

DOI: 10.12361/2661-3263-06-05-138614

# 应用大语言模型促进小微企业融资研究

杨帆<sup>1</sup> 李乔丹<sup>2</sup>

1. 华北理工大学, 中国·河北 唐山 063210;

2. 河北大学, 中国·河北 保定 071000.

**【摘要】**2023年, 中国银保监会办公厅印发了《关于2023年加力提升小微企业金融服务质量的通知》(以下简称《通知》), 针对支持苦难行业恢复, 助力扩内需稳就业, 支持个体工商户纾困, 助力改善民生等关键问题提出指示, 重点提出加强服务对接, 精准支持重点领域小微市场主体, 加强规范管理, 搭建服务平台等关键举措。人工智能的高速发展以及广泛应用为小微企业获得融资提供了新的解决方案。人工智能的主要领域中的大语言模型(LLM)自2022年末以来取得突破性进展并备受关注, 其中以ChatGPT等模型为代表的交互式LLM对于极大的降低了人工智能的使用门槛。LLM模型在信息获取与分析、风险评估与预测、创新融资模式以及数据驱动决策等领域对促进解决小微企业融资难题提供了新的思路和方案。

**【关键词】**应用大语言; 小微企业; 融资

## Applying big language Model to Promote Small and Micro Enterprise Financing Research

Fan Yang<sup>1</sup>, Qiaodan Li<sup>2</sup>

1. North China University of Science and Technology, Tangshan 063210, China;

2. Hebei University, Baoding 071000, China.

**[Abstract]** In 2023, the General Office of the China Banking and Insurance Regulatory Commission issued the "Notice on Strengthening the Quality of Financial Services for small and micro Enterprises in 2023" (hereinafter referred to as the "Notice"), which put forward instructions on key issues such as supporting the recovery of suffering industries, helping to expand domestic demand and stabilize employment, supporting individual industrial and commercial households to rescue, helping to improve people's livelihood, and focusing on strengthening service docking. Key measures such as precise support for small and micro market players in key areas, strengthening standardized management, and building service platforms. The rapid development and wide application of artificial intelligence provide new solutions for small and micro enterprises to obtain financing. The large language model (LLM) in the main field of artificial intelligence has made breakthrough progress and attracted much attention since the end of 2022, among which the interactive LLM represented by ChatGPT and other models has greatly reduced the threshold for the use of artificial intelligence. The LLM model provides new ideas and schemes for solving the financing problems of small and micro enterprises in the fields of information acquisition and analysis, risk assessment and prediction, innovative financing models and data-driven decision-making.

**[Keywords]** Application of large language; Small and micro enterprises; financing

### 1 我国小微企业融资现状分析

1.1 小微企业融资实际获得金融支持水平仍有较大提升空间

自我国进入市场经济的发展阶段后, 小微企业在我国的市场经济当中扮演着重要的角色。小微企业不仅是市场

经济的主体, 在促进就业、推动技术创新、增强我国市场经济力等方面都发挥着重要作用。但小微企业在国民经济当中的地位以及其对国民经济发展的促进作用与其所获得的资金支持与融资地位之间存在着较大的不匹配<sup>[1]</sup>。根据工业和信息化部数据, 截止2022年底, 中国中小微企业数

量超过5200万户，个体工商户总数超过9000万户，并且小微企业总量比重占市场主体超过90%。根据国家统计局数据，2022年小微企业营业收入约80万亿人民币，占2022年中国GDP的40%，个体工商户营业收入30万亿，占2022年中国GDP的15%。与小微企业在市场经济当中的地位形成反差的是，2022年单户授信总额1000万元及以下的普惠型小微企业贷款余额23.6万亿元，占金融机构人民币各项贷款余额213.99万亿的11.02%

## 1.2 信息不对称问题

小微企业由于其规模小，经营风险相对较高。相比大企业，往往面临着更多的不确定性和经营挑战。例如，小微企业常在采购、生产、销售等方面面临着更高的成本压力。并且，小微企业的产品和服务往往无法获得高附加值，从而往往面临激烈的价格竞争，造成利润空间有限。这使得小微企业的盈利能力相对较低，难以满足金融机构对还款能力和偿债能力的要求。

即使政府从政策层面引导资金向小微企业流动，资金方与小微企业间也存在较强的信息不对称问题<sup>[2]</sup>，具体体现在两方面：

一方面，获得了资金支持的小微企业，可能存在道德风险问题。由于小微企业通常面临着较高的经营风险和盈利压力，管理水平低的一些企业可能会出现道德风险，包括不诚实地使用融资资金、违约行为、财务造假等。这些行为会损害金融机构的利益。因此，金融机构向小微企业提供资金支持时需要加强风险管理和监督，确保资金用于合法合规的经营活动。

另一方面，在申请资金支持的小微企业中，由于信息不对称的存在，可能出现逆向选择问题<sup>[3]</sup>。首先，相比大型企业，小微企业的财务信息披露相对较少，市场对其经营能力和风险承受能力的了解程度有限。这导致金融机构难以准确评估其信用风险和还款能力。其次，由于逆向选择问题的存在，小微企业在申请资金支持时可能会出现一些不良行为。具体表现为小微企业可能夸大自身的经营状况和盈利能力，以获得更多的融资支持或隐藏关键性负面信息，如财务困境、违约记录等，以获取融资机会。这些不良行为给金融机构带来了潜在的风险，增加了资金支持的不确定性。小微企业在信息披露方面存在困难，而金融机构无法准确获得企业的真实信息。这导致金融机构在评估小微企业的信用风险时面临较大的困难，可能会采取保守的策略，对小微企业的融资申请持谨慎态度。这进一步加

剧了小微企业的融资难题，形成了恶性循环。

## 2 LLM对促进小微企业获得融资的系统方案及融资效果分析

### 2.1 LLM的发展现状

人工智能的LLM是当前人工智能领域的热点和前沿技术之一。这些模型基于深度学习技术，利用大规模的训练数据和强大的计算资源，可以生成高质量的自然语言文本，实现对话、翻译、摘要等自然语言处理任务。当前，最具代表性和影响力的LLM是由OpenAI开发的GPT系列模型。其中，GPT-3是目前最大的语言模型，具有1.75万亿个参数。它在多个自然语言处理任务上展现出惊人的表现，可以生成逼真的文章、回答复杂的问题，并展示了较高的语言理解和创造性。

除了GPT-3，还有一些其他的LLM，如百度的文心大模型、科大讯飞的星火认知大模型等，它们也在不同领域和任务上展示出强大的能力。这些模型的发展主要得益于大规模的训练数据、更高级的模型结构和更强大的计算资源，以及不断改进的训练方法和技术。

然而，LLM也面临着一些挑战和限制。首先，模型规模的增大导致训练和推理的计算成本极高，需要大量的计算资源支持。其次，模型的生成结果可能存在不确定性和错误，尤其是在涉及敏感信息和价值判断的情况下。此外，LLM还存在隐私问题，需要进行合理的数据清洗和隐私保护。

针对这些问题，研究者和开发者们正在积极探索解决方案。一方面，通过更好的数据筛选、多样性增强和质量控制，可以提高模型的可靠性和生成结果的质量。另一方面，加强对模型的解释性和透明度，建立评估和监管机制，可以降低模型的误导性和风险。

总体而言，LLM的发展给自然语言处理和人工智能领域带来了巨大的进步和机遇。随着技术的不断演进和应用范围的扩大，我们可以期待LLM在推动小微企业融资的方向能够有更深入的应用，为小微企业融资带来更多的便利<sup>[4]</sup>。同时，我们也需要密切关注和解决与LLM相关的问题，确保其在技术发展的同时符合伦理、法律和社会的要求。

### 2.2 LLM促进小微企业获得融资的系统方案

小微企业通过LLM获得融资的系统方案以及通过LLM获得融资的优势主要有以下四个方面：

第一，了解融资规范：LLM可以通过智能搜索和整理大量的金融法规、融资规范和行业标准，为小微企业提供全

面、准确的融资规范信息。与传统搜索引擎或通过中介进行融资相比, LLM能够更好地理解用户的查询意图, 并从海量数据中筛选出最相关和权威的信息。这有助于小微企业了解融资所需的法律和规定, 并遵守相关要求。

第二, 企业信息披露: 小微企业在融资过程中需要向投资者披露企业的财务状况、经营情况等信息。LLM可以帮助企业生成准确、完整的财务报表、商业计划书等文档, 提高信息披露的质量和效率<sup>[5]</sup>。相比传统搜索引擎或通过事务所的方式进行融资, LLM能够根据企业的具体需求和模板要求, 生成更加符合要求和专业的披露文档, 减少人工编制的时间和错误。

第三, 融资申请: LLM可以为小微企业提供融资申请的指导和建议。通过分析企业的情况和需求, LLM可以自动生成符合融资机构要求的申请材料, 并提供相关的建议和优化方案。与传统搜索引擎或事务所相比, LLM具备更高级的语义理解和自动化生成能力, 可以更好地满足企业的融资需求, 并减少由于信息缺失或错误导致的融资失败的风险。

第四, 透明且规范的资金使用: LLM可以帮助小微企业制定透明、规范的资金使用计划。通过分析企业的财务数据和经营情况, LLM可以生成资金使用计划、预算和财务报告等文档, 帮助企业合理规划和管理资金。相比传统搜索引擎以及事务所, LLM能够提供更加个性化和精准的指导, 根据企业的实际情况和需求生成定制化的资金使用计划, 提高企业的资金利用效率。

总的来说, LLM在小微企业融资过程中提供了更准确、高效和个性化的帮助, 并且极大的减少了通过事务所等方式获得融资所产生的费用。人工智能技术的进步使得LLM能够理解和应用大量的金融和商业知识, 为小微企业提供更加可靠和专业的融资支持。相较于传统搜索引擎以及事务所, LLM能够更好地理解用户需求, 生成具有时效性和个性化特点的信息, 从而帮助小微企业克服信息获取的难题, 提高融资的成功率和效果。

### 3 更好发展人工智能促进小微企业融资的建议

为实现人工智能更好的为小微企业融资提供支持和促进, 本文提出以下建议:

第一, 数据驱动决策: 小微企业应积极采集、整理和管理企业内部数据, 建立完善的数据体系。通过应用人工智能技术, 可以对数据进行深度分析和挖掘, 帮助企业发现潜在的融资机会和风险, 并提供基于数据的决策支持。为

此, 建立更低使用成本以及更低使用门槛的小微企业数据管理平台成为迫切需求。

第二, 人工智能辅助评估: 传统的融资评估通常依赖于人工审核和判断, 存在主观性和不一致性的问题。引入人工智能技术可以提高评估的客观性和一致性。例如, 通过机器学习算法和大数据分析, 可以更准确地评估企业的信用风险和潜力, 为投资者提供更可靠的融资决策依据。

第三, 智能风险管理: 人工智能可以帮助小微企业进行智能化的风险管理。通过监测和分析市场数据、经济指标和行业动态, 人工智能可以快速发现和预警潜在的风险因素, 并提供相应的风险管理策略和建议。这有助于小微企业降低融资风险, 提高融资的成功率。

第四, 自动化融资流程: 人工智能技术可以帮助小微企业实现融资流程的自动化和智能化。通过自然语言处理和机器学习, 可以自动生成融资申请材料、合同和报告等文档, 并自动化处理审批流程。这大大提高了融资过程的效率和准确性, 减少了人为错误和时间成本。

第五, 智能投资匹配: 人工智能可以提供智能化的投资匹配服务, 帮助小微企业与合适的投资者进行对接。通过分析企业的需求和投资者的偏好, 人工智能可以准确匹配合适的投资机会, 并提供相关的推荐和联系。这有助于小微企业更好地找到适合自身发展的融资渠道和资源。

综上所述, 发展人工智能对于促进小微企业融资具有重要意义。小微企业可以积极采用人工智能技术, 利用数据驱动决策、智能评估、智能风险管理、自动化融资流程和智能投资匹配等手段, 提高融资的效率、准确性和成功率, 进一步推动小微企业的发展和壮大。同时, 政府和金融机构也应加大对人工智能在小微企业融资领域的支持和投入, 为小微企业创造更有利的融资环境和机会。

### 参考文献:

- [1] 安然, 杨雷鸣. 应用“区块链+银税互动”促进小微企业融资的研究[J]. 税务研究, 2021 (05): 122-128.
- [2] 李雨晨, 段丁强, 彭义文等. 金融科技、信息不对称与小微企业融资[J]. 现代商业, 2022 (32): 94-97.
- [3] 黄心羽. 商业银行如何管控小微企业信贷风险[J]. 中国外资, 2021 (18): 76-77.
- [4] 杨康, 王福胜, 张怡航等. 基于人工智能的小微企业贷款模型[J]. 高师理科学刊, 2023, 43 (01): 24-30.
- [5] 邵磊. 我国小微企业融资困境的成因及对策研究[J]. 投资与创业, 2022, 33 (01): 22-24.