

元宇宙金融规制理论

邓建鹏*

内容提要：元宇宙金融以基于公共区块链的去中心化金融为核心。这种新型金融开创了低成本、高效率的运营方式，但因其无准入门槛，全球参与主体身份不明确、防篡改、抗审查、自我创制规则及自动运行等特点，冲击着金融监管法律体系。然而，元宇宙金融并非绝对不可规制，其历经“去中心化”到“再中心化”的演进，监管机构以“再中心化”的主体为重要抓手，通过非正式指引，出台区块链技术与安全代码的国家标准及正式法规、推动传统金融和元宇宙金融融合等方式，影响基于代码的规则体系、提升金融安全与形塑社区自治规范。不过，元宇宙金融“再去中心化”的演变决定了其在较长时期不能完全被法律规制。

关键词：元宇宙金融 区块链 再中心化

一、导论

（一）被忽视的核心内容

元宇宙（metaverse）概念起源于尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》（Snow Crash）。作为3D数字化虚拟共享空间，元宇宙以高速通信网络为基础，支持虚拟时空的大量应用创新，以高性能的虚拟现实（VR）或增强现实（AR）等技术设备及软件带给用户高沉浸、低延迟、多样性和即时参与的感受，借助人工智能驱动的虚拟数字人将元宇宙的内容有组织地呈现给用户。2021年下半年以来，元宇宙概念在学术界被万众瞩目，相关论文如过江之鲫。这些研究主要从传播、文化或哲学思考等领域入手。比如《探索与争鸣》等杂志于2022年2月主办“认识元宇宙：文化、社会与人类的未来”论坛，与会学者就“元宇宙”的哲学基础、道德伦理、媒介实践、社会

* 邓建鹏，中央财经大学法学院教授。

本文为中央财经大学新兴交叉学科建设项目“金融系统安全与区块链监管科技”（批准时间：2021—03）阶段性成果。

特征、主体特征等方面开展交流和反思。^{〔1〕}其他一些核心期刊发表的“元宇宙”论文亦着重从社会传播、哲学思考或政治风险角度切入。^{〔2〕}法学“元宇宙”主题论文有的从宏观或抽象层面论述,^{〔3〕}有的则尝试分析其铸币权等细分问题。^{〔4〕}

然而,元宇宙最引人注目的莫过于数字创造等经济活动。有学者认为元宇宙能够提供各种数字产品和服务,其成败取决于其是否具有实质性的丰富活动,使人们接入元宇宙是一件既具有经济价值又具有学习、社会、娱乐等价值的活动。^{〔5〕}业界专业人士把数字资产创造、交换、消费等所有在元宇宙进行的经济活动统称为元宇宙经济。数字经济是以数字要素作为关键生产资料的经济活动,传统经济升级的方向是数字经济,元宇宙经济是数字经济的一个子集,是其最活跃、最彻底、最具革命性的部分。^{〔6〕}元宇宙经济要素规模无限大,消费频率大幅提高,边际成本趋零化,因此元宇宙经济规模将是现实世界的数倍。^{〔7〕}这样一种由实际生产和消费支撑的高效虚拟经济系统将超越现实世界大多数传统经济体的规模。^{〔8〕}

2022年3月,花旗银行的“全球视野与解决方案”部门(Global Perspectives & Solutions, GPS)发布长达184页的深度报告《元宇宙与货币:解密未来》,该报告指出:“到2030年,元宇宙经济潜在市场规模将达8万亿美元到13万亿美元之间,潜在用户将高达50亿户。”报告着重指出:“随着元宇宙发展,将需要一系列金融服务支持其活动。元宇宙金融(MetaFi)融合了当今两大技术趋势:元宇宙和去中心化金融(DeFi),即‘元宇宙的去中心化金融工具’,将推动去中心化金融快速增长。从最初的资本形成到支持元宇宙内的商业,金融服务可以在其演变中发挥重要作用。”^{〔9〕}该报告是笔者迄今所见元宇宙领域最详细、最专业的研究。

根据底层技术架构和治理权力的特征,元宇宙分为封闭式(中心化)与开放式(去中心化)两种结构。^{〔10〕}封闭式元宇宙由特定法律主体(公司或个人)掌控,如美国Epic公司旗下游戏《堡垒之夜》(Fortnite)及元宇宙上市第一股“罗布乐思”(Roblox)等,其借助相对封闭、分割的特征,由所属公司获取大部分收入与利润。以“罗布乐思”为例,首先,其允许用户以平台自主发行

〔1〕 参见屠毅力、张蕾等:《认识元宇宙:文化、社会与人类的未来》,载《探索与争鸣》2022年第4期。

〔2〕 参见喻国明、耿晓梦:《何以“元宇宙”:媒介化社会的未来生态图景》,《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》2022年第3期,等等。

〔3〕 参见程金华:《元宇宙治理的法治原则》,载《东方法学》2022年第2期;张钦昱:《元宇宙的规则之治》,载《东方法学》2022年第2期。

〔4〕 参见袁曾:《元宇宙空间铸币权论》,载《东方法学》2022年第2期。在国外,个别学者分析元宇宙化身(虚拟人)的法律问题。See B. C. Cheong, Avatars in the Metaverse: Potential Legal Issues and Remedies, International Cybersecurity Law Review (2022), available at <https://link.springer.com/article/10.1365/s43439-022-00056-9#citeas>, last visited on Aug. 8, 2022.

〔5〕 参见何哲:《元宇宙新经济的裂变及可能趋势》,载《人民论坛》2022年第7期。

〔6〕 参见赵国栋、易欢欢、徐远重:《元宇宙》,中译出版社2021年版,第30、86-87页。

〔7〕 参见邢杰、赵国栋等:《元宇宙通证》,中译出版社2021年版,第32页。

〔8〕 参见长铗、刘秋杉:《元宇宙》,中信出版社2022年版,第58页。

〔9〕 See Metaverse and Money: Decrypting the Future, available at <https://www.citivelocity.com/citigps/metaverse-and-money/>, last visited on May 22, 2022.

〔10〕 有学者将元宇宙分为中心化元宇宙和去中心化元宇宙。参见王德夫:《论“去中心化元宇宙”的风险识别与法律治理——以“元宇宙使馆”事件为观察》,载《荆楚法学》2022年第3期。但极少有法学研究者指出这一重大区分并作差异化研究。在前区块链时代,少量开创性研究停留于对中心化元宇宙的论述。See Cory Ondrejka, Escaping the Gilded Cage: User Created Content and Building the Metaverse, 49 *New York Law School Law Review* 81 (2004).

的虚拟货币“罗布币”（Robux）购买平台内用户生成内容（user generated content, UGC）或平台增值服务；其次，用户只能按平台设定价格向平台以美元购买罗布币，并限于平台内使用；最后，“罗布乐思”允许开发者通过开发者交换计划（DevEx）将赚取的罗布币兑换成法定货币。

开放式元宇宙并无特定法律主体掌控，如部署在以太坊等区块链的 The Sandbox 或 Decentraland 等。开放式元宇宙被认为是下一代互联网，即 Web3.0，由区块链、智能合约与非同质化通证（NFT）等构成。^{〔11〕} 这种元宇宙主要由用户构建并拥有，用户生成内容，允许内容创建者控制其内容，享有数字作品的权利。与 Web2.0 时代超级平台垄断用户数据和大部分收益不同，Web3.0 是用户和建设者共同拥有网络与数据，这在区块链技术条件下方能实现。开放式元宇宙是“利益相关者机制”，逐渐形成用户和建设者自治的组织形式（DAO），组织规则由程序代码执行，建设和维护元宇宙的社区成员分享利益，共有和共治虚拟空间，这需要应用区块链的共识机制及数字通证作为经济激励机制。综上，开放式元宇宙将与区块链深度融合，释放用户数字创造动力，代表未来的行业发展方向。

区块链为元宇宙金融提供必要基础架构、NFT（非同质化通证）和数字通证（以太币等同质化通证），为数字创造实现价值标识（确权）与价值转移（交易）。2004 年，学者指出自由市场与财产权利的界定是创新的先决条件。元宇宙要取得成功，则要求虚拟财产必须能够转换成现实世界的财产。这个自由市场要求创造者对财产拥有相应权利，方有创造财富的动力，以促进增长。^{〔12〕} 但在前区块链时代，个人拥有数字作品的财产权利缺乏技术支持，多停留于设想中。与封闭式元宇宙由所属公司掌控数字资产所有权（如游戏平台控制各类游戏道具与装备）不同，开放式元宇宙需要独立于特定应用项目的数字资产所有权，以太坊等技术标准允许元宇宙用户以可控方式拥有数字资产。用户拥有数字资产的所有权，开辟资产金融化的途径——质押、借贷、交易和衍生品等，这些业务在去中心化金融应用中已比较成熟，构成元宇宙金融主要内涵。

区块链原生数字通证或私人加密货币是激励手段，也可能成为价值储藏的载体，与稳定币构成元宇宙的支付工具。^{〔13〕} 去中心化金融降低了人们进入金融的门槛，为人们通过加密资产获利创造机会。^{〔14〕} 在这个开放系统上创建钱包、转账与交易均无需提供个人身份等关键信息，应用无需许可，无需中介机构（如券商、银行或第三方支付机构），所有业务通过区块链智能合约自动执行；无需昂贵办公场所和庞大合规团队，交易费用低于传统金融机构；各类应用程序像“金钱乐高积木”一样搭建与分工协作，允许用户创建、修改、混合、匹配或链接任何现有的去中心化金融产品；智能合约应用程序相互叠加，生成可互操作和组合的金融业务。去中心化金融的一些理念富有积极意义，如消除中间环节的暗箱操作，降低中介风险，个人掌控加密资产，交易记

〔11〕 See Paul P. Momtaz, “Some Very Simple Economics of Web3 and the Metaverse” (April 17, 2022), available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4085937>, last visited on Jun. 1, 2022.

〔12〕 参见前引〔10〕，Cory Ondrejka 文，第 100 - 101 页。

〔13〕 稳定币通常与美元一比一挂钩，近年成为加密资产交易的主流支付工具，其功能与风险，参见邓建鹏、张夏明：《稳定币的内涵、风险与监管应对》，载《陕西师范大学学报（哲学社会科学版）》2021 年第 5 期；邓建鹏、张夏明：《稳定币 USDT 的风险及其规制对策》，载《经济社会体制比较》2021 年第 6 期；Douglas Arner, Raphael Auer & Jon Frost, Stablecoins: Risks, Potential and Regulation, BIS Working Papers No 905, November 2020.

〔14〕 本文探讨的加密资产是区块链上发行的虚拟货币/私人加密货币/数字通证，如比特币、以太币和稳定币等同质化通证（FT）及非同质化通证（NFT），加密资产是数字资产的一个子集。

录公开透明,受公众监督等。在元宇宙中,可组合性和互操作性使不同加密资产能够应用去中心化金融协议进行传输和交换。用户在去中心化的交易所兑换不同私人加密货币,将私人加密货币存入借贷协议赚取收益,或用“跨链桥”将私人加密货币转入其他区块链系统,这些特征与元宇宙金融业态融合。

(二) 法学研究的偏差

元宇宙金融以分布式自治机制(DAO)和数字通证(token)作为组织模式和激励方式,分布式自治机制建立在区块链和智能合约基础上,数字通证是激励参与者完成交易的驱动机制。元宇宙金融是以区块链技术、智能合约和分布式自治机制等为基础的第三代互联网在金融领域的重组。近年去中心化金融应用主要有三种:一是借贷,用户可基于以太坊的借贷协议(如compound)在其借贷池中存入资产,赚取利息,或利用该协议质押加密资产以借出稳定币。如质押资产市值下跌或到期用户还款困难,协议将执行清算程序,拍卖质押品以避免损失。二是基于去中心化交易所(DEX)的加密资产交易,去中心化交易所(如Uniswap)允许人们不经审核即在该应用协议上直接交易,允许人们交易新的加密资产。三是衍生品交易,衍生品平台(如Synthetix)允许用户杠杆交易,或创建模仿传统股票和商品的“合成资产”,作为交易标的。^[15]

去中心化金融成为元宇宙金融核心,其发展突飞猛进,至2022年6月5日,据DeFi Pulse统计,区块链上借贷、交易及衍生品等加密资产锁仓市值达540亿美元以上。^[16]去中心化金融应用由以太坊拓展到其他区块链系统(如Solana等),引起业内人士与各国金融监管机构高度关注,诸如美国证券交易委员会(SEC)表态要监管去中心化金融。^[17]去中心化金融是近年“破坏式”创新的代表,引发了显著法律风险——去中心化金融衍生品的匿名性和去中心化交易,使监管机构收集信息受阻,可能助长洗钱、恐怖融资及网络诈骗等犯罪,增加取证、侦查难度。^[18]

然而,近年相关法学研究对加密资产法律属性或反洗钱等细分问题的探讨居多,^[19]整合性研究较为有限。比如,有学者提出区块链金融的智慧型监管及自我规制、行业规制和监管沙箱等;^[20]或分析去中心化自治组织的法律属性,提出去中心化自治组织适宜界定为有限合伙,发起人承担无限责任,乃普通合伙人,投资者承担有限责任,乃有限合伙人。^[21]但这些研究忽视了对重要规制对象的深入分析,难以实现预期目的。有学者提出区块链规制的几个层面,即自主

[15] See Matt Hussey, Ki Chong Tran & Jeff Benson, What is DeFi? A 3-minute guide to decentralized finance—Decrypt, available at <https://decrypt.co/resources/defi-decentralized-finance-explained-guide-learn>, last visited on Dec. 27, 2021. 有学者将去中心化金融应用概括为开放借贷、去中心化交易所、去中心化自治组织、聚合收益理财、稳定币、非同质化通证(NFT)等。参见郑磊:《去中心化金融和数字金融的创新与监管》,载《财经问题研究》2022年第4期。

[16] 参见 <https://defipulse.com>, 最后访问时间:2022年6月5日。

[17] See Scott Chipolina, SEC Chair Gary Gensler Wants To Regulate DeFi—Decrypt, available at <https://decrypt.co/78933/sec-chair-gary-gensler-wants-to-regulate-defi>, last visited on Dec. 27, 2021.

[18] 研究者系统指出,去中心化金融存在高杠杆、抵押品不足、无反洗钱机制、无用户身份识别、交易匿名与市场操纵等风险。See Sirio Aramonte, Wenqian Huang & Andreas Schrimpf, DeFi Risks and the Decentralization Illusion, *BIS Quarterly Review*, 32 (2021).

[19] 比如,杨延超:《论数字货币的法律属性》,载《中国社会科学》2020年第1期。

[20] 参见朱娟:《我国区块链金融的法律规制——基于智慧监管的视角》,载《法学》2018年第11期。

[21] 参见郭少飞:《“去中心化自治组织”的法律性质探析》,载《社会科学》2020年第3期。

规制、多方利益相关者共同规制、基于代码的规制等，^{〔22〕} 论述多为宏观抽象视野，具体在去中心化金融领域，这些方式的可行性有待观察。有学者认为区块链金融需要在沙箱式监管下实现创新，由监管部门主导完成风险的跟踪测试，金融监管的必要性决定了完全去中心化的公有链不宜适用于金融领域，该领域应淡化“去中心化”，强调分布式、弱中心特征。^{〔23〕} 这种应然层面的探索无法回应实然层面去中心化金融及元宇宙蓬勃发展所引发的现实问题。有学者认为区块链治理中驯化“去中心”是历史必然，^{〔24〕} 然而如何驯服“去中心化”尚需深思熟虑。

元宇宙虚实结合，将兼容去中心化金融与中心化金融（传统金融），但中心化金融或传统金融多由特定法人主体控制，承担法律责任的主体明确，在现有金融监管法律框架内基本可得到规制。开放式元宇宙监管环境远未成熟，去中心化金融业态将是元宇宙最具活力、革命性，甚至“破坏力”的部分，但其在现有法律与监管框架内几乎完全空白，引发巨大的规制难题，尚未引起各国监管机构普遍重视。元宇宙与去中心化金融结合带来的风险与挑战，^{〔25〕} 亟需法学研究者针对其“去中心化”表象，分析法律风险，重点思考“规制谁、如何规制、规则原则及规则方式可能的局限”等系列理论问题。综上，本文以提升元宇宙金融可规制性（regulability）作为研究核心：首先，分析开放式元宇宙金融的底层技术，即区块链对现行法律构成挑战的原因；其次，讨论元宇宙金融可规制的主要对象；再次，探索规制方式与规制重点阶段；复次，剖析规制局限及原因；最后是结语。

二、“去中心化”与“中心化”的对立

（一）元宇宙金融“去中心化”的法制挑战

元宇宙金融实为区块链去中心化金融的应用，与法律中心化特征之间存在矛盾，这是元宇宙金融挑战法律与监管规则的主因。传统法律关系由权威的中心化机构（如立法、执法和司法机关）确立、宣示和保证执行。诸如各类权益证书由中心化机构（如房产管理部门、车辆管理部门）登记、确权并受法律保护，权利和义务主体的特定化是明确法律关系的前提。参与和运维区块链系统的网络节点分布于全球，交易无需识别用户真实身份，义务承担者分散化或无法确定，权利人的请求权可能失去特定对象。法律体系是中心化社会的产物，去中心化意味着区块链系统缺乏明确法律主体，法律规制缺乏特定对象，为不特定参与者规避法律责任提供便利，甚至导致“法不责众”的局面。

区块链部署去中心化应用为交易者提供未经监管者许可的期权、借贷等各类金融产品与服务。在基于以太坊自动做市（automated market maker, AMM）交易协议的 Uniswap 上交易，不需要做市商、上币费及撮合模式下超大规模的运算资源，为元宇宙和区块链项目融资及加密资

〔22〕 参见〔英〕罗伯特·赫里安：《批判区块链》，王延川、郭明龙译，上海人民出版社2019年版，第54-80页。

〔23〕 参见崔志伟：《区块链金融：创新、风险及其法律规制》，载《东方法学》2019年第3期。

〔24〕 参见李佳伦：《区块链信任危机及其法律治理》，载《法学评论》2021年第3期。

〔25〕 学者认为去中心化金融风险种类比传统金融多，在智能合约代码安全、治理风险、流动性、操作、信用、监管等方面都存在风险点。参见前引〔15〕，郑磊文。

产价格发现提供便利。Uniswap 基于以太坊协议，允许用户以去中心化和无需许可的方式促进以太币和其他任意加密资产（要遵循以太坊 ERC-20 协议发行）之间自动兑换。如某种代币不在 Uniswap 上，只需复制和粘贴该代币的智能合约地址就可添加。有学者认为 ERC-20 协议是至今以太坊上发行的受认可程度最高、使用最为广泛的加密资产协议，旨在为以太坊上通证合约提供一个特征与接口的共同标准。但其并未考虑监管方面对加密资产发行的要求，或者说为避免对生成于公有区块链的加密资产监管而诞生的一种通用的、简单的标准化协议。^{〔26〕}任何用户可在 Uniswap 自由存入代币进行兑换，自由提取，^{〔27〕}没有中心化交易所（CEX）进行用户注册、身份验证和充提币限制，智能合约自动运行，无需像中心化交易所那样，必须核实用户身份信息。很多项目开发团队原来只能先向中心化交易所付费（业界称“上币费”），通过中心化交易所严格审核或社区投票后才能上市交易某种加密资产（IEO）。^{〔28〕}

去中心化金融业务近年来飞速发展，据以太坊市场分析平台 Dune Analytics 的数据，即使在 2022 年 6 月 15 日“币圈”熊市期间，以 Uniswap 为代表的去中心化交易所一周内仍创下了 230 亿美元的交易量。^{〔29〕}多数国家针对中心化交易所设有严格牌照管制和相应法律与监管。然而，这种商业模式不用验证交易者身份，无人审核特定加密资产是否存在代码漏洞，不必验证资金合法性来源。诸如 Uniswap 仅是一段代码，部署于以太坊上。区块链防篡改的特性使上述项目一旦启动，创始人亦无法停止其运行。当前尚无有效法律与监管机制应对之。

（二）元宇宙金融自生规则与法制的分立

元宇宙金融多无明确控制主体，责任承担主体模糊化，无用户真实身份或地理位置信息，增加监管与合法性审查难度。如学者所述：“现有法律体制的监管重点，是负责和协调在线活动的各种中心化中介机构，而部署在区块链上的系统，如果主要或完全借助密码法运作，就难以受到现有法律体制的控制和监管。”^{〔30〕}法律规制对象主要是中心化社会特定的、可承担义务的主体，这是法律规制的前提。元宇宙金融破除现实中心主义的过程中创生新机制，以分布式架构与不确定主体随时参与或退出为特点，这个时空的规则由元宇宙金融社区自生秩序演化而来，影响现实社会人的行为及法律机制。

元宇宙金融的规则自我创生，自我发展，以系统自身商业目的为准则，不以现实世界监管机构的意图为内涵。当法律试图工具主义地对待元宇宙，使之更好地服务于监管者意图时，双方不可避免地会产生对立。公共区块链系统假名或匿名及免授权许可的方式，使其无任何准入门槛。如比特币系统创建全球分布式价值传输网络体系，交易者可低成本跨境转移巨额资产。比特币在传统金融账户体系之外实现了价值传输，客观上规避现行法律与监管要求。比特币系统基于代码的规则与金融监管法律体系不一致。私钥是持有人控制比特币的唯一途径，多保存在每个持有者

〔26〕 参见姚前、林华等：《区块链与资产证券化》，中信出版社 2020 年版，第 201 页。

〔27〕 参见 <https://www.feixiaohao.com/coindetails/uniswap/>，最后访问时间：2021 年 2 月 26 日。

〔28〕 IEO 即“Initial Exchange Offerings”，一个区块链项目除早期私募由机构参与外，之后的公募和上线交易都是基于某交易所（Exchange）完成。该模式的核心是知名交易所自身信用为项目方背书。

〔29〕 参见 <https://dune.com/hagaetc/dex-metrics>，最后访问时间：2022 年 6 月 15 日。

〔30〕 〔法〕普里马韦拉·德·菲利皮、〔美〕亚伦·赖特：《监管区块链：代码之治》，卫东亮译，中信出版社 2019 年版，“导论”第 XIII 页。

的本地终端，持有者控制存储或转移价值不用借助金融中介机构。这种去中心化的价值管控方式，使司法机构查封、扣押、冻结违法者财产的传统方式难以执行。^{〔31〕}

网络信息管理部门曾指出“区块链作为一项新兴技术，具有不可篡改、匿名性等特性”^{〔32〕}，但其在《区块链信息服务管理规定》第16条却规定：“区块链信息服务提供者应当对违反法律、行政法规规定和服务协议的区块链信息服务使用者，依法依约采取警示、限制功能、关闭账号等处置措施。”诸如在以太坊系统，单方面修改已记录在区块上的信息（包括限制功能、关闭账号等措施）难度极大，因此前述法规要求如缘木求鱼。有学者认为，某些严格遵循去中心化构想的区块链系统在实质上没有能力对系统上的活动开展实质性审查。对此，一个重要的平台责任确定原则是，必须结合履行能力来确定平台义务。这就意味着，对于区块链平台无法履行的行为，不能为其施加义务。^{〔33〕}

由于区块链分布式账本跨越国界，元宇宙金融全球化应用场景产生的风险难以受到单一国家监管规则约束。各国对加密资产及智能合约监管等存在不同态度又催生了规则空白。链上行为跨越不同司法辖区，而各国法律规制意图并不相同。元宇宙金融中的博彩游戏、跨境资产转移或敏感信息上链等行为在特定国家或地区受法律保护，在另外一些国家或地区则是打击对象，不同国家对同一行为的合法性评判存在显著差异。如何处理不同国家或地区的法律冲突，哪些国家或地区的法律能够得到执行？这带来不同国家或地区监管执法与司法难题。元宇宙金融难以同时满足所有国家或地区规制的差异化内涵。

代码规则允许加密资产、稳定币和智能合约在未受监管机构审批的前提下组成丰富多样的金融业务与产品，这些新生业态的法律地位或法律属性在现有法律与监管体系中多不明朗，使元宇宙金融在现有法律框架下呈现高度不确定状态，其代码规则可能背离现实社会金融监管法律体系。受代码规则约束的各类加密资产的功能及法律性质差异甚大，对法律产生不同影响、冲击或挑战。具体而言，有的加密资产是功能性或消耗性的，比特币则在事实上逐渐成为价值存储的载体，日益成为欧美众多传统投资机构的重要投资标的。以太坊发行的以太币更像是一种“加密燃料”（crypto-fuel）形式的激励，支付程序运行所需要的费用。去中心化组织无法律实体，通过代码规则与数字通证界定成员的贡献量，从而分配相应权益。去中心化金融创造金融工具，也创造金融资产。比如 MakerDAO 系统既创造借贷协议，也创造稳定币 DAI 及治理代币 MKR。治理代币持有者可对协议参数的更改（例如稳定费或最低质押比率等）投票。MKR 根据 DAI 价格波动而创建或销毁，使 DAI 价格尽可能接近 1 美元。MKR 还用于在 MakerDAO 系统上支付交易费用，并为持有人提供 MakerDAO 批准的投票系统内的投票权。

（三）基于代码治理的元宇宙金融

元宇宙金融借助区块链系统，其代码规则客观上排斥现实社会的中心化权威，加剧了元宇宙

〔31〕 参见《最高人民法院关于人民法院民事执行中查封、扣押、冻结财产的规定》（法释〔2004〕15号）。

〔32〕 《区块链信息服务管理规定》，载 http://www.cac.gov.cn/2019-01/10/c_1123971138.htm，最后访问时间：2021年6月5日。

〔33〕 参见马永强：《区块链金融的刑法风险与规则之治》，载《重庆大学学报（社会科学版）》，转引自 <https://kns-cnki.net.webvpn.cufe.edu.cn/kcms/detail/50.1023.C.20210610.1109.002.html>，最后访问时间：2022年8月8日。

金融与金融监管法律体系的紧张关系。元宇宙各类金融应用搭建在公共区块链系统之上，需要遵守底层协议，随着应用普及，世俗社会的权力由立法、执法与司法等中心化机构部分转移到区块链核心技术人员手中。程序员编写的代码成为另一种“法律”，形塑加密资产创造、资产转移、融资借贷和资产交易等行为。在区块链系统，代码确立的规则等同于刚性法律，不遵守其架构，无法处理包括支付、交易、“挖矿”（竞争区块链账本信息记录权以获取加密资产奖励）和数字签名等行为。这个刚性规则排斥违背代码协议的行为，元宇宙金融可在现实社会执法机构、仲裁机构或司法机构等第三方缺失情况下运行自如。

元宇宙金融是自由开放体系，现实社会金融产品可上链交易，元宇宙金融也可向传统金融体系反向渗透。前者如以美元储备支撑的稳定币 USDC 在以太坊上发行和流通，后者如区块链应用项目 Mirror Protocol 和 Synthetix 创造特斯拉公司等知名公司股票的复制版本。项目开发者在区块链上创建“镜像”协议，激励交易者套利价格差异和管理代币实际供应量，使合成股票价格与真实股票基本保持一致。这些代币在 Uniswap 等去中心化交易所交易，被设计成无需购买真实股票，就可反映它们所追踪的股票价格。^[34] 但这些合成产品未受监管，也没有在特定国家证券交易所交易。这些代币化股票发行和交易可能违反证券法。阻止“镜像”股票交易，就必须关闭该应用的实施基础，即遍布全球的以太坊网络节点和开源代码，关停所有“矿机”，这存在现实困难。

在元宇宙金融系统，中央银行法、商业银行法、证券法、货币管理法和外汇管制法等法律被代码置换。现实社会的规则在区块链及元宇宙中的价值转移、支付或交易过程中并非必选项。元宇宙金融依托区块链自治组织机制，其社区投票结果而非法院裁决具有决策权威。比如在 2016 年，“DAO 项目”由于智能合约漏洞，约 1.5 亿美元的以太币（当时价格）被黑客攻击，对此，以太坊社区大部分网络节点投票决定同意“硬分叉”，取回被盗以太币，原以太坊最后被分叉为以太坊（ETH，即“新链”）和以太坊经典（ETC，即“旧链”）。^[35] 在这起涉及巨额资产的重大争议中，其决策过程无监管机构、仲裁机构或司法机构介入，完全由以太坊社区投票表决。传统金融创新产品上市须经监管机构审批，产品背后有明确责任主体，面向合格投资者销售。元宇宙金融产品和服务无需审批，交易通过合约自动执行，实现代码治理与社区“私法自治”。智能合约是对双方合意的特别执行程序，也是权利义务的代码化表述，通常排除合同变更、合同条款重新解释与特殊情况下不履行合同等情况。在传统合同法视野下，发生欺诈、胁迫或显失公平等事由时，合同可撤销或可变更。在智能合约中，执行代码发送到所有系统的节点分布式处理，只有多数节点代码同步修订才能更改原智能合约。因此，元宇宙金融实行代码规则的自我治理，社区规范与内部自治取代法律。

三、“去中心化”与“再中心化”之悖论

综上，元宇宙金融“去中心化”冲击与挑战金融监管法律体系。有学者认为，去中心化结构

[34] See Fake Tesla, Apple Stocks Have Started Trading on Blockchains, available at <https://medium.com/bloomberg/fake-tesla-apple-stocks-have-started-trading-on-blockchains-ed3addaf99e>, last visited on Jul. 8, 2021.

[35] 参见井底望天、武源文等主编：《区块链世界》，中信出版社 2016 年版，第 74 - 80 页。

由许多不同参与者管理，有效管控需要努力识别许多不同相关行为者，但这些行为者匿名、难以找到或位于国外时，就很难做到这一点。去中心化还带来法律执行问题，当系统被设计成其运行的责任分散到许多不同参与者时，分配责任和惩罚违规行为会变得很困难。^[36] 对此，从捍卫一国金融监管主权、防范金融风险及推动金融创新角度而言，在借鉴固有互联网规制模式的同时，应着重思考规制元宇宙（及区块链）与规制传统互联网存在什么差异，可规制的对象（法律责任承担主体）是谁。

（一）元宇宙与传统互联网规制差异

元宇宙被视作下一代互联网，讨论元宇宙金融或区块链规制问题时，人们易沿用传统互联网（Web2.0）规则的固有思维。对后者，美国宪法与互联网法专家劳伦斯·莱斯格的《代码2.0：网络空间中的法律》为本领域经典著作。^[37] 但 Web2.0 时代互联网产业最终被法律规制，关键原因是互联网产业均依托中心化商业机构或法人实体。如亚马逊等商业机构总部均位于特定主权国家范围，背后有明确的高管、实际控制人和投资机构。通过以下层次的制约，平台及用户逐渐被严密规制：一是平台实行内部控制规则，对违背平台规则的交易者施以惩治，如交易者被禁用淘宝账号；二是平台规则正当性不断受法律评价和审查，平台规则逐渐与正式法规融合甚至一致；三是公权力机构通过监管执法与司法，将平台间冲突、平台上发生的交易行为置于规制范围内，比如处罚违背反不正当竞争法或反垄断法的平台。

有学者认为，网络平台经营活动主要依靠消费者权益保护法、反垄断法、反不正当竞争法、电子商务法等法律制度从外部加以规范；平台制定的大量规则对其用户的权利义务起到实质影响；法律也有必要回应平台内部的权力关系与民主诉求。^[38] 基于商业模式便利，诸如淘宝或二手书交易中介商“孔夫子网”等平台事先引导交易者实名化，明确交易者收件地址，鼓励交易者对每次买卖行为互相评分。诸如微信支付及支付宝用户实名制则来自商业机构精准营销及遵照金融监管法律体系关于用户识别、反洗钱等已有规则的要求。总之，平台基本实现法律规制，很大程度是商业机构利益驱动与政府监管合力的结果。此如有学者认为，无论是商业利用还是政治控制的需要，都将不断推动那些增强互联网可规制性的技术——身份验证、数据标识和物理定位——被广泛采用。^[39]

有学者认为，互联网真实权力机制由三个要素构成：账户、数据和评分。商业和政府力量使互联网控制权重新变得集中，互联网出现独特的中心化控制机制，即少数平台通过“账户—数据—评分”机制加强网络治理。^[40] 互联网规制方式为区块链或元宇宙金融的法律规制似乎提供了参考，但鉴于两者中心化信息互联网和去中心化价值互联网的本质差异，元宇宙金融注定无法照搬固有的规制模式。在 Web3.0 时代，区块链架构有全新的设计和调整，通过分布式记账、密码学原理和共识算法等技术集成解决陌生人主体间信任问题，实现价值可编程，新的构建模块打开

[36] 参见〔美〕威廉·马格努森：《区块链与大众之治》，高奇琦等译，上海人民出版社2021年版，第230-231页。

[37] 参见〔美〕劳伦斯·莱斯格：《代码2.0：网络空间中的法律》（第2版），李旭、沈伟伟译，清华大学出版社2018年版。

[38] 参见刘权：《网络平台的公共性及其实现——以电商平台的法律规制为视角》，载《法学研究》2020年第2期。

[39] 参见戴昕：《犀利还是无力？——重读〈代码2.0〉及其法律理论》，载《师大法学》2018年第1辑。

[40] 参见胡凌：《超越代码：从赛博空间到物理世界的控制/生产机制》，载《华东政法大学学报》2018年第1期。

了新型金融业态的大门。其中多数构建超越了劳伦斯·莱斯格代码 2.0 时代的设想。去中心化的元宇宙金融有自身特质，“无须信任”的架构允许不同参与方无须互相信任就能完成复杂金融交易，实现价值转移，传统互联网则需要诸如评分机制来加强网络治理；传统金融业围绕银行账户展开，元宇宙金融借助区块链用公私钥体系取而代之。综上，元宇宙金融的特殊性要求监管者调整其旧有思维。

区块链账户模式各有千秋，但账户均无需绑定用户身份、识别用户真实性或提供用户通讯地址等任何个人信息，这些特征内嵌于元宇宙金融，使传统互联网账户关键要素被区块链消解。通过不对称加密与共识算法等“技术信任”，区块链无需以评分模式让用户增信。有学者认为互联网平台的社会规范是以诸如身份认证、行为追踪和记录评分等核心内容的权力结果为基础，^{〔41〕}这在区块链中均非必备要素。综上，元宇宙金融规范相较于传统网络规范存在显著差异。固有金融监管模式中，金融机构（确定运营主体）、金融账户（确定用户主体）及牌照管理（确定运营主体合法性）是实现监管意图的关键，但这些因素被元宇宙金融逐一化解。

国外专家认为，与互联网一样，法律总是能适应监管、约束和影响区块链技术的发展。毕竟，区块链只不过是一个去中心化网络，这和互联网并无本质不同。区块链系统必须依赖为底层区块链网络提供支持的新型中介机构，而这些机构易受到监管。此外，这些系统必须依赖代码（或体系结构），它们的运作方式最终取决于市场力量，并受制于社会规范。^{〔42〕}这为区块链及元宇宙的规制提供一些启示，但研究者忽略了两者的重大差异，并未提出有效思路。

（二）元宇宙金融的“再中心化”

有效规制元宇宙金融，应明确其技术底层——区块链的“权力架构”，即在区块链系统发挥关键影响力的私权力主体，确定可规制的重要对象（法律责任承担主体），这是元宇宙金融被金融监管法律规则塑造的前提。如前所述，这个关键性问题在近年研究中多被忽略。有学者认为，应完善区块链相关法律法规及配套制度，加大区块链在金融领域应用的治理。^{〔43〕}然而，法律并非万能，技术总在变异，过度宽泛的建议与有效规制区块链（及元宇宙）存在遥远距离。为常人忽略的是，元宇宙金融虽借助区块链“去中心化”，同时却在若隐若现地“再中心化”。个别研究者断言，“完全去中心化”是种幻觉，去中心化金融平台有一群利益相关者，他们执行决策、实施经营或拥有所有者利益。他们的互动以这个群体及治理协议为基础，对政策制定者而言是个自然的监管入口。^{〔44〕}本文认为，当前影响主流区块链及元宇宙金融的“权力架构”主要由四个关键私主体构成，即核心技术开发团队、大型“矿工”、主流加密资产交易所、投资机构。这是元宇宙金融“再中心化”的重要主体。

元宇宙金融中，技术掌控权力，权力决定规则，规则塑造行为，行为产生结果。核心技术开发团队（通常以非营利基金会形式注册于瑞士等国）塑造元宇宙底层架构、业务本质和激励模

〔41〕 参见戴昕：《重新发现社会规范：中国网络法的经济社会学视角》，载《学术月刊》2019年第2期。

〔42〕 参见前引〔30〕，普里马韦拉·德·菲利皮、亚伦·赖特书，第192页。

〔43〕 参见马治国、刘慧：《中国区块链法律治理规则体系化研究》，载《西安交通大学学报（社会科学版）》2020年第3期。

〔44〕 参见前引〔18〕，Sirio Aramonte、Wenqian Huang、Andreas Schrimpf文，第33页。另一研究者亦指出实践中存在破坏区块链系统去中心化设计初衷的因素。参见前引〔36〕，威廉·马格努森书，第298-301页。上述研究指出去中心化金融存在“中心化主体”，但未系统思考如何规制之。

型。核心技术开发团队拥有元宇宙及区块链系统的“立法权”，奠定其“法律世界”——基于代码的规则体系，形塑交易行为。这些规则确立区块链系统行为模式和交易结构，是区块链系统的“宪法”，独立于现实世界的法律，依托日益增长的全球分布式算力而愈发稳定。元宇宙受益于区块链开发者推陈出新的技术迭代，最后构造独立于现实世界和开发团队自身的“平行宇宙”，即由代码规范的“元宇宙世界”。

与之相关，“矿工”是运维区块链系统的主体，遍布全球。拥有算力优势的大型“矿工”负责把特定时间段系统发生的交易信息记载到区块。为激励“矿工”竞争参与“挖矿”，提升区块链系统安全性，核心技术开发团队设定加密资产（数字通证）激励机制，让“矿工”利益得到保证，并吸引足够多“矿工”参与，技术开发团队预设挖矿难度动态调整，设定诸如比特币每四年发行量减半的规则，参与越早，获利可能越大。“矿机”算力越强，“挖矿”难度越大，区块链系统稳定性越高。^[45]研究者指出，诸如以太币等加密货币和建于其上的去中心化金融协议依赖验证者或矿工作为中介机构，以验证每笔交易、更新区块信息。这些中介机构可选择添加到账本的交易及交易顺序，因此他们可以采用一些在传统市场可能属于违法的行为，比如抢先交易（front-running），这种获利结果被称为“矿工榨取价值”。就这种市场操纵行为需要针对这类中介机构采取新的监管方式。^[46]

加密资产交易所决定哪个区块链系统发行的加密资产可在其平台交易。头部中心化交易所（如 Coinbase）及主流 NFT 交易平台（如 OpenSea）巨大的交易体量和交易深度为特定加密资产带来了价格发现、流动性、变现能力、投资价值和财富效应，从而吸引更多投资者投资区块链和元宇宙项目，持有或使用特定加密资产。财富效应直接影响区块链及元宇宙系统技术开发团队的后续积极性和用户人数，影响其成长和生命力。典型事例是原以太坊因“DAO 事件”硬分叉后，大部分矿工切换到新链时，部分矿工维持着旧链，他们在旧链挖出的币（ETC）在交易所无法交易，几乎没有任何价值，矿工无经济来源。在旧链即将消失时，当年全球最大的以太币交易平台 Poloniex（业界称“P 网”）宣布开始交易 ETC，ETC 因此具有流通价值，矿工们的生计得以为继，旧链算力迅速增强。^[47]

公共区块链需要某种资源驱动，如以太坊需要类似于燃料性质的以太币驱动智能合约执行或每一步链上交易行为。一些加密资产长期成为投资或炒作对象，成为一些高风险投资者储藏价值或法币替代性支付的途径。人们获取此类加密资产的主要途径，一是“挖矿”激励所得，二是在各类交易场所购入。因此，主流加密资产交易所与大型“矿工”作为特定机构，可成为法律规制的有效“抓手”。元宇宙金融表面上高度去中心化，但大型“矿工”与主流加密资产交易所导致

[45] 以太坊 2.0 阶段将采用“权益证明机制”（POS），这一阶段质押巨额以太币作为验证节点的个体或机构拥有话语权，成为“再中心化”主体之一。研究者认为这类大型“矿工”为了金融利益，拥有足够权力，可能改变记载上链的信息。参见前引 [18]，Sirio Aramonte、Wenqian Huang、Andreas Schrimpf 文，第 28 页。

[46] See Raphael Auer, Jon Frost & Jose Maria Vidal Pastor, Miners as Intermediaries: Extractable Value and Market Manipulation in Crypto and DeFi, BIS Bulletin, 16 June 2022. 研究者称，“挖矿业”集中对公共区块链去中心化的前提提出质疑，在以太坊权益证明（POS）机制下，以太币巨额拥有者促进不同程度的集中。此外以太坊基金会在以太坊生态系统中具有较强地位。参见 [美] 凯文·韦巴赫：《区块链与信任新架构》，杨东等译，机械工业出版社 2020 年版，第 95-96 页。

[47] 参见前引 [35]，井底望天、武源文等主编书，第 80-81 页。

其“再中心化”。监管机构对交易所和“矿工”备案、登记、核准或管制，要求其提供大额加密资产流向信息登记，交易对手采取实名制，防止拥有算力优势的“矿工”发动“双花”攻击。对加密资产交易所的规制可参照金融监管法律体系，形塑交易所规则。如要求交易所比对与识别交易者身份，充提币身份验证、限时限额提币、提币黑地址（可能被黑客使用过的公钥地址）识别并拒绝服务等。

投资机构资金参与量直接影响区块链系统及元宇宙项目的研发、使用热度、知名度、系统迭代进度，加密资产（如元宇宙售卖的虚拟地块）价格上涨吸引“矿工”投入更多资金购买专用计算机设备“挖矿”，或投资人竞相购买加密资产，使区块链和元宇宙金融运行愈加安全稳健。多数知名区块链项目背后都有行业投资机构作为推手。通常，核心代码开发者决定元宇宙底层结构、激励机制与商业模式，但商业利益方面的诉求使得投资机构的意图必然形塑代码开发者的理念，影响元宇宙商业模式和应用。

通过规制行业头部投资机构（中心化实体），监管者有可能将元宇宙金融置于法律规制之下，借由中心化机构实施对元宇宙金融的规制。比如，自2021年以来，美国世可（Circle）公司发行受美国监管的中心化稳定币USDC，其作为DAI（去中心化稳定币）的质押比例不断上升。世可公司跟美联储充分合作，它的美元资产在美联储监管下，资产形态是美元和美国国债。在USDC份额占DAI的质押品一半以上时，DAI事实上已被中心化的公司潜在支配。USDC作为连接传统金融（中心化金融）与去中心化金融的媒介，提升传统金融机构对稳定币的采用率，帮助传统资金以合规方式获得元宇宙金融服务。在这一进程中，去中心化的稳定币主要由中心化机构的资产支持时，美国金融监管法律体系实际上经由受监管的稳定币向元宇宙金融渗透。与此类似，加密资产交易另一主流稳定币USDT由中心化的法律实体Tether公司经营。当元宇宙金融高度依赖这些稳定币时，也将受中心化金融与传统金融支配。

此外，还有一些边缘性私主体拥有小部分“权力”，并发挥着一定的影响力，比如主流区块链资讯媒体、区块链数据与安全分析及知名区块链浏览器等。综上，有效规制元宇宙金融，政府及法律应将核心技术开发团队、大型“矿工”、主流加密资产交易所和投资机构作为重点被规制对象，助推现实世界的权力以规训元宇宙系统。

（三）重点规制阶段的配置

加密资产与法币兑换是加密资产流通中至关重要的环节，也是加密资产及元宇宙各类数字创造（如在元宇宙的虚拟地块建造别致的虚拟建筑物并以NFT形式确权）完成价格发现的渠道。作为这一渠道的关键载体，加密资产交易所以及NFT交易平台已成为元宇宙金融的基础设施。这些载体承担加密资产变现和融资的功能，为元宇宙带来资金和创新动力，是投资人的变现途径。因此，政府规制元宇宙金融的重点阶段可置于元宇宙金融与现实世界的链接点——交易者以加密资产兑换法定货币（或现实世界的产品与服务）这一过程。监管机构难以监管元宇宙金融本身，但可对法币（现实世界）与元宇宙（虚拟空间）交互过程施加有效监管。监管机构通过授权合规、严格管控的中心化交易所或平台，创新探索实施特定加密资产“上市”和“退市”制度试点，间接将元宇宙金融纳入规制范围。在监管机构指导下制定交易所业务和技术标准通用规范、职业道德规范，强化各类审查制度，包括严格的用户身份识别机制、反洗钱机制、交易所网络安

全标准及交易资金合法性来源审查等，^[48] 处罚违法的交易平台。规制中心化交易所或平台，监管机构推动金融监管法律体系与元宇宙金融链接，使现实世界的法律向虚拟时空传递。对初始意图即为明确对抗审查与监管而生的加密资产（比如零币、门罗币等隐私币），^[49] 监管机构可直接要求交易所不得交易此类资产，限制元宇宙金融潜在风险（如洗钱）。

去中心化交易所无特定法律主体，允许用户保持匿名状态和抗审查，不必将现实世界真实身份与交易或账号联系，为元宇宙金融用户借机进行违法犯罪行为（洗钱等）提供便利。不过目前去中心化交易所影响力较为有限，交易量不可与中心化交易所同日而语，^[50] 但其运行特点挑战监管者能力，将成为监管者下一步规制的对象。在去中心化交易所发展壮大前，大力鼓励受监管的中心化交易所吸引大部分投资者，使现实社会的法律与元宇宙金融链接，不失为规制路径的首选。

综上，为提高效率，各类去中心化应用在治理机制方面不可避免地有“再中心化”特色，并非绝对“不可规制”。近年多数去中心化应用表层采取“去中心化”治理模式，项目迭代、参数变动及项目“财库”的代币调用等倚靠社区投票表决。持有去中心化项目发行的治理代币数量决定了投票权重，然而，大量治理代币主要集中在核心代码开发团队、早期投资机构或应用项目重要参与者手中。^[51] 寡头式治理比大众共治具有更高效率，尤其是应对金融风险及时作出决策是去中心化项目存活的关键。这些因素决定了中心化治理色彩将是常态。因此，元宇宙的“去中心化”金融实质上多以“中心化”方式治理，这个悖论为元宇宙金融被有效规制提供了良途。

四、规制原则、方式和局限

（一）规制的基本原则

元宇宙金融尚在发展形成中，应对创新者与监管者间可能产生的对立情绪和立场予以警醒，其间应设定合理创新与监管博弈的空间。正常创新与监管博弈有益于理性地发展元宇宙金融。如专家所述，在比特币行业快速发展的地区，监管机构不可避免地面临两难选择。他们过早行动，在没有正当理由的情况下会使新技术受到旧规则的约束，就有可能扼杀创新或将其推行至其他司法辖区。但若监管者观望时间过长，公众将受到损害，到时候对现实存在且影响重大的行业提出监管要求的成本将会更高。^[52] 此外，有学者亦称，区块链开发活动激发在全球范围内分布与管

[48] 对此可参考日本与美国纽约州的监管经验。参见邓建鹏、孙朋磊：《区块链国际监管与合规应对》，机械工业出版社2019年版，第63-70页、第89-94页。

[49] 研究者指出门罗币隐藏所有交易信息，为洗钱犯罪活动提供便利。参见前引[36]，威廉·马格努森书，第243页。

[50] 研究者统计去中心化交易所交易量占加密资产总交易量的10%以内。参见前引[18]，Sirio Aramonte、Wenqian Huang、Andreas Schrimpf文，第26页。

[51] 比如在2019年10月举行的决定去中心化银行MakerDAO发行的稳定币DAI利率是从12%提升到13.5%还是降到5.5%的投票中，本来只有两千四百多张投票，随后一个持有人提交四万多张投票，占总投票数的97%。参见前引[15]，郑磊文。Uniswap在2021年6月就旨在为监管政策制定者普及、推动DeFi而筹款的基金，以投票方式通过由Uniswap财库拨款100万枚UNI以运作该基金的提案。该提案投票过于集中，有明显中心化倾向。参见<https://www.8btc.com/article/6660705>，最后访问时间：2021年7月14日。

[52] 参见前引[46]，凯文·韦巴赫书，第138页。

辖权竞争。美国在早期互联网行业的主导地位为美国带来了重大利益，包括经济利益和全球软实力。^[53] 区块链技术、虚拟货币在金融科技领域深受关注。各国展开的制度竞争越发突显。2022年3月，美国公布《数字资产行政命令》，其强调将在数字资产创新和治理中继续发挥领导作用，首先将保护美国消费者、投资者和企业的政策目标放在首位，然后强调维护美国和全球金融稳定，降低非法金融和国家安全风险，负责任地引领创新，强化美国在全球金融体系、技术和经济竞争力方面的领导地位。^[54] 2022年4月，英国财政部经济部长约翰·格兰（John Glen）在金融科技周的创新金融全球峰会上发表演讲，表示会对加密资产市场给予充分的政策和法律支持。^[55]

这表明世界经济体大国希望通过有效监管实践，在虚拟货币全球治理中发挥领导作用。晚清对外贸易史及公司制度史的经典研究充分表明，国与国间竞争的核心是制度间竞争。^[56] 在当前国际竞争背景下，发挥政策与制度优势，提升我国在元宇宙金融乃至金融科技领域国际竞争力，具有紧迫性和必要性。规制的内涵不只是约束和禁止，也包括激励与促进。政府不应仅考虑为抑制风险而行使监管的权力，还应考虑如何利用适当的法律与政策促进元宇宙玩家的创造力，推动虚拟空间数字财富增长。近十年来，金融科技等领域的中国监管政策存在“一抓就死，一放就乱”治乱循环，易增加社会成本，打破市场主体预期。作为金融科技与数字经济时代的创新代表之一，中国对元宇宙金融应设定包容的规制原则，对元宇宙金融创新及难免招致的风险予以适度包容，在控制风险底线、保障用户合法权益的前提下，鼓励元宇宙金融创新。

（二）规制的几种途径

网络法专家论述了规制互联网的四种方式，即国家法律、市场、社群规范和架构。^[57] 这为元宇宙金融规制方式提供部分启示。区块链技术及元宇宙金融应用仍处高速发展中，远未定型。研究者谓，面向公众的区块链网络必须满足哪些内部治理要求，现有法律并无规定，因此使用者只能任凭网络创始人和开发者随意制定内部治理框架并选择通过技术代码实施。^[58] 一些区块链项目创始人和开发者的任性和随意性令人触目惊心。比如，Sushiswap 匿名创始人糯米（Chef Nomi）于2020年9月5日从Sushiswap的流动资金池中提取Sushi（Sushiswap项目的数字通证）套现成价值约1300万美元的以太币，导致Sushi市场价格18小时内暴跌73%以上。第二天糯米突然宣布将自己的项目控制权（即私钥）交给加密资产交易所FTX的CEO萨姆（Sam Bankman-Fried）。^[59]

[53] 参见前引 [46]，凯文·韦巴赫书，第151页。

[54] See The White House, Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets, 2022-03-09, available at <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/03/09/executive-order-on-ensuring-responsible-development-of-digital-assets/>, last visited on May 29, 2021.

[55] See John Glen, Keynote Speech by John Glen, Economic Secretary to the Treasury, at the Innovate Finance Global Summit during Fintech Week 2022, 2022-04-04, available at <https://www.gov.uk/government/speeches/keynote-speech-by-john-glen-economic-secretary-to-the-treasury-at-the-innovate-finance-global-summit>, last visited on May 29, 2021.

[56] 参见方流芳：《公司词义考：解读语词的制度信息——“公司”一词在中英早期交往中的用法和所指》，载《中外法学》2000年第3期。

[57] 参见前引 [37]，劳伦斯·莱斯格书，第360-366页。

[58] 参见 [英] 凯伦·杨：《区块链监管：“法律”与“自律”之争》，林少伟译，载《东方法学》2019年第3期。

[59] See Fishy Business: What Happened to \$1.2B DeFi Protocol SushiSwap Over the Weekend, available at <https://www.coindesk.com/sushiswap-liquidation-weekend>, last visited on Jun. 5, 2021.

有学者认为，在创新初生期，行政机关承担主导性规制，大多以指导性规制方式展开；在创新成熟期，创新本身的规制问题点充分发酵，可能需要将部分规制内容上升为立法；司法机关则在创新各个阶段承担裁判性规制，作为以上两种规制方式的辅助。随着信息革命到来，复杂变动的社会事实令指导性规制在整个规制框架内扮演着重要角色。^{〔60〕}首先，元宇宙金融处于创新初生期，针对行业风险与问题，监管机构通常处于规制的主导地位，在具体方法上，以非正式指导或正式法令、指引影响区块链代码规则、技术安全标准与社区自治规范，前者如发布技术白皮书，会议讨论和风险提示等方式，后者如与技术、代码安全等相关的国家标准。这些方式有助于引导元宇宙社区自治规范以程序正义的方式制定规则和决策，把上述规则和决策转换成代码，然后将这些代码部署到区块链系统和智能合约中，同时监管者应鼓励行业进行事前专业的智能合约安全审计，排查各类漏洞。

政府部门引导企业制定区块链与元宇宙的技术标准，通过规制技术，间接规制元宇宙的业务与行为。如在2020年7月，中国人民银行印发《关于发布金融行业标准推动区块链技术规范应用通知》和《区块链技术金融应用评估规则》（JR/T 0193—2020）。该标准规定了区块链技术在金融领域应用的实现要求、评估方法、判定准则等，适用于金融机构开展区块链技术金融应用的产品设计、软件开发和系统评估。该标准从基本要求、性能、安全性等方面为去中心化金融应用提供客观、公正、可实施的评估规则，保障去中心化金融设施与应用的安全稳定运行，促进去中心化金融应用健康有序发展。^{〔61〕}不过，中国已有规则主要针对持牌金融机构开发联盟链而设定，表达监管者规制区块链的初步尝试，对公有链影响力较有限。

其次，通过修订法律、提升监管技术，推动元宇宙金融与监管科技结合，推动主权国家逐渐将元宇宙置于法律规制之下。元宇宙金融稳健发展，需为加密资产和智能合约构建合适的法制框架，包括加密资产及稳定币的法律属性，智能合约的法律地位及其法律救济等。在监管技术方面，多数区块链上的信息透明可查询、可追踪。监管机构在一些区块链安全与数据分析技术公司的协助下，解析诸如比特币或以太坊等的账本数据，追溯定位特定公钥地址与使用者的对应关系，最后揭示当事人的真实身份，打击从事洗钱、传销、违禁品交易及通过病毒软件勒索比特币等行为的罪犯。^{〔62〕}监管机构在区块链安全技术公司帮助下，给一些攻击者（黑客）的相关公钥地址打上标签，一旦这些被“标签”的地址开始转账，系统会自动标记相关交易地址，追踪和监控资金流向，监控目标地址交易，追踪主体信息，锁定犯罪分子。尤其是当用户由虚拟空间进入现实世界时，如将加密资产兑换为法币，或用加密资产购买现实世界的商品与服务，其真实身份将显露出来。加密资产在区块链系统中的发送与接收，与传统的网络IP地址类似。理论上而言，监管机构可以跟踪这些IP地址，将加密资产流向置于规制范围之内。

最后，信息科技巨头基于其强大的技术研发力量，为元宇宙构建提供各种硬件和软件，必然

〔60〕 参见王首杰：《创新规制的时间逻辑》，载《华东政法大学学报》2022年第3期。

〔61〕 参见《〈区块链技术金融应用 评估规则〉金融行业标准正式发布》，载 <https://www.cfsc.org/jinbiaowei/2929436/2976686/index.html>，最后访问时间：2020年8月27日。

〔62〕 美国执法机构曾在2021年通过技术手段，将黑客以勒索病毒获取的比特币赎金成功“夺取”回来。See Eric Tucker, US Recovers Most of Ransom Paid after Colonial Pipeline Hack, available at <https://apnews.com/article/technology-business-government-and-politics-8e7f5b297012333480d5e9153f40bd52>, last visited on Jun. 8, 2021.

影响元宇宙金融规则制定，这为现实世界的法律与监管政策规制元宇宙金融提供了路径。相关部门可鼓励商业机构进军元宇宙，探索商业应用，在技术标准与代码规则等领域发挥影响力；推动中心化商业机构（封闭式元宇宙）与开放式元宇宙融合，影响元宇宙“再中心化主体”，以现实世界的法规塑造开放式元宇宙规则框架；监管机构推动封闭式元宇宙在整个元宇宙规则制定中的话语权，使元宇宙金融与现实世界法规协调。比如，鼓励元宇宙去中心化金融与传统金融融合，使传统金融合规业务向元宇宙渗透。有研究者称，去中心化金融可利用传统金融的资产以合规方式实现扩张，打造虚实结合的数字金融环境。在一些国家，去中心化金融服务已打通虚拟与现实世界。一些加密货币模仿现实金融体系要求，建立资产储备制度，将加密货币等对应一定比例的现实资产与商品。^{〔63〕}

（三）规制局限性的思索

头部加密资产交易所是规制的重要抓手，但也存在局限性。反洗钱金融行动特别工作组（FATF）建议监管机构记录加密资产用户的资料，使他们能更好地识别犯罪活动。其在2020年9月中旬的一份报告中指出，将用户交易活动与其个人资料对比，可发现某些危险行为和特征，包括用户是否有犯罪记录，或是否活跃在与非法活动相关的网站和论坛上。监管机构也需要关注用户使用比特币或以太坊购买诸如门罗币或零币等行为，后两者会混淆第三方的交易活动。^{〔64〕}将主流加密资产交易所、加密资产钱包提供者纳入监管范围，有助于减少上述风险。FATF在2020年下半年还计划为各国政府制定关于共享虚拟资产服务提供者信息的全球框架，此类提供者包括加密资产交易平台、钱包服务提供者及稳定币发行方。^{〔65〕}当然，多数加密资产交易所面向全球客户提供金融服务，鉴于各国监管标准差异甚大，单一国家如何有效规制境外交易所成为时代挑战。由于交易所的全球分布式办公，办公机构与金融业务跨越多个司法管辖区，容易规避特定国家的监管。更进一步，某些境外交易所可能直接注销中国境内的关联公司，从而对中国司法机关的管辖或案件执行造成困难。

有学者提出政府可监管开发区块链协议和智能合约的人。^{〔66〕}例如，在各国监管者呼吁或压力之下，以太坊核心技术开发人员可能通过提出部分代码修订，使以太坊部分代码融合现代法律规则，但这能否完全收效，尚有待观察。元宇宙与区块链的规范是通过代码规制社群，发挥着独立于现实社会法律体系的作用。以太坊等主流区块链背后有影响力巨大的核心技术开发团队，其通常依托于非营利基金会，获取基金会资助。核心技术开发团队在元宇宙及区块链发展方面拥有很大话语权和影响力，因此，技术团队负责人可成为法律规制的对象。

不过，这种规制意图可能部分落空。其一，代码规则和智能合约内容涉及大量机器语言，内容极为复杂，难以事先审查。政府全面监管一国范围内所有代码开发人员，一是增加巨额监管成本，二是直接阻碍区块链与元宇宙技术创新。其二，一些代码开发者一开始便有意隐匿真实身份

〔63〕 参见前引〔15〕，郑磊文。

〔64〕 See User Profiling Can Help Regulators Identify Illegal Crypto Activity, Says FATF, available at <https://www.coindesk.com/user-profiling-regulators-cryptocurrency-crime-fatf>, last visited on Nov. 26, 2020.

〔65〕 See FATF Plans to Strengthen Global Supervisory Framework for Crypto Exchanges, available at <https://www.coindesk.com/fatf-plans-to-strengthen-global-supervisory-framework-for-crypto-exchanges>, last visited on Nov. 26, 2020.

〔66〕 参见前引〔30〕，普里马韦拉·德·菲利皮、亚伦·赖特书，第199页。

(如“中本聪”)，致监管失效。其三，大多数具有世界影响力的区块链和元宇宙项目创新应用的核心代码开发者分布在欧美等发达国家。无论是主流共识算法，还是跨链、侧链等拓展技术或元宇宙金融重要生态，基本由国外技术团队主导。对中国监管机构而言，规制境外核心技术人员可能力不从心。其四，多数核心技术开发团队组织并非固定法律实体，而是松散组织，开发者随时可自由加入或退出团队。这种自治组织形式的运作遍布不同司法管辖区，没有董事会或经营者这样的公司管理层，而是通过民主参与、代码规则、算法与分布式共识管理，使用智能合约收集成员投票。组织成员使用代码和智能合约管理事务，智能合约设定的条款至高无上，代码规则而非法律文件被用以界定成员间权利和义务。这种自治组织作为协调全球投资和社区治理的模式，可用于包括管理区块链项目运营和资本运作等许多目的，这种运营特色对中心化的规制方式造成障碍。

如特定区块链系统大部分核心技术开发团队或系统全球算力的51%以上集中在某一国家，该国政府可以通过规制技术开发团队或“矿工”的方式，有可能部分规制元宇宙金融。比如，迫于监管者压力，技术开发团队和“矿工”同意修订某些区块链底层协议，但也可能带来巨大代价。一是此种行为成本高昂，诸如对比特币新区块的修订，要汇集比特币系统算力的51%以上，其成本或将近百亿美元；二是这将大幅度降低区块链和元宇宙极高的技术信用，直观表现就是相关币价可能暴跌，元宇宙加密资产甚至有归零风险，严重侵害全球合法持有者的权益，可能招致全球投资者国际诉讼风险，这将使监管机构对此种规制投鼠忌器。

元宇宙金融经历着“去中心化—再中心化—再去中心化”的演化，加剧“不可规制性”，导致金融监管法律体系与代码规则间的紧张关系。以MakerDAO为例，治理在其生态系统中有重要角色，但代币持有者投票治理过程漫长，为此，几个核心小组的参与确保治理得到运行，再加上其质押资产近一半为中心化的美元稳定币USDC，这为现实社会法律规制创造了机会。不过，这一中心化治理风险为更加去中心化的治理模式，即借贷协议Liquity提供了机遇。Liquity系统选择无人治理的模式，Liquity协议参数要么一成不变，要么完全由算法控制，质押资产则是极具去中心化特色的以太币。Liquity系统的借贷费和赎回费由数学算法决定，让交易者信任代码按承诺执行，算法、代码和数学的信用取代了人的信用，因此，特定主体的人为因素在系统运行中被降到极致。

作为早期成功的风险投资机构，Andreessen Horowitz（业界简称“A16z”）持有Compound、Uniswap等去中心化金融项目的大量代币。A16z建立授权计划，将这些代币半数以上的投票权委托给非营利组织、德国电信等全球企业、加密初创公司及崭露头角的社区领袖，被委托人可以合适方式独立于代币持有者投票。^[67]授权计划改变了A16z在Compound、Uniswap等项目中投票权过度集中的状态，在保证投资机构盈利的前提下，淡化自身在上述项目治理机制的中心化角色，这是典型的刻意“再去中心化”。有学者认为，当去中心化自治组织无中心权威，实现分布式决策后，去中心化自治组织有限合伙定性的组织基础或成员结构已然丧失，而我国现有法人形态是中心化科层式的制度设计，与其去中心、去信任等本质特点不符，无法直接套用。^[68]元宇

[67] 参见《A16z DeFi委托“开源”计划详解》，载 <https://www.jinse.com/blockchain/1149655.html>，最后访问时间：2021年9月5日。

[68] 参见郭少飞：《再论区块链去中心化自治组织的法律性质——兼论作为法人的制度设计》，载《苏州大学学报（哲学社会科学版）》2021年第3期。

宙金融“再去中心化”，本质是“可规制性”向“不可规制性”转型。

近年一些诉讼表明，一些区块链系统私权力主体试图规避或抵制在现实社会承担法律责任的要求。比如，美国证券交易委员会（SEC）认为瑞波（Ripple Labs）公司未证券注册，擅自发行加密资产，向当地法院提起诉讼，〔69〕要求瑞波公司承担证券法上的相关责任。针对SEC的起诉，瑞波公司认为瑞波币价格波动主要由二级交易市场决定，投资者并非依赖瑞波公司（中心化主体）的努力获益，因此瑞波币不符合“豪威测试”第四项要求。〔70〕瑞波公司声称在瑞波币价格影响方面居于边缘角色，这与事实并不符。区块链项目开发精心构建代币系统，力图向法院证明其发行的代币不符合“豪威测试”标准，以规避证券法约束。〔71〕

权力即责任，权力越大，责任越大。元宇宙中心化主体“再去中心化”，试图规避现实社会责任，形式上避免成为中心化权力来源。知名区块链系统创始人及近年一些知名去中心化金融应用创始人保持匿名，加剧了区块链和元宇宙的“不可规制”。综上，元宇宙金融将大部分被规制，但难以完全驯服。

五、结 论

区块链为元宇宙提供去中心化金融业务的技术基础，元宇宙金融逐渐成长为与传统金融平行的新体系，各种应用组合形成高度创新的生态，客观上出现元宇宙与政府争夺虚实空间的控制权和治理权的状况，固有金融监管法律体系难以完全适用。现实社会法律与监管规则尝试规制这种新业态时，需从金融包容角度进行思考。如有学者认为，对区块链金融衍生品法律评价应多元，不能因其可能诱发犯罪就拒绝赋予其合法地位，对其评价要考虑未来技术发展需要，要考虑对我国实体经济是否能产生促进作用，要考虑相关行为是否具有严重的社会危害性等诸多因素。虽然政府曾多次出台相关文件规范加密资产，禁止金融机构开展与比特币相关的业务，但是政府的这种政策性叫停并未从本质上解决问题，只有良好的法律才能为其发展提供强有力的保障。〔72〕我国当下在虚拟货币领域采取的“禁令型”监管是暂时的政策选择与监管观望，后续有必要持续探索更加符合金融科技风险特征的治理机制。〔73〕元宇宙金融犹如空气般弥散于世界，打破市场、企业、社会 and 国家的界线，自生代码体系和法律制度相对独立，但其并非不可规制，原因是元宇宙金融“再中心化”，即核心代码开发者、头部加密资产交易所、大型“矿工”和主流投资机构等私权力主体掌控元宇宙。

元宇宙金融突破传统金融业态，使金融监管法律体系不得不回应和重构。元宇宙金融底层技术

〔69〕 See SEC, Complaint: Ripple Labs, Inc. (“Ripple”), Bradley Garlinghouse and Christian A. Larsen, available at <https://www.sec.gov/litigation/complaints/2020/comp-pr2020-338.pdf>, last visited on Jan. 5, 2021.

〔70〕 See Ripple, Our Statement on Recent Market Participant Activity, available at <https://ripple.com/ripple-press/our-statement-on-recent-market-participant-activity/>, last visited on Jan. 5, 2021.

〔71〕 See Neil Tiwari, The Commodification of Cryptocurrency, 117 *Michigan Law Review*, 615-617 (2018).

〔72〕 参见杨玉晓：《区块链金融衍生品刑法规制研究》，载《重庆大学学报（社会科学版）》2020年第6期。

〔73〕 参见邓建鹏、马文洁：《虚拟货币整治的法治思考与优化进路——兼论对金融科技的“禁令型”监管》，载《陕西师范大学学报（哲学社会科学版）》2022年第3期。

架构决定特定国家法律规制存在困难，需要监管者重点厘清可规制对象，提升监管科技水平和规制能力，依托国际间政府组织，推动金融监管国际协作，同时应充分理解当前规制方式的限度。元宇宙金融可能将传统金融业务边界拓展至无限，出现元宇宙世界与现实世界双重构造，二者行为模式与治理规则交互形塑人们的社会关系。固有金融监管法律体系并非应对元宇宙而生，很难应对其风险，因此有必要全面思考这一领域的技术特点和商业模式。有学者认为，信息革命的加速到来，中国法学的自主不足和数字时代的重大挑战，为当下法学研究带来了双重压力，同时也带来了独特机遇，适时转换研究理念就成为一种必然抉择。^{〔74〕} 元宇宙金融正在生成新型财产权利关系，奠定前所未有的权利义务结构、复杂法律属性和金融业态，与现实社会有不一致的构造、规则生成与行为模式，经历“再中心化”与“再去中心化”的动态演化。“一刀切”式的固有整治思维并不管用，法学家需要极为精细的研究，紧密跟踪和研判元宇宙金融发展趋势，加强对区块链技术的知识储备，深化法学（及金融监管）意义的研究视角，从而贡献更为有效的规制理论体系。

Abstract: The core of metaverse finance is decentralized finance based on blockchain technology. This new type of finance has created a low-cost and high-efficiency operation method, and it has characteristics such as no access threshold, unclear identity of the global participants, tamper-proof, anti-censorship, self-creation of rules and automatically running, etc., which have impacted the financial supervision legal system. However, metaverse finance is not absolutely unregulated. It is undergoing an evolution process from “decentralization” to “recentralization”. Regulators should take the “recentralized” organizations of metaverse finance into regulation, through informal guidance, promulgate national standards and formal legislation on blockchain technology and code security, promote the integration of traditional finance and metaverse finance, to which affect code rules, improve technical security and shape community autonomy norms. At the same time, the technical characteristics of the blockchain and the “re-decentralization” evolution of metaverse finance determine that it cannot be completely regulated by law in a long time.

Key Words: metaverse finance, blockchain, recentralization

(责任编辑：李 敏 赵建蕊)

〔74〕 参见马长山：《迈向数字社会的法律》，法律出版社2021年版，第19页。