

## 2021 年度河南省农科系统奖励候选项目

32	候选项目	花生脂肪含量遗传解析及高油高产大果花生新品种选育与应用							
	候选单位	河南省作物分子育种研究院, 河南中育分子育种研究院有限公司							
	候选人	张新友、韩锁义、徐静、秦利、郑峰、张忠信、石磊、孙子淇、董文召、苗利娟、代小冬、齐飞艳、刘华、黄冰艳、薛璐璐							
	项目简介	<p>项目围绕提高花生品种产量和含油量的改良需求, 通过开展含油量遗传相关研究, 找到制约含油量的遗传模式, 通过资源筛选, 确定了以豫花 15 号为核心亲本, 改良选育高油高产大果花生品种的育种策略, 利用分子标记选择、高通量品质检测等技术对后代进行大规模筛选, 实现高含油量和高产、大果、多抗等性状的有机结合, 培育出高油、高产、广适、抗病花生新品种。育成品种得到较大规模推广应用, 创造了显著的社会和经济效益, 促进了河南高油花生产业快速发展。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>系统鉴定了河南省收集保存的花生种质的含油量, 筛选出含油量高于 56% 的资源材料 34 份。以鉴定筛选的资源为基础, 创制高油种质 59 份, 新种质含油量最高达 62.9%, 为高油品种选育创造了材料基础。</li> <li>研究了花生脂肪含量的遗传模式, 明确了脂肪酸含量的遗传效应以加性效应为主, 无细胞质效应, 提出了利用不同遗传背景亲本选育高含油量品种的育种策略。首次利用巢式群体联合分析明确了含油量是复杂的数量性状, 具有共同亲本的杂交组合含油量性状具有不同的遗传模式; 利用多世代双列杂交联合分析首次明确了含油量性状的种子直接加性效应方差最大, 其次为母体加性效应, 母体显性效应的方差较小, 种子含油量无细胞质效应。双亲含油量均较高的组合, 其高含油量后代选择应注重双亲优良基因的互补与累加, 不宜在早代进行含油量表型选择。双亲含油量差异较大的组合, 其高含油量后代选择可以在各个世代均以超高亲个体选择为主。</li> <li>克隆并研究了 3 个与油脂代谢相关的启动子特性, 定位并开发验证了 2 个与高油性状连锁的分子标记, 为高油花生品种选育及分子设计育种奠定了基础。从高含油量品种豫花 9326 中克隆出花生脂肪合成关键基因 <i>AbWRI</i> 和 <i>AhDGAT3</i> 以及脂肪酸合成关键基因 <i>AhSAD</i> 的启动子, 并进行了功能验证。</li> <li>制定科学育种目标, 以豫花 15 号为核心亲本, 综合利用早熟鉴定技术、重要病害抗性接种鉴定、模拟生态抗性鉴定、品质性状无损快速检测等育种技术, 通过对优异亲本的改良, 实现了早熟、高产、高油、综合抗性等性状的进一步聚合, 育成了豫花 9326、远杂 9847 两个大果早熟高产高油品种, 满足了大果花生产区对高油花生的需求, 促进了黄淮优质花生产业的发展。育成的这两个品种为大果品种, 且饱果率高, 商品种性好, 早熟性好, 产量高, 含油量高且含油量稳定, 抗旱性好, 抗病性强。</li> <li>建立龙头企业带动的订单生产, 加速了品种推广应用。建立了以加工龙头企业为牵引、专业合作社(种植大户)为主体、科研单位为依托、种子企业为保障的高效生产体系, 有力的促进了豫花 9326、远杂 9847 这两个高油品种的推广。截止 2020 年这两个高油品种累计推广 1652.5 万亩, 创造社会经济效益 29.9 亿元, 企业利用品种创造利润达 1300 万元, 累计增加经济效益 30 亿元。</li> </ol> <p>本项目在河南省重大科技专项项目的资助下完成, 获得授权国家发明专利 3 项, 育成高油新品种 2 个, 获得国家植物新品种权 2 项, 发表学术论文 17 篇。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
		1	张新友	男	研究员	博士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	主持项目全面工作
		2	韩锁义	男	副研究员	博士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加部分研究、种质创制及示范推广
		3	徐静	女	副研究员	硕士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加品种选育及示范推广
		4	秦利	女	副研究员	博士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加品种选育及示范推广
		5	郑峰	男	研究员	博士	植物分子育种	河南省作物分子育种研究院	参加高油性状连锁的分子标记发掘
		6	张忠信	男	副研究员	本科	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加品种选育及示范推广
		7	石磊	男	副研究员	博士	生物化学与分子生物学	河南省作物分子育种研究院	参加油脂代谢相关的启动子特性研究
		8	孙子淇	女	助理研究员	博士	花生分子育种	河南省作物分子育种研究院	参加高油性状连锁的分子标记发掘
		9	董文召	男	研究员	本科	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加品种选育及示范推广
		10	苗利娟	女	助理研究员	硕士	花生遗传转化	河南省作物分子育种研究院	参加油脂代谢相关的启动子特性研究
		11	代小冬	男	副研究员	博士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加部分研究及示范推广
		12	齐飞艳	女	助理研究员	博士	花生分子生物学	河南省作物分子育种研究院	参加脂肪含量的遗传模式研究
		13	刘华	男	助理研究员	博士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加品种选育及示范推广
		14	黄冰艳	女	研究员	博士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加脂肪含量的遗传模式研究
		15	薛璐璐	女	助理研究员	硕士	花生遗传育种	河南省作物分子育种研究院	参加示范推广
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>									
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态	
授权发明专利	花生二酰甘油酰基转移酶 <i>AhDGAT3</i> 启动子及其制备方法和应用	中国	ZL 2015 1 0360374.9	2018-04-20	第 2891720 号	河南省农业科学院	张新友, 石磊, 齐飞艳, 苗利娟, 张忠信, 黄冰艳, 董文召, 汤丰收, 高伟, 藏秀旺, 秦利	有效	
授权发明专利	花生 <i>ahWRI-1</i> 启动子及制备方法和应用	中国	ZL 2015 1 0578396.2	2018-05-25	第 2938477 号	河南省农业科学院	张新友, 石磊, 齐飞艳, 苗利娟, 张忠信, 黄冰艳, 董文召, 汤丰收, 高伟, 藏秀旺, 秦利	有效	
授权发明专利	花生 $\Delta 9$ -硬脂酰-ACP 脱氢酶 <i>AhSAD</i> 启动子及其制备方法和应用	中国	ZL 2015 1 0360529.9	2018-02-16	第 2819796 号	河南省农业科学院	张新友, 石磊, 苗利娟, 黄冰艳, 齐飞艳, 张忠信, 汤丰收, 高伟, 藏秀旺, 刘华, 董文召	有效	
植物新品种权	豫花 9326	中国	CNA20090378.1	2015-5-1	第 20155173 号	河南省农业科学院 河南秋乐种业科技股份有限公司	张新友, 汤丰收, 董文召, 藏秀旺	有效	
植物新品种权	远杂 9847	中国	CNA20120994.0	2016-11-1	第 20168147 号	河南省农业科学院	张新友, 汤丰收	有效	
<b>论文专著目录</b>									

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	花生巢式群体的脂肪含量遗传分析/作物学报/黄冰艳	2.307	2021 年 47 卷 1100-1108	2020 年 12 月 30 日	张新友	黄冰艳	黄冰艳, 孙子淇, 刘华, 房元瑾, 石磊, 苗利娟, 张毛宁, 张忠信, 徐静, 张梦圆, 董文召, 张新友			中文核心
2	花生种子脂肪含量的直接和母体遗传效应分析/中国油料作物学报/黄冰艳	1.830	2021 年 43 卷	2020 年 12 月 28 日	张新友	黄冰艳	黄冰艳, 胡京枝, 张新友, 苗利娟, 石磊, 吕登宇, 柴其沛, 冯素萍, 刘华, 韩锁义, 汪晓, 齐飞艳, 孙子淇, 秦利, 董文召			中文核心
3	基于双列杂交的花生主要品质性状遗传效应分析/中国油料作物学报/齐飞艳	1.830	2021 年 43 卷	2020 年 12 月 28 日	张新友	齐飞艳	齐飞艳, 孙子淇, 黄冰艳, 秦利, 石磊, 刘华, 汪晓, 田梦迪, 郑峥, 董文召, 张新友			中文核心
4	花生脂肪酰延长酶基因 <i>AhFAE1</i> 及其启动子的克隆与功能分析/中国油料作物学报/石磊	1.830	2019 年 41 卷 176-185 页	2019 年 4 月 15 日	张新友	石磊	石磊, 黄冰艳, 齐飞艳, 苗利娟, 刘华, 张忠信, 高伟, 董文召, 汤丰收, 张新友			中文核心
5	以分子标记辅助连续回交快速提高花生品种油酸含量及其后代农艺性状的评价/作物学报/黄冰艳	2.307	2019 年 45 卷 546-555 页	2019 年 1 月 4 日	张新友	黄冰艳	黄冰艳, 齐飞艳, 孙子淇, 苗利娟, 房元瑾, 郑峥, 石磊, 张忠信, 刘华, 董文召, 汤丰收, 张新友			中文核心
6	Marker-assisted backcrossing to improve seed oleic acid content in four elite and popular peanut ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) cultivars with high oil content/Breeding Science/ Bingyan Huang	1.792	2019 年 69 卷 234-243 页	2019 年 2 月 28 日	张新友	黄冰艳	Bingyan Huang, Feiyan Qi, Ziqi Sun, Lijuan Miao, hongxin Zhang, Hua Liu, Yuanjin Fang, Wenzhao Dong, Fengshou Tang, Zheng Zheng, Xinyou Zhang		3	
7	一个花生早期胚特异性表达基因 <i>AHDGAT3</i> 启动子的克隆及功能分析/中国油料作物学报/石磊	1.830	2018 年 40 卷 025-034 页	2018 年 2 月 15 日	张新友	石磊	石磊, 齐飞艳, 苗利娟, 黄冰艳, 刘华, 张忠信, 高伟, 董文召, 汤丰收, 张新友			中文核心
8	花生主产区不同试点高油品种豫花 9326 脂肪含量分析/花生学报/张忠信	0.577	2020 年 49 卷 82-84 页	2020 年 6 月 15 日	董文召	张忠信	张忠信, 韩锁义, 董文召, 刘华, 秦利, 张俊, 薛璐璐, 代小冬			中文核心

33	候选项目	黄淮南部冬小麦响应温光变化的抗逆丰产关键技术创建与应用								
	候选单位	河南省农业科学院小麦研究所 中国农业大学 河南省气象科学研究所 河南省气候中心								
	候选人	李向东 张德奇 杨程 杨晓光 马青荣 左璇 刘翠玲 张志 张子山 马珂 岳俊芹 时艳华 程红建 杜思梦 杨华								
	项目简介	<p>受全球气候变暖影响, 黄淮南部冬小麦生育期间温光等气象因子异常变化导致低温冻害和高温热害等气象灾害频发, 严重威胁该区小麦生产的持续稳定。针对该区域温光异常变化下作物系统不适应、耕作措施不合理、栽培技术应变不及时造成的小麦产量不稳等关键技术瓶颈, 按照“作物配置适应-耕层优化缓解-栽培调控抗逆”的技术路线, 历经 10 多年攻关和应用, 取得如下创新:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确了气候变化背景下黄淮南部冬麦区温光变化规律和趋势, 为优化品种布局利用和栽培调控技术研发提供了理论基础。通过对黄淮南部冬麦区近 50 年温光资源变化的系统分析, 明确了气候变化背景下该区温光演变规律和未来变化趋势, 表明小麦生长季平均最高气温上升、冬季升温明显, 稳定通过 0℃和 10℃初日提前, ≥0℃和 ≥10℃年积温增加, 增温界限北移, 半冬性品种适应区域扩大; 1980 年以来, 越冬期整体呈缩短趋势, 小麦生育期间日照时数减少。冬季冻害风险减轻, 春季冻害和籽粒形成灌浆期高温胁迫风险增大, 限制了黄淮南部冬小麦对温光资源的有效利用。</li> <li>2. 解析了黄淮南部冬小麦响应温光异常变化的生理生态机理和御逆减灾机制, 形成了以“壮苗健株、抗逆延衰”为核心的调控途径。系统研究了越冬前积温增加、拔节期低温和灌浆期高温胁迫等黄淮南部温光异常变化对冬小麦生长发育和光合系统的影响, 解析了冬小麦响应温光异常变化的生理生态机理和光合机制; 探明了应对温光异常变化的耕作措施优化构建合理耕层结构、播期播量调控构建高质量群体、水肥合理运筹壮苗健株、化学调控抗逆延衰等关键技术的御逆减灾机制, 形成了以“壮苗健株、抗逆延衰”为核心的调控技术途径, 灾害损失减少 10%以上。</li> <li>3. 集成了以“优化品种布局、构建良好耕层、水肥统筹调控、化学抗逆延衰”为关键技术的抗逆丰产栽培技术体系, 稳产增效效果显著。基于适应温光变化趋势, 提出了半冬性品种南移北扩、提高光热利用效率、减轻低温危害的利用优化布局; 创立了旋-免-翻/松轮耕制度, 解决了耕层变浅、水热气不畅障碍, 实现疏松耕层、增温保墒; 建立了播前造墒贮墒和播后镇压抑散、减氮减磷钾肥料综合统筹、调优拔节水氮优化根域水分结构和养分供应、构建高质量群体的抗逆延衰关键技术; 提出了气候-作物耦合的灾害等级划分标准, 制订了冬小麦农业气象观测国家行业标准和冬小麦晚霜冻害防御技术规程、干热风灾害防控技术规程河南省地方标准。</li> </ol> <p>获授权发明专利 2 件、实用新型专利 2 件、软件著作权 4 项, 制订国家行业标准 1 项、河南省地方标准 3 项, 发表论文 33 篇(中科院 JCR 二区 Sci2 篇), 出版著作 3 部。集成的抗逆丰产技术亩减灾增产 27.9 公斤、节本 25 元, 2018-2020 年在南阳、驻马店、周口、商丘、新乡等累计应用 1884 万亩, 增产小麦 52485 万公斤, 新增产值 82663.9 万元, 节本 35391.8 万元, 累计新增效益 118055.6 万元, 经济社会生态效益显著。第三方评价表明, 成果整体达国内同类研究先进水平, 在冬小麦抗逆丰产生理生态机理研究方面国内领先。</p>								
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度	专业	工作单位	对成果创造性贡献	
1		李向东	男	正高	博士	作物栽培与耕作	河南省农业科学院小麦研究所	主持项目立项论证、总体设计和实施方案的制定, 负责了关键技术研发、集成和应用		
2		张德奇	男	副高	硕士	作物栽培与耕作	河南省农业科学院小麦研究所	协助实施方案的制定, 负责试验机理研究和关键技术的研发、示范与应用		
3		杨程	男	中级	博士	植物生理学	河南省农业科学院小麦研究所	负责小麦对光温逆境响应机制、逆境衰老机制和抗逆调控机制的研究		
4		杨晓光	男	正高	博士	作物栽培与耕作	中国农业大学	参与了黄淮南部气候资源变化及关键技术研发		
5	马青荣	女	副高	硕士	农学	河南省气象科学研究所	参与冬小麦生育期气候变化规律的研究和相关标准的制定			

	6	左璇	女	中级	本科	农业气象学	河南省气候中心	参与气候变化规律和粮食安全气候承载力的研究
	7	刘翠玲	女	副高	本科	农学	周口市农业技术推广站	参与抗逆丰产关键技术周口市的示范推广工作
	8	张志	男	副高	本科	农学	商丘市农业技术推广站	参与抗逆丰产关键技术商丘市的示范推广工作
	9	张子山	男	副高	博士	植物生理	山东农业大学	参与冬小麦光合响应机制的研究工作
	10	马珂	女	中级	本科	农业管理	河南省农业广播电视学校	参与项目示范基地的技术示范和应用
	11	岳俊芹	女	副高	硕士	作物栽培生理	河南省农业科学院小麦研究所	参与小麦对拔节期低温的响应机制的研究工作
	12	时艳华	女	中级	硕士	作物病虫害	河南省农业科学院小麦研究所	参与小麦拔节期低温响应机制的研究工作
	13	程红建	男	中级	本科	农技推广	河南省农业科学院小麦研究所	参与抗逆丰产关键技术的示范推广工作
	14	杜思梦	女	中级	硕士	作物生理	河南省农业科学院小麦研究所	参与小麦逆境下叶片衰老机制的研究工作
	15	杨华	女	中级	本科	农学	郑州市农产品质量检测流通中心	负责关键技术集成和应用

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	一种小麦专用悬浮种衣剂	中国河南省	ZL 2015 1 203032.6	2017年03月01日	第2402826号	河南省农业科学院	李向东、王汉芳、张德奇、邵运辉、方保停、岳俊芹、杨程、秦峰、时艳华、马富举	有效
发明专利	多功能小麦水稻高效播种一体机	中国河南省	ZL 2017 1 0747540.X	2020年02月28日	第3704953号	河南省农业科学院小麦研究所	邵运辉、付景、王付华、白涛、岳俊芹、陈献功、王亚、杨文博、杨程、王生轩、尹海庆	有效
实用新型专利	农药喷洒装置	中国河南省	ZL 2017 2 1091565.0	2017年08月29日	第7326217号	刘翠玲	刘翠玲、张琦、李小柳、张洁、陈明、马少华、郭来全、张露、张哲、陈磊	有效
实用新型专利	一种农业用施肥装置	中国河南省	ZL 2018 2 0292366.4	2018年11月16日	第8087828号	刘翠玲	刘翠玲、李俊杰、范春朴、张大华、崔守彬、郭淑琴、刘庆雪、周虹、王宏博、宋三涛	有效
行业标准	农业气象观测规范	中国河南省	QX/T 299-2015	2015年12月11日		中国气象科学研究院	谭凯炎、刘玲、马青荣、李德、夏福华、姚晓红、黄永平、任三学、张志红	有效
河南省地方标准	冬小麦干热风灾害防控技术标准	中国河南省	DB41/T 2015-2015	2015年3月2日		河南省农业科学院小麦研究所	李向东、方保停、邵运辉、王汉芳、张德奇、岳俊芹、杨程、吕凤荣、秦峰、马富举、时艳华、程红建	有效
河南省地方标准	冬小麦晚霜冻害防御技术规程	中国河南省	DB41/T 1403-2017	2017年07月07日		河南省农业科学院小麦研究所 商丘市农林科学院	张德奇、李向东、胡新、邵运辉、杨程、岳俊芹、任德超、王汉芳、方保停、吕凤荣、秦峰、马富举、时艳华、陈远凯、程红建、刘恩良	有效
河南省地方标准	小麦-玉米茬作栽培技术规程	中国河南省	DB41/T 1808-2019	2019年3月19日		河南省农业科学院小麦研究所	邵运辉、岳俊芹、方保停、李向东、秦峰、王汉芳、张德奇、吕军杰、李俊红、杨程、陈远凯、程红建、时艳华、张素瑜、杜思梦	有效
软件著作权	冬小麦晚霜冻害诊断管理系统 V1.0	中国	2020SR0100967	2020年01月19日	第4979663号	河南省农业科学院小麦研究所	张德奇、李向东、方保停	有效
软件著作权	小麦干热风诊断管理系统 V1.0	中国	2020SR0098095	2020年01月19日	第4976791号	河南省农业科学院小麦研究所	张德奇、李向东、方保停	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	越冬前增温对小麦生长发育和产量的影响. 应用生态学报, 李向东, 张德奇, 王汉芳, 邵运辉, 方保停, 吕凤荣, 岳俊芹, 马富举	2.623	2015, 26(3):839-846	2015年01月22日	李向东	李向东	李向东, 张德奇, 王汉芳, 邵运辉, 方保停, 吕凤荣, 岳俊芹, 马富举			中文核心

2	中后期综合调节措施对强筋小麦早衰的防控效果. 麦类作物学报, 李向东, 季书勤, 吕凤荣, 王汉芳, 张德奇, 郭瑞	1. 190	2011, 31 (06) : 11 41-1147.	2011年11月15日	李向东	李向东	李向东, 季书勤, 吕凤荣, 王汉芳, 张德奇, 郭瑞			中文核心
3	水分调控对小麦光合生理特性和产量的影响. 河南农业科学, 李向东, 张德奇, 郭瑞, 季书勤, 王汉芳, 吕凤荣	0. 709	2011, 40 (10) : 24 -27.	2011年10月15日	李向东	李向东	李向东, 张德奇, 郭瑞, 季书勤, 王汉芳, 吕凤荣			中文核心
4	耕作方式对豫南雨养区土壤微环境及冬小麦产量的影响. 农业工程学报, 张德奇, 岳俊芹, 李向东, 王汉芳, 邵运辉, 方保停, 杨程, 秦峰, 马富举, 时艳华, 陈远凯, 程红建	3. 118	2016, 32 (z2) : 32-38.	2016年10月15日	李向东	张德奇	张德奇, 岳俊芹, 李向东, 王汉芳, 邵运辉, 方保停, 杨程, 秦峰, 马富举, 时艳华, 陈远凯, 程红建			中文核心
5	黑暗诱导衰老对不同年代冬小麦品种旗叶光系统 II 功能的影响. 应用生态学报, 杨程, 张德奇, 杜思梦, 邵运辉, 方保停, 李向东, 岳俊芹, 张素瑜	3. 429	2018, 29 (08) : 25 25-2531	2018年6月21日	李向东	杨程	杨程, 张德奇, 杜思梦, 邵运辉, 方保停, 李向东, 岳俊芹, 张素瑜			中文核心
6	气候变化背景下黄淮冬麦区冬季长寒型冻害时空变化特征. 生态学报, 郑冬晓, 杨晓光, 赵锦, 慕臣英, 龚宇	2. 821	2015, 35 (13) : 4338-4346.	2015年1月27日	杨晓光	郑冬晓	郑冬晓, 杨晓光, 赵锦, 慕臣英, 龚宇			中文核心
7	Low yield gap of winter wheat in the North China Plain. European Journal of Agronomy, Kenan Li, Xiaoguang Yang, Zhijuan Liu, Tianyi Zhang, Shuo Lu, Yuan Liu	3. 726	2014, 59: 1-12	2014年4月25日	杨晓光	李克南	李克南, 杨晓光, 刘志娟, 张天一, 吕硕, 刘园	44		2区
8	Photosynthetic acclimation strategies in response to intermittent exposure to high light intensity in wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.). Environmental and Experimental Botany, Yu-Ting Li, Cheng Yang, Zi-Shan Zhang, Shi-Jie Zhao, Hui-yuan Gao	4. 027	2021, 181, 10427 5	2020年9月18日	张子山	李玉婷	李玉婷, 杨程, 张子山, 赵世杰, 高辉远			2区

34	候选项目	优质青贮与特色鲜食玉米种质创制及新品种选育与应用
	候选单位	河南省农业科学院粮食作物研究所
	候选人	周波, 韩小花, 姜鸿勋, 薛华政, 王延召, 孙建军, 贾文华, 周喆, 黄保, 胡学安, 胡珊珊, 周柯, 张留声, 符合道, 李凤玲
	项目简介	<p>青贮玉米和鲜食玉米对推进我国农业供给侧结构性改革、乡村振兴具有重要的意义, 未来前景十分广阔。特用玉米育种和生产上存在种质资源匮乏、优质高产多抗品种缺乏, 传统育种技术不能兼顾品质、丰产、抗性, 新技术、新方法亟待创新。针对上述问题, 本项目创制出突破性特用玉米种质; 创新特用玉米高效育种新技术; 培育出优势突出, 综合性状领先的特用玉米系列新品种应用于生产; 创新多种茬口搭配栽培模式及产业化运作模式, 实现特用玉米产业融合, 推动了我国特用玉米产业发展。</p> <p>广泛引进国外优异特用玉米种质资源, 利用其品质、丰产和抗逆基因对我国特用玉米核心种质进行分子改良, 创制出各种类型育种材料 1400 份, 历经十余万次配合力测定, 创制出系列优质高产多抗特用玉米骨干系 38 个, 极大地丰富了我国特用玉米种质资源。</p> <p>发掘多个控制穗长、株高/穗位高 QTL 位点, 并鉴定出 3 个穗长候选基因, 分别参与生长素极性运输、穗部生长点发育、细胞增殖等发育进程。建立了青贮玉米分子标记辅助育种技术体系, 率先在国内利用穗长主效 QTL <i>qEL2</i> 和株高主效 QTL <i>qPHI-1</i> 改良我国青贮玉米核心种质; 引入大胚种质, 率先在国内解决了 <i>sh2wx</i> 双隐自交系出苗差的育种瓶颈, 将甜糯双隐玉米自交系出苗率从 20% 提高到 90% 以上; 发明黑白黄同质糯玉米姊妹系选育技术, 减缓了籽粒颜色基因的纯合速度, 增加了多性状重组的概率。同时利用 <i>opaque2</i> 基因连锁分子标记辅助选择专利技术, ADF、NDF 纤维品质快速检测, 玉米抗粗缩病鉴定技术, 对早代材料进行品质和抗病性筛选, 提高了育种效率, 解决常规育种品质、丰产、抗逆不能兼顾的技术难题。</p> <p>利用自主创新的骨干系组配出优质高产多抗特用玉米新品种 25 个, 已审定 8 个 (国审 7 个, 省审 1 个), 拟报审 7 个, 区试中 10 个。郑青贮 1 号填补河南省专用青贮玉米品种空白, 是黄淮海国审青贮玉米品种中仅有的 3 个抗 5 种主要病害品种之一, 青贮品质超国家标准一级标准。郑单 901 在黄淮海国审青贮玉米品种中干物质产量居第 2 位, 干物质产量排名前 14 名的品种中, 郑单 901 的 NDF 含量最低, 青贮品质远超国家一级标准, 是黄淮海国审青贮玉米品种中仅有的同时抗南方锈病和茎腐病的 3 个品种之一。郑白甜糯 1 号填补河南省甜加糯鲜食玉米品种空白, 皮薄口感佳, 是黄淮海国审所有糯玉米中皮渣率最低, 为 5.4%。郑黄糯 1 号填补河南省黄色糯玉米品种空白, 对茎腐病、小斑病、大斑病、矮花叶病 4 种病害中抗以上。郑白糯 4 号产量比对照苏玉糯 1 号增产 22.7%; 支链淀粉占总淀粉含量的 100%; 是黄淮海国审鲜食玉米品种中仅有的 3 个抗 7 种病虫害品种之一。本项目育成的系列特用玉米新品种累计示范推广 663 万亩, 新增利税 35.22 亿元。</p> <p>根据我省各地生态条件, 建立特色生产基地, 集成特用玉米优质高效栽培技术, 制订河南省地方标准, 探索出多种特用玉米茬口搭配栽培模式及产业化运作模式, 实现青贮玉米和鲜食玉米产业融合。开发特色产品和新型销售渠道, 培育我省知名品牌“多维香”、“可乡可田”, 实现种养加销一体化协同发展, 极大推动我省特用玉米产业发展。</p> <p>获植物新品种权 5 项, 申请植物新品种权 3 项。获国家发明专利 1 项, 获实用新型专利 1 项, 申报国家发明专利 2 项。发表文章 9 篇, 其中 2 篇 SCI。发布地方标准 1 项, 立项地方标准 1 项。</p>

候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度	专业	工作单位	对成果创造性贡献
	1	周波	男	副高	博士	作物遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	项目的总体设计及实施
	2	韩小花	女	中级	博士	作物遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	种质创制及评价
	3	姜鸿勋	男	副高	学士	农学	河南省农业科学院科技成果示范推广处	品种应用和推广
	4	薛华政	男	副高	硕士	细胞生物学	河南省农业科学院办公室	品种选育
	5	王延召	男	副高	博士	作物遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	种质创制和品种选育
	6	孙建军	男	副高	博士	作物栽培学与耕作学	河南省农业科学院粮食作物研究所	种质创制和品种选育
	7	贾文华	男	副高	硕士	农业推广	河南省种子站	品种应用和推广
	8	周喆	男	中级	学士	法律	河南省郸城县农业科学研究所	品种应用和推广
	9	黄保	男	中级	硕士	资源产业经济	河南省农业科学院粮食作物研究所	种质创制和品种选育
	10	胡学安	男	正高	学士	农学	河南省农业科学院粮食作物研究所	种质创制和品种选育
	11	胡珊娜	女	其他	硕士	草业科学	河南秋乐种业科技股份有限公司	种质创制及评价
	12	周柯	男	其他	学士	经济管理专业	河南省农业科学院粮食作物研究所	种质创制及评价
	13	张留声	男	中级	硕士	作物遗传育种	河南省种子站	种质创制和品种选育
	14	符合道	男	中级	大专	财会	淮滨县植保植检站	品种应用和推广
	15	李凤玲	女	中级	学士	机械设计制造及其自动化	河南省鹤壁市农业农村发展服务中心	品种应用和推广

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	一种高出苗率甜糯双隐玉米自交系的选育方法	中国	ZL201910206609.7	2019.3.19	4026522	河南省农业科学院粮食作物研究所	周波、韩小花、孙建军、王延召、鲁晓民、刘康	有效
实用新型专利	一种用于检测青贮玉米饲料中 ADF 和 NDF 的设备	中国	ZL202021278262.1	2021.3.12	12665620	河南省农业科学院粮食作物研究所	韩小花, 周波, 孙建军, 张正军, 王延召, 李小红, 王振华	有效
品种权	郑青贮 1 号	中国	CNA004179E	2010.7.1	20103197	河南省农业科学院	胡学安、周波、魏良明	有效
品种权	郑黑糯 2 号	中国	CNA003530E	2010.1.1	20102874	河南省农业科学院	胡学安、周波、魏良明	有效
品种权	郑白糯 6 号	中国	CNA003531E	2010.1.1	20102875	河南省农业科学院	胡学安、周波、魏良明	有效
品种权	郑黄糯 1 号	中国	CNA004178E	2010.7.1	20103196	河南省农业科学院	胡学安、周波、魏良明	有效
品种权	郑白糯 4 号	中国	CNA004180E	2010.7.1	20103198	河南省农业科学院	胡学安、周波、魏良明	有效
地方标准	青贮玉米机械收获技术规程	中国	DB41/T 1938-2020	2020.1.21	DB41/T1938-2020	河南省农业科学院粮食作物研究所	周波、韩小花、王延召、魏良明、刘康、王广军、赵霞、朱卫红、郭书磊、魏昕、鲁晓民、张前进、张新、王振华、高敬伟、王明坤, 李耕砚, 孙天梅	实施

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Combining Three Mapping Strategies to Reveal Quantitative Trait Loci and Candidate Genes for Maize Ear Length/Plant Genome/Bo Zhou, Zijian Zhou, Junqiang Ding, Xuecai Zhang, Cong Mu, Yabin Wu, Jingyang Gao, Yunxia Song, Shiwei Wang, Jinliang Ma, Xiantang Li, Ruixia Wang, Zongliang Xia, Jiafa Chen, and Jinyu Wu	3.847	2018,11(3)	2018	Jiafa Chen, and Jinyu Wu	Zhou Bo	Bo Zhou, Zijian Zhou, Junqiang Ding, Xuecai Zhang, Cong Mu, Yabin Wu, Jingyang Gao, Yunxia Song, Shiwei Wang, Jinliang Ma, Xiantang Li, Ruixia Wang, Zongliang Xia, Jiafa Chen, and Jinyu Wu		二区	否

2	A rice black-streaked dwarf virus replication curve model to evaluate maize rough dwarf disease resistance/Plant Disease/Han Xiaohua, Chen Tingmu, Yue Runqing, Guo Shulei, Xu Mengmeng, Lu Caixia, Fan Yanping, Chen Nana, Liu Lu, Fu Xiaolei, Chi Haifeng, Guo Xinhai, Xia Yan	3.809	2019,103:868-873	2019	Tie Shuanggui	Han Xiaohua	Han Xiaohua, Chen Tingmu, Yue Runqing, Guo Shulei, Xu Mengmeng, Lu Caixia, Fan Yanping, Chen Nana, Liu Lu, Fu Xiaolei, Chi Haifeng, Guo Xinhai, Xia Yan		一区	否
3	o2 与淀粉合成突变基因互作对子粒赖氨酸含量的影响/玉米科学/韩小花, 铁双贵, 卢彩霞, 岳润清, 齐建双, 燕树锋, 郭书磊, 池海锋, 付晓雷, 陈娜娜, 刘璐		2016, 24(1):14-18	2016	铁双贵	韩小花	韩小花, 铁双贵, 卢彩霞, 岳润清, 齐建双, 燕树锋, 郭书磊, 池海锋, 付晓雷, 陈娜娜, 刘璐	1		中文核心
4	玉米品质基因聚合对子粒氨基酸组分及醇溶蛋白的影响/玉米科学/韩小花, 岳润清, 郭书磊, 燕树锋, 卢彩霞, 范艳萍, 陈娜娜, 刘璐, 傅晓雷, 池海锋, 铁双贵		2018, 26(2):53-57	2018	铁双贵	韩小花	韩小花, 岳润清, 郭书磊, 燕树锋, 卢彩霞, 范艳萍, 陈娜娜, 刘璐, 傅晓雷, 池海锋, 铁双贵	1		中文核心
5	郑 58 opaque2 近等基因系中 o2 基因突变位点分析与高效分子标记开发/玉米科学/韩小花, 鲁晓民, 周波, 魏良明, 王延召, 张前进, 朱卫红, 魏昕, 郭书磊, 刘康, 郭金生, 王振华, 张新		2019, 27(2):61-6	2019	张新	韩小花	韩小花, 鲁晓民, 周波, 魏良明, 王延召, 张前进, 朱卫红, 魏昕, 郭书磊, 刘康, 郭金生, 王振华, 张新	-		中文核心
6	青贮玉米新品种郑青贮 1 号特征特性及栽培技术/河南农业科学/周波, 胡学安, 薛华政, 魏良明, 李杰		2008,7:39-40	2008	周波	周波	周波, 胡学安, 薛华政, 魏良明, 李杰	2		中文核心
7	糯玉米新品种郑黑糯 2 号的选育及栽培技术/河南农业科学/周波, 胡学安, 魏良明, 薛华政		2009,10:81-82	2009	周波	周波	周波, 胡学安, 魏良明, 薛华政	6		中文核心
8	密度对粮饲通用型玉米新品种郑单 901 冠层结构和产量的影响/河南农业科学/薛华政, 谷利敏, 夏来坤, 穆心愿, 刘康, 韩小花, 唐保军, 周波		2019,48(12):23-29	2019	周波	薛华政	薛华政, 谷利敏, 夏来坤, 穆心愿, 刘康, 韩小花, 唐保军, 周波	1		中文核心
9	玉米新品种郑青贮 1 号选育研究/农业科技通讯/胡学安, 周波, 魏良明		2008,(02):65-66.	2008	胡学安	胡学安	胡学安, 周波, 魏良明	3		否

35	候选项目	玉米抗旱相关基因挖掘与作用机制研究
	候选单位	河南省农业科学院
	候选人	鲁晓民, 曹丽茹, 张新, 张前进, 卫丽, 王振华, 胡小娇, 魏昕, 郭金生, 魏良明, 王国瑞, 郭书磊, 邓亚洲、郑敏军, 李平芳
	项目简介	<p>揭示玉米干旱胁迫响应的作用机制, 创制玉米抗旱新种质, 进而培育具有高产潜力及环境稳定型的玉米品种, 不仅是生命科学领域中的重要科学问题和实际生产问题, 更是节约水资源、增强我国农业科技竞争力的根本途径, 具有重要的战略意义。本项目在国家自然科学基金、河南省重大专项等项目支持下, 聚焦细胞壁合成、ABA 合成与信号介导途径中相关基因响应干旱胁迫的科学问题, 通过图位克隆、基因编辑、高通量大数据分析克隆了一系列响应干旱胁迫的相关基因, 从细胞学、生理生化学、分子生物学水平上揭示了细胞壁合成和 ABA 合成及信号介导途径中关键基因响应干旱胁迫的作用机制, 并初步建立玉米关键生育期抗旱评价评价体系, 鉴定、创制出抗旱种质 55 份, 取得了一系列原创性成果。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.通过 Mu 转座子插入和 CRISPR-Cas9 技术, 获得 wi5、wi6、nst3 干旱胁迫敏感突变体, 验证了候选基因 <i>ZmXYL</i>、<i>ZmGXM1</i>、<i>ZmNST3</i> 的生物学功能, 首次揭示其通过调控玉米细胞壁合成并激发抗氧化酶系统关键酶的活性来响应干旱胁迫的作用机制。增强细胞壁的稳定性和提高抗氧化酶活性是玉米适应干旱响应的潜在靶标, 为细胞壁合成关键基因在抗旱育种中的应用提供了新的策略。</li> <li>2.采用转录组测序结合加权基因共表达网络分析、相关性分析等方法, 揭示了玉米苗期抗旱相关基因的表达动态规律, 挖掘出 25 个抗旱相关基因 <i>ZmOSCA2.2</i>、<i>ZmOSCA2.3</i>、<i>ZmOSCA2.4</i>、<i>ZmbZIP16</i>、<i>ZmbZIP33</i>、<i>ZmNAC25</i>、<i>ZmNAC74</i>、<i>ZmSBP3</i>、<i>ZmGLUT-1</i> 等, 进一步阐明了 <i>ZmOSCA</i> 基因家族与脯氨酸含量变化的动态规律, 并发现 <i>ZmOSCA2.4</i> 促进 ABA 响应基因的表达机制。结果为解析玉米苗期抗旱性提供了重要的分子基础。</li> <li>3.首次克隆玉米 MEP 途径关键限速酶基因 <i>ZmlspH</i>, 并明确其影响 ABA 合成; 发现 ABA 信号传导途径中核心元件 <i>ZmPYL10</i>、<i>ZmPP2C7</i>、<i>ZmSRK2E</i> 和 <i>ZmbZIP33</i> 间的互作关系, 阐明 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 参与调控 ABA 合成、ABA 信号传导的作用机制, 有助于促进玉米根系发育和增强抗旱性。为利用优良基因聚合增强玉米抗旱性提供了重要基因资源和有力的技术支撑。</li> <li>4.初步建立玉米苗期、拔节期和抽穗期简单、高效的抗旱评价评价体系, 筛选出抗旱种质 36 份, 解析了三个时期均抗旱的 7 份自交系响应干旱胁迫的生理作用方式; 抗旱评价体系和抗旱种质得到国内多家育种单位的认可和利用, 并创制出 19 份抗旱优良自交系; 利用过表达 <i>ZmbZIP16</i> 和 <i>ZmGXM1</i> 抗旱转基因株系对骨干种质进行抗旱性改良。研究为实现玉米抗旱育种奠定了技术与应用基础。</li> </ol>

		<p>经过 10 余年的研究，在国内外著名期刊发表论文 24 篇，其中 6 篇为 JCR 一区，1 篇 JCR 二区，被 Plant Biotechnology Journal、Plant Journal、Plant physiology 等期刊引用，得到了同行的高度评价，尤其是在细胞壁合成关键基因响应干旱胁迫方面达到了国内相关研究领域领先水平，8 篇代表性论文发表在 Molecular Plant、Plant, Cell &amp; Environment、Journal of Integrative Plant Biology 等本领域权威期刊上，其中代表性论文 3 被引用 20 次，获得河南省自然科学学术论文一等奖，申请国家发明专利 2 项，授权 1 项，有效提升了我国在抗旱育种领域中的竞争力</p>									
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献			
	1	鲁晓民	男	副研究员	博士	作物遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	克隆了 <i>ZmXYL</i> 、 <i>ZmGXM1</i> ，揭示了其响应干旱胁迫的作用机制；克隆了 ABA 合成的关键基因 <i>ZmlspH</i> ，阐述了其在 ABA 合成中的重要作用；解析了 <i>ZmOSC4.4</i> 通过影响 ABA 途径中相关基因提高玉米抗旱性的作用机理；解析了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制；建立了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系，筛选出抗旱优异种质资源 36 份。			
	2	曹丽茹	女	助理研究员	博士	作物学	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与了细胞壁合成关键基因 <i>ZmGXM1</i> 的克隆及作用机理解析；参与了 <i>ZmNST3</i> 在响应干旱胁迫的作用机制研究；解析了 <i>ZmOSC4.4</i> 通过影响 ABA 途径中相关基因提高玉米抗旱性的作用机理；解析了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制；建立了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系，筛选出抗旱优异种质资源 36 份。			
	3	张新	女	研究员	学士	植物保护	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与克隆了细胞壁合成关键基因 <i>ZmGXM1</i> ，揭示了其响应干旱胁迫的作用机制；参与了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制相关研究；参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	4	张前进	男	副研究员	硕士	农学	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与克隆了细胞壁合成关键基因 <i>ZmGXM1</i> ，揭示了其响应干旱胁迫的作用机制；参与了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制相关研究；参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	5	卫丽	女	研究员	博士	农学	河南农业大学农学院	解析了 <i>ZmOSC4.4</i> 通过影响 ABA 途径中相关基因提高玉米抗旱性的作用机理；解析了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制。			
	6	王振华	男	研究员	硕士	玉米遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与克隆了 ABA 合成的关键基因 <i>ZmlspH</i> ，阐述了其在 ABA 合成中的重要作用；参与了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制相关研究；参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	7	胡小娇	女	副研究员	博士	作物遗传育种	中国农业科学院作物科学研究所	克隆了细胞壁合成关键基因 <i>ZmXYL</i> ，揭示了其响应干旱胁迫的作用机制；克隆了 ABA 合成的关键基因 <i>ZmlspH</i> ，阐述了其在 ABA 合成中的重要作用。			
	8	魏昕	男	副研究员	博士	玉米遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	主要参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	9	郭金生	男	农业推广研究员	无	玉米遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	主要参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	10	魏良明	男	副研究员	博士	玉米遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	11	王国瑞	男	科研助理	硕士	作物学	河南农业大学	参与了 <i>ZmbZIP33</i> 与 <i>ZmbZIP16</i> 通过 ABA 依赖型信号转导途径促进根系发育、增强干旱适应性的作用机制相关研究。			
	12	郭书磊	男	助理研究员	博士	玉米遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	13	邓亚洲	男	科研助理	无	玉米遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立和抗旱种质资源的筛选鉴定工作。			
	14	郑敏军	男	农艺师	学士	作物遗传育种	南阳市农业科学院农学院	参与了玉米不同生育时期简单高效抗旱评价体系的建立、抗旱种质资源的筛选鉴定及应用工作。			
15	李平芳	男	副研究员	学士	农学	郸城农业科学研究所	参与创新出 2 份抗旱优异种质资源群系，其中群系 56 组配出单 20 玉米组合，该组合抗倒、抗旱，结实性好，抗病能力强，2020 年参加了河南省金粮联合比较试验（4500 株/亩）。				
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>											
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态			
国家发明专利	玉米木聚糖侧链甲基化的关键基因、表达载体和应用	中国	202010201336.X	2021.2.28		国家知识产权局	曹丽茹	授权			
国家发明专利	玉米转录因子 ZmGBF1 基因及表达载体和应用	中国	202011478966.8	2020.1.11		国家知识产权局	曹丽茹	申请			
<b>论文专著目录</b>											
序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊	
1	Maize W15 encodes an endo-1,4-β-xylanase required for secondary cell wall synthesis and water transport in xylem /Journal of Integrative Plant Biology/Xiaojiao Hu,Yang Cui,Xiaomin Lu,Weibin Song,Lei Lei,Jinjie Zhu,Jinsheng Lai,Lizhu E,Haiming Zhao	4.885	2020,62(10),1607-1624	2020-3-28	赵海铭, 鄂立柱	胡小娇, 崔阳	胡小娇, 崔阳, 鲁晓民, 宋伟斌, 雷蕾, 朱金洁, 赖锦盛, 鄂立柱, 赵海铭	1	一区	否	

2	Functions and regulatory framework of ZmNST3 in maize under lodging and drought stress/Plant cell Environment/Ren Zhenzhen,Zhang Dongling, Cao Liru, Zhang Weiqian, ,Zheng Hongjian, Liu Zhixue, Han Shengbo, Dong Yahui, Zhu Fangfang, Liu Huafeng, Su Huihui, Chen Yanhui, Wu Liancheng, Zhu Yingfang, Ku Lixia	6.362	2020,43(9),2272-2286	2020-09-01	库丽霞,祝英方	任真真, 张冬岭, 曹丽茹	任真真, 张冬岭, 曹丽茹, 张伟强, 郑宏建, 刘志学, 韩胜博, 董亚慧, 朱芳芳, 刘华峰, 苏慧慧, 陈彦惠, 吴连成, 祝英方, 库丽霞	1	一区	否
3	Map-based cloning of zb7 encoding an IPP and DMAPP synthase in the MEP pathway of maize/Molecular Plant/Xiao-Min Lu , Xiao-Jiao Hu, Yuan-Zeng Zhao, Wei-Bin Song, Mei Zhang, Zong-Liang Chen,Wei Chen, Yong-Bin Dong, Zhen-Hua Wang and Jin-Sheng Lai	12.084	2012,5(5),1100-1112	2012-09-15	赖锦盛, 王振华	鲁晓民, 胡小娇, 赵元增	鲁晓民, 胡小娇, 赵元增, 宋伟斌, 张梅, 陈宗良, 陈威, 董永彬, 王振华, 赖锦盛	20	一区	否
4	Systematic Analysis of Differentially Expressed Maize ZmbZIP Genes between Drought and Rewatering Transcriptome Reveals bZIP Family Members Involved in Abiotic Stress Responses/ International Journal of Molecular Sciences/ Liru Cao, Xiaomin Lu, Pengyu Zhang, Guorui Wang,Li Wei,Tongchao Wang	4.556	2019, 20(17): 4103	2019-08-22	王同朝, 卫丽	曹丽茹, 鲁晓民	曹丽茹, 鲁晓民, 张鹏钰, 王国瑞, 魏丽, 王同朝	6	一区	否
5	Systematic Analysis of the Maize OSCA Genes Revealing ZmOSCA Family Members Involved in Osmotic Stress and ZmOSCA2.4 Confers Enhanced Drought Tolerance in Transgenic Arabidopsis/ International Journal of Molecular Sciences/ Liru Cao, Pengyu Zhang, Xiaomin Lu, Guorui Wang, Zhenhua Wang, Qianjin Zhang, Xin Zhang, Xin Wei, Fujian Mei, Li Wei, Tongchao Wang	4.556	2020, 21(1): 351.	2020-02-07	王同朝, 卫丽	曹丽茹, 张鹏钰	曹丽茹, 张鹏钰, 鲁晓民, 王国瑞, 王振华, 张前进, 张新, 魏昕, 梅福建, 卫丽, 王同朝	0	一区	否
6	Genome-wide analysis of NAC transcription factor family in maize under drought stress and rewatering/ Physiology and Molecular Biology of Plants/ Guorui Wang, Zhen Yuan, Pengyu Zhang, Zhixue Liu, Tongchao Wang, Li Wei.	2.005	2020,26,705-717.	2020-02-27	卫丽	王国瑞	王国瑞, 袁珍, 张鹏钰, 刘志学, 王同朝, 卫丽	2	二区	否
7	不同基因型玉米自交系苗期干旱-复水的生理响应机制/玉米科学/鲁晓民, 曹丽茹, 张前进, 魏昕, 郭金生, 王振华, 张新	1.514	2018,26(02):71-80	2017-09-02	张新	鲁晓民, 曹丽茹	鲁晓民, 曹丽茹, 张前进, 魏昕, 郭金生, 王振华, 张新	2		是
8	玉米自交系不同生育期的抗旱性鉴定及生理响应机制研究/玉米科学/鲁晓民,曹丽茹,张前进,魏昕,魏良明,张新,王振华.	1.593	2020,28(02):25-32	2017-05-15	王振华, 张新	鲁晓民	鲁晓民, 曹丽茹, 张新, 张前进, 魏昕, 郭金生, 王振华	3		是

36	候选项目	系列彩叶观赏树木品种选育与工厂化快繁技术创建及应用
	候选单位	河南省农业科学院园艺研究所, 河南名品彩叶苗木股份有限公司, 中国林业科学研究院林业研究所
	候选人	王利民, 张和臣, 符真珠, 董晓宇, 张俊佩, 王华明, 蒋卉, 李艳敏, 王慧娟, 高杰, 袁欣, 成濮生, 张严凡, 刘鹏辉, 苏超



项目简介	<p>彩叶观赏树木是美丽中国建设中的重要景观元素，但我国彩叶植物产业发展缓慢，存在彩叶树木尤其是乡土彩叶树木品种匮乏、种苗繁育技术落后等问题，市场占比仅 3%，而一些国家已达 35%左右。本成果开展了彩叶树木品种选育及配套的工厂化快繁育苗技术研究，对我省苗木产业提质增效起到了巨大的推动作用。主要技术创新如下：</p> <p><b>1. 建立了不同地理种源乡土树种的实生、芽变选育体系和彩叶树种的引种驯化筛选体系，选育出彩叶树木品种 10 个。</b>创新利用核型分析和分子标记技术对乡土树种种质资源开展叶色变异规律研究，创建了基于形态特征、生理生态特性的实生、芽变选育途径，选育出‘金凤’构树、‘金蝴蝶’构树、‘梦幻彩楸’、‘玉蝶’常山、‘黄金’刺槐、‘红云’紫薇、‘朱羽’合欢 7 个乡土彩叶植物新品种。其中‘金凤’构树、‘金蝴蝶’构树获美国新品种权，‘黄金’刺槐等 4 个品种通过河南省林木良种审定。首次在我省获得“普及型国外引种试种苗圃资格”认定，引进新优彩叶树种，开展呈色机理、色素光合生理、抗逆性等研究，选育出‘金叶’复叶槭、‘红叶’樱花、‘紫叶’加拿大紫荆 3 个适于河南省及相似生态区的彩叶林木良种。选育的 10 个彩叶观赏树木品种涵盖了金叶、红叶及花叶等乔、灌系列类型。</p> <p><b>2. 率先创建了以瓶内组培幼化为基础、以瓶外微扦插为手段的工厂化快繁育苗技术体系，实现了种苗繁育的高效化和工厂化，引领了观</b> <b>赏树木种苗繁育的现代化进程。</b>研制出“浅层液体结合固体培养”、“接力增殖”等培养技术，优化“两步生根”法，破解了木本植物组培快繁中存在的增殖系数和生根率低的难题，使增殖系数达 3.0 以上，生根率达 90%以上。利用组培苗作为插穗来源进行温室微扦插，扦插生根率由 60%左右提高到 92%以上，生根时间由 14-20 天缩短至 7-10 天，首次在生产育苗实践中应用并验证了组培幼化理论。创建了“光温湿三段三调”的阶梯调控移栽程序，实现了幼苗对环境的逐步适应，将炼苗移栽成活率由 75%提高到 93%以上。集成组培、扦插技术优势，实现了育苗的优质、高效和低成本。</p> <p><b>3. 制定了行业和地方标准，创新了工厂化育苗的“育-繁-推多元一体”的推广模式，加速了彩叶树木品种的推广和产业化应用。</b>制定了国家林业行业标准“林木组织培养育苗技术规程”1 项及河南省地方标准“红叶樱花育苗技术规程”等 4 项，提升了种苗繁育的标准化程度。成果率先利用包装箱生产工艺和育苗穴盘相结合，发明了一种立体多层种苗包装运输装置，实现了推广过程中的低成本无损运输。针对组培企业、合作社或农户的不同需求，对繁殖材料、组培和微扦插技术进行定制组合，实现种源一致化、育苗标准化、门槛准入灵活的育-繁-推多元一体推广模式。</p> <p>本成果获国家发明专利授权 1 件，实用新型专利 3 件，中国新品种权 7 件，美国新品种权 2 件；审定省林木良种 7 个；制定国家行业标准 1 项，省地方标准 4 项；发表核心论文 10 篇，出版著作 1 部。近 3 年累计推广应用 4.2 万亩，新增销售额 2.08 亿元，社会、经济、生态效益显著。</p>							
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度 (学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
	1	王利民	男	副研究员	博士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	本项目的总负责人，主持构建了以组培苗群体为材料的幼化扦插技术体系，扦插生根率达到 90%以上，实现了育苗的高效化和低成本；创建了“光温湿三段三调”移栽管理技术体系；参与了幼化微扦插技术的试验设计和具体实施；创新推广模式，采用繁殖材料和幼化扦插技术打包输出，负责组培育苗的产业化推广。
	2	张和臣	男	副研究员/主任	博士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	负责项目的总体运行协调，参与了花木组培快繁和微扦插技术的试验设计及种苗的示范推广和技术指导等相关工作。
	3	符真珠	女	助理研究员/副主任	博士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	负责组培快繁体系的创建和优化，进行相关试验设计和中试，参与幼化微扦插技术的具体实施。
	4	董晓宇	男	助理研究员	硕士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	负责幼化微扦插技术的试验设计和具体实施和组培育苗的产业化推广。
	5	张俊佩	男	研究员	博士	森林培育	中国林业科学研究院林业研究所	负责组培快繁技术指导，制定国家林业行业标准《林木组织培养技术规程》(LY-T 1882-2010)。
	6	王华明	男	高级经济师/董事长	学士	园林植物	河南名品彩叶苗木股份有限公司	选育出金叶复叶槭、红叶樱花、紫叶加拿大紫荆等林木良种和梦幻彩楸新品种，并研究出了配套的栽培管理技术体系，同时对这些品种进行了大面积的推广，取得了良好的经济效益和社会效益。
	7	蒋卉	女	助理研究员/副主任	博士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	具体负责金叶复叶槭、红叶樱花等扦插技术研究和规模化生产，参与楸树、紫叶加拿大紫荆、金叶复叶槭和红叶樱花组培繁育苗体系的标准制定。
	8	李艳敏	女	副研究员	硕士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	参与组培快繁体系的创建与优化及育苗技术体系的标准制定。
	9	王慧娟	女	副研究员	硕士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	参与微扦插技术体系的具体实施和育苗技术的推广，参与育苗技术体系的标准制定。
	10	高杰	女	助理研究员/副主任	博士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	参与组培快繁体系的具体实施和育苗技术的推广。
	11	袁欣	女	研究实习员	硕士	园林植物	河南省农业科学院园艺研究所	参与组培快繁技术体系的研究和工厂化快繁技术的推广。
	12	成灏生	男	工程师/林技站站长	学士	林业技术推广	濮阳市林业局	参与了金叶复叶槭、红叶樱花、黄金刺槐等彩叶树木的良种审定及在濮阳市各县区的推广应用。
	13	张严凡	女	工程师	学士	林业病虫害防控	濮阳市林业局	参与了金叶复叶槭、红叶樱花及红云紫薇等彩叶观赏树木在濮阳市各县区的推广应用。
	14	刘鹏辉	男	工程师	学士	园艺	遂平县林业发展服务中心	参与了金叶复叶槭、红叶樱花、紫叶加拿大紫荆等林木良种审定，并对这些树种在遂平地区进行了推广和技术指导，取得了良好的经济效益和社会效益。
	15	苏超	男	工程师	学士	林学	安阳市殷都区林业局	负责彩叶观赏树木新品种及良种在安阳地区的推广应用及技术指导。

主要知识产权和标准规范目录											
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人			状态	
实用新型专利	一种植物穴盘苗的包装运输结构	中国	CN 208135063 U	2018年11月23日	第8120066号	河南省农业科学院, 河南农科园艺科技有限公司	王利民, 袁欣, 董晓宇, 张和臣, 李艳敏, 王慧娟, 蒋卉, 高杰, 师曼, 王耀璜, 崔巍, 张晶, 符真珠			有效	
植物新品种	金蝴蝶构树	中国	20160020	2013年6月21日	1175	河南名品彩叶苗木股份有限公司	王华明, 石海燕, 邵明丽, 孟献旗, 王华昭, 袁向阳, 方圆圆, 刘鹏辉, 闫立静, 牛文魁, 王秀娟, 刘宪林, 寇新良, 贾涛, 李冰, 申东亮, 刘阳, 王娟, 宋建文, 李颖华, 田原, 田耀华, 刘中平, 王花, 申东升, 孟庆明			有效	
植物新品种	黄金刺槐	中国	20130036	2013年6月28日	615	王华明	王华明, 邵明丽, 孟献旗, 袁向阳			有效	
植物新品种	红云紫薇	中国	20120039	2012年4月11日	408	王华明	王华明			有效	
植物新品种	玉蝶常山	中国	20160049	2014年12月9日	911	遂平名品花木园林有限公司	王华明, 邵红琼, 李红喜, 周荣霞, 王玉, 陈新会, 王利民, 朱志发, 关秋芝			有效	
林木良种	‘金叶’复叶槭	中国	(豫林审证字)第382号	2014年12月6日	豫 S-ETS-AN-036-2014	河南名品彩叶苗木股份有限公司	王华明, 石海燕, 王华昭, 袁向阳, 田耀华, 寇新良, 方圆圆, 钟业勤, 贾涛, 贾琦, 申东升, 秦宇阳			有效	
林木良种	‘红叶’樱花	中国	(豫林审证字)第442号	2016年1月29日	豫 S-ETS-PS-043-2015	河南名品彩叶苗木股份有限公司	王华明, 孙艳荣, 高雪玲, 马世友, 刘翠鸽, 王艳丽, 赵爱红, 王书征, 刘鹏辉, 郑志成, 闫立静, 潘娜, 周荣霞, 田原, 李琳			有效	
行业标准	林木组织培养育苗技术规程	中国	LY/T 1882-2010	2010年2月9日		中国林业科学研究院林业研究所, 河北农业大学	裴冬, 杜克久, 高宝嘉, 张俊佩, 董宁光, 马庆国			有效	
发明专利	一种红叶樱花组培快繁培养基及组培快繁方法	中国	CN 200910064654.X	2012年11月28日	第1087657号	河南省农业科学院	孟月娥, 李艳敏, 王利民, 王慧娟, 赵秀山, 董晓宇				
地方标准	金叶复叶槭育苗技术规程	中国	DB41/T1002-2014	2014年12月30日		河南省农业科学院园艺研究所	王慧娟, 孟月娥, 张和臣, 王利民, 李艳敏, 董晓宇, 符真珠			有效	
论文专著目录											
序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者		SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	新优彩叶植物红叶樱花外植体采集及离体培养技术研究/河南农业科学/李艳敏, 孟月娥, 张玉, 赵秀山, 王利民, 王慧娟		2012, 41 (09): 127-130+ 142	2012	李艳敏	李艳敏	李艳敏, 孟月娥, 张玉, 赵秀山, 王利民, 王慧娟				北大中文核心
2	温度、光照及继代周期等对金叶复叶槭组培苗生长的影响/中国农学通报/孟月娥, 李艳敏, 赵秀山, 王利民, 王慧娟, 张和臣, 董晓宇		2012, 28(25): 209-212	2012	孟月娥	孟月娥	孟月娥, 李艳敏, 赵秀山, 王利民, 王慧娟, 张和臣, 董晓宇				中国科技核心
3	紫叶加拿大紫荆组织培养研究/河南农业科学/孟月娥, 李艳敏, 赵秀山, 王利民, 王慧娟, 董晓宇		2010, (12):114-117	2010	孟月娥	孟月娥	孟月娥, 李艳敏, 赵秀山, 王利民, 王慧娟, 董晓宇				北大中文核心
4	基质配方和容器对红叶樱花容器苗生长的影响/河南农业科学/王慧娟, 孟月娥, 王利民, 李艳敏		2014, 43 (08): 106-109	2014	王慧娟	王慧娟	王慧娟, 孟月娥, 王利民, 李艳敏				中国科技核心
5	不同基质和设施条件对金叶复叶槭嫩枝扦插繁殖的影响/中国农学通报/符真珠, 杜君, 孟月娥, 王利民, 张和臣		2015, 31(31): 25-29	2015	杜君	符真珠	符真珠, 杜君, 孟月娥, 王利民, 张和臣				中国科技核心

6	紫叶加拿大紫荆试管苗两步生根培养技术研究/河南农业科学/李艳敏, 王利民, 王慧娟, 孟月娥, 张和臣, 董晓宇, 符真珠	2017, 46(09): 114-117	2017	李艳敏	李艳敏	李艳敏, 王利民, 王慧娟, 孟月娥, 张和臣, 董晓宇, 符真珠	北大中文核心
7	红叶樱花不同采集时期外植体萌芽差异及其原因分析/河南农业科学/李艳敏, 王利民, 董晓宇, 师曼, 张晶, 蒋卉, 王慧娟, 高杰, 张和臣	2018, 47(05): 111-116	2018	王利民	李艳敏	李艳敏, 王利民, 董晓宇, 师曼, 张晶, 蒋卉, 王慧娟, 高杰, 张和臣	北大中文核心 中国科技核心
8	浅层液体结合固体培养对红叶樱花组培壮苗生长的影响/李艳敏, 王利民, 师曼, 高杰, 符真珠, 董晓宇, 张晶, 袁欣, 王耀璐	2018, 34(31): 68-71	2018	王利民	李艳敏	<b>李艳敏, 王利民, 师曼, 高杰, 符真珠, 董晓宇, 张晶, 袁欣, 王耀璐</b>	中国科技核心

37	候选项目	辣椒优异种质资源创制及系列新品种选育							
	候选单位	河南省农业科学院园艺研究所, 河南省豫园科技发展有限公司, 河南豫艺种业科技有限公司							
	候选人	姚秋菊 魏小春 韩娅楠 杨双娟 常晓轲 张强 郭凯敏 张晓伟 原玉香 程志芳 姜玉琴 张玉乐 朱新红 刘卫 邢百豪							
	项目简介	<p>辣椒是我国种植面积最大的蔬菜作物, 然而我国辣椒生产中存在品种抗病逆性差、资源类型不丰富、育种周期长、杂交种制种成本高且质量不稳定等问题, 项目组广泛利用国内外辣椒遗传资源, 开展了辣椒育种技术的创新、新品种选育及配套技术研究, 取得了创新性成果, 主要创新点如下:</p> <p><b>1. 建立了辣椒高效育种技术体系。</b> (1) 通过选取花期、温度预处理、蔗糖和激素浓度及添加活性炭等, 优化了辣椒花药培养技术体系, 基因型诱导率提高为 83.87%, 累计接种基因型 301 份, 获得胚状体 10218 枚, 获得纯系材料 2700 余份, 实现了纯系材料的规模化创制, 总育种周期缩短一半。(2) 开发了检测辣椒细胞质育性的 KASP130 分子标记、与辣椒不育恢复基因紧密连锁的 scd06-17 共显性分子标记, 提高育种效率。利用该标记筛选出优异细胞质不育系及同型保持系 6 个、优良恢复系 8 个, 并实现辣椒雄性不育三系配套。(3) 利用 22 对多态性引物对 271 份辣椒栽培种材料的遗传多样性进行分析, 进一步明确了辣椒育种材料间的亲缘关系, 对辣椒杂交育种亲本选配具有重要的指导作用。</p> <p><b>2. 创制了一批抗病、抗逆、耐低温弱光辣椒优质种质资源。</b> (1) 通过苗期孢子悬浮液灌根接种鉴定方法, 从 271 份辣椒种质中筛选出 7 份高抗疫病的辣椒资源。其中亲本 P70-4 表现为高抗疫病。(2) 通过对 120 份辣椒种质资源苗期进行盐胁迫处理, 综合评价 12 个苗期主要农艺性状, 筛选出耐盐性极强 34 份材料。其中豫椒 101 及骨干亲本 24-7、PC135 和 P59-25 耐盐性较强。(3) 对 64 份辣椒种质进行低温弱光条件下幼苗的形态指标和生理指标的综合评价, 筛选出 5 个耐低温弱光性的材料。其中骨干亲本 P20-8、24-7 耐低温弱光性较强。(4) 利用田间筛选和室内鉴定、分子标记辅助选择等手段, 筛选出不同果形、果色和抗病、抗逆性好的辣椒优良种质 150 份, 获得性状优异、配合力好的骨干亲本 9 份。</p> <p><b>3. 育成了不同生态型的优质、多抗、丰产、广适辣椒新品种 5 个。</b> 利用获得的 9 份骨干亲本成功育成了豫椒 101 等 5 个辣椒优良杂交新品种 (2 个花培杂交品种、2 个三系杂交品种、1 个系统选育杂交品种), 均通过河南省审定或农业部非主要农作物登记, 均高抗病毒病 (TuMV)、疫病和炭疽病。豫椒 17、豫椒 101、豫 07-01 适合露地和保护地栽培; 豫椒 9 号和豫椒 18 号适合保护地栽培。其中豫椒 18 维生素 C 丰富, 营养价值高、丰产性好; 豫椒 101 辣椒素含量高、口感好、商品性优良。</p> <p><b>4. 完善了辣椒新品种配套栽培技术和杂交种纯度快速鉴定技术。</b> 优化规范了各品种优质高效配套栽培技术, 完善了亲本和杂交种繁育技术, 利用自主研发的 2 个 SSR 标记 CA08g16130 和 CA02g22780, 鉴定‘豫椒 101’种子纯度, 具有快速、准确性高、重复性好的优点。</p> <p>该成果国家登记品种 4 个, 省鉴定品种 3 个, 获授权国家发明专利 1 项, 实用新型专利 1 项, 发表论文 22 篇。2010~2020 年累计推广面积 104.6 万亩, 经济效益 4.9 亿元, 社会经济效益显著。该成果技术成熟, 创新性突出, 社会经济效益显著, 在辣椒种质创制、花药培养技术、育成品种性状等方面居国内同类研究领先水平。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度 (学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
		1	姚秋菊	女	研究员/室主任	硕士	蔬菜育种	河南省农业科学院园艺研究所	主持全面工作
		2	魏小春	男	副研究员	博士	蔬菜学	河南省农业科学院园艺研究所	纯系材料鉴定、分子标记技术研究
		3	韩娅楠	女	助理研究员	博士	蔬菜育种	河南省农业科学院园艺研究所	材料鉴定、配合力测定及分子标记研究
		4	杨双娟	女	助理研究员	博士	遗传学	河南省农业科学院园艺研究所	辣椒资源鉴定及杂交种分子标记研究
		5	常晓轲	女	助理研究员	硕士	蔬菜育种	河南省农业科学院园艺研究所	辣椒资源鉴定、花药培养、组合配置及新品种培育
		6	张强	男	副研究员	博士	蔬菜	河南省农业科学院园艺研究所	辣椒三系配套技术及分子标记研究
		7	郭凯敏	女	研究实习员	硕士	农学	河南省种子站	新品种试验示范研究
		8	张晓伟	男	研究员	硕士	蔬菜遗传育种	河南省农业科学院园艺研究所	辣椒花药培养、新品种培育及推广
		9	原玉香	女	研究员	博士	蔬菜生物技术遗传育种	河南省农业科学院园艺研究所	材料搜集鉴定及新品种培育及推广
		10	程志芳	女	助理研究员	硕士	蔬菜育种	河南省农业科学院园艺研究所	辣椒花药培养技术研究及材料加倍技术研究

	11	姜玉琴	女	高级农艺师	本科	土壤肥料	浚县土壤肥料工作站	新品种试验示范研究
	12	张玉乐	女	农艺师	本科	农学	郑州市农业技术推广中心	新品种试验示范与推广
	13	朱新红	男	助理研究员	本科	农业技术推广	漯河市农业科学院	新品种试验示范与推广
	14	刘卫	男	技师	高中	示范推广	河南省农业科学院园艺研究	新品种试验示范与推广
	15	邢百豪	男	农技师	大专	农业技术推广	开封市祥符区农业农村局农业发展中心	新品种试验示范与推广

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
其他	豫椒 17 鉴定证书	中国		2010.1	豫品鉴菜 2010006	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效
其他	豫椒 101 鉴定证书	中国		2016.10	豫品鉴菜 2016010	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效
其他	豫椒 101 登记证书	中国		2018.1	GPD 辣椒 (2018)410013	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效
其他	豫 07-01 鉴定证书	中国		2010.1	豫品鉴菜 2010001	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效
其他	豫椒 701 登记证书	中国		2018.6	GPD 辣椒 (2018)410683	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效
其他	豫椒 9 号登记证书	中国		2020.7	GPD 辣椒 (2020)410760	河南省农业科学院园艺研究所	张强等	有效
其他	豫椒 18 号登记证书	中国		2020.7	GPD 辣椒 (2020)410761	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效
发明专利	与辣椒不育恢复基因紧密连锁的分子标记、方法及应用	中国	CN107312870B	2021.1	ZL201710784753 X	河南省农业科学院园艺研究所	张强等	有效
实用新型专利	全钢架型日光温室	中国	CN209897794U	2020.1	ZL201920575713. 9	河南省农业科学院园艺研究所	姚秋菊等	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	一个辣椒胞质雄性不育 SCAR 标记的 KASP 转化及其应用/华北农学报	1.455	3405: 93-98	2019	姚秋菊	张强	张强, 张涛, 常晓轲, 韩娅楠, 程志芳, 姚秋菊			中文核心
2	120 份辣椒种质资源苗期耐盐性研究/河南农业大学学报	1.150	2020, 54 (05): 793-802	2020	姚秋菊	张涛	张涛, 刘勇鹏, 韩娅楠, 常晓轲, 宋丹阳, 姚秋菊			中文核心
3	黄皮辣椒新品种‘豫椒’101 的选育/中国瓜菜	0.769	2017, 3007: 20-22	2017	张晓伟	姚秋菊	姚秋菊, 张晓伟, 原玉香, 赵艳艳, 王志勇, 魏小春, 蒋武生, 王彬			中文核心
4	辣椒新品种豫椒 17 的选育/中国蔬菜	0.868	2011, 02: 97-99	2011	-	姚秋菊	姚秋菊, 张晓伟, 蒋武生, 原玉香			中文核心
5	温度及培养基中添加物对辣椒花药培养胚状体诱导的影响/河南农业科学	1.292	2009, (05): 97-100	2009.5	张晓伟	刘广霞	刘广霞, 张晓伟, 蒋武生, 原玉香, 姚秋菊			中文核心

6	CaPSY1 gene plays likely the key role in carotenoid metabolism of pepper (Capsicum annuum L.) at ripening./ Functional Plant Biology./魏小春, 孟纯阳, 原玉香, Ujjal Kumar Nath, 赵艳艳, 王志勇, 杨双娟, 李林, 牛柳静, 姚秋菊, 位芳, 张晓伟	2.617	2020, doi: 10.1071	2020	张晓伟	魏小春	魏小春, 孟纯阳, 原玉香, 赵艳艳, 王志勇, 杨双娟, 李林, 牛柳静, 姚秋菊, 位芳, 张晓伟	3区	SCI
7	辣椒 SSR 标记种质资源遗传多样性的分析/分子植物育种	0.987	2017, 1501: 353-363	2017	张晓伟	贾豪	贾豪, 魏小春, 姚秋菊, 原玉香, 王志勇, 姜俊, 杨双娟, 赵艳艳, 王彬, 张晓伟		中文核心
8	辣椒新品种“豫椒 101”纯度鉴定的 SSR 标记筛选/分子植物育种	0.987	2019, 1722: 7433-7437	2019	张晓伟	杨双娟	杨双娟, 于文涛, 原玉香, 魏小春, 王志勇, 赵艳艳, 姚秋菊, 张晓伟		中文核心

38	<b>候选项目</b>	河南省褐土和潮土区小麦-玉米周年水资源高效利用技术研究与应							
	候选单位	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所、中国科学院水利部水土保持研究所、河南邦友科技有限公司							
	候选人	杨永辉, 武继承, 赵世伟, 丁晋利, 郑惠玲, 杨先明, 潘晓莹, 李俊红, 何方, 苏光辉, 张洁梅, 李平芳, 高翠民, 董友丽, 王越							
	项目简介	<p>河南省是我国重要粮食生产省份和小麦主产区, 用占全国 6%的耕地生产了全国 10%以上的粮食。但因降水量分布不均, 作物阶段性水分亏缺严重, 影响作物高产、稳产。针对这一问题, 项目组在十二五国家科技支撑计划、国家“863”和国家自然科学基金等项目支持下, 进行了近十年的土壤耕作保墒、土壤结构改良与水资源高效利用技术方面的研究工作, 取得了丰硕的研究成果, 并在河南省褐土和潮土区进行了大面积示范应用, 取得了良好的社会、经济和生态效益:</p> <p><b>1、针对河南褐土和潮土区不同年型降雨特征与小麦-玉米周年需水错位问题, 明确了两个典型区域作物需水调控关键期。</b> 在褐土区, 小麦返青-拔节、孕穗-抽穗、抽穗-灌浆, 玉米小喇叭口-吐丝、灌浆-收获期为作物需水调控关键期; 在潮土区, 小麦孕穗-扬花, 扬花-收获, 玉米小喇叭口-吐丝、灌浆-收获期为作物需水调控关键期。</p> <p><b>2、明确了褐土和潮土两种土壤土体结构特征、土壤水分入渗过程及土壤水库功能之间的关系, 构建了提升土壤水库功能的技术体系, 破解了土壤水分供应与作物关键期的需水矛盾。</b> 经多年研究, 探明了降雨的时空分布与作物需水关键期的耦合关系及基于土壤结构的水分调控机理。采用合理的土壤结构改良措施(有机肥、土壤调理剂或保水剂), 同时结合深耕深松与免耕等耕作措施, 改善了土体剖面土壤有机碳分布和提高了土体结构功能, 打破了阻碍降雨水分入渗、蓄存及供应的瓶颈, 提升了土壤水库库容与功能, 提高了水分在土壤中的存留时间, 构建了褐土区抗旱、保墒、增蓄、减蒸和潮土区增蓄、减蒸的土壤水库功能提升技术体系。通过土壤水库功能的提升, 协调了土壤水分供应与作物需水过程的同步, 为确保作物正常生长发育和高产、稳产提供了有力保障。</p> <p><b>3、基于作物需水关键期, 构建了河南省褐土与潮土区小麦-玉米种植模式下周年水资源协调高效利用配套技术模式, 应用作物生长模型(RZWQM2 和 DSSAT)验证了相关技术的合理性。</b> 在褐土区构建了保水增效技术体系: 选用适宜优良品种+小麦播种前深松(30cm 以下), 播种前施用有机肥或保水剂+合理氮肥用量(180-210kg/hm<sup>2</sup>)或出苗后进行秸秆覆盖, 玉米实行免耕种肥同播+适时测墒补灌; 在潮土区构建了节水高效生产体系: 选用水分高效利用作物品种, 采用小麦秸秆粉碎直接还田、玉米秸秆粉碎翻压还田, 小麦播种前采用深松深耕、同时施用保水剂或有机肥+合理氮肥用量(210-240kg/hm<sup>2</sup>), 玉米免耕种肥同播+分期节水灌溉与施肥技术。同时, 利用作物生长模型验证了相关技术的合理性。</p> <p>项目组历经 10 余年研究, 取得授权实用新型专利 5 件, 软件著作权 4 件, 申请并受理发明专利 2 件。在 Soil and Tillage Research 等国内外权威学术期刊发表文章 25 篇, 出版著作 1 部。针对褐土和潮土区的降雨与作物需水特征, 集成应用了土壤增蓄、保墒、地力提升的保墒增效与节水增效技术, 并在两个区域进行了大面积推广。近 3 年累计推广面积 1026.1 万亩, 经济效益达 21.7 亿元。水分利用效率提高 0.10-0.15kg/mm, 肥料利用率提高 10%以上。取得了显著的经济、社会和生态效益。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
		1	杨永辉	男	副研究员	博士	节水农业	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	负责技术路线制定、方案设计和组织实施工作, 开展了不同区域土壤水资源高效利用技术研究。
		2	武继承	男	研究员	博士	土壤学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	项目设计、方案制定与落实, 土壤水资源高效利用技术模式研究与应用。
		3	赵世伟	男	研究员	博士	土壤学	中国科学院水利部水土保持研究所	参与了项目方案设计, 水分高效利用技术模式研究及研制报告的编写。
		4	丁晋利	女	讲师	博士	水土保持	郑州师范学院	自 2014 年以来一直参加本项目相关技术研究, 以及作物生长模

									型模拟、率定与验证工作。	
5	郑惠玲	女	高级农艺师	硕士	土壤肥料	河南省土壤肥料站	河南省土壤肥料站	全省技术推广方案设计与实施, 样品采集、分析测试及总结。		
6	杨先明	男	高级农艺师	硕士研究生	土壤学	河南邦友科技有限公司	河南邦友科技有限公司	样品处理与测试分析及数据总结, 分析有效数据 1.32 万个。		
7	潘晓莹	女	助理研究员	硕士	农业生态	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	试验方案设计、田间与定位试验观测及机理研究。		
8	李俊红	女	助理研究员	本科	农学	洛阳农林科学院	洛阳农林科学院	田间与定位试验观测及示范推广。		
9	何方	男	二级技师	高中	田间管理	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	田间与定位试验观测和管理, 田间数据采集等, 观测有效数据 2.5 万个。		
10	苏光辉	男	农艺师	本科	农学	通许县农业科学研究所	通许县农业科学研究所	技术推广, 先后建立示范样板 5 个, 推广应用 8.9 万亩。		
11	张洁梅	女	助理研究员	硕士	作物栽培	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	室内、田间与定位试验观测及数据分析等, 观测分析数据 0.5 万个。		
12	李平芳	男	副研究员	本科	农业技术推广	郸城县农业机械管理局	郸城县农业机械管理局	组织项目在郸城县的实施与技术推广, 先后建立示范样板 4 个, 推广应用 9.4 万亩。		
13	高翠民	女	助理研究员	博士	植物营养	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	田间与定位试验观测, 数据分析与处理, 观测有效数据 0.2 万个。		
14	董友丽	女	农艺师	中专	农业技术推广	禹州市农业技术推广中心	禹州市农业技术推广中心	组织项目在禹州市的实施与技术推广, 先后建立示范样板 3 个, 推广应用 10.5 万亩。		
15	王越	男	实习研究员	本科	土地资源	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	河南省农业科学院植物营养与环境研究所	田间与定位试验观测, 数据采集, 观测有效数据 1 万个。		
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>										
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态		
实用新型专利	原状土柱采集器	中国	ZL201420839312.7	2015.4.22	4254987	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	杨永辉, 武继承, 潘晓莹, 何方	有效		
实用新型专利	一种可拆卸便携式取土钻	中国	ZL201820854021.3	2018.12.14	8225339	河南邦友科技有限公司	杨先明, 袁国锋, 王伟宇, 胡振亚, 杨习文, 杨永辉, 苏文明, 沈新磊	有效		
实用新型专利	一种管式土壤温度监测系统	中国	ZL201820854745.8	2018/12.21	8203395	河南邦友科技有限公司	杨先明, 袁国锋, 王伟宇, 杨习文, 杨永辉, 胡振亚, 沈新磊, 廖伟	有效		
实用新型专利	一种基于物联网的高智能土壤温湿度检测仪	中国	ZL202020828474.6	2020.11.17	12011995	河南邦友科技有限公司	杨先明, 杨永辉, 杜君, 王伟宇, 袁国锋, 胡振亚, 陈舟	有效		
实用新型专利	一种多功能便携式环境检测设备	中国	ZL202020829736.0	2020.10.23	11725898	河南邦友科技有限公司	杨先明, 杨永辉, 王伟宇, 袁国锋, 胡振亚, 陈舟	有效		
软件著作权	土壤微结构扫描与数据处理系统 V1.0	中国	2020SR0655548	2019.8.20	软著登字第 5534244	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	杨永辉, 武继承	有效		
软件著作权	土壤结构定量分析与评价系统 V1.0	中国	2020SR0649992	2019.10.30	软著登字第 5528688	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	杨永辉, 武继承	有效		
软件著作权	小麦绿色高产增效精准施肥系统 V1.0	中国	2020SR0652993	2019.5.6	软著登字第 5531689	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	杨永辉, 武继承, 潘晓莹	有效		
软件著作权	原状土柱采集器	中国	2020SR0652984	2020.3.30	软著登字第 5531680	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	杨永辉, 武继承, 高翠民	有效		
<b>论文专著目录</b>										
序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊

1	Effects of long-term super absorbent polymer and organic manure on soil structure and organic carbon distribution in different soil layers/Soil and Tillage Research/Yonghui Yang, Jicheng Wu, Shiwei Zhao, Cuimin Gao, Xiaoying Pan, Darrell W.S. Tang, Martine van der Ploeg	4.609	2021, 205, 104781. doi.org/10.1016/j.stil.1.2020.104781	2021	杨永辉, 武继承	杨永辉	杨永辉,武继承赵世伟,高翠民,潘晓莹	0	中科院1区、JCR1区	
2	Impact of long-term sub-soiling tillage on soil porosity and soil physical properties in the soil profile/ Land degradation and development/Yonghui Yang, Jicheng Wu, Shiwei Zhao, Yongping Mao, JiemeiZhang, Xiaoying Pan, Fang He, Martine van der Ploeg	3.775	2021, doi: 10.1002/ldr.3874.	2021	杨永辉	杨永辉	杨永辉,武继承,赵世伟,毛永萍,张洁梅,潘晓莹,何方	0	中科院1区、JCR1区	
3	Simulating the effects of conventional versus conservation tillage on soil water, nitrogen dynamics, and yield of winter wheat with RZWQM2/Agricultural Water Management/Jinli Ding, Wei Hu, Jicheng Wu, YonghuiYang, Hao Feng	4.021	2020, 230. 105956. doi.org/10.1016/j.agwat.2019.105956	2020	武继承, 冯浩	丁晋利	丁晋利,胡伟,武继承,杨永辉,冯浩	0	中科院1区、JCR1区	
4	Effects of tillage and mulching measures on soil moisture and temperature, photosynthetic characteristics and yield of winter wheat/ Agricultural Water Management/Yonghui Yang, Jinli Ding, Yunhong Zhang, Jicheng Wu, Jiemei Zhang, Xiaoying Pan, Cuimin Gao, Yue Wang, He Fang.	4.021	2018, 201: 299-308	2018	杨永辉, 武继承	杨永辉	杨永辉,丁晋利,张运红,武继承,张洁梅,潘晓莹,高翠民,王越,何方	22	中科院1区、JCR1区	
5	Assessment of the responses of soil pore properties to combined soil structure amendments using X-ray computed tomography/ Scientific Reports/Yonghui Yang, Jicheng Wu, Shiwei Zhao, Qingyuan Han, Xiaoying Pan, Fang He, Chun Chen	4.011	2018, 8(1), 文献号 695. DOI: 10.1038/s41598-017-18997-1.	2018	杨永辉, 陈春	杨永辉	杨永辉,武继承,赵世伟,韩庆元,潘晓莹,何方,陈春	11	中科院3区、JCR1区	
6	耕作方式转变对土壤蓄水保墒影响的RZWQM模型模拟/农业机械学报/丁晋利,武继承,杨永辉,何建强,冯浩	2.598	2016,47(4):136-145.	2016	冯浩	丁晋利	丁晋利,武继承,杨永辉,何建强,冯浩	9		北大中文核心
7	不同保墒耕作措施对小麦、玉米耗水特征及周年水分利用的影响/华北农学报/杨永辉,武继承,张洁梅,潘晓莹,王越,何方,韩伟锋	0.955	2017,32(3):103-110.	2017	杨永辉	杨永辉	杨永辉,武继承,张洁梅,潘晓莹,王越,何方,韩伟锋	6		北大中文核心
8	保水剂对冬小麦不同生育阶段土壤水分及利用的影响	2.390	2010,26(12):9-26.	2010	吴普特	杨永辉	杨永辉, 吴普特, 武继承, 赵世伟, 赵西宁, 黄占斌, 何方	92		中文核心
	耕作与保墒措施对土壤物理与作物的影响及其模拟研究/黄河水利出版社/杨永辉,丁晋利,武继承,魏红义,郑惠玲,潘晓莹,康永亮,何方,张洁梅,高翠民,徐为霞,吴瑾,张丽霞,李敏杰,王越,李宗军,苏光辉,王洪庆,杨先明,田志浩		2020,2 ISBN:978-7-5509-2598-4	2020	杨永辉	杨永辉	杨永辉,丁晋利,武继承,魏红义,郑惠玲,潘晓莹,康永亮,何方,张洁梅,高翠民,徐为霞,吴瑾,张丽霞,李敏杰,王越,李宗军,苏光辉,王洪庆,杨先明,田志浩			

39	候选项目	麦田立式旋耕改土节肥增效关键技术创新与应用
	候选单位	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所, 西北农林科技大学, 河南豪丰农业装备有限公司, 河南省农科院土肥所复肥实验厂, 河南省遂平县农业科学试验站
	候选人	聂胜委, 张玉亭, 田 汇, 李丙奇, 韩根发, 张巧萍, 张浩光, 许纪东, 阴艳梅, 肖爱利

项目简介	<p>河南省是我国重要的粮食生产基地，小麦产量占全国小麦总产的 27.5%。针对麦田耕层变浅、施肥过量及由此引起的肥种协同差、养分效率低等问题；历时多年，研发集成了麦田立式旋耕改土节肥增效关键技术，在生产上推广应用，取得了显著经济社会效益。</p> <p>(1) 研制出新型立式旋耕机，发明了麦田深耕的立式旋耕处理技术，解决了土壤结构差、供肥能力低的问题，提升了肥料效率，制定了立式旋耕整地技术规程。获得发明专利 1 件，实用新型专利 4 件。</p> <p>(2) 提出了麦田立式旋耕的适宜耕深，明确了立式旋耕麦田土壤的养分变化特性，研究了立式旋耕对小麦生长发育、产量构成及群体微环境的影响，揭示了麦田立式旋耕改土节肥的生理生态机制；创建了麦田立式旋耕改土技术。麦田立式旋耕 20~30 cm (FL1)、30~40 cm (FL2) 两个耕层厚度的小麦比旋耕 (12~16 cm) 分别增产 18.5%、23.5%，FL1 &lt; FL2；下茬玉米季分别增产 10.4%、5.8%，FL1 &gt; FL2，与当季相反，两季差异均不显著；说明提高产量的适宜耕深为 20~40 cm；综合成本、经济、效率等因素，耕深宜为 30±5 cm。麦田立式旋耕促进了小麦生长和干物质积累，特别是根干物质积累，增强了灌浆期功能叶光合性能，增加穗粒数，改善田间微环境，提高抗逆能力。显著降低当季小麦拔节期、灌浆期 10 cm 耕层紧实度及拔节期 20 cm 耕层紧实度，提高养分偏生产力及氮回收利用率。小麦季，深耕处理的养分偏生产力提高 5~19 个单位；玉米季，提高 3~15 个单位；氮素回收利用效率提高 19.53~31.77%。创建了麦田立式旋耕节肥减施技术，减施 20% 氮肥，增产 2.17%~3.02%；在相同管理措施下，技术示范区增产 847.5 kg/hm<sup>2</sup>，增幅 14.24%，纯收益增加 217.7 元/hm<sup>2</sup>，实现了节本增效，制订了《小麦玉米耕作栽培技术规程》。</p> <p>(3) 建立了养分高效小麦品种的鉴定指标体系，研制出专用肥配方；集成了立式旋耕、养分高效品种、优化施肥协同增效技术模式。利用 437 个高通多样性小麦材料，通过综合频数和相关性分析，提出了需同时满足产量 (≥7500 kg/hm<sup>2</sup>)、氮收获指数 (NHI ≥ 0.87)、籽粒氮利用效率 (GNUE ≥ 36 kg/kg) 为主的小麦氮高效综合评价指标；筛选郑麦 7698、周麦 16 等 38 个氮高效品种；研制出专用肥配方 2 个。集成了麦田立式旋耕改土节肥增效技术模式，① 麦田立式旋耕 30±5 cm；② 选用小麦专用肥配方；③ 采用养分高效品种，种肥同播等协同增效技术。集成技术小麦增产 963.0~2401.5 kg/hm<sup>2</sup>，增幅 10.31~33.2%；玉米增产 346.5~1652.5 kg/hm<sup>2</sup>，增幅 3.3%~17.5%。取得显著增产效果。</p> <p>(4) 以河南省平衡施肥工程技术中心为依托，实施“百县千乡”平衡施肥科技工程，采用“深耕测土、随种配肥、个性化设计、专业化服务”的技术体系，建成覆盖河南全省粮食主产区的配肥网站 28 个，技术指导服务站 56 个，辐射 84 个县(市)区的终端服务站点，实现了大面积示范应用。2018、2019、2020 年累计示范推广 2460 万亩，增产 23.5 亿公斤，增收 34.9 亿元，社会经济效益显著。</p> <p>发表论文 46 篇，出版著作 3 部；获授权国家发明专利 1 件，实用新型专利 4 件；制定河南省地方标准 2 项，企业标准 2 项；获得软件著作权 1 项、专用肥配方登记证 2 个。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位
		聂胜委	男	副研究员	博士	栽培与耕作	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	负责技术路线制定、方案设计和组织实施工作。
		张玉亭	男	研究员	硕士	植物保护	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与技术路线制定、方案设计和组织实施工作。
		田汇	男	副研究员	博士	植物营养学	西北农林科技大学	参与项目小麦养分高效品种筛选，评价指标体系构建。
		李丙奇	男	副研究员	硕士	资源与环境	河南省农科院土肥所复肥实验厂	参与小麦专用肥配方的研制和技术推广服务工作。
		韩根发	男	高级工程师	学士	农业机械设计制造	河南豪丰农业装备有限公司	参与研制改建麦田深耕机，参与机具的检验策动。
		张巧萍	女	助理研究员	硕士	植物学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与研究麦田深耕对小麦/玉米生长、产量及群体微环境影响。
		张浩光	男	助理研究员	学士	政教	遂平县农业科学试验站	参与项目的实施、取样、分析等，参与制订技术规程。
		许纪东	男	助理研究员	本科	农学	遂平县农业科学试验站	参与项目的实施、取样、分析等工作，参与麦田深耕技术集成研究。
		阴艳梅	女	会计师	本科	会计	河南省农科院土肥所复肥实验厂	参与小麦专用肥配方的研制、技术推广服务等工作。
		肖爱利	女	高级农艺师	大专	会计	河南省农业技术推广总站	参与项目的示范，积极开展技术培训与服务推广工作。
主要知识产权和标准规范目录								
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	种植小麦土壤的立式旋耕处理方法	中国	ZL201510084271.4	2016-09-07	2231543	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 张玉亭, 张新友, 汤丰收, 黄绍敏, 何宁, 张巧萍, 张水清, 韦本辉	有效
实用新型专利	一种立式旋耕机钻轴装置	中国	ZL201620176682.6	2016-07-27	5378071	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 闫稳当, 张玉亭, 张巧萍	有效
实用新型专利	一种散刀式立式旋耕机	中国	ZL201620176681.1	2016-07-27	5373231	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 闫稳当, 张玉亭, 张巧萍	有效
实用新型专利	一种圆筒桶型散刀式立式旋	中国	ZL201720335629.0	2017-12-08	6706401	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 闫稳当, 张玉亭, 张巧萍	有效



	耕地								
实用新型专利	一种立式旋耕机	中国	ZL201420080203.1	2014-02-25	3695018	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 闫稳当, 张玉亭, 韦本辉, 黄绍敏, 张水清, 张巧萍		终止
地方标准	立式旋耕整地技术规程	河南	DB41/T1558-2018	2018-03-14	DB41/T1558-2018	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 张玉亭, 张巧萍, 汤丰收, 韦本辉		有效
地方标准	小麦/玉米粉垄耕作栽培技术规程	河南	DB41/T1557-201	2018-03-14	DB41/T1557-201	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	聂胜委, 张玉亭, 张巧萍, 汤丰收		有效
其他	立式深耕旋耕机	中国	Q/HFZB008-2019	2019-03-31	Q/HFZB008-2019	河南豪丰农业装备有限公司	聂胜委, 闫怀民, 何进均, 吕良玉		有效
软件著作权	配肥站原料配比管理软件 V1.0	中国	2020SR0000017	2019-09-11	4878713	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	李丙奇, 李太魁, 毛家伟, 郭战玲, 张香凝		有效

**论文专著目录**

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Smash-ridging tillage increases wheat yield and yield component in the Huaibe valley, China/ <i>Journal of Food, Agricultural &amp; Environment</i> /Nie, S.W., Eneji, A. E., Huang, S.M., Zhang, S.Q., Zhang, Q.P., Zhang, Y.T	0.435	2013,11 (2), 453-455.	2013	Nie, S.W	Nie, S.W	Nie, S.W., Huang, S.M., Zhang, S.Q., Zhang, Q.P., Zhang, Y.T		4	SCI
2	Effect of various fertilizations on SOC and TN in winter wheat-summer corn system/ <i>Journal of Food, Agricultural &amp; Environment</i> /Nie, S.W., Huang, S.M., Zhang, S.Q., Guo, D.D., Zhang, Q.P., Bao, D.J	0.435	2012, 10(1), 567-572.	2012	Nie, S.W	Nie, S.W	Nie, S.W., Huang, S.M., Zhang, S.Q., Guo, D.D., Zhang, Q.P., Bao, D.J		4	SCI
3	Influence of nutrient signals and carbon allocation on the expression of phosphate and nitrogen transporter genes in winter wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) roots colonized by arbuscular mycorrhizal fungi/ <i>PLOS ONE</i> /Hui Tian, Xiaolei Yuan, Jianfeng Duan, Wenhui Li, Bingnian Zhai, Yajun Gao	2.740	2017,12 (2), doi:10.1371/journal.pone.017215.	2017	TianHui	Hui Tian	Hui Tian, Xiaolei Yuan, Jianfeng Duan, Wenhui Li, Bingnian Zhai, Yajun Gao		3	SCI
4	Expression patterns of five genes involved in nitrogen metabolism in two winter wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) genotypes with high and low nitrogen utilization efficiencies/ <i>Journal of Cereal Science</i> /Hui Tian, Jie Fu, Rhae A Drijber, Yajun Gao	2.938	2015,61(1),48-54.	2015	TianHui	Jianfeng Duan	Hui Tian, Jie Fu, Yajun Gao		3	SCI
5	粉垄耕作对潮土冬小麦田间群体微生态环境的影响/ <i>农业资源与环境学报</i> /聂胜委, 张玉亭, 汤丰收, 黄绍敏, 张巧萍, 韦本辉	0.991	2015,32(2):204-205.	2015	聂胜委	聂胜委	聂胜委, 张玉亭, 汤丰收, 黄绍敏, 张巧萍, 韦本辉	8		核心
6	粉垄耕作对小麦玉米产量及耕层土壤养分的影响/ <i>土壤通报</i> /聂胜委, 张玉亭, 张巧萍, 郭庆, 汤丰收, 王洪庆, 何宁	1.203	2017,48(4):930-936.	2017	聂胜委	聂胜委	聂胜委, 张玉亭, 张巧萍, 郭庆, 汤丰收, 王洪庆, 何宁	21		核心
7	不同优化平衡施肥措施对冬小麦田间群体微环境的影响/ <i>农业资源与环境学报</i> /聂胜委, 张巧萍, 张玉亭, 宝德俊	1.690	2018,35(4):311-317.	2018	聂胜委	聂胜委	聂胜委, 张巧萍, 张玉亭, 宝德俊			核心
8	不同耕作方式和氮肥减量对小麦产量及经济效益的影响/ <i>河南农业科学</i> /聂胜委, 张浩光, 张巧萍, 许纪东, 张玉亭	1.292	2020,49(6):16-22.	2020	聂胜委	聂胜委	聂胜委, 张浩光, 张巧萍, 许纪东, 张玉亭			核心

40	候选项目	花生土壤障碍消减与营养调控关键技术研究及应用
----	------	------------------------

候选单位	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所，正阳县花生研究所							
候选人	索炎炎，司贤宗，李亮，张翔，芦海灵，王兴祥，余辉，王红梅，戴华鑫，王守刚，李世忠，余琼，杨超，李航宇，程培军							
项目简介	<p>花生是我国重要的油料作物，河南省花生种植面积、总产量均居全国首位，花生产业是主产区农业增效、农民增收和脱贫致富的主导产业。科技在支撑花生产业发展中的作用至关重要，花生品种选育及应用为花生丰产提质贡献巨大，但花生主产区土传病害严重，养分失衡问题已经成为制约花生面积扩大、丰产提质增效的“卡脖子”因素，鉴于此，项目长期围绕花生土壤障碍发生机制、障碍因子消减及营养调控关键技术开展协作攻关，取得了以下创新性成果：</p> <p>1、探明了花生长期连作土壤肥力障碍因子，从“植物-土壤-微生物”三位一体的角度，阐明了花生连作障碍的发生机制。探明了有机质、全氮、有效钙、有效锌是花生田的土壤肥力限制性因子；发现了长期连作造成了以有益菌群为优势转为病原生物占主导的土壤生物群落演变规律；首次揭示出土壤酚酸化感作用通过土壤微生物途径间接引起连作障碍；阐明了根际微生态抗性下降是连作花生土壤病害高发的关键。</p> <p>2、首次全面系统研究了花生大中微量元素营养吸收动态和需肥特性，修正了花生形成百公斤荚果氮磷钾的吸收量，提高了施肥的精确性，探明了高油酸花生新品种的需肥规律。明确了氮、磷、钾、硫、锌吸收高峰期是花针期，钙、硼吸收高峰期分别是结荚期和苗期，铁、钼吸收高峰期均是饱果期。每生产 100 kg 荚果，需吸收 N 3.76~6.15 kg，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.73~1.30 kg，K<sub>2</sub>O 1.80~3.28 kg，CaO 1.35~2.96 kg，S 0.32~0.41 kg，Fe 0.10~0.22 kg，B 8.12~10.65 g，Zn 6.71~9.17 g，Mo 0.65~1.86 g。揭示了不同高油酸花生新品种的营养吸收规律，筛选出氮磷钾钙高效品种。</p> <p>3、研发了大中微量元素营养协同调控技术，研制出花生土壤障碍消减专用有机肥和绿色改良增效剂，消减了土壤连作障碍，提升了花生生产质量。研发了氮肥减量、后移、分次施用技术，创新了开花期垄上双带条施钙肥高效施用技术，研究出饼肥 1200 kg/hm<sup>2</sup>+钼肥拌种、磷肥 90 kg/hm<sup>2</sup>与锌肥 30 kg/hm<sup>2</sup>或钙肥 300 kg/hm<sup>2</sup>协同提质增效技术，构建了花生优质高产的氮钙硫施肥模型，花生优质高产的 N、CaO、S 最佳用量分别为 104.1~111.8、234.4~282.2、25.2~40.9 kg/hm<sup>2</sup>。研制出富含化感促生成分和生防菌株的花生专用有机肥，缓解了土壤连作障碍，花生较常规施肥增产 25%以上。开发了富含氧化钙、氧化镁、聚环氧琥珀酸（钾）和有机物料等土壤绿色改良增效剂。</p> <p>4、构建了花生起垄+种肥分层同播、因土减肥技术模式，集成了土壤障碍消减与减氮磷增钙补微的土肥营养协同调控技术体系。发明了种肥分层同播机械，创建了起垄+花生种肥分层同播技术模式；建立了粘质土壤 3 年减肥 30%的 3-0-0 断崖式减肥、砂质土壤 1-1-1 渐进式减肥的因土减肥技术模式；土壤障碍消减与减氮磷增钙补微的土肥营养协同调控技术模式，提升花生抗病性能，花生比常规施肥增产 9.7%~18.9%，蛋白质和粗脂肪分别增加 10.4%~19.9%和 8.5%~16.3%，油酸亚油酸比值增加 5.7%~8.4%。</p> <p>项目实施以来，授权发明专利 4 项、实用新型专利 4 项，发表论文 35 篇，其中，SCI 论文 3 篇，出版专著 1 部，发布地方标准 2 项，软件著作权 5 项。3 年累计推广应用 1050 万亩，新增销售额 15.93 亿元，新增利润总额 10.42 亿元，取得了显著的社会、经济和生态效益。</p>							
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度（学位）	专业	工作单位	对成果创造性贡献
	1	索炎炎	女	助理研究员	研究生（博士）	植物营养	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	项目总体方案的设计与实施。探明了花生连作土壤肥力障碍因子；研发了氮磷钾钙关键营养协同调控技术，构建了土壤障碍消减和减氮磷增钙补微的土肥营养协同调控技术模式。
	2	司贤宗	男	助理研究员	研究生（博士）	作物营养生理	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	项目总体方案的实施，负责项目试验研究与示范。揭示了不同高油酸花生新品种的需肥规律，研制了酸性土壤绿色增效剂，发明了种肥分层同播施用机械。
	3	李亮	女	副研究员	研究生（博士）	植物营养	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	负责项目试验研究与示范。创新了花生钙肥营养调控技术，提出了磷与钙协同调控技术；构建了土壤障碍消减和减氮磷增钙补微的土肥营养协同调控技术模式。
	4	张翔	男	研究员、副所长	研究生（硕士）	土壤与植物营养	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	项目总体方案的设计。系统研究了花生大中微量元素营养吸收动态和需肥特性；明确了花生氮肥营养调控技术，研究出花生有机肥与钼协同增效调控技术；创建了因土施肥技术模式。
	5	芦海灵	女	助理研究员	本科（学士）	农学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与项目的实施，负责项目研究资料归纳整理及技术集成示范。明确了花生对中微量元素的需求特性；构建了土壤障碍消减和减氮磷增钙补微的土肥营养协同调控技术模式。
	6	王兴祥	男	研究员	研究生（博士）	花生连作障碍机理与调控	中国科学院土壤环境与污染修复重点实验室	项目方案设计与实施。阐明了以根系分泌物定向选择稀有微生物类群、酚酸类物质介导、土壤病原真菌主导为诱因的花生连作障碍的发生机制；研制了酸性连作花生专用有机肥。
	7	余辉	男	高级农艺师	专科	农业科研	正阳县花生研究所	负责项目试验研究与示范。明确了花生氮磷钾需求规律，揭示了不同高油酸花生新品种的需肥规律；创建了因土施肥技术模式。

	8	王红梅	女	助理研究员	本科 (学士)	农业科研	驻马店市农业科学院	参与项目实施。明确了花生氮肥营养调控技术；创建了起垄+花生种肥分层同播技术模式；创建了因土施肥技术模式。
	9	戴华鑫	男	中级工程师	研究生 (博士)	作物学	中国烟草总公司郑州烟草研究院	参与项目数据化验分析与资料整理。明确了花生连作土壤肥力特征；构建了土壤障碍消减和减氮磷增钙补微的土肥营养协同调控技术模式。
	10	王守刚	男	助理研究员	研究生 (博士)	植物营养	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	负责技术集成示范，撰写项目总结报告。发明了种肥分层同播机械，创建了起垄+花生种肥分层同播技术模式。
	11	李世忠	男	高级工程师	研究生 (硕士)	农业科研	郑州机械研究所有限公司	参与项目方案制定，组织协调，负责技术集成示范。发明了种肥分层同播机械，创建了起垄+花生种肥分层同播技术模式。
	12	余琼	女	助理研究员	研究生 (硕士)	植物营养	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	负责试验，撰写总结报告。明确了花生氮肥营养调控技术，研究了花生磷与锌协同调控技术，提出了磷与钙协同调控技术，建立了氮钙硫协同增效配施技术。
	13	杨超	男	助理农艺师	本科 (学士)	农业科研	正阳县花生研究所	参与技术研究示范应用，负责田间试验管理。明确了花生氮磷钾需求规律，探明了花生中微量需求特性；创建了因土施肥技术模式。
	14	李航宇	男	研究实习员	本科 (学士)	种植业	信阳市农业科学院	参与田间试验样品采集，农艺性状测定，考种。创建了因土施肥技术模式。
	15	程培军	男	研究实习员	研究生 (硕士)	农业资源利用	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与项目样品化验分析与数据处理。明确了花生连作土壤肥力特征；发明了种肥分层同播机械，创建了起垄+花生种肥分层同播技术模式。

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	一种酸性土壤绿色改良绿色改良增效剂及其制备方法	中国	ZL201710187572.9	2020-06-30	3868081	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	司贤宗, 张翔, 索炎炎, 余琼, 毛家伟, 李亮, 王亚宁, 李国平, 余辉, 刘成用, 王福安	有效
发明专利	聚环氧琥珀酸(钾)作为土壤调理剂的应用	中国	ZL201710187900.5	2020-06-30	3863415	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	司贤宗, 张翔, 索炎炎, 余琼, 毛家伟, 李亮, 王亚宁, 李国平, 余辉	有效
发明专利	利用京大载粉生产的酸性土壤连作花生专用有机肥及其制备方法	中国	ZL201010614610.2	2013-05-22	1198625	中国科学院南京土壤研究所	王兴祥, 戴传超, 周静	有效
地方标准	砂姜黑土花生生产技术规程	河南	DB41/T1357-2016	2016-12-29	ICS.65020.B 33	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	张翔, 司贤宗, 杨占平, 毛家伟, 李亮, 李国平, 余辉	有效
地方标准	豫南夏花生土壤保育技术规程	河南	DB41/T1555-2018	2018-03-14	ICS.65020.B 33	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	张翔, 司贤宗, 李亮, 索炎炎, 毛家伟, 杨占平, 芦海灵	有效
实用新型专利	一种肥深种浅施肥一体机	中国	ZL20160196548.2	2016-08-03	5387364	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	司贤宗, 张翔, 毛家伟, 李亮, 李国平, 余辉	有效
实用新型专利	一种用于研究花生根和荚果微环境的试验装置	中国	ZL202020981967.2	2021-01-12	12323943	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	索炎炎, 吴士文, 张翔, 司贤宗, 李亮, 李亚飞	有效
软件著作权	豫南夏花生不同产量水平土壤肥力评价系统 V1.0	中国	2020SR0871514	2019-02-20	5750210	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	张翔, 司贤宗, 索炎炎	有效
软件著作权	不同肥力水平花生化肥减量增效施肥管理系统 V1.0	中国	2020SR0871672	2020-08-04	5750368	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	索炎炎, 张翔, 李亮	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
----	--------------	------	------	------	------	------	------	----------	------------	------

1	磷钾配施对花生不同生育期磷吸收与分配的影响/土壤/索炎炎,张翔,司贤宗,毛家伟,余琼,李亮,李国平,余辉.	2.272	2020, 52(1):61-67	2020	张翔	索炎炎	索炎炎,张翔,司贤宗,毛家伟,余琼,李亮,李国平,余辉			中文核心
2	砂姜黑土区花生优质高产的钙钾硫施肥模型研究/核农学报/索炎炎,范瑞兆,司贤宗,余琼,孙艳敏,毛家伟,李亮,余辉.	2.454	2019, 33(7): 1448-1456	2019	范瑞兆	索炎炎	索炎炎,范瑞兆,司贤宗,余琼,孙艳敏,毛家伟,李亮,余辉			中文核心
3	砂姜黑土区不同花生品种对氮磷钾养分吸收、分配和利用的差异/中国油料作物学报/司贤宗,张翔,索炎炎,毛家伟,李亮,李国平,余辉.	1.137	2017, 39(3): 380-385	2017	张翔	司贤宗	司贤宗,张翔,索炎炎,毛家伟,李亮,李国平,余辉			中文核心
4	耕作方式与土壤调理剂互作对花生产量和品质的影响/中国土壤与肥料/司贤宗,毛家伟,张翔,李亮,李国平,余辉.	1.617	2016, (3):122-126	2016	张翔	司贤宗	司贤宗,毛家伟,张翔,李亮,李国平,余辉			中文核心
5	施氮时期对夏花生产量及氮素吸收利用的影响/中国油料作物学报/张翔,毛家伟,司贤宗,李亮,李国平.	1.325	2015, 37(6): 897-901	2015	张翔	张翔	张翔,毛家伟,司贤宗,李亮,李国平			中文核心
6	施氮水平对不同花生品种产量与品质的影响/植物营养与肥料学报/张翔,张新友,毛家伟,张玉亭.	2.171	2011, 17(6): 1417-1423	2011	张新友	张翔	张翔,张新友,毛家伟,张玉亭			中文核心
7	Soil sickness of peanuts is attributable to modifications in soil microbes induced by peanut root exudates rather than to direct allelopathy/ Soil Biology and Biochemistry/ Xiaogang Li, Changfeng Ding, Ke Hua, Taolin Zhang, Yanan Zhang, Ling Zhao, Yiru Yang, Jinguang Liu, Xingxiang Wang.	5.795	2014, 78: 149-159	2014	王兴祥	李孝刚	李孝刚,丁昌峰,华柯,张桃林,张亚楠,赵玲,杨奕如,刘金光,王兴祥	33	1区	
8	Legacy of land use history determines reprogramming of plant physiology by soil microbiome/The ISME Journal: Multidisciplinary Journal of Microbial Ecology/ Xiaogang Li, Alexandre Jousset, Wietsje de Boer, Victor J. Carrión, Taolin Zhang, Xingxiang Wang, Eiko E. Kuramae.	9.471	2019, 13(5): 738-751	2019	王兴祥	李孝刚	李孝刚,张桃林,王兴祥	35	1区	

41	候选项目	平菇发酵料栽培关键技术及机理研究与应用
	候选单位	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所 河南农业大学 河南新乡市农业科学院
	候选人	孔维丽,邱立友,刘芹,崔筱,靳荣线,胡晓强,胡素娟,宋志波,张朝辉,裴瑞杰,李峰,康源春,孔维威,徐柯,高玉千
	项目简介	<p>平菇是我国第三大食用菌栽培品种,年产量约686.5万吨,黄淮海产量占全国的近50%。全国有55.6%的贫困县把食用菌确定为扶贫产业。现行燃煤高温灭菌栽培方式因能耗高、污染大而被列为环保治理限期整改对象,而具有节能环保、环境友好优点的平菇发酵培养料栽培方式因发酵技术缺少标准“感染霉菌”和“高温烧菌”问题频发,栽培技术不配套产量、品质下降,制约平菇产业发展。课题组在国家支撑计划等项目的支持下,历经11年,研发出发酵工艺成熟、技术配套的平菇发酵培养料栽培技术,取得如下创新:</p> <p><b>1.阐明了发酵培养料靶向抑制霉菌和促进平菇生长的技术原理。</b>发酵质量与发酵前期快速升温、中期高温持续时间长短呈显著正相关,而发酵培养料的粒径、pH、含水量、C/N、翻堆工艺影响了发酵温度。宏基因组分析发现了变形菌门、厚壁菌门基因相对丰度与温度阶段性变化的对应关系;随发酵时间延长,木质纤维素持续降解,抗生素、聚酮类、生物碱等多种抑菌物质持续累积,高温维持4天后的发酵培养料对木霉、青霉的菌丝及孢子达预期抑制效果而营养消耗较少;延长1-2天后发酵培养料中糖类及其衍生物、氨基酸、多肽类及其类似物、维生素、吲哚乙酸植物激素等代谢物含量增加,促平菇生长的脱氨酶产生菌和固氮菌基因相对丰度增加,达到平菇生长发育的要求。</p> <p><b>2.研发出“一料双适应”培养料稳定发酵技术。</b>通过调控玉米芯、石灰、麸皮、尿素的添加量,优化“小粒偏碱、碳氮协调、水分适中”发酵培养料配制和“宽高设限建堆、翻堆增氧释氮”的发酵技术,实现发酵升温快、高温持久的目标。当料温出现低温拐点时,发酵培养料含水量降至60%、pH由11降到8、C/N由55-60:1降到37:1、DOC由2%降到0.5%、氮含量稳定在0.24%时,抑霉效果达到开放接种目标,平菇产量、生物学效率达到与熟料栽培相同水平;建立了发酵培养料质量检测指标及方法,制定了培养料发酵质量控制技术规程,生产应用菌袋成品率达到100%,与熟料相</p>

		<p>比每吨平菇可节约燃煤 0.1 吨，降低成本 70 元。</p> <p><b>3.研发集成了发酵培养料配套栽培管理技术体系。</b>发明平菇单倍体快速分离技术，建立了发酵培养料品种评价指标，制定了单孢杂交平菇品种选育技术规程，选育配套品种 2 个，较现主栽品种氨耐受性提高 66.7%、增产 8.4~14.3%、蛋白质含量提高 1.2 个百分点。集成了大袋层播、固体大粒开放接种技术；发现了发菌期温度高于棚温且趋稳现象，确定了以 25℃ 上限温度调控棚温指标，发明通气装置和透气菌袋、调温调湿通风的周年出菇棚，集成“变温调控”菌袋培养技术，菌袋成品率达到 99% 以上。发明了壳聚糖防治平菇黄斑病、长根菇多糖延长平菇货架期提质增效技术，集成 CO<sub>2</sub> 调控、病虫害防治、适时采收和采后保鲜的平菇发酵培养料栽培技术规程，优质菇率较传统工艺提高 50%。</p> <p>该成果创建了节能环保、节本增效、环境友好的发酵培养料栽培平菇技术，近三年累计在豫、鲁、冀、晋推广 26.3 亿袋，产量提高 6~10%，新增经济效益 36.2 亿元；减少散煤用量 47.7 万吨，SO<sub>2</sub> 及 N<sub>2</sub>O 分别减排 7465 吨和 1717.5 吨，支撑了脱贫和环保两大攻坚战。授权发明专利 6 件、实用新型专利 1 件，鉴定新品种 2 个，制定地方标准 3 项，发表论文 56 篇，出版科技著作 4 部。</p>							
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献	
	1	孔维丽	女	副研究员	理学硕士	微生物学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	制定了项目实施方案及技术路线。阐明了发酵培养料靶向抑制霉菌和促进平菇生长的技术原理，研发出“一料双适应”培养料稳定发酵技术，选育出配套高产平菇品种	
	2	邱立友	男	教授	理学博士	植物资源保护	河南农业大学	查明了发酵微生物促平菇生长机理，制定了发酵培养料质量指标建立研究	
	3	刘芹	女	助理研究员	理学博士	微生物学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	建立发酵培养料平菇栽培品种评价指标，研制出壳聚糖防治平菇褐斑病技术、长根菇多糖保鲜平菇方法	
	4	崔筱	女	助理研究员	理学博士	植物学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	揭示了生长素促平菇生长机理，建立平菇种质资源差异性鉴定方法	
	5	靳荣线	女	助理研究员	理学硕士	微生物学	河南省新乡市农业科学院	选育平菇品种 1 个，制定了平菇发酵培养料栽培平菇技术规程	
	6	胡晓强	男	助理研究员	理学硕士	微生物学	河南省新乡市农业科学院	参与研发发酵培养料栽培平菇技术集成研究	
	7	胡素娟	女	实习研究员	农学学士	生物科学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与发酵培养料浸提液促进平菇生长机理研究	
	8	宋志波	男	实习研究员	农学硕士	森林培育	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与发酵培养料栽培平菇代谢组学研究	
	9	张朝辉	男	讲师	理学博士	微生物学	河南科技学院	参与平菇菌种质量控制研究	
	10	裴瑞杰	女	教授	农学硕士	土壤化学	南阳农业职业学院	参与发酵培养料栽培平菇发酵机理研究	
	11	李峰	男	研究员	农学学士	生物科学	河南省新乡市农业科学院	参与发酵培养料栽培平菇技术规程的制定及品种选育研究	
	12	康源春	男	研究员	农学学士	农学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与发酵培养料栽培平菇接种工艺研究。	
	13	孔维威	男	副研究员	理学博士	生物化学与分子生物学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与发酵培养料栽培平菇过程中共生微生物群落及其功能演替规律研究	
	14	徐柯	男	助理研究员	理学硕士	微生物学	三门峡市陕州区农业农村局	参与发酵培养料栽培平菇代谢组学研究	
15	高玉千	女	副教授	农学博士	农业生物技术	河南农业大学	参与发酵有益微生物促平菇生长研究		
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>									
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态	
发明专利	用于工厂化瓶栽平菇品种的选育方法及栽培方法	中国	ZL201710425357.8	2020.3.10	3712426	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	孔维丽, 康源春, 袁瑞奇, 徐柯, 胡素娟, 段亚魁, 宋志波, 张玉亭, 韩玉娥, 孔维威, 刘芹	有效	
发明专利	一种平菇工厂化生产瓶栽发酵料	中国	ZL201810981121.7	2020.10.30	4058436	河南省农业科学院植物营养与	康源春, 孔维丽, 段亚魁, 孔维威, 张玉亭,	有效	

	混合接种工艺					资源环境研究所	徐柯, 孙伟增	
发明专利	一种利用甲基化抑制剂提高食用菌产量的方法	中国	ZL201510580535.5	2017.10.13	2652979	河南农业大学	邱立友, 张朝辉, 李慧儒, 范怡苹, 宋安东, 康源春, 袁瑞奇, 孔维丽, 徐柯, 邓柱, 王晓婷	失效
发明专利	一种食用菌液体菌种的固化处理方法	中国	ZL200610017924.8	2010.05.12	620101	河南农业大学	邱立友, 王兰青, 王淑敏, 戚元成, 高玉千, 梁振普, 申进文, 陈钢, 刘全军	
发明专利	一种利用大豆慢生根瘤菌促进平菇生长的方法	中国	ZL201110277742.5	2013.3.13	1148746	河南农业大学	邱立友, 朱红霞, 王凤芹, 戚元成, 刘天翔, 高玉千, 申进文	失效
发明专利	食用菌和植物双链 RNA 病毒检测试剂盒及其应用	中国	ZL200610017921.4	2010.12.8	711485	河南农业大学	邱立友, 李彦鹏, 戚元成, 高玉千, 王淑敏, 梁振普, 申进文, 陈钢, 刘全军	失效
实用新型	平菇袋栽周年智能化周年出菇温室大棚	中国	ZL201821428919.0	2019.4.19	8753325	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	孔维丽, 康源春, 袁瑞奇, 崔筱, 刘芹, 张玉亭, 胡素娟, 孔维威, 段亚魁, 宋志波	有效
河南省地方标准	平菇培养料发酵质量控制技术规程	中国	DB41/T 2045-2020	2020.12.30		河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	孔维丽, 刘芹, 崔筱, 袁瑞奇, 孔维威, 胡素娟, 徐柯, 王志远, 刘军杰, 史庆玲, 张玉亭	
河南省地方标准	单孢杂交平菇品种选育技术规程	中国	DB41/T 1614-2018	2018.6.19		河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	孔维丽, 康源春, 张玉亭, 袁瑞奇, 孔维威, 胡素娟, 刘芹, 韩玉娥, 段亚魁, 宋志波, 徐柯, 崔筱, 孟庆涛	
河南省农作物品种鉴定	黑平 17-1 号	中国	豫品鉴食用菌 2018002	2018.6.5		河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	孔维丽, 康源春, 张玉亭, 袁瑞奇, 孔维威, 刘芹, 徐柯, 胡素娟, 段亚魁, 宋志波, 崔筱, 韩玉娥	

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者 SCI 他引次数	SCI 他引 次数	中科院 JCR 分区	核心 期刊
1	Metagenomic analysis revealed the succession of microbiota and metabolic function in corn cob composting for preparation of cultivation medium for <i>Pleurotus ostreatus</i> /Bioresour. Technol./Weili Kong, Bo Sun, Jianyun Zhang, Yuting Zhang, Likun Gu, Lijun Bao, Shuaixia Liu	7.539	306:123156	2020	Likun Gu (谷立坤)	Weili Kong (孔维丽)	Weili Kong, Bo Sun, Jianyun Zhang, Yuting Zhang, Likun Gu, Lijun Bao, Shuaixia Liu	1	Q1	
2	Effects of <i>Oudemansiella radicata</i> polysaccharide on postharvest quality of oyster mushroom ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) and its antifungal activity against <i>Penicillium digitatum</i> /Postharvest Biology and Technology/Qin Liu, Weili Kong, Sujuan Hu, Yuanchun Kang, Yuting Zhang, Tzi Bun Ng	4.303	166:111207	2020	Yuting Zhang (张玉亭)	Qin Liu (刘芹)	Qin Liu, Weili Kong, Sujuan Hu, Yuanchun Kang, Yuting Zhang, Tzi Bun Ng	1	Q1	
3	平菇培养料发酵度快速测定指标的建立/中国瓜菜/孔维丽, 郭家稳, 刘芹, 齐曼, 崔筱, 李亚楠, 高玉千, 邱立友, 张玉亭		34(2):54-60	2021	邱立友 张玉亭	孔维丽	孔维丽, 郭家稳, 刘芹, 齐曼, 崔筱, 李亚楠, 高玉千, 邱立友, 张玉亭			是

4	糙皮侧耳不同生长期发酵料中微生物和代谢物的变化/菌物学报/刘芹, 孔维丽, 徐柯, 崔筱, 宋凯博, 张玉亭		40(3):1-22	2021	张玉亭	刘芹	刘芹, 孔维丽, 徐柯, 崔筱, 宋凯博, 张玉亭			是
5	平菇培养料发酵后对霉菌抑制机制研究/河南农业科学/崔筱, 刘芹, 丁亚通, 康源春, 胡素娟, 宋凯博, 张玉亭, 孔维丽		50(3):109-116	2021	孔维丽	崔筱	崔筱, 刘芹, 丁亚通, 康源春, 胡素娟, 宋凯博, 张玉亭, 孔维丽			是
6	粒径对平菇栽培用玉米芯发酵料代谢物的影响/中国瓜菜/刘芹, 胡素娟, 孔维丽, 崔筱, 袁瑞奇, 孔维威, 邱立友		34(3):77-83	2021	孔维丽	刘芹	刘芹, 胡素娟, 孔维丽, 崔筱, 袁瑞奇, 孔维威, 邱立友			是
7	玉米芯发酵料水浸提液促平菇菌丝生长的机理研究/河南农业大学学报/胡素娟, 宋凯博, 刘芹, 崔筱, 张玉亭, 孔维丽		55(2):28-35	2021	孔维丽	胡素娟	胡素娟, 宋凯博, 刘芹, 崔筱, 张玉亭, 孔维丽			是
8	平菇生长发育过程中 IAA 含量及 IAA 氧化酶活性变化研究/天津农业科学/崔筱, 张玉亭, 刘芹, 孔维威, 康源春, 胡素娟, 袁瑞奇, 宋志波, 孔维丽		26(10):31-36,42	2020	孔维丽	崔筱	崔筱, 张玉亭, 刘芹, 孔维威, 康源春, 胡素娟, 袁瑞奇, 宋志波, 孔维丽			是

42	候选项目	河南省农田氮磷面源污染防治技术研究及应用								
	候选单位	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所 许昌市农业技术推广站 驻马店市农业科学院 开封市农村能源环境保护工作站 驻马店市农村能源环境保护站 周口市植物保护植物检疫站 南阳市农村能源环境保护管理站 新乡市农村能源环境保护站 南阳师范学院 安阳市农业环境监测站								
	候选人	骆晓声 寇长林 侯占领 陈宏 孙发伟 段恩忠 王鹏程 白清敏 刘立杰 李玉英 陈慧民 李太魁 吕金岭								
	项目简介	<p>河南为保证国家粮食安全及各种农产品供给做出了重要贡献。然而,在农业快速发展基础上,河南农业资源投入量也大幅增加,氮肥和磷肥使用量均居全国第一,氮磷肥过量施用造成农田氮磷养分大量流失,对水环境质量及人体健康产生威胁。河南省农田氮磷面源污染潜力大,形势严峻。然而,关于全省农田氮磷面源污染防治技术研究却严重不足,主要存在以下问题:一是缺乏农田氮磷流失有效的定量方法,二是缺乏覆盖河南主要作物类型的农田氮磷流失特征研究,三是缺乏针对性的农田氮磷流失防控理论及技术。本研究针对上述问题,在国家科技支撑计划等项目的支持下,经过8年的研究,获得了以下成果。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.构建了河南省农田氮磷面源污染监测及研究网络,获得了主要种植模式农田氮磷面源污染发生的规律及产排系数。量化了河南省农田大气氮沉降输入。明确了河南省不同类型农田氮磷流失强度及排放系数。冬小麦-夏玉米轮作、设施菜地、露地菜田年硝态氮淋溶量分别为36.5、114.8和49.7 kg/ha,硝态氮淋失系数分别为7.1%、16%和9.5%。大田作物磷淋溶量低于0.1 kg/ha,设施菜地磷淋溶量1.41 kg/ha。河南省农田大气氮干湿沉降年输入39.0 kg/ha。</li> <li>2.研发了河南省冬小麦-夏玉米轮作农田氮肥环境安全推荐技术方法。发明了小麦和玉米腐殖酸控释掺混专用肥料。建立了冬小麦夏玉米轮作农田氮淋溶风险评价方法,确立了河南冬小麦夏玉米轮作农田氮肥环境安全施用阈值。研发了不同水分输入年型氮肥投入量与氮素淋溶的指数动态曲线方程。获得了冬小麦夏玉米轮作农田氮淋溶的减排潜力。发明了小麦及玉米腐殖酸控释掺混高效肥料,提高了小麦和玉米的产量及氮磷利用效率。</li> <li>3.揭示了不同优化施肥技术模式蔬菜全生育期土壤硝态氮动态变化规律及氮平衡,提出了设施菜地环境安全施肥技术模式。研发了有机肥替代氮肥配合节水降低菜地氮磷流失技术。研发了设施菜地优化施肥、有机无机结合、缓控释肥替代普通氮肥的环境安全施肥技术模式,三种施肥模式比传统施氮可分别降低土壤硝态氮残留43.4%、56.6%和22.6%,同时大幅降低土壤表观氮损失率和盈余率。明确了有机替代氮肥配合节水可在有机替代基础上降低氮淋溶14.5%。</li> <li>4.首次研究评价了河南省畜禽粪便氮磷排放承载量分布特征,预测了基于农田氮磷平衡下能够消纳畜禽粪便的畜禽承载潜力。</li> </ol> <p>基于种养结合,农田平衡消纳畜禽养殖粪便氮磷考虑,以大田作物氮最高消纳限量200 kg/ha和果蔬250 kg/ha计算,全省单位播种面积氮承载容量平均209.7 kg/ha。以有机替代氮60%来算,有64个县具有畜禽承载潜力,单位播种面积平均承载潜力6.80当量猪/ha。磷污染风险高于氮污染,以有机替代磷60%来算,仅有7个县市具备扩展养殖潜力。</p> <p>项目执行以来,授权发明专利4项,实用新型专利4项,软件著作权3项,发表论文23篇,其中SCI论文5篇。建立了省、市、县三级联合研究、培训及推广应用体系,在河南各地区农田进行了大面积推广应用,冬小麦和夏玉米共计1178万亩,设施蔬菜41.3万亩,露地蔬菜176万亩,直接经济效益1.97亿元,间接经济效益3.35亿元。</p>								
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献	

		1	骆晓声	男	助理研究员	博士	植物营养学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	制定了河南省农田氮磷面源污染规律及防控技术研究方案，全程参与及协调各项研究。
		2	寇长林	男	研究员	博士	土壤学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	研发了设施菜地环境安全施氮技术模式，全程参与项目培训及技术推广。
		3	侯占领	男	推广研究员	学士	土壤肥料	许昌市农业技术推广站	开展了许昌农田氮磷面源污染防控技术研究及推广。发明了新型腐殖酸掺混高效肥料。
		4	陈宏	男	助理研究员	学士	农学	驻马店市农业科学院	开展了驻马店市农田氮磷面源污染规律及防控技术研究
		5	孙发伟	男	高级农艺师	学士	农村能源	开封市农村能源环境保护工作站	开展了开封市农田氮磷面源污染防控技术研究及推广应用
		6	段恩忠	男	高级农艺师	学士	农学	驻马店市农村能源环境保护站	开展了驻马店市农田氮磷面源污染防控技术研究及技术的推广应用
		7	王鹏程	男	高级农经师	学士	农经、资源利用	周口市植物保护植物检疫站	开展了周口市农田氮磷面源污染防控技术的研究及推广应用
		8	白清敏	女	高级农艺师	学士	农学、面源污染防治	南阳市农村能源环境保护管理站	开展了南阳市农田氮磷面源污染防控技术研究及技术的推广应用
		9	刘立杰	男	高级农艺师	学士	农村能源与农业环境保护	新乡市农村能源环境保护站	开展了新乡市农田氮磷面源污染防控技术研究及推广应用工作
		10	李玉英	女	教授	博士	农业生态学	南阳师范学院	开展了南阳市农田氮磷面源污染防控技术研究
		11	陈慧民	男	高级农艺师	高职	能源环保	安阳市农业环境监测站	开展了安阳市农田氮磷面源污染防控技术的研究及推广应用
		12	李太魁	男	助理研究员	博士	农业生态	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与河南省农田氮磷面源污染防控技术研究
		13	吕金岭	男	助理研究员	博士	生态学	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	参与河南省农田氮磷面源污染防控技术研究

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	一种小麦专用腐殖酸控释掺混肥	中国	ZL 2015 1 0214864.8	20171208	2729900	河南神州大化肥业有限公司	侯占领, 牛银霞, 师小周, 宋建军, 刘淑娟, 王玉锦, 彭潮, 刘淑红, 王晓鸽, 郭华, 张文杰, 吴爱丽, 刘裕, 王静	有效
发明专利	一种玉米专用腐殖酸控释掺混肥	中国	ZL 2015 1 0214957.0	20171110	2690942	河南神州大化肥业有限公司	侯占领, 牛银霞, 师小周, 李保明, 宋建军, 刘淑娟, 王玉锦, 彭潮, 田志浩, 路凡, 郭华, 张文杰, 王静, 吕保国, 吴爱丽	有效
发明专利	小麦全生育期无土栽培营养液	中国	ZL 2014 1 0210677.8	20140519	1938549	河南省农业科学院	王凡, 寇长林, 马政华, 沈阿林	有效
发明专利	一种无蒸汽生产复合肥料的工艺方法	中国	ZL 2015 1 0217856.9	20150504	2786713	河南神州大化肥业有限公司	殷跃进, 侯占领, 寇长林, 张家春, 马政华, 赵俊文, 牛银霞, 苗小红, 尚大朋, 艾晓凯, 王爱国, 詹真	有效
实用新型专利	土柱淋溶模拟试验装置	中国	ZL 2018 2 1465162.2	20180907	9076533	河南省农业科学院植物营养与资源环境研究所	骆晓声, 张运红, 寇长林, 郭战玲	有效
实用新型专利	一种高效肥料包膜机	中国	ZL 2019 2 0637422.8	20190426	9819740	许昌市农业技术推广站	侯占领, 寇长林, 申占保, 牛银霞, 寇艺耀, 张宪成, 王永芳, 俞建勋, 尚大朋, 苗小红, 乔伟军, 徐绍峰,	有效



							王威	
实用新型专利	一种可调式机械化多功能播种施肥机	中国	ZL 2019 2 0262740.0	20190301	9723551	许昌市农业技术推广站	候占领, 寇长林, 孙笑梅, 牛银霞, 申占保, 苗小红, 乔伟军, 詹真, 闫克民, 徐绍峰, 王威, 周中合	有效
软件著作权	基于氮淋溶曲线的氮肥施用推荐系统	中国	2020SR1229918	20200620	6108614	河南省农业科学院	骆晓声, 寇长林	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Atmospheric reactive nitrogen concentration and deposition trends from 2011 to 2018 at an urban site in north China/Atmospheric Environment/Xiaosheng Luo, Xuejun Liu, Yuepeng Pan, Zhang Wen, Wen Xu, Lin Zhang, Changlin Kou, Jinling Lv, Keith Goulding	4.039	224,117298	2020	寇长林, 刘学军	骆晓声	Xiaosheng Luo, Xuejun Liu, Yuepeng Pan, Zhang Wen, Wen Xu, Lin Zhang, Changlin Kou, Jinling Lv	1	2 区	
2	Responses of Wheat Yield, Macro-and Micro-Nutrients, and Heavy Metals in Soil and Wheat following the Application of Manure Compost on the North China Plain/Plos One/Fan Wang, Zhaohui Wang, Changlin Kou, Zhenghua Ma, Dong Zhao	2.806	11(1):1-18.	2016	寇长林, 王朝辉	王凡	Fan Wang, Zhaohui Wang, Changlin Kou, Zhenghua Ma, Dong Zhao	0	3 区	
3	Spatial and seasonal variations of atmospheric sulfur concentrations and dry deposition at 16 rural and suburban sites in China/Atmospheric Environment/Xiaosheng Luo, Yuepeng Pan, Keith Goulding, Lin Zhang, Xuejun Liu, Fusuo Zhang	3.629	146, 79-89	2016	刘学军	骆晓声	Xiaosheng Luo, Yuepeng Pan, Lin Zhang, Xuejun Liu, Fusuo Zhang	14	2 区	
4	施氮量对潮土区冬小麦-夏玉米轮作农田氮磷淋溶的影响/中国生态农业学报/骆晓声, 寇长林, 王小非, 李太魁, 王洪媛	3.433	29(1): 29-37	2021	寇长林, 王洪媛	骆晓声	骆晓声, 寇长林, 王小非, 李太魁, 王洪媛			是
5	氮磷肥减施对露地蔬菜农田氮磷淋溶及蔬菜产量的影响/土壤通报/骆晓声, 寇长林, 王红建, 李见君	1.876	51(2):436-441	2020	寇长林	骆晓声	骆晓声, 寇长林, 王红建, 李见君			是
6	减量施肥对河南省典型设施菜田硝态氮和总磷淋溶的影响/河南农业科学/骆晓声, 李艳芬, 寇长林, 赵晨云	1.116	47(11):61-65	2018	寇长林	骆晓声	骆晓声, 李艳芬, 寇长林, 赵晨云			是
7	河南省农田面源污染发生规律及防控研究/磷肥与复肥/寇长林, 骆晓声	0.409	35(8):27-29	2020	骆晓声	寇长林	寇长林, 骆晓声			否
8	长期有机肥与氮肥配施对潮土有机碳和有机氮组分的影响/土壤通报/张永全, 寇长林, 马政华, 郭战玲, 骆晓声	1.081	46(3):519-524	2015	寇长林	张永全	张永全, 寇长林, 马政华, 郭战玲, 骆晓声			是

43	候选项目	怀山药资源评价及新品种选育
	候选单位	河南省农业科学院植物保护研究所、河南农业大学、温县现代农业科学试验站
	候选人	王飞, 张红瑞, 刘红彦, 高素霞, 文艺, 王素霞, 何义省, 刘玉霞, 鲁传涛, 秦艳红, 戚文平, 王丽娜

项目简介	<p>怀山药作为药食兼用的大宗道地药材，河南省的常年种植面积近 20 万亩，产值超过 15 亿元。但随着种植面积的扩大，生产中出现了很多问题，如品种混杂、缺乏良种、配套技术落后等，都制约着怀山药的高质、高效发展。该项目针对怀山药药生产中存在的问题，开展了资源评价、品种选育及配套技术研究，并取得以下成绩：</p> <p>1、对山药资源开展了抗性评价和质量检测，为抗病育种和资源利用提供了依据。</p> <p>建立了山药炭疽病和白涩病抗性鉴定体系，对不同山药品种开展了炭疽病和白涩病抗性评价，筛选出了 4 份高抗炭疽病材料（偃师 1、2、3 号野山药和嵩县野山药），筛选出了 1 个白涩病免疫资源（栾川野山药对）和 5 份高抗白涩病的野生资源（偃师 1、2、3 号野山药，嵩县野山药，云台山野山药）。山药叶片的气孔密度、蜡质含量和酚物质含量与品种抗病性呈显著正相关。</p> <p>对 6 个不同类型山药资源营养成分进行检测，结果表明，铁棍山药可溶性总糖、淀粉、粗蛋白质、必需氨基酸和总氨基酸含量均高于其他品种。对 18 份山药种质资源的腺苷、尿囊素、多糖、浸出物等指标进行测定，结果分析表明尿囊素含量变异系数最大，达到 36.02%，其次是水分，达到 30.67%，多糖、腺苷、浸出物、总灰分、淀粉的变异系数分别为 26.10%、15.12%、11.89%、10.00%、5.87%。酶解法对 6 个山药品种的多糖进行提取，结果发现铁棍山药多糖含量及自由基清除能力均高于其他测试品种。对铁棍山药 SUS 和 SPS 基因的编码区域进行克隆测序和功能预测，结果表明 DoSUS1 蛋白和 DoSPS1 蛋白均具有蔗糖合成与糖基转移两个功能域。铁棍山药蛋白质粗提物及 PDOT-1 和 PDOT-2 蛋白质体外抗氧化活性测定结果表明，其对 DPPH 自由基、O<sub>2</sub><sup>-</sup>和-OH 具有很强的清除作用，并且对 Fe<sup>2+</sup>具有较强的螯合作用。首次对不同山药品种根茎中的淀粉进行了分离和纯化，动物试验结果表明，山药淀粉具有很好的降低胆固醇和甘油三脂的作用，初步分析与山药淀粉的抗酸、抗酶活性有关。</p> <p>2 选育出高产优质新铁 2 号山药。采用系统选育法，培育出了新铁 2 号山药品种。该品种生长势强，中抗炭疽病和叶斑病，根茎近圆柱形、断面白、肉质紧实、粉足，品质与铁棍山药相近，产量显著提高，商品性好。</p> <p>3 对不同类型山药繁殖材料开展了研究，结果表明：鲜重大于 1.5 g 零余子继代培养的种栽有利于山药生长和形成高品质药材；使用繁殖第 3 代的山药产头，能获得最佳的农艺性状和品质性状，产头繁殖 4 代以后需及时更新。生产上培育较高营养价值的山药适宜选择种栽长度为 30~50 cm、质量为 30~50 g 的种栽；培育较高药用价值的山药适宜选择长度为 30~50 cm、质量 90~110 g 的种栽。对山药细菌性斑点病进行了首次鉴定，确定其病原为萎蔫短小杆菌的一个新的致病变种（<i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> pv. <i>dioscorea</i>），首次报道了露湿漆斑菌（<i>Myrothecium roridum</i>）可以侵染铁棍山药，造成漆斑病的发生。</p> <p>4 以新铁 2 号怀山药新品种利用为主，辅以配套的高效生产技术，实现了怀山药的高产、优质生产，该品种及配套技术近三年在河南产区累计推广面积达到 25 万亩，共计新增利润 5.86 亿</p> <p>该项目的完成，共计鉴定省级中药材品种 1 个，出版著作 2 部，发表学术论文 19 篇，其中 sci 论文 3 篇，核心期刊 8 篇，硕士论文 3 篇。项目的完成，为怀山药资源利用提供了依据，填补了怀山药品种选育的空白，配套的关键技术实现了怀山药的高质、高效生产目的。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位
1	王飞	男	助研/主任	硕士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	资源评价、新品种培育、病虫害防治	
2	张红瑞	女	副教授	博士	中药栽培	河南农业大学	资源评价、栽培技术	
3	刘红彦	男	研究员	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	资源评价	
4	高素霞	女	助研	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	资源评价	
5	文艺	女	助研	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	病虫害鉴定	
6	王素霞	女	研究员	本科	中药栽培	温县现代农业科学试验站	品种选育	
7	何义省	男	农艺师	本科	农学	南阳市良种繁育场	技术推广	
8	刘玉霞	女	副研	本科	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	病虫害防治	
9	鲁传涛	男	研究员	硕士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	病虫害防治	
10	秦艳红	女	副研	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	病虫害防治	
11	戚文平	男	助研	硕士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	资源评价	
12	王丽娜	女	农艺师	本科	农产品检测	河南省农业科学院植物保护研究所	资源评价	

**主要知识产权和标准规范目录**

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
中药材品种	新铁 2 号	河南省	2012001	2012.7.7	豫品鉴山药 2012001	温县现代农业科学试验站;河南省农业科学院经济作物研究所	王素霞、韩锁义	有效

**论文专著目录**

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	5 个山药品种资源的农艺性状和营养品质比较/河南农业科学/王飞,等.	0.238	2005 年 34 卷 58-60 页	2005	刘红彦	王飞	王飞,刘红彦,鲁传涛,白自伟,王天亮,张宝华	135	无	是
2	山药品种资源白涩病抗性鉴定./河南农业科学/王智等.	0.202	2004 年 33 卷 63-65 页	2004	刘红彦	王智	王智,鲁传涛,刘红彦,王飞,李洪连.	12	无	是
3	Characterization of new starches separated from different Chinese yam (Dioscorea opposita Thunb.) cultivars/ Food Chemistry/ Wang Shujun, et al.	6.306	2006 年 99 卷 30-37 页	2006	高文远	王书军	王书军,刘红彦,高文远,陈海霞,余九皋,肖培根	49	1 区	否
4	Studies on the physicochemical, morphological, thermal and crystalline properties of starches separated from different Dioscorea opposita cultivars. /Food Chemistry/ Wang Shujun, et al.	6.306	2006 年 99 卷 38-44 页	2006	高文远	王书军	王书军,高文远,刘红彦,陈海霞,余九皋,肖培根	29	1 区	否
5	New starches from traditional chinese medicine (TCM)—chinese yam (dioscorea opposita thunb.) cultivars/Carbohydrate Research/ Wang Shujun, et al.	1.841	2006 年 341 卷 289-293 页	2006	高文远	王书军	王书军,于琛琳,高文远,刘红彦,肖培根	26	4 区	否

6	山药漆腐叶斑病原菌的鉴定及其生物学特性研究/园艺学报/王飞,等.	1.498	2017年 44 卷 972-978 页	2017	鲁传涛	王飞	王飞,刘红彦,文艺,刘玉霞,高素霞,鲁传涛	4	无	是
7	铁棍山药蛋白质的分离纯化及体外抗氧化活性/食品科学/周晓薇等.	1.019	2011年 32 卷 31-35 页	2011	曾晓雄	周晓薇	周晓薇,王静,段浩,顾锦,刘红彦,曾晓雄	64	无	是
8	《食用山药栽培技术图说》/河南科学技术出版社/王飞,等.	无	2007年,105 页	2007	王飞	王飞	王飞、刘红彦、鲁传涛、上官建宗	无	无	否

44	候选项目	河南省麦田农药高效安全使用技术研究与应用								
	候选单位	河南省农业科学院植物保护研究所、河南省农药检定站、河南省植物保护植物检疫站、河南绿保科技发展有限公司、河南中天恒信生物化学科技有限公司								
	候选人	高新菊 王恒亮 李好海 闫凤鸣 王少魁 邵欣欣 王慧琴 周国勤 李波 孙祥龙 杨党伟 祖均怀 张浩光 吴宏博 王辉								
	项目简介	<p>针对麦田于种子处理剂、除草剂等农药不科学、不合理的使用引起了作物药害、有害生物抗性增加等问题，系统开展种子处理剂使用技术、麦田抗性杂草防控、高效农药的筛选及新产品研发等研究，创新集成麦田农药高效安全使用技术体系，引导我省农药生产企业接产项目成果，按照“科技支撑、政府引导、大户带动、企业推动”的总体思路，“产、研、推、管、用”相结合，多部门协同创新，并进行大面积推广应用，实现农民增收、粮食安全和农业生态安全。</p> <p>主要创新点：</p> <p>（一）明确了戊唑醇、苯醚甲环唑、吡虫啉、噻虫嗪种子处理的安全剂量及风险阈值，解析了吡虫啉的药害机理，研发出戊唑醇药害缓解技术。戊唑醇、苯醚甲环唑、吡虫啉、噻虫嗪防治小麦纹枯病、茎基腐病、地下害虫、蚜虫的安全有效剂量和风险阈值：戊唑醇 6~9 和 13.3（g.ai/100kg 种子，下同）；吡虫啉 90~120 和 240；噻虫嗪 100~150 和 360；苯醚甲环唑 9~18 和 21。解析了吡虫啉处理造成种子吸水性、α-淀粉酶和蛋白酶活性降低是导致出苗推迟和畸形苗药害的作用机理；阐明了白土、泥粉、硅胶粉可显著增加小麦根长、株高和鲜重，硅胶粉可通过增加小麦叶绿素、降低丙二醛含量以缓解药害的生理机制。首次研发出白土、泥粉、硅胶粉与戊唑醇种衣剂按 1:19 的比例混合的药害缓解技术。</p> <p>（二）探明了河南麦田杂草区系群落分布特征，明确了主要杂草的抗性风险，首次发现猪殃殃抗苯磺隆的 ALS 基因新突变位点，提出了抗性杂草防控策略。明确河南省麦田杂草 77 种，隶属 20 科 65 属，其中禾本科、菊科、十字花科杂草占 45.45%。对采集的 36 份猪殃殃、芥菜、野燕麦抗性研究表明，中抗以上 12 个，低抗 13 个，部分麦田 3 种杂草抗性明显；首次发现 ALS 基因第 590 位 C 突变为 T、128 位 T 突变为 A 或 G，ALS 酶第 197 位的脯氨酸突变为亮氨酸，第 376 位的天门冬氨酸突变为谷氨酸，是猪殃殃对苯磺隆产生抗性的重要原因。提出抗性杂草饱和治理、不同作用机理负交互抗性的除草剂轮换混合使用的防控策略。</p> <p>（三）获得国家市场准入新产品 12 项，引导省内企业利用项目成果登记麦田农药 156 个，明确了高效植保机械的作业参数。筛选明确了 44 种高效低风险农药品种和科学使用方法，研发登记 12 个农药新产品，利用本项目成果，引导省内企业登记农药 156 个，占全部小麦田农药登记数量的 39%，环境友好产品显著增加，优化了我省麦田农药产品结构，促进了我省农药企业转型升级；明确了植保无人机、连杆式多动力喷雾机麦田作业配套施药技术参数。</p> <p>（四）集成麦田农药高效安全农药使用技术，制定了河南省地方标准，创建了“产、研、推、管、用”一体化推广模式，成效显著。创建了以有效成分、施用技术及风险评价为核心的农药高效安全使用技术体系，集成河南省麦田农药高效安全使用技术，制定了《麦田高效低风险农药使用技术规程》等 4 项河南省地方标准；采取“产、研、推、管、用”相结合开展多部门协作，创新推广模式，取得了显著的经济、社会和生态效益。</p> <p>该成果在我省 11 市 31 个小麦主产区进行了大面积示范推广应用，近 3 年累计推广面积 2358.1 万亩，辐射面积 1.3 亿亩，农药减施 10~20%，平均亩增产小麦 40.5 公斤，新增销售额 18.98 亿元，新增利润 18.78 亿元。</p> <p>该成果获授权国家发明专利 5 件，实用新型专利 5 件，软件著作权 2 项，制定河南省地方标准 4 项，发表论文 21 篇，出版著作 8 部，获得国家市场准入的农药新产品 12 项。第三方评价表明，该成果在种衣剂研发和猪殃殃、芥菜等对苯磺隆抗性分子机制研究居国内领先水平。</p>								
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献		
	1	高新菊	女	助理研究员	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	对科技创新内容一、二、三、四均作出重要贡献。		
	2	王恒亮	男	研究员、室主任	硕士	农药学	河南省农业科学院植物保护研究所	对科技创新内容一、二、三、四均作出重要贡献。		
	3	李好海	男	研究员、站长	本科	植物保护	河南省植物保护植物检疫站	对科技创新内容三、四作出重要贡献。		
	4	闫凤鸣	男	教授、教授	博士	植物保护	河南农业大学	对科技创新内容一作出重要贡献。		
	5	王少魁	男	助理研究员	本科	推广	河南省农业科学院基地管理与服务中心	对科技创新内容三、四作出重要贡献。		
	6	邵欣欣	女	农艺师、副科长	本科	植物保护	河南省农药检定站	对科技创新内容三、四均作出重要贡献。		
	7	王慧琴	女	研究员、站长	本科	植物保护	杞县植保检疫站	对科技创新内容三、四均作出重要贡献。		
	8	周国勤	女	副研究员、副所长	本科	小麦育种	信阳市农业科学院	对科技创新内容二、三、四作出重要贡献		
	9	李波	男	助理农艺师	本科	植物保护	河南省农药检定站	对科技创新内容三、四均作出重要贡献。		
	10	孙祥龙	男	助理研究员、副总	本科	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	对科技创新内容三、四作出重要贡献		

	11	杨党伟	男	助理研究员、副总	本科	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	对科技创新内容三、四均作出重要贡献。
	12	祖均怀	男	助理研究员	本科	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	对科技创新内容二、三作出重要贡献。
	13	张浩光	男	助理研究员、站长	本科	政治教育	河南省遂平县农业科学试验站	对科技创新内容二、三、四作出重要贡献。
	14	吴宏博	男	总经理	本科	植物保护	河南中天恒信生物化学科技有限公司	对科技创新内容三、四作出重要贡献。
	15	王辉	男	助理研究员、副站长	本科	经济管理	河南省遂平县农业科学试验站	对科技创新内容二、三、四作出重要贡献。

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
1.国家发明专利	一种含联苯吡菌胺和醚菌胺的杀菌剂组合物及其应用	中国	ZL201910765097.8	2019.08.19	4279408	河南省农业科学院植物保护研究所	高新菊、王恒亮、蔣水滢、董淑静、祖均怀、陈威	有效
2.国家发明专利	一种种子处理剂	中国	ZL201010203051.6	2012.04.04	928895	河南省农业科学院植物保护研究所	王恒亮、刘焕民、吴仁海、张玉聚	有效
3.国家发明专利	麦田除草增效组合物	中国	ZL201310053462.5	2014.03.26	1368684	河南省农业科学院植物保护研究所	吴仁海、苏旺苍、段云、鲁传涛、王恒亮、张永超、高新菊	有效
4.国家发明专利	一种小麦田除草组合物及其制剂	中国	ZL201110394725.X	2013.10.16	1287501	河南中天恒信生物化学科技有限公司	王洲、卢桂鲜	有效
5.国家发明专利	一种杀虫防病悬浮种衣剂	中国	ZL201110339068.9	2014.04.26	1383775	河南中天恒信生物化学科技有限公司	王洲、卢桂鲜	有效
6.河南省地方标准	麦田高效低风险农药使用技术规范	中国	DB41/T1806-2019	2019.06.19		河南省农药检定站 河南省农科院植保所	郭艳春、马俊峰、王全德、杨青云、高新菊、王恒亮、李波、邵欣欣	有效
7.实用新型专利	一种一体式播种同步拌种装置	中国	ZL201820762849.6	2018.12.07	8184375	河南省农业科学院植物保护研究所	高新菊、王恒亮、李清波、高新国、祖均怀、李春苗、於小水、原京超	有效
8.实用新型专利	一种精准变量喷雾装置	中国	ZL201921992287.5	2020.06.30	10864255	河南省农业科学院植物保护研究所	高新菊、王恒亮、祖均怀、张春霞、赵荣兵、李晗、陈威	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	河南省部分地区麦田荠菜对苯磺隆的抗性水平及抗性靶标分子机制/植物保护学报/高新菊、王恒亮、马毅辉、陈威、秦光宇、宋语娇	1.423	2017年44卷501-508页	2017	王恒亮	高新菊	高新菊、王恒亮、马毅辉、陈威、秦光宇、宋语娇	4		核心
2	河南省麦田猪殃殃对苯磺隆的抗性及其ALS基因突变研究. 麦类作物学报/高新菊、郭秀玲、陈威、包来仓、马毅辉、秦光宇、祖军怀、王恒亮	1.633	2017年37卷1518-1524页	2017	王恒亮	高新菊	高新菊、郭秀玲、陈威、包来仓、马毅辉、秦光宇、祖军怀、王恒亮	3		核心
3	河南省小麦田杂草组成及群落特征. 植物保护学报/高新菊、王恒亮、马毅辉、郭梅燕、张俊涛、陈威	1.423	2016年43卷697-704页	2016	王恒亮	高新菊	高新菊、王恒亮、马毅辉、郭梅燕、张俊涛、陈威	26		核心
4	双氟磺草胺与2甲4氯异辛酯的联合作用及药效评价河南农业科学/高新菊、王恒亮、陈威、马毅辉、李清波、贾刚民、杨党伟、孙祥龙	1.116	2015年53卷77-81页	2015	王恒亮	高新菊	高新菊、王恒亮、陈威、马毅辉、李清波、贾刚民、杨党伟、孙祥龙	14		核心

5	河南省猪殃殃对苯磺隆的抗性检测/植物保护/高新菊、张玉明、王全德、郭梅燕、王恒亮、马毅辉、高晓瑜、刘英、李巍	1.096	2016年42卷 181-186页	2016	王恒亮	高新菊	高新菊、张玉明、王全德、郭梅燕、王恒亮、马毅辉、高晓瑜、刘英、李巍	1		核心
6	不同杀菌剂对小麦纹枯病和赤霉病的防治效果/植物保护/王恒亮、郭艳春、穆长安、王全德、包来仓、马毅辉、陈威、侯维娜、高新菊	1.096	2017年43卷 193-198页	2017	高新菊	王恒亮	王恒亮、郭艳春、穆长安、王全德、包来仓、马毅辉、陈威、侯维娜、高新菊	23		核心
7	吡虫啉种衣剂对小麦种子萌发和幼苗生长的影响及相关生理机制/河南农业科学/张梦晗、杨换玲、郭线茹、雷彩燕、闫凤鸣	1.116	2015年44卷 76-79,91页	2015	张梦晗	雷彩燕	张梦晗、杨换玲、郭线茹、雷彩燕、闫凤鸣	9		核心
8	含戊唑醇种衣剂对小麦的药害及其缓解剂的研究/农药/张良、李青阳、肖长坤、刘向阳、郝红丹、闫凤鸣、李文明	0.906	2018年57卷 443-447页	2018	张良	李文明	张良、李青阳、肖长坤、刘向阳、郝红丹、闫凤鸣、李文明	2		核心

45	<b>候选项目</b>	小麦重要土传病害新型生防制剂的研发与应用								
	候选单位	河南省农业科学院植物保护研究所，中国农业大学								
	候选人	张洁，杨丽荣，王琦，夏明聪，孙润红，徐文，全鑫，薛保国，范志业，王艳敏，徐博涵，刘晓帆，焦国宝，武超，潘娅梅								
	项目简介	<p>黄淮地区是我国小麦主产区，在国家粮食安全工作中具有重要地位。近年来，由于品种抗性较差、秸秆还田等因素的影响，该地区由茎基腐病、全蚀病、纹枯病、孢囊线虫病等引起的小麦土传病害逐年加重，损失严重，已成为威胁我国小麦安全生产的限制性因素。本成果以黄淮麦区重要土传病害为靶标，建立了小麦土传病害生防菌源库，揭示了高效生防菌株的生防机制，构建了芽胞杆菌高效发酵生产工艺，创制了新型小麦专用生防制剂，实现了减药增效和大规模推广应用，为小麦绿色发展提供了保障。</p> <p>主要创新点如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>率先构建了国内小麦土传病害生防菌源库，建立了生防菌高效筛选评价体系。</b>调查采集了黄淮麦区2450份发病组织和土壤样品，分离微生物15291株，完成了5380株分离物的筛选评价。并以黄淮麦区小麦土传病害病原的优势种群为靶标，抑菌、促生和诱导抗性等为主要评价指标构建了优良生防菌高效筛选体系，获得了具有自主知识产权的生防潜力菌株。</li> <li><b>阐明了高效生防菌防治小麦土传病害的主要作用机制，为高效生防制剂的研发提供依据。</b>检测了105株生防菌的150个活性物质，发现了35个脂肽类活性物质。阐明了PG12菌株c-di-GMP信号系统影响细菌的运动性和形成生物膜的能力。证实了905菌株<i>recA</i>基因能促进生物膜的形成和群集运动能力。为优良生防菌株合理使用和生防制剂的研发提供了科学依据和重要菌种资源。</li> <li><b>优化了芽胞杆菌发酵生产工艺，创制了新型小麦土传病害生防制剂，实现了规模化生产。</b>通过富含枯草芽胞杆菌系统诱导抗性因子、拮抗性功能因子和菌株活性因子与助剂组合设计技术，创制了小麦新型菌剂8个。小麦茎基腐病5亿/克枯草芽胞杆菌菌剂、小麦全蚀病240亿/克枯草芽胞杆菌菌剂获得国家菌剂证和农药登记证，首次为小麦茎基腐病等提供了商品化生防产品。成果完成单位间开展了持续的创新协作，以YB-05新型生防菌为研发基础，开发了液体深层发酵技术，攻克了YB-05等发酵效率低的技术难题，创建了2个产品规模化生产线，缩短了生产周期，降低了成本，实现了生防制剂扩大生产和剂型升级。</li> <li><b>提出了基于新型生防制剂的“一拌两喷”防控技术模式，为优质高产小麦的生产提供了技术支撑。</b>在黄淮麦区河南、河北等五个省份开展了以新型生防制剂为主的小麦土传病害绿色防控技术，提出了“一拌两喷”防控技术模式，小麦土传病害防治效果69.5%~80.6%，增产10%~15%，平均减少用药20%以上。该项技术与“一喷三防”相结合，复配其他药剂，可防御小麦整个生育期的病虫害，持效期长，实现了农药减量控害，为优质、绿色小麦生产保驾护航。</li> </ol> <p>该成果获授权国家发明专利14件，发表论文39篇，获得国家生物农药和肥料登记证2个。2018-2020年累计示范面积在2322万亩，新增产量为84037万公斤，经济效益达190811万元，YB-05等专利转让菌株新增销售额2352.72万元，新增利润553万元。该项成果显著提升了我国小麦土传病害绿色防控水平，取得了显著的经济、社会和生态效益。</p>								
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度 (学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献	
		1	张洁	女	助理研究员	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	负责任务的设计及实施，构建小麦土传病害生防菌库，揭示生防菌的作用机理，研制新型生防制剂，组织生防菌剂的田间示范工作，对所列创新点1-4均做出了重要贡献。	
		2	杨丽荣	女	研究员	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	参与任务的设计及实施，负责构建了小麦全蚀病菌的生防菌库，研究了小麦全蚀病菌生防菌的作用机理，开发了防治小麦全蚀病的生防制剂，并获得了国家农药登记证，并在黄淮区开展生防制剂的试验示范和推广，对所列创新点1-4均做出了重要贡献。	
		3	王琦	男	教授，所长	博士	植物病理	中国农业大学	本项成果创新点2和3的贡献者，主要负责芽胞杆菌生防机理的研究以及生防制剂的研制与田间试验的推广。	

		4	夏明聪	男	副研究员	硕士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	是本项成果创新点3和4的贡献者，主要负责项目任务示范基地安排、田间方案设计及生产实施，生防制剂的加工生产等。
		5	孙润红	女	副研究员	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	是本项成果创新点1和2的贡献者，主要负责筛选高效拮抗小麦土传病害病原菌的生防菌，并研究生防菌对小麦病原真菌菌丝的作用特点及酶活性影响
		6	徐文	男	助理研究员	博士	遗传学	河南省农业科学院植物保护研究所	是本项成果创新点1和2的贡献者，参与了小麦土传病害菌源库构建及新型生防菌生防机理研究。
		7	全鑫	女	副研究员	硕士	植物保护	河南省作物分子育种研究院	是本项成果创新点1、2和4的贡献者，开展小麦全蚀病生防菌的分离及鉴定工作，完成了生防菌剂的室内生测、盆栽试验以及大田试验。
		8	薛保国	男	研究员	博士	植物保护	河南省农业科学院植物保护研究所	是本项成果创新点2、3和4的贡献者，主要开展小麦全蚀病发病规律研究，并参与小麦全蚀病生防菌作用机制研究以及生防制剂的生产，田间示范推广等工作。
		9	范志业	男	副研究员	硕士	植物保护	漯河市农业科学院	是本项成果创新点4的贡献者，主要负责生防菌剂的田间试验安排、防效调查及示范推广等工作。
		10	王艳敏	女	助理研究员	硕士	农业推广	商丘市农林科学院	是本项成果创新点4的贡献者，主要负责生防菌剂的田间防效调查及示范推广等工作。
		11	徐博涵	女	助理研究员	硕士	林产化学加工工程	周口市农业科学院	是本项成果创新点4的贡献者，主要负责生防菌剂的示范及推广等工作。
		12	刘晓帆	女	副研究员	学士	农业推广与创新管理	濮阳市农业科学院	是本项成果创新点4的贡献者，主要负责生防菌剂的示范及推广等工作。
		13	焦国宝	男	高级工程师	硕士	国民经济学	河南新仰韶生物科技有限公司	是本项成果创新点3和4的贡献者，与牵头单位协作开展了芽胞杆菌发酵工艺优化研究，提高了YB-05等菌株发酵性价比，并配合牵头单位生产和销售YB系列微生物菌剂。
		14	武超	男	高级工	大专	经济管理	河南省农业科学院植物保护研究所	是本项成果创新点1和4的贡献者，主要负责生防菌株的分离，生防菌田间试验的安排以及防效调查。
		15	潘娅梅	女	无	硕士	农业昆虫与害虫防治	河南省农业科学院植物保护研究所	是本项成果创新点1的贡献者，主要参与小麦全蚀病、纹枯病、茎基腐病生防菌分离、鉴定以及防效测定等相关工作。

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	防治小麦茎基腐病的复配生物农药及其制备方法与应用	中国	ZL201710716555.X	2020-11-24	4108168	河南省农业科学院植物保护研究所	张洁; 杨丽荣; 夏明聪; 薛保国; 孙润红; 武超; 李佳; 杨艳	有效
发明专利	杀线虫微生物有机肥及其制备方法和应用	中国	ZL201810096832.6	2021-01-26	4220097	河南省农业科学院植物保护研究所	张洁; 杨丽荣; 夏明聪; 全鑫; 薛保国; 孙润红; 武超; 杨艳; 汤蒙蒙	有效
发明专利	一种甲基营养型芽胞杆菌 YB-F7 及其在防治植物病害中的应用	中国	ZL20151026963.X	2019-01-18	3219677	河南省农业科学院植物保护研究所	全鑫; 杨艳艳; 薛保国; 孙虎; 杨丽荣; 武超	有效
发明专利	一种枯草芽胞杆菌的工业发酵方法	中国	ZL201610218196.0	2020-01-21	3671785	中国农业大学	王琦; 刘春红; 李燕; 张丽霞	有效
发明专利	一种提高枯草芽胞杆菌发酵液中 $\alpha$ -淀粉酶活的方法	中国	ZL201710015951.X	2018-03-02	2833834	河南仰韶生化工程有限公司	焦国宝; 孙利鹏; 邱立友; 高玉千; 黄涛; 田芳; 刘仲敏	有效
发明专利	一种改造枯草芽胞杆菌菌株的方法	中国	ZL201510614911.8	2018-03-30	2863447	河南仰韶生化工程有限公司	焦国宝; 邱立友; 田芳; 王明道; 孙利鹏; 宋安东	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
----	--------------	------	------	------	------	------	------	----------	------------	------

1	Colonization of <i>Beauveria bassiana</i> 08F04 in root-zone soil and its biocontrol of cereal cyst nematode ( <i>Heterodera filipjevi</i> )/ PLoS ONE/Jie Zhang, Bo Fu, Qitong Lin, IT Riley, Shengli Ding, LinLin Chen, Lirong Yang, Honglian Li	2.74	2020, 15(5): e0232770	2020	Lirong Yang, Honglian Li	Jie Zhang	Jie Zhang, Bo Fu, Qitong Lin, Shengli Ding, Linlin Chen, Lirong Yang, Honglian Li	1	Q2	-
2	The <i>recA</i> gene is crucial to mediate colonization of <i>Bacillus cereus</i> 905 on wheat roots/ Applied Microbiology and Biotechnology/ Tantan Gao, Mingzheng Ding, Qi Wang	3.53	2020, 104(21): 9251-9265	2020	Qi Wang	Tantan Gao	Tantan Gao, Mingzheng Ding, Qi Wang	0	Q2	-
3	Comparative genomic and functional analyses of four sequenced <i>Bacillus cereus</i> genomes reveal conservation of genes relevant to plant-growth-promoting traits/ Scientific Reports/ Qingchao Zeng, Jianbo Xie, Yan Li, Tantan Gao, Cheng Xu, Qi Wang	4.011	2018, 8(1): 17009.	2018	Qi Wang	Qingchao Zeng	Qingchao Zeng, Jianbo Xie, Yan Li, Tantan Gao, Cheng Xu, Qi Wang	1	Q1	-
4	C-di-GMP turnover influences motility and biofilm formation in <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> PG12/ Research in Microbiology/ Yang Yang, Yan Li, Tantan Gao, Yue Zhang, Qi Wang	3.217	2018, 169: 205-213	2018	Qi Wang	Yang Yang	Yang Yang, Yan Li, Tantan Gao, Yue Zhang, Qi Wang	6	Q2	-
5	Isolation, identification, and complete genome assembly of an endophytic <i>Bacillus velezensis</i> YB-130, potential biocontrol agent against <i>Fusarium graminearum</i> / Frontiers in Microbiology/ Wen Xu, Liyong Zhang, Paul H Goodwin, Mingcong Xia, Jie Zhang, Qi Wang, Juan Liang, Runhong Sun, Chao Wu, Lirong Yang	4.235	2020, 11: 598285	2020	Lirong Yang	Wen Xu	Wen Xu, Liyong Zhang, Mingcong Xia, Jie Zhang, Qi Wang, Juan Liang, Runhong Sun, Chao Wu, Lirong Yang	0	Q2	-
6	Wheat root transcriptional responses against <i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>tritici</i> / Phytopathology Research/ Jie Zhang, Haixia Yan, Mingcong Xia, Xiaoyun Han, Lihua Xie, Paul H. Goodwin, Xin Quan, Runhong Sun, Chao Wu, Lirong Yang	-	2020, 2: 23	2020	Lirong Yang	Jie Zhang	Jie Zhang, Haixia Yan, Mingcong Xia, Xiaoyun Han, Lihua Xie, Xin Quan, Runhong Sun, Chao Wu, Lirong Yang	-	-	-
7	小麦茎基腐病生防菌株 YB-161 的分离、鉴定及防效测定/植物保护学报/林琪童, 杨丽荣, 夏明聪, 孙润红, 李洪连, 张洁	1.499	2020, 47(4): 939-948	2020	李洪连, 张洁	林琪童	林琪童, 杨丽荣, 夏明聪, 孙润红, 李洪连, 张洁	-	-	北大中文核心, 中国科技核心
8	枯草芽孢杆菌 YB-05 与申嗉霉素复配防治小麦茎基腐病的研究/中国生物防治学报/张洁, 汤蒙蒙, 林琪童, 夏明聪, 孙润红, 杨艳, 杨丽荣, 李洪连	1.373	2018, 34(6): 866-872	2018	杨丽荣, 李洪连	张洁	张洁, 汤蒙蒙, 林琪童, 夏明聪, 孙润红, 杨艳, 杨丽荣, 李洪连	-	-	北大中文核心, 中国科技核心

46	候选项目	猪流行性腹泻综合防控技术集成与应用
	候选单位	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室, 河南科技学院, 河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 河南省现代中兽医研究院, 中国农业科学院兰州兽医研究所。
	候选人	邢广旭, 李任峰, 焦文强, 赵东, 孙亚宁, 陈鹏举, 陈直, 李睿, 郭振华, 兰喜, 柴书军, 孙彦刚, 孙雪峰, 邢云瑞, 李艳华

	项目简介	<p>自 2010 年冬季开始, 我国华中及华北地区大面积暴发猪腹泻性疾病。该病以呕吐、腹泻和脱水为基本特征, 对仔猪危害最大, 呈现高发病率、高死亡率特点, 特别是哺乳仔猪感染后死亡率可达 100%, 给华中及华北地区养猪业造成了严重损失。针对猪腹泻防控中存在病原不明确, 流行规律和致病机制不清楚, 疫苗免疫混乱, 缺乏精准的诊断技术和科学的免疫评价方法等问题, 项目组首先开展了分子流行病学研究, 明确了引起此次腹泻流行的主要病原为猪流行性腹泻病毒 (porcine epidemic diarrhea virus, PEDV) 变异毒株, 在河南省首次发现了新的 PEDV 重组变异毒株, 鉴定了新的抗原表位, 并进一步研究了病毒入侵机制, 建立了核酸和免疫学诊断技术平台, 构建了疫苗免疫评价体系, 制定了更为科学合理的免疫方案, 研制了绿色高效的抗腹泻中药及饲料添加剂, 通过在疫控系统和猪场推广应用, 覆盖猪群约 150 万头, 取得了显著的经济、社会效益。具体研究成果如下:</p> <p><b>(1) 系统阐明了华中及华北地区猪群腹泻发生的病原学和分子流行病学特征</b> 明确了引起此次腹泻流行的主要病原为 PEDV 变异毒株; 揭示了 PEDV 流行规律及主要基因型; 发现并分离了新的 PEDV 重组变异毒株 (CH/HNQX-3/14), 并进行了全基因组测序及序列分析, 鉴定了 PEDV 易发生重组的关键区域。</p> <p><b>(2) 研究了 PEDV 的入侵途径, 为开发新型疫苗提供了新的思路</b> 通过研究 PEDV S 蛋白与宿主蛋白相互作用, 阐明了猪氨基肽酶 N (porcine aminopeptidase N, pAPN) 并非 PEDV 入侵的功能受体; 首次发现肠道微皱褶细胞 (microfold cell, M 细胞) 是 PEDV 入侵肠道的重要通道, 明确了粘膜免疫在 PEDV 感染中的重要作用, 为新型疫苗研究提供了新的思路。</p> <p><b>(3) 建立了核酸和免疫学诊断技术平台, 构建了疫苗免疫评价体系</b> 项目组建立了 RT-PCR 和逆转录重组酶聚合酶扩增 (reverse transcription recombinase polymerase amplification, RT-RPA) 检测方法, 解决了临床上 PEDV 传统毒株和变异毒株难以区分的问题; 研制了免疫胶体金试纸, 解决了 PEDV 的早期快速诊断问题; 构建了 IgA 抗体 ELISA 检测体系, 解决了疫苗免疫评价问题; 覆盖猪群约 130 万头。</p> <p><b>(4) 提出了科学高效的疫苗免疫方案, 提升了疫苗免疫效率</b> 根据 PEDV 变异株流行特点, 在临床试验的基础上, 通过系统比较和总结分析 IgA 抗体评价数据, 提出了“以母猪为主, 弱毒疫苗与灭活疫苗相结合”的免疫方案, 该方案能够显著提升 PEDV 疫苗的免疫效果, 解决了传统 PEDV 疫苗免疫效率低下的行业问题。</p> <p><b>(5) 自主研发了多种复方中药制剂, 用于防治多病因引起的腹泻症, 为我国绿色健康养殖提供了有效的技术保障方案</b> 项目组自主研发的复方中药制剂, 解决了临床仔猪多病因引起的腹泻 (包括 PEDV 与其它病原混合感染等), 仔猪成活率提高了 10%, 相关产品已经在生产中广泛应用, 覆盖猪群 229, 384 头, 产生了显著的经济效益、社会效益和生态效益。</p> <p><b>项目实施以来, 共建立 PEDV 诊断技术 3 项; 获得授权国家发明专利 5 项, 实用新型专利 3 项; 发表研究论文 23 篇, 其中 SCI 收录 11 篇, 中文核心期刊论文 11 篇, 产生经济效益近 2 亿元。</b>建立了高效的 PED 综合防控技术体系, 经示范和推广应用, 显著降低了华中及华北地区 PED 的发病率, 提升了该地区猪病的综合防控能力, 为该地区养猪业的健康发展做出了积极贡献。</p>																																																																																																								
	候选人	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>姓名</th> <th>性别</th> <th>职称、职务</th> <th>文化程度 (学位)</th> <th>专业</th> <th>工作单位</th> <th>对成果创造性贡献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>邢广旭</td> <td>男</td> <td>副高 室主任</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>总体负责本项目相关工作的申报立项、组织实施、结题验收、PEDV 分子流行病学研究、示范推广等工作。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>李任峰</td> <td>男</td> <td>副高 室主任</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南科技学院</td> <td>负责 PEDV 分子流行病学研究、PEDV 入侵机制研究; 研制了 PEDV 免疫诊断试纸; 优化制定了科学合理的 PEDV 疫苗免疫方案。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>焦文强</td> <td>男</td> <td>助理研究员</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院畜牧兽医研究所</td> <td>负责 PEDV 分子流行病学研究、RT-PCR 检测方法的建立; 研制了仔猪犬牙剪钳和母猪初乳采集器; 负责实施 PEDV 综合防控技术集成和推广工作。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>赵东</td> <td>男</td> <td>助理研究员</td> <td>研究生 (硕士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>负责研制了 PEDV 抗原诊断试纸条; 猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>孙亚宁</td> <td>女</td> <td>助理研究员</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>制备了猪流行性腹泻抗体胶体金快速检测试纸条, 并负责实施猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>陈鹏举</td> <td>男</td> <td>高级兽医师</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>临床兽医学</td> <td>河南省现代中兽医研究院</td> <td>中药制剂配方筛选与优化、中药制剂组方理论依据与方解、中药制剂的提取工艺、中试生产及应用示范推广。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>陈直</td> <td>男</td> <td>副研 副主任</td> <td>研究生 (硕士)</td> <td>农业推广</td> <td>河南省农业科学院畜牧兽医研究所</td> <td>研制了仔猪犬牙剪钳和母猪初乳采集器; 负责实施 PEDV 综合防控技术集成和推广工作。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>李睿</td> <td>男</td> <td>副研究员</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>生物化学与分子生物学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>负责 PEDV 入侵机体机制研究。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>郭振华</td> <td>男</td> <td>副研究员</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>负责 PEDV 分子流行病学研究。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>兰喜</td> <td>男</td> <td>副研究员</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>中国农业科学院兰州兽医研究所</td> <td>负责 PEDV 分子流行病学研究; 负责 PEDV 流行毒株与疫苗毒株鉴别诊断。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>柴书军</td> <td>男</td> <td>助理研究员</td> <td>研究生 (硕士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>负责研制了 PEDV 抗原诊断试纸条。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>孙彦刚</td> <td>男</td> <td>助理研究员</td> <td>研究生 (博士)</td> <td>预防兽医学</td> <td>河南省农业科学院动物免疫学重点实验室</td> <td>负责 PEDV 入侵机体机制研究。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度 (学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献	1	邢广旭	男	副高 室主任	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	总体负责本项目相关工作的申报立项、组织实施、结题验收、PEDV 分子流行病学研究、示范推广等工作。	2	李任峰	男	副高 室主任	研究生 (博士)	预防兽医学	河南科技学院	负责 PEDV 分子流行病学研究、PEDV 入侵机制研究; 研制了 PEDV 免疫诊断试纸; 优化制定了科学合理的 PEDV 疫苗免疫方案。	3	焦文强	男	助理研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	负责 PEDV 分子流行病学研究、RT-PCR 检测方法的建立; 研制了仔猪犬牙剪钳和母猪初乳采集器; 负责实施 PEDV 综合防控技术集成和推广工作。	4	赵东	男	助理研究员	研究生 (硕士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责研制了 PEDV 抗原诊断试纸条; 猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。	5	孙亚宁	女	助理研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	制备了猪流行性腹泻抗体胶体金快速检测试纸条, 并负责实施猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。	6	陈鹏举	男	高级兽医师	研究生 (博士)	临床兽医学	河南省现代中兽医研究院	中药制剂配方筛选与优化、中药制剂组方理论依据与方解、中药制剂的提取工艺、中试生产及应用示范推广。	7	陈直	男	副研 副主任	研究生 (硕士)	农业推广	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	研制了仔猪犬牙剪钳和母猪初乳采集器; 负责实施 PEDV 综合防控技术集成和推广工作。	8	李睿	男	副研究员	研究生 (博士)	生物化学与分子生物学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责 PEDV 入侵机体机制研究。	9	郭振华	男	副研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责 PEDV 分子流行病学研究。	10	兰喜	男	副研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	中国农业科学院兰州兽医研究所	负责 PEDV 分子流行病学研究; 负责 PEDV 流行毒株与疫苗毒株鉴别诊断。	11	柴书军	男	助理研究员	研究生 (硕士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责研制了 PEDV 抗原诊断试纸条。	12	孙彦刚	男	助理研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责 PEDV 入侵机体机制研究。
序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度 (学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献																																																																																																			
1	邢广旭	男	副高 室主任	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	总体负责本项目相关工作的申报立项、组织实施、结题验收、PEDV 分子流行病学研究、示范推广等工作。																																																																																																			
2	李任峰	男	副高 室主任	研究生 (博士)	预防兽医学	河南科技学院	负责 PEDV 分子流行病学研究、PEDV 入侵机制研究; 研制了 PEDV 免疫诊断试纸; 优化制定了科学合理的 PEDV 疫苗免疫方案。																																																																																																			
3	焦文强	男	助理研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	负责 PEDV 分子流行病学研究、RT-PCR 检测方法的建立; 研制了仔猪犬牙剪钳和母猪初乳采集器; 负责实施 PEDV 综合防控技术集成和推广工作。																																																																																																			
4	赵东	男	助理研究员	研究生 (硕士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责研制了 PEDV 抗原诊断试纸条; 猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。																																																																																																			
5	孙亚宁	女	助理研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	制备了猪流行性腹泻抗体胶体金快速检测试纸条, 并负责实施猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。																																																																																																			
6	陈鹏举	男	高级兽医师	研究生 (博士)	临床兽医学	河南省现代中兽医研究院	中药制剂配方筛选与优化、中药制剂组方理论依据与方解、中药制剂的提取工艺、中试生产及应用示范推广。																																																																																																			
7	陈直	男	副研 副主任	研究生 (硕士)	农业推广	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	研制了仔猪犬牙剪钳和母猪初乳采集器; 负责实施 PEDV 综合防控技术集成和推广工作。																																																																																																			
8	李睿	男	副研究员	研究生 (博士)	生物化学与分子生物学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责 PEDV 入侵机体机制研究。																																																																																																			
9	郭振华	男	副研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责 PEDV 分子流行病学研究。																																																																																																			
10	兰喜	男	副研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	中国农业科学院兰州兽医研究所	负责 PEDV 分子流行病学研究; 负责 PEDV 流行毒株与疫苗毒株鉴别诊断。																																																																																																			
11	柴书军	男	助理研究员	研究生 (硕士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责研制了 PEDV 抗原诊断试纸条。																																																																																																			
12	孙彦刚	男	助理研究员	研究生 (博士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责 PEDV 入侵机体机制研究。																																																																																																			



	13	孙雪峰	男	高级兽医师	研究生(硕士)	基础兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责实施猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。
	14	邢云瑞	女	研究实习员	研究生(硕士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责实施猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。
	15	李艳华	女	研究实习员	研究生(硕士)	预防兽医学	河南省农业科学院动物免疫学重点实验室	负责实施猪流行性腹泻综合防控技术集成、示范和推广应用。

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	检测一种或多种猪病毒性腹泻疾病抗体的试纸条	中国	CN101358972B ZL200810141163.6	2012年07月04日	995467	河南省农业科学院	张改平; 肖治军; 杨艳艳; 邓瑞广; 李学武; 杨继飞; 赵东; 王爱萍; 邢广旭; 柴书军; 刘庆堂	有效
发明专利	一种猪流行性腹泻病毒疫苗毒CV777与野毒株鉴别引物	中国	CN107937603B ZL201710890271.2	2020年10月13日	4027794	中国农业科学院兰州兽医研究所	李学瑞; 兰喜; 刘永生; 丁耀忠; 周建华; 马丽娜; 王志林	有效
发明专利	防治畜禽及毛皮动物腹泻的中草药饲料添加剂	中国	CN103202909B ZL201310111400.5	2014年12月17日	1548623	河南省现代中兽医研究院	陈鹏举; 刘燕; 王军; 贺桂芬; 沈俊红; 韩斐; 王菲菲; 李伟; 郇许普	有效
发明专利	一种治疗和预防畜禽及毛皮动物胃肠炎的中药组合物	中国	CN105250825B ZL201510754368.1	2018年12月18日	3187230	河南省现代中兽医研究院	陈鹏举; 李海利; 贺桂芬	有效
发明专利	预防和治疗畜禽腹泻的中草药饲料添加剂	中国	CN103202899B ZL201310110309.1	2014年12月17日	1548022	陈鹏举	张磊; 陈鹏举; 侯金丽; 周红杰; 孙淼淼; 韩斐; 蔡珍珠; 解金辉; 郇许普	有效
实用新型	一种母猪初乳采集装置	中国	CN209660138U ZL201920224173.X	2019年11月22日	9652930	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	焦文强; 邢广旭; 吴胜军; 王克领; 徐引弟; 师志海; 王治方; 刘运超; 张彬	有效
实用新型	一种仔猪犬牙剪钳	中国	CN209827088U ZL201920219184.9	2019年12月24日	9825010	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	焦文强; 邢广旭; 陈直; 徐引弟; 刘运超; 王治方; 王克领	有效
实用新型	一种猪流行性腹泻病毒快速早期诊断试纸	中国	CN206725585U ZL201720584578.5	2017年12月08日	6699588	河南科技学院	李任峰; 田香勤; 荆焕芳; 李晓晗; 韩俊伟; 鲁毅; 王自良; 马金友	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	2014-2018年猪流行性腹泻病毒N基因遗传变化分析/山西农业科学	1.164	2019,47(10):1830-1833.	2019-10-20	张改平	邢广旭	邢广旭, 焦文强, 刘运超, 王治方, 王克领, 徐引弟, 李海利, 张改平			是
2	猪流行性腹泻病毒S2基因的克隆与遗传进化分析/山东农业科学	0.920	2020,52(2):106-110	2020-02-28		焦文强	焦文强, 邢广旭, 刘运超, 徐引弟, 王治方, 王克领, 李海利			是
3	猪流行性腹泻病毒部分非结构蛋白真核表达载体的构建与表达/黑龙江畜牧兽医	0.465	2020,16:60-64	2020-08-20		焦文强	焦文强, 邢广旭, 刘运超, 徐引弟, 王治方, 王克领			是
4	Phylogenetic analysis of porcine epidemic diarrhea virus (PEDV) field strains in central China based on the ORF3 gene_and the main neutralization epitopes/Arch Virol/Renfeng Li, Songlin Qiao, Yanyan Yang, Yunfang Su, Pu Zhao, Enmin Zhou, Gaiping Zhang	2.243	2014, 159:1057-1065.	2013-11-30	张改平	李任峰	李任峰, 乔松林, 杨艳艳, 苏运芳, 赵朴, 周恩民, 张改平	25	三区	否

5	Genome sequencing and analysis of a novel recombinant porcine epidemic diarrhea virus strain from Henan, China/Virus genes/Renfeng Li, Songlin Qiao, Yanyan Yang, Junqing Guo, Sha Xie, Enmin Zhou, Gaiping Zhang	1.991	2016,52(1):91-98	2016-1-7	张改平	李任峰	李任峰, 乔松林, 杨艳艳, 郭军庆, 谢莎, 周恩民, 张改平	31	三区	否
6	Development and Evaluation of an ELISA System for Detection of PEDV-Specific IgA Antibodies in Colostrum/ Kafkas universitesi veteriner fakultesi dergisi/ Renfeng Li, Xiangqin Tian, Yan Yu, Jinqing Jiang, Sanhu Wang, Ziliang Wang, Jinyou Ma, Lirong Wang, Shouping Zhang, Yanyan Yang	0.489	2018, 24(5): 717-723	2018-06-07	张改平	李任峰	李任峰, 田香勤, 余燕, 姜金庆, 王三虎, 王自良, 马金友, 王丽荣, 张守平, 杨艳艳,	0	四区	否
7	Development of a rapid immunochromatographic assay for detection of antibodies against porcine epidemic diarrhea virus/Polish Journal of veterinary Science/R Li, X Tian,Y Yu, S Qiao, Z Wang, J Ma	0.516	2018, 21(1):139-147.	2019-4-6	张改平	李任峰	李任峰, 田香勤, 余燕, 乔松林, 王自良, 马金友	1	四区	否
8	Characterization of the interaction between recombinant porcine aminopeptidase N and spike glycoprotein of porcine epidemic diarrhea virus/International Journal of Biological Macromolecules/ Yangang Sun, Rui Li, Longguang Jiang, Songlin Qiao, Yubao Zhi, Xin-xin Chen, Sha Xie, Jiawei Wu, Xuewu Li, Ruiguang Deng, Gaiping Zhang	5.162	2018, 117: 704-712.	2018-11-1	张改平	孙彦刚	孙彦刚, 李睿, 江龙光, 乔松林, 鄧玉宝, 陈鑫鑫, 谢莎, 吴佳伟, 李学武, 邓瑞广, 张改平	6	一区	否

47	候选项目	肉鸡绿色养殖技术体系的创建与应用								
	候选单位	河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 河南后羿实业集团有限公司, 河南亿万中元生物技术有限公司, 广州市科虎生物技术有限公司, 河南大用实业有限公司								
	候选人	李绍钰, 魏凤仙, 徐彬, 马慧慧, 王琳焱, 徐进, 李文嘉, 郑文革, 杜好朋, 史合群, 孙全友, 刘应鹏, 戴玉瑞, 李萍, 付趁								
	项目简介	<p>针对畜禽饲料原料营养价值差异大、有效抗生素替代品应用不足、环境因子应激普遍存在及饲养管理不规范等造成的肉鸡疾病多发、生产性能低和死亡率高等产业突出问题, 本项目组在国家现代农业产业技术体系、国家科技支撑计划和国家重点研发计划等多项目资助下, 应用多学科交叉融合的理论和技术, 基于饲料高效利用、增强动物机体免疫、养殖环境调控和饲养管理标准化的绿色养殖理论, 通过产学研协同攻关, 建立了系统的肉鸡饲料营养、环境调控绿色养殖技术体系, 取得主要创新点如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统建立了饲料原料营养价值评定方法与快速预测模型及高效利用技术。研究并建立了肉鸡主要饲料原料(玉米、小麦和豆粕等)养分含量与代谢能及氨基酸消化率评定方法及快速预测模型, 建立了玉米常规营养成分及氨基酸近红外光谱分析(NRIS)定标方程, 建立了玉米及副产物鸡代谢能预测数学模型。明确了添加木聚糖酶对肉鸡回肠微生物菌群丰度的影响, 研发出发酵豆粕产品技术, 筛选出高效降解饲料中玉米赤霉烯酮和纤维素的枯草芽孢杆菌专利技术, 显著提高饲料的利用率。</li> <li>2. 筛选出具有抗氧化和增强机体免疫力的抗生素替代品。研发出姜黄素生产工艺并获得饲料添加剂新产品证书。单独或联合添加姜黄素、低聚木糖、青霉素和地衣芽孢杆菌能显著促进肉鸡免疫器官发育, 提升机体抗氧化能力和免疫力。联合应用中草药、微生态制剂和植物精油等可提高肉鸡生长性能, 使小肠肠道微生物多样化, 提高肠道黏膜免疫水平。优化出肉鸡绿色饲料添加剂组合技术。</li> <li>3. 首次系统评估了环境因子(氨气、饲养密度、群体规模和饲养工艺等)应激对肉鸡的影响及机制, 探明了硫辛酸缓解肉鸡慢性应激机制, 筛选出与硫辛酸作用靶点及应激调控相关的重要差异蛋白质, 研发出鸡舍环境控制系统并优化出肉鸡适宜环境因子参数, 奠定了营养调控理论基础。</li> <li>4. 系统建立了饲料原料营养价值评定方法与快速预测模型及高效利用技术, 形成了饲料原料评定方法3套, 研制出饲料高效利用技术3套, 优化出以中草药及其提取物、微生态制剂、酶制剂、有机矿物元素及抗氧化维生素等为主的肉鸡系列绿色饲料添加剂技术方案7套, 优化出肉鸡适宜环境因子参数2套, 建立肉鸡养殖新模式1个, 研发出饲料高效利用及无抗饲料产品3个, 提出肉鸡饲养管理技术标准2套。综合集成各单项技术, 构建了肉鸡绿色养殖技术体系, 可有效维护肉鸡肠道菌群平衡, 减少应激造成的机体免疫反应下降, 增强动物机体的免疫力和抗病力, 实现肉鸡饲料抗生素零添加。查新结论表明: 本成果构建的以饲料原料营养评价技术、高效无抗饲料添加剂使用技术、环境控制技术和季节性霉菌毒素降解使用技术为核心的肉鸡绿色养殖技术体系, 检索范围内, 尚未见到与之相同的其他文献报道。</li> </ol> <p>示范推广应用本项目成果可提高肉鸡饲料利用率5~8%, 降低肉鸡饲养成本0.5~0.6元/公斤, 近三年累计推广绿色无抗饲料41万吨, 出栏肉鸡9100万只, 累计新增销售额29.5亿元, 新增利润1.54亿元。经济效益、生态效益和社会效益明显。本成果适合于全国肉鸡养殖业进行推广应用。</p> <p>本项目部分成果获得饲料添加剂新品种证书1项, 研发新产品3个, 获得授权发明专利7项(并获得中国专利优秀奖1项), 获得实用新型专利2项, 发表SCI论文6篇, 中文核心期刊论文13篇, 出版专著1部, 获得软件著作权1项, 培养博士研究生1名, 硕士研究生6名。</p>								
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献	
		1	李绍钰	男	研究员/副部长	博士	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	负责项目研究和推广的设计和总结, 完成项目验收工作	

	2	魏凤仙	女	研究员	博士	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	协助第一完成人进行项目研究和推广的设计总结
	3	徐彬	男	副研究员	硕士	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	负责动物试验、实验室样品检测、无抗饲料技术集成与推广
	4	马慧慧	女	助理研究员	博士	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	肉鸡主要饲养原料养分含量和代谢能及氨基酸消化率评定方法及快速预测模型研究
	5	王琳隸	女	助理研究员	本科	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	负责动物试验、实验室样品检测、技术推广
	6	徐进	男	高级畜牧师	博士	畜牧学	河南后羿实业集团有限公司	负责肉鸡绿色无抗饲料的研发和推广应用工作
	7	李文嘉	男	助理研究员	博士	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	参与肉鸡环境因子对肉鸡影响及缓解技术研究
	8	郑文革	男	工程师	硕士	畜牧学	河南亿万中元生物技术有限公司	承担无抗饲料的高效利用研发与示范推广工作
	9	杜好朋	男	畜牧师	本科	畜牧学	河南大用实业有限公司	负责肉鸡养殖环境控制系统的集成与研发
	10	史合群	男	高级工程师	博士	动物营养与饲料科学	广州市科虎生物技术有限公司	负责绿色抗生素替代品研发与应用研究
	11	孙全友	男	副研究员	本科	动物营养	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	参与肉鸡环境因子对肉鸡影响研究，参与肉鸡无抗饲料技术集成研究与推广
	12	刘应鹏	男	兽医师	硕士	兽医学	河南后羿实业集团有限公司	负责肉鸡绿色无抗饲料的研发和推广应用工作
	13	戴玉瑞	男	畜牧师	硕士	动物营养与饲料科学	河南大用实业有限公司	负责肉鸡养殖环境控制系统的集成与研发
	14	李萍	女	/	硕士	动物营养	河南亿万中元生物技术有限公司	承担无抗饲料的高效利用研发与示范推广工作
	15	付趁	女	助理研究员	硕士	动物营养与饲料科学	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	肉鸡主要饲养原料养分含量和代谢能及氨基酸消化率评定方法及快速预测模型研究

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
新产品	姜黄素	中国		2019.01.15	新饲证字(2014)02号	广州市科虎生物技术有限公司		有效
软件著作权	鸡舍环境控制系统	中国	2015SR031965	2014.12.08	软著登字第0919044号	鹤壁库博瑞机械有限公司		有效
发明	一种肉仔鸡用饲料添加剂及其制备、使用方法	中国	ZL 2013 10741106.2	2016.04.13	第2021316号	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	魏凤仙;李绍钰;胡晓飞;徐彬;孙全友;黄元林;白杰;陈如水	有效
发明	一种肉仔鸡无抗日粮饲料添加剂预混料及其使用方法	中国	ZL 2016 10365356.4	2019.06.7	第3405249号	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	孙全友;李绍钰;徐彬 闫祥洲;蔺萍;王琳隸;白杰;盛卫东;魏凤仙;马慧慧;邓文	有效
发明专利	同时降解玉米赤霉烯酮和纤维素的枯草芽孢杆菌及其应用	中国	ZL 2010 10620651.2	2012.05.23	第951099号	河南亿万中元生物技术有限公司	计成、马秋刚、雷元培 赵丽红、高欣	获中国专利优秀奖
发明专利	一种肉鸡用复方中药组合物及其制备方法和应用	中国	ZL20131039789 8.6	2016.07.20	第2147374号	郑州后羿制药有限公司	李凤娟、李建正、陈建晖	有效
发明专利	一种提高动物免疫力的中药复方多糖及其制备方法	中国	ZL20161114865 3X	2020.06.23	第3855579号	河南后羿实业集团有限公司	吴永丽、李建正、梁桂霞、宋楷	有效
发明专利	一种禽用复合益生菌制剂及其制备方法	中国	ZL20131040559 1.6	2017.01.04	第2330854号	郑州后羿制药有限公司	朱丽平、陈建晖、李凤娟	有效
实用新型	一种降解黄曲霉毒素B1的枯草芽孢杆菌用全自动发酵罐	中国	ZL20182028237 0.2	2019.04.16	第8729296号	河南亿万中元生物技术有限公司	郑文革、雷元培、焦江涛、王馨悦、王丽	有效
实用新型	一种粉状饲料回收实验笼具	中国	ZL20192140792 8.6	2020.04.24	第0385719号	河南省农业科学院畜牧兽医研究所	付趁、徐彬、王改利、王琳隸、马慧慧、孙全友	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	备注
1	肉鸡标准化安全养殖关键技术/中原农民出版社/徐彬		书号: ISBN978-7-5542-0624-9	2013.12	徐彬	徐彬	徐彬, 李绍钰, 魏凤仙, 李灵平, 蔺萍, 孙全友, 王琳隸, 王玉锋			

2	Effect of alpha-lipoic acid on relieving ammonia stress and hepatic proteomic analyses of broilers/ Poultry science/M.Lu,J. Bai,B. Xu,Q. Y. Sun, F. X. Wei, X. F. Tang,H. F. Zhang, J. Li,G. L. Wang, Q. Q. Yin, S. Y. Li	2.659	2017年96卷 88-97	2017	李绍钰	卢敏	卢敏,白杰,徐彬,孙全友,魏凤仙,唐湘方,张宏福,李杰,王改利,尹清强,李绍钰	9	2区	
3	Effects of alpha-lipoic acid supplementation on growth performance, antioxidant capacity and biochemical parameters for ammonia-exposed broilers/ Animal Science Journal/ Min LU, Jie BAI, Fengxian WEI, Bin XU, Quanyou SUN, Jie LI, Gaili WANG, Xiangfang TANG, Hongfu ZHANG, Qingqiang YIN, Shaoyu LI	1.399	2017年88卷 1220-1225.	2017.8	李绍钰	卢敏	卢敏,白杰,魏凤仙,徐彬,孙全友,李杰,王改利,唐湘方,张宏福,尹清强,李绍钰	4	3区	
4	Effect of stocking density and alpha-lipoic acid on the growth performance, physiological and 5oxidative stress and immune response of broilers/Asian Australas J Anim Sci/Wenjia Li, Fengxian Wei,Bin Xu, Quanyou Sun,Wen Deng, Huihui Ma, Jie Bai,Shaoyu Li	1.664	2019年32卷 1914-1922	2019.4	李绍钰	李文嘉	李文嘉,魏凤仙,徐彬,孙全友,邓文,马慧慧,白杰,李绍钰	9	3区	
5	Ammonia concentration and relative humidity in poultry houses affect the immune response of broilers/ Genetics and Molecular Research/ F. X. Wei, X. F. Hu, B. Xu, M. H. Zhang, S. Y. Li, Q. Y. Sun and P. Lin	0.775	2015年14卷 3160-3169	2015	李绍钰	魏凤仙	魏凤仙,胡晓飞,徐彬,张敏红,李绍钰,孙全友,蔺萍	35	4区	
6	Antioxidant capacity and meat quality of broilers exposed to different ambient humidity and ammonia concentrations/ Genetics and Molecular Research/ F. X. Wei , X. F. Hu, R. N. Sa , F. Z. Liu, S. Y. Li, Q. Y. Sun	0.85	2014年13卷 3117-3127	2014	李绍钰	魏凤仙	魏凤仙,胡晓飞,萨仁娜,刘福柱,李绍钰,孙全友	33	4区	
7	河南省小麦肉鸡代谢能预测方程的建立/动物营养学报/赵萌萌,徐彬,马慧慧,孙全友,王琳焱,王改利,席燕燕,付趁,袁艳枝,魏凤仙,李绍钰	2.003	2019年31卷 2614-2624	2019	李绍钰	赵萌萌	赵萌萌,徐彬,马慧慧,孙全友,王琳焱,王改利,席燕燕,付趁,袁艳枝,魏凤仙,李绍钰	1		北大中文核心期刊
8	姜黄素和地衣芽孢杆菌对肉鸡生长性能、血清抗氧化功能、肠道微生物数量和免疫器官指数的影响/动物营养学报/孙全友,李文嘉,徐彬,魏凤仙,王琳焱,蔺萍,李绍钰	2.003	2018年30卷 3176-3183	2018	李绍钰	孙全友	孙全友,李文嘉,徐彬,魏凤仙,王琳焱,蔺萍,李绍钰	12		北大中文核心期刊

48	候选项目	高异黄酮高产大豆新品种郑豆 0689 的选育与应用
	候选单位	河南省农业科学院芝麻研究中心、河南省农业科学院农业经济与信息研究所、南阳市农业科学院、河南省作物分子育种研究院、河南工业大学
	候选人	梁慧珍、余永亮、裴新涌、许兰杰、谭政委、杨红旗、许阳、董薇、杨青、练云、王军亮、王东营、李磊、鲁丹丹、安素妨

项目简介	<p>大豆是我国重要的粮饲兼用作物，含有丰富的蛋白质、脂肪、异黄酮、维生素E等生理活性物质。大豆异黄酮具有防癌抗癌、预防更年期综合症、骨质疏松等功效。我国大豆年需求量1.2亿吨，供不应求。高异黄酮大豆原料主要依靠国内生产，市场潜力巨大。本项目针对我国大豆单产低而不稳、特用品种匮乏等突出问题，历时10余年，系统开展了大豆产量与蛋白质、脂肪、异黄酮、维生素E等品质性状遗传规律、育种技术等研究，在特用大豆种质创制，高异黄酮、高产大豆新品种选育及特用品种区域布局方面取得突破，主要创新如下：</p> <p>1、系统开展了大豆产量与异黄酮等特异性状的遗传研究，创建了大豆异黄酮HPLC检测方法。首次阐明了大豆异黄酮及其组分含量的遗传方式和基因效应，明确了异黄酮具有母体遗传效应，鉴定出17个与异黄酮和产量相关主效QTLs，定位在J、I、M、A2、D2、O连锁群，为高异黄酮大豆分子标记辅助育种提供了理论依据。</p> <p>2、创新性应用“优良基因叠加聚优育种技术”，确定了高异黄酮大豆亲本选配技术原则，创建了“分子标记辅助选择与品质性状关联选择”相结合的高效育种技术体系和高产优质平衡育种技术体系。系统开展了大豆主要农艺性状与大豆品质、产量的研究，将大豆的优良性状由自由重组转变为选择干预下的聚优重组，加速优良目标性状的聚合。同时结合野生大豆与栽培大豆种间远缘杂交育种方法，创制出一批特异大豆新种质，其中Yh006异黄酮含量高达7013.6μg/g，P012蛋白质含量高达48.59%，O111脂肪含量高达23.81%，0689维生素E含量高达2630.15μg/g，为高产特用大豆新品种选育提供了优异亲本材料。“大豆重要品质性状研究创新及育种价值应用”经省科技厅成果鉴定，整体水平国内领先。</p> <p>3、育成高产优质多抗大豆新品种郑豆0689，2015年通过河南省审定，审定编号：豫审豆2015004。品种特性表现为：（1）高产稳产。聚合了qYLD-J、qYLD-C2、qYLD-N等9个产量性状相关基因。区域试验平均亩产217.61kg，比对照增产5.56%；生产试验平均亩产218.50kg，比对照增产15.96%，居首位；（2）品质优良。聚合了qIF-D2、qa-D2等8个与品质性状相关的基因。异黄酮含量高达5807.10μg/g、维生素E含量2360.15μg/g，为现有大豆品种3倍。（3）抗病抗逆，商品性好。聚合了qSLW-C2和qSLT-J等5个与商品性有关的基因，粒大籽圆，商品性突出。经官方机构检测，郑豆0689抗大豆花叶病毒病，综合抗逆性强。（4）熟期适中，播期弹性大，广适性好。生育期108天左右，适宜黄淮地区小麦、大豆一年两熟区种植。</p> <p>4、揭示了大豆异黄酮与33个生态因子的关系，构建了高产保优栽培技术体系，为高异黄酮大豆的区域化布局和规模化种植提供了技术支撑。探索建立了“科研单位+种子企业+新型农业经营主体+加工企业”的推广模式。郑豆0689已成为河南省种植面积最大的特用大豆品种，累计省内推广面积达456万亩，占特用大豆面积93%以上，新增销售额54720万元，大豆种子生产经营企业和加工企业新增经济效益4914.8万元。获授权专利5件，植物新品种权1项，计算机软件著作权1件，新申报发明专利1件，发表相关论文36篇，其中SCI论文6篇，出版著作2部。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位
1		梁慧珍	女	研究员、书记	博士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	主持全面工作，负责项目总体设计和组织落实工作
2		余永亮	男	副研、室主任	硕士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	新品种选育及品质性状遗传解析
3		裴新涌	女	副研	硕士	农业信息化	河南省农业科学院 农业经济与信息研究所	科技查新及良种繁育和示范推广
4		许兰杰	女	助研	博士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	分子鉴定及良种繁育和示范推广
5		谭政委	男	助研	博士	发育生物学	河南省农业科学院芝麻研究中心	品质鉴定及良种繁育和示范推广
6		杨红旗	男	副研	硕士	粮食工程	河南省农业科学院芝麻研究中心	试验管理、南繁加代、良种繁育和示范推广
7		许阳	男	副研	学士	作物遗传育种	南阳市农业科学院	异地鉴定、良种繁育和示范推广
8		董薇	女	助研	硕士	生物工程	河南省农业科学院芝麻研究中心	品质性状遗传解析、新品种选育
9		杨青	女	助研	博士	植物学	河南省农业科学院芝麻研究中心	良种繁育和示范推广
10		练云	女	副研	博士	作物遗传育种	河南省作物分子育种研究院	特异品质的遗传效应分析、良种繁育和示范推广
11		王军亮	男	助研	硕士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	试验数据统计分析、良种繁育和示范推广
12		王东营	男	讲师	博士	农产品品质控制与检测	河南工业大学	品质检测鉴定、良种繁育和示范推广
13		李磊	男	研实	硕士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	良种繁育和示范推广
14		鲁丹丹	女	助研	硕士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	新品种、新技术示范推广
15	安素妨	女	助研	硕士	作物遗传育种	河南省农业科学院芝麻研究中心	新品种、新技术示范推广	
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>								
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
发明专利	大豆异黄酮组分提取及测定方法	中国	ZL 2016 1 0155359.5	2017.12.08	第 2731992 号	河南省农业科学院芝麻研究中心	许兰杰、梁慧珍、余永亮、牛永光、董薇、张收良、李红莲	有效
植物新品种权	郑豆 0689	中国	CNA20160561.9	2019.12.19	第 2019014078 号	河南省农业科学院芝麻研究中心	梁慧珍、余永亮、杨红旗、许兰杰、董薇、牛永光	有效
实用新型专利	小区脱粒机	中国	CN 210406263 U	2020.04.28	第 10412396 号	河南省农业科学院芝麻研究中心	梁慧珍、余永亮、许阳、杨红旗、许兰杰、谭政委、董薇、李磊、张收良、李红莲	有效
实用新型专利	双脱粒架大豆单株脱粒机	中国	ZL 2012 2 0692991.0	2013.06.26	第 2997639 号	许阳	许阳、梁慧珍、于会勇、于伟、王飞雪、余永亮、李卫东	有效
实用新型专利	播种机绳索传动装置	中国	ZL 2012 2 0727691.1	2013.08.07	第 3085064 号	许阳	许阳、梁慧珍、陈新宏、于会勇、李金榜、王飞雪、于伟	有效

实用新型专利	大豆单株脱粒机	中国	ZL 2009 2 0002987.5	2010.04.28	第 1398807 号	许阳	许阳、梁慧珍、王玉斌、王树峰、李海潮、吴俊	有效		
计算机软件著作权	大豆田间和室内考种主要性状记载录入系统	中国	2021SR0286337	2021.02.24	软著登字第 7010654 号	河南省农业科学院芝麻研究中心	余永亮、许兰杰、谭政委、杨青	有效		
<b>论文专著目录</b>										
序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Inheritance and QTL mapping of related root traits in soybean at the seedling stage/Theor Appl Genet/ Huizhen Liang, Yongliang Yu, Hongqi Yang, Lanjie Xu, Wei Dong, Hua Du, Weiwen Cui, Haiyang Zhang.	4.603	2014(127):2127-2137	2014-08	Huizhen Liang	Huizhen Liang	Huizhen Liang, Yongliang Yu, Hongqi Yang, Lanjie Xu, Wei Dong, Hua Du, Weiwen Cui, Haiyang Zhang.	32	Q1	SCI
2	QTL Mapping of Isoflavone, Oil and Protein Contents in Soybean (Glycine max L. Merr.)/ Agricultural Science in China/LIANG Hui-zhen, YU Yong-liang, WANG Shu-feng, LIAN Yun, WANG Ting-feng, WEI Yan-li, GONG Peng-tao, LIU Xue-yi, FANG Xuan-jun and ZHANG Meng-chen	1.984	2010, 9(8): 1108-1116	2010-09	LIANG Hui-zhen	LIANG Hui-zhen	LIANG Hui-zhen, YU Yong-liang, WANG Shu-feng, LIAN Yun, WANG Ting-feng, WEI Yan-li, GONG Peng-tao, LIU Xue-yi, FANG Xuan-jun and ZHANG Meng-chen	54		SCI
3	Identification of QTLs with main, epistatic and QTL by environment interaction effects for seed shape and hundred-seed weight in soybean across multiple years/Journal of Genetics/HUIZHEN LIANG*, LANJIE XU, YONGLIANG YU, HONGQI YANG, WEI DONG and HAIYANG ZHANG	0.996	2016, (95) : 475-477	2016-06	HUIZHEN LIANG	HUIZHEN LIANG	HUIZHEN LIANG*, LANJIE XU, YONGLIANG YU, HONGQI YANG, WEI DONG and HAIYANG ZHANG	16	Q4	SCI
4	大豆异黄酮与脂肪、蛋白质含量基因定位分析/中国农业科学/梁慧珍、王树峰、余永亮、练云、王庭峰、位艳丽、巩鹏涛、刘学义、方宣钧	3.347	2009,42(8):2652-2660	2009-3-14	梁慧珍	梁慧珍	梁慧珍,王树峰,余永亮,练云,王庭峰,位艳丽,巩鹏涛,刘学义,方宣钧			中文核心
5	大豆异黄酮及其组分含量的遗传分析与 QTL 检测/作物学报/梁慧珍、余永亮、杨红旗、许兰杰、董薇、牛永光、张海洋、刘学义、方宣钧	2.307	2015, 41(9): 1372-1383	2015-06-23	梁慧珍	梁慧珍	梁慧珍,余永亮,杨红旗,许兰杰,董薇,牛永光,张海洋,刘学义,方宣钧			中文核心
6	大豆籽粒异黄酮含量的遗传效应研究/作物学报/梁慧珍、李卫东、曹颖妮、王辉	2.307	2006,32(6):856-860	2005-11-05	梁慧珍	梁慧珍	梁慧珍,李卫东,曹颖妮,王辉			中文核心
7	大豆 $\gamma$ -生育酚的混合遗传分析与 QTL 定位/中国农业科学/梁慧珍、许兰杰、董薇、余永亮、杨红旗、谭政委、李磊、刘新梅	3.347	2020,53 (11) :2149-2160	2020-11-02	梁慧珍	梁慧珍	梁慧珍,许兰杰,董薇,余永亮,杨红旗,谭政委,李磊,刘新梅			中文核心
8	大豆产量及主要农艺性状 QTL 的上位性互作和环境互作分析/作物学报/梁慧珍、余永亮、杨红旗、张海洋、董薇、李彩云、杜华、巩鹏涛、刘学义、方宣钧	2.307	2014,40(1):37-44	2013-10-22	梁慧珍	梁慧珍	梁慧珍,余永亮,杨红旗,张海洋,董薇,李彩云,杜华,巩鹏涛,刘学义,方宣钧			中文核心

49	<b>候选项目</b>	乡村振兴战略背景下河南省农业高质量发展研究
	候选单位	河南省农业科学院农业经济与信息研究所
	候选人	张颖 上官彩霞 孙建军 王静 段俊枝 景丽 张伟 田明津 杜涛 刘诗涵 孟瑶 郭海源 郭婷婷 朱丽莹 刘慧

	项目简介	<p>(一) 主要研究内容 农业高质量发展是推进乡村产业兴旺的导向，是实现乡村振兴的重要支撑。本项目围绕乡村振兴战略背景下影响河南农业高质量发展的几个核心要素（“地”如何提高农业综合生产能力、“技”如何提高科技创新水平、“人”如何调动各类经营主体能动性、“钱”如何正确引导工商资本进入农业）设立专题开展研究，为保障国家粮食安全、推进农业农村现代化建设、谋划新时代乡村振兴顶层设计提供有价值的参考。</p> <p>(二) 解决的主要问题 本成果为解决乡村振兴战略背景下农业高质量发展“人、地、钱、技”难题探索答案。“地”针对粮食综合生产能力不足问题，开展统筹推进高标准农田建设研究，更好的落实“藏粮于地”战略；“技”针对科技创新水平不高的问题开展“建设粮食产业科技创新高地”研究，更好的落实“藏粮于技”战略；“人”针对种粮主体效益低、新型农业经营主体带动能力不足、小农生产组织化程度较低等问题，开展完善利益补偿机制、培育发展新型农业经营主体、提升小农组织化程度研究，确定未来农业发展的主体地位；“钱”针对大量资金进驻农业时会出现“非农化”、大面积圈地和由于经营不善跑路等问题，分析工商资本进入农业的动机，以便于正确引导工商资本进入农业。</p> <p>(三) 项目创新点 1. 政策创新：系统的梳理和评析了粮食生产支持相关政策，提供的建议在调动抓粮种粮积极性上实现了突破；调整奖补品种结构，加大对小麦和水稻等口粮作物的奖补力度以及提高奖补政策的精准度；以优质、绿色、规模化为导向提升对粮食生产者利益补偿效率等。 2. 理论创新：分析了改革开放以来农业发展内外环境变化，创新性的提出了农业经营主体需做到五大转变。将工商资本进入农业划分为七大类型，揭示了应鼓励和支持产业延伸、产业关联动机下的企业进入农业，应高度预防产业投机下的企业进入农业。 3. 方法创新：采用显著性T检验定量分析按地形特征及非农收入占比划分的小农类型在经营耕地情况、种植作物类型、家庭收入来源等方面的差异，指出今后扶持小农的方向。</p> <p>(四) 应用推广及效益情况 成果得到时任河南省政协副主席、党组书记钱国玉批示，被有关部门采纳应用情况如下： 1. 被省农业农村厅采纳应用，在编制《河南省人民政府关于加快推进农业高质量发展建设现代农业强省的意见》文件中，采纳“支持高校、科研院所、农业高新技术企业组建产业创新联盟、创新中心、重点实验室等，加快建设国家生物育种产业创新中心”建议。 2. 被省农业农村厅采纳应用，在编制《河南省人民政府办公厅关于加强高标准农田建设打造全国重要粮食生产核心区的实施意见》文件中，采纳“结合农村集体产权制度改革，建立健全管护机制，明确管护主体；拓宽管护经费来源渠道”建议。 3. 被河南省发展和改革委员会采纳应用，在编制新时期粮食生产核心区规划编制方案中采用了课题组开展的“建设粮食产业科技创新高地研究”。 4. 课题组编制的《清丰县食用菌现代农业产业园》、《邓州国家农村产业融合发展示范园》获得财政资金支持，并取得较好的效果。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度（学位）	专业	工作单位	对成果创造性贡献
		1	张颖	女	助理研究员	研究生（博士）	农业经济管理	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	负责项目的方案制定和全面研究工作，对全部研究成果的总体把关。对创新点1做出了突出贡献，发表相关论文6篇，用在该项目上的工作量占本人同期工作量的60%以上。
		2	上官彩霞	女	助理研究员	研究生（博士）	农业经济	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	全程参与所有研究工作，协助主持人制定研究方案和课题管理，参与研究报告撰写，参与发表论文5篇，用在该项目上的工作量占本人同期工作量的60%以上。
		3	孙建军	男	助理研究员	本科	农业经济	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展，负责数据收集、资料整理，参与研究报告的撰写，对创新点2做出了突出贡献，用在该项目上的工作量占本人同期工作量的60%以上。
		4	王静	女	助理研究员	研究生（硕士）	农业推广	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展，负责数据收集、资料整理，参与研究报告的撰写，对创新点1做出了贡献，用在该项目上的工作量占本人同期工作量的60%以上。
		5	段俊枝	女	助理研究员	研究生（博士）	作物遗传育种	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与《河南新一轮粮食生产核心区规划》研究课题——建设粮食产业科技创新高地研究项目，参与调研工作的开展，负责报告撰写。
		6	景丽	女	副研究员	研究生（硕士）	农业经济	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	配合主持人制定研究方案和课题管理，参与调研工作的开展，负责数据收集、资料整理，对创新点2做出了突出贡献。
		7	张伟	男	研究员	研究生（硕士）	农业经济	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	配合主持人制定研究方案和课题管理，组织开展调查研究，负责形成最终成果并负责研究报告的修改完善。参与发表论文3篇。对创新点2做出了突出贡献。
		8	田明津	女	助理研究员	研究生（硕士）	农村区域与发展	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展，负责数据收集分析、资料整理工作，参与研究报告的撰写。对创新点3做出了贡献。
		9	杜涛	男	助理研究员	研究生（博士）	土地资源管理	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展，负责数据收集、资料整理，参与研究报告的撰写，对创新点3做出了贡献。
		10	刘诗涵	男	研究实习员	本科	农业经济	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展，对创新点3做出了贡献，负责数据收集、资料整

								信息研究所	理。
		11	孟瑶	女	助理研究员	研究生(硕士)	农业经济管理	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展,负责数据收集、资料整理及研究报告部分内容撰写,对创新点3做出了贡献。
		12	郭海源	男	研究实习员	本科	管理学	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展,负责数据收集、资料整理。
		13	郭婷婷	女	助理研究员	研究生(硕士)	经济学	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与调研工作的开展,对创新点3作出了贡献,负责数据收集、资料整理。
		14	朱丽莹	女	研究实习员	研究生(硕士)	农业经济	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与《河南新一轮粮食生产核心区规划》研究课题——建设粮食产业科技创新高地研究项目,参与调研工作的开展,负责数据收集、资料整理等。
		15	刘慧	女	助理研究员	研究生(硕士)	农业园区规划	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与《河南新一轮粮食生产核心区规划》研究课题——建设粮食产业科技创新高地研究项目,参与调研工作的开展,负责数据收集、资料整理等。

#### 主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
/								

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI他引次数	中科院JCR分区	核心期刊
1	河南省统筹推进高标准粮田建设工作的思考/山西农业科学/张颖,田建民,滕永忠	0.873	2014,42(11):1218-1220	2014年11月20日	田建民	张颖	张颖,田建民,滕永忠	5		是
2	我国玉米生产要素贡献率和地区差异实证分析——基于21个玉米主产省(区、市)的面板数据/河南农业科学/张颖,赵宽辽,路燕	0.745	2013,42(08):182-185	2013年8月15日	张颖	张颖	张颖,赵宽辽,路燕	8		是
3	乡村振兴战略背景下我国粮食产业高质量发展模式及政策需求/农业经济/上官彩霞,郑国清,张伟,张颖	1.320	2020(04):3-5	2020年4月15日	张伟	上官彩霞	上官彩霞,郑国清,张伟,张颖	0		是
4	河南小麦供给侧结构性改革的思考与对策/农业经济/张伟,景丽,上官彩霞等	0.813	2017(12):3-5	2017年12月15日	上官彩霞	张伟	张伟,景丽,上官彩霞,孙建军	8		是
5	河南省小农户农地经营权转出影响因素实证分析/南方农业学报/杜涛,滕永忠,孟俊杰等	1.406	2020,51(04):975-982	2020年4月15日	滕永忠	杜涛	杜涛,滕永忠,孟俊杰,王静,孟瑶	0		是
6	供给侧结构性改革下新型农业经营主体培育发展探讨/农业经济/张伟,孙建军,景丽等	1.093	2018(05):57-59	2018年5月15日	张伟	张伟	张伟,景丽,孙建军,上官彩霞	7		是
7	河南省农业供给侧结构调整的重点与改革对策/河南农业科学/张伟	0.905	2016,45(12):165-168	2016年11月25日	张伟	张伟	张伟	16		是
8	农业科技园区三产融合发展的有益探索——河南鹤壁国家农业科技园区的解读与启示/中国农学通报/景丽,上官彩霞,张颖等	1.001	2017,33(02):160-164	2017年1月15日	上官彩霞	景丽	景丽,上官彩霞,张颖,苏永涛,王静,孙建军	20		是



50	候选项目	设施葡萄优质高效生产关键技术与智能化研发及应用							
	候选单位	河南省农业科学院农业经济与信息研究所							
	候选人	李小红、任俊鹏、黎世民、张杰、李运景、吴亚蓓、马晓青、胡峰、刘利民、潘秀燕、王改兰、臧贺藏、宋培基、阮崇美、狄晓青							
	项目简介	<p>葡萄是我国和河南省最重要的水果之一。近年来，设施葡萄以其优良的品质和显著的经济效益迅速发展，但生产中存在一些问题亟需解决，譬如栽培相对粗放、植物生长调节剂使用不科学、施肥量偏大、灌溉方式不合理、葡萄园土壤镉污染等，项目围绕设施葡萄精准管理技术开展系列研究，研发了包括花果精细管理、安全高效生产、生长智能监测和水肥一体化智能灌溉等精准管理技术，为河南及国内设施葡萄精准管理和安全生产提供了重要技术支撑，主要创新内容如下：</p> <p>1. 研究了葡萄花青苷合成和香气组分基因调控机制，明确了镉在葡萄植株的分布积累规律。（1）针对生产上设施葡萄着色不良、可溶性固形物含量积累速度慢等问题，从分子水平揭示了环刺和脱落酸是调控花青苷合成的关键因素；（2）明晰了4种类型果袋对‘阳光玫瑰’葡萄香气组分及合成相关基因表达的影响，筛选出适宜设施栽培的果袋；（3）明确了镉在葡萄植株的分布积累规律，筛选出镉低积累的抗性砧木华佳8号，果实中镉含量较自根苗降低80%。</p> <p>2. 研制了设施葡萄优质高效生产关键技术。（1）筛选出设施葡萄栽培适宜的破眠剂单氰胺，明确了最佳的处理时间为萌芽前一个月，1%~2%浓度处理萌芽率达到96%以上；（2）通过对比试验，得出‘夏黑’和‘阳光玫瑰’无核化和膨大处理的最佳生长调节剂组合和浓度配比，结合花穗整形和控产疏粒等措施，提高了果实品质和商品性，‘阳光玫瑰’无核率达100%，可溶性固形物含量提高15%，‘夏黑’单果重提高39%，可溶性固形物含量提高12%；（3）提出了河南省葡萄日灼病防治措施，针对设施葡萄常见病虫草害白粉病、灰霉病和蚜马等，制定了设施葡萄病虫害绿色防控技术规程；（4）研发出采果后15天为设施葡萄单氰胺破眠的最佳时期，实现葡萄的一年两熟，提高经济效益35%-50%。</p> <p>3. 研制了设施葡萄智能监测与水肥一体化智能管理系统，实现了葡萄园区水肥等信息的实时监测和精准管理。针对传统设施葡萄智能化水平低、精准调控手段缺乏等问题，研制了设施作物智能监测系统，建立了河南省葡萄需水模型（基于Peman-Monteith作物需水模型，计算葡萄需水量），结合养分平衡模型（根据目标产量确定葡萄施肥量），构建了设施葡萄水肥一体化智能灌溉的决策系统，实现了设施葡萄生长全程光、温、水等信息的实时动态监测、实时预警与智能决策。与传统灌溉施肥方式相比，实现了平均节水45%、节肥30%以上，亩节约成本300-500元。</p> <p>项目实施以来，发表论文17篇，登记软件著作权3项，授权国家专利2件，其中发明专利1件。建立了1个研究中心、3种示范平台、若干个经营主体和农户的“1+3+n”示范推广模式，在河南商丘、洛阳、信阳、驻马店、漯河、郑州和江苏镇江等地累计推广面积11.82万亩，新增产值13.49亿元，节本增效总计1.39亿元，取得了显著的社会、经济和生态效益。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
		1	李小红	女	助理研究员	博士	土壤学	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	负责技术路线制定、方案设计和组织实施工作。
		2	任俊鹏	男	助理研究员	硕士	果树学	江苏丘陵地区镇江农业科学研究所	项目设计方案制定与落实，葡萄优质高效栽培关键技术研究。
		3	黎世民	男	副研究员	硕士	经济地理	河南省农业科学院	参与项目方案设计，葡萄优质高效栽培关键技术研究实施与推广应用。
		4	张杰	女	副研究员	博士	农学	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	负责葡萄水肥一体化智能灌溉系统的研究与构建。
		5	李运景	女	研究员	博士	信息组织	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与葡萄优质高效栽培关键技术研究及应用。
		6	吴亚蓓	女	助理研究员	硕士	园艺	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与葡萄优质高效栽培关键技术研究。
		7	马晓青	女	研究实习员	硕士	法学	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与葡萄优质高效栽培关键技术在河南省的推广应用。
		8	胡峰	男	助理研究员	硕士	通信工程	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与葡萄水肥一体化智能灌溉系统的研究与推广应用。
		9	刘利民	男	副研究员	硕士	园林	商丘市农林科学院	参与葡萄优质高效栽培关键技术在商丘地区的推广应用。
		10	潘秀燕	女	研究实习员	学士	农学	遂平县农业科学试验站	参与葡萄水肥一体化智能灌溉系统在驻马店地区的推广应用。
		11	王改兰	女	助理农经师	无	农村经济管理	新密市农业综合行政执法大队	参与葡萄水肥一体化智能灌溉系统在新密地区的推广应用。
		12	臧贺藏	女	副研究员	博士	作物生理学	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	负责设施作物环境监控系统的构建及应用。
		13	宋培基	男	研究实习员	学士	机械设计制造及其自动化	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与葡萄水肥一体化智能灌溉系统在驻马店地区的示范应用。
		14	阮崇美	男	讲师	博士	畜牧兽医	安徽科技学院	参与葡萄水肥一体化智能灌溉系统在商丘市的示范应用。
		15	狄晓青	女	农艺师	大专	农学	洛宁县农业技术推广服务中心	参与葡萄优质高效栽培关键技术在洛阳的示范应用。
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>									
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态	
发明专利	一种一年两熟的葡萄栽培方法	中国	CN104160912A	2016-6-25	2086077	江苏丘陵地区镇江农业科学研究所	任俊鹏 刘照亭 刘慧 毛婉妮 刘桂祥 鲁群	有效	

实用新型专利	一种自发电节水灌溉控制装置及控制系统	中国	CN207100019U	2018-03-16	7099753	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	胡峰 王猛 辛银平, 郑国强 张杰 李国强	有效
计算机软件著作权	水肥一体化自动精准灌溉施肥控制系统	中国	2018SR518178	2018-4-17	软著登字第 2847273	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
计算机软件著作权	土壤墒情监测站嵌入式系统	中国	2017SR412773	2017-4-28	软著登字第 1998057	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
计算机软件著作权	水肥一体化智慧灌溉管理系统	中国	2018SR518181	2018-4-6	软著登字第 2847276	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效

### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	镉胁迫对不同砷砷组合葡萄植株镉吸收规律和果实品质的影响/生态环境学报/李小红, 陶建敏, 陈剑东, 胡峰, 李辉信	1.752	2010, 19(05): 1082-1086	2012	李辉信	李小红	李小红, 陶建敏, 陈剑东, 胡峰, 李辉信			北大中文核心 中国科技核心
2	环剥和脱落酸处理对‘夏黑’葡萄果实着色及相关基因表达的影响/果树学报/任俊鹏, 李小红, 董瑞奇, 宋新新, 顾克余, 沈月芳, 陶建敏	1.227	2013, 30(06): 968-974+1107	2013	陶建敏	任俊鹏	任俊鹏, 李小红, 董瑞奇, 宋新新, 顾克余, 沈月芳, 陶建敏			北大中文核心 中国科技核心
3	Cd 胁迫对不同砷砷组合葡萄植株光合作用、膜脂过氧化和抗氧化酶活性的影响/河南农业科学/李小红, 李辉信, 任俊鹏, 李运景, 吴亚蓓, 马晓青, 陶建敏	1.116	2018, 47(03): 100-104	2018	陶建敏	李小红	李小红, 李辉信, 任俊鹏, 李运景, 吴亚蓓, 马晓青, 陶建敏			北大中文核心 中国科技核心
4	不同果袋对‘阳光玫瑰’葡萄香气组分及合成相关基因表达的影响/果树学报/王继源, 冯娇, 侯旭东, 陶建敏	1.696	2017, 34(01): 1-11	2016	陶建敏	王继源	王继源, 冯娇, 侯旭东, 陶建敏			北大中文核心 中国科技核心
5	TDZ 对夏黑葡萄果实生长与品质的影响/江苏农业科学/谢周, 程媛媛, 李小红, 章镇, 陶建敏	0.867	2009(03): 188-190	2009	陶建敏	谢周	谢周, 程媛媛, 李小红, 章镇, 陶建敏			北大中文核心 中国科技核心
6	不同树形对夏黑葡萄生长及果实品质的影响/中国南方果树/任俊鹏, 陶建敏	0.453	2012, 41(04): 94-96	2012	陶建敏	任俊鹏	任俊鹏, 陶建敏			北大中文核心 中国科技核心
7	基于物联网技术的设施作物环境智能监控系统/中国农业科技导报/臧贺藏, 王言景, 张杰, 胡峰, 赵晴, 李国强, 郑国清	1.571	2016, 18(05): 81-87	2016	郑国清	臧贺藏	臧贺藏, 王言景, 张杰, 胡峰, 赵晴, 李国强, 郑国清			北大中文核心 中国科技核心
8	河南省葡萄需水量的时空变化趋势及影响因素分析/河南农业科学/黎世民, 罗诗峰, 臧贺藏, 赵晴, 胡峰, 张建涛, 李国领, 张杰, 郑国清	1.116	2019, 48(03): 108-114	2019	张杰, 郑国清	黎世民	黎世民, 罗诗峰, 臧贺藏, 赵晴, 胡峰, 张建涛, 李国领, 张杰, 郑国清			北大中文核心 中国科技核心

51	<b>候选项目</b>	河南省主要农作物产量遥感监测关键技术及应用
	候选单位	河南省农业科学院农业经济与信息研究所; 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所; 河南省农业遥感监测中心
	候选人	王来刚、贺佳、滕飞、郭燕、贾德伟、刘佳、程永政、刘婷、范磊、刘佳、黄灿辉、徐其领、张彦、张理想、程聚强
	项目简介	<p>河南是农业大省，是全国重要的粮食生产核心区，肩负着扛稳国家粮食安全重任。及时准确对农作物长势及产量监测，能够为省政府粮食生产宏观调控和经济政策制定提供决策数据，对保障农业高质量发展具有重要意义。利用遥感技术能够快速、准确监测大范围农作物产量信息，区域农作物产量监测包括种植面积监测与单产预测。本项目针对河南小麦、玉米、花生区域遥感监测精度与效率低、应用服务支撑体系缺乏等问题，经过 10 余年联合攻关，取得了系列重要创新成果。</p> <p><b>1、创新提出了农作物空间场景知识-光谱特征关联的遥感识别理论方法，研建了主要农作物遥感解译标志知识库和时空融合长势参数数据集。</b>针对地形复杂、种植模式多样的大区域农作物遥感识别算法适用性差的难题，创新提出了农作物空间场景知识-光谱特征关联的遥感识别理论方法，丰富了大尺度农作物遥感解译理论方法。针对农作物解译标志要素多、层次多、资源多的复杂性，创新性地采用地理本体模型进行主要农作物遥感解译标志认知表达，构建了地理本体支持下的河南省小麦、玉米、花生等作物解译标志知识库，解决了复杂生态类型区的作物信息提取先验知识缺乏的问题。研建了基于时空融合的主要农作物 NDVI 和叶</p>

		<p>面积指数时间序列数据集，为区域田块级作物长势动态监测及产量估算提供了基础数据支撑。</p> <p><b>2、突破了基于作物面积指数的农作物种植面积自动提取技术，构建了河南省不同生态类型区的作物长势遥感监测指标体系，创建了省县两级农作物多因子遥感估产模型。</b>针对大尺度作物面积遥感提取效率低的问题，提出了一种基于作物面积指数的农作物种植面积自动提取方法，实现了利用中高分辨率遥感影像自动快速提取作物种植面积，平均精度91.4%，效率提高了约30%。构建了河南省不同生态类型区作物多生育期长势遥感监测评价指标体系，满足了省县两级农作物全生育期长势动态监测需求。针对作物估产模型构建时作物光谱数据与单产数据空间位置匹配差的技术难题，探索出了一种基于地块单元均值植被指数的作物多元回归估产模型，相比遥感像元估产模型，模型精度从91.2%提高到94.7%，实现了县级尺度下田块级精细化遥感估产。针对现有气象或遥感单因子估产模型精度低和空间泛化能力差的问题，构建了基于随机森林回归算法的省级尺度多因子作物单产预测模型，增强了模型的区域适应性，相比单因子估产模型，精度从85.3%提高到92.8%。</p> <p><b>3、研制了农作物空间分布“一张图”和产量遥感监测数据产品，建立了“省-县-农技人员”三级联动的农情遥感监测平台和服务网络。</b>制定了农作物种植面积行业标准和长势遥感监测地方标准，研制了农作物空间分布“一张图”和产量遥感监测数据产品。研发了农情遥感动态监测平台，实现了农情遥感监测空间可视化分析应用。针对河南省农业遥感监测业务化工作需要，建立了“省-县-农技人员”三级联动的农情遥感监测和服务网络，创制了省县两级农业遥感监测评价和基于遥感的农作物保险业务应用模式，显著提升了河南省农情遥感监测应用能力和效率。</p> <p>项目获国家发明专利1件、软件著作权12项，制定行业和地方标准2项，发表论文46篇，其中SCI收录3篇，EI收录12篇。该成果已在河南等省推广应用，为省农业农村厅、县农业农村局、农业保险公司等部门提供农作物种植面积和产量遥感监测技术服务，产生了广泛的社会经济效益。</p>						
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
	1	王来刚	男	副研究员	博士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	主持项目总体设计，研建了县级尺度作物遥感估产方法和省级尺度多因子作物估产模型，组织开展了河南省主要农作物遥感监测应用。
	2	贺佳	男	助理研究员	博士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	负责构建河南省农作物遥感解译样本库，研建了主要农作物NDVI和叶面积指数时间序列数据集。
	3	滕飞	女	助理研究员	学士	信息工程	中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	负责研建基于作物面积指数的农作物种植面积自动提取方法，参与构建了省级尺度多因子作物估产模型。
	4	郭燕	女	副研究员	博士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	负责研制了农作物空间分布“一张图”和长势遥感监测与评价数据产品。
	5	贾德伟	男	农艺师	硕士	地理信息系统	河南省农业遥感监测中心	负责创制了省级农情遥感监测业务化应用模式。
	6	刘佳	女	研究员	硕士	农业遥感	中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	制定了农作物种植面积遥感监测规范，开展了农作物种植分布一张图工作。
	7	程永政	男	研究员	博士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与建立了“省-县-农技人员”三级联动的农情遥感监测和服务网络。
	8	刘婷	女	研究员	硕士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与了河南省农情遥感监测业务化应用。
	9	范磊	男	助理研究员	硕士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与开展河南省主要农作物遥感监测应用。
	10	刘佳	男	农艺师	硕士	计算机科学	河南省农业遥感监测中心	参与建立了“省-县-农技人员”三级联动的农情遥感监测和服务网络。
	11	黄灿辉	男	农艺师	学士	地理信息系统	河南省农业遥感监测中心	参与构建了河南省农作物遥感解译样本库。
	12	徐其领	男	高级农艺师	学士	农技推广	郸城县农业农村局	参与开展河南省主要农作物遥感监测应用，参与农作物长势地面调查。
	13	张彦	女	助理研究员	硕士	农业遥感	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	参与研建了主要农作物NDVI和叶面积指数时间序列数据集。
	14	张理想	女	无	硕士	遥感信息技术	河南国源科技有限公司	参与开展河南省主要农作物遥感监测应用。
15	程聚强	男	高级农艺师	大专	农学	兰考县农业农村局	参与开展河南省主要农作物遥感监测应用，参与农作物长势地面调查。	
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>								
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
地方标准	玉米长势遥感监测技术规范	河南	DB41/T 1783-2019	2019-02-13		河南省农业科学院农业经济与信息研究所	王来刚, 郭燕, 贺佳, 程永政, 刘婷, 杨春英, 郑国清, 李冰, 周磊, 唐文静, 王利军, 张彦, 张红利, 黄灿辉, 贾德伟, 刘佳	有效
发明专利	一种基于冬小麦面积指数的冬小麦种植面积计算方法	中国	ZL 2016 1 0772593.2	2019-07-16	第 3455385 号	中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	王利民, 刘佳, 邵杰, 杨福刚, 滕飞, 杨玲波.	有效

行业标准	农作物种植面积遥感监测规范	中国	NY-T 3527-2019	2019-12-17		中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	刘佳, 王利民, 姚艳敏, 杨玲波, 唐鹏钦, 滕飞, 李丹丹, 杨福刚, 姚保民	有效
软件著作权	河南省农业遥感地面调查系统(安卓版)V1.0	中国	2020SR0276934	2019-08-03	软著登字第 5155630 号	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
软件著作权	小麦玉米长势遥感动态监测系统 V1.0	中国	2016SR03726	2015-01-09	软著登字第 1215885 号	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
软件著作权	作物面积遥感监测信息服务平台 V1.0.0	中国	.2017SR428937	2017-02-22	软著登字第 2014221 号	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
软件著作权	作物长势遥感监测信息服务平台 V2.0.0	中国	2017SR429520	2017-02-24	软著登字第 2014804 号	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
软件著作权	河南省农业遥感数据管理平台 V1.0	中国	2019SR0463052	2019-01-04	软著登字第 3883809 号	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
软件著作权	河南省农业遥感信息三维展示系统 V1.0	中国	2019SR0547198	2019-01-04	软著登字第 3967955 号	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	河南省农业科学院农业经济与信息研究所	有效
软件著作权	农业多尺度遥感估产系统 V1.0	中国	2013SR017981.	2012-09-18	软著登字第 0523743 号	中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Predicting grain yield and protein content in wheat by fusing multisensor and multi-temporal remote-sensing images/Field Crops Research/Wang Laigang, Tian Yongchao, Yao Xia, Zhu Yan, Cao Weixing	4.308	2014 年 164 卷 178-188 页	2014	Cao Weixing	Wang Laigang	Wang Laigang, Tian Yongchao, Yao Xia, Zhu Yan, Cao Weixing	44	Q1	
2	Maize recognition and accuracy evaluation with GF-1 WFV sensor data/SIPE/Yan Guo, Li Shimin, Wu Xihong, Cheng Yongzheng, Wang Laigang, Liu Ting, Zheng Guoqing	-	2015 年 9669 卷 96690P-1-7	2015	Li Shimin	Guo Yan	Yan Guo, Li Shimin, Wu Xihong, Cheng Yongzheng, Wang Laigang, Liu Ting, Zheng Guoqing	0		EI
3	不同时空分辨率遥感数据融合估算冬小麦叶面积指数/农业工程学报/王来刚, 田永超, 朱艳, 姚霞, 郑国清, 曹卫星	3.409	2012 年 28 卷 117-124 页	2012	曹卫星	王来刚	王来刚, 田永超, 朱艳, 姚霞, 郑国清, 曹卫星	19		是/EI
4	基于作物生长监测诊断仪的玉米 LAI 监测模型研究/农业机械学报/贺佳, 郭燕, 王利军, 张彦, 赵犇, 王来刚	3.242	2019 年 50 卷 187-194 页	2019	王来刚	贺佳	贺佳, 郭燕, 王利军, 张彦, 赵犇, 王来刚	2		是/EI
5	基于决策树和 SVM 的 Sentinel-2A 影像作物提取方法/农业机械学报/王利军, 郭燕, 贺佳, 王利民, 张喜旺, 刘婷	3.242	2018 年 49 卷 146-153 页	2018	刘婷	王利军	王利军, 郭燕, 贺佳, 王利民, 张喜旺, 刘婷	21		是/EI
6	基于 Cokriging 插值修正冬小麦面积遥感监测/农业工程学报/范磊, 程永政, 郑国清, 王来刚, 刘婷	3.409	2010 年 26 卷 206-211 页	2010	程永政	范磊	范磊, 程永政, 郑国清, 王来刚, 刘婷	8		是/EI
7	基于 NDVI 加权指数的冬小麦种植面积遥感监测/农业工程学报/王利民, 刘佳, 杨玲波, 杨福刚, 滕飞, 王小龙	3.409	2016 年 32 卷 127-135 页	2016		王利民	王利民, 刘佳, 杨玲波, 杨福刚, 滕飞, 王小龙	27		是/EI
8	Google Earth 影像辅助的农作物面积地面样方调查/农业工程学报/刘佳, 王利民, 滕飞, 李丹丹, 王小龙, 曹怀堂	3.409	2015 年 31 卷 149-154 页	2015		刘佳	刘佳, 王利民, 滕飞, 李丹丹, 王小龙, 曹怀堂	25		是/EI

52	候选项目	典型浓香型烟叶品质提升关键技术研究与应用							
	候选单位	河南省农业科学院烟草研究所 红云红河烟草(集团)有限责任公司原料部 河南省烟草公司许昌市公司							
	候选人	孟智勇、高相彬、马浩波、李建华、胡战军、陈廷贵、陈初、赵凤霞、孙焕、朱银峰、张警予、商慧文、张国平、何冰、和梦颖							
	项目简介	<p>烟草行业为国家财政和地方财政贡献了大量税收，有力支持了国民经济的健康运行。烟叶作为卷烟的原料基础，其产量和品质决定着烟支的配方和质量水平，进而影响着整个烟草行业高质量发展。以河南为代表的浓香型烟区，所产烟叶以“香味浓郁、吃味醇和”享誉全国，作为骨干配方进入到“中华”、“黄金叶”、“云烟”等高端品牌。但随着主栽品种中烟100种性退化且后备品种更新乏力、关键生产技术不匹配以及密集烤房强制通风导致的香气量不足等问题的显现，致使河南烟叶的浓香型风格特征有所弱化。为此，项目组历时10年，系统开展了土壤保育、品种筛选、技术优化、设备配套等研究工作，并取得如下创新成果。</p> <p>一、率先筛选出彰显浓香型风格的后备新品种，并研究配套了关键技术，解决了后备品种更新乏力的问题，保障了产区长远发展。</p> <p>通过对多个国内外优良烤烟品种综合评价，筛选出豫烟7号、豫烟9号两个浓香型风格突出、产值效益优良的后备品种。进一步研究配套了关键生产技术，一是建立了微生物有机肥750 kg/hm<sup>2</sup>+烟草复合肥112.5 kg/hm<sup>2</sup>的最优施肥组合，解决了后期落黄慢的问题；二是明确了成熟烘烤特性，优化了关键烘烤技术参数，解决了变黄脱水不协调、定色较难的问题。</p> <p>二、首次明确了中烟100烘烤的最佳转火定色时机以及定色期升温方式和最适湿球温度，解决了烤后烟叶香气量不足、刺激性略大的问题，彰显了浓香型风格特征。</p> <p>通过分析烘烤过程中不同转火时机对烟叶大分子物质代谢及烤后品质的影响差异，明确了最佳转火时机较常规转火时间推迟6h；通过分析定色期不同升温方式对烤后烟叶品质、产值的影响差异，明确了慢加速升温更利于品质提升；通过分析定色期干湿球温度组合对烤后烟叶品质、产值的影响差异，明确了下部烟叶采用较低定色湿球温度、中上部烟叶采用较高定色湿球温度的烘烤条件。通过上述工作，提升了中烟100的品质特征，巩固了主栽地位。</p> <p>三、自主研发了烘烤特性研究专用实验烤箱和作业设备，推动了烟叶烘烤特性的精准化研究，降低了环节生产成本，为深挖浓香型烟叶提质降本提供了设备保障。</p> <p>通过对密集烤房工作原理、气流运动规律、工艺特性的系统分析，结合烟叶水分、烟叶的全程实时监测，研发了烟草实验烤箱，为深入研究烟叶烘烤特性、挖掘风格彰显潜力提供了设备基础；通过对烟叶生产用工量大、劳动强度高环节的分析，结合现代机械发展，研制了减工降本的配套机械，为产区稳定发展提供了机械化支撑。</p> <p>四、创新集成了以“优质原料保障”为目标、“浓香型风格彰显”为核心的、基于烟叶生产全过程管理的品质提升关键技术体系，并在浓香型典型产区进行了推广应用。</p> <p>项目成果于2018-2020年在浓香型产区累计推广30.5万亩，新增产值3174.4万元，新增利税922.6万元；红云红河集团从河南烟区调拨烟叶29.7万担，全部用于三类以上卷烟产品，共生产959.97万箱，据此集团新增卷烟税利408892.5万元，折算项目贡献利润80641.1万元。期间，项目组在核心期刊发表论文13篇，授权发明专利3项、实用新型专利13项，发布标准2项，提出规程1项。</p>							
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
		1	孟智勇	男	副研究员	本科	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	总体负责、提出项目方案和技术框架
		2	高相彬	男	副研究员	博士	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	组织协调，提出技术关键和思路
		3	马浩波	男	副研究员	本科	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	提出技术体系构建内容与创新点
		4	李建华	男	农艺师	本科	烟草	河南省烟草公司许昌市公司	指导示范推广应用，参与成果提炼
		5	胡战军	男	农艺师	本科	烟草	红云红河烟草(集团)有限责任公司	完成工业验证、评价，参与成果提炼
		6	陈廷贵	男	研究员	本科	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	组织协调，参与成果提炼
		7	陈初	男	农艺师	本科	烟草	红云红河烟草(集团)有限责任公司	完成工业验证、评价，参与成果提炼
		8	赵凤霞	女	助理研究员	博士	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	实施相关专题，参与规程制定
		9	孙焕	女	助理研究员	博士	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	实施相关专题，参与规程制定
		10	朱银峰	男	副研究员	本科	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	提出质量特色彰显主要农艺方法
		11	张警予	女	助理农艺师	硕士	烟草	河南省烟草公司信阳市公司	实施相关专题，参与成果提炼
		12	商慧文	女	助理农艺师	硕士	烟草	河南省烟草公司许昌市公司	指导示范推广应用，参与成果提炼
		13	张国平	男	高级技师	大专	烟草	河南省农业科学院烟草研究所	参与项目试验
		14	何冰	女	助理农艺师	硕士	烟草	河南省烟草公司许昌市公司	指导示范推广应用
		15	和梦颖	女	助理农艺师	硕士	烟草	河南省烟草公司许昌市公司	指导示范推广应用
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>									
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态	
发明	烤烟叶片加持作业机	中国	ZL2013 1 0676972.8	2017.2.8	2372946	河南省农业科学院烟草研究所	高相彬、牛宝权、马浩波、张东峰、孟智勇、李建华、张警予、庞天河、王满	授权	

发明	豫烟9号祛青、防黑、保黄专用烘烤方法	中国	ZL2018 1 0842862.7	2020.5.22	3807655	河南省农业科学院烟草研究所	孟智勇、朱银峰、高相彬、程泽强、马浩波、宗胜杰、李雪君、赵凤霞、李彦平、王正平、王红军、丁燕芳	授权
发明	一种烤烟叶片的主脉切段烘烤方法	中国	ZL2018 1 0101375.5	2020.5.22	3807169	河南省农业科学院烟草研究所	朱银峰、孟智勇、高相彬、丁燕芳、宗胜杰、闫小毛	授权
实用新型	带冷凝水回收功能的烤烟管道	中国	ZL2013 2 0160673.4	2013.9.4	3152897	河南省农业科学院烟草研究所	孟智勇、马浩波、赵凤霞、高相彬、李彦平、张保占、张国平、王红军、孙焕	授权
实用新型	一种烟田施肥、起垄机	中国	ZL2016 2 1438009.1	2017.7.7	6287068	河南省农业科学院	孟智勇、李耀宇、赵凤霞、王红军、李彦平、高相彬、李成军、孙喜坤、宗胜杰	授权
实用新型	一种烟草试验模拟烤箱	中国	ZL2017 2 0170422.2	2017.12.8	6699694	河南省农业科学院	孟智勇、高相彬、朱银峰、马浩波、李成军、朱景伟、孙计平、王正平、李彦平	授权
实用新型	一种便于取放的烟叶烤箱	中国	ZL2017 2 0170423.7	2017.11.3	6587996	河南省农业科学院	孟智勇、李淑君、朱景伟、王正平、孙喜坤、朱银峰、宗胜杰、王红军、赵凤霞	授权
实用新型	可调节垄宽的培土器	中国	ZL2015 2 0548660.3	2015.12.2	4797937	河南省农业科学院	高相彬、朱银峰、李耀宇、马浩波、赵凤霞、孟智勇、王正平、张国平	授权
实用新型	一种手持式挖掘器的土壤回收防护罩	中国	ZL2016 2 0988338.7	2017.7.14	6305498	河南省农业科学院	高相彬、陈廷贵、孟智勇、孙喜坤、朱银峰、张国平、王向阳	授权
实用新型	一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱	中国	ZL 2015 2 0572860.2	2015.12.30	4894650	河南省农业科学院	朱银峰、李耀、高相彬、孟智勇、马浩波、闫小毛	授权

**论文专著目录**

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	采收成熟度对浓香型烤烟后烟叶品质的影响/河南农业科学/		2012, 4, (2): 59-63	2012.2.15		孟智勇	孟智勇、张保占、马浩波、李彦平、胡战军、王正平、朱景伟			中文核心
2	密集烘烤定色阶段不同湿球温度对烤后烟叶品质的影响/河南农业科学/		2012, 4 (1): 56-61	2012.1.15		张保占	张保占、孟智勇、马浩波、马永健、谢德平、王伟超、朱均田			中文核心
3	不同密集烘烤工艺对浓香型烤烟品质的影响/河南农业科学/		2017, 46(2): 136-142	2017.2.15		孟智勇	孟智勇、杨应明、高相彬、胡战军、马浩波、陈初、朱银峰、曹晓涛、李海江			中文核心
4	密集烘烤不同转火时间对烟叶质量的影响/湖南农业科学/		2012(20):20-21.	2012.10.28	高相彬	张东峰	张东峰,王省伟,高相彬,孟智勇,吴新文,聂保峰,马京民.			科技核心
5	密集烘烤定色升温方式对烤烟质量及中性致香物质含量的影响/河南农业科学/		2012, 41 (8): 57-61	2012.8.15	高相彬	孟智勇	孟智勇、马浩波、李彦平、高相彬、朱景伟、胡战军、曹晓涛、王红军、朱均田			中文核心
6	豫中烟区散叶密集烘烤适应性研究/西南农业学报/		2015年28卷2期871页	2015.4.28	赵凤霞	高相彬	高相彬、赵凤霞、曹晓涛、孟智勇、马浩波、董小丽、李淑君			中文核心
7	密集烤房热湿循环利用系统的设计与应用/中国农学通报/		2014, 30(8):137-143	2014.3.15	张保占	孟智勇	孟智勇、张东峰、马浩波、高相彬、王省伟、马京民、张要旭、张保占			科技核心
8	施氮量对浓香型烤烟农艺性状及品质的影响/湖南农业科学/		2013(13):55-58	2013.7.15		孟智勇	孟智勇,曹晓涛,张东峰,胡占军			科技核心

53	<b>候选项目</b>	河南主产油料饼粕蛋白提质利用关键技术
	候选单位	河南省农业科学院农副产品加工研究中心
	候选人	芦鑫 孙强 张丽霞 宋国辉 黄纪念 高锦鸿 贾聪 王瑞丹 魏松丽 孟醒 孙晓静 麻琳 金璐 游静

项目简介	<p>花生、芝麻是河南省主产油料作物，产量均居全国首位（占全国产量的30%以上）。花生、芝麻主要用于榨油，受加工水平所限，油料加工的副产物——饼粕利用率低，多作饲料或肥料，附加值低，影响企业增收。如何高效利用饼粕成为困扰油脂行业发展的共性瓶颈问题。花生、芝麻饼粕中富含蛋白（含量在40%以上），合理利用饼粕蛋白是解决饼粕资源化利用的重要途径。</p> <p>为充分利用花生、芝麻饼粕蛋白，根据市场与产业升级需要，本项目在花生、芝麻蛋白提取、改性、多肽制备等方面进行了系统深入研究，取得多项突破性科研成果，并将部分成果应用于企业生产，实现了花生、芝麻饼粕的资源化利用，推动花生、芝麻加工产业优化升级。项目关键技术包括：超声波提取结合膜分离制备蛋白、蛋白改性修饰技术、活性肽定向制备、亚临界水联合固定化酶利用高温饼粕蛋白技术。</p> <p>项目创新点：  1. 建立超声波提取结合膜分离制备蛋白与后续改性技术。以低温饼粕为原料，采用超声波辅助弱碱提取、膜分离制备蛋白（提取率大于90%，纯度高于80%），随后采用去酰胺、琥珀酰改性蛋白，提升蛋白溶解性与乳化稳定性。上述工艺具有生产效率高、环境污染小等优点外，改性花生蛋白溶解性较未改性提高约100%，拓展了花生蛋白的应用范围。  2. 建立计算机辅助活性肽定向制备技术。将生物信息学、计算机模拟技术、生物化学、分离纯化等技术融合创新，实现活性肽定向制备。利用该技术，构建了芝麻抗氧化肽与ACE抑制肽制备工艺，获得高活性抗氧化肽与ACE抑制肽，如ACE的IC50为0.558 μg/mL。该技术入选2020年国家农产品加工技术研发体系“油料加工行业新技术”。  3. 构建亚临界水联合固定化酶制备活性肽技术。将亚临界水降解、脱色、固定化酶酶解、膜分离有机集成应用于高温饼粕蛋白利用，通过该技术多肽产率达到85%。该技术推动了高温饼粕蛋白的资源化利用。</p> <p>截止目前，本项目获得授权发明专利4项（公开发明专利5项），发表论文23篇（3篇JCR II区以上SCI，2篇EI），项目成果在7家企业应用，2018-2020年累计为企业新增产值12711万，取得了显著的经济效益与社会效益。</p>											
候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献				
	1	芦鑫	男	助理研究员	博士	食品科学	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	负责项目总体设计与执行、开展蛋白提取、改性、活性肽制备等研究				
	2	孙强	男	副研究员	硕士	食品工程	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	协调项目实施，参与活性肽制备、亚临界水降解等、开展中试与企业生产指导				
	3	张丽霞	女	副研究员	博士	油脂加工	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	负责仪器分析，参与蛋白提取制备、酶解、产品中试等				
	4	宋国辉	男	副研究员	硕士	农产品加工	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	负责仪器分析与中试实验，参与原料准备、蛋白提取等工作				
	5	黄纪念	男	研究员	博士	农产品加工	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	监督项目实施，企业沟通过程，参与改性、多肽制备等研究				
	6	高锦鸿	女	助理研究员	硕士	食品工程	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与蛋白改性、亚临界水降解饼粕、活性肽制备、仪器分析				
	7	贾 聪	女	研究实习员	硕士	食品科学	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与蛋白改性、活性肽制备与仪器分析、中试				
	8	王瑞丹	女	研究实习员	硕士	食品科学	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与计算机辅助活性肽制备、亚临界水降解、工业化转化				
	9	魏松丽	女	研究实习员	硕士	食品工程	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与蛋白制备、亚临界水降解、多肽分离纯化、中试放大				
	10	孟 醒	女	研究实习员	硕士	食品科学	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与蛋白制备、饼粕处理、活性肽分离纯化、工业化转化				
	11	孙晓静	女	研究实习员	硕士	粮油加工	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与完成活性肽制备与纯化的工业化转化				
	12	麻 琳	女	研究实习员	硕士	食品科学	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与完成蛋白提取与改性的成果转化、经费管理				
	13	金 璐	女	研究实习员	硕士	食品科学	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与完成蛋白提取与改性的工业化转化				
	14	游 静	女	研究实习员	硕士	生物工程	河南省农业科学院农副产品加工研究中心	参与完成蛋白提取与改性的工业化转化、检测				
<b>主要知识产权和标准规范目录</b>												
知识产权类别	知识产权具体名称			国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态		
1	利用固定化酶从花生饼粕中生产活性肽的方法			中国	ZL201210161902.4	2013.10.2	第 1281904 号	河南省农业科学院	芦鑫、黄纪念、孙强、侯传伟、宋国辉、张丽霞	有权		
1	一种利用亚临界水从高温饼粕中生产寡肽与氨基酸的方法			中国	ZL201510191399.0	2018.02.13	第 2815537 号	河南省农业科学院	芦鑫、张丽霞、孙强、宋国辉、黄纪念	有权		
1	一种超声波辅助弱碱提取冷榨芝麻饼粕中蛋白的方法			中国	ZL201510479816.1	2018.6.29	第 2981836 号	河南省农业科学院	芦鑫、张丽霞、宋国辉、孙强、黄纪念	有权		
1	一种从冷榨芝麻饼粕中制备芝麻 11S 蛋白的方法			中国	ZL201610122691.1	2019.5.17	第 3381109 号	河南省农业科学院	芦鑫、李若昀、张丽霞、宋国辉、孙强、黄纪念、王静博、张国治	有权		
<b>论文专著目录</b>												
序号	论文专著名称/刊名/作者			影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Structure-activity relationship and molecular docking analysis of cysteine-containing dipeptides as antioxidant and ACE inhibitory/ International Journal of Food Science and Technology/芦鑫, 贾聪, 高锦鸿, 王瑞丹, 张丽霞, 孙强, 黄纪念			2.773	2020, 网络发表, https://doi.org/10.1111/ijfs.14914	2020	黄纪念	芦鑫	芦鑫, 贾聪, 高锦鸿, 王瑞丹, 张丽霞, 孙强, 黄纪念	0	III	否

2	Novel ACE Inhibitory Peptides Derived from Simulated Gastrointestinal Digestion in Vitro of Sesame ( <i>Sesamum indicum</i> L.) Protein and Molecular Docking Study/International Journal of Molecular Sciences/王瑞丹, 芦鑫, 孙强, 高锦鸿, 麻琳, 黄纪念	4.556	2020, 21(3): 1059	2020	黄纪念	王瑞丹	王瑞丹, 芦鑫, 孙强, 高锦鸿, 麻琳, 黄纪念	0	III	否
3	Extraction, identification and structure-activity relationship of antioxidant peptides from sesame ( <i>Sesamum indicum</i> L.) protein hydrolysate/Food Research Inter-national/芦鑫, 张丽霞, 孙强, 宋国辉, 黄纪念	4.972	2019, 116: 707-716	2019	黄纪念	芦鑫	芦鑫, 张丽霞, 孙强, 宋国辉, 黄纪念	11	II	否
4	Preparation of antihypertensive peptide from hydrolyzing peanut protein by trypsin covalently immobilized on chemically modified chitosan-coated Fe3O4 particles/Advance Journal of Food Science and Technology/黄纪念, 芦鑫, 张丽霞, 孙强, 宋国辉	--	2013, 5(3): 361-369	2013	黄纪念	芦鑫	黄纪念, 芦鑫, 张丽霞, 孙强, 宋国辉	--	--	EI
5	高温压榨花生饼粕酶法制备抗氧化肽的研究/中国粮油学报/芦鑫, 朱巧梅, 孙强, 张丽霞, 宋国辉, 黄纪念	--	2013, 28 (3): 99-104	2013	黄纪念	芦鑫	芦鑫, 朱巧梅, 孙强, 张丽霞, 宋国辉, 黄纪念	--	--	EI
6	花生蛋白酶法去酰胺条件的优化及其性质表征/食品工业科技/芦鑫, 孟雅昆, 张丽霞, 孙强, 高锦鸿, 黄纪念	1.153	2018, 39(11): 183-189	2018	黄纪念	芦鑫	芦鑫, 孟雅昆, 张丽霞, 孙强, 高锦鸿, 黄纪念	--	--	中文核心
7	超声波提取结合膜分离制备芝麻蛋白/食品科技/芦鑫, 高锦鸿, 张丽霞, 宋国辉, 孙强, 黄纪念	0.797	2017, (8): 242-248	2017	黄纪念	芦鑫	芦鑫, 高锦鸿, 张丽霞, 宋国辉, 孙强, 黄纪念	--	--	中文核心
8	琥珀酰化改性花生蛋白研究/中国油脂/芦鑫, 王克琴, 张丽霞, 宋国辉, 孙强, 黄纪念	1.271	2017, 42(5): 34-39	2017	黄纪念	芦鑫	芦鑫, 王克琴, 张丽霞, 宋国辉, 孙强, 黄纪念	--	--	中文核心

54	候选项目	油菜新型转座子 MITE- <i>Monkey King</i> 的鉴定及应用								
	候选单位	河南省作物分子育种研究院, 河南省农业科学院经济作物研究所								
	候选人	侯锦娜, 秦毛毛, 代资举, 代书桃, 朱家成, 付东辉, 徐大众, 赵石磊, 董艳华, 李晓珍, 王永霞, 周喆, 安素妨, 鲁丹丹, 刘艳喜								
	项目简介	<p>转座子是一类“跳跃”基因, 能够通过“剪切-粘贴”或“复制-粘贴”的方式在基因组中进行移动或复制, 是基因组的重要组成成分, 影响基因的结构、表达调控以及新基因的形成, 对植物的生长发育和环境适应性等方面具有重要作用。转座子曾被视为基因组中的“垃圾序列”, 对其在基因组中的分布规律及功能缺乏系统研究, 在作物育种中的应用更是鲜有报道。在国家自然科学基金等项目的资助下, 项目组在油菜基因组中鉴定出一个新的微型反向重复转座子 (Miniature Inverted-repeat Transposable Element, MITE), 对其在基因组中的分布规律、调控基因表达的作用机制、对重要农艺性状的影响以及在育种中的应用进行了系统研究, 取得了以下创新性成果:</p> <p>1.在国际上, 首次在油菜中鉴定出一类新型转座子 MITE-<i>Monkey King</i> (MK) 家族, 深入解析了其在基因组中的分布规律。该家族具有 MITE 结构, 但其典型的识别结构域与已报道的 MITE 均无同源性, 为首次发现, 将其命名为 <i>Monkey King</i>。该家族两端存在长 14bp 的反向重复序列 (Terminal Inverted Repeat, TIR) 识别结构域, TIR 侧翼为 3bp 的目标序列重复 (Target Sequence Duplications, TSDs), 中间为长度 496-745bp 的碱基 AT 富集 (占总长度的 67%) 序列。MK 在基因组中的拷贝数超 4000 个, 大多拷贝 (74.4%) 偏向于基因编码区 3kb 以内分布。在不同材料中 MK 的分布不同, 形成丰富的多态性, 多态性位点主要存在于参与氧化还原反应、蛋白质磷酸化、离子的跨膜转运和碳水化合物代谢等过程的基因编码区 5kb 以内 (73%) 和基因内部 (12%)。</p> <p>2.阐明了 MITE-<i>Monkey King</i> 调控基因表达的分子机制。1) MK 核心区域中包含 TATA-box 和 Box4 的 2 段 DNA 序列能够被转录因子特异识别并结合, 从而介导临近基因的顺式调控。2) MK 产生的 miRNA-bna-miR6031, 在逆境条件下表达量显著降低, 提高了其抗逆相关的靶基因 (组蛋白乙酰化转移酶, 茉莉酸 ZIM 结构域蛋白和丝氨酸/苏氨酸磷酸化酶等) 表达, 从而提升植物的抗逆性。3) 基因内部的 MK 拷贝 DNA 甲基化水平高于基因调控区的 MK, 即有助于维持基因组的稳定也便于参与基因的表达调控。</p> <p>3.发现 MITE-<i>Monkey King</i> 调控油菜开花期等多个重要性状, 为油菜分子育种提供了关键理论和技术支撑。<i>FLC</i> 是抑制植物开花的关键基因, MK 转座子通过插入到油菜 <i>BaFLCA10</i> 基因上游启动子区, 使该基因在秋冬低温的环境中维持较高水平的表达, 调控油菜开花期, 阻止油菜冬前开花, 提高油菜的抗寒性。基于 MK 插入位点多态性开发出与硫苷含量、芥酸含量、千粒重和抗寒性等重要性状相关的 MK 标记 11 个。利用开发的分子标记, 进行种质资源的鉴定和创制, 选育出油菜新品种 2 个。</p> <p>本成果在国内外主流期刊上发表高档次论文 15 篇, 其中 SCI 论文 12 篇。8 篇代表性论文累计他引 210 次, 有 5 篇为中科院二区论文。开发出的标记已被西北农林科技大学、贵州省农业科学院等国内多家研究机构使用, 提高了优质、抗逆油菜品种的选育效率。项目组育成的品种累计推广 142 万亩, 新增经济效益 1.19 亿元。本成果在油菜中首次鉴定出一个新型转座子, 该转座子调控了油菜的开花期等重要性状, 开发出相应的分子标记, 为油菜品种选育提供了重要的理论和技术支撑, 促进了油菜遗传育种学科的发展。</p>								



候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度 (学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献
	1	侯锦娜	女	中级	博士研究生	作物遗传育种	河南省作物分子育种研究院	转座子鉴定、分子机制、标记开发
	2	秦毛毛	男	中级	博士研究生	作物遗传育种	河南省作物分子育种研究院	标记开发和应用
	3	代资举	男	中级	博士研究生	作物遗传育种	河南省作物分子育种研究院	种质资源鉴定、创制和品种推广
	4	代书桃	男	中级	博士研究生	作物遗传育种	河南省农业科学院粮食作物研究所	转座子分布、进化规律、分子机理
	5	朱家成	男	正高	学士	油菜遗传育种	河南省农业科学院经济作物研究所	品种选育、推广
	6	付东辉	男	副高	博士研究生	作物遗传育种	江西农业大学	新型转座子的进化分析
	7	徐大众	男	副高	学士	农学	汝南县农村能源环境保护站	品种的示范和推广
	8	赵石磊	男	中级	硕士研究生	作物遗传育种	三门峡市农业科学研究院	新品系的性状鉴定及品种示范
	9	董艳华	女	副高	学士	作物遗传育种	河南省农业科学技术展览馆	新品种的示范和推广工作
	10	李晓珍	女	副高	学士	农学	安阳市农业农村局	新品系的性状鉴定及品种示范
	11	王永霞	女	中级	博士研究生	作物遗传育种	河南省作物分子育种研究院	农艺性状的测定, 组织培养
	12	周喆	男	其他	学士	计算机、农学	河南省郸城县农业科学研究所	新品种的示范和推广工作
	13	安素妨	女	中级	硕士研究生	植物学	河南省农业科学院芝麻研究中心	种质资源品质性状的测定工作
	14	鲁丹丹	女	中级	硕士研究生	生物化学	河南省农业科学院芝麻研究中心	种质资源农艺性状的调查
15	刘艳喜	女	初级	硕士研究生	种业	河南省作物分子育种研究院	种质资源农艺性状的调查	

  

主要知识产权和标准规范目录									
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态	
其他	双油 092	中国	豫审油 2014002	2018年4月23日	GPD 油菜(2018)410148	河南省农业科学院经济作物研究所	张书芬、朱家成、王建平、文雁成、赵磊、何俊平、曹金华	有效	
其他	双油 123	中国	豫审油 2015001	2018年4月23日	GPD 油菜(2018)410153	河南省农业科学院经济作物研究所	朱家成、张书芬、王建平、文雁成、赵磊、何俊平、曹金华、蔡东芳	有效	

  

论文专著目录										
序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因素	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引 次数	中科院 JCR 分区	核心 期刊
1	A <i>Tourist</i> -like MITE insertion in the upstream region of the <i>BnFLC.A10</i> gene is associated with vernalization requirement in rapeseed ( <i>Brassica napus</i> L.)/BMC Plant Biology/Jinna Hou, Yan Long, Harsh Raman, Xiaoxiao Zou, Jing Wang, Shutao Dai, Qinqin Xiao, Cong Li, Longjiang Fan, Bin Liu and Jinling Meng	4. 354	2012, 12(1), 238	2012	孟金陵	侯锦娜	侯锦娜, 龙艳, 邹潇潇, 王晶, 代书桃, 肖芹芹, 李聪, 樊龙江, 刘斌, 孟金陵	44	二区	否
2	Widespread and evolutionary analysis of a mite family <i>Monkey King</i> , in Brassicaceae/BMC Plant Biology/Shutao Dai, Jinna Hou, Yan Long, Jing Wang, Cong Li, Qinqin Xiao, Xiaoxue Jiang, Xiaoxiao Zou, Jun Zou and Jinling Meng	3. 631	2015, 15(1), 1- 14	2015	孟金陵	代书桃	代书桃, 侯锦娜, 龙艳, 王晶, 李聪, 肖芹芹, 姜晓雪, 邹潇潇, 邹珺, 孟金陵	3	二区	否
3	Non-coding RNAs and transposable elements in plant genomes: emergence, regulatory mechanisms and role in plant development and stress responses /Planta/Jinna Hou, Dandan Lu, Annaliese S. Mason, Baoquan Li, Meili Xiao, Sufang An, Donghui Fu	3. 390	2019, 250(1):23-40	2019	付东辉	侯锦娜	侯锦娜, 鲁丹丹, 李保全, 肖美丽, 安素妨, 付东辉	15	二区	否
4	Flowering time quantitative trait loci analysis of oilseed <i>Brassica</i> in multiple environments and genome-wide alignment with <i>Arabidopsis</i> /Genetics/Y. Long, J. Shi, D. Qiu, R. Li, C. Zhang, J. Wang, J. Hou, J. Zhao, L. Shi, Beom-Seok Park, S. R. Choi, Y. P. Lim and J. Meng	3. 232	2007, 177(4), 2433	2007	孟金陵	龙艳	龙艳, 师家勤, 邱丹, 黎瑞源, 张椿雨, 王晶, 侯锦娜, 赵建伟, 石磊, 孟金陵	105	二区	否

5	Comparative analysis of <i>FLC</i> homologues in Brassicaceae provides insight into their role in the evolution of oilseed rape/Plos One/Xiaoxiao Zou, Ida Suppanz, Harsh Raman, Jinna Hou, Jing Wang, Yan Long, Christian Jung, Jinling Meng	3. 730	2012, 7(9), e45751	2012	孟金陵	邹潇潇	邹潇潇, 侯锦娜, 王晶, 龙艳, 孟金陵	32	三区	否
6	Transposon variation by order during allopolyploidisation between Brassica oleracea and Brassica rapa/plant biology/Z. An, Z. Tang, B. Ma, A. S. Mason, Y. Guo, J. Yin, C. Gao, L. Wei, J. Li1 & D. Fu	2. 633	2013, 16, 825 - 835	2013	付东辉	安泽山、唐章林	安泽山、唐章林、马焱、郭莹、殷家明、高才华、钱伟、李加纳、付东辉	4	三区	否
7	Effects of genome structure variation, homeologous genes and repetitive DNA on polyploid crop research in the age of genomics/plant science/Donghui Fu, Annaliese S. Mason, Meili Xiao, Hui Yan	3. 437	2016, 242, 37-46	2016	付东辉	付东辉	付东辉, 肖美丽、燕辉	5	二区	否
8	Characterization of transcriptional activation and inserted-into-gene preference of various transposable elements in the Brassica species/molecular biology report/Caihua Gao, Meili Xiao, Lingyan Jiang, Jiana Li, Jiaming Yin, Xiaodong Ren, Wei Qian, Ortega n Oscar, Donghui Fu, Zhanglin Tang	2. 506	2012, 39:7513 - 7523	2012	付东辉、唐章林	高彩华、肖美丽	高彩华、肖美丽、蒋凌雁、李加纳、殷家明、任晓东、钱伟、付东辉、唐章林	2	四区	否

55	候选项目	草莓农药安全合理使用关键控制技术体系创建及应用								
	候选单位	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所, 农业农村部农药检定所, 南京农业大学, 巴斯夫(中国)有限公司, 河南省农业科学院现代农业科技试验示范基地管理与服务中心								
	候选人	吴绪金、秦冬梅、安莉、华修德、朴秀英、朱春雨、刘丹黎、段丽芳、汪红、马婧玮、李萌、李通、周娟、马欢、许海康								
	项目简介	<p>草莓产量在小浆果品类中居首位, 我国草莓种植面积、产量和消费量均位居世界首位。但随着草莓产业的快速发展, 草莓质量安全问题越来越突出, 特别是草莓农药残留问题引起人民群众的强烈关注和担忧。草莓农药残留问题主要原因是草莓生产中缺少登记农药和合理使用准则, 存在农药乱用和滥用等不合理使用行为; 产后监管时农药残留检测方法体系不完善, 农药残留限量国家标准数量不足。项目组对上述问题, 历经 10 余年的系统研究, 创建了草莓中农药安全合理使用关键控制技术体系, 取得了如下突破: (1) 系统研究并明确了农药在草莓上的病虫害防治效果及残留规律, 创建了草莓中农药合理使用准则, 解决了草莓用药短缺和农药安全使用问题。(2) 基于代谢组学技术, 阐明了调节剂对草莓的调控机制, 明确了合理使用方法, 为植物生长调节剂在草莓上的科学应用提供了理论依据。(3) 建立了草莓中常用农药的高通量多残留检测方法, 研发了可视化快速测定技术及产品, 系统构建了草莓中农药残留的检测方法体系; 制修订了草莓中农药残留限量国家标准 125 项, 填补了我国在该方面的空白, 部分解决历史遗留的“有农药登记、无限量标准”问题。</p> <p>项目以草莓生产中农药安全合理使用为主线, 筛选出药效好、残留低的农药, 创建了草莓生产中农药合理使用准则; 基于代谢组学技术, 阐明了调节剂对草莓的调控机制, 明确了合理使用方法; 建立了草莓中 9 种农药的高通量多残留检测方法, 研发了农药残留快速免疫检测新技术 22 种, 研制了快速检测试纸条 4 项, 构建了草莓中农药残留检测方法体系; 制修订了草莓中农药残留限量国家标准 125 项等为关键控制点的草莓中农药安全合理使用控制技术体系。该项目在河南、江苏、天津、四川等全国范围内得到应用, 指导了草莓上农药的安全合理使用, 降低了草莓中农药残留, 显著提升了草莓质量安全水平, 极大增强了草莓产业的核心竞争力, 有利促进了草莓产业的健康可持续发展。制修订草莓中农药残留限量国家标准 125 项; 制修订农药合理使用准则国家标准 5 项; 获批国家农药登记证 5 项, 其中 3 个有效成分为国内首次在草莓上登记使用; 获授权国家发明专利 6 件; 发表论文 34 篇, 其中 SCI 30 篇(中科院 1 区 9 篇), 中文核心期刊 3 篇。</p>								
	候选人	序号	姓名	性别	职称、职务	文化程度(学位)	专业	工作单位	对成果创造性贡献	
1		吴绪金	男	研究员	硕士	植物病理	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	负责制定项目的总体目标, 确定合理的技术路线, 组织项目实施并完成项目总结。		
2		秦冬梅	女	研究员	学士	农药残留	农业农村部农药检定所	负责制定草莓中农药合理使用准则技术标准, 建立草莓中常用农药的高通量检测方法, 制修订草莓中农药残留限量标准。		
3		安莉	女	助理研究员	博士	药物分析学	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	负责调节剂影响下草莓中差异代谢物鉴别, 探索调节剂对草莓中代谢物和代谢通路的影响。		
4		华修德	男	教授	博士	农药残留与环境毒理	南京农业大学	负责研发可视化快速测定技术, 创制农药快速检测试纸条。		
5		朴秀英	女	高级农艺师	硕士	农药残留	农业农村部农药检定所	负责制定草莓中农药残留限量标准。		
6		朱春雨	男	高级农艺师	博士	植物保护	巴斯夫(中国)有限公司	负责筛选高效、安全农药, 申报农业农村部农药登记证。		
7		刘丹黎	女	助理研究员	硕士	旅游管理	河南省农业科学院现代农业科技试验示范基地管理与服务中心	参与制定草莓中农药残留限量标准及协助项目实施。		
8		段丽芳	女	高级农艺师	硕士	分析化学	农业农村部农药检定所	负责制定草莓中农药残留限量标准。		
9		汪红	女	研究员	学士	农学	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施和总结。		
10		马婧玮	女	副研究员	硕士	农药学	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施。		
11		李萌	女	助理研究员	硕士	植物病理学	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施。		
12		李通	男	助理研究员	学士	农学	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施。		
13		周娟	女	助理研究员	硕士	植物保护	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施。		
14		马欢	女	研实	学士	药学	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施。		
15	许海康	男	研实	学士	制药工程	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	协助项目实施。			
主要知识产权和标准规范目录										

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	状态
国家标准	食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量	中国	GB 2763-2016	2016-12-18	GB 2763-2016	中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国农业部、国家食品药品监督管理总局	农业部农药检定所、河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	有效
国家标准	食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量	中国	GB 2763-2019	2019-08-15	GB 2763-2019	中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国农业部、国家食品药品监督管理总局	农业农村部农药检定所、河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	有效
国家标准	农药合理使用准则(十)	中国	GB/T 8321.10-2018	2018-02-06	GB/T 8321.10-2018	农业部农药检定所	叶贵标; 简秋; 秦冬梅; 龚勇; 朱光艳; 郑尊涛; 顾宝根; 季颖; 叶纪明; 单炜力; 周力; 武丽芬	有效
发明专利	一种量子点标记抗体探针试纸条及其制备方法和应用	中国	CN108717054A	2020-11-27	4118726	河南省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	吴家锴; 吴绪金; 汪红; 马婧玮; 安莉; 杨国华; 李通; 周娟; 李萌; 马欢	有效
发明专利	苯噻菌酯半抗原、人工抗原、特异抗体制备方法及其用途	中国	CN103613563A	2015-05-13	1661501	南京农业大学	王鸣华; 袁玉龙; 华修德; 施海燕	有效
发明专利	一种同时检测吡虫啉和甲基对硫磷的双特异性单克隆抗体	中国	CN103102415A	2014-07-30	1451106	南京农业大学	刘凤权; 王利民; 华修德; 李刚	有效
发明专利	抗三种有机磷农药的单克隆抗体及其应用	中国	CN103589688A	2016-3-23	2125470	南京农业大学	刘凤权; 王利民; 秦娜; 方庆奎; 华修德	有效
发明专利	有机磷农药多残留快速免疫金标试纸条及其制备方法	中国	CN103018435A	2014-10-22	1503064	南京农业大学	刘凤权; 王利民; 华修德	有效
发明专利	抗氨基甲酸酯类农药丁酮威单克隆抗体的制备方法	中国	CN103601807A	2016-1-20	1930625	南京农业大学	刘凤权; 王利民; 方庆奎; 华修德	有效
农药登记证	50%啶酰菌胺水分散粒剂	中国	PD20081106	2010-10-18	PD20081106	巴斯夫(中国)有限公司	巴斯夫(中国)有限公司	有效

#### 论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	中科院 JCR 分区	核心期刊
1	Rapid and visual detection of benzothiostrubin residue in strawberry using quantum dot-based lateral flow test strip/ Sensors & Actuators: B. Chemical/ JiaKai Wu, JingWei Ma, Hong Wang, DongMei Qin, Li An, Ying Ma, ZunTao Zheng, XiuDe Hua, Tieliang Wang, Xujin Wu	7.100	2019, 283:222-229	2019-11-27	吴绪金	吴家锴	吴家锴、马婧玮、汪红、秦冬梅、安莉、马莹、郑尊涛、华修德、王铁良、吴绪金	7	1 区	
2	NMR-based global metabolomics approach to decipher the metabolic effects of three plant growth regulators on strawberry maturation/ Food Chemistry/ Li An, Jingwei Ma, Hong Wang, Fugen Li, Dongmei Qin, Jiakai Wu, Guangyan Zhu, Junfeng Zhang, Yongliang Yuan, Ling Zhou, Xujin Wu	5.399	2018, 269:559-566	2018-7-10	周玲 吴绪金	安莉	安莉、马婧玮、汪红、李富根、秦冬梅、吴家锴、朱光艳、张军锋、袁永亮、周玲、吴绪金	3	1 区	
3	Novel Strategy to Decipher the Regulatory Mechanism of 1-Naphthaleneacetic Acid in Strawberry Maturation/ Journal of Agricultural and Food Chemistry/ Li An, Jingwei Ma, Dongmei Qin, Hong Wang, Yongliang Yuan, Honglian Li, Risong Na, Xujin Wu	4.192	2019, 76:1292-1301	2019-1-10	秦冬梅 吴绪金	安莉	安莉、马婧玮、秦冬梅、汪红、袁永亮、李洪连、那日松、吴绪金	1	1 区	
4	Development of phage immuno-loop-mediated isothermal amplification assays for organophosphorus pesticides in agro-products/ Analytical Chemistry/ Xiude Hua, Wei Yin, Haiyan Shi, Ming Li, Yanru Wang, Hong Wang, Yonghao Ye, Hee Joo Kim, Shirley J. Gee, Minghua Wang, Fengquan Liu, Bruce D. Hammock	5.636	2014.86(16):8441-8447	2014-8-4	王鸣华 刘凤权	华修德	华修德、殷维、施海燕、李明、王妍入、王弘、叶永浩、王鸣华、刘凤权	15	1 区	
5	Development of an immunochromatographic assay for the rapid detection of chlorpyrifos-methyl in water samples/ Biosensors & Bioelectronics/ Xiude Hua, Guoliang Qian, Jifei Yang, Baishi Hu, Jiaqin Fan, Na Qin, Gang Li, Yuyuan Wang, Fengquan Liu	5.361	2010,26(1):189-194	2010-6-12	刘凤权	华修德 钱国良	华修德、钱国良、杨继飞、胡白石、范加勤、秦娜、李刚、王玉燕、刘凤权	47	1 区	
6	An enzyme-linked chemiluminescent immunoassay developed for detection of Butocarboxim from agricultural products based on monoclonal antibody/ Food Chemistry/ Qingkui Fang, Limin Wang, Xiude Hua, Yulong Wang,	4.052	2015, 166:372-379	2015-6-18	刘凤权	方庆奎 王利民 华修德	方庆奎、王利民、华修德、王玉龙、王苏妍、程琦、蔡佳、刘凤权	8	1 区	

	Suyan Wang, Qi Cheng, Jia Cai, Fengquan Liu									
7	Competitive and noncompetitive phage immunoassays for the determination of benzo(a)pyrene/ <i>Analytica Chimica Acta</i> / Xiude Hua, Liangliang Zhou, Lu Feng, Yuan Ding, Haiyan Shi, Limin Wang, Shirley J. Gee, Bruce D. Hammock, Minghua Wang	4.712	2015, 890:150-156.	2015-8-13	王鸣华	华修德	华修德、周亮亮、冯璐、丁园、施海燕、王利民、王鸣华	5	2区	
8	Direct competitive fluoroimmunoassays for detection of imidacloprid in environmental and agricultural samples using quantum dots and europium as labels/ <i>Science of the Total Environment</i> / Xiude Hua, Yuan Ding, Jiachuan Yang, Ming Ma, Haiyan Shi, Minghua Wang	4.610	2017, 583:222-227.	2016-12-15	王鸣华	华修德	华修德、丁园、杨家川、马明、施海燕、王鸣华	8	2区	