

数字乡村建设对中国区域经济发展差异的影响研究

杨爱荣¹, 曹 冲^{2*}

(1. 新疆师范大学 商学院 丝绸之路经济带核心区产业高质量发展研究中心, 新疆 乌鲁木齐 830017;

2. 皖西学院 经济与管理学院, 安徽 六安 237012)

摘 要:文章旨在探究数字乡村建设对区域经济差异的影响。首先,采用面板数据模型分析数字乡村建设对区域经济的影响。其次,引入空间计量模型以考虑区域间的空间依赖关系,进一步处理因果关系中的空间外部性和空间自相关问题。最后,综合两种模型进行结果分析。结果表明:结合2012—2022年数字乡村建设与区域经济的相关数据,数字乡村建设水平的提高与区域经济增长呈正向关系;数字乡村建设对区域经济具有显著影响,宽带覆盖率和互联网普及率的增加分别对地区生产总值的增加贡献了0.25和0.18;东部沿海地区受地理因素的影响最大。数字乡村建设对区域经济发展具有积极作用,有助于促进经济增长和提升地区发展水平。

关键词:数字乡村建设;区域经济差异;面板数据模型;空间计量模型

中图分类号:F327

文献标识码:A

文章编号:1008-9659(2025)03-0068-09

数字乡村建设作为乡村振兴战略的重要组成部分,已成为推动中国农村现代化、提升农村发展水平的重要引擎^[1]。数字乡村建设以信息技术为支撑,通过推动数字化技术在农村的普及应用,实现了信息资源在乡村的全面覆盖和高效利用,极大地促进了乡村经济社会的发展^[2]。数字乡村建设为农村经济转型升级提供了新动能。数字化生产、数字化销售等新模式不断涌现,为农村企业提供了更广阔的发展空间^[3-4]。

当前,关于数字乡村建设中区域经济差异及其影响因素的研究已经取得了一定进展,但仍存在一些不足之处^[5]。现有研究多集中于数字乡村建设的政策实施和技术应用,缺乏对区域经济差异形成机制的深入探讨^[6]。虽然一些研究指出数字乡村建设对区域经济发展存在积极影响,但对于不同地区经济差异产生的具体原因和内在机制的分析尚不够充分^[7]。

文章首先介绍数字乡村建设在中国乡村振兴战略中的重要性,并对当前研究进行总结。其次,综述相关文献,包括数字乡村建设、区域经济差异及其影响因素的研究现状。在研究方法层面,创新性地运用地理信息系统和经济地理学理论构建研究框架,并结合面板数据模型及空间计量模型进行深入分析。在结果分析部分,详细分析数字乡村建设与区域经济差异的关系,揭示影响因素的作用机制,并进行区域差异的空间分布分析。

1 文献综述

数字乡村建设的概念与发展历程是当前研究领域中的重要议题。Reddick等人指出,数字乡村建设利用信息技术手段^[8],对农村基础设施和生活发展各方面内容进行全方位信息化处理和利用。研究方法主要涉及文献综述和案例分析,即通过对数字乡村建设相关文献和实践案例的梳理和分析,探讨了数字乡村建设的内涵和发展轨迹^[9-10]。数字乡村建设的发展经历了从基础设施建设到应用推广,再到产业发展的阶段性变迁,取得了显著的成效^[11-12]。

[收稿日期]2024-04-02

[修回日期]2024-05-31

[基金项目]新疆维吾尔自治区高校科研计划建设类项目(XJEDU2024J151)。

[作者简介]杨爱荣(1987-),女,讲师,主要从事区域经济方面研究,E-mail:644152151@qq.com。

*[通讯作者]曹 冲(1988-),男,讲师,主要从事区域经济、农产品贸易方面研究,E-mail:cao_chong19881201@126.com。

在国内,方方通过调查问卷和案例分析,发现数字乡村建设可以提高农村信息化水平,促进农村经济增长,提升农民生活水平^[13]。此外,赵亮等人发现数字乡村建设可以优化资源配置,促进农村基础设施建设^[14]。在国外,Weerasiri等人通过实地考察和深度访谈,发现数字化技术的应用有助于改善发展中国家农村地区的基础设施和服务水平,从而促进经济增长和减少贫困^[15]。另外,Adamowicz等人利用统计分析方法发现,在发达国家,数字化农业和数字化农村社区可以增加农产品产量和农民收入,提升农村社区的生活质量^[16]。

Vasa等人采用面板数据分析法研究了数字基础设施对乡村经济增长的影响,发现宽带覆盖率的提高显著促进了农村地区的经济发展^[17]。Kartiasih等人通过空间计量模型分析了互联网普及率对区域经济差异的影响,结果表明互联网普及率的增加在一定程度上缩小了区域经济差距^[18]。Zhang等人使用综合评价模型研究了数字乡村建设对不同区域经济发展的影响^[19]。文章在上述研究的基础上,结合面板数据模型和空间计量模型,进一步探讨了数字乡村建设的空间外部性和空间自相关问题,为政策制定提供了更为精确的理论依据。

在目前研究中,数字乡村建设的概念与发展历程成为研究焦点,众多研究揭示了数字乡村建设对农村经济社会发展的重要作用。然而,现有研究大多集中于数字技术在农村发展中的应用及其带来的促进作用,而数字乡村建设与区域经济差异之间的关系研究相对较少。同时,现有研究方法虽然多样,但大多停留在统计分析层面,缺乏对地理信息系统和经济地理学理论的综合运用。

2 研究方法

2.1 理论框架构建

分析数字乡村建设与区域经济差异之间的关系需要建立合适的理论框架,以便深入理解其内在机制。本研究基于地理信息系统(Geographic Information System, GIS)和经济地理学理论^[20],探讨数字乡村建设对区域经济差异的影响。通过GIS技术,可以对不同地区的数字化建设水平进行空间可视化展示,进而比较不同地区间的经济差异。同时,GIS还有助于分析数字乡村建设与地理环境、资源禀赋等因素之间的关系,从空间视角深入探讨其影响机制。经济地理学理论提供深入理解区域经济差异形成机制的框架^[21]。

2.2 数据收集

文章通过中国国家统计局(<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0103>)了解到区域划分情况,我国共有八大经济区域,分别是东北地区(辽宁省、吉林省、黑龙江省)、北部沿海地区(北京市、天津市、河北省、山东省)、东部沿海地区(上海市、江苏省、浙江省)、南部沿海地区(福建省、广东省、海南省)、黄河中游地区(山西省、内蒙古自治区、河南省、陕西省)、长江中游地区(安徽省、江西省、湖北省、湖南省)、西南地区(广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省、云南省)、大西北地区(西藏自治区、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区)^[22]。

本次数据收集来自中国国家统计局官网(<https://www.stats.gov.cn/sj/>),收集的数据包括各省份的地区生产总值、农民人均收入、城乡居民收入差距、人均消费水平等以及农村地区的互联网普及率和宽带覆盖率方面的数据。收集数据量在3000条左右。

2.3 模型构建

面板数据模型适用于同时考虑个体和时间之间的变化,可以更好地捕捉区域间的差异性和变化趋势^[23]。在模型构建过程中,考虑区域间的空间依赖关系,更准确地分析数字乡村建设对区域经济差异的影响。

设定面板数据模型,如式(1)所示

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, Y_{it} 表示区域*i*在时间*t*的经济指标; X_{it} 表示数字乡村建设相关指标; Z_{it} 表示控制变量; α_i 表示区域固定效应; λ_t 表示时间固定效应; ε_{it} 表示误差项。

检验数字乡村建设指标对经济指标影响是否显著,并控制其他可能影响区域经济的因素。同时,考虑区域固定效应和时间固定效应,以减少模型的遗漏变量偏误和时间趋势的影响^[24-25]。

此外,为了更好地考虑区域间的空间依赖关系,引入空间计量模型。空间计量模型能够有效地处理因果关系中的空间外部性和空间自相关问题,进一步提高模型的准确性和解释力。空间计量模型的基本形式

如下^[26]

$$Y = \rho WY + X\beta + \varepsilon \quad (2)$$

其中, Y 是因变量向量; X 是自变量矩阵; W 是空间权重矩阵; ρ 是空间自相关参数; β 是模型系数向量; ε 是误差项向量。

式(3)是空间面板数据模型的基本形式

$$Y_{it} = \rho WY_{it} + X_{it}\beta + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

2.4 变量定义

为了确保变量测量的准确性和可比性,本研究对数字乡村建设指标、区域经济差异指标及其可能的影响因素进行定义,具体如表1所示^[27]。

表1 变量定义

指标	内容	描述
数字乡村建设指标 X	宽带覆盖率 X_{1it}	农村地区宽带网络覆盖的比例
	互联网普及率 X_{2it}	农村地区互联网使用的普及程度
	地区生产总值 Y_{1it}	地区 i 在时间 t 的总产值
区域经济差异指标 Y	农民人均收入 Y_{2it}	地区 i 在时间 t 的农民人均收入水平
	城乡居民收入差距 Y_{3it}	地区 i 在时间 t 的城乡居民收入水平差距
	人均消费水平 Y_{4it}	地区 i 在时间 t 的人均消费水平
影响因素 Z	地理因素 Z_{1it}	考虑地区自然地理特征对经济发展的影响
	政策因素 Z_{2it}	政府政策对农村地区发展的支持程度
	人口因素 Z_{3it}	地区人口规模、结构对经济发展的影响
	资源禀赋 Z_{4it}	地区资源的丰富程度对经济发展的影响

2.5 数据分析

本研究将采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析^[28]。

进行数据清洗,包括但不限于处理缺失值、异常值和重复值。缺失值处理过程如式(4)所示

$$\hat{Y}_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k Y_{ij} \quad (4)$$

其中, $\hat{Y}_i$ 表示变量 Y 的缺失值的插补值; Y_{ij} 表示样本 i 中的第 j 个观测值。

异常值检测过程如式(5)所示

$$z_i = \frac{X_i - \mu}{\sigma} \quad (5)$$

其中, z_i 表示第 i 个观测值的标准化得分; X_i 是观测值; μ 是均值; σ 是标准差。

为确保数据的完整性和准确性,为后续分析做好准备。根据变量定义,进行变量筛选,选择与研究问题密切相关的变量进行后续分析。方差膨胀因子的计算如式(6)所示^[29]

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (6)$$

其中, VIF_j 是第 j 个自变量的方差膨胀因子(Variance Inflation Factor, VIF)值; R_j^2 是第 j 个自变量与其他自变量的多重共线性检验的拟合优度。

采用统计方法或专业知识进行变量筛选,确保模型的可靠性和有效性。使用最小信息化准则(Akaike Information Criterion, AIC)和贝叶斯信息准则(Bayesian Information Criterion, BIC)进行模型可靠性及有效性评估,计算过程如式(7)和式(8)所示^[30]

$$AIC = -2 \log(L) + 2k \quad (7)$$

$$BIC = -2 \log(L) + k \log(n) \quad (8)$$

其中, L 表示似然函数; k 表示模型参数数量; n 表示样本量。

还可使用式(9)进行模型评价

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

(9)

其中, R^2 表示模型的拟合优度; y_i 是观测值; $\hat{y}_i$ 是模型的预测值; $\bar{y}$ 是观测值的均值。

首先,选择合适的面板数据模型和空间计量模型,以捕捉数据的动态特征和空间依赖关系。利用统计软件进行模型拟合,得到模型参数的估计值,并进行统计推断。其次,在模型拟合的基础上,通过检验模型的拟合优度、参数估计的显著性以及模型的预测能力,验证研究假设是否得到支持。理论上,基于新经济地理学和区域经济学的相关理论,数字基础设施被认为能够通过缩短信息传播时间和降低交易成本,促进区域经济增长和协调发展。同时,空间计量经济学理论支持对区域间的空间外部性和空间自相关进行建模和分析,从而更准确地揭示数字乡村建设的经济效应。

假设如下:

- (1)数字乡村建设对区域经济差异有显著影响;
- (2)不同区域经济受到不同因素的影响。

3 区域经济差异及其影响因素

3.1 数字乡村建设与区域经济差异的关系

根据收集的数据,数字乡村建设与区域经济差异关系的具体内容如表2所示。数据取2012—2022年的平均值。

表2 数字乡村建设与区域经济差异关系的具体内容

经济区域	宽带覆盖人数 (万户)	互联网普及率 (%)	地区生产总值 (亿元)	农民人均收入 (元)	城乡居民收入 差距(元)	人均消费水平 (元)
东北地区	146.83	39.38	18851.18	16043.73	13258.18	11176.70
北部沿海地区	262.43	71.55	34098.57	28643.53	25104.42	20668.93
东部沿海地区	304.14	72.53	69023.40	49567.10	45260.12	36922.89
南部沿海地区	273.88	60.29	55194.73	42652.39	38627.51	31699.42
黄河中游地区	348.98	49.72	32668.92	24607.63	21768.48	17968.95
长江中游地区	354.14	49.76	39551.48	27692.11	24467.38	20098.45
西南地区	455.52	37.89	27955.13	18769.15	16744.97	13896.57
大西北地区	174.07	32.64	9852.89	7832.78	7134.22	6048.81

按照八大经济区域对数据进行分组并计算每个区域的平均值。利用面板数据模型和空间计量模型分析数字乡村建设对区域经济差异的影响。每个经济区域的数字乡村建设指标和区域经济差异指标的平均值如表3所示。

表3 数字乡村建设指标和区域经济差异指标的平均值

经济区域	平均宽带 覆盖率(%)	平均互联网 普及率(%)	平均地区生产 总值(亿元)	农民人均收入 (元)	平均城乡居民 收入差距(%)	人均消费水平 (元)
东北地区	75.00	55.00	9000	4500	18.00	6500
北部沿海地区	80.00	60.00	10500	5200	20.00	7200
东部沿海地区	70.00	50.00	8500	4000	15.00	6000
南部沿海地区	85.00	65.00	11000	5500	22.00	7500
黄河中游地区	78.00	58.00	10000	5000	19.00	7000
长江中游地区	72.00	52.00	9200	4600	17.00	6700
西南地区	82.00	62.00	11500	5800	23.00	7800
大西北地区	76.00	56.00	9800	4900	18.50	7100

对比不同经济区域的数字乡村建设水平与区域经济指标的关系可以发现,在南部沿海地区,高水平的宽带覆盖率和互联网普及率伴随着较高的地区生产总值和人均消费水平,同时也缩小了城乡居民收入差距。相比之下,东北地区的数字乡村建设水平相对较低,其地区经济指标普遍较为落后。

采用固定效应模型,对数字乡村建设和区域经济差异的指标进行面板数据回归分析。然后,利用面板数据的空间相关性进行空间计量模型分析。这一步将使用空间滞后模型来控制区域之间的空间依赖性。数字乡村建设指标对区域经济差异影响的回归结果如表4所示。

表4 数字乡村建设指标对区域经济差异影响的回归结果

指标	影响因素	β 值	显著性水平
地区生产总值	宽带覆盖率	0.25	$P < 0.05$
	互联网普及率	0.18	$P < 0.05$
农民人均收入	宽带覆盖率	0.30	$P < 0.05$
	互联网普及率	0.22	$P < 0.05$
城乡居民收入差距	宽带覆盖率	-0.15	$P < 0.05$
	互联网普及率	-0.12	$P < 0.05$
人均消费水平	宽带覆盖率	0.28	$P < 0.05$
	互联网普及率	0.20	$P < 0.05$

将表4数据可视化,可得:

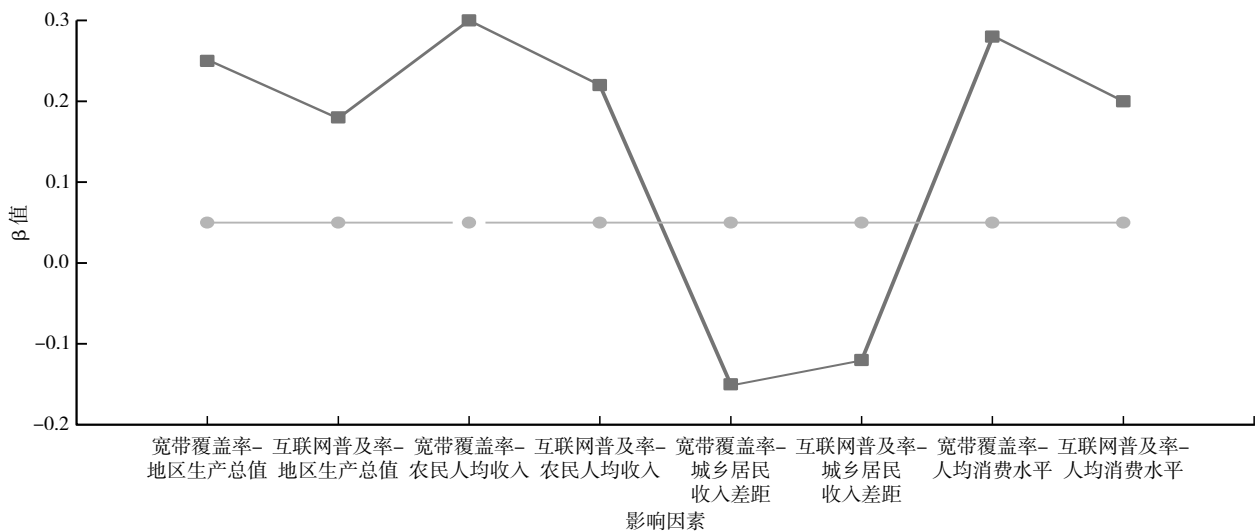


图1 数字乡村建设指标对区域经济差异的影响

由表4和图1可知,在所有指标中,数字乡村建设指标(宽带覆盖率和互联网普及率)对区域经济差异有显著影响,并且在不同的区域中表现出不同程度的影响。具体来说,地区生产总值方面,回归结果显示,平均宽带覆盖率和平均互联网普及率均呈正相关,即其增加与地区生产总值的增加相关。具体来说,宽带覆盖率和互联网普及率的增加分别对地区生产总值的增加贡献了0.25和0.18。这表明数字乡村建设水平的提高可以促进地区经济的发展。农民人均收入方面,回归结果显示,平均宽带覆盖率和平均互联网普及率同样呈正相关。具体来说,每单位宽带覆盖率和互联网普及率的增加分别对农民人均收入的增加贡献了0.30和0.22。这说明数字乡村建设可以提高农民的收入水平,改善其经济状况。城乡居民收入差距方面,回归结果显示,平均宽带覆盖率和平均互联网普及率呈负相关。具体来说,宽带覆盖率和互联网普及率的增加分别对城乡居民收入差距的减小贡献了-0.15和-0.12。这表明数字乡村建设的提高可以缩小城乡收入差距,促进经济均衡发展。人均消费水平方面,回归结果显示,平均宽带覆盖率和平均互联网普及率同样呈正相关。具体来说,宽带覆盖率和互联网普及率的增加分别对人均消费水平的增加贡献了0.28和0.20,这说明数字乡

村建设可以提高人们的消费水平,促进经济的消费增长。

3.2 区域差异分析

使用空间计量模型得出各影响因素对不同区域的影响结果如表5、图2所示。

表5 不同区域的影响因素结果

影响因素	东北地区	北部沿海地区	东部沿海地区	南部沿海地区	黄河中游地区	长江中游地区	西南地区	大西北地区
地理因素	0.015	0.008	0.010	0.012	0.009	0.011	0.007	0.006
政策因素	0.021	0.017	0.019	0.022	0.018	0.020	0.016	0.015
人口因素	0.013	0.011	0.014	0.016	0.012	0.015	0.010	0.009
资源禀赋	0.017	0.014	0.016	0.018	0.015	0.017	0.012	0.011

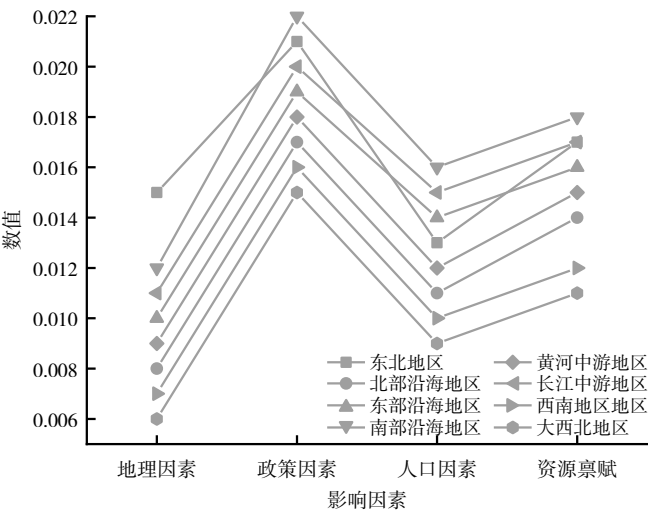


图2 不同区域的影响因素结果

由表5和图2可知,东部沿海地区受地理因素的影响最大。大西北地区 and 西南地区受地理因素的影响相对较小。北部沿海地区和南部沿海地区受政策因素的影响最大,这是由于政策支持或政策导向对这些地区的经济发展起到了积极作用。西南地区和西北大西北地区受政策因素的影响相对较小,这与这些地区的政策环境、政策支持程度等因素有关。南部沿海地区和东部沿海地区受人口因素的影响最大,这可能是由于该地区人口规模庞大、劳动力资源丰富,对经济发展起到了重要的推动作用。大西北地区 and 西南地区受人口因素的影响相对较小,可能是由于该地区人口规模相对较小、人口密度较低。资源禀赋对各个地区的影响相对均衡,但东部沿海地区、南部沿海地区和北部沿海地区的影响略高于其他地区,可能是由于这些地区资源丰富、产业发达。

3.3 模型验证与解释

模型的有效性和可靠性评估结果如表6、图3所示。

表6 模型性能评估结果

模型	参数	AIC	BIC	R ²
面板数据模型	5	1000.23	1010.45	0.75
空间计量模型	6	1020.15	1032.67	0.82

面板数据模型的AIC和BIC分别为1000.23和1010.45,而空间计量模型的AIC和BIC分别为1020.15和1032.67. 由于面板数据模型的AIC和BIC值较低,说明面板数据模型在解释观测数据时更为有效。面板数据模型的R²为0.75,而空间计量模型的R²为0.82. 空间计量模型的R²值略高于面板数据模型,表明空间计量模型对观测数据的拟合程度稍好一些。

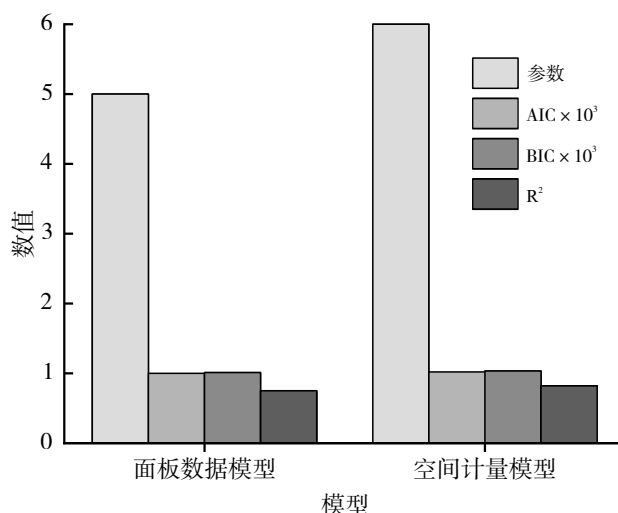


图3 模型性能评估结果

4 结论和对策建议

文章采用面板数据模型和空间计量模型,探讨数字乡村建设对区域经济差异的影响。研究发现,数字乡村建设对区域经济发展具有显著的促进作用。首先,宽带覆盖率和互联网普及率的提高均显著增加了地区生产总值和农民人均收入。其次,数字乡村建设在缩小城乡居民收入差距和提高人均消费水平方面也具有积极影响。通过对不同区域的分析发现,地理、政策、人口和资源禀赋等因素对区域经济差异的影响各不相同。

基于以上研究结果,提出以下对策建议:

(1)加强数字基础设施建设:提高宽带覆盖率和互联网普及率,特别是在经济欠发达地区,以期缩小区域间经济差距。

(2)制定区域差异化政策:根据不同区域的特点,制定有针对性的数字乡村建设政策,发挥各区域的比较优势。

(3)促进数字经济发展:通过政策引导和资金支持,推动数字技术在农业和乡村经济中的应用,提高生产效率和农民收入。

(4)加强教育和培训:提升农民的数字素养和技能,使其能够充分利用数字技术带来的经济机会,进一步推动乡村经济的发展。

然而,本研究也存在一些不足之处。首先,在数据采集和模型构建过程中存在一定的局限性,未充分考虑影响数字乡村建设和区域经济的所有因素。其次,研究的空间范围和时间跨度相对较为有限,未能覆盖所有可能的情境和变化。因此,未来研究可以进一步扩大研究范围,采用更为全面的数据和模型来进行深入探讨。

参考文献:

- [1] MARTÍNEZ-DOMÍNGUEZ M, MORA-RIVERA J. Internet Adoption and Usage Patterns in Rural Mexico[J]. Technology in Society, 2020, 60: 101226.
- [2] 许佩娟. 乡村振兴背景下数字金融与农村经济发展路径[J]. 当代县域经济, 2024, (02): 94-97.
- [3] SZELES M R, SIMIONESCU M. Regional Patterns and Drivers of the EU Digital Economy[J]. Social Indicators Research, 2020, 150(01): 95-119.
- [4] 刘红钰, 李凯伦, 刘珺喆. “双碳”目标下数字金融赋能乡村绿色产业发展的创新路径研究——以河北省邯郸市为例[J]. 商展经济, 2024, (02): 46-49.
- [5] 程馨漫, 李桃. 数字化推动农村经济发展的困境与路径探究[J]. 北方经贸, 2023, (10): 8-11.
- [6] HAEFNER L, STERNBERG R. Spatial Implications of Digitization: State of the Field and Research Agenda[J]. Geography

- Compass, 2020, 14(12):e12544.
- [7] JAMIL S. From Digital Divide to Digital Inclusion: Challenges for Wide-ranging Digitalization in Pakistan[J]. Telecommunications Policy, 2021, 45(08): 102206.
 - [8] REDDICK C G, ENRIQUEZ R, HARRIS R J, et al. Determinants of Broadband Access and Affordability: An Analysis of a Community Survey on the Digital Divide[J]. Cities, 2020, 106: 102904.
 - [9] HASAN M M, YAJUAN L, MAHMUD A. Regional Development of China's Inclusive Finance Through Financial Technology[J]. Sage Open, 2020, 10(01): 2158244019901252.
 - [10] FAN S, HUANG H, MBANYELE W, et al. Inclusive Green Growth for Sustainable Development of Cities in China: Spatiotemporal Differences and Influencing Factors[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2023, 30(04): 11025–11045.
 - [11] RAZZAQ A, YANG X. Digital Finance and Green Growth in China: Appraising Inclusive Digital Finance Using Web Crawler Technology and Big Data[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2023, 188: 122262.
 - [12] VASSILAKOPOULOU P, HUSTAD E. Bridging Digital Divides: A Literature Review and Research Agenda for Information Systems Research[J]. Information Systems Frontiers, 2023, 25(03): 955–969.
 - [13] 方方. 数字经济助力乡村振兴的现实困境与实现路径[J]. 陕西农业科学, 2023, 69(09): 101–104.
 - [14] 赵亮, 郭俊宏. 乡村振兴战略下数字金融赋能县域与农村经济发展[J]. 河南农业, 2023, (14): 4–6.
 - [15] WEERASIRI A R P, SAMARAWEERA G. Factors Influencing Youth Unemployment in Sri Lanka[J]. Asian Journal of Management Studies, 2021, 1(01): 49–72.
 - [16] ADAMOWICZ M, ZWOLIŃSKA-LIGAJ M. The "Smart Village" as a Way to Achieve Sustainable Development in Rural Areas of Poland[J]. Sustainability, 2020, 12(16): 6503.
 - [17] VASA L, KIREYEVA A A, NURBATSIN A, et al. Analysis of the Impact of ICT on Economic Growth: Empirical Data from 16 Regions of Kazakhstan[J]. Acta Polytechnica Hungarica, 2023, 20(03): 171.
 - [18] KARTIASIH F, DJALAL NACHROWI N, WISANA I D G K, et al. Inequalities of Indonesia's Regional Digital Development and its Association with Socioeconomic Characteristics: A Spatial and Multivariate Analysis[J]. Information Technology for Development, 2023, 29(02–03): 299–328.
 - [19] ZHANG P, LI W, ZHAO K, et al. The Impact Factors and Management Policy of Digital Village Development: A Case Study of Gansu Province, China[J]. Land, 2023, 12(03): 616.
 - [20] RAZZAQ A, SHARIF A, OZTURK I, et al. Asymmetric Influence of Digital Finance, and Renewable Energy Technology Innovation on Green Growth in China[J]. Renewable Energy, 2023, 202: 310–319.
 - [21] LEE C C, WANG F. How does Digital Inclusive Finance Affect Carbon Intensity?[J]. Economic Analysis and Policy, 2022, 75: 174–190.
 - [22] LYU Y, XIE J, MENG X, et al. Digital Economy and Institutional Dynamics: Striving for Equitable Public Service in a Digitally Transformed Era[J]. Frontiers in Public Health, 2024, 12: 1330044.
 - [23] AHMAD M, MAJEED A, KHAN M A, et al. Digital Financial Inclusion and Economic Growth: Provincial Data Analysis of China[J]. China Economic Journal, 2021, 14(03): 291–310.
 - [24] KHOO C, YANG E C L, TAN R Y Y, et al. Opportunities and Challenges of Digital Competencies for Women Tourism Entrepreneurs in Latin America: A Gendered Perspective[J]. Journal of Sustainable Tourism, 2024, 32(03): 519–539.
 - [25] LEHTONEN O. Population Grid-based Assessment of the Impact of Broadband Expansion on Population Development in Rural Areas[J]. Telecommunications Policy, 2020, 44(10): 102028.
 - [26] LYTHREATHIS S, SINGH S K, EL-KASSAR A N. The Digital Divide: A Review and Future Research Agenda[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2022, 175: 121359.
 - [27] LEMBANI R, GUNTER A, BREINES M, et al. The Same Course, Different Access: The Digital Divide between Urban and Rural Distance Education Students in South Africa[J]. Journal of Geography In Higher Education, 2020, 44(01): 70–84.
 - [28] RÄISÄNEN J, TUOVINEN T. Digital Innovations in Rural Micro-enterprises[J]. Journal of Rural Studies, 2020, 73: 56–67.
 - [29] AZIZ A, NAIMA U. Rethinking Digital Financial Inclusion: Evidence from Bangladesh[J]. Technology in Society, 2021, 64: 101509.
 - [30] ADEGBITE O O, MACHETHE C L. Bridging the Financial Inclusion Gender Gap in Smallholder Agriculture in Nigeria: An Untapped Potential for Sustainable Development[J]. World Development, 2020, 127: 104755.

Research on the Impact of Digital Rural Construction on Regional Economic Development Differences in China

YANG Ai-rong¹, CAO Chong^{2*}

(1. Research Center for High Quality Industrial Development in the Core Area of the Silk Road Economic Belt, Business School, Xinjiang Normal University, Urumqi, Xinjiang, 830017, China;

2. School of Economics and Management, West Anhui College, Lu'an, Anhui, 237012, China)

Abstract: This study aims to explore the impact of digital rural construction on regional economic disparities. Firstly, a panel data model is employed to analyze the impact of digital rural construction on regional economies. Secondly, a spatial econometric model is introduced to account for spatial dependence among regions, addressing spatial externalities and spatial autocorrelation in causal relationships. Finally, results from the two models are analyzed comprehensively. The results indicate that, based on data from 2012 to 2022, improvements in digital rural construction levels are positively correlated with regional economic growth. Digital rural construction has a significant impact on regional economies, with increases in broadband coverage rate and internet penetration rate contributing 0.25 and 0.18, to the growth in regional GDP respectively. The eastern coastal region is most influenced by geographic factors. Digital rural construction positively influences regional economic development, helping to promote economic growth and enhance regional development levels.

Keywords: Digital rural construction; Regional economic disparities; Panel data model; Spatial econometric model