

《团簇组装多铁性薄膜》

图书基本信息

书名：《团簇组装多铁性薄膜》

13位ISBN编号：9787030421264

出版时间：2014-11

作者：赵世峰,邢文宇

页数：212

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

《团簇组装多铁性薄膜》

内容概要

多铁性材料是自身物理特性对于温度、压力、电场、磁场等外部条件的变化较为敏感的一类材料，对多铁性功能材料的纳米尺度的开发和利用在微电子器件向纳电子器件的过渡过程中发挥着不可替代的作用，而作为纳米材料的一种基本构建单元，团簇的微观结构特点和奇异性质为多铁性功能纳米材料的制备开辟了一条崭新的道路。本书系统介绍了团簇组装的多铁性薄膜及其奇异的物理特性，立足前沿课题，内容翔实，数据充分，由笔者多年的科研实践积累而成，并辅以一定的基本知识的介绍，可作为材料学、凝聚态物理、功能薄膜等方向的研究生选用，亦可作为相关科研工作者在团簇组装技术、薄膜表征技术、多铁性材料等相关研究领域的参考，笔者相信本书的出版能够带动团簇科学在我国的进一步发展，并带动更多的学者投入到这一研究领域。

《团簇组装多铁性薄膜》

作者简介

赵世峰，内蒙古大学博士生导师，从事团簇物理学和多铁性薄膜方面的研究工作，先后主持完成了国家自然科学基金项目、中国博士后科学基金面上项目和第二批特别资助项目，目前主持国家重大基础研究发展计划（973计划）前期专项、国家自然科学基金项目、内蒙古自治区杰出青年基金项目。已经在团簇组装磁性纳米结构、稀土超磁致伸缩纳米结构以及团簇组装磁电复合异质结构的磁电耦合方面开展了大量的研究，已经在AppliedPhysicsLetters等国内外种种的学术期刊上发表学术论文30余篇。2012年入选“内蒙古自治区高等学校青年科技英才支持计划”，2013年荣获内蒙古自治区第九届青年科技奖，2014年获得内蒙古自治区杰出青年基金。

书籍目录

前言

第1章团簇与多铁性材料

1.1纳米科技与团簇物理

1.1.1纳米材料与结构的奇异特性

1.1.2团簇及其在纳米技术中的地位

1.1.3团簇组装的纳米结构

1.2多铁性材料概述

1.2.1多铁性材料的定义

1.2.2多铁性材料研究进展

1.2.3多铁性材料的应用

1.3多铁性材料的电学性质

1.3.1铁电性

1.3.2压电效应

1.3.3漏电流

1.4多铁性材料的磁学性质

1.4.1磁性分类

1.4.2铁磁性基本理论

1.4.3磁各向异性

1.4.4磁致伸缩效应与压磁效应

1.4.5超磁致伸缩材料及其应用

1.5多铁性材料的磁电效应

1.5.1磁电效应及其表征参数

1.5.2磁电复合材料的发展历史

1.5.3磁电复合材料的应用

本章参考文献

第2章团簇淀积原理及实验装置

2.1引言

2.2团簇束流源与团簇形成的原理

2.2.1“种”超声喷注源

2.2.2激光蒸发源

2.2.3液态金属离子源

2.2.4气体聚集法团簇束流源

2.2.5理想气体均一成核模型

2.3超高真空团簇束流淀积系统(UHV—CBS)

2.3.1团簇束流产生系统

2.3.2样品制备系统

2.3.3样品预处理系统

2.3.4反射式TOF质谱

2.4团簇束流的调试

2.4.1靶材溅射的调节

2.4.2冷凝区长度的调节

2.4.3小孔和差分抽气系统的调节

2.4.4Co团簇束流淀积的参数调试

2.5退火原理

2.5.1退火温度的影响

2.5.2退火气氛的影响

2.5.3退火时间的影响

2.5.4快速热处理

本章参考文献

第3章多铁性纳米结构薄膜的分析和性能检测技术

3.1引言

3.2结构分析技术

3.2.1形貌分析技术

3.2.2相结构分析技术

3.2.3成分分析技术

3.3性能检测技术

3.3.1铁电性表征

3.3.2铁磁性表征

3.3.3磁致伸缩效应表征

3.3.4磁电效应表征

本章参考文献

第4章团簇组装单相纳米结构薄膜的磁学性质

4.1引言

4.2纳米结构Tb—Fe团簇薄膜的超磁致伸缩效应

4.2.1纳米结构Tb—Fe团簇颗粒薄膜的制备

4.2.2Tb—Fe纳米结构薄膜的结构与性质表征

4.2.3团簇薄膜磁致伸缩性质分析

4.2.4不同尺寸的团簇组装的Tb—Fe纳米结构薄膜及其性质

4.3团簇组装的单相多铁性BiFeO₃薄膜

4.3.1团簇组装的BiFeO₃薄膜的制备

4.3.2BiFeO₃团簇薄膜的结构表征

4.3.3BiFeO₃团簇薄膜的铁磁性表征

4.4纳米结构稀磁半导体团簇薄膜

4.4.1Co掺杂ZnO纳米结构薄膜的铁磁性

4.4.2Ti掺杂ZnO纳米结构薄膜的铁磁性

4.4.3团簇组装氧化铬纳米结构薄膜的铁磁性

4.5荷能团簇淀积Co纳米薄膜

4.5.1Co团簇薄膜的制备

4.5.2淀积薄膜的性质表征

4.5.3Co团簇纳米薄膜的展望

本章参考文献

第5章团簇组装异质复合纳米结构薄膜的多铁性

5.1引言

5.2压电薄膜的制备与性质表征

5.2.1钙钛矿型压电薄膜的结构

5.2.2溶胶—凝胶法

5.2.3制备压电薄膜的衬底的选择和预处理

5.2.4PZT薄膜的制备

5.2.5PZT薄膜的XRD表征

5.2.6PZT薄膜的铁电性质表征

5.3Tb—Fe / PZT薄膜异质结的制备与结构表征

5.3.1薄膜异质结的制备

5.3.2薄膜异质结的形貌和相结构表征

5.3.3薄膜异质结的磁学性质表征

5.3.4薄膜异质结的铁电性质表征

5.4Tb—Fe / PZT薄膜异质结的磁电耦合效应

- 5.4.1 薄膜异质结的磁电耦合效应
- 5.4.2 磁电薄膜异质结的理论模型
- 5.4.3 磁电耦合效应影响因素的理论分析
- 5.4.4 磁电薄膜异质结的耦合规律
- 5.5 Sm—Fe / PVDF 薄膜异质结的制备与表征
 - 5.5.1 Sm—Fe / PVDF 薄膜异质结的制备
 - 5.5.2 复合薄膜异质结的形貌表征
 - 5.5.3 复合薄膜异质结的相结构表征
 - 5.5.4 复合薄膜异质结的磁学性质表征
 - 5.5.5 Sm—Fe 薄膜磁致伸缩性质表征
- 5.6 Sm—Fe / PVDF 薄膜异质结的磁电耦合效应
 - 5.6.1 薄膜异质结的磁电耦合效应
 - 5.6.2 Sm—Fe / PVDF 薄膜异质结的展望
- 本章参考文献
- 第6章总结与展望
- 索引

《团簇组装多铁性薄膜》

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