

农业农村部文件

农市发〔2024〕3号

农业农村部关于大力发展智慧农业的指导意见

各省、自治区、直辖市及计划单列市农业农村(农牧)、畜牧兽医、渔业厅(局、委),新疆生产建设兵团农业农村局,北大荒农垦集团有限公司、广东省农垦总局,部机关各司局、派出机构、各直属单位:

智慧农业是发展现代农业的重要着力点,是建设农业强国的战略制高点。为贯彻落实党中央、国务院决策部署,大力发展智慧农业,助力推进乡村全面振兴、加快建设农业强国,现提出如下意见。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻落

实党的二十大和二十届二中、三中全会精神,深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述和关于网络强国的重要思想,立足我国基本国情农情,以推进物联网、大数据、人工智能、机器人等信息技术在农业农村领域全方位全链条普及应用为工作主线,以全面提高农业全要素生产率和农业农村管理服务效能为主要目标,加强顶层设计、加大政策支持、强化应用导向,着力破解信息感知、智能决策、精准作业各环节的瓶颈问题,统筹推进技术装备研发、集成应用、示范推广,大幅提升农业智能化水平,为加快农业农村现代化提供新动能。

发展智慧农业,要坚持统筹推进、共建共享,加强顶层设计、总体谋划,统筹用好存量资源与增量政策,增强工作推进的系统性、整体性、协同性;坚持需求牵引、以用促研,立足产业发展和行业管理实际需求,树立问题导向、应用导向,因地制宜探索数字化、智能化解决方案,引导小农户融入现代农业发展轨道;坚持创新驱动、融合发展,加快智慧农业技术装备研发和推广应用,推动农业产业数字化改造,塑造发展新动能新优势;坚持循序渐进、久久为功,找准小切口做好大文章,分阶段分步骤扎实推进,逐步迭代升级。

到 2030 年,智慧农业发展取得重要进展,关键核心技术取得重大突破,标准体系、检测制度基本建立,技术先进、质量可靠的国产化技术装备广泛应用;重点地区、重要领域、关键环节的推广应用取得重大突破,推动农业土地产出率、劳动生产率和资源利用率

有效提升,行业管理服务数字化、智能化水平显著提高,农业生产信息化率达到 35% 左右。展望 2035 年,智慧农业取得决定性进展,关键核心技术全面突破,技术装备达到国际先进水平,农业全方位、全链条实现数字化改造,农业生产信息化率达到 40% 以上,为建设农业强国提供强有力的信息化支撑。

二、全方位提升智慧农业应用水平

(一)推进主要作物种植精准化。推动良种良法良机良田与数字化有机融合,集成应用“四情”监测、精准水肥药施用、智能农机装备、无人驾驶航空器和智能决策系统等技术,提升耕种管收精准作业水平,构建主要作物大面积单产提升的数字化种植技术体系。加强农田新型基础设施建设和改造升级,完善耕地质量监测网络。大力发展智能农机装备,推进农机具数字化升级,研发推广高精度作业水平的智能农机装备,建设全国农机作业指挥调度平台;鼓励农垦发展“互联网+农机作业”。建立健全“天空地”一体化监测体系,积极推进卫星遥感和航空遥感资源共享,提高农业遥感监测的精度和频次;合理布局田间物联网监测设备,统筹推进农业气象、苗情、土壤墒情、病虫害、灾情等监测预警网络建设,提升防灾减灾实时监测和预警预报能力。鼓励有条件的家庭农场、农民合作社等开展数字化改造,因地制宜探索多样化的智慧农场建设模式。

(二)推进设施种植数字化。结合设施农业发展布局,以设施

种植传统优势产区为重点,推动集中连片老旧低效设施数字化改造,推进环境控制、水肥一体化等物联网设备应用;以大中城市郊区及其周边区域为重点,因地制宜发展连栋温室、植物工厂等现代化生产设施,加快推广国产化全流程智能管控系统,集成应用作物生长监测、环境精准调控、水肥综合管理、作业机器人等技术装备。鼓励规模化设施种植主体,应用生产经营全过程信息管理系统,合理制定种植计划,动态调优品种结构和上市档期。以蔬菜和水稻生产大县(农场)为重点,推进育苗催芽播种等智能装备应用,推动集约化种苗工厂数字化建设。

(三)推进畜牧养殖智慧化。引导发展规模养殖智能化,按需集成环境精准调控、生长信息监测、疫病智能诊断防控等技术,推广精准饲喂等智能装备。在土地资源相对紧缺地区,推广智能化立体养殖技术。鼓励规模养殖场建立电子养殖档案,推进数据直联直报,加快推广能繁母猪、奶牛个体电子标识。加快饲料原料营养价值 and 畜禽动态营养需要量数据库建设,推广国产饲料配方软件。加强动物疫病监测预警、诊断和防控信息化建设,完善重大动物疫情测报追溯体系。

(四)推进渔业生产智能化。以规模化淡水养殖为重点,加快推进池塘、工厂化、大水面等养殖模式数字化改造,因地制宜应用鱼群生长监测、智能增氧、饲料精准投喂、鱼病诊断防控、循环水处理等设施设备。在海水养殖优势区,因地制宜推进沿海工厂化、网

箱等养殖模式数字化改造,推进深远海智能化养殖渔场建设,应用环境监控、精准投喂、自动起捕、智能巡检、洗网机器人等设施设备。实施海洋渔船及船上设施装备更新改造,推广渔船海洋宽带、北斗导航定位、防碰撞等船用数字化终端装备,推动相关卫星信息系统的行业应用。加快推进各地渔政执法数字化建设,建设全国统一的渔政执法办案综合平台,重点推进沿海伏季休渔、长江禁渔智能化监管,建设智慧渔港。

(五)推进育种智能化。加快国家级和省级农作物种质资源库(圃)、畜禽基因库、畜禽水产资源保种场(区)等数字化建设,推进种质资源信息互联共享。支持建设一批智能化现代化的农作物优势制种区和畜禽核心育种场,集成推广小区智能播种收获、高效去雄等智能设备。支持科研机构 and 种业企业联合打造智能育种平台,开发智能设计育种工具,推动经验育种向智能设计育种转变,有效缩短育种周期。推动遗传评估中心、畜禽品种性能测定站等试验数据共享,提升品种测试(测定)效率。完善中国种业大数据平台,探索建立品种身份证制度,推行种子可追溯管理。

(六)推进农业全产业链数字化。持续实施“互联网+”农产品出村进城工程,培育一批运营主体,引导带动上下游相关主体数字化改造,以市场需求为导向精准安排生产经营。拓展农产品网络销售渠道,推动大型商超、电商平台等与主产区建立对接机制,规范发展直播电商等新模式,组织开展“庆丰收消费季”等营销促销

活动。促进农产品产地市场和加工流通企业数字化改造,集成应用清选分级、品质检测、加工包装、冷藏保鲜等智能设施设备,培育发展智能化、高端化现代加工仓储模式。依托部、省农产品质量安全追溯管理信息平台,推进产地农产品溯源体系建设。

(七)推进农业农村管理服务数字化。加强国家农业农村大数据平台、用地“一张图”建设,健全协同推进制度机制,推动数据汇聚共享和上图入库,持续优化拓展平台功能,构建农业农村管理服务数字化底座。部省协同推进农业防灾减灾救灾指挥调度、农村集体资产监管、农村承包地管理、农村宅基地管理、全国农田建设综合监测监管、防止返贫致贫监测帮扶、全国乡村建设信息监测、农业综合行政执法、新型农业经营主体和农业社会化服务主体管理服务、畜牧兽医监管监测、渔业渔政管理、长江禁渔、农产品质量安全监管等业务系统建设,逐步统一底图和数据标准,强化系统共建共享、数据互联互通、业务协作协同,全面提高管理服务效能。持续推进单品种全产业链大数据建设,强化农产品市场监测预警和信息发布,加强涉农舆情监测预警。鼓励有条件的垦区因地制宜构建智慧农业作业与智能管理平台。

三、加力推进智慧农业技术创新和先行先试

(八)加快技术装备研发攻关。根据轻重缓急建立重大问题清单,加快农业传感器与专用芯片、农业核心算法、农业机器人等关键核心技术研发攻关,深入推进人工智能大模型、大数据分析等

技术在农业农村领域融合应用。强化国家智慧农业创新中心和农业信息化重点实验室等创新平台建设,优化建设布局,加强协同联动和信息共享,提升整体效能,形成基础研究、应用研究、研发制造相衔接的智慧农业创新体系。鼓励各地根据发展需求,有针对性地组织开展智慧农业技术攻关与推广应用;加强智慧农业共性技术创新团队建设,在省级现代农业产业技术体系中增设智慧农业岗位,推动信息技术与农机、农艺技术协同攻关。培育智慧农业科技领军企业,引导科研机构与制造企业联合研发,促进在应用中持续优化。

(九)建设智慧农业引领区。鼓励有条件的地区开展先行先试,建设一批智慧农业引领区,强化政策创设,推动机制创新,集中用好各类支持措施,打造智慧农业发展高地。引进培育一批智慧农业技术研发、装备制造、推广服务等各类主体,打通智慧农业技术装备从研发到制造应用的堵点卡点,探索形成区域性的整体解决方案。重点支持在规模化生产经营主体、农业社会化服务主体、农垦国有农场等率先示范应用,培育一批高水平的智慧农(牧、渔)场。

(十)健全技术推广服务体系。把智慧农业技术装备纳入农技推广范围,加强智慧农业技术指导 and 推广。每年组织遴选一批成熟技术装备,制定发布智慧农业主推技术目录。总结推广一批适应实际需求的智慧农业技术集成应用模式。建立智慧农业信息

发布平台,集中发布技术、装备、标准、政策等各类信息。制定智慧农业成本效益测算、应用效果评价方法,开展智慧农业技术装备科学评价。鼓励有条件的农业社会化服务主体加快智慧农业技术示范应用,提供遥感监测、农事作业、经营管理、防灾减灾等技术服务。

四、有序推动智慧农业产业健康发展

(十一)加强标准体系建设。加快制修订产业发展亟需的智慧农业共性关键标准与通用技术规范。鼓励企业参与标准制修订,做好产业链上下游、成套装备的标准衔接。加强标准宣贯,引导各类企业强化自律、按标生产,建立健全第三方技术服务体系。完善智慧农业技术装备检验检测制度,推动建设智慧农业技术装备检验检测中心,建立健全整机装备、关键零部件、软件产品的检测规范。

(十二)强化数据要素保障。利用信息技术提升农业农村统计监测能力,拓宽遥感、物联网、互联网等实时数据采集渠道。健全农业农村数据管理制度,完善数据资源目录,深入推进政务数据资源整合共享和开发利用。加快完善农业农村数据交易管理制度,探索建立数据交换互惠、商业数据保护等机制,培育数据交易市场,促进各类主体间的数据合作。同步推进网络安全和数据安全建设,及时评估防范智慧农业技术装备应用风险。

(十三)加强人才队伍建设。鼓励高等院校、科研院所与智慧

农业企业加强合作,培养符合产业需求的应用型、创新型和复合型人才。鼓励各地创新培训方式,结合农村实用人才带头人培训、高素质农民培育、农民手机应用技能培训等项目,加大智慧农业人才培训力度,提升小农户参与智慧农业的意识和能力。推进智慧农业领域职业开发和职业技能等级认定,吸引相关人才从事智慧农业工作。

五、强化组织实施保障

(十四)加强组织领导。建立智慧农业工作推进机制,加大工作力量支撑,强化总体设计和统筹布局,协同推进重点任务重大项目落实。牢固树立上下“一盘棋”思想,加快构建农业农村系统上下协同的大平台。各级农业农村部门要积极争取本级党委政府的政策资金扶持,细化工作举措,明确“路线图”、“时间表”,确保各项任务落实到位。持续开展智慧农业监测统计,引导各地加快智慧农业建设。

(十五)强化政策支持。加大已有项目和政策向智慧农业倾斜力度,加大农机购置与应用补贴等对高端智能农机装备的支持力度。充分运用多种资金渠道,谋划实施智慧农业重大项目重大工程,积极争取农业技术推广与服务补助、政府采购合作创新采购、中小企业数字化转型、首台(套)重大技术装备推广应用等政策支持。支持将智慧农业项目纳入农业农村基础设施融资项目库,引导金融机构加大对智慧农业建设项目的融资支持,鼓励金融

机构创新金融场景,为相关主体提供在线信贷服务。鼓励各地通过以奖代补、贷款贴息等方式,引导社会投资有序参与智慧农业建设。

(十六)做好经验交流。各级农业农村部门要及时总结宣传发展智慧农业的典型经验和先行先试创新做法,通过现场观摩、研讨交流、案例分析等方式,促进交流学习。充分利用线上线下多种形式,宣讲典型案例,推广新技术新装备,努力营造全社会广泛关注和参与智慧农业建设的良好氛围。推动智慧农业国际交流合作,引进智慧农业先进适用技术,加强智慧农业技术合作研发,参与智慧农业领域国际标准制定,支持国内智慧农业企业积极开拓国际市场。

农业农村部

2024 年 10 月 23 日

