

批准立项年份	2009
通过验收年份	2013

国家级实验教学示范中心年度报告

(2019年1月1日——2019年12月31日)

实验教学中心名称：农业机械化及其自动化实验教学示范中心

实验教学中心主任：张晓辉

实验教学中心联系人/联系电话：张晓辉/0538-8246108

实验教学中心联系人电子邮箱：zhangxh@sdau.edu.cn

所在学校名称：山东农业大学

所在学校联系人/联系电话：仇念文/0538-8242378

2020年1月16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

1.加强创新创业教育，不断发挥培养体系优势。中心依据应用型人才培养模式要求，重视实践在培养人才中的作用，将创新创业活动贯穿于大学四年学习过程，积极组织引导学生参加农业装备竞赛等各类活动，通过活动开展提高学生实践能力。由于在实习实践中的突出表现，2019 年度中心社团学雷锋家电维修队荣获全国五四红旗团支部称号，多位学生在全国大学生电子设计竞赛和智能汽车竞赛、农机装备设计大赛等竞赛中获奖，展现了较强的实践水平和科创能力。中心高度重视教学科研基地建设，本年度中心与全国最大的通用型汽油机、植保机械、园林机械生产企业山东华盛农业药械有限责任公司共建山东农业大学研究生联合培养基地、山东农业大学教学科研实践育人基地。

2.深化课程改革，继续加大教师开展教学方法、教学内容等方面的教学改革研究力度，丰富课程教学。为最大限度地释放教与学的能量，推动教学改革，中心组织教师采用雨课堂辅助教学，实现了混合式教学，师生多通道互动，取得了理想的教学效果。中心教师完成了《农业机械学》、《农业工程概论》慕课录制，借助网上教学辅助同学们学习专业知识，丰富了教学手段；多位教师利用农业机械化及其自动化国家级虚拟仿真实验中心教学平台，开展课程教学活动，通过虚

拟仿真模拟，增强了学生的感性认识，切实提高了学生对知识的掌握。

3.实习实训条件的持续改善。本年度继续投入资金完善中心平台建设，购置数控机床、高压智能型液压综合实验平台等实验设备对已有实验教学模块进行提升，购置 PLC 实验箱对“数字电子”、“模拟电子”等课程实验设备进行更新及改造。依托农业机械化及其自动化国家级虚拟仿真实验教学中心，开设《机械制造基础》、《电工学》、《拖拉机汽车学》等多门课程的虚拟仿真实验教学项目，进一步丰富了学生实践、实习的手段。

（二）人才培养成效评价等。

注重学生创新创业能力培养，通过资助大学生参加省级和全国各级各类专业大赛和学科竞赛以及举办机电之光、科技文化节等活动，组织广大学生参与科技创新活动中，将大一、大二、大三各年级学生纳入创新创业培养环节，成立 30 支创业团队，4 支创新团队，学生累计获得国家级省级奖项 164 人次，其他奖项 100 余人次，发表论文 10 篇，获得专利 16 项，学生创办公司 3 家。

随着实践教学体系的执行，培养质量明显提高，多位同学被山东省教育厅授予荣誉称号，2016 级机电一班获得山东省级优秀班集体，张君之、王海宁获得山东省优秀学生干部，宋子豪、康朔荣获山东省优秀学生。由于在学生创新创业过程中的突出贡献，许令峰、王晓庆、李天华、张观山 4 位教师获得 2018 年度山东农业大学优秀创新创业指导教师称号。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

本年度，中心邀请南洋理工大学 Cai Wenjian 教授、中国农业机械化科学研究院吴海华研究员、农业部南京农业机械化研究所陈永生研究员、江苏大学魏新华研究员、山东理工大学朱俊科教授等国内外知名学者做学术报告。

积极采取引进与培养相结合的方式，引进具有博士学位的青年教师 1 人。中心注重青年教师培养，宋占华副教授荣获第四届“豪丰杯”全国十佳农机教师奖，1 名教师作为科技特派员赴西部经济隆起带和省扶贫开发重点区域基层一线开展科技服务工作，2 名教师参加山东省“千名博士挂职企业科技副总”行动。苏斐教授入选第六届中国青年科技工作者协会会员。另外，中心通过组织青年教师参加中国农业工程学会、中国国际农业机械展览会等活动，促进青年教师学术及专业水平提高。

中心积极联系企业优秀人才担任大学生创新创业指导教师，聘请潍坊科技学院韩云副教授、泰安华鲁锻压机床有限公司刘庆印总工程师等为大学生创新创业指导教师，开展专题教育、技能宣讲，为大学生创新创业、大学生生活规划等方面进行指导，取得较好的效果。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

本年度，中心通过引进与培养相结合的方式，进一步优化了教师结构。引进具有博士学位的青年教师 1 人，共有 5 名教师（闫银发副

教授、玄冠涛副教授、李天华副教授、刘平教授、张开兴副教授)出国深造,2名教师(樊桂菊副教授、李扬副教授)赴中国农业大学等科研院所交流学习,2名教师(牛子儒副教授、张智龙讲师)赴企业实践锻炼。

多位教师获得教学及科研奖励,范国强副教授获首届泰山农业机械科学技术奖一等奖,樊桂菊副教授获山东省优秀博士论文,张晓辉教授获山东省优秀博士论文指导教师,李法德教授获2019年中国产学研合作创新成果奖优秀奖,王冉冉副教授获得第三届山东省科技工作者创新大赛三等奖,李法德教授获得2019年中国产学研合作创新成果奖优秀奖,苏斐教授获得山东农业大学青年岗位能手标兵,刘双喜副教授获山东农业大学青年教师讲课技能大赛一等奖。

注重中心教师行业技术交流,王金星教授入选国家岗位体系苹果智能化生产岗位科学家,苑进教授入选中国农业机械学会人工智能分会第一届委员会副主任委员。中心通过组织教师参加中国农业工程学会、中国国际农业机械展览会等活动,并在各类学术会议上进行主题发言,从而促进了中心教师学术及专业水平的提高,侯加林教授论文《手扶分段式大蒜收获机设计与试验》、《牵引式大蒜破瓣分级一体机的设计》获山东农业机械学会优秀论文一等奖。

三、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况。

中心教师在前期调研的基础上,突出问题导向、能力导向,在教

学大纲修订过程中，落实立德树人根本任务，将思政案例融入课堂，对课程及实践教学内容进行优化和重组，补充生产生活中的实际案例，以符合经济社会发展对应用型人才的需要。2019 年度，张晓辉教授主讲的《农业机械学》、侯加林教授主讲的《数字电子技术》、宋月鹏教授主讲的《创新创业实践》、许令峰副教授主讲的《机械制造基础》成功入选山东省一流课程。

组织青年教师讲课比赛获得者经验交流会、雨课堂示范教学课等不同形式的教研活动，青年教师教学水平和能力得到了大幅提升，刘双喜副教授获得山东农业大学青年教师讲课技能比赛一等奖，宋占华副教授获得首届全国农业工程类专业青年教师讲课竞赛二等奖。

中心教师积极参加教研课题项目申报，2019 年申报成功省部级及以上教研项目 1 项，校级项目 10 项，国家大学生创新创业计划项目 15 项。其中高明讲师申报的“新工科背景下机械类专业机械系统动力学课程创新应用改革与实践”获得教育部产学研合作协同育人项目立项。

刘兴华讲师申报的“基于雨课堂的混合式精准化教学模式研究”、娄伟副教授申报的“基于雨课堂的自动化专业课程案例教学法的探索与实践”、穆桂脂讲师申报的“基于 OBE 理念的《汽车诊断与检测技术》课程立体化教学改革设计”、施国英高级实验师申报的“新工科背景下高校电子类实验教学体系建设探索”、张会讲师申报的“新农科、新工科背景下，基于工程教育认证理念的工科专业《职业发展与就业

创业指导》系列课程改革创新与应用”、张智龙讲师申报的“基于虚拟仿真技术的农业机械化及其自动化专业实践教学体系构建研究”等项目获得山东农业大学教改项目立项。

（二）科学研究等情况。

本年度，学院教师积极参与行业技术创新体系，王金星教授入选国家岗位体系苹果智能化生产岗位科学家，苑进教授入选中国农业机械学会人工智能分会第一届委员会副主任委员。依托国家岗位体系、山东省岗位体系科学家等岗位建设，中心科技创新能力以及服务农业装备生产能力显著增强，中心共立项国家现代农业产业技术体系岗位科学家项目、山东省现代农业产业技术体系岗位专家项目、山东省重大科技创新工程、中国博士后基金、山东省农业重大应用技术创新项目、山东省自然科学基金和山东省重点研发计划项目等科研项目 35 项，立项经费 1561 万元；发表论文 90 篇，其中 SCI/EI 收录 41 篇，授权国际专利 1 项、国家发明专利 15 项、国家实用新型专利 143 项、软件著作权 34 项；主编专著 1 部。

2019 年获中国产学研合作创新成果奖优秀奖 1 项、泰山农业机械科学技术奖一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 1 项、山东电子协会科技进步二等奖 1 项，三等奖 1 项；120 人次以上参加 50 个国内外学术会议与交流活动。

中心重视加强校企之间的交流与合作。由耿爱军副教授与济南华庆农业科技有限公司、临沂市建领模具机械有限公司共同完成的“大

蒜自动定向机械播种技术与装备研究”获得 2019 年度泰山农业机械科学技术奖二等奖；由宋占华副教授与山东沃普农业装备科技有限公司、山东润银商贸有限公司共同完成的“高效环保型谷物干燥技术与装备研发及产业化应用”获得 2019 年度泰山农业机械科学技术奖二等奖；由刘平教授与山东华兴机械股份有限公司共同完成的“高效变距双插架拱棚覆膜机”获得 2019 年度泰山农业机械科学技术奖二等奖。

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。

中心借助农业机械、机械设计、汽车电子、电气自动化等 5 个虚拟仿真实验教学平台，宋月鹏教授、许令峰副教授、赵法起副教授、王光明副教授、张姬讲师、邹亮亮讲师、苏国秀讲师分别利用农业机械化及其自动化国家级虚拟仿真实验中心教学平台，开展《金属工艺学》、《工程材料学》、《工厂供电》、《农业机械学》、《设施园艺工程技术》、《汽车构造》、《液压与气压传动》等课程教学活动，通过虚拟仿真模拟，激发学生主动学习的兴趣，培养学生创新能力。

中心骨干教师借助虚拟仿真实验、雨课堂等手段，积极开展教学研究，刘兴华讲师申报的“基于雨课堂的混合式精准化教学模式研究”获得山东农业大学教改项目重点项目立项，娄伟副教授申报的“基于雨课堂的自动化专业课程案例教学法的探索与实践”、张智龙讲师申报的“基于虚拟仿真技术的农业机械化及其自动化专业实践教学体系

构建研究”获得山东农业大学教改项目立项。

（二）开放运行、安全运行等情况。

2019 年中心面向农业机械化及其自动化、自动化、电气工程及其自动化等 26 个专业本科生开设《电力综合仿真实验仿真实操训练》、《汽车性能仿真实验》、《铸造仿真实验》、《焊接仿真模拟》、《现代化温室大棚虚拟仿真》、《交通灯控制电路仿真》等 500 余个实验项目，受益学生数量达 3773 人。中心实验教学理念、多元化实践教学体系以及“探索多元化实践教学模式，打造普惠型科技创新平台”的特色正被越来越多的中心所接受和采纳。

2019 年，中心举办消防培训、实验室设备安全使用培训等培训，累计培训 1500 人次。中心落实实验室安全准入制度，2019 年 11 月学校组织了新生实验室安全知识培训及考试，机电学院 19 级新生及中心全体实验人员、部分研究生进行了学习及考试，均都顺利通过。另外，中心开设了《安全用电》等实验室安全方面的课程，通过安全教育培训提高了实验人员、科研人员、教师及学生的安全意识，保障了实验室用电、用水安全以及仪器设备的安全使用。中心运行安全平稳，未出现安全责任事故。

（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。

中心重视对外交流与合作。2019 年，资助师生参加美国农业与生物工程师学会 2019 国际学术年会、2019 年中国农机青年论坛、

中国农业机械学会 2019 学术年会、中国国际农业机械展览会等多个学术会议与会展，促进了中心教师与行业内科研机构的沟通与交流。

中心注重发挥示范引领作用。10 月 24 日-26 日，中心受山东省农业机械科学研究院委托，为山东省农业机械科学研究院承办的《农机实用技术国际培训班》开课培训。张晓辉教授、吕钊钦教授、王冉冉副教授、刘双喜副教授等精心准备，为多个国家的 20 名专家学员授课，培训班学习考察活动取得圆满成功，受到山东省农业机械科学研究院领导和所有学员的好评。

中心成员中有现代农业技术产业体系国家级岗位专家 3 位，省级岗位专家 6 位，山东省林业科技创新团队岗位专家 3 名，这些岗位专家在各自领域进行科技推广与扶贫，与甘肃农业大学、西南大学等西部高校科研院所进行科研合作与交流。

五、示范中心大事记

(一)有关媒体对示范中心的重要评价,附相应文字和图片资料。

无。

(二)省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

无。

(三)其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

2019 年，中心借助山东省高水平应用型立项建设专业（群）项目资助，投入经费 200 万元，对示范中心下属机械工程实验中心、电工电子实验中心的部分仪器设备进行了升级改造，购置了数控机床、

高压智能型液压综合实验平台及 PLC 实验箱等多台设备，实习实践条件得到进一步改善。

六、示范中心存在的主要问题

示范中心虽然取得较大成绩，但是也逐渐暴露出一些问题，主要问题有：（1）实验人员人数仍然偏少，超额承担较大工作量；（2）实验场地不能适应新工科专业的发展要求；（3）理论教学和实验教学关系仍然没有得到彻底理顺，在管理方面仍有相互推诿扯皮的问题。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校非常重视示范中心的建设、管理与运行，制定相关规章制度，采取有效措施，为中心创造安全稳定的环境，保障中心工作顺利开展：

（1）继续制定相关政策，加大支持力度，强化中心的开放与对外交流活动，有效发挥其示范作用；（2）本年度，中心在完成计划内实验教学任务的前提下，积极为学生的创新创业实践提供平台，为大学生创新创业创造良好条件；（3）安排中心人员进行消防安全培训，到相关院校进行参观交流，提高实验人员的安全防范技能，拓宽视野，开阔思路，提高工作水平。

八、下一年发展思路

1.加大中心旧设备的更新换代工作，淘汰一批老旧设备、存在安全隐患设备及技术落后的设备，争取购置新型的、现代化的设备，优化中心实践教学功能和服务科研、服务社会的能力和水平。

2.加大农业机械化及其自动化虚拟仿真实验教学平台建设，新上

一批虚拟仿真教学项目，强化虚拟仿真教学内容和水平，提高虚拟仿真教学的应用水平，为培养农业工程应用型人才服务提供有力工具。

3.实验中心继续为大学生科创活动创造条件，为大学生实践动手能力的提升提供必要协助。开设一批创新创业项目，引导学生申报和开展各种创新项目研究，提升大学生创新创业能力，争取在“互联网+”等创新大赛中持续取得好成绩。

4.强化本科生校外实习实践工作力度，继续执行“普惠制”大学生创新培养模式，进一步提升大学生实践创新能力和水平。

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有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。

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 2019 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	农业机械化及其自动化实验教学示范中心				
所在学校名称	山东农业大学				
主管部门名称	山东省教育厅				
示范中心门户网站	http://jdxs.sdau.edu.cn/nyjxh/				
示范中心详细地址	山东省泰安市泰山区岱宗大街 61 号	邮政编码	271018		
固定资产情况	现有固定资产 2724.52 万元，2019 年新增固定资产 200 万元。				
建筑面积	9180.94 m ²	设备总值	2724.52 万元	设备台数	5678 台
经费投入情况	200 万元				
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入	200 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	张晓辉	男	1961.1	正高级	中心主任	管理	学士	博导
2	侯加林	男	1963.1	正高级	中心副主任	管理	博士	博导
3	王金星	男	1970.9	正高级	中心副主任	管理	博士	博导
4	李法德	男	1962.8	正高级		研究	博士	博导
5	宋月鹏	男	1971.1	正高级		研究	博士	博导

6	吕钊钦	男	1962.6	正高级		研究	博士	博导
7	刘雪美	女	1973.11	正高级		教学	博士	博导
8	苏斐	女	1990.1	正高级		教学	博士	博导
9	赵法起	男	1965.1	副高级		教学	学士	
10	丁筱玲	女	1965.4	正高级		教学	硕士	
11	赵立新	男	1964.3	正高级		教学	硕士	
12	张传洋	男	1967.7	副高级		教学	硕士	
13	郝忠梅	女	1971.9	副高级		教学	硕士	
14	玄冠涛	男	1979.1	副高级		教学	博士	
15	张军	男	1962.6	副高级		管理	学士	
16	冯天涛	男	1979.5	中级		教学	硕士	
17	樊桂菊	女	1979.8	副高级		教学	硕士	
18	赵冉	男	1979.8	中级		教学	硕士	
19	苏国秀	女	1976.11	中级		教学	硕士	
20	王冉冉	男	1979.8	副高级		教学	硕士	
21	娄伟	男	1974.3	副高级		教学	硕士	
22	李天华	男	1976.11	副高级		教学	博士	
23	邵园园	女	1980.7	副高级		教学	博士	
24	刘莫尘	女	1980.8	副高级		教学	博士	
25	刘贤喜	男	1963.8	正高级		教学	博士	
26	张春庆	男	1963.2	正高级		教学	博士	
27	许令峰	男	1970.1	副高级		教学	博士	
28	苑进	男	1972.11	正高级		教学	博士	
29	施国英	女	1980.9	副高级		教学	硕士	
30	黄在范	男	1964.8	副高级		教学	学士	
31	尹克荣	男	1962.1	中级		教学		
32	李光提	男	1963.3	副高级		管理	硕士	
33	张开兴	男	1983.2	副高级		教学	博士	
34	闫银发	男	1976.10	副高级		教学	博士	
35	刘双喜	男	1978.4	副高级		教学	博士	

36	范国强	男	1975.1	副高级		教学	博士	
37	李扬	男	1982.10	副高级		教学	博士	
38	田富洋	男	1978.8	副高级		教学	博士	
39	耿爱军	女	1973.4	副高级		教学	博士	
40	束钰	男	1983.9	中级		教学	硕士	
41	李玉道	男	1986.2	中级		教学	硕士	
42	刘林	男	1987.11	中级		教学	硕士	
43	刘树峰	男	1990.6	中级		教学	硕士	
44	张观山	男	1988.3	中级		教学	硕士	
45	张广玲	女	1986.9	中级		教学	硕士	
46	尹力	男	1988.3	中级		教学	硕士	
47	杨延强	男	1982.1	中级		教学	博士	
48	刘兴华	男	1988.6	中级		教学	硕士	
49	张姬	女	1987.9	中级		教学	博士	
50	周凯	男	1987.7	中级		教学	博士	
51	刘平	女	1983.10	正高级		教学	博士	
52	张智龙	男	1988.3	中级		教学	博士	
53	李玉华	男	1980.1	中级		教学	博士	
54	牛子孺	男	1980.4	副高级		教学	博士	
55	王光明	男	1986.3	副高级		教学	博士	
56	高明	男	1979.10	中级		教学	博士	
57	史作安	男	1962.11	副高级		教学	学士	
58	王超	女	1979.03	中级		教学	硕士	
59	艾希珍	女	1964.9	正高级		教学	博士	博导
60	刘世琦	男	1959.11	正高级		教学	博士	博导
61	姜远茂	男	1964.9	正高级		教学	博士	博导
62	张丽霞	女	1965.08	正高级		教学	博士	博导
63	徐坤	男	1964.1	正高级		教学	博士	博导
64	彭福田	男	1969.07	正高级		教学	博士	博导
65	郑成淑	女	1965.01	正高级		教学	博士	博导

66	魏新华	男	1972.11	正高级		教学	博士	博导
----	-----	---	---------	-----	--	----	----	----

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。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。(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	耿霞	女	1977	副高级	无	教学	博士	
2	孙波	男	1981	中级	无	教学	博士	
3	张萍	女	1988	中级	无	教学	博士	

注：(1) 兼职人员：指在示范中心承担教学、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	刘天亮	男	1982	中级	中国	泰山职业技术学院	进修学习	2019-2020
2	杨化伟	男	1979	副高级	中国	山东省农业机械科学研究院	进修学习	2019-2022

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	侯加林	男	1963	正高级	主任委员	中国	山东农业大学	校内专家	2
2	宫学民	男	1964	副高级	主任委员	中国	泰安五岳专用汽车有限公司	企业专家	2
3	刘庆印	男	1962	副高级	主任委员	中国	泰安华鲁锻压机床有限公司	企业专家	1
4	张晓辉	男	1961	正高级	委员	中国	山东农业大学	校内专家	3
5	刘希山	男	1964	副高级	委员	中国	山东农业大学	校内专家	3
6	李耐文	男	1961	副高级	委员	中国	泰安五岳专用汽车有限公司	企业专家	1
7	李凤军	男	1962	副高级	委员	中国	山东华盛中天机械集团股份有限公司	企业专家	1
8	王勇	男	1965	副高级	委员	中国	山东华兴机械股份有限公司	企业专家	2
9	张敬国	男	1965	副高级	委员	中国	高密市益丰机械有限公司	企业专家	1

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	农业机械化及其自动化	2016	96	2304
2	农业机械化及其自动化	2017	88	3344
3	农业机械化及其自动化	2018	62	1364
4	车辆工程	2016	59	1711
5	车辆工程	2017	59	5015
6	车辆工程	2018	60	1800
7	电气工程及其自动化	2016	154	5236
8	电气工程及其自动化	2017	134	12864

9	电气工程及其自动化	2018	146	1072
10	电子信息科学与技术	2016	116	2784
11	电子信息科学与技术	2017	114	2768
12	电子信息科学与技术	2018	115	1840
13	给排水科学与工程	2017	86	344
14	环境工程	2017	66	594
15	机械电子工程	2016	220	12330
16	机械电子工程	2017	232	15196
17	机械电子工程	2018	108	3780
18	机械设计制造及其自动化	2017	91	2596
19	机械设计制造及其自动化	2018	90	2610
20	计算机科学与技术	2018	150	900
21	计算机科学与技术专业（惠普软件测试方向）	2017	98	588
22	建筑环境与能源应用工程	2016	94	376
23	建筑环境与能源应用工程	2017	57	570
24	交通运输	2016	55	3887
25	空间信息与数字技术	2018	55	880
26	木材科学与工程	2017	37	204
27	葡萄与葡萄酒工程	2017	41	1558
28	食品科学与工程	2017	127	4572
29	食品质量与安全	2017	129	4644
30	通信工程	2017	27	864
31	通信工程（校企合作）	2017	62	1984
32	物联网工程	2017	61	976
33	物联网工程	2018	62	992
34	自动化	2016	60	1668
35	自动化	2017	60	3952
36	自动化	2018	62	3208
37	制药工程	2016	50	200
38	茶学	2017	20	120
39	烟草	2017	59	708
40	机械类 1-9 班	2018	272	2448
41	机械电子工程 3+2 转段	2018	39	312

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	562 个
年度开设实验项目数	562 个
年度独立设课的实验课程	14 门
实验教材总数	40 种
年度新增实验教材	2 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	164 人
学生发表论文数	10 篇
学生获得专利数	16 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	新工科背景下机械类专业机械系统动力学课程创新应用改革与实践	201802075003	高明	张会	2019.6-2020.6	1	a
2	基于工程教育认证标准的电气及自动化类专业创新实验室建设-教学内容与课程体系建设	201702016026	张传洋	刘莫尘、李扬、侯加林	2018.1-2021.12	2	a
3	基于工程教育认证标准的电气及自动化类专业	201702019015	张传洋	刘莫尘、李扬、侯加林	2018.1-2021.12	2	a

	创新实验室建设-实践条件建设						
4	基于工程教育认证标准的电气及自动化类专业创新实验室建设-师资培训	201702 135071	张传洋	刘莫尘、李扬、侯加林	2018.1- 2021.12	2	a
5	物联网师资培训	201702 135053	张传洋	刘莫尘、李扬、侯加林	2018.1- 2021.12	2	a
6	农业机械化及其自动化虚拟仿真实验教学中心建设与实践	M2018 X233	宋月鹏	张观山, 张智龙, 柳洪洁, 等	2018.7- 2020.7	5	a

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。(1) 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：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）。(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人员为第一负责人的课题；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	国家特色蔬菜产业技术体系岗位科学家	CARS-2 4-D-01	侯加林	李天华, 李玉华等	201901- 201912	70	a
2	国家蚕桑产业技术体系桑树生产管理机械化岗位科学家	CARS-1 8-ZJ040 2	李法德	宋占华, 闫银发等	201901- 201912	70	a
3	国家苹果产业技术体系岗位专家项目	CARS-2 7	王金星	刘双喜, 王冉冉等	201901- 201912	70	a
4	山东省现代农业技术产业体系果品产业创新团队岗位专家项目	SDAIT-0 6-12	宋月鹏	樊桂菊, 束钰等	201901- 201912	25	a
5	山东省现代农业产业技术体系蚕桑产业创新团队机械岗位专家项目	SDAIT-1 8-06	闫银发	宋占华, 李法德等	201901- 201912	25	a
6	山东省现代农业产业技术体系蔬菜产业创新团队岗位专家项目	SDAIT-0 5-11	李天华	侯加林, 施国英等	201901- 201912	25	a

7	山东省现代农业产业技术体系棉花产业创新团队农业机械岗位专家	SDAIT-03-09	张晓辉	范国强, 樊桂菊等	201901-201912	25	a
8	山东省现代农业产业技术体系创新团队薯类农业机械岗位专家项目	SDAIT-16-10	吕钊钦	邹亮亮, 穆桂脂等	201901-201912	25	a
9	山东省现代农业水稻产业体农业机械岗位家项目	SDAIT-17-08	王金星	刘双喜, 王玉亮等	201901-201912	25	a
10	面向大跨度拱棚的自动喷药作业机理及控制方法研究	2019M662410	周凯	侯加林	201911-202111	8	a
11	基于机器视觉的马铃薯种薯芽眼识别与自动切块实现方法研究	ZR2019BC018	张万枝	吕钊钦	201909-202206	10	a
12	超重力熔铸梯度材料自磨锐切刀及其苜蓿低损伤切割机制	ZR2019MEE092	宋月鹏	樊桂菊, 任龙龙	201909-202206	15	a
13	低频高压脉冲电场修复棉种细胞膜及提高种子活力的机理研究	ZR2019MEE065	闫银发	宋占华	201909-202206	20	a
14	棉花枝叶分布特征影响风送喷雾药液运移沉积的动力学机制	ZR2019PC024	刘兴华	苑进	201909-202206	5	a
15	大型连栋温室生产管理智能装备关键技术与示范	2019JZZY020620	李天华	侯加林, 施国英	201911-202112	330	a
16	大葱生产全程机械化关键装备智能优化提升与产业化	2019JZZY010733	侯加林	李天华, 李玉华	201901-202212	200	a
17	大宗经济作物机械化生产关键技术与装备试验验证”子课题“马铃薯机械化高效生产模式与装备试验验证	SD2019NJ003	张万枝	侯加林	201901-202012	7	a
18	农村人居环境治理云基智能机器人装备体系研发创新及应用示范	SD2019NJ014	闫银发	宋占华	201903-202212	30	a
19	棉花精准化控与水肥一体化验证	SD2019NJ003	刘兴华	苑进	201909-202012	7	a

20	玉米籽粒高效低损智能收获关键技术与装备研究	SD2019 NJ011	张 开 兴	刘贤喜	201906- 202206	200	a
21	基于视觉辅助的大蒜幼苗自动破膜机的研制	2019GN C106086	施 国 英	李天华	201907- 202106	20	a
22	智能气力托勺式马铃薯精量播种机的研制	2019GN C106089	张 智 龙	侯加林, 张万枝, 刘树峰	201907- 202112	20	a
23	智能高效低损大蒜联合收获机的研制	2019GN C106031	吴 彦 强	侯加林	201907- 202212	20	a

注：此表填写省部级以上科研项目/课题。项目要求同上。

（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	一种货运螺旋式抱索器控制装置及方法	201910814798.6	中国	樊桂菊、 张晓辉	发明	独 立 完成
2	一种多级缓冲设计的球形果实采收车	201911187193.5	中国	樊桂菊， 李钊	发明	独 立 完成
3	一种全地形地盘姿态调整机构及其调整方法	201710364841.4	中国	范国强	发明	独 立 完成
4	一种变厚齿扇齿条副中变比齿条的建模方法	ZL201711379420.5	中国	牛子孺	发明	独 立 完成
5	一种小型大白菜收获机及收获方法	ZL201611170537.8	中国	苑进	发明	独 立 完成
6	一种速生林快速修枝机器人及其控制方法	ZL201610227941.8	中国	苑进	发明	独 立 完成
7	一种温室物流植保机器人控制系统及方法	ZL201610887534.X	中国	刘雪美	发明	独 立 完成
8	一种作物不同生长期叶片孔隙率的估算方法	ZL201710478551.2	中国	赵新学	发明	独 立 完成
9	果园自动对靶风送式喷雾机	ZL201610150479.6	中国	张晓辉	发明	独 立 完成
10	具有强制下拉功能葵花收割台	CN201821077604.2	中国	邵园园	实用 新型	独 立 完成
11	一种滚刀式薯秧回收切割器	ZL201910366744.8	中国	吕钊钦	发明	独 立 完成

12	一种薯秧蔓回收仿形挑秧装置	ZL201910382082.3	中国	吕钊钦	发明	独立完成
13	一种甘薯秧蔓切割回收机	ZL201911029173.5	中国	郑文秀	发明	独立完成
14	一种基于图像处理的方格蒺污染茧检测方法	ZL201710164068.7	中国	闫银发	发明	独立完成
15	一种基于图像处理的方格蒺筛选装置及方法	ZL201710018548.2	中国	闫银发	发明	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：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。(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人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-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	Analysis and Simulation of Gradeability of Orchard Operation Platform Based on ADAMS	樊桂菊	Journal of Physics	2019,12 13 (042080)	EI Compendex	
2	Research on Islanding Detection of Solar Distributed Generation Based on Best Wavelet Packet and Neural Network	郝忠梅	Archives of electrical engineering	2019,68(6):703-717	EI Compendex	
3	Kinematics Modeling and Analysis of Leveling Mechanism of Orchard Work Platform Based on Screw Theory	樊桂菊	Journal of Physics	2019 , 1237 (052042)	EI Compendex	
4	Design of a reciprocating freight ropeway in mountain orchard	樊桂菊	Materials Science and Engineering	2019,56 3 (042056)	EI Compendex	

5	Self-propelled high-clearance cotton topping and air-assisted spray machine	范国强	International Agricultural Engineering Journal	2018, 27(3) : 97-106	EI Compendex	
6	Design and Analysis of Bionic Rib Subsoiling Shovel Based on Hawaiian Shell	冯天涛	Earth and Environmental Science	2019,26 8:03204 8	EI Compendex	
7	基于草图的产品三维 CAD 模型概念设计推送方法	刘贤喜	农业机械学报	2019,50(2):365-372	EI Compendex	
8	变粒径双圆盘气吸式精量排种器的优化设计与试验	刘贤喜	农业机械学报	2019, 50(6) :52-63	EI Compendex	
9	A Design Reuse Method For Agricultural Machinery Cad Model With Light Propagation Simulation	张开兴	Agricultural Engineering	2019, 58(2): 105-114	EI Compendex	
10	基于 RVM 的配比变量排肥掺混均匀度离散元仿真及验证	牛子孺	农业工程学报	2019,35(08):37-45	EI Compendex	
11	Design of fuzzy control system for orchard frost protection wind	张晓辉	农业工程学报	2019,35(5):73-80	EI Compendex	
12	Detection of adulterants and authenticity discrimination for coarse grain flours using NIR hyperspectral imaging	邵园园	Journal of Food Process Engineering	2019, 42 (7) : 1-9	SCI(E)	
13	大田移动式精量配肥灌溉施肥一体机设计与试验	苑进	农业机械学报	2019.50(8) : 124-133	EI Compendex	
14	Design and experiment of spoon with pneumatic combined potato precision seeding device	张万枝	International Agricultural Engineering Journal	2019,28(3):75-85	EI Compendex	
15	基于流变特性分析的菠菜有序收获机夹持输送装置研究	邹亮亮	农业机械学报	2019,50(10) : 72-79	EI Compendex	

16	利用介电参数和变量筛选建立玉米籽粒含水率无损检测模型	李法德	农业工程学报	2019,35(20) : 262-272	EI Compendex	
17	Computer-aided synthesis of spherical and planar 4R linkages for four specified orientations	王光明	Mechanical Sciences	2019,10(1):309-320	SCI(E)	
18	Analysis of shift quality of power split continuously variable transmission for tractor equipped with steel belt	王光明	农业工程学报	2019,35(5):62-72	EI Compendex	
19	面向精准喷雾的果树冠层体积在线计算方法	张晓辉	农业机械学报	2019,50(7) :120-129	EI Compendex	
20	Model-Based Evaluation of Closed-Loop Deep Brain Stimulation Controller to Adapt to Dynamic Changes in Reference Signal	苏斐	Frontiers in neuroscience	2019, 13: 956	SCI(E)	
21	A new color image encryption algorithm based on DNA and spatial chaotic map	刘平	Multimedia Tools and Applications	2019, 78(11): 14823-14835	SCI(E)	
22	Spraying strategy optimization with genetic algorithm for autonomous air-assisted sprayer in Chinese heliogreenhouses	李扬	Computers and Electronics in Agriculture	2019 , 156 : 84-95	SCI(E)	
23	Intelligent orchard management system based on cloud platform	王冉冉	Basic&Clinical Pharmacology& Toxicology	2019,125:163-163	SCI(E)	
24	Effect of high-pressure torsion on the thermal and mechanical properties of La ₆₂ Cu ₁₂ Ni ₁₂ Al ₁₄ bulk metallic glass	郭晶	Advanced Engineering Materials	2019(21) 1800918	SCI(E)	
25	Microstructure, micro-hardness, and corrosion resistance of commercial purity	郭晶	Advanced Engineering Materials	2019(21) 1800905	SCI(E)	

	Al processed by hollow-cone high-pressure torsion					
26	Effect of remelting and annealing on the wear resistance of AlCoCrFeNiTi 0.5high entropy alloys	郭晶	Intermetallics	2019(114)106560	SCI(E)	
27	Influence of remelting and annealing treatment on corrosion resistance of AlFeNiCoCuCr high entropy alloy in 3.5% NaCl solution	郭晶	Journal of Alloys and Compounds	2019 (775) 565-570	SCI(E)	
28	Determination of the bruise degree for cherry using Vis-NIR reflection spectroscopy coupled with multivariate analysis	邵园园	PLOS ONE	2019, 14 (9): 1-9	SCI(E)	
29	高光谱成像快速检测壳聚糖涂膜草莓可溶性固溶物	邵园园	农业工程学报	2019,35 (18): 245-254	EI Compendex	
30	单行甘薯秧蔓回收机设计与试验	郑文秀	农业工程学报	2019,35(6):1-9	EI Compendex	
31	Design of obstacle avoidance controller for agricultural tractor based on ROS	郑文秀	International Journal of Agricultural and Biological Engineering	2019,12(6):58-65	SCI(E)	
32	日光温室薄膜清洗机设计及清洗效果试验	施国英	农业工程学报	2019,35(19):245-251	EI Compendex	
33	基于混沌优化 K 均值算法的马铃薯芽眼的快速分割 (英文)	侯加林	农业工程学报	2019,35(05):190-196.	EI Compendex	

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）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：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

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	模拟电磁 曲射炮实 验平台	自制	该平台由主控模块、 机器视觉模块、传动 模块以及供电模块等 模块组合而成，可开 展测控实验、角度测 控实验、图像识别与 定位实验等实验项 目，具有开放性、层 次性以及实现方式多 样化等特点。	该平台在实践课程设 计教学过程中培养综 合人才的教学效果显 著，有效地提高了学 生的动手能力和综合 实践能力。同时，还 可以根据此平台开展 关于机器视觉、电机 调控方面的科研项 目，用途广泛，使用 价值高。	山东农业大 学
2	组合气吸 式排种器 实验台	自制	可以实现株距、行距 连续可调	试验台获得实用新型 专利 6 项，实审发明 专利 6 项	山东农业大 学

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

4.其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	2 篇
国际会议论文数	8 篇
国内一般刊物发表论文数	49 篇
省部委奖数	3 项
其它奖数	3 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://jdxysdau.edu.cn/nyjxh/	
中心网址年度访问总量	9752 人次	
信息化资源总量	836900Mb	
信息化资源年度更新量	16300Mb	
虚拟仿真实验教学项目	12 项	
中心信息化工作联系人	姓名	刘树峰、张观山
	移动电话	15153886107
	电子邮箱	812468948@qq.com

（二）开放运行和示范辐射情况

1.参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	植物/农林/动物/水产组
参加活动的人次数	4 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	2019 年发展中国家国际农机学术研讨会	山东农业大学机械与电子工程学院	张晓辉	18	2019.10.26-27	区域性
2	山东农业大学智能农机装备论坛	山东农业大学机械与电子工程学院	侯加林	100	2019.9.27-28	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	Study on quantitative detection of fruit tree branch bending effect based on SURF algorithm	刘双喜	中国仪器仪表学会	2019.1 1.1	长沙
2	国内外蚕桑机械化发展现状与趋势	李法德	云南省蚕学会学术交流及培训会	2019.3. 31	蒙自
3	桑园管理的机械化解方案	李法德	全国规模化集约化蚕桑基地建设现场交流会暨国家蚕桑产业技术体系与企业对接会	2019.5. 23	曲靖
4	国内外蚕桑机械化发展现状与趋势	李法德	河池市桑蚕产业种养和综合利用一体化模式培训班	2019.9. 9	河池
5	桑条(枝)机械化收获与处理技术及装备	宋占华	中国农业机械学会 2019 先进材料制造与新能源技术学术研讨会	2019.8. 6	重庆
6	饲草料作物柔性链式切割试验台的设计与试验	宋占华	中国农业机械学会收获加工机械分会 2019 年度委员大会暨首届青年论坛	2019.8. 16	上海
7	草本桑机械化生产技术与装备	宋占华	北方蚕业科研协作区第 31 届学术年会和山东蚕学会 2019 年学术年会	2019.1 0.16	烟台
8	基于农机农艺融合技术的草本桑机械化收获技术与装备研究	宋占华	中国蚕学会第十届青年学术研讨会	2019.1 0.24	镇江
9	Study on Shifting Quality of CVT Tractor under Hydraulic System Failure	王光明	5th International Conference on Materials and Reliability	2019.1 1.27	韩国 济州
10	Study on Safety of Micro-cultivator under Backward Driving Conditions	王光明	2019 2nd World Conference on Mechanical Engineering and Intelligent Manufacturing	2019.1 1.22	上海
11	丘陵山地果园生产作业机械化关键技术与装备研发	宋月鹏	农机地头展果园机械走进山东半岛地区暨果园生产机械化技术培训班	2019.6. 22	平度
12	丘陵山地果园机械化作业装备的发展现状及趋势	宋月鹏	农机地头展-果园机械走进威海地区暨果园生产机械化技术交流会	2019.1 0.21	威海

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	第十一届山东农业大学“机电之光模型设计大赛”	校级	200	刘希山	副高级	201903-201906	5.0

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	11月26日	120	http://jdxysdau.edu.cn/2019/1201/c2197a162926/page.htm

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	农机实用技术国际培训班	20	张晓辉	教授	2019.10.24-2019.10.26	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		1500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。

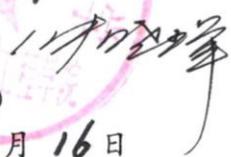
六、审核意见

(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。)

农业机械化及其自动化教学示范中心 2019 年度总结内容属实，中心采集的数据准确可靠。

数据审核人：

示范中心主任：

(单位公章)

2020年1月16日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

农业机械化及其自动化实验教学中心通过学校 2019 年度考核。2019 年，中心教师积极参与行业技术创新体系，承担多项国家级、省级等教学和科研项目，发表教学和科研论文，取得了较好的成果。该中心重视对外交流与合作，通过举办山农 A+双创论坛等多种形式，形成学校和企业资源共享、优势互补良好局面。

学校将进一步完善实验教学示范中心的各项管理措施，完善实验室考核评价体系，不断提高实验室管理水平。积极鼓励学院经费投入实验室建设。鼓励学院与科研院所、企业等各种社会力量联合建设实验室。学校对各种层次、各种来源的实验室建设经费将给予相应的配套支持。采取措施，激励教师，尤其是高层次教师承担实验教学工作，参与实验室建设。

所在学校负责人签字：

(单位公章)

2020年3月16日