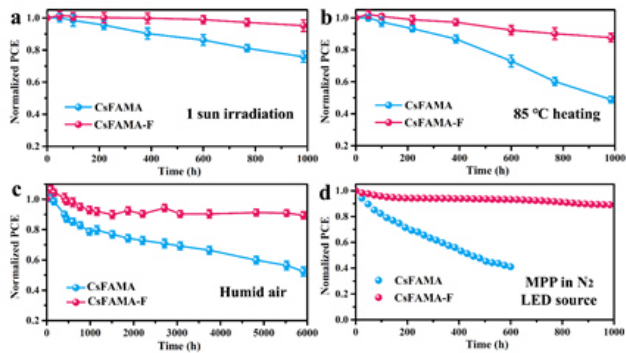




针对上述重要问题，周欢萍课题组提出了一种全新的消除机制，即通过在钙钛矿活性层中引入氟化钠，利用氟



象。同时，引入氟化钠的器件表现出优异的热稳定性和光稳定性，在一个太阳的连续光照射或85℃加热1000小时后，器件仍可分别保持原有效率的95%和90%，在最大功率点处连续工作1000小时后可以保持原有效率的90%。该方法解决了钙钛矿太阳能电池中限制其稳定性的两个重要因素——有机阳离子和卤素阴离子空位，并可推广至其他的钙钛矿光电器件；且化学键调制的方法对于其他面临类似问题的无机半导体器件也具有重要参考意义。



钙钛矿电池的长期稳定性：(a)在一个太阳光连续照射下钙钛矿电池的性能变化；(b) 在85摄氏度连续加热下钙钛矿电池的性能变化；(c)在空气中长时间放置下钙钛矿电池的性能变化；(d)在最大功率点连续工作钙钛矿电池的性能变化

该论文的第一作者是周欢萍课题组的2017级博士生李能旭，周欢萍特聘研究员为通讯作者。合作者还包括埃因霍温理工大学Shuxia Tao课题组和北京理工大学陈棋课题组、北京理工大学洪家旺课题组、香港大学杨世和课题组、中南大学谢海鹏老师、特温特大学Geert Brocks教授等。该工作得到了国家自然科学基金委、科技部、北京市自然科学基金、北京市科委、先进电池材料理论与技术北京市重点实验室等联合资助。

周欢萍课题组近期致力于提高钙钛矿太阳能电池的效率和稳定性，取得的一系列重要进展相继在*Science* (DOI: 10.1126/science.aau5701), *Nature Energy* (DOI: 10.1038/s41560-019-0382-6), *Nature Communications* (DOI: 10.1038/s41467-019-09093-1; DOI: 10.1038/s41467-019-08507-4 和 DOI: 10.1038/s41467-018-05076-w), *Advanced Materials* (DOI: 10.1002/adma.201900390), *Journal of the American Chemical Society* (DOI: 10.1021/jacs.7b11157) 上发表。

转载本网文章请注明出处