

突破式创新对民营企业发展韧性的影响研究

薛荣丽¹,王书柏¹,顾斌杰¹,海本禄²

(1.中国社会科学院大学 应用经济学院,北京 102488;2.河南师范大学 商学院,河南 新乡 453007)

摘要:提升发展韧性是企业应对日益复杂的国内外形势的关键.基于2013—2022年沪深A股中的民营企业数据,构建了企业发展韧性的评价指标体系,分析了突破式创新对企业发展韧性的影响及机制路径,并揭示市场竞争与外向依赖度的调节效应.研究发现,突破式创新能显著提高企业的发展韧性.在市场竞争更为激烈和向外向依赖度更高的企业中,这一促进作用更强.机制分析显示,突破式创新一方面会通过提高新技术开发能力和维护市场份额增强企业发展韧性;另一方面,也会加剧资源挤占而抑制企业发展韧性.结合上述研究结论,提出了相应的对策建议.一方面,企业家应以突破式创新助力长期韧性发展;另一方面,政府应引导金融和风险资金向民营企业创新项目倾斜.

关键词:突破式创新;企业发展韧性;市场竞争;外向依赖度

中图分类号:F27;F425

文献标志码:A

文章编号:1000-2367(2026)03-0085-07

党的二十大报告指出,要毫不动摇巩固和发展公有制经济,毫不动摇鼓励、支持、引导非公有制经济发展.民营经济作为我国经济的重要组成部分,是推动我国发展不可或缺的重要力量,是推进中国式现代化的生力军和高质量发展的重要基础.然而,在中美经贸冲突和国际经济环境变化的多重因素叠加影响下,民营企业面临经营成本上升、应收账款增加、融资难、融资贵等诸多困难,经营压力显著增加.在此背景下,民营企业如何提升其自身发展韧性,已成为民营经济实现高质量发展的重要课题.

“韧性”最早是机械物理学概念,指物体受到外力冲击后维持或恢复原有状态的能力.WILDAVSKY^[1]将韧性引入企业研究领域,认为韧性企业能有效应对环境不确定性,维持生存与发展.疫情期间既有大量中小企业破产,也有企业实现逆势增长^[2].这种现象不仅存在于不同行业之间,同一行业内亦呈现相似情况.这一现象引人深思:具备发展韧性的企业究竟有何特质?现有研究从三方面探讨了企业韧性影响因素:个体层面关注管理者背景特征;内部治理层面涉及ESG表现、股东关系网络、数字化转型等;外部环境层面涵盖投资者保护制度、政府支持等.但值得注意的是,这些因素的改善未能从根本上提升企业的核心竞争力;当管理层变动、政策支持减弱或数字化转型普及时,企业仍难以有效抵御二次冲击.

作为核心竞争力的源泉,创新存在差异化作用机制:渐进式创新通过持续优化产品性能和技术,帮助企业适应小幅市场需求波动,维持短期运营稳定性;突破式创新则通过颠覆性技术重构市场生态,打破技术路径依赖,帮助企业应对市场的结构性冲击^[3].二者在时序上具有协同性:突破式创新的成果常植根于渐进式创新的积累.更关键的是,二者价值随外部冲击强度变化.在稳定环境和周期性波动中,渐进式创新发挥基础性作用;面对技术封锁、制度压力、行业范式变革等系统性风险时,突破式创新通过重塑产业链可有效提升抗

收稿日期:2025-03-04;**修回日期:**2025-04-15.

基金项目:国家社会科学基金(18AGL005).

作者简介:薛荣丽(1974—),女,河南三门峡人,中国社会科学院大学应用经济学院博士研究生,研究方向为劳动经济学, E-mail: newjourney629@163.com.

通信作者:王书柏,中国社会科学院大学应用经济学院博士研究生,研究方向为民营经济、产业经济等, E-mail: bjwshb@126.com.

引用本文:薛荣丽,王书柏,顾斌杰,等.突破式创新对民营企业发展韧性的影响研究[J].河南师范大学学报(自然科学版),2026,54(3):85-91.(Xue Rongli, Wang Shubai, Gu Binjie, et al. The impact of breakthrough innovation on the resilience of private enterprises[J]. Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition), 2026, 54(3): 85-91. DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2025.03.04.0002.)

风险能力,提升企业发展韧性.基于此,本文以沪深A股中民营性质的上市公司为样本,从防御、抵抗、恢复和成长能力四维度构建企业发展韧性评价体系,系统分析突破式创新的影响机制.

1 理论分析

1.1 突破式创新对企业发展韧性的影响机制

企业发展韧性指企业应对外部冲击时保持生存、恢复并实现成长的综合能力^[4].在全球经济不确定性加剧的背景下,企业发展韧性作为民营企业抵御风险、实现可持续发展的核心能力,其内涵可分解为防御能力、抵抗能力、恢复能力与成长能力4个维度^[5].防御能力体现在通过资源储备预防潜在冲击发生概率;抵抗能力表现为在冲击发生时维持核心业务稳定的抗压持久力;恢复能力强调遭受损失后通过资源重构实现运营修复的效率;而成长能力则指向冲击后利用危机契机实现战略跃迁的增长驱动力.这一多维框架突破传统单维韧性认知,为解析突破式创新的差异化作用奠定基础.

相较于聚焦局部优化、强调稳定性的渐进式创新,突破式创新以颠覆性技术突破和产品范式重构为核心,在目标导向、风险特性与资源需求上差异显著^[6].突破式创新需打破技术路径依赖、承担高风险、跨领域资源整合.既有研究多笼统讨论创新的影响,忽视两类创新的本质区别,易导致理论与实践偏差.

路径锁定理论揭示,突破式创新可通过跨领域知识重组打破技术依赖,增强企业防御与抵抗能力^[7-8].然而,技术跃迁需要长期且大规模的资源投入,这对企业的现金流、组织资源等构成了较大压力,易落入“创新成果和绩效未显现、资源持续投入”的陷阱,最终加剧系统性风险^[9].但这种短期抵抗力下降是长期韧性跃升必要预付成本.

在产品竞争层面,突破式创新开发的新一代产品具有不可替代性,既能帮助企业提升冲击后的恢复效率,又能通过定义新需求标准脱离同质化竞争,增加产品市场份额,强化成长能力^[10].然而,产品先进性与市场接纳度可能存在时滞,若研发失败或未达预期,反而会削弱韧性.这表明突破式创新的韧性增益需以产品-市场动态适配为前提.

综上,突破式创新通过技术储备与新产品优势打破市场格局,对企业韧性形成结构性提升,但也因资源挤占产生阶段性抑制,二者构成结构性优势与阶段性抑制并存的双重作用机制.动态能力理论指出,决定净效应的并非创新强度本身,而是企业在快速变化的市场环境中如何通过持续调整自身资源,保持技术代际跨越与决策平衡能力^[11].

基于上述分析,可提出如下假设.H1:突破式创新总体促进企业发展韧性;H2a:突破式创新伴随着新技术开发能力提高和新产品市场份额增加,对企业发展韧性产生结构性提升作用;H2b:突破式创新伴随着资源挤占,对企业发展韧性产生阶段性抑制作用.

1.2 市场竞争和外向依赖的调节效应机制

基于制度理论合法性压力视角,市场竞争通过压力转化机制显著强化突破式创新对企业韧性的促进作用.行业竞争本质是企业获取市场合法性的核心场景,激烈竞争倒逼企业打破路径依赖,聚焦突破式创新构建差异化优势^[12].具体来看:防御维度通过多技术路线并行研发降低被替代风险;抵抗维度凭借技术壁垒维持核心业务稳定性.恢复维度提升企业威胁感知能力与资源重组效率;成长维度倒逼企业挖掘新需求、开辟高附加值领域.最终,外部竞争压力内化为创新动能,推动四大企业韧性维度协同跃升.

依据国际化理论逻辑,外向依赖度通过国际标准倒逼机制放大突破式创新的韧性增益^[13].外向依赖是企业嵌入全球价值链的规则适配过程,出口市场的严苛要求驱动突破式创新聚焦高品质技术与产品:防御维度通过专利国际化、核心部件自主化降低供应链风险;抵抗维度夯实核心业务抗冲击性;恢复维度凭借跨文化适配优化危机响应;成长维度依托海外市场规模实现创新成果的规模经济与网络效应.全球高标准牵引下,创新技术势能转化为系统性韧性优势.

基于以上分析,提出如下假设.

H3a:行业市场竞争对突破式创新与企业发展韧性的正相关关系存在同向的调节效应;

H3b:外向依赖度对突破式创新与企业发展韧性的正相关关系存在同向的调节效应.

2 数据、模型和变量选取

2.1 数据来源

为避免国有企业与民营企业在政企关系、资源获取方面的差异对研究结论造成干扰,本文选取2013—2022年沪深A股民营上市企业为样本,在此基础上,剔除了金融和房地产行业、存续时长少于5年、按《证监会行业分类》中大类行业发生变更的企业样本,最终得到1547家有效观测值。数据来源方面,本科及以上学历员工占比来自Wind数据库,其余变量均取自CSMAR数据库。

2.2 模型构建

为检验突破式创新对企业发展韧性的影响及其机制,建立如下模型:

$$r_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times l_{it} + \sum_j \delta_j \times X_{j,it} + I_d + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

$$M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times l_{it} + \sum_j \delta_j \times X_{j,it} + I_d + \epsilon_{it}, \quad (2)$$

$$r_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times l_{it} + \alpha_2 \times M_{it} + \sum_j \delta_j \times X_{j,it} + I_d + \epsilon_{it}, \quad (3)$$

在方程(1)中 r_{it} 表示企业发展韧性, l_{it} 表示突破式创新水平, $X_{j,it}$ 是第 j 个控制变量, I_d 表示行业虚拟变量,用于控制行业因素的影响。在方程(2)、(3)中 M_{it} 是机制变量,分别检验新技术开发能力、新产品市场份额和资源挤占3个方面。

为了进一步观察调节效应,在方程(1)的基础上引入乘积交叉项,为缓解交互项与自变量的多重共线性,本文对调节变量进行均值中心化处理,再构建交互项:

$$r_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times l_{it} + \lambda_1 \times (l_{it} \times N_{it}) + \sum_j \delta_j \times X_{j,it} + I_d + \epsilon_{it}, \quad (4)$$

其中 N_{it} 表示市场竞争和外向依赖度两个调节变量,交叉项系数反映了调节效应。该模型能揭示变量间的相互作用机制、支持正负路径的综合分析。

2.3 变量定义

(1)企业发展韧性。现有测度方法主要包括问卷法^[14]、股价波动法^[7]、财务指标法。本文突破单一指标局限,基于企业发展韧性内涵,从防御能力、抵抗能力、恢复能力、成长能力4个维度构建综合指标^[15],并采用熵权法进行加权(附录表S1)。(2)突破式创新。目前学术上对企业突破式创新水平有两类衡量指标。第一类是发明专利被引用水平,如有学者认为专利被引用说明该专利进入了市场认可环节,是创新突破的标志^[16]。第二类是实质性创新,即采用发明专利数量进行衡量^[17-18]。为了使实证结论更加可信,本文采用行业发明专利引证数量来衡量企业突破式创新水平,并以企业发明专利数量进行稳健性检验。(3)机制变量。根据前面的分析,本文的机制变量包括企业新技术开发能力、新产品市场份额和资源挤占3个方面。基于数据可得性,新技术开发能力采用企业本科及以上学历员工数量比例衡量。新产品市场份额采用企业营业收入占行业的比重衡量。从直观角度而言,资源挤占通常是指对企业现金流的挤出。然而,由于企业存在外部融资功能,即便缺乏直接可利用的自由现金,也能够通过融资获得资金。因此,融资约束可以看作是资源挤占的真实反映^[9]。本文以KZ指数衡量融资约束,该指数值越高,表示资源挤占越明显。(4)调节变量。市场竞争程度采用勒纳指数衡量,该指标为逆指标,即数值越小意味着企业遭受的市场竞争越激烈。对于企业外向依赖度,本文以海外营业收入与企业总营业收入的比值来衡量,这里的海外营业收入包括了出口额和海外销售额。(5)控制变量。选择企业规模、固定资产率、高管持股、两职合一作为控制变量,具体定义见表S1。

3 实证结果分析

变量统计相关描述见附录。

3.1 突破式创新对民营企业发展韧性的影响

通过 F 检验和Hausman检验,采用固定效应估计(表1)。列(1)~(6)中核心变量 \lnbti 均在1%水平显著正向影响企业韧性,其系数变动较小,模型稳健,印证突破式创新通过提升技术与抗风险能力增强韧性的

作用稳定。

表 1 突破式创新对企业发展韧性的影响

Tab. 1 The impact of breakthrough innovation on corporate resilience

因变量	resilience						
模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ln(bti)	0.145*** (0.040)	0.110*** (0.041)	0.121*** (0.041)	0.121*** (0.041)	0.110*** (0.041)	0.110*** (0.041)	-0.012(0.097)
ln(bti ²)							0.026(0.019)
ln(income)		0.362*** (0.078)	0.409*** (0.078)	0.407*** (0.078)	0.136* (0.083)	0.131(0.084)	0.125(0.084)
ppe			3.318*** (0.653)	3.308*** (0.654)	3.078*** (0.652)	3.063*** (0.656)	3.068*** (0.656)
du				-0.071(0.131)	-0.061(0.130)	-0.047(0.130)	-0.046(0.130)
ei					-4.247*** (0.430)	-4.203*** (0.432)	-4.179*** (0.432)
行业控制					NO	YES	YES
常数项	10.808*** (0.106)	3.183* (1.639)	1.484(1.672)	1.557(1.677)	7.990*** (1.793)	8.437*** (2.214)	8.699*** (2.222)
N	14 354	14 354	14 354	14 354	14 354	14 354	14 354

注: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, 括号内为标准误, 下同。

列(7)加入突破式创新的平方项后, 一次项与二次项均不显著, 表明突破式创新对企业韧性的影响呈线性关系, 无“U型”或“倒U型”特征, 理论提及的资源挤占抑制效应未显现, 验证假设 H1。

控制变量对企业发展韧性具有显著影响, 具体而言, 企业规模(ln(income))、固定资产率(ppe)均显著正相关, 前者因资源与抗风险能力更充足, 后者得益于资源配置稳定性; 高管持股(ei)显著负相关, 或因过高持股导致高管短期利益导向, 加剧企业长期脆弱性。

3.2 稳健性检验

为检验上述结论的可靠性, 从3个角度展开稳健性检验。其一, 替换解释变量。表2列(1)以企业发明专利数(ln(patent))替代突破式创新指标, 系数仍显著为正, 表明作用具有一致性。其二, 处理内生性问题。列(2)~(3)以滞后一期突破式创新(ln(bti_{t-1}))、行业突破式创新水平(ln(indbti))为工具变量, 结果稳健, 排除内生性干扰; 滞后变量体现长期效果, 行业指标纳入外部创新氛围, 提升解释力。其三, 更换估计方法。列(4)因企业韧性取值0~1采用面板tobit模型, 列(5)用系统GMM估计, 系数均显著为正, 说明作用不受因变量范围及估计方法影响。

表 2 稳健性检验

Tab. 2 Robustness test

因变量	resilience				
模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ln(patent)	0.113** (0.057)				
ln(bti _{t-1})		0.179*** (0.043)			
ln(indbti)			0.337*** (0.068)		
ln(bti)				0.106*** (0.039)	0.154** (0.062)
ln(income)	0.158* (0.083)	-0.053(0.092)	0.042(0.086)	-0.094(0.073)	-1.072*** (0.145)
ppe	3.056*** (0.657)	2.927*** (0.713)	3.171*** (0.651)	0.529(0.604)	-6.979*** (1.694)
du	-0.060(0.131)	-0.028(0.138)	-0.053(0.130)	0.035(0.125)	-0.076(0.284)
ei	-4.233*** (0.435)	-4.274*** (0.489)	-3.899*** (0.436)	-3.778*** (0.405)	-6.106*** (0.668)
行业控制	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	7.659*** (1.805)	11.928*** (1.985)	7.536*** (1.785)	13.365*** (1.600)	35.307*** (3.226)
N	14 200	12 807	14 354	14 354	14 354

由此表明, 在替换解释变量的衡量指标、更换估计方法和考虑内生性问题后, 企业突破式创新能显著提高企业发展韧性的结论依然稳健。

3.3 市场竞争和外向依赖度的调节效应

引入突破式创新与中心化后的市场竞争、外向依赖度的乘积交互项以检验调节效应。

市场竞争层面,表 3 列(1)显示,突破式创新系数显著为正,其与市场竞争的交叉项系数显著为负,表明市场竞争越激烈,突破式创新对企业韧性的正向促进作用越强;将中心化后的勒纳指数为正划分为高竞争组,为负为低竞争组后,列(2)高竞争组的 $\ln(\text{bti})$ 系数大于列(3)低竞争组,进一步佐证了这一结论。

表 3 市场竞争和外向依赖度的调节效应

Tab. 3 The moderating effect of market competition and external dependency

因变量	resilience						
	模型	(1)	(2)高竞争组	(3)低竞争组	(4)	(5)非外向型	(6)外向型
$\ln(\text{bti})$		0.370*** (0.015)	1.042*** (0.263)	0.092*** (0.023)	0.042** (0.016)	0.016(0.022)	0.075** (0.034)
$\ln(\text{bti} \times \text{lena})$		0.809*** (0.029)					
$\ln(\text{bti} \times \text{external})$					0.422*** (0.043)		
$\ln(\text{income})$		0.472** (0.146)	-0.594*** (0.161)	0.231* (0.134)	0.505*** (0.145)	0.596*** (0.157)	0.478*** (0.143)
ppe		5.378*** (1.000)	4.883*** (1.411)	6.444*** (0.603)	5.503*** (1.034)	3.710*** (0.915)	10.476*** (1.363)
du		-0.038(0.131)	0.192(0.153)	-0.136(0.022)	-0.035(0.102)	0.044(0.129)	-0.089(0.382)
ei		-2.073*** (0.418)	-1.917*** (0.333)	-2.292** (1.084)	-2.049*** (0.425)	-2.546*** (0.698)	-4.042** (1.249)
行业控制		YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项		2.133*** (0.281)	2.423*** (0.382)	1.645*** (0.238)	2.232*** (0.272)	2.355*** (0.289)	2.034*** (0.299)
N		14 351	7 552	6 799	14 351	9 758	4 593

外向依赖度方面,列(4)结果显示,突破式创新及其与外向依赖度的交叉项系数显著为正,说明外向依赖度越高,突破式创新对韧性的促进效应越显著;中心化后的外向依赖度按正负分组后,列(5)非外向型企业的 $\ln \text{bti}$ 系数不显著,而列(6)外向型企业的系数显著为正,再次验证了该调节作用。由此,假设 H3a 和 H3b 成立。

3.4 机制分析

为检验突破式创新影响企业韧性的机制,本文聚焦新技术开发能力、新产品市场份额的正向路径与资源挤占的负向路径展开分析。表 4 列(1)显示突破式创新对新技术开发能力显著为正,列(2)该能力对韧性亦显著为正,表明突破式创新通过提升技术实力强化韧性;列(3)突破式创新对新产品市场份额显著为正,列(4)市场份额对韧性显著为正,印证创新通过扩大市场份额筑牢韧性基础。负向机制方面,列(5)突破式创新对融资约束显著为正,列(6)融资约束对韧性显著为负,说明创新可能因资源挤占加剧融资压力,削弱韧性。综上,突破式创新通过正向双路径提升韧性、负向路径弱化韧性,假设 H2a、H2b 成立。

4 结论与建议

提升民营企业发展韧性是践行“两个毫不动摇”、稳定经济大局的重要目标。基于 2013—2022 年沪深 A 股民企数据的实证研究表明,突破式创新通过新技术开发与市场份额占据提升企业韧性,且受市场竞争和外向依赖度调节,核心结论如下:

第一,突破式创新对民企韧性呈显著正向线性影响,未呈现“U 型”或“倒 U 型”特征;企业规模、固定资产率正向影响韧性,高管持股过高可能加剧脆弱性,经替换指标、处理内生性、更换估计方法后,结论稳健。

第二,调节效应显示,市场竞争越激烈、外向依赖度越高,突破式创新对韧性的促进作用越显著,两类环境中创新正向效应更强。

第三,机制检验表明,突破式创新通过提升新技术开发能力、扩大市场份额正向赋能韧性,但也会因资源挤占加剧融资约束,对韧性产生负向影响。

基于此,提出实践建议:企业层面,企业家需秉持长期思维,聚焦突破式创新加大研发投入,坚持技术突破路线,制定与创新适配的长远战略;政府层面,应降低门槛,引导金融和风险资本流向民企创新项目,完善多元化金融体系、优化融资环境,通过税收优惠、财政补贴等政策提供支持。

本研究存在静态视角局限,未来可结合企业生命周期理论^[19],探讨突破式创新在企业不同发展阶段对韧性的差异化影响,为企业动态平衡策略提供理论指引。

表4 机制分析

Tab. 4 Mechanism analysis

因变量	tech	resilience	share	resilience	kz	resilience
模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln(bti)	0.002*** (0.001)	0.098** (0.039)	0.001*** (0.000)	0.100** (0.041)	0.091*** (0.014)	0.091** (0.042)
tech		2.651*** (0.507)				
share				15.828*** (3.381)		
kz						-0.296*** (0.027)
ln(income)	0.011*** (0.001)	-0.126* (0.073)	-0.005*** (0.000)	0.219*** (0.085)	0.218*** (0.029)	0.097 (0.085)
ppe	-0.094*** (0.009)	0.820 (0.608)	-0.006*** (0.002)	3.174*** (0.651)	4.932*** (0.228)	1.786*** (0.686)
du	-0.003 (0.002)	0.052 (0.126)	-0.001* (0.000)	-0.052 (0.130)	-0.047 (0.045)	-0.122 (0.133)
ei	-0.078*** (0.006)	-3.536*** (0.406)	-0.013*** (0.001)	-4.044*** (0.432)	-3.562*** (0.157)	-3.167*** (0.471)
行业控制	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	0.044* (0.025)	13.274*** (1.583)	0.129*** (0.005)	5.952*** (1.844)	-4.784*** (0.627)	8.789*** (1.852)
N	14 354	14 354	14 353	14 353	13 431	13 431

附录见电子版(DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2025.03.04.0002)。

参 考 文 献

- [1] WILDAVSKY A B. Searching for Safety[M]. New Brunswick: Transaction Books, 1988: 16-28.
- [2] 贾勇,傅倩汪琳,李冬姝.技术创新与企业韧性:基于新冠疫情情景[J].管理科学,2023,36(2):17-34.
JIA Y, FU Q W L, LI D S. Technological innovation and firm resilience: based on the scenario of the COVID-19 Pandemic[J]. Journal of Management Science, 2023, 36(2): 17-34.
- [3] 黄雪琴,韩爽.数字化转型与企业高质量创新:基于突破式创新视角的分析与论证[J].产业经济评论,2025(1):124-142.
HUANG X Q, HAN S. Digital transformation and corporate high-quality innovation: analysis and argumentation based on breakthrough innovation perspective[J]. Review of Industrial Economics, 2025(1): 124-142.
- [4] GALLOPÍN G C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity[J]. Global Environmental Change, 2006, 16(3): 293-303.
- [5] DUCHEK S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization[J]. Business Research, 2020, 13(1): 215-246.
- [6] 张杰,范雨婷.创新投入与企业韧性:内在机制与产业链协同[J].经济管理,2024,46(5):51-71.
ZHANG J, FAN Y T. Innovation input and enterprise resilience: internal mechanism and industrial chain cooperation[J]. Economic Management Journal, 2024, 46(5): 51-71.
- [7] MARTIN R, SUNLEY P. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation[J]. Journal of Economic Geography, 2015, 15(1): 1-42.
- [8] 赵坤,荆林波,孙锐.生产型企业众创模式的理论框架建构[J].科学学研究,2021,39(2):365-374.
ZHAO K, JING L B, SUN R. Theoretical framework of the crowd-creation model of production-oriented enterprises[J]. Studies in Science of Science, 2021, 39(2): 365-374.
- [9] 冯挺,祝志勇.探索式创新与企业韧性:来自新三板上市公司的证据[J].山西财经大学学报,2023,45(2):116-126.
FENG T, ZHU Z Y. Exploratory innovation and firm resilience: evidence from NEEQ listed companies[J]. Journal of Shanxi Finance and Economics University, 2023, 45(2): 116-126.
- [10] 陈瑾,陈泽燕,钱祎,等.中国省份创新能力提升了出口韧性吗:基于中国31个省份的面板数据分析[J].长安大学学报(社会科学版),2021,23(6):25-37.
CHEN J, CHEN Z Y, QIAN Y, et al. Is provincial innovation capability of benefit to export resilience: based on the panel data analysis of 31 provinces in China[J]. Journal of Chang'an University (Social Science Edition), 2021, 23(6): 25-37.
- [11] 董保宝,葛宝山,王侃.资源整合过程、动态能力与竞争优势:机理与路径[J].管理世界,2011,27(3):92-101.
DONG B B, GE B S, WANG K. Resource integration process, dynamic capability and competitive advantage: mechanism and path[J]. Jour-

- nal of Management World,2011,27(3):92-101.
- [12] 李雪灵,马文杰,刘钊,等.合法性视角下的创业导向与企业成长:基于中国新企业的实证检验[J].中国工业经济,2011(8):99-108.
LI X L,MA W J,LIU Z,et al.Entrepreneurial orientation and enterprise growth from the perspective of legitimacy:empirical tests based on Chinese new ventures[J].China Industrial Economics,2011(8):99-108.
- [13] 吴航,陈劲.企业实施国际化二元战略的创新效应:以竞争强度为调节[J].科学学研究,2018,36(2):334-341.
WU H,CHEN J.Impacting mechanism of international ambidexterity on innovation performance:The moderating effect of internal and external competitive intensity[J].Studies in Science of Science,2018,36(2):334-341.
- [14] 蒋蛮,凌宇鹏,张吉昌,等.数字化转型如何影响企业韧性:基于二元创新视角[J].技术经济,2022,41(1):1-11.
JIANG L,LING Y P,ZHANG J C,et al.How does digital transformation affect firm's Resilience An ambidexterous innovation view[J].Journal of Technology Economics,2022,41(1):1-11.
- [15] 王楠楠,崔登峰.疾风知劲草:企业韧性评价指标体系与量化分析[J].工业技术经济,2023,42(2):86-95.
WANG N N,CUI D F.Evaluation index system and quantitative analysis of enterprise resilience[J].Industrial Technology & Economy,2023,42(2):86-95.
- [16] 毕晓方,刘晟勇,傅绍正,等.盈余平滑影响企业突破式创新吗:外部利益相关者评价的视角[J].会计研究,2022(12):91-102.
BI X F,LIU SY,FU S Z,et al.Does earnings smoothing affect radical innovation:research from the perspective of external stakeholders [J].Accounting Research,2022(12):91-102.
- [17] 张峰,刘曦敏,武立东,等.产品创新还是服务转型:经济政策不确定性与制造业创新选择[J].中国工业经济,2019(7):101-118.
ZHANG F,LIU X Y,WU L D,et al.Product innovation or service transition:economic policy uncertainty and manufacturing innovation choice[J].China Industrial Economics,2019(7):101-118.
- [18] 杨艳萍,郅园园.产业协同视角下企业风险投资对被投资企业技术创新的影响机制研究[J].创新科技,2025,25(8):80-92.
YANG Y P,ZHI Y Y.Study on the influence of CVC on technological innovation of in—vested enterprises from the perspective of industrial synergy[J].Innovation Science and Technology,2025,25(8):80-92.
- [19] 卢正文,许康.数字化转型对企业创新韧性的双重效应研究[J].管理学报,2024,21(7):1046-1055.
LU Z W,XU K.Research on dual effects of digital transformation on enterprise innovation resilience[J].Chinese Journal of Management,2024,21(7):1046-1055.

The impact of breakthrough innovation on the resilience of private enterprises

Xue Rongli¹, Wang Shubai¹, Gu Binjie¹, Hai Benlu²

(1. Faculty of Applied Economics, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488, China;

2. Business School, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

Abstract: Enhancing resilience is crucial for enterprises to navigate increasingly complex domestic and international environments. Based on data from private enterprises listed in the Shanghai and Shenzhen A-share markets from 2013 to 2022, this study constructs an evaluation framework for corporate resilience. It analyzes the impact of breakthrough innovation on enterprise resilience and its underlying mechanisms, while revealing the moderating effects of market competition and external dependency. Findings indicate that breakthrough innovation significantly enhances corporate resilience. This effect is particularly pronounced in firms facing more intense market competition and higher external dependency. Mechanism analysis indicates that breakthrough innovation enhances resilience by improving technological development capabilities and maintaining market share while simultaneously suppressing resilience by intensifying resource crowding. Based on these findings, the paper proposes corresponding policy recommendations: entrepreneurs should leverage breakthrough innovation to foster long-term resilient development, while governments should guide financial and venture capital toward private enterprise innovation projects.

Keywords: breakthrough innovation; corporate resilience; market competition; external dependency

[责任编辑 陈留院 杨浦]

附录

表 S1 变量定义
Tab. S1 Variable definition

变量类型	变量名称	子维度/变量符号	衡量指标
被解释变量	企业发展韧性	防御能力	现金持有水平(现金及现金等价物/总资产) 未沉淀冗余(流动资产/流动负债)
		抵抗能力	股价波动性(年内月股价收益率的标准差-1) 股价回报率(股价回报率-行业指数回报率)
		恢复能力	净资产收益率 存货周转率
		成长能力	营业收入增长率 每股收益增长率
解释变量	突破式创新	ln(bti)	申请发明专利被引用数量的自然对数
		ln(patent)	发明专利申请数量的自然对数
机制变量	新技术开发能力	tech	本科及以上学历员工数量比例
	市场份额	share	营业收入占行业的比重
	资源挤占	kz	融资约束 KZ 指数
调节变量	市场竞争	lena	勒纳指数
	外向依赖度	external	海外营业收入与企业总营收的比重
控制变量	企业规模	ln(income)	营业收入的自然对数
	固定资产率	ppe	固定资产与总资产的比值
	高管持股	ei	高管持股比例
	两职合一	du	董事长与总经理为同一人取 1, 否则取 0

变量统计描述

表 S2 显示,民营企业发展韧性均值为 0.113,标准差 0.076,表明大部分企业的韧性水平偏低,并且在不同企业间存在显著差异.在企业发展韧性的子维度中,防御韧性最高,抵抗韧性次之,成长韧性最差.企业发展韧性的上限和下限差异较大,可能受到行业特性、企业规模或外部环境等因素的影响.突破式创新指标呈现显著分化:发明专利引用数量均值为 75 件,高于同期企业申请的发明专利数量(12 件/a),部分头部企业技术创新投入显著高于行业平均水平.

在反映突破式创新可能影响企业发展韧性的 3 个中介变量中,本科及以上学历员工比例均值为 25.9%,但标准差较大(0.210),企业间差异显著.市场份额均值为 1.5%,印证民营企业市场渗透率偏低,可能与民营企业普遍规模较小、市场竞争激烈有关.融资约束 KZ 指数均值为 0.613,但标准差较大,显示样本企业在融资环境上的分化.

调节变量和控制变量的统计结果见表 S2.市场竞争的均值为 0.126,表明样本企业普遍处于中等竞争水平,市场竞争强度在企业间差异较大.部分企业面临的竞争非常激烈,而另一些企业则可能具有较为宽松的市场环境.外向依赖度平均值为 0.149,表明样本企业中对外部市场依赖较高的企业占比较少,但部分企业具有较强的国际化能力.根据其他变量,样本企业在企业收入、固定资产投资、治理结构等方面都有相似性.

表 S2 变量统计描述

Tab. S2 Statistical description of variables

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值	变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
resilience	14 354	0.113	0.076	0.042	0.673	lena	14 200	0.126	0.124	-0.337	0.500
ln(bti)	14 354	2.455	1.744	0.000	6.973	external	14 354	0.149	0.220	0.000	0.883
ln(patent)	14 200	1.226	1.276	-0.100	5.252	ln(income)	14 354	21.290	1.271	18.604	24.963
tech	14 354	0.259	0.210	0.000	0.882	ppe	14 354	0.200	0.129	0.005	0.576
share	14 353	0.015	0.037	0.000	0.250	du	14 354	0.369	0.483	0.000	1.000
kz	13 431	0.613	2.305	-6.097	6.073	ei	14 354	0.138	0.176	0.000	0.665