

制造企业数字化转型、资源配置与技术创新绩效

江炜昌

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2024年10月10日; 录用日期: 2024年10月28日; 发布日期: 2025年1月20日

摘要

数字经济时代, 数字化转型为制造企业提升技术创新绩效提供了高效途径, 成为突破技术封锁的强劲动力。本文选取2010~2021年沪深A股上市制造企业为研究样本, 实证检验数字化转型对技术创新绩效的影响。研究表明, 数字化转型有助于提高制造企业技术创新绩效, 并通过了稳健性检验。作用机制研究发现, 数字化转型通过提高制造企业资源配置水平进而作用于技术创新绩效。最后, 异质性分析表明, 数字化转型对制造企业技术创新绩效的提升更显著存在于国有企业、技术密集型企业 and 东部地区企业。本文适当地拓展数字经济背景下企业创新相关研究, 有助于缓解转型初期的“数字化悖论”等问题, 为政府政策制定提供一定的启示意义和参考价值。

关键词

数字化转型, 技术创新绩效, 资源配置, 制造企业

Digital Transformation, Resource Allocation, and Technological Innovation Performance of Manufacturing Enterprises

Weichang Jiang

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Oct. 10th, 2024; accepted: Oct. 28th, 2024; published: Jan. 20th, 2025

Abstract

In the era of digital economy, digital transformation provides an efficient way for manufacturing

enterprises to improve their technological innovation performance, becoming a strong driving force to break through technological barriers. This article selects manufacturing companies listed on the Shanghai and Shenzhen A-shares from 2010 to 2021 as research samples to empirically test the impact of digital transformation on technological innovation performance. The research results indicate that digital transformation helps improve the technological innovation performance of manufacturing enterprises and has passed the robustness test. Research on the mechanism of action has found that digital transformation affects technological innovation performance by improving the resource allocation level of manufacturing enterprises. Finally, heterogeneity analysis indicates that the improvement of technological innovation performance of manufacturing enterprises through digital transformation is more significant in state-owned enterprises, technology intensive enterprises, and enterprises in the eastern region. This article appropriately expands the research on enterprise innovation under the background of digital economy, which helps alleviate the “digital paradox” and other problems in the early stage of transformation, and provides certain enlightening significance and reference value for government policy-making.

Keywords

Digital Transformation, Technological Innovation Performance, Resource Allocation, Manufacturing Enterprises

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

随着科技的不断发展，地区间合作不断深化，但部分西方国家依旧强势推行逆全球化政策，技术民族主义大行其道，多次对我国企业实施技术封锁及制裁，外部 VUCA 环境的动荡性也加剧了企业的创新风险，影响企业技术创新进程。如何在激烈竞争中提升技术创新水平成为企业的难题，党的二十大报告等重要文件多次强调关键核心技术突破的重要性。制造企业作为国民经济的重要载体，是我国技术创新的重要力量，如何引导、扶持和激励制造企业的创新活动是国家政府科技政策的中心。技术的复杂性使单个企业很难完全依靠自身资源完成技术创新，数字经济时代下的企业要想建立并稳固自身优势，就必须通过广泛寻获先进知识技术等资源以弥补短板[1]。数字技术的兴起恰好给制造企业提供了一个千载难逢的机会，使其与外部市场环境联系更加紧密，更容易识别外部机会，获取创新所需资源。

数字经济和数字技术的繁荣不仅改变了企业赖以生存的市场环境，同时也改变了制造企业获取资源的途径、效率以及原有价值创造模式。引进数字技术对企业进行数字化改造，提高资源利用效率，转变技术创新模式，成为了大多数制造企业的必选项[2]，即所谓数字化转型。学界大都认同数字化转型能提升企业创新绩效，然而实际商业实践中，成功案例却微乎其微，大多数企业都会面临大力投资数字化却收效甚微的“事倍功微”困境，甚至造成绩效下滑等问题，陷入“数字化悖论”[3]。

商业实践与理论预测存在的巨大差异激起学术界的广泛研究。目前学者对数字化转型促进技术创新绩效的研究主要集中于两方面，数字化转型一方面通过推动企业融入外部创新网络[4]，另一方面通过优化内部创新过程[5]，进而提升创新绩效，这些研究成果为本文提供扎实理论基础。但梳理后发现，目前较少学者从资源配置视角分析制造企业数字化转型与技术创新的影响机制。创新的本质是要素重新组合或要素利用率提升，对资源的高效配置利用才能真正提升绩效，从资源配置视角探究或许才是解开“数

字化悖论”的关键。因此，本文着重从资源配置视角探讨制造企业数字化转型对技术创新绩效的影响及作用机制，以期为制造企业成功实现数字化转型与绩效提升提供参考。

2. 理论分析和研究假设

2.1. 数字化转型与企业技术创新

企业数字化转型是通过信息、计算、通信和连接技术的组合触发实体变革，以期改进实体的过程[6]。数字经济时代下，大量制造业企业开始加速数字化转型进程，深刻改变企业获取资源的途径、效率及原有价值创造模式，优化和重组企业原有生产要素，产生新生产函数，助推企业技术创新，并且随着数字化转型程度加深，其对企业技术创新的促进作用也愈加强烈。多数研究表明，数字化转型能够有效通过“降本增效”[7]等方式优化传统运作流程，甚至颠覆企业传统创新模式，广义上重塑技术创新过程，提高制造企业技术创新绩效。因此，假设如下：

H1：数字化转型能够提升制造企业技术创新绩效。

2.2. 资源配置的中介作用

在数字化背景下，企业的资源配置效率和水平明显强于传统模式。首先，企业通过融入工业互联网加强与外部环境的互动，极大拓展企业资源获取渠道；其次，数字技术的应用显著降低企业资源的获取成本，有效降低创新成本；最后，企业内部数字技术的应用有助于优化资源配置，实现各环节精细化管理，提高要素生产率，新一代数字化技术的组合还能进一步触发企业价值创造各环节发生改变，颠覆传统价值创造逻辑[8]，极大提升资源杠杆化水平。

创新的核心是建立一种新生产函数，提高创新资源利用率。资源配置作为企业充分发挥资源价值的手段，能有效推进制造企业技术创新进程，维持企业竞争优势。创新资源投入是制造业企业开展技术创新活动的基础，企业通过资源配置过程，尤其是优化知识资源配置，促进不同知识耦合，形成创新合力，从而撬动资源杠杆，实现价值创造。有效的资源配置对企业技术创新活动具有重要影响，企业能更好动态部署并编排利用资源，提升企业技术创新绩效。因此，本文假设：

H2：资源配置中介数字化转型对制造企业技术创新绩效的提升效应。

2.3. 研究框架

综合上述理论分析与研究假设，本文提出如下理论模型研究框架(图 1)。



Figure 1. Theoretical model and research hypothesis
图 1. 理论模型与研究假设

3. 研究设计

3.1. 数据来源与样本选择

考虑到中国数字经济规模和发展速度从 2010 年前后开始迅速膨胀，为呈现数字化转型全貌以及尽可能减少金融危机等重大社会事件造成的潜在影响，本文以 2010~2021 年沪深 A 股上市制造业公司(以 2012 年证监会行业分类为依据)数据为研究样本，并按照以下步骤处理原始数据：1) 剔除 ST、*ST 和 PT 企

业；2) 剔除相关变量缺失样本；3) 对连续变量进行 1%水平双边缩尾处理。最终得到 3750 组样本观测值。相关数据来自巨潮资讯网公布的上市企业年报、中国知识产权局、中国研究数据服务平台(CNRDS)和国泰安数据库(CSMAR)。

3.2. 实证模型构建

考虑到中国数字经济规模和发展速度从 2010 年前后开始迅速膨胀，为呈现数字化转型全貌以及尽可能减少金融危机等重大社会事件造成的潜在影响，本文以 2010~2021 年沪深 A 股上市制造业公司(以 2012 年证监会行业分类为依据)数据为研究样本，并按照以下步骤处理原始数据：1) 剔除 ST、*ST 和 PT 企业；2) 剔除相关变量缺失样本；3) 对连续变量进行 1%水平双边缩尾处理。最终得到 3750 组样本观测值。相关数据来自巨潮资讯网公布的上市企业年报、中国知识产权局、中国研究数据服务平台(CNRDS)和国泰安数据库(CSMAR)。

为克服可能存在的遗漏变量导致的内生性问题，本文构建个体和时间双向固定效应模型，考察制造企业数字化转型对技术创新绩效的影响，具体如下：

$$TIP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{i,t} + \alpha_2 \sum control_{i,t} + Firm_i + Year_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$ROC_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 \sum control_{i,t} + Firm_i + Year_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其次，为考察资源配置能力对技术创新绩效的影响，建立模型如下：

$$TIP_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 ROC_{i,t} + \gamma_2 \sum control_{i,t} + Firm_i + Year_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

然后，为进一步检验资源配置能力在制造企业数字化转型与创新绩效间的中介作用，以模型(1)为基础，构建以下中介效应检验模型：

$$TIP_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 DT_{i,t} + \theta_2 ROC_{i,t} + \theta_3 \sum control_{i,t} + Firm_i + Year_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

上式中， $TIP_{i,t}$ 、 $DT_{i,t}$ 和 $ROC_{i,t}$ 分别表示*i*企业*t*年的技术创新绩效、数字化转型程度、资源配置能力， $\sum control_{i,t}$ 为一系列控制变量集合， $Firm_i$ 和 $Year_t$ 分别表示公司固定效应和年份固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为外生随机扰动项，其服从均值为 0、方差为 σ_2 的正态分布。

3.3. 变量测度

技术创新绩效(TIP)。参考张欣等(2023) [9]的研究，选择当年专利申请量(Patent)衡量创新产出，并将专利申请量加 1 后取自然对数减轻数据右偏性。

数字化转型(DT)。综合参照学术界广泛采用的吴非等(2021) [10]和赵宸宇等(2021) [11]的研究，对年报进行文本分析，以数字化转型相关词频(DT_1)作为制造企业数字化转型代理变量，并对加总后数据加 1 并取自然对数以减轻数据右偏性。考虑到企业年报文本长度差异，以及企业可能对数字化转型刻意强调，用总词频与年报总字数之比构建制造企业数字化转型指数(DT_2)，并用于稳健性检验。

$$DT_2 = \frac{\text{数字化转型关键词总数}}{\text{年报总词数}} \quad (5)$$

资源配置(ROC)。创新的本质是资源有效配置利用，资源配置能力强的企业能更好优化资源配置过程，缓解资源错配程度，提高资源配置效率，提升企业创新绩效。因此，参照 Heish 等(2009) [12]和刘新争等(2023) [13]的研究，用资源错配程度(Dist)表征制造企业资源配置能力。该变量与资源配置能力负相关，资源错配程度越低，企业资源配置能力越强。

控制变量参照吴非等(2021) [10]和赵宸宇等(2021) [11]的研究，见表 1。

Table 1. Definition of main variables
表 1. 主要变量定义表

变量	指标	指标定义	指标构建
数字化转型(DT)	DT_1	数字化转型_总数	年报关键词词频总数+1 的自然对数
	DT_2	数字化转型_比例	关键词词频总数/年报总字数
资源配置(ROC)	Dist	资源错配程度	见上文
技术创新绩效(TIP)	Patent	创新产出	专利申请量+1 的自然对数
控制变量(Controls)	leverage	资产负债率	总负债/总资产
	liquid	流动比率	流动资产/总资产
	roa	总资产收益率	净利润/资产总额
	Tobin_Q	企业成长性	公司市值/总资产
	share	股权集中度	前 5 位大股东持股比例之和
	boardsize	董事会效率	董事会人数的自然对数
	indirecter	董事会独立性	独立董事人数/董事会人数
	Firm		公司固定效应
	Year		年份固定效应

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

主要变量指标的描述性统计结果见表 2。由表可见，上市制造企业间技术创新水平、数字化转型程度和资源配置均有较大差距。

Table 2. Descriptive statistical results of main variables
表 2. 主要变量描述性统计结果

变量指标	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
DT_1	3750	3.2855	1.1287	0	3.3322	7.1678
Dist	3750	1.5356	12.0147	0.0337	0.4211	496.1256
Patent	3750	3.4815	1.3633	0.6931	3.4012	9.5360
ITtalcap_H	3750	22.2349	2.8213	11.5295	22.1003	32.4359
leverage	3750	0.4078	0.1830	0.01397	0.4001	1.0055
liquid	3750	0.5732	0.1572	0.0709	0.5797	0.9901
roa	3750	0.0461	0.0509	-0.3638	0.0405	0.3657
Tobin_Q	3750	2.1615	1.4799	0.5221	1.7307	27.3380
share	3750	52.5111	14.7219	11.9803	52.3129	99.2300
boardsize	3750	2.2416	0.1680	1.6094	2.3026	2.8904
indirecter	3750	0.3746	0.0560	0.2500	0.3333	0.8000

4.2. 假设检验

表 3 列出了实证检验相关回归结果。列(1)和列(2)表明无论是否加入控制变量, DT_1 与 Patent 间的系数都在 1%水平上显著为正, 说明制造企业数字化转型显著提升技术创新绩效, 假设 H1 成立。

Table 3. Benchmark regression results

表 3. 基准回归结果

变量指标	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Patent	Patent	Dist	Dist	Patent	Patent	Patent	Patent
DT_1	0.085*** (3.46)	0.080*** (3.26)	-0.761** (-2.14)	-0.861** (-2.43)			0.083*** (3.38)	0.078*** (3.17)
Dist					-0.003** (-2.12)	-0.003** (-2.06)	-0.003** (-1.97)	-0.003* (-1.90)
_Cons	3.203*** (39.44)	2.974*** (5.59)	4.037*** (3.42)	6.754 (0.88)	3.486*** (313.96)	3.234*** (6.13)	3.214*** (39.50)	2.992*** (5.62)
Controls	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES
Firm	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750
R ²	0.843	0.844	0.572	0.579	0.842	0.844	0.843	0.844
Adj_R ²	0.761	0.763	0.350	0.359	0.760	0.762	0.761	0.763

注: 括号内为 t 值; *, **和***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上统计显著, 下同。

中介效应参考温忠麟等(2014) [14]的三步法检验, 如表 3 所示结果可知, 资源配置在制造企业数字化转型与技术创新绩效间发挥部分中介作用, 假设 H2 成立。具体表现在: 首先, 表 3 列(1)和列(2)中, DT_1 的系数为正, 且在 1%水平上显著, 即制造企业数字化转型显著提升技术创新绩效。其次, 在列(3)和列(4)中, DT_1 的系数在 5%水平上显著为负, 说明数字化转型降低资源错配程度, 即制造企业数字化转型显著提升资源配置能力。最后, 列(7)和列(8)中, DT_1 的系数在 1%水平上显著为正, 小于列(1)和列(2)中 DT_1 的系数, Dist 的系数也至少在 10%水平上显著为负, 说明数字化转型降低资源错配程度, 也就是提升资源配置能力, 进而提升技术创新绩效, 即资源配置在制造企业数字化转型与技术创新绩效间发挥部分中介作用。列(5)和列(6)中 Dist 与 Patent 间的系数在 5%水平上显著为负, 说明资源配置能促进技术创新提升, 进一步佐证本文的结论。

4.3. 稳健性检验

4.3.1. 内生问题讨论

虽然本文采用双向固定效应回归尽可能减少内生性问题, 但数字化转型与技术创新之间可能存在互为因果等问题, 即企业技术创新绩效越高, 越愿意进行数字化转型, 从而获得更高的绩效, 因此本文进一步对自变量(DT_1)进行滞后一期处理(DT_1_lag)。

表 4 列(1)结果显示, DT_1_lag 作为核心自变量重新进行回归后, 系数与显著性变化不大, 表明存在

双向因果关系，主因是数字化转型，且系数显著大于基准回归中的系数，说明数字化转型对企业技术创新的影响具有滞后性。通过豪斯曼检验发现，DT_1 的残差系数在 1%水平上显著非 0，可见其与随机扰动项显著相关，即自变量 DT_1 存在内生性问题。在此基础上，参考张国胜等(2022) [15]的研究，进一步选取同地区同行业同年度企业的数字化转型程度均值(Mean_DT_1)作为工具变量，采用工具变量两阶段估计法(2SLS)处理内生性问题。

Table 4. Regression results of robustness test
表 4. 稳健性检验回归结果

变量指标	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	滞后一期	2SLS 第一阶段	2SLS 第二阶段	替换自变量	
	Patent	DT_1	Patent	Patent	Patent
DT_1_lag	0.1032*** (2.94)				
Mean_DT_1		0.9942*** (117.02)			
DT_1			0.4589*** (z-value:21.48)		
DT_2				101.7633** (2.53)	99.4527** (2.48)
_Cons	3.804*** (4.91)	-0.7059*** (-3.56)	-3.0523*** (z-value:6.19)	3.4184*** (125.77)	3.1447*** (5.95)
Controls	YES	YES	YES	NO	YES
Firm&Year	YES	YES	YES	YES	YES
N	1779	3750	3750	3750	3750
R ²	0.8895	0.7167	0.2215	0.8423	0.8439
Adj_R ²	0.8187	0.7161	-	0.7605	0.7623
Kleibergen-Paap rk LM (P-value)		965.76 (0.000)			
Cragg-Donald Wald F		8965.07			
Kleibergen-Paap Wald rk F (P-value)		13692.54 (0.000)			
Stock-Yogo 弱工具变量检验临界值		16.38 (10% maximal IV size)			
Anderson-Rubin Wald test F (P-value)		461.87 (0.000)			
Stock-Wright LM S statistic (P-value)		360.4 (0.000)			

从表 4 列(2)和列(3)的结果可知，第一阶段工具变量与自变量在 1%水平显著正相关，说明工具变量与自变量是高度相关的，但难以对因变量产生直接性逻辑关联，第二阶段自变量与因变量也在 1%水平显著正相关，说明工具变量选择具有合理性。LM 统计量也在 1%水平上显著，拒绝不可识别假设；除此之

外，Cragg-Donald Wald F 统计量和 Kleibergen-Paap Wald rk F 统计量也在 1%水平上显著大于 Stock-Yogo 弱工具变量检验临界值，均拒绝弱工具变量假设。

4.3.2. 替换自变量

为确保研究结果具有准确性，本文通过替换自变量进行稳健性检验。从表 4 列(4)和列(5)可知，所得结果虽然在数值大小和显著性方面有所差异，但影响方向与前文一致，即上述结果较为可靠，研究结果具有稳健性。

4.4. 异质性分析

4.4.1. 产权异质性

国资委 2020 年发布了《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，各级政府和国企积极响应，发挥带头引领作用。现有文献表明国企与民企技术创新策略有明显差异[16]，本文进一步将研究对象划分为国有企业与非国有企业，探讨数字化转型对不同所有制企业技术创新的异质性影响。表 5 列(1)和列(2)结果显示，数字化转型对国有企业和非国有企业技术创新绩效的提升效应均显著，但对国有企业的促进作用明显强于非国有企业。

可能的原因是，国有企业凭借自身地位，更易获取政府支持及政策性资源，资源禀赋优势大，有更多技术和人才资源，资源配置能力强于非国有企业，技术创新绩效提升更明显。除此之外，也可能是因为国有企业肩负更多社会责任且体量庞大，往往受制于政治目标及运作流程更容易放弃利用资源的机会，而非国有企业本身重视创新且反应迅速，更倾向于在数字经济背景下主动整合资源以适应环境。因此，非国有企业本身配置资源服务于技术创新的动力强，数字化转型对技术创新的刺激作用没那么明显[17]。

Table 5. Heterogeneity analysis regression results
表 5. 异质性分析回归结果

变量指标	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	产权异质性		行业异质性			地区异质性			
	国有	非国有	技术	资本	劳动	东部	中部	西部	东北
DT_1	0.092**	0.056***	0.11***	0.089**	0.099	0.11***	0.0408	0.0506	-0.495
	(2.35)	(1.75)	(2.71)	(2.54)	(1.35)	(3.57)	(0.65)	(0.73)	(-1.64)
_Cons	2.093**	3.291***	2.08***	3.17***	5.61***	2.96***	5.07***	1.7783	-1.981
	(2.52)	(4.62)	(2.81)	(3.76)	(3.56)	(4.61)	(3.96)	(1.06)	(-0.34)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	1256	2494	1888	1509	353	2598	601	448	103
R ²	0.8773	0.8259	0.8586	0.8215	0.8501	0.8522	0.8372	0.8548	0.8388
Adj_R ²	0.821	0.7199	0.7795	0.7267	0.7451	0.7741	0.7442	0.7648	0.6176

4.4.2. 行业异质性

企业数字化转型过程中离不开各类数字技术的应用以及人力和财力的投入，技术密集型和资本密集

型企业理应拥有更大优势，本文根据要素密集度将行业划分为技术、资本和劳动力密集型三类进行深入探讨。表 5 列(3)~列(5)结果可知，数字化转型对技术和资本密集型企业技术创新绩效的提升效应均显著，且对技术密集型企业作用更强，而对劳动力密集型企业提升不显著。

原因可能是，技术密集型企业知识和技术比重大，蕴含强大技术优势和创新意愿，更加注重技术创新，随着数字技术逐步渗透，其转型程度也在不断加深，资源配置能力持续深化，对技术创新的提升更加明显。资本密集型企业坐拥庞大资金支持，转型试错成本带来的感受相对较低，数字化对技术创新的刺激较为缓慢。而劳动力密集型企业本身需要庞大劳动投入开展生产活动，对员工依赖性强，进行数字化转型需要投入更多成本，见效周期长，因此不显著。

4.4.3. 地区异质性

中国幅员辽阔，企业所在地理位置不同可能会对企业带来不同影响，东部城市由于地域优势，经济发达，享受政策及待遇充裕，企业拥有更大优势，理应效果更明显，本文根据国家统计局划分标准将本企业分为东、中、西和东北部四类，进一步探讨不同地区制造企业数字化转型对技术创新绩效的影响。

表 5 列(6)~列(9)结果表明，存在地区异质性差异，东部地区显著优于其他地区，其余地区均缺乏显著性支持。究其原因，数字化转型主要依赖数字技术应用水平，东部地区由于资源倾斜，整体数字技术应用及数字经济发展水平高于其他地区，故制造企业数字化转型在东部地区发挥的红利最大。此外，加之东北地区由于地理及历史因素导致人才及资源外流严重，技术创新水平较低，大力投资数字化又加重了企业负担，因此出现负向影响。

5. 研究结论与政策建议

5.1. 研究结论

本文从资源编排能力视角切入，以 2010 至 2021 年沪深 A 股上市制造企业为样本，实证研究数字化转型对其技术创新绩效的影响，并进一步深入探讨作用机制、刺激因素以及异质性。研究发现：1) 制造企业数字化转型显著提升技术创新绩效和资源编配置能力。2) 资源配置显著中介数字化转型对技术创新绩效的提升效应。3) 制造企业数字化转型提升技术创新绩效具有一定滞后性和异质性，国有企业显著大于非国有企业；技术密集型企业显著大于资本密集型企业，劳动力密集型企业提升效应则不显著；东部地区企业的提升效应显著，中部、西部和东北部地区企业则不显著。

5.2. 政策建议

1) 重视数字化转型的作用，夯实数字基础，引导企业数字化加快步伐。在当前竞争加剧和技术封锁环境下，企业只有积极开展数字化转型才不会被社会淘汰。政府要进一步夯实数字基础，让企业能够借助完善的设施进行转型，并进一步完善数字治理体系和安全防护能力，保障市场稳定和数据安全性，借助数字化转型的“同群效应”充分激发企业创新活力。

2) 提升资源配置能力。创新无碍乎对创新资源的灵活运用，转型过程中各类数字技术的引入，让企业能更高效配置各类创新资源。企业应抓住机遇，投资适合的数字技术并引进高端人才，学习吸收数字技术，尽可能根据企业特性对数字技术二次开发，使其契合企业运作流程，进而充分运用数字技术以促进资源配置能力跃迁，优化资源配置过程，充分激发生产要素活力，刺激技术创新，突破技术封锁和壁垒，提高技术创新绩效，维持企业竞争力和市场地位，使企业得以长期可持续发展。

参考文献

[1] 连燕玲, 郑伟伟, 高皓. 创新困境下的制造业企业战略响应——基于创新绩效期望落差与响应式搜索行为的研究

- 究[J]. 中国工业经济, 2023(8): 174-192.
- [2] 赵慧娟, 姜盼松, 范明霞, 等. 数据驱动中小制造企业提升创新绩效的机理——基于扎根理论的探索性研究[J]. 研究与发展管理, 2021, 33(3): 163-175.
- [3] 余菲菲, 王丽婷. 数字技术赋能我国制造企业技术创新路径研究[J]. 科研管理, 2022, 43(4): 11-19.
- [4] 李雪松, 党琳, 赵宸宇. 数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J]. 中国工业经济, 2022(10): 43-61.
- [5] 于超, 顾新, 杨雪, 等. 面向高质量发展的创新节奏与创新绩效——数字化转型与环境动态性的作用[J]. 研究与发展管理, 2023, 35(3): 65-77.
- [6] Vial, G. (2019) Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, **28**, 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- [7] 韩先锋, 宋文飞, 李勃昕. 互联网能成为中国区域创新效率提升的新动能吗[J]. 中国工业经济, 2019(7): 119-136.
- [8] 孙新波, 张媛, 王永霞, 孙浩博. 数字价值创造: 研究框架与展望[J]. 外国经济与管理, 2021, 43(10): 35-49.
- [9] 张欣, 董竹. 数字化转型与企业技术创新——机制识别、保障条件分析与异质性检验[J]. 经济评论, 2023, 239(1): 3-18.
- [10] 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.
- [11] 赵宸宇, 王文春, 李雪松. 数字化转型如何影响企业全要素生产率[J]. 财贸经济, 2021, 42(7): 114-129.
- [12] Hsieh, C. and Klenow, P.J. (2009) Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly Journal of Economics*, **124**, 1403-1448. <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1403>
- [13] 刘新争, 侯景懿. 制造业服务化的价值创造与资源配置效应[J]. 江汉论坛, 2023(10): 22-29.
- [14] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5): 731-745.
- [15] 张国胜, 杜鹏飞. 数字化转型对我国企业技术创新的影响: 增量还是提质? [J]. 经济管理, 2022, 44(6): 82-96.
- [16] 黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究, 2016, 51(4): 60-73.
- [17] 刘海曼, 龙建成, 申尊焕. 数字化转型对企业绿色创新的影响研究[J]. 科研管理, 2023, 44(10): 22-34.