

大数据背景下工程概预算审计模式创新研究

张云良

中国中铁股份有限公司北京审计中心

DOI:10.12238/etd.v6i10.17173

[摘要] 在大数据技术迅猛发展的当下,工程概预算审计面临新挑战与机遇。本文首先分析了大数据背景对工程概预算审计在数据、技术、风险等方面的影响,接着指出传统审计模式存在效率低、范围有限、缺乏动态监控等问题。进而提出创新策略,包括构建大数据审计平台、创新审计方法与技术、加强审计人员能力建设、完善审计监督与管理机制,为大数据背景下工程概预算审计模式创新提供参考。

[关键词] 大数据背景; 工程概预算; 审计模式创新

中图分类号: F239.63 **文献标识码:** A

Research on Innovation of Engineering Budget Audit Model in the Context of Big Data

Yunliang Zhang

Beijing Audit Center, China Railway Group Limited

[Abstract] With the rapid development of big data technology, engineering budget auditing faces new challenges and opportunities. This paper first analyzes the impact of the big data context on engineering budget auditing in terms of data, technology, and risks. It then points out the problems of traditional audit models, such as low efficiency, limited scope, and lack of dynamic monitoring. Furthermore, innovative strategies are proposed, including building a big data audit platform, innovating audit methods and technologies, strengthening the capacity building of auditors, and improving audit supervision and management mechanisms. This study provides references for the innovation of engineering budget audit models in the context of big data.

[Key words] Big Data Context; Engineering Budget; Audit Model Innovation

引言

在工程建设领域,工程概预算审计是保障项目资金合理使用、控制成本、提高效益的关键环节。传统审计模式在长期实践中发挥了重要作用,但随着大数据时代的到来,工程概预算涉及的数据规模急剧增长,类型日益复杂,传统模式在效率、范围、监控能力等方面逐渐暴露出诸多不足。在此背景下,探索工程概预算审计模式的创新,成为适应时代发展、提升审计效能的迫切需求。

1 大数据背景对工程概预算审计的影响

在大数据背景下,工程概预算涉及的数据规模急剧增长。传统审计模式下,审计人员主要处理结构化数据,如工程图纸、合同文件等。而大数据环境下,除了结构化数据,还涌现出大量半结构化和非结构化数据,如工程现场的图像、视频资料,社交媒体上关于工程项目的讨论信息等。这些数据的增加使得审计数据的来源更加广泛和复杂,审计人员需要从海量数据中筛选出与工程概预算相关的有效信息,这对数据收集和筛选能力提出了更高要求^[1]。大数据技术强调对海量数据的快速处理和深度分析。传统审计中,数据处理主要依靠人工计算和简单的统计软

件,分析方法也较为单一。在大数据背景下,需要运用更先进的数据挖掘、机器学习等技术对工程概预算数据进行多维度分析。通过数据挖掘可以发现工程材料价格在不同地区的波动规律,为审计人员判断概预算中材料价格的合理性提供依据。这种数据处理与分析方式的转变要求审计人员具备更高的信息技术能力和数据分析技能。大数据环境下,工程概预算审计面临着新的风险和挑战。一方面,数据的真实性和完整性受到威胁。由于数据来源广泛,可能存在数据造假、篡改等问题,审计人员难以保证所获取数据的可靠性。另一方面,大数据技术的应用也带来了新的安全风险,如数据泄露、网络攻击等,这可能导致审计信息被非法获取或篡改,影响审计结果的准确性。

2 传统工程概预算审计模式存在的问题

2.1 审计效率低下

传统审计模式高度依赖人工操作,这成为制约审计效率的首要因素。在数据收集阶段,审计人员需四处奔波,从不同部门、不同渠道收集各类与工程概预算相关的资料,如合同文件、票据、工程进度报告等。这一过程不仅耗费大量时间,还容易出现资料收集不完整的情况。数据整理环节同样繁琐,面对海量且格

式各异的原始数据, 审计人员要手动进行分类、筛选和录入, 工作强度极大。数据处理速度缓慢也是传统审计模式的痛点。由于缺乏先进的技术工具辅助, 对于大型工程项目的概预算审计, 数据处理往往成为耗时最长的环节。审计人员需要运用复杂的计算公式和繁琐的流程对数据进行计算和分析, 一旦出现数据错误或计算失误, 还需重新核对和计算, 进一步拉长了审计周期。而且, 人工操作难免会出现疏忽和错误, 反复核对数据不仅增加了工作量, 还降低了整体审计效率。

2.2 审计范围有限

传统审计模式在审计范围上存在明显局限。通常情况下, 审计人员只能选取工程概预算中的部分关键数据进行审计, 难以做到全面覆盖。以工程材料价格审计为例, 由于工程项目涉及的材料种类繁多、数量巨大, 传统审计往往只能采用抽查的方式, 对部分材料的价格进行核实。这种抽样审计方法虽然能在一定程度上反映材料价格的整体情况, 但无法保证对所有材料价格进行精准审计^[2]。有限的审计范围使得一些潜在问题容易被忽视。某些非关键但可能对工程成本产生重大影响的费用项目, 可能因未被纳入审计范围而未被发现。这不仅影响了审计结果的全面性, 还可能导致工程概预算中存在的合理之处得不到及时纠正, 给工程项目带来潜在的风险。

2.3 缺乏动态监控能力

传统审计模式主要侧重于工程项目结束后的事后审计, 缺乏对工程项目实施过程的动态监控。在工程项目推进过程中, 工程概预算会受到多种因素的影响而发生变化。设计变更可能导致工程量增减, 进而影响工程成本; 市场价格波动会使材料、设备等采购成本发生变化。然而, 传统审计模式无法及时捕捉这些动态变化。等到工程项目结束后再进行审计, 此时一些因概预算变动产生的问题可能已经造成了一定的损失, 且难以追溯和纠正。审计结果不能及时反映工程项目的实际情况, 无法为项目管理提供有效的决策支持, 降低了审计工作的实用性和价值。

3 大数据背景下工程概预算审计模式创新策略

3.1 构建大数据审计平台

在大数据时代, 构建专门的大数据审计平台是工程概预算审计模式创新的基础。工程概预算涉及的数据来源广泛, 包括工程图纸、合同文件、市场价格信息、工程进度报告等, 这些数据格式多样, 有结构化的表格数据, 也有非结构化的文本、图像数据。构建大数据审计平台, 首要任务是实现这些数据的整合与存储。通过数据清洗、转换等技术, 将来自不同渠道、不同格式的数据统一整合, 建立数据仓库。考虑到工程概预算数据量巨大, 数据仓库可采用分布式存储技术, 将数据分散存储在多个节点上, 提高数据的存储效率和可靠性。建立完善的数据管理制度至关重要, 明确数据的采集、存储、使用和销毁等环节的规范和流程, 确保数据的安全性和完整性, 防止数据泄露和篡改。完成数据整合与存储后, 利用大数据审计平台进行数据分析与挖掘。数据挖掘和机器学习技术能够从海量数据中发现有价值的信息和规律。运用聚类分析算法, 可以将工程项目的各项费用按照一定

规则进行分类, 快速找出费用异常的项目, 为审计人员提供重点审计方向。关联分析则能发现不同费用项目之间的潜在关联关系, 比如材料价格波动与工程成本变化之间的联系, 帮助审计人员判断工程概预算的合理性。预测分析技术可基于历史数据和当前市场趋势, 对工程项目的未来成本进行预测, 为审计决策提供前瞻性参考, 使审计工作更具主动性和科学性。为了让审计人员更直观地理解审计结果, 大数据审计平台应具备审计可视化展示功能。通过图表、报表等可视化形式, 将复杂的审计数据和分析结果以简洁明了的方式呈现出来。使用柱状图对比不同工程项目的材料价格, 审计人员可以一目了然地发现价格差异; 折线图展示工程成本随时间的变化趋势, 能帮助审计人员快速把握成本动态。这种可视化展示方式大大提高了审计人员获取信息和发现问题的效率, 有助于他们做出更准确的审计判断。

3.2 创新审计方法与技术

大数据技术为工程概预算审计方法与技术的创新提供了有力支持。实时审计与持续审计成为可能, 通过在工程项目的各个环节安装数据采集设备, 如传感器、监控系统等, 实时获取工程概预算相关数据, 并迅速传输到大数据审计平台进行分析。一旦系统检测到异常数据, 如成本突然大幅增加或材料使用量超出预期, 会立即发出警报, 审计人员可以及时展开调查和处理, 将问题解决在萌芽状态。持续审计则按照一定周期对工程概预算数据进行全面审计, 及时发现并纠正潜在问题, 提高审计的时效性和针对性, 避免问题积累导致更大风险。跨领域数据融合审计是大数据背景下的又一创新方向。工程概预算不仅与工程本身相关, 还受到市场行情、宏观经济形势等多种因素的影响。将工程概预算数据与市场行情数据(如建筑材料价格指数、劳动力市场价格等)、宏观经济数据(如GDP增长率、通货膨胀率等)进行融合分析, 能够从更宏观、全面的角度评估工程概预算的合理性。结合宏观经济数据中的通货膨胀率, 分析工程概预算中成本估算是否充分考虑了物价上涨因素, 从而发现传统审计模式下可能忽略的问题^[3]。引入人工智能技术, 开发智能审计辅助工具, 是提升审计效率和质量的重要手段。智能审计辅助工具可以自动完成数据筛选、初步分析等重复性、规律性的工作, 减轻审计人员的工作负担。基于历史审计数据和丰富的审计经验, 智能审计辅助工具能够为审计人员提供专业的审计建议和决策支持。在面对复杂的工程费用分摊问题时, 智能审计辅助工具可以根据类似项目的处理方式和相关准则, 为审计人员提供合理的分摊方案参考, 提高审计工作的准确性和效率。

3.3 加强审计人员能力建设

大数据背景下, 工程概预算审计对审计人员的能力提出了更高要求。开展信息技术培训是提升审计人员能力的关键举措。培训内容涵盖大数据技术、数据分析软件的使用, 如数据挖掘算法、机器学习框架、专业数据分析工具等。通过系统培训, 使审计人员掌握从海量数据中提取有价值信息的能力, 能够运用先进的技术手段进行数据分析和处理, 为审计工作提供有力支持。随着工程行业的快速发展, 工程概预算的相关业务知识不断更

新。审计人员需要保持学习的热情和积极性,及时了解工程项目的最新动态和发展趋势。学习新的工程计价标准,掌握不同类型工程的计价方法和规则;了解最新的施工工艺,以便准确评估工程成本和概预算的合理性。只有不断更新业务知识,审计人员才能在复杂多变的工程环境中准确开展审计工作。培养跨学科人才是适应大数据背景下工程概预算审计需求的必然选择。鼓励审计人员学习跨学科知识,打造既精通审计业务,又熟悉信息技术和工程管理的复合型人才队伍。跨学科人才能够从多个角度审视工程概预算问题,综合运用不同领域的知识和方法进行分析解决。在面对涉及复杂信息技术系统的工程概预算审计时,具备信息技术知识的审计人员能够更好地理解系统运行和成本构成,提高审计工作的综合水平和质量。

3.4 完善审计监督与管理机制

建立完善的审计质量监控体系对于确保大数据背景下工程概预算审计工作的质量和效果至关重要。该体系对审计项目进行全过程监控,从项目立项阶段对审计目标的合理性和可行性进行评估,到实施阶段对审计程序的执行情况和数据处理的准确性进行检查,再到报告阶段对审计结论的客观性和准确性进行审核。制定明确的审计质量标准和考核指标,为审计质量评估提供依据。通过严格的质量监控,及时发现和纠正审计过程中存在的问题,保证审计工作符合规范要求,提高审计结果的可靠性和权威性。大数据环境下,工程概预算审计面临着新的风险,如数据安全风险、技术应用风险等。加强审计风险管理刻不容缓。建立风险预警机制,对可能影响审计结果的风险因素进行实时监测和预警。对数据存储系统的安全性进行定期检查,防范数据泄露风险;对数据分析算法的准确性进行评估,避免因算法错误导致审计结论偏差。制定完善的风险应对措施,当风险发生时能够迅速响应,采取有效的措施进行应对,降低风险对审计工作的

影响,保障审计工作的顺利进行^[4]。促进审计信息共享与协作是提高审计工作效率和效果的重要途径。建立审计信息共享平台,打破审计机构之间、审计人员之间的信息壁垒。通过该平台,审计人员可以及时获取其他审计项目的经验和教训,学习先进的审计方法和技术,避免重复劳动和资源浪费。不同审计机构之间可以开展联合审计,整合审计资源,形成审计合力。对于大型复杂工程项目,多家审计机构联合开展审计工作,充分发挥各自的优势,提高审计工作的全面性和深入性,提升审计工作的整体效能。

4 结语

大数据背景为工程概预算审计带来了深刻变革,传统审计模式已难以满足新形势下的需求。通过构建大数据审计平台、创新审计方法与技术、加强审计人员能力建设以及完善审计监督与管理机制等一系列创新策略,能够有效提升工程概预算审计的效率、质量和全面性,增强动态监控能力,降低审计风险。未来,需持续探索创新,推动工程概预算审计工作不断适应大数据时代的发展要求。

[参考文献]

- [1]陈凤琪.大数据背景下国家审计对行政事业单位的监管模式创新研究[J].知识经济,2025(1):122-124.
- [2]孙学江.大数据背景下国家审计对企业内部审计指导模式的创新研究[J].首席财务官,2025,21(15):183-185.
- [3]曾莉,李丹,汪洋.大数据背景下企业内部审计创新与发展研究[J].品牌研究,2025(27):0221-0223.
- [4]赖小华.大数据背景下的行政事业单位财政财务审计创新研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)经济管理,2025(5):066-069.