新型掺杂剂显著提升钙钛矿型太阳能电池效率

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17557.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！

新型掺杂剂显著提升钙钛矿型太阳能电池效率。

双氟磺酰亚胺锂盐（Li-TFSI）通常被用作一种有效的掺杂剂，以改善最先进的n－i－p结构钙钛矿型太阳能电池（PSC）中螺氧甲胺的导电性和空穴迁移率。然而，由于锂离子（Li+）的超吸湿性和迁移性，这种掺杂会严重导致器件不稳定。

近日，德国亥姆霍兹埃尔朗根-纽伦堡可再生能源研究所(HIERN)李宁（注：音译）和中国电子科技大学电子科学与工程学院教授贾春阳联合团队提出了一种新型掺杂剂，有望使钙钛矿型太阳能电池的转换效率和稳定性显著提升。相关成果发表在《材料化学》上。

在本研究中，联合团队提出了一种具有疏水性和高迁移阻隔性的掺杂剂——氟化Fe-Cl（F20TPP），作为螺环中Li-
TFSI的潜在替代物。优化后的PSC功率转换效率最高可达21.53%，稳定效率超过21%。

此外，使用新型的掺杂剂后，PSC的长期稳定性显著提高，在经过太阳辐照度为100毫瓦/平方厘米的白光发光二极管连续照明900小时后，该器件仍保持其初始效率的84%；在无封装的环境中，即便在50天后，PSC仍保持其初始效率的89%。

联合团队相信，这项工作通过结合模拟和实验研究，解决了Li-TFSI基钙钛矿型太阳能电池中的内在和外在不稳定性的基本问题。本研究开发的新型掺杂剂可有效满足未来光伏应用的需求，具有良好的效率和器件稳定性。（来源：中国科学报郑金武）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.1c02920

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：贾春阳等 来源：《材料化学》

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转发