

数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的影响研究

赵喜仓, 罗布卓嘎

江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2026年8月10日; 录用日期: 2026年8月25日; 发布日期: 2026年10月23日

摘要

本文以2013~2023年我国30个省级面板数据为研究样本, 采用熵值法测算跨境电子商务发展水平, 结合北京大学数字普惠金融指数, 实证检验数字普惠金融对跨境电子商务发展的影响效应、作用机制与非线性特征。研究发现: 第一, 基准回归结果表明, 数字普惠金融对跨境电子商务发展水平存在显著的正向促进作用, 该结论经内生性与稳健性检验后依然成立, 且在东、中部地区的促进效应更为突出; 第二, 中介效应检验证实, 数字普惠金融可通过缓解融资约束、提升贸易开放度两条路径, 间接推动跨境电子商务发展; 第三, 门槛效应分析显示, 以数字普惠金融自身为门槛变量, 二者关系存在显著的单门槛特征, 跨越门槛值后数字普惠金融的促进作用呈现边际递增的非线性特征。本文的研究为完善数字普惠金融体系、赋能跨境电商高质量发展提供了经验证据。

关键词

数字普惠金融, 跨境电子商务发展, 中介效应模型

The Impact of Digital Inclusive Finance on the Development Level of Cross-Border E-Commerce

Xicang Zhao, Zhuoga Luobu

School of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: August 10, 2026; accepted: August 25, 2026; published: October 23, 2026

Abstract

Using panel data of 30 Chinese provinces (2013~2023) as the research sample, this paper measures the development level of cross-border e-commerce via the entropy method and in conjunction with the Peking University Digital Inclusive Finance Index to empirically examine the impact of digital

文章引用: 赵喜仓, 罗布卓嘎. 数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的影响研究[J]. 电子商务评论, 2026, 15(10): 570-579. DOI: 10.12677/ecl.2026.15101154

inclusive finance on cross-border e-commerce development, its mechanism, and nonlinear characteristics. The results show that, first, the baseline regression results indicate that digital inclusive finance has a significant positive promoting effect on the development level of cross-border e-commerce, which is robust after endogeneity and robustness tests and is more pronounced in eastern and central regions. Second, mediation analysis confirms that digital inclusive finance can indirectly promote cross-border e-commerce development through two channels: easing financing constraints and enhancing trade openness. Third, threshold analysis reveals that, with digital inclusive finance itself as the threshold variable, the relationship between the two exhibits a significant single threshold effect: the promotional effect becomes marginally increasing once digital inclusive finance surpasses the threshold, exhibiting a nonlinear characteristic of increasing marginal returns. The findings offer empirical evidence for improving digital inclusive finance systems to empower high quality cross border e commerce development.

Keywords

Digital Inclusive Finance, Cross-Border E-Commerce Development, Mediation Effect Model

Copyright © 2026 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

在数字经济快速发展的背景下，跨境电子商务作为国际贸易数字化转型的重要载体，已成为推动外贸高质量发展的关键力量。然而，融资约束、支付体系不完善及信息不对称等问题在一定程度上制约了其进一步发展。与此同时，数字普惠金融依托数字技术突破传统金融服务边界，通过提升金融可得性、降低融资成本和优化资源配置，为跨境电商发展提供了重要支撑。现有文献多单独探讨跨境电商发展驱动因素或数字普惠金融的宏观经济效应，虽证实二者具备发展关联，但仍存在研究缺口。学界鲜有针对性剖析数字普惠金融对跨境电商的作用机制与实际赋能效果，对二者的适配性研究较为匮乏。因此，探讨数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的影响，对于深化数字经济与国际贸易融合机制的理解，并为相关政策优化提供依据，具有重要的理论与现实意义。

2. 理论基础与假设提出

2.1. 数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的直接影响

从直接影响机制来看，数字普惠金融能够从融资供给、降低交易成本以及提升支付效率等多个维度，直接显著促进跨境电子商务发展水平的提升。首先，数字普惠金融依托大数据征信突破传统抵押限制，精准匹配中小企业备货及海外市场拓展的资金需求，从资金供给端直接缩短融资周期，帮助跨境电商主体迅速响应市场变化、抓住商机[1]。已有研究基于中国省级面板数据发现，数字金融能够显著促进跨境电子商务发展，其作用机制主要体现在提升金融可得性与支持新质生产力发展等方面[2]。其次，数字普惠金融通过完善线上支付体系与数字信用评价机制，降低跨境交易中的信息不对称与交易成本，提升交易安全性与便利性，从而提高跨境电商交易效率与市场活跃度。此外，数字普惠金融还能够通过数据技术强化风险识别与信用约束，改善交易环境，进一步促进跨境电子商务规范化发展。数字普惠金融通过为小微企业提供更加便捷的金融服务渠道，对跨境电商发展具有显著促进作用[3]。基于此，提出如下假设：

H1：数字普惠金融可以提高跨境电子商务发展水平。

2.2. 融资约束的中介作用

数字普惠金融有效缓解金融机构与市场主体之间的信息不对称问题, 突破传统金融服务的抵押担保限制, 拓宽信贷供给渠道, 优化区域金融资源配置效率, 能够显著改善中小企业的融资环境、缓解整体融资约束[4]。跨境电商行业以轻资产、弱担保的中小微企业为主体, 普遍面临信用信息不足、融资渠道狭窄、资金周转压力大等问题, 融资约束长期制约其在海外仓建设、国际营销推广、供应链数字化升级等方面的投入能力。数字普惠金融发展能够有效提升区域社会资金可得性, 放宽信贷准入条件、降低融资成本, 为跨境电商企业货源采购、海外仓布局、国际市场拓展以及供应链优化提供稳定的资金支撑, 进而带动跨境电商行业规模壮大与发展质量提升。因此, 提出如下假设:

H2a: 数字普惠金融通过缓解融资约束促进跨境电商的发展。

2.3. 贸易开放的中介作用

数字普惠金融在促进跨境电子商务发展的过程中, 还可能通过提升贸易开放水平发挥中介作用。具体而言, 数字普惠金融通过提升金融服务可得性与跨境支付效率, 能够有效降低企业参与国际贸易的成本, 推动跨境贸易规模扩大。已有研究表明, 数字金融发展能够显著促进跨境贸易活动, 并通过提升跨境结算效率推动贸易便利化水平提升[5]。同时, 数字金融以跨境电商为重要载体, 强化了企业与国际市场的联系, 从而提升贸易开放程度[6]。在贸易开放水平提高的背景下, 跨境电子商务的市场空间与制度环境得到进一步优化, 进而促进其发展水平提升。因此, 贸易开放在数字普惠金融与跨境电子商务发展之间发挥着重要的中介作用。提出如下假设:

H2b: 数字普惠金融通过提升贸易开放促进跨境电商的发展。

2.4. 数字普惠金融的非线性影响

数字普惠金融对跨境电商发展的影响并非简单线性关系, 而是呈现显著的非线性特征[7]。在发展初期, 数字普惠金融水平较低时, 数字基础设施不完善、风控体系尚不健全易出现数字鸿沟与资源错配, 此时其对跨境电商的赋能效应有限。随着数字普惠金融持续发展大数据风控、区块链存证与线上化服务的优势逐步显现, 依托网络外部性理论, 数字金融服务的用户规模、覆盖范围持续扩张, 金融服务的边际成本持续下降, 信息不对称和支付效率低等行业痛点得到有效缓解[8]。当发展水平进一步提升后, 数字普惠金融进入高质量发展阶段其对跨境电商的赋能趋于稳定并可能出现边际递减, 甚至因过度金融化、平台垄断与监管滞后等问题, 产生“倒U型”拐点, 抑制行业长期健康发展。综上, 本文认为现阶段行业尚未出现过度金融化、平台垄断等负面抑制性问题, 未形成二次拐点, 因此整体呈现单门槛非线性特征。由此, 提出如下假设:

H3: 数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的影响存在门槛效应。

3. 研究设计

3.1. 变量选取

1、被解释变量: 跨境电子商务发展水平(CEIC)。现有文献在构建跨境电商发展水平指标体系时, 多采用综合概念或以较为单一的指标体系。如, 蒋雨桥侧重于规模指数、成长指数和信息指数等维度测算[9]; 易芳在构建京津冀跨境电商发展水平指标体系时, 仅选取了6个指标进行综合衡量[10]。上述学者在指标体系构建时, 尚未考虑到跨境电商发展潜力, 而跨境电商发展潜力是支持跨境电商未来持续发展的关键。因此, 本文在构建跨境电商发展水平指标体系时加入与跨境电商发展潜力相关指标, 并用TOPSIS熵权法计算综合指数。具体指标体系如表1所示。

2、解释变量: 数字普惠金融(index)。本文采用北京大学数字普惠金融研究中心发布的数字普惠金融

指数中的省级层面指数度量该水平。该指数包括覆盖广度、使用深度和数字化程度三个分类指标。该指数具有可靠性和可获得性，在数字普惠金融的相关研究中具有一定影响力并且得到了广泛的应用。

3、中介变量。本文为探究数字普惠金融指数对跨境电商的影响机制，通过对文献的梳理，选取融资约束(fina)和贸易开放(open)作为中介变量。融资约束(fina)由地区社会融资规模的对数衡量，该指标包括人民币贷款、委托贷款、信托贷款、未贴现银行承兑汇票、企业债券和非金融企业境内股票融资。数值越大外部融资可得性越强，融资约束越弱。贸易开放(open)本文借鉴了李锴等的做法[11]，采用省级进出口总额/地区 GDP 测度该贸易开放水平。

4、控制变量：考虑到可能影响跨境电子商务发展水平的其他因素，选择以下控制变量：产业结构(IS)，以第三产业占 GDP 比重来衡量；政府干预(GI)，政府公共财政支出占 GDP 比重来衡量；市场化程度(market)，以地区市场化指数度量；人力资本水平(edu)，以地区 6 岁以上人口平均受教育年限度量。

3.2. 数据来源

本文使用数据主要来源于《中国统计年鉴》¹、《中国跨境电商发展年鉴》²、《北京大学数字普惠金融指数》³，部分缺失数据通过线性插值补齐，最终选取 2013~2023 年我国 30 个省级行政区作为研究对象(由于数据的可得性原因，本文研究不包含我国港澳台和西藏地区的样本数据)，主要变量的描述性统计结果如表 2 所示。

Table 1 Indicator system for the development level of cross-border e-commerce
表 1. 跨境电子商务发展水平的指标体系

一级指标	二级指标	指标说明
规模指数	跨境快递业务量	各省年末跨境快递数量
	跨境快递收入	各省年末跨境快递服务收入
	跨境电商综合试验区	各省年末跨境电商综合试验区数
	电商企业个数	各省年末电商企业个数
支持指数	快递营业网点	各省年末快递营业网点数量
	每百家企业拥有网站	各省年末每百家企业拥有网站
	长途光缆线路长度	各省年末长途光缆线长度
	互联网普及率	各省年末互联网普及率
潜力指数	出口总额	各省年末出口总额
	进口总额	各省年末进口总额
	电子商务采购额	各省年末电子商务采购额
	电子商务销售额	各省年末电子商务销售额

Table 2. Descriptive Statistics
表 2. 描述性统计

符合	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
CEIC	330	9.2995	11.8950	0.7609	94.2317
index	330	289.1415	84.0302	118.01	473.834
IS	330	51.0622	8.56551	34.7	84.8
GI	330	0.2581	0.1088	0.1050	0.7534

¹<https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/>
²<http://www.nianjiandata.com/books-zhongguo-kuajingdianshan-fazhannianjian.html>
³<https://idf.pku.edu.cn/zsbz/bjdxszphjrz/index.htm>

续表

market	330	38.4762	1.9271	3.58	13.356
Edu	330	0.1644	0.0789	0.0681	0.5049
fina	330	8.4166	1.0784	3.14370	10.6137
Open	330	0.2518	0.2444	0.0075	1.2218

3.3. 模型设定

1、基准回归模型

建立基准回归模型，以分析数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的影响效应：

$$CEIC_{i,t} = \varphi_0 + \varphi_1 index_{i,t} + \sum \varphi Controls_{i,t} + \omega_i + \theta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式子中 $CEIC_{i,t}$ 代表 i 省份第 t 年的跨境电子商务发展水平， $index_{i,t}$ 代表 i 省份第 t 年的数字普惠金融水平， $Controls_{i,t}$ 指 i 省份第 t 年控制变量， ω_i 指个体固定效应， θ_t 为时间固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为模型的随机误差项。

2、中介效应模型

为探讨数字普惠金融是否能通过融资约束和贸易开放两种路径来促进跨境电子商务发展水平，本文构建的具体模型设定如下：

$$Med = \beta_0 + \beta_1 index_{i,t} + \beta controls_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中， Med 为中介变量； β_0 为截距项， β_1 为数字普惠金融的估计系数， β 为控制变量的估计系数；若系数 β_1 显著则表明通过检验。

3、门槛效应模型

为检验非线性特征，本文构建如下门槛效应检验模型：

$$index_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CEIC_{i,t} \times I(Z_{i,t} \leq \theta) + \beta_2 CEIC_{i,t} \times I(Z_{i,t} > \theta) + controls_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中， Z 为门槛变量， $I(\bullet)$ 为指数函数，满足括号内条件为 1，否则为 0； θ 为门槛值，式子(3)为单门槛情形，后续可根据样本数据的检验情况扩充至多门槛情形。

4. 实证分析

4.1. 基准回归结果分析

为避免多重共线性的估计偏差，本文回归之前采用 VIF 进行检验，检验结果为 2.96 小于 8，表明不存在严重的多重共线性问题。接着，经 Hausman 检验，采取双固定效应模型进行直接影响分析，表 3 为基准回归结果。

Table 3. Baseline regression results
表 3. 基准回归结果

	CEIC	CEIC	CEIC	CEIC	CEIC
Index	0.2647*** (0.0334)	0.2505*** (0.0333)	0.2513*** (0.0333)	0.2469*** (0.0326)	0.2388*** (0.0318)
IS		0.2216*** (0.0819)	-0.0049 (0.1101)	-0.0023 (0.1076)	0.0231 (0.1050)
GI			42.4542***	41.2156***	38.7771***

续表

			(11.0919)	(10.7404)	(10.4044)
market				1.0901***	1.1811***
				(0.3380)	(0.3603)
edu					33.5220*
					(19.6024)
cons	-45.7048***	-59.5082***	-51.1388***	-59.6975***	-74.3350***
	(7.5323)	(9.3091)	(9.0316)	(9.4845)	(13.5961)
N	330	330	330	330	330
R2	0.8751	0.8760	0.8802	0.8816	0.8828

注：括号内为标准误，*、**和***分别为 1%、5%和 1%水平上显著，下同。

从列(1)的回归结果可见，在控制个体和时间固定效应但未引入控制变量的情况下，数字普惠金融的回归系数为 0.265，在 1%水平上显著为正；在列(2)至列(5)中依次加入各类控制变量进行回归检验，结果显示，数字普惠金融对被解释变量的影响依旧在 1%的显著性水平上显著为正，表明数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的促进作用具有稳定性，验证假设 1 成立。从控制变量来看，GI 的系数在所有模型中均在 1%水平上显著为正，说明政府的有效干预能够显著推动 CEIC 提升；市场化水平的系数同样在 1%水平上显著为正，表明市场化改革是促进目标变量提升的重要动力；人力资本的系数在 10%水平上显著为正，说明高人力资本能够为 CEIC 提升提供支撑。

1、内生性检验

考虑到数字普惠金融与跨境电子商务发展之间可能存在双向因果导致的内生性问题，因此为得到更准确的因果效应结果，本文将核心解释变量滞后一期作为工具变量，进行内生性检验，估计结果如表 4 所示。

Table 4. Endogeneity test
表 4. 内生性检验

	第一阶段	第二阶段
index		0.307*** (0.096)
index-t	0.843*** (0.035)	
控制变量	YES	YES
省份/年份固定	YES	YES
R2		0.561
F		11.492
Kleibergen-Paap rk LM statistic	15.14***	
Kleibergen-Paap rk Wald F statistic	566.19	

2SLS 一阶段工具变量系数正向显著，符合相关性准则；Kleibergen-Paap rk LM 检验 p 值为 0.000，拒绝不可识别原假设；Kleibergen-Paap rk Wald F 值为 566.19，远超 10%临界值 16.38，表明不存在弱工

具变量，工具变量选取合理。二阶段核心解释变量依然正向显著，考虑内生性后数字普惠金融仍促进跨境电商发展，基准回归稳健。

2、稳健性检验

1) 剔除直辖市样本。考虑到直辖市在经济社会发展水平与其他省差距较大，可能会对研究数字普惠金融与跨境电子商务发展水平之间的影响关系产生偏差，因此本文剔除直辖市的样本数据后重新回归，估计结果如表 5(1)列所示。从剔除样本后的回归结果可知，数字普惠金融回归系数的正负号和显著性不变，表明基准回归结果具有稳健性。

2) 缩尾处理。为避免异常值对结果造成影响，本文对数据进行 1%和 99%的双向缩尾处理，回归结果如表 5 中(2)所示。回归结果表明，删除异常值后的数字普惠金融系数仍然显著为正，进一步支持了基准回归的结果。

Table 5. Robustness test
表 5. 稳健性检验

	剔除直辖市	缩尾处理
index	0.285*** (0.042)	0.239*** (0.0706)
控制变量	Yes	Yes
cons	-92.367*** (14.062)	-57.117*** (18.6228)
Year/Id	Yes	Yes
N	286	330
R2	0.895	0.544

3、区域异质性分析

依据各省份地理位置，将 30 个省级行政区划分为东中西以探讨不同地区数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的影响程度，估计如表 6 所示。

Table 6. Regional heterogeneity analysis
表 6. 区域异质性分析

	(东部)	(中部)	(西部)
	CEIC	CEIC	CEIC
index	0.331*** (0.080)	0.063*** (0.011)	0.024 (0.017)
控制变量	Yes	Yes	Yes
cons	-85.481*** (28.053)	-11.335*** (2.373)	-11.308*** (3.342)
Year/Id	Yes	Yes	Yes
N	99	88	99
R2	0.873	0.963	0.911

根据回归结果，数字普惠金融对跨境电子商务发展的影响呈现显著的区域异质性特征。数字普惠金融在东部、中部在 1%水平上显著为正，西部系数为正但不显著，且系数呈现从东向西逐级递减的格局，表明数字普惠金融的赋能效果在东部发达地区最为突出，中西部地区受限于配套条件而未能充分释放。从控制变量来看，产业结构在中、西部显著为正相关，反映东部已进入服务业主导的后工业化阶段，而中西部制造业扩张仍对跨境电商有拉动效应；政府干预程度在中部地区 5%水平上显著；市场化水平在东、中部显著为正、西部显著未负，区域异质性突出；人力资本仅在中部显著为负。上述发现共同揭示出，数字普惠金融的跨境电商促进效应高度依赖区域发展生态格局。

4.2. 中介效应结果分析

1、融资约束的中介效应

本文通过中介效应检验对“数字普惠金融 - 融资约束 - 跨境电子商务发展水平”这一作用路径进行了实证分析，具体检验结果如表 7 列(1)所示。回归结果显示，当融资约束被纳入基准模型后，数字普惠金融的系数仍显著，表明在数字普惠金融作用于跨境电子商务发展水平的过程中，该效应显著存在。具体而言，数字普惠金融通过降低信息不对称、拓宽融资渠道、降低融资成本，纾解融资压力，进而激励加大创新与转型投入，推动跨境电子商务发展水平提升。因此，假设 H2a 成立。

2、贸易开放的中介效应

本文通过中介效应检验对“数字普惠金融 - 贸易开放 - 跨境电子商务发展水平”这一作用路径进行了实证分析，具体检验结果如表 7 列(2)所示。回归结果显示，当贸易开放被纳入基准模型后，数字普惠金融的系数仍显著，表明在数字普惠金融作用于跨境电子商务发展水平的过程中，该效应显著存在。具体而言，数字普惠金融通过优化跨境支付服务，推动区域贸易开放水平提升，进而通过市场扩张、技术外溢与竞争效应推动跨境电子商务发展水平的提升。因此，假设 H2a 成立。

Table 7. Test of the Influence Mechanism
表 7. 影响机制检验

	fina	open
index	0.2034** (0.0585)	0.2220** (0.0619)
控制变量	Yes	Yes
Year/Id	Yes	Yes
r2	0.5987	0.5699

4.3. 门槛效应结果分析

为检验数字普惠金融对跨境电商发展水平的非线性影响，本文用 Bootstrap 自助抽样法判断是否存在门槛效应，通过 300 次自抽样后的检验结果显示：单门槛模型 P 值 1%的水平上显著，而双门槛模型的 P 值仅在 10%水平上边缘显著，未通过 5%及以上水平的显著性检验，双门槛效应不成立。因此，本文最终选取单门槛模型，对应的门槛值为 399.003，该值是数字普惠金融赋能跨境电商的关键分界点，对应其从低速发展向成熟赋能的转型阶段。当数字普惠金融水平低于 399.003 时，金融数字化配套设施不完善对跨境电商的赋能效果较弱；突破该门槛值后，数字金融的网络外部性充分释放，有效缓解跨境电商融资，赋能效应显著提升并趋于稳定。

表 8 估计结果可知，当门槛变量低于 399.003 时，回归系数为 0.022，在 5%的水平上显著为正；当门槛变量跨越 399.003 后，回归系数提升至 0.046，且在 1%的水平上显著为正。

这表明数字普惠金融对跨境电商发展水平的促进作用呈现边际递增的非线性特征，随着门槛变量水平的提升，数字普惠金融的赋能效应会显著放大，即数字普惠金融发展水平越高，对区域跨境电商发展水平的推动作用越强。

Table 8. Threshold estimation results
表 8. 门槛估计结果

变量	CECI
X (Th ≤ 399.003)	0.022** (0.009)
X (Th > 399.003)	0.046*** (0.009)
Con	-17.500*** (5.582)

5. 结论与对策

5.1. 结论

本文通过梳理数字普惠金融和跨境电子商务发展水平的相关文献和理论，探究两者的影响机制，进行提出研究假设。采用熵值法赋权测算我国 30 个省级跨境电子商务发展水平和采用北京大学数字普惠金融研究中心发布的数字普惠金融指数，实证分析数字普惠金融对跨境电子商务发展水平的直接、间接影响效应和非线性特征，主要研究结论如下：1) 基准回归结果显著，数字普惠金融对跨境电子商务发展水平存在显著的促进作用，在内生性和稳健性检验下该结论成立，且在东、中部地区更为显著。2) 中介效应结果显示，数字普惠金融通过融资约束和贸易开放间接影响跨境电子商务发展水平。3) 门槛效应结果显示。以数字普惠金融自身为门槛变量，存在显著的单门槛特征。

5.2. 对策与建议

1、健全数字普惠金融支撑体系，筑牢跨境电商发展根基：持续优化数字化金融服务模式，拓宽服务触达边界，精准赋能跨境电商经营主体。重点加大中西部区域金融资源投放，弥合区域发展落差，切实发挥数字普惠金融对跨境电商的助推作用。

2、畅通中介传导赋能渠道：依托实证验证的融资约束缓解、跨境贸易便利化传导路径，聚焦中小跨境电商主体，通过数字普惠金融降低其融资成本、破除融资壁垒，优化跨境支付结算体系，激活“数字金融－融资优化－贸易提质－跨境电商发展”的良性传导机制。

3、精准把控赋能发展规律。立足单门槛非线性特征，摒弃同质化发展模式，根据区域数字普惠金融发展梯度差异实施差异化扶持，最大化释放数字普惠金融对跨境电商的边际赋能效应，推动行业高质量发展。

参考文献

[1] 张铭心, 谢申祥, 强皓凡, 等. 数字普惠金融与小微企业出口: 雪中送炭还是锦上添花[J]. 世界经济, 2022, 45(1): 30-56.

[2] Meng, F. and Xiao, Y. (2025) The Impact of Digital Finance on the Development of Cross-Border E-Commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 20, Article 180. <https://doi.org/10.3390/jtaer20030180>

- [3] 朱泓潞. 数字普惠金融对我国跨境电商的影响研究[J]. 电子商务评论, 2024, 13(2): 2863-2871.
- [4] 梁榜, 张建华. 中国普惠金融创新能否缓解中小企业的融资约束[J]. 中国科技论坛, 2018(11): 94-105.
- [5] 谭小芬, 张珂珂, 王雅琦, 等. 数字金融发展与跨境贸易人民币结算——来自省级—国家跨境贸易人民币结算数据的经验证据[J]. 中国工业经济, 2024(6): 5-22.
- [6] 董化春, 陈少英, 苏诗玉, 等. “一带一路”背景下跨境电商发展策略研究——以数字金融发展为导向[J]. 商业经济研究, 2025(17): 135-138.
- [7] 陈礼丹, 刘欣. 双循环视角下数字普惠金融影响跨境电商出口贸易的实证分析[J]. 社会科学理论与研究, 2025, 2(4): 70-72.
- [8] 曾祥炎, 胡慧强. 数字普惠金融发展对多维贫困的影响及作用机制[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2023, 44(3): 47-61.
- [9] 蒋雨桥, 樊重俊. 跨境电子商务发展指数的构建与实证分析[J]. 数学理论与应用, 2019, 39(Z1): 113-120.
- [10] 易芳, 刘小范, 刘会政. 京津冀跨境电商协同发展机理及对策[J]. 商业经济研究, 2021(15): 157-161.
- [11] 李锴, 齐绍洲. 贸易开放、经济增长与中国二氧化碳排放[J]. 经济研究, 2011, 46(11): 60-72+102.

附录

CEIC 跨境电商发展指数构建全过程

一、指数指标体系构建

本文从产业规模、基础支撑、发展潜力三个维度构建跨境电商发展综合指数(CEIC), 共设置 3 个一级指标、12 个二级指标。

1、规模指数: 反映区域跨境电商产业现有体量与发展基础; 2、支持指数: 反映区域网络、物流、信息化基础设施支撑能力; 3、潜力指数: 反映区域外贸与电商市场未来增长空间

二、数据来源与预处理

1、数据来源: 各省份年度统计年鉴、邮政行业统计公报、商务部、互联网信息中心。

2、数据清洗: 对缺失值采用相邻年份插值法补齐; 对异常极值采用缩尾处理, 剔除统计偏差干扰; 统一所有指标统计口径为年度省级面板数据。

三、指标无量纲化处理

本体系所有指标均为正向指标, 数值越大代表发展水平越高, 采用极差标准化消除量纲差异: 正向指标公式:

$$X_{ij}' = \frac{X_{ij} - \min(X_j)}{\max(X_j) - \min(X_j)}$$
式中:

四、指标权重确定

采用熵值法客观赋权, 避免主观偏差, 步骤如下:

1、对标准化数据进行比重变换; 2、计算各指标信息熵值; 3、计算信息效用值; 4、最终测算得出各二级指标权重。

五、综合指数合成

通过加权线性求和方式, 合成各省年度跨境电商发展综合指数(CEIC):
$$CEIC_i = \sum_{j=1}^n W_j \times X_{ij}'$$

六、指数结果输出

按照上述流程计算, 得到各省份各年度规模指数、支持指数、潜力指数、综合 CEIC 指数最终得分, 作为本文实证分析的核心被解释变量。