

数字贸易能否有效加速数字乡村建设进程？ ——基于空间溢出效应视角

赵 莉, 张净瑜

江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2024年5月8日; 录用日期: 2024年5月24日; 发布日期: 2024年8月14日

摘 要

数字贸易能有效连接农村产品与全球市场, 加速农村数字化进程, 具有深远的理论与实践意义。本文选取了2011~2022年乡村省际层面数据, 运用空间Durbin模型考量数字贸易发展与数字乡村建设的空间交互联系。研究结果表明, 数字贸易及数字乡村建设水平均存在显著的正向空间相关依赖性, 且数字贸易发展能显著提升本地区并通过“马太效应”抑制相邻地区的数字乡村建设进程。从数字贸易不同的侧面来看, 数字网络基础设施、数字技术创新及贸易能力均正向显著作用于数字乡村建设水平; 数字贸易能力则负向显著作用于数字乡村建设水平中。应鼓励农民与电商平台、物流公司和市场专家建立合作关系, 共同开发适合农村市场的数字贸易解决方案, 推进数字乡村建设的进程。

关键词

数字贸易, 数字乡村, 空间Durbin模型, 空间溢出效应

Can Digital Trade Effectively Accelerate the Process of Digital Rural Construction?

—Based on the Spatial Spillover Effect Perspective

Li Zhao, Jingyu Zhang

School of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: May 8th, 2024; accepted: May 24th, 2024; published: Aug. 14th, 2024

Abstract

Digital trade can effectively connect rural products with the global market and accelerate the process of rural digitalization, which has far-reaching theoretical and practical significance. This

article selects rural provincial-level data from 2011 to 2022, and uses the spatial Durbin model to consider the spatial interaction between digital trade development and digital rural construction. The research results show that there is a significant positive spatial correlation between the level of digital trade and digital rural construction, and the development of digital trade can significantly improve the local area and inhibit the digital rural construction process in adjacent areas through the “Matthew Effect”. Looking at different aspects of digital trade, digital network infrastructure, digital technology innovation and trade capabilities all have a positive and significant impact on the level of digital rural construction; digital trade capabilities have a negative and significant impact on the level of digital rural construction. Farmers should be encouraged to establish partnerships with e-commerce platforms, logistics companies and market experts to jointly develop digital trade solutions suitable for rural markets and promote the process of digital rural construction.

Keywords

Digital Trade, Digital Countryside, Spatial Durbin Model, Spatial Spillover Effect

Copyright © 2024 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. 引言及文献综述

发展数字经济、加速经济及社会的转型，并培养新的经济增长引擎已形成全球共识[1]。在我国数字经济迅猛发展的大背景下，推动数字化乡村建设，并构建一个以数字化驱动的乡村现代化经济体系、社会治理体系及经济社会发展支撑体系，已经成为乡村振兴和农业现代化的战略重点。近年来，国家相继发布《乡村振兴战略规划(2018~2022年)》《数字乡村发展战略纲要》和《数字农业农村发展规划(2019~2025年)》等政策文件，为数字乡村建设的方向和行动提供指导。这些规划指导下，农村的农产品贸易得到了增强的技术支持。数字贸易，作为数字经济的延伸，以数字化的知识和信息为核心生产要素，通过现代信息网络实现传输乃至完成交易[2]，并将数字化和信息化技术广泛应用于农业生产、农产品的营销与推广等环节，从而间接促进了数字乡村建设的进程[3]。

在当前“大众创新、万众创新”的时代背景下，农民作为需求迫切、呼声最强烈的社会群体，通过技术创新积极融入数字贸易，对其生产活动具有划时代的重要性和深远的学术意义。农村地区作为全球网络社会的关键组成部分，拥有众多独特的网络资源[4]。随着数字乡村基础设施的持续改善，数据中心、5G基站及互联网技术的引入不仅促进了传统农业与数字经济的融合[5]，也推动了数字贸易的发展，促进了电子商务和网络直播销售等新型商业模式的兴起，显著提升了农村经济的增长速度。Jansson (2010)观察到，在某些方面，社交媒体对小型社区的影响甚至超过了大城市地区[6]。信息技术的发展缩小了城乡之间的差距，电商平台在农村电商发展中扮演着关键角色，掌握着流量分配、空间集聚及信息更新的主要职能，为城乡之间的协同发展提供了新的动力[7]。当前的研究主要集中在数字经济对乡村产业融合发展的影响上，揭示了在不同领域和维度上的区域差异及波动性，显示东部地区的融合程度普遍高于西部地区[8]。

尽管存在明显的区域差异，数字经济已成为推动农村经济增长和乡村产业转型升级的重要动力。中国正处于乡村贸易数字化发展的探索阶段，因此加速数字贸易与乡村信息化建设的融合发展显得尤为重

要。目前, 对这一融合发展的分析仍处于初级阶段, 加快学术界对此领域的研究具有重要的理论和实践意义。虽然已有研究探讨了数字贸易对乡村振兴及产业结构的影响, 但对二者间的理论逻辑和内在机制的实证检验尚不足; 数字乡村评价指标的研究还在探索阶段, 尚未形成统一的认知, 重要指标的影响常被忽略; 对数字贸易对数字乡村影响的分析多停留在理论层面, 忽视了其空间溢出效应。因此, 本文旨在拓宽研究视角: (1) 构建一个涵盖“数字化基础、经营数字化、生产流通化、流通数字化、生活数字化”五个维度的指标体系, 为评估数字乡村建设成效提供科学的标准和数据。(2) 通过理论分析与实证检验, 探讨数字贸易发展和数字乡村建设的空间相关性和外溢效应, 为实现乡村信息化建设的高质量稳定增长提供策略和思路。

2. 模型设定及指标说明

2.1. 空间相关性检验

为了评估空间相邻地区间变量是否表现出空间依赖性及其具体形态, 必须执行空间自相关分析。该分析主要依赖于三种广泛应用的方法: 莫兰指数(Moran's I)、吉尔利指数(Geary's C)以及热点分析(Getis-Ord G)。莫兰指数和吉尔利指数在概念上是相似的, 两者的区别在于吉尔利指数评估相邻地区样本值相对于均值偏差的交叉乘积, 而莫兰指数则仅仅测量样本值之间的差异性。从原理上分析, 吉尔利指数较为敏感于空间权重矩阵的类型以及样本数据的规模, 因此可能带来较大的测量偏差, 在大多数情况下, 研究者倾向于选择莫兰指数进行相关性分析。与前两者不同, 热点分析基于相邻地区样本值的乘积进行计算, 因此在使用时受到空间矩阵的一定限制, 通常需要借助空间距离权重矩阵来执行模型的空间相关性分析。综上原理分析, 多数文献选取莫兰指数进行空间自相关检验[9], 莫兰指数分为全局莫兰指数和局部莫兰指数两个类型, 公式(1)为全局莫兰指数, 公式(2)为局部莫兰指数。Moran's I 指数取值范围在(-1, 1)范围内, 数值为正、零和负分别代表空间正相关、无空间相关性和空间负相关, 且正向数值代表邻近地区间数字乡村建设综合水平存在高高聚集或低低聚集, 即空间集聚特征; 负向数值代表地区间存在高低聚集或低高聚集, 即空间离散特征。

$$I_g = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad (1)$$

$$I_i = \frac{n(X_i - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_j - \bar{X}) \quad (2)$$

2.2. 空间计量模型

与仅使用截面数据进行空间计量模型检验相比, 采用空间面板模型能够同时考虑时间和空间的特征变化, 从而更精确地捕捉数字乡村综合水平的空间溢出效应。通过莫兰指数的检验, 分析显示各省份间存在显著的空间依赖性。为了深入探讨数字贸易与数字乡村建设水平之间的空间相关性, 采用空间计量模型进行实证分析。该方法通过引入空间滞后项, 能够有效地对变量的空间变异规律及其影响因素进行计量分析。空间计量模型通常分为三类: 空间滞后模型(SAR)、空间误差模型(SEM)、和空间杜宾模型(SDM)。实施 LM 检验以排除非空间面板模型的可能性, 并结合 Hausman 检验与似然比(LR)检验, 以确定最适合的空间面板模型。这些步骤确保了模型选择的严谨性, 从而提高了研究的准确性和可靠性。若 LM 统计量检验拒绝非空间模型而不拒绝空间滞后模型或空间误差模型, 此种情形下, 选取将空间滞后扩展为带

有滞后解释变量的空间杜宾模型最为合适。式中 X_{it} 、 Y_{it} 分别表示观测单位 i 在 t 时间的解释变量和被解释变量, ε_{ij} 为随机扰动项, W_{ij} 为空间权重矩阵, λ 是空间扰动项自相关系数, μ_i 表示个体固定, ζ_i 表示时间固定。

$$y_{it} = \rho W_i' y_t + X_{it}' \beta + \mu_i \text{ (optional)} + \zeta_t \text{ (optional)} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$y_{it} = X_{it}' \beta + \mu_i \text{ (optional)} + \zeta_t \text{ (optional)} + \phi_{it}, \quad \phi_{it} = \lambda \sum_{j=1}^N W_{ij} \phi_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

$$y_{it} = \rho \sum W_{ij} y_{it} + X_{it}' \beta + \rho \sum W_{ij} y_{ijt} + \mu_i \text{ (optional)} + \zeta_t \text{ (optional)} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

2.3. 变量选取与指标说明

基于对数字贸易的定义, 借鉴相关文献研究成果[10] [11], 从数字网络基础设施、物流运输、数字贸易能力、数字技术创新及贸易潜力等 5 个方面构建数字贸易发展水平评价指标体系(见表 1)。鉴于本文研究针对于数字贸易发展水平, 参照《北京大学数字普惠金融指数》公示, 融合“数字化基础-经营数字化-生产数字化-流通数字化-生活数字化”五个维度进行讨论, 契合“三农”发展理念并兼顾“建设、生活、经营、流通”五大层面。根据数据的可获得性与解释性, 基于相关学者评价指标与子维度框架, 适当增添指标变量, 确保关键要素尚不遗漏, 最终构建本研究数字乡村建设评价指标体系(见表 2)。充分考虑到不可控因素存在, 控制变量选取参照现有研究基础[12], 设定特有控制变量, 包括经济发展水平(GDP)、对外开放程度(OP)和城镇化水平(Urban)三个指标。

Table 1. Evaluation indicator system for digital trade development level
表 1. 数字贸易发展水平评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	指标属性
数字网络基础设施	域名数	万个	+
	网站数	万个	+
	互联网宽带接入端口	万个	+
	长途光缆线路长度	公里	+
	宽带接入用户	万人	+
物流运输	物流运输相关从业人员	人	+
	公路营运载货汽车拥有量	万辆	+
	民用运输船舶拥有量	艘	+
数字贸易能力	电子商务销售额	亿元	+
	快递业务收入	亿元	+
	电信业务总量	亿元	+
	软件业务收入	万元	+
数字技术创新	规模以上工业企业 R&D 经费支出	万元	+
	技术合同成交总额	万元	+
	专利申请授权数	件	+
贸易潜力	人均 GDP	元	+
	市场开放度	%	+
	进出口总额	亿元	+

Table 2. Digital rural construction evaluation index system
表 2. 数字乡村建设评价指标体系

指标	变量	测度方法
数字化基础	互联网普及率(%)	地区网民数量/地区人口
	移动电话覆盖情况(部)	农村居民每百户拥有的移动电话数量
	社会数字产业固定资产投资(万元)	信息传输计算机服务和软件业固定资产投资
经营数字化	企业网站数(个)	每百家企业拥有网站数
	企业参加电子商务活跃度(%)	参加电子商务交易活动的企业比重
	电子商务销售额(亿元)	基于网络订单而销售的商品和服务总额
流通数字化	农村邮政通信服务水平(个/人)	农村平均每一邮政营业网点服务人口
	农村消费品零售水平(%)	乡村消费品零售额/全社会消费品零售额
	已通邮的行政村比重(物流)(%)	已通邮的行政村占全部行政村的比重
生活数字化	农村网络投资数量及规模(-)	数字普惠金融县域投资指数
	农村网络支付数量及规模(-)	数字普惠金融县域移动支付指数
	农民交通通讯支出水平(%)	农民交通通讯支出占比
	有效发明专利率(%)	有效发明专利数/专利申请数

2.4. 数据来源

本文选取 2011~2022 年中国 30 个省份(自治区、直辖市) (因数据严重缺失，不包括西藏自治区和香港、澳门、台湾)的平衡面板数据作为研究对象，探究数字贸易发展与数字乡村建设之间的关系。数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》、各省统计年鉴及北京大学数字普惠金融指数、阿里研究院报告等。

3. 实证结果与分析

考量两者之间是否均具有空间相关性，选取莫兰指数进行空间相关性检验分析。鉴于省际间距离水平具有空间相关性的客观事实，本文选用标准化后的空间距离权重矩阵进行实证分析。分别计算 2011~2022 年数字贸易和数字乡村建设水平的全局莫兰指数，结果如下表 3 所示。其中第 3 列为被解释变量莫兰指数结果，第 6 列为解释变量莫兰指数结果。不难看出 Moran’s I 指数均为正，且多数通过 1% 显著水平，证实省际间数字贸易与数字乡村建设综合水平并非单独存在，均具有较强的空间相关依赖性。此外，数字乡村综合指数的 Moran’s I 指数整体呈现平稳趋势，具备较为稳定的空间依赖性，适合进行空间计量回归分析其对农业绿色高质量发展的作用。

充分考虑空间计量模型的相符性，参照已有研究的检验机制，首先基于标准化的空间距离权重矩阵，对省份间数字贸易对数字乡村建设的空间效应进行 LM 检验，发现 LM error 和 LM lag 均在 1% 水平下显著，表明同时存在空间误差效应和空间滞后效应。从而接受空间计量模型并拒绝 OLS 模型，考虑到空间杜宾模型同时具有两种效应且一定程度上可以减少内生性的误差影响，初步考虑选用空间杜宾模型作为本文实证分析工具。接着进行 Hausman 检验，结果拒绝随机效应，考量比较个体、时间和双固定效应下模型的 R² 值，决定选择时间固定效应下的空间 Durbin 模型。最后经过 Wald 检验和 LR 检验结果，证明 SDM 模型不会退化为 SLM 和 SEM 模型(表 4)。

空间相关检验分析后，明确使用空间 Durbin 开展实证分析，下表 5 列(1)为数字贸易综合指数对数字

Table 3. Spatial global Moran index
表 3. 空间全局莫兰指数

(1) 因变量	(2) z	(3) Moran's I	(4) 自变量	(5) z	(6) Moran's I
r2011	3.672	0.103***	t2011	3.672	0.093***
r2012	3.601	0.100***	t2012	3.601	0.083***
r2013	3.080	0.080***	t2013	3.080	0.065***
r2014	2.925	0.076***	t2014	2.925	0.082***
r2015	2.486	0.059***	t2015	2.486	0.058***
r2016	1.582	0.024*	t2016	1.582	0.057*
r2017	1.511	0.022*	t2017	1.511	0.050*
r2018	0.956	0.002	t2018	0.956	0.044
r2019	0.735	-0.007	t2019	0.735	0.040
r2020	1.105	0.008	t2020	1.105	0.036
r2021	1.857	0.037**	t2021	1.857	0.042**
r2022	1.298	0.015*	t2022	1.987	0.023**

Table 4. Related tests of spatial econometric model
表 4. 空间计量模型相关检验

检验统计量	经济地理矩阵	
	Value	P-value
LM-lag	19.492	0.000
Robust LM-lag	2.452	0.163
LM-error	21.422	0.000
Robust LM-error	3.413	0.043
Hausman test	20.112	0.013
LR test spatial lag	33.576	0.000
LR test spatial error	30.783	0.000

Table 5. Spatial Durbin empirical results
表 5. 空间杜宾实证结果

变量	(1)	(2)
Trade	0.0682*** (18.84)	
Internet		0.1679*** (5.76)
Transport		-0.0203 (-1.09)
Ability		-0.1508*** (-5.09)
Creative		0.2542*** (6.14)
Potential		0.1351*** (6.37)
GDP	-0.0121*** (-3.14)	-0.0112*** (-3.02)

续表

OP	0.0013*** (2.81)	0.0008* (1.87)
Urban	0.0010*** (5.54)	0.0007*** (2.89)
ρ	0.1766* (2.07)	0.2239** (2.41)
λ	0.0009*** (13.47)	0.0007*** (13.53)
W * Trade	-0.1120*** (-5.32)	
W * Internet		-0.0405 (-0.20)
W * Transport		-0.6571*** (-5.05)
W * Ability		-1.2392*** (-5.66)
W * Creative		0.7319** (2.53)
W * Potential		1.1121*** (6.48)
W * GDP	-0.0296 (-1.09)	-0.0142 (-0.55)
W * OP	0.0027 (0.66)	-0.0024 (-0.65)
W * urban	0.0040*** (4.32)	-0.0028** (-2.34)
N	360	360
R ²	0.391	0.399

乡村建设综合水平的回归结果，列(2)为数字贸易五个子维度对数字乡村建设综合指数水平的空间杜宾回归结果。数字贸易综合指数回归与五个子维度回归的两类情况下空间相关系数均显著为负值，表明了区域内数字乡村建设水平呈现“高低-低高”的空间分布格局，相邻城区之间数字乡村建设水平空间异质性明显；空间误差系数 α 均显著为正，除模型内生性变量影响外，其他地方均对农村数字化建设水平产生积极影响。由列(1)结果可知，数字贸易综合水平(Trade)在 1%水平下显著为正，即正向促进数字乡村建设的进程，究其原因，数字贸易发展在很大程度上降低了贸易成本和参与门槛，推动有特色、小众的细分产业发展，推动数字化转型、激发市场活力[13]，进而实现数字乡村建设的稳步推进。由列(2)结果可知，数字网络基础设施(Internet)、数字技术创新(Creative)及贸易潜力(Potential)均显著正向作用于数字乡村建设综合水平；数字贸易能力(Ability)显著负向作用于数字乡村建设综合水平，而物流运输则负向不显著作用于数字乡村建设综合发展水平。

分解效应剖析结果(见表 6)，数字贸易综合水平的直接效应系数显著为正，即数字贸易水平每提升 1%，

Table 6. Spatial Durbin model effect decomposition
表 6. 空间杜宾模型效应分解

变量	(1) 直接效应	(2) 间接效应	(3) 总效应
Trade	0.067*** (17.94)	-0.126*** (-3.79)	-0.059* (-1.71)
Controls	已控制	已控制	已控制
Observations	360	360	360
R-squared	0.391	0.391	0.391
Number of ID	30	30	30

数字乡村综合水平整体上升 0.067%。内在逻辑可能为：数字贸易的增长需要稳定且高效的互联网基础设施。这促使相关政策制定者和私营部门投资于提升或建设新的数字基础设施，如宽带网络和 5G 基站。这些基础设施的建设直接加速了数字乡村的发展，使农村地区在技术上得以接轨城市，提高了整个社区的数字接入率。该间接系数在 1%水平上显著为负值，即抑制邻接地区数字乡村建设综合发展水平，内在逻辑可能为：本地区数字贸易的扩张可能在市场上形成主导地位，其产品和服务覆盖至邻接地区，以较低的成本和更高的效率提供商品和服务。这种市场优势可能抑制或排挤邻接地区的本土企业发展，减少其市场份额，进而影响当地数字乡村建设的动力和速度。

4. 稳健性检验

为确保实证研究的缜密科学性，进行模型更改自变量测度方法、更换空间权重矩阵等途径，以此来检验模型的稳健性，表 7 为检验结果。列(1)为数字贸易综合指数测度方法由熵值法改为主成分分析法的回归结果，列(2)为由原来的空间距离权重矩阵更改为采用邻接权重矩阵的模型回归；稳健性检验系数结果与 SDM 模型回归系数结果基本一致，数字贸易发展对数字乡村建设的正向促进效应通过稳健性检验。

Table 7. Robustness test of spatial Durbin model
表 7. 空间杜宾模型稳健性检验

变量	(1) 邻接矩阵	(2) 主成分分析
Trade	0.0742*** (17.51)	0.0513*** (12.95)
Controls	已控制	已控制
W * Trade	-0.0634*** (-5.21)	-0.0628*** (-2.99)
W * Controls	已控制	已控制
ρ	0.4250*** (6.12)	-0.5466** (-2.35)
λ	0.0019*** (11.97)	0.0034*** (12.97)
N	360	360
R ²	0.277	0.312

5. 结论与建议

本文实证研究了数字贸易对数字乡村建设发展水平的影响。首先，构建省级数字乡村建设发展水平的测度指标体系，并利用 2011 至 2022 年的数据对各省市自治区的数字乡村建设发展水平进行了测度。随后，运用实证研究检验了数字贸易对数字乡村建设发展水平的影响。实证研究结果显示：数字贸易及数字乡村建设水平均存在显著的正向空间相关依赖性，且数字贸易对数字乡村建设发展水平产生了显著的正向促进效应；从数字贸易不同的侧面来看，数字网络基础设施、数字技术创新及贸易能力均正向显著作用于数字乡村建设水平；数字贸易能力则负向显著作用于数字乡村建设水平中。

基于上述结论，本文提出以下建议：(1) 定期评估和升级网络设备，确保农村地区能够接入和使用最新的互联网技术，例如 5G 网络，以提高数据传输速度和网络稳定性。可以与私营部门合作，通过公私

合营模式(PPP)扩展农村地区的宽带和移动网络覆盖。特别是在偏远农村地区, 通过政府补贴和激励措施鼓励网络服务提供商建设基础设施。(2) 设计针对不同年龄和技能水平农民的数字技能培训课程。这些课程应包括基础的电脑操作、电子商务平台的使用、在线营销技巧等, 旨在提高农民的数字化运营能力。(3) 建立一个由政府主导的数字交易监管框架, 不仅监管市场行为, 还要确保数据安全和消费者信息保护, 对违规行为实施有效的监管和处罚。制定专门针对电子商务的法律, 明确规定在线交易的合同义务、退货权利、争议解决机制等, 保护消费者和商家的权益。

参考文献

- [1] 许宪春, 张美慧. 中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角[J]. 中国工业经济, 2020(5): 23-41.
- [2] 孙杰. 从数字经济到数字贸易: 内涵、特征、规则与影响[J]. 国际经贸探索, 2020, 36(5): 87-98.
- [3] 王媛, 郁钊. 数字乡村战略视野下我国农产品对外贸易能力提升研究[J]. 农业经济, 2020(9): 124-126.
- [4] Murdoch, J. (2006) Networking Rurality: Emergent Complexity in the Countryside. In: Clok, P., Marsden, T. and Mooney, P., Eds., *Handbook of Rural Studies*, Sage, 171-184. <https://doi.org/10.4135/9781848608016.n12>
- [5] 余江, 孟庆时, 张越, 等. 数字创业: 数字化时代创业理论和实践的新趋势[J]. 科学学研究, 2018, 36(10): 1801-1808.
- [6] Johansson, B. and Quigley, J.M. (2004) Agglomeration and Networks in Spatial Economies. *Papers in Regional Science*, **83**, 165-176. <https://doi.org/10.1007/s10110-003-0181-z>
- [7] 张鸿, 杜凯文, 靳兵艳. 乡村振兴战略下数字乡村发展就绪度评价研究[J]. 西安财经大学学报, 2020, 33(1): 51-60.
- [8] Wang, Y., Peng, Q., Jin, C., et al. (2023) Whether the Digital Economy Will Successfully Encourage the Integration of Urban and Rural Development: A Case Study in China. *Chinese Journal of Population, Resources and Environment*, **21**, 13-25. <https://doi.org/10.1016/j.cjpre.2023.03.002>
- [9] 钱昭英, 刘书杰. 黄河流域农业绿色低碳生产效率空间关联网络结构特征及驱动因素识别[J]. 干旱区资源与环境, 2024, 38(2): 27-38.
- [10] 刘媛媛, 陶长琪. 中国 31 省份数字贸易发展水平测算分析——基于 RAGA 投影寻踪模型[J]. 价格月刊, 2021(4): 69-76.
- [11] 王亚飞, 黄欢欢, 石铭, 等. 新型基础设施建设对共同富裕的影响机理及实证检验[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(9): 192-203.
- [12] 蔡兴, 蔡海山, 赵家章. 金融发展对乡村振兴发展影响的实证研究[J]. 当代经济管理, 2019, 41(8): 91-97.
- [13] 李为, 李婷. 我国数字贸易发展及其省域综合评价研究——基于对福建省域数字贸易发展定量测度分析[J]. 价格理论与实践, 2023(12): 171-175.