

## 区块链技术在商业银行的应用前景

中国人民银行美洲代表处 宋湘燕 黄珊

2015 年以来,金融技术领域出现了一股研究、投资区块链技术的热潮。这项支撑着比特币等数字货币的基础技术通过重构信用形成机制深刻地改变着当前的金融业态和商业模式,或将成为未来金融业升级的方向。

### 区块链技术的特点

(一) 区块链是什么。区块链通俗地说就是一个公开的分布式账簿系统。以比特币的区块链为例,每一个参与交易者都是区块链网络的节点,每个节点都有一份完整的公共账簿备份,上面记载着自比特币诞生以来所有的交易信息。任何一个节点发起交易行为都需要将相关信息传递到区块链网络中的每一个节点,从而所有节点上的账簿都能验证这一笔交易行为并准确更新。此外,账簿是分区块存储的,随着交易的增加,新的数据块会附加到已存在的链上,形成链状结构。拓展开来,区块链能验证、转移和记载任何可以通过一致数学算法转化成数据的事实。

(二) 主要特征。一是去中心化。由于使用分布式核算和存储,不存在中心化的硬件或管理机构,任一节点的权利和义务都是均等的,系统中的数据块由整个系统中所有具有维护功能的节点来共同维护。二是开放性。系统是开放的,除了交易各方的私有信息被加密外,区块链的数据对所有人公开,任何人都可以通过公开的接口查询区块链数据和开发相关应用,因此整个系统信息高度透明。三是自治性。区块链采用基于协商一致的规范和协议(比如一套公开透明的数学算法)使整个系统中的所有节点能够在去信任的环境下自动安全地交换数据,不需要任何人为的干预。四是信息不可篡改。一旦信息经过验证添加到区块链上,就会永久地存储起来,除非能够同时控制整个系统中超过 51% 的节点,否则单个节点上对数据库的修改是无效的,因此区块链的数据可靠性很高。五是匿名性。由于节点之间进行数据交换是无需互相信任的(区块链会自行判定经济活动是否有效),因此交易对手之间无需公开身份,在系统中的每个参与的节点都是匿名的。

(三) 重要意义。目前大多数互联网金融本质上是传统金融的电子化,信用创造的方式并没有改变。具体地说,在当前商业模式和社会组织架构下,价值创造和交换活动都需要一个集中的制度体系(如政府信用背书)和机构体系(如银行、支付机构等)来建立信用,否则陌生人之间无法取得信任,进而发生交易。而区块链技术从根本上改变了这种中心化的信用创造方式,运用一套基于共识的数学算法,在机器之间建立“信任”网络,从而通过技术背书而非中心化信用机构来进行信用创造。换句话说,区块链技术是人类社会信用创造的一次革命,理论上,在技术识别能力足够的情况下,它能让交易双方在无需借助第三方信用中介的条件下开展经济活动,从而实现全球低成本的价值转移。支持者们认为,它有可能会像互联网一样重构人类社会的生产和组织方式。当然,技术识别能力本身有门槛,对大众而言仍然需要第三方机构或平台的技术识别背书。

### 区块链技术在商业银行的运用现状

(一) 商业银行积极参与研发区块链技术的动因。虽然区块链给商业银行的传统金融业务带来冲击,但带头开发应用这项技术的机构却不乏在国际资本市场上翻云覆雨的老牌银行巨头。一个典型的例子就是 R3 CEV,截至 2015 年 11 月底,这个由金融技术公司 R3 创建的企业已有美国银行、巴克莱银行、花旗银行、汇丰银行和高盛等 30 家跨国银行集团参与,主要致力于金融领域区块链的开发应用以及制定行业标准和协议。而这些金融巨头真正感兴趣的首先是区块链技术如何提升经营效率并缩减成本。区块链具有创建大型、低成本网络的能力,可以简化并自动化大

量手工金融服务流程，大幅缩短交易时间、降低交易成本。其次，在新的商业模式下，银行需要寻找途径创造利润。比如，由于区块链能低成本地实现小额支付，银行就可以针对大量无法获得银行账户但能接触到互联网的人群开发金融产品、开拓市场。

此外，面对激烈的市场竞争，各商业银行都不敢掉以轻心。竞争压力一方面来自同业，另一方面来自金融科技公司互联网金融业务的迅猛发展。随着交易便利化，未来每笔交易的收益或将下降，各商业银行只有抢得先机、争取更大的业务份额才能保持利润。而对于后者，现存商业银行研发区块链有两点优势。一是监管成本的优势，即相比资金紧张的初创公司，商业银行能更好地消化与监管部门打交道和获得、维护相关牌照的巨大成本。二是消费者信任的优势，即对于大部分不了解区块链技术的消费者来说，老牌商业银行长期积累的信誉可以减少他们使用这些金融创新产品的顾虑。

由此可见，商业银行拥抱区块链技术最主要的是对当前中心化银行系统的改进，使之成为改造银行后台、优化基础架构的工具，从而增强自身竞争力，为金融服务体系的现代化提供动力。

（二）区块链在国际大型商业银行的运用。目前，区块链技术最广泛也最成功的运用是以比特币为代表的数字货币。从理论上说，围绕区块链这套开源体系能够创造非常丰富的服务和金融产品。Melanie Swan 在新书《区块链-新经济的蓝图》中指出，如果说区块链 1.0 指货币，即应用中与现金有关的加密数字货币，如货币、转账、汇款和数字支付系统等，那么区块链 2.0 指合约，如股票、债券、期货、贷款、智能资产和智能合约等更广泛的非货币应用；未来还可能会进化到 3.0 阶段，即在政府、健康、科学、文化和艺术方面有所应用。

2014 年起，关于区块链的讨论逐渐从 1.0 过渡到 2.0，目前商业银行基于区块链的应用领域主要有：一是点对点交易。如基于 p2p 的跨境支付和汇款、贸易结算以及证券、期货、金融衍生品合约的买卖等；二是登记。区块链具有可信、可追溯的特点，因此可作为可靠的数据库来记录各种信息，如运用在存储反洗钱客户身份资料及交易记录上；三是确权。如土地所有权、股权等合约或财产的真实性验证和转移等；四是智能管理。即利用“智能合同”自动检测是否具备生效的各种环境，一旦满足了预先设定的程序，合同会得到自动处理，比如自动付息、分红等。

（三）国际上商业银行投资研发情况。除了之前提到的 R3 CEV，国际上许多大型银行也以各种形式在区块链领域开展一系列探索，归纳来看有三种途径：一是商业银行成立内部的区块链实验室。比如花旗银行、瑞银、纽约梅隆银行等已相继成立研发实验室，重点围绕支付、数字货币和结算模式等方面测试区块链的应用，有的还扩大到其员工内部系统中测试。二是投资金融科技初创公司。2015 年以来，许多跨国大型金融集团纷纷以创投形式进入区块链领域，比如高盛联手其他投资公司向比特币公司 Circle 注资 5000 万美金，西班牙对外银行通过旗下子公司以股权创投方式参与了 Coinbase 的 C 轮融资等。三是与初创公司合作。例如巴克莱银行在技术孵化和加速器项目中与区块链初创公司合作，澳大利亚联邦银行和开源软件 Ripple 合作组队，创建了一个在其子公司之间互相支付转账的区块链系统等。

#### 面临的挑战

从实践进展来看，区块链技术在商业银行的应用大部分仍在构想和测试之中，距离在生活、生产中的运用还有很长的路，而要获得监管部门和市场的认可也面临不少困难。

（一）发展受到现行制度的制约。一方面，区块链去中心、自治的特性淡化了国家、监管等概念，对现行体制带来了深刻冲击。比如，以比特币为代表的数字货币不但对国家货币发行权构成挑战，还影响到货币政策的传导机制和效果，削弱央行调控经济的能力，导致货币当局对数字货币的发展保持谨慎态度。另一方面，监管部门对这项新技术也缺乏充分的认识和预期，法律和制度建立可能会十分滞后，导致与运用区块链相关的经济活动缺乏必要的制度规范和法律保护，无形中增大了市场主体的风险。

（二）将该技术整合至银行现有制度的成本较大。对于任何金融创新，银行都要确保既能创造经济效益，又要符合监管要求，还要与传统银行业基础设施衔接。特别是当部署一个基础系统

时,耗费的时间成本和人力物力都非常大,银行内部遇到的阻力也不小。

(三)在技术层面,区块链仍需要解决诸多问题。比如网络安全问题,数字货币发展至今,丢失和失窃等安全事故时有发生,不仅暴露出其安全使用的弊端,也打击了市场主体进一步持有和使用的信心。又如区块容量问题,即在一些应用程序上,区块链还无法承载数百万用户的使用。此外,缺少可以被广泛使用的程序,较高的技术门槛和相当的专业知识可能降低市场主体对区块链应用的认知和接受程度。

#### 对我国银行业的启示及对策建议

我国目前经济社会信用环境还比较弱,信用成本较高,区块链技术提出一套成本较低的“信任”解决方案来降低全社会的信用成本,对促进我国信用经济的发展具有重要意义。虽然这项互联网金融领域的技术创新还不成熟,但国际上许多大银行已争相投入资源研究开发,应引起我国银行业和监管部门的重视。

(一)商业银行方面,要做好技术及人才储备工作并积极参与国际标准制定。出于防范数字货币风险,我国商业银行目前不能进行数字货币的交易,对数字货币背后的技术创新研究也比较滞后,这与我国民间对区块链研究开发的热潮略显不对称。如今,区块链技术以及P2P等去中介化新兴模式的发展,在全球大型金融机构联合创新推动下正从概念逐渐走向应用,我国各大银行也应高度关注国际同业最新创新动向,尽早加入研究、开发区块链产品的行列并及时调整发展战略,适应新形势下互联网金融的商业运营模式。一是可成立研发实验室,或与金融科技公司合作。除了开发不同的区块链应用场景,还可以结合国情与普惠金融结合起来,如研究如何借助区块链技术在经济欠发达地区实现低成本的资金转移支付,改善这些地区的金融服务。二是要积极参与国际标准协议的制定,争取话语权,避免做一个被动的跟随者。

(二)监管机构方面,也需持续关注最新互联网技术的发展并做好应对准备。一是区块链技术带来的“去中心化”并不意味着经济运行中不需要中心化的组织。区块链技术希望打破特权和人为操纵,让计算机算法实现“信用自由公证”。但从实践来看,理论上的推演并不能完全映射到现实生活中去。比如,由于缺乏监管,比特币等数字货币交易面临的投机和洗钱风险就很高。因此,区块链技术要想成为资金流通的新渠道,需要有监管和落实到位的标准来保护市场各方利益。对此,监管部门应制定相关标准规范,特别是操作规范,用强权保证金融创新产品得到合理运用;同时,还要提高消费者权益的保护,加强金融消费权益保护的教育工作,提高消费者的风险防范意识。简而言之,即使是在“去中心化”商业体系中,也需要中心化的部门提供规范和保障支持。

二是监管部门要做好准备应对监管方式可能出现的变化。当前,新技术对各国货币体系带来深刻的影响,调控经济金融的传统政策框架和手段越发跟不上形势的变化。监管部门应与时俱进,充分利用金融技术的便利改进监管方式、完善监管手段。比如,未来证券借贷、回购和融资融券如都能通过透明和公开的区块链来交易,那么监管部门可考虑利用这个公共账本的信息对市场中的系统性风险进行监控,不仅高效而且可靠。

三是监管机构可主动拥抱互联网金融的新技术。对于被技术改变的金融格局,中央银行可有两种反应:监测并对进展做出回应或主动出击。美国证监会委员Kara Stein认为,监管机构需要处于引导位置,利用区块链技术的优势并快速响应其潜在的弱点。英国央行的研究更进一步表示,中央银行未来可以考虑发行基于区块链的数字货币,如果操作得当,可增加金融稳定性。