

自治与他律：平台二重性视角下的 区块链治理

许荻迪

摘要：区块链内部治理基于区块链自身运作，在技术、规则、市场三个层面提供了丰富的工具，在实践中能够起到良好的治理效果，但这些工具在组织和市场层面仍存在一定缺陷。当前各国的区块链外部治理思路大体可分为完全放手、完全禁止、沿用框架、重构框架四种类型，现存的外部治理多与区块链内部治理之间缺乏互动与协调。为了建立充分考虑区块链及其内部治理特点并为之协调互动的外部治理，建议采用适度治理、创新治理、底线治理和行为治理的策略。

关键词：区块链；内部治理；外部治理

中图分类号：F49 **文献标识码：**A **文章编号：**1003-7543(2020)08-0068-15

区块链作为新经济的重要组成部分，是未来数字社会中不可或缺的基础设施，已成为“十四五”时期增强发展新动能的重要内容。2019年10月，习近平总书记在中共中央政治局第十八次集体学习时强调，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用，要加快推动区块链技术和产业创新发展。截至2019年10月底，我国区块链专利申请数量居全球第一，注册企业数量超过1万家^[1]。2020年4月，国家发展和改革委员会召开新闻发布会，明确将区块链列入“新基建”范围，属于新型基础设施中的信息基础设施。央行采用部分区块链特性构建的法定数字货币 DCEP(Digital Currency Electronic Payment)^[2]，于2020年4月开展试点。与此同时，各地纷纷发布和落实区块链支持政策。

科学适宜的治理是区块链持续健康发展必不可少的重要保障。当前从技术视角开展区块链研究较为普遍，而从经济管理视角探讨区块链治理的研究不足^[3]，尤其是基于区块链运行架构和

机制的内外部治理体系研究较为匮乏^[4]。本文应用双边市场理论，以平台二重性引发的治理争议为出发点，解构区块链平台的三层内部治理，剖析其运作机理、有效性和局限，并梳理当前各国区块链外部治理的实践，提出构建内外部治理协调互动关系以及区块链外部治理的具体策略。

一、平台二重性与区块链治理

区块链具有平台二重性，其外部治理的定位和设计应基于区块链内在运作结构以及由此而产生的三层内部治理。

(一)平台二重性引发治理争议

平台二重性即平台同时具有组织和市场两种性质。平台又称多/双边市场(以下简称双边市场)，可被定义为双边或多边用户(如买方和卖方，以下简称双边用户)之间交换商品、服务、信息、注意力等的交易场所^[5]。平台的市场性质体现在：平台连接双边用户，实现用户之间的沟通和

作者简介：许荻迪，商务部国际贸易经济合作研究院副研究员。

交互,为用户交易的匹配、达成和执行提供服务、资源和场所。平台作为用户交易的载体和基础设施,扮演了“市场”的角色。平台的组织性质体现在:为了实现上述“市场”功能,平台自身需要具有将劳动力、资本、信息等各类资源联系起来的机制,并维持持续运转。平台是由若干个人或群体所组成的、有共同目标和一定边界的社会实体,是系统内的有序结构^[6],因此其自身也是一个组织。自科斯把企业看成组织以来^[7],人们往往持有市场与组织二分的观点,平台则实现了两者的同一性^[8]。“平台”既指平台组织本身,又指围绕平台组织形成的市场。

在平台二重性框架下,平台组织需要兼顾围绕自身形成的市场的管理者角色,由此开展的治理即内部治理。平台组织服务市场,同时也治理或规制市场^[9],整个平台生态形成相关主体自发组织、自发参与的内部治理。内部治理对平台自身及其连接的用户构成的市场制定规则^[10],具体治理内容包括用户接入、定价、协调用户行为、质量管控、信息提供等方面。

平台组织为市场提供内部治理的动力源自自身利益。从当期利益看,平台组织需要实现其自身收益最大化。平台连接双边用户,为用户提供连结、互动并产生外部性,以此向用户收取费用(交易费和会员费),以内部化该外部性^[11]。如果用户能在平台上获得满意的、高质量的连结和互动,就更愿意使用平台并为此付费。这意味着,平台需要对其服务的用户开展一定程度的治理,以保证更大规模用户能够获得更高质量交互,从而使其收入最大化。从长期利益来看,平台组织需要维护其商誉。平台是大规模用户接入并互动的“基础设施”,具有准公共品属性,需要成为“自律监管者”以维护自身商誉。为此,需要采取措施保障交易秩序,确保参与者行为秩序和权益获取,尤其是保证服务质量和交易安全。可见,双边市场内部治理源于平台经营发展的自驱动需要,与平台功能业务紧密联系,内嵌于平台经营过程

之中,无需外部规则强制和外部成本投入。

平台二重性引致平台内部治理,使得平台经济是否需要外部治理(他律)成为争议话题。一方面,在监管自由化的思潮影响下,部分学者认为,平台有动力、有能力进行有效的内部治理,不需要以政府主导的管制作为外部治理^[12]。从运作机制来看,内部治理内嵌于平台实际运作,符合平台业务模式和技术特征。从治理代价来看,内部治理成本低、效率高,不占用公共资源。从信息获取来看,平台在获得本地知识方面比政府更有优势^[10]。从管理手段来看,内部治理手段比政府管制丰富,后者只能以禁令、价格限制等有限的方式实施,而前者除了价格等常规手段外,还可以通过设定规则、声誉机制等方式进行治理。更重要的是,从治理目标来看,外部治理有可能存在委托代理问题,甚至可能被既得利益集团俘获,无法保持中立、不偏不倚。另一方面,只要平台内部治理无法完全消除市场失灵,就需要公共政策约束以维护市场秩序、捍卫消费者利益和社会福利。平台非法外之地,没有超出政策法规治理范畴,如不对平台开展外部治理,就可能存在政策“灰色地带”,出现监管套利,对其他监管较为成熟的经济形式不公平,两者本应承担对等的公共义务,共同在以社会总福利最大化为目标的公共政策约束下运行。

(二)区块链平台二重性、运作结构和内部治理分层

区块链是一类典型的双边市场。区块链平台连接数字资产的买方、卖方与延伸服务提供方等两组或以上不同的用户,并为其提供认证、交易、记账等服务,符合双边市场定义^[13]。区块链与其他平台一样,具有平台二重性和由此产生的内部治理,也存在平台经济中普遍存在的监管争议。

在各国纷纷对区块链平台开展各类外部治理的同时,区块链在全部或一定范围内是否需要、需要怎样的外部治理的争议一直存在。区块

链被认为是一种高度自治的新业态,实现了Lawrence Lessig提出的“代码即法律”^[14],其自身是一台“创造信任的机器”,代表了“从信任人到信任数学的转变”^[15]。区块链具有强大的内部治理基础,外部治理反而可能影响区块链正常运作^[4]。Kiviat指出,加密货币监管方法中存在不足,监管部门限制了区块链部分功能的使用,在很大程度上影响了区块链的应用效率^[16]。凯伦·杨认为,需分辨应用于区块链之上的各类活动是否与社会利益相关,如明确属于私人领域,则需避免法律与代码的无谓争斗,监管部门只需制定区块链治理的最低标准,节省监管成本^[17]。万国华、孙婷认为,区块链需要的不是常规监管而是针对性治理,若不能根据具体情境提出针对性的监管思路和框架,则可能构成金融科技创新的障碍^[18]。区块链与传统监管之间的矛盾争议可归结为:在区块链内部治理客观存在的前提下,如何考虑其外部治理?如不需要外部治理,内部治理是否足够?如需要,外部治理发挥哪些作用,如何不影响原有运作和内部治理?可见,制定区块链外部治理政策离不开对内部治理的充分理解。

区块链平台的内部治理与其他平台一样根植于其内在运行机制,理解区块链内部治理须从平台内部运作结构入手。区块链是数字系统、社会系统、经济系统的同一体。首先,区块链不仅是平台经济,而且是典型的数字经济^[19],是数字系统提供平台的功能基础。其次,区块链平台采用非企业化运作,以网络社区的形式构成社会系统,组织分散主体开展平台维护和服务。最后,平台支撑市场运作形成经济系统,为用户提供参与、达成交易的场所。在平台二重性框架下考虑区块链结构,即数字系统和社会系统构成平台功能,以企业类比,前者为固定投入,后者为可变投入,而经济系统构成市场运作。区块链运行依靠上述三层结构,且区别于其他数字平台,每层结构有其自身特点和发挥作用的独特机制。

1.自动化的数字基础

区块链是一类高度数字化的平台,其底层技术试图用密码学与代码构建高度自动化的去中心、分布式账本。依靠数字基础能够自动实现原本需要人工高度介入的信息核对与判断、合同审批和执行等环节。这种自动化数字基础实现了基于机器的自信任,即不是对人或组织信任,而是对平台自动化运作的信任,是对密码学和代码的信任^[15]。

2.自组织的组织形态

区块链是由分散主体根据一定规则形成的非企业化的自组织,是一种社会化分布式的特殊组织安排。区块链不同于依靠外部指令形成的他组织,它不需要中心化的外部力量发布指令、制定规则、确立生态中各种角色的责任与利益关系。在区块链生态中,参与者自行设定、选择、监督规则,按照规则各尽其责而又协调自动地形成有序结构,维持组织运转、承担平台职责,各参与者相互提供服务、进行交易,形成一种社区化的分布式用户联盟。区块链社区构成的特殊组织模式,更接近早期经济学研究的基本判断和假设^[20]:组织是合同的集合。只不过在区块链场景下,连接组织的要素由合同演变为经由计算机代码固化的规则^[21],分散主体依据规则连成联盟,成为介于企业与市场之间的一种“中间组织”^[22]。

3.自协调的交易方式

区块链以平台组织为核心,连接各类用户,服务于用户交易,构建了市场创造型双边市场。许多双边市场需要依靠中介机构向客户提供中间代理服务(即自身并不直接提供,而是替用户寻找并安排服务和物品,供用户选择并决定),甚至平台组织自身即为中介机构。区块链不依靠中介机构协助、指导分散用户交易,而是以自协调、去中介的方式,由参与者自己利用平台功能完成上述职能。在区块链生态中,创始团队、开发者、记账者、买方、卖方等各类角色可互换,相互发布信息和需求、提供记账验证等服务,自适应

地完成交易的匹配、决策、执行。

区块链各层运作都内嵌相应的内部治理工具。区块链作为新型技术应用和新兴商业模式，其各层面运作机理和特点不同于其他数字平台，因此每层内部治理工具也区别于其他数字平台。为此，应详细剖析区块链内部治理，并以此为基础探讨科学适宜的外部治理策略。

二、区块链内部治理的解构分析

结合区块链平台二重性及其具体构成和特征可知，区块链的数字基础、组织形态、交易方式三层运作分别包含相应内部治理工具，分别为基础治理、行为治理和交易治理（见图1）。

（一）数字技术夯实基础治理

区块链采用数字加密技术和分布式账本技术(Distributed ledger Technology, DLT)构建分布式共享数据库，提供数字基础设施，保障交易的基础信任。

1. 数字加密确保交易安全

现代数字化交易比传统的现场现金现货交易面临更多挑战。传统交易依靠与交易对手见面、“一手交钱一手交货”来保障交易安全，区块链无法做到现场验货和支付，而是采用内置的自动化密码学措施在交易前验证交易对手，使交易

意愿和交易资产真实有效，最大限度地提前保障上述交易基础要素成立。

第一，地址验证交易主体真实性。区块链交易以地址为载体。地址以非对称加密的方式生成，地址拥有者可用私钥来显示对地址的所有权，任何人都能使用公钥来验证这种所有权。这种方式能够在不暴露私钥的前提下，确认操作该地址的是地址拥有者本人，从而防止伪造交易主体，确保后续交易资产能够正确交付。

第二，数字签名验证交易意愿真实性。卖方用私钥对交易信息进行加密运算，形成数字签名，将签名和交易信息发给买方，买方用卖方公开的公钥和接收到的信息验证签名。通过验证能够确认信息发送方真实存在，信息在传输中保持准确、完整、未被更改，从而保障交易信息的身份认证性、不可否认性和真实完整性。

第三，未花费的交易输出(Unspent Transaction Outputs, UTXO)验证资产真实存在且可交易。UTXO是数字货币特有的账户模型，不同于传统账户的“借贷记账法”，方便追踪交易流水，不易产生记账错误和记账误差。交易发起后，节点自动验证卖方的交易请求，追踪拟交易资产的历史情况，确认卖方确实拥有拟交易资产且尚未在别处花费过该资产（资产存在于卖方的UTXO

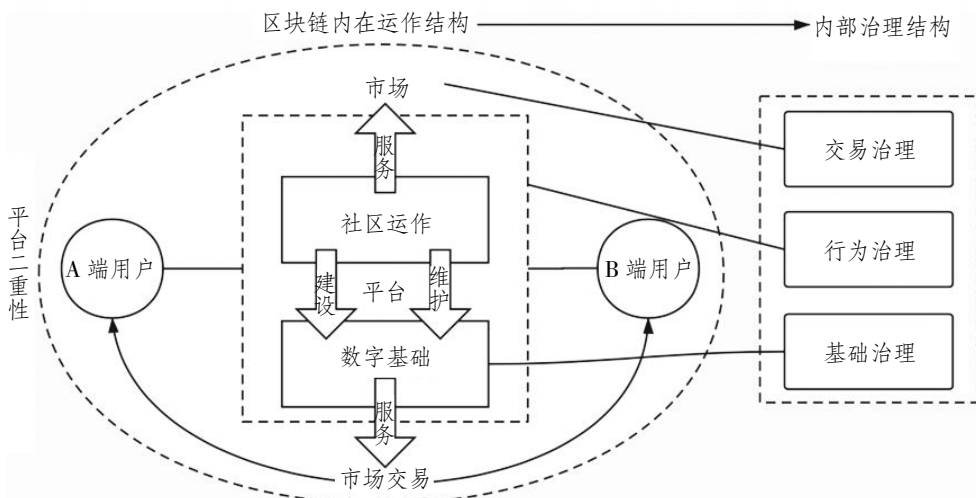


图1 区块链平台二重性下的运作结构对应的内部治理

表 1 区块链交易与传统交易的基础治理对比

关键要素	交易方式	
	传统交易	区块链交易(以比特币为例)
交易双方	双方见面,验证交易对手真实存在	非对称加密,验证双方对交易地址的所有权
交易意愿	当面确认交易意向,确定价格等交易条件	数字签名验证交易信息的来源和内容真实
交易资产	当场验货,确认卖方货物符合买方要求	UTXO 确认卖方确实拥有符合要求的可交易资产
交易执行	一手交钱,一手交货	系统自动验证交易,创建交易记录,买方通过地址获得所购资产的支配权

中),否则系统将自动拒绝该笔交易。

2.分布式账本确保资产安全

区块链使用密码学工具组建区块并连成链式结构,记录资产交易历史,分布式储存信息,避免多重交易,预防交易纠纷,保障信息和资产安全。

第一,树状结构组织区块信息。每隔一段时间,区块链将经过验证的全部交易数据封装为区块,这些数据通过密码学方法,在区块内以树状结构相互关联。树的根节点即区块内所有交易数据的摘要,作为“数字指纹”包含在区块头中,可验证本区块内所有信息的有效性、完整性和真实性,有效防止信息篡改。

第二,链式结构连接区块。按照时间戳顺序,每个区块的区块头与上一个区块关联,形成链式结构,区块间能够相互验证信息的真实完整性。一旦后续区块的区块头与前序区块的信息不匹配,节点将迅速检测到恶意篡改行为。如想篡改某一区块的信息,必须同时改动后续所有区块,这需要极高的算力代价。

第三,分布式存储数据。区块链上众多分散节点同时存储链上所有信息,如某一节点的数据被篡改,只需与其他节点数据比对就能发现异常。这种分布式多备份的存储方式,保证信息一旦记录就难以篡改,除非修改所有节点上的相应信息,而这需要极高的算力代价。

区块链交易和传统交易在基础治理层面的区别如表 1 所示。

(二)规则协议实施行为治理

区块链生态中内置源代码、挖矿机制等形

式的规则协议,规定各类主体的权利义务,提供网络社区的行为规范,协调引导参与者行为,保障社区运作秩序,解决委托代理问题,确保平台提供的服务符合用户利益。

1.源代码构建规则共识

源代码是指源代码公开并可被自由使用、复制、修改和再发布。区块链多使用源代码以匹配其去中心化、分布式的特性。源代码能够影响区块链规则的形成、维持和演进,允许所有参与者知晓、改进和选择规则,保障参与者权利,规范参与者行为,协调参与者关系。

第一,源代码保障规则知情权。公开可见的代码使区块链平台运作透明化,对所有参与者解锁底层通用协议和算法模型等原本属于黑匣子的内容。平台当前实施的规则得到监督,其可靠性、科学性得到广泛验证,当规则出现问题时能够群策群力及时发现。代码和规则的高度透明增强了用户对区块链平台的信任。

第二,源代码保障规则改进权。在一定机制下,参与者可对规则的制定、修改和废除发表提案,这意味着每个参与者对规范自己和他人的行为准则都有一定的话语权。源代码除了提供规则外,还提供了修改规则的程序和机会,使代码可按照用户需求进行调整改进。

第三,源代码保障规则选择权。区块链基于对等网络进行分布式存储和协同维护,当代码发生改变时,必须有足够多的节点以更新软件的形式认可、采纳方能生效。不论创始人、投资人或核心开发人员都无法直接左右重大修改,必须取

得矿工、用户同意,而不是由单一中心主导规则。例如,在比特币技术社区,矿工和用户可以拒绝执行新的代码,一项改进需要得到 95%以上的算力支持才会被接受。更新软件本质上是一种投票,所有参与者都有权选择是否接受代码更改,以此推动规则朝符合社区集体意愿和整体利益的方向演进。

2. 挖矿机制达成记账共识

挖矿机制通过竞争记账权、节点投票完成对交易的验证和确认。目前区块链的挖矿共识机制主要有 PoW、PoS、DPoS、分布式一致性算法四类,不同机制下用户竞争记账权的规则不同,记账经验证后封装入区块,得到后续若干区块确认则对该记账达成共识。

挖矿机制能使没有中心控制的、事先没有信任基础的分散主体,就交易合法性达成共识,保证各个节点记账的一致性,以此维持平台内部秩序,防止记错账、双重支付(又称“双花”)、恶意篡改、节点间联盟和腐败、非中立记账等数字交易中可能出现的作恶行为或问题。

挖矿机制的经济学本质是一种约束激励机制。一方面,通过提高记账成本增强约束。竞争记账权需要付出算力、数字资产权益证明等高昂的成本。不论是卖方意图“双花”,或是矿工、黑客试图以不正确记账或篡改记录等方式作恶,都很可能“得不偿失”。如意图作恶者未抢到记账权,或记账错误未得到其他节点确认,之前投入的所有成本都将成为沉没成本。另一方面,通过提高记账收益增强激励。正确记账收益较高,包括但不限于交易额提成、区块链额外奖励的增发代币、代币自身增值等。高收益激励着所有参与者积极监督记账者,当前记账者一旦被发现作恶将失去记账权,其他参与者可重新竞争获得记账权和相应收益,形成作恶发现和纠正机制。正确记账和作恶的期望收益差距越大,理性参与者越倾向于前者,挖矿机制正是以此引导、协调、矫正主体记账行为。

(三) 市场工具助力交易治理

区块链在市场层面提供了多种独有的治理工具,在交易前为用户提供交易指引,帮助用户更准确、便捷地作出决策,确保交易的公平、明智和安全,减少交易风险,保护用户交易中和交易后的利益,解决市场失灵、逆向选择、道德风险等问题。

1. 主体平等促进公平竞争

与传统市场相比,区块链市场结构更能增进主体平等,促进公平竞争,减少因市场势力悬殊产生的不公平。

区块链生态中没有主导市场的庞大中介。很多传统平台自身即为市场势力庞大的中介机构,而区块链平台职能由分布式网络提供,区块链生态中不存在单一的、占据绝对优势地位的中介机构,较难产生中介机构主导的各类“剥削”行为,例如控制生态系统、塑造和决定市场参与者的竞争优势、营造平台内不公平竞争环境等。

区块链参与者在信息、业务、规则、执行等多个层面地位对等。一是信息对称。数据在所有参与者之间公开实时可见,链内不存在具有更多信息优势的主体。二是业务共建。多主体合作时身份、权力、责任、利益对等,不存在对业务具有更多掌控权的单一业务主导。三是规则互认。同一区块链同一分叉上的所有主体在相同的、自愿认可的规则下运作,不存在对规则具有更高主导权的主体,也无法强迫他人认可某些规则。四是自动执行。区块链内嵌各种自动验证和执行机制,交易主体无法依靠更高的市场地位在交易条件上获得更高决策权,或更多事前优待和事后更改的权利。

区块链进入门槛已经或正在逐步降低。一是信任门槛低。区块链交易过程内嵌自动审查和验证,不具有信任基础的参与者无需事前资质审核即可直接交易。二是资金门槛低。区块链上资产交易粒度被充分细分,例如比特币的最小单位仅为“1 聪”;一般仅收取交易费,没有会员费,可以

做到“按使用收费”；在区块链发展初期，获取资产的竞争较少，获取较易、成本较低，且提供额外激励。三是技术门槛降低。虽然理解区块链相关数学原理和代码具有一定技术门槛，但随着应用普及和附加服务增加，其门槛正在逐渐降低。

2. 规模效应降低安全风险

区块链交易安全具有“规模效应”，规模增长有利于提高区块链安全性。区块链分布式特征下，参与维护、监督、服务的节点规模不同，对区块链上各类行为的安全性和可信度都具有显著影响。参与者规模越大，对其他个体施加影响、左右其投票和行动的难度越高，进行节点间的联盟、贿赂等操纵的得逞几率越小，各种失误和有意的攻击篡改被发现的几率也越高，作恶难度大大提升。

区块链规模扩张具有双重内生机制。一是区块链具有双向正跨边网络外部性。区块链平台一边用户数量增长将增加另一边用户的效用，促进另一边用户数量增长，双边用户的交替增长，容易迅速大幅提升总体用户规模。可以说，扩大规模是具有双向正跨边网络外部性的双边市场运作的自然结果。二是区块链价值增长具有“正反馈循环”机制，即“区块链价值—参与者规模—安全性”循环。区块链价值增加吸引用户加入，并且所有用户倾向于更加遵守和维护区块链规则以继续提升区块链价值，区块链安全性得到加强，这又使区块链价值进一步增加。区块链价值增长和参与者规模增长通过安全性桥梁相互促进。

3. 声誉机制帮助交易决策

声誉信号是一种市场化的隐性约束激励机制，可作为显性激励契约的替代物。交易者倾向于与具有良好声誉的对手交易，而回避声誉较差的对手，声誉信号通过为交易决策提供指引来激励和约束市场主体的行为。

构建区块链声誉机制有两个主要途径。其一，区块链上各类数据和交易记录由所有节点留存，

形成全局可查、可追溯的长期信息积累。其二，区块链相关数据可根据一定规则，例如用户过往行为或者资产情况等，加工形成各类声誉值。这些声誉信号可为所有用户提供交易参考。

区块链声誉机制能够有效解决传统市场声誉机制存在的不透明、易操控、偏主观、成本高等问题。区块链声誉全局透明，能够在整个区块链内公开实时传播。区块链声誉源于客观，相关数据和声誉值基于参与者在区块链上真实客观的行为和记录产生，而非来自交易对手的主观打分或评价。区块链声誉难以操控，较难滋生人为操纵数据、刷单炒信等策略性评价行为。区块链声誉成本较低，区块链的分布式特征使得声誉信号的形成和传播内嵌于其业务过程，几乎不需要额外成本。

4. 智能合约保障交易执行

智能合约是模块化、可重用的自动执行脚本，当满足源代码规定的条件时，可自动执行涉及多方的复杂业务逻辑。部署在区块链上的智能合约是一种分布式合约，参与者各自独立运行代码、自动核对结果，在所有节点达成一致的情况下执行合约。

一是可靠判断。交易者收集、核实信息的能力有限，尤其当交易双方是缺乏事前信任的陌生人时，更难以及时、准确掌握信息，切实了解并判断交易条件是否达成。区块链智能合约利用程序算法进行审核确认，自动触发合约，不论约定条件如何繁琐复杂，都不需要人为获取信息、沟通判断、监督实施，可自动判断条件是否达成并进行相应操作。

二是可靠执行。区块链智能合约准确执行代码设定的义务，有利于规避人工失误、提高效率，使交易执行更准确，达到更小程度的差异和更稳定的运行结果。区块链智能合约在理论上能够永久运行，由于参与节点数量较多，部分节点失效不会导致智能合约停止，可确保智能合约能像纸质合同一样可靠。

三是可靠监督。区块链智能合约确保所有参与者在理解上达成高度一致性,形成多节点监督和确认下的全局共识,因此区块链智能合约难以人为操纵、篡改代码、擅自更改条件或强迫放款,一旦成立几乎不可更改,具有不可逆转性。智能合约能够省去传统电商交易中确保卖方按约定交付资产、买方按约定付款等保障合约履行的监督环节,无需设置类似先行赔付、风险基金、纠纷处理机制等专门工具,有助于提前避免纠纷。

(四)内部治理的有效性与其局限性

区别于传统双边市场的内部治理,区块链内部治理基于区块链新业态内在运作机制,可自发发挥作用,有效解决区块链运作中产生的问题。但是,从平台二重性视角来看,区块链各层内部治理工具也有其局限性。

1.内部治理的有效性分析:以应对 The DAO 攻击事件为例

区块链内部治理工具一定程度上能够自行解决问题、自我矫正偏差,其有效性在实践中多次得到验证。典型的例子是,2016年6月,曾创造众筹项目世界记录的区块链项目 The DAO 遭遇了重大事故,一份合约利用漏洞劫持了高达360多万以太币,在应对该攻击的不同阶段,各内部治理工具分别发挥了作用。首先,攻击发生前开源代码工具起到预警作用,独立研究者和创始人发现智能合约代码出现漏洞,随即提出警告,但尝试解决漏洞未果。攻击发生后,监护人第一时间利用规模效应工具,呼吁用户发送垃圾交易,阻止、延缓黑客转账,大量用户迅速响应。随后,以太坊使用开源代码工具,发起软分叉投票,虽然黑客宣称将奖励100万以太币和100比特币给不支持软分叉的用户,但更多人还是同意以软分叉修复漏洞,以致黑客“贿选”未能成功。最后,以太坊发起硬分叉投票,最终投票通过,创建了安全转移 The DAO 资产的新的智能合约,挽回了损失。The DAO 内部治理的智能合约工具

出现漏洞后,通过开源代码、规模效应、智能合约等多个内部治理工具依次运作,自行解决和修复了问题。可见,内部治理能够有效地将区块链出现的问题矫正至更符合大多数参与者利益的局面。

2.内部治理的局限性及其原因分析

从平台二重性的角度来看,区块链在组织层面的目标和结构以及市场层面的运作原理意味着,相关内部治理工具仍存在不足。

就组织层面而言,区块链的组织形态具有私人性和分布式性质,其内部治理目标与公共治理有偏差,且特殊的运作结构使得各方责任和义务难以明确。

一方面,私人组织形态导致区块链内部治理目标与公共治理不同。公共治理追求社会福利最大化,服务于公共秩序和社会总效用。区块链作为私人组织,其自发构建的内部治理主要服务于平台自身运营,维持技术、规则、市场各层面的正常运作,为各自在自身利益最大化前提下行动的分散参与者创造价值。私人部门与公共治理不同的价值追求导致内外两种治理的价值取向不尽相同,区块链内部治理所允许的,从公共治理的角度看未必合法。典型例子是,比特币用于军火等非法物品交易,形成了黑市。

另一方面,分布式组织形态导致明确区块链各参与者需要承担的责任较为困难。区块链缺少中央控制主体,各参与者的数量和种类众多,在时间和空间上均具有极大的分散性,参与区块链的形式和动机迥异,利益构成错综复杂。区块链生态中各类角色的责任和利益关系的判断难度很高,难以找到完整的责任链,参与者遭遇的损失可能无从追责。仍以 The DAO 攻击为例,虽然最终追回了经济损失,但似乎难以切实找到责任方:发起攻击的黑客利用程序缺陷(bug)得到利益,但其操作是平台规则允许的;代码编写者、创始人、监护人等角色并无明确责任保证代码中完全没有可能造成参与者损失的 bug,并且他们

也未从 bug 中得益。

就市场层面而言,依据区块链市场的运作方式,其内部治理的治理范围、涵盖主体和保障力度均有限。具体而言,表现在三个方面:

第一,治理范围有限。一是区块链内部治理局限于各类链上行为,侧重链上安全,链下安全难以保障。例如,区块链参与者在链下的过往信息和行为很难关联到链上,部分线下声誉较差的主体,仍可利用区块链平台集资诈骗。二是区块链侧重技术治理,当技术本身出现问题,或者超出技术治理范围时,内部治理将难以发挥作用。例如,智能合约难以应对“不完全合约”问题,高度个性化、“一事一议”的合约无法采用智能合约批量实现。三是区块链内部治理侧重交易安全,信息安全、行业安全等其他方面的安全和权益考虑不足。

第二,涵盖主体有限。区块链内部治理仅作用于平台生态内主体,未考虑外部性对公众、利益相关者和行业的影响。区块链内部当事方的私人行为和约定可能威胁区块链外非当事方利益或相关行业的稳定性,此时内部治理工具难以充分保障第三方或公众的权益。例如,主体平等工具仅能促进平台生态内部的竞争,平台间竞争在某些情况下反而可能被削弱。又如,当区块链资产属于破产人遗产时,破产可能直接导致智能合约生效,自动转移资产,这违反了传统破产法的同等权益原则,使得债权人无法正常行使合法受偿权。

第三,保障力度不够。区块链作为私人组织,没有强制惩罚权,内部治理的保障和惩戒力度小于公权力支撑的外部治理。区块链内部治理对于作恶、作假行为,只是阻止或撤回交易,而并未设置额外的惩罚措施,无法像行政、法律手段一样进一步提高作恶成本,从而形成足够的威慑力,充分保障相应权益。例如,在传统市场实施一物多卖等类似“双花”的行为,将承担违约责任,甚至涉嫌合同诈骗罪,除经济处罚外还可

能受到刑事处罚,而区块链仅阻止或纠正当次“双花”行为。

三、区块链外部治理的策略设计

区块链内部治理的局限性印证了外部治理的必要性。现阶段,区块链外部治理还处于起步阶段,应探索区块链内外部治理的关系,针对区块链自身特点和已有的内部治理,提出科学适宜的外部治理策略。

(一)区块链外部治理方式

外部治理是指政策法规等公共层面的治理。综观当前各国的区块链外部治理思路,大体可分为完全放手、完全禁止、沿用框架、重构框架四种类型。下文主要以区块链领域中最受关注的数字货币为例予以说明。

1.完全放手

完全放手的外部治理思路即选择暂时观望,不表明任何立场,不出台任何实际政策和措施。一些国家在暂时无法明确如何监管区块链的情况下通常先选择该思路。2018年肯尼亚商业银行 Ecobank 发布报告指出,39个撒哈拉以南非洲国家中,21个国家尚未对加密货币采取任何公开立场,持完全观望态度;15个国家仅指出比特币和其他加密货币属于合法的灰色地带,拒绝直接对其进行任何监管;只有3个国家在加密货币方面采取了明确的立场和措施。

2.完全禁止

完全禁止的外部治理思路即禁止区块链整体或某一方面的任何活动。在北美洲,美国正在商议 EARN IT 法案,规定在线数字信息应首先通过政府认可的扫描软件,以监视恶意犯罪活动,相关商业机构普遍认为,这是对加密技术的“全面攻击和全面否定”。在欧洲,区块链与欧盟《通用数据保护条例》(GDPR)存在矛盾冲突。记录在区块链上的内容无法更改,违背了欧盟赋予个人用户的撤回同意权。欧洲证券和市场管理局(ESMA)表示,从2018年1月1日起有权禁止

区块链或分布式账本技术。在亚洲,2013年泰国宣布禁止使用比特币。2017年韩国对加密货币提出高强度限制规定,公布了旨在关闭加密货币交易所的特别法,实施了包括交易实名制等内容的特别对策。在非洲,2017年津巴布韦中央银行宣布,不允许使用比特币。同年,纳米比亚中央银行宣布将禁止比特币作为货物和服务的支付选项,并将禁止在其管辖范围内建立虚拟货币交易所。

3. 沿用框架

沿用框架的外部治理思路即将已有的传统监管框架直接平移和套用到区块链上。美国在数字货币监管方面起步较早,各部门沿用原有监管思路出台大量政策,呈现三大特点:一是各自为政。美国的数字货币监管分散于各个公权力机构,包括金融犯罪执法网络(FinCEN)、国税局(IRS)、证券交易委员会(SEC)、商品期货交易委员会(CFTC)、金融消费者保护局(CFPB)、司法部(DOJ)等。这些机构从原有分工出发,以功能性监管为主,分别治理区块链生态中与本部门原有职能相关的部分,监管视角也集中于各部门原本的关注点。将新业态直接纳入原有监管体系,没有根据业态特点新设机构或调整、扩展原有机构职能,形成了典型的多元混合监管,而无法构建针对性的整合治理。二是内容传统。监管内容主要包括界定数字货币、规范应用、预防犯罪、消费者权益保护等。对于受监管主体应承担的义务,基本参照传统经济中的监管对象设定,以同等或类似的要求进行约束。三是工具守旧。多采用传统工具进行监管,主要包括:注册许可或登记备案的准入监管;发布消费者指引;反洗钱、反资恐相关措施。

4. 重构框架

随着对区块链认知的不断深入,部分国家意识到需要采取重构框架的外部治理思路,进一步明确专门的监管部门,针对性地制定监管职责,拟定更加细化并具有可操作性的监管规则,推动多元混合监管逐步走向“专属监管”。

近年来,美国已开始探索重构框架的数字货币外部治理思路。2017年,美国全国统一法律委员会通过《虚拟货币商业统一监管法案》,开始尝试在多部门间建立较为统一的监管规则,包含对虚拟货币服务和产品供应商许可的申请和审批、消费者权益保护、网络安全、反洗钱和持续监管等内容。2019年,美国国会起草和讨论了《2020年加密货币法案》,试图形成数字资产总体监管框架,将数字资产分为加密货币、加密商品和加密证券三类,定义“联邦数字资产监管机构”或“联邦加密监管机构”,将职责相应分配给三个机构:商品期货交易委员会、证券交易委员会和金融犯罪执法网络。

(二) 区块链内外部治理关系分析与重构

在平台二重性框架下,上述四类区块链治理思路体现了不同的内外部治理关系。“完全放手”完全依赖内部治理,由于外部治理缺场,该思路无法弥补内部治理的不足。“完全禁止”忽视了内部治理的有效性,不利于发挥新事物内在机制自身的积极作用。“沿用框架”完全采用传统外部治理,忽视了新业态自身特点,未必能够达到新业态监管的目标和要求,还可能与新业态自身运作和内部治理产生冲突、互相削弱,限制新业态健康发展。“重构框架”根据区块链特点调整监管框架,整合监管主体,明确监管范围,一定程度上缓和了内外部治理矛盾。但是在当前“重构框架”思路下,监管机构仍在自身职能范围内基本沿用传统思路,继续采用传统的监管方法、措施和工具。

在上述四种思路中,区块链内外部治理都是平行关系,即各自采用既定方式开展治理,相互之间缺乏互动协调。平行的内外部治理容易产生以下后果:或治理分散、不成体系,导致监管不足,甚至留下“治理空白”,难以完全、有效地实现治理目标;或内外部治理作用相互叠加,部门职责重复,导致监管交叉和过度治理;或内外部治理之间相互冲突、削弱,甚至影响区块链正常运

作;或外部治理对新事物认识不清,不适应新情况、未关注新问题,无法有效支撑新业态发展。

近年来,我国区块链外部治理开始起步。2013年12月,中国人民银行、工业和信息化部、银监会、证监会和保监会联合印发《关于防范比特币风险的通知》,指出比特币不是货币,而是一种虚拟商品,普通民众在自担风险的前提下可以自由买卖。2017年9月,中国人民银行、中央网信办、工业和信息化部、国家工商总局、银监会、证监会、保监会联合发布《关于防范代币发行融资风险的公告》,将首次代币发行(ICO)界定为非法公开融资予以禁止,并关停国内注册的比特币交易所。2019年1月,中央网信办发布《区块链信息服务管理规定》,为区块链信息服务的提供、使用、管理等提供了政策依据。尽管我国区块链外部治理取得了一定进展,但还未能与区块链发展态势完全匹配,需要进一步探索科学有效的区块链外部治理。

在平台二重性视角下,区块链外部治理需要建立在内部治理基础上。一方面,区块链内部治理的有效性表明,外部治理需要充分重视和利用内部治理发挥的作用。区块链内部治理根植于新业态的业务模式和技术特征,具有成本和信息优势,治理更精准高效,外部治理应避免重复管理加重负担,为内部治理营造良好环境,助其继续

发挥作用。另一方面,区块链内部治理的局限性表明,外部治理应适当介入。对于内部治理不够到位、充足和全面之处,外部治理应纠正原有不足、弥补原有局限。

为达到理想的治理效果,应重构区块链内外部治理关系,在内部治理基础上构建科学适宜的外部治理体系,形成内外部治理的良性互动,实现两者从平行关系向协调关系转变,相互配合、协同作用,各自发挥优势,互相弥补不足。区块链外部治理需要从整体视角考虑内部治理的机制和效果,针对区块链的实际和特点,约束、调整、衔接内部治理,共同构成全新的整体治理框架(见图2)。

(三)基于平台二重性的区块链外部治理策略

考虑到与区块链内部治理的互动,区块链外部治理应坚持放管结合,采取适度治理、创新治理、底线治理、行为治理的策略(见图3,下页)。

1.适度治理

适度治理即避免外部治理出现范围过大、程度过重的情况,避免过度外部治理影响区块链正常运作,或削弱内部治理自主发挥作用。

第一,摒弃“一刀切”。“一刀切”式的外部治理是指仅机械考虑部分条件就对区块链的全部或部分运作实施禁令。这种不考虑整体和其他条件,用划一的办法处理情况或性质不同的事

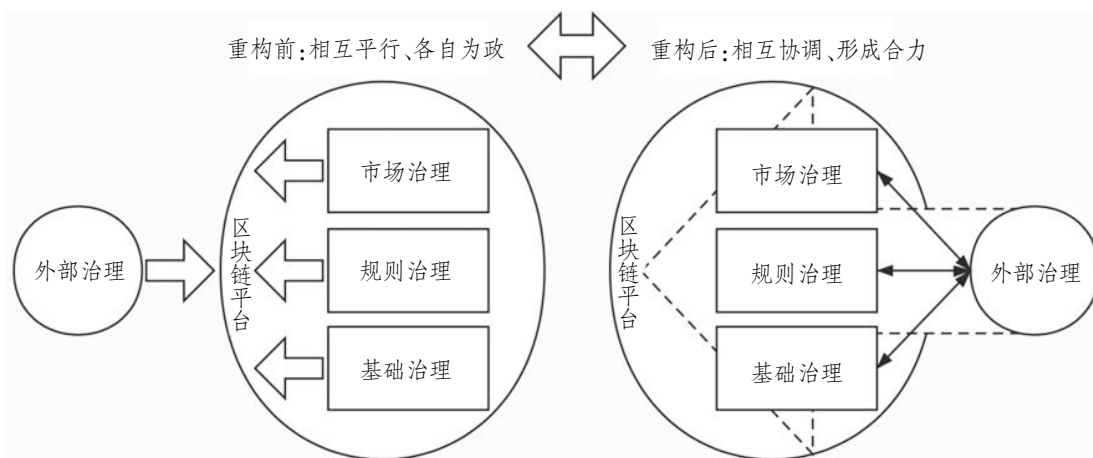


图2 区块链内外部治理关系重构

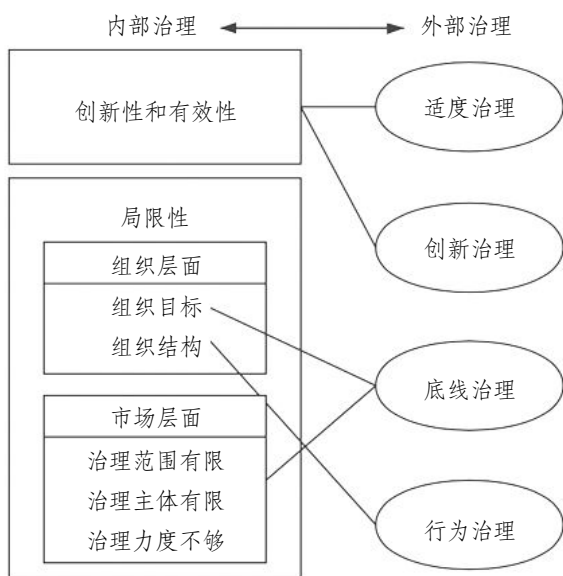


图3 与区块链内部治理协调互动的外部治理策略

物的做法,容易导致片面、极端,损害新业态发展。当前各国大多避免对区块链使用该措施,但也有一些国家和地区已经或拟推出“一刀切”政策。这里认为,应认真研判已有或拟推出“一刀切”政策的内容,若已存在能够达到相同治理目标的内部治理,则可放松“一刀切”的外部治理,优先让内部治理解决问题;若内部治理无法自发解决问题,则应探讨如何将“一刀切”的外部治理适时转换为其他类型的更为灵活适宜的外部治理。例如,美国纽约金融监管部向加密公司颁发 BitLicense 许可证的要求严格繁重,只有拥有足够资源的大公司才能做到,迫使许多加密初创公司离开纽约,从业者批评这种“一刀切”的监管方式扼杀了创新,提议修改规则以减少小企业获得 BitLicense 所面临的“实际或可感知的障碍”。

第二,防止“压担子”。“压担子”式的外部治理通常因为某类主体较易监管而使其承担过重的责任。区块链分布式生态意味着,在发币与交易、代码与应用、个人与企业、交易者与交易中介等几对关系中,治理前者比后者困难,成本较高而可行性较低。“压担子”式的外部治理普遍存在于作

为区块链网络与现实世界接口的交易环节,尤其是交易所更易成为监管干预的重点。美国FinCEN的行政指引和强制执行以加密货币交易而非运行加密安全协议的矿工或比特币买家为监管对象;世界各地对山寨币的监管都倾向于集中在交易环节而非发币环节。然而,交易环节仅为区块链生态的一部分,如果迫使交易环节的市场主体承担过多过重的责任,就容易大幅挤压其生存空间,抑制创新和竞争,危及该类主体健康发展。治理机构应积极跟进技术发展,不断加深认识、更新监管对象,对所有市场主体开展适度监管,使每类主体在各自承担应有责任的同时都能实现可持续发展。

2. 创新治理

创新治理即根据区块链自身特点,充分发挥数字化、自动化内部治理的优势,在此基础上将内外部治理相结合,使外部治理能够降低成本、提高效率。

第一,发展监管科技。“监管科技”(RegTech)即技术辅助监管。区块链作为通用型技术,本身可辅助传统法律制度等外部治理工具,对其自身开展符合实际、智慧高效、低成本、统一尺度的治理。可充分利用区块链节点和代码强化监管科技应用。在区块链中将公共部门设置为明确的控制节点,使其可利用公共账本获得信息,行使审批、核查等权力,对其他节点进行管控。将治理要求直接嵌入代码,构建法律制度和技术代码的交互关系,利用代码自动确保监管对象遵守法律制度。例如,分布式账本集团 R3 推行、多家受管制金融机构参与的 Corda 项目,通过代码将法律条文与特定节点捆绑,每当发生涉及相关条文的操作,相应的权利和义务也将随之自动执行。

第二,实施沙盒监管。监管沙盒是监管机构在特定领域和规定时间内对选定科技创新公司的产品和服务进行测试的“实验”方法。沙盒监管使区块链企业创业之初即在监管范围内经营,打破黑箱状态,在促进区块链开发合作、创新发展

的同时,确保不会对公众造成不当伤害。沙盒监管为区块链内外部治理提供了良好灵活的互动环境。英国金融行为监管局(FCA)自2016年6月开始对区块链实施监管沙盒,运行一年后,初步证据显示监管成效较为显著。马来西亚、新加坡、澳大利亚、泰国、印度和俄罗斯的相关机构也相继效仿。

3. 底线治理

底线治理即在内部治理与外部治理目标不完全一致的情况下,以外部治理托底,补足内部治理的治理范围有限、涵盖主体有限、执行力度有限的短板,在满足平台自身运营和发展需要的同时,兼顾必要的公共目标,构筑公共利益底线。

第一,坚持基本义务底线。区块链作为新业态新模式,规避原本应承担的公共义务的现象普遍存在,如果公权力机关未能采取措施制止,不仅难以保护潜在受害者,而且可能威胁法律制度的普适性。正如欧洲银行业管理局所警示的,会“破坏监管主体的声誉以及国家法律制度的整体公信力”。区块链应承担与其他业态同等的公共义务,打击故意规避实质性义务的区块链活动,切实保护公共利益。区块链活动倾向于规避的实质性义务主要包括税务、金融市场监管、强制性消费者保护等方面,执法者应制定和完善相关政策规定,不断发现并填补漏洞,积极行使职权制止规避行为。例如,各国正加快推进区块链税务立法,美国、澳大利亚、新加坡等国家相继发布税务指引和准则并持续更新。

第二,坚守权益安全底线。区块链内部治理能够有效保障链上交易安全,但难以在其他关键的权益安全领域提供充分保障,例如保护财产权益不受侵犯、保障个人健康和系统安全不受侵犯、保障行业安全和系统安全等,这些领域的安全底线需要外部治理协助构建。从事前治理的角度来看,应着力补齐区块链可能存在的代码、协议、合约、隐私、链下链上对接等安全漏洞,制定一系列托底的安全标准和应对措施,例如制定区块链技

术与平台安全标准、开展代码审计等。从事后治理的角度来看,区块链相关操作无法变更和撤销,使得合同法中关于可撤销的合同、不安抗辩权、合同的法定解除等规定难以执行。为充分保护享有权利的一方的利益,除了从技术标准和合约机制上加以完善和解决之外,还应在传统政策法规的框架下建立专门的救济手段和机制。区块链还可能在行业范围内引发严重负外部性,甚至催生系统性风险。例如,在金融行业,加密货币可能在洗钱、资恐等方面危害整体行业安全,违反金融稳定的监管要求,因而需要针对行业实际建立专项机制进行干预。

第三,关注公平竞争底线。内部治理在平台内部营造了较好的竞争生态,但难以约束平台间竞争,因而需要外部治理介入并采取措施,规范整体竞争秩序。促进区块链平台间公平竞争应重点关注技术标准、共谋和并购。区块链技术标准可能形成技术壁垒,排斥不符合标准的平台,从而削弱竞争、限制市场进入。区块链平台间共谋更易借助互联互通、智能合约或技术标准达成,形成更为隐蔽的垄断协议,操纵价格、分配市场或客户、不当分享竞争敏感性数据,消除平台间竞争,增加垄断风险。私有区块链甚至可更方便精准地分享信息,监控参与者是否遵守共谋协议条款。区块链平台并购导致相关竞争领域的经营者数量直接或间接减少,合并后的企业在相关市场内具有更强大的市场力量。

4. 行为治理

行为治理以整个区块链生态中的不当行为为制裁对象,以区分行为的具体特征为依据,确定区块链各参与者的责任划分。将以主体为核心的外部治理转换为关注主体行为本身,更能适应区块链分布式组织结构及其对应的内部治理。

在将区块链技术作为工具实施危害行为的情景下,要区分行为本身和行为工具。区块链技术与不法行为相结合,可能带来违法犯罪风险,但技术本身不能作为危害行为看待,此即技术中

立性。应着力打击利用区块链技术达到违法犯罪目的的危害行为,而非打击围绕区块链技术形成的整个生态。

在将区块链参与者作为中立帮助者的情景下,要区分行为的发起者和帮助者。在分布式架构下,区块链运作区别于传统商业,记账、维护规则代码、运行智能合约等各类链上行为需要众多分散节点实施帮助。如果这些行为涉及违法,行为发起者之外的其他帮助节点是否应承担责任呢?按照传统思路对区块链网络进行干预,往往会以整个网络为对象,而难以区分和追究单个组织或个人的责任。事实上,若帮助者的参与只是为了维持区块链日常运转,即所谓的中立帮助行为,不论行为发起人实施的是正常或损害行为,帮助者都没有义务和能力去专门甄别并区别对待。虽然在客观上,如无中立帮助行为,侵害行为就无法发生,但是中立帮助行为具有无害行为的外观特征,为了维护行为自由,平衡安全与自由价值的立场,应在一定程度上限制对中立帮助者追究责任。应区分危害行为的发起者和帮助者,明确行为发起者负主要责任;对中立帮助行为的责任判定可引入类似“避风港”原则,规定中立帮助者在何种情况下无需承担任何责任,何种情况下需要承担一定责任,例如根据具体情况负次要责任、连带责任或补充责任等。

在将区块链生态作为凝聚主体义务劳动的载体的情景下,要区分行为的能力不足和行为的意图有害。当主体在区块链规则下提供免费或利益链不清楚的贡献时,一旦涉及危害性结果,就需要结合行为意图考虑该行为的定性。例如,区块链中常见的开源代码漏洞,如果漏洞被他人利用并损害了其他参与者的利益,但与漏洞相关的项目发起、开发和维护代码的主体均为免费提供服务,且并未从漏洞中获利,他们的责任如何认定?在此情形下,应着重关注导致漏洞产生的行为意图,区分考虑故意损害和无意损害。如果漏洞是有意为之,不论自己或他人是否以此非法牟

利,都在为导致漏洞产生的行为负上相应责任,反之则无需承担责任。**Reform**

参考文献

- [1]吕江涛.中国区块链专利申请数量全球第一 注册企业数量超过一万家[N].证券日报, 2019-10-29(B03).
- [2]封思贤,杨靖.法定数字货币运行的国际实践及启示[J].改革,2020(5):68-79.
- [3]陈蕾,周艳秋.区块链发展态势、安全风险防范与顶层制度设计[J].改革,2020(6):44-57.
- [4]杨望,彭珮,徐慧琳.区块链研究框架的新思考——来自国内外研究的文献综述[J].东北财经大学学报,2020(3):78-89.
- [5]MARTENS B. An economic policy perspective on online platforms[J]. SSRN Electronic Journal, 2016.
- [6]萧浩辉.决策科学辞典[M].北京:人民出版社,1995.
- [7]COASE R H. The nature of the firm[J].Econometrica, 1937, 16(4): 386-405.
- [8]陈永伟.平台经济的竞争与治理问题:挑战与思考[J].产业组织评论,2017(3):137-154.
- [9]FARRELL J, KATZ M L. Innovation, rent extraction, and integration in systems markets [J]. The Journal of Industrial Economics, 2000, 48(4): 413-432.
- [10]BOUDREAU K J, HAGIU A. Platform rules: Multi-sided platforms as regulators in the production of reputation information[J].Management Science, 2011, 59(2): 265-285.
- [11]ROCHET J C, TIROLE J. Platform competition in two-sided markets[J]. Journal of the European Economic Association, 2003, 1(4): 990-1029.
- [12]WEYL E G, WHITE A. Let the right one win: Policy lessons from the new economics

- of platforms[J]. Competition Policy International, 2014, 12(2): 29-51.
- [13] ARMSTRONG M. Competition in two-sided markets[J]. RAND Journal of Economics, 2005, 37(3): 668-691.
- [14] LESSIG L. Code 2.0[M]. CreateSpace, 2006.
- [15] The Economist. The trust machine: The promise of blockchain[R/OL]. (2015-10-31) [2020-07-02]. <https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>.
- [16] KIVIAT T I. Beyond bitcoins: Issues in regulating blockchain transactions[J]. Duke Law Journal, 2015, 65(3): 569-608.
- [17] 凯伦·杨, 林少伟. 区块链监管: “法律”与“自律”之争[J]. 东方法学, 2019(3): 121-136.
- [18] 万国华, 孙婷. 证券区块链金融: 市场变革、法律挑战与监管回应[J]. 法律适用, 2018(23): 57-66.
- [19] G20. 二十国集团数字经济发展与合作倡议[R/OL]. (2016-09-29) [2020-07-02]. http://www.cac.gov.cn/2016-09/29/c_1119648520.htm.
- [20] JANSEN M C, MECKLING W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure[J]. Journal of Financial Economics, 1976, 3(4): 305-360.
- [21] 刘晓蕾. 区块链社区: 一种新型的组织模式[J]. 人民论坛·学术前沿, 2018(12): 11-17.
- [22] WILLIAMSON O E. Markets and hierarchies[M]. New York: The Free Press, 1975.

Autonomy and Heteronomy: Blockchain Governance under the Perspective of Platforms' Duality

XU Di-di

Abstract: Based on the operation of blockchain itself, the internal governance of blockchain provides rich tools in technology, rules and market, which can play a good governance effect in practice, but these tools still have some defects in organization and market level. At present, the external governance ideas of blockchain in various countries can be roughly divided into four types: completely let go, completely prohibit, continue to use the framework, and reconstruct the framework. There is a lack of interaction and coordination between the existing external governance and the internal governance of the blockchain. In order to establish an external governance that fully considers the characteristics of blockchain and its internal governance, and cooperates with it, it is suggested to adopt appropriate governance, innovation governance, bottom line governance and behavior governance.

Key words: blockchain; internal governance; external governance

(责任编辑: 罗重谱)