

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20250723.402

## 数字化赋能企业新质生产力的机制研究

孙永磊<sup>1,4</sup>, 刘心雨<sup>1</sup>, 宋晶<sup>2,4</sup>, 陈劲<sup>3,4</sup>

(1. 北京化工大学 经济管理学院, 北京 100029; 2. 北京联合大学 管理学院, 北京 100101;  
3. 清华大学 经济管理学院, 北京 100084; 4. 清华大学 技术创新研究中心, 北京 100084)

**摘要:** 数字化是培育和发展企业新质生产力的重要抓手, 本研究采用扎根理论方法凝练数字化赋能企业新质生产力的路径, 并深入探究其形成机制。研究发现: 数字化通过提质增效、交互合作和创新突破三条路径赋能企业新质生产力; 在三条路径中, 数字化分别发挥生产管理加速效应、资源关系联动效应和关键技术突破效应; 提质增效与交互合作推动高效率、高柔性与高协同, 形成企业新质生产力中“质”的重要支撑, 交互合作又与创新突破催生新技术、新业态与新模式, 构成“新”的核心表现; 企业新质生产力的形成, 正是上述三条路径彼此衔接、互相促进, “以质育新、以新促质”的动态演化过程; 构建出数字化赋能企业新质生产力的机制模型。研究结论有望为数字经济时代企业培育和发展新质生产力提供理论指导与实践启示。

**关键词:** 数字化赋能; 企业新质生产力; 赋能机制; 实现路径

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2026)04-0135-18

### 一、引言

新质生产力是推动社会发展的强大动力, 数字化则是激活新质生产力的关键引擎。2023年9月, 习近平总书记在黑龙江考察时首次提出“新质生产力”概念, 强调要“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业, 积极培育未来产业, 加快形成新质生产力, 增强发展新动能”。此后, 在二十届中央政治局第十一次集体学习中, 习近平总书记进一步指出, “新质生产力既需要政府超前规划引导、科学政策支持, 也需要市场机制调节、企业等微观主体不断创新”, 这一论述揭示了企业在培育和发展新质生产力中的关键作用。从生产力演进视角看, 企业生产力由劳动者、劳动资料和劳动对象共同构成, 是一个通过要素联结提升效率与质量、

收稿日期: 2024-11-29

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(19CGL009)

作者简介: 孙永磊(1984—), 男, 北京化工大学经济管理学院教授/清华大学技术创新研究中心兼职研究员, 硕士生导师;

刘心雨(2001—), 女, 北京化工大学经济管理学院硕士研究生;

宋晶(1983—), 女, 北京联合大学管理学院副教授/清华大学技术创新研究中心兼职副研究员, 硕士生导师(通信作者, [songjing@sem.tsinghua.edu.cn](mailto:songjing@sem.tsinghua.edu.cn));

陈劲(1968—), 男, 清华大学经济管理学院教授/清华大学技术创新研究中心主任, 博士生导师。

实现价值创造的有机系统(黄群慧和盛方富,2024)。在传统发展范式下,企业主要依托实体要素的线性配置与经验驱动,着重于成本控制与规模效应(洪银兴,2024)。然而,在数字经济时代,企业生产力正加速向以数据和数字技术为核心的新质生产力转型。通过技术范式革新与流程再造,企业的价值创造逻辑正由单一效率导向,拓展为更高质量、更强韧性与更高可持续性的综合提升(李庆雪等,2024)。这种转型不仅是企业构筑持续竞争优势的必由之路,更是支撑国家经济高质量发展的重要驱动力。

数字化是培育和发展企业新质生产力的重要抓手。它通过推动新一代信息技术的深度融合与创新应用,为企业注入持续的创新与发展动能(洪银兴,2024)。其中,人工智能、量子计算等关键性与颠覆性技术,已成为企业新质生产力的重要构成要素和根本特征(周文和许凌云,2023)。这些技术在数字化实践中深度融入实体经济,为企业的生产流程、技术创新和供应链管理带来系统性变革(戚聿东和肖旭,2020)。当前,关于数字化赋能企业新质生产力的研究已逐步展开,相关实证结果表明,数字化赋能对企业新质生产力的发展具有显著促进作用。其作用机制主要体现在以下几个方面。数字化通过驱动劳动者技能数字化升级、劳动资料智能化迭代与劳动对象数据化重构,从生产要素底层重塑企业新质生产力体系(周文和杨正源,2025)。此外,数实深度融合还通过优化全要素配置效率,为企业新质生产力的形成奠定基础支撑。进一步,数据要素市场化配置通过提升研发效率与供应链协同效率,直接推动企业新质生产力增长(谢地等,2025)。然而,现有研究仍存在若干不足:一是大多数研究停留在现象层面的相关性识别上,对数字化在生产、管理与创新等具体环节中的作用机制缺乏系统性阐释;二是研究内容多呈现单点突破特征,缺乏对数字化赋能企业新质生产力的整体性解构,尚未揭示各要素与环节间的动态耦合关系。三是数字化赋能结果具体体现为突破何种“新”、升级何种“质”的核心问题仍未得到清晰解答。

基于此,本研究围绕“数字化赋能企业新质生产力”这一核心议题,采用扎根理论研究方法,探索数字化赋能企业新质生产力的路径,并遵循“情境—过程—结果”的分析逻辑,深入探究其赋能机制。本研究推进了企业层面新质生产力的研究,有助于打开数字化赋能企业新质生产力的过程“黑箱”,对加速培育企业新质生产力具有重要的理论意义与实践价值。

## 二、文献回顾

### (一)新质生产力

新质生产力的提出是对马克思主义生产力理论的继承与发展(刘守英和黄彪,2024)。马克思认为,生产力是人们在劳动过程中利用和改造自然以满足需要的物质力量,由劳动者、劳动资料和劳动对象三要素构成。其中,科学技术是推动生产方式变革的关键力量,深刻影响着生产力的结构、层次与形态(周文和许凌云,2023)。进入新的历史阶段,科技革命与产业变革加速演进,科学技术不仅成为最活跃的生产力要素,而且通过推动劳动者、劳动资料与劳动对象的优化组合与协同跃升,催生了更高层次、更高质量的新质生产力(刘伟,2024)。

从概念特征看,新质生产力是指因技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的先进生产力(刘伟,2024)。与传统生产力相比,新质生产力突破了依靠传统要素投入和规模扩张的累加式增长,更加强调质量提升、效率优化与可持续发展,体现出创新驱动、绿色低碳、开放融合与人本内蕴等时代特征(黄群慧和盛方富,2024)。在培育方式上,新质生产力的形成既源于宏观层面的国家战略引导,也依托于微观层面的企业创新实践。宏观层面,国家新质生产力建设的核心在于以科技自立自强为引领,前瞻布局战略性新兴产业和未来产业,通过健全科技创新体系和优化制度环境,推动经济结构的深度重塑与升级(周文和许凌云,

2023;刘伟,2024)。微观层面,企业作为新质生产力的实践主体,其培育过程依托于技术创新突破、专用资金投入与高素质人才支撑(刁海璨,2025)。其中,数字技术在企业新质生产力培育中发挥着基础性与关键性作用:一方面,它通过对土地、劳动力、资本等传统要素的数字化重构,显著提升要素质量与利用效率;另一方面,它突破时空约束,促进生产要素的高效流动与优化配置(渠慎宁和梁航远,2025)。传统生产要素的升级与重组,进一步推动企业在研发设计、生产制造及商业模式等环节实现数字化变革,从而实现由要素投入规模扩张向全要素生产率提升的跃迁(郭慧婷等,2024)。基于此,企业新质生产力的培育可从多维理论框架加以阐释:资源基础理论认为企业是资源集合体(Chisholm和Nielsen,2009),关键资源构成新质生产力的物质基底;变革管理理论关注组织结构与制度创新如何引导企业有效应对变革(戚聿东和肖旭,2020);动态能力理论揭示了企业通过持续的资源整合、组织学习与能力重构等方式,激活并释放资源的潜在功能与价值(Teece等,1997)。这些理论共同揭示了企业在科技驱动下实现要素重组、结构变革与能力演化的内在逻辑,为新质生产力的微观形成机制提供理论支撑。

总体而言,现有研究已初步识别了新质生产力的理论渊源、概念特征与培育方式,但大多数研究仍停留于宏观或现象层面的探讨,对企业新质生产力的形成机理、演进路径及价值创造模式的深度解构仍显不足。未来研究应该回归企业这一微观主体,基于资源禀赋构建能力架构,以组织变革激发要素活力,并整合多理论视角系统揭示企业新质生产力的内在生成机制,为新质生产力的微观实现路径提供理论支撑。

## (二)数字化与企业新质生产力

数字化是以数据为核心要素、以数字技术为核心驱动力,推动生产要素数字化升级与管理模式数字化变革的过程,其核心目标在于通过数据驱动、技术赋能与流程再造,提升企业运营效率、创新能力及可持续竞争优势(Ritter和Pedersen,2020)。具体而言,在要素层面数字化促使劳动者、劳动资料与劳动对象的“数字态”升级;在管理层面,数字化打破传统层级结构,推动企业构建扁平化组织、数据化决策体系和柔性化运营机制(戚聿东和肖旭,2021)。这些变革不仅让数字化成为企业转型升级的核心动力,更使其成为培育和发展企业新质生产力的重要抓手(侯二秀等,2025)。因此,探析数字化赋能企业新质生产力的形成机制,已成为学界关注的重点议题。

企业新质生产力是一种以“新”为形态特征、以“质”为价值内核的先进生产力形态,而数字化正是驱动“新”与“质”形成的关键力量。其中,“新”代表创造新价值、适应新产业、重塑新动能的生产力,如新技术、新模式、新产业等;“质”指的是通过对新技术、新能源、新模式的应用,实现生产力水平和质量的跨越式提高(刘伟,2024)。已有研究为理解数字化如何塑造企业新质生产力的“新”与“质”提供重要支撑。在“新”的突破层面,数字技术的渗透与融合不断重塑价值创造的边界。作为核心生产要素,大数据通过强化创新前端的机会识别与数据驱动的科学决策,成为孕育突破性成果的重要前提(孟庆时等,2022)。数字技术的深度嵌入,为企业商业模式创新提供了可重组的技术架构与可扩展的创新空间。同时,数字化还催生了平台经济、共享经济等新型业态,使企业得以依托数字平台构建跨区域、跨行业的协同网络,进一步拓展“新”的生成空间(孙永磊等,2023)。在“质”的提升方面,数字化通过流程优化和资源配置再造,提高了生产效率与要素利用率。数据驱动的决策模式不仅提升了决策精度与响应速度,也降低了运行过程中的不确定性(Lin等,2022)。此外,数字化有助于提升企业的生产柔性 with 组织韧性,使其能够快速响应市场变化(Bertsimas和Kallus,2020),从而推动生产力由“量”的扩张向“质”的跃升。在具体环节中,已有研究初步揭示了数字化的赋能机制。例如,在供应链环节,大数据通过降低信息不对称来提升供应链稳定性,为企业新质生产力发展提供支撑(谭志雄等,2025);在产学

研合作环节,数字化通过数据驱动的知识编排激发创新活力,促进企业新质生产力的生成(尚路等,2025)。这些研究为理解数字化如何赋能企业新质生产力提供了重要参考。

总体而言,数字化赋能企业新质生产力的研究虽已取得一定进展,但仍存在明显不足。现有研究对“新”与“质”的内涵缺乏深入的解构式分析,对于数字化赋能究竟实现了何种“新”、提升了何种“质”等核心问题仍未厘清。同时,大多数研究停留于静态关联层面的探讨,忽视了数字化赋能的动态演化过程,尚未揭示多元驱动因素与多赋能环节之间可能存在的相互作用机制。这些不足在一定程度上制约了数字化赋能企业新质生产力因果链条的系统阐释,削弱了理论解释力,也降低了对企业实践的指导价值。

### 三、研究设计

#### (一)研究方法

本文采用扎根理论研究方法探索数字化赋能企业新质生产力的路径。选择该方法的原因如下:一是数字化赋能企业新质生产力的研究尚处于理论探索初期,相关理论体系尚未形成,扎根理论能够在缺乏先验理论的情况下,依托原始访谈资料开展系统分析;二是扎根理论注重从实践中抽象概念、提炼范畴,并通过持续比较与理论建构,形成反映现实过程的理论模型,契合本研究的探索性特征。

#### (二)样本选择

本研究遵循理论抽样原则选择研究样本。根据《“十四五”数字经济发展规划》中关于数字技术深度应用的战略部署,数字化程度较高的企业在数字技术由工具应用向系统整合的演进过程中取得积极进展,其在数据资产化管理、智能决策系统部署等典型场景中,逐步展现出数字化对企业新质生产力的驱动作用。为筛选出这类企业,本研究参考了两方面内容:一是权威榜单中被广泛报道、成为参考范本的标杆企业,如国家发展改革委等发起“数字化转型伙伴行动”中的标杆企业、工业和信息化部公示的全国首批30个“数字领航”企业,这类企业数字化实践的先进性已获普遍认可;二是《企业数字化水平评价规范》(T/GDC 232-2023)中的评价标准,该标准将企业数字化水平划分为四级,其中第四级(评分80—100分)对应“利用全业务链数据集成分析,实现数据驱动的业务协同与智能决策”,表明企业数字化水平进入深度渗透阶段。最终结合团队的资源可获取性,选定小米、华为、中车等20家样本企业,这些企业的数字化实践已突破技术应用表层阶段,实现与业务场景的深度融合,能够为提炼企业培育新质生产力的规律性认识提供支撑。

#### (三)数据收集

明确样本选取范围后,研究随即筛选访谈对象,并通过半结构化访谈完成原始数据采集。研究选取20家企业的31名调研对象,并通过随机抽样将其分为两组:一组包含27名访谈对象,用于扎根理论研究;另一组包含4名访谈对象,用于饱和度检验。半结构化访谈所聚焦的主题是数字化如何赋能企业新质生产力,主要与访谈对象讨论以下问题:您认为新质生产力是什么?在企业中哪些东西算是新质生产力;企业引入了哪些数字技术,这些数字技术对生产、管理、创新等活动的促进作用体现在什么地方?研究团队的访谈工作由两名具备博士研究生学历的核心成员负责。访谈于2023年11月至2024年11月进行,访谈总时长约34小时,记录约29.5万字的原始访谈资料。为提升研究的信度与效度,研究还收集了企业官网报道、新闻网站报道、企业研究报告及相关文献等二手资料用于“三角验证”。关于原始访谈资料与二手资料的具体收集情况,详见表1。

表 1 数据收集的描述性统计

数据来源		数据信息统计			
半结构化访谈	录音时间	文本字数	时间	访谈人数	其中高层人数
	34小时	29.5万字	2023—2024年	31人	10人
	访谈内容				
访谈问题围绕新质生产力、数字技术应用、数据要素管理等主题展开,旨在全面了解企业数字化实践对新质生产力的影响					
二手资料	种类	时间	数量	文本字数	
	官网报道	2020—2024年	16篇	4.5万字	
	其他新闻网站报道		29篇	8万字	
	企业研究报告		38篇	20万字	
	相关文献		24篇	38.5万字	

(四)数据分析

本研究遵循Strauss和Corbin(1997)提出的编码程序,依次进行开放式编码、主轴式编码和选择式编码。首先,在未设定任何预设的前提下,对原始访谈资料进行初步分析,梳理现象、划分概念,提炼出数字化赋能企业新质生产力的28个副范畴(表2);其次,在开放式编码的基础上,进一步揭示编码间的内在联系与逻辑关系,将特征相近的副范畴归纳整合为9个主范畴(表3);最后,综合前两阶段所识别的类属及其关系,提炼出3个核心范畴(表4)。

表 2 开放式编码示例(部分)

副范畴	原始数据摘录
实时监测生产	可以通过数字技术,把设备和资源转化成数据,这样我们就能实时监测企业的生产情况
建立信任基础	信任是合作的基础,以前谈合作,流程复杂不说,还得找担保机构,既费钱又费时间,现在区块链技术直接用代码搞定信任问题
技术交流	我们经常跟初创公司和学术机构合作,在开放式创新平台上进行技术交流
故障风险预警	现在的设备越来越聪明了,以前是坏了才修,现在能提前预警故障,让我们及时维护,避免了大损失
生产动态调整	AI、大数据的应用能培育新质生产力,通过学习历史数据,AI可以优化生产时间表、减少浪费,提高生产灵活性
共享数据要素	我们和某公司达成了战略合作协议,互相共享部分数据要素

表 3 主轴式编码

主范畴	副范畴
生产加速	实时监测生产;故障风险预警;生产动态调整
管理提效	项目智能管理;项目执行透明;高效横向拉伸;自动化会议管理
关系建构	建立信任基础;智能匹配伙伴;互动式筛选伙伴
供应链优化	供应链协同;供应链可视化;供应链智能调度
机会感知	识别市场趋势;挖掘商业机会;数字前端探测
创新迭代	创新成果转化;数据催生迭代创新;反馈式迭代
资源共享	技术交流;打通用户圈层;共享数据要素
稀缺资源捕获	寻找互补性资源;异质性知识融合;前沿技术捕获
协调合作	行为默契;容易达成共识;利益互惠承诺

为了保证信度和效度,本研究对随机抽样剩下的4名访谈对象的原始访谈记录依次进行开放式编码、主轴编码和选择式编码,在编码过程中没有发现新的理论见解。在查阅了45篇新闻报道、38篇企业研究报告和24篇相关文献后,仍未发现被广泛研究的新概念。

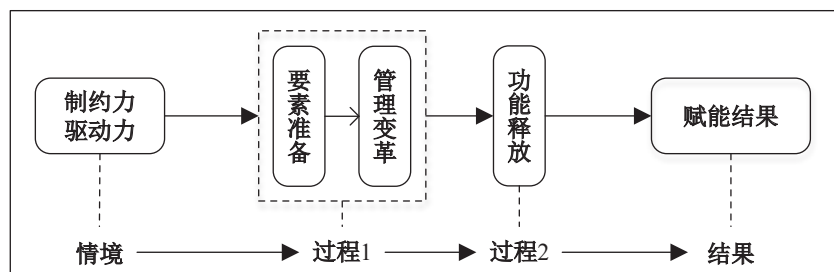
表 4 选择式编码

核心范畴	释义	主范畴
提质增效	数字化打破传统路径依赖,催生新的生产管理模式,推动企业新质生产力由“量”向“质”的跃迁	生产加速;管理提速;供应链优化
交互合作	数字化促进企业间合作,催生出合作发展的新业态、新模式,形成培育和发展新质生产力的“生态圈”	关系建构;资源共享;协调合作
创新突破	数字化加速企业进行科技创新特别是原创性、颠覆性创新,为企业新质生产力的“新”提供驱动力	机会感知;创新迭代;稀缺资源捕获

#### 四、案例分析

本研究初步识别出数字化赋能企业新质生产力的三条路径:提质增效、交互合作与创新突破。在此基础上,以这三条路径为切入点,结合原始访谈资料,系统探究企业发展的特征、诉求及数字技术的作用,从而揭示数字化赋能企业新质生产力的形成机制。

本研究将分析逻辑设计为“情境—过程—结果”三阶段。情境强调企业所处环境中存在的驱动力与制约力,其对立关系揭示企业问题的根源(Armenakis和Bedeian, 1999)。在此基础上,企业需要以问题为导向制定适配的行动过程(Burnes, 2004)。第一阶段为准备过程,基于沃纳菲尔特(Wernerfelt, 1984)的资源基础观,企业的行动起点在于识别、筛选并获取具备价值、稀缺性、难以模仿性和可组织性的战略性资源(Chisholm和Nielsen, 2009)。依据变革管理理论,当组织面临资源错配或管理僵化等困境时,需通过调整与优化管理模式(戚聿东和肖旭, 2020)。第二阶段是作用发挥过程,基于动态能力理论,企业通过灵活组织机制配置资源,激发其潜在功能,并将其转化为持续竞争优势,从而在不确定环境中实现成长与突破(Teece等, 1997)。经过上述行动过程,企业可获得赋能的实际结果。基于此,本研究构建了“情境——过程——结果”逻辑分析框架(图1)。



注:过程1为企业准备过程;过程2为作用发挥过程。

图 1 逻辑分析框架

##### (一)赋能路径:提质增效

在传统生产范式下,企业面临效率瓶颈与提质增效需求的矛盾情境。以人力密集型投入和要素粗放式扩张为特征的增长模式,不仅导致边际效益持续递减,也难以满足高质量发展的要求(Jones等, 2021)。行业竞争格局中,头部企业凭借技术优势持续挤压生存空间,同时,消费者面临个性化需求激增与高效交付的双重压力,不断挑战传统规模化生产的边界。若不及时推进效率革新,企业将面临被市场淘汰的风险。数字技术的迅猛发展为企业提供了全链条资源优化配置的能力,能够重塑竞争优势。因此,企业需充分释放数字技术潜力,以技术革新引领生产方式变革,加速培育新质生产力。

在数字经济时代,企业日益重视数据、算法等新型生产要素在生产管理中的应用,通过引入先进制造技术、生产运营数据与应用型劳动者相结合,为传统生产方式转型升级以及培育企

业新质生产力奠定基础。其中,数据是新质生产力的核心生产要素,企业借助物联网设备内置的嵌入式传感器,构建起全域实时感知网络,实现生产运营数据的精准采集(Kusiak,2017)。智能制造通过先进制造技术与算法模型的深度耦合,构建具备自感知、自决策能力的智能生产系统。应用型劳动者是以技术实践与产业需求深度耦合为导向的复合型劳动群体,既包含通过数字化技能培训实现人机协同的新型从业者,也涵盖解放传统劳动力的工业机器人(Warner和Wäger,2019)。这三者构成企业“数据赋能—技术驱动—人机协同”的基础支撑。数据质量依赖于技术精度和人工校准,技术效能则基于数据输入和人工调优,人机协同效率通过数据支持和技术辅助得到提升。海尔利用物联网传感网络采集生产数据,为决策提供支撑,在此基础上部署传感器搭建数字孪生系统,并结合深度学习算法实现设备智能调控,同时借助AR辅助系统,助力劳动者快速处理设备异常,高效完成生产任务。面对生产要素的迭代升级,企业亟须摒弃粗放型管理模式,向以提升生产运营效率为核心目标的精细管理模式转型,通过细化分解目标、构建标准化流程体系,精准识别并消除生产运营中的冗余环节,推动生产方式向精细化、柔性化、高效化转型(戚聿东和肖旭,2020)。在此过程中,数字化效能得以释放,并在提质增效层面加速培育新质生产力,主要体现在以下三个方面:

提高生产制造效率,加速新质生产力涌现。大数据技术通过打通供给端与需求端的信息壁垒、优化信息传输机制,推动生产环节与市场需求高效衔接,从源头提升资源配置效率。自动化生产线和智能设备的应用对低技能劳动形成“替代效应”,有效降低人为因素对生产效率与产品质量的干扰,强化高效生产的硬件支撑(Maddikunta等,2022)。进一步地,具备感知、推理与决策功能的智能化生产系统可根据市场与资源变化动态优化生产策略,实现生产效率的持续跃升。以小米汽车工厂为例,其通过高精度自动化设备的集成应用,实现了从“制造”向“智造”的转型,显著提升了生产精度与产能,验证了数字化在推动生产制造转型升级与培育和发展企业新质生产力过程中的关键作用。

优化供应链管理流程,助力新质生产力提升。基于大数据、区块链与物联网等数字技术构建的数字化供应链平台,使供应链管理更加规范、安全与透明(Wang等,2019),有效提升资源流转效率。通过核心算法模型的嵌入应用,企业能够对海量数据进行整合与分析,为管理者提供高效决策支持(Lin等,2022)。人工智能对供应链运行数据的持续监测与诊断,有助于识别潜在风险与异常状况,保障供应链体系的稳定性与韧性(Bertsimas和Kallus,2020),从而为新质生产力的形成营造稳定可靠的外部环境。京东通过数字化手段构建高效仓储与物流体系,实现从预约、存储到配送的全流程统筹优化,能够形成高度协同与敏捷响应的供应链体系,成为新质生产力在供应链领域的典型实践。

提升办公管理水平,保障新质生产力发展。数字办公工具通过强化部门间的沟通协调与任务协同,增强组织的管理柔性与环境适应力,使企业能够高效应对市场变化与复杂任务需求。基于区块链技术的文件管理与共享系统可有效解决数据与员工信息的存储安全问题,为协同办公提供稳固支撑(Wamba和Queiroz,2020)。人工智能的引入进一步强化了企业的决策支持功能,通过数据的收集、分析与评估,帮助管理者在多种情境中快速识别最优方案,提升工作效率(Niu等,2021)。钉钉提供丰富在线协同工具,通过人财物事在线数字化、办公移动化、业务智能化,助力企业实现高效组织协同、精细化项目管理、应用开发与集成及安全管理,以提升组织效能与管理效率,为培育新质生产力提供组织保障。

整体而言,数字化赋能企业形成生产更敏捷、资源配置更精准、管理效率更突出的生产管理加速效应,使其展现出高效率与高柔性的特征。高效率体现在突破传统生产模式的效率瓶颈,通过数据分析、智能调度及资源优化,实现设备、能源及人力等生产要素的最大化利用,并

有效缩短生产周期,提高整体生产效率。高柔性则体现在数字化生产模式能够快速响应市场需求变化,通过模块化设计与可重构产线,实现小批量、多品种、定制化生产,从而在柔性制造领域开辟新的增长空间。高效率与高柔性推动企业生产制造逻辑转型升级,进而实现企业新质生产力“质”的跃升。这里的“质”,体现为数字化突破传统粗放型生产在效率与资源利用上的约束,推动生产方式发生根本性变革(周文和许凌云,2023)。海尔互联网工厂通过对传统劳动资料进行智能化改造,生产端效率提升30%并实现“黑灯工厂”,管理端借助数字办公工具提升项目协作效率,供应链端库存周转率提升50%、交付周期大幅缩短。更值得关注的是,依托强大的柔性生产能力,海尔将C2M定制化家电业务推向规模化发展,为自身构建起差异化竞争优势,也在家电产业中培育出新的生产率增长点。这些成果凸显了新质生产力“质”的突破,通过激活要素潜能、强化技术协同,推动生产方式向高效率与高柔性转变,为新质生产力发展提供坚实支撑,进而驱动经济高质量发展。基于此,本研究构建了提质增效路径下数字化赋能企业新质生产力的机制模型(图2),并提出如下命题。

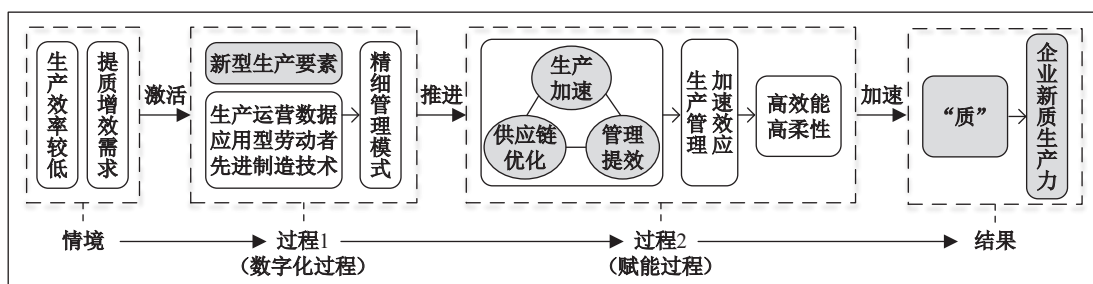


图2 提质增效路径下数字化赋能企业新质生产力的机制模型

命题1:生产效率较低与提质增效需求的矛盾情境,激活生产要素向应用型劳动者、生产运营数据与先进制造技术升级。为充分利用生产要素,企业需升级为精细管理模式,以提升生产效率,优化供应链流程和办公管理水平。由此形成的生产管理加速效应赋予企业高效能与高柔性特征,加速企业新质生产力实现“质”的飞跃。

### (二)赋能路径:交互合作

在技术迭代加速、研发投入攀升与产业链深度融合的背景下,单个企业受制于资源禀赋与技术储备的局限,难以在全领域保持持续竞争优势(孙永磊等,2023),这成为企业寻求外部协作的重要内在动因。然而,专利交叉授权的高成本、技术泄露的潜在风险以及核心技术控制权让渡的战略顾虑,使企业间合作往往停留于浅层面,呈现出碎片化与非持续性特征(Grimaldi等,2021)。因此,企业亟须构建“竞合共生”的生态体系,在保持核心竞争力的同时,实现技术互补与能力协同,为高水平、多领域的新质生产力发展凝聚合力。

在这一过程中,开放共享平台成为培育和发展新质生产力的枢纽。企业依托云计算、大数据、区块链等数字技术体系构建开放共享平台(Jacobides等,2018),以此集聚协同型劳动者。这类劳动者以技术动态集成与生态深度协同为目标,不仅具备多元技能整合、动态角色切换及数据驱动的实践能力,还拥有主动探索和跨界整合的思维认知,能够突破组织边界与时空约束,在跨领域、跨主体协同中实现价值共创(De Falco等,2017)。开放共享平台具备标准化接口与跨系统兼容技术,有助于消除企业间的“数据孤岛”,实现数据的高效流通与共享(马鸿佳和王亚婧,2024)。三者共同构成企业“平台支撑—人才共创—数据融通”的合作基础。平台支撑为人才共创与数据融通提供依托;人才共创形成的智力聚合,需要通过数据融通提升协作精度;数据融通产生的信息流动,又依靠人才共创实现深层价值挖掘。小米依托MIUI系统和智能硬

件生态构建跨设备互联平台,一方面打破设备间的数据壁垒,实现米家设备与开发者数据的互通;另一方面通过优化开发工具与简化通信协议,吸引跨领域开发者参与应用共创,体现出平台对人才协同的支撑作用。为响应生产要素跨界融合的需求,企业亟须突破传统管理模式的协同梗阻,向合作管理模式转型。该模式以提升组织敏捷性与生态协同力为目标,强调关系多样化、资源共享化与结构柔性化,其核心在于依托数字平台维护和拓展合作网络,进而培育开放、互动、共赢的协同生态(Gawer和Cusumano,2014;戚聿东和肖旭,2020)。在这一过程中,数字化效能得以释放,并在交互合作层面加速新质生产力的培育,主要体现在以下三个方面:

促进合作关系建构,共同推动形成新质生产力。大数据通过整合不同行业与领域的信息资源,延展了企业的能力边界。在数字技术的推动下,企业间的沟通方式和沟通频率得到升级,合作关系不断强化,组织间的联结强度显著提升。大数据、云计算、物联网搭建了各种云平台,使参与主体能够跨时间、跨行业、跨地域开展交流与协作,从而释放企业间连接的协同红利(Sandberg等,2020)。此外,基于区块链技术的数据安全和隐私保护功能可有效降低合作中的道德风险、逆向选择等问题(Yap等,2023)。美的集团利用区块链技术建立了一个安全可靠的多方安全计算平台,通过不可逆加密和多线程运算机制,实现了生产、销售、金融和物流之间的互联互通,推动产业链上下游的交互合作和合约管理。

加速企业间资源共享,促进新质生产力的融通发展。数字平台的兴起加快人才要素的流动,有利于缓解区域间科技人才分布不均与流动性不足的问题。基于区块链数据库创建的知识管理平台,凭借其去中心化的结构特征,能够有效提升知识搜集与整合效率,形成自下而上的知识库体系。与此同时,企业利用深度学习技术对互补性技术资源进行精准识别与挖掘,实现需求方与供给方的高效匹配,从而显著提升资源配置效率(Jacobides等,2018)。海尔集团搭建的HOPE平台已成为参与者聚集的生态社区,目前已覆盖了100+核心技术领域,12万+社群专家,全球可触达资源达到100万+。HOPE平台从各方面调动了资源的积极性,为企业提供供需对接、资源共享等服务,促进了企业大规模、高质量的产出。

保障企业间协调合作,推动新质生产力的持续发展。数字技术的发展改变了基于交易成本理论的治理体系,数据交互在其中发挥经纪人和连接器的功能,能够实现不同类型参与主体的有机整合(陈晓红等,2022)。借助高度互联的知识管理系统对合作方的知识贡献进行量化评价,可实现知识产权与绩效共享,优化原本复杂且协调难度较高的决策与分配机制(Di Vaio等,2021)。随着数字化的深入演进,合作管理模式呈现出结构性变革,通过合作过程的可视化与量化,企业间的协调成本和时间显著降低,合作效率得以提升(Nambisan等,2017)。为应对开放式环境的挑战,华为设计出个体价值驱动型管理方式和分布式协作机制,以确保开源社区的有序发展,建立多元化、包容性、可信赖的开源生态系统。

整体而言,数字化赋能企业形成关系联结更紧密、资源流通更便捷、合作运转更稳定的资源关系联动效应,使其展现出高协同与新模式的特征。新模式体现在数字化打破传统企业边界,催生开放包容的数字平台生态系统,并推动合作逻辑由封闭链式走向开放网络,价值创造由单点增值走向跨界共创,治理方式由合同管控走向数据驱动与智能治理,从而实现合作模式由传统范式向新型范式的升级,这正是新质生产力在组织形态上的“新”。高协同则体现在数字化通过构建高效协同数字平台,实现资源聚合、供需匹配优化与信息精准流转,既能减少重复沟通与返工成本,又能降低资源闲置与错配现象,最终推动现有生产力向更集约、更高效的方向升级,这反映出新质生产力的效能之“质”。以小米平台为例,其通过“投资+孵化”的方式,将业务触角延伸至智能硬件、IoT设备、生活消费、内容服务等多个领域。同时依托平台优势,推动

技术、资本、数据等生产要素在生态内快速流转融合,缩短产品从研发到上市的全流程周期。这一模式为其他企业提供了可借鉴的路径,推动更多企业向平台化、网络化与生态化转型,进而在更广领域实现资源高效配置与价值共创,为培育企业新质生产力持续注入“新”的动能、筑牢“质”的根基。基于此,本研究构建出交互合作路径下数字化赋能企业新质生产力的机制模型(图3),并提出如下命题。

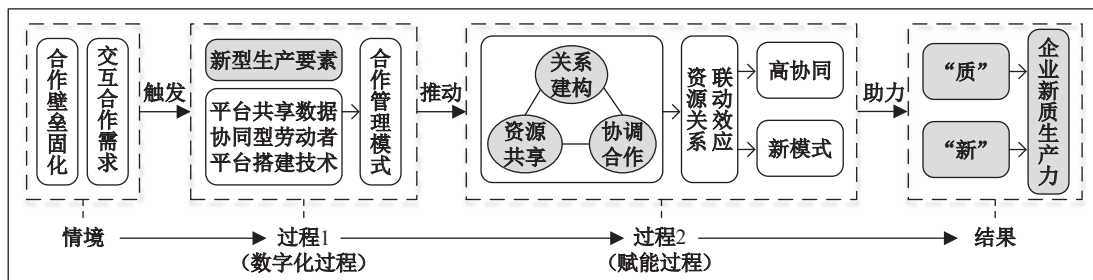


图3 交互合作路径下数字化赋能企业新质生产力的机制模型

命题2:合作壁垒固化与交互合作需求的矛盾情境,驱动生产要素向协同型劳动者、平台共享数据和平台搭建技术拓展。为消除要素协同梗阻,企业亟须向合作管理模式转型,推进企业的关系建构、资源共享与协调合作。由此形成的关系资源联动效应赋予企业高协同与新模式特征,助力企业新质生产力向“新”与“质”进阶。

### (三)赋能路径:创新突破

在大国战略博弈加剧的背景下,核心技术掌控力已成为衡量国家综合竞争力的关键指标。改革初期以技术引进为主导的发展策略虽有效缩小了我国与发达国家的技术差距,但长期形成的“重引进、轻研发”的路径依赖,导致企业自主创新能力培育滞后。与此同时,发达国家通过构建技术封锁网络、实施严格出口管制等方式,加剧了我国关键技术领域的“卡脖子”困局。这种研发能力不足与创新突破需求的矛盾,已严重影响国家科技安全。在此背景下,企业亟须主动承担重大科技攻关任务(陈劲等,2021),着力破解“卡脖子”难题,为实现科技高水平自立自强与加快培育新质生产力提供坚实支撑。

在数字经济时代,劳动资料的数字化与智能化使企业在自主研发及创新应用中形成显著优势(Li等,2023),并赋予新质生产力以技术创新驱动的典型特征。企业将高端技术深度融入研发设计环节,构建新产品与技术孵化体系,同时通过人才吸引与激励机制汇聚创新型劳动者。这类人才以批判性创新思维为内核,兼具工具改造与方法论创新能力,能主动突破工作边界开展场景化探索,在试错实践中推动技术革新,其创新行为可助力企业实现从技术应用层面向底层创新逻辑的跃迁。数据作为创新链的初始驱动要素(Wu等,2019),可以率先激活创新动能。这些要素共同构成了“数据驱动—技术引领—人才赋能”的创新支持体系。数据效能的发挥离不开技术工具的算力支撑与人才对算法模型的优化能力,技术攻坚的进度取决于数据资源的广度和深度与人才团队的研发水平,人才创新活力的迸发则通过数据的实时反馈与技术的工具辅助得到释放。华为依托全球研发网络汇聚数据资源,投入千亿资金研发核心技术并运用AI优化产品设计,同时通过“天才少年”计划吸纳顶尖人才组建跨学科团队。面对创新要素的加速集聚,企业亟须构建以前沿探索与技术突破为导向、以提升颠覆性创新能力为核心目标的创新管理模式,通过变革创新流程、优化组织结构,并培育敢于试错的创新文化(Nambisan等,2017),使创新基因深度融入从需求洞察到成果转化的价值创造全过程。在这一过程中,数字化效能得以释放,并在创新突破层面加速培育新质生产力,主要体现在以下三个方面:

第一,推动创新机会识别,探索发展新质生产力的新动能。随着数字技术的深入发展,企业逐步摆脱被动事件带来的不确定性,提高创新警觉性。企业利用大数据监控外部事件、趋势和环境,不断挖掘生产力潜力,其信息扫描频率越高,识别创新机会的概率也越大(Ranjan和Foropon,2021)。数字技术具有高度渗透性和广泛覆盖性,能够增加信息扫描的深度和广度,并且数字化工具可以更精准地分析这些信息并产生科学预测,使突破式创新的趋势更容易被预见。华为利用数字技术进行敏锐的战略洞察,发现国内住宅结构、房屋条件等阻碍了信号传输。为解决这一痛点,华为研发出更为稳定、抗干扰能力更强的PLC电力线组网技术,极大提升了信号传输的速率、覆盖度和稳定性。

第二,捕获创新稀缺资源,为新质生产力发展提供支撑。异质性知识是创新的决定性因素,数字技术的开放性允许企业跨界搜索知识,这便于企业发现创新稀缺的异质性、关键性知识(Lyu等,2022)。创新型劳动者也能为企业提供异质性知识从而促进企业创新。深度学习能够加快内外知识的融合和重组,丰富企业的知识库。人工智能还可以实现知识再创造,弥补人类脑力的不足(Liu等,2020)。此外,数字技术使企业锁定创新所需资源,通过智能化的手段对创新资源进行调配和编排,能够缓解创新资源错配。小米生态链通过整合众多合作伙伴,聚集了各种创新资源,在数字技术赋能下,知识、技术、资金等创新资源能够快速流动,为生态参与者提供互补性、稀缺性资源,形成创新资源共享机制。

第三,催生数智创新迭代,为新质生产力提供可再生动力。生成式人工智能能够承担基础性与重复性工作,使员工从繁杂事务中解放出来,从而专注于更具创造性的研发任务(Amankwah-Amoah等,2024)。借助数字孪生等仿真技术,企业以数字样品替代实体样机,在复杂环境中实现虚拟测试与优化,通过试错——模拟——迭代的循环过程显著提升研发效率与创新成效。数据的实时动态调整与可再生性进一步增强了创新迭代的持续性与自我更新能力(Saura等,2021)。华为组建自动驾驶网络实验室,利用数字孪生技术还原真实交通场景并构建交通流模型,通过仿真测试验证系统与算法,再结合用户反馈和实际驾驶问题不断优化迭代。该过程不仅加速了自动驾驶技术的成熟,也显著提升了其在复杂场景下的适配能力。

整体而言,数字化赋能企业形成创新靶点更精准、创新资源获取更高效、研发迭代周期更短的关键技术突破效应,使其展现出新技术与新业态的特征——新技术体现在注重培育并形成技术研发自主可控能力,以此破解我国关键技术领域的“卡脖子”困境,以及由此带来的生产力天花板制约,为新质生产力发展提供突破性技术支撑;新业态是以技术创新为核心驱动力,通过延伸和拓展技术应用场景,推动传统经济组织形态、经营模式、服务场景的深度创新,为新商业模式的孵化与成长提供适配的生态支撑,进而形成的新型经济活动形态。新技术与新业态推动企业在创新范式和发展模式上发生系统性变革,从而实现企业新质生产力“新”的突破。这里的“新”,是指新质生产力是以科技创新为内生动力,依托关键技术突破而形成的生产力形态,其本质在于通过重构技术路径与业态格局,引领经济实现高质量发展。大疆深度应用数字技术推出Agras系列农业无人机,凭借核心技术自主突破打破国外垄断,不仅提升了我国高端制造领域的自主创新能力,也推动了农业现代化。截至目前,Agras系列无人机全球累计作业面积已突破75亿亩次,覆盖中国约1/3的农业土地,切实惠及广大农户。更重要的是,这一技术应用还推动低空经济新赛道爆发,并向物流等多元行业渗透,带动相关领域实现生产力升级——这正是新质生产力以创新引领变革的具体实践。由此,本研究构建了创新突破路径下数字化赋能企业新质生产力的机制模型(图4),并提出如下命题。

命题3:研发能力不足与创新突破需求的矛盾情境,促使生产要素向创新型劳动者、创新稀缺数据以及创新研发技术聚集。为激发创新要素的效能,企业需升级为创新管理模式,便于企

业进行机会感知、稀缺资源捕获与数智创新迭代。由此形成的关键技术突破效应赋予企业新技术与新业态特征,催生企业新质生产力实现“新”的突破。

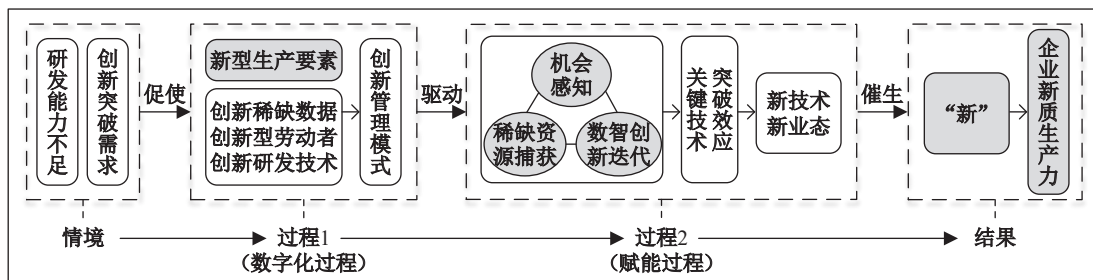


图4 创新突破路径下数字化赋能企业新质生产力的机制模型

## 五、进一步讨论

基于“情境—过程—结果”的分析逻辑,本研究系统剖析了提质增效、交互合作和创新突破三条作用路径的具体机制。值得关注的是,三条路径并非简单并列,而是存在“效率驱动—协同耦合—技术反哺”的增强回路,共同构建起数字化赋能企业新质生产力的演进机制。

效率驱动表现为提质增效为交互合作与创新突破筑牢根基。一方面,提质增效带来的效率优势与质量红利,能够显著增强企业在产业链中的吸引力与议价能力(Luo等, 2024),为协同合作奠定结构性基础。宁德时代以行业领先的电池制造效率,成为特斯拉、宝马等头部车企战略合作伙伴,其高效稳定的产能输出持续深化合作关系。另一方面,提质增效通过释放产能冗余与优化生产流程,为技术创新预留空间并沉淀出高质量的基础能力,从而为创新突破提供重要载体。华为依托全球供应链体系的资源调度与产能缓冲能力,能够迅速整合冗余资源,大幅缩短5G技术从研发定型到规模量产的转化周期。

协同耦合体现了交互合作反向赋能提质增效并推进创新突破。“他山之石,可以攻玉”,交互合作通过外部经验汲取驱动生产系统进化,实现工艺参数动态调适与产能释放。海尔青岛冰箱互联工厂借鉴德国工业4.0模块化生产理念,完成生产线工艺参数智能切换与产能柔性释放,在动态调试中释放冗余产能。与此同时,交互合作有利于促进异质性知识碰撞并激活跨领域技术渗透,形成互补性创新优势(Sandberg等, 2020)。小米汽车依托生态链体系,联动上下游企业、科研机构及开发者,将算法能力、硬件制造经验与场景需求深度耦合,推动智能驾驶等前沿技术迭代与商业化落地。

技术反哺体现为创新突破为提质增效和交互合作提供支撑。技术迭代与生产模式的深度融合,驱动生产体系向智能化、柔性化方向加速跃迁,这是新质生产力替代传统生产力的典型体现(刘伟, 2024)。以工业机器人为例,其直接嵌入生产各环节,通过自动化操作减少人工干预、优化流程衔接,显著带动生产效率跃升。此外,创新突破亦通过场景重构反哺交互合作(戚聿东和肖旭, 2020)。具体表现为借助虚拟现实、增强现实等技术创新打造沉浸式协同场景,可使远程协作达到近似面对面交流的效果,进而提升跨地域、跨时空协同的效率与质量。在融入AR远程协助等技术后,一线工人与远端专家能在信息同步、视角相同的前提下进行协同工作,进一步强化了协作效能。

由此可见,提质增效、交互合作与创新突破三条路径并非相互割裂,而是存在“效率驱动—协同耦合—技术反哺”的增强回路。三者环环相扣、彼此赋能,其动态演进过程揭示了新质生产力“以质育新、以新促质”的内在逻辑。其中,“以质育新”是以“质”的突破为起点,为“新”的生成

积累条件,构成企业新质生产力培育的基础环节。“以新促质”则以“新”为驱动,推动“质”实现跨越式提升,这是企业新质生产力培育的成果体现。最终,企业生产力在“质”的持续积累与“新”的关键突破中实现跃升,完成从传统生产力向新质生产力的转化。基于此,本研究构建出数字化赋能企业新质生产力机制模型(图5)。

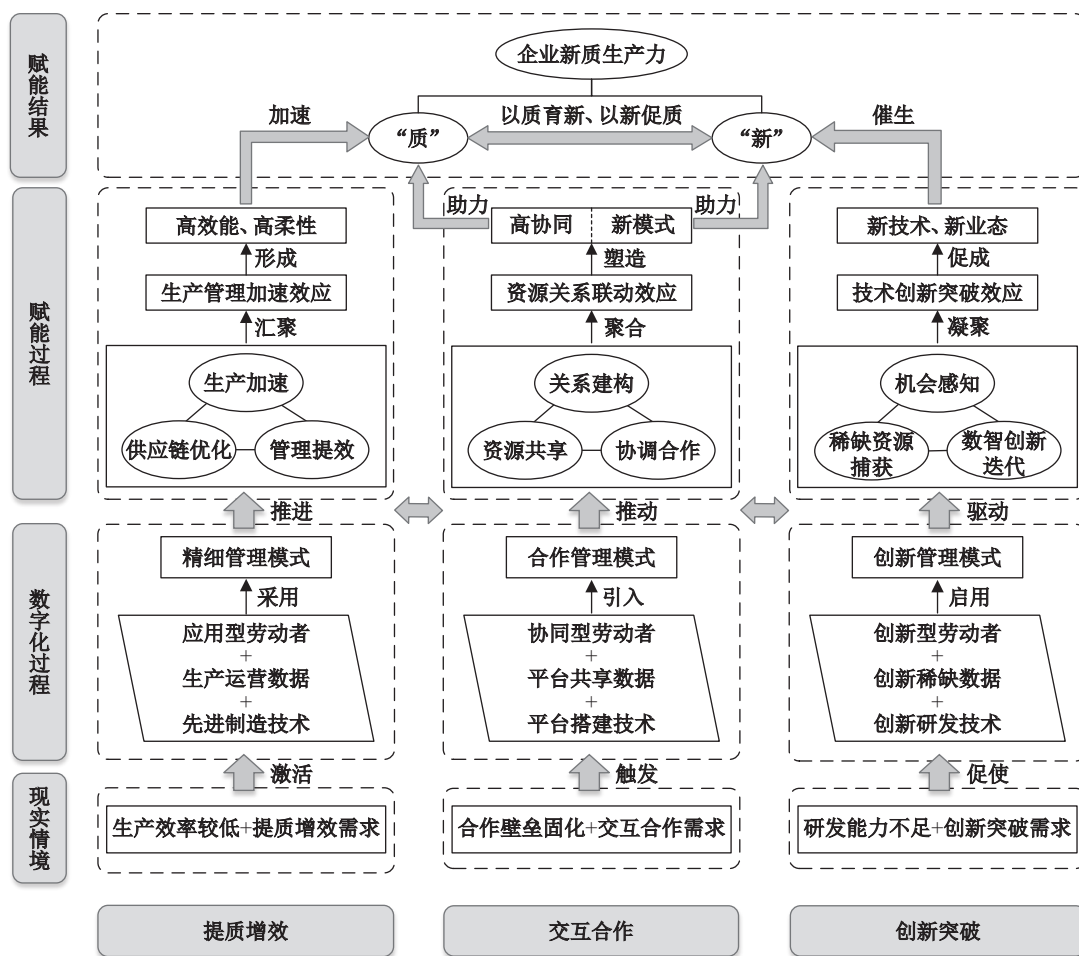


图5 数字化赋能企业新质生产力的机制模型

## 六、结论与启示

### (一) 研究结论

企业是经济发展的微观主体,新质生产力的发展需要企业的不断革新。本研究在相关文献梳理和理论分析的基础上,运用扎根理论方法探索数字化对企业新质生产力的赋能路径,并在此基础上梳理企业新质生产力的形成机制。主要研究结论如下:数字化通过提质增效、交互合作和创新突破三条路径赋能企业新质生产力形成;在三条路径中,数字化分别发挥生产管理加速效应、资源关系联动效应和关键技术突破效应;提质增效与交互合作推动高效率、高柔性与高协同,形成企业新质生产力中“质”的重要支撑,而交互合作又与创新突破催生新技术、新业态与新模式,构成“新”的核心表现;企业新质生产力的形成,正是上述三条路径彼此衔接、互相促进,“以质育新、以新促质”的动态演化过程;构建出数字化赋能企业新质生产力的机制模型。研究结论有望为数字经济时代企业培育和发展新质生产力提供理论指导和实践启示。

## (二)理论贡献

第一,本研究填补了新质生产力理论在微观层面的研究缺口。宏观层面,新质生产力的培育与发展机制已得到相对充分的理论阐释(刘伟,2024;洪银兴,2024)。但微观层面,企业新质生产力的培育与发展机制尚未形成系统性理论建构。本研究整合资源基础观、动态能力理论与变革管理理论,揭示企业内部资源禀赋与能力架构协同演化培育新质生产力的内在逻辑,阐释其生成机理。同时,明确企业新质生产力中“新”表现为新技术、新业态与新模式,“质”的支撑是高效率、高柔性、高协同。本研究丰富了微观层面新质生产力的理论研究,为企业培育新质生产力提供理论参考。

第二,本研究构建了数字化赋能企业新质生产力的机制模型。数字化对新质生产力的赋能作用已达成学界共识(侯二秀等,2025),但现有研究多侧重现象层面的关联识别,对具体赋能机制的解构仍待深化。本研究聚焦新质生产力理论中“劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升”的基本内涵,回归企业资源整合与价值创造的本质属性,构建了数字化赋能企业新质生产力的机制模型。本研究揭示了数字化赋能企业新质生产力的内在逻辑,填补了对新质生产力形成机制理论体系的研究缺口。

第三,本研究为解析企业新质生产力培育机制提供了多路径和动态视角。现有研究多将提效、合作与创新视为单向链条独立环节(Midgley和Lindhult,2021),而本研究发现提质增效带来的“质”的提升,促进了交互合作和创新突破;交互合作所孕育的“新”与“质”,有利于提质增效和创新突破;创新突破催生的“新”,又反向驱动提质增效与交互合作。三者形成“效率驱动——协同耦合——技术反哺”的动态循环,“以质育新、以新促质”共同推动企业新质生产力向“新”与“质”协同演进。本研究突破传统静态分析框架,指出新质生产力的形成是多环节交织、动态演进的复杂过程,为数字经济时代企业新质生产力的培育发展提供了更具解释力的理论视角。

## (三)实践启示

加快培育和发展企业新质生产力需要多维协同推进。首先,企业应加快生产与管理的数字化升级,深化人工智能、物联网等新技术在生产制造与管理中的应用,以提升生产效率与决策质量,充分发挥数据要素的乘数效应,为新质生产力发展蓄势赋能。其次,企业要积极探索跨界合作新模式,打造有利于新质生产力发展的“生态圈”。通过数字技术的嵌入与渗透,连接多元主体,搭建数字平台,实现资源共享与优势互补。企业还应重视建立关系网络,通过协同互动汇聚培育与发展企业新质生产力的合力。再次,企业要发挥数字化对颠覆性创新的驱动作用,利用数字技术捕捉创新机遇、重塑创新流程,并建立与之匹配的组织机制和创新环境。同时,应基于用户反馈持续优化突破性技术,确保创新成果真正转化为生产力。最后,企业需构建“增效—合作—创新”三位一体的赋能体系,统筹提质增效、交互合作与创新突破,打好培育和发展企业新质生产力的“组合拳”。

## (四)研究局限和未来研究方向

本研究存在以下局限有待后续研究完善。一是虽然扎根理论有助于初探阶段企业新质生产力的理论建构,但是样本数量有限,未来仍需通过大样本验证理论的普适性和解释力。二是研究样本多聚焦于大型企业,对中小企业的特征与实践呈现仍显不足。未来研究可进一步拓展研究对象范围,具体可针对中小企业开展专项研究,探索数字化赋能不同规模企业的作用机制。三是新质生产力是一个持续演进的概念,本研究构建的理论模型需要不断修正与丰富,未来可以开展针对企业新质生产力的动态追踪研究,通过长期跟踪把握其演化规律。

## 主要参考文献

- [1]陈劲, 阳镇, 尹西明. 双循环新发展格局下的中国科技创新战略[J]. 当代经济科学, 2021, 43(1): 1-9.
- [2]陈晓红, 李杨扬, 宋丽洁, 等. 数字经济理论体系与研究展望[J]. 管理世界, 2022, 38(2): 208-224.
- [3]刁海琛. 企业基础研究与新质生产力培育[J]. 数量经济技术经济研究, 2025, 42(3): 91-110.
- [4]董静, 吕孟丽, 孙传超, 等. 对新质生产力的投资能否推动制造业企业的数字化转型?[J]. 外国经济与管理, 2024, 46(9): 134-152.
- [5]杜传忠, 疏爽, 李泽浩. 新质生产力促进经济高质量发展的机制分析与实现路径[J]. 经济纵横, 2023, (12): 20-28.
- [6]郭慧婷, 倪志惠, 秋瑞. 数字化转型速率对企业全要素生产率的影响研究: 基于新质生产力的视角[J]. 科研管理, 2024, 45(12): 49-58.
- [7]韩文龙, 张瑞生, 赵峰. 新质生产力水平测算与中国经济增长新动能[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(6): 5-25.
- [8]洪银兴. 新质生产力及其培育和发展[J]. 经济学动态, 2024, (1): 3-11.
- [9]侯二秀, 寇佳, 陈劲, 等. 数智技术赋能企业新质生产力: 文献综述与知识框架[J]. 创新科技, 2025, 25(9): 13-26.
- [10]胡浩浩, 王重鸣, 杜越超. 组织警觉性与突变式创新: 一个被调节的中介效应模型[J]. 管理工程学报, 2023, 37(6): 57-65.
- [11]黄群慧, 盛方富. 新质生产力系统: 要素特质、结构承载与功能取向[J]. 改革, 2024, (2): 15-24.
- [12]李庆雪, 宋萌萌, 刘丽娜, 等. 制造企业形成新质生产力的组态路径研究[J]. 科研管理, 2024, 45(9): 104-113.
- [13]刘海兵, 刘洋, 黄天蔚. 数字技术驱动高端颠覆性创新的过程机理: 探索性案例研究[J]. 管理世界, 2023, 39(7): 63-81, 99.
- [14]刘守英, 黄彪. 从传统生产力到新质生产力[J]. 中国人民大学学报, 2024, 38(4): 16-30.
- [15]刘伟. 科学认识与切实发展新质生产力[J]. 经济研究, 2024, 59(3): 4-11.
- [16]马鸿佳, 王亚婧. 制造企业平台化转型如何打破“数据孤岛”?——基于人一数交互理论的混合方法研究[J]. 管理世界, 2024, 40(4): 176-196.
- [17]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.
- [18]彭绪庶. 新质生产力的形成逻辑、发展路径与关键着力点[J]. 经济纵横, 2024, (3): 23-30.
- [19]戚聿东, 肖旭. 数字经济时代的企业治理变革[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 135-152.
- [20]钱贵明, 阳镇, 陈劲. 数字平台视角下新质生产力的形成机制与推进策略[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2024, 44(5): 15-26.
- [21]渠慎宁, 梁航远. 新兴数字技术赋能新质生产力: 核心机制与主要路径[J]. 技术经济, 2025, 44(2): 58-66.
- [22]尚路, 李东红, 韩思齐, 等. 产学研合作如何激发数字原生企业发展新质生产力——知识编排视角下的探索性单案例研究[J]. 中国工业经济, 2025, (1): 174-192.
- [23]孙孟子, 刘志阳. 中国共产党生产力理论的百年建构和逻辑演进[J]. 外国经济与管理, 2024, 46(9): 121-133.
- [24]孙永磊, 朱壬杰, 宋晶. 数字创新生态系统的演化和治理研究[J]. 科学学研究, 2023, 41(2): 325-334.
- [25]谭志雄, 穆思颖, 郑华蓉. 制造业数字化转型赋能新质生产力涌现: 以“灯塔工厂”为例[J]. 中国软科学, 2025, (6): 28-40.
- [26]谢地, 王荣基, 贺城. 数据要素市场化配置赋能企业新质生产力发展[J]. 经济学动态, 2025, (5): 19-37.
- [27]尹西明, 陈劲, 王华峰, 等. 强化科技创新引领加快发展新质生产力[J]. 科学学与科学技术管理, 2025, 46(8): 3-9.
- [28]赵黎明, 陈妍庆. 创新存量、技术互补性与跨国并购技术创新绩效[J]. 科学学与科学技术管理, 2019, 40(2): 68-83.
- [29]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.
- [30]周文, 杨正源. 人工智能赋能新质生产力: 作用机理与实践路径[J]. 改革, 2025, (4): 1-15.
- [31]Agostini L, Galati F, Gastaldi L. The digitalization of the innovation process: Challenges and opportunities from a management perspective[J]. European Journal of Innovation Management, 2020, 23(1): 1-12.
- [32]Amankwah-Amoah J, Abdalla S, Mogaji E, et al. The impending disruption of creative industries by generative AI: Opportunities, challenges, and research agenda[J]. International Journal of Information Management, 2024, 79: 102759.
- [33]Armenakis A A, Bedeian A G. Organizational change: A review of theory and research in the 1990s[J]. Journal of Management, 1999, 25(3): 293-315.
- [34]Benbya H, Nan N, Tanriverdi H, et al. Complexity and information systems research in the emerging digital world[J]. MIS Quarterly, 2020, 44(1): 1-18.
- [35]Bertsimas D, Kallus N. From predictive to prescriptive analytics[J]. Management Science, 2020, 66(3): 1025-1044.

- [36]Burnes B. Kurt Lewin and the planned approach to change: A re-appraisal[J]. *Journal of Management Studies*, 2004, 41(6): 977-1002.
- [37]Chisholm A M, Nielsen K. Social capital and the resource-based view of the firm[J]. *International Studies of Management & Organization*, 2009, 39(2): 7-32.
- [38]De Falco S F, Renzi A, Orlando B, et al. Open collaborative innovation and digital platforms[J]. *Production Planning & Control*, 2017, 28(16): 1344-1353.
- [39]Di Vaio A, Palladino R, Pezzi A, et al. The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 123: 220-231.
- [40]Dixon J, Hong B, Wu L. The robot revolution: Managerial and employment consequences for firms[J]. *Management Science*, 2021, 67(9): 5586-5605.
- [41]Dou B, Guo S L, Chang X C, et al. Corporate digital transformation and labor structure upgrading[J]. *International Review of Financial Analysis*, 2023, 90: 102904.
- [42]Freeman C. The economics of technical change[J]. *Cambridge Journal of Economics*, 1994, 18(5): 463-514.
- [43]Gao Q, Cheng C M, Sun G L. Big data application, factor allocation, and green innovation in Chinese manufacturing enterprises[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023, 192: 122567.
- [44]Gawer A, Cusumano M A. Industry platforms and ecosystem innovation[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2014, 31(3): 417-433.
- [45]Ghasemaghaei M, Calic G. Assessing the impact of big data on firm innovation performance: Big data is not always better data[J]. *Journal of Business Research*, 2020, 108: 147-162.
- [46]Grimaldi M, Greco M, Cricelli L. A framework of intellectual property protection strategies and open innovation[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 123: 156-164.
- [47]Jacobides M G, Cennamo C, Gawer A. Towards a theory of ecosystems[J]. *Strategic Management Journal*, 2018, 39(8): 2255-2276.
- [48]Jones M D, Hutcheson S, Camba J D. Past, present, and future barriers to digital transformation in manufacturing: A review[J]. *Journal of Manufacturing Systems*, 2021, 60: 936-948.
- [49]Kusiak A. Smart manufacturing must embrace big data[J]. *Nature*, 2017, 544(7648): 23-25.
- [50]Li S L, Gao L W, Han C J, et al. Exploring the effect of digital transformation on Firms' innovation performance[J]. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2023, 8(1): 100317.
- [51]Lin H F, Lin J, Wang F. An innovative machine learning model for supply chain management[J]. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2022, 7(4): 100276.
- [52]Liu J, Chang H H, Forrest J Y L, et al. Influence of artificial intelligence on technological innovation: Evidence from the panel data of China's manufacturing sectors[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 158: 120142.
- [53]Luo S C, Xiong Z Q, Liu J J. How does supply chain digitization affect green innovation? Evidence from a quasi-natural experiment in China[J]. *Energy Economics*, 2024, 136: 107745.
- [54]Lyu C L, Peng C, Yang H, et al. Social capital and innovation performance of digital firms: Serial mediation effect of cross-border knowledge search and absorptive capacity[J]. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2022, 7(2): 100187.
- [55]Maddikunta P K R, Pham Q V, Prabadevi B, et al. Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications[J]. *Journal of Industrial Information Integration*, 2022, 26: 100257.
- [56]Midgley G, Lindhult E. A systems perspective on systemic innovation[J]. *Systems Research and Behavioral Science*, 2021, 38(5): 635-670.
- [57]Nambisan S, Lyytinen K, Majchrzak A, et al. Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world[J]. *MIS Quarterly*, 2017, 41(1): 223-238.
- [58]Niu Y F, Ying L M, Yang J, et al. Organizational business intelligence and decision making using big data analytics[J]. *Information Processing & Management*, 2021, 58(6): 102725.
- [59]Peng Y Z, Tao C Q. Can digital transformation promote enterprise performance?—From the perspective of public policy and

- innovation[J]. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2022, 7(3): 100198.
- [60]Radicic D, Petković S. Impact of digitalization on technological innovations in small and medium-sized enterprises (SMEs)[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023, 191: 122474.
- [61]Ranjan J, Foropon C. Big data analytics in building the competitive intelligence of organizations[J]. *International Journal of Information Management*, 2021, 56: 102231.
- [62]Ritter T, Pedersen C L. Digitization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms: Past, present, and future[J]. *Industrial Marketing Management*, 2020, 86: 180-190.
- [63]Sandberg J, Holmström J, Lyytinen K. Digitization and phase transitions in platform organizing logics: Evidence from the process automation industry[J]. *MIS Quarterly*, 2020, 44(1): 129-154.
- [64]Saura J R, Ribeiro-Soriano D, Palacios-Marqués D. From user-generated data to data-driven innovation: A research agenda to understand user privacy in digital markets[J]. *International Journal of Information Management*, 2021, 60: 102331.
- [65]Spencer A S, Kirchoff B A. Schumpeter and new technology based firms: Towards a framework for how NTBFs cause creative destruction[J]. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2006, 2(2): 145-156.
- [66]Strauss A, Corbin J M. Grounded theory in practice[M]. Thousand Oaks: Sage Publications, 1997.
- [67]Teece D J, Pisano G, Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 509-533.
- [68]Wamba S F, Queiroz M M. Blockchain in the operations and supply chain management: Benefits, challenges and future research opportunities[J]. *International Journal of Information Management*, 2020, 52: 102064.
- [69]Wang Y L, Singgih M, Wang J Y, et al. Making sense of blockchain technology: How will it transform supply chains?[J]. *International Journal of Production Economics*, 2019, 211: 221-236.
- [70]Warner K S R, Wäger M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal[J]. *Long Range Planning*, 2019, 52(3): 326-349.
- [71]Wu J, Huang L Q, Zhao J L. Operationalizing regulatory focus in the digital age: Evidence from an e-commerce context[J]. *MIS Quarterly*, 2019, 43(3): 745-764.
- [72]Yap K Y, Chin H H, Klemeš J J. Blockchain technology for distributed generation: A review of current development, challenges and future prospect[J]. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2023, 175: 113170.

## A Research on the Mechanism of Digitalization Empowering New Quality Productive Forces in Enterprises

Sun Yonglei<sup>1,4</sup>, Liu Xinyu<sup>1</sup>, Song Jing<sup>2,4</sup>, Chen Jin<sup>3,4</sup>

(1. School of Economics and Management, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China; 2. School of Management, Beijing Union University, Beijing 100101, China; 3. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China; 4. Research Center of Technological Innovation, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract:** Digitalization is an important lever for cultivating and developing new quality productive forces in enterprises. This paper uses the grounded theory methodology to refine the paths through which digitalization empowers new quality productive forces in enterprises and explores its formation mechanism. The results indicate that digitalization empowers new quality productive forces through three paths: quality improvement and efficiency enhancement, interactive cooperation, and innovative breakthroughs. Within these paths, digitalization plays roles in accelerating production management, linking resource relationships, and breaking through key technologies. Quality

improvement and efficiency enhancement, along with interactive cooperation, promote high efficiency, high flexibility, and high collaboration, forming an important support for the “quality” in new quality productive forces in enterprises. Meanwhile, interactive cooperation and innovative breakthroughs give rise to new technologies, new business forms, and new models, constituting the core expression of “new”. The formation of new qualitative productive forces in enterprises is precisely the dynamic evolutionary process in which the three aforementioned paths connect with and promote each other, “nurturing ‘new’ with ‘quality’ and enhancing ‘quality’ with ‘new’”. A mechanism model for digitalization empowering new quality productive forces in enterprises is constructed. The conclusions of this paper are expected to provide theoretical guidance and practical inspiration for cultivating new quality productive forces in enterprises in the era of the digital economy.

**Key words:** digital empowerment; new quality productive forces in enterprises; empowerment mechanism; implementation paths

(责任编辑:王雅丽)