

金融科技赋能企业数智化转型的机制分析

——基于沪深A股上市公司的实证数据

郑小东

杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年8月12日; 录用日期: 2025年9月2日; 发布日期: 2025年9月16日

摘要

本文基于2011~2023年中国沪深A股上市公司的面板数据, 采用机器学习文本分析法构建了企业“数智化转型”(数字化与智能化融合)指数。在此基础上, 文章运用双向固定效应模型, 实证检验了金融科技对企业数智化转型的赋能效应。研究发现, 金融科技能显著促进企业数智化转型, 这一结论在经过工具变量法、滞后变量、替换核心变量和更换模型等一系列内生性与稳健性检验后依然成立。异质性分析表明, 金融科技的促进作用在非国有企业、东部和中部地区企业、高科技企业以及强监管时期的企业中更为显著。机制分析揭示, 金融科技通过提升企业的风险承担水平和改善资源配置效率这两条路径, 来推动企业的数智化转型。

关键词

金融科技, 企业数智化转型, 风险承担水平, 资源配置效率

Mechanism Analysis of Fintech Empowering Enterprises' Digital and Intelligent Transformation

—Based on Empirical Data of Listed Companies in Shanghai and Shenzhen A-Shares

Xiaodong Zheng

School of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Received: Aug. 12th, 2025; accepted: Sep. 2nd, 2025; published: Sep. 16th, 2025

Abstract

Based on the panel data of Chinese Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2011 to 2023, this paper constructs an index of “digital and intelligent transformation” (the integration of digitalization and intelligence) of enterprises by using machine learning text analysis methods. On this basis, the paper employs a two-way fixed effect model to empirically test the enabling effect of financial technology on the digital and intelligent transformation of enterprises. The research finds that financial technology can significantly promote the digital and intelligent transformation of enterprises. This conclusion remains valid after a series of endogeneity and robustness tests, including the instrumental variable method, lagged variables, replacement of core variables, and model changes. Heterogeneity analysis shows that the promoting effect of financial technology is more significant in non-state-owned enterprises, enterprises in the eastern and central regions, high-tech enterprises, and enterprises during periods of strong regulation. Mechanism analysis reveals that financial technology promotes the digital and intelligent transformation of enterprises through two paths: enhancing the risk-taking level of enterprises and improving the efficiency of resource allocation.

Keywords

Fintech, Enterprise Digital and Intelligent Transformation, Risk-Taking Level, Resource Allocation Efficiency

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

近年来，数字中国建设已经成为我国战略规划的重要部分，带动了数字技术在各行业的全面应用和深度融合。随着数字经济和智能经济的深度结合，数智化已经变成企业创新和产业升级的基本动力，同时也是推动企业高质量发展的关键要素[1][2]，正在经历着根本性改变。不同于传统的数字化，数智化转型重视人工智能、大数据、物联网等技术的综合运用，力求创建能够实现动态决策和自我学习的智能体系。这改变了企业的投资思路和组织架构，也深深影响了企业的价值创造模式。然而，尽管数智化转型在提升全要素生产率和经营效率方面有着明显的优势，但它仍然存在技术更新成本过高、投资回报时间滞后等难题。

金融科技(FinTech)依靠人工智能、区块链这些底层技术的更新应用，给企业的数智化转型赋予了新的途径。金融科技可以通过改进金融服务效率、削减服务边际成本、扩展企业融资途径以及借助技术外溢效应等方式加快数智化基础设施创建，给企业数智化转型增添新动力。尤其是近些年在大数据方面的快速发展推进了企业技术创新的融合，使得它在数智化转型中的助力作用得到提升。

尽管已有学者对金融科技在企业数字化转型中发挥着不可小觑的作用展开研究，但关于企业数智化转型的研究却很少，对于金融科技赋能数智化转型的具体机制也缺乏阐述。所以本文将重点研究金融科技如何推动企业数智化转型以及其具体的作用路径。

本文的边际贡献主要包括以下几点：首先是在研究视角上，目前学者关于金融科技对企业转型的研究大多聚焦于数字化，而较少关注数智化转型。所以本文提出了数智化转型的重要性，并研究了金融科

技对数智化转型的赋能作用,弥补了该方面研究的不足。其次是在研究方法上,采用双重固定效应模型来研究金融科技如何推动企业数智化转型;对于数智化转型指标的测度,采用机器学习方法计算企业层面的数智化转型水平。在研究内容上,分析了企业风险承担水平和资源配置效率在金融科技促进企业数智化转型中的作用机制,同时从产权性质、区域性质、高科技性、金融监管四个方面进行异质性分析,发现金融科技对企业数智化转型的影响具有显著差异性,为政府制定差异化政策提供借鉴。

2. 文献综述与研究假设

(一) 金融科技与企业数智化转型

根据已有的研究指出,目前金融科技推进企业数智化转型的方式有以下几点:首先是缓解企业融资约束。金融科技借助区块链技术、智能风控等措施能够对企业的信用评估体系进行重塑,降低了企业之间信息不对称现象的发生,也能够帮助拓宽企业的融资渠道、降低资金的成本[3][4],因此金融科技便能持续为企业带来技术创新方面的资金支持。其次则是对于企业知识创新能力的提升。利用金融科技,企业能够加速数据要素在不同领域的跨界流通[5],以及通过 AI 加持的智能投资研究与开放银行等多种工具的运用,企业能够实现数据要素向知识能力方面的转化,特别是人工智能和金融科技的结合加速了企业的技术迭代速度[6]。最后金融科技还能帮助公司构建起新的运营和风控模式,借助能够对即时数据展开分析的智能化决策系统,企业可以改善内部控制从而提高自身的抗风险水平[7]。而预测型风控模型则增强和提升了其应对市场风浪的抵抗能力。

除了内部生态中的协同机制外,外部生态的协同作用也对金融科技的赋能效果产生促进作用。数字政府促使下的云平台构建有效地消除了“数据孤岛”[8],而差异化区域监管框架则凭借灵活的规则激发了金融科技的普惠价值[9],这些外部协作手段一道构成了支撑企业数智化转型的生态环境。陆岷峰[10]认为,数智化其实就是一个智能化过程中的数字化跃进,它的转型强度要依靠技术渗透度、资本供给情况、风险承受能力和生态协同性的有机结合程度才能判定出来。基于以上文献分析,本文提出以下假设:

H1: 金融科技对企业数智化转型具有促进作用。

(二) 金融科技、风险承担水平与企业数智化转型

金融科技对于企业数智化转型的推动作用,主要是从企业风险决策逻辑层面进行的。何涌和凌纪[11]在实证研究中指出,企业风险承担水平是金融科技促进数字化转型的重要中介机制,在营商环境较好、监管环境较好的地方促进作用更强。马连福和杜善重[12]发现数字金融通过“资源效应”和“信息效应”两个途径提高了企业承担风险的意愿。吴非等[13]从风险管理角度进行补充,认为金融科技提升了企业的风险识别、定价及管控能力,为企业筑起一道“安全缓冲”,使企业敢于在人工智能决策、自适应学习等数智化关键领域加大投入。外部政策环境也能影响企业风险承担水平。喻微锋和郑建峡[14]提到,互联网金融的兴起削弱了传统货币政策对银行风险调控的有效性,同时也间接影响了企业融资环境及其风险承担空间,而风险承担能力的提高又推动了数智化转型的深入发展。当金融科技降低了创新过程中的试错成本,企业也就更愿意做技术驱动的探索,加快产品和服务的数智化重塑[15]。

但是金融科技对风险承担的影响并非单向影响,尤其是在银行领域。孙丽和於佳欢[16]认为金融科技对商业银行风险承担的影响呈现倒 U 型曲线。郭品和沈悦[17]也指出互联网金融会通过恶化银行存款结构、增加银行付息成本等途径,增加银行风险负担。蒋海等[18]也认为银行自身数字化转型可以减少管理费用,提升运营效率,从而降低风险承担。此外,金融科技对企业的赋能也带来了更高的监管要求。石光乾还认为,必须要让企业建立穿透式数智化的监管框架,要让企业有创新活力的同时防范系统性风险的发生。基于上述文献综述,本文构建以下假设:

H2: 金融科技通过提升企业风险承担水平促进企业数智化转型。

(三) 金融科技、资源配置水平与企业数智化转型

金融科技在推进企业数智化转型的过程中，特别在资本和技术资源配置方面有着重要影响力。杨欣月等[19]的研究显示，金融科技的发展在改进了企业资本配置效率的同时，企业的资金流向也得到明显的改善。俞毛毛和卢小祁[20]也发现了金融科技在银行系统中拥有重要的核心地位。金融科技能够通过缓解银企之间的信息不对称状况，进而提升了信贷资金的可获得性，并且有效地规避了资金时间上的错位风险，保障了资金能稳定的投入到人工智能平台和数据中台这些关键的数智化板块中去。这种资本分配的改善，既推动了技术资源的重新组合，也给企业的数智化更新给予了有力的支持。宿桂红[21]表明，金融科技凭借政府补贴的协同效应以及研发资源的重新分配，增强了企业在高技术行业的数字化更新强度，特别是在研发效率敏感的领域，资本和技术要素的合理分配极大地提高了企业的资源调配效率，这也是企业数智化转型的根基支撑。金融科技通过保证信贷资金的获得可能性，促使企业在 AI 算法、云计算等智能技术上加大投资，加之依靠改良研发资源的分配，以此加快了企业内部的知识吸收和再次创新。

根据上述文献分析，本文提出以下假设：

H3：金融科技通过提升企业资源配置效率促进企业数智化转型。

3. 研究设计

(一) 样本选择与数据来源

本研究选择沪深 A 股上市企业 2011~2023 年的数据为样本，使用北京大学发布的数字普惠金融指数作为金融科技变量，通过 Wind 数据库、CSMAR 数据库获得企业财务数据以及行业分类信息。为了提高研究精度并且保证研究样本质量，根据现有研究的规范性进行以下操作：剔除 ST、*ST 等极端值；剔除金融业上市公司；对连续型变量进行上下 1%分位值的缩尾；删除重要变量缺失严重的样本。最终得到包含 4430 家企业共计 33,906 条有效观测值用于实证分析。

(二) 变量定义

1、被解释变量

企业数智化转型：考虑到数智化是数字化和智能化技术的融合，本文借鉴罗斌元等[22]的做法，从数字化和智能化融合的思路出发，创新地构建了企业数智化转型综合指标。对于数字化，本文在吴非等提出的理论基础上，构建了包含人工智能、大数据、云计算、区块链以及技术创新应用这五个方面关键词词典体系，同时运用机器学习文本分析法处理全部 A 股上市公司的年报，生成数智化词典，通过词频统计来构建企业数字化转型指数。针对数据的右偏分布特征，本文对词频统计量进行对数化处理，以此作为数字化转型指标(DT)。对于智能化，本文参考李婉红等[23]的研究，将企业的真实智能化投资水平和年报文本信息相结合，通过熵权法得到智能化转型指标(IT)。最后通过对数字化转型和智能化转型指标进行主成分分析，得出企业数智化转型水平(DIT)。

2、解释变量

金融科技(Fintech)：基于郭峰等(2020) [24]所提出的理论基础，采用北京大学数字金融研究中心所构建的数字普惠金融指数地级市指数作为金融科技的代理变量用于实证研究。为增强结果可比性，本文对地级市金融科技指数进行标准化处理。

3、控制变量

本文选择多个重要的公司层面控制变量进行研究，见表 1，主要包括企业规模(Size)、资产负债率(Lev)、总资产收益率(Roa)、企业成长性(Growth)、固定资产比率(Fixed)、董事会独立性(Indep)、两职合一(Duality)、企业价值(Tobinq)、董事会人数(Board)、现金流量(Cashflow)、前五大股东持股比例(Top5)。

Table 1. Main variables and their definitions
表 1. 主要变量及其定义

变量	变量符号	定义
金融科技	Fintech	地级市数字普惠金融指数/100
数智化转型	DIT	数字化转型和智能化转型指标进行主成分分析
数字化转型	DT	A 股上市公司年报词频统计取对数
智能化转型	IT	企业真实智能化投资水平和年报文本信息加权
企业规模	Size	年总资产的自然对数
资产负债率	Lev	年末总负债/年末总资产
总资产收益率	Roa	净利润/总资产平均余额
企业成长性	Growth	本年营业收入/上一年营业收入 - 1
固定资产比率	Fixed	固定资产净额/总资产
董事会独立性	Indep	独立董事除以董事人数
两职合一	Duality	董事长与总经理是同一个人 为 1，否则为 0
企业价值	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
董事会人数	Board	董事会人数取自然对数
现金流量	Cashflow	经营活动产生的现金流量净额/总资产
前五大股东持股比例	Top5	前五大股东持股数量/总股数

(三) 模型构建

为了探究金融科技如何影响企业数智化转型水平，并保证研究结果的科学性和可靠度，本文根据宋敏等[25]搭建的理论架构，制订出了以下双向固定效应回归模型：

$$DIT_{i,t} = \alpha + \beta Fintech_{i,t} + \gamma Controls_{i,t} + \delta_i + \phi_t + \varepsilon_{i,t} \tag{1}$$

其中， i, t 分别代表了企业和年份。 $DIT_{i,t}$ 为被解释变量，表示企业数智化转型水平； $Fintech_{i,t}$ 为解释变量，表示金融科技指数； $Control_{i,t}$ 表示企业 i 在第 t 年的控制变量， δ_i 表示行业层面的固定效应， ϕ_t 表示年份层面的固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机误差项。

(四) 描述性统计

表 2 是相关变量的描述性统计分析结果。其中企业数智化转型的均值为 0.6469，中位数为 0.2693，均值与中位数严重偏离；标准差为 1.0520，远超均值，表明企业数智化转型存在结构性断层，仅少数头部企业实现高水平融合，而超半数企业的数智化转型水平低于中位数。企业数字化转型、智能化转型的中位数分别为 1.3863 和 0.9465，而均值分别为 1.6203、1.6553，大于中位数，表明企业数字化转型和智能化转型的分布也存在右偏特征。企业金融科技指数均值为 2.5682，中位数为 2.7555，平均值小于中位数，表明我国企业和地区的金融科技水平同样存在发展不平衡。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值	中位数
DIT	33,906	0.6469	1.0520	0.0000	12.4129	0.2693
DT	33,906	1.6203	1.4534	0.0000	6.3801	1.3863

续表

IT	33,906	1.6553	2.0761	0.3183	13.4133	0.9465
Fintech	33,906	2.5682	0.7822	0.2580	3.7322	2.7555
Size	33,906	22.2131	1.3306	17.6413	28.6969	22.011
Lev	33,906	0.4093	0.2082	0.0075	1.9566	0.3986
Roa	33,906	0.0356	0.0854	-3.9944	0.7859	0.0386
Growth	33,906	0.0088	0.2882	-0.2948	45.0002	0.0013
Fixed	33,906	0.1955	0.1543	0.0000	0.9709	0.1616
Indep	33,906	0.3837	0.0759	0.1538	0.8000	0.3750
Dual	33,906	0.3125	0.4579	0.0000	1.0000	0.0000
Tobinq	33,906	0.5711	0.4871	-0.4922	4.8056	0.4767
Board	33,906	10.0216	2.6636	4.0000	30.0000	9.0000
Cashflow	33,906	-0.0197	0.1782	-11.9253	4.2206	-0.0023
Top5	33,906	0.4930	0.1925	0.2000	0.9939	0.4523

4. 实证分析

(一) 基准回归分析

表 3 给出了金融科技对企业数智化转型的基准回归结果。由回归结果可知，金融科技对企业数智化转型(DIT)、数字化转型(DT)、智能化转型(IT)的回归系数均在 1%的水平下显著为正，说明金融科技对于企业数智化转型有显著的正向促进作用，假设 H1 成立；金融科技对数智化转型的回归系数为 0.4013，大于数字化转型(0.3233)和智能化转型(0.3340)的回归系数，说明金融科技对企业数智化转型有更显著和更明显的促进作用。

Table 3. Benchmark regression results

表 3. 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	DIT	DT	IT	DIT	DT	IT
Fintech	0.4904*** (0.0560)	0.4572*** (0.0739)	0.4145*** (0.1288)	0.4013*** (0.0555)	0.3233*** (0.0729)	0.3340*** (0.1286)
Size				0.1843*** (0.0082)	0.2891*** (0.0108)	0.1713*** (0.0191)
Lev				-0.0323 (0.0315)	-0.0571 (0.0414)	-0.0787 (0.0731)
Roa				-0.5395*** (0.0431)	-0.3134*** (0.0567)	-1.0314*** (0.1000)
Growth				-0.0267*** (0.0100)	-0.0123 (0.0131)	-0.0184 (0.0231)
Fixed				0.1208*** (0.0435)	-0.4678*** (0.0571)	0.6909*** (0.1008)

续表

Indep				-0.1150** (0.0486)	-0.1241* (0.0638)	-0.1104 (0.1126)
Dual				0.0056 (0.0101)	-0.0246* (0.0133)	0.0369 (0.0235)
Tobinq				0.0805*** (0.0106)	0.1066*** (0.0140)	0.1343*** (0.0246)
Board				0.0030** (0.0015)	0.0097*** (0.0020)	0.0025 (0.0035)
Cashflow				0.0921*** (0.0203)	0.0509* (0.0267)	0.1011** (0.0471)
Top5				-0.0021 (0.0331)	-0.1688*** (0.0435)	-0.1410* (0.0767)
_cons	-0.6127*** (0.1437)	0.4462** (0.1897)	0.5907* (0.3307)	-4.4984*** (0.2260)	-5.5241*** (0.2969)	-3.0728*** (0.5239)
N	33906	33906	33906	33906	33906	33906
r2_a	0.7697	0.7898	0.6870	0.7750	0.7965	0.6896

Standard errors in parentheses. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, 下表同。

(二) 内生性处理

在探究金融科技对企业数智化转型影响机理的同时，也不能忽视模型存在的内生性问题。第一，遗漏变量偏误。本文在控制多组企业特征变量之后依然可能存在遗漏变量，导致结果偏误；第二，反向因果关系。企业数智化转型促使的数字技术创新也可能带来金融科技水平的发展，形成双向因果。鉴于此，本文采用工具变量法处理遗漏变量偏误，对核心解释变量滞后一期解决反向因果问题。

1、工具变量法

Table 4. Regression results of instrumental variables
表 4. 工具变量回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fintech	DIT	DT	IT
IV	0.0071*** (0.0004)			
Fintech		0.6339*** (0.0842)	1.0868*** (0.1542)	0.9485*** (0.1913)
_cons	-0.4662*** (0.0207)	-0.9934*** (0.1599)	-3.3708*** (0.2246)	0.1160 (0.3160)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes	Yes	Yes
N	26233	26233	26233	26233
r2_a	0.9937	0.1018	0.2205	0.0593

本文使用谭长春等[26]的方法构建地区层面的份额移动法工具变量,在满足相关性和外生性要求上效果较好,同时估计值与实际值相关性较高,但与残差项不相关。表4回归结果表明,列(1)中金融科技的回归系数在1%的水平上显著为正,说明工具变量是有效的。在使用工具变量回归后,金融科技仍对企业数智化转型有显著的促进作用,也说明本文基准回归结果是稳健的。

2、滞后解释变量

本文采用对解释变量做滞后一期处理来消除反向因果问题。通过表5可以发现,滞后期为1期的金融科技水平对企业数智化转型系数在1%的水平上显著为正,即金融科技对企业数智化转型有正向促进作用且不存在反向因果问题,从而表明结论的稳健性。

Table 5. Lagged regression results of explanatory variables

表 5. 解释变量滞后回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	DIT	DT	IT
L. Fintech	0.4904*** (0.0560)	0.4572*** (0.0739)	0.4145*** (0.1288)
_cons	-0.6127*** (0.1437)	0.4462** (0.1897)	0.5907* (0.3307)
Controls	Yes	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes	Yes
N	33906	33906	33906
r2_a	0.7697	0.7898	0.6870

(三) 稳健性检验

1、替换被解释变量

参考余东华和张恒瑜[27]的方法,本文将企业数智化转型分为智能化、自动化、集成化、信息化、数字化、互联网等七个方面,采用熵权法降维处理后,得到的数智化转型指数作为替代变量进行实证分析。根据表6的结果可知,在替换被解释变量之后,金融科技对企业数智化转型的回归系数依旧在1%的水平下显著为正,说明金融科技对数智化转型的促进作用是显著的,这进一步说明基准回归结果是稳健的。

Table 6. Regression results of replacing the dependent variable

表 6. 替换被解释变量回归结果

变量	(1)	(2)
	DIT_	DIT_
Fintech	0.7811*** (0.1034)	0.7811*** (0.1034)
_cons	-10.0147*** (0.4214)	-10.0147*** (0.4214)
Controls	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes
N	33906	33906
r2_a	0.7669	0.7669

2、替换解释变量

参考国内大部分学者的做法，本文以滞后一期的省级数字普惠金融指数作为替代解释变量用于如下稳健性分析。检验结果如表 7 所示，金融科技水平对企业数智化转型的回归系数在 1%的显著性水平下显著为正，这表明金融科技对企业数智化转型的正向影响作用是稳健的。

Table 7. Regression results with substituted explanatory variables
表 7. 替换解释变量回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	DIT	DT	IT
Fintech_prov	0.2634*** (0.0428)	0.0951* (0.0560)	0.2757*** (0.0986)
_cons	-4.4550*** (0.2295)	-5.0296*** (0.2998)	-3.1814*** (0.5281)
Controls	Yes	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes	Yes
N	30632	30632	30632
r2_a	0.7650	0.7938	0.6819

3、更换 Tobit 模型

由于企业数智化转型数据存在零值堆积以及右偏分布问题，因此可能导致参数估计存在偏误。为使研究结果更具稳健性，使用 Tobit 模型对实证结果进行重新分析。从表 8 可以看出，金融科技的系数在 1%水平下显著为正，即金融科技对企业数智化转型水平的正向作用显著且稳健，也说明了本文的回归结果并不受数据分布特征问题的影响。

Table 8. Tobit model regression results
表 8. Tobit 模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	DIT	DT	IT
Fintech	0.4904*** (0.0560)	0.4572*** (0.0739)	0.4145*** (0.1288)
_cons	-0.6127*** (0.1437)	0.4462** (0.1897)	0.5907* (0.3307)
Controls	Yes	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes	Yes
N	33906	33906	33906
r2_a	0.7697	0.7898	0.6870

(四) 异质性分析

1、产权异质性分析

由表 9 的回归结果可知，金融科技对于国有企业和非国有企业的数智化转型水平均具有显著的促进

作用，但其对于非国有企业的促进作用更加显著。非国有企业面临着融资难、融资贵等诸多问题，阻碍了企业的数智化转型，但是随着金融科技的高速发展，可以为企业提供一个更为便利的融资渠道，让这些企业能够更好地完成转型。利用金融科技，非国有企业更容易获得资金和技术的支持，使数字化与智能化技术更好的融合，完成企业的数智化转型。相比较而言，国有企业具有资金、资源优势，因此金融科技对国有企业数智化转型水平的促进作用不如非国有企业明显。

Table 9. Heterogeneity analysis results of enterprise property rights nature

表 9. 企业产权性质的异质性分析结果

变量	国有	非国有
	(1)	(2)
	DIT	DIT
Fintech	0.3468*** (0.0698)	0.4315*** (0.0796)
_cons	-2.4579*** (0.3016)	-5.4862*** (0.3233)
Controls	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes
<i>N</i>	11000	20652
r2_a	0.8232	0.7671

2、地区属性异质性分析

表 10 是金融科技对企业数智化转型在东部、中部和西部三个区域的异质性分析。根据回归结果显示，在中部和东部地区，金融科技对企业数智化转型的回归系数均在 1%的水平下显著为正，且中部地区金融科技的回归系数为 0.8546，要大于东部地区的回归系数(0.1959)，表明金融科技对企业数智化转型的促进作用在中部地区要高于东部地区；而在西部地区，金融科技对企业数智化转型的回归系数则不显著。中部地区的经济和政策支持相对较强，使得金融科技能够更有效地促进数智化转型。而东部虽然在经济基础上较为雄厚，但由于金融市场较为成熟，边际效应则相对较低。西部地区由于经济发展水平较低、企业基础设施薄弱等原因，导致其金融科技的赋能作用较为有限。

Table 10. Analysis results of heterogeneity in the regions where enterprises are located

表 10. 企业所处地区的异质性分析结果

变量	东部	中部	西部
	(1)	(2)	(3)
	DIT	DIT	DIT
Fintech	0.1959** (0.0853)	0.8546*** (0.1267)	0.0036 (0.1455)
_cons	-4.5796*** (0.3173)	-4.8634*** (0.4950)	-0.9340* (0.5318)
Controls	Yes	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	24362	5289	4129
r2_a	0.7823	0.7350	0.7180

3、高科技属性异质性分析

参考前人的研究成果，将样本划分为高科技企业和非高科技企业，进行异质性分析，结果如表 11 所示。从表 11 的回归结果中可以得出，金融科技对高科技企业数智化转型的系数在 1%的水平上显著为正，但对非高科技企业的数智化转型水平影响则不显著。这是因为高科技企业有更高的研发转化能力和更强的创新资源整合能力，能更好地转化金融科技形成数智化产出。

Table 11. Heterogeneity analysis results of high-tech attributes of enterprises
表 11. 企业高科技属性的异质性分析结果

变量	高科技	非高科技
	(1)	(2)
	DIT	DIT
Fintech	0.8327*** (0.0865)	-0.0831 (0.0531)
_cons	-6.1027*** (0.3514)	-2.5495*** (0.2260)
Controls	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes
N	20828	13078
r2_a	0.7840	0.6861

4、金融监管异质性分析

本文借鉴王小燕[28]的做法，以 2015 年金融科技监管政策重大调整为分界点，构建年份虚拟变量：2014 年及之前的样本赋值为 0，2015 年及之后样本赋值为 1，采用分组回归分析法对数据进行实证分析。回归结果如表 12 所示，强监管时期金融科技对企业数智化转型的驱动促进作用更强。这是因为强监管时期金融科技发展更成熟，企业资金成本更低。加上在严格监管之后，金融机构资金更注重数智化要求，使得金融资本更多地流向数智创新驱动企业。

Table 12. Heterogeneity analysis results of financial supervision
表 12. 金融监管的异质性分析结果

变量	强监管	弱监管
	(1)	(2)
	DIT	DIT
Fintech	0.1854*** (0.0663)	0.1849* (0.0970)
_cons	-3.1060*** (0.2855)	-2.2128*** (0.6115)
Controls	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes
N	27086	6820
r2_a	0.8447	0.7628

(五) 机制分析

根据前文研究假说, 本文从风险承担水平、资源配置效率两个维度出发, 探讨和研究金融科技赋能企业数智化转型的作用机制。

1、企业风险承担水平

本文借鉴苏坤[29]的方法, 以三种不同方式度量企业承担风险的能力, 分别是年化日收益率标准差的对数(CRT1)、年化周收益率标准差的对数(CRT2)、年化月收益率标准差的对数(CRT3), 其具体计算公式如下:

$$CRT_{i,j,t} = \ln \left[\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(r_{i,j,t} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_{i,j,t} \right)^2} \right] \quad (2)$$

其中, $r_{i,j,t}$ 为公司 i 在年度 j 内第 t 日(周、月)的收益率, T 为每个会计年度内总的日(周、月)数。为检验 H2, 本文构建如下模型:

$$DIT_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Fintech_{j,t} + \beta_2 CRT_{i,t} + \beta_3 Fintech_{j,t} \times CRT_{i,t} + \gamma Controls_{i,t} + \delta_i + \phi_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, CRT 是企业风险承担水平, $Fintech_{j,t} \times CRT_{i,t}$ 是金融科技和企业风险承担水平的交互项, 其他变量与上文一致。本文着重关注 β_3 的显著性特点。若 β_3 显著为正, 则说明金融科技能够通过提升企业风险承担水平来提高企业数智化转型。

Table 13. Analysis of mechanism effects based on the level of corporate risk-taking

表 13. 基于企业风险承担水平的机制效应分析

变量	(1)	(2)	(3)
	DIT	DIT	DIT
Fintech	0.4058*** (0.0556)	0.4070*** (0.0556)	0.4033*** (0.0556)
Fintech * CRT1	0.0562*** (0.0121)		
Fintech * CRT2		0.0656*** (0.0122)	
Fintech * CRT3			0.0093*** (0.0029)
_cons	-4.4653*** (0.2271)	-4.4141*** (0.2275)	-4.4316*** (0.2271)
N	33,629	33,629	33,629
Controls	Yes	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes	Yes
r2_a	0.7764	0.7765	0.7763

由表 13 的回归结果可知, 金融科技与企业年化日、周、月收益率标准差的交互项系数均在 1% 的水平上显著为正, 说明金融科技能够通过提高企业风险承担水平促进数智化转型, 验证了假设 H2。这是因

为，金融科技能够缓解企业融资约束，使得企业能够在数智化转型的过程中承担更大的风险。利用金融科技，企业可以获取更多的资源和融资，降低其对风险的厌恶，提高其对不确定性的容忍度，使企业更愿意参与到数智化转型中。

2、资源配置效率

参考倪婷婷和王跃堂[30]的做法，先估计企业本年的合理投资水平，然后计算过度投资来衡量企业投资效率，以此表示企业的资源配置效率(Rae)。为检验 H2，本文构建如下模型：

$$\begin{aligned} \text{Rae}_{i,t} = & \alpha_o + \beta_1 \text{Fintech}_{j,t} + \beta_2 \text{Rae}_{i,t} + \beta_3 \text{Fintech}_{j,t} \times \text{Rae}_{i,t} \\ & + \gamma \text{Controls}_{i,t} + \delta_i + \phi_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \tag{4}$$

其中，Rae 是企业投资效率， $\text{Fintech}_{j,t} \times \text{Rae}_{i,t}$ 是金融科技和企业投资效率的交互项，其他变量与上文一致。本文重点关注 β_3 的显著性。若 β_3 显著为正，则说明金融科技能够通过提升企业资源配置效率来促进企业数智化转型。

表 14 是金融科技对企业资源配置效率的回归结果。列(1)是以式(3)残差绝对值得到的企业资源配置效率，列(2)是以式(3)将残差小于等于 0 的所有值设为 0 得到的企业资源配置效率。通过回归结果可以看到，金融科技和企业过度投资水平的交互项系数在 1%的显著性水平上显著为负，这表明金融科技可以降低企业的过度投资水平，提高企业的资源配置效率，从而有利于促进企业数智化转型，假设 H3 成立。这是因为金融科技借助大数据、人工智能、区块链等技术的应用，提高了企业的资源配置效率，加速数智化转型。

Table 14. Analysis of mechanism effects based on enterprise resource allocation efficiency
表 14. 基于企业资源配置效率的机制效应分析

变量	(1)	(2)
	DIT	DIT
Fintech	0.2552*** (0.0629)	0.2513*** (0.0629)
Fintech * Rae	-0.0324*** (0.0124)	
Fintech * Rae		-0.0583*** (0.0122)
_cons	-3.7394*** (0.2660)	-3.7235*** (0.2651)
Controls	Yes	Yes
Industry/Year	Yes	Yes
N	26758	26758
r2_a	0.7922	0.7923

5. 结论与政策建议

本文选取了 2011~2023 年沪深 A 股上市企业作为研究样本，探究金融科技赋能企业数智化转型的作用与机制。实证结果表明，金融科技对企业的数智化转型有显著的正向促进作用，且结论在使用工具变

量、滞后解释变量、替换解释变量和被解释变量以及更换 Tobit 模型等检验后依然成立。通过异质性分析得出,金融科技对非国有企业、东部和中部地区企业、高科技企业和高金融监管水平企业的促进作用更强。机制分析表明,企业风险承担水平与资源配置效率是金融科技促进企业数智化转型的有效途径。基于以上研究结论,本文提出三个方面的相关建议:

企业层面。企业要意识到金融科技不只是外部资源的支持手段,还是内部革新和转变的动力源泉,应加大金融科技技术的应用强度,推进信息化同智能化的深度整合,积极投入到人工智能、大数据分析、区块链这些前沿技术中去,从而改善企业的运作效能、决策水平以及应对复杂风险的能力。

金融机构层面。金融机构应该给企业赋予更为灵活、个性化的金融产品和服务,以支撑企业数智化转型巨大的资金需求。因为金融科技的发展可以给金融机构带来丰富的数据分析能力以及风险管理工具,所以金融机构能够为这些企业提供量身定制的融资方案,进而降低企业的融资成本,减轻企业在转型期间的资金短缺状况。此外,金融机构还要加大对技术创新方面的投入,促使金融服务朝着数字化、智能化方向发展,从而提升金融服务的效率和水平。

政府层面。政府要促使企业加大金融科技方面的投资力度,通过税收减免、财政补贴等形式来削减企业的创新开支,进而推动企业在技术研发及应用方面展开更多投入。政府还可以通过加强基础设施创建、培育技术人才、完善市场环境等手段,给金融科技持续革新与发展给予支撑,给企业的数智化转型赋予更为有利的外部条件。凭借政策引领与扶持,为金融科技健康发展赋予保障,也为助力企业更好地达成数智化转型护航。

参考文献

- [1] 单宇,许晖等.数智能能:危机情境下组织韧性如何形成?——基于林清轩转危为机的探索性案例研究[J].管理世界,2021,37(3):84-104,7.
- [2] 陈剑,刘运辉.数智化使能运营管理变革:从供应链到供应链生态系统[J].管理世界,2021,37(11):227-240,14.
- [3] 唐松,苏雪莎,赵丹妮.金融科技与企业数字化转型——基于企业生命周期视角[J].财经科学,2022(2):17-32.
- [4] 徐照宜,巩冰等.金融科技、数字化转型与企业突破性创新——基于全球专利引用复杂网络的分析[J].金融研究,2023(10):47-65.
- [5] 吴心弘,裴平.金融科技、全要素生产率与数字经济增长[J].经济与管理研究,2022,43(7):16-36.
- [6] Areiqat, A.Y. (2024) Leveraging AI and Fintech: Driving Business Innovation in the Fourth Industrial Revolution. In: Hamdan, A., Ed., *Achieving Sustainable Business through AI, Technology Education and Computer Science*, Springer, 703-709. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70855-8_60
- [7] 向海凌,丁子家,等.金融科技与企业数字化转型[J].中国软科学,2023(5):207-215.
- [8] Zhang, L. and Zhang, X. (2025) Impact of Digital Government Construction on the Intelligent Transformation of Enterprises: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*, **210**, Article ID: 123787. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123787>
- [9] Sreenu, N. (2025) How Does Fintech Affect the Development of the Digital Economy? Evidence from India. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02547-y>
- [10] 陆岷峰.金融强国与金融新质生产力:构建以数智化驱动的金融高质量发展新生态[J].中国流通经济,2024,38(5):18-27.
- [11] 何涌,凌纪.金融科技赋能企业数字化转型的多重效应与异质性特征[J/OL].重庆大学学报(社会科学版):1-19. <https://link.cnki.net/urlid/50.1023.c.20240701.1052.002>, 2025-09-12.
- [12] 马连福,杜善重.数字金融能提升企业风险承担水平吗[J].经济学家,2021(5):65-74.
- [13] 吴非,丁子家,车德欣.金融科技、市场化程度与企业数字化转型[J].证券市场导报,2023(11):15-31.
- [14] 喻微锋,郑建峡.互联网金融、货币政策与银行风险承担[J].统计研究,2022,39(6):68-85.
- [15] 石光乾.金融科技驱动数智化金融监管转型:逻辑理路与规则体系[J].金融与经济,2023(9):17-25,37.
- [16] 孙丽,於佳欢.金融科技发展与商业银行风险承担:影响机理及实证检验[J].南方金融,2022(11):50-64.

- [17] 郭品, 沈悦. 互联网金融、存款竞争与银行风险承担[J]. 金融研究, 2019(8): 58-76.
- [18] 蒋海, 唐绅峰, 吴文洋. 数字化转型对商业银行风险承担的影响研究——理论逻辑与经验证据[J]. 国际金融研究, 2023(1): 62-73.
- [19] 杨欣月, 周绍妮, 谢贤君. 金融科技发展对企业数字化转型的影响——来自中国非金融类上市公司的经验证据[J]. 改革, 2024(9): 153-167.
- [20] 俞毛毛, 卢小祁. 银行金融科技发展能够促进企业数字化转型吗?——基于融资约束及创新激励机制的研究[J]. 经济经纬, 2024, 41(3): 134-147.
- [21] 宿桂红. 金融科技赋能企业数字化创新: 理论机制与实证检验[J]. 统计与决策, 2024, 40(15): 161-166.
- [22] 罗斌元, 陈艳霞. 数智化如何赋能经济高质量发展——兼论营商环境的调节作用[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(5): 61-71.
- [23] 李婉红, 王帆. 智能化转型、成本粘性与企业绩效——基于传统制造企业的实证检验[J]. 科学学研究, 2022, 40(1): 91-102.
- [24] 郭峰, 王靖一, 王芳, 等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1401-1418.
- [25] 宋敏, 周鹏, 司海涛. 金融科技与企业全要素生产率——“赋能”和信贷配给的视角[J]. 中国工业经济, 2021(4): 138-155.
- [26] 谭常春, 王卓, 周鹏. 金融科技“赋能”与企业绿色创新——基于信贷配置与监督的视角[J]. 财经研究, 2023, 49(1): 34-48, 78.
- [27] 余东华, 张恒瑜. 制造业企业如何通过数智化转型突破“服务化困境”? [J]. 甘肃社会科学, 2022(6): 203-217.
- [28] 王小燕, 张俊英, 王醒男. 金融科技、企业生命周期与技术创新——异质性特征、机制检验与政府监管绩效评估[J]. 金融经济研究, 2019, 34(5): 93-108.
- [29] 苏坤. 管理层股权激励、风险承担与资本配置效率[J]. 管理科学, 2015, 28(3): 14-25.
- [30] 倪婷婷, 王跃堂. 区域行政整合、要素市场化与企业资源配置效率[J]. 数量经济技术经济研究, 2022, 39(11): 136-156.