

信息化助推乡村振兴的作用研究

张茂兴¹, 潘虹², 童汝超^{3*}

¹广元市大数据中心, 四川 广元

²广元市电子政务外网管理中心, 四川 广元

³贵州警察学院计算机科学系, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年6月30日; 录用日期: 2023年7月26日; 发布日期: 2023年8月1日

摘要

农村信息化建设是助推乡村振兴战略实施的重要内容, 也是助推农村现代化建设的重要力量。近年来, 信息技术迅猛发展, 我国农村信息化建设也取得了较大成效, 但就实现乡村振兴而言, 仍然存在信息基础设施不完善、信息化应用程度不高、产业运营模式不优、专业人才极其匮乏等诸多现实问题。因此, 本文从切实提升农村居民信息化素养, 充分运用新一代信息技术, 推动传统农业产业转型, 构建新的农业产业运营体系等方面进行了研究, 并对加快推动乡村振兴战略实施进程提出了合理化建议。

关键词

信息化, 乡村振兴, 新一代信息技术, 农村现代化, 产业运营

Research on the Informatization in Promoting Rural Revitalization

Maoxing Zhang¹, Hong Pan², Ruchao Tong^{3*}

¹The Big Data Center of Guangyuan, Guangyuan Sichuan

²The E-Government External Network Management Center of Guangyuan, Guangyuan Sichuan

³Department of Computer Science, Guizhou Police College, Guiyang Guizhou

Received: Jun. 30th, 2023; accepted: Jul. 26th, 2023; published: Aug. 1st, 2023

Abstract

The construction of rural informatization is an important part of promoting the implementation of rural revitalization strategy and also an important force in promoting rural modernization construction. In recent years, with the rapid development of information technology, China's rural in-

*通讯作者。

文章引用: 张茂兴, 潘虹, 童汝超. 信息化助推乡村振兴的作用研究[J]. 农业科学, 2023, 13(8): 709-713.

DOI: 10.12677/hjas.2023.138098

formatization construction has also made great achievements. However, as far as rural revitalization is concerned, there are still many practical problems, such as imperfect information infrastructure, low informatization application, poor industrial operation mode, and extreme shortage of professionals. Therefore, this article conducts research on effectively improving the informatization literacy of rural residents, fully utilizing new generation information technology, promoting the transformation of traditional agricultural industries, and constructing a new agricultural industry operation system. It also puts forward reasonable suggestions for accelerating the implementation process of rural revitalization strategy.

Keywords

Informatization, Rural Revitalization, New Information Technology, Countryside Modernization, Industrial Operation

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

乡村振兴是党的十九大报告提出的重要发展战略，是推进农村现代化建设的必由之路。党的二十大报告也指出要全面推进乡村振兴。全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。农村信息化既是乡村振兴的战略支撑，也是建设数字中国的重要内容，结合新一代信息技术，对我国农村地区生产、生活进行有效的信息化改造，将能有力带动和提升农村现代化发展，为农村经济社会发展提供强大动能[1] [2] [3] [4]。

2. 信息化在助推乡村振兴中的作用

信息化是推动乡村振兴战略实施的重要力量，也是实现农村现代化发展的必要条件[5]。信息化在缩小城乡差距、推动城乡融合发展、提升农村现代化发展等方面具有重大意义，必将成为全面推进乡村振兴，推动农村经济社会现代化发展，实现共同富裕目标的重要力量。

1、有效缩小城乡信息鸿沟。建国以来，阻碍农村地区发展的最大障碍就是农村信息闭塞、农村居民意识落后[5] [6]。信息化使得农村居民能利用移动互联网设备终端，通过互联网及时获取农业资讯，还能通过互联网平台开展农业新技术新应用学习提能，提升了农村居民接受信息、利用信息指导农业生产和生活的能力[7] [8]。信息化手段构建了农村与城市的双向信息流通渠道，有效拉近了城乡间的沟通距离，缩小了城乡信息鸿沟，有力促进了城乡一体化发展。

2、加速推动农业现代化进程。随着信息化技术在农村地区的不断推广，尤其是物联网、大数据、人工智能、云计算等新一代信息技术在农业生产过程中的逐步应用推广。信息技术在农业生产当中应用的频率越来越多，覆盖面越来越广，不断深度影响着农业育种、种植过程、农作物管护、农产品质量控制、农产品销售等多个环节[9]，能有效提升农业生产各环节的生产效率，更好确保生产质量，增加现代农业信息化内涵[10]，还能优化促进农业现代园区建设[11]，实现智慧化管理管护，提高农村资源利用率，有效推动农业现代化加速演变。

3、信息生产要素重塑农业生产。信息化在现代农业发展中作用明显、意义重大，信息化手段为农业生产提供着科学有效支撑。传感技术和物联网技术为获取温度、光照、水分、营养成分等诸多农业生产

数据信息提供有效手段；大数据能有效归集整理气象数据、土壤数据、水文地质数据等为农业生产进行科学分析；人工智能技术能有效依托专家库数据，结合农业生产土壤、气候等基础数据，生产管理过程中的温度、光照、水分、营养物质等过程数据，提出科学合理的管护决策建议，帮助提升农产品质量；智慧物流、农村电商平台等为农产品销售提供便捷途径，有效帮助农产品打破农村地域限制。信息化技术已经成为一种农业生产要素，信息与知识成为新型农业资源[12]，实现了农业生产的自动化与智能化[13]，正推动着农业生产方式的变革，重塑着农业生产生活。

3. 乡村信息化建设的发展成效

乡村信息化就是以通讯技术、计算机技术等为代表的信息化技术在乡村生产、生活和社会治理中实现应用和推广的过程，可大致分为信息基础设施建设和信息化应用推广两个方面。

1、信息化基础设施建设方面。近年来，我国在农村地区实施了“宽带乡村”工程、电信普遍服务、信息通信建设扶贫等系列计划，持续推动完善农村地区通信基础设施建设，有效提升农村地区行政村光纤宽带网络和 4G 手机信号覆盖。根据国家工业和信息化部、农业农村部公布的数据显示，“十三五”末，全国行政村光纤和通 4G 比例均超过 98%，5G 加速向农村地区覆盖，电信普遍服务试点地区平均下载速率超过 70 M，基本实现农村城市“同网同速”，农村居民平均每百户拥有移动电话 261.2 部，农村地区互联网普及率达 55.9%。农村地区信息化基础设施得到较大改善，为农业现代化发展创造了一定条件。

2、信息化应用推广方面。目前，乡村信息化应用种类较多，尤其是在农村电子商务、智慧农业、基层治理等方面应用发展较快，取得了较大成效。农村电子商务方面，利用淘宝、益农信息社等电子商务交易平台，建成覆盖新农村综合信息服务站，实现农产品网上销售，有效帮助农村居民创业增收。2020 年，全国农产品网络零售额 5758.8 亿元，比 2015 年增长 2.8 倍。在智慧农业方面，利用传感器技术，通过智慧农业信息化平台智库实现农业种植自动化、智能化，不仅能节能减排，还能精准提高农产品质量。在基层治理方面，农村电子政务、远程医疗等应用，有效解决群众办事难问题，显著提升群众获得感和幸福感。除此之外，数字电视网、下一代互联网“三网”融合、基层农技服务、手机看家等应用都在乡村逐步推广，农村公共信息服务水平得到有效提升。

4. 乡村信息化发展存在的主要问题

1、农村居民信息化素养不高。我国大部分农村地区居民学历水平不高，乡村居民近一半低于初中文化程度[14]，对信息化的认识程度不深，信息化素养相对较弱。现有的农技培训相对零散，系统性不强，无法满足农村居民的的实际需求[15]，也不能较好改善农村居民的思维方式，农村居民种植还基本依靠传统经验，利用信息化手段获取农业技术并积极用于农业种植实践的较少。乡村居民有限的受教育程度直接影响农村居民信息化思维，导致农村居民信息化素养偏低。农村居民薄弱的信息化思维能力，严重阻碍了农业信息化的发展，成为我国农村现代化建设道路上亟待解决的问题。

2、基础设施建设支撑不够。近年来，虽然我国在推进农村信息化基础设施建设中取得长足发展，但仍然存在一些明显不足。一方面，信息化基础设施建设不均衡，经济欠发达地区，尤其是中西部偏远农村地区信息化基础设施仍然薄弱，通信信号覆盖面不高、网络信号质量不稳、信息化应用推广有限，互联网有效使用率不高，信息化基础设施带动作用不明显。另一方面，农业数据平台支撑不够，大多数农村居民仅利用信息化途径获取气象信息、农业新闻等简单信息，不能掌握农田土壤、农作物行情、病虫害防治、市场需求等信息，数据平台不能为农村居民提供经济效益评估，不能科学指导农村居民生产，没有较好提升农村资源利用率，没有从根本上改变传统农业生产模式。

3、产业运营模式有待优化。当前，农村地区除特色产业运营相对较好外，其余产业运营模式基本不变，农资信息获取滞后、农村居民科学选种作物意识不强，不能较好跟随全国农产品市场需求。特色产业运营也存在一些现实问题，农村居民多数依托电商平台完成农特产品销售，电商平台同质化明显，且农特产品销售的利润更多留给了平台商，留给农村居民的利润空间十分有限，带动致富效果不明显。加之，农业生产活动中种子选购、农药施肥、生产管理、采摘收获等生产环节投入成本上涨，直接导致农村居民投入产出比上升，尤其是远离城镇辐射的边远农村地区，农村居民增收效应更不明显。

4、专业技术人才极为匮乏。随着城镇化的不断推进，农村地区青壮年外流严重，大部分留守人员学习能力弱、动手能力差，对新知识的领悟和对新技能的学习都相对较慢；专业对口的人才多数又不愿意扎根农村，导致农村信息化人才缺口越来越大。尤其是面对物联网、云计算、大数据等新一代信息技术持续影响农业发展，农村现有人员难以适应科技变革速度，不能满足农村现代化发展需要，更为专业的新型职业农村居民和现代农业从业者将成为推动乡村信息化发展，助力乡村振兴的重要力量。

5. 加强信息化推动乡村振兴的建议

1、提升农村居民信息化素养。乡村信息化发展关键在于提高农村居民对信息化的认识程度，农村居民信息化意识是推动农村信息化发展的动力源泉。积极开展普适性信息化宣传教育，结合实际针对性开展农业专业技术培训，帮助农村居民及时便捷获取最新的农业资讯、惠农政策、农产品需求，有效掌握农业生产新技术，打破农村居民固有观念，摆脱传统生产意识，充分认识信息化促进农业生产的重要性，切实提高农村居民信息化素养，加速城乡信息有效流通，才能夯实农业现代化建设的基础。

2、完善农村信息化基础设施。持续完善信息基础设施硬件建设，构建完善的信息基础设施体系，提升农村地区网络覆盖质量和服务水平，为新一代信息技术助推乡村振兴提供基础条件。积极构建全国农业信息化综合平台，实现选种决策建议、种植效益分析、基础数据采集、生产过程监测、产后销售渠道匹配等全流程服务，同时，也能实现全国农业产品产量的动态掌握，为国家粮食安全提供有效支撑。首先，平台通过前端专业传感器采集数据，抓取土壤营养成分、气象数据、水分光照、易发病虫害等基础数据，生成农田数据模型；其次，农村居民通过移动互联网设备及时了解农作物市场需求、价格趋势，平台针对性提供建议适种农作物，结合农田数据模型给出适种作物投入评估、产量预估、收益评估以及建议选种的优先级供农民决策选种；生产过程中，平台系统跟踪监测温度、湿度、营养成分、病虫害等数据，结合专家数据库进行农作物生长状态评估，结合投入成本优化，及时给出科学管护措施建议。同时，平台也将根据农作物实际管护过程情况，不断优化迭代专家数据库，并结合管护过程进行比对分析，给出优化改善的过程建议，由此来实现农业生产的全过程信息感知、科学决策、智能控制、精准投入、效益最优。

3、探索优化信息化运营模式。农特产品现有较为成功运营模式，主要是依靠各大电商平台进行推广销售，但电商平台同质化竞争突出，农业资源利用不充分，不利于农业产业健康发展，且大部分利润被平台获取，不利于新时代乡村振兴共同富裕目标的实现。可以依靠全国农业信息化综合平台，构筑由政府主导的全新农业产业信息化运营模式，农村居民仅按需支付服务费，留足更多利润空间。根据市场潜在需求信息，结合各地特色产业，智能分配建议布局农作物生产规模，避免农产品市场供需异常波动，提高土地资源利用率；采收前及时捕捉市场需求，通过专业设备上传数据，评估产品质量等级、销售价格，科学合理派发供货单，及时跟进物流服务，完成农特产品销售。创新探索开展线上休闲农业、云种植、云采收等农业种植新业态，构建农特产品质量安全溯源体系，建立农产品质量双向沟通及奖惩机制，调动农产品高质量生产的积极性，保障农产品生产质量的稳定性。

4、积极构筑信息化人才支撑。社会主义新征程的农业信息化建设，更加迫切需要兼备信息技术和农

业生产经营技能的复合型专业人才作为支撑。一方面,各地应引导鼓励本土乡贤、大专院校学生投身本地农村信息化建设,他们有浓浓的故土情结,是农村信息化建设的人才主体,也是推动本地区农业现代化的主力军,要不断强化专业培训教育,着力提升本土人才信息技术和农业生产经营技术的提升,打造一批农村信息化人才的“常驻班子”。另一方面,要通过制定优厚待遇和激励机制政策,结合实际情况,创新探索“人才飞地”、“云人才”等人才供需新模式,引进农业信息化专业团队,阶段性到农村进行技术支撑,常态化开展云服务,构建农村信息化人才的“云上智库”,夯实筑牢农业信息化发展的高端人才支撑,探索开辟适合本地区的农业信息化发展之路。

6. 结语

综上,信息化是推动农村地区突破发展的重要路径,能有效提升农村居民综合素养,优化农业种植培育、管理管护、质量保证、产品营销等过程,整合优化农村现有资源,提高农村资源有效利用率,推动农业产业转型升级,强化农村特色产业支撑,促进农村居民增收,是农村现代化发展的必由之路,也是助推实现乡村振兴发展的重要力量。因此,加大农村地区信息化建设力度,科学合理有序推动农村地区信息化建设,势必成为实现乡村振兴的重要组成部分,信息化建设也必将为我国农村现代化发展提供强大生命力。

参考文献

- [1] 张燊. 乡村振兴新阶段我国农业农村信息化发展对策研究[J]. 中国信息化, 2021(4): 5-8.
- [2] 郑峰, 丁超勋, 余瑞丽, 等. 农村信息化建设助力乡村振兴的路径和对策[J]. 乡村科技, 2020(3): 11-14.
- [3] 孙如玉, 王琴, 刘浩远. 乡村振兴背景下推进农业信息化建设的措施探讨[J]. 粮食科技与经济, 2020, 45(9): 46-47.
- [4] 贾玉存. 农业信息化在乡村振兴中的应用探索[J]. 农业工程技术, 2022, 42(6): 79-79.
- [5] 孙朝云, 邢春燕, 苏冬梅, 等. 乡村振兴背景下乡村信息化建设策略研究[J]. 农业与技术, 2022, 42(3): 141-144.
- [6] 冯献, 李瑾. 信息化促进乡村振兴的国际经验与借鉴[J]. 科技管理研究, 2020, 40(3): 174-181.
- [7] 尹光鑫. 大数据技术在乡村振兴中的价值及运用[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(12): 37-38.
- [8] 葛运城. “互联网+”模式下乡村振兴发展策略[J]. 中国信息化, 2022(4): 97-98.
- [9] 赵京福. 信息化在促进乡村振兴提高农业经济管理效能的作用[J]. 农业工程技术, 2021, 41(18): 89-91.
- [10] 王雯. 农业信息化对农业经济增长的促进作用[J]. 农业与技术, 2019, 39(9): 163-164.
- [11] 李慧强. 农业园区信息化建设趋势与路径[J]. 农业与技术, 2022, 42(18): 50-53.
- [12] 杜娟, 刘磊. 我国农业信息化发展存在的问题及对策[J]. 农业与技术, 2021, 41(1): 49-51.
- [13] 卢智琴, 刘正波, 唐诚, 李江龙. 信息化助推乡村振兴下人工智能技术在农业中的应用研究[J]. 中国新通信, 2021, 23(21): 97-98.
- [14] 王雪宁, 吴燕, 浦世强. 乡村振兴战略下乡村信息化建设优化路径研究[J]. 农村经济与科技, 2019, 30(8): 203-204.
- [15] 唐玉芳, 曾德生, 陈晓丹. 农业信息化背景下新型职业农民培训路径研究[J]. 农业与技术, 2021, 41(5): 177-180.