

数字化转型与企业投资效率

王路瑶

河北地质大学管理学院, 河北 石家庄

收稿日期: 2025年7月4日; 录用日期: 2025年8月4日; 发布日期: 2025年8月13日

摘要

在数字经济快速发展的背景下, 本文以2007~2022年沪深A股上市公司为样本, 实证检验数字化转型、金融错配与企业投资效率之间的作用机制。研究发现: 企业数字化转型显著提升了投资效率, 其通过优化信息处理能力与资源配置, 减少盲目投资行为; 金融错配在数字化转型与投资效率之间起部分中介作用, 数字化转型通过降低资本成本偏离度缓解金融错配, 进而促进投资效率提升。异质性分析表明, 劳动密集型和高技术企业中数字化转型的促进作用更为显著, 而东部地区企业受益程度高于中西部地区。基于此, 建议企业加速数字化转型进程, 金融机构优化信贷资源配置, 政府部门加强政策支持与区域均衡发展, 共同推动数字经济与实体经济的深度融合。

关键词

数字化转型, 金融错配, 企业投资效率, 中介效应

Digital Transformation and Enterprise Investment Efficiency

Luyao Wang

School of Management, Hebei GEO University, Shijiazhuang Hebei

Received: Jul. 4th, 2025; accepted: Aug. 4th, 2025; published: Aug. 13th, 2025

Abstract

Against the backdrop of the rapid development of the digital economy, this paper takes the listed companies on the Shanghai and Shenzhen A-share markets from 2007 to 2022 as samples to empirically examine the mechanism of interaction among digital transformation, financial misallocation and corporate investment efficiency. The research finds that digital transformation significantly enhances investment efficiency by optimizing information processing capabilities and resource allocation, and reducing blind investment behaviors. Financial misallocation plays a partial mediating role between digital transformation and investment efficiency. Digital transformation alleviates

financial misallocation by reducing the deviation of capital cost, thereby promoting the improvement of investment efficiency. Heterogeneity analysis indicates that the promoting effect of digital transformation is more significant in labor-intensive and high-tech enterprises, and enterprises in the eastern region benefit more than those in the central and western regions. Based on this, it is suggested that enterprises accelerate the process of digital transformation, financial institutions optimize the allocation of credit resources, and the government strengthen policy support and regional balanced development to jointly promote the deep integration of the digital economy and the real economy.

Keywords

Digital Transformation, Financial Misallocation, Enterprise Investment Efficiency, Mediating Effect

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

在数字经济蓬勃发展的时代浪潮中,企业数字化转型已成为全球经济发展格局重塑的关键驱动力[1]。随着大数据、人工智能、云计算等新兴数字技术的深度渗透,企业的运营模式、管理理念和市场竞争态势正经历着前所未有的变革。数字化转型不仅为企业提供了更为高效的生产方式和创新途径,也深刻影响着企业的投资决策与资源配置,进而对企业投资效率产生深远影响。

企业投资效率作为衡量企业资源配置有效性和经济价值创造能力的重要指标,一直是学术界和企业界共同关注的焦点。在传统经济模式下,企业投资决策往往面临信息不对称、市场不确定性等诸多难题,导致投资效率低下,资源浪费现象时有发生。而数字化转型有望借助其强大的数据处理能力、精准的市场预测功能以及高效的信息传递机制,打破这些困境,优化企业投资决策流程,提升投资效率。例如,数字化技术能够帮助企业更准确地评估投资项目的潜在收益与风险,减少盲目投资行为,实现资源的合理配置。

然而,现实中企业数字化转型与投资效率之间的关系并非简单直接。一方面,数字化转型需要企业投入大量的资金、人力和时间成本,短期内可能会对企业的财务状况和投资能力造成一定压力[2];另一方面,数字化转型的效果受到企业内部管理水平、外部市场环境等多种因素的制约,并非所有企业都能顺利实现数字化转型带来的投资效率提升。此外,金融错配现象作为企业融资过程中常见的问题,也可能在数字化转型与投资效率之间起到干扰作用,使得二者关系更为复杂。

在此背景下,深入研究企业数字化转型与投资效率之间的内在联系,剖析金融错配在其中的影响机制,具有重要的理论与实践意义。从理论层面来看,有助于丰富和完善企业投资理论,拓展数字化转型相关研究的深度与广度,为后续学者进一步探究企业在数字经济时代的发展提供理论依据。从实践角度出发,能够为企业制定科学合理的数字化转型战略和投资决策提供参考,帮助企业提升投资效率,增强市场竞争力;同时也能为政府部门制定相关产业政策和金融政策提供决策支持,促进金融资源的合理配置,推动数字经济与实体经济的深度融合,实现经济的高质量发展。

2. 文献综述与研究假设

2.1. 文献综述

随着信息技术的飞速发展,企业数字化转型成为学术界和企业界共同关注的焦点。已有研究表明,

数字化转型对企业投资效率存在多方面影响。祁怀锦等(2020) [3]发现,数字化转型能够改善企业信息环境,降低信息不对称程度,帮助企业更精准地识别投资机会,优化投资决策,进而提升投资效率。企业通过数字化技术,如大数据分析,可以获取更全面、准确的市场信息,对投资项目的风险和收益进行更精确的评估,避免盲目投资。何帆等(2019) [4]也指出,数字化转型能够促进企业内部资源的优化配置,提高运营效率,为投资项目提供更好的内部支持,从而提升投资效率。数字化管理系统的应用可以提高企业内部沟通和协作效率,加快投资项目的实施进程。

然而,也有部分研究提出不同观点。一些学者认为,数字化转型过程中,企业需要投入大量的资金、人力和时间成本,可能会在短期内给企业带来财务压力,影响企业的投资能力,导致投资效率下降[5]。此外,如果企业在数字化转型过程中未能有效整合数字技术与业务流程,可能无法充分发挥数字化转型的优势,甚至会出现管理混乱等问题,进而对投资效率产生负面影响[6]。

金融错配是指金融资源未能按照效率原则在不同企业、行业之间进行合理配置的现象[7]。大量研究表明,金融错配对企业投资效率具有显著影响。当企业面临金融错配时,一方面,由于难以获得足够的外部融资,企业可能不得不放弃一些具有投资价值的项目,导致投资不足;另一方面,即使企业获得了资金,也可能因为资金成本过高而增加投资风险,降低投资效率[8]。

从行业角度来看,金融错配使得一些新兴行业和中小企业难以获得足够的金融支持,限制了它们的投资和发展,而一些传统行业和大型企业可能会出现过度投资的情况,造成资源浪费[9]。此外,金融错配还会加剧企业之间的不公平竞争,影响整个市场的资源配置效率[10]。

在数字化转型、金融错配与企业投资效率三者关系的研究方面,已有文献相对较少。部分研究指出,数字化转型可能通过改善企业信息环境,降低金融市场的信息不对称程度,缓解金融错配问题,进而间接提升企业投资效率[11]。数字化技术可以帮助企业更及时、准确地向金融机构披露信息,增强金融机构对企业的信任,降低融资难度和成本。但目前对于数字化转型如何具体影响金融错配,以及金融错配在数字化转型与企业投资效率之间的中介作用机制,尚未有深入系统的研究。

2.2. 研究假设

基于上述文献分析,数字化转型能够为企业带来信息优势和资源配置优化等好处,有助于提升投资效率。虽然数字化转型可能存在一定成本,但从长期来看,其积极作用更为显著。因此,提出假设 1。

H1: 企业数字化转型对企业投资效率具有显著的正向影响,即企业数字化转型程度越高,投资效率越高。

考虑到金融错配对企业投资效率的重要影响,以及数字化转型可能缓解金融错配的潜在作用,推测金融错配在数字化转型与企业投资效率之间可能起到中介作用。数字化转型可能通过降低金融错配程度,改善企业的融资环境,进而提升投资效率。由此提出假设 2。

H2: 金融错配在企业数字化转型与投资效率之间起中介作用,企业数字化转型能够降低金融错配程度,从而提高企业投资效率。

3. 研究设计

3.1. 样本与数据来源

基于数据可得性原则,虑及股权分置改革完成时点,本文选取 2007~2022 年沪深两市 A 股上市企业为研究样本,样本数据时间跨度为 16 年,概括了全球性金融危机、股市异常波动及新冠肺炎疫情等特殊时段,较好地反映出货币政策的调整全貌及企业投资的变动情况。根据研究需要,对选取样本

数据做出如下清洗：(1) 剔除金融业上市企业；(2) 剔除上市以前的数据；(3) 剔除已退市的与当年 ST、PT 类企业；(4) 剔除有缺失值的变量；(5) 针对连续型变量在上下 1% 的水平上进行缩尾处理。其中，微观层面企业数据来自国泰安 CSMAR 数据库，宏观层面经济数据来自国家统计局和 CCER 经济金融数据库。

3.2. 研究模型与变量定义

3.2.1. 解释变量

根据企业数字化转型的定义，本文借鉴祁怀锦等(2020) [3]、何帆等(2019) [4]的研究，以上市公司财务报告附注披露的年末无形资产明细项中与数字化转型相关的部分占无形资产总额的比例来度量企业的数字化水平。具体地，当无形资产明细项包含“软件”“网络”“客户端”“管理系统”“智能平台”等与数字化转型技术相关的关键词以及与此相关的专利时，将该明细项目界定为“数字化技术无形资产”，再对同一公司同年度多项数字化技术无形资产进行加总，计算其占本年度无形资产的比例，即为企业数字化转型程度的代理变量。为确保筛选的准确性，本文还对筛选出的明细项目进行了手工复核。

3.2.2. 被解释变量

企业非效率投资。借鉴 Richardson (2006) [12]的做法，构建企业期望的新增投资模型，并计算实际新增投资与期望新增投资之间的残差绝对值来评估投资效率。模型构建如下：

$$Inv_t = a_0 + a_1 Growth_{t-1} + a_2 Lev_{t-1} + a_3 Cash_{t-1} + a_4 Age_{t-1} + a_5 Size_{t-1} + a_6 Return_{t-1} + a_7 Inv_{t-1} + u_{it} + \lambda_{it} + \varepsilon_{it}$$

上式中，Inv 为新增资产与期末总资产之比的绝对值；Growth_{t-1} 表示 t-1 年公司成长性，常用托宾 Q 值来衡量；Lev_{t-1} 表示 t-1 年资产负债率；Cash_{t-1} 表示 t-1 年现金持有量；Age_{t-1} 表示 t-1 年企业上市年限；Size_{t-1} 表示企业规模；Return_{t-1} 表示 t-1 年股票收益率。投资效率越高，残差绝对值越小，表示企业的投资决策越接近期望水平。

3.2.3. 中介变量

金融错配。对于金融错配的测算，借鉴邵挺等人(2010) [7]的研究，采用企业资本成本偏离行业平均资本成本的程度来作为企业金融错配的代理变量。其中使用财务费用中的利息支出与扣除了应付账款后的负债总额的比值来衡量企业资本成本。

3.2.4. 控制变量

根据相关文献研究，本文决定采用的控制变量包括公司规模(Size)、现金流比率(Cashflow)、账面市值比(BM)、资产负债率(Lev)、公司成立年限(FirmAge)、托宾 Q 值(TobinQ)、两职合一(Dual)、第一大股东持股比例(TOP1)、是否四大(Big4)以及个体(id)和年度(year)虚拟变量。上述变量定义与计算方法如表 1 所示。

Table 1. Variables are defined and explained

表 1. 变量定义及说明

变量类型	变量名称	变量代码	变量定义
解释变量	数字化转型	Digitaleco	实际新增投资与期望新增投资之间的残差
被解释变量	企业非效率投资	INV	年末无形资产明细项中与数字化转型相关的部分占无形资产总额的比例
中介变量	金融错配	FM	企业资本成本偏离行业平均资本成本的程度

续表

	公司规模	Size	ln (企业总资产)
	现金流比率	Cashflow	经营活动产生的现金流量净额/总资产
	账面市值比	BM	账面价值/总市值
	资产负债率	Lev	年末总负债/年末总资产
控制变量	公司成立年限	FirmAge	ln (当年年份 - 公司成立年份 + 1)
	托宾 Q 值	TobinQ	(流通股市值 + 非流通股股份数 × 每股净资产 + 负债账面值)/总资产
	两职合一	Dual	董事长和总经理兼任时取 1，否则为 0
	第一大股东持股比例	TOP1	第一大股东持股数量/总股数
	是否四大	Big4	公司经由四大(普华永道、德勤、毕马威、安永)审计为 1，否则为 0。

3.3. 模型构建

本文实证分析的基准回归模型如下：

$$INV_{i,t} = \varepsilon_0 + \alpha_1 Digitaleco_{i,t} + \alpha_2 SIZE_t + \alpha_3 Cashflow + \alpha_4 BM + \alpha_5 Lev + \alpha_6 FirmAge + \alpha_7 TobinQ + \alpha_8 Dual + \alpha_9 TOP1 + \alpha_{10} Big4 + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

其中， i 表示企业， t 表示时间； $INV_{i,t}$ 为企业 i 在 t 时期的投资效率，用实际新增投资与期望新增投资之间的残差衡量，残差越小，投资效率越高； $Digialeco_{i,t}$ 代表企业 i 在 t 时期的数字化转型程度，以上市公司财务报告附注披露的年末无形资产明细项中与数字化转型相关部分占无形资产总额的比例度量；控制变量包含公司规模(Size)、现金流比率(Cashflow)、账面市值比(BM)、资产负债率(Lev)、公司成立年限(FirmAge)、托宾 Q 值(TobinQ)、两职合一(Dual)、第一大股东持股比例(TOP1)、是否四大(Big4)等。

μ_i 为企业个体固定效应，用于控制不随时间改变的企业个体特征的潜在影响； λ_t 为时间固定效应，以控制宏观经济环境等随时间变化的因素对投资效率的影响； ε_{it} 为随机扰动项。

4. 实证检验

4.1. 数据相关检验

4.1.1. 描述性统计

文章对主要变量进行描述性统计，回归结果如表 2 所示。

Table 2. Descriptive statistical results
表 2. 描述性统计结果

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
INV	27385	0.0697	0.0892	0.0000	1.4480
Digialeco	27385	0.1232	2.8829	-0.1335	425.7470
Size	27385	22.3357	1.3135	19.0456	27.4677
Cashflow	27385	0.0522	0.0674	-0.2233	0.2825
BM	27385	0.6238	0.2518	0.0641	1.2462
Lev	27385	0.4280	0.1936	0.0278	0.9789
FirmAge	27385	2.8868	0.3375	1.0986	3.6109
TobinQ	27385	2.0383	1.4093	0.6245	31.4002
Dual	27385	0.2598	0.4385	0.0000	1.0000
Top1	27385	34.1741	14.8263	8.0204	75.8434
Big4	27385	0.0703	0.2556	0.0000	1.0000

表 2 列示了主要变量的描述性统计结果。在 2007~2022 年沪深 A 股上市公司的 27385 个观测样本中，企业投资效率(INV)的均值为 0.0697，标准差为 0.0892，最小值为 0，最大值为 1.4480。这表明样本企业的数字化转型程度整体较低，且不同企业间差异较大。数字化转型(Digitaleco)的均值为 0.1232，但标准差高达 2.8829，最小值与最大值分别为-0.1335 和 425.7470，说明企业间数字化转型存在显著分化。

从控制变量来看，公司规模(Size)的均值为 22.3357，标准差为 1.3135，反映样本企业规模分布较为集中。现金流比率(Cashflow)均值为 0.0522，标准差为 0.0674，表明大部分企业经营活动产生的现金流较为稳定。资产负债率(Lev)均值为 0.4280，标准差为 0.1936，显示样本企业平均负债水平适中，但部分企业负债率较高(最大值为 0.9789)，可能存在财务风险。托宾 Q 值(TobinQ)均值为 2.0383，标准差为 1.4093，表明样本企业市场价值普遍高于账面价值，但个体间差异显著。

4.1.2. 多重共线性检验

多重共线性是指回归模型中解释变量之间存在高度线性相关的现象。如果存在严重的多重共线性，会导致回归系数估计值不稳定，标准误差增大，使得参数估计失去意义，影响研究结果的可靠性。

Table 3. Multicollinearity results

表 3. 多重共线性结果

Variable	VIF	1/VIF
BM	3.070	0.326
TobinQ	2.440	0.410
Size	2	0.500
Lev	1.440	0.692
Big4	1.190	0.842
Top1	1.100	0.907
Cashflow	1.090	0.920
FirmAge	1.080	0.930
Dual	1.030	0.967
Digitaleco	1	0.999
Mean	VIF	1.540

本研究采用方差膨胀因子(Variance Inflation Factor, VIF)来检验变量之间的多重共线性程度。从表 3 中的数据可以看出，所有变量的 VIF 值均小于 5，且平均 VIF 值为 1.540，远小于 10。这表明模型中的解释变量之间不存在严重的多重共线性问题，变量之间的线性相关程度较低，不会对回归结果产生较大干扰，基于这些变量构建的回归模型较为可靠，可以进行后续的回归分析。这一结果为研究结论的有效性提供了重要保障，使得后续分析能够更准确地揭示数字化转型与企业投资效率之间的关系。

4.1.3. 基准回归

数字化转型(Digitaleco)对企业投资效率(INV)的整体影响如下表 4 所示。

在列(1)中，仅控制个体和时间固定效应。结果显示，数字化转型(Digitaleco)的系数为-0.000383，在 1%的置信区间上显著为负。这意味着在个体固定和年份固定效应下，不考虑其他的因素，数字化转型程度越高，企业投资效率的残差越小，即数字化转型程度越高，投资效率越高，初步表明数字化转型对企业投资效率具有显著的正向影响，验证了假设 H1 的正确性。

列(2)在固定个体和年份效应的基础上,加入了企业特征的控制变量。此时,数字化转型(Digitaleco)的系数为-0.000293,仍在 1%的水平上显著为负,说明在控制了公司规模、现金流比率等企业特征的控制变量后,数字化转型程度越高,企业投资效率的残差越小,即数字化转型程度越高,企业的投资效率越高,所以数字化转型对企业投资效率的仍然保持正向促进作用。这表明企业的数字化转型确实能够提升投资效率,验证了假设 H1。

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

	(1)	(2)
	INV	INV
Digitaleco	-0.000383*** (-4.05)	-0.000293*** (-2.68)
Size		0.0289*** (10.96)
Cashflow		-0.0105 (-0.98)
BM		0.00186 (0.27)
Lev		0.0155* (1.77)
FirmAge		-0.0198* (-1.86)
TobinQ		-0.000636 (-0.84)
Dual		0.00253 (1.16)
Top1		0.000629*** (3.95)
Big4		0.00264 (0.45)
_cons	0.111*** (22.47)	-0.484*** (-8.57)
year	Yes	Yes
id	Yes	Yes
N	27385	27385
r2	0.026	0.048

注: *、**、***分别表示在 10%、5%、1%的置信水平上显著,下表同。

综上所述,基准回归结果表明,在控制了相关因素后,企业数字化转型对投资效率具有显著的正向

影响，研究假设得到初步验证。但为确保研究结果的可靠性，还需进行一系列稳健性检验。

4.2. 稳健性检验

4.2.1. 被解释变量滞后一期

考虑到货币政策不确定性对企业权力配置的影响存在滞后性，为缓解货币政策不确定性与企业权力配置之间可能存在的反向因果问题，本文将自变量货币政策不确定性滞后一期来缓解其内生性。如表 5 第(1)列所示，在滞后自变量后，数字化转型(Digitaleco)对企业投资效率(INV)的系数仍在 1%的水平上保持显著负相关，即数字化转型程度越高，企业投资效率的残差越小，即数字化转型程度越高，企业的投资效率越高，且与基准模型结果方向一致。这表明即使考虑了数字化转型影响的滞后性和可能存在的反向因果问题，数字化转型对企业投资效率的正向促进作用依然稳健，反向因果的内生性问题不会影响研究结果。

4.2.2. 引入宏观控制变量

为进一步检验研究结果的稳健性，本文引入更多宏观控制变量。除了前文提及的货币政策不确定性，还考虑了国内生产总值增长率(GDP)、通货膨胀率(CPI)和货币供应量 M2 增长率(M2)等宏观经济指标。这些变量能够反映宏观经济环境的变化，对企业投资决策和投资效率可能产生重要影响。

在回归模型中加入这些宏观控制变量后，重新进行回归。从如表 5 第(2)列所示，可以看出在控制了更多宏观因素后，数字化转型对企业投资效率的影响系数仍然显著，且其方向与基准回归一致。这表明在考虑了更全面的宏观经济因素后，研究结论依然稳健，即数字化转型确实能够提高企业投资效率，进一步验证了假设 H1。

4.2.3. 剔除特殊年份

样本选取的随机性和代表性对研究结果的可靠性至关重要。2008 年的金融危机时期、2015 年股价大幅下跌时期以及 2020 年的疫情期间，这些特殊时段的经济环境异常波动，会对企业财务行为产生重大影响，进而干扰企业投资决策和投资效率，可能导致研究结果出现偏差。为确保样本选取的质量，剔除这三个时期的数据重新进行回归分析。

从如表 5 第(3)列所示可以看出，在剔除部分特殊年份后，数字化转型(Digitaleco)仍然对企业投资效率(INV)的影响显著为负，即剔除这三个阶段后的样本结果与基准回归结果基本一致。这表明研究结论不受这些特殊年份异常数据的影响，具有较强的稳健性。

Table 5. Robustness analysis

表 5. 稳健性分析

	(1)	(2)	(3)
	L.INV	INV	INV
Digitaleco	-0.000514*** (-2.70)	-0.000293*** (-2.68)	-0.000353** (-2.24)
Size	0.0322*** (10.39)	0.0289*** (10.96)	0.0281*** (10.00)
Cashflow	-0.00292 (-0.28)	-0.0105 (-0.98)	-0.00968 (-0.80)
BM	-0.00122 (-0.18)	0.00186 (0.27)	0.00637 (0.81)

续表

Lev	-0.00177 (-0.18)	0.0155* (1.77)	0.0143 (1.49)
FirmAge	-0.0164 (-1.23)	-0.0198* (-1.86)	-0.0178 (-1.64)
TobinQ	-0.000488 (-0.54)	-0.000636 (-0.84)	-0.000422 (-0.39)
Dual	0.00266 (1.10)	0.00253 (1.16)	0.00148 (0.62)
Top1	0.000615*** (3.57)	0.000629*** (3.95)	0.000546*** (3.15)
Big4	0.0141* (1.79)	0.00264 (0.45)	0.00463 (0.75)
M2		-0.0458*** (-7.52)	
CPI		0.112*** (7.63)	
_cons	-0.558*** (-8.21)	-0.258*** (-5.35)	-0.470*** (-7.78)
year	Yes	Yes	Yes
id	Yes	Yes	Yes
N	23688	27385	22343
r2	0.045	0.048	0.046

5. 进一步分析

5.1. 作用机制

基于以上回归结果，本文继续深入探讨企业数字化转型对投资效率的影响机制，为检验金融错配、数字化转型与企业投资效率的中介效应，参考温忠麟(2004) [13]的做法来进行中介效应检验。

Table 6. Results of mediation effect test

表 6. 中介效应检验结果

	(1)	(2)	(3)
	INV	FM	INV
Digitaleco	-0.000293*** (-2.68)	-0.00102*** (-3.46)	-0.000294*** (-2.70)
FM			-0.00186*** (-2.89)
Size	0.0289***	-0.0833***	0.0288***

续表

Cashflow	-0.0105 (-0.98)	0.533*** (4.58)	-0.00983 (-0.91)
BM	0.00186 (0.27)	-0.0351 (-0.56)	0.00186 (0.27)
Lev	0.0155* (1.77)	0.933*** (10.17)	0.0174** (1.97)
FirmAge	-0.0198* (-1.86)	0.759*** (5.71)	-0.0183* (-1.72)
TobinQ	-0.000636 (-0.84)	-0.0118 (-1.23)	-0.000658 (-0.87)
Dual	0.00253 (1.16)	0.00344 (0.14)	0.00253 (1.16)
Top1	0.000629*** (3.95)	-0.00536*** (-4.15)	0.000619*** (3.89)
Big4	0.00264 (0.45)	0.0420 (0.70)	0.00270 (0.46)
_cons	-0.484*** (-8.57)	-0.260 (-0.45)	-0.486*** (-8.59)
year	Yes	Yes	Yes
id	Yes	Yes	Yes
N	27385	27355	27355
r2	0.048	0.039	0.048

由表 6 的列(1)可知,数字化转型(Digitaleco)对企业投资效率(INV)的系数在 1%水平显著为负,表明数字化转型程度越高,企业投资效率的残差越小,即数字化转型程度越高,企业的投资效率越高,即数字化转型显著提升投资效率。由表 6 的列(2)可知,数字化转型(Digitaleco)对金融错配(FM)的系数在 1%水平显著为负,意味着数字化转型能有效降低金融错配程度。表 6 的列(3)同时纳入数字化转型和金融错配,结果显示金融错配(FM)系数在 1%水平显著为负,且数字化转型(Digitaleco)系数依然在 1%水平显著为负。

依据中介效应判断规则,当列(1)中自变量对因变量显著,列(2)中自变量对中介变量显著,列(3)中中介变量对因变量显著且自变量对因变量仍显著但系数下降时,表明中介变量存在部分中介作用。所以,金融错配在企业数字化转型与投资效率间起到了部分中介作用,即企业数字化转型部分通过降低金融错配程度,进而提升投资效率,验证了假设 H2。这一结论揭示了数字化转型影响投资效率的内在机制,为企业决策和政策制定提供了关键理论依据。

5.2. 异质性分析

5.2.1. 劳动密集型

从总样本中筛选出劳动密集型企业,参考《国民经济行业分类》标准,结合企业员工结构、成本构成等因素确定样本。

如表 7 所示, 在劳动密集型企业中, 数字化转型(Digitaleco)系数为-0.000401, 与非劳动密集型企业差异明显。这表明数字化转型在劳动密集型企业中对投资效率的影响更为显著, 且方向为负, 意味着数字化转型程度越高, 投资效率的残差越小, 投资效率越高, 表明了数字化转型对劳动密集型企业投资效率的提升作用。

Table 7. Heterogeneity analysis of labor intensity

表 7. 劳动密集型的异质性分析

	非劳动密集型企业	劳动密集型企业
	INV	INV
Digitaleco	0.000147 (1.58)	-0.000401*** (-19.70)
Size	0.0324*** (8.86)	0.0316*** (6.20)
Cashflow	-0.0105 (-0.75)	-0.00273 (-0.16)
BM	0.0101 (1.13)	-0.0113 (-0.99)
Lev	0.0168 (1.53)	0.0239 (1.38)
FirmAge	-0.0141 (-0.98)	-0.0323* (-1.79)
TobinQ	-0.000434 (-0.48)	-0.00112 (-0.79)
Dual	0.000430 (0.18)	0.00575 (1.26)
Top1	0.000708*** (3.70)	0.000632** (1.99)
Big4	-0.00217 (-0.32)	0.00534 (0.48)
_cons	-0.582*** (-7.68)	-0.506*** (-4.57)
year	Yes	Yes
id	Yes	Yes
N	18002	9383
r2	0.048	0.055

5.2.2. 企业位置

本文按照公司所处的位置, 划分为中西部组和东部组。表 8 列示了回归结果。可以看出, 第(1)列即中西部组的货币政策不确定性系数为负且在 1%水平上显著, 与基准回归相似, 而第(2)列即东部组系数不

显著。这表明货币政策不确定性对中西部企业的权力配置产生了显著的负向影响，而对东部企业的权力配置没有显著影响，即中西部组和东部组的系数存在显著差异。这表明货币政策不确定性对企业权力配置的影响在不同区域的企业之间存在异质性。

Table 8. Heterogeneity analysis of regional perspectives
表 8. 区域角度的异质性分析

	中西部	东部
	INV	INV
Digitaleco	-0.000357*** (-15.54)	0.0000809 (0.98)
Size	0.0375*** (5.55)	0.0258*** (9.52)
Cashflow	0.00162 (0.08)	-0.0131 (-1.06)
BM	0.00303 (0.22)	0.00249 (0.34)
Lev	0.0175 (0.95)	0.0147 (1.49)
FirmAge	-0.0636** (-2.36)	-0.00626 (-0.56)
TobinQ	-0.00197 (-1.01)	-0.000205 (-0.29)
Dual	0.00369 (0.76)	0.00242 (0.97)
Top1	0.00101*** (3.06)	0.000461*** (2.58)
Big4	0.00753 (0.41)	0.00118 (0.21)
_cons	-0.581*** (-4.08)	-0.441*** (-7.14)
year	Yes	Yes
id	Yes	Yes
N	7663	19719
r2	0.057	0.047

5.2.3. 高新技术

高新技术企业具有技术更新换代快、研发投入高、产品生命周期短等特点。从总样本中筛选出高新技术企业样本。依据《高新技术企业认定管理办法》，结合企业的行业分类、研发投入强度、核心技术等指标进行筛选。

如表 9 所示,在高新技术企业样本中,数字化转型(Digitaleco)的系数为-0.000381,且在 1%的置信水平上显著。这表明数字化转型对高新技术企业投资效率具有显著的正向影响,即数字化转型程度越高,投资效率的残差越小,投资效率越高,与基准回归的方向一致。与非高新技术企业相比,高新技术企业数字化转型对投资效率的影响更为显著,这可能是因为高新技术企业对数字技术的应用更为敏感,数字化转型能够更好地契合其创新发展需求。

Table 9. Heterogeneity analysis of high-tech technology

表 9. 高新技术的异质性分析

	非高新技术企业	高新技术企业
	INV	INV
Digitaleco	0.0000467 (0.59)	-0.000381*** (-23.51)
Size	0.0293*** (7.72)	0.0315*** (7.58)
Cashflow	0.00115 (0.07)	-0.0149 (-1.14)
BM	-0.00806 (-0.66)	0.00662 (0.79)
Lev	0.0313** (2.17)	0.00515 (0.48)
FirmAge	-0.00919 (-0.59)	-0.0338** (-2.25)
TobinQ	-0.00174 (-0.96)	-0.000565 (-0.70)
Dual	0.0101** (2.39)	-0.00275 (-1.17)
Top1	0.000321 (1.28)	0.000870*** (4.02)
Big4	0.00865 (0.90)	-0.00266 (-0.40)
_cons	-0.510*** (-6.04)	-0.516*** (-5.95)
year	Yes	Yes
id	Yes	Yes
N	11446	15939
r2	0.050	0.049

6. 结论

本研究聚焦 2007 到 2022 年沪深两市 A 股上市企业,深入剖析了数字化转型、金融错配与企业投资

效率之间的关系,通过一系列实证检验,得出如下结论:

数字化转型促进企业投资效率提升。基准回归结果表明,企业数字化转型对投资效率具有显著的正向影响。企业通过数字化转型,利用大数据、人工智能等技术优化信息获取与分析能力,能够更精准地识别投资机会,合理配置资源,减少盲目投资行为,进而提升投资效率。在控制了企业层面和宏观层面的多种因素后,这一结论依然稳健。

金融错配的中介作用显著。金融错配在企业数字化转型与投资效率之间起部分中介作用。数字化转型能够降低企业资本成本偏离行业平均资本成本的程度,缓解金融错配现象。当企业数字化转型程度提高时,信息透明度增加,金融机构能够更准确地评估企业风险,降低企业融资难度和成本,使企业获得更合理的资金支持,从而优化投资决策,提升投资效率。

两者的影响存在异质性。在不同类型企业中,数字化转型对投资效率的影响存在显著差异。从劳动密集型企业来看,数字化转型对其投资效率提升作用明显,但可能面临更大的转型挑战,如资金和技术不足等。高新技术企业对数字化转型更为敏感,数字化转型对其投资效率的促进作用更为突出,有助于这类企业加快技术创新和产品升级。从区域角度分析,中西部企业受数字化转型影响较大,投资效率提升显著,东部企业的数字化转型则对投资效率的影响不显著。

参考文献

- [1] 陈乾香. 数字经济时代企业财务管理转型分析[J]. 活力, 2025, 43(3): 88-90.
- [2] 蔺佳玉. 数字化转型背景下大华股份投资效率问题研究[J]. 金融客, 2023(7): 34-36.
- [3] 祁怀锦, 曹修琴, 刘艳霞. 数字经济对公司治理的影响——基于信息不对称和管理者非理性行为视角[J]. 改革, 2020(4): 50-64.
- [4] 何帆, 秦愿. 创新驱动下实体企业数字化转型经济后果研究[J]. 东北财经大学学报, 2019(5): 45-52.
- [5] Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. and Venkatraman, N. (2013) Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, **37**, 471-482. <https://doi.org/10.25300/misq/2013/37.2.3>
- [6] Kohli, R. and Melville, N.P. (2018) Digital Innovation: A Review and Synthesis. *Information Systems Journal*, **29**, 200-223. <https://doi.org/10.1111/isj.12193>
- [7] 邵挺. 金融错配、所有制结构与资本回报率: 来自 1999-2007 年我国工业企业的研究[J]. 金融研究, 2010(9): 51-68.
- [8] Rajan, R.G. and Zingales, L. (1998) Financial Dependence and Growth. *American Economic Review*, **88**, 559-586.
- [9] 林毅夫, 孙希芳. 银行业结构与经济增长[J]. 经济研究, 2008, 43(9): 31-45.
- [10] Allen, F., Qian, J. and Qian, M. (2005) Law, Finance, and Economic Growth in China. *Journal of Financial Economics*, **77**, 57-116. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.06.010>
- [11] Fuster, A., Plosser, M., Schnabl, P. and Vickery, J. (2019) The Role of Technology in Mortgage Lending. *The Review of Financial Studies*, **32**, 1854-1899. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz018>
- [12] Richardson, S. (2006) Over-Investment of Free Cash Flow. *Review of Accounting Studies*, **11**, 159-189. <https://doi.org/10.1007/s11142-006-9012-1>
- [13] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004(5): 614-620.