

<<纳米材料与太阳能利用>>

图书基本信息

书名：<<纳米材料与太阳能利用>>

13位ISBN编号：9787122138958

10位ISBN编号：712213895X

出版时间：2012-7

出版时间：化学工业出版社

作者：沈辉，刘勇，徐雪青 编著

页数：196

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>

<<纳米材料与太阳能利用>>

内容概要

本书紧密联系当前能源和材料两个产业的前沿和热点问题,系统阐述了纳米材料在太阳能中的应用与发展。

内容包括各种纳米材料(包括纳米薄膜、纳米颗粒、纳米线等)的制备技术及表征手段,着重介绍各种纳米材料在太阳能技术中的具体应用,如光谱选择性吸收涂层、减反射薄膜、太阳光谱调控薄膜及致变色器件、染料敏化太阳电池、量子点太阳电池及新概念太阳电池等,涵盖了纳米材料在太阳能利用的各个方面。

本书内容丰富,图文并茂,学术性与实用性并举。

可供高等院校、科研机构及企业等从事纳米材料与太阳能应用的教学与研发人员参考。

<<纳米材料与太阳能利用>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 概述
- 1.2 纳米材料的概念、发展与分类
- 1.3 纳米材料在太阳电池中的应用
 - 1.3.1 硅纳米线太阳电池
 - 1.3.2 表面钝化纳米技术在高效晶体硅电池上的应用
 - 1.3.3 光谱转换纳米薄膜在太阳电池上的应用
 - 1.3.4 表面等离子体激元共振在太阳电池上的应用
 - 1.3.5 纳米材料与新型太阳电池

参考文献

第2章 太阳光谱选择性吸收薄膜

- 2.1 太阳光谱选择性吸收薄膜的发展历史
- 2.2 光谱选择性吸收薄膜基本原理
- 2.3 选择性吸收薄膜的研究进展
 - 2.3.1 金属陶瓷结构光谱选择性吸收薄膜的膜系设计
 - 2.3.2 选择性吸收薄膜材料的选择及制备
- 2.4 磁控溅射制备选择性吸收薄膜
 - 2.4.1 磁控溅射制备技术
 - 2.4.2 磁控溅射制备Ni-Cr系选择性吸收薄膜
 - 2.4.3 磁控溅射制备TiNxOy系选择性吸收薄膜

参考文献

第3章 太阳光谱调控致变色材料

- 3.1 电致变色材料及器件
 - 3.1.1 电致变色材料的发展历史
 - 3.1.2 电致变色薄膜的应用领域
 - 3.1.3 电致变色器件的结构和工作原理
 - 3.1.4 电致变色材料的分类、特性和制备方法
 - 3.1.5 电致变色智能窗的研究现状和应用前景
- 3.2 纳米光电致变色材料机理及器件
 - 3.2.1 光电致变色器件的结构、工作原理和研究进展
 - 3.2.2 光电致变色器件的制备工艺研究
 - 3.2.3 太阳能自供电电致变色智能窗
- 3.3 气致变色器件
 - 3.3.1 气致变色器件的结构
 - 3.3.2 气致变色材料变色机理
 - 3.3.3 气致变色器件及性能

参考文献

第4章 减反膜在太阳能中的应用

- 4.1 减反膜的历史背景
- 4.2 减反膜的原理
- 4.3 减反膜的应用
 - 4.3.1 减反膜在太阳能集热器上的应用
 - 4.3.2 减反膜在太阳电池上的应用
- 4.4 SiO₂减反膜
 - 4.4.1 溶胶-凝胶制备纳米多孔SiO₂减反射薄膜工艺

<<纳米材料与太阳能利用>>

4.4.2 Sol-Gel的工艺参数对薄膜表面形貌的影响

4.4.3 SiO₂溶胶的红外光谱研究

4.4.4 溶胶-凝胶法制备减反射薄膜的性能

4.4.5 减反射薄膜的效果照片

4.5 TiO₂减反膜

4.5.1 TiO₂减反射薄膜的制备

4.5.2 温度对直流反应磁控溅射制备TiO₂薄膜的光学性质的影响

4.5.3 双层减反射膜的性能

4.5.4 镀减反射膜的太阳电池的性能

4.6 SiN减反膜

4.6.1 SiN薄膜的发展历史

4.6.2 SiN薄膜的研究现状

4.7 晶体硅彩色太阳电池

4.8 减反射膜的应用前景

参考文献

第5章 染料敏化纳米晶太阳电池

5.1 染料敏化纳米晶太阳电池的发展历史

5.2 染料敏化纳米晶太阳电池的结构和工作原理

5.2.1 染料敏化纳米晶太阳电池的结构

5.2.2 染料敏化纳米晶太阳电池的工作原理

5.2.3 染料敏化纳米晶太阳电池的等效电路模型

5.3 染料敏化纳米晶太阳电池的材料与研究进展

5.3.1 纳米晶TiO₂多孔薄膜

5.3.2 衬底

5.3.3 敏化染料

5.3.4 电解液

5.3.5 对电极

5.3.6 密封剂

5.4 固态染料敏化纳米晶太阳电池

5.5 传统纳米晶染料敏化太阳电池制备工艺

5.5.1 二氧化钛浆料的制备

5.5.2 光阳极的制备

5.5.3 电池的封装

5.6 全金属钛基底染料敏化太阳电池

5.6.1 纳米晶全金属钛基底染料敏化太阳电池

5.6.2 一维纳米材料制备全金属染料敏化太阳电池

5.6.3 高密度微孔阵列电极制备柔性染料敏化太阳电池

5.7 纳米晶立体吸光太阳电池

5.7.1 纳米晶立体吸光太阳电池

5.7.2 纳米管基微型立体吸光太阳电池

5.7.3 立体吸光太阳电池的组件性能研究

5.8 染料敏化纳米晶太阳电池的产业化前景

参考文献

第6章 硅基薄膜太阳电池

6.1 硅基薄膜太阳电池发展历史

6.2 硅基薄膜电池的基本原理

6.2.1 非晶硅薄膜的结构及掺杂特性

<<纳米材料与太阳能利用>>

6.2.2 微晶硅薄膜的结构及掺杂特性

6.2.3 硅薄膜的光学特性

6.2.4 硅基薄膜电池的结构及工作原理

6.3 硅基薄膜电池组件的制备方法

6.4 硅基薄膜电池的发展现状

6.4.1 硅薄膜

6.4.2 TCO

6.4.3 衬底

6.4.4 陷光结构

6.4.5 材料表征和理论模型

6.5 硅基薄膜太阳电池的产业现状

参考文献

第7章 等离子体和量子点太阳电池

7.1 等离子体太阳电池

7.1.1 概述

7.1.2 金属纳米颗粒的材料及沉积工艺

7.1.3 金属Ag纳米颗粒的应用

7.1.4 金属Au纳米颗粒的应用

7.1.5 讨论

7.2 量子点太阳电池

7.2.1 突破Shockley-Quessier极限

7.2.2 化合物多结叠层太阳电池

7.2.3 量子点叠层电池

7.2.4 热载流子电池

7.2.5 多激子(MEG) 电池

参考文献

后记

索引

<<纳米材料与太阳能利用>>

编辑推荐

《纳米材料与太阳能利用》内容丰富，图文并茂，学术性与实用性并举。可供高等院校、科研机构及企业等从事纳米材料与太阳能应用的教学与研发人员参考。

<<纳米材料与太阳能利用>>

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>