聚焦

# “宽早优+N”：新疆棉花的升级密码

□□ 张聚明
农民日报·中国农网记者 王泽农

金秋十月，新疆阿克苏的天空愈发显得湛蓝，一望无垠的棉田仿佛雪原一般铺向天边。一些成熟早的棉花已经机采，在田间摆放着一个个棉包，满载棉包的拖拉机车队不时轰鸣着驶过。

10月15日，本报记者在兵团第一师七团棉田实地采访，正碰到兵团职工郭敬召夫妇俩采摘地头棉花。据他们介绍，两人种了90亩棉花，采用了“宽早优+N”植棉新技术（“宽早优”指1膜3行76厘米等行距，N指在“宽早优”植棉模式下多项综合配套技术集成，包括品种选择、地力养分测定与配方施肥、合适密度、减水、减肥、少化调等，简称“宽早优”），测产结果每亩450多公斤，比周边棉田产量都高。今年籽棉市场行情好，价格比去年高了30%多，老郭的腰包可要比往年鼓多了。

老郭是师里的示范户，前几天师里还在他的棉花田里召开现场会，推广“宽早优”。离老郭不远的科润良种棉业轧花厂负责人张希顺自己也是农场主，种了2万多亩棉花，有一部分也采用了“宽早优”模式。他从加工的角度告诉记者，“宽早优”种出来的棉花纤维品质好、一致性好，市场收购价比普通棉花要高几毛钱。

新疆机采棉场景。 资料图

## 新模式带来四大优势、四大转变

“宽早优”模式是农业农村部的农业主推技术之一。简单说就是每76厘米种一行棉花，通常一个单位2.05米宽度的薄膜种三行，而传统的“矮密早”模式是种六行。“宽早优”模式要求选择丰产性好、抗病性好、优质的棉花品种，选择棉田预期目标亩产量不低于400公斤的地块。

中国农业科学院棉花研究所研究员、新疆石河子综合试验站站长宋美珍博士介绍，这项技术是棉花研究所首席科学家张西岭研究员带领棉花绿色增产增效创新团队经过10多年探索研究和凝练首次提出的，适用于西北内陆棉区中高产地块。北疆棉区从2007年就开始试验推广“宽早优”植棉模式，它是对“矮密早”模式的继承、创新和发展，是新疆植棉模式的一次重大变革。

“矮密早”模式适宜新疆水资源紧张、蒸发量大的特点，在手摘棉花时期发挥了非常重要的作用。但随着棉花新品种增产潜力的加大、棉花规模化生产及机械化程度的提高，特别是机采棉迅速发展，水肥一体化精准滴灌等技术的应用，“矮密早”模式在新疆高产棉田就显得有些“不合时宜”了。

新疆棉花在世界上都能算是“巨无霸”式的存在。总产量目前已占全国总产量近90%，占全球的20%多，产区农民收入的60%-65%、民族地区农民收入的80%左右，都来自新疆棉花。如何进一步挖掘新疆棉花发展潜力，确保国家战略物资安全、纺织产业安全？棉花研究所绿色增产增效创新团队认为，光照充足是新疆植棉的最大自然优势，积温趋紧、水资源短缺是劣势。提高光能的利用效率，挖掘光照潜能，最大限度促进温光互作转化，是实现新疆棉花再高产、再优质、再高效、再绿色的基础。而传统的“矮密早”植棉模式由于密度过大、行距过窄，高产超高产棉田中下部田间透光性差，烂铃和脱落严重，棉铃纤维品质差，也不能很好地发挥高产棉田的潜力，不适应机采棉方式，亟待改革和创新。

在这样的背景下，张西岭团队发明的“宽早优”植棉模式脱颖而出。2019年专家鉴定“宽早优”植棉技术，给出了“四大优势”和“四大转变”的高度评价：优势一是增温增光。膜下5厘米和10厘米日均地温提高1.2℃和2.4℃，棉株下中上层光照强度分别增加40%、37.5%和61.5%；优势二是减药减肥减人工。病虫害明显减轻，节省农药10%-15%，人工成本降低30%以上，植棉总成本降低8%以上；优势三是增产增效。棉铃结铃空间提高30%以上，采净率提高到95%以上，产量提高10%，亩增效200-400元；优势四是绿色提质。籽棉含杂率可降低到5%以下，原棉品质提高1个档级，残膜回收率可提高10%。四大转变即风险棉区可变为稳产棉区；一般棉花品质可变为优质品质；中产棉田可变为高产棉田；订单生产由不可能变为可能。

## 技术+政策：高品质棉有望大幅增产

“宽早优”植棉技术发明团队领头人、中国农业科学院棉花研究所副所长张西岭在接受记者采访时透露，2018-2021四年间，新疆有638个植棉户（点）示范“宽早优”植棉模式，效果非常好。实收亩产籽棉均在400公斤以上，其中65%的示范户（点）亩产500公斤以上，10%的示范户（点）亩产600公斤以上，更为难得的是有5户亩产超过了700公斤。与同地块、同品种的“矮密早”模式相比，“宽早优”模式平均增产幅度达到13.6%，最高增产幅度达到21.7%，同时“宽早优”棉田纤维长度提高0.3-0.9毫米，断裂比强度提高0.1-1.1cN/tex，整齐度提高1%上下，马克隆值降低0.2上下。特别是纤维强力与纤维长度比值明显增大，这是产业下游纺织行业最关心的比值。

初步统计，“宽早优”植棉模式目前在新疆年推广面积有300多万亩，总推广面积已达到2300万亩以上，适宜推广的面积估算还有1000万亩。张西岭首席表示：争取让“宽早优”能够种植到新疆棉田面积的50%上下，生产出占新疆棉花总产量60%-65%的原棉。

“矮密早”植棉模式当前仍为主体，一则并不是所有地块都适合“宽早优”模式，它对地力、品种、管理都有一定要求；二是有些棉农多年来沿用“矮密早”形成了习惯；三是国家棉花目标价格补贴政策是以交售籽棉重量来计算，暂未实现“优质优价”。张西岭认为，推广“宽早优”植棉模式更重要的意义在于提升棉花质量。新疆棉花高质量发展是国内国外“两个大循环”的必由之路，“2014-2020年，我国高品质棉花年产量仅有122万吨，而实际年需求270万吨，缺口高达55%！”

高品质棉花是指适合纺织40支纱及以上的原棉。近十多年“宽早优”植棉模式的实践证明，新疆完全可以生产出这样的原棉，不管是自然条件还是科技储备，满足纺纱企业生产40支纱及以上的原棉都没有任何难题，关键是技术推广和政策落实。

## 六条建言：全面提升棉花产业水平

从何处入手才能让我国棉花由大变强？作为国家棉花产业联盟秘书长的张西岭有过深入的思考。他建议：

一是要在新疆开展转基因棉花品种的区试试验和审定。以《种子法》和《农业转基因生物安全管理条例》作为法律依据，启动新疆转基因棉花品种区域试验和品种审定工作，使审定品种与推广品种做到名副其实。此为进一步提高新疆棉花纤维一致性最为有效手段。

二是要调整棉花品种审定标准。按照棉花需求方对棉花纤维品质的要求，调整棉花品种审定标准，可考虑设置“中支纱棉花品种组”“高支纱棉花品种组”“絮用棉花品种组”，一定要邀请棉花加工专家、纺织专家、面料专家甚至服装专家参与新疆棉花品种审定工作，引导棉花育种家为棉花需求而培育新品种。此为观念创新、措施创新，开发产业链融合创新。

三是要开展新疆棉花品种熟性和生产品质的区域性细化研究。设置重大科研攻关专项，引导全国全产业链科技力量，按照新疆温光分布及海拔高度的复杂性，对棉花品种熟性和棉花生产品质进行细化研究，利用3-5年时间拿出《新疆棉花品种熟性与品质区域规划图》，精准指导新疆高品质棉花生产。同时要对新疆棉花品种熟性概念按照机采棉特点重新界定，确保合适的品种熟性品种与合适的区域相吻合，确保棉花品质区域与合适的棉花品质相一致。此为为市场而科研、为产业而科研、为“卡脖子”问题而科研的迫切需要。

四是要引导并支持棉花加工企业、棉花纺纱企业在新疆建设“专用棉生产基地”。由加工企业、纺纱企业、絮用棉企业与科研单位和生产单位及加工企业结合，推进“一厂一种”加工、打包，条件成熟时，增加优质棉花品种标识原棉品牌命名。此为棉花品质整体提高重要一招，有望吸引棉花全链条联动，取得棉花产业高质量发展机制创新。

五是要加大推广“宽早优”植棉模式力度。农业农村部已经将“宽早优”纳入2021年主推技术，希望新疆兵团和新疆维吾尔自治区地方政府及农技推广部门再重视、再宣传、再发力，力争在新疆中高产棉田年推广“宽早优”面积达到1000万亩以上。“宽早优”更有利挖掘品种增产潜力，更有利棉花早发早熟，更有利降低植棉人工成本，更有利提高机采棉花品质，更有利实现高产再高产。此为实现新疆棉花“三高一绿”的重大技术进步。

六是出台相关政策将CCIA棉花纳入“国储棉”计划。国棉CCIA品牌是在国家有关部委高度重视和大力支持下，中国农业科学院棉花研究所牵头打造和培育的我国具有自主知识产权的棉花全产业链棉花及棉花产品品牌，已进行了从CCIA棉花种子到CCIA服装的市场化探索，取得了一定效果，急需政府从政策层面加以引导。若此，对提升中国棉花在国际上的话语权和竞争力具有重要的战略意义。

# 国家农产品加工产业科技创新联盟成立

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

近日，乡村产业振兴科技发展论坛暨2021年全国农产品加工院所长座谈会在江苏省南京市召开。会上，国家农产品加工产业科技创新联盟（简称“联盟”）正式宣布成立。联盟是在农业农村部科技教育司的指导下，由中国农业科学院农产品加工研究所牵头筹建，益海嘉里集团、中国融通农业发展集团、中化现代农业有限公司，中国农业大学、江南大学、江苏省农业科学院、广东省农业科学院等300多家国内优势资源龙头企业和科研机构共同创盟。

联盟理事长、中国农业科学院农产品加工研究所所长王凤忠介绍说，联盟将致力于引导科研单位、种业企业、加工流通企业、装备制造单位、生产性服务组织、金融机构深度融合，不断开展科技创新、理念创新、模式创新、管理创新、机制创新，努力开发新技术、新工艺、新产品和新装备，延长产业链、提升价值链、整合创新链，大力发展新业态、新模式、新产业、新体系，为全面推进“三农”与科技创新工作部署、全面实现乡村振兴作出应有的贡献。

论坛期间，产学研政各方代表围绕科技发展助力乡村产业振兴展开了深入研讨。湖南农业大学刘仲华院士、南京农业大学周光宏教授、中国农业大学胡小松教授以及农业农村部农村经济研究中心张照新研究员在论坛上分别做了题为《植物提取物与大健康产业》《从几个亲历案例看中国肉品加工技术的进步》《乡村振兴中的小食品之路》和《加快乡村产业发展的思考》的主旨报告，从不同视角回答了“振兴什么、为什么振兴、如何振兴”的问题。

王凤忠在分享《延伸产业链融合创新链提升价值链》时表示，我国目前仍存在农业产业链相对较短、农产品加工业发展质量不高、农产品加工业三链融合度相对较低等问题。他强调，要在全产业链中构建创新链，一产科技创新要聚焦培育优质品种，实现农产品优质优价的目标，以筑牢农产品加工业发展的基础，拓展农产品优质品牌化路径；二产科技创新要聚焦精深加工和综合利用，通过产地初加工让利于民，通过精深加工延伸产业链；三产科技创新要聚焦融合发展，建设现代化物流体系，构建网络式服务体系，打造农旅融合新业态，将一二三产融合发展，以丰富的业态提升产品价值链。

本次论坛特设了农产品初加工装备成果对接环节，就日前农业农村部乡村产业发展司面向全国348家国家重点龙头企业征集的85项技术与装备需求，邀请了13位专家学者，对粮油加工、谷物加工、果蔬加工、畜禽产品加工、水产加工等多个领域的农产品初加工装备技术难点问题，分享了最新研究成果，共享了最优的解决方案，有力促进了科教单位与企业开展合作，加快成果落地转化，推动农产品初加工装备产业升级。农产品初加工设备需求方、装备制造方与装备研发方共同发起了“产学研用‘一致行动’”，并举行了现场签约仪式。三方将齐心协力，联手为我国农产品初加工装备升级做出积极贡献。

在全国农产品加工院所长座谈会上，交流讨论了“十四五”期间农产品加工领域的重点研发计划任务，共谋乡村产业发展。会议形成了全国一盘棋新思路的具体举措：一是协同攻关“十四五”国家重点研发计划项目，为乡村振兴贡献力量；二是积极参与地方产业化项目，落实“揭榜挂帅”机制，服务地方产业；三是关注832个国家级脱贫县特色产业发展，做好脱贫攻坚与乡村振兴的有效衔接；四是深度参与优势特色产业集群项目，支持各省聚焦主导产业；五是布局全国名特优新农产品鉴定机构；六是加强农产品产地初加工装备研究，破解产地初加工发展乏力的问题。与会代表纷纷表示，相信在“四个面向”的大背景下，通过优化调整科技创新方向，加强高水平科技成果供给，全力提升科技创新能力，推动科技与农业农村深度融合，农产品加工业定能引领农业高质量发展，为实现乡村产业振兴提供有力的科技支撑。

# “我和妈妈学科学”提升乡村科学素质

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

“看！这段无人机富硒水稻的镜头可不是摆拍，是我们凌晨4点钟就去田里拍到的！”黑龙江省哈尔滨市方正县实验小学学生赵禹哲自豪地展示他为“我和妈妈学科学”活动拍摄的“水稻富硒技术”视频。伴随着阵阵童稚的声音，许多像赵禹哲一样的孩子纷纷为家乡特产作“代言”。经过他们的介绍，黑龙江方正的富硒大米、甘肃宕昌的中草药、广西来宾的八仙天池等极具家乡特色的美景、美食、特产好物都呈现在了大众的眼前。

“我和妈妈学科学，美丽家乡我代言。”2021年“我和妈妈学科学”活动通过组织中小学生和妈妈一起朗读科普内容，并录制成短视频上传，将科普知识与地方特色相结合，以科学的视角积极宣传家乡风物，助推美丽乡村振兴。

“我和妈妈学科学”活动由中国科协科普部、中国科协农村专业技术服务中心主办，北京科技报社承办，主题聚焦“美丽家乡我代言”。该活动自2021年5月正式启动，截至10月22日，已经有来自全国63个县的223所学校参与，学生上传优秀视频作品9055部，点击量超1亿次。活动为各县的中小学生和妇女群体送去了科学生产生活的科普内容、理念和方法，推动青少年了解家乡优势，引领妇女儿童弘扬科学精神。为了给孩子们做好示范，活动还邀请到中国科学院院士武向平等12位科学家作为科学导师，录制示范朗读的短视频，拉近与孩子们的距离。

“我和妈妈学科学”活动主要面向中央级新时代文明实践中心试点县和部分科普示范县开展，推动巩固脱贫攻坚成果和乡村振兴有效衔接，助力建设有特色的科普示范县。当“科普”和“乡村”碰撞在一起，也暴露出农村科普教育资源相对不足等问题。活动致力于向科普示范县的妇女儿童送去科学知识，让他们切实感受到科学的魅力和知识的广度，强化文化扶持，为全面实现乡村振兴贡献力量。

“我和妈妈学科学”活动开始于2020年，当时主要聚焦全国最后一批脱贫摘帽的52个贫困县，致力于摆脱贫困。今年则更为注重家乡特色，致力于挖掘有地方特色的科普题材。

活动针对不同家乡特色，先后对79个科普示范县（市、区）进行特色调研，包括当地特色的动物、植物、食品、建筑、景点、科普场馆、科学名人等，并根据调研情况制作了1000篇科普读物资源包。在项目具体实施过程中，许多青少年从“读”科学变成“走出去”。他们有的走进地方科技馆对着展品介绍科普知识，如安徽科技馆、重庆自然博物馆等；有的走到当地特色景点介绍情况，如云南大理洱海、李白故居等；有的展示了当地特色的动物、植物、食品，如当归、金丝枣、鲜花饼等；有的在家中做实验或者利用道具展示，如垃圾分类展示、方便面为什么是弯的等等。

“我和妈妈学科学”不仅让孩子们将课堂所学知识与实际生活相结合，锻炼了他们发现生活中美好事物的能力，更在接地气的科普活动中提高了家庭教育的效率和成果，对于妈妈提高自身科学素质并帮助孩子更好地探索科学有着重要的促进作用。

## 中国农机院2021年科技大会在京召开

近日，中国农业机械化科学研究院在京召开2021年科技大会暨建院65周年纪念大会。政府部门有关负责人、国机集团和农机院主要领导、专家学者、员工代表等参加会议。

农业农村部农业机械化管理司司长冀名峰在致辞中表示，中国农机院作为我国农机领域成立最早、规模最大的国家级科研机构，始终坚守推动中国农业机械技术进步和产业升级的历史使命，为推进实现农业农村现代化、全面建成小康社会作出了重大贡献。新时期，希望中国农机院强化创新驱动，加强农业机械化和农机装备关键核心技术攻关，着力解决“无机可用”“有机难用”等问题，为推动我国农业机械化转型升级、农业农村现代化发展做出新的更大贡献。

国机集团党委书记、董事长张晓仑指出，中国农机院要胸怀“两个大局”，牢记“国之大者”，提高政治站位，充分发挥我国农机行业的战略策源中心、技术创新中心、产品辐射中心和国际交流中心的作用，在服务国家战略、落实中央部署中走在前、作表率。要完成好“十四五”科技创新重点任务，助力实现科技自立自强。谋划好中国农机院“十四五”科技创新规划，进一步聚焦主责主业，紧密围绕重大任务，强化协同协作，助力我国农机实现高水平科技自立自强。还要建设好科技创新人才队伍，让人才真正成为第一资源。努力打造中国农机人才高地，充分发挥特聘首席科学家、研究员的引领带动作用，大力发现、培养、选拔年轻化专业技术带头人，为企业改革发展夯实人才基础。

中国工程院院士罗锡文希望，中国农机院以国家战略需求为科技产业发展方向，集聚资源，打造协同创新基地平台，加大力度开展产业共性关键技术研发、科技成果转化及产业化、科技资源共享服务，推进农机装备高效化、智能化、网联化、绿色化发展，既发展自身科技产业，又引领服务行业，走好新时代中国农机科技人的长征路。

中国农机院党委书记、院长刘小虎表示，面向未来，中国农机院将不辱使命、砥砺担当，不断深化产学研深度融合的技术创新体系建设，面向世界农业装备科技前沿，准确把握当前农业装备与农业机械化发展面临的精细生产、装备智能、高效绿色机械化等重大科技问题，围绕粮经饲、农林牧渔、种养加等领域，不断推进农业装备前瞻性研究、引领性原创成果重大突破，形成产业链协同的创新布局，为农业装备行业提供高水平科技供给。

会议举行了“中国农业机械化科学研究院集团有限公司”揭牌仪式，标志着中国农机院由全民所有制企业改制为有限责任公司。同时表彰了中国农机院“十三五”科技创新先进单位、先进个人、优秀创新团队，授牌了“十四五”第一批重点领域创新团队及专业技术带头人，全面宣贯了中国农机院“十四五”科技创新重大举措，并颁授《中国农机院首席专家任期岗位履职责任书》和《中国农机院“十四五”重大科技攻关项目任务责任书》。 农民日报·中国农网记者 颜旭

## 黑龙江推动杂粮杂豆种质资源创新和产业融合发展

10月20日，黑龙江省重点研发计划“主要杂粮杂豆优质新品种选育与绿色轻简高效生产技术研究与示范”项目在齐齐哈尔启动。项目负责人、国家谷子高粱产业技术体系岗位科学家、省农科院科研处处长焦少杰研究员说，杂粮杂豆种质资源创新和产业融合发展，要在杂粮杂豆新品种选育及配套栽培技术上取得重要突破，不仅要实现杂粮杂豆品种普及和换代，还要创新配套栽培技术模式，为产业化生产提供科技支撑，力争让“小”杂粮也能做出“大”文章。

黑龙江省农科院副院长、研究员来永才说，要增强杂粮生产和产业需求的契合度，全力做好技术和市场的有效对接，为农业种植结构调整、产业化发展提供科技支撑。未来，省农科院不仅要在杂粮品种和栽培技术上取得突破，还要放眼世界，与企业联合打造黑龙江省出口创汇特色品牌。

黑龙江省科技厅、省农科院、东北农业大学和八一农垦大学的专家、课题负责人参加了启动仪式，与会代表还现场观摩了甘南县甘南镇高粱轻简化栽培技术示范田基地。在示范基地，由该省农科院育种所选育的“龙杂号”系列高粱品种染红了满山遍野，沉甸甸的高粱穗在万里晴空下分外喜人。与其他作物相比，高粱具有抗旱、抗涝、耐盐碱、耐瘠薄等多重抗逆性，更适于在干旱、半干旱、盐碱地区等中、低产田种植，比较效益高。同时，高粱也是白酒酿造中使用的主要原料。

焦少杰研究员说，黑龙江高粱生长后期昼夜温差大的环境特点，有利于淀粉的合成和积累，高淀粉为高出酒率奠定了基础。酿造专用高粱籽粒中还含有1%-2%的单宁，在发酵过程中可形成特殊的多酚类芳香化合物，赋予白酒特有的香味。 农民日报·中国农网记者 刘伟林

## 为智慧农业机井灌溉提供安全技术服务

近日，国网新疆信通公司完成安全接入网关升级工作，为农业机井提供更为优质的安全接入服务。新疆电网具有典型的夏季农灌负荷特性，季节性强，峰谷差较大，存在负荷不平衡、负荷突增情况。为解决大规模农业灌溉设施用电无序化造成的季节性和区域性高峰供电紧张问题，国网新疆电力采用“业务+安全+创新”的农业机井集群智慧用能解决方案，开展试点农业智慧用能场景建设，建成了新疆首个机井群控智慧农业用能示范区。

国网新疆信通公司发挥电力物联网与网络安全相结合的技术优势，采用智能融合终端、北斗智能断路器、网荷协同终端等智能化设备，创新融合智能化配网、智慧农业、需求侧管理、“源网荷储”等技术，打造“业务+安全+创新”的农业机井集群智慧用能体系。该公司通过安全接入装备实现北斗定位授时、台区融合终端、水流量与温湿度感知等智能终端数据的可信传输，为各类智能终端与后端系统数据交互提供了安全保障，构建了业务与安全相结合的现代智慧农业示范场景解决方案。

据了解，该区域64口农灌井用电量同比加300余万千瓦时，5万余亩农作物得到科学灌溉；农田墒情监测指导用户科学灌溉，平均每亩可节约灌溉用水30吨，解决了井灌负荷造成的季节性和区域性高峰供电紧张问题。下一步，该公司持续深化“安全+”智慧物联体系场景应用，构建安全高效农业机井集群柔性控制场景，以电力赋能方式全面助力乡村振兴。

马怡璇