

央行数字货币对国际贸易结算体系的制度因应——基于合规性框架的重构

曹 洋

上海政法学院国际法学院，上海

收稿日期：2025年12月19日；录用日期：2026年1月14日；发布日期：2026年1月26日

摘 要

本文立足于“技术 - 法律 - 治理”的交叉视角，以合规性框架重构为主线，系统解构央行数字货币对国际贸易结算体系的法律冲击及其制度因应逻辑。研究不仅为弥合技术赋能与法律滞后间的鸿沟提供理论方案，更致力于推动多边规则的重塑，以平衡效率、安全与发展权益的多元价值。全文遵循“基础冲突识别 - 运行困境剖析 - 系统性重构”的递进路径，通过法解释学、案例分析与比较研究，探索数字时代国际贸易法范式转型的可行方向，为全球治理的规则完善提供学术参考与实践视角的学理支持。

关键词

央行数字货币，跨境支付，监管协调，数据跨境流动

Institutional Responses of the Central Bank Digital Currency to the International Trade Settlement System: A Reconstruction Based on a Compliance Framework

Yang Cao

International Law School of Shanghai University of Political Science and Law, Shanghai

Received: December 19, 2025; accepted: January 14, 2026; published: January 26, 2026

Abstract

This paper adopts a cross-disciplinary perspective integrating technology, law, and governance, focusing on the reconstruction of compliance frameworks to systematically deconstruct the legal

文章引用：曹洋. 央行数字货币对国际贸易结算体系的制度因应——基于合规性框架的重构[J]. 争议解决, 2026, 12(1): 219-227. DOI: 10.12677/ds.2026.121028

impact of central bank digital currencies (CBDCs) on international trade settlement systems and the corresponding institutional response logic. The research not only provides theoretical solutions to bridge the gap between technological advancement and legal lag but also aims to reshape multilateral rules to balance the diverse values of efficiency, security, and development rights. Following a progressive framework of “identifying foundational conflicts—analyzing operational dilemmas—systemic reconstruction,” this paper employs legal hermeneutics, case studies, and comparative research to explore viable pathways for paradigm shifts in international trade law during the digital era. It provides academic references and practical perspectives to support the refinement of global governance rules.

Keywords

CBDC, Cross-Border Payments, Regulatory Coordination, Cross-Border Data Flow

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来，全球央行数字货币(Central Bank Digital Currency, CBDC)的研发与试点进程显著加速。截至2024年初，国际清算银行(BIS)数据显示，全球超过130个国家和地区已进入CBDC研发或试点阶段，其中数字人民币(e-CNY)、数字欧元(Digital Euro)等主要经济体项目逐步从技术测试转向跨境应用场景落地。^[1]这一技术革新浪潮正深刻冲击以美元霸权与SWIFT(环球银行金融电信协会)系统为核心的传统国际贸易结算体系：CBDC的实时清算、可编程性与去中心化特征，在提升跨境支付效率的同时，亦引发货币主权扩张、法律适用冲突与监管套利等系统性风险。然而，现行国际经济法律框架仍以传统法币与纸质契约为基础，导致技术赋能与制度滞后间的矛盾日益尖锐——国际货币基金组织(IMF)2023年报告警示，若缺乏适配性法律规制，CBDC可能加剧“监管真空”与“规则割据”，威胁全球贸易秩序的稳定性和包容性^[2]。

在此背景下，国际贸易结算体系面临三重转型压力：首先是法律属性层面，CBDC的法定数字货币身份模糊了主权货币与支付工具的界限，其跨境流通是否构成《国际货币基金协定》第八条款下的“经常项目可自由兑换”^[3]，抑或需受第十四条款“过渡安排”^[4]约束，亟待国际法理澄清；其次在于规则适用层面，智能合约的自动化执行机制与《联合国国际货物销售合同公约》(CISG)的契约自由原则存在根本性张力，而CBDC跨境支付对美元清算通道的替代，更直接挑战美国单边制裁的合法性边界；以及治理结构层面，技术标准制定权的争夺(如ISO 20022报文格式^[5])正演变为新型“数字货币主权竞争”，发展中国家面临规则话语权缺失与技术依赖的双重困境。这些问题暴露出传统国际经济法在数字时代的解释力衰退与制度供给不足。

2. 央行数字货币的法律属性及其对传统国际贸易结算体系的冲击

全球央行数字货币(CBDC)的研发进程在近几年呈加速趋势，被视为重构货币金融体系的关键变量。尽管多国已启动国内CBDC试点(如中国数字人民币、巴哈马沙元)，但学界对其定义、技术架构及国际影响的系统性研究仍显不足。各国推进CBDC的动因呈现显著差异：高收入经济体关注无现金社会建设与数字经济升级，而中低收入经济体则聚焦普惠金融与支付包容性。与此同时，稳定币(Stablecoins)的崛起进

一步刺激了 CBDC 研发——这类“类货币工具”通过锚定法币试图弥合加密货币(如比特币)的功能缺陷(如价格波动性),但其对传统双层货币体系的冲击(尤其是跨境场景)引发了主权货币的防御性创新[6]。

货币作为一国最为核心的支付手段,国家货币主权是国家主权要求在货币问题上的体现,是国家主权的重要组成部分[7]。随着 CBDC 的快速发展,其法律属性与传统国际结算体系之间的基础性冲突日益凸显。央行数字货币与传统货币相同,依靠国家主权建立法定货币基础、实现货币信用,因而亦体现出“鲜明的主权属性”[8]。CBDC 作为一种法定数字货币,其跨境流通首先面临国际法框架下的确权困境。根据《国际货币基金协定》(以下简称《协定》),成员国需履行第八条关于“经常项目可兑换”的义务,但 CBDC 的技术特性可能突破传统外汇管制框架。例如,中国在数字人民币跨境试点中通过“白名单”机制限制境外钱包使用,这一做法需援引《协定》第十四条“过渡安排”进行合规性解释,即证明其符合“维护国际收支平衡”的临时性目标。然而,CBDC 的跨境支付系统(如多边央行数字货币桥)可能被视为货币主权的域外延伸,涉及《维也纳条约法公约》第 34 条“条约对第三国无损益”原则的适用争议。以中巴数字货币清算安排为例,若数字人民币直接接入他国支付系统,需通过双边协定明确权利义务,以避免单边扩展货币管辖权引发的法律冲突。

在传统国际结算原则层面,CBDC 的技术特性对既有规则构成解构性冲击。以国际贸易中广泛适用的“单证相符”原则为例,《跟单信用证统一惯例》(UCP600)要求纸质单据与资金流严格匹配,但 CBDC 智能合约支持“条件触发式”自动支付,导致单证与资金流分离。2020 年 5 月,渣打银行与中国宝武钢铁集团合作,开出了全球首张以离岸人民币计价结算的跨国区块链信用证,用于支持从澳大利亚进口铁矿石的交易。该案例实现了全程无纸化操作。现行《跟单信用证统一惯例》(UCP600)以纸质单据为核心,要求“单证严格相符”,而区块链技术通过链上数据实时同步,在实际操作过程中可能因智能合约自动执行与纸质单据流转的时间差引发争议。例如,若链上数据已触发付款,而纸质提单因物流延迟未及时提交,银行可能以“单证不符”为由拒付。此外,CBDC 对 SWIFT 系统的替代性挑战也引发了单边制裁合法性的争议。例如,CBDC 跨境支付可绕开 SWIFT 系统,削弱美国对伊朗石油交易的“长臂管辖”效力。目前国内也有学者指出,数字人民币具有重要的金融通道作用,数字人民币参与境外跨境支付金融体系建设,正是我国反制美国“长臂管辖”的有效手段。对此,国际法院在“尼加拉瓜诉美国案”(1986)中确立的“禁止经济胁迫”原则,或可为 CBDC 技术提供合法性抗辩的路径。

国际法框架的适应性矛盾进一步加剧了冲突的复杂性。IMF 第八条与第十四条的适用边界在 CBDC 场景下面临重新解释的需求。若 CBDC 实现经常项目完全可兑换(如数字欧元),成员国需退出第十四条过渡安排,但技术匿名性可能引发反洗钱漏洞,需与金融行动特别工作组(FATF)的“旅行规则”协调。与此同时,技术标准法律化的路径成为关键。例如,推动国际标准化组织(ISO)将 CBDC 技术协议(如 UTXO 模型)纳入《国际金融业务数据交换标准》,可赋予其类似欧盟《通用数据保护条例》(GDPR)的软法约束力。这种“技术标准法律化”的尝试,旨在通过标准化机制弥合技术规则与国际法的断层。

冲突的本质源于主权让渡与技术赋权的结构性矛盾。CBDC 的“互操作性”要求跨境系统共享技术协议,但国际法仍以主权独立为基石。以国际清算银行(BIS)的“多边央行数字货币桥”(mBridge)项目为例,成员国需让渡部分监管权以实现系统兼容,这可能与《协定》第四条“成员国汇率主权”条款产生摩擦。未来规则重构可能呈现两种范式:一是在现有 IMF 框架下修订《协定》附件,增设“数字货币特别条款”;二是建立以 BIS 为核心的新多边协定(如《央行数字货币跨境清算公约》),彻底重构国际货币法律秩序。无论选择何种路径,均需平衡主权国家利益与全球金融稳定的双重目标。

3. CBDC 跨境流动的外汇管制合规性争议

央行数字货币(CBDC)其实现跨境和跨货币互操作性的方式与现有政策、法律等存在冲突。在增强

CBDC 兼容性方面, 建立兼容技术标准虽能降低跨境支付成本、提升效率, 但可能与部分国家对支付系统监管及货币监控操控的既有政策不匹配, 尤其在涉及非银行机构参与以央行货币结算时, 现有外汇管制框架下对这类机构的监管边界尚不明确, 易引发合规争议。连接多个央行数字货币系统时, 像瑞士 Project Helvetia 试点通过分布式账本技术实现互操作性, 然而不同国家在技术接口规范、清算机制相关法律法规规定上差异较大, 共享技术接口或共同清算机制可能违反某些国家关于跨境资金流动、数据安全等方面的法律, 从而面临合规困境。将多个央行数字货币集成到单一多边模式系统, 虽能实现更多操作功能与效率提升, 但此模式下系统设计与传统支付系统不同, 且存在多个央行数字货币系统, 例如面向“零售”市场的多货币支付系统专注高量、低价值跨境支付, 这对现有外汇管制中关于支付市场结构、参与者准入等政策带来挑战, 治理和控制难题也使得合规性界定模糊, 导致争议不断[9]。

(一) IMF 框架下的义务冲突

IMF 框架下的核心义务源于《国际货币基金组织协定》第八条, 要求成员国避免实施限制国际经常项目交易的外汇管制措施, 除非是为了维护国际收支平衡并获得 IMF 批准。同时, IMF 支持成员国采取措施确保金融稳定。CBDC 的跨境流动引入了新的复杂性。《协定》第八条要求成员国实现经常项目可自由兑换, 但 CBDC 的跨境流通特性可能突破传统外汇管制边界。例如, 中国在数字人民币(e-CNY)跨境试点中通过“白名单”机制限制境外钱包使用, 这一做法需援引第十四条“过渡安排”进行合规性解释, 即证明其符合“维护国际收支平衡”的临时性目标。然而, CBDC 的跨境支付系统(如多边央行数字货币桥)可能被视为货币主权的域外延伸, 涉及《维也纳条约法公约》第 34 条“条约对第三国无损益”原则的适用争议[10]。根据该原则, 条约未经第三国明示同意, 不得为其创设义务或权利。然而, CBDC 跨境系统的技术互操作性要求参与国共享支付协议与数据标准, 可能间接影响非参与国的货币主权与金融监管权。例如, 若中国通过多边数字货币桥直接接入他国支付系统(如中巴清算安排), 实质上将本国货币管辖权扩展至第三国境内, 可能被视为单方面施加技术标准与法律义务, 从而违反《公约》第 34 条的“无损益”原则。IMF 在 2023 年报告中也指出, 若缺乏适配性法律规制, CBDC 可能加剧“监管真空”与“规则割据”, 威胁全球贸易秩序的稳定。

mBridge 项目要求参与国共享交易数据并遵循统一技术协议, 这可能削弱成员国对资本流动的自主管控能力, 甚至影响第三国的货币政策独立性。根据《协定》第四条, 成员国享有汇率主权, 但技术协议的强制性可能迫使第三国被动调整汇率政策以适配系统规则, 形成事实上的义务创设。IMF 成员国通过让渡部分经济主权(如汇率政策协调)换取金融稳定, 但 CBDC 的互操作性要求跨境系统共享技术协议, 可能突破“外围主权”的界限。正如前文提到, BIS 的 mBridge 项目要求成员国让渡部分监管权以实现系统兼容, 这与《协定》第四条“汇率主权”条款产生摩擦。联合国《各国经济权利和义务宪章》强调经济主权的不可剥夺性, 若 IMF 通过技术标准间接强制成员国接受 CBDC 规则, 则可能构成对主权的隐性干预。技术赋权带来的监管套利风险进一步加剧冲突。阿根廷企业曾利用数字人民币智能合约绕过外汇管制, 凸显传统“了解你的客户”(KYC)程序的局限性。为平衡主权让渡与技术发展, 需在 IMF 框架内构建“双层合规体系”: 一方面推动 ISO 将 CBDC 技术协议(如 UTXO 模型)纳入《国际金融业务数据交换标准》, 赋予其类似欧盟 GDPR 的软法约束力; 另一方面参考 FATF“旅行规则”, 建立“小额匿名、大额可溯”的 CBDC 监管框架[11], 能够在保障公众隐私权与维护金融安全之间取得平衡。

(二) 技术特性引发的法律规避风险: 以阿根廷案例为核心

2025 年阿根廷的 LIBRA 事件为此类风险提供了典型实证: 阿根廷加密货币丑闻, 涉及总统米莱(Javier Milei)推广名为“\$LIBRA”的加密货币导致投资者损失。该事件虽非 CBDC 直接相关, 但揭示了数字货币可能被用于欺诈, 提示 CBDC 技术特性(如智能合约)可能引发法律规避风险。譬如, 企业或个人可能利用 CBDC 的跨境交易功能, 规避外汇管制[12], 通过智能合约自动将本币兑换为外币, 转移至离岸市

场。这一操作路径暴露了现行《外汇管理条例》对技术驱动型金融行为的监管盲区。根据阿根廷外汇管制规则，资本项目交易需经央行审批[13]，但智能合约通过代码预设交易条件的行为，因缺乏“主动申请”与“人为操作”特征，难以被传统监管框架认定为“非法跨境转移”。这种技术中立性与法律滞后性的矛盾，在 CBDC 双层运营架构下被进一步放大：央行通过“数字围栏”限制境外钱包使用，但智能合约的链上执行可能绕开账户层监管，直接通过协议层完成价值转移。

尽管 LIBRA 事件是加密货币问题，CBDC 的设计已考虑监管风险，但仍需关注跨境交易可能被用于规避法律，这也与阿根廷严格的资本管制背景相关。当前阿根廷与中国有货币互换协议，允许阿根廷获取人民币，用于贸易和外汇储备管理。2024 年 6 月，该协议续签至 2026 年 7 月，总额约 50 亿美元。中国已在其数字人民币(e-CNY)试点中探索跨境支付，而阿根廷也开始考虑开发数字比索，可能为 CBDC 跨境使用提供渠道，但也增加监管难度。如果双方将 CBDC 整合进互换协议，而不是传统货币转移，这可能加速阿根廷管理外汇储备和与中国贸易的过程。这与阿根廷经济需求高度相关，其面临高通胀(2023 年超过 130%)和外汇储备短缺的困境[14]。此外，CBDC 的透明性可能增强交易监控能力，有助于打击非法资金流动，符合国际金融监管趋势[15]。然而，这一发展潜力(见图 1)也不可避免地带来监管挑战，CBDC 的跨境使用尚无统一国际标准，交易可能涉及复杂管辖权问题。这些问题需要两国协商新框架，可能增加行政成本和协调难度[16]。隐私问题也突出，CBDC 的可编程性(如智能合约)可能允许更多交易监控，引发隐私权担忧，尤其在阿根廷公民对政府监控敏感的背景下。同时，CBDC 可能绕过传统银行系统，削弱商业银行角色，可能影响金融稳定，需平衡创新与监管需求。

货币互换协议现状	2024 年 6 月续签至 2026 年 7 月
中国 CBDC 进展	数字人民币已试点跨境支付，如 mBridge 项目
阿根廷 CBDC 进展	2022 年起考虑数字比索，2023 年中央银行支持开发
潜在益处	即时结算、降低成本
监管挑战	管辖权争议、AML/KYC 合规、隐私问题、金融稳定

Figure 1. A comparison of China and Argentina’s current status regarding CBDCs
图 1. 中国与阿根廷 CBDC 现状对比

在阿根廷的 LIBRA 事件中，米莱作为政府官员的介入增大了事件的影响力，显示了政府干预数字货币市场可能带来的风险。对于 CBDC，各国中央银行的权威性和可信度至关重要。如果公众对 CBDC 的监管和安全性缺乏信任，此后其推广和使用可能会受到阻碍。而在中国与阿根廷的经济往来中亦存在一定的政治因素加剧监管难度。

4. 智能合约的契约法地位与《联合国国际货物销售合同公约》(CISG)的适用性争议

CBDC 的技术特性——尤其是智能合约的自动化执行机制——正在对国际贸易契约规则发起更为根本性的冲击。智能合约是一种基于区块链的自我执行协议，其条款以代码形式嵌入，并在满足条件时自动执行。CBDC 可以利用智能合约的自动化特性，特别是在国际贸易和金融服务中。例如，中国的数字人民币(e-CNY)已通过智能合约实现供应链金融的自动化支付，允许企业在交货完成后自动触发资金转移。当代码取代纸质单据成为履约的核心载体，传统法律框架中“契约自由”“不可抗力免责”等原则遭遇技术刚性的解构，而“单证相符”“交单期限”等国际贸易惯例则因链上实时支付失去存在基础。这种技术规则与法律价值的冲突，在 2023 年 Curve Finance 智能合约漏洞事件中达到顶峰：6200 万美元的链上资产被盗暴露的不仅是技术缺陷，更是跨境责任分配规则与司法协作机制的全面失灵。因此则需直面智能合约对国际贸易法本体的“规则替代”——当代码成为事实上的履约准据，法律如何通过适应性调

适重建权威,将成为数字货币时代国际贸易秩序存续的关键。

(一) 契约自由的代码化异变

在智能合约的背景下,契约自由这一传统法律原则经历了深刻的代码化异变,其内涵与外延均发生了显著的转变。根据 2021 年英国法律委员会的报告,智能合约被定义为“部分或全部合同义务以计算机程序定义和/或自动执行的法律约束合同”[17]。报告指出,现有法律框架能适应智能合约,但需逐步发展普通法。其次,契约自由的边界被技术能力所重塑,当事人只能在代码所能实现的范围内行使自主性,复杂的意图或模糊的条款若无法被精确编码,则可能被排除在契约之外,导致自由度的某种“技术化缩减”。Norton Rose Fulbright 发布的相关分析中强调,纯代码合同可能在形成、解释和补救方面面临挑战,影响传统契约自由的灵活性[18]。Hedera 的报告指出,智能合约可能对普通人和律师不可读,需依赖程序员翻译,这可能引发争议,如疏忽或恶意行为。Aparajita Arya 提出,解释编码条款可采用“合理编码者”测试,考虑具备编码知识的人的理解,但这仍需技术背景,可能排除非技术方[19]。与此同时,智能合约的自我执行性削弱了传统法律体系的中介角色,契约的履行不再依赖法院或仲裁,而是由算法直接强制执行,这在提升效率的同时,也带来了灵活性挑战,例如代码漏洞或不可预见的外部变化可能导致结果偏离当事人初衷。Stuart D. Levi 认为智能合约可消除“采购到支付”的差距,例如货物扫描后自动触发支付请求,提高效率。但代码漏洞或外部变化可能导致结果偏离初衷[20]。若合同自动执行但结果不公,因代码错误未支付,传统法律补救机制难以适用,影响当事人权益。

代码化异变还引发了法律责任归属的再思考:当智能合约因编程错误或黑客攻击而失败时,传统契约法中的过错原则难以直接适用,契约自由的行使者究竟是程序员、用户还是代码本身,成为一个亟待解决的新问题。国外有学者认为,智能合约的自动化执行增加了合同起草阶段的重要性,而执行阶段的灵活性降低,可能影响责任分配[21]。因此,智能合约背景下的契约自由从自然语言的弹性协商转向了代码逻辑的刚性约束,虽然赋予了当事人更高的执行确定性,却也在技术依赖与去人性化的双重维度上重塑了其本质。

(二) 形式要件的数字化突破

CISG 的成功实施得益于其兼容性设计——通过采用中立化术语与融合多元法律传统,降低了各国加入公约的制度门槛,进而为跨国商事活动提供了可预期的统一规则框架。这种兼容性特质与当前国际贸易法律体系的核心价值高度契合:既尊重各国法律文化差异,又通过普遍适用性保障交易安全,使其能够适应包括电子商务在内的新型贸易形态。

智能合约运行于网络空间,而 CISG 适用于现实空间,由于二者物理速度的差异,产生了截然不同的时空效应。同为跨国贸易合同,智能合约在网络空间中信息传输极快,要约与承诺等意思表示几乎同步,合意迅速达成,甚至与合同履行同时发生[22]。这与 CISG 所依据的传统要求难免存在差异,甚至让人觉得当事人失去了撤回要约或承诺的机会。部分学者认为,智能合约并非真正意义上的合同,而是一种协议执行机制[23]。然而,某些智能合约确实是当事人协议的数字化体现,尽管由计算机程序执行,其订立与履行依然反映了当事人的意愿。智能合约运行于区块链平台,当事人需先授权才能发出要约,且履行仍依赖人的行为。虽然智能合约符合 CISG 关于销售合同构成要件的要求,但公约是否适用于这类技术特性鲜明的合同尚待探讨。CISG 第 13 条及其适用范围的灵活性,为将以智能合约形式订立的国际货物买卖合同纳入调整范围提供了可能。

智能合约以电子数据交换为基础实现合同订立。传统 CISG 要求合同以“书面形式”订立,而智能合约通过区块链哈希值时间戳与数字签名实现缔约,其法律效力面临解释困境。根据《联合国电子通信公约》第 9 条,若电子记录“可供调取以备日后查用”,即可视为书面形式。智能合约的链上存证特性完全符合该标准,但 CISG 第 11 条允许缔约国保留书面形式要求(如中国在加入时声明保留),导致司法实

践中可能出现效力认定分歧。智能合约依托区块链技术的自动化执行属性,可通过链上协议或电子通信直接发起契约要约,其技术赋能的执行机制(高效性、透明度与安全性)不仅契合 CISG 第 11 条对合同形式非要件化的要求,更通过代码逻辑将抽象法律规则转化为可操作的技术标准,实现规范与实施的实质性融合。就缔约意图的确定性而言, CISG 第 8 条确立的合意识别规则——允许通过当事人行为、声明或商业惯例等客观要素推定约束意图——与智能合约的技术特性形成功能耦合。由于智能合约的全部内容都是以数字代码的形式呈现,并会在条件达成后自动履行合约内容,这就导致智能合约本身的内容必须明确,不然将导致代码无法正常履行或难以按照缔约人的本意来履行[24]。

5. 构建 CBDC 国际贸易结算体系的国际法规制路径

智能合约对 CISG 适用性的挑战,揭示了技术自治与传统法理的价值张力——当代码逻辑试图替代法律解释时,国际贸易法的“弹性规则”与区块链的“刚性执行”形成结构性矛盾。其本质是技术赋权下相关国际规则代际更迭的必然阵痛。

(一) 增设数字货币特别条款

IMF 的《协定》允许成员国在特定情况下实施资本流动管理措施(Capital Flow Management Measures, CFMs),以应对资本流动波动。然而, CBDC 的跨境支付便利性可能削弱这些措施的有效性。如果 CBDC 允许即时跨境转账,成员国难以控制资本流出或流入,从而影响金融稳定。IMF 需要在其监督框架中考虑如何平衡 CBDC 的便利性与资本流动管理的必要性[25]。如今 CBDC 的设计和监管标准在不同国家存在差异,易导致国际交易中的监管套利或不一致性。这可能挑战 IMF 促进国际货币体系稳定和一致性的目标。IMF 需要协调成员国之间的 CBDC 监管标准,以确保全球金融体系的连贯性和稳定性。为解决这些冲突,建议修订 IMF《协定》附件,增设“数字货币特别条款”。这一条款可定义 CBDC 在国际货币体系中的角色,建立国际合作原则,明确 CBDC 与现有机制如特别提款权(SDRs)的互动,并授权 IMF 提供技术援助和政策建议。然而,这一过程需要成员国广泛共识,可能会面临较大挑战。IMF 通过当前现有的政策文件和手册(如《CBDC 虚拟手册》Central Bank Digital Currency (CBDC)-Virtual Handbook)提供指导,可能是更直接的过渡措施。诚然,修订《协定》是长期解决方案,但短期内 IMF 或许可倾向于通过现有框架的灵活调整,如中国作为全球经济体中最重要的参与者之一积极参与 IMF 与 G7 和 BIS 的合作来应对 CBDC 带来的挑战。中国的 DCEP 项目(中国央行数字货币)已经涵盖了从技术架构到监管框架的设计,其经验可以帮助 IMF 和 G7 制定更具可操作性的全球标准。IMF 已通过技术援助项目支持 40 多个国家在 CBDC 方面的发展,中国通过参与与分享其经验可以增强这些项目的效果。

对于增设“数字货币特别条款”应明确 CBDC 在国际货币体系中的地位和功能,确保其与现有货币体系相协调。可以规定 CBDC 应遵循 IMF 促进国际货币合作和金融稳定的目标,并避免导致货币主权冲突或国际支付体系碎片化。条款应强调成员国在 CBDC 设计、发行和监管方面的国际合作原则。可以要求成员国在制定 CBDC 标准时考虑国际一致性,并通过 IMF 平台进行协调和信息共享。这有助于防止监管套利和确保全球金融体系的稳定性。同时条款应扩展 IMF 的监督范围,以包括对成员国 CBDC 政策的评估和建议。评估 CBDC 对货币政策传导、资本流动管理和金融稳定的影响,并提供相应的政策指导。CBDC 的发展在 IMF 框架下引发义务冲突,特别是在货币主权、资本流动管理、金融稳定和监管一致性等方面。通过修订《协定》附件,增设“数字货币特别条款”,可以为这些冲突提供一个系统性的解决方案。

(二) 设立前端智能合约补充协议与风险准备金制度

智能合约的自动执行特性在提升国际贸易效率的同时,也因其代码漏洞、黑客攻击风险及缺乏灵活性等问题,对 CISG 的适用性和当事人权益保护构成挑战。为此,设立前端智能合约补充协议与紧急暂停

机制成为必要且有效的解决路径。前端智能合约补充协议可采用传统书面或电子形式, 确保在智能合约无法处理特定问题时, 当事人仍能依据其解决争议。补充协议旨在弥补智能合约的局限, 提供灵活的解决方案, 但需明确其适用范围及与智能合约的关系。此外, 针对智能合约代码漏洞等问题, 可通过在 CISC 框架下引入风险补偿条款作为附件, 建立风险补偿机制, 以减轻国际贸易中智能合约当事人的损失。这一机制为使用者提供保障, 缓解因风险导致的财产损害。目前, 部分国家和地区已推出针对智能合约的保险产品, 当合约遭遇黑客攻击或安全事件时, 保险公司依据条款赔付受损方。这些保险尝试为国际贸易智能合约参与者提供一定保护, 也为风险补偿机制开辟了新路径。

智能合约还面临黑客攻击的风险。为应对这些问题, 除借助软件工程师设计的技术手段(如“紧急出口”程序)外, 更关键的是引入人工干预机制, 允许当事人在特定情况下暂停合约执行, 以保护其合法权益[26]。另一种辅助措施是将风险准备金制度纳入 CISC 调整国际贸易智能合约的框架, 要求参与者设立专门资金储备以应对潜在安全问题。风险准备金可在合约启动或运行时划拨一部分资金, 用于在发生安全事件时补偿受损方损失。这一做法增强了智能合约的抗风险能力, 提升参与者信心, 有助于推动国际贸易发展, 与 CISC 的宗旨相契合。智能合约的自动执行特性显著提升了效率, 但在特定场景下可能导致不公平的结果。当代码存在漏洞时, 可能被恶意利用, 损害国际贸易合同当事人的利益。通过补充协议、风险补偿机制及准备金制度, 智能合约在 CISC 框架下的应用得以优化, 既保留高效性, 又兼顾公平与安全。

6. 结语

CBDC 的兴起正深刻重塑国际贸易结算体系, 其技术赋能与制度滞后间的矛盾凸显了全球治理的紧迫性。一方面, CBDC 的实时清算、智能合约等技术特性提升了跨境支付效率, 挑战了以 SWIFT 为核心的传统结算体系, 并为反制单边制裁提供了新路径; 另一方面, 其法律属性模糊性、跨境流动的合规争议及智能合约对契约法的解构, 暴露了现行国际规则的适应性不足。未来, CBDC 的全球推广需以多边协作为基石, 弥合技术规则与法律规则的断层。发展中国家应积极参与标准制定, 避免陷入技术依赖与规则失语的双重困境。此外, 主权让渡的尺度、技术漏洞的责任归属及地缘政治对合作进程的影响, 仍需进一步实证研究与政策对话。唯有通过动态平衡效率、安全与发展权益, 方能构建包容、稳定的数字时代国际贸易新秩序。

参考文献

- [1] BIS Annual Report 2023/24. <https://www.bis.org/about/areport/areport2024.htm>
- [2] IMF Annual Report 2023. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2023/>
- [3] Agreement of the International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/aa/index.htm>
- [4] Wang, Y., Ma, C. and Ren, Y. (2022) A Model for CBDC Audits Based on Blockchain Technology: Learning from the DCEP. *Research in International Business and Finance*, 63, Article ID: 101781. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101781>
- [5] 向坤, 郭全中. 从货币竞争视角看央行数字货币形态的发展[J]. 行政管理改革, 2021(8): 71-78.
- [6] 张庆麟. 析金融全球化对国家货币主权的冲击[J]. 中国法学, 2002(2): 123-130.
- [7] 冯永琦, 刘韧. 货币职能、货币权力与数字货币的未来[J]. 经济学家, 2020(4): 99-109.
- [8] 袁曾. 数字人民币的通道作用与对“长臂管辖”的反制[J]. 求是学刊, 2022, 49(2): 119-128.
- [9] CPMI (2022) Options for Access to and Interoperability of CBDCs for Cross-Border Payments.
- [10] 邓宇. CBDC 跨境应用与国际监管协调研究[J]. 金融监管研究, 2023(10): 80-94.
- [11] Buira, A. (2003) Challenges to the World Bank and IMF: Developing Countries Perspectives. Anthem Press, 89 p.
- [12] Fanti, G., Kostianen, K., Howlett, W., Lipsky, J., Moehr, O., Schnapper-Casteras, J.P. and Wolff, J. (2022) Missing Key:

- The Challenge of Cybersecurity and Central Bank Digital Currency. Atlantic Council Geoeconomics Center Report.
- [13] 中国人民银行国际司. 阿根廷的汇率制度和外汇制度[EB/OL].
<https://camlmac.pbc.gov.cn/guojisi/144449/144490/144525/144812/2834993/index.html>, 2008-06-02.
- [14] Arnold, V. (2023) Argentina: Emergency Liquidity Support Through Chinese Central Bank Swap Line and Qatari SDR Loan. Yale School of Management.
- [15] Reslow, A. (2024) Cross-border Payments with Retail Central Bank Digital Currencies. International Monetary Fund.
- [16] Bossu, W., Itatani, M., Margulis, C., Rossi, A.D.P., Weenink, H. and Yoshinaga, A. (2020) Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations. International Monetary Fund.
- [17] (2021) Smart Legal Contracts Advice to Government—Presented to Parliament by the Lord Chancellor and Secretary of State for Justice by Command of Her Majesty. <https://www.trans-lex.org/400301>
- [18] Jones-Fenleigh, H., Sanitt, A. and Hawkins, J. (2022) Smart Legal Contracts under English Law—Part 1: Introduction, Contractual Interpretation. FinTech.
- [19] Arya, A. (2021) Law Commission’s Work on Smart Legal Contracts. Oxford Law Blogs.
- [20] Levi, S.D. and Lipton, A.B. (2018) Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP, An Introduction to Smart Contracts and Their Potential and Inherent Limitations. Harvard Law School Forum on Corporate Governance.
- [21] Woebbecking, M.K. (2019) The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law. *Journal of Intellectual Property, Information Technology, and Electronic Commerce Law*, **10**, 106-113.
- [22] 周立胜, 梁宇. 适用 CISG 订约规则调整智能合约研究[J]. 司法智库, 2024, 10(1): 21-35.
- [23] Sloan, D.C. (2021) Smart Contracts: A Leap Forward in Technology and a Step Backward in Law. *Washburn Law Journal*, **60**, 387-421.
- [24] 陈吉栋. 智能合约的法律构造[J]. 东方法学, 2019(3): 18-29.
- [25] International Monetary Fund, Monetary and Capital Markets Department and International Monetary Fund (2323) Legal Dept, and International Monetary Fund. Research Dept, Central Bank Digital Currency-Initial Considerations.
- [26] Wohrer, M. and Zdun, U. (2018) Smart Contracts: Security Patterns in the Ethereum Ecosystem and Solidity. 2018 *International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering (IWBOSE)*, Campobasso, 20 March 2018, 2-8.
<https://doi.org/10.1109/iwbose.2018.8327565>