
转化效率超25%，研究提出新型能源转换技术

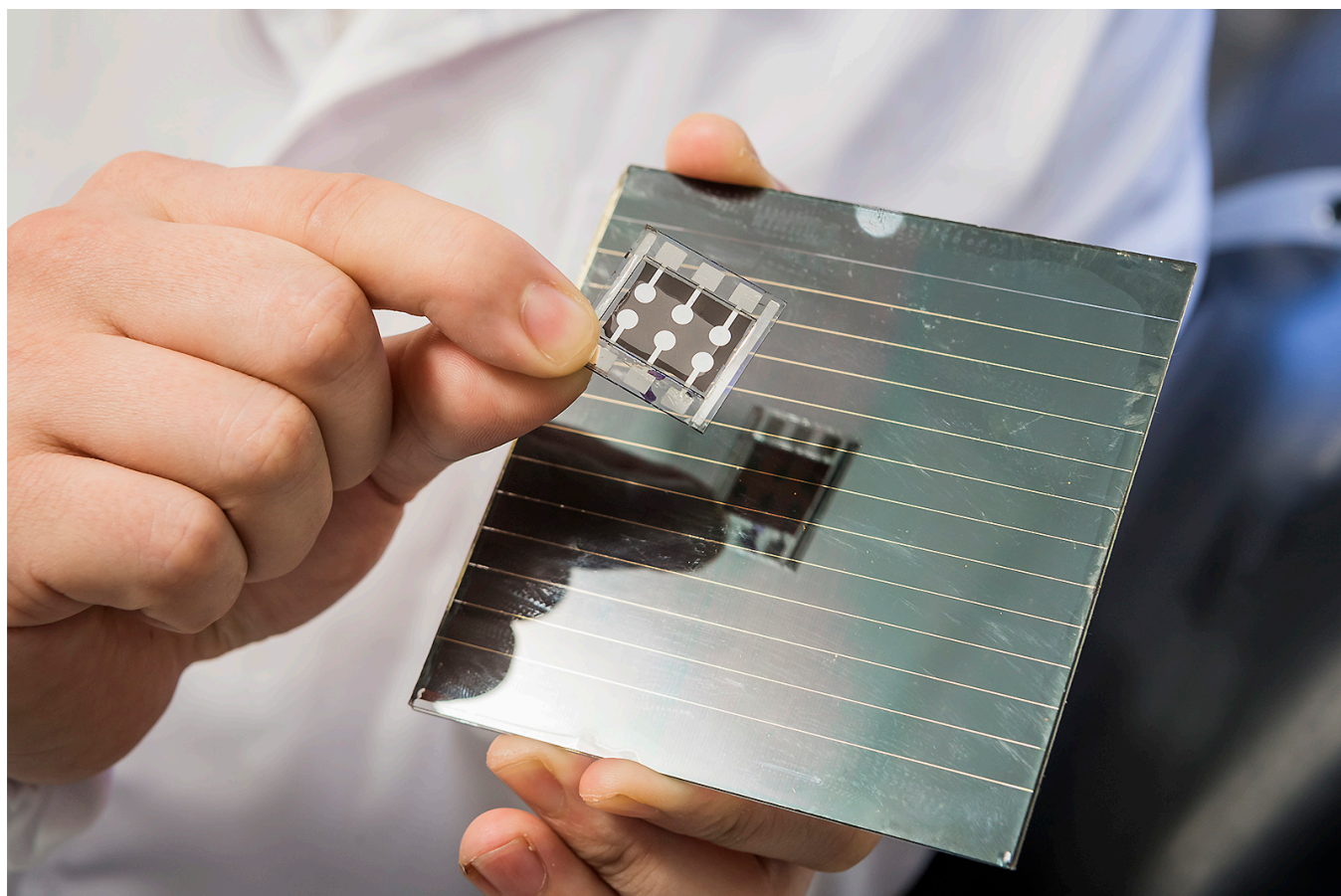
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29909.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！

转化效率超25%，研究提出新型能源转换技术。10月14日，香港城市大学（简称港城大）成功研发新型器件结构和制备方案，可大幅提升钙钛矿太阳能电池的稳定性和效率，并简化生产工序，降低成本，令相关电池的商用前景更为广阔。相关研究发表于《科学》杂志。

研究团队设计的简化器件结构可促进未来钙钛矿太阳能电池的工业生产，提升业界对这类电池作商业用途的信心。



用于促进钙钛矿太阳能电池的工业生产的简化结构 港城大供图

?

论文通讯作者、港城大化学系教授朱宗龙说：这项技术使生产钙钛矿太阳能电池的过程变得更容易且成本更低，同时延长了电池的使用寿命，进一步推动太阳能技术发展。

钙钛矿能高效地将阳光转化为电能，并且在多个领域中展现出广泛的应用潜力。为研发出一种较目前太阳能电池更长寿、更有效地将阳光转化为电能的新型太阳能电池研究团队开发出了两项创新技术。

一是将电池结构原有的空穴选择层与钙钛矿层合二为一，精简了生产程序；二是电子传输层改用耐热性极佳的无机物质二氧化锡，代替传统的富勒烯及浴铜灵等有机物质，大大提升器件运作时的稳定性。

论文共同作者、港城大博士后高丹鹏表示，研究提出的器件结构是当前钙钛矿太阳能电池中最简单的设计，对推动这类电池的产业化有极大的优势。团队提出的创新技术避免了惯用的有机物质传输层，有效降低生产过程中的物料成本之余，还可大幅简化生产步骤。

研究显示，团队在改善二氧化锡层的氧空位缺陷后，器件的能源转化效率已超25%。同时，器件在严格测试状态下连续运作2000小时过后仍能维持超95%的效率。这一表现超越了传统钙钛矿太阳能电池，并符合业界所定关于器件寿命的多个基准。

该研究成果简化了太阳能电池的生产程序并提升量产的成本效益，为太阳能电池开拓出更可靠和更有效率的发展前路。拓展了可再生能源的应用范围，减少对化石燃料的依赖和保护环境及气候。

研究团队认为，这项关于太阳能电池的研究将对全球能源市场带来深远的影响，并有助加快市场转向发展可再生能源。下一步，团队将专注于研究如何将这种创新的结构应用于更大型的钙钛矿太阳能模组，进一步提升相关技术的效率和可扩展性。

朱宗龙说：我们研发的技术有可能在5年内于太阳能发电系统上应用，将对全球进一步达致可持续及更环保的能源生产发挥重要作用。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adq8385>

作者：朱宗龙等 来源：《科学》

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](https://www.iikx.com)转发