



太阳能电池光谱响应 (IPCE) 测试系统 E0201a



中国科学院物理研究所研制

授权专利: ZL 200810247541.9

研究成果: Rev. Sci. Instrum., 81 (2010) 10310

技术支持: 010-82649005, 18610111394

电子邮箱: sino-apollo-21@iphy.ac.cn

网址: <http://solar.iphy.ac.cn>

太阳能电池光谱响应测试系统 E0201a 是中国科学院物理研究所太阳能材料与器件实验室独立研发并具有自主知识产权的太阳能电池测试设备, 该科研成果发表在国际著名杂志 *Rev. Sci. Instrum.* (《科学仪器评论》) 上, 受到国内外研究者的广泛关注, 2011 年 4 月下载量 Top20 中排第三。

本仪器普遍应用于包括硅系太阳能电池、染料敏化太阳能电池、有机太阳能电池等在内的各种太阳能电池的光谱响应(外量子效率)测试。本仪器采用直流法测量太阳能电池的光谱响应, 对响应慢的太阳能电池测量更加精准。

五大优势:

①独特的光路设计

有效抑制光源输出光强漂移引起的误差, 实时检测光强, 不同于市场上同类产品, 并受专利保护。

②精准的信号采集

采用自主设计短路电流测量模块, 响应阻抗小, 提高信噪比, 受专利保护。

③自动化软件控制

自主编写软件实现仪器的自动控制和运行、数据处理和数据存储。

④多功能样品台

适合染料敏化、量子点敏化、有机太阳能电池以及硅、薄膜太阳能电池等不同尺寸、形状的电池测试。

⑤技术升级

太阳能电池领域的技术专家和研究团队提供技术指导, 为仪器后续研发和改进提供支持。此外, 仪器采用模块化设计, 便于技术升级。

准确
稳定
快速
便捷

技术顾问:

清华大学
吉林大学
中科院化学所

王立铎 教授
白玉白 教授
林原 研究员


已经与清华大学、中科院化学所等高校及科研院所签署委托研制协议

基本技术规格

项目	指标及说明	
光源 (可自备)	500W 氙灯或钨灯光源	
计算机 (可自备)	要求 window XP 操作系统, P4 以上处理器, 两个 USB2.0 接口	
光谱仪 (可自备)	焦距 500 mm, 电动三光栅 (1-3 可选) 光谱仪	
	自动滤光片轮: 消除二级衍射杂散光	
	波长准确度: ± 0.2 nm (1200 g/mm 光栅)	
	分辨率: 0.05 nm(435.8 nm 处, 缝宽 10 μ m, 1200 g/mm 光栅)	
光电测试系统	光学控制系统	精确分光光路系统 (拥有自主知识产权)
		实时光强检测系统 (拥有自主知识产权)
		测试光谱范围: 350 nm - 1100 nm
		标准测试光斑尺寸: 2.7 mm \times 3.5 mm, 可调制
		标准样品台尺寸: 50 mm \times 70 mm, 多种样品台可选, 可定做
	信号处理及控制	信号采集及处理系统 (拥有自主知识产权)
		系统响应时间 < 1 s
		扫描间隔: 10 nm、5 nm
		扫描速度: 可根据电池响应快慢调节
	数据采集系统	数据输出 USB 2.0
		数据采集灵敏度 100 nA
		整体测量时间 < 5 min (保证最快平衡时间, 拥有自主知识产权)
		可视化软件界面 (拥有自主知识产权)


相关科研成果

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101769983 B
(45) 授权公告日 2012. 02. 15



(21) 申请号 200810247541. 9
 (22) 申请日 2008. 12. 31
 (73) 专利权人 中国科学院物理研究所
 地址 100190 北京市海淀区中关村南三街 8 号
 (72) 发明人 孟庆波 郭晓枝 罗艳红 李冬梅

REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS **81**, 103106 (2010)

Study on the effect of measuring methods on incident photon-to-electron conversion efficiency of dye-sensitized solar cells by home-made setup

Xiao-Zhi Guo, Yan-Hong Luo, Yi-Duo Zhang, Xiao-Chun Huang, Dong-Mei Li, and Qing-Bo Meng^{a)}
Beijing National Laboratory for Condensed Matter Physics, Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

CURRENT APPLIED PHYSICS Available online 30 March 2011 Doi:10.1016/j.cap.2011.03.060

Can the incident photo-to-electron conversion efficiency be used to calculate short-circuit current density of dye-sensitized solar cells

Xiao-Zhi Guo, Yan-Hong Luo, Chun-Hui Li, Da Qin, Dong-Mei Li, Qing-Bo Meng*
Beijing National Laboratory for Condensed Matter Physics, Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, 100190 Beijing, China