

热处理对P3HT与PCBM共混体系光电性能的影响

於黄忠; 彭俊彪

华南理工大学物理科学与技术学院, 广州 510640; 华南理工大学高分子光电材料及器件研究所, 特种功能材料教育部重点实验室, 广州 510640

摘要:

从紫外-可见光谱(UV-Vis)、光致发光谱(PL)、X射线衍射(XRD)图及太阳能电池性能等方面, 分析了热处理对聚噻吩P3HT(poly(3-hexylthiophene))与C60的衍生物PCBM([6,6]-phenyl C61-butyric acid methyl ester)共混体系光电性能的影响. 紫外可见光谱表明, 热处理使P3HT/PCBM 共混体系所成膜的吸收峰增强并红移. 光致发光谱及X-射线衍射图表明, 热处理使其光谱峰及衍射峰增强. 以P3HT 为电子给体材料, PCBM为电子受体材料, 制成了共混体系太阳能电池. 热处理使得器件性能大幅度提高. 其热处理光电池在100 mW·cm⁻² 强度光照下, 开路电压Voc为0.55 V, 短路电流密度Jsc为9.87 mA·cm⁻², 填充因子FF为60.1%, 能量转换效率为3.26%.

关键词: 热处理 聚合物 光电性能 共混体系

收稿日期 2008-01-14 修回日期 2008-02-25 网络版发布日期 2008-03-17

通讯作者: 於黄忠 Email: hzhyu@scut.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 易双萍; 张海燕; 裴磊; 胡寿乐; 曾国勋; 陈进. 氮气热处理对CNTs-LaNi₅电极电化学性能的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(04): 436-440
2. 杨防祖; 马兆海; 黄令; 许书楷; 周绍民. 电沉积非晶态Ni-W-B/ZrO₂复合镀层及其结构与性能[J]. 物理化学学报, 2004, 20(12): 1411-1416
3. 王森林; 章勇; 吴辉煌. 热处理对化学沉积Ni-Fe-P合金性能的影响[J]. 物理化学学报, 2004, 20(09): 1159-1162
4. 苏岳锋; 吴锋; 陈朝峰. 纳米微晶TiO₂合成Li₄Ti₅O₁₂及其嵌锂行为[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 707-711
5. 鲍慧强; 韩培德; 李天保; 贾虎生; 刘旭光; 许并社. 洋葱状富勒烯的提纯研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(03): 296-299
6. 曹刚敏; 杨防祖; 黄令; 牛振江; 许书楷; 周绍民. 退火前后镍钨硼合金电沉积层的结构与性能[J]. 物理化学学报, 2001, 17(02): 150-154
7. 杨防祖 黄令 许书楷 周绍民. 非晶态Ni-W/ZrO₂复合镀层的制备、热处理及腐蚀行为[J]. 物理化学学报, 2009, 25(05): 864-868
8. 朱庭良; 李贵安; 叶录元; 邓仲勋; 王鹏飞. DMF及热处理对常压制备Cu掺杂SiO₂纳米复合气凝胶的影响[J]. 物理化学学报, 2009, 25(01): 126-130
9. 陈启元; 童海霞; 尹周澜; 胡慧萍; 李洁; 刘亮亮. 氧缺位型TiO₂的制备、表征及其光催化析氧活性[J]. 物理化学学报, 2007, 23(12): 1917-1921
10. 赵海军; 候海涛; 曹洁明; 郑明波; 刘劲松; 张防. 溶剂热合成具有海绵状结构的介孔SnO₂[J]. 物理化学学报, 2007, 23(06): 959-963
11. 董松涛; 李宣文; 李大东; 石亚华; 聂红; 康小洪. 水热处理USY二次孔形成规律研究[J]. 物理化学学报, 2002, 18(03): 201-206
12. 岳鹿; 吕东生; 李伟善; 雷建飞; 赵灵智. 热处理碳纸电极上VO²⁺/VO⁺氧化还原动力学[J]. 物理化学学报, 2009, 25(10): 1972-1978
13. 毛东森; 郭强胜; 孟涛; 卢冠忠. 水热处理对纳米HZSM-5分子筛酸性及催化甲醇制丙烯反应性能的影响[J]. 物理化学学报, 0, (0): 0-0

扩展功能

本文信息

PDF(597KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 热处理

▶ 聚合物

▶ 光电性能

▶ 共混体系

本文作者相关文章

▶ 於黄忠

▶ 彭俊彪