

电商企业信息化对企业劳动生产率的影响研究

陆金莹

浙江理工大学经济管理学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年6月20日; 录用日期: 2025年7月3日; 发布日期: 2025年8月6日

摘要

在数字经济驱动产业变革的背景下, 电商企业信息化成为突破效率瓶颈、重构竞争优势的核心路径。本文基于2014~2023年沪深A股电商上市公司面板数据, 采用中介效应模型与异质性分析方法, 系统探讨信息化对劳动生产率的影响机制。研究发现信息化显著提升企业劳动生产率, 并且通过提高员工素质, 加强人力资源质量促进企业劳动产出效益的增长, 提升劳动生产率。同时对于不同地区、行业的企业, 企业信息化对劳动生产率的作用也存在差异。本文研究结论丰富了企业信息化与劳动生产率关联机制的理论研究, 并为电商企业在数字经济时代突破效率瓶颈、构建竞争优势提供了指导, 同时也为政府部门支持企业信息化发展提供了实证依据。

关键词

电子商务, 信息化, 劳动生产率, 员工素质

Research on the Impact of E-Commerce Enterprise Informatization on Enterprise Labor Productivity

Jinying Lu

School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Jun. 20th, 2025; accepted: Jul. 3rd, 2025; published: Aug. 6th, 2025

Abstract

Against the backdrop of digital economy driving industrial transformation, the informatization of e-commerce enterprises has become the core path to break through efficiency bottlenecks and re-construct competitive advantages. This article is based on panel data of A-share e-commerce listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2014 to 2023. Using the mediation effect model and

heterogeneity analysis method, it systematically explores the impact mechanism of informatization on labor productivity. Research has found that informatization significantly improves labor productivity in enterprises, and e-commerce enterprise informatization promotes the growth of labor output benefits and enhances labor productivity by improving employee quality and strengthening human resource quality. At the same time, the impact of enterprise informatization on labor productivity varies among enterprises in different regions and industries. The research conclusion of this article enriches the theoretical research on the correlation mechanism between enterprise informatization and labor productivity, and provides guidance for e-commerce enterprises to break through efficiency bottlenecks and build competitive advantages in the digital economy era. At the same time, it also provides empirical evidence for government departments to support the development of enterprise informatization.

Keywords

E-Commerce, Promotion of Information Technology, Labor Productivity, Staff Quality

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

企业劳动生产率是衡量资源转化效率的核心指标，更是提升我国社会福利、民生保障和经济发展的关键支撑[1]。尤其在电商行业，激烈的市场竞争与消费者需求的快速迭代，使得劳动生产率成为企业突破同质化竞争、实现降本增效、巩固市场地位的核心抓手。当前，电商企业普遍面临人力成本高与效率边际递减的双重压力，近年电商行业人力成本占营收比重仍较高，而订单处理效率的提升空间逐步收窄，亟需通过技术与管理创新重构效率优势。在此背景下，企业信息化作为数字化转型的战略基石，正从技术工具演变为重塑生产流程、整合资源要素的重要引擎。同时《“十四五”数字经济发展规划》中明确提出驱动全要素生产率提升的重要性，要求企业通过技术渗透与数据赋能突破效率瓶颈，为电商企业信息化与劳动生产率的协同优化提供了政策导向与实践路径。因此，电商企业信息化如何影响劳动生产率的问题日益凸显，其通过提升员工素质等渠道，正深刻改变着企业信息化与劳动产出效率之间的内在联系。

根据已有研究，本文对电商企业信息化与劳动生产率相关研究的贡献可能在于以下几个方面：第一，现有文献多从传统生产要素出发，分析其对劳动生产率的直接影响，但忽视了信息化发展程度这一因素，本文为劳动生产率影响因素的研究提供了新的理论视角，拓展了企业信息化的效能评估维度。第二，目前已有较多文献对企业信息化、数字化进行了研究，但是对于企业信息化发展程度的经济后果大部分局限在企业绩效[2]、企业价值[3]等方面，鲜有人将企业信息化与劳动生产率相结合，本文深化了信息化与劳动生产率的理论认知，为企业实现劳动生产率增长提供理论支撑。文章将视角着眼于电商企业，电商企业作为数字技术与实体经济深度融合的典型代表，依托数字技术重构了传统商业模式，其信息化投入不仅直接关联着企业运营效率，更深刻影响着劳动生产率的提升路径。第三，通过整合企业层面数据，本文系统解析信息化影响劳动生产率的作用机制。研究结论可为政府部门制定数字人才培养政策，企业提高信息化发展程度提供参考，助力数字化建设与实体经济深度融合。

2. 理论分析及研究假设

劳动生产率反映的是劳动者在特定时间段内，所创造的劳动成果与相应的劳动投入量之间的比例关

系[4]。信息化作为企业数字化转型的核心战略资源，能够通过技术研发创新优化生产流程、强化数据驱动决策，为生产经营提供更多的技术支持，从而对企业劳动生产率产生促进作用[5]。现有研究表明，智能化工具如大数据分析、人工智能算法等，能够精准预测市场需求、优化库存管理、定制个性化营销方案，帮助企业精准投入资源，避免过度生产或库存积压，显著降低人力冗余与运营成本，直接提升单位劳动时间的产出效率。对于电商企业而言，信息化建设涵盖客户数据平台、订单处理自动化系统等模块，能更精准地了解消费者喜好，开展有针对性的营销，同时快速完成订单处理，节省人力时间。这些信息化措施可以将数据、技术和人力有机结合，最终推动企业劳动生产率的提升。此外，新质生产力理论进一步指出，信息化不仅是技术工具的简单叠加，更是对组织能力的深度重塑，其通过增强组织学习能力，推动企业学习模式从经验复制向数据迭代转变，刺激企业对高素质人才的需求与培育，实现技术与组织的协同适配，从而突破传统生产模式的效率边界。因此，提出以下假设：

H1：电商企业信息化对企业劳动生产率具有积极作用。

数字经济时代，高学历人才作为知识载体与技术应用主体，其占比高低直接影响企业对数字技术的吸收转化能力与创新产出效率，进而成为连接信息化投入与劳动效能提升的关键纽带。根据韩自然等[6]的研究，随着自动化流程与智能系统的广泛应用，低技能岗位的重复性劳动逐步被技术替代，同时因数据分析、算法优化等技术密集型岗位需求增加，促使企业形成对高技能员工的雇佣偏好[7]，从而推动劳动力技能结构持续优化升级。例如，电商企业引入智能仓储系统或数据驱动决策工具时，需依赖具备数据分析、算法优化能力的高学历员工，此类技术密集型岗位的扩招直接提升了员工整体素质。信息化还可以通过在线培训平台、知识管理系统等工具打破时间与空间的限制，使员工能够即时获取最新的知识与技能，提升员工技能适配性，强化员工能力。这种双向循环机制，使得企业能够在技术快速迭代的过程中，同步实现员工技能的动态更新与适配，进而形成技术创新与人力效能提升的良性互动。例如，海尔集团通过 ERP 系统整合全球供应链，减少仓储面积并加速市场响应，这一过程依赖高技能员工对系统的操作与优化，验证了高素质人才在技术落地中的关键作用[6]。由此可得，企业信息化能够刺激企业对于高素质人才的需求，强化人力资源质量，以此促进企业技术、知识的转化，推动企业劳动产出效率提升。基于此，提出以下假设：

H2：电商企业信息化通过提高员工素质促进企业劳动生产率提升。

3. 研究设计

3.1. 样本选择和数据来源

本文选取 2014~2023 的沪深 A 股上市公司中的电商企业作为研究样本，界定电商企业的做法为根据同花顺中电子商务概念模块的股票代码进行筛选。按照常规做法，本文剔除金融行业、ST 和 PT 企业以及数据缺失企业，对于部分数据缺失样本采用均值法补齐，并对所有连续变量进行 1%和 99%的缩尾处理。本文中企业财务数据主要来自国泰安数据库，辅以公司年报。

3.2. 变量选择及设置

3.2.1. 被解释变量

企业劳动生产率(Labor)。关于企业劳动生产率的衡量方式，现有研究中多数学者[8] [9]通过构建地区、行业或企业层级的总产出与从业人员数量的比值关系进行测度，该方法强调经济总量与劳动力投入的直接关联。但刘一鸣等学者[10]基于马克思经济学提出，企业劳动生产率应聚焦于劳动者实际创造的新增价值。其核心逻辑在于，劳动生产率本质是劳动者运用生产资料创造净价值的效率体现，因此主张以单位劳动力贡献的新价值增量作为核心指标。计算公式可表述为：劳动生产率 = $\ln [1 + (\text{税收总额} + \text{税$

后净利润 + 职工薪酬总和)/员工数量]。本研究在实证分析中采纳了第二种计算方法，以期更精准地描述劳动生产率。

3.2.2. 解释变量

企业信息化(IT)。企业信息化水平，参考王清刚[11]、王铁男[12]的测量方法，使用信息化投资强度衡量。从上市公司财务报告附注中利用关键词筛选出有关“计算机、电子设备、数据设备、自动化设备、信息设备”的固定资产，以这些明细项的年末余额作为信息技术硬件投资；从上市公司财务报告附注中利用关键词筛选出有关“软件、智能、信息平台、系统、数据、数字、客户端、服务平台”的无形资产，以这些明细项的年末余额作为信息技术软件投资。除了信息技术硬件，信息技术软件也属于信息技术的范围，因为单一的信息技术软件或硬件无法创造价值[13]，因此，本文将信息技术硬件投资与软件投资之和作为信息技术投资，信息技术投资强度的衡量方法为信息技术投资与固定资产和无形资产年末余额之和的比值。

3.2.3. 中介变量

员工素质(SQ)。本文引入员工素质作为核心中介变量，根据企业高素质人才占比衡量，具体方法为计算企业内研究生及以上学历员工人数占员工总数的比值，该指标既体现了高层次人才在整体劳动力中的相对规模，也侧面反映了企业人力资本的质量层级。

3.2.4. 控制变量

影响企业劳动生产率的因素较为复杂，为厘清企业信息化水平、员工素质与企业劳动生产率的关系，剔除其他因素的干扰，结合数据可得性和现有文献，本文选取了成长性(Growth)、第一大股东持股比例(Top1)、企业规模(Size)、产权性质(State)、两职合一(Dual)、独立董事占比(Ind)、资产负债率(Lev)、资产回报率(ROA)、商业信用融资能力(CSBC)、融资约束(KZ)作为控制变量，各变量的具体定义见表 1。

Table 1. Table of main variables
表 1. 主要变量表

变量	定义	度量方法
Labor	企业劳动生产率	$\ln [1 + (\text{税收总额} + \text{税后净利润} + \text{职工薪酬总和})/\text{员工数量}]$
IT	企业信息化	信息技术投资与固定资产和无形资产年末余额之和的比值
SQ	员工素质	研究生及以上学历员工人数占员工总数的比值
Growth	成长性	本年与上年营业收入之差与本年营业收入的比值
Top1	第一大股东持股比例	第一大股东持股数量与总股数的比值
Size	企业规模	年末总资产的自然对数
State	产权性质	0: 非国有企业, 1: 国有企业
Dual	两职合一	总经理与董事长是否兼任, 是为 1, 否为 0
Ind	独立董事占比	独立董事人数与董事会人数的比例
Lev	资产负债率	负债总额与资产总额的比例
ROA	资产回报率	净利润与期末总资产的比值
CSBC	商业信用融资能力	企业应付账款与销售收入的比值
KZ	融资约束	CSMAR 数据库中的融资约束 KZ 指数

3.3. 模型构建

为验证核心假设 H1，本文构建固定效应模型，分析电商企业信息化与劳动生产率的关系。模型通过控制行业与年份效应，识别信息化投入与劳动产出效率的因果关系。

$$\text{Labor}_{i,t} = \alpha_0 + \beta_0 \text{IT}_{i,t} + \gamma_0 \sum \text{Controls}_{i,t} + \text{Industry}_i + \text{Date}_t + \varepsilon_{i,t} \tag{1}$$

为初步检验假设 H2，本文构建回归模型(2)，引入员工素质指标作为被解释变量，量化分析企业信息化投入与员工素质的内在关联。

$$\text{SQ}_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 \text{IT}_{i,t} + \gamma_1 \sum \text{Controls}_{i,t} + \text{Industry}_i + \text{Date}_t + \varepsilon_{i,t} \tag{2}$$

为深化电商企业数字化效应的机制解析，本文构建结构方程模型(3)以检验员工素质提升的中介传导路径进一步探讨电商企业信息化影响企业劳动生产率的作用机制，系统验证信息化建设与企业劳动产出效益的关系。

$$\text{Labor}_{i,t} = \alpha_2 + \beta_2 \text{IT}_{i,t} + \beta_2 \text{SQ}_{i,t} + \gamma_2 \sum \text{Controls}_{i,t} + \text{Industry}_i + \text{Date}_t + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

其中， i 为行业， t 为年份， Industry_i 为行业固定效应， Date_t 为年份固定效应。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

由表 2 可知被解释变量劳动生产率(Labor)均值为 11.5，标准差为 1.004，数据分布相对集中，但不同企业间仍存在一定差异，表明部分企业通过技术或管理优化显著提升了效率。核心解释变量企业信息化(IT)均值为 0.049，标准差为 0.117，最小值为 0，部分企业无信息化投入，多数企业信息化水平较低，仅少数企业投入较高，体现出显著的行业分化特征。中介变量员工素质(SQ)均值为 0.022，标准差 0.027，最小值为 0，最大值为 0.233。整体水平偏低且分布不均，表明多数企业对高素质人才的储备不足，但头部企业通过人才结构优化实现了员工素质的显著提升。其他控制变量特征与既有文献相似，可为实证分析提供稳健支撑。

Table 2. Table of descriptive statistics
表 2. 描述性统计表

变量	样本量	均值	标准偏差	最小值	最大值
Labor	4402	11.5	1.004	8.164	14.294
IT	4402	0.049	0.117	0	0.893
SQ	4402	0.022	0.027	0	0.233
Top1	4402	35.392	14.7	8.06	81.17
Lev	4402	0.404	0.16	0.054	0.886
Growth	4402	0.108	0.205	-0.35	1.97
ROA	4402	0.043	0.062	-0.451	0.294
Size	4402	22.347	0.986	20.02	25.96
State	4402	0.269	0.444	0	1

续表

Dual	4402	0.345	0.476	0	1
Ind	4402	0.38	0.056	0.3	0.6
CSBC	4402	0.267	0.25	0.005	0.702
KZ	4402	0.522	2.347	-7.177	6.658

4.2. 相关性分析

为了探讨企业劳动生产率与核心变量之间的初步关联，为后续中介效应检验提供基础，本文对变量进行了相关性分析。如表 3 所示，企业信息化(IT)与劳动生产率(Labor)显著正相关，相关系数在 1%的水平上显著为正，初步验证了信息化投入对企业生产率的促进作用。其他变量的相关系数均处在合理区间之内，可进一步进行回归分析。

Table 3. Table of correlation analysis
表 3. 相关性分析表

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Labor	1											
(2) IT	0.040***	1										
(3) Growth	0.091***	0.02	1									
(4) Top1	0.107***	-0.047***	-0.001	1								
(5) KZ	-0.296***	0.060***	-0.203***	-0.182***	1							
(6) Size	0.197***	-0.061***	0.068***	0.069***	0.037**	1						
(7) CSBC	-0.018	-0.061***	-0.024*	0.028*	-0.012	-0.131***	1					
(8) State	0.028*	-0.073***	-0.106***	0.097***	0.124***	0.212***	0.081***	1				
(9) Dual	-0.038**	0.021	0.060***	0.001	-0.071***	-0.099***	-0.058***	-0.297***	1			
(10) Ind	0.009	-0.012	-0.003	0.097***	-0.023	-0.078***	-0.024	-0.028*	0.117***	1		
(11) Lev	-0.150***	-0.025*	0.016	-0.052***	0.444***	0.363***	-0.053***	0.140***	-0.112***	-0.050***	1	
(12) ROA	0.350***	-0.068***	0.251***	0.160***	-0.509***	0.059***	-0.013	-0.072***	0.017	-0.012	-0.218***	1

注：***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

4.3. 回归分析

由表 4 列(1)的回归结果显示，企业信息化(IT)对劳动生产率(Labor)的相关系数为 0.639 且在 1%水平上显著。这一结果验证了电商企业信息化能够促进企业劳动生产率的核心假设。列(2)检验信息化对员工素质(SQ)的影响，结果显示系数为 0.044 并在 1%水平上显著。这一结果符合理论预期，企业信息化建设通过招收高学历人才满足技能需求，促进全员技能适配性升级，提高企业劳动产出效率。列(3)将 IT 与 SQ 同时纳入回归，结果仍然保持显著，表明假设 3 成立，电商企业信息化通过刺激高素质人才需求，提升员工素质，显著增强企业劳动生产率。

4.4. 稳健性检验

4.4.1. 替换被解释变量

上文提及在目前有文献中，大多数学者使用员工人均产出衡量劳动生产率，因此在稳健性检验中

本文使用较为常用的“劳均产出”来替代衡量企业劳动生产率，即企业营业收入与员工总数的比值。由表 5 列(1) (2) (3)结果显示，企业信息化、员工素质以及企业劳动生产率关系仍然正向显著，企业信息化对企业劳动生产率的直接效应相比主回归的相关系数更大，由此可见，三者的关系仍然符合假设预期。

Table 4. Mediation effects test table

表 4. 中介效应检验表

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	Labor	SQ	Labor
IT	0.639*** (4.78)	0.044*** (7.11)	0.281** (2.21)
Top1	0.001 (1.44)	-0.000 (-0.01)	0.001 (1.52)
Lev	-0.779*** (-7.30)	-0.014*** (-4.19)	-0.667*** (-6.46)
Growth	0.107 (1.51)	0.004** (2.20)	0.074 (1.08)
ROA	4.037*** (10.64)	0.011 (1.32)	3.946*** (10.60)
Size	0.230*** (14.71)	0.001** (2.29)	0.221*** (14.54)
State	0.107*** (3.03)	0.002** (2.37)	0.090*** (2.61)
Dual	-0.093*** (-3.14)	-0.002** (-2.17)	-0.078*** (-2.69)
Ind	15.090* (1.85)	-0.165 (-1.17)	16.441** (1.98)
CSBC	-0.049 (-0.90)	-0.005*** (-3.36)	-0.004 (-0.07)
KZ	-0.059*** (-7.98)	0.001*** (3.45)	-0.066*** (-9.27)
SQ			8.191*** (15.64)
Constant	1.175 (0.48)	0.029 (0.65)	0.941 (0.38)

续表

行业	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制
Observations	4402	4402	4402
R-squared	0.235	0.074	0.279

注：***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

4.4.2. 滞后效应

鉴于信息技术对人力资本升级及产出效率的促进作用需经历适配等阶段后方可充分显现，存在滞后效应，本研究引入滞后一期模型进行扩展检验。另外，将解释变量(IT)滞后一期，使其在时间上先于中介变量(SQ)，从而排除“当期员工素质影响当期信息化”的反向因果路径。企业信息化投入需经历技术部署、组织适配等周期，其效果在后期才显现于员工结构变化。滞后一期的解释变量(IT)显著正向影响被解释变量(SQ)，可推断信息化建设在先，员工素质提升在后，支撑因果方向。

由表 5 列(4)实证结果显示，滞后一期信息化指数对劳动产出效率的相关系数为 0.725，且在 1%统计水平上显著为正，表明电商企业数字化投入对生产率的提升效应具有持续累积特征，滞后影响强度较当期模型有明显提升。列(5)表明，滞后项信息化水平与员工素质升级仍保持 1%显著性的正向关联，列(6)表明纳入中介变量后核心解释变量显著性未发生衰减，中介效应贡献率与基准模型保持一致，印证了电商企业信息化发展通过提高人才素质促进劳动生产效率提升这一传导链路的稳定性。此外，控制变量方向整体未发生偏移，上述检验结果充分验证了主效应的稳健性，为电商企业通过信息化建设提高产出效率、构建长效竞争力提供了更有效的经验证据。

Table 5. Table of robustness tests
表 5. 稳健性检验表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	替换被解释变量			滞后效应		
VARIABLES	Labor	SQ	Labor	Labor	SQ	Labor
IT	0.643*** (3.40)	0.044*** (7.11)	0.315* (1.67)	0.725*** (5.11)	0.043*** (6.39)	0.393*** (2.89)
Top1	-0.001 (-0.71)	-0.000 (-0.01)	-0.001 (-0.73)	0.001 (1.02)	0.000 (0.27)	0.001 (1.00)
Lev	0.649*** (6.03)	-0.014*** (-4.19)	0.752*** (7.19)	-0.716*** (-5.88)	-0.015*** (-4.00)	-0.600*** (-5.08)
Growth	0.130* (1.69)	0.004** (2.20)	0.100 (1.34)	0.060 (0.81)	0.006*** (2.63)	0.016 (0.22)
ROA	1.379*** (5.04)	0.011 (1.32)	1.296*** (4.90)	3.758*** (9.43)	0.014 (1.43)	3.652*** (9.38)

续表

Size	0.212*** (13.94)	0.001** (2.29)	0.204*** (13.53)	0.228*** (13.71)	0.001** (2.27)	0.218*** (13.50)
State	0.217*** (6.13)	0.002** (2.37)	0.201*** (5.83)	0.100*** (2.65)	0.002** (2.17)	0.084** (2.28)
Dual	-0.044 (-1.57)	-0.002** (-2.17)	-0.030 (-1.09)	-0.101*** (-3.10)	-0.002* (-1.71)	-0.088*** (-2.77)
Ind	9.185* (1.74)	-0.165 (-1.17)	10.423* (1.94)	14.750* (1.70)	-0.147 (-0.96)	15.892* (1.80)
CSBC	-0.536*** (-10.12)	-0.005*** (-3.36)	-0.495*** (-9.45)	-0.066 (-1.10)	-0.006*** (-3.20)	-0.019 (-0.33)
KZ	0.033*** (4.52)	0.001*** (3.45)	0.027*** (3.76)	-0.064*** (-7.66)	0.001*** (3.51)	-0.072*** (-8.94)
SQ			7.504*** (10.45)			7.780*** (14.04)
Constant	5.173*** (3.17)	0.029 (0.65)	4.958*** (3.00)	2.491 (0.95)	0.041 (0.86)	2.175 (0.82)
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Observations	4402	4402	4402	3745	3745	3745
R-squared	0.176	0.074	0.217	0.226	0.072	0.267

注：***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

4.4.3. Bootstrap 中介效应检验

为深入验证员工素质在电商企业数字化转型与生产率提升之间的传导机制，本研究采用 Bootstrap 法进行中介效应检验。基于 1000 次重复抽样的统计分析结果如表 6 显示，企业信息化发展对劳动生产率的间接效应置信区间完全排除零值，直接效应的置信区间包含 0，说明中介效应成立且为完全中介效应。该结果在 95%置信水平下具有统计显著性，表明员工素质提升构成信息化投入向生产率转化的重要传导路径，为前文理论框架提供了稳健的实证支撑。

Table 6. Table of Bootstrap mediation effect test

表 6. Bootstrap 中介效应检验表

效应	Z	P> Z	置信区间(95%)	
			下限	上限
间接效应	2.81	0.005	0.0498917	0.279689
直接效应	0.35	0.726	-0.2264837	0.324945

4.5. 异质性分析

4.5.1. 基于地区的异质性检验

各地区在经济发达程度、数字产业基础及信息化水平等方面存在显著区域差异，这种发展不平衡可能导致企业信息化程度对劳动生产率的影响机制呈现空间异质性。具体而言，东部沿海地区与中西部内陆地区在互联网基础设施覆盖率、数字技术应用渗透率等方面的差距，可能对区域劳动生产率产生差异化作用。因此，本文将样本企业所在地区划分为东部地区和中西部地区，进行地区异质性检验。

由表 7 列(1) (2)结果可得东部地区信息化的回归系数为 0.650 且在 1%的水平上显著这一结果符合东部地区数字基础设施完善、技术应用成熟的现实特征。东部地区数字经济发展成熟，拥有先进且完善的数字基础设施，如高速稳定的网络、丰富的数据中心资源等，能保障信息化系统高效运行；同时，活跃的数字经济生态吸引大量数字技术人才与创新企业集聚，电商企业可便捷获取技术支持、人才协作，促使信息化更好地与业务流程融合，优化资源配置、提升运营效率，进而显著促进劳动生产率提升。而中西部地区的系数为 0.400，统计不显著。一方面，中西部部分地区数字基础设施建设相对滞后，网络覆盖广度、速度及稳定性不足，限制信息化系统数据传输、处理效率，影响其对业务流程的优化作用；另一方面，数字经济相关人才储备较少，企业信息化建设中技术研发、应用落地能力较弱，难以充分发挥信息化对劳动生产率的驱动效能，导致信息化赋能效果暂未充分释放。

Table 7. Table of heterogeneity test
表 7. 异质性检验表

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Labor		Labor	
VARIABLES	中西部地区	东部地区	非资本密集型	资本密集型
IT	0.400 (1.27)	0.650*** (4.44)	0.894*** (4.95)	0.142 (0.75)
Top1	0.001 (0.36)	0.001 (0.91)	0.002** (2.13)	0.000 (0.08)
Lev	-1.020*** (-5.24)	-0.660*** (-5.11)	-0.511*** (-3.63)	-0.660*** (-3.69)
Growth	-0.107 (-0.75)	0.167** (2.01)	0.147* (1.65)	-0.038 (-0.33)
ROA	4.672*** (6.22)	3.945*** (8.97)	4.994*** (8.87)	3.314*** (6.14)
Size	0.170*** (5.86)	0.246*** (13.09)	0.222*** (11.76)	0.218*** (7.95)
State	0.052 (0.92)	0.166*** (3.58)	0.107** (2.44)	0.080 (1.31)

续表

Dual	-0.163*** (-2.73)	-0.066* (-1.90)	-0.032 (-0.93)	-0.164*** (-2.87)
Ind	29.116** (2.41)	7.834 (0.74)	3.334 (0.35)	27.467** (2.36)
CSBC	-0.129 (-1.41)	0.048 (0.68)	-0.228*** (-3.35)	-0.004 (-0.04)
KZ	-0.065*** (-4.25)	-0.059*** (-6.91)	-0.052*** (-5.62)	-0.086*** (-6.38)
Constant	-0.895 (-0.24)	2.876 (0.90)	4.664 (1.62)	-3.123 (-0.79)
行业	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
Observations	1314	3088	2972	1430
R-squared	0.289	0.229	0.278	0.225

注：***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

4.5.2. 基于行业的异质性检验

不同资本结构企业的技术替代效应与组织适配成本存在显著差异。借鉴夏芸[14]、岳宇君[15]等人的研究，将样本划分为技术密集型和非技术密集型，进行行业异质性检验。由表 7 列(3)(4)非资本密集型企业信息化的回归系数为 0.894 并且在 1%的水平上正向显著。此类企业多集中于电商服务、轻工制造等领域，资产结构以轻资产为主，业务聚焦于市场需求洞察、客户运营与供应链敏捷响应，信息化能精准匹配其需求。例如，通过大数据分析可快速捕捉消费趋势，智能算法实现精准营销与库存动态管理，减少人力在市场调研、客户筛选、库存调配等环节的低效投入，提升单位人力产出，有效促进劳动生产率增长，故而信息化赋能效果显著。资本密集型企业系数为 0.142，统计不显著，可能因其生产高度依赖自动化设备，如大规模仓储、物流设施等，业务流程复杂且相对固化，信息化改造需适配庞大资产体系与复杂流程，面临较高的技术整合成本与流程变革阻力。同时，重资产运营下，企业对短期效率提升的感知可能较弱，信息化投入转化为劳动生产率提升的传导路径受制约，导致信息化对劳动生产率的赋能作用未充分显现。

5. 研究结论与建议

5.1. 研究结论

本研究以 2014~2023 年沪深 A 股电商上市企业为样本，系统考察了信息化投入对劳动生产率的影响机制及作用路径。实证结果表明，电商企业信息化水平提升显著促进了劳动生产率增长，同时，信息化水平的深化应用更通过提高劳动力素质等机制，系统性增强了企业资源配置能力与市场响应速度，表明企业信息化建设已成为电商企业突破传统生产边界、实现劳动生产效率跃迁的重要驱动力。

进一步机制分析揭示,员工素质提升是信息化促进劳动生产率的关键中介路径。研究表明,电商企业信息化战略通过招收具备更高学历和素质的人才、组织学习机制优化等手段,显著提升了员工的人力资本质量与创新能力,进而转化为生产环节的效率改进。这一发现深化了对技术赋能企业人力资源质量促进生产效率转化的传导链条,强调人力资本积累是技术红利释放的重要条件,为企业制定信息化人才战略,提升劳动产出效率提供了理论依据。

本文的研究贡献主要体现在以下方面。理论层面,本文揭示了数字经济时代电商企业劳动生产率提升的微观路径,弥补了传统生产率研究中技术因素与人力因素割裂的不足。在实践层面,为电商企业进行信息化建设、招收高学历人才、注重员工素质提升以提升劳动产出效率提供了决策参考,同时为政策制定者完善数字经济支持体系、推动产业信息化与人才发展协同并进提供了经验证据。

5.2. 研究建议

基于上述研究发现,电商企业信息化投入对劳动生产率的提升效应得到了充分验证,且员工素质优化作为核心传导路径的作用机制得以明晰。为推动数字经济与实体经济深度融合,亟需从企业与政策视角提出实践方案,既为电商企业科学部署信息化建设提供行动指南,也为政府层面鼓励企业进行信息化数字化发展、完善数字人才培养机制辅理理论参考。

对于电商企业,应持续加大信息化基础设施投入,特别是云计算、大数据分析等前沿技术的布局,通过技术迭代构建长期竞争优势。同时,企业需建立与信息化战略相匹配的人力资本开发体系,通过定制化培训、数字化技能认证等措施提升员工素养,强化数据治理与人才引培,并通过校企合作定制数字技能培训课程,提升全员数字素养,尤其要强化中高层管理者的数字领导力,确保技术赋能与组织能力协同进化。

对于政策制定者,应完善数字经济支持体系,针对不同地区、行业的企业设计差异化扶持政策,例如对中西部地区的企业提供信息化建设政策倾斜,降低其数字化建设门槛。此外,行业组织可构建信息化发展评估指标,引导企业科学衡量信息化投入产出比,避免资源错配。在数字经济背景下政府还需加强数据安全与隐私保护立法,在鼓励技术创新的同时防范算法歧视、数据垄断等潜在风险,为数字经济健康发展提供制度保障。

参考文献

- [1] 唐韬,李方静,夏伦.企业数字化对劳动生产率的影响——来自中国私营企业的经验证据[J].中国地质大学学报(社会科学版),2022,22(6):112-124.
- [2] 陈联锦.珠三角企业信息化、组织创新与企业绩效的关系研究[D]:[硕士学位论文].广州:华南理工大学,2013.
- [3] 张逸林.内部控制效果、企业信息化与企业价值[J].财会通讯,2017(6):51-55.
- [4] 汤萱,高星,赖晓冰.数字化转型对企业劳动生产率的影响研究[J].经济纵横,2022(9):104-112.
- [5] 许晨曦,武瑛,牛志伟.数字化赋能企业劳动生产率提升:内在逻辑与中国经验[J].北京师范大学学报(社会科学版),2023(5):152-160.
- [6] 韩自然,刘明宇,芮明杰.信息化水平对生产率的直接效应和间接效应——劳动力技能结构的中介作用[J].技术经济,2017,36(7):56-65.
- [7] Arvanitis, S. and Loukis, E. (2015) Employee Education, Information and Communication Technologies, Workplace Organization, and Trade: A Comparative Analysis of Greek and Swiss Firms. *Industrial and Corporate Change*, 24, 1417-1442. <https://doi.org/10.1093/icc/dtv008>
- [8] 孙浦阳,韩帅,许启钦.产业集聚对劳动生产率的动态影响[J].世界经济,2013,36(3):33-53.
- [9] 唐东波.垂直专业分工与劳动生产率:一个全球化视角的研究[J].世界经济,2014,37(11):25-52.
- [10] 刘一鸣,王艺明.劳动力质量与民营企业劳动生产率:马克思主义视角的研究[J].世界经济,2021,44(1):3-24.

-
- [11] 王清刚, 陈曦, 郭晓慧. 信息化水平、风险承担与企业价值[J]. 会计之友, 2022(13): 106-113.
 - [12] 王宇, 王铁男, 易希薇. R&D 投入对 IT 投资的协同效应研究——基于一个内部组织特征的情境视角[J]. 管理世界, 2020, 36(7): 77-89.
 - [13] Melville, N., Kraemer, K. and Gurbaxani, V. (2004) Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. *MIS Quarterly*, **28**, 283-322. <https://doi.org/10.2307/25148636>
 - [14] 夏芸, 熊泽胥. 技术多元化、行业集中度与企业绩效波动[J]. 技术经济, 2021, 40(9): 89-101.
 - [15] 岳宇君, 张磊雷. 企业信息化、技术创新与创业板公司高质量发展[J]. 技术经济, 2022, 41(3): 25-34.