
新型高效铜催化剂助力二氧化碳变废为宝

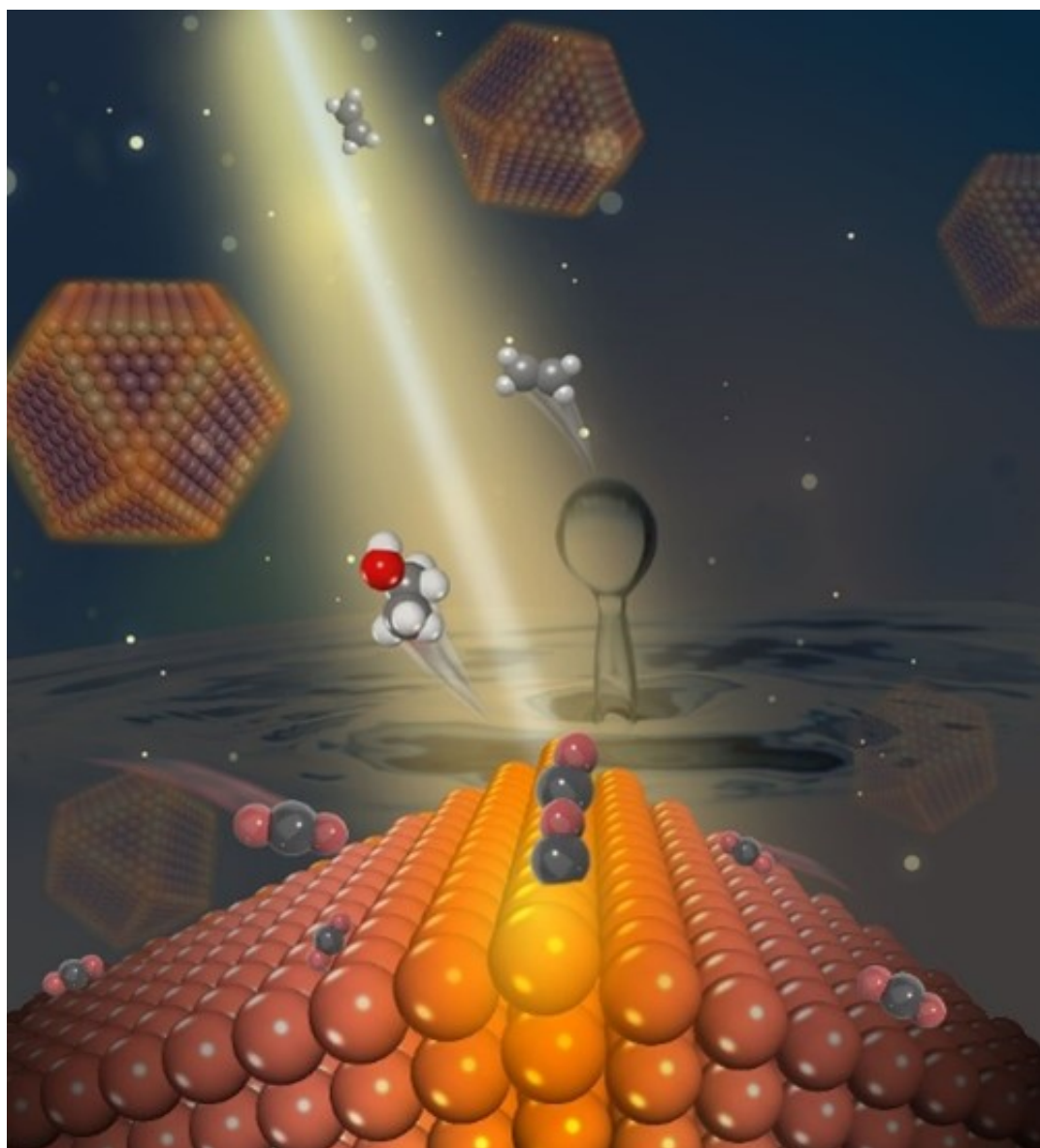
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17229.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-碳电化学反应的催化剂至关重要。

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厘米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(1

00)/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。（来源：中国科学报桂运安 王敏）

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。

作者：高敏锐等 来源：《美国化学会志》

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](https://www.iikx.com)转发