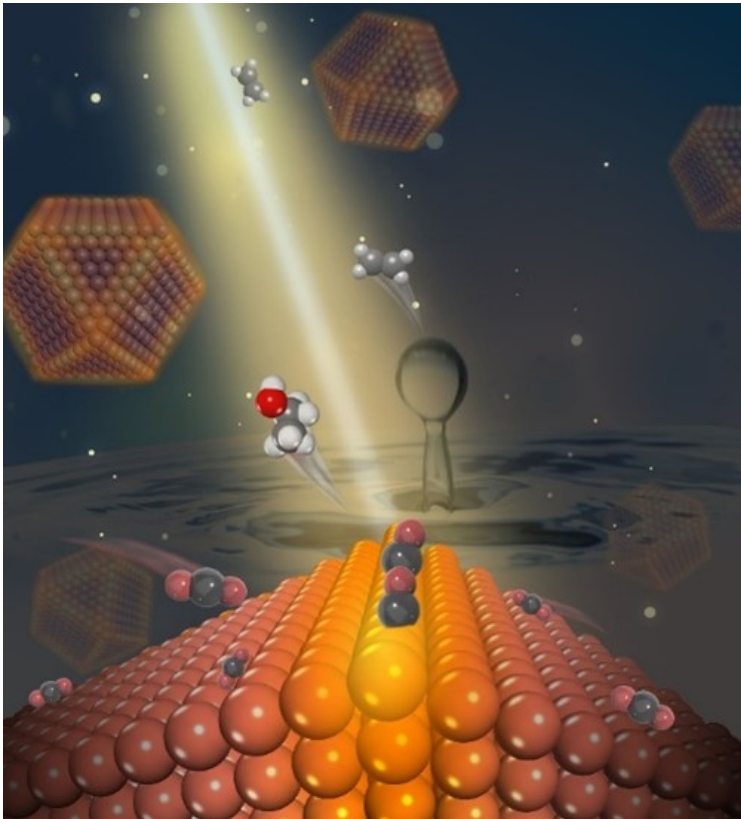


作者: 桂运安 王敏 来源: 中国科学报 发布时间: 2022/1/19 19:05:16

选择字号: 小 中 大

新型高效铜催化剂助力二氧化碳“变废为宝”

中国科学技术大学高敏锐教授课题组合成一系列暴露不同铜(100)和铜(111)晶面比例的铜催化剂,发现铜(100)/铜(111)的界面位点相比于单一的晶面展现了显著增强地催化碳-碳电化学耦联性能,对于利用二氧化碳制备多碳燃料具有重要意义。相关成果日前发表于《美国化学会志》。



铜(100)/铜(111)展现碳-碳耦联催化优越性示意图。中国科大供图

电催化二氧化碳还原制备高附加值化学品,是二氧化碳资源化利用的有效手段。近年来,科学界通过电催化二氧化碳制备能量密度高、应用前景广阔的多碳燃料取得很大进展,但其选择性和转化效率仍不尽人意。这主要由于二氧化碳转化为多碳燃料需经历动力学缓慢的碳-碳耦联过程。因此,设计并创制能高效促进碳-碳电化学耦联的催化剂至关重要。

研究人员利用电化学测试表明,与其他铜催化剂相比,这种新型铜催化剂在电流密度为每平方米100毫安至400毫安时,均能有利于催化二氧化碳到多碳产物的转化。多碳产物的选择性与铜(100)/铜(111)界面的长度呈现线性相关,证明该界面为催化碳-碳耦联的活性位点。原位拉曼和红外实验证明,在铜(100)/铜(111)界面处,能更好吸附中间体,展现更强的碳-碳耦联能力。理论计算进一步表明,铜(100)/铜(111)界面处电子结构被优化,促进了碳-碳耦联动力学。

该项研究发现了铜原子排列变化形成的特定界面结构能更高效地催化碳-碳耦联,降低多碳产物形成过程中的关键步骤能垒,这一成果对于二氧化碳制备多碳燃料的电化学升级利用具有重要意义。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1021/jacs.1c09508>

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。


 国际科学编辑

英语母语润色 学术翻译

年末预存款福利进行中



 发明专利 3个月授权

提高授权率

提高授权数量

免费润色评估

云集苏州 创赢未来

GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务

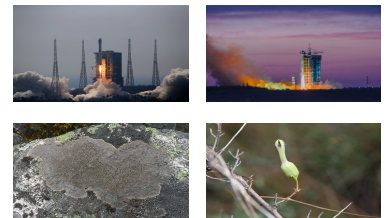
SCI不录用不收费, 不收定金

相关新闻

相关论文

- 833公里! 我国光纤量子密钥分发距离创世界纪录
- 首次实现! 最优量子门检验来了
- Tech 7创新者项目路演活动在合肥举办
- 中外学者“超快操控”硅基自旋量子比特
- 细菌“助攻”, “可食用”吸管来了
- 新型可重构回收的高性能柔性电子器件问世
- 全固态氟离子电池“涟漪”能否成“浪潮”?
- 我国学者模仿宣纸发明透明可折叠薄膜

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

- 绿汁江吊灯花: 初识便恐失去她
- 我国自主研发的“真激光”照亮冬奥闭幕式
- 让博士后成为科研主力军
- 陈刚发声! “中国行动计划”为何必须结束
- 《自然》: 2022年值得关注的7项技术
- 重大突破! 科学家实现甲烷的选择性转化
- 中国科协求是杰出青年成果转化奖揭晓
- 苹果为什么红?
- 美国科研新规震动学界: 共享实验数据将成趋势?
- “微笑计划”卫星磁强计伸杆展开试验圆满成功

编辑部推荐博文

- 通过将工程、科学、技术与艺术相关联而扩展思维
- 自我质疑至关重要

打印 发E-mail给:

- 蝙蝠中的人兽共患病和病毒基因组的多样性 (11)
- MIT: 化学合成可产生潜在的抗生素
- 区域气候变化——印度季风长尺度演化
- 双一流建设背景下普通双非高校如何破局(浅议)

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2022 中国科学报社 All Rights Reserved

地址: 北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话: 010-62580783