



作者: 刘万生 张豆豆 来源: 科学网 www.sciencenet.cn 发布时间: 2016/6/1 9:16:20 选择字号: 小 中 大

柔性钙钛矿太阳能电池研究取得新进展

效率突破目前柔性器件的最高效率

记者刘万生 通讯员张豆豆 5月31日, 陕西师范大学和中国科学院大连化学物理研究所双聘的刘生忠教授/研究员带领的研究团队, 运用固态离子液体作为电子传输材料, 制备出效率达到16.09%的柔性钙钛矿太阳能电池, 突破了目前柔性器件的最高效率。相关结果发表在《先进材料》上。

柔性太阳能电池由于具有质量轻, 便携, 易于运输、安装等优点被广泛关注。目前, 高效钙钛矿太阳能电池均采用典型的三明治构型(阴极/电子传输层/钙钛矿吸光层/空穴传输层/阳极)。一般的界面层材料需要高温处理 (>450°C), 此过程不仅增加了能耗, 同时也限制了高效柔性钙钛矿太阳能电池的应用。针对此问题, 该团队前期在室温下利用磁控溅射制备了高透光、高载流子迁移率的氧化钛电子传输层, 基于此材料的柔性钙钛矿薄膜电池效率达到15.07%, 是当时的最高效率。相关结果发表在《能源环境科学》(Energy Environ. Sci., 2015, 8, 3208-3214, DOI: 10.1039/C5EE02155C) 上。

最近, 该团队发现利用一种固态离子液体作为钙钛矿太阳能电池的电子传输材料可以有效提高器件的效率, 还可以很好地抑制器件中的电流-电压滞后效应, 制备的柔性电池效率达到16.09%, 突破了目前柔性器件的最高效率。优异的器件性能主要归因于该离子液体具有很好的光增透作用、较高的电子迁移率和合适的能级, 同时离子液体可以减少钙钛矿薄膜的缺陷。这一研究成果为实现低成本、大面积柔性钙钛矿太阳能电池推广提供了切实可行的途径。

该研究工作得到了中央高校基金, 长江学者和创新团队“111计划”和“千人计划”项目的资助。

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [\[登录\]](#)

- 相关新闻 相关论文
- 1 澳大学研制出无毒且柔性性强的太阳能电池
 - 2 新奇纳米超材料助推太阳能电池革命
 - 3 许昌学院揭示钙钛矿太阳能电池制备及稳定性机理
 - 4 新型太阳能电池高效利用近红外光能量
 - 5 中国科大研制出新型柔性太阳能电池
 - 6 “躺”在肥皂泡上的太阳能电池
 - 7 迄今最轻薄太阳能电池问世
 - 8 绷带式太阳能电池可为手表充电



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 2019USNews全球最佳大学排行榜出炉
 - 2 “中国天眼”10万年薪难觅驻地科研人才
 - 3 颜宁: 当科学家是幸福的
 - 4 缅怀陈创天院士: 曾封锁美国激光技术15年
 - 5 2018软科中国最好学科排名发布
 - 6 李元元任华中科技大学校长
 - 7 国内心脏干细胞研究陷入“造假大地震”?
 - 8 人才计划聘期制, 不落实等于白说
 - 9 《科学》副主编: 不应用影响因子评价科学家
 - 10 著名材料学家陈创天院士逝世
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 心脏搭桥术后胸腔积液
 - 邮寄成绩单是有温度的家校沟通和激励
 - 从存在主义视角探析信念系统的形塑与修正
 - 上课要有仪式感
 - 今年的毕设题目挺火的
 - 名人之死与小人物的寂寞
- [更多>>](#)

- 论坛推荐
- AP版数理物理学百科 3324页
 - 物理学定律的特性 Feynman
 - 波恩的光学原理
 - 弦论的发展史
 - 时间与物理学
 - 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著
- [更多>>](#)

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号
电话：010-62580783