

TOE框架下新质生产力水平的影响因素与提升路径

——基于中国30个省市的模糊集定性比较分析

谢宇新

贵州大学公共管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年9月20日; 录用日期: 2024年10月16日; 发布日期: 2024年11月27日

摘要

新质生产力作为现代经济增长的核心驱动力, 其发展对提升国家竞争力、推动技术创新和实现可持续发展具有至关重要的意义。我国各省市的新质生产力发展呈现出均衡的格局。为探究其原因及内在逻辑, 基于TOE框架, 采用模糊集定性比较分析法, 对我国30个省级行政区展开研究, 发现: 单一要素均无法单独构成新质生产力高水平发展的必要条件; 存在3种驱动高水平新质生产力发展的组态路径: “技术 - 组织”驱动型、“技术 - 组织 - 环境”发展型和“技术 - 环境”友好型。为加快发展我国新质生产力, 缩小不同地区的发展差距, 应推动多因素联动匹配、因地制宜制定发展模式、发挥企业创新主体作用和构建省域间协同创新网络。

关键词

新质生产力, TOE框架, 模糊集定性比较分析

Factors Influencing New Quality Productive Forces Levels and Enhancement Paths under the TOE Framework

—A Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis Based on 30 Provinces and Cities in China

Yuxin Xie

School of Public Administration, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Sep. 20th, 2024; accepted: Oct. 16th, 2024; published: Nov. 27th, 2024

Abstract

As the core driving force of modern economic growth, the development of new-quality productivity is crucial for enhancing national competitiveness, promoting technological innovation, and achieving sustainable development. The development of new-quality productivity across Chinese provinces and cities shows an unbalanced pattern. To explore its causes and internal logic, this study adopts the TOE framework and applies fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQCA) to examine 30 provincial-level administrative regions in China. The findings reveal that no single factor constitutes a necessary condition for high-level development of new-quality productivity. Three configurations driving high levels of new-quality productivity are identified: “technology-organization” driven, “technology-organization-environment” developed, and “technology-environment” friendly paths. To accelerate the development of new-quality productivity and narrow regional disparities, the study suggests promoting multi-factor linkage, developing region-specific models, empowering enterprises as innovation drivers, and constructing collaborative innovation networks among provinces.

Keywords

New-Quality Productivity, TOE Framework, Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA)

Copyright © 2024 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

在中国式现代化背景下，推动新质生产力发展是实现高质量发展的关键。2023年9月，习近平总书记在黑龙江考察时首次提出“新质生产力”概念[1]，并强调其重要性。此后，该概念迅速被纳入国家政策并引发广泛关注。2023年12月的中央经济工作会议指出要以科技创新推动产业升级，发展新质生产力[2]。2024年《政府工作报告》中提出大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力[3]。同时，习近平总书记多次重申新质生产力对实现高质量发展和推进中国式现代化的意义。新质生产力的提出及其重视，标志着我国对经济增长模式和生产力发展路径的深刻变革。这一概念的核心在于通过科技创新和制度创新，培育以人工智能、大数据、绿色低碳技术等为代表的新型生产力，从而实现经济发展的质量变革、效率变革和动力变革。因此，深入研究新质生产力的影响因素和提升路径，对于全面理解和推动新质生产力的形成和发展具有重要的理论价值和实践意义。

由于不同因素对新质生产力发展水平的影响并非独立，而是通过相互配合形成不同组合从而影响新质生产力水平。因此，采用“组态视角”开展研究，有助于深入理解各地区新质生产力发展的复杂机理。本文基于国家推进新质生产力的实践背景，运用模糊集定性比较分析(Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis, 简称 fsQCA)方法，分析技术、组织和环境三方面因素对新质生产力发展的影响，识别出提升新质生产力的关键驱动路径。具体而言，本文旨在回答以下核心问题：究竟是什么原因造成各省之间新质生产力发展水平的差异？哪些条件组态对于实现省域高新质生产力发展水平更为重要？提升各省新质生产力发展水平的路径何在？

本文参照“技术-组织-环境”(Technology-Organization-Environment, 简称 TOE)框架，构建了影响新质生产力发展水平的研究框架，并基于我国30个省级政府新质生产力发展水平的实践情况，探讨导致区域间新质生产力发展水平差异化的条件组态与影响机制。本研究有助于拓展新质生产力发展相关研究

的视角，并加深对其驱动路径与作用机制的理解，推动全面实现经济高质量发展。

2. 文献综述与分析框架

2.1. 关于新质生产力的文献评述

新质生产力不仅是对传统生产力概念的拓展和深化，也是推动高质量发展的理论支撑与实践指导。习近平总书记指出新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态[4]。自这一概念提出以来，学术界围绕其理论内涵、发展特征、影响因素和推进路径展开了系统研究。

关于理论内涵方面，学者们对新质生产力进行了深入探讨。如李政等(2023)指出，新质生产力以科技创新为主导，人工智能和数据要素为核心，依托新兴产业与未来产业发展的现代新型生产力[5]；蒲清平等(2023)认为，认为其由“高素质”劳动者和“新质料”构成，以科技创新为内核，服务于高品质生活[6]；周文等(2023)提出新质生产力源于颠覆性技术，区别于传统生产力，体现新兴技术、新经济模式和新业态的特征[7]；王珏(2024)从新质生产力理论框架层面推导出新质生产力是当前与未来影响经济社会发展最为重要的因素[8]。

关于新质生产力的发展特征方面，许多学者强调其时代属性。杜传忠等(2023)认为新质生产力的特征体现在创新性、渗透性、提质性、动态性和融合性[9]。张森和温军(2024)则强调了新质生产力所具有的人民性、协调性和开放性[10]。新质生产力是战略性新兴产业和未来产业发展催生的生产力，是科技创新驱动下生产力发展的必然结果，并成为高质量发展的重要支撑。同时，孙绍勇(2024)指出新质生产力具有颠覆性创新、融合性强及高效能的特点[11]。此外，胡莹和方太坤(2024)提出新质生产力主体特征是以脑力劳动者为主、技术特征为颠覆性创新驱动、结构特征为多要素渗透的结构特征、形态特征为数智化和绿色化产业[12]。

在新质生产力的影响因素与实践路径方面，学者们提出了多种策略。任保平等(2024)指出，科技创新是新质生产力形成的核心，战略性新兴产业和未来产业的发展是其重要支柱，强调科技创新和制度保障的重要性，并需深化体制机制改革以适应新质生产力的发展[13]。蒋永穆等(2024)从四个方面提出了推进新质生产力的策略，即提升科技创新整体能力、促进新要素成长、研发与应用核心技术，以及建设现代化产业体系[14]。姚树洁等(2024)强调，培育新质生产力需注重区域和城乡的均衡发展，从内部加强自身建设，推动创新驱动，增加科技研发投入。此外，还需深化绿色发展理念，提高公共服务能力，促进社会服务均等化，加快数字化建设，提升国家治理能力现代化水平，并打造安全稳定的外部环境[15]。张姣玉等(2024)则建议通过校企合作构建科技人才体系，强化数字产业与基础设施建设，提升文化资源匹配度，打造绿色低碳供应链，推动虚实结合的新型产业集群模式，以促进新质生产力的提升[16]。

综上，目前大多数研究聚焦于新质生产力理论阐释和定性化的描述性分析，对于提升新质生产力的问题亟待深入探索。此外，尽管已有研究构建了新质生产力的评估指标体系并开展了实证分析，但受限于研究视角和框架，深入理解和解释新质生产力的机制仍存在困难，导致提高新质生产力水平的驱动路径不够明晰。目前新质生产力形成路径的研究存在多个不同的研究视角、层次与方法，主要关注于不同因素的独立作用，限制了新质生产力发展多重因素间协同匹配效应的理解。因而，未来文献需要深入分析驱动高新质生产力发展水平的组态，明确区分影响新质生产力发展的核心与边缘条件，进一步揭示不同条件对新质生产力水平的复杂作用机制。

2.2. 基于 TOE 框架的组态分析框架

TOE 框架由 Tornatzky 和 Fleischer 于 1990 年提出，是一种基于技术应用情境的分析框架，该框架

起初集中在技术因素对技术采纳的影响，随后逐渐扩展为综合考虑组织因素和外部环境因素的多维理论框架。在 TOE 框架中，技术因素包括与技术特性相关的内容，如技术资源与能力，能够促进或限制组织在技术上的应用。组织因素则涵盖了组织的特征，如组织规模、组织资源等。而环境因素则侧重于外部环境对组织的影响，包括市场、行业结构以及制度环境等。现有研究已经将 TOE 框架广泛应用于地方政府网站建设[17]、电子政务能力的提升及工业互联网的实施等领域的新兴技术应用研究。结合已有研究，新质生产力的影响因素可归纳为技术、组织和环境三方面，因此 TOE 框架在新质生产力研究中具备科学性和适用性。本文基于 TOE 理论，选取影响省域新质生产力发展的关键条件，构建以下分析框架(见图 1)。

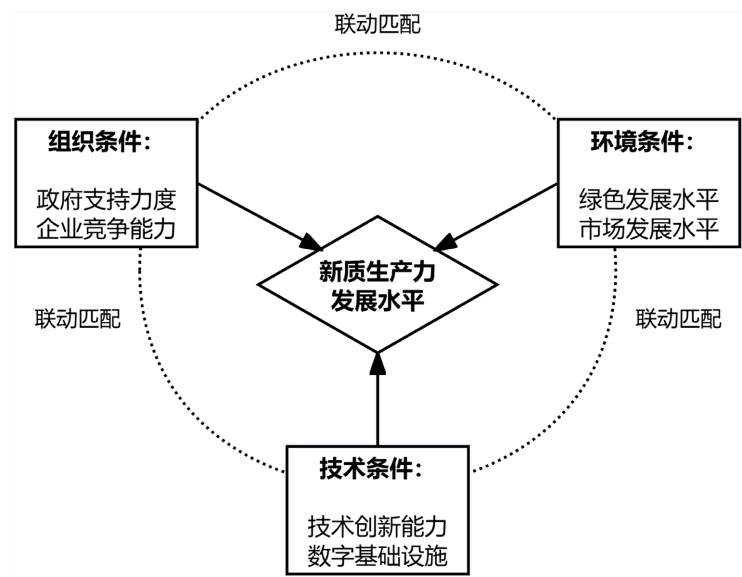


Figure 1. Analytical framework for the development level of provincial new productivity
图 1. 省域新质生产力发展水平的分析框架

2.2.1. 技术层面

选择技术创新能力和数字基础设施作为条件变量。在新质生产力形成过程中，科学技术的创新和应用起到了关键作用，而这一过程的主导者是具备优秀管理能力和科技知识的人才[18]。技术创新能力的提升，有助于推动新质生产力的发展，同时，高素质劳动者的培养也是实现这一目标的重要途径[19]。通过推动科技成果转化与创新链、产业链的融合，有助于提升新质生产力水平[20]。进一步而言，新型数字基础设施的建设不仅是推动高质量发展的核心动力，同时也是实现产业深度转型升级的关键路径[21]。特别是在全球数字化转型背景下，数字基础设施的完善与发展显得尤为重要。它不仅为各类创新活动提供了坚实的支撑，也为新质生产力的形成创造了有利条件。因此，技术创新能力和数字基础设施的建设是提升新质生产力水平的基础。

2.2.2. 组织层面

选择政府支持力度、企业竞争能力作为条件变量。政府在推动新质生产力形成中起着关键作用，通过提供财政支持，特别是对科研院所的原始创新和基础性研究的投入，可以有效提升科技创新能力。此外，组建国家战略性新兴产业投资基金，可以引导科研机构与创新型企业联合进行创新活动，进一步推动新质生产力的发展[22]。企业在新质生产力的形成过程中同样扮演着关键角色。创新企业作为将技术成果转化为生产力的核心组织，其目标在于通过技术转化和应用来获取经济效益[23]。因此，企业需要积聚

各类创新要素，全面提升自主创新能力，才能在激烈的市场竞争中脱颖而出，最终促进新质生产力的提升[24]。通过政府的政策支持和企业自身竞争能力的提升，可以形成一个良好的创新生态系统，从而为新质生产力的形成和发展提供坚实保障。

2.2.3. 环境层面

选择绿色发展水平、市场发展水平作为条件变量。绿色发展是生态文明建设的必然要求，也是新质生产力的重要组成部分[5]。不同于传统生产力忽视自然保护，新质生产力具有生态属性，兼顾经济发展与生态保护，实现可持续发展。这种绿色生产力不仅注重物质财富的创造，还注重生态平衡，在发展中保护环境。产业发展与新质生产力相辅相成，现代化产业体系建设推动新质生产力的形成[1]。开放和竞争的生产力发展环境有助于优化资源配置，促进高质量生产要素的流动，完善市场机制[25]。这种环境不仅有助于提升市场发展水平，还能为新质生产力的形成和发展提供良好的基础。通过提高绿色发展水平和完善市场机制，可以推动新质生产力的全面发展。

3. 研究设计

3.1. 研究方法

本文尝试在组态视角的基础上分析新质生产力发展背后的多元驱动机制，因此选用模糊集定性比较分析方法(以下简称 fsQCA)进行实证检验。fsQCA 方法通过布尔运算和集合关系来实现对案例的充分比较和分析，注重挖掘前因复杂性和因果非对称关系(杜运周、贾良定，2017)，从而有效揭示各要素之间的“协同效应”和“互动关系”(Ragin, 2008)。

本文采用 fsQCA 作为研究方法基于以下三点理由：首先，新质生产力的提升受到多种因素的共同影响，内部机制较为复杂。fsQCA 能够有效处理复杂的因果关系，如并发因果、同因异果及等效性，因此具有明显的优势。其次，fsQCA 对样本数量的要求较低，适用于不同规模的样本研究。本文以中国 30 个省、市、自治区为研究对象，传统的大样本定量分析并不适用，fsQCA 方法更为合适。最后，fsQCA 能够通过介于 0 到 1 之间的数值来反映样本的实际情况，本文涉及的技术、组织和环境因素及新质生产力水平均为连续变量，fsQCA 对此类数据的分析能力较强。因此，fsQCA 与本文的研究需求高度契合，具体分析步骤通过 fsQCA4.1 软件实现。

3.2. 样本数据

应用 fsQCA 方法选取样本时，需要确保总体同质性，即样本整体相似且可比；同时也要保证内部异质性，包括新质生产力发展水平高的正面案例和发展水平低的负面案例。本文选取中国除港澳台和西藏自治区外的其他 30 个省级行政区作为研究样本。

3.2.1. 结果变量

本文所关注的结果是省域新质生产力的发展水平。自习近平总书记提出“新质生产力”概念以来，学术界对此展开了广泛讨论与研究，但现有的研究主要集中在新质生产力理论阐释、表现特征、意义贡献等方面，关于新质生产力指标体系和定量评价的研究还较少。本文借鉴卢江等(2024)构建的评价体系，选取卢江等(2024) [26]对我国 30 个省级行政区新质生产力发展水平的评估指数作为结果变量。

3.2.2. 条件变量

本文在 TOE 理论框架的基础上，结合现有研究成果以及中国新质生产力发展的实际背景，从技术、组织和环境三个维度，确定了推动新质生产力发展的关键条件变量。

技术创新能力：本文借鉴已有研究，选取各省份 2021 年技术创新能力综合指标值衡量新质生产力发

展的技术支撑,包括 R&D 人员、发明专利授权量、技术市场成交合同金额等 9 项指标。数据来源于《中国省域经济综合竞争力发展报告(2021~2022)》。

数字基础设施:数字基础设施是提升新质生产力水平的技术支撑,采用各省份 2021 年信息基础设施综合指标值来衡量各省数字设施建设水平,包括通信网络基础设施、新技术基础设施、算力基础设施。该指标值来自于清华大学互联网产业研究院发布的《中国新型基础设施竞争力指数报告(2022)》。

政府支持力度:本文参照既有做法[27],使用 2021 年地方政府研发投入与地方政府财政支出的比值来衡量政府的支持力度。数据来源于 2022 年《中国统计年鉴》及国家统计局官方网站。

企业竞争能力:本文依据各省 2021 年企业竞争力的综合指数来衡量其竞争力水平,包括规模以上工业企业数、全国 500 强企业数、高技术企业数等 7 项指标。该指标值来源于《中国省域经济综合竞争力发展报告(2021~2022)》。

绿色发展水平:习近平总书记指出,绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。本文使用各省 2021 年的可持续发展与环境保护综合指标来评价绿色发展水平,涵盖总耗电量、废水中主要污染物排放量、废气中主要污染物排放量等 11 项指标。数据来源于科技部发布的《中国区域创新能力评价报告 2023》。

市场发展水平:本文借鉴已有研究[28],使用市场化指数来衡量各省的市场发展水平,包括科技服务业从业人员数、居民消费水平按目的地或货源地划分进出口总额等 7 项指标。该数据来源于科技部发布的《中国区域创新能力评价报告 2023》。

所有变量基本情况见表 1。

Table 1. Basic information of variables
表 1. 变量基本情况

变量类型	变量名称	衡量指标	数据来源
结果变量	新质生产力	新质生产力水平指数	卢江等(2024) [26]对我国 30 个省份新质生产力发展水平的评价指数
条件变量	技术创新能力	技术创新综合指标值	《中国省域经济综合竞争力发展报告(2021~2022)》
	数字基础设施	信息基础设施综合指标值	《中国新型基础设施竞争力指数报告(2022)》
	政府支持力度	地方政府研发投入与地方政府财政支出的比	2022 年《中国统计年鉴》及国家统计局官方网站
	企业竞争能力	企业竞争力综合指标值	《中国省域经济综合竞争力发展报告(2021~2022)》
	可持续发展水平	可持续发展综合指标值	《中国区域创新能力评价报告 2023》
	市场发展水平	市场化综合指标值	《中国区域创新能力评价报告 2023》

3.3. 变量校准

在模糊集定性比较分析(fsQCA)中,校准(Calibrating)指为案例分配集合隶属度的过程(Schneider & Wagemann, 2012; 杜运周、贾良定, 2017)。本文对原始数据进行了校准,将变量值转换为集合论的隶属度,采用直接校准法,并以 75%、50%、25%的分位数为校准的三个定性锚点,分别对应完全隶属(隶属度 = 1)、交叉点(隶属度 = 0.5)和完全不隶属(隶属度 = 0)。校准结果详见表 2。

Table 2. Variable calibration and assignment
表 2. 变量校准与赋值

变量类型	变量名称	完全隶属	交叉点	完全不隶属
结果变量	新质生产力水平	0.395	0.355	0.305
	技术创新能力	29.025	18.7	7.125
条件变量	数字基础设施	80.145	76.13	73.97
	政府支持力度	0.0225	0.0155	0.0095
	企业竞争能力	34.65	27.1	21.875
	绿色发展水平	65.1325	58.285	52.075
	市场发展水平	28.195	24.28	20.15

4. 实证分析

4.1. 必要条件分析

在对条件组态的充分性进行分析之前，需要对各条件变量的“必要性”(necessity)进行独立检验，以避免“布尔代数最小化”过程中忽视必要条件。根据表 3 对高新质生产力发展水平的必要性条件分析结果显示，各个条件的一致性均低于临界值 0.9，这说明单一条件无法成为解释新质生产力发展的必要因素。某地区新质生产力发展水平高，并不意味着该地区在技术、组织或环境条件方面都必然优越。在非高新质生产力发展水平的必要条件中，非高技术创新能力的一致性高于临界值 0.9，这表明技术创新能力不足可能是非高新质生产力发展的显著特征。然而，通过进一步的检验分析，发现非高技术创新能力这一条件并不足以构成解释其结果变量的必要条件。这一结果显示了新质生产力的发展需要综合考虑技术、组织和环境三个方面的协同作用，单一因素不足以构成必要条件。因此，在政策制定和实际操作中，需要综合施策，综合考量各个因素之间的并发协同效应，以实现新质生产力的全面提升。具体见表 3。

Table 3. Necessary condition analysis
表 3. 必要条件分析

条件变量	高新质生产力发展水平		非高新质生产力发展水平	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
高技术创新能力	0.886	0.915	0.198	0.208
非高技术创新能力	0.233	0.222	0.919	0.891
高数字基础设施	0.824	0.818	0.242	0.244
非高数字基础设施	0.239	0.236	0.82	0.826
高政府支持力度	0.746	0.756	0.306	0.316
非高政府支持力度	0.326	0.316	0.764	0.754
高企业竞争能力	0.812	0.794	0.307	0.306
非高企业竞争能力	0.289	0.291	0.792	0.811

续表

高绿色发展水平	0.577	0.558	0.511	0.503
非高绿色发展水平	0.486	0.494	0.551	0.57
高市场发展水平	0.681	0.692	0.389	0.403
非高市场发展水平	0.413	0.399000	0.703	0.691

4.2. 条件组态分析

多因素组态分析能够进一步揭示发展新质生产力的充分条件。依据 FsQCA 研究实践并结合实际情况，将 Raw Consistency 的阈值设置为 0.8，案例频数阈值设置为 1，PRI Consistency 的阈值设置为 0.7，不仅与既有研究中的标准操作保持一致，还最大限度的平衡了组态分析解的一致性和解的覆盖度之间的关系。最后，通过中间解并辅以简约解确定组态路径中的核心条件和边缘条件，呈现出高新质生产力发展水平的条件组态分析，相关分析结果如表 4 所示。

Table 4. Configurational analysis of conditions for the development of high-level new productivity
表 4. 高新质生产力发展水平的条件组态分析

条件变量	H1	H2a	H2b	H2c	H3
技术创新能力	●	●	●	●	●
数字基础设施	●	●		●	●
政府支持力度	●	●	●		⊗
企业竞争能力	●		●	●	⊗
绿色发展水平		●	●	⊗	●
市场发展水平		⊗	⊗	●	●
一致性	0.973	0.927	0.931	0.99	0.978
原始覆盖度	0.617	0.145	0.155	0.28	0.088
唯一覆盖度	0.291	0.029	0.04	0.039	0.05
解的一致性			0.977		
解的覆盖度			0.777		

注：●表示核心条件存在；⊗表示核心条件缺失；●表示边缘条件存在；⊗表示边缘条件缺失；空白表示条件变量出现与否对结果无影响。表 5 同。

表中列出了 5 条驱动路径，用于解释高新质生产力水平。每一列代表一种可能的条件组合，清晰展示了各条件变量在路径中的相对重要性和不同组态路径的解释力。解的一致性为 0.977，意味着在所有符合 5 类条件组态的省域案例中，有 97.7%的新质生产力发展呈现较高的水平。解的覆盖度为 0.777，说明这 5 类条件组合能够解释 77.7%的高新质生产力案例。解的一致性和解的覆盖度均超过临界值，验证了实证分析的有效性。基于条件组态，可进一步识别出技术、组织和环境在推动各省新质生产力发展中的差异化匹配关系。根据各组态的驱动因素，本文将 5 种组态路径划分为 3 类：“技术－组织”驱动型、“技术－组织－环境”发展型和“技术－环境”友好型。

4.2.1. “技术－组织”驱动型

条件组态 H1 表明，在技术创新能力和数字基础设施建设的强力推动下，加之政府支持力度的增强和企业竞争能力的提升，新质生产力水平能够显著提高。由于这一组态中技术创新能力、数字基础设施、政府支持力度和企业竞争能力均发挥核心引导作用，故将其归纳为“技术－组织”驱动型。该路径解释了 61.7% 的高新质生产力省份，其中 29.1% 的省份仅依赖这一路径，且此路径原始覆盖度最高。

广东省是 H1 的典型案例。广东省具备强大的技术创新能力和完善的数字基础设施，通过引入工业 4.0 技术，企业技术和组织的协同发展得以实现。兼容性、管理层的支持、以及来自市场的竞争压力是企业采纳先进技术的关键因素，而政府支持和竞争性市场环境能够加速企业创新绩效的提升。这些因素共同构建了强大的创新生态系统，使得绿色发展水平与市场发展水平的出现与否未对新质生产力的提升构成明显障碍。从而形成了良性互动，协同促进新质生产力的发展，验证了 H1 “技术－组织”驱动型路径的有效性。这一路径显著推动了广东的新质生产力水平，具体表现为高技术制造业增加值占规上工业比重达 30%，并形成了以电子信息、通信设备等为主的高新技术产业集群。尤其是在电子设备制造和数字经济领域表现突出。广东通过高技术制造业和数字基础设施的结合，形成了良性循环，推动了区域经济的发展高效和可持续发展。习近平总书记指出，科技创新是发展新质生产力的核心要素。广东的先发优势显著，2022 年研发经费投入达 4411.9 亿元，发明专利授权量和 PCT 国际专利申请量均位居全国前列。截至 2023 年底，广东省拥有 76288 家高新技术企业，远超其他省份。数字基础设施方面，广东建成超过 25,000 个 5G 基站，覆盖主要城市和工业区。政府支持方面，广东省政府通过《广东省科技创新“十四五”规划》等政策持续推动创新发展，深圳市政府进一步强化了对科技创新的支持。该区域已形成珠三角高新技术产业集群，涵盖电子信息、通信设备和新能源汽车等多个高新技术产业，2022 年珠三角地区规模以上工业增加值突破 4 万亿元，增长 4.4%。该路径的成功实践表明，技术与组织的紧密结合，尤其是在技术创新和政府支持的推动下，能够形成强大的创新生态系统，显著促进新质生产力的发展。

4.2.2. “技术－组织－环境”发展型

表 4 中，组态 H2a、H2b 和 H2c 中的技术和组织条件变量均处于“存在”或“空白”状态，环境条件中这三条组态只有绿色发展水平或市场发展水平处于边缘条件缺失状态，非核心条件缺失，组态 H2a、H2b 和 H2 的共有特点是技术、组织、环境条件都比较发达，故将 H2a、H2b 和 H2c 命名为“技术－组织－环境”发展型。

1) 组态 H2a 和 H2b

条件组态 H2a 表明，当省域具备强大的技术创新能力、完善的数字基础设施建设和政府的有力支持，以及绿色发展的高水平，在这些核心条件的共同作用下，能够显著提升新质生产力水平。条件组态 H2b 表明，当省域在技术创新能力、政府支持力度、企业竞争能力和绿色发展水平方面具有显著优势时，即使数字基础设施的存在与否对结果无明显影响，也能推动新质生产力的高水平发展。而较低的市场发展水平都在组态 H2a 和 H2b 中发挥边缘作用。因此，组态 H2a 与 H2b 被归为同一分析。组态 H2a 的一致性为 0.927，这一路径能够解释 14.5% 的高水平新质生产力发展案例，其中 2.9% 的案例仅能由此路径解释。而组态 H2b 的一致性 0.931，这一路径能够解释 15.5% 的高水平新质生产力发展案例，其中 4% 的案例仅能由该路径解释。

这两条路径覆盖省级行政区有重庆、四川和湖南。以重庆为例，其新质生产力提升路径受到技术创新、组织管理和绿色发展水平的共同影响。具体来说，重庆市通过大规模研发投入以及对绿色技术的推广，实现了“技术－组织－环境”的全方位整合。此外，政府在企业创新中发挥了关键作用，例如提供创新政策支持和资助，激发了企业的创新潜力。该路径使重庆在生态保护和绿色科技创新方面取得了显

著成效，特别是在绿色低碳和智能制造领域形成了较强的竞争优势。重庆市通过以组织管理和技术支持为主的策略，有效地提升了绿色全要素生产率，从而有效提升了区域的新质生产力水平。重庆市的策略包括深化科技赋能，构建“416”科技创新布局，重点发展数智科技、生命健康、新材料和绿色低碳四大领域。此外，重庆还大力推动人工智能、区块链、云计算、大数据等战略性技术领域的发展。2022年，重庆的研发投入达到352.4亿元，同比增长27.3%，科技型企业达到42989家，高新技术企业6348家。同时，重庆市还建设了西部数据交易中心，促进公共数据的共享与利用。重庆市政府高度重视科技创新和数字经济的发展，发布《重庆市数字经济创新发展试验区建设方案》，进一步推动区域数字经济的发展。在绿色发展方面，重庆市与四川省共同推进成渝经济圈建设，专注发展电子信息和碳中和技术，支持区域绿色发展。通过深化科技赋能，加强组织支持和优化创新生态，重庆市在新质生产力的提升中展示了显著的成效和发展潜力。

2) 组态 H2c

条件组态 H2c 表明，通过加强技术创新能力、完善数字基础设施、增强企业竞争能力和提升市场化水平，即使缺乏高绿色发展水平，也能实现高水平的新质生产力发展。其中高技术创新能力、高数字基础设施和高企业竞争能力发挥核心作用，高市场发展水平和非高绿色发展水平发挥边缘作用。组态 H2c 的一致性为 0.99，这一路径能够解释 28% 的高水平新质生产力发展案例，其中 3.9% 的案例仅能由此解释。

代表省份有山东、广东、江苏。以山东为例，山东省的高新质生产力水平主要归因于其在多个关键方面的综合优势，特别是在技术创新能力、数字基础设施、企业竞争能力和市场化水平方面的协同作用。山东省通过大力投资高技术研发并积极推进智能制造，形成了显著的技术优势。该省在高端装备制造、新材料等高科技领域持续进行技术突破，特别是在超算、芯片和人工智能应用等方面，这些前沿技术的应用大幅提升了产业的创新能力和生产效率。在数字基础设施方面，山东省进行了大规模建设，包括 5G 基站和工业互联网平台的投入与应用，为省内企业提供了强大的数字化支持。数字基础设施的完善为技术创新的落地应用和产业智能化转型提供了坚实的基础。山东省在企业竞争力方面表现优异。2023 年，全省外贸“新三样”出口额达到 93.9 亿元，同比增幅达 47.3%，其中锂离子蓄电池与电动载人汽车的出口增长率均超过 100%。根据 2023 年政府工作报告，山东省的工业经济和数字经济呈现加速发展态势，雁阵形产业集群规模已突破 9.2 万亿元。全省有 7 个集群入选全国战略性新兴产业集群，居全国首位。山东省的市场发展水平在全国处于领先地位。得益于完善的市场机制和活跃的经济环境，山东省的企业能够更好地进行技术创新和市场拓展。山东省在“技术 - 组织 - 环境”组态路径下，通过强化技术和市场两个维度的协同作用，有效实现了新质生产力的提升。其表明，即使绿色发展水平较低的情况下，仍然可以通过其他方面的努力和资源投入，实现高水平的新质生产力发展。这种技术和市场的协同效应弥补了绿色发展的不足，形成了生产力和经济效益的双赢。

4.2.3. “技术 - 环境”友好型

条件组态 H3 表明，若政府支持力度和企业竞争能力较低，可将发展动力内化为提升技术创新能力、数字基础设施、绿色发展水平和市场发展水平，仍能实现高水平的新质生产力。其中高技术创新能力、高数字基础设施和高绿色发展水平发挥核心作用，非高政府支持力度、非高企业竞争能力和高市场发展水平发挥边缘作用。

代表省份为河南，其虽缺乏较强的政府支持和企业竞争力，但通过技术创新和绿色发展，推动了新质生产力的增长。技术和环境之间存在互补关系，即使组织支持不足，技术创新和绿色发展仍显著促进生产力。河南在信息技术、农业科技、新材料等领域建立了多个创新平台，提升了技术创新能力。2022 年，河南发布了《河南省新一代人工智能产业链培育行动方案(2023~2025 年)》。到 2023 年，河南省的算力规模达到 4100PFlops，国家超级计算郑州中心支持了 400 余个国家级和省级项目，服务 60 余家重点

实验室。河南作为原材料工业大省，在超硬材料、有色金属、钢铁等领域具备深厚积累，具备先发优势。在绿色发展方面，2022 年河南省启动了多项绿色发展项目，包括可再生能源和节能环保技术的推广应用，推动了绿色发展水平。河南还在氢能领域取得了突破，推进“郑汴洛濮氢走廊”建设，推动传统产业的高端化、绿色化和智能化转型。通过绿色发展项目的实施，河南在区域新质生产力提升方面取得显著进展，并在绿色制造和低碳技术应用上保持领先地位。河南在数字基础设施建设和绿色技术应用方面的进展，推动了高水平的新质生产力发展。通过构建氢能走廊和推进绿色低碳转型，河南在缺乏企业竞争力和政府支持的情况下，仍实现了经济的高质量发展。

通过横向对比发现，在 5 条组态路径中，技术创新能力作为核心条件变量出现了 5 次，表明其在推动新质生产力发展过程中，较其他因素发挥了更为关键的作用，应被优先考虑。

4.3. 稳健性检验

本文将一致性阈值由 0.8 上调至 0.85 后重新执行 fsQCA 分析程序，检验表 3 中组态的稳健性。结果显示，稳健性检验的组态构成、核心条件分布等与表 3 完全相同。基于 SCHNEIDER 和 WAGEMANN (2012)提出的 QCA 结果稳健性判定标准[29]，本文研究结果具有稳健性。

4.4. 因果不对称性分析

本文对反事实案例进行了因果不对称性分析，检验了 6 种导致非高新质生产力发展的组态路径。解的一致性为 0.914，表明符合这 6 种组态的省份中 91.4%属于非高新质生产力发展。解的覆盖度为 0.742，表明这些路径可以解释 74.2%的非高新质生产力案例。横向对比各条件组态显示，“非高技术创新能力”和“非高数字基础设施”在 5 种组态中均作为核心条件出现，说明技术创新能力不足及数字基础设施薄弱对新质生产力产生负面影响。从纵向来看，组态 N6 表明，缺乏较高的技术创新能力和较好的数字基础设施，即便本地区拥有高政府支持力度、高企业竞争能力和高市场发展水平，也无从培育新质生产力。因此，各省应从“技术 - 组织 - 环境”3 个维度出发，以整体、系统、全局的视角推动新质生产力提升。具体见表 5。

Table 5. Configurational analysis of conditions for non-high-level new productivity development
表 5. 非高新质生产力发展水平的条件组态分析

条件变量	N1	N2	N3	N4	N5	N6
技术创新能力	⊗	⊗		⊗	⊗	⊗
数字基础设施		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
政府支持力度	⊗	⊗	⊗		⊗	●
企业竞争能力	⊗	⊗	⊗	⊗		●
绿色发展水平	⊗		⊗	⊗	⊗	
市场发展水平			⊗	⊗	⊗	●
一致性	0.869	0.901	0.828	0.823	0.821	0.92
原始覆盖度	0.341	0.496	0.252	0.267	0.269	0.114
唯一覆盖度	0.061	0.213	0.027	0.032	0.044	0.071
解的一致性	0.914					
解的覆盖度	0.742					

5. 结论与建议

5.1. 研究结论

本文参考“技术－组织－环境”(TOE)框架,构建了影响新质生产力发展水平的研究框架,基于我国30个省级行政区的新质生产力发展情况,采用模糊集定性比较分析方法(fsQCA),识别并探讨了不同区域提升新质生产力的路径。研究发现,单一因素并不构成新质生产力发展的必要条件。新质生产力水平高并不意味着该地区技术创新能力、组织支持力度或环境基础必然优越。研究结果表明:

第一,TOE框架中的技术创新能力、数字基础设施、政府支持力度、企业竞争能力、绿色发展水平和市场发展水平这六个条件变量无法单独作为解释新质生产力发展的必要条件,表明新质生产力发展过程中多因素协同的重要性。

第二,通过5条条件组态路径的分析,发现我国存在3类促进新质生产力发展的模式,即“技术－组织”驱动型、“技术－组织－环境”发展型和“技术－环境”友好型。第一种模式依托技术创新与组织支持的协同效应,第二种模式在此基础上进一步融入环境因素的推动作用,而“技术－环境”友好型则在缺乏组织支持的情况下,通过技术和环境的互动实现新质生产力的提升。这些路径均显示出,多因素的联动匹配效果优于单一因素的作用,不同要素的合理组合能够实现相同的结果,表明新质生产力的提升可以通过多种等效替代的路径实现。

第三,在不同组态路径中,技术创新能力作为核心条件频次最高,表明其在新质生产力提升过程中起到了至关重要的作用。尽管各省市在其他条件变量上表现不一,但技术创新能力的提升普遍是新质生产力提升的关键。

综上所述,本文在数据选取方面,主要采用二手数据进行分析,未来研究应结合参与观察、深度访谈和问卷调查等方法,进一步探讨影响因素与新质生产力之间的深层逻辑关系。其次,本文在fsQCA分析中仅纳入了6个条件变量,未来研究可以通过扩展样本量并引入更多维度的变量,以更全面地理解新质生产力发展的复杂性。最后,本文缺少相关时间序列分析,由于本文使用的是横截面数据,未来研究可基于不同历史阶段的新质生产力发展数据库,开展纵向比较,以揭示长期创新实践对新质生产力发展的影响。

5.2. 政策建议

基于研究结论,提出以下建议:

第一,多因素联动促进新质生产力发展:新质生产力的发展是技术创新能力、组织支持力度和环境基础等多因素互联互通的结果,仅在单一要素上发力不能有效驱动新质生产力的发展。各地区应重视科技人才、财政支持、政策引导、企业创新和环境优化等力量的协同作用,形成多层次、多维度的政策组合拳,全面提升新质生产力水平。

第二,因地制宜制定发展模式:新质生产力发展存在多种等效路径,各省市应结合自身资源禀赋和优势条件,从系统性视角出发,促进要素条件的协调匹配,构建符合地区特征的生产力发展模式,加速提升新质生产力水平。对于技术创新能力强、组织支持有力的东部地区,可继续完善“技术－组织－环境”发展模式,提升绿色发展水平和市场发展水平。对于中西部地区,应根据资源和发展基础,选择“技术－组织”驱动型或“技术－环境”友好型路径,积极引导科技和教育资源的投入,弥补组织和环境基础的短板,促进新质生产力的提升。

第三,优化营商环境,发挥企业创新主体作用:企业是创新主体,也是推动新质生产力发展的核心动力。各地应优化营商环境,弘扬企业家精神和科学家精神,培育活跃的企业主体。在政府资源丰富的

地区,通过企业力量增强政府能力;在资源匮乏的地区,企业应填补政府不足,实现有效市场与有为政府的结合,加快新质生产力的发展。

第四,构建省域间协同创新网络:区域间应加强合作,共享创新资源与经验。通过各省份之间的合作,弥补单一区域在技术、资源或市场方面的不足,推动全国新质生产力的整体提升。

通过综合施策,因地制宜地选择发展模式,优化营商环境,我国各地区均可以有效提升新质生产力水平,推动经济高质量发展,实现中国式现代化目标。

参考文献

- [1] 习近平. 牢牢把握在国家发展大局中的战略定位奋力开创黑龙江高质量发展新局面[N]. 人民日报, 2023-09-09(001).
- [2] 中央经济工作会议在北京举行习近平发表重要讲话[EB/OL]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content_6919834.htm, 2024-08-06.
- [3] 最全! 50 个动态场景看 2024《政府工作报告》全文[EB/OL]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6936260.htm, 2024-08-06.
- [4] 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N]. 人民日报, 2024-02-02(01)
- [5] 李政, 廖晓东. 发展“新质生产力”的理论、历史和现实“三重”逻辑[J]. 政治经济学评论, 2023, 14(6): 146-159.
- [6] 蒲清平, 黄媛媛. 习近平总书记关于新质生产力重要论述的生成逻辑、理论创新与时代价值[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2023, 49(6): 1-11.
- [7] 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.
- [8] 王珏. 新质生产力: 一个理论框架与指标体系[J]. 西北大学学报: 哲学社会科学版, 2024, 54(1): 35-44.
- [9] 杜传忠, 疏爽, 李泽浩. 新质生产力促进经济高质量发展的机制分析与实现路径[J]. 经济纵横, 2023(12): 20-28.
- [10] 张森, 温军. 数字经济赋能新质生产力: 一个分析框架[J]. 当代经济管理, 2024, 46(7): 1-9.
- [11] 孙绍勇. 发展新质生产力: 中国式经济现代化的核心要素与实践指向[J]. 山东社会科学, 2024(1): 22-30
- [12] 胡莹, 方太坤. 再论新质生产力的内涵特征与形成路径——以马克思生产力理论为视角[J]. 浙江工商大学学报, 2024(2): 39-51.
- [13] 任保平, 豆渊博. 新质生产力: 文献综述与研究展望[J]. 经济与管理评论, 2024, 40(3): 5-16.
- [14] 蒋永穆, 乔张媛. 新质生产力: 逻辑、内涵及路径[J]. 社会科学研究, 2024(1): 10-18, 211.
- [15] 姚树洁, 张小倩. 新质生产力的时代内涵、战略价值与实现路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024, 30(1): 112-128.
- [16] 张姣玉, 徐政. 中国式现代化视域下新质生产力的理论审视、逻辑透析与实践路径[J]. 新疆社会科学, 2024(1): 34-45.
- [17] 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.
- [18] 张辉, 唐琦. 新质生产力形成的条件、方向及着力点[J]. 学习与探索, 2024(1): 82-91.
- [19] 潘建屯, 陶泓伶. 理解新质生产力内涵特征的三重维度[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2024, 44(4): 12-19.
- [20] 沈坤荣, 金童谣, 赵倩. 以新质生产力赋能高质量发展[J]. 南京社会科学, 2024(1): 37-42.
- [21] 马荣. 新质生产力视角下新型数字基础设施建设对经济高质量发展的影响研究[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2024, 54(3): 48-61.
- [22] 盛朝迅. 新质生产力的形成条件与培育路径[J]. 经济纵横, 2024(2): 31-40.
- [23] 徐腾达, 彭俊超. 发展新质生产力如何“因地制宜”——我国省域新质生产力发展模式研究[J]. 当代经济管理, 2024, 46(9): 58-66.
- [24] 王世泰, 曹劲松. 新质生产力的缘起、生成动力与培育机理——基于马克思主义政治经济学视角[J]. 南京社会科学, 2024(3): 10-22.
- [25] 薛钦源, 史丹, 史可寒. 新质生产力的形成逻辑、新质特征和理论要素[J]. 当代财经, 2024(7): 3-16.

- [26] 卢江, 郭子昂, 王煜萍. 新质生产力发展水平、区域差异与提升路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024, 30(3): 1-17.
- [27] 孟卫东, 王清. 区域创新体系科技资源配置效率影响因素实证分析[J]. 统计与决策, 2013, 29(4): 96-99.
- [28] 陶克涛, 张术丹, 赵云辉. 什么决定了政府公共卫生治理绩效?——基于 QCA 方法的联动效应研究[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 128-138, 156.
- [29] Schneider, C.Q. and Wagemann, C. (2012) Set-Theoretic Methods for the Social Sciences: A Guide to Qualitative Comparative Analysis. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139004244>