

二氧化碳制可持续燃料研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35819.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！

二氧化碳制可持续燃料研究获进展

借助绿色氢气将二氧化碳转化为乙醇、航空煤油等可持续燃料。乙醇是化工基础原料及高能量密度的清洁燃料，广泛应用于日常生活和化工生产过程中。但是，相关的乙醇合成催化剂研发工作面临挑战。

前期，中国科学院上海高等研究院科研团队通过铁锌催化体系的物相调控，实现从二氧化碳转化

^x
/P25催化剂上获得优异的二氧化碳转化制乙醇选择性和乙醇产率，阐明该催化剂的构效关系与反应机理。

近期，研究团队创制了具有单团簇结构的Rh_{SC}

/CN催化剂，克服了纳米颗粒催化剂活性金属原子利用率较低，以及单原子催化剂反应效率不高等问题，提升了二氧化碳加氢制乙醇的选择性和乙醇产率。研究发现，这一催化剂的活性金属以单团簇形式存在，具有近原子级分散度和对反应物分子较强的吸附活化能力。反应条件经过优化后，催化剂展现出最高的乙醇选择性和乙醇产率，分别为95.3%和17.5

mmol/g_{cat}/h，其上转换频率TOF值达595.2

h⁻¹

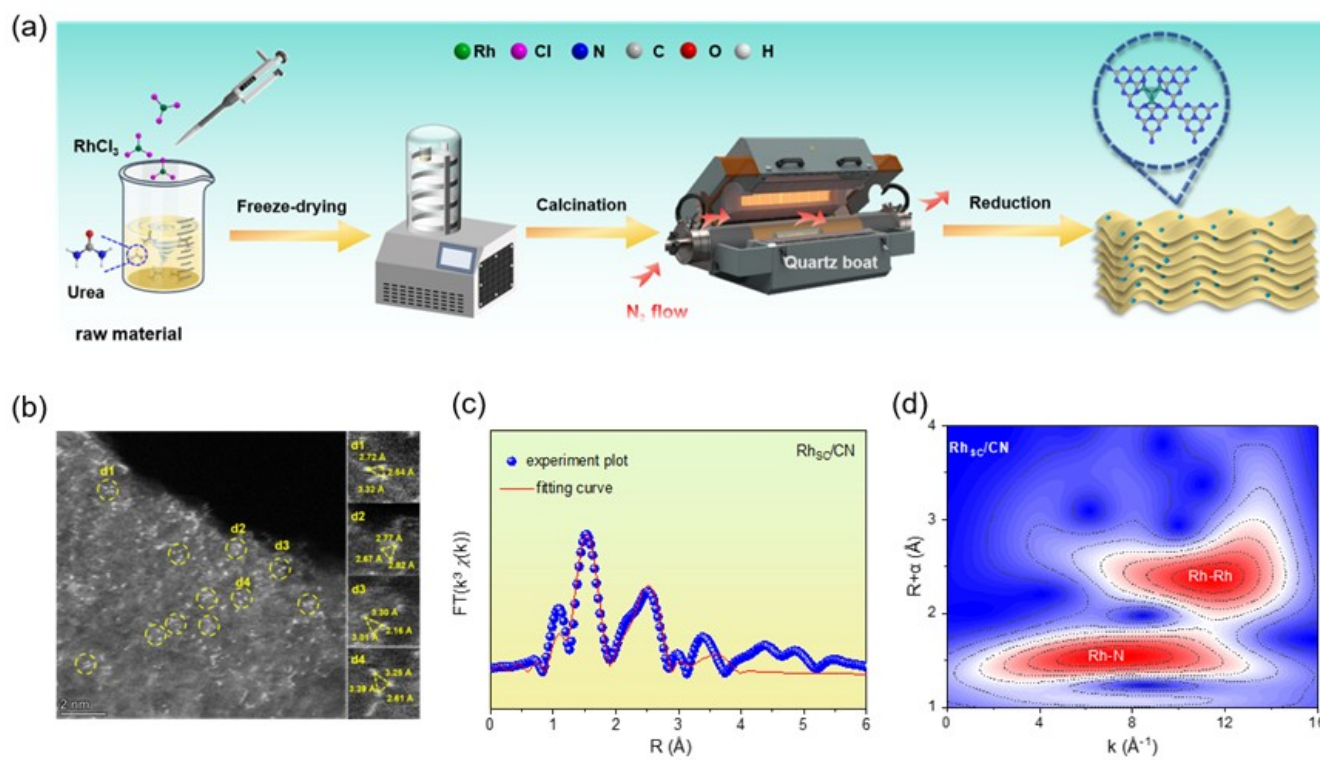
。原位红外表征证实，该催化剂特有的单团簇结构，可促进碳碳偶联反应和关键中间体生成。理论计算显示，催化剂单团簇活性位上CH₃

*和CO*反应中间体进行碳碳偶联，具有最低的反应能垒，并揭示了乙醇生成的最优反应路径。

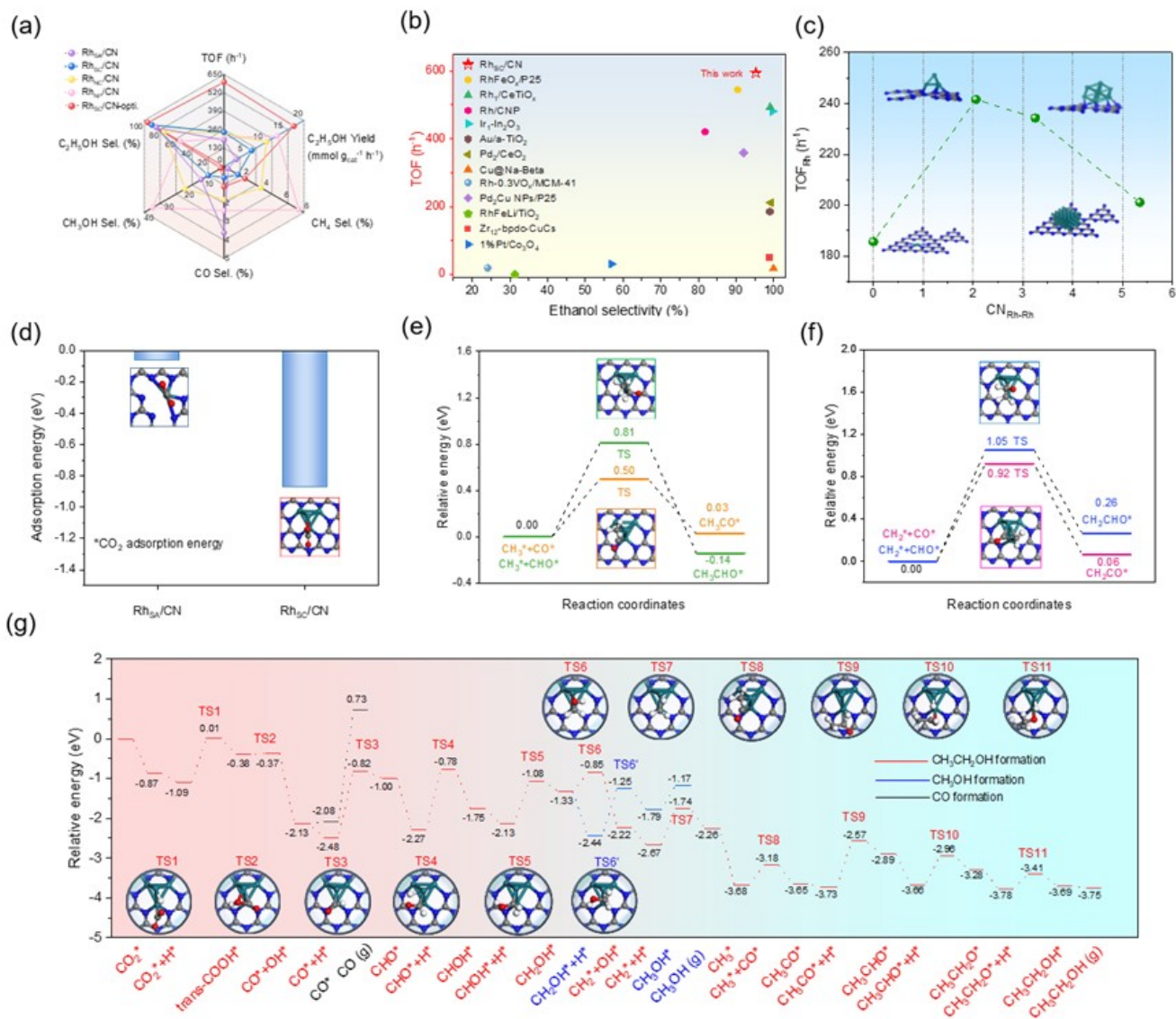
上述研究为同时促进二氧化碳转化和乙醇选择性生成的单团簇催化剂的设计工作提供了新见解，并为实现高效二氧化碳加氢制绿色乙醇提供了颇有应用前景的途径。

相关研究成果作为“Hot Paper”，发表在《德国应用化学》上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国科学院相关项目等的支持。

[论文链接](#)



催化剂制备过程示意图、HAADF-STEM图与XAS表征



催化剂二氧化碳加氢反应性能、构效关系和反应机理研究

研究团队单位：上海高等研究院

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