

区块链技术在数字出版中的应用

吴 迪

北京印刷学院新闻传播学院, 北京

收稿日期: 2025年9月5日; 录用日期: 2025年9月30日; 发布日期: 2025年10月11日

摘 要

数字出版近年来在信息技术的推动下不断变革和发展, 其中区块链技术的优势与数字出版高度契合, 为这一领域注入了新的活力。文章旨在研究区块链技术在数字出版中的应用, 探讨内容创作的新模式、分发网络的改变和版权保护的新趋势和潜在优势。然而, 技术都存在隐忧, 未来数字出版仍需努力规避技术和伦理风险。

关键词

区块链, 数字出版, 内容, 分发, 版权

Application of Blockchain Technology in Digital Publishing

Di Wu

School of Journalism and Communication, Beijing Institute of Graphic Communication, Beijing

Received: September 5, 2025; accepted: September 30, 2025; published: October 11, 2025

Abstract

Digital publishing has been continuously changing and developing in recent years driven by information technology, among which the advantages of blockchain technology are highly compatible with digital publishing, injecting new vitality into this field. The article aims to study the application of blockchain technology in digital publishing, exploring new models of content creation, changes in distribution networks, and new trends and potential advantages of copyright protection. However, there are hidden concerns about technology, and digital publishing still needs to work hard to avoid technical and ethical risks in the future.

Keywords

Blockchain, Digital Publishing, Content, Distribution, Copyright



1. 引言

数字出版产业是出版产业与高技术(如媒体技术、网络技术、显示技术等)融合发展的产物,是一种新兴的极富发展前景的朝阳产业。新一代信息技术的纵深发展,催生了互联网、大数据、区块链、人工智能等新技术成果,极大地推动了数字出版产业的发展。虽然我国数字出版产业发展时间不长,但近年来发展迅猛[1]。数字出版产业在过去几年中经历了显著的发展,数字出版已经不再局限于传统的文本格式,而是涵盖了音频、视频、图像等多媒体形式。电子书、有声图书、播客等新兴形式的崛起丰富了数字出版的内容形式。各种各样的先进技术如人工智能、虚拟现实、增强现实等,积极参与内容的生成和创作,带来了更加个性化、交互化的用户体验,提升数字出版的质量。以及数字图书馆的出现和发展,读者能够更便捷地获得丰富的数字内容,推动了学术研究和知识分享的全球化。

尽管数字出版取得了显著的进展,但同时也面临着一系列的挑战,随着数字内容的传播方式多样化,版权保护成为一个迫切的问题。盗版和非法复制严重影响了数字内容的合法权益,需要有效的技术手段来应对。收入模式的多元化难题急需解决,付费订阅和广告收入是数字出版主要的盈利模式,但在保持读者基础的同时寻找可持续的商业模式,实现可持续化盈利仍然是一项挑战。数字化离不开大数据,大数据应用涉及严重的隐私问题,数字出版平台通过大数据分析用户行为,但这引发了用户隐私保护的问题,如何在数据分析与隐私保护之间取得平衡是数字出版产业必须认真思考的问题。

在这个快速发展的数字时代,数字出版产业需要灵活适应技术和需求的变化,同时勇于面对和解决这些挑战,以实现可持续发展。

2. 区块链技术概述

区块链技术是利用加密链式区块结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用自动化脚本代码(智能合约)来编程和操作数据的一种全新的去中心化基础架构与分布式计算范式[2]。区块链技术具有以下特点:1) 去中心化。区块链网络不存在任何中心节点,链上数据由多方参与者共同管理和维护,各参与者都可提供节点并存储链上的数据,以达到分布式的多方之间信息共享。2) 不可篡改。区块链依靠区块间的哈希指针和区块内的 Merkle 树结构,实现链上数据的不可篡改;数据在每个节点全量存储,节点间的共识机制使得单一节点数据的非法篡改无法影响到全网的其他节点。3) 可追溯。区块链上存储着自系统运行以来的所有交易数据,基于这些不可篡改的日志类型数据,用户可以通过区块链浏览器等便捷地追溯出链上所有历史操作。链上数据对每个节点公开,便于验证数据的存在性和真实性。4) 可信机制。在区块链网络中,用户之间无须相互信任、无须可信中心便可以直接相互交易。交易过程需要发送者进行签名,并且经过全网共识机制达成一致后,才可以被记录在区块链网络中。交易一旦完成,无法被篡改或删除[3]。

目前,Web 3.0 时代正在到来。伍德所畅想的 Web 3.0 之所以会受到如此重视,以至于人们开始以 Web 3.0 作为未来世界的坐标系,主要是因为伍德的 Web 3.0 畅想是围绕在当今广受欢迎的区块链——以太坊所展开。区块链技术的设想最早可以追溯至 1991 年,但直到 2008 年中本聪创造了比特币,区块链技术才真正走进大众视野。以太坊创立于 2014 年,此后不久,伍德就在个人博客中创造了 Web 3.0 一词。以太坊被定义为“集去中心化挖矿网络和软件开发平台于一体”。在以太坊白皮书上,两个关键词“下

一代智能合约”和“去中心化应用平台”圈定了以太坊的核心目标——超越比特币仅限于虚拟货币交易的范围，除了运营自己的加密货币——以太币，还为用户提供用于编写智能合约和去中心化应用的工具[4]。区块链是 Web 3.0 的底层逻辑，出版行业与 Web 3.0 的结合从区块链的技术逻辑出发，核心是主动顺应下一代互联网发展趋势，通过先进技术解决现有出版业务痛点，而并非硬性相加和被动迎合。

3. 区块链技术在数字出版中的应用

3.1. 区块链活跃内容创作机制

内容生产是内容产业生态链的源头。一方面，区块链的应用使得价值直接回馈作者，能够使作者创作的动机得到极大增强，提高内容生产效率与质量。另一方面，区块链也有利于解决当下非常流行的协同创作模式的有关问题。协同创作已经是非常普遍的现象，但面临的难题是，如何在同一作品中区分每个人的贡献，以及在每个人对作品的贡献不一样的情况下，如何解决价值分配的问题。区块链技术可以通过对工作量进行记录，通过数据的追踪、确认和审计，有效地减少共享主体之间的信息不对称，而不可更改的数据记录更是有利于实现价值的公平分配，创造一个人人可以创作、交易、传播、消费、众筹的信息共享和价值交换的平台。比如 STEEM 是建立在区块链基础之上的内容平台，类似于知乎的内容社区，其最大的特点是运用了区块链技术来搭建内容激励的知识付费机制。用户可以通过发表有价值的文章、高质量的回复/评论，或者对优质文章点赞来获取报酬。通过区块链自带的经济特征，STEEM 实现了“最大程度激发内容创作者的创作热情，创作出更多优质的、被用户喜欢的内容”的目的，帮助内容生产者将内容资产化[5]。

区块链技术带来的数字出版去中心化的内容创作与分发，创作激励机制的引入，透明的内容评价体系以及创作者与读者之间的直接交互等变化和应用，推动数字出版在内容领域朝着更加透明、公正、创新的方向发展。

3.2. 区块链重构分发营销网络

区块链技术不只在内容创作上实现了去中心化，也构建了去中心化的分发网络，数字出版内容可以从创作者直接传递到读者，无需通过出版商，消除了中间环节，提高了内容传输的效率。随着用户的消费习惯由线下门店转为线上购买，消费倾向由价格敏感转为价值驱动，传统的广告宣传、线下签售、折扣销售等营销手段已经不足以推动消费快速增长，出版业尝试以“知识服务 + 价值认同”激活产销关系[6]。在区块链技术的推动下，去中心化的信息消费模式将进一步凸显数字出版社群营销的价值。社群成员基于共同的兴趣与价值观而非功利目的聚集在一起，彼此信任程度较高，这种特征使得成员间通过相互推荐实现营销的成功率显著提升。以 Scriptarnica 区块链平台为例，其设立的“Book Club”交流社区为读者提供了围绕作品词汇、情节等展开讨论的空间，并借助关系营销、定制营销与口碑营销等方式，增强读者对作品内容的熟悉程度，从而激发购买意愿。值得注意的是，区块链具备实时发布与即时更正的特性，极大便利了作者在创作过程中与读者的互动交流，使其无需待作品完全成型即可进行调整，有效降低了双向沟通成本。读者的全程参与乃至介入创作过程，不仅提高了社群内部的互动频率与强度，也赋予其“协同创作”的独特体验，同时有助于作者建立更高的读者忠诚度和信任感，最终构建起凝聚力强、向心力突出的区块链数字出版社群[7]。

3.3. 区块链提升版权保护效能

数字版权的保护是维持数字出版良性运作的关键环节之一，所谓数字版权保护，就是对数字内容进行知识产权保护的一系列软硬件技术，确保数字内容在其生命周期中的合法使用，进而平衡整个数字内

容价值链中的不同利益主体的诉求[8]。区块链技术具有去中心化和防篡改特性,一旦数字版权信息被记录,几乎无法被篡改。这意味着一旦数字版权信息被存储在区块链上,其将得到高度的安全保护,这降低了盗版和未经授权修改信息的风险。区块链技术的公开性和透明性增加了版权信息的可追溯性,有助于版权所有者证明其作品的原创性和所有权。此外,区块链技术可用于生成数字版权证明,如数字指纹或水印,从而有助于确认作品的真实性并提供归属证明。区块链技术能够完全记录作品从最初的概念到最终成品的演化历程。其通过时间戳和数字签名,为作品的每个关键时刻提供存在性和身份验证的证明,能够记录作品的完整数据信息,并基于这些信息生成全面的智能合约。除了文字作品,图片作品、音频作品、视频作品等都可以通过区块链技术进行存证,以确立著作权的归属。区块链技术不仅为创作者提供版权归属的可信证明,而且在版权维权方面扮演关键角色。在进行数字版权维权时,区块链技术可以解决版权所有者面临的诸多困难,如多样化的侵权形式、难以追溯作品起源、取证难度大、维权成本高等。在数字环境中,版权侵犯的形式多种多样,包括盗版、网络盗链、未经授权的复制、侵权下载和分享等,版权所有者难以追踪数字作品的流向传播和使用情况。数字版权侵犯案件的取证难度非常大,因为证据通常存储在网络上,个体获取有效的证据需要具备取证技术和专业知识。这代表在维权时版权所有者通常需要雇佣技术专家和专业律师,而这对小规模版权所有者来说存在一定的挑战。这导致了维权取证的困难、高昂成本和有限回报。区块链技术所具有的去中心化和防篡改的特性可以解决这一难题,目前,司法实践已经出现利用区块链技术进行电子证据存证的案例,未来这一做法将在全国范围内得到更广泛的应用[9]。

4. 区块链技术在数字出版中的优势

4.1. 规则优势: 数字版权信息透明化

区块链技术一大特征在于技术环境的开放性和高透明度,这对于数字版权的应用可解决根本的问题。波兹曼从纵向历史的角度将技术与社会的关系进行历史线条的归纳,工具与技术的普及与发展使得工具全面地服务于人的需求,但同时技术也在慢慢地为社会制造规则,将技术本身的一些合约和限制加权到社会与使用者身上。数字化、电子化、分布式等形态逐渐大规模地覆盖到全社会。技术本身所自带的优劣势也会直接呈现在社会之中,如数字化技术对版权保护不够所带来的版权易盗取,产生了许多版权侵占案件。区块链技术则重新布局了技术规则,以高透明和开放性将数字信息版权的更改和动用信息公开给读者和作者,做到多角度多平台的社会监督,使得数字版权的使用有根可循、有迹可查。

4.2. 证据优势: 版权维护时取证方便

区块链技术一大特征在于内容一旦生成,不可篡改,过境留痕。在数字技术为基础的出版业中,版权的保护较低,互联网的开放性使得数字化的内容易获得程度较高,数字化对版权所有者的维护力度不够,产生了很多版权滥用的问题。万方数据股份有限公司陷入版权纠纷,480名硕博士将该公司告上法庭,两者中存在学位论文侵权问题,硕博士起诉万方数据库的消费者和作者已有近1000人。其中产生的版权纠纷权责混乱,且互联网的维权成本较高,对于关键证据的搜查难度较大。更多可操作性的数据的搜查权仍在万方数据库的手中,且可篡改可操作性较高,对本应该赋予权利的版权作者的保护是微乎其微的。区块链技术的不可篡改、过境留痕的特点使得数字版权的保护有了新的可能性。版权所有者、第三方平台、用户与受众在以区块链为技术基础的平台中的一切操作都将保存且可查阅。这对数字出版环境的真实性提出了更高的要求,在多方监督下,出自版权的交易和合约签署将更加透明,同时在出现了数字版权纠纷时,版权维护的难度可以逐步下降,取证不再需要顶着第三方平台的巨大压力。这对数字版权的保护是更加重要的,给维权者以及监督者更多的空间还原事件的真相。

4.3. 赋权优势：权益分配机制新调整

现有的数字出版在权益分配中，中间商，包括平台、出版商、营销商等占据了收入的大部分分成，作者分成较少，通常在 10%到 15%之间。区块链的出现将赋能作者，调整利益分配格局，为自身获取更大的市场分成。美国独立作者联盟(ALLI)的成立就是为了帮助独立和自出版作家获取更多的利益，他们建立了以区块链技术为基础的 Scriptarnica 平台，以算法为基础，利用一套自定义公式计算字符数，给作品定价，使定价方法具有高度的透明性。在出版过程中，区块链中的智能合约将发挥作用，智能合约是执行该项目所有参与者都同意的协议条款，包含了相关者利益分配的规则，在各方(设计师、翻译者、校正、编辑)完成自己的工作后，系统将根据智能合约自动将收入及时分配到工作者手中，避免了当前数字出版中的收入延时问题。同时，区块链技术可以跟踪出版过程中的所有交易，任何相关方均持有公共分类账本，确保了交易的安全与透明。出版商也可与 Scriptarnica 合作，以拓宽他们的发行渠道[10]。

5. 区块链技术的挑战与未来发展

5.1. 区块链的局限性

从区块链的技术本身来说，已经有不少学者从安全性和效率性的角度对区块链系统做了有价值的探讨，并提出了一个区块链技术的“三元悖论”，所谓“三元悖论”，即目前还没有任何一种区块链技术平台可以同时满足“准确性”、“去中心化”、“成本效率高”这三个要求。简言之，一个区块链系统如果同时满足“去中心”和“数据准确”，那么就要以“效率”为代价。“中心化”账本“准确”且“成本”低，其维护者通过获得的垄断租约赚取“中介”费，从而鼓励他们保持账目的准确性；而“分布式”账本为节点提供了保持“准确”账目的激励，但这种方式会大大提高整个系统的运行“成本”[11]。

在数字出版领域，目前，区块链技术在数字出版领域的应用仍然相对新颖，存在普及性和接受度的挑战，出版行业需要逐渐适应这一新技术，可能面临一些初始的阻力和疑虑。区块链网络的性能和可扩展性问题，例如交易速度和吞吐量限制，可能会影响数字出版应用的实际效能。数字出版领域涉及复杂的法律和法规问题，而区块链的跨境性质可能增加了法规的不确定性，要确保数字出版在合法框架内运作，需要面对不同国家和地区法规的挑战。另外，区块链上的数据是公开的，但有些数字出版内容可能涉及敏感信息，并且作者享有不公开的权利，如此一来区块链的“透明性”与作者“隐私性”还尚存矛盾。如何在区块链上实现合适的隐私保护，仍然是一个需要解决的挑战。

5.2. 区块链的未来发展

跨链技术的发展将使得不同区块链网络之间能够更加灵活地交互，从而促进数字出版行业更广泛的应用，这有助于构建更强大、互操作性更好的数字出版生态系统。区块链技术的进一步发展可能引入更灵活的数字权益编程，使得权益分配和管理更具智能化和个性化，有助于创作者和权益持有者更好地定制权益规则。此外，非同质化代币(NFT)技术的兴起为数字出版提供了新的商业模式，NFT 可以代表独一无二的数字资产，包括数字图书，数字出版行业可能会更广泛地采用 NFT 技术，提供独特的数字收藏品和有限版数字图书，现今已经在开始应用阶段了。最后，区块链去中心化自治组织的概念在数字出版中发挥作用，使得创作者、读者和其他权益方可以更直接地参与决策，有助于建立更为平等和民主的数字出版生态。

虽然数字出版中的区块链技术面临挑战，但未来的发展方向着眼于提升技术功能，以创造更加可持续、创新和公正的数字出版生态系统。

6. 小结

区块链的出现为数字出版带来了前所未有的机遇，通过去中心化的数字平台的建立、智能合约的自

动执行、数字版权的追溯等方面的创新应用,数字出版行业正逐步迈向更好的未来。但是数字出版行业仍需坚守编辑的主体地位、坚持市场和产品的创新、坚持技术与技能的推动、坚持流程和管理优化、坚持数字出版人才培养,以寻求“技术”与“行业”的融合,把技术从“概念”引向“实践”落地,推动出版行业的数字化转型发展,承载人类精神文化产品和传播人类知识文化。

参考文献

- [1] 马少华. 数字出版产业发展新趋势及高质量发展路径[J]. 出版广角, 2022(14): 58-61.
- [2] 袁勇, 王飞跃. 区块链技术发展现状与展望[J]. 自动化学报, 2016(4): 481-494.
- [3] 邵奇峰, 金澈清, 张召, 等. 区块链技术: 架构及进展[J]. 计算机学报, 2018, 41(5): 969-988.
- [4] 李海涛, 李哲晰. 试论 Web 3.0 对我国出版行业未来发展的影响[J]. 中国编辑, 2023(6): 45-49.
- [5] 周春慧. 区块链技术在内容产业的应用前景[J]. 出版与印刷, 2018(3): 23-30.
- [6] 罗学科, 黄莹. 出版人工智能赋能: 内容生态重塑与产消图景互构[J]. 中国编辑, 2022(2): 27-31.
- [7] 徐丽芳, 田峥峥. 基于区块链的去中心化出版平台研究——以 Scriptarnica 为例[J]. 出版参考, 2021(4): 18-23.
- [8] 刘桢, 马治国. 利用区块链开展版权保护的局限与应用路径[J]. 出版发行研究, 2019(9): 48-52.
- [9] 吴思娴. 区块链技术对数字版权保护的应用价值与完善路径[J]. 传播与版权, 2023(24): 121-124.
- [10] 陈翔宇, 付玉. 美国数字出版产业的区块链应用研究[J]. 东南传播, 2021(9): 90-93.
- [11] 鲁文禅. 区块链技术下数字出版的“变”与“不变”[J]. 数字通信世界, 2023(9): 158-161.