

大数据背景下 AI 技术在企业财务风险预警中的应用研究

郭莉

中国电建集团四川工程有限公司，四川成都，610000；

摘要：在数字经济时代全面发展的背景下，大数据和人工智能技术的融合对于企业风险管理产生了直接性的影响。针对我国电建集团有限公司来讲，财务活动呈现出了项目周期较长、风险因素复杂等一系列特征，以往传统的财务风险预警机制比较单一，显然已经无法适应目前的现代化商业环境。在本篇文章中，主要结合实际情况论述了人工智能和大数据融合应用的优势，提出了大数据背景下人工智能技术在企业财务风险预警中的应用策略，以此达到中国电建和同类型大型工程企业财务管理数字化转型和智能化升级的目的，促使企业从激烈的市场竞争中得到高质量发展。

关键词：大数据背景；AI技术；企业财务；风险预警；应用路径

DOI：10.64216/3080-1486.25.09.027

现阶段，大数据人工智能以及物联网等新型技术是加快产业进一步变革以及增强企业竞争力的关键所在。处于这种现状下，企业经营环境呈现出了一定的复杂性。特别是财务方面的风险更为严峻，以往的财务风险预警体系通常是基于定期财务报表和静态财务比率分析基础上创建的，自身有着一定的弊端，已不能满足集团提出的高要求。基于此，就需要将大数据和AI技术相互结合到一起，全面落实于企业财务风险预警方面，形成完善的风险防控体系，为决策工作提供良好的依据。

1 传统财务风险预警的局限性

1.1 数据滞后性与片面性形成了传统模式的根本性缺陷

传统预警严重依赖于按季度或年度编制的财务报表，信息更新周期极其漫长，导致风险监测的“时隙”过宽，无法实现对风险苗头的实时捕捉与动态跟踪。当管理层通过滞后数月的合并报表察觉到某个海外项目的异常信号时，风险很可能早已从萌芽状态演变为实质性危机，甚至可能已造成无法挽回的经济损失，彻底错过了最佳的风险干预和处置窗口期。更为关键的是，传统模式所依赖的数据范围极其狭窄，几乎完全局限于企业内部的结构化财务数据，形成了一个个“数据孤岛”。而大量极具价值的非财务信息，比如项目现场每日进度、工程质量验收报告、供应商实时履约评价、业主支付行为变化、重大合同变更日志和非结构化数据被完全排除在分析视野之外，导致风险判断缺乏全局性和前瞻性，无法真实、全面地勾勒出企业所面临的整体风险图谱。

1.2 分析模型与方法的静态化与线性化问题突出

传统预警模型大多是基于历史经验人为预设的静态阈值模型，例如，简单规定资产负债率超过70%即触发报警，这类模型本质上是僵化的、机械的，无法根据内外部环境的变化进行自我调整和优化，更难以应对突如其来的“黑天鹅”事件和由多因子耦合作用形成的复杂非线性风险^[1]。企业的经营生态是持续动态演化的，一个在经济平稳期设定的固定阈值，在经济高速增长期可能过于保守从而错失发展机遇，而在经济衰退期又可能过于迟钝从而导致风险积聚爆发。此外，财务风险的生成机制往往是多源风险因子相互交织、非线性叠加共振的结果，简单的线性判别模型，无法深刻挖掘和揭示这些因子之间错综复杂的关联关系和传导路径，导致预警结果的准确性、可靠性和可解释性均大打折扣。

1.3 传统模式本质上缺乏前瞻性与预测性能力

它的核心功能是对既成事实的风险进行揭示和报警，属于典型的“事后判断”，而很难对尚未发生但未来极可能出现的风险进行精准的预测和预判。对于中国电建这类工程企业，其核心经营决策，如大型项目的投标报价、巨额资金的融资方案、潜在的成本超支风险、业主及合作伙伴的未来信用状况变化等，都极度依赖对未来趋势的科学预判。传统方法基于过去推断未来的简单逻辑，在面对商业模式创新、开拓全新市场领域或类似全球新冠疫情等极端突发情况时，其预测效力和决策支持能力几乎瞬间失效，显得力不从心。

1.4 传统流程高度依赖人工经验判断，主观性强

传统的财务风险分析评估严重依赖于财务分析师和风险管理专家的个人专业素养、知识结构和经验积累，不仅导致分析效率极其低下，难以应对大数据时代海量数据的处理需求，而且极易因个人的认知偏差、经验局限甚至是情绪状态等因素引入主观判断误差，造成风险误判或漏判^[2]。在中国电建这样拥有众多家二级子公司、成百上千个并行项目的大型集团中，不同单位、不同分析人员的专业水平参差不齐，集团总部很难建立起一套统一、客观、高效、可横向比较的风险判断标准和预警响应机制，致使集团层面的全局性风险管控往往存在盲区和滞后性。

2 AI 与大数据融合应用的优势

大数据与人工智能技术的深度融合，为解决上述传统财务风险预警体系的深层次局限性提供了全新的、强大的技术武器和方法论体系，其带来的优势是颠覆性和革命性的。

2.1 实现了风险洞察的实时化与全景化，扩展了风险管理的时空边界

大数据技术能够对企业内部外部、线上线下、结构化和非结构化的海量、多源、异构数据进行全面的采集、清洗、整合和存储，构建企业级的数据湖或数据中台。内部数据包括财务 ERP、项目管理系统、供应链管理、人力资源、资产设备等核心系统的数据，外部数据则广泛涵盖宏观经济指标、产业政策法规、行业研报、新闻资讯、社交媒体舆情、供应链上下游企业的工商司法信息、全球大宗商品价格、甚至卫星遥感影像和气象数据等。AI 技术，特别是流计算和复杂事件处理技术，能够对这些持续涌入的数据流进行实时处理与分析，实现了对全集团范围内各类风险 7x24 小时不间断的自动化扫描、监测与感知，最终构建起一个覆盖企业全产业链、全价值链、全生态圈的全景式、立体化风险视图。

2.2 提升了风险分析的深度化与智能化，能够发现人类无法识别的复杂模式

AI 机器学习算法，特别是深度学习、集成学习、自然语言处理等前沿技术，能够从浩瀚的历史和实时数据中自动地、高效地学习和挖掘出那些隐藏在数据表象之下、人类凭借直观经验难以发现甚至无法理解的复杂非线性关系、深层规律和高维风险模式。AI 预警模型不再依赖于人为预设的固定阈值，而是通过持续不断地注入新数据对模型进行训练和优化，使其具备自我学习、自我进化、自我调整的能力，从而使得预警系统能够越来越精准^[3]。例如，AI 系统可以通过分析和学习集团历史

上成千上万个国内外项目的海量数据，自动识别出在特定国家政治经济环境、某种合同模式、某类业主背景、特定汇率和通胀水平组合条件下，项目出现严重成本超支、工期延误或现金流中断的概率及其最关键的影响驱动因子，从而对新中标或执行中的项目进行精准的“风险画像”和量化预测。

2.3 增强了风险预警的前瞻性与预测性

基于机器学习的高级时间序列预测、自然语言处理和复杂网络分析等 AI 技术，使得基于数据科学地预测未来成为运营现实。AI 模型可以非常精准地预测企业未来数月甚至更长时间的现金流状况、重要客户的信用评级变化趋势、关键建材和设备的价格波动走势等。NLP 技术可以自动解析海量的招标文件、合同文本、法律文书，智能识别其中的隐藏的苛刻条款和潜在风险点，可以实时监测网络舆情，从海量新闻和社交信息中提前嗅探到合作伙伴可能出现的经营困难、财务危机或重大负面影响事件，从而在对方出现实质性违约或履约能力丧失之前就提前发出预警信号，使管理团队能够赢得宝贵的应对时间，实现从被动式的“事后救火”到主动式的“事前防火”的根本性转变。

3 大数据背景下 AI 技术在企业财务风险预警中的具体应用

在中国电建集团工程公司的具体业务场景中，AI 技术驱动的智能财务风险预警体系可以深入应用于以下四个环环相扣的核心环节，形成一个完整的风险管控闭环。

3.1 风险识别

全维度、实时化的风险扫描与感知利用构建的大数据平台，全方位整合内外部多元数据源。内部数据贯通财务核算、资金管理、项目管理、供应链、合同管理、人力资源等核心业务系统；外部数据广泛接入国际权威经济数据库、行业情报平台、网络舆情监控系统、国家企业信用信息公示系统、法院司法公告、全球天气与地质灾害预警信息等^[4]。

(1) 供应商/分包商风险智能识别。通过部署网络爬虫和自然语言处理技术，7x24 小时实时爬取、分析和解读新闻媒体、行业论坛、社交媒体、法院公告等公开信息。一旦系统通过语义分析发现某关键设备供应商或核心分包商出现如“重大诉讼”、“高管离职”、“裁员减产”、“信用评级下调”等负面舆情信号，便会自动触发预警，实时提示采购管理部门和项目现场，立即启动对该供应商的履约能力二次评估，并准备应急预案。

(2) 项目合同与合规风险智能识别。利用 NLP 和深度学习技术, 开发智能合同审查系统。系统自动解析新签或待签的海外 EPC 总承包合同、采购合同、融资协议等大量文本, 将其与国际标准合同、集团内部风险合同库进行多维度智能比对, 自动高亮标识出其中存在的支付条件苛刻、责任界定不清、违约责任不对等、适用法律与争议解决条款不利、潜在合规制裁等高危条款, 并给出修改建议, 极大辅助了法务和商务部门在谈判前端的风险识别与规避能力。

3.2 风险评估

动态化、精准化的风险量化与评级 利用机器学习模型对识别出的风险信号进行量化计分和动态评级, 实现从定性判断到定量分析的飞跃, 建立基于 AI 的项目级现金流动态预测与预警模型。模型深度融合项目主进度计划、历史成本发生曲线、业主方的支付流程与习惯数据, 采用时间序列分析和深度学习进行滚动式、多场景的现金流预测, 能够提前 3-6 个月预测出项目在哪个时间点可能出现现金流缺口及其大致规模, 为集团资金部的融资安排和资金调度提供至关重要的决策窗口期, 避免资金链断裂风险。

3.3 风险预警

多层次、可视化的预警推送与协同 根据风险评估模型输出的量化结果, 系统自动触发分级、分类的预警机制, 并通过多种渠道直达责任人。建立红、黄、蓝、绿四色风险预警灯体系, 对于红色极高风险信号, 例如预测某海外项目现金流缺口超过临界值、某核心供应商风险评级骤降至 D 级, 系统立即通过手机短信、企业微信、邮件等多种方式, 自动将预警信息第一时间推送至集团分管财务的副总经理、总会计师、财务部门负责人, 预警报告自动生成并附上初步的风险影响分析和应对建议提纲。对于黄色中级风险, 信息推送至区域公司或专业公司的财务总监和项目经理。对于蓝色低等级风险或提示性信息, 推送至项目财务经理。所有预警事件均实时集成显示在集团总部的财务风险智能预警指挥大屏上, 以地图、图表、仪表盘等多种可视化形式, 动态展示全球项目的风险分布、等级和趋势, 实现集团管理层对全局风险态势的“一屏感知”。

3.4 决策支持

溯源化、模拟化的应对辅助与智能决策 AI 系统在预警之后, 进一步为风险管理决策提供深度支持和智能模拟, 充当高级参谋的角色。

(1) 风险根源智能溯源分析。当系统发出“某项目成本超支 10%”的黄色预警后, 管理层绝非仅仅收到一个报警信号。他们可以通过系统向下钻取, AI 系统利用关联规则分析、图计算等技术, 自动进行根源分析, 清晰地定位出超支的主要贡献因素, 查看是源于某个关键分项工程的施工效率低下? 是某种进口材料因汇率波动导致采购成本大幅上升? 还是设计变更频繁增加了现场签证成本? 这种精准的溯源能力使得风险应对措施能够直击要害, 避免资源浪费^[5]。

(2) 智能应对方案模拟与推荐。AI 通过综合权衡成本、成功率、潜在负面影响等多个目标, 利用多目标优化算法, 给出优先推荐的综合解决方案及其预期效果评估, 为管理层提供最科学的决策依据。

4 结语

综上所述, 传统预警模式因为有着一定的局限性而不适应现代企业, 而大数据和 AI 技术的全面融合, 可以为智能财务风险预警体系提供一定的解决方案。本文清楚的论述了在风险识别、评估、预警和决策方面的应用要点, 同时企业高层也应当做好顶层的系统规划, 落实相应的策略。展望未来, 伴随着各项技术的创新和改进, 财务风险预警系统必定会呈现出更高的价值。

参考文献

- [1] 高向峰. AI 在企业数字化转型中的应用研究 [J]. 计算机应用文摘, 2025, 41(3): 104-108.
- [2] 孙晓东. 数字化转型下企业财务管理新模式与实施路径探究 [J]. 商展经济, 2025(5): 181-184.
- [3] 邢丹红. 大数据背景下企业财务风险的防范及控制措施研究 [J]. 经济技术协作信息, 2025(1): 0052-0054.
- [4] 梁皓华, 黎蕙莹, 廖均昊. 大数据下技术型初创企业财务风险规避与优化研究 [J]. 特区经济, 2025(1): 157-160.
- [5] 陈丽红, 赵树华. 数字化转型背景下企业财务风险管理优化研究——以 B 公司为例 [J]. 无锡职业技术学院学报, 2025, 24(1): 51-55.