

# 金融科技水平对制造业融资效率的驱动效应测度与分析

吴荣顺<sup>1,2</sup>,马健<sup>1</sup>

(1. 南京农业大学,江苏 南京 210095;

2. 东南大学 中国特色社会主义研究院,江苏 南京 210096)

**摘要:**金融是“国之大者”,关系中国式现代化建设全局。当前,我国制造业正处于转型升级的关键阶段,融资困境已成为制约其高质量发展的瓶颈,而为实体经济服务是“金融的本分”,如何为经济活动“量体裁衣”地设计金融服务工具,成为统筹推进经济和金融高质量发展的关键。以我国制造业上市公司为研究样本进行实证检验,分析研究区域金融科技水平对制造业融资效率的影响。结果表明:(1)区域金融科技水平能够促进制造业融资效率的提升。(2)区域营商环境越优质,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强。(3)企业数字化水平越高,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强。(4)相较于金融发展程度较低城市,金融科技水平对金融发展程度较高城市制造业融资效率的提升作用更加显著;相较于国有制造业,金融科技水平对非国有制造业融资效率的提升作用更加显著。对此,从发展金融科技、推动清廉金融监管以及促进企业数字化转型等提出对策建议,以提升制造业融资效率。

**关键词:**中国式现代化;金融科技水平;制造业融资效率;营商环境;企业数字化水平;清廉金融

**中图分类号:**F49;F832;F424 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2025)05-0124-12

## 一、引言与文献综述

2025 年 5 月,习近平总书记在河南考察时指出:“制造业是国民经济的重要支柱,推进中国式现代化必须保持制造业合理比重。”<sup>[1]</sup>目前我国传统制造业正积极转型,大力推进数字化、绿色发展及产业链现代化。然而,现实中的高质量转型困难重重,众多企业饱受融资效率低、金融错配、融资约束等难题困扰,极大影响企业整体效率和经营质量。金融是国民经济的血脉,是国家核心竞争力的重要组成部分,金融高质量发展关系中国式现代化建设全局<sup>[2]</sup>。2024 年以来,稳健的货币政策灵活适度、精准有效,逆周期调节力度明显加大<sup>[3]</sup>。2024 年四季度末,获得贷款支持的科技型中小企业、高新技术企业分别为 26.25 万家、25.81 万家<sup>[4]</sup>。2025 年民营企业座谈会上,习近平总书记强调,要“继续下大气力解决民营企业融资难融资贵问题”<sup>[5]</sup>。对于融资问题,国家高度重视,正尽力予以解决。

**作者简介:**吴荣顺,南京农业大学,研究员;东南大学中国特色社会主义发展研究院,特约研究员。

**通讯作者:**马健,南京农业大学金融学院,讲师。

**基金项目:**国家社会科学基金项目“基于可信人工智能的数字货币风险态势监测与防范对策研究”(24BJY093),项目负责人:尹威。

由于信息不对称、资源配置不均衡等问题,企业通常会面临融资难、融资贵等困境<sup>[6]</sup>。随着企业业务流程的复杂化和多元化,传统金融在部分业务模式、技术应用、服务效率、风险控制等方面难以做到尽善尽美,因而探索并建设更好的金融体系服务于企业和其他机构是必然之选<sup>[7]</sup>。金融科技通常由大数据、区块链、云计算、人工智能等新兴技术带动,对金融市场和服务供给产生重要影响,有利于提升传统金融行业的效率、增加便利和降低运营成本<sup>[8]</sup>。现有关于金融科技的研究主要聚焦于指标测量和经济后果两个方面。关于金融科技的测量主要包括以下三种方法:其一,采用北京大学数字金融研究中心编制的中国数字普惠金融指数,从覆盖广度、使用深度、数字化程度等三个维度综合计算地区的金融科技发展水平<sup>[9]</sup>;其二,采用地区金融科技公司的数量来衡量地区金融科技发展程度<sup>[10]</sup>;其三,采用文本挖掘法,以金融科技关键词检索结果衡量商业银行的金融科技发展水平<sup>[11]</sup>。在构建区域金融科技水平指标的基础上,关于金融科技的经济后果研究主要从宏观和微观两个视角切入:宏观层面主要是探讨金融科技在金融体系重塑和监管格局方面的影响<sup>[12-13]</sup>、对新质生产力的推动作用<sup>[14-15]</sup>,以及不同行业之间因金融科技水平而产生的效率差异<sup>[16-17]</sup>;而微观层面则聚焦于金融科技水平对企业绿色发展的促进作用<sup>[18]</sup>、对科技创新的影响<sup>[19-20]</sup>,以及对实体行业数实融合的推动效果研究<sup>[17,21]</sup>。

随着金融科技的蓬勃发展,已有众多研究聚焦于其指标测算与经济后果,但这些研究大多未深入探讨金融科技作为金融与科技深度融合的产物,其本质要求借助先进科技尤其是数字技术进行创新,优化金融资源配置,缓解与传统金融模式的摩擦,进而提升企业融资效率<sup>[22]</sup>。制造业是立国之本、强国之基,在实现中国式现代化的进程中,我国的传统制造业正在努力推动技术改造和创新。然而传统制造业研发投入压力大、技术人才短缺、产业设备老化、生产方式相对落后等,这些问题严重制约了实体经济的高质量转型,而充足的资金支持则是破解这些难题的关键<sup>[23]</sup>。现有文献中关于提升制造业融资效率的研究,大多集中于企业自身状况、宏观政策以及市场竞争等视角,对于作为第三方的金融科技在其中的作用,却鲜有学者深入探讨。因此,本文紧扣中国式现代化的时代背景,聚焦区域金融科技的发展是否能够优化金融机构业务,进而对当地制造业的融资效率产生积极影响这一重要视角,有针对性地提出优化对策,以期为推动制造业高质量发展提供有益的理论支持与实践参考。

与已有文献相比,本文可能的边际贡献为:(1)在中国式现代化的研究背景下,创新性地把宏观层面的区域金融科技水平与微观层面的制造业融资效率相结合,深入探究二者关系,不仅可以丰富企业融资活动影响因素领域的学术研究,还可拓展区域金融科技水平对企业微观层面高质量发展影响的研究范畴;(2)区域营商环境和企业数字化水平这内外两方面因素对区域金融科技水平经济后果调节效应的探讨,可以丰富金融科技应用环境的研究。

## 二、机理分析

金融科技的产生与发展是技术进步、市场需求变化、普惠金融服务、监管政策支持和数字化转型等多重因素共同作用的结果,预期能够缓解融资难题、加速科技创新成果向现实生产力的转化。在发展新质生产力的实际过程中,区域金融科技水平能否在提高制造业融资效率中发挥积极作用,具体分析如下。

### (一) 区域金融科技水平与制造业融资效率

金融科技通过资金支持、风险管理、市场准入等多元化服务,构建支持新质生产力发展的新型金融体系,为传统制造业注入新的活力,尤其是帮助制造业获得必要的转型和创新资金,提高融资效率。

第一,区域金融科技的发展能够帮助金融机构获取制造业信用信息,控制金融风险。资金借贷中的信用评估需要经过一系列的复杂计算才能获得,传统的金融机构对于企业信用的评估更多地依据

金融机构从业人员采集的非标准信息加以经验判断,评级耗时长、评判结果不够客观精确。而数字技术和人工智能的成熟都为精确且快速的评价提供了科技支撑。金融机构通过金融科技创新“赋能”推动金融服务数字化,在降低人工成本的同时,全面收集并智能分析企业信用数据,增强了信用较高企业获取金融资源的及时性和规模水平。金融机构在贷出资金后,可以借助数字技术对企业后续的信用进行实时的监管与调整,进一步降低了潜在的风险<sup>[24]</sup>。由于金融科技保障了信用评估的准确性、及时性和监督性,一定程度上缓解了金融机构的顾虑,相应地制造业能够获得的贷款规模得以提升。同时由于金融机构的人工成本和违约风险的降低,企业获得资金的成本也可随之下调。因此,随着区域金融科技水平的提升,企业的信用和风险评价的准确性得以提高,这带来了资金获取成本的下降以及及时性和规模的上升。

第二,区域金融科技发展能够缓解制造业部分创新项目的融资约束。金融机构借助数字技术,能够重塑金融服务模式并拓展其覆盖范围,有效减少金融机构与企业间的信息不对称,帮助金融机构快速、深入地了解企业的融资意愿、资金的使用目的和可能存在的风险,提升金融资源与制造业匹配的精确度,优化资本要素的配置。在金融科技中,与大数据相关的统计方法、计算技术等被广泛应用于金融科技服务之中,金融机构利用前沿技术构建“金融+制造业”的服务平台和场景,对市场的供需动态进行评估和预测,更为合理地评估企业融资项目的可行性和成功率,对金融资源实现有差别、更精细化的定价和贷出策略,而非“一刀切”这样既加剧制造业的融资约束也降低企业创新激情的决策,最终起到纾解制造业长期存在的“重模仿改进、轻自主创新”难题的影响<sup>[22]</sup>。金融科技通过对传统金融机构进行数字技术的赋能,帮助金融机构深入了解制造业的真实情况和市场的发展趋势,在降低与企业融资项目、市场变化之间信息不对称的前提下,优化金融资源的配置,减少债务跨期错配风险带来的成本损失,发挥疏通企业融资限制的效用。

因此,当区域金融科技水平越高时,越可以通过减少信息不对称带来的信用和信任问题,及时准确地评估企业的信贷信用、经营风险、融资需求、资金去向以及市场的供需变化等,缓解制造业在融资活动中遇到的规模限制、资源错配、融资成本等问题,从而提高制造业的融资效率。对此,本文提出假设 H1。

H1:区域金融科技水平能够促进制造业融资效率的提升。

## (二)区域金融科技水平、区域营商环境与制造业融资效率

金融资源是企业获得外部资金的重要途径,区域金融科技水平可能促进制造业融资效率的提升。然而企业运转与经营除了受到银行、证券等金融机构的影响,与企业生存的整体外部环境也息息相关。营商环境是各个区域经济发展环境的重要指标,与企业融资行为关联密切<sup>[25]</sup>,区域营商环境会对区域金融科技水平与制造业融资效率之间的关系产生影响。

第一,良好的营商环境可以缓解金融机构对于违约风险的担忧。金融科技可以通过科技手段对制造业企业的信用进行评价从而降低信息不对称,而营商环境能够进一步起到促进信息披露的作用。因为良好的营商环境是连接金融机构与政府之间的桥梁,促进政府要求融资企业提高信息的披露质量,降低金融机构与企业之间的信息不对称<sup>[26]</sup>。同时,优质的区域营商环境代表着该地区的法治环境是有保障的。对于金融机构而言,融资企业除了受到机构的后续监督以外,还有政府和法律的严格约束,此时金融科技能够发挥的作用得到政府层面的保驾护航。即便融资企业发生违约行为,当地法院在审理案件时也能对审理过程和审判结果的公正性起到积极作用<sup>[27]</sup>,进而约束可能存在的违约行为以及降低可能的损失。因此,当区域的营商环境是优质的,该地区的信贷违约风险得到抑制,企业的融资成本降低,融资规模增加。

第二,良好的营商环境会提升制造业企业整体的信用水平。一个地区的优质营商环境会释放积极的市场信号,当地的企业会有更强的自我约束意识。在营商环境较好地区,企业的管理者可能会更

加重视自身与企业行为的规范性从而自发提升企业的信用等级,在这种区域氛围里企业自发披露的信息更加全面和真实,这进一步保障了金融科技的应用条件。同时,由于区域内的政府、公众、媒体、市场等外部治理力量对融资企业有着更为合理、规范的监督<sup>[28]</sup>,需要融资的企业为了避免联合惩戒会主动披露更多内部信息,构建信誉优质的形象,这有助于企业在对外融资时降低成本和增加规模。

因此,优质的区域营商环境可以推动企业提高披露信息的主动性、真实性、全面性,优化区域金融科技水平的效果发挥,增加金融机构的资金提供意愿,进而提升区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用。对此,本文提出假设 H2。

H2:区域营商环境越优质,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强。

### (三)区域金融科技水平、企业数字化水平与制造业融资效率

企业缓解融资约束,提升融资效率,通常需要从外部投资者获取资金。而企业自身数字化水平的提升能够增强企业的信息透明度,更好地与金融机构对接,企业数字化水平的提升会对区域金融科技水平和制造业融资效率之间关系产生影响。

第一,企业数字化转型能够通过大数据、区块链、云计算等技术手段,提升信息在企业内外部的传递效率和共享程度。这不仅可以降低信息的复制与交流成本,还能增强企业数据的整合、分析和处理能力。当金融机构等外部投资者借助金融科技实现数字化时,能够与企业的数字化平台进行对接,更高效地获取企业的真实运营状况,减少企业与投资方之间的信息不对称程度<sup>[29]</sup>。第二,数字化水平较高的企业可以更有效地利用互联网金融、供应链金融拓展融资渠道,更加便捷地获取资金支持<sup>[30]</sup>。数字金融平台的出现不仅可以降低融资门槛,使得企业不再局限于传统银行贷款这一单一途径,而且可以降低融资过程中的交易成本,帮助企业更好地展示其信用状况,吸引更多的投资者和金融机构,进一步拓展融资渠道<sup>[31]</sup>。第三,数字化转型能够通过优化生产流程、提高创新效率、提升管理水平和降低运营成本等方式,推动企业获取更多信息以管控企业,降低经营风险,取得更优异的经营表现。企业经营质量的改善能够增强投资者的信心,进一步推动股权资本成本的下降<sup>[32]</sup>。

因此,企业数字化水平的提高,能够通过金融科技与金融机构等投资方的数字化和信息化平台对接,降低信息不对称性,拓宽融资渠道,提高企业的经营质量,在金融科技提供的评估体系基础上,进一步增强投资方的投资意愿和信心,降低融资成本,进而提升区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用。对此,本文提出假设 H3。

H3:企业的数字化水平越高,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强。

## 三、实证研究

### (一)研究设计

#### 1. 样本选择与数据来源

本文选取 2010—2021 年 A 股上市公司中制造业企业作为研究样本,并对这些公司数据进行如下处理:剔除数据缺失的上市公司、ST 和 \* ST 的上市公司,当年新上市、已经退市或被暂停上市的公司,一共获得 16 273 个观测样本。区域金融科技水平参考宋敏等的做法<sup>[10]</sup>,计算数据来源于天眼查,区域营商环境的计算数据来源于中国统计年鉴,城市金融发展程度数据来源于 EPS(Express Professional Superior)数据平台,其余数据来源于中国经济金融研究数据库。

#### 2. 实证模型

为研究区域金融科技水平差异对制造业融资效率的影响,设计模型(1)进行验证。

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Fintech_{j,t} + \beta_n Controls_{i,t} + \sum Province + \sum Industry + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

为研究区域营商环境、企业数字化水平对区域金融科技水平差异与制造业融资效率间关系的影

响,设计模型(2)和(3)进行验证。

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Fintech_{j,t} * CityCredit_{j,t} + \beta_2 Fintech_{j,t} + \beta_3 CityCredit_{j,t} + \beta_n Controls_{i,t} + \sum Province + \sum Industry + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Fintech_{j,t} * FirmDigital_{i,t} + \beta_2 Fintech_{j,t} + \beta_3 FirmDigital_{i,t} + \beta_n Controls_{i,t} + \sum Province + \sum Industry + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

上述模型中, $i$ 代表公司, $j$ 代表城市, $t$ 代表年份; $FE$ 为制造业融资效率; $Fintech$ 为区域金融科技水平(本文研究对象为地级市/副省级城市); $CityCredit$ 为区域营商环境; $FirmDigital$ 为企业数字化水平; $Controls$ 表示选用的全部控制变量,此外本文还控制了地域( $Province$ )和行业( $Industry$ )的固定效应; $\beta_0$ 为常数项, $\beta_1$ 、 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 、 $\beta_n$ 为回归系数; $\epsilon_{i,t}$ 是残值。

### 3. 变量定义

#### (1)被解释变量

本文被解释变量为制造业融资效率( $FE$ )。参考方芳等的做法<sup>[33]</sup>,考虑企业融资收益和成本对融资效率的影响,设计模型(4)估计制造业融资效率 $FE$ 。模型(4)中, $FI$ 为融资收益,计算方式为:净利润/平均净资产; $FC$ 为融资成本,计算方式为:利息率 $\times$ (1-税率)(债务资本/总资本)+权益资本成本率 $\times$ (权益资本/总资本)。通过模型(4)计算出制造业融资效率 $FE$ ,该变量数值越大融资效率越高。

$$FE_{i,t} = FI_{i,t}/FC_{i,t} * 100\% \quad (4)$$

#### (2)解释变量

本文解释变量为区域金融科技水平( $Fintech$ )。参考宋敏等的做法<sup>[10]</sup>,用样本公司总部所在地级市的金融科技数量衡量区域金融科技水平。在天眼查网站检索“金融科技”“云计算”“大数据”等关键词,获取所有相关公司的工商注册信息。并以地级市为单位,统计每个单位内该类企业的数量,并取企业数量+1的对数作为该区域的金融科技水平。该指标数值越大,表明公司所在区域的金融科技水平越高。

#### (3)调节变量

本文调节变量包括区域营商环境( $CityCredit$ )和企业数字化水平( $FirmDigital$ )。对于区域营商环境,参考杨仁发等的做法<sup>[34]</sup>,构建包括宏观经济环境、市场环境、基础设施和政策环境4个一级指标15个二级指标的营商环境评价指标体系,然后利用熵权法确定指标权重,进而较为准确客观地测算出区域营商环境指数。该指标数值越大,区域营商环境越优质。对于企业数字化水平,参考林树等的做法<sup>[35]</sup>,以企业无形资产和固定资产中的数字资产总和与资产总计的比值衡量企业当年的数字化水平。

#### (4)控制变量

本文控制变量( $Controls$ )设置,参考吴超鹏等的做法<sup>[36]</sup>,将企业规模( $Size$ )、资产报酬率( $Roa$ )、资产负债率( $Lev$ )、现金流水平( $Cash$ )、股权集中度( $Top1$ )、管理层金融背景( $FinBack$ )作为实证中的控制变量。

## (二)基准回归分析

为检验区域金融科技水平对该区域内制造业的融资效率的影响,本文按模型(1)进行回归分析。表1报告了这一回归结果,解释变量区域金融科技水平( $Fintech$ )的回归系数为0.1377,在1%水平上显著为正,表明区域金融科技水平对制造业融资效率具有显著促进作用,区域金融科技水平能够促进制造业融资效率的提升,假设H1得以证明。

表 1 基准回归结果

	(1) FE
<i>Fintech</i>	0.137 7*** (13.657 3)
<i>Size</i>	-0.542 3*** (-31.971 8)
<i>Lev</i>	1.432 0*** (13.049 4)
<i>Cash</i>	0.078 2 (0.279 4)
<i>Roa</i>	33.855 0*** (84.382 4)
<i>Top1</i>	-0.000 1 (-0.047 5)
<i>FinBack</i>	-0.107 2*** (-3.243 9)
<i>Province</i>	控制
<i>Industry</i>	控制
<i>Constant</i>	11.560 4*** (31.475 2)
<i>N</i>	16 273
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.442

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 统计意义上的显著水平，括号内为 *t* 值，下同。

### (三) 稳健性检验

#### 1. 内生性检验

##### (1) 工具变量检验

基准回归分析验证了区域金融科技水平能够促进制造业融资效率的提升,但该结论可能存在逆向因果的风险,即城市内部企业的融资效率会倒逼该区域的金融科技水平提升。为了缓解这一可能,采用工具变量的方法进行检验,将企业所在城市的互联网普及率作为主要假设的工具变量(*IV*)。选择该工具变量的原因如下:第一,城市的互联网普及率与该城市的数字经济息息相关,当金融科技的技术基础即为数字技术时,城市的互联网普及率与该区域金融科技水平同样关系紧密。第二,城市的互联网普及率本身不会对融资效率产生直接影响,目前还鲜有文献提出互联网普及率与融资效率之间存在显著关联。因此,本文使用该工具变量,通过两阶段最小二乘法,检验上述结论中可能存在的双向因果这一内生性问题,回归结果如表 2 所示。列(1)报告的是第一阶段的回归结果,工具变量 *IV* 的估计系数为 0.000 2,在 1% 水平上显著为正;列(2)报告的是第二阶段的回归结果,区域金融科技水平的估计系数为 0.427 5,在 1% 水平上显著为正。所以,在考虑了双向因果这一内生性问题后,估计结果与假设 H1 一致,进一步证明了区域金融科技水平能够促进制造业融资效率的提升。

表 2 内生性检验——工具变量

	(1) 第一阶段	(2) 第二阶段
<i>IV</i>	0.000 2*** (37.138 0)	
<i>Fintech</i>		0.427 5*** (10.721 0)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Province</i>	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制
<i>N</i>	15 861	15 861
<i>R</i> <sup>2</sup>		0.366

##### (2) 控制固定效应

本文假设 H1 结果可能受到年份以及公司间个体差异的影响。对此,通过设定年份固定效应、公

司个体效应,排除相关方面的干扰。回归结果如表3所示,列(1)展示的是控制了年份固定效应后的回归结果,区域金融科技水平的系数为0.0542,在1%水平上显著为正;列(2)展示的是控制了公司个体效应后的回归结果,区域金融科技水平的系数为0.1377,在1%水平上显著为正。结果表明在控制了宏观时间和公司个体效应后,区域金融科技水平同样可以促进制造业融资效率的提升,本文的主要结论依然成立。

表3 内生性检验——控制固定效应

	(1)	(2)
	FE	FE
<i>Fintech</i>	0.0542*** (4.5477)	0.1377*** (9.5574)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Province</i>	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制
<i>Year</i>	控制	
<i>Firm</i>		控制
<i>Constant</i>	13.7173*** (38.4117)	11.5604*** (19.0846)
<i>N</i>	16273	16273
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.514	0.442

### (3)倾向得分匹配(PSM)

为缓解上述研究中样本可能存在的选择偏误问题,采用倾向得分匹配(PSM)法进行稳健性检验。首先,以每年各城市金融科技水平的均值为基准,按是否大于该基准值将样本分为处理组和控制组,其中处理组为大于等于该基准值的样本,控制组则为小于该基准值的样本。其次,采用logistic回归模型,将实证检验中全部控制变量作为特征变量估计倾向得分,并按照最邻近匹配法基于1:1的比例进行匹配。再次,保留匹配的样本,最终得到8785个“公司一年度”观测样本。为检验处理组和控制组之间是否存在显著差异,进行了平衡性检验,所有配对变量的均值在两组之间均无显著差异,表明匹配效果较好。

将经过倾向得分匹配后的样本重新按模型(1)进行回归,回归结果如表4所示。区域金融科技水平的回归系数为0.1253,在1%水平上显著为正。该回归结果与前文相吻合,表明在缓解样本选择偏误问题的情况下,区域金融科技水平依然可以促进企业融资效率的提升,本文的主要结论同样成立。

表4 内生性检验——PSM检验

	(1)
	FE
<i>Fintech</i>	0.1253*** (9.4888)
<i>Controls</i>	控制
<i>Province</i>	控制
<i>Industry</i>	控制
<i>Constant</i>	11.1304*** (22.7277)
<i>N</i>	8785
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.453

## 2. 其他稳健性检验

### (1)替换变量

为了进一步验证区域金融科技水平对制造业融资效率的正向影响这一结果是稳健的,采用替换被解释变量的方式进行检验。本文参考张玉喜等的做法<sup>[37]</sup>,设计模型(5)估计制造业融资效率 $FE_2$ 。模型(5)中 $FR$ 为融资风险(该变量计算公式为:息税前利润/(息税前利润-利息)); $FI$ 和 $FC$ 的计

算方式和模型(4)中一致。

$$FE2_{i,t} = FI_{i,t} * [1 - FC_{i,t} (1 + FR_{i,t})] * 100\% \quad (5)$$

将 FE2 作为新被解释变量对 FE 进行替换,并代入模型(1)再次验证本文的主要假设,回归结果如表 5 所示。区域金融科技水平的回归系数为 0.000 2,在 5%水平上显著为正,进一步验证区域金融科技水平能够促进制造业融资效率提升的研究结论是稳健的。

表 5 其他稳健性检验——替换变量

	(1) FE2
<i>Fintech</i>	0.000 2** (2.019 5)
<i>Controls</i>	控制
<i>Province</i>	控制
<i>Industry</i>	控制
<i>Constant</i>	-0.008 6** (-2.248 0)
<i>N</i>	16 239
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.901

#### (2) 剔除异常年份

本文之前的分析并未考虑到异常年份的特殊性。2015 年中国金融市场经历了一段异常波动,这次波动的原因被认为是多方面的,该年度的金融市场异常可能会影响本文的主要结论。对此,在稳健性检验部分将 2015 年度的样本剔除,并使用模型(1)对剩余样本重新回归。回归结果如表 6 所示,区域金融科技水平的回归系数为 0.143 8,在 1%水平上显著为正。该结果与前面的回归结果一致,支持本文的主要假设 H1。

表 6 其他稳健性检验——剔除异常年份

	(1) FE2
<i>Fintech</i>	0.143 8*** (14.704 6)
<i>Controls</i>	控制
<i>Province</i>	控制
<i>Industry</i>	控制
<i>Constant</i>	10.418 3*** (29.106 8)
<i>N</i>	15 066
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.464

#### (四) 进一步研究

##### 1. 调节效应研究

为进一步探究区域营商环境和企业数字化水平对上述结论是否产生调节作用,本文按模型(2)进行回归分析,表 7 第(1)至(2)列报告了两种调节效应的结果。列(1)交互项(*Fintech* \* *CityCredit*)的回归系数为 0.283 8,在 1%水平上显著为正,与解释变量的符号一致,该结果表明当区域营商环境越优质,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强,验证了本文假设 H2。列(2)交互项(*Fintech* \* *FirmDigital*)的回归系数为 10.752 8,在 5%水平上显著为正,与解释变量的符号一致,该结果表明企业的数字化水平越高,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强,验证了本文假设 H3。

表7 进一步检验——调节效应回归结果

	(1)	(2)
	FE	FE
<i>Fintech</i>	0.283 8*** (22,254 0)	0.136 5*** (13,832 2)
<i>Fintech * CityCredit</i>	0.009 0*** (4.754 1)	
<i>CityCredit</i>	-0.103 0*** (-16,256 9)	
<i>Fintech * FirmDigital</i>		10.752 8** (2.075 1)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Province</i>	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制
<i>Constant</i>	19.569 6*** (30,293 3)	11.421 8*** (31,912 8)
<i>N</i>	16 042	16 272
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.453	0.449

## 2. 异质性分析

### (1) 金融发展程度异质性

不同城市之间的金融发展程度存在差异,一线城市如北京、上海、深圳等,汇聚了大型银行、证券交易所、保险公司以及各类金融创新机构。这些金融机构为城市带来了大量的资金、专业的金融人才以及先进的金融理念和技术。与之形成鲜明对比的是,部分中小城市,尤其是经济欠发达地区的城市,金融机构种类单一,网点数量稀少,一些大型金融机构甚至尚未在这些城市设立分支机构。金融科技本质上要求对传统金融行业进行优化,如果当地的金融发展水平原本较低,那么金融科技的利用空间也会受到限制。对此,本文以城市的金融发展程度是否达到全国的中位数水平为标准,将样本分为较高和较低两组,分别进行回归分析。回归结果如表8所示,第(1)和(2)列分别展示的是金融发展程度较高和较低的城市样本,金融发展程度较高城市样本的回归系数为0.265 3,大于金融发展程度较低城市样本的回归系数0.141 8,二者在1%水平上显著为正,可见城市自身金融业的发展情况也会对区域金融科技的效果产生影响,即相较于金融发展程度较低城市,金融科技水平对金融发展程度较高城市制造业融资效率的提升作用更加显著。

### (2) 产权性质异质性

我国的产权制度具有特殊性,有着国有与非国有两种企业体制。不同产权性质的企业融资活动存在差异。国有企业凭借其雄厚的实力,在资本市场上具有较高的信誉度,更容易获得银行贷款、发行债券等低成本融资渠道。而非国有企业普遍规模较小,抵押物有限,且财务信息透明度相对较低,在获取银行贷款时面临较高的门槛和成本。区域金融科技的发展能够帮助企业提升信息透明度,降低金融机构的担忧。而国有企业往往已经具备较高透明度和社会信任度,因此可能受到区域金融科技的促进效用有限。对此,本文按是否为国有企业将样本分为两组,分别进行回归分析。回归结果如表8所示,第(3)和(4)列分别展示的是国有和非国有企业的样本,国有企业样本的回归系数为0.089 3,非国有企业样本的回归系数为0.159 6,二者在1%水平上显著为正,可见企业产权性质的差异也会对区域金融科技的效果产生影响,即相较于国有制造业,金融科技水平对非国有制造业融资效率的提升作用更加显著。

表 8 异质性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	FE	FE	FE	FE
<i>Fintech</i>	0.265 3*** (12.480 7)	0.141 8*** (9.210 7)	0.089 3*** (5.210 2)	0.159 6*** (12.575 9)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Province</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	11.328 7*** (21.731 2)	15.558 4*** (19.746 0)	11.451 4*** (20.903 0)	11.244 3*** (21.759 3)
<i>N</i>	8 052	8 104	4 552	11 428
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.431	0.466	0.493	0.427

## 四、研究结论与对策建议

### (一) 研究结论

在推进中国式现代化建设背景下,金融科技有助于深化金融供给侧结构性改革。金融科技通过推动金融业要素资源实现网络化共享、集约化整合、精准化匹配,成为金融服务实体经济的关键引擎以及推动新质生产力发展的重要力量。本文以 2010—2021 年的制造业上市公司为研究样本,实证检验分析了区域金融科技水平对制造业融资效率的影响,研究结论为:(1)区域金融科技水平能够促进制造业融资效率的提升。(2)区域营商环境越优质,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强。(3)企业数字化水平越高,区域金融科技水平对制造业融资效率的促进作用越强。(4)异质性分析表明,相较于金融发展程度较低城市,金融科技水平对金融发展程度较高城市制造业融资效率的提升作用更加显著;相较于国有制造业,金融科技水平对非国有制造业融资效率的提升作用更加显著。

### (二) 对策建议

根据上述研究结论,从发展金融科技、推动清廉金融监管和促进企业数字化转型三个方面提出应对措施,以提升制造业融资效率。

#### 1. 区域金融科技发展双支撑:共享架构搭建与人才基础夯实

第一,搭建共享架构,赋能区域金融科技转型。首先,政府顶层统筹。强化科技研发激励,通过专项计划推动企业、科研单位攻关;搭建跨机构数据共享平台,以区块链、多方安全计算等技术保障数据安全,促进资源整合。其次,区域内协同联动。由省市级政府打破部门壁垒,依据各城市技术优势推动产业联动,助力金融科技企业突破技术壁垒,实现科研成果转化与应用。再次,跨域跨界合作。鼓励金融科技公司与其它高科技企业跨界创新,拓展金融服务场景;加强与外市、外省及国际合作,借鉴外部先进技术。

第二,夯实人才基础,保障持续发展。首先,高校专业培育。地方政府引导辖区内高校增设“金融科技”相关专业,开设金融工程、数据科学、计算机科学等配套学科。其次,政府政策倾斜。重视金融科技人才储备,针对符合本地产业需求的人才,在招考名额、职称评定等方面给予政策支持,同时引导企业关注金融科技领域。再次,企业实践培养。企业以培育“金融科技工匠”为目标,通过在职培训、组建攻关团队、设立数字化导师团等方式,打造兼具实践经验与先进技术能力的专业人才队伍。

#### 2. 清廉金融引领市场双维度监管:强化市场环境公平与金融科技企业规范

第一,以清廉金融为引领加强市场环境监管,促进市场公平。2023 年中央金融工作会议指出,“要在金融系统大力弘扬中华优秀传统文化,坚持诚实守信、以义取利、稳健审慎、守正创新、依法合规,守好中国特色现代金融体系的根和魂”<sup>[38]</sup>,这为清廉金融引领市场监管,精准发力筑牢监管防线指明了方向。首先,借助数字技术提质市场审查。监管机构应在清廉金融思想指引下,运用数字技术

提升市场审查质量,建立企业信用信息数据库,整合纳税、社保、合同履行等信用信息形成档案,依据信用状况对企业分类分级,为守信企业提供更多便利优惠,同时推进信用修复机制,允许纠正失信行为的企业申请修复信用。其次,构建全业务链条统一监管架构。打破传统分业监管壁垒,构建覆盖全业务链条的统一监管架构,以清廉金融的监管合力维护金融市场公平秩序,避免“关系贷”“人情贷”,压缩权力寻租空间,保障金融科技对风险早识别、早预警、早暴露、早处置,健全具有硬约束力的金融风险早期纠正机制。再次,构建跨区域协同联控机制。各区域共同研讨制定涵盖市场准入、经营规范、退出机制的统一审查标准,在整合各地市场主体登记、经营许可、行政处罚、信用评级等信息的基础上,联合开发跨区域市场审查信息共享平台。组建跨区域清廉金融联合审查工作小组,从各辖区抽调市场监管、税务、环保等部门业务骨干,针对重大项目、跨区域经营企业等开展联合监管,强化区域间审查的协同性。

第二,以清廉金融为引领加强对第三方金融科技企业监管,促进金融市场健康发展。首先,监管数据的安全与隐私保护。针对第三方金融科技企业收集使用个人数据可能侵犯隐私的问题,监管机构应在清廉金融思想指引下完善金融科技监管框架,明确业务在合规、技术安全、风险防控等方面的规范,保障数据安全合规使用。其次,防范融资评价信用风险。考虑到第三方企业融资评价业务水平与真实目的的差异可能导致信用评估不准确、引发信用风险,相关部门应加强金融科技市场准入监管,金融企业应加强清廉金融文化建设,杜绝借金融科技名义实施金融诈骗、非法集资的现象发生。再次,组织开展警示教育。针对现行分业监管体制下,金融科技新融资方式与传统融资方式存在差异,可能导致违规违法的问题,监管机构应定期组织开展警示教育活动,增强企业从业人员的风险防控和合规经营意识,积极营造良好的清廉金融文化氛围,促进金融市场健康发展。

### 3. 企业数字化转型双路径:加强政策引导与深化政企联合

第一,加强政策引导,筑牢转型保障。首先,强化基建支持。设立“数字基建专项基金”,如中央与地方财政1:1配套,重点支持基站、核心网、边缘计算节点建设;同时对数字基建实施税收优惠与财政补贴,如5G基站“专享电价”、补贴租金成本。其次,规范转型引导。引导第三方数字化技术供应商提高服务质量,防范技术欺诈;组织行业协会、企业制定统一数据标准(含格式、接口、编码),保障数据顺畅流通共享。再次,加大政策激励。出台税收优惠,搭建数字平台引导转型;设立数字化转型专项低息贷款,缓解企业资金压力。

第二,强化引导与宣传,深化政企联合。首先,搭建服务平台。提供数字化转型咨询服务,定期举办经验分享会、技术应用论坛,帮助企业明确转型方向,消除“不敢转”“不想转”顾虑。其次,培育第三方力量。通过政府资金支持,培育或鼓励成立优质第三方企业,为转型企业提供路径引导与技术支持,降低转型难度。再次,发挥龙头示范作用。梳理并宣传行业龙头企业数字化转型成功案例(如业务优化、价值提升经验),通过会议、论坛分享,为其他企业提供借鉴,激励行业转型与第三方技术升级。

### 参考文献:

- [1] 习近平在河南考察时强调 坚定信心推动高质量发展高效能治理 奋力谱写中原大地推进中国式现代化新篇章[N]. 人民日报. 2025-05-21(1).
- [2] 吴秋余,赵展慧. 以金融高质量发展助力强国建设、民族复兴伟业 [N]. 人民日报. 2024-01-24(1).
- [3] 曾金华. 财政金融加力促经济回稳 [EB/OL]. (2024-12-09)[2025-03-16]. <http://finance.people.com.cn/n1/2024/1209/c1004-40378173.html>.
- [4] 我国科技型中小企业获贷率达46.9% [N]. 人民日报. 2025-02-18(10).
- [5] 朱基钗,韩洁. “大显身手正当其时”——习近平总书记出席民营企业座谈会并发表重要讲话侧记 [N]. 人民日报. 2025-02-20(1).
- [6] 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(5): 52-66.
- [7] 倪宣明,周祖强,姜淼,等. 科技金融对技术创新的空间溢出效应研究 [J]. 系统工程理论与实践, 2025(6): 1729-1744.
- [8] THAKOR A V. Fintech and Banking: What Do We Know? [J]. Journal of Financial Intermediation, 2020, 41: 100833.

- [9] 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(4):1401-1418.
- [10] 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.
- [11] 李春涛,闫续文,宋敏,等. 金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据 [J]. 中国工业经济,2020(1):81-98.
- [12] 王定祥,杜雨潼,邓琳钰. 增强金融普惠性与提升金融系统韧性:协同与对立 [J]. 当代经济研究,2025(3):104-115.
- [13] 程雪军,尹振涛. 金融科技平台包容审慎监管机制的优化进路 [J]. 科学管理研究,2025(1):130-138.
- [14] 葛文峰,徐阳,冉启英. 金融科技对地区新质生产力的影响研究 [J]. 技术经济,2025(4):57-71.
- [15] 管涛. 科技金融赋能新质生产力的法治逻辑及其优化路径 [J]. 当代经济管理,2025(3):87-96.
- [16] 李航. 绿色金融发展对重污染企业“漂绿”行为的影响研究 [J]. 科学决策,2024(9):80-96.
- [17] 王红军,过江明,吴甜甜. 金融科技能够提升实体企业产能利用率吗? [J]. 审计与经济研究,2023(6):86-96.
- [18] 胡金焱,荣彦博,张笑. 金融科技如何提高绿色全要素生产率 [J]. 经济问题,2025(4):91-100.
- [19] 欧阳秋珍,陈昭. 数字普惠金融对科技成果转化影响机制与门槛效应分析 [J]. 科技管理研究,2024(9):108-116.
- [20] 许静林,杨鑫垚,谭伟杰. 数字金融发展与产业创新绩效——来自城市产业层面的新证据 [J]. 西南大学学报(社会科学版),2025(3):211-226.
- [21] 赖勉珊,陶一桃,李国庆. 金融科技对制造业数实技术融合的影响研究 [J]. 上海经济研究,2025(3):59-74.
- [22] 林春,赵予宁,孙英杰. 金融科技与中国制造业现代产业体系建设 [J]. 证券市场导报,2024(5):71-79.
- [23] 张颖,邹国昊,杨楚风. 金融服务新质生产力发展的多维认知与创新路 [J]. 江苏社会科学,2024(4):102-111.
- [24] 黄锐,赖晓冰,唐松. 金融科技如何影响企业融资约束? ——动态效应、异质性特征与宏微观机制检验 [J]. 国际金融研究,2020(6):25-33.
- [25] 于波,刘璐,王威. 营商环境如何影响企业贷款可得性? ——基于长三角信用城市试点政策的准自然实验 [J]. 南方金融,2023(10):35-49.
- [26] 李君锐,刘磊,买生. 优化营商环境能提高企业风险承担吗 [J]. 财会月刊,2023(9):27-34.
- [27] 潘越,谢玉湘,宁博,等. 数智赋能、法治化营商环境建设与商业信用融资——来自“智慧法院”视角的经验证据 [J]. 管理世界,2022(9):194-208.
- [28] 方英雄,向晓曦. 外部监管、制度环境与信息披露质量——基于中小企业板上市公司的证据 [J]. 证券市场导报,2009(11):58-63.
- [29] 陈劲,彭刚东,韩卫冬,等. 人工智能对实体经济融资效率的影响研究:理论机制与实证检验 [J]. 中南大学学报(社会科学版),2024(6):104-118.
- [30] 邱金龙,崔梦妹,潘爱玲. 供应链金融与企业可持续发展——来自 ESG 表现的经验证据 [J/OL]. 南开管理评论,1-32. [2025-03-16]. <https://link.cnki.net/urlid/12.1288.f.20250321.1116.003>.
- [31] 金春雨,孙玉娇. 金融资源错配对企业绿色创新的影响研究——基于数字化转型的调节效应 [J]. 商业研究,2025(1):57-66.
- [32] HEALY P M, PALEPU K G. Information Asymmetry, Corporate Disclosure, and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature [J]. Journal of Accounting and Economics, 2001(1-3):405-440.
- [33] 方芳,曾辉. 中小企业融资方式与融资效率比较 [J]. 经济理论与经济管理,2005(4):38-42.
- [34] 杨仁发,魏琴琴. 营商环境对城市创新能力的影响研究——基于中介效应的实证检验 [J]. 调研世界,2021(10):35-43.
- [35] 林树,马健,葛逸云. 中国企业数字化评价研究 [M]. 南京:东南大学出版社,2023:30-31.
- [36] 吴超鹏,唐菡. 知识产权保护执法力度、技术创新与企业绩效——来自中国上市公司的证据 [J]. 经济研究,2016(11):125-139.
- [37] 张玉喜,赵丽丽. 中国科技金融投入对科技创新的作用效果——基于静态和动态面板数据模型的实证研究 [J]. 科学学研究,2015(2):177-184.
- [38] 中央金融工作会议在北京举行 [N]. 人民日报. 2023-11-01(1).

责任编辑 任剑乔 柳为易

网 址: <http://xbbjb.swu.edu.cn>