



## 染料敏化太阳能电池中大孔TiO<sub>2</sub>薄膜电极的制备及应用 Preparation and Application of TiO<sub>2</sub> Film with Large Pores in Dye-sensitized Solar Cell

摘要点击: 11 全文下载: 3

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: 染料敏化太阳能电池; TiO<sub>2</sub>纳晶薄膜; 聚苯乙烯球; 离子扩散

英文关键词: dye-sensitized solar cell; nano-crystalline TiO<sub>2</sub> film; poly-styrene sphere; ion diffusion

基金项目:

作者	单位
李胜军	哈尔滨工程大学材料科学与化学工程学院, 哈尔滨 150001; 中国科学院化学研究所分子科学中心光化学重点实验室, 北京 100080
林原	中国科学院化学研究所分子科学中心光化学重点实验室, 北京 100080
杨世伟	哈尔滨工程大学材料科学与化学工程学院, 哈尔滨 150001
冯树京	中国科学院化学研究所分子科学中心光化学重点实验室, 北京 100080
杨雷	中国科学院化学研究所分子科学中心光化学重点实验室, 北京 100080
肖绪瑞	中国科学院化学研究所分子科学中心光化学重点实验室, 北京 100080

中文摘要:

采用溶胶-凝胶水热法制备了TiO<sub>2</sub>纳晶薄膜电极, 晶型为锐钛矿型。为了提高电极的光电性能, 利用聚苯乙烯小球做造孔剂, 制备了含有大孔隙的TiO<sub>2</sub>纳晶薄膜电极, 孔径约为200 nm, 该电极具有较好的光漫反射性能, 更重要的是球形大孔的存在, 提高了凝胶电解质在TiO<sub>2</sub>薄膜电极中的渗透和I<sub>3</sub><sup>-</sup>离子的扩散性能, 与不含大孔的TiO<sub>2</sub>电极相比, 电池的短路光电流提高约2 mA·cm<sup>-2</sup>, 光电转换效率提高0.6%。

英文摘要:

Nano-crystalline TiO<sub>2</sub> film was prepared by combining the sol-gel and hydrothermal process. The crystal type was identified as anatase. To improve the photoelectric properties, the TiO<sub>2</sub> film electrode with 200 nm spherical pores was prepared. This film is with fine diffuse reflection properties, and more importantly, the penetration of the gel electrolyte and the diffusion properties of I<sub>3</sub><sup>-</sup> ion are enhanced. As a result, the short-circuit photocurrent of this gel electrolyte system is increased by about 2 mA·cm<sup>-2</sup> and the photoelectric conversion efficiency is increased by about 0.6%.

[关闭](#)

您是第153359位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: [wjhx@netra.nju.edu.cn](mailto:wjhx@netra.nju.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计