大连化物所发现气氛和界面对负载氧化物结构变化的限域效应

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18563.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！

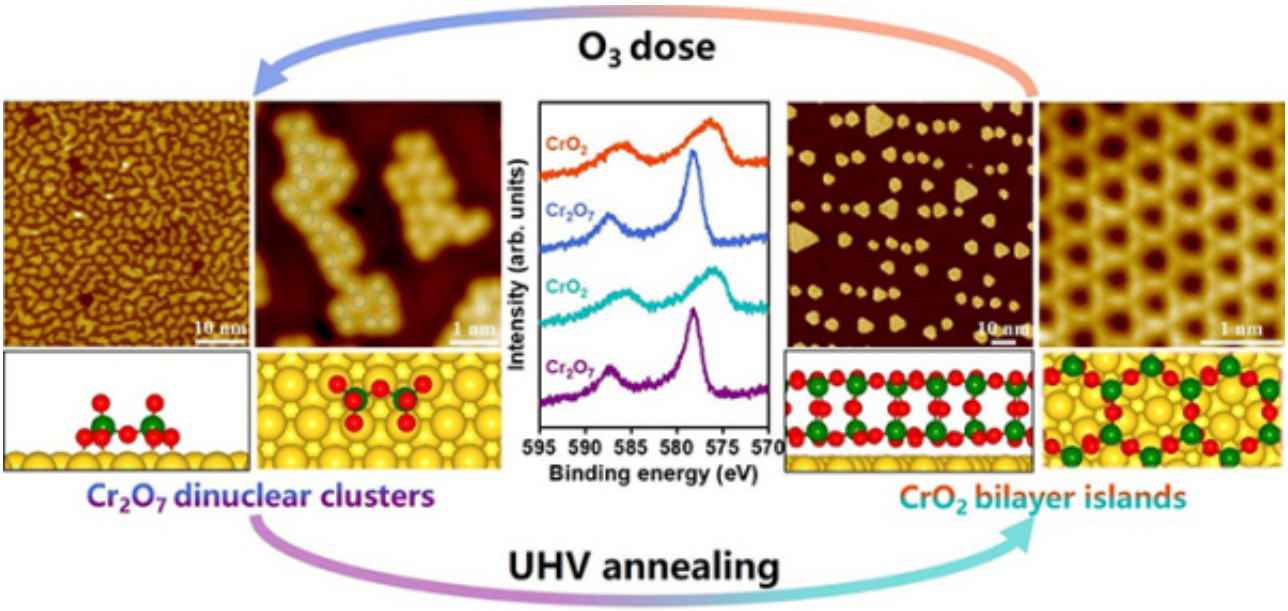
近日，中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室纳米与界面催化研究组在担载氧化物纳米结构的动态调控研究方面取得新进展。研究基于气氛环境和载体界面的限域效应，构建了尺寸及结构可控的氧化物纳米催化剂。

氧化物活性结构的稳定机制和动态调控是氧化物催化的核心，基于原子级规整的氧化物模型催化剂和原子可视的表面表征方法可以对氧化物催化作用提供微观理解。该团队的前期研究发现，单层、亚稳态、高活性的过渡金属氧化物纳米岛可以稳定在贵金属表面，并据此提出界面限域催化的概念（*Science*、*Acc. Chem. Res.*、*JPCC*）。

本研究中，科研人员在Au(111)表面上制
备得到二维CrO_2双层纳米岛，与体相稳定的Cr_2O_3
结构具有不同的原子构象；该纳米岛结构在暴
露O_3处理后，可自发分散并形成单分散的Cr_2O_7双核团簇结构，CrO_2
双层纳米岛和Cr_2O_7
双核团簇通过真空退火和氧化处理，可以进行动态的可逆转化。研究表明，除了Au(111)基底的界面限域效应，O_3
解离产生的原子氧物种在稳定单分散Cr_2O_7
双核团簇中也发挥重要作用。该研究揭示了界面和气氛对氧化物纳米结构动态变化的协同限域效应。

相关研究成果以*Dynamic Transformation between Bilayer Islands and Dinuclear Clusters of Cr Oxide on Au(111) through Environment and Interface Effects*为题，发表在《美国国家科学院院刊》（*PNAS*）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金基础科学中心项目“动态化学前沿研究”与辽宁省“兴辽英才计划”等的支持。

论文链接



大连化物所发现气氛和界面对负载氧化物结构变化的限域效应

研究团队单位：大连化学物理研究所

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