

基于生命周期视角的科技型中小企业融资约束 破解机制研究:河南省面板数据实证分析

沈莉莉¹, 张颖¹, 苏雪¹, 韩宇辉², 李明凤²

(1. 河南职业技术学院, 郑州 450046; 2. 河南省科学院, 郑州 450000)

摘要: 针对河南省科技型中小企业融资难、融资结构单一等问题,选取2018—2025年河南省343家科技型中小企业面板数据,从企业规模、资产抵押能力、周转能力、成长能力、盈利能力和市场竞争力等维度,构建面板数据模型,分析不同生命周期阶段企业融资能力的影响因素,并探讨信贷多方协同管理机制。结果表明:①河南省科技型中小企业融资能力及经营特征呈现明显的生命周期差异,初创期至成长期“扩张+微利”,成熟期“稳定+缩利”,衰退期“收缩型”。②企业融资能力的影响因素具有显著阶段异质性,初创期受企业规模、盈利能力、周转能力和市场竞争力正向影响;成长期受周转能力和市场竞争力驱动,成长能力呈显著负向影响;成熟期则表现为市场竞争力单一驱动,盈利能力的负向作用接近显著。③周转能力和市场竞争力在多个生命周期阶段均发挥重要作用,周转能力在成长期影响最为显著,表明企业经营效率是影响融资能力的关键因素。④传统固定资产抵押在衰退期呈显著负向影响,单一依赖抵押担保的融资模式对科技型中小企业的适配性有限。据此,应推动信贷支持模式由“重抵押”向“重经营、重效率、重成长”转变,完善政府、金融机构与企业多方协同的科技金融支持体系,以提升融资支持的精准性和有效性。

关键词: 企业生命周期; 科技型中小企业; 信贷融资; 多方协同; 管理机制

中图分类号: F276.3; F832.4

文献标志码: A

文章编号: 1004-3918(2026)04-0920-12

The Mechanism for Breaking Financing Constraints of Technology-Based SMEs from a Life Cycle Perspective: An Empirical Analysis of Panel Data from Henan Province

SHEN Lili¹, ZHANG Ying¹, SU Xue¹, HAN Yuhui², LI Mingfeng²

(1. Henan Polytechnic, Zhengzhou 450046, China; 2. Henan Academy of Sciences, Zhengzhou 450000, China)

Abstract: Addressing the challenges of financing difficulties and single financing structures among technology-based small and medium-sized enterprises (SMEs) in Henan Province, this study employs panel data from 343 such enterprises between 2018 and 2025, based on the corporate life cycle theory. Using dimensions such as firm size, asset collateral capacity, liquidity, growth potential, profitability, and market competitiveness, a panel data model is constructed to analyze the influencing factors of financing capabilities across different life cycle stages. The findings reveal: ① The financing capabilities and operational characteristics of technology-based SMEs in Henan exhibit distinct life cycle variations, with an overall pattern of “expansion + modest profitability” from inception to growth,

收稿日期: 2026-03-25

修回日期: 2026-05-21

接受日期: 2026-06-15

基金项目: 河南省软科学项目(252400410165);河南省软科学重大项目(252400411309)

作者简介: 沈莉莉(1978-),女,副教授,硕士,主要从事经济学与管理学研究

通信作者: 李明凤(1975-),男,研究员,博士,主要从事科学管理与评价研究, E-mail: yhhhan@hnas.ac.cn

引用格式: 沈莉莉,张颖,苏雪,等. 基于生命周期视角的科技型中小企业融资约束破解机制研究:河南省面板数据实证分析[J]. 河南科学, 2026, 44(4): 920-931.

Shen L L, Zhang Y, Su X, et al. The mechanism for breaking financing constraints of technology-based SMEs from a life cycle perspective: An empirical analysis of panel data from Henan Province[J]. Henan Science, 2026, 44(4): 920-931.

“stability + profit contraction” in maturity, and “contraction” in decline. ② The influencing factors of financing capabilities demonstrate significant stage heterogeneity. During the inception stage, firm size, profitability, liquidity, and market competitiveness positively impact financing, while in the growth stage, liquidity and market competitiveness drive financing, with growth potential showing a significant negative effect. In the maturity stage, market competitiveness becomes the sole driver, and the negative effect of profitability approaches significance. ③ Liquidity and market competitiveness play critical roles across multiple life cycle stages, with liquidity exerting the most pronounced influence during the growth stage, indicating that operational efficiency is a key determinant of financing capabilities. ④ Traditional fixed asset collateral exhibits a significant negative effect in the decline stage, suggesting the limited adaptability of a financing model reliant solely on collateral guarantees for technology-based SMEs. Based on these findings, it is recommended to shift credit support models from “emphasis on collateral” to “emphasis on operations, efficiency, and growth”, based on corporate life cycle characteristics. This approach would improve the precision and effectiveness of financing support by enhancing the multi-party collaborative technology finance support system involving governments, financial institutions, and enterprises.

Key words: corporate life cycle; technology-based small and medium-sized enterprises; credit financing; multi-party collaboration; management mechanism

0 引言

科技型中小企业是我国科技创新的重要载体、产业结构升级的关键支撑,更是中原经济区实现新旧动能转换的核心力量。这类企业兼具创新性、高成长性与高风险性特征,在发展过程中普遍面临“高投入、高风险、高回报潜力、融资难、吸纳人才难”的“三高两难”问题,资金约束成为制约其良性发展的核心桎梏。企业生命周期理论表明,科技型中小企业在初创、成长、成熟、衰退各阶段的资金需求、风险特征、经营能力存在显著差异,对金融支持和政策引导的需求也呈现阶段性分化,传统“一刀切”的信贷政策与金融服务模式难以适配其全生命周期发展需求^[1]。

河南省作为中部地区经济大省,近年来科技型中小企业发展态势迅猛,数量已达3.4万家,主要集中于先进制造业、新一代信息技术、生物医药等领域,但与沿海发达省份相比,仍存在研发投入不足、核心专利匮乏、成果转化效率低、抗风险能力弱等问题,融资结构单一、获贷率偏低、融资成本偏高等问题尤为突出。2025年6月末河南省科技型中小企业贷款余额达1 315.76亿元,但获贷率仅为49.9%,远低于高新技术企业70%的水平,且融资渠道高度依赖银行信贷等间接融资,资本市场支持力度不足^[2-3]。基于此,本文通过实证检验识别不同生命周期阶段企业融资能力的核心影响因素,剖析信贷融资体系存在的问题,构建“政府-金融机构-企业”三方协同

的信贷多方管理机制,旨在破解河南省科技型中小企业融资困境,推动科技与金融深度融合,助力区域经济高质量发展^[3]。

1 理论基础与文献综述

1.1 相关理论基础

企业生命周期理论认为,企业在不同发展阶段的资源禀赋、经营目标和风险水平存在显著差异,融资策略与金融支持体系需与之动态匹配,为分阶段研究企业融资需求提供了核心框架^[4-6]。协同治理理论能针对单一主体面临信息壁垒与风险集中问题,提供了重要的解决思路:通过构建“政府-金融机构-企业”三方协同机制,发挥各主体优势互补作用,共同应对融资困境^[7-9]。信息不对称理论能定位问题核心,科技型中小企业轻资产、财务透明度低的特征加剧了银企间的信息不对称,导致银行信贷评估偏保守,这是其融资约束形成的核心原因,也是信贷管理机制设计需破解的关键问题^[10-12]。

1.2 国内外文献综述

关于科技型中小企业信贷风险管理研究,国外学者聚焦信贷风险的识别与管控,而国内研究则结合本土企业特征,提出构建贷前-贷中-贷后全流程风险管理体系,金美宏和倪娜^[13]提出商业银行应结合企业生命周期特征制定精准化授信策略,陈士远^[14]通过层次分析法发现银行信贷业务存在多处风险隐患,需强化全流程管控。

学者对企业生命周期与融资行为的研究比较深

入,刘新宇^[15]改进了基于现金流组合的企业生命周期划分方法,为精准识别企业发展阶段提供了方法支撑;陈收等^[16]以河南省为例,发现科技型中小企业生命周期、融资约束与信贷风险存在显著关联,不同阶段的融资约束成因存在差异。企业生命周期阶段的识别是开展融资行为分阶段研究的基础。Anthony等^[17-18]较早从会计指标角度,将销售增长、资本支出、股利支付和企业年龄等指标结合起来识别企业生命周期阶段;Dickinson^[19]则提出基于经营、投资和筹资现金流组合的生命周期划分方法,为后续研究提供了重要参考。由于不同划分方法在数据要求和适用场景上存在差异,后续研究通常会结合研究对象特征选择相应的生命周期识别方法。

与科技金融协同支持相关的研究也比较丰富,何青等^[20]研究发现科技金融政策对“专精特新”中小企业创新模式选择具有显著影响;许嘉扬和钱水土^[21]证实科技金融政策能有效缓解科技型中小企业融资约束,提升创新绩效;王元亮^[22]分析了河南省科技型中小企业发展现状,提出需健全科技金融扶持体系。

现有研究已证实企业生命周期对科技型中小企业融资行为和信贷风险具有显著影响,且多方协同是缓解融资约束的重要路径,但针对中部地区科技型中小企业,结合生命周期特征构建系统性、分阶段的信贷多方管理机制的研究仍较为匮乏。

2 河南省科技型中小企业信贷管理现状与问题

2.1 河南省科技型中小企业发展概况

近年来,在国家创新驱动发展战略和河南省“科技金融提质增效”政策推动下,河南省科技型中小企业数量稳步增长,产业布局聚焦先进制造业、新一代信息技术、生物医药、新材料等战略性新兴产业,成为区域产业结构调整和创新体系构建的重要支撑。但整体发展仍存在明显短板:从规模特征看,企业普遍呈现“小、专、精”特点,职工人数少、资产规模有限,抗风险能力较弱;从创新能力看,研发投入强度、核心专利数量、成果转化效率远低于沿海发达省份,缺乏全国性领军企业;从内部管理看,部分企业存在管理机制不健全、财务制度不规范、股权结构模糊等问题,导致现金流紧张、盈利能力不稳定,制约了企业信用水平和融资能力。

2.2 河南省科技型中小企业融资现状

1)资金需求持续增长但供给缺口显著:2025年

6月末全省科技型中小企业贷款余额1 315.76亿元,较年初增长11.44%,但企业研发投入、产能扩张、市场拓展的资金需求持续攀升,政府和金融机构的支持力度仍无法完全满足企业融资需求,2024年全省科技型中小企业融资满足率不足40%,初创期企业融资缺口更是超过65%。

2)融资结构单一,过度依赖间接融资:企业外部融资以银行贷款为主,股权融资、债券融资等直接融资方式占比偏低,资本市场和社会融资的支持力度有限。这种以银行为主导的融资结构不仅加剧了企业的资金压力,也使其对信贷政策波动高度敏感,制约了创新发展和市场竞争力提升。

3)融资难与融资贵问题并存:河南省虽推出知识产权质押贷、研发贷、科创积分贷等弱担保、信用类信贷产品,但覆盖面和实际效果有限。企业普遍反映贷款申请程序复杂、审批周期长、抵押担保要求高;同时,由于缺乏稳定现金流和有效抵押物,银行采取高风险定价策略,贷款利率和担保费用居高不下,企业融资成本压力显著。

4)融资需求呈现显著的生命周期特征:初创期企业难以获得间接融资,更依赖政策性担保和政府引导基金;成长期企业对稳定的中长期信贷资金需求强烈;成熟期企业倾向于通过股权投资、上市融资等多元化方式获取大规模资本。但河南省多数信贷产品仍以短期流动资金贷款为主,缺乏与企业生命周期匹配的差异化信贷工具,结构性矛盾突出^[23-24]。

2.3 河南省科技型中小企业信贷管理存在的问题

1)银企信息不对称问题突出:科技型中小企业普遍财务透明度不足、信息披露不完整,部分企业甚至账目混乱、盈利模式模糊,银行难以全面评估企业的研发能力、技术潜力和未来收益,信贷风险评估偏保守,部分优质创新型企业被“一刀切”拒绝,融资约束显著。

2)信贷产品与企业需求错位:多数银行仍延续传统抵押贷款模式,偏好拥有固定资产和稳定现金流的客户,而科技型中小企业的核心竞争力在于知识产权、研发能力等无形资产,这类资产缺乏有效的评估与抵押机制,信贷产品创新不足,难以匹配企业的融资需求。

3)风险分担机制不完善:河南省虽建立了部分政策性担保基金和再担保机构,但整体规模偏小、风险补偿机制有限,县级政府性融资担保体系仍存在空白,银行需承担大部分违约风险,对科技型中小企

业贷款的积极性不足。

4)政策与实践衔接不足:河南省陆续出台了一系列科技金融支持政策,但在落实过程中,政策导向与银行授信标准存在脱节,银行实际执行中更倾向于选择风险较低的企业,导致政策红利难以真正惠及初创期、成长期的创新型中小企业。

5)贷后管理体系存在短板:部分银行缺乏对科技型中小企业的动态跟踪和技术评估机制,贷后管理主要依赖财务报表和经营数据,忽视研发进展、市场拓展、技术迭代等非财务因素的监控,难以全面反映企业经营风险,既增加了违约概率,也导致资金使用效率不高。

2.4 融资现实问题向实证变量的逻辑转化

为增强现实问题分析与实证模型之间的衔接,本文将第2节所述融资困境转化为企业层面的可观测变量(表1)。具体而言,企业规模偏小、抗风险能力弱对应企业规模(SIZE);轻资产特征和抵押担保不足对应资产抵押能力(COLL);融资难、融资贵所反映的现金流压力和经营效率问题对应周转能力(TURN);快速扩张带来的资金占用与经营风险对应成长能力(GROW);盈利不稳定和内部积累不足对应盈利能力(ROE);主营业务盈利空间和市场优势对应市场竞争力(PROF)。考虑到上述因素在不同生命周期阶段的作用可能存在差异,本文进一步分阶段构建面板回归模型,识别不同阶段融资能力的关键影响因素。

3 研究设计与实证分析

3.1 企业生命周期划分

企业生命周期划分是本文开展分阶段融资能力分析的基础。现有研究中,企业生命周期的识别方法主要包括单一指标法、综合指标法和现金流组合法。单一指标法通常以企业年龄、销售收入增长率等单一变量判断企业发展阶段,操作较为简便,但难以全面反映企业成长、盈利、创新投入和规模扩张等

多维特征。现金流组合法通过经营现金流、投资现金流和筹资现金流的不同组合识别企业生命周期阶段,具有较强的规范性,但对现金流数据完整性要求较高。对于科技型中小企业而言,部分企业存在现金流波动较大、数据披露不充分等问题,且本文重点考察企业融资能力及其影响因素,若直接采用筹资现金流等指标划分生命周期,可能与融资行为本身产生较强关联。

基于此,本文借鉴 Anthony 等^[17-18]综合指标法的研究思路,从企业成长性、盈利变化、创新投入、规模扩张和经营年限五个维度划分企业生命周期。具体选取营业收入增长率、营业利润增长率、研发费用增长率、总资产增长率和经营年限五项指标。其中,营业收入增长率反映企业市场扩张能力,营业利润增长率反映盈利成长状况,研发费用增长率体现科技型中小企业创新投入变化,总资产增长率反映企业规模扩张水平,经营年限则用于刻画企业发展阶段的时间特征。上述指标能够较为全面地反映科技型中小企业从初创、成长、成熟到衰退的动态演化过程。

在具体划分方法上,本文将营业收入增长率、营业利润增长率、研发费用增长率和总资产增长率按照从高到低排序,并采用三分位法划分为高、中、低三组,分别赋值0、1、2;经营年限按照从低到高排序,并分别赋值0、1、2。将五项指标得分加总后,得分越低表明企业成长性和扩张性越强且经营年限相对较短,得分越高则表明企业成长速度放缓、经营年限较长或进入收缩阶段。根据综合得分,将企业生命周期划分为四类:0~2分为初创期,3~5分为成长期,6~8分为成熟期,9~10分为衰退期。最终划分结果为:初创期51家、成长期145家、成熟期120家、衰退期27家。

3.2 样本选择与数据来源

选取“河南省科技厅科技型中小企业库”中科技型中小企业为研究样本,剔除金融类、2023—2025年年报缺失企业及关键指标异常企业后,获得343家

表1 现实问题、企业特征与实证变量的对应关系

Tab.1 Correspondence of practical problems, firm characteristics and empirical variables

现实问题	企业层面表现	对应变量	生命周期差异
企业规模偏小、抗风险能力弱	资产规模有限,信用基础不足	SIZE	初创期和成长期影响更明显
轻资产特征突出、抵押担保不足	固定资产和存货占比较低	COLL	对科技型企业传统授信约束较强
融资难、融资贵与现金流压力并存	资金周转效率和经营回款能力不足	TURN	成长期企业对周转效率更敏感
快速扩张带来资金占用和经营风险	收入增长快但资金需求同步上升	GROW	成长期可能出现扩张压力
盈利不稳定、内部积累不足	净资产收益水平波动	ROE	初创期和衰退期作用方向可能不同
市场竞争力不足、主营业务盈利空间有限	主营业务利润率较低	PROF	成熟期企业更依赖市场竞争力支撑融资

企业2018—2025年面板数据。数据主要来源于河南省科技厅、河南金融监管局、马克数据网、国泰安数据库和万得数据库。

3.3 变量定义

选取债务融资能力(LEV)为被解释变量,以资产负债率衡量,反映企业通过负债方式获取外部资金支持的相对规模。需要说明的是,资产负债率并非衡量企业综合融资能力的唯一指标,其本质上同时包含资本结构和财务风险信息。基于本文研究对象以科技型中小企业为主,直接融资数据和银行贷款明细数据获取难度较大,本文将资产负债率作为企业债务融资能力的代理变量,后续实证解释也主要围绕债务融资能力展开。从企业自身特征出发,选取6个指标为解释变量,具体定义如表2所示。

3.4 模型构建

为分析不同生命周期阶段因素对企业融资能力的影响,构建面板数据模型,基本框架为:

$$y_{it} = \alpha + \sum_{j=1}^6 \beta_j x_{j,it} + \mu_i + \varepsilon_{it}, \tag{1}$$

式中: i 为企业标识; t 为时间标识, $t \in \{1, 2, \cdots, 8\}$; y_{it} 为第*i*家企业的第*t*年的被解释变量(即债务融资能力); $x_{j,it}$ 为第*i*家企业第*t*年 第*j*个解释变量(即企业规模、资产抵押能力等6个变量); α 为总体常数项; β_j 为第*j*个解释变量的回归系数; μ_i 表示第*i*家企业的个体随机效应($\mu_i \sim N(0, \sigma_\mu^2)$),与解释变量独立,捕捉企业个体差异; ε_{it} 表示随机扰动项($\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$,捕捉随机波动)。需要说明的是,本文主要关注不同生命周期阶段企业微观特征对债务融资能力的影响,模型重点控制企业个体差异。考虑到样本在生命周期分组后,尤其是衰退期样本数量相对有限,若进一步引入年度固定效应,可能降低模型自由度并影响估计稳定性。因此,本文未在基准模型中纳入时间固定效应,而是在研究不足中对此

进行说明。
在此基础上,针对初创期、成长期、成熟期、衰退期分别构建面板回归模型,分析各阶段解释变量对债务融资能力的差异化影响。

3.5 实证检验与结果分析

3.5.1 描述性统计

各生命周期阶段核心指标呈现清晰的分化规律(表3),贴合企业生命周期发展逻辑。初创期至成长期呈现“扩张+微利”特征,债务融资能力(LEV)均值从0.42升至0.46,盈利能力(ROE)均值维持在0.07;成熟期转向“稳定+缩利”,债务融资能力均值达0.49的峰值,盈利能力均值收窄至0.03;衰退期进入“收缩型”阶段,债务融资能力回落至0.40,盈利能力均值为0.03,市场竞争力(PROF)均值为0.04,个体差异显著扩大。周转能力(TURN)从初创期的0.89持续下滑至衰退期的0.38,直观体现企业资产运营效率随生命周期逐步衰减。

3.5.2 F检验与 Hausman 检验

对各阶段面板模型进行F检验和Hausman检验,结果如表4所示。四个阶段F检验均在1%水平下显著($p < 0.001$),拒绝“无个体效应”原假设;初创期的Hausman统计量为0.00,对应*p*值为0.999 9,接受“个体效应与解释变量无关”原假设,而成长期、成熟期与衰退期的Hausman统计量分别为129.73、181.53、364.19,均在1%水平下显著,拒绝原假设。因此,初创期企业推荐采用随机效应模型,成长期、成熟期与衰退期企业推荐采用固定效应模型进行回归分析。

3.5.3 回归分析与阶段异质性检验

回归结果显示,各变量对债务融资能力的影响呈现显著的生命周期阶段异质性。为提高结果展示的规范性,表5报告了各变量的回归系数,并以星号标注显著性水平,括号内为*t*值。

表2 各变量定义

Tab.2 Definition of variables

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义	衡量方式
被解释变量	债务融资能力	LEV	企业通过负债方式获取外部资金支持的相对规模,反映已实现的债务融资水平	负债总额/资产总额
	企业规模	SIZE	企业的总资产规模,体现企业的整体体量与抗风险能力	总资产的自然对数
解释变量	资产抵押能力	COLL	企业可用于抵押的资产占比,反映企业的债务融资担保能力	(固定资产额+存货额)/资产总额
	周转能力	TURN	企业总资产的运营效率,体现资产的周转速度与使用效率	营业收入净额/平均资产总额
	成长能力	GROW	企业营业收入的增长幅度,反映企业的发展潜力与扩张能力	(本期营业收入-上期营业收入)/上期营业收入
	盈利能力	ROE	企业净资产的盈利水平,体现股东权益的收益能力	净利润/平均净资产
	市场竞争力	PROF	企业主营业务的盈利空间,反映企业在市场中的竞争优势	营业利润/营业收入净额

表3 描述性统计结果
Tab.3 Descriptive statistic

变量	初创期				成长期				成熟期				衰退期			
	均值	最大值	最小值	标准差	均值	最大值	最小值	标准差	均值	最大值	最小值	标准差	均值	最大值	最小值	标准差
LEV	0.42	0.89	0.12	0.21	0.46	0.94	0.04	0.21	0.49	0.87	0.12	0.24	0.40	0.89	0.04	0.19
SIZE	18.56	21.46	16.35	0.94	18.75	21.51	16.22	1.07	18.85	21.78	16.20	1.21	18.73	20.63	16.53	0.89
COLL	0.16	0.55	0.01	0.13	0.18	0.71	0.00	0.16	0.15	0.38	0.00	0.10	0.23	0.65	0.01	0.18
TURN	0.89	4.33	0.00	0.86	0.77	5.55	0.00	0.84	0.70	5.24	0.00	0.87	0.38	1.46	0.00	0.40
GROW	0.16	2.30	-0.87	0.54	0.06	1.43	-0.91	0.44	0.01	1.69	-0.89	0.46	-0.04	1.06	-0.88	0.39
ROE	0.07	0.32	-0.24	0.08	0.07	0.60	-0.35	0.12	0.03	0.37	-0.47	0.12	0.03	0.50	-0.54	0.14
PROF	0.07	0.32	-0.42	0.10	0.07	0.56	-0.58	0.16	0.06	0.54	-0.43	0.17	0.04	0.33	-0.83	0.19

表4 F检验与Hausman检验结果
Tab.4 F-test and Hausman test results

生命周期	F检验	Hausman 检验	推荐模型
初创期	3.85***	0.00	随机效应模型
成长期	2.52***	129.73***	固定效应模型
成熟期	2.48***	181.53***	固定效应模型
衰退期	8.82***	364.19***	固定效应模型

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著;F检验原假设为不存在个体效应,Hausman检验原假设为随机效应模型更适用。

表5 企业各生命周期回归分析结果

常数项或变量	初创期	成长期	成熟期	衰退期
企业规模	0.12** (2.40)	-0.02 (-1.00)	0.01 (0.17)	0.11*** (3.67)
资产抵押能力	0.01 (0.09)	0.05 (0.45)	0.26 (0.93)	-0.37*** (-2.85)
周转能力	0.09 (0.43)	0.26*** (5.20)	0.07 (1.00)	0.18*** (6.00)
成长能力	-0.01 (-0.33)	-0.07*** (-3.50)	-0.02 (-0.67)	-0.01 (-0.25)
盈利能力	0.15** (2.50)	-0.02 (-0.33)	-0.26* (-1.86)	-0.34*** (-4.25)
市场竞争力	0.71** (2.37)	0.45*** (3.75)	0.92*** (13.14)	0.04 (1.00)
常数项	-1.18** (-2.41)	0.11 (0.73)	-0.07 (-0.14)	-0.87*** (-2.90)
拟合优度R ²	0.67	0.71	0.68	0.64

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

回归结果显示,各变量对科技型中小企业债务融资能力的影响呈现明显的生命周期阶段异质性。初创期企业经营年限较短、信息透明度不足、可抵押资产有限,银企信息不对称程度较高,因此企业规

模、周转能力、盈利能力和市场竞争力均能向金融机构释放积极经营信号,有助于缓解融资约束。

初创期企业规模、盈利能力、市场竞争力系数均显著为正,与理论逻辑一致;而资产抵押能力、成长能力对融资能力无显著作用。成长期企业处于快速扩张阶段,金融机构更加关注其经营质量和现金流回收能力,而非单纯的增长速度。因此,周转能力和市场竞争力对债务融资能力具有显著正向影响,说明经营效率和主营业务盈利空间是该阶段获得债务融资支持的重要基础;成长能力的负向影响则表明,过快扩张可能带来资金占用增加和经营风险上升,从而加剧融资约束。

成熟期企业经营模式相对稳定,规模扩张和资产周转的边际作用有所减弱,金融机构更关注企业是否具有稳定市场地位和持续盈利空间。因此,市场竞争力成为该阶段唯一显著正向影响因素,体现出成熟期企业债务融资能力更多依赖主营业务竞争优势。

衰退期企业面临经营收缩和融资约束加深,企业规模和周转能力仍能对债务融资能力形成正向支撑;而资产抵押能力和盈利能力呈负向影响,说明传统抵押物在企业经营风险上升、资产质量下降时难以充分转化为有效增信,短期盈利改善也难以完全改变金融机构对其持续经营能力的谨慎判断。总体而言,科技型中小企业债务融资能力并非单纯由抵押资产决定,而是随着生命周期阶段变化,受到经营效率、市场竞争力、信息透明度和融资约束程度的共同影响。

3.6 实证结论

1)河南省科技型中小企业的财务特征呈现明显的生命周期差异。描述性统计结果表明,样本企业在不同生命周期阶段的融资水平、盈利状况和经营

表现存在显著差异:初创期至成长期总体表现为“扩张+微利”特征;成熟期表现为“稳定+缩利”;衰退期则呈现“收缩型”特征,整体表现为负成长、盈利收窄,而非账面亏损。总体来看,不同生命周期阶段企业的经营状态和融资特征呈现出较强的阶段性差异。

2)企业债务融资能力的影响因素具有显著的生命周期阶段异质性。回归结果表明,在初创期,盈利能力、企业规模、周转能力和市场竞争力均对企业债务融资能力产生显著正向影响,说明该阶段企业债务融资能力的提升主要与规模扩张、运营效率改善和主营业务盈利能力增强有关;在成长期,周转能力和市场竞争力仍保持显著正向作用,同时成长能力表现为显著负向影响,表明该阶段企业融资能力更依赖经营效率和市场竞争优势;在成熟期,显著驱动因素仅为市场竞争力(系数0.92, $p=0.00$),盈利能力的负向作用接近显著($p=0.06$),其余变量均无统计显著性,说明成熟期企业的市场地位和核心竞争力是其融资能力的决定性要素;在衰退期,盈利能力与资产抵押能力均呈显著负向影响,企业规模与周转能力则为正向支撑,企业经营压力和融资约束进一步加深。

3)周转能力和市场竞争力是影响企业融资能力的重要因素。从回归结果看,周转能力在初创期、成长期和衰退期均表现为显著正向影响,其中在成长期影响最为突出;市场竞争力在初创期、成长期和成熟期均发挥了重要作用。说明对于科技型中小企业而言,融资能力的提升不仅取决于资产规模,更与企业资产运营效率和主营业务盈利空间密切相关,经营效率越高、市场竞争优势越强,越有利于提升企业融资能力。

4)传统资产抵押的增信作用在衰退期显著弱化并呈负向影响。实证结果显示,衰退期企业的资产抵押能力对融资能力呈显著负向影响(系数-0.37, $p=0.00$),表明传统依赖固定资产和存货抵押的融资方式已难以充分适应科技型中小企业的发展需要。相较于传统抵押担保,企业经营效率、市场竞争力以及综合发展能力在融资能力形成中的作用更加突出,这也说明科技型中小企业融资评价应逐步由“重抵押”向“重经营、重成长、重竞争力”转变。

4 基于企业生命周期的河南省科技型中小企业信贷多方协同机制构建

基于前文实证结果,不同生命周期阶段科技型中小企业融资能力的影响因素存在明显差异:初创

期融资能力主要受企业规模、周转能力和市场竞争力影响,成长期主要受周转能力和市场竞争力驱动,成熟期则表现为市场竞争力单一驱动,盈利能力的负向作用接近显著,衰退期则表现为盈利能力与资产抵押能力的显著负向抑制、企业规模与周转能力的正向支撑。据此,应构建与企业生命周期相匹配的“政府-金融机构-企业”多方协同信贷管理机制,实现信贷资源的分阶段识别、差异化配置和动态化管理^[25]。需要说明的是,本部分重点在于构建政府、金融机构、企业及第三方服务机构之间的协同运行机制,强调各主体在不同生命周期阶段的功能分工和互动关系。

4.1 总体机制框架与协同逻辑

基于企业生命周期差异和实证结果,本文构建政府、金融机构、企业及第三方服务机构共同参与的信贷多方协同机制框架,如图1所示。该机制以生命周期识别为基础,以信息共享、风险分担和产品适配为核心,通过政府制度供给、金融机构差异化授信、企业能力提升和第三方专业服务支撑,实现科技型中小企业信贷支持的精准匹配与动态管理。

如图1所示,该机制依据企业生命周期阶段先识别出企业融资需求和风险特征,再基于企业规模、经营效率、市场竞争力和资产结构等维度评价融资能力,通过政府、金融机构与第三方服务机构之间的信息共享、风险分担和产品创新,形成分阶段、差异化的信贷支持体系,最终提升融资可得性与科技金融服务的精准性。

从实证结果看,科技型中小企业融资能力并非单纯由抵押物决定,而更多受到企业规模、经营效率、市场竞争力及资本结构等因素影响。因此,信贷管理机制应从传统“重抵押、轻成长”的模式,转向“重效率、重竞争力、重动态识别”的全生命周期协同模式。政府的主要作用在于完善制度环境、提供信息基础设施和必要的风险分担支持;金融机构的主要作用在于根据企业不同发展阶段设计差异化授信产品和风控模型;企业则需提升经营透明度、财务规范性和资源配置效率。三方通过信息共享、风险分担和产品创新形成联动,共同提升科技型中小企业融资可得性与融资效率。

4.2 信息共享与风险共担核心架构

结合实证结果中“企业经营效率和市场竞争力对融资能力具有重要影响”的发现,应加快构建覆

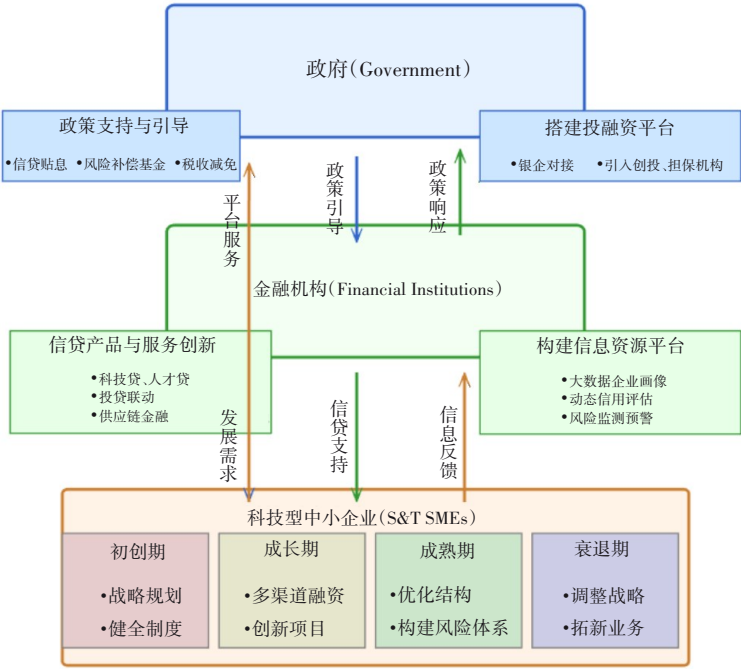


图1 基于企业生命周期的科技型中小企业信贷多方协同机制框架

Fig.1 Multi-party collaborative credit mechanism framework for technology-based SMEs based on the enterprise life cycle

盖企业经营、创新和信用表现的信息共享体系。政府可牵头整合税务、知识产权、社保、订单履约、研发投入等数据,建立科技型中小企业信用信息平台,缓解银企信息不对称问题。金融机构应在传统财务数据之外,将企业周转能力、主营业务盈利空间、技术能力和成长表现纳入授信评价,提高对科技型企业真实偿债能力和成长潜力的识别水平。对于经营波动较大、轻资产特征明显的企业,可由政府性担保、再担保、保险等方式提供适度风险分担,但风险分担应定位于辅助增信,而非替代市场化识别机制。

4.3 分阶段信贷多方管理机制设计

4.3.1 初创期:以成长识别和经营培育为核心的协同支持机制

初创期企业融资能力受企业规模、周转能力和市场竞争力显著影响,说明该阶段企业虽然规模较小,但经营效率和市场前景已经是决定融资能力的重要依据。因此,初创期信贷管理不应仅依赖抵押担保,而应更加重视企业的技术潜力、市场验证能力和经营成长性。政府应重点完善创业辅导、信息披露规范、信用培育和融资对接服务;金融机构应开发额度灵活、期限适配的信用类和弱担保类产品,将企业订单、研发进展、核心团队和知识产权等纳入综合评价;企业则应健全财务制度,提升经营透明度和资产运营效率,增强外部融资可识别性^[26]。

4.3.2 成长期:以效率提升和市场竞争力识别为核心的动态授信机制

成长期企业融资能力主要受周转能力和市场竞争力显著正向影响,同时成长能力呈显著负向影响,这说明企业在快速扩张过程中更需要稳定的经营效率和持续的盈利空间支撑,而不能单纯依赖规模扩张。因此,成长期信贷管理应突出动态授信和经营过程管理。金融机构可围绕企业采购、生产、销售和回款等环节设计循环授信、供应链融资、订单融资和应收账款融资产品,提高资金供给与经营周转的匹配度;政府应完善信用增进和融资服务体系,降低有效融资成本;企业则应加强供应链管理、提高资产周转效率、增强主营业务盈利能力,以经营质量提升带动融资能力改善^[27]。

4.3.3 成熟期:以资本结构优化和融资方式转型为核心的综合金融机制

成熟期市场竞争力是唯一显著正向驱动因素(系数0.92, $p=0.00$),盈利能力的负向作用接近显著(系数-0.26, $p=0.06$)。这表明成熟期企业的核心价值高度集中于市场竞争力与主营业务盈利空间,过度依赖债务融资可能对融资能力形成约束。因此,该阶段的信贷管理重点应由“增加抵押和负债”转向“优化资本结构和提升市场竞争力”。金融机构应在传统贷款基础上,为企业 提供并购贷款、资产证券

化、票据融资、供应链票据和直接融资顾问等综合服务;政府应完善多层次资本市场支持和科技金融服务体系,引导企业拓宽股权融资和债券融资渠道;企业则应主动降低对单一债务融资方式的依赖,优化负债结构,提高资产使用效率和资金周转水平,增强持续融资能力。

4.3.4 衰退期:以风险预警和融资约束缓释为核心的审慎管理机制

衰退期企业表现出融资能力回落、盈利能力下降和市场竞争能力减弱的特征,说明该阶段企业面临更强的经营压力和融资约束。由于实证结果并未直接检验政府财政支持变量,因此该阶段机制设计不宜简单表述为“政府兜底”,而应强调风险预警、分类管理和有序纾困。政府可完善企业风险监测、重组协调和公共服务支持;金融机构应根据企业经营状况实行分类授信管理,对仍具转型潜力的企业提供展期、重组、续贷等安排,对缺乏持续经营能力的企业则加强风险隔离;企业应主动压缩低效业务、改善现金流管理、推进战略调整,以降低融资恶化风险。

4.3.5 多层次资本市场协同支持体系

结合实证结果,可以看出科技型中小企业融资能力的形成并不单纯依赖固定资产抵押,而更依赖企业经营效率、市场竞争力和发展质量。因此,应建立覆盖债权融资、股权融资和创新型融资工具的多层次协同支持体系。在债权融资方面,应优化科技信贷、知识产权质押融资、订单融资和供应链融资产品,提升融资与企业经营周期的适配性;在股权融资方面,应鼓励成长性较强、经营效率较高的企业引入创业投资、股权投资和区域性资本市场资源;在创新融资方面,可探索知识产权证券化、投贷联动和科技保险等模式,降低企业对传统抵押贷款的路径依赖。通过多元化融资工具组合,更好匹配不同生命周期阶段企业的融资需求^[28-29]。

5 机制实施路径与政策建议

在第4部分构建生命周期导向的信贷多方协同机制基础上,本部分进一步从机制落地和政策实施角度提出针对性建议。与第4部分侧重主体协同关系和分阶段机制设计不同,本部分重点关注制度供给、金融产品适配、企业内生能力建设和专业服务支撑等实施路径,以增强机制的可操作性和政策转化效果。

1)完善科技金融制度供给,优化融资支持环境。

政府部门应围绕科技型中小企业不同生命周期阶段的融资特征,完善分层分类的科技金融制度供给,重点加强信用信息共享、知识产权服务、融资担保和风险补偿等基础制度建设。特别是应整合税务、专利、社保、研发投入、政府项目和企业信用等数据资源,提升金融机构对科技型中小企业真实经营状况和创新能力的识别水平,降低银企信息不对称^[30]。

2)推动授信模式转型,增强金融供给适配性。金融机构应根据不同生命周期阶段企业的融资需求和风险特征优化授信逻辑,由传统“重抵押”转向“重经营、重效率、重成长”。对初创期企业,应重点识别技术能力、市场前景和经营规范性;对成长期企业,应发展循环授信、订单融资、供应链融资和应收账款融资;对成熟期企业,应提供综合金融服务,支持其优化资本结构、拓宽直接融资渠道;对衰退期企业,应加强风险预警、分类管理和审慎续贷安排^[31]。

3)强化企业内生能力建设,夯实融资基础。科技型中小企业应将提升自身经营质量作为改善融资能力的基础。初创期企业应加强财务规范和信用积累;成长期企业应提高资金周转效率和现金流管理能力;成熟期企业应优化资本结构,降低对单一债务融资方式的依赖;衰退期企业应主动压缩低效业务,改善现金流状况,提高风险应对能力。

4)健全专业服务体系,提升外部支撑能力。担保机构、评估机构、知识产权服务机构和中介服务机构应围绕科技型中小企业轻资产、高成长和高不确定性的特征,提升知识产权评估、技术价值识别、融资增信、财务规范辅导和上市培育等服务能力,为多方协同机制落地提供专业支撑。

6 结论与展望

6.1 研究结论

河南省科技型中小企业融资能力及其影响因素具有显著的阶段异质性,不同生命周期阶段的企业在融资水平、经营表现和关键驱动因素方面存在明显差异。

1)科技型中小企业的财务特征呈现出较为清晰的生命周期变化规律。描述性统计结果显示,初创期至成长期企业总体表现为“扩张+微利”特征,成熟期表现为“稳定+缩利”,衰退期则呈现“收缩+亏损”特征。

2)企业融资能力的影响因素在不同生命周期阶段表现出显著差异。初创期受企业规模、盈利能力、

周转能力和市场竞争力正向影响;成长期受周转能力和市场竞争力驱动,成长能力呈负向影响;成熟期仅市场竞争力起正向作用,盈利能力负向接近显著。科技型中小企业融资与企业经营效率、市场竞争力和资本结构状况密切相关。

3)传统以固定资产和存货抵押为主的融资增信方式对科技型中小企业的适配性有限。单纯依赖传统抵押担保模式已难以有效支持科技型中小企业融资需求,相较之下,企业经营效率、市场竞争优势和综合发展质量在融资能力形成中发挥了更为重要的作用。

科技型中小企业信贷支持应更加注重生命周期特征与融资驱动因素的阶段差异,推动信贷管理由“重抵押”向“重经营、重效率、重成长”转变,并通过政府、金融机构、企业及第三方机构的协同配合,构建更具针对性和适配性的科技金融支持体系。

6.2 不足与展望

本文仍存在一定局限:主要从企业融资能力影响因素和信贷管理机制角度展开分析,对股权融资、债券融资等直接融资方式涉及相对不足;受数据可得性限制,本文对企业创新质量、技术能力等非财务因素的量化仍不够充分;以资产负债率作为债务融资能力的代理变量,能够反映企业已实现的负债融资水平,但该指标也包含资本结构和财务风险信息,尚不能完全反映企业综合融资能力。

未来还可进行拓展研究:一是结合不同区域科技金融发展条件开展比较分析,进一步检验研究结论的外部适用性;二是将知识产权质量、研发投入效率、数字化能力等更多非财务因素纳入分析框架,提升对科技型中小企业融资能力形成机制的解释力;三是进一步拓展对股权融资、债券融资及投贷联动等多元融资模式的研究,以更全面揭示科技型中小企业全生命周期融资支持路径。

参考文献:

[1] 国家金融监督管理总局.关于加强科技型企业全生命周期金融服务的通知:金发(2024)2号[EB/OL]. (2024-01-12)[2026-02-24]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202401/content_6925724.htm.
National Financial Regulatory Administration. Notice on strengthening full life-cycle financial services for science and technology enterprises: Document No. Jin Fa(2024)2 [EB/OL]. (2024-01-12)[2026-02-24]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202401/content_6925724.htm.

cn/zhengce/zhengceku/202401/content_6925724.htm.
[2] 北京金融科技产业联盟.中国金融科技发展报告(2024)[M].北京:社会科学文献出版社,2024.
Beijing Financial Technology Industry Alliance. China financial technology development report (2024)[M]. Beijing:Social Sciences Academic Press,2024.
[3] 闫莉娜.中小型科技企业融资策略研究[D].长春:长春工业大学,2011.
Yan L N. Research on financing strategies of small and medium-sized science and technology enterprises [D]. Changchun:Changchun University of Technology,2011.
[4] 王淑珍.生命周期管理视角下科技型企业融资策略[J].大众投资指南,2025(20):102-104.
Wang S Z. Financing strategies of technology-based enterprises from the perspective of life cycle management[J]. Popular Investment Guide,2025(20):102-104.
[5] 李学锋.基于生命周期视角的企业财务战略研究[J].乡镇企业导报,2025(17):189-191.
Li X F. Research on enterprise financial strategy based on life cycle perspective[J]. Journal of township enterprises, 2025(17):189-191.
[6] 卢育军.基于企业生命周期动态适配的财务战略优化路径研究——从初创到衰退的全周期价值管理视角[J].老字号品牌营销,2025(16):153-155.
Lu Y J. Research on the path of financial strategy optimization based on dynamic adaptation of enterprise life cycle—From the perspective of full-cycle value management from start-up to recession[J]. China Time-honored Brand,2025(16):153-155.
[7] 王柳虹,汪鸿沁,巴志超,等.基于“能力-动机-政策”协同框架的科技型中小企业创新组态路径分析[J].信息资源管理学报,2025,15(3):135-151.
Wang L H, Wang H Q L, Ba Z C, et al. The configurational approach to innovation in technology-based small and medium-sized enterprises based on the synergistic framework of “capabilities-motivation-policy”[J]. Journal of Information Resources Management, 2025, 15(3): 135-151.
[8] 谭燕芝,肖舒雯,姜凌.科技金融、耐心资本与科技型中小企业创新[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2025,75(2):70-84.
Tan Y Z, Xiao S W, Jiang L. Sci-tech finance, patient capital and innovation of technology-based SMEs [J]. Journal of Xiamen University (Arts & Social Sciences), 2025,75(2):70-84.
[9] 常青,聂飞,李剑.金融科技创新对制造业中小企业脱实向虚的影响机制——基于中国促进科技和金融结合试点政策的准自然实验分析[J].科技管理研究,2025,

- 45(4):52-62.
- Chang Q, Nie F, Li J. The impact mechanism of financial technology innovation on manufacturing small and medium-sized manufacturing enterprises being sidelined: A quasi-natural experiment analysis based on China's pilot policy for promoting the integration of technology and finance[J]. Science and Technology Management Research, 2025,45(4):52-62.
- [10] 王伟,刘洺君,张烨宁,等.科技金融赋能高水平科技自立自强机制分析和实证检验[J]. 创新科技,2025,25(5):29-42.
- Wang W, Liu M J, Zhang Y N, et al. Mechanism analysis and empirical test of sci-tech finance empowering high-level self-reliance and strength in science and technology [J]. Innovation science and technology, 2025,25(5):29-42.
- [11] 李建伟,丛菲,危仁义.以“新”促“质”:金融科技如何提升“专精特新”中小企业创新质量?[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版),2025,23(5):54-68.
- Li J W, Cong F, Wei R Y. Promoting “quality” through “innovation”: How can FinTech improving the innovation quality of specialized, refined, distinctive, and innovative SMEs?[J]. Journal of Beijing Union University (Humanities and Social Sciences), 2025,23(5):54-68.
- [12] 殷艳娜,陈亚楠,温馨.专精特新导向下科技型中小企业发展能力评价研究[J]. 创新科技,2025,25(8):68-79.
- Yin Y N, Chen Y N, Wen X. Research on development capacity evaluation of technology-based smes under the guidance of specialized, refined, unique and innovative orientation[J]. Innovation Science and Technology, 2025,25(8):68-79.
- [13] 金美宏,倪娜.完善科技型中小企业融资风险评估体系的探析[J]. 北方经贸,2022(1):139-142.
- Jin M H, Ni N. Analysis on perfecting the financing risk assessment system of small and medium-sized scientific and technological enterprises[J]. Northern Economy and Trade, 2022(1):139-142.
- [14] 陈士远. N银行X分行信贷全流程风险管理措施优化研究[D]. 徐州:中国矿业大学,2022.
- Chen S Y. Research on optimization of whole-process credit risk management measures for branch X of bank N[D]. Xuzhou: China University of Mining and Technology, 2022.
- [15] 刘新宇.适应“转型金融”精准分类需要的企业ESG报告指引[J]. 上海节能,2022(9):1082-1086.
- Liu X Y. Corporate ESG reporting guide to meet accurate classification need of ‘Transition finance’ [J]. Shanghai Energy Saving, 2022(9):1082-1086.
- [16] 陈收,唐荣,罗兰兰,等.金融支持科技创新价值研判与风险防控研究中的关键科学问题[J]. 中国科学基金,2025,39(2):285-292.
- Chen S, Tang R, Luo L L, et al. Key scientific frontiers in the value assessment and risk prevention of technological finance[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2025,39(2):285-292.
- [17] Anthony J H, Ramesh K. Association between accounting performance measures and stock prices: A test of the life cycle hypothesis[J]. Journal of Accounting and Economics, 1992,15(2/3):203-227.
- [18] Miller D, Friesen P H. A longitudinal study of the corporate life cycle[J]. Management Science, 1984,30(10):1161-1183.
- [19] Dickinson V. Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle[J]. The Accounting Review, 2011,86(6):1969-1994.
- [20] 何青,夏琴,庄朋涛,等.科技金融与“专精特新”中小企业创新模式选择[J]. 经济学动态,2025(7):96-114.
- He Q, Xia Q, Zhuang P T, et al. TechFin and innovation mode selection of SRDI SMEs [J]. Economic Perspectives, 2025(7):96-114.
- [21] 许嘉扬,钱水土.科技金融政策对科技型中小企业创新的影响研究[J]. 统计与信息论坛,2025,40(2):65-78.
- Xu J Y, Qian S T. Impact of science and technology finance policies on innovation of technology-based small and medium-sized enterprises [J]. Journal of Statistics and Information, 2025,40(2):65-78.
- [22] 王元亮.河南省科技型中小企业发展现状、问题及对策建议[J]. 甘肃科技,2023,39(9):84-86,91.
- Wang Y L. Development status, problems and countermeasures of technology-based small and medium-sized enterprises in Henan Province[J]. Gansu Science and Technology, 2023,39(9):84-86,91.
- [23] 翟媛媛,李菡,于瑞涛.河南省科技型中小企业科技金融服务体系建设探索 [J]. 河南科技,2022,41(15):136-139.
- Zhai Y Y, Li H, Yu R T. Research on the scientific and technological financial system of scientific and technological small and medium-sized enterprises in Henan Province [J]. Henan Science and Technology, 2022,41(15):136-139.
- [24] 贺敬峰.基于生命周期视角的企业财务战略选择分析[J]. 活力,2025,43(20):50-52.
- He J F. Analysis of enterprise financial strategy selection based on life cycle perspective [J]. Vitality, 2025,43(20):

- 50-52.
- [25] 苏雨馨. 生命周期视角下融资约束对企业绩效的影响[J]. 经济研究导刊, 2025(14): 120-124.
- Su Y X. The influence of financing constraints on enterprise performance from the perspective of life cycle [J]. Economic Research Guide, 2025(14): 120-124.
- [26] 金鑫. 影响科技型中小企业融资模式的问题研究——基于结构方程模型的实证分析[D]. 上海: 上海财经大学, 2021.
- Jin X. Research on issues affecting the financing models of technology-based small and medium-sized enterprises: An empirical analysis based on the structural equation model[D]. Shanghai: Shanghai University of Finance and Economics, 2021.
- [27] 叶子依. 经济政策不确定性对企业信用风险影响研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2023.
- Ye Z Y. Research on the impact of economic policy uncertainty on corporate credit risk[D]. Chengdu: Southwestern University of Finance and Economics, 2023.
- [28] 邱添, 高良谋, 张江朋. 数字金融对科技型中小企业技术创新效率的影响——基于政府研究与开发(R&D)补贴协同作用的分析[J]. 科技管理研究, 2024, 44(21): 63-71.
- Qiu T, Gao L M, Zhang J P. The impact of digital finance on the technological innovation efficiency of technology-based small and medium-sized enterprises: Analysis based on the synergy effect of government research and development (R&D) subsidies[J]. Science and Technology Management Research, 2024, 44(21): 63-71.
- [29] 周羽中, 刘晓飞, 王潇洋, 等. 科技金融政策与中小企业专精特新发展——政府资金发挥了引导作用吗?[J]. 财政科学, 2024(10): 97-112.
- Zhou Y Z, Liu X F, Wang X Y, et al. Science and technology finance policy and SRDI development of small and medium-sized enterprises—Did government funds play a guiding role?[J]. Fiscal Science, 2024(10): 97-112.
- [30] 李文芳, 胡秋阳. 金融科技“赋能”能否打破中小企业融资的“空间壁垒”——来自银行业空间布局变动的微观证据[J]. 财经科学, 2024(4): 15-37.
- Li W F, Hu Q Y. Can fintech break through the “space barriers” to SMEs financing through empowerment? — Micro evidence from the changes in spatial layout of the banking industry [J]. Finance & Economics, 2024 (4): 15-37.
- [31] 李建伟, 丛菲, 危仁义. 以“新”促“质”: 金融科技如何提升“专精特新”中小企业创新质量?[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2025, 23(5): 54-68.
- Li J W, Cong F, Wei R Y. Promoting “quality” through “innovation”: How can FinTech improving the innovation quality of specialized, refined, distinctive, and innovative SMEs?[J]. Journal of Beijing Union University (Humanities and Social Sciences), 2025, 23(5): 54-68.

(编辑 郑壮丽)