

数字乡村建设对农村经济高质量发展的影响

—基于省级面板数据的实证研究

谢 健

(西安翻译学院, 西安 710105)

摘 要: 基于2010—2024年省级面板数据, 构建综合评价指标体系并采用熵权法测度数字乡村建设水平和农村经济高质量发展水平, 运用面板双固定效应等计量模型实证考察数字乡村建设对农村经济高质量发展的影响。基准回归结果表明, 数字乡村建设对农村经济高质量发展存在正向作用机制, 该结论经过内生性检验和稳健性检验后依旧成立。影响机制检验结果表明, 农村产业融合和技术创新水平存在中介效应, 存在“数字乡村建设—农村产业融合—农村经济高质量发展”和“数字乡村建设—技术创新水平提升—农村经济高质量发展”的传导机制。异质性检验结果表明, 数字乡村建设对东部地区、高互联网普及率地区农村经济高质量发展的影响更显著。提出加强农村数字基础设施建设、深化农业全产业链数字化、加快农村产业融合和提升技术创新水平等政策建议。

关键词: 数字乡村; 农村经济高质量发展; 影响机制; 异质性分析

中图分类号: F320.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-5877(2026)04-0147-09

Impact of Digital Countryside Construction on the High-Quality Development of the Rural Economy: Empirical Research Based on Provincial Panel Data

XIE Jian

(Xi'an International Studies University, Xi'an 710105, China)

Abstract: Based on provincial panel data from 2010 to 2024, this study constructs a comprehensive evaluation index system and uses the entropy weight method to measure the level of digital countryside construction and the high-quality development of the rural economy. Econometric models such as a two-way fixed-effects panel model are employed to empirically examine the impact of digital countryside construction on the high-quality development of the rural economy. The benchmark regression results indicate that digital countryside construction has a positive effect on the high-quality development of the rural economy, and this conclusion remains robust after endogeneity and robustness tests. The analysis of impact mechanisms shows that rural industrial integration and the level of technological innovation play mediating roles, revealing transmission mechanisms of “digital countryside construction→rural industrial integration→high-quality development of the rural economy” and “digital countryside construction→improvement in technological innovation→high-quality development of the rural economy”. Heterogeneity tests further show that digital countryside construction has a more significant impact on the high-quality development of the rural economy in eastern regions and in regions with high Internet penetration. Accordingly, this study puts forward policy recommendations such as strengthening the construction of rural digital infrastructure, deepening the digitalization of the whole agricultural industry chain, accelerating rural industrial integration, and enhancing the level of technological innovation.

Key words: Digital countryside; High quality development of rural economy; Impact mechanism; Heterogeneity analysis

我国是传统农业大国, 农村经济最基础的支

撑作用不可替代。现阶段, 我国农村经济发展仍面临人均资源短缺、城乡二元结构等一系列问题和挑战^[1], 城乡发展不平衡和农村发展不充分等导致农业经济质量效益和竞争力不足, 制约了农业农村现代化建设和乡村全面振兴。党的二十大

收稿日期: 2025-10-23

基金项目: 西安市社科基金规划项目(25JX61)

作者简介: 谢 健(1971-), 男, 讲师, 硕士, 从事货币政策、企业投融资研究。

关于全面推进乡村振兴的决策部署为新征程下农村经济高质量发展指明了方向,推进农村经济高质量发展对于应对国内外各种风险挑战、加快构建新发展格局、充分解决好发展不平衡不充分问题以及实现共同富裕具有重要的支撑意义。数字乡村战略的实施为农村经济高质量发展提供了新的契机,农村的数字化与信息化建设有效提升了乡村治理和服务效能^[2],进一步激发了农村发展新动能,为农村经济高质量发展提供了坚实支撑。习近平总书记指出,“要把握数字化、网络化、智能化方向,推动制造业、服务业、农业等产业数字化”;2024年中央一号文件提出:“全面推进数字乡村建设”;2025年《数字乡村发展工作要点》强调,“夯实数字乡村发展基础”。因此,深入探讨数字乡村建设对农村经济高质量发展的影响具有重要的理论与实践意义。

1 文献综述

现有文献关于数字乡村建设与农村经济高质量发展的研究主要分为3类:

一是数字乡村建设的实践路径研究。数字乡村建设对实现数字中国战略具有重要的理论与实践意义,应以数字媒介系统和促进农民全面发展为重要动能和价值追求,加强数字技术在农业数字经济、农村数字生活等领域的应用^[3]。数字乡村建设是激发乡村发展“活力”和优化乡村治理“秩序”的重要手段,应在推进乡村全面振兴战略中加快构建以数字技术为基础的数字乡村新范式,实现数字乡村建设的复合化价值功能^[4]。沈费伟等^[5]构建了数字乡村建设同质化现象分析框架,研究指出数字平台建设重复和经营项目盲目复制等现象导致了数字乡村建设同质化问题,应从建设规划、底层权益、制度环境等层面进行数字乡村建设的整体优化。数字乡村建设是实施乡村振兴战略的内在要求,应加强数字基础设施建设、强化数字保障支持^[6]。

二是农村经济高质量发展的内涵与影响因素研究。农民教育水平对农村经济高质量发展存在积极作用机制,农业软实力部分中介了该机制,并且存在农村教育水平的正向空间溢出效应^[7]。农业资本有机构成不足是制约农村经济高质量发展的因素之一,应协调农户、政府和企业的利益关系且加强农业生产资料的投入以及农村科技的研发力度^[8]。乡村人才振兴是实现农村经济高质量发展的有效支撑,应加强培养和引进优秀人

才,激发农民的积极性和创造力^[9]。新质生产力能够赋能农村经济高质量发展,应推动产业创新和融合、培养和引进新质人才^[10]。

三是数字乡村建设或数字化对农村经济高质量发展的影响研究。黄巧龙^[11]在测度农村经济高质量发展水平的基础上进行实证分析,肯定了数字乡村建设的积极作用,并指出数字乡村建设的影响机制存在地区与互联网普及率的异质性特征。数字技术能够通过优化资源配置、提升人力资本价值等路径助力农村经济高质量发展^[12]。数字乡村建设面临农业生产数字化转型难等困境,应重点提升乡村治理效能、加快智慧能源发展、促进农业产业融合和加强乡村人才队伍建设^[13]。毕达宇等^[14]运用DSR模型和熵权法等进行实证检验,研究结论也充分肯定了数字乡村建设的积极作用,研究同时表明数字乡村建设对东部地区的影响明显高于中西部地区。

综上所述,现有相关文献为本研究提供了有益的启示和借鉴,但仍存在不足之处:一是关于农村经济高质量发展的规范性研究居多,相关的量化研究偏少;二是基于数字乡村建设视角研究农村经济高质量发展的实证类文献匮乏。有鉴于此,本研究构建综合评价指标体系并采用熵权法对数字乡村建设和农村经济高质量发展进行量化,在此基础上进一步实证考察前者对后者的影响,以期在农村经济高质量发展以及乡村全面振兴的相关研究与实践提供参考。

2 理论机制与研究假设

2.1 数字乡村建设对农村经济高质量发展的直接影响

数字乡村建设以数字技术的创新与应用促进农业技术进步和生产方式优化,进而统筹城乡协调发展并激发农村发展活力,助力农村经济高质量发展。一方面,数字技术直接赋能农村发展活力。根据内生经济增长理论,农村经济高质量发展的内涵是农业技术与生产方式的重要变革。数字技术是内生性的技术进步,其凭借创新性和公共产品特性能够驱动农村生活模式向高级形态跃迁,推动农业农村现代化的实现^[15]。另一方面,数字乡村建设直接引领农村绿色发展。绿色发展是农村经济高质量发展的内在要求和重要内容,数字乡村建设通过促进农村产业结构低碳化和高端化转型为农村绿色发展提供保障,数字乡村建设中的农药污染物检测、生态巡护监控等能够有效

防控农村生态环境,强化农村重点污染源的精准化管理^[16],促进农村经济发展与生态环境治理的协同化,助力农村经济高质量发展。

基于此,提出研究假设如下:

H1:数字乡村建设对农村经济高质量发展存在正向作用机制。

2.2 数字乡村建设对农村经济高质量发展的间接影响

在农村产业融合机制上:数字乡村建设依托数字技术打破了传统农业供销的地域限制。一方面,农业大数据等技术的应用夯实了农业产业基础,促进了农业生产的数字化^[17],通过智能化和自动化生产提升了农产品加工的精度和效率,优化了农产品流通流程;另一方面,数字乡村建设促进了农村电商发展,促进农村生产与经营模式的创新,通过农村电商及配套农村物流的发展形成了农村产业相互融合与相互促进的新发展模式。

在技术创新水平机制上:数字乡村建设能够引导资本、技术等生产要素向农村地区流通,促进社会资本对农村经济高质量发展的支持。一方面,数字乡村建设对农村科技型企业发展的支持推动了农村地区大数据、物联网等技术的创新,而技术创新进一步提升了农村经济的生产效率^[18];另一方面,数字乡村建设推动了创新要素和创新成果的流转和推广,能够促进农业科技创新形成持续的长效反馈机制,在科技创新高渗透性

影响下,技术创新进一步促进了乡村文旅、休闲农业、生态农业等新业态的发展,激发农村经济发展的内生动力,推动农村经济高质量发展。

基于此,提出研究假设如下:

H2a:数字乡村建设能够通过促进农村产业融合实现农村经济高质量发展。

H2b:数字乡村建设能够通过提升技术创新水平实现农村经济高质量发展。

3 研究设计

3.1 数据来源

囿于数字乡村建设中数字金融服务等指标数据的可得性,研究样本时间截面选择为2010—2024年;囿于西藏和港澳台等地区的部分统计数据缺失,研究样本地区截面选择为中国除上述地区以外的30个省份地区。

实证所需数据来源如下:《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《北京大学数字普惠金融指数》、中经网数据库及各省统计局官网。部分缺失数据采用均值法补齐。

3.2 变量选择

解释变量:数字乡村建设(Drc)。目前学界关于Drc的量化分两类:一是单指标量化法,即采用县域数字乡村指数作为数字乡村建设的替代变量;二是综合指标量化法,即构建综合评价指标体系进行测度。本研究认为数字乡村建设涉及的

表 1 数字乡村建设综合评价指标体系
Table 1 Comprehensive evaluation index system of digital rural construction

一级指标 Primary indicator	二级指标 Secondary indicator	三级指标 Tertiary indicator	计算说明 Calculation description	属性 Attribute
数字乡村建设	产业数字化	销售数字化	淘宝村占行政村的比重/%	正向
		农业生产数字化	开通互联网宽带业务的行政村比重/%	正向
		金融业数字化	数字金融数字化程度指数	正向
	基础设施数字化	互联网可及性	农村人均互联网接入数/个	正向
		固定数字可及性	农村居民平均每百户年末计算机拥有量/台	正向
		移动数字设备可及性	农村居民平均每百户年末移动电话拥有量/部	正向
		农村气象观测覆盖率	自动气象站数/行政村数/%	正向
		物联网等信息技术应用投资比重	农户交通运输、仓储及邮政业固定资产投资 农户固定资产投资总投资/%	正向
		农村数字化进程	光缆线路长度/当地农村人口数/m·人 ⁻¹	正向
	数字化服务	数字金融服务	数字金融覆盖广度指数	正向
		移动支付水平	移动支付指数	正向
		电商服务	农村每周平均投递次数/次	正向

因素和层面很多,单一指标的量化难以精准反映该项复杂活动,参考何翠香等^[19]的研究,构建 Drc 综合评价指标体系见表 1。

被解释变量:农村经济高质量发展(Hqd)。参考徐伟呈和向云等^[20-21]的研究,在五大发展理念下构建 Hqd 综合评价指标体系见表 2。

表 2 农村经济高质量发展综合评价指标体系

Table 2 Comprehensive evaluation index system for high-quality development of rural economy

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	属性
Primary indicator	Secondary indicator	Tertiary indicator	Index description	Attribute
农村经济高质量发展	创新发展	农业电气化程度	农村用电量/第一产业从业人员/ $\text{kW}\cdot\text{h}\cdot\text{人}^{-1}$	正向
		农业机械化程度	农机总动力/农作物播种面积/ $\text{kW}\cdot\text{hm}^{-2}$	正向
		科技支持水平	科学技术支出/地方一般公共预算支出/%	正向
		农业规模化程度	农作物播种面积/第一产业从业人员/ $\text{hm}^2\cdot\text{人}^{-1}$	正向
		农业劳动生产率	农林牧渔业总产值/第一产业从业人员/元 $\cdot\text{人}^{-1}$	正向
	协调发展	城乡收入比	城镇居民可支配收入/农村居民可支配收入/%	正向
		城乡消费比	城镇居民生活费支出/农村居民生活费支出/%	负向
		农林牧渔服务业产值占比	农林牧渔服务业产值/农林牧渔总产值/%	正向
		种植结构	粮食种植面积/农作物总播种面积/%	正向
	绿色发展	有效灌溉率	有效灌溉面积/农作物播种面积/%	正向
		化肥使用强度	化肥使用量/播种面积/ $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$	负向
		土地生产率	农业总产值/农作物播种面积/元 $\cdot\text{hm}^{-2}$	正向
		生活垃圾处理	生活垃圾无害化处理率/%	正向
	开放发展	公路网密度	公路里程/行政区域面积/ $\text{km}\cdot\text{km}^{-2}$	正向
		开放程度	外商直接投资/生产总值/%	正向
		信息通达度	移动电话普及率/%	正向
	共享发展	农村恩格尔系数	食品支出费用/农村居民消费总支出/%	负向
		生活消费增长	农村居民人均消费支出/元	正向
		医疗卫生水平	每万人卫生机构数/个 $\cdot\text{万人}^{-1}$	正向
		财政支农力度	农林水事务支出/农作物总播种面积/元 $\cdot\text{hm}^{-2}$	正向

机制变量:①农村产业融合(Int),参考崔建军等^[22]的研究,构建 Int 综合评价指标体系见表 3。②

技术创新水平(Tec),参考傅羚哲等^[23]的研究,以地区专利授权量与地区年末常住人口之比表示 Tec。

表 3 农村产业融合综合评价指标体系

Table 3 Comprehensive evaluation index system of rural industrial integration

一级指标	二级指标	三级指标	计算说明	属性
Primary indicator	Secondary indicator	Tertiary indicator	Calculation description	Attribute
农村产业融合	延伸性	农产品加工业比重	农产品加工业主营业务收入/第一产业 GDP/%	正向
		农民专业合作社规模	每万人拥有农民专业合作社数量/个	正向
	多功能性	休闲农业比重	休闲农业年营业收入/第一产业 GDP/%	正向
		设施农业比重	设施农业总面积/耕地面积/%	正向
	融合性	农林牧渔服务业比重	农林牧渔服务业 GDP/第一产业 GDP/%	正向

控制变量:为控制潜在遗漏变量可能产生的回归偏误,本研究进一步控制以下变量:经济发展水平(Pgdp)、政府干预(Gov)、产业结构高级化(Ind)和对外开放水平(Open),分别用人均国民生产总值、公共财政支出占 GDP 比重、第三产业增加值占第二产业增加值比重、进出口贸易总额占 GDP 比重表示。变量的描述性统计具体见表 4。

3.3 研究方法

3.3.1 熵权法

采用熵权法测度 Drc、Hqd 和 Int 等核心指标,

表4 变量说明与描述性统计
Table 4 Variable definitions and descriptive statistics

变量 Variable	变量符号 Symbol	均值 Mean	标准差 Standard deviation	最大值 Maximum	最小值 Minimum
数字乡村建设	Drc	0.173	0.221	0.340	0.051
农村经济高质量发展	Hqd	0.309	0.305	0.541	0.119
农村产业融合	Int	0.127	0.289	0.392	0.072
技术创新水平	Tec	0.063	0.458	0.115	0.001
经济发展水平	Pgdp	9.140	0.327	14.821	6.775
政府干预	Gov	0.089	2.626	0.701	0.008
产业结构高级化	Ind	0.391	1.504	2.529	0.205
对外开放水平	Open	0.229	1.029	0.635	0.006

具体计算如下:

步骤1:标准化处理表1至表3中的三级指标。

$$y_{ijt} = (x_{ijt} - \min |x_{ijt}|) / (\max |x_{ijt}| - \min |x_{ijt}|);$$

$$y_{ijt} = (\max |x_{ijt}| - x_{ijt}) / (\max |x_{ijt}| - \min |x_{ijt}|)$$

步骤2:计算标准化矩阵。

$$P_{ijt} = \sum_m^k y_{ijt}$$

步骤3:计算指标信息熵。

$$E = -k \sum_m^k [P_{ijt} \times \ln(P_{ijt})]$$

步骤4:计算差异系数并确定权重。

$$d = 1 - E, W = \frac{d}{\sum_{j=1}^m d}。$$

步骤5:计算Drc、Hqd和Int等指标。

$$Drc(Hqd/Int)_{ij} = \sum_m (W_i \times y_{ijt})$$

其中, m 、 k 、 i 、 j 和 l 分别为总地区数、总年份、具体地区、具体年份和具体指标; $\max$ 和 $\min$ 分别为最大值和最小值; x 和 y 分别为三级指标的初始值和标准化值; P 、 E 、 d 和 W 分别为标准化系数、熵值、差异系数和指标权重。

3.3.2 回归模型

构建以下回归模型验证研究假设H1:

$$Hqd_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Drc_{it} + \sum \alpha_j X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

构建以下回归模型验证研究假设H2a:

$$Int_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Drc_{it} + \sum \alpha_j X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

$$Hqd_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Drc_{it} + \alpha_2 Int_{it} + \sum \alpha_j X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

构建以下回归模型验证研究假设H2b:

$$Tec_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Drc_{it} + \sum \varphi_j X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

$$Hqd_{it} = \bar{\omega}_0 + \bar{\omega}_1 Drc_{it} + \bar{\omega}_2 Tec_{it} + \sum \bar{\omega}_j X_{it} +$$

$$\mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

其中, Drc 、 Hqd 、 Int 、 Tec 和 X 分别为数字乡村建设水平、农村经济高质量发展水平、农村产业融合水平、技术创新水平和控制变量集合, μ 和 η 为地区和时间固定效应, ε 为随机误差项, i 、 t 和 j 分别为地区、年份和控制变量标识。

4 实证结果与分析

4.1 数字乡村建设与农村经济高质量发展的特征事实

图1为2010—2024年数字乡村建设与农村经济高质量发展的测度结果。可以看出,数字乡村建设与农村经济高质量发展在2010—2024年均保持稳步上升趋势;数字乡村建设从2010年最低值0.051攀升至2024年0.340,年均增长率为13.6%,均值为0.173;农村经济高质量发展的最低值为2011年的0.119,最高值为2024年0.541,年均增长率为11.4%,均值为0.309。

4.2 数字乡村建设对农村经济高质量发展的直接影响

表5为数字乡村建设对农村经济高质量发展的直接影响检验结果。列(1)为仅加入核心变量结果,列(2)至列(5)为依次加入控制变量结果。可以看出,未引入控制变量条件下,数字乡村建设的回归系数为0.024,通过5%的显著性检验;随着控制变量的逐步加入,模型拟合度不断改善,其中以列(5)最优。根据列(5),数字乡村建设的检验系数为0.036,通过1%的显著性检验,表明数字乡村建设对农村经济高质量发展存在积极影响,即数字乡村建设能够促进农村经济高质量发展,验证研究假设H1的成立。此外,控制变量检验结果

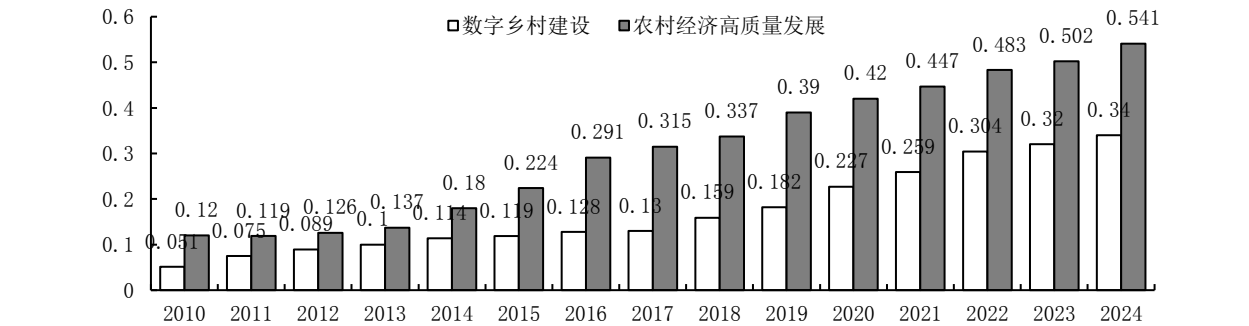


图1 数字乡村建设与农村经济高质量发展测度结果

Fig. 1 Measurement results of digital rural construction and high-quality development of rural economy

表5 基准回归

Table 5 Benchmark regression

变量 Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Drc	0.024**(2.00)	0.032***(2.75)	0.029***(2.75)	0.035***(3.02)	0.036***(3.17)
Pgdp		0.408***(3.20)	0.411***(3.14)	0.429***(3.28)	0.455***(3.42)
Gov			0.036*(1.70)	0.040*(1.95)	0.043*(1.92)
Ind				0.037**(2.25)	0.040**(2.39)
Open					0.012**(2.08)
常数项	0.804***(3.29)	0.917***(3.41)	1.100***(3.55)	1.219***(3.52)	1.217***(3.73)
固定效应	是	是	是	是	是
R ²	0.400	0.446	0.492	0.533	0.592

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%显著水平上通过检验；括号内为t值，下同。

Note: *, ** and *** indicate significance at the 10%, 5% and 1% levels respectively; values in parentheses are t-statistics, the same below.

表明,经济发展水平、政府干预、产业结构高级化和对外开放水平等均在不同显著性水平上有助于农村经济高质量发展。

4.3 稳健性检验

4.3.1 内生性检验

基准回归验证了Drc对Hqd的正向影响,考虑到Hqd较高地区的Drc也可能处于较高水平,为避免Drc与Hqd之间可能存在的双向因果关系,本文选择Drc的滞后一期项(L.Drc)为工具变量进行内生性检验。表6可知,内生性检验中的L.Drc检验系数在1%显著水平上为0.328,表明工具变量与内生变量具有强相关性;Cragg-Donald Wald F统计值为22.098(显著高于16.38的临界值);第二阶段回归中的Drc检验系数在1%显著性水平上为0.033。综上分析,内生性检验结果有效支持了基准回归结论。

4.3.2 其他稳健性检验

本研究采取以下其他稳健性检验:第一,增加控制变量。在其他变量不变前提下新增人口密度(人口总量/地区面积)和金融发展水平(城乡居民

储蓄存款余额/GDP)变量。第二,替换核心变量。采用北京大学新农村发展研究院发布的县域数字乡村指数为数字乡村建设的替代变量。第三,更换数据处理方式。对实证检验中的连续变量进行双侧缩尾(1%水平)。结果显示,三类稳健性检验中的Drc检验系数分别为0.039、0.031和0.035,且均通过1%的显著性检验。综上分析,三类稳健性检验结果均有效支持了基准回归结论。

4.4 数字乡村建设对农村经济高质量发展的间接影响

4.4.1 农村产业融合机制

由表7可知,数字乡村建设对农村产业融合的影响为0.188,通过1%的显著性检验,表明数字乡村建设对农村产业融合存在正向影响,即数字乡村建设显著促进了农村产业融合;农村产业融合对农村经济高质量发展的影响为0.020,通过5%的显著性检验;引入Int变量后的Drc的检验系数为0.039,通过1%的显著性检验。综上分析可得:Int变量在Drc对Hqd的影响机制中存在显著的中介效应,即存在“数字乡村建设—农村产业

表6 稳健性检验结果
Table 6 Robustness test results

变量 Variable	内生性检验:工具变量法 Endogeneity test: instrumental variable method		稳健性检验 Robustness test		
	第一阶段	第二阶段	增加控制变量	替换核心变量	更换数据处理方式
L.Drc	0.328***(3.42)				
Drc		0.033***(2.89)	0.039***(3.17)	0.031***(2.59)	0.035***(3.31)
X	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是
R ²	0.568	0.532	0.577	0.602	0.600
Cragg-Donald Wald F	22.098				

融合—农村经济高质量发展”的传导路径,验证了研究假设 H2a 成立。

表7 农村产业融合机制检验结果
Table 7 Mechanism test results of rural industrial integration

变量 Variable	Int	Hqd
Drc	0.188***(3.47)	0.039***(3.06)
Int		0.020***(2.52)
X	是	是
固定效应	是	是
常数项	1.045***(3.10)	1.225***(3.23)
R ²	0.618	0.609

4.4.2 技术创新水平提升机制

由表 8 可知,数字乡村建设对技术创新水平的影响为 0.092,通过 5% 的显著性检验,表明数字乡村建设对技术创新水平存在正向影响,即数字乡村建设显著提升了技术创新水平;技术创新水平对农村经济高质量发展的影响为 0.014,通过

表8 技术创新水平提升机制检验结果
Table 8 Mechanism test results of technological innovation level improvement

变量 Variable	Tec	Hqd
Drc	0.092***(2.36)	0.033***(2.71)
Tec		0.014*(1.90)
X	是	是
固定效应	是	是
常数项	0.894***(3.03)	0.815***(3.14)
R ²	0.460	0.519

10% 的显著性检验;引入 Tec 变量后的 Drc 的检验系数为 0.033,通过 1% 的显著性检验。综上分析可得:Tec 变量在 Drc 对 Hqd 的影响机制中存在着显著的中介效应,即存在“数字乡村建设—技术创新水平提升—农村经济高质量发展”的传导路径,验证了研究假设 H2b 成立。

4.5 异质性检验

4.5.1 地区异质性检验

将研究样本划分为东、中、西三组进行地区异质性检验,其中东部包含北京、天津、山东等 11 个样本,中部包含山西、河南、吉林等 8 个样本,西部包含重庆、贵州、四川等 11 个样本。由表 9 可知,Drc 在东部和中部组中的检验系数分别为 0.045 和 0.026,均通过 1% 的显著性检验;在西部分组中检验系数为 0.018,通过 5% 的显著性检验。综上分析可得,Drc 对 Hqd 的影响存在着显著的地区异质性特征,表现为自东向西递减趋势。

表9 地区异质性检验结果
Table 9 Results of regional heterogeneity test

变量 Variable	东部地区 Eastern region	中部地区 Central region	西部地区 Western region
Drc	0.045***(3.23)	0.026***(2.91)	0.018***(2.53)
X	是	是	是
固定效应	是	是	是
R ²	0.477	0.412	0.409

4.5.2 地区异质性检验

基于互联网普及率能够有效体现农村数字基础设施建设水平,本研究将样本划分为高互联网普及率组和低互联网普及率组,其中高互联网普及率组包含北京、上海、广东等 17 个样本,低互联网普及率组包含黑龙江、内蒙古、宁夏等 13 个样

本。由表 10 可知,Drc 在高互联网普及率组中的检验系数为 0.056,通过 1% 的显著性检验;Drc 在低互联网普及率组中的检验系数为 0.017,通过 5% 的显著性检验。综上分析可得,Drc 对 Hqd 的影响存在显著的互联网普及率异质性特征,对高互联网普及率地区的影响更明显。

表 10 互联网普及率异质性检验结果
Table 10 Heterogeneity test results of internet penetration rate

变量	高互联网普及率组	低互联网普及率组
Variable	High-internet-penetration-rate group	Low-internet-penetration-rate group
Drc	0.056*** (3.40)	0.017** (2.37)
X	是	是
固定效应	是	是
R ²	0.509	0.418

5 结论与建议

数字乡村建设是实现农村经济高质量发展的有效途径。本研究在理论分析数字乡村建设影响农村经济高质量发展的基础上进行一系列的实证检验,得出以下研究结论:(1)未引入控制变量条件下,数字乡村建设对农村经济高质量发展的影响为 0.024,引入控制变量后的影响上升为 0.036。(2)经济发展水平、政府干预、产业结构高级化和对外开放水平等因素均与农村经济高质量发展呈正向关联关系。(3)引入农村产业融合和技术创新水平等中介变量后,数字乡村建设对农村经济高质量发展的影响分别为 0.039 和 0.033,中介变量对农村经济高质量发展的影响为 0.020 和 0.014。(4)数字乡村建设对东、中、西部地区农村经济高质量发展的影响分别为 0.045、0.026 和 0.018,对高互联网普及率和低互联网普及率地区的影响分别为 0.056 和 0.017。

研究结论带来的政策建议如下:

第一,加强农村数字基础设施建设。一方面要加大政策引导,通过税收优惠、财政补贴以及设立专项财政资金等引导社会资本对农村地区数字基础设施建设的参与;二是要突出建设重点,重点推动农村宽带网络、5G 基站等基础设施的建设和升级,优先推进高速宽带网络的农村深度覆盖,并同步升级改造农村电网等公共资源,多方协同推动农村数字基础设施建设。

第二,深化农业全产业链数字化。应深入实

施“互联网+”工程,鼓励农村地区根据地方资源禀赋和经济发展水平发展农村电商等经济新模式,通过数字技术赋能形成农村经济“生产-加工-流通-营销”的全链条数字化转型;与此同时,加快培育农村地区的数字人才,积极实施农民数字素养提升工程,为农村经济高质量发展提供人才支撑。

第三,加快农村产业融合。产业融合在数字乡村建设促进农村经济高质量发展中有重要的传导作用。因此,一方面,要强化农村产业布局的顶层设计与产业融合机制的创新,编制农村产业融合专项规划,引导土地、资金等要素向农村产业融合节点的集聚,同时建立跨部门的协调机制,有效整合农业、文旅、电商等政策资源。另一方面,推动农村产业链与价值链的延伸。在纵向延伸上,重点推动农产品精深加工,引导农业生产与电商营销精准对接;在横向延伸上,重点激活农业多元价值,积极打造“农业+”发展模式。

第四,提升技术创新水平。技术创新在数字乡村建设促进农村经济高质量发展中具有重要的传导作用。因此,一方面,要优化农业生产技术供给的针对性,建立以农村经济高质量发展需求为导向的技术创新机制。另一方面,要完善政策保障体系,通过信贷倾斜、财政补贴和风险补偿等手段激励社会资本对适用性农村技术的研发和推广,不断完善技术中介服务体系 and 知识产权保护制度,降低创新技术的交易成本。

参考文献:

[1] 滕明君.“双循环”新发展格局下的农村可持续发展路向[J]. 北京社会科学, 2024(10): 85-93.
TENG M J. Research on rural development under the new development pattern of “Dual circulation”[J]. Social Sciences of Beijing, 2024(10): 85-93. (in Chinese)

[2] 范贝贝,李瑾.面向可持续发展的数字乡村建设:困境与出路[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2024, 23(6): 1-9.
FAN B B, LI J. Digital village construction for sustainable development: dilemma and way out[J]. Journal of South China Agricultural University(Social Science Edition), 2024, 23(6): 1-9. (in Chinese)

[3] 李天龙.数字乡村建设:基本理念、价值追求与实践路径[J]. 中州学刊, 2023(11): 85-92.
LI T L. Digital rural construction: basic concepts, value pursuits, and practical paths[J]. Academic Journal of Zhongzhou, 2023(11): 85-92. (in Chinese)

[4] 廖成中,翟坤周,毛磊.数字乡村建设的“数据治理”驱动:功能、场景及路径[J]. 改革, 2023(12): 113-127.
LIAO C Z, ZHAI K Z, MAO L. Digital rural construction driven by "Data governance": functions, scenarios, and paths[J]. Reform, 2023(12): 113-127. (in Chinese)

[5] 沈费伟,杜芳.数字乡村建设同质化的诱发机理与优化路径

- [J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2025, 25(2): 20-32.
SHEN F W, DU F. The formation mechanism and optimization path of homogenization phenomenon in digital rural construction [J]. Journal of Northwest A&F University(Social Science Edition), 2025, 25(2): 20-32. (in Chinese)
- [6] 代兴梅, 耿文博, 黄楚钥. 乡村振兴视域下数字乡村建设路径研究[J]. 农业经济, 2025(7): 42-45.
DAI X M, GENG W B, HUANG C Y. Research on the construction path of digital villages from the perspective of rural revitalization[J]. Agricultural Economy, 2025(7): 42-45. (in Chinese)
- [7] 汪小龙. 农民教育、农业软实力与农村经济高质量发展[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2023, 22(6): 50-62.
WANG X L. Peasant education, agricultural soft power and high quality development of rural economy[J]. Journal of South China Agricultural University(Social Science Edition), 2023, 22(6): 50-62. (in Chinese)
- [8] 王益平, 江世银. 新时代提高农业资本有机构成推动农村经济高质量发展研究[J]. 农村经济, 2024(7): 135-144.
WANG Y P, JIANG S Y. Research on improving the organic composition of agricultural capital to promote high-quality development of rural economy in the New Era[J]. Rural Economy, 2024(7): 135-144. (in Chinese)
- [9] 郑直, 孔令海. 乡村人才振兴与乡村经济高质量发展——基于高校毕业生返乡就业分析[J]. 经济问题, 2024(2): 91-97.
ZHENG Z, KONG L H. Rural talents revitalization and high-quality development of rural economy: Based on the analysis of college graduates returning to their hometowns for employment [J]. On Economic Problems, 2024(2): 91-97. (in Chinese)
- [10] 程恩富, 王君玺. 论新质生产力赋能新型农村集体经济高质量发展的机理与路径[J]. 河北经贸大学学报, 2025, 46(3): 1-10.
CHENG E F, WANG J X. Mechanisms and pathways of new quality productive forces in empowering high-quality development of the new rural collective economy[J]. Journal of Hebei University of Economics and Business, 2025, 46(3): 1-10. (in Chinese)
- [11] 黄巧龙. 数字乡村建设赋能农村高质量发展[J]. 东南学术, 2024(5): 160-172.
HUANG Q L. Digital rural construction empowering high-quality rural development[J]. Southeast Academic Research, 2024(5): 160-172. (in Chinese)
- [12] 武毅轩. 数字技术助力农村经济高质量发展的内在逻辑、制约因素与实践路径[J]. 农村经济与科技, 2025, 36(6): 19-22.
WU Y X. Internal logic, restricting factors and practical paths of digital technology boosting high-quality development of rural economy[J]. Rural Economy and Science-Technology, 2025, 36(6): 19-22. (in Chinese)
- [13] 文丰安. 数字乡村建设促进农村经济高质量发展: 障碍及实践路径[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版), 2025, 42(1): 5-16.
WEN F A. Digital rural construction promotes the high-quality development of the rural economy: obstacles and practical approaches[J]. Journal of Shenzhen University(Humanities & Social Sciences), 2025, 42(1): 5-16. (in Chinese)
- [14] 毕达宇, 初升. 数字乡村建设、农村消费升级与经济高质量发展[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版), 2025, 45(2): 136-144, 186.
BI D Y, CHU S. Digital village construction, rural consumption upgrading, and high-quality economic development[J]. Journal of South-central Minzu University(Humanities and Social Sciences), 2025, 45(2): 136-144, 186. (in Chinese)
- [15] 黄季焜, 苏岚岚, 王悦. 数字技术促进农业农村发展: 机遇、挑战和推进思路[J]. 中国农村经济, 2024(1): 21-40.
HUANG J K, SU L L, WANG Y. Digital technologies facilitate agricultural and rural development: opportunities, challenges, and future directions[J]. Chinese Rural Economy, 2024(1): 21-40. (in Chinese)
- [16] 刘国斌, 李岱霖. 数字技术与农业农村信息化互动发展研究[J]. 情报科学, 2023, 41(4): 127-132, 190.
LIU G B, LI D L. Interactive development of digital technology and agricultural and rural informatization[J]. Information Science, 2023, 41(4): 127-132, 190. (in Chinese)
- [17] 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[J]. 中国特色社会主义研究, 2025(1): 55-66.
LIAN H P, HAN W J. An empirical study on the empowerment of digital economy for the integrated development of rural industries[J]. Studies on Socialism with Chinese Characteristics, 2025(1): 55-66. (in Chinese)
- [18] 曹杰, 王妍霏. 数字乡村、技术创新与农业高质量发展[J]. 管理学报, 2024, 37(3): 128-142.
CAO J, WANG Y F. Digital village, technology innovation, and high-quality agricultural development[J]. Journal of Management, 2024, 37(3): 128-142. (in Chinese)
- [19] 何翠香, 周文建. 数字普惠金融、数字乡村建设与共同富裕——基于中国省级面板数据的经验研究[J]. 大理大学学报, 2024, 9(9): 28-39.
HE C X, ZHOU W J. Digital inclusive finance, digital rural construction and common prosperity: Empirical analysis based on Chinese provincial panel data[J]. Journal of Dali University, 2024, 9(9): 28-39. (in Chinese)
- [20] 徐伟呈, 范爱军. 数字金融、产业结构调整与经济高质量发展——基于南北差距视角的研究[J]. 财经科学, 2022(11): 27-42.
XU W C, FAN A J. Digital finance, industrial structure adjustment and high-quality economic development——From the perspective of gap between the north and the south[J]. Finance & Economics, 2022(11): 27-42. (in Chinese)
- [21] 向云, 杨艳晶, 陆倩. 中国省域农业经济高质量发展测算及时空演进分析[J]. 资源开发与市场, 2022, 38(3): 257-264, 327.
XIANG Y, YANG Y J, LU Q. Measurement and spatial-temporal evolution analysis of provincial high-quality development of agricultural economy in China[J]. Resource Development & Market, 2022, 38(3): 257-264, 327. (in Chinese)
- [22] 崔建军, 赵丹玉. 数字普惠金融能够促进城乡融合发展吗?——基于门槛效应模型的实证检验[J]. 经济问题探索, 2023(3): 79-96.
CUI J J, ZHAO D Y. Can digital inclusive finance promote urban-rural integration?——Empirical test based on threshold effect model[J]. Inquiry Into Economic Issues, 2023(3): 79-96. (in Chinese)
- [23] 傅羚哲, 章力丹. 数字乡村建设对农村产业现代化影响研究[J]. 当代农村财经, 2025(7): 16-21.
FU L Z, ZHANG L D. Research on the influence of digital rural construction on rural industrial modernization[J]. Contemporary Rural Finance and Economics, 2025(7): 16-21. (in Chinese)

(责任编辑:王 昱)