

农业现代化背景下广西智慧农业的发展路径探析 ——以兴业县三黄鸡特色产业发展为例

劳海华 滕明兰 何婷 苏月婵 黄晓红 梁佳勇

(广西财经学院经济与贸易学院,广西南宁 530000)

摘要 农业现代化背景下,利用人工智能、大数据技术及物联网的发展,如何推动广西智慧农业的发展,使广西农业实现从传统到现代的转变。本文以玉林市兴业县三黄鸡特色产业发展为例,调查智慧农业在广西三黄鸡特色产业中的应用情况,探索智慧农业的发展路径,为广西智慧农业发展提供参考。

关键词 农业现代化;智慧农业;发展路径;广西兴业

中图分类号 F327 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0229-03

自我国改革开放以来,党和国家均高度重视“三农”工作,在十九大报告中明确提出,“三农”问题已成为国计民生的根本性问题,坚持优先发展农业农村,始终坚持把解决好农业农村农民问题作为党和国家工作的重中之重^[1]。培育新型农业经营主体,建立健全农业社会化服务体系,促进农村一、二、三产业融合发展,以此加快推进农业农村现代化。

智慧农业是农业发展的根本出路,党和国家为我国智慧农业的发展给予众多的政策与支持。“智慧农业”这一新概念于2014年提出,即将物联网技术与传统农业深度结合,通过平台利用传感器和软件对农业各方面实施实时监控。而自2012年以来,每年的中央一号文件均提出与智慧农业相关的政策,通过加强农业的科技创新,引领农业信息化的发展。2016年智慧农业首次被写入中央一号文件中,标志着我国的智慧农业发展已上升至国家经济战略发展高度;2017年的中央一号文件中明确了以“农业供给侧结构性改革”为主线,提出加快科学技术研发,实施智慧农业工程,推进农业装备智能化与农业物联网的快速发展;2018年中央一号文件《关于实施乡村振兴战略的意见》提出大力发展数字农业,实施智慧农业水利工程,推进遥感技术应用和物联网试验示范和实施数字乡村战略,提出适合“三农”特点的信息技术两条有关智慧农业的意见;2019年中央一号文件明确提出强化创新驱动的发展,实施推动农业关键核心技术攻关行动,培育一批具有农业战略科技创新的力量,推动智慧农业、绿色投入品等领域自主创新。

现阶段,我国经济发展进入新常态,促进农业与信息技术深度融合,大力发展智慧农业,是加快推进农业现代化的迫切需要。广西为响应与贯彻落实中央战略,加快推进广西现代农业发展,强化农业农村大数据的应用,以大数据手段解决“生产难、销售难、监管难”三大产业难题。根据2018年中央一号文件及为坚决贯彻落实党中央《关于实施大数据战略加快建设数字中国》的决策部署,广西特制定《自治区党委、政府关于深入实施大数据战略加快数字广西建设的意见》(桂发[2018]16号)《广西数字经济发展规划(2018—2025年)》(桂政发[2018]39号)等文件精神,以此为推动广西智慧农业的发展给予政策与多方面的支持。

基金项目 2018年自治区级大学生创新创业训练计划立项项目“农业现代化背景下广西智慧农业发展路径探索——以玉林兴业县三黄鸡特色产业发展为例”(201811548102)。

收稿日期 2019-03-12

1 农业现代化背景下广西智慧农业发展概况

目前,广西智慧农业还处于起步和探索阶段,主要依托农业产业链、农产品价值链中的某些环节、某些片段探索性地应用信息技术,将涉及到智慧理念、农业方法、技术的某些片段应用在农业生产过程中。广西的智慧农业主要是以各市县的农业示范区为主,已涉及到种植业、养殖业、产品溯源等多个领域。

1.1 应用领域日渐拓宽

广西的智慧农业发展均处于较为初级的阶段,而智慧农业的应用主要为数据平台服务、无人机植保、农机自动驾驶以及精细化养殖。然而,在4个应用领域中,智慧农业的关键核心技术不足、应用的广度和深度欠缺等问题依然突出。现阶段,随着智慧农业领域相关政策的不断出台与落实,智慧农业的相关产业相继进入高速发展期,物联网技术、大数据、云计算等科学技术的快速发展为广西智慧农业的发展注入新的活力。传统农业朝着智慧农业方向的发展已是大势所趋,通过提高农业生产过程的智能化与数字化、服务领域的信息化等,将农业发展的各个环节相互融合与协调,实现农业的精准化、高效化,以此拓展智慧农业应用的广度与深度,实现农业的可持续发展。

1.2 基础设施逐步完善

借助物联网技术、大数据和云计算等信息化技术的迅速发展,促使农业深入发展,实现农业的数字化、智能化、精准化和可持续化生态发展^[2]。但CNKI智慧农民云平台、产品溯源技术等都处于初级与探索阶段,通过实地调查与分析,以智慧农业为主要发展的企业在创新农业推广服务、信息化办公、建设信息化服务平台等多方面依旧缺乏建设;但企业通过与经验学习与交流、成功企业实地考察的方式,将相关技术与基础设施引进。目前,产品溯源技术、温控设备、互联网等基础设施均已运用。

1.3 人才队伍不断加强

目前,在广西智慧农业发展与推广的过程中,智慧农业技术人才匮乏,农民参与相关培训的效果不佳,而智慧农业的发展不仅局限于农业专家、农技员等高素质人才,以农民为核心的农业合作社等新型职业农民亦是在智慧农业推广与发展的发挥重要作用。当前对于智慧农业的人才培养,以吸引外来人才或本地培养2种方式为主。CNKI智慧农民云平台的推广,为培养智慧农业发展需要的现代农业高科技

以及具有传统农业技能、农业经营与营销的复合型人才提供了有效途径;广西各级政府部门的牵头,加强促进农业企业与新型职业农民的联系与合作,形成一种产教结合的培养方式,建立农业资源共享、优势互补的智慧农业人才培养体系。

2 农业现代化背景下广西智慧农业发展个案调查

“三黄鸡”是玉林市兴业县打造的一个特色农产品品牌。广西春茂集团是广西有名的三黄鸡养殖公司,拥有自己的养殖基地,集团农户有6000余户,养殖规模庞大,育雏技术成熟,保证鸡苗数量及质量,能够向农户提供优质的鸡苗。截至2016年,春茂集团共孵化鸡苗计1.2亿羽,为农民创造1.42亿元,“公司+农户”的发展模式给双方带来了很大效益。集团通过实行“产—供—销”一体化的经营模式,可有效控制肉鸡的质量。

生产前期,首先对三黄鸡鸡蛋进行扫描清理,然后采用人工智能孵化器对鸡蛋进行孵化,通过精准的数据记录实现孵化成功率的最大化。孵化成功后,对雏鸡进行分类管理,育雏第一周,鸡舍内要保持56%~70%的湿度,防止雏鸡脱水。集团利用慧云信息智慧农业云平台的智能监控系统进行实时监测与远程控制,用传感器、红外摄像机代替了以往的空气温度计、湿度计等仪器,24h全方位多角度监控每一个环节,保证雏鸡的存活率。

生产中后期,春茂集团通过与农户合作,推行“公司+农户”的产业化养殖模式,集团向农户收取一定数量的押金,农户便可以领取鸡苗、饲料、疫苗等,集团还会指派技术人员全程为农户提供技术服务,农户经过养殖出成鸡,集团会统一保价回收,实现“公司+农户”双赢。三黄鸡产业的发展使农民走上富裕之路,农民通过养殖致富,带动了当地的经济。

生产后期,公司通过对农户成鸡的收购,制作成三黄鸡食品包装,销往全国各地。目前,集团投建的屠宰860万羽肉鸡生产线项目,配备高档自动化的速冻冷链设备。集团抓住“互联网+”的网络销售机遇,发展“区域代理商”,较好地解决生鲜电商“最后一公里”的难题,倾力打造“金大叔好吃鸡网”肉鸡食品网销平台。

3 农业现代化背景下广西智慧农业发展面临的问题

3.1 技术人才匮乏,农民的整体素质不高

截至2016年,广西大专高职以上的院校共有79所,其中普通本科院校为27所,质量相对偏低,全区仅有一所“211”高校,这决定了广西高层次科研人员少,科研创新主体层次偏低的现状。此外,广西本地的院士数量非常少,与发达省市相比较,科研技术人才存在明显不足。

广西等地区农民受到的科学知识培训比较少,整体文化水平比较低,科学素养不高,农民受教育程度低是制约广西农业发展的瓶颈^①。

3.2 科研体系不健全,农技推广能力不足

全国拥有近350家国家工程技术研究中心,广西只有3家,480多家国家重点实验室,广西也仅有3家。与广东、上海、江苏等发达省市相比较,广西科研基础明显薄弱。

从当前农业示范区发展形式来看,新技术、新品种示范

作用薄弱,资金及技术缺乏;监督管理体系不完善等,还有一部分示范区虽然购置了相应的加工设备,但是由于应用技术不足,造成设备资源长期闲置。还有些示范区由于高科技型人才不到位,造成不少技术含量较高的农业经济项目暂时搁置。

3.3 发展成本较高,建设投入资金匮乏

现代化农业发展过程中,物联网设备价格偏高,而智慧农业的发展依靠科技设备的使用,很难大面积推广,智慧农业发展成本高;广西2018年GDP总量仅为20352.51亿元,居全国第18位,与全国先进省市相比,广西经济基础较差、综合实力薄弱、财政拮据、用于发展农业的资金十分有限,因而智慧农业基本建设投资不足,这就形成了目前智慧农业试点发展缓慢、发展水平不高、建设发展困难的局面。

3.4 生产基地分散,农业发展规模化程度低

智慧农业需要发展农业规模化生产,但广西农业生产较分散,大部分地区农户仍处于自给自足或自主经营的小规模生产状态,生产规模化程度低。在小规模的农业生产中,农户无法采用先进的技术和更新市场信息,在农产品价格和成本方面,也往往处于劣势,这使得农业生产被压在商品价值链的底端。这种小规模的农业生产模式严重影响了智慧农业的发展。

4 农业现代化背景下广西智慧农业发展的路径探索

4.1 “公司+农业园区+市场”的经营模式

农业园区又可称为农业高新技术开发区、现代农业示范园、农业科技园区、农业产业化示范区等。在国内农业园区主要分为3种,分别为开发区型、科技展示型、科技开发型,这3种类型具有递进的关系。农业现代化背景下广西智慧农业的发展,应以开发区型为主,逐步向科技展示型和科技开发型发展。以玉林市兴业县三黄鸡特色产业发展为例,由公司主导,融合资金,对某一地域进行规划,做好基础设施建设。公司作为筹划者、投资人,提供土地、设施和技术,在园区内,其养殖户依照农业园区实施要求对自身养殖计划做具体项目开发。公司引导加之农业园区的科学规范的养殖,在此基础上,为三黄鸡特色产业打入市场开辟了一条绿色通道,形成一种“公司+农业园区+市场”的经营模式。该模式推动三黄鸡特色产业化向更高水平发展,为广西智慧农业发展打下了良好基础。

4.2 “公司+合作社+农户”的经营模式

“公司+合作社+农户”模式作为产业化常见的一种经营模式,公司拥有资金和技术,是该经营模式的经济基础。合作社调节公司与农户二者之间的关系,为农业生产提供良好的服务,提高农民的生产积极性,是一种较为稳妥的发展模式。合作社作为公司和农户之间的桥梁,三黄鸡特色产业的发展,离不开资金和土地,而土地与养殖户息息相关、密不可分。合作社是养殖户联结的有效途径,养殖户加入合作社能够快速进入市场,获取更多市场资源,在合作社的支持与提供良好服务的基础上,得以融合资金、土地、技术等多种要素,三黄鸡特色产业将会得到长足地发展。产业化是衡量农业发展的标准之一,合作制是实现产业化的有效形式。“公司+合作社+农户”的经营模式将是推进广西智慧农业向更

高层次发展的重要途径。

4.3 “公司+农户”的经营模式

“公司+农户”的经营模式属于企业带动型发展模式,其公司应是经济实力较强的,在行业内具有一定代表性和影响力的龙头企业。玉林市兴业县三黄鸡特色产业发展实例中,“公司+农户”的经营模式是一种实施力较高的发展模式,企业与养殖户之间形成利益相关的共同体。在此模式下,公司为养殖户承担起市场风险和管理风险,又在彼此间建立了利益共享、风险共担的利益分配机制;公司在资金与技术之间具有优势,在土地与劳动力方面养殖户优势较为凸显,“公司+农户”的经营模式公司能与养殖户实现优势互补。公司与养殖户结合,既发挥了大规模经营的优越性,又弥补了农业小生产在经营环节上的缺陷,调动了养殖户的积极性,实现了经营上的双赢。“公司+农户”的经营模式将是推进广西智慧农业进一步发展的更高效更直接的发展路径。

5 智慧农业发展建议

以新时代中国特色社会主义思想为指导,以“互联网+”思维统领农业发展全局,按照《广西农业和农村经济发展“十三五”规划》总体要求,利用现代信息技术和设备,提高农业生产和管理的信息化水平,促进“互联网+”现代农业的发展,推行物联网技术、“5S”技术、云计算和大数据等现代信息技术,发展智慧农业。为广西现代农业发展提供强大动力,切实转变农业增长方式和增长质量进而为广西智慧农业的健康发展探索路径积累经验,提供示范^[4]。

5.1 吸引农业高素质人才,加快培育新型职业农民

首先,政府在人力、物力、资金、政策等各方面支持广西智慧农业建设的发展,把智慧农业的相关知识通过互联网、电视、报纸期刊等媒体在农村进行全方位的宣传,并通过调整农民年龄结构、知识文化水平、性别结构等,鼓舞农民紧跟时代的步伐,参与创新创业。其次,政府充分宣传玉林市兴业县凤鸣雅江生态种养(核心)示范区智慧农业示范基地的优势,安排各个地区的农民定期参观学习凤鸣雅江生态种养(核心)示范区智慧农业的运行模式,切实体会智慧农业为农民带来的益处,接受智慧农业并把它运用到实际的农业生产。最后,政府应加强农民从事现代农业生产情况、产业发展现状、当地资源环境等情况的调研,让培育新型职业农民与现代农业农村发展同步进行、相互支撑;有针对性地培育新型农业经营主体带头人。因地制宜形成典型示范式、农民田间学校式等不同的培育模式,落实到经过认定的新型职业农民。

5.2 完善农业科研体系,提高农业科研成果利用率

以科技创新为引领,提高自主创新能力。建设专业性或

区域性农业工程技术研究中心、重点实验室和农业应用研究示范基地;提高科技成果转化率和应用能力,加快推动农业科技,实现成果转化,推动传统农业向智慧农业的快速转型;政府促进企业、农科研院所和高等学校联合攻关,培育一批农业科研青年科技人才和创新团队;推动农业科研机构的相互合作和交流,促进农业科研项目的有序进行,减少研究的重复率,强化集成创新统筹兼顾智慧农业发展所需的各项高科技技术。

5.3 加强基础设施建设,完善农业机械设备功能

政府要加强信息化和网络化这些基础设施的建设,实现村村通网络、家家有网线,确保偏远山区全覆盖,推进智慧农业体系建设。改变禽舍的现状,增强禽舍设备通风透气,清洁垃圾的能力;加强调整采阳、温控和饵料投喂自动化等基础设施建设,推动本地养殖户积极使用符合本地的现代化农机设备,建立半封闭式的现代化养殖舍棚,实现农业生产智能化、科学化、精准化。

5.4 加快制定发展战略,降低智慧农业生产成本

政府应制定智慧农业发展战略,建设有利于智慧农业发展的大环境。政府出台关于智慧农业发展的优惠政策,特别是在智慧农业机器设备购买环节,政府应当增加相应的补贴,降低农民的经济负担。政企联合,整合优化资源,企业在资金、资源、专家、技术等方面给予强有力的支持,带动引领农民加入由公司主导的专业合作社组织,减少农民的投入,降低农业生产的成本。

5.5 推进农村土地合法流转提,提高农业规模效益

推动农村土地流转工作,规范土地流转程序,引导土地承包经营权的合法流转,集中整合土地,为发展适度规模的现代化农业创造条件。集中土地在龙头企业、园区和大户的手中,实现土地适度规模经营,并加速优势农产品规模化经营目标,提高农业规模效益。在玉林市、南宁市等重点围绕农业信息化基地建设,推进现代种业、智慧农业、智能灌溉系统在产业层面的投放,开展广西名特优农产品的种植和养殖业,积极推进农业物联网系统、畜禽养殖物联网系统建设,完善农产品质量安全追溯体系建设,提高农产品的质量与安全。

6 参考文献

- [1] 侯秀芳,王栋.新时代下我国“智慧农业”的发展路径选择[J].宏观经济管理,2017(12):64-68.
- [2] 肖冰,陈丽娟.我国智慧农业的发展态势、挑战及对策研究[J].农村金融研究,2018(8):56-59.
- [3] 台玉琪,刘晓旭,倪小丽,等.当前智慧农业发展存在的问题及对策研究:以招远市为例[J].中外企业家,2018(29):88-89.
- [4] 阮青,邓文钱.发展智慧农业问题研究:以广西为例[J].桂海论丛,2013,29(2):49-52.
- [5] 林大学,2013.
- [6] 宋杰起,辰溪县稻鱼立体种养模式[J].湖南农业,2018(11):7.
- [7] 梅志安.“鱼-蛙-稻”共生立体生态种养新技术[J].基层农技推广,2017,5(7):119-120.
- [8] 陈军燕,何楚雄,柳嘉毅,等.立体种养平衡生态[J].湖南农业,2016(2):36.
- [9] 李超.立体循环种养技术模式及其效益分析[J].现代农业科技,2015(5):290.
- [10] 孟顺龙,胡庚东,李丹丹,等.稻渔综合种养技术研究进展[J].中国农学通报,2018,34(2):146-152.

(上接第228页)

- [16] 李航.湖南农业现代化建设模式与路径研究[D].长沙:湖南农业大学,2013.
- [17] 孙艳华.湖南省宁乡县新型种植制度功能效益研究[D].长沙:湖南农业大学,2004.
- [18] 王宝义.中国农业生态化发展的评价分析与对策选择[D].泰安:山东农业大学,2018.
- [19] 邓旭霞.循环农业技术的发展水平及其支撑体系建设研究[D].长沙:湖南农业大学,2014.
- [20] 郭玉笔.生态文明视角下高效生态农业模式的研究[D].福州:福建农