

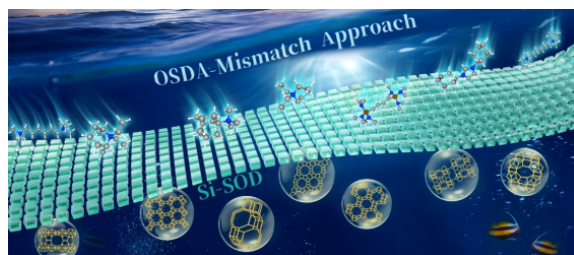
新方法可在无氟无晶种条件下合成纯硅分子筛

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24743.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！

新方法可在无氟无晶种条件下合成纯硅分子筛。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员郭鹏、刘中民院士团队基于对分子筛微观结构的理解，开发出一种在无氟无晶种条件下合成纯硅分子筛的新方法。相关成果发表在《美国化学会志》。



该方法示意图。大连化物所供图

纯硅分子筛在吸附、分离和催化等石油化工行业具有潜在应用价值，性能与其微观晶体结构密切相关。在传统水热合成中，纯硅分子筛的结晶时间较长，往往需要使用有毒氟化物、复杂后处理的脱铝晶种、含氟合成的纯硅晶种等。这些问题带来了一系列环境和经济方面的挑战，限制了纯硅分子筛的广泛应用。

该工作中，研究人员通过运用先进表征手段，深入探索了氟离子在纯硅分子筛中稳定特定结构单元的导向机制，开发了一种在无氟无晶种条件下合成纯硅分子筛的通用新方法，并将其命名为有机结构导向剂不匹配法。该方法主要运用富含四元环的SOD型纯硅分子筛作为硅源，选取与其结构不适配的有机结构导向剂，快速地合成具有CHA、*BEA等拓扑结构的纯硅分子筛目标产物，解决了传统氟体系水热合成纯硅分子筛所带来的环境和经济问题。同时，研究人员通过三维电子衍射和高分辨成像等技术探究了CHA和*BEA两种重要纯硅分子筛的结晶机理。研究发现，通过以上方法合成的纯硅CHA分子筛具有丙烷/丙烯分离性能，而纯硅*BEA分子筛负载锌物种后，可作为丙烷直接脱氢催化剂。此外，研究人员提出，该方法也适用于硅铝体系，可以快速合成一系列小孔分子筛。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.3c08484>

作者：郭鹏等 来源：《美国化学会志》

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