履行“国家队”使命 促进长三角农业一体化发展

□□ 魏红军

长三角地区是我国最大、最发达也是最具发展潜力的经济区，“一带一路”建设、长江经济带发展、长三角区域一体化三大国家战略在此交叠。作为长三角农业企业的一员、国有企业的一分子，江苏农垦集团深切感受到区域一体化步伐的加快，也直接受益于长三角一体化战略的推进。

江苏农垦诞生于1952年，现有18个农场，土地总面积183万亩，其中农用地153万亩（耕地100万亩）。经过近70年的改革发展，江苏农垦成为以现代农业为核心，以医药健康及相关投资为支撑的省属大型国有企业。2020年集团实现营业收入340亿元、利润总额64亿元、归属集团净利润23亿元、年末总资产488亿元，利润指标连续三年居全国农垦35个垦区之首，呈现出高质量发展态势。“十四五”期间，江苏农垦将履行农业“国家队”使命，促进长三角农业一体化发展。

推进农业经营体系创新，共同回答“谁来种地、怎样种地”的时代命题

长三角是我国重要的农业优化发展区，加上江西农业大省，耕地总面积超过2亿亩，家庭农场、农民合作社等是适度规模经营的主体，农垦等国有企业则发挥国家队规模化、农场化、机械化的优势，扛起了大规模经营的责任。以今年“三夏”为例，江苏垦区从南到北跨越400公里，面对极端多变的天气，6月初开镰，在13日晚大雨来临前，110万亩夏粮全部实现“应收尽收、颗粒归仓”，小麦平均亩产预估达1100斤，出色地完成了“保种保粮”的任务。

目前，江苏农垦的农业产业已经迈入资源资产化资本化的阶段，并形成了“苏垦模式”。2017年，全面整合垦区种植业资源设立的苏垦农发股份公司在上交所挂牌上市，成为全国首家农业全产业链一体化经营的上市公司，也是中央农垦改革发展文件出台后全系统首家上市公司。江苏农垦在实践中探索出作物品种布局、生产资料供应、农业生产措施、农机作业标准、农产品购销的“五统一”做法，在垦区百万亩高标准农田上每年产出粮食25亿斤。未来五年，江苏农垦将传承军垦基因、发扬拓荒牛精神，努力“在土地规模上再造一个江苏农垦”，为国家粮食安全挑重担、作贡献。

培育龙头企业和产业联盟，共同打造长三角现代农业领域航母编队

在长三角四省一市广袤大地上活跃着一批代表先进生产力的国有农垦企业，无论是上海、江苏、安徽等省级集团化垦区，还是浙江、江西等非集团化垦区，虽然规模大小不一、发展各有特色，但都共同承担着粮食安全“国家队”、现代农业“示范区”、农业走出去“排头兵”的使命责任，在全国农垦系统和农业领域都有一定的影响和地位。

江苏农垦深耕长三角、融入大市场，现代农业板块营业收入超100亿元、粮油销售突破60亿元、经营规模超过200万吨，成为长三角区域大粮商。大华种业常年销售农作物种子40万吨，占苏浙沪皖年需种量近20%，在江苏常规稻麦市场占比超过40%。苏垦米业年销售大米30万吨、原粮40万吨。金太阳油脂专注高端特色健康小宗粮油，自有品牌“葵王”在长三角形成一定品牌知名度和占有率。

进入“十四五”，江苏农垦大力实施强核战略，做强现代农业核心产业，推动实现从长三角区域大粮商迈向中国大粮商目标。为此，江苏农垦正聚焦沿江岸线寻找投资机遇，布局粮油专用码头与油脂加工产业，项目建成后将利用通江通海优势，辐射长三角地区，服务构建新发展格局。推进长三角农业一体化发展，农垦系统具有先天优势，苏浙沪皖赣五垦区土地总面积近1500万亩，如果进一步整合国有农业特别是农垦资源优势，将建成长三角地区的大粮仓、大牧场、大菜园、大茶园、大食品加工园。此外，还可以依托长三角广阔市场，探索组建区域产业联盟，瞄准长三角城市群农产品和食品消费，发展农林牧渔结合、种养加一体、一二三产融合发展的现代农业产业联盟。

融入长三角农业一体化发展格局，共同扛起保障粮食安全“国家队”的使命担当

长三角一体化发展的“天时”“地利”“人和”均已经具备，国有农业企业应该成为长三角农业一体化发展的主力军，共同扛起保障粮食和重要农产品供给的使命担当。

要构建规模化基地。坚持“藏粮于地、藏粮于技”，土地集体经营和联合承包成为主要经营方式，“农技人员+农机化”成为主要生产方式。在推进高标准农田建设，推动土地提质增效的同时，江苏农垦主动走出垦区，积极参与农村土地流转，累计签订协议面积近200万亩。去年以来，先后与连云港、苏州两市农发集团签署战略合作协议，通过土地规模化流转和托管经营，将建设两个30万亩外拓基地。盐城市政府也在积极推动与江苏农垦的大规模基地合作。

构建社会化服务体系。农业生产性服务业是一项急需培育的新兴产业，社会化服务体系是农业现代化的题中之义。基于此，江苏农垦着力打造“农技+农资+农机+农产品+农业金融”立体化、多层次的全农服务体系，为广大农户提供优质的农资供应保障、农业技术指导、农业金融贷款等生产解决方案。目前种业辐射面积达到1200万亩，全农服务辐射面积近400万亩，是继供销社系统主渠道之后的又一生力军。多年来，江苏农垦与浙江、安徽等长三角地区多家规模企业保持长期合作。期待进一步聚合和发挥各自比较优势，在化肥、农药、农机、金融、技术等方面展开多维度合作，探索跨省域的农业社会化服务体系建设。

构建市场化产品集群。长三角市场广阔，对高端安全品牌农产品需求巨大。农垦要在产业振兴中起引领示范作用，在绿色低碳发展中成为先行区。这就决定了江苏农垦不与普通农户竞争，主要瞄准中高端市场，服务高品质生活，向“微笑曲线”两端延伸。为此，江苏农垦以发展奶业为突破口，与伊利集团、上海光明、南京卫岗等乳企深化合作，建设华东最大的国有优质奶源基地，近期正在与奥地利克恩特乳业、广东燕塘乳业探索乳制品全产业链和研发平台合作，加快推动江苏奶业振兴。

下一步，江苏农垦将以种养一体、循环农业为方向，重点发展以种业、米业为代表的种植业和以奶业、水产业为代表的养殖业，依靠品牌和质量取得更好的经济效益、政治效益、社会效益和生态效益，更好地体现农垦的“国家队”使命担当。

（作者系江苏农垦集团党委书记、董事长）

集成创新农机化技术 聚力保护黑土地

实践之道

□□ 吉林省农业农村厅

吉林省位于东北黑土区的核心，26个典型黑土区县份贡献了全省80%以上的粮食。保护好黑土地，建设好大粮仓，是深入贯彻落实习近平总书记“把黑土地这个‘耕地中的大熊猫’保护好、利用好”重要指示的实际行动。吉林集成创新和大力推广农机化技术，积极探索适宜的技术路径和典型模式，加大黑土地保护力度，为稳定提升粮食综合生产能力夯基筑盘。

坚持用农机保护性耕作技术涵养“黑土地保护”。黑土地最稀缺、最肥沃、最打粮，但东北黑土地面积在变少、厚度在变薄、肥力在变瘦，推广保护性耕作技术是黑土地保护最直接、最易行、最见效的举措之一。主要措施是：省委、省政府主要领导高度重视，在全省经济工作、农村工作、春季农业生产等会议上，就推广保护性耕作多次作出重要部署。省政府成立分管领导任组长的推进行动小组，省农业农村厅成立厅长挂帅的实施小组，统筹推进，层层落实。制定行动方案和实施方案，推动国家东北黑土地保护性耕作行动计划落地，计划到2025年全省推广保护性耕作4000万亩。抢前抓早，秋季下达目标任务，逐级分解到县乡村，落实到地块农户。示范引导，建设高标准应用基地60个、整体推进县15个，双辽、梨树、大安等县基本实现全覆盖。专家指导，组织专家组逐县走基层访农户查地块，面对面解决实际问题。近几年全省保护性耕作每年增加1000万亩。2021年2875万亩，比上年增长55.2%，居东北四省区首位。2020年落实补贴资金7.2亿元，其中省补2.2亿元。今年落实11.2亿元。免耕播种机发展到3.5万台。据监测，目前全省耕地质量平均达到4.19等，比2015年提高1个等级，黑土地稳产增产能力稳步提升，这与推广保护性耕作是有直接关系的。

坚持用农机深松整地蓄能“黑土地保护”。农机深松整地是黑土地保护的重大技术之一。2008年，吉林率先在全国实施省级财政补贴推广农机深松整地。主要措施是：每年都将农机深松整地作为重大农业技术加以推广，推广面积持续稳定增长。制定实施方案，加强技术培训，切实把任务目标落实到县乡村户地块。建立健全作业质量检查和验收制度，纳入各级政府绩效考核，实行村级初检、乡级复检、县级抽检，确保农机深松整地扎实有效实施。截至2020年末，累计投入作业补助资金18.57亿元，其中，中央9.66亿元、省级8.91亿元；累计作业1.77亿亩。今年作业任务1500万亩，补助资金1.98亿元。深松机发展到4.53万台。据监测，深松30厘米地块每公顷平均可多蓄水400立方米，伏旱期间含水量可提高7个百分点，作物耐旱时间可延长10天，土壤容重可降低5%，土壤孔隙度可增加5%，玉米可增产5%。

坚持用农机试验鉴定助力“黑土地保护”。农机试验鉴定是黑土地保护所需先进适用农机具有效应用的重要保障措施之一。吉林紧扣“黑土地保护”这个重点，着力推动农机试验鉴定调结构、补短板、提能力、促转型。主要措施是：近年来争取资金200多万元，购置东方红LP3004型重型负荷车、GPS测试仪、免耕机具试验等仪器设备，检定校准仪器设备120套，维修维护试验场，拖拉机试验鉴定能力迈上300马力新台阶，其他试验鉴定能力也大幅提升。实行农机动力组、农机具组和鉴定受理组分兵把口，农机试验鉴定技术委员会统筹把关，确保鉴定任务责任到岗到人、质量可追可溯。及时开展鉴定设备操作、证后监督、质量调查、报告内审、实验室间比对等有针对性的培训。新招录12名技术干部重点向试验鉴定倾斜。2020年制定实施全省第一个农业机械专项鉴定大纲《条（带）耕作整地机》，开展免耕播种机、深松机、秸秆粉碎还田机等保护性耕作机具试验鉴定64项，是2019年的2倍。新受理条（带）耕作整地机、秸秆还田联合整地机等保护性耕作机具专项鉴定28项。

坚持用农机信息化智能化护航“黑土地保护”。加强黑土地保护，迫切需要插上农机信息化智能化的翅膀。吉林着力打造农业机械化智慧云平台暨黑土地保护性耕作远程电子监测系统。主要措施是：省投资金650万元，与中国农机院合作开发这个平台系统，应用北斗卫星监测技术实施智能化监测监管，有效防范和化解保护性耕作作业质量监测难、面积核查难、补助资金发放风险大等隐患和问题，努力打造全国农业机械化信息化智能化的吉林特色样板。这个平台系统主要包括保护性耕作、深松整地、试验鉴定、购置补贴、安全监理、社会化服务、其他作业和数据分析8个功能板块，今年春季投入试运行。截至目前，全省实现保护性耕作作业远程监测的县份达到32个，平台入网终端设备厂家8家，安装入网监测设备2.5万台，监测面积1868万亩，力争到2022年春季突破3万台，基本实现保护性耕作补助作业地块信息化远程监测全覆盖。

坚持用新型农机服务主体担纲“黑土地保护”。新型农业经营主体是黑土地保护的主力军。吉林始终注重培育新型农业经营主体特别是农机服务主体。主要措施是：仅年初以来就相继出台加快推进新型农业经营主体培育发展、扩大农业生产社会化服务机制创新试点以及加快推进农业生产托管等一揽子政策措施，在设施装备、融资保险、对接服务等方面予以优先扶持。实施家庭农场培育、农民合作社质量提升、高素质农民培育等行动计划。遍访新型农业经营主体，摸清底数，精准服务。全省农机服务组织发展到9291个，比上年增长4.6%；农机合作社6361个，比上年增长0.92%，比5年前增加1倍。探索发展以农机合作社为主体，以全程托管为主、单环节托管为辅、土地股份合作为补充的农业生产托管模式，促进农业生产经营方式由主体向农户租地“春上打租”到农户向主体托管“秋后算账”转变，推动服务向农资、科技、金融等环节延伸，承接一家一户办不了、办起来不划算的事情。截至目前，全省农业生产托管服务组织发展到1.8万家，托管面积5725万亩次，服务带动小农户77%。

新型集体经济赋予双层经营体制新内涵

□□ 倪坤晓

农村双层经营体制是全面推行家庭联产承包责任制后逐步形成的农村基本经营制度形态。1983年中央一号文件明确了双层经营体制的特征，即“分散经营和统一经营相结合的经营方式具有广泛的适应性”。1991年十三届八中全会提出把双层经营体制作为我国乡村集体经济组织的一项基本制度长期稳定下来。2008年召开的十七届三中全会拓展了双层经营体制的内涵，强调家庭经营要向采用先进科技和生产手段的方向转变，着力提高集约化水平；统一经营要向发展农户联合与合作，形成多元化、多层次、多形式经营服务体系的方向转变，发展集体经济、增强集体组织服务功能。2019年中央一号文件明确提出，“坚持家庭经营基础性地位，赋予双层经营体制新的内涵。”

当前，新型集体经济的发展极大地丰富和完善了农村双层经营体制的内涵。

新型集体经济为家庭经营注入新活力。家庭承包经营不是“分田单干”，集体统一经营也不是“归大堆”，两者相互依存和补充。新型集体经济作为“统”的重要内容，是由社区性农村集体经济组织（包括在生产队、生产大队基础上通过集体产权制度改革形成的社区性经济合作社或股份经济合作社）统一经营的集体所有制经济形态，是集体成员的合作与联合。集体统一经营能提高技术效率、优化要素配置、发挥规模优势，推动提升家庭经营的集约化程度；同时，统一经营能有效避免回到一盘散沙的小农发展路径，发挥集体积累和统筹发展优势，一定程度缓解家庭承包经营面临的“小生产与大市场”的矛盾。

新型集体经济是统一经营的重要内容。自农村改革以来，统一经营的主体、方式和功能不断多元化，经营内容也由村集体利用资源资产开展统一生产经营活动逐渐拓展到为农户和其他经营主体提供多层次的农业社会化服务。随着市场经济的发展，统一经营的内涵不断延伸，主要包括两个层次：一方面是村集体的“统”，即村集体直接经营或合作经营，或为社区居民或经营主体提供社会化服务、劳务介绍、土地流转中介等居间服务；另一方面是农户的“统”，即农户的联合与合作，如农民新型合作组织，这种形态成为统一经营的重要内容，一定程度弥补了集体经营的不足。

从实践看，新型集体经济“统”的功能主要表现在三个方面。

集体自主经营。村集体适应市场经济和农业增长方式转变的要求，在家庭承包经营基础上进行土地流转，依托特色农业，发展适度规模经营。江苏省南通市鼓励村集体牵头创办新型合作农场，通过直接经营增加集体收入。如东县双甸镇石甸社区新型合作农场经营面积4000亩，主要从事粮食、果蔬、苗木的种植收购销售，2020年该农场上交集体收入48万元。

主体联合经营。村集体整合利用村内土地等资源，通过“集体经济组织+经营主体+农户”的方式，带动集体经济发展。山东省泰安市南良父村立足当地西红柿产业，牵头成立专业合作社，注册“华良”商标，带领村民种植大棚西红柿，形成占地800多亩、600多个大棚的产业规模。户均承包2个大棚进行管理，集体协调土地流转、通水电路、统一化肥和农药等，村集体每年增收50余万元。

提供居间服务。村集体创办多种形式的经营服务实体，为农户提供生产资料、农业机械、耕种防收托管等农业生产服务，或开展联结企业和农户的土地流转、购销劳务等中介服务，增加集体收入。黑龙江省绥化市双太村集体股份经济合作社2019年开展大豆种植托管服务，面积达10340亩，每亩收取服务费168元，加上57万元土地托管政策补助，实现集体大幅增收。

（作者单位：农业农村部农村经济研究中心）

三农新语

梳理方志物产资料 挖掘传统种质资源

□□ 包平 卢勇

种业是国家战略性、基础性核心产业。2021年中央一号文件提出，农业现代化，种子是基础。加强农业种质资源保护开发利用，加快第三次农作物种质资源、畜禽种质资源调查收集，加强国家作物、畜禽和海洋渔业生物种质资源库建设。系统梳理方志物产资料，挖掘地方传统种质资源，对于种质资源普查、打赢种业翻身仗、保障粮食安全具有十分重要的现实意义。

方志物产资料对种业发展的价值

方志是我国古籍之大宗，约占存世古籍十分之一。方志物产是指中国古代方志类著作中记载的物产信息，由植物物产、动物物产、矿物物产三部分构成。物产成为方志的编撰内容由来已久，早在方志的雏形《尚书·禹贡》与《山海经》中就有关于当地物产的描述，两宋时期本地特色物产逐渐成为方志的基本内容，明清以来方志中涉及的物产信息更是蔚为大观。方志物产资料中蕴含着丰富的地方传统种质资源信息，是追溯传统种质资源演变脉络的知识宝库，为厘清我国传统种质资源的数量、种类、传承谱系及生物多样性创造了条件。

为农业种质资源普查提供线索。地方传统种质资源是农业种质资源普查的重要内容，方志记载物产的系统性与全面性是梳理和发掘我国传统种质资源的重要信息来源。地方传统种质资源是当地先民千百年来通过不断地选种、育种实践活动遴选出来的。历史上存在着许多地方传统种质资源，有些已经仅存少量、濒临消失，乃至踪迹难寻。方志物产资料记载着丰富的地方传统种质资源，对至今仍然存在或已经不存在的动植物种类、数量、分布都有不同程度的描述，时间跨度自宋代至民国长达900余年，地域范围涉及两岸三地，记载物产多达150万种次，每一种次平均有27个字的解释，为农业种质资源普查提供了全面、丰富、可信的文献依据。比如，今江西省资溪县旧称泸溪县，清代以来出产一种名为“五十日黏”的早稻，可于青黄不接之时充饥，康熙、雍正、乾隆、道光、同治《泸溪县志》均有记载，其中康熙《泸溪县志》写道：“早黏，春社日前后浸种，立夏前后莳，立秋而熟，最早者名五十日黏，次名六十日黏，他种青黄不接，而此两种先可食，田家种以继不足，俗云救公饥是也。”相关记载为了解“五十日黏”的由来、传承与演变提供了文献依据，为应对粮食危机背景下的种植结构调整与良种选育栽培提供了新的解决方案。

为优良种质资源挖掘提供依据。今日许多优良种质资源是历史上一定区域内传统种质资源的延续与发展，具有因地制宜、历史悠久、品质独特的特点。例如，我国是世界上最早将猪驯化成家畜的国家之一，地方猪的种质资源丰富、性状优良，巴马香猪、商城黑猪、淮南猪、金寨黑毛猪、东乡瘦肉猪更是入选农业农村部地理标志产品，一直深受百姓喜爱。其中，巴马香猪主要分布于今广西巴马瑶族自治县，在历史上是养于山间、食用天然水草的品种，光绪十七年（1891）《百色厅志》称之为“山猪”。2018年以来，非洲猪瘟传入我国并对我国猪肉安全造成一定影响，但是传统土猪受其影响较小。因此，大力培育和选择利用中国传统土猪及其相关性状资源，有利于摆脱猪种依靠国外引种的局面，确保我国猪肉安全。方志物产资料记载着地方传统种质资源的演变历史，是联通优良种质资源过去、现在与未来的重要载体，研究方志中物产的传入、演变、推广可以为了解优良种质资源的形成、发展、变迁创造条件，为进一步开展不同优良种质资源之间的杂交、培育、利用、推广奠定基础，为当下种质资源创新提供可能。

为恢复生物多样性提供指导。一方水土养一方人。地方传统种质资源的存续是当地先民结合本地特有环境有意识选育的结果，与一定区域内独特的生态环境关系至密。比如，文山三七又名文州三七，被明代医药学家李时珍誉为“金不换”，主要分布在今云南省文山壮族苗族自治州，已有四百余年的栽培历史。乾隆二十三年（1758）《开化府志》、道光五年（1825）《广南府志》、民国二年（1913）《马关县志》、民国二十一年（1932）《富州县志稿》均有记载，其中民国二年（1913）《马关县志》写道：“如吾邑所产则较他县为特出，杉木之采取，三七之种植，有非局外人所能知者。”时至今日，由于人类活动的影响，适宜文山三七种植的生态系统已经发生变化，通过挖掘地方志资料不仅可以知晓文山三七的种植历史，而且可以了解维持文山三七存续的生态系统状况。要恢复、保存、发展地方传统种质资源，必须实现生物多样性的修复和重建，方志物产资料的记载可以为借鉴中国传统生态农业智慧提供历史参考。

利用方志物产资料挖掘地方传统种质资源的路径

上世纪20年代，金陵大学农业图书研究部著名学者万国鼎先生领导相关人员辑录、整理国内8000余种方志中的物产资料，后于1960年初编成《方志物产》，共449册，3000余万字，形成了独具特色的中华物产专题资料。目前，该资料虽已初步实现文本数字化，但尚未与已有方志目录进行过比对，缺乏现代信息技术与人工智能方法的深入应用，其开发利用的深度有待挖掘。建议开展对《方志物产》的深度整理与加工，通过构建知识库进一步保存、挖掘与利用方志中的物产信息，提供数据化、工具化、平台化三位一体的知识服务，推动传统种质资源的挖掘与利用。

系统化梳理，摸清种质资源家底。农业种质资源的普查和收集是打好种业翻身仗的第一仗。1956-1957年和1979-1983年期间，我国先后开展了两次全国性的农作物种质资源征集，一大批我国特有的地方种和野生资源得到有效保护。2015年原农业部启动了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动。截至目前，该行动已经抢救性收集9.2万份资源，其中90%以上为新收集资源。2021年，农业农村部印发《全国农业种质资源普查总体方案（2021-2023年）》，在全国范围内开展农作物、畜禽、水产种质资源普查。借助方志物产资料按图索骥地开展农作物种质资源普查与收集，可以有效弥补田野调查的遗漏，较为全面、系统地摸清种质资源家底。建议对《方志物产》开展二次辑录、整理，包括以各种方志目录为线索，通过查找、比对，对《方志物产》中未收录或收录不全的方志进行物产资料的辑录与整理，查漏补缺，从而形成更完整、全面的方志物产资料，为农作物种质资源、畜禽种质资源的调查收集提供史料支撑。

数字化加工，构建方志物产素材库。在二次辑录、整理的基础上，可结合方志物产史料的文献特征，采取人工录入和机器扫描的方式，并通过对繁体字、异体字、通假字以及集外字的特殊处理，实现方志物产资料文本的数字化；依据相关元数据规范制定方志物产描述元数据，完成方志物产资料全部内容的数字化，并在此基础上构建方志物产素材库，实现方志物产大数据的存储与检索，为国家作物、畜禽和海洋渔业生物种质资源库的建设提供底层数据支撑。

智能化整理，挖掘地方传统种质资源。基于方志物产素材库，利用机器学习、深度学习等人工智能技术实现方志物产资料中地方重要物产、特色物产及其相关品种的信息抽取，包括农作物、畜禽和海洋渔业生物的品种信息，并基于机器抽取的结果，构建涵盖全国范围的、具有一定时间跨度的大规模物产品种数据库，更有助于摸清种质资源家底。

可视化呈现，弘扬传统农耕文化。以数据库中物产品种及其产地要素为主要属性数据，以中国历史地图为主要空间数据，借助GIS可视化技术直观展示方志物产资料中传统种质资源的空间序列性并提供基于统计的时空聚合分析。通过对数据库中大规模、系统化的物产、品种及其相关产地等数据的统计分析，挖掘方志中蕴含的传统种质资源相关史实或现象，并以此为基础重构传统种质资源的历史认知，推动地方生物多样性发展，包括统计分析物产及其品种的分布特征、传播变迁、消长变化等数据，揭示传统种质资源的形成、传播与推广；统计分析物产及其品种的名称，揭示传统种质资源的历史沿袭与传承。

（作者信息：包平系南京农业大学数字人文研究中心主任、教授、博士生导师；卢勇系南京农业大学教授、博士生导师）