

Artificial intelligence in Xinhua Bookstore The application of internal audit and its risk prevention and control

Zhiling Xiong

Hunan Xinhuadian Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410028, China

Abstract

With the deepening of digital transformation, artificial intelligence (AI) technology provides an important opportunity for the innovation of traditional enterprise internal audit. This paper takes Xinhua Bookstore as the research object to discuss the specific application scenarios and risk prevention and control strategies of AI technology in its internal audit. By analyzing the business characteristics of Xinhua Bookstore, the study points out that AI technology can realize core functions such as full data analysis, intelligent supply chain audit, financial process automation, dynamic inventory monitoring and human-machine collaborative audit, and significantly improve audit efficiency and risk identification capabilities. In the future, Xinhua Bookstore can further explore multi-modal data fusion, autonomous evolution system and ethical framework improvement, promote the transformation of internal audit to “pre-prevention”, and provide a reference for the digital upgrade of traditional enterprises.

Keywords

artificial intelligence; internal audit; risk prevention and control; data governance; supply chain audit

人工智能在新华书店内部审计中的应用及其风险防控

熊志凌

湖南省新华书店有限责任公司，中国·湖南长沙 410028

摘要

随着数字化转型的深入，人工智能（AI）技术为传统企业内部审计的革新提供了重要契机。本文以新华书店为研究对象，探讨AI技术在其内部审计中的具体应用场景及风险防控策略。通过分析新华书店业务特点，研究指出，AI技术能够实现全量数据分析、供应链智能化审计、财务流程自动化、动态库存监控及人机协同审计等核心功能，显著提升审计效率与风险识别能力。未来，新华书店可进一步探索多模态数据融合、自主进化系统及伦理框架完善，推动内部审计向“事前预防”转型，为传统企业数字化升级提供参考。

关键词

人工智能；内部审计；风险防控；数据治理；供应链审计

1 引言

随着数字化转型浪潮的推进，人工智能（AI）技术逐渐成为企业优化内部审计流程、提升风险防控能力的重要工具。新华书店作为国内图书零售与发行的龙头企业，其业务涵盖图书采购、仓储物流、销售管理、供应链协同等多个环节，数据体量大、业务场景复杂。传统的审计模式依赖人工抽样和事后核查，难以应对高频交易、多源异构数据整合以及隐蔽风险识别等挑战。引入AI技术，不仅能够实现全量数据分析、实时风险监控和自动化流程管理，还能为管理层提供更具前瞻性的决策支持。基于此，本文将从应用场景、风险挑战与防控策略三个维度，系统探讨AI技术如何助力

新华书店构建智能化审计体系。

2 人工智能在新华书店内部审计中的应用场景

2.1 全量数据分析与异常交易检测

新华书店的销售系统每日产生海量订单数据，传统审计通常采用随机抽样方式，难以覆盖潜在风险。以机器学习算法（如孤立森林、聚类分析）为例，可对全量销售数据进行实时扫描，识别异常交易模式。例如：

异常退货检测：某门店单日退货订单量突增至正常水平的15倍，AI系统通过分析退货时间、客户ID及图书品类关联性，快速锁定疑似虚假退货套利行为，避免经济损失。

价格波动监控：利用时序预测模型（如LSTM）分析促销活动期间的销售数据，自动标记异常折扣率或价格篡改行为，确保价格政策合规。

除了销售数据的深度挖掘，供应链审计的智能化也是

【作者简介】熊志凌（1976-），本科，高级会计师，从事审计、财务研究。

AI 技术的重要应用领域。

2.2 供应链审计智能化

新华书店的供应链涉及出版社、印刷厂、物流服务等多级节点，数据孤岛问题突出。针对这一痛点，AI 技术可通过以下方式优化审计流程：

多源数据整合：使用自然语言处理（NLP）技术解析采购合同、物流单据等非结构化文本，统一数据格式并提取关键字段（如交货日期、质量条款）。

风险图谱构建：基于图神经网络（GNN）分析供应商与内部员工的关联交易，识别潜在的“围标串标”或利益输送行为。例如，AI 系统发现某民营书商与业务员存在频繁资金往来，经人工核查后确认存在违规操作。

区块链存证：在供应链关键环节（如图书质检、物流签收）部署区块链技术，确保数据不可篡改，为审计追溯提供可信证据。

如果说供应链审计解决了跨部门协同问题，那么财务流程的自动化则直接提升了审计效率。

2.3 财务流程自动化

财务审计涉及大量重复性工作，如发票核对、凭证录入等。通过机器人流程自动化（RPA）与 AI 结合，新华书店可实现以下突破：

智能票据处理：OCR 技术自动识别纸质发票信息，并与电子台账进行比对，准确率达 99% 以上，减少人工核验成本。

自动化对账：RPA 机器人定时从 ERP 系统抓取销售数据、银行流水等，自动完成跨系统对账，异常差异（如未到账款项）实时推送至审计人员。

在优化业务流程的同时，AI 技术也为库存管理提供了科学化的审计手段。

2.4 库存审计与损耗控制

库存管理是新华书店的核心环节之一，AI 技术可通过以下方式优化审计流程：

动态库存监控：利用物联网（IoT）传感器实时采集仓库温湿度、图书存放位置等数据，AI 模型预测高损耗风险品类（如易潮书籍），并自动生成调仓建议。

损耗根因分析：结合监督学习算法，分析历史损耗数据（如盘点差异、运输损坏），识别主要风险点（如某物流路线破损率超行业均值 30%），推动流程改进。

值得注意的是，AI 技术的价值并非取代人工，而是通过人机协同实现优势互补。

2.5 人机协同审计模式

AI 与审计人员的分工协同可最大化技术价值：

AI 角色：完成数据清洗、异常模式初筛等基础工作。例如，AI 系统每日生成“高风险交易清单”，并按置信度排序（> 90% 直接标记，其余需人工复核）。

人工角色：聚焦复杂场景判断，如舞弊动机分析、跨

部门协同调查等。审计人员通过可视化仪表盘查看 AI 输出结果，并结合业务经验调整风险评级。

3 人工智能应用中的风险与挑战

尽管 AI 技术为审计工作带来显著效益，但其应用过程中仍需警惕以下风险：

3.1 数据质量与隐私风险

数据孤岛问题：新华书店的销售、库存、财务系统数据格式不统一，导致模型训练效率低下。

隐私泄露风险：客户购买记录、供应商信息等敏感数据若未加密传输，可能违反《个人信息保护法》。

3.2 算法偏差与误判风险

训练数据偏差：若历史审计数据中“正常交易”样本占比过高，可能导致模型对新型舞弊模式（如 VIP 卡套现、）的漏检。

模型漂移问题：市场环境变化（如疫情后线上销售占比激增）可能使原有模型的检测准确率下降。

3.3 技术依赖与伦理争议

过度依赖 AI：若审计人员盲目信任系统输出，可能忽视业务场景的特殊性（如季节性促销导致的销售波动）。

可解释性不足：深度学习模型的“黑箱”特性可能引发监管质疑，例如无法向管理层清晰说明风险判定依据。

4 风险防控策略

为应对上述挑战，新华书店需建立多维度的风险防控体系：

4.1 构建数据治理体系

数据标准化：实施 ISO 8000 数据质量标准，统一各业务系统的数据格式与接口规范。

隐私保护技术：采用联邦学习技术，在不共享原始数据的前提下联合训练模型；敏感信息加密存储，仅授权人员可访问。

4.2 优化模型全生命周期管理

模型准入审核：成立 AI 伦理委员会，对审计模型进行偏差评估（如不同门店数据代表性检验）。

动态监测机制：部署模型性能仪表盘，跟踪精确率、召回率等指标波动，当群体稳定性指数（PSI）> 0.25 时触发模型重训练。

4.3 强化人机协同机制

置信度阈值管理：设置差异化阈值（如高风险交易置信度 > 90%，低风险 > 70%），系统仅自动处理高置信结果，其余转人工复核。

定期反向验证：每周随机抽取 5% 的 AI 判定结果，由审计团队进行人工核查，持续优化模型逻辑。

4.4 合规与伦理保障

可解释性工具：采用 SHAP（Shapley 值）或 LIME（局部可解释模型）技术，生成风险判定依据的可视化报告。

合规改造: 根据《生成式人工智能服务管理暂行办法》, 在审计结论中明确标注 AI 参与度, 并保留完整的操作日志备查。

5 未来展望

展望未来, AI 技术的深度应用将推动新华书店内部审计从“事后纠错”向“事前预防”转型。具体可以从以下方向探索:

- 1. 多模态数据融合: 整合文本(合同)、图像(物流单据照片)、时序(销售趋势)数据, 构建更全面的风险视图。
- 2. 自主进化系统: 基于强化学习动态优化审计策略, 例如根据历史误判案例自动调整模型参数。
- 3. 伦理框架完善: 建立兼顾效率与公平的 AI 评估指标, 确保技术应用符合企业文化与社会责任。

通过技术赋能与风险管控的双轮驱动, 新华书店可逐步构建智能化审计生态, 在提升运营效率的同时筑牢风险防线, 为传统企业的数字化转型提供标杆范例。

人工智能技术的迅猛发展正在深刻重构企业内部的审计范式。作为传统图书行业的领军企业, 新华书店通过引入 AI 技术构建智能化审计体系, 不仅有效解决了海量数据处理、跨部门协同等传统审计难题, 更实现了风险防控能力的跨越式提升。本文系统梳理了机器学习、区块链、RPA 等核心技术在新华书店全量数据分析、供应链审计、财务自动化、库存监控及人机协同等场景中的创新应用, 揭示了 AI 技术如何从效率提升、风险识别、决策支持等维度赋能内部审计。与此同时, 研究也客观剖析了数据质量缺陷、算法偏差、隐私伦理等潜在风险, 并针对性提出数据治理、模型管理、人机协同及合规保障四大防控策略, 为技术应用划定了安全边界。

从实践价值来看, 新华书店的探索具有显著的行业示范意义。其一, 其通过构建全链条智能化审计系统, 实现了从抽样核查到全量分析、从事后纠错到实时预警的范式转换, 为传统零售企业提供了可复用的数字化转型路径。其二, 风险防控策略中强调技术与制度的协同, 例如联邦学习与数据标准的结合、模型动态监测与伦理委员会的双重约束, 体现了“技术为体、治理为用”的平衡思维, 这对规避“重技术轻管理”的行业通病具有重要启示。其三, 人机协同模式的深化设计(如置信度阈值管理、反向验证机制)有效避免了技术依赖陷阱, 确保审计人员在复杂场景中的核心决策地位, 为 AI 时代的人机关系管理提供了创新思路。

总之, 人工智能与内部审计的深度融合既是技术驱动的必然趋势, 更是企业构筑核心竞争力的战略选择。新华书店的案例表明, 唯有坚持“技术赋能与风险管控并重”的原则, 通过场景化创新、体系化治理和生态化协同, 方能实现审计效能的质变升级。期待更多传统企业以此为鉴, 在数字化转型浪潮中找准定位, 以智能化审计为支点, 撬动全面风险管理能力的提升, 最终在不确定性的商业环境中赢得持续竞争优势。

参考文献

- 1 中华人民共和国个人信息保护法. (2021). 全国人民代表大会常务委员会.
- 2 生成式人工智能服务管理暂行办法. (2023). 国家互联网信息办公室.
- 3 ISO 8000. (2021). Data Quality Management. 国际标准化组织.
- 4 张强, 王磊. (2020). 联邦学习在数据隐私保护中的应用研究. 计算机科学与应用, 10(5), 1123-1132.
- 5 李华. (2022). 区块链技术在供应链审计中的实践与挑战. 审计研究, 45(3), 78-85.