

智能时代工程成本领域云审计发展研究

黄熙然, 胡 静, 胡文慧, 郁超宇, 赵天禹

(南京审计大学, 江苏 南京 211815)

摘要 智能时代工程造价领域云审计是一种新兴的审计方式, 它利用云计算技术和人工智能算法, 对工程造价领域的审计进行自动化、智能化处理。本文通过对智能时代工程造价领域云审计的发展研究, 探讨了其在提高审计效率、降低审计成本、提高审计质量等方面的优势和应用前景。同时, 本文还分析了智能时代工程造价领域云审计面临的挑战和问题, 如数据安全、算法可靠性等, 提出了相应的解决方案和建议。

关键词 工程造价; 云审计; 智能化; 云计算技术; 人工智能算法

中图分类号: F239; TP31

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)11-0061-03

1 研究背景及意义

1.1 经济转向高质量发展

自改革开放后, 我国经过几十年的努力, 经济发展经过由“小”到“大”、由“慢”到“快”的阶段。现在, 我国正经历由“大”到“强”的阶段跨越。中国经济进入高质量发展时期, 这要求高质量、高效益双增长的发展模式。这意味着不再为高速的经济增长投入大量的人力物力, 坚持质量优先、效益优先的发展原则。

1.2 传统项目成本审核的局限性

传统工程造价审计以事后审计为主。审计介入的时间较为滞后, 无法贯穿工程造价的全过程, 审计风险较大, 容易造成失真的结果。此外, 无论是人力还是物力, 传统审计模式都需要大量投入。一些大型建设项目, 从立项、科研、招标, 到施工、竣工验收、后评估, 建设项目审计往往工时较长, 工程量也较大。并且大型的建设项目涉及的利益方众多, 投资资金巨大。若不能对整个过程进行科学、及时、有效的审计监督, 往往会导致企业巨额资产的流失, 造成不必要的成本支出。

1.3 建设造价云平台助力建设造价云审核发展

目前, 我国以广联达、斯维尔、鲁班等为主要代表的工程造价软件发展得非常成熟。广联达智能造价业务结合云计算、人工智能、大数据等现代信息技术, 打造造价大数据云平台, 打破了传统造价业务的局限性; 斯维尔为适应行业政策改革, 自主研发了工程造

价大数据分析与应用平台, 构建工程造价知识库, 实现数据积累应用一体化; 鲁班积极响应国家规划, 推出科技+金融+咨询三轮驱动的鲁班计价软件以及成本测算软件。这些工程造价软件的逐步完善, 给智能工程造价云审计平台的发展提供了强大的内在推动力。

2 国内工程造价审计现状

作为项目审计的主要环节, 工程造价审计旨在提高项目资金的有效利用率, 降低项目建设费用, 最大限度地提高企业的经济利益。随着我国工程建设的发展, 在建工程的规模和数量的扩大, 传统的工程造价审计的弊端逐渐展露。

2.1 工程造价审计的发展现状

我国的工程造价审计起步较晚, 虽然近几年取得了一些成果, 但是总体而言, 其审计模式、经济效益都有待提高。目前, 我国的工程审计模式主要是以事后审计为主的传统模式, 主要依靠人力对工程建设的各个环节进行干预, 审计介入的时间滞后、审计涉及的层面不完整, 造成整个审计质量和效益的不理想。其次, 审计资料搜集难度大, 各类资料碎片化、相互孤立。而且, 部分信息资料存在失真问题, 这都需要依靠大量的人力整合甄别^[1]。

2.2 工程造价行业的现状

互联网的普及和大数据技术的发展, 促进了工程造价管理的信息化发展, 例如网上招投标、大量工程造价管理软件的兴起等。但工程造价当前的信息化程度较低。虽然建筑行业比较成熟, 但相对而言还是处

★基金项目: 2022 年江苏省大学生创新创业训练计划资助项目“智能时代工程成本领域云审计发展研究”(2022 11287127T)。

于一种比较粗放的状态,距工业化仍有一定的距离。在建筑行业未完成工业化的基础上,很难做到彻底的信息化。随着经济建设的需要,工程造价咨询队伍日益壮大,工程造价资源共享也面临着困难。这些都体现了我国工程造价管理工作面临的重大挑战^[2]。目前,市面上已有的工程造价平台总体规模和业务对于我国工程审计现实而言,其总体规模偏小,资金实力和技术支持能力无法为其提供有力的支持。

3 研究目标与方法

3.1 现有工程造价软件

目前市场上主要有三家公司进行工程造价软件的研发,分别是广联达、斯维尔和鲁班。

广联达的算量计价软件通过计算机完成项目建模,自动统计材料用量,并套用国家、地方或企业自身定额,得到对应工序或分项工程在社会劳动力平均水平下所需消耗的人力、材料、机械,并以此为基础完成项目建造成本的预估。广联达的智能造价业务运用云计算、人工智能 AI、大数据等现代信息技术,通过对已完成的项目工程量数据进行整理,建立数据库,打破传统造价业务的局限性,让海量项目工程量数据“活”起来^[3]。

斯维尔为适应行业政策改革,自主研发了工程造价大数据分析与应用平台,建立工程造价数据库,应用于造价估算、造价审核、回标分析等业务。平台应用了大数据和 AI 技术,采集建设项目各阶段的工程造价数据,项目概况、建立项目全过程工程造价台账,通过对造假文件的解析、数据清洗、分析整理,构建工程造价知识库,实现数据积累应用一体化。

鲁班软件积极响应国家规划,将工程造价与数字化相结合,推出新一代鲁班计价软件以及成本测算软件,通过科技+金融+咨询三轮驱动,不断为企业发展提供助力。鲁班软件利用 CAD 强大的绘图功能进行精确的三维扣减计算,同时充分利用 BIM 模型实现分工合作,实现全专业的数据互导。鲁班软件还具有云模型检查功能,可以动态更新数据库,避免少算、漏算、错算带来的损失和风险^[4]。

3.2 现有工程造价软件的对比分析

1. 广联达、斯维尔、鲁班所开发的工程造价软件均基于建筑信息模型(BIM)技术。

2. 运行平台对比。广联达软件是在独立平台上开发的,而鲁班和斯维尔则是基于 AutoCAD 平台开发的,必须安装 CAD 后才能使用该软件。

3. 估值软件对比。广联达云计价软件,涵盖民建工程造价的全专业、全岗位、全过程计价业务场景,

满足国标清单和市场清单两大业务模式。鲁班计价软件发展较晚,鲁班计价是一款能够满足全业务阶段计价预、结、审的编制需求,适用于上海地区计价用户使用的计价工具类软件。

3.3 研究目标

目前国内这些工程造价云平台的发展已经十分成熟,但工程造价的审计工作仍然是一大难点。在智能化的信息时代,智能工程造价云审计平台应该结合工程造价云平台与大数据审计,从以下三个方面推动自身发展。

1. 提高数据的兼容流通性,构建对应的数据库平台,将外部数据完整地导入,保证数据的完整性。

2. 避免资料片面问题,将大量的基础资料灵活地运用起来,使工程审计有据可依。

3. 确保平台在工程造价审计处理过程中的专业性和综合性。

3.4 研究方法

项目主要采用了文献查找和网站查找两种方法搜集资料。文件查找主要是通过知网、微信公众号等查找相关的工程造价云平台,以及智能审计方面的资料 and 文件;网站查找主要通过广联达、Sville 和 RubanSoftware 对现有工程造价平台的发展情况进行分析,为建立智能工程造价云审计平台提供经验。

4 研究结果

随着计算机技术的发展,工程造价审计工作逐渐进入信息化和云审计阶段。现市面上已有许多工程造价云审计的服务,百度、阿里、GIS、鲁班等都已经推广了相关的软件。不同的工程造价云审计软件各有自己的优缺点。

4.1 鲁班

鲁班造价软件能够快速生成预算书、招标文件的基于 BIM 技术的图形可视化造价产品。软件内智能巡查规则系统能够全面检查稽查队伍在价格流程、招标投标规范要求等方面存在的失误。从技术层面而言,鲁班造价软件比较完善,特别是其钢筋方面的审计。然而,鲁班算量是建立在 CAD 平台上的,因此很难保证鲁班用户全部使用正版 CAD,从而导致运算速度慢的随机致命性错误时常发生。另外一些绘图的基础功能不够完善,与预算人员的绘图习惯不一致。

4.2 指标云

指标云是一款工程造价数据积累与分析平台,能快速测算经济技术指标,投标时能快速计算目标成本,工程自检校对,项目间横向对比,三价对比。指标云

采用了多项数据安全技术来保障客户数据的安全。指标云的工程造价云审计技术是合乎要求的。传统工程造价资料都是不易保存的纸质文件或光盘,现在通过工程费的大数据分析平台可以长时间地保存。但是云存储还是存在一定的安全隐患,由于是云端处理数据,所以安全、有效地保存数据较为困难。

4.3 阿里巴巴

阿里巴巴的工程造价云审计软件是真正意义上云端处理的最先进的平台审计软件。它具有大数据支持,云端部署,多人协同,安全可靠等特点,它依靠阿里巴巴的阿里云服务,实现云端项目的处理,审计人员可以多人处理同一个项目。阿里的工程造价云审计,优点很明显,云端处理能力完善,功能也全面,更重要的是能够多人协同。然而它需要付费,对于小型企业,可能有经济负担。此外项目是部署在云端,对于网络的要求较高,否则无法保证数据真实性。

4.4 木联能

木联能新能源项目成本云平台是一个基于云的系统,凭借多年的系统开发及工程造价经验,帮助可再生能源行业的企业高效管理成本。该平台提供了一系列功能,使企业能够跟踪支出,实时监控支出,并优化成本管理。该平台具有可扩展性,可为满足各类规模企业需求而量身定制,使企业易于采用和实施。

木联能的优势主要在成本效益方面得以体现,木联能新能源项目成本云平台是一个成本效益高的解决方案,通过识别超支领域来帮助企业节省资金。另外,该平台可生成实时报告,便于企业评判其支出模式,使其能够做出明智的决策。但是,与任何基于云的系统一样,木联能新能源项目成本云平台也存在安全问题。平台运作对技术的依赖度高,技术瓶颈也可能会影响业务运营。

鉴于上述部分软件及平台对比可以发现,市面上的工程造价云审计软件发展迅速,从服务器端到云端部署,数据的处理从限制到无限制,从一人审计到多人协同审计,本项目的工程造价云审计软件需要汲取各家所长并且完善各家不足,才能在市面上有一席之地。

5 结论与展望

目前,我国工程造价软件技术处于较为成熟的阶段,各大平台如鲁班、指标云等已经形成了各自的优势进入良性发展,各大平台数据的提供对审计人员进行工程审计工作起到了很大的辅助作用。但是随着经济不断发展,审计数据呈指数式增长,大数据时代的来临预示着工程审计也必须从传统的人力审计迈入新阶段。

云审计相关技术的引进,对于建筑造价业来说,意义非凡。首先,多数建筑工程的现场取证工作量大、内容复杂、审核周期长,对审核人员和被审核单位而言,都是耗时耗力、耗费财力且审计风险极大。云审计技术的引入,可以兼顾工程造价审计精确和效率。其次,实现了实时远程的审计精准化。传统审计大多都是事后审计,项目完成之后一旦发现问题也无法进行修改,这种问题对数据量庞大的工程造价项目来说影响重大。而云审计几乎实现了与工程造价项目同步推进,实现了对建设项目运行情况的实时监控。对刚刚生成的数据,通过远程接收工程实时信息,即时审核核实,也以项目资金的高效使用,实现了工程造价项目合理开展的根本保障。最后,工程造价项目中云审计技术的引入对审计人员也形成了激励作用^[5]。随着信息技术的发展,审计工作的工作量不断扩大,审计人员的信息素养成为头等大事。而工程造价审计从纯人力到云审计的转变过程中,需要提高相关审计人员的综合素质,将审计人员的审计知识和计算机知识相互结合。因此云审计技术的引入也在一定程度上提高了对专业审计人员的技术要求,形成了正向的激励机制。

此外,在高度关注工程造价审计工作向云审计发展的过程中,还必须兼顾审计数据信息安全、业内法律法规的完善问题,进一步结合云计算,运行稳定、高效快捷的工程造价云审计发展^[6]。在云审计技术高速发展的时代,工程造价云审计是顺应社会发展的,且是便捷于审计的。在未来,工程造价云审计更是被社会所需要的,云审计技术是审计行业的一大进步。

参考文献:

- [1] 孙悦,于静霞.我国工程审计的发展现状及对策建议[J].企业改革与管理,2017(17):133,162.
- [2] 蔡莉.我国工程审计的发展现状及对策建议[J].中国国际财经(中英文),2018(03):96.
- [3] 费靖然.浅谈“广联达”软件在工程造价中的应用[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2018(06):136-137.
- [4] 黄成龙,洪秀君.浅谈BIM技术在工程造价算量软件中的应用[J].居业,2019(04):12-13.
- [5] 朱啸,杨金宝.大数据背景下工程审计模式转型分析[J].中国农业会计,2022(12):50-51.
- [6] 马军.大数据时代下工程审计模式的创新探讨[J].科技风,2018(19):90.