

区块链联盟链在贸易金融领域的应用

宫廷新, 宣 奇, 陈志明

(中信银行, 北京 100009)

摘 要: 在银行业区块链的热潮中, 选取区块链在贸易金融领域的经典应用, 详细分析了区块链创新的业务场景、技术架构、运维难题、业务标准等区块链应用中的常见问题。同时阐明了区块链在金融行业的独特技术优势, 以及融合产业、金融、监管以后的应用前景。

关键词: 区块链; 贸易金融; 银行

中图分类号: TP31

文献标识码: A

DOI: 10.19358/j.issn.2096-5133.2020.08.002

引用格式: 宫廷新, 宣奇, 陈志明. 区块链联盟链在贸易金融领域的应用[J]. 信息技术与网络安全, 2020, 39(8): 6-8, 14.

Application of consortium blockchain in trade finance

Gong Yanxin, Xuan Qi, Chen Zhiming

(China Citic Bank, Beijing 100009, China)

Abstract: On the basis of reviewing a series of bank blockchain applications, this paper explores a influenced blockchain application case, and analyses business scenarios, technical framework, maintenance dilemma and business standards of blockchain platform in detail. It also expounds the unique technical advantages of blockchain in the financial industry, and the promising prospects integrating industry, finance and supervision.

Key words: blockchain; trade finance; bank

0 引言

区块链、人工智能、大数据、5G、物联网等下一代技术引领科技创新, 其中区块链技术引起了银行业普遍重视, 各种场景的区块链创新在银行业广泛应用。作为输出信用的颠覆性技术创新, 区块链技术对现有金融模式也产生了颠覆性改变。无论是在支付结算、供应链金融、还是票据、征信、反洗钱, 区块链在某种程度上成为倒逼金融信息基础设施建设、推进新金融发展的助力器。

1 相关应用回顾

区块链是一个开放式的、多方参与、可靠的分布式数据存储系统, 融合了 P2P 网络、密码学、共识机制、智能合约等技术, 实现了去中心化交易过程中节点间信息可靠传递、交易账户安全、节点间信息不被篡改等功能^[1]。区块链的去中心化、可溯源、不可篡改、安全隐密等特性, 以及智能合约、共识算法和加密技术等, 对银行极具吸引力。根据多

家银行披露的 2019 年年报显示, 部分银行在区块链上的交易规模已破千亿元。

2019 年, 金融科技成为多家银行创新发展的“重头戏”, 区块链技术也在科技的土壤里茁壮成长。银行机构在区块链的应用场景已涵盖资产证券化、产业链金融、国内信用证、福费廷等多个领域。

(1) 中国银行在业内首发区块链发债项目^[2], 业务应用主要集中在跨境汇款、贸易结算、电子钱包、数字票据、押品估值、公益扶贫、数字雄安等领域, 为此获得了《亚洲银行家》评选的“中国最佳区块链项目”。

(2) 中国建设银行率先搭建区块链贸易金融平台^[3], 部署国内信用证、福费廷、国际保理、再保理等, 累计交易金额超过 4 000 亿元, 服务粤港澳大湾区建设和“一带一路”跨境金融合作。

(3) 中国农业银行落地国内首个养老金联盟链^[4], 与太平养老保险股份有限公司合作, 推出养老金区

区块链应用系统,业务处理时间由 12 天缩短为 3 天。

(4)中国工商银行的区块链平台^[5],实现了同业首家通过工信部区块链权威认证、首家完成网信办备案,联合雄安新区管理委员会共同发布“征拆迁资金管理区块链平台”,构建金融生态圈,打造智慧政务。

目前银行业区块链创新有以下特点:

(1)生态模式割裂:从银行角度看,大部分银行区块链创新采用一家银行+N 个合作企业模式,即由银行和自身现有的业务对手构建区块链局部环境,尝试进行区块链技术创新,银银之间的联盟链模式非常少见,生态模式之间未能横向打通。

(2)业务场景趋同:银行业区块链应用主要集中在对公业务,很少涉及对私业务。受限于监管合规压力,银行区块链业务场景多集中于支付结算、贸易融资、供应链金融等领域,场景雷同,创新以针对现有业务模式的部分替代居多,突破性创新比较少^[6]。

(3)态度意愿积极:区块链技术作为下一代技术基础设施的地位有目共睹,银行业积极储备技术,纷纷设立创新实验室,参与区块链相关的创新项目。如中国工商银行组建了金融科技研究院,设立 5G、区块链等多个实验室;中国交通银行实现基于区块链技术的绿色资产支持票据等创新产品,并成立实验室,开展人工智能、区块链、大数据、5G 等研发项目等。

2 区块链技术对银行业的影响

区块链技术很好地解决了参与机构去中心化和交易不可篡改等问题,在理论上可以全方位改善银行业务生态,为银行业务带来更高的业务效率、更短的结算周期更低费用,以及降低交易对手风险和系统性风险。

现有支付清算体系首当其冲发生变革,区块链技术可改变支付结算的底层基础设施^[7]。一般商业贸易活动的支付清算,特别是跨境支付,都要借助银行体系,需要经过交易双方、开户行、对手行、清算组织、代理行等多个参与者,参与各方彼此之间需要建立信用关系,交易过程须不断提供交易凭证和信用担保,满足不同业务和技术标准的信息交换,导致整个过程繁冗低效且成本过高。相比之下,区块链技术可以实现秒级业务处理,大幅提高业务效率,优势明显。如果通过央行牵头建立区块链交易系统,或商业银行建立区块链联盟,商业银行可

以通过区块链技术进行点对点支付清算,从而绕开目前的支付清算体系(如 SWIFT 清算组织)。而区块链平台在支付清算业务积累的交易大数据、信用数据可以彻底改变后续贸易融资、风险管理甚至监管等业务模式。

3 区块链在贸易融资领域的应用

作为新一代信息技术,区块链技术在推广应用过程中难免遇到各种问题和障碍。在银行业普遍采用了联盟链方式的情况下,本文通过分析中信银行的一个经典联盟链创新,来分析区块链在贸易融资领域中应该注意的业务场景、技术架构、运维难题和业务标准等。根据公开资料,中信银行发起的区块链贸易金融联盟平台已实现超过 20 家银行加入,链上交易规模突破 1 000 亿元,该平台已成为国内银行业较大的区块链贸易金融平台。

3.1 区块链创新的业务场景

国内信用证(Domestic Letter of Credit)是适用于国内贸易的信用证,涉及申请人、受益人、开证行、通知行、交单行等多个参与者。企业开立国内信用证后,常用于福费廷业务开展后续融资,在国内信用证资产不断流转过程中也涉及卖出行、买入行等众多参与者。区块链适合弱信任环境下的多方交易模式,国内信用证符合这个特点,成为典型的业务场景切入点。当前,国内信用证业务本身有很多痛点:一是没有统一的操作平台,银行间借助 SWIFT 系统进行关键交易的确认,建立类似票据交易所的操作平台已经成为银行业普遍呼声;二是 SWIFT 不支持中文报文,国内信用证属于国内贸易,交易要素全部是中文,SWIFT 系统强制进行英文转换十分不便;三是国内信用证正本和单据因无法实现电子化,仍然需要快递,效率低下;四是银行缺乏足够的手段来核实业务的贸易背景真实性,难以防范发票、第三方单据等纸质凭证被重复使用、造假的可能性。

中信银行与民生银行成功上线的首个区块链国内信用证系统,第一次将区块链技术应用用于信用证结算领域。通过区块链技术,实现了国内信用证电开、电子交单、中文报文传输等功能,解决了交易双方的互信性和电子数据传递等一系列问题(如省掉了报文转换、正本快递等环节)。随着银行处理效率的提升,企业享受到更低成本、更高效率的服务,加快了企业资金周转的速度。

3.2 区块链创新的技术架构

银行间业务场景适用联盟链模式,更能够体现平等、开源、共享的区块链本质。联盟内开源、联盟成员地位平等、没有中心管理节点,这为后续其他联盟行成员加入奠定了“组织架构”基础。联盟间一般采用技术成熟、开源的 Hyperledger fabric 作为底层平台,可采用信任、统一的 PKI 机制来完成加密、验证,解决联盟间的信任度和责任问题。机构间采用加密方式来进行信息的认证和安全。在 PKI 体系下,银行加密的信息无法抵赖,增强信任度,如图 1 所示。

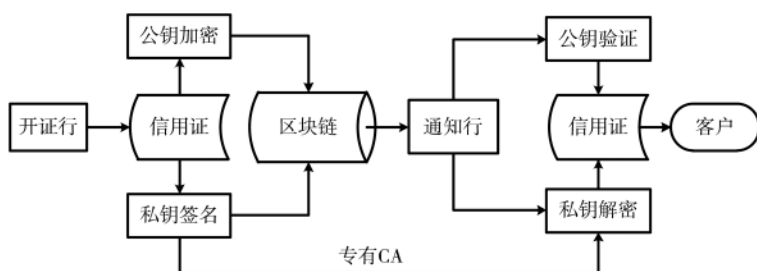


图 1 联盟链加密机制

3.3 区块链创新的运维难题

“区块链+云”是目前联盟链持续发展的方向(如图 2 所示),联盟银行数量增多以后,联盟链的运维成为了瓶颈。区块链的去中心化、分布式、防篡改的天然属性,决定了联盟链成员之间点对点的网络连接非常复杂。联盟成员上线窗口不统一、地理位置分散、网络延迟、上线版本优化等运维问题给联盟链升级运维带来难以逾越的障碍。区块链云平台可以实现物理集中、逻辑分离、快速版本升级和快捷的运行维护,“区块链+云”模式也为中小银行快速部署加入联盟链开辟了快捷部署模式。

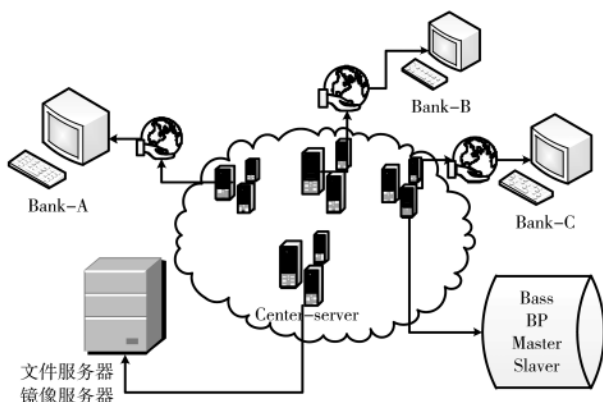


图 2 区块链云平台示意图

3.4 区块链创新的业务标准

区块链创新的首要问题是业务标准要统一。开放银行生态圈的市场参与主体众多,包括商业银行、监管机构、政府部门、第三方合作伙伴、企业用户、个人用户等,通过区块链可逐步打造互联互通的数据网络、信任网络和价值网络,使所有参与方都能共享自己的数据资产。业务标准的统一可以使数据在不同机构之间流转更顺畅、透明,进而为联盟链的不断发展壮大带来希望。

区块链创新的业务标准应遵从监管部门的监管规定、借鉴业内领先同业的标准,根据参与成员的业务现状制定具体业务标准。区块链贸易金融平台应统一平台内的国内信用证和福费廷业务标准,制定了标准规范的业务流程,不断得到后来加入者的认同。

3.5 区块链创新的未来

金融区块链创新的基础是金融业信息基础设施。2019 年 12 月人民银行电子信用证系统一期正式上线,结束了国内信用证没有统一平台的历史。从某种程度上,这是区块链倒逼金融信息基础设施建设的例证。需要注意的是,区块链在国内信用证上的创新,引起银行业的争相尝试,金融业信息化重复建设严重。电子信用证计划上线的国内信用证福费廷融资产品,是借鉴现有的银行间区块链福费廷交易平台,还是继续中心化建设思路,也成为亟待解决的问题。

4 结论

区块链给银行业带来朝气蓬勃的创新和同业间良性互动,以国内信用证为代表,金融贸易生态圈因为区块链的出现,更加具有活力和可持续发展的潜力。金融领域是区块链技术天然的试验田,通过各种金融创新,区块链技术在国内银行得到普及和储备,相信金融领域的区块链创新会迎来更大的发展。

参考文献

- [1] 靳志伟. 区块链在工业控制领域中的应用探讨[J]. 信息技术与网络安全, 2019, 38(10): 1-5, 17.
- [2] 刘连舸. 深刻把握新时代脉搏 大力推动区块链创新[N]. 中国银行保险报, 2020-05-11(005).
- [3] 郭晓蓓, 蒋亮. 区块链技术在商业银行的应用研究[J]. 西南金融, 2020(6): 13-26.

(下转第 14 页)

- 票发行系统[J].信息安全研究,2018(12):1142-1148.
- [7] 互联网售票明文列为非法彩票[J].理财,2018(10):8.
- [8] 曾祥昌.从“福彩延迟开奖”事件看待彩票监管制度存在的问题及完善[J].法制博览,2015(28):188-189.
- [9] 邹均,于斌,庄鹏,等.区块链核心技术与应用[D].北京:机械工业出版社,2018.8.
- [10] KIAYIAS A,ZHOU H S,ZIKAS V. Fair and robust multi-party computation using a global transaction ledger[C].The Annual International Conference on the

Theory and Applications of Cryptographic Techniques, 2016:705-734.

- [11] ANDROULAKI E,BARGER A,BORTNIKOV V,et al. Hyperledger Fabric:a distributed operating system for permissioned blockchains[C].Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference.ACM,2018:30.

(收稿日期:2020-07-01)

作者简介:

李梦炜(1993-),男,硕士研究生,主要研究方向:区块链。

(上接第5页)

- Systems,2018,9(1):1-20.
- [16] MARY J,MATTHIEUDE L,VINCENZO P,et al. Use cases for blockchain in the energy industry opportunities of emerging business models and related risks.[J]. Computers & Industrial Engineering,2019(137):1-9.
- [17] European Commission.Blockchain now and tomorrow[R].Brussels,2019.
- [18] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie,Bundesministerium der Finanzen.Blockchain-Strategie der bundesregierung[R].Berlin,2019.
- [19] BUNZ B,BOOTLE J,BONEH D,et al.Bulletproofs: efficient range proofs for confidential transactions[C]. IEEE Symposium on Security and Privacy,2018.
- [20] SASSONE B,CHIESA A,GARMAN C,et al.ZeroCash: decentralized anonymous payments from bitcoin[C]. IEEE Symposium on Security and Privacy,2014.

- [21] 中国信息通信研究院.区块链白皮书[R].北京,2018.

- [22] Center for A New American Security.Indo rising to the China challenge:renewing American competitiveness in the Indo-Pacific[R].Washington D.C.,2019.

- [23] WEF.Inclusive deployment of blockchain for supply chains:part 6-a framework for blockchain interoperability[R].Geneva,2020.

- [24] GAUR V,GAIHA A.Building a transparent supply chain[EB/OL].[2020-07-01].https://hbr.org/2020/05/building-a-transparent-supply-chain.

(收稿日期:2020-07-29)

作者简介:

郭滕达(1982-),女,博士,副研究员,主要研究方向:区块链技术与绿色技术创新。

周代数(1985-),通信作者,男,博士,主要研究方向:区块链技术与数字货币。E-mail:zhoudaishu@126.com。

(上接第8页)

- [4] 程斌琪.金融科技对金融服务贸易自由化的影响研究[D].北京:对外经济贸易大学,2019.
- [5] 中国工商银行河北省分行课题组,宋颖新,韩长征,申克敏.商业银行在雄安新区建设中的市场机遇与对策[J].河北金融,2019(1):27-32.
- [6] 李朋林,董一一.区块链技术在商业银行业务模式创新中的应用[J].财会月刊,2018(21):46-52.
- [7] 程华,杨云志.区块链发展趋势与商业银行应对策

略研究[J].金融监管研究,2016(6):73-91.

(收稿日期:2020-05-14)

作者简介:

宫延新(1982-),男,硕士,工程师,主要研究方向:国际结算电子化。

宣奇(1984-),男,硕士,经济师,主要研究方向:国际结算电子化。

陈志明(1986-),男,博士,工程师,主要研究方向:金融科技创新。

版权声明

经作者授权，本论文版权和信息网络传播权归属于《信息技术与网络安全》杂志，凡未经本刊书面同意任何机构、组织和个人不得擅自复印、汇编、翻译和进行信息网络传播。未经本刊书面同意，禁止一切互联网论文资源平台非法上传、收录本论文。

截至目前，本论文已经授权被中国期刊全文数据库（CNKI）、万方数据知识服务平台、中文科技期刊数据库（维普网）、JST 日本科技技术振兴机构数据库等数据库全文收录。

对于违反上述禁止行为并违法使用本论文的机构、组织和个人，本刊将采取一切必要法律行动来维护正当权益。

特此声明！

《信息技术与网络安全》编辑部
中国电子信息产业集团有限公司第六研究所