二氧化碳“变身”纯甲酸液体燃料

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16872.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！

二氧化碳“变身”纯甲酸液体燃料。

近日，中国科学技术大学教授曾杰与电子科技大学教授夏川、中国科学院大连化学物理研究所研究员肖建平合作，基于固态电解质开发了一种新型电解反应器。他们利用可持续的清洁电能，配合所研发的铜基单原子催化剂，可以将温室气体二氧化碳高效转化为高价值、高纯度的液体燃料甲酸，无需进一步产物分离。该成果12月14日在《自然—纳米技术》杂志上发表。

人类活动排放的二氧化碳等温室气体，带来全球变暖等一系列环境和生态问题。面对日益严峻的气候变化问题，我国提出了碳达峰与碳中和的目标，在国内国际社会引发关注。

利用风力、水力、太阳能等可持续能源的绿电，将温室气体二氧化碳电解转化为高价值的化学品，是二氧化碳利用的新兴技术，有望成为减少碳排放的重要手段。然而，这一过程得到的产物驳杂，既包括经济价值高的甲酸，还会得到一氧化碳、乙烯、乙醇等众多副产物，并且将液体产物从电解质溶液中提取和纯化将产生巨额生产成本。如何提高催化剂的选择性、降低产物分离成本，是实现二氧化碳电解产业化亟待解决的技术难题。

曾杰联合团队研发了一种低成本、高活性的铜基单原子催化剂，实现了二氧化碳到甲酸的单一转化。令人兴奋的是，他们基于固态电解质还开发了一种新型电解装置，配合所研制的催化剂，以二氧化碳和水作为原料，可以直接连续制备得到无需分离的纯甲酸液体燃料。利用这一新技术，研究人员在实验室实现了浓度为0.1摩尔每升的纯甲酸水溶液的公升级制备。



电化学转化二氧化碳连续制备8升浓度为0.1摩尔每升的纯甲酸水溶液。 中国科大供图

审稿人认为，这一研究集原理创新突破、机理深度发掘、催化性能卓越于一体，是一项杰出的工作。这一成果有望大幅降低二氧化碳电解工艺中的产物分离成本，推动绿电驱动二氧化碳转化的产业化进程，对实现碳中和与碳达峰具有重大意义。（来源：中国科学报 桂运安）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41565-021-00974-5

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：曾杰等 来源：《自然—纳米技术》

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