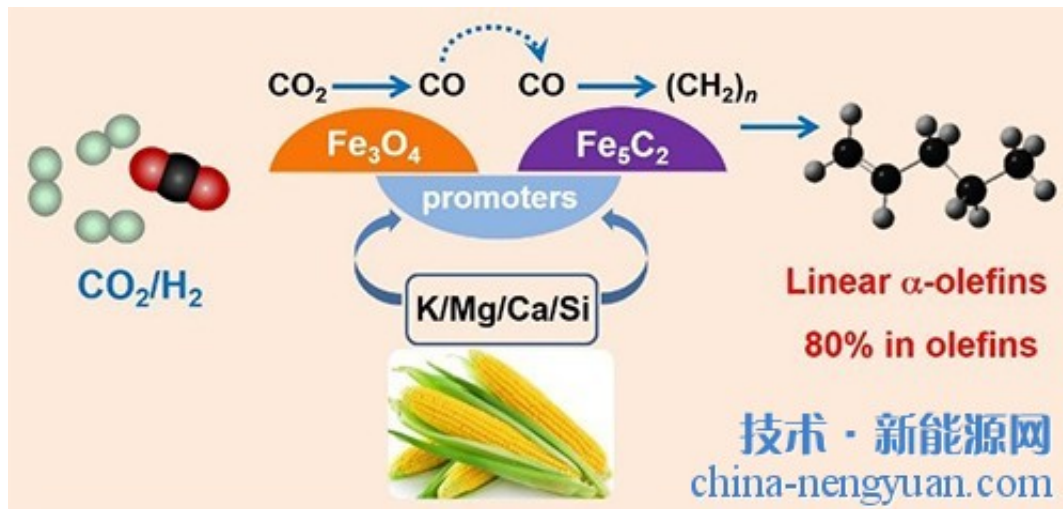


大连化物所二氧化碳催化转化研究取得进展



近日，中国科学院大连化学物理研究所碳资源小分子与氢能利用创新特区研究组孙剑和葛庆杰研究团队在CO₂催化转化研究中取得新进展，通过设计一种多助剂共存的铁基催化剂，实现了CO₂加氢高选择性制取线性α-烯烃。

化石能源的大量消耗使温室气体CO₂的排放量急剧增加，引起全球气候变暖等日益严峻的环境问题。若能利用CO₂为原料，将其直接转化为高附加值的化学品，不仅可实现碳减排，还可减轻对煤、石油等传统资源的依赖，具有重要意义。然而，二氧化碳的选择性转化是世界性难题，制备高选择性、高稳定性的催化剂面临巨大挑战。

在前期CO₂加氢直接转化制燃料汽油的研究基础上（Nature Communications），该团队首次提出了CO₂加氢直接转化为高值化学品线性α-烯烃（LAO）的新路线。线性α-烯烃是一种非常重要且附加值极高的化工原料，广泛应用于高级润滑油、聚烯烃等生产领域。但该产品的生产长期依赖石油，且市场严重供不应求。在最新的研究工作中，该团队通过设计氧化铁和碳化铁共存的铁催化剂，辅以玉米芯中协同共存的多种电子助剂（K、Mg、Ca等）和结构助剂（Si），突破了二氧化碳加氢C-O键活化和C-C键偶联的技术瓶颈，在温和的反应条件下，大幅提升了烯烃及线性α-烯烃的选择性，CO₂单程转化率为31%，烯烃选择性达72%，C₄-C₁₇的线性α-烯烃在烯烃（C₄₊）中的比例突破80%。通过优化多活性位及助剂的空间排布，揭示了线性α-烯烃生成的关键控制机制，且催化剂连续运转保持稳定。该工作为利用CO₂制取高值化学品的研究提供了新思路，同时也为间歇性可再生能源的利用开辟了新途径。

相关研究成果发表在Nature出版集团新刊《通讯-化学》上。该研究得到了国家自然科学基金委、中科院青年创新促进会等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/122564.html>