

doi:10.3969/j.issn.1672-5956.2025.0407.0277

新质生产力驱动下企业高效率创新 的前因组态研究

——以山东177家上市公司为例

李文莲, 吴雨阳

(青岛理工大学 商学院, 山东 青岛 266400)

[摘要] 以177家山东上市公司为例,采用fsQCA方法,运用TOE拓展框架,探讨了数字化程度、研发投入、组织适应能力、资源配置新颖性、政府补助以及市场竞争等前因条件对企业创新效率的组态影响效应。研究表明,企业高效率创新依赖多维因素的协同,并识别出三条能够实现高效率创新的典型路径:数字引擎-政策润滑驱动型,政策温室-组织敏捷响应型,技术引擎-新颖配置-政策助推型。企业低效率创新也呈现三种典型组态:孤岛创新型,盲目研发型,高压无助型。

[关键词] 企业创新效率;数字经济;fsQCA;政策精准扶持;技术创新;市场创新;组织创新

[中图分类号] F120.2;F273.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-5956(2026)02-0001-11

习近平总书记在二十届中央政治局第十一次集体学习中强调,发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点,必须继续做好创新这篇大文章。在我国大力发展新质生产力、加速迈进高质量发展的新阶段,创新在经济活动中的关键作用进一步凸显,政府、企业对于创新活动愈加关注,创新效率问题必然成为焦点中的焦点。企业创新效率的高低会受到企业内外生产力、制度、政策等多重因素的影响。为了激发企业更好、更快地创新,各级、各地政府纷纷出台规划、政策。《山东省“十四五”科技创新规划》明确提出,要“加快建设高水平创新型省份”和“坚持深化改革激发创新活力”。《山东省关于加快推进新时代科技强省建设的实施意见》强调要“强化企业创新主体地位、实施企业技术创新能力提升行动,推动企业创新效率提升”。旨在通过政策引导,推动企业从规模效益向创新效益转型^[1-4]。本研究即聚焦于山东企业在大力发展新质生产力的背景下如何实现高效率创新问题。

新质生产力作为数字经济时代生产力发展的高级形态,其核心内涵可以从技术革新、资源配置、价值创造与范式跃迁四大维度进行系统解构:第一,技术革新维度主要以数字技术、人工智能、大数据等颠覆性技术为核心驱动力,深度重塑传统生产体系。新质生产力的“质态跃升”表现为劳

[收稿日期] 2025-04-07

[基金项目] 山东省重点研发计划(软科学)重点项目“‘科技-经济-生态’协同视角下绿色低碳高质量发展机制与路径研究”(2023RZB01003)

[作者简介] 李文莲,1971年生,女,山东德州人,青岛理工大学教授,博士,硕士生导师,研究方向为战略管理与组织变革,(电子信箱)wenlianli@qtech.edu.cn。

动资料、劳动者素质以及劳动对象三要素的全方位提升。例如数字技术对生产流程的渗透重塑了劳动资料的技术属性,技术迭代强度的加大推动劳动者数字技能提升,数据要素与传统资源的新颖融合则拓展劳动对象的配置边界。第二,资源配置维度主要体现在资源配置边界和方式的创新带来精准性的提升。例如企业作为创新的主体,利用数据-资本组合创新、跨边界资源整合来重构价值创造模式,并借由组织适应性变革来响应技术迭代与市场动态。第三,价值创造维度主要是新质生产力的发展通过技术创新与商业模式创新的协同,实现产品附加值提升、产业链向高端延伸,并催生出新的业态。第四,范式跃迁维度主要表现为“技术-组织-制度”协同创新生态的构建,推动生产力从线性增长向指数级突破转变^[5-8]。

学术界关于新质生产力对企业创新效率影响的研究主要聚焦于三大作用路径。其一,技术赋能路径,揭示新质生产力推动了技术创新的高速发展,为企业创新提供了更多的动力和资源。尤其是数字技术和人工智能等新兴技术的应用,使得企业能够在更短的时间内研发出高质量的创新产品,并迅速占领市场,从而显著提高了创新效率。其二,资源优化配置路径,即企业借助数据要素驱动资源向高附加值领域流动,实现帕累托改进。其三,制度协同路径,政府政策与市场机制共同营造创新生态,激励企业创新行为。例如,产业政策通过引导资源流向战略性新兴产业和未来产业,为企业创新赢得了外部支持和资源保障;市场机制则通过竞争和激励双向推动企业不断优化创新策略,提升创新效率。总的来看,目前数字化转型、资源配置创新和政府支持等因素对企业创新效率的独立影响效应及机制已得到大量实证研究的检验^[9-13]。然而,在发展新质生产力的背景下,企业创新效率已经成为生产力升级与组织变革的系统性协同问题,特别是在山东产业结构转型升级的特殊语境下^[14],揭示上述多种因素对企业创新效率的交互组合作用,以及如何通过技术(如数字化程度)、组织(如资源配置创新)、环境(如政府补助与市场竞争)的组合推动,实现“传统产业新质化”与“新质产业规模化”的双重突破,仍是一个值得深入探究的问题。

鉴于此,本文将创新效率置于发展新质生产力背景下多维因素协同视角,拓展应用技术-组织-环境(TOE)架构,探索数字化程度、研发投入、资源配置创新、组织适应能力、政府支持和市场竞争多元要素彼此联动、协同发力,能够达成创新效率提升,实现高质量发展的组合路径。研究以山东省上市公司为样本,运用模糊集定性比较分析(fsQCA)手段,揭示这些要素在助力企业创新效率进阶过程中所呈现出的组态影响。

一、研究模型构建

TOE(技术-组织-环境)框架早期广泛应用于解释企业在不同技术采纳阶段的行为模式,随着研究的拓展,已逐步发展为分析企业整体行为的重要工具,尤其适用于研究企业在技术整合与战略执行过程中的动态因素^[15],其应用优势在于能够揭示技术特性、组织能力与环境情境的交互作用机制。本研究将其拓展应用于新质生产力背景下的企业创新效率问题,主要基于两个角度的理论适配性。第一,新质生产力的系统性变革逻辑与 TOE 框架的整合性相契合。新质生产力本质是技术革命驱动的系统性生产力跃迁,其演进过程中技术范式革新、生产关系变革与制度环境协同构成不可分割的整体,而 TOE 框架的技术、组织、环境三维度,恰好对应新质生产力的技术革新属性、资源配置优化要求及制度与市场协同需求^[16],能为解析“技术赋能-组织响应-环境驱动”的多要素组态提供了逻辑载体。第二,影响创新效率的条件组态效应特征与 TOE 框架的多维互动视角的适配。创新效率在新质生产力背景下呈现非线性协同特征,传统单因素净效应分析难以捕捉这种复杂机制,而 TOE 框架的多维互动视角能够予以揭示。因此,结合新质生产力的四维度特质,从技术应用到生产方式变革的逻辑链条,提出 TOE 框架在技术、组织和环境方面的具体

内涵。

1.技术因素。第一,数字化程度。数字化是新质生产力质态跃升在技术维度的具象化表达,也是提升创新效率的关键因素之一。通过数字技术赋能和流程优化,企业能够更加灵活地响应市场变化,推动创新成果的快速产出和市场转化^[17]。尤其是在高度不确定的市场环境中,企业数字化程度越高,越能够更好地应对环境变化,提升组织韧性,从而进一步提升创新效率。第二,研发投入。投入是创新的基础,也是形成新质生产力跃迁的技术势能,高研发投入为企业创新提供了充足的资源支持和动力,使企业能够将更多资源集中到高附加值、高技术含量的领域,提高创新的自由度,从而提升创新效率^[18]。

2.组织因素。第一,资源配置新颖性。通过创新资源配置,企业能够有效整合不同领域的资源,提升技术研发的效率和创新能力^[19]。资源配置的新颖性是组织创新能力提升的关键因素,也是发展新质生产力的组织实践表现,它涉及企业如何创造性地整合和利用内外部资源以应对外部环境的变化。这种新颖性促使企业摒弃传统的资源配置模式,转而采取更为灵活和创新的方法来支撑企业的发展。第二,组织适应能力。组织适应能力是企业面临环境变化和不确定性时,能够快速调整内部资源和策略,以保持竞争力和稳定运营的能力,也是新质生产力要求组织系统实现创新响应的内在要求,具体表现为企业能否依据外部环境的持续动态变迁,灵活且精准地对自身组织结构进行优化调整,对管理制度予以革新完善,进而达成与外部多变环境的适配^[20]。

3.环境因素。第一,政府补助。企业经营面临着激烈的资源角逐,需要竭力争取各类有限资源以保障自身持续运转。政府补助作为一项关键外力,能帮助企业维系正常运营^[21]。政府补助还通过税收优惠、财政贴息、信用担保等方式,激发市场主体的研发能动性,促进科技成果转化,是企业创新效率提升的重要环境因素。第二,市场竞争。面对激烈的竞争,企业必须培育出强劲的态势感知能力,以适应不断变化的外部环境^[21]。市场竞争的压力可以转化为企业高质量发展的内生动力,促使企业将更多优质资源配置到创新活动中,从而提升创新效率。

基于 TOE 框架构建起的企业创新效率前因组态模型,如下页图 1 所示。这一框架的逻辑思路是:新质生产力以技术赋能解决创新“能不能”的问题,以组织变革解决创新“会不会”的问题,制度环境解决创新“愿不愿”的问题,三者协同耦合推进创新效率提升。

二、研究方法 with 数据测量

(一)研究方法

研究从整体论和集合论的视角,采用 fsQCA 方法探索企业创新效率的前因组态,主要基于以下几点考虑:第一,fsQCA 方法能够有效处理变量间复杂的因果关系,尤其适用于分析因素之间存在相互关联性而非独立性的情境,这与企业创新效率研究中的实际情况相吻合。第二,fsQCA 方法能够识别和分析不同前因变量组合所构成的多重路径,在探索多重并发因果机制方面具有明显的优势^[22],能够揭示导致高效率创新出现的多种前因组态路径。

(二)数据获取与变量测量

本研究以 2023 年山东省上市公司作为研究样本,并对数据做以下处理:剔除 ST 及 *ST 类的样本企业;剔除信息缺失和主营业务利润为负的样本企业;剔除未进行数字化的企业,即“数字化程度”指数为 0 的企业。综合考量样本企业所属行业的分布情形,以及数据的可用性,最终筛选出 177 个样本纳入研究。所有数据均来源于国泰安(CSMAR)数据库、万得(WIND)数据库以及上海和深圳证券交易所提供的主板上市企业信息^[23]。

1.变量测量。结果变量:创新效率。创新效率是指以创新投入与产出比例衡量的企业创新成果

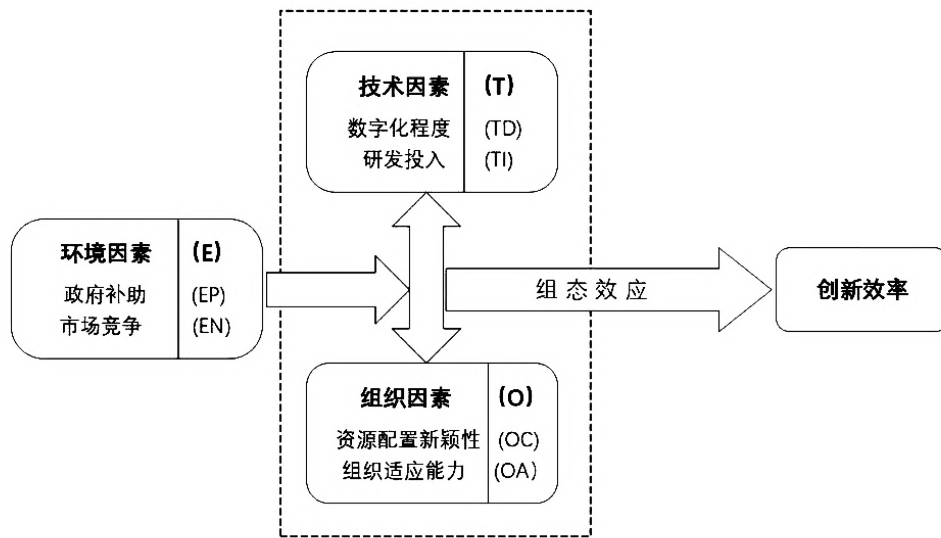


图1 创新效率的前因组态模型

转化效率,其高低受内外环境变化带来的不确定性及风险的影响,与企业创新涉及的组织创新、管理创新等维度既相互关联又有所区别^[24]。借鉴权小峰和尹洪英(2017)^[25]、孔东民等(2017)^[26],考虑3种专利(发明专利、实用新型专利和外观设计)对企业的贡献比重不同,赋予3:2:1的权重分配,用3种专利加权总数加1的自然对数表示专利申请数(patent)。用每单位研发投入的专利申请数作为创新效率的综合指标^[27]。计算公式为:创新效率 = patent/(1 + 研发支出)。

条件变量:数字化程度,本文参考甄红线等(2023)的研究^[28],选取CSMAR数据库中国上市公司数字化转型研究数据库中企业数字化转型指数来衡量企业数字化程度。研发投入,采用CSMAR数据库中研发投入占营业收入的比例来衡量。资源配置新颖性,参考田莉和张劼浩(2022)^[29]、张嵩容和胡珑瑛(2023)的研究^[19],选择企业战略资源配置的四个维度指标(广告投入比率、研发投入比率、设备新颖性和资本投入强度)偏离行业平均水平作为资源配置新颖程度的测量方式,衡量企业资源配置模式与行业常规的相对偏离程度,体现战略资源配置的异质性。组织适应能力,参考杨林等(2020)、张继德等(2024)的研究^[20,30],选取样本公司年度资本支出、广告支出的变异系数作为关键指标,反映企业对短期可调整资源的动态配置灵活性。鉴于原始变异系数数值的增减方向与组织适应能力的强弱变化方向相反,为确保二者呈现正向关联,本研究对变异系数取负值进行处理。调整后的变异系数值越大,恰恰表明企业的组织适应能力越强。政府补助,参考陈晓珊(2021)的测量方法^[31],将政府补助金额取自然对数作为政府补助的衡量指标。市场竞争,参考荆浩等学者(2023)的测度方法^[23],企业所处的市场竞争压力普遍采用赫芬达尔-赫希曼指数(HHI),选择该指数作为市场竞争的代理变量,此指数能有效地评估企业在所属行业中的竞争压力。

2.变量校准。鉴于样本企业数据呈现出的特定分布特性,本文采用Ragin的直接校准法^[32],在缺少直接的理论和外部标准作为划分依据的情况下,采用一般的做法,选取95%、50%和5%分位数作为锚点进行校准^[23]。运用fsQCA3.0软件中的Calibrate(x, n1, n2, n3)函数将变量转换为模糊集隶属分数,同时为避免交叉点精确值(0.5)导致的案例二分歧义,参考杜运周等(2022)、Fiss(2011)的连续集处理方法^[33-34],将校准后隶属度0.5替换为0.499,并在后续稳健性检验中调整为

0.501 进行敏感性测试,确保模糊集转换的连续性。各变量校准结果如表 1 所示。

表 1 条件与结果变量校准

条件与结果变量	完全隶属点	交叉点	完全不隶属点
创新效率	0.328	0.202	0.082
数字化程度	136.800	7.000	1.000
研发投入	15.940	4.550	0.912
资源配置新颖性	3.199	-0.058	-2.574
组织适应能力	0.000	-0.257	-0.810
政府补助	19.012	16.184	13.938
市场竞争	0.181	0.042	0.017

三、结果分析

(一)前因条件的必要性分析

在进行组态分析之前,需要检验单个前因条件是否为结果的必要条件。参考学者 Schneider (2019)的研究^[35],当某一前因条件与结果之间的一致性指标超过 0.9,并且同时具备一定的覆盖度时,该条件才可被视作结果出现的必要前提^[23]。结果显示,所有单一前因条件对结果变量的必要性检验一致性均低于 0.9(见表 2)。因此,可以推断,创新效率的提升无法仅由单一因素独立决定,需要进一步探索前因条件的组态效应。

表 2 单个前因变量的必要条件分析

前因变量	高创新效率		非高创新效率	
	一致性	覆盖率	一致性	覆盖率
数字化程度	0.595	0.737	0.545	0.654
~数字化程度	0.721	0.621	0.781	0.651
研发投入	0.622	0.692	0.647	0.697
~研发投入	0.727	0.681	0.714	0.647
资源配置新颖性	0.640	0.676	0.670	0.684
~资源配置新颖性	0.701	0.687	0.683	0.648
组织适应能力	0.696	0.643	0.682	0.610
~组织适应能力	0.578	0.653	0.601	0.657
政府补助	0.750	0.774	0.584	0.583
~政府补助	0.596	0.597	0.773	0.750
市场竞争	0.557	0.637	0.605	0.670
~市场竞争	0.711	0.651	0.672	0.595

注:~表示逻辑运算符号“非”,下同。

(二)组态分析结果

考虑到导致企业高/非高创新效率的是多重并发因素,根据 Ragin(2008)的组态分析原则^[32],案例频数阈值需平衡案例代表性与组态多样性。本文参考 Schneider(2019)对大样本研究的建议,结合杜运周和贾良(2017)、曹钰华(2023)的具体研究^[33,36],将案例频数阈值设置为 2,将原始一致性阈值设定为 0.75, PRI 阈值设定为 0.7,并通过检验确保结果的可靠性。将前因变量均设置为“Present or Absent”,形成真值表。而后遵循“中间解为主、简约解为辅”的原则进行对照嵌套,大实心圆点●表示核心条件,U 表示该条件不出现,空白表示可以出现也可以不出现,详细结果如表 3 所示。

表 3 样本企业组态分析结果

前因条件	高创新效率			非高创新效率		
	Y1	Y2	Y3	NY1	NY2	NY3
数字化程度	●	U	●	U	U	U
研发投入	U		●		●	U
资源配置新颖性	U	U	●	●	●	U
组织适应能力		●	U	U		U
政府补助	●	●	●	U	U	U
市场竞争	U	U	U	U	U	●
原始覆盖度	0.293	0.346	0.202	0.283	0.315	0.252
唯一覆盖度	0.038	0.109	0.030	0.025	0.079	0.089
一致性	0.911	0.913	0.949	0.909	0.918	0.937
总体解的一致性		0.909			0.898	
总体解的覆盖度		0.441			0.450	

注:●表示核心条件存在,U 表示核心条件缺失,空白表示前因条件可有可无。

1.高创新效率组态。实现高创新效率的单个组态一致性均大于 0.8,符合 fsQCA 的分析标准。为了清晰地展现各组态的特异性,考虑技术、组织以及环境因素的呈现情况,并结合对应典型案例对各组态进行命名并分析如下。

数字引擎-政策润滑驱动型(Y1, TD-EP)。该路径以数字化应用与政策支持为双核心,企业通过成熟技术的规模化落地和政策资源的高效利用实现创新效率提升,研发投入与资源配置维持常规水平。其逻辑源于技术扩散理论与政策赋能效应:数字化作为通用技术(如企业资源计划系统、数字营销平台)可快速转化为运营效率提升,尤其在竞争温和的政策庇护环境中(如公用事业领域),企业无需高强度研发或突破性资源重组,仅通过数字化基础设施升级即可享受技术红利,而持续的政府补助进一步降低了技术应用的试错成本,形成“数字提效-政策润滑”的低风险创新路径。企业更倾向于通过成熟技术的规模化应用实现效率提升。

以赛轮轮胎和海尔智家为例,前者构建“橡链云”工业互联网平台,将数字化聚焦于生产端效率优化,通过智能传感器和大数据分析降低能耗、提升产能,并依托国家级智能制造补贴(如 2022 年获补助超 1.2 亿元)完成设备升级,研发集中于现有轮胎产品迭代,在行业头部集中化的低竞争

环境中巩固优势；后者打造 COSMOPlat 平台实现智能家居定制化生产，借助绿色家电补贴和平台建设资金（2020—2023 年累计获补助超 5 亿元）优化用户体验，研发侧重应用层创新（如智能家电技术），通过高端品牌与全球化布局规避市场风险。两家企业均以政策资金撬动数字化基建，将技术扩散转化为运营效能，本质是在政策庇护与低竞争环境中实现“成熟技术商业化 + 政策成本分摊”的低风险创新，其共性在于依托政策润滑降低数字化应用门槛，通过场景化技术落地提升效率，但需警惕技术路径依赖与政策退坡风险。

政策温室 - 组织敏捷响应型（Y2, OA-EP）。该路径以组织适应能力与政策支持为核心驱动力，企业通过敏捷的资源调整和政策红利捕捉实现创新效率，技术投入与资源配置维持基础水平，体现动态能力理论中“组织柔性替代技术积累”的内核；当企业技术基础薄弱（数字化应用有限）且资源配置趋于传统时，敏捷的组织能力（如快速调整产品线、动态响应政策导向）成为获取创新效率的关键。政策“温室”提供的稳定资源（如持续财政补贴）与低竞争环境，使企业能够通过组织层面的灵活调整（如围绕政策项目重组团队、快速切换业务方向）高效捕捉环境红利，典型如环保企业随政策补贴方向调整技术路线。在此路径中，企业秉持“效率优先于技术突破”的生存策略，而组织敏捷性作为一种“二阶能力”，成为弥补技术短板的核心竞争力。

以新华制药和华熙生物为例，前者作为传统药企，在医保政策动态调整（如带量采购、医保目录更新）与医药监管政策变化中，展现出极强的组织柔性；通过快速重组研发团队转向仿制药一致性评价项目，调整生产线以匹配集采品种需求，并利用政府生物医药产业补贴（如 2022 年获补助超 8000 万元）弥补研发投入不足（近三年研发强度约 2.1%，低于行业均值 3.5%），在低竞争的细分市场（如麻醉药品领域）通过政策导向的精准布局维持增长。后者华熙生物则在医美行业监管政策（如玻尿酸原料标准升级、医美器械分类管理）和消费补贴政策（如“国潮”美妆扶持）下，敏捷调整业务结构：从单一玻尿酸原料供应转向终端医美产品与功能性护肤品双线发展，依托政府对“专精特新”企业的资金支持（2021—2023 年累计补助超 1.5 亿元）快速搭建营销渠道，研发聚焦应用配方改良（如玻尿酸复配技术）而非底层生物科技突破（核心原料技术依赖原有积累）。两家企业均通过组织层面的快速响应（如新华制药的产线切换、华熙生物的市场转向）高效利用政策资源，在技术投入有限的情况下，以“政策温室”中的组织敏捷性替代技术积累，其风险在于对政策环境的高度依赖和技术护城河的薄弱性。

技术引擎 - 新颖配置 - 政策助推型（Y3, T-OC-EP）。该路径以技术激进投入与政策风险共担为核心，企业通过高强度研发和突破性资源配置实现技术突破，同时依赖政策缓冲组织惯性带来的创新阻力。呈现出 TOE 框架下技术激进性与组织惯性的非对称协同：高强度的数字化投入与研发攻坚形成技术创新的“双引擎”（如半导体企业的先进制程研发与工业互联网应用），突破性的资源配置策略（如超行业均值的研发投入、跨界资源整合）作为“燃料”驱动技术突破，但组织架构的惯性（如科层制结构对创新的抑制）导致技术与组织的“齿轮摩擦”。此时，政府补助从单纯的资源供给转向风险共担，通过研发补贴、税收优惠等形式缓冲组织僵化带来的创新阻力（如覆盖激进配置的试错成本），而竞争温和的市场环境则为技术成果的商业化提供了“安全试验场”。该路径存在着技术领先与组织滞后的矛盾张力，政策环境成为维系二者平衡的关键变量，体现了技术密集型企业“以政策助推弥补组织惰性”的特殊逻辑。

以海尔生物和浪潮信息为例，前者聚焦生物医疗低温存储领域，展现“技术双高 + 跨界整合”特征：研发强度连续三年超 15%（2022 年达 18.7%），投入超 5 亿元用于超低温制冷技术研发（如 -86℃ 冰箱核心压缩机自主化），并通过工业互联网平台实现产线智能化（订单交付周期缩短 30%）；资源配置上打破行业边界，将低温存储技术从生物样本拓展至疫苗运输、细胞治疗全场景，与医

院、药企共建“生物安全生态”。但作为海尔集团旗下科技型企业,其组织架构仍带有传统制造业的科层制烙印,市场需求响应周期较长,需依赖政府“新基建”补助(2022年获生物医药专项补贴1.2亿元)支撑研发试错——资金主要用于氢能冷链等前沿技术探索(失败率超50%),缓解组织决策缓慢对创新的抑制。浪潮信息则在AI服务器领域演绎“技术引擎-政策托底”逻辑:其年均研发投入超90亿元,攻坚液冷技术与AI算力,自研智能网卡并布局边缘计算芯片,受限于大型企业组织惯性,借助“东数西算”8亿元补助加速边缘节点改造,缩短技术商业化周期。两家企业均以政策资金为“创新缓冲器”,在技术领先(如超低温制冷、算力革命)与组织滞后(决策慢、生态协同弱)间借力政策实现高风险跃迁,核心挑战在于将政策资源转化为组织敏捷性。

2.非高创新效率组态。对非高创新效率的组态分析,主要识别出三个前因组合:孤岛创新型(NY1)、盲目研发型(NY2)和高压无助型(NY3)。孤岛创新型表现为资源配置的新颖性尝试缺乏数字化能力支撑,且组织僵化、政策与市场压力不足,导致创新如“孤岛”般难以协同落地,典型的如传统企业盲目跨界但缺乏技术底座的场景。盲目研发型(低数字化、高研发、高新颖性)凸显研发投入与资源配置的激进性脱离数字化应用场景,形成“为创新而创新”的资源错配,常见于中小企业在技术积累不足时跟风投入前沿领域却难以转化的困境。高压无助型则因技术、组织、环境要素全面滞后,在高竞争压力下陷入“能力真空”,生存压力显著却无创新动能,典型的如完全市场竞争中缺乏转型资源的企业。三者共同揭示了技术、组织、环境要素失衡对创新效率的抑制。

(三)稳健性检验

本研究通过多维度调整参数开展稳健性检验,确保组态分析结论的可靠性。具体参考借鉴李涛和常晓艺(2024)的研究^[21]。第一,将模糊集校准的交叉点数据(一致性临界值)由0.5调整为0.501,避免因二分法临界值的精确截断影响集合隶属度计算。第二,一致性阈值从0.75提高至0.8,严格筛选核心组态的必要条件,排除低一致性个案干扰;第三将PRI(比例缩减不一致性)阈值从0.7适度降低至0.65,在保留关键组态逻辑的同时,允许轻微不一致性以覆盖更多边缘案例。经上述调整后,各前因条件的核心组态(Y1-Y3高效路径与NY1-NY3低效路径)的构成要素、逻辑关系及数量分布均未发生本质变化,表明研究结论对参数波动具有较强耐受力,组态分析结果稳定可靠,有效验证了上述新质生产力背景下企业创新效率路径的主要发现。

四、研究结论、贡献与展望

(一)研究结论与实践启示

本研究运用模糊集定性比较分析(fsQCA)方法,以山东省上市企业为研究对象,揭示了在发展新质生产力背景下推动企业创新效率提升的多个组态路径,揭示了数字化程度、研发投入、资源配置新颖性、组织适应能力、政府补助和市场竞争等因素的交互协同作用。研究得出以下结论。

第一,政府支持的关键性。研究表明,政府补助在3个高创新效率组态中均发挥了核心作用,但其具体作用路径呈现差异化。在资源配置新颖性和组织适应能力较低的组态中(如Y1、Y2),政府补助通过降低创新风险(如数字化设备补贴、政策项目扶持)直接提升创新效率。而在技术激进投入的组态中(Y3),政府补助升级为“风险共担”角色,通过覆盖激进创新的试错成本,破解“技术领先-组织僵化”的矛盾。基于此可以得到两个方面的启示,一方面,政府应继续优化政策支持,构建“场景化政策工具箱”,针对不同境况的企业提供差异化的定向扶持,助其突破资源和技术瓶颈;而另一方面,也反映了山东企业在创新方面对政府和政策的高度依赖性,可能会导致内生创新活力和战略主动性的缺失。企业应强化将补助资金转化为内生能力建设(如技术储备、组织敏捷性提升)的意识和行动,以减少对外部支持的长期依赖。

第二,数字化策略行动的差异化协同。数字化在创新效率提升路径中兼具“基础赋能”与“引擎驱动”双重属性。部分企业(如 Y1)依托数字化基础设施提升运营效率,形成“存量利用”逻辑。另一部分企业(如 Y3)则将数字化与高强度研发结合,形成“技术共振”的“增量创新”路径。数字化作为发展新质生产力的主攻方向可以通过多种机制促进创新效率的提升。对此,效率导向型企业应聚焦“数字化场景深耕”,避免盲目投入;创新导向型企业需构建“数字化-研发双引擎”,推动技术开发与场景验证的快速迭代,确保数字化战略与政策、市场形成协同合力。

第三,竞争形势的借势转化。低竞争环境为企业提供创新试错空间(如政策温室中的组织调整、技术成果的安全转化),但可能滋生组织惰性;高竞争环境(如 NY3“高压无助型”)则暴露企业技术、组织、资源的全面滞后,而高效率创新企业(如 Y3)通过“政策助推+新颖配置”将竞争压力转化为突破动力。对此,低竞争领域企业需建立“竞争预警机制”,主动提升内生创新能力;高竞争领域企业可借鉴“技术激进-政策托底”模式,通过政府补助弥补资源缺口,同时优化资源配置新颖性,增强市场竞争力。

第四,多维驱动力量整合的必要性。研究表明,单一因素往往难以独立推动企业创新效率的提升,而是需要发挥多维战略行动的协同作用。企业在实践中应根据自身的资源优势和市场环境,选择适合的战略组合,灵活调整发展方向和路径,特别是要注重企业数字化、研发投入、组织能力、政府支持等多个因素的有效结合,高效创新以适应快速变化的市场环境,实现高质量发展。

(二)研究贡献

本研究的贡献主要体现在以下两方面。

其一,研究以新质生产力发展所带来的企业创新环境的系统性变革为切入点,将传统 TOE 框架下的具体要素进行了创新和拓展,应用于揭示山东企业的创新效率问题。研究丰富和发展了 TOE 框架的应用以及创新效率前因两个方面研究。

其二,研究识别出新质生产力视阈下企业能够实现高效率创新的 3 个前因组态,以及相对的非高创新效率的 3 个组态,并对每个组态所对应的典型代表企业的实践表现进行了解析,为企业积极发展新质生产力实现高效率创新提供了更加真实、直观的实践激励及指引。多前因组合协同效应的研究结果是对当前创新效率影响因素及机制研究成果的有益补充。

(三)不足与展望

研究在 TOE 框架下,虽然考虑了数字化程度、研发投入、资源配置新颖性、组织适应能力、政府补助和市场竞争等诸多因素,但仍有其他潜在因素未能纳入分析。例如,企业文化、人才结构等软性因素对创新效率的影响尚未充分探讨,未来的研究可以进一步丰富变量体系,全面揭示影响企业创新效率的多维因素和路径。另外,进一步的研究可以扩展样本范围,进行跨区域与行业的比较研究。通过涵盖更多地区和行业企业,研究不同市场环境和产业背景下的创新效率提升问题,也可以考虑从动态的视角研究企业创新效率的演变过程,分析企业在不同发展阶段、状态和情境中实现高效创新的策略选择。

[参 考 文 献]

- [1]新华社评论员:推动新质生产力加快发展__中国政府网[EB/OL]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content_6929560.htm,2025-03-27.
- [2]山东省科学技术厅.关于印发山东省“十四五”科技创新规划的通知[EB/OL]. http://kjt.shandong.gov.cn/art/2021/9/13/art_103585_10294021.html,2024-12-08.
- [3]山东省人民政府关于加快推进新时代科技强省建设的实施意见[EB/OL]. <http://www.shandong.gov.cn/art/>

2022/11/24/art_267492_34439.html,2025-03-10.

- [4]何丹妮.生产智能化促进了中国产业结构转型升级吗? [J].财经理论研究,2024(3):48-63.
- [5]屈晓庆,蒲艳.新质生产力的研究与展望:一个文献综述[J].世界经济探索,2024,13(2):201-206.
- [6]韩文龙.新质生产力的政治经济学阐释[J].马克思主义研究,2024(3):100-115.
- [7]洪银兴,杨玉珍.新质生产力概念推动生产力和生产关系理论的创新[J].学术月刊,2025,57(1):37-47.
- [8]廖直东,代法涛.数字经济赋能工业创新的机理及效应研究——基于工业创新活动的技术效率和技术进步视角[J].财经理论研究,2023(6):62-71.
- [9]王昱,安浩楠,杨冠华.数字化转型与企业新质生产力提升——基于中国上市企业的实证研究[J/OL]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1224.G3.20241031.1336.004.html>,2024-10-31.
- [10]黄奇帆,李金波.试论发展新质生产力的内涵逻辑和战略路径-清华大学互联网产业研究院[EB/OL]. <https://www.iii.tsinghua.edu.cn/info/1154/4464.htm>,2024-12-09.
- [11]符培元,寿建敏,贾青.新质生产力培育背景下国家产业政策与战略性新兴产业创新效率——基于DEA评价和DID实验[J].现代管理科学,2024(6):42-54.
- [12]杨尔璞,孙晶,陈梦婷,等.新质生产力视角下广东省相关新兴产业的效率评价及其关键影响因素分析[J].科技管理研究,2024,44(21):83-92.
- [13]曾先峰,苏文鑫.数字化转型提升了企业的新质生产力吗? [J].财经理论研究,2025(1):84-103.
- [14]山东省人民政府办公厅关于印发山东省建设绿色低碳高质量发展先行区2023年重点工作任务的通知[EB/OL].http://www.shandong.gov.cn/art/2023/1/20/art_267492_43503.html,2025-05-28.
- [15]刘泽双,王义杰.制造业企业智能化的转型路径:基于“技术-组织-环境”(TOE)理论的组态分析[J].科技管理研究,2024,44(16):133-141.
- [16]翟绪权.发展新质生产力的学理阐释与实践进路[J].马克思主义研究,2025(5):54-64.
- [17]Chen J. Digital Transformation for Chinese SMEs[J]. Academic Journal of Sociology and Management,2024,2(2):10-21.
- [18]宋清,刘奕惠.市场竞争程度、研发投入和中小科技企业创新产出——基于风险投资调节的条件过程分析[J].中国软科学,2021(10):182-192.
- [19]张嵩容,胡珑瑛.数字化转型能促进企业韧性提升吗? ——资源配置的中介作用[J].研究与发展管理,2023,35(5):1-15.
- [20]杨林,和欣,顾红芳.高管团队经验、动态能力与企业战略突变:管理自主权的调节效应[J].管理世界,2020,36(6):168-188.
- [21]李涛,常晓艺.数字化转型背景下“专精特新”企业组织韧性提升——基于fsQCA方法[J].财会月刊,2024,45(19):111-116.
- [22]荆浩,曲贵民.“专精特新”企业实现高绩效的组态效应研究——基于NCA与QCA的结合分析[J].财会通讯,2023(22):88-95.
- [23]荆浩,张耀耀,马佳,等.数字化转型背景下“专精特新”企业二元能力提升组态路径研究[J].科技管理研究,2023,43(22):164-174.
- [24]高智林,杨雅雯,谭文浩.组织韧性影响企业创新效率机制及其异质性探讨——基于中国A股上市“专精特新”公司样本数据的实证检验[J].中央财经大学学报,2025(2):139-160.
- [25]权小锋,尹洪英.中国式卖空机制与公司创新——基于融资融券分步扩容的自然实验[J].管理世界,2017(1):128-144.
- [26]孔东民,徐茗丽,孔高文.企业内部薪酬差距与创新[J].经济研究,2017,52(10):144-157.
- [27]史晓红,江泽源.ESG表现与企业成本加成——基于A股制造业上市公司的经验研究[J].财贸研究,2025,36

- (2):77-91.
- [28]甄红线,王玺,方红星.知识产权行政保护与企业数字化转型[J].经济研究,2023,58(11):62-79.
- [29]田莉,张劼浩.CEO创业经验与企业资源配置——基于烙印理论的实证研究[J].南开管理评论,2024,27(1):190-201.
- [30]张继德,袁苗苗,全茜.数字化转型对制造企业创新绩效的影响研究——基于动态能力调节视角[J].财会通讯,2024(18):29-35.
- [31]陈晓珊.政府补助与民营企业社会责任[J].财贸研究,2021,32(1):83-95.
- [32]Ragin C C, Strand S I. Using Qualitative Comparative Analysis to Study Causal Order: Comment on Caren and Panofsky (2005)[J]. Sociological Methods & Research,2008,36(4):431-441.
- [33]杜运周,刘秋辰,陈凯薇,等.营商环境生态、全要素生产率与城市高质量发展的多元模式——基于复杂系统观的组态分析[J].管理世界,2022,38(9):127-144.
- [34]Fiss P C. Building Better Causal Theories: A Fuzzy Set Approach to Typologies in Organization Research[J]. Academy of Management Journal,2011,54(2):393-420.
- [35]Schneider C Q. Two-step QCA revisited: the necessity of context conditions[J]. Quality & Quantity,2019,53(3):1109-1126.
- [36]曹钰华,张延莉,石蓉荣,等.数字化转型驱动的专精特新“小巨人”组织韧性前因组态研究——基于上市企业年报文本挖掘的 fsQCA 分析[J].外国经济与管理,2023,45(10):68-83.

Research on the Antecedent Configurations of Enterprises' High-Efficiency Innovation Driven by New-Quality Productivity: A Case Study of 177 Listed Companies in Shandong

LI Wenlian, WU Yuyang

(Qingdao University of Technology, Qingdao 266400, China)

Abstract: Taking 177 listed companies in Shandong Province as an example, this study employs the fsQCA method and an extended TOE framework to explore the configurational effects of antecedent conditions such as digitalization level, R&D investment, organizational adaptability, resource allocation novelty, government subsidies, and market competition on corporate innovation efficiency. The research shows that high-efficiency innovation relies on the synergy of multiple factors, and identifies three typical paths to achieve high innovation efficiency: digital engine-policy lubrication-driven, policy greenhouse-organizational agile response, and technology engine-novel configuration-policy boosting. Three typical configurations also lead to low-efficiency innovation: isolated innovation, blind R&D, and high-pressure without support.

Key words: corporate innovation efficiency; digital economy; fsQCA; precise policy support; technological innovation; market innovation; organizational innovation

[责任编辑:刘 炜]