



厦大熊海峰团队在高分散铜基催化剂方面取得新进展

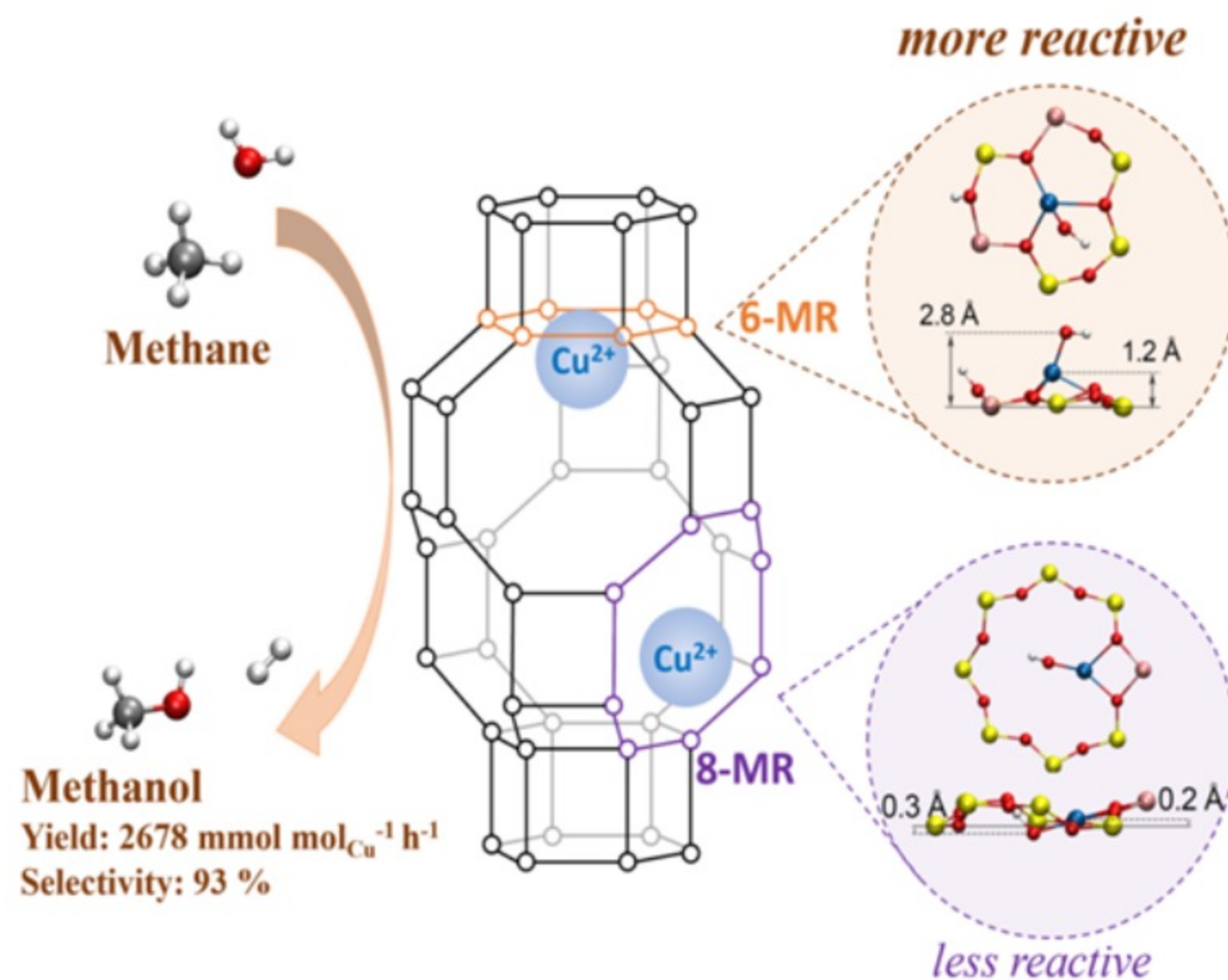
日期: 2023年12月22日 来源: 厦门大学

【大 中 小】 【打印】 【关闭】

近日,熊海峰教授课题组在高分散铜基催化剂方面取得新进展,相关成果以“Confined Cu-OH single sites in SSZ-13 zeolite for the direct oxidation of methane to methanol”发表于Nature Communications (DOI: 10.1038/s41467-023-43508-4)。

甲烷是天然气的主要成分,在地球上储量丰富,但其开采和应用过程中泄漏的甲烷易造成显著的温室气体效应。将甲烷转化为易运输、易储存的高附加值液体燃料或化学品是高效利用甲烷的理想途径之一。其中,尤以甲烷部分氧化直接合成甲醇受到广泛关注。该反应可替代高能耗的传统工业路径,有望实现工业应用的绿色低碳化。不过,由于甲烷分子具有极高的C-H键解离能,甲烷直接高效氧化合成甲醇仍然是多相催化领域的一个重大挑战。

本研究利用离子交换法成功将Cu²⁺离子选择性引入SSZ-13分子筛的6元环孔道(6MR)中,而非8元环孔道(8MR),合成出具有特定限域环境现出更低的形变能,利于产物甲醇的快速脱附。该工作揭示了分子筛限域铜单位点在催化甲烷氧化直接合成甲醇反应中的优异性能,为开发高效铜基分子筛限域催化剂提供了新思路。



我校熊海峰教授、王帅教授及美国华盛顿州立大学王勇教授为共同通讯作者。我校博士后张海龙及博士生韩佩杰为文章共同第一作者,本研究工
作得到国家自然科学基金(22072118, 22121001)及国家海外高层次青年人才计划等资助。

论文链接:<https://www.nature.com/articles/s41467-023-43508-4>

分享到: