

数字技术促进和美乡村建设:机理分析、现实困境和实践进路

文丰安

摘要:全面推进乡村振兴,加快农业农村现代化,是强国建设过程中全党、全社会的重要任务。和美乡村建设是乡村全面振兴的题中应有之义。数字技术作为助力乡村全面振兴的重要手段,其强大动能给农村生产生活带来了巨大变革,也为和美乡村建设提供了新的契机。以数字技术促进和美乡村建设,必须关注建设主体缺乏、要素不足、产业贫瘠以及治理效能低等方面的短板,提高认识、科学规划,直面困境、探析路径,增强乡村群众获得感和幸福感,助力和美乡村建设落到实处,从而以乡村建设推动乡村全面振兴,以和美乡村建设推动现代化强国建设,进而推进中国式现代化取得实质性进展。

关键词:数字技术;和美乡村建设;乡村全面振兴;数字治理;生态文明

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2026.02.005

一、问题提出与研究进展

建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标,是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。和美乡村建设是推进乡村全面振兴战略、人与自然和谐共生的中国式现代化的重要内容,也是美丽中国建设的题中应有之义。党的二十大明确提出,要“全面推进乡村振兴”“统筹乡村基础设施和公共服务布局,建设宜居宜业和美乡村”^①。党的二十届四中全会在贯彻落实党的二十大精神基础上,强调“推进宜居宜业和美乡村建设。学习运用‘千万工程’经验,因地制宜完善乡村建设实施机制,分类有序、片区化推进乡村振兴,逐步提高农村基础设施完备度、公共服务便利度、人居环境舒适度”^②。当前,数字经济是经济增长新的着力点,也是农业、农村、农民发展的重要引擎。数字技术的不断更新迭代不仅改变了人们的生产和生活方式,也为和美乡村建设提供了更多助力。在新一轮信息技术革命兴起的大背景下,大力发展新质生产力,深化人工智能、大数据等数字技术应用,构建和美乡村数字化治理体系,建设绿色智慧的数字乡村生态文明,是深入推进实施乡村全面振兴战略的现实需要,是实现人与自然和谐共生的中国式现代化的有效途径,也是建设社会主义现代化国家的重要举措。因此,研究数字技术赋能和美乡村建设、推进乡村全面振兴有着重要现实意义与广阔发展前景。

数字技术作为数字经济与新质生产力的重要载体,对乡村经济发展与建设有着重要作用。当前学界聚焦习近平总书记关于乡村振兴、和美乡村建设等重要论述精神,对数字技术与和美乡村建设的研究不断深化,主要有以下几个方面:

第一,数字经济的重要性及其对建设和美乡村的推动作用。数字经济不仅是适应新发展阶段需要的新型经济形态,也是赋能新质生产力的重要场域。中国数字经济蓬勃发展,为促进乡村宜居宜业

作者简介:文丰安,重庆大学马克思主义学院教授,重庆市中国特色社会主义理论研究中心特约研究员(重庆 400044; wenfengan@163.com)。

① 习近平:《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,北京:人民出版社,2022年,第30、37页。

② 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》,北京:人民出版社,2025年,第22页。

提供重要发展机遇^①。数字乡村建设是农业农村现代化的重要内容。有学者指出,数字乡村建设效能从基础设施、数字经济、智慧农业、治理效能、惠农服务、发展环境、绿色乡村、网络文化等方面助力乡村建设^②。胡仙芝、陈元指出,数字乡村建设作为数字中国战略的重要组成部分,是推动乡村全面振兴的重要抓手^③。随着数字经济成为乡村建设提质增效的重要助力,其为农村经济持续增长提供新动力,有利于转变农业发展方式,提升乡村经济活力,推动乡村环境建设。连宏萍、韩文静指出,数据不仅是数字经济发展的关键生产要素,也是推进农业农村现代化的新生动能。目前,乡村产业融合发展是实现乡村全面振兴与农业农村现代化的重要途径,其中数字经济可以赋能乡村产业融合发展^④。总的来说,数字经济与城乡融合是推动实现共同富裕、建设社会主义现代化国家的重要抓手^⑤。数字经济对发展乡村经济、增强乡村活力具有不可估量的重要作用。

第二,数字技术助力和美乡村建设的现实困境。部分学者认为,自乡村振兴战略实施以来,围绕农民收入提升与农村环境改善,党中央出台系列政策措施,现代农业建设取得显著成效,全国脱贫攻坚战也取得全面胜利,但距离和美乡村所内含的农业强国目标以及理想的乡村形象还有一定差距,趋同化问题、低质量性问题、局限化问题和低参与度问题依旧存在^⑥。霍松涛认为,创建和美乡村过程中仍然存在一些制约因素,主要体现在认知、主体地位、文化传承等方面^⑦。李琰认为,农村基层党组织存在数字基础薄弱、主体力量缺乏、制度支撑不够等现实问题,这是数字乡村建设的制约因素之一^⑧。也有部分学者立足中西部欠发达地区的实际来分析困境。如姜小兰^⑨、李永安^⑩认为中西部欠发达地区存在农村土地权益关系困局、村庄表里不一困境以及“工富农贫”困境。郭岩峰、张春艳认为和美乡村建设存在认知方面的偏离,很多乡村地区对和美乡村建设的认知还停留在传统层面,主体间缺乏良性互动、生态基础相对薄弱、传统乡村文化式微^⑪。宋保胜等学者从数字基础设施薄弱、创新要素集聚性不强、农民科技素养偏低、农村多元主体协同机制缺失四个方面分析了数字乡村建设的困境^⑫。

第三,数字技术促进和美乡村建设的主要路径。针对数字乡村建设中的现实障碍,需要从乡村治理、农业发展、产业融合、人才建设等方面入手,为进一步促进农村经济高质量发展提供路径遵循。刘星以河南乡村为例,通过分析数字经济视角下宜居宜业和美乡村建设的推进路径,认为要强化数字基础设施建设,推动产业创新与升级,构建可持续发展体系^⑬。蒋鹏飞认为,要想进一步推进和美乡村建设,就必须做到规划先行和统筹协调,加大对现代农村规划财政支持力度,激发基层政府对农村规划的积极性,通过制定科学合理的现代农村规划,来解决现在农村规划不足和无序建设的问题,有力

① 苏志文、张明玉:《数字经济促进乡村宜居宜业的作用机理与实证检验》,《统计与决策》2025年第5期。

② 陈桂生、秦梓晨:《数字乡村建设效能何以提升——基于“三农”政策文本的扎根理论研究》,《地方治理研究》2025年第2期。

③ 胡仙芝、陈元:《乡村振兴视域下数字生态文明建设的内涵、问题及对策》,《新视野》2024年第4期。

④ 连宏萍、韩文静:《数字经济赋能乡村产业融合发展的实证研究》,《中国特色社会主义研究》2025年第1期。

⑤ 刘合光、齐心、陈珏颖:《数字经济对城乡融合发展的影响及其作用机制——基于903个县域的实证研究》,《中国流通经济》2025年第2期。

⑥ 杨中贵、王晨:《乡村振兴背景下美丽乡村建设的数字化路径与模式研究》,《农业经济》2024年第8期。

⑦ 霍松涛:《乡村振兴背景下美丽乡村建设的困境和突破》,《中国农业资源与区划》2022年第4期。

⑧ 李琰:《数字乡村背景下农村基层党组织建设的目标导向、现实困境与路径优化》,《西北农林科技大学学报(社会科学版)》2025年第3期。

⑨ 姜小兰:《中西部欠发达地区美丽乡村建设困局与突破》,《农业经济》2019年第6期。

⑩ 李永安:《中西部欠发达地区美丽乡村建设困境与突围》,《理论月刊》2018年第5期。

⑪ 郭岩峰、张春艳:《乡村振兴战略视域下美丽乡村建设的行动路径探析》,《农业经济》2023年第2期。

⑫ 宋保胜、马国璋、凌祯蔚等:《数字乡村赋能农业强国建设的应然逻辑、实践困境及路径优化》,《科学管理研究》2025年第1期。

⑬ 刘星:《数字经济视角下河南宜居宜业和美丽乡村建设的推进路径研究》,《农业开发与装备》2024年第9期。

推进和美乡村建设^①。沈费伟等学者认为,在农业新质生产力驱动数字乡村高质量发展过程中,需要遵循数据驱动、科技创新的理念,这不仅有利于发挥技术乘数效应,破解乡村发展瓶颈,也有助于形成以创新驱动为核心的发展路径^②。

综上所述,当前学界围绕数字经济赋能乡村全面振兴、和美乡村建设具体要求方面的研究已取得了较为显著的成果。但是,从总体上来看,数字技术助力和美乡村建设的研究仍然少而分散,且多针对个别具体领域,还未形成完整的研究体系。基于此,在梳理相关文献的基础上,结合习近平总书记关于数字经济与和美乡村的重要论述精神,可以尝试搭建起数字技术与和美乡村建设之间的桥梁,总结数字技术与和美乡村建设的逻辑机理、现实困境以及实践进路。

二、数字技术促进和美乡村建设的逻辑机理

和美乡村建设是农村经济、社会、生态与人文环境的系统性改善,是乡村各个方面的综合性建设。数字技术赋能和美乡村经济、政治、文化、社会、生态建设五个具体内容的场景,更能不断解放生产力、提高乡村生产效率和治理效能,为建设和美乡村添砖加瓦。

(一)数字技术赋能乡村经济发展:农业智慧化、产业数字化

数字技术推进智慧农业建设加速。智慧农业是新一代信息技术蓬勃发展过程中渗透融合传统农业而成的农业新形态,是农业领域新质生产力的具体表现。虽然智慧农业面临着关键技术装备需求适配性不高、配套设施和服务体系不健全、人才储备不充足、农业经营主体对智慧农业的了解与接纳度不足且投资意愿偏低等现实问题,但是加快智慧农业技术研发、打造智慧农业应用场景、完善农业科技社会化服务体系、加快推动智慧农业发展助力实现农业现代化是大势所趋和必然要求。通过科学管理和先进数字技术手段,如智能灌溉、精准施肥、病虫害预警等,可以帮助农民减少化肥、农药等化学物质的使用,降低农业生产过程中的碳排放。同时,数字技术还可以促进农业废弃物的资源化利用,如秸秆还田、有机施肥等,增加土壤的碳汇,实现碳的负排放。智能农业装备还可以提高农业生产效率,如无人机喷洒农药、微生物分解有机物、种子遴选技术等的应用,既提升了农业生产效率,又提高了农业的精细化、数字化管理水平。数字技术为农民科学播种、精准选择与投用肥料提供了科学化的指导,有利于减少资源浪费。与此同时,我国农垦数字化、智能农机装备研发应用不断突破,农业农村管理数字化转型局面初步形成,提升了农业生产的效率,也为保障我国的粮食安全作出了贡献,进一步推动了农业农村现代化的进程。

(二)数字技术赋能乡村治理:治理数字化、协同化

首先,数字技术推动乡村治理方式变革,数字治理体系不断健全。数字技术为乡村治理提供了全新的手段与工具,通过运用互联网、物联网、人工智能等先进技术,乡村治理正在从传统的人工管理向智能化、精细化管理转变,这些技术不仅能提高治理效率,还能降低治理成本,为乡村治理注入新的活力。陕西省安康市的财梁社区,是一个面积与澳门一样大,人口约有3000人的社区,社区运用数字化方式管理。在溺水事故高发的夏季,社区为避免村民溺水,在辖区黄洋河段两岸架设“电子围栏”,一旦有村民跨入“电子围栏”区域便会发出警报,社区工作人员也会收到短信提醒,随后根据实际情况作出判断,规避潜在危险。

其次,数字技术可提升乡村治理的精准性。数字技术能够收集和分析大量的乡村数据,为治理决策提供科学依据。例如,利用大数据技术监测和分析乡村环境、农业生产、社会治安等方面的数据,可

① 蒋鹏飞:《美丽乡村建设过程中现代农村规划的问题与对策》,《农业经济》2019年第11期。

② 沈费伟、徐俊:《农业新质生产力驱动数字乡村高质量发展研究》,《电子政务》2025年第4期。

以及时发现潜在问题并采取措施进行干预,从而提高治理的针对性与有效性。数字化治理平台、网站的搭建也为乡村治理信息的公开和透明提供了便利。通过平台,村民可以及时了解和参与治理过程,从而拓宽乡村治理的监督渠道。

最后,数字技术促进乡村治理的协同化。数字技术打破了传统治理中部门条块分割的壁垒,畅通了各主管部门信息流通的路径。很多村庄通过建立微信群,便利了村委干部与村民的交流,通过“互联网+三务”“互联网+医疗”等,为乡村村务、党务、基本医疗问诊提供了便利,改变了过去村民必须线下办理以及跑多个部门办理业务的状况,降低了人力成本。

(三)数字技术赋能乡村文化建设:文化传承与创新

一方面,数字技术的发展可以推进优质文化资源特别是乡村优秀传统文化的保护与传承。古建筑、古文物、历史典籍是乡村文化的见证者。随着科技的快速发展,三维建模、VR技术、人工智能、云计算等数字技术开始大范围地运用到乡村文化资源的修缮与复刻重构中,为古村落及其文化资源的保存、守护与传承提供了数字化工具,改变了乡村传统的文化保存方式。有些乡村以此为契机,在充分挖掘本地文旅资源基础上,拓展文旅经济产业链。可以说,发展乡村的文旅产业已然成为推进乡村全面振兴的重要措施之一。广西象州县罗秀镇纳禄村充分发掘本村的旅游资源,在保存完好的明清时期岭南民居古建筑群和非遗传统漂漆扇制作工艺基础上,还对明清时期的乡贤、廉洁文化进行继承与发展,修建了文化广场与长廊,同时结合当地特色农产品打造了丰富的乡村文旅项目,现已成为广西很多党政机关、高校开展社会实践和育人工作的首选基地。

另一方面,数字技术为乡村文化的创新与发展提供了平台与机会。互联网、微视频、社交平台的出现不仅成为群众工作学习、休闲娱乐的重要渠道,也成为文化交流的新方式,为乡村文化与文旅资源的宣传拓宽了路径。通过数字平台的搭建,能吸引更多的受众参与互动。特别是当前短视频越来越成为人们学习、休闲娱乐的重要方式,越来越多的地方媒体创建了短视频平台账号,通过专业化的拍摄技术与多样化的剪辑手法,对本地民俗风情、传统节日、手工业等进行传播,吸引了越来越多网民的关注,各地的文旅业也通过这种方式被更多人熟知。网络平台在提供宣传手段的同时,也给了乡村文化工作者学习与借鉴全国各地优秀文化资源宣传与创新案例的机会,从而推进本地乡村的文化建设与生态旅游。

(四)数字技术赋能乡村社会发展:乡风文明化、社会和谐化

首先,数字技术可以提升村民的文化素养和审美能力。数字技术的发展推进了数字乡村建设,乡村数字基础设施建设已取得初步成效,互联网平台、短视频平台、社交平台等丰富了乡村群众满足自身精神文化需求、促进自我发展的方式。数字平台打破个体学习、交流的时间和空间界限,通过线上学习与交流的形式,自由规划时间,降低以往线下集中学习的时间成本。短视频平台的主体与主题多元化、多样化,群众既可以获知新闻资讯,也可以进行知识和技能学习,从而拓宽文化视野。

其次,数字技术有助于促进乡村社会的和谐与稳定。通过数字化手段,一些乡村建立了政务信息公开系统,及时公开村务、传播信息,为在外务工的村民了解家乡、参与乡村治理提供了舆论化、透明化的便捷途径。“互联网+三务”“互联网+医疗”等为村民参与村务、政务、党务,获取远程医疗提供了便利。此外,在很多乡村,村图书馆、阅览室、活动室等基础设施不断完善,为村民的学习进步与身心休养提供了重要场所,这些都有助于增强乡村的凝聚力与向心力,进而推动乡村社会的和谐与稳定。

(五)数字技术赋能乡村生态改善:绿色发展、可持续发展

一方面,数字技术通过搭建数字生态监测系统,为乡村生态监测提供了便利。通过遥感、物联网、人工智能等技术搭建乡村山水林田湖草沙监测体系和预警报警系统,及时对破坏生态环境的行为发出警报,有效帮助相关人员及时发现并预防破坏行为的发生。通过物联网、生物检测等技术,实时监测农业污染、土壤质量、水资源状况等生态环境指标,为生态环境的监测与保护提供科学化、便捷化的依据。

另一方面,数字技术促进乡村绿色生产生活方式的形成。近年来,随着乡村经济社会的快速发展和群众生活品质的不断提高,一些节能产品诸如太阳能热水器、节能电灯、新能源汽车、电动车越来越多地进入乡村,成为村民日常生活所需的一部分。同时随着垃圾分类、村容村貌人居环境整治等政策的落实,以及乡村新时代文明实践对乡村生态文明政策的宣传,乡村环保面貌得到显著改善。

三、数字技术促进和美乡村建设的现实困境

在数字经济浪潮席卷全球的今天,数字技术已成为推动社会发展的重要力量,数字技术赋能和美乡村建设,无疑为推进乡村全面振兴、建设宜居宜业和美乡村注入了现代化动力。然而,和美乡村建设是涉及经济、政治、社会文化、生态等多个方面的系统工程,数字技术促进和美乡村建设过程中仍有一些现实问题,主要集中在主体、要素、产业和治理效能四个方面。

(一)主体方面:和美乡村建设人员数字素养不足

和美乡村建设离不开县域负责人、村委干部的统筹规划,也离不开乡村群众的积极配合,但从和美乡村建设主体来看,还存在人员数字素养不足的情况。

其一,和美乡村建设技术人员短缺。随着社会生产力的发展以及社会主要矛盾的变化,我国城乡居民的生活水平得到了提升,人民对美好生活的追求也随生产力的发展而提高,越来越多的劳动力离开乡村去城镇务工,乡村“空心化”“老龄化”现象越发明显。2025年国家统计局发布的《2024年农民工监测调查报告》显示,2024年农民工总量达到29973万人,比2023年增加220万人,增长0.7%^①。这意味着有大量的劳动力离开乡村,致使和美乡村建设的劳动力与技术人才后备力量不足。除了本土人才较为缺乏外,还存在引进的技术人才留不住、待不久的现象。一方面,与城市相比,乡村地区的发展机会相对较少,限制了数字技术人才职业发展与晋升的空间。另一方面,引进人才的机制有待完善。部分乡村缺乏因地制宜、因类施策的能力,在人才引进中还存在忽视人才专业的现象,导致人才专业与乡村发展不匹配而造成人力资源浪费。此外,乡村劳动者数字素养的缺失致使数字化生产工具难以发挥出应有的效能。部分乡村产业经营者在传统农业生产等方面有丰富的经验,但是由于缺乏数字素养和相关知识,难以将先进的技术精准运用于不同的生产场景,也不能有效运用数据分析市场变化和市场需求,这对产业发展造成了一定的不利影响。

(二)要素方面:数字基础设施建设有待加强,资金投入缺乏保障

数字技术促进和美乡村建设是一项复杂的系统工程,离不开集约高效、安全便利、智能适用的数字基础设施建设。农村数字基础设施建设主要包括两方面:一是农村地区的信息网络基础设施的互联互通;二是水利、交通、能源等传统基础设施的数字化改造,促进乡村地区的智慧水利、交通、能源发展。要充分发挥数字技术在和美乡村建设中的重要作用,必须保障资金投入,完善乡村的基础设施建设,这是数字乡村建设过程中面临的困境之一。

其一,乡村的数字基础设施建设有待加强。当前农村数字基础设施建设已取得初步成效,但从数字技术应用层面来看,基础设施建设仍有不足。第56次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2025年6月,我国网民规模达11.23亿人,互联网普及率达79.7%,农村地区互联网普及率为69.2%^②。可以发现,尽管农村互联网普及率有了一定的提升,但还是低于全国水平,说明农村在数字基建等方面仍存在一定的缺口,还需要不断提高农村互联网的覆盖率和使用度。

其二,数字技术助力和美乡村建设缺乏足够的资金保障。一方面,和美乡村建设主要依靠政府的财

^① 《2024年农民工监测调查报告》, https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202504/t20250430_1959523.html, 访问日期:2026年1月20日。

^② 《第56次〈中国互联网络发展状况统计报告〉》,《传媒论坛》2025年第15期。

政支持,一些乡村由于基础较为落后,政府财政支持只够用于基本的数字基建,不能覆盖乡村数字基础设施完善发展的各个方面。另一方面,数字技术投入成本高,而乡村又难以吸引更多的社会投资,导致乡村数字基建的资金有限,缺乏稳定多元的资金来源,从而制约了数字技术赋能和美乡村建设的成效。

(三)产业方面:数字技术在乡村产业链中的应用水平有待提高

和美乡村所涵盖的经济领域在很大程度上依赖乡村产业与农业发展。从数字技术助力和美乡村建设现状来看,数字技术在乡村产业链、价值链等方面的应用有待加强。其一,农业核心科技供给不足。党的十八大以来,党中央高度重视农业科技创新工作,农业科技进步贡献率从2012年的54.5%提升到2023年的63.2%,农业科技创新水平整体已迈入世界第一方阵,为我国农业强国建设持续注入发展动能^①。但是相较国际先进水平,我国农业整体科技水平还存在一定差距,在农业农村领域的数字技术应用还处在探索阶段。一些农副产品的精深加工和循环利用率有待提高,大数据、人工智能等技术在农业生产监测、智慧物流仓储等方面的应用还有待进一步增强。其二,乡村产业中数字技术的应用水平不高。数字技术的发展使得电子商务与乡村产业的融合从最初的网络销售向农业全产业链拓展,实现了农产品的产销精准匹配。其中,电商销售对提高农产品销量起着关键作用。然而,我国农村电商销售还存在着物流配送挑战、互联网基础设施不足、数字素养和技能差距、商品质量和售后服务问题等^②,制约着农村电商发展。其中,经济欠发达地区由于农业规模小、产业链条短,缺乏规模效应,运用数字技术进行电商销售农产品的水平还有待提高。其三,在乡村产业发展中,由于对数字技术的价值认识不够等原因,致使数字技术在农业技术咨询等领域尚未得到广泛推广。而且由于缺乏数字化管理意识,乡村产业难以应对数字风险,从而影响数字技术在乡村产业中的应用。

(四)治理效能方面:乡村数字治理效能不足

数字技术运用于乡村治理改变着乡村教育、医疗、养老等公共服务的供给方式,并推动网上政务服务大厅建设、政务信息公开等,有效提升了乡村治理效能。但是,由于数字技术运用不足、群众参与热情不高等问题,在一定程度上降低了乡村数字治理效能。其一,数字乡村治理的智慧化程度还不够高。乡村数字治理涉及多个领域和平台,由于缺乏数据共享和协作机制,不同部门、平台有着不同的技术标准、数据格式,数据不兼容问题影响着数据的整合和共享,使得各部门、各平台之间在数据使用等方面存在壁垒,无法准确地得到乡村发展的相关数据,从而制约乡村治理的效能提升。其二,乡村群众对数字治理的参与度有待提升。在乡村数字治理中,政务服务平台建设成效显著,但乡村群众对政务服务平台的使用率依然偏低,参与乡村数字治理的积极性不高,甚至出现“数字排斥”等问题。乡村中老年人的数量较大,部分老年群体背负内部压力与负面情绪,被迫进行数字接触活动,产生排斥态度^③,排斥态度一旦产生就很难消解,也会让数字技术无法在乡村中被正常使用,也就无法真正为乡村群众带来便利。其三,乡村数字治理面临数据安全挑战。乡村治理中有着乡村人口流动、常住人口、受教育程度等大量数据信息,数字技术的引入有利于收集和管理庞大的信息量。但是由于在数据收集、传输等环节存在监管不够等问题,容易导致信息滥用,从而对乡村治理的数据安全带来挑战。

四、数字技术促进和美乡村建设的实践进路

2021年3月,习近平总书记在福建考察时指出:“要以实施乡村建设行动为抓手,改善农村人居环境

^① 蓝红星:《中国农业科技的创新及应用》,《人民论坛》2024年第20期。

^② 蓝红星:《中国农业科技的创新及应用》,《人民论坛》2024年第20期。

^③ 李骄阳、樊振佳、杨丽娟:《主动走向数字包容:老年人数字获得感的形成和作用机制》,《图书情报知识》2024年第2期。

环境,建设宜居宜业美丽乡村。”^①和美乡村建设是践行以人民为中心思想和习近平生态文明思想的具体行动,是深入实施乡村全面振兴战略,推动城乡融合发展的有效途径。以数字技术赋能和美乡村建设,必然围绕和美乡村建设的内涵与现实困境,利用数字技术的强大动能去助推农业农村各方面的发展。

(一)加强数字人才队伍建设

其一,要坚持内育外引,加强人才队伍建设。一方面,根据乡村现有劳动力年龄结构,有计划、分层次地进行本土人才的培育。首先,要积极动员乡村劳动力参与到和美乡村建设的过程中来,根据年龄层次与劳动力状况进行具体分工,并在可行范围内给予一定的薪资报酬,激发人员投身和美乡村建设的积极性。其次,要加强本地数字人才的培养,对本地村民和外出务工返乡人员进行定期培训,提升他们的数字素养。在这个过程中要注重加强乡村干部或相关负责人的培养,针对他们所从事的领域进行专门化数字素养培训,提高乡村干部队伍的数字认知、数字思维,也能为乡村群众提升自身数字素养起到一定的模范带头作用。最后,可以通过构建多元主体协同的培育体系,加强与高校、科研院所和企业的合作,为和美乡村建设培养高素质的专业人才。另一方面,要完善乡村引进人才的策略。首先,要制定多层次、多领域、多元化的数字人才引进政策,完善人才引进所需的配套服务设施,优化乡村数字人才发展环境,为人才的引进提供较为充足的保障,增强引进人才的归属感与获得感。其次,要完善留住人才的体制机制,通过提高数字人才的薪酬,加大对数字人才的奖励力度,鼓励他们留在乡村。此外,还要拓宽乡村数字人才的晋升通道,增强他们的信心与干劲。同时,也可以通过举办系列活动增强引进人才与乡村群众的情感纽带,通过深厚情谊来强化引进人才留在乡村的意愿。

(二)加强数字基础设施建设,优化资金投入渠道

其一,要加强数字基础设施建设。首先,政府要加强对数字技术赋能乡村发展的顶层制度设计,科学规划乡村数字基础设施的建设,制定统一的乡村数字基础设施建设标准,并加大资金投入和相关技术的研发力度,支持乡村引入和完善数字基础设施。其次,要根据乡村地理位置和特色资源因地制宜地规划数字基础设施的布局。同时,要整合资源,完善电力、交通等配套设施以保障数字基础设施在乡村的正常使用。最后,乡村要有计划地引进一些必要的数字基础设施,将其部署到农业生产和生态环境保护等各个方面,例如利用遥感、物联网、人工智能技术搭建山水林田湖草沙监控系统。与此同时,也要注重运用和维护数字基础设施,开展数字技能培训教会群众使用数字设施,在提高设施使用率的同时保障设施的安全。

其二,要优化资金投入渠道,拓展资金来源。首先,要加大对和美乡村建设的财政投资力度,特别是要增加对数字基础设施的资金支持,可通过设立专项资金、整合涉农资金等方式,推进数字基础设施建设。其次,县域层面要科学规划国家财政资金的支出项目,积极引进社会投资,通过税收、土地建设方面的优惠,吸引更多社会资金投入乡村基础设施建设。最后,要创新融资方式,基层政府与乡村干部要加强与本地银行的金融合作,探索利用债权融资、设置乡村基金、信贷等途径,拓宽乡村基础设施建设的资金来源渠道。此外,相关金融部门要结合乡村发展重点领域和群众生产生活的需求给予更多金融支持,推出专项贷款等数字普惠金融产品,并适当降低村民贷款融资门槛,为乡村建设提供更优质的数字金融服务。

(三)以数字技术推动产业创新,将数字科技贯通乡村产业全链条

其一,加强乡村产业数字技术的创新研发。结合我国农业发展现实情况,推动数字技术的基础研发,并根据不同地区的乡村产业发展情况实现个性化数字技术创新。要加快大数据、区块链等在农业

^① 《习近平在福建考察时强调 在服务和融入新发展格局上展现更大作为 奋力谱写全面建设社会主义现代化国家福建篇章》,《人民日报》2021年3月26日,第1版。

生产、经营管理中的推广运用,进一步促进数字技术与畜牧业、农业、农产品加工业的融合,以及数字技术与产品设计、研发、生产、管理、销售等产业链条各环节的深度融合。而且,要把数字技术融入乡村生产生活场景,通过直播带货、拍摄短视频等为乡村产业发展增添新动能。数字技术可以助力乡村传统文化传播,互联网、短视频平台等提供了乡风民俗、传统手工艺等通过数字传播的渠道。运用虚拟现实等数字技术创造文化新体验,并结合优秀传统文化创造创意产品,不仅能提升乡村文化的传播效果,也能促进文化消费方式的迭代。比如,网红李子柒用传统工艺制作文化产品,这不仅传承了传统文化技艺,还能让中华优秀传统文化在新时代绽放夺目光彩。

其二,要加强智慧农业建设。首先,要进一步提升农业装备数字化水平,运用智能农机具,比如自动驾驶拖拉机、农业机器人、植保无人机等先进设备提高农业生产效率。其次,要健全农业技术推广体系。乡村所属县域、区域可结合乡村现有农业实际,开展农业科技展览会,由相关技术人员与专家对农业产品、生物技术、机械设备等进行介绍,并围绕乡村群众提出的困惑进行精准回应,使乡村群众临其境,深切感受当前科技领域的先进成果以及由此带来的农业领域增收、农村数字化管理成效。同时,政府要制定、完善农业机械的惠农优惠政策,开展数字技术、装备培训,使村民真正能用、敢用。最后,要推动一批适应、适合乡村智慧农业发展的科技创新产品成果转化,促进一批智慧农业技术在乡村的免费利用,从而节约数字技术成本,并促进农业的科学化发展。

(四)持续优化数字乡村治理方式

其一,要完善农村基层数字党建信息平台。充分利用互联网搭建多应用的数字党建信息平台,实现“三会一课”、组织生活、党员管理、党务监督等模块的数字化,充分发挥农村基层党组织的战斗堡垒作用。还要积极搭建党群交流平台,通过线上议事机制让村民成为乡村治理的直接参与者。其二,进一步构建乡村数字化信息服务平台。依据数字技术建设智慧平台进行乡村治理,能有效提升乡村公共服务的质量和水平。因此,要继续推进智慧村务建设,及时公开党务、村务等信息,做到线上线下同步公开。此外,运用云计算、区块链等先进技术构建安全的数据共享平台以保障数据的安全性,并打造集信息查询、热线诊断、产业技术推广等服务于一体的信息服务平台。通过构建平台畅通信息获取渠道,将乡村的信息公开、服务咨询等治理数据与其他相关部门数据有机整合,形成大数据库,确保跨部门的数据能够共享,从而完善乡村治理数字化服务体系。其三,要鼓励社会力量参与到数字乡村治理中。鼓励企业、社会组织等主体充分发挥自身优势和特长,共同推进数字乡村治理。通过建立公共参与平台,实现各主体间的信息共享,并主动参与到数字乡村治理的讨论中。通过建立村务投票系统、意见反馈平台等,让村民参与到治理决策中,更积极地表达自己的需求和意见。

五、结语

数字技术正越来越深入地嵌入乡村振兴、乡村建设的各方面。在这个过程中,不可避免地会出现不同地域、不同乡村之间以及同地域不同乡村之间建设的快慢问题。这需要省市级政府加强顶层制度设计与监管,县域加强具体规划与落实,村委干部以及村民协调配合监督实施,形成共同推进和美乡村建设的强大合力。数字技术的强大动力为乡村建设注入了强大动力。在借助数字技术建设和美乡村的过程中,要对主体、要素、产业以及治理领域的短板进行重点补强,具体问题具体分析并科学规划解决,将和美乡村文化与价值观渗透到乡村建设与治理中,使乡村群众真正享受到数字技术对乡村经济、政治、社会、文化、生态等方面的改善而带来的幸福感,自觉参与到和美乡村建设中去,从而以乡村建设推进乡村全面振兴,以和美乡村建设推进现代化强国建设。

Digital Technology in Building Beautiful and Harmonious Rural Communities: Mechanisms, Challenges, and Pathways Forward

Wen Feng'an^{1,2}

(1. School of Marxism, Chongqing University, Chongqing 400044, P.R.China;

2. The Chongqing Center for Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics,
Chongqing 400044, P.R.China.)

Abstract: Advancing the construction of a beautiful and harmonious countryside represents a critical component in implementing China's comprehensive rural revitalization strategy, serving as both a transformative force for rural development models and a key mechanism for improving living environments and public service provision. This initiative addresses structural imbalances between urban and rural development while promoting industrial integration, rural industrial revitalization, and the coordinated advancement of material and spiritual civilization. In the process of building a beautiful and harmonious countryside, digital technology plays a vital role. Through Internet of Things applications, digital technology enables intelligent agricultural production, while e-commerce platforms eliminate barriers in the circulation of agricultural products. Digital governance platforms have revolutionized rural administration models and improve governance efficiency. Online platforms promote the preservation and innovation of rural culture while developing cultural industries. Remote sensing and related technologies establish comprehensive monitoring systems for natural resources—mountains, waters, forests, farmlands, lakes, grasslands, and deserts—thereby protecting rural ecological environments. However, as an emerging production factor, digital technology application in rural revitalization encounters significant challenges. First, insufficient digital literacy among rural development personnel involved in building a beautiful and harmonious countryside and the shortage of talent hinder the advancement of digital technology in this endeavor. Second, infrastructure gaps and funding shortages limit essential support for digital technology in rural development. Third, inadequate research and application of integrated “digital technology + agriculture” solutions diminish the practical impact of digital technology on rural industries. Fourth, limited digitalization in rural governance, low villager participation in digital governance initiatives, and insufficient regulatory oversight constrain digital technology's potential to empower rural administration. Addressing these challenges requires a problem-oriented approach that leverages digital technology to drive industrial innovation and optimize rural digital governance, strengthens digital talent development and infrastructure construction, and harnesses digital technology's transformative power to advance beautiful and harmonious countryside, thereby contributing to the building of a beautiful China and a modern socialist nation.

Keywords: Digital technology; Construction of a beautiful and harmonious countryside; All-around rural revitalization; Digital governance; Ecological civilization

[责任编辑:孔令奇]