
大连化物所等平面型钙钛矿太阳能电池效率研究取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1849.html>

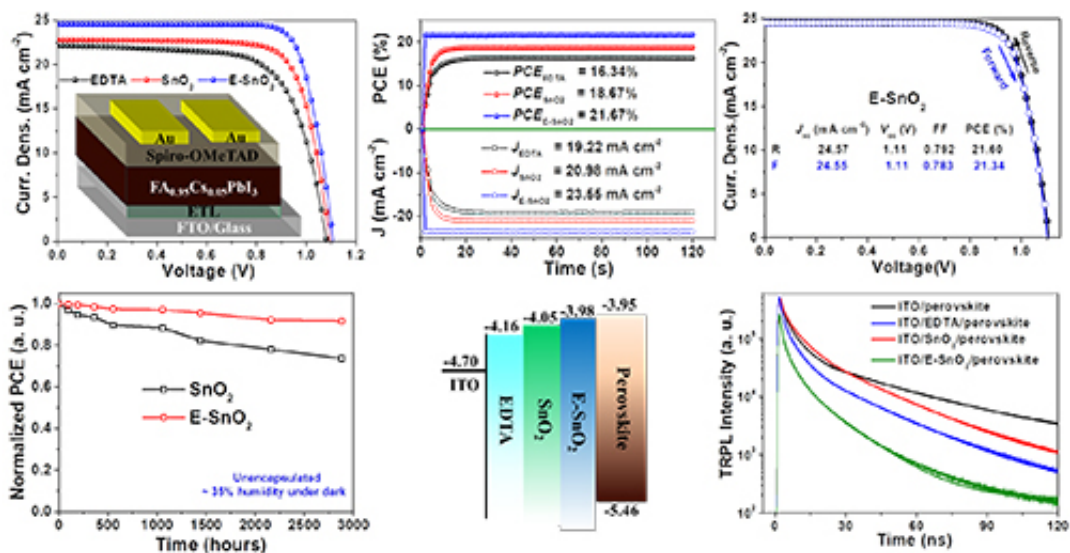
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院大连化学物理研究所太阳能研究部薄膜硅太阳能电池研究组研究员刘生忠和陕西师范大学研究员杨栋团队与美国弗吉尼亚理工大学教授Shashank Priya带领的团队合作，在平面型钙钛矿太阳能电池方面取得新进展，相关结果发表在《自然-通讯》(Nature Communications)上。

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电池，其效率仍然较低且存在严重的滞后效应。针对此问题，该团队在前期工作中采用离子液体修饰氧化钛作为电子传输材料，将平面型钙钛矿太阳能电池的效率提升到19.62%，取得了当时平面型钙钛矿太阳能电池的最高效率，且极大地抑制了平面型钙钛矿太阳能电池的滞后效应(Energy Environ. Sci.)。

最近，该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%(认证效率达21.52%)。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。此项研究成果为制备高效稳定的平面型钙钛矿太阳能电池奠定了基础。

该研究工作得到国家重点研发计划、中央高校基础研究基金、国家自然科学基金项目、111项目、国家大学科研基金、长江学者创新团队实验室基金、中国国家千人计划项目的资助。



大连化物所等平面型钙钛矿太阳能电池效率研究取得新进展

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发