

数字化转型对制造业企业新质生产力影响研究

高 萌, 孔 婷

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年1月8日; 录用日期: 2025年2月20日; 发布日期: 2025年2月27日

摘 要

文章选取2012~2022年我国A股制造业行业上市公司数据, 探究数字化转型对制造业企业新质生产力的影响以及企业绿色创新的调节效应。研究表明: 数字化转型能显著提升制造业企业新质生产力, 企业绿色创新起到调节作用。基于产权性质的异质性分析发现, 数字化转型对制造业企业新质生产力的促进作用在制造业国有企业和非国有企业都是显著的。基于区域异质性分析发现, 数字化转型对于西部和东北地区制造业企业的新质生产力影响更为显著。

关键词

数字化转型, 新质生产力, 企业绿色创新

The Impact of Digital Transformation on the New Quality of Productive Forces in Manufacturing Enterprises

Meng Gao, Ting Kong

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

Received: Jan. 8th, 2025; accepted: Feb. 20th, 2025; published: Feb. 27th, 2025

Abstract

The study selects data from A-share listed manufacturing companies in China from 2012 to 2022 to explore the impact of digital transformation on the new productivity of manufacturing enterprises and the moderating effect of corporate green innovation. The findings indicate that digital transformation significantly enhances the new productivity of manufacturing enterprises, with corporate green innovation playing a moderating role. The heterogeneity analysis based on ownership structure shows that the promoting effect of digital transformation on the new productivity of manufacturing

enterprises is significant in both state-owned and non-state-owned enterprises. The regional heterogeneity analysis reveals that the impact of digital transformation on the new productivity of manufacturing enterprises is more pronounced in the western and northeastern regions.

Keywords

Digital Transformation, New Quality Productive Forces, Enterprise Green Innovation

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

随着信息技术的飞速发展,数字化转型已成为全球制造业企业应对激烈市场竞争、提高生产效率和实现可持续发展的关键驱动力。特别是在中国,数字化转型不仅是产业升级的重要途径,更是推动新质生产力发展的核心力量。2024年1月31日,中共中央政治局第十一次集体学习时强调,加快发展新质生产力,扎实推进高质量发展。2024年3月5日,李强总理在作政府工作报告时强调“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”。2024年7月,中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议提出,要健全因地制宜发展新质生产力体制机制。因此,在数字化时代背景下,如何以数字技术赋能新质生产力发展已成为当前社会各界的重要议题。

数字经济已成为全球新一轮科技革命和产业变革的新引擎。中国信通院发布的《全球数字经济白皮书(2024年)》显示,2023年,美国、中国、德国、日本、韩国等5个国家数字经济总量超33万亿美元,同比增长超8%。2024年至2025年全球数字产业收入增速预计将出现回升。2024年12月17日,工业和信息化部、国务院国有资产监督管理委员会、中华全国工商业联合会等三部门联合印发了《制造业企业数字化转型实施指南》。在此背景下,通过数字化转型帮助企业打破传统生产力瓶颈,提高资源配置效率和生产效率,增强企业的竞争力。同时通过数字化转型推动产业结构优化升级,帮助企业向高端制造、智能制造、绿色制造等方向转型,推动新产业、新业态和新模式的涌现,进而促进新质生产力的生成和发展。这不仅符合当前我国的经济发展政策,也是国家经济转型升级、实现高质量发展的必然选择。

当前文献对于数字化转型的研究主要基于企业经济价值视角。例如刘淑春等(2021)通过对企业的数字化投入产出效率的研究,发现数字化转型能够显著提升企业的全要素生产率,尤其在管理和生产方面[1]。李刚等(2025)的研究则进一步分析了数字化转型如何通过提高企业的绿色技术创新水平来改善其环境绩效[2]。吴非等(2021)的研究通过量化研究方法,探讨了企业数字化转型与股票流动性之间的关系。他们发现,企业的数字化转型能够显著提升股票流动性,并通过减少信息不对称、提升研发产出和财务稳定性等途径来影响这一结果[3]。此外,戚琳琳等(2024)的研究则进一步分析了数字化转型如何通过提升企业的ESG表现来改善其在资本市场的表现[4]。但鲜有文献从微观角度聚焦到制造业行业去关注数字化转型非经济价值的影响。

新质生产力是当代先进生产力的体现,源自技术革命的突破、生产要素的创新配置及产业的深度转型升级。其核心特征在于劳动者、劳动资料与劳动对象的优化组合及其跃升,同时以全要素生产率的提升为重要标志。目前学者对新质生产力的研究主要围绕以下几个方面:(1)新质生产力如何推动区域经济的发展。郭寰宇(2024)基于中国30个省份的面板数据,分析了新质生产力对区域经济高质量发展

的影响,发现这种影响存在地区及法治环境的异质性,而公共服务均等化能够正向调节这种影响[5]。此外,廖斌等(2024)通过构建新质生产力发展指数评价指标体系,揭示了新质生产力的支撑结构优化趋势,以及其在不同城市群的发展差异[6]。吴俊珺等(2024)研究分析了数实融合如何通过优化资源配置效率促进新质生产力发展[7]。(2) 新质生产力的研究涉及其对企业、区域经济以及社会经济整体的影响。胡智星等(2025)的研究表明,数字新质生产力能显著提升企业的信息披露质量[8]。而李娟等(2024)的研究则揭示了数字新质生产力对碳排放效率的“U”型影响,显示出随着数字新质生产力的发展,碳排放效率先降后升[9]。此外,肖峰等(2025)提出了智能时代新质生产力的三重样态,强调了其对信息文明的影响[10]。(3) 新质生产力对于金融经济的影响。林莉等(2025)的研究表明,金融投资可以调节企业金融投资对新质生产力的抑制效应,其中金融投资通过创新投入、发展能力与经营能力等多个渠道影响企业的新质生产力发展[11]。此外,张海等(2024)的研究中,新质生产力发展水平的提升与金融投资的关系也被探讨,他们的分析指出了新质生产力与金融投资之间的动态关系及其对经济高质量发展的影响[12]。通过梳理文献可知,现有文献对数字化转型影响制造业企业新质生产力的研究较少,大多聚焦于宏观层面及经济研究,缺乏微观主体层面对新质生产力的研究。

基于此,本文以 2011~2022 年中国 A 股上市公司数据为样本,构建数字化转型和新质生产力指标,探讨数字化转型对制造业企业新质生产力的影响。本文的边际贡献主要体现在:① 从制造业企业层面分析数字化转型对新质生产力的影响,拓展对新质生产力的认识;② 探讨了企业绿色创新对于数字化转型与企业新质生产力的调节机制,有助于全面把握数字化转型与企业新质生产力的内在联系;③ 探讨在替换被解释变量的实证检验下,数字化转型对企业新质生产力的影响,提高了研究结果的稳健性;④ 探讨了在企业产权结构异质性和不同区域异质性的情况下数字化转型对于企业新质生产力的影响,更加全面地理解数字化转型对企业新质生产力的关系。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 数字化转型与制造业企业新质生产力

基于资源基础观理论,它认为企业的竞争优势来源于企业内部的资源,包括物质资本资源、人力资本资源和组织资本资源等[13]。这些资源的特点是具有价值性、稀缺性、不可完全模仿性和不可等效替代性,它们构成了企业持久竞争优势的基础。数字化转型通过引入先进技术资源,如大数据、人工智能和云计算,提升企业生产效率和资源配置能力,从而推动生产力的提高[14]。其次,数字化转型帮助企业积累并应用知识资源,通过技术创新促进产品研发和过程优化,提高全要素生产率[5],新质生产力的提升关键标志即为全要素生产率的提升。此外,数字化转型提升了企业的组织能力,使得决策更加精准和高效,帮助企业应对市场变化,提升竞争力。数字化技术还增强了企业的资源整合能力,使得生产过程中的资源得到更加高效的配置和协调,进一步提升生产力[15]。通过数字化,企业能够提高创新能力,推动产品、服务以及商业模式的创新,形成新的增长点。最后,数字化转型促进了资源的可持续利用,通过优化生产流程和技术创新,减少能源消耗和排放,实现绿色发展,推动新质生产力的提升。总体而言,数字化转型通过提升技术、知识、组织、创新等各类资源的效能,推动企业在新质生产力方面的突破。因此,本文提出如下假设:

H1: 数字化转型可以提升制造业企业新质生产力。

2.2. 企业绿色创新的调节机制

可持续发展理论强调经济、社会和环境的协调发展,绿色创新作为实现可持续发展的重要组成部分,推动了技术创新与环境保护的有机结合[16]。因此,绿色创新不仅能够促进企业在生态环境方面的提升,

还能在数字化转型过程中对资源的高效利用和创新性发展起到积极调节作用, 进而影响制造业企业新质生产力水平。首先, 绿色创新有助于企业在进行数字化转型时, 优化资源配置和生产过程, 使得数字化技术的应用更加环保和高效[17]。例如, 绿色技术能够帮助企业通过智能化手段减少能源消耗和废弃物排放, 提高资源利用率, 推动生产力的提升。这种绿色发展与数字化转型的结合, 能够促进企业在提升技术水平的时候, 也更符合可持续发展的要求。其次, 绿色创新增强了企业的长期竞争力, 使得数字化转型不仅仅是短期效益的提升, 更能实现长期可持续的增长[18]。绿色创新推动了企业在生产过程中采用环保技术和低碳技术, 减少对环境的负面影响, 同时提升了企业的社会责任感和品牌价值, 从而增强了其市场竞争力和适应力。这对于制造业企业新质生产力的提升至关重要, 因为新质生产力强调的是技术创新和生产模式的升级, 而绿色创新正是这种升级过程中的核心驱动力之一。另外, 绿色创新作为一种社会责任的体现, 有助于企业在数字化转型过程中获得更广泛的社会认可和支持, 这为企业在市场上获得更多的资源和机会提供了保障[19]。通过绿色创新, 企业可以与政策环境和消费者需求相匹配, 从而提升其整体生产力, 推动数字化转型的顺利进行。因此, 绿色创新在数字化转型过程中不仅提升了技术和资源的效率, 还通过促进环境可持续性、增强企业竞争力和社会责任感, 进一步推动了制造业企业新质生产力的发展。基于此, 本文提出如下假设:

H2: 企业绿色创新可以调节数字化转型对于制造业企业新质生产力的影响。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本文以 2011 至 2022 年期间中国 A 股上市公司为研究对象, 探讨数字化转型对制造业企业新质生产力的影响。为减少其他因素的干扰, 本文首先剔除了金融行业的上市公司样本, 随后剔除了 ST 和 *ST 样本。最终得到 15032 条公司年度观测数据, 涵盖 2450 家上市公司。为应对极端值的影响, 本文对连续变量进行了 1% 和 99% 的缩尾处理。企业数字化转型数据来源于国泰安数据库(CSMAR), ESG 评级采用华证 ESG 评价体系, 相关数据由 Wind 数据库提供。其他数据则来自上市公司财报和国泰安数据库(CSMAR)。本文使用的统计软件为 Pycharm 21.2.4 和 Stata 17.0。

3.2. 变量说明

3.2.1. 被解释变量

全要素生产率(TFP)作为一种可以量化的指标, 是衡量新质生产力(NPF)的重要依据, 可以一定程度上反应企业的新质生产力发展水平, 新质生产力的“新”体现在新技术的应用与新产业的兴起, “质”则表现为高效率与高质量的发展, 其关键标志是全要素生产率的提升[20]。基于此, 本文参考胡兆廉等(2024)的做法[21], 使用全要素生产率作为被解释变量来衡量企业新质生产力发展水平, 其中全要素生产率参考鲁晓东等(2012)的做法[22], 使用 LP 法进行测算。

3.2.2. 核心解释变量

在参考吴非等(2021)的做法[3]以及对数字化转型(DT)相关数据库的研究后, 本文发现国内一些研究团队已对中国上市公司数字化转型进行了深入的数据开发。特别是 CSMAR 团队与华东师范大学工商管理学院联合研发的企业数字化转型数据库, 提供了一个全面的框架。该数据库从上市公司层面的战略引领、技术驱动、组织赋能、数字化成果及应用, 以及中宏观层面的环境支撑等方面进行了系统化构建, 同时建立了企业数字化转型指数的评价体系。这为衡量企业数字化水平提供了可靠的数据支持, 该数据库具备完整性、准确性、及时性和便捷性等特点, 能够为学术研究提供坚实的基础。在参考大量文献的

基础上，本文最终选择了国泰安企业数字化转型数据库的评分体系和数据进行研究。该数据库由六个一级指标和三十一一个二级指标组成，结合相关数据计算权重，得出每个指标的具体分值，再通过加权计算得到企业数字化转型指数，后续进行了相应的数据标准化处理。数字化转型具体计算指标构成见表 1。

Table 1. Digital transformation variables explainer table
表 1. 数字化转型变量释义表

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重
战略引领	34.72%	管理层数字职务设立	23.82%
		管理层数字创新导向前瞻性	27.88%
		管理层数字创新导向持续性	18.79%
		管理层数字创新导向广度	12.83%
		管理层数字创新导向强度	16.68%
技术驱动	16.20%	人工智能技术	55.04%
		区块链技术	12.98%
		云计算技术	18.32%
		大数据技术	13.66%
组织赋能	9.69%	数字资本投入计划	50.22%
		数字人力投入计划	25.53%
		数字基础设施建设	12.06%
		科技创新基地建设	12.19%
环境支撑	3.42%	所在行业发明专利数量	19.23%
		所在行业 R&D 活动情况	17.79%
		所在行业新产品开发及销售情况	14.98%
		所在行业数字化技术强度	11.57%
		所在行业数字资本投入强度	11.4%
		所在行业人力资本投入强度	7.89%
		所在城市光缆密度	4.77%
		所在城市移动交换机容量	4.03%
		所在城市互联网宽带接入用户规模	4.00%
数字化成果	27.13%	所在城市移动互联网用户规模	4.34%
		数字创新标准	36.68%
		数字创新论文	11.74%
		数字发明专利	23.54%
		数字创新资质	14.73%
数字化应用	8.84%	数字国家级奖项	13.31%
		技术创新	63.42%
		流程创新	23.78%
		业务创新	12.80%

注：该表来源自国泰安数据库《中国上市公司数字化转型研究数据库》。

3.2.3. 调节变量

参考王馨等(2021)的做法[23]，本文以绿色研发投入金额来衡量企业绿色创新，后续进行了相应的数据标准化处理。

3.2.4. 控制变量

为增强研究结果的有效性和可信度，本文借鉴了大量相关文献，并在模型中引入了多项可能影响企业新质生产力的控制变量。这些变量包括公司年龄、独立董事占比、现金流状况、两职合一、股权集中度、资产负债率、固定资产比率以及股权性质，后续进行了相应的数据标准化处理。上述涉及到的变量释义详见表 2。

Table 2. Variable interpretation table

表 2. 变量释义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量解释
被解释变量	新质生产力	Npf	由 LP 法测算全要素生产率并替代
解释变量	数字化转型	Dt	国泰安数字化转型指数
调节变量	企业绿色创新	Gi	绿色研发投入金额
控制变量	公司年龄	Ca	当年年份 - 公司成立年份 + 1
	独立董事占比	Idr	独立董事人数/董事会人数
	现金流状况	Cf	经营活动产生的现金流量净额/总资产
	两职合一	Cio	董事长和总经理是同一个人取 1，否则取 0
	股权集中度	Oc	公司第一大股东持股比例
	资产负债率	Dr	负债合计/资产总计
	固定资产比率	Far	固定资产净额/资产合计
	股权性质	Os	国有控股企业取 1，否则取 0

3.3. 模型构建

为检验假设 1 和假设 2，构建双向固定效应模型(1)和模型(2)，分别代表基本模型和调节效应模型。

$$Npf_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Dt_{i,t} + \sum \gamma_j Control_{i,t} + \sum \delta_t Year + \sum \theta_l Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Npf_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Dt_{i,t} + a_2 Gi_{i,t} + a_3 (Dt_{i,t} \times Gi_{i,t}) + \sum \gamma_j Control_{i,t} + \sum \delta_t Year + \sum \theta_l Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中： $Npf_{i,t}$ 为全要素生产率，代表企业新质生产力发展水平。 $Dt_{i,t}$ 为企业数字化转型的程度， $a_3 (Dt_{i,t} \times Gi_{i,t})$ 为企业绿色创新调节效应交互项， $Control_{i,t}$ 一系列控制变量，包括公司年龄、独立董事占比、现金流状况、两职合一、股权集中度、资产负债率、固定资产比率和股权性质。 $\sum \delta_t Year$ 为时间固定效应， $\sum \theta_l Industry$ 为个体固定效应，以控制行业和年度的异质性影响， $\varepsilon_{i,t}$ 为模型中的随机误差项。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

根据表格的描述性统计结果，被解释变量新质生产力的均值为 7.599，中位数为 7.553，标准差为 0.814，最小值为 4.660，最大值为 11.664，表明 A 股制造业上市公司在全要素生产率上存在差异，但整体水平较为均衡。尽管大部分企业生产率接近均值，也有少数公司表现突出，可能与行业特性或企业规模相关。

解释变量数字化转型的均值为 37.185，中位数为 35.468，标准差为 10.104，最小值为 23.168，最大值为 64.283，显示企业在数字化转型水平上差异较大，部分企业转型程度较高，而许多企业仍处于较低水平，差异性较为明显，其余调节变量和控制变量统计分布情况均较为合理。具体结果详见表 3。

Table 3. Descriptive statistics
表 3. 描述性统计

Variable	Mean	SD	Min	Median	Max
Npf	7.599	0.814	4.660	7.553	11.664
Dt	37.185	10.104	23.168	35.468	64.283
Gi	-0.001	1.000	-2.692	-0.048	2.766
Ca	-0.001	0.999	-1.179	-0.316	2.417
Idr	-0.001	0.999	-0.801	-0.801	3.657
Cf	0.004	0.998	-2.639	-0.072	3.022
Cio	-0.001	0.999	-0.671	-0.671	1.490
Oc	0.003	0.999	-1.727	-0.147	2.662
Dr	-0.005	0.996	-1.839	-0.028	2.395
Far	0.002	1.001	-1.562	-0.181	2.922
Os	0.001	1.000	-0.627	-0.627	1.596

4.2. 主效应回归分析

表 4 的列(1)为数字化转型对制造业企业新质生产力影响的结果，在仅控制了个体和年份效应后，列(1)中数字化转型的回归系数为 0.091，在 1%的水平上显著为正。列(2)为控制了个体效应、年份效应以及增加了控制变量后数字化转型对制造业企业新质生产力影响的结果，列(2)中数字化转型的回归系数为 0.089，在 1%的水平上显著为正，表明数字化转型可以正向影响制造业企业新质生产力，假设 1 得到验证。

Table 4. Benchmark regression test results
表 4. 基准回归检验结果

变量名称	(1)	(2)
数字化转型	0.091*** (11.088)	0.089*** (11.200)
公司年龄		-0.344*** (-38.494)
独立董事占比		0.000 (0.031)
现金流状况		0.125*** (16.260)
两职合一		-0.038*** (-4.878)
股权集中度		0.170*** (22.201)
资产负债率		0.277*** (34.383)

续表

固定资产比率		-0.077*** (-9.649)
股权性质		0.059*** (6.511)
时间效应	Y	Y
个体效应	Y	Y
N	14,933	14,933
R ²	0.008	0.184

注：***、**和*分别表示在 0.01、0.05 和 0.10 的水平上显著，下同。

4.3. 企业绿色创新调节机制检验

表 5 的列(1)为控制了个体效应、年份效应以及增加了控制变量后数字化转型对制造业企业新质生产力影响的结果，列(2)中数字化转型的回归系数为 0.089，在 1%的水平上显著为正，表明数字化转型可以正向影响制造业企业新质生产力。列(2)中数字化转型与企业绿色创新的交互项回归系数为 0.085，在 1%的显著性水平下显著为正，并且此时数字化转型的回归系数为 0.081，在 1%的显著性水平下显著为正。这表明企业绿色创新在数字化转型与企业新质生产力之间起到正向调节作用，假设 2 得到验证。

Table 5. Moderating effect regression results

表 5. 调节机制回归检验结果

变量	(1)	(2)
数字化转型	0.089*** (11.200)	0.081*** (10.295)
数字化转型*企业绿色创新		0.085*** (11.942)
公司年龄	-0.344*** (-38.494)	-0.351*** (-39.362)
独立董事占比	0.000 (0.031)	-0.001 (-0.083)
现金流状况	0.125*** (16.260)	0.123*** (16.072)
两职合一	-0.038*** (-4.878)	-0.039*** (-4.971)
股权集中度	0.170*** (22.201)	0.171*** (22.494)
资产负债率	0.277*** (34.383)	0.270*** (33.497)
固定资产比率	-0.077*** (-9.649)	-0.072*** (-9.061)
股权性质	0.059*** (6.511)	0.055*** (6.093)
时间效应	Y	Y
个体效应	Y	Y
N	14,933	14,933
R ²	0.184	0.192

4.4. 稳健性检验

为解决反向因果问题和样本选择问题, 本文参考鲁晓东等(2012)的做法[22], 使用 OP 法计算全要素生产率来替代被解释变量, 表 6 的列(1)为采用 LP 法并控制了个体效应、年份效应以及增加了控制变量后数字化转型对制造业企业新质生产力影响的结果, 列(2)中数字化转型的回归系数为 0.089, 在 1%的水平上显著为正, 表明数字化转型可以正向影响制造业企业新质生产力。表 5 的列(2)为采用 OP 法替换别解释变量并控制了个体效应、年份效应以及增加了控制变量后数字化转型对制造业企业新质生产力影响的结果, 列(2)中数字化转型的回归系数为 0.045, 在 1%的水平上显著为正, 表明数字化转型可以正向影响替换了被解释变量后的制造业企业新质生产力。经检验, 核心解释变量符号和显著性未改变, 本文的实证结果是稳健的。

Table 6. Robustness test results
表 6. 稳健性检验结果

变量	(1)	(2)
数字化转型	0.089*** (11.200)	0.045*** (5.837)
公司年龄	-0.344*** (-38.494)	-0.457*** (-52.179)
独立董事占比	0.000 (0.031)	0.014* (1.898)
现金流状况	0.125*** (16.260)	0.087*** (11.647)
两职合一	-0.038*** (-4.878)	-0.037*** (-4.835)
股权集中指标	0.170*** (22.201)	0.103*** (13.684)
资产负债率	0.277*** (34.383)	0.216*** (27.410)
固定资产比率	-0.077*** (-9.649)	-0.097*** (-12.452)
股权性质	0.059*** (6.511)	0.042*** (4.755)
时间效应	Y	Y
个体效应	Y	Y
N	14,933	15,024
R ²	0.184	0.213

4.5. 异质性分析

4.5.1. 产权异质性分析

数字化转型过程中, 不同产权性质的企业也会对数字化转型对制造业企业新质生产力产生不同的影响, 因此本文将制造业企业根据产权性质分为国有企业和非国有企业进行分组检验。表 7 的列(1)为数字化转型对制造业国有企业新质生产力影响的结果, 列(2)中数字化转型的回归系数为 0.227, 在 1%的水平上显著为正, 表明数字化转型可以正向影响制造业国有企业新质生产力。表 6 的列(2)为数字化转型对制

制造业非国有企业新质生产力影响的结果，列(2)中数字化转型的回归系数为 0.034，在 1%的水平上显著为正，表明数字化转型可以正向影响制造业非国有企业新质生产力。经检验，国有企业的数字化转型回归系数远高于非国有企业，这说明数字化转型对于制造业国有企业新质生产力影响的促进作用更为明显。究其原因，国有企业在数字化转型过程中通常能够获得更多的资源和政策支持，尤其是政府的资金补贴和技术支持，这使得其转型过程更为顺利，进而更显著地提升新质生产力。而非国有企业虽然在管理灵活性上具有优势，但由于缺乏足够的外部扶持和资金投入，数字化转型的效果相对较弱，因此其新质生产力提升的幅度较小。

Table 7. Analysis of heterogeneity in ownership structure
表 7. 产权性质异质性分析

变量	国企(1)	非国企(2)
数字化转型	0.227*** (15.025)	0.034*** (3.666)
公司年龄	-0.231*** (-15.471)	-0.414*** (-37.456)
独立董事占比	0.062*** (4.506)	-0.034*** (-3.837)
现金流状况	0.094*** (6.182)	0.134*** (15.366)
两职合一	0.032 (1.527)	-0.049*** (-5.894)
股权集中指标	0.201*** (14.149)	0.153*** (17.004)
资产负债率	0.197*** (13.950)	0.322*** (33.132)
固定资产比率	0.024* (1.755)	-0.125*** (-12.727)
股权性质	0.070*** (5.213)	-0.233 (-1.424)
时间效应	Y	Y
个体效应	Y	Y
N	4208	10,725
R ²	0.184	0.207

4.5.1. 区域异质性分析

在数字化转型过程中，不同地区的制造业企业也会受到不同的影响，因此本文参考中国统计年鉴对于我国地区企业的分类方法，将研究的制造业企业分为东部、中部、西部和东北四个地区，进行区域异质性分析。表 8 的列(1)为数字化转型对东部地区制造业企业新质生产力影响的结果，列(1)中数字化转型的回归系数为 0.056，在 1%的水平上显著为正，表明数字化转型对东部地区制造业企业新质生产力有显著的正向影响。东部地区通常拥有较为完善的数字化基础设施和政策支持，数字化转型带来的新质生产力提升较为明显。列(2)中数字化转型的回归系数为 0.060，在 1%的水平上显著为正，表明数字化转型也能够显著提升中部地区制造业企业的新质生产力。虽然中部地区的数字化转型发展起步较晚，但在政策支持下，转型成效逐渐显现。列(3)中数字化转型的回归系数为 0.183，在 1%的水平上显著为正，表明数

数字化转型对西部地区制造业企业的新质生产力影响尤为显著。西部地区在基础设施、技术水平和资源禀赋方面相对薄弱,这也使得数字化转型带来的边际效益更为显著,数字化转型对于西部地区制造业企业的新质生产力影响效果突出。表 8 的列(4)为数字化转型对东北地区制造业企业新质生产力影响的结果。列(4)中数字化转型的回归系数为 0.101,在 1%的水平上显著为正,表明数字化转型同样能够对东北地区制造业企业的新质生产力产生显著正向影响。

Table 8. Analysis of heterogeneity in regional
表 8. 区域异质性分析

变量	(1)东部	(2)中部	(3)西部	(4)东北
数字化转型	0.056*** (5.820)	0.060*** (2.844)	0.183*** (7.476)	0.101*** (2.436)
公司年龄	-0.298*** (-25.735)	-0.416*** (-18.986)	-0.395*** (-17.426)	-0.219*** (-5.246)
独立董事占比	0.004 (0.430)	0.006 (0.323)	-0.030 (-1.430)	0.004 (0.111)
现金流状况	0.129*** (13.740)	0.080*** (4.115)	0.158*** (7.563)	0.078 (1.921)
两职合一	-0.042*** (-4.569)	-0.029 (-1.331)	-0.090*** (-3.518)	0.022 (0.512)
股权集中指标	0.169*** (18.413)	0.235*** (11.605)	0.085*** (3.818)	0.336*** (7.760)
资产负债率	0.305*** (31.017)	0.236*** (11.042)	0.228*** (10.200)	0.275*** (7.033)
固定资产比率	-0.109*** (-11.020)	-0.020 (-0.941)	-0.011 (-0.560)	0.062 (1.604)
股权性质	0.080*** (6.662)	0.044*** (2.076)	0.106*** (4.732)	0.046 (1.147)
时间效应	Y	Y	Y	Y
个体效应	Y	Y	Y	Y
N	10376	2237	1785	535
R ²	0.168	0.207	0.212	0.264

5. 结论和建议

本文研究了数字化转型对制造业企业的新质生产力的影响。研究发现:制造业企业参与数字化转型可以有效提升企业的新质生产力水平。在此基础上,本文还发现企业绿色创新在数字化转型与新质生产力之间发挥了显著的正向调节作用。绿色创新能够在推动数字化转型过程中发挥重要的协同效应,进一步促进制造业企业新质生产力的提升。在产权性质异质性分析中,数字化转型对国有企业新质生产力的影响显著高于非国有企业,这一差异可能源于国有企业在数字化转型过程中能够获得更多的资源、政策支持及资金投入,从而使其转型进程更为顺利,促进了新质生产力的发展,而非国有企业则可能面临资金和企业内部管理的制约,其效果相对较弱。另外在区域异质性分析中,数字化转型对于西部和东北部的制造业企业的新质生产力影响要比对中部和东部制造业企业的影响更显著,这可能是由于西部和东北部地区的制造业企业在基础设施、技术水平和资源禀赋方面相对薄弱,数字化转型带来的边际效益更为显著。针对结论本文提出以下建议:

第一, 加强数字化转型的推进力度。鉴于数字化转型显著促进了制造业企业新质生产力的提升, 政策制定者应加大对数字化转型的支持力度, 鼓励企业加大在技术研发、数字基础设施建设、员工技能培训等方面的投入, 尤其是在制造业中, 数字化转型的潜力仍未完全释放。通过政府政策引导和支持, 企业能够更好地顺应技术革新, 提升生产效率, 从而增强行业整体竞争力。

第二, 推动绿色创新与数字化转型的结合。本研究表明, 绿色创新在数字化转型过程中发挥了重要的调节作用, 因此, 政府应出台相关政策, 鼓励企业将绿色创新与数字化转型有机结合。通过为企业提供绿色技术研发补贴、税收优惠、绿色创新奖励等激励措施, 推动企业在数字化转型过程中更加注重环保和可持续发展, 不仅提高其生产力, 还能提升企业的社会责任感和长期竞争力。

第三, 为非国有企业、西部和东北部地区企业提供更多支持。研究显示, 非国有企业在数字化转型中的回归系数低于国有企业, 说明非国有企业在转型过程中面临更多挑战。因此, 政策制定者应加大对非国有企业的支持力度, 包括财政补贴、税收优惠、低息贷款等形式, 以帮助其克服资金和资源瓶颈, 推动其加速数字化转型。尤其是在中小企业、西部和东北部地区企业中, 数字化转型的资金需求较大, 政府应加大对这些企业的扶持力度, 以促进它们提高生产力, 缩小与国有企业在生产力提升上的差距。

6. 研究局限性和未来研究方向

尽管本文通过从调节机制的角度探讨了企业绿色创新在数字化转型对制造业企业新质生产力影响中的作用, 但仍存在一定的局限性, 主要体现在以下几个方面:

在影响机制方面, 本文主要检验绿色创新如何调节数字化转型对制造业企业新质生产力的影响, 忽略了其他可能的影响机制。数字化转型与新质生产力之间的关系可能受到多种因素的影响, 例如技术吸收能力、管理创新等, 可能会在数字化转型过程中起到中介作用。未来研究可以进一步探讨并全面评估数字化转型对制造业企业新质生产力提升的内在机制, 从而为政策制定者和企业管理者提供更为精准的建议。

其次, 虽然本文探讨了不同产权性质企业、不同地区企业的异质性影响, 但由于数据的局限性, 未能深入分析企业内部因素(如企业文化、领导力等)如何影响数字化转型与制造业企业新质生产力。不同企业内部的管理实践和组织结构可能会对数字化转型的实施及其效果产生显著影响, 进而影响企业的新质生产力发展, 未来研究可以考虑将这些因素纳入分析框架。

最后, 本文主要依赖于自报告数据和已有的企业统计数据, 而这些数据可能受到测量误差和数据缺失的影响, 尤其是在绿色创新等变量的度量上, 可能存在一定的偏差。例如, 企业的绿色创新活动可能未能完全反映其实际的绿色技术投资或环保实践。此外, 由于数据的时间跨度有限, 未能全面考虑行业周期、市场竞争等因素对数字化转型和新质生产力提升的影响。因此, 未来研究可以结合更广泛的多来源数据, 采用多维度的测量方法, 进一步提高研究结论的准确性和可靠性。

参考文献

- [1] 刘淑春, 闫津臣, 张思雪, 林汉川. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 170-190+13.
- [2] 李刚, 黄苗苗. 数字化转型赋能企业绿色技术创新的影响研究——基于中国上市公司的经验数据[J]. 工业技术经济, 2025, 44(1): 96-105.
- [3] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 任晓怡. 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.
- [4] 戚琳琳, 郭飞. 企业数字化转型对 ESG 表现的影响研究[J]. 统计与决策, 2024, 40(23): 173-177.
- [5] 郭寰宇. 新质生产力、公共服务均等化与区域经济高质量发展[J]. 统计与决策, 2024, 40(24): 17-22.

-
- [6] 廖斌, 韩雷. 全要素生产率视角下中国新质生产力发展的指数测度与时空演进[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2024, 26(6): 125-136.
- [7] 吴俊珺, 杜文豪. 数实融合、资源配置效率与新质生产力发展[J]. 统计与决策, 2024, 40(24): 5-10.
- [8] 胡智星, 邱玉兴, 黄河东. 数字新质生产力对企业信息披露质量的影响研究——基于质量管理视角[J]. 会计之友, 2025(1): 38-46.
- [9] 李娟, 刘爱峰. 数字新质生产力对碳排放效率的影响[J]. 统计与决策, 2024, 40(24): 23-28.
- [10] 肖峰, 赫军营. 智能时代新质生产力的三重样态[J]. 思想理论教育, 2025(1): 33-40.
- [11] 林莉, 孙迪亮, 苗赫. 金融投资对培育企业新质生产力的影响[J]. 工业技术经济, 2025, 44(1): 45-54.
- [12] 张海, 王震, 李秉远. 新质生产力发展水平、空间差异及动态演进[J]. 统计与决策, 2024, 40(24): 11-16.
- [13] 陆亚东, 孙金云. 中国企业成长战略新视角: 复合基础观的概念、内涵与方法[J]. 管理世界, 2013(10): 106-117+141+187-188.
- [14] 陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓. 数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 220-236.
- [15] 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.
- [16] 解学梅, 朱琪玮. 企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题? [J]. 管理世界, 2021, 37(1): 128-149.
- [17] 王惠, 王树乔, 苗壮, 等. 研发投入对绿色创新效率的异质门槛效应——基于中国高技术产业的经验研究[J]. 科研管理, 2016, 37(2): 63-71.
- [18] 范丹, 孙晓婷. 环境规制、绿色技术创新与绿色经济增长[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(6): 105-115.
- [19] 徐建中, 贯君, 林艳. 制度压力、高管环保意识与企业绿色创新实践——基于新制度主义理论和高阶理论视角[J]. 管理评论, 2017, 29(9): 72-83.
- [20] 王勇. 深刻把握新质生产力的内涵、特征及理论意蕴[J]. 人民论坛, 2024(6): 8-10.
- [21] 胡兆廉, 刘明洋. 新质生产力、城市韧性与全要素生产率提升——基于国家创新型城市试点政策的研究[J]. 重庆社会科学, 2024(5): 23-38.
- [22] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999-2007 [J]. 经济学(季刊), 2012, 11(2): 541-558.
- [23] 王馨, 王营. 绿色信贷政策增进绿色创新研究[J]. 管理世界, 2021, 37(6): 173-188.