

(/) 校园要闻 综合新闻 招生就业 合作交流 深度报道 图说华理 媒体华理 校报在线 通知公告 学术讲座
(/news? /news? /news? /news? /news? /news? /news? (http://xiaobao.ecust.edu.cn/))
important=1&category_id=7&category_id=6&category_id=3&category_id=4&category_id=5&category_id=21

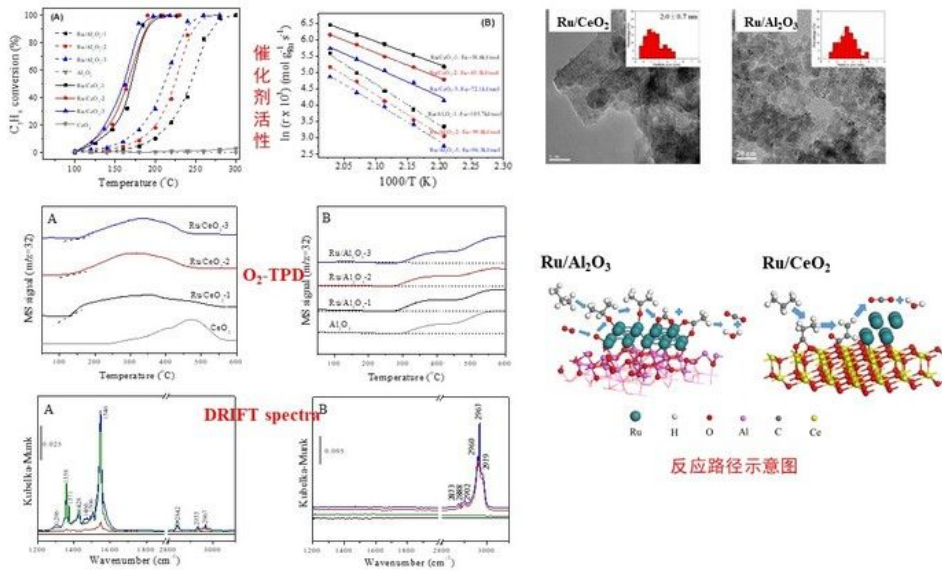
首页 (/) > 校园要闻 (/news?important=1)

【创新前沿】Environmental Science & Technology报道我校在大气污染控制方面的研究进展

稿件来源: 化学学院 | 作者: 化学学院 | 摄影: 化学学院 | 编辑: 宇澄 | 访问量: 10788

化学学院詹望成教授在低温高活性的低碳烷烃燃烧催化剂方面取得了突破性进展。近日, 美国化学会环境类顶级期刊Environmental Science & Technology以“Total Oxidation of Propane over a Ru/CeO2 Catalyst at Low Temperature”为题在线报道了该研究成果。

国家已制定和实施了多部法规, 严格控制挥发性有机物 (VOCs) 排放。目前, VOCs已成为大气污染全防全控的重点污染物。VOCs的来源广泛, 涉及到基础有机化工原料、聚烯烃、石油炼制等石油化工行业, 以及喷涂、印刷等行业。对于VOCs排放控制技术, 催化氧化/燃烧法具有处理废气浓度范围广、无二次污染、可处理易燃易爆气体等优点, 是VOCs净化的最有效方法。但是, 与芳香烃类和含氧类VOCs相比, 丙烷等低碳烷烃类VOCs分子非常稳定, 通常需要高温才能将其活化, 导致在很多工况中无法有效控制其排放, 同时高温燃烧还会产生污染物NOx。因此, 研究者们一直致力于开发一种低温高活性的低碳烷烃燃烧催化剂。



4f电子的高度局域化和表面弛豫决定了稀土元素氧化物CeO₂具有特殊的表面电子结构。研究者充分利用其特性, 以CeO₂为载体, 设计和制备了具有低温丙烷燃烧高活性的Ru/CeO₂催化剂, 其活性要显著优于Al₂O₃和TiO₂等传统载体负载的Ru催化剂, 而且也优于商业化的负载型Pt和Pd催化剂, 表现出很好的应用前景。通过催化剂的结构和物化性质表征, 研究人员发现不同载体上负载的Ru纳米颗粒的大小略有差别, 而Ru的价态几乎相同, 证明Ru活性位的状态与催化剂活性的变化并不存在对应关系。相反, 多种表征技术同时证实了CeO₂载体自身的特性是造成Ru/CeO₂催化剂具有低温丙烷催化燃烧优异性能的关键因素, 即丙烷在Ru/CeO₂催化剂上发生催化燃烧反应时, CeO₂不仅提供了更多的丙烷吸附位, 还提供了额外的反应氧来源, 使得丙烷在Ru/CeO₂催化剂上反应时存在额外的反应途径, 从而显著提高了其丙烷燃烧活性。

论文第一作者是博士生胡总, 通讯作者是詹望成教授, 研究工作得到了国家重点研发计划项目和国家自然科学基金的支持。

发布日期: 2018年08月15日09时28分

分享文章

更多



相关新闻

(news?category_id=42&important=1)

- | | |
|--|------------|
| 【创新前沿】《德国应用化学》报道我校高价碘化学在有机合成研究领域中的新进展[图文] (/news/44594?important=1&category_id=) | 2018-09-07 |
| 【创新前沿】我校师生协同创新实现环氧水解酶完美对映汇聚[图文] (/news/44577?important=1&category_id=) | 2018-09-05 |
| 【创新前沿】《中国社会科学》刊发我校有关中国劳动关系转型的最新研究成果 (/news/44574?important=1&category_id=) | 2018-09-04 |
| 【创新前沿】我校荷兰院士团队在聚电解质自组装胶束研究领域取得进展[图文] (/news/44570?important=1&category_id=) | 2018-08-29 |
| 【创新前沿】《德国应用化学》重点报道我校纯有机室温磷光材料领域研究新进展[图文] (/news/44567?important=1&category_id=) | 2018-08-28 |
| 【创新前沿】我校教授受邀于《先进功能材料》发表抗菌材料综述论文[图文] (/news/44560?important=1&category_id=) | 2018-08-23 |
| 【创新前沿】《德国应用化学》刊发我校纳米孔道研究综述文章[图文] (/news/44541?important=1&category_id=) | 2018-08-20 |
| 【创新前沿】Nature Communications报道我校在鱼类抗感染免疫领域重要进展[图文] (/news/44550?important=1&category_id=) | 2018-08-15 |
| 【创新前沿】Chemical Science报道我校近红外荧光前药领域新进展[图文] (/news/44501?important=1&category_id=) | 2018-08-03 |
| 【创新前沿】Science Advances报道我校费林加诺贝尔奖研究中心重要进展[图文] (/news/44515?important=1&category_id=) | 2018-08-02 |

[新闻网管理平台登录 \(http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in\)](http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in)
[投稿须知 \(/send_file\)](#)
[联系我们](#)

版权所有 © 华东理工大学党委宣传部

地址:上海市梅陇路130号 邮编:200237