绿色甲醇高值化利用研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39680.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！

绿色甲醇高值化利用研究取得进展
。绿色甲醇高值化转化是提升其经济性的核心。通过乙烯甲氧羰基化生产有机玻璃单体是一条重要途径，但该反应依赖需外加强酸的均相催化体系，存在设备腐蚀严重、催化剂难回收等问题。因此，亟需发展高效稳定且无需外加酸的多相纳米催化剂，而现有多相体系研究多沿用均相中的氢化物机理假设，忽视了多相环境下缺电子金属中心难以稳定形成氢化物的差异。

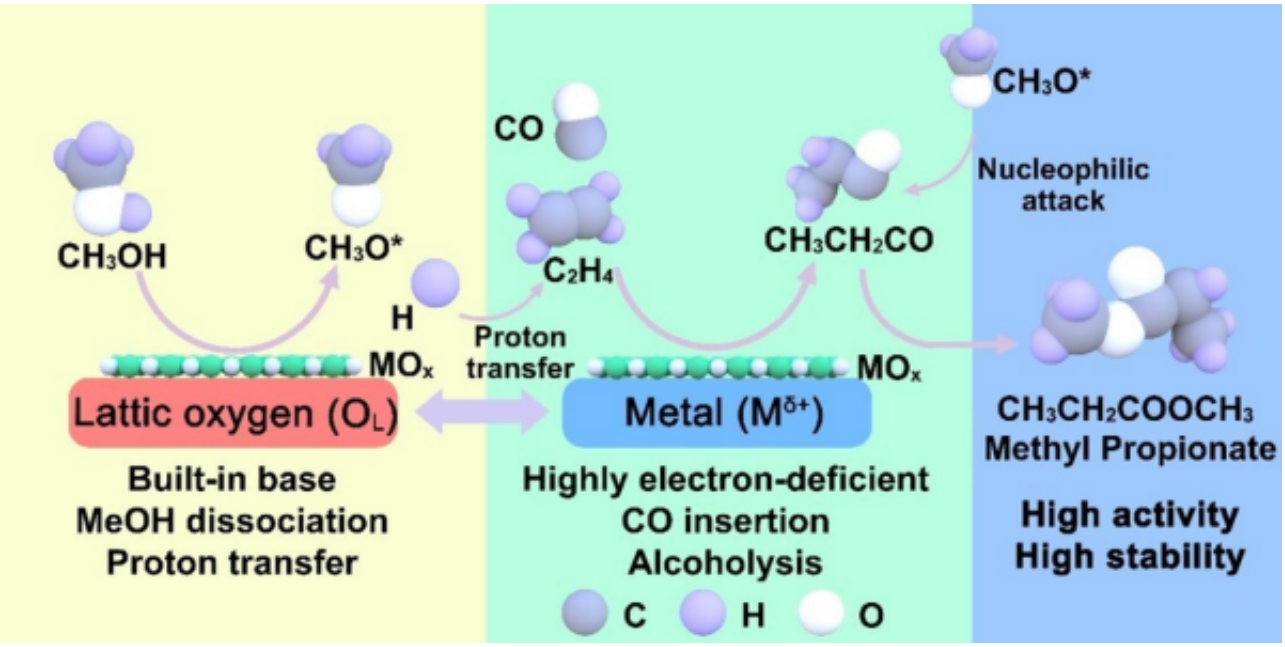
近日，中国科学院上海高等研究院基于烯烃羰基化反应活性位点识别与催化中心精准设计，提出了新机制。温和碱位点（如表面晶格氧）通过夺取质子促进甲醇解离，形成甲氧基物种，并将质子直接转移至乙烯生成乙基中间体，从而摆脱对金属氢化物和强酸助剂的依赖。

基于此，研究团队设计并制备了RuO_x/TiO_2
催化剂。在180 ° C、3MPa反应条件下，该催化剂表现出高活性、高选择性和优异的稳定性，性能优于所有已报道的多相乙烯甲氧羰基化催化剂。实验结果表明，真正的活性中心是氧化态接近+4价的缺电子$Ru^{\delta+}$
位点。同时，研究发现，相邻晶格氧充当质子梭，实现了一条区别于传统氢化物机理的独特质子转移路径。

这一高性能多相催化剂，为绿色甲醇向下游高附加值化学品（如有机玻璃）的高效转化，提供了可行的解决方案，有望降低工艺复杂度与设备腐蚀风险，提升过程经济性，从而推动绿色甲醇在化工原料领域的高值化应用、助力碳资源循环利用。

相关研究成果发表在《美国化学会志》上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金的支持。

论文链接



基于质子转移的多相乙烯甲氧羰基化新机制

研究团队单位：上海高等研究院

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