

涉区块链跨境网络支付视域下去中心化交易所的通道作用及法律风险研究

田 远

贵州大学法学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年7月10日; 录用日期: 2025年7月24日; 发布日期: 2025年8月18日

摘 要

随着区块链技术的深入发展, 其在跨境网络支付领域的应用展现出巨大潜力, 特别是去中心化交易所 (DEX) 作为新型支付通道的作用日益凸显, 其通过智能合约、点对点直接交易等技术杠杆有效改善了传统跨境网络支付体系普遍存在结算周期冗长、手续费高昂、中介机构复杂等问题。但值得注意的是, 肇因于DEX的去中心化运作模式等属性, 由区块链所赋能的跨境网络支付领域也面临着严峻的法律挑战, 链上交易数据隐私权保护风险、涉区块链跨境网络支付纠纷救济机制风险等已成为由区块链所赋能跨境网络支付领域的法律难题。综上所述, 本研究旨在释明DEX的通道作用与跨境网络支付关系的基础上, 深入剖析其或存在的法律风险, 同时本研究认为, 在数字化时代, 涉区块链跨境网络支付需平衡技术杠杆与法律法规的关系, 构建二者协同发展框架, 以促进区块链跨境支付的健康发展, 并最终提振整个跨境网络支付体系效率。

关键词

区块链, 跨境网络支付, 去中心化交易所, 交易通道, 法律边界

Research on the Channel Function and Legal Risks of Decentralized Exchanges in the Context of Cross-Border Network Payments Involving Blockchain

Yuan Tian

School of Law, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Jul. 10th, 2025; accepted: Jul. 24th, 2025; published: Aug. 18th, 2025

文章引用: 田远. 涉区块链跨境网络支付视域下去中心化交易所的通道作用及法律风险研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(8): 1488-1494. DOI: 10.12677/ecl.2025.1482672

Abstract

With the in-depth development of blockchain technology, its application in the field of cross-border network payments has shown great potential. Particularly, decentralized exchanges (DEX) as a new type of payment channel have become increasingly prominent. Through technical levers such as smart contracts and peer-to-peer direct transactions, DEX has effectively improved the common problems in the traditional cross-border network payment system, such as long settlement cycles, high transaction fees, and complex intermediary institutions. However, it is worth noting that due to the decentralized operation mode and other attributes of DEX, the cross-border network payment field empowered by blockchain also faces severe legal challenges. Risks such as the protection of transaction data privacy rights on the chain and the risk of dispute resolution mechanisms in cross-border network payments involving blockchain have become legal problems in this field. In summary, this study aims to clarify the relationship between the channel function of DEX and cross-border network payments, and deeply analyze the potential legal risks. At the same time, this study believes that in the digital age, cross-border network payments involving blockchain need to balance the relationship between technical levers and laws and regulations, and build a framework for their coordinated development to promote the healthy development of blockchain cross-border payments and ultimately enhance the efficiency of the entire cross-border network payment system.

Keywords

Blockchain, Cross-Border Network Payments, Decentralized Exchanges, Transaction Channels, Legal Boundaries

Copyright © 2025 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

随着各国经济的快速发展以及全球贸易不断深化，跨境网络支付规模呈几何级增长。然而，值得注意的是，以传统代理行、内部转账、基础设施为核心的跨境网络支付模式，却因额外的合规成本、代理行数量下降、复杂的后端安排以及跨境协调难度较大等原因不断使得支付成本增加且支付效率降低，传统跨境网络支付模式的实践模式与数字经济的发展需求呈现出结构性错配[1]。在此背景下，区块链技术所倡导的“价值互联网”理念，为跨境支付网络的重构提供了哲学基础。区块链不同于传统的“内部优化”改良路径，其建构了以去中心化交易所为代表的新型交易通道，不仅穿透了传统第三方金融中介的透明度黑箱，更通过链上独立网络以及衍生财物虚拟货币建立了以智能合约为驱动的跨境支付新秩序。在政策层面上，2024年，政府工作会议上再次强调了科技创新的重要性，并提出要加强对区块链技术的基础研究，提升区块链技术的自主创新能力，支持区块链技术在金融、物流、能源等重点领域的应用[2]。而在实践层面上，中国香港个别交易所在经过合规审批后，已经取得虚拟资产交易牌照，这不仅为虚拟资产交易开辟了合法空间，更为以区块链为主导的跨境支付体系奠定了合规基础。然而，技术变革亦衍生新的挑战。去中心化交易所其匿名性、点对点直接交易、交易不可逆等特性运作，在提升效率的同时，也引发了严峻的法律问题，例如链上交易数据隐私权保护风险、涉区块链跨境网络支付纠纷救济机制风险等。这些风险已成为区块链赋能跨境网络支付体系不可回避的关键障碍。

本研究认为，去中心化交易所赋能传统跨境网络支付的核心意义在于：将传统跨境网络支付模型由

“机构信用背书”转向“数学算法验证”，通过技术杠杆释放被中间层压制的效率潜能。但与此同时，深刻理解并有效应对其引发的法律合规风险，是确保该模式可持续发展的前提。因此，本研究将在释明 DEX 的通道作用及其改善传统跨境网络支付效率机制的基础上，深入剖析其运作模式所隐含的法律风险并提出规制方案，进而提振整个跨境网络支付体系效率，为涉区块链跨境网络支付提供可借鉴的理论空间。

2. 区块链的核心技术及属性

区块链技术作为一种新型互联网技术，是一种由所有参与者共同记录交易信息的对账系统，每个节点参与者按照时间顺序，以首尾相接的形式连接，进而在区块链系统内部形成了一个链状系统。该系统是一个具有分布式存储、点与点之间相连并依靠数据加密算法获取权益的一种系统[3]。换言之，所谓区块链即由一连串的数据块构成，其中每个数据块都包含一段时间内的多项交易记录，并通过加密算法与前置区块相连，形成一个连贯且不可逆的链式结构。而链上交易即直接在区块链网络中进行交易或操作，所有数据会被记录到区块链的分布式公开账本中，每笔交易或操作的数据通过全网节点验证后自动散布在区块链网络的区块中存储且无法被篡改。简单来说可以将区块链技术网络理解为一个去中心化交易所，每个不同的去中心化交易所即所在区块链网络都存有不同的智能合约，而智能合约就是控制整个去中心化交易所日常运行的核心，区块链网络上的每笔交易都会经由智能合约进行处理，且无需依赖和信任第三方，而这也是以区块链为主导的跨境网络支付的核心要素即去中心化。

2.1. 分布式账本技术

分布式账本是区块链区别于传统中心化数据库的核心特征，在区块链网络中，账本数据并非存储在单一中心服务器，而是由网络中的所有节点(参与方)共同维护与存储。每个节点都保存着完整的账本副本，每当新的交易数据产生时，需通过共识机制验证并同步至所有节点也即上链，其目的是确保数据的一致性与不可篡改性。而具体到跨境网络支付领域，这种分布式存储模式打破了传统中心化系统的单点依赖风险即若部分节点遭受攻击或故障，整个网络仍能依靠其他节点维持正常运行且数据依然透明。例如，比特币所处的链结构中，全球数万节点共同存储账本，单个节点的篡改行为会被其他节点拒绝，从而保障了数据的可靠性。此外，分布式账本还实现了数据的透明共享，所有参与者均可查询账本历史记录，形成“全民监督”的信任机制。

2.2. 共识机制

共识机制是区块链网络中节点就交易合法性、区块生成规则达成一致的算法规则，其核心目标是在没有中心化权威的情况下，确保网络中数据的一致性与不可篡改性。不同的区块链项目采用不同的共识算法，这种共识机制的存在，使得区块链网络无需依赖第三方信任中介，仅通过算法规则即可让陌生节点达成信任，这是区块链实现“去中心化信任”的关键。

2.3. 密码学技术

密码学贯穿区块链技术的各个环节，通过哈希算法、非对称加密、数字签名等技术，实现数据的加密、验证与隐私保护。密码学技术也可称区块链密钥机制，虚拟货币究其本质其实就是经过区块链加密保护的一串数据，每个“挖到”虚拟货币的矿工都会掌握一组密钥即“公钥”与“私钥”，公钥可将其简单理解为链上身份证，但与传统身份证不同的是其不会与所有者的信息产生关联，具有极高的匿名性。此外，公钥可以通过加密算法生成次级交易地址，该地址在交易时会将虚拟货币转移至公钥对应的虚拟钱包中，从而叠加交易的匿名性；而私钥则是控制公钥内虚拟货币实现链上移转的密钥，一旦获得意味着取得了虚拟货币的所有权。在跨境网络支付领域，区块链密钥机制就如同区块链的“安全防线”，从

数据存储、交易验证到隐私保护，全方位保障了区块链系统的安全性与可靠性，进而保证跨境网络交易的顺利进行。

3. 去中心化交易所在跨境网络支付中的通道作用

传统跨境支付构建于中心化金融架构之上，国际清算银行指出，传统跨境支付效率低、成本高等问题饱受诟病。根据统计，传统跨境支付汇款(SWIFT)平均支付费用成本达 6.5%，汇款服务供应商每年从汇款方收取约 450 亿美元的费用。另外，跨境支付的汇率差价在 1%至 5%，银行和支付平台通常提供比市场汇率更低的兑换率[4]。例如，美元兑人民币的外汇市场牌价为 1 美元兑换 7.1 人民币，但银行会以 1 美元兑换 6.9 人民币的汇率处理跨境支付，以赚取手续费，这也增加了跨境支付的成本。除此之外，中间银行费用不透明，一般中转银行的手续费在 SWIFT 跨境支付中通常每笔为 5 至 30 美元，具体费用取决于中转银行的政策和交易的复杂性。此外，一旦该笔跨境网络支付需经过多个中转行，那么这些手续费会逐笔累加。这些间接支付费用对进行跨境网络支付的自然人和法人等造成了沉重的经济负担，尤其是对于发展中经济体的用户来说，支付成本问题则更为敏感。上述现状的背后反映出传统跨境网络支付的模式弊端，同时传统跨境支付的模式缺憾也逐步造成了当前跨境网络支付结算周期冗长、手续费高昂、中介机构复杂与透明度缺陷等问题。具体而言，其一，当前跨境网络支付结算周期冗长，因依赖人工对账与跨时区结算，资金往往会在清算管道中沉淀 3-5 日，不仅造成了时间成本浪费，更加剧了流动性风险；其二，支付手续费高昂，金融机构的每层中介叠加手续费、代理费和隐藏汇差等方式赚取程序性报酬，超额成本最终只能由用户承担；其三，中介机构复杂，传统金融机构系多层级机构，其跨境网络支付业务具有严格的程序限制，外加之中介机构的介入，严重影响到办理跨境网络支付业务的效率，综上所述，传统跨境网络支付已经暴露了中心化治理的效率悖论与权利失衡现状。

目前几乎所有的数据库管理模式均是中心化记录、中心化储存，即便是云存储等，也只是将存储地从一处变为多处，从本地变为云端[5]。而区块链则是通过分布式节点共识机制替代中心化机构。在去中心化网络中，没有单一的中央服务器或管理机构，数据存储于全网所有节点之中也即“区块链+跨境网络支付”模式，该模式既是科技领域的重要创新，更是金融领域的数字化创新。将区块链技术应用于跨境电商支付，利用区块链的去中心化、智能合约、点对点交易等技术可实现跨境电商的快捷安全支付[6]。这种架构消除了单点故障风险，避免了中心化机构可能存在的权力滥用或数据篡改问题，使系统的信任基础从“依赖机构”转向“依赖技术规则”。而对跨境网络支付来讲，去中心化交易所则是不受复杂中介机构影响的便捷交易通道，可极大程度提高跨境网络支付的效率。本研究认为，基于区块链构建的去中心化交易通道，通过三重机制颠覆传统跨境网络支付模式，首先，去中心化交易所通过消除中介依赖，利用智能合约实现点对点价值转移，将跨境支付简化为“发起-链上确认-到账”单线流程；其次，去中心化交易所可通过链上智能合约激活全天候实时结算，将资金流转时间压缩至分钟级，打破地理时区束缚并减少因汇率波动而造成的损失。同时，对于传统的跨境电商支付结算系统而言，其对于小额支付和微交易并不友好，而区块链技术可以支持这些小额交易，为更多的商家和消费者提供服务[7]。随着数字货币和加密资产的发展，区块链平台还可以支持多种支付结算方式，包括传统的法定货币和新兴的数字货币以及加密数字资产。最后，区块链的分布式账本技术具有高度的安全性，每一笔交易都需要经过网络节点的验证，且一旦记录在区块链上，则无法被篡改，这为跨境网络支付结算提供了安全保障，手续费也仅反应基础网络资源消耗。具体而言，由区块链所主导的跨境网络支付模式，每笔链上的交易数据对全网公开(除非涉及隐私保护技术，如零知识证明)，任何节点均可查询区块链的完整历史记录，确保数据的可审计性，避免了跨境网络支付中的暗箱操作。而匿名性则指用户在区块链上的身份通过公钥和私钥体系标识，公钥对应地址(类似银行账户)，私钥由用户自主保管，地址与真实身份无直接关联。其本

质是以技术自治替代人工干预, 重塑支付效率与公平性。综上所述, 本研究认为去中心化交易所所在跨境网络支付中的通道作用体现在下述五个方面。

3.1. 去中心化交易所系统绕过传统银行体系的“直接通道”

传统的电汇支付通常要经过汇款行、代理行、支付体系、收款行等多个机构的多道程序, 这些机构均有自己独立的账务系统, 每笔交易除了要在本银行记录以外, 还要跟交易对手银行进行资金记录、清算和对账等复杂程序, 从而导致传统跨境支付耗时长, 支付效率低下[8]。这种复杂且层级众多的银行代理行网络每一层都可能增加手续费、处理时间和失败风险, 而去中心化交易所则可绕过传统代理行并充当一个点对点的全球流动性池通道。例如在甲国的用户 A 可以直接将其链上私钥告知在乙国的用户 B, 用户 B 可通过私钥对 A 的链上资产进行控制并可通过场外交易或中心化交易所等变现, 这个兑换过程发生在区块链上, 本质上是在双方的钱包之间直接建立了一条价值转移通道, 跳过了传统银行进行货币兑换和清算的繁琐步骤。这就像在全球范围内建立了一个无需银行账户中转的“货币兑换高速公路”。

3.2. 去中心化交易所系显著降低成本的“高速通道”

传统跨境支付高昂的费用主要源于中间行手续费、货币转换差价(通常是隐藏的大头)和运营成本等, 而去中心化交易所作为交易通道的核心优势在于其成本结构相对透明且低廉。具体而言, 用户在通过去中心化交易所进行跨境网络支付时, 主要支付的是区块链网络的交易手续费(Gas 费)以及去中心化交易所本身可能收取的微小协议费用(有时甚至为零)。虽然 Gas 费会有波动, 但在处理高额跨境支付或高频跨境支付时, 其整体成本优势较传统跨境网络支付往往非常显著。

3.3. 去中心化交易所系加速价值转移的“即时通道”

传统跨境网络支付通常需要 1 至 5 个工作日, 若涉及多个时区、不同货币或差异性合规检查时, 时间成本往往更多。而去中心化交易所的交易速度则主要取决于底层区块链网络的确认时间, 像以太坊这样的网络在拥堵时可能较慢(几分钟到几十分钟), 但许多专为支付所设计的 Layer 2 解决方案或高速公链可以将交易确认时间缩短到几秒到几十秒。用户可通过去中心化交易所兑换稳定币并发送到对方钱包实现跨境网络支付, 整个价值转移过程通常在几分钟内即可完成(有时甚至秒级), 实现了近乎实时的跨境结算。这为需要快速到账的场景如紧急汇款、实时供应链付款等提供了强大的通道能力。

3.4. 去中心化交易所系提供更强隐私性和自主控制的“自主通道”

区块链的数据对所有人开放, 整个系统信息高度透明, 基于区块链进行跨境支付时, 交易各方有且只能利用公私钥和数字签名来认证交易信息, 当其中一方输入自身私钥, 该笔交易就具有不可否认性, 这种交易模式保证了跨境网络支付的自主性与安全性[9]。同时对该用户身份的要求通常远低于传统金融机构。用户通常只需要一个区块链钱包即可接入, 无需提供详尽的身份信息、银行账户证明或解释汇款目的等, 当然, 这同时也取决于用户使用的入口和出口通道以及监管环境等。由此, 涉区块链跨境网络支付为那些难以获得传统银行服务或生活在金融体系不稳定地区的人们, 提供了一条自主掌控资金的跨境支付通道。他们可以直接管理自己的加密资产, 并通过去中心化交易所自由地将其兑换并发送给世界任何地方的收款人。

3.5. 去中心化交易所系连接新兴资产与全球市场的“开放通道”

除却主流的稳定币, 去中心化交易所上通常交易着种类繁多的加密货币以及代币化资产。这使得交易所可以成为一种连接特定新兴资产或社区代币与国际支付需求的独特通道。例如, 某个发展中国家的

金融机构发行了本国的实用型代币，其国际支持者或合作伙伴可通过去中心化交易所轻松地将主流加密货币(如 BTC、ETH)或稳定币兑换成该社区代币，用于支持项目或在当地进行支付，反之亦然。这种连接传统金融体系难以触及的、特定资产类别的能力，是去中心化交易所通道的另一个重要维度。

总结来说，去中心化交易所在跨境网络支付中的通道作用体现在构建了一条绕过传统中介、连接全球点对点、成本显著降低、速度大幅提升、用户自主性更强、并能触及更广泛资产类别的创新性价值转移路径。其目的并非是完全取代传统跨境网络支付系统，而是为解决传统跨境支付的效率、成本等问题以及为特定人群和资产流动提供了一种强大的新兴替代方案和补充通道。值得注意的是，虽然去中心化通道优势显著，其技术的发展仍需回应现实法律合规矛盾，例如链上交易数据隐私权保护风险、涉区块链跨境网络支付纠纷救济机制风险等。这些挑战揭示其并非万能解药，但不可否认的是，以区块链为主导的跨境网络支付模式为全球支付网络提供了低摩擦、高包容、可审计的基础设施选项。本研究认为跨境网络支付未来方向应是技术能力与监管框架的协同适配，而非单一替代关系，最终推动跨境支付从“特权服务”向“公共产品”转型。

4. 去中心化交易所在跨境网络支付中面临的法律风险及策略

随着区块链技术的不断发展、各国对区块链技术越来越重视。区块链技术在跨境支付应用领域的逐渐拓宽，利用区块链技术进行的跨境支付将发挥日益重要的作用。但利用区块链技术跨境支付在产生纠纷时却面临一些法律适用的问题[10]。去中心化交易所以其非托管、点对点的特性在跨境网络支付领域展现出潜力，但其固有的技术架构也带来了独特的合规风险，尤其从法律视角审视，链上交易数据的非法利用、交易的不可逆性构成了核心挑战。不可否认的是，利用区块链跨境支付虽可弥合诸多传统跨境支付存在的劣势，但又存在“企图摆脱”法律而与法律之间的关系陷于紧张状态的窘境，而这些问题若得不到解决则将难以从法律上化解风险，进而加剧跨境支付过程中的区块链技术与法律规则陷于紧张关系。有鉴于此，本研究认为需基于法解释论立场，对涉区块链跨境网络支付可能涉及的法律风险提出规制方案，进而缓解风险，推动涉区块链跨境网络支付有序发展。

4.1. 链上交易数据隐私权保护风险及其保护策略

其一，链上交易数据的公开透明性与用户匿名性并存，极易引发隐私侵犯与数据主权冲突的法律困境。在涉区块链跨境网络支付场域，公开的区块链账本使得用户交易数据可被全球任意主体抓取分析，这不仅可能直接违反相关国际条约或我国《个人信息保护法》等严格的区域性隐私法规，造成个人敏感信息泄露的法律责任，更因各国对数据监管权属的深刻分歧(如美国要求可追溯性而部分司法管辖区允许强匿名)而陷入“风险化”的泥潭。

有鉴于此，本研究认为化解此矛盾需在技术层面引入零知识证明等隐私增强工具实现验证与脱敏的平衡，而在法律层面则需探索“监管沙盒”机制下的跨境数据分级共享协议，并辅以“法律实体隔离”架构，将前端符合跨境网络支付地法律的 KYC (Know Your Customer)操作与后端链上结算分离，从而在尊重数据主权的同时满足《维也纳公约》下的司法协助要求，进而减缓涉区块链跨境网络支付中涉交易数据隐私泄露风险，最终保障跨境网络支付有序开展。

4.2. 涉区块链跨境网络支付纠纷救济机制风险及其保护策略

其二，区块链交易的不可撤销性与跨境支付的复杂性叠加，导致交易错误或争议时面临严峻的法律救济缺失。当链上用户因误操作或遭遇黑客攻击导致资金错误转入境外地址时，去中心化交易所缺乏中心化机构强制回滚交易的能力，而传统跨境支付救济体系则完全不适用于涉区块链跨境网络支付。此外，

寻求跨国司法救济更是障碍重重，各国对去中心化交易所法律属性的认定则莫衷一是，导致法院判决难以跨境承认与执行，许多主权国家与国际组织的法规或协议的确赋予消费者的退款权、争议调解权等救济性权力，像欧盟的《支付服务指令(PSD2)》，然，上述条约规章在去中心化交易所的自治环境中则处于空滞状态，实体性权利救济根本无从实现，严重损害涉区块链跨境网络支付用户的法定权益。

有鉴于此，本研究认为亟需构建有效救济机制，或可引入去中心化争议解决协议(如 Kleros)作为链上仲裁层，通过陪审机制快速裁决跨境纠纷并自动执行同时设立由流动性提供者共同出资的跨境赔付保险池，并投保跨国再保险以分散风险，值得注意的是，最根本的救济措施则是推动各国立法明确去中心化交易所在跨境支付中的法律地位，并出台相关实体法规与程序法规，为涉区块链跨境网络支付用户权益提供法律兜底，提振其利用区块链进行跨境网络支付的信心。

5. 结语

在以区块链为技术依托和以虚拟货币做中介的赋能下，传统跨境网络支付体系通过省去第三方金融机构程序，在一定程度上改善了传统跨境网络支付体系下普遍存在结算周期冗长、手续费高昂、中介机构复杂等问题，打造了快速、高效、安全、成本低廉的新型跨境支付模式。然而，如果想要大范围地应用在跨境支付业务的拓展，仍然有一些问题需要进一步解决，特别是由区块链所赋能的跨境网络支付领域面临着严峻的法律风险挑战，链上交易数据隐私权保护风险、涉区块链跨境网络支付纠纷救济机制风险，还有区块链本身的不可能三角问题等，仍然有很长的路要走。本研究所提出的疏解措施仅建立在现有国际社会的努力焦点之上，仍不足以完全覆盖涉区块链跨境网络支付的所有风险漏洞，但可以以此为引，为后续的长期努力提供一个阶段性的建议。相信在不久的将来，人们对区块链技术经过持续探索对其存在的一些缺陷能够提出更完善的解决方案，随着应用场景的不断扩大，未来区块链技术将以更高效，安全，便捷的方式服务于跨境网络支付。

参考文献

- [1] 陈雪. 国际清算银行: 跨境支付发展模式、主要问题及措施建议[J]. 金融会计, 2020(5): 20-23.
- [2] 施秦. 基于区块链技术的跨境电商服务平台创新发展模式研究[J]. 中国商论, 2025, 34(5): 102-107.
- [3] 王飞. 区块链技术与促进我国跨境电商发展的新思路研究[J]. 理论月刊, 2019(3): 117-122.
- [4] 王成龙. 数字货币桥跨境支付结算系统面临的挑战及对策建议[J]. 中国商论, 2025, 34(8): 133-137.
- [5] 张锐. 基于区块链的传统金融变革与创新[J]. 西南金融, 2016(10): 18-23.
- [6] 黄仙姜. 基于区块链技术的跨境电商支付新模式探究[J]. 莆田学院学报, 2023, 30(1): 85-89.
- [7] 谢一颗, 卢敏. 基于区块链技术的跨境电商支付结算创新模式分析[J]. 投资与合作, 2024(7): 53-55.
- [8] 杜红珍. 区块链技术在跨境支付领域的应用研究[J]. 中国市场, 2023(26): 1-8.
- [9] 徐芸. 区块链跨境支付发展及监管问题研究[J]. 中国物流与采购, 2023(12): 107-109.
- [10] 黄哲东. 利用区块链技术跨境支付的法律适用问题探析[J]. 中国国际私法与比较法年刊, 2020, 26(1): 190-198.