

# Research on the Future Development of Blockchain-Based Auditing

Tianyu Zhang

The Tourism College of Changchun University, Changchun, Jilin, 130607., China

## Abstract

Traditional auditing relies on original accounting records as its analytical foundation, with audit activities lagging behind economic transactions, resulting in real-time monitoring challenges. Blockchain technology, characterized by decentralization, tamper-resistance, and traceability, holds critical importance for audit operations. This paper argues that integrating blockchain technology into auditing processes plays a pivotal role in advancing the field. As blockchain applications grow more widespread and sophisticated, audit blockchain and blockchain auditing have emerged as key directions for future development. The study further explores key priorities in the development of certified public accountant (CPA) industry audits, aiming to enhance corporate accounting information quality and thereby drive high-quality economic growth in China.

## Keywords

Blockchain audit; Blockchain audit; Decentralized

## 基于区块链技术的未来审计发展研究

张天语

长春大学旅游学院, 中国·吉林·长春 130607

## 摘要

传统审计以原始账单作为分析基础, 审计活动一直晚于经济活动, 存在无法实时监控的问题。区块链具有中心化、不易篡改以及可追溯的特征, 这些特征对审计工作也至关重要。本文认为将区块链技术应用到审计过程中, 对审计工作的发展具有关键作用。伴随区块链技术应用的广泛和深入, 审计区块链和区块链审计是未来审计发展方向的一部分。本文进一步探讨了注册会计师行业审计的发展重点, 以期能够提升企业会计信息质量, 进而推动我国经济高质量发展。

## 关键词

审计区块链; 区块链审计; 去中心化

## 1 引言

区块链 (Block Chain) 的概念最初由中本聪于 2008 年在白皮书中提出; 2009 年诞生了 0 号区块, 随后形成了区块链; 2013 年发明了以太坊; 2016 年 ICO (Initial Coin Offering) 出现; 2019 年 Facebook 发布 Libra。对于区块链技术以及基于该技术的比特币, 各国表现出极大的兴趣。我国政府也出台了一系列文件, 从国家层面提升对区块链技术的重视。为更好开展此项技术, 工信部公布了《中国区块链技术和应用发展白皮书》; 国务院在《“十三五”国家信息化规划》中提出要建立大数据体系; 中央政治局提出要以区块链作为核心技术, 实现更高层次的创新。把信息化工作提上日程使得区块链技术的应用和发展研究被正式提升到国家战略层面。

【作者简介】张天语 (1995-), 女, 中国吉林松原人, 硕士, 讲师, 从事财务管理研究。

区块链以其特有的性质对金融、工业、医疗等相关领域有重大影响。当前, 随着区块链技术的完善和普及, 越来越多的企业运用到区块链技术。对此给企业带来多重后果, 注册会计师审计也必然要做出应对; 此外, 对于审计业务过程所具有的固有限制, 区块链技术也可以在一定程度上加以改进。

## 2 区块链和审计发展概述

### 2.1 区块链概述

区块链借由密码学来保护链上的内容, 其结合了相应的计算机技术, 是一种新型应用模式。

区块链具有以下特征。首先, 区块链可以去中心化。相较于中心化, 区块链技术无需统一管理, 使得其减少需要对信任中心数据库依赖的程度<sup>[1]</sup>。区块链的第二个特征是其不易篡改。通过构造时间戳概念以及区块链系统封装的共识机制, 既保证了其安全性, 又可以提升效率。区块链的第三个特征是可追溯。区块链是一个分散的数据库, 通过对链

上交易的输入和输出来追踪相应的交易内容和资产变化。

## 2.2 审计发展概述

十六世纪,地中海沿岸商业城市中,贸易繁荣带来的合伙制可以筹集大量资金。合伙经营的方式使会计主体概念和复式簿记方式在意大利提出。所有权和经营权开始分离使企业开始需要注册会计师这种第三方的介入。十八世纪初到十九世纪中叶,英国颁布《公司法》是西方注册会计师审计的开端。注册会计师审计是审计中最为重要的部分。在这一时期,审计的主要任务是查错纠弊,这时的审计是通过详细审计,以公司股东为服务对象,来保证公司账目的合理。十九世纪末,美国的注册会计师审计通过对资产负债表的抽样进行审计,进入资产负债表审计阶段,债权人得以判断信用。二十世纪六十年代后,注册会计师审计处于系统导向审计阶段。二十一世纪注册会计师审计转为风险导向审计。

现代商业活动以复式记账法为基础,依赖于信息的一致性和对信息篡改的敏感性<sup>[6]</sup>。这虽然可以解决单个记账人账本时期的信任问题,但多方之间账本的不可信并未完全解决。审计进行的一系列发展,提高了信任程度,提升了企业经营效率,保证了经济效果。但在传统审计中,以原始账单分析作为基础,利用计算机以及相关软件,通过审计计划进行审计抽样。这种模式下的审计无论是效率、质量还是安全性等级方面都较低。并且在这种审计下,审计活动一直晚于经济活动,无法做到实时审计来进行及时控制。伴随着信息技术的发展,审计组织可以实现对被审计单位进行持续审计,这种持续审计可以解决审计结果晚于经济活动这一问题。但是,持续审计的实施通常伴随着业务条件和信息化手段的不足而导致明细数据难以取得;或者由于非结构化数据无法数据化,致使虽然可以及时发现问题,但是无法深入判断问题的具体原因。

## 3 基于区块链技术的审计内容

数字货币虽然可以保证交易方对信息的记录,但在双重支付方面参与方可能会恶意篡改或破坏记录。区块链技术以分布式系统为基础,通过建立一个共享的分布式账本,使交易相关的多方共同维护此账本。在区块链安全机制上,数据信息在上链后很难更改,这就使得区块链提供了一种新的信息记录方式来保证分布式账目的一致。这就必然使得区块链对会计和审计的发展产生影响。一方面注册会计师需要对构建区块链应用系统的被审计企业投入更多的审计资源以降低其带来的固有风险和控制风险,即“审计区块链”;另一方面,是区块链技术在审计业务中的运用,本文称之为“区块链审计”。运用区块链进行审计,可以弥补现阶段审计存在的一些不足,推动审计的发展。

### 3.1 审计区块链

互联网时代,以区块链为代表的数字经济会带来跨界融合,无论是企业的业务边界、组织边界,还是企业本身的

边界都逐步淡化<sup>[11]</sup>。审计区块链主要是针对被审计单位区块链系统进行审计。

企业中运用区块链在短时间内的经营环境、竞争环境、顾客需求等外部环境发生很大变化,导致企业战略风险增加。当企业引入区块链,原有的和基于区块链的制度、业务、业务流程之间的冲突,以及与之带来的对新业务和模式的不适应,均会导致运营风险的增加。此外,企业由区块链带来的大量资金投入和新业务增加,导致财务风险增加。

审计区块链包含审计系统的真实性、合规性;审计对象由财务报表审计逐渐转变为对相应区块的审计,审计的重点由单纯的数据准确性转变为对数据及其产生、存储数据系统的安全性的关注,账表导向审计转变为系统导向审计。

### 3.2 区块链审计

注册会计师审计和区块链均可以增强信任关系。不同的是,注册会计师审计以独立第三方的身份对企业出具审计意见,而区块链运用更加理性的数学方法来增加即算法信任<sup>[14]</sup>。

所谓基于区块链审计,是指利用区块链技术特点,将区块链技术运用到审计业务执行过程,准确和快速地发现问题,来提高审计效率和效果。区块链审计与传统审计相比,有以下不同:

首先,审计数据的可靠性可以通过区块链技术的可靠性来加强。在运用区块链技术时,审计数据的采集、传输、储存更可靠,审计数据能够更快速、完整、真实有效地获取,并且可以快速筛选出伪造和错误数据。第二,运用区块链技术可以实现跨组织工作流程管理。区块链技术在各个审计关联主体的资金、信息和业务之间形成链式结构。这种跨组织管理形式,在审计数据未完整收集之前可以实现信息隐藏,而在积累后自动显示出来以作为解决问题的证据。第三,区块链审计根据审计数据、业务数据流,结合区块链技术以及相应的数据分析技术来展开审计工作<sup>[10]</sup>。第四,现阶段无法做到实时审计,但运用区块链技术可以对其进行风险控制。从业务的开端就可以开展相应的审计工作,区块链中的审计数据与业务同步,并可以淡化审计计划,这使得审计效率得到大幅提升。第五,区块链技术增多审计工具、宽泛审计取证权限,并可以减少因进场审计带来的信任问题,由此可以提升审计的权威性和独立性。

利用真实完整的电子数据、区块链技术,实现分布式、加密与共享、全覆盖的审计方式,可以提升审计效率、审计质量和安全性登记。基于此,区块链技术的运用为审计工作的实施带来更多的发展空间。

### 3.3 区块链技术对传统审计业务的冲击

区块链的应用可能会导致传统的包括注册会计师审计在内的增信机制的部分取代。

多方维护账本能够解决单独方维护账本所存在的信任问题,不但可以提高交易簿计工作的效率,还可以保证其可靠性和合规性。在区块链上数据不可篡改使得可信任程度较

高,提高上市公司财务会计信息透明度,同时可以实现半自动甚至是自动审计,这就对审计工作产生了一定的冲击。有学者认为如果在当记录在区块链上的交易数据是真实和准确的,就无需注册会计师这种独立第三方来再次确认,注册会计师审计的重要性就会大幅弱化。

但也有学者认为区块链并不会完全解决企业的代理问题,同时在相应的估计和判断方面,管理层可能需要先经过注册会计师的验证,才能合规和合理地成为可以记录内容。

#### 4 基于区块链技术审计发展

当掌握区块链技术的企业越来越多,会计师事务所需要对区块链相关技术进行了解,注册会计师需要掌握更信息化的知识,审计人员要增加数字安全领域方面的知识和技能,以应对企业中运用区块链技术的领域和范围。在区块链技术环境下,传统审计的对象、目标、重点均有可能发生重大变化,从单一对象审计需要转向区块链生态系统审计,更多的对系统风险的防范。

理论上,注册会计师与被审计单位存在密切关系、自身利益、自我评价、外界压力、过度推介等情形可能会对审计师的形式上或实质上的独立性产生不利影响。区块链技术的应用,通过区块链的自主审计,或许能够在基础技术层面为独立性提供一种可行的解决方案。审计可以在部分领域转向区块链自主审计,注册会计师审计可以从确认交易和信息的真实、完整和准确性上转向更为重要的会计事项。另外,由于区块链技术对审计工作限制的弥补,审计领域可以向信息化拓展以提高审计的效率和效果。区块链技术的运用还可以使传统的审计工作由事后审计转向全过程审计。

区块链技术可以将数据区块以时间顺序排列成链式来保证链上的信息是稳定难以改变的,所以这种基于密码学的信息可以保证其稳定和难以篡改。但区块链数据与实物的关系相分离,需要分析线上数据。区块链具有五种数据上链方式,在利用区块链进行审计时,还要考虑数据标准和物证等问题。审计本身需要建立统一的数据标准,只有统一数据标准和数据可视化,才能广泛使用区块链审计。同时,注册会计师需要对于相对应的线下审计证据进行获取并审核。因此,审计未来应构建区块链内数据同区块链外的资产的关联。

#### 5 结语

互联网由信息互联网向价值互联网转变的过程中,区块链不但可以修正不发达地区的经济问题,还可以缓解发达国家享受互联网繁荣的同时所需要承担的代价。同时,区块链可以优化交易结算环节和数据收集管理环节,这对各行业的影响都是巨大的。未来基于区块链的企业生态系统以企业价值链为中心,与供应商、客户的物质交换以及相应的金融结算构成企业私有链。包括审计、金融、税务等部门协同作用的参与主体构成协作区块链,由此构成一个去中心化的分布式数据库。若未来区块链技术更加完善,得以在社会经济活动中广泛应用,审计区块链和区块链审计将成为未来审计的主流发展内容。

正如电脑的产生对审计发展提供了便捷,区块链技术也会对审计未来的发展提供无法想象的可能性,这对审计事业和学科的发展具有重要意义。

#### 参考文献

- [1] 陈波,郭培琴.区块链技术会颠覆审计行业吗?——对于区块链环境下审计模式的探讨[J].中国注册会计师,2019(11):110-114.
- [2] 朱涵,吴胜.区块链跨链技术及其安全性综述[J].计算机应用研究,2024,41(12):3543-3552.
- [3] 董大胜.积极发挥学会职能作用 推进新时代审计事业创新发展[J].审计研究,2020(04):8-13+15.
- [4] 高延帆,陈甬军.区块链技术如何影响审计的未来——一个技术创新与产业生命周期视角[J].审计研究,2019(02):3-10.
- [5] 秦荣生.大数据时代的会计、审计发展趋势[J].会计之友,2014(32):81-84.
- [6] 唐建华.风险导向审计思想的历史演进——对美国审计准则发展史的案例研究[J].审计研究,2009(02):79-83.
- [7] 徐超,陈勇.区块链技术下的审计方法研究[J].审计研究,2020(03):20-28.
- [8] 高改梅,高茂林,党伟超,等.基于区块链的云数据完整性审计方案[J].计算机工程与设计,2024,45(08):2281-2289.
- [9] 杨德明,夏小燕,金淞宇,林丹滢,马晴.大数据、区块链与上市公司审计费用[J].审计研究,2020(04):68-79.
- [10] 颜云松,陈泓,于同伟,等.基于区块链的电网安稳控制通信报文记录与审计系统研究[J].计算机应用与软件,2024,41(04):112-118.