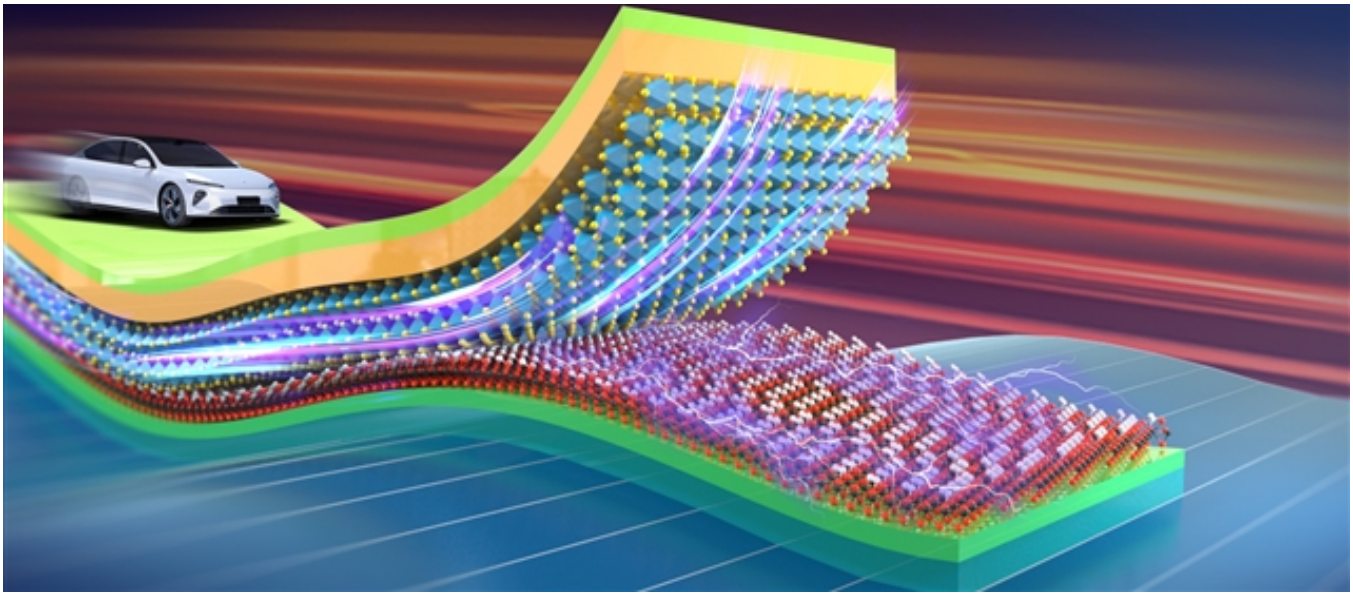
中国科学院大连化物所制备出高效柔性钙钛矿太阳能电池组件

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23276.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！

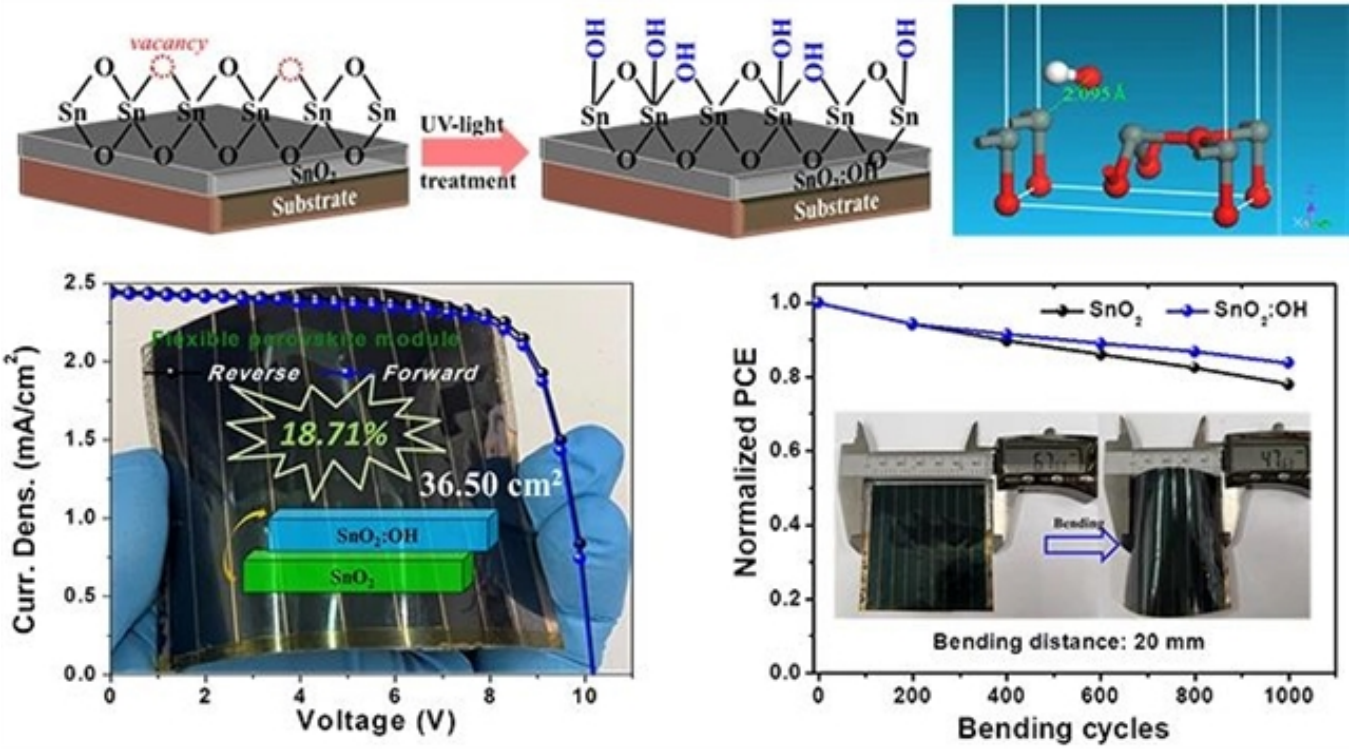
中国科学院大连化物所制备出高效柔性钙钛矿太阳能电池组件。



封面图片由中国科学报社科学可视化中心制作

近日，中国科学院大连化学物理研究所太阳能研究部杨栋研究员和刘生忠研究员团队采用电子传输层中氧空位缺陷填充的策略，制备出目前有文献报道的最高效率的柔性钙钛矿太阳能电池组件。2023年4月30日，相关研究成果以Highest-Efficiency Flexible Perovskite Solar Module by Interface Engineering for Efficient Charge-Transfer为题发表在Advanced Materials期刊上。

柔性钙钛矿太阳能电池由于具有质量轻、便携式、高功质比等优点被广泛关注。研究团队长期致力于柔性钙钛矿太阳能电池中低温条件下制备高质量钙钛矿吸光层和电子传输层的研究。早期开发了可室温磁控溅射的TiO2电子传输层(Energy Environ.
Sci.，2015)、可低温制备的固态离子液体电子传输材料(Adv. Mater.，2016)，制备出高效率柔性钙钛矿太阳能电池。随后，团队通过开发二甲基硫醚添加剂延缓钙钛矿的结晶过程，提升钙钛矿吸光层的质量，再次提升了柔性钙钛矿太阳能电池的效率(Adv. Mater.，2018)。



该工作中，团队利用紫外光照射产生的氧和羟基自由基处理SnO2电子传输层，降低了SnO2薄膜中的氧空位缺陷。研究发现，由于给电子羟基的引入使得SnO2的能级向上移动，有利于钙钛矿中电子的导出;羟基可以在SnO2和钙钛矿之间形成氢键，改善界面接触，提供电荷传输的通道;处理后SnO2表面的浸润性得到有效改善，更利于制备大面积均匀的钙钛矿薄膜。最终，团队制备出面积为36.50 cm2的柔性钙钛矿电池组件，效率达到18.71%，这是目前有文献报道的柔性钙钛矿组件的最高效率。同时，柔性钙钛矿组件表现出良好得机械性能，器件在弯曲1000次后，仍可保持83%的原有效率。

该工作提出了一种简单有效的界面处理方式，为促进高性能柔性钙钛矿电池组件的发展提供了有效途径。

该工作得到国家自然科学基金等项目的资助。(来源：科学网)

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adma.202302484

作者：杨栋等 来源：《先进材料》

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