

---

# 中科院上海硅酸盐所提出甲烷转化新策略

作者：黄辛 何静 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4236.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！**

中科院上海硅酸盐所提出甲烷转化新策略。中科院上海硅酸盐研究所研究员王文中团队在甲烷的光催化转化研究方面获新进展，相关研究成果近日发表于《自然—通讯》，并申请中国发明专利一项。

甲烷的选择性活化和定向转化是世界性难题，被誉为催化乃至化学领域的圣杯。甲烷的转化通常采用间接法：在高温下通过水蒸气重整将甲烷转化为合成气，再通过费托合成获得多碳的基础化学品；或由合成气制备甲醇，再生产其他化学品。该转化路线冗长，能耗高，排放大量二氧化碳，不仅带来环境负荷，总碳的利用率也不到一半。因此，科学家一直在探索甲烷直接转化利用的方法。

研究人员介绍，光催化直接转化可以打破传统热力学平衡的束缚，使甲烷的转化在低温常压下进行。他们设计并制备出铜修饰氮化碳材料，实现甲烷向乙醇的光催化直接转化，并对该过程的机制进行了较为深入的研究。

研究人员从活性氧物种的生成以及甲烷的吸附活化两个角度出发，通过在氮化碳材料的有序空腔中进行铜修饰，不仅实现了羟基自由基的原位生成，还促进了材料对甲烷C-H键的活化以及对高活性中间物种的稳定。该材料表现出卓越的光催化甲烷转化性能，深入研究表明，除了自由基机制以外，该材料中的铜物种与邻近碳原子存在协同效应，使得转化过程沿着甲烷—甲醇—乙醇的路径进行。

这项研究提出了温和条件下甲烷向液体燃料直接转化的新策略，有助于加深对多碳产物形成机制的认识。

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