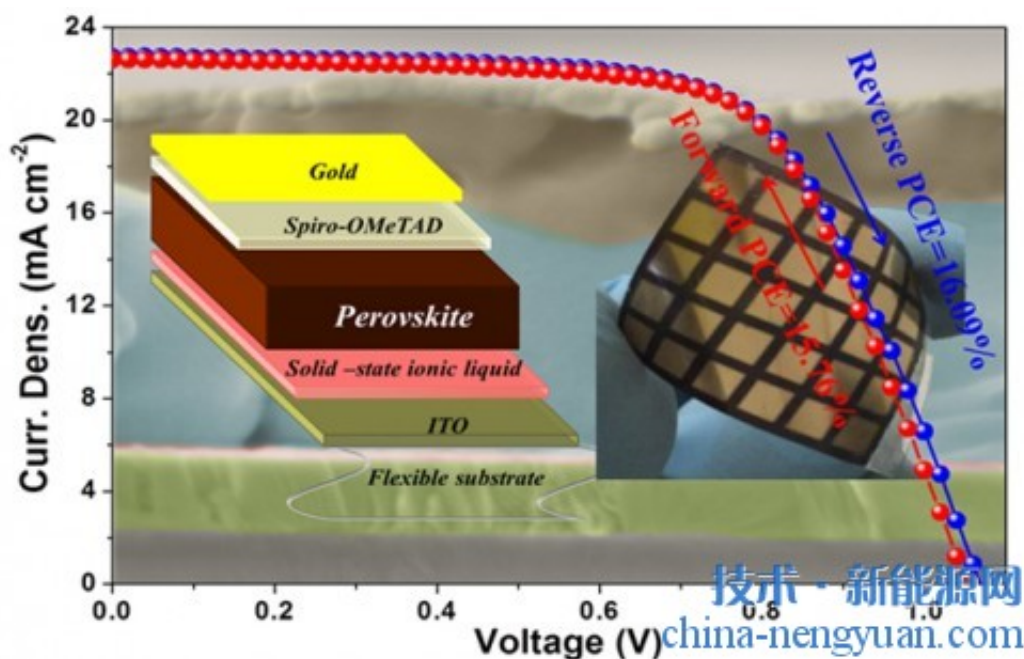


大连化物所柔性钙钛矿太阳能电池研究取得新进展



近日，中国科学院大连化学物理研究所洁净能源国家实验室太阳能研究部研究员刘生忠带领的团队与陕西师范大学合作，运用固态离子液体作为电子传输材料，制备出效率达到16.09%的柔性钙钛矿太阳能电池，突破了目前柔性器件的最高效率。相关结果发表在《先进材料》期刊（Advanced Materials, DOI: 10.1002/adma.201600446）上。

柔性太阳能电池由于具有质量轻，便携，易于运输、安装等优点被广泛关注。目前，高效钙钛矿太阳能电池均采用典型的三明治构型（阴极/电子传输层/钙钛矿吸光层/空穴传输层/阳极）。一般的界面层材料需要高温处理（>450℃），此过程不仅增加了能耗，同时也限制了高效柔性钙钛矿太阳能电池的应用。针对此问题，该团队前期在室温下利用磁控溅射制备了高透光、高载流子迁移率的氧化钛电子传输层，基于此材料的柔性钙钛矿薄膜电池效率达到15.07%，是当时的最高效率。相关结果发表在《能源环境科学》（Energy Environ. Sci., 2015, 8, 3208-3214, DOI: 10.1039/C5EE02155C）上。

最近，该团队发现利用一种固态离子液体作为钙钛矿太阳能电池的电子传输材料可以有效提高器件的效率，还可以很好地抑制器件中的电流-电压滞后效应，制备的柔性电池效率达到16.09%，突破了目前柔性器件的最高效率。优异的器件性能主要归因于该离子液体具有很好的光增透作用、较高的电子迁移率和合适的能级，同时离子液体可以减少钙钛矿薄膜的缺陷。这一研究成果为实现低成本、大面积柔性钙钛矿太阳能电池推广提供了切实可行的途径。

该研究工作得到了中央高校基金、长江学者和创新团队“111计划”和“千人计划”项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/93870.html>