青岛能源所开发出高效电催化二氧化碳还原反应催化剂

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8917.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！

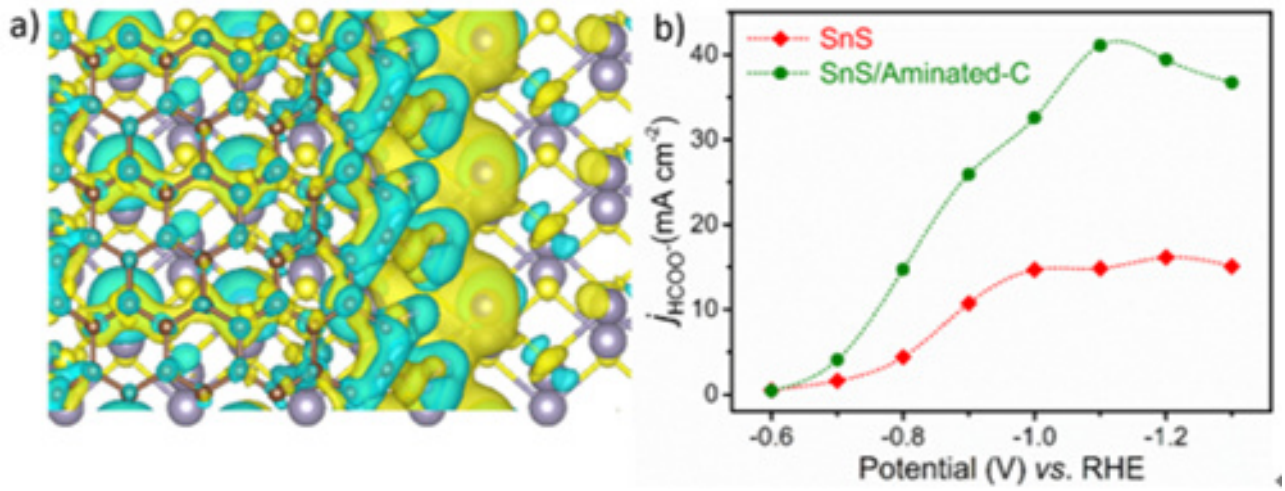
用可再生电力驱动CO_2
电催化还原为甲醇、甲酸等高附加值
化学燃料，在解决CO_2
过量排放的同时，还可以实现间歇性电能向化学能的直接转化，对控制碳平衡、优化能源消费结构等意义重大。由于CO_2
分子中C=O双键结合稳定，电催化CO_2还原反应（CO_2
RR）所需要的能量较
高。因此，开发高效的催化剂提升反应催
化效率是CO_2
RR研究的重点和难点。近十年
来各类催化剂已经被开发后用于CO_2

$_2$RR的反应电流密度和催化产率仍然较低，无法进一步满足工业化应用的需求。

针对上述科学难题，中国科学院青岛生物能源与过程研究所环境友好催化过程研究组在开发高效电催化剂方面开展了大量的研究工作（*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2018, 57, 12790；*Small*, 2019, 15, 1903668；*J. Mater. Chem. A*, 2018, 6, 11236；*ChemSusChem*, 2018, 11, 2944；*J. Mater. Chem. A*, 2017, 5, 24651；*Nanoscale*, 2019, 11, 18715等）。近日，该研究组基于前期的研究工作，发现直接包覆氨基官能团化的碳层可以有效地调控非贵金属催化剂SnS的电子结构，从而加速了电极界面处的电子传导效率，增强了催化剂对吸附态的CO_2
分子和反应中间体OCHO*的吸附能力，实现了反应电流密度和催化产率的显著提升。该研究工作为提升过渡金属催化剂的催化活性提供了一种新策略。相关研究成果已发表于*Advanced Energy Materials* 期刊上（*Adv. Energy Mater.*, 2020, 10, 1903664）。研究员刘立成为该论文的唯一通讯作者，陈志鹏为论文的第一作者。

该研究获得国家自然科学基金、中科院洁净能源创新研究院合作基金等的支持。

论文链接



（a）SnS/Aminated-C复合催化剂的差分电荷分布图；（b）CO_2RR活性电流密度对比图

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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