

# 数字化转型、创新资源投入与企业绿色创新

周梦云, 刘 姜\*

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年6月13日; 录用日期: 2024年7月30日; 发布日期: 2024年8月6日

## 摘 要

如何借助数字化转型来重新塑造企业的创新理念和行为模式, 从而推动并实现绿色创新, 正逐渐成为行业内部的重要讨论话题。本文研究选取2012年至2022年沪深A股上市公司作为分析对象, 深入探讨了数字化转型对企业实施绿色创新的具体推动作用。研究发现: 数字化转型促进企业绿色创新, 创新资源投入在其中发挥着部分中介作用。经过异质性分析, 国有企业以及成熟企业在数字化转型方面表现出更为显著的效果, 尤其在推动企业绿色创新上具有更突出的提升作用。本文研究有助于理解企业数字化转型与绿色创新之间的关系, 以为政府制定激发企业绿色创新活力的相关政策, 进而加速推动“数字中国”建设提供一些借鉴和参考。

## 关键词

数字化转型, 绿色创新, 创新资源投入

# Digital Transformation, Innovation Resource Investment and Enterprise Green Innovation

Mengyun Zhou, Jiang Liu\*

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Jun. 13<sup>th</sup>, 2024; accepted: Jul. 30<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 6<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

How to use digital transformation to reshape the innovation concept and behavior mode of enterprises, so as to promote and achieve green innovation, is gradually becoming an important discus-

\*通讯作者。

文章引用: 周梦云, 刘姜. 数字化转型、创新资源投入与企业绿色创新[J]. 运筹与模糊学, 2024, 14(4): 97-106.

DOI: 10.12677/orf.2024.144379

sion topic within the industry. In this paper, the A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2012 to 2022 are selected as the analysis object, and the specific role of digital transformation in promoting the implementation of green innovation is deeply discussed. The results show that digital transformation promotes enterprise green innovation, and innovation resource investment plays a partial mediating role in it. After heterogeneity analysis, state-owned enterprises and mature enterprises show more significant effects in digital transformation, especially in promoting green innovation of enterprises. This study is helpful to understand the relationship between enterprise digital transformation and green innovation, in order to provide some references for the government to formulate relevant policies, to stimulate the vitality of enterprise green innovation, and then accelerate the construction of "digital China".

## Keywords

Digital Transformation, Green Innovation, Innovation Resource Input

Copyright © 2024 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

目前,我国数字经济技术已运用的范围拓宽到生产生活的方方面面,不仅推动了生产、生活、管理方式变革,激发了社会新模式,而且还加速了传统企业转型。中国信息通信研究院于2023年发布的《全球数字经济白皮书》指出,2022年我国数字经济规模高达7.5万亿美元,排名全球第二。基于这一现实背景,企业采纳数字化技术并推动数字化转型,已逐渐成为推动企业改革、创新和实现绿色发展的关键路径。已有研究表明,在企业融资方面,企业数字化转型可以有效降低权益资本成本,缓解企业融资问题[1],另外,数字化转型基于信息效应,能为并购带来更多元的融资方式,提高并购绩效[2]。在供应链方面,企业通过数字化转型来有效提升客户关系稳定度,增强客户黏性[3],也能进一步增加对客户和供应商的凝聚力,提高企业在供应链中的话语权[4]。在企业经营方面,数字化转型不但提高了资源利用率,改善了企业内部财务状况,激励企业实现优质发展[5],而且有效提升企业生产经营效率,从而提升企业价值[6]。显然,数字化转型在企业的多个层面都展现出了显著的积极影响,这一变革已经逐渐演变成众多企业不可或缺的发展路径。但是,企业将生产发展与数字化转型融合,需要投入大量的创新资源,最终影响企业绿色创新水平。鉴于此,提出以下问题:企业数字化转型如何影响企业的绿色创新能力?在数字化转型与绿色创新的关系中,创新资源的投入扮演了何种角色?不同类型企业在数字化转型过程中对绩效的影响是否存在显著差异?为了深入探讨这些问题,本研究选择了2012~2022年沪深A股上市公司作为研究样本,运用中介效应模型和异质性分析方法,全面剖析数字化转型对企业绿色创新的作用机制,并进一步验证创新资源投入是否在数字化转型推动企业绿色创新过程中起到了中介作用。

## 2. 理论分析与研究假设

### 2.1. 数字化转型与绿色创新

资源基础理论认为企业要想创造持续竞争优势,则需要具备特殊的异质资源。资源依赖理论认为企业和组织需要通过多样化的资源获取渠道来减少对某一资源的依赖,并在权力关系不平等的情况下平衡资源的供给和需求。在现代社会,科学技术是第一生产力。科技创新是引领产业变革的动力源泉。数字

技术的迅猛发展与成熟应用赋予了传统企业更多的活力与机遇, 促使其打造技术优势、优化资源配置、整合业务运作方式与重塑价值创造流程等等, 也为企业绿色创新提质增效打下了坚实的基础。宋德勇等[7]提出企业数字化主要通过提升企业的信息共享水平和知识整合能力从而促进企业绿色技术创新。企业利用相关数字技术完成数字化平台的搭建和信息系统的维护, 可以将庞大的数据变得更加标准化和透明化, 进一步实现企业对资源消耗和污染排放等进行实时监督与控制, 更为客观地反映其真实经营成果与财务状况, 这不仅显著提升了信息的准确性与及时性, 还有效促进了企业获得更丰富的市场资源, 进而推动了绿色创新活动的深入开展。此外, 肖静和曾萍[8]发现数字化转型有助于企业优化研发设计、高技能人才培养, 加速革新各类绿色创新要素的合理配置, 为绿色创新提供有效保障, 进一步促进节能减排、清洁环保等新型产品的创新与产出。因此, 本文提出假设 H1。

H1: 数字化转型能够促进企业绿色创新。

## 2.2. 数字化转型、创新资源投入与绿色创新

创新资源投入指的是企业在实施创新过程中在资金、人力、技术、仪器设备及公共资源等方面的投入, 包括人力资源投入、物质资源投入、资金资源投入、知识资源投入[9]。企业依托数字技术进行全方位智能化、数字化改造, 借助海量的大数据打造全新的产业形态和数字化平台, 在此过程中企业需要源源不断的为产业升级和企业扩张注入大量资源。鉴于数字技术应用所展现出的高度灵活性, 这些资源展现出了极强的创新潜力, 能够有效推动企业实现创新。更为重要的是, 这些数字化资源的投入在实质上显著拓宽了企业创新资源的范畴, 为企业的发展注入了新的活力。已有研究认为企业内部创新资源主要包括资金和人才两方面, 数字化转型能驱动企业增强研发人员和资金投入[10]。在外部多重压力下, 要实现企业绿色创新的战略目标, 必然需要大量创新资源的投入。这些资源的投入为企业的发展注入了源源不断的创新活力, 进一步推动了企业整体的竞争力提升。基于此, 提出假设 H2、H3。

H2: 数字化转型对创新资源投入有显著正向影响。

H3: 数字化转型通过加大创新资源投入促进企业绿色创新。

## 3. 研究设计

### 3.1. 样本选择与数据来源

以 2012~2022 年中国 A 股上市公司为研究样本, 以此检验数字化转型对企业绿色创新的影响。对初始样本剔除样本中金融类行业上市公司、ST 上市公司及缺失值。此外, 为减少异常值的干扰, 对所有连续型变量采取缩尾处理。最终得到了包含 1083 家上市公司、共计 7048 个观测值的数据集。此外, 本研究中所使用的企业数字化转型及财务数据均来源于国泰安数据库, 而企业绿色专利的相关数据则取自中国研究数据服务平台。

### 3.2. 变量定义

#### 1) 被解释变量: 绿色创新(*Green*)

参考张泽南等[11]的研究, 本文用绿色专利申请数来衡量企业绿色创新能力。相较于绿色专利授权数, 企业从申请专利到授权需要一个较长的时间, 且存在不确定性, 绿色专利申请数更能体现企业的绿色创新意愿和产出水平, 且更加及时和准确。

#### 2) 解释变量: 数字化转型(*Digit*)

参考吴非等[12]的做法, 将统计企业年报中数字化关键词的词频数来衡量企业的数字化转型程度, 其关键词包括以下五类: 人工智能技术、云计算技术、区块链技术、大数据技术和数字技术应用。其中,

前四类为底层技术层面, 最后一类词频数字技术应用为实践应用层面, 反映企业数字化转型成果与产出。

### 3) 中介变量: 创新资源投入(RD)

参考李鑫鑫等[13]的做法, 创新资源投入分为创新人力资源投入与创新财务资源投入两类, 其中创新人力资源投入用企业研发人员总数与员工总人数的比重来衡量; 创新财务资源投入用企业研发资金投入与营业收入的比值衡量。

### 4) 控制变量(Controls)

为了提高研究精度, 本文从公司特征、治理结构、财务状况等角度加入了一系列控制变量, 包括资产负债率(*Lev*), 前十大股东持股比例(*Top10*), 总资产周转率(*ATO*), 现金流比率(*CashFlow*), 董事会规模(*Board*)。此外, 使用年份和行业虚拟变量控制时间和行业效应。具体的变量定义如表 1 所示。

**Table 1.** Variable definition table

**表 1.** 变量定义表

变量类型	变量	变量符号	变量说明
被解释变量	绿色创新	<i>Green</i>	$\ln(\text{绿色专利申请量} + 1)$
解释变量	数字化转型	<i>Digit</i>	$\ln(\text{数字化转型关键词词频汇总} + 1)$
中介变量	创新人力资源投入	<i>RDP</i>	研发人员数量/员工总人数
	创新财务资源投入	<i>RDF</i>	研发资金投入/营业收入
控制变量	资产负债率	<i>Lev</i>	负债总额/资产总额
	前十大股东持股比例	<i>Top10</i>	前十大股东持股数/股票总数
	总资产周转率	<i>ATO</i>	营业收入/平均资产总额
	现金流比率	<i>CashFlow</i>	经营活动产生的现金流量净额/总资产
	董事会规模	<i>Board</i>	$\ln(\text{年末在职董事人数})$
	是否国有企业	<i>Soe</i>	国有控股企业取值为 1, 其他为 0
	上市年限	<i>ListAge</i>	当年年份 - 上市年份 + 1
	年份	<i>Year</i>	年份虚拟变量
	行业	<i>Industry</i>	行业虚拟变量

### 3.3. 模型构建

本文参考温忠麟和叶宝娟[14]的中介效应检验方法, 采用逐步回归法进行验证。

首先, 检验企业数字化转型对绿色创新能力的影

$$Green_{i,t} = a_0 + a_1 Digit_{i,t} + \sum a_n Controls_{i,t} + Year + Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其次, 检验企业数字化转型对创新资源投入的影响:

$$RDP_{i,t} = b_0 + b_1 Digit_{i,t} + \sum b_n Controls_{i,t} + Year + Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (2.1)$$

$$RDF_{i,t} = c_0 + c_1 Digit_{i,t} + \sum c_n Controls_{i,t} + Year + Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (2.2)$$

最后, 检验创新资源投入在企业数字化转型与绿色创新之间的中介效应:

$$Green_{i,t} = d_0 + d_1 Digit_{i,t} + d_2 RDP_{i,t} + \sum \gamma_n Controls_{i,t} + Year + Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

$$Green_{i,t} = e_0 + e_1 Digit_{i,t} + e_2 RDF_{i,t} + \sum \gamma_n Controls_{i,t} + Year + Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (3.2)$$

*i* 表示不同公司, *t* 表示不同年份,  $\varepsilon_{i,t}$  为随机扰动项。

## 4. 实证结果分析

### 4.1. 描述性分析

**Table 2.** Descriptive statistical results for main variables

**表 2.** 主要变量描述性统计结果

变量	样本数	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Green</i>	7048	0.429	0.779	0	0	3.367
<i>Digit</i>	7048	2.78	1.481	0	2.944	5.106
<i>RDP</i>	7048	23.22	20.39	0	17.95	81.75
<i>RDF</i>	7048	9.064	8.022	0	6.33	43.8
<i>Lev</i>	7048	0.358	0.194	0.053	0.338	0.947
<i>Top10</i>	7048	55.44	15.39	23.03	56.29	94.68
<i>ATO</i>	7048	0.599	0.37	0.06	0.532	2.622
<i>CashFlow</i>	7048	0.039	0.067	-0.175	0.038	0.25
<i>Board</i>	7048	2.149	0.244	1.609	2.197	2.833
<i>Own</i>	7048	0.209	0.406	0	0	1
<i>ListAge</i>	7048	0.393	0.488	0	0	1

主要变量的描述性统计结果如表 2 所示。其中,被解释变量绿色创新对数字化处理后的最大值为 3.367、最小值为 0。其中位数也为 0,这说明目前上市公司绿色创新能力较弱,有一半的企业缺乏绿色创新能力,而已有相当一部分企业实现了绿色创新的领跑,说明不同上市公司的绿色创新能力存在较大的差异。解释变量企业数字化转型程度分布在在最小值 0 和最大值 5.106 之间,且其均值 2.78 没超过中位数 2.944,说明近年来大部分企业数字化转型程度差异较大。创新资源投入中,创新人力资源投入的标准差为 20.39,远大于创新财务资源投入的标准差 8.022,说明不同企业创新资源投入波动较大,且结合均值和中位数可知,我国上市企业普遍存在较低的创新资源投入。

### 4.2. 基准回归分析

**Table 3.** Basic regression result

**表 3.** 基础回归结果

变量	(1) <i>Green</i>	(2) <i>Green</i>	(3) <i>Green</i>
<i>Digit</i>	0.084*** (13.60)	0.087*** (14.06)	0.106*** (14.08)
<i>Lev</i>		0.458*** (8.97)	0.447*** (8.65)
<i>Top10</i>		-0.001* (-1.85)	-0.002** (-2.57)
<i>ATO</i>		0.043* (1.67)	0.064** (2.39)

续表

<i>CashFlow</i>		1.075***	0.972***
		(7.80)	(7.06)
<i>Board</i>		0.140***	0.152***
		(3.77)	(4.12)
行业固定效应	NO	NO	YES
年份固定效应	NO	NO	YES
截距项	0.195***	-0.282***	-0.540*
	(10.02)	(-3.05)	(-1.69)
样本量	7.048	7.048	7.048
$R^2$	0.026	0.051	0.082

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著，括号内为 t 值。下同。

表 3 为企业数字化转型与绿色创新之间的基准回归结果。在列(1)的单变量回归中，解释变量——企业数字化转型的回归系数为 0.084，该系数在 1%的显著性水平上通过了检验。这一初步结果表明，在控制其他条件不变的情况下，数字化转型有助于提升企业的绿色创新能力。列(2)则加入了除行业和年份之外的其他控制变量，结果显示企业数字化转型的回归系数方向保持一致，这表明数字化转型对企业的绿色创新具有显著的正向影响。进一步地，在列(3)中纳入了所有控制变量，企业数字化转型的回归系数仍然显著为正，从而验证了假设 1。

### 4.3. 中介效应分析

Table 4. Regression results of mediating effect of innovation resource input

表 4. 创新资源投入中介作用回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>RDP</i>	<i>RDF</i>	<i>Green</i>	<i>Green</i>
<i>Digit</i>	2.650***	1.001***	0.096***	0.094***
	(17.14)	(14.80)	(12.53)	(12.45)
<i>RDP</i>			0.004***	
			(6.52)	
<i>RDF</i>				0.011***
				(8.55)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES
截距项	10.544	5.951**	-0.580*	-0.608*
	(1.60)	(2.07)	(-1.82)	(-1.91)
样本量	7.048	7.048	7.048	7.048
$R^2$	0.432	0.298	0.087	0.091

为检验创新资源投入在数字化转型与绿色创新之间的中介作用, 采用了模型(2)和模型(3)进行分析, 回归结果见表 4。在列(1)和列(2)中, 以创新人力资源投入和创新财务资源投入作为被解释变量, 数字化转型对其的回归系数分别为 2.650、1.001, 这表明数字化转型对其有显著的正向推动作用。这表明企业数字化转型能有效提升创新资源的投入, 且这种影响在 1%的显著性水平上得到验证, 从而支持了假设 2。在列(3)和列(4)中, 综合考虑了企业数字化转型、创新资源投入以及绿色创新三者间的关系。此时, 创新人力资源投入与创新财务资源投入均对绿色创新产生了显著的正向效应, 其对应的回归系数分别为 0.004 和 0.011, 且均在 1%的显著性水平下呈现正向关联。此外, 数字化转型对应的回归系数分别为 0.096 和 0.094, 同样显示出显著的正向影响。这一发现进一步强调了数字化转型在推动创新资源投入方面的积极作用。这些结果表明, 创新人力资源和创新财务资源的投入在数字化转型推动绿色创新的过程中起到了部分中介作用, 从而证实了假设 3。

#### 4.4. 异质性分析

企业的产权特性、资源调配策略以及市场竞争态势等多重因素, 均会对数字化转型与绿色创新之间的关系产生差异化影响。为了深入剖析这些不同情境下企业绿色创新的关键因素, 故采用异质性检验方法, 对企业进行分组界定, 以便更精确地理解并应对各种条件下的影响机制。

**Table 5.** Heterogeneity test result

**表 5.** 异质性检验结果

变量	企业产权		上市年龄	
	(1) 国有企业	(2) 非国有企业	(3) 成熟企业	(4) 年轻企业
<i>Digit</i>	0.146*** (7.61)	0.095*** (11.88)	0.156*** (11.64)	0.075*** (8.53)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES
截距项	-0.373 (-0.90)	-0.395 (-1.30)	-0.994*** (-3.69)	-0.238 (-0.80)
样本量	1.470	5.578	2.767	4.281
$R^2$	0.128	0.07	0.13	0.05

##### 1) 企业产权异质性

企业的股权结构和性质对公司的治理模式有着深远的影响。特别是, 国有股权的比例会对企业内部的权力平衡机制产生作用, 进而对企业的绿色创新能力造成不同的影响。从表 5 的列(1)和列(2)可以明显看出, 无论是国有企业还是非国有企业, 其数字化转型均与绿色创新呈正相关关系, 且国有企业表现得更为积极和有效。这主要是由于国有企业在追求经济效益的同时, 还响应国家政策, 因此更倾向于主动进行改革和创新。而非国有企业则更多地关注市场竞争、消费者需求和利润最大化等实际经营问题。另外, 相较于非国有企业, 国有企业通常拥有更多的资金、政策等支持。最终导致两者在数字化转型的程度存在差异。

##### 2) 上市年限异质性

本文参考钞小静等[15]的研究思路, 根据上市年限把样本企业分为成熟企业和年轻企业, 异质性的回归结果见表 5 列(3)、列(4)。具体来看, 年轻企业的回归系数达到 0.075, 而成熟企业的回归系数则为 0.156, 这两个系数均在 1% 的显著性水平上通过了检验。值得注意的是, 成熟企业在数字化转型过程中展现出了更为显著的绿色创新提升效果。这一现象可以归因于成熟企业所拥有的稳定客户群和强大的品牌影响力等资源优势。这些优势为成熟企业提供了坚实的基础, 使其能够更迅速且更有效地借助数字化转型来增强自身的市场竞争力和创新能力。

#### 4.5. 稳健性检验

为了使得验证结果更加稳健可靠, 本文采用替换被解释变量、替换解释变量方式进行稳健性检验。

##### 1) 替换被解释变量

前文采用公司的绿色专利申请数衡量企业绿色创新, 在此采用绿色专利授权数进行稳健性检验, 控制变量和前面模型保持一致, 得出的回归结果如表 6 列(1)所示, 数字化转型回归系数为 0.021, 且在 1% 水平上显著, 回归结果依然稳健。

##### 2) 替换解释变量

Table 6. Robustness test results

表 6. 稳健性检验结果

变量	替换被解释变量			替换解释变量		
	(1) Green1	(2) Green	(3) Green	(4) Green	(5) Green	(6) Green
<i>Digit</i>	0.021*** (3.72)					
<i>AIT</i>		0.005*** (7.95)				
<i>BCT</i>			0.015* (1.83)			
<i>CCT</i>				0.004*** (7.41)		
<i>BDT</i>					0.003*** (6.01)	
<i>DTA</i>						0.001*** (3.16)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
截距项	-0.270*** (-3.63)	-0.518*** (-4.85)	-0.520*** (-4.83)	-0.549*** (-5.18)	-0.520*** (-4.86)	-0.512*** (-4.76)
样本量	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048
$R^2$	0.094	0.068	0.056	0.068	0.063	0.057

参考王靖茹和姚颐[16]将企业整体的数字化转型程度指标降维成五个子指标, 分别为人工智能技术



(AIT)、区块链技术(BCT)、云计算技术(CCT)和大数据技术(BDT)这四个底层技术层面指标和一个实践应用层面指标数据技术应用(DTA)。进行回归检验, 研究结果见表 6 (2)至(6)列, 可以发现五个子指标的回归系数为正且均通过了 1% 的显著性检验, 这也很大程度上说明企业数字化转型会显著改善企业绿色创新的研究结论具有稳健性。

## 5. 结论与启示

### 5.1. 结论

在当前“数字中国”战略和可持续发展战略背景下, 以 2012~2022 年共计 1083 家中国 A 股上市公司为研究样本, 实证检验了数字化转型与企业绿色创新的关系, 并对创新资源投入的中介作用进行了验证。企业在数字化转型过程中, 应用数字化技术对数据进行采集、储存与分析, 需投入大量创新资源来搭建数字平台, 在长远发展中能一定程度降本增效, 增强企业竞争力, 加之企业数字化转型契合国家“数字中国”战略和可持续发展战略, 会进一步增强企业的绿色创新意愿。

### 5.2. 启示

本文研究了数字化转型具有改善企业绿色创新能力的战略优势, 对驱动微观市场主体企业的绿色创新质和量的变革, 积极践行国家“双碳”政策和可持续发展战略, 实现产业绿色转型升级具有一定的启示, 基于上述结论, 本文提出以下建议:

#### 1) 政府应加大对企业数字化转型的政策指导和支持力度

中国特色社会主义市场经济体制具有显著制度优势, 它结合了市场资源配置与政府的宏观调控, 共同推动企业数字化转型。政府可制定差异化政策, 为各类企业提供精准支持: 一是助力大型企业构建一体化数字平台, 实现数据业务的全面融合; 二是对中小企业实施数字化支持计划, 以缓解其资金、融资及战略上的难题, 满足其数字化转型的迫切需求; 三是鼓励互联网行业领军企业开放数字化资源和技术, 推动我国产业的数字化转型升级; 四是普及数字化技术服务, 完善信息网络基础设施, 建立全国一体化大数据中心, 降低企业数字化转型的技术难度。

#### 2) 引导企业自身强化数字化转型能力

首先, 企业需加强管理者和员工的数据管理与应用能力, 进而优化业务流程, 全面推动企业研发、生产、商业模式及销售的数字化转型升级。其次, 企业应以数字技术与业务融合为导向, 强化核心技术创新能力, 加速绿色创新成果的转化。再者, 企业应积极发挥创新主体作用, 增加研发投入, 利用数据资源和新型数字技术设计新产品、优化核心业务流程, 从而构建自身核心竞争力, 提升绿色创新能力。最后, 企业应把握数字经济时代的机遇, 践行国家双碳政策和可持续发展战略, 精准赋能绿色创新、节能减排与提质增效, 推动企业全面绿色可持续发展。

#### 3) 完善信息披露机制

首先, 政府应健全全方位市场监管体系, 相关监管机构明确监管范围, 加大监管力度, 健全监管机制等营造良好的市场环境以规范企业的数字化转型。其次, 企业应响应号召, 提高信息披露质量, 加大财务信息的披露透明度, 减少公司内部代理成本和外部监督成本以建立企业与投资者之间的良性互动关系。再者, 企业在数字化转型的过程中, 借助数字平台和信息系统等进一步完善信息披露和信息共享机制, 降低外部市场投资者的信息成本, 减少信息不对称, 让更多的投资者便于识别和发现优质的数字化转型企业。

## 参考文献

- [1] 刘佳佳, 任丽君, 汪寿阳. 企业数字化转型如何有效降低权益资本成本[J/OL]. 管理评论: 1-13.

- 
- <https://doi.org/10.14120/j.cnki.cn11-5057/f.20240510.002>, 2024-05-19.
- [2] 王霞. 数字化转型对企业并购的影响研究——主并方数字化赋能视角[J/OL]. 金融发展研究: 1-9. <https://doi.org/10.19647/j.cnki.37-1462/f.2024.04.008>, 2024-05-19.
- [3] 陈娇娇, 陶新雨, 刘晓颖. 数字化转型与客户关系稳定度[J]. 工业技术经济, 2024, 43(3): 145-154.
- [4] 张国富, 李鼎. 数字化转型如何影响企业供应链话语权[J]. 会计之友, 2024(10): 90-100.
- [5] 李琦, 刘力钢, 邵剑兵. 数字化转型、供应链集成与企业绩效——企业家精神的调节效应[J]. 经济管理, 2021, 43(10): 5-23.
- [6] Ferreira, J.J.M., Fernandes, C.I. and Ferreira, F.A.F. (2019) To Be or Not to Be Digital, That Is the Question: Firm Innovation and Performance. *Journal of Business Research*, **101**, 583-590. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.013>
- [7] 宋德勇, 朱文博, 丁海. 企业数字化能否促进绿色技术创新?——基于重污染行业上市公司的考察[J]. 财经研究, 2022, 48(4): 34-48.
- [8] 肖静, 曾萍. 数字化能否实现企业绿色创新的“提质增量”?——基于资源视角[J]. 科学学研究, 2023, 41(5): 925-935, 960.
- [9] 曹晨, 江洪, 叶茂, 等. 中国区域产业链创新能力评价体系构建及实证——以激光产业为例[J]. 科技管理研究, 2023, 43(5): 46-53.
- [10] 黄大禹, 谢获宝, 邹梦婷. 数字化转型提升了企业的要素配置效率吗?——来自中国上市企业年报文本分析的经验证据[J]. 金融与经济, 2022(6): 3-11.
- [11] 张泽南, 钱欣钰, 曹新伟. 企业数字化转型的绿色创新效应研究: 实质性创新还是策略性创新? [J] 产业经济研究, 2023(1): 86-100.
- [12] 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, 10.
- [13] 李鑫鑫, 汤小华. 数字化转型对制造企业绿色创新效率作用机制研究[J]. 金融与经济, 2024(4): 85-94.
- [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] 钞小静, 薛志欣. 新型信息基础设施对中国企业升级的影响[J]. 当代财经, 2022(1): 16-28.
- [16] 王靖茹, 姚颐. 企业数字化转型、容错机制与研发创新[J]. 外国经济与管理, 2023, 45(9): 38-53.