

欠发达地区发展智慧农业面临的问题及对策——以贵州省为例

刘振露, 陈岭 (黔南民族师范学院, 贵州都匀 558000)

摘要 我国欠发达地区大多以传统农业生产为主, 但传统农业生产难以适应当下智慧经济发展的要求。对智慧农业的基本内涵以及欠发达地区发展智慧农业的意义进行简要阐述, 分析了贵州省发展智慧农业的优劣势, 并从强化政府规划引导职能、加大资金投入、加强智慧农业专业人才培养和促进智慧农业与传统农业逐步融合方面提出了贵州省发展智慧农业的相关对策。

关键词 贵州省; 智慧农业; 优势; 劣势

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)36-0189-03

Problems and Countermeasures of Intelligent Agriculture in Underdeveloped Areas—Taking Guizhou Province as an Example

LIU Zhen-lu, CHEN Ling (Qiannan Normal University for Nationalities, Duyun, Guizhou 558000)

Abstract Most of the underdeveloped areas in our country are dominated by traditional agricultural production, but traditional agricultural production is difficult to adapt to the current requirements of intelligent economic development. We briefly expounded the basic connotation of intelligent agriculture and the significance of developing smart agriculture in underdeveloped areas. We analyzed the advantages and disadvantages of developing intelligent agriculture in Guizhou, and put forward relevant countermeasures for developing intelligent agriculture in Guizhou from the aspects of strengthening the guiding function of government planning, increasing capital investment, strengthening the construction of intelligent agriculture professionals, promoting the gradual integration of intelligent agriculture and traditional agriculture.

Key words Guizhou Province; Intelligent agriculture; Advantage; Disadvantage

贵州省位于我国西南腹地, 喀斯特地貌约有 13 万 km², 占全省国土面积的 73% 左右, 喀斯特是贵州的主要地理特征。大面积的土地石漠化使得境内生态脆弱, 适宜耕作的土地不断减少, 从根本上制约了传统农业的发展。长期以来, 贵州经济发展落后, 是西部典型的欠发达省份。

贵州省农业发展具有以下特点: 一是农地资源有限, 人地矛盾突出; 二是农业人口比重大。2016 年贵州省全省常住人口 3 555 万人, 其中农村人口 1 985 万人, 占全省常住人口的 55.85%, 高于全国农村人口比例 (42.65%), 仅低于西藏, 位居全国第二。2016 年贵州省农业总产值为 1 846.19 亿元, 仅占全国农业总产值 63 670.70 亿元的 2.90%; 2016 年贵州省农村居民人均可支配收入、可消费支出分别为 8 090.3、7 533.3 元, 分别占全国的 65.40%、76.50%。可见, 贵州省作为农业人口大省, 其农村经济发展受多种因素制约。笔者拟阐述智慧农业的基本内涵以及欠发达地区发展智慧农业的意义, 分析贵州发展智慧农业的优劣势, 并提出贵州发展智慧农业的相关对策。

1 智慧农业内涵及意义

1.1 智慧农业 智慧农业是智慧经济在不断发展过程中, 与传统农业发展逐步融合形成的新兴农业发展形式。智慧农业在各国因其经济发展基础, 向其他产业渗透广度、深度不同和各地域差异, 目前仍未有统一科学的界定。其本质是将现代信息技术作用于传统农业领域, 通过计算机互联网现代通信技术、物联网技术、智能控制现代机械等技术的综合应用, 使农业产业体系实现智能化运作, 是现代农业发展的新趋势。对于欠发达地区而言, 发展智慧农业是促进农业转

型、实现经济发展后发赶超的有效途径。

1.2 欠发达地区发展智慧农业的意义

1.2.1 发展智慧农业是促使欠发达地区传统农业不断转型的关键途径。以种植业为主的传统农业一直是我国欠发达地区的重要经济发展形式, 然而, 由于受到土地贫瘠、规模体量小、农业产值低等原因的限制, 这些地区的传统农业发展并不理想, 甚至并不能对地区经济发展形成良好的助推作用, 结果使得欠发达地区的经济发展难以获得应有的进步。将智慧农业发展理念引入农业生产, 赋予农业生产更为先进的科技保障, 以农业生产技术、信息化技术给予农业生产和农作物种植更多的高科技含量, 拓展农业功能, 促进农村一二三产业融合发展, 是促使欠发达地区传统农业不断转型发展的关键途径。

1.2.2 发展智慧农业是提高欠发达地区农业综合生产力、竞争力的重要举措。欠发达地区传统农业生产力、竞争力不强, 主要是因为未形成良好的产业体系。欠发达地区农业产业体系欠缺的关键原因在于缺乏现代技术的支撑与保障。依靠传统的、落后的生产方式进行农业生产, 导致农业经济发展相对滞后。智慧农业则能够显著提高农业生产水平、增强抗风险能力、推动农业链升级。将智慧农业引入欠发达地区, 与传统农业形式实现良性融合, 正是不断提高欠发达地区农业生产力、竞争力的措施。

在智慧农业不断推广发展的情况下, 粗放型、零散型的传统农业逐步为集约型、高科技型的智慧农业所取代, 开展智慧农业的人员可以利用不同的智慧农业技术系统, 对农业生产进行实时监控、检测, 促使农业生产不断呈现科技化、高效化的发展趋势, 继而为欠发达地区的农业综合生产力、竞争力提供更为鲜明的技术保障。

2 贵州省发展智慧农业的优劣势分析

2.1 优势分析

2.1.1 具有发展智慧农业的有利自然条件。贵州省属于亚

基金项目 黔南州科技计划项目 (社会发展计划) (黔南科合社字 [2017] 98 号); 黔南民族师范学院校级科研项目 (qnsy2017013)。

作者简介 刘振露 (1978—), 女, 贵州都匀人, 副教授, 硕士, 从事农林业经济研究。

收稿日期 2018-08-21; **修回日期** 2018-09-14

热带湿润季风气候,水热资源丰富,有效性高。大部分地区年均温 $14\sim 18\text{ }^{\circ}\text{C}$,是国内降水最稳定的地区,年降水 $1\ 000\sim 1\ 400\text{ mm}$,雨日多降水强度小,水分有效性高,日照充足,日照时数为 $1\ 100\sim 1\ 700\text{ h}$,年均气温为 $14\sim 18\text{ }^{\circ}\text{C}$,属丰产型气候。这一气候条件适宜农作物生长和农产品储存,为智慧农业发展提供了优越的气候条件。贵州生物种类繁多,全省有野生动物资源 $1\ 000$ 余种,农作物植物品种丰富,栽培的粮食作物、油料作物、纤维植物和其他经作物近 600 个品种,为发展智慧农业提供了良好的农业资源保障。

2.1.2 高效农业示范园区为智慧农业奠定坚实基础。近年来贵州省积极探索主要以现代高效农业示范园区为依托的智慧农业发展模式。2013年贵州省启动了 100 个现代高效示范园区建设项目,通过各级各部门的共同努力,全省现代高效农业示范园区建设稳步推进,成效明显,现已形成省市县乡四级农业园区体系,园区总数达 $1\ 014$ 个,其中省级农业示范园区发展到 385 个^[1]。在各高效农业示范园区的建设中,积极尝试建立符合智慧农业发展要求的标准化生产运行体系。各地以园区为平台,以科技创新、品牌策划、营销推广为重点,拓展农业功能,发展农产品电子商务、休闲农业等新业态。园区以农产品种植业为基础,以农产品加工、现代物流、休闲农业与乡村旅游为主的农村二三产业快速发展,探索了多业态、多功能、多模式的智慧农业发展模式。

2.1.3 电子商务为智慧农业发展提供广阔平台。网购现已成为当下人们的主要消费方式之一,智慧农业发展也应积极实现与电子商务的有效融合。为推动电子商务的健康发展,2015年贵州省出台了有关促进电子商务发展的方案,在全省各地推进电商产业示范园区建设。2015年一、二季度,贵州省的电商交易总额为 493 亿元,其中网络零售额为 222 亿元。2016年贵州省人民政府与阿里巴巴集团签署了《农村电子商务建设战略合作协议》。为帮助贵州省智慧农业健康、有序、快速发展,阿里巴巴集团将建立农村电子商务新渠道、新供应链和公共支撑体系;结合旗下的菜鸟物流和淘宝网,开发具有地方特色的网络购物活动项目;电商模式的兴起给农产品销售提供了更新、更广阔的平台。农村电商的发展也推动了贵州物流行业的快速发展。贵州省发展智慧农业是符合当前农业发展的客观需求的,也是提升贵州省农业整体发展水平的一种有效方式^[2]。

2.1.4 大数据产业发展为智慧农业发展提供信息平台。数据已经成为当今社会最重要的战略性资源,是未来产业竞争力的重要支撑。近年来,贵州出台了一系列政策支持大数据产业发展,在数据集聚、数据应用等方面取得明显成效。

大数据产业发展为智慧农业发展搭建了有效便捷的数据平台。目前农业大数据主要应用在农业环境与资源、农业生产、农业市场和农业管理等领域^[3]。农业生产者利用平台能获得土地资源、气象资源、生物资源等数据,科学组织农业生产,并形成种植业生产数据和养殖业生产数据,结合包括市场供求信息、价格行情、生产资料市场信息、价格及利润等农业市场数据科学组织农业生产经营活动。这一过程符合

智慧农业发展要求,智慧农业发展离不开数据信息平台的支撑,贵州省已建成的大数据产业中心为智慧农业的发展提供了有力保障。

2.2 劣势分析

2.2.1 资金投入能力不足。运用以智能设备、物联网、云计算与大数据等先进技术为主要手段的智慧农业对传统农业产业链进行改造升级,就必须对上述方面进行大量持续资金投入。此外,在土地购置、建设智慧农业园区、培养专业技术人才等方面也需要投入大量的资金。很多欠发达地区政府部门并没有足够的能力为智慧农业发展提供必要的持续性资金投入,结果使得这些地区的智慧农业发展难以获得长足进步。

贵州智慧农业发展初期需要大量的资金投入,但受到贵州整体经济发展水平影响,财政收入相对较低,农业的资金投入比重也不高,难以满足发展智慧农业的资金要求。2016年贵州省一般公共预算中,农业发展支出 629.38 亿元,占该年度全省一般公共预算支出的 14.77% 。此外,2016年省级工业和信息化发展专项预算资金中还专项划出 4.1 亿元支持大数据产业发展。尽管全省为发展智慧农业积极争取各项资金,但智慧农业发展需要大量的资金投入和支持。

此外,作为新兴发展模式,智慧农业在其发展过程中存在一定的风险性,且在发展初期投入较大,而收益不明显。这就会让部分资金尤其是社会资本在遇到短暂危机时选择退出,使得这些地区的智慧农业难以实现规模化发展。

2.2.2 专业人才匮乏。智慧农业对于相对落后的地区而言是一个比较新鲜的事物,很多从事传统农业的生产者都从未接触和了解过,其在生产、销售和管理上对从业者的技能素质要求较高。作为农业发展新形式,智慧农业的探索与发展需要大批具备智慧农业发展所需的各类专业人才。尽管贵州省教育支出从2011年的 376.86 亿元增长到2015年的 843.54 亿元,但其所培养的人才数量和质量都还达不到发展智慧农业的需求。很多欠发达地区由于经济发展相对滞后,不仅不能吸引较多的外地人才落户该地,而且很多本地人才都选择前往外地发展,加剧了当地人才的流失。全省农业科技人员中,从事传统农业人员比例较高,而农业信息、信息工程等新型领域人员比例较低,人员结构有待进一步完善。另一方面,贵州省农民年龄偏大,整体文化水平偏低,受到的技术培训较少,过分依赖农业生产经验,忽视了农业生产知识的学习和应用,这些因素很大程度上制约了贵州省智慧农业的发展^[4]。

2.2.3 智慧农业与传统农业的融合度偏低。一些欠发达地区在社会资本的参与下,开始尝试发展智慧农业,但出现了智慧农业与传统农业融合度偏低的问题。很多社会资本在欠发达地区投资智慧农业、建立智慧农业生产园区,通常只会选择土地资源良好的地域来进行小范围的智慧农业园建设,规模远不及当地传统农业。这些社会资本投资智慧农业也只单纯地为了经济效益,对于当地智慧农业与传统农业的融合发展并不关心,所以一旦社会资本撤资,智慧农业就会流于形式,对于当地农业发展没有形成任何形式的帮助。

智慧农业与当地传统农业的融合度偏低主要表现为由社会资本投资的智慧农业与当地传统农业处于相对独立的发展层面,两者互不干涉。社会资本在发展智慧农业时,除了支付租金之外,智慧农业发展自成体系,传统农业从业者并不能从智慧农业发展过程中获取更多的有效发展信息。这种“两层皮”式的农业发展模式使得很多欠发达地区虽然已经引入智慧农业形式,但是不能对当地的传统农业进行有效融合^[5]。

2.2.4 政府在智慧农业发展中引导、规划职能的缺失。我国很多欠发达地区的政府部门在针对智慧农业发展的引导与规划上存在明显缺失。一些欠发达地区政府部门只是将智慧农业发展单纯地当作提高税收收入的经济方式,并没有对其进行必要的整合、发展^[6]。相当比例的欠发达地区政府部门认为智慧农业只是外来企业发展农业经济的一种手段,并没有认识到智慧农业开展的重要性,也没有将其上升为良好的政府规划行为,结果很容易使智慧农业发展沦为一种单纯的企业行为。由于得不到政府应有的有效引导规划,智慧农业并没有得以全面推广与发展。

3 贵州省智慧农业发展对策建议

3.1 强化政府部门在智慧农业中的引导和规划作用 智慧农业对农业产业转型升级具有重要的推动作用。贵州省发展智慧农业尚处于启蒙阶段,政府相关部门应加强对智慧农业的政策支持力度。应尽快出台智慧农业发展相关政策,对全省智慧农业发展进行统一科学规划。只有做到科学规划统筹安排,才能有效保障智慧农业的健康持续发展^[7]。为鼓励更多的传统农业生产者转变观念发展智慧农业,政府部门应加大宣传与引导,加速智慧农业与当地传统农业融合发展。

3.2 为智慧农业发展提供充足的资金保障 为更好地发展智慧农业,政府应加大相当比例的智慧农业发展专项资金,鼓励金融、财政、税务部门为企业和个人提供智慧农业发展优惠信贷,适当发放惠农补贴、减免相关税费。为鼓励社会资本更好地参与到智慧农业发展中,政府应让智慧农业发展资本享受到与国有投资项目同等的政策待遇;政府也可以支持社会资本以参股控股等形式参与智慧农业的发展。政府应利用各种优惠政策吸引更多的社会投资,以丰富智慧农业融资渠道,从而形成扎实的资金基础。

3.3 加强智慧农业专业技术人员队伍建设 人才资源是智慧农业至关重要的资源,应充分重视智慧农业人才的培养,完善农业公共服务体系建设,提高智慧农业技术人员的工资待遇水平,鼓励更多青年科技人才投身到智慧农业发展中去。建立长效的智慧农业培训机制,组织农技人员到高校、科研院所等单位学习培训,或邀请智慧农业有关方面的专家、教授集中授课,提高农技人员素质。贵州省需要多措并举,不断引进并培养技术型专业人才,为智慧农业的发展提供技术支持。

3.4 依托智慧农业技术元素,实现智慧农业、传统农业逐步融合发展 智慧农业中“智慧”的体现,主要依托不同的技术系统,比如农业监控系统、农业生产监测系统、图像显现系统、实时监控系统等^[8],促使欠发达地区传统农业转型、实现智慧农业规模化发展,欠发达地区各级政府部门充分依托智慧农业技术元素,实现智慧农业与传统农业的逐步融合与发展。

欠发达地区智慧农业发展需要对原有的传统农业进行升级改造,这就离不开在传统农业发展过程中对农业技术元素的尝试与探索。欠发达地区政府部门应让智慧农业决策者与拥有地缘优势的传统农业从业者定时进行必要的农业发展交流与共享,使传统农业从业者得到较多的智慧农业发展经验,进而在智慧农业构建流程、人才培养、技术指标达成等方面形成更多的发展优势,也使得在智慧农业与欠发达地区传统农业融合度不断提升的过程中,实现传统农业的规模化转型和智慧农业的规模化发展。

参考文献

- [1] 农业园区助推贵州农业产业发展[EB/OL].(2015-10-28)[2018-08-02].http://www.sohu.com/a/38193762_117792.
- [2] 刘兵,韩雪,陈晓.贵州省发展智慧农业的优劣势分析与前景展望[J].安徽农业科学,2014,42(35):12585-12586.
- [3] 王通,刘放.大数据 新农业革命[J].农经,2016(1):31.
- [4] 吴瑛莉,杜美丹,刘承良,等.金华市智慧农业发展现状、存在问题与对策[J].天津农业科学,2016,22(3):60-62.
- [5] 杨庆贞.欠发达地区现代农业发展的制约因素与应对策略研究[D].杭州:浙江大学,2009.
- [6] 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(2):49-52.
- [7] 张育斌,张倩,王志琴,等.宁波市智慧农业发展战略与政策选择探讨[J].浙江农业科学,2014(5):625-628.
- [8] 牛鸽.面向智慧农业种植过程的数据采集平台的研究[D].杭州:浙江理工大学,2016.
- [9] 卢秀萍,许仪,许自成,等.不同烤烟基因型非挥发性有机酸和高级脂肪酸含量的变异分析[J].中国烟草学报,2007,13(3):47-51.
- [10] 刘国顺.烟草栽培[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [11] 李海林,邓小华,李伟,等.湖南浓香型产区上部烟叶化学成分特征与风格特色[J].中国烟草科学,2016,37(3):79-85.
- [12] 窦玉青,汤朝起,王平,等.闽西、赣中不同香型烤烟主要化学成分对吸食品质的影响[J].烟草科技,2009,42(11):15-20.
- [13] 王刘胜,马戎.浓香型产区烟叶主要化学成分与风格品质特色及其关系研究[J].中国烟草科学,2013,34(5):28-32.
- [14] 杜咏梅,张建平,王树声,等.主导烤烟香型风格及感官质量差异的主要化学指标分析[J].中国烟草科学,2010,31(5):7-12.
- [15] 常爱霞,张建平,杜咏梅,等.烤烟香型相关化学成分主导的不同产区烟叶聚类分析[J].中国烟草学报,2010,16(2):14-19.
- [16] 马慧婷,赵铭钦,王唯唯,等.浓香型主产区烟叶化学成分特征分析[J].江西农业大学学报,2014,36(4):723-729.
- [17] 史跃伟,康俊,徐刚,等.典型中间香型产区烤烟化学成分区域特征分析[J].江苏农业科学,2015,43(8):319-321.
- [18] 拓阳阳,赵铭钦,金洪石,等.烤烟不同基因型间质体色素含量差异与烟叶化学成分的关系[J].中国烟草科学,2011,32(6):32-36.
- [19] 顾少龙,张国显,史宏志,等.不同基因型烤烟化学成分与中性致香物质含量的差异性研究[J].河南农业大学学报,2011,45(2):160-165.
- [20] 陈胜利,张玉林,张占军,等.烤烟主产区烟叶糖碱比的变异分析[J].烟草科技,2012,45(10):73-76.
- [21] 鲁黎明,朱靛,雷强,等.四川烤烟主产区烟叶感官质量及主要化学成分分析[J].草业学报,2012,21(4):88-97.
- [22] 陈长清,王加深,吉雄,等.云南烟叶与津巴布韦烟叶质量比较及其替代研究[J].广东农业科学,2017,44(6):20-26.
- [23] 宋泽民,李余湘,李章海,等.黔南烟区烤烟钾肥适用量研究[J].中国烟草科学,2014,35(4):41-47.
- [24] 李建平,李进平,陈振国,等.烟草基肥施用方法对烟叶产量和质量的影响[J].湖北农业科学,2010,49(9):2112-2114.
- [25] 郭芳军,张世强,叶想青,等.不同时间打顶和去除底脚叶对烤烟产量的影响[J].贵州农业科学,2017,45(10):61-65.

(上接第 177 页)