

附件：

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

(2016年1月——2016年12月)

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：张伟/0538-8242378

2017年4月26日填报

## 第一部分 年度报告

### 一、人才培养工作和成效

#### (一) 人才培养基本情况

1. **进一步凝练实验教学理念。**中心依托农业工程优势学科，以培养高素质创新型人才为目标，逐步形成了“注重兴趣、强调开放、以人为本”的实践教学理念。在实验项目设置、实践环节安排上强调学生的兴趣培养，强调开放运行，在此基础上，注重学生知识、能力和素质的全面协调发展。

2. **构建了“四个模块、三种类型”的实验教学体系和多元化的实践教学模式。**实验教学体系和模式与理论教学有机结合，以能力培养为核心。四个模块包括农业机械、自动化、机电一体化和设施园艺实验模块。三种类型包括基本型、综合型和创新型，每种实验项目类型含有不同的教学要求。中心坚持实践教学贴近企业、贴近工程实际的原则，与多家企业共建实践教学基地，创建了实验室基础实习-实训基地专业实习-大学生科技创新-企业顶岗实习四位一体的实践教学体系，有力提高了大学生实践动手和科技创新能力。

3. **改善了实验教学方法与手段。**中心结合当前生产及科学研究中的热点问题，组织相关人员积极开展实验技术研究，通过创造或者吸纳应用两种方式，将新技术、新方法、新手段不断应用到实验教学中，保证开展实验技术的先进性，满足学生了解科学前沿，培养创新意识的需要。创建国家级虚拟仿真实验教学平台，提高教学能力。

4. **实验实训条件显著提高。**制定校外基地建设方案，建立校外基地遴选与建设规范，完善相关制度与规范，强化管理，确保学生校外实习的质量与安全；完善校内实验教学中心管理规范，保障设备的完好率；完善大学生科技创新实验室建设，设置多项研究性、探索性实验项目；保障实验室安全运行、维护水电暖系统；优化教学资源配置，合理购置教学实验仪器设备，改善实验教学条件。

## **（二）人才培养成效评价等**

中心积极参与全国大学生机电产品创新设计大赛、“东方红杯”全国大学生智能农业装备创新大赛等众多高水平大赛，2016 年共获得全国特等奖 1 项、一等奖 7 项，二等奖 14 项，三等奖 17 项；2016 年 12 月 4 日，在第二届全国大学生智能农业装备创新大赛中获得特等奖 1 项，一等奖 2 项、二等奖 4 项，并获得高校优胜杯。

大学生创新创业能力与素质得到大幅度提升，2016 年，多位学生获得国家级荣誉称号，如“中国大学生自强之星”孙文强等。

## **二、教学改革与科学研究**

### **（一）教学改革立项、进展、完成等情况**

目前，中心实验专兼职人员共承担国家级、省级和校级教学科研项目 25 项，编写实验教材、实验讲义 20 种。2016 年获中央支持地方高校建设专项经费 300 万元，山东省企校共建专业建设专项 50 万元，国家教育部与高通公司产学合作协同育人项目 2.5 万元，支撑国家级大学生创新性实验项目 8 项，自主组织竞赛活动 6 项。

2016 年，中心实验专兼职人员共发表教研论文 5 篇，指导学生

申报成功国家级大学生创新创业训练计划项目 5 项及泰安市大学生创新计划项目 4 项,获校级教育项目 2 项。获省级优秀学士论文 1 篇,校级 10 篇。结题省级教研项目 1 项,校级及院级教研项目 13 项。

## (二) 科学研究等情况

依托农业机械化及其自动化实验教学示范中心,以山东省现代农业产业体系岗位专家为核心,结合中心成员的研究方向,形成了多个研究团队并在农业产业机械化、智能化方面进行深入研究,如张晓辉教授棉花机械、侯加林教授蔬菜机械、李法德教授蚕桑机械、吕钊钦教授薯类机械、王金星教授水稻机械、宋月鹏教授果品机械等方面形成了具有示范性、共享性的科研成果。

2016 年,相关研究团队与企业、国内其他高校合作,申报成功国家自然科学基金面上项目 2 项,国家十三五重点研发项目-智能农机装备专项 4 项,山东省重点研发计划 7 项,山东省农机装备研发创新计划项目 3 项,在服务区域经济方面起到了示范引导作用。

## 三、人才队伍建设

### (一) 队伍建设基本情况

2016 年,教学示范中心进一步强化教师队伍建设,加强了不同学科、不同院系间教师的交流与合作,注重搭建交流平台。针对金工实习存在的问题,食品科学与工程学院副院长钟杰带领相关教师到教学示范中心进行交流,对食品科学工程专业学生实习及金工实训工作进行协调。

此外,中心搭建了教师/学生沟通平台,举办 3 次学生/教师座谈

会，教师及学生深入交换意见，通过沟通促进了教师与学生的交流。

中心鼓励教师重视教学研究及科技创新，创造一切条件，资助教师参加各种教学研讨会、教学技能大赛等，青年教师的教学能力有了较大提高。

## **(二) 队伍建设的举措与取得的成绩等**

2016年，中心主任张晓辉教授获得山东农业大学首届杰出教师奖，郭晶老师获“山东农业大学第八届青年教师讲课技能大赛”一等奖，刘平老师获“首届全国高等学校青年教师电子类课程讲课竞赛”二等奖，刘莫尘老师、李扬老师分别获山东农业大学“第四届青年教师多媒体教学课件比赛”二等奖和优秀奖，李法德老师以第一名成绩获全校十大师德标兵。严银发老师制作的“机械工程测试技术综合实验台”获第四届全国高校自制实验教学仪器设备评选活动三等奖。

2016年中心共有三位教师晋升教授（宋月鹏、苑进、丁筱玲）、四位教师晋升副教授职称（邵园园、宋占华、耿爱军、刘平）。

## **四、信息化建设、开放运行和示范辐射**

### **(一) 信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况**

1. **建立中心网站，实现中心管理网络化。**中心通过教学实验室的网络平台实现了实验教学、仪器设备基本信息等网络化管理。实验项目填报、实验队伍基本信息统计；实验仪器设备注册、调剂；实验耗材的采购、入库、登记、库存清理等实现了数字化、网络化管理。

2. **教学资源上网，实现实验教学网络化。**结合教师的教改和教研课题所取得的经验和成果，逐步增加网上的教学资源，为学生提供

了包括实验教学大纲、实验课程教学课件、实验数据图像资料库等丰富的实验教学网络资源，丰富了学生获得相关实验知识的渠道。

**3. 实现实验排课与运行网络化。**中心网站与学校网上选课管理系统实现了对接，实现了实验排课网络化，把教师、学生和实验室资源有机组织起来，更好地为老师和学生服务。

**4. 实现精品实验课程建设网络化。**中心下属的国家级精品课程、省级精品课程、校级精品课程实验课全部实现了网上运行。教学基础资源设置了授课教案、实验大纲、网上实验、视频资源、图片资源等内容，教学内容不断更新。

## **(二) 开放运行、安全运行等情况**

基于中心在农业机械化及其自动化方面的教学和科研优势，为山东省基层农机局、农机站举办短期培训班，培训农机技术人员达 200 余人，为山东省在全国率先实现农业机械化提供了人才保障。

中心的教学研究和改革实践带动了相关实验课程的改革，中心购置的许多先进硬件和软件设备，均可在学校大型仪器设备共享平台查到，起到了资源共享作用。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。

2016 年，中心举办消防培训、实验室设备安全使用培训等培训 4 次，累计培训 200 人次，通过安全教育培训提高了实验人员及学生的安全意识，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**

中心注重加强国内国际合作，2016年承办国内外会议交流1次，国内交流75人次、国际交流23人次，接待外校参观访问120人次，接待国（境）外参观访问500余人次，在实验教学、中心建设等方面与国内外专家进行了深入交流，真正起到行业内的示范引领作用。一年来，中心人员典型示范引领案例包括：

2016年7月22日~26日，中心主任张晓辉教授与宋月鹏教授参加了在兰州举行的国家级实验教学示范中心联席会，张晓辉教授作了主旨发言，与会人员与南京农业大学、甘肃农业大学等相关院校就中心建设、功能提升等方面合作进行了深入交流。

2016年8月22~25日，中心成员李法德教授、宋月鹏教授等参加了在长春举办的第十二届全国高等院校农业工程及相关学科建设与教学改革学术研讨会，宋月鹏教授在会议上发言。此外，中心与会人员分别与来自全国多所高等院校相关专家进行了深入交流。

除此之外，中心主任张晓辉教授及中心其他人员分别到山东华盛、山东华兴等农机企业进行技术合作与服务，开展合作达100余人次，签订横向课题4项，立项金额40余万元。

2016年7月14-15日，中心举办山东省农机装备研讨暨教学骨干培训会议，对全省十七地市农机局、农机生产企业相关人员共计70余人进行农机技术培训等工作，会后，与会人员到实验教学中心进行参观考察。

2016 年，教学示范中心圆满完成了多次参观考察任务：山东省农机局组织的“全省农机合作社带头人培训班”学员 40 人次，莱芜职业技术学院相关领导专家 20 余人次，英国切斯特大学国际事务部主任 Jonathan Pritchard 及科学与工程学院副院长 GarfieldSouthall 等。

## 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

1. 2016 年，汽车检测线顺利启用；

2. 2016 年 5 月，申报成功“中央财政支持地方高校建设专项”，获建设经费 300 万；

3. 学校三个学科获“双一流”建设专项资金，这对中心发展是一个机遇。

## 六、示范中心存在的主要问题

### 1. 仪器设备更新速度缓慢

随着我国农机化水平的快速提升，新机具、新设备的不断涌现，为开展实验及实践教学提出了更高要求。中心现有仪器设备更新较慢，迫切需要先进的仪器设备以发挥示范作用，引导学生掌握农机化发展的新成果、新技术。

### 2. 理论教学与实验教学衔接不足



由于学校教学体制的设置，理论教学和实验教学分别由学院教师和实验中心负责，双方在课程进度安排、结果反馈等方面难以充分交流，教师无法了解学生的理论薄弱点，不能及时有效地指导学生解释对应的实验现象。

## **七、所在学校与学校上级主管部门的支持**

### **1. 制度举措**

加强实验教学中心的建设和管理。学校制定了《山东农业大学教学实验室使用管理规定》、《山东农业大学实验技术人员职务聘任实施办法》等一系列文件和措施，以保障实验室管理有序进行。为更好地服务于人才培养和提高教学质量，学校制定了《山东农业大学实验技术成果评审及奖励办法》，有效提高了实验技术人员的积极性。

### **2. 示范引导**

学校积极支持中心的开放与对外交流活动，校领导多次参与中心举行的培训会等活动，促进农业工程学科发展，引导中心有效发挥其示范作用。

### **3. 大学生创新创业**

学校采取有效措施，鼓励和支持中心在完成计划内实验教学任务的前提下，通过假期开放实验室、学生宿舍等措施，积极为学生的创新创业实践提供良好条件。

### **4. 中心人员培训**

学校积极安排中心人员参加安全技术培训、参加学术会议，提高安全防范技能，拓宽视野，开阔思路，提高工作水平。

## 八、下一年发展思路

### 1. 开展实验教学体系和实践教学模式执行情况调研

通过调查问卷等不同形式，对实验教学体系和实践教学模式的执行效果进行评价。对存在的问题进行总结，针对问题提出解决方案，并将改进措施融入到实验教学体系和实践教学模式中，进一步提升实验和实践教学水平。

### 2. 依托农业机械化及其自动化虚拟仿真实验教学平台，改善实验教学手段

将理论课程、物理实验与虚拟实验三者有机结合，将虚拟实验作为重要辅助力量，使虚拟仿真实验平台起到示范作用。进一步就虚拟实验项目、内容及平台建设等问题与专业教师密切沟通，确保平台能真实体现示范中心特色，为培养农业工程应用型人才服务提供有力工具。

### 3. 进一步强化设计大赛在应用型人才培养方面作用

总结历年来学生参加设计大赛的经验，寻找与同类院校间的差距，挖掘我院学生及示范中心教师的潜力，精心组织今年的设计大赛，让更多学生主动积极参加赛事活动，提升学生的实践能力和创造力，使竞赛成为培养学生团队合作意识、创新精神、实践能力的应用型人才的桥头阵地。

### 4. 进一步规范示范中心实验教学实践活动，真正使示范中心起示范引领作用

经过多年建设，中心在规范行为、过程表率等方面在我校工科专

业范围内已起到一定的示范带动作用。但在教学活动过程中存在一些问题需要整改，包括：

**(1) 继续更新实验室仪器设备。**加快实验室仪器设备更新速度，拓宽实验室设备购置资本引入渠道，吸引企业参与实验中心建设以适应我国农业装备领域发展迅速需求。

**(2) 加强实验中心人员技能培训。**由于仪器设备更新，新仪器设备在软件功能性、实训教材适用性、学生实训效果等方面都需要去理顺和完善，需要加强实验中心人员技能培训以增强教学效果。

## 第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为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	<a href="http://jdxysdau.edu.cn/nyjxh/">http://jdxysdau.edu.cn/nyjxh/</a>				
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					
建筑面积	9140.84 m <sup>2</sup>	设备总值	2998.73 万元	设备台数	5667 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	300 万元	所在学校年度经费投入	30 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	农业机械化及其自动化	2014-2016	301	24115
2	机械电子工程	2014-2016	351	32871
3	电气工程及其自动化	2014-2016	444	28998
4	自动化	2014-2016	175	15100
5	车辆工程	2014-2016	188	20628
6	交通运输	2014-2016	163	17592
7	食品科学与工程	2016	118	3540
8	食品质量与安全	2016	131	3930
9	葡萄与葡萄酒工程	2016	52	1560
10	制药工程(农药)	2016	55	330
11	茶学	2016	20	120
12	草业科学	2016	30	120
13	烟草	2016	53	636
14	城市管理	2016	203	1624

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	257 个
年度开设实验项目数	257 个
年度独立设课的实验课程	81 门
实验教材总数	40 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	57 人
学生发表论文数	7 篇
学生获得专利数	2 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	现代农业工程类专业实验教学中心功能扩展与提升		侯加林	张晓辉, 宋月鹏, 张观山, 李广提, 张军	2016年5月至2017年12月	300	a
2	以农业工程类本科生创新能力提升为目标的实验设备自制与创新		宋月鹏	张军, 刘林	2016年10月至2017年12月	2.5	a
3	团队模式下渐进深化的大学生自主创新能力培养探索与实践		张传洋	刘平, 刘莫尘, 王冉冉	2016年7月至2018年12月	1.0	b
4	高校基层教学管理队伍建设研究		刘承磊	于小艳, 赵鸿	2016年6月至2018年12月	1.0	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它单位研究的课题。

#### (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	饲草料作物收获机械关键装置的可靠性研究	2016 YFD 0701 701	李法德	闫银发、宋占华	2016.07-2020.12	252	国家重点研发计划课题
2	苹果园机械化施肥技术与集成	2016 YFD 02011	王金星	刘双喜	2016.01-2020.12	125	国家重点研发计划课题

		04					
3	丘陵山地拖拉机轮式动力传递与高效驱动关键技术与部件研究	2016 YFD 0700 502-1	刘贤喜	张开兴、 王玉亮	2016.07-2 020.12	53	国家重点研发计划子课题
4	25 马力电动拖拉机电控系统集成匹配及智能充电机的研制	2016 YFD 0701 0040 2	闫银发	宋占华、 田富洋	2016.07-2 020.12	50	国家重点研发计划子课题
5	基于优化符合反馈控制技术的饲草料切割与调质装置的可靠性研究	2016 YFD 0701 701-0 1	宋占华	李法德、 闫银发	2016.07-2 020.12	126	国家重点研发计划子课题
6	基于土壤-植株-部件交互的绿叶菜整株连续收获损伤机理与低损伤优化	5167 5317	苑进	刘雪美、 赵新学	2017.01-2 020.12	62	国家自然科学基金面上项目
7	扰动激励作用下甘薯裸苗自动有序分苗机理与试验研究	3167 1632	玄冠涛	吕钊钦、 邵园园	2017.01-2 020.12	62	国家自然科学基金面上项目
8	山东省现代农业产业技术体系棉花创新团队农业机械岗位专家	SDAI T-03- 09	张晓辉	范国强、 王光明	2016.05-2 020.12	125	山东省现代农业产业技术体系创新团队建设计划
9	山东省现代农业产业技术体系蔬菜创新团队设施机械与环境调控岗位专家	SDAI T-05- 11	侯加林	张观山、 刘平	2016.05-2 020.12	125	山东省现代农业产业技术体系创新团队建设计划
10	山东省现代农业产业技术体系蚕桑创新团队设施与机械岗位专家	SDAI T-18- 06	李法德	闫银发、 宋占华	2016.05-2 020.12	125	山东省现代农业产业技术体系创新团队建设计划
11	山东省现代农业产业技术体系薯类创新团		吕钊钦	玄冠涛、 张万枝	2016.05-2 020.12	125	山东省现代农业产业技术体系创新



	队农业机械岗位专家						团队建设计划
12	山东省现代农业产业体系水稻创新团队农业机械岗位专家		王金星	刘双喜	2016.05-2020.12	125	山东省现代农业产业体系创新团队建设计划
13	山东省现代农业产业体系果品创新团队设施机械岗位专家	SDAIT-06-12	宋月鹏	樊桂菊、许令峰	2016.05-2020.12	125	山东省现代农业产业体系创新团队建设计划
14	智能化设施多功能育苗机研发		侯加林	邵园园、张观山	2016.01-2018.12	100	山东省农机装备研发创新计划
15	智能化稻麦宽幅变量施肥精量播种机研制		王金星	刘双喜	2016.01-2018.12	100	山东省农机装备研发创新计划
16	大蒜播种关键技术研究与装备研究	2016YF009	耿爱军	侯加林、张姬	2016.01-2018.12	100	山东省农机装备研发创新计划
17	盐碱地绿色开发利用关键装备研发	2016CYJS05A02-4	田富洋	宋占华	2016.10-2018.12	50	山东省重点研发计划
18	大尺度精细雕刻机器人系统关键技术研发及示范应用子课题	2016ZDJS02A07	刘平	李扬	2016.07-2018.06	20	山东省重点研发计划
19	种盒式大蒜播种装备研制	2016GNC112004	耿爱军	杨启勇、张姬、张智龙	2016.01-2017.12	20	山东省重点研发计划
20	履带式果园采摘与修剪综合作业车的研制	2016GNC112005	范国强	张晓辉、樊桂菊	2016.01-2017.12	20	山东省重点研发计划
21	智能化多功能丘陵山区果园管理平台的研制	2016GNC112006	樊桂菊	宋月鹏、范国强	2016.01-2017.12	20	山东省重点研发计划
22	具有自动剔除功能的智能型	2016GNC	邵园园	侯加林、玄冠涛	2016.01-2017.12	20	山东省重点研发计划

	钵苗移栽机研制	112007					
23	基于机器视觉的全自动智能番茄移栽机的设计	2016 GNC 112008	刘贤喜	王玉亮、张开兴	2016.01-2018.12	20	山东省重点研发计划

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	步进电机驱动智能控制播种装置	ZL201110398048.9	国内	丁筱玲, 赵立新, 毕建杰, 许子云, 秦青宁, 毕明	发明	独立完成
2	一种大蒜收获机	ZL201510497335.3	国内	侯加林, 吴彦强, 李天华, 耿爱军, 刘中正, 刘敬伟	发明	独立完成
3	一种横向往复切削式大蒜收获机	ZL201510497608.4	国内	侯加林, 吴彦强, 李天华, 耿爱军, 刘中正, 刘敬伟	发明	独立完成
4	小麦发芽率机器视觉测定方法	ZL201410033064.1	国内	刘双喜, 刘杰, 王金星, 陈光亭, 陈海龙, 范连祥	发明	独立完成
5	一种环保型多功能烟草精量喷雾机	ZL201310148153.6	国内	刘雪美, 闫晓海, 苑进, 王侃, 杨旭亮	发明	独立完成
6	补种式马铃薯播种机	ZL201510066461.3	国内	吕钊钦, 刘树峰, 唐海军, 史春余	发明	独立完成
7	便携式动态玉米种子纯度识别仪	ZL201410637402.2	国内	王金星, 孟凡荣, 张春庆, 刘双	发明	独立完成

				喜,关文胜,傅生辉,牟华伟,范连祥		
8	一种皮棉开松装置	ZL201510144120.3	国内	王金星,牟华伟,刘双喜,陈海龙,范连祥,傅生辉,刘杰,孟凡荣	发明	独立完成
9	动态玉米种子图像采集传送带	ZL201510016045.2	国内	王金星,孟凡荣,刘双喜,张春庆,傅生辉,牟华伟,范连祥	发明	独立完成
10	风送式水稻撒播机	ZL201510272150.2	国内	许令峰,孙妮娜,王金星,张晓辉,于新攀,鲍洋清	发明	独立完成
11	一种穴盘种植叶菜的收获装置及收货方法	ZL201410648727.0	国内	苑进,刘成良,李明,刘雪美,李杨	发明	独立完成
12	一种速生林修枝维护机器人及控制方法	ZL201410525742.6	国内	苑进,刘雪美,付光华,曹帮华,刘成良	发明	独立完成
13	一种低成本高负载的植保专用无人机及驱动方法	ZL201410650156.4	国内	苑进,刘雪美,陈荣康,王公成,张翼,张文硕	发明	独立完成
14	一种设施叶菜采收机器人的自动换轨行走底盘及换轨方法	ZL201510004767.6	国内	苑进,刘成良,李明,刘雪美,李杨,胡敏,贡亮,黄亦翔	发明	独立完成
15	一种叶菜采收机器人的	ZL201510028490.0	国内	苑进,刘成良,胡敏,	发明	独立完成

	在轨自走式采收装置及采收方法			刘雪美,李杨,李明,贡亮,黄亦翔		
16	烟田智能打顶机	ZL201410777693.5	国内	张晓辉,李岩磊,王亮杰,冯海明	发明	独立完成
17	葡萄园立体风送式喷雾机	ZL201510009873.3	国内	张晓辉,侯存良,王亮杰,孟得发,冯海明,李岩磊	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：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其它等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中表明。(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—其它。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其它单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成—其它。(以下类同)

## 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期(或章节)、页	类型	类别
1	The model research of wheat predict irrigation drought based on the fuzzy control	Zhao L.X.	Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology	7 May 2016,118(Suppl .1),60-61	国外刊物	
2	Research and design of intelligent control and precision sowing simulation system for wheat	Ding Xiaoling , Li Peijian, Zhao Lixin , Chen Naichao	Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	2016, 31 (4): 2313-2320	国外刊物	
3	The quality detection research of chicken wings based on the matlab image processing	Ding X.L.	Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology	7 May 2016,118(Suppl .1),59-60	国外刊物	

	technology					
4	Corraltion between superheated liquid fragility and onset temperature of crystallization for Al-based amorphous alloys	J. Guo, X. Hu, J. Liu, T. Feng, E.Y. Yoon , H.S. Kim	Achives of metallurgy and materials	60(2015):1543-1546	国外刊物	
5	Influence of melt superheat treatment on corrosion resistance of Gd-based BMG in 3.5% NaCl solution	Xiaorong Zhang, Jing Guo, Haipeng Liu, Yuepeng Song, Lingfeng Xu, Jingtao Liu	Materials and Design	100 (2016): 217–222	国外刊物	
6	The switching fractional order chaotic system and its application to image encryption	Jialin Hou, Rui Xi, Ping Liu , Tianliang Liu	Acta Automatica Sinica	2016, DOI:DOI: 10.1109/JAS.2016.7510127	国外刊物	
7	A novel hybrid color image encryption algorithm using two complex chaotic systems	Leyuan Wang, Hongjun Song, Ping Liu	Optics and Lasers in Engineering	2016,77: 118-125	国外刊物	
8	Effect of Revolution on Inhomogeneous Deformation of IF steel in High Pressure Torsion	Yuepeng Song , Miaomiao Chen , Baoyan Xu , Hyoung Seop Kim	Materials Science and Application	2016, (7): 673-679	国外刊物	

9	Effects of Friction and Anvil Design on Plastic Deformation during the Compression Stage of High-Pressure Torsion	Hyoung Seop Kim , Yuepeng Song , Miaomiao Chen , Zheng Wang	Korean Journal of Metals and Materials	2016, 54(11):831-837.	国外刊物	
10	Dynamic simulation on shift process of tractor hydraulic power split continuously variable transmission during acceleration	WangGuangming , ZhangXiaohui , ZhuSiHong , ZhangHuijun , MaRan, TaiJianjian	农业工程学报	2016, 32 (9): 30-39	国内重要刊物	
11	蒜种盒机械投放过程分析与参数优化试验	耿爱军, 张兆磊, 宋占华, 杨建宁, 李汝莘, 侯加林, 刘世琦	农业工程学报	2016,32(5):29-35	国内重要刊物	
12	玉米摘穗收获机械损伤影响因素分析	耿爱军, 杨建宁, 张姬, 张智龙, 杨启勇, 李汝莘	农业工程学报	2016.32(22):56-62	国内重要刊物	
13	智能化设施育苗机设计与试验	刘中正, 侯加, 林辛杰, 邵园园, 邵江华, 王勇	农业机械学报	2016, 47 (z) :136-142	国内重要刊物	
14	基于Weibull分布函数的槟榔干燥模拟	郭守志, 宋占华, 李法德,	山东农业大学学报	2016,47 卷(5): 710-715	国内重要刊物	

		宋华鲁, 张宁, 闫 银发				
15	槽轮式补饲机颗粒动力学数值模拟与试验	闫银发, 孟德兴, 宋占华, 刘立强, 李法德	农业机械学报	2016,47 (Z): 124-129	国内重要刊物	
16	秋伐期桑条力学性能试验	高天浩, 闫银发, 李法德, 陈超科, 李玉道, 宋占华	山东农业大学学报	2016, 47 (3): 338-344	国内重要刊物	
17	块状酒曲力学特性试验	郭洋洋, 闫银发, 李法德, 高天浩, 陈超科, 宋占华	山东农业大学学报	2016, 47 (5): 740-744	国内重要刊物	
18	棉花秸秆往复切割器动刀片优化设计	宋占华, 宋华鲁, 闫银发, 李玉道, 高天浩, 李法德	农业工程学报	2016, 32(6): 42-49	国内重要刊物	
19	基于多阈值分割技术的玉米角质率定量测定方法研究	刘双喜, 傅生辉, 王金星, 范连祥, 牟华伟, 孟凡荣, 张春庆	中国粮油学报	2016, 31(9):141-145	国内重要刊物	
20	双行智能烟草打顶抑芽机检测控制系统设计与试验	刘双喜, 李伟, 王 金星, 戚 武振, 张 晓辉, 张 菡	农业机械学报	2016, 47(6):47-52	国内重要刊物	
21	基于小波变换和神经网络的光伏发电孤岛效应检测方法	郝忠梅, 张世恒, 朱瑞婷, 李胜杰, 刘双喜,	山东农业大学学报	2016,2:254-258	国内重要刊物	

		彭宏				
22	基于距离面积特征的农业机械三维模型相似性评价	张开兴, 张亚雷, 赵秀艳, 刘贤喜	农业机械学报	2016, 47 (1):403-411	国内重要刊物	
23	喷杆喷雾机精确对靶施药系统设计与试验	刘雪美, 李扬, 李明, 苑进, 方乾增, 侯加林	农业机械学报	2016, 47 (3):	国内重要刊物	
24	禽蛋自动捡拾系统结构设计及机械手运动规划	苑进, 李扬, 刘雪美, 赵新学, 何林飞	农业工程学报	2016, 32 (8):	国内重要刊物	
25	机械研磨对 316L 不锈钢表面及其低温渗铝层性能的影响	宋月鹏, 刘自平, 陈义祥, 李江涛, 高东升, 陈苗苗, 杨增朝, 贺刚	材料热处理学报	2016,37 (6): 204-209	国内重要刊物	
26	稀土催渗对机械研磨 316L 不锈钢渗铝工艺的影响	宋月鹏, 刘自平, 陈义祥, 李江涛, 杨增朝, 贺刚, 凌云汉	稀土	2016,37 (2): 107-112	国内重要刊物	
27	台式小板件倒角机的研制与试验	王征, 宋月鹏, 柳洪洁, 高东升, 樊桂菊, 陈修德, 徐保岩	山东农业大学学报(自然科学版)	<a href="http://www.cnki.net/kcms/detail/37.1132.S.20160607.1101.002.html">http://www.cnki.net/kcms/detail/37.1132.S.20160607.1101.002.html</a>	国内重要刊物	
28	四轮菱形布置农用高地隙作业机的设计与试验	范国强, 张晓辉, 王金星, 冯海明, 杨庆璐, 孙丰涛	农业机械学报	2016, 47(2):84-89.	国内重要刊物	



29	履带自走式果园自动对靶风送喷雾机研究	姜红花, 白鹏, 刘理民, 董西峰, 宋坚利, 张晓辉	农业机械学报	2016, 47 (Z)	国内重要刊物
30	激励对柔性结构上设备振动传递率的影响	黄瑞, 戴世群, 郑继周	噪声与振动控制	2016,36 (2): 139-143	国内重要刊物
31	用于阻尼器的不同直径 NiTi 丝力学性能试验研究	黄瑞, 戴世群, 郑继周	噪声与振动控制	2016, 36(2):189-193	国内重要刊物
32	基于单目视觉的视网膜三维重建技术研究	王玉亮, 刘飞, 沈建新, 刘贤喜	中国机械工程	2016,27(18): 2477-2481	国内重要刊物

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	无线传感器的数据采集、显示、分析与报警实验平台取暖炉	自制	通过该平台组建无线传感器网络，实现数据的实时采集、远程传输、数据显示以及数据报警功能，同时系统可通过上位机进行数据显示，并可将数据以曲线的形式展现出来，以便于观察数据的变化规律。	研制无线传感器的数据采集、显示、分析、记录与报警实验平台一套，发表学术论文一篇，授权实用新型专利一项，该平台应用于实验教学，教学效果	

				良好。	
2	多传感器融合 的机械工程 测试综合 试验仪	自制	在多传感器融合 的综合实验仪上， 实现转速、振动、 噪声、拉力、压力、 静态扭矩、位移、 温度等物理量的 测量，并配合上位 机实现检测信号 的谱分析。	研制多传感 器融合的综合 实验仪一 台，授权实用 新型专利一 项，参加全国 自制教学仪 器大赛，获得 国家三等奖， 并将该自制 教学仪器应 用于实验教 学，教学效果 良好。	

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	4 篇
国际会议论文数	3 篇
国内一般刊物发表论文数	25 篇
省部委奖数	0 项
其它奖数	4 项

注：国内一般刊物：除 CSCD 核心库来源期刊以外的其它国内刊物，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	张晓辉	男	1961.1	教授	中心主任	管理	学士	博士生导师
2	侯加林	男	1963.1	教授	中心副主任	管理	博士	博士生导师
3	王金星	男	1970.9	教授	中心副主任	管理	博士	博士生导师
4	丁筱玲	女	1965.4	教授		管理	硕士	
5	李法德	男	1962.8	教授		研究	博士	
6	吕钊钦	男	1962.6	教授		研究	博士	
7	杨启勇	男	1959.2	教授		教学	硕士	
8	赵法起	男	1965.1	副教授		教学	学士	
9	宋月鹏	男	1971.1	教授		研究	博士	
10	赵立新	男	1964.3	副教授		教学	硕士	
11	张传洋	男	1967.7	副教授		教学	硕士	
12	郝忠梅	女	1971.9	副教授		教学	硕士	
13	张军	男	1962.6	高级实验师		管理	学士	
14	玄冠涛	男	1979.1	讲师		教学	硕士	
15	冯天涛	男	1979.5	讲师		教学	硕士	
16	刘雪美	女	1973.11	副教授		教学	硕士	
17	樊桂菊	女	1979.8	讲师		教学	硕士	
18	赵冉	男	1979.8	讲师		教学	硕士	
19	苏国秀	女	1976.11	讲师		教学	硕士	
20	王冉冉	男	1979.8	讲师		教学	硕士	
21	娄伟	男	1974.3	副教授		教学	硕士	
22	李天华	男	1976.11	讲师		教学	硕士	
23	邵园园	女	1980.7	讲师		教学	硕士	
24	刘莫尘	女	1980.8	讲师		教学	硕士	

25	刘贤喜	男	1963.8	教授		教学	博士	
26	张春庆	男	1963.2	教授		教学	博士	
27	许令峰	男	1970.1	副教授		教学	博士	
28	苑进	男	1972.11	副教授		教学	博士	
29	施国英	女	1980.9	实验师		教学	学士	
30	黄在范	男	1964.8	高级实验师		教学	学士	
31	尹克荣	男	1962.1	实验师		教学		
32	李光提	男	1963.3	高级实验师		管理	硕士	
33	侯存良	男	1958.1	实验师		教学		
34	张开兴	男	1983.2	讲师		教学	博士	
35	宋洪军	男	1975.7	副教授		教学	博士	
36	田富洋	男	1978.8	讲师		教学	博士	
37	耿爱军	女	1973.4	讲师		教学	博士	
38	束钰	男	1983.9	实验师		教学	硕士	
39	李玉道	男	1986.2	实验师		教学	硕士	
40	刘林	男	1987.11	实验师		教学	硕士	
41	刘树峰	男	1990.6	实验师		教学	硕士	
42	张观山	男	1988.3	实验师		教学	硕士	
43	张广玲	女	1986.9	实验师		教学	硕士	
44	尹力	男	1988.3	实验师		教学	硕士	
45	杨延强	男	1982.1	讲师		教学	博士	
46	李杨	男	1982.10	讲师		教学	博士	
47	刘平	女	1983.10	讲师		教学	博士	
48	史作安	男	1962.11	高级实验师		教学	学士	
49	艾希珍	女	1964.9	教授		教学	博士	
50	高东升	男	1967.1	教授		教学	博士	
51	王秀峰	女	1957.1	教授		教学	博士	
52	刘世琦	男	1959.11	教授		教学	博士	
53	王超	女	1979.0 3	实验师		实验管理	硕士	

54	姜远茂	男	1964.9	教授		教学	博士	
55	张丽霞	女	1965.08	教授		教学	博士	
56	徐坤	男	1964.1	教授		教学	博士	
57	彭福田	男	1969.07	教授		教学	博士	
58	郑成淑	女	1965.01	教授		教学	博士	
59	李宪利	男	1954.11	教授		教学	学士	

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、其它，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、其它，一般以学位证书为准。“文革”前毕业的研究生统计为硕士，“文革”前毕业的本科生统计为学士。(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	李宗强	男	1983.10	总工程师	中国	淄博鑫旭机电有限公司	其他	
2	王波	男	1986.12	技术总管	中国	江苏索力德机电科技股份有限公司	其他	
3	李鹏	男	1983.1	经理	中国	山东润格信息科技发展有限公司	其他	

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 (2016年12月31日前)

没有成立的可以不填)

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	1963.1	教授	主任委员	中国	山东农业大学	校内专家	
2	官学民	男	1964.2	高级工程师	主任委员	中国	中国重汽集团五岳专用汽车有限公司	校外专家	

3	刘庆印	男	1962. 8	高级工程师	主任委员	中国	泰安华鲁锻压机床有限公司	校外专家	
4	张晓辉	男	1961. 1	教授	委员	中国	山东农业大学	校内专家	
5	于学勤	男	1964. 5		委员	中国	山东农业大学	校内专家	
6	李耐文	男	1961. 10	高级工程师	委员	中国	中国重汽集团泰安五岳专用汽车有限公司	校外专家	
7	李凤军	男	1962. 3	高级工程师	委员	中国	山东华盛中天机械集团股份有限公司	校外专家	
8	王勇	男	1965. 5	高级工程师	委员	中国	山东华兴机械股份有限公司	校外专家	
9	张敬国	男	1965. 4	高级工程师	委员	中国	高密市益丰机械有限公司	校外专家	

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://syzx.sdau.edu.cn/syzx/nj/index.asp	
中心网址年度访问总量	3477 人次	
信息化资源总量	819200 Mb	
信息化资源年度更新量	40960 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	3 项	
中心信息化工作联系人	姓名	刘树峰
	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	2 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	山东省农机装备研讨暨教学骨干培训会议	山东省农机局	侯加林	70	2016.7.14、15 日	区域型

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

### 3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	农业机械化及其自动化 教学示范中心建设经验 与思考	张晓辉	国家级实验教学 示范中心联席会	2016. 7. 22-2016 . 7. 26	兰州
2	关于农业工程类大学生 创新机制的构建与实践	宋月鹏	教育工作委员会 暨工程教育专业 认证工作会议	2016. 8. 22-2016 . 8. 25	长春

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	第三届科技创 新大赛	27	成杰	创新发 展部部 长	2016. 6. 23 日至 2016. 9. 28	4
2	第八届机电之 光模型设计大 赛	272	甄宗霖	创新发 展部部 长助理	2016. 10. 26 至 2016. 12	2
3	第七届机电之 光产品设计大 赛	185	孙文强	创新发 展部部 长	2016 年 1 月 14 日至 2016 年 5 月 20 日	3

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	创新创业大讲堂	200	<a href="http://jdxysdau.edu.cn/">http://jdxysdau.edu.cn/</a>
2	第十五届“挑战杯”作 品答辩评审会	50	<a href="http://jdxysdau.edu.cn/">http://jdxysdau.edu.cn/</a>
3	雷锋家电维修队走进农 大家属院	80	<a href="http://jdxysdau.edu.cn/">http://jdxysdau.edu.cn/</a>
4	电气党支部创新“两学 一做”学习教育工作	100	<a href="http://jdxysdau.edu.cn/">http://jdxysdau.edu.cn/</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	柳洪娟	女	讲师	山东农业大学农学院	2016.01-2018.12

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	山东省农机化教学骨干培训班	70	侯加林	教授	2016.7.14-15	3

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		200 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

2016年，农业机械化及其自动化实验教学中心凝练了实验教学理念，构建了实验教学体系和实践教学模式，并改善了实验教学手段和方法，通过上述手段和方法，提高了学生的实践技能和创新设计能力。示范中心人员积极承担教学和科研项目，取得了不错的教学和科研成绩。中心在信息化资源、平台建设、开放运行、示范辐射等方面成绩显著，起到了示范引导作用。

示范中心将进一步完善实验教学体系和实践教学模式，依托虚拟仿真实验教学平台，改善实验教学手段，通过设计大赛等不同方式提升学生的实践能力和创造力，进一步规范示范中心实验教学实践活动，使中心示范引领作用更为显著。

农业机械化及其自动化实验教学中心所填数据属实，数据准确可靠。

数据审核人：[签名]

示范中心主任：[签名]

(单位公章)

2017年4月26日

### (二) 学校评估意见

农业机械化及其自动化实验教学中心通过学校2016年度考核。

农业机械化及其自动化实验教学中心是我校公共基础实验中心之一，承担了全校农业工程学科实践教学任务。2016年，该中心以先进实验教学理念为指导，在教学体系、教学方法、教学手段等方面进行了研究和探讨，注重学生综合能力的培养，建立了分层次、分模块的实验教学体系。提高学生的实践技能和创新设计能力。中心教师积极承担国家级、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。

该中心积极发挥示范中心示范辐射作用，与多家企业签订合作协议，形成了学校和企业资源共享、优势互补的良好局面。与企业、国内其他高校合作，联合申报国家十三五重点研发项目在服务区域经济方面起到了示范引导作用。

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：[签名]

(单位公章)

2017年4月28日