

附件:

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

(2016年1月——2016年12月)

实验教学中心名称: 农业生物学实验教学中心

实验教学中心主任: 张宪省

实验教学中心联系人/联系电话: 李滨 0538-8248162

实验教学中心联系人电子邮箱: agribioalb@163.com

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25日填报

第一部分 年度报告

山东农业大学农业生物学教学中心于 2007 年 12 月被教育部、财政部批准为国家级实验教学示范中心建设单位。2008 年 4 月在第一届国家级实验教学示范中心联席会工作委员会上，中心被推选为联席会植物/农林工程/动物/水产学科组组长单位，中心主任张宪省教授被推举为该学科组组长。

一、人才培养工作和成效

(一) 人才培养基本情况

1、人才培养模式的改革

人才培养模式直接决定人才培养质量。通过“用人单位调研”、“毕业生问卷”以及“往届毕业生座谈”等多种形式的调研活动，总结发现，人才培养工作需要紧跟形势的发展不断改进加强。因此，为了突出学生的实践创新能力培养，实现人才培养与社会需求对接，必须完善和优化人才培养模式和培养方案。

基于此，中心多次召开了由相关院领导、院学术委员会、专业主任、系主任、实验中心主任以及相关教学人员参加的“人才培养模式改革及培养方案修订”专题研讨会。通过调研和研讨，确立了“3+1”的人才培养新模式，即学生在前 3 个学年完成理论课程的学习，后 1 个学年进行毕业实习及毕业论文。新的人才培养方案延长了毕业实习时间，这符合当前社会用人单位的需求，也适应学生分类培养的需要。培养方案还在课程时间安排、课程学时数、课程的种类等方面做了调整，使其更加符合社会对人才培养的需求和学生个性化发展的要求。

2、植物生理学和生物信息学实验课启用新编教材

2016 年春季，在南校区开课的植物生理学实验和生物信息学实验两门课程均启用了新编教材。

新编的《植物生理学实验指导》由植物生理学实验主讲教师赵世杰教授主编，山东农业大学、东北农业大学、河北农业大学和新疆农业大学等高校联合编写，由中国农业出版社出版，属于国家级实验教学示范中心植物生产类系列教材，列入“普通高等教育农业部十二五规划教材”、“全国高等农林院校十二五规划教材”。

《生物信息学实验教程》由生物信息学实验主讲教师吕巍副教授和李滨教授主编，高等教育出版社出版，被列为“全国高等学校十三五规划教材”。该教材采用“纸质教材+数字课程”的出版形式，数字课程是纸质教材的有力补充，主要包括全书插图、教学课件和教学相关视频等，便于教师教学和学生使用。

我中心在学科建设中历来注重教材建设，近年来在山东省名校工程项目资助下共主编特色教材 21 部、专著 1 部。教材建设为教师教学和学生使用提供更为优秀教学资料，也为学生的自主学习提供了更为便利条件。

(二) 人才培养成效评价等

“3+1”人才培养模式从 2011 级本科生开始试实行。通过双向选择，其中约 70% 的学生进入科研院所、科研实验室实习，约 30% 的学生进入校企共建单位、校外实践实习基地实习。在学生实习期间，每年对 10 余处校外实践实习基地进行了走访调研。用人单位和实习学生对“3+1”的人才培养模式给予很高的评价，认为“3+1”人才培养模式实现了学校、企业、学生三方共赢。

二、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况

为深化教育教学改革，调动广大教职工参与教学研究与改革的积极性和创造性，全面提高教育教学研究水平和教学质量，挂靠学院制定了《生命科学学院学

院校级教育教学改革项目管理及成果奖励办法》，全面启动校级教育教学改革项目的立项，开展教育教学研究。在国家、省和校级教学改革项目的基础上，设立中心实验教学改革项目，重点向改革教学方法和手段、建设网络虚拟实验平台的项目倾斜，并将这类项目看作与校级教学改革项目同等重要，参与分配和考核。王秀玲老师的“农业院校《细胞生物学（双语）》混合式慕课建设”等项目获得省级或校级立项。

2016年还有12项省级或校级教学研究项目顺利结题。

（二）科学研究等情况

中心教师新上国家杰出青年基金1项，国家自然科学基金7项，国家重大研究项目课题1项、子课题3项（农业部），国家重点研发计划（科技部）任务1项，山东省自然科学基金2项，其它省级课题2项；进一步加强与企业联合，新增横向课题5项。在研课题经费达1.1亿元。获得山东省科技进步一等奖（第二完成单位）1项，国家发明专利三项。全年共发表学术论文102篇，其中SCI收录96篇，其中单篇影响因子（IF）最高为8.538，IF大于5.0的论文有21篇，IF总和329.081。

三、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况

通过引进、培养相结合的方式，中心建成了一支实验教学与理论教学队伍互通，教学、科研、技术兼容，核心骨干相对稳定，年龄、职称、知识、能力、素质结构合理的实验教师队伍。教师中有国家级教学名师1人，省级教学名师1人，国家“青年千人计划”1人，泰山学者攀登计划1人，泰山学者特聘教授5人，“973

计划”项目首席科学家 1 人，产业体系岗位专家 7 人；4 人入选国家“百千万人才工程”第一、二层次，4 人享受国务院津贴；山东省十大优秀教师 2 人，山东省十大杰出青年 1 人，山东省突出贡献专家 3 人，山东省优秀青年知识分子 1 人。拥有教育部长江学者创新团队 1 个，国家级优秀教学团队 1 个。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩

加大青年教师的培养，通过观摩听课、老教师一帮一指导、参加比赛等方式，青年教师的课堂教学水平和教学质量有了明显提高。圆满完成了学院承担的面向全校 28 个专业和本学院 3 个专业的本科教学任务，没有出现任何教学事故。通过学院 23 个国家级和省级教学质量工程项目的建设，带动了学院教学工作水平整体提升。农业生物学国家级实验教学示范中心成功举办了首届“全国高校植物生产类实验微课比赛”；生物技术与工程省级实验教学示范中心圆满完成了实验室改造任务，实验教学环境有了较大改善。

2016 年中心教师出版教材 5 部，其中主编国家级规划教材 3 部，由高等教育出版社发行；1 名青年教师被学校推荐参加山东省高校青年教师讲课技能比赛，2 人获得首届“全国高校植物生产类实验微课比赛”二等奖，1 人获三等奖。1 人获得 2016 年度学校青年教师讲课技能比赛二等奖，2 人获学校 2016 年度教学杰出教师称号。

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、建设一支信息化水平高的实验教师队伍

结合专业发展和学科特色，进行深入调查和研究，探索更为有效的信息化技

术培训方式。重点立足“以用促学”的方针，分层次、分步骤、有重点的开展信息技术学习。针对实验技术人员，开展实验课程电子录入系统、实验选课系统、排课系统等系统的培训学习；针对实验教师，开展课程教学资源库的建设、课程网站的制作等教学资源信息化培训学习。定期举办实验教学信息技术和课程整合的研讨会，针对实验教学中心信息化撰写相关的教学研究论文，提高实验教师队伍的信息化水平。

2、建立实验教学中心信息化教学资源库

建立中心信息化教学资源库。构建信息畅通的网络环境，建立集自主学习、实验教学和拓展服务等多种功能于一体的立体化教学资源库。以生物技术为基础，统一课程标准、课程设计和教学考核方式；有效地整合教学课件、教学案例、教学录像、实验虚拟仿真等多种教学资源；并将编著的实验教材、精品课程教学网站纳入资源库，满足学生的网络化学习需求，集中展示中心优质资源，并提供资源共享。结合教师的教研课题所取得的经验和成果，逐步增加网上的教学资源。

《植物生理学》入选第一批“国家级精品资源共享课”，国家级双语教学示范课程《生物化学》，以及《植物学》等6门省级精品课程的建设取得了阶段性成果。学院与高等教育出版社签订了合同，联合共建《植物生物学》等4门课程网络教学资源。

3、紧跟学科发展不断充实和完善中心网站，建设信息化实验室

为满足实验教学和实验室管理信息化的要求，及时更新中心网站，通过实验室的网络平台实现了全部仪器设备基本信息的网络化管理。生物信息学实验室采用高性能的网络服务器、配备了网络软件操作系统。不同项目学生之间可以进行研究交流、获取、分享在计算机上进行的实验和计算结果。建设的3个数码显微

互动实验室利用信息化技术，实现了师生互动，学生可以利用计算机探讨实验结果，教师可直接通过计算机给学生答疑。

4、引入现代信息技术与方法，辅助实验教学

密切关注当今信息技术新进展给生命科学带来的深刻影响，及时引入各种新技术、新方法，把网络技术等现代信息技术融入到实验教学中去。近几年随着网络技术和“翻转课堂”不断结合，微课开始成为教育界关注的热点。微课的推广和应用正在影响和改变着传统的课堂教学模式。中心积极引导实验教师探索原有的教学内容与现代微课方法的结合，植物学、生物化学以及基因工程的课程中部分实验先后被录制成微课片段，如《花的基本形态与结构观察》、《凝胶层析法分离精氨酸激酶》、《酶联免疫吸附技术检测植物病毒》等，并在网络上试用，取得了一些好的经验。

(二) 开放运行、安全运行等情况

由于课堂时间有限，学生在初步学会探究的方法后，有兴趣、有能力的学生利用业余时间，以第二课堂、科技创新社团、科学探究小组的形式对其感兴趣的内容继续相关的研究活动。实行课内外相结合的方式，让学生把实验课堂延伸到课外，拓展学生的思维，培养学生的创新能力。在保证中心教学和开放实验的同时，对学校其他专业和社会合作企业开放，实行大型仪器设备开放共享，工作日全天候开放，节假日预约开放。同时，为了确保实验教学正常运行，中心先后制定了相关的管理制度，并将实验室的开放管理纳入中心人员的岗位职责范围，设有专人负责监督和审查管理制度的实施情况，实现真正意义上的全方位开放。

(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

1、承办第一届全国高校植物生产类实验微课比赛

2016年10月21-23日，由中心承办的“第一届全国高校植物生产类实验微课比赛”在北校区举行颁奖仪式，标志着这项历时半年的赛事圆满结束。

第一届全国高校植物生产类实验微课比赛由高等学校国家级实验教学示范中心联席会主办，山东农业大学农业生物实验教学中心和《高校生物学教学研究》杂志社承办，来自浙江大学、南京农业大学、河北农业大学、东北农业大学、安徽农业大学、青岛农业大学、北华大学、广西大学等12所高校以及我校生科院、农学院和植保学院的30余位代表参加了本次赛事的颁奖活动。

该赛事自2016年5月正式启动，旨在促进全国相关高校植物生产类实验课程教师专业发展和教学能力提升，搭建学科教学经验交流和教学风采展示的平台，推进信息技术与实验教学的深度融合，探索教学资源建设应用与共享，全面提高植物生产类实验课程教学质量。期间得到了全国相关高校植物生产类实验课程专任教师的积极响应，截止到9月初筛选出8所高校的20个作品入围决赛。经过专家网上评审，南京农业大学张春玲的《稻田飞虱的识别》等3个作品获得一等奖，我校生科院周淑梅的《细胞器的荧光观察》、植保学院孔令广的《植物病原真菌的组织分离法》、农学院李兴锋的《植物减数分裂制片和观察》等8个作品获得二等奖，东北农业大学孙健的《植物DNA提取》、南京农业大学冯建英的《单样本平均数的比较》、我校生科院王芳的《花的基本形态与结构观察》等9个作品获得三等奖，南京农业大学、河北农业大学、山东农业大学获得团队组织奖。

2、协办第三届全国植物生产类大学生实践创新论坛暨成果展

2016年4月16日，第三届全国植物生产类大学生实践创新论坛暨成果展在安徽农业大学举行。全国植物生产类大学生实践创新论坛为植物生产类大学生搭

建一个交流实践创新成果和经验体会的平台，本届论坛的召开有利于探索大学生创新创业训练的新途径、新方法和新模式，有利于促进植物生产类国家级实验教学示范中心相关单位的联系和合作，有利于推进卓越农林人才培养计划，提升农林院校学生创新能力。

本次论坛由安徽农业大学承办，我中心作为学科组组长单位协办，中国农业大学等 16 所农林高校联办，来自全国 16 所拥有国家级植物生产类实验教学中心的高校近 150 名师生参加了此次论坛。论坛共收到各参赛单位学术论文 134 篇。经过前期各学校专家评审打分和学生成果汇报交流综合评审以及参会学生自主投票，本届论坛共评出论文一等奖 9 篇、二等奖 19 篇，三等奖 40 篇。选出“学生最喜欢的实践创新项目”12 项。

3、组织第七届国家级实验教学示范中心植物/农林/动物/水产学科组联席会议暨虚拟仿真实验教学研讨会

2016 年 7 月 23-24 日，高等学校植物/农林/动物/水产学科国家级实验教学示范中心学科组会议暨虚拟仿真实验教学研讨会在甘肃农业大学开幕。会议由高等学校国家级实验教学示范中心联席会和北京大学主办，甘肃农业大学教务处和国家级植物生产类教学示范中心承办。来自全国 25 个省市 38 所高校的 120 多位教师参加了会议。

大会主题报告特别邀请国家级实验教学示范中心植物/农林/动物/水产学科组组长单位、山东农业大学李滨教授，南京农业大学生命科学技术学院副院长崔瑾教授，山东农业大学国家级农业机械化及其自动化实验教学中心主任张晓辉教授，东北林业大学工程技术学院副院长李耀翔教授，天津农学院国家级水产生态养殖实验教学中心副主任白东清，国家级实验教学示范中心联席会北京大学计算

机中心技术专家郝永胜，就国家级实验教学示范中心、虚拟仿真实验教学中心建设与可持续发展进行经验分享与交流，全面深入探讨了如何充分发挥实验实践教学在学生创新意识、创业能力培养中的关键作用，虚拟仿真技术应用和教学资源建设中的挑战与对策以及优质资源共享模式等问题。

4、协办第三届全国大学生茶艺技能大赛

2016年10月28日-30日，由高等学校国家级实验教学示范中心联席会主办，福建农林大学承办，山东农业大学、中国茶叶学会、浙江大学、福建省茶叶学会协办的2016年“品品香杯”第三届全国大学生茶艺技能大赛在福建农林大学举行。本次大赛以“弘扬传统文化、加强合作交流、培养创新人才”为主题，分为团体赛和个人赛进行了为期两天的比赛。全国大学生茶艺技能大赛是弘扬和传播中国优秀传统茶文化的载体，是展示大学生创新能力、专业技能和综合素质的舞台，是展示参赛高校办学特色的平台。

大赛共分为团体赛和个人赛两大类，包括规定茶艺、团体赛、个人创新茶艺、个人品饮茶艺四个项目。经过2天的激烈角逐，最终决出团体赛一等奖3队、二等奖8队、三等奖11队；个人创新茶艺一等奖6名、二等奖9名、三等奖21名；个人品饮茶艺一等奖10名、二等奖12名、三等奖20名。

闭幕式上，南非德班理工大学孔子学院师生表演了《中南友好，万古长青》茶艺，台湾亚太创意技术学院师生表演了《天福振铎，茶缘千里；金萱翠玉，真情永传》茶艺、福建农林大学留学生表演了《茶香中国，香飘世界》茶艺。

全国茶艺大赛为大学生们提供了展现自我风采、展示创新能力的舞台，增强了大学生的综合素质，提高了大学生的茶艺技能。此次大赛的成功举办有助于弘扬和传播中国优秀传统茶文化，对我国茶产业的健康持续发展起到了促进作用。

五、示范中心存在的主要问题

1、实践教学优秀师资不足。实践教学最需要教师的经验与实践技能。新入职的教师大都是刚毕业的硕士、博士，基本没有教学经历。大量缺乏实践技能训练的新教师担任实践课的教学任务，一定程度上影响了实践教学质量。

2、虚拟仿真实验研发刚刚开始，不能适应新形势下实验教学的需要。

六、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，保障中心工作开展。积极支持中心的开放与对外交流活动，有效发挥其示范作用；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，积极为学生的创新创业实践提供平台；安排中心人员安全技术培训、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。

七、下一年发展思路

- 1、承办第四届全国植物生产类大学生实践创新论坛；
- 2、组织举办第八届国家级实验教学示范中心植物/农林/动物/水产学科组联席会议；
- 3、协助广东海洋大学举办第七届水产学科国家级实验教学示范中心交流会；
- 4、协助东北农业大学举办第二届全国高校植物生产类实验微课比赛；
- 5、完成高等学校国家级实验教学示范中心联席会交办的各项任务。

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	农业生物学实验教学中心				
所在学校名称	山东农业大学				
主管部门名称	山东省教育厅				
示范中心门户网址	http://agribio.sdau.edu.cn/				
示范中心详细地址	泰安市岱宗大街 61 号	邮政编码	271018		
固定资产情况					
建筑面积	4550 m ²	设备总值	3755 万元	设备台数	3120 台
经费投入情况					
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	40 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	蚕学	2014、2015、2016	207	4768
2	草业科学	2014、2015、2016	182	3946
3	茶学	2014、2015、2016	156	3752
4	环境科学	2014、2015、2016	359	9942
5	森林资源保护与游憩(菌物)	2014、2015、2016	360	8684
6	林学	2014、2015、2016	395	9504
7	农学	2013、2014、2015、2016	889	34378

8	制药工程（农药）	2014、2015、2016	277	6724
9	葡萄与葡萄酒工程	2014、2015	162	6156
10	齐鲁学堂	2014、2015	46	1958
11	森林资源保护与游憩	2014、2015、2016	428	9928
12	设施农业科学与工程	2014、2015	162	4018
13	生物工程	2013、2014、2015、2016	873	26695
14	生物技术	2013、2014、2015、2016	1074	31952
15	生物科学	2013、2014、2015、2016	988	32318
16	生态学	2014、2015、2016	430	8912
17	烟草	2014、2015、2016	339	8360
18	园林	2015、2016	232	5560
19	园艺	2014、2015、2016	1062	28888
20	植物保护	2014、2015、2016	807	21336
21	动植物检疫	2014、2015、2016	479	11778
22	植物科学与技术	2013、2014、2015、2016	404	14078
23	食品质量与安全	2014、2015	381	12990
24	食品质量与安全（英）	2015	285	8991
25	中药资源与开发	2013、2014、2015、2016	353	13842
26	种子科学与工程	2013、2014、2015、2016	474	23484
27	农业资环与环境	2014、2015、2016	596	14119

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	266 个
年度开设实验项目数	236 个
年度独立设课的实验课程	42 门
实验教材总数	24 种
年度新增实验教材	6 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	8 人
学生发表论文数	6 篇
学生获得专利数	3 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	农学类专业实践教学基地建设与运行模式研究	鲁教高字 [2015]2号	宋宪亮	郭风法、王平、韩秀兰、 赵延兵、仵允锋、李向东、 史春余、 李安飞、李圣福	2015-2019	5	a
2	园艺专业实践教学模式的研究与实践		史作安	王秀峰、王超、 彭福田、刘世琦	2013-2015	2万	a
3	高等农业院校教师教学质量评价体系		高东升	刘志勇、朱凌、 孔庆国、李玲	2013-2015	2万	a
4	果树育种学实践教学模式改革探讨		冯守千	陈学森、郝玉金、 彭福田、陈晓流	2016-2018	5万	a
5	农业院校《细胞生物学(双语)》混合式慕课课程建设		王秀玲		2016-2018		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	长穗偃麦草抗白粉病基因的鉴定及其转育	J16LF06	鲍印广	李兴锋、高居荣、 崔雨等	2016.5-2019.6	5.5	独立完成
2	小麦-中间偃麦草部分双二倍体混合基因组形成的遗传基础解析	ZR2016CM30	鲍印广	李兴锋、何方、崔 雨、王彬彬等	2016.11-2019.6	15	独立完成
3	海岛棉 A、D 染色体组纤维伸长相关基因的进化特征与驯化规律	教育部霍英东基 151024	曾范昌	曾范昌、齐盛东、程 蕾、郭慧慧等	2016.03-2019.03	18	独立完成
4	棉花优异种质资源形成与演化规律子课题	十三五国家重点研 发计划子课题 2016YFD0100306-8	曾范昌	曾范昌、吕艳辉、程 蕾、郭慧慧等	2016.07-2020.12	76	独立完成
5	黄淮麦区强优势小麦杂种创制与应用	国家重点研发计划 /2016YFD0101602	高庆荣	高庆荣、张卫东	2016.07-2020.12	200	独立完成
6	黄淮海中部小麦玉米水肥光热高效利用生物学机制研究	2016YFD0300205-02	李耕	李增嘉、韩坤	2016.01-2020.12	150	独立完成
7	中间偃麦草产量性状相关染色体区段的发掘及鉴定	国家自然科学基金 /31671675	李兴锋	王洪刚、鲍印广	2017.01-2020.12	62	独立完成
8	山东省现代农业产业技术体系(棉花)岗位专家	SDAIT-03-05	孙学振	毛丽丽	2016-2020	125	独立完成
9	山东连翘药材资源的品质评价及优质资源开发利用	山东省重点研发计 划 2016GSF202017	房信胜	周红英、宋振巧、 祝丽香、王建华	2016.1-2018.12	10	独立完成
10	黄淮东部高产高效型强中筋小麦品种筛选及其配套栽培技术	国家重点研发计划 /2016YFD0300403	贺明荣	贺明荣、王振林、 代兴龙	2016-2020	1020	独立完成

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
11	小麦产业创新团队首席专家	山东省产业技术体系	孔令让	李安飞、李宪彬、王宏伟、薄存瑶	2016-2020	2225	独立完成
12	小麦种质资源表型精准鉴定与抗赤霉病等种质创新	国家科技部 2016YFD0100102	孔令让	鲍印广、郭莹、马信、李安飞	2016-2020	380	独立完成
13	黄淮海夏玉米产量与效率层次差异形成机制与丰产增效途径	国家重点科技研发计划	刘鹏	刘鹏、韩坤、于涛、程乙	2016-2020	1050	独立完成
14	玉米栽培与土壤肥料岗位专家	山东省产业体系	刘鹏	刘鹏、赵斌、李全起	2016-2020	125	独立完成
15	主要粮食作物分子设计育种-小麦分子设计育种	2016YFD0101802	何中虎/ 刘树兵	刘树兵、李安飞、王宏伟、马信	2016.07-2020.12	180	独立完成
16	高效小麦分子设计育种技术体系的建立与应用	2016LZGC023	刘树兵	王宏伟、封德顺、陈建省、邓志英、吴佳杰	2016.12-2019.12	90	独立完成
17	滨海盐碱地不同棉花秸秆还田量和深松对棉花产量形成的调控机理	国家自然科学基金 (31601253)	毛丽丽	毛丽丽、孙学振、聂军军、秦都林、赵娜	2017.1.-2019.12	20	独立完成
18	滨海盐碱地棉花生长对系统化控和密度的响应机制及优化匹配	山东省自然科学基金 ZR2016CQ20	毛丽丽	毛丽丽、孙学振、宋宪亮、聂军军、秦都林、赵娜	2016.11-2019.6	11	独立完成
19	丹参规范化生态种植和炮制关键技术研发集成与示范	山东省重点研发计划/2016ZDJS07A22	宋振巧		2016.2-2018.12	7.5	独立完成
20	黄淮北部栽培与土肥岗位	国家玉米产业技术体系/CARS-02-20	张吉旺	董树亭、刘鹏、赵斌	2016-2020	350	独立完成
21	节水条件下小麦氮素高效转运的优化施氮模式研究	山东省自然科学基金/ZR2016CM34	张永丽	谷淑波、郭启芳、郑雪娇、等	2016.11-2019.6	15	独立完成
22	国家花生产业技术体系水管理技术与抗旱栽培岗位	现代农业产业技术体系/CARS-14	万勇善	刘凤珍、张昆	2016.1-2020.12	350	独立完成
23	花生大果种质 D893 产量相关荚果性状 QTLqPwwt-A08-1 定位与候选基因分析	国家自然科学基金面上项目/31571711	刘凤珍	张昆、孙爱清	2016.1-2019.12	64	独立完成
24	山东省现代农业产业技术体系创新团队花生遗传育种	山东省现代农业产业技术体系/SDAIT-04-03	刘凤珍	万勇善、张昆	2016.5-2020.12	125	独立完成
25	小麦抗赤霉病基因的挖掘及其分子机理研究	国家重点研发计划/2016YED0100602	胥倩	王宏伟	2016.7-2020.12	130	独立完成
26	山东省现代农业产业技术体系水稻创新团队病虫害防控与质量安全岗位专家	省农业厅/SDAIT-17-06	储昭辉	李宁、丁新华、李晓明、刘海峰	2016.6-2012.12	125	独立完成
27	中草药病虫害与安全质量岗位	省现代农业产业技术体系	王建华	房信胜、郑方强、刘爱新、周红英、祝丽香等	2016.1-2016.12	24	独立完成
28	小麦重要农艺性状突变体材料创制及重要基因克隆和功能研究	国家重点研发计划课题/2016YFD0101004	吴佳洁		2016.7-2020.12	40	独立完成
29	以番茄为模式研究蔬菜作物防御昆虫侵害的分子基础	国家重点研发计划子任务(武大)	赵久海		2016-2020	140	独立完成
30	玉米茎叶夹角建成遗传网络解析	国家重大研发计划/2016YFD0101003	李平华		2016.7-2020.12	60	独立完成
31	桔梗高效施肥技术研究示范	山东省科技厅/2016GSF202019	祝丽香	侯欣、毕建杰、房信胜、王建华	2016.1-2018.12	10	独立完成
32	丹参规范化生态种植和炮制关键技术研发集成与示范	山东省重点研发计划/2016ZDJS07A22	宋振巧		2016-2018	7.5	独立完成
33	山东省现代农业产业技术体系薯类产业创新团队首席专家	SDAIT-10-022-01	史春余	柳洪鹃、孟宪勇、郭风法、周波	2016-2020	225	独立完成
34	棉花遗传育种	山东省棉花产业技术体系/SDAIT-03-03	宋宪亮	李新征	2016-2020	125	独立完成
35	黄淮海农作区新型菜田农作制模式构建及配套技术研究示范	山东省科技厅/2014GNC111007	韩惠芳	李增嘉、宁堂原、李耕、陈国庆、韩坤	2014.7-2017.6	20	独立完成
36	棉花体胚发生及植株再生 DNA 甲基化与基因表达特征分析	国家自然科学基金 31401428	曾范昌	曾范昌、程蕾、郭慧慧、焦成智、孙觅真	2015.1-2017.12	26	独立完成
37	高产夏玉米叶源光合性能衰退的生理与蛋白质组学机制	国家自然科学基金 31401339	李耕	李耕、刘鹏、宁堂原	2015.01-2017.12	26	独立完成
38	超高产、优质、多抗小麦新品种选育	2014GJJS0201-4-2	李斯深	郭莹、赵岩、孔凡美、李安飞、李兴峰	2015.01-2017.12	60	独立完成
39	小麦籽粒大小基因/QTL 精细作图	3057155	李斯深	赵岩、孔凡美等	2013.01-2016.12	80	独立完成

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
40	小麦-中间偃麦草代换系耐低磷胁迫的遗传基础及种质创新研究	山东省自然科学基金、ZR2015CM034	李兴锋	王洪刚、鲍印广	2015.1-2017.12	15	独立完成
41	一个新的玉米显性矮秆基因的克隆与功能验证	国家自然科学基金	刘保申	王立静、王守义、刘莲等	2013.1-2016.12	80	独立完成
42	多抗丰产玉米新品种山农206和五岳78的示范与推广	国家农业科技成果转化资金	刘保申	刘存辉、郑希明、张吉旺等	2015.1-2016.12	30	独立完成
43	高产高效机采棉花新品种培育	山东省良种工程	孙学振	宋宪亮、毛丽丽	2014.7-2017.6	33	独立完成
44	盐碱地小麦高产栽培技术集成	国家科技支撑计划/2013BAD05B06	贺明荣	贺明荣	2013.1-2017.12	95	独立完成
45	冬小麦产量差与资源利用过程的关系及其调控	山东省高等学校科技计划项目/J15LF07	代兴龙	代兴龙、贺明荣、徐海成、马鑫、董述鑫	2015.1-2017.12	5.5	独立完成
46	中轻度盐碱地小麦窄行距宽幅播种技术集成研究与示范	山东省自主创新专项/2014ZZCX07401	贺明荣	董元杰、代兴龙、王振林、李勇	2014.1-2016.12	56	独立完成
47	小麦抗赤霉病基因Fhb1的图位克隆及分子机理研究	国家自然科学基金重点项目(31520103911)	孔令让	王宏伟、鲍印广、马信	2016-2020	300	独立完成
48	小麦及其近缘植物基因资源发掘和抗病、耐逆、多花多粒种质创新研究	山东省良种工程	孔令让	李安飞、王玮、王宏伟等	2014-2017	100	独立完成
49	超高产、优质、抗逆现代育种技术体系研究	山东省支撑计划	孔令让	李安飞、王玮、王宏伟等	2015-2017	60	独立完成
50	粗山羊草抗白粉病新基因的精确定位与分子标记辅助转移	国家自然科学基金重点项目(31471488)	孔令让	李安飞、韩秀兰、赵兰飞、郭军、胡立芹	2015-2018	87	独立完成
51	超高产夏玉米根系对源库发育及性能的调控效应研究	国家自然科学基金/31371576	刘鹏	赵斌、宋福鹏、李耕	2013-2017	83	独立完成
52	鲁西沿黄平原区小麦玉米水肥高效利用综合技术模式研究与示范	国家科技支撑计划/2013BAD07B06-2	刘鹏 王振林	王振林、董树亭、贺明荣	2013-2017	220	独立完成
53	小麦抗穗发芽主基因TaPHS1功能性等位变异发掘及调控网络解析	31571666	刘树兵	高居荣、鲍印广、马信	2016.1-2019.12	57	独立完成
54	新型农作制模式、耕作方式与肥水调控综合培肥技术研究与集成	公益性行业(农业)科研专项经费/201503121-05	宁堂原		2015.1-2019.12	146	独立完成
55	种养一体化的农牧循环模式技术集成与示范	科技支撑计划/2012BAD14B07	宁堂原		2012.1-2016.12	95	独立完成
56	耕作模式对小麦根系形态生理特性和不同水分来源利用的调控机制	国家基金委	石玉	郭风法、张艳艳	2015.1-2017.12	25	独立完成
57	小麦精确定量灌溉节水栽培的理论和技术	科技厅	石玉	于振文、张永丽	2014.7-2017.6	20	独立完成
58	丹参高密度遗传连锁图谱构建及根系性状的QTL定位	山东省自然科学基金、ZR2015HM020	宋振巧	王建华	2015.1-2017.12	15	独立完成
59	根层补灌对冬小麦水氮利用的调控机制	国家自然科学基金/31271660	王东	谷淑波等	2013.1-2016.12	70	独立完成
60	小麦合理耕层构建与高产高效技术模式研究	山东省农业重大应用技术创新课题/2014-2016	王东	曲召令;等	2014.10-2016.9	50	独立完成
61	黄淮流域小麦玉米水稻田间节水节肥节药综合技术方案	公益性行业(农业)科研专项经费/201503130	王东	谷淑波;等	2015.1.1-2019.12	2656	独立完成
62	玉米分子辅助育种体系建设	中农天泰种业/380147	吴承来		2015-2019	25	独立完成
63	作物高产高效的栽培学机制与途径	973课题/2015CB150404	张吉旺	李勇、董元杰	2015-2019	760	独立完成
64	小麦-玉米周年绿色增产技术模式研究与示范	山东省农业重大应用技术创新课题	张吉旺	赵斌、李勇	2015-2017	80	独立完成
65	不同株高夏玉米品种密植高产的生理机制及其调经研究	国家自然科学基金项目/31271662	张吉旺	赵斌	2013-2016	80	独立完成
66	高产抗逆花生新品种培育	山东省农业良种工程	万勇善	刘凤珍、张昆	2014-2016	36	独立完成

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
67	旱薄地花生新型高产高效模式及关键技术研究	农山东省业重大应用技术创新课题	万勇善	刘凤珍、张昆	2014-2016	50	独立完成
68	控制花生种子油脂合成的甘油-3-磷酸酰基转移酶基因等位变异和功能研究	国家自然科学基金面上项目/31271757	刘凤珍	万勇善、张昆	2013-2016	80	独立完成
69	小麦面筋强度及贮藏蛋白组分含量条件 QTLs 分析	省自然基金/2015ZRB01179	陈建省	田纪春、邓志英	2015-2018	15	独立完成
70	面筋蛋白对淀粉糊化特性影响机制的研究	省教育厅/J12LF03	陈建省	吴澎、张杰道等	2011-2016	5	独立完成
71	谷物播种、施肥智能化控制系统研制	农业发展研究院智能化农业装备研发项目	陈建省	宁堂原、作云峰、李玉道	2015-2018	6	独立完成
72	利用 RNA-Seq 开展中国芒属能源植物的转录组研究	国家自然科学基金委_31271352	陈翠霞		2013.01-2016.12	80	独立完成
73	现代玉米种业产品研发体系建设	发改办高技[2012]1961号	陈翠霞		2014.7-2016.6	2000	独立完成
74	寄主诱导转基因沉默技术在小麦大豆抗病育种中的应用的研究	国家转基因重大专项2014ZX08010-004B	吴佳洁		2014.1-2016.12	181.2	独立完成
75	条锈菌几丁质脱乙酰基酶基因的沉默与提高小麦抗性的关系研究	国家自然科学基金/31401730	吴佳洁		2015.1-2017.12	28	独立完成
76	丙酮酸磷酸双激酶对玉米 C4 光合作用的影响	自然科学基金/31271393	李平华	李平华、丁泽红、刘艳艳	2013-2016.12	80	独立完成
77	玉米叶枕发育及茎叶夹角形成关键基因的挖掘及功能分析	自然科学基金/91435108	李平华	李平华、董雷、秦磊、孙世磊	2015-2017.12	100	独立完成
78	桔梗大葱间作克服桔梗连作障碍的研究	山东省科技厅/310005	祝丽香	侯欣	2015.1-2017.12	16	独立完成
79	丹参高密度遗传连锁图谱构建及根系性状的 QTL 定位	山东省自然科学基金、ZR2015HM020	宋振巧	王建华	2015.1-2017.12	15	独立完成
80	甘薯块根生长过程中促进光合产物卸载的机制与途径	31371577	史春余	柳洪鹏、刘桂玲、张海燕	2014.1-2017.12	80	独立完成
81	甘薯不同品种块根产量差异的光合产物卸载机制及钾肥调控效应	ZR2014CQ040	柳洪鹏	史春余、刘德高、王翠娟、任国博、赵庆鑫	2014.12-2017.12	12	独立完成
82	农学类专业实践教学基地建设与运行模式研究	山东省教育厅	宋宪亮	郭风法	2016-2019	5	独立完成
83	作物遗传育种学科平台提升	财政部、中央财政支持地方高校专项	宋宪亮		2016-2016	300	独立完成
84	秸秆还田下小麦玉米周年 N2O 排放模拟模型研究	国家自然科学基金/31471414	陈国庆	陈国庆、赵斌、李耕	2015.01-2018.12	85	独立完成
85	桑树韧皮部汁液长距离运输 miRNAs 结合蛋白的鉴定及功能研究	31670600	盖英萍		2017.01-2019.12	62	独立完成
86	拟南芥 SSR1 调控种子大小的分子机理研究	31670320	苏英华		2017.01-2020.12	74.4	独立完成
87	生物炭肥对苹果根系的代谢调控及诱导应用研究		张世忠		2017.01-2019.12	5	独立完成
88	肠炎沙门氏菌感染输卵管过程中与鸡 TLRs 间的互作、调控基因的鉴定和功能研究	31601980	刘丽英		2017.01-2019.12	20	独立完成
89	拟南芥光信号蛋白调控淀粉代谢的分子机理研究	31670249	李刚		2017.01-2020.12	62	独立完成
90	拟南芥 NRG2 调控硝态氮信号的分子机理研究	31670247	王勇		2017.01-2020.12	62	独立完成
91	拟南芥 WUSCHEL 互作因子 WIC1 调控茎端分生组织功能的机理研究	31600157	周超		2017.01-2019.12	20	独立完成
92	植物生殖生物学	31625003	张彦		2017.01-2021.12	400	独立完成
93	植物发育生物学		张数鑫		2017.01-2021.01	100	独立完成
94	辣椒疫霉菌效应蛋白 RxLR23 晶体结构及转运机制研究	31500121	朱春原		2016.12-2018.12	22.8	独立完成
95	玉米 ZmMAPKKK18 调控干旱抗性的机理研究	ZR2016CM22	黄金光		2016.11-2019.06	15	独立完成

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
96	生长素运输载体 TaPIN1 介导的生长素极性运输调控小麦分蘖发生的分子机理研究	ZR2016CP05	别晓敏		2016.11-2018.06	5	独立完成
97	玉米生殖发育分子生物学	72127	刘红军		2016.11-2022.11	80	独立完成
98	黄腐酸类肥料对盐碱地微生物的影响及评价	QL2016-24	高崢		2016.10-2018.10	5	独立完成
99	抗马铃薯疮痂病黄腐酸菌肥的研发	QL2016-8	林榕姗		2016.10-2018.10	4	独立完成
100	抗病-促生微生物与生物黄腐酸联用研制新型微生物肥料		孙中涛		2016.10-2018.10	8	独立完成
101	黄河口湿地微生物介导的硝酸盐还原过程与机制研究	SKLEC-KF201603	高崢		2016.08-2018.07	14	独立完成
102	有机源土壤调理剂的生产技术研究		孙中涛		2016.08-2019.08	20	独立完成
103	生物菌肥产品开发		周波		2016.08-2016.06	66	独立完成
104	作物氮高效利用关键基因克隆及其调控网络	2016YFD0100701	王勇		2016.07-2020.12	100	独立完成
105	蜂业环境与病虫害防控		郭兴启		2016.05-2020.04	125	独立完成
106	马铃薯微型薯繁殖体系的优化及抗病马铃薯新种质的培育		朱常香		2016.04-2019.04	20	独立完成
107	转录因子 Midline 对动物器官发育的调控机理研究	31571502	刘庆信		2016.01-2019.12	72	独立完成
108	抗病转基因水稻新品种的培育	2016ZX08001-002	朱常香		2016.01-2020.12	337.31	独立完成
109	玉米高温干旱抗性 miRNA 与 lncRNA 相互作用机制研究	31570271	郑成超		2016.01-2019.12	63	独立完成
110	食用菌产业创新团队栽培与设施岗位专家		贾乐		2016.01-2020.12	125	独立完成
111	缺锌胁迫下锌在苹果砧木根系质外体累积的生理机制	31572083	王衍安		2016.01-2017.12	30	独立完成
112	氮高效利用转基因玉米新材料鉴定和环境释放研究	2016ZX08003005	王勇		2016.01-2020.12	218.97	独立完成
113	二穗短柄草和小麦 INDETERMINATE1 基因的功能与作用机理研究	31570290	安海龙		2016.01-2019.12	78	独立完成
114	高通量基因克隆技术体系的研究	2016ZX08009002	安海龙		2016.01-2018.12	70.35	独立完成
115	基于转录组测序的小麦分蘖发生相关基因筛选及其功能鉴定	ZR2016CM41	王芳		2016.01-2018.12	15	独立完成
116	玉米叶片功能期延长和粒重增加等转基因新材料和新组合筛选	2016ZX08003003-002	张宪省		2016.01-2020.12	414.26	独立完成
117	ZmAUX1 基因调控玉米穗行数形成的遗传网络解析	91535109	赵翔宇		2016.01-2017.12	80	独立完成
118	高温胁迫下可变剪切调控拟南芥 miRNA400 加工机理研究	31401096	颜康		2015.12-2017.12	28	独立完成
119	苹果生长根与吸收根的转录差异分析及重要功能基因鉴定	31401822	张世忠		2015.12-2017.12	25	独立完成
120	经济作物专用 PGPR 微生物肥料创制与产业化示范	2015ZDXX0502B02	丁延芹		2015.12-2017.12	500	独立完成
121	细胞分裂素和生长素调节拟南芥茎端分生组织维持机制的研究	31570281	程志娟		2015.12-2018.12	62	独立完成
122	棉花新型转录调节因子 GhPLATZ1 功能和作用机理研究	2015ZRB01030	吴长艾		2015.11-2018.06	18	独立完成
123	汽爆工艺提高玉米秸秆沼气发酵效率的分子微生物学机制研究	KFKT2014022	刘丽英		2015.09-2016.09	2	独立完成
124	桑树韧皮部汁液磷酸化蛋白质组学研究	ZR2015CM019	盖英萍		2015.07-2017.12	16	独立完成
125	辣椒疫霉菌效应蛋白 RxLR12 的晶体结构及转运机制研究	BS2015SW009	朱春原		2015.07-2017.07	8	独立完成
126	新型高效抗病-抗重茬多功能生物肥料的研制与应用示范	2015ZDXX0502B04	孙中涛		2015.07-2017.12	30	独立完成

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
127	植物小 RNA 合成代谢		张数鑫		2015.07-2020.07	120	独立完成
128	广食性蚕品种人工饲料育技术研究 研究与示范		刘庆信		2015.06-2017.06	20	独立完成
129	利用食用菌菌糠生产生物腐植酸肥料的关键技术研究与应用示范		孙中涛		2015.06-2017.06	20	独立完成
130	支持国家海洋强国战略实施的深海微生物资源管理	Nimr-15-9	高崢		2015.03-2018.03	5	独立完成
131	高效植物纤维分解微生物菌剂的引进和在秸秆还田上的应用	2015-Z62	刘庆信		2015.01-2015.12	70	独立完成
132	活性氧调控花药绒毡层细胞程序性死亡的分子机理研究	31471304	张彦		2015.01-2018.12	80	独立完成
133	高温下过氧化氢诱导的两个黄瓜甲基化差异基因的功能分析	ZR2014CM045	白吉刚		2015.01-2017.12	14	独立完成
134	棉花激酶 GhMCK6 基因的功能分析及其级联信号途径的鉴定	31471424	郭兴启		2015.01-2018.12	79	独立完成
135	玉米 NLP 家族基因在硝态氮信号调控中的功能研究	BS2014NY003	齐盛东		2015.01-2016.12	8	独立完成
136	棉花 GhSAG 基因的功能分析和分子机理研究	31471425	杨国栋		2015.01-2018.12	88	独立完成
137	光合碳同化产物分配的调控机理研究	2015CB150105	孟庆伟		2015.01-2019.01	140	独立完成
138	高温胁迫下甜菜碱促进光系统 II 修复循环机理研究	31470341	杨兴洪		2015.01-2018.12	86	独立完成
139	CLF 抑制及 SHB1 激活 PIF3 和 PIF4 表达的研究	31470379	倪敏		2015.01-2018.01	88	独立完成
140	酿酒酵母 L-阿拉伯糖和 D-木糖共转化燃料乙醇代谢工程菌的构建及转运瓶颈问题的研究	ZR2014CL003	汪城墙		2014.12-2017.12	6	独立完成
141	番茄中低温诱导 NAC 转录因子 SINAC35 的功能分析	ZR2014CQ055	吕巍		2014.12-2017.12	11 万	独立完成
142	农业动植物增产调控及抗病机制研究	2014CB160300	郑成超		2014.09-2016.08	1420	独立完成
143	广食性家蚕种质资源分子育种技术的研究和资源创新	2014GNC110001	刘庆信		2014.07-2017.07	20	独立完成
144	转基因植物环境生物安全性关键技术	2014ZX08011006-007	白吉刚		2014.01-2015.12	19.33	独立完成
145	基于高通量测序的黄河入海口细菌资源多样性及群落结构研究	41306150	高崢		2014.01-2016.12	26	独立完成
146	高温胁迫下拟南芥 miR400 及其靶基因 PPRP 的功能及作用机理研究	31370305	郑成超		2014.01-2017.12	82	独立完成
147	山东农业微生物菌种资源整理、整合	NIMR-2013-1-6	林榕姗		2014.01-2014.12	5	独立完成
148	新型生物肥料和生物农药的研制	2014ZZCX07301	周波		2014.01-2016.01	400	独立完成
149	光呼吸在线粒体 AOX 途径介导的光破坏防御中的作用及机制	31370276	高辉远		2014.01-2018.12	78	独立完成
150	低温胁迫下番茄叶绿体 whirly 蛋白的功能分析	31371553	孟庆伟		2014.01-2017.12	80	独立完成
151	作物应答盐碱胁迫分子调控机理	2012CB114200	郑成超		2012.08-2016.07	110	独立完成
152	番茄 NAC1 转录因子调控果实成熟的分子机理研究	2014BSB01031	马娜娜		2014.01-2016.12	7	独立完成
153	一种倍半萜的代谢工程对植物类异戊二烯途径及生长发育特性的影响	31370359	张元湖		2014.01-2017.12	80	独立完成
154	小麦产量和品质性状的全基因组选择研究	2014CB138100	安海龙		2014.01-2018.08	102	独立完成
155	拟南芥生长素组成型反应突变体的鉴定及其突变体 card1-1 根尖分生组织维持缺陷的机理研究	31370325	葛磊		2014.01-2017.12	79	独立完成

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
156	高产转基因玉米新品种培育	2014ZX08003003	张宪省		2014.01-2015.12	245.92	独立完成
157	小麦生育进程决定功能基因与分子调控	2014CB138102	赵翔宇		2014.01-2018.08	479	独立完成
158	活性氧介导微丝骨架对气孔运动调节的作用机制	ZR2013CM007	王秀玲		2013.10-2017.10	8	独立完成
159	汽爆玉米秸秆沼气发酵中的分子微生物学机制研究	ZR2013BQ007	刘丽英		2013.09-2017.10	7	独立完成
160	神经轴突导向因子 Slit 及其受体 Robo 的起源和进化机理研究	31240037	刘庆信		2013.01-2016.12	15	独立完成
161	嵌合基因、保守片段序列特征对 RNA 介导多病毒抗性的影响及其机理研究	31272113	朱常香		2013.01-2016.12	70	独立完成
162	山东农业微生物菌种资源整合	NIMR(2012)-01-07	王冰		2013.01-2013.12	5	独立完成
163	光信号转导途径 FHY3 蛋白表达调控的分子机理	JQ201208	李刚		2012.07-2016.12	50	独立完成
164	糖基磷脂酰肌醇锚定蛋白 MDP 在花粉管生长和导向过程中的作用机理研究	31271578	张彦		2013.01-2016.12	85	独立完成
165	棕榈酰转移酶 DHHC11 调控植物生长发育的分子及细胞机理研究	3.13E+10	张彦		2013.01-2016.12	80	独立完成
166	花粉管导向生长的分子网络	2013CB945102	张彦		2013.01-2017.12	790	独立完成
167	转基因植物环境生物安全性关键技术	2013ZX08011006-007	白吉刚		2013.01-2013.12	11.02	独立完成
168	食用菌产业创新团队栽培与设施岗位专家	SDAIT-11-011-07	贾乐		2013.01-2015.12	90	独立完成
169	基于双功能抗体的农药多残留免疫检测技术的基础研究	31271873	杨正友		2013.01-2016.12	85	独立完成
170	渤海湾漏油对黄河入海口及渤海近海微生物生态的影响	BS2012HZ011	高崢		2012.07-2016.10	6	独立完成
171	信号途径 FHY3 蛋白表达调控及信号转导分子机理研究	31271309	李刚		2013.01-2016.12	80	独立完成
172	玉米叶型建成分子机理研究	2014CB147300	李刚		2013.01-2018.08	125	独立完成
173	小麦近等基因系光合速率差异的生理基础及分子机制	31271634	杨兴洪		2013.01-2016.12	78	独立完成
174	表观遗传调控离体芽发生的分子机理	31200153	程志娟		2013.01-2015.12	23	独立完成
175	SNF1/AMPK/SnRK1 复合体的亚基 UPS 调控拟南芥花粉与柱头互作的分子机理研究	31270358	高新起		2013.01-2016.12	80	独立完成
176	调控不同生态型拟南芥离体芽再生能力差异关键基因的分离及分子机理研究	31270231	李兴国		2013.01-2016.12	75	独立完成
177	高产转基因玉米新品种培育	2013ZX08003003	张宪省		2013.01-2013.12	92	独立完成
178	植物激素调节体细胞胚胎发生的分子机理研究	91217308	张宪省		2013.01-2015.12	280	独立完成
179	植物传粉与受精的分子调控网络	2013CB945100	张宪省		2013.01-2017.08	2900	独立完成
180	黄河入海口细菌多样性及其与环境因子的关系研究	2012T50622	高崢		2012.09-2013.05	15	独立完成

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	一种金银花绿茶及其制作方法	ZL201410539746.X	中国	张丽霞	规范	独立完成
2	一种金银花红茶及其制作方法	ZL201410537515.5	中国	张丽霞	规范	独立完成
3	一种微型热力脱毒装置及植物脱毒方法	ZL201410433151.6	中国	高东升	规范	独立完成
4	玉米种质资源储藏杯	ZL201620591429.7	中国	张春庆、李岩、王金星、孙林林、张宏建、戚武振、刘双喜	实用新型	独立完成
5	设施桃、杏、李专用树形“细柱形”的培育方法	ZL201410430008.1	中国	高东升	规范	独立完成
6	水肥一体化远程控制和智能管理系统	ZL201620534999.2	中国	王东、刘立钧、李文建	实用新型	独立完成
7	适用于地面灌溉水肥一体化的便携式溶肥注肥机	ZL201620788994.2	中国	王东、刘立钧、李文建	实用新型	独立完成
8	作物按需补灌水肥一体化管理决策支持系统 [按需补灌水肥一体化系统]	2016SR249669	中国	王东	计算机软件著作权	独立完成
9	作物生长智能检测系统[作物检测系统]V1.0	2016SR117236	中国	陈国庆	计算机软件	独立完成
10	小麦沉淀值分子标记 QSeD1B-26 及其应用	201610718125.7	中国	陈建省、田纪春、刘佟佟、王芳芳、孙晓晓、安玉玲、刘凯、管欣	发明	独立完成
11	一种小麦面团稳定时间分子标记 QSt5B-488 及其应用	201610717363.6	中国	陈建省、田纪春、刘佟佟、李青芳、刘凯、张永祥、孙彩玲、王芳芳、安玉玲	发明	独立完成
12	一种玉米烟嘧磺隆抗感分子标记及其应用	201610829112.7	中国	刘保申、戚秀山、张永中等	发明	独立完成
13	调控顺式反应元件 GT-1 水稻转录因子 Os-GTBP 应用。	201610016049.5	中国	李宁、储昭辉、丁新华	发明	独立完成
14	马铃薯抗晚疫病基因 Rpi-mcq1.2 和 Rpi-OM1.2 及应用	201610355832.4	中国	储昭辉、丁新华、王娇	发明	独立完成
31	一种水稻抗病相关基因 OsXBP1 应用	201610523239.6	中国	储昭辉、丁新华、巨延虎、孔令广	发明	独立完成
15	两个纹枯病菌诱导的新顺式作用元件鉴定应用	201610533275.0	中国	李宁、丁新华、储昭辉	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	Genetic Diversity and Molecular Evolution of a Violaxanthin De-epoxidase Gene in Maize	Jing Xu, Zhigang Li, Haorui Yang, Xiaohong Yang, Cuixia Chen* and Hui Li*	Frontiers in Genetics	2016,7: 1-11	国外刊物	独立完成
2	Transcriptome analysis of genes related to resistance against powdery mildew in wheat-Thinopyrum alien addition disomic line germplasm SN6306	Li Quanquan, Niu Zubiao, Bao Yinguang, Tian Qiu ju, Wang Honggang, Kong Lingrang, Feng Deshun*	Gene	2016,590:5-17	国外刊物	独立完成
3	A role for jasmonates in the release of dormancy by cold stratification in wheat.	Qian Xu, Thy T. Truong, Jose M. Barrero, John V. Jacobsen, Charles H. Hocart and Frank Gubler	Journal of Experimental Botany,	2016, 67, No. 11 pp. 3497–3508	国外刊物	独立完成
4	QTL Mapping of the Pasting Properties of Wheat Flour Treated by Papain Digestion.	Fang-fang Wang, Tong-tong Liu, Qing-fang Li, Yu-ling An, Chu-peng Xie, Zhi-ying Deng, Ji-chun Tian and Jian-sheng Chen	Starch	2016, 68, 1–13	国外刊物	独立完成
5	A Genetic Analysis of the Quality of Northern-style Chinese Steamed Bread	Tongtong Liu, Yuling An, Kai Liu, Fangfang Wang, Chupeng Xie, Ying Zhang, Xin Guan, Jichun Tian, Jiansheng Chen	Molecular Breeding	DOI: 10.1007/s11032-016-0593-5	国外刊物	独立完成
6	Dry matter production, photosynthesis of flag leaves and water use in winter wheat are affected by supplemental irrigation in the huang-huai-hai plain of China	Jianguo Man, Yu Shi, Zhenwen Yu, Yongli Zhang	Plos one	2015, 10:1-18	国外刊物	独立完成
7	Root growth, soil water variation, and grain yield response of winter wheat to supplemental Irrigation	Jianguo Man, Yu Shi, Zhenwen Yu & Yongli Zhang	Plant Production Science	2016, 19: 193-205	国外刊物	独立完成
8	Rutin-mediated priming of plant resistance to three bacterial pathogens initiating the early SA signal pathway.	Yang W, Xu X, Li Y, Wang Y, Li M, Wang Y, Ding X, Chu Z	PLoS One	2016, 11(1):e0146910	国外刊物	独立完成
9	The polygalacturonase-inhibiting protein 4 (OsPGIP4), a potential component of the qBlsr5a locus, confers resistance to bacterial leaf streak in rice.	Feng C, Zhang X, Wu T, Yuan B, Ding X, Yao F, Chu Z.	Planta	2016, 243:1297-1308	国外刊物	独立完成
10	A novel mutant allele of SSI2 confers a better balance between disease resistance and plant growth inhibition on Arabidopsis thaliana.	Yang W, Dong R, Liu L, Hu Z, Li J, Wang Y, Ding X, Chu Z.	BMC Plant Biology	2016,16:208	国外刊物	独立完成
11	Genetic dissection of the sensory and textural properties of Chinese white noodles using a specific RIL population	李文静, 邓志英, 陈广凤, 陈芳, 李兴锋, 田纪春	Journal of Integrative Agriculture	2016, 15(0): 60345-7	国外刊物	独立完成
12	Effects of plant density on grain yield, protein size distribution, and breadmaking quality of winter wheat grown under two nitrogen fertilisation rates	Yu Zhang, Xinglong Dai, Dianyong Jia, Huaying Li, Yuechao Wang, Chuanxing Li, Haicheng Xu, Mingrong He	European Journal of Agronomy	2016, 73: 1-10	国外刊物	独立完成
13	Molecular characterization of the IgE-binding epitopes in the fasto-gliadins of Triticeae in relation to wheat-dependent, exercise-induced anaphylaxis	Xuye Dua, Heng Tanga, Min Li, Xin Ma, Huayan Yin, Hongwei Wang, Xiaocun Zhang, Xuguang Qiao, Anfei Li, Lingrang Kong	Gene	2016(591) 27–33	国外刊物	独立完成
14	Phylogenetic relationships of Thinopyrum and Triticum species revealed by SCoT and CDDP markers	Jun GuoXiaocheng YuHuayan YinGuojuan LiuAnfei LiHongwei WangLingrang Kong	Plant Systematics and Evolution	2016 (302) 302:1301–1309	国外刊物	独立完成
15	Functional analysis of a wheat pleiotropic drug resistance gene involved in Fusarium head blight resistance	WANG Gui-ping, HOU Wen-qian, ZHANG Lei, WU Hong-yan, ZHAO Lan-fei, DU Xu-ye, MA Xin, LI	Journal of Integrative Agriculture	2016, 15(10): 2215–2227	国外刊物	独立完成
16	Transcriptome response of cassava leaves under natural shade	Zehong Ding1,* Yang Zhang2,3,* Yi Xiao4, Fangfang Liu5, Minghui Wang6, Xinguang Zhu4,	Scientific Report	6:31673 DOI: 10.1038/srep31673	国外刊物	独立完成

17	Commentary: plant auxin biosynthesis did not originate in charophytes	Chunyang Wang, Si-Shen Li, Guan-Zhu Han	Frontiers in Plant Science	2016, 7: 158.	国外刊物	独立完成
18	Molecular genetic analysis of grain protein content and flour whiteness degree using RILs in common whea	Xiayin Sun, ,Kewu, Yan Zhao, Zhaoguo Qian, Fanmei Kong, Ying Guo, Yingying Wang, SishenLi.	Journal of Genetics	2016, 95: 318-324	国外刊物	独立完成
19	Expression profiles of genes involved in tanshinone biosynthesis of two <i>Salvia miltiorrhiza</i> genotypes with different tanshinone contents	Zhenqiao Song, Jianhua Wang, Xingfeng Li*	Journal of Genetics	2016, 95, 433-439	国外刊物	独立完成
20	Genetic diversity of <i>Toona sinensis</i> Roem in China revealed by ISSR and SRAP markers	Piyi Xing, Tian Liu, Zhenqiao Song, Xingfeng Li*	Genetics and Molecular Research	2016, 15 (3): gmr.15038387	国外刊物	独立完成
21	Genetic regulation of maize flower development and sex determination	李清林, 刘保申	Planta	DOI 10.1007/s00425-016-2607-2	国外刊物	独立完成
22	Interaction of deep placed controlled-release urea and water retention agent on nitrogen and water use and maize yield	Liwei Guo, Tangyuan Ning, Liangpeng Nie, Zengjia Li, Rattan Lal	European Journal of Agronomy	2016,75: 118-129	国外刊物	独立完成
23	Crop yield and soil carbon responses to tillage method changes in North China	Shenzhong Tian, Tangyuan Ning, Yu Wang, Zhen Liu, Geng Li, Zengjia Li,Rattan Lal	Soil & Tillage Research	2016, 163: 207-213	国外刊物	独立完成
24	Balancing the use of maize residues for soil amendment and forage	S.Z. Tian, Z. Liu, B.W. Wang, Y. Wang, Z.J. Li, R. Lal, T.Y. Ning	Plant Soil and Environment	2016, 62 (11): 490-496	国外刊物	独立完成
25	Peanut ethylene-responsive element binding factor (AhERF6)improves cold and salt tolerance in <i>Arabidopsis</i>	张建成, 刘凤珍, 万勇善	Acta Physiol Plant	2016, 38:185	国外刊物	独立完成
26	Effects of Tillage Practices on Water Consumption Characteristics and Grain Yield of Winter Wheat under Different Soil Moisture Conditions	Xiaoguang Sang, Dong Wang*, Xiang Lin	Soil & Tillage Research	2016, 163: 185-194	国外刊物	独立完成
27	Effect of supplemental irrigation on the relationships between leaf ABA concentrations, tiller development and photosynthate accumulation and remobilization in winter wheat	Lin Xiang, Wang dong*, Gu Shubo, White Philip J., Han Kun, Zhou Jie, Jin Shipeng	Plant Growth Regulation	2016, 79(3): 331-343	国外刊物	独立完成
28	Impact of irrigation, nitrogen fertili-zation,and spatial management on maize	Kun Han, Xue Han, Dell J. Curtis, Peter J.A. Kleinman, Dong Wang*, Linqun Wang*	Agronomy Journal	2016, 108(5): 1794-1804	国外刊物	独立完成
29	Effects of spraying exogenous hormone 6-benzyladenine (6-BA) afterwaterlogging on grain yield and growth of summer maize	任佰朝, 朱玉玲, 张吉旺, 董树亭, 刘鹏, 赵斌	Field Crops Research	2016,188:23-31	国外刊物	独立完成
30	Root and shoot responses of summer maize to waterlogging at different stages	任佰朝, 张吉旺, 董树亭, 刘鹏, 赵斌	Agronomy Journal	2016,108:1060-1069	国外刊物	独立完成
31	Effects of duration of waterlogging at different growth stages on grain growth of summer maize (<i>Zea mays</i> L.) under field conditions	任佰朝, 张吉旺, 董树亭, 刘鹏, 赵斌	Journal of Agronomy and Crop Science	2016,202:564-575	国外刊物	独立完成
32	Effects of shading on the photosynthetic characteristics and mesophyll cell ultrastructure of summer maize	任佰朝, 崔海岩, James J Camberato, 董树亭, 刘鹏, 赵斌, 张吉旺	The Science of Nature	2016,103:67-71	国外刊物	独立完成
33	Effects of waterlogging on leaf mesophyll cell ultrastructure and photosynthetic characteristics of summer maize	任佰朝, 张吉旺, 董树亭, 刘鹏, 赵斌	Plos One	2016,11(9):e0161424. doi:10.1371/journal.pone.0161424	国外刊物	独立完成
34	Ridge tillage improves plant growth and grain yield of waterlogged summer maize	任佰朝, 张吉旺, 董树亭, 刘鹏, 赵斌	Agricultural Water Management	2016,177:392-399	国外刊物	独立完成
35	Effect of Genotype and Environment on <i>Salvia miltiorrhiza</i> Roots Using LC/MS-Based Metabolomics	Qi Zhao, Zhenqiao Song, Xinsheng Fang, Yuling Pan, Linlin Guo, Tian Liu and Jianhua Wang *	Molecules	2016,26;21(4)414.	国外刊物	独立完成

36	The Arabidopsis NRG2 protein mediates nitrate signaling and interacts with and regulates key nitrate regulators	王勇	Plant Cell	2016	国外刊物	独立完成
37	FUSCA3 interacting with LEAFY COTYLEDON2 controls lateral root formation through regulating YUCCA4 gene expression in Arabidopsis thaliana	张宪省、苏英华	New Phytologist	2016	国外刊物	独立完成
38	Arabidopsis thaliana FHY3 and FAR1 modulate starch synthesis in response to light and sugar	李刚	New Phytologist	2016	国外刊物	独立完成
39	Arabidopsis FHY3 and FAR1 regulate Light-Induced myo-Inositol Biosynthesis and Oxidative Stress Responses by Transcriptional Activation of <i>MIPS1</i>	李刚	Molecular Plant	2016	国外刊物	独立完成
40	AtPRMT5 Regulates Shoot Regeneration through Mediating Histone H4R3 Dimethylation on <i>KRPs</i> and Pre-mRNA Splicing of <i>RKP</i> in <i>Arabidopsis</i>	张宪省	Molecular Plant	2016	国外刊物	独立完成
41	Meristem Biology Flourishes Under Mt. Tai	张宪省	Molecular Plant	2016	国外刊物	独立完成
42	HAPLESS13-Mediated Trafficking of STRUBBELIG Is Critical for Ovule Development in Arabidopsis	张彦	PLoS Genet	2016	国外刊物	独立完成
43	The Arabidopsis KIN β Subunit of the SnRK1 Complex Regulates Pollen Hydration on the Stigma by Mediating the Level of Reactive Oxygen Species in Pollen	张宪省	PLoS Genetics	2016	国外刊物	独立完成
44	Arabidopsis RhoGDIs are critical for cellular homeostasis of pollen tubes.	张彦	Plant Physiology	2016	国外刊物	独立完成
45	The tae-miR408-mediated Control of <i>TaTOC1</i> Gene Transcription Is Required for the Regulation of Heading Time in Wheat (<i>Triticum aestivum</i> L.)	张宪省	Plant Physiology	2016	国外刊物	独立完成
46	Endogenous auxin biosynthesis and <i>de novo</i> root organogenesis	张宪省	Journal of Experimental Botany	2016	国外刊物	独立完成
47	Interaction between RNA helicase ROOT INITIATION DEFECTIVE 1 and GAMETOPHYTIC FACTOR 1 is involved in female gametophyte development in Arabidopsis	张宪省、高新起	Journal of Experimental Botany	2016	国外刊物	独立完成
48	PLURIPETALA mediates ROP2 localization and stability in parallel to SCN1 but synergistically with TIP1 in root hairs	张彦	Plant Journal	2016	国外刊物	独立完成
49	Arabidopsis YL1/BPG2 Is Involved in Seedling Shoot Response to Salt Stress through ABI4	黄金光	Sci Rep	2016	国外刊物	独立完成
50	The Mutation of Glu at Amino Acid 3838 of AtMDN1 Provokes Pleiotropic Developmental phenotypes in Arabidopsis	郑成超	Sci Rep	2016	国外刊物	独立完成
51	Arabidopsis YL1/BPG2 Is Involved in Seedling Shoot Response to Salt Stress through ABI4	郑成超	Sci Rep	2016	国外刊物	独立完成
52	Precocious leaf senescence by functional loss of PROTEIN S-ACYLTRANSFERASE14 involves the NPR1-dependent salicylic acid signaling	李厦	Sci Rep.	2016	国外刊物	独立完成
53	The T-box transcription factor Midline regulates wing development by repressing wingless and hedgehog in <i>Drosophila</i>	刘庆信	Scientific Reports	2016	国外刊物	独立完成

54	Development and comparative study of chemosynthesized and mimotope 3 antigen-based immunoassays for class-specific analysis of O,O-dimethyl 4 organophosphorus pesticides	杨正友	Scientific reports	2016	国外刊物	独立完成
55	Ultraviolet-B Radiation (UV-B)Relieves Chilling-Light-Induced PSI PhotoinhibitionAnd Accelerates The Recovery Of CO 2 Assimilation In Cucumber Leaves	高辉远	Scientific Reports	2016	国外刊物	独立完成
56	Characterization of photosynthetic gas exchange in leaves under simulated adaxial and abaxial surfaces alternant irradiation	高辉远	Scientific Reports	2016	国外刊物	独立完成
57	MEK/ERK signaling is involved in the role of VEGF and IGF1 in cardiomyocyte differentiation of mouse adipose tissue-derived stromal cells	李海芳	International Journal of Cardiology	2016	国外刊物	独立完成
58	New insights into pri-miRNA processing and accumulation in plants	张数鑫	WIREs RNA	2016	国外刊物	独立完成
59	Overexpression of Cotton GhMPK11 Decreases Disease Resistance through the Gibberellin Signaling Pathway in Transgenic Nicotiana benthamiana	郭兴启	Front Plant Sci	2016	国外刊物	独立完成
60	Genome-wide Identification and Expression Analysis of the Tubby-like Protein Family in the <i>Malus domestica</i> Genome. <i>Frontiers in Plant Science</i> .	王晓云	Frontiers in Plant Science	2016	国外刊物	独立完成
61	Stress-inducible expression of an F-box gene TaFBA1 from wheat enhanced the drought tolerance in transgenic tobacco plants without impacting growth and development	周淑梅	Frontiers in Plant Science	2016	国外刊物	独立完成
62	Group 3 LEA Protein, ZmLEA3, Is Involved in Protection from Low Temperature Stress	刘洋	Frontiers in Plant Science	2016	国外刊物	独立完成
63	Stress-inducible expression of an F-box gene <i>TaFBA1</i> from wheat enhanced the drought tolerance in transgenic tobacco plants without impacting growth and development	王玮	<i>Frontiers in Plant Science, section Plant Physiology</i>	2016	国外刊物	独立完成
64	<i>Phytophthora capsici</i> homologue of the cell cycle regulator SDA1 is required for sporangial morphology, mycelial growth and plant infection	朱春原	Molecular Plant Pathology	2016	国外刊物	独立完成
65	The Cotton Mitogen-Activated Protein Kinase Kinase 3 Functions in Drought Tolerance by Regulating Stomatal Responses and Root Growth.	郭兴启	Plant Cell Physiol	2016	国外刊物	独立完成
66	Exogenous gamma-aminobutyric acid increases salt tolerance of wheat by improving photosynthesis and enhancing activities of antioxidant enzymes	杨兴洪	<i>Biologia Plantarum</i>	2016	国外刊物	独立完成
67	Antioxidative and renoprotective effects of residue polysaccharides from <i>Flammulina velutipes</i>	贾乐	Carbohydr. Polym.	2016	国外刊物	独立完成
68	Purification, characterization and hepatoprotective activitiesof mycelia zinc polysaccharides by <i>Pleurotus djamor</i>	贾乐	Carbohydr.Polym	2016	国外刊物	独立完成
69	The antihyperlipidemic activities of enzymatic and acidic intracellular polysaccharides by <i>Termitomyces albuminosus</i>	贾乐	Carbohydr. Polym.	2016	国外刊物	独立完成
70	The mechanisms by which phenanthrene affects the photosynthetic apparatus of cucumber leaves	高辉远	Chemosphere	2016	国外刊物	独立完成

71	Ectopic expression of the wheat expansin gene TaEXPA2 improved the salt tolerance of transgenic tobacco by regulating Na ⁺ /K ⁺ and antioxidant competence	王玮	<i>Physiologia Plantarum</i>	2016	国外刊物	独立完成
72	Functional conservation and diversification of APETALA1/FRUITFULL genes in <i>Brachypodium distachyon</i>	安海龙	<i>Physiologia Plantarum</i>	2016	国外刊物	独立完成
73	Distinct distribution patterns of prokaryotes between sediment and water in the Yellow River Estuary	高崢	<i>Applied Microbiology & Biotechnology</i>	2016	国外刊物	独立完成
74	A Raf-like MAPKKK gene, GhRaf19, negatively regulates tolerance to drought and salt and positively regulates resistance to cold stress by modulating reactive oxygen species in cotton.	郭兴启	<i>Plant Science</i>	2016	国外刊物	独立完成
75	Overexpression of wheat ubiquitin gene, Ta-Ub2, improves abiotic stress tolerance of <i>Brachypodium distachyon</i>	王玮	<i>Plant Science</i>	2016	国外刊物	独立完成
76	First Report of <i>Streptomyces bottropensis</i> Causing Potato Common Scab in Hebei Province, China	周波	<i>Plant disease</i>	Posted online on 20 Dec 2016.	国外刊物	独立完成
77	Genome-wide comparative analysis of the codon usage patterns in plants.	张世忠	<i>Genes and Genomes.</i>	2016	国外刊物	独立完成
78	Overaccumulation of glycine betaine improves the function of thylakoid membrane in wheat under salt stress	王玮	<i>The Crop Journal</i>	2016	国外刊物	独立完成
79	Extraction, characterization and anti-oxidant activity of polysaccharides of spent mushroom compost of <i>Ganoderma lucidum</i>	贾乐	<i>Int. J. Biol. Macromol.</i>	2016	国外刊物	独立完成
80	Toxicology and immunology of <i>Ganoderma lucidum</i> polysaccharides in Kunming mice and Wistar rats.	贾乐	<i>Int. J. Biol. Macromol.</i>	2016	国外刊物	独立完成
81	Antioxidant and hepatoprotective activities of intracellular polysaccharide from <i>Pleurotus eryngii</i> SI-04	贾乐	<i>Int. J. Biol. Macromol.</i>	2016	国外刊物	独立完成
82	Development of a biotinylated broad-specificity single-chain variable fragment antibody and a sensitive immunoassay for detection of organophosphorus pesticides	杨正友	<i>Anal Bioanal Chem</i>	2016	国外刊物	独立完成
83	The stay-green phenotype of wheat mutant <i>tasg1</i> is associated with altered cytokinin metabolism.	王玮	<i>Plant Cell Reports</i>	2016	国外刊物	独立完成
84	Elevation of the Yields of Very Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids via Minimal Codon Optimization of Two Key Biosynthetic Enzymes	李新征	<i>PLoS ONE</i>	2016	国外刊物	独立完成
85	Optimization of mycelia selenium poly-saccharide extraction from <i>Agrocybe cylindracea</i> SL-02 and assessment of their antioxidant and antiaging activities	贾乐	<i>Plos One</i>	2016	国外刊物	独立完成
86	The cytokinin-regulated sucrose metabolism involved in the stay-green phenotype of wheat mutant <i>tasg1</i>	王玮	<i>PLoS ONE</i>	2016	国外刊物	独立完成
87	Overexpression of the wheat expansin gene <i>taexpa2</i> improved seed production and drought tolerance in transgenic tobacco plants	王玮	<i>PLoS One</i>	2016	国外刊物	独立完成
88	Elevated ambient temperature differentially affects virus resistance in two tobacco species	刘红梅、朱常香	<i>Phytopathology</i>	2016	国外刊物	独立完成
89	Elevated Ambient Temperature Differentially Affects Virus Resistance in two tobacco species	朱常香、刘红梅	<i>Phytopathology</i>	2016	国外刊物	独立完成

90	Suppression of tomato SINAC1 transcription factor delays fruit ripening.	马娜娜	Journal of Plant Physiology	2016	国外刊物	独立完成
91	Overexpression of a novel NAC-type tomato transcription factor, SINAM1, enhances the chilling stress of transgenic tobacco	马娜娜	Journal of Plant Physiology	2016	国外刊物	独立完成
92	Functional and mutational analyses of an omega-class glutathione S-transferase that is required for reducing oxidative damage in <i>Apis cerana cerana</i>	郭兴启	Insect Molecular Biology	2016	国外刊物	独立完成
93	Development of Marker-Free Trans-genic Potato Tubers Enriched in Caffeoylquinic Acids and Flavonols	朱常香	J. Agric. Food Chem.	2016	国外刊物	独立完成
94	Beef quality with different intramuscular fat content and proteomic analysis using isobaric tag for relative and absolute quantitation of different-ially expressed proteins. <i>Meat Science</i> .	王晓云	<i>Meat Science</i> .	2016	国外刊物	独立完成
95	Genome-wide identification and characterization of the apple (<i>Malus domestica</i>) HECT ubiquitin-protein ligase family and expression analysis of their responsiveness to abiotic stresses	王晓云	Mol Genet Genomics.	2016	国外刊物	独立完成
96	Global identification and expression analysis of stress-responsive genes of the Argonaute family in apple	张世忠	Molecular Genetics and Genomics	2016	国外刊物	独立完成
97	Molecular cloning and functional characterisation of the tomato E3 ubiquitin ligase SIBAH1 gene	朱常香	Functional Plant Biology	2016	国外刊物	独立完成
98	Molecular cloning and functional characterisation of the tomato E3 ubiquitin ligase SIBAH1 gene	周淑梅	Functional Plant Biology	2016	国外刊物	独立完成
99	The interferon-inducible protein p205 acts as an activator in osteoblast differentiation of mouse BMSCs	李海芳	Differentiation	2016	国外刊物	独立完成
100	The microRNA167 controls somatic embryogenesis in <i>Arabidopsis</i> through regulating its target genes ARF6 and ARF8	苏英华	Plant Cell Tiss Organ Cult	2016	国外刊物	独立完成
101	Dimeric artificial microRNAs mediate high resistance to RSV and RBSDV in transgenic rice plants	朱常香	Plant Cell Tiss Organ Cult	2016	国外刊物	独立完成
102	Characterization of an <i>Apis cerana cerana</i> cytochrome P450 gene (Acc-CYP336A1) and its roles in oxidative stresses responses	李菡	Gene	2016	国外刊物	独立完成
103	GPI in pollen tubes: Found!	张彦	China Life	2016	国外刊物	独立完成
104	The <i>Arabidopsis</i> phytohormone crosstalk network involves a con- secutive metabolic route and circular control units of transcription factors that regulate enzyme-encoding genes	高新起、李兴国	BMC Systems Biology	2016	国外刊物	独立完成
105	Effect of Reducing Nitric Oxide in <i>Rumex K-1</i> Leaves on the Photo-protection of Photosystem II Under High Temperature with Strong Light	高辉远	J Plant Growth Regul	2016	国外刊物	独立完成
106	Single Amino Acid mutation of spo0A results in sporulation deficiency of <i>Paenibacillus polymyxa</i> SC2	杜秉海	Res Microbiol.	2016	国外刊物	独立完成
107	Comparative Genomic Analysis of <i>Delftia tsuruhatensis</i> MTQ3 and the Identification of Functional NRPS Genes for Siderophore Production	丁延芹	BioMed Research International	2016	国外刊物	独立完成
108	Antioxidant and hepatoprotective activities of mycelia selenium polysaccharide by <i>Hypsizigus marmoreus</i>	贾乐	Biol. Trace Elem. Res.	2016	国外刊物	独立完成

109	The journey to glory: receptor-like kinases in pollen tube growth	张彦	Chinese Science Bulletin	2016	国外刊物	独立完成
110	A glutathione S-transferase gene associated with antioxidant properties isolated from <i>Apis cerana cerana</i> .	郭兴启	Naturwissenschaften	2016	国外刊物	独立完成
111	Xiaoyi Liu, Liying Liu, Maozhi Zhang, Huicui Wang, Ning Yang, and Xianyao Li Chicken cecal microRNAs in the response to <i>Campylobacter jejuni</i> inoculation by Solexa sequencing	刘丽英	Poultry Science	2016	国外刊物	独立完成
112	Functional analysis of the <i>Malus domestica</i> MdHMGR2 gene promoter in transgenic <i>Arabidopsis thaliana</i>	张元湖	Biologia Plantarum	2016	国外刊物	独立完成
113	Cloning and molecular identification of triosephosphate isomerase gene from <i>Apis cerana cerana</i> and its role in response to various stresses	郭兴启	Apidologie	2016	国外刊物	独立完成
114	Suppression of tomato SIGGP aggravates methyl viologen-mediated oxidative stress	马娜娜	Biologia Plantarum	2016	国外刊物	独立完成
115	GhMAPKKK49, a novel cotton (<i>Gossypium hirsutum</i> L.) MAPKKK gene, is involved in diverse stress responses	李菡	Acta Physiol Plant	2016	国外刊物	独立完成
116	Protective effects of extracellular and intracellular polysaccharides on hepatotoxicity by <i>Herichium erinaceus</i> SG-02	贾乐	Curr. Microbiol.	2016	国外刊物	独立完成
117	Production and characterization of a biotinylated single-chain variable fragment antibody for detection of parathion-methyl	杨正友	Protein Expression and Purification	2016	国外刊物	独立完成
118	Antianging properties of exopolysaccharides and endopolysaccharides of the royal sun medicinal mushroom, <i>Agaricus brasiliensis</i> (Agaricomycetes)	张建军	Int. J. Med. Mushrooms	2016	国外刊物	独立完成
119	The antioxidative defense system is involved in the premature senescence in transgenic tobacco NC89	张元湖	Biological Research	2016	国外刊物	独立完成
120	Biocontrol of Gray Mold Decay in Pear by <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> Strain BA3 and its Effect on Postharvest Quality Parameters	杨正友	Polish Journal of Microbiology	2016	国外刊物	独立完成
121	Genome-wide analysis of the synonymous codon usage patterns in apple.	张世忠	Journal of Integrative Agriculture.	2016	国外刊物	独立完成
122	Genome-wide comparative analysis of the codon usage patterns in plants	张世忠、黄金光	Genes & Genomics	2016	国外刊物	独立完成

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	基于 ZigBee 和 GPRS 的农田土壤水分传感器	自制	基于国家实用新型专利技术 -ZigBee 和 GPRS 的农田环境气象信息采集系统(王凤杰, 刘建栋, 王印, 毕建杰, 孙丰刚, 专利号 ZL201320173627.8, 授权公告 CN203465825U, 授权日 2014.03.05, 依托公益性行业专项—北方冬麦区土壤水分精细化监测与灌溉预报技术项目(GYHY201306046)试制的传感器并用于冬小麦田间湿度测定。	国家实用新型专利技术 -ZigBee 和 GPRS 的农田环境气象信息采集系统(王凤杰, 刘建栋, 王印, 毕建杰, 孙丰刚, 专利号 ZL201320173627.8, 授权公告 CN203465825U, 授权日 2014.03.05, 在数据自动采集和数据远程传输, 程序编写方面有特色	山东农业大学和中国气象科学研究院

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	篇
国际会议论文数	篇
国内一般刊物发表论文数	17 篇
省部委奖数	项
其它奖数	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	张宪省	男	1961	教授	中心主任	教学/管理	博士	
2	李滨	男	1971	教授	副主任	教学/管理	博士	
3	朱常香	男	1970	教授		教学	博士	
4	张彦	女	1976	教授		教学	博士	
5	郑成超	男	1962	教授		教学	博士	
6	郭兴启	男	1963	教授		教学	博士	
7	王晓云	女	1963	教授		教学	博士	
8	李菡	女	1964	教授		教学	硕士	
9	张数鑫	男	1983	教授		教学	博士	

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
10	王勇	男	1968	教授		教学	博士	
11	王玮	女	1961	教授		教学	博士	
12	张元湖	男	1964	教授		教学	博士	
13	赵世杰	男	1961	教授		教学		
14	杨兴洪	男	1967	教授		教学	博士	
15	李刚	男	1980	教授		教学	博士	
16	李兴国	男	1964	教授		教学	博士	
17	王芳 x	女	1979	教授		教学	博士	
18	高新起	男	1972	教授		教学	博士	
19	安海龙	男	1974	教授		教学	博士	
20	葛磊	男	1971	教授		教学	博士	
21	杜秉海	男	1964	教授		教学	博士	
22	贾乐	男	1967	教授		教学	博士	
23	宋宪亮	男	1972	教授		教学/管理	博士	
24	王东	男	1973	教授		教学	博士	
25	张吉旺	男	1974	教授		教学/管理	博士	
26	孙学振	男	1964	教授		教学	博士	
27	史春余	男	1964	教授		教学	博士	
28	李斯深	男	1963	教授		教学	博士	
29	刘凤珍	女	1966	教授		教学	博士	
30	沈法富	男	1965	教授		教学	博士	
31	李安飞	男	1964	教授		教学	硕士	
32	李向东	男	1963	教授		教学	博士	
33	贺明荣	男	1963	教授		教学	博士	
34	刘保申	男	1966	教授		教学	博士	
35	万勇善	男	1960	教授		教学	本科	
36	王建华	男	1963	教授		教学	博士	
37	李兴锋	男	1976	教授		教学	博士	
38	刘鹏	男	1974	教授		教学	博士	
39	宁堂原	男	1976	教授		教学	博士	
40	封德顺	男	1970	教授		教学	博士	
41	孔令让	男	1963	教授		教学/管理	博士	
42	陈翠霞	女	1964	教授		教学	博士	
43	曾范昌	男	1979	教授		教学	博士	
44	储昭辉	男	1977	教授		教学	博士	
45	刘世琦	男	1959	教授		教学	博士	
46	彭福田	男	1969	教授		教学	博士	
47	郑成淑	女	1965	教授		教学	博士	
48	由春香	女	1970	教授		教学	博士	
49	孙宪芝	女	1975	教授		教学	博士	
50	史庆华	男	1978	教授		教学	博士	
51	魏珉	男	1968	教授		教学	博士	

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
52	刘学春	男	1962	副教授		教学	学士	
53	聂永心	男	1977	副教授		教学	博士	
54	王秀玲	女	1971	副教授		教学	博士	
55	周淑梅	女	1980	副教授		教学	硕士	
56	刘鹰高	男	1981	副教授		教学	博士	
57	李厦	男	1975	副教授		教学	博士	
58	李新征	男	1970	副教授		教学	博士	
59	张杰道	男	1973	副教授		教学	博士	
60	杨国栋	男	1977	副教授		教学	博士	
61	白吉刚	男	1973	副教授		教学	博士	
62	刘红梅	女	1970	副教授		教学	博士	
63	盖英萍	女	1971	副教授		教学	博士	
64	袁学军	男	1971	副教授		教学	博士	
65	孙庆华	女	1978	副教授		教学	博士	
66	李海芳	女	1980	副教授		教学	博士	
67	高峥	男	1981	副教授		教学	博士	
68	黄金光	男	1983	副教授		教学	博士	
69	朱春原	女	1981	副教授		教学	博士	
70	颜康	男	1985	副教授		教学	博士	
71	齐盛东	男	1986	副教授		教学	博士	
72	张世忠	男	1985	副教授		教学	博士	
73	马娜娜	女	1984	副教授		教学	博士	
74	张海森	男	1978	副教授		教学	博士	
75	吕巍	男	1982	副教授		教学	博士	
76	孔凡英	女	1984	副教授		教学	博士	
77	彭卫东	男	1964	副教授		教学	硕士	
78	董玉秀	男	1976	副教授		教学	博士	
79	赵翔宇	男	1978	副教授		教学	博士	
80	安艳荣	女	1980	副教授		教学	硕士	
81	程志娟	女	1983	副教授		教学	博士	
82	孙中涛	男	1973	副教授		教学	硕士	
83	周波	男	1972	副教授		教学	硕士	
84	林榕姗	女	1976	副教授		教学	博士	
85	王秀娟	女	1972	副教授		教学	博士	
86	丁延芹	女	1974	副教授		教学	博士	
87	温尚昆	男	1966	副教授		教学	博士	
88	杨正友	男	1972	副教授		教学	博士	
89	王冰	男	1970	副教授		教学	博士	
90	刘丽英	女	1976	副教授		教学	博士	
91	刘凯	男	1983	副教授		教学	博士	
92	张永丽	女	1973	副教授		教学	博士	
93	李宪彬	男	1965	副教授		教学	硕士	

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
94	宋振巧	女	1976	副教授		教学	博士	
95	吴承来	男	1974	副教授		教学	硕士	
96	张卫东	男	1968	副教授		教学	博士	
97	邓志英	女	1976	副教授		教学	博士	
98	孙爱清	女	1974	副教授		教学	博士	
99	祝丽香	女	1965	副教授		教学	博士	
100	石玉	女	1979	副教授		教学	博士	
101	张昆	女	1982	副教授		教学	博士	
102	鲍印广	男	1981	副教授		教学	博士	
103	李岩	男	1978	副教授		教学	博士	
104	吴佳洁	男	1980	副教授		教学	博士	
105	李勇	男	1982	副教授		教学	博士	
106	陈晓流	男	1967	副教授		教学	博士	
107	范伟国	男	1969	副教授		教学	博士	
108	李玲	女	1971	副教授		教学	博士	
109	黄晓琴	女	1977	副教授		教学	博士	
110	赵飞	男	1969	副教授		教学	博士	
111	姚玉新	男	1979	副教授		教学	博士	
112	孙霞	女	1966	副教授		教学	博士	
113	王丽娜	女	1984	副教授		教学	博士	
114	李媛媛	女	1983	副教授		教学	博士	
115	杜远鹏	女	1982	副教授		教学	博士	
116	彭清才	男	1964	高级实验师		管理	硕士	
117	郭恒俊	女	1964	高级实验师		管理		
118	姚良同	男	1964	高级实验师		教学		
119	王芳 d	女	1971	高级实验师		管理	硕士	
120	王启柏	男	1964	高级实验师		技术/管理	硕士	
121	郭风法	男	1963	高级实验师		技术/管理	本科	
122	毕建杰	男	1966	高级实验师		技术/管理	专科	
123	韩秀兰	女	1978	高级实验师		技术/管理	硕士	
124	史作安	男	1962	高级实验师		管理	学士	
125	刘洋	男	1987	讲师		教学	博士	
126	别晓敏	女	1986	讲师		教学	硕士	
127	汪城墙	男	1987	讲师		教学	博士	
128	郭营	女	1983	讲师		教学	博士	
129	代兴龙	男	1987	讲师		教学	博士	
130	柳洪鹃	女	1985	讲师		教学	博士	
131	陈燕红	女	1985	讲师		教学	博士	
132	马信	男	1986	讲师		教学	博士	
133	李宁	男	1986	讲师		教学	博士	
134	毛丽丽	女	1983	讲师		教学	博士	
135	向勤程	男	1978	讲师		教学	博士	

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
136	韩晓阳	男	1985	讲师		教学	博士	
137	孙秀东	男	1978	讲师		教学	博士	
138	毕焕改	女	1985	讲师		教学	博士	
139	邢树堂	男	1979	讲师		教学	博士	
140	宋秀华	女	1977	讲师		教学	博士	
141	李冬梅	女	1980	讲师		教学	博士	
142	郭骞欢	女	1988	实验师		教学	硕士	
143	徐瑛	女	1976	实验师		管理	学士	
144	田明	男	1972	实验师		管理	学士	
145	宋瑛琳	女	1977	实验师		管理	硕士	
146	张立立	女	1973	实验师		管理	硕士	
147	姚建	男	1976	实验师		管理	学士	
148	于素芳	女	1982	实验师		管理	硕士	
149	李圣福	男	1962	实验师		技术/管理	专科	
150	霍学慧	女	1976	实验师		技术/管理	硕士	
151	金敏	女	1984	实验师		技术/管理	硕士	
152	颜卫东	男	1967	实验师		管理	硕士	
153	王超	女	1978	实验师		管理	硕士	
154	陆文利	女	1969	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。

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://agribio.sdau.edu.cn/	
中心网址年度访问总量	12.3 万人次	
信息化资源总量	27000 Mb	
信息化资源年度更新量	4000 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	项	
中心信息化工作联系人	姓名	李滨
	移动电话	13853835601
	电子邮箱	agribiolab@163.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/农林工程/动物/水产学科组
参加活动的人次数	32 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	第一届全国高校植物生产类实验微课比赛	本中心	张宪省	37	2016 年 10 月 21-23 日	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	学科组十年工作总结及计划	李滨	学科组会议暨虚拟仿真实验教学研讨会	2016 年 7 月 22-24 日	兰州

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	第五届“山东省大学生生物化学实验技能大赛”	11	高崢	副教授		

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	11 月 27 日	270	http://web01.sdau.edu.cn/s/242/t/2113/a/110885/info.jspy
2	5 月 28 日	110	http://web01.sdau.edu.cn/s/242/t/2113/a/101693/info.jspy
3	5 月 7 日	200	http://web01.sdau.edu.cn/s/242/t/2113/a/99710/info.jspy

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		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。



数据审核人:

郭兴忠

示范中心主任:

张定者

(单位公章)

2017年4月26日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

农业生物学实验教学中心通过学校 2016 年度考核。

农业生物学实验教学中心经过多年的建设，现已成为教学覆盖面广，具有现代化实验教学环境，具备开放教学和信息化管理条件的实验中心，在我校教学工作和人才培养中发挥了重要作用。2016 年，该中心在推进实验教学改革和实验教材建设，加强教学改革研究立项，依托中心实验资源，打造学生创新实践活动平台等方面取得了明显的进展和成果。

该中心作为植物生产类国家级实验教学示范中心联席会组长单位，积极加强校内外实验教学中心的交流合作，积极开展和组织实验微课大赛、大学生创新实践活动、实验教学改革研讨会等活动，在引领本校乃至全国植物生产类实验教学中心建设及实验教学改革等工作，发挥了很好的示范辐射作用。

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:

张定者

(单位公章)

2017年4月28日