

# 数字货币的“不等边三元悖论”与监管治理

## ——基于卡—梅框架视角的研究

尹振涛 程雪军

**摘要** 随着数字技术特别是区块链技术的广泛应用,大量新型数字货币的涌现对传统法定货币与监管产生了冲击。区块链技术驱动下的数字货币带来了创新性的变革,促进了货币的数字化与多元化发展,大幅提升了货币发行与运营的综合效率,但也衍生出“不等边三元悖论”,即它不可能同时实现币值稳定、信用载体以及去中心化的三元目标,极易引发不等边的法律风险、金融风险与技术风险。根据法经济学的卡—梅框架,从私人数字货币透视“不等边三元悖论”下的具体风险,可发现全球典型国家对数字货币的监管治理主要有三类:以英美为代表的海洋法系国家秉承财产规则,采取开放性监管政策;以日本为代表的大陆法系国家秉承责任规则,强调整体福利的法律保障;以韩国为代表的大陆法系国家恪守禁易规则,严格禁止数字货币交易。当前,我国亟待构建具有中国特色的数字货币监管治理体系:采取分类监管原则,明晰数字货币的法律属性;创新金融监管体制,推进行为监管与智慧监管;深化技术监管应用,促进数字货币的稳健发展。

**关键词** 区块链;数字货币;“不等边三元悖论”;监管治理;法经济学

**中图分类号** D922.294;F832.1 **文献标识码** A **文章编号** 1672-7320(2023)04-0128-14

**基金项目** 上海市哲学社会科学规划项目(2022EFX001);同济大学理论创新项目(4040142319/013)

在信用与技术的双维演进过程中,货币从商品货币向金属货币,最终向纸质货币、电子货币和数字货币演变。在区块链技术的驱动下,近年来各种类型的非法定与法定数字货币层出不穷。然而,数字货币的创新发展,可能带来较大的综合风险,不同法系国家对数字货币监管的治理策略存在差异。我国明文禁止非法定数字货币的发行与交易,防范非法定数字货币的法律风险,并通过在北京、上海等地试点数字人民币,积极拓展法定数字货币的应用场景。什么是数字货币的“不等边三元悖论”与综合风险?为何不同国家对不同数字货币实施差异化的监管治理?本文从法经济学理论出发,基于卡—梅框架(C&M Framework)的视角,拟对这些问题进行探讨,从而为我国构建稳健发展的数字货币监管治理体系提供理论参考。

### 一、技术驱动下的数字货币创新风险与监管治理

从古至今,货币主要在信用与技术的双重维度方面进行演进,每一种货币体系背后的信用支撑与技术能力在不同时期各有不同:从信用演进角度看,货币从个人信用发展到机构信用,再到国家信用,并进一步演进至基于社会共识的数字货币;从技术演进角度看,货币的物理载体从商品货币发展到金属货币,并最终向纸质货币、电子货币和数字货币方向演进。其中,在法定数字货币领域,根据国际清算银行(BIS)2021年的一项调研显示,全球超过90%的中央银行(被调研的中央银行为81家)具有发行法定数

数字货币的意图<sup>[11]</sup>；在非法定数字货币领域，比特币价格从2009年初的0美元/枚上升至2022年底的17551.72美元/枚，同期市场规模从无发展至3329.5亿美元，呈现出剧烈的币值震荡性与风险性<sup>[2]</sup>。

关于数字货币的理论内涵，目前学术界与实业界并未形成定论。中本聪(Nakamoto)基于区块链技术提出了一种点对点的电子现金系统(比特币)的构想<sup>[3]</sup>。本·布罗德本特(Ben Broadbent)从英格兰银行视角探究了中央银行与数字货币的关系<sup>[4]</sup>。世界银行(World Bank)认为加密货币(Crypto currency)是依靠加密技术达成共识的数字货币子集，国际货币基金组织(IMF)认为通过密码学和分布式账本技术，可以助力加密资产(Crypto assets)价值的数字化实现。谢平等首次在国内从基本原理、货币特征与争议、发展演变、支付创新与合法监管等角度深入剖析数字货币<sup>[5]</sup>(P1-15)，盛松成等认为数字货币并非真正的货币<sup>[6]</sup>，齐爱民等则认为数字货币是不代表实质商品或货物，发行者没有兑现实物义务的通货<sup>[7]</sup>。尽管已有研究的观点不一，但普遍认为数字货币是一种数字化形式货币。基于数字货币的发行机关是否具有国家信用，可将其分为法定数字货币和非法定数字货币<sup>[8]</sup>。

诚如尼尔·波兹曼(Neil Postman)所言：“每一种技术既是包袱又是恩赐，不是非此即彼的结果，而是利弊同在的产物”<sup>[9]</sup>(P2)。作为以区块链技术为代表的信息技术驱动下的金融产物，数字货币满足了高效支付的需求、独特的隐私交易需要，建立了自主的跨界支付体系，促进了现代货币体系的发展，但它同时也衍生出诸多的风险问题。大部分学者主要从数字货币的形成机制探求宏观风险，包括价格泡沫、技术破坏、金融欺诈、协助犯罪、动摇法币地位等<sup>[10]</sup>，或者从结构角度剖析微观层面的风险，包括数字货币平台风险<sup>[11]</sup>、洗钱犯罪风险<sup>[12]</sup>、数据监管风险、流动性风险等<sup>[13]</sup>。尽管已有研究具有较大价值，但是大多未从数字货币的发展缘由与综合风险角度开展研究，更多的是从单维度的法律、金融或技术风险切入进行研究。

数字货币以区块链技术为底层依托，对传统货币制度的革新带来了冲击。菲利普·帕奇(Philipp Paech)认为需要通过重塑监管路径加以应对<sup>[14]</sup>；马更新从数字货币法定性要求的角度论证监管的必要性<sup>[15]</sup>；有些学者认为对数字货币实施一揽子禁止的直接监管容易导致监管失灵，建议引用间接监管理论<sup>[16]</sup>，还有些学者认为可以对数字货币采取监管沙盒<sup>[17]</sup>甚至共同监管模式<sup>[18]</sup>。不同法系国家因对区块链技术认知和应用程度的不同，以及在数字货币风险防范能力上的差别，对数字货币采取宽严不一的监管模式，可简单分为以英国为代表的放任监管模式、以俄罗斯为代表的控制模式、以美国为代表的风险预防模式<sup>[19]</sup>。对此，本文基于“数字货币创新发展——数字货币不等边三元悖论——数字货币的综合风险——数字货币的国际监管治理经验——构建中国数字货币监管治理体系”的研究逻辑，根据法经济学视角下的卡—梅框架，结合以英国、美国为代表的域外海洋法系和以日本、韩国为代表的大陆法系对数字货币的监管治理经验，全面探求我国数字货币的监管治理体系，在防范系统性金融风险的前提下引导数字货币的健康发展。

## 二、技术与信用视角下的货币演进与数字货币创新

何为货币？它是“吾以吾之所有予市场，换吾之所需”，其本质是个体与社会的信用契约<sup>[20]</sup>。同时，货币的表现形式除了受信用基础的影响外，也常常因为技术能力的迭代而发生改变。从商品货币(贝壳)到金属货币(金、银、铜币等)，从法定货币(硬币到纸币)到电子货币(银行电子货币等)，再到如今形式各异的数字货币，货币演进无不遵从以上规律。

### (一) 从技术与信用视角剖析货币演进

货币并非从来就有，它是技术与信用发展到一定阶段的产物(见图1)。在奴隶社会时期，无论是我国春秋时期的诸侯国，还是两河流域的巴比伦王国，从出土文物中发现了用于交易的商品货币(贝壳)，其货币支撑是以物易物下的个人信用。在封建社会时期，随着金属冶炼技术的逐步成熟，各国陆续出现了金属货币(铜币、金币等)。封建社会末期至资本主义初期，社会上出现了以机构信用为信用基础的

“银行货币”,如意大利文艺复兴时期的“银行货币”以及我国清朝末期的“票号货币”。此后,随着印刷技术的发展与现代国家的崛起,全球盛行以国家信用为支撑的法定货币,1971年美国宣布法定货币(美元)与黄金彻底脱钩,标志着现代社会彻底进入纯信用货币时代。不过,中央银行基于国家信用大量发行法定货币依然存在两个问题:一是法定货币具有物理载体,在货币存储、支付、转移等方面存在不足;二是有些国家通过量化宽松的货币政策刺激经济,可能诱发通货膨胀。为缓解物理载体问题,在互联网信息技术的驱动下,电子货币应运而生,但该货币本质上还是传统法定货币的电子化,无法从根本上解决信用载体问题。

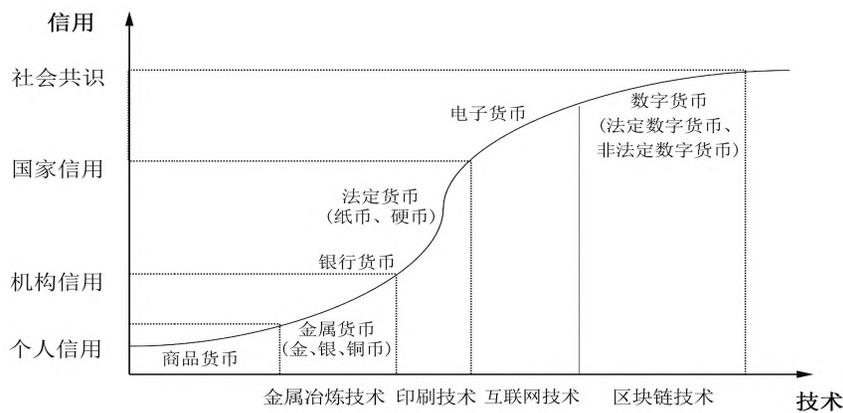


图1 从“信用+技术”双维度剖析货币的发展演进

随着区块链技术的日益兴起,尤其是2008年次贷危机后,人们为破解传统法定货币的信用载体、货币成本<sup>[21]</sup>与脱实向虚问题<sup>[22]</sup>,催生了以私人数字货币(比特币等)为代表的数字代币。此类数字货币之所以能够快速发展起来,主要原因在于人们开始质疑法定货币的信用体系,通过购入各类数字货币对抗法定货币的贬值,实现自持资产的保值增值。

随着区块链技术的发展,货币可能演化成社会共识的数字货币<sup>[23]</sup>。可见,货币从商品货币到数字货币的历史演进过程,是从以个人信用为基础的商品货币发展至以机构信用为基础的银行货币,进一步发展至以国家信用为基础的法定货币,以及以社会共识为基础的数字货币。当前,货币市场依然是法定货币与数字货币融合发展,呈现出国家法定货币数字化与社会数字货币法定化的竞争合作与相容发展的趋势。

### (二) 技术驱动下的数字货币创新特征

在区块链等信息技术的驱动下,数字货币形成了自身的创新特征,并与其他数字形态的货币有所区别(见图2)。

首先,根据是否法律确权与国家信用背书,数字货币可分为法定与非法定数字货币。法定数字货币

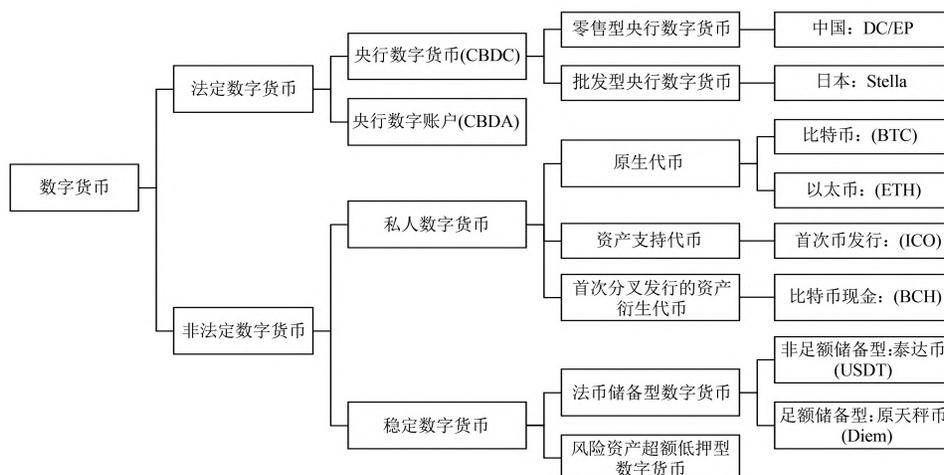


图2 数字货币的外延边界及其代表

是由货币当局发行的具有法定货币效力的数字型货币,它既可以通过区块链技术也可以采用传统货币电子化的方式进行发行,有别于通过网络传输机制存储和交易的电子货币。与此相对应的是非法定数字货币,进一步可以分为稳定数字货币与私人数字货币。前者包括储备型数字货币(如Diem)与风险资产超额抵押型数字(如DAI币)。后者具体包括三种类型的数字货币:一是区块链底层技术的原生代币,指在区块链系统正常运行中产生的体现权益的记账单位,如比特币(Bitcoin)和以太币(Ether),其价值由此区块链系统中群体的数量和质量决定;二是资产支持代币,它基于区块链底层技术通过首次币发行(Initial Coin Offering,简称ICO),代表某些外部资产和利益,例如路印协议(LRC)和量子链(Qtum),其价值主要取决于发行方的实力和服务质量;三是通过首次分叉发行(Initial Fork Offering,简称IFO)的资产衍生代币,如比特热点(Bitcoin hot,简称BTH)、比特币现金(Bitcoin cash,简称BCH)等。

其次,与第三方支付平台基于中心化数据库账本技术所形成的电子货币不同,数字货币采取全网节点协作记账与核账,每次记账形成一个新区块,每个区块只能由一个节点打包,经哈希算法判定信息合法后,再向全网进行广播,添加至上一区块的尾部并被其他节点记录,按照时间顺序形成的账本链条即为区块链。为激励区块链系统上的记账者,该系统将会给予记账者一定的数字货币奖励,该过程即为挖矿<sup>[24]</sup>(P110-119)。不过,由于某些数字货币的供给总数有限(比如比特币总量上限为2100万枚),故而随着挖矿活动的逐步深入,数字货币的奖励将会减少。在有限的供给背景下,随着参与人数的增加,便形成了数字货币具有价值与升值的共识基础。

最后,与中心化网络社区的虚拟代币(如腾讯Q币)相比,大部分数字货币采用区块链技术,基于加密算法和分布式记账技术产生的字符串,依托点对点技术大量计算产生,它们通常被视为一种资产,可进入金融市场参与投资,也可被用于真实的商品交易和服务。但是,网络社区的虚拟代币是非法定货币的电子化,只能用于购买其发行者提供的特定的网络商品和服务。在虚拟代币使用过程中,游戏用户可以用一定数量的法定货币单向购买网络游戏虚拟代币,并使用其兑换该企业开发的在线游戏服务,包括为游戏预付金额或兑换积分。虚拟代币必须由其发行机构背书,建立相应的信用机制,其流通范围只限于其发行机构管控的特定平台。

### 三、数字货币的“不等边三元悖论”与综合风险

货币是国家权力与私人权利的博弈结果,目前各国中央银行主导货币发行权,但也可能存在中心化金融风险,因此去中心化区块链技术应运而生并驱动数字货币快速发展。不过,数字货币的创新发展同样带来“不等边三元悖论”,并衍生出相应的综合风险。

#### (一) 数字货币的“不等边三元悖论”与价值选择

为有效破解传统货币政策悖论,区块链技术驱动数字货币日益兴起并对传统法定货币带来挑战,激化了传统法定货币“中心化”与数字货币“去中心化”矛盾,并衍生出了数字货币“不等边三元悖论”(见表1):对于数字货币而言,不可能同时实现三元目标(币值稳定、信用载体与去中心化),最多只能实现三元目标中的两项,即如果数字货币欲实现去中心化,又要求信用载体,那么就难以保持币值稳定;如果数字货币欲实现币值稳定及其信用载体,就必须放弃去中心化设计<sup>[25]</sup>。一方面,在数字货币“不等边三元悖论”所欲实现的三元目标中,币值稳定目标体现的是经济秩序价值,去中心化目标展现的是经济平等价值,信用载体目标体现的是经济正义价值。另一方面,区块链技术的崛起使传统货币政策目标的禀赋发生内在变化,导致数字货币的三元悖论并非传统金融学理论中的不可能等边三角,而是不等边三角,即数字货币所欲实现的三元目标不是“等边”价值,而是“不等边”价值。换言之,数字货币的三元目标(币值稳定、信用载体与去中心化)是不对等的。从法经济学原理来看,价值具有位阶性原则,即高位阶价值高于低位阶价值,一般认为自由价值高于正义价值以及秩序价值。同理,经济正义价值显然高于经济秩序价值,并高于经济平等价值。

表1 数字货币的“不等边三元悖论”及其价值冲突

类型代表	私人数字货币	稳定数字货币	法定数字货币	价值体现
	比特币(BTC)	泰达币(USDT)	数字人民币(e-CNY)	
币值稳定	*	**	***	经济秩序
去中心化	***	***	*	经济平等
信用载体	*	**	***	经济正义

注:\*代表货币的重要性。

第一,以区块链技术为基础的私人数字货币,具有币值非稳定、去中心化、私人信用载体属性。从币值稳定性看,私人数字货币(如比特币)并不是法律上所明确的传统货币,表现出强烈的价格波动性,在不同的私人数字货币交易场所具有较大的价格差异,致使其难以成为稳定的记账单位。此外,其价值不受其他法定货币的约束,其兑换美元与美元兑其他外汇、黄金的汇率均没有相关性,难以实现货币的套期保值等金融功能。从去中心化属性看,私人数字货币以区块链技术作为技术基础,具有显著的去中心化属性,摒弃了传统货币所采取的中心化发行模式。从信用载体性看,私人数字货币不稳定且不受中心机构控制等缺陷会影响其信用,其本质上是私人信用而非普遍所认为的社会信用。

第二,对于以机构发行为代表的稳定数字货币,具有币值相对稳定、去中心化、机构信用载体属性。从币值稳定性看,稳定数字货币(如泰达币)是一类加密数字货币,试图通过由特定资产支持(比如与美元绑定)或使用算法根据需求调整其供应来为投资者提供价格稳定性,但这种稳定性只是相对于私人数字货币的稳定,而不是绝对的稳定。从去中心化属性看,目前全球范围内主流的稳定数字货币,无论是Meta公司(原Facebook公司)发行的Diem(原天秤币Libra)还是Tether公司发行的USDT(泰达币),它们普遍采用区块链技术的去中心化发行模式。从信用载体性看,尽管稳定数字货币与某些传统货币挂钩,但是它并不受货币当局控制,难以摆脱其机构信用属性,可能引发信用风险。

第三,法定数字货币具有币值稳定、技术中性(可选择去中心化或中心化技术路径)、国家信用载体属性。法定数字货币是由货币当局基于国家信用而发行的数字货币,和传统法定货币等价,具有币值的高度稳定性与国家信用载体属性。从技术路径看,不同国家采取了差异化的发展路线,部分国家仍采用传统中心化技术,因为可实现法定数字货币的可控匿名。目前,我国正在试点推行的数字人民币就是采取中心化技术路径。根据国际清算银行(BIS)2020年组织的一项调研,有超过80%的中央银行(被调研的中央银行为66家)正在从事法定数字货币的研发<sup>[26]</sup>,到了2021年超过90%的中央银行(被调研的中央银行为81家)具有发行法定数字货币的动机,并呈现出“先支付工具、后政策工具”的趋势<sup>[27]</sup>。为何越来越多的中央银行积极研发法定数字货币?从法经济学原理看,数字货币监管政策总价值是币值稳定(经济秩序价值)、去中心化(经济平等价值)以及信用载体(经济正义价值)的加权综合,尽管在数字货币的“不等边三元悖论”下,任何监管政策都无法同时实现三元目标,最多只能实现不等边的二元目标,但是相较于私人数字货币与稳定数字货币,法定数字货币的监管政策总价值(经济秩序、平等与正义价值综合)应当是最高的。

## (二) 从私人数字货币透视“不等边三元悖论”下的风险

私人数字货币的大量涌现,虽然带来了货币形态以及货币制度的创新性变革,但在区块链技术尚不成熟之际,一些机构利用其资金、数据与技术优势,从事数字货币的交易投机甚至违法犯罪活动,累积了大量的综合性风险。

### 1. “币值非稳定性”成为法律风险的催化剂

“信任”是个复杂的概念,信任机制的建立是一个长期性的系统工程,而长时间建立的信任机制又可能在很短的时间内崩溃。在区块链技术下,由于去中心化的交易记录具有脆弱性,信任可能会随时消失,如数字货币停止运行,其价值也随之消失。即使信任机制能够有效维持下去,数字货币也将导致巨

大的能源消耗,所以数字货币去中心化的技术无论多么复杂,设计多么精妙,都会被视作传统货币坚实运行机制的不良替代品<sup>[28]</sup>。

倘若私人数字货币不从法律规范层面加以规制,它很有可能沦为洗钱、非法集资、诈骗、传销等违法犯罪活动的工具。一方面,数字货币采取点对点(P2P)的网络交易方式避开了金融机构的介入,交易过程脱离监控,执法机构无法追查到犯罪分子的真实身份。违法犯罪机构可以利用数字货币的价格波动,不断炒作与操纵数字货币市场,从而带来价格的暴涨暴跌,从中获取高昂的违法收益。比如,前1000位投资者持有超过40%的比特币,完全具备操纵数字货币市场的可能性。另一方面,数字货币具有匿名性(或者说绕开传统的实名认证体系)、较难追踪等特点,易被用于洗钱、支持恐怖融资等犯罪行为,给追究违法行为的法律责任增加难度。如“丝绸之路事件”<sup>①</sup>的根源在于该网站允许用户通过数字货币(比特币)方式交易,并且采用各种先进的反监管技术,致使各类监管机构难以追踪其交易细节,从而催生了庞大的“暗网”交易与违法犯罪行为。通过数字货币进行集资诈骗、洗钱等犯罪行为,加大了调查处理的难度,消耗了大量宝贵而有限的监管资源。

### 2. “信用非法性”滋生影子货币并诱发系统性金融风险

私人数字货币是建立在去中心化的区块链技术基础上的,没有任何机构对其进行有效监管,同时也没有国家信用作为后盾。换言之,私人数字货币的成功运行,是构建在一种虚幻的社会信任基础之上,只是部分大众相信它。一方面,私人数字货币不具有法定货币的法律地位,却可以行使法定货币的支付、价值尺度等功能,这可能促使其发展成为影子货币。如果任其不加限制地扩大,那么私人数字货币可能会对现有金融体系造成冲击,引发系统性风险。另一方面,私人数字货币的去中心化特性,排除了货币发行当局的参与过程,它的信用机制完全构建在双方交易之间的共识基础之上。私人数字货币没有中心机构对其发行流通进行实时控制,也没有国家信用担保其安全稳定,市场调节使数字货币丧失了价值稳定的保障。在缺乏币值调控主体的情况下,资本的逐利性将导致投资者疯狂投机,甚至以身试法,严重威胁金融市场稳定。

### 3. “技术去中心化”过度依赖算法程序具有复杂技术风险

大多私人数字货币直接发行在区块链技术上,采取的是去中心化的区块链技术构建的货币机制。其中,根据是否运用算法维持币值相对于法定货币的稳定,私人数字货币可分为传统型、公共型数字货币(如比特币、以太坊)以及稳定型、管理型数字货币(如泰达币、原天秤币)<sup>[29]</sup>。由此可见,私人数字货币对互联网以及算法技术具有极大的技术依赖,而这种构建在去中心化区块链技术上的私人数字货币自然存在着技术上的不可控、不可知风险,使其成为网络犯罪的主要阵地。

私人数字货币自2009年诞生以来其价值就经历着大幅的波动,成为网络黑客关注的对象。随着私人数字货币的热度不断上升,勒索软件攻击现象也屡屡发生,私人数字货币成为利用受害者计算机挖矿的首选支付方式<sup>[30]</sup>。网络黑客挖矿主要通过企业级计算能力进行,导致企业网络成为黑客潜入进行非法挖矿活动的主要攻击目标。企业网络不仅面临着自有网站被攻破用来传播挖矿软件的风险,也面临着员工在内网浏览器中安装挖矿插件的风险<sup>[31]</sup>。而且来自拥有特权的内部员工攻击比普通黑客攻击更难防范,内部人员能将恶意软件列入白名单并覆盖反病毒警报。网络安全威胁每天都在发生,私人数字货币正在驱动新的具有挑战性的攻击媒介出现,任何强大的网络安全策略都必须解决新出现的问题,所以端点活动的高度可见性是解决各种威胁的关键,不限于数字货币网络攻击带来的威胁。

<sup>①</sup> 美国著名黑客Ross Ulbricht曾创建了名为“丝绸之路”的黑市网站,为保护顾客和卖家的匿名性,该网站采用比特币进行交易,但后来演变为武器、假证件等非法商品的交易平台。2013年,美国联邦调查局关闭了网站并逮捕了Ross Ulbricht,并最终以洗钱、贩卖毒品和阴谋犯罪等罪名,判处其20年监禁。

#### 四、卡—梅框架下数字货币的域外监管治理模式

从法经济学原理视角看,卡—梅框架基于不同法系国家对法律主体保护与干预程度的差别,将法律规则分为财产、责任以及禁易规则,能较好地解释域外监管治理差异及其逻辑,同样适用于探索数字货币的域外监管治理模式与经验。

##### (一) 基于卡—梅框架的域外数字货币监管治理

不同法律体系塑造了各国差异较大的金融发展格局,亦重塑了数字货币监管治理。马克斯·韦伯(Max Weber)指出法律制度在社会经济发展中起绝对重要作用<sup>[32]</sup>(P345-374)。拉波塔(La Porta)、洛佩兹(Lopez)、施莱弗(Shleifer)和维什尼(Vishny)是当代法经济学理论的集大成者,他们剖析了法律制度与金融经济发展之间的关系,指出不同法系决定一国法律规制的品质,导致各国金融发展水平与其所属法系有直接因果关系,即海洋法系国家(如英国、美国等)注重投资者保护与信息披露机制,致其金融市场发达<sup>[33]</sup>;而大陆法系国家(如德国、日本、韩国等)在投资者保护与信息披露机制方面相对薄弱,致其金融市场不够发达<sup>[34]</sup>。

对于数字货币的监管治理而言,法经济学理论提供了一种非常适合的分析框架即卡—梅框架,由美国的卡拉布雷西(Calabresi)与梅拉米德(Melamd)创立,其从法律后果视角对不同的法律规则进行逻辑分类,这些法律规则主要依据受法律保护的法益(个人、财产与公共权益)在遭受侵害时所得到的法律救济不同而进行区分。卡—梅框架基于不同国家对法律主体法益保护与干预程度的差别,将法律规则分为三大类:财产规则、责任规则和禁易规则<sup>[35]</sup>。不同法系国家结合自身资源禀赋与利益偏好,普遍采取分类监管原则,选择了契合本国实情的监管治理规则(见表2):在法定数字货币层面,海洋法系国家(美国、英国)与中国秉承财产规则,实施相对开放的法定数字货币监管政策,有条件地鼓励法定数字货币的自愿交易;在一部分大陆法系国家中,日本采用责任规则,基于社会整体福利的考量,为法定数字货币提供法律保障,强调法定数字货币的非自愿交易;在另一部分大陆法系国家中,韩国采用禁易规则,为保障传统法定货币安全,对法定数字货币严格监管并禁止交易。在非法定数字货币层面,大部分国家秉承与法定数字货币监管治理相类似的规则体系。但是,中国却采取了截然不同的监管治理规则,即对非法定数字货币采取禁易规则,禁止相关的非法定数字货币交易,对法定数字货币采取财产规则,鼓励其开展自愿交易。

表2 卡—梅框架下的数字货币分类及其监管规则

数字货币类型	分类属性	具体国家	法律保护诉求	法律规制路径
法定数字货币	不可交易的法定数字货币	大陆法系国家(韩国等)	货币安全	禁易规则
	非自愿交易的法定数字货币	大陆法系国家(日本等)	社会整体福利保障	责任规则
	可自愿交易的法定数字货币	海洋法系国家(美国、英国等)、中国	货币流通与利用	财产规则
非法定数字货币 (私人、稳定数字货币)	不可交易的非数字货币	大陆法系国家(韩国、中国等)	货币安全	禁易规则
	非自愿交易的非数字货币	大陆法系国家(日本等)	社会整体福利保障	责任规则
	可自愿交易的非数字货币	海洋法系国家(美国、英国等)	货币流通与利用	财产规则

##### (二) 域外不同法系国家数字货币监管治理的启示

数字货币的创新发展对金融风险防范与法律监管提出了重大挑战,各国对数字货币持不同监管态度<sup>[36]</sup>。海洋法系典型国家(英国、美国)对非法定数字货币秉承财产规则,对法定数字货币进行试点并启动数字美元项目;大陆法系典型国家(日本、韩国)基于本国特色,对非法定数字货币分别采取责任规则与禁易规则,并开始研发本国法定数字货币。

### 1. 海洋法系典型国家对数字货币的监管治理

海洋法系下的英国与美国对非法定数字货币均采取积极监管态度,秉承财产规则,承认非法定数字货币流通的合法性。

英国鼓励金融创新,持开放的态度进行谨慎监管。在非法定数字货币的金融监管层面,英国成立了由财政部、英格兰银行和金融行为监管局(FCA)等组成的非法定数字货币工作组,对非法定数字货币加强风险管控。具体而言,英国发布过ICO风险指示,但目前并没有明确表态对ICO进行支持还是封禁,尚未出台具体的监管办法。英国对于非法定数字货币交易平台持开放态度,采取监管沙盒制度,即非法定数字货币交易平台可申请进入沙盒,如果交易平台进行币币交易,则不受监管;一旦涉及法定货币或者金融衍生品工具,那么非法定数字货币则需要接受FCA监管。与此同时,为预防与应对非法定数字货币对传统法定货币的冲击,英国在2015年研发了法定数字货币RSCoin系统,为正式推行法定数字货币提供了参考框架<sup>[37]</sup>。RSCoin系统致力于解决法定数字货币的可扩展性、发行的可控性、货币的通用性等问题。从本源上看,RSCoin系统采用了加密数字货币的模型,由中央银行控制货币供应,由被授权的商业机构验证交易,防止用户的“双重支付”问题;而且,该系统提供了一种数字货币平台,可以实现多种用途。在流通框架上,英国对RSCoin系统采取“中央银行—商业银行”双层流通框架,RSCoin系统由中央银行、商业机构(Mintette)和用户共同组成,中央银行负责法定数字货币的产生,通过生成全局账本向RSCoin系统发布最终交易数据。

美国秉承财产规则,实施开放型监管政策。对于数字货币的监管治理,美国同样采取分类监管治理原则。一方面,在非法定数字货币的法律监管层面,受复杂的金融监管体系影响,非法定数字货币在美国的法律地位和属性比较复杂,目前尚未统一。总体而言,不同的州对非法定数字货币所采取的监管策略有所差异,其中加利福尼亚州承认非法定数字货币的合法货币地位,纽约州则将非法定数字货币定性为金融资产。美国金融犯罪执法网络局(FinCEN)认为非法定数字货币是一种交换媒介,在某些情况下可以像真实货币一样使用流转,但并不具有真实货币的全部属性。在非法定数字货币的金融监管层面,美国对其实施联邦和州的分级监管:在联邦金融监管层面,美国证券交易委员会(SEC)、国家税务局(IRS)、商品期货交易委员会(CFTC)、金融消费者保护局(CFBP)以及金融犯罪执法网络局(FinCEN)等均有监管权限;在州级金融监管层面,纽约州通过颁布《虚拟货币监管法案》,从法律上明确了非法定数字货币(如比特币)的牌照管理制度,同时设立了专门的研究与创新部负责发放该类牌照。在非法定数字货币的技术监管层面,美国对挖矿活动没有统一限制,其中南卡罗莱纳州对相关挖矿企业颁布禁令,因为该州将非法定数字货币视为证券发行,相关机构在没有监管授权的情况下将非法定数字货币出售给当地居民是违法的。另一方面,在法定数字货币的监管治理层面,相较于发展经济体而言,美国对法定数字货币的研发进展更为平稳。2020年3月,美联储公布了2.2万亿美元刺激法案初稿,提及了两种数字美元设计方案:一是数字美元与银行存款相类似,公众可直接在美联储开立账户;二是公众通过加密货币技术直接持有并交易美联储发行的数字美元。2022年11月,纽约联储银行创新中心(NYIC)声称将与花旗集团(Citigroup)、汇丰控股(HSBC Holdings)、万事达(Master Card)等机构开展为期12周的数字美元试点,该项目被称为受监管负债网络试点项目(RLN),秉承开放、负责任的创新监管政策。

### 2. 大陆法系典型国家对数字货币的监管治理

大陆法系国家对数字货币的监管治理大有不同,日本秉承责任规则,对数字货币进行分类监管治理;韩国恪守禁易规则,对数字货币交易与流通采取严格监管措施。

日本秉承责任规则,为数字货币提供制度保障。对于数字货币监管治理,日本采取分类监管原则,根据非法定数字货币与法定数字货币的不同属性实施不同的监管治理。一方面,在非法定数字货币的监管治理层面,日本赋予非法定数字货币(如比特币等)较高的法律地位,为了提高货币流通的质量和效率,日本中央银行正在实行减少现金支付份额的政策,并支持使用非法定数字货币。具言之,在非法定

数字货币的法律监管治理上,日本在2016年通过《资金结算法》修正案,将私人数字货币纳入法律规制体系内,承认非法定数字货币是一种合法的支付手段;在非法定数字货币的金融监管治理上,负责监管的金融厅(FSA)对ICO持支持态度,采取了适当监管模式;对于非法定数字货币交易平台的监管,《资金结算法》规定在日本设立的数字货币交易平台需要在FSA申请登记,持有FSA核发的交易牌照后就可以开展非法定数字货币服务,该制度同样适用于设立在日本境外的交易平台;在非法定数字货币的技术监管层面,日本并不支持挖矿技术发展,近年不断加大对数字货币挖矿软件的打击力度,将挖矿应用程序标记为“病毒”,对各地支持挖矿的网络运营商处以罚款,并开展了挖矿违规行为的专项调查。另一方面,在法定数字货币的监管治理层面,日本秉承责任规则,在谨慎监管的基础上注重合作发展。2016年12月,日本与欧洲中央银行(ECB)开展恒星(Stella)的法定数字货币联合研究项目,旨在研究区块链技术在货币金融基础设施中的应用,评估现有支付体系是否可以基于区块链技术实现高效、安全的运转<sup>[38]</sup>(P64-66),从而夯实法定数字货币稳健发展的技术基础。

韩国恪守禁易规则,对数字货币严格监管并禁止交易。无论是非法定或是法定数字货币,韩国都秉承严格审慎的监管态度。一方面,在非法定数字货币的法律监管层面,韩国认为非法定数字货币只是被用于投机,而不是作为支付工具,非法定数字货币交易不属于金融服务。其中,韩国中央银行认为比特币等非法定数字货币是一种虚拟商品,韩国金融监管服务局(FSS)认为非法定数字货币不是“合法”货币。另外,在非法定数字货币的金融监管层面,韩国将ICO视为非法行为,认为通过发行非法定数字货币筹集资金类似于赌博。FSS在2017年便宣布禁止通过各种形式的非法定数字货币进行资金筹集,并表示非法定数字货币交易需要受到严格的控制和监视。此外,韩国对非法定数字货币交易平台实施牌照制管理,有明确的监管框架,严厉打击各种具有欺诈性质的数字货币交易所。另一方面,在法定数字货币的监管治理层面,韩国央行认为法定数字货币可能对本国货币政策产生不利影响,倘若法定数字货币不能有效发挥作用,它还可能导致本国金融市场的不稳定,替代商业银行的活期与定期存款,造成银行的流动性风险,并严重影响货币供应量及其市场利率。因此,在综合权衡利弊后,韩国央行明确表示不会有任何发行法定数字货币的计划。

## 五、卡—梅框架下中国数字货币监管治理体系的构建

随着区块链技术的日益成熟,权力来源可能发生加速转移,即可能从来源于权力机关制定的法律规则向来源于去中心化区块链技术运行的代码规则转移。基于代码协议与算法决策,最终将控制数字货币系统的运作,并重塑法治与人际联系。而数字货币可能从遵循法治,逐步向不受任何第三方控制的代码之治转变。为应对数字货币的创新变革,中国需要借鉴国际上的监管经验,从法律、金融与技术监管层面全面构建数字货币稳健发展的监管治理体系(见图3)。

### (一) 采取分类监管原则,明晰数字货币的法律属性

与传统法定货币相比,非法定数字货币存在固有缺陷,即无法以稳定的价值发挥交换媒介、记账单位以及价值储存的货币功能,这种固有缺陷决定了非法定数字货币无法成为一国通用货币,更无法成为全球通用的世界货币。结合域外监管治理经验与本土化实践,建议中国监管部门对非法定数字货币继续采用禁易规则,并加强国际监管治理合作、网络空间监管治理,对法定数字货币采取财产规则,市场主体可以自愿交易,其法律地位等同于现行货币。

首先,严格规范市场准入退出机制,对非法定数字货币坚持禁易规则。目前,各国对非法定数字货币的监管治理态度不一,并不是所有国家都出台了相关的禁止令。质言之,各国法律制度对非法定数字货币的监管治理不同,导致了非法定数字货币的需求变化以及币值波动,并倒逼各国继续强化本国法律监管的治理态度。从法经济学原理来看,非法定数字货币具有“不等边三元悖论”,并衍生出相关的综合风险。私人数字货币因“币值非稳定性”具有较高的法律风险,因“信用非法定性”容易引发系统性金融

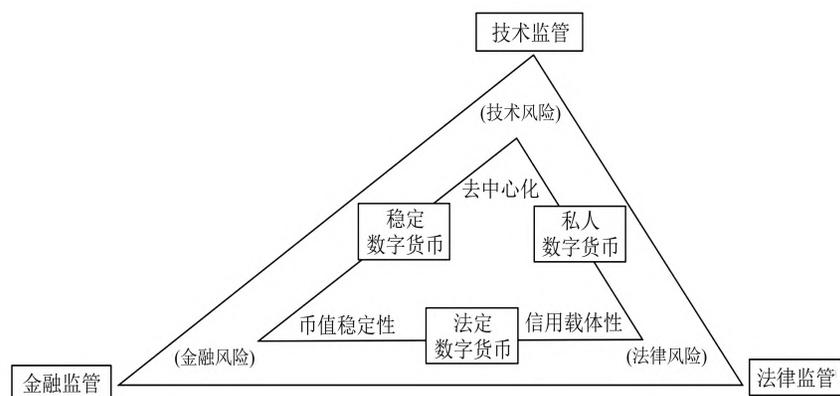


图3 数字货币“不等边三元悖论”下监管治理体系

风险,因“技术去中心化”具有算法黑箱等风险。从我国本土化非法定数字货币的发展实践看,非法定数字货币在我国发展速度过快,而且创新发展过度,在多个层面突破了传统法律制度的监管,给我国金融风险与消费者权益保护带来了极大的危害。我国作为大陆法系典型的成文法系国家,为防范非法定数字货币的过度与过快的创新发展,应当恪守卡—梅框架下的禁易规则,禁止非法定数字货币的流通及其交易<sup>[39]</sup>:一方面,加强国际监管治理合作,与周边以及其他国家签订双边或多边监管治理协议,促进国内外非法定数字货币交易的禁止化;另一方面,完善网络空间监管治理,清理整顿网络空间的非法定数字货币,助力网上网下非法定数字货币交易的禁止化。

其次,对法定数字货币采取财产规则,市场主体可自愿交易,其法律地位等同于现行法定货币。不同于非法定数字货币,法定数字货币具有国家信用的支撑保障,具有更高的公信力和可接受性,能够有效避免数字货币产生的负外部性。虽然中国对非法定数字货币和ICO保持严格的金融监管态度,但是中国人民银行在2014年便成立了法定数字货币研究小组,2017年研发出数字人民币体系,自2019年以来陆续在深圳、苏州、上海、北京等地试点数字人民币。法定数字货币具有其内在优点,有利于化解非法定数字货币的风险隐患,有利于通过数字技术增强货币交易的数字化与智能化。而且,法定数字货币具有交易合法性,能够与传统法定货币挂钩,价值上具有稳定性,在发行动机上能维持社会整体利益,在业务架构上有中心化机制保障其运行。参照卡—梅框架,我国应对法定数字货币采取财产规则,鼓励市场主体积极交易与流通,引导数字货币健康发展。

## (二) 创新金融监管体制,推进行为监管与智慧监管

数字货币存在法律、金融与技术等新风险,导致现有金融监管体制陷入困境。倘若我国依然采取传统的“分业监管”体制,可能难以应对数字货币的“混业经营”与综合风险,对此需要对金融监管体制机制进行调整,有序推进行为监管与智慧监管。

首先,强化数字货币层面的行为监管理念,逐步构建多维一体的金融监管体系。我国对数字货币监管并没有像其他发达国家那样构建功能监管体系,而是形成了以机构(分业)监管为主的监管体系。在2023年金融监管全面改革之后,“二委一行一局一会”是目前我国国家层面的金融监管机构,其中“二委”是新设的中央金融委员会与中央金融工作委员会,“一行一会”是中国人民银行与中国证券监督管理委员会,“一局”是在原中国银行保险监督管理委员会基础上新设的国家金融监督管理总局,并承接了“一行一会”负责的消费者权益保护职责;地方金融监督管理局是地方层面的金融监管机构,承担地方数字货币推广及监管职责。换言之,我国金融监管采取“多头分业”监管,而非行为(功能)监管。尽管这种金融监管体系有利于在有限的金融监管资源中提升金融监管的效率,对于业务分层明显的传统金融而言,具有监管效率高、监管职责明确等优势,但是一旦进入数字货币时代,区块链技术促使传统金融与

信息技术深度融合与“混业经营”,将会给金融监管机制带来较大的挑战,可能衍生潜在的金融监管漏洞与套利等问题。倘若缺乏有效的金融监管体制,往往容易导致金融监管目标发生冲突,既无法有效防范金融风险,又可能将金融机构的短期利益置于金融消费者权益之上,损害消费者的合法利益。强化数字货币的行为监管,完善金融监管的体系设计,是数字货币健康发展的重要前提。因此,我国数字货币监管主体需要转变职能,强化行为监管,构建政府监管、社会监督、行业自律与企业自治等相结合的多维一体的数字货币监管体系。

其次,为有效监管数字货币尤其是法定数字货币,在防范金融风险的前提下鼓励金融创新与加强金融消费者权益保护,我国可以对创新技术尤其是区块链技术秉承技术中性原则,即不事先设定技术的善恶,而是将其认定为中性的工具手段,在充分关注风险点的前提下为数字货币创新发展与监管选择提供新的可能性,因时制宜地采取数字货币智慧监管模式(见图4)。所谓智慧监管,是根据数字货币相关企业的发展规模而开展的渐进式、智能化监管模式,数字货币监管机构需要考虑不同风险因素、企业成本因素与消费者权益因素等,核心是不同阶段具有不同的优先考虑因素<sup>[40]</sup>。一是在数字货币相关企业导入期,监管机构不能过早代替市场做判断,而应该了解企业的创新业务模式、组织机构等柔性风险因素,对其采取实验试点,因为这可以减少信息不对称,避免潜在的“监管过激”而遏制创新。二是在数字货币相关企业成长期,监管机构可以首先采取监管沙盒模式,因为它有利于在风险可控与消费者权益保护的前提下,扩大前期实验试点的范围,消除监管机构给予的抑制因素;然后,监管机构视沙盒测试情况确定是否实施限制性许可/特许,届时创新类企业可以进一步发展其客户以及业务。三是在数字货币相关企业成熟期,基于规模与收入允许的情况,监管机构可以颁发相应的正式执照。例如,北京证监局与地方金融监管局于2021年11月试点监管沙盒,在首批公布的16个金融科技项目名单中,将数字人民币应用场景由批发、零售、政府拓展到金融机构,充分说明了“实验试点”与监管沙盒的实际可行性。基于维护数字货币市场稳定、防范金融风险外溢的考量,金融监管机构可以逐步推动并实施智慧监管:根据我国数字货币的发展境况,将监管沙盒机制与“实验试点”机制相结合,在中央金融监管授权下由部门或地方开展建设监管沙盒试点,在部分地区小范围试点流通数字货币,为数字货币整体监管总结可推广经验。监管沙盒流程设计可分为“申请—评估—测试—退出”四个阶段,每个阶段的时间流程具有可操作性,不能因为流程过短、业务量过大导致监管资源无法承受,也不能因为流程过长致使申请者望而却步;重点构建“项目准入—运行管理—消费者保护—政策协调—项目退出”的五大机制,逐步完善数字货币的监管体系,在风险可控的前提下填补法律监管缺失,同时保持监管措施的灵活性,平衡数字货币的金融风险与创新发展之间的关系,从而促进我国数字货币的合规化、智能化发展。

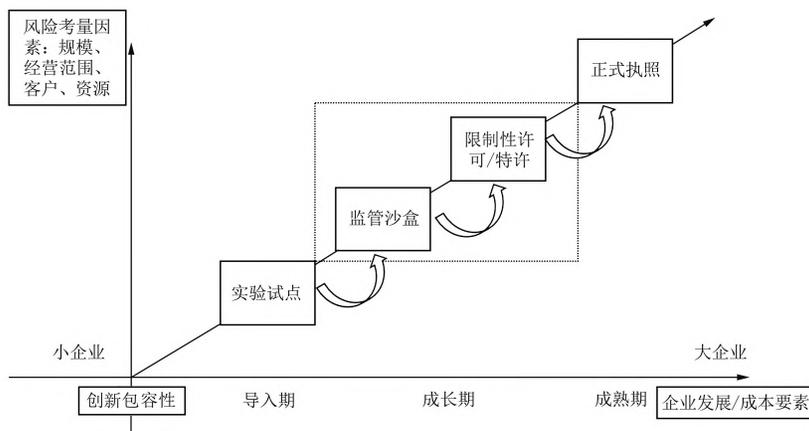


图4 数字货币智慧监管模式

### （三）深化技术监管应用，促进数字货币的健康发展

当前，众多经济体积极探索区块链技术改善监管治理体系，旨在解决当前监管治理中所遇到的风险问题，其主要原因在于区块链技术具有公开、透明、去中介化等特性，通过深化区块链技术等监管应用，可以有效降低监管治理的成本，提升监管治理的效率与水平。申言之，数字货币因区块链技术的深度发展而日益兴起，同时也要充分利用区块链技术的技术潜力，通过“以链治链”的方式，有效推进数字货币的技术监管以及健康发展。

首先，深化技术尤其是区块链技术的应用，可以大幅提高数字货币的监管效率。通过区块链技术构建数字政府平台，能够充分提升数据共享和利用效率，提高政府数据信息调查统计收集的准确性，对数字货币发展开展全方位、多层次的实时监测、智能预警和综合分析，有效保护金融消费者的信息安全，保证信息的公开透明以及数据的开放共享，从而显著提高数字货币的监管效率。在数字货币的技术监管中，我国可以充分利用区块链技术的不可篡改性，将其广泛应用于数字货币的发行以及运营机制之中，并将区块链技术深度嵌入数字货币的智能合约以及数字货币钱包。比如，在智能合约(Smart contract)环境下，区块链技术与法律合同深度融合，如果数字货币的法律合同被篡改，被篡改的法律合同通过哈希算法输出的二进制值就会发生相应改变，被篡改数据由于哈希指针的存在就无法与之前的区块(Block)形成链(Chain)，进而无法被纳入被认证的数据网络范畴。在此逻辑之下，任何篡改法律合同条款的行为都将无处遁形，届时法律合同必将严格遵守，智能合约下的法律合同也因其需要转化为二进制值，其确定性将得到大大提高。

其次，深化技术尤其是区块链技术的应用，可以有效提升数字货币的监管水平。对于非法数字货币，它们通常运行在一个不同层级的区块链结构上，不受任何单一个体控制，不由任何中心化机构维护与运作。对于法定数字货币，有些国家采用了中心化的发行与运行模式，但同样充分借鉴了区块链技术理念。我国可以通过采用区块链技术构建数字监管平台，增强数字货币的监管分析和异常警告功能，从而对数字货币实行全产业链的“穿透式监管”。数字监管平台可以将被监管对象的相关数据信息记录在案，准确高效地监测和追溯监管对象的实时状况，一旦数字货币出现问题，数字监管平台可以利用区块链技术进行问题溯源，以提高数字货币的监管有效性，进而降低相应的监管成本。

在纷繁复杂的新一代信息技术背景下，区块链技术深度嵌入货币金融行业并与之融合发展，促使现钞货币向比特世界快速演变，传统货币向数字货币逐渐转型。面对技术与信用环境的根本转变，尽管目前还看不出数字货币发展给传统金融监管治理带来的根本性变革，但是对于区块链时代的监管治理图景应该提前描绘。无论是探索数字货币监管治理的精神主线，还是提供监管治理的观察视角，其内在的逻辑既是从数字货币到监管治理，也是从监管治理到数字货币。诚如彼得·维贝克所言：“任何探索均在于给人提供一种理解、预见和评估技术对社会影响质量的框架”<sup>[41]</sup>(P200)。本文通过采用法律经济学视角下的卡—梅框架分析方法，创新性地提出了数字货币的“不等边三元悖论”及其综合风险问题，并进一步探索域外不同法系对于数字货币的监管治理模式，为构建中国数字货币监管治理体系提供理论参考。本文只是对数字货币的监管治理探索式地提出了原则风险与治理图景的基础框架，区块链技术驱动下的数字货币发展对于监管治理所提出的各种新问题，仍有待继续挖掘和研究。

### 参考文献

- [1] Anneke Kosse, Ilaria Mattei. Gaining Momentum—Results of the 2021 BIS Survey on Central Bank Digital Currencies. Bank for International Settlements, 2022-05-06.[2023-06-04] <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.htm>
- [2] 新浪财经. 比特币美元指数. 新浪网, 2022-12-31.[2023-05-31] <https://finance.sina.com.cn/money/forex/hq/BTCBTCUSD.shtml>
- [3] S.Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Bitcoin, 2008-11-01.[2023-05-31] <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

- [4] 本·布劳德本特,蔡萌浙.中央银行与数字货币.中国金融,2016,(8).
- [5] 谢平,石午光.数字加密货币研究:一个文献综述.金融研究,2015,(1).
- [6] 盛松成,蒋一乐.央行数字货币才是真正货币.中国金融,2016,(14).
- [7] 齐爱民,张哲.论数字货币的概念与法律性质.法律科学(西北政法大学学报),2021,(2).
- [8] 赵莹.数字货币激励性法律规制的逻辑与路径.法商研究,2021,(5).
- [9] 尼尔·波兹曼.技术垄断——文化向技术投降.何道宽译.北京:北京大学出版社,2007.
- [10] 惠志斌.数字加密货币的形成机制与风险监管研究.探索与争鸣,2018,(9).
- [11] 樊云慧.比特币监管的国际比较及我国的策略.法学杂志,2016,(10).
- [12] 巫文勇.货币数字化场景下洗钱犯罪形态和刑法重构.中国刑事法杂志,2020,(3).
- [13] 张焯.加密数字货币风险及规制.证券市场导报,2021,(2).
- [14] Philipp Paech. The Regulation of Blockchain Financial Networks. *The Modern Law Review*, 2017, (6).
- [15] 马更新.我国数字货币法定化的构想及展望.社会科学辑刊,2021,(3).
- [16] P.Athanassiou. *Hedge Fund Regulation in the European Union: Current Trends and Future Prospects*. Bedfordshire: Wolters Kluwer International, 2009.
- [17] 杨东. Libra:数字货币型跨境支付清算模式与治理.东方法学,2019,(6).
- [18] 许多奇.从监管走向治理——数字货币规制的全球格局与实践共识.法律科学(西北政法大学学报),2021,(2).
- [19] 陈姿含.加密数字货币行政监管的制度逻辑.北京理工大学学报(社会科学版),2020,(5).
- [20] 戴金平,黎艳.货币会消亡吗?——兼论数字货币的未来.南开学报(哲学社会科学版),2016,(4).
- [21] 戚聿东,刘欢欢,肖旭.数字货币与国际货币体系变革及人民币国际化新机遇.武汉大学学报(哲学社会科学版),2021,(5).
- [22] 姚前.法定数字货币对现行货币体制的优化及其发行设计.国际金融研究,2018,(4).
- [23] 吴桐,李家骥,陈梦愉.法定数字货币的理论基础与运行机制.贵州社会科学,2020,(3).
- [24] 赵越强.公共和私有部门数字货币的发展趋势、或有风险与监管考量.经济学家,2020,(8).
- [25] 景欣.法定数字货币中智能合约的构造与规制.现代经济探讨,2021,(10).
- [26] C.Boar, H.Holden, A.Wadsworth. Impending Arrival—A Sequel to the Survey on Central Bank Digital Currency. Bank for International Settlements, 2020-01-31.[2023-05-31] <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap107.pdf>.
- [27] 姚前.共识规则下的货币演化逻辑与法定数字货币的人工智能发行.金融研究,2018,(9).
- [28] A.Zharova, I.Lloyd. An Examination of the Experience of Cryptocurrency Use in Russia. In Search of Better Practice. *Computer Law & Security Report*, 2018,(6).
- [29] 徐忠,邹传伟.金融科技前沿与趋势.北京:中信出版集团,2021.
- [30] H.Aaron The Role of Crypto-currency in Cybercrime. *Computer Fraud & Security*, 2018, (7).
- [31] C.Tracey. The Miners Strike—Addressing the Crypto-currency Threat to Enterprise Networks. *Computer Fraud & Security*, 2018,(5).
- [32] 马克斯·韦伯.经济与社会.林荣远译.北京:商务印书馆,1997.
- [33] Raffaele La Porta, et al. Legal Determinants of External Finance. *The Journal of Finance*, 1997, (3).
- [34] Ross Levine. Law, Finance and Economic Growth. *Journal of Financial Intermediation*, 1999, (8).
- [35] 凌斌.法律救济的规则选择:财产规则、责任规则与卡梅框架的法经济学重构.中国法学,2012,(6).
- [36] 程雪军.区块链技术驱动下私人数字货币的发展风险与系统治理.深圳大学学报(人文社会科学版),2022,(3).
- [37] 黄光晓.数字货币.北京:清华大学出版社,2020.
- [38] 帅青红,李忠俊.数字货币概论.北京:电子工业出版社,2022.
- [39] V.Alstynne, Marshall. Why Bitcoin has Value. *Communications of the Acm*, 2014, (5).
- [40] Dirk A.Zetzsche, Ross P.Buckley, Janos N.Barberis, Douglas W.Arner. Regulating a Revolution:From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation. *Fordham Journal of Corporate & Financial Law*, 2017, (1).
- [41] 彼得·保罗·维贝克.将技术道德化:理解与设计物的道德.闫宏秀、杨庆峰译.上海:上海交通大学出版社,2016.

# The "Unequal Trilateral Paradox" and Regulatory Governance Of Digital Currency

Based on the Perspective of C&M Framework

*Yin Zhentao* (Chinese Academy of Social Sciences)

*Cheng Xuejun* (Tongji University)

**Abstract** With the widespread application of digital technology, especially blockchain technology, the emergence of a large number of new digital currencies has had an impact on traditional legal tender and regulation. The digital currency driven by blockchain technology has brought about innovative changes, promoting the digitization and diversification of currency development, greatly improving the comprehensive efficiency of currency issuance and operation, but also brought on the "unequal trilateral paradox". That is, it is impossible to achieve the ternary goals of currency stability, credit carrier and decentralization supply simultaneously, which is very likely to cause unequal legal, financial and technical risks. By adopting the C&M framework of law and economics, and from the perspective of the specific risks under the "unequal trilateral paradox" of private digital currencies, it is found that the regulatory governance of digital currencies in typical countries around the world falls into three categories: the maritime law countries represented by the UK and the USA uphold the property rule and adopt open regulatory policies; the civil law countries represented by Japan adhere to the responsibility rules and emphasize the legal protection of overall welfare; the countries of civil law system represented by South Korea strictly abide by the inalienability rule and prohibit digital currency transactions. At present, China urgently needs to build a digital currency regulatory governance system with Chinese characteristics: the principle of classified regulation is to be adopted to clarify the legal attributes of digital currency; the financial regulation system is to be innovated to promote behavioural regulation and intelligent regulation; the application of technical regulation is to be further promoted to maintain a steady development of the digital currency.

**Key words** blockchain; digital currency; "unequal trilateral paradox"; regulatory governance; law and economics

---

■ 收稿日期 2022-09-16

■ 作者简介 尹振涛, 经济学博士, 中国社会科学院大学应用经济学院、中国社会科学院金融研究所研究员; 北京 100710;  
程雪军, 法学博士, 同济大学法学院助理教授; 上海 200092。

■ 责任编辑 杨 敏