

企业数字化转型对新质生产力的影响研究

汪惠禹

北方工业大学经济管理学院, 北京

收稿日期: 2025年5月12日; 录用日期: 2025年6月10日; 发布日期: 2025年6月18日

摘要

在当下全球经济加速数字化的背景下, 企业纷纷将数字化转型视为提升竞争力和优化产业结构的关键战略。从新质生产力角度研究数字化转型对企业价值的影响, 有助于揭示技术进步、创新能力与经济效益之间的联系, 在政策推动的数字经济时代具有重要意义。《“十四五”规划与2035年远景目标纲要》强调加速数字中国建设, 促进数字经济与实体经济融合。本文选取2011至2023年A股上市公司为样本, 运用熵值法对新质生产力的三个细分指标(新劳动者、新劳动对象、新劳动资料)进行权重分配。研究发现: 企业数字化转型显著提升新劳动者水平, 为劳动者提供学习发展机会, 增加人力资本价值。数字化转型对新劳动对象产生正面影响, 在向数字平台转型的过程中, 企业无形资产的重要性凸显, 结合绿色技术与数字化管理, 实现可持续发展。最后, 数字化转型对新劳动资料也有正面影响, 企业通过数据分析与智能管理实现精准的资源分配, 提高资源使用效率并降低成本。

关键词

数字化转型, 新劳动者, 新劳动对象, 新劳动资料, 科技创新

A Study of the Impact of Enterprise Digital Transformation on New Quality Productivity

Huiyu Wang

School of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing

Received: May 12th, 2025; accepted: Jun. 10th, 2025; published: Jun. 18th, 2025

Abstract

In the current context of accelerated digitization of the global economy, enterprises have regarded digital transformation as a key strategy to enhance competitiveness and optimize industrial structure. Studying the impact of digital transformation on enterprise value from the perspective of new quality productivity can help reveal the link between technological progress, innovation capability and

economic benefits, which is of great significance in the policy-driven digital economy. The Outline of the 14th Five-Year Plan and 2035 Vision emphasizes accelerating the construction of digital China and promoting the integration of the digital economy with the real economy. In this paper, A-share listed companies are selected as samples from 2011 to 2023, and the entropy method is used to assign weights to the three sub-indicators of new quality productivity (new workers, new labor objects, and new labor materials). The study finds that enterprise digital transformation significantly improves the level of new laborers, provides learning and development opportunities for laborers, and increases the value of human capital. Digital transformation has a positive impact on new labor objects, and the importance of enterprise intangible assets is highlighted during the transition to digital platforms, combining green technology and digital management to achieve sustainable development. Finally, digital transformation also has a positive impact on the new labor materials, and enterprises through data analysis and intelligent management to achieve accurate resource allocation, improve resource efficiency and reduce costs.

Keywords

Digital Transformation, New Workers, New Labor Objects, New Labor Materials, Technological 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

在经济迈向高质量发展的新阶段，数字化转型成为推动产业与经济变革的强大力量。传统生产力增长模式受限于效率和资源，难以满足新时代需求。2023年9月，习近平总书记在东北振兴座谈会上首次提出新质生产力理论，强调其以创新为核心，具备高科技等特征，为我国高质量发展提供理论指引。数字化转型是全球经济发展的重要趋势，其核心是运用信息技术与数字技术重构生产要素等，提升资源配置效率。工信部在相关意见中指出，推动数字技术与实体经济融合，培育未来产业，形成新质生产力，是强国建设的重要支撑。数字化转型成为企业发展战略重点，也为新质生产力注入强大动力。

现有研究表明，数字化转型赋予传统生产要素数字化特性，重塑劳动关系，提升生产效率和资源利用率，增强经济韧性与创新能力。数字经济时代，数字技术的快速迭代为生产力发展注入新动力，促使劳动者掌握数字化技能，提升整体素质，为生产提供有力支持，拓展劳动对象范围。但目前关于企业数字化转型对新质生产力中劳动力等的影响的研究较少，尤其缺乏量化分析的实证研究，其内在机理尚不明确。

本文聚焦企业数字化转型对新质生产力的影响机制，主要贡献：一是丰富新质生产力理论，将其作为研究数字化转型的新理论框架，明确数字化转型对新质生产力的作用；二是深化数字化转型理论研究，从新劳动者、新劳动对象以及新劳动资料等多维度分析其对新质生产力的影响，拓展研究思路。

2. 文献回顾与假设提出

(一) 评述研究

生产力作为社会发展的关键核心驱动力，深刻映照着人类文明的进步轨迹，更是迈向现代化征程中不可或缺的强大力量。科技创新源源不断地催生出新质生产力，进而引发了生产方式的革新、产业结构的深度调整以及经济转型的全方位深刻变革。习近平总书记所提出的新质生产力概念，不仅以创新性的发展成果极大地拓展与丰富了马克思主义生产力理论，更是对中国经济的新形势、显著特征以

及未来发展趋势进行了高度而精准的概括，具有极为深远且重要的指导意义。尽管学术界对于新质生产力的研究目前仍处于起步的初级阶段，但诸多学者已然积极行动起来，从多种不同的视角展开了广泛而深入的探索之旅。王树斌等[1]从系统论角度探讨其要素、逻辑与路径，揭示其与经济发展的紧密联系。

马克思在《资本论》这一经典著作之中，明确了生产力的基本构成要素。而新质生产力的本质，依旧归属于马克思主义生产力理论的范畴之内，可以说它是该理论在当今时代的一种更为高级的表现形式[2]。蒲清平和向往[3]认为，新质生产力主要由高素质的劳动者、先进的科学技术以及完善的生产资料等诸多关键要素共同构成。王国成和程振锋[4]则着重强调，新质生产力的核心关键在于高素质劳动者、先进科学技术与完善生产资料这三者之间的有机结合以及所实现的质的飞跃，正是这种有机结合与质变，有力地推动着生产力的整体跃升。与传统的生产力相比较而言，新质生产力更加注重创新驱动以及数字化的全面赋能，中国经济在追求高质量发展的进程中，使得新质生产力成为经济转型阶段的必然选择。刘守英等[5]则生动形象地描述了经济发展从传统的资源消耗模式逐步迈向以技术、数据等新型要素为核心的质变过程。

为了深入探讨数字经济与新质生产力之间的内在关联，张森等[6]创造性地提出了一个具有科学性与前瞻性的分析框架，成功揭示了数字经济在赋能新质生产力发展过程中的重要作用以及所提供的坚实技术支持。金鑫等[7]将研究聚焦于数字化转型与新质生产力的相互作用机制，提出了一系列旨在优化营商环境以有效促进企业创新的策略建议。宋虹桥等[8]深入研究了数字化转型对新质生产力发展所产生的强大赋能效应，明确指出其能够显著加速科技创新成果的有效应用与广泛推广。袁维海等[9]经过深入细致的研究发现，数字化转型能够通过多种不同的途径有效促进企业新质生产力的蓬勃发展。刘敦虎等[10]则重点分析了数字化转型对于制造企业新质生产力的具体影响以及独特特征，并对其中介效应和调节效应进行了严谨的检验，进一步丰富和完善了相关理论体系，为制造企业稳步推进数字化转型提供了坚实的理论支撑与实践指导，展现出极高的理论价值与实践意义。

(二) 理论基础和研究假设

在全球数字化加速的当下，新一代劳动者角色发生深刻转变。传统劳动者面临技术与技能的快速更迭，而新劳动者则借助数字技术和智能工具完成工作，其生产力由数字技能、工作效率等决定，显著影响企业人力资本价值。区别于传统生产力匹配的普通工人，新质生产力需要智力工人，他们理解自然且具备创新素质与工作能力[11]。数字化转型经产业链供应链协同创新平台等方式，助力上下游企业培育智力工人，推动人力资本结构升级。随着数字化技术的普及，劳动者需具备基础数字工具使用及复杂环境技术运用能力。李铮等[12]的研究表明，数字技能提升可促进劳动者工作表现，尤其在信息化、自动化程度高的行业，数字技能是劳动者竞争力的关键因素。数字化技术使劳动者以先进工具提升效率，尤其在重复性、标准化工作中，智能化设备与数据分析能减少人工失误，增强整体生产力[13]。

数字化转型中，劳动对象性质特征显著变化，从传统要素转为“智能劳动对象”，改变劳动对象工作方式，影响企业生产模式、产业链布局和供应链管理。数字化转型提升供应链智能化协同性，增强产业链灵活性与稳定性[14]。数字技术赋能劳动对象智能化灵活化，ESG 要求推动其向绿色可持续发展转型[15]，制造费用结构变化反映价值链优化升级。科技创新与产业链协同机制对新劳动对象的高效配置和价值创造作用显著。大数据、物联网、人工智能等推动产业链供应链数字化改造，实现各环节高效协同。企业可精准预测市场需求，优化生产计划与库存管理，减少信息不对称与供应链滞后性，提升敏捷性和响应速度。数字化技术还提升劳动者安全与工作环境，智能设备减少劳动强度、增强安全保障。

数字化手段助力企业高效利用固定资产，提高资本使用效率，缓解融资约束。融资渠道拓宽使企业投入更多资金更新固定资产，提升劳动资料现代化水平。数字化转型优化企业内部流程，以信息化提升

融资效率,增强资金使用透明度与效率,降低融资约束[16],推动更大规模研发与固定资产更新,减少信息不对称,降低融资成本,促进企业对新劳动资料投资。综合以上分析,本文提出假设 H1、H2、H3:

H1: 企业数字化转型显著提升新劳动者水平。

H2: 企业数字化转型对新劳动对象产生正向影响。

H3: 企业数字化转型对新劳动资料产生正向影响。

3. 实证设计

(一) 样本选择与数据来源

本文选取 2011~2023 年 A 股上市公司为研究对象,基于制造业企业的体量大再加上数字化转型程度较高,本文以制造业企业为主体样本进行数据处理,采用熵值法计算新劳动者、新劳动对象以及新劳动资料的得分,并计算总的新质生产力的得分。王珏、王荣基(2024)[17]的文章指出,熵值法有效避免了主观赋权方法的限制,能够根据各指标数据的离散程度观测其在评价体系中的重要性。样本数据收集筛选步骤如下:1) 剔除 ST 及 ST*的样本企业;2) 剔除金融业、退市的样本企业以及场外交易的企业;3) 剔除数据缺失过多和数据明显异常的样本企业。最终筛选出制造业 26,874 个观测值,数据来源为国泰安数据库,数据处理与实证回归利用 Python 和 Stata 17 进行操作。所有连续数据均采用上下 1%的缩尾处理,以避免极端数值的影响。

(二) 变量定义

1) 解释变量

数字化转型(Digital transformation, dig)。参考吴非等(2021)[18]用统计词频数衡量企业数字化转型程度。数据来源于 CSMAR 数据库中的管理层数字创新指标明细表,数据库提供了与数字化创新相关的指标明细,包括数字化技术、基础设施建设、技术创新词频、流程创新词频、业务创新词频等,这些数据可以用于量化企业的数字化资产。对统计词频数求和加一再取对数作为衡量企业数字化转型指数。

2) 被解释变量

新质生产力水平(New quality productivity, Npro)。本文参考已有研究[19]构建的新质生产力评价指标体系,分为新劳动者(New Quality Labor Force, NQLF)、新劳动对象(New Quality Labor Object, NQLO)和新劳动资料(New Quality Means of Production, NQMP)三个维度,如表 1 所示。由于熵值法利用信息本身的离散程度来计算权重,减少主观判断对评价结果的影响,提高赋权的客观性和公正性,故采用熵权法重新对各指标重新赋值。因各项指标的量纲不同,为消除影响对数据采用 Z-标准化处理,解决各项不同指标值同质化问题。

① 新劳动者(NQLF)

员工技能与劳动生产率对企业生产力和竞争力至关重要。劳动者技能涵盖专业知识、技能和经验,对评估员工素养、培训需求及优化人力配置关键,高技能劳动者能快速完成任务,以研发人员比率和高学历人员比率衡量。劳动生产率指单位劳动投入产出,评估它可助企业提效率、优配置、建绩效机制,用研发人员薪酬比率衡量。

② 新劳动对象(NQLO)

劳动对象是企业生产中被加工、改造、利用和管理的资源,包括原材料、自然资源等。从生产劳动对象和自然劳动对象两方面讨论。生产劳动对象是经人类劳动加工的物品,反映改造能力和成果,用制造费用比率和数字技术评估。自然劳动对象是未加工的自然资源,用 ESG 评分衡量。

③ 新劳动资料(NQMP)

劳动资料是生产商品或提供服务的物质和非物质要素,包括劳动力、原材料、设备等,对提效率、

控成本、促创新有关键作用。分为有形和无形两类，前者如原材料、设备等，后者如技术、软件等。用固定资产更新率衡量有形劳动资料，研发投入和无形资产更新率衡量无形劳动资料。

新质生产力指标着眼数字经济发展，聚焦数字技术驱动的生产要素重构，测度框架涵盖效率改进，更重要素结构升级与协同创新(蔡昉等，2021) [20]。其理论内核含生产函数非线性跃迁，具技术 - 经济范式转换特征。全要素生产率(TFP)源于新古典增长理论，用索洛余值法衡量传统要素投入外的技术进步与效率改进(Solow, 1957) [21]，本质是要素配置效率的集约化表征。新质生产力指标与 TFP 在理论、方法、政策上系统性不同，非包含或替代关系，TFP 是效率改进基准，但不能完整解释数字化转型引发的生产力质变。构建表 1 如下。

Table 1. Indicator system for evaluating new quality productivity
表 1. 新质生产力评价指标体系

一级指标	二级指标	指标解释
新劳动者	研发人员占比	研发人员数/员工人数
	研发人员薪酬占比	(研发费用 - 工资薪酬)/营业收入
	高学历人数占比	本科以上学历人数/企业总人数
新劳动对象	数字技术	$\ln(\text{数字专利申请数量} + 1)$
	ESG 评分	华政 ESG 评分体系
	制造费用占比	(经营活动现金流出小计 + 固定资产折旧 + 无形资产摊销 + 减值准备 - 购买商品接受劳务支付的现金 - 支付给职工以及为职工支付的工资)/(经营活动现金流出小计 + 固定资产折旧 + 无形资产摊销 + 减值准备)
新劳动资料	研发投入	研发投入/营业收入
	无形资产更新率	无形资产净值/(无形资产净值 + 无形资产摊销)
	固定资产更新率	固定资产净值/固定资产原值

3) 控制变量

本文选取独董比例(Indep)、董事会规模(DirN)、第一大股东(Fir)、资产负债率(Lev)、资产密集度(Cap)、资本密集度(Fix)、营业收入增长率(Growth)作为模型的控制变量，并对行业和年度进行了控制，所有变量定义见表 2。

Table 2. Definition of variables
表 2. 变量定义

变量类型	变量名称	符号	测量方法
被解释变量	新质生产力	Npro	劳动者、劳动对象和劳动资料的熵值和
	新劳动者	NQLF	研发人员薪资占比、研发人员和高学历人员占比熵值和
	新劳动对象	NQLO	数字技术、制造费用占比和 ESG 评分熵值和
	新劳动资料	NQMP	研发投入、无形资产更新率和固定资产更新率熵值和
解释变量	数字化转型	dig	$\ln(\text{企业年报中涉数字化转型关键词词频} + 1)$
控制变量	独董比例	Indep	独立董事/董事会人数
	董事会规模	DirN	$\ln(\text{董事会人数})$
	第一大股东	Fir	第一大股东持股数/总股份
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	资产密集度	Cap	总资产/营业收入
	资本密集度	Fix	固定资产净额/总资产
	营业收入增长率	Growth	$(\text{本年营业收入}/\text{上一年营业收入}) - 1$
	企业年龄	Age	$\ln(\text{当前年份} - \text{上市年份} + 1)$

(三) 模型设计

为验证 H1，本文构建如下基准回归模型(1)：

$$NQLF_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 dig_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + Year_i + \theta t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

H2 和 H3 检验模型构建思路同 H1，将模型(1)中被解释变量替换为 NQLO 和 NQMP 重新进行回归，模型构建如下：

$$NQLO_{it} = \beta_0 + \beta_1 dig_{it} + \beta_2 Controls_{it} + Year_i + \theta t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$NQMP_{it} = \delta_0 + \delta_1 dig_{it} + \delta_2 Controls_{it} + Year_i + \theta t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中， dig_{it} 为企业 i 在 t 年的数字化转型指数， $npro_{it}$ 为企业 i 在 t 年的新质生产力， $NQLF_{it}$ 为企业 i 在 t 年的新劳动者， $NQLO_{it}$ 为企业 i 在 t 年的新劳动对象， $NQMP_{it}$ 为企业 i 在 t 年的新劳动资料， $Controls_{it}$ 为控制变量合集， $Year_i$ 代表年份固定效应， θ_t 代表时间， ε_{it} 为随机扰动项。

4. 实证分析

(一) 描述性统计

为避免极端值的影响，论文对所有连续型变量进行了上下 1% 的 winsorize 缩尾处理。首先对论文主要变量进行描述统计分析，具体统计结果如表 3 所示。

Table 3. Results of descriptive statistics

表 3. 描述性统计结果

VarName	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
NQLF	26,874	0.0326	0.028	0.00	0.03	0.16
NQLO	26,874	0.6062	0.141	0.16	0.68	0.83
NQMP	26,874	0.0740	0.005	0.00	0.08	0.08
Indep	26,874	0.3771	0.053	0.30	0.36	0.60
dig	26,874	35.3726	9.606	21.25	33.09	65.28
DirN	26,874	2.0997	0.190	1.61	2.20	2.71
Fir	26,874	19.9564	16.988	0.06	16.25	69.97
Lev	26,874	0.3856	0.199	0.03	0.37	1.02
Growth	26,874	0.2173	0.580	-0.85	0.09	5.37
Cap	26,874	2.2000	1.445	0.40	1.84	13.02
Fix	26,874	0.2170	0.134	0.00	0.19	0.87
Age	26,874	18.7477	5.944	3.00	19.00	39.00

表 3 汇报了主要变量的描述性统计结果，可以看出新劳动者(NQLF)的均值为 0.0326，标准差为 0.028，说明不同上市公司的新劳动者水平存在差异，部分企业新劳动者水平较高；新劳动对象(NQLO)的均值为 0.6062，中位数为 0.68，接近最大值，说明企业大部分的新劳动资料水平处于平均行业之上；新劳动资料(NQMP)的均值为 0.0740，中位数等于最大值，说明各企业的新劳动资料水平相差较大。企业数字化转型程度(dig)的标准差为 9.606，说明不同企业的数字化转型程度存在显著差异。

(二) 基准回归

为检验假设 H1、H2、H3，本文对全样本进行了回归，结果见表 4 的列(1)、列(2)和列(3)。列(1)表明，企业数字化转型程度(dig)的回归系数为 0.0008，在 1% 的水平上显著，说明企业数字化转型能够显著提高新劳动者水平。因此，假设 H1 得到验证。列(2)显示，企业数字化转型程度与新劳动对象的回归系数在 1% 的水平上显著为正。这意味着，企业数字化转型对新劳动对象的数字化赋能起到显著促进作用。因此，

假设 H2 得到验证。通过列(3)可以看出企业数字化转型对新劳动资料的促进作用在 1%的水平上显著为正, 且系数为 0.0001, 相较于新劳动者、新劳动对象最小, 假设 H3 得到有效验证。

Table 4. Benchmark regression results
表 4. 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)
	NQLF	NQLO	NQMP
dig	0.0008*** (51.2853)	0.0017*** (18.5941)	0.0001*** (25.2757)
Indep	-0.0094*** (-2.6958)	0.1263*** (6.6888)	-0.0000 (-0.0593)
DirN	-0.0116*** (-11.7344)	0.0891*** (16.6311)	0.0005*** (2.8222)
Fir	-0.0001*** (-12.9852)	0.0004*** (8.3661)	-0.0000*** (-6.9203)
Lev	-0.0150*** (-18.3679)	-0.0238*** (-5.3933)	-0.0010*** (-6.7596)
Growth	0.0024*** (8.7571)	0.0178*** (12.2664)	-0.0003*** (-5.0586)
Cap	0.0023*** (21.4215)	-0.0107*** (-18.1504)	-0.0001*** (-7.1429)
Fix	-0.0383*** (-31.2433)	0.0660*** (9.9826)	0.0051*** (22.1124)
Age	0.0004*** (16.6752)	-0.0063*** (-45.1266)	-0.0000*** (-5.2212)
_cons	0.0334*** (10.7295)	0.4377*** (26.0477)	0.0761*** (129.4914)
N	26,874	26,874	26,874
adj. R ²	0.217	0.105	0.066

注: 括号中 t 统计量; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

(三) 内生性检验

1) 滞后解释变量

为了避免企业数字化转型的滞后项对回归结果的影响, 参考本文吴非等(2021) [18]的研究方法, 对核心解释指标进行了滞后一期的处理。表 5 中第(1)至(3)列的回归结果显示, 企业数字化转型仍对新劳动者、新劳动对象以及新劳动资料的发展产生显著的促进作用, 且这种积极影响随着时间窗口的延长而呈现出逐步增强的趋势, 进一步验证了本文结论。

Table 5. Regression results of explanatory variables with one period lag
表 5. 滞后一期解释变量回归结果

	(1)	(2)	(3)
	NQLF	NQLO	NQMP
L.dig	0.0007*** (45.3437)	0.0009*** (26.8358)	0.0001*** (28.6096)
Indep	0.0017 (0.5192)	0.0899*** (12.3279)	0.0006 (0.9055)

续表

DirN	-0.0002 (-0.2237)	0.0278*** (13.1398)	-0.0003* (-1.7290)
Fir	-0.0001*** (-11.4608)	0.0001*** (2.7255)	-0.0000*** (-3.7329)
Lev	-0.0115*** (-15.0822)	-0.0399*** (-23.2733)	-0.0008*** (-5.0125)
Growth	0.0032*** (12.1772)	-0.0001 (-0.1197)	0.0002*** (4.7955)
Cap	0.0017*** (16.4939)	-0.0060*** (-26.0394)	0.0001*** (5.0917)
Fix	-0.0339*** (-29.8120)	-0.0005 (-0.1820)	-0.0048*** (-21.1243)
Age	-0.0006*** (-22.3442)	-0.0004*** (-7.1064)	-0.0000*** (-4.6475)
_cons	0.0011 (0.3651)	0.5968*** (89.0391)	0.0765*** (128.6711)
N	22,541	22,541	22,541
adj. R ²	0.415	0.889	0.087

注：括号中 t 统计量；* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

2) 构建工具变量

双向因果关系是引发内生性问题的重要原因。随着中国数字经济水平的持续提升，新质生产力快速发展的企业必然具备更强的人才和技术优势，从而推动数字化转型的进程中补价格，从而进一步巩固市场优势。因此，企业的新质生产力水平也可能对数字化转型的推进程度产生显著影响，从而导致两者之间存在潜在的反向因果关系。基于此，本文参考赵辰宇等(2021) [22]以及倪克金和刘修岩(2021) [23]的研究方法，分别以数字化转型的同行平均水平(dig_IVI)及其一阶滞后变量(dig_IV)作为相关工具变量。表 6 展示了检验结果，在第(1)列中，dig_IVI、dig_IV 系数分别为 0.0150 和 0.0459，且均在 1%的水平上显著，表明工具变量与数字化转型具有相关性；在第(2)和第(4)列中，dig 的系数分别为 0.0130、0.0172 和 0.0000，且均在 1%的水平上显著为正。此外，Kleibergen-Paap rk LM 为 9973.548，通过了不可识别检验，Cragg-Donald Wald F 统计量 8385.441，大于 Stock-Yogo 统计量 19.93 (10%)，均通过了弱工具检验，说明本文的核心结论是稳健的。

Table 6. Instrumental variable tests

表 6. 工具变量检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	dig	NQLF	NQLO	NQMP
dig_IVI	0.0150*** (13.8171)			
dig_IV	0.0459*** (48.0842)			
Indep	-0.2433*** (-2.5774)	-0.0026 (-0.7063)	0.1429*** (6.5543)	0.0000 (0.2894)
DirN	-0.3291*** (-12.1059)	-0.0079*** (-7.4724)	0.1077*** (17.0704)	-0.0000** (-2.3144)
Fir	-0.0025***	-0.0001***	0.0004***	-0.0000***

续表

	(-9.8641)	(-8.1727)	(7.1381)	(-13.6619)
Lev	-0.1373***	-0.0104***	-0.0278***	-0.0001***
	(-6.0450)	(-11.8742)	(-5.3150)	(-22.2321)
Growth	-0.0088	0.0034***	0.0195***	0.0000***
	(-1.0858)	(10.9740)	(10.4655)	(2.9905)
Cap	-0.0015	0.0032***	-0.0116***	0.0000***
	(-0.4778)	(25.5989)	(-15.6956)	(64.2004)
Fix	-0.3365***	-0.0380***	0.0490***	-0.0000
	(-9.8574)	(-28.1944)	(6.0628)	(-1.0464)
Age	0.0110***	0.0003***	-0.0070***	-0.0000***
	(14.6368)	(9.7013)	(-41.2237)	(-17.6339)
dig		0.0130***	0.0172***	0.0000***
		(43.5810)	(9.6332)	(28.4198)
_cons	-0.4918***	0.0417***	0.4529***	0.0008***
	(-5.7736)	(12.8249)	(23.2584)	(49.8442)
N	26,874	26,874	26,874	26,874
adj. R ²	0.483	0.278	0.060	0.283
Kleibergen-Paap		9973.548***	9973.55***	9973.548***
rk LM				
Cragg-Donald		8385.441	8385.44	8385.441
Wald F				
Stock-Yogo		19.93	19.93	19.93

注：括号中 t 统计量；* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

(四) 稳健性检验

为保证本文的结果可靠性，本文进行了以下稳健性检验。

1) 剔除直辖市及省会城市

由于直辖市和省会城市在政策支持、金融资源、基础设施建设以及政府服务等方面具有一定的优势，其企业往往能够享受到一定的营商环境。这些优势可能使得直辖市及省会城市的企业在融资、创新等方面与其他地区企业存在着明显差异。因此，对此类地区间的差异，剔除直辖市及省会企业样本将有助于消除地区政策效应对研究结果的潜在影响，进一步确保检验结果的侦查性和广泛性。

Table 7. Regression analysis excluding municipalities and provincial capitals

表 7. 剔除直辖市及省会城市的回归分析

	(1)	(2)	(3)
	NQLF	NQLO	NQMP
dig	0.0006*** (30.0287)	0.0017*** (12.7853)	0.0001*** (12.6200)
Indep	-0.0115*** (-2.9586)	0.1298*** (4.9268)	-0.0024*** (-2.9434)
DirN	-0.0101*** (-9.0860)	0.0923*** (12.1847)	-0.0003 (-1.2748)
Fir	-0.0001*** (-9.1349)	0.0003*** (4.8177)	-0.0000*** (-5.9284)
Lev	-0.0101*** (-11.6072)	-0.0357*** (-6.0387)	-0.0016*** (-8.6158)

续表

Growth	0.0002 (0.6554)	0.0220*** (10.2846)	0.0000 (0.0801)
Cap	0.0011*** (8.7551)	-0.0093*** (-10.9560)	0.0001*** (5.4712)
Fix	-0.0255*** (-19.7138)	0.0654*** (7.4372)	-0.0035*** (-12.8639)
Age	0.0006*** (19.6545)	-0.0067*** (-35.2226)	0.0000*** (7.3754)
_cons	0.0326*** (9.3634)	0.4408*** (18.5969)	0.0790*** (108.8069)
N	14,750	14,750	14,750
adj. R ²	0.154	0.109	0.045

注：括号中 t 统计量；* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

表 7 的回归结果显示，对于制造业企业而言，消除地区政策效应对研究结果的潜在影响后，企业数字化转型对于新劳动者的影响在 1% 的水平上显著；数字化转型对于新劳动对象以及新劳动资料在 1% 的水平上正向相关。对比 dig 系数，可知数字化转型对于新劳动对象的影响相较于新劳动者和新劳动资料最大，为 0.0017。

2) 剔除新冠疫情的影响

新冠疫情自 2019 年底暴发，且其持续时间短暂、波及范围广泛，疫情对企业的运营可能产生必然影响，为了避免疫情对研究结果的影响，本文进一步剔除新冠疫情的影响，删除了 2020~2022 年的企业样本。

Table 8. Regression analysis excluding the effect of COVID-19 pandemic

表 8. 剔除新冠疫情影响的回归分析

	(1)	(2)	(3)
	NQLF	NQLO	NQMP
dig	0.0008*** (36.9322)	0.0012*** (10.7533)	0.0001*** (15.3300)
Indep	-0.0118** (-2.5513)	0.1140*** (4.8224)	-0.0000 (-0.0416)
DirN	-0.0151*** (-11.5647)	0.0975*** (14.6297)	-0.0006** (-2.0246)
Fir	-0.0001*** (-8.1083)	0.0002*** (3.7757)	-0.0000*** (-6.8183)
Lev	-0.0125*** (-11.6550)	-0.0141*** (-2.5794)	-0.0012*** (-5.1340)
Growth	0.0013*** (3.4276)	0.0152*** (8.1223)	0.0005*** (5.9998)
Cap	0.0024*** (16.0694)	-0.0133*** (-17.0186)	0.0002*** (6.1720)
Fix	-0.0310*** (-19.2089)	0.0428*** (5.1851)	-0.0046*** (-13.3074)
Age	0.0009*** (24.8166)	-0.0077*** (-43.6322)	0.0000*** (4.1637)

续表

_cons	0.0279*** (6.7884)	0.4815*** (22.9467)	0.0763*** (87.4800)
N	14,800	14,800	14,800
adj. R ²	0.218	0.152	0.053

注：括号中 t 统计量；* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

表 8 中的回归结果显示，企业数字化转型对于新劳动者、新劳动对象以及新劳动资料的影响在 1% 的水平上显著，其中新劳动对象的 dig 系数最大，进一步验证了假设 H1、H2、H3。

5. 结论与政策建议

本文基于 2011 至 2023 年中国 A 股上市公司的数据，从新质生产力视角分析了企业数字化转型对新劳动者、新劳动对象和新劳动资料的影响及其机制。研究表明，企业数字化转型能提升新劳动者水平，对新劳动对象和新劳动资料有正面影响，且能提高企业价值[24] [25]，但融资约束会削弱这种促进作用。基于此，本文提出以下政策建议：

加大数字化转型的资金支持与政策引导，政府应重点支持中小企业，提供资金和税收优惠，金融机构需创新金融产品[26]，如设立专项贷款或产业基金，以缓解企业融资难题。构建数字人才培养生态系统，通过“数字工匠”培育工程，推动职业院校专业设置与数字经济发展相匹配，建立实训基地和人才评定通道，完善激励机制，如税收优惠和岗位津贴。鼓励企业加快生产工具和设备的更新，政府应降低技术更新成本，推广智能设备和机器人技术，鼓励发展柔性生产系统，以提升企业生产效率和市场竞争力。加强数字化生态系统建设，推动数据共享与协同创新，政府应鼓励企业之间共享数据和技术资源，建立智能制造服务平台，提供全方位服务，助力企业数字化转型。

参考文献

[1] 王树斌, 侯博文, 李彦昭. 新质生产力视角下的要素机制与路径突破[J]. 科技创新管理, 2024(1): 54-61.

[2] 李政, 崔慧永. 基于历史唯物主义视域的新质生产力: 内涵、形成条件与有效路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024, 30(1): 129-144.

[3] 蒲清平, 向往. 新质生产力的内涵特征、内在逻辑和实现途径——推进中国式现代化的新动能[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2024, 45(1): 77-85.

[4] 王国成, 程振锋. 新质生产力与基本经济模态转换[J]. 当代经济科学, 2024, 46(3): 71-79.

[5] 刘守英, 黄彪. 新质生产力的概念内涵及实现机制[J]. 管理评论, 2024(4): 56-73.

[6] 张森, 温军. 一个分析框架用于分析数字经济如何赋能新质生产力[J]. 统计与决策, 2024(1): 48-66.

[7] 金鑫, 孙群力. 数智化转型与新质生产力: 内生演化机理与实证分析[J]. 系统工程学报, 2024(6): 23-36.

[8] 宋虹桥, 张夏恒. 数字化转型赋能新质生产力: 路径、挑战及对策[J]. 大数据, 2024(9): 54-71.

[9] 袁维海, 周健鹏. 数字化转型对企业新质生产力的影响[J]. 华东经济管理, 2024, 38(12): 9-20.

[10] 刘敦虎, 易敏轩, 唐国强, 等. 数字化转型对制造企业新质生产力影响机理研究[J]. 软科学, 2025, 39(1): 31-39.

[11] 周文, 许凌云. 论新质生产力: 内涵特征与重要着力点[J]. 改革, 2023(10): 1-13.

[12] 李铮, 蒋谦, 邱泽奇. 数字技能与工作普惠机制探索[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2024, 44(3): 133-144.

[13] 郭德兵. 数字化转型是否会加剧企业金融化?——兼论企业融资约束和经营风险的中介效应[J]. 金融经济, 2024(3): 71-82.

[14] Gomber, P., Kauffman, R.J., Parker, C. and Weber, B.W. (2018) On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35, 220-265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>

-
- [15] 靳毓, 文雯, 何茵. 数字化转型对企业绿色创新的影响——基于中国制造业上市公司的经验证据[J]. 财贸研究, 2022, 33(7): 69-83.
 - [16] Hadlock, C.J. and Pierce, J.R. (2010) New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving beyond the KZ Index. *Review of Financial Studies*, **23**, 1909-1940. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq009>
 - [17] 王珏, 王荣基. 新质生产力: 指标构建与时空演进[J]. 西安财经大学学报, 2024, 37(1): 31-47.
 - [18] 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.
 - [19] 宋佳, 张金昌, 潘艺. ESG 发展对企业新质生产力影响的研究——来自中国 A 股上市企业的经验证据[J]. 当代经济管理, 2024, 46(6): 1-11.
 - [20] 蔡昉, 张晓晶. 构建新发展格局视域下的新质生产力研究[J]. 经济研究, 2021, 56(12): 4-23.
 - [21] Solow, R.M. (1957) Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, **39**, 312-320. <https://doi.org/10.2307/1926047>
 - [22] 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.
 - [23] 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.
 - [24] 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>
 - [25] 黄大禹, 谢获宝, 孟祥瑞, 等. 数字化转型与企业价值——基于文本分析方法的经验证据[J]. 经济学家, 2021(12): 41-51.
 - [26] 唐松, 伍旭川, 祝佳. 数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 52-66.