

速发展，设立财政专项资金，为购置直升机或热气球等设备的企业补助设备购置金额最高 30% 的资助金，对购置通用机场建设的行政事业单位予以配套基础设施的奖励，有效降低早期阶段产业整合的风险成本。

5.2 培育多元化融合业态

为了实现多极的融合业态结构，突破“单一旅游观光”的束缚，构建“低空+”的产业链条，如将沙漠中的“星星露营”与直升机接送服务相结合，在景点中开展“低空+住宿”，即直升机接送旅客在黄昏欣赏夕阳美景，晚上观看无人机讲故事的民族特色表演；将“低空+节庆活动”产品进行组合，“低空+”胡杨节推出“追迹胡杨—乘直升机看胡杨美景”，游客能够沿着胡杨树自东向西一路欣赏，再将蒙古包美食与非遗项目 DIY 手工制作进行联动；将“低空+创意艺术”进行扩展，在镜头中沙漠的图案、胡杨的形状可以转化为丝巾、壁画等创意艺术，并研发了无人机 AR 导航系统，即扫描景点二维码即可空中看世界听历史解说；将“低空+运动”元素引入，开展沙漠滑翔伞比赛、热气球定向越野等项目，与沙漠徒步、camelracing 骆驼比赛形成混合型的竞赛 IP，聚合各类型消费者，提升产业融合附加值。

5.3 加强人才培养与合作交流

培养人才，互动提升。通过“本土培养+外来引进”的人力资源策略，同内蒙古师范大学旅游学院联合培养“低空旅游管理”专业班级，该课程包括航空法规、蒙族文化、旅游服务等内容，毕业学生直接分配到当地公司解决经营管理的技能紧缺难题。同时聘请有丰富经验的通航公司飞行员实施“师傅带徒弟”培训模式，打造一批阿拉善低空飞行动力，并为拿到执照的学生提供学费补贴。与周边地区进行互联互通，如与宁夏的沙坡头景区建立“低空旅游联盟”，共享飞行员资源与维保技术；与北京航空航天大学通用航空研究所合作，成立“阿拉善低空经济发展研究中心”，研究解决有关沙漠天气对于飞行的影响、文化和自然景点空中观览线路等课题。每年举办一次“阿拉善低空文化旅游研讨会”，邀请国内外专家学者企业代表交流分享，吸纳一些诸如热气球运行、低空赛事安排等先进管理思维，提升行业整合专业化程度。

5.4 强化文化内涵挖掘与传播

为了丰富文化内涵和文化推广，将“文化元素+低空

载具”捆绑在一起。成立一个由蒙古族文化和历史学家、考古专家、景点导游组成的“文化分析团队”，充分整理阿拉善地区岩石壁、汉文古文书及蒙古民族服饰等文化元素，转化为低空旅行故事的内容，如飞机座位垫子上的岩画，飞行员培训中增加“每 10 分钟提供一次文化知识点”的培训要求。创造新的信息流形式，制作“空中看阿拉善”的系列纪录片，在用无人机拍摄呈现黑城废墟及周边沙漠与人和谐相处的同时，拍摄当地牧民，展现这些景观背后的故事；在社媒平台上举办“我的阿拉善低空视野”大赛，要求游客上传自己低空航拍影像，附加相关文化识别标签，优秀作品给予流量支持。利用“一带一路”文化交流活动，开发“低空文化大使”活动，邀请其它国家游客参加低空旅行，赠送包含岩画、航空气象特色的纪念勋章，让阿拉善文化以低空视野跨出国门^[4]。

产品类型	景观体验 (分)	文化感知 (分)	参与度 (分)	推荐意愿 (分)
地面观光	75	68	60	70
低空观光	90	82	85	88

阿拉善盟具备开发文旅融合的资源优势和政体环境，“低空旅游+文化旅游”能提高产品吸引力和文化内涵。但面临配套设施完善程度低、空域管控难度大、人员不足等问题。通过改善技术手段、降低低空空域申请门槛、多样化产品业态、提升旅游人才素质、丰富文化内涵等形式加以解决。

参考文献

[1] 苏沐晨；林羽昕；江逸飞。低空经济驱动下的文旅产业创新融合路径研究——以西部地区为例 [J]. 旅游学刊, 2024 (12): 45-55.

[2] 沈睿渊；柳逸尘；徐梓轩。内蒙古地区低空旅游资源评估与开发策略——以阿拉善盟为例 [J]. 干旱区资源与环境, 2024 (11): 201-208.

[3] 林悦瑶；叶思瑶；方宇轩。低空经济与文化旅游产业耦合协调发展研究——基于阿拉善盟的实证分析 [J]. 地域研究与开发, 2024 (10): 96-102.

[4] 张逸飞；陈诗涵；周宇澄。阿拉善盟低空旅游产品游客体验与满意度研究 [J]. 旅游论坛, 2024 (9): 87-98.

Application of econometric model in financing risk of small and medium-sized enterprises

Xin Wang Tingting Chen Liyang Jing

Harbin Institute of Finance, Harbin, Heilongjiang, 150030, China

Abstract

Small and medium-sized enterprises (SMEs) serve as vital engines of economic growth. In today's complex and volatile economic landscape, SMEs face substantial financing risks that hinder their expansion while posing potential threats to financial market stability and sustained economic development. To address this challenge, this study employs 1,200 SME sample data from the Yangtze River Delta region between 2020 and 2023, constructing a Logit-Waldrich modified model to conduct detailed evaluation and identification of financing risks through econometric analysis. The model achieves an 89% accuracy rate in effectively identifying financing risks, providing robust support for SMEs to strengthen risk management and overcome financing challenges.

Keywords

econometric model; small and medium-sized enterprises; financing risk

计量经济模型在中小企业融资风险的应用

王新 陈婷婷 景黎阳

哈尔滨金融学院, 中国 · 黑龙江 哈尔滨 150030

摘 要

中小企业堪称经济发展的活力源头,在现阶段复杂多变的经济总体环境下,碰到大量融资上的各类风险,这对其自身进一步发展壮大造成制约,还对金融市场的稳定性以及经济的持续增长有潜在作用,为解决这个矛盾点,本文靠着长三角地区2020—2023年的1200个中小企业样本数据,搭建一个Logit-伍德里奇修正模型,采用计量经济模型对其融资风险开展细致评价与识别。此模型可高效判别融资风险,精准率达89%,研究成果可对中小企业做好风险防控给予有力支持,协助破除中小企业融资困境。

关键词

计量经济模型; 中小企业; 融资风险

1 引言

中小企业在我国经济里起着极为关键的作用,它们数量繁多、分布宽广,覆盖各个产业范畴,为助力经济增长、增加就业机会以及激发创新活力起到了显著效果,随着经济环境渐趋复杂多变,中小企业的融资风险问题日益突显,融资风险钳制了中小企业的发展空间,令其不易获得充足资金以扩大生产规模、开展技术创新和拓展市场,还对金融市场的正常运行埋下了潜在威胁。

计量经济学的蓬勃推进为解决这一问题带来了新的契

机点,计量经济模型当作一种强大的分析手段,可以深刻挖掘经济数据背后的内在规律,而且运用量化分析达成对复杂经济现象的精准勾勒,它能帮我们吧来自不同维度的数据资源整合起来,系统且全面地剖析影响中小企业融资风险的各类因子,进而清晰地勾勒出融资风险的特征轮廓。

2 文献回顾

谢阿红等人(2019)对江西省中小企业融资能力做了一番评估,发现企业自身财务状况、管理水平以及市场环境等因素对融资能力的影响十分显著,但该研究主要把精力集中在融资能力的评估上,针对融资风险的计量经济建模尚未深入地去做,邹秀清等(2024)把研究视角集中在地方政府土地型融资风险的测度上,他们说明融资风险存在空间的异质性,该发现为后续研究提供了从空间角度分析融资风险的新途径,不过这项研究的对象主要是政府层面,而不是把中小企业作为对象。李亚仑(2025)在现有的数字金融背景下,对中小企业融资渠道创新及风险管控问题进行研究,尽管

【基金项目】黑龙江省研究与改革实践项目《新文科理念下经济学类核心课程的教学模式创新研究——以计量经济学为例》(项目编号:2021HLJWXY042)。

【作者简介】王新,博士,副教授,从事区域经济、金融风险研究。

指出数字金融在拓展融资渠道之际，也引发了如网络安全、信息泄露这类新风险点，然而他评估风险时采用的方法较定性，欠缺定量的分析手段，林玲（2025）聚焦于民营中小企业的资金管理问题展开探讨，她谈到资金管理不好会加剧融资方面的风险，但该研究同样存在一定的短板，未组建系统性模型对融资风险进行量化方面的分析。

以往研究在不同角度上为中小企业融资问题提供了充裕的理论支撑与实践看法，但大多在融资风险量化分析这方面有缺陷，部分研究聚焦在融资能力的估量，未能深入钻研融资风险的内在逻辑；对融资风险的探讨大多从定性层面展开，缺乏可付诸实践的量化模型。对中小企业开展的专项研究相对稀少，尤其在借助计量经济模型精准测算融资风险方面，依旧有较大的拓展深化空间，未来研究需重点强化量化分析方法的运用，聚焦于中小企业特定形势，设立更具解释及预测功能的融资风险评估模型，以补足当前研究的空白缺漏。

3 中小企业融资风险识别模型的构建

3.1 研究假设

在探讨中小企业商誉减值及其风险防范的背景下，首先需要理解商誉减值对企业财务健康和市场表现的潜在影响。商誉减值可能会降低企业的利润，增加财务报告的不确定性，影响投资者对企业价值的评估，进而可能导致股价波动和市场信心下降。商誉减值的关键风险因素包括市场环境变化、被收购企业业绩未达预期以及行业竞争加剧等。这些因素均可能触发或加剧商誉减值，对企业的长期发展和战略规划构成威胁。基于此，笔者得出以下假设：

假设 1：企业规模与中小企业融资风险负相关。

假设 2：盈利能力与中小企业融资风险负相关。

假设 3：融资渠道多样性与中小企业融资风险负相关。

3.2 样本选择与数据来源

本研究旨在全面分析中小企业融资风险，样本选取了其中具有代表性的 1200 个中小企业，具体涵盖东部地区、中部地区、西部地区以及东北地区，以确保研究具有足够的覆盖面和代表性。

样本分布如下：东部地区 500 个样本；中部地区 300 个样本；西部地区 200 个样本；东北地区 200 个样本。行业分布方面，制造业中小企业占比较高，共 800 个样本；采矿业 100 个样本；电力热力燃气及水生产和供应业 100 个样本；其他行业 200 个样本。从企业规模来看，小型企业 1032 个；中型企业 168 个。

3.3 变量选取

被解释变量：小型和中型企业融资风险，采用二元离散变量进行呈现，若中小企业碰到违约、延迟还款或无法按时充足偿还债务等风险事件时，Y 采用的值为 1，反之取值就是 0。

解释变量：囊括企业基本面、融资结构与外部环境等

多个维度，具体涉及企业规模、盈利所体现的能力、偿债所体现的能力、成长所体现的能力、负债结构情形、融资渠道的多样情形、行业风险以及宏观经济态势等因素，这些因素共同对中小企业的融资风险起作用。

企业规模（FS）：用企业总资产的自然对数去表示，一般情形下企业规模比较大，其抗风险以及融资的能力相对优异，融资碰到的风险不算高。

盈利能力（PRO）：选用净资产收益率（ROE）去衡量企业的盈利能力，较好的盈利能力显示企业更有能力按时归还债务，融资面临的风险处于低水平。

偿债能力（DRC）：以资产负债率作为衡量标杆，资产的负债率越高，说明企业面临的债务压力越大，融资风险也跟着逐步增加。

成长能力（GC）：运用营业收入增长率（GR）反映企业成长水平，成长能力显著的中小企业更显发展潜力，对投资者以及金融机构吸引力更大，融资碰到的风险相对不太大。

负债结构（DS）：短期负债占的比重，短期负债占比过高或许会让企业承受较大的短期偿债压力，融资风险上扬。

融资渠道多样性（FCD）：以计算企业融资渠道的数量（如银行贷款、股权融资、债券融资、民间借款等）作衡量，融资渠道的类型越多样，企业受单个融资渠道波动的影响越微弱，融资风险相对较易掌控。

行业风险（IR）：按照行业竞争程度、市场集中度、行业波动性等要素综合评分得出结论，中小企业若行业风险处于高位，面临的外部不确定性会更大，融资风险也跟着上升至较高水准。

宏观经济环境（ME）：采用国内生产总值（GDP）增长率当作衡量宏观经济形势的指标，在经济繁盛昌隆的阶段，中小企业碰到的融资环境相对宽松，融资风险处在低水平状态；而处于经济开始衰退的阶段，融资风险大多会攀升。

这些变量从多个维度说明了中小企业融资风险的形成原理，为模型搭建给予了完整的分析支撑。

3.4 模型构建

鉴于中小企业融资风险数据出现类别不平衡现象，而且还要处理多个解释变量彼此间的复杂关系，本文选以 Logit 模型作为基础模型，还搭配伍德里奇修正方法去应对潜在的样本选择偏误现象。Logit 模型的基本形式如下：

$$\ln\left(\frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)}\right)=\beta_0+\beta_1FS+\beta_2PRO+\dots+\beta_8ME+\varepsilon \quad \text{公式 (3-1)}$$

式中

$P(Y=1)$ 表示中小企业出现融资风险的概率；

β_0 为常数项；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_8$ 分别为各解释变量的系数；

ε 为随机误差项。

进行模型估计的时候，采用最大似然估计的方法确定