



# 四大作物良种重大科研 联合攻关研究简报

主 编：刘春明  
副 主 编：孙好勤 李新海  
编 辑：厉建萌 陈丽娟 顿宝庆 王 然 孟 培

2019 年第 1 期（总第 6 期）



创制的大穗多粒、高千粒重小麦-冰草衍生系新种质

主办单位：农业农村部种业管理司

承办单位：中国农业科学院作物科学研究所

# 四大作物良种重大科研 联合攻关研究简报

2019 年第 1 期（总第 6 期）

2019 年 1 月 25 日出版

主办单位：农业农村部种业管理司

承办单位：中国农业科学院作物科学研究所

主 编：刘春明

副 主 编：孙好勤 李新海

编 辑：厉建萌 陈丽娟 顿宝庆

王 然 孟 培

本期编辑：厉建萌

编辑出版：四大作物良种重大科研联合攻

关秘书处（中国种业编辑部）

地址：北京市中关村南大街 12 号(100081)

电话：010-82109494

E-mail: chenlijuan@caas.cn

## - 目 次 -

国家良种重大科研联合攻关调度会在京召开（1）

小麦良种攻关协作组喜获 2018 年国家技术发明  
二等奖.....（2）

邱丽娟团队荣获 2018 年国家科技进步二等奖  
.....（2）

作物育种技术创新研讨交流会在哈尔滨召开  
.....（3）

农作物育种理论和前沿技术论坛暨国家水稻良种  
重大科研联合攻关现场观摩交流会在杭州召开  
.....（4）

小麦良种重大科研联合攻关新品种试验 2018 年  
工作会议在郑州召开.....（5）

国家荔枝良种重大科研联合攻关 2018 年度总结  
会召开.....（5）

国家玉米良种重大科研协作攻关 2018 年工作进  
展.....（6）

国家玉米良种重大科研协作攻关综合会讯...（7）

国家食用菌良种科研联合攻关取得显著成效（8）

中国育成浙青、台绿系列西兰花品种.....（8）

大豆新品种中黄 301 连续三年实收测产亩产超过  
310 公斤.....（9）

国家大豆良种攻关助推企业育种水平快速提升  
.....（9）

科企合作建立“大豆基因编辑育种联合实验室”  
.....（10）

## 国家良种重大科研联合攻关调度会在京召开

2019年1月23日，农业农村部副部长张桃林主持召开国家良种重大科研联合攻关调度会并总结讲话。张桃林副部长在会上强调，要强化体制机制创新，有机整合各种资源力量，持续稳定支持攻关平台建设，加快构建高质量、高水平、高效能的现代种业科技创新和产业发展体系。

会议指出，农业农村部按照党中央、国务院决策部署，持续深入开展良种联合攻关，聚焦生产重大问题，凝练目标任务，种业基础理论与前沿技术创新取得新成绩，绿色优异种质资源保护利用与育种新材料创制取得新成效，具有自主知识产权的绿色优质品种选育取得新突破，新品种规模化推广示范取得新进展，农科728、泽玉8911等品种成为我国第一批通过国家审定的适宜籽粒机械化收获玉米新品种，郑麦7698、鲁原502等一批新品种推动了我国优质抗逆小麦生产再上新台阶，隆两优华占、晶两优丝苗、荃优丝苗和荃优153等正成为南方稻区优质主栽品种，大豆出现了“亩产400公斤可复制，300公斤成常态，200公斤大面积”的可喜局面，为实现藏粮于地、藏粮于技，从源头上保障国家粮食安全提供了有力支撑。

会议强调，要着眼解决种业科研资源配置重复、科研力量分散、创新主体功能定位不清晰等突出问题，坚持在政府有效引导中促进产学研用融合，坚持在科企深度合作中强化企业创新主体地位，坚持在改革开放中提升种业国际竞争力，不断丰富良种联合攻关内涵，不断强化体制机制创新、组织模式创新和政策制度创新，汇聚种业上中下游各方力量，整合系统内项目资源，加快构建高质量、高水平、高效能的现代种业科技创新和产业发展体系。

中国农科院党组书记张合成、攻关首席专家盖钧镒院士、戴景瑞院士、万建民院士、许为钢研究员、秘书长及部计财司、科教司、种植业司、种业司、农机化司、中国农科院作科所、科技发展中心、全国农技中心、农机鉴定总站、全国畜牧总站等单位有关负责同志参会。



## 小麦良种攻关协作组喜获 2018 年国家技术发明二等奖

2019年1月8日，中共中央、国务院在北京人民大会堂隆重举行国家科学技术奖励大会，对为我国科学技术进步、经济社会发展、国防现代化建设做出突出贡献的科学技术人员和组织给予奖励，党和国家领导人出席奖励大会并为获奖科学家们颁奖。良种重大科研联合攻关秘书长单位中国农业科学院作物科学研究所李立会研究员牵头完成的“小麦与冰草属间远缘杂交技术及其新种质创制”获国家技术发明二等奖。该项目历时30年，创立了小麦远缘杂交新技术体系，破解了小麦与冰草属间杂交及其改良小麦的国际难题，创制育种紧缺的高穗粒数、广谱抗病性等新材料392份，培育出携带冰草多粒、广谱抗性基因的新品种，驱动育种技术与品种培育新发展。



创制的大穗多粒、高千粒重小麦-冰草衍生系新种质

## 邱丽娟团队荣获 2018 年国家科技进步二等奖

大豆良种攻关协作组秘书长单位作物科学研究所邱丽娟研究员牵头完成的“大豆优异种质挖掘、创新与利用”获国家科技进步二等奖。该项目创建了大豆种质资源表型与分子标记相结合的鉴定技术体系，在国际上率先构建和解析了大豆泛基因组，挖掘抗逆、高油等重要性状QTL/基因72个，建立分子标记育种技术体系，选育出抗病、优质、高产新品种17个，2006-2017年累计推广1.25亿亩。



## 作物育种技术创新研讨交流会在哈尔滨召开

2018年11月24日-25日，由农业农村部种业管理司、中国农业科学院和黑龙江省农业科学院共同主办，国家良种攻关种业理论创新组、黑龙江省农业科学院作物育种研究所、黑龙江省作物学会联合承办的以“作物育种技术创新与应用”为主题的作物育种技术创新研讨交流会在黑龙江省农科院国际会议中心举行。中国农科院副院长、中国工程院院士万建民，农业农村部种业管理司副巡视员孙好勤，黑龙江省农科院院长李文华，中国农科院作物科学研究所副所长李新海，黑龙江省农科院总农艺师闫文义研究员出席会议开幕式。农业农村部种业管理司副处长厉建萌主持开幕式。

种业理论创新组组长万建民院士在致辞中分析了当前种业发展的形势，特别是作物育种技术的发展态势，对常规育种技术和分子育种技术融合发展提出希望和要求。孙好勤副司长在讲话中充分肯定了国家良种攻关种业理论创新组取得的成绩，深刻阐述了加强种业自主创新的紧迫性和重要性，明确指出了国家良种攻关种业理论创新组要在强基础、抓战略、促转化等方面凝心聚力，做好种业发展的谋划和落实。



交流会上，万建民院士、李自超教授、赖锦盛教授、徐明良教授、马有志研究员、李新海研究员、张学勇研究员和何中虎研究员等学术大咖就作物育种技术最新进展做报告，分析存在的问题，探讨未来发展方向，为推动我国植物分子育种发展建言献策。与会专家通过学术研讨，普遍认为为了保障国家粮食安全和植物育种学科的发展，需要进行全局性、战略性和前瞻性统筹规划，应加强植物

基因资源和新基因发掘的理论基础与技术创新，加强重要性状形成的分子基础及功能途径研究，加强育种新技术新方法与高效育种技术研究，培育适合不同用途的优质高产新品种，整体提升我国植物育种研究水平和国际竞争力。

会议期间，多名国家育种领域顶级专家介绍了当前作物诱变育种、单倍体育种、转基因育种、分子育种、基因编辑等现代育种技术在水稻、大豆、杂粮等领域的研发与应用情况。



## 农作物育种理论和前沿技术论坛暨国家水稻良种 重大科研联合攻关现场观摩交流会在杭州召开

根据农业农村部 2018 年“良种重大科研联合攻关”总体部署，为全面总结 2018 年上半年工作、积极推进农作物良种联合攻关，农业农村部种业管理司委托“育种理论创新组”和“水稻良种重大科研联合攻关组”，于 2018 年 9 月 22-24 日，在中国水稻研究所召开“农作物育种理论和前沿技术论坛暨国家水稻良种重大科研联合攻关现场观摩交流会”。胡培松研究员主持会议。农业农村部种业管理司副巡视员孙好勤、马志强处长、厉建萌副处长，部分专家委员会委员及各成员单位代表 70 人参加了本次会议。

四大攻关理论创新组秘书长李新海研究员做了《作物育种技术：挑战与机遇》汇报。南京农业大学江玲教授、福建省农科院张建福研究员、隆平高科代表、中国水稻研究所胡培松研究员、湖南农业大学唐文帮教授、武汉大学朱仁山教授分别做了抗稻飞虱共享平台、稻瘟病抗性共享平台、高温抗性共享平台、品质共享平台、杂交水稻机械化制种等各方面的平台建设情况和运行情况汇报。

孙好勤副巡视员做了会议总结，他指出首先要进一步深化对联合攻关重要性的意识，良种攻关是一个国家层面的攻关项目，作为深化种业改革的一个抓手，其核心还是要坚持市场导向，瞄准突出问题，通过平台建设，来聚焦共性突出问题，从创新链的前端到后端进行系统的分工，明确责任，狠抓落实；机制创新方面形成生产出题、专家解题、企业跟进、主体参与的联动机制，创新资源与信息共享的机制，创新有利于提高政企协作效率的有效机制；发挥四大作物的引领作用，构建以市场为导向，企业为主体，产学研深度参与和融合，实现由品种到品质，品味到品牌的一体化创新体系。第二，加强基础研究，突出重大科学问题，实现重大理论创新。基础研究成果不能仅着眼于论文的发表，应更多地应用于生产实际，解决基础应用的脱节问题。第三，推进种业权益改革，进一步强化品种权保护，探索科学合理的利益分享机制。前一阶段种业改革从政治层面上基本实现了突破，设立了绿色通道及一系列优惠政策。下一步可以考虑继续探索在联合体内部率先实行九一文本；探索品种获益权分权制，从资源收集到鉴定评价，到材料创制和品种选育，实行分段赋权机制。第四，加快国外水稻品种权的保护和转让。



## 小麦良种重大科研联合攻关新品种试验 2018 年工作会议在郑州召开

国家小麦良种重大科研联合攻关新品种试验 2018 年工作会议于 2018 年 12 月 18-19 日在河南郑州召开。国家小麦产业技术体系首席科学家、中国农科院作物科学研究所肖世和研究员，国家小麦良种重大科研联合攻关首席科学家、河南省农科院小麦研究所许为钢研究员以及各组试验主持人等 30 余人参加。会议由小麦良种攻关新品种试验领导小组组长、中国农科院作物科学研究所研究员闫长生主持。2018-2019 年度，国家小麦良种重大科研联合攻关新品种试验在黄淮冬麦区、长江中下游冬麦区、长江上游冬麦区设置品种比较试验、大区区域试验和生产试验共计 15 组、参试品种 288 个（次）（不含对照品种）、承试点 217 个（次）。会议三方面内容，一是各组试验主持人分别介绍本组试验的播种、冬前苗情、问题及措施；二是安排布置春季及中后期田间管理、考察，参试费的收缴、支出等管理工作；三是试验中遇到的有关问题进行交流和讨论。与会人员通过交流和讨论，对试验记载标准、农事操作、档案管理等工作形成一致意见。良种攻关首席专家许为钢研究员在总结中对试验管理工作进行了充分肯定，并强调做好广适性品种试验工作的重要意义。



## 国家荔枝良种重大科研联合攻关 2018 年度总结会召开

2019 年 1 月 16 日，国家荔枝良种重大科研联合攻关 2018 年度工作总结暨 2019 年工作部署会在广州召开。会上，国家荔枝良种重大科研联合攻关的 27 个团队各自汇报了 2018 年有关工作和 2019 年工作计划。首席专家胡桂兵教授部署了 2019 年攻关联合体的主要工作，介绍了 2018 年有关项目申报和经费分配情况，并通报了 2019 年计划申报项目情况。国家荔枝良种重大科研联合攻关项目是农业农村部组织的全国 11 大特色作物良种重大科研联合攻关项目之一，由广东省农业农村厅牵头组织实施，自 2018 年 6 月 28 日正式启动以来，签订了攻关联合体“权益共享协议”，制定了实施方案并由广东省农业农村厅正式发文，先后落实了多个区域试验和生产试验基地，提出广东主推 10 个荔枝新品种等大量卓有成效的工作。



# 国家玉米良种重大科研协作攻关 2018 年工作进展

国家玉米良种重大科研协作攻关在农业农村部种业管理司等主管部门领导下，在以戴景瑞院士为主任的玉米协作攻关专家委员会指导下，联合了 49 家有实力种子企业和科研教学单位，以玉米种业需求为导向，在优异种质资源发掘与材料创制、优异组合的联合筛选与联盟育种、机收籽粒玉米新品种的测试与筛选、育种人才培养与信息交流等方面开展了大量工作，发掘出一批具有抗逆性好、抗病性强、籽粒脱水快、配合力高的优异前育种材料；筛选与创制出自身产量高、配合力高、节水节肥、优质抗病、适宜机收的玉米优异材料；培育出符合绿色发展、适宜全程机械化收获作业等要求的玉米新品种；已通过国家审定的机收品种在生产上迅速推广与应用；逐步完善了资源共享、利益共沾的合作机制，搭建了攻关上下游各环节的信息化交流平台，加大品种展示示范力度，为推进农业供给侧结构性改革、实现玉米生产转型升级提供品种与技术支持。

## 1 主要工作进展

**1.1 优异种质资源发掘与材料创新** 2018 年在北京顺义、辽宁沈阳、黑龙江哈尔滨、山东济南对 2004 份前育种材料开展了基本农艺性状鉴定评价和基因型鉴定，筛选出 317 份综合农艺性状优异、遗传背景清楚、具有育种应用价值的种质资源，同时，又对育种上迫切需要解决的耐旱、耐低氮、抗茎腐病、抗穗腐病等绿色性状进行了联合鉴定，由攻关成员单位新疆农业科学院粮食作物研究所牵头在新疆乌鲁木齐、甘肃张掖、内蒙古巴彦淖尔完成了 7200 份次种质的抗旱性鉴定，筛选出抗旱性强且综合农艺性状优良的前育种材料 177 份；由河南省农业科学院粮食作物研究所组织，在河南原阳、山西太原、陕西杨凌开展了 8200 份次的耐低氮鉴定，筛选出耐低氮极强且具有育种直接利用价值的材料 167 份；依托河南农业大学在郑州完成了 1141 份材料的茎腐病鉴定和 2069 份材料的穗腐病田间接种鉴定，筛选出达高抗水平的抗茎腐病材料 27 份和抗穗腐病材料 15 份，为培育更多适宜绿色发展的新品种提供服务。最后，为加速攻关联合体内筛选出的优异种质或创制的新种质，在农业农村部科技发展中心的大力支持下，秘书处统一组织成员单位申报新品种权，本年度完成了 67 份材料的实质性审查和 DUS 测试，切实保障了攻关联合体内培育优异种质的育种单位利益。

**1.2 优异组合联合筛选与联盟育种** 本年度在黄淮海玉米主产区对公益性科研教学单位经 5000 多个组合多点鉴定筛选出的 74 个优异组合进行了集中鉴定与评价，筛选出早熟、耐密、抗病、抗倒、籽粒脱水快、适宜机械化收获等特性的苗头新组合 26 个。其次，组织有意愿、有条件的单位继续开展联盟育种，本年度对配制的 1771 个组合在全国 6 个生态区进行了联合鉴定与评价，筛选出 98 个苗头组合进入下一年度的大区试验，联盟育种初见成效。继续在 15 家攻关成员单位内新征集了 83 份优异种质进行多点鉴定，并进行基因型鉴定，同时进行每份材料的品种权保护，为联盟育种可持续征集优异种质提供了保障。最后，在绿色品种鉴定与筛选方面，依托甘肃农业科学院作物所和内蒙古自治区农牧业科学院玉米研究所筛选出 7 个品种在两个环境下均达到耐旱性中等以上水平，并摸索出全生育期减半灌水的方法有助于品种的耐旱性鉴定；依托河南省农业科学院粮食作物研究所、西北农林科技大学和山西省农业科学院农作物品种资源研究所筛选出至少在两个试验点氮利用

效率较强的品种6个。

**1.3 机收籽粒玉米新品种测试与筛选** 为满足新时期玉米生产对机收籽粒新品种的需求，攻关联合体继续在东华北和黄淮海开展籽粒机收品种的测试与擂台赛，在东北中熟组区域试验和品比试验各测试了34和52个苗头品种，共筛选出30个参试品种进入第二年区域试验；在黄淮海夏玉米组区域试验和品比试验各测试了29和56个苗头品种，共筛选出30个参试品种进入第二年区域试验，东北中和黄淮海共有9个品种完成了两年的区试和生产性试验，拟报品种审定委员会审定。

## 2 简要成果展示

**2.1 《玉米氮利用和耐低氮鉴定评价技术规程》的制定** 由中国农业科学院作物科学研究所牵头，组织攻关联合体中的科研单位河南省农业科学院粮食作物研究所搭建了耐低氮鉴定平台，建立了耐低氮规模化精准鉴评技术方法和标准。在此基础上，联合制定了河南省地方标准文本《玉米氮利用和耐低氮鉴定评价技术规程》（已通过了审查）。此标准为筛选氮高效利用种质提供了技术支撑，有利于耐低氮绿色品种的鉴定与筛选。

**2.2 “绿色品种鉴定指标体系”的构建** 通过在甘肃张掖、内蒙巴彦淖尔进行节水效率筛选试验，及在河南周口、山西户县和山西临汾进行的耐低氮节肥效率筛选试验的结果，综合分析现有品种测试结果及生产条件，提出了适宜绿色品种测试操作规范与主要指标体系，经过征求业内同行专家的意见，草拟了绿色品种鉴定指标体系。本指标体系有利于推进绿色品种的筛选和利用，对满足农业供给侧结构性改革需求和促进农业生产可持续发展具有重要的支撑作用。

**2.3 审定的适宜籽粒机收品种产生了直接的经济效益** 国家玉米良种重大科研协作攻关制定的适宜机收籽粒品种审定标准，被列入国家《主要农作物品种审定标准》。实践表明，所制定的标准符合我国现阶段筛选机收籽粒品种的要求，2017-2018年通过国家机收籽粒玉米区域试验已审定了22个品种，推广面积累计达1052.22万亩，产生了直接的经济效益。这些品种为促进我国玉米生产方式向机械化方向的转变、解放大量劳动力和节本增效奠定了基础，也为满足农业供给侧结构性改革和农业现代化对品种的需求提供了有力的支持。

## 国家玉米良种重大科研联合攻关综合会讯

2018年3月29日在北京召开了国家玉米良种攻关工作会议。会上听取了玉米良种攻关2017年工作进展、分析了攻关工作存在的问题，制定了玉米攻关2018年工作方案，研讨了玉米绿色品种指标体系，培训了机收品种测试标准及方法，全面落实了2018年攻关工作。9月3-4日在哈尔滨举办了全国玉米遗传育种年会，期间设置了国家玉米良种重大科研联合攻关专题活动，会上邀请了相关专家就一些热点问题进行了交流。9月10-12日，在河南召开了绿色优异种质资源及机收品种现场观摩会，会上全面总结交流了良种联合攻关的经验与做法，现场观摩了新乡基地种植的抗旱耐低氮优异绿色种质、联合展示的籽粒机收新品种等。11月27日-30日，攻关联合体成员单位中国农业大学举办了“第十一期竞雄玉米育种学校培训班”，围绕现代育种技术及产业化应用的主题进行了培训。12月9-11日，中国农业科学院作物科学研究所在北京召开国家玉米联合攻关绿色品种评价规范制定会议，会上听取了绿色品种标准的编制说明，审议了绿色品种鉴定指标体系。

## 国家食用菌良种科研联合攻关取得显著成效

2019年1月15日，国家食用菌良种科研联合攻关项目育种技术总结培训会在蓉召开。培训会对一年来的攻关工作进行了认真总结交流，对遇到的困难和问题进行了深入的研讨，对下一步攻关工作进行了安排部署。2018年国家食用菌良种科研联合攻关在育种、种质资源、技术方法、基础平台建设等方面取得了显著成效，收集特色种质资源313份，精准鉴定151份，农艺性状评价166份，

创制各具特色的育种中间材料48份。一年来，国家食用菌良种科研联合攻关体致力于打通科研教学单位与企业合作通道，助推产业发展。一方面，为食用菌科研单位的科研成果寻找下家，突破长期以来科技成果孵化和转化不力的困境，加速科研成果的落地开花。同时，为食用菌企业输送优良品种和先进繁育技术，让品种创新插上科技的翅膀。



## 中国育成浙青、台绿系列西兰花品种

在过去很长一段时间里，我国超过95%的西兰花种子长期被国外公司垄断，因培育西兰花种子非常困难，国内市场没有可以替代的种子，国外公司的西兰花种子几乎一家独大，价格一涨再涨，而且种子供应始终紧张。

2018年6月，“国家西兰花良种重大科研联合攻关”在浙江正式启动，全国21家科研教学单位、种子企业和推广单位已加入到“国家西兰花良种重大科研联合攻关”中，并签订了“国家西兰花良种重大科研联合攻关”材料、信息、人才共享协议，成立攻关联合体。尤为重要的是，联合体成员签署了人才资源信息共享协议，启动了我国西兰花核心种质材料及主要育成品种DNA指纹图谱库的构建工作。目标到2022年，在西兰花主产区，国产西兰花种子市场占有率20%以上。据了解，目前已收到联合攻关单位提供的近400份DNA样本，为加快新品种选育奠定了重要工作基础。

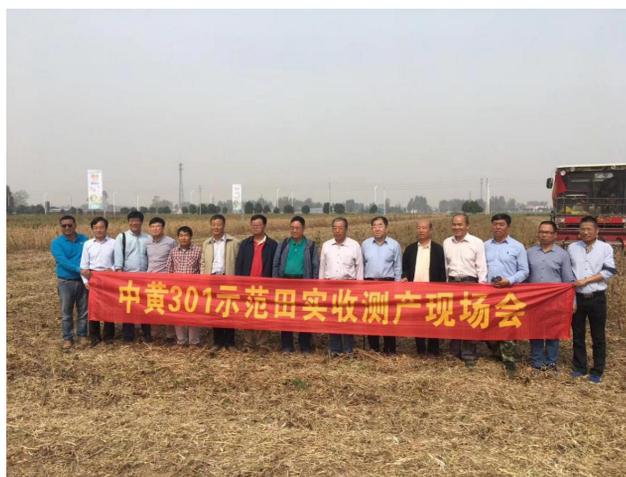
2019年1月10日，在台州举办的西兰花种业大会上，浙江省农科院、台州农科院培育的“浙青”、“台绿”系列国产西兰花新品种暂露头角，品种的田间性状表现非常不错，花球圆整、紧实，蕾粒细腻，蕾色深绿，显示出超越国外品种的良好特性，预计产量比以前用的国外种子高10%。



## 大豆新品种中黄 301 连续三年实收测产亩产超过 310 公斤

2018 年 10 月 8 日，“中黄 301 示范田实收测产现场会”在河南省新乡市中国农业科学院万亩综合试验基地举行。由黑龙江省农业科学院绥化分院陈维元研究员任组长的 10 位专家对采用麦茬免耕覆秸栽培技术种植的大豆新品种中黄 301 高产示范田进行了现场测产验收。专家组选择生长均匀的田块用收割机进行实收，中黄 301 实收面积为 4.87 亩，按含水量 13.5% 计算，折合亩产为 333.93kg，再创大豆实收高产典型。2016 年、2017 年中黄 301 采用相同的良种良法配套技术，专家实收测产亩产分别为 314.70 公斤和 311.50kg，连续三年亩产超过 310kg。

大豆新品种中黄 301 是作物科学院研究所针对新形势下大豆规模种植所需全程机械化作业培育的大豆新品种，2017 年通过河南省审定，2018 年通过安徽省和江苏省审定，审定编号分别为豫审豆 2017002、皖审豆 2018003 和苏审豆 20180007。中黄 301 主要特点：一是高产、稳产；二是品质好，蛋脂总量为 63.42%；三是抗病，连续 3 年经国家大豆改良中心接种鉴定，对黄淮海地区大豆花叶病毒流行株系 SC3 和强致病株系 SC7 均表现抗病；四是适宜全程机械化作业，抗倒性好、耐密植，成熟一致，落叶性好，底荚高度适宜；五是适应性广，适宜安徽省沿淮淮北地区、河南省、江苏省淮北等夏大豆区种植，这个区域目前正是我国黄淮大豆主要产区。



## 国家大豆良种攻关助推企业育种水平快速提升

2018 年 10 月 10 日上午，国家大豆良种科研联合攻关专家委员会在圣丰种业高产示范基地召开了高产创建示范方测产验收现场会。国家大豆良种攻关万亩高产创建示范方位于山东省汶上县苑庄镇毕村的山东圣丰种业苑庄基地，连片面积 10500 亩，主要种植品种为自主选育的大豆新品种圣豆 5 号。专家组选择生长均匀的田块用收割机进行实收，收获面积 12023 平方米，合 18.03 亩。平均亩产 324.59kg，按标准含水量 13.5 计算，亩产 320.50kg，创造黄淮区域大面积实打验收高产攻关记录。

无独有偶，10 月 1 日，在五大连池市新发 3 队举行的测产活动中，来自黑龙江的大豆专家为圣豆 15 进行了测产实打验收，公顷产量达到 3110kg，打破了第四积温带大面积高产记录。

近年来，在国家大豆良种联合科研攻关的引领下，圣丰种业大豆育种水平快速提升，自育的“圣豆 5 号”、“圣豆 15 号”等品种多次创建高产典型，对于推动我国大豆产业的发展，有着积极而重要的意义。

## 科企合作建立“大豆基因编辑育种联合实验室”

2019年1月11日，国家大豆良种联合攻关成员单位中国农业科学院作物科学研究所与山东圣丰种业科技有限公司共同建立的“大豆基因编辑育种联合实验室”在山东省济宁市正式揭牌，中国农业科学院成果转化局局长王述民和圣丰种业董事长王书平共同为联合实验室揭牌。中国农业科学院副院长王汉中院士、作科所所长刘春明、副所长刘录祥，济宁市市长石光亮、副市长任庆虎等领导出席揭牌仪式。

作科所大豆育种技术创新与新品种培育创新团队在大豆生物技术方面有近20年的研究基础。近几年来，该团队和植物转基因技术研究中心开展基因编辑技术研究，建立了成熟、高效的技术体系，率先运用CRISPR/Cas9技术定点敲除大豆开花调控关键基因 *GmFT2a*，创制出“无外源基因（transgene-clean）”、可稳定遗传的大豆晚花突变体材料。该研究是利用CRISPR/Cas9技术实现大豆重要农艺性状遗传改良的首例报道，为进一步阐明大豆光周期开花途径的分子机制和大豆基因组编辑技术的育种应用提供了成功范例。近期，该团队又利用此技术实现了 *GmFT2a* 基因最长超过4.5kb的靶向片段删除，创制出可稳定遗传的大豆基因组长片段删除突变体，获得晚开花表型材料，为扩宽大豆品种的适应区域提供了新的途径。

山东圣丰种业科技有限公司是作物科学研究所黄淮海地区的重要合作单位，双方在大豆品种选育、技术研发和人才培养等多方面均已建立良好合作基础。“大豆基因编辑育种联合实验室”的建立，将整合双方在技术、人才、平台、基地等方面的优势资源，实现强强联合，有效推动大豆基因编辑等高新技术在大豆育种领域的研发和应用，提升我国大豆种业科技自主创新水平。

