

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.fx.2021.11.002

欢迎按以下格式引用:苗泽一.论区块链技术的应用与规制——从“腾讯诉老干妈案”谈起[J].重庆大学学报(社会科学版),  
2023(1):228-240. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.fx.2021.11.002.Citation Format: MIAO Zeyi. Study on the application and regulation of blockchain technology: Start with the case of "Tencent v. Laoganma"  
[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2023(1): 228-240. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.fx.  
2021.11.002.

# 论区块链技术的应用与规制

## ——从“腾讯诉老干妈案”谈起

苗泽一

(东南大学法学院,江苏南京 210000)

**摘要:**智能时代不仅对传统的社会信任体系产生了严重的冲击,也对社会治理提出了新的要求。区块链技术的产生,本质上来讲解决了在零信任基础的互联网中实现信息交换过程中的辨伪。以区块链为代表的智能技术在实践中成为了一种具有可替代性、便捷性、安全性的新型防伪验证与授权应用技术,这种技术的运用与发展为社会治理特别是民事领域的信用制度实践提供了新的发展思路,从而将解决传统社会中合约制度的风险。区块链作为一种新型数据技术,具有分布式去中心化、无需信用系统、不可篡改和数据加密安全的技术特征,可以在社会信用领域发挥重要作用,对智慧时代的法治发展产生积极影响。面对社会发展中的信任危机,探究区块链技术驱动的智能合约技术运用的优势对于推广新兴技术的实践化应用具有重要的社会意义。但是,在区块链技术运行过程中,也存在个人权利保障的不确定性、社会经济秩序的不稳定性、社会信用体系建设的负面效应挑战,其原因在于区块链应用存在私钥安全性风险、算法风险、基础支撑的局限性等技术因素隐患。面对区块链的应用风险,传统以硬性法规作为核心的规制路径存在明显的滞后性和局限性,缺乏监管的新兴技术因其技术逻辑的缺陷,将会对社会发展产生不利影响。在明确区块链技术逻辑与规律特点的基础上,构建符合区块链发展与中国实际相匹配的智能技术规制发展之路。这种规制路径将以软性规制为基本思路,引入多元主体参与区块链治理,以实现代码治理与法理治理的高度统一、形式法治与实质法治的统一,从而构建智能社会的法律秩序,真正发挥区块链技术在数据共享、提升协同效率、构建社会信用体系等领域的重要作用。在区块链技术具体的规制实践中,应当以总体国家安全观为价值基础,构建明确的数据治理策略,并进行适当的“监管沙盒”试验,从而完成线上与线下联动,构建智能社会的良法善治。最终实现高质量法治建设保障高质量发展的重要战略目标。

**基金项目:**国家社会科学基金青年项目“中国类案同判技术适用的法理基础与实现路径研究”(19CFX002);中央高校基本科研业务费专项资金资助(2242022S30014)

**作者简介:**苗泽一,东南大学法学院副研究员,硕士研究生导师,Email:miaozeyi@seu.edu.cn。

关键词:区块链;合同风险;分布式去中心化;智能合约;企业合规

中图分类号:D922.14;D924.3 文献标志码:A 文章编号:1008-5831(2023)01-0228-13

## 一、问题的提出

2020年,深圳市南山区法院的一份民事裁定书引发社会广泛争议。根据裁判文书的相关内容,贵阳南明老干妈风味食品有限责任公司(以下简称老干妈公司)因违反合同约定被深圳市腾讯计算机系统有限公司(以下简称腾讯公司)申请查封冻结1624万元的财产<sup>①</sup>。这则生效判决引发了社会舆论的广泛关注。然而未经24小时,贵阳市公安局发文称,有不法分子冒充老干妈公司名义与腾讯公司签订合作协议,相关不法分子已被依法刑事拘留。这一新闻不仅引起了公众对互联网上市公司合规风险管理水平的关注,也引发了公众对“伪造公章”这一违法行为的重新审视。

伪造公章的技术从古代就存在。汉代贾谊在其《治安策》中记载“矫伪者出几十万石粟,赋六百余万钱,乘传而行郡国,此其亡行义之尤至者也”。到了近代,伪造公章行为成为扰乱社会治安、社会经济运行秩序的犯罪行为。《中华人民共和国刑法》第280条将“伪造、变造、买卖国家机关印章”的行为明确入罪,对于情节严重的,处三年以上十年以下有期徒刑。《中华人民共和国治安管理处罚法》第52条规定“伪造、变造或者买卖国家机关、人民团体、企业、事业单位或者其他组织的公文、证件、证明文件、印章”的行为属于治安管理处罚的范围。然而,犯罪成本的低质化发展趋势,导致近年来相关伪造印章的案件增多。根据中国裁判文书网显示,近5年相关案件呈上升趋势,发展趋势见图1(数据截至2022年6月)。

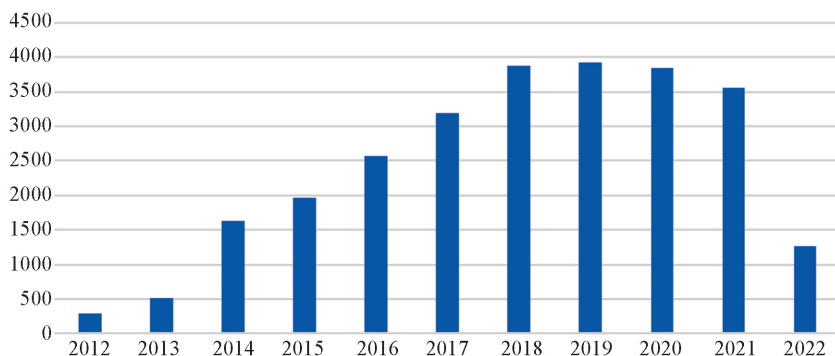


图1 近10年与伪造印章相关的司法案件数量(单位:件)

可见,“伪造公章”这一违法行为在传统社会经济生活中屡见不鲜。传统犯罪手法在互联网大数据时代随着智能技术的发展,特别是“深度伪造”技术的发展而迅速进步,极大影响着社会信用体系的发展。其中伪造印章案件主要发生在合同、建设工程等领域,成为了制约社会整体信用发展状况的重要因素,相关案件发生领域见图2。

随着互联网信息技术的不断发展,传统签名印章在运用过程中存在的缺陷被不断放大。首先,传统签章体系的效率低下。以腾讯公司与老干妈公司的合作为例,腾讯公司位于广东省而老干妈公司位于湖南省,相关合同文件需要通过物流渠道进行传送,这种传统传送方式的时效性较低;同时由于疫情在内的不可控因素以及不可抗力的存在,导致线下传送实物签章的整体效率低下,这种

<sup>①</sup>参见:广东省深圳市南山区人民法院民事裁定书(2020)粤0305执保1106号。

模式并不适合电子商务经济发展的新时期。其次,传统签章模式的成本较高。目前线下的签章需要通过人工方式进行,而人工成本是企业成本的重要组成部分,机械性的签章使用方式,在一定程度上造成了人力资源的浪费,导致企业成本的非必要性增长。再次,传统签章的管理难度高。根据《中华人民共和国公司法》相关规定,企业的签章往往推定由公司法定代表人持有。一旦个人意志和单位意志发生偏离,会产生签章持有人拒绝移交签章,从而导致签章效力冲突的情形,这种冲突会对企业合同的效力问题产生重要影响。解决此类纠纷的途径要么公告作废公章,要么通过司法途径救济,然而即使进行程序性宣告与救济,也不能排除因为签章管理问题所带来的负面影响。近年来部分案件进入诉讼阶段,造成司法资源与企业资源的双重浪费<sup>②</sup>。最后,传统印章的使用和辨伪具有高度风险性。对于印章的真伪辨别,目前依然停留在“看字体、看颜色、看角度、看方位”的传统阶段,而面对具有“高度真实性”“泛在普适性”以及“快速演化性”等发展特点的伪造技术<sup>[1]</sup>,传统辨伪技术将面对巨大冲击。

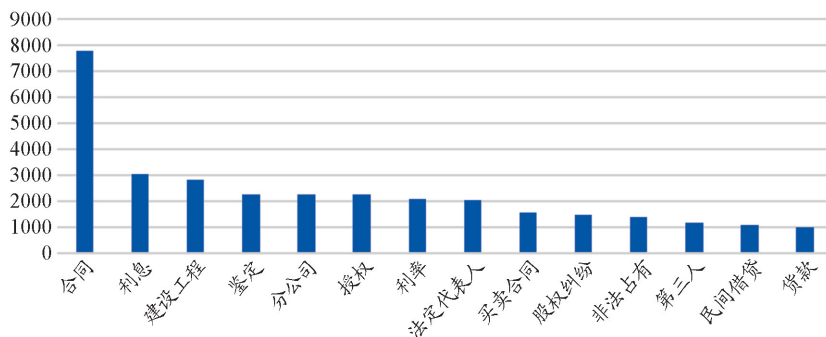


图2 近5年伪造印章案发的相关领域(单位:件)

针对传统签章管理应用模式与信息社会技术高速发展之间的矛盾,迫切需要一种新的技术应用方法加以解决。这种方法将直接服务于以互联网经济为特点的新经济模式,将从运行成本、管理风险以及验真方法等方面,重塑认证的应用方式,维护社会信用体系的稳定发展。随着互联网技术的发展,区块链技术逐渐成为了一种具有可替代性、便捷性、安全性的新型防伪验证与授权应用技术。

## 二、区块链的技术逻辑与应用特征

区块链是一种加密的分布式共享数据库技术,其涉及数学、密码学、互联网和计算机编程等科学技术领域,具有分布式去中心化、无需信用系统以及不可篡改等技术特征,是互联网数据领域发展的重要成果。

我国的区块链技术一直处于高速发展阶段。2016年7月,工信部信软司印发了《关于组织开展区块链技术和应用发展趋势研究的函》;2018年,工信部发布了《2018年中国区块链产业白皮书》;2019年,习近平总书记在主持学习时强调,区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起

<sup>②</sup>目前,因公章纠纷的案件涉及的刑事案由包括伪造公章罪,民事案由包括物权纠纷、合同无因管理不当得利纠纷、与公司有关的民事纠纷等,已经成为现代公司法律体系治理与合规管理的重要问题。然而,对因公章归属问题所带来的合同效力认定问题并不是本文的重点,本文不再展开讨论。参见:王琛合同纠纷二审民事裁定书(2020)苏01民终6245号;张年华、大连市工人村汽车装饰用品厂返还原物纠纷二审民事判决书(2020)辽02民终453号;太仓适度纸业包装有限公司与杨华劳动合同纠纷二审民事判决书(2018)苏05民终842号等。

着重要作用,需加快推动区块链技术在智慧交通和数字经济方面的应用<sup>③</sup>。

在纷繁复杂的国内外经济形势下,必须抓住产业结构升级和互联网经济发展的重要机遇,真正发挥区块链技术在数据共享、提升协同效率、构建社会信用体系等领域的重要作用。而通过先进技术与社会的融合发展推动我国经济创新与社会管理,必须深刻认识区块链的技术逻辑与应用特征,以提升区块链技术在经济生活中的运用水平认知<sup>[2]</sup>。

### (一) 区块链的技术逻辑

区块链的产生和应用,本质上是解决一个信息学传统问题,即“拜占庭将军假设”。“拜占庭将军假设”的核心在于,在零信任基础的互联网中,如何在信息交换的过程中进行辨伪,而不会被恶意信息诱导作出错误决策,实质是如何在互联网的各个节点中传送真实意思表示,实现信息传递。区块链的核心技术逻辑在于,通过构建并列的协议层和应用层,实现去中心化的分布式数据储存与提取。

协议层,是区块链的技术基础,其实现的主要目标是完成系统中的信息记录和验证。在这一环节,区块链主要完成的是网络编程、分布式算法、加密签名、数据存储技术等内容。协议层所解决的问题,是数据存储的核心问题。当原始数据上传至协议层后,将会通过多种加密算法进行加密,并将加密后的数据上传至不同的数据集合中,同时根据不同的加密算法形成私钥与公钥。所谓私钥指的是数据集合,而公钥指的是数据的加密算法。使用不同的记录方式,在不同的节点记录相同的数据内容,在多数节点进行数据还原并确定数据正确后,再进行数据的交换。数据一旦上传,就无法进行修改,形成了信用资料,这构建了区块链的基础。

应用层,是区块链技术的实践应用。当数据已经完成分布式储存后,将应用环节所需要的具体条件与内容上传至区块链的应用层,通过私钥与公钥共同形成的数据钥匙进行数据匹配,从而明确需求与供给的关系。以电子合同为例,当合同的主履行要件均满足协议层的数据基础时,系统将自动进行交易。这种交易模式将不安抗辩权、先履行抗辩权等合同运行过程中的争议焦点问题直接线上解决,从而在源头上解决了合同履行纠纷的问题。再例如涉密信息传送的问题,通过对当事人进行身份表示,将相关文书进行服务器端口加密存储,实现在多次验证相对人身份后将相关文件进行解密,从源头上避免了敏感信息泄露的风险。

区块链的应用模式,重新构建了信用的生成模式。经过区块链认证的使用者一旦上传了相关内容,将无法更改,更无法使用伪造等方法进行篡改,将显著解决民事合同中的签章认证难等问题,实现数据治理的公正化。

为了更好地说明区块链的技术逻辑,笔者依照区块链技术在合同签章领域的应用制作了区块链技术逻辑示意图。如图3所示,区块链技术将按照相应顺序进行数据存储、传输与读取。第一步,甲方的业务部门进行数据上传、加密,形成链上的源数据;第二步,甲方的法务部门和业务管理部门进行审查,并针对相关合同进行电子签章等多要素防伪保真加密,加密后进行链上传输;第三步,乙方公司根据甲方提供的私钥进行数据解密,并根据合同内容进行处理,达成协议后形成新的电子签章,此时系统将自动判定合同生效。

<sup>③</sup>央视网:《习近平强调:把区块链作为核心技术自主创新重要突破口,加快推动区块链技术和产业创新发展》,网址:<http://news.cctv.com/2019/10/25/ARTIWOIBvCCUykO9uyfui42j191025.shtml>,最后访问:2020年8月1日。

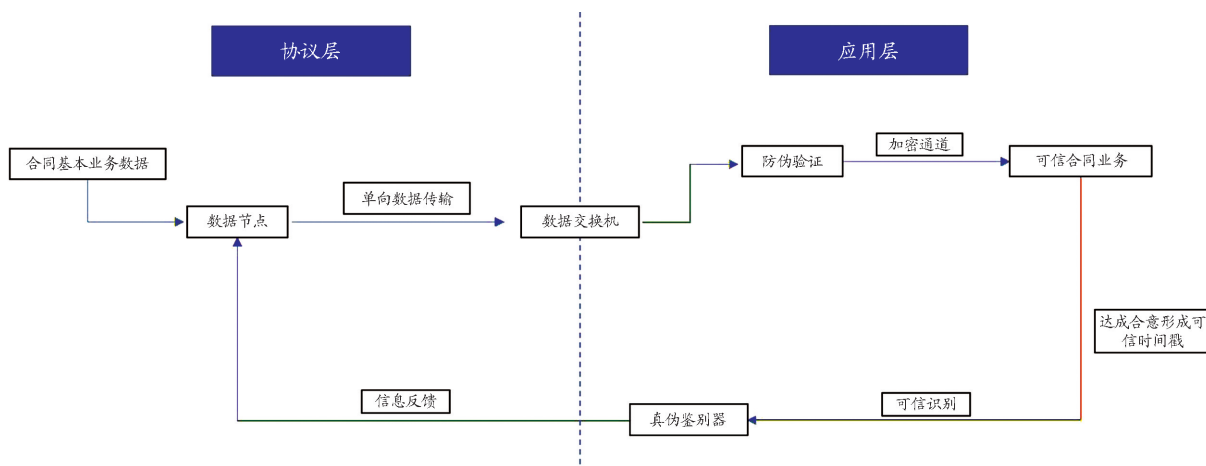


图3 区块链驱动的合同验真管理逻辑示意图

## (二) 区块链的应用特征

不同于传统的加密与传送技术,区块链技术以独特的技术逻辑,将数据进行多元化存储与加密,具有分布式去中心化、无需信用系统以及不可篡改和数据加密安全的鲜明特征,这些特征对区块链技术在司法领域中的运用具有重要意义。

### 1. 分布式去中心化

分布式去中心化是区块链与其他互联网信息技术相比最为显著的区别。所谓“分布式”指的是区块链在运行过程中,将数据存储在多个数据节点中,同时服务器的运行范围也是可以扩展的,这直接解决了以往数据存储所存在的数据存储容量的问题。传统数据存储局限于固定的存储介质中,一旦数据扩容或者机器发生故障往往会对数据计算运行的效率和负载产生影响。而分布式存储大大降低了因为单一存储而产生的技术与应用风险,提供了大数据计算的容错性。“去中心化”是指在数据分布式存储运行的过程中,不存在一个具有决定作用的“中心化”节点,分布式存储的每一个节点的功能与地位相同,就算任何一个分布式节点出现问题,也不会影响区块链的整体运行。

“分布式去中心化”是区块链技术应用的核心基础特征,这个特征在公共链的运行过程中更为明显,其核心在于解决“效率”“安全”之间的关系。“分布式去中心化”未必是能兼顾效率与安全的最优选择,例如中心节点的存在可以体现效率最大化,而分布式存储在保障安全的前提下往往会造成功率低下,但是“分布式去中心化”算法确实提供了一套解决效率与安全矛盾的方式<sup>[3]</sup>。

当然,在分布式去中心化应用的过程中,也存在着例如异构性、安全性以及并发性<sup>[4]</sup>等多种挑战,同时由于缺乏中心化节点导致节点之间的通讯更为复杂,但是这种存储方式对于保密数据传输以及个人隐私的保护有着极大的进步。

### 2. 无需信用系统

传统的信息交流网络需要通过一个标准化的信用系统进行,即需要一个提供信任认证的中心节点。然而,随着大数据时代的来临,数据产生与传递的速度都以几何倍增长,这带来了巨大的信任风险,中央节点在认证的过程中将面临巨大的负荷。区块链技术的应用,是数据通过算法进行加密后存储,每一个节点的加密算法选择都是随机的,因此区块链不需要依赖信用系统的背书。每一个节点都是独立的加密信用系统,一旦出现非正常数据,各节点都可以进行信用认证,从而使数据交易更加安全,同时分布式节点越多,将越提高安全性<sup>[5]</sup>。区块链的非信用系统特点,是一种具有

现实意义的信用应用模式。

在互联网时代,面对各类伪造技术的不断挑战,如何构建数据信用体系一直是数据安全研究的重点。而区块链技术的核心在于放弃了中央的数据信用体系,使每一个数据活动的参与方都成为信用体系的认证者,任何的修改将在系统中留痕。这种方式因其具有低成本化和高度稳定性的特点,迅速提升了区块链在社会公共生活中的运用,为重构信息时代的数据信用法则提供了解决方案。

### 3. 不可篡改和数据加密安全

区块链中对数据加密处理使用的是单向加密手段,即每个新产生的数据区块都是按照时间进行的。由于信息系统的时间是单向的,无法通过技术手段模拟或者修改过去发生的加密结果,产生的篡改数据也会被其他节点所排斥,这种加密方式直接决定了区块链技术具有不可篡改的加密安全属性<sup>[4]</sup>。

安全,不仅是网络信息时代的核心,也是各种信息传送的基本保障。传统信息传送选择单向传送,往往在面对深度伪造技术时“无能为力”。通过区块链技术的加密传送方式,任何一种伪造方式只能进行一种或少数几种的加密篡改,无数去中心化的节点认证模式将会直接对非法篡改的数据进行标注。这对在数据传送过程中的数据安全有了积极保障<sup>[6]</sup>。

### (三) 区块链的技术应用

从区块链的技术逻辑来说,区块链作为一种数据存储技术,其运用的途径和方式直接取决于区块链存储的数据。如果区块链中存储的是合同的加密信息,那么区块链的运用就在于智慧合同的防伪保真安全数据传输与合同验真系统;如果区块链中存储的是某种加密货币,那么区块链的运用就在于以比特币为代表的点对点去中心化的安全支付系统;如果区块链中存储的是法律文书,那么其运用就在于司法文书防伪保真和多渠道电子送达与全流程追溯系统<sup>[7]</sup>。可见,区块链在现实社会中的运用具有极为广阔的前景。

“资本主义的核心是理性化的记账技术”,反映了记账制度对社会发展的基础性作用。区块链的本质也是一种记账制度,这种记账制度在不同领域运用过程中,体现了其高度应用性与可塑性,成为了一种重要的社会应用范式。

在民事合同领域,区块链技术具有广泛的应用空间。民事合同的本质是合意,但在传统民事合同缔结过程中,必然存在着由于信息不对称所带来的风险,这种风险既包含了先履行抗辩权与不安抗辩权所保护的法益,也包含了由于主观恶意带来的合同验真方面的挑战。面对这种情况,传统法律保护体系中的诉权保护虽然能在一定程度上事后挽回损失,但是却无法从根本上解决因时空与信息的不对称所带来的个人权益风险。而区块链技术的运用,则是放弃“信任”这一合同缔约基础,将合同的缔约转化为双方条件的达成,即从信任主义转化为完成主义。这种转变从根本上回避了因信任缺失所带来的缔约责任风险,同时利用信息化技术在合同处理场景中进行合同审查、合同归档以及合同盖章,有效识别实际合同与电子合同的差异,从而有效对合同主体进行实时跟踪预警。在此基础上,也可以在区块链中上传法律法规的要件,根据自然语义处理技术与深度学习算法技术,将合同进行结构化处理,对合同的合法性、合规性进行智能化审查,辅助当事人双方进行风险审查与防范。区块链技术甚至可以针对合同主体的链上行为进行跟踪与预警,通过经济行为、投资关系等信息的画像,更加准确描述企业的特点,从而提升合同运行的质量。

### 三、区块链的应用风险与成因

作为一种新兴技术,在其服务于社会生活的过程中,也对传统社会管理秩序带来了新的挑战。从本质上说,区块链不是一种新型信息类型,而是信息加密、传输以及运送的方式。在其运行的过程中,一方面提升了信息传送的安全性和便易性,另一方面也带来了新型的社会法律风险。其法律与应用的<sup>[8]</sup>风险缺乏配套的监督与规制体系,存在对社会管理秩序与个人权利保护侵害的风险<sup>[8]</sup>。

#### (一) 区块链的应用风险

##### 1. 个人权利保障的不确定性

区块链将个人的基本信息以及部分基于区块链的财产信息进行分布式存储,这种新兴存储方式带来了一种显著的不确定风险,即区块链存储的信息存在泄漏的可能。目前,已经出现多次与区块链相关的互联网币种被盗事件。截至2020年,区块链币种的代表——比特币已经被盗100万枚,实际经济损失近百亿元<sup>[4]</sup>。去中心化的技术性质,直接导致比特币丢失后无法通过任何途径找回。同时,区块链技术的运用是无法撤销的,如果当事人就自身权利进行了误操作,也将会导致个人权利受到侵犯。

##### 2. 社会经济秩序的不稳定性

目前,区块链由于去中心化的特点,导致其基本无法得到有效监管。在区块链中,任何信息交流和资金转移都可以做到及时性与隐蔽性。2019年,美国财政部海外资产控制办公室(OFAC)公布了三名外籍人员通过区块链贩毒事件,涉及金额超过1.6亿美元<sup>[5]</sup>。可以预见的是,大量洗钱、非法买卖、内幕交易等侵犯社会经济秩序的犯罪行为将会通过区块链进行,这些资金流动完全处于监管真空,将引发对社会经济秩序的严重挑战<sup>[9]</sup>。目前,全球70%的区块链电子货币交易都通过美元进行,区块链货币是否可能导致新一轮的美元对其他主权货币的霸权依然是经济行业所关注的重点。

##### 3. 社会信用体系建设的负面效应

随着区块链技术的不断推进,去中心化的技术逻辑将带来反社会信用的整体倾向。社会信用体系是基于国家作为主体进行的信用认证以及失信惩戒,而区块链技术的应用将推进社会不再需要信用体系与制度。人与人之间的信任是社会发展的重要动力,如果缺乏了社会主体之间的基本信任,将会导致社会共识难以形成。

#### (二) 区块链应用风险的技术成因

任何一种技术在其发展的过程中必然会无法避免地出现技术层面的安全隐患,区块链技术本身是一种新兴的计算机技术,其所带来的应用风险本质上是由技术风险引发的。

##### 1. 私钥的安全性风险

区块链的去中心化特征,决定了其没有统一的信任系统,这直接造成了私钥的产生和维护都保留在用户手中,没有一个中央信任系统进行分配。一旦私钥被窃取,无法通过别的途径进行补正。

目前,私钥的认证主要通过多因素认证体系进行。多因素认证体系主要包括信息知识、实体物

<sup>[4]</sup>数据来源: <https://bitcoinmagazine.com/articles/invictus-capital-introduces-bitcoin-alpha-fund-with-downside-protection-for-investors>, 最后访问时间:2020年8月1日。

<sup>[5]</sup>数据来源: U.S. Department of the Treasury, Treasury targets Chinese drug kingpins fueling America's deadly opioid crisis, Press Releases, 2019. 8. 21.

以及本征三类。其中信息知识是指用户设定的密码;实体物是指通过某些实体传播介质进行保障的密码,例如手机号、密保卡等;本征是指个人的生物信息特征包括遗传信息等。多数传统的认证模式是通过信息知识加实体物进行双重因素认证,但目前的安全保障技术无法达到全方位保护。例如,假基站的出现对密码+验证码的保护方式造成了致命打击,而生物信息的泄露更会带来对个人安全无法评估的负面影响。

## 2. 区块链的算法风险

区块链在运行的过程中,密集性地使用大量的加密算法与工具,这就导致一旦算法本身出现漏洞,则区块链整体就会面临巨大的运行危机。例如在2014年被称为最大安全问题的Heartbleed,就是OpenSSL的源代码存在一个设计疏漏,加拿大税务局确认Heartbleed最终导致900个纳税人的社会保障号被盗并被删除<sup>⑥</sup>。目前区块链的主要应用是以区块链的底技术为支撑的加密数据传送甚至资金往来,这直接导致了在业务风险爆发之前的技术风险危机,而区块链的算法又属于每个公链供应方的核心内容,无法通过大量的试运行来进行排查,导致个人信息主体的知情权受到严重挑战<sup>[10]</sup>,造成算法风险的不可控性不断扩大。

与主观算法漏洞的先天性风险相对应的是其安全协议被非法攻击的后天风险。从算法角度看,如果不法侵害者拥有超过51%的算力,那么其可以轻而易举地在算法层面对区块链展开攻击,实现对区块链信息传递的全面获取。而区块链本身的分布式特征,导致了区块链整体升级的复杂性与高成本性,这些算法的缺陷与不足造成了区块链的整体信任体系在运行过程中所面临的风险。

## 3. 基础支撑的局限性

区块链的发展应当基础支撑的制约。区块链离不开数据库的基础支撑,而海量数据库的建设依然处于发展阶段,这直接制约了区块链技术的应用与发展。同时,区块链所依赖的算力支撑,也是目前区块链技术发展的最大瓶颈。以经济数据为例,物联网所需要的算力支撑超过了每秒千万级,而目前数据库的数据读写速度远远无法达到要求,这直接导致了以分布式和去中心化为代表的区块链技术无法在兼顾安全的前提下进行大面积提速。与此同时,基础算法人才的短缺也是制约区块链发展的重要因素。目前,无论是区块链基础层面的算法技术人才,还是区块链应用层面的业务场景人才都处于极度短缺的状态,这造成了区块链发展的不稳定性与不确定性。

可以说,区块链是一种推动社会发展的重要技术力量,而确保区块链顺利运行的唯一途径就是安全。区块链的固有属性,直接导致了其在法律层面和社会应用层面的双重风险,解决这些风险的重要途径是构建完善的规制体系,以实现区块链技术的良性发展。

# 四、区块链技术的法律规制

面对区块链技术的迅速发展,学界对如何甚至是否应当对区块链进行法律规制的问题产生了分歧。有学者认为区块链的发展应当通过法律进行限制;但也有学者认为,“拟定区块链监管法律将是一个错误”。这些观点的出现,与对区块链技术逻辑和社会秩序认知存在偏差有着直接的关系。面对快速发展的区块链技术,社会发展呈现一种“无序格局”,区块链在无监管下的运用已经造

<sup>⑥</sup>新浪科技:《OpenSSL漏洞导致加拿大税务局纳税人信息被盗》,网址:<https://tech.sina.com.cn/i/2014-04-15/09469321150.shtml>,最后访问时间:2020年8月1日。



成了一定的社会风险。因此,构建区块链的法律秩序具有紧迫性。构建新型技术的法律规制体系,应当分析现有规制手段与内容的局限性,以多元思路进行规制,并明确治理的具体逻辑,以实现精准治理与推动技术发展的高度结合。

### (一) 现有规制的局限性

区块链的迅速发展,在一定程度上给社会安全与公民权利带来了严重挑战。在区块链应用方面,全球毒品军火的信息传递以及交易多是在区块链上进行,同时区块链的最显著应用“比特币”成为了地下非法交易的手段。关于区块链本身的安全性也面临着许多挑战,例如2018年发生的区块链货币大规模被盗事件。这些现象的背后都体现出法律对区块链缺乏必要的监管与规制。

目前,传统互联网监管与规制的相关文件主要包括《互联网信息服务管理办法》《互联网危险品信息发布管理规定》等。管理的核心集中在对互联网传播物的监管,缺乏对区块链信息传递途径与模式的管理规范。区块链本身去中心化又呈现出“反监管”的特点,这种特点与传统互联网管理体系规范之间产生了一定的冲突。

区块链的监管问题,实质是一个基础问题,即相关管理规范监管的客体问题。传统的数据监管有两种思路:一是针对数据内容的监管;二是通过监管数据控制者、处理者以及数据平台来进行数据规制。然而在区块链发展的过程中,高度加密的数据对于内容监管具有挑战性,其去中心化的基本属性导致数据控制者在数据运行中的作用较为有限。在区块链领域,平台作为公共链的运行者并不能对链中信息进行有效控制,甚至无法进行数据读取。这个层面的公链相当于邮政速递,而信息相当于有密码的包裹,通过邮政系统监督无法打开查验的包裹,故并不具有现实意义。传统互联网监管规范对区块链的管理是有限的,构建区块链治理体系应当重构区块链的监管与规制体系,这种体制需考虑区块链的技术逻辑和特点<sup>[11]</sup>。

### (二) 软性规制思路下的区块链监管

在大数据时代,由于技术的迅速发展与管理规则的缺位,导致在部分先进技术领域存在着失序格局。构建区块链的法律监管体系,应当遵循科学、人本、包容与共治的法律秩序。作为科技赋能的先进技术,区块链的法律规制不能简单地按照传统硬性规范的管理模式,而需要通过软性规制,以实现代码治理与法理治理的高度统一、形式法治与实质法治的统一,从而构建智能社会的法律秩序<sup>[12]</sup>。

软性规制,与硬性规制相对应,其是由特定共同体协商、制定的,对共同体加以约束的行为规则。相较而言,软性规制的灵活性与变动性可以补充现有法律监管的不足。面对迅速发展的区块链技术,法律规制必然具有滞后性和局限性。从区块链的技术逻辑与特点分析,区块链的去中心化特质致使区块链不适应强制性管理体系,区块链监管更适合以一种协商达成共识的形式进行。即,对于区块链类的新兴技术监管往往不能通过严格立法的方式,这种方式不但会制约技术的高速发展,还会使新兴技术异化发展出以对抗具体监管规则的技术应用。因此,需将传统的“单一治理监管主体”硬性规制向“多利益相关方”软性规制转化,将区块链的法律规制作为一种新型技术治理。

关于区块链治理模式,美国主要针对金融科技监管提出了“多原则、少规则”<sup>[13]</sup>的治理思路。美国商品期货交易委员会提出了针对数字资产的监管应当以高度概括的原则性规范为基准,由企业自行设定满足原则的内部规范。这种监管方法可为数据企业提供更加灵活的规则应用。换言之,公权力在区块链治理模式方面主要通过推动行业共同体制定相关技术以及运行标准,并将标准作为行业规范进行发布,通过行业自律和行业监管的方式进行管理。这种方式,主要是在公权力与

个体权利之间构建第三极,通过共同体的方式形成一种内部认可、符合区块链技术运用特点以及符合公共社会利益与秩序的监管手段。

除此之外,面对区块链的迅速发展,一种新兴的监管模式开始出现。2019年,阿里巴巴集团控股有限公司在美国专利商标局(USPTO)发布了一系列与区块链相关的技术专利<sup>⑦</sup>,其核心在于将政府大数据管理部门以及行业主导共同体作为区块链上的一个信息节点,这个信息节点将接受区块链中的信息并对区块链中运行的数据进行一定程度上的监管。也就是说,通过在链上发布一系列指令数据,把法律法规以及行业自律规范作为数据,形成信息在区块链中传播的前提数据性要求,只有满足相关要求后数据才可以进行传输。这种模式也是一种新型技术创新,其本质是把法律法规以及行业自律规范进行“物”数据化处理,从而使相关文件成为一种特殊的链上数据,形成一种共同治理模式,进行软性区块链应用管理。

区块链技术的软性规制,不仅有利于提升行业共同体在区块链管理机制中的法律地位,还有利于促进区块链技术不断创新。在传统法律规制体系中,面对“一管就死,一放就乱”的零和陷阱,积极提升行业共同体在法律规制体系的参与度,将推动相关前沿技术的创新与发展,在法律规制体系中保证技术创新的空间与动力。

### (三) 区块链规制的具体思路

当软性规制成为监管新型技术的管理思路后,需考虑关于区块链规制的具体思路。该思路需与区块链的技术逻辑相吻合,尊重技术逻辑的自身发展规律,同时以推动技术创新带领社会创新为根本任务,从而深入实施创新驱动发展战略,实现在法治轨道上全面建设社会主义现代化国家的伟大目标<sup>[14]</sup>。

#### 1. 以总体国家安全观为价值基础

区块链的建设和发展与国家总体安全观息息相关,无论是区块链传播的信息还是相关链上货币的交易甚至是区块链的运行模式,都与政治安全、国土安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、信息安全等紧密契合。区块链的规制,应当从国家安全的战略角度进行思考。

区块链虽然以去中心化、分布式存储为基本技术思路,但从区块链的平台提供者、区块链的算法设计者角度分析,其具备一定的主观性与人为性。面对这种情况,首先,应当明确区块链的平台责任。区块链平台应当明确自身权利与义务,及时采取相关措施防范危害区块链整体运行安全、危害个人权利的行为。其次,应当构建区块链的算法备案制度。加密算法是区块链技术应用的核心,算法的运行逻辑直接决定相关区块链运行的安全与稳定。因此,相关区块链算法的设计者应当将算法的基本原理以及相关思路提交备案版本,有关机构进行基本的安全性科学与伦理审查,从源头上保障区块链运行的顺利与安全。最后,应当强化区块链运维主体的国家安全教育。区块链安全稳定运行的核心环节是运维,运维主体的价值取向是影响区块链运行安全的核心内容。因此,应当加强运维主体的国家安全观价值导向。

#### 2. 构建明确的数据治理策略

区块链的发展,需明确基本的数据治理策略,即明确治理的清单模式,从而规避因政策的不确

<sup>⑦</sup>专利名: System and method for managing user interactions with a blockchain, 美国专利局认证号: 1000005028532, 16/742, 710, 数据来源: 美国专利及商标局 <https://www.uspto.gov/>.

定性带来的科技发展负面影响。而数据治理策略的发展,应当明确推动与限制的基本边界。

明确数据治理策略的前提是对行业普遍性认可的共识进行软性规制化,从而使其上升为国家利益、社会利益、企业利益以及个人利益的多元融合体。这种共识的基本发展方向是将综合利益最大化。数据治理的最终目的,是通过规则之治,实现共赢共建,从而构建良性的社会治理体系。因此,数据治理策略的核心在于以权利本位为基础,实现综合利益的最大化。当然,综合利益的最大化本身是一个抽象化概念,需通过规则实践进行不断尝试。

在区块链运行过程中,恶意使用主要包括两类:一是通过区块链进行非法信息传播;二是通过算法或者算力直接控制区块链。制定区块链的治理策略,应当明确禁止性法律规范。首先,区块链中的法律规制应当明确禁止非法信息以及会造成他人权利被侵害信息的传输。区块链作为一种载体工具,需通过监管手段与技术规制手段相结合的方式禁止区块链的恶意使用,例如针对智能合约的关键要素,应当提供合法性审查模式和审查途径,从而使区块链不会成为掩盖非法事实的合法手段,避免区块链成为威胁国家信息安全,社会、经济安全的重要隐患。其次,区块链的核心在于去中心化与分布式处理,而验证数据处理的方式是“工作量证明”(Proof-of-Work, PoW),即通过算力保证用途,这就是区块链技术无法被轻易暴力破解的原因。但如果算力达到全链算力的51%以上时,拥有算力的一方就成为了区块链的“中心”,这个新的节点就成为了区块链的实际操作者,任何通过该链运行的加密信息都可以被获取。因此,应当通过法律规制,限制恶意使用的区块链运行模式。

### 3. 以线上线下结合为综合治理思路

区块链作为一种线上信息传递途径,其传播的内容和财产信息都是实体物的抽象网络映射,即区块链最终需要现实的物质基础。目前,区块链技术盲目发展的重要原因忽视了区块链的现实属性,这必然导致了区块链发展的不稳定和泡沫化。随着技术的不断发展和应用,必然会出现某种介质连接线上与线下,这种介质的运用和管理是区块链技术发展的重要保障。例如,通过区块链签署合同所产生的纠纷诉讼管辖问题;因区块链匿名性引发的欺诈合同效力和救济问题;因智能合约程序不完备或错误导致的合同缔结和履行问题等。如何构建一种机制或者司法途径将现实法律规范引入区块链的相关治理,重新解读民事权利与义务关系,都将是区块链法律规制中所要解决的重要内容。

### 4. 尝试“监管沙盒”

新型技术的法律规制,往往采用回应型立法模式,这种立法模式强调多元主体在法律规制中的重要作用。但是任何一种立法模式都有着自身的误区与障碍,从法经济学社会成本—法治收益的角度分析,通过回应型立法模式构建的区块链法律规制体系不但面临“一立法就落后”的常规误区,还面临着区块链技术特性与法治差异性的多重矛盾。这种滞后性与不适用性往往无法避免,但由于区块链本身是一种高速流通的知识信息传播技术,故以区块链技术为向导可以提供一种新型规制的设置逻辑,这种逻辑被称为“监管沙盒”(Regulatory Sandbox)<sup>[15]</sup>。

“监管沙盒”初期是由英国金融行为监管局针对新型金融衍生产品设计的监管模式,目的是允许某些没有实际监管经验的创新产品可以在适度范围内进行测试与试运行,其实质是提供一个相对封闭的试验田进行前沿产品的法律风险运行测试。在区块链发展过程中,因数据治理的去中心化与分布式存储特点,政府往往可以将区块链进行镜像复制,形成一个具有真实数据的虚拟运行空间。在这个空间中,区块链的治理模式与方法将得到充分运用与实践,从而形成一个实时可控、效

果可见、及时反馈的法规测试场域。在这个场域中,可以构建诸如成本—收益、效率—公平等多元价值模型,同时依据大数据对具体场域进行实时分析,形成具有高自动辅助决策率、高召回率的法律规制运行模型体系,最终为区块链法律规制体系的构建提供坚实的实践运行基础。

## 五、结语

随着区块链的迅速发展,其在社会中的重要性逐渐增强。这种新兴数据处理技术可以提升社会效率,实现多方共赢,对于弥补现代社会的运行缺陷具有重要意义。然而,任何缺乏监管的新兴技术因其技术逻辑的缺陷,将会对社会发展产生不利影响。中国式法治现代化以追求良法善治为目标,这就需要通过技术与法治相结合的方式实现现代化治理目标转型<sup>[16]</sup>。“纯粹的技术主义”本质上是一种纯粹工具主义的负面技术价值取向,忽略了法律监管的技术将异化成剥削与控制市场发展的工具。因此,应当在明确区块链技术逻辑与规律特点的基础上,构建符合区块链发展与中国实际相匹配的法律规制发展之路。

### 参考文献:

- [1] 王禄生. 论“深度伪造”智能技术的一体化规制[J]. 东方法学, 2019(6): 58-68.
- [2] 杨东. 监管科技: 金融科技的监管挑战与维度建构[J]. 中国社会科学, 2018(5): 69-91, 205-206.
- [3] 陈吉栋. 智能合约的法律构造[J]. 东方法学, 2019(3): 18-29.
- [4] 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(5): 969-988.
- [5] TAPSCOTT D, TAPSCOTT A. Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world[M]. Penguin Press, 2016: 341-342.
- [6] 江海洋. 论区块链与个人信息保护之冲突与兼容[J]. 行政法学研究, 2021(4): 162-176.
- [7] 刘艳红. 智慧法院场景下个人信息合规处理的规则研究[J]. 法学论坛, 2022(6): 38-50.
- [8] 马长山. 数字时代的人权保护境遇及其应对[J]. 求是学刊, 2020(4): 103-111.
- [9] 赵磊, 石佳. 依法治链: 区块链的技术应用与法律监管[J]. 法律适用, 2020(3): 33-49.
- [10] 万方. 算法告知义务在知情权体系中的适用[J]. 政法论坛, 2021(6): 84-95.
- [11] 郭春镇, 马磊. 大数据时代个人信息问题的回应型治理[J]. 法制与社会发展, 2020(2): 180-196.
- [12] 张文显. 构建智能社会的法律秩序[J]. 东方法学, 2020(5): 4-19.
- [13] TARBERT H. Fintech regulation needs more principles, not more rules[J/OL]. Fortune, 2019[2021-11-04]. <https://fortune.com/2019/11/19/bitcoin-blockchain-fintech-regulation-ctfc/>.
- [14] 时建中. 高质量法治建设保障高质量发展: 学习党的二十大报告关于高质量发展与全面依法治国的体会[J]. 政法论坛, 2022(6): 3-10.
- [15] 赵炳昊. 应对加密数字货币监管挑战的域外经验与中国方案: 以稳定币为切入点[J]. 政法论坛, 2022(2): 176-191.
- [16] 刘艳红. 民刑共治: 中国式现代犯罪治理新模式[J]. 中国法学, 2022(6): 27-46.

## Study on the application and regulation of blockchain technology: Start with the case of“Tencent v. Laoganma”

MIAO Zeyi

(*School of Law, Southeast University, Nanjing 210000, P. R. China*)

**Abstract:** The smart era not only has a serious impact on the traditional social trust system, but also puts forward new requirements for social governance. In essence, the emergence of blockchain technology solves the discrimination in the process of information exchange in the zero-trust internet. In practice, intelligent technology represented by blockchain has become a new anti-counterfeiting verification and authorization application technology which is replaceable, convenient and safe. The application and development of this technology provides a new development idea for social governance, especially the credit system practice in the civil field, and will solve the risk of contract system in the traditional society. As a new type of data technology, blockchain has the technical characteristics of distributed decentralization, no need for credit system, immutable and data encryption security. It can play an important role in the field of social credit and have a positive impact on the development of the rule of law in the age of wisdom. Faced with the crisis of trust in social development, it is of great social significance to explore the advantages of smart contract technology application driven by blockchain technology to promote the practical application of emerging technologies. However, in the operation process of blockchain technology, there are also uncertainties in the protection of individual rights, the instability of social and economic order, and the negative effects of the construction of social credit system. The reason lies in the technical factors such as the security risk of private key, the risk of algorithm, and the limitation of basic support in the application of blockchain. In the face of the application risk of blockchain, the traditional regulation path with rigid laws and regulations as the core has obvious lag and limitations, and the emerging technologies lacking supervision will have adverse effects on social development due to the defects of their technical logic. On the basis of clarifying the technical logic and rule characteristics of blockchain, a development road of intelligent technical regulation that conforms to the development of blockchain and matches the reality of China will be constructed. This regulation path will take soft regulation as the basic idea, introduce multiple subjects to participate in blockchain governance, to achieve a high degree of unity between code governance and legal-rational governance, formal rule of law and substantive rule of law, so as to build the legal order of intelligent society, and truly play the important role of blockchain technology in data sharing, improving collaborative efficiency, building social credit system and other fields. In the specific regulation practice of blockchain technology, it is necessary to take the overall national security concept as the value basis, build a clear data governance strategy, and conduct appropriate “regulatory sandbox” experiment, so as to complete the linkage between online and offline, and build good laws and good governance of an intelligent society. Finally, the important strategic goal of high-quality rule of law construction to ensure high-quality development can be realized.

**Key words:** blockchain; contract risk; distributed decentralization; smart contract; enterprise compliance

(责任编辑 袁虹)