

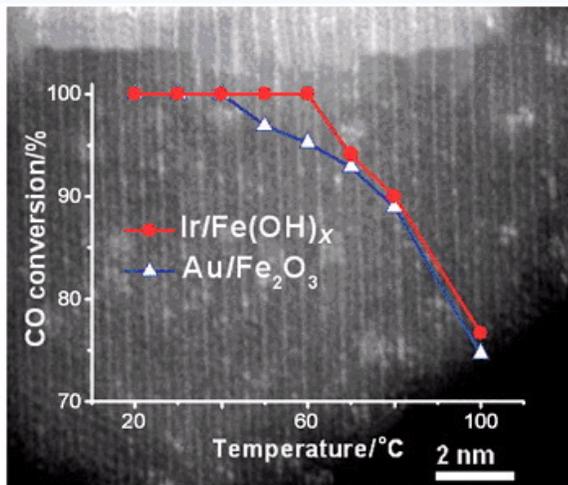


高分散铱催化剂研究取得重要进展

www.dicp.cas.cn 发布时间: 2012-02-06 供稿部门: 1501组、科技处

[【大】](#) [【中】](#) [【小】](#)

高分散贵金属催化剂在化工过程中有着广泛的应用, 如何通过制备方法的调控实现贵金属的高分散一直是该领域挑战性课题之一。我所张涛研究员和王晓东研究员领导的研究团队长期致力于高分散金属催化剂的研究与开发, 近期在高分散铱(Ir)催化剂的研发中取得重要进展, 制备的新型氢氧化铁负载铱(Ir)催化剂在CO氧化和富H₂气氛下CO选择氧化中表现出与金催化剂相当的催化活性。初步研究结果表明该制备方法可以进一步拓展到其它Pt族贵金属催化剂的制备, 具有通用性。有关最新的研究结果已于2月3日以通讯形式在线发表于Angew. Chem. Int. Ed.上(<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201106702/abstract>)。



工业上氢气主要来源于烃类重整, 所获得的氢源中含有微量CO。当用作燃料电池原料气时, 微量CO会严重毒化燃料电池的电极催化剂(Pt催化剂), 降低燃料电池工作效率。富氢气氛下CO选择氧化(PROX)是消除微量CO最有效的方法之一。目前的PROX催化剂主要有负载Au催化剂。张涛研究组则致力于Pt基和Ir基PROX催化剂的开发及反应机理研究([J. Catal. 2008, 255, 144](#); [J. Phys. Chem. C 2010, 114, 8533](#); [Ind. Eng. Chem. Res. 2011, 50, 758](#); [Chem. Eng. J. 2011, 168, 822](#); [Nat. Chem. 2011, 3, 634](#)), 不仅开发了单原子铂基高分散催化剂和新型铱基催化剂, 而且还对这类催化剂上PROX反应机理进行了深入研究。前期研究发现载体中掺入氧化物物种可以大大提高催化剂活化氧气的能力从而提高催化剂活性。在此认识基础上, 本研究采用特殊的氢氧化铁载体提供活性氧或提高催化剂活化氧能力, 成功制备了亚纳米尺度(<1nm)高分散的Ir基催化剂, 通过吸附量热与原位红外表征证明氢氧化铁载体在提高催化剂活化氧的能力中具有显著作用。与标准Au/Fe₂O₃催化剂(目前公认的CO氧化高活性催化剂)相比, 该催化剂不仅具有相当的活性(室温CO全转化), 而且具有更宽的CO全转化温度窗口(20—60°C), 为高活性PROX催化剂的研制与应用提供了新的思路 and 选择。(文/林坚、乔波涛 图/林坚)

[【打印】](#) [【关闭】](#) [【返回】](#)