

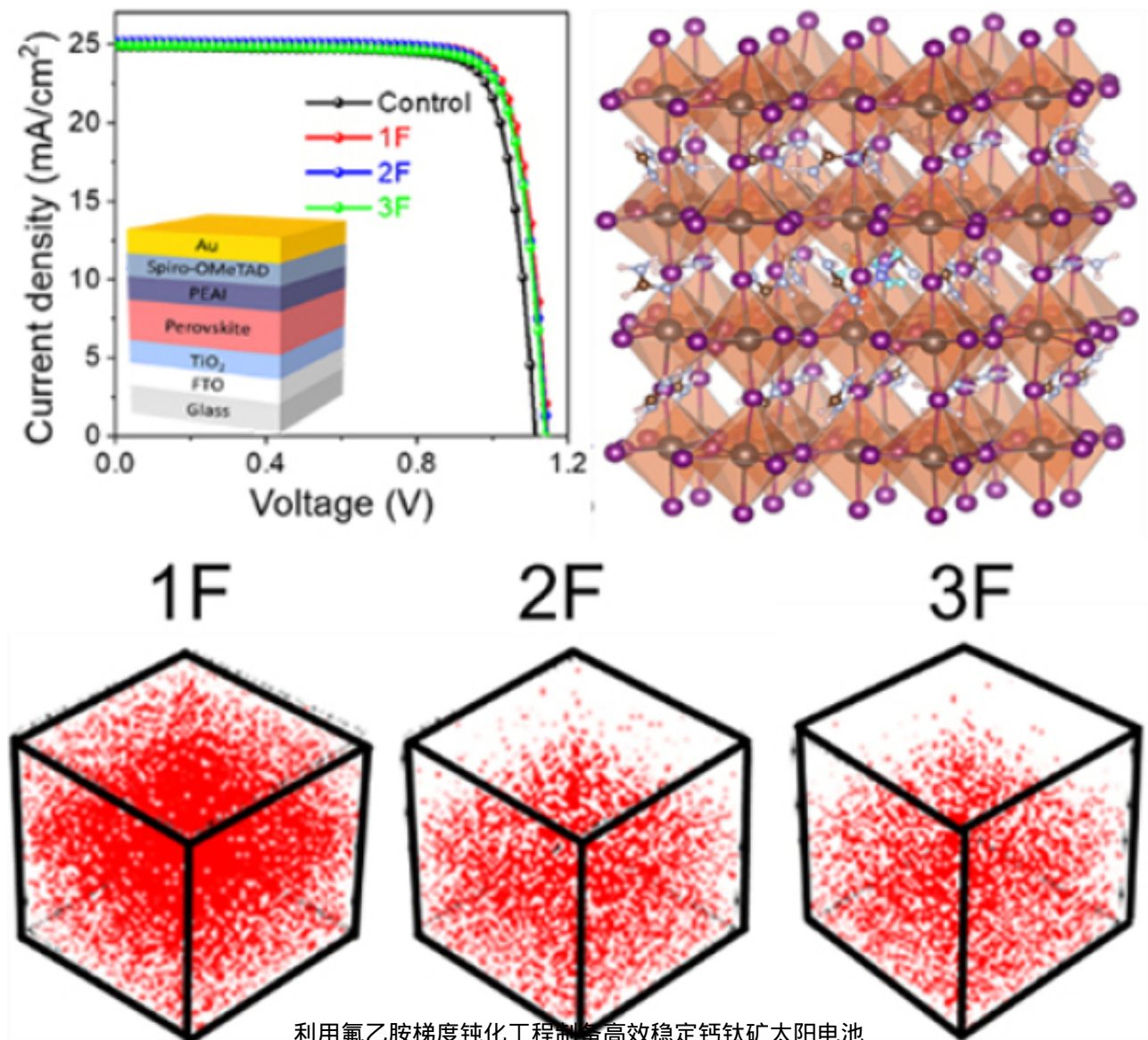
大连化物所等在钙钛矿太阳能电池添加剂工程研究中取得进展

近日，中国科学院大连化学物理研究所薄膜太阳能电池研究组研究员刘生忠团队和陕西师范大学博士高黎黎、博士张静等合作，在钙钛矿太阳能电池添加剂工程研究中取得进展，制备出光电转换效率为23.4%的钙钛矿电池。

近年来，钙钛矿材料由于具有独特的光电特性和低廉的生产制备成本等优势，引发学界关注。钙钛矿薄膜作为钙钛矿太阳能电池的核心成分，直接决定了器件的性能和稳定性。在钙钛矿电池的制备过程中，不可避免地会在晶界及界面处引入大量缺陷，这些缺陷会作为非辐射复合中心，损伤器件的性能及稳定性。添加剂工程能够实现对这些缺陷的有效钝化，从而降低缺陷态密度，提高电池效率及稳定性。

该研究中探索了在氟乙胺分子中，氟原子个数对梯度钝化钙钛矿薄膜缺陷的影响，以及对调控薄膜光电性质、钙钛矿电池效率和稳定性的影响；ToF-SIMS研究发现，包含不同氟原子个数的添加剂在薄膜中呈现梯度分布，能够钝化薄膜不同位置的缺陷，其中，一氟乙胺实现了从体相到表面的整体钝化，可将钙钛矿电池效率从22.2%提高到23.4%。

相关研究成果以Fluoroethylamine Engineering for Effective Passivation to Attain 23.4% Efficiency Perovskite Solar Cells with Superior Stability为题，发表在《先进能源材料》(Advanced Energy Materials)上。研究工作得到大连化物所创新基金、国家重点研发计划、国家自然科学基金、中央高校基金、教育部“111引智计划”等的支持。



利用氟乙胺梯度钝化工程制备高效稳定钙钛矿太阳能电池

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/171656.html>