

烯烃羰基化低碳催化研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27136.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！

烯烃羰基化低碳催化研究获进展。

烯烃氢甲酰化是羰基化反应的一种

，从烯烃和合成气（CO/H₂

）原子经济性100%地得到碳链增长的醛，可以进一步制备醇、胺、羧酸等一系列化学中间体和精细化学品。通过氢甲酰化反应生成的各种化学品的年产量已超过两千万吨，贵金属铑Rh是目前主流的氢甲酰化催化剂。丰产金属钴Co具有成本优势，但由于其固有的低活性和低稳定性，用于氢甲酰化的Co基催化剂发展缓慢。

针对上述问题，中国科学院上海高等研究院研究员王慧团队与上海科技大学研究人员合作，在烯烃羰基化低碳催化研究中

取得进展。该团队通过合成具有碳空位的Co₂C催化剂，构建了Co-C_v-Co-C对称破缺活性位点，提高了烯烃氢甲酰化反应的性能。相关研究成果以*Efficient Alkene Hydroformylation by Co – C Symmetry-Breaking Sites*为题发表在《美国化学会志》上。

该团队通过合成具有碳空位的Co₂C催化剂，构建局部Co – C_v

– Co – C对称破缺活性位点，相比于Co和Co₂

C，形成了适中的表面电荷密度梯度，增强

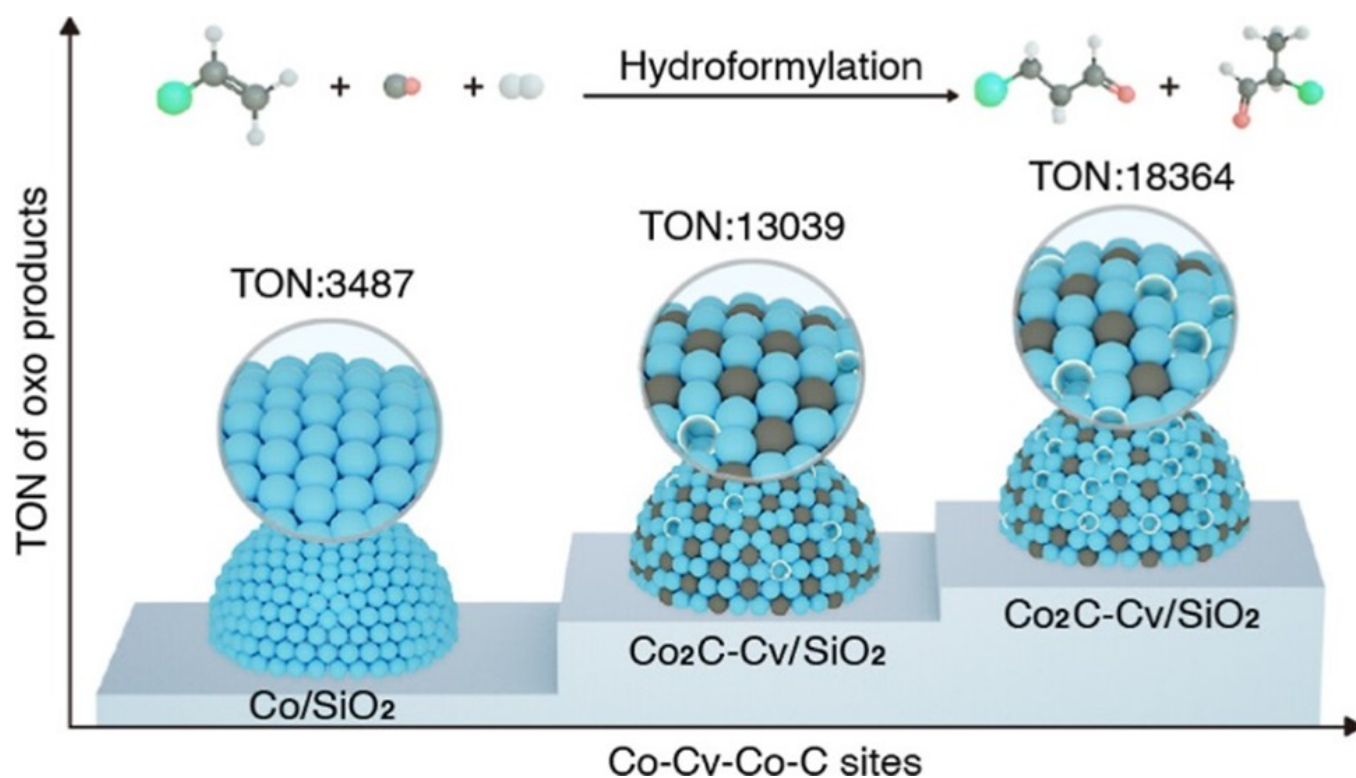
了CO和C₃H₆

的吸附和活化，CO和丙基之间的极化同时得到了显著提升。此外，对称破缺活性位点的构建缩短了相邻钴原子位点之间的空间距离，增强了电子和空间结构效应的协同作用，降低了反应过程的能垒。通过H₂预处理，可以进一步调节Co – C_v

– Co – C位点密度，丙烯氢甲酰化的周转数最高可达18364，优于所有已报道的钴基催化剂，超越了部分Rh基催化剂。该研究为催化剂原子环境的调控提供了有效策略，为复杂反应中新型催化剂的开发提供了新思路。

研究工作获得国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



Co-C对称破缺位点促进的高效烯烃氢甲酰化

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](https://www.iikx.com)转发