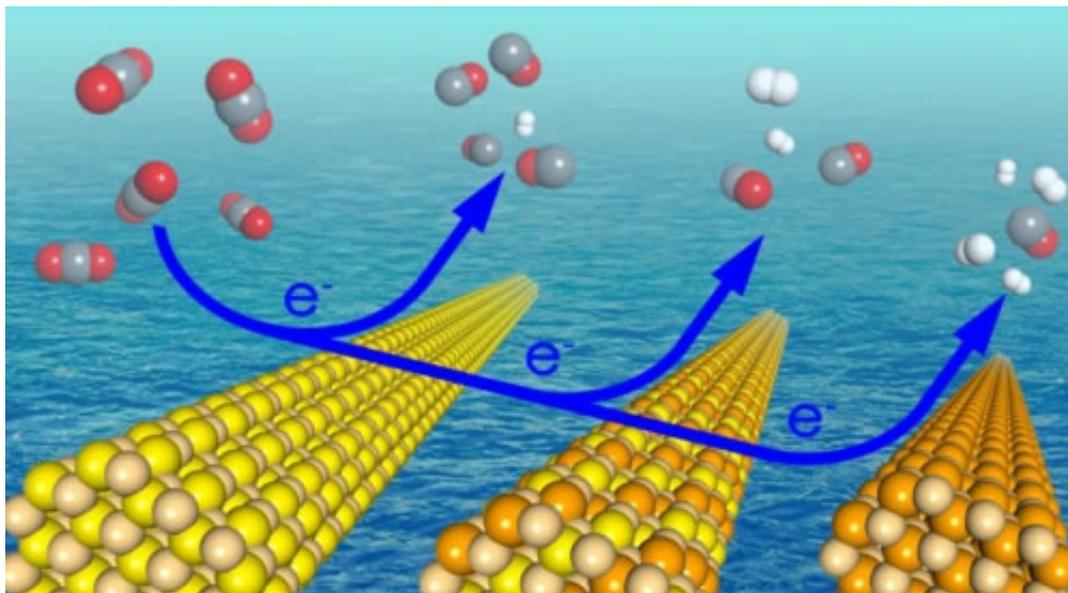


## 中国科大二氧化碳电还原产合成气催化剂研究取得进展



硫硒化铜合金纳米棒电还原二氧化碳产合成气示意图

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、化学与材料科学学院教授曾杰课题组利用组分可调的硫硒化铜合金纳米棒作为催化剂，高效电还原二氧化碳为合成气。这种硫硒化铜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，并且能够在很宽的范围内调控合成气的组成比例。

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。不同的化工过程中，所需要的合成气的最优组成比例相应不同。传统制备合成气的方法包括煤的气化和天然气的重整，均需消耗不可再生能源。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，但当前电还原二氧化碳的催化剂很难在保证高电流密度的同时，在宽范围内调控合成气的组成比例。

据此，研究人员利用液相合成技术，设计并合成出组分可调的硫硒化铜合金纳米棒催化剂。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，合成气产物中氢气组分比例也越高。研究表明，在过电位-1.2V时，产物合成气中的一氧化碳和氢气之比可以在4:1和1:4之间自由调整。同时，无论是何种组成比例的合成气，其电流密度均超过 $25\text{mA}/\text{cm}^2$ 。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，产物合成气的组成比例也基本没有变化。

相关研究成果发表在《先进材料》上，博士研究生何嵘、硕士研究生张安为共同第一作者。该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、教育部等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/119863.html>