

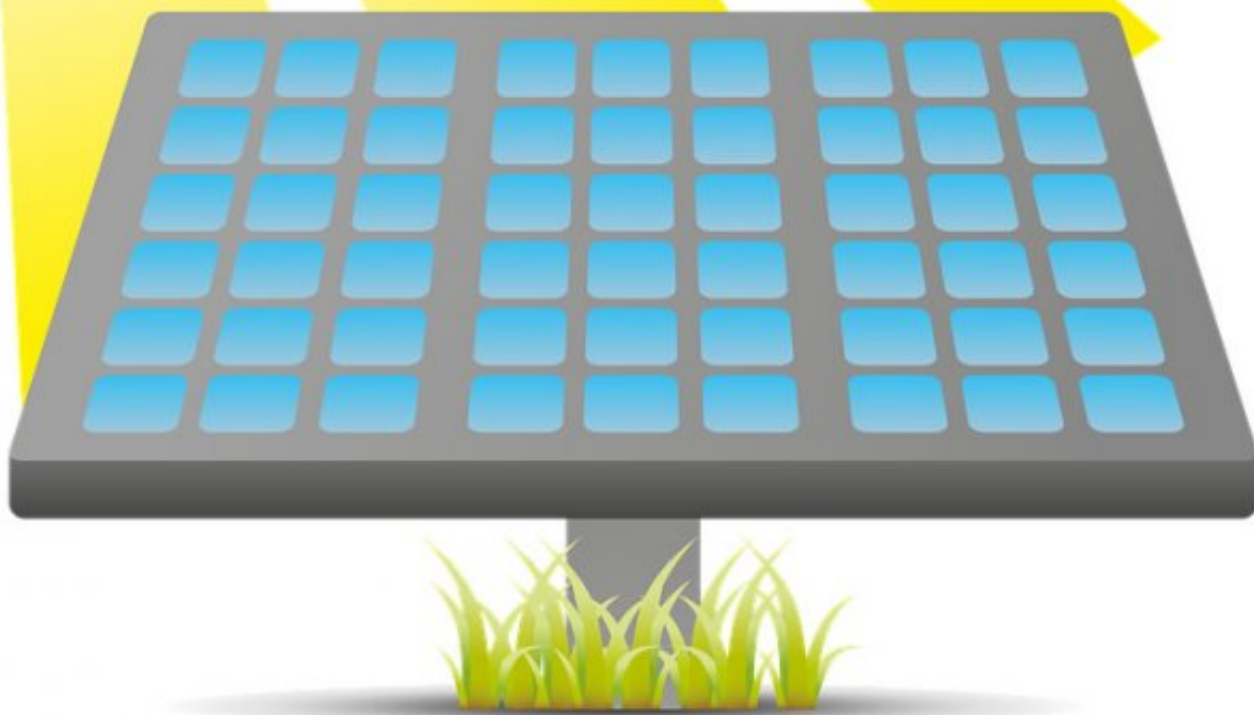
尺寸增加1万倍！新技术将高效太阳能制氢推向大规模实际应用



在实用光电化学水分解的突破性发展中，UNIST(蔚山科学技术院)能源与化学工程学院的一个研究小组，由Jae Sung Lee、Ji-Wook Jang和Sang Il Seok教授领导，与UNIST碳中和研究生院的Hankwon Lim教授合作，在绿色氢的生产方面取得了显著的技术突破。通过他们的创新方法，该团队克服了光电极在效率、稳定性和可扩展性方面的挑战，为实际应用铺平了道路。

这一突破的关键方面之一在于该团队能够解决钙钛矿太阳能电池(PSCs)的局限性，并将光电极的尺寸显著增加了惊人的10000倍。通过这样做，他们在利用太阳能生产绿色氢方面取得了前所未有的效率、耐用性和可扩展性。

Jae Sung Lee教授说：“太阳能制氢技术利用太阳丰富的可再生能源分解水并获得氢气，是绿色制氢的理想途径。通过扩大光电极的规模和克服钙钛矿太阳能电池(PSC)的效率限制，我们在实际实施方面取得了重大进展。”



由于钙钛矿的效率和相对的可负担性，研究团队将其用作光电极材料。然而，众所周知，PSCs易受紫外线和湿气的影

响，这带来了重大挑战。为了克服这些限制，该团队引入了甲酰胺，而不是甲基铵，作为钙钛矿的阳离子。这种改性大大增强了光电极对紫外线的稳定性。此外，该团队使

用镍箔用水密封接触表面，即使在水中也能确保稳定性。

这一突破性的成就证明了UNIST研究人员的领导力，包括Sang Il Seok教授，他也为这项研究做出了贡献。

研究团队基于模块的设计方法，将小型光电极连接起来并按特定尺寸排列，为大规模的实际应用铺平了道路。在这种基于模块的设计中，太阳能氢转化效率超过10%，该团队满足了商业化的最低条件，实现了世界上最大面积光电效率。

该研究的第一作者Dharmesh Hansora博士强调了这一成就的重要性，他表示：“这项研究中开发的光电极即使在大面积内也能保持高效率。随着我们未来专注于绿色氢气生产商业化的现场示范，预计太阳能绿色氢气技术将在2030年前商业化。”



UNIST(蔚山科学技术院)全景

这项研究结果于2024年1月23日在线发表在《自然能源-Nature Energy》杂志上，得到了韩国科学和信息通信技术部（MSIT）推动的气候变化应对项目和Brainlink项目的支持。这一突破性发现为绿色氢气生产的前景铺平了道路，加速了全球向可持续能源解决方案的过渡。

（素材来自：UNIST 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/207549.html>