

# 区块链的应用进展与价值探讨

◎ 蒋润祥 魏长江

【内容简介】 在多国央行和国际组织热议数字货币的背景下，区块链技术正日益走进公众视野和政策层面。本文从比特币谈起，揭示了区块链的由来和本质，分析了区块链在金融领域的应用与研究现状，展望了区块链技术可能的应用情景。文章分析了区块链技术发展当前面临着人们的观念束缚、法律制度约束和竞争性技术的挑战，尚有技术瓶颈需要突破，区块链技术的未来还有待观察。

【关键词】 区块链；本质；应用；前景；挑战

从达沃斯论坛到国际货币基金组织，从中国人民银行数字货币研讨会到美国商品期货交易委员会的听证会，从纳斯达克、花旗银行等金融业大佬到IBM、微软等科技巨头，区块链正快速走进公众视野和政策层面，引发世界的广泛关注和探讨。区块链的本质是什么？有何价值？我们该怎样看待？本文就此作一分析。

## 区块链的起源和本质

区块链起源于比特币。标志着上轮金融危机起点的雷曼兄弟倒闭后两周，2008年11月1日，一位自称中本聪（Satoshi Nakamoto）的人发表了《比特币：一种点对点的电子现金系统》一文，阐述了基于P2P网络技术、加密技术、时间戳技术、区块链技术等电子现金系统的构架理念，这标志着比特币的诞生。两个月后理论步入实践，2009年1月3日第一个序号为0的比特币创世区块诞生。几天后2009年1月9日出现序号为1的区块，并与序号

为0的创世区块相连接形成了链，标志着区块链的诞生。

近年来，世界对比特币的态度起起落落，但作为比特币底层技术之一的区块链技术日益受到重视。在比特币形成过程中，区块（block）是一个一个的存储单元，记录了一定时间内各个区块节点全部的交流信息。各个区块之间通过随机散列（也称哈希算法）实现链接（chain），后一个区块包含前一个区块的哈希值，随着信息交流的扩大，一个区块与一个区块相继接续，形成的结果就叫区块链。

从本质上看，区块链技术是一种不依赖第三方、通过自身分布式节点进行网络数据的存储、验证、传递和交流的一种技术方案。因此，有人从财务会计的角度，把区块链技术看成是一种分布式开放性去中心化的大型网络记账簿，任何人任何时间都可以采用相同的技术标准加入自己的信息，延伸区块链，持续满足各种需求带来的数据录入需要。

从区块链的形成过程看，区块链技术

具有以下特征。一是去中心化。区块链技术不依赖额外的第三方管理机构或硬件设施，没有中心管制，除了自成一体的区块链本身，通过分布式核算和存储，各个节点实现了信息自我验证、传递和管理。去中心化是区块链最突出最本质的特征。二是开放性。区块链技术基础是开源的，除了交易各方的私有信息被加密外，区块链的数据对所有开放，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。三是独立性。基于协商一致的规范和协议（类似比特币采用的哈希算法等各种数学算法），整个区块链系统不依赖其他第三方，所有节点能够在系统内自动安全地验证、交换数据，不需要任何人为的干预。四是安全性。只要不能掌控全部数据节点的51%，就无法肆意操控修改网络数据，这是区块链本身变得相对安全，避免了主观人为的数据变更。五是匿名性。除非有法律规范要求，单从技术上来讲，各区块节点的身份信息不需要公开或验证，信息

作者单位：中国人民银行兰州中心支行金融研究处

传递可以匿名进行。

### 区块链在金融领域的应用与研发

目前,全世界对区块链的应用还相对有限。在金融领域,世界不少大的商业银行投入了不少力量开展研发,但还缺少成熟的产品。

#### (一) 以比特币为代表的数字货币

目前,以比特币、瑞波币、莱特币等为代表的数字货币是区块链技术最广泛也最成功的应用成果。

比特币是一种数字代码,依据特定的算法通过大量计算产生。按照中本聪提出的算法,比特币的总量是有限的,只有2100万比特币,目前已有1510万比特币被“挖”出。理论上,每个人都可以通过计算来获得比特币,这个过程被比作“挖矿”、“掘金”。事实上,目前全网比特币挖矿算力已超过全球前10计算机算力总和的四倍,想“挖”出比特币并不容易。

不同国家对比特币态度不同。支持的国家有德国、加拿大、法国和芬兰。2013年8月,德国成为世界首个承认比特币合法地位的国家,确认比特币可用于缴税和其他合法用途。加拿大也承认比特币的“货币地位”,世界首个比特币ATM机在温哥华投入使用。法国认为比特币交易并不违法,芬兰承认比特币的合法性。反对的国家主要有泰国和巴西。泰国全面封杀比特币,巴西表示大力打击比特币投资团队。以中国、美国为代表的国家则持中立态度。2013年12月,人民银行、工信部、银监会、证监会、保监会联合发出《关于防范比特币风险的通知》。《通知》明确了比特币的性质,认为比特币不是由货币当局发行,不具有法偿性与强制性等货币属

性,不是真正意义上的货币。从性质上看,比特币是一种特定的虚拟商品,不具有与货币等同的法律地位,不能且不应作为货币在市场上流通使用。《通知》要求各金融机构和支付机构不得开展与比特币相关的业务。

但是,比特币交易作为一种互联网上的商品买卖行为,普通民众在自担风险的前提下拥有参与的自由。作为一种商品,中国的比特币交易异常火热。中国市场占全球比特币交易市场的份额已超50%,OKCoin等多家交易平台的交易量依然维持在高位。比特币交易的价格2013年最高达1016美元(约人民币8000元),2016年以来基本稳定在人民币2500元左右。

#### (二) 在线零售商 Overstock.com 获批通过区块链技术发行股票

2015年12月,美国证券交易委员会(SEC)批准了在线零售商 Overstock.com 通过区块链技术在互联网发行股票的计划。Overstock.com 及公司首席执行官帕特里克·伯恩已经开发出了一种利用区块链发行金融证券的全新技术,事实上,Overstock.com 此前已经使用区块链发行过私募债券,这次只是升级到发行公开证券而已。在 Overstock.com 提交给 SEC 的文件中,该公司表示计划通过区块链技术最多发行5亿美元的股票和其他证券。

#### (三) 纳斯达克首次在个股交易上运用区块链技术

纳斯达克2015年12月30日宣布,其合作伙伴 Chain.com 在对一位私人投资者发行股票时首次使用了纳斯达克的区块链技术交易平台 Linq。Chain.com 是一家区块链技术的供应商,此前有消息称纳斯达克与这家初创公司合作来实现股票在区块链上的发行和管理。纳斯达克面临的挑战是要在更广泛的范围里运用区块链技术,因为 Chain 所进

行的只是一笔单独的交易,而且纳斯达克并没有透露这笔交易的规模有多大。

#### (四) 当前更多的是投资研发

区块链的潜在应用功能广泛。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,主要有以下三种方式。

一是商业银行内部成立自己的区块链实验室。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。巴克莱银行2015年9月宣布,将开始帮助慈善机构接受比特币付款,巴克莱银行也就此成为英国第一家接受数字货币的银行。有报道称花旗银行已经创造了自己的数字货币——“Citicoi”。花旗透露,其内部结合了三个不同的区块链分布式总账系统,以探索更有效的方式进行价值转移。

二是投资金融科技初创公司。许多跨国大型金融集团纷纷以创投形式进入区块链领域。2015年5月,高盛在其报告中称数字货币为市场“大势所趋”,将参与革新金钱流动方式。高盛联手其他投资公司向比特币公司 Circle 注资5000万美金。7月,西班牙对外银行在区块链技术基础上重新提出了完全去中心化金融系统的设想,通过旗下子公司以股权创投方式参与了 Coinbase 的 C 轮融资。

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。桑坦德银行宣布正通过金融科技投资基金 InnoVentures,测试区块链技术25种不同的应用可能。桑坦德认为区块链技术或许能

实现每年节省 200 亿美元的国际交易及结算成本。

### 区块链具有广阔的应用前景

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产品。区块链技术将不仅仅应用在金融支付领域,而是将会扩展到目前所有应用范围,诸如去中心化的微博、微信、搜索、租房,甚至是打车软件都有可能会出现。因为区块链将可以让人类无地域限制的、去信任的方式来进行大规模协作。

纽约社会研究新学院哲学和经济理论家 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。

目前,区块链最可能得到应用的领域主要有: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。

### 区块链发展面临的主要挑战

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,主要有:

(一) 受到现行观念、制度、法律制约。区块链去中心化、自我管理、集体维护的特性颠覆了人们目前的生产生活方式,淡化了国家、监管概念,冲击了现行法律安排。对于这些,整个世界完全缺少理论准备和制度探讨。即使是区块链应用最成熟的比特币,不同国家持有态度也不相同,不可避免阻碍了区块链技术的应用与发展。解决这类问题,显然还有很长的路要走。

(二) 在技术层面,区块链尚需突破性进展。目前,区块链应用尚在实验室初创开发阶段,没有直观可用的成熟产品。比之于互联网技术,人们可以用浏览器、APP 等具体应用程序,实现信息的浏览、传递、交换和应用,但区块链明显缺乏这类突破性的应用程序,面临高技术门槛障碍。再比如,区块容量问题,由于区块链需要承载复制之前产生的全部信息,下一个区块信息量要大于之前区块信息量,这样传递下去,区块写入信息会无限增大,带来的信息存储、验证、容量问题有待解决。

(三) 竞争性技术挑战。虽然有很多人看好区块链技术,但也要看到推动人类发展的技术有很多种,哪种技术更方便更高效,人们就会应用该技术。比如,如果在通信领域应用区块链技术,通过发信息的方式是每次发给全网的所有人,但是只有那个有私钥的人才能解密打开信

件,这样信息传递的安全性会大大增加。同样,量子技术也可以做到,量子通信——利用量子纠缠效应进行信息传递——同样具有高效安全的特点,近年来更是取得了不小的进展,这对于区块链技术来说,就具有很强的竞争优势。

### 辩证看待区块链未来

区块链技术的发展前路现在还未探明,其未来指向将是更快地交易、结算、支付或是金融基础架构,我们还不清楚。对待区块链未来,我们不妨辩证看待。一方面,我们不应该站在“历史的对立面”,而是应该采取宽容冷静的态度,热情拥抱区块链,积极研究区块链。另一方面,我们也不应该预设先见性立场,狂热地认为区块链就是下一场技术革命。🔥

### 参考文献:

- [1] 中国人民银行,《中国人民银行等五部委发布<关于防范比特币风险的通知>》, <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/999049/index.html>
- [2] 宋湘燕 黄珊, 区块链技术在商业银行的应用前景, 金融时报, 2015 年 12 月 21 日, [http://www.financialnews.com.cn/llqy/201512/t20151221\\_89370.html](http://www.financialnews.com.cn/llqy/201512/t20151221_89370.html)
- [3] 龚鸣, 简单谈谈究竟什么是“区块链”技术, 央视网 <http://www.weiyangx.com/147547.html>
- [4] 杨涛, “后比特币时代”: 电子货币监管提上日程, 新华网 [http://news.xinhuanet.com/world/2015-10/13/c\\_128311147.htm](http://news.xinhuanet.com/world/2015-10/13/c_128311147.htm)
- [5] 区块链: 新经济蓝图, <http://www.hbrchina.org/150916/>