

乡村振兴中的数字赋能及实现途径

秦秋霞, 郭红东, 曾亿武

摘 要:我国农业农村现代化发展存在巨大的数字赋能空间,数字技术将成为实现乡村振兴的有效引擎和持续动力。数字赋能助推乡村振兴,即以物联网、大数据、人工智能、区块链等新一代数字化基础设施为硬件基础,以数据化知识和信息为关键生产要素,以数字技术创新为核心驱动力,以现代互联网信息平台为重要载体,通过数字技术与农业农村发展深度融合,推动乡村产业、生态、文化、治理、服务等方面的数字化转型,促进实现乡村产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕。然而,目前我国在数字赋能助推乡村振兴的实践进展上,面临基础设施薄弱、应用水平较低、专业人才匮乏、政策供给不足等问题,今后需要进一步加强农村信息化设施建设、提高农民信息素养与技能、推动数字化专业人才下乡、加大政策出台与配套力度,从而更加充分地释放数字技术的赋能作用。

关键词:数字技术;数字赋能;乡村振兴;数字乡村

基金项目:浙江省自然科学基金项目(LQ20G030016);浙江省哲学社会科学规划课题项目(20NDQN313YB);浙江省农业农村厅软课题研究项目(ZJSNYZX2021-18)

作者简介:秦秋霞,浙江大学中国农村发展研究院博士研究生,从事电子商务研究;郭红东,浙江大学中国农村发展研究院教授、博士生导师,管理学博士,从事农村电商等研究;曾亿武,杭州师范大学经济学院副教授,管理学博士,从事农村电商研究。

中图分类号: F32

文章编号: 1671-6604(2021)05-0022-12

文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



一、引言

当前农业农村现代化仍是“四化同步”发展进程中的“短板”^①。对此,十九大提出实施乡村振兴战略,这是着力解决“三农”问题的又一重大战略部署。然而,实施乡村振兴战略是一个庞大而繁重的系统工程,任重而道远。实现乡村振兴,客观上需要有效引擎和持续动力。我国农业农村现代化发展存在巨大的数字赋能空间,数字技术将成为实现乡村振兴的有效引擎和持续动力,这一点已经成为广泛共

^① 姜长云. 科学理解推进乡村振兴的重大战略导向[J]. 管理世界, 2018(4): 17-24.

识。大数据、云计算、移动互联网、物联网、区块链等新一代信息技术逐渐被应用到农业领域,深刻改变了农业的发展方式,提升了农业的生产效率与发展质量,促进了农业的转型升级^①。此外,信息技术发挥了提高农村人力资本水平、提升农民市场对接能力、提供创业就业机会、推动农业产业转型升级的作用^②。互联网打破了原有的社会结构、关系结构、地缘结构,重塑了乡村治理格局,从技术上为民众的多元参与拓展了新的途径与方式^③。随着农村网络基础设施的不断普及和信息产业的快速发展,基于数字技术的信息红利不断向农村地区和农业领域扩散,数字技术助力乡村振兴成为新的发展趋势^④。

已有相关文献围绕农业供给侧改革、数字金融、农村电商、乡村治理等角度进行了一系列研究,为数字赋能助推乡村振兴的系统性研究提供了理论与实践层面的借鉴^⑤。伴随着数字技术向农业农村领域的扩散,信息化带来的技术变革不仅体现在农业生产上,还发生在乡村生态、文化、治理、服务等方面,数字技术愈发成为促进产业升级、强化基层治理、推广普惠服务的重要手段^⑥。数字赋能助推乡村振兴虽然已经成为共识,但学界对于数字赋能助推乡村振兴这一重要命题的基本理论与实践问题尚未有正面回应和清晰认识。为此,本文从以下三方面对已有研究做出补充:一是对数字赋能助推乡村振兴的概念进行了界定,并对其内涵特征进行了剖析;二是全面总结数字赋能助推乡村振兴的具体路径与内在机理;三是甄别数字赋能助推乡村振兴实践中存在的关键问题,在此基础上提出推动乡村振兴高质量发展的对策建议。

二、数字赋能助推乡村振兴的基本内涵与重要意义

(一) 数字赋能助推乡村振兴的概念界定

《中国数字经济发展白皮书(2020年)》界定:“数字经济是以数字化的知识和信息作为关键生产要素,以数字技术为核心驱动力量,以现代信息网络为重要载体,通过数字技术与实体经济深度融合,不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平,加速重构经济发展与治理模式的新兴经济形态”。数字经济对于增进社会福祉、促进产业转型升级、实现经济高速发展具有重要作用。

我国率先将数字技术应用于城市,催生了智慧城市,已经获得发展红利。当前,以大数据、人工智能为代表的新一代数字技术加速向农业农村渗透,为农业农

① 朱秋博,白军飞,彭超,等. 信息化提升了农业生产率吗?[J]. 中国农村经济,2019(4):22—40.

② 曾亿武,郭红东. 农产品淘宝村形成机理:一个多案例研究[J]. 农业经济问题,2016(4):39—48.

③ 沈费伟. 乡村技术赋能:实现乡村有效治理的策略选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2020(2):1—12.

④ 夏显力,陈哲,张慧利,等. 农业高质量发展:数字赋能与实现路径[J]. 中国农村经济,2019(12):2—15.

⑤ 于法稳,黄鑫,岳会. 乡村旅游高质量发展:内涵特征、关键问题及对策建议[J]. 中国农村经济,2020(8):27—39.

⑥ 沈费伟. 乡村技术赋能:实现乡村有效治理的策略选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2020(2):1—12.

村数字化建设提供了良好契机,也为数字赋能助推乡村振兴打开了广阔空间。本文认为,数字赋能助推乡村振兴是指以物联网、大数据、人工智能、区块链等新一代数字化基础设施为硬件基础,以数据化知识和信息为关键生产要素,以数字技术创新为核心驱动力,以现代互联网信息平台为重要载体,通过数字技术与农业农村发展深度融合,实现乡村生产科学化、治理可视化、生活智能化和服务便捷化,促进乡村产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕。

(二) 数字赋能助推乡村振兴的内涵特征

1. 以数字化基础设施为硬件基础。随着新一代数字技术在农村的广泛渗透,新一代高速光纤网络、高速无线宽带加快普及,物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代数字技术的进步与渗透推动了数字经济在农业农村领域的发展,从单一技术提升到综合集成应用转变,数字技术改善了农村基础设施条件,为农业农村发展提供了新引擎,不仅提高了农民的信息接入和获取能力,破解了信息获取的“最后一公里”难题,而且极大地提升了农业农村生活和生产的网络化、数字化、智能化水平和运行效率,深刻改变了农业农村的发展动力、发展方式^①。数字技术成为助推乡村振兴发展不可或缺的重要基础设施。

2. 以数据化知识和信息为关键生产要素。数据化知识和信息已成为新一代信息技术融合应用的焦点,将成为数字赋能乡村振兴发展的关键生产要素。随着数字技术的不断演进和持续应用,大数据逐渐成为提升全要素劳动生产率、提升产业附加值的核心力量。随着数字技术渗透到农业农村生产生活的各个角落,由网络所承载的数据、由数据所提取的信息、由信息所生化的知识,正在成为农业生产、经营、决策的新动力、农产品贸易的新内容、乡村有效治理的新手段,带来新的价值增长。更重要的是,与土地、劳动力、资本等相比,数据化信息的可复制、可共享、无限增长和供给的特点,突破了土地、劳动力、资本等传统要素有限供给的限制,为农村经济持续发展带来了可能。

3. 以数字技术创新为核心驱动力。新增长理论认为,推动经济增长的内生动力是技术进步,而现代农业技术的演化都离不开信息化的强力支撑,数字技术创新已经成为推动乡村振兴发展的核心驱动力。数字技术的创新进步和普及应用,正是当下数字经济时代变迁的决定性力量。区别于以往的通用技术,不断更新迭代的数字技术对经济社会发展的引领作用日益凸显,在整合生产要素、促进经济转型、催生发展新业态、支撑决策研究等方面的作用愈发明显。数字技术创新为乡村振兴注入强劲的持续动力。

4. 以现代互联网信息平台为重要载体。数字经济时代,互联网信息平台已经成为资源分配和价值汇聚的中心点。一方面,互联网平台新主体快速涌现。中国

^① 叶云,汪发元,裴潇. 信息技术产业与农村一二三产业融合:动力、演进与水平[J]. 农业经济与管理, 2018(5):20—29.

涌现出的一大批具有包容性创新特点的网络社交媒体和电子商务平台,为小农户对接广阔的外部市场提供了机会,为中国农业农村升级改造提供了便利^①。另一方面,传统企业加快平台化转型。互联网平台可以发挥供需匹配的集散功能,且交易双方可以直接输送农产品,无须到批发市场进行中转,流通环节的减少也有助于减少产品损耗和流通时间,有利于提升产品利润率^{②③}。在平台中,价值创造通过整合信息,减少恶性竞争,促成交易协作,以共同应对外部环境的变化。平台本质上是共建共赢的生态系统,市场参与的多元主体基于数字技术和互联网平台,打通生产、流通、服务等领域,有效促进乡村形成一个多元共生、协同共进、开发互动的经济社会生态系统,产生可持续发展效益。

5. 以促进实现乡村全面振兴为目标。数字赋能助推乡村振兴本质上是一个农业农村现代化发展进程,以促进实现乡村全面振兴为目标和落脚点。数字技术能够渗透于乡村振兴的方方面面,产生巨大的资源优化与集成作用,带来颠覆性变革和创造性破坏。数字赋能助推乡村振兴,即通过推动乡村产业、生态、文化、治理、服务等领域的数字化转型,促进实现乡村全面振兴。

(三) 数字赋能助推乡村振兴的重要意义

1. 有助于加快实现城乡融合发展,推动高质量跨越式发展。城乡融合发展即着力重塑城乡关系,这关乎乡村振兴战略实施的成败,因而是实施乡村振兴战略的一项重大任务。而数字乡村建设是加快实现城乡融合发展的关键举措,通过数字乡村建设,有助于促进全面重塑城乡关系,有效填平城乡之间的数字鸿沟,实现城乡之间商品、服务、信息和生产要素的自由有序流动,进而促进城乡要素配置合理化,极大地发挥市场的资源配置决定性作用,最终缩小城乡经济社会发展差距。大力发展数字经济是顺应新一轮科技革命必由之路,是推动高质量跨越式发展的重要路径。以数据新要素为支撑,以数字化应用为重点,以信息技术创新为动力,建设数字乡村发展新高地,有助于充分激发农村地区高质量跨越式发展的新动能。对于欠发达地区,更要紧紧抓住数字乡村发展的契机,通过推动数字乡村的高质量跨越式发展,带动实现整个农业农村现代化的高质量跨越式发展。

2. 有助于统筹推进数字中国建设,妥善应对全球复杂形势。数字乡村是伴随网络化、信息化和数字化在农业农村经济社会发展中的应用,以及农民现代信息技能的提高而内生的农业农村现代化发展和转型进程,既是乡村振兴的战略方向,也是建设数字中国的重要内容。建设数字乡村,可催生农业农村新业态、新模式,培

① 何宇鹏,武舜臣. 连接就是赋能:小农户与现代农业衔接的实践与思考[J]. 中国农村经济,2019(6): 28—37.

② 王磊,但斌,王钊. 基于功能拓展的生鲜农产品供应商“互联网+”转型策略[J]. 商业经济与管理, 2018(12):5—17.

③ 郭红东,曾亿武. 互联网背景下中国农业产业组织体系创新研究——基于农户的视角[J]. 新疆财经, 2019(2):52—62.

育发展新动能,为实现农业农村现代化提供有力支撑。实施数字乡村战略,可强化农村基层基础工作,提升乡村治理体系和治理能力现代化水平,为数字中国奠定基础。当前全球经济形势仍然复杂严峻,为应对疫情防控、贸易摩擦、政治关系等各方面的挑战,中国必须加快形成以内循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。数字乡村发展有助于城市与农村之间建立起良性互补的城乡经济内循环。数字乡村发展通过促进农村产业线上与线下融合发展,推动消费品下乡和农产品上行,加速城乡之间的要素流和商品流,实现城乡市场一体化,有助于促进农民增收,充分发掘农村消费潜力,推动农村消费升级,释放更加广阔的消费空间,激发乡村内生发展动力,进而促进城乡之间经济内循环的形成与可持续发展。

三、数字赋能助推乡村振兴的具体路径与内在机理

当前,以物联网、云计算、大数据、人工智能为代表的新一代数字技术加速向农业农村渗透,数字化成为农业农村发展的加速器和催化器。数字技术与农业农村融合发展能够提升信息传播能力,降低信息、组织壁垒,提升信息接入能力,减少信息不对称,匹配供需资源,优化要素流通通道,提高资源使用效率,提高人力资本,降低交易成本,为农业产业发展模式和组织形态提供新的机会,给乡村振兴高质量发展提供新的时机。在乡村振兴的背景下,数字技术的发展正在推动实现乡村产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕(如图1所示)。

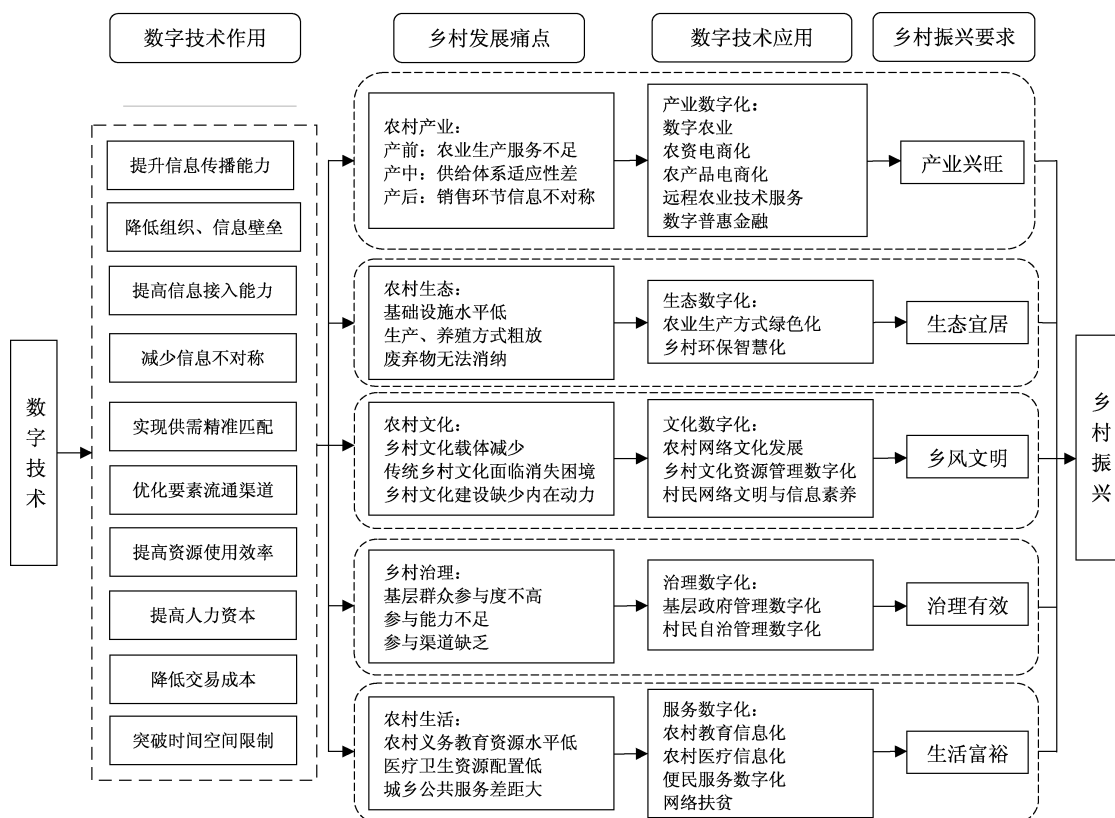


图1 数字赋能助推乡村振兴的内在机理

(一) 数字赋能与产业兴旺: 产业数字化

小农户在对接市场的过程中面临多方面的约束和障碍,涉及金融与农资服务支持、农产品市场、农产品流通等诸多环节的整个产业链条被分割在不同地区和部门,包括农业的所有环节和整个流程^①。农村产业发展瓶颈主要表现在:产前,由于小规模生产削弱了农民讨价还价的能力,致使农民在同农资销售商的对等谈判、金融机构的信贷支持、农业生产先进技术的应用指导方面不占优势,导致产前环节的农资供给和金融服务与农民脱节^②;产中,农业生产的自然属性强,而小农户抗风险能力弱,不具备生产过程标准化和质量监管的条件,产品质量难以控制,农业生产效率低下;产后,传统农产品流通中间环节多、流通时间长、流通成本高、产品损耗大,存在信息不对称等问题,农民信息获取不足,市场地位处于弱势,谈判力量薄弱,产品利润率较低。

产业发展是激发乡村生产力的基础,三产深度融合是乡村振兴的重要标志^③。农村应借助数字技术,通过资源整合、信息共享和要素互联,健全一二三产业融合发展利益联结机制,推进农业产业全面升级,让农民更多分享产业增值收益,具体路径主要包括以下三个方面。第一,农业生产数字化。“互联网+”在农业中的深层使用提高了农业生产中对信息的抓捕能力,获取了精确的农业生产数据,推动农业“精确化”生产,实现农业精准管控,合理调整农业生产布局,最大限度地减少农业能耗成本和降低农业经营中的不确定风险,保障农业生产高效。第二,农业经营数字化。数字技术为农业产前农资服务和产后销售提供了破解传统模式痛点的新思路。在数字技术的支持下,传统农资企业实施电商化转型,解决了传统农资市场中存在的信息阻塞、供需不均衡、中间渠道臃肿等问题,建立健全了农技推广体系,进一步完善了农机具的售后服务等问题,提升了农户在农业产业链中的话语权,增强了小农户在产业链中收益分配的能力,进一步激发了农民的生产积极性。第三,农业服务数字化。凭借互联网平台公开、共享的禀赋,打破了农业技术的应用和服务壁垒,快速传递农户的技术需求,实现农户“足不出户”便可提升农业技术应用技能和水平,促进农业技术成果的快速应用。以数字技术为依托的数字金融已经弥补了传统金融体系的缺陷。数字金融以较低的成本实现农村资金的供需配置,解决了农村的金融地域歧视和供给型金融抑制问题,扩大了农村金融的服务范围,提高了小农户获得金融服务的可能性,为乡村三产融合发展提供了有力支撑^{④⑤}。

① 张在一,毛学峰.“互联网+”重塑中国农业:表征、机制与本质[J].改革,2020(7):134—144.

② 彭新宇.农业服务规模经营的利益机制——基于产业组织视角的分析[J].农业经济问题,2019(9):74—84.

③ 赵霞,韩一军,姜楠.农村三产融合:内涵界定、现实意义及驱动因素分析[J].农业经济问题,2017(4):49—57.

④ 张勋,万广华,张佳佳,等.数字经济、普惠金融与包容性增长[J].经济研究,2019(8):71—86.

⑤ 何宏庆.数字金融助推乡村产业融合发展:优势、困境与进路[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2020(3):118—125.

(二) 数字赋能与生态宜居:生态数字化

由于大部分农村基础设施建设水平较低,农村区域难以完全消纳生产、生活废弃物,人居环境不断恶化^①。此外,乡村养殖产业发展迅速的同时也给环境带来了问题,养殖设施陈旧造成了居住环境的局部恶化,病死畜禽处理的有害化以及水产精准饲喂技术缺失造成的水体富营养化都导致了生态与环境的冲突。农村人居环境现状条件已难以满足村民生产生活的实际需求,农村人居环境落后是城乡发展不均衡的突出表现,进一步影响农业农村现代化发展。

改善农村人居环境是“美丽乡村”建设的重要内容。实现提高“美丽乡村”建设水平的目标,具体路径主要包括以下两个方面。第一,农业生产方式绿色化。基于物联网的发展可以实现农业生产过程的透明化,协助农业生产过程中对肥料、化肥、农药等生产要素的精细化操作,用精准化生产代替传统的粗放式生产,保护农村生态环境。基于互联网的信息共享与“锁定效应”倒逼农户采纳绿色生产技术,为绿色农产品质量安全提供保障。第二,乡村环保智慧化。根据数字化监测平台对农村污染物的实施监测,有关部门应选择科学的农村生活垃圾、污水治理模式,借助新一代物联网和移动互联网基础,加强畜禽养殖资源化利用和污染防治,加强农业面源污染治理,提高乡村生态环境整治的信息化水平。

(三) 数字赋能与乡风文明:文化数字化

在快速的城镇化进程中,作为乡村文化载体的村庄数量大量减少,导致了乡村文化的地域性、多样性和丰富性不断削弱^②。同时,伴随现代化的推进、人口的外流,农村人口呈现“空心村”趋势,一些具有历史感和归属感的乡村文化活动日益减少,祠堂、戏台、集市等具有地方特色的传统乡村公共设施和文化空间渐渐消失,地方戏曲等传统技艺面临后继无人的困境,乡村非物质文化遗产逐渐消弭。

乡村文化是乡村振兴的内在推动力。数字技术成为促进乡村文化发展的新动力,促使乡村传统文化业态升级^③。具体路径主要包括以下三个方面。第一,乡村文化资源数字化。基于数字技术的可再生性、非竞争性、高渗透性以及大数据自身的可复制性、多样性等特点,以多媒体的更经济高效方式记录有明显地方文化特色、有较高历史传承、人文价值的文化资源和非遗项目,如地方戏曲、传统技艺等非物质文化遗产以及庙宇、戏楼等物质遗存,共享数据资源创造的价值,破解文化遗产由于资金、技术、传承等原因面临消失困境的难题。第二,乡村文化网格化。基于数字技术具有外部经济性、非排他性、较强的传播性以及高速性等特点,将数字技术嵌入乡村公共空间、公共设施,形成乡村智慧旅游、田园综合体、特色小镇等新

① 唐江桥,尹峻. 改革开放40年来城镇化背景下农村生态环境问题探析[J]. 现代经济探讨, 2018(10): 104—109.

② 吕宾. 乡村振兴视域下乡村文化重塑的必要性、困境与路径[J]. 求实, 2019(2): 97—108.

③ 唐琳. 乡村振兴中少数民族文化数字化保护和传承研究——5G时代广西文化产业转型研究系列论文之一[J]. 南宁师范大学学报(哲学社会科学版), 2019(5): 85—91.

型产业,健全乡村传播生态,利用数字技术传播和展示乡村文化的特色,提升乡村文化的表现力和吸引力,实现乡村文化振兴。第三,乡村民众文化素养提升。“乡风文明”建设本质上属于人力资本建设,提高农民的文化素质也是乡村文化建设的重要组成部分^①。互联网的普及提高了农民信息获取能力,为农民培训提供了全新的模式和渠道,有助于培育一批新型职业农民。

(四) 数字赋能与治理有效:治理数字化

当前的农村社会是一个空间流动性极强的社会,在部分乡村地区农民对政府治理缺少信任,存在疏离感,不利于农民的社区参与^②。部分地区的基层政府凭借其自身的职权和资源分配的权力,将权力渗透至自上而下的各级组织,干预乡村的日常公共生活^{③④}。这种自上而下的权力输送阻碍了农民的有效参与,主要表现为乡村治理过程中基层群众参与度不高、参与能力不足以及参与渠道缺乏。

新一代数字技术驱动促进社会治理现代化和精细化的手段得到了广泛关注,为乡村治理有效实现提供了重要驱动力,乡村治理的数字化转型也将成为乡村治理现代化的基本趋势^{⑤⑥},多元主体、有效参与构建了治理数字化的核心要素。大数据与乡村治理、互联网与乡村治理网格化、“乡村+政务服务”、数字乡村和公共服务、智慧乡村等已经成为乡村治理的主要形式,提升了政府的行政效能。具体路径主要包括以下两个方面。第一,基层政府管理数字化。传统的乡村管理受政府层级管理体制的影响,管理过程规范化、程序化、手续化,乡村政府服务流程繁杂难以满足村民的个性化需求^⑦。而数字技术具有处理快速的特点,对数据的实时收集、高效分析,简化了政府的服务流程,能够快速得到处理结果和价值信息,为村民提供便捷化服务。通过向乡村普及推广数字化工具,为村民提供畅通的需求表达渠道,有助于发挥村民主体作用,推动村民自治由被动向主动转变;另一方面,政府结合舆情,作出精准的决策响应,推动形成以村民需求诉求为导向的乡村治理体系,有效提高治理需求和供给之间的匹配度^⑧。第二,村民自治管理数字化。数字技术凭借其数据共享共用的优势,打破了信息壁垒和体制壁垒,缩小了基层政府和基层群众之间的信息差和能力差,唤醒了基层群众、社会组织的治理意识,拓宽了

① 党国英. 中国乡村社会治理现状与展望[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2017(3): 2—7.

② 陈明, 刘义强. 交互式群治理: 互联网时代农村治理模式研究[J]. 农业经济问题, 2019(2): 33—42.

③ 高强. 健全现代乡村治理体系的实践探索与路径选择[J]. 改革, 2019(12): 26—36.

④ 赵晓峰, 马锐. 乡村治理的理论创新及其实践探索——“落实乡村振兴战略, 推进乡村治理体制机制创新”研讨会综述[J]. 中国农村经济, 2019(2): 131—136.

⑤ 谭九生, 任蓉. 大数据嵌入乡村治理的路径创新[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2017(6): 30—37.

⑥ 袁方成. 大数据技术在乡村治理中有很大的应用价值[J]. 中国民政, 2018(10): 14.

⑦ 王惠林, 洪明. 政府治理与村民自治的互动机制、理论解释及政策启示——基于“美丽乡村建设”的案例[J]. 学习与实践, 2018(3): 105—112.

⑧ 沈费伟. 乡村技术赋能: 实现乡村有效治理的策略选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2020(2): 1—12.

村民直接或者间接参与治理的渠道,实现乡村治理的主体模式由一元垂直管理模式向多元共治转型,提升乡村治理绩效。

(五) 数字赋能与生活富裕:服务数字化

党的十八大以来,我国城乡基本公共服务均等化建设已得到较高重视,全国公共财政对农村农业的支持力度不断加大,但是目前城乡基本公共服务标准差距依然较大,农村公共服务依然呈现不完善、分散化的状态,主要表现为城乡义务教育资源、医疗卫生资源配置、便民服务等方面的差异性。

乡村振兴归根结底是为了改善民生,这也是数字技术助力乡村振兴的根本目标。随着互联网的使用和数字技术的进步,数字技术为消除城乡公共服务鸿沟提供了手段,具体路径主要包括以下四个方面。第一,农村教育信息化。凭借数字技术的覆盖范围广、可复制共享、低成本等特点,超越地域空间限制,打破城乡教师、学生之间的物理距离,开设远程教育培训,支持教师、学生之间有效共享优质教育资源,实现优质资源与农村中小学对接,全面提升农村教师专业素养,拓宽了学生的知识获取渠道,促进城乡教育均衡与公平^①。第二,农村医疗信息化。基于大数据的共建共享、外部经济性的特征,实现农村医疗卫生机构与城市医院的互联互通和数据共享,实现医保异地联网结算。通过城市医院向农村医疗卫生机构供给远程医疗、在线教学、线上培训等服务,利用互联网平台实现优质医疗资源下沉共享,促进城乡医疗均衡^②。第三,便民服务数字化。凭借数字技术的信息整合功能、数据共享的特征,在大数据、云计算等新一代数字技术的支持下,将“互联网+便民服务”全面推向农业农村,有效打破组织壁垒和信息壁垒,破解农村公共服务不完善、分散化、信息不对称的难题,利用互联网平台提供便民服务、公益服务、咨询服务、电商服务等多种服务,通过转变服务形式、创新服务内容,实现让“数据多跑路,农民少跑路”,提高服务的及时性、匹配性、精准性和便捷性。第四,网络扶贫。反贫困是农村发展的核心问题,乡村振兴归根到底要落到促进农民增收、消除农村贫困上。伴随着互联网深入广泛渗透,信息化对经济社会的影响越来越大。信息化水平能够对低保瞄准产生显著的影响,提高农户的信息化水平,能够减轻乡村内部的信息不对称,改善低保瞄准效率^③。电子商务亦在电商扶贫的热潮中被视为贫困群体突破原有市场分割、更充分对接大市场从而实现脱贫的新型理想渠道^④。所谓电商扶贫是以电商为手段,以内生性、普惠性为特征的一种扶贫模式,通过拉动

① BENSTEAD K, SPACEY R, GOULDING A. Changing public library service delivery to rural communities in England[J]. New library world, 2004, 105(11/12):400—409.

② OWEN D, HOGARTH T, GREEN A E. Skills, transport and economic development: evidence from a rural area in England[J]. Journal of transport geography, 2012(21):80—92.

③ 何欣,朱可涵. 农户信息水平、精英俘获与农村低保瞄准[J]. 经济研究,2019(12):150—164.

④ 王瑜. 电商参与提升农户经济获得感了吗?——贫困户与非贫困户的差异[J]. 中国农村经济,2019(7):37—50.

网络消费、网络创业,推动贫困地区产业转型升级,对提高贫困户收入和改善生活水平具有重要的带动作用^①。

四、数字赋能助推乡村振兴面临的问题及对策选择

(一) 数字赋能助推乡村振兴面临的主要问题

近年来,在数字技术的驱动引领作用下,乡村振兴取得了一定的成效:农村网络基础设施的不断优化;信息化技术在农业生产中的广泛渗透,农业产业转型升级效果明显;农业农村电子商务蓬勃发展,新业态蓬勃兴起;“三农”信息资源共享开放不断深化;农村信息综合服务能力不断提升。但在进一步发挥数字技术对乡村振兴的赋能作用的过程中,我国还面临一些问题和短板。

1. 农村数字化基础设施薄弱。虽然农业农村信息化不断推进,但是城乡之间存在较大的数字鸿沟。首先,城乡之间的互联网普及差距明显。截至2020年3月,城镇地区互联网普及率为76.5%,而在农村地区仅为46.2%。其次,农业农村数字化应用明显滞后。农村数字化基础设施薄弱,农业大数据建设和农村数据资源体系建设处于起跑的状态,数据整合共享不充足、开发利用不充足,数字经济在农业中的占比低于第二、第三产业,显然仍是数字中国战略实施的“短板”。

2. 农民数字化应用水平较低。现阶段农村劳动力普遍“兼业化、老龄化、低文化”,根据第三次农业普查结果显示,农村务农劳动力年龄在55岁以上的比例为33.6%,文化程度为初中及以下占91.8%,年龄因素、文化程度限制和使用技能缺乏是农民数字化应用水平较低的主要原因。受传统生产生活方式的影响,农民信息意识呈现一定的封闭性,既难以满足应用信息技术的基础条件,又缺乏应用数字技术手段推进农业农村发展的主观能动性和积极性,致使农业农村数字化进程缓慢。

3. 农村数字化专业人才匮乏。人才是数字赋能助推乡村振兴发展的核心要素。从数字赋能助推乡村振兴发展的实践来看,数字赋能助推乡村振兴发展的专业人才仍有巨大缺口,主要表现在缺乏高素质、专业化、富有创新精神的数字化专业人才。当前从事数字赋能助推乡村振兴发展的主体大多是农村居民,相较于专业人才而言,农民的文化教育水平偏低,对于掌握数字技术专业领域的知识具有一定的困难,难以满足乡村振兴高质量发展的要求。

4. 农村数字化政策供给不足。虽然乡村振兴战略已提出“实施数字乡村战略,做好整体规划设计”的要求,但是数字乡村建设还处于自上而下的各地试点探索阶段,数字赋能乡村振兴的组织化程度还相对较低,财政投入力度还不够,人员

^① 林海英,侯淑霞,赵元凤,等. 农村电子商务能够促进贫困户稳定脱贫吗——来自内蒙古的调查[J]. 农业技术经济,2020(12):81-93.

配备不充足,各部门的协调机制有待建立和理顺。总而言之,推动乡村振兴高质量发展,除了需要数字化专业人才保障之外,还需要组织、制度、政策、法律、人员等层面的保障,亟待形成整体的、统一的、具有分类指导作用的顶层设计。

(二) 数字赋能助推乡村振兴的对策选择

1. 加强农村信息化设施建设。信息化基础设施是实施乡村振兴战略的前提条件。拓展落后地区数字基础设施触达边界,促进“数字丝绸之路”建设,不断增加数字基础设施建设投入,提高网络覆盖率,并给予充分的资金和技术援助,为偏远地区提供稳定的互联网接入方式,以硬件设施升级为重点弥合落后地区的“接入鸿沟”。此外,统筹推进城乡信息资源建设和利用,打通已有条块分割的涉农信息系统,推进重要农产品全产业链大数据、农业农村基础数据资源共享开放、有效整合,弥合城乡数据设施鸿沟。

2. 提高农民信息素养与技能。农村居民是实施乡村振兴战略的主体,要强化“三农”工作队伍建设,调动亿万农民群众的积极性。为此,各地应依托新型经营主体培育工程实现“精准育才”,紧抓数字乡村发展战略的实施契机,大力培育掌握数字技术的高素质农业人才,提高农民信息素养与技能,弥合农民的“能力鸿沟”。此外,各地还应吸收发达地区的先进数字技术应用经验,不断提升落后地区农民的数字技能,培养一支爱农业、懂网络、会经营的新型职业农民队伍,激发乡村振兴的内在动力。

3. 推动数字化专业人才下乡。专业化的信息人才是乡村振兴高质量发展的内生动力,而数字化在农业农村的推进面临着严峻的人才匮乏困境。对此,各地要注重从外部引进和吸纳数字化专业人才,应根据乡村振兴发展的实际需求,采取有效政策措施贯彻“外部引进”的方针,积极引导各类人才投身乡村振兴。此外,各地也要加强相关政府组织与农业类院校、企业、机构等的对应,做好人才输送、对口培养帮扶工作,在人才待遇和发展机会等方面给予政策支持,实现“长久留才”,不断壮大乡村振兴的数字化专业人才队伍,提高农村的人力资本,为农业农村高质量发展输入新理念、新思维、新方略。

4. 加大政策出台与配套力度。在政策方面,亟须优化数字赋能助推乡村振兴的政策环境。地方政府应从鼓励应用创新、加强产业引导、引进专业人才等方面着手,出台更大力度的扶持政策推动数字技术的研发创新和应用推广。政府要加大数字农业农村发展的财政投入力度,吸引社会力量广泛参与,引导资本投入数字农业农村建设,同时加强组织领导,建立部门协调机制、优化人员保障,形成共同建设数字乡村的强大合力。

(责任编辑:赵文青)

The Mechanism and Countermeasures of Digital Empowerment to Promote Rural Revitalization

Qin Qiuxia¹, Guo Hongdong¹, Zeng Yiwu²

(1. China Academy of Rural Development (CARD), Zhejiang University, Hangzhou 310058;

2. Economics and Management School, Hangzhou Normal University, Hangzhou 311121, China)

Abstract: There is a huge space for digital empowerment in the development of agricultural and rural modernization in China. Digital empowerment promotes rural revitalization, that is, taking the digital technology innovation as the core driving force, and modern Internet information platform as an important carrier, and through the deep integration of digital technology and agricultural and rural development, promoting the digital transformation of rural. However, in the progress of digital empowerment to promote rural revitalization, China is faced with problems such as weak infrastructure, low application level, lack of professional talents, and insufficient policy supply. In the future, it is necessary to further strengthen the construction of rural information facilities, improve farmers' information literacy and skills, promote digital professionals to go to the countryside, and strengthen the introduction of policies and supporting efforts, so as to more fully release the empowering role of digital technology.

Key words: digital technology; digital empowerment; rural revitalization; digital village

(上接第 21 页)

E-commerce and Smallholder Agricultural Transformation: The Chinese Experience

Guo Hongdong^{1,2}, Bai Junfei³, Liu Yehong^{1,2}, Wang Jingjing³, Qu Jiang^{1,2}

(1. China Academy for Rural Development, Zhejiang University, Hangzhou 310058;

2. School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou 310058;

3. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract: The development of e-commerce has greatly boosted the connection between small farmers in China and the large market. The present study found that e-commerce enables smallholder farmers to enter the global value chain by reducing their transaction costs for information, thus facilitating their entry into the market. Logistics and communication infrastructure, inclusive digital business platforms for smallholder farmers, and a new generation of farmers are prerequisites for developing rural e-commerce. To develop, rural e-commerce needs an ecosystem suitable for the participation of smallholder farmers, composed of network operators, government, and service providers. Network operators are the main force in the development of e-commerce. The government, facilitating e-commerce development, is responsible for infrastructure construction. Service providers offer a set of public services. In addition, e-commerce may exclude small farmers who cannot participate in the digital economy or lack the required skills. Therefore, it is necessary to be alert to the inequality between regions and between farmers caused by the digital gap.

Key words: rural e-commerce; agri-food system; digital economy; development of small farmers