

Analysis on the Impact of Block Chain on Banking Management and Countermeasures

Hui Wang^{1*#}, Shengxi Zhang^{1*}, Feng Liu²

¹Management School, Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai

²Binjiang College of Nanjing University of Information Science and Technology, Wuxi Jiangsu

Email: #wanghwee@126.com

Received: Oct. 14th, 2019; accepted: Oct. 29th, 2019; published: Nov. 5th, 2019

Abstract

In recent years, the concept of digital currency and blockchain has gradually gained popularity. At the same time, whether the application of blockchain can promote the innovation and reform of the financial industry has become a topic of great concern in the industry and academia. This study introduces the technical characteristics of blockchain in detail, adopts the method of multi-case study, investigates three blockchain application projects in different business scenarios of the banking industry, and analyzes the impact of blockchain technology on the operation and management of the banking industry from the perspective of technological innovation and business model. How does the banking industry respond to the challenges from blockchain? On the basis of case analysis, this paper puts forward the following main points: first, the application of block chain technology has brought positive effects on the operation and management of the banking industry to some extent, including easing information asymmetry, business process automation, breaking through regional restrictions and reducing intermediate links, etc. Second, Banks mainly adopt two strategies to deal with blockchain technology. The first strategy is the pilot strategy of local and small scenes. The second is the gradual change strategy which is implemented step by step and expanded step by step.

Keywords

Blockchain, Banking, Business Management, Technological Innovation, Business Model

区块链对银行业经营管理的影响及对策分析

王 辉^{1*#}, 章晟希^{1*}, 刘 峰²

¹上海对外经贸大学管理学院, 上海

²南京信息工程大学滨江学院, 江苏 无锡

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 王辉, 章晟希, 刘峰. 区块链对银行业经营管理的影响及对策分析[J]. 金融, 2019, 9(6): 625-633.

DOI: 10.12677/fin.2019.96069

摘要

近年来,数字货币与区块链的理念逐渐深入人心。与此同时,区块链应用能否推动金融业的创新与变革已经成为业界和学术界都颇为关注的话题。本研究详细介绍了区块链的技术特征,采用多案例研究方法,调研了三个银行业不同业务场景的区块链应用项目,从技术创新和商业模式双重视角出发,剖析了区块链技术对银行业的经营管理造成了什么影响?银行业如何应对来自区块链的挑战?本文在案例分析的基础上提出了以下主要观点:一是区块链技术的应用在一定程度上为银行业的经营管理带来了积极影响,包括缓解信息不对称、业务流程自动化、突破地域限制以及减少中间环节等;二是银行应对区块链技术主要采取了两种策略:第一种是局部小场景试点的策略;第二种是分步实施、逐步拓展的渐进式变革策略。

关键词

区块链, 银行业, 经营管理, 技术创新, 商业模式

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 区块链的兴起

区块链技术的兴起与比特币的流行密切相关。比特币作为区块链技术最为成功的应用,引发了公众对于未来金融领域变革的各种猜测,尤其是区块链技术为银行业带来的创新机遇与变革潜力受到社会各界的关注[1]。2015年10月,英国《经济学人》期刊通过一篇长达十余页的文章阐述了虚拟货币及区块链技术,文中暗示了区块链已经成为金融领域的热点话题之一。此外,有专家预言区块链技术将带来全方位的影响,包括重塑金融服务,重新设计公司的架构,创造新的商业模式,乃至重建政府和民主等诸多领域。

毋庸置疑,区块链技术在一定程度上点燃了全球各大银行的热情。摩根大通、瑞银集团等一系列国际性知名银行于2015年达成共识并创立了R3区块链联盟,旨在推进区块链技术在银行业的应用并制定相应的行业标准。在中国,区块链也激发了央行和各商业银行的兴趣。2017年1月,中国人民银行正式成立数字货币研究所,通过与外部研发机构的合作,加速区块链技术在银行业务场景中的落地。另外,从公开的报道可以获悉,全国大多数商业银行已经开始涉足区块链技术,并且众多区块链应用项目已经投入运行。

从已有的研究来看,区块链技术在银行业的落地场景颇为丰富,涉及数字货币、跨境支付、资产托管等众多业务领域。银行业应对区块链技术采取了何种策略,区块链的天然属性如何融入到银行业务中,具体解决了哪些痛点以及在经营管理上为银行业带来了哪些新的启示等,这些问题对于深入理解区块链技术在银行业的影响具有重要的理论意义与现实意义。但是,已有文献更多的是对区块链技术解决方案本身的描述,而对这项技术的应用给银行业带来的影响并没有深入研究。因此,本文选择了三个银行业

的区块链应用场景进行多案例研究,从技术创新和商业模式双重视角出发,剖析了区块链技术对银行业的经营管理造成了什么影响?银行业如何应对来自区块链的挑战?

2. 区块链内涵与技术特征

2.1. 区块链的内涵

区块链技术问世以来,研究者并未对其内涵进行统一的界定。Swan (2015)认为区块链是信息技术的一种新形式,拥有多个分布式内存副本,能够实时验证信息并确认其来源,可以视为一种安全的大规模数据管理机制[2]。Jesse 等(2016)指出区块链是一个由不同节点维护的分布式文档,每笔交易信息都记录在公共分类账中,信息共享,所有节点都是匿名的[3]。Pierro (2017)提出区块链要解决的问题是在分布式系统中建立信任,通过创建一个时间戳文档,将所有的交易记录存储在该文档上,并且经过加密,人们无法任意改写数据[4]。Lewis 等(2017)认为区块链是分布式分类账技术,各节点通过共识算法来维护数字账本的安全性,存储信息并执行用户定义的程序[5]。

通过对已有研究成果展开比较与总结之后,本文将区块链的内涵界定如下:区块链是一个通过不同节点共同维护的分布式软件系统,它由一系列根据密码学原理生成的数据区块组成。每一区块中含有操作记录、哈希值以及时间戳等信息,根据各区块诞生的先后顺序,将它们首尾相连而形成的一种链状数据结构就称为区块链。

2.2. 区块链的技术优势

区块链是对传统互联网技术的升级,它被誉为第二代互联网。与第一代互联网相比,区块链的构成更为复杂,它是对信息学、密码学等多种知识的新型运用。纵观已有的研究成果可以发现,区块链的技术创新主要体现于去中心化、不可篡改以及可溯源等特点。

(1) 去中心化。区块链系统使用分布式储存和算力,无中央服务器,每个节点享有平等的权利和义务[6]。在交易过程中,各节点基于密码算法对数据信息进行审查和确认,并达成共识,无需第三方担保信用。每个运行的节点都存有一份完整的交易记录,单个节点出错并不能造成系统整体瘫痪。

(2) 不可篡改。区块链系统使用非对称加密算法,并依靠分布式系统的共识机制产生强大的算力,从而保障信息不被未经许可的使用者篡改[7]。区块链系统中对于单个节点的改动是无效的,无法被其他节点验证通过。

(3) 智能合约。智能合约是编写到区块链系统中的一串脚本语言,它由程序代码来定义并且强制执行,无需人为干预[8]。智能合约能够自行判别是否符合条件,进而执行预先设定的协议,准确、及时。而传统的纸质合约依赖于人工判断,操作过程中往往会出现失误。

(4) 可溯源。区块链上的各个区块都带有时间信息,使得每一条数据记录都具有唯一性并且有序排列[9]。因此,交易信息的追溯和验证就有章可循,某一条数据记录的具体位置以及由谁操作都可以在系统中查询到。

(5) 开放透明。区块链系统对全部数据信息进行即时广播,发送至各个节点中,让信息多方实时共享。除了私人信息被加密不可访问之外,用户均可通过区块链客户端查找到交易记录[10]。系统内容公开透明、规则明确且所有信息都具有相应的时间证明。

(6) 匿名性。在区块链环境中的信息传输和交易能够匿名进行。各节点之间通过共识算法实现信息交互,依赖于地址进行。因此,交易双方不用公开个人身份来换取对方的信任[11]。这就确保了用户身份的匿名性,防止个人隐私泄露。

3. 案例研究说明

3.1. 案例选择

本研究根据逐项复制的原则,首先选择了人行南京分行(简称南京人行)在南京地区实施的一个跨行调款应用项目,通过实地调研,我们对区块链技术在跨行调款这一业务场景中的应用及影响有了较为深入的理解,这也为判断和选择其余的银行业区块链应用场景提供了启发。在第一个案例调研的基础上,我们开始广泛搜集银行业较为典型的区块链应用场景和项目,通过专家推荐和网络搜索等多种渠道来确定案例项目,最终选取了三个案例。具体案例介绍如表 1 所示:

Table 1. Case study of blockchain project in banking industry

表 1. 银行业区块链项目案例介绍

区块链项目	项目简介
南京人行跨行调款系统	南京人行将区块链技术与跨行调款业务相结合,实现了人民币的高效管理。区块链系统记录了人民币的冠字号码、捆包号等信息,借助智能合约实现信息流和资金流双流同步。
招商银行跨境支付系统	2017 年,招行完成全球首笔区块链跨境人民币汇款业务,实现多方跨境代理清算,证实了区块链运用于跨境支付业务的可行性。
工商银行精准扶贫平台	工商银行创立了第一个以实现扶贫基金精准管理为目标的区块链平台,使政府部门以及金融机构的信息系统实现互通,让跨界协作成为可能。

资料来源:根据调研结果与相关文献整理。

3.2. 数据收集与分析

通过多种途径来搜集案例资料,多样化的来源有利于数据之间的相互比对与验证,从而提高研究的信度与效度。数据主要来源为:第一,实地调研。北京磁云唐泉金服科技有限公司(简称“唐泉金服”)为南京人行的跨行调款业务提供了技术上的支持,为了探究跨行调款流程中区块链的应用原理,研究者与唐泉金服的 CEO 进行了访谈,根据事先拟定的提纲对相关问题展开讨论,现场录音并在后期将访谈内容整理成文字,从而获得丰富的一手资料。第二,二手数据。这是本研究数据搜集的主要方法。部分研究者在案例分析的过程中,主要采用了二手数据,例如我国学者彭伟等(2018)基于二手数据对社会创业企业成长机制展开研究[12]。本文借助中国知网、国研网等数据库以及各银行官网等渠道,来搜集与案例银行区块链产品有关的公开资料。在整个数据收集的过程中,研究者采用三角验证对案例资料进行反复审查,以保证数据的真实性与准确性。

本研究主要对质性数据采用了编码分析,逐级缩编原始资料。首先,初始编码。基于区块链技术的六个核心特征以及商业模式中的合作伙伴、成本、效率三个要素对所获得的资料进行编码,使得大量的文字资料条目化。其次,二次编码。对初始编码得到的结果做进一步整合,对案例素材进行深入挖掘,使得所获数据概念化和范畴化,从而构建本文的分析框架。数据编码先由两位作者单独进行,之后再对编码结果进行比较,对有不同意见的编码,我们通过进一步补充资料以及咨询业界相关专家等方法来进行最终确认,以提高编码的客观性。

4. 案例分析:技术创新与商业模式视角

4.1. 技术创新视角

区块链是对互联网的升级,被誉为革命性的技术创新。“去中心化、不可篡改、智能合约、可溯源、开放透明、匿名性”六个技术特点较为全面地代表了其创新的核心维度,这六个维度也可以用于检验区

区块链技术的应用项目是寻求真正意义上的变革还是新瓶子装旧酒？为此，我们首先从这六个维度对所选择的案例进行考察，分析区块链的技术优势是否被运用于银行业务中以及这些技术优势是如何发挥作用的(如表 2 所示)。

Table 2. Application of blockchain technology in different business scenarios of banks

表 2. 区块链技术在银行不同业务场景中的应用

案例	核心特征	去中心化	不可篡改	智能合约	可溯源	开放透明	匿名性
南京人行跨行调款系统		<ul style="list-style-type: none"> 用数字货币点对点结算 	<ul style="list-style-type: none"> 确保数据真实可信 	<ul style="list-style-type: none"> 自动化 	<ul style="list-style-type: none"> 各环节都可以查询 追责到人 	<ul style="list-style-type: none"> 信息多方实时共享 	/
招商银行跨境支付系统		<ul style="list-style-type: none"> 缩短结算时间 避免混淆 安全 	<ul style="list-style-type: none"> 数据安全可信 	/	/	/	/
工商银行精准扶贫平台		<ul style="list-style-type: none"> 精准识别 	<ul style="list-style-type: none"> 财务安全 	<ul style="list-style-type: none"> 自动化 	<ul style="list-style-type: none"> 追踪信息上下游 追责到人 	<ul style="list-style-type: none"> 信息实时共享与传递 全流程监管 	/

资料来源：根据相关文献整理。

(1) 南京人行跨行调款系统

跨行调款业务是指在货币出现剩余或不足的情况下，各商业银行在央行的调节下相互取现的过程。该业务存在以下痛点：首先，央行规定跨行调款必须保证冠号码信息流与现金实物流同步流转，从而避免重复清分等问题，但商业银行之间没有网络互联互通；其次，央行起初并没有对数据格式进行统一，由每个商业银行自行决定冠号码的数据格式，只要能实现数据存储即可。然而，数据格式的不一致，增加了冠号码流通的难度；最后，票款不同步。跨行调款流程结束之后，需要取款行开具转账支票给央行记账，再由交款行向央行领取支票回单，过程繁琐、费时费力。

南京人行建立了基于区块链技术的跨行调款系统以期解决上述业务痛点。第一，采用物联网技术对纸币进行清分并打捆成包，将捆包号、冠号码等数据上传至区块链，在链上进行加密、确权，形成难以篡改的时间戳数据，只要货币在流转并且捆包号完好无损，那么银行收到的货币，就视为已经清分过，从而避免重复清分。第二，扫描每一捆纸币上的二维码即可得到相应的冠号码，基于区块链的可溯源性，每一捆钱由谁清分等信息都会被登记在系统上，有错凭号倒查，追责到人。同时，基于开放透明的特性，各银行之间可以做到信息实时共享，这样就保证了冠号码信息流和现钞实物流双流合一。第三，以数字货币取代转账支票。按央行规定将实物货币兑换成数字货币，运用智能合约进行自动支付，实现点对点结算，无需手工入账操作，票款不同步的问题迎刃而解。

(2) 招商银行跨境支付系统

跨境支付业务的现行流程中存在以下痛点：第一，耗时长。跨境支付需要通过银行、第三方支付平台以及托管机构等中介方来进行，而每一个中介机构都有独立的账务系统。交易过程中，不仅要在本银行登记，还需要与其他交易方互相清算和对账，致使跨境支付手续复杂、时效性差；第二，安全性低。以往的跨境支付中，顾客需要将自己的账户等私人信息提供给某一中心系统，这一中心机构根据客户提供的信息来完成汇款和提款等工作。如果不法分子攻击这一中心系统，就有可能导致信息泄露或篡改。

首先，招商银行跨境支付系统应用了区块链去中心化的特性，上海自贸区单元作为一个独立节点，可以直接与境外银行联通进行点对点支付，实现资金实时转移，交易与结算同时进行，极大地节省了跨境支付业务的时间。此外，代理行与总行在各自的账本上分别进行核算，有利于防止二者混淆，同时也加快了跨境结算的速度，进一步缩短交易时间。其次，与传统的中心化结构不同，分散式的节点降低了

单点故障的风险，某一节点遭遇攻击并不影响到整个网络的运行。另外，支付信息不可篡改、不可伪造的特点保证了信息真实可信以及交易双方的资金安全，从而进一步提升了交易过程中的安全性。

(3) 工商银行精准扶贫平台

长久以来困扰着扶贫工作的痛点在于：首先，识别不精准。扶贫工作的首要任务是明确扶贫对象，以往都是通过看房、看粮等方式来辨别贫困人口，但不看存款额度。部分得到扶贫指标的群众或许有很多存款，并不符合贫困标准。其次，审批过程中大多采用纸质文件，存在信息伪造或篡改的风险，政府部门之间的协调不到位也会造成扶贫工作失去监督。再次，透明度低。扶贫工作涉及的金额大，扶贫对象所处地区往往交通和信息都不便利，造成扶贫过程中的信息较难完整披露。最后，监管困难。由于扶贫信息未能实现透明化，使得监管中断，个别地区存在对扶贫基金的挤占挪用等现象。

工商银行区块链精准扶贫平台实现扶贫经费的精细化监管。第一，基于去中心化的特性将贫困程度、贫困原因等信息上传至区块链平台，帮助扶贫工作人员更精准地识别哪些人符合贫困标准。第二，不可篡改性保证了数据真实可信，确保财务安全，同时智能合约的运用，有效减少了人工干预的环节，进一步防止数据造假。第三，透明性实现了信息的实时共享和传递，行政部门和金融机构实现跨链整合，自动进入监管体系，从而实现全流程监管。再利用可溯源性追踪信息的上下游，如资金由谁发起、谁审批等数据都可以在系统上查询到，确保所有环节责任到人，从而提升了整个扶贫工作的透明度。

4.2. 商业模式视角

技术创新的最终目的是为企业创造更多的商业价值。因此，我们进一步考察了区块链技术对商业模式的影响。完整的商业模式概念涉及诸多要素以及各要素之间的关系，由于商业模式分析的对象一般是企业主体，但本研究主要探讨的是区块链应用项目。因此，基于相关商业模式理论，我们主要抽取了“合作伙伴、业务成本、效率”三个核心要素，并且以上要素能比较集中地反映出区块链技术在商业模式上产生的作用。如表 3 所示，我们将逐一分析这三个银行业应用项目。

Table 3. The impact of blockchain technology on Banks' business models

表 3. 区块链技术对银行商业模式的影响

核心要素	案例	南京人行跨行调款系统	招商银行跨境支付系统	工商银行精准扶贫平台
合作伙伴		<ul style="list-style-type: none"> 由第三方实施项目 	<ul style="list-style-type: none"> 消除了中转银行、第三方支付平台 由第三方实施项目 	<ul style="list-style-type: none"> 由第三方实施项目
业务成本		<ul style="list-style-type: none"> 减少清分成本 降低现钞运营成本 	<ul style="list-style-type: none"> 降低中介成本 	<ul style="list-style-type: none"> 降低监管成本
效率		<ul style="list-style-type: none"> 提升资金周转效率 票款同步，提高结算效率 	<ul style="list-style-type: none"> 加快结算速度 提升跨境支付效率 	<ul style="list-style-type: none"> 提高监管效率 提升资金拨付效率

资料来源：根据调研结果及各银行官网信息整理。

(1) 南京人行跨行调款系统

南京人行以识大局、讲宏观、懂技术为价值主张，将跨行调款与区块链技术相结合。首先，减少业务成本。每一张 100 元纸币的清分成本为 0.015 元左右，那么 1 亿元面值为 100 的纸币其清分成本将高达 1.5 万元左右。该银行全年跨行调款等业务合计 1000 余亿元，有效解决重复清分问题即可节约 1500 万元左右的成本。基于区块链技术的跨行调款系统使信息流与实物流双流合一，成功解决了重复清分的问题。因此，各银行的工作量大大减轻了，也节约了实物货币从交款行到取款行的时间，在减少清分成本的同时，降低现钞运营成本。

其次，提高工作效率。基于跨行调款区块链平台，实物货币清分、冠字号码信息登记等工作都由系统自动完成，大大减少了线下手工操作，业务信息以及实物流转的效率显著提高。此外，票款不同步问题，导致交款行收款滞后，大幅降低了银行资金周转的效率，难以开展日间多场次调款[13]。因此，考虑将数字货币运用到跨行调款中，用数字货币进行付款，点对点实时支付。实物现金与数字货币同步到账，去除了人工干预的环节，简化交易流程，极大地缩减了交易时间，从而提高结算效率。

(2) 招商银行跨境支付系统

招商银行借助于区块链平台来完成跨境支付，旨在给顾客带来最佳体验。首先，区块链分账处理的模式加快了结算速度，总行直接与境外分行进行结算，将原本繁琐的结算流程优化为简便的点对点交易，大大减少了中间环节，为结算的双方提供了便利。基于招商银行的区块链系统，资金以及报文的传输时间由分钟级减少为秒级，极大地提高了跨境支付的效率。原先需要花费多天时间才能够完成的业务，现在只需几秒钟即可结束。

其次，降低中介成本、减少合作伙伴。在以往的跨境支付流程中，从付款方到收款方涉及诸多机构，而每个机构都会收取相应的中介费，致使跨境支付的成本始终居高不下。据悉，当前跨境支付业务平均每笔交易成本超过 20 美元，其中包括中转银行费用，合规费用以及其他各种运营成本。区块链技术消除了中转银行、第三方支付平台等中介机构，通过压缩中间环节的方式减少了合作伙伴，同时降低了中间费用，为全球现金管理业务节省了交易成本。

(3) 工商银行精准扶贫平台

工商银行将诚信、人本、稳健、创新、卓越作为其价值主张，积极建设“客户首选的银行”，将区块链技术融合于精准扶贫等公益事业。一方面，降低监管成本。分布式记账模式将所有关于扶贫资金的操作明细完整记录在区块链上，并且信息能够多方实时共享，与扶贫相关的各个机构自动加入到监管队伍，进而有效降低监管的难度与成本，政府部门可以实时掌握扶贫资金的动向以及具体使用情况，确保各环节不截留、不挪用。

另一方面，提高扶贫效率。基于共识机制将贫困户信息准确添加到区块链系统中，由系统自动记录添加时间及操作人员等信息，并且信息永久储存、公开透明，有利于快速审查和追踪，实现对每一个扶贫项目的穿透式监管，从而提高了监管效率。此外，当项目达到资金拨付的条件时，只要审批通过，智能合约就会自动进行资金拨付，实现资金实时到账，减少了人工干预的环节，简化流程。在降低人工失误率的同时，大幅提高了扶贫经费拨付的效率。

4.3. 案例小结

基于技术创新与商业模式两个视角的分析，可以发现区块链的去中心化、不可篡改、智能合约等特点与银行基础业务具有天然的适配性。区块链技术应用在一定程度上为银行业的经营管理带来了积极影响。具体表现为：

(1) 缓解信息不对称。每笔交易的资金流都会被详细记录到区块链上，资金流经的各参与方的信息能够实时共享，所有参与者都能即时获取每一笔交易明细。在没有第三方监管的情况下，实现了资金走向透明化以及各环节责任到人，有效缓解交易过程中的信息不对称程度，从而降低信任成本。

(2) 业务流程自动化。在区块链上进行的交易，一旦满足事先设置的条件，系统会自动执行智能合约，无需人工审核，从而简化业务流程、避免人为的操作失误。此外，交易过程中产生的数据由所有参与节点共同验证，在确认交易合法之后，各节点会自动更新并存储交易明细，实现区块链上的记录动态同步。

(3) 突破地域限制。当参与方在区块链网络中点对点交易时，借由数字货币直接进行支付结算。即付款方将所在地的法定货币兑换成数字货币支付给收款方，而收款人再将收到的数字货币兑换为其所在地

的法定货币[14]。可见，数字货币的运用突破了地域限制并且可在全球范围内实现交易方的支付结算。

(4) 减少中间环节。区块链以技术背书的方式来获取人们的信任，区块链技术与银行业务的融合，避免了第三方信用机构以及中间商的介入。比如在跨境支付业务中，去除了汇款行、汇入行的中间操作环节。通过这种缩减交易环节的方式，各参与方之间可以直接进行交易，从而在减少合作伙伴的同时，提高工作效率、降低业务成本。

5. 研究结论

近几年，互联网技术融入金融领域，改变了人们对传统金融业务的认知。银行业也越来越感受到科技对其商业模式以及经营管理等方面带来的革命性影响。因此，金融科技已成为银行业经营战略中不容忽视的变革力量。即便是作为监管部门的央行也在积极迎接科技变革，专门设立了相应机构来应对外部技术环境的新挑战，例如区块链技术。这种“由外而内，自上而下”所传导的环境压力或许将成为银行业应对区块链技术变革的主要驱动力。对于银行业而言，采取何种策略应对来自区块链的冲击，以便适应外部环境变化显得尤为重要。综合以上分析，本文主要得到以下结论：

首先，银行应对区块链技术主要采取了局部小场景试点的策略。通过案例研究可以发现，区块链作为一种革命性的技术，其核心的技术属性确实具有一定创新性，出于各种风险的考虑，银行应对区块链的一系列措施应当稳妥推进[15]。从目前的区块链应用项目来看，银行采取的策略是试验性的。这主要体现在以下几个方面：(1) 技术属性的利用程度。从案例中可以看出，技术属性的利用是有限的，一方面在于技术特征的数量是有限的，另一方面银行在区块链的核心技术特征上也是有取舍地运用。(2) 应用场景的局部性。区块链技术确实会对目前银行的运营及管理等诸多层面带来挑战，甚至具有一定的突破性。为求稳妥与高效，大多数银行选择在非战略性的局部业务场景中应用，通过这些局部小场景的试点来积累经验。

其次，对于区块链技术应用，银行还采取了分步实施、逐步拓展的策略。以跨行调款应用项目为例，作为一个小规模的应用场景，其成败并不会带来致命性的影响，但从整个项目的变革过程来看也是渐进式的，每个环节都是逐步成熟稳妥推进，变革虽慢但安全可控。因此，基于本案例研究的结果来看，银行业未来的区块链技术应用与管理创新极有可能以渐进变革模式为主流。

区块链技术未来的变革潜力值得期待。在对商业模式创新或是银行业务运营的提升上，可以用“小付出大收获、时间短见效快、风险低成效大”来总结。从目前来看，区块链技术并未对金融业造成颠覆性影响，但其带来的管理变革思路则为银行业的转型升级注入了新的活力。银行业的区块链应用可能会给整个金融系统造成冲击效应和示范效应。“没有做不到，只有想不到”或许可以用来形容区块链未来在金融领域的应用前景。但案例同时也显示，一个成熟的银行系统在变革的过程中首要考量的因素应该是稳健经营与风险控制，因此在技术创新与商业模式上采取平稳有序、风险可控的渐进变革模式，也不失为一项明智之举。

基金项目

上海对外经贸大学人工智能与变革管理研究院 2018 年开放课题(编号：IAICM-2018-08)。

参考文献

- [1] Buitenhok, M. (2016) Understanding and Applying Blockchain Technology in Banking: Evolution or Revolution? *Journal of Digital Banking*, 1, 111-119.
- [2] Swan, M. (2015) Blockchain Thinking: The Brain as a Decentralized Autonomous Corporation. *IEEE Technology and Society Magazine*, 34, 41-52. <https://doi.org/10.1109/MTS.2015.2494358>

-
- [3] Jesse, Y.H., Deokyoon, K., Choi, S., Park, S. and Smolander, K. (2016) Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review. *PLoS ONE*, **11**, 1-27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477>
- [4] Pierro, M.D. (2017) What Is the Blockchain? *Computing in Science & Engineering*, **19**, 92-95. <https://doi.org/10.1109/MCSE.2017.3421554>
- [5] Lewis, R., McPartland, J.W. and Ranjan, R. (2017) Blockchain and Financial Market Innovation. *Economic Perspectives*, **41**, 1-17.
- [6] Joshi, A.P., Han, M. and Wang, Y. (2018) A Survey on Security and Privacy Issues of Blockchain Technology. *Mathematical Foundations of Computing*, **1**, 121-147. <https://doi.org/10.3934/mfc.2018007>
- [7] 王新庆. 区块链的技术创新原理与金融应用[J]. 征信, 2019, 37(2): 8-13.
- [8] Halaburda, H. (2018) Economic and Business Dimensions Blockchain Revolution without the Blockchain. *Communications of the ACM*, **61**, 27-29. <https://doi.org/10.1145/3225619>
- [9] 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.
- [10] 冯文芳, 申风平. 区块链: 对传统金融的颠覆[J]. 甘肃社会科学, 2017(5): 239-244.
- [11] 王硕. 区块链技术在金融领域的研究现状及创新趋势分析[J]. 上海金融, 2016(2): 26-29.
- [12] 彭伟, 于小进, 郑庆龄, 等. 资源拼凑、组织合法性与社会创业企业成长——基于扎根理论的多案例研究[J]. 外国经济与管理, 2018, 40(12): 55-70.
- [13] 姚前. 数字货币在跨行调款场景的应用研究[J]. 金融电子化, 2017(5): 16-19.
- [14] 王梦珂, 刘峰, 汤季安, 吴选勇. 基于区块链充电桩的分布式能源解决方案[J]. 智能电网, 2019, 9(5): 173-181.
- [15] 刘峰. 区块链热与企业机遇[J]. 企业管理, 2018(6): 15-17.