# 浙江省科学技术奖公示内容

二、自然科学奖：成果名称，提名等级，代表性论文专著目录，主要知识产权和标准规范目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

三、技术发明奖：成果名称，提名等级，主要知识产权和标准规范目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

四、科学技术进步奖：成果名称，提名等级，主要知识产权和标准规范目录，代表性论文专著目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

五、相关说明

1.专家提名成果还应公示提名专家的姓名、工作单位、职称、学科专业。

公示信息表，确认不会修改后，请发送到科研院成果部kyc1@zju.edu.cn邮箱。由科研院按照先后顺序进行公示。

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（填自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖）

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 高效沸石催化材料的创制 |
| 提名等级 | 自然科学一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 自然科学奖：提名书的六、代表性论文专著目录（不超过8篇）和八、主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）见附表 |
| 主要完成人 | 肖丰收，排名1，教授，浙江大学化学工程与生物工程学院；王亮，排名2，研究员，浙江大学化学工程与生物工程学院；吴勤明，排名3，研究员，浙江大学化学工程与生物工程学院；孟祥举，排名4，教授，浙江大学化学系；王成涛，排名5，研究员，浙江大学化学工程与生物工程学院； |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 该成果服务国家重大战略需求以及浙江三大科创高地战略，聚焦于新型、高效沸石分子筛催化材料的创制与催化应用研究，取得具体科学发现点包括：(1) 发展了热力学和动力学与沸石晶化与金属物种稳定化相匹配的理论和方法，实现了沸石分子筛与金属物种的可控组装，提出了一系列金属-沸石分子筛材料晶化的柔性合成策略，创制出具有多类催化活性中心的新型分子筛材料；(2) 揭示了沸石分子筛孔道对活性中心微环境的调控机制，将沸石分子筛的择形催化概念赋予到金属催化反应中，克服了传统负载型金属纳米颗粒无法择形的固有缺陷，在甲烷氧化等若干重要的多相催化过程中实现了性能新突破；(3) 揭示了沸石分子筛骨架对活性中心微结构的调控机制，创制“双羟基硼”与“富铜铝对”的独特催化活性位点，实现了选择性催化还原反应和丙烷脱氢反应的性能提升。该成果所提出的学术观点推动了沸石分子筛和催化学科的发展，对多相催化剂的创制及其性能提升具有重要指导意义和应用价值。研究成果得到了国内外同行的高度认可，8篇代表作发表于Science (2篇)、Nature Catal. (1篇)、J. Am. Chem. Soc. (3篇)、Angew. Chem. (1篇)、Chem. Commun. (1篇)，他引2115次，成果负责人受邀在国内外重要学术会议上做大会与主旨报告，并入选中国化学会会士，获得“2021年中国分子筛成就奖”。提名该成果为省自然科学奖一等奖。 |

提名书相关内容中的“代表性论文专著目录”或“知识产权和标准规范目录”，可将提名书中的目录页附在公示信息表后面。

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 | 《Sustainable Synthesis of Zeolites without Addition of Both Organotemplates and Solvents》/《Journal of the American Chemical Society》 | 2014年136卷4019-4025页 | 2014年2月 | 孟祥举、李灿、肖丰收 | 吴勤明 | Wu, Qinming; Wang, Xiong; Qi, Guodong; Guo, Qiang; Pan, Shuxiang; Meng, Xiangju; Xu, Jun; Deng, Feng; Fan, Fengtao; Feng, Zhaochi; Li, Can; Maurer, Stefan; Mueller, Ulrich; Xiao, Feng-Shou | 188 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 2 | 《Sinter-resistant metal nanoparticle catalysts achieved by immobilization within zeolite crystals via seed-directed growth》/《Nature Catalysis》 | 2018年1卷540-546页 | 2018年7月 | 王亮、肖丰收 | 张建 | Zhang, Jian; Wang, Liang; Zhang, Bingsen; Zhao, Haishuang; Kolb, Ute; Zhu, Yihan; Liu, Lingmei; Han, Yu; Wang, Guoxiong; Wang, Chengtao; Su, Dang Sheng; Gates, Bruce C.; Xiao, Feng-Shou | 269 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 3 | 《A Pd@Zeolite Catalyst for Nitroarene Hydrogenation with High Product Selectivity by Sterically Controlled Adsorption in the Zeolite Micropores》/《Angewandte Chemie-International Edition》 | 2017年56卷9747-9751页 | 2017年5月 | 王亮、肖丰收 | 张建 | Zhang, Jian; Wang, Liang; Shao, Yi; Wang, Yanqin; Gates, Bruce C.; Xiao, Feng-Shou | 249 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 4 | 《Product Selectivity Controlled by Nanoporous Environments in Zeolite Crystals Enveloping Rhodium Nanoparticle Catalysts for CO2 Hydrogenation》/《Journal of the American Chemical Society》 | 2019年141卷8482-8488页 | 2019年5月 | 王亮、B.C.Gates、肖丰收 | 王成涛 | Wang, Chengtao; Guan, Erjia; Wang, Liang; Chu, Xuefeng; Wu, Zhiyi; Zhang, Jian; Yang, Zhiyuan; Jiang, Yiwen; Zhang, Ling; Meng, Xiangju; Gates, Bruce C.; Xiao, Feng-Shou | 242 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 5 | 《Hydrophobic zeolite modification for in situ peroxide formation in methane oxidation to methanol》/《Science》 | 2020年367卷193-197页 | 2020年1月 | 王亮、肖丰收 | 金竹 | Jin, Zhu; Wang, Liang; Zuidema, Erik; Mondal, Kartick; Zhang, Ming; Zhang, Jian; Wang, Chengtao; Meng, Xiangju; Yang, Hengquan; Mesters, Carl; Xiao, Feng-Shou | 476 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 6 | 《Product Selectivity Controlled by Zeolite Crystals in Biomass Hydrogenation over a Palladium Catalyst》/《Journal of the American Chemical Society》 | 2016年138卷7880-7883页 | 2016年6月 | 王亮、肖丰收 | 王成涛 | Wang, Chengtao; Wang, Liang; Zhang, Jian; Wang, Hong; Lewis, James P.; Xiao, Feng-Shou | 253 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 7 | 《Isolated boron in zeolite for oxidative dehydrogenation of propane》/《Science》 | 2021年372卷76-80页 | 2021年4月 | 王亮、孟祥举、郑安民、肖丰收 | 周航 | Zhou, Hang; Yi, Xianfeng; Hui, Yu; Wang, Liang; Chen, Sai; Qin, Yucai; Wang, Ming; Ma, Jiabi; Chu, Xuefeng; Wang, Yeqing; Hong, Xin; Chen, Zifeng; Meng, Xiangju; Wang, Hai; Zhu, Qiuyan; Song, Lijuan; Zheng, Anmin; Xiao, Feng-Shou | 147 | 《Web of Science》所有数据库 |
| 8 | 《Designed copper-amine complex as an efficient template for one-pot synthesis of Cu-SSZ-13 zeolite with excellent activity for selective catalytic reduction of NOx by NH3》/《Chemical Communications》 | 2011年47卷9789-9791页 | 2011年5月 | 肖丰收 | 任丽敏 | Ren, Limin; Zhu, Longfeng; Yang, Chengguang; Chen, Yanmei; Sun, Qi; Zhang, Haiyan; Li, Caijin; Nawaz, Faisal; Meng, Xiangju; Xiao, Feng-Shou | 291 | 《Web of Science》所有数据库 |
|  | 合计 | 2115 |  |

八、主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 授权发明专利 | 固相制备金属@沸石单晶胶囊催化材料的方法 | 中国 | ZL201610342078.0 | 2019-01-08 | 3208833 | 浙江大学 | 王亮;张建;肖丰收 | 有效 |
| 授权发明专利 | 以铜胺络合物作为模板剂合或硅基分子筛的方法 | 中国 | ZL201010280650.8 | 2012-06-06 | 957337 | 浙江大学 | 肖丰收;任丽敏;朱龙凤;杨承广;孟祥举 | 有效 |
| 授权发明专利 | 无有机模板制备金属@沸石单晶胶囊催化材料的方法 | 中国 | ZL201610341082.5 | 2019-01-08 | 3208831 | 浙江大学 | 王亮;张建;肖丰收 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种制备封装二氧化钛的疏水沸石催化材料的方法 | 中国 | ZL201810137780.2 | 2020-05-12 | 3792839 | 浙江大学 | 王亮;金竹;肖丰收 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种制备金属@ZSM-5沸石单品胶囊催化材料的方法 | 中国 | ZL201610343438.9 | 2019-01-08 | 3211243 | 浙江大学 | 王亮;张建;肖丰收 | 有效 |

**承诺：**上述知识产权符合提名要求且无争议。以上知识产权和标准规范用于提名2023年度省自然科学奖的情况，已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人、权利人的同意，有关知情证明材料均存档备案。

 第一完成人签字：