**福州大学化学工程与技术博士后流动站招收需求表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位信息 | 主营业务或主要研究方向 | **研究方向一：**催化精馏过程的多尺度模拟研究，主要研究催化精馏核心构件—催化填料内复杂的传质、流动与反应过程，为工业上设计开发具有针对性的高效新型催化填料提供理论指导。**研究方向二：**新型离子液体催化剂的开发，针对离子液体在催化方面应用进行研究，制备合成一种可以满足实际催化精馏工程应用需求的固载化离子液体催化剂，使之具有良好的催化性能和寿命。**研究方向三：**先进分离功能膜制备及应用，具体涉及到气体分离、手性药物分离以及一二价离子的分离。**研究方向四：**微化工技术，主要研究微化工系统内的“三传一反”理论，以及微化工技术在能源和制药领域内的应用和放大问题，为微化工技术的工业化提供基础。**研究方向五：**生物医学分析与纳米医学**研究方向六：**半导体光催化、有机催化、电催化**研究方向七：**石油化工催化**研究方向八：**氨合成新催化材料及其新型反应器设计开发、硫化氢脱除催化剂及其反应器设计开发、悬浮床加氢催化材料及催化剂、**研究方向九：**低碳烃类的高效催化转化**研究方向十：**功能高分子材料，环境友好聚合物技术**研究方向十一：**多相反应体系中的流体力学研究及其反应过程强化；催化反应与分离过程的耦合。**研究反向十二：**选择性氧化性分子筛催化剂和催化材料的开发，烯烃的选择性氧化**研究方向十二：**纳米材料制备及应用、纳米材料制备用的反应器设计 |
| 站点负责人 | 鲍晓军邱挺 | 电话 | 22865227 | 手机 | 1380125101313705945511 | E-mail | [baoxj@fzu.edu.cn](http://mail.fzu.edu.cn/coremail/XJS/pab/view.jsp?sid=BAcDPPqqffGJfIpcpnqqutvQTiHpmsLS&totalCount=3&view_no=2&puid=809&gid=)[tingqiu@fzu.edu.cn](http://mail.fzu.edu.cn/coremail/XJS/pab/view.jsp?sid=BAcDPPqqffGJfIpcpnqqutvQTiHpmsLS&totalCount=1&view_no=0&puid=238&gid=) |
| 单位网址 | http://che.fzu.edu.cn/ |
| 单位地址 | 福建省福州市大学城学园路2号福州大学石油化工学院 |
| 博士后招收需求 | 项目课题名称 | 现有基础和预期研发目标 | 需求学科专业 | 其他招收要求 |
| 催化精馏过程的多尺度模拟研究 | **现有基础：**在催化精馏领域的基础理论、催化填料开发及工业应用方面均具有良好的研究基础，拥有多项自主知识产权催化精馏耦合技术，在酯化、酯交换等反应过程应用广泛。**预期目标：**应用多尺度模拟方法弄清催化精馏过程中催化填料内流动、传质和反应过程的耦合机制，设计开发高效的新一代催化填料。 | 化学工程工程热物理 | 具有相关研究经历者优先，具备一定的模拟计算能力。 |
| 新型离子液体催化剂的开发 | **现有基础：**设计合成了一系列新型的高活性离子液体催化剂，并已应用于仲丁醇、生物柴油和聚甲氧基二甲醚的合成过程，取得良好效果。**预期目标：**应用量化计算等理论手段设计新型离子液体催化剂，合成具有高活性、高稳定性的自由态及固载化离子液体催化剂，开展工业应用的相关基础研究。 | 高分子化学有机合成化学 | 具有离子液体催化剂合成研究经历者优先，具备一定催化剂理论设计能力。 |
| 功能膜制备及应用 | **现有基础：**在面向燃料电池、蛋白质分离和酸回收的功能膜的研究开发上已取得一系列成果。**预期目标：**开发基于气体分离和药物手性分离的高选择、高通量功能膜，特别是无机纳米/聚合物复合膜。 | 高分子化学有机化学合成 | 有纳米研究技术研究背景优先。 |
| 微化工技术的基础和工业应用研究 | **现有基础：**已系统开展微通道内相界面现象的基础理论研究，具备完善的微化工过程研究条件。**预期目标：**将微化工技术推广至能源药物开发领域；完善微化工系统内的“三传一反”理论。 | 化学工程制药工程 | 在生物柴油制备、药物研发和酶催化方面有相关经验者优先。 |
| 轻质烷烃异构化催化剂的研究 | 实验室具备催化剂制备和表征的条件，具备多台性能评价装置，具有多年的研究基础，获得国家自然科学基金等项目资助。预期研发高性能、低成本的异构化催化剂，力争实现规模化生产和应用。 | 化学、化工 | 无 |
| 从天然矿物低成本、绿色合成高性能分子筛及其应用 | 实验室提出了一条从天然矿物低成本绿色制备高性能分子筛的技术路线，具备分子筛合成的设备和条件。预期形成直接从天然硅铝矿物合成分子筛的绿色合成和高性能化制备技术平台，实现1~2种大宗分子筛材料的放大合成和工业化生产。 | 化学、化工 | 无 |
| 纳米生物成像与肿瘤诊疗一体化 | 已在肿瘤相关分子高灵敏检测、肿瘤相关标志物筛选以及基于纳米材料的活体成像和诊疗一体化等方面进行了深入研究，预期进一步开发和研制多模态成像及肿瘤诊疗的新方法和新技术。 | 分析化学生物化学生物医学工程 | 无 |
| 太阳能光解水制氢、有机光合成化学、催化反应工程 | 在现有氮化碳光催化的基础上，实现氮化碳光催化剂的宏量制备、光催化全水分解以及有机化学品的绿色合成过程 | 催化化工光催化有机化学电化学生物化学 | 无 |
| 丁腈橡胶非均相催化加氢 | 具备催化剂制备、表征和聚合物加氢评价装置，获得国家自然科学基金资助。预期实现丁腈橡胶非均相催化加氢工业化生产。 | 化学化工 | 无 |
|  高效双活性中心钌催化剂的设计制备及其温和条件下氨合成性能研究(21776047)、企业重大项目 | 1. 针对已开发出的钌系氨合成催化剂，研究和设计新型氨合成反应器，研究新型反应器的气体分布理论等。2. 研究在较温和条件下合成氨的新型催化材料及催化剂。 | 化学工程与工艺物理化学工业催化 | 能开展反应器理论模拟计算的优先 |
| 基于配位聚合物的新型H2S选择性氧化催化剂的设计合成及其构-效关系(21603034)、以杂多酸为前驱物Co-Mo基催化剂的构建及其高浓度CO变换制氢性能(21576051)、企业重大项目 | 1. 针对已开发出的高性能浆液脱硫剂，研究和设计新型浆液脱硫反应器，开展高性能浆液脱硫剂在新型反应器中“三传一反”理论研究。2. 研究高性能的硫化氢选择性氧化脱除催化材料及催化剂。 | 化学工程与工艺物理化学工业催化 | 能开展反应器理论模拟计算的优先 |
| 以改性铝土矿为载体的高性能悬浮床渣油加氢催化剂的可控制备及构效关系研究(U1662108)、企业重大项目 | 研究及开发高性能的劣质油悬浮床加氢催化剂 | 物理化学工业催化 | 无 |
| 新型Gemini模板合成多级孔分子筛高效催化烯烃环氧化、酯化研究 | **现有基础：**合成了系列的非对称Gemini模板剂，探索了系列Gemini在不同条件下的胶束形态。有合成多级孔分子筛实验设备和表征设备。**预期研发目标：**掌握SalenMX 催化剂负载于多级孔分子筛的烯烃环氧化、酯化催化剂制备技术，获得高效催化剂。撰写2-3篇SCI论文。 | 化学工程与技术化学 | 无 |
| 丁烷异构化制异丁烷 | 实验室已有相关的工作积累，开发出了分子筛负载的Pt催化材料。希望通过对催化材料的合成过程的优化、催化机理的研究，开发出具有工业应用前景的催化剂，并完成实验室小试。 | 工业催化、化学工程、物理化学 | 无 |
| 丙烷脱氢制丙烯 | 实验室已合成出具有较高催化性能的Pt-Sn合金催化材料，期望通过对催化材料合成过程的优化、催化机理的研究，开发出具有工业应用前景的催化剂，并完成实验室小试。 | 工业催化、化学工程、物理化学 | 无 |
| 新型可激活超分子抗癌光敏剂/声敏剂的构建、成像与协同抗肿瘤效应研究 | 近5年来，在抗癌光敏剂与声敏剂方面已在Theranostics，Chem. Commun., Chem. Eur. J, Drug Discovery Today, Eur. J. Med. Chem., Ultrason. Sonochem., Coord.Chem.Rev.等期刊发表了30多篇论文，取得国家发明专利20多项。预期目标：利用超分子手段，构建可激活、具有协同抗肿瘤效应的新型高效抗癌光敏剂/声敏剂。 | 化学、生物化工、药学、医学等相关专业均可 | 无 |
| 光响应亲疏水智能转换表面 | 采用仿生手段构筑表面微纳米形态，实现亲疏水性智能转变与调控 | 高分子化学、高分子材料相关专业 | 具有高分子合成与改性的研究基础 |
| 烯烃水合反应过程强化研究 | **现有基础：**完成了均相烯烃水合反应的基础研究，并建立了振荡流、微通道反应器等强化工艺小试。该项目已申请国家自然科学基金1项（“管式振荡流混合器中液-固两相流动及传递特性”），福建省科技厅项目1项（“液-液两相反应过程的强化技术及产业化”）。**预期研发目标：**开发具有工业应用前景的液-液两相烯烃水合新工艺。 | 化学工程化学工艺工业催化 |  |
| 膜反应器在多相反应中的应用 | **现有基础：**设计了膜反应器小试流程用于脱氢反应，并取得了初步工艺研究成果。该项目已申请福建省发改委项目1项（“药用合成樟脑高效清洁生产技术开发应用”），福建省科技厅项目1项（“樟脑合成过程的催化与反应强化关键技术及产业化”）。**预期研发目标：**开发具有高收率的连续化脱氢反应工艺。 | 化学工程化学工艺工业催化 |  |
| 纳米生物材料 | 本课题组已经在相关领域研发多年，出版相关专著一本、完成国家自然科学基金一项、发表相关SCI 论文十篇以上；相关博士后候选人已经联系了我们，并在该领域具有较多研究经历和成果；拟发表论文5篇以上、完成相关的动物试验。 | 纳米材料、纳米生物医学 | 在相关领域具有研发经历，发表过多篇SCI论文（课题组已有韩国庆北国立大学Badrul Alam Bony博士申请） |
| 新型化学反应器的设计与控制 | 本课题组已经在相关领域研发多年，完成产业化项目一个、发表相关SCI 论文二十篇以上；相关博士后候选人已经联系了我们，并在该领域具有较多研究经历和成果；拟发表论文3篇以上、完成相关项目的产业化；完成省部级成果申报。 | 机械工程、自动控制、纳米材料 | 在相关领域具有研发经历，发表过多篇核心期刊论文（课题组已有福州大学机械系杨拴强申请） |
| 石墨烯电极材料与石墨烯电池 | 本课题组已经在石墨烯制备、富锂锰基固溶体材料、纳米硅等相关领域研发多年，完成科技部创新基金一项、新获得中央引导地方专项基金150万元、发表相关SCI 论文约十篇；相关博士后候选人已经联系了我们，并在该领域具有较多研究经历和成果；拟发表论文10篇以上、提供长寿命、大容量锂电池的样品，完成第三方检测；完成省部级成果申报。 | 纳米材料、能源材料、锂离子电池 | 在相关领域具有研发经历，发表过多篇SCI期刊论文（课题组已有日本东京大学赵文文申请） |
| 纳米涂料 | 本课题组已经在石墨烯制备、防腐涂料等相关领域研发多年，新获得军工项目一个、发表相关SCI 论文约十篇；拟发表论文3篇以上、提供相关防腐涂料的样品、工艺、检测；完成省部级成果申报。 | 涂料专业、防腐涂料专业 | 在相关领域具有研发经历，发表过多篇SCI期刊论文，特别欢迎参加过军工课题的博士生（需要中国公民，并签订与学校军工保密办签订保密协议） |
| 丙烯气相环氧化催化材料的研发 | 蒸汽结晶法合成分子筛，获得选择性高于70%的，收率不低于10%的气相丙烯环氧化催化材料 | 工业催化催化化学 | 全日制应届相关专业的博士毕业生，全职博士后 |
|  |  |  |  |
| 拟提供的工资福利、科研条件及住宿等后勤保障情况 | 理工类全职博士后税前两年34—48万元，管理类全职博士后税前两年30—44万元，含保险租贴（学校负责办理社会保险，提供60平方米以内的宿舍，须按标准交纳房租；若校内暂无合适房源，允许自租，学校给予税前2400元/月的租贴）；全职博士后的科研成果按照学校相关奖励办法进行奖励。 |