

# 区块链及超主权数字货币视角下的国际货币体系改革<sup>\*</sup>

——以 E-SDR 的创新与尝试为例

张纪腾

**【内容摘要】** 布雷顿森林体系的构建使美元逐步在国际货币体系中获得了中心地位，后布雷顿森林体系的形成则使美元进入一个相对无责任的自由之境。美元中心化的国际货币体系具有天然的不稳定性与不可持续性，并导致国际金融体系的系统性风险不断上升。超主权货币构想是解决这一问题较为理想的方案。数字货币的兴起则为实现超主权货币数字化提供了重要契机。超主权数字货币不仅是打破美元霸权的一种重要途径，还是大国未来竞争的重要赛道。当然，作为一种推进全球货币合作的中间路线，超主权数字货币将有助于资源交互的国际平台与信任机制的构建。为此，我们可以基于区块链等技术，构建一套以“数字货币—数字金融账户—数字身份验证”为基本结构的 E-SDR 超主权数字货币体系，为国际货币体系的改革与全球合作的开展创造新的空间。

**【关键词】** 国际货币体系 美元霸权 区块链 超主权数字货币 E-SDR

**【作者简介】** 张纪腾，华东政法大学政治学研究院硕士研究生（上海 邮编：201620）

**【中图分类号】** F821.1

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1006-1568-(2019)06-0020-26

**【DOI 编号】** 10.13851/j.cnki.gjzw.201906002

---

\* 本文系国家社科基金重大研究专项“积极参与全球治理改革与建设研究”（18VZL020）的阶段性研究成果。华东政法大学政治学研究院高奇琦教授负责本文的策划、设计和核心思想的创作。

国际货币是指某一主权国家的法定货币突破了地理疆域和政治界域，而成为国际贸易、商品计价和价值储藏所使用的货币。<sup>①</sup>当前的国际货币体系仍保持着一定程度的“中心—外围”结构，即作为美国主权信用货币的美元在国际货币体系中处于中心地位，并成为被其他国家“外围货币”所紧密围绕的“核心货币”。美国基于美元的这一中心地位，构建了以金融资本主义为导向的势力范围，这一国际货币体系的存在为其攫取全球经济利益提供了充分的条件。因此，无论是在布雷顿森林体系时期，还是在后布雷顿森林体系时期，美国都通过调整自身的货币政策、财政政策与全球的金融、贸易规则，以确保全球经济治理体系始终朝着有利于自己的方向演进。<sup>②</sup>

随着美元的实质意义与作用的增强，美国还更倾向于使用这一货币霸权来塑造和扩大以美国为核心的全球体系，美元霸权也随之演变为一种胁迫性霸权，<sup>③</sup>尤其是在后布雷顿森林体系之下，美元仍是全球贸易顺差国的主要储备资产和事实上的钉住货币，但是美国无须承担原有维护汇率稳定的责任。因此，美国能更为自主地选择财政和货币政策，并规避因汇率持续波动而带来的巨大经济风险。对此，美国密苏里大学经济学教授迈克尔·赫德森（Michael Hudson）指出，美国基于美元的霸权地位，形成了一种以国家资本主义形式存在的“超级帝国主义”（Super Imperialism），20世纪80年代的“广场协议”“卢浮宫协议”就是最为典型的例证。<sup>④</sup>此外，包括SWIFT、CHIPS和Fedwire在内的跨境支付和结算系统则是美国基于美元霸权在全球支付结算与金融产品交易等领域所构建的“金融基础设施”的一部分，而这也是美国在国际货币体系所获取的主导地位的一种权力衍生。<sup>⑤</sup>

---

① Richard Cooper, “Prolegomena to the Choice of an International Monetary System,” *International Organization*, Vol.29, No.1, 1975, p. 65.

② Robert Gilpin, *Global Political Economy: Understanding the International Economic Order*, Princeton: Princeton University Press, 2001, pp. 248-250.

③ 查尔斯·金德尔伯格，高祖贵译：《世界经济霸权（1500—1990）》，商务印书馆2003年版，第306—307页。

④ 赫德森认为，美国的“超级帝国主义”（Super Imperialism）的主要表现就在于美国通过推行美元中心化、干预各国中央银行以及操控政府间资本的多边机构来实现对他国的压制与剥削。参见 Michael Hudson, “Super Imperialism: The Origin and Fundamentals of U.S. World Dominance,” *Journal of International Studies*, Vol. 32, No. 2, 2003, pp. 350-352.

⑤ 参见 Susan Scott and Markos Zachariadis, *The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT): Cooperative Governance for Network Innovation, Standards, and*

当然, 尽管美元的确曾在推动全球战后经济恢复和国际贸易增长中发挥了重要作用, 但是美元中心化的国际货币体系则具有天然的不稳定性和不可持续性, 并且美国在享受货币霸权的同时, 却未能充分承担起维护和协调国际货币秩序的责任。因此, 美元霸权地位的加强反而加剧了国际货币体系的波动性, 并导致国际金融系统性风险不断上升, 部分国际经济活动甚至为此遭受巨大冲击。<sup>①</sup> 这也充分说明主权信用货币的世界货币化是全球经济结构与国际秩序失衡的重要原因。与此同时, 尽管国际货币体系正逐步趋向于一种多元化的格局, 各国也采取了一系列措施来推进国际货币体系的改革, 但是由于各国对于国际关系的再平衡与权力交替仍存在较大分歧, 并且作为控制结果的美元霸权并未随美国霸权基础的衰落而衰落。因此, 现行国际货币体系正面临着合作动机难以协调与改革能力不足的困境。

从技术发展来看, 作为全球经济、金融发展大势所趋的数字货币则为超主权货币的发展提供了重要契机。从目前来看, 数字货币仍处于发展的初级阶段, 其应用也将从技术、运营、治理以及监管等多个方面对现有的货币金融理论和监管制度形成一系列挑战。因此, 如何构建一个稳定的超主权数字货币体系将是一个漫长的过程。为此, 本文对区块链技术的特质进行了总结, 以比特币、Libra 以及 Ripple 为例对数字货币以及多中心的支付结算系统进行了梳理, 并在此基础上提出了建立 E-SDR 超主权数字货币体系的构想, 以期为推动国际货币体系的改革与全球合作提供新视角。与此同时, 本文还对中国参与超主权数字货币构建的必要性进行了分析, 并为中国数字货币的发展提出了相关建议。

---

*Community*, London: Routledge Press, 2014, pp. 187-188.

① 例如, 美国经济学家罗伯特·特里芬 (Robert Triffin) 所提出的“特里芬难题”、美国斯坦福大学经济学教授罗纳德·麦金农 (Ronald Mcinnon) 所提出的“两难的美德” (Conflicted Virtue)、美国哈佛大学经济学教授劳伦斯·萨默斯 (Lawrence Summers) 所提出的“金融恐怖平衡” (Balance of Financial Terror) 等就对美元所导致的一系列问题进行过讨论。参见 Robert Triffin, *Gold and the Dollar Crisis*, New Haven: Yale University Press, 1960; Robert Triffin, “Gold and the Dollar Crisis: The Future of Convertibility,” *International Affairs*, Vol. 37, No. 1, 1961, pp. 251-258; Robert Triffin, “The International Role and Fate of the Dollar,” *Foreign Affairs*, Vol. 57, No. 2, 1978, pp. 269-286; Ronald Mckinnon, Gunther Schnabl, “The East Asian Dollar Standard, Fear of Floating, and Original Sin,” *Comparative Economic & Social Systems*, Vol. 8, No. 3, 2003, pp. 331-360.

## 一、数字货币的兴起：Bitcoin、Libra 与 Ripple

作为全球经济治理的核心，国际货币体系的改革与转型始终是各国的重要议题。不论是从国际货币体系的演变历史来看，还是从现实发展的需求出发，创建一种超越某一国家的经济状况并能够有效协调各方利益的超主权国际货币是解决这一问题较为理想的方案。对此，已有诸多专家、学者提出了一系列颇具创造性的构想。<sup>①</sup> 为此，国际货币基金组织于 1969 年制定并实施了特别提款权（Special Drawing Rights，简称 SDR）方案。<sup>②</sup> 鉴于 SDR 的优点，部分专家、学者呼吁通过充分发挥 SDR 的作用，使其向世界货币的方向迈进。<sup>③</sup> 然而，以 SDR 为代表的尝试符合国际货币体系的发展方向，但是由于其存在缺乏信用基础、使用范围狭窄、共识机制不足，以及受到诸多外部因素干扰等问题，导致 SDR 无法充分担当实现超主权货币的责任。

以区块链技术为核心的数字货币则为超主权货币体系的构建提供了全新视角。根据国际货币基金组织发布的《数字化货币的兴起》报告，当前的

---

① 例如，美国前财政部长助理亨利·怀特（Henry White）在“国际稳定基金计划”中提出的“尤尼它”（Unita）、英国经济学家约翰·凯恩斯（John Keynes）在“凯恩斯方案”中提出的“班克”（Bancor），英国经济学家弗里德里希·哈耶克（Friedrich Hayek）则提出了货币“非国家化”（Denationalization）与货币竞争理论，美国经济学家罗伯特·蒙代尔（Robert Mundell）所提出的“最优货币区”（Optimal Currency Areas）理论，美国哈佛大学教授理查德·库珀（Richard Cooper）提出的“建立单一货币制度”的构想以及意大利经济学家彼得·阿勒桑德里尼（Pietro Alessandrini）等人所提出的“超国家银行货币”（SBM）构想。参见 Richard Gardner, *Sterling-Dollar Diplomacy: Anglo-American Collaboration in the Reconstruction of Multilateral Trade*, Oxford: Clarendon Press, 1956, pp. 71-80; Robert Triffin, “Gold and the Dollar Crisis,” *Challenge*, Vol. 9, No. 2, 1960, pp. 40-43; Friedrich Hayek, *Denationalisation of Money: The Argument Refined*, Westminster: Institute of Economic Affairs, 1990, pp. 23-56; Robert Mundell, “A Theory of Optimum Currency Areas,” *American Economic Review*, Vol. 51, No. 4, 1961, pp. 657-665; Richard Cooper, “A Monetary System for the Future,” *Foreign Affairs*, Vol. 63, No. 1, 1984, pp. 166-167.

② IMF, “International Monetary Fund: Special Drawing Rights,” April 19, 2018, <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/14/51/Special-Drawing-Right-SDR>.

③ 约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph Stiglitz）、何塞·奥坎普（José Ocampo）与周小川等人均认为 SDR 对于国际货币体系的改革有着重要的意义。参见 José Ocampo, “Building an SDR-Based Global Reserve System,” *Journal of Globalization and Development*, Vol. 1, No. 2, 2010, pp. 20-21; 周小川：《关于改革国际货币体系的思考》，《中国金融》，2009 年第 7 期，第 8—9 页。

货币形式主要有央行货币（Central Bank Money, CBM）、B-money、电子货币（e-money）、I-Money 与加密货币。<sup>①</sup> 其中，加密货币与 I-money 便是基于区块链技术而形成的货币形式，并且区块链技术也同样可以运用于央行数字货币、E-money 与 B-money。

实际上，区块链技术最初是作为比特币的底层技术而产生的，比特币网络的上线也标志着区块链技术应用的落地。<sup>②</sup> 作为一种具有框架性的底层技术，区块链是通过加密链式区块结构来验证与存储数据，利用分布式网络和共识算法来生成和更新数据，并嵌入自动化脚本代码（智能合约）来编程和操作数据，从而实现多中心化架构构建的一种新型技术。<sup>③</sup> 从应用层次来看，区块链可以分为数字货币应用层级的区块链技术 1.0（以比特币为代表）、数字货币与智能合约相结合应用层级的区块链技术 2.0（以太坊为代表）以及超越货币、金融和市场应用的区块链技术 3.0。<sup>④</sup> 其中，区块链 1.0、2.0 与当下的数字货币有着紧密的联系，并且还还为点对点交易的支付与清算系统提供重要的技术支撑。鉴于当前数字货币以及交易平台种类繁多的情况，本文主要将对以比特币为代表的加密货币、以 Libra 为代表的稳定币与以 Ripple 为代表的支付清算网络进行分析。

### （一）比特币为代表的加密货币

比特币产生于创造区块的“挖矿”过程，即比特币是为了驱动比特币区

---

① 这五类货币各有特征，央行货币由央行统一发行，包括现金与央行数字货币（Central Bank Digital Currency, CBDC）；B-money 基于债权为基础而发行和根据需求按面值赎回的货币形式（与以账户单位计价的债务工具相类似），主要特点在于其赎回担保得到了政府的支持，并且受到政府的严密监管；电子货币与 B-money 相类似，但其赎回担保并不一定得到政府的支持，主要包括基于央行系统的中心化电子货币与基于区块链的去中心化电子货币；I-Money 是基于私人投资基金而发行的一种货币形态，主要是对资产（贵金属、股票、大宗商品等）的所有权，其关键特征在于可提供可变价值兑换；加密货币主要由非银行机构创建，以其自身规定的帐户单位进行计价，并在区块链网络或平台上发行。参见 Tobias Adrian Tommaso Mancini Griffoli, “The Rise of Digital Money,” IMF, July 15, 2019, <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2019/07/12/The-Rise-of-Digital-Money-47097>。

② Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Ppeer-to-Peer Electronic Cash System,” Bitcoin Organization, 2008, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>。

③ Andreas Antonopoulos, *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Crypto-Currencies*, New York: O’Reilly Media, 2014, pp. 195-211.

④ Melanie Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, New York: O’Reilly Media, 2015, pp. 10-12.

区块链网络而设计的一种奖励机制。实际上，区块链本质是一个互相验证的公开记账系统，而各个分布节点则基于自身算力对数据进行记录与验证。为了鼓励所有节点参与区块链系统的数据记录与验证，区块链网络将每个区块的第一笔交易进行了特殊化处理，即首个搜索到符合目标随机散列值的随机数，并且将此信息打包添加到比特币系统的节点将获得比特币。因此，比特币的发行采取了工作量证明（Proof of Work）机制，大致为“用户贡献算力，进行数打包和哈希（Hash）运算，比特币网络则将比特币作为对首个挖出区块矿工的奖励”。在流通层面，比特币则依赖于非对称密码算法和全网“公布—确认”机制，即交易双方需在比特币网络上各自开设账户，付款人用自己的私钥对资金数目和收款人的公钥进行签名验证，并将此交易信息向全网通报，在经过足够多的节点（通常是6个节点）确认后此交易将被纳入区块之中，收款人则通过验证获悉付款人向其支付款项。<sup>①</sup>

尽管比特币能够在一定程度上解决交易的信用问题，并在某些场景中发挥着交易媒介的作用，但比特币存在着诸多不确定性与潜在风险。为此，诸多专家与学者对比特币提出了质疑。罗伯特·席勒（Robert Shiller）、保罗·克鲁格曼（Paul Krugman）、理查德·塞勒（Richard Thaler）以及约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph Stiglitz）等诺贝尔经济学奖得主都认为，由于受其本质和市场因素等影响，比特币更多是一种“泡沫”<sup>②</sup>。同时，德国明斯特大学教授赖纳·伯麦（Rainer Böhme）、美国卡内基梅隆大学教授尼古拉斯·克里斯廷（Nicolas Christin）、美国哈佛商学院教授本杰明·埃德尔曼（Benjamin Edelman）、美国俄克拉荷马州塔尔萨大学助理教授泰勒·摩尔（Tyler Moore）在经济学领域最有影响力的顶级期刊《经济展望杂志》发表论文，对比特币所存在的市场风险、对手风险、操作风险以及隐私相关风险等进行了系统分析。<sup>③</sup>此外，中国人民银行数字货币研究所前所长姚前则从价值稳定性、公

---

① 贾丽平：《比特币的理论、实践与影响》，《国际金融研究》2013年第12期，第14—15页。

② Sead Fadilpašić, “What Six Nobel Laureate Economists Have to Say About Crypto,” Cryptonews, March 31, 2018, <https://cryptonews.com/exclusives/what-six-nobel-laureate-economists-have-to-say-about-crypto-1402.htm>.

③ Rainer Böhme, Nicolas Christin, Benjamin Edelman, and Tyler Moore, “Bitcoin: Economics, Technology, and Governance,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29, No. 2,

共经济学、交易费用理论等视角对比特币等加密货币进行了讨论，并认为它们无法成为真正的货币。<sup>①</sup>

具体来看，比特币主要存在四个方面的问题。首先，比特币仅是一种算法工作量或所有权的证明，而这一工作量证明机制意味着在比特币产生过程中并不存在资产的积累，因而无法通过资产买卖来维持自身的价格。其次，尽管比特币采取了定额发行机制来维持自身价格的总体稳定，但是这一封闭的、机械的发行方式脱离市场实际需求变化，无法根据现实经济发展进行及时有效的调整。<sup>②</sup> 再次，比特币仅提供了货币指标的粗略衡量标准，缺乏维护实际货币交换价值的调节机制和货币发行的责任主体。因此，比特币难以避免因市场情绪变动而导致价格剧烈波动，也无法对实体经济和金融系统产生长期稳定的优化作用。<sup>③</sup> 现行的比特币生态圈更是决定了比特币的投机性质远超其现实的使用价值。<sup>④</sup> 最后，比特币的账户采取匿名制，叠加去中心化的特征和分布式服务器的独特优势，导致比特币的交易信息无法为金融部门所监管和追踪。因此，比特币自身的缺陷以及监管的缺失，使得它们往往被犯罪分子所利用，成为暗网交易、金融诈骗和市场投机的工具。<sup>⑤</sup> 显然，作为区块链技术 1.0 承载的初级体现，比特币自身所存在的诸多不确定性和隐藏风险，使其无法成为真正的货币。

## （二）以 Libra 为代表的稳定币<sup>⑥</sup>

---

2015, pp. 226-229.

① 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 年第 9 期，第 47 页。

② 在比特币网络的设定中，创世区块最初的出块奖励被设置为 50 个比特币/区块。当区块数量每达到 21 万的整倍数后，出块奖励就会依次减半。当出块奖励减半到无法产出最小单位的比特币时，区块奖励就会停止，比特币也将停止发行。目前，比特币系统的出块奖励为 12.5 个比特币/区块，约发行了 1000 多万个比特币。按照当下的算力，出块奖励将于 2140 年（32 次减半后）终止。届时，比特币的总数约为 2100 万个。

③ Pavel Ciaian and Miroslava Rajcaniova, “The Digital Agenda of Virtual Currencies: Can BitCoin Become a Global Currency?” *Information Systems and e-Business Management*, Vol. 14, No. 4, 2016, pp. 35-36.

④ Matt Elbeck and Chung Baek, “Bitcoins as an Investment or Speculative Vehicle? A First Look,” *Applied Economics Letters*, Vol. 22, No. 1, 2015, pp. 33-34.

⑤ Danton Bryans, “Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution,” *Indiana Law Journal*, Vol. 1, No. 89, 2013, p. 472.

⑥ 稳定代币是指通过“锚定”法定货币体系或数字资产，从而维持与锚定资产的汇率平价为基本目标的数字货币。锚定法币抵押的稳定代币的核心要求是以 100%法币存款作为

Libra 的推出是数字货币实现重大突破的标志性事件之一，本文主要从技术设计和制度安排两个角度审视 Libra。

第一，从技术设计上来看，Libra 的核心技术主要分为 Move 编程语言、拜占庭共识算法（BFT）和梅克尔树数据存储结构三个方面。Libra 所采取的 Move 编程语言是一种能够实现自定义的交易逻辑和“智能合约”<sup>①</sup>。而这一编程语言不仅能够为参与者提供较为友好、便捷的开发环境，而且还能够通过数字资产的机制设计来确保智能合约开发与应用的安全性。同时，Libra 采取了基于 LibraBFT 共识协议的 BFT 机制，来实现所有验证者节点将要执行的交易及其执行顺序达成一致，进而大大提升了整体网络运行的稳定性。<sup>②</sup> 此外，Libra 所采取的梅克尔树的数据存储结构不仅提升了对数据的检测效率，并且还允许访问程序从任何时间点读取任何数据。因此，Libra 在编程语言和平台架构方面进行了深度的技术优化，进而能够承载更高的交易量，实现快速到账服务，保证更好的安全性。

第二，从制度安排上来看，Libra 具有以下几方面的特征。首先，在信用背书方面，Libra 以美元、英镑、欧元和日元组成的一篮子货币与具备高流动性的短期政府债券为主的金融资产为资产储备，并且所有的资产储备由分布在全球各地的具有投资级信用评价的托管机构负责持有和监管。其次，在运行管理方面，虽然 Libra 由 Facebook 发起，但是其发行与管理主要由覆盖支付、技术和交易、电信、区块链、风险投资、银行等多家企业组成的非

---

发行准备金，并保证稳定代币与锚定法币可随时平价兑付。因此，从本质上来说，锚定法币的稳定币更多的仍是一种非金融机构的存托凭证。参见王华庆，李良松：《简析数字稳定代币》，《中国金融》2018年第19期，第45—46页。

① Move 编程语言有以下特点：（1）将数字资产限制为与真实资产具有相同属性的“资源类型”，可防止数字资产被复制；（2）自动验证交易是否满足特定属性，提高验证的效率；（3）可执行对 Libra 与验证者间节点的管理，减轻关键交易代码的开发难度。关于 Move 编程语言的具体介绍可参见 Sam Blackshear, et al., “Move: A Language With Programmable Resources,” Libra, <https://developers.libra.org/docs/assets/papers/libra-move-a-language-with-programmable-resources.pdf>。

② 相较于其他工作量证明机制，LibraBFT 共识协议不仅能够实现高交易处理量、低延迟和更高能效的共识方法，并且在某些验证者节点（最多三分之一的网络）被破坏或发生故障的情况下，同样能够确保网络的正常运行。关于 LibraBFT 的具体介绍可参见 Mathieu Baudet, et al., “State Machine Replication in the Libra Blockchain,” Libra, <https://developers.libra.org/docs/assets/papers/libra-consensus-state-machine-replication-in-the-libra-blockchain.pdf>。



营利性的 Libra 协会及其理事会负责实施，并且各个发行主体间可以相互制约。<sup>①</sup> 目前，Libra 协会共有 28 名成员，其中包括 Visa、PayPal、Vodafone、Uber、Andreessen Horowitz 等诸多该领域的龙头企业。再次，在流通范围方面，Facebook 本身所拥有的庞大用户数量能够为 Libra 的流通奠定基础，并且 Libra 协会成员所提供的成熟技术平台还将为 Libra 提供更为广阔的应用场景。最后，在监管方面，Libra 采用了集中式架构，所有交易由中央授权节点发起，生成包含交易时间、地点和方式信息的永久记录。因此，Libra 也能够满足相关部门对洗钱、避税等违法行为进行监管的需求。

可见，叠加 Facebook 的庞大用户基础与 Libra 协会的丰富应用生态的 Libra 不仅实现了区块链技术应用的升级，而且进一步完善了数字货币的发行机制。因此，相较于比特币等加密货币，由 Facebook 开发的稳定币 Libra 的发展方向更能代表数字货币的未来发展趋势。然而，Libra 目前并未出台详细的规则来描述其运行机制，Facebook 的数据泄露事件对 Libra 的安全性造成了一定的冲击，并且美国、法国等部分国家也对此予以高度关注。<sup>②</sup> 因此，Libra 的发行计划是否能够实现还有待观察。

### （三）以 Ripple 为代表的支付清算网络

区块链技术对于金融交易机构与支付平台系统同样具有重要影响。以基于多中心化理念、用于支付和清算的 Ripple 为例，该平台是由瑞波币(XRP)、网关(Gateway)和 Ripple 支付协议(RTXP)构成的(见图 1)。在使用时，用户需先开设一个 Ripple 账户。在获得账户的私钥后，用户可设置网关信任，并在该网关中进行支付和交易。<sup>③</sup> 基于自身的共识算法(Ripple Consensus

---

① Libra 协会是一个独立的瑞士非营利组织，其主要职责在于协调验证者节点间的工作与管理资产储备。同时，Libra 协会所有决策都通过理事会做出，重大政策或技术性决策则需要三分之二的成员同意。此外，Libra 协会设置了单个创始人投票权上限，即无论成员持有多少 Libra 的投资代币或 Libra，包括 Facebook 在内的单个创始人只能代表理事会中的 1 票或总票数的 1%。关于 Libra 协会的具体介绍可以参见“Overview: The Association & Council,” <https://libra.org/en-US/association-council-principles/?noredirect=1#overview>。

② 邹传伟：《区块链与金融基础设施——兼论 Libra 项目的风险与监管》，《金融监管研究》2019 年第 7 期，第 18—33 页。

③ 网关是资金进出 Ripple 系统的关口(类似于货币存取和兑换机构)，交易双方可基于可信赖的网管直接进行点对点的转账；RTXP 则是 Ripple 支付协议，用于解决不同节点之间支付问题(类似于超文本传输与网络信息、简单文件传输协议 SMTP 与邮件之间的关系)。

Protocol)，Ripple 能够从所有接入系统的节点中自动接收总账本交易记录和验证系统中的各类交易，能够完成瞬时、点对点的支付和转账，不需要清算中心、银行等中间金融机构的介入。<sup>①</sup>

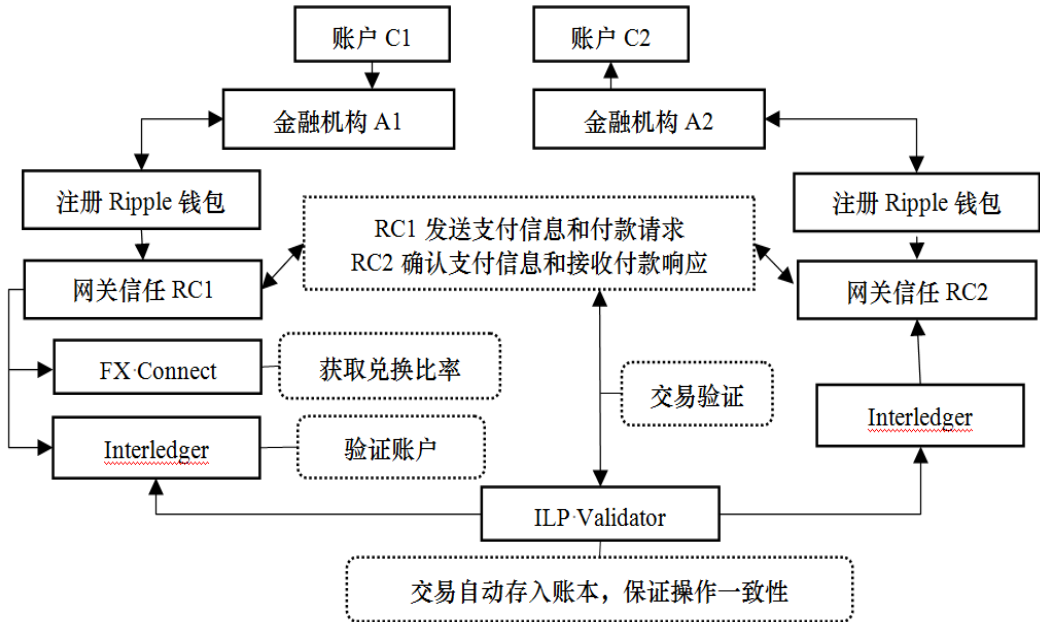


图 1 Ripple 系统交流流程示意图

资料来源：作者自制。

同时，Ripple 的接入门槛相对于 SWIFT、CLS 等结算系统都较低，几乎所有金融机构都可接入。此外，尽管 Ripple 不收取任何转账服务费用，但

参见 Alexandre Mouradian, Isabelle Augeblum, Fabrice Valois, “RTXP: A Localized Real-Time Mac-Routing Protocol for Wireless Sensor Networks,” *Computer Networks*, Vol. 67, No. 10, 2014, pp. 43-59; Frederik Armknecht, et al., “Ripple: Overview and Outlook,” *Trust and Trustworthy Computing*, 2015, pp. 163-180.

① Ripple 共识算法中包含了“共识机制”和“验证机制”两套机制。当系统生成新的分账实例和产生新的交易记录时，这两套机制会迅速对该交易进行验证，系统内的分账按照时间顺序排列并链接起来就构成了 Ripple 系统的总账本。参见王朝阳，郑步高：《互联网金融中的 Ripple：原理、模式与挑战》，《上海金融》2015 年第 3 期，第 46—52 页。

为了保障系统的安全运转，要求每个 Ripple 账户至少有 20 个瑞波币作为正常交易的验证方式，并且用户每次交易都消耗十万分之一的 XRP。<sup>①</sup>

目前，Ripple 能够支持全球范围内任意货币的原子级交易，即 Ripple 不仅支持美元、欧元、人民币、日元等主流的主权信用货币之间的结算，也支持包括比特币等数字货币和商户积分等在内的有价物的交易。用户可以用任何一种类型的货币，向他人支付另外一种类型的货币，从而实现所有货币的全网流通。尽管 Ripple 系统自身仍存在诸如分布式存疑、平台透明度低、资金匿名化、交易的可追溯性较差等缺陷，但是其运行机制仍为新型支付清算平台的搭建提供了新的构建思路和实践经验。<sup>②</sup> 因此，继 Ripple 之后，已有越来越多的大型金融及网络公司都在致力于将区块链技术应用于网络跨境支付体系中。例如，IBM 于 2019 年 3 月推出支付网络“World Wire”，VISA 则于 6 月推出“Visa B2B Connect”跨境支付网络，纽约证券交易所、芝加哥期权交易所和纳斯达克交易所等大型金融机构也早已将区块链技术应用于跨境转账、汇款和数字化支付等领域之中。

总体来看，由区块链等创新性技术所催生的数字货币是推动超主权货币加速进入数字化阶段的一个重要契机。超主权货币与区块链等创新性技术结合也将对全球货币、金融体系产生颠覆性影响。实际上，无论是比特币，还是 Libra，甚或 Ripple，诸多已经产生的数字货币及支付清算系统都正逐步进入国际金融基础设施领域，并在一些商业场景中发挥了一定作用。因此，

---

① 瑞波币 (XRP) 是基于 Ripple 协议与 Open Coin 原创算法而发行的数字加密货币，其总量为 1000 亿个。XRP 发挥着系统内部桥梁货币的作用，即用户可将任意类别的货币或虚拟货币兑换为瑞波币 XRP，再发送给其他任何地区的用户。对于制造海量的虚假账户和交易信息的恶意攻击者来说，其所需销毁的 XRP 会因交易的增长而呈现几何数级增长。截至 2019 年 9 月 16 日，瑞波币兑美元价格为 0.2610。资料来源：Investing, XRP/USD, <https://cn.investing.com/crypto/ripple>。

② 市场对于 Ripple 的怀疑主要是针对瑞波币 (XRP) 及其母公司 Ripple Labs。实际上，XRP 所采取的“基于信任的替代方案” (Trust-based alternative) 主要是通过选出少数节点组成“特殊节点列表” (Unique Node List)。然而，特殊节点的选取是由 Ripple Labs 自行决定的。同时，瑞波币本是独立于该公司而存在的，但是该公司自身就掌握着大量瑞波币，并且该公司也未公布其瑞波币的具体存量分布及销售情况。此外，XRP 并未得到其金融合作伙伴的使用。参见 Dan Caplinger, “Find out about this up-and-coming Cryptocurrency: 5 Facts You Didn’t Know about Ripple,” Motley Fool, March 11, 2018, <https://www.fool.com/investing/2018/03/11/5-facts-you-didnt-know-about-ripple.aspx>。

如何借助数字货币兴起的契机推动超主权货币以及全球经济和金融发展，并处理好这一变革带来的一系列挑战，是一个需要密切关注的问题。

## 二、超主权数字货币体系的构想：E-SDR 的创新与尝试

数字货币是全球经济与金融发展的大趋势，任何国家都不能也无法回避。为此，笔者认为，可基于区块链的数据加密、分布式账本和时间戳等技术基础，构建一套以“数字货币—数字金融账户—数字身份验证”为基本结构的 E-SDR 超主权数字货币体系，以此推动国际货币体系的变革。

### （一）E-SDR 的架构

E-SDR 机制的构成与现行的信用货币体系的现金、金融账户、账户加密三层结构有着密切的联系，但 E-SDR 与传统主权信用货币体系以及货币数字化有很大区别。其具体构成包括以下若干方面。

第一，数字货币体系。作为 E-SDR 的底层架构，数字货币是各个参与节点进行资金转移的基础记账单位。数字货币可采取央行直接面向公众发行的机制或央行与商业银行合作共同发行的机制。目前，数字货币的发行方式主要有法定数字货币、锚定法币或资产的数字货币（稳定币）、基于众筹项目资金的数字货币和基于算法的数字货币。其中，法定数字货币的发行模式主要分为三类。一是央行直接面向公众发行数字货币，个人、企业和金融机构同时介入央行的系统。这种模式最为直接和彻底，能保证央行获得最大的主动权，但缺少过渡阶段和过渡介质，容易造成现行金融体系的混乱。二是在保留现有货币发行的基础上，央行与商业银行合作共同发行数字货币。这种模式可以实现平稳过渡，但会削弱央行的管控权。三是延续当下的数字货币的分散发行模式，但最后由央行统一记账模式和转换机制。<sup>①</sup> 本文认为，

---

<sup>①</sup> 关于数字货币发行机制的相关研究可参见 George Giaglis and Kalliopi Kyriotaki, *Towards an Agenda for Information Systems Research on Digital Currencies and Bitcoin*, Business Information Systems Workshops, 2014, pp. 3-13; Robleh Ali, John Barrdear, Roger Clews, and James Southgate, "Innovations in Payment Technologies and the Emergence of Digital Currencies," *Bank of England Quarterly Bulletin*, Vol. 54, No. 3, 2014, pp. 262-275; Morten Bech, Rodney Garratt, "Central Bank Cryptocurrencies," *BIS Quarterly Review*, Vol. 1, No. 6, 2017, pp. 55-70; Ben Fung and Hanna Halaburda, "Central Bank Digital Currencies: A Framework for

可以采用“中央银行—商业银行”的二元模式来发行数字货币，即在当前国际货币基金组织一揽子计划的前提下，由现行国际货币基金组织创设新的数字货币国际组织发行 E-SDR，各国央行则负责提供流通服务。<sup>①</sup>

第二，数字金融账户体系。作为 E-SDR 的中层架构，数字金融账户体系覆盖了“高度紧密互联的各国央行支付体系、各国央行支付体系之下的金融账户体系、金融机构为法人开设的账户体系和金融机构为自然人开设的账户体系”四大体系。该层架构可以采取“聚类法则”，即通过相关算法和机制设计实现各账户高度完整的实名化并将每个主体的账户归为统一节点后，直接与各类主体相挂钩，进而实现各节点在复杂网络系统中的相互连接。<sup>②</sup>

第三，数字身份验证体系。作为 E-SDR 的顶层架构，数字身份验证体系是授权中层架构的映射集（数字金融账户是该层架构的子账户）。每个子账户被授予独有的法人特征码（机构代码）或自然人特征码（生物特征码）。在交易过程中，必须由该层架构对其交易主体的特征码进行授权验证后才能完成资金的转移。

值得注意的是，E-SDR 的构建除了涵盖原有货币体系中的现金层，还必须建立与数字货币相配套的数字金融账户和数字验证方式。因此，只有当这三层架构被系统搭建，并形成完整的数字货币生态后，E-SDR 才算真正实现。实际上，E-SDR 将金融系统视为一个复杂的网络系统，其中金融机构是复杂网络系统的节点，货币则是不同节点之间数据和信息流通的媒介。因此，当 E-SDR 实现后，金融系统、财政系统、税收系统和社保系统等都可以被嵌入其中，形成新的社会治理框架。正如韦塞尔·瑞吉斯（Wessel Reijers）所言，区块链在经济上的应用只是其最为直观和浅层的作用形式，这一技术背后所

---

Assessing Why and How,” Discussion Papers from Bank of Canada, 2017; Donato Masciandaro, “Central Bank Digital Cash and Cryptocurrencies: Insights from a New Baumol–Friedman Demand for Money,” *Australian Economic Review*, Vol. 51, No. 4, 2018, pp. 540-550.

① 姚前、汤莹玮：《关于央行法定数字货币的若干思考》，《金融研究》，2017 年第 7 期，第 78 页。

② “聚类原则”是指采用分布式的多节点协同处理，将法人和自然人拥有的不同财产类型进行归类，并统一与相应的法人或自然人账户挂钩，保证数字金融账户体系和主体间的映射关系趋于完全的一一映射，从而更加高效地实现信息和价值共享。参见 Kurt Fanning and David Centers, “Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services,” *Journal of Corporate Accounting & Finance*, Vol. 27, No. 5, 2016, pp. 55-56.

具有信任转换机制将重构社会关系，形成一种基于数字信任的技术性社会规范。<sup>①</sup> 因此，嵌入区块链技术的 E-SDR 也具有成为社会治理底层框架的潜在能力。

## （二）E-SDR 的特性与作用

具体来看，E-SDR 具有以下几方面的特性与作用。

第一，作为一种超主权货币的探索途径，E-SDR 是一套统一、完整和独立的货币体系。从本质上说，货币是一种公众共同接受的未来价值索取权的物化，即货币是一种基于一致同意规则下所形成的社会共识。<sup>②</sup> 在商品货币和信用货币阶段，货币的锚定分别建立在商品的稀缺性和主权国家信用背书的基础之上。而 E-SDR 则通过技术和制度化的安排来实现货币信用体系的重塑。一方面，基于区块链及大数据、云计算等技术的应用，我们能够实现对各类大宗商品以及货币间联系的结构化与实时化分析，进而在这一数据分析基础上构建一种能够较为全面反映社会总体商品价值的“篮子价格指数”。E-SDR 则以这一指数为价值依托，并根据指数的波动进行动态调整。<sup>③</sup> 这也就意味着 E-SDR 具备同社会整体生产能力及商品价值相锚定的可能。当然，E-SDR 同这一“篮子指数”的锚定需要建立在社会信用充分完备基础之上，即 E-SDR 以较为完整的数字信用为背书来实现自身的社会性。<sup>④</sup>

另一方面，基于区块链的分布式记账技术，E-SDR 能够为货币的使用和流通提供更为有效、便利的渠道。货币的信用成本主要指央行需要为货币的发行提供一定的信用凭证，其交易成本则是指以市场各主体需要为依赖的金

---

① Wessel Reijers and Mark Coeckelbergh, “The Blockchain as a Narrative Technology: Investigating the Social Ontology and Normative Configurations of Cryptocurrencies,” *Philosophy & Technology*, Vol. 31, No. 1, 2018, pp. 127-128.

② Matthew Yeomans, “The Quest for a Global E-Currency,” CNN, September 28, 1999, <http://edition.cnn.com/TECH/computing/9909/28/global.e.currency.idg/index.html>.

③ 中国人民大学经济学院教授陈享光提出可将“一揽子能源、一揽子主权国家黄金储备以及特别提款权中各类货币发行量的综合体”作为未来法定数字货币的锚定物。参见陈享光，黄泽清：《货币锚定物的形成机制及其对货币品质的维护——兼论数字货币的锚》，《中国人民大学学报》，2018年第4期，第92页。

④ 由于这一“篮子指数”的货币乘数影响因子具有较高的复杂性与较大的波动性，因此 E-SDR 的信用创造能力的准确性以及对其的调控可能会受到一定的影响。参见庄雷、赵成国：《区块链技术创新下数字货币的演化研究：理论与框架》，《经济学家》2017年第5期，第81页。

融中介支付交易的手续费用。<sup>①</sup> 由于大数据、云计算等技术的应用已经为各类社会交易构建了一种记账清算机制，而区块链能够在这种机制之上通过构建分布式的账本来推动点对点的直接交易，进而以此提高整个经济体系的流动性，并减少货币使用的信用成本与交易成本。正如美国经济学家鲁本·格林伯格（Reuben Grinberg）所指出的，分布式记账不仅能够在一定程度上实现货币价值层面的“自信任性”与使用层面的共识，而且还能够提高商品与货币之间的衔接性。<sup>②</sup> 美国克莱姆森大学教授杰拉德·戴尔（Gerald Dwyer）则表示，数字货币能够为点对点交易提供更为便捷的支付与结算工具，从而充分提高市场参与者的资金流动性。<sup>③</sup> 因此，E-SDR 的数字信任、分布式记账以及锚定的广泛性不仅有助于降低原有价值交换带来的摩擦成本，并且还能够在有效保障自身发行的健康和流动的平稳。

第二，数字账户层的嵌入使 E-SDR 能够对所有节点和终端之间的交易信息进行收集与分析，进而能够将全球经济增长和通货膨胀水平等市场因素更为充分地纳入货币供给之中。伯麦等学者认为，随着变量及经济信息载体的完善，区块链在数字货币层的应用能够为完全基于名义数据的“自动货币政策”（automatic monetary policy）奠定充分的实现基础。<sup>④</sup> 实际上，E-SDR 能够在中央银行和公众之间建立直接的接触渠道，并以数字化的方式实现现钞清算到记账清算的转变。因此，E-SDR 能够与商品、服务等一系列经济活动形成更为紧密的结合，帮助决策者更为灵活、准确地把握整体市场活动，并为宏观经济调控提供更为有效的货币工具和价格工具，进而将货币数量保持在满足市场供需平衡的合理范围内。

与此同时，E-SDR 能够使发行方对货币创造、记账、流动等数据进行实时化采集，并在数据脱敏后，借助人工智能和大数据等技术构建政策预期调

---

① 参见 Joshua Doguet, “The Nature of the Form: Legal and Regulatory Issues Surrounding the Bitcoin Digital Currency System,” *Louisiana Law Review*, Vol. 73, No. 4, 2013, pp. 1128-1131.

② Reuben Grinberg, “Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency,” *Hastings Science & Technology Law Journal*, Vol. 4, No. 1, 2012, pp. 206-207.

③ Gerald Dwyer, “The Economics of Bitcoin and Similar Private Digital Currencies,” *Journal of Financial Stability*, Vol. 17, No. 10, 2015, pp. 89-90.

④ Benjamin Müller, et al., “Automated Execution of Financial Contracts on Blockchains,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29, No. 2, 2015, pp. 233-234.

整的训练模型，进而为未来货币的投放、货币的政策制定与实施提供充分的前瞻条件。<sup>①</sup> 拉赫曼认为，区块链在数字货币中的介入能够较为及时、充分地反映市场对货币的需求，并且在政府的适当调控下，这一特性有助于提高货币政策的效用，实现一种较为均衡的“最优货币政策”（optimal monetary policy）。<sup>②</sup> 因此，E-SDR 的这一数字化关联处理的特性能为货币政策、财政政策提供更为有效的决策工具，并在一定程度上促进国际货币体系与全球经济发展水平更加匹配。<sup>③</sup> 当然，作为一种数字化体系，E-SDR 如果能获得广泛使用，还能够提高金融基础设施的统一性，减少各层次平台在系统和业务方面投入和维护工作的成本，进而提升金融基础设施的效能。<sup>④</sup>

第三，E-SDR 将从交易流程、交易安全性、系统的可追责性等方面对支付结算体系加以完善，并构建一个连接系统内所有节点的公共平台。在传统金融体系之下，多数支付行为仅仅是货币数据在不同账户中的流转，诸如支付缘由、资金来源、资金流通过程等重要信息则被储存在不同的支付环境和系统中。正如日本九州大学教授寺本振透（Teramoto Shinto）所言，传统金融体系安排中最为核心的问题就是由于有限的认知能力和信息成本所导致的信息不对称。<sup>⑤</sup> 而在 E-SDR 所提供的支付体系之下，数字货币的使用本身就具有数据时序性、不可篡改和伪造等特点，并且所有交易节点将在自由公证和自我监管的体系基础上，获得全面真实的市场数据与信息。这是由于 E-SDR 不仅是一种结算媒介，更是一种多方参与和公开透明的交易系统。

在 E-SDR 之下，所有的交易记录、资产信息等数据都以分布式的形式被记录，节点之间的交易则以分布式核算的方法进行账簿更新和验证，并且

① 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》，第 48 页。

② Adib Rahman, “Deflationary Policy under Digital and Fiat Currency Competition,” *Research in Economics*, Vol. 72, No. 2, 2018, pp. 176-179.

③ Paul Vigna and Michael Casey, *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*, London: St. Martin's Press, 2015, pp. 3-4.

④ Myung San Jun, “Blockchain Government-A Next Form of Infrastructure for the Twenty-First Century,” *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Vol. 4, No. 1, 2018, p. 7.

⑤ Shinto Teramot and Paulius Jurcys, “Intermediaries, Trust and Efficiency of Communication: A Social Network Perspective,” in Mark Fenwick, Steven Van Uytsel, and Stefan Wr̀bka, eds., *Networked Governance, Transnational Business and the Law*, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg Press, 2014, pp. 99-101.



所有节点的用户在获得授权后能够随时访问和查阅这些信息。而这不仅能够事前为交易双方搭建完整的信息连接渠道，而且在事后也能够及时完成对交易的追踪和记录。因此，E-SDR 能够一定程度减少各主体在经济活动对中介机构的依赖，减少因第三方中介存在而导致的交易摩擦、各方的协调沟通成本和大量资金沉淀。目前，全球范围内广泛使用的支付清算系统主要为 SWIFT 和持续连接结算系统（Continuous Linked Settlement）。这两套系统主要适用于主权国家的货币（虚拟数字资产被排除在外），对接入用户均有严格的限定条件（以大中型银行、金融机构和跨国企业为主）。同时，这两个系统在跨境结算时需经代理建立关系，因此在支付上存在一定迟滞（SWIFT 为 2—3 天左右，CLS 为 1—2 天），也需要收取一定的手续费和服务费（SWIFT 约收取交易金额的 7%，CLS 则以固定月费形式收取）。<sup>①</sup> 同时，各类主体可以按照一定的类别归属来接入 E-SDR，并且全体市场参与者还能够共同参与维护系统的稳定性和持续性。因此，E-SDR 还将提高资金权益和交易信息的完整性和可靠性。

此外，对于小微支付、销售终端支付、网络购物以及国内外转账等极为碎片化的交易而言，E-SDR 能够以相对碎片化的支付和交易方式满足这部分用户群体日益灵活的支付需求。因此，E-SDR 的数字形式和系统独立性也将拓宽货币的支付网络，为更广范围内的参与者提供更为便利的清算方式。从这一视角来看，E-SDR 有助于打造一个更加普惠的全球金融体系，并推动经济模式向数字化、网络化和技术化发展。一方面，E-SDR 有助于打破中心化数据管理引发的利益保护；另一方面，E-SDR 还能够实现高效的信息互换和资金的交易，并在更大范围内实现“一账户多场景、一平台多账户、平台逐渐超级账户化。”<sup>②</sup>

第四，E-SDR 能够为金融体系搭建新的信用证明手段与系统，并进一步提高市场的可监管性。美国罗切斯特大学（University of Rochester）教授纳

---

<sup>①</sup> 参见 JürgMägerle and David Maurer, “The Continuous Linked Settlement Foreign Exchange Settlement System (CLS),” Swiss National Bank, November 2009, [https://www.snb.ch/en/mmr/reference/continuous\\_linked\\_settlement/source/continuous\\_linked\\_settlement.en.pdf](https://www.snb.ch/en/mmr/reference/continuous_linked_settlement/source/continuous_linked_settlement.en.pdf).

<sup>②</sup> 钟伟、魏伟等：《数字货币：金融科技与货币重构》，中信出版社 2018 年版，第 85 页。

拉亚纳·科赫拉克塔（Narayana Kocherlakota）认为，传统的金融体系下的信用信息更新往往是滞后的与静态的，这就导致信用体系无法充分发挥价值支撑的作用，极大地制约了资源的最优配置。<sup>①</sup> 在建立一套完整、可用的信息转移机制的基础上，E-SDR 能够以区块链存证实现对资产流转的追溯，从技术上为各类交易提供更为可信的环境。一方面，E-SDR 能够通过程序算法自动、完整地记录信用生态中的所有交易，将所有账本及副本以分布式和加密的方式储存在多个终端平台上，使得所有参与者都能较为便捷地查询征信信息和评估交易对象的信用状况。<sup>②</sup> 另一方面，E-SDR 所搭建的数字金融体系使得所有经济活动的数据能够被记录和追踪，监管者在获得授权后，便可对资金的来源、去向、支付事由、支付金额、支付频率等数据进行分析，进而能更为充分地掌握市场运行的基本状况和更为及时地发现异常交易动向。

同时，E-SDR 所搭建的垂直化、扁平化的数字金融体系也将极大地提高市场的可监管性，进而更为有效地打击洗钱、偷税漏税和腐败等违法行为。例如，E-SDR 能够用于追踪对贫困地区的国际援助资金的使用，并确保援助完全用于贫困人群，进而减少贫困援助过程中的资金损耗和官僚腐败。<sup>③</sup> 此外，E-SDR 能够将法律法规和商业合同等交易规则嵌入自身的结算系统之中，并通过自带的共识协议和智能合约进行商业细则的智能执行，进而降低交易的边际成本，推动跨境支付与结算业务交易。针对这一点，阿联酋哈利法科技大学（Khalifa University of Science and Technology）哈立德·萨拉赫（Khaled Salah）教授认为，智能合约在数字货币中的介入不仅将为商业规则的落实提供有效的执行手段，而且也将为物联网数据的货币化提供可行的解决方案。<sup>④</sup>

当然，本文所构想的以区块链技术为核心的 E-SDR 体系所具有的部分特点和功能超出了现有货币理论的指导，并且 E-SDR 也还缺少可供衡量的

---

① Narayana Kocherlakota, Neil Wallace, "Incomplete Record-Keeping and Optimal Payment Arrangements," *Journal of Economic Theory*, Vol. 81, No. 2, 2004, pp. 287-288.

② 钟伟、魏伟等：《数字货币：金融科技与货币重构》，第 79—80 页。

③ Gerald Dwyer, "The Economics of Bitcoin and Similar Private Digital Currencies," *Journal of Financial Stability*, Vol.17, No.10, 2015, p.86.

④ Khaled Salah, et al., "Monetization of IoT Data Using Smart Contracts," *IET Networks*, Vol. 8, No. 1, 2019, p. 37.

金融结构和指标数据，因此，还需要对 E-SDR 的规则设计及其可行性进行进一步的理论演绎与实证模拟。但更需认清的是，互联网时代下形成的全球化连接平台，已经为建立高效率、低成本的全球支付清算体系奠定了充分的基础。这意味着 E-SDR 具备一定的实现可能。可以预见，随着技术和制度的日臻完善，E-SDR 超主权数字货币体系的建设将更加可行。

### 三、中国参与超主权数字货币体系构建的必要性

如上所述，以美元为中心的国际货币体系不仅加剧了全球经济治理中结构性失衡的问题，并且还导致全球经济发展出现经常性的不稳定。同时，全球化的发展要求构建更具活力与普惠性的全球经济治理体系，并要求充分调动创新要素资源在全球范围内的流动。<sup>①</sup>此外，数字货币的兴起为超主权货币的构建以及全球经济治理的改革提供了重要的契机。因此，尽管本文所提出的 E-SDR 超主权货币体系的构想不尽完全，但是从以下四个视角出发，这一参与超主权数字货币构建的构想对中国而言仍具有极为重要的意义。

#### （一）超主权数字货币是打破美元霸权的重要途径

实际上，由于货币的本质是一种基于共识的信用，因此货币竞争本身就是一种对于共识信用的竞争。当前国际货币体系的确立正是国家主权信用竞争的结果，即现行国际货币体系中的美元中心化就是美国的信用部分或全部代替了他国的信用。<sup>②</sup>这就导致国际储备货币供给多数来自美国国内信用扩张，而美国则通过贸易赤字方式向非储备货币国输出“游戏规则”<sup>③</sup>。与此同时，在主权信用货币体系之下，货币持续性的扩张不仅打破了货币价值以政府信用为锚的内部驻锚体系，也加剧了货币总量与政府信用总量的不匹配，进而导致汇率和通胀预期出现显著性的失衡。<sup>④</sup>

① 张宇燕：《全球治理的中国视角》，《世界经济与政治》2016年第9期，第7页。

② Ronald McKinnon, "Currency Substitution and Instability in the World Dollar Standard," *American Economic Review*, Vol. 74, No. 5, 1984, pp. 1129-1131.

③ 王道平、范小云：《现行的国际货币体系是否是全球经济失衡和金融危机的原因》，《世界经济》2011年第1期，第69页。

④ 管涛、赵玉超、高铮：《未竟的改革：后布雷顿森林时代的国际货币体系》，《国际金融研究》2014年第10期，第6页。

作为一种超主权货币体系的理论探索与金融实践，E-SDR 的构建以区块链等技术及其配套机制上所实现的数字信用为基础，其发行则是基于经济增长及社会商品生产的数据，经由一系列算法计算后决定的，即 E-SDR 能够根据社会生产条件或经济生产效率的波动而做出及时有效的调整，这一数字信用与价格调节机制能够一定程度上打破传统金属商品和特定主权货币在货币锚定上的限制。这也意味着 E-SDR 的形成机制与发行量取决于真实经济体系的资源总量与配置状况，与全球经济的发展有着更为紧密的结合。与此同时，E-SDR 本身是基于多方参与、相互监督和共同维护的基础而构建的。这是由于 E-SDR 通过分布式网络所构建的是一种多向的信任关系，即全球信用网络的形成是在各国共同参与的基础上形成的。<sup>①</sup> 在这一信任网络实现的前提下，E-SDR 能够将多边主体的同质性基础与异质性需求更好地嵌入货币调整中去。<sup>②</sup> 从这个角度来看，E-SDR 能够通过降低以个别国家为中心的私有性来赋予货币更为广泛的社会性，从而避免因金融霸权或行政性干预所导致的通货膨胀和利益再分配倾向。<sup>③</sup>

## （二）超主权数字货币是构建资源交互平台与信任机制的重要渠道

货币对社会关系内在维度改变的重要表现在于将个人单点联系转变为普遍交往的多点联系。<sup>④</sup> 实际上，当万物互联的社会状态实现后，所有社会信息将形成全方位的互动关系，人、财、物等资源的开发及利用效率将得到极大提升。<sup>⑤</sup> 在这一社会状态下，全要素生产率和社会资源使用率就有可能

---

① 乔依德、徐明棋：《加强 SDR 在国际货币体系中的地位和作用》，《国际经济评论》2011 年第 3 期，第 55 页。

② 庄雷：《金融科技创新下数字信用共治模式研究》，《社会科学》2019 年第 2 期，第 55 页。

③ 刘津含、陈建：《数字货币对国际货币体系的影响研究》，《经济学家》2018 年第 5 期，第 19 页。

④ 张雄：《货币幻象：马克思的历史哲学解读》，《中国社会科学》2004 年第 4 期，第 54—55 页。

⑤ 马克思在《1857—1858 年经济学手稿》指出：“个人的社会联系表现在交换价值上，因为对于每个人来说，只有通过交换价值，他自己的活动或产品才成为他的活动或产品……每个人行使支配别人的活动或支配社会财富的权力，就在于他是交换价值的或货币的所有者。他在衣袋里装着自己的社会权力和自己同社会的联系。”马克思认为货币的产生既是经济关系和生产关系发展的显现，更是社会主动性交往的重要驱动因素。参见《马克思恩格斯全集》第四卷，人民出版社 2007 年版，第 106—107 页。

得到最大程度优化。与此同时，这种社会状态也能够提高各国在权利、责任与利益上的关联性，进而助推国家关系治理模式向协商治理结构转型，促进人类命运共同体意识的产生。<sup>①</sup> 而以 E-SDR 为代表的数字货币能够通过构建一种社会价值的连接系统来推动这一转变的实现。一方面，基于数字化的运作方式，E-SDR 能够形成较为顺畅的货币流通与传导机制，提高社会整体经济体系运行的流动性，进而减少原有主权信用货币体系对于各国参与全球贸易和区域价值链分工的限制。<sup>②</sup> 另一方面，E-SDR 还将加快创新要素资源在全球范围内的流动，并在低交易成本激励下促进贸易、商品和信息流的扩张，进而实现规模经济与数字经济驱动的新型全球化机制。<sup>③</sup>

### （三）超主权数字货币是一种推进全球货币合作的中间路线

实际上，作为一种塑造经济权力和利益分配的模式与路径，国际货币体系本身就具有高度的政治性和战略性。这种性质决定了各国间的货币关系存在一定的对抗性，进而导致各国尤其是大国间的货币围绕各自的国家利益而出现较为激烈的博弈。<sup>④</sup> 例如，美国对外发动战争或挑起贸易摩擦的原因，多数与美元霸权地位动摇有关，并且美国对日元、欧元等其他货币的崛起也实行高压遏制策略。<sup>⑤</sup> 同时，以贸易摩擦为开端的中美战略竞争格局已经初步形成，中美贸易冲突也已逐步升级到了货币层面。在此背景之下，如果继续按照原有路径推行人民币国际化，将极有可能扩大人民币与美元之间的竞争，甚至导致双方陷入完全的零和博弈状态。然而，经济治理的核心在于货币，一旦人民币与美元之间出现了零和竞争，则极有可能加剧中美在经贸上

---

① 苏长和：《互联互通世界的治理和秩序》，《世界经济与政治》2017年第2期，第27页。

② Don Tapscott and Alex Tapscott, *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*, Penguin Canada Press, 2018, pp. 26-28.

③ Alex Pazaitis, Primavera Filippi, and Vasilis Kostakis, "Blockchain and Value Systems in the Sharing Economy: The Illustrative Case of Backfeed," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 125, No. 10, 2017, pp. 105-106.

④ 对抗性是国际货币关系的内在属性，只要国际体系仍然由主权国家组成，围绕国家利益发生的国家间货币对抗就将长期存在。参见陈平，管清友：《大国博弈的货币层面——20世纪60年代法美货币对抗及其历史启示》，《世界经济与政治》2011年第4期，第45页。

⑤ 李晓、冯永琦：《国际货币体系改革的集体行动与二十国集团的作用》，《世界经济与政治》2012年第2期，第123—124页。

的冲突。<sup>①</sup>此外，各国发展水平失衡、国家利益差异以及地缘政治危机等因素更是对货币合作造成了极大的限制。<sup>②</sup>欧洲、东亚地区和欧佩克的部分国家与美国之间仍保持着紧密的同盟关系。这一国家安全单向依赖的事实更是加大了我国通过某种形式的合作来联合这些国家推动现行国际货币体系改革的难度。<sup>③</sup>

由此可见，尽管货币权力转移与分散是全球政治经济体系转型的基本特征，并且人民币与其他国际货币存在互相依赖、共同促进的积极局面。但是人民币的国际化必然会涉及货币竞争和货币替代，并对国际货币体系的既有格局产生影响。<sup>④</sup>如果继续按照传统的货币国际化的路径推进人民币的全球化，并以此来推动国际货币体系的改革，就极有可能会强化其他国家对中国抵触情绪，进而阻碍我国在全球范围内开展合作和推动全球经济治理的改革。为此，笔者认为我国在推行人民币国际化以及货币区域合作的过程中，同时也需要开拓一种符合全球多数国家共同利益的货币合作路线，并尽可能在经济秩序可控的情况下推动全球经济治理的改革，避免因经济层面的冲突而导致政治层面的对抗。

而以 E-SDR 为代表的超主权数字货币就是一种中间的货币合作构想。一方面，E-SDR 本身就是由国际社会的各利益攸关方通过共同努力来构建的，其诸多特性也能够满足将多数国家利益纳入新型货币框架的需求；另一方面 E-SDR 为全球经济治理构建的资源、信息交互的国际平台和信任机制，也能够有力地推动全球经济互联互通、共享共治，有效地协调各方的价值、利益和需求。<sup>⑤</sup>因此，E-SDR 不仅能够缓解因货币竞争导致的国际竞争，而

---

① 刘明礼：《美元霸权与欧洲金融安全》，《国际安全研究》2017年第35期，第105页。

② 李晓：《东亚货币合作为何遭遇挫折？——兼论人民币国际化及其对未来东亚货币合作的影响》，《国际经济评论》2011年第1期，第118页。

③ 李巍：《伙伴、制度与国际货币——人民币崛起的国际政治基础》，《中国社会科学》2016年第5期，第91页。

④ Eric Helleiner, Jonathan Kirshner, "The Future of the Dollar: Whither the Key Currency?" in Eric Helleiner and Jonathan Kirshner, eds., *The Future of the Dollar*, New York: Cornell University Press, 2009, p. 8.

⑤ 范如国：《“全球风险社会”治理：复杂性范式与中国参与》，《中国社会科学》2017年第2期，第82页。

且也有助于加强各国之间的合作，进而为推动国际货币体系改革与国际合作营造弹性空间。

#### （四）超主权数字货币是大国未来竞争的重要赛道

目前，电子商务、移动支付与平台经济等数字经济的发展为超主权数字货币的构建奠定了一定基础，部分国家也已开始尝试数字货币的构建以作为对货币体系发展的回应。然而，由于发达国家在金融产业、科技与人才等关键领域具有先发优势，因而发达国家在数字货币的构建上处于绝对优势地位。这在现行的数字货币中已有所体现，即发达国家多数已经开始在数字货币领域进行了先期布局，其数字货币及相关产业的活跃度明显优于其他地区。英国剑桥替代金融中心（CCAF）发布的《全球数字加密货币基准研究》显示，在其所调查的 27 个国家的 51 家数字加密货币交易所中，大部分交易所都分布在欧洲以及亚太地区。同时，85% 的亚太地区数字货币交易所没有许可证，而 78% 的北美交易所则都拥有正式政府许可或授权。此外，全球约 81% 的数字加密货币的钱包服务来自北美和欧洲，但这两个区域的用户数仅占到全球总用户数的 61%。<sup>①</sup>而这种能力优势很可能导致发达国家继续占据数字货币发展的高地。

以稳定币为例，根据 Blockchain Luxembourg SA2018 年 10 月发布的《稳定币状况》报告，在当时的 57 种稳定币中，66% 的稳定币锚定于美元。当前使用范围最广泛的稳定币 USDT（由美国 Tether 公司发行）也是以 1:1 比率锚定美元。同时，除了上文所提及由 Facebook 所发行的 Libra 之外，摩根大通、IBM 等美国公司也相继宣布将发行锚定法币或资产组合的稳定币，美元同样是其锚定的主要对象。可见，美元不仅是全球多数稳定币的计价单位，也是能够与多数稳定币进行通兑的法币。<sup>②</sup>此外，纽约州金融服务局

---

<sup>①</sup> 参见 Garrick Hileman, Michel Rauchs, “Global Cryptocurrency Benchmarking Study,” Cambridge Centre for Alternative Finance, March 27, 2017, [https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf](https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf).

<sup>②</sup> Alexander Galicki, “U.S. Sanctions Venezuela’s ‘Petro’ Cryptocurrency Amid Broader Trend of Sanctioned and Rogue Regimes Experimenting with Digital Assets,” Cleary Gottlieb, April 13, 2018, <https://www.clearyfintechupdate.com/2018/04/u-s-sanctions-venezuelas-petro-cryptocurrency-amid-broader-trend-sanctioned-rogue-regimes-experimenting-digital-assets/>.

(NYDFS)在2018年9月批准了两种基于以太坊 ERC20 发行的稳定币——美国双子星信托公司发行的 Gemini Dollar 与 Paxos 信托发行的 Paxos Standard，尽管 NYDFS 并不直接参与美元稳定币的具体发行及运作。但由于其官方背景，NYDFS 的认可将为这类锚定美元的稳定代币带来极强的增信效果，进而使其能够获得更大的市场占有率。<sup>①</sup> 其中，NYDFS 要求发行公司按照 1:1 的兑换价向托管银行账户存入美元，并严格遵守纽约州的反洗钱等监管标准与履行化解风险的流程。若这些锚定美元或者美元计价资产的稳定币基于先期优势而获得广泛使用，则这些数字货币将对弱势货币、不可兑换货币及发展中国家货币产生更大规模的替代或者出清的影响。美元在国际货币体系中的霸权地位也将在这些数字货币的使用中得到进一步强化。更为重要的是，美国政府已经着手建立对数字货币的相关监管规则，以期在数字货币领域进行更为深入的布局。

从目前来看，中国已建立起较为完整的产业体系，并且人民币在国际货币体系中的影响力也在逐步提高。例如，为进一步整合人民币跨境清算渠道和提高人民币跨境支付结算效率，中国人民银行已经搭建了人民币跨境支付系统（Cross-border Interbank Payment System, CIPS），并且这一系统也已基本实现了对全球市场的覆盖。<sup>②</sup> 同时，中国移动支付、电子商务和平台经济等数字经济形态的充分发展也为数字货币的发行提供了良好的生态环境。此外，中国央行也已经着手推进数字货币的研发。在2019年8月的中国金融40人伊春论坛上，中国人民银行支付结算司副司长穆长春就表示，中国央行对数字货币/电子支付（Digital Currency/Electronic Payment, DC/EP）进行了多年的研究，央行数字货币研究所也于2016年成立，因此可以说中国央行数字货币现在是“呼之欲出”。<sup>③</sup> 在2019年8月召开的2019年下半年工

---

① 参见 Amy Castor, “Gemini and Paxos Both Launch Stablecoins on Ethereum Blockchain,” Bitcoin Magazine, September 10, 2018, <https://bitcoinmagazine.com/articles/gemini-and-paxos-both-launch-stablecoins-ethereum-blockchain/>。

② CIPS（一期）于2015年10月8日顺利投产，CIPS（二期）则于2018年5月2日正式上线。参见谢众：《CIPS 建设取得新进展》，《中国金融》2018年第11期，第41—42页。

③ 穆长春：《央行数字货币的设计与架构》，中国金融40人伊春论坛，2019年8月23日，<http://www.cf40.org.cn/plus/view.php?aid=13633>。



作电视会议上，央行则提出要加快推进中国法定数字货币（DC/EP）的研发步伐，跟踪研究国内外虚拟货币发展趋势。<sup>①</sup> 在同月发布的《中共中央国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》中，更是明确指出要支持在深圳开展数字货币研究与移动支付等创新应用。<sup>②</sup> 因此，中国有机会也有能力参与和推进未来超主权数字货币的构建。

当然，超主权数字货币构建的前提仍在于对数字货币本身的构建。为此，中国应抓住技术发展的机遇及把握经济趋势的规律，做好充分的理念先导和技术支持的准备，在深入了解数字货币以及区块链等技术的主要特性和外部约束条件的基础上，建立起符合国家发展要求的数字货币框架与制度安排。对此，本文提出四点建议。首先，加强数字货币相关基础理论的研究，加快研究区块链等技术在支付系统中的运用，对数字货币的相关制度安排也进行深入研究与充分论证，并根据当前的发展需求与应用场景，制定阶段性的数字货币推出计划。其次，针对当前已经出现的数字货币及区块链技术应用的相关产品，应加快建立审慎、包容的金融监管机制，既要推动符合中国现实需要的数字货币相关法律体系的建立，处理好维护金融系统稳定与推动数字货币发展之间的平衡，还应积极参与 IMF、BIS 等国际组织对于数字货币监管的活动，在全球监管层面争取一定的数字货币话语权，进而从国内国外两个层面来防范、管控可能出现的技术风险与金融风险。再次，要充分发挥中国在互联网金融、电子商务、移动支付与金融科技等领域的优势，鼓励腾讯、阿里巴巴以及其他重要金融机构参与数字货币研发与应用。当然，还应鼓励这些企业积极拓展海外业务与应用场景，进而提升中国数字金融平台的国际影响力与竞争力。最后，搭建、扩展与升级相应的金融基础设施设备，加快推动数字化标准的统一和合作机制的整合，积极推动区块链等底层技术的开源与共享，进而在数字货币的构建上形成开放性的合作语言，也为全球数字货币的发展贡献中国智慧、中国方案与中国力量。

---

① 《人民银行召开 2019 年下半年工作电视会议》，中国人民银行网站，2019 年 8 月 2 日，<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3869429/index.html>。

② 《中共中央国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》，《人民日报》2019 年 8 月 19 日，第 3 版。

## 结 束 语

从货币的演进过程来看，社会的发展是推动货币的外延不断扩大与形式不断演进的一个重要因素，而科技的进步也是推动货币变革的又一重要因素。数字货币便是技术创新所推动形成的一种货币形态。实际上，无论是金属货币、商品货币、信用货币以及数字货币，所有的货币均是协议本位，即货币是持有者之间的一种合约。但不同于传统的货币形式，数字货币既可以是基于法币的合约，又可以是基于一篮子资产储备的合约，还可以是基于共识算法的合约。因此，数字货币可能成为人类货币史上的一次革命性变革和新的里程碑。

从全球治理的角度来看，数字货币既是推动国际货币改革乃至全球经济合作的一大重要契机，也是需要全球社会予以高度关注的一个全新治理领域。一方面，现阶段的数字货币仍处于发展的初步阶段，相应的技术应用与制度安排存在着较大的不适应性与不确定性。因此，需要从技术与制度两个方面共同发力来推动未来超主权数字货币的发展。另一方面，由于众多发展中国家还缺乏参与国际货币网络重构的能力，并且传统主导全球经济治理的西方发达国家不愿提供更多公共产品，这就可能导致发展中国家难以抓住参与超主权数字货币构建的机遇。因此，还需从参与以及分配两个层面来推动未来超主权数字货币的发展。

[责任编辑：孙震海]