

# 数字化程度对电子商务发展的影响因素研究

文 渊

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年6月1日; 录用日期: 2025年6月13日; 发布日期: 2025年7月18日

## 摘 要

数字化程度对电子商务的影响是深刻且多层次的, 其本质在于通过技术重构商业流程、打破传统限制、释放新价值。本文基于2012~2022年30个省份的面板数据, 从数字化程度视角出发, 构建多种模型分析数字化程度对电子商务发展水平的影响因素。研究结果显示数字化程度对电子商务发展水平具有明显的促进作用, 即数字化程度越高越能促进电子商务的发展, 但存有异质性, 其中, 中西部地区的促进作用显著高于东部地区。并且数字化程度可以通过影响居民消费支出提高电子商务发展的水平。数字化程度对电子商务已非简单“促进”, 要根据不同地区重新定义其存在形态, 从技术辅助层面跃升为核心驱动力, 重塑产业逻辑、突破增长瓶颈、重构竞争格局。

## 关键词

数字化程度, 电子商务发展, 影响因素

## Research on the Influencing Factors of Digitalization Level on the E-Commerce Development

Yuan Wen

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Jun. 1<sup>st</sup>, 2025; accepted: Jun. 13<sup>th</sup>, 2025; published: Jul. 18<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

The impact of digitalization level on e-commerce is profound and multi-layered, fundamentally reshaping commercial processes, breaking traditional constraints, and unlocking new value through technological transformation. Based on panel data from 30 provinces (2012~2022), this study

constructs multiple models to analyze the influencing factors of digitalization level on e-commerce development. The results demonstrate that digitalization significantly promotes e-commerce development—higher digitalization levels correlate with stronger advancement. However, regional heterogeneity exists: the promotional effect is significantly stronger in central and western regions than in eastern regions. Moreover, the level of digitalization can enhance the development of e-commerce by boosting household consumption expenditure. Crucially, digitalization's role has evolved beyond simple "facilitation"; its manifestation must be redefined according to regional contexts. It has now elevated from a technical auxiliary to a core driver, actively reshaping industrial logic, breaking growth bottlenecks, and restructuring competitive dynamics.

## Keywords

Digitalization Level, E-Commerce Development, Influencing Factors

Copyright © 2025 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

电子商务，早已不再是实体店铺的简单线上复制品。它像一股汹涌的数字化浪潮，彻底重塑了我们生活的基石——“交易”本身。数字技术的裂变式演进，已成为跨境电商席卷全球市场的底层原爆点。当大数据、人工智能、区块链与云计算在跨境贸易的肌体中深度交融，它们不再仅是效率工具，而是重构了整个商业生命的DNA。21世纪以来，以云计算、大数据、人工智能及移动通信技术(3G/4G/5G)为核心的数字化浪潮，不仅重构了全球产业生态，更成为驱动经济范式跃迁的核心引擎，例如头部平台(如阿里巴巴)以智能算法为引擎，将物流等关键环节锻造成确定性枢纽，最终在消费者心智中浇筑出“跨境如本地”的认知基座——这才是数字狂潮为全球化商业镌刻的真正里程碑。在这一进程中，电子商务作为数字经济的先导性创新形态，经历了从交易渠道革新到全链路生态重构的深刻蜕变。数字化技术已深度渗透至电子商务的价值创造、流程运营与用户体验全环节，彻底颠覆了传统商业的时空边界、供需匹配逻辑与产业协作模式——它不再仅是效率提升的工具，而是演化为电商系统自我进化与范式颠覆的底层基因。

## 2. 文献综述

数字金融是传统金融与现代信息技术深度融合的产物，涵盖了支付、融资、投资、保险等多个领域[1]。其核心在于利用数字技术提高金融服务的效率和可达性，降低交易成本，增强金融市场的包容性。数字金融通过多种机制促进居民消费，包括缓解流动性约束、降低不确定性、提升支付便利性以及增加可支配收入[2]。电子商务作为现代经济的重要组成部分，其发展受到学术界和产业界的广泛关注。其发展与互联网技术的进步、政策支持以及市场需求密切相关[3]。而数字化程度对电子商务发展的影响可以从以下几个方面进行分析：数字化技术如大数据和人工智能优化了供应链管理，减少了库存成本，提高了物流效率；数字化使得企业能够直接触达消费者，通过数据分析提供个性化推荐，提升客户满意度和忠诚度[4]；电子商务突破了地理限制，使企业能够进入全球市场，数字化支付和跨境物流的发展进一步推动了国际贸易的便利化，扩大了市场范围[5]；数字化帮助偏远地区如门东村接入电商市场，促进了当地经济发展和乡村振兴。电商平台使特色产品走向全国，提升了区域经济活力。

数字化程度对电子商务发展具有深远影响，不仅提升了运营效率和客户体验，还推动了市场扩展和产品创新[6]。不同规模和类型的企业在数字化转型中表现各异[7]，但总体而言，数字化是电子商务发展的关键驱动力。

在当前，大多数学者都是探究数字普惠金融对电子商务的相关影响研究，本文将其细分，从数字普惠金融细分下的数字化程度入手，基于 2012~2022 年 30 个省份的面板数据，构建实证模型，探究其数字化程度对电子商务发展的影响。

### 3. 研究设计

本文选取由北京大学数字金融研究中心和蚂蚁科技集团研究院组成的联合课题组负责编制的数字普惠金融指数中的普惠金融数字化程度，并构建电子商务发展水平测量指标体系，运用熵值法测算其电子商务发展水平体系指数。选取 2012~2022 年数据，以全国 30 个省(市，自治区)为研究对象展开实证分析。样本数据主要来源于《中国统计年鉴》，国家统计局官网，各省份统计年鉴，阿里研究院，北大数字金融研究中心。

#### 3.1. 变量选取

(1) 被解释变量：电子商务发展水平(EDL)。电子商务的重要性已深刻重塑了人类社会的运行方式，它超越了传统维度的划分，成为连接个体、企业与全球的基础性力量不是一种简单的“销售渠道”，而是重塑了“交易”本身的内涵和可能性，打破了物理世界对经济和社会活动的固有束缚，释放了巨大的效率和创新潜力，将选择权和参与权前所未有地赋予个体(消费者和创业者)，成为驱动现代经济增长、社会变革和全球互联互通不可替代的核心动力引擎。本文参考刘晓阳，丁志伟(2018)等学者[8]的研究将电子商务发展分为网商指数和网购指数两个层面，通过这两个层面来衡量各省份电子商务发展水平，具体指标体系构建见表 1。

Table 1. E-commerce development indicators

表 1. 电子商务发展指标

一级指标(权重)	二级指标(权重)	计算方法
网商指数	网商密度指数(0.3)	B2B 网商密度 = B2B 网商数量/人口数量
		零售网商密度 = 零售网商数量/人口数量
	网商交易水平指数(0.2)	规模以上网上占比 = 全年成交额超过 24 万的零售商数量/ 零售网商数量
	网购密度指数(0.3)	网购密度 = 网购消费者数量/人口数量
	网购消费水平指数(0.2)	规模以上网购消费占比 = 全年网购额超过 1 万的消费者数量/ 网购消费者数量

(2) 核心解释变量：数字化程度(DIF)。选自北京大学数字普惠金融指数，其构建了完善的指标体系，包含三个维度共计 33 给指标，是目前数字普惠金融最为权威，客观的指数，本文使用该指数中的其中一个维度普惠金融数字化程度代表数字化水平，并进行缩小 100 倍处理。

(3) 控制变量：1) 政府干预度(GID)，采用政府财政一般预算支出与地区生产总值；2) 产业结构升级(ISU)，采用第三产业增加值/地区生产总值与第二产业增加值/地区生产总值的比值衡量；3) 经济发展水平(LED)，采用地区人均生产总值，并进行取对数进行衡量；4) 城镇化水平(UCL)，采用地区城镇常住人口与地区常住总人口之比在进行衡量。

(4) 中介变量：居民人均消费支出(PCHE)。采用居民人均消费支出进行衡量，为避免后续回归的误差，对其衡量指标进行缩小 10,000 倍处理。

### 3.2. 模型设计

为了分析数字化程度对电子商务发展的影响，本文在基准回归中构建如下双向固定效应模型：

$$EDL_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DIF_{i,t} + \alpha_2 Control_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中， $EDL_{i,t}$  为电子商务发展水平， $DIF_{i,t}$  为数字化程度， $Control_{i,t}$  为控制变量， $\mu_i$ ， $\delta_t$  分别为省份(市，自治州)固定效应，年份固定效应， $i$  为省份， $t$  为时间， $\varepsilon_{i,t}$  为随机干扰项。

为深入探究数字化程度影响电子商务发展的内在机理，本研究基于理论分析框架，重点检验居民人均消费支出水平在二者关系中的中介效应。参考温忠麟等(2004) [9]的中介效应三步法检验，构建以下中介效应模型：

$$DIF_{i,t} = \omega_0 + \omega_1 PCHE_{i,t} + \omega_2 Control_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$EDL_{i,t} = \varphi_0 + \varphi_1 DIF_{i,t} + \varphi_2 PCHE_{i,t} + \varphi_3 Control_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中， $PCHE_{i,t}$  为  $i$  省在  $t$  时期的居民人均消费支出水平； $\omega_0$ ， $\varphi_0$  为截距项， $\omega_1$ ， $\omega_2$ ， $\varphi_1$ ， $\varphi_2$ ， $\varphi_3$  为变量系数；其余设定均与(1)式相同。

## 4. 实证分析

首先进行变量的描述性统计，其统计结果如表 2 所示。

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

变量	观测值	平均值	标准差	最大值	最小值
电子商务发展水平	330	7.205	2.595	15.871	3.886
数字化程度	330	3.362	0.907	4.672	1.071
政府干预度	330	0.260	0.111	0.758	0.105
产业结构升级	330	1.388	0.750	5.244	0.611
经济发展水平	330	9.906	0.887	11.772	7.332
城镇化水平	330	0.607	0.112	0.896	0.363

由表 2 可知，电子商务发展水平，数字化程度的最大值和最小值分别为 15.871 和 3.886，4.672 和 41.071，说明在不同省份的电子商务发展情况和数字化程度情况存在着明显的差异性。从控制变量来看，在不同地区政府干预度，产业结构升级，城镇化水平，经济发展水平也存在显著差异。

### 4.1. 基准回归

基于 Hausman 检验的结果，本文采取双向固定效应优于随机效应模型。表 3 显示了基准回归结果。表 3 列(1)，(2)所示，对其基准回归是否加入控制变量，其数字化程度的影响系数皆在 1% 的水平下显著为正，即数字化程度对电子商务的发展有着正向的促进作用。

**Table 3.** Baseline regression  
**表 3.** 基准回归

变量	(1)	(2)
	EDL	EDL
DIF	0.652*** (0.163)	0.601*** (0.140)
个体固定	YES	YES
时间固定	YES	YES
控制变量	NO	YES
_cons	5.013*** (0.548)	8.614* (4.614)
N	330	330
R <sup>2</sup>	0.992	0.993

注：括号内为聚类标准稳健误，\* $p < 0.1$ ，\*\* $p < 0.05$ ，\*\*\* $p < 0.01$ ，下同。

## 4.2. 稳健性检验

### 4.2.1. 更换解释变量

本文通过更换核心解释变量，将普惠金融数字化程度替换成普惠金融指数，重新进行回归检验结论的稳健性。其结果如表 3 列(1)所示。结果显示，数字化水平的影响系数为 1.812，在 1%的水平下显著，表明其回归结论稳健。

### 4.2.2. 调整样本区间

对于我国四大直辖市而言，其经济发展水平，国际化程度，政策支持，公共服务水平等方面都由于其他省份，为预防其回归结果出现误差，因此本文剔除四大直辖市出现进行回归，其结果如表 4 列(1)所示。回归结果显示其数字化水平的回归系数为 0.449 在 1%的水平下显著，说明本文结论可靠。

### 4.2.3. 缩尾处理

为避免样本数据可能存在的极端异常值对实证结果造成的影响，本文采取对样本数据进行 1%缩尾处理的方式来检验实证结果的稳健性，其结果如表 4 列(2)所示。回归系数显示其数字金融的回归系数在 1%的水平下显著为正，其数值为 0.591，证明其基准回归结果可靠。

**Table 4.** Robustness test  
**表 4.** 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)
	更换解释变量	调整样本区间	缩尾处理
DIF	1.812*** (0.4118)	0.449*** (0.1148)	0.591*** (0.1359)
个体固定	YES	YES	YES
时间固定	YES	YES	YES
控制变量	YES	YES	YES

续表

_cons	12.904** (4.756)	-10.141*** (4.877)	8.736*** (4.601)
N	330	330	330
R <sup>2</sup>	0.993	0.991	0.993

### 4.3. 异质性分析

考虑到研究样本覆盖的范围广泛，不同省份之间存在显著的差异性，本文将根据样本的各自特征将其分为中西部地区和东部地区。其结果如表 5 所示，中西部地区的数字化水平回归系数为 0.595，且在 1% 的水平下显著，而东部地区的影响系数为 0.145，不显著，跟中西部相比，差距较大。其原因可能是，中西部地区的数字化程度对电子商务发展的影响程度显著高于东部地区，这主要源于区域间发展阶段的差异和边际效应的不同。其核心逻辑在于：数字化在中西部起到了“突破瓶颈”和“加速追赶”的关键作用，而在东部更多属于“优化升级”。对于中西部地区而言，数字化更像是打破发展壁垒的“关键跳板”，而对于东部地区而言，数字化更多的是“效率优化器”，数字化水平提高对电子商务发展的边际效益远高于已经高度数字化的东部地区。因此，提升中西部地区的数字化水平，对于缩小区域发展差距、释放内需潜力、实现普惠增长具有极其关键的战略意义，其产生的“杠杆效应”远高于同等投入在东部地区。这也是国家政策持续向中西部数字化基础设施和电商赋能倾斜的根本原因。

**Table 5.** Heterogeneity analysis

**表 5.** 异质性分析

	(1)	(2)
	中西部	东部
DIF	0.595*** (0.200)	0.145 (0.114)
个体固定	YES	YES
时间固定	YES	YES
控制变量	YES	YES
_cons	7.130 (5.464)	12.33*** (3.772)
N	209	121
R <sup>2</sup>	0.993	0.984

### 4.4. 中介效应检验

为验证“数字化程度是否通过影响居民人均消费的支出来间接促进电子商务的发展”这一作用机制，本文采用了逐步回归法。该方法通过依次引入数字化程度、居民人均消费支出核心变量，系统分析数字化程度、居民人均消费支出、电子商务发展三者之间的关系，从而检验中介路径的存在性。表 6 报告了电子商务发展的中介检验结果，列(1)显示，数字化程度对居民人均消费支出水平的影响系数为 0.305，并且在 1% 的水平下显著；列(2)显示在加入中介变量居民人均消费支出水平后，数字化程度对电子商务发展

的影响系数在 1% 的水平下显著，其数值为 0.362，表明“数字化程度 - 居民人均消费水平 - 电子商务发展”的作用路径存在，即数字化程度可以通过影响居民消费水平来促进电子商务水平的发展。

**Table 6.** Mediation effect test

**表 6.** 中介效应检验

	(1)	(2)
	PCHE	EDL
DIF	0.305*** (0.0624)	0.362*** (0.107)
PCHE		0.913*** (0.290)
个体固定	YES	YES
时间固定	YES	YES
控制变量	YES	YES
_cons	-5.522*** (1.607)	14.835*** (3.812)
N	330	330
R <sup>2</sup>	0.986	0.994

## 5. 结论与政策建议

本文基于 2012~2022 年的省级面板数据，通过构建计量模型，探讨数字化程度对电子商务发展的影响效应，提供重要的理论和实践意义。本研究得出以下结论：(1) 我国数字化程度对电子商务的发展具有显著的促进作用，数字化程度越高，电子商务的发展越明显；(2) 全国各省份数字化程度和电子商务发展程度存在较大差异，并且在中西部地区，数字化程度对电子商务发展的影响作用高于东部地区；(3) 数字化程度越高，能显著提高居民的人均消费支出水平，从而使得电子商务发展水平也得到提升。

数字化程度是电子商务发展的核心驱动力和关键赋能因素。更高的数字化程度能显著提升电子商务的效率、规模、创新能力和包容性。政策制定应着力于提升社会整体数字化水平，并引导其服务于电子商务的健康发展。基于上述结论分析，为了充分发挥数字化对我国电子商务发展的促进作用，本文提出以下政策建议：(1) 加速数字基础设施建设，弥合“接入鸿沟”：持续投资宽带网络和云计算基础设施，重点覆盖农村、偏远地区及城市老旧小区，确保全国范围内的普遍接入和可负担性。鼓励电信运营商、铁塔公司等基础设施共建共享，降低部署成本，提高效率。保障网络带宽、稳定性和速度，满足日益增长的电商需求。(2) 大力促进企业数字化转型，提升“应用深度”：对中小企业采购云服务、数字化软件、进行智能化改造给予补贴、税收减免或低息贷款。设立专项数字化转型基金。支持高校、职业院校开设数字化和电商相关专业课程。鼓励企业开展员工数字化技能培训。吸引和留住高端数字化人才。(3) 优化监管与营商环境，实现“规范发展”：与时俱进修订《电子商务法》及相关配套法规，明确新业态新模式的权责边界。推行包容审慎监管，探索运用大数据、人工智能等技术提升监管精准性和效率。加强跨部门协同监管。预防和制止平台垄断、大数据杀熟、强制“二选一”等不正当竞争行为，保障中小商家和消费者权益。(4) 提升居民数字素养与消费能力，激发消费意愿，大规模实施“数字素养普及工程”，推动“数字技能进校园”，培养下一代消费者的数字素养，优化收入分配与完善社会保障，增强其消费

能力，释放消费潜力。

### 参考文献

- [1] 张壹帆, 陆岷峰. 数字金融对金融新质生产力提升的作用机制研究[J]. 河南社会科学, 2024, 32(5): 74-84.
- [2] 李涛, 徐运保. 数字金融对中国城市经济高质量发展的影响[J]. 首都经济贸易大学学报, 2024, 26(5): 17-31.
- [3] 魏鉴. 跨境电子商务发展研究的文献综述[J]. 商场现代化, 2016(16): 40-41.
- [4] 刘春雄. 数字化改变营销[J]. 销售与市场(管理版), 2021(1): 52-54.
- [5] 陈实. 电子商务模式下国际贸易的变革与挑战[J]. 市场论坛, 2013(11): 72-74.
- [6] 韩朝亮, 赵雨萌. 数字化程度对零售业经营绩效影响研究[J]. 商业经济, 2024(5): 58-62.
- [7] 陈飞宇. 电子商务对企业管理的影响与应对[J]. 营销界, 2024(21): 128-130.
- [8] 刘晓阳, 丁志伟, 黄晓东, 等. 中国电子商务发展水平空间分布特征及其影响因素——基于 1915 个县(市)的电子商务发展指数[J]. 经济地理, 2018, 38(11): 11-21, 38.
- [9] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004, 36(5): 614-620.