甲醇与一氧化碳耦合制取芳烃研究取得新进展

作者： 刘万生 倪友明 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2423.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！

甲醇与一氧化碳耦合制取芳烃研究取得新进展。近日，大连化物所甲醇制烯烃国家工程实验室刘中民院士、朱文良研究员团队在甲醇与一氧化碳耦合制取芳烃研究中取得新进展。研究成果发表在《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed.)上，并被评为热点论文(Hot Paper)。
芳烃(苯、甲苯、二甲苯)是重要的基础化工原料，其产量和规模仅次于乙烯和丙烯。

目前，芳烃的大规模工业生产是通过石脑油为原料的芳烃联合装置实现。近年来，我国聚酯工业高速发展，芳烃消费量快速上升，供应缺口逐年加大。因此，加快芳烃生产、发展芳烃新技术对于我国聚酯业的健康发展至关重要。由于我国石油资源短缺，煤炭丰富，能源及化学品的清洁高效供应已成为国家发展中亟须解决的问题。 发展煤经甲醇制芳烃等化学品技术，对于降低原油对外依存度和保障国家能源安全意义重大，且市场前景广阔。甲醇制芳烃反应常选用具有择形性的ZSM-5分子筛作为催化剂。因为氢转移反应存在，生成芳烃的同时会伴随着烷烃生成，芳烃选择性有待进一步提高。

本项工作中，科研人员发现在无金属改性的纯H-ZSM-5分子筛上，甲醇与一氧化碳能够发生耦合反应，获得约80%芳烃选择性。另外，他们还提出了一种全新的芳构化机理：甲醇与一氧化碳在H-ZSM-5上发生羰化反应生成羰化物中间体，然后与烯烃反应生成环戊烯酮类中间体，经脱水得到芳烃。通过13C核磁与同位素示踪等方法，证明了一氧化碳的碳能进入到芳烃以及环戊烯酮类中间体中。由于一氧化碳中的碳部分进入到芳烃中，相对甲醇直接制芳烃，节省了资源，达到提升芳烃的产量，有利于提高工业化过程的经济性。(来源：科学网 刘万生 倪友明)

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