

区块链助力大型国有企业内部审计优化

陈 宁

河北雄安新区党群工作部 河北 雄安新区 070001

摘要：区块链技术的去中心化、不可篡改、智能合约等特点高度契合大型国有企业内部审计优化需求，本文首先介绍区块链技术特点。接着分析当前国有企业内部审计在计划制定、数据采集、意见沟通、整改落实等方面存在的问题。在此基础上，提出基于区块链的审计优化路径，涵盖审计计划、实施、报告、后续审计及归档等全流程，通过构建审计链、部署智能合约、实现节点协同，推动审计工作向实时化、全面化、自动化发展。展望了区块链审计在提升证据质量、提高审计效率、实现实时监督与全面覆盖、强化结果运用等方面的预期效果，并从组织、人才、规划等角度提出保障措施。基于上述分析认为，区块链技术有助于系统解决国有企业内部审计现存问题，推动审计工作质效提升。

关键词：区块链；内部审计；审计优化

引言：目前我国大多数国有企业都建立了完善的内控制度，但是随着社会经济不断发展以及互联网金融行业的兴起，传统的审计模式已不满足企业发展需要。与政府审计相比，内部审计受到资源和成本的制约。同时，由于缺乏有效监管等原因，内部审计也容易产生腐败行为以及舞弊现象。区块链的不可篡改、分布式账本等特性增强了被审计单位数据的真实性和可靠性，降低了验证成本，提高了可追溯性，审计人员可以利用区块链智能合约编写审计算法或规则，推动审计工作自动化、智能化。从而提高审计质效。

1 区块链概念及特点

区块链是一种分布式数据库技术，它的核心思想是将数据分布式地存储在多个节点上，并通过加密技术、共识算法和分布式记账机制来确保数据的透明性、不可篡改性和去中心化。区块链以“区块”为基本单位，每个区块包含了一定时间范围内的交易数据，而这些区块通过链式连接在一起，形成了一个不断增长的数据链。

区块链的主要特点。去中心化：区块链采用去中心化的网络结构，消除了传统中心化系统中的单点故障和信任问题。数据分布在网络的多个节点上，没有单一的控制中心。分布式账本：区块链的账本被复制存储在网络的多个节点上，所有参与节点都有权对账本进行更新，确保数据的分布式存储和共享。不可篡改性：一旦数据被写入区块链，就不可更改。每个区块都包含前一个区块的哈希值，这样就形成了不可逆的链接，任何尝试篡改一个区块的数据都会导致整个链的变化。透明性：区块链的交易和数据是公开透明的，任何人都可以查看区块链的完整交易历史。这提高了信任，减少了不必要的

争议。智能合约：区块链可以执行智能合约，这是一种以代码形式存在的自动化合约。智能合约能够在满足特定条件时自动执行，无需中介。共识机制：区块链网络利用共识算法确保网络中的各个节点能够达成共识。常用的共识算法有工作量证明和权益证明两种。匿名性与私密性：区块链可以提供一定程度的匿名性，使得参与者的身份得以保护。同时，一些区块链平台支持隐私保护技术，确保交易细节只对相关参与者可见。快速结算和低交易成本：由于去除了中介，区块链可以实现快速的资产结算，同时降低了交易成本。

2 大型国有企业内部审计存在的问题

一是因制定计划依赖经验，调研不够充分，未充分考虑信息化系统数据资源的价值。审计计划制定环节缺乏系统性，审计计划的制定缺乏科学性。二是数据采集方法原始，资料审核层级过多，资料真实性、准确性难以保障，审计效率和质量低下。三是沟通审计意见环节缺少监管，审计风险大。四是迎审压力大，占用大量审计资源。五是内部审计指出问题后，并未建章立制，加强管理，堵住漏洞，而是重复发生，经营风险未得到有效控制^[1]。

3 基于区块链优化内部审计

区块链作为一种创新的数据库技术，具有去中心化、网络共识、智能合约、时间戳和不可篡改等独特的技术优势，时间戳融合了时间流和审计流，去中心化保障数据存储的安全性，不可篡改性防范造假，网络共识缓解信任危机，智能合约能够为审计提供实时的预警功能。以上优势可以有效地弥补传统大型国有企业内部审计的固有缺陷。基于实现企业增值、促进审计信息化和审计风险可

控目标,按照持续和渐进、安全兜底、不增加被审计单位负担和成本可控原则,可以对内部审计进行优化:

3.1 审计计划阶段

在审计计划制定前开展信息化环境和区块链环境调研,系统分析企业经营风险,科学制定审计计划。在年度审计计划制定前一季度,对企业外部区块链应用环境和内部信息化环境进行充分调研,在制定审计计划时安排两种类型审计项目,传统审计项目和区块链审计项目。在满足条件的领域开展区块链审计,如企业关联的业务上链数据能够反映经营风险或者合作商的经营风险,上链数据结构化程度高。对条件尚不成熟的领域开展传统审计。在制定审计计划时充分考量上一年度区块链审计发出风险预警多的领域。需要注意的是,应有计划地开展区块链审计项目,合理配置有限的审计资源,在制定审计中长期规划时,初始阶段在条件最成熟的领域开展区块链审计试点,目的是积累区块链审计经验,结合审计资源逐年增加区块链审计项目占比,直至达到规划占比。

3.2 审计实施阶段。

搭建企业内部审计链,内部审计机构作为中心节点,企业内部其他部门作为分节点,对节点进行配置和授权,目的是为与审计有关的实体进行节点认证和配置,确保这些实体能够顺利接入区块链平台,主节点从分节点及分节点的扩展节点所在信息系统获取审计数据,数据通过网络层点对点加密传输,通过共识机制,验证数据,通过在各个节点独立自主运行的智能合约,对比分析真实可信的审计数据,开展实时审计,实现全面审计。

实时审计。利用区块链的共识机制迅速核实节点信息的一致性,实现对业务活动的实时监测与审计。首先,整合前端商业信息记录并存储于交易数据库中,实时抽取关键数据并封装,随后与验证环节对接;其次,通过公正精确的自动化验证或必要的手动确认,确保交易行为符合正常模式;最后,审计智能合约整合内外部审计数据,生成带时间戳的审计区块,实时提供审计报告并针对异常情况触发智能合约执行或启动重新审计流程。企业依托区块链技术和智能合约,实现实时监控与预警功能,能够针对违规行为、财务问题、商业运营缺陷和欺诈行为等多种风险进行即时响应。系统通过建立数据库存储审计信息,实现远程自动监控,确保对潜在风险快速识别并采取相应行动。

3.3 审计报告阶段。

在企业的审计链中,设置法规审查、项目进度管理和纪律监督这三个管理节点,法规审查部门负责对审计的底稿、依据和定性进行同步审查,而项目进度管理部

门则负责项目进度、执行和预期成果的管理。纪律监督部门则确保审计纪律和其他相关的规定得到有效执行。审计链是一个由中心节点、综合管理节点以及分节点共同组成的网络结构。在这个网络层中,每一个节点都扮演着数据信息存储的角色,并能与其他节点自由地交换和“交易”数据信息。所有节点共同参与分布式审计和共享式审计活动。审计组的节点与被审查单位的节点之间建立条件和权限上的联系。被审计单位可以通过区块链审计网络接口,将数据信息传递给审计人员,并与审计团队进行深入的沟通和交流,对于审计团队提出的各种问题,被审计单位有充分的发言权^[2]。经过沟通和核实的审计报告会被广播到区块链网络中,法规审查、项目进度管理、纪律监督等相关部门和人员可以通过授权机制读取报告,保证审计报告客观公允。

3.4 后续审计阶段。

将整改计划写入企业审计链。基于整改建议,制定详尽的整改方案,并为特定项目的整改提供具体的执行策略和工作细节。跟踪整改后的成果,并将完整的整改计划上传到区块链上。在获得中心节点的同意后,开始执行审计整改计划,并确保整改进度能够及时更新至审计链。所有参与的节点都会对整改进度进行实时的监控,并对整改的效果进行全面评估。对于量化的整改指标写入智能合约,自动执行智能合约判断整改结果,整改完成后通过自动执行的智能合约对整改发生的同类业务进行持续全覆盖的后续审计,确保整改成效贯彻落实,风险得到管控,问题不再重复发生。针对整改存在困难的事项,预警后分析客观原因,修订整改方案和指标,防止整改方案和现实脱节。

3.5 自动归档和资料提供。

通过为外部审计设置授权节点实现内部审计流程外延。对审计链节点采集过的数据形成的区块写入背书,根据背书情况,决定向外部审计提供数据审批流程。为缓解迎审压力,在企业审计链为外部审计设置授权节点,授权节点可以查看和采集链上数据,不必消耗大量审计资源为外部审计提供大量重复的基础业务数据,也可以充分借鉴外部审计的成果。对于无背书数据,也就是未被采集过的数据,需中心节点授权,才能被外部审计查看和采集;对于有背书且执行智能合约后无疑点的数据,无需授权,即可被外部审计查看和采集;对于有背书且执行智能合约后发出预警的数据,需经人工核实真伪后向外部审计提供,且附核实说明,将内部审计人员从重复烦琐的迎审工作中部分解放出来^[3]。

4 预期效果分析

4.1 审计证据质量更高

审计证据更具充分性和可靠性。利用区块链技术搜集被审计单位各部门之间以及被审计单位与其他单位之间交易产生的财务数据和非财务信息。多种信息由各方共同验证维护并上链存储。审计证据不再局限于传统审计模式下被审计单位的财务信息。区块链审计下的审计证据是可以被验证的。审计证据由区块链系统导出,而区块链系统存储的数据是各维护节点达成共识之后验证通过后才可以进行上链存储。理论上讲,只有超过51%的节点进行舞弊,交易信息才能够被篡改。因此,区块链审计系统采集的审计证据是可验证的。

4.2 提高审计效率

区块链作为一种分布式账本技术,利用加密存储和智能合约进行数据查询分析,形成共识机制,确保流程可信且去中心化,简化审计取证过程。区块链实现审计智能化,因区块链环境下审计数据的时效性和完整性有保障,有条件将事后人工审计转变为与业务的发生同时进行的实时审计,提高审计效率。

4.3 实现实时审计

企业总部通过建立基于区块链的分布式数据平台,对下属公司的内部管理活动进行严密监控,确保其内部控制流程的透明和受控。通过定期收集子公司内部控制数据,运用大数据挖掘算法识别异常信息,并整合至区块链系统中,实现对子公司运营情况的实时监督,及时发现并纠正不正常行为,有效降低事后审计风险,开启实时审计监督新模式。

4.4 实现审计全覆盖

传统审计抽样技术则是在审计总体中选取代表性样本进行测试,并以此推断总体特征。审计抽样面临若干风险,包括样本选择主观性、样本自身偏误导致对真实情况把握不准、样本容量限制带来的不确定性以及潜在的舞弊行为漏检等风险。在区块链环境下,由于每一笔交易可实现实时审核,相较于抽样审计,通过对被审计单位的所有交易、业务数据和核算数据进行全面审查,更全

面地揭示问题并提出解决方案。

4.5 推动审计结果发挥作用

区块链技术支持下的内部审计实现了实时审计,并构建了审计预警系统,能快速发现业务中的风险,并迅速反馈至被审计单位,促进各部门适时调整并及时反馈审计信息。通过公私钥授权机制,所有参与的节点都会对整改进度进行实时监控和全面评估。智能合约自动执行,判断整改结果,并对同类业务进行持续全覆盖的后续审计,确保整改成效贯彻落实,风险得到管控。

5 保障措施

基于区块链对内部审计进行优化,需采取以下保障措施:在企业领导层设置审计委员会,下设区块链审计专门委员会,委员会主要由内部审计机构、监督机构和信息化建设机构组成,统筹推进区块链审计;构建并完善内部审计人员的培训体系,培养具备区块链审计全面技能的专业人才;将区块链审计写入企业内部审计中长期规划,不断推动业务信息化建设,所有信息化系统应上链尽上链,确保在数据资源上做好区块链审计的准备。有计划持续性地开展区块链审计项目,对区块链审计项目实施效果的考核要保持一定的前瞻性和灵活性,提供足够的政策资源。

结论

区块链技术可以助力改善大型国有企业审计计划的制定缺乏科学性,审计效率和质量低下,关键环节缺少监管,迎审工作占用大量审计资源和成果运用不充分等问题。通过运用区块链技术,审计证据质量和效率,实现实时审计和审计全覆盖,推动审计结果发挥作用。

参考文献:

- [1]谢益红.大型国有企业财务集中核算模式问题及优化策略[J].中国市场,2024,(32):169-172.
- [2]杨小艳.国有大型企业集团内部审计模式探讨[J].中国市场,2024(29):183-186.
- [3]杨正洁.国有大型企业内部审计信息化系统的构建研究[J].科学与信息化,2022(7):192-194.