新型催化剂实现高效全分解水制氢

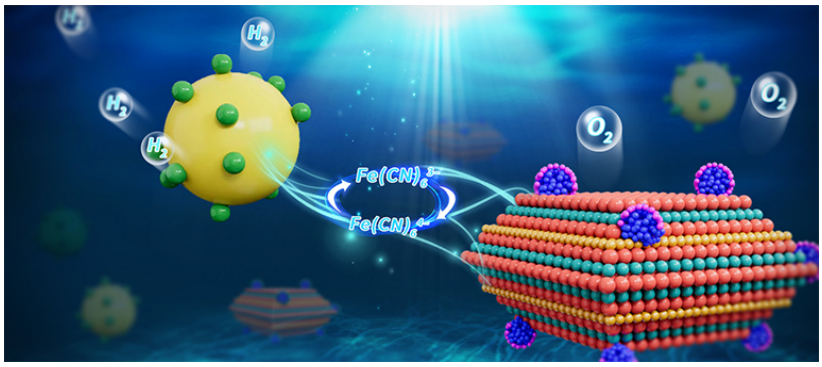
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25799.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！

新型催化剂实现高效全分解水制氢。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员章福祥团队在宽光谱捕光催化剂全分解水制氢研究方向取得新进展。团队发现金属载体强相互作用可显著促进Ir/BiVO4光催化剂体系的界面电荷分离和水氧化性能，进而建立了高效的Z机制全分解水制氢体系，其室温下制氢表观量子效率达到16.9%。相关成果发表在《焦耳》上。



高效全分解水制氢示意图。大连化物所供图

利用悬浮粉末光催化剂全分解水制氢虽然被认为是最廉价、最易规模化应用的太阳能光化学转化途径之一，但是其制氢效率一直受到光生电荷分离效率低的制约。

本工作中，团队通过高温氢还原处理获得具有SMSI作用的Ir/BiVO4光催化剂，发现金属载体强相互作用可显著促进其界面电荷分离。此外，团队通过原位光诱导实现负载Ir物种在BiVO4的{010}和{110}晶面定向转化成Ir和IrO2双助催化剂，进一步提高其表面催化和电荷分离能力，使得BiVO4产氧性能提升75倍以上。在此基础上，团队通过耦合TaON基产氢光催化剂，建立了Z机制可见光催化全分解水制氢新体系。

该研究不仅将金属载体强相互作用的应用从传统的热催化拓展至光催化领域，而且为促进光生电荷分离提供了新思路，有望为构筑高效光催化新体系奠定科学基础。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.joule.2023.12.005

作者：章福祥等 来源：《焦耳》

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转发