

<<自组装纳米结构>>

图书基本信息

书名：<<自组装纳米结构>>

13位ISBN编号：9787502562625

10位ISBN编号：7502562621

出版时间：2005-1

出版时间：化学工业出版社

作者：张金中

页数：301

字数：350000

译者：曹茂盛

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>

## <<自组装纳米结构>>

### 内容概要

本书的原作者是在海外长期从事纳米材料研究的五位年轻有为的知名华裔学者，全书汇集了他们在纳米结构自组装科学与技术领域取得的最新研究成果，也是对当代纳米材料科学与技术领域部分研究工作的阶段性总结。

纳米材料的研究与发展涉及组装与合成、性能表征和应用开发，本书从基础层面入手，循序渐进，由浅入深，图文并茂，集思想性、知识性、趣味性和通俗性于一体，全面介绍了自组装化学与物理、自组装结构表征和自组装结构的性质。

本书主要内容包括：分子自组装与合成自组装的纳米结构，天然自组装纳米结构，基于刻蚀技术的纳米结构制作，纳米晶体自组装，纳米材料的结构特性和化学功能性，纳米结构的化学反应性、电化学性质和传输性质、光和电子功能，金属纳米材料的光学和动力学性质。

本书的主要译者都是在国内长期从事纳米材料基础研究的中青年专家，他们力求能够准确地将这部著作的中文版呈现给国内的广大读者。

本书适合于从事纳米材料与工程、物理学、化学化工、生命科学等领域的纳米科学技术的科研人员使用，也可作为高等院校相关专业的研究生及高年级本科生学习参考书。

## &lt;&lt;自组装纳米结构&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 导论1第2章 合成自组装材料：原理和应用62?1 微观和宏观的相互作用62?1?1 分子间的相互作用能62?1?2 宏观相互作用能82?1?3 氢键、疏水作用和亲水作用92?2 表面活性剂和亲水性分子102?3 从分散状态到凝聚状态的转变：自组装的开始112?4 堆积几何：获得所需的自组装结构142?4?1 表面活性剂浓度的影响162?4?2 链长的影响162?4?3 共溶剂的影响162?4?4 盐和离子的影响172?5 自组装嵌段共聚物纳米结构172?6 液晶结构和无机材料的自组装192?6?1 阳离子表面活性剂和阴离子硅酸盐的相互作用222?6?2 其他表面活性剂、聚合物和陶瓷间的相互作用242?7 智能纳米材料262?7?1 分子识别262?7?2 响应性纳米材料34参考文献39第3章 自然界中纳米材料473?1 生物纳米材料中的多尺度有序和功能473?2 天然纳米材料的层次有序性483?2?1 生物世界中的基本“建筑材料”蛋白质483?2?2 骨组织中的层次结构493?2?3 贝壳复合矿物质513?3 生物纳米材料中有机相的多功能性523?3?1 对力学性能的贡献523?3?2 无机矿物质的分子直接自组装563?3?3 传感、制动和响应58参考文献66第4章 纳米晶体的自组装694?1 纳米晶体694?2 多面体纳米晶体的形状704?2?1 类立方体纳米晶体714?2?2 四面体纳米晶体724?2?3 八面体和平截八面体纳米晶体724?2?4 孪晶和堆垛层错734?2?5 多孪二十面体、十面体粒子744?2?6 类棒状纳米晶体的晶面形状764?2?7 表面缺陷774?2?8 纳米晶体的表面重构784?2?9 超微粒子和幻数794?3 纳米晶体的自组装814?3?1 表面钝化824?3?2 粒子间的键合844?4 粒子的溶液相自组装844?4?1 金属纳米晶体854?4?2 半导体纳米晶体864?4?3 金属磁性纳米晶体884?4?4 氧化物纳米晶体894?5 自组装技术914?5?1 单分散纳米晶体的尺寸选择914?5?2 具有固定尺寸/相的纳米粒子的组装924?5?3 纳米晶体自组装的生长机理924?6 自组装纳米晶体的性能944?7 模板辅助自组装974?7?1 纳米孔道阵列辅助自组装974?7?2 自组装的自然结构984?7?3 碳纳米管阵列的催化辅助生长984?7?4 QDs的应力驱动自组装994?8 小结100参考文献100第5章 纳米结构的表征1065?1 X射线衍射106 5?1?1 自组装晶体学1065?1?2 纳米晶体的结构1075?2 扫描探针显微镜1095?3 扫描电子显微镜1115?4 透射电子显微镜1145?4?1 像的形成1145?4?2 衬度机理1155?4?3 纳米晶体的形状1175?4?4 自组装结晶学1195?4?5 形状可控纳米晶体的自组装1205?4?6 自组装的缺陷1255?4?7 自组装结构的化学成像1325?4?8 原位结构转变1355?5 小结137参考文献137第6章 利用刻蚀技术制作纳米结构1406?1 制作技术和纳米刻蚀1406?2 X射线、电子束和离子束刻蚀技术1416?2?1 X射线刻蚀技术1426?2?2 电子束和离子束刻蚀技术1426?3 纳米粒子的刻蚀技术1436?4 扫描探针刻蚀技术1466?4?1 分辨率和纳米制作1466?4?2 以STM为基础的纳米刻蚀技术1486?4?3 以AFM为基础的纳米刻蚀技术1506?5 小结153参考文献154第7章 纳米结构的化学和光化学反应1597?1 纳米材料的氧化还原电位1597?1?1 量子尺寸限域效应1597?1?2 表面效应1607?1?3 光效应1607?2 光化学和化学反应1617?2?1 光化学反应1617?2?2 无光化学反应1627?3 光电化学反应1637?4 光催化作用和环境方面的应用1647?4?1 小无机物分子1647?4?2 大有机分子1657?4?3 水污染控制1657?4?4 控制空气污染1677?5 分子识别和表面特殊相互作用167参考文献171第8章 半导体纳米材料的光、电及动力学性质1808?1 在低维体系中的能级和态密度1808?1?1 能级1808?1?2 态密度1818?2 电子结构和电学性质1828?2?1 纳米材料的电子结构1828?2?2 电子-声子相互作用1838?3 半导体纳米材料的光学性质1848?3?1 吸收：直接和间接跃迁1848?3?2 发射：光致发光和电致发光1898?3?3 非线性光学性质1928?3?4 单粒子波谱1948?4 光学性质的应用1978?4?1 激光器和发光二极管1978?4?2 光伏太阳能电池1988?4?3 滤光器：光子带隙材料1998?4?4 其他应用1998?5 半导体纳米粒子的载流子动力学2018?5?1 谱线宽度和电子退相2018?5?2 电荷载流子弛豫2028?5?3 电荷载流子俘获2028?5?4 电子-空穴复合2038?5?5 电荷转移209参考文献213第9章 金属纳米材料的光学、电学和动力学性质2309?1 金属纳米粒子和组装体的静态吸收性质2309?2 金属粒子发光2349?3 表面增强拉曼散射2359?4 谱线宽度和电子退相2359?5 电子弛豫动力学2369?6 电子-声子的相互作用2379?7 金属纳米粒子的单一粒子波谱学2389?8 金属纳米粒子应用238参考文献239第10章 纳米粒子组装体的电学性质24310?1 引言24310?2 经典库仑阶跃现象24410?3 纳米粒子量子化电容充电24610?3?1 单分子层保护纳米粒子的合成与分离24610?3?2 纳米粒子量子化电容充电行为25010?3?3 纳米粒子的自组装单分子层25710?3?4 纳米粒子量子化电容充电行为的溶剂效应25810?3?5 整流充电行为的电压控制26310?3?6 电子传递动力学26410?4 纳米粒子的体相电化学27210?4?1 固态电导率27210?4?2 电活化功能基团27310?5 结束语276参考文献276

<<自组装纳米结构>>

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>