

<<纳米材料电化学>>

图书基本信息

书名：<<纳米材料电化学>>

13位ISBN编号：9787030164902

10位ISBN编号：7030164903

出版时间：2007-2

出版时间：科学

作者：G.霍兹

页数：268

字数：305000

译者：赵辉

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>

## <<纳米材料电化学>>

### 内容概要

本书主要论述了纳米材料的电化学合成与制备方法以及它们的电化学性质。

内容包括电沉积技术合成半导体纳米晶、量子点以及超晶格和多层膜；（光）电化学刻蚀法制备多孔半导体（包括多孔硅）；多孔半导体膜的光生电荷及输运现象；染料敏化光电池；自组装多层膜的电致、光致变色，发光以及电荷的转移和输运。

本书可作为材料科学、应用化学、化学化工以及冶金专业研究生教材，同时也可作为相关专业教师和科研人员的参考书。

<<纳米材料电化学>>

作者简介

作者：(德国)G.霍兹 等 译者：赵辉 等

## &lt;&lt;纳米材料电化学&gt;&gt;

## 书籍目录

- 中文版序译者的话原书序第1章 杂化电化学 / 化学方法在石墨上合成半导体纳米晶 1.1 引言 1.1.1 材料电沉积中的维度控制：技术发展水平 1.1.2 电化学 / 化学制备半导体量子点 1.2 金属纳米粒子的尺寸选择性电沉积 1.3 对电化学Volmer-Weber生长过程中粒子尺寸分布的理解 1.4 金属纳米粒子到半导体量子点的转变 1.4.1 金属氧化物中间体 1.4.2 金属氧化物到金属盐的转变与表征 1.5 E / C合成材料的光致发光谱 1.6 E / C合成的量子点的应用举例：基于新原理的光探测 1.7 结论 参考文献第2章 电沉积半导体量子点薄膜 2.1 引言 2.1.1 概述 2.1.2 与纳米晶材料表征有关的一些特殊问题 2.2 从DMSO溶液中电沉积厚膜半导体 2.2.1 CdS和CdSe 2.2.2 多种多样的硫化物和硒化物 2.2.3 CdTe 2.3 超薄膜和分立纳米晶的沉积 2.3.1 基底对于非水溶液沉积膜的影响 2.3.2 外延生长 2.3.3 变换半导体 2.3.4 改变基底 2.4 电沉积纳米半导体膜的电学表征 2.4.1 扫描探针电流-电压谱 2.4.2 光电化学光电流谱 2.5 电沉积纳米晶半导体膜的潜在应用 参考文献第3章 超晶格及多层膜的电沉积 3.1 超晶格及多层膜的背景介绍 3.1.1 概述 3.1.2 在多量子阱中的量子限域 3.1.3 自旋依赖的传输现象 3.1.4 层状纳米结构的力学性质 3.2 超晶格和多层膜的电沉积 3.2.1 概述 3.2.2 超晶格和多层膜的单浴及双浴电沉积 3.2.3 金属多层膜和超晶格的电沉积 3.2.4 半导体及陶瓷多层膜和超晶格的电沉积 3.3 超晶格和多层膜的表征 3.3.1 X射线衍射 3.3.2 扫描隧道显微镜 3.3.3 透射电子显微镜 3.4 研究进展及展望 参考文献第4章 刻蚀多孔半导体：形成及表征 4.1 引言 4.2 半导体刻蚀机理 4.3 孔的刻蚀机理 4.4 孔刻蚀半导体的回顾 4.4.1 硅 4.4.2 -族材料 4.4.3 -V族材料 4.4.4 -族材料 4.4.5 TiO<sub>2</sub> 4.5 光电化学表征 4.5.1 阻抗 4.5.2 光电流 4.5.3 发光 4.5.4 多孔半导体中的电子传输 4.6 多孔刻蚀半导体的应用 4.7 结论 参考文献第5章 纳米晶多孔硅的电化学形成及改性 5.1 引言 5.2 纳米晶多孔Si、Ge、GaAs、GaP、InP的合成 5.3 硅电解质界面的结性质 5.3.1 硅在HF水溶液中的化学 5.3.2 电化学形成多孔硅 5.4 多孔硅的性质 5.4.1 多孔硅的结构特点 5.4.2 多孔硅的发光性质 5.4.3 多孔硅的电学性质 5.5 多孔硅的电致发光 5.6 电化学功能化 5.7 应用 参考文献第6章 纳米结构薄膜电极中的电荷传输 6.1 引言 6.2 从单晶到量子点 6.3 电荷传输过程的限制因素 6.4 Schottky势垒模型的失效 6.5 作用谱分析 6.5.1 技术及定义 6.5.2 有效电荷分离区域 6.6 扩散模型 6.7 激光脉冲诱导的电流瞬变 6.8 阱的影响 6.9 电解质中的电荷传输 6.9.1 液体电解质 6.9.2 “固体电解质” 6.10 强度调制的光电流和光电压谱 6.11 纳米结构中载流子的双极扩散 6.12 在纳米结构半导体-后触点界面上的电场 6.13 弹道电子传输 6.14 纳米结构电极的电荷传输及应用 6.15 结论 参考文献第7章 染料敏化的太阳能电池：工作原理 7.1 染料敏化太阳能电池体系的一般描述 7.1.1 太阳能电池是如何工作的 7.1.2 染料敏化太阳能电池与其他类型的比较 7.2 染料敏化太阳能电池的详细描述 7.2.1 染料化学及光化学：概述 7.2.2 纳米晶半导体膜 7.2.3 电子从染料向TiO<sub>2</sub>的注入 7.2.4 半导体薄膜多孔纳米晶结构的重要性 7.2.5 陷阱及不连续电荷效应 7.2.6 染料的氧化还原电势以及HOMO能级的重要性 7.3 DSSC的输出参数 7.3.1 光电流 7.3.2 光电压 7.3.3 填充因子 7.3.4 DSSC电池的性能 7.4 DSSC 3工作模式的进一步评述 7.5 DSSC的模型化 7.6 液体电解质与固态DSSC的比较 7.7 应用前景 参考文献第8章 半导体纳米结构分子组装体的电致变色和光电致变色性质 8.1 引言 8.2 纳米结构半导体薄膜的制备与表征 8.2.1 胶体悬液法 8.2.2 电化学沉积 8.2.3 自组装膜 8.3 光致变色效应 8.4 电致变色效应 8.4.1 纳米结构金属氧化物膜 8.4.2 染料和氧化还原发色团改性的纳米结构氧化物膜 8.4.3 表面束缚荧光探针 8.5 结束语 参考文献第9章 聚合物电解质、纳米粒子和纳米片逐层自组装超薄膜中的电子转移和电荷存储 9.1 引言 9.1.1 电子转移和电荷存储的重要性 9.1.2 逐层自组装的原理 9.1.3 评述范围 9.2 自组装发光二极管、光致变色和电致变色显示器 9.2.1 纳米结构聚合物薄膜型发光二极管 9.2.2 基于氧化还原聚合物薄膜的发光二极管 9.2.3 光致变色和电致变色显示器 9.3 自组装整流二极管 9.3.1 p-n结 9.3.2 Schottky二极管 9.4 单电子导电性-自组装库仑堵塞器件 9.5 自组装多层膜中的光诱导能量和电子转移 9.6 锂电池的自组装电极 9.7 结论和展望 参考文献

## <<纳米材料电化学>>

### 编辑推荐

《纳米材料电化学》是由国际上多年从事材料电化学研究的几位知名学者联合编写的，主要包括两部分内容：采用电化学方法制备纳米结构材料和这些纳米结构材料的电化学性质调控与应用。

《纳米材料电化学》是对纳米材料电化学研究工作近10年来的一个总结，通过本书，读者对电化学合成纳米材料，特别是利用电沉积技术制备纳米材料会有深入的了解，因此对从事材料物理和化学研究，尤其是从事材料电化学研究的科研人员是非常有参考价值的。

同时，《纳米材料电化学》对大专院校的研究生、高年级本科学生来说，无疑也是一本能够将理论与实际有机结合很紧密的必需的教学参考书，有益于他们更加深入地理解纳米材料的合成-微结构-性质三者之间的关系。

<<纳米材料电化学>>

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>