

大连化物所纳米金催化研究取得新进展

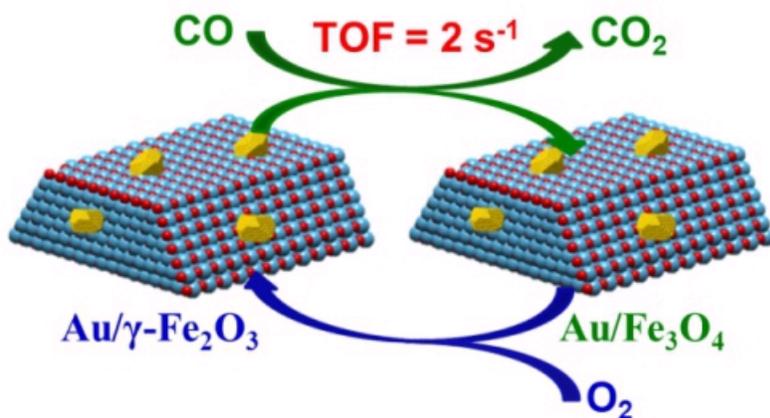
文章来源: 大连化学物理研究所 发布时间: 2015-06-16 【字号: 小 中 大】

我要分享

近日, 中国科学院大连化学物理研究所航天催化与新材料研究室王军虎研究团队在纳米金催化研究中取得新进展: 在熟知反应机理和材料性质的基础上合理设计开发出以商品化伽马氧化铁 ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) 为载体的 $\text{Au}/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 催化剂, 该催化剂对于CO氧化反应展现出超高活性, 约为 $\text{Au}/\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 催化剂活性的20倍, 显示了明显的载体晶相效应, 是目前报道活性最高的催化剂之一。进一步研究表明, 该载体晶相效应可以拓展到其它贵金属如Pt, Rh等, 同时也可拓展到其它遵循Redox过程的反应, 为催化剂的设计开发提供了新思路。该成果已发表在 *ACS catalysis* 上。

负载型金催化剂对许多重要反应具有独特的高活性和/或高选择性, 对于影响负载型金催化剂因素的深入研究不仅能帮助改进催化剂配方进而提高催化剂性能, 而且所获得的认识可能对其它负载型贵金属催化剂的制备改进及性能提高具有借鉴与指导作用。该研究组前期研究 (*Journal of catalysis*, 2013, 299, 90-100) 中发现铁氧化物负载的金催化剂主要遵从金诱导的氧化还原机理 (Redox): 具有高氧化还原性能的铁氧化物负载的金催化剂具有更高的催化活性。鉴于此, 近日该研究组开发出 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 负载的金催化剂。结果表明, $\text{Au}/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 的活性比 $\text{Au}/\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 高约20倍, 是目前报道活性最高催化剂之一, 显示了明显的载体晶相效应 (较之于 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 具有与四氧化三铁 (Fe_3O_4) 相同的反尖晶石结构, 从 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 到 Fe_3O_4 的还原只涉及氧原子 (O) 的流失而不涉及晶格的重排, 因此 $\text{Au}/\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 催化剂在金诱导下实现了从 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 到 Fe_3O_4 的还原低温还原)。

相关研究得到国家自然科学基金委的资助。

[文章链接](#)


大连化物所纳米金催化研究取得新进展

(责任编辑: 叶瑞优)

附件:

热点新闻

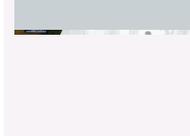
中科院传达2015年夏季党组扩大...

- 中科院“率先行动”计划组织实施方案
- 中科院党组中心组召开“三严三实”专题...
- 白春礼在青岛调研工作
- 国家蛋白质科学研究(上海)设施通过国...
- 中科院青联第四届委员会全体会议在京召开

视频推荐

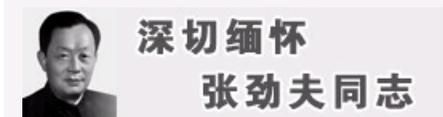


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】中科院高能物理所最新科研成果: 我国首台核医学乳腺诊断设备面世

专题推荐



相关新闻



© 1996 - 2015 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 可信网站身份验证 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

