

光谱学与光谱分析

### P3HT: PCBM薄膜成膜过程对聚合物太阳能电池性能的影响

周建萍<sup>1</sup>, 陈晓红<sup>2\*</sup>, 徐征<sup>3</sup>

1. 上海电力学院电力与自动化工程学院, 上海 200090
2. 华东师范大学物理系和纳光电集成与先进装备教育部工程研究中心, 上海 200062
3. 北京交通大学发光与光信息技术教育部重点实验室, 北京 100044

收稿日期 2011-1-3 修回日期 2011-3-7 网络版发布日期 2011-10-1

**摘要** P3HT: PCBM薄膜的快速和缓慢成膜过程能显著的改变异质结聚合物太阳能电池性能。通过调节旋转时间以及薄膜退火前的间隔时间, 研究了P3HT: PCBM混合薄膜缓慢生长所需最佳时间。结果表明, 在转速800 r·min<sup>-1</sup>下旋涂薄膜, 经过50~80 s的旋涂, 接着放置样品薄膜30 min以上, 然后再对薄膜进行退火处理, 电池效率可以达到3%以上, 而快速成膜的电池效率只有1.8%左右。合理的P3HT和PCBM相分离促进了相应载流子的跳跃和传输, 是提高电池效率的根本原因。研究结果为准确掌控缓慢生长的混合薄膜提供了时间窗口。

**关键词** [聚合物太阳能电池](#) [P3HT: PCBM薄膜](#) [快速成膜](#) [缓慢成膜](#)

分类号 [O43](#) [O439](#)

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593(2011)10-2684-04

通讯作者:

陈晓红 [xhchen@phy.ecnu.edu.cn](mailto:xhchen@phy.ecnu.edu.cn)

#### 扩展功能

##### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1278KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

##### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

##### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“聚合物太阳能电池”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [周建萍](#)
- [陈晓红](#)
- [徐征](#)