

附件 1

批准立项年份	
通过验收年份	

四川大学化学实验教学中心年度报告

(2023 年 1 月 1 日——2023 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称：四川大学化学实验教学中心

实验教学中心主任：李坤

实验教学中心联系人/联系电话：李坤/15884510916

实验教学中心联系人电子邮箱：李坤/kli@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

2023 年 12 月 31 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。化学实验教学中心以“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。2023 年，四大基础实验室共开出实验项目 110 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。

2023 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 60 余个专业不同层次的化学实验教学，完成实验教学工作量 42.76 万人学时，其中非化学类专业学生人数占 73%，非化学类专业人学时数占 64%（图 1）。

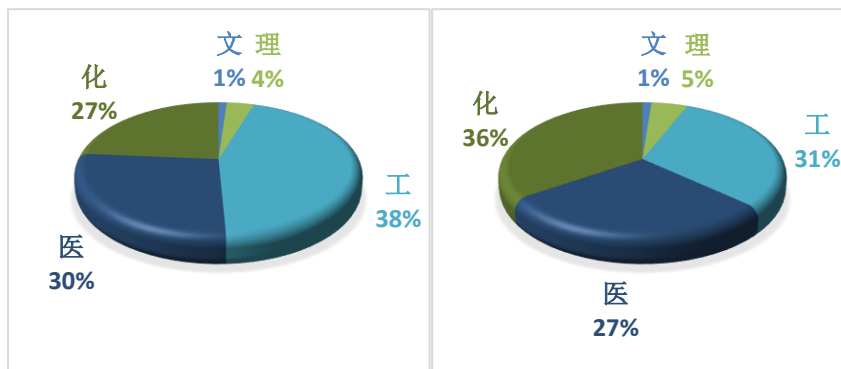


图 1. 2023 年四大基础化学实验室承担的教学任务分布。

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

学院三、四年级本科学生。

化学“专业实验室”在“四川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，包括高分辨透射电镜、高分辨核磁谱仪等，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

1、本科生参加创新创业训练计划

2023 年中心教师指导学生申请大学生创新创业训练计划共 69 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”第四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，由化学学院本科 2020 级陈弈池、徐可清、曾圣权 3 位同学组成的四川大学代表队（指导教师：张琴芳、任小雨）脱颖而出，在此次大赛中通过一次答辩直通的方式斩获特等奖。同时，该队还获西南赛区一等奖，另外两组队伍分别斩获西南赛区一、二等奖（图 2）。



图 2. “微瑞杯”第四届全国大学生化学实验创新设计竞赛获奖

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况

中心师资力量雄厚，现有固定人员 102 人。教学科研岗位的实验教师 72 人，其中正高职称 44 人、副高职称 23 人；实验技术人员 30 人，其中，正高级职称 1 人，副高级职称 12 人，具有博士学位 18 人（图 3）。

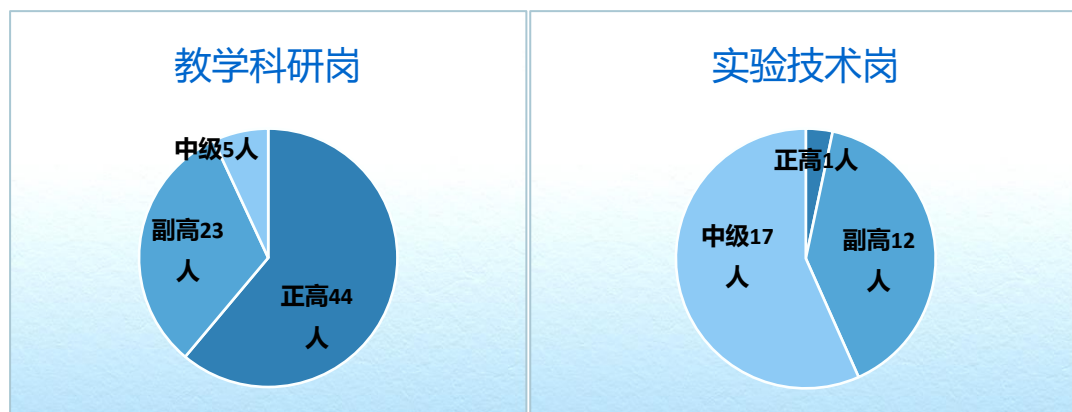


图 3. 化学实验教学中心教师职称分布情况。
教学科研岗教师（左）；实验技术人员（右）

（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（长江特聘教授、优青、海外优青等），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

2023 年，中心教师共参加线下、线上实验教学与技术相关培训及学术交流 400 余人次。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、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 5 个,指导学生 221 人次;面向学生开设开放实验 8 项,指导学生 416 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。比如,无机化学实验组开设的工科化学实验(I)-2 和工科化学实验(IV)-2 是针对材料、高分子、轻工等工科学院的学生,在实验内容上就增加了化合物合成的相关实验,相应地减少了化学分析的滴定实验,更有针对材料相关专业学生设计的《配位均匀共沉淀法制备 Ag/ZnO 纳米复合材料》和《微波合成纳米氧化镁》等新应用的教改实验。

(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。

2023 共计 416 个学生人次进入实验中心开展了 8 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。



图 4. 社团活动现场及作品

(5) 开放线上课程，提供更多学习机会

建设新网站，引入多种线上课程，包括：《Green Chemistry》（春季和秋季）、《物理化学》、《放射化学》、《物质结构与解析》，方便学生观看学习，提供更多的学习机会，激发学生学习兴趣。

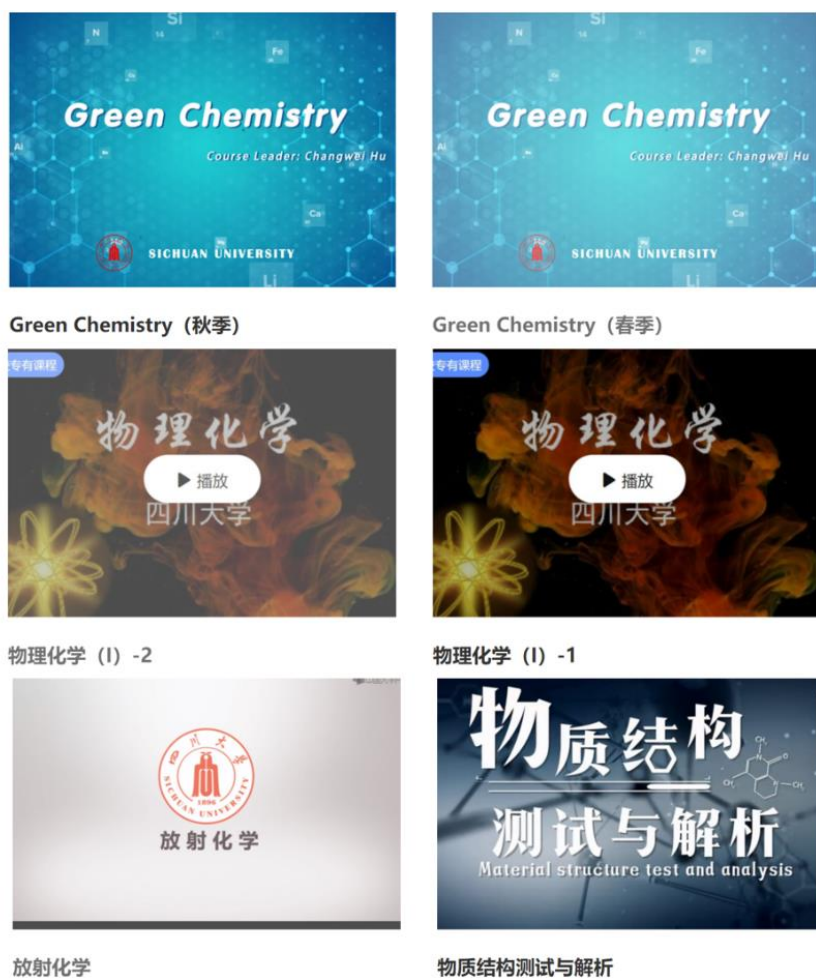


图 5. 新增线上课程

2、中心教师积极参与教学改革

2023 年度，中心教师积极参与教改：

- (1) 多名教学经验丰富的教师参与“101 计划”化学相关理论及实验的课程建设、教材建设。
- (2) 申请获批国家基金委、校级各部门及学院等立项 22 项。
- (3) 发表教研教改中文核心论文 15 篇。

(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。2023 年中心教师在研科研项目（包括国家自然科学基金项目 62 项、省市级项目 31 项、国家重点研发计划项目 9 项、重点实验室开放基金项目 5 项、中央其他部委项目 3 项）共计 110 项，新获批国家级科研项目 37 项。相关研究成果在 ANGEW. CHEM. INT. EDIT.、NAT. CATAL. 等高水平学术期刊发表 SCI 论文 194 篇，获得授权发明及实用新型专利共 36 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 42.76 万人学时的工作任务，包括药品购买（尤其是危化品）均由学校统一网站进行订购、配送，实现了信息化管理。

2、网络宣传信息化

2021 年拍摄制作的“化学实验教学中心宣传片”，在 Bilibili 网站及川大学生电视台的年度访问量达到 5000 余人次。

2023 年 12 月进一步完善新建了化学实验教学中心网站建设（网址：<http://chem.lab.scu.edu.cn/>），网站布局更加合理，融入原有虚拟仿真教学平台，打破传统实验教学的地域局限，学生教师可以随时随地开展实验教学活动。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。

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/>），在中心网站开设虚拟仿真教学平台，形成了多样化教学模式。目前该项目进入结题验收阶段，预计 2024 年完成验收工作。

（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，部分实验室安置 360 度全方位摄像头，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。2023 年中心完成学生开放实验 291 项，指导学生 10382 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：2022 年中心进一步加强安保建设，疫情开课期间，坚持定期实验室消毒，确保实验室的安全。药品、仪器均按照学校相关规定规范化购买、存储及使用。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。

(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；实验技术人员通过线上线下结合的方式进行安全培训。近两年中心老师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“化学实验教学中心”、“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 3367 件，价值 6526.4196 万元，其中 10 万元以上的仪器设备共计 100 件，价值 4563.9087 万元，仪器完好率 98%；单价 5 万至 10 万的仪器设备共计 57 件，价值 351.7465 万元，仪器完好率 98%；小于 5 万元的仪器设备 3210 件，价 1610.7643 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：高分辨透射电镜仪、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。2023 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

2023 年，中心技术人员通过网络方式线上、线下等参加实验教学与技术相

关交流会议参加国内外交流达 50 余人次。

2、在西南地区的示范、引领及支持实验教改作用

(1) 在第四届全国大学生化学实验创新设计竞赛，我校三支队伍作品获得西南赛区一等奖 2 项，二等奖 1 项；化学学院本科 2020 级陈奕驰、曾圣权、徐可清 3 位同学的新创实验作品以西南赛区一等奖的优秀成绩冲入总决赛，并斩获全国总决赛特等奖。本次参赛作品的指导老师为化学实验中心张琴芳博士、任小雨博士。目前该项赛事已成功举办四届，我校学子四届均获总决赛特等奖。

(2) 2023 年 4 月 17 日，重庆大学化学化工学院副院长谢昭明教授、重庆大学基础化学实验教学中心主任刘渝萍教授，副主任杨文静教授、徐彦芹教授等教师来我院进行调研交流。化学学院党委书记谢均教授、副院长郑成斌教授、化学实验教学中心副主任郑保战教授、白蓝高级实验师、全国大学生化学竞赛西南赛区竞赛委员王玉良教授、相关课程主讲教师等参加了交流会。双方围绕即将举行的第四届全国大学生化学实验创新设计大赛西南赛区的相关筹备工作、教学研讨会、化学实验教学中心建设、化学实验教学工作进行了深入的交流和讨论。

(3) 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，2022 年已完成教材的初稿撰写，校正，印刷。该教材成为科学出版社规划教材。

(4) 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，并于 2021 年成功获批省级虚拟仿真实验教学示范中心。

(5) 2023 年 7 月 25 日，来自全国各地的 30 余名优秀中学生在中心基础实验楼 A307 和 A308 实验室参加了 2023 年英才计划化学学科夏令营之探索实验课“手工皂的制作”和“五水硫酸铜的制备”。同学们在老师的指导下积极投入实验中，对化学实验均展现出浓厚的兴趣。

(6) 2023 年 11 月 10 日，四川大学附属中学高一年级 50 余名师生到江安校区化学实验教学中心进行参观研学。同学们先后参观了仪器分析实验室、物理化学实验室、无机化学实验室、有机化学实验室及创新实验活动室。参观过程中，同学们积极与老师们交流，并在中心老师指导下操作了部分实验仪器。参观结束后同学们意犹未尽，纷纷表示在川大化学基础实验室的参观加深了对化学的认识和了解，非常期待下一次的参观学习。本次中学生研学活动取得了圆满成功。

五、示范中心大事记

(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

无

（二）省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明

2023 年 9 月 28 日，四川大学校长汪劲松、副校长梁斌在学校各部处负责人的陪同下，到中心调研指导。汪校长详细了解了中心的实验教学开展情况，并与正在进行物理化学实验课的老师 and 同学们亲切交流，了解老师的实验教学教改工作，询问同学们的实验结果。



图 6. 校领导和学生交流。

（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

《分析化学（下册）》是分析化学教研室结合教师多年教学科研经验和教改成果，针对基础课和分析化学的特点，贯彻“精、全、新”、强化基础、注重分析应用、兼顾前沿的发展和培养拔尖创新人才而组织编写的。本书由四川大学、重庆大学、四川师范大学、云南师范大学和成都理工大学共同完成。2023 年已完成本书的编写工作，并已交由科学出版社进行校正和印刷，预计 2024 年将正式发行。本书力求促进学生对各种仪器分析方法和基础理论知识的融合贯通、知识迁移和前沿关联，进一步提升学生对基础知识学习的兴趣，也为仪器分析方法的进一步应用和发展奠定好基础。

此外，在第一版基础上，《有机化学实验》于 2023 年完成第二版的编写工作（图 7）；联合西南兄弟院校编写的《物理化学实验》教材获得科学出版社“十四五”规划教材立项；《分析化学实验》教材编写工作正式启动。



图 7. 《有机化学实验》(第二版)教材第一次编委会议。

(四) 参与国赛，促进学生创新能力的培养

“微瑞杯”第四届全国大学生化学实验创新设计大赛总决赛在浙江大学举行，我校化学学院 2020 级本科生陈奕驰、曾圣权、徐可清的新创实验作品“ $n\text{-PrNO}_2$ 替代 HN_3 的 Schmidt 型重排反应制备酰胺”以西南赛区一等奖的优秀成绩进入总决赛并斩获全国总决赛特等奖（图 8）。本次参赛作品的指导教师为化学实验中心张琴芳博士、任小雨博士。其余两个参赛队伍分别获得西南赛区一等奖（参赛题目：生物质涂层防腐电化学实验；指导教师：白蓝和赵燕；参赛学生：肖歆芮、韦玉航和李超然）和西南赛区二等奖（参赛题目：旋光法 L-半胱氨酸催化氧化反应动力学；指导教师：任成军和赵明；参赛学生：闫双昊、刘旻昊和吴勇佳）。目前该项赛事已成功举办四届，我校学子连续四届均获总决赛特等奖。



图 8. “微瑞杯”第四届全国大学生化学实验创新设计大赛获奖现场。

全国大学生化学实验创新设计大赛是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的全国性大学生学科竞赛，旨在夯实大学生的化学基础知识、基本理论和基本技能，强化大学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养大学生的创新意识、创新精神和创新能力，建立一个大学生实验创新能力的展示与交流平台，推动全国高等学校实验教学改革。该项赛事入选中国高等教育学会发布的《2023 全国普通高校大学生竞赛分析报告》竞赛目录。本届大赛全国共有 445 所高校、1076 支队伍参赛，初赛设东北、华北、华东、华中、

西北、西南、华南七个分赛区，获得分赛区一等奖的优秀作品才可推荐参加全国总决赛，今年共有 90 支队伍参加了全国总决赛。

一直以来，化学学院非常重视实验教学和培养学生实验能力的培养，坚持推行包括国家级人才在内的优秀青年教师指导学生科研训练，积极参加各类实验和创新赛事。学院在参赛队伍组建、作品筛选等方面高度重视，成立竞赛小组，组织各学科优秀教师对参赛队伍进行初步遴选、过程指导、赛前辅导和强化训练，以提高参赛作品质量。近年来，学院本科生在全国大学生化学实验创新设计大赛、全国大学生化学实验邀请赛等全国性赛事上屡获佳绩，充分展示了我校学子风采，是学院坚持立德树人、矢志“为党育人、为国育才”、践行社会主义核心价值观和双创教育贯穿人才培养全课程和全过程的集中体现。

（五）承办校级竞赛，助力学生综合素质训练

四川大学第十届“宏坤·银杏杯”化学知识竞赛的初赛已于 2023 年 10 月 14 日成功举行，吸引了来自 34 个学院 1093 名 2023 级本科新生报名参加。初赛笔试开始前，化学学院党委副书记肖波老师首先介绍了“宏坤·银杏杯”化学知识竞赛的发展历程和本次比赛的基本情况（图 9）。



图 9. 化学学院肖波副书记宣布比赛正式开始。

化学学院副院长李坤教授以“化学，让生活更美好”为题为参赛选手带来化学专业知识讲座。李坤教授介绍了世界上历代优秀化学家们的杰出成就，同时强调了从古至今化学学科在人类生活中不可或缺的地位。李坤教授回顾了化学学院建院以来冯小明院士、王玉忠院士等国家杰出人才的涌现，展示了四川大学化学学科的雄厚实力，同时表达了对青年学子的殷切期望（图 10）。



图 10. 化学学院李坤副院长（实验中心主任）专业知识讲座现场。

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 64 名同学参加复赛。2023 年 10 月 22 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（图 11）。



图 11. 第十届“宏坤·银杏杯”化学实验竞赛复赛现场。

（六）创意化学社科普实验

2023 年 10 月 13 日，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。本次活动以参与游戏获得积分兑换奖品方式展开（图 4）。获得积分的方式具体有加入会员群，绘制化学表情包，化学猜谜，参观化学展柜。可供兑换的奖品有化学表情包贴纸、卡套、荧光滴胶、香薰蜡烛等。通过本次获活动,让更多同学了解化学，热爱化学。

2023 年 10 月 27 日下午创意化学社在第一基础实验楼创新教育实验室 A411 和 A412 举办了主题为“叶脉书签”的例行活动。活动过程中，干事们详细讲解叶脉书签制作原理、步骤和注意事项，指导会员们进行叶脉书签的制作，所有的会员都顺利的完成了实验，每个人都拥有了一个自己制作的叶脉书签（图 12）。通过此次趣味化学实验，会员也意识到化学不再是抽象的元素符号，不再是晦涩的化学方程式，而是奇妙优雅的魔术，而是真理与艺术的大碰撞。

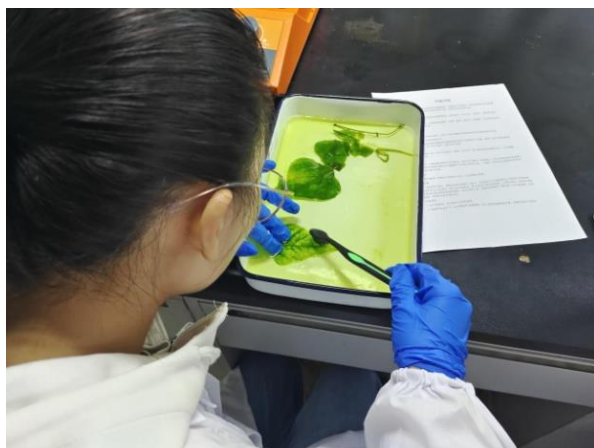


图 12. “叶脉书签”制作过程。

2023 年 12 月 8 日下午，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，从蓝晶雨亲手制作中（图 13），体验到了动手参与的快乐，领悟化学的美妙。



图 13. “蓝晶雨的制作”作品。

（七）2023 年英才计划化学学科夏令营

2023 年 7 月 25 日，来自全国各地的 30 余名优秀中学生在中心基础实验楼 A307 和 A308 实验室参加了 2023 年英才计划化学学科夏令营之探索实验课“手工皂的制作”和“五水硫酸铜的制备”（图 14）。中心白蓝、刘媛、房川琳、邹清和刘科伟老师为营员们讲解了实验安全以及实验原理步骤相关内容，随后指导营员们开展了实验。



图 14. 2023 年英才计划化学学科夏令营之探索实验现场。

(八) 中心顺利通过省级实验教学示范中心检查验收

2023 年 7 月，中心参加了四川省教育厅组织的省级实验教学示范中心检查验收工作。经学校自评和专家网评，中心顺利通过检查验收（图 15）。

四川省教育厅

川教函〔2023〕439 号

四川省教育厅

关于公布省级实验教学示范中心

检查验收结论的通知

各有关本科院校:

附件

2023 年省级实验教学示范中心检查验收结论表

序号	学校名称	示范中心名称	检查结果
1	四川大学	外语语言训练中心	合格
2	四川大学	物理实验教学示范中心	合格
3	四川大学	电工电子基础实验教学中心	合格
4	四川大学	化学实验教学示范中心	合格
5	四川大学	四川大学安全应急技能综合训练中心	合格
6	四川大学	力学实验教学中心	合格
7	四川大学	华西药学实验教学中心	合格
8	四川大学	公共卫生与预防医学中心实验教学中心	合格

图 15. 省级实验教学示范中心检查验收通知及验收结论。

(九) 中心获省级高等学校创新性实验项目立项

2023 年 11 月，经形式审查、专家网评、会议评审，实验中心主任李坤教授负责的“聚集诱导发光探针构建及在细胞膜染色中的应用”项目获得年省级高等学校创新性实验项目立项支持（图 16）。

四川省教育厅

川教函〔2023〕446号

四川省教育厅

关于公布2023年省级高等学校创新性实验项目名单的通知

省内各普通本科高校:

附件

2023年省级高等学校创新性实验项目名单

序号	项目名称	项目负责人	学校名称
1	"山地协同-物流能力"任务驱动的智能机器人创新设计与制作项目	王杰/教授	四川大学
2	新能源动力电池寿命预测与寿命控制	汪翔/教授	四川大学
3	聚焦诱导发光探针构建及在细胞膜染色中的应用	李坤/教授	四川大学
4	成都 Northern 宏基因组测序中 microRNA 的富集实验	林发强/教授	四川大学
5	"从四川特色产业发酵环境中分离与鉴定特定功能的微生物"	李德生/高级实验师	四川大学
6	综合设计性实验	刘唯唯/副教授	四川大学
7	缺铁处理检测植物细胞反应及细胞因子信号转导的创新实验	秦家强/研究员	四川大学
8	多元化学分子谱学创新实验课程体系建设与实践	秦家强/研究员(教授)	四川大学
9	光自旋(量子自旋)实验教学系统	张志成/教授	四川大学
10	面向工程实践的运筹学数学教学与实验模拟平台	徐致平/教授	四川大学
11	抗生素耐药问题导向的创新药物化学实验项目	李国强/教授	四川大学
12	数字化正峰度实验教学系统的研发	特尚光/教授	四川大学
11	基于语识别技术和人工智能技术的虚拟标准化病人问诊教学	唐丹/副教授	四川大学

图 16. 省级高等学校创新性实验项目立项通知及立项名单。

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、基础仪器设备台套数上需要持续投入。
- 2、大精设备缺乏，无法支撑开放、安全、智慧实验教学平台的建设。
- 3、中心信息化程度不高，优势实验教学资源利用度不足，辐射示范效应有待进一步扩大。
- 4、虚拟仿真实验建设有待完善和提高。中心急需新增建设一批虚拟基础实验项目辅助实体教学，以有力保障实验教学的质量。

七、学校与上级主管部门的支持

1、经费支持

2023 年,学校投入专项经费约 30 万元,对中心的仪器设备进行更新和升级;投入耗材经费约 90 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;投入运行经费约 10 万元,主要用于中心设备维护、办公条件改善。

2、人员培训

2023 年,在学校、学院组织和支持下,中心实验技术人员共有 11 人次参加了“全国高校化学实验教学研讨会”、“高校教学实验室安全与管理培训”等相关学习,实验室安全管理、实验教学等能力得到进一步提升。

3、实验技术项目、教改项目支持

2023 年,在实验室与设备管理处支持的实验技术立项中,中心共有 11 人次获得了立项支持,总计经费 3.4 万元,在全校各单位名列前茅,充分体现了中心老师在实验教学先进性建设方面的积极性。

八、下一年发展思路

- 1、进一步完善实验教学体系与内容,推进多元化、分层次教学模式,促进化学实验教学水平的发展与人才培养质量的提升;积极参加全国性高水平化学实验竞赛,提高学生的综合创新能力,获得省级及以上奖励≥3 项。

- 2、加强中心实验室智能化建设，打造智慧实验教学平台；完善中心实验硬件条件建设，为广大师生提供先进、安全的实验环境。
- 3、进一步优化实验教师队伍构成，提升实验教学的水平和能力，加强教师及教辅人员的专业培训与对外交流学习，建设强大有力的实验教学队伍及高水平技术队伍。深入探索优化实验教学和教辅人员综合考核办法，激发教师们的工作热情及内在动力，保持教学队伍的稳定、促进教师们不断进取、积极创新。
- 4、进一步加强化学虚拟仿真中心的建设。积极探索新的教学模式，继续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。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 2023 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		四川大学化学实验教学中心			
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		23947.1 万元			
建筑面积	11000 m²	设备总值	7343 万元	设备台数	9348 台
经费投入情况		2023 年，学校投入专项经费约 30 万元，对中心的仪器设备进行更新和升级；投入耗材经费约 90 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；投入运行经费约 10 万元，主要用于中心设备维护、办公条件改善。			
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		130 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	李 坤	男	1980	正高级	副院长/中心主任	教学	博士	博导
2	郑保战	男	1980	正高级	中心副主任	教学	博士	博导
3	白 蓝	女	1988	正高级	中心副主任	技术	博士	
4	李桂英	女	1972	正高级	本院无机组长	教学	博士	博导
5	陶国宏	男	1978	正高级		教学	博士	博导
6	向海峰	男	1974	正高级		教学	博士	博导
7	林之恩	男	1976	正高级		教学	博士	博导
8	邹国红	男	1985	正高级		教学	博士	优青，博导
9	王天利	女	1983	正高级		教学	博士	优青，博导
10	陈小川	男	1973	正高级		教学	博士	博导
11	高 戈	男	1975	正高级		教学	博士	博导
12	林丽丽	女	1981	正高级		教学	博士	博导
13	黄 艳	女	1974	正高级		教学	博士	博导
14	王健礼	男	1979	正高级	物化实验室主任	教学	博士	长江学者，博导
15	孟祥光	男	1969	正高级	物化课程组长	教学	博士	博导
16	杨成	男	1973	正高级	有机化学课程组长	教学	博士	万人计划创新领军人才，博导
17	李泽荣	男	1963	正高级		教学	博士	
18	刘 睿	男	1982	正高级		教学	博士	博导
19	苏志珊	女	1974	正高级		教学	博士	博导
20	徐开来	女	1970	正高级		教学	博士	
21	冯良文	男	1989	正高级		教学	博士	博导
22	王玉良	男	1965	正高级		教学	博士	博导
23	罗美明	男	1964	正高级		教学	博士	博导
24	余达刚	男	1986	正高级		教学	博士	杰青，博导

25	余志鹏	男	1982	正高级		教学	博士	青千，博导
26	周翠松	女	1973	正高级		教学	博士	博导
27	付海燕	女	1975	正高级		教学	博士	博导
28	王 欣	男	1975	正高级		教学	博士	
29	何 玲	女	1980	正高级		教学	博士	博导
30	伍晚花	女	1985	正高级		教学	博士	博导
31	李 丹	女	1979	正高级		教学	博士	博导
32	李晓伟	男	1989	正高级		教学	博士	博导
33	刘 犇	男	1985	正高级		教学	博士	博导
34	万贤楷	男	1988	正高级		教学	博士	博导
35	张 程	男	1990	正高级		教学	博士	博导
36	张 帆	男	1985	正高级		教学	博士	优青，博导
37	郑 柯	男	1983	正高级		教学	博士	博导
38	周吉亮	男	1987	正高级		教学	博士	博导
39	朱剑波	男	1986	正高级		教学	博士	青千，博导
40	董顺喜	男	1986	正高级		教学	博士	博导
41	张 琦	男	1985	正高级		教学	博士	优青，博导
42	卢 伟	男	1984	正高级		教学	博士	博导
43	易成林	男	1986	正高级		教学	博士	博导
44	叶剑衡	男	1989	正高级		教学	博士	博导
45	曹伟地	男	1988	正高级		教学	博士	博导
46	袁茂林	男	1963	副高级		教学	博士	
47	吴凯群	女	1971	副高级	有机理医课程组长	教学	博士	
48	陈善勇	男	1977	副高级		教学	博士	
49	郑学丽	女	1982	副高级	有机实验室主任	教学	博士	
50	杨宇东	男	1984	副高级		教学	博士	
51	王元桦	男	1974	副高级		教学	博士	
52	何波兵	男	1975	副高级		教学	博士	
53	林 涛	女	1969	副高级		教学	博士	
54	任成军	女	1965	副高级		教学	博士	

55	童冬梅	女	1974	副高级		教学	博士	
56	李建梅	女	1982	副高级		教学	博士	
57	寇兴明	男	1964	副高级	仪分课程组长	教学	博士	
58	戴建远	男	1979	副高级		教学	博士	
59	文志宁	男	1981	副高级		教学	博士	
60	曾红梅	女	1975	副高级	无机实验室主任	教学	博士	
61	李 平	男	1966	副高级		教学	博士	
62	罗明亮	男	1972	副高级		教学	博士	
63	杨千帆	男	1981	副高级		教学	博士	
64	张立春	女	1980	副高级		教学	博士	
65	郭延芝	女	1980	副高级		教学	博士	
66	付绍敏	男	1988	副高级		教学	博士	
67	张金懿	男	1989	副高级	分析化学实验室主任	教学	博士	
68	赵小虎	男	1987	副高级		教学	博士	
69	刘科伟	男	1970	中级	大学化学组长	教学	硕士	
70	曹红梅	女	1972	中级		教学	硕士	
71	李东文	男	1967	中级		教学	硕士	
72	罗 娟	女	1974	中级		教学	硕士	
73	邓羽蓉	女	1971	中级		教学	博士	
74	赵 明	女	1971	正高级	物化技术组长	技术	博士	
75	邹 清	女	1965	副高级	中心办公室副主任	技术	学士	
76	熊 庆	女	1983	副高级		技术	博士	
77	宋红杰	女	1981	副高级	分析技术组长	技术	博士	
78	李 静	女	1981	副高级	测试技术组长	技术	硕士	
79	房川琳	女	1986	副高级		技术	硕士	
80	赵国明	男	1969	副高级		技术	博士	
81	郭德明	男	1986	副高级		技术	博士	
82	周宇乔	男	1988	副高级		技术	博士	
83	赵泽永	男		副高级		技术	博士	

84	张红素	女	1968	副高级		技术	硕士	
85	邓冬艳	女	1986	副高级		技术	博士	
86	衣晓凤	女	1986	中级	无机技术组长	技术	博士	
87	李俊玲	女	1988	中级	中心安全秘书	技术	博士	
88	赵 燕	女	1983	中级	中心设备秘书	技术	硕士	
89	郭彩红	女	1980	中级		技术	硕士	
90	李宏刚	男	1967	初级		技术	专科	
91	齐 悦	女	1985	中级		技术	博士	
92	阳 萌	男	1971	中级		技术	博士	
93	杨 凤	女	1986	中级		技术	博士	
94	王春霞	女	1990	中级		技术	博士	
95	刘 媛	女	1986	中级	中心办公室主任	技术	硕士	
96	董 林	男	1964	中级		技术	本科	
97	李 颖	女	1973	中级		技术	本科	
98	王爱群	女	1971	中级		技术	本科	
99	刘艳红	女	1982	中级		技术	博士	
100	李珊珊	女	1992	中级	教务秘书	技术	博士	
101	张琴芳	女	1986	中级	有机技术组长	技术	博士	
102	任小雨	女	1989	中级	中心网站负责人	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）职称：正高级、副高级、中级、初级、其它。（3）职务：主任、副主任、其他。（4）工作性质：教学、技术、管理、研究、其它，从事研究工作的兼职管理人员其工作性质为研究。（5）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。（6）备注：院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者。

（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	张志友	男	1978	正高级	四川大学物理实验教学中心副主任	管理	博士	博导
2	王 甜	女	1981	副高级	四川大学生物科学专业实验教学中心主任	管理	博士	
3	杨晓凤	女	1979	副高级	四川省农业科学院农业	管理	博士	

					质量标准与检测技术研究所农药中心主任			
4	杨发树	男	1976	副高级	四川威尔检测技术股份有限公司技术总监	管理	博士	

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) 职称：正高级、副高级、中级、初级、其它。(3) 职务：主任、副主任、其他。(4) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(5) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(6) 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	国别	工作单位	类型	工作期限
1	鄢洪建	男	1971	副高级	中国	四川大学	其他	2003-2022
2	高国伟	男	1963	正高级	中国	四川大学	其他	2003-2022
3	门 健	女	1963	副高级	中国	四川大学	其他	2003-2022

注：(1) 流动人员：包括“访问学者和其他”两种类型。(2) 职称：正高级、副高级、中级、初级、其它。(3) 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	正高级	主任委员	中国	山东大学	校外专家	1
2	崔 斌	男	1967	正高级	委员	中国	西北大学	校外专家	1
3	彭敬东	男	1968	正高级	委员	中国	西南大学	校外专家	1
4	凌 剑	男	1983	正高级	委员	中国	云南大学	校外专家	1
5	郑成斌	男	1979	正高级	委员	中国	四川大学	校内专家	5
6	王玉良	男	1965	正高级	委员	中国	四川大学	校内专家	5
7	潘 义	男	1982	正高级	委员	中国	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) 职称：正高级、副高级、中级、初级、其它。(3) 职务：主任委员、委员。(4) 类型：校内专家、外校专家、企业专家、外籍专家。(5) 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	学院	专业名称	年级	学生人数	人时数
1	艺术学院	广播电视编导	2023	1	32
2	经济学院	财政学	2022	1	24
3		国民经济学	2022	1	48
4		金融工程	2022	2	36
5		金融学	2022	5	264
6	法学院	法学	2022	1	72
7	文新学院	中国语言文学类	2023	1	72
8		新闻学	2022	1	32
9		汉语言文学	2022	4	216
10	外国语学院	英语	2023	1	48
11		英语	2022	1	12
12		日语	2023	1	72
13	历史学院	历史学	2022	1	18
14		历史学类	2023	3	138
15		会展经济与管理	2022	1	48
16		旅游管理类	2023	1	48
17	哲学系	哲学	2023	1	72
18	数学学院	数学类	2023	5	204
19	物理学院	核工程与核技术	2023	3	152
20		微电子科学与工程	2021	1	72
21		微电子科学与工程	2022	2	56
22		微电子科学与工程	2023	3	216
23		物理学类	2023	2	90
24		物理学类	2022	2	96
25	化学学院	化学（基地班）	2020	39	1872
26		化学（基地班）	2021	165	8712
27		化学（基地班）	2022	120	7680
28		化学（基地班）	2023	40	1920
29		化学	2020	1	48
30		化学	2021	504	26538
31		化学类	2022	705	44912
32		化学类	2023	263	12672
33		化学（强基计划）	2020	14	672
34		化学（强基计划）	2021	97	5112
35		化学（强基计划）	2022	69	4416
36		化学（强基计划）	2023	23	1104

37		化学（拔尖计划）	2020	15	720
38		化学（拔尖计划）	2021	75	3960
39		化学（拔尖计划）	2021	45	2880
40		化学（拔尖计划）	2022	15	720
41		应用化学	2020	1	48
42		应用化学	2021	581	30672
43	生命科学学院	生态学	2021	2	96
44		生态学	2022	50	2400
45		生态科学（拔尖计划）	2022	28	1344
46		生物科学（基地班）	2020	3	144
47		生物科学（基地班）	2021	29	1392
48		生物科学（基地班）	2022	273	13382
49		生物科学（强基计划）	2021	3	54
50		生物科学（强基计划）	2022	45	2160
51		生命科学类	2023	6	324
52	电子信息学院	电子信息工程	2022	3	108
53		电子信息类	2023	5	252
54		通信工程	2022	1	72
55		通信工程（卓越工程师班）	2021	2	48
56	高分子学院	高分子材料与工程	2020	3	90
57		高分子材料与工程	2021	251	6032
58		高分子材料与工程	2022	544	18026
59		高分子材料与工程	2023	277	4968
60	材料学院	材料科学与工程	2020	1	32
61		材料科学与工程	2021	138	3312
62		材料科学与工程	2022	159	2902
63		材料科学与工程（创新班）	2021	29	696
64		材料科学与工程（创新班）	2022	31	588
65		新能源材料与器件	2020	1	18
66		新能源材料与器件	2022	115	2566
67		材料类（新能源与纳米材料）	2023	277	8944
68	机械学院	机械设计制造及其自动化	2022	3	112
69		工科试验班（智能制造）	2023	8	432
70		测控技术与仪器	2022	5	194
71		机械设计制造及其自动化（卓越工程师班）	2022	1	18
72	电气学院	电气工程及其自动化	2022	8	450
73		自动化	2022	8	434
74		电气类	2023	14	610
75	计算机学院	计算机科学与技术	2021	1	18
76		计算机科学与技术	2022	2	64
77		计算机类	2023	5	258

78		计算金融交叉试验班	2022	1	32
79	建环学院	工程力学（力学-软件工程跨学科交叉专业实验班）	2022	4	216
80		工程力学（力学-软件工程跨学科交叉专业实验班）	2023	4	264
81		环境工程	2020	2	120
82		环境工程	2021	2	48
83		环境工程	2022	120	7200
84		环境工程	2023	73	1753
85		建筑学	2019	1	48
86	水电学院	城市地下空间工程	2021	2	48
87		水利科学与工程	2022	2	144
88		工科试验班（绿色能源与智慧建造）	2023	1	72
89	化工学院	化学工程与工艺	2021	65	1552
90		化学工程与工艺（互联化工交叉试验班）	2020	1	48
91		化学工程与工艺（互联化工交叉试验班）	2022	37	2664
92		化学工程与工艺（卓越工程师班）	2019	1	72
93		化学工程与工艺（卓越工程师班）	2021	51	1272
94		化学工程与工艺（卓越工程师班）	2022	43	2842
95		制药工程（卓越工程师班）	2021	2	40
96		制药工程（卓越工程师班）	2022	15	1026
97		工科试验班（互联化工）	2023	39	936
98		工科试验班（绿色化工与生物医药）	2023	258	6432
99		生物工程	2019	1	72
100		生物工程	2020	2	32
101		生物工程	2021	12	2664
102		生物工程	2022	39	2376
103		冶金工程	2019	1	72
104		制药工程	2020	2	120
105		制药工程	2021	13	310
106		制药工程	2022	43	3906
107	轻工学院	工科试验班（食品健康与安全）	2023	134	3408
108		工科试验班（先进低碳材料）	2022	4	192
109		工科试验班（先进低碳材料）	2023	124	2976
110		轻化工程（皮革工程方向）	2021	17	408
111		轻化工程（皮革工程方向）	2022	183	10856
112		生物工程（轻工生物方向）	2021	22	624
113		生物工程（轻工生物方向）	2022	66	3896
114		食品科学与工程	2022	122	7320
115		食品科学与工程	2023	2	96

116	生医学院	生物医学工程	2021	6	132
117		生物医学工程	2022	229	6996
118		生物医学工程	2023	85	1530
119		医学信息工程	2022	6	162
120		医学信息工程	2023	1	16
121	软件学院	软件工程	2022	1	18
122		软件工程	2023	1	36
123	匹兹堡学院	材料科学与工程（国际合作）	2019	1	32
124		材料科学与工程（国际合作）	2021	1	72
125		材料科学与工程（国际合作）	2022	28	896
126		电子信息工程（国际合作）	2022	52	1664
127		电子信息工程（国际合作）	2023	1	32
128		工业工程（国际合作）	2022	41	1312
129		工业工程（国际合作）	2023	1	18
130		机械设计制造及其自动化（国际合作）	2022	36	1152
131		计算机科学与技术	2022	8	256
132	空天学院	航天航空工程	2022	6	354
133		飞行器控制与信息工程	2022	1	18
134		航空航天类	2023	4	192
135	网安学院	网络空间安全	2022	1	18
136		网络空间安全	2023	4	264
137	公共管理学院	公共管理类	2023	1	72
138	商学院	工业工程	2021	1	32
139		财务管理	2022	5	264
140		会计学（ACCA 班）	2022	1	32
141		会计学（ACCA 班）	2022	1	72
142	华西基础医学与法医学院	法医学	2019	1	48
143		法医学	2021	3	144
144		法医学	2022	89	3520
145		法医学	2023	43	1456
146		法医学与法学双学士学位	2021	3	96
147		法医学与法学双学士学位	2022	28	896
148		法医学与法学双学士学位	2022	28	896
149		法医学与法学双学士学位	2023	20	640
150		基础医学（拔尖计划）	2020	7	336
151		基础医学（拔尖计划）	2021	2	96
152		基础医学（拔尖计划）	2022	14	672
153		基础医学（拔尖计划）	2023 1	12	384
154		基础医学（基地班）	2018	1	48
155		基础医学（基地班）	2019	1	48

156		基础医学（基地班）	2020	16	792
157		基础医学（基地班）	2021	8	368
158		基础医学（基地班）	2022	40	1890
159		基础医学（基地班）	2023	44	1448
160		基础医学（强基计划）	2020	2	96
161		基础医学（强基计划）	2021	5	240
162		基础医学（强基计划）	2022	18	864
163		基础医学（强基计划）	2023	16	512
164	华西临床医学 学院	康复治疗学（呼吸治疗方向）	2022	3	144
165		康复治疗学（听力与言语康复方向）	2022	1	48
166		临床医学	2021	7	296
167		临床医学	2022	219	10496
168		临床医学	2023	223	7252
169		临床医学（八年制）	2022	71	3408
170		临床医学（八年制）	2023	70	2240
171		临床医学（八年制创新班）	2021	9	360
172		临床医学（五年制卓越检验医师试验班）	2022	18	864
173		临床医学（五年制卓越检验医师试验班）	2023	17	544
174		眼视光学	2021	2	48
175		眼视光学	2022	2	32
176		医学技术类	2023	178	3352
177		医学技术类（医学技术与智能制造双学士学位）	2022	1	16
178		医学技术类（医学技术与智能制造双学士学位）	2023	20	320
179		医学检验技术	2022	32	1728
180		医学影像技术	2022	6	224
181		医学影像技术（超声医学技术方向）	2022	4	64
182		医学影像技术（放射治疗技术方向）	2021	2	56
183		医学影像技术（放射治疗技术方向）	2022	3	48
184	华西口腔医 学院	口腔医学	2021	5	82
185		口腔医学	2022	158	2746
186		口腔医学（5+3 一体化）	2021	40	640
187		口腔医学（八年制）	2021	30	480
188		口腔医学技术	2021	1	16
189		口腔医学技术	2021	10	160
190	华西公共卫 生学院	食品卫生与营养学	2022	39	680
191		卫生检验与检疫	2021	3	144
192		卫生检验与检疫	2022	30	3184
193		卫生检验与检疫	2023	45	2160

194		预防医学	2018	1	16
195		预防医学	2022	101	1616
196		预防医学	2023	111	2040
197		预防医学与软件工程双学士学位	2022	24	384
198		预防医学与软件工程双学士学位	2023	25	400
199	华西药学院	临床药学	2022	36	1768
200		临床药学	2023	29	1392
201		药学	2019	2	80
202		药学	2020	2	96
203		药学	2021	184	5936
204		药学	2022	586	32642
205		药学	2023	208	10200
206		药学（拔尖计划）	2021	15	480
207		药学（拔尖计划）	2022	27	1512
208		药学（拔尖计划）	2023	10	480
209	数学学院与经济学院	数学经济创新班	2019	3	136
210					

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	162 个
年度开设实验项目数	123 个
年度独立设课的实验课程	50 门
实验教材总数	4 种
年度新增实验教材	0 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	6 人
学生发表论文数	157 篇
学生获得专利数	26 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	起止时间	经费(万元)	类别
1	以一流课程建设为引领，多层面推进线上教学工作	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	郑成斌	2023	0.64	校级重点
2	学生自主学习能力培养探索与实践——分析仪器动画仿真设计探索	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	张立春	2023	0.64	校级重点
3	知识传授与价值引领相结合的化学综合实验课程思政建设	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	郑学丽	2023	0.64	校级重点
4	基于科技考古的大型仪器实验教学研究与实践	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	李静	2023	0.4	校级
5	基于省级一流课程《物理化学(I)-1》的国家级一流课程建设的研究与实践	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	童冬梅	2023	0.4	校级
6	微课辅助实体实验线上线下实验教学探索与实践——电镜下的纳米材料微观世界	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	杨凤	2023	0.4	校级
7	基于“可视化”资源的仪器分析实验改革与实践	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	熊庆	2023	0.4	校级
8	基于科教融合的化学综合实验探究	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	房川琳	2023	0.4	校级
9	通过实验课程提高本科生研究经验(CUREs)的探索与实践	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	张琴芳	2023	0.4	校级
10	项目名称“立德树人”视域下，化学生物学实验课程思政教学路径探究	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	刘艳红	2023	0.4	校级

11	专业课新型教学方式的探索-以《手性技术》课程为例	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	郑柯	2023	0.2	院级
12	核磁共振开放式实验教学研究与探索	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	邓冬艳	2023	0.2	院级
13	科教融合助推创新人才培养的物理化学实验课程改革研究与实践	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	李珊珊	2023	0.2	院级
14	过碳酸钠的制备及对实验室甲基橙废水降解研究	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	李俊玲	2023	0.2	院级
15	化学与口腔医学跨学科-贯通式拔尖人才培养机制研究与实践	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	齐悦	2023	0.2	院级
16	“科教融合”视角下化学综合实验的改革与探索	四川大学新世纪教育教学改革工程(第十期)研究项目	李颖	2023	0.2	院级

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
1	化学可回收聚酰胺设计合成	22371194	朱剑波		2024.01-2027.12	50.0	国家自然科学基金-面上项目
2	手性肽季磷盐催化 Atherton-Todd 反应介导的不对称合成	22371190	王天利		2024.01-2027.12	50.0	国家自然科学基金-面上项目
3	固相荧光内滤用于极端条件下砷、硫、碘等易变价离子的现场分析研究	22376144	张金懿		2024.01-2027.12	50.0	国家自然科学基金-面上项目

4	可见光/金属协同催化 乙烯双官能团化反应 研究	22301193	叶剑 衡		2024.01- 2026.12	30.0	国家自然科学基金-青年科学基金项目
5	基于镧系元素单纳米 粒子计数的阿尔茨海 默病早期血液筛查	22374105	刘睿		2024.01- 2027.12	50.0	国家自然科学基金-面上项目
6	负离子中间体直接激 发模式在有机光化学 合成中的应用研究	22371195	郑柯		2024.01- 2027.12	50.0	国家自然科学基金-面上项目
7	瓶刷聚合物精准调控 无机纳米粒子表面图 案	22372109	易成 林		2024.01- 2027.12	50.0 0	国家自然科学基金-面上项目
8	光催化烯醇硅醚的串 联环化反应及其在贝 壳杉烷型天然产物合 成中的应用	22371192	付绍 敏		2024.01- 2027.12	50.0	国家自然科学基金-面上项目
9	兽药及禁用药物同位 素内标的研制	2023GJS PAQFXP G-1	杨宇 东		2023.06- 2023.11	15.0 0	中央其他部委项目-部委其他
10	柔性显示硬化涂层材 料技术研发与应用	2022YFG 0103-LH	郭延 芝		2022.01- 2023.12	20.0 0	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
11	18-李晓伟	18-李晓 伟	李晓 伟		2023.05- 2026.05	100. 00	国家自然科学基金-优秀青年科学基金【海外】
12	可见光催化 CO ₂ 参 与小环化合物的开环 羧基化反应研究	2023LF20 26	余达 刚		2023.04- 2025.04	9.00	其他-重点实验室开放基金
13	植物油脂选择性催化 脱氧制备 α -烯烃	2021YJ03 05	李丹		2021.04- 2023.04	15.0 0	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
14	钢骨架聚乙烯塑料复 合管界面改性研究	2022CDS N-05- SCU	何波 兵		2023.02- 2025.01	25	省市项目-省市其他项目
15	钢骨架聚乙烯塑料复 合管界面改性研究	2022CDS N-05	何波 兵		2023.02- 2025.01	25	省市项目-省市其他项目
16	手性胺季磷催化不对 称合成化学	2023NSF SC1921	王天 利		2023.01- 2025.12	30	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金

17	胶体分子的精准合成与组装	2023NSF SC0314	易成林		2023.01-2024.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
18	多孔有机笼型离子液体对二氧化碳的高效捕集与催化转化	2023NSF SC0109	李晓伟		2023.01-2024.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
19	钛催化分子内去羟基烷基化反应及其在抗虫天然产物 peroralactoneB 的合成应用	2023NSF SC0105	付绍敏		2023.01-2024.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
20	用于电化学析氢反应的高效介孔金属间化合物催化剂的设计	2023NSF SC0080	刘犇		2023.01-2024.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
21	电催化饱和酮制备芳杂环的研究	2023NSF SC0103	郑学丽		2023.01-2024.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
22	基于金属标记和机器学习的阿尔茨海默病早期血液筛查	2023YFG 0266	刘睿		2023.01-2024.12	20	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
23	四川省稀土资源绿色低碳发展战略研究	2022JDR 0355-LH	李珊珊		2022.09-2023.08	20.00	省市项目-省科技厅项目-科技厅软科学
24	不对称碳—氢键活化反应研究	92256302-LH	曹伟地		2023.01-2025.12	223.61	国家自然科学基金-重大研究计划
25	新型手性配体和催化剂	92256303-LH	董顺喜		2023.01-2025.12	170.62	国家自然科学基金-重大研究计划
26	温室气体二氧化碳与天然气低温耦合利用关键技术研究与应用	2023YFG 0106-LH	李桂英		2023.01-2024.12	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
27	基于新靶点和新机制的抗冠状病毒药物先导结构的发现与优化	2022YFC 2303703-1	郑柯		2022.12-2025.11	120	国家重点研发计划-“十四五”病原学与防疫技术体系研究
28	西藏自治区重大科技	XZ20220	李坤		2022.1-	120	省市项目-省

	专项人口健康-高原疾病防治-课题5-交感神经-内分泌-免疫轴在骨病中的机制探索	1ZD0001 G05-LH			2025.09		市其他项目
29	在用汽油车污染治理关键技术研发与匹配应用	2022YFC3701803-1	王健礼		2022.1-2026.03	60	国家重点研发计划-“十四五”大气与土壤、地下水污染综合治理
30	有机硼化学与低价硼化合物	17-卢伟	卢伟		2022.09-2025.09	200	国家自然科学基金-优秀青年科学基金【海外】
31	聚烯烃塑料的催化调控降解和升级循环	17-张帆	张帆		2022.09-2025.09	200	国家自然科学基金-优秀青年科学基金【海外】
32	宏观极性有机半导体材料	17-张程	张程		2022.09-2025.09	200	国家自然科学基金-优秀青年科学基金【海外】
33	高性能可拉伸功能材料体系的力电性能调控	2022YFF1202701	冯良文		2022.11-2025.1	90.00	国家重点研发计划-“十四五”生物与信息融合(BT与IT融合)
34	硼族元素烯烃的合成、结构和反应性质研究	2022ZYD0050	卢伟		2022.09-2023.08	40	省市项目-省科技厅项目-科技厅其他
35	催化发光指纹图谱：理论基础、构建方法及其传感分析研究	22274103	张立春		2023.01-2026.12	68.7	国家自然科学基金-面上项目
36	基于“解聚-选择氧化”双功能催化剂体系的构筑及其催化聚乳酸升级回收的研究	22272114	张帆		2023.01-2026.12	69.3	国家自然科学基金-面上项目
37	生物质脂肪酸定向转化制 α -烯烃的催化剂创制及反应机理研究	22272113	李丹		2023.01-2026.12	70.3	国家自然科学基金-面上项目
38	基于翻转手性构象的多层级手性传递及动力学研究	22271201	杨成		2023.01-2026.12	70.2	国家自然科学基金-面上项目
39	稀土氢参与的催化不对称反应研究	22271199	董顺喜		2023.01-2026.12	69.81	国家自然科学基金-面上项目

							目
40	官能团化梯形共聚物的取向序构设计及电致变发射率器件应用	52273316	冯良文		2023.01-2026.12	67.7	国家自然科学基金-面上项目
41	无金属参与的质子耦合电子转移反应	22201191	周吉亮		2023.01-2025.12	30.0	国家自然科学基金-青年科学基金项目
42	不对称合成	22222109	王天利		2023.01-2025.12	200	国家自然科学基金-优秀青年科学基金项目
43	氢键寡聚芳酰胺共价有机分子笼的仿生识别与超分子催化研究	22201193	李晓伟		2023.01-2025.12	30.0	国家自然科学基金-青年科学基金项目
44	基于界面构筑优化CeO ₂ 基储氧材料的低温储/释氧性能及构效关系研究	22202139	李珊珊		2023.01-2025.12	30.0	国家自然科学基金-青年科学基金项目
45	金纳米团簇表面可控构筑空位活性中心及催化应用研究	22201188	万贤楷		2023.01-2025.12	30.0	国家自然科学基金-青年科学基金项目
46	二氧化碳参与的有机合成化学	22225106	余达刚		2023.01-2027.12	400	国家自然科学基金-国家杰出青年科学基金
47	(类) 奠基宏观极性半导体材料的设计合成及光电特性研究	22205150	张程		2023.01-2025.12	30.0	国家自然科学基金-青年科学基金项目
48	稀土外源性标志物：消化道癌症早期诊断	2022-YF05-01527-SN	刘睿		2022.08-2023.08	10	省市项目-成都市科技局项目-技术创新研发项目
49	高效在用汽油车尾气净化催化转化器研发及应用	2021-JB00-00004-SN-LH	王健礼		2022.05-2024.05	10.00	省市项目-省市其他项目
50	废弃塑料升级回收制备碳基催化材料	2022LF2035	张帆		2022.01-2023.12	1	其他-重点实验室开放基金
51	新型联(杂)芳酰亚胺类热活化延迟荧光材料的高效构筑及其OLED器件性能研究	2022NSF SC0295	杨宇东		2022.01-2023.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
52	基于新型碳材料的活性氧化化学发光传感及	2022NSF SC1267	宋红杰		2022.01-2023.12	10	省市项目-省科技厅项目-

	成像分析						省自然科学基金
53	吡啶重排制备药物化学品中间体吡咯甲醛类化合物研究	2022NSF SC0617	付海燕		2022.01-2023.12	20	省市项目-省科技厅项目-省自然科学基金
54	基于取向纳米原纤结构的半导体纤维设计与神经突触器件构筑	92163132-LH	冯良文		2022.02-2024.12	32	国家自然科学基金-重大研究计划
55	手性肽-季磷盐催化不对称合成化学	2022LF1003	王天利		2022.01-2023.12	40	其他-重点实验室开放基金
56	基于人工智能技术的胃癌 CT 图像及组学大数据的计算机辅助诊断系统构建	2022YFG0185	郭延芝		2022.01-2023.12	20	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
57	超分子组装实现固相 TTA 上转换发光的研究	2022YFH0095	伍晚花		2022.01-2024.12	30	省市项目-省科技厅项目-省国际合作计划
58	晶态质子传导材料的离子热合成及性能研究	2021CDLZ-15	林之恩		2021.05-2023.05	20	省市项目-省市其他项目
59	惰性烃类分子选择性催化转化	2021YFA1500103-1	杨宇东		2022.01-2026.12	131	国家重点研发计划-“十四五”催化科学
60	可循环聚酯和聚碳酸酯合成	2021YFA1501704-2	朱剑波		2022.01-2026.12	122.9	国家重点研发计划-“十四五”催化科学
61	废弃塑料回收和新一代可循环高分子的创制	2021YFA1501701-3	张帆		2022.01-2026.12	123	国家重点研发计划-“十四五”催化科学
62	“万人计划”科技创新领军人才-杨成	杨成-中组函字[2021]135号	杨成		2021.01-2023.12	80	中央其他部委项目-部委其他
63	本征阻燃尼龙 66 的制备与性能研究	2021YFB3700205-2	赵泽永		2021.12-2025.11	115	国家重点研发计划-“十四五”先进结构与复合材料
64	基于人工智能技术的光电转化效率性能优化与分子设计	2021CDDZ-11	郭延芝		2021.12-2023.11	30	省市项目-省市其他项目
65	聚氨酯泡沫用含磷多酚阻燃剂的设计制备	2022LF2009	赵海波		2022.01-2023.12	15.00	其他-重点实验室开放基金

	及产业化研究						
66	聚氨酯泡沫用含磷多 酚阻燃剂的设计制备 及产业化研究	SC21301 1	赵海 波		2022.01- 2023.12	15.0 0	其他-重点实 验室开放基金
67	新型有机硅试剂的设 计、合成与不对称催 化转化	2021YJ05 62	曹伟 地		2021.07- 2023.06	300	省市项目-省 科技厅项目- 科技厅应用基 础研究项目
68	基于超分子自组装的 敏化室温磷光与 TTA 上转换荧光的可控调 节	22171194	伍晚 花		2022.01- 2025.12	76.2	国家自然科学 基金-面上项 目
69	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	76.2	国家自然科学 基金-面上项 目
70	功能化限域空间催化 的酰胺键动态交换反 应及其在肽类化合物 合成中的应用	22171192	张琦		2022.01- 2025.12	76.8	国家自然科学 基金-面上项 目
71	手性萜烯的高对映选 择性荧光识别功能的 分子构建及其应用研 究	22171195	于珊 珊		2022.01- 2025.12	76.8	国家自然科学 基金-面上项 目
72	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 效关系的研究	22172106	王健 礼		2022.01- 2025.12	76.2	国家自然科学 基金-面上项 目
73	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	75.9 3	国家自然科学 基金-面上项 目
74	联(杂)芳基七元环酰 亚胺类热活化延迟荧 光材料的开发及其合 成中的关键反应研究	22171188	杨宇 东		2022.01- 2025.12	76.5	国家自然科学 基金-面上项 目
75	立体选择性可控不对 称催化反应研究	22171189	林丽 丽		2022.01- 2025.12	78.4	国家自然科学 基金-面上项 目
76	Penostatin 家族天然产 物的不对称合成研究	22171190	陈小 川		2022.01- 2025.12	78.0	国家自然科学 基金-面上项 目
77	基于碳点光激活纳米 酶的现场快速检测方 法及其应用研究	22104101	张金 懿		2022.01- 2024.12	30.0	国家自然科学 基金-青年科 学基金项目

78	无机倍频晶体材料合成化学	22122106	邹国红		2022.01-2024.12	200.0	国家自然科学基金-优秀青年科学基金项目
79	手性化学品绿色生物制造与产业示范	2021YFC2102001	李坤		2021.06-2025.06	431.00	国家重点研发计划-合成生物学
80	高性能稀土改性氧化铝材料设计及构筑	TC220H06F-LH	王健礼		2023.06-2024.05	200.00	中央其他部委项目-部委其他
81	青年千人-张琦	16-张琦	张琦		2021.09-2024.09	100.00	国家自然科学基金-青年千人项目
82	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现可视化手性荧光分析	2021YJ0398	于珊珊		2021.04-2023.03	10	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
83	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与去除	2021YJ0330	白蓝		2021.04-2023.03	15	省市项目-省科技厅项目-科技厅应用基础研究项目
84	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		2021.04-2023.03	20	省市项目-省科技厅项目-科技厅重点研发项目
85	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		2021.04-2023.03	20.00	省市项目-省科技厅项目-科技成果转化项目
86	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的标记研究	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
87	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应用研究	22001181	赵小虎		2021.01-2023.12	30	国家自然科学基金-青年科学基金项目
88	可用于 A β 肽监测的聚集诱导发光探针的构建及应用研究	2021YFH0132-LH	李坤		2021.04-2023.03	2	省市项目-省科技厅项目-省国际合作计划
89	毛发状无机纳米粒子自组装构筑新型半柔性聚合物链网络	52003054	易成林		2021.01-2023.12	28.02	国家自然科学基金-青年科学基金项目

90	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	75.3	国家自然科学基金-面上项目
91	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	75.6	国家自然科学基金-面上项目
92	醛基腺嘌呤的选择性检测及测序分析	22077088	李坤		2021.01-2024.12	73.9	国家自然科学基金-面上项目
93	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	74.6	国家自然科学基金-面上项目
94	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	74.7	国家自然科学基金-面上项目
95	有机催化立体选择性开环聚合制备立构规整性聚(α -羟基酸)	22071163	朱剑波		2021.01-2024.12	73.6	国家自然科学基金-面上项目
96	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	75.4	国家自然科学基金-面上项目
97	用于光点击反应的原位环张力光加载亲偶极体及其在生物正交反应中应用的研究	22077090	余志鹏		2021.01-2024.12	75.18	国家自然科学基金-面上项目
98	用于环境现场分析的电池驱动、手持式原子发射光谱分析装置	22076128	郑成斌		2021.01-2024.12	75.6	国家自然科学基金-面上项目
99	新型手性分子万向节的设计合成与功能研究	92056116	杨成		2021.01-2023.12	89.4	国家自然科学基金-重大研究计划
100	前过渡金属配合物催化不对称 C-H 官能化反应研究	92056107	董顺喜		2021.01-2023.12	88.6	国家自然科学基金-重大研究计划
101	多组分传染性疾病预防标志物快速超灵敏现场检测阵列的界面研究	21974091	周翠松		2020.01-2023.12	75.16	国家自然科学基金-面上项目
102	晶态开放骨架磷酸盐的离子热合成及质子传导性能研究	21971164	林之恩		2020.01-2023.12	76.05	国家自然科学基金-面上项目
103	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

104	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
105	基于“脱氧-异构”双功能催化剂体系的构筑及其制备生物航油的研究	21972099	李丹		2020.01-2023.12	77.20	国家自然科学基金-面上项目
106	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
107	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
108	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		2020.01-2024.12	76.8	国家自然科学基金-面上项目
109	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
110	青年千人-朱剑波	朱剑波	朱剑波		2020.01-2023.12	300	国家自然科学基金-青年千人项目

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	一种环状(烷基)(氨基)卡宾铬络合物催化还原硝基化合物制备胺的方法	ZL 2020 11579010.7	中国	曾小明, 罗美明, 赵立兴	中国发明专利	合作完成
2	一种由甘油催化转化制备羟基乙酸的方法	ZL 2021 10457991.6	中国	李建梅, 许曙光, 张文瑜, 胡常伟	中国发明专利	合作完成
3	一种由烷基卤化铵和卤化钠协同促进纤维素转化制备乙酰丙酸的方法	ZL 2022 10142280.4	中国	祝良芳, 胡平, 胡常伟, 刘忠宝, 王科, 王晓光	中国发明专利	合作完成

4	一种比率型催化发光检测有机胺的方法	ZL 2020 11382092.6	中国	张立春, 裴雪 宇, 吕弋	中国发明专利	合作 完成
5	一种以商品化磁珠为内标的比率免疫分析方法	ZL 2020 10971675.6	中国	吕弋, 王超群, 刘睿	中国发明专利	合作 完成
6	一种制备金属氧化物@金属有机骨架核壳材料的方法	ZL 2020 10971691.5	中国	吕弋, 黄小英, 张立春	中国发明专利	合作 完成
7	一种基于单颗粒电感耦合等离子体质谱的多组分均相免疫分析方法	ZL 2020 10987749.5	中国	刘睿, 黄自立, 吕弋	中国发明专利	合作 完成
8	Sm 位点掺杂的钐锰莫来石和以其为助剂的催化剂及制备方法	ZL 2021 11495194.3	中国	赵明, 贺大镭, 王健礼, 陈耀 强, 丁心湄, 梁 艳丽, 刘亚鑫	中国发明专利	合作 完成
9	具有稳定大孔结构的 CeO ₂ -ZrO ₂ 催化材料及其制备方法和应用	ZL 2022 11128428.5	中国	焦毅, 姚鹏, 黄 云, 王健礼, 陈 耀强, 徐海迪, 张海龙	中国发明专利	合作 完成
10	一种 Cu 基混晶分子筛 NH ₃ -SCR 催化剂及其制备方法	ZL 2022 10474326.2	中国	徐海迪, 林青 瑾, 王健礼, 陈 耀强	中国发明专利	合作 完成
11	一种手性含氟托品烷衍生物及其制备方法和应用	CN1149572 39B	中国	王天利, 陈源, 谭建平	中国发明专利	合作 完成
12	一种手性化合物及其制备方法和应用	CN1126617 63B	中国	王天利, 张红 奎, 陈亚运	中国发明专利	合作 完成
13	一种铝材化学抛光液及其抛光方法	CN1145616 43B	中国	陶国宏, 朱秋 红, 张国浩, 何 玲	中国发明专利	合作 完成
14	一种环保型离子液体脱脂液及其使用方法	CN1146065 08B	中国	陶国宏, 傅杰, 汪双龙, 何玲	中国发明专利	合作 完成
15	一种用于飞沫中病毒富集的复合材料及其应用	CN1144564 38B	中国	陶国宏, 张国 浩, 朱秋红, 何 玲	中国发明专利	合作 完成
16	一种力致发光有机分子及其制备方法和用途	CN1148741 30B	中国	杨成, 罗蓉, 张 东京, 单童, 伍 晚花	中国发明专利	合作 完成
17	一种利用三线态-三线态湮灭上转换实现可见光光固化微纳 3D 打印的组合物	CN1158731 56B	中国	伍晚花, 杨成, 魏玲玲	中国发明专利	合作 完成
18	基于碳原子的罗丹明衍生物骨架的溶酶体靶向染色试剂及其制备方法和应用	ZL 2020 11023013.2	中国	李坤, 张宏, 刘 艳红, 余孝其	中国发明专利	合作 完成

19	一种基于高度共轭 COFs 的光响应模拟氧化酶及其制备方法与应用	ZL 2022 11027529.3	中国	王娜;余孝其;刘春秀;周子文	中国发明专利	合作完成
20	一种用于区分结构相似的有机液体的化合物及其制备方法和应用	ZL 2022 10713309.X	中国	于珊珊, 余孝其, 鲁锴	中国发明专利	合作完成
21	一种亚磷酰胺羰基氢化铈催化剂及制备方法和应用	ZL 2021 10711737.4	中国	郑学丽, 陈华, 唐松柏, 李瑞祥, 袁茂林, 付海燕	中国发明专利	合作完成
22	一种催化内烯烃氢甲酰化制醛的催化体系	ZL 2021 10629385.8	中国	郑学丽, 陈华, 唐松柏, 李瑞祥, 袁茂林, 付海燕	中国发明专利	合作完成
23	一种芳香胺的电化学合成方法	ZL 2021 11062157.3	中国	郑学丽, 陈华, 陶绍坤, 李瑞祥, 袁茂林, 付海燕	中国发明专利	合作完成
24	吡啶-3-甲醛类化合物及其制备方法	ZL 2021 10946984.2	中国	付海燕, 陈华, 罗莉华, 袁茂林, 郑学丽, 李瑞祥	中国发明专利	合作完成
25	2-亚胺吡啶衍生物的合成方法及应用	ZL 2021 10887836.8	中国	付海燕, 陈华, 罗莉华, 李瑞祥, 郑学丽, 袁茂林	中国发明专利	合作完成
26	含氮化合物引入三氟甲基的方法	ZL 2022 10255742.3	中国	付海燕, 李顺, 陈华, 李瑞祥, 郑学丽, 袁茂林	中国发明专利	合作完成
27	一种含氮杂环化合物溴代反应的方法及应用	ZL 2021 10886427.6	中国	付海燕, 陈华, 李顺, 郑学丽, 李瑞祥, 袁茂林	中国发明专利	合作完成
28	室温测量电解质溶液的电化学性能的装置	ZL 2023 21475106.8	中国	任成军, 游劲松, 张程, 郑成斌, 李坤, 郑保战, 闫双昊, 吴勇佳, 刘旻昊	实用新型专利	合作完成
29	恒温测量电解质溶液电化学性能的装置	ZL 2023 21475124.6	中国	任成军, 游劲松, 张程, 郑成斌, 李坤, 郑保战, 吴勇佳, 闫双昊, 刘旻昊	实用新型专利	合作完成

30	一种氨氧掺杂分级多孔碳材料、制备方法及应用	ZL 2022 10658007.7	中国	吴刚, 谢阳洋, 陈思翀, 王玉忠	中国发明专利	合作完成
31	一种以维生素 B1 为配体的金纳米团簇及其合成方法	ZL 2022 11310305.3	中国	郑保战, 杜娟, 郭勇, 杨贵翔, 王钰玮, 李业	中国发明专利	合作完成
32	基于深度学习和计算模型的蛋白质变构调节剂的识别方法	ZL 2022 11500668.3	中国	蒲雪梅, 陈建芳, 陈欣, 毛俊, 刘静	中国发明专利	合作完成
33	含能物质感度和力学性能及其关系的机器学习估算方法	ZL 2020 1131694.2	中国	蒲雪梅, 邓倩倩, 郭延芝, 徐涛, 刘建	中国发明专利	合作完成
34	基于机器学习的高生成热含能材料的自适应设计方法	ZL 2020 10820598.4	中国	蒲雪梅, 谢沅浩, 覃潇, 郭延芝, 刘建, 徐涛	中国发明专利	合作完成
35	基于深度神经网络的 SAR 船舶检测系统及方法	ZL 2019 0626675.X	中国	蒲雪梅, 李川, 戴文鑫, 刘一静, 袁榕澳, 胡振鑫	中国发明专利	合作完成
36	基于图卷积神经网络的共晶密度预测方法	ZL 2022 11441111.7	中国	蒲雪梅、郭佳丽、孙明、杨松燃、胡际帆	中国发明专利	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.	铈锆铝氧化物微纳米复合材料及其性能研究	齐悦, 胡安明, 邓冬艳, 王春霞, 伍星红	实验室研究与探索	2023, 42(02), 57-60	示范中心署名的论文	合作完成
2.	基于科研引导的物理化学创新实验	李珊珊, 赵明, 王健礼, 李宏刚, 郭彩红	实验室科学	2023, 26(01), 7-11	示范中心署名的论文	独立完成

3.	维生素 C 含量测定本科教学实验设计与实践	熊庆, 蒲雪梅, 宋红杰, 郭彩虹, 赵燕	实验室科学	2023, 26(02), 26-28	示范中心署名的论文	独立完成
4.	生物质碳点为还原剂的银纳米颗粒的合成及其催化性能研究	赵燕, 李晨雨, 谢振宇, 赵海港, 杜娟, 郑保战	实验科学与技术	2023, 21(04), 26-31	示范中心署名的论文	合作完成
5.	“流动吸附法测定多孔材料比表面积”实验的创新性改进及教学实践	李珊珊, 赵明, 王健礼, 李宏刚, 郭彩虹	实验科学与技术	2023, 21(04), 15-20	示范中心署名的论文	独立完成
6.	基于智能聚合物的综合实验	张琴芳, 张骥, 任小雨, 张红素	实验室科学	2023, 26(04), 24-27	示范中心署名的论文	独立完成
7.	Survivin 基因沉默诱导宫颈癌细胞凋亡的实验设计	刘艳红, 李静, 王娜, 张骥, 李坤	实验室研究与探索	2023, 42(09), 146-150	示范中心署名的论文	独立完成
8.	海藻酸钠凝胶固定化双酶快速检测葡萄糖综合实验设计	刘艳红, 王娜, 李静	实验科学与技术	2023, 21(05), 38-43	示范中心署名的论文	独立完成
9.	Chromium-Catalyzed Three-Component Synthesis of Monofluoroalkenes from gem-Difluoroalkenes via C–O/ C–H and C–F Bond Activation	Ya Xiong, Meiming Luo, and Xiaoming Zeng	ORG LETT	2023, 25, 3120-3125	国外刊物	合作完成
10.	Chromium-Catalyzed Carbonyl-Carbonyl Deoxygenative Couplings of Ketones to Tetrasubstituted Olefins	Fangyan Yuan, Chao Li, Meiming Luo, and Xiaoming Zeng	ACTA CHIM SINICA	2023, 81(5), 456-460	国外刊物	合作完成
11.	Chemoselective chromium catalysed cross-coupling enables three-component tertiary alkane synthesis	Fei Fan, Linhong Long, Liang Ling, Chao Li, Meiming Luo, Hui Chen, and Xiaoming Zeng	NAT. SYNTH.	2023, 2, 1046-1058	国外刊物	合作完成
12.	Reductive transamidation of tertiary amides with nitroarenes enabled by magnesium and chlorosilane	Shangru Yang, Haohao Zeng, Meiming Luo, and Xiaoming Zeng	ORG BIOMOL CHEM	2023, 21 (47), 9337-9340	国外刊物	合作完成
13.	Sterically Hindered and Deconjugative α -Regioselective Asymmetric Mannich Reaction of Meinwald Rearrangement-Intermediate	Jinxiu Xu, Yanji Song, Yang Jia, Bingqian Yang, Zhishan Su, Lili Lin, Xiaoming Feng	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e202217887	国外刊物	合作完成

14.	Asymmetric Synthesis of α -Methylene- γ -butyrolactones via Tandem Allylboration/Lactonization: a Kinetic Resolution Process	Zheng Tan, Long Chen, Lingyu Li, Yuzhen Li, Yao Luo, Fei Wang, Shunxi Dong, Xiaoming Feng	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e2023061 46	国外刊物	合 作 完成
15.	New Chiral N-Heterocyclic Olefin Bifunctional Organocatalysis in α -Functionalization of β -Ketoesters	Sijing Wang, Cefei Zhang, Da Li, Yuqiao Zhou, Zhishan Su, Xiaoming Feng, Shunxi Dong	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 147 -154	国内刊物	合 作 完成
16.	Asymmetric Catalytic Alkylation of Vinyl Azides with 3-Bromo Oxindoles: Water-assisted Chemo- and Enantiocontrol	Ziwei Zhong, Lichao Ning, Yichan Lu, Jiuqi Tan, Lili Lin, Xiaoming Feng	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 799- 807	国内刊物	合 作 完成
17.	C-H Alkylation of Pyridines with Olefins Catalyzed by Imidazolin-2-iminato-ligated Rare-earth Alkyl Complexes	Dawei Li, Lichao Ning, Qiliang Luo, Shiyu Wang, Xiaoming Feng, Shunxi Dong	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 1804- 1813	国内刊物	合 作 完成
18.	Asymmetric Annulations Based on Cycloisomerization of Cyclopropyl Tethered Allenyl Ketones by Bimetallic Relay Catalysis	Jun He, Wen Liu, Jing Zhang, Ziwei Zhong, Lili Lin, Xiaoming Feng	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 2803- 2809	国内刊物	合 作 完成
19.	Regioselective C–H Alkylation of Anisoles with Olefins by Cationic Imidazolin-2-iminato scandium(III) Alkyl Complexes	Shiyu Wang, Chenhao Zhu, Lichao Ning, Dawei Li, Xiaoming Feng, Shunxi Dong	CHEM SCI	2023, 14, 3132- 3139	国外刊物	合 作 完成
20.	Visible-light-induced chemo-, diastereo- and enantioselective α -C(sp ³)–H functionalization of alkyl silanes	Lili Feng, Xiaofan Chen, Ning Guo, Yuqiao Zhou, Lili Lin, Weidi Cao, Xiaoming Feng	CHEM SCI	2023, 14, 4516- 4522	国外刊物	合 作 完成
21.	Bimetallic Tandem Catalysis-Enabled Enantioselective Cycloisomerization/Carbonyl –ene Reaction for Construction of 5-Oxazoylmethyl -Silyl Alcohol	Xinpeng Sang, Yuhao Mo, Shiya Li, Xiaohua Liu, Weidi Cao, Xiaoming Feng	CHEM SCI	2023, 14, 8315- 8320	国外刊物	合 作 完成
22.	Chiral Cobalt(II) Complex-Promoted Asymmetric para-Claisen Rearrangement of	Hongkun Zeng, Lifeng Wang, Zhishan Su, Meijia Ying, Lili Lin, Xiaoming	CHEM SCI	2023, 14, 13979- 13985	国外刊物	合 作 完成

	Allyl α -Naphthol Ethers	Feng				
23.	Chiral Lewis Acid-Catalyzed Asymmetric Multicomponent Michael Reaction through [1,2]-Phospha-Brook Rearrangement	Qianchi Lin, Siyuan Wang, Rui Weng, Weidi Cao, Xiaoming Feng	ORG LETT	2023, 25, 6262–6266	国外刊物	合 作 完成
24.	Chiral N, N'-Dioxide Ligands Tune Diastereoselectivity in Mg(II)-Catalyzed Asymmetric Ring-Opening Desymmetrization of Azetidiniums	Zhaojing Li, Yan Wang, Deyang Liu, Lichao Ning, Maoping Pu, Lili Lin, Xiaoming Feng	ORG LETT	2023, 25, 7612–7616	国外刊物	合 作 完成
25.	Asymmetric Formal Coupling of β -Ketoesters with Quinones Promoted by a Chiral Bifunctional N-Heterocyclic Olefin	W Sijing ang, Jia Yang, Hongkun Zeng, Yuqiao Zhou, Fei Wang, Xiaoming Feng, Shunxi Dong	ORG LETT	2023, 25, 7247–7251	国外刊物	合 作 完成
26.	Catalytic Asymmetric Synthesis of Axially and Centrally Chiral 1,2-Dihydrobenzofuro[3,2-b]pyridines through a [2+2] Cycloaddition /Retroelectrocyclization/ Re-Cycloaddition Cascade	Wanlong Xiao, Fang Li, Xiaohua Liu, Weidi Cao, Xiaoming Feng	ORG LETT	2023, 25, 8005–8009	国外刊物	合 作 完成
27.	Lanthanide-catalyzed Regio- and Enantioselective Hydrosilylation of Aryl-substituted Terminal and Internal Alkenes	Chenhao Zhu, Yuqiao Zhou, Jia Yang, Xiaoming Feng, Shunxi Dong	ORG CHEM FRONT	2023, 10, 1263–1269	国外刊物	合 作 完成
28.	Catalytic Asymmetric [4 + 1] Cycloaddition to Synthesize Chiral Pyrazoline-Spirooxindoles	Kaiqi Hu, Dong Zhang, Siyuan Wang, Lili Lin, Xiaoming Feng	ORG CHEM FRONT	2023, 10, 2422–2428	国外刊物	合 作 完成
29.	Catalytic Asymmetric [3 + 2] Cycloaddition of Exocyclic Enol Ethers for the Synthesis of Spiroketal	Fengcai Zhang, Yuqiao Zhou, Hansen Zhao, Long Chen, Weidi Cao, Xiaoming Feng	PRECIS CHEM	2023, 1, 423–428	国外刊物	合 作 完成
30.	Recent Advances in Visible Light-induced Asymmetric Transformations of Carbonyl Compounds into Chiral Alcohols	Liuzhen Hou, Xiaohua Liu, Weidi Cao, Xiaoming Feng	CHEMC ATCHEM	2023, 15, e202300893	国外刊物	合 作 完成

31.	Radical Conjugate Addition of Acylsilane Enabled by Synergistic Photoredox and Lewis Acid Catalysis	Ning Guo, YaoLuo, Lili Feng, Zhili Liu, Weidi Cao, Xiaoming Feng	ASIAN J ORG CHEM	2023, 12, e202300164	国外刊物	合 作 完成
32.	Insight into the impacts of MnO ₂ crystal phases on CO ₂ selective hydrogenation to CH ₄ on Ni/MnO _x catalysts	Xueshuang Wu, Li Li, Mouxiao Song, Haiqing Cai, Jing Yang, Guiying Li, Changwei Hu	J CO ₂ UTIL	2023, 75102584	国外刊物	合 作 完成
33.	Effect of the Zr/Al Molar Ratio on the Performance of Cu/ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ Catalysts for Methanol Steam Reforming	Mouxiao Song, Wenqing Zeng, Li Li, Xueshuang Wu, Guiying Li, Changwei Hu	IND ENG CHEM RES	2023, 62(9), 3898-3908	国外刊物	合 作 完成
34.	Theoretical Study on Cooperation Catalysis of Chiral Guanidine/ Copper(I) in Asymmetric Azide-Alkyne Cycloaddition/[2 + 2] Cascade Reaction	Qi Wei, Yan Zhang, Cidan Lv, Changwei Hu, Zhishan Su	J ORG CHEM	2023, 88(14), 9973-9986	国外刊物	合 作 完成
35.	Ni nanoparticle coupled surface oxygen vacancies for efficient synergistic conversion of palmitic acid into alkanes	Yan Zeng, Hui Wang, Huiru Yang, Chao Juan, Dan Li, Xiaodong Wen, Fan Zhang, Jijun Zou, Chong Peng, Changwei Hu	CHINESE J CATAL	2023, 47, 229-242	国内刊物	合 作 完成
36.	From waste plastics to layered porous nitrogen-doped carbon materials with excellent HER performance.	Chao Juan, Bing Lan, Chuanchuan Zhao, Hualong Zhang, Dan Li*, Fan Zhang*	CHEM COMMUN	2023, 59, 6187-6190	国外刊物	合 作 完成
37.	A New Facet of Amide Synthesis by Tandem Acceptorless Dehydrogenation of Amines and Oxygen Transfer of DMSO	Xufeng Nie, Mei Wang, Yihua Fu, Jiaqi Xu, Xueli Zheng, Hua Chen, Zhishan Su,* Haiyan Fu,* Ruixiang Li,*	J CATAL	2023, 417, 153-164.	国外刊物	合 作 完成
38.	Chromium-Catalyzed Three-Component Synthesis of Monofluoroalkenes from gem-Difluoroalkenes via C–O/C–H and C–F Bond Activation	Ya Xiong, Meiming Luo, and Xiaoming Zeng,*	ORG LETT	2023, 25, 3120–3125	国外刊物	合 作 完成
39.	Air-stable organic radicals in solid state from a triphenylamine derivative by UV irradiation	Jueshan Liu, Xugang Rong, Jianglin Wu, Baiquan Chen, Zhiyun Lu,* Yan Huang,*	TETRAHEDRON LETT	2023, 115, 154259	国外刊物	合 作 完成

40.	Isomeric Effect of a π Bridge in an IDT-Based Nonfused Electron Photovoltaic Acceptor	Jianglin Wu, Caixia Fu, Baiquan Chen, Xugang Rong, Zhiyun Lu,* Yan Huang,*	CHEM-EURJ	2023, e202302624	国外刊物	合 作 完成
41.	A feasible strategy to obtain air-stable triphenylamine radicals in the solid state by introducing conjugated donor-acceptor modules	Xugang Rong, Jueshan Liu, Jiang Wu lin, Chuan Li, Kexin Wang, Zhiyun Lu,* Yingzhe Liu, Mingjie Gu, Yan Huang,*	J MATER CHEM C	2023 , 11 (28) , 9640-9648	国外刊物	合 作 完成
42.	Fine-tuning morphology via oligo (ethylene oxide) side chain engineering for squaraine-based organic solar cells	Baiquan Chen, Bin Hu, Yao Chen, Zhiyun Lu,* Yuliang Wang, Lin Yang, Yan Huang*	ORG ELECTRON	2023, 120, 106851	国外刊物	合 作 完成
43.	High-strength ionic hydrogel constructed by metal-free physical crosslinking strategy for enhanced uranium extraction from seawater	Yuan-Hao Wang, Yu-Qin Xiang, Qian Huang, Xiao-Lan Yang, Shuang-Long Wang, Yue-Ru Zhou, Song Qin, Ling-Qiong Gou, Guo-Hong Tao*, Ling He*	CHEM ENG J	2024, 479, 147875	国外刊物	合 作 完成
44.	Formal Synthesis of Ecteinascidin 743 from N-Cbz-L-tyrosine	Jia Junhao, Wang Yue, Qin Zhou, Ruijiao Chen, Xiaochuan Chen	JORG CHEM	2023, 88, 10905–10915	国外刊物	合 作 完成
45.	Enantioselective Total Synthesis of (+) -Penostatins A and C	Jia Yuanlaing, Wang Maolin, Folei Wu, Xiaochuan Chen	ORG LETT	2023, 25, 1941–1945	国外刊物	合 作 完成
46.	Asymmetric Synthesis of Phthalascidin, Zalypsis and Renieramycin T from N-Cbz-L-tyrosine	Wang Yue, Jia Junhao, Qin Zhou, Ruijiao Chen, Xiaochuan Chen	TETRAH EDRON	2023, 146, 133624	国外刊物	合 作 完成
47.	Attention Mechanism-Based Graph Neural Network Model for Effective Activity Prediction of SARS-CoV_x001e_2 Main Protease Inhibitors: Application to Drug Repurposing as Potential COVID-19 Therapy	Wu Yanling, Li Kun, Menglong Li, Xuemei Pu, and Yanzhi Guo	J CHEM INF MODEL	2023, 63, 7011–7031	国外刊物	合 作 完成
48.	A new molecular subclassification and in silico predictions for diagnosis and prognosis of papillary thyroid cancer by alternative splicing	Haiyan Li, Hao Lan, Menglong Li, Xuemei Pu and Yanzhi Guo	FRONT PHARMACOL	2023, 14:1119789	国外刊物	合 作 完成

	profile					
49.	3D ultra-micropore organic polymers with fixed group and thieno[3,2-b] thiophene to enhance adsorption and separation of Xe/Kr	Yu Luo, Zijun Yan , Fenglei Wang, Zining Wang , Min Zhou , Yongdong Jin , Yuanhua Wang, Chuanqin Xia	SEP PURIF TECHNO L	330 (2024) 125460	国外刊物	合 作 完成
50.	Thiophene-based conjugated ultra-micropore rigid polymers for selective xenon capture	Zijun Yan, YuLuo, Bo Chen, Fenglei Wang , Lang Chen, Zining Wang, Pengwei Zhao, K Jinyang ang, Zhihai Fu, Yongdong Jin , Yuanhua Wang, Chuanqin Xia	CHEM ENG J	2023, 453, 139934	国外刊物	合 作 完成
51.	Supramolecular Shish Kebabs: Higher Order Dimeric Structures from Ring-in-Rings Complexes with Conformational Adaptivity	Zhenwen Wang, Lei Mei, Chenxing Guo, Song Huang, Weiqun Shi, Xiaowei Li, Wen Feng, Xiaopeng Li,* Cheng Yang,* Lihua Yuan,*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e2022166 90	国外刊物	合 作 完成
52.	Bifunctional Thiourea-Based Organocatalysts Promoted Kinetic Resolution Polymerization of Racemic Lactide to Isotactic Polylactide.	Jiang Dai, Wei Xiong, Dongyu Li, Zhongzheng Cai,* Jianbo Zhu,*	CHEM COMMU N	2023, 59, 12731-12734	国外刊物	合 作 完成
53.	Functionalizable and Recyclable Aliphatic Polycarbonates Derived from Biomass Feedstocks and CO ₂	Yanchen Wu, Huazhong Fan, S Siyi han, Siqi Wang, Zhongzheng Cai,* Jianbo Zhu,*	CHEM RES CHINESE U	2023, 39, 809-815.	国内刊物	合 作 完成
54.	Spiro-Salen Catalysts Enable the Chemical Synthesis of Stereoregular Polyhydroxyalkanoates	Haoyi Huang, Wei Xiong, Yuting Huang, Kun Li, Zhongzheng Cai,* Jianbo Zhu,*	NAT CATAL	2023, 6, 720-728	国外刊物	合 作 完成
55.	Insights into substitution strategy towards thermodynamic and property regulation of chemically recyclable polymers	Yimin Tu, Fulong Gong, Yanchen Wu, Zhongzheng Cai, Jianbo Zhu	NAT COMMU N	2023, 14, 3198.	国外刊物	合 作 完成
56.	Naphthalene Engineering of Chemically Recyclable Polyesters with Enhanced Thermal and Mechanical Properties	Xuemei Wang, Haoyi Huang, Yimin Tu, Zhongzheng Cai,* Jianbo Zhu,*	POLYM CHEM-UK	2023, 14, 2027-2033.	国外刊物	合 作 完成

57.	Leveraging the Monomer Structure for High-Performance Chemically Recyclable Semiaromatic Polyesters.	Huazhong Fan, Xing Yang, Yanchen Wu, Qing Cao, Zhongzheng Cai,* Jianbo Zhu,*	POLYM CHEM-UK	2023, 14, 747-753	国外刊物	合 作 完成
58.	A Facile Approach towards High-Performance Poly(thioether-thioester)s with Full Recyclability.	Jiang Dai, Wei Xiong, Murong Du, Gang Wu, Zhongzheng Cai,* Jianbo Zhu,*	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 251-258.	国内刊物	合 作 完成
59.	2D Perovskite Mn ²⁺ -Doped Cs ₂ CdBr ₂ Cl ₂ Scintillator for Low-Dose High-Resolution X-ray Imaging	Haiping Xu, Wenqing Liang, Zhizhuan Zhang, Chi Cao, Wensheng Yang, Hongmei Zeng, Zhien Lin, Dewei Zhao,* Guohong Zou,*	ADV MATER	2023, 35, 2300136	国外刊物	合 作 完成
60.	Two Mixed-Alkali-Metal Selenates as Short-Wave Ultraviolet Nonlinear-Optical Materials	Yan Qian, DongXuehua, Ling Huang, Yuqiao Zhou, Zhien Lin,* and Guohong Zou,*	INORG CHEM	2023, 62, 4752-4756	国外刊物	合 作 完成
61.	Two van der Waals Layered Antimony(III) Phosphites as UV Optical Materials	Yuxi Liu, Ying Long, Wei Zeng, Yao Tian, Hongmei Zeng, Xuehua Dong, Zhien Lin,* Guohong Zou,*	INORG CHEM	2023, 62, 19135-19141	国外刊物	合 作 完成
62.	Host-Guest Symmetry Matching in Two Crystalline Magnesium Sulfate Oxalates Obtained Via a Solvent-Free Route	Xuemei Wen, Ying Long, Daibing Luo, Ling Huang, Hongmei Zeng, Xin Wang, Guohong Zou,* Zhien Lin,*	INORG CHEM	2023, 62, 6202-6206	国外刊物	合 作 完成
63.	Second-Harmonic Generation in Homochiral Antimony Halides Directed by L-Histidine	Juan Cheng, Peiqi Qian, Meng Yang, Ling Huang, Hongmei Zeng, Guohong Zou,* Zhien Lin,*	INORG CHEM	2023, 62, 16673-16676	国外刊物	合 作 完成
64.	Data Mining and Graph Network Deep Learning for Band Gap Prediction in Crystalline Borate Materials	Ruihan Wang, Yeshuang Zhong, Xuehua Dong, Meng Du, Haolun Yuan, Yurong Zou, Xin Wang, Zhien Lin,* Dingguo Xu,*	INORG CHEM	2023, 62, 4716-4726	国外刊物	合 作 完成
65.	Solvent-free synthesis of magnesium phosphite-oxalates that show second-harmonic generation response	Lisiteng Luo, Xuemei Wen, Juan Cheng, Jing Li,* Hongmei Zeng, Guohong Zou, Zhien Lin,*	DALTON T	2023, 62, 4752-4756	国外刊物	合 作 完成

66.	Ionothermal synthesis and proton conductive behaviors of an organic-inorganic hybrid nickel dihydrogen phosphate	Hongmei Zeng, Yijia Tang, Lindong Luan,* Xuehua Dong, Guohong Zou, Zhien Lin,*	INORG CHEM COMMUN	2023, 151, 110559	国外刊物	合作完成
67.	The formation mechanism of N ₂ O and NH ₃ on PtRh three-way catalyst of natural gas vehicles	Yaliu Zhang, Wubing Cheng, Xu Yang, Yang Wu, Wenhui Yang, Chengsong Huang, Xingmei Wang, Lin Zhong *, Jianli Wang *, Yaoqiang Chen	MOL CATAL	2023, 547, 113392- 113399.	国外刊物	合作完成
68.	Pt/doped mullite catalysts with abundant oxygen vacancies and enhanced oxygen migration capacity for NO oxidation	Darong He, Xinmei Ding, Li Shanshan Li, Yaxin Liu, Ming Zhao *, Jianli Wang *, Yaoqiang Chen	J CATAL	2023, 423, 62-80.	国外刊物	合作完成
69.	Organocatalytic Dynamic Kinetic Resolution Enabled Asymmetric Synthesis of Phosphorus-Containing Chiral Helicenes	Jiahong Wu, Siqiang Fang, Xingtao Zheng, Jiajia He, Yi Ma, Zhishan Su, Tianli Wang*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e2023095 15	国外刊物	合作完成
70.	Enantioselective Organocatalytic Synthesis of Axially Chiral Aldehyde-containing Styrenes via SNAr Reaction-Guided Dynamic Kinetic Resolution	Fengyuan Guo, Siqiang Fang, Jiajia He, Zhishan Su* Tianli Wang*	NAT COMMUN	2023, 14, 5050	国外刊物	合作完成
71.	Design and Application of Peptide-Mimic Phosphonium Salt Catalysts in Asymmetric Synthesis	Siqiang Fang, Zanjiao Liu, Tianli Wang*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e2023072 58	国外刊物	合作完成
72.	Towards Axially Chiral Pyrazole-Based Phosphorus Scaffolds by Dipeptide-Phosphonium Salt Catalysis	Jiahong Wu, Jianping Tan, Jiayan Zheng, Jiajia He, Zhenlei Song,* Zhishan Su, Tianli Wang*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e2022157 20	国外刊物	合作完成
73.	Atherton-Todd Reaction-Guided Enantioselective Synthesis of Axially Chiral Olefins via Bifunctional Phosphonium Salt-Regulating Ketone-Enol Tautomerism	Siqiang Fang, Jiaji He, Zanjiao Liu, Zhishan Su,* Fengyuan Guo, Tianli Wang*	ACS CATAL	2023, 13, 13077- 13088	国外刊物	合作完成
74.	Access to Phosphorous-containing Cyclopenta[b]	Huilin Hu, Siqiang Fang, Yulin Chen, Wei Wan,	ORG CHEM	2023, 10, 5817-	国外刊物	合作完成

	benzofuranols via Bifunctional Phosphonium Salt-promoted Serendipitous Cascade Reaction	Yuqiao Zhou, Zhipeng Xu,* Tianli Wang*	FRONT	5822		
75.	Asymmetric Mannich/Radical Debromination Cascade of α -Bromoketones by Dipeptide-Phosphonium Salt Catalysis: Enantioselective Synthesis of β -Amino Ketone-Pyrazolinones	Jixing Che, Siqiang Fang, Jianke Pan, Lixiang Zhu, Xiaoyu Ren, Tianli Wang*	ASIAN J ORG CHEM	2023, 12, e202300079	国外刊物	合作完成
76.	Recent Advances of the Atherton-Todd Reaction	Siqiang Fang, Zanjiao Liu, Tianli Wang*	CHINESE J ORG CHEM	2023, 43, 1069-1083	国内刊物	合作完成
77.	Recent Advances in the Catalytic Synthesis of 1,3-Diamines	Beiqi Yang, Aiwen Yu, Yuanhua Wang,*	CHEMC ATCHEM	2023, 15, e202300141	国外刊物	合作完成
78.	Rhodium(II)-Catalyzed Desaturative [3+2] Tandem Cyclization of Arylcycloalkanes with β -Dicarbonyls	Xinyu Liu, Qi Yang, Yuanhua Wang,*	ORG LETT	2023, 25, 2498	国外刊物	合作完成
79.	Thiophene-based conjugated ultra-micropore rigid polymers for selective xenon capture	Zijun Yan, Yu Luo, Bo Chen, Fenglei Wang, Lang Chen, Zining Wang, Pengwei Zhao, Jinyang Kang, Yongdong Jin, Yuanhua Wang,* Chuanqin Xia,*	CHEM ENG J	2023, 453,139934	国外刊物	合作完成
80.	High-Throughput Computational Screening and Machine Learning Model for Accelerated Metal-Organic Frameworks Discovery in Toluene Vapor Adsorption	Xiaohua Liu, Ruihan Wang, Xin Wang, Dingguo Xu,*	J PHYS CHEM C	2023, 127, 11268-11272	国外刊物	合作完成
81.	Data Mining and Graph Network Deep Learning for Band Gap Prediction in Crystalline Borate Materials	Ruihan Wang, Yeshuang Zhong, Xuehua Dong, Meng Du, Haolun Yuan, Yurong Zou, Xin Wang,* Zhien Lin, Dingguo Xu,*	INORG CHEM	2023, 62, 4716-4726	国外刊物	合作完成
82.	Chiroptical switching of molecular universal joint triggered by complexation/release of a	Fanrui Gao, Xingke Yu, Ling Liu, Jinlei Chen, Yongjun Lv, Ting Zhao, Jiecheng Ji, Jiabin Yao,*	CHINESE CHEM LETT	2023, 34 (2), 107558.	国内刊物	合作完成

	cation: A stepwise synergistic complexation.	Wanhua Wu,* Cheng Yang,*				
83.	Asymmetric Photoreactions in Supramolecular Assemblies	Jiecheng Ji, Xueqin Wei, Wanhua Wu,* Cheng Yang,*	ACCOUNTS CHEM RES	2023, 56 (13), 1896-1907.	国外刊物	合作完成
84.	Remarkable iodine uptake by aniline-based macrocyclic arenes through a reverse dissolution mechanism.	Pengyue Jin, Wenting Liang, Yanqin Rong, Wanhua Wu,* Min Gou,* Yueqin Tang, Cheng Yang,*	J MATER CHEM A	2023, 11 (21), 11126-11132.	国外刊物	合作完成
85.	Temperature-driven chirality inversion of complexes of bromoalkyl-substituted pillar [5] arenes	Chunhong Liu, Jiecheng Ji, Wanhua Wu,* Cheng Yang,*	TETRAHEDRON LETT	2023, 125, 154644.	国外刊物	合作完成
86.	Photoprinting and expansion-induced erasure with supramolecular hydrogels crosslinked by pseudorotaxanation.	Yanqin Rong, Ran Liu, Pengyue Jin, Chunhong Liu, Xiaoqian Wang, Lizhi Fang, Long Chen, Wanhua Wu, Cheng Yang,*	J MATER CHEM A	2023, 11, 5895.	国外刊物	合作完成
87.	Stimuli-responsive triplet-triplet annihilation upconversion with guanidyl functionalized annihilators for enhanced ratiometric sensing of trace water in MeOH.	Yujiao Sun, Lingling Wei, Sijia Zhu, Pengyue Jin, Cheng He, Qihui He, Cheng Yang, Wanhua Wu,*	SENSOR ACTUAT B-CHEM	2023, 387, 133764.	国外刊物	合作完成
88.	Recent advances of triplet-triplet annihilation upconversion in solvent-free solid materials	Yujiao Sun, Lingling Wei, Cheng Yang, Wanhua Wu,*	MATER CHEM FRONT	2023, 7 (16), 3194-3208.	国外刊物	合作完成
89.	Recent Advances of Stereolithographic 3D Printing Enabled by Photon Upconversion Technology	Lingling Wei, Cheng Yang,* Wanhua Wu,*	CURRENT OPINION IN GREEN SUSTAINABLE CHEM	2023, 100851.	国外刊物	合作完成
90.	Chiroptical regulation of macrocyclic arenes with flipping-induced inversion of planar chirality.	Ting Zhao, Wanhua Wu,* Cheng Yang,*	CHEM COMMUNICATION	2023, 59 (77), 11469-11483.	国外刊物	合作完成
91.	“First Come, First Served” and Threshold Effects in a Central-to-planar-to-helical Hierarchical Chiral Induction.	Ting Zhao, Jigao Yi, Chunhong Liu, Xiaotong Liang, Yanling Shen, Lingling Wei, Xiangyu Xie, Wanhua Wu,* Yang Cheng,*	ANGEWANDT CHEMICAL INTERNATIONAL EDITION	2023, e202302232	国外刊物	合作完成

92.	NIR/Visible Light Double Beam Synergistically Enhanced the Emission of Triplet-Triplet Annihilation Upconversion via Thermal Lensing Effect.	Sijia Zhu, Lingling Wei, Yujiao Sun, Cheng Yang,* Wanhua Wu,*	ADV OPT MATER	2023, 11, 2300484.	国外刊物	合作完成
93.	A New Sensitization Strategy for Achieving Organic RTP in Aqueous Solution: Tunable RTP and UC Emission in Supramolecular TTA-UC Systems	Lingling Wei, Fanrui Gao, Cheng He, Qiuhui He, Pengyue Jin, Yanqin Rong, Ting Zhao, Cheng Yang,* Wanhua Wu,*	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 3546–3554	国内刊物	合作完成
94.	Chemical resolution of spiroindanones and synthesis of chiroptical polymers with circularly polarized luminescence	Jiping Du, Hui Li, Tanping Wu, Menglei Wang, Rui Cheng, Di Wu,* Yudong Yang, Jingbo Lan,*	CHEM COMMUN	2023, 59 (58), 8957–8960	国外刊物	合作完成
95.	Programmable zigzag π -extension toward graphene-like molecules by the stacking of naphthalene blocks	Jiangliang Yin, Jian Li, Haohua Chen, Ya Wang, Yuming Zhang, Cheng Zhang, Zhengyang Bin, Pyle Daniel, Yudong Yang, Yu Lan,* Jingsong You,*	NAT SYNTH	2023, 2, 838–847	国外刊物	合作完成
96.	Imide-modified thermally activated delayed fluorescent materials for pure blue organic light-emitting diodes with low efficiency roll-off	Rui Cheng, Jiahui Liu, Menglei Wang, Zhengyang Bin, Jingbo Lan,* Jingsong You, Yudong Yang, Ge Gao,*	ORG ELECTRON	2023, 122, 106906	国外刊物	合作完成
97.	Alignment of Heptagonal Diimide and Triazine Enables Narrowband Pure-Blue Organic Light-Emitting Diodes with Low Efficiency Roll-Off	Weiguo Han, Junjie Liu, Chunhao Ran, Zhenmei Huang, Ge Gao, Jingsong You,* Zhengyang Bin,*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62 (48), e202312297	国外刊物	合作完成
98.	Dibenzo[b,d]furan/thiophene-fused double boron-based multiresonance emitters with narrowband ultrapure green electroluminescence	Menglei Wang, Zhangyi Fu, Rui Cheng, Jiping Du, Tanping Wu, Zhengyang Bin, Di Wu,* Yudong Yang and Jingbo Lan,*	CHEM COMMUN	2023, 59 (34), 5126–5129	国外刊物	合作完成
99.	Metallaphotoredox-enabled aminocarboxylation of alkenes with CO ₂	Junpung Yue, Jincheng Xu, Haitian Luo, Xiaowang Chen, Hexin Song, Yu Deng, Lihua	NAT CATAL	2023, 6, 959–968.	国外刊物	合作完成

		Yuan, Jianheng Ye,* Dagang Yu,*				
100.	Arylcarboxylation of unactivated alkenes with CO ₂ via visible-light photoredox catalysis	Wei Zhang, Zhen Chen, Yuanxu Jiang, Lili Liao, Wei Wang, Jianheng Ye,* Dagang Yu,*	NAT COMMUN	2023, 14, 3529	国外刊物	合作完成
101.	Photocatalytic 1,3-Dicarboxylation of Unactivated Alkenes with CO ₂	Hanzhi Xiao, Bo Yu, Sishun Yan, Wei Zhang, Xixi Li, Ying Bao, Shuping Luo, Jianheng Ye,* Dagang Yu,*	CHIN J CATAL	2023, 50, 222	国内刊物	合作完成
102.	Electroreductive Dicarboxylation of Unactivated Skipped Dienes with CO ₂	Wei Zhang, Lili Liao, Li Li, Yi Liu, Longfei Dai, Guoquan Sun, Chuankun Ran, Jianheng Ye,* Yu Lan,* Dagang Yu,*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e202301892	国外刊物	合作完成
103.	Visible-light-driven thio-carboxylation of alkynes with CO ₂ : facile synthesis of thiochromones.	Meng Miao, Lei Zhu, Hong Zhao, Lei Song, Sishun Yan, Lili Liao, Jianheng Ye,* Yu Lan,* Dagang Yu,*	SCI CHINA CHEM	2023, 66, 1457.	国外刊物	合作完成
104.	Photocatalytic Carboxylation of C–N Bonds in Cyclic Amines with CO ₂ by Consecutive Visible-Light-Induced Electron Transfer	Lin Chen, Quan Qu, Chuankun Ran, Wei Wang, Wei Zhang, Yi He, Lili Liao, JianhengYe,* Dagang Yu,*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e202217918.	国外刊物	合作完成
105.	Electrochemical reactor dictates site selectivity in N-heteroarene carboxylations.	Guoquan Sun, Peng Yu, Wei Zhang, Wei Zhang, Yi Wang, Lili Liao, Zhen Zhang, Li Li, Zipeng Lu, Dagang Yu,* Song Lin,*	NATURE	2023, 615, 67–72	国外刊物	合作完成
106.	The progress and challenges in dicarboxylation with CO ₂	Chuankun Ran, Hanzhi Xiao, Lili Liao,* Tao Ju, Wei Zhang, Dagang Yu,*	NATL SCI OPEN	2023, 2, 20220024.	国外刊物	合作完成
107.	Ready and label	Chuankun Ran, Dagang Yu,*	NAT CHEM REV	2022, 6, 679-680	国外刊物	合作完成
108.	Rational Design of Polymethine Dyes with NIR-II Emission and High Photothermal Conversion Efficiency for Multimodal Imaging-Guided Photo-immunotherapy	Xiaoyun Ran, Ping Chen, Yanzhao Liu, Lei Shi, Xue Chen, Yanhong Liu, Hong Zhang, Lina Zhang, Kun Li,* Xiaoqi Yu	ADV MATER	2023, 2210179	国外刊物	合作完成

109.	Novel Dibenzofulvene-Based NIR-II Emission Phototheranostic Agent with an 82.6% Photothermal Conversion Efficiency for Photothermal Therapy	Yanzhao Liu, Xiaoyun Ran, Dingheng Zhou, Hong Zhang, Yujin Chen, Jixuan Xu, Shanyong Chen, Qingquan Kong, Xiaoqi Yu, Kun Li,*	ADV FUNCT MATER	2023, 2311365	国外刊物	合作完成
110.	Rational Design of pH-Independent and High-Fidelity Near-Infrared Tunable Fluorescent Probes for Tracking Leucine Aminopeptidase In Vivo	Yujin Chen, Hong Zhang, Yanhong Liu, Lei Shi, Feifan Xiang, Rude Lin, Shanyong Chen, Xiaoqi Yu, Kun Li,*	ACS SENESR	2023, 8, 2359-2367	国外刊物	合作完成
111.	Migration from Lysosome to Nucleus: Monitoring Lysosomal Alkalization-Related Biological Processes with an Aminofluorene-Based Probe	Yanzhao Liu, Hong Zhang, Dingheng Zhou, Yanhong Liu, Xiaoyun Ran, Feifan Xiang, Lina Zhang, Yujin Chen, Xiaoqi Yu, Kun Li,*	ANAL CHEM	2023, 95, 7294-7302	国外刊物	合作完成
112.	Qualitative and quantitative detection of aldehydes in DNA with 2-amino benzamidoxime derivative	Na Li, Qian Zhou, Kun Li,* Ting Jiang, Xiaoqi Yu,*	CHINESE CHEM LETT	2023, 34, 107471	国外刊物	合作完成
113.	Development of an Integrated System for Highly Selective Photoenzymatic Synthesis of Formic Acid from CO ₂	Xiu Xing, Yan Liu, Rude Lin, Yang Zhang, Zhongliu Wu, Xiaoqi Yu, Kun Li,* Na Wang,*	CHEMSU SCHEM	2023, 16, e202201956	国外刊物	合作完成
114.	A porphyrin-MOF-based integrated nanozyme system for catalytic cascades and light-enhanced synergistic amplification of cellular oxidative stress	Yunjie Wei, Jun Li, Zue Hu, Xiu Xing, Ziwen Zhou, Yuan Yu, Xiaoqi Yu, Ji Zhang, Yanhong Liu* and Na Wang,*	J MATER CHEM B	2023, 11, 6581-6594	国外刊物	合作完成
115.	Photo-enzyme catalysis enabled E → Z isomerization of alkenes	Yao Yao, Yuan Yu, Mingliang Shi, Rude Lin, Kun Li,* Na Wang,*	JOURNAL OF CATALYSIS	2023,428, 115153	国外刊物	合作完成
116.	Smart bifunctional covalent organic frameworks for water treatment: Reversible colorimetric pH detection and photocatalytic removal of pollutants	Ziwen Zhou, Zhening Wu, Chunxian Cai, Rude Lin, Xiaoqi Yu, Kun Li,* Na Wang,*	MICROPOR MESOPOR MAT	2023,360, 112689	国外刊物	合作完成

117.	γ -Glutamyltranspeptidase and pH based “AND” logic gate fluorescent probe for orthotopic breast tumor imaging	Lina Zhang, Hong Zhang, Shanyong Chen,* Yanzhao Liu, Xiaohua Yang, Feifan Xiang, Yanhong Liu, Kun Li,* Xiaoqi Yu	CHEM COMMUN	2023, 59, 2795-2798	国外刊物	合作完成
118.	Hydrogen-bond locked purine chromophores with high photostability for lipid droplets imaging in cells and tissues	Jinlin Zhou, Kun Li,* Lei Shi, Hong Zhang, Haoyuan Wang, Yimin Shan, Shanyong Chen,* Xiaoqi Yu	CHINESE CHEM LETT	2023, 34, 107689	国外刊物	合作完成
119.	Rapid construction of bicyclic triazoline skeletons with dual-state emission via cycloaddition reaction of 4-phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione with vinylazides	Yuanqin Zheng, Yuqiao Zhou, Shichao Jiang, Xinyu Xie, Guangxi Du, Xin Shen, Xiaohu Zhao,* and Zhipeng Yu,*	ORG CHEM FRONT	2023, 10, 1495-1504	国外刊物	合作完成
120.	Photo-regulated genetic encoding of dibenzo[c,g][1,2]diazocine on proteins via configuration switching	Tingting Zheng, Jielin Fu, Qin Xiong, Xin Shen, Baolin Li, Xiaohu Zhao and Zhipeng Yu,*	CHEM COMMUN	2023, 59, 1201-1204	国外刊物	合作完成
121.	Photo-induced defluorination acyl fluoride exchange as a fluorogenic photo-click reaction for photo-affinity labeling	Lijun Deng, Cefei Zhang, Baolin Li, Jielin Fu, Zhong Zhang, Sitong Li, Xiaohu Zhao, Zhishan Su, Changwei Hu,* Zhipeng Yu,*	CHEM SCI	2023, 14, 3630–3641	国外刊物	合作完成
122.	Photoswitchable Oxidopyrylium Ylide for Photoclick Reaction with High Spatiotemporal Precision: A Dynamic Switching Strategy to Compensate for Molecular Diffusion	Xinyu Xie, Fuqiang Hu, Yuqiao Zhou, Zhihao Liu, Xin Shen, Jielin Fu, Xiaohu Zhao, and Zhipeng Yu,*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e202300034	国外刊物	合作完成
123.	A genetically encodable and fluorogenic photo-crosslinker via photo-induced defluorination acyl fluoride exchange	Jielin Fu, Sitong Li, Lijun Deng, Xiaohu Zhao and Zhipeng Yu,*	CHEM COMMUN	2023, 59, 11073-11076	国外刊物	合作完成
124.	Photoswitchable and long-lived seven-membered cyclic singlet diradicals for the	Fuqiang Hu, Cefei Zhang, Zhihao Liu, Xinyu Xie, Xiaohu Zhao, Yanju Luo,	CHEM SCI	2023, 14, 13254-13264	国外刊物	合作完成

	bioorthogonal photoclick reaction	Jielin Fu, Baolin Li, Changwei Hu, Zhishan Su,* Zhipeng Yu,*				
125.	A facile and light-controllable drug combination for enhanced photopharmacology	Guangxi Du, Jielin Fu, Yuanqin Zheng, Fuqiang Hu, Xin Shen, Baolin Li, Xiaohu Zhao,* Zhipeng Yu,*	ORG BIOMOL CHEM	2023, 21, 1021–1026	国外刊物	合作完成
126.	Controlled Construction of Heteroleptic [Pd ₂ (LA) ₂ (LB)(LC)] ⁴⁺ Cages: A Facile Approach for Site-Selective endo-Functionalization of Supramolecular Cavities	Yan Liu, Shouheng Liao, Wentao Dai, Qixia Bai, Shuai Lu, Heng Wang, Xiaopeng Li, Zhe Zhang,* Pingshan Wang, Wei Lu, and Qi Zhang	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62, e202217215	国外刊物	合作完成
127.	Metal-free photoinduced C(sp ³)–H/C(sp ³)–H cross-coupling to access α tertiary amino acid derivatives	Yujun Li, Shaopeng Guo, Qing-Han Li, Ke Zheng*	NAT COMMUN	2023, 14:6225	国外刊物	合作完成
128.	Electrochemical halogen-atom transfer alkylation via α-aminoalkyl radical activation of alkyl iodides	Xiang Sun, Ke Zheng*	NAT COMMUN	2023, 14:6825	国外刊物	合作完成
129.	Synthesis of Sulfur-Containing Oxindoles by Photoinduced Alkene Difunctionalization via Sulfur 1,2-Relocation	Cong Lu, Rui Chen, Rui Wang, Dong Jing, Ke Zheng*	ORG LETT	2023, 25, 5, 750–755	国外刊物	合作完成
130.	Photoinduced Metal-Free Decarboxylative Transformations: Rapid Access to Amines, Alkyl Halides, and Olefins	Jiajing Luo, Dong Jing, Cong Lu, Ke Zheng*	EUR J ORG CHEM	2023, 26, e202300167	国外刊物	合作完成
131.	Electrochemical direct C-H halogenation of N-heteroarenes and naphthols	Pan Tao, Yujun Li, Ke Zheng*	EUR J ORG CHEM	2023, 26, e202300622	国外刊物	合作完成
132.	A Monoanionic Pincer Ligand with Pendant Phosphazene Arms: Stabilization of Main-Group and Transition Metal Complexes	Kunlong Li, Minghao Huang, Jiliang Zhou,*	EUR J INORG CHEM	2023, 26, e202300567	国外刊物	合作完成
133.	“Point-line-plane-helix” binuclear platinum(II) complexes: metal-induced	Weiyi Yun, Lang Qu, Bao Zhang, Qingping Yang, Jintong Song, Xiangge	INORG CHEM	2023, 62, 14152 – 1415	国外刊物	合作完成

	chirality, chirality self-sorting, and chiroptical properties	Zhou, and Haifeng Xiang,*				
134.	Axially chiral biphenoxazine-based thermally activated delayed fluorescence materials for solution-processed circularly polarized organic light-emitting diodes	Lang Qu, Hui Xiao, Bao Zhang, Qingping Yang, Jintong Song, Xiangge Zhou, Zongxiang Xu, Haifeng Xiang,*	CHEM ENG J	2023, 471, 144709	国外刊物	合作完成
135.	Circularly polarized luminescence switching, chirality self-sorting, and cell imaging of chiral rhodamine Dyes	Lang Qu, Xueman Zhou, Jintong Song, Bao Zhang, Qingping Yang, Xiangge Zhou, Jin Liu, Haifeng Xiang,*	ADV OPT MATER	2023, 11, 2300779	国外刊物	合作完成
136.	Nanozyme's catalytic activity at neutral pH: reaction substrates and application in sensing	Xueshan Chen, Jing Liao, Yao Lin, Jinyi Zhang,* and Chengbin Zheng	ANAL BIOANA L CHEM	2023, 415, 3817-3830	国外刊物	合作完成
137.	A high-throughput atomic emission analyzer for simultaneous field detection of dissolved inorganic and organic carbon in seawater and lake water	Yubin Su, Yao Lin, Yuanyuan Li, Tian Ren, Yurong Deng, and Chengbin Zheng,*	ANAL CHIM ACTA	2023, 1261, 341184	国外刊物	合作完成
138.	Nozzle Electrode Point Discharge-Enhanced Oxidation and Portable Gas Phase Molecular Fluorescence Spectrometry for Sensitive Field Detection of Sulfide	Jiayi Wei, Yubin Su, Yao Lin, Yijing Luo, Yuanyuan Li, Yurong Deng,* and Chengbin Zheng,*	ANAL CHEM	2023, 95, 7409-7415	国外刊物	合作完成
139.	Integration of Hydrogen Evolution Reaction and Microplasma Induced Vapor Generation: A Strategy for Improving Safety and Sensitivity of Microplasma Optical Emission Spectrometry	Yubin Su, Xiaomin Pan, Yao Lin, Yurong Deng, and Chengbin Zheng,*	ATOM SPECTR OSC	2023, 44, 2, 76-83	国外刊物	合作完成
140.	Light-activated carbon dot nanozyme with scandium for a highly efficient and pH-universal bio-nanozyme cascade colorimetric assay	Xueshan Chen, Yao Lin, Jing Liao, Jinyi Zhang,* and Chengbin Zheng,*	J MATER CHEM B	2023, 11, 6697	国外刊物	合作完成

141.	Solid-Phase Fluorescence Filter Effect: Toward Field and Ultrasensitive Detection of Iodine Speciation in Seawater	Simin Ye, Tian Ren, Jing Liao, Yao Lin, Jinyi Zhang,* Chengbin Zheng,*	ENVIRO N SCI TECH LET	2023, 10, 604-610	国外刊物	合作 完成
142.	Battery-Operated and Self-Heating Solid-Phase Microextraction Device for Field Detection and Long-Term Preservation of Mercury in Soil	Yao Wang, Yao Lin, Tian Ren, Yuan Yang, Zhao He, Yuring Deng,* Chengbin Zheng,*	ANAL CHEM	2023, 95(29), 10873- 10878	国外刊物	合作 完成
143.	Point-of-Care Platform Based on Solid-Phase Fluorescence Filter Effect for Urinary Iodine Testing in Children and Pregnant Women	Simin Ye, Bo Yu, Tian Ren, Yao Lin, Jinyi Zhang,* Chengbin Zheng,*	ANAL CHEM	2023, 95(37), 13949- 13956	国外刊物	合作 完成
144.	Solid Phase Photothermo-Induced Chemical Vapor Generation: A New Desorption Method for Mercury Analysis by High-Throughput 20-Fiber Direct Immersion Solid Phase Microextraction	Yubin Su, Yao Lin, Tian Ren, Yuanyuan Li, Yurong Deng, Chengbin Zheng,*	ANAL CHEM	2023, 95(37), 14036- 14042	国外刊物	合作 完成
145.	Catalytic chemical vapor generation microplasma optical emission spectrometry for field detection of urea in dried blood spots	Yuanyuan Li, Piaopiao Chen, Yubin Su, Tian Ren, Yurong Deng, Yao Lin,* and Chengbin Zheng,*	SENSOR ACTUAT B-CHEM	2023, 395, 134534	国外刊物	合作 完成
146.	Pyrazole-pyridine-pyrazole (NNN) ruthenium(II) complex catalyzed acceptorless dehydrogenation of alcohols to aldehydes.	Yinyin Chen, Tianhua Cui, Hua Chen, Xueli Zheng, Haiyan Fu,* Ruixiang Li,*	DALTON . TRANS.	2023, 52, 12368- 12377	国外刊物	合作 完成
147.	C ₃ -selective C–H thiolation of quinolines via an N-arylmethyl activation strategy.	Shun Li, Juan Tang, Yihua Fu, Xueli Zheng, Maolin Yuan, Ruixiang Li, Zhishan Su, Haiyan Fu,* Hua Chen,*	ORG CHEM FRONT	2023, 417, 153-163.	国外刊物	合作 完成
148.	A new facet of amide synthesis by tandem acceptorless dehydrogenation of amines and oxygen transfer of DMSO	Xufeng Nie, Mei Wang, Yihua Fu, Jiaqi Xu, Xueli Zheng, Hua Chen, Zhishan Su,* Haiyan Fu,* Ruixiang Li,*	J CATAL	2023, 417, 153- 163	国外刊物	合作 完成

149.	Tandem Ring-Contraction/Regioselective C-H Iodination Reaction of Pyridinium Salts.	Juan Tang, Shun Li, Jing Zhang, Meixin Yan, Yonglin Shi, Xueli Zheng, Maolin Yuan, Haiyan Fu,* Ruixiang Li, Hua Chen,*	J ORG CHEM	2023, 88 (5), 2809-2821	国外刊物	合作完成
150.	Copper-Mediated and Palladium-Catalyzed Cross-Coupling of Indoles and N-Methylpyridinium Salts: A Practical Way to Prepare 3-(Pyridin-2-yl)indoles.	Juan Tang, Shun Li, Jing Zhang, Meixin Yan, Yonglin Shi, Xueli Zheng, Maolin Yuan, Haiyan Fu,* Ruixiang Li, Hua Chen,*	ORG LETT	2023, 25 (28), 5203-5208	国外刊物	合作完成
151.	Rhodium-catalyzed hydroformylation of strained dialkenes: Ligand effect on product selectivity and complex coordination mode	Muchunguang Liu, Xueli Zhen,* Haiyan Fu, Maolin Yuan, Ruixiang Li, Hua Chen,*	J CATAL	2023, 422, 77-85	国外刊物	合作完成
152.	High current CO ₂ reduction realized by edge/defect-rich bismuth nanosheets	Jiaqi Xu, Siheng Yang, Li Ji, Jiawei Mao, Wei Zhang, Xueli Zheng, Haiyan Fu, Maolin Yuan, Chengkai Yang, Hua Chen, Ruixiang Li,*	NANO RES	2022, 16 (1), 53-61	国外刊物	合作完成
153.	Phosphorus doped hierarchical porous carbon: an efficient oxygen reduction electrocatalyst for on-site H ₂ O ₂ production	Lizhi Liu, Chenglu Yan, Xuanyan Luo, Caixia Li, Di Zhang, Huaqiao Peng, Huiyong Wang, Baozhan Zheng,* Yong Guo,*	INORG CHEM FRONT	2023, 10(12), 3632-3640	国外刊物	合作完成
154.	3D cauliflower-like Ni foam: a high-efficiency electrocatalyst for ammonia production via nitrite reduction	Ye Li, Xun He, Jie Chen, Xiaoya Fan, Yongchao Yao, Ling Ouyang, Yonglan Luo, Qian Liu, Shengjun Sun, Zhengwei Cai, Sulaiman Alfaifi, Juan Du,* Baozhan Zheng,* Xuping Sun,*	CHEM COMMUN	2023, 59, 10805-10808	国外刊物	合作完成
155.	Composites of Fe ₃ O ₄ , Ag, and Au Nanoparticles for Dye Degradation and Selective Detection of Glutathione	Ziyuan Gao, Huijuan Wu, Zhenxi Liu, Lizhi Liu, Ziqing Zeng, Xiaofeng Yang,* Huiyong Wang, Juan Du,* Baozhan Zheng,* Yong Guo	ACS APPL NANO MATER	2023, 6, 11531-11540	国外刊物	合作完成
156.	Synthesis of Vitamin B1-Stabilized Gold Nanoclusters with High	Guixiang Yang, Yuwei Wang, Ye Li, Chenglu Yan, Zhenxi Liu, Huiyong	ACS APPL	2022, 5, 17324-17242	国外刊物	合作完成

	Quantum Yields for Application as Sensors	Wang, Huaqiao Peng, Juan Du,* Baozhan Zheng,* Yong Guo	NANO MATER			
157.	Multifunctionalized flower-like gold nanoparticles with high chemiluminescence for label-free sensing of the hepatitis C virus core protein	Yafei Tian, Yujiao Zhang, Xueyun Lu, Dan Xiao, Cuisong Zhou,*	J MATER CHEM B	2023,11(10), 2200-2206	国外刊物	合作完成
158.	Rapid Colorimetric Determination of microRNA (miRNA) Using an Autocatalytic Entropy-Driven Circuit (AEDC)	Jianyuan Dai,* Guixiu Dong, Jianfei Mao, Yunhua Liu, Fengyi Lin, Yuxin Cheng, Huaichao Yi, Cuisong Zhou, Yong Guo, Dan Xiao	ANAL LETT	2023, 1-12	国外刊物	合作完成
159.	Fluorescent Determination of Calcium Ion by DNA Nanospheres Based Upon the EtNa DNAzyme	Fengyi Lin, Yuxin Cheng, Min Li, Jianfei Mao, Yunhua Liu, Cuisong Zhou, Jianyuan Dai,* Yong Guo, Dan Xiao	ANAL LETT	2023, 1-12	国外刊物	合作完成
160.	Complete Low-Temperature Transformation and Dissolution of the Three Main Components in Corn Straw	Diyan Qin, Yancheng Liu, Ruofeng Yang, Jianmei Li,* Changwei Hu,*	CHEMIS TRYOPEN	2023, 12(2),e202200247	国外刊物	合作完成
161.	The chemo-catalytic racemization of lactic acid enantiomer derived from biomass via keto-enol tautomerization	Wenyu Zhang, Shuguang Xu, Xiaoyan Wang, Yancheng Liu, Ruofeng Yang, Jianmei Li,* Changwei Hu,*	IND CROP PROD	2023, 193116260	国外刊物	合作完成
162.	Enteromorpha prolifera valorization to acetol over supported Pd catalysts: Role of the support	Yuan Xiao, Shuguang Xu, Xiaoyan Wang, Zhiyun Lu, Changwei Hu,* Jianmei Li,*	CHEM ENG J	2023, 475146295	国外刊物	合作完成
163.	Controllable Synthesis of Defective UiO-66 for Efficient Degradation and Detection of Ozone	Sirui Pu, Hongjie Song, Lichun Zhang, Yingying Su,* Rui Liu and Yi Lv,*	ACS Applied Materials & Interfaces	2023,15, 42,49920-49930	国外刊物	合作完成
164.	Rapid and Sensitive Point-of-care PTS-CRISPR Assay for Food Safety Monitoring of Aflatoxin B1	Ziqiang Deng, Jing Zhou, Chaoqun Wang, Jianyu Hu, Rui Liu,* Yi Lv,	CHEM COMMUN	2023,59,12011-12014	国外刊物	合作完成
165.	Recent Advances in Metal-organic Frameworks:	Qian Zhang, Shuguang Yan, Xueting Yan,* Yi Lv	SCI TOTAL	2023, 902, 165944	国外刊物	合作完成

	Synthesis, Application and Toxicity		ENVIRO N			
166.	“Iridium Signature” Mass Spectrometric Probes: New Tools Integrated in a LC-MS Workflow for Routine Profiling of Nitric Oxide and Metabolic Fingerprints in Cells	Yongcheng Dai, Jing Zhou, Chudong Wei, Chai Li, Xiaobo Xie,* Rui Liu, and Yi Lv,*	ANAL CHEM	2023, 95,8990	国外刊物	合作 完成
167.	Novel Near-infrared Iridium (III) Complex for Chemiluminescence Imaging of Hypochlorous Acid	Yongcheng Dai, Kexin Zhang, Xiaohan Yuan, Xiaobo Xie,* Zixuan Zhan, and Yi Lv,*	ANAL CHEM	2023, 95(21), 83 10-8317	国外刊物	合作 完成
168.	A Simple and Stable Chemiluminescence Resonance Energy Transfer System Based on Ce(IV)-MOFs for Detection of Sulfite	Qiuyan Li, Shuguang Yan, Kexin Zhang, Yingying Su,* Mingxia Sun, and Yi Lv,*	SENSOR ACTUAT B-CHEM	2023, 376, 132990	国外刊物	合作 完成
169.	Efficient cataluminescence sensor towards (NH ₄) ₂ S based on graphitic carbon nitride by nitrogen vacancy modulation	Sirui Pu, Yi Pan, Lichun Zhang,* and Yi Lv	APPL SPECTR OSC REV	2023, 58(6) 401- 427	国外刊物	合作 完成
170.	Synthesis of nucleus-satellite like Ag nanoparticles based on dielectric barrier discharge system for prolonged chemiluminescence imaging of mercury ions	Wenxi Yang, Jing Zhou, Zili Huang, Yingying Su, Mingxia Sun,* Yi Lv	MICROC HEM J	2023, 193, 109061	国外刊物	合作 完成
171.	Efficient enrichment of iodine by supported ionic liquid with three effective adsorption sites: Heteroatoms, fused aromatic rings and ionic bond	Yueqin Xiang, Yuanhao Wang, Hao Chen, Jie Fu, QiuHong Zhu, Xiaolan Yang, Xinhong Xu, Song Qin, Ling He,* Guohong Tao,*	CHEM ENG J	2023, 456, 140979	国外刊物	合作 完成
172.	Solvent-Responsive Reversible and Controllable Conversion between a Polyimine Membrane and an Organic Molecule Cage	QiuHong Zhu, Guohao Zhang, Lei Zhang, Shuanglong Wang, Jie Fu, Yuanhao Wang, Lijian Ma, Ling He,* Guohong Tao*	J AM CHEM SOC	2023, 145, 6177- 6183	国外刊物	合作 完成
173.	Lead Sequestration in Perovskite Photovoltaic Device Encapsulated with	Hao Chen, Guohao Zhang, QiuHong Zhu, Jie Fu, Song Qin, Ling He,* Guohong Tao,*	ACS APPL MATER INTER	2023, 15, 13637- 13643	国外刊物	合作 完成

	Water-Proof and Adhesive Poly(ionic liquid)					
174.	Regulating defected zirconium metal-organic frameworks in ionic liquid for sewage treatment	Junjie Duan, Xin Xin, Shijie Guo, Shuanglong Wang, Hao Chen, Junjing Li, Song Qin, Guohong Tao,*	J MOL STRUCT	2023, 1286, 135607	国外刊物	合作完成
175.	Boost of Gas Adsorption Kinetics of Covalent Organic Frameworks via Ionic Liquid Solution Process	Jie Fu, Jiaying Liu, Guohao Zhang, Qiuhong Zhu, Shuanglong Wang, Song Qin, Ling He,* Guohong Tao,*	SMALL	2023, 2302570	国外刊物	合作完成
176.	Low-melting multicharge ionic liquids with [Ln(NO ₃) ₅] ²⁻ (Ln = Ho–Lu): structural, electrostatic, thermochemical, and fluorescence properties	Shuanglong Wang, Wenli Yuan, Ying Zhao, Kunlun Cheng, Guohong Tao,* Ling He,*	DALTON T	2023, 52, 8975-8985	国外刊物	合作完成
177.	A Spot Ionogel for Visual Early-Warning of Illegal Lead Concentrations Coupling Inorganic Perovskite Crystallization and Photoluminescence	Jie Fu, Lei Zhang, Jiaying Liu, Guohao Zhang, Shuanglong Wang, Qiuhong Zhu, Song Qin, Ling He,* Guohong Tao,*	ADV OPT MATER	2023, 2300617	国外刊物	合作完成
178.	Efficient capture of iodine by charge-induced effect of nitrogen-rich ionic liquids	Shijie Guo, Guohao Zhang, Qiuhong Zhu, Chao Yu, Jiaying Liu, Xiaolan Yang, Song Qin, Nanrong Zhao, Ling He,* Guohong Tao,*	CHEM ENG J	2023, 475, 146221.	国外刊物	合作完成
179.	Hydrogen-bonding and π - π interaction promoted solution-processable covalent organic frameworks	Lei Zhang, Qiuhong Zhu, Yueru Zhou, Shuanglong Wang, Jie Fu, Jiaying Liu, Guohao Zhang, Lijian Ma, Guohua Tao,* Guohong Tao,* Ling He,*	NAT COMMUN	2023, 14, 8181	国外刊物	合作完成
180.	Unraveling Structural Alerts in Marketed Drugs for Improving Adverse Outcome Pathway Framework of Drug-Induced QT Prolongation	Wulin Long, Shihai Li, Yujie He, Jinzhu Lin, Menglong Li and Zhining Wen,*	INT J MOL SCI	2023, 24, 6771.	国外刊物	合作完成
181.	Mesoporous PdN Alloy Nanocubes for Efficient	Lizhi Sun, Ben Liu,*	ADV MATER	2023, 35 (1), 2207305	国外刊物	合作完成

	Electrochemical Nitrate Reduction to Ammonia					
182.	A general protocol for precise syntheses of ordered mesoporous intermetallic nanoparticles	Hao Lv, Yanzhi Wang, Lizhi Sun, Yusuke Yamauchi, Ben Liu,*	NAT PROTOC	2023, 19 (10), 3126-3154	国外刊物	合作完成
183.	Ordered Mesoporous Intermetallic Ga-Pt Nanoparticles: Phase-Controlled Synthesis and Performance in Oxygen Reduction Electrocatalysis	Hao Lv, Yuenan Zheng, Yanzhi Wang, Yanzhi Wang, Jianli Wang, Ben Liu,* Zhen-an Qiao,*	ANGEW CHEM INT EDIT	2023, 62 (24), e202304420	国外刊物	合作完成
184.	Intermediate Confinement for Selective Ammonia Electrosynthesis from Nitrate on Robust Mesoporous Metal Catalysts	Lizhi Sun, Huiqin Yao, Fengrui Jia, Yanzhi Wang, Ben Liu,*	ADV ENERGY MATER	2023, 13 (39), 2302274	国外刊物	合作完成
185.	Mesostructures Engineering to Promote Selective Nitrate-to-Ammonia Electroreduction	Lizhi Sun, Huiqin Yao, Yanzhi Wang, Chengbin Zheng,* Ben Liu,*	ADV ENERGY MATER	2023, 13 (44), 2303054	国外刊物	合作完成
186.	Two-dimensional mesoporous metals: a new era for designing functional electrocatalysts	Hao Lv, Ben Liu,*	CHEM SCI	2023, 14 (46), 13313-13324	国外刊物	合作完成
187.	Microenvironment Engineering to Promote Selective Ammonia Electrosynthesis from Nitrate over a PdCu Hollow Catalyst	Xiaowen Min, Ben Liu,*	SMALL	2023, 19 (27), 2300794	国外刊物	合作完成
188.	Transfer Hydrogenation in Mesoporous Palladium: Polar Hydrogen Engineering to Realize High Selectivity of Alkyne Semi-Hydrogenation	Huaiyu Qin, Ben Liu,*	ADV FUNCT MATER	2023, 33 (2), 2210976	国外刊物	合作完成
189.	Ordered Mesoporous Intermetallic PtP ₂ Nanoparticles with Enhanced Electrocatalytic Activity and Stability for Hydrogen Evolution	Yanzhi Wang, Lizhi Sun, Hao Lv, Chengbin Zheng,* Ben Liu,*	CCS CHEM	2023, 5 (8), 1896-1907	国外刊物	合作完成
190.	Vacancy-Cluster-Mediated Ceria for Efficient Synthesis of Dimethyl Carbonate from CO ₂	Ben Liu, Shun-ai Che,*	CHEM CATAL	2023, 3 (3), 100537	国外刊物	合作完成

191.	Effects of thermal treatment conditions on redox properties of ceria-zirconia material	Shanshan Li, Jie Deng, Jianli Wang, Yaoqiang Chen, Yun Li,*	J RARE EARTH	2023, 41: 1969-1975	国外刊物	合作完成
192.	Synthesis of a homogeneous CeO ₂ -ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ composite material by a novel hydrothermal assisted precipitation method,	Shanshan Li, Zheng Qin, Wenliang Xiong, Wei Wang, Linmei Wang, Zixuan Zheng, Jianli Wang*, Chen Yaoqiang	MOL CATAL	2023, 551: 113660-113671.	国外刊物	合作完成
193.	Construct CeO ₂ -ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ support with relative CeO ₂ -ZrO ₂ -rich surface by peptization method to tame the thermal stability of Pd species in three-way catalysts,	Xinyi Yin, Linmei Wang, Jun Fan, Shanshan Li,* Jianli Wang,* Yaoqiang Chen	MOL CATAL	2023, 547: 113371-113380.	国外刊物	合作完成
194.	Engineering excellent Pd/CeO ₂ -ZrO ₂ -Al ₂ O ₃ catalyst with abundant oxygen vacancies by Pr surface modification for eliminating NO and C ₃ H ₈	Yi Zhao, Wei Wang, Xinyi Yin, Linmei Wang, Shanshan Li,* Jianli Wang,* Yaoqiang Chen	J ALLOY COMPD	2023, 938: 168585-168595.	国外刊物	合作完成
195.	Insights into the promotional effect of alkaline earth metals in Pt-based three-way catalysts for NO reduction	Jun Fan, Liuling Chen, Shanshan Li, Jialin Mou, Lu Zeng, Yi Jiao,* Jianli Wang,* Yaoqiang Chen	J CATAL	2023, 418: 90-99	国外刊物	合作完成
196.	Low-temperature toluene oxidation on Ag/CexZr1-xO ₂ monolithic catalysts: Synergistic catalysis of silver and ceria-zirconia	Jingling Wang, Xiaoxiao Lai, Hailong Zhang,* Xiaoying Zhou, Tao Lin,* Jianli Wang, Yaoqiang Chen	COMBUST FLAME	2023, 248: 112577-112591	国外刊物	合作完成
197.	Catalysts for Highly Water-resistant Catalytic Decomposition of Ozone: Hausmannite Mn ₃ O ₄ on Exposed (101) Crystal Surface. Journal of Hazardous Materials	Yashan Shi, Ying Xue, Xinmei Ding, Jingyu Dai, Xiaolong Sun, Ming Zhao,* Jianli Wang,* Yaoqiang Chen	J HAZARD MATER	2023, 458: 131947-131957	国外刊物	合作完成
198.	The formation mechanism of N ₂ O and NH ₃ on PtRh three-way catalyst of natural gas vehicles	Yaliu Zhang, Bingcheng Wu, Yang Xu, Yang Wu, Wenhui Yang, Chengsong Huang, Xingmei Wang, Lin Zhong,* Jianli Wang,* Yaoqiang Chen	MOL CATAL	2023, 547: 113392-113399	国外刊物	合作完成

199.	Pt/doped mullite catalysts with abundant oxygen vacancies and enhanced oxygen migration capacity for NO oxidation	Darong He, Xinmei Ding, Shanshan Li, Yaxin Liu, Ming Zhao,* Jianli Wang,* Yaoqiang Chen	J CATAL	2023, 423: 62-80.	国外刊物	合作完成
200.	Engineering CeZrO _x - Cu/SSZ-13 coupled catalysts to synergistically enhance the low-temperature NH ₃ -SCR activity	Shuhao Xu, Jiawei Li, Qinjin Lin, Haidi Xu,* Jianli Wang, Yaoqiang Chen	CHEM ENG J	2023, 476: 146767-146777	国外刊物	合作完成
201.	Revealing the Roles of Cu/Ba on Ce-Based Passive NO _x Adsorbers	Mingming Pei, Yuxin Fan, Haidi Xu,* Zhihua Lian, Wei Tan, Jianli Wang, Yaoqiang Chen	CATALY STS	2023, 13, 1180-1192	国外刊物	合作完成
202.	In situ formation of AuNPs in liquid bead-headspace microextraction of arsine for colorimetric sensing of trace As(III)	Chengyan Xia, Shan Pu, Jing Hu, Kailai Xu,*	MICROC HEM J	2023, 190, 108602	国外刊物	合作完成

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。（7）类型：有八种分别是 SCI(E), SSCI, A&HCL, EI Compendex, 北大中核心, CSSCI, CSCD, 外文专著, 中文专著。（8）类别：类别有四种分别是 独立完成、合作完成—第一人、合作完成—第二人、合作完成—其它。

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	室温测量电解质溶液的电化学性能的装置	自制	本装置提供了一种非金属氧化还原反应电池电动势及电极电势测定方法，拓宽了原电池电动势测定原理的应用。该装置小巧易加工成本低，实用性	获得实用新型专利授权	四川大学

			强, 适宜推广应用。		
2	恒温测量电解质溶液电化学性能的装置	自制	本装置提供了一种测量温度可控的非金属氧化还原反应电池电动势及电极电势测定方法, 拓宽了原电池电动势测定原理的应用。该装置小巧易加工成本低, 实用性强, 适宜推广应用。	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	43 篇
省部委奖数	0
其它奖数	0

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	6623 次	
信息化资源总量	20.88Mb	
信息化资源年度更新量	0.13Mb	
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	18113142606
	电子邮箱	278827040@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	4

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

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			2023 年高等学校实验室安全检查启动会暨培训会	2023 年 4 月 7 日	线上会议
2			强化实验教学育人工作提升 创新人才培养能力——国家 级实验教学示范中心经验交 流会	2023 年 4 月 21 日	四川大学
3			第三届四川教育博览会	2023 年 5 月 19 日	成都
4			2023 实验室安全培训会	2023 年 6 月 29 日	四川大学
5			课程思政教学能力提升培训	2023 年 7 月 14-16 日	昆明
6			2023 年高校实验室安全管理 研讨会	2023 年 11 月 10-12 日	重庆
7			高校教学实验室安全与管理 培训	2023 年 11 月 13-17 日	线上
8			全国高校化学实验教学研究 会	2023 年 8 月	杭州
9			基础化学实验”课程知识模 块和知识点意见征求会	2023 年 6 月 12 日	线上

10			2023 年国家级实验教学示范中心主任联席会化学化工学科组会议	2023 年 7 月 30-8 月 2 日	南京
11			2023 年高等学校分析化学教学研讨会	2023 年 10 月 13-15	长沙
12			2023 年基础学科拔尖学生培养计划化学研讨会暨第七届全国化学类专业大学生科技活动交流会	2023 年 10 月 27-29	天津
13			第四届全国高校化学实验技术交流会	2023 年 11 月 3-5	济南
14			2023 年度省级化学实验教学示范中心（四川大学）教学指导委员会会议	2023 年 11 月 24-26	成都
15			第十届全国大环芳烃超分子化学学术研讨会	2023 年 5 月 12-14	福州
16			第 10 届分子手性学术研讨会	2023 年 12 月 1-3	福州
17			第六届荧光探针与成像青年学者研讨会	2023 年 5 月 26-18	上海
18			中国化学会全国第二十一届大环化学暨第十三届超分子化学学术讨论会	2023 年 8 月 13-15	天津
19			第十八届全国光化学学术讨论会	2023 年 8 月 2-4	长春
20			2023 中国质谱学术大会	2023 年 6 月 11	杭州
21			2022 年全国核化工学术交流大会	2023 年 3 月 24-27	常州
22			2023 放射化学与辐射化学发展战略研讨会	2023 年 10 月 7-9	成都
23			2023 年环境化学青年学者研讨会	2023 年 9 月 15-17	宜昌
24			2023 年绿色合成与催化学术讨论会暨绿色化学发展论坛	2023 年 11 月 1-4	南昌
25			2023 年绿色及天然产物化学服务民族药高质量发展学术研讨会	2023 年 8 月 4-5	贵州
26			2023 年全国放射化学发展战略与学术交流大会	2023 年 11 月 20-23	南昌
27			2023 年全国高分子学术论文报告会	2023 年 10 月 13-17	武汉
28			2023 中国化工学会年会	2023 年 11 月 28	广州

29			CCL 前沿学术论坛	2023 年 7 月 12-16	兰州
30			第 16 届全球华人有机化学 会议	2023 年 8 月 27-30	北京
31			第 17 届全国计算(机)化学学 术会议	2023 年 7 月 21-24	西宁
32			第 17 届全国均相催化会议	2023 年 8 月 14-17	西安
33			第 21 届全国催化学术会议	2023 年 7 月 21	昆明
34			第 22 届全国分子光谱学学 术会议	2023 年 7 月 14-17	昆明
35			第 23 届国际有机合成大会	2023 年 10 月 15-20	上海
36			第 33 届化学年会	2023 年 6 月 17-20	青岛
37			第二届西部样品制备及前处 理前沿技术研讨会	2023 年 3 月 22	成都
38			第七届国际阻燃材料与技术 研讨会	2023 年 3 月 17-19	北京
39			第七届全国原子光谱及相关 技术学术	2023 年 4 月 11-14 丹东	
40			第十二届全国环境化学大会	2023 年 11 月 17-21	武汉
41			第十九届全国青年催化学术 会议	2023 年 4 月 9	南京
42			第十六届全国核化学与放射 化学学术研讨会	2023 年 7 月 21-24	深圳
43			第十三届全国环境催化与环 境材料学术会议	2023 年 10 月 20-22	大连
44			第十五届全国气湿敏传感技 术与学术交流会	2023 年 4 月 14-16	宁波
45			第四届全国环境分析化学研 讨会暨第十届固相微萃取技 术(中国)研讨会	2023 年 8 月 8-11	南充
46			河南大学化学学科创立 100 周年学术研讨会	2023 年 8 月 13-15	开封
47			河南师范大学“双一流”学 科建设高端学术论坛	2023 年 12 月 1-3	新乡
48			科技城人才活动-核科学与技 术交流会	2023 年 9 月 10-12	绵阳
49			首届全国绿色化学学术会议	2023 年 4 预 热 21-24	绍兴
50			四川大学化学学院核青论坛	2023 年 4 月	成都

				26	
51			中国化学会第 33 届学术年会	2023 年 6 月 17-20	青岛
52			24th International Conference on Phosphorus Chemistry	2023 年 10 月 2-4	宁波

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	第十届“宏坤·银杏杯” 知识竞赛复赛	校级	1023	曾红梅	副教授	20231014- 20231104	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
1	2023 年 3 月 31 日	52	https://chem.lab.scu.edu.cn/info/1074
2	2023 年 10 月 27 日	77	创意化学社公众号
3	2023 年 12 月 8 日	14	创意化学社公众号

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-OES)	28	王春霞	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
2	大型仪器上机学生培训 (MALDI-TOF MS)	103	王春霞	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
3	大型仪器上机学生培训 (核磁)	84	邓冬艳	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
4	大型仪器上机学生培训 (红外)	62	邓冬艳	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
5	大型仪器上机学生培训 (紫外可见近红外)	1	邓冬艳	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
6	大型仪器上机学生培训	39	李静	高级实	2023.01.01-	\

	(LCMS-IT-TOF)			验师	2023.12.31	
7	大型仪器上机学生培训 (X500R-QTOF)	8	李静	高级实 验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
8	有机元素分析仪(Flash Smart)	5	李静	高级实 验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
9	在线气体红外光谱仪	15	李静	高级实 验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
10	大型仪器上机学生培训 (LCMS-2020)	43	李静	高级实 验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
11	大型仪器上机学生培训(多 晶 x-射线衍射仪)	120	齐悦	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
12	大型仪器上机学生培训(纳 米粒度与 Zate 电位分析仪)	10	齐悦	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
13	大型仪器上机学生培训(原 子力显微镜)	12	齐悦	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
14	大型仪器上机学生培训(差 热同步热测定系统)	1	齐悦	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
15	大型仪器上机学生培训(x- 射线衍射仪)	7	齐悦	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
16	单晶衍射实验技能培训	35	阳萌	高级实 验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
17	大型仪器上机学生培训 (ICP-OES)	28	王春霞	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\
18	大型仪器上机学生培训 (MALDI-TOF MS)	103	王春霞	实验师	2023.01.01- 2023.12.31	\

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		10382 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。

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

示范中心主任：

(单位公章)

年 月 日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

(需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。)

所在学校负责人签字：

(单位公章)

年 月 日