

批准立项年份	2001 年
通过验收年份	2009 年

省级实验教学示范中心年度报告

(2021 年 1 月 1 日——2021 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称：化学省级实验教学示范中心（四川大学）

实验教学中心主任：杨成

实验教学中心联系人/联系电话：杨成/15008483485

实验教学中心联系人电子邮箱：杨成/yangchengyc@scu.edu.cn

所在学校名称：四川大学

所在学校联系人/联系电话：何柳/028-85405143



2021 年 12 月 23 日填报

第一部分 年度工作报告

一、人才培养工作和成效

(一) 人才培养基本情况

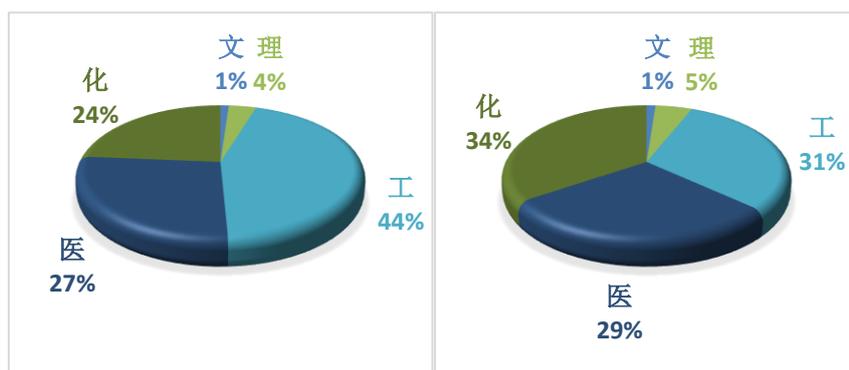
四川大学为拔尖人才培养单位，首批国家级“双创”示范基地和“双一流”建设学校，一直高度重视实验教学对人才培养。中心以“兴趣培养为先导，个性指导定方向，项目实施提能力，综合素质为目标”作为创新意识培养的总体思路，坚持前沿融合型教学方式和“个性化、阶段化、过程化”的创新人才培养路径，建立自主式、探究式、合作式的实践教学方法，以高水平实验教学队伍和优良软硬件环境为支撑，高质量地为高素质创新型人才培养服务；中心已经成为培养学生实践能力和创新能力的重要教学基地。

中心由无机化学实验室、有机化学及创新教育实验室、分析化学实验室、物理化学实验室，以及化学、应用化学两大“专业实验室”组成。

四大基础实验室位于江安校区第一基础实验楼 A 座，主要面对全校一、二年级化学相关专业学生提供基础化学实验教学，对学生进行化学基本实验技能训练，拓展性和设计创新性实验训练，培养学生综合运用所学知识解决实际问题的能力，提高学生科学素质和创新能力。2021 年，四大基础实验室共开出实验项目 140 余项，开设课程 50 余门。其中，无机化学实验课程 17 门，有机化学实验课程 13 门，物理化学实验课程 9 门，化学分析实验课程 5 门，仪器分析实验课程 6 门。此外，四大基础实验室教学平台还开设了“探索型化学实验”与

“化学综合实验”两门特色实验课程。

2021年，四大基础化学实验室承担了全校理、工、医、文四大类30余个学院110余个专业不同层次的化学实验教学，完成实验教学工作量41万人学时，其中非化学类专业学生人数占76%，非化学类专业人学时数占66%。



2021年四大基础化学实验室承担的教学任务分布

学生人数（左） 人学时数（右）

位于望江校区的化学“专业实验室”与应用化学“专业实验室”，主要服务于化学学院三、四年级本科学生。

化学“专业实验室”在“四川大学专业实验室建设项目”配套经费的支持下，配备了众多先进的大型仪器，承担了高年级化学专业本科生的“三大计划”项目科研训练、设计实验、专业实验、探索性实验及本科毕业论文的任务。

应用化学“专业实验室”则主要依托绿色化学、高分子化学、放射化学以及化学生物学四个特色学科的科研实验室而建立，将应化类本科生的特色专业实验、“三大计划”项目科研训练、设计实验、专业实验、探索性实验及本科毕业论文纳入统一实验教学体系，形成本科教

学与科研深度交叉融合的培养方式，促进了特色高水平应用型科研对实验教学和人才培养的支持。

(二) 人才培养成效评价等

1. 本科生参加创新创业训练计划

2021 年中心教师指导学生申请大学生创新创业训练计划共 70 项，其中国家级 6 项，省级 16 项，校级 47 项。教师在学生项目立意、实施方案、申请书撰写、项目答辩等方面进行了专业指导。

2. 本科生学科竞赛成绩优异

在由中国化学会、教育部高等学校化学类专业教学指导委员会、高等学校国家级教学示范中心联席会主办的“微瑞杯”第二届全国大学生化学实验创新设计竞赛中，在中心教师的指导下，18 级本科生获得了全国总决赛特等奖一个，西南赛区一等奖两个。



在由教育部高等学校化学教育研究中心主办的全国大学生化学实验邀请赛中，在中心教师的指导下，18 级本科生胡仁龄、刘镇仲和余晓同学分别获得一等奖和两个二等奖。



二、人才队伍建设

(一) 队伍建设基本情况

中心师资力量雄厚，本年度固定人员 84 人。教学科研岗位的实验教师 57 人，其中正高职称 25 人、副高职称 27 人；实验技术人员 27 人，其中，正高级职称 1 人，副高级职称 5 人，具有博士学位 16 人。

(二) 队伍建设的举措与取得的成绩

1. 学校与学院高度重视实验教学队伍建设

确立了“水平一流、结构合理、爱岗敬业、创新进取”的实验教学队伍建设目标，以及“专职与兼职结合，引进与培养互补，激励与竞争并举”的建设工作指导思想，施行了相应的各项政策措施。在实验中心参加课程教学的教师和全体实验技术人员，均作为中心固定人员，对其教学工作认真管理和考核。

2. 鼓励高水平教师积极加入实验教学队伍

化学学院和中心整合教学资源，出台合理规则，引入择优竞争上岗机制，鼓励和引导一大批高水平教师参加实验教学工作，并积极参与创新性实验教学、参加教改和教材编写等。

3. 积极参加校内外培训学习，促进队伍水平提升

2021 年，中心教师共参加线上实验教学与技术相关培训及学术交流 15 人次。内部培训与交流常态化。

4. 严格的教学质量督查制度促进教师持续改进工作

(1) 领导巡视制度：

中心主任、常务副主任随时到各实验室巡查上课情况，了解教学第一手资料；实验室主任经常巡视各实验室，及时发现并处理教学中各种问题；

(2) 学期中期评估制度：

由中心领导和实验室主任检查教学情况，向学生了解教师的教学效果，进行分析评估，将评估结果反馈给每位教师，促其扬长补短；对问题严重者及时撤换；

(3) 学生评议制度：

每学期末，向学生发放教学效果调查表（网上调查）和召开学生座谈会评议各实验课程教学质量；

(4) 校院两级督导制度：

学校实验教学质量督导组定期检查教学情况外，化学学院设置了实验教学质量督导任务，对中心的建设发展，教学内容、教学质量、教学效果、教改成效等进行指导、监督和评估。

三、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况

1. 持续进行课程建设，不断优化教学内容

中心根据化学科学特点及发展趋势，对实验教学内容进行整合优化，减少验证性实验，增加综合性、设计性和创新性实验；在优化实验内容的基础上研发并推广创新实验 4 个，指导学生 380 人次；面向学生开设开放实验 16 项，指导学生 245 人次。具体措施如下：

(1) 立足基础，加强优化和创新

在做好基础实验教学基础上，老师们积极进行实验教学探索，在实验内容，教学方式等方面改革创新，以激发学生的兴趣和热情，加强学生创新意识、创新精神和创新能力的培养。

(2) 因材施教，针对不同专业安排不同的实验教学内容

同样学时数的实验课程，因不同学院、不同专业的学生学习程度与应用背景不尽相同，采用不同实验，体现内容专业性。

(3) 推进素质教育，继续开设素质公选课“探索性化学实验”

“探索性化学实验”课程是面向全校开设的素质教育公选课，采取一个实验目标，多种自选方案的实验教学模式，实验教学为 32 个学时。整个课程分为不同难度级别，均含项目调研，资料查阅，课程实验部分，最后写出项目可行性研究报告。

(4) 助力“双创”，支持各学院的学生社团活动

“创意化学”学生社团依托中心创新教育实验室，定期举行“走进实验室”活动。2021 共计 230 个学生人次进入实验中心开展了 10 个实验；并把展示性好的实验作为社团活动在校园开展，向同学们宣传展示美丽化学世界，让大家动手参与有趣的化学科普实验，感受化学的精彩。

2. 中心教师积极参与教学改革

2021 年度，中心教师积极参与教改：

(1) 申请获批省级教改项目 6 项

(2) 申请获批国家基金委、校级各部门及学院等立项 15 项。

(3) 申请获批四川大学 2021 年大学生创新创业实验项目 6 项。

(4) 申请获批 2021 年四川大学高等教育教学改革研究项目 8 项。

(5) 发表教研教改中文核心论文 22 篇。

(6) 物理化学实验组李珊珊，赵明，王健礼，李宏刚申请的专利：一种催化剂分散度及储氧量测定装置，专利号 202120557879.5。

(二) 科学研究等情况

在四川大学全面进行“双一流”建设的背景下，中心教师在促进化学学科快速发展，推进世界一流学科建设的工作中奋力向前，积极从事科学研究。2021 年中心教师在研科研项目 80 余项，新获批国家级科研项目 9 项。发表 SCI 论文 153 篇，获得授权专利 26 项。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

(一) 信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况

1. 实验课程教学运行信息化

中心基础课程 41 万人学时的工作任务，包括仪器，药品等相关工作，全部实现了信息化管理。

2. 网络宣传信息化

中心进一步加强和完善了化学省级实验教学示范中心(四川大学)网站建设(网址：<http://chem.lab.scu.edu.cn/>)，网站管理设置专人负责，保证了中心网站的及时更新和正常维护。

拍摄制作“化学省级实验教学示范中心(四川大学)宣传片”，并在 Bilibili 网站及川大学生电视台震撼播出。

3. 公共基础平台信息化

进一步提升四川大学化学学院三四年级专业实验室综合训练平台建设(网址：<http://202.115.33.129/cdhxxy/index>)，建成仪器设备资源共享教学平台。2021 年，积极开展虚拟仿真实验教学信息化建设，并通过申报成为省级虚拟仿真实验教学中心(<http://scu-xnfz.dlvrtec.com/>)。

(二) 开放运行、安全运行等情况

1. 实验室开放

中心配备了完善的监控系统，为实验室开放提供硬件支撑；制定了完善的实验室预约和实验室安全开放制度。2021 年中心完成学生开放实验 304 项，指导学生 10379 人；中心也面向校外及企业和组织开放。

2. 实验室安全管理

(1) 实验室安全举措：2021 年中心进一步加强安保建设，疫情开课期间，坚持完成每天实验室消毒，确保实验室的安全。完成楼道紧急消防设施及实验室内部消防器材补充更新工作；完成了实验室内部电路分排改造工程，便于及时查验实验室电路问题。

(2) 安全培训与宣传：规范并细化任课教师和实验技术人员在实验室安全方面应当承担的责任与义务；积极配合学校设备处完成“实验室安保评估检查”，对相关检查单位给予化学试剂、气瓶等的安全使用和存放等进行指导和安全使用宣传。

在推广实验室开放的同时，加强学生的安全教育与管理，以新媒体“化学省级实验教学示范中心（四川大学）”、“有化要说”公众号扩大宣传力度。进一步完善了危化品领用、管理、使用制度，危险废弃物处理等管理办法。

3. 积极推进大型仪器设备资源共享服务

目前，四大基础实验教学平台用于本科基础教学的仪器设备共计 2715 件，价值 2294.7154 万元，其中 10 万元以上的仪器设备共计 44 件，价值 971.5796 万元，仪器完好率 98%；单价 5 万至 10 万的仪器设备共计 43 件，价值 263.8185 万元，仪器完好率 98%；小于 5 万元的仪器设备 2628 件，价 1059.3173 万元，仪器完好率 95%。望江校

区的两大专业实验教学平台拥有总价值 3000 余万元的大型分析检测仪器设备，包括：高（低）分辨液质联用仪、MALDI-TOF 质谱仪、电感耦合等离子质谱仪、气质联用仪、元素分析仪、核磁共振仪、X-射线单晶/粉末衍射仪、扫描电镜、原子力显微镜、差热-热重分析仪、瞬态荧光仪、稳态荧光光谱仪、半导体测试仪、IV 测试仪等，可开展有机化学、无机化学、化学生物学、高分子材料、生物医学材料、光电器件的制作、光电性能研究等领域的分析检测。2021 年，中心单台大型精密设备（40 万以上仪器）使用机时均大于 880 机时。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况

1. 对外交流

2021 年疫情期间，中心技术人员通过网络方式参加国内外交流 15 人次；共接待国内外各高校及团体参观交流 2 次。

2. 在西南地区的示范、引领及支持实验教改作用

（1）四川大学成功举办第二届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区竞赛（川渝滇黔藏），并获得全国“最佳组织奖”。共有来自 45 所西南地区高校的 107 支参赛队伍、321 名学生及 200 余名教师参加了本届比赛。经过第一轮线上竞赛后，有 32 所高校的 56 支队伍、168 名学生晋级第二轮，参加在我校进行的现场比赛。通过比赛遴选出 12 所学校 12 支队伍进入全国总决赛。四川大学为成果的对外交流与示范提供了有利的条件。

（2）在第二届全国大学生化学实验创新设计竞赛，我校三支队伍作品均获得西南赛区一等奖；其中我院郭彩虹、赵明、王玉良三位

老师指导，2018 级化学拔尖班青雯玥、陈起游、贾阿龙三位同学完成的竞赛作品“Ce_{0.75}Zr_{0.25}O₂ 的制备及其催化净化汽车尾气”，荣获全国总决赛特等奖。截止目前，我校已连续两届获该项赛事特等奖。

(3) 2021 年 7 月，第十二届全国大学生化学实验邀请赛在郑州大学举行。本届邀请赛共有来自全国 43 所高校的 129 名大学三年级学生参加，经过激烈角逐，四川大学代表队三位选手胡仁龄、刘镇仲和余骁同学分别获得一等奖和两个二等奖，在西南地区起到了很好的示范作用。

(4) 2021 年“有机化学实验”在西南地区十一个学校不同专业的有机化学实验课全面使用，并申报成为十四五规划教材。此外，在多年实验教学经验的基础上，结合科研的前沿成果，参考国内外教材，结合西南教学实际情况，由四川大学物理化学实验室主任王健礼老师主编，联合西南各兄弟院校共同编写新版物理化学实验教材。已经于 2021.6 月启动，目前已基本完成教材的初稿撰写，拟出版时间为 2022 年。

(5) 化学实验中心结合原有教学体系，融合已有的特色教学资源；将常规化学实验教学中无法开展的前沿、高难度实验内容，创新建设模式，从项目自主研发、平台校企共建、资源高校共享等多方面着手建设了化学虚拟仿真实验平台，并成功获批省级虚拟仿真实验教学示范中心。

五、中心大事记

(一) 有关媒体对示范中心的重要评价，附相应文字和图片资料

1. Bilibili: 高端大气! 化学省级实验教学示范中心(四川大学)

全新宣传片震撼来袭



2. 川大学生电视台：高端大气！化学省级实验教学示范中心（四川大学）全新宣传片震撼来袭

高端大气！四川大学化学实验教学中心全新宣传片震撼来袭！

原创 川大学生电视台 视觉川大 2021-05-04 17:53



(二) 省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明
无

(三) 科学出版社和四川大学牵头成立西南地区高校化学类教材

建设联盟，更新实验教材

科学出版社和四川大学牵头成立西南地区高校化学类教材建设联盟，把成功的教改项目编入教材，改进本地区一些学校的化学实验教学内容。

物理化学教研室在多年实验教学经验的基础上，结合科研的前沿成果，参考国内外的其他教材，结合教学内容、教学方法和实验技术及仪器的发展和变化，由王健礼老师牵头重新编写物理化学实验教材。联合西南各兄弟院校共同完成，已经于 2021.6 月启动，目前已基本完成教材的初稿撰写，拟出版时间为 2022 年。本书力求能够更好的反映物理化学的最新研究成果和前沿知识，培养复合型人才，在实验内容和实验技术上更新，引入数字化资源，注重内容的新颖性、综合性和趣味性，以使学生在实验中获得更多的知识。



新版有机化学实验教材于 2021 年在西南地区十一个学校不同专业的有机化学实验课上全面使用。期末教研室组织开展了新版教材使用研讨会，就使用中的问题及时总结，并展开交流与讨论，大家建言献策，为提高再版教材水平做好准备工作。



(四) 承办校级竞赛，助力学生综合素质训练

1. 第二届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区竞赛

2021年7月23-25日，由中国化学会和教育部高等学校国家级实验教学示范中心联席会主办、我校承办的第二届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区竞赛在我校望江校区举行。共有来自四川大学、重庆大学、西南大学、云南大学、贵州大学等45所西南地区高校的107支参赛队伍、321名学生及200余名教师参加了本届比赛。鉴于疫情防控需要，经过第一轮线上竞赛后，有32所高校的56支队伍、168名学生晋级第二轮，参加在我校进行的现场比赛。





2. “宏坤·银杏杯”化学知识竞赛复赛

四川大学第八届“宏坤·银杏杯”化学知识竞赛的初赛已于 2021 年 10 月 17 日成功举行，参赛同学通过认真准备、顽强拼搏，在初赛取得了优秀的的成绩。经过竞赛专家组认真阅卷和审核，按照竞赛规程要求，产生出 63 名同学参加复赛。2021 年 10 月 24 日，复赛同学在化学实验中心独立完成综合性设计实验。比赛全程由中心实验老师负责监督、评判。同学们沉着应战，以细微严谨的操作对待每一个实验步骤。





第八届“宏坤·银杏杯”化学知识竞赛复赛现场

（五）加强校际间交流，助力共同进步

华中科技大学一行十多位老师于2021年10月21日来到江安化学省级实验教学示范中心（四川大学），中心副主任熊庆和各实验室副主任热情接待。大家一起就实验室建设、实验教学、实验室管理与安全等问题进行座谈，交流彼此的经验。座谈会后华中科技大学的老师纷纷进入各实验室参观，探讨实验室建设。

（六）积极申报省级虚拟仿真实验教学示范中心

化学实验中心通过与原有教学体系相结合，将已有的特色教学资源、常规化学实验教学中无法开展的前沿、高难度实验内容，创新建设模式，从项目自主研发、平台校企共建、资源高校共享等多方面着手建设化学虚拟仿真实验平台。

（七）创意化学社科普实验

2021年9月28号，四川大学创意化学社在青春广场进行了为期一天的百团大战活动。创意化学社成员怀揣着信心与热情开始为路过驻足的同学介绍化学社的展品和化学社的性质与相关活动，使科普和展览融为一体。



2021年10月22日下午14:00-15:30及16:00-18:30, 主题为“蓝晶雨的制作”的例行活动在第一基础实验楼A412成功举办。此次例行活动让平时无法接触实验的同学也能走进实验室, 体验到了动手参与的快乐, 从蓝晶雨所折射的光芒中领悟到了化学世界云海翻涌的魅力。



2021年11月26日下午14:00到18:00, 主题为“叶脉书签”的例行活动在第一基础实验楼A412成功举办。同学们在“玩”化学的同时收获知识与快乐, 极大的丰富了自己的大学生活。



六、中心存在的主要问题

1. 与“双一流”大学定位及“双创”人才培养目标的要求尚有一定差距，在实验教学内容先进性建设以及大型仪器设备上需要持续投入。
2. 中心基础教学的仪器设备大部分为 2015 年以前投入使用，目前已使用六年及以上，需要逐步进行更新投入。基础的常规实验设备目前基本可以满足学生一人一套的教学需求，但需要持续投入更新，以满足实验教学的需求；基础仪器分析的设备数量需增加台套数和种类，扩充学生知识面和锻炼实操能力，以更好满足细分小组教学需求。
3. 虚拟仿真实验建设有待完善和提高，亟待加大投入。

七、学校与上级主管部门的支持

1. 在经费保障上给予有力支持

2021 年，学校以及化学学院投入实验室建设经费约 17 万元，对

中心教学实验进行电路分排改造、以及基础实验小仪器的台套数进行更新，投入耗材经费约 89 万元，主要用于中心日常教学、综合实验、创新实验、开放实验的试剂耗材购置；投入运行经费 8.1 万元，主要用于与中心运行相关的费用。

2. 采取有效措施保障实验教学与教改

(1) 实验教学和理论教学同等重视，教学成果和科研成果同样考核，有力地调动实验教师积极性。

(2) 继续探索实验技术人员综合考核机制，在认定教改工作、服务工作与常规教辅工作同等重要的基础上，进一步探索考核机制的合理性。

(3) 进一步加强化学虚拟仿真中心的建设。中心积极探索新的教学模式，不断发展线上与线下相结合的混合式教学方法，在采用线上优秀电子教学资源与现代化信息技术的同时，加强虚拟实验操作项目的自主研发。

八、下一年发展思路

1. 持续加强化学实验的教研教改，完善双创实验教学体系，促进化学实验教学改革的发展与人才培养质量的提升，新增创新、创业实验项目 2 项以上。

2. 加强中心实验室智能化建设和环境条件建设，打造宽敞明亮、开放、安全、智慧实验教学平台。

3. 持续提升实验教学和教辅队伍水平和能力，加强职业培训与对外交流学习。

4. 持续加强化学虚拟仿真中心的建设。增强中心网络信息化能

力，利用优势实验教学资源，进一步扩大辐射示范效应。

第二部分 示范中心数据

（数据采集时间为 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日）

一、示范中心基本情况

示范中心名称	化学省级实验教学示范中心（四川大学）				
所在学校名称	四川大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	http://chem.lab.scu.edu.cn/				
示范中心详细地址	四川大学江安校区一基 楼 A 座 四川大学望江校区第一 理科楼	邮政编码	610065		
固定资产情况					
建筑面积	11000 m ²	设备总值	5294 万元	设备台数	2745 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入			114 万 元

注：（1）表中所有名称都必须填写全称。（2）主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	杨成	男	1973	正高级	中心主任	教学	博士	博导/2013
2	王玉良	男	1965	正高级	中心常务副主任	教学	博士	博导/2014
3	李桂英	女	1972	正高级	本院无机实验组长	教学	博士	博导/2015
4	陶国宏	男	1978	正高级		教学	博士	博导/2017
5	向海峰	男	1974	正高级		教学	博士	博导/2015
6	林之恩	男	1976	正高级		教学	博士	博导/2016
7	邹国红	男	1985	正高级		教学	博士	博导/2019
8	鄢洪建	男	1971	正高级		教学	博士	
9	王天利	女	1983	正高级		教学	博士	博导/2017
10	陈小川	男	1973	正高级		教学	博士	博导/2008
11	高戈	男	1975	正高级		教学	博士	博导/2008
12	林丽丽	女	1981	正高级		教学	博士	博导/2018
13	高国伟	男	1963	正高级		教学	博士	
14	黄艳	女	1974	正高级		教学	博士	
15	王健礼	男	1979	正高级		教学	博士	博导/2019
16	孟祥光	男	1969	正高级		教学	博士	博导/2008
17	李坤	男	1980	正高级		教学	博士	博导/2018
18	李泽荣	男	1963	正高级		教学	博士	
19	刘睿	男	1982	正高级		教学	博士	博导/2020
20	苏志珊	女	1974	正高级		教学	博士	博导/2015
21	徐开来	女	1970	正高级		教学	博士	
22	冯良文	男	1989	正高级		教学	博士	博导/2021
23	董顺喜	男	1986	正高级		教学	博士	博导/2019

24	张琦	男	1985	正高级		教学	博士	博导/2019
25	王欣	男	1975	正高级		教学	博士	
26	袁茂林	男	1963	副高级		教学	博士	
27	吴凯群	女	1971	副高级		教学	博士	
28	门健	女	1962	副高级		教学	博士	
29	付海燕	女	1975	副高级		教学	博士	博导/2021
30	陈善勇	男	1977	副高级		教学	博士	
31	郑学丽	女	1982	副高级		教学	博士	
32	伍晚花	女	1985	副高级		教学	博士	
33	杨宇东	男	1984	副高级		教学	博士	
34	曹伟地	男	1988	副高级		教学	博士	博导/2019
35	王元桦	男	1974	副高级		教学	博士	
36	何波兵	男	1975	副高级		教学	博士	
37	林涛	女	1969	副高级		教学	博士	
38	任成军	女	1965	副高级		教学	博士	
39	童冬梅	女	1974	副高级		教学	博士	
40	李建梅	女	1982	副高级		教学	博士	
41	郑保战	男	1980	副高级	分析实验室主任	教学	博士	博导/2021
42	寇兴明	男	1964	副高级	仪器分析实验组长	教学	博士	
43	戴建远	男	1979	副高级		教学	博士	
44	郭延芝	女	1980	副高级		教学	博士	
45	李丹	女	1979	副高级		教学	博士	
46	曾红梅	女	1975	副高级	无机实验室主任	教学	博士	
47	何玲	女	1980	副高级		教学	博士	
48	李平	男	1966	副高级		教学	博士	
49	罗明亮	男	1972	副高级		教学	博士	
50	杨千帆	男	1981	副高级		教学	博士	

51	张立春	女	1980	副高级		教学	博士	
52	赵小虎	男	1987	副高级		教学	博士	
53	刘科伟	男	1970	中级	大学化学实验组长	教学	硕士	
54	曹红梅	女	1972	中级		教学	硕士	
55	李东文	男	1967	中级		教学	硕士	
56	罗娟	女	1974	中级		教学	硕士	
57	邓羽蓉	女	1971	中级		教学	博士	
58	赵明	女	1971	正高级	物化技术组长	技术	博士	
59	邹清	女	1965	副高级	中心办公室副主任	技术	学士	
60	熊庆	女	1983	副高级	中心副主任	技术	博士	
61	宋红杰	女	1981	副高级	分析技术组长	技术	博士	
62	李静	女	1981	副高级	测试技术组长	技术	硕士	
63	房川琳	女	1986	副高级	中心主任助理	技术	硕士	
64	张红素	女	1968	副高级		技术	硕士	
65	衣晓凤	女	1986	中级	无机实验技术组长	技术	博士	
66	李俊玲	女	1988	中级	中心安全秘书	技术	博士	
67	赵燕	女	1983	中级		技术	硕士	
68	郭彩红	女	1980	中级		技术	硕士	
69	李宏刚	男	1967	中级		技术	专科	
70	齐悦	女	1985	中级		技术	博士	
71	邓冬艳	女	1986	中级		技术	博士	
72	阳萌	男	1971	中级		技术	博士	
73	杨凤	女	1986	中级		技术	博士	
74	王春霞	女	1990	中级		技术	博士	
75	刘媛	女	1986	中级		技术	硕士	
76	董林	男	1964	中级		技术	本科	
77	李颖	女	1973	中级		技术	本科	

78	王爱群	女	1971	中级		技术	本科	
79	刘艳红	女	1982	中级		技术	博士	
80	李珊珊	女	1992	中级	教务秘书	技术	博士	
81	张琴芳	女	1986	中级	有机实验技术组长	技术	博士	
82	白蓝	女	1988	中级	中心办公室主任	技术	博士	
83	任小雨	女	1989	中级	中心网站负责人	技术	博士	
84	周宇乔	男	1988	中级		技术	博士	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其它，从事研究工作的兼职管理人员其工作性质为研究。(4) 学位：博士、硕士、学士、其它，一般以学位证书为准。“文革”前毕业的研究生统计为硕士，“文革”前毕业的本科生统计为学士。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	郑成斌	男	1979	正高级	副院长	管理	博士	博导/2013
2	蒲雪梅	女	1969	正高级		教学	博士	博导/2011

注：(1) 兼职人员：指在示范中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。(2) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(3) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(4) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(三) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	张志友	男	1978	教授	四川大学物理实验教学中心副主任	
2	王甜	女	1981	高级实验师	四川大学生物科学专业实验教学中心主任	
3	杨晓凤	女	1979	副研究员	四川省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所农药中心主任	
4	杨发树	男	1976	高级工程师	四川威尔检测技术股份有限公司技术总监	

注：(1) 流动人员：包括“访问学者和其他”两种类型。(2) 工作期限：在示范

中心工作的协议起止时间。

(四) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	宋其圣	男	1963	教授	主任委员	山东大学	山东大学	校外专家	1
2	崔斌	男	1967	教授	委员	西北大学	西北大学	校外专家	1
3	彭敬东	男	1968	教授	委员	西南大学	西南大学	校外专家	1
4	凌剑	男	1983	教授	委员	云南大学	云南大学	校外专家	1
5	郑成斌	男	1979	教授	委员	四川大学	四川大学	校内专家	5
6	王玉良	男	1965	教授	委员	四川大学	四川大学	校内专家	5
7	潘义	男	1982	研究员	委员	中国测试技术研究院化学研究所	中国测试技术研究院化学研究所	企业专家	1

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。

(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	广播电视编导	2019	1	24
2	经济学	2020	3	126
3	财政学	2020	1	54
4	国民经济学	2020	2	72

5	金融工程	2020	6	288
6	金融学	2020	4	144
7	金融学类	2020	1	48
8	广告学	2019	1	48
9	汉语言文学	2020	3	144
10	网络与新媒体	2020	3	98
11	新闻传播学类	2020	2	66
12	英语	2020	3	126
13	英语	2021	1	48
14	日语	2021	2	66
15	历史学类	2020	3	126
16	历史学类	2021	1	48
17	旅游管理类	2020	2	96
18	旅游管理类	2021	2	96
19	会展经济与管理	2020	2	108
20	马克思主义理论	2020	5	234
21	马克思主义理论	2021	1	18
22	国际政治	2020	3	120
23	哲学（拔尖计划）	2020	1	48
24	哲学	2020	2	108
25	哲学	2021	1	54
26	数学类	2020	5	240
27	数学类	2021	9	372
28	数学与应用数学（强基类）	2021	1	24
29	核工程与核技术	2020	4	142
30	核工程与核技术	2021	1	54
31	微电子科学与工程	2021	1	54
32	微电子科学与工程	2020	3	140
33	物理学类	2020	2	288
34	化学	2018	5	264
35	化学（基地班）	2018	40	1920
36	化学（试验班）	2018	15	720
37	应用化学	2018	1	48
38	化学	2019	548	28880

39	化学（拔尖计划）	2019	75	3960
40	化学（基地班）	2019	195	10296
41	应用化学	2019	493	25968
42	化学类	2019	4	216
43	化学（拔尖计划）	2020	45	2880
44	化学（基地班）	2020	123	7872
45	化学（强基计划）	2020	44	2784
46	化学类	2020	601	38132
47	化学（拔尖计划）	2021	11	528
48	化学（基地班）	2021	40	1920
49	化学（强基计划）	2021	20	960
50	化学类	2021	232	11136
51	生物科学	2018	2	96
52	生物技术（基地班）	2018	2	96
53	生态学	2019	2	96
54	生物科学（拔尖班）	2019	2	80
55	生物科学（基地班）	2019	35	1680
56	生态学	2020	29	1398
57	生物科学（拔尖班）	2020	32	1536
58	生物科学（基地班）	2020	228	10832
59	生物科学（强基计划）	2020	24	1152
60	电子信息工程	2020	9	338
61	电子信息工程（卓越工程师班）	2020	2	68
62	光电信息科学与工程	2020	4	144
63	通信工程	2020	6	158
64	通信工程（卓越工程师班）	2020	5	136
65	电子信息类	2021	14	582
66	高分子材料与工程	2017	2	42
67	高分子材料与工程	2018	5	120
68	高分子材料与工程	2019	290	7076
69	高分子材料与工程	2020	627	20592
70	高分子材料与工程	2021	284	5118
71	材料物理	2018	2	66
72	金属材料工程	2018	6	254

73	材料科学与工程	2019	193	4638
74	新能源材料与器件	2019	2	50
75	材料科学与工程	2020	142	2616
76	材料科学与工程（创新班）	2020	27	486
77	新能源材料与器件	2020	64	1344
78	材料类	2021	240	7680
79	机械设计制造及其自动化	2020	3	144
80	材料成型及控制工程	2020	1	36
81	测控技术与仪器	2020	1	54
82	工科试验班（机械及自动化）	2021	3	156
83	电气工程及其自动化	2019	2	36
84	电气工程及其自动化	2020	23	976
85	自动化	2020	11	516
86	电气类	2021	9	414
87	计算机科学与技术	2017	1	32
88	计算机科学与技术	2018	2	54
89	计算机科学与技术	2019	3	144
90	物联网工程	2019	2	96
91	计算机科学与技术	2020	6	180
92	人工智能	2020	3	96
93	物联网工程	2020	1	48
94	计算机科学与技术	2021	4	102
95	人工智能	2021	1	48
96	工程力学	2018	1	32
97	建筑学	2018	1	36
98	环境工程	2019	2	48
99	土木工程	2019	1	32
100	环境工程	2020	121	5314
101	土木工程	2020	4	204
102	工程力学（力学-软件工程跨学科交叉专	2020	1	54
103	环境工程	2021	77	1386
104	土木工程	2021	1	48
105	建筑学	2021	2	102
106	农业水利工程	2019	1	16

107	能源与动力工程	2020	1	54
108	制药工程	2017	2	70
109	制药工程	2018	4	80
110	冶金工程	2018	1	24
111	化学工程与工艺	2018	1	54
112	制药工程	2018	1	16
113	化学工程与工艺	2019	86	2338
114	化学工程与工艺（卓越工程师班）	2019	53	1420
115	生物工程	2019	13	280
116	制药工程	2019	54	1014
117	制药工程（卓越工程师班）	2019	26	500
118	工科试验班（绿色化工与生物医药）	2020	1	54
119	过程装备与控制工程	2020	2	50
120	化学工程与工艺	2020	166	7692
121	化学工程与工艺（互联化工交叉试验	2020	58	2814
122	化学工程与工艺（卓越工程师班）	2020	103	4782
123	生物工程	2020	43	1818
124	制药工程	2020	54	2808
125	工科试验班（绿色化工与生物医药）	2021	258	4644
126	食品科学与工程	2017	2	86
127	轻化工程（皮革工程方向）	2018	2	48
128	轻化工程（皮革工程方向）	2019	61	1494
129	生物工程（轻工生物方向）	2019	35	908
130	食品科学与工程	2019	2	90
131	工科试验班（生物质加工利用工程）	2020	1	54
132	轻化工程（皮革工程方向）	2020	172	7736
133	生物工程（轻工生物方向）	2020	64	2880
134	食品科学与工程	2020	90	4032
135	工科试验班（生物质加工利用工程）	2021	125	2250
136	工科试验班（食品与发酵）	2021	139	2502
137	医学信息工程	2019	8	336
138	生物医学工程（生物材料与人工器官方	2019	1	48
139	医学信息工程	2020	10	446
140	生物医学工程（生物医学材料方向）	2020	168	4876

141	生物医学工程	2021	103	1956
142	医学信息工程	2021	32	606
143	软件工程	2018	1	16
144	软件工程	2020	2	72
145	软件工程	2021	3	120
146	材料科学与工程（国际合作）	2020	42	1344
147	工业工程（国际合作）	2020	89	2848
148	机械设计制造及其自动化（国际合作）	2020	67	2124
149	航天航空工程	2019	1	18
150	飞行器控制与信息工程	2019	2	36
151	航空航天工程	2020	1	54
152	飞行器控制与信息工程	2020	2	78
153	航空航天类	2021	5	270
154	网络空间安全	2021	6	180
155	档案学	2020	2	72
156	劳动与社会保障	2020	1	54
157	社会工作	2020	4	216
158	土地资源管理	2020	2	72
159	信息资源管理	2020	6	192
160	行政管理	2020	3	144
161	公共管理类	2021	3	90
162	档案学	2021	1	54
163	工业工程	2019	4	110
164	工商管理类	2020	1	24
165	财务管理	2020	7	372
166	人力资源管理	2021	1	48
167	会计学（ACCA班）	2021	8	348
168	法医学	2017	1	32
169	基础医学（基地班）	2018	3	114
170	法医学	2019	5	192
171	基础医学（拔尖计划）	2019	13	624
172	基础医学（基地班）	2019	33	1584
173	法医学	2020	75	2942
174	法医学与法学双学士学位	2020	20	640

175	基础医学（拔尖计划）	2020	15	720
176	基础医学（基地班）	2020	32	1446
177	基础医学（强基计划）	2020	21	992
178	法医学	2021	49	1570
179	法医学与法学双学士学位	2021	30	960
180	基础医学（拔尖计划）	2021	14	672
181	基础医学（基地班）	2021	51	2432
182	基础医学（强基计划）	2021	20	960
183	医学检验技术	2018	1	18
184	康复治疗学（呼吸治疗方向）	2019	1	48
185	康复治疗学（听力与言语康复方向）	2019	1	48
186	临床医学	2019	14	472
187	临床医学（八年制创新班）	2019	13	576
188	眼视光学	2019	1	18
189	医学检验技术	2019	1	16
190	护理学	2020	2	50
191	临床医学	2020	229	10704
192	临床医学（八年制）	2020	69	3312
193	眼视光学	2020	1	16
194	医学检验技术	2020	43	1960
195	医学影像技术	2020	5	232
196	医学影像技术（超声医学技术方向）	2020	1	18
197	临床医学	2021	216	6946
198	临床医学（八年制）	2021	70	2240
199	医学技术类	2021	187	3214
200	医学技术类（医学技术与智能制造双学	2021	19	304
201	口腔医学	2020	187	3308
202	口腔医学	2019	11	182
203	口腔医学技术	2019	2	32
204	口腔医学技术	2020	9	144
205	临床医学（口腔医学方向）	2020	30	480
206	食品卫生与营养学	2020	3	90
207	卫生检验与检疫	2020	99	3888
208	预防医学	2020	121	1968

209	食品卫生与营养学	2021	41	846
210	卫生检验与检疫	2021	56	2694
211	预防医学	2021	128	2338
212	预防医学与软件工程双学士学位	2021	25	400
213	药学	2018	3	108
214	临床药学	2019	5	240
215	药学	2019	202	6584
216	临床药学	2020	39	1886
217	药学	2020	577	31750
218	临床药学	2021	30	1440
219	药学	2021	199	9576
220	药学（拔尖计划）	2021	8	384

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	181 个
年度开设实验项目数	118 个
年度独立设课的实验课程	52 门
实验教材总数	4 种
年度新增实验教材	1 种

注：(1) 实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。(2) 实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。(3) 实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	15 人
学生发表论文数	59 篇
学生获得专利数	3 项

注：(1) 学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。(2) 学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。(3) 学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

(一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费(万元)	类别
1	基于科教结合的 化学综合实验的 改革与探索	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9124	李颖		2021	0.234	
2	大型仪器多元化 实验教学模式研 究与实践	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9125	李静		2021	0.234	
3	助力本科化学实 验室全面实施绿 色化学教育	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9127	张琴芳		2021	0.234	
4	“小班化探究式+ 虚实结合”教学方 法在分析测试课 程中的应用探索	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9129	邓冬艳		2021	0.234	
5	构建基于“线上- 线下(OMO)” 双平台协同育人 的物理化学实验 教学新模式	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9131	李珊珊		2021	0.234	
6	线上线下一体化 教学模式在化学 生物学实验教学 中的探索与实践	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9132	刘艳红		2021	0.234	
7	互联网背景下微 课和虚拟仿真实 验相结合辅助有 机电子学实验教 学模式探索	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9134	杨凤		2021	0.234	
8	化学与口腔医学 跨学科实验教学 交叉融合培养模 式研究探索	四川大学新世纪 高等教育教学改 革工程 SCU9135	齐悦		2021	0.234	

9	分析化学特色的课程思政教学新体系的构建	川教函 [2021]532号	蒲雪梅	徐开来、郑成斌、郑保战、杜娟#、吕弋#、周翠松、张立春、刘睿	2021-2023		a
10	以“四新”为引领，推进优势与特色突出的一流应用化学专业建设	川教函 [2021]532号	郑成斌	钟欣芮#、姜林#、苏燕#、张金懿	2021-2023		a
11	原创性研究引领学生创新能力的培养	川教函 [2021]532号	刘小华#	冯小明#、周宇乔、林丽丽、董顺喜、曹伟地	2021-2023		b
12	实用X射线晶体学与结构精修教学研究	川教函 [2021]532号	周宇乔	冯小明#、刘小华#、冯良文、林丽丽、董顺喜、曹伟地	2021-2023		a
13	浸润式立德树人教育塑造面向未来的拔尖人才	2021年度基础学科拔尖学生培养计划2.0研究课题	王玉忠	苏燕#，姜林#，宋飞#，谢均#，蒲雪梅，李瑞祥#，童冬梅，张骥，来俏#	2021-2023		b
14	拔尖计划电子+成长跟踪体系的构建	2021年度基础学科拔尖学生培养计划2.0研究课题	郑成斌	姜林#，苏燕#，钟欣芮#，马晓爽#，张金懿，余青颖#	2021-2023		a
15	分析化学特色的课程思政教学新体系的构建	川教函 [2021]532号	蒲雪梅	徐开来、郑成斌、郑保战、杜娟#、吕弋#、周翠松、张立春、刘睿	2021-2023		a
16	以“四新”为引领，推进优势与特色突出的一流应用化学专业建设	川教函 [2021]532号	郑成斌	钟欣芮#、姜林#、苏燕#、张金懿			a

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目(课题)名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是中心固定人员。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指示范中心

本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心为主的课题；b 类课题指本示范中心协同其它单位研究的课题。

(二) 承担科研任务及经费

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费(万元)	类别
	醛基腺嘌呤的选择性检测及测序分析	22077088	李坤		2021.01-2024.12	63	国家自然科学基金-面上项目
1	活细胞内核酸非经典结构 i-motif 的高度专一性荧光探针的设计	22077087	杨千帆		2021.01-2024.12	63	国家自然科学基金-面上项目
2	基于金属稳定同位素标记的外源性癌症标志物初步探索	22074096	刘睿		2021.01-2024.12	63	国家自然科学基金-面上项目
3	具有 D-A 结构的共价三嗪基框架化合物 (CTFs) 修饰 g-C ₃ N ₄ 及其光催化分解水制氢研究	22072100	鄢洪建		2021.01-2024.12	60	国家自然科学基金-面上项目
4	新型联吡啶双膦配体的设计合成及其在氢甲酰化中的应用研究	22072099	付海燕		2021.01-2024.12	63	国家自然科学基金-面上项目
5	可见光催化有机硅试剂的不对称自由基反应研究	22071160	曹伟地		2021.01-2024.12	63	国家自然科学基金-面上项目
6	基于晶粒生长分步控制的高热稳定 CeO ₂ -ZrO ₂ 基储氧材料的制备及构效关系的研究	21972097	王健礼		2020.01-2023.12	76.8	国家自然科学基金-面上项目
7	手性胍-金属配合物结构、性质及催化重氮酯不对称 X-H(X=N、C 及 O)插入反应机理理论研究	21973066	苏志珊		2020.01-2023.12	76.5	国家自然科学基金-面上项目
8	超分子组装提高 TTA 上转换发光效率的研究	21971169	伍晚花		2020.01-2023.12	76.8	国家自然科学基金-面上项目
9	双功能季磷盐相转移催化高选择性合成手性杂环化合物	21971165	王天利		2020.01-2023.12	75.6	国家自然科学基金-面上项目
10	基于“脱氧-异构”双功	21972099	李丹		2020.01-	77.2	国家自然科学基金

	能催化剂体系的构筑及其制备生物航油的研究				2023.12		基金-面上项目
11	高分散高稳定纳米 Pt 基柴油车 DOC 催化剂的制备及性能研究	21972098	赵明		2020.01-2023.12	76.8	国家自然科学基金基金-面上项目
12	新型共轭多环杂芳烃的合成与性质研究	21772134	高戈		2018.01-2021.12	75.8	国家自然科学基金基金-面上项目
13	基于金属纳米材料气-液/固非均相反应的重金属可视化检测及其在乡村环境分析中的应用	21876118	徐开来		2019.01-2022.12	77	国家自然科学基金基金-面上项目
14	含定域 π 键的无机过氧酸盐非线性光学材料的探索合成、晶体生长与性能研究	22071158	邹国红		2021.01-2024.12	63	国家自然科学基金基金-面上项目
15	疏水型硝酸盐离子液体的分子设计及其在乏燃料后处理中的应用	21876120	陶国宏		2019.01-2022.12	75	国家自然科学基金基金-面上项目
16	具有反芳香性的新型有机光伏受体材料的设计、合成及性能研究	21875148	黄艳		2019.01-2022.12	77	国家自然科学基金基金-面上项目
17	基于超分子自组装和 TTA 上转换发光的手性区分与传感	21871194	杨成		2019.01-2022.12	77.56	国家自然科学基金基金-面上项目
18	缺电杂芳环的 C-H 官能化反应——惰性 C-H 键活化新策略研究	21871187	付海燕		2019.01-2022.12	76.32	国家自然科学基金基金-面上项目
19	双吡啶骨架手性催化剂的设计合成及在不对称反应中的应用	21871188	林丽丽		2019.01-2022.12	77.52	国家自然科学基金基金-面上项目
20	氮杂环卡宾-铬络合物催化芳基亲电试剂还原交叉偶联反应研究	21871186	罗美明		2019.01-2022.12	77.68	国家自然科学基金基金-面上项目
21	非金属活性中心人工酶的构筑及手性生物合成研究	2018YFA0903501-02	王天利		2019.07-2024.06	75	国家重点研发计划-合成生物学
22	生物质溶剂解形成的寡聚物的结构特性和催化转化研究	21911540465	苏志珊		2019.07-2021.06	11	国家自然科学基金基金-国际(地区)合作与交流项目

23	基于磷光法增强飞机防冰液二次结冰的可视化预警研究	U183312 4	郑保战		2019.01- 2021.12	44.32	国家自然科学基金-联合基金项目
24	飞机表面超疏水涂层防冰技术及理论研究	U183320 2	郑保战		2019.01- 2022.12	74.64	国家自然科学基金-联合基金项目
25	新型双功能手性膦亚胺催化剂的设计合成及其催化不对称膦酰化反应研究	21801173	任小雨		2019.01- 2021.12	31.88	国家自然科学基金-青年科学基金项目
26	可内部修饰的超分子仿生催化剂的构筑及其在有机合成中的应用	21901172	张琦		2020.01- 2022.12	29.1	国家自然科学基金-青年科学基金项目
27	不对称催化酰基硅试剂和有机硼试剂参与的多米诺反应研究	21801174	曹伟地		2019.01- 2021.12	32.88	国家自然科学基金-青年科学基金项目
28	手性氮杂环烯烃(NHO)的设计合成及其在不对称催化反应中的应用	21801175	董顺喜		2019.01- 2021.12	32.6	国家自然科学基金-青年科学基金项目
29	应用于TP触屏的高性能光学级保护膜研究及产业化	2020KJT 0067- 2020ZHC G0097	陈善勇		2020.01- 2022.12	20	省市项目-省科技厅项目-产学研创新联盟合作
30	手性大环芳烃介导的超分子光化学反应	2019YJ01 60	杨成		2019.01- 2022.01	20	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
31	煤制油高碳烯烃氢甲酰化催化剂及其催化体系的开发研究	2019YFG 0146	郑学丽		2019.01- 2020.12	20	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
32	近红外II区显像引导下碘-125治疗乳腺癌的靶向药物的研发	2019KJT 0048- 2019YFS 0115	陈善勇		2019.01- 2021.01	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
33	石墨烯的结构对其润滑性能和摩擦性能的影响研究	2020KJT 0170- 2018JY06 57	杨凤		2018.07- 2021.06	8	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
34	水基钻井液用高效除硫剂的研究	2018CDD Y-S17- DY	袁茂林		2018.09- 2021.09	12	省市项目-省市其他项目

35	新型可见光促进的不对称 C-X (杂原子) 偶联反应及其在手性喹唑啉酮类化合物合成中的运用	2020YJ0301	郑柯		2020.01-2022.12	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
36	修饰核酸的检测及测序分析	2020JDJQ0017	李坤		2020.01-2022.12	50	省市项目-省科技厅项目-省青年基金
37	石油催化裂化及污染治理用稀土催化材料研发与应用示范	2020KJT0022-2019ZDX0025	王健礼		2019.09-2022.08	50	省市项目-省科技厅项目-重大科技专项
38	控制汽油车超标排放新型催化剂研究	2019YJ0104	孟祥光		2019.01-2021.01	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
39	超分子功能化三线态湮灭剂的合成与应用	2019YJ0090	伍晚花		2019.01-2021.01	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
40	稀土元素纳米材料:一滴血中多肿瘤标志物同时高灵敏检测	2019JDR C0018	刘睿		2019.01-2020.12	30	省市项目-省科技厅项目-科技创新人才
41	基于内酯型亲二烯体环加成反应的 lepadins D-H 合成新策略研究	2019YJ0032	陈小川		2019.01-2022.01	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
42	路用氟硅改性丙烯酸酯自交联降温涂料的研制	2019CDLZ-05	何波兵		2020.01-2022.12	40	省市项目-省市其他项目
43	仿真恐龙皮肤材料及工艺研发-	2019CDZG-18-SCU	何波兵		2019.08-2021.12	12	省市项目-省市其他项目
44	缺陷金属有机复合材料固载蛋白酶的研究	2021YFSY0048-LH	鄢洪建		2021.04~2023.03	6	省市项目-省科技厅项目-省院省校合作项目
45	仿真恐龙皮肤材料及工艺研发	2019CDZG-18	何波兵		2019.08-2021.12	18	省市项目-省市其他项目
46	COX-2 抑制剂有关物质制备和结构确证研究	21H1282	王元桦		2021.12~2023.12	15	技术开发
47	酮基布洛芬中间体合成工艺研究	21H1281	王元桦		2021.11~2022.11	10	技术开发
48	均三甲苯胺制备技术	21H1184	郑学丽		2021.11~2	50	技术开发

	开发				022.11		
49	流动合成反应仪的设计和开发	21H1093	郑柯		2021.10~2 022.10	10	技术开发
50	一种甲醇分解实验装置	21Z0060	赵明		2021.09~2 022.09	5	技术转让-其他地域转让
51	一种利用丙醛工业废液制备草莓酸的方法	21Z0045	郑学丽		2021.06~2 022.06	40	技术转让-其他地域转让
52	液体尼龙油箱配方与工艺研发	21H0353	何波兵		2021.04~2 022.04	60	技术开发
53	共建工程机械高分子新材料联合研发平台协议	21H0356	何波兵		2021.04~2 024.04	90	共建平台
54	动态共价交联隔热有机气凝胶的制备及其形成/解离机理研究	2020LF1001	杨宇东		2020.01~2 022.01	10	其他-重点实验室开放基金
55	新型有机硅试剂的设计、合成与不对称催化转化	2021YJ0562	曹伟地		2021.07~2 023.06	300	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
56	手性化学品绿色生物制造与产业示范	2021YFC2102001	李坤		2021.06~2 025.06	431	国家重点研发计划-合成生物学
57	青年千人-张琦	16-张琦	张琦		2021.09~2 024.09	100	国家自然科学基金-青年千人项目
58	手性荧光探针与超分子的有机结合：以手性调控发射波长实	2021YJ0398	于珊珊		2021.04~2 023.03	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
59	环糊精复合材料的设计制备及其用于矿山废水污染物的检测	2021YJ0330	白蓝		2021.04~2 023.03	15	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
60	氢燃料电池膜电极用铂碳催化剂材料研究与应用示范	2021YFG0229	齐悦		2021.04~2 023.03	20	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
61	无卤环保耐高温光学保护膜制备技术成果转化及产业化	2021ZHC G0025-LH	李坤		2021.04~2 023.03	20	省市项目-省科技厅项目-科技成果转化项目
62	基于环丙烯酮的新型光点击生物正交反应以及其在生物系统	2021YJ0407-BG	赵小虎		2021-04~2023.03	9	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研

							究项目
63	由生物质基糖类选择性转化制备高光学纯度手性 C3 酸研究	22178234	李建梅		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
64	锰基氧化物缺陷的构筑及其对臭氧分解性能影响的研究	22172105	赵明		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
65	柴油车尾气净化氧化型催化剂 NO 氧化的多活性中心构筑及构	22172106	王健礼		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
66	基于超分子自组装的敏化室温磷光与 TTA 上转换荧光的可控	22171194	伍晚花		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
67	手性萜烯的高对映选择性荧光识别功能的分子构建及其应用	22171195	于珊珊		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
68	立体选择性可控不对称催化反应研究	22171189	林丽丽		2022.01~2025.12	61	国家自然科学基金-面上项目
69	Penostatin 家族天然产物的不对称合成研究	22171190	陈小川		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
70	联(杂)芳基七元环酰亚胺类热活化延迟荧光材料的开发及	22171188	杨宇东		2022.01~2025~12	60	国家自然科学基金-面上项目
71	功能化限域空间催化的酰胺键动态交换反应及其在肽类化合	22171192	张琦		2022.01~2025.12	60	国家自然科学基金-面上项目
72	基于二氮杂环丙烯衍生物的新型光诱导偶极环加成反应及其	22001181	赵小虎		2021.01~2023.12	26	国家自然科学基金-青年科学基金项目

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

(三) 研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	基于嘌呤骨架的聚集诱导型脂滴靶向染色试剂及其制备方法和应用	ZL20201034732 4.8	中国	李坤, 石磊, 余孝其,	国家发明专利	合作完成
2	基于磷原子取代罗丹明衍生物骨架的染色试剂及其制备方法和应用	ZL20201102299 5.3	中国	李坤, 张宏, 陈善勇, 余孝其	国家发明专利	合作完成
3	一种手性 2,3-二氢苯并呋喃衍生物及其制备方法	CN 109651313 B	中国	王天利, 谭建平, 陈源, 蒋智玉	发明专利	合作完成
4	一种手性[3,3,1]氮杂桥环吡啶生物碱衍生物及其制备方法和应用	CN 112608311 B	中国	王天利, 谭建平, 李可晗	发明专利	合作完成
5	含反芳香性引达省并二噻吩单元的小分子及其在有机光伏中的应用	ZL20181108487 9.7	中国	黄艳, 庞振国, 杨琳, 卢志云	中国发明专利	合作完成
6	一种高效液相色谱仪仪器架	ZL 2020 2 1087746.8	中国	齐悦, 张坤, 蔡通祥, 付文娟, 陈东安, 黄蛟, 黄志权	实用新型专利	合作完成
7	一种高效液相进样小瓶自动清洗装置	ZL 2020 2 1095130.5	中国	齐悦, 陈东安, 蔡通祥, 张坤, 付文娟, 黄蛟, 黄志权	实用新型专利	合作完成
8	一种用于倾倒浓硫酸的瓶架	ZL 2020 2 1087747.2	中国	齐悦, 蔡通祥, 付文娟, 张坤, 陈东安, 黄蛟, 黄志权	实用新型专利	合作完成
9	一种中药粉碎机	ZL 2020 2 1468366.9	中国	齐悦, 张坤, 蔡通祥, 付文娟, 陈东安, 黄蛟, 黄志权	实用新型专利	合作完成
10	一种试剂盒及其在制备可视化的有机溶剂指示剂和书写保密文件中的用途	ZL 2020 1 0177802.5	中国	杨成	发明专利	合作完成
11	一种姜黄素类离子液体及其应用	ZL2019 10247553.X	中国	陶国宏; 朱秋红; 张国浩; 何玲	发明专利	合作完成
12	一种过滤细微颗粒物的复	ZL2019	中国	何玲; 张磊; 袁闻	发明专利	合作

	合材料、其制备方法及应用	10087150.3		励;张国浩;陶国宏	专利	完成
13	一种吡啶化合物烯基化的方法	ZL 202010477956.6	中国	付海燕, 陈华, 李文静, 郑学丽, 袁茂林, 李瑞祥	发明专利	合作完成
14	一种芳香族化合物及其制备方法和应用	ZL 201911060191.X	中国	付海燕, 陈华, 孙锐, 郑学丽, 李瑞祥, 袁茂林	发明专利	合作完成
15	一种制备 3-烷氧基丙醛的方法	ZL 201911319787.7	中国	郑学丽, 陈华, 万可风, 袁茂林, 李瑞祥, 付海燕	发明专利	合作完成
16	一种内烯炔氢甲酰化制醛的方法	ZL20191127565 8.2	中国	郑学丽, 陈华, 吴前辉, 袁茂林, 付海燕, 李瑞祥	发明专利	合作完成
17	一种锌镓酸盐介孔纳米球的制备方法	ZL20191063052 6.0	中国	吕弋, 冯洋, 宋红杰	发明专利	合作完成
18	一种单颗粒电感耦合等离子体质谱的双参数自验证均相免疫分析方法	ZL20191077615 5.7	中国	刘睿, 黄自立, 吕弋	发明专利	合作完成
19	一种基于氧化镍检测硫化氢的催化发光分析方法及传感装置	ZL20181108295 9.9	中国	张立春, 喻凯荔, 吕弋	发明专利	合作完成
20	一种“荧光-稳定同位素”双模态对三硝基甲苯的检测方法	ZL20181126444 3.6	中国	吕弋, 胡建煜, 刘睿	发明专利	合作完成
21	一种检测大气颗粒物中羟基自由基的化学发光探针及其传感分析方法	ZL20191002657 5.3	中国	吕弋, 孙明霞, 宋红杰	发明专利	合作完成
22	一类 lepadin 生物碱合成中间体的制备方法	ZL20171082645 33	中国	陈小川, 谷禾, 胡玲玲, 李雄	发明专利	合作完成
23	含反芳香性引达省并二噻吩单元的小分子及其在有机光伏中的应用	ZL20181108487 9.7	中国	黄艳 庞振国 杨琳 卢志云	中国发明专利	合作完成
24	一种 Ru 配合物催化伯胺无受体脱氢生成腓的方法	ZL20201066738 4.8	中国	李瑞祥, 聂旭凤, 付海燕, 陈华	发明专利	合作完成
25	一种整体式柴油尾气氧化催化剂、制备方法和应用	CN112058261B	中国	赵明, 王健礼, 陈耀强, 李珊珊	发明专利	合作完成
26	一类多烯二酮类抗肿瘤化合物	ZL 201910297258.5	中国	刘媛, 吴凯群	发明专利	合作完成

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其它等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成—第一人、合作完成—第二人、合作完成—其它。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其它单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成—其它。(以下类同)

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期	类型	类别
				(或章节)、页		
1	柴油车尾气净化催化技术	陈耀强,王健礼	科学出版社		国内专著	合作完成
2	以 MALDI-TOF MS 为试点的多元化翻转课堂教学设计	王春霞, 齐悦, 杨凤	实验室科学	已录用	示范中心署名的论文	独立完成
3	有机分子能带结构测定的综合实验设计	杨凤, 于晓艳, 邓冬艳, 王春霞, 徐逸菲, 李静	实验科学与技术	2021, 19(1), 75-81.	示范中心署名的论文	独立完成
4	器件结构对蓝光 TADF-OLED 光电性能的影响	杨凤, 杨宇东	实验技术与管理	2021, 38(03), 34-39+44.	示范中心署名的论文	独立完成
5	高校实验室安全规范与可持续发展的研究探索	齐悦, 何柳, 夏子渊	实验技术与管理	2021, 38(1), 276, 277+281.	示范中心署名的论文	独立完成
6	A crystalline covalent organic framework embedded with a crystalline supramolecular organic framework for efficient iodine capture	Yao Zhu, Yue Qi, Xinghua Guo, Meicheng Zhang, Zhimin Jia, Chuanqin Xia	Journal of Materials Chemistry A	2021, 9, 16961.	国外刊物	合作完成
7	院属化学实验技术平台建设实践	李静, 游劲松, 阳萌, 邓冬艳, 齐悦, 王春霞	实验室研究与探索	2021, 40(4), 137.	示范中心署名的论文	独立完成
8	核磁共振技术应用于本科实验教学的探究	邓冬艳, 李成辉	实验室研究与探索	2021, 40(03), 186-189.	示范中心署名的论文	独立完成
9	非均相光芬顿反应消解奶制品综合化学实验设计	邓冬艳, 刘湘成, 宋红杰	实验室研究与探索	2021, 40(07), 229-	示范中心署名	独立完成

				231, 236.	的论文	
10	Nitrogen and sulfur co-doped carbon dots: facile synthesis and multifunctional applications for pH sensing, temperature sensing and RNA-selective imaging	Yanhong Liu, Ping Chen, Kangkang Yu, Zhening Wu, Na Wang, Xiaoqi Yu	Microchemical Journal	2021, 168, 106248.	国外刊物	合作完成
11	离子掺杂型二氧化锰催化性能的综合实验	衣晓凤, 吕弋, 宋红杰, 张立春	实验室研究与探索	2021, 40(5), 14-17.	示范中心署名的论文	独立完成
12	聚合物纳米胶束的制备与表征研究型综合实验	白蓝, 刘媛	实验技术与管理	2021, 38(6), 72-76.	示范中心署名的论文	独立完成
13	融合思政元素的无机化学实验课程建设	房川琳, 熊庆, 苏燕	实验技术与管理	2021, 38(1), 28-32.	示范中心署名的论文	独立完成
14	3,4-二甲氧基硝基苯的综合实验设计	刘媛, 张宜英, 白蓝, 吴凯群	实验技术与管理	2021, 38(5), 75-78.	示范中心署名的论文	独立完成
15	2种易氧化量子点的XPS价态分析技术	闫曙光, 吕弋, 宋红杰	实验技术与管理	2021, 38, 6, 47-51.	示范中心署名的论文	独立完成
16	合成方法学在本科有机实验中的教学实践	刘媛, 白蓝, 吴凯群.	实验科学与技术	2021, 19(3), 93-98.	示范中心署名的论文	独立完成
17	Correlation between the morphology of $\text{NH}_4\text{Al}(\text{OH})_2\text{CO}_3$ and the properties of $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ material	Shanshan Li, Wei Wang, YiZhao, Jie Deng, Jianli Wang, Yaoqiang Chen	Materials Chemistry and Physics	2021, 266, 124552.	国外刊物	合作完成
18	Nano-size effects of $\text{NH}_4\text{Al}(\text{OH})_2\text{CO}_3$ on construction $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ materials with high performance	Wei Wang, Jishuang He, Jing Qiu, Yi Zhao, Mengchen Li, Xinyi Yin, Shanshan Li, Jianli Wang, Yaoqiang Chen	Journal of Alloys and Compounds	2021, 879, 160476.	国外刊物	合作完成

19	Precursor effects in preparation CeO ₂ -ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ materials	Wei Wang, Yi Zhao, Jing Qiu, Mengchen Li, Xinyi Yin, Shanshan Li, Jianli Wang, Haidi Xu, Yaoqiang Chen	Journal of Environmental Chemical Engineering	2021, 9, 106558.	国外刊物	合作完成
20	可视化半定量测定补铁剂中的铁含量-介绍一个绿色分析化学实验	赵燕, 任小雨, 熊庆	实验科学与技术	2021, 19(4), 96-100.	示范中心署名的论文	独立完成
21	化学实验教学中心高质量服务实验教学的探索与实践	白蓝, 刘媛, 王玉良, 杨成	实验室建设与管理研究工作研究	2021, 3-10.	示范中心署名的论文	独立完成
22	课程思政环境下实验课程评价体系的改革	房川琳, 李俊玲, 衣晓凤, 邹清, 熊庆	实验室建设与管理研究工作研究	2021, 95-100.	示范中心署名的论文	独立完成
23	化学实验室安全管理模式探索	李俊玲, 房川琳, 衣晓凤, 邹清, 熊庆	实验室建设与管理研究工作研究	2021, 267-271.	示范中心署名的论文	独立完成
24	四川大学化学实验教学中心创新教育实验室的新举措	刘媛, 白蓝, 杨成, 李坤, 王玉良	实验室建设与管理研究工作研究	2021, 406-411.	示范中心署名的论文	独立完成
25	“双一流”建设下高校教学实验技术队伍的多角色转变	熊庆, 房川琳, 杨成, 王玉良	实验室建设与管理研究工作研究	2021, 417-421.	示范中心署名的论文	独立完成
26	化学基础实验教学中安全问题的思考与实践	张红素, 王天利, 任小雨, 张琴芳, 何柳	实验室建设与管理研究工作研究	2021, 339-344.	示范中心署名的论文	独立完成
27	Chemometric intraregional discrimination of Chinese liquors based on multi-element determination by ICP-MS and ICP-OES	Qing Xiong, Yanmei Lin, Wenlin Wu, Jing Hu, Yizhou Li, Kailai Xu, Xi Wu, Xiandeng Hou.	Applied Spectroscopy Reviews	2021, 56(2), 115-127.	国外刊物	合作完成
28	二草酸二水合铬(III)酸钾异构体的制备与教学	房川琳, 李俊玲, 邹清, 李静, 熊庆, 衣晓凤.	实验室科学	2021, 24(5), 1-5.	示范中心署名的论文	独立完成
29	分层次探究在探索型化学实验中的教学实践	刘媛, 白蓝, 吴凯群	实验室科学	2021, 24(5), 138-142.	示范中心署名的论文	独立完成
30	对苯甲酸和苯甲醇制备实	张琴芳, 张红素,	实验室科	2021, 24(1),	示范中	独立

	验的改进	任小雨	学	4-7.	心署名的论文	完成
31	Preparation of Reduced Pt-Based Catalysts with High Dispersion and Their Catalytic Performances for NO Oxidation	Xinmei Ding, Yanli Liang, Hailong Zhang, Ming Zhao, Jianli Wang, Yaoqiang Chen	Acta Phys. - Chim. Sin.	2021, 37, 2005009.	国外刊物	合作完成
32	The inhibition mechanism of H ₂ O at hydrothermal aging over Pt/SiO ₂ -Al ₂ O ₃ for NO oxidation	Xinmei Ding, Zhimin Liu, Yanli Liang, Darong He, Pan Yao, Xiaoxiao Lai, Ming Zhao, Jianli Wang, Yaoqiang Chen	Journal of Environmental Chemical Engineering	2021,4, 105497.	国外刊物	合作完成
33	非均相光芬顿反应消解奶制品综合化学实验设计	邓冬艳, 刘湘成, 宋红杰	实验室研究与探索	2021, 40, 7, 229-231, 236.	示范中心署名的论文	独立完成
34	Highly Efficient Dehydrogenation of Formic Acid over Binary Palladium-Phosphorous Alloy Nanoclusters on N-Doped Carbon	Luyu Zhu, Yanli Liang, Lizhi Sun, Jianli Wang,* and Dongdong Xu	Inorg. Chem	2021, 60, 10707-10714.	国外刊物	合作完成
35	化学虚拟仿真实验教学中心的建设与发展	房川琳	实验室研究与探索	2021, 40 (11), 168-172.	示范中心署名的论文	独立完成
36	在基础物理化学实验中培养学生的科学思维能力	赵明, 李珊珊, 郭彩红, 李宏刚, 王健礼	科学大众	2021, 5, 178-179.	示范中心署名的论文	独立完成
37	Trace mild acid-catalysed Z/E isomerization of norbornene-fused stilbene derivatives: intelligent chiral molecular photoswitches with controllable self-recovery	Hao TT, Yang YS, Liang WT, Fan CY, Wang X, Wu WH*, Chen XC, Fu HY*, Chen H, Yang C	Chem Sci	2021, 12, 2614-2622.	国外刊物	合作完成
38	Catalytic Asymmetric Halogenation/Semipinacol Rearrangement of 3-Hydroxyl-3-vinyl Oxindoles: A Stereodivergent Kinetic	Dai, L, Liu, W, Zhou, YQ, Zeng, Z, Hu, XY, Cao WD*, Feng, XM*	ANGEW CHEM INT EDIT	2021, 60 (26), 26599-26603.	国外刊物	合作完成

	Resolution Process					
39	Organocatalytic Stereoselective [8+2] Cycloaddition of Tropones with Azlactones	Jinzhao Li, Yuhao Mo, Liqiao Yan, Xiaoming Feng, Zhishan Su*, and Xiaohua Liu*	CCS CHEMISTRY	2021, 3, 784–793.	国外刊物	合作完成
40	Synthesis of Dihydroisoquinoline and Dihydropyridine Derivatives via Asymmetric Dearomative Three-component Reaction	Guihua Pan, Changli He, Min Chen, Qian Xiong, Weidi Cao*, and Xiaoming Feng*	CCS CHEMISTRY	2021, 3, 2012–2020.	国外刊物	合作完成
41	Catalytic Enantioselective Synthesis of Macrodilides and Their Application in Chiral Recognition	Xiao Wanlong, Mo Yuhao, Guo Jing, Su Zhishan, Dong Shunxi*, Feng Xiaoming*.	CHEM SCI	2021, 12 (8), 2940–2947.	国外刊物	合作完成
42	Asymmetric Synthesis of Dihydro-1,3-dioxepines by Rh(II)/Sm(III) Relay Catalytic Three-component Tandem [4+3]-Cycloaddition	Xu Chaoran, Qiao Jianglin, Dong Shunxi*, Zhou Yuqiao, Liu Xiaohua, Feng Xiaoming*	CHEM SCI	2021, 12 (15), 5458–5463.	国外刊物	合作完成
43	Catalytic Asymmetric Addition of Thiols to Silyl Glyoxylates for Synthesis of Multi-hetero-atom Substituted Carbon Stereocenter	Guan Mingming, Wang Shiyu, Luo Yao, Cao Weidi*, Liu Xiaohua, Feng Xiaoming*	CHEM SCI	2021, 12 (21), 7498–7503.	国外刊物	合作完成
44	Catalytic asymmetric synthesis of spirocyclobutyl oxindoles and beyond via [2+2] cycloaddition and sequential transformations	Zhong Xia, Tan Jiuqi, Qiao Jianglin, Zhou Yuqiao, Lv Cidan, Su Zhishan, Dong Shunxi*, Feng Xiaoming*	CHEM SCI	2021, 12 (29), 9991–9997.	国外刊物	合作完成
45	Asymmetric Catalytic [4+3] Cycloaddition of ortho-Quinone Methides with Oxiranes	Qingfa Tan, Han Yu, Yao Luo, Fenzhen Chang, Xiaohua Liu*, Yuqiao Zhou* and Xiaoming	CHEM COMMUN	2021, 57 (24), 3018–3021.	国外刊物	合作完成

		Feng*				
46	Catalytic Asymmetric Multicomponent Reaction of Isocyanide, Isothiocyanate and Alkylidene Malonates	Xiong Qian, Luo Qiliang, Zhang Tinghui, Dong Shunxi*, Liu Xiaohua, Feng Xiaoming*	CHEM COMMUN	2021, 57 (59), 7288–7291.	国外刊物	合作完成
47	Catalytic Asymmetric [3+2] Cycloaddition of Isomünchnones with Methyleneindolinones	Wang Kaixuan, Xu Chaoran, Hu Xinyue, Zhou Yuqiao*, Lin Lili, Feng Xiaoming*	CHEM COMMUN	2021, 57 (71), 8917–8920.	国外刊物	合作完成
48	Enantioselective Isocyanide-based Multicomponent Reaction with Alkylidene Malonates and Phenols	Jiang Mingyi, Hu Kaiqi, Zhou Yuqiao, Xiong Qian, Cao Weidi*, Feng Xiaoming*	ORG LETT	2021, 23 (13), 5261–5265.	国外刊物	合作完成
49	Diastereo- and Enantioselective Synthesis of 3-Allyl-3-hydroxyoxindoles via Allylation of Isatins	Tang Xiaoxue, Su Zhishan, Yan Liqiao, Tang Qiong, Dong Shunxi*, Lin Lili, Feng Xiaoming*	ORG LETT	2021, 23 (21), 8419–8423.	国外刊物	合作完成
50	Asymmetric Catalytic Synthesis of Hexahydropyrroloisoquinolines via Three-Component 1,3-Dipolar-Cycloaddition	Zhaojing Li, Nian Xu, Ning Guo, Yuqiao Zhou, Lili Lin*, Xiaoming Feng*	CHEM-EUR J	2021, 27 (60), 14841–14845.	国外刊物	合作完成
51	Asymmetric Cycloisomerization/[3+2] Cycloaddition for Synthesis of Chiral Spiroisobenzofuran-1,3'-pyrrolidine Derivatives	Dong Pei, Chen Long, Yang Zhendong, Dong Shunxi*, Feng Xiaoming*	ORG CHEM FRONT	2021, 8, 6874-6880.	国外刊物	合作完成
52	Catalytic Asymmetric Synthesis of Chiral Azo Compounds via Interrupted Japp–Klingemann Reaction with Aryldiazonium Salts	Dong Shunxi*, Feng Xiaoming*	SCI CHINA CHEM	accepted	国外刊物	合作完成
53	Purine-based Ir(III) complexes for sensing viscosity of endo-plasmic	Liu Xin, Li Kun*, Shi Lei, Zhang Hong, Liu Yan-	CHEM COMMUN	2021, 57, 2265-2628.	国外刊物	合作完成

	reticulum with fluorescence lifetime imaging microscopy	Hong, Wang Hao-Yuan, Wang Nan, Yu Xiao- Qi*				
54	Small molecular fluorescent probes for the detection of lead, cadmium and mercury ions	Chen Shan-Yong, Li Zhi, Li Kun*, Yu Xiao-Qi*	COORDI N CHEM REV	2021, 429, 213691.	国外刊 物	合作 完成
55	A novel near-infrared fluorescent sensor for zero background nitrite detection via the “covalent-assembly” principle	Yu Kang-Kang, Pan Sheng-Lin, Li Kun, Shi Lei, Liu Yan-Hong, Chen Shan- Yong*, Yu Xiao- Qi*	FOOD CHEM	2021, 341, 128254.	国外刊 物	合作 完成
56	Enantiodivergent Kinetic Resolution of 1,1'-Biaryl-2,2'-Diols and Amino Alcohols by Dipeptide-Phosphonium Salt Catalysis Inspired by the Atherton-Todd Reaction	Fang Siqiang, Tan Jian-Ping, Pan Jianke, Zhang Hongkui, Chen Yuan, Ren Xiaoyu, Wang, Tianli*	ANGEW CHEM INT EDIT	2021, 60 (27), 14921- 14930.	国外刊 物	独立 完成
57	Access to S-Stereogenic Free Sulfoximines via Bifunctional Phosphonium Salt-Catalyzed Desymmetrization of Bisphenols	Fang Siqiang, Liu Zanjiao, Zhang Hongkui, Pan Jianke, Chen Yuan, Ren Xiaoyu, Wang Tianli*	ACS CATAL	2021, 11 (22), 13902- 13912.	国外刊 物	独立 完成
58	Asymmetric Construction of Tertiary/Secondary Carbon-Phosphorus Bonds via Bifunctional Phosphonium Salt Catalyzed 1,6-Addition	Chen Yuan, Yu Zhaoyuan, Jiang Zhiyu, Tan Jian- Ping, Wu Jia- Hong, Lan Yu*, Ren Xiaoyu, Wang Tianli*	ACS CATAL	2021, 11 (22), 14168- 14180.	国外刊 物	合作 完成
59	Bifunctional Phosphonium Salt-Catalyzed Asymmetric Cyclodearomatization of 2-Nitroindoles and 2-Nitrobenzofurans for Constructing CF ₃ -Containing Spiro-Polycycles	Jiang Zhiyu, Liu Xin, Zhang Hongkui, Tan Jian-Ping, Ren Xiaoyu*, Gao Guowei, Wang Tianli*	ADV SYNTH CATAL	2021, 363 (12), 3115- 3120.	国外刊 物	合作 完成

60	Highly Enantioselective Synthesis of Phosphorus-Containing ϵ -Benzosultams by Bifunctional Phosphonium Salt-Promoted Hydrophosphonylation	Zhang SongFeng, Zheng huai, Jiang Chunhui*, Yu Xiaojun, Pan Jianke, Du Juan, Jiang Zhiyu, Chen Yuan, Wang Tianli*	CHEM-EUR J	2021, 27 (44), 11285–11290.	国外刊物	合作完成
61	Enantioselective Construction of Tertiary C(sp ³)-P Bonds by Thiourea-based Bifunctional Phosphonium Salt-catalyzed Hydrophosphonylation of Ketone Compounds	Feng Zhenghuai, Zhang Hongkui, Ren Xiaoyu*, Jiang Chunhui, Gao Guowei, Wang Tianli*	CHEM C ATCHE M	2021, 13 (17), 3754 – 3760.	国外刊物	合作完成
62	Regio- and Stereoselective Cascade of β,γ -Unsaturated Ketones by Dipeptided Phosphonium Salt Catalysis: Stereospecific Construction of Dihydrofuro-Fused [2,3-b] Skeletons	Zhang Hongkui, He Jiajia, Chen Yayun, Zhuang Cheng, Jiang Chunhui*, Xiao Kai, Su Zhishan*, Ren Xiaoyu, Wang Tianli*	ANGEW CHEM INT EDIT	2021, 60 (36), 19860–19870.	国外刊物	合作完成
63	Amino acid-templated zinc phosphites: low-dimensional structures, fluorescence, and nonlinear optical properties	Mao Yumei, Dong Xuehua, Deng Yuandan, Li Jing*, Huang Ling, Zeng Hongmei, Zou Guohong, Lin, Zhien*	DALTON	2021,50,544 2-5445.	国外刊物	合作完成
64	Isonicotinic acid-templated metal phosphate–oxalates: solvent-free synthesis, luminescence, and proton conduction	Huang Lijuan, Xu Haiping, Zhao Yan, Huang, Ling, Bi Jian, Zeng Hongmei, Zou Guohong, Gao Daojiang*, Lin Zhien*	CRYSTALLOGRAPHY COMMUNICATIONS	2021,23,685 5-6858.	国外刊物	合作完成
65	Indium phosphate oxalates with layered structures: solvent-free approach, hydrothermal stability, and	Yang Meng, Lei Qing, Luan Lindong*, Zeng Hongmei, Zou	INORGANIC CHEMISTRY COMMUNICATIONS	2021, 133, 108975.	国外刊物	合作完成-第一人

	proton conduction	Guohong, Lin Zhien*				
66	Organically templated metal phosphate-oxalates: solvent-free synthesis, crystal structure, and proton conduction	Cao Yue, Zhou Xiaoying, Luan Lindong*, Zeng Hongmei, Zou Guohong, Lin Zhien*	INORG CHEM COMMUN	2021, 124, 108403.	国外刊物	合作完成
67	Pressure-driven, solvation-directed planar chirality switching of cyclophano-pillar[5]arenes (molecular universal joints)	Yoshihisa Inoue, Yang Cheng and Gaku Fukuhara	CHEM SCI	2021, 12, 4361-4366.	国外刊物	合作完成
68	Guest-Binding-Induced Interhetero Hosts Charge Transfer Crystallization: Selective Coloration of Commonly Used Organic Solvents	Mi Yan, Ma Jingyu, Liang Wenting, Xiao Chao, Wu Wanhua*, Zhou Dayang, Yao Jiabin, Sun Wenjia, Sun Junliang*, Gao Guowei, Chen Xiaochuan, Chruma Jason J., Yang Cheng*	J AM CHEM SOC	2021, 143, 3, 1553 – 1561.	国外刊物	合作完成
69	Solvent-Driven Chirality Switching of a Pillar[4]arene[1]quinone Having a Chiral Amine-Substituted Quinone Subunit	Liu Chunhong, Yu Zhipeng, Yao Jiabin, Ji Jiecheng, Zhao Ting, Wu Wanhua*, Yang Cheng*	FRONT CHEM	2021.71330 5.	国外刊物	合作完成
70	Supramolecular spectral/visual detection of urinary polyamines through synergetic/competitive complexation with γ -CD and CB[7]	Tian Haoyu, Yu Xingke, Yao Jiabin, Gao Guowei, Wu Wanhua*, Yang Cheng*	CHEM COMMUN	2021,57, 1806-1809.	国外刊物	合作完成
71	Recent progress on the enantioselective excited-state photoreactions by pre-arrangement of photosubstrate(s)	MingRao, WanhuaWu*, ChengYang*	Green Synthesis and Catalysis	2021,2(2): 131-144.	国外刊物	合作完成

72	Pyrene-tiaraed pillar[5]arene: Strong intramolecular excimer emission applicable for photo-writing	Peng Chao, Liang Wenting, Ji Jiecheng, Fan Chunying, Kanagaraj Kuppusamy, Wu Wanhua*, Cheng Guo, Su Dan, Zhong Zhihui, Yang Cheng*	CHINESE CHEM LETT	2021,1(32): 345-348.	国外刊物	合作完成
73	Electrochemiluminescent Chiral Discrimination with a Pillar[5]arene Molecular Universal Joint-Coordinated Ruthenium Complex	Liu Chunhong, Yao Jiabin, Xiao Chao, Zhao Ting, Selvapalam Narayanan, Zhou Cuisong*, Wu Wanhua*, Yang Cheng*	ORG LETT	2021, 23, 10, 3885–3890.	国外刊物	合作完成
74	Bisindole [3]arenes—Indolyl Macrocyclic Arenes Having Significant Iodine Capture Capacity	Xingke Yu, Wanhua Wu*, Dayang Zhou, Dan Su, Zhihui Zhong, and Cheng Yang*	CCS Chemistry	doi: org/10.31635/ccschem.021.202101036	国外刊物	合作完成
75	Trace mild acid-catalysed Z → E isomerization of norbornene-fused stilbene derivatives: intelligent chiral molecular photoswitches with controllable self-recovery	Hao Taotao, Yang Yongsheng, Liang Wenting, Fan Chunying, Wang Xin, Wu Wanhua*, Chen Xiaochuan, Fu Haiyan*, Chen Hua, Yang Cheng*	CHEM SCI	2021, 12, 2614-2622.	国外刊物	合作完成
76	High-pressure limit rate rules for intramolecular H-migration reactions of α,β -hydroxyalkylperoxy radicals	Jinfeng Pu, Xiaoxia Yao, Zerong Li* & Xiangyuan Li	THEOR CHEM ACC	2021, 140, 147.	国外刊物	独立完成
77	Overtemperature-protection intelligent molecular chiroptical photoswitches	Yao Jiabin, Wu Wanhua*, Xiao Chao, Su Dan, Zhong Zhihui, Mori Tadashi,	NAT COMMUN	2021, 2600.	国外刊物	合作完成

		Yang Cheng*				
78	Visible-Light-Initiated Catalyst-Free Oxidative Cleavage of (Z)-Triaryl-Substituted Alkenes Containing Pyridyl Motif under Ambient Conditions	Li Wenjing, Li Shun, Luo Lihua, Ge Yicen, Xu Jiaqi, Zheng Xueli, Yuan Maolin, Li Ruixiang, Chen Hua, Fu Haiyan*	GREEN CHEM	2021, 23, 3649–3655.	国外刊物	独立完成
79	Visible-Light-Induced Oxazoline Formations from N-Vinyl Amides Catalyzed by an Ion-Pair Charge-Transfer Complex.	Sun Rui, Yang Xiao, Ge Yicen, Song Jintong, Zheng Xueli, Yuan Maolin, Li Ruixiang, Chen Hua, Fu Haiyan*	ACS CATAL	2021, 11 (18), 11762-11773.	国外刊物	独立完成
80	Selective Rhodium-Catalyzed Hydroformylation of Terminal Arylalkynes and Conjugated Enynes to (Poly)enals Enabled by a pi-Acceptor Biphosphoramidite Ligand.	Zhao Jianguai, Zheng Xueli, Tao Shaokun, Zhu Yuxin, Yi Jiwei, Tang Songbai, Li Ruixiang, Chen Hua, Fu, Haiyan*, Yuan Maolin*	ORG LETT	2021, 23 (15), 6067-6072.	国外刊物	合作完成
81	Iodination/Amidation of the N-Alkyl (Iso)quinolinium Salts	Tang Juan, Chen Xue, Zhao Chaoqun, Li Wenjing, Li Shun, Zheng Xue-li*, Yuan Mao-lin, Fu Haiyan*, Li Ruixiang, Chen Hua	J ORG CHEM	2021, 86 (1), 716-730.	国外刊物	合作完成
82	Practical Synthesis of (Z)-alpha,beta-Unsaturated Nitriles via a One-Pot Sequential Hydroformylation/Knoevenagel Reaction.	Jiang Yanxin, Li Chao, Tang Songbai, Tao Shaokun, Yuan Maolin, Li Ruixiang, Chen Hua, Fu Haiyan*, Zheng Xueli*	J ORG CHEM	2021, 86 (21), 15413-15422.	国外刊物	合作完成
83	A novel biphasic and recyclable system based on	Yi Jiwe, Zhao Jianguai, Tang	MOL CATAL	2021, 505.	国外刊物	合作完成

	formamide for the hydroformylation of long-chain alkenes with water-soluble phosphine rhodium catalyst	Songbai, Yang Chunji, Fu Haiyan, Zheng Xueli*, Chen Hua*, Yuan Maoli, Li Ruixiang				
84	One-step synthesis of nitrogen-defective graphitic carbon nitride for improving photocatalytic hydrogen evolution	Yang Qing, Yang Wenbin, He Fangfang, Liu Kewei, Cao Hongmei, Yan Hongjian*	J HAZAR D MATER	2021, 410, 124594.	国外刊 物	独立 完成
85	Graphene Oxide-Assisted Covalent Triazine Framework for Boosting Photocatalytic H ₂ Evolution	Liu Cheng, Wang Yongchao, Yang Qing, Li Xinyu, Yi Fangli, Liu Kewe, Cao Hongmei, Wang Cuijuan, Yan Hongjian*	CHEM- EUR J	2021, 27, 13059– 13066	国外刊 物	独立 完成
86	Identification of Hub lncRNAs Along With lncRNA-miRNA-mRNA Network for Effective Diagnosis and Prognosis of Papillary Thyroid Cancer	Li Haiyan, Liu Feng, Wang Xiaoyang, Li Menglong, Li Zhihui*, Xie Yongmei, Guo Yanzhi*	FRONT PHARM ACOL	2021, 12, 748867.	国外刊 物	合作 完成
87	Comprehensive characterization of pathological stage-related genes of papillary thyroid cancer along with survival prediction	Xu Lei, Liu Feng, Li Haiyan, Li Menglong, Xie Yongmei, Li Zhihui*, Guo Yanzhi*	J CELL MOL MED	2021, 25, 8390-8404.	国外刊 物	合作 完成
88	Predicting HIV drug resistance using weighted machine learning method at target protein sequence level	Cai Qihang, Yuan Rongao, He Jian, Li Menglong, Guo Yanzhi*	MOL DIVERS	2021, 25, 1541-1551.	国外刊 物	独立 完成
89	Identification of Disease-specific Single Amino Acid Polymorphisms Using a Simple Random Forest at Protein-level	Guo Yanzhi*, Li Menglong*	Current Bioinfor matics	2021, 16, 1278- 1287.	国外刊 物	合作 完成

90	Cascade Oxidative C-H Annulation of Thiophenes: Heck-Type Pathway Enables Concise Access to Thienoacenes.	Chen Xingyu, Yang Yudong*, Han Weiguo, Huang Quan, Huang Zhenmei, You Jingsong*	ANGEW CHEM INT EDIT	2021, 60(22), 12371–12375.	国外刊物	合作完成
91	Synthesis of Imidazole-Based [30]Heptaphyrin and Stable Figure-Eight [60]Tetradecaphyrins via [5 + 2] Condensations in One Pot.	Li Chengming, Huang Zhenmei, Hu Yanmei, Liang Wenbo, Su Rongchuan, Chen Mao, Zhou Linsen, Wu Di, Gao Ge*, You Jingsong*	ORG LETT	2021, 23(9), 3746–3750.	国外刊物	合作完成
92	Triple Oxa[7]helicene with Circularly Polarized Luminescence: Enhancing the Dissymmetry Factors via Helicene Subunit Multiplication.	Zhou Fulin, Huang Zhenmei, Huang Zhongyan, Cheng Rui, Yang Yudong*, You Jingsong	ORG LETT	2021, 23(12), 4559-4563.	国外刊物	独立完成
93	Palladium-Catalyzed Cascade Dearomative Spirocyclization and C-H Annulation of Aromatic Halides with Alkynes.	Liao Xingrong, Zhou Fulin, Bin Zhengyang, Yang Yudong*, You Jingsong	ORG LETT	2021, 23(13), 5203-5207.	国外刊物	独立完成
94	Nickel-Catalyzed 3,3-Dialkynylation of 2-Aryl Acrylamides: Direct Access to gem-Diethynylethenes via Double Vinylic C-H Bond Activation	Tingxing Zhao, Xingwen Pu, Weiguo Han, and Ge Gao*	ORG LETT	2021, 23, 1199–1203.	国外刊物	独立完成
95	Red fluorescent zwitterionic naphthalenediimides with di/mono-benzimidazolium and a negatively-charged oxygen substituent.	Wang Chunqin, Han Songyan, Wang Tianbao, Zheng Xuesong, Zhou Linsen, Liu Yanhong, Zhang Cheng, Gao Ge*	CHEM COMMUN	2021, 57(74), 9422–9425.	国外刊物	独立完成
96	Palladium-catalyzed C8-H arylation and annulation of 1-naphthalene carboxylic acid derivatives with aryl	Zhang Min, Fu Zhangyi, Luo Anping, Pu Xingwen, Wang	ORG CHEM FRONT	2021, 8 (13), 3274–3279.	国外刊物	独立完成

	iodides.	Menglei, Huang Ying, Yang Yudong*, You Jingsong				
97	Synthesis of pi-extended dibenzo[d,k]ullazines by a palladium-catalyzed double annulation using arynes	Wang Deping, Liu Yan, Wang Linhua, Cheng Hu, Zhang Yumin, Gao Ge*	CHINESE CHEM LETT	2021,4,32,1407.	国外刊物	独立完成
98	Total Synthesis of (-)-Lepadine F based on a Stereoselective Diels–Alder Reaction Controlled by a Ketolactone-type Dienophile	Gu He, Hu Yue, Jia Yuanliang, Zhou Qin, Luo Guiyin, Chen Xiaochuan*	Chem-Eur J	2021, 27 (12), 4141-4149.	国外刊物	独立完成
99	Practical synthesis of phthalascidin and zalypsin antitumor agents	Zhou Qin, Jia Junhao, Wang Yue, Chen Ruijiao, Chen Xiaochuan*	Tetrahedron Lett	2021, 86, 153498.	国外刊物	独立完成
100	Dirhodium(ii)-catalyzed diamination reaction via a free radical pathway	Fan Zhiying, Wang Zhifan, Shi Ruoyi, Wang Yuanhua*	ORG CHEM FRONT	2021,8, 5098-5104.	国外刊物	独立完成
101	Oxidatively Induced Selective Carbon-Carbon Bond Formation From Isolated Rhodium(III) Complexes	Shi Ruoyi, Tan Jiantao*, Wang Zhifan, Wang Yuanhua*	CHEM-EUR J	2021,27, 14317-14321.	国外刊物	合作完成
102	Fine-tuning dirhodium compounds with bridging ligands: Synthesis, structure, catalytic efficiency	Ning Yangbo, Tan Jiantao*, Wang Zhifan, Wang Yuanhua*	J ORGANOMET CHEM	2021,954-955, 122078	国外刊物	合作完成
103	One-dimensional conductive metal–organic framework nanorods: a highly selective electrocatalyst for the oxygen reduction to hydrogen peroxide	Deng Zhiqin, Ma Chaoqun, Yan Shiha, Dong Kai, Liu Qian, Luo Yonglan, Liu Yang, Du Juan, Sun Xuping, Zheng Baozhan*	J MATER CHEM A	2021, 9, 20345-20349.	国外刊物	独立完成
104	Carbon dots-based room-temperature	Wang Bing, Yuan Xiaoying, Lv Xu,	DYES PIGMENTS	2021, 189, 109226.	国外刊物	独立完成

	phosphorescent test strip: visual and convenient water detection in organic solvents	Mei Yongjun, Peng Huaqiao, Li Lin, Guo Yong, Du Juan, Zheng Baozhan*, Xiao Dan	TS			
105	A NiCo LDHs nanosheet array on graphite felt: an efficient 3D electrocatalyst for the oxygen evolution reaction in alkaline media	Ye Chen, Zhang Longcheng, Yue Luchao, Deng Biao, CaoYang, Liu Qian, Luo Yonglan, Lu Siyu, Zheng Baozhan*, Sun Xuping *	INORG CHEM FRONT	2021, 8, 3162-3166.	国外刊物	合作完成
106	In situ derived Bi nanoparticles confined in carbon rods as an efficient electrocatalyst for ambient N ₂ reduction to NH ₃	Wang Fengyi, Zhang Longcheng, Wang Ting, Zhang Fang, Liu Qian, Zhao Haitao, Zheng Baozhan*, Du Juan*, Sun Xuping*	INORG CHEM	2021, 60(10), 7584-7589.	国外刊物	合作完成
107	Dual-readout performance of Eu ³⁺ -doped nanoceria as a phosphatase mimic for degradation and detection of organophosphate	Lv Wendi, Yuan Xiaoying, Yan Chenglu, Ma Qiuting, Wang Bing, Du Juan*, Zheng Baozhan*, Xiao Dan	ANAL METHO DS-UK	2021, 13, 4747-4755.	国外刊物	合作完成
108	Silicon Nanoparticles-based ratiometric fluorescence platform: Real-time visual sensing to ciprofloxacin and Cu ²⁺	Yuan Xiaoying, Lv Wendi, Wang Bing, Yan Chenglu, Ma Qiuting, Zheng Baozhan*, Du Juan*, Xiao Dan	SPECTR OCHIM ACTA A	2021, 253, 119599.	国外刊物	合作完成
109	Information processing using an integrated DNA reaction network	Dan Huang, Huayi Han, Chen Guo, Xiao Lin, Die Chen, Shu Yang, Qianfan	NANOS CALE	2021, 3, 5706-5713	国外刊物	合作完成

		Yang and Feng Li				
110	High Selective Isomerization of Glucose to Fructose Catalyzed by Amidoximed Polyacrylonitrile	Hong Huang, Xiangguang Meng*, Wenwang Yu, Liyu Chen, and Yanyan Wu	ACS OMEGA	2021, 6, 19860–19866	国外刊物	独立完成
111	A Highly Efficient Iron(II) Catalyst for the Epoxidation of Olefins with m-Chloroperoxybenzoic Acid	Yanyan Wu, Xiangguang Meng, Wenwang Yu, Hong Huang, Liyu Chen, Dingguo Xu	CHEMISTRY SELECT	2021, 6, 6132 – 6136doi.org/10.1002/slct.202100741	国外刊物	独立完成
112	Visible-light induced photo-click and release strategy between monoarylsydnone and phenoxyfumarate	Zheng Yuanqin, Li Baolin, Xie Xinyu, Shen Xin, Zhao Xiaohu* and Yu Zhipeng*	CHEM COMMUNICATION	2021, 57, 8135-8138	国外刊物	合作完成
113	Spatiotemporal Resolved Live Cell Membrane Tracking through Photo-click Reactions Enriched in Lipid Phases	Guo Guiling, Zheng Yuanqin, Xiong Qin, Zheng Tingting, Zhao Xiaohu* and Yu Zhipeng*	CHEM-EUR J	2021, 27, 11957-11967	国外刊物	合作完成
114	Water Involved Ring-opening of 4-Phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione for "Photo-Clicked" Access to Carbamoyl Formazan Photoswitches in-situ	Yuanqin Zheng, Yuqiao Zhou, Yan Zhang, Pengchi Deng, Xiaohu Zhao, Shichao Jiang, Guangxi Du, Xin Shen, Xinyu Xie, Zhishan Su, Zhipeng Yu	CHEM-ASIAN J	已见刊, 未出页码	国外刊物	独立完成
115	Axially Chiral Bis-Cycloplatinated Binaphthalenes and Octahydro Binaphthalenes for Efficient Circularly Polarized Phosphorescence in Solution-Processed Organic Light-Emitting	Lei Wang, Hui Xiao, Lang Qu, Jintong Song, Weilan Zhou, Xiangge Zhou, Haifeng Xiang*, and Zongxiang Xu*	INORG CHEM	2021, 60, 13557–13566	国外刊物	合作完成

	Diodes					
116	Multi-stimuli-responsive fluorescence of axially chiral 4-ene- β -Diketones	Dehua Wu, Xinyi Fang, Jintong Song, Lang Qu, Xiangge Zhou, Haifeng Xiang*, Jun Wang, Jin Liu	DYES PIGMENT S	184 (2021) 108851	国外刊 物	独立 完成
117	Syntheses and photophysical properties of axially chiral thiazolothiazoles: Multi-stimuli-responsive fluorescence and circularly polarized luminescence	Weilan Zhou, Dehua Wu,Xiao Hui, Song Jintong, Qu Lang, Wang Lei, Zhou Xiangge, Xu Zong-Xiang, Xiang Haifeng*	DYES PIGMENT S	197 (2022) 109906	国外刊 物	独立 完成
118	Promotional Effects of Silanization on the Hydrothermal Stability of CuCe/BEA Catalyst for Selective Catalytic Reduction of NO _x with NH ₃	Shuhao Xu, Qingjin Lin, Shuang Liu, Haidi Xu, Jianli Wang*, Yaoqiang Chen	CHINESE J INORG CHEM	2020, 36(12): 2385-2394	国外刊 物	合作 完成
119	Correlation between the morphology of NH ₄ Al(OH) ₂ CO ₃ and the properties of CeO ₂ -ZrO ₂ /Al ₂ O ₃ material	Li Shanshan, WangWei, Zhao Yi , Deng Jie, Wang Jianli, Chen Yaoqiang	MATER CHEM PHYS	2021, 266:124552	国外刊 物	独立 完成
120	Nano-size effects of NH ₄ Al(OH) ₂ CO ₃ on construction CeO ₂ -ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ materials with high performance	Wang Wei, He Jishuang, Qiu Jing, Zhao Yi, Li Mengchen, Yin Xinyi, Li Shanshan, Wang Jianli, Chen Yaoqiang	J ALLOY COMPD	2021, 879:160476	国外刊 物	独立 完成
121	Precursor effects in preparation CeO ₂ -ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ materials	Wang Wei, Zhao Yi, Qiu Jing, Li Mengchen, Yin Xinyi, Li Shanshan, Wang Jianli, Xu Haidi,	J ENVIRO N CHEM ENG	2021, 9, 106558	国外刊 物	独立 完成

		Chen Yaoqiang				
122	Highly Efficient Dehydrogenation of Formic Acid over Binary Palladium–Phosphorous Alloy Nanoclusters on N-Doped Carbon	Zhu Luyu, Liang Yanli, Sun Lizhi, Wang Jianli, Xu Dongdong	INORG CHEM	2021, 60, 14, 10707–10714	国外刊物	独立完成
123	Effect of different alkali-assisted deposition precipitation methods on the durability of three-way catalysts	Jun Fan, Xue Jiang, Yi Jiao, Yusheng Chen, Yaoqiang Chen	J INORG MATER	2021, 36, 659-664	国外刊物	独立完成
124	Preparation of Reduced Pt-Based Catalysts with High Dispersion and Their Catalytic Performances for NO Oxidation	Ding Xinmei, Liang Yanli, Zhang Hailong, Zhao Ming, Wang Jianli, Chen Yaoqiang	ACTA PHYS-CHIM SIN	2021, 37, 2005009.	国外刊物	独立完成
125	Effect of lauric acid on the grain growth of CeO ₂ -ZrO ₂ -Y ₂ O ₃ -La ₂ O ₃ in different periods	Li Mengchen, Deng Jie, Yin Xinyi, Wang Wei, Zhao Yi, Xu Haidi, Wang Jianli, Chen Yaoqiang	J ALLOY COMPD	2022, 894, 162301	国外刊物	独立完成
126	Molecular Dynamics Exploration of the Growth Mechanism of Hydroxyapatite Nanoparticles Regulated by Glutamic Acid	Wang Wentian, Xue Zhiyu, Wang Ruihan, Wang Xin, Xu Dingguo	J Phys Chem B	2021, 125, 5078-5088	国外刊物	合作完成
127	Amino acid-templated zinc phosphites: low-dimensional structures, fluorescence, and nonlinear optical properties	Mao Yumei, Dong Xuehua, Deng Yuandan, Li Jing, Huang Ling, Zeng Hongmei, Zou Guohong, Lin Zhien	DALTON	2021,50,5442-5445	国外刊物	独立完成
128	Isonicotinic acid-templated metal phosphate–oxalates: solvent-free synthesis, luminescence, and proton	Huang Lijuan, Xu Haiping, Zhao Yan, Huang Ling, Bi Jian, Zeng	CRYSTENGCOM	2021,23,6855-6858	国外刊物	合作完成

	conduction	Hongmei, Zou Guohong, Gao Daojiang, Lin Zhien				
129	Indium phosphate oxalates with layered structures: solvent-free approach, hydrothermal stability, and proton conduction	Yang Meng, Lei Qing, Luan Lindong, Zeng Hongmei, Zou Guohong, Lin Zhien	INORG CHEM COMMUN	2021, 133, 108975	国外刊物	合作完成
130	Organically templated metal phosphate-oxalates: solvent-free synthesis, crystal structure, and proton conduction	Cao Yue, Zhou Xiaoying, Luan Lindong, Zeng Hongmei, Zou Guohong, Lin Zhien	INORG CHEM COMMUN	2021, 124, 108403	国外刊物	合作完成
131	The Deoxygenation of Jatropha Oil to High Quality Fuel via the Synergistic Catalytic Effect of Ni, W ₂ C and WC Species	Zhou Keyao, Du Xiangze, Zhou Linyuan, Yang Huiru, Lei Xiaomei, Zeng Yan, Li Dan, Hu Changwei	CATALYSTS	2021, 11 (4), 469	国外刊物	合作完成
132	Efficient catalytic conversion of jatropha oil to high grade biofuel on Ni-Mo ₂ C/MCM-41 catalysts with tuned surface properties	Du Xiangze, Zhou Keyao, Zhou Linyuan, Lei Xiaomei, Yang Huiru, Li Dan, Hu Changwei	J ENERGY CHEM	2021, 61, 425-435	国外刊物	合作完成
133	The effect of support on nickel phosphide catalysts for one-pot conversion of jatropha oil into high grade hydrocarbons	Du Xiangze, Liang Wanying, Hao Xiaolei, Zhou Keyao, Yang Huiru, Lei Xiaomei, Li Dan, Hu Changwei	CATAL TODAY	2021, 367, 83-94	国外刊物	合作完成
134	Unraveling enhanced activity and coke resistance of Pt-based catalyst in bio-aviation fuel refining	Yang Huiru, Du Xiangze, Lei Xiaomei, Zhou Keyao, Tian Yunfei, Li Dan, Hu Changwei	APPL ENERG	2021, 301, 117469	国外刊物	合作完成

135	Pyrolysis of High-Ash Natural Microalgae from Water Blooms: Effects of Acid Pretreatment	Liu Longfei, Liu Yichen, Wang Wenli, Wang Yue, Li Guiying, Hu Changwei	TOXINS	2021, 13 (8), 542	国外刊物	合作完成
136	Direct hydroxylation of 1,4-Dichlorobenzene to 2,5-Dichlorophenol over Activated Carbon Catalysts	Guo Lixian, Liu Li, Pang Conglin, Li Guiying, Hu Changwei	CHEMISTRYSELECT	2021, 6 (2), 239-248	国外刊物	合作完成
137	Production of Nitrogen-Containing Compounds via the Conversion of Natural Microalgae from Water Blooms Catalyzed by ZrO ₂	Liu Li, Zhou Yingdong, Guo Lixian, Li Guiying, Hu Changwei	CHEMUSCHEM	2021, 14(18), 3935-3944	国外刊物	合作完成
138	Asymmetric [2 + 2] cycloaddition of isatin with ketene catalyzed by N, N'-dioxide-Sc(III) complex: Mechanism and selectivity	Meng Xiangxiang, Wang Min, Hu Changwei, Su Zhishan	MOL CATAL	2021, 510, 111657	国外刊物	独立完成
139	Guanidine-Amide-Catalyzed Aza-Henry Reaction of Isatin-Derived Ketimines: Origin of Selectivity and New Catalyst Design	He Jiajia, Tang Dianyong, Hu Changwei, Su Zhishan	MOLECULES	2021, 26 (7), 1965	国外刊物	独立完成
140	Mechanism and Selectivity of Cyclopropanation of 3-Alkenyl-oxindoles with Sulfoxonium Ylides Catalyzed by a Chiral N,N'-Dioxide-Mg(II) Complex	Lv Cidan, Meng Xiangxiang, Wan, Min, Zhang Yan, Hu Changwei, Kim Chan Kyung, Su Zhishan	J ORG CHEM	2021, 86(17): 11683-11697	国外刊物	合作完成
141	Enhanced Solubility and Antitumor Activity of Curcumin via Breaking and Rebuilding of the Hydrogen Bond	Zhu Qihong, Zhang Guohao, He Ling, Qin Song, Tian Jiahe, Ma Lijian ; Tao Guohong	ACS Appl Bio Mater	2021, 4(1), 918-927	国外刊物	独立完成
142	Conjugated Polyelectrolyte Combined with Ionic Liquid as the Hole Transport Layer for Efficient Inverted Perovskite Solar Cells	Jian Hongmei, Chen Hao, He Ling, Zhao Chengjie, Chen Jiang, Jiu Tonggang, Tao	J Electrochem Soc	2021, 168, 3, 036503	国外刊物	合作完成

		Guohong				
143	High Performance Task-specific Ionic Liquid in Uranium Extraction Endowed with Negatively Charged Effect	Jian Hongmei, Chen Hao, He Ling, Zhao Chengjie, Chen Jiang, Jiu Tonggang, Tao Guohong	J Mol Liq	2021, 336, 116601	国外刊物	独立完成
144	Materials-Genome Approach to Energetic Materials	uan Wenli, He Ling, Tao Guohong, Shreeve Jean'ne M	Acc Mater Res	2021, 2, 692-696	国外刊物	合作完成
145	Interfacial Carrier-Transfer Channel Optimization Based on Hydrogen Bonds for High-Performance Organic Solar Cells	Chen Hao, Liu Le, Zhao Min, Zhang Guohao, Zhao Chengjie, Jiu Tonggang, Jia Zhiyu, Tao Guohong	ACS Appl Energ Mater	2021, 4, 3881-3890	国外刊物	合作完成
146	Ultralow-cost Portable Device for Cesium Detection via Perovskite Fluorescence	Fu Jie, Zhang Lei, Wang Shuanglong, Yuan Wenli, Zhang Guohao, Zhu Qihong, Chen, Hao, He, Ling, Tao Guohong	J Hazard Mater	2022, 425, 27981	国外刊物	独立完成
147	Single nanoparticle analysis for homogeneous immunoassay of CA19-9 for serological evaluation	Jiang Min, Huang Zili, Zhao Xin, Liu Rui, Lv Yi	J ANAL ATOM SPECTROM	2021, 36, 279-284	国外刊物	合作完成
148	Lanthanide Nanoprobes for the Multiplex Evaluation of Breast Cancer Biomarkers	Chen Xue, Song Hongjie, Li Ziyang, Liu Rui, Lv Yi	ANAL CHEM	2021, 93(40), 13719-13726	国外刊物	独立完成
149	Ozone-activated Cataluminescence Sensor System for Dichloroalkane based on Silica Nanospheres	Wei Chudong, Song Hongjie, Huang Zili, Zhang Lichun, Li Li, Lv Yi	ACS SENSORS	2021, 6(8), 2893-2901	国外刊物	合作完成

150	Ratiometric Cataluminescent Sensor of Amine Vapors for Discriminating Meat Spoilage	Pei Xueyu, Hu Jiayi, Song Hongjie, Zhang Lichun, Lv Yi	ANAL CHEM	2021, 93(17), 6692-6697	国外刊物	独立完成
151	Two-photon excited Near-infrared iridium (III) complex for multi-signal detection and multimodal imaging of hypochlorite	Dai Yongcheng, Zhan Zixuan, Chai Li, Zhang Lichun, Guo Qi, Zhang Kexin, Lv Yi	ANAL CHEM	2021, 93(10), 4628-4634	国外刊物	合作完成
152	Online evaluation of the catalytic performance of MnO ₂ and its application in H ₂ S cataluminescence sensing,	Pu Sirui, Pan Yi, Zhang Lichun, Lv Yi	ANAL CHIM ACTA	2021, 1180, 338883	国外刊物	独立完成
153	Recent Advances in Ratiometric Luminescence Sensors	Pei Xueyu, Pan Yi, Zhang Lichun, Lv Yi	APPL SPECTR OSC REV	2021, 56(4), 324-345	国外刊物	独立完成

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报，并在类型栏中标明。单位为篇或册。(2) 国外刊物：指在国外正式期刊发表的原始学术论文，国际会议一般论文集论文不予统计。(3) 国内重要刊物：指中国科学院文献情报中心建立的中国科学引文数据库(简称 CSCD) 核心库来源期刊 (<http://www.las.ac.cn>)，同时可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(4) 外文专著：正式出版的学术著作。(5) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(6) 作者：所有作者，以出版物排序为准

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的 高校
1	一种用于界面移动法测离子迁移数的迁移管	自制	本实用新型提供了用于界面移动法测离子迁移数的迁移管，解决了用于界面移动法测离子迁移数的迁移管技术问题。新管能够有效避免和/或减小光折射而造成的读数偏差，使得读数更为清晰，提高实验读数的准确度。	获得实用新型专利授权	四川大学

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	32 篇
国际会议论文数	3 篇
国内一般刊物发表论文数	12 篇
省部委奖数	项
其它奖数	项

注：国内一般刊物：除“(三) 2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

(一) 信息化建设情况

中心网址	http://chem.lab.scu.edu.cn/	
中心网址年度访问总量	4393 次	
信息化资源总量	12275 Mb	
信息化资源年度更新量	9830 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	8 项	
中心信息化工作联系人	姓名	任小雨
	移动电话	028-85997838
	电子邮箱	402883370@qq.com

(二) 开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	化学化工学科组
参加活动的人次数	2

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第二届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区竞赛	中国化学会；教育部高等学校国家级实验教学示范中心联席会	梁斌 教授	约 500	2021.7.23-26	

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	大会报告人	会议名称	时间	地点
1			全国高等院校教学创新与实践专题培训会	2021年8月28日	线上会议
2			以学生发展为中心的智慧教学模式探索与实践	2021年4月2日	线上会议
3			面向未来的教师教学发展	2021年4月8日	线上会议
4			个人安全防护设备	2021年5月13日	线上会议
5			教学有道 铸魂育人	2021年6月17日	线上会议
6			课程思政视域下的教师教育课程建设探索	2021年7月19日	线上会议
7			“第二届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区竞赛”实验教学研讨会	2021年7月	线上会议
8			如何开展高水平教学学术研究	2021年8月16日	线上会议
9			基础化学实验安全教育体系建设	2021年8月20日	线上会议
10			2021年高等学校有机化学(含实验)教学研讨会	2021年10月30日	线上会议
11			落实立德树人根本,追求课程思政高质量-课程思政建设交流研讨会第三场	2021年11月3日	线上会议
12			高校教师课程思政教学能力培训	2021年11月24日	线上会议
13			第六届全国高等学校教师自制实验教学仪器设备创新大赛(第56届中国高等教育博览会)	2021年5月21日	青岛
14			高校教师课程思政教学能力培训	2021年11月24-26日	线上会议
15			“微瑞杯”第二届全国大学生化学实验创新设计竞赛-华南分赛区初赛线上培训会	2021年4月17日	四川大学

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	第二届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区竞赛	国家级	168	王玉良	教授	2021.7.23-26	40
2	第七届“宏坤·银杏杯”知识竞赛复赛	校级	63	曾红梅	副教授	20211017-20211024	8

注：学科竞赛：按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
			因疫情防控要求，本年度未举行科普活动

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	大型仪器上机学生培训 (ICP-MS)	2	王春霞	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
2	大型仪器上机学生培训 (ICP-AES)	26	王春霞	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
3	大型仪器上机学生培训 (MALDI-TOFMS)	49	王春霞	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
4	大型仪器上机学生培训 (偏振共振荧光)	4	王春霞	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
5	大型仪器上机学生培训 (核磁)	98	邓冬艳	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
6	大型仪器上机学生培训 (红外)	30	邓冬艳	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
7	大型仪器上机学生培训 (紫外可见近红外)	7	邓冬艳	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\

8	大型仪器上机学生培训 (LCMS-IT-TOF)	35	李静	高级实 验师	2021.01.01- 2021.12.16	\
9	大型仪器上机学生培训 (X500R-QTOF)	16	李静	高级实 验师	2021.01.01- 2021.12.16	\
10	有机元素分析仪(Flash Smart)	3	李静	高级实 验师	2021.01.01- 2021.12.16	\
11	在线气体红外光谱仪	14	李静	高级实 验师	2021.01.01- 2021.12.16	\
12	大型仪器上机学生培训 (LCMS)	43	李静	高级实 验师	2021.01.01- 2021.12.16	\
13	大型仪器上机学生培训 (多晶 x-射线衍射仪)	121	齐悦	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
14	大型仪器上机学生培训 (纳米粒度与 Zate 电位 分析仪)	32	齐悦	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
15	大型仪器上机学生培训 (电子扫描电镜)	14	齐悦	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
16	大型仪器上机学生培训 (原子力显微镜)	3	齐悦	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
17	大型仪器上机学生培训 (差示扫描量热仪)	2	齐悦	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
18	大型仪器上机学生培训 (x-射线多晶衍射仪)	6	齐悦	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
19	大型仪器上机学生培训 (激光共聚焦显微镜)	39	刘艳红	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
20	大型仪器上机学生培训 (多功能酶标仪)	40	刘艳红	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
21	大型仪器上机学生培训 (荧光分子成像系统)	25	刘艳红	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
22	手套箱实验技能培训	10	杨凤	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
23	旋涂仪实验技能培训	2	杨凤	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\
24	高真空镀膜机实验技能培 训	8	杨凤	实验师	2021.01.01- 2021.12.31	\

25	半导体测试仪实验技能培训	8	杨凤	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
26	光谱仪实验技能培训	8	杨凤	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\
27	有机光电实验室使用安全培训	8	杨凤	实验师	2021.01.01-2021.12.31	\

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

（三）安全工作情况

安全教育培训情况		5986 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。