第一图书网, tushu007.com

<<纳米太阳电池技术>>

图书基本信息

书名：<<纳米太阳电池技术>>

13位ISBN编号：9787122090256

10位ISBN编号：7122090256

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：彭英才，于威　著

页数：180

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

第一图书网, tushu007.com

<<纳米太阳电池技术>>

内容概要

随着石油资源面临的枯竭，我国光伏太阳能产业呈现加速发展态势，而充分利用太阳能的主要途径就是制作具有高转换效率的太阳电池。
由于各种纳米结构材料具有许多优异的光电特性，使其在未来的高能量转换光伏器件中具有潜在的应用。
本书作者结合自己的研究工作，对上述内容进行了重点介绍。
主要内容如下：简要回顾了太阳电池的发展历程，并展望了其未来的发展前景；分别介绍了纳米结构光伏材料的制备方法和纳米结构太阳电池的物理基础；同时重点介绍了各种纳米结构太阳电池的光伏性能，如Si基薄膜太阳电池，多结叠层太阳电池，纳米结构染料敏化太阳电池，量子结构太阳电池和聚合物太阳电池，并对其近年取得的最新研究进展进行了论述。
　本书可供从事广大纳米半导体技术，纳米光电子技术和光伏器件制作的科技工作者和技术人员参考，同时可供高等学校相关专业教师，研究生和本科生阅读和参考。

第一图书网, tushu007.com

<<纳米太阳电池技术>>

书籍目录

第1章 绪论 1．1 太阳电池的发展历程 1．1．1 叠层太阳电池 1．1．2 晶体Si太阳电池 1．1．3 薄膜太阳电池 1．1．4 染料敏化太阳电池 1．1．5 聚合物太阳电池 1．2 太阳电池的未来展望 1．2．1 多结叠层太阳电池 1．2．2 纳米结构太阳电池 1．2．3 光电化学太阳电池 参考文献第2章 纳米结构光伏材料的制备方法 2．1 量子点与纳米晶粒的制备方法 2．1．1 量子点的物理自组织生长 2．1．2 纳米晶粒的化学自组装合成 2．1．3 Si纳米晶粒薄膜的制备方法 2．2 纳米线与纳米管的制备方法 2．2．1 Si纳米线的生长 2．2．2 ZnO纳米线的生长 2．2．3 TiO2与Si纳米管的生长 2．2．4 单壁与多壁碳纳米管的生长 2．3 异质结与量子阱的制备方法 2．3．1 晶格匹配量子阱结构的生长 2．3．2 晶格失配量子阱结构的生长 参考文献第3章 纳米结构太阳电池的物理基础 3．1 半导体的光吸收特性 3．2 半导体的光生伏特效应 3．2．1 p-n结的光生伏特效应 3．2．2 肖特基势垒的光生伏特效应 3．3 p-n结太阳电池的I-V特性 3．3．1 无光照时的I-V特性 3．3．2 有光照时的I-V特性 3．4 p-n结太阳电池的光伏参数 3．4．1 短路电流密度 3．4．2 开路电压 3．4．3 填充因子 3．4．4 功率转换效率 3．4．5 光子收集效率 3．4．6 Shockley-Queisser极限效率 3．5 p-n结太阳电池的能量损耗机制 3．6 纳米结构材料的物理性质 3．6．1 纳米结构材料的电子状态 3．6．2 纳米结构材料的若干物理效应 3．7 纳米结构太阳电池中的光生载流子输运 3．7．1 光生载流子的分离 3．7．2 光生载流子的收集 3．8 几种主要纳米结构光伏材料的物理性质 3．8．1 Si纳米结构 3．8．2 TiO2纳米结构 3．8．3 ZnO纳米结构 3．8．4 PbSe、PbS和PbTe纳米结构 3．8．5 CdTe、CdSe和CdS纳米结构 3．8．6 InAs、InGaAs和GaInP纳米结构 参考文献第4章 硅基薄膜太阳电池 4．1 Si基薄膜材料的结构特征和光电性质 4．1．1 Si基薄膜材料的结构特点 4．1．2 Si基薄膜材料的光电特性 4．2 Si基薄膜太阳电池的器件结构 4．3 pc-Si薄膜太阳电池 4．3．1 pc-Si薄膜太阳电池 4．3．2 提高pc-Si薄膜太阳电池效率的技术途径 4．4 a-Si：H与μc-Si：H薄膜太阳电池 4．4．1 a-Si：H薄膜太阳电池的光致衰退现象 4．4．2 a-Si:H与μc-Si:H薄膜太阳电池 4．4．3 改善Si基薄膜太阳电池光伏性能的技术措施 4．5 nc-Si：H薄膜太阳电池 4．5．1 nc-Si:H薄膜太阳电池的光伏性能 4．5．2 高效率nc-Si：H薄膜太阳电池的设计与制作 参考文献第5章 多结叠层太阳电池 5．1 多结叠层太阳电池的物理基础 5．1．1 叠层太阳电池的工作原理 5．1．2 叠层太阳电池的等效电路 5．2 叠层太阳电池的制作方法 5．2．1 隧道结串接法 5．2．2 机械堆叠法 5．3 a-Si：H基叠层太阳电池 5．3．1 a-Si：H/pc-Si叠层太阳电池 5．3．2 a-Si：H/μc-Si：H叠层太阳电池 5．4 Ⅲ-Ⅴ族化合物叠层太阳电池 5．4．1 Ⅲ-Ⅴ族系太阳电池的特点 5．4．2 Ⅲ-Ⅴ族双结太阳电池 5．4．3 Ⅲ-Ⅴ族三结太阳电池 5．4．4 三结以上的Ⅲ-Ⅴ族多结太阳电池 5．5 中间带太阳电池 5．5．1 中间带太阳电池的工作原理 5．5．2 中间带太阳电池的研究进展 参考文献104 第6章 纳米结构染料敏化太阳电池 6．1 NDSSC的结构组成 6．1．1 纳米结构的光阳极 6．1．2 电解质体系 6．1．3 染料敏化剂 6．1．4 对电极 6．2 NDSSC的工作原理与载流子输运动力学 6．2．1 NDSSC的工作原理 6．2．2 NDSSC中的载流子输运动力学 6．3 以TiO2纳米结构作为光阳极的NDSSC 6．3．1 TiO2纳米晶粒薄膜NDSSC1 6．3．2 TiO2准一维纳米结构NDSSC 6．3．3 TiO2纳米复合物膜层NDSSC 6．3．4 TiO2核壳纳米结构NDSSC 6．3．5 TiO2量子点敏化纳米结构NDSSC 6．3．6 串联组合电池结构NDSSC 6．4 以ZnO纳米结构作为光阳极的NDSSC 6．4．1 ZnO纳米晶粒薄膜NDSSC 6．4．2 ZnO纳米线NDSSC 6．5 改善NDSSC光伏特性的技术对策 参考文献第7章 量子结构太阳电池 7．1 量子阱太阳电池 7．1．1 量子阱结构中的光吸收 7．1．2 量子阱太阳电池的结构组态与光电流密度 7．1．3 量子阱太阳电池的光伏性能与研究进展 7．2 一维纳米结构太阳电池 7．2．1 Si纳米线太阳电池 7．2．2 碳纳米管太阳电池 7．3 探索量子点太阳电池的物理构想 7．4 不同结构组态的量子点太阳电池 7．4．1 p-i-n结构量子点太阳电池 7．4．2 量子点敏化太阳电池 7．4．3 基于多激子产生效应的量子点太阳电池 7．5 发展量子点太阳电池的技术对策 7．5．1 量子点材料的选择 7．5．2 有序量子点的形成 7．5．3 器件结构组态的设计 7．5．4 量子点界面性质的调整 参考文献第8章 聚合物太阳电池 8．1 聚合物太阳电池的发展历史 8．2 聚合物太阳电池的工作原理 8．2．1 单层聚合物太阳电池 8．2．2 多层级联聚合物太阳电池 8．3 聚合物太阳电池的结构组成 8．3．1 单层结构 8．3．2 双层结构 8．3．3 多层结构 8．3．4 混合异质结构 8．3．5

第一图书网, tushu007.com

叠层电池结构 8．4 聚合物有机太阳电池光伏材料 8．4．1 聚合物电极材料 8．4．2 电子和空穴传输层材料 8．4．3 活性层材料 8．4．4 衬底材料 8．4．5 封装材料 8．5 聚合物太阳电池的制备技术 8．5．1 真空蒸镀技术 8．5．2 旋涂甩胶技术 8．5．3 喷墨打印技术 参考文献附录 本书常用中英文名称对照

第一图书网, tushu007.com

<<纳米太阳电池技术>>

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