

# Research on Enhancing Accounting Supervision Quality through Blockchain Technology

Haoyu Wang

School of Economics and Management, East China Jiaotong University, Nanchang, Jiangxi, 330013, China

†Email: 540990524@qq.com

## Abstract

In the rapidly evolving landscape of information technology, traditional methods of accounting supervision have proven increasingly inadequate in addressing corporate accounting fraud. The decentralized nature, immutability, anonymity, smart contracts, and consensus mechanisms inherent to blockchain technology have garnered widespread recognition for their potential to enhance the quality of accounting information. This study first examines the feasibility and necessity of integrating blockchain technology into accounting supervision. Subsequently, it elucidates the advantages that blockchain technology offers in addressing challenges related to accounting supervision. Furthermore, it analyzes the difficulties associated with implementing blockchain technology in accounting supervision and concludes by proposing recommendations aimed at facilitating its integration into this domain. Effective amalgamation of blockchain technology with accounting supervision is poised to significantly enhance traditional practices and elevate the overall standard of oversight within this field.

**Keywords:** Blockchain Technology; Accounting Information; Accounting Supervision

## 区块链技术提升会计监督质量的研究

王浩宇

华东交通大学经济管理学院，江西南昌 330013

**摘要:** 在信息技术日新月异的当下，传统的会计监督方式在应对企业会计舞弊方面已经越发表现不足。区块链技术的去中心化、不可篡改性、匿名性、智能合约和共识机制等特征得到普遍共识，这些特征能有效提供会计信息的质量。文章首先分析了区块链技术在会计监督中运用的可行性与必要性，其次阐述了区块链技术在会计监督中的应对优势，接着对区块链技术在会计监督应用中存在的困难进行分析，最后提出相关建议来推动区块链技术应用与会计监督之中。区块链技术若能有效与会计监督相结合，必将显著改进传统的会计监督，让会计监督领域的整体监督标准更上一层楼。

**关键词:** 区块链技术；会计信息；会计监督

## 引言

会计监督是企业 and 组织进行财务核算和报告的程序，主要是为了防止会计舞弊和欺诈行为的发生。然而，在信息化时代的今天，传统的会计监督方式越来越难以对企业实现全面监督和控制，这让企业财务舞弊的风险大大提高。区块链作为一种安全、去中心化、分布式的技术方式，可以帮助企业和监管机构实现全程自动化、实时监督和可追溯性的会计记录和报告，大大提高企业的会计质量信息，减少财务舞弊的风险。本文将从区块链技术出发，对其进行一定的介绍，分析区块链技术在会计监督领域的应用中可能产生的影响，并提出相关对策以推动区块链技术与会计监督相结合，以期促进区块链技术与会计监督融合，从而提升会计监督的质量。

## 1 区块链相关概述

## 1.1 区块链的定义

区块链的起源可以追溯到 2008 年，在中本聪出版的比特币白皮书中首次被提到，而后在 2009 年，这种技术被首次运用于比特币的发行。区块链是一种分布式账本技术，通过密码学和共识算法，将数据以块的形式链接起来，并在多个参与方之间共享和验证，从而实现去中心化的数据存储和交易确认。在传统的交易模式中，交易需要依赖于银行或中央机构等第三方中介；而区块链消除了传统中心化机构的中介作用，区块链技术可以通过智能合约消除中间人的干预，实现更快速、便捷和经济的交易。在区块链中，每个参与者都具有相同的权利和责任，可以进行数据共享和交换，同时记录每个交易的细节和时间戳，防止信息被篡改或伪造<sup>[1]</sup>。

## 1.2 区块链的特点

### 1.2.1 去中心化和分布式网络

区块链的核心特点之一是去中心化和分布式网络结构。与传统的中心化系统不同，区块链没有一个中央机构控制和管理数据，而是由网络中的多个节点共同维护和验证数据。由于数据存储在多个节点上，并且每个节点都有完整的账本副本，攻击者很难破坏或篡改整个区块链网络，这种分布式的结构使得区块链具有高度的可靠性，不容易遭受单点故障或攻击。同时，区块链技术通过去中心化和共识算法消除了传统中介机构的需求，参与方可以直接进行交易和合约执行，无需依赖中介机构，这有助于降低交易成本、提高效率，并为个体提供更大的控制权和自主性。

### 1.2.2 不可篡改性和数据透明性

区块链的特性之一是其数据的不可篡改性。一旦数据被记录在区块链上，几乎无法修改或删除。这种不可篡改性是通过每个数据块包含前一个块的哈希值来实现的。这种链式结构确保了数据的完整性和可信性。因为一旦数据被记录到一个块中，任何对该数据的修改都会导致该块的哈希值发生变化，从而破坏了整个链的一致性。与此同时，区块链的数据是公开透明的，这意味着任何人都可以查看和验证其中的交易和信息。这种数据透明性增强了信任和透明度，因为任何人都可以审查区块链上的数据，而不依赖于中心化的机构或个人。这种特性使得区块链成为了一种可靠的数据存储和传输方式，尤其在需要高度安全性和透明度的场景下，如金融交易和供应链管理等领域。

### 1.2.3 匿名性

区块链允许参与者使用公钥和私钥的加密方式进行交易，从而实现匿名性和隐私保护。虽然区块链的交易信息是公开可见的，但与真实身份的关联是加密的，只有持有私钥的人可以解密和访问相关数据。这种匿名性和隐私保护的特点在一些特定场景下非常重要，例如数字货币交易和个人隐私保护。

### 1.2.4 智能合约

区块链可以支持智能合约的执行，智能合约是一种以代码形式定义的合约，可以自动执行和验证合约条款。智能合约在区块链上运行，无需第三方参与，从而提供了高效、可靠和不可篡改的合约执行机制。智能合约可以实现自动化的交易处理、条件执行和资产转移，减少了人为错误和纠纷的可能性。

### 1.2.5 共识机制

在区块链技术中，共识机制是指在去中心化网络中，所有参与者通过一系列算法和协议来达成一致，以确认和验证交易的真实性和有效性。这一关键机制确保了网络的去中心化和安全性，使得参与者能够在无需第三方中介的情况下建立信任并进行交易。区块链中的共识机制有多种形式，其中包括工作量证明（PoW）、权益证明（PoS）、委托权益证明（DPoS）等。

共识机制在区块链领域扮演着不可或缺的角色，它通过算法和规则确保了网络的稳定运行和数据的一致性。在工作量证明机制中，参与者通过解决复杂的数学难题来竞争确认交易，从而获得记账权利；而在权益证明机制中，记账权利根据持有的加密货币数量分配，持币量越大，获得记账权的概率越高；另外，委托权益证明机制则通过代表投票来选举出记账节点，以维护网络的安全性和效率。

这些共识机制不仅确保了区块链网络的安全性和可靠性，还促进了去中心化的特性，使得参与者能够自主管理资产并进行交易，而无需依赖传统金融机构或中介。随着区块链技术的不断发展，共识机制也在不断演化和改进，以适应不同的应用场景和需求，为区块链生态系统的发展提供基础支持。

## 2 区块链技术在会计监督中运用的可行性与必要性

### 2.1 可行性分析

从政策层面来看，国务院于 2016 年 12 月印发了文件《“十三五”国家信息化规划》，这份文件中首次把研究区块链技术写入国家规划之中，这一定程度上标志着我国开始重视区块链技术；2019 年 10 月，中国国家发展改革委员会发布了《推动区块链技术和产业发展的指导意见》，明确提出支持区块链技术在金融、供应链管理、电子存证等领域的应用，这为区块链和会计结合提供了政策支持和发展机遇；2020 年中国工业和信息化部发布了《关于推动区块链技术和产业创新发展的行动计划》，文件提出了包括推动区块链核心技术突破、促进区块链与实体经济深度融合、加强区块链应用领域创新等在内的多项具体行动。这些文件为区块链技术在中国的发展和应用提供了政策指导和支持。

从技术层面来看，区块链技术从最开始的仅应用于比特币的运作，到现在逐渐开始扩展到金融、供应链、不动产、医疗保健、物联网等各领域进行应用，这显示了区块链技术的不断发展与成熟<sup>[2]</sup>。区块链技术拥有的加密算法、分布式账本和共享数据库等都能进一步保证会计信息的真实与可靠性。因此，将区块链技术应用于会计监督之中是完全可行的。

### 2.2 必要性分析

会计核算与会计监督是传统会计的两大基本职能。然而随着时代的发展，传统会计监督的效果已经越发微弱。近年来上市公司的造假层出不穷，先有万福生科连续多年虚构客户和交易合同从而虚增数亿收入，后有獐子岛扇贝连续多年的“扇贝跑路”，再到康得新康美药业伪造不存在的银行存款，以及瑞幸咖啡创造虚假订单、虚增广告费用从而虚增收入等等。上市公司五花八门的财务造假手段让人感慨的同时，也暴露出传统会计监督在当前环境下的捉襟见肘。

会计监督分为内部监督和外部监督，区块链作为新的网络信息技术，其具有不可篡改性、去中心化、高安全性等特点，将区块链技术与会计监督相融合，能有效地对内外部监督模式进行改进优化。区块链多节点的分布式账目能有效避免账目被公司内部私自篡改，预防财务造假的发生，提高会计信息质量；区块链公开透明的特点能让外部监管部门轻松获取相关数据，从而尽早发现相关漏洞，避免违规行为的发生。由此可见，通过区块链技术强化会计监督工作势在必行。

## 3 区块链技术在会计监督中的应用优势

### 3.1 健全内控制度，完善内部监督机制

区块链技术应用于公司内部能有效完善公司内部监督机制。区块链技术拥有的时间戳的特点能保证每一笔业务都有一个准确的时间节点与之对应，且该时间节点无法被更改，同时分布式账目多节点的特征让各节点相互影响相互制衡，虚假的财务信息将会被拒绝记录<sup>[3]</sup>；多节点的特征也使得账目数据不会因单点的故障或攻击而被影响，这使得大股东事后想依靠自己掌握的话语权修改数据成为不可能，大大提高了会计信息的准确性与可靠性<sup>[4]</sup>。去中心化的特点能让企业无需再花费大量人力对会计信息进行传递，在避免了会

计信息被人为损耗和篡改的同时，也使得财务部门的工作更加高效化。此外，因为每笔交易信息都准确完整地记录在了区块链上，内审人员无需和以往一样，对信息逐步进行查验判断，这一定程度上也降低了内控人员因专业水平不足而产生内部监督流于形式的问题。

### 3.2 实现实时监控追踪，消除监管的滞后性

对于监管部门而言，引入区块链技术能进一步优化监管部门的工作。在区块链技术下，各类财务数据都具有数据透明性，这让监管部门可以直接获取数据，大大提高了监管部门的监管效率，数据的真实性也获得了保障。同时，在区块链技术下，公司每一笔业务都会实时上传更新，并给每一位成员进行发送。监管部门可以通过系统看到每笔交易的变动，对每笔交易进行实时监控追踪<sup>[5]</sup>，一旦发现问题，可以立刻对相关公司进行质询调查，这很可能直接防止违法行为的发生，而不用和过去一样“亡羊”后再进行“补牢”，有效地消除了监管的滞后性。

### 3.3 降低审计机构审计成本，保障审计机构独立性

相较于传统的审计模式而言，在区块链技术的审计模式下，审计机构将作为一个只读节点进入被审计单位的区块链之中，审计机构将于被审计单位进行数据联通。区块链技术中的特有的时间戳机制有利于对相关信息进行精确的定位和追溯，审计人员通过区块链时间戳能精准定位到审计疑点所在的相关节点，通过对该节点进行验证核实以及后续整改，结束后将相关情况存储到新的区块链网络中。这样一来，当在审计中出现需要整改和追责的信息时，在传统审计模式中真实情况难以查验、责任相关方互相推卸责任的情况能够有效避免，这大大降低审计机构的审计成本，提高审计机构的工作效率。同时，在审计机构的独立性方面，区块链技术中特有的数据的不可篡改性和可回溯性也使得传统审计模式中审计机构为了利益与被审计单位联手舞弊的情况成为不可能，这有效保障了审计机构的独立性，提升了审计报告的可信度，有利于经济的健康稳定发展。

## 4 区块链技术在会计监督的应用困难

### 4.1 财务标准化面临困难，技术普及难度较高

会计监督需要建立标准化的财务管理体系。区块链技术的应用可能会涉及多个不同平台和系统的整合，而不同的区块链平台和系统之间可能存在标准不一致的问题，企业可能面临将现有系统与区块链系统集成的挑战，这使得企业难以实现数据的统一管理和监督。同时，区块链技术在会计中的应用与传统的会计技术差异很大，相关会计人员对很多东西都需要重新学习。而现实中每个人的学习能力、学习效率各不相同，学习进度的不同可能导致区块链技术在公司的普及难以高效地进行。

### 4.2 技术成熟度与安全性不高，隐私保护存在风险

区块链技术作为一项新兴技术，目前还处在发展阶段，和其他技术相比技术成熟度还较低，在部分方面还存在局限性。例如，当期上市公司的财务数据大多数量多且复杂，处理起来较为繁琐，这就需要有高效的处理程序，当下的区块链技术在会计中的应用尚不成熟，这就导致其在处理大量财务数据的效率方面存在一定的不确定性。此外，虽然区块链技术自身的安全性很高，拥有加密算法等技术，但在实际应用中仍面临一些安全问题，例如区块链网络中节点可能受到攻击，这就导致财务数据存在被伪造的风险。再个人或企业进行交易时，某些信息可能会被永久记录在公开可访问的区块链上，这就导致个人隐私和企业机密存在被泄露的风险<sup>[6]</sup>。

### 4.3 法律法规完善度低，监管面临挑战

目前区块链技术的法律法规尚不完善，区块链技术在应用中可能面临合规性和监管的挑战<sup>[7]</sup>。同时，监

管部门对区块链的监管也面临严峻的挑战。由于区块链技术发展变化速度的迅速，监管机构难以时刻与其发展步伐保持一致，对区块链没有详尽的监管框架，这就可能导致监管滞后和法律漏洞的问题。同时，区块链技术的全球性和无国界性使得跨境监管变得更加复杂。监管部门可能需要跨国合作来监督跨境交易和跨境企业使用区块链技术的活动，但这可能受到国家法律、经济和文化差异的影响。

## 5 应用区块链技术提升会计监督质量的对策

### 5.1 会计人员应主动学习，提高风险意识

会计作为一门管理类学科，其和人是密切相关的。区块链技术的若想顺利在会计领域进行应用，自然还是需要人去进行操作。因此，促进会计人员学习并掌握区块链是区块链技术能够得到应用的必要前提。随着财务工作逐步电算化，企业对财务核算工作的需求越来越低，这导致未来基础性会计工作岗位可能消失。同时，当前众多企业积极推进企业数字化转型，新兴技术才能让企业更好地长久的发展。所以，会计人员应树立终身学习的观念，主动学习并掌握新知识，推进区块链技术的应用<sup>[8]</sup>，这既有利于会计人员提升自身竞争力，也能促进新兴技术在企业管理中的应用，提升企业会计监督质量。同时，会计人员要树立起风险意识，在进行重要交易操作时关注所访问节点的安全性以及开放性，以防个人隐私与企业机密的泄露。

### 5.2 企业应加大研发支出，推动内部管理体系调整

区块链技术中包含了企业所有的业务流程，这就导致了区块链技术无法从某个点先开始应用而后推广到整个系统，而是必须保证区块链中各部分在同一时刻达到可使用状态。因此，为了区块链技术能在企业顺利应用，企业需要提前做足准备工作。企业应加大研发费用的支出，自主开发适用于企业内部应用的区块链技术。通过内部团队的研发和创新，对区块链技术中存在的适配性、安全性等问题进行讨论与优化<sup>[9]</sup>，打造一套符合自身企业需求的系统，实现更加有效的会计监督。企业可以与区块链技术公司或专业服务机构建立合作伙伴关系，共同开发适用于会计应用的区块链系统，这样的合作可以让企业充分利用区块链技术的优势，并获得定制化的解决方案，以满足其特定的需求。

对于传统的业务流程和管理模式与区块链技术不适配的问题，企业可重新定义和设计内部管理体系，对公司现有的标准进行调整和改变。例如传统企业的财务管理中的数据管理和审计模式是集中式的，而若将区块链技术运用与企业会计之中，由于区块链去中心化和分布式网络的特点，企业就要对财务数据的验证、审计报告的标准等进行重新设计定义，从而使其与区块链技术相匹配。

### 5.3 政府部门应完善区块链相关法律法规，加强跨境监管

与其他国家不同，我国政府对经济的干预程度更为深刻，因此一项技术或者制度的推广离不开政府的政策法规。目前区块链还属于一种新兴技术，会计传统的相关法律法规在区块链技术领域几乎没有涉及，这就导致会计在与区块链技术的结合运用中存在法律空白。区块链技术若想在会计领域顺利落地应用，完整的法律法规是必不可少的。因此，政府机关可以颁布一系列政策推动区块链在企业会计领域内的应用，对运用区块链技术的企业给予适当补助以及政策红利，降低企业经济压力，从而鼓励企业积极将区块链技术运用到日常经营之中。同时，在区块链的应用方面，政府部门需要完善相关法律法规，明确区块链技术在会计领域的应用标准<sup>[10]</sup>，根据区块链技术的更新随时对法律法规进行更新调整，加强对企业运用区块链的监督，并制定相应的惩戒措施，以防有心之人利用漏洞违法舞弊。在跨境交易监管方面，政府应积极尝试与别国沟通合作，排除跨境监管存在的问题，促进区块链技术在会计领域的健康发展。

## 6 结语

作为信息化时代的一种新技术，区块链技术能大大提高会计信息的真实性和完整性，并有效地应对传

统会计监督中所存在的问题。相信若将区块链技术与会计监督进行有效结合，我国会计监督的水平定能大大提高，也能更好地向现代化转型，这将促进资本市场地良性发展，从而有利于我国经济健康稳定的发展。

## 参考文献

- [1] 章刘成,于琳琳.大数据视域下区块链技术在会计行业应用研究[J].会计之友,2018(18):157-160.
- [2] 陈莉.基于区块链技术的会计监督应用研究——以农业类上市公司为例[J].会计之友,2022(02):157-161.
- [3] 胡照松.基于区块链技术的会计监督优化研究[D].华东交通大学,2020.
- [4] 石恒贵,马潇杰.区块链对会计监督的影响研究[J].财会学习,2022(19):84-86.
- [5] Dai Y. Accounting Supervision Based on Blockchain Information Technology and Its Operational Requirements[P]. 2020 3rd International Conference on Economy Development and Social Sciences Research,2020.
- [6] 高明华.区块链技术下审计模式、审计冲突及审计质量提升[J].财会月刊,2022(03):95-100.
- [7] 周婷婷.基于区块链技术 K 药业公司财务舞弊治理研究[D].江苏科技大学,2023.
- [8] 方静.基于区块链技术的会计核算研究[J].现代商贸工业,2023,44(04):172-174.
- [9] 蔡璨.区块链技术在企业集团财务风险预警模型的应用[J].财会通讯,2021(06):134-137.
- [10] 郑蔚.“区块链+会计”模式探讨[J].合作经济与科技,2022(21):150-152.

### 【作者简介】

王浩宇（1998-），男，汉族，硕士研究生在读，华东交通大学会计专硕，研究方向为会计学。Email: 540990524@qq.com