

# 区块链技术的信任制造及其应用的治理逻辑

石 超\*

**内容摘要:**信任是经济交易关系的基础,也是法律治理展开的着力点,从熟人社会到现代社会再到网络空间,中心化的信任机制是主要的信用供给者,也是重要的治理载体。源始于比特币底层技术的区块链通过技术方式在网络空间构造出一种“去中心化”的信任模式,不仅为陌生者提供去中介化的信用,更具网络空间生产的利益分配方式改变之效能,但囿于政治经济学分析视角的合理性追寻与技术自治逻辑的自治性挑战,传统法律治理机制既无力改变,也难以以为继,区块链技术信任下的法律治理模式需更新转变。同样基于区块链技术“去中心化”的逻辑结构与自组织的理论贡献,通过共识协议的由利益相关者“合作治理”的自律型监管既为法律治理渗入提供路径,亦能产生内外之拘束力,助力区块链系统的“共建共享”秩序生成。

**关键词:**区块链技术 信任 去中心化 共识协议 共享共治

**中图分类号:**D901 **文献标识码:**A **文章编号:**1674-4039-(2020)01-0108-22

## 引 言

法律是维持社会信任机制的重要方式,其一直在设计和执行各种信任机制,以拓展人类活动的疆域,增进社会总体福祉并维持社会秩序的稳定。<sup>[1]</sup>但治理形态仍是中心化的,承载者是如作为商业之血脉的金融等中心化机构。依如常识,金融核心是跨时间空间的价值交换,信用是其基础也是风险附着点,金融机构也因此既是信用“供给者”,也始终与监管相伴:一方面是风险控制,另一方面是金融消费者之保护。

至20世纪90年代互联网兴起,信息、关系、人员和资本流动的速度和广度上均超越了传统社会。<sup>[2]</sup>中心化的“流动空间”<sup>[3]</sup>逐渐成型,商业交易活动也围绕网络展开,一方面诸如网上购物、共享经济、互联网金融等经济新形态对传统业务形成冲击;另一方面互联网仍是一个缺乏信任的空间,如最初

\*上海财经大学法学院博士研究生。

本文系“中央高校基本科研业务费专项资金资助”(项目批准号: CXJJ-2018-356)阶段性研究成果。

[1]郑戈:《区块链与未来法治》,《东方法学》2018年第3期,第78页。

[2]陈国权、孙韶阳:《线上政府:网络社会治理的公权力体系》,《中国行政管理》2017年第7期,第34页。

[3][美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,夏铸九等译,社会科学文献出版社2001年版,第505—509页。流动空间乃是通过流动而运作的共享时间之社会实践的物质基础;其存在节点与核心,是由占支配地位的管理精英的空间组织。

的淘宝网曾面临的困境所示:互不相识的交易双方如何有效解决互信的难题,否则,网上商业将无法推进,或终将是一个虚假泛滥之域。于是信用中介“支付宝”被创造,由专业化的中心化实体机构提供信用担保。如果说互联网加速实现了信息的分享与传播,并没有解决财富与价值的交换与转移,也并没能有效解决网络治理问题,盖因信任机制的缺失缘故。那么网络空间的信任制造将是一个突破性创新,而源起于比特币底层技术的区块链即被普遍解读为“信任制造机”。<sup>[4]</sup>其将改变商业模式与赛博空间安全,甚至是所有一切。<sup>[5]</sup>故而其也被认为是新一代互联网技术诞生的标志——价值互联网。价值互联网的出现将解决资金、合约和数字化资产在互联网上交换、交易与转移的难题,<sup>[6]</sup>其将改变互联网商业模式。然,还不仅如此,信任作为社会治理的简化机制,还为社会商业秩序监管提供支撑,是中心化法律治理机制运行的有效着力点,如民法中的诚实信用原则、信赖利益保护等。所以,不同的信任工具有不同的治理机制。区块链技术的信任制造不仅将对网络空间的商业交易规则引发变化,也将引出对既有互联网空间商业交易监管/治理的思考:技术创新(技术治理)演进的现实动因,技术化的信任建构是否足以自治,法律又该如何应变等。正如美国学者Trevor I. Kiviat博士所言,围绕比特币的讨论已至狂热,但在法律学术研究中,相对于比特币或虚拟货币而言,“区块链技术—比特币协议”背后真正的创新研究却较少,<sup>[7]</sup>具体的法律应对机制研究尤其不足。但应该看到的是,这也已引发学者关注,如Carla L. Reyes研究提出了一个“内生型监管框架”,该框架提供了独特的合规激励和利益相关者的支持,既是更有效的事前监管,同时也可减少对高昂强制执行的依赖性。<sup>[8]</sup>Elizabeth Sara Ross则提出应探讨构建一个“金融科技联邦宪章”的可行性的主张等。<sup>[9]</sup>在实务层面,2018年怀俄明州成为美国最早通过区块链立法的州之一,<sup>[10]</sup>我国国家互联网信息办公室于2019年1月10日也发布了《区块链信息服务管理规定》(以下简称《规定》),但无论如何,一个新型网络治理模式演变正在进行中。简言之,作为秩序规范提供者的信任形式的改变也将引发治理模式之转变。

基于此,笔者将主要以互联网商业力量为分析对象,根据区块链技术信任制造的自治性逻辑并结合其背后的政治经济学意蕴探讨该种技术信任制造“应用”的法律治理机制的路径选择,希冀为一个融合法律与技术,彰显利益相关者合作共治新型治理理念的治理模式提供可行性框架的理论证成。

## 一、区块链技术“去中心化”的信任构造

“区块链”这一概念由中本聪于2008年在*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*<sup>[11]</sup>中最先

[4]The Trust Machine: The Technology Behind Bitcoin Could Transform How the Economy Works, *ECONOMIST* (Oct.31,2015),<http://www.economist.com/news/leaders/21677198-technology-behind-bitcoin-could-transformhow-economy-works-trust-machine>, [<https://perma.cc/A7V2-88T2>].

[5]Scott J. Shackelford; Steve Myers, Block-by-Block:Leveraging the Power of Blockchain Technology to Build Trust and Promote Cyber Peace, 19 *Yale J.L. & Tech.* 334(2017),at.p.336.

[6]谌力:《区块链:信息互联网到价值互联网》,《计算机世界》2016年6月20日,第22版。

[7]Trevor I. Kiviat, Beyond Bitcoin: Issues in Regulating Blockchain Transactions, 65 *Duke L.J.* 569 (2015).

[8]Carla L. Reyes, Moving beyond Bitcoin to an Endogenous Theory of Decentralized Ledger Technology Regulation:An Initial Proposal, 61 *Vill. L. Rev.* 191 (2016),at pp.233—234.

[9]Elizabeth Sara Ross, Nobody Puts Blockchain in a Corner: The Disruptive Role of Blockchain Technology in the Financial Services Industry and Current Regulatory Issues, 25 *Cath. U. J. L. & Tech* 353 (2017),at.284.

[10]See WYO. STAT. ANN. § § 17-4-206, 17-16-140 to -142, - 626, -720, -724, -730, -1601, 17-29-21, 39-11-105, 40-22-102 to 110 (2018). See Morgan N. Temte, Blockchain Challenges Traditional Contract Law: Just How Smart Are Smart Contracts, 19 *Wyoming Law Review* 87 (2019),p.111.

[11]Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, *BITCOIN* (Nov. 1, 2008),at p.2,<https://perma.cc/4B6X-9ZUD>.

提出。作为比特币的底层技术,<sup>[12]</sup>其概念界定尚并无统一论,<sup>[13]</sup>但从功能意义上可表述为分布式自动化记账系统,<sup>[14]</sup>能使得互相不信任的个体间对某种状态机能够达到稳定共识,从而不依靠任何中心化权威机构,制造出对共同维护状态机的高强度信任。故而区块链的哲学意义常被冠以“信任制造机”,即构建了一个从不信任到信任的桥梁。一般而言,“信任”常用于人之理性结果的描述,关于其产生原理人文社科领域研究也无明确定论,那么作为技术制造的信任模式的构造又如何实现呢?明晰此这一点对之后解释理论价值与法律治理机制优化有所助益。

(1)“去中心化”机制。区块链的架构中致力于消除该中心化中枢节点的控制性,将各节点同等放置于同一层面,各节点间平等收发信息,参与交易和记账,任何一个节点上进行的交易行为都需要把相关信息或者记录传递到区块平面中的所有节点进行验证,平面上任何一个节点的破坏和丢失都不会影响整个系统的运行。其数据的验证、记账、存储、维护和传输等过程均基于分布式系统结构,采用数学方法而非中心机构来建立分布式节点间的信任关系,从而形成了“去中心化”的可信任分布式系统。<sup>[15]</sup>

(2)公开公信与匿名机制。区块链上信息高度透明开放,秉持技术代码开源<sup>[16]</sup>原则。区块链系统中,除了交易各方的私有信息被加密外,区块链的数据对各参与节点开放,任何参与节点都可以通过公开的接口访问数据和开发相关应用,因此整个系统信息高度透明,贯彻一种信息公开原则。此外,区块链技术在追求信息高度透明公开的同时,还致力于通过非对称加密和授权的技术方法实现个人信息的保护,即个体的账户身份信息是高度加密的,只有在数据拥有者授权的情况下才能访问,从而保证了数据的安全和个人的隐私。易言之,在区块链系统中,实行的是双向匿名机制,信息使用者不知谁是信息记录者,而记录者亦不知谁将是信息使用者。<sup>[17]</sup>

(3)安全保障与追溯机制。在区块链的技术化信任设计中主要通过以下机制实现:其一防篡改机制。<sup>[18]</sup>采用非对称密码学原理对交易进行签名,使得交易不能被伪造,同时利用哈希算法保证交易数据不能被轻易篡改;此外增加节点防攻击;通常参与系统的节点越多,数据库的安全性就越高。区块链技术即借助分布式系统各节点的工作量证明等共识算法形成强大的算力来抵御破坏者的攻击。其二可追溯机制。区块链数据的存储还带有时间戳,<sup>[19]</sup>从而为数据添加了时间维度,具有极高的可追溯性。以此保证区块链中的区块以及区块内的交易数据不可篡改和不可伪造,以提升其安全性。

(4)共识与共享机制。比特币诞生于对权威的不信任,并由对社区共识(而非中央权威)治理的渴望而驱动。<sup>[20]</sup>共识机制使得验证方案的参与成为了可能,作为区块链的基层协议内容,其能有效保障公平,如对系统做任何的改进,或者要确认某些事情,只能是共识,而且必须是全网共识。共识机制不仅表现在记账与确认的全网共识,更为重要的是对任何规则的改变,都必须在全网全社区达成共识,否则不能做出改变。甚至可以理解为实质是一种由全体用户参与的规则制定与维护机制。共享,此处指价值共享,如分享上的公平;正如比特币通过激励机制的设计,所有参与者均可通过劳动“挖矿”获得价值回报,并非仅仅只有控制者才能分享价值创造。甚至区块链点对点的价值传输,亦可认为是对去中介化所节约成本的全体共享。

[12]See Trevor I. Kiviat, *Beyond Bitcoin: Issues in Regulating Blockchain Transactions*, 65 DUKE L.J. 569, 577 (2015).

[13]Mark Fenwick; Wulf A. Kaal; Erik P. M. Vermeulen, *Legal Education in the Blockchain Revolution*, 20 Vand. J.Ent. & Tech. L. 351 (2017), pp.364—365.

[14]See Benito Arrunada, *Blockchain's Struggle to Deliver Impersonal Exchange*, 19 Minn. J.L. Sci. & Tech. 55(2018), at 56.

[15]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,第482页。

[16]See Scott J. Shackelford, *supra* note[5], at 335.

[17]See Satoshi Nakamoto, *supra* note[11], at 6.

[18]Id. at 355.

[19]前引[15],袁勇、王飞跃文,第482页。

[20]See Usha R. Rodrigues, *Law and the Blockchain*, 104 Iowa Law Review 679 (2019), p.715.



此外,执行机制方面;区块链具有自治性与可编程性功能,在区块链系统或基于区块链系统的“智能合同”中通过预先设定的规则与协议条款,能够实现通过技术程序的自动化执行,<sup>[21]</sup>从而能够降低对失信成本预期,也有利于减少诉讼和促进争议解决。

综上所述,仍以商事交换为对象比较分析,现实之信任或如西美儿所言是关于他人未来行为的假设,介于知与无知之间。<sup>[22]</sup>即作为一种行动类型的信任主要是由已知推断未知。<sup>[23]</sup>故而可以认为现实之信任更强调通过“已有信息判断”与“未来可救济”两个层面增加对未知的“不确定性”保障;其中前者主要是事前通过既往经验与信息的判断,后者则依赖于第三方机构如司法机关事后的法律救济方式实现。如此,亦可进一步解释基于信任关系衍生出的不平衡性,以借款为例,借贷双方不仅具有显著的信息不对称性,而且其对未来客观变化均不能确定,所以优势一方通常寻以增加优势(如信息、担保等)以增强“控制”,这或也是中心化形成的一个因素。而区块链技术的信任机制则是从事前的规则共同参与、事中公开透明性与事后强制性方面予以保证,实质上是在“公开性”“平等性”以及执行的“强制性”等方面进行强化,在“不平衡性”与“不确定性”等方面进行弱化,以保证不存在“信息优势者”与“可控制者”以及通过减少对第三方“依赖性”增加未来的确定性,体现的是一种“共同参与型”的规则维护机制。

## 二、超越技术:区块链技术信任制造的政治经济学动因

网络空间虽为使用计算机代码架构而成的虚拟世界,但其发展与兴起带有浓厚的经济色彩,当前互联网空间更是呈现强烈的商业性,即信息技术更多地被用来获取经济利益,它将用户变成劳动者、消费者,甚至商品本身,互联网经济业已成为其最重要的标签,故而将其作为人类经济活动交流交换与生产交易的市场认知也并不突兀;交易是人类活动中的基础经济关系,而信任更是交易的基础。信任关系的式样不仅关涉交易效率,也对利益分配方式产生影响,所以区块链技术在网络空间中的信任也通常被形容为生产关系的变革。

### (一)“中心化”的控制

物理世界中,信任机制服务于商业经济活动。商业交易的底层架构是契约,契约精神是一种自由的理念,也是市场经济的核心价值,交易双方有选择的自由。社会经济发展也依此逻辑展开。从空间维度而言,在空间距离缩短,流动频繁的转变中,通过对中心化机构的信任,极大地促进了商业的发展,交易扩大,是一种超越“客观限制”的自由。20世纪90年代互联网兴起,美国就曾热烈讨论过互联网是否可被视为一个自在自为的空间而独立存在,并抵制来自传统政府/主权国家的控制。<sup>[24]</sup>然而互联网发展实践证明,该种控制非但没有减弱反而得到强化。甚至更呈现出垄断的中心化平台的日益强大趋势,搜索引擎(Google、百度等)如此,社交平台(Facebook、腾讯等)如此,电子商务领域(阿里巴巴、Amazon等)亦是如此,大型企业利用自身技术与资本优势不断收购扩容希冀实现可掌控用户从线上到线下与从出生到死亡全过程的控制。

然而及至个人心理层面,网络商事活动通过账户控制,搜集数据,是在时间维度上对交易一方进行跟踪、束缚,是一种在架构控制下的自由,心理层面对该种纵向自由的束缚无疑存在摆脱心理。所以,网络空间的非自由化倾向在一定层面导致了对“中心化”信任挣脱的推动力,而该种挣脱在网络这一架构设计控制的虚拟空间中,是能在客观上引发“创新”,转向“去中心化”的共同维护的架构变

[21] See Christina Batog, Blockchain: A Proposal to Reform High Frequency Trading Regulation, 33 Cardozo Arts & Ent.L.J. 739 (2015), at 769.

[22] 参见[德]盖奥尔格·西美尔:《社会学:关于社会化形式的研究》,林荣远译,华夏出版社2002年版,第251页。

[23] 陈洪杰:《现代性视野下司法的信任危机及其应对》,《法商研究》2014年第4期,第65页。

[24] Jack Goldsmith & Tim Wu, Who Controls the Internet? Illusions of a Borderless World, Oxford Press, 2006.

迁。2018年支付宝晒账单事件即是鲜活案例。<sup>[25]</sup>一方面中心化的控制通常导致其行为的强制性,另一方面在个体用户方面也触发用户敏感神经,意欲摆脱中心化机构的不平等控制性。

### (二)隐不去的商业“追踪”

对于现代商事活动而言,信息是重要的生产资料,信息互联网极大地提高了信息的流动,但却也引发了严重的信息不对称与隐私侵害,即以知情、“增信”为初衷的信息披露公开并没有缩减信息不对称性。一方面网络巨头们基于用户使用网络产生的便易性之黏性或基于信用授予而获取网络用户信息;另一方面却是作为个体的信息隐私被严重地“公开”“暴露”当作生产资料进行营销获利。此对于使用互联网的用户都能明显感知,在网络搜索引擎或购物网站的浏览记录都会在后续浏览网页中被推送广告,甚至使用微信支付而能在微信朋友圈中被推送之前购物的商品推广。这也反映了信息公开原是促进信任的,但在严重分化的网络空间中发生严重倾斜,使得用户对“中心化”的控制主体产生反向。与此同时反映在2015年我国“Cookie隐私第一案”的救济效果似乎并不理想。<sup>[26]</sup>同样作为技术架构的空间,构建一种一方面公开,一方面加密的匿名保护机制,通过技术在此寻以平衡,也推动基于该种需求的信任从“理性认知判断”转向“技术量化”。

### (三)失衡的互联网空间社会生产分配

信息互联网转向价值互联网是伴随区块链信任产生的另一种延展解读,互联网的传输将是去中介化的价值(包括资金、资产、权属证明以及其他形式)传输。数字劳工是trebor scholz对当前网络用户“劳动者”角色转变的一个解读视角,在网络空间中,用户不仅是消费者,更是一个劳动者。<sup>[27]</sup>他们每天花费大量时间和精力在互联网上进行搜索、浏览、写作、发布或更新信息,留下海量数据,创造互联网内容,是网络空间价值的共同创造者。但该种价值创造被网络商业经营者们所占有,他们凭借平台控制优势记录、追踪、搜集用户数据,分析预测其习惯和偏好,进行生产销售获取利益。该种分化虽具“效率”的外衣,但更多应是内在“公平”的失衡,源于“中心化”的网络空间生产交换结构模式。权属明晰是价值有效传输的基础,也是利益共享的前提。当在网络空间中传输的包含个人劳动成果的数据信息,或是能够反映个人行为偏好的行为信息都能明确所有权归属,并由所有者自主行使其处分权,则致力于该种变革的创新无论是技术推动,或是价值创造与收益分享间失衡的张力所致,都将客观上引发该种网络空间社会生产的生产力的巨大提升。

综合而言,无论是“控制”“隐私”或是“价值分享”等的不平衡均与“中心化”网络结构相关,背后实质更是一种“规则”制定与参与权的配置失衡。

## 三、技术型理想国?“去中心化”信任的技术自治性及其治理需求

如果说“超越技术”为我们展示了“信任技术化”追逐的现实动力以及网络空间治理机制的中心化监管痹症映射,那么如柏拉图笔下《理想国》所衬,理性则引致我们重新回归技术,深思该种技术性自治系统的理想图景。信任本身发挥着一种软法规范的秩序调整功能,“去中心化”信任机制依靠技术制造信任,也是一种技术性治理的构造,是一种技术治理逻辑。在计算机世界中,“code is law”,<sup>[28]</sup>无论是代码还是市场和规范都是一种监管形态,<sup>[29]</sup>程序语言是技术也是治理工具,发挥如法律一样

[25]2018年1月3日,支付宝公布一年一度的用户“个人账单”,在账单首页,有一行特别小的字“我同意《芝麻服务协议》”,并且已经提前点选了“同意”;这份协议的内容涉及“你允许芝麻信用收集你的信息,并向第三方提供”,从而引发热议。参见王心禾:《“支付宝账单”事件的四个疑问》,《检察日报》2018年1月17日,第5版。

[26]百度与朱烨隐私权纠纷案,江苏省南京市中级人民法院民事裁定书(2013)宁民辖终字第238号。

[27]See Trebor Scholz, Digital Labor: The Internet as Playground and Factory, New York: Routledge, 2012.

[28]See Aaron Wright & Primavera De Filippi, Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia, Soc. SCI. RES. NETWORK 4 (Mar. 10, 2015), <http://www.ssrn.com/abstract=2580664>.

[29]See LAWRENCE LESSIG, CODE, AND OTHER LAWS OF CYBERSPACE(1999).

的秩序供给。但该种技术性治理是否足以自治,其与法律治理之关系又是如何亦需探讨。

### (一)基于程序语言的自治性背反

区块链技术信任构造的显著特性是“去中心化”,核心逻辑在于摆脱线下中心化机构的控制实现其架构系统的自治性,但其作为网络空间产物的链上信任体却面临逻辑背反:一方面是“去中心化”的信任系统在架构建构中是需要排斥包括建构者在内的所有控制者,即一旦启动就会自动运行,而不需要其他签署方进行任何干预,<sup>[30]</sup>或如“链上智能合约”所显现的自动识别与强制执行机制程序,技术治理模式下也不存在法律治理对特定实体的依赖性。另一方面是或如法律语言下漏洞存在的必然性一样,<sup>[31]</sup>作为计算机程序语言构筑的虚拟世界,程序语言的漏洞亦是必然的。<sup>[32]</sup>具体地,计算机的程序实质是一种基于二进制数字运算的命题演算系统,而根据哥德尔不完全性定理,任意一个包含算术系统的形式系统自身不能证明它本身的无矛盾性。同时,漏洞还与系统的复杂性正相关,故而对于区块链这一分布式账本系统而言,复杂性远超中心化系统,语言漏洞似乎更是难以避免。尽管区块链技术的开发与使用尚短,但该种背反已在实践中被印证。2016年即发生了由于代码漏洞导致的“以太坊”智能合约The DAO被攻击事件,并造成巨大价值损失。<sup>[33]</sup>而同样引发争议的是事后的补救措施,虽然通过修改“以太坊”区块链协议将资金从The DAO中转至另一合同,使原资金所有者损失得以被返还,但区块链的“不可篡改性”规则无疑也面临考验。

### (二)难以技术化的生活真实识别

纯粹的区块链规则是程序世界的范畴,与物理世界本无关联,但当虚拟世界中的代码开始被作为简化交易工具而服务于人类商业活动时,如作为价值尺度与信用资源等,其便被赋予了价值,虚拟与现实也得以关联。作为一项技术创新,区块链以其信任制造的特性用之于实践或致力于实践运用,无论是信任关系或是使用功能均将决定其与商业活动的经济利益性相关,而此又决定了区块链技术绝不是一个信息孤岛,势必与外界发生信息之流通。在区块链技术的信任模式中,信息的真实性通过技术验证实现,以各区块间独立账本的相互验证形成稳定共识,从而产生信任。诚然,区块链的公开透明性以及防篡改性等特性能够保证区块链上数据传输的真实可靠。但关键点是一些被验证数据真实性依赖于输入数据/信息的真实性。更进一步地,当基于区块链的智能合约所需验证的事件或数据来自链下时则将出现生活世界的语言、事件等涉及真善美丑的价值判断,此时人之理性认知逻辑与程序语言逻辑的转换面临不一致性。简言之,程序语言逻辑的识别能力仍处于低智能状态,是不能对复杂世界的信息进行有效判断的。即便随着技术进步可通过智能化的信任机器识别,但此时面对的仍是如何保证足够端口信息流入的真假识别困境。或也正因此重要性,甚至有学者指出区块链技术应用的“法律介入点仍然存在,但不是在区块链本身,而是在它与物质世界的接口上”。<sup>[34]</sup>

### (三)去不掉的“逻辑中心化”

“去中心化”是区块链技术信任制造的核心。根据“以太坊”创始人Vitalik Buterin的界定,所谓的“去中心化”,在软件世界里实际上是可以分成架构、政治与逻辑层三个维度进行认知的。<sup>[35]</sup>其一是架构层,即根据物理世界中作为系统载体的计算机能够容忍崩溃的数量可分为架构中心化与架构“去中心化”;其二是政治层,即根据对组成系统拥有最终控制权的人或组织的数量界分为中心化与“去中心化”的政治层;其三是逻辑层,即从这个系统所设计的接口和数据结构观之,其表征是单一性还是集群性的,前者是逻辑中心化的,后者则是在逻辑上“去中心化”的。

[30]前引[15],袁勇、王飞跃文,第492页。

[31][德]卡尔·拉伦茨:《法学方法论》,陈爱娥译,商务印书馆2004年版,第246页。

[32]See Benito Arrunada, *supra* note[14], at p.91.

[33]Mark Fenwick, *supra* note[13], pp.377—379.

[34]Usha R. Rodrigues, *supra* note[20], p.729.

[35]See Vitalik Buterin, The Meaning of Decentralization, MEDIUM (Feb. 6, 2017), <https://medium.com/@VitalikButerin/the-meaning-of-decentralizationa0c92b76a274>; also see Benito Arrunada, Benito Arrunada, *supra* note[14], at p.60.



区块链的“去中心化”,实质是在架构层与政治层上“去中心化”,<sup>[36]</sup>即没有一个统一的服务器可以被攻击,以及没有人或组织可以控制区块链。但其在逻辑层上却并非“去中心化”的,<sup>[37]</sup>因为每个区块链网络都存在自己的一个普遍性共识,系统行为更像一台单独的计算机,存在一个逻辑层的中心。正如Vitalik Buterin以普通法与大陆法的比较区分为例进一步解释逻辑中心化一样,普通法系中“法官造法”是一种架构“去中心化”,但其逻辑上还是遵循法律的基本规则与价值,所以在逻辑上是中心化的。<sup>[38]</sup>逻辑层上的中心化形态决定区块链系统虽是多元分布式的,但却仍然受一个共同准则影响,而该准则虽以程序代码语言呈现但实质仍由物理世界价值所注入。若再从治理逻辑言之,该种逻辑上之共识不仅打通了网络虚拟世界与物理世界联系,也为有效的法律治理介入提供路径。

#### (四)不可持续的中心化监管

中心化是当前互联网运营结构的主要类型,也是现实世界之法律介入虚拟世界的主要着力点。这或许与网络空间作为新事物并未演化形成行之有效的治理模式,仅是物理世界中治理规范的线上嫁接有关,但在法律逻辑推演上或主要基于以下展开:

其一是法律上的权责相一致。中心化形式在架构、政治与逻辑层三方面均是由中心化控制,中心化机构作为控制者连通线下与线上,但也是主要责任主体,法律规则主要通过约束与激励中心化机构实现,包括资格准入、信息审查、严格责任承担以及适当性义务等使得垄断型中心化机构成为治理的代理,这是法律监管到中心化机构的层次,也是第一层次。一方面中心化的控制为其商业模式提供可持续的生产资源,另一方面也使得中心化机构自身成为首要责任主体。在第二层次中,由作为代理者的中心化机构进行各自架构内的控制,主要通过账户注册、认证、评分的行为预测与监控,信用评级等以及对发布信息的审查、屏蔽与删除等权利。

其二是实施机制中的执行效益最优化。一方面,从执行能力上,作为架构、政治与逻辑三个中心化层次的集合者,无论是相对于行政监管者还是相对于作为个体的用户而言,中心化机构均是拥有绝对信息优势的一方。以支付宝为例,其掌握的巨量用户消费与信用数据以及对用户行为偏好分析的信息优势是作为监管者所不能及的。另一方面,从监管者自身而言,执法资源的有限性是行政执法/监管的常规性约束,面对物理世界之管理已疲于应对,毋宁在传统行政本不擅长的网络虚拟空间的监管行为,再加之虚拟空间本身的虚拟属性更具复杂性,各种网络违法与侵权行为各具“创新性”,监管难度更大,对执法资源消耗性也将更大。而通过将重心转移至对中心化机构的约束能够显著缓解执法资源不足,降低执法成本。

其三是激励创新(效率)性;法律规制致力于在效率与公平/稳定间寻以平衡,但与现实世界不同,网络空间作为人类活动的新扩展领域,基本架构尚处于起始阶段,包括法律在内的现实世界规范的介入并不充足,也不能完全匹配。但也正是此方面的法律规范不足的弹性(或也是前文所述侧重通过中心化机构治理的原因之一),在客观上激励网络商业经营者的创新性与运行效率。确实,现实中,从生活领域的购物到出行,从金融领域的支付到融资等众多方面都反射出我国互联网经济无论是规模、效率,还是创新能力即使放之于世界舞台比较亦处前列。这或许是经营业绩,但以法律视角言之,应更多是与中心化机构通过对用户使用者的利益置换相关。平台公司通过让用户们以获得一定的便易或有限的利益如红包奖励等,从而获取大量用户信息与数据流量,精确性分析其行为偏好进行网络生产与销售进而以控制,而牺牲掉的则是归属于用户自身的本应得到法律强有力保护之利益(包括网络价值创造之应分享收益)。

由是观之,或如Benito Arrufiada所言,与宣称将终结中介和国家参与的天真论调相反,区块链应用程序依然将依赖于各种接口与专业执行者等,包括公共干预标准。<sup>[39]</sup>甚至在智能合约中,其可能会

[36]Id.

[37]Id.

[38]Id.

[39]Benito Arrunada,supra note[14],at.55.

改变法律和商业运作的方式,但传统的中心如信息不对称性或将仍然存在。<sup>[40]</sup>技术型理想国的自主性或仍需法律以保障或优化。但在区块链自治系统规则的治理选择中,传统监管规制的可行性面临下述困境:一方面,区块链的信任构造并没有一个绝对的架构与政治层掌控中心,而这也是信任“去中心化”的重要方面,故而一旦系统运行即便是设计者的控制也极为有限,如此沿用既有的寻以中心化法律实体方式苛责于“中心化机构”将导致权责的不匹配性,也不能使问题得到有效解决,毕竟解决问题的核心已不属原机构。另一方面,在治理成本方面,区块链是一个分布式的账本系统,各区块间是通过计算机程序进行的自动验证与识别。易言之,其并不依赖于特定化的实体,依赖的是关键多数的主体(区块),依此逻辑通过选择类似于“中心化机构”作为责任主体的治理逻辑,将如同对区块链共识机制的“网络攻击”一样,需是超过51%的接点,治理成本将非常之高昂。最后,正如前文所述,区块链技术的逻辑中心化是治理的可行路径,但若通过法律之强制将之实体化,则此时亦将难以平衡基于“去中心化”的共识与拟制“法律实体”之间的矛盾,当共识被“强制化”,则区块链的信任将极大地被削弱,网络用户的权益保护也无法实现,商业垄断巨头们亦将无创新或提升运行效率之动力,根本上将是既抑制了创新,也无法置换出用户权益保护之改善。

综合言之,治理模式与信任关系相关联,对作为人类活动的新扩展领域的网络空间而言,有效的法律治理尚处探索期,而依其对既有信任机制的沿用类比,相应传统治理逻辑尚可沿袭之,但在区块链技术的信任变革模式之下,该种基于中心化实体的法律治理逻辑面临挑战,需展开进路转变之思考以探求一种基于区块链技术的新型数字经济的法律治理之道。

#### 四、治理逻辑:一个基于“共识协议”的共治共享的自律型监管逻辑进阶

当前“去中心化”面临的监管困境,不能仅仅归之于陈旧的法律在应对技术革新时的不匹配性,其还与各利益相关者的“缺席”相关。<sup>[41]</sup>或如金融监管与金融创新的逻辑循环,从政治经济学意义上,由网络劳动者群体参与的技术变革也可表现为是与网络商业巨头们进行的“控制与反控制”的博弈循环。网络空间中监管方式的滞后性使得应对商业力量的控制效果甚微,面对信任机制的改变也亟须新的治理方式,而该种转变方向应是基于平等共享共识理念的共同参与维护,笔者认为可通过以共识之“协议”为着力点的自律型监管实现。

##### (一)通过“共识协议”的“法律治理”渗入及其监管意涵

从“共同维护”到“共同自律”的参与型治理。政府与市场是经济学的二元界分,也是经济法学中经济治理分析的二维度,两者均不完美,一方失灵由另一方面补足,故也均不可或缺,所以如何调配是经济法治下进行法律治理的重要命题。交易是人与人之间最核心经济关系,信任更是其中关键,这也是中心化实体存在的合理性基础。但在区块链技术的信任机制下,市场结构形态与利益分配方式将发生改变,如数字经济背景下人与人之间可进行直接交换,信用中介似非绝对必要,甚至传统企业组织存在的必要性也引发了讨论,则传统的法律调整机制是否亦需要超越二元形式?易言之,除政府与市场之外,是否还存在其他模式或者理论基础贡献,以在既促进秩序生成又兼顾各相关利益主体利益之上,推进一种超越中心化实体“控制与分配”的集体自治的公平共享机制建构。答案是肯定的。2009年诺贝尔经济学奖得主艾利诺·奥斯特姆的获奖原因源于其对经济治理的研究,<sup>[42]</sup>其证明得出用户组织能够有效管理公共财产,也即作为市场与政府之外的“第三方治理力量”<sup>[43]</sup>——“自组

[40]Christina Batog,supra note[21],at769.

[41]Carla L. Reyes,supra note[8],at 233.

[42]张克中:《公共治理之道:埃莉诺·奥斯特姆理论述评》,《政治学研究》2009年第6期,第83页。

[43]参见匡小平、肖建华:《埃莉诺·奥斯特姆公共治理思想评析》,《当代财经》2009年第11期,第32页。



织”<sup>[44]</sup>所进行的自主治理的有效性。笔者认为这对于探求区块链的治理具有启示意义。所谓自组织,是指系统在演化过程中,在没有外部力量强行驱使的情况下,系统内部各要素协调一致,使得在时间上、空间上或功能上进行联合行动,出现有序的活的结构。<sup>[45]</sup>根据既有研究,其需要满足系统开放、系统远离平衡(开放与流动)、系统非线性三个条件。<sup>[46]</sup>而区块链自治系统所表现出的开源性与其系统开放性,基于共识机制的非强制性与其流动性以及各区块间的非独立性特征与系统非线性等均相契合。更进一步,作为一个系统,自组织无须外部指令即可自行运作并能自主地从无序状态走向有序状态,<sup>[47]</sup>其实现机制被进一步描述为“竞争+协同”,不仅需要竞争性,更需要协调性,两者互动达成良性循环。而此也与前文所述区块链系统信任创造所追逐的“平等共享”的秩序结构相一致。具体到秩序生成,可以比特币社区所呈现进行说明,具有竞争因素的激励机制来“实现共享区块链账本的数据验证和记账工作”,<sup>[48]</sup>使分布式区块得以推进。而具有协同性特征的共识层则更为关键,其被认为是区块链技术的核心优势,既要“在决策权高度分散的去中心化系统中使得各节点高效地针对区块数据的有效性达成共识”<sup>[49]</sup>,又要防阻“去中心最难解决之问题的抗勾结性的去中心化”。<sup>[50]</sup>路径在何?或如Vitalik Buterin所言,“最好办法的可能方式是去重度依赖于最能够保证去中心化程度的一个群体:协议的用户”。<sup>[51]</sup>用户是主体,方式则是协议。“协议”是一个现实世界中的法律文本称谓,同时也是一个计算机学科概念,前者主要用于人与人之间权利义务法律文本表达,后者则是计算机之间技术规范衔接,两者并无本质区别,是一个需共同遵守的共识规范,也是虚拟与现实衔接的重要载体。易言之,以规则协议为载体的治理既能合乎实证法律,又能在缺少中心化的法律实体承担责任的情况下通过技术规范推进法律规则落实。此处笔者将之寓意于“法律+技术”治理的融通简化表达。更为重要的是,其通过共识达成,“如果分散式分类账技术网络在修改规则方面达成共识”,系统的规则方可能会改变。<sup>[52]</sup>这既是一个秩序生成的逻辑,也是一个用户能够真正参与其中的共建共享的网络法律治理模式。

与此同时,从传统的监管逻辑进路解释,寻以“共同点”能极大简化监管成本,故“中心化实体”也通常成为监管的切入点,现实中如常对中心化机构的经营交易活动进行包括资格准入限制、审慎监管或提高适当性注意义务等要求以进行行为规范。而在区块链的技术化信任中,“去中心化实体”的结构设计使得架构层与政治层被区块化,但逻辑层仍然是中心化的,这也是区块链自治系统由成员所“共同维护”的可置信性的一面。共同维护由协议共识达成,某种程度上也为从监管逻辑推导协议作为治理载体的可介入性提供印证,更进一步,依据共识形成的特性以及互联网空间的虚拟性等特征还可就治理方式选择提供参照。一方面,从法律治理方式的区分性方面,相对于通常作为国家意志体现的硬法,软法更多体现公共意志,且其本身具有的协商性和开放性,使得民主协商机制成为软法实施中的核心,<sup>[53]</sup>这也是共识达成的充分条件;另一方面,就计算机网络空间的复杂性、技术性、创新

[44]自组织理论虽源于自然科学领域,但自其创立后就被广泛应用到诸多领域,包括经济学、交通运输与决策领域,甚至运用到社会领域中,已经成为对不同学科中共同规律的总结。参见王春业:《自组织理论视角下的区域立法协作》,《法商研究》2015年第6期,第3页。

[45]前引[44],王春业文,第3页。

[46]参见宋毅、何国祥:《耗散结构论》,中国展望出版社1986年版,第56页。

[47]前引[44],王春业文,第6页。

[48]前引[15],袁勇、王飞跃文,第488页。本质上是一种共识节点间的任务众包过程,去中心化系统中的共识节点本身是自利的,最大化自身收益是其参与数据验证和记账的根本目标。

[49]前引[47],王勇、王飞跃文,第487页。

[50]See Vitalik Buterin, *supra* note [35].

[51]Id.

[52]See Sarah Jeong, *The Bitcoin Protocol as Law, and the Politics of a Stateless Currency* 31 (May 8, 2013), available at <http://www.modernmoneynetwork.org/sites/default/files/biblio/Bitcoin%20Protocol%20as%20Law.pdf> [https://perma.cc/43S9-V75G], at 5.

[53]李伟娜:《软法在行政管理中的价值及体现》,《人民论坛》2014年第2期,第120页。

性等特征而言,依托于专业的行业自律组织的自律型治理既在专业性上有优势,也具有高度灵活性,更有利于激励创新,其外在形式上,自律型监管中“自”的意义性也是一种“去中心化”的治理逻辑,能极大降低中心化监管的治理成本以及抵御“捕获”风险侵蚀。故而自律型的软法之治应成为优选方式。

自律型监管之意涵。其一,内核上,自律并不重在监管,而重在其自身“合理性”与“合利益性”的自发激励约束,故与传统中心化治理形式着力于中央机关实体不同,区块链监管的自律机制核心在“共识价值”。因此其也将主要通过立基于法律与技术相融通的“协议共识”实施,协议并非一个确定的法律实体,确切而言,其是一个承载“用户共识”与“法律监管规则”的法律/程序文本,自律组织意志、行政监管/司法执行意志均主要通过共识协议方式转化为技术规范实现对区块链自治社区的法律规范,不限于权利义务分配、责任后果承担等。其二,在监管制度上,坚持以行业协会组织等自律性监管机构的自律规则为主,行政监管为辅的监管原则;自律性监管机构为相对独立性的自我监管组织、专业性监管组织,其相对独立性与专业性应不仅体现在作为组织体的“外在”,也需反映在其内部架构设置上,如亦可区分“用户层”“业务层”“技术层”等专业化领域协同推进,当然还需反映在其具体结合的“应用场景”具体推进。具体内容上包括:(1)主要由行业协会等自律性监管机构主导推进完善行业准则与行业自律制度,包括制度公约、章程及各种准则、细则等明确职责权限与风险预警处置机制;(2)探索建立行业服务规范标准与区块链应用治理准则等推进内部治理优化与行业规范化;(3)建立发展行业的信用评价体系与探索实施行业从业人员胜任能力评价体系建设,包括伦理培训和能力测试等以强化规则约束机制;(4)推进区块链架构平台的共识协议准则等行业标准指引以强化“自律共识”基础;(5)参与辅助制定和完善相关如TCP/IP与HTTP协议一样的“区块链协议准则”,进一步推进如《区块链隐私保护规范》《区块链智能合约实施规范》《区块链存证应用指南》《区块链技术安全通用规范》等团体标准的规范化以促进行业发展与监管效率提升;(6)探索区块链技术与具体“应用场景”相结合的专业化行业自律监管分叉模式;(7)进行区块链应用治理中的“链下管理实施”部分的监督与对接行政监管与审计活动;(8)制定其他日常行业管理规定并探索进行其他创新型运营监督的管理样式,等等。行政监管的定位则为自律的监管者;甚至还可如Carla L. Reyes在其“内生规则”中所阐释的“在系统与监管之间代表社区的中心化实体进行协调的主体”,比如比特币基金会,或者一个专门为此目的而创建的类似的组织。尽管被选中的组织可能会解散,但其足以满足监管之需求。在任何情况下,这些努力都不必通过一个集中的组织来实现,<sup>[54]</sup>共识协议足以解决相关问题。<sup>[55]</sup>其三,坚持以“私法+司法”与“技术”相融合的争议处理机制,即区块链的法律规制主要依据私法规范通过自律监管逻辑展开,但又因其区块链社区自治系统通常将不存在一个固定的中心化实体,所以其争议评判上也将主要选择以司法裁判方式而非由行政监管机构主导的传统治理模式,当然其理念亦需与技术相结合,如实践中尝试区块链技术搭建面向司法仲裁行业的“仲裁链”,以及诸多基于区块链的在线纠纷解决机制,如Sagewise、Juris等从“基于共识的”到“基于利益的”,再到“基于裁决权的”流程的不断尝试。<sup>[56]</sup>而最为主要的是该种“私法+司法”非中心化理念与区块链技术及其信任逻辑的法律需求相容,如上述ODR显示的依托于在线“陪审员”或“仲裁员”“法学家”等多元化用户群体广泛或公平参与的投票决策机制。其或类似凯文·沃巴赫所指出的,“纯粹算法系统的技术治理存在局限性,但片面认为监管者能够且应该像管理中心化系统一样管理算法系统的论调也一样错误”。<sup>[57]</sup>

自律秩序的信息保障。协议本质是一种弹性的软法规范,但亦应由法定若干规则以保障信息对称性,以为自律秩序“生长”提供基础;其一,共识价值之维护。如前所述,区块链技术的信任机制在技术语言自治性方面仍无法完全摆脱客观性因素制约,仍需依赖特定主体的外部管理与信息导入,这

[54]Carla L. Reyes, *supra* note [8], at 229.

[55]Sarah Jeong, *supra* note [52], at 31.

[56]Orna Rabinovich-Einy;Ethan Katsh, Blockchain and the Inevitability of Disputes: The Role for Online Dispute Resolution, 2019 *Journal of Dispute Resolution* 47 (2019),P.71.

[57][美]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,第107页。

同时也为“控制”预留了突破口,正如DAO被攻击事件所反映的,虽然理论逻辑上区块链自治性限制对运行后的系统进行随意更改,但在计算机的世界中必要的升级、维护、变更也有客观需求,而其中关键在于是否以获得“用户同意”这一逻辑层共识为前提,这也是自律秩序生成的价值核心。其二,信息披露与信息知情方面。共识维护的制度设计,不应仅是赋予其“权利行使之形式参与”权能,也应更能使其能“实质性参与”,如此,信息披露与知悉规则则应是其前提。当然,这也是满足法律监管的合规目的要求,尤其是对于许可链类型,其部分“去中心化”特质以及区块链应用的准公共性使其不仅对开发者或治理组织等提出较高“胜任能力”要求,同样也对区块链系统自身提出了更高的“胜任能力”要求。毕竟,智能技术在一定程度上虽能够克服人类很多道德和能力上的缺陷,但作为设计者和设置者并不一定能够克服他们道德和能力上的缺陷,而该缺陷更可能隐藏于算法背后。<sup>[58]</sup>胜任性规则即针对于此。而由于胜任性义务相当于事先对监管者和公众所进行的信息披露。<sup>[59]</sup>故在区块链系统投入、交付运营前需进行必要的测试,包括必要的形式化验证以解决系统或智能合约等应用的安全性问题,并披露公示其共识机制、算法逻辑、风险处置机制以及其预期效果等接受社会监督,必要时亦应有行业自律组织进行专业评判,而在对发生的重大改变应持续披露,以满足持续胜任性义务要求。与此同时,在关于信息内容的知情方式上也应改变,由“推定默认”转为“知情同意”规则,分别提高信息搜集者与信息供给者的注意义务,既能提升信息真实性,也能提高信息安全性保障。其三,在信息流动与可接收性上,应以“利他性”为信息供给准则。一方面,形式上不仅是管理规则和平台公约应公开,且公开方式也应简化、易懂,更须转为依循对用户不利的信息内容为主呈现的公示形式。在网络空间中,信息是重要的治理工具,但在当前平台企业协议中的规则信息或为凸显其“专业性”,或出于“规避”考量等而仅追逐于数量,鲜能激发用户认真阅读,故而信息供给应简化或转化,如可建立并公示“负面清单”以及将智能合约编程语言从脚本型语言转变为通用型语言等,使信息能为普通用户所知悉,不仅可提升其应用场景,更可提升使用者法律意义上的“注意”。另一方面,自律主体的“信息提示义务”应超越“字体加粗”等形式规范,可尝试引入“适当性”等管理经验,需根据信息重要性或内容风险性对参与者进行一定的事前适当性测试与匹配,以提升信息内容的实质知悉强度。其四,在可选择性上,明确并保障用户最大程度地“可选择”“多元选择”及“自主选择”的权利与自由,尤其是对在“许可链”中将存在“参与成员管理”“权限管理”与“共识节点管理”等规则,众所周知,现代公众生活已对互联网产生高度依赖性,其对数据的占有使用也使其已不属于单纯私益空间,部分平台承担着某一领域基础设施供给的角色,区块链技术系统亦将发展如此,所以基于协议文本的选择自不能是当前中心化控制下接受与否的二选一,因为如此选择的实质结果是某一程序应用能否安装、注册使用与否的选择。

综上所述,在“去中心化”的区块链技术信任机制中,主要基于共识协议与技术的自动运行验证机制维持信任,以协议为载体的法律、程序能够在缺少中心化控制体的情况下实施法律调整,以自律监管为主的软法形态能为在国家监管、行业发展与用户利益维护间寻以平衡。但在缺少国家强制又面对的是并没有一个中心化机构的自治运行的区块链虚拟系统情况下,自律监管其对内对外的拘束力又该如何实现?

## (二)信息约束:自律监管的外延拘束

价值互联网将是一个生产创造与价值共享的空间,目的服务于物理世界的人类活动,这也就决定了区块链技术架构下的既陌生又信任的自治空间绝不可能是一个封闭的真空环境,与互联网相连接与物理世界相连通也是自治空间绕不开的“价值传输”之路。而该种与外在空间、世界的信息或价值交互也构成了行业自律规范的软法基础。相对于硬法治理而言,软法通常并无国家强制力,但其依靠体系形成约束,对违反者给予可置信性惩罚,从而形成有效阻却。如国际金融领域中的《巴塞尔协

[58]高丝敏:《智能投资顾问模式中的主体识别和义务设定》,《法学研究》2018年第5期,第43页。

[59]同上文,第55页。



议》即是一种软法之治的典型,<sup>[60]</sup>其并无强制性的约束力,但其制定规则、标准却为各国金融机构所普遍自觉遵守,该种软性强制力的根本即在于其构成一个相互交融的规则与标准体系,对金融体而言,一旦脱离出去其将遭受不可估量损失。笔者认为基于区块链技术信任创造的“衍生品”的协议共治型治理也可类似展开,通过使区块链系统之利益与外部或行业监管标准体系与规则相兼容,以“诱使”其不得不自治性地调整达致外在规范要求,遵从外部拘束。同样与其相似,规则标准或规范体系的制定应是信息充分公开与共同讨论的结果,所有标准等均经法定程序予以公开、讨论,最后同样经区块化的信任民主程序形成共识(选择接受、退出或者其他)等。

### (三)价值共享:协议共识的内在驱动

协议共识来自于对规则的共同维护,激励是内在驱动力。尤查·本科勒在《网络财富》中从社会生产角度解读互联网商业的繁荣在于设计得当的架构使其与人的天性相结合产生巨大价值。确实,经济学理论的逻辑起点是经济人假设,人是以追求个体利益最大化而进行经济活动的。以比特币为代表的数字货币的高速发展传播,并为公众所接受,与其经济利益性激励是分不开的,如矿工挖矿/成功验证区块能够获得丰厚的比特币奖励等。不仅如此,该种奖励还能够进行安全透明交易,由程序根据协议规则自动执行,此即是激励机制:一方面是经济激励,一方面是激励的制度设计。两者相结合使得区块链的价值得以彰显。制度既是一种社会博弈规则,<sup>[61]</sup>也是一种博弈均衡,否则不可实施。<sup>[62]</sup>其实,在中心化的商业模式之下,也并非没有激励,参与者为中心化机构服务同样能够获得奖励,不同的是此种激励机制由中心化机构所制定,当然也可能在中心化机构控制下所扭曲。这也正是区块链系统中的激励机制的不同之处,其基于共识协议所建,并由技术机制保证其运行的非受控制性,是一种治理规则的激励。甚至可以说,有效的激励制度设计更能给理性人以稳定合理预期,从而产生更大的激励效果。正如前文所述,在网络生产中自组织的有序也正是依靠激励机制。区块链技术中的共识协议正是通过区块化的技术信任机制,一方面是明确的激励性,另一方面以共识协议为载体的激励相容的制度设计,即使得用户真正参与到互联网空间劳动创造的价值共享中,当然这又需要共同维护的共识机制,通过激励促进竞争,而通过明晰的分配机制,又能达到协同,建构出有序的内部秩序。

### (四)法律空间:共建秩序之生成保障

诚如上述,自律秩序目标诚可达至,但其现实生长之途或亦非可“自足”,此也即与传统之关系维度。法律是区块链的必由之路,而非其毁灭的根源。<sup>[63]</sup>区块链能否成功不仅需要能够控制数字技术运行的代码,还需要国家法律制度规定的传统规则。<sup>[64]</sup>区块链发展及其追逐价值秩序的实现,既需要法律机制保障,又有其特性。当前,虽区块链技术浪潮业已席卷全球,但不可否认,其还依旧处于非常早期阶段,此阶段最大的问题需是超越“不可能三角”问题的约束,即区块链在其“去中心化”特性,与作为基础保障的“安全性”以及与可促使效率提升的“可扩展性”之间所面临的的同时兼顾难题。而此三者取其二的矛盾与其又可持续改进发展的特性结合,不仅使区块链应用的底层平台设施以不同模式呈现,更为法律治理介入提供现实必要性以及为传统法律治理的权利义务模式延续适用提供着力点,而且其也使得区块链技术应用之法律治理呈以区分性,为法律与技术融合更新提供时序空间。

一般而言,在区块链的“不可能三角”中,“安全”为基础不至于被取舍,替代性考量则多落至余下两项。基本逻辑是若要足够的“去中心化”,网络就需要有足够多的节点保障,但随庞大数量的节点增加,节点间信息达成共识的速度也会大幅度降低,此时效率降低,性能难以扩展。实际中,该种替代性取舍逻辑现实可鲜明反映在区块链技术的基础平台建设类型上,如区块链底层平台建设中存在的公

[60]参见漆彤:《国际金融软法的效力与发展趋势》,《环球法律评论》2012年第2期,第157—158页。

[61]North,Douglass, 1990, Institution, Institutional Change and Economic Performance, NY: Cambridge University Press, at pp.3—4.

[62]参见聂辉华:《制度均衡:一个博弈论的视角》,《管理世界》2008年第8期,第158页。

[63]前引[57],凯文·沃巴赫文,第87页。

[64][英]凯伦·杨:《区块链监管:“法律”与“自律”之争》,《东方法学》2019年第3期,第136页。

有链、联盟链和私有链等的区分即有此理,其中最具区块链信任本质特性的当属公有链,其被看作是“区块链领域最有前景的方向,因为更符合区块链的本质,很可能成为下一个系统级的平台”,其向全世界所有人开放,每个人都能成为系统中的一个节点参与记账,这也构成了其核心优点,如“能够保护用户免受开发者的影响;所有交易数据都默认公开;访问门槛低,任何人只要有联网的计算机就能访问……更好地大规模的协作共享”,<sup>[65]</sup>以及“数据完全公开透明,每个参与者都能够看到所有账户的交易活动,但参与者又可以很好地隐藏自己真实现实生活中的身份”在透明性与隐秘性之间的保障等。当然,公有链的挑战则是在其较多节点数保证系统较高“安全性”和“公平性”时对“效率性”的牺牲,这也是以多中心互信来达成共识或由组织权限配给的非公有链等通过弱化“去中心化”而提升效率性的置换路径。与公链相比,显然后者在高可用、高性能、可编程等方面更有优势,故而其也被认为是“部分去中心”或“多中心”的区块链。<sup>[66]</sup>也正是由于其较高的可用性,抑或言之“效率性”与市场商业的内在兼容,当前区块链技术的商业“应用”也多以此为基础展开,或通过底层公链上绑定桥接合约引入第二层次以对底层公链这一不适合做灵活改变创新的对象提升效率。但无论如何,该种矛盾特性使得区块链技术应用并不能迅速达致拥护者所希冀的“完全去中心化”的“理论高度”,而更为重要的是,该种初级或“阶段特征”的非理想化场景下的区块链技术现实更在前文所述的法律治理需求的理论论证基础上增添了其存在的现实必要性。而有学者主张以“平台提供商作为成为区块链系统所有相关监管和法律规则所指向的对象,使其成为一个完全受监管的机构”<sup>[67]</sup>,也都能作用于许可链类型下。

正基于此,相关区块链的法律规范也得以实践推进。比如《区块链信息服务管理规定》已于2019年2月15日正式实施。伴随着《规定》的出台,相关区块链的法律监管架构在我国也得以初步显现,如明确了以“区块链信息服务活动”为规范对象,以网信办作为监管主体,工信部为技术标准“监管者”<sup>[68]</sup>与行业协会自律监管相结合的监管主体框架;在治理技术上,“区块链信息服务提供者”被定为信息内容安全管理责任人,并通过相关条款明确其管理义务内容、处置权限与法律责任。<sup>[69]</sup>被确定为义务承担主体的区块链信息服务提供者具体指“向社会公众提供区块链信息服务的主体或者节点,以及为区块链信息服务的主体提供技术支持的机构或者组织”等,<sup>[70]</sup>不可否认,找寻“中心化实体”的传统法律治理逻辑之延续仍有其效果,但也同样以区分性存在。与前文所述公、私链的平台类型区分相似,在“部分去中心化”的底层平台中,信息服务者或可“具体(实体化)确定”,但若在完全去中心化的公链系统之下,节点数量几乎为“不确定”之多数,此时其更似一“虚化”的主体存在,或是“全部参与者”,或“不能确定”,抑或“管辖难以企及”,而作为义务主体其法律责任承担也将难以落实。更进一步,在具体指向“程序开发者或维护者”时;公有链最主要的优点即是其能够免受程序开发者所控制,而其治理者则亦可能是由“临时性组织”所承担或由社区“民主投票”决定,其主体“适格性”也引发思考。当然,如前述或可通过增加程序代码的强制信息披露要求以进行事前的监督监管介入;或对程序开发者苛以严格“信义义务”,但有学者认为此种观点“既不可行,也不可取,亦站不住脚”,<sup>[71]</sup>再者两者也并无助于事后其“管理不能”困境的化解。而在指向“区块维护者”时,由共识机制与激励机制设

[65]参见工业和信息化部信息中心2018年5月发布的《2018年中国区块链产业白皮书》,第16页。

[66]同上书,第17页。

[67]汪青松:《区块链系统内部关系的性质界定与归责路径》,《法学》2019年第5期,第140页。

[68]参见中国区块链技术和产业发展论坛发布的《中国区块链技术和应用发展研究报告(2018)》,第40页。

[69]参见网信办《区块链信息服务管理规定》(国家互联网信息办公室令2019第3号)第3条—第11条等。

[70]上注,《区块链信息服务管理规定》第2条。

[71]Raina S. Haque et al., Blockchain Development and Fiduciary Duty, 2 Stanford Journal of Blockchain Law & Policy 139 (2019), pp. 183—186. 作者指出:一方面,在功能上不可能存在一个静态的定义,明确界定哪些协议制定者“有足够的影响力”来保证受托义务的实施;另一方面若对特定软件应用程序的代码存储库具有“提交访问”权限的协议开发人员确定为受托人,将导致对公共区块链治理中的权力动态的误解……对特定软件应用程序(如比特币核心)的“提交访问”并不意味着对网络的控制,而若对提交访问权的个人应用受托义务也可能是一种无效的监管方法;此外,还将面临恶意诉讼的风险等。

计所引发的众多节点积极参与,形成了诸多分布式账簿与信息维护节点,且与区块链技术不可篡改安全性相结合,在当交易信息来自系统所设合法交易时,作为维护节点则并无法删除。而若具体指向“系统使用者”时;则亦由于公有链的“较强开放性”与较高的“去中心化”水平,相关真实身份信息认证与备案规定在世界范围内可能存在或难确定或促使其折回“中心化”或仅局限于“本土化”发展的法律阻却。不仅如此,即使对于私有链等非公链类型,当其发展至如微软操作系统一般,成为一个网络基础设施的“系统级平台”,尽管其中心化程度很高,中心化机构理论上也对其系统具有控制力,但其在非过错情况下对链上协议共识之信息是否应成为责任承担主体应存疑问。当然,再类推之,在诸多部分“去中心化”的中间地带,如在相关智能合约等程序使用者与作为如公共数据库存在的系统运营者、维护者(联合参与)之间责任分担的争论甚至亦可引发诸多讨论。

综上可推知,通过寻以义务承担主体进行法律激励以规制的中心化治理模式,在“去中心化”的区块链技术发展过程中也呈以“区分性”,即前期发展阶段或在更与商业兼容的应用层面,传统的基于中心化机构的法律治理模式仍然必要,且存在适用空间,但放之于长期视角对于“完全去中心化”的公链而言确应有所转变。与此同时,随着技术不断发展进步,去中心化的效率性优化不断提升,传统法律治理模式则又需体现其与时俱进、不断更新的品质,毕竟不加区分的严格责任可能“诱使”中心化的回归,不利于科技的进步发展。回归一般意义上,即无论是理论或现实都进一步明证,区块链技术的“去中心化”并不天然排斥法律监管,仅是其在虚化一个相对稳定的中心实体情况下而引发了新的治理挑战的问题,其核心也是可作为一种“在经济秩序规范中用于制定规则的新治理形式的基础技术”,<sup>[72]</sup>所需要的也仅是法律治理模式的调整转变。而其转变的方向则是必须遵循“区块链技术信任自身的逻辑”,这也是笔者前述法理推演论证的立意基础,即立足于长期与发展视角的法哲学层面,区块链技术应用治理的法理逻辑应回归并未“去中心化”的“逻辑层次”的“共识”,其本质是在推进一种“共建共享”合作型治理秩序的生成,也将以阶段性或区分性特征发展呈现,或如在前期阶段传统中心化治理模式的可延续使用,或如新近发展的“链上治理”<sup>[73]</sup>从共识协议切入导入治理理念,或是在法律代码化与代码法律化模式更进一步融合后的其他创新,等等,其过程则仍需要传统法律治理模式的长期保驾护航,这也是法律与技术长期融合发展的时序空间。

## 结 语

作为一种历史趋势,信息时代的支配性功能与过程日益以网络组织起来。<sup>[74]</sup>网络空间业已成为当今世界重要的社会生产交换与生活交流场域,但其却也是治理最为薄弱的环节,于是强力的“控制型治理”模式越发压缩网络之自由。金融是现代经济的血脉,但其本身却也天然具有不稳定性而成为强监管对象,金融创新与金融监管间的权衡也一直是法律金融监管的难题。尤其是当两者相结合,既是网络空间商业发展的巨大机遇,也同时使商事(金融)秩序的法律治理面临更大挑战。

确切而言,区块链技术并非高精尖的新技术创造,更多的是一种分布式数据存储模式创新,但也就是这一小步转变却引发了被冠以“信任制造机”、“生产关系革新”之美誉的巨大能力寄托,为何?信任本是人类认知理性的产物,但在基于法律制度化的今天,一个源起于计算机技术的机制设计却也引发革命性效果之讨论,不仅是金融、网络空间,甚至还包括公司组织、商业模式等。所有这些都引发思考,尤其是对某种程度上也作为一种社会资源配置机制的法律而言。从法律人视角反思,笔者认为区块链技术带来的不应仅是“未来治理的想象”,抑或是“如何治理区块链”的思维惯性,更应提

[72]Id. p. 188.

[73]参见前引[57],凯文·沃巴赫文,第114—115页。

[74]前引[3],曼纽尔·卡斯特书,第569页。



醒我们拾遗传统法律治理(网络治理与社会治理)模式之“遗漏”,如规则的制定与维护是否忽视/牺牲了绝大多数参与者的利益,中心化机制下是否愈发“强”与“弱”的分化等等。也正是基于此,本文选择以“信任”这一沟通虚拟与现实,勾连经济与法律的桥梁为视角进行解读,提出构建一个基于共识协议的各利益相关主体(用户)参与合作共治共享的治理新模式(或可言之内生型治理)的框架,但也仅是尝试性引出。

---

---

**Abstract:** Trust is not only the basis of economic transaction relationship, but also the focus of legal governance. From the "acquaintance society" to "modern society" and then to the cyberspace, centralized trust organizations are the main suppliers of credit and also the important carriers of governance. Blockchain, which originates from the underlying technology of bitcoin, constructs a decentralized trust model in cyberspace through technical means, which not only provides disintermediated credit for strangers, but also could change the way of profit distribution in the production of cyberspace effectively. However, due to the rational pursuit from the perspective of political economy and the challenge of autonomy of procedural language logic, the traditional legal governance mechanism is neither able to change nor sustainable, the legal governance model under the blockchain technology trust needs to be updated and transformed. Similarly, basing on the logic of decentralization of blockchain technology and the theoretical contribution of self-organization, the self-disciplined supervision with stakeholders participating in governance through the consensus agreements, not only provides a path for the infiltration of legal governance, but also can generate internal and external binding force, which helps to create the "co-construction and sharing" order in the blockchain system.

**Key words:** blockchain technology; trust; decentralized; consensus protocol; shared governance

---

---