

企业数字化转型对突破性创新的影响

——基于政府创新补贴的调节作用

李冰蕾, 张健明

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年1月10日; 录用日期: 2025年1月23日; 发布日期: 2025年2月28日

摘要

为解决关键技术“卡脖子”问题, 以企业为主体的突破性创新备受重视。如何有效利用数字化发展赋能企业的突破性创新成为重要议题。基于2014~2023年A股制造业上市企业的相关数据探讨数字化转型对突破性创新的关系以及政府创新补贴的调节作用。研究发现: 1) 企业数字化转型对突破性创新具有显著的正向影响; 2) 政府创新补贴在促进企业数字化转型与突破性创新关系中起到了积极的调节作用; 3) 相较于中西部地区, 东部地区政府创新补贴的调节效应更为突出。本研究的发现为政府补助政策提供了重要的启示。

关键词

数字化转型, 突破性创新, 政府创新补贴

The Impact of Enterprise Digital Transformation on Breakthrough Innovation

—Based on the Regulatory Effect of Government Innovation Subsidies

Binglei Li, Jianming Zhang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jan. 10th, 2025; accepted: Jan. 23rd, 2025; published: Feb. 28th, 2025

Abstract

In order to solve the problem of “bottleneck” of key technologies, the breakthrough innovation with

enterprises as the main body is highly valued. How to effectively use the digital development to enable the breakthrough innovation of enterprises has become an important issue. Based on the relevant data of A-share manufacturing listed enterprises in 2014~2023, the paper discusses the relationship between digital transformation on breakthrough innovation and the regulatory role of government innovation subsidies. The research shows that: 1) the digital transformation of enterprises has a significant positive impact on breakthrough innovation; 2) the government innovation subsidy plays a positive role in promoting the relationship between enterprise digital transformation and breakthrough innovation; 3) compared with the central and western regions, the regulatory effect of the government innovation subsidy in the eastern regions is more prominent. The findings of this study provide important implications for government subsidy policy.

Keywords

Digital Transformation, Breakthrough Innovation, Government Innovation Subsidies

Copyright © 2025 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

在当前复杂的国际形势下, 诸多关键技术领域面临“卡脖子”困境, 严重制约我国制造业的发展与国际竞争力。为突破这一局面, 国家大力推动数字经济发展, “中国制造 2025”以及一系列旨在攻克关键核心技术、推动制造业数字化智能化升级的政策相继出台, 为制造业的发展转型指明方向。在此时代背景下, 制造业企业的数字化转型成为突破技术瓶颈、驱动产业升级以及提升市场竞争力的核心路径。

从学术研究的视角来看, 过往针对企业数字化转型的研究, 多集中在技术集成应用、组织架构调整等层面, 着重探讨其对企业运营效率提升的贡献。而对于突破性创新的研究, 则主要围绕创新资源配置、创新团队搭建等方面展开深入分析。然而, 在企业数字化转型与突破性创新二者关联的研究领域, 尚显不足。尤其是政府创新补贴在企业数字化转型促进突破性创新过程中所扮演的角色及作用机制, 尚未得到系统且深入的挖掘与阐释。事实上, 政府创新补贴作为引导企业加大创新投入的重要政策工具, 能够有效缓解企业在创新过程中的资金瓶颈, 极大地激发企业在数字化转型与追求突破性创新方面的积极性与主动性。

因此, 本文以政府创新补贴为切入点, 探讨制造业企业如何借助政府创新补贴, 实现数字化转型驱动突破性创新。通过构建双固定模型, 研究政府创新补贴的调节机制, 期望能够为企业制定科学、高效的数字化转型与创新发展战略提供理论支撑, 同时为政府部门优化创新补贴政策、提升政策实施效能提供决策依据, 助力我国制造业在全球产业链中迈向高端化、智能化, 实现高质量发展, 在激烈的国际竞争中脱颖而出。

2. 文献综述与研究假设

2.1. 企业数字化转型与突破性创新

企业在生产、经营、管理及服务等关键环节中, 通过对数字技术的应用, 对既有的业务流程实施变革的过程, 被称为企业的数字化转型[1]。在知识经济时代, 数字化是一种对新一代先进技术的认识, 对企业的成长起到至关重要的作用[2]。随着各企业对数字化的重视, 数字化转型水平也在不断提升。而在

企业运营管理过程中, 数字化及相关技术不仅能够提高效率, 还可能进行颠覆性创新, 更可能创造出新的商业模式[3]。因此, 数字化转型对于创新有明显的促进作用。

随着对创新研究的不断深入, 也将创新区分得更加细致。曹冬勤等[4]基于二元创新理论, 指出渐进性创新主要表现为对现有技术的细微调整, 该创新模式并不致力于新技术与新产品的开发, 其创新成本与收益相对较低, 更侧重于创新的频次与效率。而突破性创新体现为对现有技术和产品工艺的根本性变革, 它追求新技术和新产品的开发, 虽然伴随着较高的风险成本, 但同时也可能带来巨大的创新收益。创新成果能够在一定程度上引导市场趋势, 并且更加重视创新的质量与效果[5]。数字化转型助力企业通过数字技术精确掌握消费者信息, 引导企业把握正确的创新方向, 降低企业在突破性创新过程中所面临的不确定性及成本, 增强企业的突破性创新动力[6]。同时, 数字化转型显著提升了企业对数字技术的应用深度, 为企业注入了新的发展活力, 有助于增强企业的治理效能与运营效率[7]。此外, 通过数字化转型减少创新的不确定性, 提升企业创新积极性[8]。根据上文分析, 本文提出如下假设:

H1: 企业数字化转型会促进企业的突破性创新。

2.2. 政府创新补贴与企业数字化转型

政府实施创新补贴政策旨在激发企业创新活动的积极性, 弥补企业自身创新资金的不足, 通过一系列数字技术的改革, 提升企业的创新产出。因此, 企业为了获得政府的创新补贴, 会不断提升技术水平, 努力增强自身的创新能力和产出水平[9]。创新补贴政策具有明确的目标导向性和信号传递功能, 它不仅能够直接缓解企业创新资源的短缺, 而且通过信号传递效应, 有助于缓解企业的外部融资约束, 从而激励企业进行技术创新乃至数字化转型[10]。

在数字经济成为经济高质量发展的内生动力的背景下, 政府适度地将创新补贴向数字化转型方向倾斜, 能够有效地激发企业进行数字化转型[11]。在一方面, 政府实施创新补贴政策是在筛选符合特定标准且具备强大发展潜力的企业, 不仅可以补充企业的创新资源, 还降低了企业数字技术创新的试错频率, 分担了企业数字技术创新的风险[12]。另一方面, 政府创新补贴的信号传递效应也起到了关键作用。通过获得政府的创新补贴, 企业向市场传递出其技术实力和发展前景被官方认可的积极信号, 这有助于吸引更多的外部投资和合作伙伴, 进一步加速企业的数字化转型进程, 也极大程度压缩了转型的阵痛期, 突破“不敢转”的制约[13]。

此外, 政府创新补贴通过提供资金, 有助于企业形成创新激励机制[14]。通过促进企业内部资源的优化配置, 激励企业加大在数字技术研发和应用上的投入, 从而提升整体创新能力和市场竞争力。政府在这一过程中扮演了引导者和支持者的双重角色, 通过政策引导和市场激励相结合的方式, 推动企业实现数字化转型与突破性创新的良性互动。因此, 本文提出如下假设:

H2: 政府创新补贴在企业数字化转型与突破性创新之间的关系中具有正向调节作用。

3. 研究设计

3.1. 数据来源与样本选取

根据数据的可获得性与规范性原则, 文章以 2014~2023 年沪深 A 股上市制造业企业为研究样本, 以国泰安数据库为原始数据来源, 对 A 股制造业上市公司的数字化转型、政府创新补贴与突破性创新的关系进行研究。此外, 对原始样本数据进行如下处理: (1) 删除保险类和金融类上市企业; (2) 剔除 ST 和 *ST 类上市公司; (3) 删除在观测期间, 数字化转型、政府创新补贴与突破性创新等核心变量中数据缺失的企业; (4) 为了减少极端等异常值的影响, 对所有连续变量进行了上下 1% 的缩尾处理。

3.2. 变量设定

3.2.1. 被解释变量

专利数据能够直接地体现企业的创新成果[15], 发明专利则能够更好地体现出突破性创新的成果。本研究参考前人文献[16], 采用企业当年独立申请的发明专利加一然后取对数来衡量突破性创新(Inv1)。

3.2.2. 解释变量

参考吴非等[17]对企业数字化转型数据的处理思路, 以 2014~2023 年的上市公司年报为样本, 对人工智能技术、大数据技术、云计算技术、区块链技术、数字技术运用等五个维度 76 个数字化相关词频进行 python 爬取, 去除停顿词, 统计词汇数目。数字化转型(Dig)指标数值越大, 表示数字化转型程度越高。

3.2.3. 调节变量

政府创新补贴指标参考郭玥[18]的研究思路, 以技术创新、政府科技支持创新政策、企业创新成果、创新人才及技术合作、高新技术或战略性新兴产业领域的专有名词等五大类关键词, 对企业会计年度报表的“政府补助”进行筛选与整理。本研究采用政府创新补助金额与总资产的比值衡量政府创新补贴指标, 记为 Gov。

3.2.4. 控制变量

参考黄隽和宋文欣[19]的研究, 基于可行性原则, 本文选择总资产净利润率(ROA)、企业成长性(Growth)融资约束(SA 指数)、管理层持股比例(Mshare)、机构投资者持股比例(Inst)、独立董事占比(Indep)、股权集中(Hfd3)等指标作为控制变量。各变量衡量方式如表 1 所示:

Table 1. Variables and definitions

表 1. 变量及定义

类别	名称	符号	定义
被解释变量	突破性创新	Inv1	公司年度研发支出/营业收入
解释变量	企业数字化转型	Dig	政府补助金额/营业收入
调节变量	政府创新补贴	Gov	第一大股东持股数量/总股数
控制变量	总资产净利润率	ROA	净利润/总资产平均余额
	企业成长性	Growth	(本年营业收入/上一年营业收入) - 1
	融资约束	SA 指数	值越小, 企业面临的融资约束越大
	管理层持股比例	Mshare	董监高持股数量/总股本数量
	机构投资者持股比例	Inst	机构投资者总数/总股本数量
	独立董事比例	Indep	独立董事/董事人数
	股权集中	Hfd3	公司前 3 位大股东持股比例的平方和

3.3. 模型设计

为检验企业数字化转型对突破性创新的影响, 构建企业数字化转型与突破性创新之间关系的多元线性回归模型:

$$\text{Inv1}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Dig}_{i,t} + \alpha_2 \text{Controls} + \sum \text{industry} + \sum \text{year} + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中, i 表示企业, t 表示年份, α_0 为截距项, α_1 、 α_2 为模型 1 回归系数, Controls 包括总资产净利润率

(ROA)、企业成长性(growth)、融资约束(SA 指数)、管理层持股比例(Mshare)、机构投资者持股比例(Inst)、独立董事占比(indep)、股权集中(Hfd3), 其中, $\sum \text{industry}$ 表示行业虚拟变量, $\sum \text{year}$ 表示年份虚拟变量, 用来控制不随着行业性质和时间变化的影响因素, ε_1 表示随机干扰项。

为了研究政府创新补贴与企业数字化转型的交互作用对企业突破性创新的影响, 本文在模型(1)的基础上, 引入政府创新补贴与企业数字化转型的乘积交互项 T, 构建以下模型:

$$\text{Inv1}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dig}_{i,t} + \beta_2 \text{Gov} + \beta_3 \text{G} + \beta_4 \text{Controls} + \sum \text{industry} + \sum \text{year} + \varepsilon_2 \quad (2)$$

4. 实证结果与分析

4.1. 描述性统计分析

文章使用 Stata 统计分析软件对数据进行研究分析, 所有变量的描述性统计结果如表 2 所示。由表 2 可知, 突破性创新(Inv1)的平均值为 1.479, 中位数为 1.386, 最大值为 5.609, 表明样本企业的突破性创新指标略微偏右分布, 且我国企业突破性创新总体水平还不是很高。从企业数字化转型(Dig)的值来看, 最小值为 0, 最大值为 326, 且平均值为 11.17, 标准差为 26.57, 表明我国制造业样本企业数字化转型水平差距较大, 中位数为 3, 大部分企业的数字化转型水平还有待加强。从政府创新补贴(Gov)来看, 政府创新补贴金额与企业总资产的比值最小值为 0, 最大值为 0.037, 中位数仍为 0, 表明政府创新补贴覆盖率不算很高, 且创新补贴金额有限。此外, 控制变量企业成长性(Growth)、管理层持股比例(Mshare)以及机构投资者持股比例(Inst)存在部分缺失值, 由于缺失值样本较少, 且考虑到样本尽可能多, 未进行样本删除, 并不影响回归结果。如表 2 所示, 其他控制变量的值也控制在合理的范围之内。

Table 2. Descriptive statistical analysis
表 2. 描述性统计分析

变量	N	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
Inv1	7188	1.479	1.386	1.386	0.000	5.609
Dig	7188	11.170	3.000	26.570	0.000	326.000
Gov	7188	0.001	0.000	0.002	0.000	0.037
ROA	7188	0.035	0.035	0.063	-0.578	0.220
Growth	7183	0.247	0.118	0.645	-0.926	11.190
SA 指数	7188	-3.893	-3.878	0.236	-4.641	-3.121
Mshare	7070	0.125	0.016	0.174	0.000	0.697
Inst	7185	0.402	0.422	0.233	0.001	0.920
Indep	7188	0.375	0.333	0.054	0.286	0.600
Hfd3	7188	0.131	0.104	0.097	0.010	0.572

4.2. 相关性分析

通过 Stata 对模型中的变量进行相关性分析, 结果如表 3 所示。被解释变量突破性创新(Inv1)与核心解释变量企业数字化转型(Dig)的相关系数为正, 表明企业数字化转型在一定程度上促进了企业的突破性创新。此外, 调节变量政府创新补贴(Gov)也与突破性创新呈正相关, 表明政府创新补贴一定程度上可以促进企业的突破性创新, 而在企业数字化转型促进企业突破性创新中的调节作用, 需要进一步验证。最后, 通过对各变量进行共线性诊断, 得到各变量的 VIF 均值为 1.48, 且均小于 5, 表明模型不存在严重

的多重共线问题。

Table 3. The correlation coefficient of the variable
表 3. 变量的相关系数

	Inv1	Dig	Gov	ROA	Growth	SA 指数	Mshare	Inst	Indep	Hfd3
Inv1	1									
Dig	0.083***	1								
Gov	0.072***	0.097***	1							
ROA	0.095***	-0.066***	-0.0150	1						
Growth	-0.0120	0.087***	0.032***	-0.00800	1					
SA 指数	0.070***	-0.0140	0.072***	0.066***	0.045***	1				
Mshare	0.022*	0.064***	0.083***	0.100***	0.033***	0.280***	1			
Inst	0.053***	-0.094***	-0.084***	0.143***	-0.00900	-0.077***	-0.640***	1		
Indep	0.0150	0.048***	0.053***	-0.054***	0.0120	0.051***	0.074***	-0.079***	1	
Hfd3	0.031***	-0.076***	-0.064***	0.141***	0.0120	0.132***	-0.051***	0.521***	0.029**	1

注: ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1。下同。

4.3. 基准回归与调节效应分析

通过对样本数据进行 Hausman 检验和 F 检验,在确保文章研究的准确性的情况下,本文选择行业与年份双固定的模型对 2014~2023 年的企业样本进行回归分析。具体结果见表 4,其中第一列表示企业数字化转型对突破性创新的回归结果,第二列在此基础上,加入相应的控制变量,第三列又在第二列的基础上加上调节变量以及调节变量与企业数字化转型的交互项,来验证调节效应。列(1)显示,在不增加控制变量时, α_1 的值为 0.0035,在 1%的水平下显著,在加入相应的控制变量后,列(2)显示, α_1 的值为 0.0037,仍在 1%的水平下显著,这表明,企业数字化转型对企业的突破性创新有明显的正向促进作用。假设 1 得到验证。列(3)显示,在加入调节变量后, β_1 为 0.0033,仍然在 1%的水平下显著。结果显示,调节变量的交互项 G 的系数 β_3 为 0.3597,且在 10%的水平下显著,这表明,政府创新补贴在企业数字化转型对企业突破性创新的促进中起到正向调节作用,在一定程度上,政府创新补贴的增加,会促进企业数字化转型对突破性创新的正向作用,假设 2 得到验证。此外,由下表可知,总资产净利润率、企业成长性、融资约束、管理层持股比例、机构投资者持股比例、独立董事占比、股权集中对制造业企业的突破性创新也有显著影响。

Table 4. Benchmark regression with regulatory effect results
表 4. 基准回归与调节效应结果

	(1)	(2)	(3)
	Inv1	Inv1	Inv1
Dig	0.0035*** (5.1427)	0.0037*** (5.4143)	0.0033*** (4.6806)
Gov			24.8842** (2.4785)
G			0.3597* (1.7905)

续表

ROA		2.2105*** (8.3687)	2.2104*** (8.3720)
Growth		-0.0594** (-2.3545)	-0.0603** (-2.3914)
SA 指数		0.2555*** (3.1553)	0.2512*** (3.1037)
Mshare		0.6026*** (4.3124)	0.5966*** (4.2702)
Inst		0.8674*** (7.3195)	0.8734*** (7.3726)
Indep		0.7007** (2.3584)	0.6716** (2.2603)
Hfd3		-0.9010*** (-4.1952)	-0.8810*** (-4.1004)
cons	-0.0119 (-0.0155)	0.5018 (0.6005)	0.4883 (0.5847)
N	7188	7062	7062
R ²	0.0916	0.1164	0.1179
年份固定效应	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES

4.4. 稳健性检验

为了保证回归结果的准确性，需要对上述模型进行稳健性检验，参考以往学者的研究，文章选取三种方法对本研究进行稳健性检验。

4.4.1. 替换被解释变量

将当年独立申请的发明数量 * 0.5 + 当年独立申请的实用新型数量 * 0.3 + 当年独立申请的外观设计数量 * 0.2 + 1 后再取对数作为突破性创新(Inv2)的衡量方式。由表 5 列(1)结果显示，企业数字化转型(Dig)的系数为 0.0031，在 1%的水平下显著。

4.4.2. 被解释变量滞后一期

考虑到专利的滞后性以及模型中可能出现的内生性问题，在固定年份和行业的前提下，使用突破性创新(Inv1)的滞后一期进行回归，表 5 列(2)显示，在被解释变量滞后一期后，企业数字化转型(Dig)的系数为 0.0037，在 1%的水平下显著。

4.4.3. 更换模型

文章样本中，自变量企业数字化转型、因变量突破性创新以及调节变量政府创新补贴在 2014 至 2023 年的观测期间有部分为 0，为了探究这部分 0 值是否对最初的结论有影响，本文选取 Tobit 模型重新进行检验，表 5 列(3)表明，企业数字化转型(Dig)的系数为 0.0037，在 1%的水平下显著。

Table 5. Robustness test

表 5. 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)
	Inv2	L.Inv1	Inv1
Dig	0.0031*** (5.0513)	0.0037*** (4.7280)	0.0037*** (5.4410)
ROA	2.2197*** (9.2235)	1.7266*** (5.6281)	2.2105*** (8.4099)
Growth	-0.0758*** (-3.2978)	-0.0322 (-1.0283)	-0.0594** (-2.3661)
SA 指数	0.3289*** (4.4584)	0.2733*** (2.8043)	0.2555*** (3.1708)
Mshare	0.6125*** (4.8107)	0.7157*** (4.1890)	0.6026*** (4.3337)
Inst	0.7436*** (6.8872)	0.8968*** (6.2487)	0.8674*** (7.3555)
Indep	0.3275 (1.2099)	0.9038** (2.5351)	0.7007** (2.3701)
Herfindahl3	-0.7660*** (-3.9145)	-0.9150*** (-3.4482)	-0.9010*** (-4.2159)
cons	0.9756 (1.2813)	0.3504 (0.3420)	0.5018 (0.6034)
N	7062	4993	7062
R ²	0.1492	0.1074	
年份固定效应	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES

表 5 结果表明，在以上三种方式的检验下，企业数字化转型仍然对突破性创新具有正向促进作用，此结果与先前的回归分析结果相吻合，表明研究结论具有较高的稳健性。研究设计中选用的评价指标和回归模型均显示出科学性和合理性，且具备较强的解释力。

4.5. 异质性分析

为了进一步研究政府创新补贴的调节作用，文章根据企业所处地区对数据进行异质性分析。将其分为东部地区、中部地区、西部地区进行调节效应分析，如下表 6 所示。其中，列(1)表示全国地区的调节效应回归结果，列(2)、列(3)与列(4)分别表示东部地区、西部地区以及中部地区的回归结果。东部地区与中西部地区相比，企业竞争更加激烈，数字化转型的需求更加突出，且政府的支持会为企业数字化转型

到突破性创新提供较大的资金支持以及荣誉支撑，政府创新补贴对企业数字化转型促进突破性创新的正向调节作用更加显著，实验结果也显示在 5%的水平下显著，与全国整体相比，显著性也是有所提升。此外，对于中西部而言，政府创新补贴对企业数字化转型促进突破性创新的调节作用中并不显著，这表明政府创新补贴在制造业企业数字化转型促进突破性创新过程中的作用具有一定的地区异质性。

Table 6. Analysis of the regional heterogeneity profile
表 6. 地区异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Inv1	Inv1	Inv1	Inv1
Dig	0.0033*** (4.6806)	0.0039*** (5.1069)	0.0030 (0.7430)	0.0035* (1.6720)
Gov	24.8842** (2.4785)	27.2370** (2.3943)	-1.5e+02*** (-2.9477)	30.7266 (1.2001)
G	0.3597* (1.7905)	0.5499** (2.5140)	-13.6904*** (-3.1759)	-0.0759 (-0.1466)
ROA	2.2104*** (8.3720)	2.5422*** (8.3072)	1.3334 (1.5447)	1.4016** (2.2053)
Growth	-0.0603** (-2.3914)	-0.0805** (-2.3897)	0.0812 (1.2296)	-0.0350 (-0.7511)
SA 指数	0.2512*** (3.1037)	0.1660* (1.7917)	1.3590*** (5.1351)	0.7202*** (3.1913)
Mshare	0.5966*** (4.2702)	0.6217*** (3.9671)	-0.4974 (-0.9982)	-0.1178 (-0.2929)
Inst	0.8734*** (7.3726)	0.6684*** (4.9487)	0.6732* (1.8499)	0.7356** (2.2011)
Indep	0.6716** (2.2603)	0.1901 (0.5253)	-0.3151 (-0.4025)	1.8628*** (2.6957)
Hfd3	-0.8810*** (-4.1004)	-0.9823*** (-3.8207)	-1.6736*** (-3.1263)	0.7669 (1.2925)
cons	0.4883 (0.5847)	0.4641 (0.5469)	6.1278*** (4.2247)	2.3625** (2.4923)
N	7062	4856	912	1294
R ²	0.1179	0.1193	0.2382	0.2353
年份固定效应	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES	YES

5. 研究结论与建议

基于对我国 A 股制造业上市企业 2014~2023 年相关数据的深入分析, 本研究探讨了企业数字化转型与突破性创新之间的关系, 验证了政府创新补贴在其中发挥的调节作用, 并进一步研究其地区异质性。得出如下研究结论: 第一, 企业数字化转型对企业突破性创新具有明显的正向促进作用。企业数字化转型可进行资源整合, 激发创新活力。第二, 政府创新补贴在企业数字化转型对突破性创新的促进作用中起到正向调节作用。政府创新补贴作为一种激励机制, 获得的企业将会有更多的资金投入 to 突破性创新与数字化转型活动中, 强化企业数字化转型对突破性创新的促进效果。第三, 与中西部相比, 在东部, 政府创新补贴的调节作用更加显著。东部地区经济较好、设施较优、创新氛围较浓, 政府创新补贴激励作用更突出。

通过以上可知, 本文的研究结果对政府的创新补助政策具有较大的启示意义。基于此研究, 本文提出如下建议: 第一, 政府应进一步增强对制造业企业数字化转型的财政支持。通过加大对制造业企业的财政支持, 向制造业大中小企业投入较多的资金, 帮助其优化基础设施, 促进企业突破性创新, 增强企业活力。第二, 政府创新补贴的分配应根据地区和企业实际情况进行差异化设计。针对竞争力度大、经济水平较高的东部地区企业, 鼓励其发挥示范作用, 通过经验交流和技术共享, 带动中西部地区企业数字化转型和创新, 从而提升补贴效率与创新水平。针对中西部地区, 鼓励其学习东部以及创新效果较好的案例, 结合当地实际情况, 提升创新意识与创新水平。第三, 政府应当建立长效评估机制, 持续监督和评估补贴政策的实施效果, 确保政策目标的达成。通过建立健全的信息反馈机制, 鼓励企业和社会各界积极参与政策评估, 提供真实有效的反馈意见。此外, 通过完善内部的监督机制, 对反馈进行及时、有效地处理, 多方协作, 真正实现促进企业数字化转型和突破性创新的目标。

参考文献

- [1] Ebert, C. and Duarte, C.H.C. (2018) Digital Transformation. *IEEE Software*, 35, 16-21. <https://doi.org/10.1109/ms.2018.2801537>
- [2] 倪克金, 刘修岩. 数字化转型与企业成长: 理论逻辑与中国实践[J]. 经济管理, 2021, 43(12): 79-97.
- [3] 陈剑, 黄朔, 刘运辉. 从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 117-128+222.
- [4] 曹冬勤, 彭灿, 吕潮林. 环境动态性与竞争性对企业双元创新的影响: 创业导向的调节作用[J]. 管理学报, 2021, 34(1): 56-66.
- [5] Laursen, K. and Salter, A. (2005) Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among U.K. Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, 27, 131-150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- [6] 孟庆时, 余江, 陈凤. 深度数字化条件下的突破性创新机遇与挑战[J]. 科学学研究, 2022, 40(7): 1294-1302.
- [7] 郭吉涛, 王子晋. 数字化转型对企业资本配置效率的影响——基于制造业上市企业的经验证据[J]. 南京财经大学学报, 2023(3): 67-76.
- [8] 温科, 李常洪, 黄天英. 企业数字化转型、竞争战略选择与突破性创新[J]. 管理现代化, 2024, 44(3): 66-81.
- [9] 安家骥, 狄鹤, 刘国亮. 组织变革视角下制造业企业数字化转型的典型模式及路径[J]. 经济纵横, 2022(2): 54-59.
- [10] 王刚刚, 谢富纪, 贾友. R&D 补贴政策激励机制的重新审视——基于外部融资激励机制的考察[J]. 中国工业经济, 2017(2): 60-78.
- [11] 陈和, 黄依婷. 政府创新补贴对企业数字化转型的影响——基于 A 股上市公司的经验证据[J]. 南方金融, 2022(8): 19-32.
- [12] 尚洪涛, 房丹. 政府补贴、风险承担与企业技术创新——以民营科技企业为例[J]. 管理学报, 2021, 34(6): 45-62.
- [13] 张志元, 马永凡. 政府补助与企业数字化转型——基于信号传递的视角[J]. 经济与管理研究, 2023, 44(1): 111-128.
- [14] 杜传忠, 王纯, 郭树龙. 政府创新补贴对制造业企业数字化转型的影响研究[J]. 财政研究, 2023(12): 69-82.
- [15] 赵君, 汪惠玉, 刘智强, 等. 高管团队异质性对突破性创新的影响机制研究[J]. 管理学报, 2023, 20(9): 1303-1312.

- [16] 胡山, 余泳泽. 数字经济与企业创新: 突破性创新还是渐进性创新? [J]. 财经问题研究, 2022(1): 42-51.
- [17] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144.
- [18] 郭玥. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. 中国工业经济, 2018(9): 98-116.
- [19] 黄隽, 宋文欣. 数字化转型、企业生命周期与突破性创新——来自中国上市公司的经验证据[J]. 上海经济研究, 2023(1): 48-69.