

批准立项年份	2007 年
通过验收年份	2013 年

国家级实验教学示范中心年度报告

(2020 年 1 月 1 日——2020 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称：化学国家级实验教学示范中心（山西大学）

实验教学中心主任：郭 炜

实验教学中心联系人/联系电话：郝俊生/15003463958

实验教学中心联系人电子邮箱：jshao@sxu.edu.cn

所在学校名称：山西大学

所在学校联系人/联系电话：：高帆/15110355586

2021 年 3 月 3 日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

2020 年度，化学实验教学示范中心（以下简称中心）面向全校 4 个学院、11 个专业、1646 名学生开设 42 门实验课程，涵盖化学化工学院的化学、材料化学、应用化学等 3 个专业的基础实验、综合、设计性实验及生命科学学院生物科学、生物工程、食品科学与工程 3 个专业，环境与资源学院环境科学、环境工程、自然地理与资源环境、资源循环科学与工程 4 个专业，初民学院生化实验班的化学基础实验教学任务，实验教学工作量总计 135720 人时数。

2020 年，中心在学校进行“生化环”大类培养教学改革背景下，对无机化学、分析化学实验项目进行了较大的改革，注重了创新性、联系实际生产和生活的实验项目的设计。中心实验教学项目资源 200 项，本年度开设实验项目数 138 个，减少了验证性实验的数量，综合性、设计性和研究创新性实验项目比重达 40%左右。

2020 年，中心本部化学、应用化学和材料化学三个专业毕业生共计 174 人，其中获得学士学位 169 人，占毕业生总数 97.2%；招收 2020 级新生共计 190 人，其中化学 64 人，应用化学 64 人，材料化学 62 人，招生范围涵盖 20 个省份，包括北京、天津等地，生源的地缘结构、城乡结构更加合理。

（二）人才培养成效评价等。

中心严格按照各专业人才培养方案、教学大纲的要求，注重夯实基础知识，培养专业素质，增强创新意识，提高学生综合运用知识解决问

题的能力，科学地设计实验项目，将知识、素质与能力的培养贯穿在化学实验教学始终，激发了学生的学习兴趣，取得了一系列富有成效的成果。本年度，学生参与发表论文 20 篇，申报校级科研训练 27 项，参与学生人数达 106 人，其中 2 项入选省级大学生创新创业训练项目。

2020 年，中心本部应届毕业生考研率达 42%，由于扎实的创新实验思维和自主能力，其中 80% 的学生被 985、211 院校和中科院录取，就业率 92%，就业工作全校第一。学院邀请第三方机构对 2017-2019 届化学专业毕业生进行了随机调查，毕业生的敬业精神、理论基础、专业知识、创新精神等得到用人单位满意度调查中，各项调查指标“优”或“强”的占比均达到 85% 以上，认为专业知识强的占比达到 97.12%。为下年度毕业生就业奠定了良好基础。

2020 年，我中心本部三个专业中，化学专业获国家级一流本科专业建设点，应用化学获省级一流本科专业建设点，为进一步全面提升我中心教学工作的开展提供了良好的平台。

二、队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

中心现有教职工 77 人，其中固定教师 58 人，兼职教师 19 人，平均年龄 44.4 岁。高级职称者 58 人，占 75%；拥有博士学位者 67 人，占 87%，有境外学习、工作经历的 23 人，占 30 %。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

面对未来科技革命和建设现代化科技强国的要求，以一流专业建设为抓手，以学生为中心，以建成基础学科拔尖人才培养基地为目标，积极推进综合改革，强化专业与学科，教学与研究，理论与实践的深度融合，完善“三全”育人机制，确实加大投入，进一步提高人才培养质量，

示范中心采取如下举措。

(1) 以师资队伍建设为抓手，全面提升实验教学水平。积极引进和培养高层次人才，提高了师资队伍整体水平；大力推进导师制，加强专业建设和学科建设的融合，鼓励教师将科研成果引入教学实践中；选拔优秀青年博士从事实验教学工作，提高实验教学整体水平。实验教学融入了最新的科学元素，有效地促进了实验教学的可持续性发展。

(2) 院所融合、全员参与，构建一体化专业教学体系。落实以本为本，以化学学科为依托建设教学团队，破除行政壁垒，形成了包括学院本部的“一院三所三中心”大化学格局的教学体系。加强学科建设与专业建设的深度融合，建立学科带头人牵头和课程团队负责人负责的教学管理模式，构建全员参与人才培养的理论与实验教学体系。

(3) 强化实验、注重实践，构建扎实的实验实践体系。依托于本示范中心，开设基础实验、综合实验、创新性实验，加强学生实验训练；通过导师制和科研训练计划，提升学生的科研能力；利用本学科顺酐加氢生产基地、聚羧酸盐减水剂生产基地、洗涤剂用纤维素酶生产基地，并联合中国日用化学研究院、山西省分析测试中心、山西天脊煤化工等企业，建立实习实践基地，提高学生实践能力。

(4) 设立专项经费，支持教师深入创新性实验教学改革。中心教师通过承担我校本科生科研训练计划，充分调动学院教师参与到本科生的实验培养中来，提高了本科生的科研素养、创新思维和实验能力。鼓励实验教师进行教改论文撰写以及教改项目、教学成果奖申报，激发了教师从事实验教学的积极性，并取得了系列重要成果。

三、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况。

2020年，张越教授申报的“常压乙炔法制备N-乙烯基吡啶的虚拟仿真实验”获山西省高等学校虚拟仿真实验教学项目立项认定；陈霞教授和潘继刚副教授主讲的《分析化学》和《有机化学》分别获省级精品共享课程的认定和建设；张越教授和于海英老师申报的“精细化工工艺学课程的案例教学改革（J2020013）”和“化学实验教学中教与学关系的探索与完善（J2020033）”分别获得山西省高等学校教学改革创新项目立项。

省级在研教改项目“化学类专业创新创业型人才培养模式的构建与实施路径研究”（J2019039）“化工过程虚拟仿真实实践教学体系的建设与探索”（J2018048）进展顺利，“以问题为导向的化学实验教学改革研究”（J2017003，重点）取得阶段性成果，顺利结题。张越副教授主讲的《精细化工工艺学》（2019年）山西省高等学校精品共享课程培育课程建设顺利。

（二）科学研究等情况。

1. 科研项目：本年度，中心教师争取获批省部级以上科研项目36项，其中包括2项国家科技重大专项、2项国家自然科学基金（面上项目1项，青年基金项目1项），科研经费总计1975.35万元。

2. 论文专利：本年度，中心教师发表学术论文52篇，其中SCI论文44篇，高水平论文数量为历年最高，本年度获发明专利授权24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。

中心积极开展虚拟仿真实验建设与认定工作。在中心的大力组织和相关教学人员的不懈努力下，以山西大学为唯一著作权人的“常压乙炔法制备N-乙烯基吡啶”的虚拟仿真实验（软件著作权登记号：

2019SR0942035) 本年度被山西省教育厅认定为省级虚拟仿真实验项目。

中心积极配合我校实验教学系统的建设。通过中心相关教学人员与实验教学系统软件开发人员的持续沟通与测试,新系统不但解决了原有实验教学系统无法完成大循环实验排课的弊病,而且将实验设置、学生分组、教学评分等功能整合,有效提高了教学工作效率。

中心积极开展网络教学和虚拟仿真教学。由于2020年上半年疫情影响无法线下授课,中心开展了网络授课与虚拟仿真实验相结合的教学探索。不但顺利完成了教学任务,而且提高了中心教师网络教学水平。

(二) 开放运行、安全运行等情况。

中心严格按照《山西大学本科教学实验室开放管理规定》,在每个学期开始,就面向全体学生公布各个实验室的开放时间和实验内容,由学生自主选择和预约。实验教学严格履行学校、学院安全、消防管理规定,定期排查各类隐患,配合主管部门,化学废弃物科学分类、规范收集、安全处置。中心为每个同学配备了实验专用的防护眼镜和手套,实验教学整体运行平稳有序,未发生安全事故。同时,中心根据上级部门要求,积极开展信息系统的ICP备案和等级保护备案工作,完成了相关资源的安全运行。

(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。

2020年上半年,中心的对外交流合作和发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等工作受疫情防控影响较大,2020年下半年,中心在抓紧时间为上半年未开展实验教学的同学补课的同时,积极参与对外交流合作,发挥示范引领作用,先后邀请南开大学孙忠明教授、中国人民解放军军事医学科学院毒物药物研究所谢剑炜研究员和华东理工大学药

学院教授杨有军来我院中心进行交流，并派人参加了由山西省化学会、山西省环境科学学会和山西省食品科学技术学会主办的“2020山西样品制备与前处理技术论坛”。同时，由山西省化学会牵头，中心教师张勇教授、王英特副教授和陈莉实验师等多名师生组成的山西省化学会志愿者团队参加了由山西省科协、山西省委宣传部、山西省教育厅、山西省科技厅、山西省水利厅、山西省农业农村厅、山西省卫健委和山西省应急厅共同主办的“2020年山西省全国科普日活动”，针对此次疫情防控中发挥重大作用的消毒剂，进行了演示、讲解，使普通群众对常见消毒剂的正确使用和储存方法以及如何配制有效浓度的消毒剂有了更深的认识。

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。

(二) 省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

(三) 其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

1、2020年7月，中心积极组织有关人员统计数据、撰写与实验教学相关的材料，配合学院进行化学一流专业的申报工作。2021年3月，学院化学专业入选2020年度国家级一流本科专业建设点。

2、2021年3月30日，化学国家级实验教学示范中心（山西大学）教学指导委员会全体成员召开了线上视频会议，共同审议了2020年化学国家级实验教学示范中心（山西大学）年度报告。会议肯定了化学国家级实验教学示范中心（山西大学）一年来在实验室建设、师资队伍建设、人才培养和发挥示范作用等方面所取得的成绩，并提出了实验室空间不足及进一步加强课程建设、教材建设和实验教学人员交流的意见和建议。教学指导委员会全体成员一致通过2020年化学国家级实验教学示范中心（山西大学）年度报告。

六、示范中心存在的主要问题

(一) 实验室空间不足的问题依然未得到有效解决。

2020年秋季, 我校生命科学学院、化学化工学院、环境资源学院开始实行大类招生, 至此, 中心承担全校化学化工学院、生命科学学院、环境资源学院、初民学院等四个学院十一个专业的化学实验教学任务, 本年度实验教学工作量达 135720 人时数。但是, 中心实验室面积一直没有增加, 实验室空间紧张的问题一直未得到有效解决, 希望学校待生命科学学院、环境资源学院整体搬迁至东山新校区后, 对中心进行科学合理的规划和设计, 有效解决中心实验室空间紧张的问题, 确保示范中心安全、有效运行。

(二) 实验系列人员的职称评聘、考核机制需进一步完善。

根据(晋人社厅函[2018]1436号)文件精神, 自2018年起在全省实验系列增设正高级实验师, 此项举措进一步健全完善了实验系列专业技术人员职称层级设置, 有利于打通学校内部各类人员之间的岗位壁垒, 吸引优秀人才从事实验教学。政策实施以来, 收到了非常明显的效果, 但相应的人员考核, 职称评聘细则尚未完善, 实验系列人员需要进一步按照岗位职责进行分类, 现有的职称评聘、人员考核并不能全面反映实验教师所从事的工作, 如在实验教学项目改进和研发、实验室仪器自制及改进等方面, 实验教师的辛勤付出与工作成果不能像其他教学和科研工作得到应有的评价和肯定, 导致教师在实验教学方面不愿投入太多精力, 影响实验教学质量的提升。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

2020年, 学校共计拨款 72 万元, 其中 20.0 万元用于示范中心运行经费, 25.0 万元用于实践教学经费, 27.0 万元用于化工实训实验室改造、

实训设备拆装、搬迁、安装和调试。同时，在学校开始实施实验系列增设正高级实验师政策后，教师从事实验工作的积极性进一步提升，2020年有2名教师转岗到实验教学与管理岗位。

八、下一年发展思路

（一）以生物、化学和环境学科本科专业大类招生为抓手，进一步完善化学实验教学体系和人才培养方案，适应新形势下人才培养的需求。

我校自2020年秋季学期开始，实行生、化、环大类招生，即生命科学学院、化学化工学院、环境资源学院2020年秋季按大类招生，新入学本科生在大学一年级不区分专业，经过一年的基础培养后，再根据兴趣和双向选择原则进行专业分流。中心将在原来实验教学体系基础上，与生命科学学院、环境资源学院密切协调，根据各学科知识体系和教育教学规律，进一步修订、补充、完善化学实验课程体系及内容，使之更符合大类培养的实际需求。

（二）以化学专业入选国家级一流本科专业建设点为契机，大力加强“五大金课”的建设，推动课程建设迈上新台阶。

我院化学专业入选2020年度国家级一流本科专业建设点，对课程建设提出了更高的要求和挑战。课程是人才培养的核心要素，是教育的微观问题，解决的却是战略大问题，是“立德树人成效”这一人才培养根本标准的具体化、操作化和目标化，一流的专业必须要有一流的课程作为支撑，尤其是作为化学一流专业，化学实验课程更是重中之重。中心将严格按照“两性一度”标准，积极组织化学实验课程申报线下“金课”、线上“金课”、线上线下混合式“金课”、虚拟仿真“金课”和社会实践“金课”，为化学实验教学质量的有效提升提供强有力的支撑。

(三) 根据东山新校区新的调整分配方案，配合学校主管部门，做好东山新校区化学基础实验室的规划及设备选型、预算编报和招投标等工作。

根据学院实际情况以及学校关于东山新校区最新的分配方案，原来确定的化学实验教学示范中心整体搬迁至东山新校区新实验大楼的方案取消，为解决将整体搬迁至东山新校区的生命科学学院和环境资源学院各专业的化学基础实验问题，学校决定将在东山新校区新建化学基础实验室，专门用于生命科学学院和环境资源学院各专业的化学基础实验课程教学，中心将密切配合有关部门做好实验室规划、设备采购和人员选调工作。

注意事项及说明：

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”“国际一流”等词。
2. 文中介绍的成果必须带有示范中心成员的署名。
3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。
4. 模板中涂红色部分较上年度有变化，请填写时注意。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2020 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	化学国家级实验教学示范中心（山西大学）				
所在学校名称	山西大学				
主管部门名称	山西省教育厅				
示范中心门户网站	http://hxsyzx.sxu.edu.cn/				
示范中心详细地址	山西省太原市坞城路 92 号	邮政编码	030006		
固定资产情况					
建筑面积	4120 m ²	设备总值	1975 万元	设备台数	2220 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	0 万元	所在学校年度经费投入	72 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	郭 炜	男	1972	教授	示范中心 主任	管理	博士	博士生导师
2	郝俊生	男	1970	高级实验师	示范中心 副主任	教学	硕士	
3	冯丽恒	男	1979	教授		教学	博士	博士生导师
4	陈 霞	女	1964	教授		教学	博士	博士生导师
5	任建国	男	1961	教授		教学	博士	
6	张 勇	男	1963	教授		教学	博士	
7	张变香	女	1968	教授		教学	博士	
8	王 煜	女	1970	教授		教学	博士	
9	张彩虹	女	1973	教授		教学	博士	
10	张国梅	女	1974	教授		教学	博士	
11	李俊芬	女	1974	教授		教学	博士	
12	张 越	男	1974	教授		教学	博士	
13	石利红	女	1976	教授		教学	博士	
14	杨永兴	男	1979	教授		教学	博士	
15	王永钊	男	1979	教授		教学	博士	
16	张 彦	女	1982	教授		教学	博士	
17	文振康	男	1982	教授		教学	博士	
18	杨巧珍	女	1966	副教授		教学	博士	
19	高春光	男	1967	副教授		教学	博士	
20	赵宏伟	女	1968	副教授		教学	博士	
21	李奇飏	男	1970	副教授		教学	博士	

22	段新娥	女	1970	副教授		教学	博士	
23	贾志奇	男	1971	副教授		教学	博士	
24	董振明	男	1971	副教授		教学	博士	
25	王英特	女	1971	副教授		教学	博士	
26	安文汀	女	1971	副教授		教学	博士	
27	郝雅娟	女	1972	副教授		教学	博士	
28	孙海峰	女	1972	副教授		教学	博士	
29	周 玮	女	1976	副教授		教学	博士	
30	吉向飞	女	1978	副教授		教学	博士	
31	吕 鑫	男	1981	副教授		教学	博士	
32	高鹏飞	男	1982	副教授		教学	博士	
33	张晓明	男	1986	副教授		教学	博士	
34	周 影	女	1986	副教授		教学	博士	
35	张 明	男	1986	副教授		教学	博士	
36	邹后兵	男	1987	副教授		教学	博士	
37	王云侠	女	1988	副教授		教学	博士	
38	潘继刚	男	1965	副教授		教学	硕士	
39	刘宇芳	女	1976	高级实验师		教学	博士	
40	王松柏	男	1978	高级实验师		教学	博士	
41	丁小林	男	1976	高级实验师		教学	硕士	
42	武 钊	女	1965	高级实验师		教学	硕士	
43	秦晓琴	女	1966	高级实验师		教学	硕士	
44	尚卓镔	男	1973	讲师		教学	博士	
45	刘志敏	女	1979	讲师		教学	博士	
46	裴继凯	男	1983	讲师		教学	博士	
47	石 虎	男	1986	讲师		教学	博士	

48	冯爱霞	女	1978	讲师		教学	硕士	
49	李小燕	女	1975	讲师		教学	硕士	
50	尚成新	男	1981	实验师		教学	博士	
51	陈 莉	女	1982	实验师		教学	博士	
52	王 越	男	1988	实验师		管理	博士	
53	吴共娟	女	1989	实验师		管理	博士	
54	王 鹏	男	1991	实验师		管理	博士	
55	李 竞	女	1969	实验师		教学	硕士	
56	于海英	女	1970	实验师		教学	硕士	
57	邢隆飞	男	1991	助理实验师		管理	硕士	
58	罗锦超	男	1966	助理实验师		管理	中专	

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、其他。（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（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	杨恒权	男	1976	教授		教学	博士	博士生导师、杰出青年2019
2	双少敏	女	1965	教授		教学	博士	博士生导师
3	赵永祥	男	1965	教授		教学	博士	博士生导师
4	李英奇	女	1970	教授		教学	博士	博士生导师
5	阴彩霞	女	1978	教授		教学	博士	博士生导师
6	施和平	男	1965	教授		教学	博士	
7	张 剑	女	1967	教授		教学	博士	
8	方 莉	女	1970	教授		教学	博士	

9	杨朋举	男	1985	教授		教学	博士	
10	刘景	女	1987	教授		教学	博士	
11	朱凤祥	男	1989	教授		教学	博士	
12	刘峰	男	1989	教授		教学	博士	
13	党琴琴	女	1982	副教授		教学	博士	
14	霍莹莹	女	1989	副教授		教学	博士	
15	武建兵	男	1985	副教授		教学	博士	
16	张洪星	男	1988	讲师		教学	博士	
17	苗俊峰	男	1989	讲师		教学	博士	
18	路雯婧	女	1989	讲师		教学	博士	
19	李亚平	女	1984	讲师		教学	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）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	国别	工作单位	类型	工作期限
1								
2								
...								

注：（1）流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。（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	黄 驰	男	1972 年 11 月	教授	主任委员	中国	武汉大学化学与分子科学学院	外校专家	1
2	朱平平	女	1964 年 5 月	教授	委员	中国	中国科学技术大学化学与材料科学学院	外校专家	1
3	邢国文	男	1973 年 5 月	教授	委员	中国	北京师范大学化学学院	外校专家	1
4	李朝辉	男	1978 年 4 月	教授	委员	中国	郑州大学化学与分子工程学院	外校专家	1
5	韩 英	女	1972 年 7 月	教授	委员	中国	山西杏花村汾酒厂股份有限公司技术研究院	企业专家	1
6	郭 炜	男	1972 年 11 月	教授	委员	中国	山西大学化学化工学院	校内专家	1
7	郝俊生	男	1970 年 10 月	高级实验师	委员	中国	山西大学化学化工学院	校内专家	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	化学	2017	70	4480
2	应用化学	2017	71	9088
3	材料化学	2017	63	4032
4	化学	2018	69	11868
5	应用化学	2018	71	9656
6	材料化学	2018	69	8004
7	资源循环科学与工程	2018	40	1280
8	化学	2019	70	13440
9	应用化学	2019	71	13632
10	材料化学	2019	63	12096
11	生物科学	2019	98	4704
12	生物工程	2019	50	2432
13	食品科学与工程	2019	50	2400
14	生化试验班	2019	55	3520
15	资源循环科学与工程	2019	55	3520
16	环境工程	2019	60	960
17	化学类	2020	190	9120
18	生物科学类	2020	189	9072
19	环境科学与工程类	2020	99	4752
20	自然地理与资源环境类	2020	48	2304
21	资源循环科学与工程类	2020	45	2160
22	生化试验班	2020	50	3200

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	200 个
年度开设实验项目数	138 个
年度独立设课的实验课程	42 门
实验教材总数	0 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	22 人
学生发表论文数	20 篇
学生获得专利数	4 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	2020 年度山西省高等学校教学改革创新项目---精细化工工艺学课程的案例教学改革	晋教高(2020)2 号	张越	张因#, 李海涛#, 高鹏飞	2020.3-2022.3	1.50	a
2	2020 年度山西省高等学校教学改革创新项目---化学实验教学教学中教与学关系的探索与完善	晋教高(2020)2 号	于海英	郝俊生, 张永斌#	2020.3-2021.3	0.70	a
3	2020 年山西省高等学校精品共享课程--分析化学	晋教高(2020)2 号	陈霞	李俊芬, 安文汀, 张国梅, 王鹏	2020.3-2025.3	2.0	a
4	2020 年山西省高等学校精品共享课程--有机化学	晋教高(2020)2 号	潘继刚	郭炜, 冯 丽恒, 刘 景, 石虎	2020.3-2022.3	1.0	a
5	2020 年山西省高等学校虚拟仿真实验教学项目---常压乙炔法制备 N-乙烯基吡啶的虚拟仿真实验	晋教高(2020)2 号	张越	郝俊生, 郭炜, 李 海涛#, 阴彩霞	2020.3-2025.3	2.0	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他单位研究的课题。

(二) 承担科研任务及经费

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	CO ₂ 低能耗捕集与高效合成含氢燃料关键技术及工程示范	20201102005	杨恒权	张香平(外),杨朋举,潘子鹤	2020.6-2023.6	972	国家科技重大专项
2	恒山黄芪、潞党参、北柴胡生态适应性研究与适生地选择	2019YFC1710804	孙海峰	张光明(外),王麒翔,高红(学),盛剑(学)	2019.12-2021.12	28	国家科技重大专项
3	含八元环分子筛用于甲醇、二甲醚、甲缩醛气相羰基化反应的催化机制及共性规律研究	22072079	武建兵	卫智虹,王鹏飞(外),马宏,武瑞芳,刘欢(外),孟鹏通(外),张晓艳(学),孙泽平(学)	2021.1-2024.12	64	国家自然科学基金
4	基于自旋轨道电荷转移增强的系间窜跃调控机制(SOCT-ISC)的新型光敏试剂的构建及肿瘤光动力治疗研究	22004081	苗俊峰		2020.1-2022.12	24	国家自然科学基金青年科学基金项目
5	含水溶性丙烯酸酯的系列聚羧酸减水剂的开发应用	2020CG004	裴继凯	李宪军,刘冠杰(学),王越	2020.6-2022.6	20	山西省高校科技创新项目
6	2020 第十二批百人计划专家经费	112698901016	郝俊生		2020.6-2025.5	70	第十二批百人计划专家经费
7	2020 第十二批百人计划专家经费	112698901017	冯丽恒		2020.6-2025.5	70	第十二批百人计划专家经费

8	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 018	杨恒权		2020.6- 2025.5	80	第十二批 百人计划 专家经费
9	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 020	张剑		2020.6- 2025.5	80	第十二批 百人计划 专家经费
10	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 021	杨永兴		2020.6- 2025.5	80	第十二批 百人计划 专家经费
11	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 022	刘峰		2020.6- 2025.5	30	第十二批 百人计划 专家经费
12	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 023	朱凤样		2020.6- 2025.5	30	第十二批 百人计划 专家经费
13	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 024	施和平		2020.6- 2025.5	30	第十二批 百人计划 专家经费
14	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 025	王煜		2020.6- 2025.5	30	第十二批 百人计划 专家经费
15	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 026	施和平		2020.6- 2025.5	30	第十二批 百人计划 专家经费
16	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 027	石利红		2020.6- 2025.5	30	第十二批 百人计划 专家经费
17	2020 第十二批 百人计划专家经 费	112698901 028	石虎		2020.6- 2025.5	80	第十二批 百人计划 专家经费
18	2020J 第十一 批百人计划专家 经费	112698901 029	石虎		2020.6- 2025.5	80	第十一 批百人 计划专 家经费
19	2020 第十二批 百人计划专家经 费	120699901 001	双少敏		2020.6- 2025.5	70	第十二批 百人计划 专家经费

20	2020 山西省青年拔尖人才刘景支持计划	112109001	刘景		2018.9-2020.12	20	省财政拨 2020 年 山西省青年拔尖人才支持计划
21	2020 类细胞催化微反应器构建及一锅串联催化合成手性酰胺研究	112544901 005	杨恒权	薛楠、李珂、卫伟、裴昱	2020.6-2021.6	0.5	省财政厅 下达 2020 年 “1331 工程”建设专项经费（第二批）
22	2020 基于功能化石墨烯结构对四种 DNA 碱基的高灵敏电化学传感研究	112544901 006	双少敏		2020.6-2021.6	0.5	省财政厅 下达 2020 年 “1331 工程”建设专项经费（第二批）
23	2020 探究中草药碳点对自由基的清除作用	112544901 007	张勇	张雅晴	2020.6-2021.6	0.25	省财政厅 下达 2020 年 “1331 工程”建设专项经费（第二批）
24	2020 新型 pH 响应 AIE 近红外荧光探针的设计合成及其生物应用	112544901 008	冯丽恒	牛燕	2020.6-2021.6	0.25	省财政厅 下达 2020 年 “1331 工程”建设专项经费（第二批）

25	2020 高选择性、高敏感性半胱氨酸（Cys）荧光探针的构建及其在肿瘤化疗敏化药物评价方面的	112544901009	刘景	刘梦星	2020.5-2021.5	0.25	省财政厅下达 2020年“1331工程”建设专项经费（第二批）
26	2020年1331含水溶性丙烯酸酯的系列聚羧酸减水剂的开发应用	112548901003	裴继凯	李宪军,刘冠杰(学),王越	2020.5-2022.5	20	省教育厅下达 2020年“1331工程”建设专项经费（第二批）
27	2020年1331碳点基纳米复合物的构筑及其在肿瘤多模态诊疗中的应用	112548901016	路雯婧	路雯婧	2020.6-2022.5	1	省教育厅下达 2020年“1331工程”建设专项经费（第二批）
28	2020冯丽恒青年三晋学者一次性科研经费	112548901051	冯丽恒	冯丽恒	2018.1-2022.12	20.6	省财政拨重新下达收回的三晋学者专项资金

29	2020 聚合物-多金属氧酸盐催化剂的构建及其催化机理	112626901012	张越	郝俊生, 冯爱霞, 白雪丽(学生), 黄鑫(学生), 温亮(学生), 宋念泽(学生), 张靠靠(学生), 卫柴汇(学生)	2019.10-2021.10	2	财政厅、科技厅下达 2019 年度山西省应用基础研究计划项目分年度补助资金
30	2020 用于阴离子识别检测的变色荧光探针的研制	112626901013	董振明	王煜,段新娥,任宏(学),王建华(学),韩佳红(学),吴琦(学)	2019.9.1-2022.9.30	2	财政厅、科技厅下达 2019 年度山西省应用基础研究计划项目分年度补助资金
31	2020 全聚合物太阳能电池	112626901014	刘峰	秦涛、张慧、牛艳、李瑞鹏	2019.10-2022.10	1	财政厅、科技厅下达 2019 年度山西省应用基础研究计划项目分年度补助资金
32	2020 不依赖氧含量的新型肿瘤光动力治疗试剂的开发与应用	112626901015	苗俊峰	霍莹莹,方君如(学)	2019.10-2022.10	1	财政厅、科技厅下达 2019 年度山西省应用基础研究计划项目分年度补助资金

33	2020 基于自功能化碳点的复合纳米体系的构筑及其生物传感研究	112626901016	路雯婧	周影、高艺芳（学）、焦媛（学）、贾晶（学）、郭建花（学）	2019.09-2022.09	1	财政厅、科技厅下达 2019 年度山西省应用基础研究计划项目分年度补助资金
34	2020 含氮杂环双金属铝和锌催化剂的设计及应用	112626901017	王鹏	陈霞、秦璐（学）、刘帅（学）、范子垚（学）	2019.9-2022.9	1	财政厅、科技厅下达 2019 年度山西省应用基础研究计划项目分年度补助资金
35	细胞器靶向型碳点基光敏剂的构建及其用于多模态抗肿瘤治疗的研究	2020-003	路雯婧	樊丽,刘洋,贾晶（学）,张蕪（学）,郭建花（学）	2020.8-2023.7	5	山西省回国留学人员科研资助项目
36	化学助力疫情防控—新冠病毒消杀液的正确使用	2020-06	王英特	张勇	2020.7-2020.10	1	其它部门专项

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	一种含中药成份的透明薄膜创可贴及	201610372700.2	中国	王英特		独立完成

	其制备方法					
2	一种利用鱼鳔胶制备耳机生物振膜的方法	201811176425.2	中国	王英特		独立完成
3	一种制备 5-羟基-1-萘酮的方法	201810422170.7	中国	潘继刚,张光辉(学),黄月君(学)		独立完成
4	一种含分子筛的多级孔复合止血剂及其制备方法和应用	201711138471.9	中国	吉向飞,贾慧(学),王垚瑶(学),张子瑛(学)		独立完成
5	一种生产聚甲醛二甲醚的催化剂及其制备方法	201711137194.X	中国	吉向飞,李栋栋(学),王垚瑶(学),张亚春(学)		独立完成
6	掺杂钙的 MCM-48 分子筛及其制备方法和应用	201711138556.7	中国	吉向飞,贾慧(学),王垚瑶(学),张子瑛(学)		独立完成
7	1,4-二(2-苯硫基苯基)-1,3-丁二炔作为紫外光吸收剂	201810802767.4	中国	张变香,王晨(学)		独立完成
8	一种荧光碳量子点的制备方法及其应用	201810244971.9	中国	张彦,高鹏飞,双少敏,张国梅,董川		合作完成-第一人
9	一种 turn-on 型汞离子荧光探针的制备方法及应用	201810788791.7	中国	张彩红,李苗(学),张红红(学),姚庆佳(学),张国梅,董川,双少敏		合作完成-第一人
10	一种荧光银纳米团簇探针的制备方法和应用	201811235667.4	中国	张国梅,郭肖红(学),张彩红,李杲(学),双少敏,董川		合作完成-第一人
11	一种防染布	201921304760.6	中国	张剑,闫雷雷(外),于文(外),强鹏涛(外)		合作完成-第一人
12	一种杯[4]芳烃酰胺化合物及其制备方法和应用	201711211339.6	中国	张彩红,张红红(学),黄文成(学),张国梅,姚庆佳(学),董川,双少敏		合作完成-第一人
13	一种复合金属氧化物催化剂及其制备	201810127866.7	中国	王永钊,赵永祥,郑珂(学),武瑞		合作完成-第一人

	方法和应用			芳,胡晓波(学)		
14	一种空心橙色荧光碳纳米粒子的制备方法及应用	201710841 161.7	中国	石利红,李林(学),双少敏,董川		合作完成 -第一人
15	一种合成 4-羟丁基乙烯基醚的固体碱催化剂及其制备方法	201810005 854.7	中国	王永钊,赵永祥,吕婷婷(学),王晶晶(学),魏旭晖(学)		合作完成 -第一人
16	Pickering 乳液固载酶用于固定床连续化反应的方法	201710609 643.X	中国	杨恒权,郝雅娟,张明		合作完成 -第二人
17	基于铜离子改性环糊精/聚精氨酸/碳纳米管的手性传感器及其制备方法	201810862 249.1	中国	雷鹏(学),周影,洪沙沙(学),杨亚娟(学),双少敏		合作完成 -第二人
18	一种同时检测鸟嘌呤和腺嘌呤的电化学传感器及其制备方法	201811483 842.1	中国	雷鹏(学),周影,朱瑞琦(学),双少敏		合作完成 -第二人
19	一种 C- Al ₂ O ₃ 复合载体及其制备方法和应用	201710110 013.8	中国	孙自瑾(学),赵永祥,李海涛,高鹏飞,贾志奇		合作完成 -其他
20	用于甲烷和二氧化碳重整反应的镍负载碳化硅催化剂及制法和应用	201710815 722.6	中国	王长真,赵永祥,王永钊,仇媛(学),李建立(学),和进伟(学),张方(学),林伟(学)		合作完成 -其他
21	一种双金属钴基催化剂及制备方法和应用	201710287 979.9	中国	王长真,赵永祥,王永钊,李海涛		合作完成 -其他
22	一种中低温催化分解 N ₂ O 的催化剂及制备方法和应用	201710287 978.4	中国	王长真,赵永祥,王永钊,李海涛		合作完成 -其他
23	一种光动力杀菌聚合物及其制备方法和应用	201810189 651.8	中国	冯丽恒,王皓萍(学)		独立完成
24	一种环状聚合物及其制备方法和应用	201810189 654.1	中国	冯丽恒,郭丽霞(学)		独立完成

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：其他等同于发

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-其他。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他单位合作完成，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-其他。(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(或章节)、页	类型	类别
1	Improving the quantum yields of fluorophores by inhibiting twisted intramolecular charge transfer using electron-withdrawing group-functionalized piperidine auxochromes	吕鑫,高春梅(学),韩太和(学),石虎,郭炜	Chemical communication	2020, 56, 715-718	SCI (E) 收录论文	独立完成
2	The Facile Synthesis of Lithium 2-R-Hydroquinolinide Complexes and Their High Activity toward ROP of ϵ -Caprolactone	范子垚(学),王鹏,吴晨(学),刘志敏,陈霞	European Journal of Inorganic Chemistry	2020,4, 400-406	SCI (E) 收录论文	独立完成
3	A new naphthopyran-based chemodosimeter with aggregation-induced emission: Selective dual-channel detection of cyanide ion in aqueous medium and test strips	董振明,任宏(学),王佳娜(学),王煜	Microchemical Journal	2020,155, 104676	SCI (E) 收录论文	独立完成
4	The homoleptic bis(β -quinolylenolate) zinc catalysts for the ring-opening	刘帅(学),陈霞	Journal of Organometallic Chemistry	2020,930, 121596	SCI (E) 收录论文	独立完成

	polymerization of ϵ -caprolactone: Kinetics and mechanism					
5	Study on Lipase-Catalyzed Hydrolysis of Olive Oil at Oil-Water Interface	李晓如(学),张剑	TENSIDE SURFACTANTS DETERGENTS	2020,57,3	SCI (E) 收录论文	独立完成
6	Palladium-Catalyzed Regioselective Coupling Cyclohexenone into Indoles: Atom-Economic Synthesis of β -Indolyl Cyclohexenones and Derivatization Applications	文振康,武晓雪(学),鲍文凯(学),肖菁菁(学),钞建宾	ORGANIC LETTERS	2020,22,4898-4902	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
7	Label-Free Colorimetric Detection of Prothioconazole Using Gold nanoparticles based on one-step reaction	周影,Congdi Li(外),Rong Liu(外),Zenglong Chen(外),Li Li(外),Wei Li(外),Yujian He(外),Longfei Yuan(外)	ACS Biomaterials Science & Engineering	2020,6,5, 2805-2811	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
8	Silk Fibroin-Confined Star-Shaped Decahedral Silver Nanoparticles as Fluorescent Probe for Detection of Cu ²⁺ and Pyrophosphate	周影,张国梅,Xu Ting(学),Wu Yuzhou(外),董川,双少敏	ACS Biomaterials Science & Engineering	2020,6,2770-2777	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
9	Harnessing polymer grafting to control the shape of plasmonic nanoparticles	周影,阎丽婷(学),Maji, Tanmoy(外),Leveque, Gaetan(外),Gkikas, Manos(外),Fytas, George(外)	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2020,127,074302	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人

10	Preparation and characterization of Cu–Mn composite oxides in N ₂ O decomposition	王永钊,刘晓丽(学),胡晓波(学),武瑞芳,赵永祥	Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis	2020,129:165-179	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
11	Alkyl substituents triggered an unexpected formation of mono- and dinuclear zirconium hydrazonate complexes: synthesis, characterization and their catalytic behavior toward ethylene polymerization	段新娥,袁博(学),李瑞(学),A. Vignesh(外),C. Bariashir(外),Z. L. Li(外),白生弟,马艳平(外),钞建宾,童红波,孙文华(外)	Appl. Organometal. Chem.	2020,34, e5586	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
12	Gold nanoparticles decorated bimetallic CuNi-based hollow nanoarchitecture for the enhancement of electrochemical sensing performance of nitrite	雷鹏(学),周影,朱瑞琦(学),董川,双少敏	Talanta	2020,187:572	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
13	Dual Photoluminescence Emission Carbon Dots for Ratiometric Fluorescent GSH Sensing and Cancer Cell Recognition	李林(学),石利红,贾晶(学),Omer Eltayeb(学),路雯婧,唐友宏(外),董川,双少敏	ACS Appl. Mater. Interfaces	2020,12, 18250-18257	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
14	Fe ³⁺ detection, bioimaging, and patterning based on bright blue-fluorescent N-doped carbon dots	李林(学),石利红,贾晶(学),常丹(学),董川,双少敏	Analyst	2020,145,5450	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人

15	Co ₃ O ₄ supported on bone-derived hydroxyapatite as potential catalysts for N ₂ O catalytic decomposition	魏旭晖(学),王永钊,李潇(学),武瑞芳,赵永祥	Molecular catalysis	2020,491:111005	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
16	Facile Fabrication Route of Janus Gold-Mesoporous Silica Nanocarriers with Dual-Drug Delivery for Tumor Therapy	邢洋(学),周影,张彦,张彩红,邓旭(外),董川,双少敏	ACS Biomater. Sci. Eng.	2020,6,1573 & #8722;1581	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
17	Effects of zirconia crystal phases on the catalytic decomposition of N ₂ O over Co ₃ O ₄ /ZrO ₂ catalysts	胡晓波(学),王永钊,武瑞芳,赵丽丽,魏旭晖(学),赵永祥	applied surface science	2020,514:145892	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
18	Smilax China-derived yellow-fluorescent carbon dots for temperature sensing, Cu ²⁺ detection and cell imaging	常丹(学),石利红,张彦,张国梅,张彩红,董川,双少敏	Analyst	2020,145,2176-2183	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人

19	“On-off-on” detection of Fe ³⁺ and F-, biological imaging, and its logic gate operation based on excitation-independent blue-fluorescent carbon dots	李林(学),石利红,贾晶(学),焦媛(学),高艺芳(学),刘阳(外),董川,双少敏	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	2020,227,117716-117724	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
20	Fabrication of high-silica Cu/ZSM-5 with confinement encapsulated Cu-based active species for NH ₃ -SCR	王垚瑶(学),吉向飞,孟浩(外),吴旭(外),曲令多(外)	CATALYSIS COMMUNICATIONS	2020,138 : 105969	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二
21	Fluorescence imaging of hypochlorous acid and peroxynitrite in vitro and in vivo with emission wavelength beyond 750 nm	王林芳(学),刘景,张洪星,魏爱华,郭炜	Chemical Communications	2020,56,7718-7721	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
22	Environmentally benign multiphase solid-liquid-gas catalysis	白雪丽(学),宋念泽(学),温亮(学),黄鑫(学),张剑,张越,赵永祥	Green Chemistry	2020,22卷, 895-902 页	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
23	Organic Polymer Nanoparticles with Primary Ammonium Salt as Potent Antibacterial Nanomaterials	lixia guo(学),haoping wang(学),王云侠,刘峰,冯丽恒	ACS Applied Materials & Interfaces	2020,12,21254-21262	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他

24	High efficient catalytic oxidation of 5-hydroxymethylfurfural into 2,5-furandicarboxylic acid under benign conditions with nitrogen-doped graphene encapsulated Cu nanoparticles	杨超新(外), 李晓(外), 张振洲(外), 吕柏寒(外), 李家春(外), 吕光强(外), ZW(外), TF(外), LG(外), 杨永兴	Journal of Energy Chemistry	2020, 50/96	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
25	Good's buffers have various affinities on gold nanoparticles regulating fluorescent and colorimetric DNA sensing	Po-Jung Jimmy Huang(外), Jeffy Yang(外), Kellie Chong(外), Qianyi Ma(外), 李苗(学), Fang Zhang(外), Woohyun J. Moon(外), 张国梅, Juewen Liu(外)	Chemical Science	2020, 11, 6795	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
26	Pore structure dependent activity and durability of mesoporous rhodium nanoparticles towards the methanol oxidation reaction	郭艳(外), 陈帅(外), 李媛(学), 王云伟(外), 邹后兵, 童希立(外)	Chemical Communications	2020, 56, 4448--4451	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
27	Environmental characteristics of surface acoustic wave devices for sensing organophosphorus vapor	潘勇(外), 张根伟(外), 郭腾晓(外), 刘雪莉(外), 张彩红, 杨俊超(外), 曹冰清(外), 张超(外), 王文(外)	Sensors and Actuators B: Chemical	2020, 315, 127986	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
28	Utilization of biomass waste: Facile synthesis high nitrogen-doped porous carbon from pomelo peel and used as catalyst support for aerobic oxidation of 5-hydroxymethylfurfural	杨超新(外), 李晓(外), 张震州(外), 吕光强(外), LJ(外), LZ(外), ZW(外), TF(外), LG(外), 杨永兴	fuel	2020, 278/118361	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他

29	An anthraquinone-imidazole-based colorimetric and fluorescent sensor for the sequential detection of Ag ⁺ and biothiols in living cells	赵晨(学),孔祥宇(学),双少敏,王煜,董川	Analyst	2020,145, 3029	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
30	The ratiometric fluorescent probe with high quantum yield for quantitative imaging of intracellular pH	林博(学),樊丽,周影,葛金印(学),王雪丽(外),张彤欣(外),董川,双少敏,Man Shing Wong(外)	talanta	2020,208 120279	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
31	A tumor-targeted, intracellular activable and theranostic nanodiamond drug platform for strongly enhanced in vivo antitumor therapy.	杜祥斌(学),李林(外),魏仕国(外),王松柏,李英奇	Journal of Materials Chemistry B	2020, 8, 1660--1671	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
32	Visual monitoring of the lysosomal pH changes during autophagy with a red-emission fluorescent probe	王晓东(学),樊丽,王宇斌(学),张彩红,梁文婷,双少敏,董川	Journal of Materials Chemistry B	2020, 8: 1466-1471	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
33	Facile synthesis of ratiometric fluorescent carbon dots for pH visual sensing	郭忠慧(学),焦媛(学),杜芳芳(学),高艺芳(学),路雯婧,双少敏,董川,王煜	Talanta	2020, 216, 120943	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
34	Stable nitrogen and sulfur co-doped carbon dots for selective folate sensing ,in vivo imaging and drug delivery	温香平(学),赵仲华,翟淑琴,王谢冬,李英奇	Diamond & Related Materials	2020,105 (2020) 107791	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他

35	A turn-on Schiff base fluorescent probe for the exogenous and endogenous Fe ³⁺ ion sensing and bioimaging of living cells	Lingjie Hou(外), Tao Liu(外), Yaling Gong(外), Jin Li(外), Chenhua Deng(外), Caifeng Zhang(外), 王煜, 双少敏, 梁文婷	New J. Chem.	2020, 44, 19642--19649	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
36	Tumor microenvironment responsive mesoporous silica nanoparticles for dual delivery of doxorubicin and chemodynamic therapy (CDT) agent	张赓(学), Omer Eltayeb(学), 孟雅婷(学), 张国梅, 张彦, 双少敏, 董川	New J. Chem	2020, 44, 2578	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
37	A turn-on fluorescence probe for hydrogen sulfide in absolute aqueous solution	亢娜(学), 裴士增(学), 张彩红, 张国梅, 周影, 石利红, 王文(外), 双少敏, 董川	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	2020, 233 118156	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
38	Effects of temperature and humidity on the performance of a PECH polymer coated SAW sensor	潘勇(外), 张琳(外), 曹冰清(外), 薛旭峰(外), 刘伟伟(外), 张彩红, 王文(外)	RSC Advances	2020, 10, 18099--18106	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
39	A sensitive OFF-ON-OFF fluorescent probe for the cascade sensing of Al ³⁺ and F ions in aqueous media and living cells	Lingjie Hou(外), 梁文婷, Chenhua Deng(外), Caifeng Zhang(外), Bo Liu(外), 双少敏, 王煜	RSC Advances	2020, 10, 21629--21635	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他

40	An efficient fluorescent nano-sensor of N-doped carbon dots for the determination of 2,4,6-trinitrophenol and other applications	王冬秀(学),李鹏霞(学),李俊芬,董川	analytical methods	2020,12, 5195-5201	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
41	Study on the activity difference of macromonomers for preparing polycarboxylic superplasticizers	刘冠杰(学),魏学红,王自卫,任建国	Journal of Applied Polymer Science	2020,137(26), 48844	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
42	Synthesis and application of new S-benzoheterocycle thiobenzoates photoinitiators	赵子任(学),王晨(学),刘峰,张变香	Research on Chemical Intermediates	2020,46(6):3717-3726	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
43	Pd-Cu/羟磷灰石的制备及常温常湿 CO 催化氧化性能	李潇(学),邢莉莎(学),赵婉君(学),王永钊,赵永祥	高等学校化学学报	2020,41(7): 1600	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
44	Study on the monomer reactivity ratio and performance of EPEG-AA (ethylene-glycol monovinyl polyethylene glycol-acrylic acid) copolymerization system	刘冠杰(学),秦鑫(学),魏学红,王自卫,任建国	Journal of Macromolecular Science, Part A	2020,Vol .57(9), pp.646-653	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他

45	新时代背景下大学有机化学教学中的课程思政教育初探	张变香	大学化学	2020,35(7): 44-47	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)	独立完成
46	基于有机化学专业课程培养本科生成就动机的形成——以“对映异构”教学设计为例	张变香	大学化学	2020,35(12)	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)	独立完成
47	苯并咪唑并 [2, 1-b] 噻唑衍生物的合成	叶姗姗(学),李婷婷(学),王晨(学),赵子任(学),张变香	合成化学	2020,28(3), 215-221	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)	独立完成
48	MMA- BA- AA 共聚反应中单粒径产物影响的研究	尚成新,郭志成(学)	化学研究与应用	2020,32(3): 407-413	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)	独立完成
49	苯酚废水中锌离子的有机络合回收利用	张闯(学),贾志奇,赵永祥	水处理技术	2020,46(03):31-34	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)	合作完成-第二人

					D)	
50	邻苯二胺功能化的氧/硅罗丹明脱氧内酰胺：同时荧光影像线粒体和溶酶体内的NO	方君如(学),苗俊峰,霍莹莹,翁嘉劲(学),郭炜	山西大学学报自然科学版	2020,10.13451/j.sxu.ns.2020010	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文(CSCD)	合作完成-其他
51	浑源黄芪内生细菌的菌群组成及其功能	高红(学),盛剑(学),白旭(学),康宝玲(学),孙欢欢(学),孙海峰,曹秋芬(外)	微生物学报	2020,60(8):1638-1647	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文(CSCD)	合作完成-其他
52	GPC 凝胶色谱法检测聚羧酸减水剂的方法研究	刘冠杰(学),王军伟(外),裴继凯(学),王自卫,任建国	混凝土(Concrete)	2020年第1期(总第363期)105-109	中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文(CSCD)	合作完成-其他

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。请将有示范中心成员署名的论文、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。(2) 类型：SCI (E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，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。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 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。(5) 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	程序升温还原系统	自制	针对催化剂的表征需要,搭建了以氢气为还原剂的程序升温还原系统。该系统主要包括气体减压部分、流量和压力控制部分,温度控制部分,以及气相色谱检测部分等。经设计、安装和调试,成功自制了程序升温还原系统。	该自制系统已成功应用于我校化学、应用化学和材料化学三个专业的本科生综合化学实验—“沉淀法制备 Co ₃ O ₄ 催化剂及 H ₂ -TPR 表征”,为该实验的顺利开展提供了良好的保障,同时也为自制其他实验装置提供了参考。	无

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	7 篇
国际会议论文数	0 篇
国内一般刊物发表论文数	0 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	0 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://hxsyzx.sxu.edu.cn/	
中心网址年度访问总量	4323 人次	
信息化资源总量	110000Mb	
信息化资源年度更新量	2000Mb	
虚拟仿真实验教学项目	23 项	
中心信息化工作联系人	姓名	张 越
	移动电话	18636868303
	电子邮箱	zyue@sxu.edu.cn

(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
参加活动的人次数	0 人次

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						

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	报告人	会议名称	时间	地点
1	Carbon Nanomaterials as MALDI-TOF MS Matrices for Analysis of Polycyclic	双少敏	8 th Asia-Oceania Mass Spectrometry Conference	2020-01	中国 澳门

	Aromatic Hydrocarbons Derivatives in PM2.5 Samples				
2	碳点的发光性能分析及其应用	双少敏	第 21 届全国分子光谱学术会议暨 2020 年光谱年会	2020-11	成都
3	反应性有机分子荧光生物探针	阴彩霞	第二届全国光功能材料青年学者研讨会	2020-10	南昌
4	反应性有机分子荧光生物探针	阴彩霞	第 21 届全国分子光谱学术会议暨 2020 年光谱年会	2020-11	成都

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 34 届中国化学奥林匹克竞赛山西赛区初赛	国家级	2750	张勇	教授	9 月 11 日-9 月 12 日	0

注：竞赛级别按国家级、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	2020.9.19	600	http://www.sxshxh.com/detail.asp?id=233
2	2020.7.10	200	http://www.sxshxh.com/detail.asp?id=226

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	生化环本科生实验室安全教育培训	589	贾志奇	副教授	2020.10.8	0

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		589 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。)

化学国家级实验教学示范中心承诺: 中心年度报告和数据所填内容属实, 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。）

化学国家级实验教学示范中心通过了本年度考核，学校将坚持“以本为本”，推进“四个回归”，提升大学生创新人才培养能力，加强实践育人工作，保障实验教学示范中心的运行与建设。

所在学校负责人签字：

（单位公章）

年 月 日