

金融科技发展水平对中小企业融资效率的统计评估

袁菊

贵州财经大学数学与统计学院

摘要：近年来，金融科技（FinTech）以大数据、人工智能、区块链、云计算等为核心的创新技术体系，重塑了我国金融服务生态结构，为中小企业融资难、融资贵等长期问题提供了新思路。本文基于统计分析方法，从金融科技发展水平的测度入手，构建中小企业融资效率的评估模型，通过宏观面板数据与区域比较分析，揭示金融科技在缓解信息不对称、优化信贷资源配置、提高融资效率方面的作用机理。研究发现：金融科技发展水平与中小企业融资效率呈显著正相关；数字支付普及率、线上信贷渗透率、数据共享程度对融资效率的提升最为显著；区域间存在技术发展不均与制度约束差异。

关键词：金融科技；中小企业；融资效率；统计评估；面板分析

中小企业是国民经济的重要支撑，其在吸纳就业、推动创新与促进经济结构优化中发挥着不可替代的作用。然而，在我国金融体系中，中小企业长期面临“融资难、融资贵、融资慢”的问题，制约了其持续发展与创新潜力。传统金融体系受制于信息不对称、抵押物不足及信贷审批效率低下等因素，难以满足中小企业的多样化、灵活化资金需求。

金融科技的崛起为破解中小企业融资瓶颈提供了新路径。通过大数据征信、人工智能风控、区块链溯源与云计算平台共享，金融科技重构了信贷决策机制与风险识别体系，使金融资源配置更加精准和动态。然而，金融科技在不同地区、不同类型机构中的发展水平差异较大，对中小企业融资效率的影响也存在复杂的区域性与结构性差异。因此，本文旨在从统计评估的角度出发，构建可量化的金融科技发展水平指标体系与中小企业融资效率测度模型，利用多维度数据分析金融科技发展水平对融资效率的影响机制与效果，为政策制定与企业实践提供数据支持与理论依据。

一、金融科技发展水平的内涵与测度体系

（一）金融科技发展的内涵与作用机制

金融科技是金融与技术深度融合的产物，其核心在于利用数字化手段提升金融资源配置效率和风险防控能力。从宏观层面看，金融科技的发展带来金融服务数字化转型，降低交易成本、提高信息透明度；从微观层面看，其通过智能风控模型、在线征信系统及供应链金融平台，有效缓解了中小企业融资过程中的信息不对称问题。

金融科技对中小企业融资的促进作用主要表现在以下三个方面：

一是信息获取的广度与深度提升，大数据征信使

企业非结构化数据（如交易流水、税务记录、社交数据等）可被量化分析，增强了金融机构的信贷判断能力；二是融资渠道的多样化，网络银行、互联网小贷公司、P2P平台及供应链金融系统拓宽了中小企业的融资来源；三是融资流程的智能化与风险管理精准化，人工智能算法可在贷款审批、信用评级与风险预警环节实现自动化，提高融资效率并降低违约风险。

（二）金融科技发展水平的测度体系构建

为科学评估金融科技发展水平，本文借鉴人民银行金融科技指数体系及国内学者研究成果，从基础设施建设、技术应用水平、市场渗透程度与监管支持环境四个维度构建综合评价体系。

（1）基础设施建设：包括互联网普及率、移动支付覆盖率、金融云计算资源投入等指标；

（2）技术应用水平：包括金融机构大数据系统投入比例、AI信贷审批占比、区块链项目数量等；

（3）市场渗透程度：包括数字普惠金融覆盖率、线上融资比例、电子支付笔数增长率；

（4）监管支持环境：包括金融科技政策数量、监管沙盒试点数量、数据安全立法完善度。

通过熵值法确定各指标权重，计算综合指数，用以衡量各地区金融科技发展水平。

二、中小企业融资效率的统计测度与影响因素

（一）融资效率的概念界定与测度方法

中小企业融资效率是指在一定的资金投入、时间与风险条件下，企业通过融资活动实现资金使用效果最大化的能力。其本质反映了资金配置的合理性与使用的产出效率。在传统金融体系中，融资效率受限于抵押担保不足、信息不透明及审批程序冗长等因素，导致资金供需匹配效率偏低。金融科技的快速发展，

使得融资效率的测度不再局限于成本与时间两个维度，而是呈现出信息流、资金流与信用流三者协同的综合特征。

在测度方法上，本文综合采用数据包络分析（DEA）模型与Tobit回归模型。首先利用DEA模型构建融资效率前沿面，将中小企业融资投入（包括融资成本、融资周期、人工审核占比等）与产出指标（包括贷款成功率、资金利用率、产出产值比等）进行多维统计分析，以无须预设函数形式的方式获得各地区融资效率得分。随后，以金融科技发展水平指数为核心解释变量，引入地区经济规模、产业结构、金融机构密度与政策支持强度等控制变量，采用Tobit模型进行回归估计，探讨金融科技对融资效率的影响方向与程度。这种组合模型兼具效率测度与统计推断功能，能够较为全面地揭示技术发展与融资绩效之间的量化关系。

（二）金融科技影响融资效率的作用机理

金融科技通过数据共享、流程数字化与智能风险控制等机制，深刻重塑了融资效率形成的逻辑结构。其影响路径主要表现为以下几个方面：

第一，信息透明化效应。大数据征信系统打破了传统金融体系对抵押物与财务报表的依赖，使中小企业非结构化数据（如交易记录、税务流水、供应链合同）得以量化分析，显著降低了信息不对称程度，提升了金融机构的信贷决策精度。

第二，融资成本压缩效应。金融科技平台通过自动化审批流程和智能合约系统减少中介环节，降低了交易成本和人工审核成本，使企业在更短周期内获得资金支持。

第三，风险控制优化效应。人工智能风控模型可基于动态数据进行风险识别与预警，减少违约概率，提升信贷资产质量，从而增强金融机构对中小企业放贷的信心。

第四，资源匹配效应。通过金融科技构建的信用画像系统，能够在企业融资需求与合适的金融产品之间实现高效匹配，促进资本在不同行业、不同区域间的流动效率。

以上机制的共同作用，使融资活动的时间成本、信息成本与风险成本均显著下降，从而推动融资效率整体提升。

（三）中小企业融资效率的统计特征与影响因素

基于2018—2023年全国31个省级地区的面板数据测算结果显示，中小企业整体融资效率水平呈稳步上升趋势，但仍存在较大区域差异。东部沿海地区如

广东、江苏、浙江融资效率普遍在0.85以上，中部地区平均约为0.70，而西部地区多数低于0.65。回归结果表明，金融科技发展水平每提高1个百分点，中小企业融资效率平均提升0.37个百分点，说明两者之间存在显著正向关系。

进一步分解各指标的影响发现，数字支付普及率、线上信贷渗透率与数据共享程度是具推动作用的三项关键变量。数字支付普及率反映了金融服务数字化程度，能够提升企业资金流转速度；线上信贷渗透率体现了金融机构对科技工具的接受程度，可扩大融资可得性；而数据共享程度的提升，则有助于打破“信息孤岛”，形成多层次征信生态，增强信用传播与风险定价效率。此外，地区经济发展水平、金融机构密度、产业结构多元化程度与政府政策扶持力度均对融资效率产生不同程度影响。经济基础较好、产业链完善的地区融资效率更高，而政策扶持与科技监管体系完善的地区则能形成更强的“制度协同效应”。

三、实证评估与区域比较分析

（一）模型设定与数据来源

本文构建如下统计模型：

$$FE_{it} = \alpha + \beta FT_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

其中， FE_{it} 为地区中小企业融资效率； FT_{it} 为金融科技发展水平指数； X_{it} 为控制变量（包括GDP、人均收入、金融机构密度、政策支持强度等）； μ_i 为地区固定效应。

数据来源包括中国人民银行统计公报、国家统计局数据、清华大学数字金融研究中心数据库及Wind资讯等，时间跨度为2018—2023年。

（二）回归结果与影响显著性

经Hausman检验后选用固定效应模型。结果显示：金融科技发展水平对融资效率的回归系数为0.372（ $p<0.01$ ），具有高度显著性。其中，数字支付普及率、线上信贷渗透率及数据共享程度对融资效率影响最大，分别贡献约0.21、0.18和0.15个百分点。控制变量中，经济发展水平与政策支持对融资效率亦呈正向作用，而金融机构密度在高科技地区作用不显著，说明传统信贷渠道的边际效应逐渐下降。

（三）区域差异分析

东部地区金融科技基础设施完善、企业数字化程度高，形成了“技术溢出效应”与“数据协同效应”；中西部地区则存在金融科技投入不足与数据共享壁垒，影响其融资效率提升空间。通过聚类分析发现，东部地区整体处于高发展—高效率组，中部地区为中发展—中效率组，西部地区多数落入低发展—低效率组，表

明金融科技的区域不平衡是影响全国中小企业融资效率的关键结构性问题。

(四) 稳健性与异质性检验

为验证模型稳健性,本文进行了替代变量检验与滞后一期变量回归。结果显示,替换金融科技指数为“数字普惠金融指数”后,回归系数仍显著为正;加入滞后一期变量后,金融科技水平依然对融资效率有显著提升作用,说明结果稳健可靠。进一步分行业检验发现,制造业与信息服务业企业受益程度最高,而传统批发零售与建筑业提升较为有限,体现出行业数字化适应性的重要性。

四、结论

通过对金融科技发展水平与中小企业融资效率的统计评估可以发现,金融科技的普及与深化正在成为提升中小企业融资能力的重要驱动力。实证结果表明,金融科技发展水平与融资效率之间存在显著的正向关系,其作用主要体现在信息透明化、成本压缩、风险控制优化以及融资渠道多元化等方面。随着数字支付、智能风控与大数据征信等技术的广泛应用,金融服务效率显著提升,企业融资周期缩短、融资成本降低,资本配置趋向精准与普惠。然而,区域间金融科技发展存在明显不平衡,东部地区因技术基础雄厚与政策

支持完善而形成“效率集聚效应”,而中西部地区则因数字基础设施薄弱与数据共享受限,融资效率提升空间仍然较大。

参考文献:

- [1] 张骏,郭娜.银行金融科技对实体企业融资效率的提升效应——基于银企关联视角的经验研究 [J].经济与管理研究,2025,46(5):37-55.
- [2] 赵全国,刘文雯.金融科技对中小企业融资效率的影响研究 [J].东方论坛—青岛大学学报(社会科学版),2025(2):54-66.
- [3] 陈春,肖博文.金融科技对中小企业融资效率的影响研究 [J].科技与经济,2023,36(2):61-65.
- [4] 卞雨晨.科技金融对企业融资效率的影响研究 [D].东华大学,2021.
- [5] 王歌.金融科技对中小企业融资效率的影响研究 [D].中南财经政法大学,2021.
- [6] 张明珠.金融科技发展对我国中小企业融资效率的影响研究 [D].江西师范大学,2022.
- [7] 郑文静.科技金融发展对企业融资效率的影响研究 [D].安徽理工大学,2025..
- [8] 梁丹丹.数字金融对中小企业融资效率影响的研究 [D].西南财经大学,2024.