

人工智能在中小型企业审计质量提升中的应用分析

——以天宇药业智能审计平台为例

陈郑诗, 黄辰

宁波工程学院经管学院, 浙江 宁波

收稿日期: 2026年3月9日; 录用日期: 2026年4月10日; 发布日期: 2026年4月21日

摘要

数字经济发展与国家政策引导下, 人工智能成为突破中小企业审计发展瓶颈的关键, 医药制造类中小企业因业务复杂度高, 审计智能化转型需求更为迫切, 而现有研究对该类企业的适配性探索尚显不足。文章以浙江天宇药业为案例, 结合其财务数据剖析传统审计效率低、风险漏判、成本高、技术适配不足等问题, 探究人工智能在审计全流程的应用路径与落地成效, 并从技术、人才、制度三维度提出优化对策。研究证实人工智能能有效提升中小企业审计质量与效率, 相关实践方案为医药行业及同类中小企业审计智能化转型提供了可复制的参考, 也为数字经济与实体经济深度融合提供了审计层面的实践支撑。

关键词

人工智能, 中小型企业, 天宇药业, 审计质量, 财务数据

Analysis of Artificial Intelligence Empowering Audit Quality Improvement of Small and Medium-Sized Enterprises

—A Case Study of Tianyu Pharmaceutical's Intelligent Audit Platform

Zhengshi Chen, Chen Huang

School of Economics and Management, Ningbo University of Technology, Ningbo Zhejiang

Received: March 9, 2026; accepted: April 10, 2026; published: April 21, 2026

Abstract

Driven by the development of the digital economy and national policy guidance, artificial intelligence has become a key to breaking the bottlenecks in the audit development of small and medium-sized enterprises (SMEs). Pharmaceutical manufacturing SMEs have an even more urgent demand for intelligent audit transformation due to the high complexity of their business operations, yet existing research lacks sufficient exploration on the adaptability of intelligent auditing for such enterprises. Taking Zhejiang Tianyu Pharmaceutical Co., Ltd. as a case study, this paper analyzes the problems of traditional auditing such as low efficiency, missed risk judgment, high costs and inadequate technical adaptability by combining the company's financial data, explores the application paths and implementation effects of artificial intelligence in the entire audit process, and puts forward optimization countermeasures from the three dimensions of technology, talent and system. The research confirms that artificial intelligence can effectively improve the audit quality and efficiency of SMEs. The relevant practical solutions provide replicable references for the intelligent audit transformation of pharmaceutical enterprises and similar SMEs, and also offer practical support at the audit level for the in-depth integration of the digital economy and the real economy.

Keywords

Artificial Intelligence, Small and Medium-Sized Enterprise, Tianyu Pharmaceutical, Audit Quality, Financial Data

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

数字经济发展背景下, 审计行业数字化、智能化转型成为国家战略部署的重要方向。2021年出台的《“十四五”数字经济发展规划》与《“十四五”国家信息化规划》均明确提出加快智能审计等新技术的落地应用。2024年发表的《关于促进数字经济与实体经济深度融合的指导意见》则进一步细化了审计领域数字化升级的实践要求, 为智能审计的发展构建了完善的顶层政策体系。同时, 机器学习、自然语言处理、机器人流程自动化等人工智能技术的迭代成熟与商业化应用, 为审计工作实现数据自动化处理、风险精准识别提供了核心技术支撑[1], 推动传统人工驱动的审计模式逐步向数据驱动、智能驱动的新型模式转型[2]。同时, 学界与实务界普遍认可, 人工智能与审计师的人机协同是智能审计落地的核心逻辑, AI承担重复性、标准化工作, 审计师聚焦风险判断、证据评价与结论形成等高阶职业判断, 二者互补才能真正提升审计质量与可靠性[3][4]。

中小企业是推动国民经济高质量发展的关键力量, 然而受限于自身资源禀赋、专业人才储备等条件, 传统审计模式下效率低下、风险漏判、成本高昂等问题长期存在[5]。医药制造行业由于研发投入占比高、业务链条跨区域特征显著、行业合规监管标准严苛, 审计工作的复杂度与实操难度明显高于其他领域, 智能化升级的需求尤为迫切[6]。天宇药业作为典型的中小型医药制造企业, 其在传统审计中面临的研发费用合规核查难、跨区域应收账款审计低效、库存监盘误差大等问题, 集中体现了医药行业中小企业的审计困境, 具备鲜明的行业研究代表性[7]。

现有关于智能审计的研究成果多聚焦于大型企业的实践应用与模式探索, 针对中小企业资源约束特征的智能审计适配性研究相对匮乏, 尤其缺乏医药制造细分行业的专项研究。现有的智能审计研究虽已覆盖技术应用、效率提升、风险管控等方向, 但针对中小企业的轻量化落地路径、医药行业定制化模型、人机协同机制设计等关键问题仍存在研究缺口[8][9]。已有文献虽证实了人工智能技术对审计效率与质量的提升作用, 但相关研究多以理论分析为主, 缺乏结合具体企业财务数据的实证检验, 针对中小企业智能审计的落地路径、技术应用体系与成效评价等问题的研究仍有待深化, 为本研究留下了明确的学术探索空间[10]。从理论层面看, 人工智能对审计质量的提升作用可依托技术赋能理论、资源基础观(RBV)与技术-组织-环境(TOE)框架进行系统解释。技术赋能理论揭示 AI 通过自动化、数据化与模型化重构审计流程; 资源基础观说明中小企业可借助智能技术弥补人力、资金、经验等资源短板; TOE 框架则能整合技术成熟度、组织资源约束与行业监管环境, 完整解释医药制造类中小企业开展智能审计的驱动机制与约束条件。当前研究尚未将上述理论与医药中小企业审计实践深度结合, 尤其缺少对“AI 如何提升审计质量、为何能提升、在何种条件下更有效”的理论机制阐释, 本文以此为理论切入点, 在实证分析应用效果的同时, 完成理论层面的补充与深化。

1.2. 研究意义

现有智能审计研究已形成较为完整的理论脉络: 一是审计质量理论, 以 DeAngelo (1981) 为核心, 强调错报发现与披露能力, 智能审计进一步拓展为效率、风险识别、合规性与价值增值多维度质量; 二是技术赋能理论, 认为 RPA、NLP、机器学习等技术通过替代人工、处理非结构化数据、构建预测模型提升审计绩效; 三是资源约束理论, 指出中小企业因资金、人才、数据基础薄弱, 更需要轻量化、低成本、高适配的智能审计方案; 四是 TOE 整合框架, 从技术、组织、环境三维度解释技术采纳与转型成效。但现有文献多停留在单一理论应用, 缺乏面向医药制造行业、结合企业真实财务与业务数据的整合性理论检验, 本文基于上述理论开展案例分析, 提升研究的学术解释力。

结合相关文献研究可知, 中小企业在传统审计模式下面临诸多困境, 涉及效率、风险、成本等多个核心维度, 这些问题不仅影响企业治理能力与运营效率, 也决定了其审计质量提升的最终效果。对浙江天宇药业股份有限公司而言, 探究人工智能在审计工作中的应用, 更具直接且重要的现实意义——其作为中小型医药制造企业, 研发投入高、跨区域业务广、库存品类繁杂的行业特性, 使其传统审计困境尤为突出, 而人工智能技术的落地, 正是破解该企业审计痛点、适配行业监管要求、实现高质量发展的关键路径。

审计效率困境是中小企业面临的首要难题, 人工数据处理耗时过长、跨区域业务核查效率低下, 在库存监盘、研发费用核查等环节尤为突出[11]。对天宇药业而言, 其跨区域销售占比高达 65%, 传统人工核对全国 30 余个销售区域的应收账款函证需 21 天, 库存人工盘点误差率达 8.3%, 效率短板直接拉长审计周期、影响财务决策时效性。人工智能技术的应用, 可通过自动化流程重构与智能识别手段, 大幅压缩基础审计工作耗时, 这对天宇药业优化审计节奏、快速响应行业监管核查、提升经营决策效率具有核心现实价值。同时, 传统审计模式在人力、差旅、时间等方面的成本居高不下, 且行业内还存在技术适配不足、专业人才匮乏等问题, 进一步加剧了企业的审计转型难度[12]-[14]。

审计风险漏判引发的合规压力与治理隐患, 是企业面临的另一大主要困境。不同行业在监管要求、业务模式上存在明显差异, 这让资源有限的中小企业极易产生风险识别盲区, 长期下来还会影响企业的合规经营与可持续发展。医药行业合规监管严苛, 天宇药业 2022 年研发投入占营业收入的 8.72%, 传统人工核查难以全面规避研发支出资本化不当的风险, 且跨区域应收账款人工抽样审计误差率达 15%, 风险漏判可能引发监管处罚、财务损失等问题。人工智能通过构建风险预测模型、实现全流程实时监控,

能精准识别天宇药业复杂业务中的异常风险点，这对该企业筑牢合规经营防线、降低财务风险、维护医药行业市场信誉具有重要现实意义。

审计成本高企的挑战则更为复杂。企业不仅要解决前文提到的效率与风险问题，还要承担传统审计模式下的人力、差旅与时间成本，这需要企业投入大量资源。对天宇药业而言，2022 年其审计人工成本占净利润的 44.1%，跨区域差旅成本高达 368 万元，审计成本已成为重要运营负担。人工智能技术的落地应用，能有效降低该企业的人力与差旅成本，优化资源配置，将更多资金投入至医药研发核心业务中，这对天宇药业聚焦主业发展、提升核心竞争力，以及为医药行业中小企业探索“降本增效”的审计转型路径具有示范意义。

2. 具体现状

2.1. 企业概况与审计现状

2.1.1. 企业基本情况

浙江天宇药业股份有限公司是在深交所创业板上市的中小型医药制造企业，核心业务为化学原料药及其中间体的研发、生产与销售。

根据天宇药业 2022~2024 年年度报告及 2025 年度业绩预告(数据来源：巨潮资讯网)，公司 2022 至 2025 年经营业绩呈现“触底回升、高速增长”态势：

2022 年：营业收入 26.67 亿元，归母净利润-1.19 亿元。

2023 年：营业收入 25.27 亿元，归母净利润 0.27 亿元。

2024 年：营业收入 26.31 亿元，归母净利润 0.56 亿元。

2025 年前三季度：营业收入 22.87 亿元，全年预计归母净利润 1.20 亿~1.60 亿元，同比增长 114.53%~186.05%。

公司业务覆盖研发、生产、销售全链条，药品种类超 200 种，跨区域销售占比达 65% (数据来源：天宇药业 2024 年年度报告)。2024~2025 年非沙坦类业务、制剂业务快速扩张，业务规模、复杂度与数据量持续提升。

2.1.2. 传统审计基础情况

人工智能审计引入前，天宇药业采用内部审计 + 外部会计师事务所协同审计模式：

内部审计负责日常合规检查、内部控制评价；

外部事务所负责年度财务报表审计等法定审计业务；

审计流程以人工为主，包括人工收集数据、抽样核查、现场监盘、函证核对、手工编制底稿等；

未使用 RPA、机器学习、智能风险预警等智能化工具，各业务系统独立运行，未实现数据互通与智能分析。

2.2. 传统审计模式下的核心问题

1) 效率低下：数据处理耗时过长

天宇药业在人工智能审计引入前的传统审计模式中，人工数据收集占审计总耗时的 62%，单个审计项目平均周期达 45 天。彼时应收账款审计需覆盖全国 30 余个销售区域，人工核对函证耗时 21 天，占审计总周期的 46.7%；库存监盘因药品种类繁多、批次杂乱，人工盘点误差率高达 8.3%，需反复复核，进一步拉低审计效率。财务数据显示，人工智能审计引入前，公司审计相关管理费用达 1286 万元，其中人工成本占比 73%，低效的人工模式推高了审计运营成本。

2) 风险漏判：复杂业务识别能力不足

医药行业研发投入占比高，对费用合规性核查要求严苛，传统人工审计模式下，审计人员难以全面覆盖研发全流程数据，易出现研发支出资本化边界判断模糊、费用归集不准确等问题。以人工智能审计引入前的 2022 年为例，天宇药业研发投入 2.85 亿元，占营业收入的 8.72%，传统人工核查难以全面验证研发费用合规性，存在研发支出资本化不当的风险。同时，跨区域销售导致应收账款回收风险增加，2022 年应收账款周转率为 4.2 次，低于行业平均水平的 5.1 次，人工抽样审计仅覆盖 30% 的应收账款样本，抽样误差率达 15%，复杂业务场景风险识别准确率仅 75%。

3) 成本高企：人力与差旅成本双高

传统审计模式高度依赖人工现场作业，跨区域业务场景下，人力投入与差旅支出同步攀升，成为中小企业审计成本高企的核心诱因。以 2022 年为例，天宇药业审计总成本中，人力成本占 70%，跨区域审计差旅成本达 368 万元，占审计总成本的 28.6%。由于审计周期长，需投入 6~8 人的审计团队连续工作 45 天，人工成本达 939 万元，占当年净利润的 44.1%，显著增加企业运营负担。

4) 技术适配不足：系统数据整合困难

传统审计模式下，企业各业务系统数据孤岛问题突出，缺乏统一的数据交互标准，审计人员需手动整合多源数据，不仅耗时耗力，还易引发数据不一致、追溯困难等问题。以人工智能审计引入前的传统审计场景为例，企业的财务数据(ERP 系统)、业务数据(销售管理系统)、研发数据(实验记录系统)分散存储，数据接口不匹配，人工整合需耗时 12 天，且易出现数据不一致问题。2022 年审计中发现，3.2% 的库存数据与财务数据存在差异，因数据追溯困难，相关问题无法及时查明原因。

3. 应用成效

结合天宇药业 2022 年(人工智能审计引入前)到 2024 年(人工智能审计落地后)的审计实践，从核心业务维度对比技术应用对审计质量的提升效果，具体如下所述。

3.1. 审计流程自动化：效率与成本的双向优化

在人工智能审计引入前，天宇药业传统审计模式下人工数据收集占比超 60%，应收账款函证核对、跨区域现场核查等基础工作耗时久，人力与差旅成本持续高企。2022 年单个审计项目平均周期达 45 天，审计相关管理费用 1286 万元，其中人工成本占比 73%，跨区域差旅成本 368 万元。

引入 RPA 与 NLP 技术搭建自动化审计流程后，基础审计工作实现流程重构：通过 RPA 自动抓取合同、报销单据、财务报表等资料，借助 NLP 完成数据分类与初步校验，大幅压缩人工操作环节。2023 年数据显示，应收账款函证核对工作从 21 天缩短至 3 天，数据整理效率提升 85.7%；审计周期压缩至 22 天，审计相关管理费用降至 896 万元，同比下降 30.3%，人工成本占比回落至 42%，跨区域差旅成本减少至 186 万元，同比下降 49.5%，在提升审计效率的同时，有效减轻了企业运营负担。

3.2. 风险预警智能化：复杂业务识别精度提升

人工智能审计引入前，传统人工抽样审计模式存在明显局限性：应收账款审计仅覆盖 30% 样本，抽样误差率达 15%，复杂业务场景风险识别准确率仅 75%；研发费用合规核查依赖人工判断，易出现资本化边界模糊、费用归集偏差等问题，2022 年公司应收账款周转率 4.2 次，低于行业平均水平 5.1 次。

落地机器学习风险预测模型后，审计覆盖范围拓展至全业务流程，实现采购付款、销售回款、库存管理等环节的实时监控与异常识别；同时，通过知识图谱技术关联医药行业法规，自动比对研发费用合规性。2023 年借助智能模型锁定 3 笔金额 1268 万元的异常采购交易，有效防范了供应商舞弊风险；研

发费用核查效率提升 70%，整体风险识别准确率提升至 92%，较此前提高 17 个百分点；2023 年应收账款周转率提升至 5.8 次，超过行业平均水平，企业财务风险防控能力得到显著强化。

3.3. 特殊业务智能化：医药行业痛点精准破解

人工智能审计引入前，医药行业特性带来的审计痛点突出：库存监盘因药品种类多、批次杂，人工盘点误差率达 8.3%，盘点周期为 7 天；研发费用审计依赖人工核对实验记录，误差难以控制，2022 年库存周转率 3.5 次，存货跌价准备计提金额较高。

应用人工智能技术处理特殊审计业务后，研发费用审计通过图像识别技术解析实验数据与原始记录，利用 AI 算法验证数据逻辑一致性，将审计误差率降至 0.8%；库存监盘结合物联网设备与 AI 视觉识别技术，实现自动盘点，周期缩短至 1.5 天，误差率降至 1.2%。2024 年企业库存周转率提升至 4.8 次，存货跌价准备计提金额减少 320 万元，既提升了特殊业务的审计质量，也助力企业优化了库存管理。

3.4. 质量控制制度化：智能审计结论可靠性保障

人工智能审计引入前，审计质量依赖人工经验，数据分散、追溯困难等问题易导致结论偏差，缺乏标准化的质量管控机制。

构建三层智能审计质量控制体系后，从源头到终端形成全流程管控：一是制定标准化审计数据质量规范，明确数据采集、清洗、存储、传输要求，保障数据真实完整；二是建立模型动态验证机制，2024 年风险预测模型验证显示准确率稳定在 90% 以上；三是设立人工复核流程，由资深审计人员对 AI 生成结论、风险预警进行抽查，抽查比例不低于 10%。该体系有效降低了算法偏见、模型误差带来的误判风险，实现技术赋能与专业判断的有机结合，保障了智能审计结论的可靠有效。

4. 困境应对

智能审计在有效提升天宇药业审计效率与风控水平的同时，也因企业资源条件、行业业务特性与信息化基础差异，在落地过程中暴露出一系列实施难题。对相关困境、成本、试错经验及优化策略进行系统梳理，能够更为全面地呈现智能化转型的真实过程，为同类中小企业提供更具参考价值的实践启示。

4.1. 实施挑战

天宇药业在推进智能审计建设过程中，受企业规模、行业属性与信息化基础等条件制约，在技术应用、组织协同与实施环境等方面均面临现实挑战。

技术层面，企业原有财务、业务、研发等系统独立运行，数据格式与标准不统一，系统间接口兼容性较弱，多源数据整合与治理难度较高；通用型智能审计工具与医药行业研发核算、存货管理、合规监管等特殊业务场景匹配度不足，难以直接满足专业化审计需求。

组织层面，内部审计人员多具备财务与会计专业背景，数据分析与智能工具应用能力相对薄弱，对新型审计模式的适应与接受尚需时日；部门间数据共享与协同机制尚不健全，信息传递效率偏低，在一定程度上影响智能审计系统的建设与运行进度。

环境层面，面向中小医药制造企业的智能审计实施规范与成熟方案较为缺乏，企业需结合自身业务特点自主探索，实施过程存在较多不确定性。

4.2. 成本投入

智能审计的落地并非简单的工具替换，而是系统性的模式升级，在实施阶段会给企业带来财务、时间、人力等多方面的综合投入，对中小企业的资源统筹能力形成考验。

财务成本主要包括智能审计系统购置、定制化开发、运行维护、网络安全与技术服务等相关支出, 前期一次性投入相对集中, 对中小企业资金安排形成一定压力。

时间成本体现为智能审计项目周期较长, 从需求梳理、系统部署、数据迁移、模型调试到正式运行, 需经历多轮测试与优化; 历史数据规整、跨系统对接等工作耗时较多, 整体实施进度易受影响。

人力成本表现为企业需配备专业技术人员负责系统运维与数据分析, 内部审计人员需投入时间参与系统培训与业务适配, 项目实施期间人员工作负荷有所增加, 综合人力投入高于传统审计模式。

4.3. 试错教训

智能审计在天宇药业的应用并非一蹴而就, 受实施经验、行业适配性等因素影响, 企业在推进过程中经历了若干试错环节, 这些实践教训同样构成重要的转型经验。

在存货审计环节, 企业初期采用完全自动化识别模式, 未结合医药原料仓储特点建立人工复核机制, 受物料外观相似、存储环境复杂等因素影响, 数据识别精度未达预期。

在风险预警环节, 直接应用通用审计模型开展监测, 未充分嵌入医药行业监管要求与企业业务逻辑, 导致部分特殊业务风险识别有效性不足。

在系统上线环节, 采取一次性全面推广方式, 未开展小范围试点验证, 引发流程衔接不畅、人员操作不熟练等问题, 影响正常审计工作开展。上述试错过程表明, 中小企业智能审计应遵循循序渐进原则, 立足行业特征与管理实际稳步推进。

4.4. 优化策略

针对智能审计落地中的突出问题, 天宇药业结合自身实际, 从技术、成本、人才及人机协同等层面完善实施路径, 在巩固应用成效的同时, 实现审计质量与管理效率的同步提升。

技术层面, 采用分模块、分阶段方式推进系统对接, 优先实现核心审计数据互联互通, 建立统一的数据治理规范; 结合医药行业业务特征优化算法模型, 提升风险识别与监测精准度; 构建“智能识别 + 人工复核”模式, 平衡审计效率与数据质量。

成本层面, 优先实施投入产出较高的流程自动化项目, 以效率提升逐步覆盖前期投入; 采用分期投入与弹性配置方式, 合理控制建设与运维成本。

人才层面, 完善内部培训体系, 提升审计人员数字化技能, 强化复合型审计人才储备; 明确智能工具的辅助定位, 提升人员应用意愿与协同效率。

人机协同层面, 合理划分智能系统与审计人员职责, 智能系统主要承担数据处理、规则校验、异常提示等重复性工作, 审计人员聚焦风险判断、证据评价、结论形成等职业判断事项, 形成技术赋能与专业判断相结合的审计模式, 在避免简单替代的同时, 持续提升审计工作质量与价值。

4.5. 人机协同

天宇药业在智能审计实践中深刻认识到, AI 并非替代审计师, 而是与审计师的职业判断深度结合、优势互补。

针对前期试错中出现的 AI 误判、规则与业务脱节等问题, 企业进一步明确了人机分工: AI 专注于凭证核对、数据比对、异常预警等标准化、高效率工作, 扩大审计覆盖范围、降低基础差错; 审计师则聚焦于研发费用资本化认定、存货跌价判断、重大错报风险评估等依赖专业经验与职业判断的关键环节, 对 AI 识别的风险点逐一复核确认, 结合医药行业特点与企业实际业务实质作出专业结论。通过“AI 做基础、审计师做判断”的协同模式, 既发挥了技术降本增效的作用, 又有效规避了单纯依赖 AI 带来的审计风险, 使智能审计更加稳健、可信。

5. 总结

本文以天宇药业为研究对象, 探究人工智能在中小企业审计中的应用实践, 研究证实人工智能是破解中小企业传统审计效率低下、风险漏判、成本高企核心痛点的有效路径。天宇药业引入人工智能审计后, 审计质量实现全方位提升: 通过 RPA 与流程自动化改造, 审计周期缩短 30%~50%、成本降低 40%~60%, 跨区域差旅成本降幅显著, 破解了传统审计效率低下、成本高企的困境; 依托机器学习等智能预警模型, 风险识别准确率超 90%, 研发费用核查效率同步提升, 精准防控舞弊风险; 针对医药行业特性, 通过 AI 技术将库存盘查、研发费用审计误差率大幅降低, 带动应收账款、库存周转率等核心财务指标显著优化, 切实筑牢了企业合规经营的审计防线。

为保障智能审计持续落地, 天宇药业同步搭建技术、人才与制度三维优化策略: 技术上, 推动智能审计平台与区块链、云计算深度融合, 构建数据全流程追溯体系, 优化多系统接口打破数据孤岛, 提升平台适配性与处理效率; 人才上, 搭建内部培养与校企合作联动体系, 联合高校开发专项课程, 显著提升审计团队 AI 操作能力; 制度上, 构建三层质量控制体系, 保障智能审计结论可靠有效。这套三维优化策略, 既为天宇药业智能审计稳定运行提供了支撑, 也为医药行业及同类中小企业审计智能化转型提供了可复制的实践方案。展望未来, 中小企业智能审计需朝着深度智能化与全域一体化方向迈进, 以天宇药业为例, 可通过优化算法模型、拓展应用场景实现升级; 行业层面应加快构建智能审计规范, 推动产学研协同; 高校需强化“审计 + AI”复合型人才培养, 通过多方合力, 推动更多中小企业完成审计数字化转型, 为数字经济与实体经济深度融合筑牢审计监督的坚实支撑。

声明

本论文作为 2025 年度宁波工程学院校级大学生创新创业项目结题材料。

参考文献

- [1] 龙志能, 鲍镕江, 何贤杰. 人工智能驱动的审计变革研究[J]. 审计研究, 2024(5): 53-61.
- [2] 黄小忠, 吕全, 刘军. 人工智能审计系统建设思路及实践探索[J]. 审计研究, 2024(6): 30-38.
- [3] 刘雷, 李玲焰, 许默为. ChatGPT 对企业内部审计影响的思考[J]. 中国内部审计, 2023(8): 18-23.
- [4] 黄萌, 彭清. 人工智能在审计风险管理中的应用探究[J]. 国际商务财会, 2025(23): 82-85.
- [5] 刘勤. ChatGPT 及其对会计工作的影响探讨[J]. 会计之友, 2023(6): 158-161.
- [6] Cheng, Q., Lin, P. and Zhao, Y. (2025) Does Generative AI Facilitate Investor Trading? Early Evidence from ChatGPT Outages. *Journal of Accounting and Economics*, **80**, Article 101821. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2025.101821>
- [7] 徐超, 张雨, 周立云. DeepSeek 在审计中的探索与应用研究[J]. 会计之友, 2025(18): 121-129.
- [8] 韩晓娟. 数字化背景下企业审计工作的转型策略[J]. 中小企业管理与科技, 2024(17): 112-114.
- [9] 赵艳华. 制造企业内部财务审计控制与监督现状及改进建议[J]. 中小企业管理与科技, 2024(21): 182-184.
- [10] 张天培, 赵卉, 王健, 刘国城. 内部审计数智化: 建设动因、逻辑机理与实践路径[J]. 财会通讯, 2025(1): 138-145.
- [11] 任思睿, 孔德铭, 尹康达, 等. 基于自然语言处理的国际工程项目审计模型研究——以 FIDIC 银皮书与中国工程总承包合同范本为例[J]. 国际商务财会, 2025(19): 38-40+44.
- [12] 浙江天宇药业股份有限公司. 2022 年年度报告[R]. <https://www.cninfo.com.cn/new/disclosure/detail?plate=szse&orgId=9900026797&stockCode=300702&announcementId=1216626054&announcementTime=2023-04-27>
- [13] 浙江天宇药业股份有限公司. 2023 年年度报告[R]. <https://www.cninfo.com.cn/new/disclosure/detail?plate=szse&orgId=9900026797&stockCode=300702&announcementId=1219827913&announcementTime=2024-04-26>
- [14] 浙江天宇药业股份有限公司. 2024 年年度报告[R]. <https://www.cninfo.com.cn/new/disclosure/detail?plate=szse&orgId=9900026797&stockCode=300702&announcementId=1223125263&announcementTime=2025-04-18>