

二氧化碳电还原产合成气的催化剂研制取得重要进展

2

分享到： QQ空间 新浪微博 腾讯微博 人人网

[我校量子信息成果“入选”习近平主席2018年新年贺词](#)

[两项量子信息成果同时入选2017年度中国十大科技进展新闻](#)

[我校第九届教代会第四次会议开幕](#)

[2017年度国家科技奖励大会召开 我校多项成果获国家自然科学基金](#)

[中国科大百人会与中国科大战略合作框架协议签约暨捐赠仪式举行](#)

[中国科大纳米技术与纳米仿生学院召开研究生导师培训暨工作研讨会](#)

[国家重大科研仪器设备研制专项“基于可调谐红外激光的能源化学研究大型实验装置”2017年度研讨交流会召开](#)

[叶向东副书记出席工程科学学院领导班子民主生活会](#)

[生命科学学院举办第十三届科研战略研讨会](#)

[中国科大发现一种新型革兰氏阳性菌药物外排泵](#)

[“2018‘序曲’新年音乐会”成功开演](#)

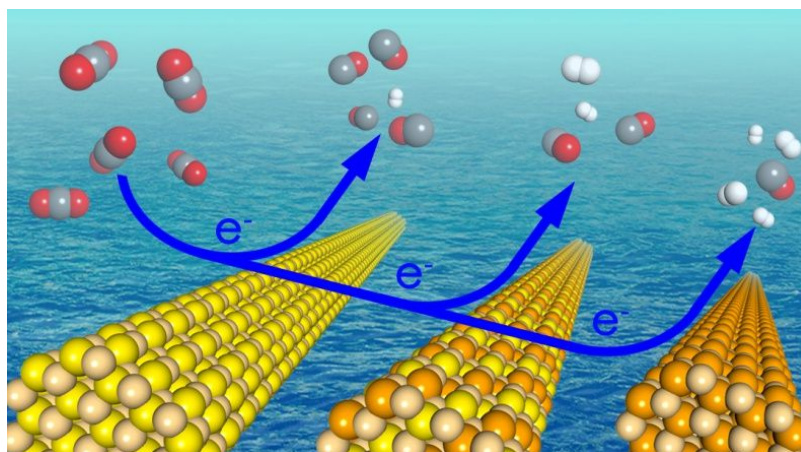
- [中国科学院](#)
- [中国科学技术大学](#)
- [中国科大历史文化网](#)
- [中国科大新闻中心](#)
- [中国科大新浪微博](#)
- [瀚海星云](#)
- [科大校友新创基金会](#)
- [中国高校传媒联盟](#)
- [全院办校专题网站](#)
- [中国科大60周年校庆](#)
- [中国科大邮箱](#)

近日，中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家研究中心和化学与材料科学学院课题组利用组分可调的硫硒化镉合金纳米棒作为催化剂，高效电还原二氧化碳为合成气。硫硒化镉合金纳米棒的催化剂，在二氧化碳电还原反应中表现出高活性和高稳定性，并且在很宽的范围内调控合成气的组成比例。该成果以“Achieving the widest range of syngas proportions at high current density over cadmium sulphoselenide nanorods in CO₂ electroreduction”，1月9日发表在《先进材料》杂志上（*Adv. Mater.* 2018, doi: 10.1002/adma.201705872），论文的共同第一作者是博士嵯和硕士研究生张安。

合成气，即一氧化碳和氢气的混合气，是石油化工中重要的合成原料。对于不同的原料，所需要的合成气的最优组成比例也不同。传统制备合成气的方法包括煤的气化和天然气重整，都需要消耗不可再生能源。与之相反，利用二氧化碳和水作为原料，在水溶液中电还原二氧化碳，是可持续地制备合成气的理想方法。然而目前电还原二氧化碳的催化剂很难在保证电流密度的同时，在很宽的范围内调控合成气的组成比例。

针对这个问题，研究人员利用液相合成技术，近期设计并合成出组分可调的硫硒化镉合金纳米棒催化剂。研究人员发现，该催化剂中的硒含量越高，反应中氢的中间体越多，合成气中氢气组分的比例也越高。研究表明，在过电位-1.2 V时，产物合成气中的一氧化碳和氢气在4:1和1:4之间自由调整。同时，不管是何种组成比例的合成气，其电流密度均超过250 mA/cm²。另外，在连续使用该催化剂10个小时的稳定性测试中，电流密度基本保持稳定，产物组成比例也基本没有变化。

该项研究得到了中科院前沿科学重点研究项目、国家重大科学研究计划、国家自然科学基金、教育部等项目的资助。



硫硒化铜合金纳米棒电还原二氧化碳产合成气示意图

(合肥微尺度物质科学国家研究中心、化学与材料科学学院、科研部)

中国科大新闻网



中国科大官方微博



中国科大官方微信



Copyright 2007 - 2008 All Rights Reserved 中国科学技术大学 版权所有 Email : news@ustc.edu.cn

主办：中国科学技术大学 承办：新闻中心 技术支持：网络信息中心

地址：安徽省合肥市金寨路96号 邮编：230026