

阳谷县数字农业发展现状、存在问题及对策

刘守广

(山东省阳谷县农业农村局, 山东阳谷 252300)

摘要:【目的】本文通过分析阳谷县数字农业发展的现状, 提出优化策略, 旨在更好地提升数字化生产力, 从而实现数字技术与农业产业的深度融合, 推动农业高质量发展。【方法】通过调研的方法, 总结阐述了阳谷县数字农业发展现状。【结果】阳谷县高度重视数字农业发展, 不断打造电商平台、推广水肥一体化、建设智慧农业、信息进村入户、应用农产品合格证、构建农产品质量追溯和病虫害监测体系等措施, 数字化农业建设成效显著。同时存在水肥一体化应用水平相对不高、食用农产品合格证全面推广难度较大、病虫害智能化监测相对薄弱、智慧农业建设主体积极性相对不高等突出问题。【结论】阳谷县紧跟时代步伐, 抢抓时代机遇, 以数字农业为核心抓手, 加快实施数字乡村发展战略, 同时存在一些问题, 针对这些问题, 需采取加强水肥一体化技术研发、强化食用农产品合格证监管和引导、优化农村电商环境等针对性的对策建议, 抓重点、补短板, 以大力提升农业数字化水平, 为阳谷农业高质量可持续发展提供新动能, 让农民群众有更多获得感、幸福感、安全感。

关键词: 数字农业; 现代农业; 现状; 对策

数字农业是农业现代化的高级阶段, 是我国由农业大国迈向农业强国的必经之路^[1]。近年来, 我国高度重视数字乡村建设, 2018年中央一号文件首次提出要实施数字乡村战略, 并连续5年内都相继发布关于数字乡村发展的相关政策文件, 深入推进“互联网+农业”“互联网+农产品”、智慧农业等数字农业的发展, 促进信息技术与农机农艺融合应用。阳谷县紧跟时代步伐, 抢抓时代机遇, 以数字农业发展为核心抓手, 加快实施数字乡村发展战略, 助推农业供给侧结构性改革和乡村振兴战略实施, 把数字农业已渗入农业生产、流通、服务、消费等各个环节, 深入推动现代信息技术与农业的深度融合, 助力农业供给侧结构性改革和农业高质量发展^[2]。

1 阳谷县数字农业发展现状

1.1 着力打造农产品电商平台

积极发展优质特色农产品电商主体, 着力打造特色农产品电商直播平台, 一是树立镇村品牌, 率先打造了安乐镇、十五里园镇等电商小镇, 优先打造成侨润街道国庄村粉条、十五里园镇赵洼村谷姐杂粮和高庙王镇高庙王村先运辣椒等农产品电商示范村。比如, 山东乾者生态农业发展有限公司是集农产品电商销售和农民电商培训为一体的专业公司, 现拥有电商销售服务人员1000余人, 自营云仓面积约36亩。利用“乾者助农”共享云仓平台电子商务技术对分散各地

的特色农产品供求信息进行分析, 通过与当地加盟商精准对接, 建立线上、线下相结合的销售服务网点, 实施智能采购、分拣、配送、销售一条龙服务, 打通农产品出村最先一公里, 助推电子商务进农村和农产品出村进城、城乡生产与消费有效对接。二是充分利用依托的平台, 依托益农信息社和全县邮政村级便民服务站, 组织开展了网上销售、网上代购等各项便民服务, 全面提升便民服务水平, 基本实现农村电商与农村淘宝、京东等电商平台覆盖80%以上的行政村。先后代理线上销售阳谷国庄村粉条, 价值200余万元, 前杨村映霜红桃子30吨, 高庙王村紫麦面粉25吨, 翟庄村日均杂粮包15 000单, 莘县朝城镇山药豆170吨, 取得了良好的经济效益。同时为储备更多的电商专业人才, 推进项目快速发展, 先后会同县农业农村局、县人社局、县农商行等部门举办电商培训班15期, 累计为2000余名农村青年进行电商创业辅导, 提供线上创业机会, 并给予选品、分拣、派发等“一件代发”服务支持。据初步统计, 该公司劳务专业合作社配合线上业务, 为社员提供线下就业岗位100余个, 实现社员人均月增收4000余元。三是加强员工培训, 同时依托阳谷县电子商务产业园, 做好与阿里巴巴淘宝大学的合作, 在阳谷县电子商务产业园建设县级淘宝大学培训基地, 建立了农村电子商务培训实践教育和转化机制, 结合全县产业特色和电商发展现状, 对基层干部、合作社员、农村创业就业人员、转型企业, 贫困群体等开展了电商理念、技能方法和高技能人才等不同层次培训, 为农村电商发展提

作者简介: 刘守广, 本科, 农艺师, 研究方向: 农业技术推广。Email: klshg666@163.com

供人才支撑^[2]。

1.2 加快推进水肥一体化发展

近年来,阳谷县加大水肥一体化发展力度,自2017年以来,全县新增水肥一体化55 459.36亩,其中果树6880.9亩,蔬菜38 414亩,粮食作物3027亩,其他作物7138亩,初步形成了全县农业节水、减肥的新潮流,使灌溉与施肥融为一体,成了集成数字农业的一个缩影。比如阳谷莘安耶果农业科技有限公司于2017年3月按照国际一流的现代苹果种植模式,建设了3000亩生态果园标准化示范基地。该基地引进以色列耐特菲姆灌溉设备及全自动集成控制系统,实现智能化控制,定时定量精准施肥,具有“四省一优一早”(即省水、省肥、省地、省力、品质优、结果早)的特点。同时配备了土壤墒情监测系统,根据土壤水势、紫外辐射、光照强度、大气温湿度、风速风向等情况,判断作物耕层土壤中含水量多寡,及时了解土壤墒情变化,既可以有效避免干旱的发生,降低危害损失,同时对于开展精细化的农业灌溉也具有重要的作用,为耕地质量保护和提升工作的开展提供强有力的支持^[3-4]。最终实现比传统种植模式省水60%、省肥70%,节省土地80%,节省劳动力90%,亩产是传统果园的3-4倍。

1.3 建立完善农产品质量安全追溯体系

为强化农产品质量安全监管,2015年阳谷县以整建制创建农产品质量安全县为契机,将农产品质量安全追溯管理作为创建目标任务,建立了农产品质量安全追溯平台,初步将重点蔬菜生产基地、合作社和“三品一标”认证企业纳入追溯监管平台。目前全县农产品质量安全追溯体系已初具规模,建成1个县级农产品质量安全监管平台,18个乡镇监管追溯平台、77个农(畜、水)产品生产基地示范追溯网点和60个农资追溯网点。通过物联网监管追溯,实现了省、市、县三级监管追溯平台有效对接,农业投入品纳入可追溯的信息化监管范围,农残检测数据也全部实现实时上传,达到“从基地到市场”全程监控^[5]。通过可追溯体系的推广和应用,全面提升农产品质量安全水平,确保相应农产品质量安全抽检中合格率达到99.5%以上。

1.4 着力推广应用食用农产品合格证

食用农产品合格证的应用是全面提升农产品质量安全监管能力水平的重要手段,也成了数字农业的一个缩影。阳谷县通过采取“摸清底子、搭建平台、重点突破、购买服务”等举措,积极探索并实施合格

证推行工作,利用食用农产品合格证管理系统,全面推行食用农产品二维码电子合格证^[6]。阳谷县阎楼镇梅林渡家庭农场总占地56亩,总投资280万元。秉持“善待土地、和谐发展”的自然农耕精神,种植过程全程监控,致力于为社会提供安全可靠的农产品,并组建可追溯体系系统,所有产品在销售前全部粘贴食用农产品电子合格证。尤其是在西瓜的销售上,做到每个西瓜都粘贴电子合格证。用上合格证后,一是提高了农产品在同一柜台被曝光的频次,消费者更放心地去采购贴有合格证的农产品,同时消费者购买后或多或少的会在朋友圈晒图,或者送朋友等,让没有直接购买过的潜在消费者知道购买渠道和种植产地,从而达到了广而告之的目的,大大提高了该农场农产品的销售量,同时提升了企业知名度,给企业带来巨大的经济效益;二是让生产经营户在实际行动上约束自己,保障农产品安全,提升农产品的品质。

目前已为梅林渡农场、莘安耶果、东大生态、阳谷朝天椒、风华杂粮、景阳冈韭菜、聊城创新畜禽养殖等40家生产主体,印发了具有各自企业特色的电子合格证200万个,附带合格证上市的农产品48 028.9吨。电子合格证是农产品的身份证,是生产者的承诺书,更是质量安全的新名片,可以把电子合格证粘贴在农产品最小的包装上,也可以直接粘贴在西瓜、香瓜产品等上,消费者通过手机扫描合格证的二维码,就能展示生产者的信息、企业的形象、产品的质量、管理的措施以及质量的承诺,有利于提高产品的档次、质量认可程度和消费者的购买欲望。同时能够进一步压实农产品生产主体责任,提高生产者的自律意识和产品形象,实现产地准出与市场准入有效衔接,全面提升我县农产品质量安全监管水平。

1.5 积极发展智慧农业

重点围绕特色粮经、园艺、畜牧、水产等产品,应用云计算、大数据、移动互联、物联网等现代信息技术,着力打造智慧农业,推进数字技术集成应用,建设一批智慧农业应用基地,推动农业全产业链改造升级。目前,全县拥有山东省智能牧场和山东省智慧畜牧业应用基地3家,分别为山东凤祥股份有限公司、聊城创新畜禽养殖有限公司和聊城新好农牧有限公司。另外,建成的智慧畜牧监管信息平台着时推动了环境调控、精准饲喂、动物疫病监测、畜禽产品追溯等智能化技术在智慧畜牧业应用基地中的应用,“智慧畜牧阳谷模式”得到农业农村部高度认可,入选全国基层干部学习培训教材《乡村振兴案例

选编》；同时阳谷莘安耶果农业科技有限公司智慧果园和凤祥智慧养鸡场也入选《山东省智慧农业典型案例汇编》。今年，又新引导培育阳谷闫楼镇梅林渡家庭农场智慧农业应用基地1处，加快推进智慧农业发展，力争形成一批在全省可复制可推广的阳谷智慧农业应用经验模式。

1.6 全面推进信息进村入户工程

按照“六有”标准（有场所、有人员、有设备、有宽带、有网页和有持续运营能力），阳谷县利用2019-2020年两年的时间，在全县所有行政村开展益农信息社建设，共建成中心站1个，标准站86个，专业站297个，简易站432个，行政村覆盖率达97.14%，基本实现了行政村全覆盖。实现全县广大农民群众享受公益服务、便民服务、电子商务和培训体验服务不出村，并与国家、省、市信息进村入户公益平台对接，“政府+运营商+服务商”三位一体的推进机制进一步完善，有效解决信息进村入户“最后一公里”难题，加快“互联网+”现代农业发展进程^[7]。

1.7 创新构建病虫害智能化监测体系

面对粮食作物生产受到较大新发病虫威胁，阳谷县构建了农作物病虫害智能化监测体系。在阳谷莘安耶果农业科技有限公司建设成智能化监测点1处，在寿张镇辛庄村建立高空测报灯监测点1处，每个乡镇均建立了草地贪夜蛾性诱监测点2处，都安装配备了相关的监测设备，做到全县病虫害监测预警全覆盖。通过物联网，实现了与省农作物有害生物监测、分析预警中心平台相连接，数据实时上传。病虫害智能化监测体系的建成投入使用，大大提高了对农业有害生物的监测、预警、应急、防控能力，做到了病虫害及时预警，精准防控，对于指导农民进行病虫害防治、保障农产品质量、促进农业健康发展将起到积极作用^[8]。

2 存在问题

2.1 水肥一体化应用水平相对不高

因数字农业自身具有的生产高度规模化、专业化、企业化，具有完善的农业生产体系，农业教育、科研和推广“三位一体”等特点，再加上当前水肥一体化数字农业设备对规模化要求相对较高，建设投资较大，只有在一些与工商资本关联密切的实体中发展较快，应用相对较高。面对成千上万的小农户，造成全县数字农业在水肥一体化上应用相对不足，形成实际应用障碍。

2.2 食用农产品合格证全面推广难度较大

目前农业农村部门负责的农产品产地准出工作已有序开展，但并不是所有的市场主体都要求销售商提供产地证明或其他相关合格证明，没有形成市场倒逼机制，造成产地准出及市场准入衔接存有缝隙，部门之间没有形成合力。同时由于生产主体点多面广，难以全覆盖，合格证的使用并没有给农产品生产者带来经济效益上的提升，造成生产者使用积极性受阻。

2.3 农村电商环境有待改善

农村电商所需资金不足，基础设施落后；小型电商起步资金较低，想要把电商做大并推广的话，需要大额的资金，所以电商在推广过程中，资金问题就成了一项很大的阻碍。目前农村居民教育水平偏低，接受新技术的能力较差，所以不能很好地使用电商项目。农产品标准化程度低；在电子商务的交易过程中，对产品的包装规范有很高的要求，但是目前部分地区的生产技术较为落后，导致产品质量差异较大，从而很难达到某些交易要求。

2.4 病虫害智能化监测相对薄弱

按照省农业农村部门规划，按10万亩建设1处病虫害智能化监测点较为合适，以全县108万亩耕地计，全县需要建设10处病虫害智能化监测点，而受资金限制全县目前仅建成1处智能化监测点，覆盖面不广，代表性相对不强，影响了病虫测报的准确性，不利于增强防治病虫害的预见性和计划性。

2.5 多数主体建设智慧农业积极性不高

当前阳谷县智慧农业尚处于起步发展阶段，由于当前家庭农场、合作社等新型经营主体普遍缺少专业人才，大都文化程度相对不高，对智慧农业的智能化、数据化等概念理解认知不全。另外再加上智慧农业实施成本高，前期投入资金较大，市场利润相对较低，仅单个设备产品便要投入几千元，甚至上万元，面对较高的资金投入，有的基地仅仅投入简单的传输与显示设备，其他配套设施尚未配全，这就造成了与现代农业融合深度不够，不能解决农业实际问题。

3 对策

3.1 加强水肥一体化技术研发

水肥一体化与气象、水文、土壤、墒情等多种农业生产要素关联性较强，必须密切“产学研”结合，根据当前耕地使用现状，因地制宜，建设个性化、针对性强、成本低廉、简易可操作性的小农户数字集成系统。同时要加快土地流转，实现耕地集约化、规模化应用，有利于平摊生产成本，实现更高收益。水肥一体化技术具有节水、节肥、节药、省

工、增产、环保和改善农产品品质等优点。对阳谷县水肥一体化示范田进行效益分析和测产后发现,使用水肥一体化灌溉系统后,用工数减少60%,化肥使用量比原来减少20%,灌溉用水量减少50%,平均每亩可增产480斤,节本增收可达32.3%,增产幅度在30%以上,增产增收效果非常明显。为保障技术的顺利推广,阳谷县县农业农村局组成技术服务队,专门为建立水肥一体化灌溉系统的农民在设备采购、安装、调试和测土配方施肥及软管回收方面提供服务指导。有了实实在在的效果和政府的服务保障,把水肥一体化技术推广到了每个村屯。

3.2 强化食用农产品合格证监管和引导

通过监管平台的使用,对农产品生产主体的合格证使用情况进行有效监管,充分发挥食用农产品合格证使用的有效性。积极争取与市场监管部门联合,对基地、市场进行监督检查,对按要求使用合格证的生产主体进行表扬和奖励,对不按要求使用或应用的生产主体进行批评教育、积极引导,对屡教不改的生产主体按有关法律法规进行处理。同时加强学习培训和指导,充分了解生产主体在实际使用过程中遇到的问题及需求,从而方便生产主体的便捷使用。

3.3 优化农村电商环境

积极争取农村电商发展的扶持政策,充分利用好省市县关于农村电商的优惠政策,对于在阳谷县内注册和经营,通过电商渠道销售本地特色农产品的电商企业、电商站点和优秀的个人网商、专业合作社、有竞争力和增长潜力的新电商企业等给予一定的政策倾斜,为农村电商发展提供良好的政策环境,助力阳谷县乡村振兴和农村电子商务高质量发展。

3.4 强化病虫害智能化监测建设

进一步加大省级财政资金投入力度,合理布局,织密全县病虫害智能化监测点,增加监测预警覆盖面,全面提升农作物病虫害监测预警和综合防控能力水平^[9],有效控制病虫害危害,保障农业生产安全、农产品质量安全和生态环境安全。

3.5 加大对智慧农业建设政策性补贴

大力培养农业信息化专业人才,健全智慧农业支持政策,对智慧农业技术产品和应用主体给予政策性资金补贴;鼓励多元主体参与的方式,支持有实力的企业和村级集体经济组织参与到智慧农业体系建设中来;同时强化信息基础设施建设,降低智慧农业发展成本。

4 结束语

数字农业是我国现代农业发展的根本方向,也是我国实现“乡村振兴”战略的重要技术支撑^[10]。随着“互联网+现代农业”的快速发展,现代信息技术全产业链将贯穿于农业现代化建设的全过程。数字化技术已经成为一种重要的基础设施,为农业带来了更多元化的应用场景。其具体的应用场景包括农业种植、畜牧养殖、水产渔业、数字农业农村等方面。阳谷县应加快推进数字农业建设,完善农业产业体系建设,促进产业融合发展,进一步推动全县农业走向规模化、标准化、专业化和现代化。综上所述,发展数字农业能进一步解放和发展农业生产力,已成为时代变革的必然趋势,但受限于目前农村实际,要实现农业高质量发展仍须要精准把脉、科学施策,进一步推动全县农业高质量发展。

参考文献

- [1] 农业农村部信息中心课题组. 数字农业的发展趋势与推进路径[J]. 中国农业文摘-农业工程, 2020, 32(5):3-4.
- [2] 谭秋成,张红. 我国数字农业发展的可行性、存在的问题及相关建议[J]. 经济研究参考, 2022(2): 23-29.
- [3] 赵艳丽,张子伟,魏丽红,等. 全产业链数字农业推动产业数字化转型升级[J]. 云南农业, 2022(3): 17-19.
- [4] 苑波. 潍坊市节水灌溉和水肥一体化发展模式探讨[J]. 山东水利, 2021(12):40-41.
- [5] 莫鸣,刘杏. 岳阳市农产品质量安全追溯体系建设思考[J]. 南方农业, 2021(9):128-129.
- [6] 刘庆娟,闫林香,马善江. 临沭县农产品质量安全追溯体系建设现状及发展对策[J]. 河北农业, 2022(2):44-46.
- [7] 王振省,姚鹏,盛可,等. 盐都区信息进村入户工程的实践与思考[J]. 农业技术与装备, 2021(2): 51-52.
- [8] 李海珍. 智慧农业在农作物病虫害预测预报中的应用[J]. 农业工程技术, 2021(21):42-44.
- [9] 李素,郭兆春,王聪,等. 信息技术在农作物病虫害监测预警中的应用综述[J]. 江苏农业科学, 2018(22):1-6.
- [10] 曹国杰. 数字农业技术在农业高质量发展中的应用[J]. 新农业, 2022(12):100-101.