

区块链应用视域下数字作品保护现状与破局路径

林轲亮 汪源

[摘要] 区块链技术的公开透明与全程留痕、国家法律政策的支持、数字作品行业与司法实践的采纳，共同构成区块链技术应用于数字作品保护的优势。当前区块链技术存在的数据存储系统风险、平台发展与收费的无序、司法认定有待规范等问题体现出区块链技术在数字作品保护上仍然存在较大的调整空间。基于此背景，本文提出应通过借助科技发展不断革新现有技术、加强内外监管、搭建权威司法区块链平台、统一司法认定证据规则等，以期为区块链技术应用于数字作品保护提供具体破局路径。

[关键词] 区块链 数字作品 数字版权 版权保护 区块链存证

近年来，在大数据、人工智能、5G 等新技术的驱动下，数字出版产业呈现蓬勃发展态势，但数字作品的侵权问题也日渐突出，如何加强数字作品的版权保护成为推动数字出版产业健康发展的重点问题。《出版业“十四五”时期发展规划》指出，在加强著作权保护和运用方面，推动数字版权发展和版权业态融合，充分利用云计算、物联网、大数据、区块链、人工智能等新技术，创新版权监管手段，强化版权全链条保护，鼓励有条件的机构和单位建设基于区块链技术的版权保护平台，提高版权执法有效性和精准度。相较传统作品，以互联网为载体的数字作品，在版权确权、侵权取证等作品保护问题上存在较大差异，区块链具备的去中心化、不可篡改性、可溯源性等技术特征，应用于数字作品保护的优势十分显著。不过，区块链技术应用于数字作品保护亦存在较多问题亟待厘清和解决，本文在剖析区块链技术原理、平台运营模式以及司法实践中现存问题的基础上，探讨分类施策，以期区块链技术为数字作品提供更为周延的保护，打开破局之路。

一、区块链保护数字作品的优势解析

（一）技术优势：公开透明与全程留痕

在数字作品确权层面，规范化的区块链技术公司通过线上打通传统线下的多部门端口，

为数字作品提供创作、发布等阶段全覆盖的权利确认保护体系。当著作权人选择区块链平台发布作品时，该运营平台可直接对接各地版权登记部门，实现便捷高效的确权，“这种认证逻辑大幅简化了版权登记流程、提高了确权效率、降低了登记成本，使得数字版权登记更加便捷、安全与透明”^[1]。在数字作品交易流转层面，区块链“一本账目”的记账交易模式，为版权交易提供了可靠的技术保障。在数字作品证据固定层面，区块链可作为电子数据存证平台，以“时间戳”技术为原始证据固定提供了支持。一些区块链平台还将“时间戳”直接对接公证机构相关系统，为区块链存证提供了更为可靠的证据能力。在数字作品侵权追踪层面，区块链特有的溯源技术，可全链条监控侵权，有效锁定侵权人的电脑终端，实现对侵权行为的精准认定与核验。

（二）环境优势：法律和政策的有力支持

在法律政策层面，除了《中华人民共和国著作权法》等法律法规外，最高人民法院出台了系列司法解释及司法政策，对区块链的性质定位、适用规则、司法认定程序、未来发展图景等进行了规定，为区块链保护数字作品提供了较为全面的规范支撑。2018 年，《最高人民法院关于互联网法院审理案件若干问题的规定》第 11 条首次明确了人民法院对当事人通过区块链等证据收集、固定和防篡改的技术手

段收集的电子数据,能够证明其真实性的,应当确认。2019年,《最高人民法院关于民事诉讼证据的若干规定》(以下简称《民诉证据若干规定》)第93条明确了人民法院认定电子数据等证据真实性的考虑因素,比如传输手段、提取方法等,必要时可以采取鉴定和勘验的方式进行鉴真。2021年,《人民法院在线诉讼规则》(以下简称《在线诉讼规则》)第17条单独对区块链存证真实性的审核作出规定,比如存证平台是否符合国家有关部门的相关规定、存证平台的信息系统是否符合清洁性等标准。2022年,《最高人民法院关于加强区块链司法应用的意见》更是从宏观层面提出要求:到2025年,建成人民法院与社会各行各业互通共享的区块链联盟,形成较为完备的区块链司法领域应用标准体系。综上观之,法律法规、司法解释以及司法政策等对区块链保护数字作品的手段、平台、技术层面逐步肯认并进一步推动,形成了我国区块链保护数字作品较为完善的环境优势。

(三)应用优势:数字作品行业与司法实践的采纳

在行业应用层面,一方面,民间自发创设各种公有链、商业联盟链对数字作品进行有效保护;另一方面,各专门领域也在积极形成共识结盟,共同倡导运用区块链技术对相关领域的数字作品进行有效保护。例如,国内主流财经媒体自发成立了中国财经媒体版权保护联盟,通过“原本区块链”技术的支持,共同抵制未经授权擅自转载新闻作品的行为,努力实现常态化监控和维权、市场化交易等,有效保护了财经媒体数字作品。此外,在司法实践层面,司法机关对区块链技术的应用更多体现在数字作品的侵权证据固定与审查方面。杭州、北京、广州三家互联网法院已分别搭建了“司法区块链”“天平链”“网通法链”等电子证据平台,迄今为止司法区块链上链存证超过22亿条^[2]。形成了案前接入相关公司机构端口,运用智能合约将合同签订全过程上链,纠纷发生后通过区块链核验平台认定证据、管理卷宗等多流程覆盖的版权保护司法区块链运行体系。

二、区块链技术应用于数字作品保护的困境阐释

(一)困境之一:区块链自身技术尚待优化

1. 数据存储存在系统风险

区块链受限于区块头本身大小,虽然允许版权人上传相关作品,但区块链只存储相关作品的加密数字,无法存储作品本身以及其他证明材料,取而代之的是版权人需要将这些文件存储于其他数据库,这无疑架空了区块链技术去中心化的优势,增加数据外泄风险。“当前技术的数据吞吐量和存储带宽能力暂时难以满足大多数网络用户的数据处理需求量。在信息大爆炸的今天,大频次、大资金的交易场合将是对区块链技术性能的极大考验。”^[3]此外,尽管目前区块链技术被不断应用于各个领域,对于数字作品保护领域也是全新的技术依托,但技术总会有能力漏洞和安全漏洞。技术能力漏洞方面,尽管超越51%的算力就能更改和决定节点异常困难,却仍旧存在实践的可能性;技术安全漏洞方面,诸如路由攻击、DAO攻击等对于交易所、第三方服务提供平台等场域的威胁,也间接对区块链技术的运用提出了挑战。

2. 哈希算法与去中心化的“缺憾”

哈希算法是区块链中应用最多的加密算法,通过函数运算将任意长度的数据压缩成较短的二进制字符串,输出该段数据唯一且紧凑的哈希值(散列值)。这意味着对原始数据哪怕进行一个数字或字母的改动,输出的哈希值就会显著不同。同时,去中心化的特点也使得区块链网络分布式排列的每个节点都成为中心,理论上认为几乎不存在同步更改超过半数(51%)节点的可能,这使得区块链存储数据具备了足够的安全性和稳定性。但值得注意的是,哈希算法与去中心化在数字作品保护问题上存在以下“缺憾”:一是作为去中心化的分布式系统,区块链基于P2P这一网络环境,只要进行区块链注册的用户都可以访问并知晓作品信息,数字作品著作权人自身的数据隐私或个人信息易被侵犯。二是数字作品“上链”后,



著作权人无法在同一个哈希值下对其创作的数字作品进行任何修改,一旦修改,最终的哈希值将大相径庭。三是新的哈希值并非代表新的作品。目前,登记平台是根据数字作品独有的哈希值进行版权登记,若他人略微改动在先的数字作品,虽然并未达到构成新作品的独创性要求,但“上链”后亦可以得到区别于在先作品的新哈希值,这意味着侵权作品亦可能获得版权登记资格,获得“合法”的外衣。

3. 智能合约的僵化

智能合约并非法律协议而是计算机协议,它的存在使得区块链上的交易都是由人与计算机直接完成,通过触发指令自动执行合约内容,以减少对第三方的需求。这虽然对于完善数字作品交易流转、降低人为操纵空间大有裨益,但区块链技术的不可篡改性和不可逆性又使得智能合约的运行过于机械,削弱了商议空间,执行过程中可能会对法定许可或其他合理使用的情形进行不恰当的限制。

(二) 困境之二: 区块链平台的乱象丛生

1. 平台对区块链司法效用的过度宣传

目前,国内较多科技公司运营平台纷纷打出区块链的招牌,主要涉及数字作品上链保护、存证等一系列功能,有的甚至打出法院采信认可、联合公证处共同认证等宣传字眼吸引用户。在这些平台中,有些平台确实运用了区块链技术对数字作品进行不同程度的保护,但有些平台追根溯源依然只是传统数字作品运营平台,虽然打着区块链平台的旗号却并没有使用相关技术;有些平台就算运用了区块链技术,也呈现技术分类散状化的现象,规模化、集成化的大型区块链平台较少,微版权运行模式较多,非专业人士很难辨识清楚其中的差异。

事实上,区块链技术可进一步分为公有链、联盟链以及私有链三大类。私有链适用于个人或法人内部,范围比较狭窄,而区块链存证平台只有使用公有链才能真正实现去中心化,但目前国内现有区块链平台应定性为联盟链,即该链仅对联盟成员开放,其去中心化程度弱于公有链。若区块链存证平台并非得到司法机关承认的平台,甚至可能因为归属于联

盟链而无法实现真正的去中心化,如果将来产生纠纷付诸司法程序,那么一系列利用区块链技术保护数字作品的程序和措施将不会被司法认可。

2. 平台维权导向发生异化

目前,在国内提供数字作品保护功能的区块链运营平台,现有的确权、登记及维权取证“三元保护模式”对数字作品的保护发挥了一定作用。无论是国内首个版权内容数据行业领域的联盟链——原本区块链,还是后续的亿书、纸贵科技等,都形成了自己独特的盈利模式,一定程度上激发了运营者的运作动力。但国内有些平台过于强调盈利性,使得区块链对数字作品的保护出现了异化。区块链最早作为比特币的基层技术进行保护,随着比特币泡沫的破灭,区块链技术的运行机构才将运作重心转移至版权保护等板块。然而,一些运营机构只是简单运用区块链技术对数字作品形成新的发行渠道,曾经的比特币变身成为区块链代币,用户通过购买代币方可使用或观赏该数字作品。在这样简单粗暴的下半场转型更迭中,本该运用区块链技术打击盗版、对数字作品进行维权保护的主流设计愿景反倒让位于代币消费,导致区块链技术保护数字作品的初衷在一定程度上发生了异化。

3. 区块链维权费用高企

由于平台前期投入较大,如果后期不能实现持续盈利将无法解决成本倒挂的问题。各平台通过区块链对数字作品进行全方位多阶段保护,于是催生了多阶段收费模式,从原创确权到最后的维权板块,平台会根据客户选择采用的保护手段进行收费。虽然每个阶段收费价格并不昂贵,比如微版权区块链服务平台提供的上链确权、侵权监控、网页取证服务等只需要10元人民币,但上链确权并不包含版权确权相关证明费用、公证费用,如果要求出具版权证明、公证保管函或公证书等,那么费用将更为高企,而收费明细表里又继续细分为网页取证、截图取证、录频取证,证据材料袋,纸质版、电子版等,让人眼花缭乱;并且这些名目都是按次数和份数收费,多次使用将会导

致费用叠加，相关保护费用将令个人用户难以承受。

此外，平台还面临着视频作品无法监控、上链和公证分离，可能使得未来司法认定困难、合作的公证机关不在当地导致提供资料不便等诸多问题。尽管部分平台承诺批量作品保护将给予必要优惠，并且维权阶段前期将进行无消费风险代理，但保护费用的绝对值高企以及后续用户与代理律师事务所、区块链平台之间错综复杂的代理法律关系将留下巨大的代理费用隐患。同时，确权 and 维权代理不同的收费模式也再次印证了现行平台对不同板块迥然相异的重视度，失衡状态明显。

（三）困境之三：区块链证据司法采信的程度“神化”

2018年，杭州互联网法院裁判支持区块链存证的我国区块链存证“第一案”出炉，随后发布的各类法律法规提供规范依托，我国司法机关对于数字作品区块链存证的采信态度呈现巨大转变。我国区块链存证第一案相关裁判文书中用了大量篇幅对区块链存证的平台资质、技术手段可信度审查、区块链存证完整性审查等方面进行了详细说理，最终采信区块链存证对于信息网络传播权侵权事实的证明。考察裁判文书网公开的裁判可以发现，近几年来有关数字作品保护区块链存证的相关裁判基本采用了“最高人民法院相关规范+简单描述技术+对方无相反证据证明”的采信模式，甚至部分裁判使用了“符合通常做法”“符合互联网法院通常做法”等模糊性描述一笔带过认证过程^[4]。此种司法实践中的现象，正如有学者担忧的那样，“区块链证据在我国的实践中一定程度上被神化了。若证据规范建设中再抛出缺乏正当性的高看区块链证据的专门规定，更将加剧神化区块链证据的不良倾向”^[5]。

此外，具体司法实践中还呈现出如下现象：反证方对于本证方举出的区块链存证等证据进行单纯否认，理由是相关平台在司法实践中或者最高法相关司法解释中并未授予其具有第三方公证立场资格，以及质疑区块链存证所产生的费用等，排除恶意质证也在一定程度上

说明民众对于区块链存在的认可度尚需培植。但司法机关基本不会采信反证方的质疑，相关定量研究也显示，司法认定结果和当事人对于区块链存证的质疑无显著相关性。目前，我国在不同层面均已形成一定规模的“散发型联盟”和平台试点，但平台散发的后果是标准的不统一。有学者提出对于“去中心化”程度最彻底的公有链以及司法联盟链存储的电子数据，可以设定简单的认定标准；而对于未经公证的商业联盟链存储的电子数据，则应设置较为严格的审查认定规则^[6]。这样的设置可能会造成区块链存证认定标准的分歧和混乱，不利于数字作品保护标准的并轨。司法是最后一道防线，法律及司法解释是司法认定的依据，理应制定统一的规范，进而倒逼相应权威平台的搭建，指引权利人等主体恰当运用区块链技术保护数字作品。

三、区块链保护数字作品的破局路径

（一）借助科技发展不断革新现有技术

解决技术本身的桎梏一般无外乎两种相辅相成的路径：一是提高和发展技术本身，二是转变技术功能的价值追求。

首先，在技术发展的宏观革新层面，应坚持新老技术有效衔接。当前，随着第一层区块链的引入，以及可提高第一层伸缩性的第二层区块链解决方案正在持续改进，旧有的共识协议得到了进一步赋能和提升，区块链技术领域未来将实现跨链桥接，数字作品多链化保护将更为便捷，从而进一步节约数字作品从交易到维权的时间和成本。随着将重塑数字产品业态的元宇宙的兴起，作为元宇宙核心技术支撑的区块链，也必将逐步攻克各项技术堡垒。

其次，在微观技术改良层面，应坚持针对现有“缺憾”对症下药。众多区块链高精尖人才正在利用新兴技术修正区块链技术的弊端。例如，针对用户个人信息泄露的问题，专家学者们通过重设算法、分组转发提高系统匿名度等方式进行技术优化，目前已取得一定成效。此外，我国区块链先驱者“原本区块链”，



开发了独特的区块链 DNA 技术,研发“原本链”与“原本 DNA”互锁机制,确保链上数据 100% 不可篡改,以解决区块链固有弊病导致的技术难题。

最后,在技术功能价值追求层面,应明确数字作品保护的首要需求,避免“舍本逐末”。现有技术尚无法突破“高效低能”“去中心化”“安全”三者皆得的区块链技术“不可能三角”,但针对不同的区块链适用领域可以侧重取舍不同的价值功能。比如虚拟货币领域或许更看重“效率”价值;而“安全”和“去中心化”的功能价值则是数字作品保护领域首先追求的。数字作品保护的不同阶段任务中,在数字作品确权阶段,只有“去中心化”更彻底的公有链才能达到广泛宣告权利的目的,因此该阶段理应广泛利用公有链以高度实现“去中心化”;在数字作品维权阶段,需要节点申请和身份验证,只有达到部分“去中心化”功能的联盟链才能实现“安全”的目标,因此该阶段应选择侧重“安全”价值的联盟链。质言之,针对不同的领域、同一领域的不同阶段所追求的主要功能进行分类侧重适用,对其他非首位功能价值进行平衡,将能柔化“不可能三角”,激发区块链的技术活力。

(二) 预防技术失灵下的内外监管齐驱

由于区块链的运行代码由技术人员提前设计,当初的技术设置未必能够灵活适应未来的新情况,因而必须辩证地看待“唯技术论”思潮,破除“代码即法律”的思维定式,制定规范加以约束并加强全时段的人为监管,以预防技术失灵与僵化。

区块链随着技术本身的发展存在内外监管两个维度。在内部监管维度,区块链技术通过算法技术机制可以实现自我纠正、自我监督。而外部监管维度则具体表现在以下几个层面:一是进一步优化行业竞争。鼓励不同区块链技术以及形成的不同区块链市场实现良性竞争,形成有效的外部制约监督屏障。二是探索建立“试验田机制”。在区块链技术适用于新领域时期,应纳入相应的监管沙盒,在小范围内进行容错纠错试验,确保施行合规,以防止未来大

规模投入使用产生的系统性风险。例如,海南省在积极推出区块链监管沙盒,探索数字资产的确权存证、全球化流动及交易方面的技术标准和模式,未来区块链数字作品保护将会得到更有序的发展。三是强化各监管部门的“多元联动”。当我们把目光投向区块链保护数字作品的常规使用场景可以发现,妥善运用区块链技术既需要相关互联网监管机构依据国家互联网信息办公室发布的《区块链信息服务管理规定》对区块链服务进行备案登记,以便未来实行进行流程监管,也需要相应的知识产权管理部门针对区块链数字作品保护的相关端口、平台、流程进行监管。此外,数字作品保护还涉及侵权维权、犯罪惩处等,如此种种均需要在各方监管部门厘清监管职责的前提下通力合作、有效配合,确保区块链技术在保护数字作品层面的顺利实施。

值得注意的是,可以借助“多维度弥合机制”有效应对技术僵化所造成的另一层面上的“技术失灵”。例如,通过区块链技术运用“杰卡德指数”来判断不同数字作品的相似度。当杰卡德系数超过一定比例时,系统即判断报警该作品可能构成抄袭,从而降低人工比对数字作品所占用的时间成本。此外,针对智能合约不可更改的天然问题,应赋予后期人力进行特殊裁断的权利,以解决智能合约前期制定不适合后期更迭的弊端,更好地为数字作品保护提供助益。

(三) 构筑权威平台,统一证据认定规则

正如前文所述,《在线诉讼规则》和《民事诉讼证据若干规定》等规范性文件均对区块链等第三方存证平台存储电子数据的证据审查过程进行了详细规定。以上述规范为根据,笔者认为还应在以下几个层面对数字作品的区块链存证、质证功能进行完善。

第一,明确区块链存证的性质。《在线诉讼规则》明晰了区块链存证属于电子数据,和其他种类的证据一致,区块链存证亦应经过举证、质证和认证三段式证据审查过程。因此,无论是理论或实践均不对区块链存证过度“神化”,尤其在涉及数字作品侵权这类需要更



多主观标准判定是否构成侵权的案件中，更应走出“唯技术论”的误区。

第二，进一步充实司法文书对区块链证据采信的说理。针对部分涉及区块链保护数字作品的案件中裁判文书说理简单的问题，笔者认为应严格遵循司法解释等规范性文件中对电子数据的相关审查要求，对区块链存证进行严格审查。在现实实践中，有的人民法院当场形成勘验检查笔录，详细记录法院审查证据全过程的做法值得推广借鉴^[7]。这一做法不仅有助于个案中双方当事人的服判息诉与案结事了，让人民群众在个案中感受到公平正义；而且从长远来看，司法裁判作出过程的进一步透明公开，亦更有利于树立和维护人民法院的司法权威。

第三，妥善协调区块链存证与其他电子数据的证明力。目前，相关规范性文件对区块链存证在证明标准的规定问题上不尽相同。一方面，《在线诉讼规则》第16条规定：“当事人作为证据提交的电子数据系通过区块链技术存储，并经技术核验一致的，人民法院可以认定该电子数据上链后未经篡改，但有相反证据足以推翻的除外。”另一方面，《民诉证据若干规定》第94条对电子数据采用了二分认定标准，即一般电子数据和其他证据的认定一致，经过法院认证若对方欲推翻，需达到“足以反驳”的证明标准，而经过公证的电子数据，人民法院直接确认其真实性，除非有相反证据“足以推翻”。显然，前述条文中“足以推翻”的认定标准和难度显著高于后述条文的“足以反驳”。而根据《在线诉讼规则》之规定，未经公证的区块链存证即享有其他电子数据经公证机关公证后才享有的证明力。在我国尚未形成统一公有链的背景下，对区块链存证直接赋予经公证后证据的证明力，实际效果如何还有待司法实践的进一步反馈与考量。

四、结语

移动互联网时代，区块链技术为数字作品的生成、收益以及权利保护等提供了前所未有的

技术赋能优势。虽然技术发展日新月异，但技术并不是万能的，其外部运作环境也会发生异化。我们必须在正视技术本身、技术运作平台、技术审查规范等局限的基础上，从技术革新、权利保护途径、司法最终认定等权利保护各种面向不断对技术进行革新和纠偏，推动数字作品在区块链等新兴技术的护航下获得蓬勃发展生机。

注释：

- [1] 王韵，张叶. 非同质化通证技术赋能数字版权保护的应用优势与实践策略. 中国编辑，2022（8）.
- [2] 最高人民法院发布《最高人民法院关于加强区块链司法应用的意见》（中英文版）（2022-05-25）. <https://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-360281.html>.
- [3] 金璐. 规则与技术之间：区块链技术应用风险研判与法律规制. 法学杂志，2020（7）.
- [4] 参见北京互联网法院（2020）京0491民初16082号民事判决书、北京互联网法院（2021）京0491民初13648号民事判决书、北京互联网法院（2019）京0491民初37265号民事判决书、上海市徐汇区人民法院（2020）沪0104民初16059号民事判决书、江苏省苏州市虎丘区人民法院（2022）苏0505民初3097号民事判决书.
- [5] 刘品新. 论区块链证据. 法学研究，2021（6）.
- [6] 段陆平，罗恬漩. 在线诉讼区块链证据规则的理论逻辑与制度体系. 民主与法制时报，2021-07-22.
- [7] 参见北京互联网法院（2018）京0491民初239号民事判决书.

[本文系国家社科基金青年项目“民法典时代共生交易的法律规制研究”（22CFX073）阶段性成果]

（作者单位：广西大学法学院、广西壮族自治区高级人民法院）

[责任编辑：孙少伟]