

区块链技术在证券市场应用的 监管问题研究

袁 康*

摘要:随着金融科技的蓬勃发展,区块链技术在证券市场的应用受到了极大的关注与期待。然而传统证券监管体制与制度在区块链技术对证券市场的颠覆性变革下面临着严峻的冲突与挑战。证券监管应当结合区块链技术自身特点和其在证券市场中的应用场景与模式,确立坚持“技术中立”与“业务实质”原则、包容和适应技术创新、坚守金融安全底线的监管策略,妥善应对区块链系统基础设施、智能合约、证券登记结算等监管重点,同时创新监管方式,引入监管沙盒机制,探索创新指导窗口和创新加速器等监管手段,开发运用监管科技并发挥自律监管的功能,以充分应对区块链技术应用造成的风险与难题。

关键词:区块链 证券市场 监管策略 监管重点 监管方式

金融科技的蓬勃发展,给证券市场的业务模式和结构创新带来了巨大的想象空间。尤其是呼声

* 法学博士,武汉大学法学院讲师,武汉大学社会学博士后

日隆的区块链技术,在证券行业的应用前景备受期待。区块链在证券市场的运用包括了非上市公司股权交易、公众公司股份交易、回购协议、公司债券、衍生品交易以及客户身份管理等方面,主流观点都同意区块链技术的运用会给证券市场带来额外的效率并增强透明度。^[1]然而,当金融科技创新融入证券市场运行,由此形成的新型市场结构,会对传统证券监管形成巨大的冲击与挑战。传统监管体系与监管制度在区块链技术的颠覆性变革下必定会暴露其不适性。因此,在探讨区块链技术在证券市场的应用时,必须审慎考量证券监管的调适与变革,从而有效应对金融科技创新所带来的新的市场格局和金融风险。

一、区块链技术应用对证券监管的冲突与挑战

(一) 区块链技术下的证券发行与交易与现行监管制度的调适

当区块链技术应用于证券市场后,传统的权利表彰和交易记载都通过区块链技术完成,相应数据都记载于多个分散的电子账簿即区块,由各个区块形成的链条共同形成对证券权利归属和交易过程的证明。这就使得证券的发行与交易会从“梧桐树下”的“集中模式”走向分布于网络空间各个区块的“分散模式”,在这个过程中形成的变革与创新将难以避免与现行监管框架产生冲突。

首先,区块链技术的应用会突破传统监管下的交易场所概念,造成监管对象和范围的分散化。根据《证券法》第39条之规定,依法公开发行的证券应当在证券交易所或国务院批准的其他证券交易场所转让。这里的证券交易场所一方面是以能够提供证券集中交易平台设施为的物理条件;另一方面是以经过监管当局的批准为法定前提。而区块链技术下的证券发行与交易,则会突破传统意义上的物理空间或网络平台,而是通过分布式账簿的一致性记载和协同化证明,来完成整个

[1] FINRA, *Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry*, 2017.

证券发行与交易的过程。尽管我们可以预期未来集中报价和信息撮合的场所依然会存在,但是发行与交易的完成则将会是整个区块链条的共同运作的结果。传统意义上的交易场所在区块链技术的冲击下将会虚化,并且分散在整个网络空间之中。交易场所也由单一化整体化的物理形态,分解为构成整个区块链条的无数个分布式账簿。过去围绕单个证券交易场所的监管,则将会演变为面向整个互联网上各个区块的监管,从而给监管带来巨大的压力与难题。

其次,区块链技术的应用会对传统的证券权利表彰形式形成冲击,进而引起证券权利证明和监管的困境。从证券的权利内容来看,证券本质上是投资合同,是持有人投入一定的资金经由他人的经营获取收益的权利义务安排。就证券的权利形式而言,证券是记载投资者权利义务的书面凭证。证券无纸化的过程,是在信息技术发展浪潮下对纸质证券的电子化,以电子数据替代纸质文件记录和表彰证券权利。而区块链技术下的证券,尽管在本质上依然是以电子数据对证券权利进行记载,但记载的方式将从证券登记结算机构的单点证明转变为整个区块链条上的多点证明。后者具有更强的安全性和不可篡改性,但在直接性和经济性上却难免受到诟病。同时,目前利用区块链技术的证券发行,是类似于 IPO (initial public offering) 的 ICO (initial coin offering),即基于现有区块链数字货币技术,以数字代币作为证券权利的表彰形式。易言之,数字加密货币取代传统证券成为发行标的。由此也衍生出两大监管问题:其一,数字代币的发行是否构成数字货币发行?按照当前央行的监管口径,数字货币的发行必须基于货币发行权,非央行发行的数字货币不具有法偿性和强制性,因此只具有虚拟商品的法律地位而不是货币。因此,以数字代币替代传统证券,尚不至于受到货币监管当局的干预。其二,数字代币是否属于证券,数字代币的发行是否应纳入证券发行监管?从证券概念来看,尽管当前我国《证券法》采取的列举模式并未将数字代币视作证券,但数字代币在事实上是作为持有证券的凭证,最终还是指向证券权利。因此,作为传统证券替代形式的数字代币同样具有证券的法律属性,数字代币的发行也需要接受证券发行监管。此外,数字代币的交易也与传统证券交易的过程不同,现有监管制度包括投资者适当性、证券账户和资金账户的分离

与托管、信息披露、锁定期等都难以有效适用。^{〔2〕}

(二)“去中介”和“去信任”对证券市场结构的颠覆

信任是证券市场运行的基础,为消解证券市场的信息不对称,大量中介机构发挥着重要的作用。而区块链技术使用全新的加密认证技术和去中心化共识机制去维护一个完整的、分布式的、不可篡改的账本,让参与者在无须相互认知和建立信任关系的前提下,通过一个统一的账本系统确保资金和信息安全。由此形成的“去中心化”和“去信任”的运作机制构成了区块链技术的核心特征和优势。当区块链技术应用于证券市场时,证券的发行与交易、登记与结算不再是依赖于中介机构得以完成,而是由分散在多个网络空间的账本上的记载协同完成,由此也会带来证券市场主体结构和交易结构的变化,从而对传统的证券监管模式形成冲击。

一方面,区块链的“去中心化”会降低证券登记结算机构在证券市场运作过程中的作用。证券的集中登记存管,其意义在于提高证券登记结算的效率,同时有利于对证券交易过程进行监管。而区块链技术的大规模应用,会颠覆传统的证券登记结算机制,投资者可以通过分布式账簿的一致记载确认其对证券的直接持有,并且能够借助智能合约自动完成证券的转让,中央对手方和净额结算在区块链技术下也不再必要。在证券登记结算机构和机制发生变动的情况下,建立在传统证券登记结算基础设施之上的证券交易监管模式也面临着自我变革的需求。

另一方面,区块链的“去中介”和“去信任”会降低证券中介服务机构在证券发行与交易中的监管功能。在证券市场上,中介机构除了为发行人和投资者提供中介服务之外,也扮演着重要的“看门人”角色,即在忠实勤勉地履行中介服务职能时,中介机构信义义务的履行会使得其在很大程度上确保信息真实和行为合规,从而使中介机构在事实上具有一定的监管功能。而随着区块链技术的应用,为消除信息不对称而生的中介机构在“去信任”的区块链运作机制下逐渐失去存在的

〔2〕 刘瑜恒、周沙骑:《证券区块链的应用探索、问题挑战与监管对策》,载《金融监管研究》2017年第4期。

必要,证券的发行、交易、登记和结算都可以直接完成,中介机构在承销、经纪、登记、清算、交收等方面的服务职能被弱化。由此证券中介服务机构的“看门人机制”缺失,会增加证监会的行政监管和行业协会及交易所的自律监管的压力。

(三) 区块链技术下证券市场新型风险的挑战

就区块链技术自身而言,虽然受到金融界和 IT 界的热捧而备受期待,但任何技术都很难说绝无漏洞和风险。证券市场本身作为金融体系的一部分,也不可避免地存在各类金融风险,并且会因为市场主体的利益冲突而存在投资者保护的难题。而在以区块链技术改造证券市场运行的情况下,与数据安全、用户隐私、交易安全等有关新型风险可能会由此产生,^[3]尤其是在去中心、去信任的区块链网络中并无任何特定主体对系统运行负责,可能会给市场和投资者造成新的风险。

网络安全是区块链应用于证券场所需要面对的首要风险。由于区块链是采用分布式总账的方式对证券权利和交易信息进行记载,而且各个区块均能自主接入并修改数据,因此,相比于传统的集中登记,区块链技术能够给系统内的参与者更多地在区块内自主修改数据的机会。尽管区块链技术可以通过密码学、时间戳和共识机制维护区块链账本的真实性和安全性,但分布式账本对外开放也会构成安全性的潜在隐患。此外区块链每个节点都拥有全链总账,一旦区块链系统被黑客攻陷,不仅被攻陷节点的信息会被窃取,全链储存的总账信息都可能被复制,从而存在隐私安全的风险。^[4]并且,区块链自身的安全性并不意味着整个区块链系统在平台安全和应用安全方面的坚不可摧。基于区块链的比特币市场,也发生了 Allinvain 的 25000 个比特币被盗和比特币平台 Bitfloor 被黑客攻破的事件。当证券以数字代币的形式进行确认和交易时,一旦数字代币被盗,意味着证券和其所代表的身份和财产的权利的丧失,投资者可能会遭受重大损失。

透明度是区块链应用于证券市场时存在的两难问题。一方面,区

[3] FINRA, *Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry*, 2017.

[4] ESMA, *The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets*, Discussion Paper, 2016.

区块链技术能够提高市场透明度,因为区块链网络参与者能够便利地获取相应信息,无须专门创设新的信息披露基础设施。另一方面,有些市场透明度问题并非区块链技术所能解决,例如对个人身份信息和交易策略的保护等。此外,区块链技术也并非总是有利于提高透明度,相反会损害市场透明度。例如,私有链下的信息只在该私有链参与者(network participants)之间公开,从而对非该网络用户(non-network players)造成信息不利(informational disadvantage),也有一些网络中的参与者会基于竞争因素而寻求对一些交易信息或持仓信息进行保密或匿名。^[5] 在这种情况下,区块链技术的运用并不能在增加透明度和投资者保护之间寻求有效平衡,相对机械的技术处理并不能适应证券市场运行过程中不同环境下的具体要求。这种差异有可能滋生道德风险和欺诈行为。

不可篡改性是区块链应用于证券市场时的硬币之两面。对于传统意义上的证券交易而言,当由于人为失误,行政命令或者司法裁决需要对已经完成的证券交易进行调整时,可以直接在证券登记结算机构的系统中对相关数据进行修改,从而实现交易回拨。然而,区块链技术的不可篡改性,一方面保证了交易的安全性;另一方面却极大地增加了对交易信息进行修改的难度。当基于区块链技术完成的证券交易存在需要撤销或修改时,或者在区块链技术环境下司法当局或监管部门需要对证券权属进行调整或设置权利负担时,相关主体难以对整个链条上的各区块记载的信息进行修改,从而存在应对操作风险和公权力介入的技术障碍。

技术风险也是区块链应用于证券场所需要破除的障碍。当前对区块链技术的设想多集中于积极层面,然而对于这一尚未发展成熟的新技术,冷静分析其技术风险尤为必要。一是私钥安全。区块链技术一大特点就是不可逆,不可伪造,但前提是私钥是安全的。一旦私钥遗失,意味着证券投资者无法对账本进行修改,即无法对其账户下的资产进行操作。二是错误实现。区块链大量应用了各种密码学技术,属于

[5] FINRA, *Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry*, 2017.

算法高度密集工程,出现错误也是在所难免。一旦出现漏洞,将有可能导致严重的安全问题,甚至危及整个系统。三是协议被攻击。当区块链系统在基础协议层面遭受具有足够强大的51%算力攻击时,即对超过51%的区块进行攻击修改时,区块链不可篡改将成为过去式,基于区块链的信任应用将不复存在。^{〔6〕}此外,智能合约技术在证券发行与交易过程中的应用也可能遭受诸多“瓶颈”。这些技术风险都有可能导致区块链技术在证券市场应用的失败。

二、区块链技术应用于证券市场的监管策略选择

作为新型金融科技,区块链技术应用于证券市场会给建立在传统技术上的证券监管带来巨大的冲击与挑战。尽管区块链技术具有去中心、高效和安全等优势,但这些优势存在“不可能三角悖论”,即三者只能择其二。^{〔7〕}如何有效调和这三大优势实现最优效果,取决于证券市场在应用区块链技术时的监管策略的选择和具体监管措施的制定。其中如何对待区块链技术,在何种程度上应用和推广区块链技术,如何趋利避害实现区块链技术的价值,是区块链技术应用于证券场所必须考虑的前提性问题,也是相关监管问题所必须明确的价值取向。

(一) 坚持“技术中立”与“业务实质”原则

区块链技术在证券市场的应用,将在很大程度上改变证券发行、交易、登记和结算的传统形式,其给证券市场带来的“颠覆”也让监管者面临着巨大压力。接受并适应金融科技给证券市场造成的变化是市场规律下证券监管发展所必须经历的过程,但必须要厘清金融科技与金融市场之间的联系与区别。事实上,金融科技只是技术层面上的优化方案,而金融市场本身依然是资金融通的过程与系统。尽管金融科技创新能够带来渠道的拓展和效率的提升,但并不能替代金融的基本功

〔6〕 程显峰:《区块链技术的风险》,载《大众理财顾问》2017年第3期。

〔7〕 陈一稀:《区块链技术的“不可能三角”及需要注意的问题研究》,载《浙江金融》2016年第2期。

能,亦不能改变金融体系本身的运作规律和内在风险属性。^{〔8〕}易言之,区块链技术虽然对证券市场的运行可以产生较大的变革,但其本身只是便利和优化证券市场活动的工具层面的改进方案,并未改变证券市场体系的核心运作机制,也不会改变证券市场业务的实质。因此对于证券监管而言,应当坚持“技术中立”原则,既不宜主观地将区块链技术作为证券监管的基础,也不宜无视和限制区块链技术给证券市场活动带来的现实变革,而是应当在充分认知和回应区块链技术对证券市场体系和金融消费者可能产生的现实风险的基础上,跳出新型技术造成的监管迷雾,回归金融市场的本质,围绕具体证券活动的业务实质开展监管活动。不论是以数字代币形式发行证券的ICO,抑或是通过分布式账簿记载和修改证券权利,都没有脱离证券发行、证券登记和证券交易的固有逻辑,在考虑到区块链技术的特殊性的基础上,依然可以围绕这些业务实质按照透明度和反欺诈原则实施有效监管。

(二) 包容和适应技术创新

技术创新作为金融创新的一种表现形式,与金融监管之间联系密切。一方面,技术创新会给金融监管带来新的问题与挑战,推动监管升级与完善;而另一方面金融监管的强度调整又会对技术创新产生影响,限制技术创新的发展。^{〔9〕}就技术创新本身而言,尽管新的金融科技在金融市场上的应用过程中会阶段性地形成风险敞口,并且可能产生不同程度的风险事件,如高频交易导致的乌龙指事件。但是从金融市场发展的趋势来看,技术创新在整体上会提升金融市场的效率,并且会系统优化金融市场的运行。因此,金融监管应当为技术创新留下空间,不宜以过于严格的监管限制和妨碍金融科技的创新与发展。正如前任纽约金融服务部主任本杰明·罗斯基在面对比特币监管的问题时所认为的,如果可以做好正确的监管,确保趋利避害并减少监管因素带来的过多负担,我们就有机会帮助一个可能会给我们的系统带来重大改进的

〔8〕 李文红、蒋则沈:《金融科技发展与监管:一个监管者的视角》,载《金融监管研究》2017年第3期。

〔9〕 冯果、袁康:《社会变迁视野下的金融法理论与实践》,北京大学出版社2013年版,第63页。

技术成长。^[10] 对于证券市场而言,区块链技术的应用确实能够带来显著的效率提升,即便当前对区块链技术应用于证券市场可能存在的风险仍存在颇多担忧,例如网络安全、技术风险以及所谓的“不可能三角”悖论,但是目前也不宜因为监管的不确定而延缓区块链技术的应用。根据英国行为金融监管局的估计,监管不确定会让金融科技创新业务上市时间延后 1/3。^[11] 如果我国监管者不能及时对区块链技术在证券市场中的应用进行回应,可能会影响证券市场在全球率先进行的优化升级。^[12] 因此,我国证券监管应当包容技术创新,对区块链技术在证券市场的应用保持相对宽容的态度,允许相关企业和机构积极进行尝试,同时也应当积极适应区块链技术的应用所带来的变化,密切关注区块链技术对证券业务模式、风险特征和证券监管的影响,加强对金融科技企业和金融机构的沟通交流与政策辅导,强化专业资源配置和工作机制建设,探索建立和完善监管规则,改进监管方式,确保监管的有效性。^[13]

(三) 坚守金融安全的底线

金融稳定与安全是金融监管的目标和底线。IOSCO 发布的证券监管三大目标就是保护投资者、确保市场的公平效率和透明、降低系统性风险。^[14] 从区块链技术而言,其自身的技术风险尚未完全弄清,当其应用于证券市场时将会对投资者的证券财产安全以及证券市场体系造成何种风险也仍属未知。ESMA 在其对区块链应用于资本市场的评估报告中提出了可能存在的网络安全、市场欺诈、洗钱、操作风险以及因为运算能力不足和智能合约技术局限可能导致市场波动甚至系统性风险。^[15] 因此,证券监管当局应当在区块链技术投入应用时,充分评估技术创新对金融安全的影响,一方面避免区块链技术应用过程中产生

[10] [加]唐·塔普斯科特、亚历克斯·塔普斯科特:《区块链革命:比特币底层技术如何改变货币、商业和世界》,凯尔·孙铭、周沁园译,中信出版社 2016 年版,第 274 页

[11] 姚前:《数字加密货币 ICO 及其监管研究》,载《当代金融家》2017 年第 7 期。

[12] 杨东:《区块链带来金融与法律优化》,载《中国金融》2016 年第 8 期。

[13] 李文红、蒋则沈:《金融科技发展与监管:一个监管者的视角》,载《金融监管研究》2017 年第 3 期。

[14] IOSCO, *Objectives and Principles of Securities Regulation*, 2010.

[15] ESMA, *The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets*, 2017.

的欺诈和其他侵害投资者利益的行为;另一方面需要守住不发生系统性风险的底线。从微观层面而言,监管部门应当进行有效的行为监管,对区块链技术在证券市场活动各个环节的应用机制进行准确的把握,统一制定技术标准并设置技术准入条件,对证券基础设施、金融机构和科技金融企业制定专项监管计划,以确保区块链系统各个环节的透明、高效和安全。从宏观层面来看,监管部门应当针对区块链技术在证券市场的应用进行审慎监管,准确评估区块链系统运行中的相关风险并制定相应的风险预防、缓释和处置机制,避免因网络攻击、系统失灵等导致整个证券市场的非正常波动和崩溃。

三、区块链技术应用用于证券市场的监管重点

区块链技术在证券市场的应用尚处于起步阶段,2015年年底美国证券交易委员会(SEC)批准了在线零售商 Overstock 的 S-3 申请,在比特币区块链上发行该公司新的上市股票。纳斯达克推出了基于区块链的企业级应用 Linq,作为私募股权交易平台,澳大利亚证券交易所(ASX)也正在考虑采用区块链技术来实现其证券结算系统。但是到目前为止,区块链技术的大规模应用还未能成为现实。尽管如此,各国证券监管部门对于区块链技术的应用保持着高度的关注与热情。囿于市场实践仍然有限,SEC、FINRA、ESMA、IOSCO 等监管部门和国际组织对区块链应用于证券市场的监管更多的停留在讨论阶段,问题的提出多于制度的设立,抽象的原则多于具体的规则。厘清区块链下证券监管的具体思路,还需要在市场实践过程中不断摸索。但根据区块链的技术特征和证券市场的客观现实,本文认为应当将以下几个方面作为监管重点:

(一) 市场基础设施的监管:以区块链系统为中心

根据美联储和 FSB 的定义,金融市场基础设施是各金融机构之间的多边系统,包括支付、存管、清算结算、中央对手方以及交易资料

存储等。^[16] 金融市场基础设施的应用与优化,主要目标在于实现更为经济高效和稳定可靠的交易过程。区块链技术对市场基础设施的改造,确实具有提高交易效率和降低成本的显著优势,但由于区块链技术作为软件的脆弱性和兼容性等原因,其作为证券市场基础设施还存在着现实的障碍,^[17]此外也面临着如何维持去中心化的数据库的安全以及消除运算能力“瓶颈”等诸多问题。^[18]从监管角度而言,区块链技术的应用必须建立在市场基础设施能够稳定、顺畅地处理证券权利证明和交易记录的前提之下,并且能够构建起区块链操作框架以有效地处理市场参与者的进入与退出、交易有效性、资产证明、数据安全和透明度等要求。^[19]这就需要在区块链技术大规模投入应用之前,对证券市场尝试区块链技术进行有效的引导和规范。

首先,需要明确区块链的应用类型选择。根据开放程度的差异,区块链可划分为公有链(permissionless network)和许可链(permissioned network)。公有链的各个网络节点可以自由加入、退出、保存和参与更新公共账簿。节点之间完全陌生且没有准入限制。而许可链要对网络节点准入进行授权,具体又分为联盟链、私有链两种主要形式。联盟链是一组经审查和授权的用户,根据共识机制以及激励机制共同保存、更新和维护公共账簿。私有链是存在一家机构负责管理整个区块链,在用户准入、共识规则和更新账簿等问题上享有控制权。^[20]与公开、开放的公有链不同,私有链仅是权限网络,只有特定主体才有权进入。私有链能够允许网络运营者限制其他主体进入并为受信任的主体创造安全的环境。在私有链网络中,不同的主体可以有不同的权限去交易和

[16] Niamh Moloney, Eilis Ferran and Jennifer Payne, *The Oxford Handbook of Financial Regulation*, 2015, p. 569.

[17] Angela Walch, *The Bitcoin Blockchain as Financial Market Infrastructure: A Consideration of Operational Risk*, New York University Journal of Legislation & Public Policy, Vol. 18, 2015.

[18] WFE, *Financial Market Infrastructures and Distributed ledger Technology*, 2016.

[19] FINRA, *Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry*, 2017.

[20] 王焯、汪川:《区块链技术:内涵、应用及对金融业的重塑》,载《新金融》2016年第10期。

浏览数据。商业化应用的区块链,也多为私有链。^[21]从证券市场基础设施效率本身而言,区块链技术能实现实时结算,显著提高结算效率并降低结算风险,并且能提高股东大会投票的效率。但是公有链和许可链的运算速度和能耗依然存在显著的差距,公有链由于节点多且门槛低,尽管其能更加彻底地实现“去中心化”,但依然存在运算能力和效率的限制。同时从安全性来看,缺乏准入门槛的公有链也不利于数据安全和隐私保护。而许可链通过设定进入区块链系统的权限,能够确保分布式账簿在身份确定且相互信任的主体之间完成记载和修改。对于需要高度监管的证券业而言,许可链更能保证证券发行与交易的安全与效率。^[22]就同属于许可链的私有链和联盟链而言,使用和维护私有链的机构可以轻松改变区块链的规则、恢复交易、修改余额信息,容易造成账簿数据的篡改和操纵,而联盟链则由于参与主体的多元化能够对此形成制约,更能实现安全性。因此,在以区块链技术改造证券市场基础设施时,监管部门应当审慎选择区块链的应用类型,以更加安全高效的联盟链作为首选。

其次,需要建立统一的行业标准。由于区块链目前尚未形成统一的行业标准和技術准则,各金融科技企业和金融机构都在基于不同的协议和需求,创造性地开发各种自成体系的应用。这些市场自发的尝试体现了证券市场对区块链的热情和区块链技术的多样性,但也意味着未来不同区块链之间将很难实现兼容、互联互通和信息共享。一旦各机构各自为政的区块链应用尝试蔚为风气,形成诸侯割据之局面,容易导致证券市场内部的割裂。届时再进行统一与整合,将会付出较大的成本并造成社会资源的浪费。因此,监管者提前参与到区块链技术的应用创新的进程之中,对金融科技企业和金融机构开发和应用区块链技术时给予充分的监管指引,参与制定区块链协议的相关技术标准,从而避免记载着证券交易数据信息的各区块在形成链条时可能产生的

[21] FINRA, *Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry*, 2017.

[22] IOSCO, *IOSCO Research Report on Fintech*, 2017.

冲突。^[23] 通过建立统一的行业标准,从而在各区块链平台在发展到一定阶段后实现各平台的相互连通与整合,进而形成一个具有权威性、共享性的可安全记录和开放访问的全局性的账本,以确保证券市场基础设施的集中化统一化。

最后,需要明确市场主体准入条件。在运用区块链技术改造证券市场基础设施的过程中会有多方主体的参与。在技术研发阶段,传统意义上的证券市场主体,包括证券登记结算机构、证券交易所和证券公司出于主动创新和被动适应的考量,会基于其在证券市场结构中的地位优势,积极地尝试采用区块链技术对传统的证券交易流程进行优化,而金融科技企业出于拓展市场和获取先发优势的动机,会基于其显著的技术优势和创新能力积极开展区块链技术的研发。而在技术应用阶段,又会存在区块链账簿节点的主体分配的问题,即在证券市场业务开展过程中哪些主体享有接入账簿节点并写入或修改账簿的权利,以及哪些主体享有运行和维护整个区块链系统的权利。就前者而言,由于技术创新是开放式的,设置过多的限制条件可能会抑制市场化的创新,因此不宜对区块链技术的证券市场应用研发设立准入门槛,而是应当以开放的态度和适度的引导鼓励各类机构和金融科技企业研发和试验,尽快形成相对先进成熟的技术方案。而对后者而言,由于区块链技术的实际应用会对证券市场造成现实的影响,可能会损害到证券市场安全稳定和投资者利益,因此则需要审慎设置准入门槛,避免因区块链的过度开放而导致风险爆发。从证券行业的特殊性而言,区块链系统的维护应当属于证券市场的基础职能,不论是采用私有链还是联盟链的模式,负责区块链维护的机构均应当按照《证券法》的原则向证券监管部门申请获取相应的业务资格。具体的标准应当涵盖注册资本、技术能力、风控指标等。此外,为发挥区块链技术去中心化的技术优势,应当允许证券活动的参与者都能接入各网络账簿节点,但针对不同的主体类型应当设置不同的权限,以保证数据安全和客户隐私。在这点上可以借鉴 R3 开发的 Corda 平台,以加密方式完成区块链的共识

[23] Y. Lewenberg, Y. Sompolinsky & A. Zohar, *Inclusive Block Chain Protocols*, *Financial Cryptography*, 2015, pp. 528 - 547.

机制,节点信息和智能合约数据只对具有相应权限的用户开放。^[24]

(二) 交易过程的监管:以智能合约为中心

数字货币是区块链技术发展的 1.0 阶段,智能合约就是区块链技术 2.0 阶段。智能合约是区块链系统中预先编码并可自动执行的业务逻辑的应用,是基于区块链自动运行的程序。^[25] 智能合约的本质是在分布式账簿上编写的程序,在区块链节点上存储和执行,通过智能合约触发验证与执行并生成业务活动的结果存储在各区块之中。^[26] 如果说区块链上的各个网络节点为证券交易数据提供存储和证明机制,那么智能合约则是通过自动的运算和执行实现排除人为干预的运算机制,实现交易的去中心化和去信任化。区块链智能合约在实践中,通过赋予资产一些代码并在区块链上运行,成为全网共享资源和共识算法,再通过外部数据触发合约执行,决定网络中智能资产分配或转移。根据这一运作机制,在证券市场中,智能合约可以用于证券交易、登记结算、公司行为、保证金和担保物管理等各个领域。智能合约的应用具有显著的优势,包括能够简化交易流程、提高自动化交易水平,确保交易的安全与效率,降低金融交易和合约执行的成本等。^[27] 然而,由于智能合约作为标准化的计算机程序难以满足特定交易需求,同时其实时结算和自动执行有时会造成“实时欺诈”且无法及时修复,因此,其大规模应用于证券市场之前需要建立完备的监管机制,以保证智能合约的有效使用。

首先,应当建立智能合约与法律合约的协调机制。智能合约并非传统意义上的合同,而是根据预先设定的程序自动更新客户账户的实现机制,这种实现机制必须建立在法律关系明确可行的基础上,且智能合约的运行也必须符合法律规则的要求。因为智能合约将在区块链技

[24] Richard Gendal Brown, James Carlyle, Ian Grigg, Mike Hearn, *Corda: An Introduction*, The Corda Non-technical White Paper, 2016.

[25] 中国区块链技术和产业发展论坛:《中国区块链技术和发展白皮书(2016)》,2016年10月18日。

[26] IOSCO, *IOSCO Research Report on Fintech*, 2017.

[27] 刘德林:《区块链智能合约技术在金融领域的研发应用现状、问题及建议》,载《海南金融》2016年第10期。

术应用于证券市场的过程中扮演执行证券交易、结算等活动的依据,因此作为一种自动化运行的程序,智能合约在代码编写时即应当寻求与法律制度的协调,以实现智能合约与法律合约的协调。作为传统意义上的法律合约,是通过传统的书面形式设定一系列的合同义务,规制缔约各方的法律关系并提供合同执行机制。尽管智能合约与法律合约一样都会设定交易各方的合同关系并规定相应义务,但由于智能合约是以代码形式编写且自动执行,其对权利义务的描述、违约和例外情形的把握等均存在过于僵化的、缔约主体参与度不够,以及高级汇编语言无法让缔约主体充分理解等问题。^[28] 因此,智能合约的运用需要建立以下几个方面的规则,尽量弥合智能合约与传统法律合约之间的差异。一方面,智能合约应当以法律合约为内容。即在智能合约代码编写时,应当将法律合约的内容作为智能合约编写和执行的基础,即确保智能合约所设定的验证和执行机制符合法律法规和交易合约的规定,确保其法律内核的确定性。这就要求证券金融机构或金融科技企业在开发区块链技术时,需要法律合规部门提前介入技术开发部门的工作之中,使智能合约的编写符合法律合约的逻辑和规则。另一方面,在智能合约执行之前或者在日常的投资者教育过程中,需要通过生动易懂的语言向客户充分介绍智能合约的运作机制和不同条件下的自动执行方案,并且充分阐述智能合约中的法律关系,确保金融消费者的知情权。^[29] 还有就是确定智能合约的责任主体。即当智能合约在运行过程中因错误或漏洞产生了纠纷,相应的法律责任应当由智能合约开发者还是由智能合约运行平台承担,^[30] 也是需要提前予以明确的法律问题。

其次,应当建立智能合约的监管审查机制。由于智能合约的后台处理和自动执行,证券市场参与主体无法直接接触、处理和调整智能合

[28] Cheng Lim, T. J. Saw, Calum Sargeant, *Smart Contracts: Bridging the Gap Between Expectation and Reality*, Oxford Business Law Blog, 11 July 2016.

[29] Joshua Fairfield, *Smart Contracts, Bitcoin Bots, and Consumer Protection*, Washington and Lee Law Review, Vol. 71, 2014.

[30] Andy Robinson, Tom Hingley, *Smart Contracts: the Next Frontier?* Oxford Business Law Blog, 23 May 2016.

约的运行,交易的实施和证券资产的存管都依赖智能合约的运行。一旦智能合约在设计和编码过程中存在漏洞或者后门,则将给投资者利益带来隐患,甚至有可能对整个证券市场带来系统性风险。因此,监管部门应当在对证券市场区块链进行监管时,尤其重视证券市场交易过程中的智能合约的监管审查,确保智能合约的安全性与合规性。具体而言,区块链平台在投入应用前,应将智能合约的代码提交至监管部门,由监管部门对智能合约代码进行安全性和合规性审查并备案。监管部门应当联合金融科技企业和证券金融机构出台智能合约开发指引,按照证券行业监管规律明确相应程序的标准和要求。并且,监管部门应当对智能合约的运行状况进行监测,通过压力测试等方法对智能合约的执行能力和载荷进行分析评估,^[31]以维护智能合约和区块链平台的流畅运行。

最后,应当建立智能合约自动终止与修复机制。由于智能合约的自动处理特点,缺乏一般合同的灵活性,因此在某些特定情况下如何中止或终止合同是需要考虑的重要因素。^[32]以太坊公有链上的 The DAO 智能合约遭遇攻击事件,就是因为智能合约脚本的漏洞导致的三百多万以太币被盗。而因为智能合约无法终止或修复,导致了损失难以挽回。当区块链技术应用于证券市场,证券交易和结算都依靠智能合约执行,一旦智能合约存在漏洞或被攻击,或者因为操作失误,产生的交易错误会因为“实时结算”而形成“蝴蝶效应”无法调整或者撤销交易,严重威胁投资者的利益和证券市场的安全与稳定。因此,应当在智能合约编程时设置一种“失效安全”(fail - safe)机制,即允许智能合约代码在满足特定条件时可以由相关主体,包括监管部门、交易所或登记结算机构以及拥有相应权限的参与主体终止其执行。^[33]为了避免

[31] Khaled Baqer, Danny Yuxing Huang, Damon McCoy, Nicholas Weaver, *Stressing Out: Bitcoin Stress Testing, Financial Cryptography and Data Security*, FC 2016 international Workshops, Bitcoin, Voting and Wahc Christ Church, Barbados, 2016 Revised Selected Papers, Springer, 2016, p. 3.

[32] IOSCO, IOSCO Research Report on Fintech, 2017.

[33] Cheng Lim, T. J. Saw, Calum Sargeant, *Smart Contracts: Bridging the Gap Between Expectation and Reality*, Oxford Business Law Blog, 11 July 2016.

智能合约失灵导致的区块链上数字资产的被盗或错误交易,业界也有人士提出在智能合约中设置“逃生舱”(escape hatch),在智能合约执行失灵时能够冻结和转移区块上记载的价值从而防范风险。^[34] 概言之,智能合约的自动执行是一柄“双刃剑”,在提高交易效率的同时也容易造成证券交易的失控,因此需要通过相应的技术手段进行优化,使监管部门或其他有权限的主体能够在限定的条件下进行干预和纠错。

(三) 交易后领域的监管:以证券登记结算为中心

区块链系统上的证券在各个分布式账簿上是多点同步记载、实时结算且不可逆的,这与传统证券市场上由证券登记结算机构、中央对手方机制等构成的证券登记结算体系大不相同。欧洲央行在区块链技术对证券交易后领域的影响进行评估时指出,区块链技术在证券的结算、存管和清算三个层面颠覆了传统市场基础设施的运作机制,尽管其能够通过去中心化和去信任的共识机制确保证券资产的安全并通过智能合约执行货银对付实现实时结算,具有显著提高效率和降低信用风险和操作风险的优势,然而若不对其进行统一化的监管,则有可能因采用不同技术标准而导致市场分化,并且有可能会面临与传统主流证券登记结算体系的兼容性难题。^[35] 当前业界对区块链应用于证券市场最大的期待或者说关注的核心就是区块链技术对交易后领域(post-trade)的改造,而这一过程中监管者需要注意的是以下两点:

一是证券资产代币化下的证券登记所面临的监管问题。由于区块链系统中资产价值都是以虚拟数字货币的形式进行表彰,当区块链技术应用于证券市场后证券的发行与交易在区块链系统中都是以代币作为载体,因此区块链技术下的证券登记实际上就是数字代币的登记。在将数字代币作为证券资产登记在权利人账户时,存在几个方面的问题。首先是代币发行如何符合证券发行的监管要求。既然代币是证券

[34] Jerry Brito, *Beyond Silk Road: Potential Risks, Threats and Promises of Virtual Currencies*, Mercatus Center, George Mason University, https://www.mercatus.org/system/files/Brito_BeyondSilkRoadBitcoin_testimony_111313.pdf.

[35] Andrea Pinna, Wiebe Ruttenger, *Distributed Ledger Technologies in Securities Post-trading: Revolution or Evolution?* European Central Bank, Occasional Paper Series, No. 172, 2016.

财产在区块链系统中的载体,那么在证券法上也应将其视为证券,代币的发行必须纳入证券发行的监管框架。那么如何设定代币的发行条件、控制代币的发行数量、明确代币的权利主体则是在区块链系统设计时需要监管者提前介入并控制的。其次是数字代币的统一登记标准。在不同的区块链平台中存在不同的代币类型,如彩色币、以太币、比特币等。不同的代币无法跨系统交易将造成市场分化,这一问题可以通过区块链系统的选择和统一得以解决,但在代币登记时如何确定单位代币对应的单位证券,以及实现对应证券的身份权和财产权的区分和行使等,都需要予以审慎考量。最后是数字代币登记中的身份认证问题。区块链技术的去中心化固然有其优势,但在证券登记时仅凭借各节点的共识机制仍然难以确保证券登记和存管的准确,仍然需要明确由区块链系统的维护者承担发行人和投资者身份验证的义务。^[36] 通过明确相应主体责任的监管要求,将智能合约自动执行和机构认证相结合,以确保证券登记过程的准确和安全。

二是实时结算下的证券结算所存在的监管问题。区块链技术为证券交易和结算同时完成提供了技术条件,当交易平台与分布式账簿相连接,证券交易指令能够在区块链系统中即时完成证券资产登记的变更,实现实时结算。^[37] 由此,传统意义上依赖中央对手方的净额结算机制可能失去其存在的必要。然而区块链技术的运用尽管能够提高结算效率,但就多样化的证券市场类型而言,实时结算是否是理想的结算尚不明确。一些市场参与者指出了一段时期的净额结算比实时结算更合适,因为其可以限制一些临时头寸的交易。采用实时结算可能会影响短线交易中的撤销,以及做市商和对冲基金。然而也有人指出实时结算能够减少交易对手方风险,从而无须提供担保和提高效率。^[38] 然

[36] Andrea Pinna, Wiebe Ruttenberg, *Distributed Ledger Technologies in Securities Post-trading: Revolution or Evolution?* European Central Bank, Occasional Paper Series, No. 172, 2016.

[37] Andrea Pinna, Wiebe Ruttenberg, *Distributed Ledger Technologies in Securities Post-trading: Revolution or Evolution?* European Central Bank, Occasional Paper Series, No. 172, 2016.

[38] IOSCO, IOSCO Research Report on Fintech, 2017.

而,实时结算的结果是不可逆的,一旦区块链上的智能合约自动执行完成了交易结算过程,记载在各区块账簿上的证券权利将被即时修改,在活跃的市场交易下可能下一秒钟又会发生新的权利变动,此时便难以完成交易的回拨或者修正。因此,监管部门应当审慎对待实时结算,准确全面评估实时结算可能形成的风险,明确实时结算的适用范围和条件。

四、区块链技术应用 于证券市场的监管方式创新

作为新兴的金融科技,区块链技术仍处在尚不成熟的阶段。尽管全球金融科技企业和金融机构都在探索和尝试将区块链应用于证券市场的具体形式和路径,但由于缺乏规模化的应用实践,各国监管部门均未出台成型的监管规则,更多的是对于未来区块链技术正式应用后的监管进行探讨。事实上,金融科技创新与市场变革在当前很难有具体且精准的预测,市场的发展是无法预设的,因此当前既无可能亦无必要在区块链技术尚未规模化应用于证券市场的情况下盲目地制定监管规则。对于监管者而言,当务之急是在维护市场安全稳定和投资者保护等市场核心原则的前提下,明确监管有限介入的限度,通过监管方式的创新有效应对证券市场 上的区块链技术实践,以实现促进创新和有限监管之间的平衡。

(一) 引入“监管沙盒”监管机制

正如前文所分析的,区块链的应用会给传统意义上的证券市场及其监管制度体系带来重大变革,当前的证券监管制度难以有效回应区块链应用背景下的监管需求,并且在现有监管框架下利用区块链技术开展的证券发行和交易也存在合规性障碍,这种两难境地将使证券市场的区块链应用陷入僵局。事实上,在证券市场面临区块链技术带来的创新时,如果无视情况变化而坚持执行过去作出的所有法律承诺,将不可避免地摧毁金融体系;反之,如果根据情况变化放松或终止全部法律效力,则会削弱法律赋予金融的可信性。^[39] 因此,既不能因循守旧

[39] 卡塔琳娜·皮斯托:《金融的法律理论》,载《比较》2013年第1期。

地以现有监管制度约束和限制证券市场区块链技术创新,又不宜过于放任区块链技术在改造证券市场基础设施的过程中无序创新影响市场稳定与系统安全,而是应当选择一种折中的方式寻求创新与风险的平衡。

英国为了实现其在金融科技领域的领先地位并成为全球金融创新中心,金融行为监管局(FCA)创新监管模式,提出了“监管沙盒”(regulatory sandbox)项目,在限定的范围内简化市场准入标准和流程,在确保消费者权益的前提下允许金融科技创新企业或业务的快速落地运营,并根据在沙盒内的测试情况准予推广。^[40] 监管沙盒本质上是金融科技创新提供的监督管理机制和政策环境,纳入监管沙盒的创新主体可以对其创新产品和系统进行测试而不需要担心由此带来的监管后果。^[41] 根据英国“监管沙盒”的设计,通过实验的方式为金融科技的创新应用创造一个“安全区”(safe place),由创新主体向 FCA 提交试用监管沙盒的申请,FCA 根据相应的审核标准例如项目创新性、测试必要性、安全保障措施的完备性等判断是否将该创新项目纳入监管沙盒进行测试。当创新项目进入测试阶段,FCA 豁免相应金融监管规则的适用,并对测试情况进行持续监测,待测试结束且测试报告经 FCA 审核后,方能将该创新项目正式投入市场。由此,金融科技的创新能够在相对宽松的监管环境下得以发展、测试和完善,同时也能避免直接投入市场而导致风险事件爆发。在监管沙盒项目实施后,Nivaura、Otonomos 等金融科技企业都在沙盒中对区块链技术在私募证券发行、股权管理等领域的应用进行并通过了测试。^[42] 除了英国之外,新加坡、澳大利亚等国也都纷纷采用了“监管沙盒”机制,通过授予申请人一定期限和范围内的放松使用监管规则的特权,为其金融科技创新提

[40] FCA, *Regulatory Sandbox*, November, 2015.

[41] 徐文德、殷文哲:《英国金融行为监管局“监管沙箱”主要内容及对互联网金融的启示》,载《金融监管》2016年第11期。

[42] FCA, *Financial Conduct Authority Unveils Successful Sandbox Firms on the Second Anniversary Project Innovate*, Press Release, Nov. 7, 2016.

供监管空间。^[43]

鉴于境外的成功经验,在我国证券市场探索区块链技术应用的过程中,可以借鉴“监管沙盒”机制,尝试为进行证券区块链业务的金融科技企业、金融机构提供免于符合现行监管要求和监管责任的创新空间,使其在相对封闭和安全的环境下开展基于区块链技术的证券市场运行测试,并在测试过程中准确评估风险并探索合适的监管规则,从而为区块链技术在证券市场的正式应用做好监管准备。

(二) 探索创新指导窗口和创新加速器等监管手段

金融科技的创新尽管主要依赖金融科技企业和金融机构等市场力量自发完成,但这一过程中监管部门也能够发挥积极的引导和推动作用。从监管者的角度来看,金融科技创新及其在金融市场的应用涉及多方面的因素,技术研发与应用以及监管政策和环境都影响着创新的实际效果,单靠市场主体自发行为显然难以在创新和风险之中实现有效平衡,而监管部门主动参与并对金融科技创新和应用进行及时全面的把握,既能够避免盲目创新带来的合规问题,又能够提高创新的针对性和应用性。因此,在区块链技术应用于证券市场时,监管部门不应消极观望而应积极参与,发挥其在创新进程中的主动性。

具体而言,监管者可以通过创新指导窗口和创新加速器的方式主动介入到金融科技创新的进程之中。创新指导窗口(innovation hub),指针对持牌或非持牌机构的创新产品或服务,监管部门就政策规定、监管程序和相关监管关注点,提前进行提示和指导,使市场主体尽早了解监管要求,确保创新产品和业务的合规性。^[44]这种机制是监管部门基于其监管职能,在事前提供监管指导,以避免金融风险并提升创新效率。例如,澳大利亚证券投资监管委员会(ASIC)就设立了创新指导窗口,从监管者的角度为金融科技企业指出技术创新中涉及的监管问题,

[43] Rosabel Ng, Jeffery Lim, Tian Sion Yoong and Hannah Ng, *Inside and Outside Singapore's Proposed FinTech Regulatory Sandbox: Balancing Supervision and Innovation*, *Journal of International Banking and Financial Law*, No. 10, Nov. 2016.

[44] 李文红、蒋则沈:《金融科技发展与监管:一个监管者的视角》,载《金融监管研究》2017年第3期。

从而提高金融科技创新的效率和进度。^[45]此外,意大利央行、新加坡金管局等也都设立了相应的创新指导窗口机制,为金融科技创新提供窗口指导。创新加速器(innovation accelerator),则是指金融科技企业、金融机构与政府部门共同协作,及时评估、验证新产品方案的合理性与可操作性,促进其更好地向实际应用转化。^[46]该机制并非是基于监管职能,而是从金融行业创新发展的角度以协作者的定位培育和孵化金融科技创新。监管部门通过创新加速器机制,以协同创新者的角色主动参与、支持和配合金融科技企业和金融机构的创新活动,使金融科技创新自开发阶段就能够符合监管者的思路,避免因监管者的缺位而导致的风险隐患,并且有利于监管者在参与创新的过程中形成准确的监管思路。例如,英格兰银行通过其设立的创新加速器,在机器学习、区块链等金融科技的研究和应用过程中同时研究了监管政策和技术对策。^[47]

因此,在区块链技术应用于证券市场的技术变革进程中,证券监管者应当通过创新指导窗口以及创新加速器机制,以引导者和协作者的身份主动参与到证券区块链技术的研发和应用之中,一方面,能够避免市场主体盲目创新导致的区块链技术的不当应用、不能应用甚至造成证券市场的系统性风险;另一方面,能够使证券监管部门在参与过程中增进对证券区块链技术的了解和把握,有利于区块链技术正式应用时及时有效地出台监管政策和制度。

(三) 开发运用监管科技

随着金融科技的发展与应用,作为金融科技分支的监管科技(RegTech)概念被提出。监管科技在通过创新技术来高效率低成本地满足监管部门日益提高的合规要求方面被寄予厚望,因此也被认为将

[45] Nino Odorisio, *ASIC and ASX Hot on Distributed Ledger Technology*, Governance Directions, Vol. 60, 2017.

[46] 李文红、蒋则沈:《金融科技发展与监管:一个监管者的视角》,载《金融监管研究》2017年第3期。

[47] Mark Carney, *The Promise of FinTech: Something New Under the Sun? Speech on Deutsche Bundesbank G20 Conference on "Digitising finance, financial inclusion and financial literacy"*, Wiesbaden, 2017.

主要应用于金融机构的合规工作。^[48] RegTech 主要是通过机器学习 (machine learning) 和人工智能 (AI) 技术,对金融机构日常活动中产生的数据和信息进行处理,甄别和发现金融机构业务活动中的合规性问题。然而随着监管科技的不断创新和金融活动的数字化,监管部门也日益重视监管科技在日常监管中的重要性,以监管科技应对快速发展和变迁的金融市场以及新型金融业务运行模式,成为监管者提高监管效率和监管能力的可行选择。^[49] 中国人民银行也在通过金融科技委员会强化监管科技的应用实践,并且中国人民银行金融研究所所长、互联网金融研究中心主任孙国峰也指出,在金融科技不断发展的前提下,不论是金融机构还是监管者,都需要监管科技提供的技术加持。

区块链技术应用 于证券市场,本质上是 以区块链技术改造传统证券基础设施,使证券市场活动都在区块链系统中完成。这种分布式账簿技术相比于传统的证券无纸化技术而言,技术更为先进且复杂,从而给证券监管带来了更大的挑战。为了有效应对区块链技术所带来的市场变革,监管部门也需要与时俱进开发监管科技,提高监管能力。尽管当前的监管科技主要集中于报告分析和合规流程且以了解你的客户为核心关注点,但未来的监管科技将能够构建起电子身份、客户数据和监管之间的网络,以更为主动和高效地方式在金融科技应用过程中识别和处置风险。^[50] 因此,证券监管部门应当加强监管科技的开发与应用,以更新的技术手段适应基于区块链系统的证券市场的监管需求。

(四) 发挥自律监管的功能

与我国证券市场建立初期自上而下的市场构建模式不同,区块链技术在证券市场的应用是在发挥市场在资源配置中的决定性作用的前提下,按照自下而上的模式由市场主体自发尝试和探索。从技术创新

[48] 曹硕:《RegTech:金融科技服务合规监管的新趋势》,载《证券市场导报》2017年第6期。

[49] Douglas W. Arner, Janos Nathan Barberis, Ross P. Buckley, *FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation*, University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2016/035.

[50] Douglas W. Arner, Janos Nathan Barberis, Ross P. Buckley, *The Emergence of RegTech 2.0: From Know Your Customer to Know Your Data*, *Journal of Financial Transformation*, Vol.44, 2016.

的驱动力量来看,金融科技企业、证券金融机构、证券交易所和证券登记结算机构将在这轮证券市场基础性技术创新中发挥主体功能。相比于证券监管部门的行政监管而言,证券行业自律监管由于其一线性和灵活性,更能适应证券行业尝试应用区块链技术过程中的监管需求。一方面,自律监管能够更为贴近和反映证券市场主体的现实需求,有利于在坚守安全底线的前提下为技术创新提供良好的监管环境;另一方面,自律监管手段和措施更为灵活,有利于在区块链技术应用的前期阶段进行监管政策和制度的调整与试验。从各国的监管实践来看,在金融科技发展的过程中也总是遵循了“行业自律先行——政府监管跟上”的路径。^[51] 因此,在区块链技术应用于证券市场的监管探索中,有必要充分发挥证券业协会作为自律监管组织的积极作用。

具体而言,证券业协会可以从以下几个方面实施有效的自律监管:首先,推动建立统一的区块链技术应用指引。尽管自发分散的金融科技创新能够最大限度地激发创新活力,但是缺乏有效引导的创新也存在浪费资源和造成整合困难的问题,证券业协会作为自律组织可以组织金融科技企业和证券业金融机构共同探讨并制定技术标准,例如区块链种类的选择、代币形式的确定、智能合约的编码规则、网络安全措施的要求等,在区块链技术应用时都应当有统一的标准和规则。证券业协会可以在广泛征求会员意见的基础上出台相应的技术标准和业务指引,以行业共识为技术创新建立统一标准,为证券行业开展区块链技术创新形成有序引导。其次,研究出台证券行业区块链技术应用探索的自律规则。在区块链技术成熟运用于证券市场之前,无法期待成型的立法或监管规则提前于市场实践出台,因此只能依靠行业协会在业务探索与试点的同时以相对灵活的方式通过自律规则进行调整。因此,证券业协会可以在创新主体准入条件、技术应用的范围与进度、风险防控措施的设置以及各类主体的责任划分等方面制定相应的自律规则,从而规范证券市场利用区块链技术开展的业务创新活动,并为监管部门正式制定监管规则提供制度准备。

[51] 朱太辉、陈璐:《FinTech的潜在风险与监管应对研究》,载《金融监管研究》2016年第7期。