

AI 技术在企业发票信息化管理中的应用研究

明璇 郭鹏^{通讯作者}

杭州杭澄科技有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】：企业发票信息化管理长期受困于采集失真、审核滞后、价值沉睡。OCR 对模糊票、手写票、多语版式识别率低，闭环校验缺位，补正成本高；风控模型依赖静态规则，政策一变即失效，跨系统数据断裂使新型虚开难以被捕捉；流程自动化止步于录入，支出结构、供应商稳定性等深层信息未被挖掘，决策支持缺位。针对以上症结，研究提出三路并进对策：先以多模态 AI 融合图像、文本、视觉能力，建立自适应版式库与实时比对机制，减少人工干预；再整合内外部税务大数据，用可自我进化的风险模型替代僵化规则，并部署秒级预警；最后打通发票与 ERP、CRM 数据，构建多维分析与可视化仪表盘，在数据安全框架下释放发票数据的预测与决策价值，实现从记录到资产的跃迁。

【关键词】：发票信息化；AI 采集；风险模型；数据价值；决策支持

DOI:10.12417/2705-0998.26.01.067

引言

增值税电子发票全面普及后，企业每月需处理数万张形态各异的发票。人工录入、肉眼核验、台账比对不仅速度缓慢，而且易滋生错误与道德风险，直接推高税务合规成本。AI 技术因其在图像识别、文本解析、模式预测上的能力，被视作破解上述困境的突破口。然而，技术落地三年以来，模糊票识别率不足、政策调整导致模型失效、数据沉睡等问题依旧突出，学界对瓶颈成因与系统对策尚缺完整论述。厘清 AI 在发票管理中的真实短板并给出可操作的优化路径，可为企业降低合规成本、提升资金透明度、激活数据资产提供直接参考，也能为后续制定行业级技术规范奠定研究基础。

1 AI 技术与企业发票信息化管理的理论基础及适配性分析

首先，AI 技术在企业发票信息化管理中的核心支撑模块包括图像识别、文本处理与数据分析三大方向，其中图像识别技术依托光学字符识别（OCR）与计算机视觉的深度学习模型，能够对纸质发票的扫描件、电子发票的 PDF 或截图文件进行自动处理，实现发票上关键信息区域的精准定位与内容提取，如发票号码、开票日期、购销双方名称、金额、税率等字段，其工作原理是通过对海量标注发票样本的训练，让模型掌握不同版式发票的视觉特征，从而具备跨版式、抗模糊的识别能力；文本处理技术则借助自然语言理解的规则引擎与语义分析算法，对提取后的非结构化发票文本进行结构化转换，比如将发票备注栏中的业务信息转化为标准化标签，同时通过预设的税务合规规则库（如发票抬头是否完整、税率适用是否正确、是否包含发票专用章等）对发票内容进行初步校验；数据分析技术基于机器学习的聚类、分类与异常检测模型，对发票数据与企业内部的采购订单、合同信息、付款记录等多源数据进行关联分析，挖掘潜在的风险模式，如重复报销的发票特征、金额异常波动的交易规律等，其特性在于随着数据积累不断优化模型性能，且能高效处理人工难以覆盖的海量数据，显著提升处

理效率与准确性。其次，企业发票信息化管理的核心需求覆盖发票全生命周期的各个环节，从发票接收阶段的多渠道归集（包括纸质发票邮寄、电子发票邮箱推送、第三方平台对接等），到审核阶段的真实性验证（如对接税务系统查询发票真伪、比对发票信息与业务单据的一致性）、合规性检查（如是否符合公司费用报销标准、是否满足税务政策要求），再到入账阶段的自动记账与财务系统集成，以及归档阶段的数字化存储与快速检索，传统人工管理模式在这些环节中存在诸多痛点：接收时需人工分拣不同类型的发票，耗时耗力；审核时依赖人工逐一核对发票与业务数据，易因疲劳或经验不足出现遗漏；入账时手动录入财务系统，错误率高且效率低下；归档时纸质发票占用大量物理空间，检索时需逐本翻阅，响应速度慢，同时风险管控方面存在滞后性，无法实时发现异常交易或违规报销行为，而 AI 技术与这些需求的适配逻辑正体现在技术能力对场景痛点的针对性解决上，图像识别技术可替代人工完成发票信息的自动提取，减少手动输入错误；文本处理技术通过自动化合规校验降低人工审核工作量；数据分析技术通过实时关联分析及及时识别风险点，为 AI 技术在发票管理中的深度应用提供了坚实的场景基础。

2 企业发票信息化管理中 AI 技术应用的现状与现存问题

（1）AI 技术在发票数据自动化采集环节的应用现状与不足 AI 技术中的图像识别技术已被企业广泛应用于发票数据的自动化采集环节，多数企业通过该技术开展发票扫描识别工作，在标准格式发票的识别准确率上已达到较高水平，同时也能适配常见的几种发票种类，帮助企业减少了部分人工输入的工作量。但是，该技术在实际应用中仍存在明显不足。对于模糊、褶皱或手写的发票，其识别率较低，无法准确提取发票上的关键信息；对于多语言或非标准版式的发票，适配能力不足，难以有效处理这类发票的信息；此外，提取数据后的自动校验机制不完善，无法及时发现提取过程中的错误，导致企业需要

投入大量人力对提取的数据进行补正,人工补正成本较高,影响了整体的采集效率。

(2) AI 技术在发票智能审核与风险管控中的应用瓶颈 AI 技术在发票智能审核与风险管控环节也有一定应用,部分企业通过 AI 技术开展发票验真和合规审核工作,替代了传统的人工审核方式,提高了审核的速度。但是,该环节仍存在应用瓶颈。首先, AI 模型的泛化能力较弱,难以快速适应税务政策的变化,当政策调整时,模型需要重新进行训练才能继续使用;其次,风险管控维度单一,主要依赖静态规则进行判断,无法应对复杂的风险场景;此外,跨系统数据整合不足, AI 系统无法获取企业内部其他业务系统的数据,导致异常发票检测的精准度低,无法有效应对新型的发票欺诈手段,风险管控效果不佳。

(3) AI 驱动的发票数据价值挖掘不足的问题分析当前 AI 技术在发票管理中的应用多集中于流程自动化方面,帮助企业提高了发票处理的效率,减少了人工操作。但是, AI 驱动的发票数据价值挖掘仍存在明显不足。多数企业未对发票数据进行深度的价值挖掘,未开展支出结构、供应商稳定性等多维度分析;未将发票数据与采购、销售等其他业务数据进行融合,无法形成完整的业务数据链条;同时,数据可视化程度低,无法直观呈现发票数据背后的规律和问题,导致发票数据的价值未被充分释放,无法为企业决策提供有力支持,发票数据仅作为记录存在,未发挥其应有的作用。

3 AI 技术优化企业发票信息化管理的路径与实施策略

(1) 基于多模态 AI 的发票数据采集与处理能力提升策略企业可开展多模态 AI 模型的构建工作,融合图像识别、文本处理和视觉分析等技术,以此改进模糊或非标准发票的识别率,让这类发票的信息提取更加准确。同时,企业要进行自适应版式库的建立,收录不同票种和语言的发票版式信息,提升模型对多票种和多语言发票的适配能力。此外,企业需引入闭环校验机制,将 AI 提取的发票数据与内部业务系统的数据进行自动比对,及时发现并修正提取过程中的错误,减少人工干预的环节,从而提高发票数据采集与处理的效率和准确性。该策略能够有效解决传统采集方式中识别率低、适配性差的问题,为后续的发票管理环节奠定良好基础。

(2) 融合税务大数据的 AI 发票风险管控模型构建企业应开展内部发票数据与外部税务、行业数据的整合工作,将这些数据汇总到统一的平台中,建立动态风险特征库,不断更新风险识别的指标和规则。然后,企业要采用机器学习与深度学习相结合的方式对风险模型进行训练,提升对虚开或异常发票的检测精度,让模型能够识别更多复杂的风险场景。同时,企业需引入强化学习技术,让模型能够自主学习新的风险模式,快

速适应税务政策的变化。最后,企业要开展实时预警系统的构建,当系统检测到异常发票时,马上推送风险提示给相关人员,实现事前预防和事中控制的目标。该模型能够显著提升风险管控的效果,降低企业面临的税务风险。

(3) AI 驱动的发票数据价值挖掘与决策支持体系建设企业需开展多维分析模块的开发工作,覆盖支出结构、供应商画像、成本趋势等多个维度,其中支出结构维度可分析不同部门、不同品类的支出占比,结合部门职能定位发现非必要成本浪费的环节;供应商画像维度可整合合作历史、发票准时率、产品质量反馈、是否存在频繁作废或红冲记录等信息,构建 360 度的供应商评估视图;成本趋势维度可通过时间序列分析,结合季节性因素或行业周期变化识别成本波动规律,提前预警异常上涨的苗头,深入挖掘发票数据中的潜在价值;同时,企业要进行发票数据与 ERP、CRM 等内部业务系统的数据打通工作,构建一体化的数据平台,实现财务数据、客户订单数据与发票数据的深度关联与共享,消除信息孤岛——比如当 CRM 系统中某个客户的订单量突然增加时,ERP 系统的库存数据和发票系统的采购成本数据能同步更新,帮助企业快速判断是否需要调整采购计划,支撑更全面的业务分析。此外,企业可利用 AI 技术开展采购成本的动态预测,基于历史发票价格波动、市场供需变化、外部原材料价格变动等因素建立实时调整的预测模型;以及高风险供应商的智能识别,通过发票异常(如金额与合同偏差超 10%)、交付延迟(连续三月超 7 天)、信用评级下降等指标自动标记风险对象,并生成风险报告,为采购决策提供精准的数据支持;企业还要开展可视化决策仪表盘的设计,采用柱状图、折线图、热力图等直观形式呈现关键指标,设置阈值告警功能,支持管理人员自定义指标显示(如月度支出总额、高风险供应商数量、成本趋势走向等),方便快速获取并响应重要信息;最后,企业需建立完善的数据安全机制,采用传输与存储加密技术、角色访问控制权限、定期合规审计等措施,对敏感信息如供应商银行账号、企业税务识别号等进行脱敏处理,确保即使数据被意外访问也不会泄露核心信息,保障发票数据的隐私与合规性,充分释放其决策价值。结语

发票管理并非单纯录入与存档,而是一条贯穿业务、财务、税务的数据链。当多模态 AI 把模糊票、手写票纳入自动采集,当进化风险模型把政策变化转化为即时预警,当发票数据与采购、销售、资金数据在同一张仪表盘对话,发票才真正成为可预测、可决策的资产。上述路径不依赖高昂硬件,也无需颠覆现有系统,企业只需按“采集—风控—增值”三步递进,即可在合规成本下降的同时获得供应链优化与现金流前瞻的收益。未来工作可进一步把碳排放、社会责任指标纳入发票数据模型,让 AI 驱动的发票管理从财务工具扩展为可持续经营的基础设施。

参考文献:

- [1] 魏星.AI 技术在管理会计中的应用研究[J].市场周刊,2025,38(20):90-93.
- [2] 彭亚迪.基于全电发票的企业会计信息化研究[J].财会通讯,2025,(07):144-149.
- [3] 王冰洁.信息化背景下的税务会计优化策略研究[J].现代商业研究,2025,(13):178-180.
- [4] 赵乐,孙鲲鹏,吕昱婵,王红梅.发票管理数字化的治税效应:来自发票网上有奖查验的证据[J].世界经济,2025,48(04):57-86.
- [5] 肖娴.全面数字化电子发票对企业影响的研究[J].中国价格监管与反垄断,2025,(06):125-127.
- [6] 王纪林.基于 AI 的跨国企业税法智能数据库构建与税务优化研究[J].国际商务财会,2025,(12):22-24.
- [7] 杨佳乐.人工智能大模型在银行税务管理中的应用前景与建议[J].财经界,2025,(20):144-146.