

当前位置: 科技频道首页 >> 节能减排 >> 电力、钢铁、有色 >> 纳米TiO<sub>2</sub>有机半导体复合太阳能电池

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 纳米TiO<sub>2</sub>有机半导体复合太阳能电池

关键词: 有机半导体 纳米薄膜 复合材料 纳米二氧化钛

所属年份: 2003

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 清华大学化学系

成果摘要:

太阳能是新能源开发利用最活跃的领域。目前市场上的太阳能电池主要是晶体硅和非晶体硅两种。这两种太阳能电池均不理想, 前者的成本太高, 而后者则面临寿命短、效率低的致命弱点。90年代才出现的纳米TiO<sub>2</sub>有机半导体复合太阳能电池则有可能成为21世纪人类利用太阳能的重要工具。1991年, Michael Gratzel等人提出了一种新型的以染料敏化二氧化钛纳米薄膜为光阴极的光伏电池, 1997年该电池的光电转换效率达到了10%~11%, 短路电流达到

18mA/cm<sup>2</sup>, 开路电压达到720mV。1998年, 使用固体有机空穴传输材料替代液体电解质的全固态Gratzel电池研制成功, 其单色光电转换效率达到33%, 从而引起了全世界的关注。与硅太阳能电池相比, 二氧化钛太阳能电池的优点十分突出: 1.可以制成透明的产品, 从而可应用在窗子、屋顶、汽车顶以及显示器上; 2.由于所使用的染料敏化剂可以在很低的光能下达到饱和, 因此, 可以在各种光照条件下使用; 3.光的利用效率高, 对光线的入射角度不敏感, 可充分利用折射光和反射光; 4.对光阴影不敏感; 5.可在很宽温度范围内正常工作, 允许工作温度可高达70℃, 而硅电池的工作性能则随温度升高而下降。该课题自1998年开始该方面的研究工作, 并在敏化染料和纳米TiO<sub>2</sub>材料的制备上取得重大进展。应用说明: 目前正在开展的研究工作包括: 1.敏化染料的合成及其性质研究; 2.TiO<sub>2</sub>纳米薄膜的制备; 3.P型有机半导体材料的分子设计及制备; 4.单元电池制作工艺研究; 5.太阳能电池性能指标测试系统的建立; 6.电池组(panel)的拼装方法及其制作技术的研究。合作方式: 面议。

成果完成人:

完整信息

### 行业资讯

双缝式卸槽MZS除尘综合治理技...  
 炭素焙烧炉沥青烟气净化装置  
 硫酸盐法制浆黑液综合利用  
 新型全自动旋流反冲洗强除污...  
 自行车用Ti-3Al-2.5V钛合金及...  
 不排放的冷却液净化装置  
 移动颗粒层过滤高温除尘器  
 利用油脚开发为铸造粘结剂的技术  
 碱性铝硅酸盐矿(霞石物料)的...  
 清镇电厂一、二期锅炉烟尘治理

### 成果交流

### 推荐成果

- [低能耗结晶器旋转式电渣炉重...](#) 04-23
- [高性能高稳定低能耗铁电压电...](#) 04-23
- [双调式低能耗滤波装置及方法](#) 04-23
- [高效率低能耗系列永磁发电装...](#) 04-23
- [15吨转炉高产优质低耗炼钢技术](#) 04-23
- [新型低能耗无离合器与制动器...](#) 04-23
- [电厂烟气二氧化硫排放普查及...](#) 04-23
- [利用水泥回转窑排烟余热发电](#) 04-23
- [环保型抽油烟机](#) 04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航 | 常见问题  
国家科技成果网

京ICP备07013945号