

# 联盟齐发力 产业谱新篇

——国家农业科技创新联盟的探索与实践

农业大数据与信息服务联盟

## 共建共享平台支撑科技进步

□□ 农民日报·中国农网记者 李浩

“自从加入了国家农业大数据与信息服务联盟，我们农科院就不再需要购买外文数据库了，利用联盟农业科技文献信息资源共建共享平台提供的一小时文献传递服务，完全能满足我院科研人员的外文资料需求和科技创新工作的需求。”黑龙江省农科院农业信息研究所所长毕洪文告诉记者。

2016年，国家农业大数据与信息服务联盟（以下简称联盟）成立，农业科技文献信息资源共建共享平台也随之开通。通过建立农业科技文献信息资

源共建共享机制，农业科技文献信息资源得到了充分开发利用，并能够服务全国。

2019年，在一场“科技信息服务进西藏”的活动中，国家农业大数据与信息服务联盟的成员发现日喀则市农业科学研究所的科研人员在科技文献信息获取中存在困难，现场为研究所40多名科研人员进行注册培训。日喀则市农业科学研究所负责人谢婉激动地说：“真的非常感谢联盟给我们的支持和帮助，解决了我们获取文献信息资源的困难。”

截至2022年底，先后有122家地市农业科研机构、33家渔业联盟成员单位共

4000余名科技人员被纳入平台免费服务范围，有效缓解了基层农业科技人员文献信息资源购置经费不足、获取资源困难的问题。

联盟还不断完善和拓展农业文献信息与知识服务模式，先后推出机构知识库协同建设、特色资源共建共享、高端智库服务团队联合联建等平台共建共享。依托农业专业知识服务系统，联盟联合4家省级农业科学院共建杂交水稻专题、蔬菜育种专题、小麦育种专题和种质资源保护与创制专题等高端智库服务团队，极大地推动了省级农业科研机构在这些领域的建设和发展。

国家棉花产业联盟

## 棉花全产业链提质升级

□□ 农民日报·中国农网记者 孙眉

“2022年，全球棉花产量2570万吨，中国棉花产量597.7万吨，其中新疆棉花产量539.1万吨，占全球总量的21%，全国总量的90.2%。世界棉花看中国，中国棉花看新疆的局面已然形成。”中国农业科学院棉花研究所所长、国家棉花产业联盟理事长李付广表示。

国家棉花产业联盟（简称CCIA）自2016年成立以来，立足国家重大战略和产业发展需求，服务国家乡村振兴战略及棉花全产业链，以高品质棉花为抓手，布局棉花全产业链，推动“技术方+生产方+需求方”一体化，实现产学研向产学研转变，

着力组织联合协同攻关。

新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州老龙河种植大户高克虎说：“我的1300亩棉花地全部种植一个棉花品种‘中棉113’，采用‘宽早优’标准化植棉技术，棉花产量和品质提升了，籽棉优质优价统一交售给CCIA棉花加工基地，增产增收、降本增效都实现了。”

新疆丰汇棉业有限公司总经理吕殿虎表示，在CCIA高品质棉花供应链中，棉花加工企业同样受益。CCIA高品质棉花生产基地的中棉113品种的籽棉收到轧花厂后进行单独存放、加工、组批，不但能提高纤维一致性，而且品质都能达到“双30”以上，加工好的皮棉每吨能高出500块钱

以上。

“好的棉花才能纺出好的纱线。”国家棉花产业联盟副理事长王进华表示。由CCIA组织在新疆精河县生产的高品质棉花“中641”原棉的纤维长度、比强度等均在“双32”及以上，高出新疆棉花主体品质4个档级，全面超越澳棉、美棉品质标准。

未来，国家棉花产业联盟将以科技创新和国棉CCIA标准与溯源认证体系建设为抓手，加强高品质棉花生产基地与供应链建设，提升我国高品质棉花的供给能力和市场占有率，创响国家棉花“CCIA”品牌，打造高品质棉花全产业链，推动我国棉花产业高质量发展，提高国际竞争力和话语权。

奶业科技创新联盟

## 让优质乳滋润人民美好生活

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

“生产出让人民群众满意、放心的高品质乳业产品”，这是国家奶业科技创新联盟始终坚持的使命。自2016年成立以来，国家奶业科技创新联盟（以下简称联盟）面向人民生命健康，以“优质奶产自本土奶”为科学理念，持续实施国家优质乳工程，通过高水平的科技创新和机制创新引领民族奶业做强做优，实现高质量发展。

截至2022年，联盟共发布优质乳标准33项，形成“优质原奶—绿色工艺—品质评价”优质乳工程全产业链标准化技术体系，目前已经有25个省、市、自治区的70

家乳制品企业实施优质乳工程，生产的优质巴氏杀菌乳中的乳铁蛋白等活性物质含量从2017年的10.4mg/L，提高到2022年的41.18mg/L。优质巴氏杀菌乳产量2016年全国占85%。乳铁蛋白总量不足1%，2022年已达到97%，优质乳工程成为健康中国的重要推动力量。

2023年，国家批准对优质乳工程实施认证和标志管理，这是推动我国奶业高质量发展的里程碑进展。通过实施优质乳工程认证和标志管理，消费者喝好奶、加工者重品质、养殖者产好奶得到了有机衔接，把奶业产业链一直相互割离的养殖、加工和消费利益关系，构建为消费—加工—养殖三位一体的利益联结共

同体，破解了长期困扰我国奶业发展的利益联结不紧密的重大难题，闯出了推动奶业利益各方共同发展、共同富裕的新路子。

2023年，我国奶业又出现卖奶难的问题，而实施优质乳工程的牧场非但不愁，销售收入还增加，这是因为优质乳工程建立了以奶源为根基的金字塔技术体系。优质乳工程对通过认证的乳品企业授权在产品包装上使用国家优质乳标志，使消费者心明眼亮，放心消费，提振了人民群众对国产奶的消费信心。这样，提振消费信心、加工优质乳品、建设优质奶源就形成了三位一体的利益联结共同体，推动国产奶业行稳致远、健康发展。

渔业装备科技创新联盟

## 打造高水平渔船新样板

□□ 农民日报·中国农网记者 崔建玲

海洋工程装备是海洋经济发展的前提和基础，数字化、网络化、智能化已成为世界船舶工业发展的重要方向。

国家渔业装备科技创新联盟（以下简称联盟）是渔业装备领域集“产、学、研、用”为一体的产业综合体，近年来一直致力于推动行业头部企业优势互补，联合开展绿色、安全的渔业船舶和智能化、信息化装备等关键技术联合攻关，以及相关国家、行业和团体标准制定等工作。根据实体化运作模式，联盟先后成立了“梅山玻璃钢船舶设计研究院”和“中创海洋科技

股份有限公司”两个产业化实体。

今年2月，由国家渔业装备科技创新联盟联合广东省远洋渔业协会共同主办的“首批信息化、智能化新材料远洋渔船交船、揭牌、签约暨启航仪式”在浙江省舟山市举行。两艘新建的新材料（玻璃钢）金枪鱼延绳钓渔船停靠在码头整装待发，将于近期启航赴南太平洋海域开展捕捞作业。

据介绍，这两艘新材料渔船采用玻璃钢材质建造，配套安装视频监控系統，船舶驾驶自动化以及互联网、数字化系统，可实现船端与陆端数据实时共享。这一成果为进一步提高远洋渔船的信息化和智能化水平、建造高水平的现代化渔船提

供了示范样例，也是我国渔船新材料、新能源、新技术、新装备转型升级取得的显著成效。

目前，联盟形成了以船舶设计与智造、装备配套、金融与服务、绿色新能源为核心的四大产业集群，建立了国家新材料船舶产业创新集聚园区，利用园区政策优势，落户一批产业跨区优势企业，建立产业生态圈，新材料船舶产业大脑雏形基本形成。联盟成员单位以新材料渔船为切入点，联合产业链上下游技术优势，依托联盟平台协同研发创新，已形成团体标准35项，完成标准化船型17个，建造完成示范渔船65艘。

奶牛育种自主创新联盟

## 奶牛商业化育种体系初见成效

□□ 农民日报·中国农网见习记者 赵艺璇

奶牛良种是奶业生产的根基，直接影响到行业的核心竞争力。我国奶牛育种历史较短，行业形势紧迫，需要多方共同发力打好种业翻身仗。2016年6月，首农食品集团北京奶牛中心联合中国农业大学、中国奶业协会以及国内奶牛养殖、科研优势单位发起成立奶牛育种自主创新联盟（以下简称联盟），致力于我国奶牛自主育种体系的建设与发展，培育自主核心奶牛育种群体，为我国奶业健康可持续发展贡献力量。

自成立以来，联盟始终聚焦奶牛种业

“卡脖子”关键技术攻关，在自主选育芯片开发、遗传评估体系建设等方面取得了多项阶段性成果，为提升我国奶牛育种自主创新能力奠定了坚实基础。

针对我国奶牛良种自主供给短板，联盟充分发挥成员单位育种基础数据优势，基于国内奶牛群体改良的实践需求，研发了奶牛遗传评估“UTPI”指数平台，拓展了性状选育参数，实现了种牛遗传价值的自主准确评估。截至2021年12月，联合评估数据已拓展至全国13个省市的187个牧场的608万条数据，评估准确性得到了实践验证。

秉承“创新、合作、共享”的理念，联盟

聚焦专业性、行业性、区域性关键问题，凝聚协同创新合力，协助各地区各组织“抱团冲锋”。宁夏回族自治区是我国奶牛核心养殖区，为更好发掘利用区域良种资源，联盟组织启动了宁京奶牛联合育种专项。在科学遗传评估分析的基础上，首农畜牧奶牛中心和宁夏农垦乳业双向联合，完成了历史上首次跨区域联合自主育种的突破，培育出了种公牛“宁京一号”。作为东西部科技合作的结晶，“宁京一号”各项指标均达国内顶级水平。截至2023年3月，“宁京一号”已陆续获得342头女儿，从良种选育到繁殖推广验证的商业化育种体系初见成效。

国家水稻商业化分子育种技术创新联盟

## 水稻基因组学与育种的双向奔赴

□□ 农民日报·中国农网记者 刘趁

“基于对育种材料的基因组信息解析，结合大数据仿真模拟获得育种设计路线和高效的筛选鉴定技术，我这个育种‘小白’也太幸运了！”上海中科荃银分子育种技术有限公司（以下简称“中科荃银”）的李潜龙笑着说。

这份“幸运”，得益于国家水稻商业化分子育种技术创新联盟，即“6+1联盟”。联盟成立于2016年8月，是农业农村部首批认定的国家联盟。联盟以“立足分子技术、着眼设计育种、创新合作机制、实现共赢发展”为宗旨，建立起以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的有中国特色

的商业化设计育种创新体系，协同解决农业生产中的疑难杂症，发展民族种业。

从“产学研”到“产学研”，联盟推动了我国世界领先的水稻基因组学研究成果引领支撑种业发展。联盟积极推进种质资源和基因组信息共享，多学科、多维度协同打造设计育种体系，开展命题作文式的联合攻关。通过协同，联盟已构建基于基因组学的分子设计育种体系框架，并进行了育种实践检验，以产业视角赋能新基因解决产业痛点问题。在联盟的赋能下，中科荃银率先发布了基因组育种的企业标准，与海南国际知识产权交易所合作开发的全国首个水稻基因型评估交易体系，与广东农科院王丰研究

员团队发布了全国首个华南水稻育种“芯片”等，在业界引起热烈反响。2022年1月，在第三届安徽省优质食味品质鉴评会上，联盟籼粳杂交水稻品种“荃粳优70”被评为金奖品种。

成立实体化企业，培育快速做大做强，联盟为中国种业发展探索出一条新模式。中科荃银制定了保持独立性运作，开创“小步快跑”的可持续发展基本思路，以核心科学问题引领，品种、技术、装置和产业化同步推进，实现以发展解决发展中的问题。

“青年人从事育种很‘土’，但是科技让这份联系着国之大事的事业变得很‘酷’！”李潜龙满脸骄傲地说着。

农业基因组科技创新联盟

## 种业自强的基因密码

□□ 农民日报·中国农网记者 李浩

打好种业翻身仗，离不开农业基因。为了更好地服务现代生物育种，助力种业自立自强，2017年，由科研院所、高等院校、农业龙头企业等100多家单位组成的国家农业基因组科技创新联盟（以下简称联盟）成立。

在杂交马铃薯育种上，联盟利用基因组编辑的方法解决了限制二倍体马铃薯育种障碍，建立杂交马铃薯的基因组设计育种流程，对马铃薯育种方式进行颠覆性创新。

在番茄育种上，联盟单位进行变异组

图谱和表型性状关联分析，绘制美味番茄基因组设计路线，借此找回了番茄育种中“丢失的遗传力”，为解析生物复杂形状的遗传机制提供了新思路。

马铃薯和番茄的育种创新离不开联盟建立起的共享共建平台。基因组所和国家基因库超算平台作为联盟重要的技术支撑平台，以实现大规模农业生物信息学计算为中心任务，推动形成农业海量生物组学大数据存储、整合与挖掘研究体系，为实现农业生物大数据的深度挖掘奠定基础。超算平台实行开放式共享原则，实行独立核算，建立成本核算和服务收费管理机制，已为60余家联盟成员单位生物

学研究提供集群建设和支持、数据分析、生物信息数据库开发、高性能计算、计算加速和海量存储服务。

联盟针对农业生物组学开发了一系列算法和软件，广泛用于联盟成员及合作者的科学研究。例如开发用于基因组、变异组等组学数据的深入挖掘与整合分析；开发多款深度学习模型等。这一系列措施实现了联盟成员组学技术的共享，解决了水稻核心种质资源测序、番茄风味测序研究、二倍体马铃薯全基因组组装、茶树基因组组装等众多农业物种组学分析的瓶颈问题，大幅度提高了联盟单位研究效率。

国家智能农业机器人科技创新联盟

## 蘑菇住进了“智慧屋”

□□ 农民日报·中国农网记者 崔建玲

近年来，由科研院所、高等院校、创新企业等11家单位共同成立的国家智能农业机器人科技创新联盟（以下简称联盟）在果园、温室、畜牧等多个应用场景中形成了一批可拓展的软、硬件农业智能产品，如食用菌自动采摘机器人、茭白自动分级分拣装备、生猪疫苗机器人等，并积极开展示范应用。

作为食用菌行业领军企业，“隆宸”双孢菇日均销量达10吨，在长三角地区市场占有率近20%。“人工柔摘食用菌成本很高，但采收不及时或采摘不规范会造成

50%以上的损失，用工多、招工难一直是我们公司生产所面临的主要问题。”浙江隆宸现代农业科技有限公司负责人说。

在联盟组建初期，隆宸就积极申请加入。如今，国内首台24小时双孢菇自动采摘机器人已研制成功。经过3轮迭代，该机器人目前能够实现双臂联动采摘，采摘单个蘑菇的耗时仅需2秒。食用菌自动采摘机器人能够沿着菇床自主移动，“观察”菇床上的蘑菇是否成熟，并感知蘑菇的位置、姿态等信息，然后再“伸手”去采摘蘑菇。值得注意的是，食用菌自动采摘机器人的“手”不是类人手的夹爪，而是一个仿生柔性吸盘。为了减少食用菌采摘过程中对菌

盖的损伤，联盟的技术团队研发了这个真空负压仿生吸盘作为执行器末端结构，实现食用菌的无损采摘。除了这台像小车一样的食用菌自动采摘机器人本体，菇床周围还搭建了自动换层上架架、自动充水以及随动收集等工厂化配套装置。有了这些配套装置，食用菌菇房可完成自主接料、跨层、充电，实现24小时无人值守作业。

联盟秘书长、中国农业科学院农业信息研究所农业信息技术事业部主任柴秀娟表示，只有不断拓展联盟成果的应用场景，持续推动科企融合、优势互补，才能促进中国智能农业机器人产业的快速发展，有效服务国家现代农业发展战略的实施。

中药材标准化与质量评估创新联盟

## 中药材焕发新活力

□□ 农民日报·中国农网见习记者 赵艺璇

从上古时期的岐黄问答，到如今的杏林繁茂，中医药产业从未停止发展的脚步。

为保障中药材质量安全和市场稳定，2013年，中药材基地共建共享联盟应运而生，2021年更名为国家中药材标准化与质量评估创新联盟（以下简称联盟），进入农业农村部指导的国家农业科技创新联盟管理体系。

俗话说“三月茵陈四月蒿，五月六月当柴烧”，中药材种植受诸多因素影响，且极易发生病虫害。对此，联盟专家先后深

广东省农业科技创新联盟

## 破解科技与产业“两张皮”

□□ 农民日报·中国农网记者 刘趁

“科技成果转化难！”广东省农业科技创新联盟（以下简称联盟）秘书长、广州国家农业科创中心主任刘玉涛研究员感慨道，“当前全国科研单位内设科技部门大多是‘自证’性质，其公信、公正、公裁力有限，与国外发达国家从市场发端的‘他证’媒介存在差距。”

刘玉涛认为，国内外经验一再证明，市场才是检验科技成果最公正的砝码，也正是破解科技与产业“两张皮”的根本突破口。联盟充分发挥“服务器”功能，创新开展各项工作，依托“广东农业科技创新大比武”“湾区种质数字港”“全国农业科

技成果转移服务中心华南中心”“国家种业科技成果产权交易中心华南中心”等平台，点线面发力，打通农业科技产业“最后一公里”。

依托集“点”构建要素洼地。截至目前，联盟依托广州国家农业科创中心柯木塢总部，已汇聚起全球40多个国家（地区）及国内19个省区的3.2万名科学家和12万家企业等要素资源，仅“丝苗米”单项就汇聚起了超1000亿条的组学数据，成为了大湾区乃至全国名副其实的农业科技产业要素洼地。

精准牵“线”打造“超级媒婆”。联盟坚持公信、公正、公平、公证、公裁原则，发挥第三方“他证”职能甄选买卖双方，并

撮合双方手拉手。经反复实践，联盟在全国率先探索出了农业科技成果转化孵化的“133N”模式，指“1”个全国直播甄选技术、“3”种技术匹配集成机制、“3”类主导转化示范通道、“N”种精准落地孵化。

围点搭“环”提供全素赋能。联盟不仅局限于撮合“科学家”和“企业家”的截面转化，更重要的是围绕双方合作，构建起了产出来、卖出去、活起来全链条要素闭环支撑体系，包括生产、加工、流通、金融等18个环节。

目前，联盟探索的“133N”模式已吸引了全国近五分之一的地级市前来交流学习，平台累计媒介服务超12亿次。