



全机械智能化工厂有秧生产产线。徐宏宇摄

# 智慧农业的“北大荒方案” 从点状突破到链式创新

□王丽娇  
本报记者 姜斌 刘畅

当4月暖春雨水将黑土地浸润，北大荒的田野已然奏响智慧农业的春耕交响曲——搭载北斗导航的机车破开大田的黑土地忙碌播种，超级育秧大棚里，智能温控下，嫩绿的稻苗闪着莹光……这片昔日的荒原，如今正以科技创新为笔，描绘出一幅覆盖“耕、种、管、收、销”全产业链的智慧图景。



鹤山农场数字农业指挥中心。朱婧摄

## A 黑土地长出“数字大脑” 科技创新重塑农业基因

“有了变量施肥处方图，让数据说话，春耕施肥的事儿咱就不操心了。”近日，鹤山农场春耕如火如荼展开，在原有2台变量施肥机的基础上又更新引进4台，智能化设备在田间高效运转，让种植户何玉龙感觉心里很踏实。为了提升单产、保护黑土，鹤山农场将综合多源数据通过模型计算生成变量施肥处方图，并选取具有代表性的42块地1.6万亩进行变量施肥作业。鹤山农场农业发展部部长赵晓辉介绍说：“变量施肥处方图的应用，将‘传统经验’升级到‘数据决策’，通过变量施肥与传统施肥区域对照试验得出的数据，分析变量施肥技术对作物产量提升效果，让农田管理更‘智慧’。”

一台电脑、一套系统，就能对土壤肥力、作物生长、产量评估进行实时监测；一部手机，就能查看水稻生长情况，从耕地、插秧、喷药、灌溉到收获……背后的支撑是北大荒集团数十年打造的智慧农业体系。

近日，记者来到北大荒信息公司，采访中了解到，目前北大荒集团已经建立集采、存、管、算、用于一体的数据架构体系，依托云计算服务集群，汇聚天、空、地、机、人、业务数据、历史数据，形成农业生产数据治理、数据服务、数据可视化、数据安全等数据闭环管理机制，为农业大模型、小模型提供高质量数据基础，推进农业生产管理数智化进程。

“有了这套田间物联网设备，真正实现了科学指导大田农业生产。”2024年夏管期间，在北大荒农业股份新华分公司青山管理区高标准旱田示范基地，农业生产部副总经理张万奇对物联网系统赞不绝口，“这个系统共有10多台设备，可以实时监测降雨量、日照时数、空气温湿度以及土壤PH值等信息。以玉米中耕追肥为例，根据回传数据，能够清楚地了解玉米长势情况，确定植株所需氮肥含量，有效避免肥料浪费。”

如果说，在北大荒的数字化版图里，物联网设备是深入田间的“神经末梢”，那么遥感卫星则是高空空中的“火眼金睛”。

“我们目前已经集中汇聚了20多颗卫星和5类无人机影像数据，形成丰富的数据资产。”北大荒信息公司总经理任荣荣介绍说，目前北大荒集团信息公司建立了全垦区近5000万亩规模，5天1次，地块级的遥感监测能力，拥有可见光、多光谱等多种数据源，集成清查扣棚、上水泡田、土壤养分、田块分割、作物分类、作物长势、作物估产、灾害监测等十余种模型，对农作物、农事、环境等实现多维度全种植季业务监测。

通过多方采访，记者感受到，2025年，是北大荒的智慧农业发展建设承前启后的关键一年，也是不平凡的一年。北大荒集团按照全省的智慧农业规划布局，依托集团农业应用场景，将大力实施智慧农业公共服务、集团运营业务管理数字化、智慧农业技术规模化应用、关键技术攻关、智慧农场建设等重点任务，力争将来完成一批万亩智慧农场、千亩级“AI+场景”智慧农业示范区和百亩级智慧农业试验区建设工作。



北大荒信息公司智慧农业大数据中心。司树洋摄

## B 智慧农场“云种田” 智能决策助力单产提升

近日，走进七星农场第十九管理区育秧大棚，5层立体苗床整齐排列，秧盘搭载着“升降电梯”缓缓转动，每盘秧苗都能充分接收光照，均匀享受雾润泽，这是七星最新落地的立体循环育秧系统——告别了传统平铺育秧的“地面经济”，让秧苗住进了垂直拓展的“空中农场”。据厂家工作人员介绍，该智能系统实时调控棚内温湿度，将温度稳定在25℃，湿度保持在80%，育秧周期从45天缩短至25天，同等面积育秧量提升3倍。立体苗床不仅节省土地，更让秧苗根系健壮，抗逆性提高20%。

没有人比“七星人”更强烈地感受到科技对农业大发展，对单产提升的意义。“同一块地，产量从亩产1200斤提到1600斤，秘诀就在科技。”明星科技高产示范户秦玉秋的话极具说服力。

位于智慧农业农机中心二楼的数字平台是七星农场的“大脑”，通过集成5G、大数据等新技术，实现了对农作物生长全过程的精准管理。

从智能育秧巡检机器人、无人机巡田、远程病虫害

## C 多维赋能产业升级 构建全链条数字化新格局

智慧农业，北大荒集团早在多年前就已布局。顶层设计构建起“1+3”智慧农业发展模式，以数字化底座为基石，在数字管理、数字农服、智慧农场三大核心业务场景深耕细作，在大田种植的智能化进程中硕果累累。

如今，这股“数字化、智能化”的科技浪潮也汹涌地涌向畜禽养殖、加工仓储等农业产业更多领域，不断延长农业产业链条。

“这里配备了24小时自动运转的粪污清理系统，夏季使用自动温控的喷淋风扇降温系统让奶牛纳凉，冬季有通风系统带来新鲜空气。”这里就是位于哈尔滨市松北区的哈尔滨完达山奶牛养殖有限公司的现代化标准化牛舍。

记者注意到，在牛舍中正悠闲地吃着营养均衡的

## D “数字治理”新范式 19套系统重构农业管理体系

“以前签合同要跑三四个部门，现在手机上五分钟搞定。”今年开春，在逊克农场，种植户李庆在党员志愿服务的帮助下，坐在家中的沙发上，通过“北大荒农服APP”就签完了土地承包合同。

“我的田间摄像头怎么看不见视频了？”“智能闸门怎么控制？”去年夏管期间，浓江农场北大荒农服APP维护群内，服务人员针对种植户在群中提出的每个问题都耐心解答。原来北大荒农服APP专门针对用户服务，建立了一套完善的用户反馈机制，通过客服热线、服务微信群等多种渠道，从原来的“被动”服务转变为如今的“主动”服务模式。

北大荒农服APP是北大荒数字化治理的一大亮点。2021年，北大荒农服APP正式在黑龙垦区进行覆盖式应用。APP集成了土地承包、农贷助手、阳光农险等10项功能，为农业经营主体提供了高效、便捷的“一站式”农业服务数字化工具。2024年，中央网信办、农业农村部等六部门组织修订了《数字乡村建设指南2.0》，北大荒集团北大荒农服APP案例入选乡村数字富民产业部分，以数字技术开启普惠金融助农新模式。截至目前，北大荒农服APP注册用户突破59万，线上农业经营贷款系统累计放贷282.91亿元，成本效益分析模块被多个省份借鉴采用。

通过大数据、物联网和各类研发系统，北大荒的数字化治理正以高效、便捷的特点加速驶入“快车道”。

害监测到智能化育秧工厂……七星智慧农业已经渗透到每一个生产环节。无论是农业管理者还是种植户，都是受益者。

星火燎原。如今北大荒集团已经成功打造了一批智慧农业示范基地。八五六农场以水稻生产管理全域数字化为目标，将水稻专家和农技人员的种植经验线上化，实现了专家知识的智能化应用，推动水稻种植管理向群体智慧迈进。查哈阳农场通过水库、灌区、江河堤防等水利工程的水情监测、预警分析和远程自动控制，大幅提升了水利工程的信息化管理水平，有效降低运营成本，提高防灾减灾能力。

记者了解到，北大荒积极以“降本增效、单产提升”为核心目标，推动智慧农业发展，构建了涵盖水田、旱田全场景的未来农场系统，形成智慧施肥、智能滴灌、农业遥感等单场景业务系统。通过整合农业生产场景优势，凝练出一套智慧农业成熟适用的集成技术，打造出智慧农场综合解决方案，并在省内外广泛推广。

全混合日粮的奶牛，腿上都戴着电子计步器。“这个计步器可以说是奶牛‘带芯片的身份证’，实时记录着奶牛一生中所有的信息。”工作人员杨海涛告诉记者，通过计步器可以准确筛选出每日发病和应激的异常奶牛，还可以记录每一头牛族谱和一生的生长状况，真正实现了可追溯，同时也为牧场管理决策提供基础。

在这里，“智慧”不仅仅藏在奶牛身上，同样智能的还有科湃腾智慧管理系统。饲养组副主管李爽介绍说，完达山奶牛养殖公司目前对牛群的营养饲喂进行全程监控，做到了养殖全程数字化监管，保证奶牛吃到的日粮与配方高度统一，实现精准饲喂。

据了解，2025年北大荒集团奶牛存栏共计8.9万头，95%已实现规模化饲养、信息化管理，部分牧场达到省内行业先进水平。

在农业现代化进程中，北大荒集团以数字化、智能化为核心，推动智慧农业向全产业链纵深拓展，从生产端到供应链构建起多维度协同发展的新生态，不仅提升了单点生产效率，更以技术融合、数据互通、产业协同为核心，打通“生产—加工—流通”闭环，为农业全产业链转型升级提供了可复制的“北大荒范式”。

“过去查块地得翻半天档案，现在登录耕地资源管理系统，机质含量、PH值、近三年产量波动曲线等23项数据都能实时更新。”在北大荒友谊农场，技术员李雪轻点鼠标，屏幕上立即呈现出所需查找地块的三维模型。

记者了解到，2021年至2025年，北大荒集团全面推进集团数字化改革，自筹建设了土地承包管理系统、农机管理系统、安全应急管理平台、耕地资源管理系统、种植管理系统、畜牧管理系统、林草湿地管理系统、农业保险平台、北大荒农服APP、线上农业经营贷款系统、成本效益分析等19套农业领域专项系统，着力打造北大荒农业数字化管理新范式。

这套系统目前已覆盖北大荒集团35.4万块地块，2025年维护进度已完成98%，覆盖垦区4491万亩耕地，形成了覆盖天空地、贯通产销的数字治理生态。

智慧农业的浪潮中，北大荒始终挺立潮头。当5G信号穿透千里沃野，当AI算法守护万家餐桌，北大荒人正用科技的力量，为14亿人的粮食安全打造永不褪色的“智慧密码”。从大田生产的精准管控到畜牧养殖的智能升级，从单点突破到全链协同，北大荒用科技力量让黑土地焕发新活力，让农业现代化跑出“加速度”。

北大荒的每一次探索，都在为端牢“中国饭碗”注入更强底气，为乡村振兴贡献更多智慧。

□本报记者 姜斌 刘畅

当北斗卫星掠过三江平原的晨曦，黑土地的春耕图景已悄然改写。2025年初，北大荒集团“500万亩定制、订单农业”战略全面起航。记者从集团农业发展部获悉，截至4月初，各单位定制农业及订单农业意向总面积已超500万亩。其中，高端定制农业面积为10.57万亩。从“万亩良田”到“私人定制”，从“中国粮仓”到“世界厨房”，一场以信任为纽带、以科技为引擎、以全球为舞台的农业革命，正在白山黑水间澎湃涌动。

### 万亩良田迈向信任定制新征途

“‘田管家’和种植户签约，就能更好地规范管理种植、监督生产流程，把控收获标准等，确保黑土地稻米从田间到餐桌全程可控，保障认养客户餐桌上的安全……”近日，“我在三江有亩田”种植管家与种植基地农户签订订单种植协议，工作人员这样告诉记者。

从2021年到2024年，在北大荒集团在建三江分公司，“我在三江有亩田”项目正掀起一场农业革命。

每块认养田的土壤墒情、扬花影像、收割数据，通过田间摄像头实时传输至消费者手机。上海白领李薇在社交平台分享：“从插秧机轰鸣到稻穗低垂，我亲眼见证了一粒米的前世今生。”

同时，项目还将订单种植、旅游观光和优质农产品消费等元素巧妙结合，创新推出“认养+合作+金融”休闲农业新模式，并通过与金融机构和新媒体平台深度合作，成功实现了精准营销和品牌推广。截至目前，已吸引全国各地游客超10万人次，旅游收入突破500万元。线上线下的认养客户也络绎不绝，累计销售“一亩田”达1.2万亩，总销售额高达4345万元。在省政府揭晓的第一批3个定制农业典型案例中，建三江分公司推出的“我在三江有亩田”项目成功上榜，并将作为典范在全省范围内推广。

这不仅是对北大荒集团在定制农业探索中取得突出成果的认可，更标志着其在品牌营销领域迈上了新台阶。

据北大荒集团相关负责人介绍，消费升级催生的食品安全与品质需求，正在倒逼农业供给侧结构性改革。在此背景下，会员制、认养制等定制农业新业态的兴起成为必然，消费者不仅能直观参与农业生产，更与产品建立起深度情感连接，推动农产品附加值提升20%至30%。

北大荒集团通过农旅融合、品牌授权等多元化盈利模式实现整体效益提升，另一方面，其形成的“可复制、可推广”经验，探索出一条农业高质量发展与农民可持续增收的协同路径。

### 科技赋能重塑田间餐桌全生态

“欢迎来到‘北共青良品’直播间！今天不仅能抢鲜下单，还能认领专属农田！”在共青农场的抖音直播间，主播手持稻穗，向30万网友展示“生活有点田”定制服务。

通过电商销售这一妙招，北大荒的定制农业取得了不俗的成绩，“北共青良品”直播间后台数据显示，每场直播平均带动200人次咨询，260亩订单创收62万元。

在北大荒集团红星农场的“认养一头有机猪”项目，为每头猪植入专属芯片，消费者通过小程序可实时查看猪的运动轨迹、饲喂记录，这种创新的有机认养模式，不仅满足了消费者对高品质、个性化农产品的需求，还通过引入订单生产和预售机制，有效降低了市场波动带来的风险，为红星农场创造了稳定的收入来源。自小程序上线以来，已有超过100位消费者参与认养，累计实现收入150余万元。

从“田间智能摄像头”到“食尚田甜圈”社群，北大荒正用代码重写农业法则。当无人插秧机在千里外的稻田划出绿色经纬，当消费者在微信群晒出定制粮箱的开箱视频，黑土地与城市餐桌的时空壁垒，正在云端消融。

### 链式攻坚叩响市场广阔发展之门

拥有品质保证的大基地，是北大荒集团发展定制农业的十足底气。同时集团内企业和基地之间的签约生产，也延长了产业链，相辅相成，实现增产增收的高质量发展。

从2020年起，九三食品公司在有机大豆种植领域与北大荒下属农场紧密合作，共同制定种植计划，确保大豆在播种、生长和运输过程中遵循有机标准，不使用化学合成的农药、化肥和生长调节剂。收购有机大豆后，通过具有有机认证的工厂进行加工，生产的有机豆奶粉作为有机乳制品企业饲养奶牛的饲料，生产的有机大豆油作为“九三”品牌有机食用油产品。

九三食品公司党委书记、总经理王立庆介绍说：“随着市场需求的增长，九三食品公司推广定制农业合作的农场数量和规模也在稳步增长，由2020年仅与1家农场合作，签订8600吨有机大豆收购合同，增长到2024年与北大荒集团北安分公司、九三分公司下属的7家农场开展订单种植，签订了2.4万吨的有机大豆和4000吨的有机玉米收购合同。”

2025年的春风里，北大荒定制农业的签约潮席卷黑土地：红兴隆分公司友谊、二九一、江川、佳南实验农场先后与山东睿安利祥新材料有限公司正式签订水稻覆膜种植合作协议。根据协议，双方将联合打造水稻生态覆膜试验示范基地，规划面积达320亩。

江川农场与黑龙江土水餐饮管理有限公司签署战略合作协议，正式建立600吨校餐大米直供关系。

八五六农场有限公司与黑龙江省菁芒农业科技发展有限公司开展定制农业500亩，订单农业6200亩种植。

八五五农场与北大荒集团建投集团路桥公司、辽宁山水清环保科技有限公司、黑龙江省坎纳生物科技有限公司在高端定制合作签约仪式上达成战略合作，成功签订2025年首批有机稻米高端定制协议。

从“中国粮仓”到“定制厨房”，北大荒集团正以一场“黑土地上的农业革命”，重新定义着现代农业的价值边界。

共青农场有限公司“采作空间”科技示范园定制农业稻田(资料片)。桂永生摄



## 定制农业