

---

# 兰州化物所在异丁烷脱氢制异丁烯研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11590.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！**

低碳烯烃是一种重要的基础化工原料，其需求量持续增长。通过将烷烃转化为烯烃，可提高油气资源的综合利用和减少烯烃对石油裂解路线的依赖。

中国科学院兰州化学物理研究所羰基合成与选择氧化国家重点实验室研究员丑凌军团队长期致力于低碳烷烃的选择氧化研究。前期，研究人员分别用大孔MOF和软模板法，制备出介孔Cr/Al氧化物催化剂（[Microporous and Mesoporous Materials](#)；[Applied Catalysis A: General](#)；[Catalysis Communications](#)；[Journal of Energy Chemistry](#)），发现通过调控催化剂上Cr<sup>3+</sup>/Cr<sup>6+</sup>摩尔比，可实现对异丁烯选择性调控。由于Cr系催化剂存在环境危害问题，研究人员将目光转向非贵金属、绿色新催化体系，先后进行对Mo系（[Catalysis Science and Technology](#)）、Fe（Zn）系介孔催化剂的研究（[Microporous Mesoporous Materials](#)；[RSC Advances](#)；[Catalysis Letters](#)），发现催化剂上的酸位点对脱氢活性及选择性的调控起重要作用。

近期，研究人员采用Fe-ZIF-8为前驱体，直接合成多孔氮掺杂碳负载Fe催化剂（Fe-N-C），分别用于异丁烷直接脱氢和二氧化碳氧化脱氢，进一步认识脱氢活性中心（[Microporous and Mesoporous Materials](#)）。此外，研究人员还利用MgO作为模板剂，制备出多级孔结构的氮掺杂铁酸镁-碳（MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/N-C）复合材料，该材料具有大的比表面积及酸碱双功能位点。在异丁烷/二氧化碳的氧化脱氢反应中，与活性炭负载的MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>催化剂相比，展现出更优异的催化活性。进一步的反应机理研究表明，对于含有酸碱双功能的催化剂，表面的酸性位点用于异丁烷分子的活化，碱性位点用于CO<sub>2</sub>分子的活化及-H的夺取。相关研究成果发表在[Applied Surface Science](#)上。

上述研究为开发高效非贵金属、绿色低碳烷烃脱氢催化剂提供新思路。研究工作得到国家自然科学基金面上项目和青年基金项目、中科院青年创新促进会、江苏省前瞻性联合研究项目、兰州化物所“一三五”重大突破项目和羰基合成与选择氧化国家重点实验室等的支持。

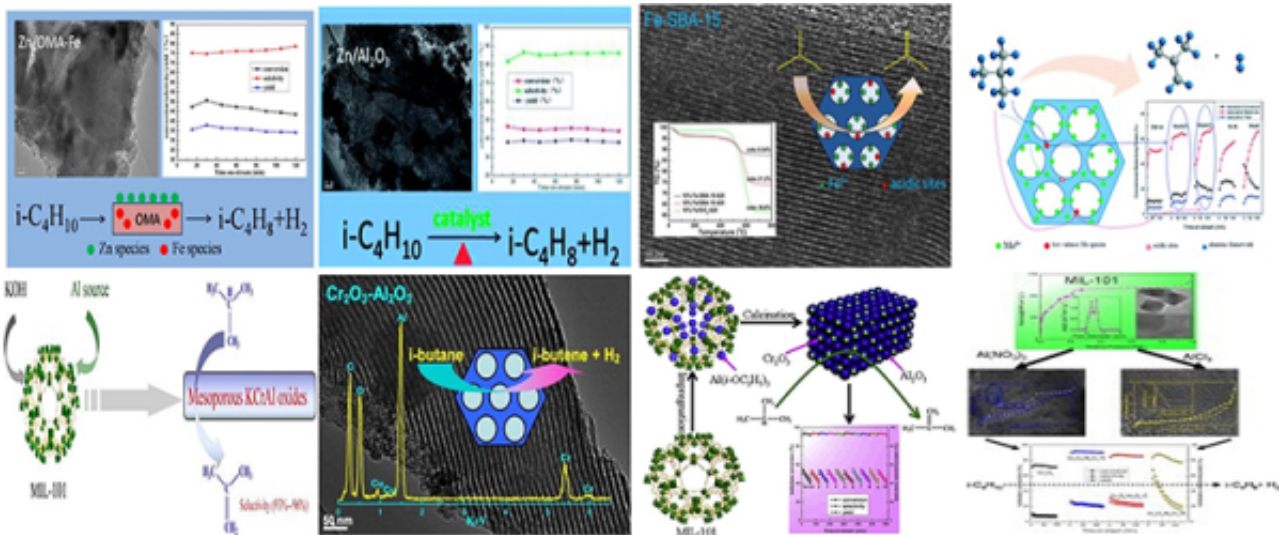


图1.介孔材料在异丁烷脱氢反应中的应用

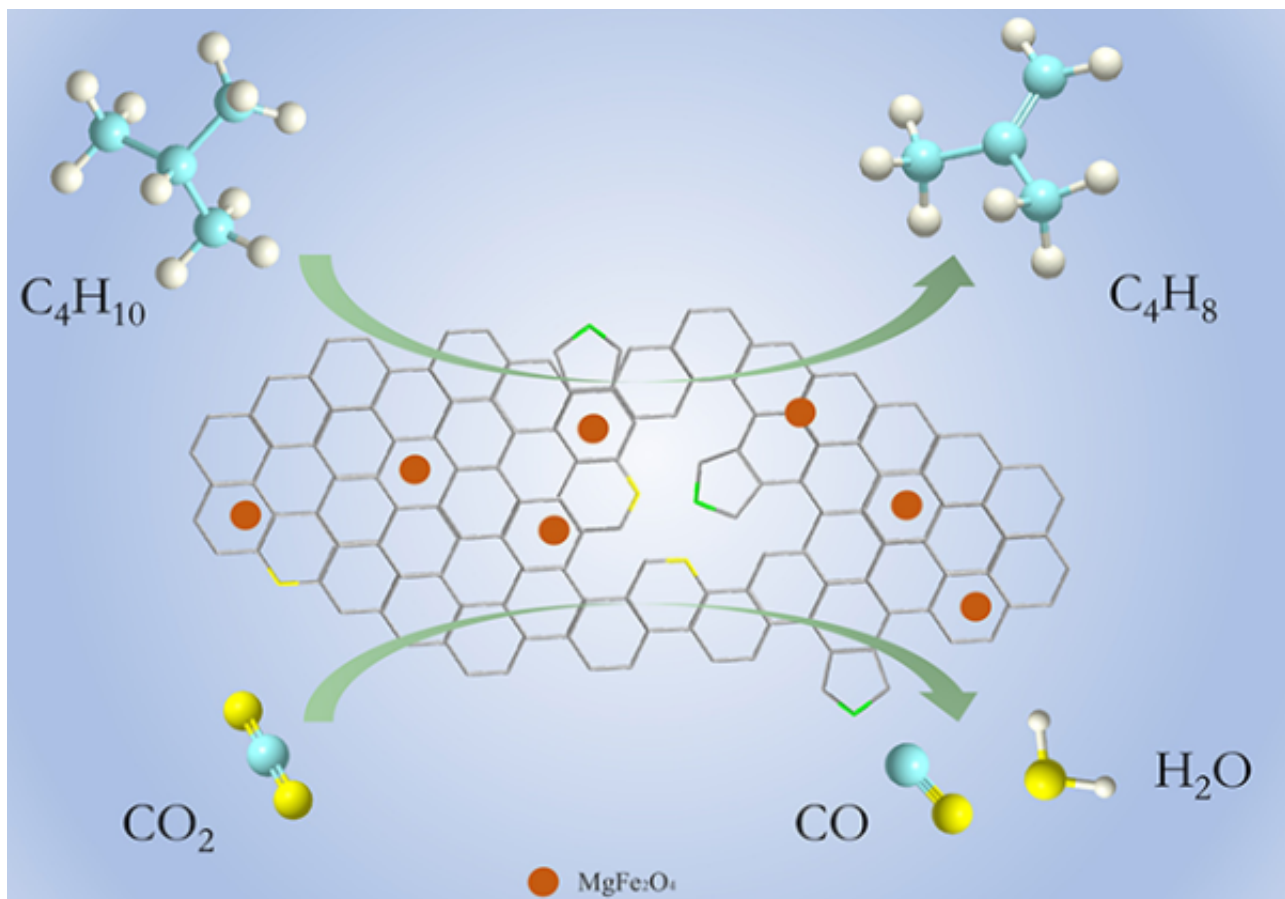


图2.异丁烷/二氧化碳在MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/N-C催化剂上脱氢制异丁烯

研究团队单位：兰州化学物理研究所

---

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](http://www.iikx.com)转发