

数字经济背景下市域新质生产力多元驱动路径研究

——基于281个地级市面板数据的组态分析

彭 昊, 代 丽*

浙江理工大学经济管理学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2026年4月22日; 录用日期: 2026年5月8日; 发布日期: 2026年7月13日

摘 要

为探究不同经济条件和资源禀赋的地级市如何在数字经济背景下因地制宜的发展具有自身特色的新质生产力, 本文以中国281个地级市为样本, 在TOE框架下搭建理论模型, 使用NCA和fsQCA相结合的方法, 分析市域新质生产力水平的提升路径。结果表明, 单一因素无法单独成为市域新质生产力水平的充分条件; 共存在3条驱动市域新质生产力水平的路径, 具体分为上级压力和财政资源支持驱动型、人工智能和科技资源支持驱动型以及综合驱动型。而在人工智能和科技资源支持驱动型中, “数字经济指数”和“财政资源支持”对于市域新质生产力水平的提高殊途同归。研究结论为各地区因地制宜发展新质生产力提供了理论依据和实践指导。

关键词

市域新质生产力, 数字经济, TOE框架, 模糊集定性比较分析(fsQCA), 驱动路径

Research on the Multiple Driving Paths of New Quality Productive Forces at the City Level under the Background of the Digital Economy

—A Configurational Analysis Based on Panel Data from 281 Prefecture-Level Cities

Hao Peng, Li Dai*

*通讯作者。

文章引用: 彭昊, 代丽. 数字经济背景下市域新质生产力多元驱动路径研究[J]. 电子商务评论, 2026, 15(7): 200-209.
DOI: 10.12677/ecl.2026.157746

Abstract

To explore how prefecture-level cities with diverse economic conditions and resource endowments can develop distinctive new quality productive forces in light of local conditions against the backdrop of the digital economy, this paper takes 281 prefecture-level cities in China as the research sample, constructs a theoretical model based on the TOE framework, and adopts a combined approach of Necessary Condition Analysis (NCA) and fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) to analyze the paths for upgrading the level of new quality productive forces at the municipal level. The results show that no single factor alone can serve as a sufficient condition for the improvement of new quality productive forces at the municipal level; three driving paths for such productivity are identified, specifically including the top-down pressure and fiscal resource support-driven path, the artificial intelligence and technological resource support-driven path, and the comprehensive-driven path. Notably, in the artificial intelligence and technological resource support-driven path, the digital economy index and fiscal resource support achieve the same goal through different approaches in boosting the level of new quality productive forces at the municipal level. The research conclusions provide a theoretical basis and practical guidance for all regions to develop new quality productive forces in light of local conditions.

Keywords

New Quality Productive Forces in Chinese Cities, Digital Economy, TOE Framework, Qualitative Comparative Analysis of Fuzzy Sets, Driving Path

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

整合科技创新资源、引领发展战略性新兴产业和未来产业, 加快形成新质生产力已成为现阶段发展的重要导向。新质生产力是经济高质量发展的核心引擎, 数字技术与实体经济深度融合重塑其培育发展路径, 而区域数字资源禀赋等差异使其发展呈现显著异质性, 因地制宜成为培育新质生产力的根本遵循。剖析区域新质生产力发展差异与差异化策略, 是理论和实践的迫切需求, 精准把握区域禀赋特征, 才能充分释放数字要素赋能效能、推动区域经济协同发展。基于此, 本文聚焦地级市研究视角: 其一, 地级市在传统发展维度与数字基建等核心领域异质性突出, 以此为单元能精准捕捉空间差异[1], 深挖数字赋能的实践经验与现实困境; 其二, 地级市内部数字与非数字要素深度耦合, 厘清其互动机理, 可精准识别新质生产力培育的核心驱动与瓶颈短板。综上, 开展地级市层面的新质生产力研究, 兼具重要的理论价值与实践参考意义。

梳理现有文献可知, 新质生产力的兴起与演进, 既深刻重塑传统产业生产模式, 又与数字经济深度交融, 深刻影响城市经济结构与产业布局; 与此同时, 城市数字经济发展路径的差异, 也直接作用于本地新质生产力发展水平。既有研究已展开多维度探索: 赵鹏等[2]证实, 国家级大数据综合试验区试点政

策可通过赋能数字生产力, 推动科技、绿色、数字生产力协同进阶, 进而提振新质生产力; 王文彬等[3]发现, 创新型城市试点政策依托数字创新生态完善, 对市域新质生产力培育形成显著正向驱动; 顾昕等[4]提出, 加大财政科技支出、推动数字经济集聚、优化营商环境等举措, 能够全方位提升新质生产力; 夏文浩等[5]针对数字经济发展实验区的研究表明, 试验区建设通过强化数字技术创新、集聚高端数字人才、助推产业数智化转型, 合力赋能新质生产力发展; 陈鸣等[6]则强调, 作为数字经济核心载体的数据要素市场, 为城市培育新质生产力提供了重要契机与支撑。

综合来看, 现有成果多聚焦数字经济单一因素对市域新质生产力的影响效应, 鲜有研究系统剖析城市内部数字要素与非数字要素的多重协同效应[7]。城市作为复杂有机体, 其新质生产力培育受数字技术、财政支持、政策环境等多因素综合作用, 各因素间并非简单线性关系, 而是呈现复杂交织的耦合特征[8]。因此, 深挖市域新质生产力发展的复杂性与多样性极具现实必要性。本文从非对称组态视角切入, 探究市域新质生产力建设的因果复杂性, 可有效破解多要素间的相互依赖关系[9], 既能全面揭示新质生产力发展的内在机理, 也能为城市制定精准高效的数字赋能政策提供理论支撑与实践指引, 助力市域新质生产力提质增效、推动经济高质量发展。

鉴于此, 本文从非对称组态视角出发, 同时引入“技术-组织-环境”(Technology-Organization-Environment, TOE)框架, 将数字经济作为核心背景与赋能要素, 从3个方面探讨数字经济背景下市域新质生产力的多元驱动路径这一问题。

2. 研究框架与模型构建

2.1. 研究框架

TOE框架最初用于剖析企业、组织技术创新落地的驱动因素与核心痛点, 近年来已广泛应用于城市治理等复杂公共治理场景, 成为解析数字要素与组织、环境要素协同赋能城市发展的核心分析工具。市域新质生产力的提质增效, 既依托政府数字基建布局、数字领域资金投入强度, 也与城市数字经济发展路径深度绑定。技术层面, 科技手段通过优化政府治理效能、城市运行效率, 间接作用于城市新质生产力水平[10], 其中数字技术作为核心赋能载体, 是提升治理与运行效率的关键抓手; 环境层面, 国家层面布局数字经济、大数据、智慧城市等各类试点试验区, 形成自上而下的政策压力, 倒逼地级市出台配套数字赋能举措, 激活区域数字经济增长动能, 加快新质生产力培育进程[11]。对地级市而言, 数字要素与非数字要素并非孤立发力, 而是相互交织、协同耦合, 共同推动城市新质生产力水平稳步提升。

基于上述逻辑, 本文引入TOE框架, 将市域新质生产力的影响因素划分为技术、组织、环境三大维度, 深入挖掘数字与非数字要素协同驱动生产力提质的前因条件, 旨在探索不同数字资源禀赋下, 城市培育新质生产力的多元实现路径。

2.2. 模型构建

技术条件层面选取数字经济指数与人工智能水平两大核心条件, 二者是数字技术、智能技术融合落地, 赋能市域新质生产力的关键指标, 直接反映技术端的赋能实效。“十四五”期间数字经济战略纵深推进, 技术层面的核心作用, 体现为数字与智能技术对城市数字运行效率、数字经济发展的提质赋能。数字技术迭代是提升政府数字治理、优化组织运行效率的核心抓手, 通过重塑治理流程、提效城市数字运转, 最终助力市域新质生产力进阶。其中, 数字经济指数作为综合性指标, 可精准衡量城市数字化发展程度与数字要素集聚能力, 是数字技术赋能水平的直观表征; 人工智能技术则依托生产效率提升、资源配置优化、传统产业转型等路径, 成为技术融合培育新质生产力的重要突破口。

组织条件层面选取注意力分配、财政资源支持、科技资源支持、教育资源支持四项条件, 构成技术

赋能的制度保障与资源支撑体系, 各项资源需向数字领域倾斜, 方能筑牢技术应用落地的基础。市域新质生产力培育与城市数字发展路径、专项政策高度关联, 技术层面的数字智能技术负责提效治理效能, 组织层面则为技术研发、场景应用提供制度护航与资金、人才供给, 二者相辅相成、协同发力[12]。具体来看, 政府注意力分配直接决定城市发展偏向, 进而传导至新质生产力发展成效; 财政资源投向若侧重基础公共服务, 势必挤压 5G、千兆网络等新型数字基建的投入空间; 科技资源聚焦数字技术、人工智能等高新领域, 是驱动技术创新的核心动力; 教育资源则紧盯数字人才培育, 通过高校前沿科研攻关、职业院校技能人才培养, 为高新技术产业集聚提供坚实人才支撑。

环境条件层面选取上级压力与城市化水平两大外部条件, 构成市域新质生产力培育的外部赋能场域, 两大因素直接影响数字要素集聚与政策落地实效。此处的上级压力, 特指上级政府出台的数字经济、数字化转型、智慧城市建设等政策规划形成的倒逼动力, 当前国家持续加码数字经济重点区域建设, 相关成效已成为官员政绩考核的重要维度, 贵州依托首个国家级大数据综合试验区试点, 推行“云长制”实现数字经济领跑全国, 便是典型实践案例。从城市化内涵来看, 城市化进程本质是数字人力资本、生产要素的动态优化配置过程[13]: 高城市化水平更易形成数字要素集聚优势, 尤其能吸引高端数字人才, 加速数字科技研发与产业化应用; 而数字人才集聚又会反哺数字经济发展, 推动城市数字化与城市化深度融合、互促共进。

通过以上分析, 本文构建的理论模型共涵盖 8 个二级条件, 各维度要素围绕“数字赋能市域新质生产力”的核心逻辑相互联动、协同影响。其中, 技术维度两大指标直接作用于政府数字治理效率、城市数字运行效率, 为数字科技企业搭建优质硬件环境; 组织维度的政府注意力导向、数字政策制定及资源投入, 正向调控城市数字经济发展路径与科技扶持力度; 上述两类因素, 同时受到上级数字经济政策导向、城市化带动的高端数字人才集聚等环境因素的直接约束与赋能。

3. 研究方法 with 数据构建

3.1. 研究方法

定性比较分析(Qualitative Comparative Analysis, QCA)是一种以集合论为基础的研究方法, 用于研究实体间的关系。它以整体论为指导, 把研究案例当作由多种前因条件组合而成的集合, 重点关注这些条件组合与结果之间复杂的因果联系。

考虑到市域新质生产力的前因条件大多是彼此关联, 且本文研究的地级市新质生产力属于大样本案例研究, 所以引入模糊集定性比较分析法(fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis, fsQCA), 从整体的角度出发, 用组合的方式来解释高市域新质生产力水平。

3.2. 样本选择

本文选取我国 281 个地级市作为研究样本, 以地级市为研究单元, 能够更精准地剖析市域新质生产力的发展特征与驱动逻辑; 同时, 不同地级市在地理区位、资源禀赋及数字经济发展基础上的异质性, 也为研究提供了差异化的分析视角。在数据时间维度的选择上, 2022 年是国家“十四五”规划落地实施的关键年份, 数字经济发展被纳入各地核心发展布局, 全国地级市均处于该统一政策背景下, 选取 2022 年的地级市统计数据, 可有效规避政策背景差异等外生因素带来的研究误差, 提升研究结论的可靠性。

3.3. 数据构建

3.3.1. 结果变量

新质生产力水平。采用赵鹏等[2]的构建方式, 从科技生产力、绿色生产力和数字生产力三个角度

出发，下设 13 个二级指标作为原始数据，采用熵值法测度地级市层面新质生产力水平。如表 1 所示。

Table 1. Evaluation indicator system for new quality productive forces
表 1. 新质生产力评价指标体系

一级指标	二级指标	指标含义
科技生产力	科技创新产出	城市获得的发明数量
	科技创新收入	城市上市公司高新科技企业营业收入
	科技创新支出	城市上市公司高新科技企业 RD 经费支出
	科技创新研发	城市上市公司高新科技企业 RD 研究人员
	科技创新效率	规模以上工业企业劳动生产率
绿色生产力	能源效率	能源效率
	绿色转化效率	一般工业固体废物综合利用率
	环境	工业废水排放量万吨/地区生产总值
	废气排放	工业二氧化硫排放量吨/地区生产总值
数字生产力	电信业务通讯	电信业务总量
	互联网普及率	国际互联网用户数
	数字行业发展	信息传输计算机服务和软件业从业人员数
	数字就业理念	第三产业从业人员比重

3.3.2. 条件变量

数字经济指数。参考赵涛等[14]关于地级市数字化指数的测度方式，结合了互联网普及率、相关从业人员、相关产出、移动互联网用户数和数字金融普惠发展五个方面作为原始数据，通过主成分分析法得出数字化经济综合指数。

人工智能水平。参考孙雪等[15][16]在人工智能方面的研究，选择各城市与人工智能相关企业数量取对数衡量该市人工智能发展水平。

上级压力。以地级市是否是低碳试点城市、国家智慧试点城市[17]、大气重点控制城市、跨境电子商务综合试验区、国家级大数据综合试验区、宽带中国试点名单、知识产权示范区为依据，同时考虑到总次数为 0 的城市也受到来自上级的压力，所以将其赋值为 0.1。

城市化水平。借鉴董梅等[13]的测量方式，以年末城镇人口占年末常住人口的比率作为各地级市的城市化水平指数。

财政资源支持。采用各地级市每万人口的公共预算支出作为衡量指标。

科技资源支持。采用各地级市每万人口的科学技术支出作为衡量指标。

教育资源支持。采用各地级市每万人口的教育支出作为衡量指标。

注意力分配。以 2023 年 9 月至 2024 年 4 月国家官方网站发布的有关“新质生产力”新闻文章中提取与种子词汇语义相近的词汇[18]，提取出 16 个新质生产力相关高频词(新质生产力、数字经济、数字化、智能化、网络化、先进生产力、信息技术、高科技、高效能、高质量、生物技术、能源技术、材料科学、数据、科技创新、高新技术)，通过这种方式提取各地级市政府年度报告中的种子词汇及相似词出现的频次，将其作为地级市注意力分配的指标。

3.3.3. 数据校准

在进行 fsQCA 之间需要进行数据校准，需要根据实际研究情况设定完全隶属(赋值为 1)，交叉点(赋

值为 0.5)，完全不隶属(赋值为 0)这三个临界值作为隶属分数。根据本文研究的数据具体情况，将完全隶属设为 95%分位数、交叉点设为中位数、不完全隶属设为 5%分位数。同时为保证隶属度正好是 0.5 所出现的归属问题，本文将隶属度为 0.5 的案例减去 0.001 常数[19]，以便后续研究。具体结果如表 2 所示。

Table 2. Variable categories and fuzzy-set calibration
表 2. 集合、校准

变量	集合	模糊集校准		
		完全隶属	交叉点	完全不隶属
结果变量	新质生产力水平	0.651	0.206	0.104
技术条件	数字经济指数	1.801	1.161	-0.938
	人工智能水平	10.125	6.961	5.515
环境条件	上级压力	5.000	2.000	0.100
	城市化水平	0.846	0.444	0.249
组织条件	财政资源支持	28390.554	10416.368	5967.834
	科技资源支持	1755.495	128.730	17.057
	教育资源支持	4377.662	1769.249	1143.900
	注意力分配	91.800	53.000	27.000

4. 数据分析与实证结果

4.1. 必要条件分析

表 3 给出了使用 NCA 方法对单个前因条件是否构成市域新质生产力水平高(低)的必要性分析结果。本文同时使用上限回归(Ceiling Regression, CR)和上限包络(Ceiling Envelopment, CE)两种方法计算效应量。在 CR 方法下，教育资源支持效应量大于 0.1 且 P 值显著，这说明在某一水平上，教育资源支持是城市高新质生产力的必要条件。而注意力水平虽然在 CE 方法计算下显著，但是效应量太小[20] [21]，并不是高市域新质生产力水平的必要条件。

Table 3. NCA of individual conditions
表 3. NCA 对单个条件的必要性分析

前因变量	方法	精确度%	上限区域	范围	效应量 ^d	P
数字经济指数	CR	100	0.000	0.96	0.000	1.000
	CE	100	0.000	0.96	0.000	1.000
人工智能水平	CR	97.9	0.023	0.96	0.022	0.140
	CE	100	0.010	0.96	0.010	0.140
上级压力	CR	100	0.000	0.92	0.000	1.000
	CE	100	0.000	0.92	0.000	1.000
城市化水平	CR	98.2	0.042	0.96	0.043	0.130
	CE	100	0.035	0.96	0.036	0.010
财政资源支持	CR	97.2	0.068	0.97	0.070	0.006
	CE	100	0.040	0.97	0.042	0.001

续表

科技资源支持	CR	97.9	0.040	0.95	0.042	0.007
	CE	100	0.008	0.95	0.009	0.107
教育资源支持	CR	96.8	0.101	0.98	0.103	0.008
	CE	98	0.033	0.98	0.033	0.013
注意力分配	CR	96.1	0.058	0.99	0.059	0.041
	CE	100	0.050	0.99	0.051	0.002

本文通过一致性水平来检验各条件的“必要性”。如表 4 所示，8 个单一条件的一致性水平均较低(均 < 0.9)，这表明单一条件无法单独构成高新质生产力水平的必要条件，而是需要与其他变量组合才能对市域新质生产力水平产生影响。同时，8 个单一条件变量的覆盖率较高，说明整体解释力较好，适合进一步研究。

Table 4. fsQCA necessity test of individual conditions

表 4. fsQCA 对单个条件的必要性检验

前因条件	高新质生产力水平		非高新质生产力水平	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
数字经济指数 + 注意力分配	0.902	0.582	0.783	0.653
数字经济指数 + 上级压力	0.913	0.582	0.778	0.642
数字经济指数	0.744	0.634	0.604	0.666
非数字经济指数	0.609	0.544	0.668	0.772
人工智能水平	0.736	0.702	0.524	0.645
非人工智能水平	0.628	0.505	0.757	0.788
上级压力	0.779	0.637	0.621	0.656
非上级压力	0.579	0.542	0.656	0.793
城市化水平	0.744	0.676	0.572	0.672
非城市化水平	0.639	0.536	0.724	0.785
财政资源支持	0.709	0.689	0.550	0.690
非财政资源支持	0.681	0.539	0.752	0.769
科技资源支持	0.709	0.522	0.498	0.688
非科技资源支持	0.697	0.500	0.805	0.766
教育资源支持	0.712	0.701	0.535	0.682
非教育资源支持	0.678	0.530	0.766	0.774
注意力分配	0.728	0.659	0.577	0.675
非注意力分配	0.642	0.540	0.709	0.771

4.2. 组态分析

为保证条件组态的充分性，本研究降案例数量的频数值设为为 2，一致性标准 0.8。同时使用使用●来表示条件存在，⊗表示条件缺乏，大圆表示核心条件，小圆表示核心条件。表 5 展示了四种组态(组态

1、组态 2a、组态 2b、组态 3)，而根据核心条件相同，组态 2a 和组态 2b 可以归为一类。

Table 5. Configurations for high new quality productive forces at the city level

表 5. 高市域新质生产力水平的组态分析

条件变量	组态 1	组态 2a	组态 2b	组态 3
数字经济指数	⊗	●		●
人工智能水平	⊗	●	●	●
上级压力	●	●	●	●
城市化水平	●	●	●	●
财政资源支持	●		●	●
科技资源支持	●	●	●	●
教育资源支持	⊗	●	●	●
注意力分配	⊗	●	●	●
一致性	0.830	0.902	0.889	0.886
原始覆盖度	0.211	0.387	0.441	0.406
唯一覆盖度	0.025	0.010	0.054	0.019
总体一致性		0.848		
总体覆盖度		0.507		

上级压力和财政资源支持驱动型。组态 1 代表的是以上级压力、财政资源支持为核心的模式。该组态意在分析在低数字经济指数、低人工智能水平以及低注意力分配的情况下，城市该如何提高自身新质生产力水平。典型案例为陕西省延安市，该市在科技基础偏弱的城市群中，新质生产力表现突出，核心优势集中于绿色生产力维度。2021 年相关政策落地后，延安市持续加大公共设施与产业项目投入，2022 年推进黄陵店头电厂、分散式风电、新能源装备制造等重大项目，同步开工高新区机电类项目，新能源基建落地既改善生态环境，也筑牢绿色生产力根基。2022 年该市新能源发电量占比达 26.6%，绿色转化、环境治理等核心指标表现优异；产业类重点项目投资占比超 60%，工业、制造、基建领域的密集投入，同步带动科技创新指标提升。此外，依托跨境电子商务综合试验区试点，延安搭建线上综合服务平台，实现数据共享与流程简化，以政策赋能科技创新。该组态表明，数字科技基础薄弱的城市，需将财政资源支持、上级政策压力作为必要条件，立足自身禀赋加大产业与基建投入，配套科技资源支撑，通过提升城市化水平与创新能力，实现新质生产力稳步提质。

人工智能和科技资源支持驱动型。组态 2a、2b 核心条件一致，均为人工智能水平、上级压力、城市化水平、科技资源支持和注意力分配，仅边缘条件存在替代关系：组态 2a 以数字经济指数为边缘条件，组态 2b 以财政资源支持为边缘条件。这说明同等发展环境下，高数字经济指数与高财政资源支持，对市域新质生产力提升具有等效赋能作用。组态 2a 适配高环境条件下主攻数字经济的城市，典型代表为连云港市。2022 年该市出台数字经济专项政策，完善顶层设计与数字化基建，实现 5G、千兆宽带全域覆盖，升级重点场景网络质量，筑牢数字底座；同时推进政务服务、城市运行等数字化场景落地，数字生产力稳居前列，为新质生产力发展夯实基础。组态 2b 则适配财政实力雄厚、数字经济基础偏弱的城市，苏州市为典型案例。该市样本内数字经济指数低于均值，但科技、人才、政策等条件领跑全省，2022 年全社会研发投入近 950 亿元，研发强度近 4%，万人发明专利拥有量远超省均水平，获批一批国家级创新载

体; 并针对数字经济短板出台专项政策, 依托四大主导产业打造数字产业创新集群, 实现新质生产力高位发展。该组态模式表明, 在人工智能、科技资源等高端技术条件与上级政策驱动下, 数字经济提质与财政投入加码均可有效培育新质生产力, 城市需立足自身禀赋选择适配路径, 释放最大赋能效能。

综合驱动型。组态 3 以人工智能水平、上级压力、城市化水平、科技资源支持为核心条件, 是市域新质生产力发展的综合性驱动路径, 也是各类城市培育新质生产力的共性必要条件, 北京、上海、广州、杭州等综合发展水平领先的城市为典型代表。以上海市为例, 2022 年该市紧扣国家战略部署, 围绕数字经济、人工智能、科技创新出台多项重磅政策: 发布人工智能产业“十四五”规划, 打造世界级产业集群; 揭牌市级数字化转型示范区, 以试点示范带动全域升级; 出台数字化转型标准化方案, 以标准引领转型提质。多维度系统举措叠加, 推动上海新质生产力水平稳居全国前列, 也为其他城市提供了借鉴: 在夯实城市化基底的前提下, 依托高端科技资源, 推动人工智能与数字经济深度融合, 实现新质生产力高效跃升。

4.3. 稳健性检验

稳健性检验是 fsQCA 方法中不可或缺的一部分, 本文通过将案例频数阈值由 1 至提升至 2 和将原始一致性阈值由 0.80 提升至 0.85 两种方式对高水平新质生产力水平的组态分析结果进行稳健性检验。结果显示整体组态分布没有发生任何变化, 这表明分析结果具有良好的稳健性。

5. 结论与启示

数字经济时代我国区域新质生产力发展分化显著, 地级市在数字资源禀赋、技术基础等方面的异质性, 决定了其培育需坚守“因地制宜”原则。市域新质生产力由数字技术、组织资源、城市环境三维要素协同驱动, 本文基于 TOE 框架, 融合 NCA 与 fsQCA 方法, 利用 281 个地级市面板数据开展组态分析, 揭示其驱动机制与差异化发展路径, 主要结论如下: 1) 单一条件无法支撑高水平市域新质生产力, 必要条件兼具数字场景特征, 上级数字经济政策压力是全路径核心要素, 基础城市化与教育资源支持为各类城市培育新质生产力的底线条件。2) 结合城市数字禀赋差异, 识别出三条等效驱动路径: 上级压力 + 财政支持驱动型, 适配数字基础弱、绿色与财政资源优的追赶型城市(延安); 人工智能 + 科技资源驱动型, 适配科技资源足、数字与财政禀赋分化的进阶型城市(连云港、苏州); 综合驱动型, 适配数字基础扎实、综合实力强的引领型城市(上海、杭州)。3) 路径适配凸显数字经济逻辑, 进阶型城市存在要素替代效应, 高数字经济指数与高财政支持可等效互补; 上级数字政策压力的核心作用是激活城市内生动力、统筹资源配置。

本文的理论贡献体现在: 1) 构建适配“因地制宜”的市域新质生产力分析框架, 将适用于微观组织的 TOE 框架拓展至市域新质生产力培育的宏观区域治理场景, 结合地级市异质性明晰三维要素协同规律, 弥补传统研究短板, 为 TOE 理论在该领域的应用提供市域实证支撑与研究范式。2) 揭示数字场景下多因素联合驱动效应, 证实三维要素协同的城市异质性, 深化对数字赋能新质生产力复杂性的学术认知。3) 以地级市为单元精准识别三类适配路径, 细粒度解析因果复杂性, 为不同禀赋城市施策提供精细化参考, 拓展研究尺度。4) 融合 NCA 与 fsQCA 创新异质性识别方法, 解构条件必要性并揭示多重并发因果路径, 证实进阶型城市的要素替代效应, 为相关研究提供新方法论视角。

基于非对称组态视角, 提出针对性启示: 1) 立足城市禀赋精准施策, 构建差异化培育体系, 追赶型城市聚焦绿色资源数字化与财政精准投入, 进阶型城市按需选择数字攻坚或财政定向投入路径, 引领型城市强化多要素协同并发挥辐射作用。2) 上级政府搭建“数字特征 - 政策工具”匹配机制, 对追赶型城市加大补贴与转移支付, 为进阶型城市提供双向政策选择, 向引领型城市放权并推动跨区域要素协同。3) 进阶型城市活用要素替代效应优化资源配置, 数字基础优的城市聚焦产业创新, 财政实力强的城市定向投入数字领域, 提升数字要素赋能效率。

本文为不同类型城市培育市域新质生产力提供了差异化发展方案,但仍存在不足:TOE 框架变量未涵盖数字产业协同、跨区域数字要素流动等因素;仅聚焦地级市层面,未考虑城市群数字资源共享效应;仅分析新质生产力总指数,未拆解数字、绿色、科技生产力的分维度规律。未来可纳入数字联动相关变量,从城市群视角拓展研究,深挖数字经济对各维度生产力的差异化赋能机制,为新质生产力长效培育提供更全面的学术支撑。

基金项目

国家社会科学基金项目(24BGL114); 国家自然科学基金项目(32572209)。

参考文献

- [1] 卢江,郭子昂.市域新质生产力:水平测度、时空演化与影响因素——基于 2012-2021 年全国 277 个城市面板数据的研究[J]. 社会科学辑刊, 2024(4): 124-133.
- [2] 赵鹏,朱叶楠,赵丽.国家级大数据综合试验区与新质生产力——基于 230 个城市的经验证据[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024, 30(4): 62-78.
- [3] 王文彬,王星匀,杨慧.创新型城市试点政策对新质生产力形成的影响研究[J]. 软科学, 2025, 39(1): 23-30.
- [4] 顾昕,柳鲲鹏.创新政策与城市新质生产力的形成——基于国家创新型城市试点的准自然实验[J]. 科学学研究, 2025, 43(10): 2131-2141.
- [5] 夏文浩,张俊飏,曹增栋.点“数”成“金”:国家数字经济创新发展试验区赋能新质生产力的效果检验[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2025, 31(4): 48-62.
- [6] 陈鸣,王志帆.以“数”赋能,向“新”提质:数据要素市场化与城市新质生产力[J/OL]. 重庆大学学报(社会科学版): 1-13. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1023.C.20241129.0928.002.html>, 2024-12-09.
- [7] 谭海波,范梓腾,杜运周.技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设——一项基于 TOE 框架的组态分析[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 81-94.
- [8] 李友东,闫晨丽,赵云辉,等.互利共赢,还是独善其身?“双碳”目标下绿色智慧城市建设的组态分析[J]. 系统管理学报, 2024, 33(1): 259-274.
- [9] 孙伟平,曾刚.中国绿色智慧城市发展智库报告[M]. 北京:中国社会科学出版社, 2021.
- [10] 邵帅,范美婷,杨莉莉.经济结构调整、绿色技术进步与中国低碳转型发展——基于总体技术前沿和空间溢出效应视角的经验考察[J]. 管理世界, 2022, 38(2): 46-69+4-10.
- [11] 宋丽萍.国家级新区设立与新质生产力发展水平——基于 279 个地级市的实证分析[J]. 软科学, 2025, 39(5): 67-75.
- [12] 汤志伟,王研.TOE 框架下政府数据开放平台利用水平的组态分析[J]. 情报杂志, 2020, 39(6): 187-195.
- [13] 董梅,李存芳.低碳省区试点政策的净碳减排效应[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(11): 63-74.
- [14] 赵涛,张智,梁上坤.数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.
- [15] 胡晟明,王林辉,赵贺.人工智能应用、人机协作与劳动生产率[J]. 中国人口科学, 2021(5): 48-62+127.
- [16] 孙雪,宋宇,赵培雅.人工智能如何影响劳动收入——基于个人能力的微观解析与实证检验[J]. 山西财经大学学报, 2022, 44(8): 17-29.
- [17] 锁利铭,阚艳秋,陈斌.经济发展、合作网络与城市群地方政府数字化治理策略——基于组态分类的案例研究[J]. 公共管理与政策评论, 2021, 10(3): 65-78.
- [18] 赵连阁,霍艺嘉.新质生产力赋能农业经济韧性提升:机制分析与推进路径[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2025, 52(1): 164-173.
- [19] 杜运周,李佳馨,刘秋辰,等.复杂动态视角下的组态理论与 QCA 方法:研究进展与未来方向[J]. 管理世界, 2021, 37(3): 180-197+12-13.
- [20] Dul, J., van der Laan, E. and Kuik, R. (2020) A Statistical Significance Test for Necessary Condition Analysis. *Organizational Research Methods*, 23, 385-395. <https://doi.org/10.1177/1094428118795272>
- [21] 杜运周,刘秋辰,程建青.什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度?——基于制度组态的分析[J]. 管理世界, 2020, 36(9): 141-155.