Aging Research 老龄化研究, 2026, 13(10), 289-296
Published Online October 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ar
https://doi.org/10.12677/ar.2026.1310756

Hans汉斯

人口老龄化对我国省域经济增长的组态路径研究

安家燕

贵州大学数学与统计学院，贵州 贵阳

收稿日期：2026年7月3日；录用日期：2026年10月15日；发布日期：2026年10月27日

摘　要

在我国人口老龄化加深背景下，区域经济增长呈现明显分化。本文将TOE理论引入人口结构因素，采用fs-QCA方法考察老龄化背景下省域经济增长的组态路径。基于我国31个省级行政区2024年数据，研究发现：(1) 高人均GDP增长率并非由单一因素驱动，而是多因素协同作用的结果；(2) 技术创新在不同组态中均发挥核心作用，是缓解老龄化压力的重要驱动力；(3) 区域增长存在差异化路径，研发投入与城镇化协同是典型模式，人力资本和老龄化作用具有情境依赖性。研究从组态视角拓展了人口老龄化与经济增长关系研究，为区域适应人口结构变化和制定差异化发展政策提供参考。

关键词

人口老龄化，区域经济增长，fs-QCA，TOE框架

A Study on the Configurational Pathways of Population Aging on Provincial Economic Growth in China

Jiayan An

School of Mathematics and Statistics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: July 3, 2026; accepted: October 15, 2026; published: October 27, 2026

Abstract

Against the backdrop of deepening population aging in China, regional economic growth has shown increasing disparities. This study integrates demographic factors into the Technology-Organization-Environment (TOE) framework and uses fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fs-QCA)

文章引用: 安家燕. 人口老龄化对我国省域经济增长的组态路径研究[J]. 老龄化研究, 2026, 13(10): 289-296.
DOI: 10.12677/ar.2026.1310756

to identify configurational pathways of provincial economic growth. Based on data from 31 Chinese provinces in 2024, the results show that: (1) high per capital GDP growth results from the synergy of multiple conditions rather than a single factor; (2) technological innovation consistently acts as a core condition across configurations and helps alleviate aging pressures; (3) regional growth follows differentiated pathways, with R&D investment-urbanization synergy as a typical pattern, while human capital and aging effects are context-dependent. From a configurational perspective, this study extends research on the relationship between population aging and economic growth and provides a reference for regions to adapt to demographic structural changes and formulate differentiated development policies.

Keywords

Population Aging, Regional Economic Growth, fs-QCA, TOE Framework

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

我国是当今世界老年人口规模最大的国家。当前，60 岁及以上人口已达 3.23 亿[1]，预计到 2035 年将突破 4 亿、占总人口比例超过 30%，届时将进入重度老龄化社会 [1]。各省人口禀赋悬殊，老龄化约束下经济增速区域分化突出。传统计量无法解释多要素协同驱动增长的多重并发因果，亟待采用组态分析展开综合研究。

现有围绕人口老龄化与经济增长的实证文献多采用传统线性计量模型，形成两类主流结论。其一，老龄化会通过劳动供给收缩、养老抚养负担上升、居民消费结构转型三重渠道抑制经济增长潜力[2]；其二，技术创新、人力资本积累与城镇化能够提升全要素生产率、优化资源配置，对冲人口老化带来的负面约束[3]。学术研究已围绕老龄化与经济增长展开广泛探讨。刘哲希等[4]指出，老龄化会推高全要素生产率贡献率，但该提升多为传统增长动力衰退引发的被动上涨，单一依靠技术创新易陷入“高 TFP 贡献率、低增长”困境。汪伟等[5]构建二元世代交叠模型证实，老龄化会减缓乡城迁移、削弱城镇化增长红利，但城镇化集聚可优化要素配置，缓解老龄化的负面约束。肖周燕、马昌群[6]发现老龄化会倒逼技能偏向型技术进步。但传统研究存在显著范式局限：线性假设下仅能测算老龄化、技术、人力资本的单一平均净效应，默认各要素独立作用，难以解释相似老龄化水平地区经济发展分化的现实矛盾。典型现象为部分人口持续流失、人力资本禀赋薄弱的地区依旧维持高速增长，其多要素协同驱动机制尚未得到充分拆解[7]。

基于此，本文认为人口老龄化背景下区域经济增长并非取决于单一因素，而是技术能力、组织基础和环境条件共同作用的结果。依据 TOE 框架，选取 2024 年 31 个省级行政区面板数据，以人均 GDP 增长率为结果，采用 fsQCA 识别高增长多元组态。本文旨在拓展 TOE 在人口经济领域应用，从组态视角解释老龄化下省域增长分化，为各地差异化老龄治理提供实证支撑。

2. 研究框架

TOE 框架由 Tornatzky 和 Fleischer 于 1990 年提出，核心观点为发展绩效由技术、组织、环境三类要素

[1]https://www.mca.gov.cn/n1288/n1290/n1316/c1662004999980007526/content.html

耦合共同决定。传统经济增长研究多将老龄化简单视作劳动力供给变动因素，忽略其深层社会结构性影响[8]。人口社会学视角指出，老龄化是长期人口年龄结构转型结果，同步引发家庭结构、代际关系与社会资源配置系统性变革[9]。区域将叠加劳动参与率下滑、家庭养老压力上升、消费结构转型多重挑战，重塑经济发展社会根基[10]。但老龄化并不必然抑制经济增长，理论表明，技术创新、制度改革、产业升级可激活老年人力资本、优化资源配置，推动经济模式转型[11]。本文结合老龄化对该框架的影响，构建三维联动模型，以揭示多要素组态驱动高人均 GDP 增长率的逻辑机制。

技术层面，研发投入强度与技术创新构成区域经济增长的核心驱动力，相关研究表明技术创新通过提升生产效率与资源配置效率，对经济增长具有显著正向作用[12]；组织层面，人力资本水平作为知识吸收与技术转化的重要基础，是影响技术扩散与创新成果转化效率的关键因素，已有研究指出人力资本不足会显著削弱技术创新对经济增长的促进作用[13]；环境层面，老龄抚养比与城镇化率共同构成区域发展的外部约束与支撑条件，其中人口老龄化通过影响劳动力供给结构与消费需求结构，对经济增长产生复杂影响[14]，而城镇化水平则通过人口集聚与要素流动提升资源配置效率，从而强化创新扩散效应[15]。

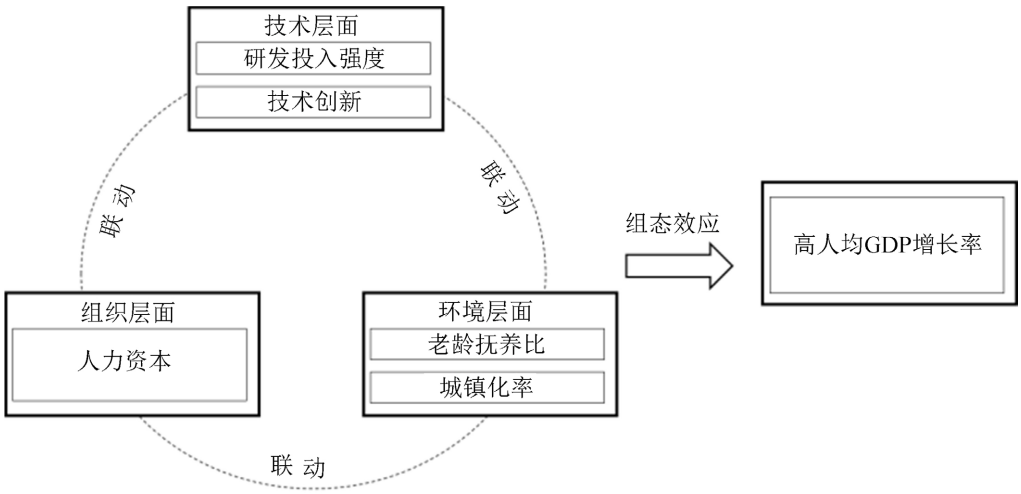


Figure 1. Theoretical framework for configurational analysis of high per capita GDP growth rates
图 1. 高人均 GDP 增长率的组态分析理论框架

进一步而言，TOE 三个维度中的条件并非独立发挥作用，而是通过跨维度协同和功能替代共同塑造区域增长路径。首先，技术条件内部存在明显的互补关系。研发投入是技术创新形成的资源基础，而技术创新决定研发投入能否转化为实际经济效益，二者协同能够形成持续增长动力。其次，组织条件在人力资本与技术创新之间发挥桥梁作用。较高水平的人力资本能够提升区域技术吸收能力，加快创新成果产业化进程；然而，在部分人力资本相对不足的地区，技术创新可能通过数字化改造、自动化应用和生产流程优化提高单位劳动效率，从而缓解人口结构变化带来的劳动力约束。最后，环境条件发挥情境调节作用。人口老龄化既可能因劳动供给减少对经济增长形成压力，也可能通过推动技术替代和产业升级形成创新倒逼机制。与此同时，城镇化水平能够通过人口和产业集聚强化技术创新与人力资本之间的协同效应，为创新成果转化提供市场空间和要素支撑。

综上，本文基于 TOE 框架构建“技术－组织－环境－人口结构”四维分析模型，强调不同条件之间的协同、替代和情境依赖关系，为后续采用 fsQCA 方法识别人口老龄化背景下区域经济增长的多重并发路径提供理论基础。具体模型如图 1 所示。

3. 变量设定、研究方法设计与数据来源

为保证研究结果能够反映人口老龄化背景下经济增长的动态特征，本文选取各省级行政区人均 GDP 增长率作为被解释变量，以刻画经济增长的变化过程。相较于经济规模指标，增长率能够更敏感地反映不同地区在结构性因素作用下的增长差异，从而更适用于识别多因素组合驱动下的经济增长路径[16]。同时，fsQCA 方法强调条件组合对结果状态的非线性影响，适用于分析人口老龄化等结构性变量与经济增长之间的复杂因果关系。

本文基于 TOE 理论分析框架，从技术条件、组织条件、环境条件三个维度选取 5 个前因条件变量，将人均 GDP 增长率设定为结果变量，构建了系统完备的评价指标体系(见表 1)。各变量具体定义、测算方式及理论选取依据如下：

技术条件变量使用研发投入强度以“R&D 支出(亿元)”为测量指标。该指标是学界衡量地区研发投入体量的经典宏观代理变量，为持续性技术攻关、技术改良迭代提供资金保障，是区域系统性创新活动开展的前置基础[17]。学界普遍采用专利授权总量衡量区域创新产出规模，客观体现地区技术研发突破、创新成果市场化转化的实际水平[18]。组织条件变量使用人力资本选取“普通高等学校在校学生数(万人)”进行测量。该指标是衡量区域潜在高素质人力资本的经典代理指标，代表地区长期人才培育储备能力，能够增强区域吸收、消化前沿技术的能力，打通创新成果产业化培育储备能力，能够增强区域吸收、消化前沿技术的能力，打通创新成果产业化转化路径，显著提升创新落地转化效率[19]。环境条件变量使用老龄抚养比直观刻画区域人口老龄化约束强度，老龄化水平会通过劳动力供给、居民储蓄消费结构两条路径对区域经济增长形成差异化外部影响[20]。已有研究证实，常住人口城镇化率是衡量人口与产业集聚水平的经典指标，空间集聚能够破除要素流动障碍、降低技术传播成本，推动知识外溢与资源优化配置，为区域经济增长提供持续动力[21]。

Table 1. Variable definition and description
表 1. 变量定义与描述

类别	维度	变量	测量方式
结果变量		人均 GDP 增长率	(2024 年人均 GDP/2023 年人均 GDP − 1) × 100%
条件变量	技术条件	研发投入强度	R&D 支出(亿元)
		技术创新	专利授权量(项)
	组织	人力资本	普通高等学校在校学生数(万人)
	环境	老龄抚养比	65 岁及以上人口/15~64 岁人口(%)
		城镇化率	城镇人口/年末总人口(%)

模糊集定性比较分析(fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis，简称 fs-QCA)，由查尔斯·拉金于 20 世纪 80 年代提出，通过布尔代数逻辑运算和运用集合的思想，分析多个条件变量与结果变量之间的复杂因果关系，从而探索多种影响因素的联合效应，即“殊途同归”[22]，弥补传统定性方法难以量化、定量方法忽视要素组合效应的局限。本研究以我国 31 个省级行政区(不含港澳台)为样本，数据主要来源于国家和各省统计年鉴。其中，人均 GDP 增长率由 2023 年与 2024 年的地区生产总值及年末常住人口数据计算得出，少量缺失数据采用线性插值法补齐。

4. fs-QCA 分析过程

本研究的数据处理与分析在 RStudio 中完成。采用直接校准法，借助 QCA 包中的“calibrate”函数，

设定完全隶属点(0.75)、交叉点(0.50)与完全不隶属点(0.25)三个锚点，将各变量校准至 0~1 区间[23]，各变量的描述性统计与校准值见表 2。结果显示，各变量的标准差普遍较大，表明省级行政区之间的发展水平存在显著的结构性差异。这种异质性为采用 fs-QCA 方法探索多条发展路径提供了必要的数据基础。

Table 2. Descriptive statistics results and calibration value of variables
表 2. 各变量描述性统计结果与校准值

变量	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值	完全隶属点(75%)	交叉点(50%)	不完全隶属(25%)
人均 GDP 增率	4.40	4.72	1.66	−1.57	7.68	5.30	4.72	4.02
研发投入强度	1171.83	730.60	1317.57	7.90	5099.60	1447.50	730.60	240.50
技术创新	114540.5	58022.0	152609.2	2308.00	692635.0	125521.00	58022.00	26425.50
人力资本	22.37	18.10	27.32	0.55	156.63	26.96	18.10	8.93
老龄抚养比	22.12	22.90	5.38	9.00	32.10	26.85	22.90	19.20
城镇化率	66.78	66.15	10.22	9.73	89.84	71.97	66.15	61.21

4.1. 条件组态分析

基于 fs-QCA 方法构建真值表。参考杜运周等的做法，针对 30 个样本的中小样本特征，将案例频数阈值设为 1，原始一致性阈值设为 0.8，PRI 一致性阈值设为 0.75。通过软件运算，生成复杂解、中间解与简约解，以中间解为主要依据、简约解为辅助，区分影响结果变量的核心条件与边缘条件，最终组态分析结果见表 3。针对高人均 GDP 的两种组态，总体解一致性为 0.901，覆盖度为 0.243，表明各组态对结果变量具有较强的解释力。各单个解的一致性分别为 0.927 和 0.892，均远高于 0.8 的阈值，验证了组态分析的科学有效性。条件缺失，实心圆和内交叉圆的大小表明对结果的重要程度，空格对结果无显著影响。

Table 3. Configurational results
表 3. 组态结果

变量	高人均 GDP 增长率	
	A1	A2
研发投入强度	●	●
技术创新	●	●
人力资本	U	
老龄抚养比		U
城镇化率		●
一致性	0.927	0.892
原始覆盖率	0.210	0.160
唯一覆盖率	0.083	0.032
总一致性	0.901	
总覆盖率	0.243	

注：表格中(●)作为核心条件存在，(●)作为边缘条件存在，内交叉圆(U)作为核心条件缺失，(U)作为边缘缺少。

A1 路径体现了“技术创新补偿人口约束”的增长机制，与传统人力资本理论存在一定差异。传统研究认为，人力资本积累是创新扩散和经济增长的重要基础，但本文发现，在部分地区，即使存在人力资

本不足问题，只要具备较强研发基础和技术创新能力，仍可能形成高经济增长路径。黑龙江作为典型案例，长期面临人口外流、青年人口减少以及老龄化程度提高等问题。根据人口社会学视角，这种人口结构变化会削弱区域劳动力供给能力，并降低传统依靠劳动投入扩张的发展模式。然而，黑龙江长期形成的装备制造、农业科技和工业技术积累，为技术创新提供了产业基础。因此，该路径并非意味着人力资本不重要，而是说明在特定产业基础条件下，技术创新可以通过提高劳动生产率、推动设备替代和促进产业升级，降低对传统劳动数量增长的依赖。

A2 组态则表现为“技术创新－城镇化协同驱动型路径”。该路径表明，在技术创新与研发投入持续增强的同时，较高的城镇化水平与相对较低的老龄抚养压力共同构成重要支撑条件，从而形成更加稳定的增长环境。典型代表地区为吉林省，其依托较高的城镇化基础与产业集聚优势，推动数字技术与制造业深度融合，同时通过城市体系优化与人口结构相对改善，增强创新成果的转化效率，从而形成技术创新与城市化协同促进经济增长的良性机制。

4.2. 结果讨论

结合本文组态回归结果，本节将核心研究发现与既往经典结论展开对照分析，进一步厘清老龄化约束下区域经济增长的多元形成机制。

(一) 技术创新增长效应的条件依赖性：对单一线性效应结论的修正

以往多数计量研究基于线性模型，默认技术创新对经济增长存在稳定、独立的正向促进作用，只要创新产出提升便能持续拉动经济增长。但本文组态结果揭示出完全不同的非线性现实逻辑：技术创新的增长效能并非自发实现，高度依赖配套要素的协同支撑。从两条高增长路径可以看出，技术创新必须与特定配套条件绑定才能释放红利：A1 路径需要高强度研发投入夯实技术转化基础，A2 路径需要城镇化集聚载体实现创新扩散落地。这一结果能够解释以往部分研究出现的“创新增长悖论”——部分区域创新投入产出可观，但经济拉动效果偏弱，本质是单一创新要素无法弥补配套组态缺失的短板。已有研究多聚焦技术创新的独立净效应，忽视其发挥作用的前置配套条件，本文结论与之形成有效补充，明确了技术驱动增长并非简单的线性投入产出关系，而是研发基础、空间载体与创新能力共同匹配的组态结果。

(二) 低人力资本高增长组态：对传统人力资本理论边界的拓展

持续研发投入与技术迭代优势，通过生产工艺升级与产业技术赋能，有效对冲了劳动力要素的供给短板。相较于传统研究片面强调人力资本的基础性刚性作用，本文结果证实高强度研发投入与持续技术创新，可以在特定条件下弥补区域人力资本禀赋劣势，弱化人口老化带来的要素约束，有效拓展了传统人力资本的适用边界，揭示了老龄化背景下“技术红利替代人口红利”的差异化增长路径。

(三) 老龄化效应的情境异质性：对老龄化单边抑制结论的补充完善

既有主流研究多基于平均效应回归，得出老龄化抑制经济增长的同质化结论，认为劳动供给收缩、养老负担攀升会系统性压制区域增长潜力。但本文组态视角的分析结果表明，老龄化的经济效应不存在固定单向属性，最终影响完全取决于区域技术响应能力与要素配置组合。在 A2 路径中，适度人口结构优势叠加城镇化与创新要素，可以放大增长动能；而 A1 路径则依靠研发与技术的强协同作用，直接抵消人口老龄化带来的负面约束。这一结果印证了老龄化经济效应的情境依赖特征，同时区别于以往仅验证老龄化平均抑制效应的研究，本文进一步落地厘清了技术研发积累、要素协同配置是对冲老龄化压力的关键前置条件，解释了老龄化水平相近区域出现增长分化的内在原因，弥补了传统线性模型掩盖要素交互异质性、仅能反映单一平均效应的研究缺陷。

4.3. 稳健性检验

为验证研究结论的可靠性，本文参照 fs-QCA 主流研究路径，通过调整 PRI 一致性阈值与校准锚点

进行稳健性检验。具体而言，将 PRI 一致性阈值由 0.75 提高至 0.80，同时将结果变量及各前因条件的校准锚点调整为数据分布的 0.95、0.50 与 0.05 分位数。基于调整后参数的运算结果显示，新得到的前因组态与原分析结果基本一致，表明本文研究结论具有较强的稳健性。

5. 结论、政策启示与研究展望研究结论

5.1. 研究结论

基于 fsQCA 方法对我国 31 个省级行政区的组态分析结果表明，在人口老龄化背景下，经济增长并非由单一因素线性决定，而是呈现出多元条件协同驱动的复杂非对称路径特征。具体结论如下：

第一，技术创新在所有有效组态中均表现为核心驱动因素，是推动经济增长的关键变量，表明技术进步在老龄化约束下仍具有显著的“替代性增长效应”。

第二，不同地区形成了差异化的增长路径。其中，A1 组态说明在劳动力质量相对不足的情况下，经济增长更多依赖技术与研发投入的强化；A2 组态表明城镇化水平提升与人口集聚效应能够有效增强技术创新的转化效率，从而支撑经济增长。

第三，人力资本、老龄抚养比与城镇化率在不同组态中表现出明显的情境依赖性，并未形成统一的单一作用机制，而是作为边缘条件参与不同路径的组合。

第四，研究结果表明我国各省级行政区经济增长路径具有明显的“多重并发因果性”，即不同条件组合均可实现高水平经济增长。

5.2. 政策建议

基于上述结论，提出以下针对性政策建议：

针对“技术创新为核心驱动因素”的结论，应持续加大研发投入力度，完善国家创新体系，推动高校、科研机构与企业之间的深度协同，提升科技成果转化效率，增强技术创新对经济增长的持续支撑能力。针对不同地区发展路径差异，应协同推进研发投入与产业体系升级，并加快新型城镇化建设。针对组态 A1，应强化高层次人才引进与培养体系，提升创新转化效率；针对组态 A2，应推进以人为核心的新型城镇化，强化城市群与都市圈建设，通过人口集聚提升要素流动与产业协同水平，从而增强技术创新的扩散与增长效应。针对老龄抚养比作为情境性条件的影响，应完善养老保障体系与健康服务体系，同时通过延迟退休、提升劳动参与率等方式缓解人口老龄化对经济增长的结构性压力。基于“多路径并发因果关系”的结论，应尊重不同地区的发展基础与资源禀赋，针对不同省级行政区采取差异化政策组合。

5.3. 研究局限与未来展望

需要指出的是，本文识别出的组态路径总体覆盖度为 0.243，说明现有条件组合能够解释部分省级行政区的高经济增长现象，但并不能涵盖全部增长路径。这一结果符合 fsQCA 方法强调的复杂因果特征，即同一结果可能由多种不同条件组合产生。由于本文基于TOE 框架选取技术、组织和环境三个维度变量，可能存在其他影响区域经济增长的重要因素未被纳入，例如数字经济发展水平、财政支持能力以及制度环境等因素。

未来研究可以进一步扩展分析框架，引入数字化转型、产业高级化和制度质量等条件变量，并结合多年面板数据开展动态组态分析，以进一步识别人口老龄化背景下区域经济增长的演化路径。

参考文献

[1] 中华人民共和国 2024 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].

https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html, 2025-02-28.

[2] 穆怀中, 张献政. 人口老龄化、养老产业发展与经济增长的关系探究[J]. 人口研究, 2025, 49(1): 85-100.

[3] 马超, 刘相波. 人口老龄化、新质生产力与经济高质量发展[J]. 农村金融研究, 2024(7): 67-80.

[4] 刘哲希, 王兆瑞, 吴韬. 老龄化与“高 TFP 贡献率、低增长”问题[J]. 金融研究, 2023(12): 1-19.

[5] 汪伟, 刘玉飞, 史青. 人口老龄化、城市化与中国经济增长[J]. 学术月刊, 2022, 54(1): 68-82.

[6] 肖周燕, 马昌群. 人口老龄化如何塑造技术进步的技能偏向[J]. 经济管理, 2025, 47(7): 44-64.

[7] 康晗, 李乐. 银发经济发展水平的区域差异与收敛性研究[J]. 华东经济管理, 2025, 39(10): 97-106.

[8] 李婷, 王强. 新时代中国家庭户发展趋势预测: 数量、规模与结构变动分析[J]. 人口研究, 2026, 50(2): 21-35.

[9] 麻国庆. 当代中国家庭变迁: 特征、趋势与展望[J]. 人口研究, 2023, 47(1): 43-57.

[10] 屈小博. 人口新形势对我国消费结构的影响[J]. 人民论坛, 2025(20): 68-73.

[11] 杨菊华, 刘轶锋. 人口高质量发展促进银发经济繁荣——内在逻辑与路径选择[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2025(1): 97-109.

[12] 陈斌开, 吴楠, 戴若尘. 引入技术外溢视角的中国创新政策[J]. 中国社会科学, 2025(12): 69-87, 200-201.

[13] 刘灿雷, 高超. 教育、人力资本与创新——基于“量”与“质”的双重考察[J]. 财贸经济, 2021, 42(5): 110-126.

[14] 赵林海, 甘筱航. 人口老龄化与经济增长——基于 GaR 模型的实证研究[J]. 中国管理科学, 2025, 33(12): 57-70.

[15] 雷刚. 城乡融合中的县域人口集聚式收缩: 影响及应对策略[J]. 中国人口·资源与环境, 2024, 34(11): 1-11.

[16] 于泳波, 贾佳慧, 吕馨雪. 双创生态系统驱动县域经济发展的组态路径分析[J]. 科技进步与对策, 2024, 41(13): 57-66.

[17] 付馨苇, 谢家智. 财政金融协同能否破解研发投入结构失衡困境[J]. 山西财经大学学报, 2023, 45(11): 60-72.

[18] 栾心晨, 朱晟君, 毛熙彦. 多尺度视角下技术转移网络对城市创新能力的影响[J]. 地理科学, 2023, 43(1): 11-19.

[19] 胡耀宗, 姚昊. 高等教育扩张、人力资本传导与实现共同富裕[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(10): 116-130.

[20] 蔡昉, 王美艳. 如何解除人口老龄化对消费需求的束缚[J]. 财贸经济, 2021, 42(5): 5-13.

[21] 张青睿, 毛艳华. 同城化发展能否改善“集聚阴影”? [J]. 财经研究, 2024, 50(2): 19-32.

[22] 於军, 隋艮. 数字化转型如何影响企业可持续绩效——来自 fsQCA 的发现[J]. 软科学, 2024, 38(5): 13-21.

[23] 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.