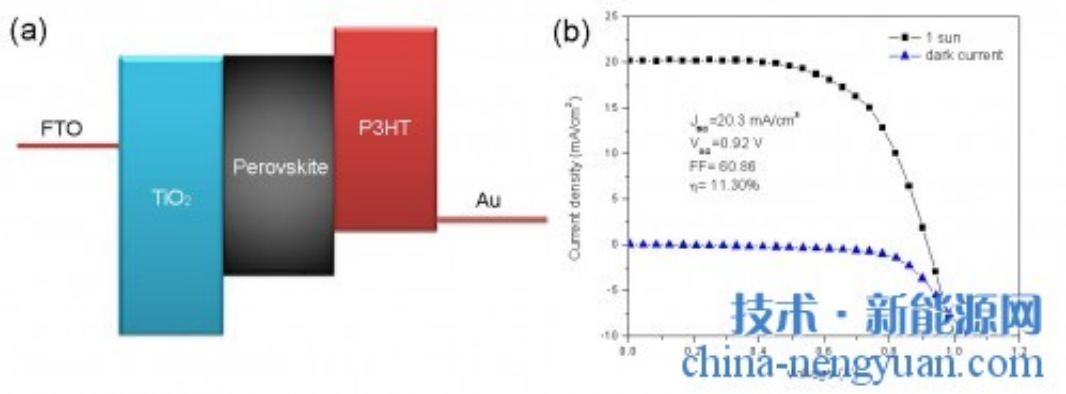
青岛能源所开发出新型太阳能材料



(a) 平面钙钛矿太阳能电池的结构示意图，(b) 电池器件的电流－电压曲线。

新型钙钛矿型太阳能电池因成本低廉、光电性能优异，获评为2013年世界十大科学突破，被认为将促进光伏能源产业产生革命性改变，有望真正使太阳能发电走向平民化时代。

日前，中国科学院青岛生物能源与过程研究所先进储能技术中心（青岛储能产业技术研究院）逄淑平博士领导的研究小组成功开发出新型钛矿型太阳能材料（NH2CH=NH2PbI3）。

该材料因其具有良好的热稳定性和光电转换性能，在低成本柔性太阳能储能领域（如光伏大棚等）有着广阔的应用前景，相关工作发表在Chemistry of Materials杂志，得到国际同行的高度评价。Chemistry of Materials主编来信指出，该成果涉及的文章是该刊物二月份下载次数最高的文章。目前，该技术已经进行知识产权的专利保护布局。

该研究小组正在对钙钛矿材料和器件进行进一步优化，通过减小晶体内晶格、位错缺陷浓度，提高载流子的扩散距离；通过晶界钝化手段，降低晶界的缺陷能级对载流子的捕获作用，从而实现光电转换效率的进一步提升。在平面电池结构中，该材料11.3%的光电转换效率已达到该器件结构的世界领先水平。

研究小组还在非铅的环境友好型钙钛矿光电转换材料设计与制备及其器件应用取得新进展。在此基础上采用原子层沉积（ALD）技术和卷对卷（ROLL TO ROLL）技术探索制备出低成本、大面积、柔性、高效太阳能电池，将极大地满足青岛乃至山东地区对低成本柔性光伏大棚等的需求。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/60850.html