

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

成果名称	稀土复合氧化物高熵均相活性结构的构建及其稳定机制
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	详见附件
主要完成人	卢晗锋，排名 1，教授，浙江工业大学 周瑛，排名 2，副教授，浙江工业大学 陈银飞，排名 3，教授，浙江工业大学 黄海凤，排名 4，教授，浙江工业大学 朱秋莲，排名 5，实验师，浙江工业大学
主要完成单位	浙江工业大学
提名单位	浙江省教育厅
提名意见	提高我国稀土资源的综合利用水平，开发新型稀土复合氧化物功能催化材料，并取代贵金属在环境催化治理中应用，是工业催化科技工作者一直追求的目标。本项目围绕稀土和过渡金属复合制备技术及其环境应用开展了系统深入的研究。（1）提出了一条稀土和多种过渡金属复合构建单一均相晶体结构的通用合成路线，这种高度复合且呈现高熵特性的均相固溶体结构具有高催化活性，在部分反应中其催化活性超过负载型贵金属催化剂；（2）提出了稀土复合氧化物“界生相”稳定机制，通过在载体和稀土复合氧化物接触界面处构建“界生相”，从而保证了催化剂在高温恶劣环境中的活性结构稳定；（3）提出了一条稀土复合氧化物催化剂整体结构原位合成制备路线，制备得到的催化

	<p>剂成功应用在工业 VOCs 净化装置中,实现了贵金属工业催化剂的替代。</p> <p>上述研究工作已为国内外学术界广泛认同和引用,在稀土催化材料相关技术领域发展起到了重要的引领和推动作用。项目在 Nat. Comm., Catal. Sci. & Tech., 和 Chem. Comm 等期刊发表的 8 篇代表性论文得到国内外同行的广泛引用和正面评价,SCI 核心他引合计 350 多次。项目前期成果获得 2011 年浙江省高校优秀科技成果一等奖。</p>
--	--

六、代表性论文（专著）目录（不超过 8 篇）

序号	论文（专著）名称/刊名	年卷页码（xx 年 xx 卷 xx 页）	发表时间 （年、月）	通讯作者	第一作者	所有作者（按排序）	他引总次数	检索数据库
1	Mesoporous MnCeOx solid solutions for low temperature and selective oxidation of hydrocarbons / <i>Nature Communications</i>	2015,6,8446	2015. 10	卢晗锋 戴胜	张鹏飞	张鹏飞，卢晗锋，周瑛，张丽，杨适之，吴致立，时洪亮，朱秋莲，陈银飞，戴胜	131	Web of Science
2	Cu-Mn-Ce ternary mixed-oxide catalysts for catalytic combustion of toluene / <i>Journal of Environmental Science</i>	2015,32,102	2015. 01	卢晗锋	卢晗锋	卢晗锋，孔嫻嫻，黄海凤，周瑛，陈银飞	63	Web of Science
3	In-situ synthesis of monolithic Cu-Mn-Ce/cordierite catalysts towards VOCs combustion / <i>Journal of Rare Earths</i>	2011,29,855	2011. 09	陈银飞	卢晗锋	卢晗锋，周瑛，黄海凤，张波，陈银飞	44	Web of Science
4	Soot combustion performance and H-2-TPR study on ceria-based mixed oxides / <i>Chinese Journal of Catalysis</i>	2013,34,567	2013. 03	卢晗锋	盛叶琴	盛叶琴，周瑛，卢晗锋，张泽凯，陈银飞	28	Web of Science

5	Promoting effect of ZrO ₂ carrier on activity and thermal stability of CeO ₂ -based oxides catalysts for toluene combustion / Applied Catalysis A-General	2013,464,101	2013.08	卢晗锋	卢晗锋	卢晗锋, 周瑛, 韩文锋, 黄海凤, 陈银飞	24	Web of Science
6	High thermal stability of ceria-based mixed oxide catalysts supported on ZrO ₂ for toluene combustion / Catalysis Science & Technology	2013,3,1480	2013.06	卢晗锋	卢晗锋	卢晗锋, 周瑛, 韩文锋, 黄海凤, 陈银飞	23	Web of Science
7	Ionic liquid-mediated synthesis of meso-scale porous lanthanum- transition-metal perovskites with high CO oxidation performance / Chemical Communications	2015,51,5910	2015.02	卢晗锋 戴胜	卢晗锋	卢晗锋, 张鹏飞, 乔振安, 张金水, 朱慧源, 陈季华, 陈银飞, 戴胜	20	Web of Science
8	Catalytic activity of nanometer La _{1-x} Sr _x CoO ₃ (x=0,0.2) perovskites towards VOCs combustion / Catalysis Communicatiaons	2008,9,55	2008.06	黄海凤	陈银飞	黄海凤, 刘亚琴, 唐伟, 陈银飞	59	Web of Science

承诺: 1. 上述论文(专著)符合提名要求且无争议。2. 已明确告知上述论文(专著)所有作者: 所列论文(专著)用于提名 2020 年省自然科学奖; 成果如获奖后所列论文(专著)不得再次参评。3. 以上论文(专著)用于提名 2020 年度省自然科学奖已征得未列入成果完成单位或完成人的作者同意。4. 如因上述事项引发争议, 将积极配合调查处理并承担相应责任。有关知情证明材料均存档备查。

第一完成人签名: