

文章编号: 1674 - 5205(2020)06-0065-(008)

# 民事证据证明视野下的区块链存证

罗恬漩

(中山大学法学院, 广东 广州 510006)

**摘要** 区块链技术的兴起对民事证据证明产生了影响。区块链存证技术的运作原理和其对民事诉讼证据理论的价值, 需要从技术和法理两个方面进行探讨及进行交叉研究, 哈希值和去中心化技术保证存入区块链上的证据不被修改, 继而保证其真实性。区块链存证可以在技术上解决电子数据的转化式应用和电子数据的无痕修改两大难题。但也需对该技术保持清醒的态度, 虽然区块链可以通过技术使存储后的证据不被修改, 但区块链存证并不能保证证据的真实性, 尤其是在存证平台资质、链下所生成电子数据的真实性以及是否为诉争的电子数据等。区块链存证技术在以下三方面对法学理论和实务带来一定影响: 区分电子数据原件和区块链上复制件, 电子数据和其他证据种类的依赖关系, 以及区块链存证的自我认证和公证。

**关键词** 区块链存证; 哈希值; 去中心化; 证据真实性; 质证

**Abstract:** The rise of blockchain technology has an impact on civil evidence. The operational evidences of blockchain and its values need to be discussed into two aspects which classified into the technology and the legal theory. Hash and decentralized technology ensure that the evidence stored in the blockchain is explicitly credible. Blockchain can be used to solve the two problems that electronic evidence needs to be transformed and modified without the trace. However, according to the way of the evidence preservation, we need to evaluate the technology objectively. Blockchain evidence will affect civil justice in the following three aspects: difference between original and copy on electronic evidence, the dependencies between the electronic evidence and other kinds of evidences, and whether blockchain technology can solve the self - certification of the electronic evidence.

**Key Words:** blockchain deposit; hash; decentralization; authenticity of evidence; cross - examination

中图分类号: D915.2 文献标识码: A

DOI:10.16290/j.cnki.1674-5205.2020.06.015

## 引言

当前人类社会的生活和交往已经被大量数据环绕, 数据信息甚至开始重新塑造人与人之间的社会关系。国际数据公司一份白皮书显示, 预计到2025年全球数据总量(含创建和复制的数据)将达到163万亿字节。<sup>(1)</sup> 2009年出现的加密数字货币——比特币在交易市场上所掀起的浪潮, 直接带动了作为其技术支撑的区块链走进大众视野; 近年来, 区块链技术理念也日益融入到司法中, 如知识产权取证、网上交易存证等。在中央政治局第十八次集体学习中, 习近平

总书记指出, 要抓住区块链技术融合、功能拓展、产业细分的契机, 发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用。全国人大常委会在2019年12月28日通过的《关于授权在部分地区开展民事诉讼程序繁简分流改革试点工作的决定》中也提到健全电子诉讼规则; 而区块链存证作为电子诉讼的一部分, 也得到理论界和司法实务界的关注。

区块链是利用算法编码数据, 并通过时间顺序“链”和交易数据“区块”相结合的方式, 让所编译的信息在某种程度上几乎达到不可追溯更改或伪造。这是采用了分布式账本, 将所有数据同步备份到所有系统参与者的计算机上实现的。<sup>(2)</sup> 目前看来, 这项技术对民事诉讼的主要影响是区块链存证。因此, 区块链存证本质上是通过区块链技术来表达或传递某种

收稿日期: 2019 - 10 - 19

基金项目: 国家社科基金重大项目(17ZDA14)“国际法与国内法视野下的跨境电子商务建设研究”

作者简介: 罗恬漩(1988—), 女, 广东梅州人, 中山大学法学院研究员, 法治社会建设中山大学研究院研究员, 法学博士。

既知事实的数据<sup>①</sup>。我国第一份关于区块链存证技术的判决是2018年6月由杭州互联网法院作出的,标志着区块链存证技术正式进入我国司法实践。

近两年来,理论界对区块链证据的研究热情持续高涨,已有的研究路径主要分为两种:一种是从纯计算机技术方面研究如何对区块链存证技术建模,以更好实现云计算环境下的去中心化电子取证或保存证据<sup>②</sup>;另一种则是从法学理论出发探讨电子证据认定的问题<sup>③</sup>。两种研究均有各自学科优势,但也因此缺乏交叉性探讨,缺乏以技术入手再对接证据理论的研究。虽然对区块链的研究或报道很火热,但截至2019年7月,广州互联网法院拥有700多万份区块链存证<sup>④</sup>,却无一起以区块链存证作出的判决;杭州互联网法院数据平台存证总量为2,077,959,627,涉及区块链存证的立案613件<sup>⑤</sup>,依据区块链存证技术作出的判决也寥寥无几。究竟是什么原因造成区块链存证技术研究热实践冷的司法现状?区块链存证技术在实践中到底存在哪些问题?区块链存证技术在未来司法领域能有多大贡献?这些问题都需要从技术和证据理论两个层面予以厘清。

### 一、区块链存证在实践中的运作原理

在分析区块链存证的出现可以在多大程度上影响司法之前,需要明晰区块链的存证原理。就纯技术角度而言,区块链技术的核心优势是去中心化,能够通过运用数据加密、时间戳、分布式共识和经济激励等手段,在节点无需互相信任的分布式系统中实现基于去中心化信用的点对点交易、协调与协作,从而为解决中心化机构普遍存在的高成本、低效率和数据存储不安全等问题提供解决方案。<sup>(3)</sup>换句话说,区块链技术最大的优势在于赋予电子数据以“指纹”,且可以保证写入区块链的数据不被更改,这主要通过哈希值和去中心化实现。而这两个特性则是其存证技术中的最大价值所在。

#### (一) 哈希值赋予电子数据以易识别的“指纹”

哈希值或散列值,是指通过哈希函数(Hash Function)运算,将数据压缩成短的字母和数字组成的字符串。<sup>(4)</sup><sup>45</sup>区块链存证的第一步是将原始的电子数据转换成哈希值:电子数据是通过二进制表达的,因而可以设计一种算法<sup>⑥</sup>,将无论多复杂、多冗长的二进制数字都通过该算法计算得出一个长度固定的结果,所计算出的长度固定的结果即为哈希值。所谓区块链存证,是将能够反映案件事实的电子数据进行非对称加密形成哈希值后储存于区块链上。由于每个字母,每个中文,甚至每个标点的改变都会对哈希

值产生不同影响,因而只要两个哈希值不相同,则意味着其原始输入的数据也不相同。

因此,从本质上来说,区块链只是存储哈希值的数据库的统称。当然,以上只是将原始的电子数据和哈希值做简单的描述,真正存储于区块链上的区块还包含了前一区块的哈希值、时间戳和交易数据。总之,最后存储到区块上的哈希值可以保障数据公开同时不被更改,即使被更改也可以通过简单的数字和字母组合的比对而发现差异。如以下设例所示:

李甲和包乙之间签订民间借贷电子合同,合同内容为“李甲于2019年6月11日向包乙借款一万元,并约定包乙于三个月内还清”。该合同如果通过MD5的哈希算法进行加密后,计算出的哈希值为“cf6d8b16963dbf591d878e9786575c6f”。事后,李甲为了多要债务,在原始的电子合同中将“一万元”修改为“二万元”,合同内容就变成“李甲于2019年6月11日向包乙借款二万元,并约定包乙于三个月内还清”。这种修改在文字表达中很难发现其痕迹,但若通过MD5的哈希算法计算,得出的哈希值结果则为“4731bea51f41ef2e5b2a1194e7bca9cd”。前后两个哈希值完全不一样,且完全无规律可循。无须通过肉眼去分辨电子数据的内容是否有改动,只需要核对最后哈希值是否一致,即可明白该数据是否曾经被改动。

因此,如果当事人向法院提交的电子数据通过相同算法计算出的哈希值与大数据存证平台所存储的该段哈希值一致,可以证明存证时的证据和向法院提交的证据是一致的;反之如果哈希值与大数据存证平台所存储的该段哈希值不一致,则证明数据是经过修改的。这样可以技术方式弥补长期以来电子数据易修改性的不足。

#### (二) 去中心化技术保障存证的真实性

虽然通过哈希值可以将原始电子数据固定下来,但如果该段哈希值所在的数据库存储于终端服务器,则仍然存在篡改数据的可能:进入该终端服务器并修

<sup>①</sup> 也被称之为区块链证据,但鉴于区块链证据本质上属于通过区块链进行电子数据存证,并非新的一种证据类型,因此本文统一表达为区块链存证。

<sup>②</sup> 这类文章以理工科研究为主力,如袁勇、王飞跃《区块链技术发展现状与展望》,《自动化学报》2016年第4期。

<sup>③</sup> 相关文章如凯文·沃巴赫《信任,但需要验证:论区块链为何需要法律》,林少伟译,《东方法学》2018年第4期。

<sup>④</sup> 数据来源于笔者2019年6月27日在广州互联网法院调研。

<sup>⑤</sup> 数据来源于笔者2019年10月15日下午5点到访杭州互联网法院该院实时滚动的电子屏。

<sup>⑥</sup> 目前常见的哈希算法包括SHA256、MD5等等,不同算法计算出的哈希值长度有差异。

改数据,则可以把原来的哈希值替换,这也是电子数据确实存在易修改性的原因。因此,区块链存证技术除了哈希值固定证据外,还运用了去中心化技术,避免数据在终端被修改。

具体而言,去中心化的运作方式是这样的:连接到区块链网络的每个节点都能够提交数据和接收数据。区块链上每个节点都有整个区块链数据副本,并定期与其他节点同步,以确保该节点保留全部共享数据库<sup>①</sup>。可以说,区块链去中心化并非没有中心,而是采用分布式的存储方式,全网备份,让每个节点都成为中心;在这种模式下,即使可以更改一个节点上区块的内容,却几乎没有办法同步更改全网其他节点的信息,使区块链上区块的内容几乎不存在修改的可能。当然,存在一种例外情况,即同时修改占全网51%节点上该区块的数据,则被修改的数据因为占多数,原始数据则会被识别为假而被抛弃;但这种情况到目前为止只存在于理论层面,在实践中几乎没有可能。

分布式分类账技术使得参与者无须相信任何其他个体,只信系统结果即可<sup>②</sup>。这项去中心化技术就保证了存储到区块链上的证据几乎没有被修改的可能。另外,如果在该存证的区块链后面已经形成新的区块,则更改的难度就更大:除了要修改占全网51%以上节点数据外,还应该要修改此区块之后所有区块的内容。这样使得区块链存证后被修改的可能性几乎为零。

## 二、区块链存证技术电子数据的价值

在哈希值和去中心化两大技术支撑下,区块链证据恰好回应了“电子数据证据具有易伪造性、易修改性和修改后不易留下修改痕迹”的弊病。<sup>(5)</sup>目前区块链存证主要运用于交易记录、数据共享、原创维权、账本数据等,从技术本身保证存入区块链中的电子数据不会被变更,使得自2012年《民事诉讼法》《刑事诉讼法》修改,新加入电子数据作为一种新的电子种类后,这一证据种类在实务中有作为独立的证据类型发挥作用的可能。将该技术对应到证据在诉讼中的运用问题上,解决了电子数据的转化式应用和电子数据的无痕修改两大难题。

### (一) 解决电子数据转化式应用的困境

电子数据的转化式应用是指,在目前司法实践中,电子数据往往需要转化为其他证据种类进行表达(书证、视听资料等),而转换中或转换后就容易被修改。造成这种实操惯性既有历史原因,即在计算机设备有限或计算机设备功能有限的条件下,只能通过其

他方式呈现电子数据;也有人们对实物证据的路径依赖使然。这种路径依赖主要是指,在计算机技术出现以前,人们千百年来已经习惯了物理空间的思维模式,即认为客观事物应该是可视、可触摸的。因此,哪怕是计算机技术出现后,人们日常生产生活的范围已经从物理空间拓展至数字空间或虚拟空间,但还是习惯于将数字空间的信息转化为物理空间的可视、可触摸的方式来识别和保存。所以,当能够证明案件事实的证据是以电子数据的形式出现时,诉讼主体还是依赖于将一份电子数据转化为书证或视听资料等,可以被人类感官所直接感知的形式去证明案件事实。

在计算机普及后的很长一段时间内,如果要将一份电子合同作为证据提交至法院,最常见的办法仍然是将该合同打印出来,并将纸质版交至法院,这就是将电子数据进行实物证据转化的方式。但就现阶段计算机技术在民众中的普及程度来看,要修改一份文档中的内容并非难事,但在该电子文档脱离计算机后单独以表明内容的形式呈现时,必然会带来更多更大的不确定性。因此,电子数据的转化式应用所带来的易修改性是电子数据在实践中适用率不高的原因之一<sup>③</sup>。

而如果从证据证明力角度分析,则电子数据目前所面临的情况更为尴尬。以当事人要提交双方的微信聊天记录证据为例,主要有三种方式:第一种是以书证的方式提交,即当事人通过截屏的方式保存聊天记录,并将截屏的图片打印出来提交至法院;法官在庭审过程中,一般会要求当事人当庭出示该聊天记录,由法院在当事人手机上查阅聊天记录。第二种是以视听资料的方式提交,即当事人以录制视频的方式将浏览聊天记录的过程拍摄下来,并将视频提交至法院。第三种则是公证,但公证处做公证的过程也是在公证员见证并全程录像的形式,由当事人现场打开手机并浏览聊天记录,然后出具公证文书,当事人再将该公证文书提交至法院。一般情况下,如果对方当事

① Satoshi Nakomota 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System', BIT - COIN.ORG 3 (2009), 转自 <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 2019年9月1日访问。

② See Roger C. Mayer et al., An Integrative Model of Organizational Trust, 20 ACAD. MGMT. REV. 709 (1995); Denise M. Rousseau et al., Not So Different After All: A Cross-Discipline View of Trust, 23 ACAD. MGMT. REV. 393, 394 (1998); Helen Nissenbaum, Will Security Enhance Trust Online, or Supplant It?, in TRUST AND DISTRUST IN ORGANIZATIONS: DILEMMAS AND APPROACHES 155, 173 (Roderick M. Kramer and Karen S. Cook, eds., 2004) .

③ 有相关数据显示在司法诉讼过程中,“绝大多数情况下法庭对电子证据未明确作出是否采信的判断,其占比92.8%;明确作出采信判断的只是少数,仅占比7.2%”。参见刘品新《印证与概率:电子证据的客观化采信》,《环球法律评论》2017年第4期,第110页。

人对聊天记录真实性无异议,则以上三种举证方式都没有问题;但如果对方当事人对聊天记录的真实性有异议,或认为聊天记录曾经被修改,则以上三种举证方式所能达到的证明度很低<sup>①</sup>。这是因为聊天记录是否经过删改,仅从截屏或视频记录下来的聊天记录外观是无法判断的,需要追溯到存储聊天记录的系统中查阅原始生成信息才可以发现;但这项技术对于非计算机专业人士来说难度较高,在区块链存证技术出现之前,往往需要通过司法鉴定甚至去腾讯总部调取数据才能完成,耗时耗财。在区块链存证基础出现后,提交证据的方式不再依赖于转换成证书或视听资料,而是通过数据的方式提交;这一方式尽可能保证了原有电子数据中的所有信息,既便于举证也便于质证。

### (二) 解决电子数据修改无痕的困局

曾经有法官在判决中总结了关于民事电子证据的采信规则,即“电子数据证据因其易修改、难固定之特性,在没有旁证的情况下,应当以排除合理怀疑为认定规则,即除非排除一切对其真实性的合理怀疑,否则不能确认其证明力”<sup>②</sup>。除了转化为其他形式证据种类易修改外,即使需要通过电子技术进行特定或识别才能提交并加以审查的典型的电子数据,仍然存在修改的可能。

一般情况下,一份电子数据的证据至少包含以下三类信息:一是数据电文证据,即记载法律关系发生、变更与消灭的内容数据;二是附属信息数据,即数据电文生成、存储、传递、修改、增删而形成的时间、制作者、格式、修订次数、版本等信息;三是关联痕迹数据,即电子证据的存储位置信息、传递信息、使用信息及相关文件的信息。这三者密切联系,构成了一个有机的整体,共同指向案件事实。<sup>③</sup>这即是电子数据本身“三位一体”的属性;然而以上情况只是存在于理想状态下,一旦该电子数据被存储于某个终端服务器,只需要在该终端服务器中改变该电子数据的信息,则可实现修改无痕。如果一份 Word 文档是案件证据,且通过电子数据存储介质提交至法院时,该文件包含了从创建以来的所有信息,如何时何地在哪台电子设备上创建了该文档;该文档经历了那些修改等,可以通过文件属性查明的;尽管如此,仍可以通过技术处理实现无痕修改文件内容,即无论该文件是在哪台电子设备上打开,都是修改后的内容,而非原来的内容,且这种修改是完全无痕的。可以说,即使存储于电子设备上的电子数据,既能包含最全面的数据信息,也可以无痕修改所有数据信息。

以上两个方面的问题,恰好可以通过区块链存证技术予以解决。首先,区块链存证技术优势在于可以

通过表达为“数字+字母”的哈希值来识别前后两个电子数据是否一致,这种特性无疑为电子数据识别带来方便:无论电子数据内容多么冗杂,都可以通过简单的方式识别。这种技术优势不仅可以让电子数据逐渐摆脱转化为实物证据的依赖,还便于识别差异。其次,区块链存证技术也保证了数据即使在其原有终端被修改,也能够被识别出来:修改后数据的哈希值和修改前的哈希值完全不同。区块链技术从软件层面上保证了数据的绝对可信,这一技术的融入使得困扰电子证据领域多年的数据可信度问题得到了解决,成为快速推进电子证据技术发展的强大助力。<sup>(7)</sup>因此,可以说区块链存证技术最大的价值就是保证数据的真实可信和易识别。

### 三、区块链存证技术的实践局限与功能限度

虽然区块链存证技术对于保证电子数据真实性有显著贡献,但就当前司法实践的适用来看,适用率却并不理想。这其中既有技术与司法衔接的问题,也有实务中对电子证据使用方式的路径依赖。

首先,目前的区块链存证仍难以摆脱对公证的依赖。以杭州互联网法院的区块链存证平台的运行情况为例,该区块链存证平台包括新华社、中国科学院国家授时中心、蚂蚁区块链、杭振集团、上海市计算机行业协会司法鉴定中心、互联网公证处;运作平台包括长三角地区法院和公安部第一研究所。当事人可以通过区块链平台实现确权存证和侵权取证,诉讼通过在线审理和网上诉讼平台提交电子数据原文,数据平台辅助法官验证电子证据真实性<sup>③</sup>。在操作中,当事人只是通过这些平台提交证据,但仍然需要通过公证方能产生预期的“存证效果”,这实际上并未能真正发挥区块链存证技术的作用,而是仅用其名,但实质上仍然与目前公证的方式差别不大,而非真正意义上的区块链存证。

其次,目前的区块链存证技术并未真正实现去中心化。虽然区块链技术以去中心化为优势,但在区块链存证方面,其去中心化的优势目前仍不明显。区块链进一步可以划分为公有链、联盟链和私有链。能够做到彻底去中心化的是公有链,以比特币为代表。如

<sup>①</sup> 即使是公证也只能证明其见证浏览聊天记录的过程,无法公证该聊天记录是否曾被修改或删除。

<sup>②</sup> (2009)二中民一终字第2241号民事判决书〔法宝引证码〕CLI.C.2145514。转引自刘哲玮《民事电子证据:从法条独立到实质独立》,《证据科学》2015年第6期,第680页。

<sup>③</sup> 杭州互联网法院副院长官家辉《区块链推动司法体系改革发生重大变革》,在“2019 网易未来大会”之“区块链+实体经济论坛”上的发言。

果区块链存证能够完全在公有链上开放,这是最优的状态;但目前区块链存证的平台仍没有真正意义上的公有链。联盟链只是对特定的组织团体开放,即仅限联盟成员参与,共识过程受到预选节点控制,而且节点只有通过授权后才能加入或退出;私有链是区块链仅限于个人或公司机构内部使用。<sup>(8)</sup>以当前适用率较高的区块链存证平台“保全网”为例,保全网并非彻底的公有链,而更符合联盟链的性质。虽然联盟链在联盟节点之间也是去中心化,但要占领私有链上51%的节点以更改私有链上数据信息显然比占领公有链上51%节点要容易得多;因此,如果区块链存证平台难以做到彻底公有链化,则存储于其链上的数据仍然存在被更改的可能。

再次,司法机关对区块链存证技术的接受度不高。除了互联网法院外,传统法院很少在审判中采用区块链存证,而是更多依赖传统的将电子证据转化为书证或试听资料的模式,甚至最高人民法院在2019年12月新公布的《最高人民法院关于民事诉讼证据的若干规定》(法释〔2019〕19号)第15条第2款规定“当事人以电子数据作为证据的,应当提供原件。电子数据的制作人制作的与原件一致的副本,或者直接来源于电子数据的打印件或其他可以显示、识别的输出介质,视为电子数据的原件。”当然,司法实践中对区块链存证仍持以谨慎态度是可以理解的,譬如说对区块链所存证据的真实性问题,笔者就认为应当持审慎态度,而非“区块链不需要通过各类证据的组合以及链式论证来验证自身的真实性,它本身就能够完成自身的真实性检验”的判断。<sup>(9)</sup>

虽然区块链可以通过技术将存储后的证据不被修改,但区块链存证却并不能保证证据真实性。电子证据的真实性有三个不同的层面:电子证据载体的真实性、电子数据的真实性和电子证据内容的真实性。<sup>(10)</sup>然而,即使是区块链存证技术也不能够保证电子数据在以上三个层次真实性,主要受以下两方面要素影响。

其一,区块链存证技术无法保证链下生成电子数据的真实性。由于所有写入区块链的证据都有一个被写入的过程,因此,区块链上的存证只能表明该电子数据被写入区块链时是怎么样的;但是该数据在写入区块链之前是否曾经被修改,这是无法在区块链存证中发现的。换句话说,如果这些电子数据被写进区块链证据时就已经被改过,那即使被存入区块链中,也不能证明该证据的真实性。因为区块链证据能做到的只能是这些电子数据成为区块链证据时不被篡改,但它成为区块链证据之前还是完全有可能被篡改

的。

其二,区块链存证的取证技术难以保证区块链上的证据系诉争的电子数据。例如对链上生成的数据进行“多版本预留”,多次在链上生成不同版本的电子合同,区块链无法识别本身所保留的证据是否为诉争证据。又如,对链下生成电子数据的信息抓取不周延。现阶段区块链存证技术中有一项重要内容是对网页、视频资料等信息进行抓取。以保全网为例,保全网要保全以上电子数据信息并形成区块链证据时,其实质是利用谷歌开源程序 puppeteer 对目标网页进行图片抓取,而该技术只能抓取图片所表达出的信息,却不能够抓取表达该图片的其他电子数据内容。因此,这种情况下,区块链存证所能够保存的电子数据信息非常有限。

鉴于此,对于存储于区块链上的电子数据的客观性、真实性、合法性,以及该证据与待证事实之间的关联性和证明力等,仍然需要通过诉讼中双方当事人的说明、质疑等方式呈现,并最终作为法官判断的依据。目前,我国已有相关的立法和司法解释规定电子数据的质证问题。如《电子签名法》第8条规定,审查数据电文作为证据的真实性,应当考虑以下因素:(1)生成、储存或者传递数据电文方法的可靠性;(2)保持内容完整性方法的可靠性;(3)用以鉴别发件人方法的可靠性;(4)其他相关因素。另外,《最高人民法院关于互联网法院审理案件若干问题的规定》(以下简称“《规定》”)第11条规定,当事人对电子数据真实性提出异议的,互联网法院应当结合质证情况,审查判断电子数据生成、收集、存储、传输过程的真实性<sup>①</sup>。因此,区块链存证虽然可以在技术上保证存入的证据不被修改,但实际上该技术的功能也限于保证存入的证据不被修改:既无法证明该证据不曾被修改,也无法证明该证据即为诉争证据;甚至连区块链存证平台的资质也受质疑。具体到诉讼程序中,对区块链存证的证明力等问题,仍然需要从证据三性出发,组织当事人进行质证,才能最终裁定是否采用该证据。

<sup>①</sup> 同时强调需要着重审查的内容包括:(一)电子数据生成、收集、存储、传输所依赖的计算机系统、硬件、软件环境是否安全、可靠;(二)电子数据的生成主体和时间是否明确,表现内容是否清晰、客观、准确;(三)电子数据的存储、保管介质是否明确,保管方式和手段是否妥当;(四)电子数据提取和固定的主体、工具和方式是否可靠,提取过程是否可以重现;(五)电子数据的内容是否存在增加、删除、修改及不完整等情形;(六)电子数据是否可以通过特定形式得到验证。

#### 四、区块链存证技术未来对民事证明的影响

区块链存证技术在司法实践中的运用已经将证明从物理空间扩展到虚拟空间和数字空间,但目前我国的法学理论都是建立在物理空间的,因此现有的证据法学理论能否继续适用于区块链证据或区块链证据能对现有民事诉讼理论或实务会产生什么样的作用,还有待进一步探讨。笔者认为,区块链存证技术的出现至少在以下三个方面对法学理论和实务带来一定影响,包括电子数据原件和复制件之争,电子数据和其他证据种类的依赖关系,以及区块链存证的自我认证和公证。

##### (一) 电子数据的原件与复制件之争

虽然区块链存证已经开始运用于司法实践,但根据《最高人民法院关于民事诉讼证据的若干规定》(以下简称“《证据规定》”)第10条规定:当事人向人民法院提供证据,应当提供原件或者原物。如自己保存证据原件、原物或者提供原件、原物确有困难的,可以提供经人民法院核对无异的复制件或者复制品。所以,对区块链所存证据证明力的问题仍需要回答区块链上的存证属于原件还是复制件。尤其是依据《证据规定》第65条规定审判人员对单一证据可以从证据是否原件、原物,复印件、复制品与原件、原物是否相符来进行审核认定;以及第69条规定无法与原件、原物核对的复印件、复制品不能作为单独作为认定案件事实的依据。可以说,我国民事诉讼法仍然强调原始证据的重要性,且要求在一般情况下,当事人向法院提交的证据都必须是原始证据;鉴于《证据规定》第10条并没有例外情况的规定,可以推论该条文同样适用于电子数据。

从证据理论发展来看,对原件的看重主要源于1700年英国首席大法官的最佳证据论述,即“仅仅需要实物本身所能具有的最佳证据”<sup>①</sup>。但该论述主要是针对书证,之所以看重原始证据,因为它未经过复制、转述,具有较强的证明力,所以原始证据是最佳证据;且在当时社会发展中根本无法预见存在电子数据这一新的证据种类。事实上,原始证据和传来证据的划分主要是对传统实物证据,如书证、物证等而言的,但电子数据本身有其特殊性:电子证据既是最容易修改的,只要有一台电子计算机设备和相应的软件,就可以完成篡改;但又是最难修改的,任何一次修改(即便并非对内容本身的变动,而是增加了一个空格字符)都将造成与原件的差异。借助哈希算法,我们完全可以控制原件的哈希值,从而可以将电子证据的原件与修改版完全区分,确保电子证据的绝对真实,

从而大大降低真实性风险。<sup>①</sup>可以说,原始证据和传来证据主要在真实性、证明力上有区别,该划分在物理空间是有意义的;但在虚拟空间或数字空间,区分原始证据和传来证据的意义正被消解。原件规则是一条古老的证据法则,电子证据是一种新型的证据,两者的结合构成了当代各国证据法的一大挑战。<sup>②</sup>从这个意义上来说,电子数据无需区分原件和复制件。

尽管如此,通过区块链存证技术保存的证据是否也无需区分原件与复制件呢?如在杭州互联网法院的区块链第一案中,法官在判决书中描述原告提交的电子数据是“通过自动调用谷歌开源程序 puppeteer 对目标网页进行图片抓取;同时,通过调用 curl 获取目标网页源码”的方式存证<sup>②</sup>。该案被报道出来后,网络中已经有人就判决书说理的内容进行质疑,认为“puppeteer 可以对网页源代码做合适的渲染,但转换成一张静态图片后往往会丢失很多原始信息,并非是直接证据,更为直接的证据是 curl 获取的网页源码,才是远程服务器返回的最原始的证据”<sup>③</sup>。即认为通过保全网的技术录取浏览该网页时只能抓取网页的表现特征,无法截取该网页生成时候的其他数据信息的,不属于原始证据。有鉴于此,虽然作为证据种类电子数据无原件和复制件之分,但通过区块链存证技术所保存的证据却有原件和复制件之分。笔者认为区块链存证所包含的数据和该电子数据生成时所包含的数据电文证据和附属信息数据是一致的,才可认定该存证为原件。那么区块链存证能否保持电子数据生成时的数据电文证据和附属信息数据?基于前文分析可知,如果是与区块链相连接,生成该数据后直接备份到区块链上的,则可以保证区块链上可以保存所有生成该电子数据时的所有信息;而如果是通过技术手段抓取电子数据的外部特征进行存证,再备份至区块链上的,则未必能够保证保存该电子数据自生成起的所有信息。

回溯至杭州互联网法院区块链第一案判决书,法官的说理也基本上是按照该区块链证据的来源和制作经过进行论述的,如重点论述关于存证平台的资质审查,关于侵权网页取证技术手段的可信度审查,关

① 详情可见约翰·W.斯特龙主编《麦考密克论证据》,汤维建等译,中国政法大学出版社2004年版,第463-464页。

② 详细论证可参见杭州互联网法院(2018)浙0192民初81号民事判决书。

③ 详细内容参见齐鲁壹点《重磅!首例采信区块链电子证据判例遭质疑!》,新浪网,http://k.sina.com.cn/article\_5328858693\_13d9fee45020008t99.html,2019年9月1日访问。

于区块链电子证据保存完整性的审查<sup>①</sup>。这也是符合《证据规定》第22条调查人员调查收集计算机数据或者录音、录像等视听资料的,应当要求被调查人提供有关资料的原始载体;提供原始载体确有困难的,可以提供复制件;提供复制件的,调查人员应当在调查笔录中说明其来源和制作经过的规定。虽然在杭州区块链案件中,法官没有直接点明区块链存证是属于原件或复制件,但笔者认为,鉴于查证区块链上所保留的证据为原件或复制件时,需要核对该区块上的数据信息能否包含其自生成时的数据电文证据和附属信息数据,即为原件;不能包含其自生成时的数据电文证据和附属信息数据,即为复制件。因此,如果是在区块链上生成的电子数据,如通过区块链签署合同,进行交易等,所生成的存证都为原始证据。如果不是在区块链上生成,或虽然在区块链上生成,但所要证明的内容并非在区块链上生成的,则不是原件,而应该是复制件。因此,从杭州区块链案判决说理来看,法官仍认为该存证属于复制件,这也是符合网页抓取技术特征的。

## (二) 调整电子数据与其他证据种类的依赖关系

由于区块链存证技术的兴起和发展,电子数据对转化为书证或视听资料的依赖程度会越来越低;相反,鉴于区块链存证技术的稳定性,其他证据种类将有可能通过区块链方式存证。这是因技术发展改变不同证据种类间依赖性的显著表现。以书证和视听资料为例,书证转化为区块链证据,最典型的影响是合同签订;在现有的交易习惯中,签订合同的双方需要将合同的电子文档打印出来,并签名和盖上印章。当对合同内容产生纠纷时,该合同就是书证。但随着区块链技术的成熟,目前开始出现区块链合同,即签订合同的双方通过区块链技术签署合同,或签署电子合同的同时将其备份至区块链上,增加交易信赖。另外,视听资料与区块链证据。视听资料本身也是通过数据形式存储,只是有更丰富的画面或音质的表现效果,所以视听资料与电子数据之间本没有技术上的鸿沟,通过区块链存证方式将视听资料予以固定,能够从技术上加强该证据的真实性。目前,部分区块链存证平台已经可以通过平台技术对视频取证并进行区块链存证。

## (三) 区块链存证在证明中的自我认证

很长一段时间,电子数据这一证据种类或将经常与鉴定意见等操作性的证据种类在民事诉讼中互相打通使用。<sup>(13)101</sup>这也是电子数据长期以来依赖公证或司法鉴定现状,如何能运用电子数据本身特征减小其证明时的时间成本和经济成本,是扩大电子数据适

用时应首要解决的问题。杭州互联网法院区块链第一案出来后,有部分学者认为这是从法治主义向技治主义迈进的体现,甚至认为我国的证据法体系在区块链证据的推动下,必将迈向法治主义与技治主义互动的新型证据法治形态,进而分化出“线上”与“线下”两种证据审查认定规则。<sup>(9)</sup>区块链和法律都是信任机制,<sup>(14)</sup>区块链存证技术能够在多大程度上实现自我认证(self-authenticating),仍然可以从该技术实施层面分析。

以两个涉及区块链存证的案件为例。在杭州区块链案审结的九个月后,成都市中级人民法院也对涉及区块链存证案件作出判决;但该判决并没有采信区块链存证,而认为在缺乏技术说明及印证证据的情况下,所固定的区块链证据不足以证明被控侵权行为客观发生、被控侵权图片客观存在<sup>②</sup>。值得注意的是,前后两个案件都对区块链存证进行了鉴定或公证。而二者主要区别在于公证内容的不同:在杭州互联网法院的区块链第一案中,原告除了通过保全网进行区块链存证外,还向鉴定机构对其抓取证据过程运用的技术内容进行说明并予以确认,并出具司法鉴定意见<sup>③</sup>;而成都市中级人民法院区块链案件,原告仅是对电子取证结果的公证,不能证明电子取证过程是否合法<sup>④</sup>。可见,虽然区块链本身有不被更改的价值,但区块链存证本身还缺乏对其电子取证过程的证明,目前看来这部分还需通过公证补足。换句话说,虽然区块链存证有其一定的价值,但到目前为止该技术并不能够实现“技术自证”。正如在摄影摄像技术出现以前,对于侵权的事实证明只能依赖于书证、物证、证人证言、当事人陈述等其他证据种类;但有了摄像机后,如果恰巧拍摄下了侵权发生的过程,则可以直接证明侵权事实。这是技术进步对证据和证明的影响,但取证过程是否合法,仍然需要通过其他方式说理补强,区块链存证技术亦然。

当然,区块链存证也并非完全不能自我认证。目

① 参见杭州互联网法院(2018)浙0192民初81号民事判决书。

② “理由是涉案《电子数据保全证书》系一张微博网页截图,该网页截图本身无法反映其形成时间、形成方式、形成环境等形成过程的具体信息,并且涉案《电子数据保全证书》的验证方式仅能证明电子副本与留存于服务器上的电子数据一致,而不足以证明其留存于服务器上的电子数据形成过程中操作环境是否具有清洁性、取证方式是否具有规范性、取证结果是否真实、完整、取证结果上传服务器之前是否经过篡改,故无法排除因操作者不当介入、操作计算机不清洁、网络环境不真实等因素对该电子数据造成不良影响的可能;涉案《电子数据保全证书》所载保全时间,在缺乏技术说明和印证证据的情况,不足以自证该时间就是保全行为发生的真实时间。”详情可见成都市中级人民法院(2019)川01民终1050号民事判决书。

③ 参见杭州互联网法院民事判决书(2018)浙0192民初81号。

④ 成都市中级人民法院(2019)川01民终1050号民事判决书。

前美国佛蒙特州通过修正案确认了区块链的自我认证,规定:在区块链上记录的数据,如附有经过宣誓的适格证人的书面声明且满足以下条件的,应当符合《佛蒙特证据规则》第 902 条规定的自我认证,条件包括:(A) 该数据和时间完全记录于区块链;(B) 区块链接收记录的数据和时间;(C) 记录是在系统常规运行下保存至区块链的;和(D) 记录是在系统正常运转下常规性运作完成的<sup>①</sup>。根据这种分类,只有包含其自生成起所有信息,且被备份至区块链上的才可以自我认证;而对于区块链下生成的或者通过区块链取证的,则仍无法自我认证。

总体而言,通过区块链形成或记录的数据,说明证据记入及收入区块链的时间,且该记录过程是系统常规运行下完成的,则该证据满足自我鉴真而无需外来证据另做补强。区块链存证技术能够达到目前公证所发挥的作用,且还更具有价格优势<sup>②</sup>。区块链和法律都是信任机制,未来技术自证的运用价值会越来越高。

## 结语

让我们回到开篇引言中互联网法院的存证数据,为什么会有如此多的存证却引用率很低?这是因为这些存证绝大部分都是网上交易平台的交易记录,一

般情况下交易顺利结束就完成了交易数据的使命;只有在交易发生冲突时才有可能需要用到这些数据;若没有纠纷,则无从谈及是否用这些区块链做判决。可以说区块链存证技术的出现为电子数据的存证提供了新的技术方法,是一种工具,并不会因为这类技术的出现而对当前证据种类或证据法学理论产生本质冲突或进行质的革新。但通过新的技术促进司法、证据乃至法学理论的发展,有其价值。其实,因区块链存证技术的出现而受到实惠的是当事人:如减轻当事人的举证负担、证据保全等,通过更方便更快捷的手段节省当事人去公证或司法鉴定的时间成本和金钱成本。最后,区块链存证所带来的最大影响恐怕还是对人行为的规范,减少寻租空间:比如现在杭州互联网法院的区块链平台就有合同链,可以通过在合同链上签订合同,省了很多对合同内容真实性的争执,把纠纷预防在发生前,这可能是区块链存证技术最大的贡献。

<sup>①</sup> Vt. Stat. Ann. tit. 12 § 1913 1913(b) (1).

<sup>②</sup> 据笔者在珠三角某些公证处了解,一份电子数据的公证价格不低于 1000 元人民币,或是按小时收费,每小时 800 元以上;而保全网上一份区块链存证大概在 200 元左右。

## 参 考 文 献

- (1) Shraddha Kulhari. Building – Blocks of a Data Protection Revolution (M). Nomos Verlagsgesellschaft mbH, 2018.
- (2) Joanna Diane Caytas. Blockchain in the U. S. Regulatory Setting: Evidentiary Use in Vermont (J), Delaware, and Elsewhere, The Columbia Science and Technology Law Review. 2017.
- (3) 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.
- (4) 刘颖. 电子银行风险法律问题研究 (M). 北京: 法律出版社,2016.
- (5) 史明州. 区块链时代的民事司法 (J). 东方法学,2019,(3): 110 – 120.
- (6) 刘品新. 电子证据的基础理论 (J). 国家检察官学院学报,2017,(1): 151 – 159.
- (7) 侯义斌,梁勋,占小瑜. 基于区块链的电子证据系统架构模型 (J). 计算机科学,2018,(S1): 348 – 351.
- (8) Shraddha Kulhari. The Midas touch of Blockchain: Leveraging it for Data Protection, from Building – Blocks of a Data Protection Revolution (M). Nomos Verlagsgesellschaft mbH. 2018.
- (9) 张玉洁. 区块链技术的司法适用、体系难题与证据法革新 (J). 东方法学,2019,(3): 99 – 109.
- (10) 诸福民. 电子证据真实性的三个层面——以刑事诉讼为例的分析 (J). 法学研究,2018,(4): 121 – 138.
- (11) 刘哲玮. 民事电子证据: 从法条独立到实质独立 (J). 证据科学,2015,(6): 678 – 685.
- (12) 刘品新. 论电子证据的原件理论 (J). 法律科学,2009,(5): 119 – 127.
- (13) 王亚新,等. 中国民事诉讼法重点讲义 (M). 北京: 高等教育出版社,2017.
- (14) [美]凯文·沃巴赫. 信任,但需要验证: 论区块链为何需要法律 (J). 林少伟,译. 东方法学,2018,(4): 83 – 115.

(本文责任编辑 刘克毅)