基本特征。

1.1 薄膜的定义薄膜在英文中用Thin Film来表示，类似的词还有Coating（涂层）等。

最古老的薄膜制备可上溯至三千多年前的中国商代，那时我们的祖先就已经会给陶瓷上“釉”了。

汉代发明了用铅作助溶剂的低温铅釉。

到了唐、宋时代，中国人的彩釉工艺达到了顶峰。

釉涂层不仅是漂亮的装饰层，而且增加了陶瓷器的机械强度，还使其不易污染、便于清洗。

近代，对薄膜的认识始于19世纪初，人们在辉光放电过程中发现沉积出了固体薄膜。

20世纪后，电解法、化学反应法和真空蒸镀法等当代制备薄膜的主要方法相继问世，人们开始从科学的角度研究薄膜，薄膜技术获得了迅速的发展，无论是在理论上还是在实际应用中都取得了丰硕的成果。

光学薄膜首先得到研究，各种增透膜、高反膜、滤光膜、分光膜等被精确地制备、检测和分析，并在光学仪器、太阳能电池、建筑玻璃等领域得到广泛的应用。

20世纪50年代以后，微电子器件的发展极大地推动了薄膜技术的进步。

薄膜工艺，包括薄膜的沉积和刻蚀已是集成电路制作的基础。

构成薄膜的材料可以是气体（如吸附在固体表面的气体薄膜）、液体（如附着在液体或固体表面的油薄膜），但研究和应用最广泛的还是固体薄膜。

它们可以是无机材料，也可以是有机材料，或是它们的混合物；可以是单质，也可以是化合物；可以是绝缘体，也可以是半导体，还可以是金属。

其结构可能是单晶、多晶、非晶、微晶或超晶格。

从宏观上讲，薄膜是位于两个平面之间的一层物质，其厚度与另外两维的尺寸相比要小得多。

从微观角度来讲，薄膜是由原子或原子团凝聚而成的二维材料。

但是究竟“薄”至何等尺度才可以认为是薄膜，并没有严格的界限。

## <<固体薄膜材料与制备技术>>

### 编辑推荐

《固体薄膜材料与制备技术》可供从事薄膜材料研究的科研工作者参考，也可以作为物理学、材料科学与工程、电子科学与技术等专业高年级本科生或研究生的参考读物。

<<固体薄膜材料与制备技术>>

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>