
研究为设计高性能分子筛催化剂提供了新思路

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32182.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！

研究为设计高性能分子筛催化剂提供了新思路。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员焦峰、研究员潘秀莲、中国科学院院士包信和团队在合成气直接转化研究中取得新进展，揭示了分子筛酸位点可及性调控合成气转化性能的机理，为深入理解分子筛传质调控机制及设计高性能分子筛催化剂提供了新思路。相关成果发表在《德国应用化学》上，并被选为VIP文章。

沸石分子筛因其独特的孔结构，以及优异的择形催化性能，在能源化工领域应用广泛。然而，这一固有优势同时也造成扩散限制，导致客体分子难以有效接触内部活性位点，阻碍了催化效率的提升。虽然科研人员围绕分子筛内传质机理开展了大量研究，但仍然缺乏关于分子筛形貌结构、传质效率与催化活性之间的定量认识。

丝光沸石（MOR）分子筛具有独特孔结构，其中8元环内的酸性位为合成气转化的活性位点，12元环孔道为分子的传输通道。本工作中，研究团队以MOR分子筛作为模型催化剂，深入分析了不同12元环孔道长度的MOR在合成气转化中的传质效应，并建立了活性位的可及性与催化性能的定量关系。通过分析有效扩散长度（ λ_{eff} ）、Thiele模数与反应速率有效因子之间的关系，研究团队确定了在合成气转化反应中，12MR孔道长度为60nm，接近消除扩散限制的关键阈值。

基于此，研究团队优化了ZnAlO_x-MOR双功能催化剂，实现了一氧化碳转化率33%、乙烯选择性69%的优异性能。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202424946>

作者：焦峰等 来源：《德国应用化学》

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