

师大新闻

您的位置: 首页 >> 师大新闻

我校平面型钙钛矿太阳能电池效率再创新高

部门: 材料科学与工程学院

发布时间: 2018-08-21

浏览: 458次

【字体: 大 中 小】

近年来,钙钛矿太阳能电池以其优异光电特性的优势成为光伏领域研究热点之一。其中,平面型钙钛矿太阳能电池由于其结构简单和易于制备的特点而备受关注。但相比于传统介孔结构的钙钛矿太阳能电池,其效率仍然较低且存在严重的滞后效应。针对此问题,材料科学与工程学院“国家千人计划”刘生忠教授团队利用乙二胺四乙酸(EDTA)与氧化锡络合,成功制备了一种性能优异的E-SnO₂电子传输材料,基于此材料的平面型钙钛矿太阳能电池的效率突破21.60%(国际权威认证效率达21.52%),创造了平面型钙钛矿太阳能电池的最高效率。

E-SnO₂电子传输材料较高的电子迁移率以及合适的能级位置有效抑制了钙钛矿太阳能电池中离子迁移和正、负电荷传输失衡导致的界面处电荷积累,基本消除了平面型钙钛矿太阳能电池中的滞后效应。此外,在E-SnO₂电子传输材料上生长的钙钛矿吸光层具有较大的晶体颗粒,大大降低了钙钛矿材料在晶界处的降解几率,提升了平面型钙钛矿太阳能电池的环境稳定性。

相关研究成果以题为“High efficiency planar-type perovskite solar cells with negligible hysteresis using EDTA-complexed SnO₂”发表于《自然·通讯》(Nature Communications, 2018, 9, 3239)上。杨栋研究员为第一作者,刘生忠教授为通讯作者。此项研究成果刷新了目前国际上平面型钙钛矿太阳能电池效率报道的世界记录,为高效率、高稳定性平面型钙钛矿太阳能电池的发展奠定了基础。

上述研究工作得到中国国家重点研究与发展计划(2016YFA0202403),中央高校基础研究基金(2018CBLZ006),国家自然科学基金项目(61674098/61604091),111项目(B14041),国家大学科研基金(批准号:GK261001009,GK201603107),长江学者创新团队(IRT_14R33),中国国家千人计划项目(1110010341)的资助。

文章链接:<https://www.nature.com/articles/s41467-018-05760-x>

下一篇: [百名师范学子齐聚梁家河举行“我承诺 我践行”集...](#)

[[返回顶部](#) | [查看更多新闻](#) | [师大新闻网](#)]

版权所有 © 陕西师范大学