

批准立项年份	2013
通过验收年份	

# 国家级实验教学示范中心年度报告

(2020年1月1日至2020年12月31日)

实验教学中心名称：生物学国家级实验教学示范中心

实验教学中心主任：王 兰

实验教学中心联系人/联系电话：李翠兰/18636856318

实验教学中心联系人电子邮箱：licuilan@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5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 届本科生获得学士学位的专业和人数分别是：生物科学专业 50 人，生物工程专业 54 人，食品科学与工程专业 39 人，合计 143 人。在读本科生的专业和人数分别是：生物科学专业 274 人，生物工程专业 156 人，食品科学与工程专业 157 人，生物科学类 189 人，总计 776 人。

#### **（二）人才培养成效评价等。**

2020 年，学院本科生承担的校级科研训练项目结题 44 项，新获准 37 项，其中国家级和省级大学生创新性实验项目结题 9 项。2020 届生物科学专业考取 25 人，考研率 50%；生物工程专业 30 人，考研率 55 %；食品科学与工程专业 18 人，考研率 46%。在第五届全国大学生生命科学创新创业大赛中，荣获一等奖 2 项、二等奖 2 项。

### **二、人才队伍建设**

#### **（一）队伍建设基本情况。**

众所周知，实验系列教师队伍的稳定与提高，是保证实验教学质量和实验室建设水平和不断发展的关键。中心根据学校的办学目标和要求，及生物学实验教学中心实验教学改革方案，对实验教学队伍建设进行了规划。同时，根据实验教学平台建设和实验教学中心管理体制改革要求，对实验队伍的科学管理、规范管理也进行了改革。由于政策到位、措施得力，积极引导和鼓励高水平教师投入到实验教学中来，使实验队伍的数量规模、年龄结构、职称结构等都得到了优化和提高，有力地保证了实验教学中心的实验教学质量，有效地提高了实验教学中心的核心竞争力。

中心实验队伍具体由管理人员、实验教师和实验技术人员组成。根据中心工

作内容和岗位设置，在加强实验教师力量的同时，每个基础实验室都配备了专职实验技术人员，负责实验室管理。在实验队伍的建设上，注重体现层次和发展重点，根据不同实验和内容更新情况，在开放流动中增强实验队伍的活力。

## **（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。**

根据学校的有关政策和管理规定，中心采取在职提高、外出进修、考核管理等办法，努力提高实验队伍的业务能力和思想作风。一方面，积极鼓励实验系列教师进行深造攻读学位，掌握学科前沿知识，提升学历层次。目前，50岁以下的实验管理和技术人员基本上均具有博士学位；另一方面，对实验系列教师进行严格考核，不断提高实验教学管理水平和教学质量。同时，利用生物学一级学科博士点、食品科学与工程一级学科硕士点，“化学与分子工程”教育部重点实验室，生物学省级重点学科和杏花村学院，实现实验教学、理论教学和科学研究的“产、学、研”有机结合，实验内容、实验方法和实验技术融会渗透，经典知识、现代内容和前沿知识相互贯通，教学经验、学术经历和国外背景同时积累。定期组织中心人员参加全国教学研讨会并进行交流，学习兄弟院校的先进经验。已建立了制度化的培养、培训、优化机制，效果明显，成效显著。

## **三、教学改革与科学研究**

### **（一）教学改革立项、进展、完成等情况。**

由王兰教授负责，王茜、张左兵、孙敏、张丽珍等教师参加，获**首批国家级一流本科课程**、国家级虚拟仿真实验教学项目“斑马鱼胚胎发育重要阶段观察”，并同时获山西省高等学校教学改革创新项目“斑马鱼胚胎发育重要阶段观察”国家级虚拟仿真实验平台及教学项目建设；由王兰教授负责，王茜、刘娜、张左兵、孙敏、贾如、董峰等教师参加，获本科课程《动物生物学》山西省高等学校精品共享课程（线下，认定）。由金竹萍教授负责的“基于雨课堂和虚拟仿真双平台的《细胞工程》混合式教学研究与实践”、刘志强副教授负责的“创新性人才培养

模式探索—以分子生物学课程为例”获山西省高等学校教学改革创新项目。由许静副教授负责的“生物传感器的构建和对水体重金属污染的快速检测”获山西省高等学校虚拟仿真实验教学项目。承担山西大学教改项目 8 项，生命科学学院教改项目 10 项。

## **（二）科学研究等情况。**

在实验教学中，中心始终用研究性教学理念审视、选择和组织实验，通过实验教学过程凝结科学研究和社会实践，教学、科研与应用互相促进，人才、成果与效益有机结合，实现了实验教学、科研与应用实践结合的良性互动。2020 年，获批国家自然科学基金 11 项，其中青年基金 3 项，面上项目 8 项，共计 533 万元；国家科技重大专项 1 项 644 万；山西省科技人才项目 22 项 1820 万元；新增纵向项目 80 项 984 万元；横项项目 16 项 289 万元；山西省 1331 项目 391 万元，总计 4661 万元。发表论文 193 篇，其中 SCI 一区 18 篇，SCI 二区 38 篇，SCI 三区 30 篇，SCI 四区 27 篇。著作 2 部。申报专利 26 项，授权专利（含发明专利和实用新型）37 项，转化 3 项。获山西省教育厅高等学校优秀成果（自然科学奖）一等奖 1 项、二等奖 2 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。**

建立了网络化实验教学和实验室管理信息平台，所有实验室都连通了网线，学生可以通过网络进行信息查询、网上选课、成绩查询、提交作业等，为学生对所选课程的深入了解提供便利，实现了网上辅助教学和网络化、智能化管理。信息平台和网络资源得到了有效利用。实验教学中心网站通过与学校教务处网站的链接，可以查询实验教学安排、实验教学时间与地点、精品课程建设、教学管理制度等信息。通过与资产设备处网站的链接，可以查询实验室分布，仪器设备名称、功能、操作规程、注意事项及设备管理制度等。另外，学生还可以通过局域

网进行实验课查询和实验室仪器设备使用预约。所有实验室与校园网连接，通过校园网进入互联网。基础实验室都配备了计算机，用于实验室管理和实验教学工作。自制和引进了多媒体实验课件，全部实验采用多媒体教学。

## **（二）开放运行、安全运行等情况。**

中心以学科基础实验室为单元，建立了实验教学与科研训练平台。学科基础实验室主要用于基础实验教学，专业开放实验室主要用于综合设计性和研究创新性实验，公用仪器室全部开放。所有实验室在保证实验教学的前提下，对所有教师、学生开放。制定了健全的开放制度，对大型仪器设备的使用采取预约、登记、使用、记录等作了具体规定。

本科实验教学平台，所有教学设施和仪器设备实行统一调度使用，在保证教学任务之外，仪器设备向校内外开放，既服务于教学又兼顾科研需要，提高仪器设备的使用率。鼓励学生在课余时间和节假日做一些补充性和拓展性实验，完成研究创新性和实践性实验项目。学生使用仪器设备可以进行书面申请或网上申请，提前预约登记，经指导教师同意，中心批准，即可使用。实验室开放期间有实验教师或实验技术人员为学生提供指导和服务。

中心根据实验教学特点，建立了安全制度和管理规范，配置了必要的安全消防、应急救护和环境保护设施。每个实验室配备了灭火器、洗眼器，废液、废弃物集中收集专门处理。校资产与实验室管理处每年向入学的新生发放《实验室安全手册》，对进入实验室的学生进行安全培训，中心每月组织人员对实验室进行安全检查和通报。实验室张挂安全规章制度，有指定的消防安全消防员，有专门的技术人员负责实验室的安全工作，学校每年组织师生进行消防安全演练。通过安全目标责任制，把实验室的安全落实到每个人，使其自觉维护实验室的安全。

## **（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。**

中心在山西省经信委的支持下，与山西省杏花村汾酒厂股份有限公司建立了山西省首家“山西大学—汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心”，参与企业的人才培养和技术攻关。企业技术创新中心和实习基地在为中心提供实践性实验条件的同时，中心也根据企业的技术需求攻坚克难。学科资源和社会资源的优势互补将极大地推动实验教学中心的教学改革和课程建设，企业的技术难题也将成为中心与企业结合的纽带。此外中心也建立了多个固定的校外实习基地。

中心承办和举办研讨会和座谈会，邀请知名专家和企业界人士交流学习，提升中心的实力，扩大中心的影响。利用实验教学中心师资队伍和教学设施的优势，为山西省其它院校培养师资等，发挥中心的示范作用。不断进行教学改革，保持人才培养的高水平、高质量，以服务社会，服务地方。

## **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 年山西大学成立了杏花村学院，挂靠生命科学学院，2021 年开始招生；

2.参与山西大学生物医药与大健康研究院、合成生物学学院、杂粮种质创新与分子育种山西省重点实验室建设工作；

3.生物科学专业入选 2020 年度国家一流本科专业建设点，食品科学与工程专业入选 2020 年省级一流本科专业建设点。

## **六、示范中心存在的主要问题**

目前，中心存在的问题主要有：

1.实验系列人员极度短缺，需要尽快补充；

2.实验空间不足，许多设备的放置达不到规范要求，2022 年可能搬迁新校区；

- 3.用电负荷大，存在一定的安全隐患；
4. 实验经费和中心管理和日常运行经费需要提高。

## **七、所在学校与学校上级主管部门的支持**

### **（一）经费投入。**

根据山西大学建设区域特色鲜明的高水平研究型大学目标要求，及国家"提升中西部高校综合实力建设工程"要求，学校制定了《山西大学实验教学示范中心建设与管理办法》、《山西大学实验室工作评审和奖励办法》等一系列规章制度文件。“十三五”期间，学校先后投资 200 余万元对中心实验室设备进行了补充和更新，进一步改善了实验教学条件和环境，使实验教学迈上了一个新台阶。

### **（二）队伍建设。**

学校一直高度重视实验队伍素质的提高，有计划地对在岗的教师进行培训，重点支持优秀青年教师进行国际国内合作研究（包括教学研究），不断扩大国内外学术交流，充分发挥课程负责人的传、帮、带作用，加强团队建设，鼓励青年骨干教师围绕学科方向，积极报考博士研究生。这些政策有力地推进了实验教师队伍的稳步发展。

### **（三）管理制度。**

学校制定了一系列规章制度文件，使中心建设与管理纳入科学化、规范化的轨道。保证中心的健康运行。如：山西大学实验室工作规程，山西大学实验教学示范中心建设与管理实施办法，山西大学关于参加学科竞赛的若干规定，山西大学实验室档案和基本信息收集管理办法，山西大学实验室安全管理办法，山西大学实验室危险化学品废物处理实施细则，山西大学实验室建设项目管理暂行办法，山西大学实践教学经费管理办法，山西大学大型仪器设备使用效益考核办法，山西大学"国家大学生创新性实验计划"实施管理办法，山西大学教学仪器设备维修管理办法，山西大学实验教学工作规程，山西大学教学实习工作规定，山西大学

实践教学基地管理办法，山西大学本科科研训练（SRT）管理办法等。

## 八、下一年发展思路。

下一步中心将进一步深入完善实验教学创新体系，根据学生的认知规律和教学规律，精炼项目，丰富内容，规范方法，激发学生实验的积极性，提高实验动手能力。加大力度建设稳定的实验教学队伍，采取教学团队制和教授负责制，积极鼓励和吸引高水平、有经验的教师加入实验教学工作，强化实验教学团队的研究能力，逐步形成一支结构合理、爱岗敬业、团结协作、勇于创新的实验教学队伍。加强实验教学内容更新与改革研究，更新实验内容、增加实验项目、研发实验设备技术。完善信息平台化建设和运行，全部实现实验教学管理系统、资产管理系统、实验室开放管理系统和教学效果反馈系统的网络化。加大服务地方经济，参与企业的人才培养和技术攻关，推动实验教学中心的教学改革和课程建设，将企业技术难题和服务所需纳入实践教学内容，使学生将所学知识应用于企业科技创新和服务于地方经济。扩建实验中心，并优化实验教学环境，仪器设备配置更趋合理，数量充足，满足实验教学的要求，使实验教学体系更加系统化、科学化，使学生由浅入深、由易到难，由设计、研究到创新，人才培养质量不断提高，将信息化、网络化、智能化的管理，运行维护保障措施到位，确实落到实处。更好地发挥教学示范中心的辐射作用，进一步承办和举办各种层次的研讨会和座谈会及成果展示会，邀请国家级教学名师、国家级精品课程负责人、知名专家、有关部门领导和企业界人士交流学习，提升中心的实力，扩大中心的影响，充分发挥中心的示范作用。

### 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		生物学国家级实验教学示范中心			
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		<a href="http://swxsyjxsfzx.sxu.edu.cn">http://swxsyjxsfzx.sxu.edu.cn</a>			
示范中心详细地址		太原市坞城路 92 号	邮政编码	030006	
固定资产情况		8620 万元			
建筑面积	5500 m <sup>2</sup>	设备总值	4364 万元	设备台数	8462 台
经费投入情况		60 万元			
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		10 万元	所在学校年度经费投入		50 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、师资队伍基本情况

### (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	王 兰	女	1960	正高级	主任	管理	博士	博导
2	乔明强	男	1963	正高级		教学	博士	博导
3	张丽珍	女	1976	正高级		教学	博士	博导
4	冯 佳	女	1980	正高级		教学	博士	博导
5	谢树莲	女	1962	正高级		教学	博士	博导
6	李卓玉	女	1964	正高级		研究	博士	博导

7	仪慧兰	女	1963	正高级		教学	博士	博导
8	王伟	男	1970	正高级		研究	博士	博导
9	裴雁曦	男	1970	正高级		教学	博士	博导
10	张建珍	女	1972	正高级		研究	博士	博导
11	任竹梅	女	1968	正高级		教学	博士	博导
12	吴长新	男	1963	正高级		研究	博士	博导
13	石亚伟	男	1970	正高级		研究	博士	博导
14	付月君	男	1976	正高级		研究	博士	博导
15	张永杰	男	1979	正高级		教学	博士	博导
16	魏克强	男	1970	正高级		教学	博士	博导
17	王景雪	女	1961	正高级		教学	博士	
18	张 犇	男	1985	正高级		教学	博士	
19	梁 振	男	1990	正高级		教学	博士	
20	金竹萍	女	1976	正高级		教学	博士	
21	郭东龙	男	1964	正高级		教学	学士	
22	张小民	男	1961	副高级		教学	博士	
23	田怀东	男	1968	副高级		教学	博士	
24	马文丽	女	1969	副高级		教学	博士	
25	孔冬梅	女	1973	副高级		教学	博士	
26	张艳峰	女	1980	副高级		教学	博士	
27	杨秀清	男	1975	副高级		研究	博士	
28	落继先	女	1980	副高级		教学	博士	
29	张左兵	男	1981	副高级		教学	博士	

30	刘志强	男	1981	副高级		教学	博士	
31	孙敏	女	1980	副高级		教学	博士	
32	许静	女	1972	副高级		教学	博士	
33	刘娜	女	1982	副高级		教学	博士	
34	吕俊平	男	1986	副高级		教学	博士	
35	李晨	女	1980	副高级		教学	博士	
36	刘旦梅	女	1984	副高级		教学	博士	
37	韩彦莎	女	1987	副高级		教学	博士	
38	许鹏	男	1985	副高级		教学	博士	
39	刘琪	女	1984	副高级		教学	博士	
40	董峰	男	1985	副高级		教学	博士	
41	杨映娟	女	1983	副高级		教学	博士	
42	李美萍	女	1977	副高级		教学	博士	
43	贾如	女	1986	副高级		教学	博士	
44	李翠兰	女	1963	副高级	副主任	技术	博士	
45	李晓玲	女	1961	副高级		技术	其它	
46	张丽萍	女	1974	副高级		技术	博士	
47	刘旭东	男	1989	副高级		教学	博士	
48	王茜	女	1976	中级		教学	博士	
49	熊琦	女	1975	中级		教学	博士	
50	韩焱	女	1976	中级		教学	硕士	
51	董刚	男	1983	中级		教学	博士	
52	王琪	女	1982	中级		教学	博士	

53	张 婕	女	1983	中级		技术	硕士	
54	杨晓月	女	1990	中级		技术	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。

（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

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

本年度由于新冠病毒肺炎疫情的原因，尽可能减少流动人员。

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	刘敬泽	男	1965	教授	主任委员	中国	河北师范大学	校外	
2	卜文俊	男	1963	教授	委员	中国	南开大学	校外	

3	乔明强	男	1963	教授	委员	中国	山西大学	校内	
4	王 兰	女	1960	教授	委员	中国	山西大学	校内	
5	张丽珍	女	1977	教授	委员	中国	山西大学	校内	

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	生物科学	2017	80	14080
2	生物科学	2018	100	22400
3	生物科学	2019	95	15200
4	生物科学	2020	189	7560
5	生物工程	2017	54	12096
6	生物工程	2018	53	11872
7	生物工程	2019	49	4704
8	食品科学与工程	2020	55	3520
9	食品科学与工程	2017	55	5280
10	食品科学与工程	2018	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	222 个
年度开设实验项目数	205 个
年度独立设课的实验课程	23 门

实验教材总数	2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	1篇
学生获得专利数	0篇

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	“斑马鱼胚胎发育重要阶段观察”国家级虚拟仿真实验平台及教学项目建设(山西省教育厅)	J2020028	王兰	王茜, 张左兵, 孙敏, 井维鑫	202007-202206	0.7	a
2	山西省高等学校精品资源课程《动物生物学》(认定)(山西省教育厅)	K202019	王兰	王茜, 刘娜, 贾如, 张左兵	202007-202206	2	a
3	“基于雨课堂和	J2020027	金竹萍	裴雁曦, 张丽萍	202007-	1	a

	虚拟仿真双平台的《细胞工程》混合式教学研究与实践” (山西省教育厅)				202206		
4	山西省高等学校精品资源课程《分子生物学》(建设)(山西省教育厅)	K202007	刘志强	刘旦梅,梁振,裴雁曦	202009-202109	1	a
5	“生物传感器的构建和对水体重金属污染的快速检测” 虚拟仿真实验教学项目(山西省教育厅)	X2020004	许静		202009-202112	31.8	
6	中小学三晋面食厨房劳动家校联动课程的开发	LD-20001	郭彩霞	杜娜(外),梁杰丽(外),李鹤,高帅,杜杰,王江涛(学),侯晋彪(学)	202012-202212	0	a
7	新工科建设背景下食品科学与工程研究生创新能力培养模式探索与实践	2020YJG034	郭彩霞	杜杰,马燕春(外),赵晓瑜(学),王俊敏(学),张艺刚(学)	202006-202206	1	a
	合计					<b>37.5</b>	

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	山西省科技人才计划项目/重金属对溪蟹生理生化的影响与细胞分子机制研究	2020	朱嘉濠	王兰等	202006-202506	70	a
2	山西省科技人才计划项目/镉对溪蟹金属硫蛋白解毒作用的影响及分子调控机制研究	2020	陈健民	王兰等	202006-202506	70	a
3	汾河流域浮游植物时空动态及富营养化水体生物化感修复	2020KJ029	冯佳	谢树莲,王捷(外),吕俊平,刘琪,王飞	202006-202205	5	a
4	国家自然科学基金青年科学基金/基于基因改造提高重组粘细菌黄曲霉毒素降解酶热稳定性的研究	31902198	贾如		202001-202212	25	a
5	H <sub>2</sub> S 和 EPFs 信号共同调控叶片气孔发育的作用研究	2020-014	金竹萍	裴雁曦,张丽萍,张娇(学),张晓峰(学)	202008-202307	6	a
6	山西省高校科技创新项目/谷糠多酚通过调控脂代谢抑制乳腺癌细胞增殖的分子机制	2020L0045	刺晓琴		202003-202006	2	a
7	山西省高校科技创新项目/BTI 的分子改造及一种新型胰蛋白酶亲和材料的制备	2020-015	李晨	崔晓东,李娇,韩宇航(学),庄新超(学)	202008-202307	5	a
8	山西省高校科技创新项目/基于槲皮素诱导自噬的效应探究其减缓 A $\beta$ 细胞毒性的机	2019L0055	李娇		202001-202112	2	a

	制						
9	山西省科技攻关计划/CRISPR/Cas9 基因组编辑技术在谷子农艺性状改良中的应用	201903D221095	梁振	郝丽宏,刘妍秀(学),马玲玲(学),武于清(学),吴垠岑(学)	202011-202212	10	a
10	国家自然科学基金青年科学基金/谷子基因组编辑技术体系的建立及在生物强化中的应用	31900306	梁振		202001-202212	25	a
11	山西省科技人才计划项目/外专短期项目	202006	刘娜		202006-202505	80	a
12	国家自然科学基金面上项目/冠盘藻科的分类系统重建及中国冠盘藻科的分类研究	31970217	刘琪	John Patrick Kocielek (外),南芳茹,李佳佳(学),崔妮妮(学)	202001-202312	58	a
13	国家自然科学基金青年科学基金/中国牧野藻亚科植物的分类及系统发育研究	31900187	刘旭东		202001-202212	25	a
14	国家自然科学基金面上项目/硫化氢通过对BraFLCs 硫疏基化修饰调控大白菜开花时间的分子机制	31972428	裴雁曦	张丽萍,马晓丽(外),杜鑫哲(学),王志清(学),张林林(学),曹海燕(学),张佑齐(学),马甜(学),原英杰(学)	202001-202312	59	a
15	2020 中央部省合建省重点实验室/特色植物资源研究与利用	202006	裴雁曦	李卓玉,谢树莲,范三红	202005-202105	10	a
16	山西省科研基金项目/致癌重金属镉对溪蟹的毒性效应与细胞分子机制研究	2020KJ003	王兰	马文丽,王茜,孙敏,井维鑫	202006-202012	10	a
17	国家自然科学基金青年科学基金项目/孕期低剂量镉暴露对胎	21806093	许鹏	董峰,郎朗(学),郭慧琴(学),王	202004-202104	27	a

	儿肝脏、胰腺和脂肪组织细胞凋亡功能的影响机制			欢(学),王二梦(学)			
18	山西省科技人才计划项目/外专短期项目	113698901002	杨映娟		202001-202112	80	a
19	山西省科技厅国际科技合作计划项目/味觉信号在哮喘病发生中的作用及苦味化合物干预研究	201903D421062	仪慧兰	王虹(外),韩彦莎,郝丽宏,李秀娟(外),赵丹瑜(学),闫冬梅(学),闫志鹏(学)	202001-202312	10	a
20	山西省教育厅其他专项/光固化技术中新型光引发剂的设计合成与应用研究	20196	张变香	田怀东,闫光红(外),张保君(外),尚成新	202001-202312	20	a
21	国家自然科学基金面上项目/蛹虫草线粒体DNA的遗传多样性与线粒体遗传机制的研究	31872162	张永杰	张姝,王琳(学),范雯雯(学),崔宁波(学),孟燕华(学)	202011-202311	60	a
22	山西省回国留学人员科研资助项目/基于线粒体基因组的虫草类真菌的系统进化研究	2017-015	张永杰	张姝,杨晓青(学),郝爱静(学)	202006-202206	4	a
	合计					<b>663</b>	

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	一种谷子化控免间苗方法	3761457	中国	王亚丽,仪慧兰	发明专利	独立完成
2	一种菠菜保鲜的方法	3688102	中国	范瑞霞,仪慧兰	发明专利	独立完成
3	一种去除苹果汁中展青霉素的方法	3835893	中国	郭彩霞,郭萌,张生万	发明专利	独立完成
4	一种酸枣仁抗肿瘤结合态多酚及其制备方法和应用	4008812	中国	单树花,解悦,李卓玉,李汉卿,郭松佳,鲁洋,张晓莉	发明专利	独立完成
5	番茄 SLLCD 基因及其应用	3883687	中国	裴雁曦,张彦洁,刘旦梅	发明专利	独立完成
6	硫化氢钠在促进豆芽下胚轴生长中的应用	3884648	中国	刘志强,裴雁曦	发明专利	独立完成
7	一种重组荞麦防御素蛋白及其制备方法和应用	3837132	中国	张新瑀,王转花	发明专利	独立完成
8	可诱导肿瘤细胞程序性坏死的蛋白及其制备方法和应用	3836389	中国	崔晓东,王转花,王茹	发明专利	独立完成
9	硫化氢钠在促进大肠杆菌外源蛋白质表达中的应用	3838433	中国	刘志强,裴雁曦	发明专利	独立完成

10	硫化氢供体 硫氢化钠在 抑制植物器 官脱落中的 应用	3837479	中国	刘旦梅,裴 雁曦,李娟	发明 专利	独立 完成
11	基于位点特 异性重组的 四膜虫表达 载体及其构 建和应用	3694793	中国	许静,王伟, 薄涛,杨焕	发明 专利	独立 完成
12	一种食品微 生物检测用 显微镜	10352715	中国	王琪	实用 新型	独立 完成
13	一种果酒发 酵装置	10335957	中国	张丽珍,张 汉禹,牛伟, 樊文毅	实用 新型	独立 完成
14	一种水生动 物趋光行为 实验装置	9871184	中国	王茜,刘娜, 井维鑫,王 兰	实用 新型	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	Clone, identification and functional characterization of a novel toll (Shtoll1) from the freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i> in response to	朗朗,包敏楠, 井维鑫,陈伟, 王兰*	Fish and Shellfish Immunolo gy	2020, 98: 401-413	SCI(E)	合作 完成—第 一人

	cadmium exposure and <i>Aeromonas hydrophila</i> infection					
2	Treatment of Peroxidase Derived from Foxtail Millet Bran Attenuates Atherosclerosis by Inhibition of CD36 and STAT3 <i>in Vitro</i> and <i>in Vivo</i>	刘丰铭,单树花,李汉卿,李卓玉	Journal of Agricultural and Food Chemistry	2020,68: 1276-1285	SCI(E)	独立完成
3	Identification of polyphenol from <i>Ziziphi spinosae</i> semen against human colon cancer cells and colitis-associated colorectal cancer in mice	单树花,解悦(学),张成颖(学),贾斌(外),李汉卿,李卓玉*	Food & Function	2020, 11: 8259-8272	SCI(E)	合作完成—第一人
4	Inhibitory Effects of Peroxidase from Foxtail Millet Bran on Colitis-Associated Colorectal Carcinogenesis by the Blockade of Glycerophospholipid Metabolism	单树花,武彩红(学),史江颖,张晓莉(学),牛晋平(学),李汉卿,李卓玉	Journal of Agricultural and Food Chemistry	2020, 68: 8295-8722; 8307	SCI(E)	合作完成—第一人
5	Joint forcing of heat waves and mowing poses a threat to grassland ecosystems	董刚	Land Degradation & Development	2020, 31(7): 785-800	SCI(E)	独立完成
6	Hydrogen sulfide inhibits the ethylene-induced petiole abscission in tomato ( <i>Solanum lycopersicum</i> L.)	刘旦梅,李佳宁(学),李卓雯(学),裴雁曦	Horticulture Research	2020, 7:14	SCI(E)	独立完成
7	Inhibitory Effects of Bound Polyphenol from Foxtail Millet Bran on Colitis-Associated Carcinogenesis by	杨睿鹏,单树花,张琛,史江颖,李汉卿,李卓玉	Journal of agricultural and food chemistry	2020, 68: 3506-3517	SCI(E)	独立完成

	the Restoration of Gut Microbiota in a Mice Mode					
8	The response of phenoloxidase to cadmium-disturbed hepatopancreatic immune-related molecules in freshwater crayfish <i>Procambarus clarkii</i>	魏克强*,Y Wei(外),宋昌霞(学)	Fish & Shellfish Immunology	2020, 99(4): 190-198	SCI(E)	合作完成—第一人
9	Tri-SUS: A Yeast Split-Ubiquitin assay to examine protein interactions governed by a third binding partner	张犇*,Lingfeng Xia(外),张亚仙(学),王慧(学),Rucha Karnik(外)	Plant Physiology	<a href="https://doi.org/10.1093/plphys/kiaa039">https://doi.org/10.1093/plphys/kiaa039</a>	SCI(E)	合作完成—第一人
10	Small leaf and bushy1 controls organ size and lateral branching by modulating the stability of BIG SEED1 in <i>Medicago truncatula</i>	Pengcheng Yin(外),马青霞(学),Hui Wang(外),Dan Feng(外),Xianbing Wang(外),裴雁曦,Jiangqi Wen(外),Million Tadege(外),Lifang Niu(外),Hao Lin(外)*,裴雁曦	New Phytologist	2020, 226: 1399-1412	SCI(E)	合作完成—第一人
11	Contribution of Special Structural Features to High Thermal Stability of a Cold-Active Transglutaminase	Zhang Yi(外),李晨,Timothy Geary(外),Benjamin Kofi Simpson(外)	Journal of Agricultural and Food Chemistry	2020, 68: 7935-7945	SCI(E)	合作完成—第一人
12	The fluxnet2015 dataset and the one flux processing pipeline for eddy covariance data	董刚	Scientific Data	2020, 0. 447917	SCI(E)	独立完成
13	Analysis of spectrometry and	杨惠珍,王璐,何永吉,井维	Chemosphere	2020, 246: 125670	SCI(E)	合作完成

	thermodynamics of the metallothionein in freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i> for its binding ability with different metals	鑫,马文丽,陈健民,王兰*				—第一人
14	Screening strains for microbial biosorption technology of cadmium	黄浩杰,贾青芸,井维鑫,Hans Dahms,王兰*	Chemosphere	2020, 251: 126428	SCI(E)	合作完成—第一人
15	Photosynthetic responses of Arabidopsis to SO <sub>2</sub> were related to photosynthetic pigments, photosynthesis gene expression and redox regulation	李莉娟,仪慧兰	Ecotoxicology and Environmental Safety	2020, 203: 111019	SCI(E)	独立完成
16	Increased health threats from land use change caused by anthropogenic activity in an endemic fluorosis and arsenicosis area	李渊,王飞,冯佳,吕俊平,刘琪,南芳茹,刘旭东,徐岚,谢树莲	Environmental Pollution	2020, 261: 114130	SCI(E)	独立完成
17	Health risk in children to fluoride exposure in a typical endemic fluorosis area on Loess Plateau, north China, in the last decade	李渊,王飞,冯佳,吕俊平,刘琪,南芳茹,刘旭东,谢树莲	Chemosphere	2020,243: 125451	SCI(E)	独立完成
18	Dietary supplementation with peptides from sesame cake alleviates Parkinson's associated pathologies in <i>Caenorhabditis elegans</i>	马晓丽,李娇,崔晓东,李晨,王转花	Journal of Functional Foods	2020, 65: 103737	SCI(E)	独立完成
19	Vinegar residue supported	裴广鹏,朱宇恩,温俊国,裴	Environmental	2020, 256: 113407	SCI(E)	独立完成



	nanoscale zero-valent iron: Remediation of hexavalent chromium in soil	雁曦,李华	Pollution			
20	Golgi stress response, H2S metabolism, and intracellular calcium homeostasis	张彦洁, Wang Yuehong, Read Ethan, Fu Ming, 裴雁曦, Wu Lingyun, Wang Rui, Yang Guangdong	Antioxidants & Redox Signaling	2020, 32: 583-601	SCI(E)	合作完成—第一人
21	miR-18a Contributes to Preeclampsia by Downregulating Smad2 (Full Length) and Reducing TGF- $\beta$ Signaling	许鹏, 黎治浪(外), 王永青(外), 蔚欣(外), 邵璇(外), 李玉侠(外), 彭纯(外), 赵扬玉(外), 王雁玲(外)*	Molecular Therapy-Nucleic Acids	2020, 22: 542-556	SCI(E)	合作完成—第一人
22	Magnetic molecularly imprinted electrochemical sensors: A review	杨钰昆*, 闫文艳(学), 郭彩霞, 张锦华, 尉立刚, 张国华, 王小敏(外), 方国臻(外), 孙丹丹	Analytica Chimica Acta	2020, 1106: 1-21	SCI(E)	合作完成—第一人
23	Non-climatic component provoked substantial spatiotemporal changes of carbon and water use efficiency on the Mongolian Plateau	董刚, 赵芳媛(外), 陈吉泉(外), 张耀启(外), 曲鲁平(外), 姜世成(外), Batkhishig Ochirbat(外), 陈婧嫣(学), 辛晓平(外), 邵长亮(外)	Environmental Research Letters	2020, 15: (095009)	SCI(E)	合作完成—第一人
24	Seabuckthorn (Hippophae rhamnoides) Freeze-Dried Powder Protects against High-Fat	郭彩霞, 韩丽(学), 李美萍, 尉立刚	Nutrients	2020, 0.684027778	SCI(E)	独立完成

	Diet-Induced Obesity, Lipid Metabolism Disorders by Modulating the Gut Microbiota of Mice					
25	Decreased endogenous nitric oxide contributes to sulfur dioxide derivative-alleviated cadmium toxicity in foxtail millet roots	韩彦莎,尹艳芳(学),仪慧兰	Environmental and Experimental Botany	2020, 177: 104144	SCI(E)	独立完成
26	Low doses of individual and combined deoxynivalenol and zearalenone in naturally moldy diets impair intestinal functions via inducing inflammation and disrupting epithelial barrier in the intestine of piglets	贾如,刘文彬(外),赵丽红(外),曹丽蓉(学),申倬瑜(学)	Toxicology Letters	2020, 333: 159-169	SCI(E)	合作完成—第一人
27	Rho GDP-dissociation inhibitor 2 inhibits C-X-C chemokine receptor type 4-mediated acute lymphoblastic leukemia cell migration	落继先,王俊婷(学),郑慧广(学),王兰	Frontiers in Oncology	2020, 10: 1512	SCI(E)	独立完成
28	Harvesting biomass of an oil-rich microalga Parachlorella kessleri TY02 by ferric chloride: Effects on harvesting efficiency, lipid production and municipal wastewater treatment	吕俊平,冯佳,刘琪,南芳茹,刘旭东,谢树莲	Journal of Environmental Management	2020, 273: 111128	SCI(E)	独立完成
29	The impact of	吕俊平,冯佳,	Algae	2020, 51:	SCI(E)	独立

	particulate and soluble organic matter on physicochemical properties of extracellular polymeric substances in a microalga <i>Neocystis mucosa</i> SX	刘琪,南芳茹,刘旭东,谢树莲	Research	102064		完成
30	Comparison of the transcriptomes of different life history stages of the freshwater Rhodophyte <i>Thorea hispida</i>	南芳茹,冯佳,吕俊平,刘琪,刘旭东,高帆,谢树莲	Genomics	2020, 112(6): 3978-3990	SCI(E)	独立完成
31	A New IL6 Isoform in Chinese Soft-Shelled Turtle ( <i>Pelodiscus sinensis</i> ) discovered: its regulation during cold stress and infection	张左兵*,田苗(学),宋如昕(学),邢潇(学),范勇(学),王兰,牛翠娟(外),Roy A. Dalmo(外)	Biology	2020, 9(5): 111	SCI(E)	合作完成—第一人
32	Elevated microRNA-125b inhibits cytotrophoblast invasion and impairs endothelial cell function in preeclampsia	李清华(外),韩杨洋(外),许鹏,殷轶轩(外),司原如(外),张翠娟(外),孟雨涵(外),冯卫国(外),潘志芳(外),高志琴(外),李杰(外),杨淮淮(外)	Cell Death Discovery	2020, 0.274305556	SCI(E)	合作完成—第一人
33	Use of physiological and transcriptome analysis to infer the interactions between <i>Saccharomyces cerevisiae</i> and	杨浣漪(外),Faizan A. Sadiqc(外),刘同杰(外),张国华*,何国庆(外)	LWT - Food Science and Technology	2020, 126: 109268	SCI(E)	合作完成—第一人

	Lactobacillus sanfranciscensis isolated from Chinese traditional sourdoughs					
35	Mitigative effects of zinc on cadmium-induced reproductive toxicity in the male freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i>	刘静,王二梦,井维鑫,Hans-Uwe Dahms,Murugan Kadarkarai,王兰*	Environmental Science and Pollution Research	2020, 27: 16282-16292	SCI(E)	合作完成—第一人
36	Label-free detection of breast cancer biomarker using silica microfiber interferometry	孙丹丹*,付永明,杨钰昆	Optics Communications	2020, 463: 125376	SCI(E)	独立完成
37	Genome wide analysis of glycerol phosphate O acyltransferase	王景雪*,Sanjay Kumar Singh(外),耿思宇(学),张姗姗(学),袁凌(外)	Planta	2020, 251: 93	SCI(E)	合作完成—第一人
38	Periplogenin activates ROS-ER stress pathway to trigger apoptosis via BIP-eIF2 $\alpha$ -CHOP and IRE1 $\alpha$ -ASK1-JNK signaling routes	杨映娟,刘亚娜(学),张艳花(学),纪薇(外),王兰,李少钦*	Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry	Doi:10.2174/1871520620666200708104559	SCI(E)	合作完成—第一人
39	SNARE proteins and their role in plant ion channel regulation	张犇*,王慧(学),张亚仙(学)	Plant Growth Regulation	<a href="https://doi.org/10.1007/s10725-020-00656-7">https://doi.org/10.1007/s10725-020-00656-7</a>	SCI(E)	独立完成
40	Metagenomic analysis of microbial community and function reveals the response of soil respiration to the conversion of cropland to plantations in the	张蕾(外),吕俊平*	Global Ecology and Conservation	2020, 23, e01067.	SCI(E)	合作完成—第一人

	Loess Plateau of China					
41	Diverging Responses of Two Subtropical Tree Species ( <i>Schima superba</i> and <i>Cunninghamia lanceolata</i> ) to Heat Waves	董刚	Forests	2020, 11 (513)	SCI(E)	独立完成
42	Cordycepamides AE and cordyglycoside A, new alkaloidal and glycoside metabolites from the entomopathogenic fungus <i>Cordyceps</i> sp	范雯雯(学), 李二伟(外), Ren, Jinwei(外), Wang, Wenzhao(外), 刘杏忠(外), 张永杰*	Fitoterapia	2020, 142:104525	SCI(E)	合作完成—第一人
43	Spatio-temporal variation and risk assessment of hydrochemical indices in a large diversion project of the Yellow River, northern China, from 2008 to 2017	李渊, 王飞, 冯佳, 吕俊平, 刘琪, 南芳茹, 刘旭东, 徐岚, 谢树莲	Environmental Science and Pollution Research	2020, 27: 28438-28448	SCI(E)	独立完成
44	Effects of Different Environmental Factors on the Growth and Bioactive Substance Accumulation of <i>Porphyridium purpureum</i>	芦旭丹, 南芳茹, 冯佳, 吕俊平, 刘琪, 刘旭东, 谢树莲	International Journal of Environmental Research and Public Health	2020, 2. 250694444	SCI(E)	合作完成—第一人
45	Resveratrol attenuates diabetes-associated cell centrosome amplification via inhibiting the PKC $\alpha$ -p38 to c-myc/c-jun pathway.	武琪贵, 陈小雨, 贺琴菊, 郎朗, 许鹏, 王朴, 李少钦	Acta Biochim Biophys Sin	2020, 52(1): 72-83	SCI(E)	合作完成—第一人
46	Isolation and	杨静, 乔凯, 吕	Water	2020, 2.	SCI(E)	独立

	Identification of Two Algae-Lysing Bacteria against <i>Microcystis aeruginosa</i>	俊平,刘琪,南芳茹,谢树莲,冯佳		225694444		完成
47	The spatiotemporal contribution of the phytoplankton community and environmental variables to the carbon sequestration potential in an urban river	杨静,王飞,吕俊平,刘琪,南芳茹,刘旭东,徐岚,谢树莲,冯佳	Environmental Science and Pollution Research	2020, 27: 4814-4829	SCI(E)	独立完成
48	Chronic cadmium exposure causes oocyte meiotic arrest by disrupting spindle assembly checkpoint and maturation promoting factor	董峰,李建(外),雷文龙(外),王峰(外),汪悦(外),欧阳迎春(外),侯毅(外),王震波(外),Heide Schatten(外),孙青原(外)	Reproductive Toxicology	2020, 96 : 141-149	SCI(E)	合作完成—第一人
49	Optimization of ultrasound-assisted extraction using response surface methodology for simultaneous quantitation of six flavonoids in flos sophorae immaturus and antioxidant activity	范三红,杨鸽(学),张锦华,李佳妮(学),白宝清	Molecules	2020,25,1767: 1-24	SCI(E)	独立完成
50	Synthesis of triethylene tetramine-modified water-insoluble chitosan resin and its adsorption application for removal of patulin from apple juice	郭彩霞,韩丽(学),郭萌(学),李美萍,尉立刚,杨钰昆	Journal of Food Science	2020, 85(4): 1371-1379	SCI(E)	独立完成
51	Differential gene	郝丽宏,刘婧	Physiologi	2020, 110 :	SCI(E)	合作

	expression in foxtail millet during interaction with the smut fungus <i>Ustilago crameri</i>	(学),张艾英(外),韩彦莎,郭二虎(外),仪慧兰	cal and Molecular Plant Pathology	101459		完成—第一人
52	Detoxification of deoxynivalenol by <i>Bacillus subtilis</i> ASAG 216 and characterization the degradation process	贾如,曹丽蓉(学),刘文彬(外),申倬瑜(学)	European Food Research and Technology	2020, 17:1-10	SCI(E)	合作完成—第一人
53	H <sub>2</sub> S stimulated bioenergetics in chicken erythrocytes and the underlying mechanism	金竹萍,张全喜,Eden Wondimu(外),Richa Verma(外),Ming Fu(外),Rui Wang(外)	American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology	2020, 319 (1): 69-78	SCI(E)	合作完成—第一人
54	Novel anthraquinone compounds inhibit colon cancer cell proliferation via the reactive oxygen species/JNK pathway	李玉英,郭芳(学),管英英(学),陈廷贵,马开庆,张立伟,王转花,苏强(外),冯丽恒,刘耀明,周玉枝	Molecules	2020, 25(7): 1672	SCI(E)	合作完成—第一人
55	<i>Reticulocystis yunnanense</i> gen. et sp. nov., a new member of freshwater Oocystaceae algae ( <i>Trebouxiophyceae</i> , <i>Chlorophyta</i> )	刘旭东,王清华(外),朱欢(外),刘本文(外),Fabio Rindi(外),刘国祥(外),谢树莲,胡征宇(外)	European Journal of Phycology	2020, 55 (4) : 507-516	SCI(E)	合作完成—第一人
56	Effect of three kinds of natural preservative cocktails on vacuum-packed chilled pork	李晨,韩宇航(学),范三红,马俪珍(外),张艺(外),Benjamin Simpson(外)	Food Science & Nutrition	2020, 00:1-9	SCI(E)	合作完成—第一人
57	Comparison of	李晨,李文婕	Protein	2020, 171:	SCI(E)	合作

	physicochemical properties of recombinant buckwheat trypsin inhibitor (rBTI) and soybean trypsin inhibitor (SBTI).	(学),张艺(外),Benjamin Simpson(外)	Expression and Purification	105614		完成—第一人
58	Design, synthesis, molecular docking, and biological evaluation of new emodin anthraquinone derivatives as potential antitumor substances	李玉英,郭芳(学),陈廷贵,张立伟,王转花,苏强(外),冯丽恒	Chemistry & Biodiversity	2020, 17, e2000328	SCI(E)	合作完成—第一人
59	New and interesting diatoms from Tibet. II. Description of two new species of monoraphid diatoms	刘琪,相彦丹(学),谢树莲,JOHN PATRICK KOCIOLEK(外)	Diatom Research	2020, 35(4): 353-361	SCI(E)	合作完成—第一人
60	A modified protein persulfidation detection method	刘志强,贾云乾(学),李亚文(学),曹纯玉(学),渠娟娟(学),裴雁曦	Acta Physiologica Plantarum	2020, 42(2): 16	SCI(E)	独立完成
61	Effects of microalgal biomass as biofertilizer on the growth of cucumber and microbial communities in the cucumber rhizosphere	吕俊平,刘淑芳(学),冯佳,刘琪,郭珺(外),王立革(外),焦晓燕(外),谢树莲	Turkish Journal of Botany	2020, 44 (2): 167-177	SCI(E)	合作完成—第一人
62	Analysis of adaptive evolution and coevolution of rbcL gene in the genus <i>Hildenbrandia</i> (Rhodophyta)	南芳茹,刘旭东,冯佳,吕俊平,刘琪,谢树莲	Evolutionary Bioinformatics	2020, 16: 1-7	SCI(E)	独立完成
63	<i>Batrachospermum qujingense</i> ( <i>Batrachospermale</i> s, <i>Rhodophyta</i> ), a	方鷗鹏,南芳茹,冯佳,吕俊平,刘琪,刘旭东,谢树莲	Phytotaxa	2020, 461(1): 1-11	SCI(E)	合作完成—第一人



	new freshwater red algal species from Southwest China					
64	Complete mitochondrial genome of <i>Mustela sibirica</i> ( <i>Carnivora: Mustelidae</i> ), a protected and endangered species in China	高伟,卢之皓,梁育康,任竹梅	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(1): 1081-1083	SCI(E)	合作完成—第一人
65	Affinities of four freshwater putative “Chantransia” stages ( <i>Rhodophyta</i> ) in Southern China from molecular and morphological data	韩金汾,南芳茹,冯佳,吕俊平,刘琪,刘旭东,谢树莲	Phytotaxa	2020, 441(1): 47-59	SCI(E)	独立完成
66	Detection of metallothionein proteins by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)	贾青芸, Hans-Uwe Dahms,王兰*	Current Pharmaceutical Biotechnology	2020, 21: 544-554	SCI(E)	合作完成—第一人
67	Antifungal effect of volatile organic compounds from <i>Bacillus velezensis</i> CT32 against <i>Verticillium dahliae</i> and <i>Fusarium oxysporum</i>	李欣欣,王秀红,史向远,王保平,李美萍,王琪,张生万	Processes	2020, 8, 1674	SCI(E)	合作完成—第一人
68	Compost tea-mediated induction of resistance in biocontrol of strawberry <i>Verticillium</i> wilt	李欣欣,王秀红,史向远,王琪,李晓玲,张生万,王琪	Journal of Plant Diseases and Protection	2020, 127(2): 257-268	SCI(E)	合作完成—第一人
69	Robust Taguchi Optimization of Activated Carbon Preparation from <i>Phragmites australis</i> for Bisphenol A Adsorption	史胜利,吕俊平,刘琪,南芳茹,刘旭东,谢树莲,冯佳	Environmental and Engineering Science	2020, 37(5): 337-345	SCI(E)	独立完成

70	Complete mitogenome of the entomopathogenic fungus <i>Orbiocrella petchii</i>	王为荣, Chen, Yu-Xi, Yan, Zhong, Wei, Xiu-Yan, Qiu, Jun-Zhi, 张永杰	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(3): 2695-2696	SCI(E)	合作完成—第一人
71	Complete chloroplast genome of <i>Pistacia chinensis</i> Bunge ( <i>Anacardiaceae: Rhoideae</i> ), an important economical and ornamental plant	徐玉洁, 张艳峰, 任竹梅	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(2): 1931-1932	SCI(E)	独立完成
72	The responses of prophenoloxidase and MAPK/Nrf2 pathway to cadmium stress in red swamp crayfish <i>Procambarus clarkii</i>	魏克强*, 杨俊仙, 宋昌霞(学)	Marine and Freshwater Behaviour and Physiology	2020, 53 (2) : 59-72	SCI(E)	独立完成
73	Batrachospermales ( <i>Rhodophyta</i> ) of China: a catalogue and bibliography	谢树莲*, 邱明宇(学), 南芳茹, 方隼鹏(学), 韩金汾(学)	Nova Hedwigia	2020, 110(1-2): 37-77	SCI(E)	独立完成
74	Complete mitogenome of the entomopathogenic fungus <i>Metarhizium rileyi</i>	张姝, 任丽媛(学), 张永杰*	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(2): 1494-1495	SCI(E)	独立完成
75	Complete mitogenome of the entomopathogenic fungus <i>Tolypocladium cylindrosporum</i>	张姝, 张永杰*	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(1): 680-682	SCI(E)	独立完成
76	Complete mitogenome of the entomopathogenic fungus <i>Akanthomyces lecanii</i>	张永杰, 杨雪斌(学), 张姝*	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(1): 1021-1022	SCI(E)	独立完成
77	Complete mitochondrial	卢之皓(外), 梁育康(学),	Mitochondrial DNA	2020, 5(2): 1388-1389	SCI(E)	合作完成

	genome of the witch hazel leaf gall aphid <i>Hamamelistes spinosus</i> ( <i>Hemiptera: Aphididae: Hormaphidinae</i> )	文军(外),任竹梅*	Part B			—第一人
78	Cell response mechanisms of penicillium thomii PT95 strain to camp and their application in the treatment of diabetes and obesity	赵文婧(外)*, 翟飞红(外), 许诺(外), 王琪	Acta medica mediterranea	2020,36:1981	SCI(E)	合作完成—第一人
79	Complete mitochondrial genome of <i>Chrysolophus pictus</i> ( <i>Galliformes: Phasianidae</i> ), a national protected wild pheasant in China	白维(学), 朱军(外), 任竹梅*	Mitochondrial DNA Part B	2020, 5(1): 1031-1033	SCI(E)	合作完成—第一人
80	The extraction of DAM enhanced antioxidant capacity of mice in vivo	郭亚娇, 段梦妮, 樊溢, zhangqing, 王景雪	Open Access Journal of Biomedical Science	2020, 1(6): 262-268	SCI(E)	独立完成
81	错配修复蛋白 Tmh1 维持嗜热四膜虫细胞核的稳定性	许静, 杨茹霞(学), 薄涛, 王伟*	中国生物化学与分子生物学报	2020, 36(10), 1210-1220	北大中核心	独立完成
82	驱动蛋白 Kin11 调控嗜热四膜虫生殖系小核的减数分裂	许静*, 李晓雄(学), 薄涛, 王伟	中国生物化学与分子生物学	2020, 36(4): 401-410	北大中核心	独立完成
83	球孢白僵菌种内比较线粒体基因组学分析	张永杰, 侯嘉玮(学), 张姝*	微生物学报	2020, 60(3): 525-532	北大中核心	独立完成
84	基于 DNA 高通量测序分析生料酿醋过程中的真菌多样性	张永杰*, 崔宁波(学), 张丽珍, 甄晓君(外), 柳青山(外)	微生物学报	2020, 60(7): 1358-1369	北大中核心	合作完成—第一人

85	促进染色质转录因子亚基 Pcb3 调控嗜热四膜虫有性生殖过程	陈虹宇(学),许静,薄涛,连荫杰(学),郝惠娟(学),王伟*	中国细胞生物学学报	2020, 42(4): 582-591	北大中核心	独立完成
86	分心木乙醇提取物对人结肠癌 HCT116 细胞增殖、凋亡和迁移的影响	刘亚娜,王朴,杨映娟	中国细胞生物学学报	2020, 42(7): 1163-1170	北大中核心	合作完成—第二人
87	2 种菌联合修复农田土壤镉污染的研究	刘悦畅,李保珍,王涛,王兰*	水土保持学报	2020, 34 (4) : 364-369	北大中核心	合作完成—第一人
88	含镉量子点的毒性研究进展	王二梦,刘静,王兰*	中国细胞生物学学报	2020, 42(1): 136-144	北大中核心	独立完成
89	Mg <sup>2+</sup> 介导底物亲和力的改变增加黍子过氧化物酶的磷酸酶活性	崔晓东,王柯(学),王转花	中国生物化学与分子生物学报	2020, 36(33): 310-318	北大中核心	独立完成
90	细胞衰老与癌症治疗	崔晓东,邹娇娇(学),王转花	中国生物化学与分子生物学报	2020, 36 (2) : 119-126	北大中核心	独立完成
91	三相盐析萃取分离辣椒红色素和辣椒碱及不同辣椒品种的聚类分析	范三红,王娇娇(学),白宝清,张锦华	食品科学	2020, 41 (20) : 270-277	北大中核心	独立完成
92	藜麦石头饼的工艺及消化特性	范三红,许珍珠(学),白宝清,李颖星(学),李佳妮(学),张锦华	中国粮油学报	2020, 35 (07) : 150-156	北大中核心	独立完成
93	二氧化硫通过调节谷胱甘肽稳态增强谷子幼苗抗旱性	韩彦莎,马利(学),仪慧兰	中国生物化学与分子生物学报	2020, 36, 5: 559-565	北大中核心	独立完成
94	Hydrogen sulfide alleviates cadmium toxicity by restricting Cd <sup>2+</sup> influx in Arabidopsis	金竹萍,乔增杰(学),张丽萍,裴雁曦	中国生物化学与分子生物学报	2020, 36 (1) :61-70	北大中核心	独立完成

95	一种重组蛋白的表达、纯化及应用综合实验设计及实践	李晓玲,李晨	实验技术与管理	2020, 10: 72-76	北大中核心	独立完成
96	开菲尔发酵复合果蔬固体饮品的制备及体外功能研究	陈树俊,罗佳(学)	食品与机械	2020, 36(4): 196-201	北大中核心	独立完成
97	响应面优化开菲尔粒发酵复合果蔬汁工艺及体外消化特性分析	陈树俊,郑婕(学)	食品研究与开发	2020,41 (3) : 150-158	北大中核心	独立完成
98	藜麦糠黄酮的分离纯化及成分测定	范三红,郭定一(学),张锦华,李多(学),白宝清	中国调味品	2020, 45(07): 180-185	北大中核心	独立完成
99	涡旋辅助分散液液微萃取-气相色谱法测定清香型白酒中5种高级醇	范三红,李颖星(学),白宝清	中国酿造	2020, 39 (4) 194-200	北大中核心	独立完成
100	羊肚菌多糖纯化、结构分析及抗氧化活性	范三红,贾槐旺(学),张锦华,任嘉兴(学),白宝清	食品与发酵工业	2020, 46 (3) : 65-71	北大中核心	独立完成
101	藜麦糠黄酮的抑菌性研究	范三红,李兰(学),张锦华,李多(学)	中国食品添加剂	2020, (2) : 126-131	北大中核心	合作完成—第一人
102	翅果油对高脂饮食小鼠的降脂减肥作用	郭彩霞,韩丽(学),乔进平(学),张生万,李美萍,李娟(外)	食品工业科技	2020, 41 (5) : 293-298	北大中核心	合作完成—第一人
103	拟南芥表皮模式因子 EPFs 的表达纯化与功能鉴定	金竹萍,李澄(学),王磊(学),裴雁曦	生物工程学报	2020, 36(4): 792-800	北大中核心	独立完成
104	山西省玄参科植物新记录—肉果草属	孔冬梅	山西大学学报(自然科学版)	2020, 43 (1) : 225-228	北大中核心	独立完成
105	细叶韭花醇提物化学成分及抑菌作用研究	李美萍,刘燕(学),张生万,郭彩霞,尉立刚	中国调味品	2020,45 (8) : 35-38.	北大中核心	独立完成
106	顶空固相微萃取-气相色谱-嗅闻-质	李美萍,李彩林(学),王华	食品研究与开发	2020, 41 (6) : 130-139	北大中核	合作完成

	谱联用分析红香酥梨的香气成分	瑞(外),张生万,尉立刚,郭彩霞			心	—第一人
107	辣木籽壳生物炭对溶液中 Cu <sup>2+</sup> 的吸附性能研究	李美萍,董程(学),王微(学),张生万,张金才	中国农学通报	2020,36 (34): 84-89.	北大中核心	独立完成
108	BCAT4、CYP79F1 和 ESM1 过表达提高西兰花细胞萝卜硫素含量	张佑齐,曹海燕,刘旦梅,张锦华,范三红,金竹萍,裴雁曦	中国细胞生物学学报	2020, 42(1): 79-87	北大中核心	独立完成
109	基于 MLP-ANN 和 SVM 方法的多氯代二苯并呋喃光解半衰期 QSPR 比较研究	于海英,李美萍*,郝俊生	生态毒理学报	2020,15(4):240-247	北大中核心	独立完成
110	顶空固相微萃取-气相色谱-质谱分析细叶韭花水提液易挥发成分	于海英,丁鹏霞(学),李美萍*,张生万	食品研究与开发	2020,41(14):169-175	北大中核心	独立完成
111	紫苏迷迭香酸的提取工艺及质谱鉴定	张锦华,张敏(学),范三红*	中国调味品	2020, 45(10): 6-13	北大中核心	独立完成
112	高 AT 含量 DNA 片段 PCR 扩增体系的优化	张姝*,张永杰,郝爱静(学)	陕西师范大学学报	2020, 48(5): 71-77	北大中核心	独立完成
113	SOD1、SOD2 基因缺失对砷诱导酵母细胞凋亡的影响	吴丽华(外),仪慧兰,陈燕飞(外),乔宏萍(外),赵文婧(外)	山西大学学报(自然科学版)	2020, 43 (3) : 615-620	北大中核心	合作完成—第一人
114	高粱单宁含量对清香型大曲白酒酒醅中细菌种群的影响	杨玲(外),王琪*,郭旭凯(外),段冰(外),郭睿(外),邵强(外),柳青山(外)	中国酿造	2020, 39, 7: 83-88	北大中核心	合作完成—第一人
115	镉对大型溞肠道结构及消化酶活力的影响	高菲,林威,王兰,王茜	生态毒理学报	2020, 15 (2) : 201-209	北大中核心	独立完成
116	一种胰蛋白酶亲和材料的制备及应用	高柳芳,李晨	食品工业科技	2020, 41 (4) : 172-176	北大中核	独立完成

					心	
117	rBTI 对鲈鱼鱼糜凝胶特性的影响	胡倩楠(学), 李晨	食品研究与开发	2020, 41(21): 22-26	北大中核心	合作完成—第一人
118	柏木粉挥发物组成及其抑菌性能研究	康俊,刘宇昊, 李美萍,李欣欣, 尉立刚,张生万	山西大学学报(自然科学版)	2020, 43(3): 2020, 604-614, 2020	北大中核心	合作完成—第二人
119	冻藏时间对猪肉中肌原纤维蛋白氧化程度的影响	李倩,尉立刚, 杨钰昆,李美萍, 郭彩霞	食品与机械	2020, 36(1): 157-160+165	北大中核心	独立完成
120	慢性砷暴露诱导小鼠肺结构损伤和免疫失衡	李秀娟,仪慧兰, 曾群	山西大学学报(自然科学版)	2020, 43(1): 173-178	北大中核心	独立完成
121	绿球藻多糖分离纯化及抗氧化活性研究	李旭东,孙彦峰, 冯佳,吕俊平,刘琪, 南芳茹,刘旭东,谢树莲	食品研究与开发	2020, 41(5): 47-53	北大中核心	独立完成
122	生料醋醅中优势醋酸菌的筛选及其产酸特性	李阳,张倩,杨埔, 柳青山,张一中,张丽珍	食品工业科技	2020, 41(20): 116-121	北大中核心	合作完成—第一人
123	二氧化硫保鲜剂对玫瑰香葡萄糖代谢的影响	闫冬梅,仪慧兰	山西大学学报(自然科学版)	2020, 43(2): 392-397	北大中核心	独立完成
124	葡萄果皮提取物对砷致雄性小鼠生殖毒性的缓解作用	闫志鹏,高俊宇, 王瑞廷,仪慧兰	食品工业科技	2020, 41(23): 302-305	北大中核心	独立完成
125	响应面法优化冻绿果实黄酮提取工艺	张蕾,孙丹丹, 孔冬梅	山西大学学报(自然科学版)	2020, 43(2): 398-404	北大中核心	独立完成
126	一株晚花和镉敏感拟南芥突变体的分离与鉴定	张林林,金竹萍, 张丽萍,张娇,张晓峰, 裴雁曦	山西大学学报自然科学版	DOI: 10.13451/j.sxuns.2019152	北大中核心	独立完成
127	甜樱桃葡萄座腔菌的生物学特性研究	张倩,李阳,杨埔, 张嘉慧,马志辉,张丽珍	食品工业科技	2020, 41(10): 101-106	北大中核心	独立完成

128	海带石油醚相活性物质对番茄溃疡病菌的抑菌机理	杜贝贝(学), 谢树莲, 王梦亮, 蔡瑾*	中国农学通报	2020, 36(33): 127-133	北大中核心	独立完成
129	玉米胚乳中最大量蛋白体的提纯与体外消化	田怀东*, 张丛卓(外), 邢丽君(外), 李南(外), 闫枫(外)	作物杂志	2020, (5): 98-102	北大中核心	合作完成—第一人
130	水体中的“风向标”	冯佳	生命世界	2020, (2): 35-36	北大中核心	独立完成
131	飞瀑清幽, 寻踪觅“藻”——娘子关泉藻类植物采集小记	刘旭东, 刘琪	生命世界	2020. (02): 36-39	北大中核心	独立完成
132	不同产地“玉露香”梨品质及香气物质分析	蒙秋霞(外), 张丽珍, 李阳(学), 马双兰(外), 牛宇(外)*	中国果树	2020, 3: 28-33	北大中核心	合作完成—第二人
133	转化生长因子 $\beta 1$ 诱导肺支气管上皮细胞发生上皮间质转化	郭佳, 落继先	生物技术通讯	2020, 30(1) 51-55	北大中核心	独立完成
134	响应面法优化柠檬苦素降解酶的固定工艺	詹晨, 贺霞霞, 郑亚煜, 张锦华	食品安全质量检测学报	2020, 11(19): 7074-7080	北大中核心	独立完成
135	清香型白酒酒曲中核心真菌发酵特性的研究	张敏, 张锦华	酿酒科技	2020, 3(309): 17-23	北大中核心	独立完成
136	氨基酸型复合纳米乳抑菌性能的研究	赵志娟, 公培龙, 崔晓东, 王转花	日用化学工业	2020, 50(5): 309-313	北大中核心	合作完成—第一人
137	拟南芥光合系统对SO <sub>2</sub> 胁迫的响应	李莉娟, 仪慧兰	中国生物化学与分子生物学会	2020, 81	北大中核心	独立完成
138	不同温度及乙醇含量对生料醋醅中醋酸菌产酸能力的影响	李阳, 张丽珍, 杨埔, 张一中	农产品加工	2020, 2(497): 5-9	北大中核心	合作完成—第一人
139	走进淡水中的红藻	谢树莲, 南芳茹	生命世界	2020, (2): 26-29	北大中核心	独立完成



140	我国传统发酵面制品中的微生物资源及其开发现状	张国华*,侯亮亮	益生菌与健康	2020,1: 21-26	北大中核心	独立完成
141	讨论式文献评介在大学课堂教学中的探索和实践-以“食品营养学”课堂为例	张国华,郭超然(学),董欣(学),郭淑婷(学),张丽珍*	农产品加工	2020, 504: 106-110	北大中核心	独立完成
142	番茄类安全高效设施栽培技术	张锦华,范三红*,白宝清	农业技术与装备	2020, 362(2): 159-160	北大中核心	独立完成
143	五鹿山国家级自然保护区地衣植物多样性研究	李博(外),闫湉(外),石瑛(外),谢树莲	中国野生植物资源	2020, 39(4): 61-64	北大中核心	合作完成—第一人

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					

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	0 篇
国际会议论文数	0 篇
国内一般刊物发表论文数	13 篇

省部委奖数	3 项
其它奖数	5 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://swxsyjxsfzx.sxu.edu.cn	
中心网址年度访问总量	3520 人次	
信息化资源总量	25721Mb	
信息化资源年度更新量	9512Mb	
虚拟仿真实验教学项目	2 项	
中心信息化工作联系人	姓名	李翠兰
	移动电话	18636856318
	电子邮箱	licuilan@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	生物和食品学科组
参加活动的人次数	参加 2020 腾讯会议 30 余人次

#### 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

无。因 2020 新冠肺炎疫情。

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点

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							

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			

#### 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						

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		1324 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。)

山西大学生物学国家级实验教学示范中心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