

区块链在医院财务活动中的运用研究

刘明明

(南阳市中心医院, 河南 南阳 473000)

摘要: 随着信息时代的不断发展, 区块链技术得到了升级和完善, 依托区块链技术所具有的去中心化、可追溯、不可篡改、分布式存储与自治性的特点, 目前其在较多行业中得到了应用, 也有着较高的反馈效果。对于医院的财务工作而言, 在财务活动对医院的重要影响下, 其需要借助区块链技术提高财务活动的质量。而如何有效应用区块链技术, 也成为很多医院需要考虑的问题。对此, 本文会先阐述区块链技术的作用原理和在医院财务活动中应用的价值, 然后分析区块链作用于医院财务活动的具体路径, 最后提出区块链应用优化的方向, 期望可以提高区块链技术的应用价值, 满足医院发展需要。

关键词: 区块链技术; 医院财务活动; 数据安全

中图分类号: R197.322

文献标识码: A

DOI: 10.12324/j.issn.1674-5221.2023.02.012

0 引言

对于医院的财务管理工作而言, 在互联网技术的支持下, 已经基本淘汰了传统的纸质化操作, 实现了线上操作。医院会计人员借助信息化财务管理系统进行各项工作, 可以满足医院发展需要。同时在区块链技术的升级完善下, 结合政策要求, 医院需要将现有的财务管理系统和区块链技术进行关联, 借助智能化财务管理系统, 提高医院财务工作的质量和效率。不过在部分医院管理经验缺乏、技术缺失下, 无法完成智能财务管理系统平稳建设和应用, 因此我们有必要对区块链在医院财务活动中的运用方向进行研究, 促进新型智能化财务管理系统的全面覆盖。

1 区块链技术的应用原理

对于区块链技术的应用原理而言, 是将数据以区块为单位进行生产和保存, 同时结合时间先后的原则对其进行排序和连接, 最终形成一种链式结构。在链式结构中, 结合对密码学的应用, 可以保障内部数据具有不可篡改性和不可伪造性, 能满足单位对数据安全管理的需要。在区块链技术的应用中, 其基础技术包括数字签名、哈希运算、P2P网络、共识算法、智能合约、隐私保护方面。针对哈希运算而言, 可完成对区块链的链式结构、默克尔树的构建, 起到防篡改与快速检测的目的; 针对数字签名而言, 可以实现权限控制与身份识别, 能避免节点被冒充的问题; 针对共识算法而言, 可以对全民记账中的信任问题进行解决, 主要包括工作量证明与拜占庭容错等方面; 针对P2P网络而言, 可以实现节点对等数据的共享和去中

心化; 对于智能合约而言, 能拥有节点验证与永久保存执行结果等功能^[1]。

2 区块链在医院财务活动中的应用价值

2.1 可以提高医院财务工作中的数据安全性

基于区块链技术的分布式记账模式, 可以提高医院财务工作中的数据安全性。当交易被添加到财务系统前, 要通过全网广播获得其他节点的核实与鉴证, 一些重复交易请求、虚假交易会被拒绝写入, 既能提高医院财务工作的数据真实性和安全性, 也能在降低财务风险后, 提高财务工作的质量与效率。同时, 当医院财务系统中的任意节点出现失联问题后, 不会严重影响系统的整体运行, 在借助其他节点的完整备份下, 可以确保系统的正常运行。另外区块链中的加密技术也有公私钥之分, 能借助私钥对敏感信息进行审定和共享, 提高医院的财务数据的可靠性。

2.2 可以提高医院财务工作中的数据真实性

基于区块链技术的不可篡改特征, 可以提高医院财务工作中的数据真实性。具体在区块链的应用中, 各个区块会借助时间戳的作用得到合理排序, 且对各个数据的记录具有连续和环环相扣的特点, 既可以准确定位数据, 也可以对数据进行验证和追溯。当需要对某一区块进行数据改动时, 需要同时对该区块后面的所有区块进行改动, 因此有着较高的数据改动困难性, 显著提高了医院在数据方面的真实性。同时, 当医院工作人员不能对会计资料进行随意修改时, 对医院在财务信息审核控制方面的要求也会降低, 减少了银行与审计等第三方机构在医院数据审查时的工作量^[2]。

2.3 可以降低医院财务活动的中间成本

基于区块链的去中心化和去信任化特征，可以有效降低医院财务活动中的中间成本。具体而言，医院在对财务活动的流程进行简化后，基于区块链平台的支持下，可以通过预先设计的程序进行高效运作，实现财务工作由传统的基础核算向着财务分析、战略管理的方向转型。例如，医院财务活动可以借助区块链平台中实现智能支付和搭载智能合约，在将合约条件有效归入区块链内后，当合约条件被触发时，便可以完成交易和自动清算，同时也会对会计凭证进行生成，并存于医院财务区块链内，避免了银行等第三方中介机构的参与，减少了中间成本的支出。

3 区块链优化医院财务活动的具体路径研究

3.1 推动医院财务核算智能化

医院在财务活动中应用区块链技术时，需要从推动财务核算智能化的角度出发，具体要做好以下几点：

第一，需要确保三式记账法具有全面立体和规避人为篡改的特征。对于医院传统的复式记账法而言，存在着数据、流程和业务三方面相互割裂的问题，不能为医院管理者提供真实和全面信息，一定程度上会影响医院的财务活动的高效开展，而基于区块链技术的支持下，可以借助三式记账法对相关业务产生的数据进行收集和记录，能实现对数据的追踪，满足医院在数据方面的需求。以医院的材料采购而言，进行采购中的采购订单、询价比价等数据都会在区块链中有所保存，同时采购的数量信息、单价信息和其他商品信息也会进入到医院财务管理系统中。财务数据和业务数据的有效对接能促进财务人员和业务人员做好配合工作，满足医院财务管理质量、效率提高的需要。

第二，通过记账体系可以确保财务业务具有完整性和真实性。医院财务管理中的复式记账法在检验账户记录准确性的过程中，会通过试算平衡的方式进行，而在利用区块链技术后，则可以通过对各节点的审核来对账户记录准确性进行核实，具体在人员访问中，需要具备对应的许可；同时对于会计要素确定需要各节点的统一认同下，可以借此提高数据的真实性和可靠性^[3]。

第三，要使计量方式具有科学化。在政府会计制度落实中，部分医院依然使用传统的历史成本计量方法，在计算中可变现净值、公允价值和现值容易受到多方面因素的影响，在过于依赖历史成本数据和借助经

验进行判定下，会导致财务报告缺乏一定的准确性和合理性。而在区块链的支持下，可以实现对各节点工作的数据进行整理和记录，同时也能对冗杂数据信息进行清理，需要注意的是，节点中的财务活动数据也可以结合时间顺序排列，且在各个节点得到有效审查后，可以提高数据的可靠性，为医院财务工作的开展提供数据支持。例如，在区块链技术的支持下，医院可以对财务信息系统和外部交易系统进行自动连接，进而获得医院的房屋数据、长期股权投资确认和计量数据，减少了经办人员的市场调查工作量。

3.2 促进医院财务监督管理智能化

第一，医院要使智能审计具有实时同步和准确高效的特点。对于传统的审计活动而言，具有明显的滞后性，是发生在业务活动完成后的各项文件记录与审查中，不能更好地对财务活动进行事前监督，缺乏对财务收支的全程监管。而在区块链技术的支持下，医院可以对管理信息系统进行设计，加强对财务活动的事前、事中、事后控制。且在业务活动开展的过程中，区块链系统便可以发现问题，并通过风险提醒功能对业务活动中的数据偏差进行纠正。例如，在借助区块链对医疗数据进行访问时，医院内部的审计人员可以有效追踪每一项医疗业务中的耗材消耗、人力支出和用药的成本与数量，不仅可以避免医院内审人员在专业能力不足和临场经验缺乏下的审计问题，也能避免受到历史数据失真和不全面的较多影响，实现高效审计。第二，智能支付降低了对第三方金融中介的需要。传统的支付模式包括发起支付、金融机构处理和财务对账等多个环节，而在区块链技术的支持下，医院仅通过支付系统的发送端和接收端就可以完成实时结算，不仅可以减少交易时间，也能缩小交易成本。对于医院发展而言，医院可以对相关数据进行自行处理，可以省略中间机构对数据的集中处理，提高数据信息的安全性；而且在依托区块链支付技术建立信任和共识机制后，还能借助区块链技术对医院财务活动的数据进行追溯，在按时间对客户信息和数据进行排列后，减少了医院对银行的基础资料提供量，提高了财务部门的工作效率^[4]。第三，通过供应链技术可以完成可追溯化的管理工作。通过区块链平台，医院可以对医用设备物资进行可追溯化管理，提高医院资金的管理透明度；通过区块链技术的分散式结构和加密不可篡改的特性，能使数据相关单位、企业、人员不能结合自身需要私自改变设备物资数据，同时也能提高物资采购和维护的质量和效率。

4 区块链在医院财务活动中应用优化方向

4.1 技术层面

首先,在计算机性能方面,结合目前患者对医院服务需求的不断增加,在医院业务规模不断扩张和日常交易较为频繁下,对各种数据的记录工作量较大,对信息化系统的运行造成了较大的压力。医院在借助区块链技术对财务活动进行优化中,在其分布式记账和去中心化的优势下,对计算机的运算能力和存储空间大小具有较高的要求,需要结合区块链的应用及时对医院内部的计算机进行升级,在技术方面满足医院高频率的交易数据存储和分析需求^[5]。

其次,在加密机制方面,针对医院运行中的加密机制而言,在应用区块链技术时,通常使用非对称加密方法对信息安全性进行保证,不过加密机制中存在漏洞,具体表现为以下几点:第一,基于数据加密的私钥和公钥如果被黑客所利用,且在共识机制存在且达成后,会使数据的存储和更新无法撤销;第二,用户的私钥由用户自己掌握,一旦丢失便无法找回,对应区块链上的用户信息也会被冻结;第三,不同于传统财务系统的权限划分分明特点,分布式的账本有着更透明的特点,容易出现被盗和泄露的问题。因此在技术层面医院需要积极对加密机制进行完善,满足区块链的应用需要。

4.2 财务层面

首先,在信息错误不可逆方面,当区块链的应用存在问题时,会体现区块链所具有的不可逆和信息无法篡改的特征,不过这样的特征一定程度上也具有负面价值,有时不能支持会计人员对凭证进行正常的修改下,影响了医院财务活动的开展。因此,医院在应用区块链技术时,要结合智能合约的交易,完成即时清算工作,在出现错误不可逆的背景下,需要对问题数据的处理方法进行研究,避免在问题数据不可逆下,造成医院

财务工作上的损失。

其次,在不区分会计主体方面,当前医院的组织形式较为多样,同时大型的医院中还具有不同形式的分院存在,因此在这种背景下会计准则便是“并表不并账”,总部在进行财务报表制定时是以各分院的账本作为基础。结合区块链的应用而言,在节点维护工作中目标为生成一个账本,需要将其应用在总部的财务信息系统中,需要在未来做好规划工作^[6]。

5 结语

综上所述,区块链作为当前一种新的数据处理技术,在其具有的去中心化、不可篡改和隐私性高的特点下,在医院财务活动中进行应用后,不仅可以提高医院财务工作中的数据安全性,也可以提高医院财务工作中的数据真实性,且有降低医院财务活动中成本的优势。不过当前部分医院并未做好区块链技术的应用,需要医院关注财务核算智能化、财务管理智能化方面对新技术的应用,同时结合实际出现的各种问题,积极在技术层面和财务层面,对区块链技术应用问题进行解决,进一步发挥区块链的价值,满足医院可持续发展的需要。

参考文献

- [1] 简超.内部控制视角下医院财务管理模式探讨[J].卫生经济研究,2022,39(07):91-93.
- [2] 魏东晓,刘颖.区块链技术在医疗行业中的应用研究进展[J].中国数字医学,2021,16(12):89-92.
- [3] 杨媛,李芳,叶婷婷.区块链技术在医院财务管理中的应用研究[J].会计之友,2021(13):155-160.
- [4] 刘景广.基于区块链的医院智能化财务管理框架设计[J].会计之友,2021(03):147-153.
- [5] 宫宇宸,郑傲,滕坤,文雪,李家旭.区块链在医院财务活动中的应用[J].中国卫生经济,2020,39(10):81-84.
- [6] 唐衍军,黄益,蒋翠珍.区块链技术下的医院财务管理平台建设[J].首席财务官,2020(07):62-65.