
大连化物所揭示分子筛动态限域作用对合成气转化选择性的调控原理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19956.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！

近日，中国科学院大连化学物理研究所碳基能源纳米材料研究组中科院院士包信和、研究员潘秀莲、副研究员焦峰团队，在合成气催化转化研究方面取得新进展，发现了合成气转化中分子筛动态限域作用，并揭示了其对产物选择性的调控原理。

本工作围绕合成气转化

OXZEO对产物选择性的调控原理，发现了ZnCr

O_x

-SAPO-17双功能催化剂在合成气转化过程中的诱导期现象；SAPO-17分子筛笼的动态限域作用对于产物选择性的调变作

用，使乙烯选择性从初始的19%增加到44%，而

C₄₊

选择性从39%降低到9%。系列表征结果表明，分子筛笼对碳物种具有限域作用，且碳物种随着反应

时间

发生演化

，导致有效利用空

间减小，从而阻碍分子的扩散传质，

对于尺寸相对较小的C₂

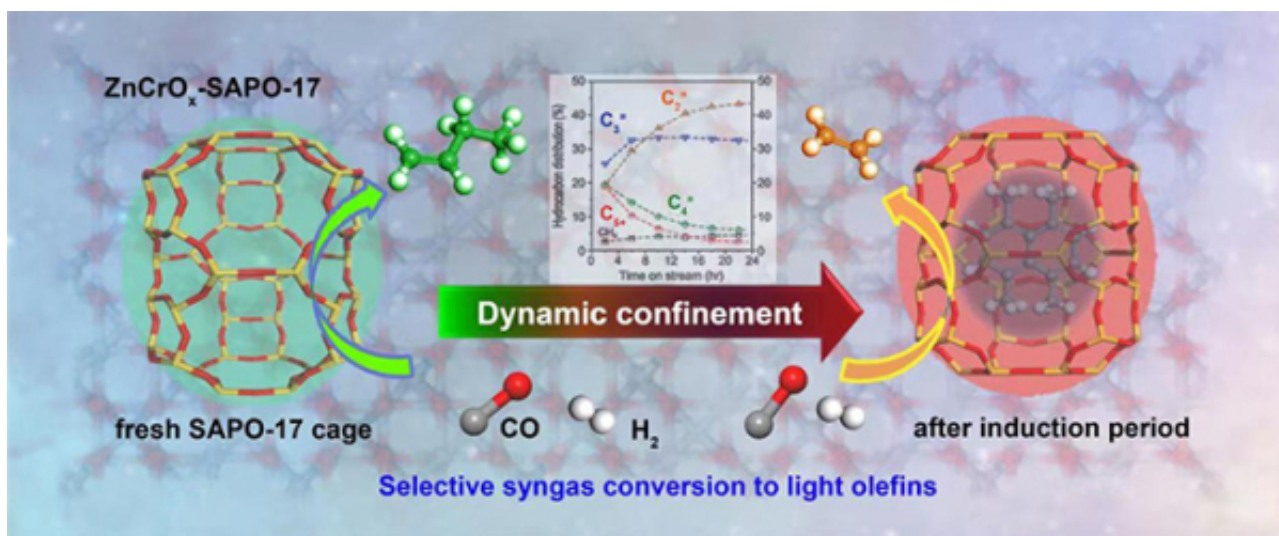
分子扩散影响较小，而尺寸相对较大的C₄

分子扩散影响较大。此外，有效空间的缩小进一步抑制乙烯二次反应。因此，诱导期内，乙烯和丙烯选择性逐渐增加；诱导期结束后，尽管分子筛大部分微孔被占据（93%），但催化剂并不失活，而是稳定运行，其中乙丙烯选择性达到75%，明显高于由SAPO-18或者SAPO-34构成的双功能OXZZEO催化剂上的乙丙烯选择性。这种分子筛动态限域作用具有一定普适性，这些认识对于未来指导设计更高效催化剂具有重要的指导作用。

相关研究成果以Dynamic Confinement of SAPO-17 Cages on the Selectivity Control of Syngas Conversion为题，发表在《国家科学评论》（National Science Review

）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项（A类）“变革性洁净能源关键技术与示范”、中科院青年创新促进会、大连市科技创新基金、辽宁省自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



大连化物所揭示分子筛动态限域作用对合成气转化选择性的调控原理
研究团队单位：大连化学物理研究所

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