

<<纳米材料和纳米结构>>

图书基本信息

书名：<<纳米材料和纳米结构>>

13位ISBN编号：9787502563554

10位ISBN编号：7502563555

出版时间：2005-3

出版时间：化学工业出版社

作者：张立德,解思深

页数：456

字数：730000

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>

## <<纳米材料和纳米结构>>

### 内容概要

本书系统总结了国家重大基础研究项目（973项目）“纳米材料和纳米结构”的最新研究成果。主要承担单位有中国科学院固体物理研究所、物理研究所、化学研究所、金属研究所，清华大学，中国科学技术大学和南京大学。

全书共10章，重点介绍了从1999年10月到2004年8月中国科学家在纳米材料和纳米结构前沿领域取得的新成果。

涉及的领域有纳米碳管及准一维纳米材料的制备科学；纳米结构阵列体系的设计与合成；仿生纳米界面材料；纳米功能材料；金属和陶瓷体材料的奇特物性及纳米材料和纳米结构的若干理论问题等。

本书集中反映了该项目在纳米材料可控生长动力学、奇特物性的起因、纳米空间物质和能量传输的新规律以及纳米结构稳定性等研究工作的新进展。

报道了在纳米材料制备技术、新方法的建立、纳米结构构筑技术及原理型纳米器件的设计等方面所取得的创新性成果。

研究水平进入国际前列。

本书的出版对我国纳米材料的深入研究和产业化有指导意义。

本书可供纳米材料领域的研究人员、工程技术人员和企业家阅读，也可供大专院校材料系、物理系等相关专业的高年级本科生、研究生和教师参考。

## <<纳米材料和纳米结构>>

### 作者简介

张立德，1939年2月2日出生，1964年毕业于北京大学，1968年毕业于中国科学院金属研究所，获硕士学位。

1987年起从事纳米技术研究，是我国最早研究纳米的科学家之一。

主要研究凝聚态物理、纳米材料。

他创建了中科院固体新纳米材料与纳米材料研究室和纳米材料应用发展中心，现为国家纳米科技指导协调委员会委员和技术专家、国家重点基础研究发展规划项目（973）“纳米材料和纳米机构”首席科学家、中国颗粒学会理事、超微粒子专业委员会主任、中国科学院纳米科技中心学术委员会副主任、中国材料学会理事。

发表SCI收论文300余篇；获发明专利13项，已经实施四项；获国家及省部级奖励六项；已出版专著4部、编著3部，共培养博士生30余名。

并撰写了纳米材料专著《纳米材料学》、《材料新星——纳米材料》，申请专利12项，发表学术论文200余篇。

现为国家纳米科技指导协调委员会委员和技术专家、国家重点基础研究发展规划项目（973）“纳米材料和纳米机构”首席科学家、中国颗粒学会理事、超微粒子专业委员会主任、中国科学院纳米科技中心学术委员会副主任、中国材料学会理事。

发表SCI收论文300余篇；获发明专利13项，已经实施四项；获国家及省部级奖励六项；已出版专著4部、编著3部，共培养博士生30余名。获奖成果有：

一、晶粒间界内耗新进展，获中科院科技进步一等奖。

二、低能位错组态电镜观察，获中科院自然科学三等奖。

## &lt;&lt;纳米材料和纳米结构&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 纳米科技导论 1.1 纳米冲击波在世界产生的影响 1.2 纳米技术的潜力和影响 1.3 纳米技术的推动力 1.4 纳米技术对各个领域的影响 1.5 纳米学科领域的拓展第2章 碳纳米管的制备、表征和性能

2.1 多壁碳纳米管的可控制合成--小直径碳纳米管、连续碳纳米管线 2.1.1 小直径碳纳米管  
2.1.2 多壁碳纳米管阵列的可控制合成 2.2 单壁、双壁纳米碳管的可控制合成 2.2.1 单壁纳米碳管的可控制合成 2.2.2 双壁碳纳米管的浮动催化法制备 2.3 高温溶剂热合成碳纳米材料 2.3.1 高温溶剂热合成碳纳米管 2.3.2 碳空心球及无定形碳球的合成 2.3.3 碳空心锥制备与表征 2.4 单壁、双壁碳纳米管的共振拉曼散射研究 2.4.1 双壁碳纳米管的共振拉曼光谱 2.4.2 取向单层碳纳米管阵列的偏振拉曼光谱研究 2.5 纳米管的生长、缺陷结构和物理特性的分子动力学模拟和第一原理计算 2.5.1 单壁碳纳米管的自组装生长的分子动力学模拟 2.5.2 碳纳米管上缺陷组装机理的分子动力学模拟研究 2.5.3 碳纳米管的弹性和强度 2.5.4 单壁碳纳米管储氢性能的理论研究 2.5.5 束缚于碳纳米管中的氢分子凝聚和相变 2.5.6 含氮碳纳米管的几何构型和电子结构的第一原理计算 2.5.7 III-V化合物管状结构及其电子结构的理论探索 2.5.8 甲烷与碳纳米管的碰撞反应研究 2.5.9 束缚于纳米空间的原子、分子碰撞反应动力学研究 2.6 碳纳米管的性质研究和应用 2.6.1 碳纳米管束的拉伸性质研究 2.6.2 单根多壁碳纳米管的径向压缩性质的研究 2.6.3 多层碳纳米管的热学性质研究 2.6.4 多层碳纳米管的电输运性质研究 2.6.5 多层碳纳米管在高压下的行为 2.6.6 碳纳米管的场发射性质及其显示应用 2.6.7 碳纳米管的应用 参考文献第3章 纳米线和纳米带 3.1 纳米线的气相合成和表征 3.1.1 气相法生长纳米线的机理 3.1.2 元素纳米线 3.1.3 二元化合物纳米线 3.1.4 多元化合物纳米线 3.2 同轴纳米电缆的合成与表征 3.2.1 激光烧蚀法合成同轴纳米电缆 3.2.2 溶胶-凝胶与碳热还原及蒸发-凝聚法合成同轴纳米电缆 3.2.3 化学气相沉积法合成同轴纳米电缆 3.3 纳米带的合成与表征 3.3.1 元素纳米带 3.3.2 二元化合物纳米带 3.3.3 多元化合物纳米带 3.4 纳米线和纳米带的光学特性 3.4.1 本征发光 3.4.2 非本征发光 3.5 纳米线和纳米带的输运特性 3.5.1 量子扩散区的输运现象 3.5.2 弹道区电子输运 3.6 纳米线和纳米带的热学特性 3.6.1 热膨胀的基本理论和测量 3.6.2 纳米颗粒热膨胀和熔点研究 3.6.3 纳米线和纳米带的结构相变和热膨胀特性 3.7 纳米线和纳米带的谱学特性 3.7.1 拉曼光谱和红外光谱 3.7.2 X射线光电子能谱 (XPS) 3.7.3 电子能量损失谱 (EELS) 3.7.4 电子顺磁共振 (EPR) 3.7.5 小结 参考文献第4章 纳米结构和纳米阵列 4.1 氧化铝模板的制备技术 4.1.1 氧化铝模板的制备 .....第5章 纳米多孔材料的制备技术第6章 纳米界面与薄膜第7章 纳米金属体材料第8章 纳米陶瓷与纳米复相陶瓷第9章 纳米材料化学制备的新技术、新方法研究第10章 纳米体系的若干理论问题研究结束语

<<纳米材料和纳米结构>>

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>