

数智化时代企业内部审计变革与创新探究

杨 乐

永煤集团股份有限公司, 中国·河南 商丘 476600

【摘要】数智化时代背景下,企业内部审计正经历着理念、流程以及技术等方面的深层次变革。本文主要针对数智化对内部审计带来的影响进行系统化分析,指出了当前煤炭企业在数据治理、技术应用、人才队伍等方面存在的问题,并提出构建智能审计平台、优化流程、强化风险预警、人才培养等创新策略,希望可以强有力推动煤炭企业内部审计的高质量发展,加快企业审计转型的速度。

【关键词】数智化时代;企业;内部审计;变革;创新

大数据、人工智能、区块链等数智技术的高速发展使得企业内外部经营环境也变得越来越复杂,这对内部审计的及时性、精准性以及价值创造能力提出了更高的要求。煤炭企业作为资源密集型产业,迫切需要借助先进的审计手段强化风险管控能力和资源配置优化能力。以下是本文聚焦数智化背景下煤炭企业审计变革的分析,探索其具体的创新策略。

1 数智化时代对内部审计的影响

1.1 审计理念的转变

传统内部审计紧盯财务收支合规性,聚焦交易事后核查,属于问题发现型工作模式。数智化时代,企业经营数据量剧增,单纯纠错已然无法满足管理需求。该时代下“风险导向+价值创造”的审计理念逐渐应用开来,审计人员除了要从海量业务数据中识别潜在风险外,还要借助数据分析为管理层提供决策参考,协助企业优化资源配置。

1.2 审计流程的重构

以往企业内部审计多遵循“计划-现场-报告”固定流程,环节多、耗时长。数智化技术则打破传统模式:大数据满足了企业实时采集并持续监控业务数据的需求,减少了对现场审计的依赖;区块链以分布式账本确保了数据的可追溯性,简化了证据收集流程;审计人员依靠云计算所提供的强大算力和灵活存储功能,满足了自身远程办公的需求^[1]。

1.3 审计方法的革新

数智化时代,机器学习算法可以自动分析海量数据,进而将异常交易模式与潜在风险点精准识别出来,突破抽样

审计的样本限制。数据可视化技术也可以复杂数据转化为直观图表,方便审计人员快速抓取财务指标异常波动、业务流程效率瓶颈等关键信息。

2 数智化时代企业内部审计现存问题

2.1 数据治理能力薄弱

企业数据治理如同一盘散沙。内部各业务系统各自为政,财务系统的“表格格式”、采购系统的“编码规则”难以互通,进而形成了数据孤岛。数据采集环节和存储环节规范缺失,致使数据存在失真、缺失、冗余等问题。一旦审计人员要想整合数据进行交叉分析,却因格式不兼容、字段不匹配而受限,严重降低了审计结论的可靠性^[2]。

2.2 数智化技术应用不足

目前企业审计中所应用的数智化技术多停留在表面。部分企业仍采用查账、翻凭证的老方法,没有意识到大数据、AI技术的重要性;有的企业即便引入了分析软件,该软件也仅仅当成“电子计算器”来使用,只能做简单的数据统计、生成报表。加上企业硬件设施陈旧、网络环境差,也难以满足智能审计对算力、存储的需求,使得先进技术得不到更深层次地应用。

2.3 审计人才短缺

数智化审计需要多面手,现实中却存在审计队伍人才结构严重失衡的问题。多数审计人员对传统审计流程较为熟悉,却不了解大数据建模、区块链验证、算法分析等新知识。企业既没有针对新技术的系统培训,也没有制定吸引复合型人才的激励机制,这难免导致老员工知识更新慢,新人才引进不到位,最终会阻碍内部审计的数智化转

型步伐^[3]。

2.4 风险防控难度加大

数智化使得企业风险具备更隐蔽、更多样的特点。网络攻击、数据泄露等新型风险时刻威胁企业核心数据安全；自动化业务流程中，算法漏洞、程序错误则容易引发连锁反应，影响企业正常运营；此外，市场环境因技术迭代加速变化，价格波动、竞争对手的新技术应用等存在很大程度的不确定性。企业所采取的传统风险防控体系面对以上挑战，显得力不从心。

3 数智化时代煤炭企业内部审计变革与创新策略

3.1 构建煤炭企业智能审计平台

煤炭企业要以“产-运-销”全链条业务为核心构建智能审计平台，打造数据驱动的审计中枢。企业要打通生产监控系统、销售管理平台、物资采购模块等数据接口，确保数据标准和数据格式的统一性。煤炭企业可以将煤矿井下传感器采集的设备运行数据、产量数据，对接财务系统的成本核算数据，以消除数据孤岛。智能审计平台也要设置数据清洗功能，实现对重复、错误数据的自动识别，确保审计数据源的准确性。该平台在功能模块设计上，需利用机器学习算法搭建智能分析引擎。针对煤炭生产环节可以分析采掘设备的运行参数（如液压支架压力、皮带输送机转速），展开对设备故障风险的预测；销售领域可以结合煤炭价格指数、港口库存数据、运输物流信息，及时识别价格异常波动和合同履约风险。此外，智能审计平台还要注意强化可视化的数据呈现。平台中要设置“驾驶舱式”看板，以动态图表的方式展示煤炭产量、库存周转、吨煤成本等核心指标；针对审计发现的问题，平台也会生成风险热力图，直观呈现高风险业务区域。除此之外，煤炭企业也要积极引入区块链技术，将煤炭过磅单、销售发票等上链，保证关键数据的不可篡改，提升审计结果公信力^[4]。

3.2 优化煤炭企业审计流程

煤炭企业要围绕智能审计平台优化审计流程，重塑“计划-实施-报告-整改”全周期链条。企业在审计计划阶段需改变传统经验驱动的模式，借助平台具备的大数据分析功能，自动生成风险评估报告。例如，审计人员利用平台展开对煤炭市场供需趋势、企业库存水平、安全生产记录的

综合分析，可识别高风险领域，将瓦斯超限频发的矿井、应收账款占比过高的销售区域列为重点审计对象。企业在制定分阶段审计计划时，需结合业务淡季灵活安排，在煤炭销售旺季可加强营收审计，设备检修期可重点落实固定资产管理的审计。企业在审计实施中则可以推行“远程+现场”双轨制。审计人员在开展数据核查类工作时，可通过平台实时调取生产报表、财务凭证等电子资料，在线完成数据分析；遇到复杂问题或者需核实实物资产时，再开展现场审计。此外，企业也要引入审计机器人辅助审计人员工作，由审计机器人自动完成发票验真、合同比对等重复性任务。其中，某大型煤企依靠部署的智能审计机器人，使其财务凭证审核效率提升60%。除此之外，企业在审计报告环节可以利用平台模板库自动生成标准化报告框架，并结合可视化分析结果，将审计发现以图表、流程图等形式直观展示出来。同时，报告中也要嵌入超链接，方便管理层点击查看原始数据和详细分析过程^[5]。

3.3 加强煤炭企业审计风险预警

企业需从指标设定、模型构建、响应机制三方面入手构建风险预警机制。内部审计人员要结合煤炭行业特性筛选关键指标：安全生产维度设置瓦斯浓度超标次数、设备故障率；经营管理维度聚焦煤炭库存周转率、销售回款率；市场风险维度实时跟踪煤炭价格波动幅度、期货市场套期保值盈亏等。某焦煤企业便将主焦煤价格周跌幅超过5%设定为预警阈值，触发该阈值后系统自动推送提醒。企业还要构建多维度风险预警模型。运用回归分析、神经网络算法挖掘指标间的关联性。例如，审计人员在分析中发现，煤矿设备检修周期缩短与故障率上升存在明显的相关性，便可提前预警设备维护风险。此外，企业要积极将外部数据资源整合起来，接入行业政策动态、环保督察信息、天气灾害预警等，使得风险预警维度更加丰富。除此之外，企业还需进一步完善风险响应机制，并建立跨部门联动机制，一旦财务部门发现现金流异常预警，可与销售部门及时联动，一起调整回款政策；安全管理部门接到设备风险预警后，可协同生产部门安排检修。

3.4 培养煤炭企业复合型审计人才

煤炭企业针对数智化时代下审计人才的培养要从“外

部引进+内部培育+实践锻炼”三方面入手。其中，企业在人才引进方面，需重点招聘兼具审计专业背景和数智技术能力的复合型人才，协同高校开设煤炭审计数智化定制班，并确保培养方案中纳入区块链存证、智能合约审计等课程，向煤炭企业定向输送复合型审计人才。企业内部也要制定分层培训计划。针对基层审计人员，加强起Tableau、Power BI等大数据分析工具的操作培训，使其熟练掌握数据可视化、基础建模技能；针对内部审计中层骨干，则组织其参加区块链审计、AI算法应用等进阶课程；针对企业管理层则着重加强其战略思维、数智化转型管理方面的培训。在具体实践锻炼环节，企业可以实施项目制培养模式，将审计人员编入跨部门项目组，鼓励其参与智能审计平台建设、风险预警模型开发等工作，在实战中提升审计人员的技术应用能力^[6]。

3.5 推动煤炭企业审计协同合作

煤炭企业在审计协同合作方面，要建立审计牵头、多部门联动的机制。集团层面成立由审计、财务、生产、销售等部门负责人组成的数智化审计委员会，定期召开联席会议，统筹审计资源。例如，企业对煤炭销售进行审计时，审计部门与销售部门联合可获取市场数据，与财务部门联合展开对营收账目的核对，与物流部门联合核实运输单据。企业内部也要搭建信息共享平台，平台中设置审计数据专区，经授权的部门可以实时调取相关数据，减少部门间重复沟通成本。企业在外部合作上，也要积极与会计师事务所建立长期合作关系，引入事务所先进的数智审计技术，借助事务所的AI审计模型提升自身的风险识别能力。同时，企业也要积极参与煤炭行业协会组织的审计交流活动，与同行分享智能审计平台建设的经验，一起探讨解决行业共性问题的方案。与联合高校合作，共同研究煤炭企业碳排放审计技术，提高内部审计的前瞻性。除此之外，

煤炭企业也要积极探索区域联盟审计模式，联合周边煤炭企业组建审计协作体，共享审计资源和技术成果。在应对区域性政策风险（如环保限产）时，联盟成员可以协同开展专项审计，互通信息、共防风险。总之，煤炭企业依靠内外部协同合作可以构建多层次、立体化的审计生态，由此提升煤炭企业整体审计效能^[7]。

4 结语

综上所述，煤炭企业在数智化浪潮推动下，其内部审计正迈向智能化、价值导向与协同化的新阶段。企业系统布局智能平台建设、优化审计全流程、加强风险预警响应、完善人才梯队，可以将内部审计在企业治理和战略管理中的关键作用全面发挥出来，为企业高质量发展保驾护航。显然，煤炭企业数智化审计转型已势在必行，需持续深化实践创新，由此推动企业的可持续发展。

参考文献：

- [1] 张苏岱. 数智化时代背景下民营中小企业内部审计问题与对策探析[J]. 商情, 2022(44): 47-49.
- [2] 李峰. 数智化转型下国有企业内部审计职业能力应变[J]. 中外企业家, 2025(1): 151-153.
- [3] 曹傲东. 数字化背景下国有矿业企业内部审计平台建设研究—以中材矿山为例[D]. 山东: 山东大学, 2024.
- [4] 罗钢. 国有企业内部审计数智化转型研究[J]. 山东纺织经济, 2024, 41(4): 1-5.
- [5] 张苗苗. 数智审计对企业内部控制的赋能作用与优化策略研究[J]. 时代金融, 2023(12): 33-36.
- [6] 张天培, 赵卉, 王健, 等. 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.
- [7] 王晓钊, 沈海燕. 数智化时代风险评估与内部控制评价体系研究[J]. 工信财经科技, 2024(6): 80-91.