

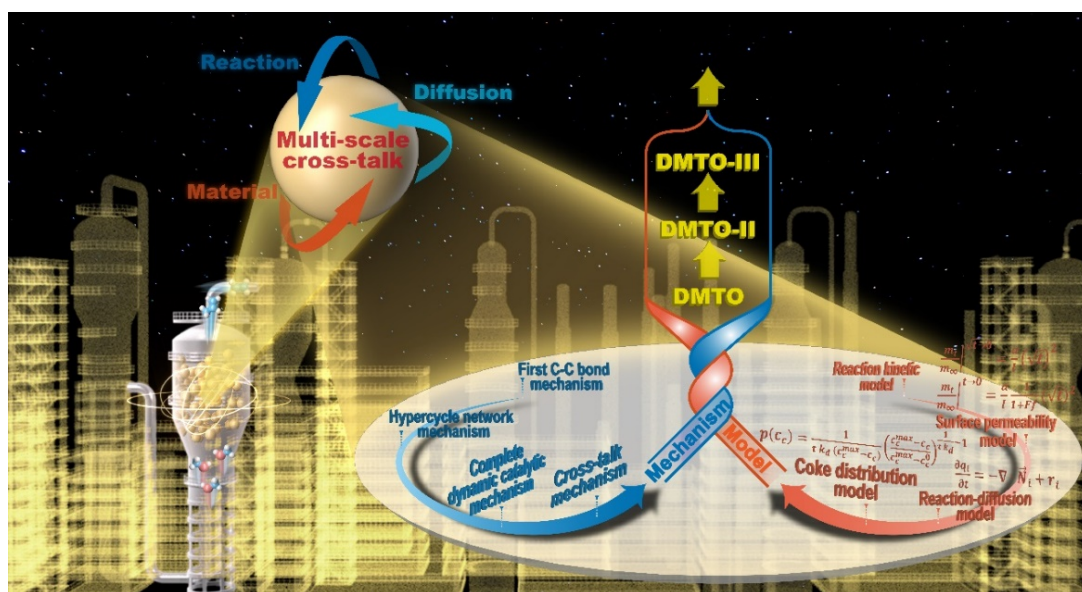
科学家撰文探讨甲醇制烯烃领域相关发展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32518.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！

科学家撰文探讨甲醇制烯烃领域相关发展。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员、中国工程院院士刘中民，研究员叶茂，研究员魏迎旭，研究员田鹏团队，受邀发表了甲醇制烯烃领域Perspective评述文章，系统总结了团队理解和调控甲醇制烯烃动态复杂催化体系的观点和研究成果，包括动态催化原理的提出和定量模型的凝练，以及其与新一代甲醇制烯烃（DMTO-III）技术的内在联系。相关成果发表在《美国化学会志》上。



甲醇制烯烃相关成果。大连化物所供图

甲醇制烯烃（MTO）已成为非石油资源转化利用的典范，促进了烯烃原料多元化发展，未来也可与绿氢结合，用于低碳化的煤制烯烃产业。深入理解完整真实的MTO动态复杂体系的催化原理，并实现反应定向调控一直是学术界和工业界持续努力的目标，是实现MTO原理发展和工业技术迭代创新必须克服的挑战。

自20世纪80年代起，大连化物所基于对MTO动态复杂催化体系的认识和调控，通过机理和模型支撑DMTO技术持续创新，在完成世界首创DMTO技术工业化的基础上，形成了DMTO-II、DMTO-III系列技术，相继实现工业化。截至目前，DMTO系列技术已实现技术许可36套，投产20套工业装置，引领了煤制烯烃产业快速形成与发展。

基于上述研究，该评述总结了团队在MTO动态反应机理、MTO动态反应-扩散模型、基于机理和模型的工业过程调控方面形成的理论和实践应用。在MTO动态催化学术方向上的原理性认识包括三部分：一是由活性中心动态演变更替引导的MTO动态完整自催化反应历程；二是由明线和暗线共同构建的MTO动态复杂反应网络；三是MTO反应-扩散-催化剂多尺度动态交互作用机制。同时，该评述总结凝练了MTO动态过程定量模型，包括反应动力学模型、客体分子扩散模型、多尺度反应-扩散模型和反应器积碳分布模型。进一步，该评述提炼出通过整合动态催化原理、反应扩散模型和积碳动力学，实现机理和模型共同驱动的MTO过程调控。MTO动态催化原理、定量模型、基于机理和模型的过程调控机制，构成了MTO动态复杂催化体系的核心理论，对动态复杂反应体系的分子筛催化理论发展具有重要意义。

该评述还认为未来应结合人工智能和数据科学，持续深化对MTO动态复杂催化体系的研究。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.4c12145>

作者：刘中民等 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