
大连化物所等发现氧吸附诱导金属态银原子级分散新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12932.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！

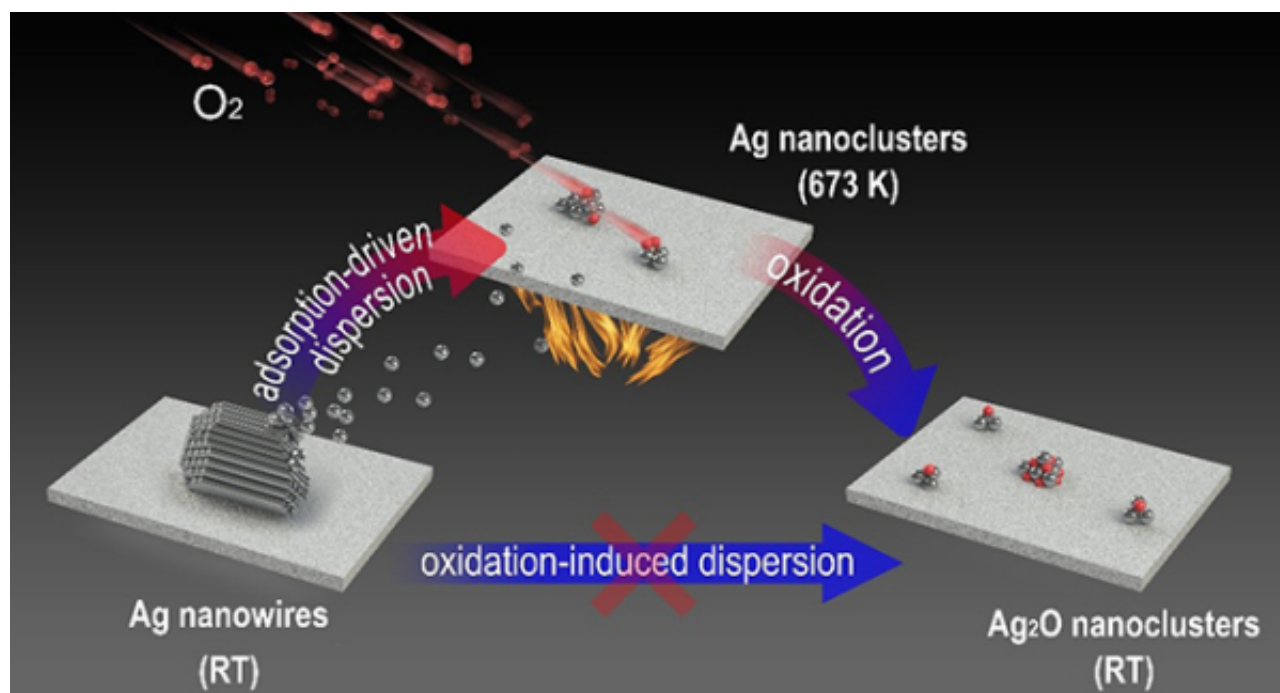
近日，中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室研究员傅强和中科院院士包信和团队，与大连化物所催化与新材料研究室副研究员杨冰、上海高等研究院研究员高巍合作，在反应气氛诱导金属催化剂动态分散的原位表面研究中取得新进展，发现并提出氧吸附诱导金属态银（Ag）原子级分散新机制。

氧化分散（Oxidative dispersion）在多相催化中长期被用来实现烧结金属催化剂的再生，近年来用于单原子催化剂的制备。目前主流观点普遍认为，金属氧化物的形成是诱导分散的关键因素，但这些理解多是建立在非原位表征结果之上。

研究人员利用环境扫描电镜（ESEM）和团队自主研发的近常压光发射电子显微镜（NAP-PEEM）等原位成像手段，证实微米尺度的Ag纳米线在氧气气氛下可以分散成为亚纳米的团簇结构。非原位实验表明，Ag纳米线在氧气高温处理后表现为高分散的AgOx团簇。与此相反，原位近常压X光电子能谱（NAP-XPS）分析明确指出，Ag在673K氧气气氛诱导分散过程中仍保持金属态，而AgOx团簇的形成仅发生在降温过程中（400-300K）。密度泛函理论计算证实，金属Ag团簇表面的氧化学吸附是诱导并稳定其高分散状态的关键。该研究首次发现“氧吸附诱导金属态原子级分散”的新机制，为金属态高分散催化剂的反应稳定性提供实验和理论依据。该机制对于Ag、Pd、Au等氧化物生成焓较小的金属催化剂具有普适性意义。

3月3日，相关研究结果发表在[《自然-通讯》](#)

上。研究工作得到国家自然科学基金科学中心、国家重点研发计划、中科院战略性先导科技专项（B类）“能源化学转化的本质与调控”、洁净能源创新研究院合作基金等的资助。



大连化物所等发现氧吸附诱导金属态银原子级分散新机制

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](https://www.iikx.com)转发