
南工大实现太阳光驱动光催化内建电场重构

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9289.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！

南工大实现太阳光驱动光催化内建电场重构。南京工业大学教授陆春华、寇佳慧与东南大学教授赵远锦合作制备了一种多功能光催化复合纤维，首次实现了太阳光驱动内建电场重构，并有效增强光催化性能提高。日前，这一研究成果以《构筑红外光响应的光生电子驱动器来增强光催化产氢》为题，作为封面文章发表在《先进材料》上。

光催化反应是在太阳光照射下完成的化学反应，如果能够在太阳光照射下实现内建电场重构，那么内建电场重构增强光催化这一研究策略将有效推动光催化技术的实际应用与发展。

据论文第一作者、南京工业大学材料科学与工程学院博士生代宝莹介绍，课题组创新性地设计并构筑了热释电—光热—光催化复合微米纤维PVDF-HFP/CNT/CdS-Pt系统，以实现太阳光驱动内建电场重构，并显著提高光催化分解水制氢效率达5倍以上，对应的平均表观量子效率约为16.9%。

为了充分发挥光热材料和热释电材料的性能，该团队将光催化反应局域在构筑的复合纤维的表界面，形成热收集型光催化微反应器。为了得到最佳的光催化性能，他们探讨了热释电基底、光热材料含量等与热释电电势输出及光催化性能的关联，并对复合螺旋纤维的光催化稳定性进行了探索。

其研究表明太阳光驱动内建电场重构可实现光催化性能的显著提高。另外，该团队通过变温荧光和变温光电化学表征等技术手段，探索了热释电内建电场对光生载流子分离、传输及寿命的影响，为未来太阳光驱动内建电场重构增强光催化性能的研究提供了理论依据与指导。

据了解，该研究成果将来可以用来分解水制备清洁可再生能源氢气、还原温室气体二氧化碳、氮氧化物固定、降解生产和生活中形成的有毒有害物质（如工业有机染料、医用抗生素、家居装修产生的甲醛等）等，以缓解日益严峻的环境和能源问题。（来源：中国科学报 温才妃 张小晴）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.201906361>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：陆春华等 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](http://www.iikx.com)转发