

大数据环境下税务稽查技术应用研究

揭小霞

云南省昆明市愿景建设(云南)有限公司

DOI:10.12238/ej.v8i8.2844

[摘要] 本文探讨大数据环境下税务稽查技术的应用,通过分析技术驱动逻辑与核心价值,阐述大数据如何提升稽查精准度与资源配置效率。研究涵盖数据挖掘、可视化分析、区块链融合及AI辅助稽查等典型场景,并提出企业合规管理升级、风险预警机制构建及技术协同创新等应对策略。同时,针对数据安全、技术人才短缺等挑战,提出完善法规、强化产学研合作等优化路径,为税务稽查现代化提供理论支持与实践指导。

[关键词] 大数据技术; 税务稽查应用; 技术协同创新

中图分类号: F812.42 **文献标识码:** A

Research on the Application of Tax Inspection Technology in the Big Data Environment

Xiaoxia Jie

Kunming Vision Construction (Yunnan) Co.,Ltd., Yunnan Province

[Abstract] This article explores the application of tax inspection technology in the big data environment. By analyzing the technology driven logic and core values, it elaborates on how big data can improve inspection accuracy and resource allocation efficiency. The research covers typical scenarios such as data mining, visual analysis, blockchain integration, and AI assisted inspection, and proposes response strategies such as upgrading enterprise compliance management, building risk warning mechanisms, and technological collaborative innovation. At the same time, in response to challenges such as data security and shortage of technical talents, optimization paths such as improving regulations and strengthening industry university research cooperation are proposed to provide theoretical support and practical guidance for the modernization of tax inspection.

[Key words] big data technology; tax inspection applications; technological collaborative innovation

引言

在数字经济蓬勃发展的当下,大数据技术正深刻改变着传统税务稽查模式。传统税务稽查依赖人工经验与抽样调查,面临效率低下、覆盖不全等局限。而大数据技术的引入,通过多源异构数据整合、分布式计算与实时分析,实现了从“经验驱动”到“数据驱动”的稽查模式转型,显著提升了稽查精准度与资源配置效率。本文旨在系统分析大数据技术赋能税务稽查的机理,探讨其在数据挖掘、可视化分析、区块链融合及AI辅助稽查等典型场景的应用,并提出企业应对策略与挑战解决路径,为推动税务稽查现代化、构建智慧税务体系提供理论支撑与实践参考。

1 大数据技术赋能税务稽查的机理分析

1.1 技术驱动逻辑

大数据技术通过数据采集、处理与应用三大环节,重构了税务稽查的技术架构。在数据采集阶段,税务部门整合企业申报数据、第三方支付信息、物联网设备记录等多源异构数据,构建起覆盖全税种、全流程的立体化数据网络。数据处理环节依托分

布式计算框架实现海量数据的快速清洗与关联分析,结合实时流处理技术对纳税行为进行动态监控。最终在数据应用层面,稽查模式从传统“经验驱动”转向“数据驱动”,通过机器学习算法构建风险预测模型,实现从被动应对到主动防控的转变。

1.2 核心价值体现

大数据技术的深度应用显著提升了税务稽查效能。在精准度方面,基于深度学习的发票真伪鉴别系统可将虚开发票识别准确率提升至98%以上,某市税务局应用该技术后,年度查补虚开税款增长3.2倍。资源配置优化则体现在风险靶向筛查上,通过构建行业税负预警指标体系,税务机关可对高风险领域实施差异化监管,云南省“智慧稽查”平台运行后,重点税源企业检查周期缩短40%,而问题发现率提升25%。这种技术赋能不仅增强了税收征管的科学性,更推动了税务治理体系的现代化转型,为构建公平透明的税收环境提供了有力支撑。

2 大数据技术在税务稽查中的典型应用场景

2.1 数据挖掘技术应用

数据挖掘技术通过关联分析与异常检测两大核心手段,为税务稽查提供了精准的风险识别能力。在关联分析层面,系统可整合企业银行流水、物流单据、发票信息等多维度数据,构建资金流与物流的匹配度模型。例如某制造企业申报的原材料采购金额与物流运输记录存在20%的偏差,系统自动触发预警,经核查发现其通过虚构合同虚增成本。异常检测则依托机器学习算法,对财务指标进行动态监控。当企业毛利率突降超过行业均值15%时,系统立即标记为高风险对象。某省税务局运用随机森林算法分析企业财务报表,成功识别出32家通过转移利润规避税收的企业,补征税款及滞纳金共计1.2亿元。

2.2 可视化分析工具

可视化技术将复杂数据转化为直观图形,显著提升稽查决策效率。动态仪表盘可实时展示区域税收风险热力图,通过颜色深浅区分风险等级。云南省税务局开发的“税眼”系统,将全省16个州市的税收风险数据映射至地理信息系统(GIS),2023年通过热力图定位出某工业园区存在集中虚开发票现象,经专项稽查查补税款4800万元。在案件复盘场景中,可视化工具能还原资金流向与交易链路。某医药企业虚增研发费用案件中,稽查人员通过桑基图清晰呈现资金从关联方流转至个人账户的路径,为取证工作提供了关键支持。此外,时间轴分析功能可追溯企业历史数据变化,某贸易公司通过周期性调整存货计价方法少缴税款的手段,在可视化工具下无所遁形。

2.3 区块链技术融合

区块链技术通过不可篡改、全程追溯的特性,重构了发票管理生态。深圳“区块链+电子发票”系统自2018年上线以来,已开具发票超50亿张,覆盖餐饮、交通等12个行业。该系统将发票信息上链存储,纳税人可通过扫码验证发票真伪,税务机关可实时监控发票流向。某餐饮企业试图重复报销电子发票时,系统自动比对链上数据并触发预警,阻止了23万元的虚假报销。在全链条追溯方面,区块链技术可记录商品从生产到销售的全过程。云南省烟草专卖局应用的溯源系统,通过扫描烟盒上的区块链标识,可查询卷烟生产批次、物流轨迹及零售终端信息,2023年协助查获走私卷烟案件17起,涉案金额超2亿元。这种技术融合不仅提升了征管效率,更构建了诚信纳税的数字经济基础设施。

2.4 AI辅助稽查

AI技术通过自然语言处理与智能问答系统,实现了稽查工作的智能化升级。在政策比对场景中,NLP引擎可自动解析税收法规条文,与企业申报数据进行语义匹配。某软件企业申报研发费用加计扣除时,系统通过分析项目合同、技术文档等非结构化数据,发现其将常规运维费用错误归类为研发支出,及时纠正了380万元的错误申报。智能问答系统则基于知识图谱技术,构建了涵盖2000余个税务问题的知识库。纳税人通过语音或文字输入咨询,系统平均0.8秒内给出准确答复,某市税务局应用后,12366热线咨询量下降40%,而问题解决率提升至95%。此外,AI技术还可辅助生成稽查报告,通过自动提取案件关键要素,将报告编写时间从3小时缩短至0.5小时。

3 企业视角下的税务稽查应对策略

3.1 合规管理升级

在大数据稽查背景下,企业需构建“业财税一体化”数据中台,实现业务、财务、税务数据的深度融合。以金蝶EAS系统为例,该系统通过集成ERP、CRM、税务申报等模块,打破数据孤岛,形成全流程数据链。某汽车零部件企业应用后,将采购订单、生产工单、销售发票等20余类数据自动关联,使税务申报准确率提升至99%,同时减少人工核对时间60%。在跨境支付领域,企业需重点关注转让定价合规,某跨国集团建立全球定价模型,将关联交易利润率控制在行业均值±5%范围内,有效规避反避税调查。

定期开展税务健康检查是防范风险的关键举措。重点领域包括:关联交易定价合理性,如无形资产转让、服务费支付、跨境支付税务合规,如预提所得税计算、税收优惠适用条件,如高新技术企业资质。某医药企业每年聘请第三方机构进行税务合规审计,通过比对行业数据发现其研发费用加计扣除比例高于同类企业12个百分点,主动调整后避免潜在补税风险。此外,企业需建立跨境交易档案,完整保存合同、支付凭证、功能风险分析等资料,某电子企业因完整提供境外设计服务合同,成功应对税务机关的反避税质询。

3.2 风险预警机制

搭建企业级税务风险指标库是实现主动防控的核心。指标库应涵盖税负率、收入比对、成本结构等30余项关键指标,并与行业均值动态对标。某钢铁企业建立的预警体系包含:增值税税负率波动超过±15%、进项发票中异常抵扣占比超5%、存货周转率低于行业均值30%等12项触发条件。2023年该系统预警某分公司税负率突降22%,经核查发现其通过虚构农产品收购发票少缴税款,企业立即补缴税款及滞纳金180万元,避免刑事处罚。

大数据分析工具的应用使风险识别更加精准。某制造企业部署的税务风险监测系统,通过分析销售合同、物流数据、资金流向,发现其向关联方销售价格低于市场价18%,系统自动生成风险报告。企业据此调整定价策略,并主动向税务机关报备,避免被认定为转让定价不合理。另一案例中,某零售企业通过分析会员消费数据,发现部分门店存在个人账户收款现象,立即整改并补缴增值税32万元,同时完善收银系统实现资金流与发票流“两流合一”。

3.3 技术协同创新

与税务机关共建数据共享平台成为政企协同新模式。云南省税务局“税企通”平台是典型案例,该平台集成企业申报数据、发票信息、银行流水等12类数据源,企业可实时查看税务风险预警,税务机关则能精准定位高风险领域。某化工企业通过平台发现其环保税申报数据与监测系统存在偏差,主动修正后避免罚款。平台运行以来,云南省企业主动补缴税款比例提升40%,税务稽查成本下降25%。

参与税务部门试点项目是企业技术创新的重要方向。某科技公司参与云南省电子发票查验API接口开发,其研发的图像识别技术可将发票真伪验证时间从3分钟缩短至0.2秒,准确率达

99.7%。该技术已接入全省电子发票系统,2023年拦截虚假发票12万份,涉及金额8.3亿元。另一案例中,某物流企业参与税务区块链平台建设,将其运输轨迹数据上链,实现运费发票与实际运输里程自动比对,有效防范虚开发票行为。企业通过技术合作获得税务机关信任,其增值税即征即退申请审批时间从15个工作日缩短至3个工作日。

4 现存问题与优化路径

4.1 现存问题

4.1.1 数据安全性与隐私保护成为税务大数据应用的核心挑战。随着税务机关采集企业财务、交易、物流等敏感数据的范围扩大,合规风险显著上升。《个人信息保护法》实施后,企业员工薪资、消费者支付信息等数据的处理需严格遵循“最小必要”原则。某省税务局因未脱敏处理企业纳税数据导致3万条个人信息泄露,被监管部门处罚。同时,跨境数据流动面临更复杂监管,某跨国集团在华子公司向境外总部传输税务数据时,因未通过安全评估被要求整改,影响其全球税务合规申报。

4.1.2 技术人才短缺制约着税务稽查智能化转型。当前既懂税收业务又掌握大数据分析的复合型人才不足,全国税务系统中具有数据分析师资质的人员占比仅3.2%。某市税务局组建的“智慧稽查”团队中,能独立完成机器学习模型构建的人员不足10%,导致部分数据挖掘项目依赖外部机构。企业端同样面临困境,某制造业财务总监反映,其团队中能解读税务风险预警指标的人员仅2人,难以支撑全集团税务健康检查需求。

4.1.3 数据质量参差不齐影响稽查精准度。企业申报数据存在错报、漏报现象,某省税务局比对发现,15%的企业增值税申报数据与发票信息不一致。第三方数据源的可靠性也存疑,部分物联网设备采集的运输轨迹数据误差率达8%,导致物流匹配分析结果失真。此外,数据标准化程度低,不同系统间的字段定义差异造成数据整合困难,某市税务局在构建企业画像时,因“营业收入”指标计算口径不一,导致风险评分偏差达20%。

4.2 优化路径

4.2.1 完善法律法规体系是数据应用的基石。制定《税务数据安全管理办法》,明确数据采集的合法性要件,如要求税务机关获取企业授权时需说明数据用途、存储期限及保护措施。建立数据分类分级制度,对涉及商业秘密的数据实施加密存储和访问控制。云南省税务局试点“数据可用不可见”技术,通过联邦学习模型实现企业数据在本地运算,仅返回分析结果,既保障

数据安全又提升稽查效率。

4.2.2 强化产学研合作能加速技术人才培养。建议由税务机关牵头,联合高校、科技企业建立税务大数据联合实验室。实验室可开发定制化培训课程,如“税收业务+Python数据分析”双学位项目,某高校与广东省税务局合作的培养计划已输出200余名复合型人才。同时,建立企业技术专家库,吸纳阿里云、腾讯等企业的数学家参与稽查模型研发,其开发的发票异常检测算法使虚开发票识别准确率提升35%。

4.2.3 借鉴区域创新经验可缩短探索周期。云南省税务局“智慧稽查”平台通过三方面创新实现突破:一是构建“税务+银行+市场监管”数据共享机制,2023年获取第三方数据量同比增长4倍;二是开发移动稽查终端,实现现场检查数据实时上传比对,某次专项行动中查补税款效率提升60%;三是建立企业信用修复制度,对主动整改的企业降低检查频次,该制度实施后企业自查补税比例从12%提升至38%。这些经验为全国推广提供了可复制模板。

5 结束语

本文系统剖析了大数据技术对税务稽查的赋能机理,从数据采集、处理到应用的全链条变革,揭示了技术驱动下稽查模式向精准化、智能化的转型路径。通过典型应用场景的实证分析,展现了数据挖掘、可视化、区块链及AI技术在提升稽查效能中的核心价值。针对数据安全、人才短缺等挑战,提出了完善法规、产学研协同等优化路径,并借鉴云南省等地的创新实践,为构建智慧税务生态提供了可操作的解决方案,对推动税收治理现代化具有重要参考意义。

[参考文献]

- [1]徐晓莉,郭容含.基层“信用+风险”动态税务稽查监管体系构建——基于新质生产力的驱动[J].财会通讯,2025,(12): 146-151.
- [2]朱前涛,王雅.税收治理现代化背景下税务稽查研究热点与趋势——基于CiteSpace的可视化分析[J].中国市场,2025,(1): 39-42.
- [3]蔡婷.Y市税务稽查协同治理的优化研究[D].云南师范大学,2024.

作者简介:

揭小霞(1991--),女,汉族,江西丰城人,本科,中级会计师,财务会计。