E-Commerce Letters 电子商务评论, 2026, 15(11), 56-65
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ecl
https://doi.org/10.12677/ecl.2026.15111208

Hans汉斯

新质生产力对区域电商经济绿色发展能效基础的影响研究

——基于珠三角城市面板数据的实证分析

赵翌阳[1]，陈燕婷[1*]，林佳怡[2]，付元琛[1]

[1]上海理工大学管理学院，上海
[2]上海理工大学基础学部，上海

收稿日期：2026年5月17日；录用日期：2026年5月28日；发布日期：2026年11月10日

摘　要

随着电子商务由规模扩张转向绿色化、高质量发展，区域能效水平成为支撑电商经济绿色转型的重要基础。本文基于2013~2023年珠三角9个城市面板数据，从劳动者、劳动对象和生产资料三个维度构建新质生产力评价指标体系，采用熵权-TOPSIS法测度城市新质生产力水平，并以能源消费强度刻画区域电商经济绿色发展的能效基础，运用多元线性回归、中介效应检验、异质性检验和门槛效应模型，考察新质生产力对能源消费强度的影响机制。研究发现：新质生产力能够显著降低能源消费强度，改善区域电商经济绿色发展所依赖的能效基础；产业结构高度化在二者关系中发挥中介作用；新质生产力的能效改善作用存在区域异质性，内陆城市的边际效应更强；城镇化水平存在门槛特征，当城镇化率超过约86.7%后，新质生产力对能源消费强度的抑制作用进一步增强。研究结论可为珠三角地区提升新质生产力水平、改善电商经济绿色发展能效基础提供经验证据。

关键词

新质生产力，区域电商经济，能效基础，能源消费强度，产业结构高度化

The Impact of New Quality Productive Forces on the Energy Efficiency Foundation of Regional E-Commerce Green Development

—An Empirical Analysis Based on Panel Data from Pearl River Delta Cities

*通讯作者。

文章引用: 赵翌阳, 陈燕婷, 林佳怡, 付元琛. 新质生产力对区域电商经济绿色发展能效基础的影响研究[J]. 电子商务评论, 2026, 15(11): 56-65. DOI: 10.12677/ecl.2026.15111208

Yiyang Zhao[1], Yanting Chen[1*], Jiayi Lin[2], Yuanchen Fu[1]

[1]Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai
[2]Faculty of Basic Sciences, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: May 17, 2026; accepted: May 28, 2026; published: November 10, 2026

Abstract

As e-commerce shifts from a focus on scale expansion toward green, high-quality development, regional energy efficiency has become a crucial foundation for the green transition of the e-commerce economy. Based on panel data from nine cities in the Pearl River Delta (PRD) spanning from 2013 to 2023, this study constructs an evaluation index system for new quality productive forces—encompassing the dimensions of labor, objects of labor, and means of production—and employs the entropy weight-TOPSIS method to measure these forces at the city level. Using energy consumption intensity as a proxy for the energy efficiency foundation of the regional e-commerce economy, the study applies multiple linear regression, mediation analysis, heterogeneity analysis, and threshold effect modeling to examine the mechanisms through which new quality productive forces influence energy consumption intensity. The findings indicate that new quality productive forces significantly reduce energy consumption intensity, thereby strengthening the energy efficiency foundation essential for the green development of the regional e-commerce economy. Industrial structure upgrading serves as a mediating factor in this relationship. Furthermore, the impact of new quality productive forces on energy efficiency exhibits regional heterogeneity, with a stronger marginal effect observed in inland cities. Additionally, the level of urbanization acts as a threshold variable; once the urbanization rate exceeds approximately 86.7%, the inhibitory effect of new quality productive forces on energy consumption intensity becomes even more pronounced. These conclusions provide empirical evidence to support the Pearl River Delta region in enhancing its new quality productive forces and improving the energy efficiency foundation for the green development of its e-commerce economy.

Keywords

New Quality Productive Forces, Regional E-Commerce Economy, Energy Efficiency Foundation, Energy Consumption Intensity, Industrial Structure Upgrading

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

21 世纪以来，电子商务已成为推动我国经济高质量发展的重要力量。伴随数字技术、平台经济、现代物流和在线消费场景的快速发展，电子商务不仅重塑了传统流通组织方式，也深刻影响着产业结构和城市经济运行模式。随着电子商务由规模扩张转向高质量发展阶段，其绿色化、低碳化和可持续发展问题逐渐受到关注。区域电商经济绿色发展不仅体现在绿色包装、低碳配送和平台治理等末端环节，也依赖数字基础设施、产业结构和能源利用效率等基础条件。

电商经济快速扩张在提升交易效率和释放经济活力的同时，也对区域能源利用效率提出了更高要求。仓储物流、数据中心、信息基础设施和城市配送网络的持续发展，使电商经济与区域能源系统之间的联

系日益紧密。如果区域能源利用效率不足，电商经济的绿色化转型将面临更高的资源环境约束。因此，如何在推动电商经济发展的同时提升区域能效水平，成为区域电商经济绿色转型中需要关注的重要问题。

在此背景下，新质生产力为推动电商经济绿色转型、夯实区域能效基础提供了重要动力。新质生产力以科技创新为核心，强调劳动者、劳动对象和生产资料的系统性跃升，与电商经济所依赖的数字人才、数字消费场景和数字基础设施高度耦合。2025 年政府工作报告提出“协同推进降碳减污扩绿增长”，为电商绿色化指明方向[1]。从理论逻辑看，新质生产力能够通过智慧物流升级、数据中心绿色化、电商人才结构优化和数字服务业集聚，提升单位电商产出的能源利用效率，进而改善区域电商经济绿色发展所依赖的能效基础。

珠三角地区依托较完善的制造业基础、数字基础设施和现代物流网络，形成了电商经济活跃、数字服务集聚、产业配套完善的发展格局。同时，区域内部城市在电商发展水平、产业结构、城镇化进程和能源利用效率方面存在差异，为考察新质生产力对电商绿色发展能效基础的影响提供了典型样本。

2. 文献综述与研究假设

2.1. 区域电商经济绿色发展与能效基础

随着电子商务进入高质量发展阶段，学界对其绿色化问题的关注逐渐从绿色包装、低碳物流等末端环节延伸至区域基础条件层面。在政策效应研究方面，范倩夕等(2026) [1]基于国家电子商务示范城市建设的准自然实验发现，电子商务示范城市政策能够显著降低城市碳排放强度，其效果通过提高运输效率、提升绿色经济效率以及降低能源消费强度三条路径实现。在城市电商化转型的绿色效应方面，刘乃全等(2021) [2]发现，城市电商化水平的提升对绿色高质量发展具有显著正向作用，大型城市因高素质劳动力和创新要素集聚，节能减排技术的升级效果更为突出。在数字金融与绿色发展的交叉领域，张俊(2024) [3]发现，数字金融能够通过促进绿色技术创新提升能源利用效率、优化资源配置，进而显著抑制地区碳排放强度。在国际研究层面，Liu 等(2025) [4]基于 2011~2021 中国 30 个省级面板数据，运用 GMM 方法发现电子商务发展能够显著抑制碳排放扩张，且能源强度是这一过程的关键中介渠道。

综上，现有研究表明电商发展与城市绿色绩效、能源消费强度之间存在密切联系，但对电商集中区域能效基础的形成机制关注仍不足，有必要从新质生产力视角进一步拓展。

2.2. 新质生产力对区域能效基础的影响

新质生产力以科技创新为核心，强调劳动者、劳动对象和生产资料的系统性跃升，具有高科技、高效能、高质量特征。这一作用机制与内生增长理论相契合。新质生产力通过技术创新与高素质劳动力协同，提高要素配置效率并降低单位产出能耗。周文等(2023) [5]指出，新质生产力体现了科技创新在生产力变革中的主导作用。王珏等(2024) [6]基于劳动者、劳动对象和生产资料三个维度构建新质生产力评价体系，为本文测度提供了参考。张斯琴等(2025) [7]指出，新质生产力可通过能源效率提升和产业结构优化助推低碳转型。考虑到区域能源消费强度反映了支撑电商物流、数据中心和数字基础设施运行所必需的整体能效水平，本文以其作为电商绿色发展能效基础的代理指标。基于此，提出假设：

H1：新质生产力能够显著降低能源消费强度，改善区域电商经济绿色发展所依赖的能效基础。

2.3. 产业结构高度化的中介作用

新质生产力对能效基础的影响可能通过产业结构高度化实现。一方面，新质生产力通过技术创新和数字化应用，推动资源由传统高耗能产业向电商服务业、数字平台经济和智慧物流等高附加值现代服务

[1]https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202503/content_7013163.htm

业转移。另一方面，产业结构高度化通常伴随第三产业比重提升，而电商及其衍生的现代服务业本身具有低能耗、高产出的特征，能够降低单位经济产出的能源消耗。欧辉等(2025) [8]的研究证实，产业结构高度化是新质生产力促进低碳转型的重要中介路径。王英姝等(2026) [9]也指出，新质生产力能够通过生产要素创新性配置和产业深度转型升级重塑产业形态。基于此，提出假设：

H2：新质生产力能够通过促进产业结构高度化降低能源消费强度。

2.4. 城镇化水平的门槛作用

集聚经济理论认为，要素与产业的空间集聚具有规模报酬递增特征，只有突破一定规模门槛后，知识溢出、基础设施共享等正外部性才能充分释放。因此，新质生产力的能效改善作用可能因城镇化水平不同而呈现非线性特征。Zhang (2025) [10]基于中国 274 个地级市数据证实，数字经济对碳排放强度的抑制作用具有显著门槛特征，只有当数字基础设施和技术应用突破某一临界规模后，能效改善效应才能充分释放。类似的规律也可能存在于新质生产力对能效基础的影响过程中，而城镇化水平正是决定这一临界条件能否达成的关键因素。

具体而言，当城镇化水平较低时，数字基础设施覆盖不足、电商物流网络稀疏，新质生产力难以有效转化为能效提升；当城镇化水平跨过某一临界点后，数字基础设施的网络效应和电商物流的规模经济充分显现，新质生产力的能效改善作用才能充分释放。基于此，提出假设：

H3：城镇化水平存在门槛效应，超过一定门槛后，新质生产力对能源消费强度的抑制作用增强。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本文选取 2013~2023 年珠三角地区 9 个城市的面板数据作为研究样本，样本城市包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门和肇庆。数据主要来源于《广东统计年鉴》[2]、珠三角各市统计年鉴以及国家统计局网站等公开资料。对于个别年份存在缺失的指标，采用线性插值法进行补充。

3.2. 变量定义

3.2.1. 被解释变量

本文以能源消费强度衡量区域电商经济绿色发展所依赖的能效基础。能源消费强度越低，说明单位经济产出所需能源投入越少，区域能效基础越好。具体测算公式为：

$$ECI_{it} = \frac{E_{it}}{GDP_{it}} \tag{1}$$

其中，E_{it} 表示城市 i 在年份 t 的能源消费总量，GDP_{it} 表示该城市当年的地区生产总值。

需要说明的是，受城市层面电商能耗数据可得性限制，本文采用城市能源消费强度刻画区域电商经济绿色发展的能效基础。该处理虽存在一定局限，但电商运行依赖数字基础设施和城市交通体系，相关能耗已融入城市整体能源系统。已有研究也表明，电商发展可通过降低能源消费强度影响城市绿色绩效[1]。因此，该指标具有一定合理性。

3.2.2. 解释变量

本文以新质生产力作为核心解释变量，从劳动者、劳动对象和生产资料三个维度构建新质生产力评价指标体系。其中，劳动者维度主要反映人力资本和劳动效率，劳动对象维度主要体现资源环境和绿色治理条件，生产资料维度主要刻画数字基础设施、科技创新和物质基础。采用熵权-TOPSIS 法对各指标

[2]https://stats.gd.gov.cn/gdtjnj/index.html

进行综合测度，得到珠三角各城市新质生产力指数。

3.2.3. 中介变量

本文选取产业结构高度化作为中介变量，用以检验新质生产力是否通过推动产业结构升级影响能源消费强度。产业结构高度化以第三产业产值与第二产业产值之比衡量，计算公式为：

$$ISS_{it} = \frac{TI_{it}}{SI_{it}} \tag{2}$$

其中，TI_{it} 表示第三产业产值，SI_{it} 表示第二产业产值。该指标越高，说明产业结构越趋向服务化和高附加值化。

3.2.4. 控制变量与门槛变量

考虑到城镇化水平会影响城市基础设施、人口集聚、产业结构和能源利用效率，本文选取城镇化率作为控制变量，并在门槛效应分析中将其作为门槛变量。城镇化率以城镇人口占地区总人口的比重衡量：

$$UR_{it} = \frac{Urban_{it}}{Pop_{it}} \tag{3}$$

其中，$Urban_{it}$ 表示城镇人口，Pop_{it} 表示地区总人口。

3.3. 新质生产力指标体系与测度方法

参考王珏等[6]的研究，从新劳动者、新劳动对象和新生产资料三个维度出发，构建包含 14 项描述性指标的新质生产力综合评价体系，如表 1 所示。新劳动者维度聚焦人力资本质量与就业结构；新劳动对象维度纳入生态环境与废物治理指标，体现绿色发展导向；新生产资料维度突出数字基础设施与科技创新，反映数字化赋能效应。为避免主观赋权偏差，采用熵权-TOPSIS 法进行综合测度：首先对各指标进行标准化处理，其次利用熵权法确定指标权重，最后通过 TOPSIS 法计算各样本与正、负理想解之间的距离，得到新质生产力综合指数，指数越高表明该城市新质生产力水平越高。

Table 1. Evaluation system for new quality productivity
表 1. 新质生产力评价体系

维度	一级指标	描述性指标	属性
新劳动者	劳动者技能	高等院校在校学生数	正
	劳动生产率	人均 GDP	正
		在岗职工平均工资	正
	劳动者意识	科学研究和技术服务业就业占比	正
		软件和信息技术服务业就业占比	正
		水利环境和公共设施管理就业占比	正
新劳动对象	生态环境	绿化面积覆盖率	正
		PM2.5 平均浓度	负
	废物治理	生活垃圾无害化处理能力	正
		污水厂处理能力	正
新生产资料	物质生产资料	公路里程	正
		互联网接入用户数	正
	无形生产资料	人均专利数	正
		R&D 投入	正

3.4. 模型构建

3.4.1. 基准回归模型

为检验新质生产力对区域电商经济绿色发展能效基础的影响，本文首先构建基准回归模型：

$$ECI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 NQP_{it} + \alpha_2 UR_{it} + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

其中，ECI_{it} 表示城市i在年份t的能源消费强度，NQP_{it} 表示新质生产力水平，UR_{it} 表示城镇化率，ε_{it} 为随机扰动项。若 α_1 显著为负，说明新质生产力能够降低能源消费强度，从而改善区域电商经济绿色发展所依赖的能效基础。

3.4.2. 中介效应模型

为进一步检验产业结构高度化的中介作用，本文构建如下中介效应模型：

$$ISS_{it} = \beta_0 + \beta_1 NQP_{it} + \beta_2 UR_{it} + \varepsilon_{it} \tag{5}$$

$$ECI_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 NQP_{it} + \gamma_2 ISS_{it} + \gamma_3 UR_{it} + \varepsilon_{it} \tag{6}$$

其中，ISS_{it} 表示产业结构高度化。若 NQP_{it} 对 ISS_{it} 的影响显著，且 ISS_{it} 对 ECI_{it} 的影响显著，则说明产业结构高度化在新质生产力影响能源消费强度的过程中发挥中介作用。

3.4.3. 面板门槛模型

考虑到新质生产力对能源消费强度的影响可能受到城镇化水平制约，本文进一步构建面板门槛模型：

$$ECI_{it} = \delta_0 + \delta_1 NQP_{it} + \delta_2 NQP_{it} I\left(\ln UR_{it} > \lambda\right) + \varepsilon_{it} \tag{7}$$

其中，以城镇化率的对数形式 $\ln UR_{it}$ 作为门槛变量。λ 为待估计的门槛值。$I(\cdot)$ 为示性函数，当 $\ln UR_{it} > \lambda$ 时取值为 1，否则为 0。若 δ_2 显著，则说明城镇化水平在新质生产力影响能源消费强度的过程中存在门槛效应。

4. 实证结果

4.1. 描述性统计

表 2 报告了主要变量的描述性统计结果。能源消费强度(ECI)的均值为 0.530，标准差为 0.329，说明珠三角各城市能效基础存在一定差异。新质生产力(NQP)的均值为 0.245，最大值为 0.752，最小值为 0.052，表明样本城市新质生产力水平存在明显分化。

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

变量	平均值	最大值	最小值	标准差
ECI	0.530	1.240	0.040	0.329
NQP	0.245	0.752	0.052	0.175
ISS	1.151	2.863	0.583	0.554
UR	80.874	100.000	43.050	16.096

如图 1 显示，2013~2023 年珠三角各城市新质生产力水平整体呈上升趋势，区域平均指数从约 0.182 增长至 0.316，增幅约 73.3%。但城市间分化明显，广州、深圳处于领先，江门、肇庆相对较低，说明区域内部在数字基础设施、科技创新和人才支撑等方面仍存在分化。

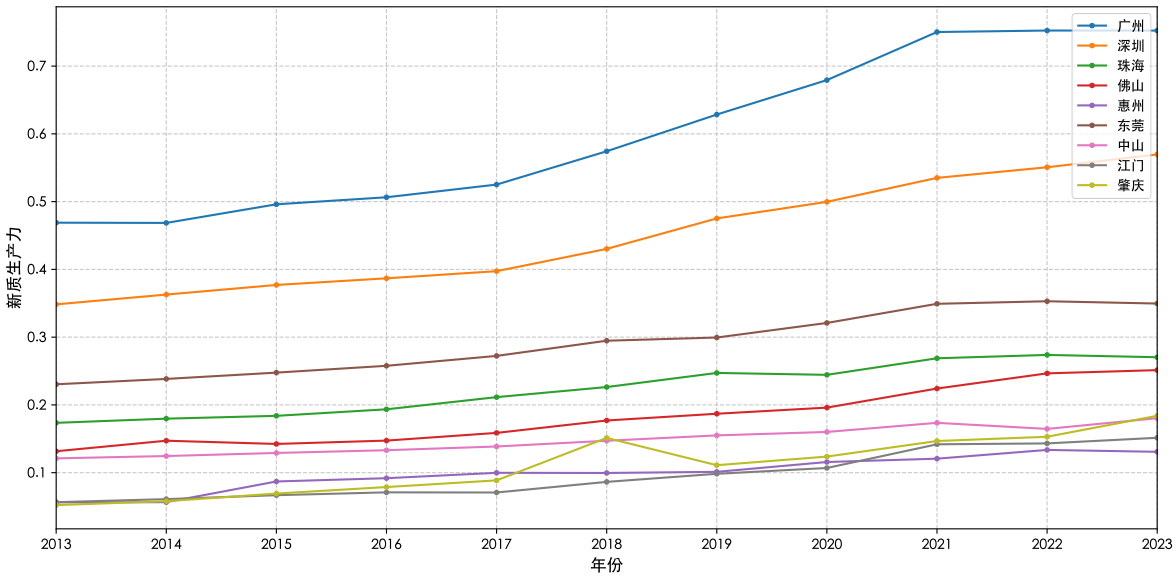


Figure 1. Trend chart of new quality productivity
图 1. 新质生产力趋势变化图

4.2. 基准回归结果

表 3 报告了新质生产力对能源消费强度的基准回归结果。未加入控制变量时，NQP 系数为−1.381，并在 1%水平上显著。加入城镇化率后，NQP 系数为−0.929，且在 1%水平上显著，说明新质生产力对能源消费强度具有稳定的抑制作用。控制变量方面，城镇化率系数为−0.009，并在 1%水平上显著，表明城镇化水平提升也有助于降低能源消费强度。由此，假设 H1 得到验证。

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

参数	(1) 未加入控制变量	(2) 加入控制变量
NQP	−1.381*** (−11.025)	−0.929*** (−7.709)
UR		−0.009*** (−7.064)
常数项	0.870*** (23.075)	1.505*** (15.797)
样本量	99	99
R^2	0.556	0.708

注：*、**、***依次表示在 10%、5%、1%水平上显著，括号里面为 t 值，下同。

4.3. 稳健性检验

为检验基准回归结论的可靠性，本文以 2017 年《深化粤港澳合作 推进大湾区建设框架协议》签署为节点[3]，将样本划分为 2013~2017 年和 2018~2023 年两个时间段分别回归，结果如表 4 所示。两个时期内，新质生产力系数均在 1%水平上显著为负，与基准回归方向一致，表明结论在不同时间窗口下具有稳

[3]https://www.cnbayarea.org.cn/introduction/content/post_165588.html

健性。从系数大小看，2013~2017 年(−1.359)的边际抑制作用强于 2018~2023 年(−0.596)，这可能源于样本前期基础条件改善空间较大，2018 年后随着大湾区建设推进，边际效应有所收窄。

Table 4. Robustness check
表 4. 稳健性检验

参数	(1) 2013 年~2017 年	(2) 2018 年~2023 年
NQP	−1.359*** (−5.959)	−0.596*** (−5.202)
UR	−0.007*** (−3.879)	−0.011*** (−7.264)
常数项	1.512*** (11.543)	1.452*** (13.478)
样本量	45	54
R^2	0.736	0.758

4.4. 中介效应

表 5 报告了产业结构高度化的中介效应检验结果。第(1)列以产业结构高度化(ISS)为被解释变量，结果显示 NQP 的回归系数为 3.238，并在 1%水平上显著，说明新质生产力提升能够显著促进产业结构高度化。第(2)列将 NQP 和 ISS 同时纳入模型，结果显示 ISS 的系数为−0.263，并在 1%水平上显著，说明产业结构高度化能够降低能源消费强度。与此同时，NQP 系数仍显著为负，表明产业结构高度化在新质生产力影响能源消费强度的过程中发挥部分中介作用。假设 H2 得到验证。

Table 5. Mediation effect
表 5. 中介效应

参数	(1) ISS	(2) ECI
NQP	3.238*** (22.123)	−1.780*** (−6.274)
UR	−0.012*** (−7.602)	−0.006*** (−3.848)
常数项	1.336*** (11.544)	1.155*** (8.229)
ISS		−0.263*** (−3.278)
样本量	99	99
R^2	0.842	0.738

4.5. 异质性检验

为进一步考察不同城市基础条件下新质生产力作用效果的差异，本文将珠三角城市划分为内陆城市和沿海城市进行分组回归，结果见表 6。结果显示，内陆城市和沿海城市中 NQP 系数均显著为负，说明新质生产力对能源消费强度的抑制作用在不同区域均成立。其中，内陆城市 NQP 系数为−4.624，沿海城市 NQP 系数为−0.758，前者系数绝对值更大，表明内陆城市中新质生产力提升带来的能效改善作用更强。这可能是因为内陆城市原有产业结构和能源利用效率仍有较大改善空间，新质生产力提升所带来的边际效应更加明显。

Table 6. Heterogeneity analysis
表 6. 异质性检验

参数	(1) 内陆	(2) 沿海
NQP	−4.624*** (−5.818)	−0.758*** (−8.643)
UR	0.006* (1.969)	−0.019*** (−11.449)
常数项	0.957*** (4.861)	2.318*** (16.760)
样本量	22	77
R^2	0.653	0.816

4.6. 门槛效应

表 7 报告了门槛效应检验结果。城镇化率门槛值估计为 ln(UR) = 4.4631，对应原始城镇化率约 86.7%。在门槛值以下，新质生产力对能源消费强度的影响系数为−1.106，并在 1%水平上显著。当城镇化率超过 86.7%后，门槛交互项系数为−0.870 且同样在 1%水平上显著，此时总效应达−1.976，约为门槛以下的 1.79 倍。上述结果表明，城镇化水平在新质生产力影响区域能效基础的过程中存在显著门槛特征。这可能是由于高城镇化地区数字基础设施和公共服务体系更完善，有利于新质生产力转化为能效改善效果。由此，假设 H3 得到验证。

Table 7. Threshold effect
表 7. 门槛效应

参数	ECI
NQP	−1.106*** (−10.410)
门槛交互项	−0.870*** (−7.118)
常数项	0.926*** (29.251)
样本量	99
R^2	0.710

5. 结论与建议

5.1. 研究结论

本文基于 2013~2023 年珠三角 9 个城市面板数据，构建新质生产力评价指标体系，并以能源消费强度刻画区域电商经济绿色发展的能效基础。实证研究主要得出以下结论：

第一，新质生产力对区域能源消费强度具有稳定的抑制作用。基准回归和稳健性检验均显示，新质生产力系数显著为负。这意味着在电商物流、数据中心能耗压力不断累积的背景下，提升新质生产力可缓解电商扩张与能源约束的矛盾，为电商绿色化提供基础支撑。

第二，产业结构高度化在新质生产力影响能源消费强度的过程中发挥中介作用。新质生产力通过推动要素向平台经济、智慧物流等高附加值业态集聚，间接为电商绿色发展创造更高效的产业环境。

第三，新质生产力的能效改善作用存在显著区域异质性，内陆城市边际效应更强。这意味着江门、肇庆等城市在承接广深电商辐射、发展产业带电商和县域电商过程中，新质生产力的支撑空间更大，有望成为区域电商绿色协同发展的后备力量。

第四，城镇化水平对新质生产力的能效改善效应存在门槛特征，门槛值约为86.7%。深圳、广州、佛山、东莞等核心城市已跨过该门槛，新质生产力的能效改善效应充分释放。江门、肇庆、惠州等城市仍处于门槛之下，需在推进新型城镇化的同时同步释放新质生产力潜力，避免城镇化水平不足制约新质生产力对电商绿色发展的赋能作用。

5.2. 政策建议

第一，以数字基础设施和科技创新驱动，夯实电商绿色发展的能效基础。珠三角应优先布局绿色数据中心、数字基础设施和智慧物流体系等支撑电商运行的关键基础设施，同步加大研发投入和高端人才引进力度，推动新质生产力三要素协同跃升，缓解电商扩张与能源约束的矛盾。

第二，以电商服务业升级带动产业结构高度化，增强电商绿色发展的产业支撑。重点培育数字平台经济、智慧物流、跨境电商服务和数字创意等高附加值业态，引导资源要素从传统高耗能产业向电商及其衍生服务业转移，通过电商服务业占比提升直接降低单位产出的能源消耗。

第三，因地制宜推进珠三角电商绿色转型。深圳、广州等电商业态成熟的核心城市，应提升跨境电商、直播电商等高附加值业态的绿色运营能力。佛山、东莞等产业带电商集聚城市，应推动传统产业电商化与绿色制造协同升级。江门、肇庆等电商培育期城市，应补齐数字基础设施和现代物流体系短板。

第四，释放城镇化门槛效应，提升电商绿色发展的城市承载能力。未跨过城镇化门槛的城市应在推进新型城镇化过程中更加注重质量提升，完善公共服务、交通物流和能源治理体系，推动新质生产力、城镇化与电商绿色发展协同提升。

参考文献

[1] 范倩夕, 贺建风. 国家电子商务示范城市试点政策对碳排放强度的作用机制及空间溢出效应研究[J]. 软科学, 2026, 40(3): 83-90.

[2] 刘乃全, 邓敏, 曹希广. 城市的电商化转型推动了绿色高质量发展吗?——基于国家电子商务示范城市建设的准自然实验[J]. 财经研究, 2021, 47(4): 49-63.

[3] 张俊. 数字金融、绿色技术创新与碳排放强度——基于省级面板数据的实证研究[J]. 电子商务评论, 2024, 13(4): 3346-3360.

[4] Liu, X., Cui, W. and Zhang, S. (2025) Better E-Commerce Less Carbon Emissions in China? *Energy*, **318**, Article 134820. https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.134820

[5] 周文, 许凌云. 论新质生产力: 内涵特征与重要着力点[J]. 改革, 2023(10): 1-13.

[6] 王珏, 王荣基. 新质生产力: 指标构建与时空演进[J]. 西安财经大学学报, 2024, 37(1): 31-47.

[7] 张斯琴, 田雪岐. 数字经济赋能黄河流域新质生产力及低碳转型的路径研究[J]. 人民黄河, 2025, 47(2): 8-14+41.

[8] 欧辉, 刘沛峣, 张禹罗. 新质生产力对我国碳排放的影响及其空间效应研究[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 2025, 48(1): 28-36.

[9] 王英姝, 边苗, 蔡雪庭, 王宁, 赵文睿. 人口老龄化背景下新质生产力赋能银发经济发展的机制与对策[J]. 老龄化研究, 2026, 13(6): 539-545. https://doi.org/10.12677/ar.2026.136388

[10] Zhang, G., Chen, L. and Wang, H. (2025) Spatial Effects and Mechanisms of the Digital Economy and Industrial Structure on Urban Carbon Emissions: Evidence from 274 Chinese Cities. *Economies*, **13**, Article 263. https://doi.org/10.3390/economies13090263