科学家开发出新型钴硅酸盐沸石催化剂

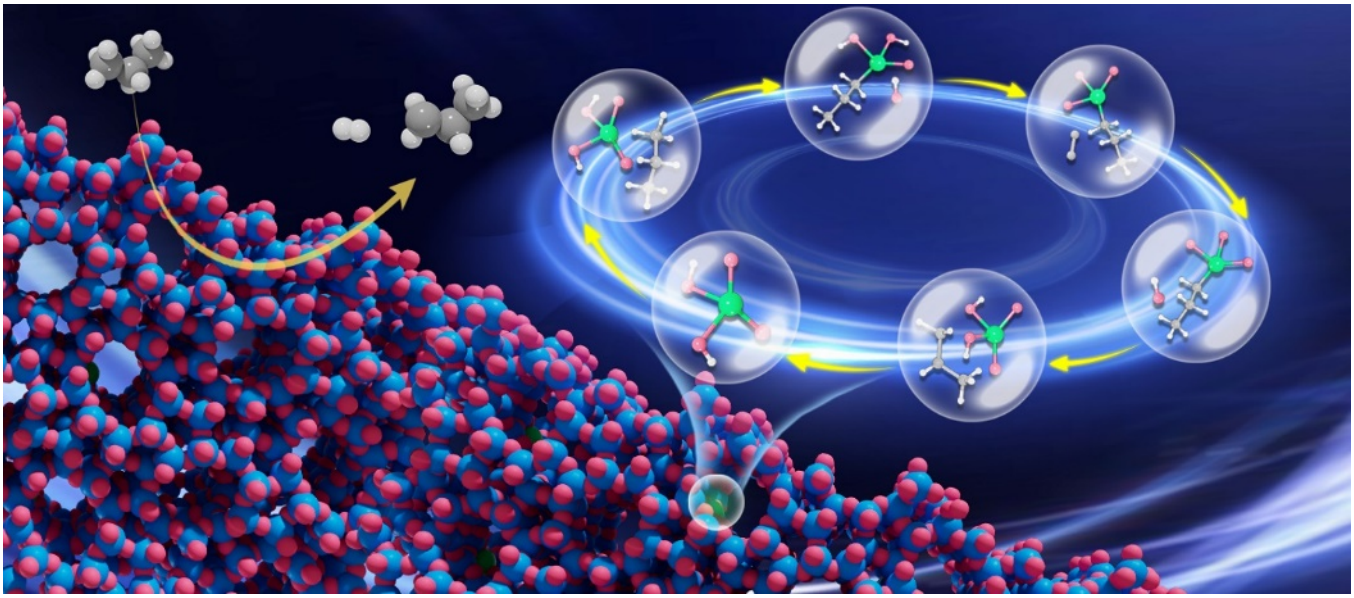
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32975.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！

科学家开发出新型钴硅酸盐沸石催化剂。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员肖建平团队与浙江大学研究员王亮、教授肖丰收团队，以及宁夏大学教授刘晰团队合作，在丙烷脱氢制丙烯的研究中取得新进展，开发出一种钴硅酸盐沸石催化剂（CoS-1），该催化剂具有独特的分子筛骨架稳定孤立四面体钴位点结构，展现出优异的催化性能。此外，在工业条件下，其丙烷脱氢性能优于传统工业PtSn/Al2O3催化剂。相关成果发表在《自然-催化》上。



柔性分子筛CoS-1示意图。大连化物所供图

低碳烯烃是现代化学工业的重要原料。通过低碳烷烃脱氢，有望实现页岩气直接生产低碳烯烃，具有重要的研究价值。

本工作中，肖建平团队通过稳定性研究和催化动态模拟，揭示了CoS-1催化剂的活性中心结构及其高性能的化学根源。团队通过微观动力学模拟计算了这两种催化剂上的烷烃脱氢速率，发现虽然CoS-1具有更低的能垒，但由于丙烷扩散到分子筛孔道内的过程会造成较大的熵损失，使得Co

δ+位点附近的丙烷浓度远低于Pt3Sn表面，从而导致在反应初期，CoS-1的总反应速率略低于Pt3Sn。

此外，团队还提出，分子筛非键合吸附的特性有利于产物丙烯的快速脱附，降低了催化剂积碳速率，从而使CoS-1表现出更优异的长期稳定性。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41929-025-01320-x

作者：肖建平等 来源：《自然—催化》

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转发