第一图书网, tushu007.com

<<微纳米粉体技术理论基础>>

图书基本信息

书名：<<微纳米粉体技术理论基础>>

13位ISBN编号：9787030297020

10位ISBN编号：7030297024

出版时间：2010-12

出版时间：科学出版社

作者：李凤生　等编著

页数：304

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

内容概要

微纳米粉体是微纳米材料的一个重要组成部分，是制备各种新型功能材料的基础。
本书内容涉及微纳米粉体的制备、改性、复合与组装以及应用等方面的理论基础。
　本书可供微纳米粉体领域的本科生、研究生、教师、科研人员及工程技术人员阅读和参考。

书籍目录

前言第1章　绪论　1.1　微纳米粉体技术的基本内涵及其在现代科技与国民经济中的作用和地位　1.1.1　微纳米粉体技术的基本内涵　1.1.2　微纳米粉体技术在现代科技与国民经济中的作用和地位　1.2　微纳米粉体技术的现状　1 2.1　微纳米粉体技术国外现状　1.2.2　微纳米粉体技术国内现状　1.3　微纳米粉体技术理论基础的主要内涵及主要技术领域　1.3.1　微纳米粉体技术理论基础的主要内涵　1.3.2　微纳米粉体技术理论基础涉及的主要技术领域　1.4　研究微纳米粉体技术理论基础的必要性及重要性　参考文献第2章　微纳米粉体制备技术理论基础　2.1　微纳米粉体制备技术分类　2.2　机械法制备微纳米粉体的理论基础　2.2.1　机械法制备微纳米粉体技术的基本原理及主要理论　2.2.2　机械法制备微纳米粉体技术分类　2.2.3　几种典型的机械法制备微纳米粉体的理论基础　2.3　高速流能法制备微纳米粉体的理论基础　2.3.1　高速气流粉碎法制备微米粉体的基本原理及理论　2.3.2　高速液流法制备微纳米粉体的基本原理及理论一　2.4　高压膨胀法制备微纳米粉体的理论基础　2.4.1　高压膨胀法制备微纳米粉体的基本原理　2.4.2　高压膨胀法制备微纳米粉体的装备结构设计　2.5　超临界法制备微纳米粉体的理论基础　2.5.1　超临界法制备微纳米粉体的基本原理　2.5.2　超临界法制备微纳米粉体的技术关键　2.6　液相法制备微纳米粉体的理论基础　2.6.1　液相法制备微纳米粉体的主要类型和基本原理　2.6.2　结晶沉淀法制备微纳米粉体的基本原理　2.6.3　溶胶一凝胶法制备微纳米粉体的基本原理与影响因素　2.6.4　水热法制备微纳米粉体的基本原理与影响因素　2.6.5　微乳液法制备微纳米粉体的基本原理与影响因素　2.7　气相法制备微纳米粉体的理论基础　2.7.1　气相法制备微纳米粉体的主要类型　2.7.2　物理蒸发法制备微纳米粉体的基本原理与主要类型　2.7.3　气相化学法制备微纳米粉体的理论基础　2.8　固相法制备微纳米粉体的理论基础　2.8.1　固相反应法的基本历程　2.8.2　固相反应的热力学　2.8.3　固相反应的动力学　2.8.4　影响固相反应法制备微纳米粉体的主要因素　2.9　燃烧法制备微纳米粉体的理论基础　2.9.1　燃烧合成法简介　2.9.2　燃烧合成反应的基本历程和相关机理　2.9.3　影响燃烧合成反应的因素　2.10　微纳米粉体制备技术的发展方向　2.10.1　微纳米粉体制备技术的原理与理论创新　2.10.2　微纳米粉体制备技术的过程创新　2.1..3　微纳米粉体制备技术的装备设计创新　参考文献第3章　微纳米粉体改性技术理论基础　3.1　微纳米粉体改性的目的与意义及主要方法　3.1.1　微纳米粉体改性的目的与意义　3.1.2　微纳米粉体主要改性方法　3.2　微纳米粉体物理法改性理论基础　3.2.1　微纳米粉体物理法改性的基本原理及主要方法　3.2.2　微纳米粉体物理法改性主要装备结构设计原理　3.2.3　微纳米粉体物理法改性主要影响因素与质量控制原理　3.3　微纳米粉体化学法改性理论基础　3.3.1　微纳米粉体化学法改性的基本原理及丰要方法　……第4章　微纳米颗粒复合与组装理论基础第5章　微纳米粉体应用理论基础

章节摘录

版权页：插图：2.成核生长法的工艺发展及技术集成成核及生长的控制技术在气相、液相及固相等多个方向上都有较大的发展，其中以液相法中的高温溶剂法的创新性最为突出。
应当说，在目前所有微纳米粉体制备方法中，高温溶剂法所获得的微纳米颗粒晶型相对完美，对粒径和颗粒形貌的控制也比较成功。
目前研究较多的高温溶剂法为在三辛基氧膦中制备硫属化合物半导体纳米颗粒。
高温溶剂热分解法是高温溶剂法的一种，是指在高温溶剂的条件下，通过前驱体分解制备纳米颗粒的方法。
低温有机溶剂法与高温有机溶剂法类似，是在室温或近室温条件下有机相中制备纳米颗粒的方法，但所得微纳米颗粒的缺陷相对于高温有机溶剂法较多。
利用自组装技术合成纳米团簇超分子为近来发展起来的一个崭新的微纳米材料的合成方向，分为软组装和硬组装两类。
软组装是利用胶体的自组装特性，由胶态晶体自组装得到二维或三维的纳米团簇超晶体。
软组装需要三个条件：均一粒径、颗粒间弱相互作用、自组装体系的低能量。
例如，将纳米级无机大分子分散／溶解在适当的有机溶剂中，结晶后大分子之间自组装在一起，形成分立无机纳米团簇合物。
硬组装是利用纳米团簇与组装模板之间的分子识别来完成纳米团簇的组装。
应该说，微纳米颗粒的制备方法各有利弊。
为了便于控制工艺条件、产率、粒度和粒径分布等，也常同时使用两种或多种制备技术。
如超临界法就经常与溶胶一凝胶法、微乳液法等制备技术配合使用，以获得理想的微纳米粉体。
3.微纳米粉体制备过程的放大理论微纳米粉体制备过程的放大在微纳米粉体制备研究中具有重要意义，是实现实验室成果向产业化技术转化的不可或缺的环节。
它包括如何在规模化生产中确保产品维持与小尺度装置上制备所得微纳米材料相同或更好的理化性能和结构形貌，以及反应装置的选择，以满足理想的制备效率和产品性能的稳定性。
鉴于微纳米制备体系的复杂性，过程的放大已成为微纳米材料研制过程中的新课题。
微纳米粉体材料制备的工程问题复杂性表现为多影响因素和因素之间的交互作用以及各种变量的非线性关系与由于传热、传质及流动阻力所导致的综合影响等。
例如，颗粒的粒径分布由成核与生长速率共同决定，而温度及浓度又通过影响成核与生长速率来影响粒度及粒径分布。
这种交互作用使反应过程中各有关变量的分布极为重要，这些分布包括浓度分布、温度分布以及物流的停留时间分布等。
正是传质、传热等工程因素以及化学反应的复杂性导致过程放大的困难。

编辑推荐

《微纳米粉体技术理论基础》是由科学出版社出版的。

第一图书网, tushu007.com

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