

附件 2

批准立项年份	2007
通过验收年份	2013

## 国家级实验教学示范中心年度报告

(2018 年 1 月——2018 年 12 月)

实验教学中心名称：化学国家级实验教学示范中心

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：赵法刚/18635141839

2019 年 1 月 7 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。

针对化学、应用化学（工科）和材料化学三个本科专业人才培养目标，学院狠抓本科教学质量，注重夯实基础知识，完善知识结构，增强创新意识。依托国家级化学实验教学示范中心平台，强化学生科研训练，提高实践动手能力，加强实习基地建设和产学研合作研究，突出探索精神、科学思维、创新意识的培养。

2018 年承担校内理科 4 个学院、文科一个学院 12 个专业的实验课程教学任务，共开设 30 门实验课，130 项实验项目。本院年教学工作量达 119410 人时数，环境与资源学院、生命科学与技术学院、环境工程系和历史文化学院年教学工作量达 22406 人时数。

2018 年度申报本科生科研训练 32 项，参与学生人数达 113 人（总人数 178 人），其中四项入选省级大学生创新创业训练项目，学生参与发表论文 3 篇。

获得 1 项省级教改项目（张越：化工过程虚拟仿真实践教学体系的建设与探索），4 项大学生创新创业训练项目（一项国家级，三项省级）。积极动员组织学生参加第四届山西大学“互联网+”大学生创新创业大赛，报名参赛项目共 12 项，经过校外专家的现场评审，有 1 个项目获得

一等奖，2个项目获得三等奖，阴彩霞老师被评为优秀指导教师。有两名学生获得国家化学实验竞赛三等奖。

## （二）人才培养成效评价等。

近年来，在校学生获得国家奖学金、国家励志奖学金、山西大学优秀学生奖学金等各类奖学金比例达40%以上，四级过级率达90%，应届毕业生考研率均达到45%以上，就业率90%左右，70%的毕业生选择了药企、化工企业等与专业相关的单位，20%的毕业生选择了销售、会计等与第二学位相关的单位，公务员、事业单位等所占比例很小（10%不到）。

## 二、教学改革与科学研究

### （一）教学改革立项、进展、完成等情况。

2018年6月，示范中心虚拟仿真实验室主任张越副教授申报的“化工过程虚拟仿真实践教学体系的建设与探索”（J2018048）获得2018年山西省高等学校教学改革创新项目立项。目前，在研项目—“以问题为导向的化学实验教学改革研究”（J2017003，重点）项目进展顺利，取得一些阶段性成果。

### （二）科学研究等情况。

#### 1、研究项目：

国家级：获国家自然科学基金4项，其中面上项目3项，青年基金1项；省级：34项；横向：10项。科研项目共计44项，到账经费总计579.8万元。

## 2、研究成果：

发表学术论文 123 篇，其中 SCI 论文 61 篇，SCI 1 区 22 篇，SCI 2 区论文 23 篇。

代表性论文：Angew 1 篇，Chemical Science 1 篇，Advance Functional Materials 1 篇，NPG Asia Materials 1 篇，Analytical Chemistry 3 篇。

获得国家发明专利授权 19 项。

## 三、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况。

中心现有教职工 72 人，平均年龄 42.7 岁；高级职称者 48 人，占 66.7%；中级职称者 21 人，占 29.2%；拥有博士学位者 58 人，占 80.6%。

### （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

2018 年引进了两名优秀博士教师充实到实验教师队伍从事实验教学和管理工作。我们还将研究所（精细化学品工程中心、分子所、应化所、晶态所、大型仪器中心）的 27 名具有博士学位的老师充实到实验教师队伍从事实验教学工作。

## 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。

中心本年度完成了“化工过程虚拟仿真实验室”的建设以及化工过程虚拟仿真课程开设前的系列准备工作。在软件建设方面，中心基于现有实验装置，根据“能实不虚，虚实结合”的方针，新建化工过程虚拟仿真实验平台，由 10 个化工原理虚拟仿真实验、6 个化工工艺虚拟仿真实验、

5个化工实训虚拟仿真实验、1个虚拟仿真生产实习实验，1个仿真学习系统构成。该虚拟仿真系统可以实现单人或多人协作模式的教学实践活动，并支持在电脑、手机等多终端使用。在硬件建设方面，中心新建了拥有30台计算机的“化工过程虚拟仿真实验室”，可以满足集中授课需求。在师资队伍建设方面，建立了由12名教师构成的教学团队，并系统完成了虚拟仿真实验系统教学的岗前培训工作。

### （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，化学废弃物分类、集中后交由有资质的企业处理。示范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。

### （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。

2018年，中心积极参与对外交流，先后派人参加了由高等学校国家级实验教学示范中心联席会举办的“高校实验教学示范中心可持续发展暨教学质量提升研讨会”（2018年4月，重庆）、“2018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”（2018年7月，通辽）、“万人计划”教学名师大讲堂--新时代高校实验教学改革与创新研修班（2018年8月，西宁）以及由中国高等教育学会主办、国家级实验教学示范中心联

席会秘书处等单位协办的“第51届全国高教仪器设备展示会”（2018年4月，武汉）、由教育部高等学校化学教育研究中心委托福州大学举办的“第十一届全国大学生化学实验邀请赛暨全国大学化学实验教学研讨会”，与国内同行进行了充分的交流。2018年9月，由中华人民共和国科学技术部国际合作司主办、中国日用化学工业研究院承办的“2018环境友好与安全性家用化学品技术国际培训班”成员（来自尼日利亚、越南、巴基斯坦、伊朗、苏丹、孟加拉国、蒙古、摩洛哥、马来西亚、赞比亚、朝鲜等12个国家，共计20名外籍学员）到访学院及示范中心，与中心20余位相关专家学者进行了双向互动交流。另外，英国利兹大学化学学院Paul Taylor教授、Michael Webb副教授分别于2018年4月24日、12月4日来学院和示范中心考察调研，讨论本科生出国交流的“2+2”合作项目的协议条款，并现场和师生进行了交流。同时，为提高学院及中心教师业务水平，拓宽专业视野，学院及中心相继邀请清华大学李景虹教授，华中师范大学杨光富教授，北京大学李亚栋院士，北京化工大学何静教授，陕西师大房喻教授，加拿大西蒙飞沙大学于化忠教授，北达科达州立大学孙文芳教授等11所国内外知名高校、科研院所15人次来我院及中心进行交流、参观、考察。作为发挥示范辐射作用的重要举措，中心继续面向全省兄弟院校开放，12月16日，大同大学化学化工学院一行6人到访中心，考察交流开设综合实验的相关情况。

## 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、2018年9月，由中华人民共和国科学技术部国际合作司主办、中国日用化学工业研究院承办的“2018 环境友好与安全性家用化学品技术国际培训班”成员（来自尼日利亚、越南、巴基斯坦、伊朗、苏丹、孟加拉国、蒙古、摩洛哥、马来西亚、赞比亚、朝鲜等 12 个国家，共计 20 名外籍学员）到访学院及示范中心，与中心 20 余位相关专家学者进行了双向互动交流。

2、英国利兹大学化学学院 Paul Taylor 教授、Michael Webb 副教授分别于 2018 年 4 月 24 日、12 月 4 日来学院和示范中心考察调研，讨论本科生出国交流的“2+2”合作项目的协议条款，并现场和师生进行了交流。

3、12月16日，大同大学化学化工学院一行6人到访中心，考察交流开设综合实验的相关情况。

4、由山西省化学会、山西省化工学会和中心共同承办的第七届山西省化学化工论坛，共有360 余人参加交流。

## 六、示范中心存在的主要问题

在国家、山西省政府和学校的支持下，中心的建设取得了长足的进步，但横向地看，与省外其它重点大学的差距还比较大，主要体现在以下几个方面：

(一) 示范中心硬件历史欠账太多，缺乏持续的资金投入。

在“一省一校”专项经费的支持下，示范中心各实验室基本上淘汰了上个世纪生产的仪器设备，硬件设施得到了较大改善和提高，基本上解决了仪器设备老化、技术性能落后、超过使用年限等问题，基本满足现有实验教学的基本要求，但离示范中心“仪器设备配置具有一定的前瞻性，品质精良，组合优化，数量充足，满足综合性、设计性、创新性等现代实验教学的要求”仍有较大差距，需要山西省政府、学校专项经费的持续投入和支持。

## （二）教师在实验教学方面的投入不足，教学成果欠缺。

由于考核机制不完善，实验教师所从事的劳动未能得到应有的关注和认可，如在实验教学项目改进和研发、实验教学和教改论文、编写实验教材、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，实验教学方面的成果尤为欠缺。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

2018年，学校共计拨款41万元，其中10.0万元用于示范中心运行经费，31.0万元用于实践教学经费。同时，为示范中心设立博士实验技术岗，引进博士生2人从事实验教学工作。

## 八、下一年发展思路

根据实验教学的实际情况，中心下一年的发展思路及工作重点主要集中在以下几个方面：

### （一）、以实验系列增设“正高级实验师”职称为新的起点，大力加强



实验教学师资队伍建设。

根据《山西省人力资源和社会保障厅山西省教育厅关于 2018 年度全省实验系列专业技术职务任职资格评审工作的通知》(晋人社厅函[2018]1436 号)文件精神,为进一步健全完善实验系列专业技术人员职称层级设置,为从事实验工作的专业技术人员职业发展进一步拓展空间,2018 年起在全省实验系列增设正高级实验师。中心将以此为新的起点,新的契机,在学校有关部门的支持下,采取有效措施,进一步激发实验系列人员从事实验教学及管理的工作热情,吸引更多优秀人才从事实验工作,打造一流的实验教学及管理队伍,为创新性人才培养奠定坚实的师资基础。

(二)继续做好东山新校区新化学实验教学大楼的设计、规划工作。

在学校东山新校区建设办公室的统一组织、协调下,中心有关人员外出参观、考察了多所国内知名高校本科教学实验室,并与中标的设计单位进行了深入广泛、细致的交流,对化学实验楼工程涉及水、电、气、暖、通风、废水(气)处理、消防等各个方面的复杂性有了充分的认识,在此基础上,中心向学校东山新校区建设办公室提交了“关于东山新校区化学实验楼进行工艺设计的建议”,认为化学实验楼工程涉及面广、专业性强,是一项复杂的系统工程(统称实验室工艺流程设计),不同于普通综合楼的建设,不能简单套用民用或办公楼的设计标准。建议公开招标有资质的企业进行实验楼工艺设计,在项目的设计阶段,就及时介入,与设计单位、使用单位共同完成化学实验楼的规划、设计工作。

(三)、以化工虚拟仿真实验室的建成为契机,进一步推动实验教学方法改革的改革,建立线上线下相结合的教学模式。

2019年,化工虚拟仿真实验将正式开展实施,中心将在学校有关部门及学院的支持下,采取自主建设与市场购置相结合的方式,不断丰富、扩大虚拟仿真实验教学内容,激发学生学习兴趣,有效改变实验教学方法单一的问题,建立线上线下相结合的教学模式,有效提高实验教学效率和效果。

#### 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具有示范中心的署名。

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。

## 第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2018 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				
示范中心门户网址	<a href="http://hxsyzx.sxu.edu.cn/">http://hxsyzx.sxu.edu.cn/</a>				
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 <sup>2</sup>	设备总值	2307 万元	设备台数	3131 台
经费投入情况	41 万元				
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	41 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	2015	70	5040
2	应用化学	2015	69	8832
3	材料化学	2015	64	4608
4	化学	2016	56	13104
5	应用化学	2016	63	14490
6	材料化学	2016	59	16992
7	化学	2017	69	14904
8	应用化学	2017	64	12288
9	材料化学	2017	66	14256
10	化学	2018	71	5112
11	应用化学	2018	73	4672
12	材料化学	2018	71	5112
13	生物科学	2017	79	5372
14	生物工程	2017	55	3740
15	食品科学与工程	2017	57	3876
16	环境科学	2017	45	1440
17	环境工程	2017	48	1536
18	环境科学	2018	59	944
19	环境工程	2018	55	880

20	环境生态工程	2018	52	832
21	自然地理与资源环境	2018	57	912
22	资源循环科学与工程	2017	39	2496
23	文物与博物馆学	2017	21	378

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	147 个
年度开设实验项目数	130 个
年度独立设课的实验课程	30 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	2 人
学生发表论文数	3 篇
学生获得专利数	0 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。

### 三、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	化工过程虚拟仿真实实践教学体系的建设和探索	晋教高 (2018) 6 号	张越	郝俊生、高鹏飞、李海涛、李勇	2018.6.29-2019.12.31	1.0	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	化工虚拟仿真实实践教学体系的建设和探索	J2018048	张越	张越,郝俊生,高鹏飞,李海涛,李勇	2018.6.29-2019.12.31	1	省市级
2	高附加值焦炭基活性炭产品的研发	20180200 1-1	杨永兴	杨永兴,石虎,赵宏伟,禹健	2018.11.02-2021.12.10	2	省市级
3	纳米复合荧光探针的构建及在肿瘤靶向成像诊疗中的应用	21874087	双少敏	双少敏,王煜,樊丽,侯玲杰(外),葛金印(学),洪沙沙(学),王琦(学),张蕪(学)	2019.1.1-2022.12.31	64	国家级
4	人力资源社会保障部 2018 年度高层次留学人才回国资助	人社厅函【2018】190 号	文振康	文振康	2018.9.1-2021-8.31	60	国家级

5	水溶性光热响应共轭聚合物的设计、合成及其在肿瘤诊疗一体化方面的研究	21807067	王云侠		2019.1.1-2022-12.31	16.5	国家级
6	纳米复合荧光探针的构建及在肿瘤靶向成像诊疗中的应用	21874087	双少敏		2019.1.1-2022-12.31	32	国家级
7	具有聚集诱导发光特性的热活化延迟荧光材料的合成及其应用	21875130	施和平		2019.1.1-2022-12.31	32	国家级
8	有机阴离子转运多肽调控的近红外吡咯红衍生物肿瘤荧光诊断与治疗试剂的开发及应用	21877077	郭炜		2019.1.1-2022-12.31	33.5	国家级

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	固体氧化物燃料电池用复合封接材料及电池封接方法	3111153	中国	安文汀,焦勇,李思殿,双少敏	实用新型	合作完成-第一人
2	一种氟改性磷酸钛铝分子筛 F-TAPO-5 及其制备方法	3124686	中国	高鹏飞,赵永祥,张鸿喜,赵丽丽,李恒杰(学)	发明专利	合作完成-第一人
3	绿色可降解环保墙布的制备方法	3113280	中国	王英特	发明专利	独立完成
4	一种荧光金纳米团簇探针的制备方法	3111732	中国	张国梅,徐婷(学),张彦,张	发明专利	合作完成-第一

	和应用			彩虹,双少敏		人
5	一种含芳硫基的 1,3-丁二炔及其制备方法和应用	3110285	中国	张变香,亢永强(学)	发明专利	合作完成-第一人
6	一种苯并咪唑并[2,1-b]噻唑衍生物的制备方法	3114374	中国	张变香,田怀东,亢永强(学)	发明专利	合作完成-第一人
7	一种丁二酮肟的合成方法	3046644	中国	高鹏飞,赵永祥,王永钊,徐亚琳,王永福(学)	发明专利	合作完成-第一人
8	一种 Pd-Cu/炭掺杂凹凸棒土催化剂及其制备方法	3047307	中国	王永钊,赵永祥,王勇宁(学),李潇(学)	发明专利	合作完成-第一人
9	一种电化学免疫传感器及其制备方法和应用	3024494	中国	周影,双少敏	发明专利	合作完成-第一人
10	一种金纳米荧光探针及其制备方法和应用	3010542	中国	张彦,高鹏飞,姜晶晶(学),张国梅,双少敏	发明专利	合作完成-第一人
11	一种发射红光的聚合物及其制备方法	2897627	中国	冯丽恒,邓杨(学)	发明专利	合作完成-第一人
12	一种氮掺杂黄色荧光碳点的制备方法及应用	2867225	中国	石利红,李林(学),华宇鹏(学),双少敏	发明专利	合作完成-第一人
13	用于顺酐加氢合成 $\gamma$ -丁内酯的 C(Ni) 纳米催化剂的制备方	2867676	中国	贾志奇,赵永祥,闫丽云(学)	发明专利	合作完成-第一人
14	高负载及 pH 可控释放阿霉素的纳米钻石药物制备和应用	2805564	中国	李林(学),李英奇,杨斌盛	发明专利	合作完成-第一人
15	一种苯并咪唑衍生物镉配合物及其制备方法和应用	2759325	中国	刘志敏	发明专利	独立完成
16	一种荧光铜纳米团簇探针的制备方法和应用	2760761	中国	张国梅,徐婷(学),张彦,张彩虹,双少敏	发明专利	合作完成-第一人
17	一种金纳米粒子的制备方法和应用	2760639	中国	张彦,姜晶晶(学),高鹏飞,双少敏,董川	发明专利	合作完成-第一人



18	一种荧光金纳米团簇的制备方法和应用	2805698	中国	张彦,高鹏飞,姜晶晶(学),董川,双少敏	发明专利	合作完成-第一人
19	一种金属 Cu(I)配合物及其制备方法和应用	2805594	中国	白涛,杨燕辉(学)	发明专利	合作完成-第一人

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，在类型栏中表明。(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	Efficient oxidative transformation of furfural into succinic acid over acidic metal-free graphene oxide	朱婉贞(外),陶富荣(外),陈世卫(外),李敏(外),杨永兴,吕广强(外)	ACS Sustainable Chem. Eng.	261,214-219	国外刊物	合作完成-其他
2	Ratiometric immunoassays built from synergistic photonic absorption of size-diverse semiconducting MoS <sub>2</sub> nanostructures	Bang Lin Li(外),Jinping Wang(外),Zhong Feng Gao(外),石虎,Hao Lin Zou(外),Katsuhiko Ariga(外),David Tai Leong(外)	Materials Horizons	DOI: 10.1039/c8mh01232f	国外刊物	合作完成-其他
3	Iodide-mediated templating synthesis of highly porous rhodium nanospheres for enhanced dehydrogenation of ammonia borane	邹后兵,靳波(学),王润伟(外),吴艳波,杨恒权,邱世伦(外)	Journal of Materials Chemistry A	6, 24166-24174	国外刊物	合作完成-其他
4	A reinforced Pickering emulsion for cascade reactions	薛楠(学),张改红(学),张晓明,杨恒权	Chem Comm	54,92,13014-13017	国外刊物	合作完成-其他

5	Surface Functional Groups and Electrochemical Behavior in Dimethyl Sulfoxide-Delaminated Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> T <sub>x</sub> MXene	Aniu Qian(外),Jung Yong Seo(外),石虎,Jin Yong Lee(外),Chan-Hwa Chung(外),石虎	ChemSusChem	11, 3719 – 3723	国外刊物	合作完成-其他
6	Red Fluorescence Conjugated Polymer with Broad Spectrum Antimicrobial Activity for Treatment of Bacterial Infections In Vivo	Wang Yunxia(学),Wang Haoping(学),Guo Lixia(学),Yuehong Pang(外),冯丽恒	ACS Appl. Mater. Interfaces	10, 34878 & #8722;34885	国外刊物	合作完成-其他
7	Aggregation/assembly induced emission based on silk fibroin-templated fluorescent copper nanoclusters for “turn on” detection of S2-	张国梅,王茹茹(学),石利红,张彩红,张彦,周影,董川,李杲(外),双少敏	Sensors and Actuators B: Chemical	279 (2019), 361–368	国外刊物	合作完成-其他
8	Aromatic secondary amine-functionalized fluorescent NO probes: improved detection sensitivity for NO and potential applications in cancer immunotherapy studies	霍莹莹(学),苗俊峰(学),方君如(学),石虎,王娟娟,郭炜	Chemical Science	2019, 10, 145–152	国外刊物	合作完成-其他
9	Fabrication of multi-compartmentalized mesoporous silica microspheres through a Pickering droplet strategy for enhanced CO <sub>2</sub> capture and catalysis	魏丽娟(学),闫帅(学),王欢欢(学),杨恒权	NPG Asia Materials	10,899–911	国外刊物	合作完成-其他
10	Overcoming Drug Resistance by Targeting Cancer Bioenergetics with an Activatable Prodrug	Amit Sharma(外),Min-Goo Lee(外),石虎,Miae Won(外),Jonathan F. Arambula(外),Jonathan L. Sessler(外),Jin Yong Lee(外),Sung-Gil Chi(外),Jong Seung Kim(外)	Chem	4, 1–14	国外刊物	合作完成-其他

11	Surfactant Assembly within Pickering Emulsion Droplets for Fabrication of Interior-Structured Mesoporous Carbon Microspheres	刘大伟(学),薛楠(学),魏丽娟(学),张晔(外),秦张峰(外),李学宽(外),Bernard P. Binks(外),杨恒权	Angewandte Chemie international Edition	57, 10899-10904	国外刊物	合作完成-其他
12	Janus mesoporous silica nanosheets with perpendicular mesochannels: affording highly accessible reaction interfaces for enhanced biphasic catalysis	闫帅(学),邹后兵,陈帅(学),薛楠(学),杨恒权	Chem Comm	54,74,10455-10458	国外刊物	合作完成-其他
13	Electrochemical sensor for determination of ractopamine based on aptamer/octadecanethiol Janus particles	周影,杨亚娟(学),邓旭(外),张国梅,张彦,张彩红,双少敏,何裕建(外),孙文(外)	Sensors and Actuators B: Chemical	Volume 276, 10 December 2018, Pages 204-210	国外刊物	合作完成-其他
14	A Si-rhodamine-based near-infrared fluorescent probe for visualizing endogenous peroxyntirite in living cells, tissues, and animals	苗俊峰(学),霍莹莹(学),石虎,方君如(学),王娟娟,郭炜	Journal of Materials Chemistry B	2018 (6): 4466-4473	国外刊物	合作完成-其他
15	A novel nonenzymatic cascade amplification for ultrasensitive	温广明,董文霞(学),刘斌,李忠平,范丽芳	Biosensors and Bioelectronics	117 : 91-96	国外刊物	合作完成-其他
16	Design and synthesis of a novel tripod rhodamine derivative for trivalent metal ions detection	Haoping Wang(学),Tiantian Kang(学),王晓菊,冯丽恒	Sensors and Actuators B: Chemical	264, 391-397	国外刊物	合作完成-其他
17	Catalyst Nuclearity Effects on Stereo- and Regioinduction in Pyridylamidohafnium-Catalyzed Propylene and 1-Octene Polymerizations	Yanshan Gao(外),陈霞,Jialong Zhang(外),Jiazhen Chen(外),Tracy L. Lohr(外),Tobin J. Marks(外)	Macromolecules	51, 2401-2410	国外刊物	合作完成-其他

18	Thermally activated delayed fluorescence material with aggregation-induced emission properties for highly efficient organic light-emitting diodes	赵耀东(学),王为高(外),归晨(学),方莉,张鑫磊(学),王淑娟(学),陈树明(外),施和平,唐本忠(外)	Journal of Materials Chemistry C	6, 2873--2881	国外刊物	合作完成-其他
19	Palladium-catalyzed dehydrogenative coupling of	文振康,宋婷婷(学),刘宇芳,钞建宾	chemical communications	54, 3668	国外刊物	合作完成-其他
20	Synthesis of ceria nanorods as adsorbent for the adsorption desulfurization of gasoline fuel	杨永兴,吕广强(外),李竞,郭炜,张晔(外)	Journal of Alloys and Compounds	747,189-196	国外刊物	合作完成-其他
21	Dual-Channel Fluorescence Diagnosis of Cancer Cells/Tissues Assisted by OATP Transporters and Cysteine/Glutathione	张洪星(学),刘景,胡波(外),王林芳(学),杨真(学),韩旭(学),王娟娟,白伟(外),郭炜	Chemical Science	2018, 9, 3209-3214	国外刊物	合作完成-其他
22	Novel method to synthesize Ni <sub>2</sub> P/SBA-15 adsorbents for the adsorptive desulfurization of model diesel fuel	杨永兴,李竞,吕广强(外),张丽敏(外)	Journal of Alloys and Compounds	745, 457-475	国外刊物	合作完成-其他
23	A Two-photon Ratiometric Fluorescent Probe for Effective Monitoring of Lysosomal pH in Live Cells and Cancer Tissues.	葛金印(学),樊丽,张凯(学),Ting Ou(外),Yinhui Li(外),张彩红,董川,双少敏,wong manshing(外)	Sensors and Actuators B	262: 913-921	国外刊物	合作完成-其他
24	Enhancing reaction rate in a Pickering emulsion system with natural magnetotactic bacteria as nanoscale magnetic stirring bars	周鑫(外),陈长友(外),曹长艳(外),宋涛(外),杨恒权,宋卫国(外)	Chemical Science	9: 2575-2580	国外刊物	合作完成-其他

25	Photothermal-Responsive Conjugated Polymer Nanoparticles for Remote Control of Gene Expression in Living Cells	王云侠,Shengliang Li(外),Pengbo Zhang(外),Haotian Bai(外),冯丽恒,Fengting Lv(外),Libing Liu(外),Shu Wang(外)	ADVANCED MATERIALS	1705418, 1-5	国外刊物	合作完成-其他
26	Bioinspired Synthesis of Chiral 3,4-Dihydropyranones via S-to-O Acyl-Transfer Reactions	石虎	Org. Lett.	20	国外刊物	独立完成
27	Excitation-independent hollow orange-fluorescent carbon nanoparticles for pH sensing in aqueous solution and living cells	李林(学),石利红,张彦,张国梅,张彩虹,董川,于化忠(外),双少敏	Talanta	2019, 196: 109-116	国外刊物	合作完成-其他
28	Tuning Biphasic Catalysis Reaction with a Pickering Emulsion Strategy Exemplified by Selective Hydrogenation of Benzene	张亚斌,张明,杨恒权	ChemCatChem	10,22,5224-5230	国外刊物	合作完成-其他
29	Nitrogen-doped carbon dots synthesized from acrylic acid and ethylenediamine for simple and selective determination of cobalt ions in aqueous media	景娜(学),田敏(学),王英特,张勇	Journal of Luminescence	Vol.206,169-175	国外刊物	合作完成-其他
30	DNA-templated nanofabrication	王茹茹(学),张国梅,刘海涛(外)	Current Opinion in Colloid & Interface Science	2018, 38:88-99	国外刊物	合作完成-其他

31	A phenolphthalein-based fluorescent probe for the sequential sensing of Al <sup>3+</sup> and F <sup>-</sup> ions in aqueous medium and live cells	孔祥宇(学),侯玲杰(学),邵秀清(学),双少敏,王煜,董川	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	208, 131-139	国外刊物	合作完成-其他
32	Photothermal-Responsive Conjugated Polymer Nanoparticles for the Rapid and Effective Killing of Bacteria	Yunxia Wang(学),Li Shengliang(外),Liu Libin(外),冯丽恒	ACS Appl. Bio Mater.	1, 27-32	国外刊物	合作完成-其他
33	A naphthalene-based fluorescent probe with a large Stokes shift for mitochondrial pH imaging	林博(学),樊丽,葛金印(学),张雯佳(学),张彩红,董川,双少敏	Analyst	143,5054-5060	国外刊物	合作完成-其他
34	Pyridinic-nitrogen-dominated nitrogen-doped graphene stabilized Cu for efficient selective oxidation of 5-hydroxymethylfurfural	吕广强(外),陈世卫(外),朱韩非(外),李敏(外),杨永兴	Applied Surface Science	458,24-31	国外刊物	合作完成-其他
35	Enantiopure sulfoximines-catalyzed 1, 4-additions to 2-en-ketone	赵宏伟,韩辉,杨恒权,王丽	Molecular Catalysis	455,210-213	国外刊物	合作完成-其他
36	Study on the Interaction between Surfactin and Alkaline Protease in Solution	张剑,李艳艳(学)	International Journal of Biological Macromolecules	118:244-251	国外刊物	合作完成-第二
37	Determination of the crucial functional groups in graphene oxide for vanadium oxide nanosheet fabrication and its catalytic application in 5-hydroxymethylfurfural and furfural oxidation	吕广强(外),陈世卫(外),朱韩非(外),李敏(外),杨永兴	Journal of Cleaner Production	196,32-41	国外刊物	合作完成-其他

38	Synthesis, photophysical and electrochemical properties of a blue emitter with binaphthalene and carbazole units	Lixia Guo(学),王晓菊,冯丽恒	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	201, 376–381	国外刊物	合作完成-其他
39	Colorimetric and fluorometric dual sensing of trace water in methanol	冯佳(学),段立鑫(学),尚卓镔,钞建宾,王煜,晋卫军(外)	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	201,185-192	国外刊物	合作完成-其他
40	Substituent effect on the acid-induced isomerization of spiropyran compounds	崔丽霞(学),张红红(学),张国梅,周影,樊丽,石利红,张彩红,双少敏,董川	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	202: 13–17	国外刊物	合作完成-其他
41	Construction of chiral macromolecular catalyst in hollow silica nanoreactors for efficient and recyclable asymmetric catalysis	景铃胭(学),张晓明,关茹群(学),杨恒权	Catalysis Science & Technology	8,2304-2311	国外刊物	合作完成-其他
42	A facile strategy for achieving high selective Zn(II) fluorescence probe by regulating the solvent polarity	Haoping Wang(学),Tiantian Kang(学),王晓菊,冯丽恒	Talanta	184, 7–14	国外刊物	合作完成-其他
43	Living ring-opening polymerization of $\epsilon$ -caprolactone catalyzed by $\beta$ -quinolyl-enamino aluminium complexes: ligand electronic effects	王鹏(学),钞建宾,陈霞	Dalton Transactions	47, 4118-4127	国外刊物	合作完成-其他
44	A high brightness probe of polymer nanoparticles for biological imaging	Sirong Zhou(学),Jiarong Zhu,(学),李亚平,冯丽恒	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	192, 228–235	国外刊物	合作完成-其他

45	A novel polymer probe for Zn(II) detection with ratiometric fluorescence signal	Haipeng Diao(外), Lixia Guo(学), Wen Liu(外), 冯丽恒	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	196, 274-280	国外刊物	合作完成-其他
46	Folic acid-conjugated green luminescent carbon dots as a nanoprobe for identifying folate receptor-positive cancer cells.	张俊莉(学), 赵雪微(学), 鲜明(外), 董川, 双少敏	Talanta	183, 39-47	国外刊物	合作完成-其他
47	Comparative study of CO adsorption on zirconia polymorphs with DRIFT and transmission FT-IR spectroscopy	周玮, 马中义(外), 郭舒鹏(外), 王民(外), 王俊钢(外), 夏铭(外), 贾丽涛(外), 侯博(外), 李德宝(外), 赵永祥	Applied Surface Science	427: 867-873	国外刊物	合作完成-其他
48	Construction of two AIE luminogens comprised of a tetra-/tri-phenylethene core and carbazole units for non-doped organic light-emitting diodes	施和平, 王淑娟(学), 秦丽园(学), 归晨(外), 张鑫磊(学), 方莉, 陈树明(外), 唐本忠(外)	Dyes and Pigments	2018, 149, 323-330	国外刊物	合作完成-其他
49	A mullite etching route to tabular $\alpha$ -alumina crystals and application in adsorption desulfurization for dibenzothiophene	张晔(外), 刘大为(外), 周立功(外), 唐明心(外), 李学宽(外), 杨永兴	Fuel	216, 10-15	国外刊物	合作完成-其他
50	Synthesis of fluorinated silicon-containing amphiphilic copolymer and its demulsification performance	张越, 薛丹丹(学), 李一菲(外), 赵敏(外), 白雪丽(学), 张剑, 郝俊生, 赵永祥	Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects	558 卷, 479-487 页	国外刊物	合作完成-其他



51	A naphthalimide based fast and selective fluorescent probe for hypochlorous acid/hypochlorite and its application for bioimaging	吕鑫,袁霞(学),王越,郭焯	new journal of chemistry	42, 15105-15110	国外刊物	合作完成-其他
52	Synthesis of mono- and tetra-nuclear b-pyridylenolate zinc complexes and their catalysis toward the ring-opening copolymerization of ε-caprolactone and lactide	秦璐(学),白建良(学),张越,陈霞	Journal of Organometallic Chemistry	871, 40-47	国外刊物	合作完成-其他
53	Synthesis of Fluorescent Nitrogen-Doped Carbon Quantum Dots for Selective Detection of Picric Acid in Water Samples	田敏(学),王英特,张勇	Journal of Nanoscience and Nanotechnology	Vol.18,8111-8117	国外刊物	合作完成-其他
54	Elucidating Anion-Dependent Formation and Conversion of Pd2L4 and Pd3L6 Metal–Organic Cages by Complementary Techniques	hui-juan yu(外),刘志敏,Mei pan(外),Kai WU(外),WEI ZW(外),Xu YW(外),Fan YN(外),Wang HP(外),Su CY(外)	Eur. J. Inorg. Chem	80-85	国外刊物	合作完成-其他
55	Hydrothermal synthesis of carbon quantum dots as fluorescent probes for sensitive and rapid detection of picric acid	王英特,畅晓悦(外),景娜(外),张勇	Analytical Methods	10:2775-2784	国外刊物	合作完成-其他
56	Isomeric distribution of monosaccharides in deep eutectic solvents: NMR study	吴梦杰(外),周玮,Christian Marcus Pedersen(外),马辉(外),乔岩(外),郭晓雅(外),候相林(外),王英雄(外)	Journal of Molecular Liquids	255: 244–249	国外刊物	合作完成-其他

57	one-step Hydrothermal Approach to Synthesis Carbon Dots from D-Sorbitol for Detection of Iron and Cell Imaging	张君秋(外),闫菊平(外),王英特,张勇	Journal of Nanoscience and Nanotechnology	2018,Vol.18, No.7, 4457-4463	国外刊物	合作完成-其他
58	Synthesis and characterization of new 1, 4-di(o-thioaryl)benzene buta-1,3-diyne	Kang YQ(外),郭玉晶,施和平,Ye SS(外),张变香	ChemistrySelect	3(25), 7054-7059.	国外刊物	合作完成-其他
59	Synthesis and characterization of six-coordinate iron(II/III)5,10,15,20-tetrakis(pentafluorophenyl) porphyrinato complexes with non-hindered imidazole ligands	王海蟒(学),魏学红,李剑峰(外)	J. Porphyrins Phthalocyanines	22: 953-964	国外刊物	合作完成-其他
60	Synthesis and X-ray Crystal Structures of Zinc Complexes Supported by Chelating Ligands: Various Reactions of $\alpha$ -Iminopyridines with ZnEt <sub>2</sub>	王海蟒(学),郭志强,杨纪红,曹炜,华宇鹏(外),魏学红,李剑峰(外)	Z. Anorg. Allg. Chem.	644, 590-597	国外刊物	合作完成-其他
61	基于双酶切级联信号放大的核酸检测方法	廉翔(学),吴望华(外),范宏亮(外),张勇,张涛(外)	高等学校化学学报	VOL.39 NO.7 1427-1433	国外刊物	合作完成-其他
62	Selective optical detection of HSO <sub>4</sub> via hydrolysis of a simple Schiff Base	董振明,王佳娜(学),王伟(学),钞建宾,王煜	RESEARCH ON CHEMICAL INTERMEDIATES	44:4001-4013	国外刊物	合作完成-其他
63	Fluorine modified TAPO-5: Synthesis and Catalytic Performance in Cyclohexanone Ammoximation	李恒杰(学),高鹏飞,薛晓璐(学),张鸿喜,赵永祥	Chemical Research in Chinese Universities	34(2),247-253	国外刊物	合作完成-其他

64	One-pot synthesis of IM-5 zeolite	吉向飞,王垚瑶(学),杨晓峰(外)	Journal of Porous Materials	online	国外刊物	合作完成-其他
65	A transparent electromagnetic-shielding film based on one-dimensional metal-dielectric periodic structures	赵亚丽(学),马富花(外),李旭峰(外),马江将(外),贾琨(学),魏学红	Chinese Physics B	27(2):027302	国外刊物	合作完成-其他
66	晋产道地药材资源及其种植、产地加工与质量标准研究概况	高建平(外),刘春生(外),秦雪梅,张立伟,孙海峰,李建宽(外),田洪岭(外),李科,李石飞,张福生	中国实验方剂学杂志	24(24):1-6	国内重要刊物	合作完成-其他
67	基于二代测序技术的黄芪萜类合成酶基因挖掘与生物信息学分析	孙欢欢(外),高红(学),孙海峰,高建平(外),白云娥(外)	中国实验方剂学杂志	24(24): 14-18	国内重要刊物	合作完成-其他
68	于 SSR 标记的党参属部分药用植物的遗传多样性和遗传结构评价	曹玲亚(外),谷聪(外),孙海峰,吉姣姣(外),高建平(外)	中国实验方剂学杂志	24(24):45-52.	国内重要刊物	合作完成-其他
69	Optical characteristics of one dimensional metal-dielectric photonic band gap material	赵亚丽(学),李旭峰(外),贾琨(外),马江将(外),李巧燕(外),魏学红	光电工程	2018,45, 180239	国内重要刊物	合作完成-其他
70	新型复合酸催化“一锅法”Mannich 反应	李晓峰(学),华宇鹏(学),郭志强,魏学红	山西大学学报自然科学版	2018,41,597-601	国内重要刊物	合作完成-其他
71	碱处理在微量黄芪药材质控指标成分含量测定中的应用研究.	孙欢欢(外),孙海峰,柴智(外),高建平(外),白云娥(外)	药物分析杂志	38(9): 1652-1660	国内重要刊物	合作完成-其他
72	悬浮聚合中分散剂对 MMA 聚合的影响	尚成新,刘文献(学)	化学研究与应用	30(7): 1152-1157	国内重要刊物	合作完成-第二
73	pH 比率荧光探针的制备及光谱研究	崔丽霞(学),张红红(学),李苗(学),张彩虹,张国梅,双少敏,董川	影像科学与光化学	36 (3): 283-290	国内重要刊物	合作完成-其他
74	一种增强型荧光探针对 Al <sup>3+</sup> 的识别检测及细胞成像研究	冯佳(学),蔚芳(学),王煜	影像科学与光化学	36 178-186	国内重要刊物	合作完成-其他

75	Application of fluorescent gold nanoclusters for cell imaging, hydrogen sulfide detection and pH sensing	张雨婷(学),吕枚(学), 张彦	2018 China-Japan- Korea Symposium on Analytical Chemistry	P40		合作完成- 其他
76	Development of sensing method for mercury ions based on highly fluorescent gold nanoclusters	牛琴琴(学),张彦	2018 China-Japan- Korea Symposium on Analytical Chemistry	P44		合作完成- 第二
77	Investigation of the Growth of Gold Nanoclusters by High-Performance Liquid Chromatography	张彦,高鹏飞	2018 China-Japan- Korea Symposium on Analytical Chemistry	P49		合作完成- 第二
78	Compartmentalized droplets for continuous-flow reactions	李道明(学),张明(学), 杨恒权	8th International Colloids Conference	SC04		合作完成- 其他
79	$\beta$ -吡啶基烯胺铝配合物的合成及催化内酯开环聚合	秦璐(学),陈霞	第二十届全国金属有机化学学术讨论会	P201		合作完成- 第二
80	桥联吡啶基双金属铝配合物的合成及催化性能	王鹏(学),陈霞	第二十届全国金属有机化学学术讨论会(2018)	P199		合作完成- 第二
81	吡嗪基烯醇式铝配合物的合成及催化 $\epsilon$ -己内酯、rac-丙交酯开环聚合	秦璐(学),陈霞	第二十届全国金属有机化学学术讨论会	P200		合作完成- 第二
82	1,2-加成喹啉基金属锂配合物的合成与性能	范子垚(学),吴晨(学), 陈霞	第二十届全国金属有机化学学术讨论会(2018)	P198		合作完成- 其他
83	金属镁配合物催化剂对内酯的催化性能研究	刘帅(学),任世俊(学), 吴卓浩(学),张毅豪(学), 陈霞	第二十届全国金属有机化学学术讨论会(2018)	P197		合作完成- 其他

84	功能化荧光碳点的构建及其在细胞成像和药物输送中的应用	温向平(学),赵鹤妙(学),李文艳(学),李英奇	第14届全国生物无机化学学术会议	口头报告		合作完成-其他
85	体内可激活的纳米钻石药物显著提高抗肿瘤效应	杜祥斌(学),魏仕国(学),焦卫卫(学),李英奇	第14届全国生物无机化学学术会议	口头报告		合作完成-其他
86	红色荧光碳点的合成及其在离子检测和细胞成像中的应用	贾晶(学),焦媛(学),董川,双少敏	第二十届全国分子光谱学术会议暨2018年光谱年会论文集	054		合作完成-其他
87	中空橙色荧光碳纳米颗粒的制备及其在pH生物传感和指纹检测中的应用	石利红,李林(学),张彦,张国梅,张彩红,董川,双少敏	第二十届全国分子光谱学学术会议暨2018年光谱年会论文集	056		合作完成-其他
88	检测Al <sup>3+</sup> 的席夫碱荧光探针的合成和性能研究	王宇斌(学),侯玲杰(学),赵晨(学),葛金印(学),王煜,双少敏	第二十届全国分子光谱学学术会议暨2018年光谱年会论文集	126		合作完成-其他
89	pH and redox dual-responsive functional mesoporous silica nanoparticles for chemo and chemo dynamic co-therapy	张蕪(学),邢洋(学),何若曦(学),双少敏,董川	ISAMS2018论文集	P45		合作完成-其他
90	pH响应OFF-ON纳米钻石药物体系的细胞成像研究	魏仕国(学),杜祥斌(学),焦卫卫(学),李英奇	第五届全国生物物理化学会议	口头报告		合作完成-其他
91	三维电极反应器氧化降解废水中的有机物	贾志奇	中国化学会第十四届全国水处理化学大会暨海峡两岸水处理化学研讨会	26		独立完成
92	CD44和叶酸双受体靶向型荧光碳点的制备及细胞成像研究	张蕪(学),赵雪薇(学),张国梅,双少敏,董川	中国化学会第13届全国分析化学年会	683		合作完成-其他

93	金-介孔二氧化硅 Janus 粒子的制备及体外化学-光热治疗效应的研究	邢洋(学),周影,张蕙(学),张彩红,双少敏	中国化学会第 13 届全国分析化学年会	685		合作完成-其他
94	荧光铜纳米簇的合成及其对苦味酸的化学传感研究	牛琴琴(学),张雨婷(学),姜晶晶(学),双少敏,张彦	中国化学会第十三届全国分析化学年会	657		合作完成-其他
95	基于丝素蛋白保护的银纳米粒子聚集诱导荧光增强检测硫离子	王茹茹(学),张艳艳(学),张国梅,双少敏	中国化学会第十三届全国分析化学年会	P-F-210		合作完成-其他
96	固体颗粒稳定液-液界面,气-液界面及其应用	戎侠(学),杨恒权	中国化学会第 31 届学术年会论文摘要	30-O-304		合作完成-第二
97	Pickering 乳液在催化反应中的用	杨恒权,魏丽娟(学),巢文婷(学)	中国化学会第 31 届学术年会论文摘要	12-I-004		合作完成-其他
98	绿色介质中的纳微界面/空间催化	李道明(学),张明(学),杨恒权	中国化学会第 31 届学术年会论文摘要	32-O-011		合作完成-其他
99	Pickering 乳液中纳微界面/空间催化	杨恒权,魏丽娟(学)	中国化学会第 31 届学术年会论文摘要	37-I-024		合作完成-第二
100	Janus 催化剂的制备及性能研究	薛伟(学),杨恒权	中国化学会第 31 届学术年会论文摘要	37-P-080		合作完成-第二
101	聚乙烯吡咯烷酮保护的银纳米团簇用于 Fe <sup>3+</sup> 的检测	郭肖红(学),王茹茹(学),张艳艳(学),郭旭旭(学),张国梅,双少敏	中国化学会第 31 届学术年会	02-A-041		合作完成-其他
102	基于鸡蛋白保护铜纳米簇的聚集诱导荧光发射增强检测 H <sub>2</sub> S	王茹茹(学),郭肖鸿(学),张国梅,双少敏	中国化学会第 31 届学术年会	02-A-040		合作完成-其他
103	组氨酸修饰的银纳米团簇的制备及其应用研究	牛琴琴(学),李敏(学),张雨婷(学),双少敏,张彦	中国化学会第 31 届学术年会论文	02-A-013		合作完成-其他

104	配位自组装的高效电化学界面用于手性氨基酸的识别与检测	雷鹏(学),洪沙沙(学), 双少敏,周影	中国化学会 第 31 届学术 年会	44-P-010		合作完成- 其他
105	高荧光自掺杂碳点的合成及其分析应用	贾晶(学),张俊莉(学), 董川,双少敏	中国化学会 第 31 届学术 年会	03-P-073		合作完成- 其他
106	荧光碳量子点的制备及其对铜离子的识别	李敏(学),牛琴琴(学), 张雨婷(学),双少敏,张彦	中国化学会 第 31 届学 术年会	02-A-006		合作完成- 其他
107	超声化学法应用于荧光铜纳米簇的制备	张雨婷(学),李敏(学), 牛琴琴(学),姜晶晶 (外),张彦,高鹏飞	中国化学会 第 31 届年会	15		合作完成- 其他
108	基于适配体/氨基 Janus 粒子的赭曲霉毒素 A 电化学检测	杨亚娟(学),邢洋(学), 双少敏,周影	中国化学会 第 31 届学术 年会	4-p-026		合作完成- 其他
109	纳米钻石复合药物的制备及协同抗肿瘤效应	魏仕国(学),赵文静 (学),赵鹤妙(学),李英 奇	第 31 届中国 化学会学术 年会	口头报告		合作完成- 其他
110	Pickering 乳液界面催化	杨恒权,魏丽娟(学)	第三届能源 转化化学与 技术研讨会	P08		合作完成- 第二
111	Pickering 乳液纳微界面/空间催化	杨恒权,张明(学)	第八届全国 物理无机化 学学术会议 论文集	2018, 218		合作完成- 第二
112	微生物酯酶的性质及其应用	李晓如(学),白晶(外), 张剑	中国洗涤用 品工业	4:59-67		合作完成- 其他
113	新型对称性两亲含硅聚合物的合成与界面性能	薛丹丹(学),李一菲 (外),张剑,郝俊生,黄鑫 (学),张越	日用化学工 业	10 期, 571-576 页		合作完成- 其他
114	羧甲基纤维素稳定的丙烯酸酯乳液的工艺研究	刘智敏(学),尚成新	化学工程师	2018(9): 1-4		合作完成- 第二
115	利用咪唑啉两性表面活性剂在水相中剥离类水滑石的研究	孙慧燕(学),白雪丽 (学),薛丹丹(学),黄鑫 (学),张剑,张越	日用化学工 业	8 期, 430-433		合作完成- 其他

116	羧甲基纤维素-丙烯酰胺接枝共聚的工艺条件研究	董雪(学),尚成新	当代化工	47(6): 1115-1118		合作完成- 第二
117	一种固体聚羧酸减水剂的制备方法及其性能研究	刘美丽(学),裴继凯(学),王自卫,任建国	新型建筑材料	45(5): 45-48		合作完成- 其他
118	氟化铵对纳米金红石型钛硅复合氧化物表面改性研究	赵淑芳(学),侯磊鑫(学),柳丹丹(学),方莉,程芳琴	日用化学工业	48(5), 283-287		合作完成- 其他
119	一种新型保坍型聚羧酸减水剂的合成及其应用性能研究	郭国龙(学),裴继凯(学),王自卫,任建国,武恩瑞(外)	日用化学工业	48(1): 27-36		合作完成- 其他
120	聚羧酸减水剂的减水率检测标准适应性探讨	王险峰(学),李天胜(外),赵年全(外),裴继凯(学),张宝川(学),黄直久(外),王自卫,任建国	山西大学学报(自然科学版)	41(1): 209-212		合作完成- 其他
121	Fe/beta 分子筛催化 N <sub>2</sub> O 分解	徐冰(学),高春光,王永钊,赵永祥	工业催化	2018, 26 卷, 36 页		合作完成- 其他
122	钙离子与碱性蛋白酶的相互作用及机理研究	李静(学),张剑,赵永祥	日用化学工业	(1): 1-7		合作完成- 其他
123	新型双功能席夫碱荧光探针分别识别检测 Zn <sup>2+</sup> 和 CN <sup>-</sup>	董振明,王佳娜(学),张强(学),王煜	分析化学	46(3) 354-363	国内重要刊物	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。请将有示范中心署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报，并在类型栏中标明。单位为篇或册。(2) 国外刊物：指在国外正式期刊发表的原始学术论文，国际会议一般论文集论文不予统计。(3) 国内重要刊物：指中国科学院文献情报中心建立的中国科学引文数据库(简称 CSCD) 核心库来源期刊 (<http://www.las.ac.cn>)，同时可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(4) 外文专著：正式出版的学术著作。(5) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(6) 作者：所有作者，以出版物排序为准。



### 3.仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	双气路稳压稳流控制系统	自制	针对实验过程中对于不同种类气体的需要,本系统从气体的稳压、稳流、计量、尤其是相互切换等角度出发,经设计、安装和调试,成功实现了双气路气体的稳定切换使用。该系统可广泛应用于各类化学反应和处理过程。	该自制装置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—“[Co(II)Salen]配合物的制备和载氧作用”,为该类实验的顺利开展提供了必要的基础条件。	

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	4 篇
国内一般刊物发表论文数	45 篇
省部委奖数	0 项
其它奖数	0 项

注:国内一般刊物:除 CSCD 核心库来源期刊以外的其他国内刊物,只填报原始论文。

## 四、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	教学	博士	博士生导师
2	郝俊生	男	1970	副教授	示范中心 副主任	教学	硕士	
3	双少敏	女	1965	教授		教学	博士	博士生导师
4	张 勇	男	1963	教授		教学	博士	
5	阴彩霞	女	1978	教授		教学	博士	博士生导师
6	杨恒权	男	1976	教授		教学	博士	博士生导师
7	施和平	男	1965	教授		教学	博士	
8	方 莉	女	1970	教授		教学	博士	
9	王自卫	男	1959	教授		教学	学士	
10	任建国	男	1961	教授		教学	硕士	
11	陈 霞	女	1964	教授		教学	博士	
12	王 煜	女	1970	教授		教学	博士	
13	李英奇	女	1970	教授		教学	博士	
14	张国梅	女	1974	教授		教学	博士	
15	张彩虹	女	1973	教授		教学	博士	
16	冯丽恒	男	1979	教授		教学	博士	博士生导师
17	温广明	男	1974	教授		教学	博士	博士生导师
18	张变香	女	1968	教授		教学	博士	
19	张 彦	女	1982	教授		教学	博士	

20	刘景	女	1987	教授		教学	博士	
21	杨永兴	男	1979	教授		教学	博士	
22	张剑	女	1967	教授		教学	博士	
23	石利红	女	1976	教授		教学	博士	
24	潘继刚	男	1965	副教授		教学	硕士	
25	王英特	女	1971	副教授		教学	博士	
26	段新娥	女	1970	副教授		教学	博士	
27	孙海峰	女	1972	副教授		教学	博士	
28	李俊芬	女	1974	副教授		教学	博士	
29	赵宏伟	女	1968	副教授		教学	博士	
30	高春光	男	1967	副教授		教学	博士	
31	安文汀	女	1971	副教授		教学	博士	
32	董振明	男	1971	副教授		教学	博士	
33	贾志奇	男	1971	副教授		教学	博士	
34	李奇飏	男	1970	副教授		教学	博士	
35	郝雅娟	女	1972	副教授		教学	博士	
36	杨巧珍	女	1966	副教授		教学	博士	
37	张越	男	1974	副教授		教学	博士	
38	文振康	男	1982	副教授		教学	博士	
39	吕鑫	男	1981	副教授		教学	博士	
40	高鹏飞	男	1982	副教授		教学	博士	
41	吉向飞	女	1978	副教授		教学	博士	
42	张晓明	男	1986	副教授		教学	博士	
43	邹后兵	男	1987	副教授		教学	博士	
44	周影	女	1986	副教授		教学	博士	

45	于海英	女	1970	讲师		教学	硕士	
46	尚卓缤	男	1973	讲师		教学	博士	
47	冯爱霞	女	1978	讲师		教学	硕士	
48	刘志敏	女	1979	讲师		教学	博士	
49	陈 莉	讲师	1982	讲师		教学	博士	
50	尚成新	男	1981	讲师		教学	博士	
51	李小燕	讲师	1975	讲师		教学	博士	
52	李亚平	讲师	1984	讲师		教学	博士	
53	周 玮	女	1976	讲师		教学	博士	
54	王云侠	女	1988	讲师		教学	博士	
55	石 虎	男	1986	讲师		教学	博士	
56	张 明	男	1986	讲师		教学	博士	
57	张洪星	男	1988	讲师		教学	博士	
58	王 越	男	1988	讲师		教学	博士	
59	苗俊峰	男	1989	讲师		教学	博士	
60	霍莹莹	女	1989	讲师		教学	博士	
61	王 鹏	男	1991	讲师		教学	博士	
62	吴共娟	女	1989	讲师		教学	博士	
63	武 钊	女	1965	高级实验师		教学	硕士	
64	秦晓琴	女	1966	高级实验师		教学	硕士	
65	胡永钢	女	1960	高级实验师		教学	本科	
66	王松柏	男	1978	高级实验师		教学	博士	
67	李 竞	女	1969	实验师		教学	硕士	
68	丁小林	男	1976	实验师		教学	硕士	

69	刘宇芳	女	1976	实验师		教学	博士	
70	高雨	女	1964	助理实验师		管理	中专	
71	罗锦超	男	1966	助理实验师		管理	中专	
72	邢隆飞	男	1991	助理实验师		管理	硕士	

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

## (二) 本年度流动人员情况

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：包括“访问学者和其他”两种类型。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

## (三) 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									
2									
...									

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。

## 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	5640 人次	
信息化资源总量	111800Mb	
信息化资源年度更新量	65000Mb	
虚拟仿真实验教学项目	22 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	化学化工学科组
参加活动的人次数	13 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	第七届山西省化学化工论坛	山西省化学会/山西省化工学会	刘滇生	360	12月14日-15日	区域性
2	教育部“春晖计划”山西行国际人才论坛化学论坛	山西省委组织部主办	郭炜	30	9月16日	区域性
3	第五届全国生物物理化学会议	中国化学会	赵新生	290	2018.7.22-25	全国性
4	第八届全国物理无机化学会	中国化学会	黎乐民 杨频	420	2018.4.13-16	全国性

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	化学中的流变键与B/C相似性	李思殿	第七届山西省化学化工论坛	12.15	山西大学
2	荧光染料和荧光探针：生物活性物质传感及疾病诊断治疗	郭炜	第七届化学化工论坛	12.15	山西大学
3	高效、原位过氧化氢核定位荧光探针	阴彩霞	2018年中西部植物资源化学学术研讨会	11.24	广西南宁

注：大会报告：指特邀报告。

### 4.承办竞赛情况

序号	竞赛名称	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	中国化学会第32届中国化学奥林匹克竞赛山西省队选拔赛	21	张勇	教授	2018.10.13-2018.10.14	3.15

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	2018.8.21-2018.8.27	15	<a href="https://xiaoyuan.cycnet.com.cn/s?uid=56500&amp;app_version=1.1.6&amp;sid=170430&amp;time=1546397222&amp;signature=B6N3vEgwjmRqPndZp5kr7b96QWtyOn4eoGDy9x2KzL8JAblYXM&amp;sign=f54caf6de556f7a54dad15349a31b6e3&amp;from=singlemessage">https://xiaoyuan.cycnet.com.cn/s?uid=56500&amp;app_version=1.1.6&amp;sid=170430&amp;time=1546397222&amp;signature=B6N3vEgwjmRqPndZp5kr7b96QWtyOn4eoGDy9x2KzL8JAblYXM&amp;sign=f54caf6de556f7a54dad15349a31b6e3&amp;from=singlemessage</a>

### 6.接受进修人员情况

序号	姓名	性别	职称	单位名称	起止时间
1					
2					
...					

注：进修人员单位名称填写学校，起止时间以正式文件为准。

### 7.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	中国化学会第32届中国化学奥林匹克竞赛山西省队实验培训	18	张勇	教授	2018.10.1-2018.10.7	1.8

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		214 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: 郝信生  
示范中心主任: 李斌  
(单位公章)

2019年1月12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: 李斌

(单位公章)

2019年1月12日