

中国省域电子商务发展的驱动机制

——基于fsQCA的组态分析

康 俊

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2026年7月6日; 录用日期: 2026年7月20日; 发布日期: 2026年8月31日

摘 要

为了解决中国的省域电子商务发展的空间异质性与资源禀赋问题, 传统的回归分析方法无法把多因素协同作用的情况解析清楚, 所以本文以中国27个省级面板数据为研究样本, 运用了模糊集定性比较分析(fsQCA)方法来探究多省域的电商高水平发展的驱动机制。研究发现: 不存在某单一的条件为高水平电子商务发展的必要条件, 有多条驱动路径存在研发投入这个共同的核心要素; 分别为低信息基础设施与教育水平下的投入 - 消费协同驱动型、低城镇化率下的技术 - 人才创新驱动型、全方位协同驱动型三条不同的组态路径, 各地域可结合自身省级行政单位的发展通过不同的方式来实现电子商务水平的高质量发展, 为各地区的电子商务差异化的发展政策提供了实证依据与政策建议。

关键词

电子商务, 省域发展, 驱动机制, fsQCA, 组态分析

The Driving Mechanism of E-Commerce Development in Chinese Provinces

—A Configuration Analysis Based on fsQCA

Jun Kang

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: July 6, 2026; accepted: July 20, 2026; published: August 31, 2026

Abstract

To address the spatial heterogeneity and resource endowment issues in the development of e-commerce at the provincial level in China, traditional regression analysis methods are unable to clearly

文章引用: 康俊. 中国省域电子商务发展的驱动机制[J]. 电子商务评论, 2026, 15(9): 38-45.

DOI: 10.12677/ecl.2026.159966

parse the complex interactions of multiple factors. Therefore, this paper takes the provincial panel data of 27 provinces in China as the research sample and employs the fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQCA) method to explore the driving mechanisms of high-level e-commerce development in multiple provinces. The research finds that there is no single necessary condition for high-level e-commerce development, and there are multiple driving paths with research and development investment as the common core element. These include the input-consumption synergy-driven type under low information infrastructure and education levels, and the technology-talent innovation-driven type under low urbanization rate, three different configuration paths. Each region can achieve high-quality e-commerce development through different means based on its own provincial development, providing empirical evidence and policy recommendations for the differentiated e-commerce development policies of various regions.

Keywords

E-Commerce, Provincial Development, Driving Mechanism, fsQCA, Configuration Analysis

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

当下时代的发展可以说数字经济已经成为了引领国家高质量发展的核心动力。电子商务作为一个数字技术与实体经济深度融合的特殊媒介正处于一个十分重要的节点地位。已有学者指出了中国省域层面的电子商务发展在宏观上呈现出来的特征是空间异质性与非均衡性^[1]，某一区域的电商发展效益是受到资源禀赋、外部环境 with 政策因素共同作用得到的结果。现有研究许多使用的是传统的回归分析，着力于单一要素对电商发展产生的线性效应，这样的做法存在的弊端是不易分析多因素协同的联动与复杂因果组合的多维影响情况。通过翻阅文献可以知道电子商务的高质量发展是技术、经济、人才、制度等多维度的条件共同作用的结果，而不是某一因素独立的作用。所以本研究选取了中国多个省级面板数据，运用了模糊集定性比较分析方法构建以信息基础设施、城镇化率、人才资源、居民消费能力、教育水平及研发投入为核心条件的分析框架，旨在解析省域电子商务发展的多维度协同驱动路径。突破了单一变量分析的局限，从组态视角识别高电商发展水平的等效机制，为各地区制定差异化的数字产业发展政策提供了经验依据。

据报道，我国网络零售市场规模连续 13 年居全球第一，我国网络消费延续向好向新态势¹。据国家统计局，2024 年，全国网上零售额 155,225 亿元，比上年增长 7.2%。其中，实物商品网上零售额 130,816 亿元，增长 6.5%。²农村电商、跨境电商、直播电商等多种行业的新业态依旧保持着稳步发展。电子商务主要指标增速持续超过了宏观经济的增速，在扩内需、促就业、助转型、稳外贸等方面持续释放了强劲的动能，已经成为了驱动经济增长的重要引擎之一。所以如何把各省域电子商务发展水平提高是当前尤为重要话题。

1.1. 国内研究

在数字经济的时代背景下信息化已经成为推动经济发展与加速转型的重要引擎。互联网作为信息化

¹https://www.cac.gov.cn/2026-03/01/c_1774183475222723.htm

²<https://dzswgf.mofcom.gov.cn/news/43/2025/1/1737092576375.html>

的载体对于地域的经济发展方式有着深刻影响,电子商务就是在互联网技术的孕育下诞生的。它的发展存在路径依赖,且区域零售业、经济基础与城镇化水平对网络购物有较强的影响。同时由于不同区域的社会文化背景、居民的收入以及信息技术方面存在一定差异,电子商务发展水平同样存在差异[2]。其中城市层面发展水平差异较大,城市电子商务主要处于网购与网商的双低和双高两种发展状态,主要影响因素是区域对外开放程度、受教育程度、信息化程度、经济发展水平[3]。

1.2. 国外研究

国外学者在县域、省域以及国际多个层面进行了区域电子商务发展水平的研究。其中有研究结果表明影响国家电子商务发展水平差异的关键因素是政策、环境、人际信任、风险感知[4]-[6],还有学者认为想要完善国家省域电子商务市场应该从政策和技术设施方面着手[7]。

依据上述文献的内容,故此次研究以信息基础设施、人才资源、研发投入、城镇化率、教育水平与居民消费能力作为条件变量来进行分析,旨在进一步了解技术、经济、人才、制度等多维度是如何对电子商务发展水平产生影响,为各地区制定数字产业差异化政策、推动电商高质量发展提供理论支持与经验依据。

2. 研究方法 with 数据处理

2.1. 研究方法

本文是基于组态视角进行的对驱动省域电子商务水平发展的研究,因此采用定性比较分析方法(Qualitative Comparative Analysis)。该方法兼具定性与定量研究优势,与传统回归分析的单项线性因果假设不同,它揭示电子商务发展水平的驱动机制是通过探索多个前因条件的共同作用效益,这是传统回归分析方法所不具备的功能[8] [9]。QCA 认为复杂社会问题是多因素共同作用影响下的结果,因而强调以组态视角去分析问题,探索其中的作用机制[10]。QCA 方法适用于中小样本的研究,本文以国内的 27 个省级行政单位的电子商务发展水平作为研究对象,因此样本量适合采用 fsQCA 方法。

2.2. 变量选择与测量

为了保证数据的可操作性、科学性与实时性,本文选取了 27 个省级行政单位的数据进行分析(为了保证样本案例的可比性,避免不同地区的数据差异过大产生的极端值影响结果,本文研究不包含我国海南,西藏,青海,宁夏和港澳台地区的样本数据),数据均来源于中国统计年鉴(2025)³,由于数据的延时性,使用的是各省级行政单位 2024 年的面板数据。

2.2.1. 结果变量

为了能够较好展现各省域的电子商务水平的发展情况,网上零售额作为结果型指标,能够直观地展现各省级行政单位的网上实际成交规模与市场活跃度,综合体现地区的电商渗透程度。因而选取各省域 2024 年的网上零售额作为结果变量。

2.2.2. 条件变量

(1) 信息基础设施水平以各省域 2024 年的互联网端口接入的用户数量作为研究数据。互联网宽带是区域信息基础设施的核心组成部分,接入规模能直接反映地区的网络覆盖程度、通信硬件的完善度与数字基础的支撑能力。

(2) 人才资源水平以各省域 2024 年 R&D 人员的全时当量(研究与实验发展人员全时当量)作为了研

³<https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2025/indexch.htm>

究数据。R&D 人员的全时当量可以代表一个地区的创新活动的活跃度与深度，是人才资源的关键部分。

- (3) 研发投入以各省域 2024 年一般公共预算中的科学技术支出作为研究数据。
- (4) 城镇化率以各省域 2024 年城镇人口比重作为研究数据。
- (5) 教育水平以各省域 2024 年普通本科生人数作为研究数据。
- (6) 居民消费能力以各省域 2024 年人均支出作为研究数据。

2.2.3. 变量校准

直接法严格遵循了模糊集逻辑，通过完全隶属、完全不隶属、交叉点三个锚点能够实现从“变量集”到“集合隶属度”的 S 形逻辑转换，来兼顾定性的判断与定量的优化，能支持组态视角的子集关系分析。因此本文选择了直接法来进行校准，选取了 0.95 作为完全隶属点、0.5 作为交叉隶属点和 0.05 作为完全不隶属点。其中对于集合隶属度恰好为 0.5 的案例的情况，本文将其隶属度设置为 0.501，各变量的校准描点如表 1 所展示。

Table 1. Calibration of variables and scatter plot
表 1. 变量校准描点

变量类型		完全隶属	交叉点	完全不隶属
结果变量	电子商务发展水平	17895.460	2942.500	626.570
	信息基础设施	8236.090	3422.500	1903.350
条件变量	人才资源水平	727314.900	92438.000	18912.800
	研发投入	856.700	147.240	52.750
	城镇化率	87.560	66.320	56.700
	教育水平	318247.000	153192.000	78712.300
	居民消费能力	48355.700	24996.000	20936.700

3. 数据分析与实证结果

3.1. 必要条件分析

本文采用的软件是 fsQCA3.0 版本。现有的研究普遍采用了一致性作为必要条件的实证判定标准，当必要条件的一致性水平高于 0.9 时，表明出该前因条件具备了充分的必要性特征，可认为是结果发生的必要条件。根据表 2 的一致性水平可知，高电子商务发展水平结果的各前因条件的一致性均没有超过 0.9，说明没有单一的前因条件是实现高电子商务发展水平的必要条件。

Table 2. Analysis of necessity
表 2. 必要性分析

前因条件	一致性	覆盖度
信息基础设施	0.848515	0.764560
~信息基础设施	0.500042	0.440076
人才资源水平	0.882705	0.933958
~人才资源水平	0.563181	0.432892
研发投入	0.893603	0.880420

续表

~研发投入	0.449963	0.365498
城镇化率	0.727144	0.693070
~城镇化率	0.598952	0.500417
教育水平	0.839448	0.733304
~教育水平	0.485817	0.441121
居民消费能力	0.840280	0.818491
~居民消费能力	0.568172	0.465925

注：“~”表示逻辑运算的“非”。

3.2. 条件组态充分性分析

本文采用了 fsQCA3.0 软件对各前因条件的变量开展了组态路径的分析，设定出原始一致性阈值为 0.8、案例频数阈值为 1，通过构建真值表开展组态分析，以此识别驱动电子商务发展水平提升的有效路径，并最终输出简单解、中间解与复杂解三类分析结果。主要以中间解与简单解相结合进行讨论，最终得到 3 条路径，具体如表 3 所示。

Table 3. Configuration of high e-commerce development level

表 3. 高电子商务发展水平组态

前因条件	高电子商务发展水平		
	路径 1	路径 2	路径 3
信息基础设施 (INF)	⊗	●	●
人才资源水平 (TAL)		●	●
研发投入 (RD)	●	●	●
城镇化率 (UR)	●	⊗	●
教育水平 (EDU)	⊗	●	
居民消费能力 (CON)	●		●
一致性	0.978	0.966	1.000
原始覆盖度	0.335	0.518	0.533
唯一覆盖度	0.088	0.166	0.154
总体一致性		0.968	
总体覆盖度		0.788	

注：⊗表示核心条件缺失；●表示核心条件存在；⊗表示边缘条件缺失；●表示边缘条件存在；空白表示条件无论是否缺失都可以。

3.2.1. 低信息基础设施与教育水平下的投入 - 消费协同驱动型

路径 1 中的区域在信息基础设施(INF)与教育水平(EDU)都处于较低水平的条件下,通过把研发投入(RD)、城镇化率(UR)与居民消费能力(CON)水平提高来实现了高电子商务水平的发展。该路径说明了区域的电子商务发展水平并不完全依赖于完善的信息基础设施建设与高水平教育,而是可以通过加强研发的投入来激活技术的应用、推进城镇化来释放消费场景、提升居民消费能力来扩大市场的需求,从而突破基础条件的短板,实现区域电商的高水平发展。

该路径符合创新扩散理论中的“需求拉动型扩散”机制。从创新扩散的视角来看,研发投入作为一个关键的政策工具,它能够快速地引入并落地成熟的数字技术与电商模式,降低本地的技术创新成本,使区域在技术存量不足、教育资源有限的条件下,依托需求的规模与场景的优势完成电商模式的快速普及与规模化发展,形成一条以市场需求为核心、政策投入为支撑的追赶型发展路径。

3.2.2. 低城镇化率下的技术 - 人才创新驱动型

路径 2 中的区域在城镇化率(UR)较低的情况下,依靠着处于较高水平的信息基础设施(INF)、人才资源水平(TAL)与研发投入(RD),结合了教育水平(EDU)的边缘作用,也能驱动区域电子商务的高水平发展。说明了即使城镇化水平较低,区域也可以通过完善信息基础设施、加强培育人才资源、加大研发投入来推动技术的迭代,结合了教育水平的辅助支撑,进而实现了区域电子商务高水平发展。

该路径体现了创新扩散理论中的“技术引领型扩散”机制。根据创新扩散模型,当区域内存在足够的技术采纳先行者与技术传播载体时,即使城镇化的水平不足,创新仍然可以通过数字化的渠道来实现跨空间的扩散。研发的投入可以持续推动技术的迭代,教育的水平能提供长期的人力资本支撑,共同构成“技术 - 人才”双轮驱动的内生增长机制。该路径验证了数字经济时代的“技术可部分替代地理集聚”的理论判断。

3.2.3. 全方位协同驱动型

路径 3 中的信息基础设施(INF)、人才资源水平(TAL)、研发投入(RD)、城镇化率(UR)与居民消费能力(CON)都处于了较高的发展水平,形成了全方位协同驱动的发展格局,共同促进了区域的电子商务的高水平发展。说明了各维度的条件完备且协同发力,其中的数字基建、人才资源、城镇化环境与消费市场形成了发展闭环,该路径是实现高电子商务发展水平的最优路径。

该路径契合区域经济发展理论中“增长极”与“协同发展”的双重逻辑。根据佩鲁的增长极理论,发达区域可以通过多维度的条件上的高水平均衡配置,来形成能自我强化的增长极核。与此同时,各条件之间的相互作用符合创新扩散理论中的“临界大多数”效应——当技术、人才、市场、基础设施等要素均达到了阈值以上时,系统会进入良性循环的自组织状态。数字基建提供了扩散的通道,人才资源承担了创新的主体,研发投入确保了持续的动能,城镇化营造了应用的场景,消费能力形成了需求的牵引,五者相互赋能互相联动,构成了区域电商发展的最优生态位。

3.3. 稳健性检验

为了降低研究方法所得结论的偶然性与随机性,本文把原始一致性阈值调整为 0.85 来开展稳健性的检验。结果的显示为调整后得到的组态虽与原组态存在了细微差异,但整体的趋势基本一致,由此表明本文的研究结果具备了良好的稳健性。

4. 研究建议

基于实证结果这里在区域如何实现高水平电子商务发展水平上给出四条不同的政策思路上的建议。

4.1. 加强研发投入，巩固发展根基

实证结果显示出来研发投入是三条核心路径共有的核心条件，可以把它看作是推动区域电商的发展的优先抓手。当地的政府也可以加大对电商技术的研发的财政支持，通过设立出专项基金等手段来引导企业在电商平台的技术、数字营销等领域进行有益的竞争，以此来促进区域的电子商务水平的高质量发展。

4.2. 因地制宜选择发展路径

根据实证结果可以知道不同区域应该结合自身发展水平上的差异选择适配的电商发展路径。

基础薄弱的区域可借鉴路径 1，重点推进城镇化建设来释放居民的消费潜力，同时加大研发投入激活电商市场活力，以此来弥补基础设施建设与教育水平上的不足。

技术人才富集的区域可以参考路径 2，用技术与人才资源的优势来完善信息基础设施的建设，培育数字人才资源的储备，通过技术优势弱化城镇化率的约束

发达的地区应聚焦于路径 3，推动各维度的条件协同升级，能打造出一个基础设施完善、技术能力强劲、消费市场活跃的电商生态，并辐射给周围的区域。

4.3. 补齐关键短板

针对各区域的核心条件缺失来进行短板补齐。

对路径 1 涉及的区域可以通过加快推动 5G、数据中心等信息基础设施建设来为区域电商的发展做好准备。

对路径 2 涉及的区域可以通过合理推进城镇化，优化消费场景，提供更多消费的便利来扩大居民消费需求，为市场需求做好储备工作，以此来释放技术与人才驱动的效能，吸引企业在电商市场进行创新发展。

对于路径 3 涉及的区域可以通过建立跨部门的协同机制来促进多维度条件的协同作用，组成一个推动区域电子商务高水平发展的合力。

4.4. 培育差异化优势

依托路径 1 的区域可以打造出“消费驱动型”的电商特色，聚焦于下沉市场与县域电商，拓展了农村的电商、社区团购等新业态。

依托路径 2 的区域可以打造出聚焦于直播电商、跨境电商、产业带电商等技术密集型领域的“技术创新型”的电商特色，形成技术壁垒保障企业的竞争力。

依托路径 3 的区域可以打造出建涵盖平台、商家、物流等多方面的完整电商生态的“全域生态型”的电商标杆，引领行业发展的方向。

5. 研究局限与未来展望

5.1. 研究局限

第一，样本范围的局限性。样本未包含海南、西藏、青海、宁夏及港澳台地区，这在一定程度上限制了研究结论对我国省域的电子商务发展规律的解释力。

第二，数据时段的局限性。受限于统计数据的发布周期，研究仅采用了最新的 2024 年的截面数据，未能揭示各驱动因素及其组态路径在时间维度上的动态演化特征。

第三，条件变量的选取局限性，研究选取的变量未包含政策支持力度、产业结构特征、数字金融发展水平等潜在的重要变量，可能会导致部分的驱动机制的解释力存在一定的不足。

5.2. 未来展望

第一，拓展样本的覆盖范围。后续研究可以尝试纳入更多的省级行政单位的样本，来探讨不同的行政层次与地理分区的电商发展驱动机制的异质性。

第二，引入时间维度来进行动态的分析。未来可以收集多个年份的面板数据，采用时序 QCA 或结合面板数据的回归与 fsQCA 的混合方法，来考察各驱动路径在不同阶段的演化规律。

第三，丰富条件变量的体系。后续可纳入数字金融发展指数、地方政府的政策支持强度与产业聚集的程度等变量来构建更为全面的分析框架。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 武荣伟, 周亮, 康江江, 等. 中国县域电子商务发展空间格局及影响因素[J]. 干旱区资源与环境, 2018, 32(2): 65-69.
- [3] 浩飞龙, 关皓明, 王士君. 中国城市电子商务发展水平空间分布特征及影响因素[J]. 经济地理, 2016, 36(2): 1-10.
- [4] Gibbs, J., Kraemer, K.L. and Dedrick, J. (2003) Environment and Policy Factors Shaping Global E-Commerce Diffusion: A Cross-Country Comparison. *The Information Society*, 19, 5-18. <https://doi.org/10.1080/01972240309472>
- [5] Gironda, J.T. and Peterson, M.F. (2014) Interpersonal Trust and Within-Nation Regional E-Commerce Adoption. *European J. of International Management*, 8, 241-259. <https://doi.org/10.1504/ejim.2014.060772>
- [6] Wanyoike, D.M., Mukulu, E. and Waititu, A.G. (2012) ICT Attributes as Determinants of e-Commerce Adoption by Formal Small Enterprises in Urban Kenya. *International Journal of Business & Social Science*, 3, 65-74.
- [7] Lorenzini, E. (2014) Innovation and E-Commerce in Clusters of Small Firms: The Case of a Regional E-Marketplace. *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, 29, 771-794. <https://doi.org/10.1177/0269094214556053>
- [8] 李煜华, 向子威, 胡瑶瑛, 等. 路径依赖视角下先进制造业数字化转型组态路径研究[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(11): 74-83.
- [9] 李雷, 杨水利, 陈娜. 数字化转型的前因组态与绩效研究——来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(16): 32-41.
- [10] 王英伟. 权威应援、资源整合与外压中和: 邻避抗争治理中政策工具的选择逻辑——基于(fsQCA)模糊集定性比较分析[J]. 公共管理学报, 2020, 17(2): 27-39+166.