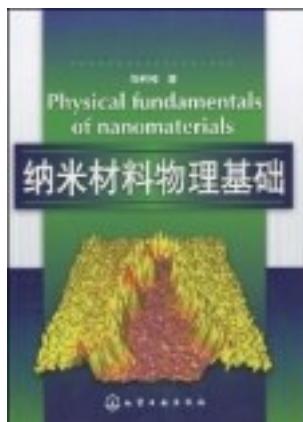


# 纳米材料物理基础



[纳米材料物理基础 下载链接1](#)

著者:张邦维

出版者:化学工业

出版时间:2009-6

装帧:

isbn:9787122050694

《纳米材料物理基础》可供从事纳米材料研究的技术人员参考，也可供高等院校物理学、材料物理、材料化学、材料科学与工程等专业的师生参考，同时也可作为关心纳米技术发展的相关人士的参考书。进入21世纪以来，纳米材料一直都是科学的研究的热点。《纳米材料物理基础》以作者多年的研究成果及国际上最新的原始论文为依据，系统地介绍了纳米材料物理学基础的发展现状，包括纳米材料最主要的制备方法、纳米材料的结构和形成机理，特别是纳米材料的力学、热学、光学、电学、磁学等物理学性能方面的内容。《纳米材料物理基础》没有按门类对各种纳米材料进行介绍，而是将其共性问题抽提出来进行阐述和讨论，使读者从物理学的角度对纳米材料有更深入的了解。作者对纳米材料物理学各种理论、技术进展的点评和分析是《纳米材料物理基础》的亮点，《纳米材料物理基础》还独特地强调了纳米材料的双刃性。

作者介绍:

目录: 第1章 绪论 1.1 纳米材料时代 1.2 什么是纳米材料 1.3 纳米材料发展史 1.3.1 萌芽发生阶段 1.3.2 初步准备阶段 1.3.3 迅速发展阶段 1.3.4 工业和商业实用化阶段 1.4

纳米材料的重要性 1.4.1 世界各主要国家国家级纳米科技计划 1.4.2  
世界各主要国家纳米科技投资 1.4.3 纳米科技重要性原因分析 1.5 纳米材料可能的问题  
1.6 纳米材料物理基础主要研究内容 参考文献 第2章  
气相制备纳米材料的原理、方法、形成机理和结构 2.1 气相沉积物理原理 2.1.1 成核  
2.1.2 长大 2.2 物理气相沉积 2.2.1 电阻加热法 2.2.2 等离子体加热法 2.2.3 激光加热法 2.3  
化学气相沉积 2.3.1 CVD的热力学和动力学 2.3.2 制备纳米材料的CVD工艺 2.3.3  
催化CVD与CNT 2.4 过滤阴极真空电弧沉积 2.4.1 磁过滤与fcva设备 2.4.2  
fcva沉积膜的实例 2.5 各类气相沉积方法的比较 参考文献 第3章  
液相制备纳米材料的原理、方法、形成机理和结构 3.1 沉淀法 3.1.1 共沉淀和分步沉淀  
3.1.2 均匀沉淀 3.2 溶胶-凝胶法 3.2.1 sol-gel法的工艺流程 3.2.2 sol-gel反应机理 3.2.3  
sol-gel法制备纳米材料实例 3.3 化学还原法 3.3.1 化学还原法制备工艺 3.3.2  
化学还原法的反应机理 3.3.3 化学还原法制备晶态纳米材料 3.4  
几种液相制备方法的比较 参考文献 第4章  
固相制备纳米材料的原理、方法、形成机理和结构 4.1 机械合金法 4.1.1 球磨机 4.1.2  
MA的工艺参数 4.1.3 MA制备纳米粉末的形成机理 4.1.4 MA制备纳米材料实例 4.2  
纳米体材料的固相制备 4.2.1 纳米粉末压制成体纳米材料 4.2.2 非晶纳米晶化 4.3  
体纳米材料的微观结构和缺陷 4.3.1 体纳米材料的晶粒 4.3.2 体纳米材料的晶界 4.3.3  
体纳米材料的缺陷 参考文献 第5章  
纳米材料的自组装制备原理、方法、形成机理和结构 5.1 什么是自组装 5.2  
自组装的种类和共同特点 5.2.1 自组装的种类 5.2.2 自组装的共同特点 5.3  
自组装制备各种纳米材料 5.3.1 金属和合金组分 5.3.2 半导体组分 5.3.3  
聚合物超分子和生物分子组分 5.4 纳米材料的模板制备 5.4.1 纳米有序孔洞模板的制备  
5.4.2 模板自组装金属和合金纳米材料 5.4.3 模板自组装半导体纳米材料 参考文献 第6章  
纳米材料的力学性能 6.1 纳米材料的弹性 6.2 纳米材料的强度、硬度与Hall-Petch关系  
6.2.1 强度的实验资料 6.2.2 硬度与Hall-Petch关系 6.3 纳米材料的断裂和疲劳 6.3.1  
断裂强度和韧性 6.3.2 疲劳 6.4 纳米材料的蠕变和超塑性 6.4.1 蠕变 6.4.2 超塑性 6.5  
纳米材料的形变和断裂机理 6.5.1 纳米材料的形变机构 6.5.2 纳米材料的断裂机构  
参考文献 第7章 纳米材料的热学性能 7.1 熔点 7.1.1 纳米材料熔点的降低和升高 7.1.2  
纳米晶材料熔点的模拟 7.1.3 纳米材料熔化焓和熔化熵 7.1.4 纳米合金相图 7.2 热导 7.2.1  
纳米材料热导率的实验测定 7.2.2 纳米材料热导的理论模拟 7.3 比热 7.3.1  
纳米材料的Debye温度 7.3.2 纳米材料的比热容 7.4 热膨胀 参考文献 第8章  
纳米材料的光学性能 8.1 纳米材料的光吸收 8.1.1 纳米材料光吸收实例 8.1.2  
光吸收中的红移和蓝移现象 8.2 纳米材料的颜色 8.3 纳米材料的光发射 8.3.1 量子产额  
8.3.2 纳米材料的光致发光 8.3.3 纳米材料的电致发光 8.4 纳米材料的磁光性能 8.4.1  
磁光效应 8.4.2 金属纳米粒子和纳米粒子薄膜的磁光效应 8.4.3  
氧化物纳米粒子的磁光效应 8.4.4 非晶磁性纳米粒子复合结构的磁光效应 参考文献  
第9章 纳米材料的电学性能 9.1 纳米材料的电阻率 9.1.1 金属纳米材料的电阻率 9.1.2  
合金纳米材料的电阻率 9.1.3 半导体纳米材料的电阻率 9.1.4 氧化物纳米材料的电阻率  
9.2 纳米材料电阻率的理论模拟 9.2.1 FS和MS电阻率理论 9.2.2  
金属纳米丝电阻率的理论计算 9.2.3 纳米材料电阻率的经验公式 9.3  
纳米材料的热电转换效率 9.3.1 热电转换效率和相关参数 9.3.2 纳米材料的热电转换效率  
9.3.3 纳米材料热电转换效率的理论计算 9.4 纳米材料的超导电性 9.4.1  
纳米粒子的超导电性 9.4.2 纳米薄膜的超导电性 9.4.3 纳米丝的超导电性 参考文献  
第10章 纳米材料的磁学性能 10.1 纳米磁性材料的磁矩 10.1.1 3d铁磁金属原子团的磁矩  
10.1.2 超晶格中3d铁磁金属原子团的磁矩 10.1.3 非3d铁磁金属原子团的磁矩 10.2  
纳米磁性材料的Curie温度 10.2.1 Curie温度的降低 10.2.2 超晶格Curie温度的振荡 10.3  
纳米磁性材料的磁化强度和矫顽力 10.3.1 磁化强度 10.3.2 矫顽力 10.4  
纳米磁性材料的磁电阻和巨磁电阻 10.4.1 MR和AMR 10.4.2 纳米钙钛矿锰化物的MR  
10.4.3 BMR 10.4.4 GMR 参考文献  
· · · · · (收起)

标签

纳米技术

0

评论

---

[纳米材料物理基础\\_下载链接1](#)

书评

---

[纳米材料物理基础\\_下载链接1](#)