
研究揭示键能对催化活性的影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36497.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！

研究揭示键能对催化活性的影响。氨气选择性催化氧化（ NH_3 -SCO）技术，可将 NH_3 转化为 N_2 ，是控制 NH_3 排放的关键方法。其目标是在低温下实现高转化率，并在高温下保持高选择性。目前，为推进 NH_3 -SCO技术发展，亟需构建高活性、高 N_2 选择性和高稳定性的催化剂。

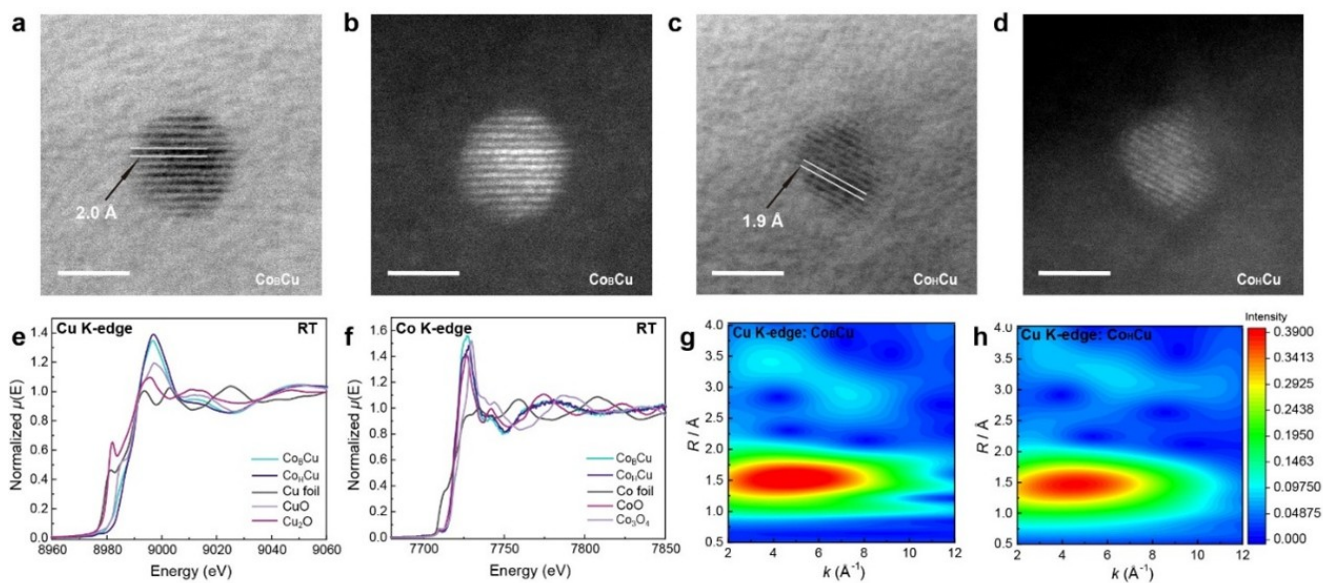
近期，中国科学院上海高等研究院联合英国伦敦大学学院、瑞士洛桑联邦理工学院、英国剑桥大学，通过HERFD-XANES、VtC-XES、operando XAFS、NAP-NEXAFS等先进的原位和准原位X射线光谱技术，在 NH_3 -SCO领域取得了新认识。

研究团队通过 NaBH_4 和 H_2 还原剂，制备了 $\text{Co}_B\text{Cu}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 和 $\text{Co}_H\text{Cu}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 两种具有相同化学组成，但电子结构不同的双金属催化剂。进一步，团队综合运用HERFD-XANES、VtC-XES、operando XAFS、in-situ NAP-NEXAFS等X射线光谱技术，并结合其他表征手段，探讨了双金属催化剂的电子结构及其在 NH_3 -SCO反应中的性能。

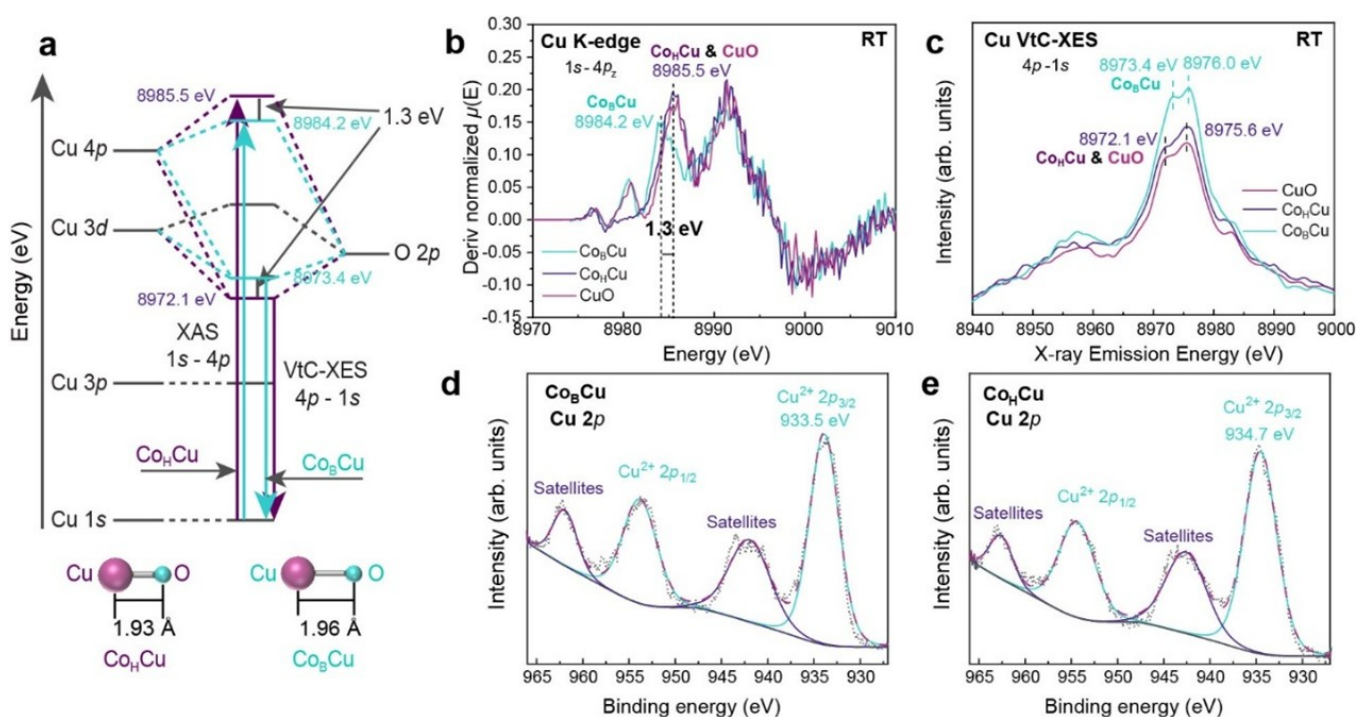
这一研究揭示了从Cu-O键长的原子级结构，到键强/跃迁能的电子结构，再到氧化还原能力的材料性质，进而影响反应活性与选择性等催化性能的完整构效关系链。同时，该研究开发了高效的非贵金属催化剂，并通过精准调控局部配位环境来优化电子结构，从而定向增强所需性能，为理性设计高性能催化剂提供了科学基础。

相关研究成果发表在《自然-通讯》（Nature Communications）上。

[论文链接](#)



HRTEM和小波变换揭示键长差异



HERFD-XANES和VtC-XES揭示Cu-O键成键和反键轨道差异

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