**华东师范大学辅修专业毕业论文开题报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **论文题目** | 我国区块链金融的现状、问题及对策研究 | 辅修专业 | 金融学 | | |
| 学生姓名 | 雍涛 | 学号 | 15163702143  (10152510145) |
| **一、选题的背景与意义** | | | | | |
| 目前我国的互联网金融规模不断扩大，形成多元化的商业模式，并且已经进入了高度科技化的发展阶段，而目前，最为火热的科技之一就有区块链技术。  区块链的本质是一个分布式的公共账本，任何人都可对这个账本进行核查，但不存在单一的用户可以对它控制。在区块链系统中的参与者共同维持账本的更新：它只能按照严格的规则和共识进行修改。  区块链几乎可以应用到任何领域，在金融、物流、公共服务等领域都有大量案例。中国央行早在2016年就表态支持区块链。2016年11月，中国政府正式把区块链列入十三五规划纲要中。 区块链作为金融科技领域的一种颠覆式创新技术, 在很大程度上可以定义我们现在所处的商业世界的未来。它将冲击传统金融体系、引发金融市场变革、促进金融科技融合、加速产业融资结合、改变金融混业格局。因此研究分析区块链在银行、证券、保险等行业中的运用, 包括其现状、挑战与愿景等, 具有重要的意义。 | | | | | |
| **二、研究的主要内容和预期目标** | | | | | |
| 本研究旨在研究区块链技术对于会计，商业银行，支付行业，证券行业等传统金融行业的的影 响，探究其发生的原因，分析利弊。  本研究会建立一个基于区块链技术的交易系统，在此基础上模拟各种金融交易，分析数据，对两种方式进行量化，并进行数据的处理。整体上看，区块链技术在金融领域的应用仍处于初级阶段，但已经对传统金融行业带来了一定的挑战。对此，本文会对两种方式给出一定的建议和分析。 | | | | | |
| **三、拟采用的研究方法、步骤** | | | | | |
| 首先使用查阅文献资料并总结的方法对区块链技术和相应的金融创新进行一个综述；  其次建立一个模拟的区块链金融的交易系统，并进行模拟交易并获得需要的结果；  再参考国外的相关文献进行比较和归纳总结，最终自己进行整理与思考，并提出相关的意见和建议。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **四、研究的总体安排与进度** | | | | | | |
| 1．通过两周的思考和讨论来确定要研究的课题。  2. 一周的时间查阅搜集大量有关此方面的参考文献与书籍。  3. 使用一周时间来归纳总结第一部分的综述。  4. 通过两周时间来搭建模拟系统。  5. 使用一周的时间完成系统模拟以及数据分析工作。  5. 两周的时间初稿完成。  6. 一个月的时间与指导老师与同学探讨切磋，修改初稿。  7. 按照学校的安排进行论文答辩相关工作。 | | | | | | |
| **五、参考文献** | | | | | | |
| [1] 《区块链金融》\_[深圳前海互联网金融研究院](https://book.douban.com/search/%E6%B7%B1%E5%9C%B3%E5%89%8D%E6%B5%B7%E4%BA%92%E8%81%94%E7%BD%91%E9%87%91%E8%9E%8D%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2)\_中信出版集团  [2] 《区块链 技术驱动金融》\_（美）阿尔文德·纳拉亚南 ，约什·贝努（Joseph Bonn） 著；林华 ，王勇 译\_中信出版集团  [3] 《区块链技术 金融应用实践》\_李赫 ，何广锋 著\_北京航空航天大学出版社  [4] 互联网金融对我国传统金融业效率的影响研究\_蒋雅婷\_杭州电子科技大学  [5] 基于区块链技术的国际贸易结算新模式研究\_李洛浦\_北京邮电大学  [6] 区块链技术对会计方法影响研究\_裴倩如\_对外经济贸易大学  [7] 区块链技术对商业银行传统贸易结算方式的影响研究\_张鹏\_对外经济贸易大学  [8] 区块链技术在金融行业的应用模式研究\_江海峰\_浙江大学  [9] 区块链在金融领域的应用研究\_张恺怡\_对外经济贸易大学  [10] Blockchain Technology in Finance\_ Treleaven, P\_ Computer (Long Beach, Calif.)\_ 0018-9162 \_2017.09.01卷50期9 页码14-17  [11] Trends and features of blockchain application in economy and finance\_ Aksenov, Denis A; Kuprikov, Anton P; Saakyan, Paylak A. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics; Saint Petersburg Iss. 1, (2018). DOI:10.18721/JE.11103  [12] Research on the Application of Blockchain in Supply Chain Finance\_黄, 宇翔\_ Computer science and application\_ 2161-8801\_ 10.12677/CSA.2018.81011 | | | | | | |
| **六、指导教师意见** | | | | | | |
|  | 签章： |  | 年 | 月 | 日 |  |
| **七、院系论文指导委员会意见** | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | 签章： |  | 年 | 月 | 日 |  |

****

**经济学院**

**2019届金融辅修 专业学位论文**

**题目： 我国区块链金融的现状、问题**

**及对策研究**

**姓 名： 雍涛**

**学 号： 15163702143**

**班 级： 2016级 2班**

**指导教师： 陆剑清**

**职 称： 副教授**

**华东师范大学教务处**

年 月

# 目录

[目录 1](#_Toc2007730)

[摘要 2](#_Toc2007731)

[Abstract 3](#_Toc2007732)

[一、导论 4](#_Toc2007733)

[（一）综述 4](#_Toc2007734)

[（二）研究重点、难点及创新点 4](#_Toc2007735)

[二、研究的意义与背景 6](#_Toc2007736)

[（一）研究背景 6](#_Toc2007737)

[（二）研究意义 7](#_Toc2007738)

[三、区块链技术概述 9](#_Toc2007739)

[（一）区块链的定义 9](#_Toc2007740)

[（二）区块链的作用 10](#_Toc2007741)

[1. 支付行业 10](#_Toc2007742)

[2. 清算和结算系统 10](#_Toc2007743)

[3. 融资 11](#_Toc2007744)

[4. 证券 12](#_Toc2007745)

[5. 贷款和信用 13](#_Toc2007746)

[四、我国区块链金融发展现状 14](#_Toc2007747)

[1．商业银行业务 14](#_Toc2007748)

[2．国际汇款业务 15](#_Toc2007749)

[五、我国区块链金融发展问题 16](#_Toc2007750)

[六、模拟交易及结果分析 17](#_Toc2007751)

[1．模拟交易 17](#_Toc2007752)

[七、相关对策及建议 19](#_Toc2007753)

[八、结论 20](#_Toc2007754)

[参考文献 20](#_Toc2007755)

[致谢 21](#_Toc2007756)

# 摘要

目前我国的互联网金融规模不断扩大，形成多元化的商业模式，并且已经进入了高度科技化的发展阶段，而目前，最为火热的科技之一就有区块链技术。

区块链的本质是一个分布式的公共账本，任何人都可对这个账本进行核查，但不存在单一的用户可以对它控制。在区块链系统中的参与者共同维持账本的更新：它只能按照严格的规则和共识进行修改。

区块链几乎可以应用到任何领域，在金融、物流、公共服务等领域都有大量案例。中国央行早在2016年就表态支持区块链。2016年11月，中国政府正式把区块链列入十三五规划纲要中。 区块链作为金融科技领域的一种颠覆式创新技术, 在很大程度上可以定义我们现在所处的商业世界的未来。它将冲击传统金融体系、引发金融市场变革、促进金融科技融合、加速产业融资结合、改变金融混业格局。因此研究分析区块链在银行、证券、保险等行业中的运用, 包括其现状、挑战与愿景等, 具有重要的意义。

本研究旨在研究区块链技术对于会计，商业银行，支付行业，证券行业等传统金融行业的的影响，探究其发生的原因，分析利弊。

本研究会建立一个基于区块链技术的交易系统，在此基础上模拟各种金融交易，分析数据，对两种方式进行量化，并进行数据的处理。整体上看，区块链技术在金融领域的应用仍处于初级阶段，但已经对传统金融行业带来了一定的挑战。对此，本文会对其给出一定的建议和分析。

**关键词**：金融创新，区块链，金融交易，金融风险，市场监管

# Abstract

At present, the scale of Internet finance in China is expanding, forming a diversified business model, and has entered a highly technological stage of development. At present, one of the hottest technologies is block chain technology.

The essence of block chain is a distributed public account, which can be checked by anyone, but there is no single user who can control it. Participants in the block chain system work together to keep the books up-to-date: it can only be modified in accordance with strict rules and consensus.

Block chains can be applied to almost any field, and there are a large number of cases in finance, logistics, public services and other fields. As early as 2016, the People's Bank of China expressed its support for the block chain. In November 2016, the Chinese government formally included the block chain in the 13th Five-Year Plan. Block chains, as a disruptive innovation technology in the field of financial science and technology, can largely define the future of the business world in which we now live. It will impact the traditional financial system, trigger financial market reform, promote the integration of financial technology, accelerate the integration of industrial financing, and change the pattern of financial mix. Therefore, it is of great significance to study and analyze the application of block chain in banking, securities, insurance and other industries, including its current situation, challenges and vision.

The purpose of this study is to study the impact of block chain technology on traditional financial industries, such as accounting, commercial banks, payment industry, securities industry, and so on, to explore the causes of its occurrence, and to analyze its advantages and disadvantages.

This research will build a trading system based on block chain technology, simulate various financial transactions on this basis, analyze data, quantify the two ways, and process data. On the whole, the application of block chain technology in the financial field is still in its infancy, but it has brought some challenges to the traditional financial industry. In this regard, this paper will give some suggestions and analysis.

**Key words**: financial innovation, block chains, financial transactions, financial risks, market regulation

# 一、导论

## （一）综述

本文主要关注区块链技术在金融行业内的应用，全文主要对三个问题进行依次研

究，构成文章的主要思路：首先是区块链技术是什么，这一部分着重对于区块链系统的基础模型和组成技术进行分析，理解其设计思路上的创新点。其次是区块链技术的优劣势是什么，目前技术瓶颈可能的解决方案有哪些?最后基于以上技术分析，研究区块链技术在金融行业内最可能落地的应用模式，并以数字票据等案例分析基于区块链的模式相对于传统模式的改善情况。

全文由六章构成，整体结构如下：

第一部分为绪论部分，对于论文的研究背景与意义、研究的重难点与创新点进行

介绍。

第二部分为文献综述，对于国内外区块链技术及应用的学术文献进行梳理和总结。

第三部分是区块链基础模型和组成技术介绍，以比特币和以太坊区块链系统为例，自下而上介绍模型中数据层、区块层、网络层、共识和激励层以及应用层的运行机制和组成技术。

第四部分介绍区块链技术的优势、目前仍面临的技术瓶颈以及可能的解决方案并做简单总结。

第五部分基于以上技术分析探讨区块链技术在金融行业的应用可能，并以票据和跨境支付等业务为例分析基于区块链的模式相对于传统模式的改善效果，并简介目前区块链技术在金融行业应用的挑战与建议。

第六部分为全文总结。

## （二）研究重点、难点及创新点

本文的研究重点包括两个部分：一是分析区块链系统的基础模型与组成技术，并基于此分析其技术优势、瓶颈及可能的改善方案；二是研究区块链技术在金融行业内可能成熟的应用模式，重点以目前已有落地应用试验的票据、跨境支付和ABS等业务为例，分析基于区块链的模式相对于传统模式的改善效果。

文本研究的难点有两个方面：一是虽然区块链技术自2009年已经出现，但学术界对于区块链技术及应用的研究是始于2015年，研究文献较少，且较多的研究文献仅仅关注区块链技术的优势或者空泛讨论技术可能的应用领域，未有深入讨论。所以本文研究过程尚缺乏足够的参考资料，需要多查阅大量行业资料进行分析总结：二是作为金融学领域的学生，对于区块链技术的理解也是本研究的难点之一。

本文创新点主要体现在以下两方面：

第一，选题较新颖，技术分析比较详细。目前学术界对于区块链技术和应用的研究仍处于初始阶段，内容仍在快速增加。本文基于全面分析已有学术文献与业界各类研究报告、白皮书等，对于区块链技术的技术模型、优劣势及正在试验的解决方案进行了尽可能详细的分析和介绍，在目前的学术文章中尚不多见。

第二，案例分析更加清晰。随着区块链技术的研究力度逐渐加大，其在多个领域的试验逐渐落地，将有越来越多的案例可供分析研究，本文是基于目前已有的较为成熟的案例分析区块链技术的应用对于传统模式的改进，研究更加具有实践意义。

# 二、研究的意义与背景

## （一）研究背景

去中心化数字货币中有一种代表性的货币，那就是比特币，而区块链就是其最基础的支撑技术之一，现在一般认为这个技术，它的的起源是一篇论文《比特币：一种点对点电子现金系统》，它的作者自称中本聪(Satoshi Nakamoto)，发表于 2008年的这篇论文奠基性的创造了比特币和区块链，作者在文中尝试建立一种通过运用密码学技术、共识机制和对等网络等技术实现的去中心化点对点直接交易的电子现金系统，从而为解决电子支付中的双重支付问题和中心化存储模式下的信息不安全问题提供了可能的解决方案。

此后，随着比特币概念的逐渐普及，并受投资者情绪和政府监管影响，比特币价格在近年经历了两次大幅涨跌过程，引发众多讨论和关注。其中比特币能多年稳定运行的关键有许多技术，其中功不可没的就是底层区块链技术，二零一五年以后，越来越多的人把目光投向了这个技术，包括学术界和业界。其有望在金融等多个领域广泛运用。

二零一六年以来，包括联合国以及国际货币基金组织在内的许多国家的中央政府公开了关于区块链技术的报告，例如联合国的《数字货币和区块链技术在构建社会团结金融中如何扮演角色》(How Can Cryptocurrency and Blockchain Technology Play a Role inBuilding Social and Solidarity Finance?)、联合王国发布的科学报告《分布式账本技术：超越区块链》(Distributed Ledger Technology：Beyond Blockchain)，努力使区块链技术能早日应用在金融行业。2015年，基于区块链技术的第一个证券交易平台Linq在纳斯达克被推出，其希望推行更加透明并且是可以进行追溯的私募股权股份相关的管理机制。当然，国际金融巨头也不甘例外，他们都抓住机会，加大投入进行对有关于区块链的实验。例如包括富国银行、中国平安等42家巨头在内的世界上最大的，区块链私有链联盟，R3，其将在分布式账本的相关研究上发挥重要的作用。包括四大会计师事务所之一的德勤在内的国际会计师事务所也正在努试着应用区块链相关的技术来增加审计质量的同时去降低成本。

国内方面，2016年初中国央行表态将积极推进官方发布的数字货币，以降低货币流通成本、提升央行对货币供给的控制力，减少违法犯罪行为，例如偷税漏税和洗钱等。二零一六年六月，区块链研究工作组成立，这是一个由中国互联网金融协会下属的工作组，主要进行研究与区块链相关技术技术难点、标准和监督方法。二零一七年初，中央人民银行宣布其成功研制了一款基于区块链技术的数字票据平台，而且已经在平台上试运行中央人民银行的某些数字货币，这个计划将会为我们国家的整个票据市场的运营和管理提供一些比较实用和有益的的解决思路。在整个国家的政策层面上，二零一六年底，十三五《国家信息化规划》中，区块链技术榜上有名。上面的种种计划都体现出了我国政府对区块链技术的重视。

在国内，包括机械制造业在内的许多行业，例如，金融相关企业、许多的互联网企业也投入了大量的资源和人力进行对区块链的研发以及努力去进行区块链技术的全面应用。例如阿里巴巴旗下的蚂蚁金服的，所推行的大量社会公益项目，平安银行所提出的“壹账链解决方案”、微众银行的一些联合贷款清算项目等，这些都显现出国内金融行业和科技企业所重视的区块链技术的重要性和乐观的前景。

目前，区块链的应用已经不单单在金融领域了，他已经延伸了到工业物联网、工业智能制造、流程控制与供应链管理等多个领域。作为一种应用模式，区块链被认为是继web之后的最具爆炸性变化的创新，它是许许多多密码学和电子技术的集合，它的目标就是将信息互联网变成我们需要的价值互联网，在全球范围内它都有可能引起一场新的革命，无论是在技术还是产业上。综合各方面信息看来，区块链或许已经开启一个快速发展的时期。

2009年出现的区块链技术虽然已经有9年时间，但是我们也要明白，它出现和被研究的时间还非常短，1．0的区块链也就是数字货币的阶段，其应用也目前只是到了2．0的智能合约阶段，并开始渗透到其他非金融领域。最终这一技术能否很好落地并达到预期的应用目标，在应用中是否存在可能的监管与市场风险，都需要不断研究和应用实践。从大体上来看，机遇与风险并存目前仍然是区块链技术的发展的特点，。但我们不可否认，区块链值得我们进行研究，因为他毕竟是互联网新兴技术之一。

## （二）研究意义

本文的研究目的是希望可以建立一个区块链模型，然后对其好处以及不足进行分析，然后对于区块链在金融行业内的应用进行分析与研究，探讨基于区块链技术的模式相对传统模式的改善、新模式遇到的挑战并尝试给出一些政策建议。在币圈不停的发生激烈震荡之后，人们开始注意到它的底层支撑技术——区块链技术。目前，在技术方面业界针对区块链算力浪费和效率低下等瓶颈问题已经研究出一些改进的解决方案。在应用方面区块链技术已经应用到除数字货币之外的其他金融行业，以及物联网、智能制造等领域，目前，包括各国政府在内，许多国际金融机构和大型互联网企业都在布局区块链。从大体上来看，虽然区块链技术未来有可能引发新一轮的技术创新和产业变革，但是，目前，它还仍处在发展的比较初期的阶段，其技术发展和可能的应用模式值得我们去研究。

# 三、区块链技术概述

## （一）区块链的定义

区块链（Blockchain）是比特币技术中的一个重要概念，它本质上是一个去中心化的数据库，同时作为比特币的底层技术，是一串使用密码学方法相关联产生的数据块，每一个数据块中包含了一次比特币网络交易的信息，用于验证其信息的有效性（防伪）和生成下一个区块。是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。

单纯看以上文字，可能会使人一头雾水，不明白区块链到底是什么，通俗的来说，区块链就是一种技术，这种技术可以实现一种不可以被篡改的账本，这种账本是分布在使用这种技术的所有人的设备上的，也就是说，双方只要交易一次，就会被所有人记录下来，事后如果要更改双方的交易记录，就要将整个网络中大部分的账本都修改掉，否则修改的记录就不算数。想一想，如果用户的钱存在某个银行，如果有工作人员（或者不怀好意的黑客）想将用户的资金划走，那么他就可以进入（或者侵入）银行的系统，将用户的记录修改掉，用户的资金就莫名其妙的减少了，这种现象叫做中心化，商业银行作为一个中心，其维护着用户的信息，而用户会相信银行，正是因为商业银行最基本的职能，银行是一个信用中介，通过信用中介的职能实现资本盈余和短缺之间的融通，并不改变货币资本的所有权，改变的只是货币资本的使用权。

记录在区块链中的数据不可篡改，安全可信。具有不可篡改和不可伪造的特性，应用非对称的密码学原理，借助分布式系统各节点的工作量证明、权益证明等共识算法，从而形成强大的算力，一方面防止外部攻击，一方面保证数据安全。

区块链的特征使得其成为去中心化的安全可靠的信用机器，通过非对称加密技术和可靠的数据库技术完成信用背书，而无需借助第三方机构，也无需知道交易对手的信用情况。由于区块链当中每个节点都采用分布式记账，任一节点都不能单独篡改数据，除非控制了全网51％的节点，具有篡改超过51％的区块数据的能力，否则任一节点无法控制篡改，因此安全性得到有力保证。

也就是说，人们完全可以将信任交给算法与计算机，由算法和互联网担任信用中介，同时它的链式结构还会保证所有的交易记录都可以被追溯到。2015年10月《经济学人》封面文章((The Trust Machine))中指出，区块链技术 将会成为未来全球人类信任的基石，在今后深刻改变每个人的生活。

## （二）区块链的作用

### 1. 支付行业

现代社会，数万亿资金在全世界流转，交易过程缓慢并且费用较高。

假如客户需要异地或者跨国跨境转账汇款，客户会被收取手续费和佣金，如果牵扯到外汇，还需要汇率风险，更加麻烦的是，客户可能还不能立刻收到转账，需要承担一定的利率风险。根据相关的资料统计显示，从支付到信用证业务的跨境交易在2016年创造了世界支付交易收入的40%。

有了区块链技术, 一切都不一样, 区块链以更安全、更便宜的方式完成了点对点之间的资金转移, 从而使中介不再需要, 区块链甚至可以颠覆系统,由于比特币和以太坊等加密数字货币是建立在以去中心化的公开的账本上的, 任何人都可以转移资金和接受资金, 从而这种方式就不需要可靠的第三方来验证交易。通过这种方式,区块链使世界各地的人们能够获得廉价并且快速的跨境支付服务。根据数据显示, 比特币的交易需要大约 3 0分钟才能结算, 如果在极端情况下, 最多可能需要 1 6个小时。这仍然不是十全十美的, 但与银行转账平均3天的处理时间相比, 有了很大的改善。

### 2. 清算和结算系统

如上所述, 每家银行平均需要三天时间才能完成资金转账结算, 这个现状与我们目前的金融基础设施的运作模式有很关。这不仅仅是消费者的痛点。银行在全球范围内汇款也非常困难。

当今，以一个最简单的银行转账业务为例，资金必须经过一套非常复杂的中介系统才可以完成交易，从代理行到托管行。

举个例子：

在中国，如果你想把资金从A银行账户转移到B银行账户，整个资金转移的过程将会通过中国银联进行。由于A银行和B银行可能并没有直接的金融业务方面的联系，因此这两家银行必须在银联网络中进行，这些银行与两家银行建立了业务联系，能够完成结算业务，当然，代理银行将会收取一定的费用。每个代理行都有不同的账簿，从汇款银行到收款银行，这意味着这些不同的账目必须在最后一天进行调节。

银联只是简单地发出支付指令，而并不发送资金。实际的资金是通过系统处理的。每完成一笔交易，它都要收取额外的费用，而且一旦出现转账失败这种情况的时候，就必须要人工介入，这样就会浪费很多的时间。

区块链作为一种去中心的“账簿”交易，可以完全颠覆这种模式。没有必要再通过银联网络和每个金融机构的账簿来核账，银行间区块链能够对所有的公开和透明的交易进行跟踪。这样一来事务就不再需要一个由托管行和代理行组成的网络，并且可以直接在区块链上完成结算。这可以帮助降低维护全球代理银行网络的高成本。据预测，区块链创新能够为清算和结算提供一个更好的基础设施，可以为金融业减少成本将近200亿美元。

### 3. 融资

很多金融机构为了提高效率、降低融资的成本，开始应用区块链技术，从而实现打通民企融资的最后一公里。

目前，支持中小企业的政策正在不断推出，中小企业从中受益匪浅。但是，不可否认的是，中小企业的融资问题并没有得到根本解决，对中小企业的贷款比例仍然很低。同时，市场的需求不足、经营成本上升、竞争加剧、利润率降低等问题，也进一步增加了中小企业的生存困境，从而使其难以在融资需求上获得有效满足。

据2018年由世界银行发布的《中小微企业融资缺口报告》显示，到2017年年底，我国的中小企业融资缺口已经达到1.89万亿元人民币，占我国2017年GDP比例的2.3%。

现行的政策下，企业周转资金时的一个重要环节就是商业票据贴现。

商业票据贴现是指中小企业将手中还没有到期的商业票据变现给银行，当银行收到了这些没有到期的应收票据后，按照票面金额贴扣除贴现日以后的利息后，付给企业现金。然而，调查显示，对中小企业票据贴现的满意率只有69.8%。据相关数据显示，在票据贴现的各个环节中，存在以下问题：

首先，银行贴现业务信息还不够透明，所以导致很多企业不能获得及时、准确的贴现信息。

第二，银行往往需要数个工作日的时间来审查账单的真实性，这样就延长了企业获得资金的时间，银行必须配备大量的人力和物力资源，这样就提高了银行票据贴现业务的成本。因此，越来越多的公司开始尝试应用区块链技术，希望能给本行业带来新的活力。因此，我们可以利用区块链的开放性共识，去中心化，非篡改性，隐私保护以及分布式一致性等特点，开发基于区块链的电子票据系统。

无论是供应商还是买方都可以实时获取交易信息，从最初的订单到最终的支付，并且每个交易都是在一个共享的网络上进行的。供应链流程的每一步都有一个时间戳，并由各方对链上的信息、数据、流通、状态等信息进行验证，以实现对该信息的锁定，解决电子文件的监管和使用问题。这种透明度使银行能够减少人工审计的需要，从而加快了交易处理，节省审计费用，缩短中小企业的融资时间。

随着当今新平台的不断涌现，一些具有前瞻性思维的中小企业将传统的发票和区块链技术结合起来，从中获取更多的利润。

### 4. 证券

如果你想买卖股票、债券和商品等资产，你需要知道谁拥有什么样的资产。今天，金融市场已经形成了一条卷商，交易所，中央证券托管机构，结算所和托管银行形成了一个复杂的链条。如果你想买一只苹果股票，你需要通过证券交易所下订单，然后股票交易所会把你和卖家配对。这意味着你需要向交易所支付一笔费用，以获得股票所有权的证明。

当我们以电子方式执行这个事务时，这变得更加复杂。我们不希望每天都处理资产管理问题。所以我们把股票委托给保管银行保管。由于买卖双方不会选择同一托管银行，这样托管机构就需要依靠一个可信的第三方机构来对所有凭证承担责任。

但是在交易所下一个交易指令的结算和清算会涉及到很多中介机构，比如在上文中提到的中国银联。

实际上，当您买卖资产时，这个订单通过整个第三方网络流动。所有权的转移可能更为复杂，因为每个主体必须有一个单独的分类账，记录实际交易的细节。这一制度不仅效率低下，而且不准确。证券交易需要1-3天才能结算，因为每个主体的账簿每天都在更新和核对。由于涉及许多不同的机构，交易往往需要人工确认。每一方都要付费。

区块链技术可以建立一个去中心化、独特的数字资产数据库，该数据库具有改造金融市场的潜力。对于分布式账本，资产所有权可以通过加密代币进行转移。许多区块链公司正在以各种方式对真实世界的资产进行代币，从股票到房地产到黄金。

### 5. 贷款和信用

传统银行以及贷款机构发放贷款是基于不安全、不准确的信用报告的。

当你填写申请银行贷款的申请表时，银行必须要评估你不偿还贷款的风险。他们会考虑很多因素，如你的信用评分，贷款情况，和资产状况。为了得到这个信息，他们必须从中央银行的信令中心获得你的信用报告。根据这一信息，银行将对违约风险定价，收取贷款费用，并且确定贷款利息。不幸的是，我国的征信体系还不是很完善，很多老赖大行其道，给整个社会带来了不信任。

但区块链上的另类贷款提供了一种具有成本效益、高效和安全的方式，而且很多消费者可以享受。过去的消费记录可以成为区块链上的一种去中心记录，通过加密的技术来确保数据安全，消费者可以根据其全球信用评分申请贷款。当时，根据个人防篡改信用史，人们可以向任何一方申请贷款，申请贷款金额和批准，以实现去中心化，以及进一步的市场化。

虽然贷款部门的区块链项目仍处于初期发展阶段，但围绕着P2P贷款、信贷和基础设施，已经出现了许多有趣的项目。建立基于区块链的贷款行业需要的不仅仅是一个平台，它还需要制定标准和基础设施。现在的发展仍然是在航路过程中，举一个例子，Dharma，是一个债务代币协议。其目标是为开发人员提供开发在线贷款平台所需的工具和标准。同时，Bloom将信用评估引入区块链，并在管理区域的区块链上开发了一套身份、风险和信用评估协议。

尽管许多这些项目围绕人们的加密数字资产创造了贷款流动性，但它们也在开发基础设施，以推动区块链对贷款行业带来颠覆。

# 四、我国区块链金融发展现状

目前，国内金融机构尤其是大型商业银行及券商公司对区块链的应用大都持观望态度，正在进行一些概念上的研究。

2015年，世界金融行业认识到到区块链可能成为一项跨时代的技术，为人类的生活带来巨大的改变，在他们的积极而又克制的探索中，如今，区块链已经从科技的新兴底层技术摇身一变，变身成了炙手可热的“新概念”。有人把区块链技术誉为第五轮颠覆性革命浪潮的核心技术，很有可能带来继第一次工业革命的机械革命、第二次 工业革命的电力、第三次工业革命的信息和互联网科技之后的第四次工业革命的种子。

我们看一个行业的生命周期，从诞生到消亡，无论是哪个行业都会经历种子期、发展期、成熟期、顶峰期、衰败期，再到消亡，如果从这一角度来看，区块链目前就是一枚种子，它需要适合生长发芽的水，温度，湿度，和阳光。随着国内环境对区块链技术及其前景的研究加深，势必会出现更多区块链的应用和尝试。

区块链技术的应用和开发得到了各国政府部门的支持和鼓励，比如在我国，中国央行行长周小川2016年2月称，中国人民银行已部署了重要力量研究探讨区块链应用技术。而我国的各个商业银行也正部署人马，准备做第一个吃螃蟹的人。以下举几个例子。

### 1．商业银行业务

2017年初，中国工商银行参与了中央人民银行数字票据交易平台的研发，并且进行了数字货币的发行，为向客户提供P2P的金融服务，其还组织人力完成了基于区块链技术的金融产品交易平台。在中国五大行中，工行一直都是对新兴科技最为敏感的那个，据工商银行2017年年报显示，过去一年里工行在区块链技术上加大投入，并努力探索区块链技术在公益扶贫、金融产品交易、见证服务等领域的应用创新。比如：工商银行正式启动与贵州省贵民集团联合打造的脱贫攻坚基金区块链管理平台，并下放157万元扶贫基金。

与此同时工行创新实验室组建完成了包括互联网金融、大数据与人工智能、云计算、区块链与生物识别等在内的7大实验室；

又比如，中国交通银行则着手与区块链理财服务，他们打造了一款区块链资产证券化平台“聚财链”，目前还是国内首例。

2018年6月，“聚财链”正式推出，其通过区块链技术，进行了资产证券化（简称ABS）项目信息与资产信息的双上链，实现业务流程运转通过自己打造的联盟链，进行内部机构协作，此技术大大提高了跨机构的协同效率，使得业务监管更便捷，流程更高效，全周期信息更透明，运营成本更低廉。ABS业务全过程更加透明、规范、标准，有效降低了模型定价风险，信用风险及流动性风险。

### 2．国际汇款业务

中国全球化程度最高的银行就是中国银行，国际支付领域就是他们专长的地方，保持业内领先水平，中国银行完成国内首笔区块链技术下国际汇款业务

近日，中国银行通过区块链跨境支付系统，成功完成河北雄安与韩国首尔两地间客户的美元国际汇款，这是国内商业银行首笔应用自主研发区块链支付系统完成的国际汇款业务，标志中国银行运用区块链技术在国际支付领域取得重大进展。

建立了本外币跨境支付清算业务的系统集群，实现了业务处理的高度自动化。此次区块链支付系统正式落地，将进一步巩固和提升中行跨境支付清算优势，为全球客户提供一流的支付清算服务。区块链跨境支付系统充分利用区块链分布式数据存储、点对点传输、共识机制等技术，加密共享交易信息，完成行内应用系统与区块链平台的整合，实现了新技术与传统业务的有机融合和新系统与现有应用系统的无缝衔接，突破了原有国际支付的报文网络和底层技术，在区块链智能合约中实现了独特的支付业务逻辑，并支持后续业务扩展、升级。

现行传统国际支付业务中，支付交易信息要在多家银行机构之间流转、处理，支付路径长，客户无法实时获知交易处理状态和资金动态，银行的对账、流动性管理等环节也推高了业务处理成本。中行自主研发的区块链跨境支付系统投产后，银行通过接入区块链跨境支付系统，在区块链平台上可快速完成参与方之间支付交易信息的可信共享，并在数秒之内完成客户账的解付，实时查询交易处理状态，实时追踪资金动态。同时，银行可以实时销账，实时获知账户头寸信息，提高流动性管理效率。

今年10月，中国网科技报道称中国银行、中信银行、中国民生银行三家设计开发的区块链福费廷交易平台成功上线，并于当日完成首笔跨行资产交易。截至10月26日，“平台”交易量就达到6笔，总金额3000万元。

# 五、我国区块链金融发展问题

1.区块链技术算力有限。从区块链技术本身来分析，区块链难以有足够的算力来保证系统的稳定性。从发展阶段来分析，区块链目前还是一项全新的技术，尚未达到大规模应用的要求，其运算能力还有待于进一步提升。

2.去中心化是个伪命题吗?区块链技术去中心化的特点解决了中心;机构(或中介)带来的信息不对称和信息安全风险，提高了金融交易的效率，但不可否认的是，在某些情况下一个能够有效保障交易达成、信息安全的中心;机构(或中介)还是有必要存在的。

3.反洗钱和恐怖融资风险依然是区块链技术的一处软肋。在区块链上，任一节点都可以将资金转移到其他节点，虽然交易信息被记录下来，但由于区块链技术的匿名性，使得客户真实身份识别难度增大，反洗钱和恐怖融资犯罪取证相对困难。

4.技术风险难以完全避免。区块链的交易规则以及智能合约实际上都是由程序和语言控制的，技术性、操作性失误风险难以完全避免的。当失误未被及时发现，单次失误的影响将被放大，且需付出较大成本以修正失误。

5.客户固有习惯难以转变。由于现有传统技术具有的客户粘性，区块链要嵌入到金融业务中并被客户广泛接受和认可，还需金融机构打破传统的路径依赖，主动迎合客户使用习惯。

现阶段，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，距离实际应用还有很长一段路要走，而要获得市场和监管部门的认可将面临不少的挑战。

一是区块链技术的发展受到现行制度的制约。区块链去中心化的特性淡化了国家、监管等概念，给现行体制带来了冲击。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威胁，还影响了货币政策的传导和效果，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持谨慎态度。并且，监管部门实现对区块链技术充分的认识需要较长时期，法律和制度建立可能将会十分滞后，导致相关的经济活动缺乏必要的制度规范和法律保护，增大市场主体的风险。

二是将区块链技术整合至现有银行的成本较大。对于任何金融创新，银行都要既确保收益获得，又要符合监管要求，还要与银行基础设施相衔接，特别当部署一个基础系统时，需要耗费巨大的时间成本和人力物力，尤其如区块链这种颠覆性技术，整合至现有银行的成本非常大。

三是技术层面仍需解决诸多问题。区块链技术尚处于起步阶段，还有大量的技术难题亟需解决，如网络安全问题、区块容量问题等，这些关键性技术问题不能突破，区块链技术的应用将被严重束缚。此外，区块链技术现在缺少可以被广泛使用的程序，较高的技术门槛和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。

# 六、模拟交易及结果分析

### 1．模拟交易

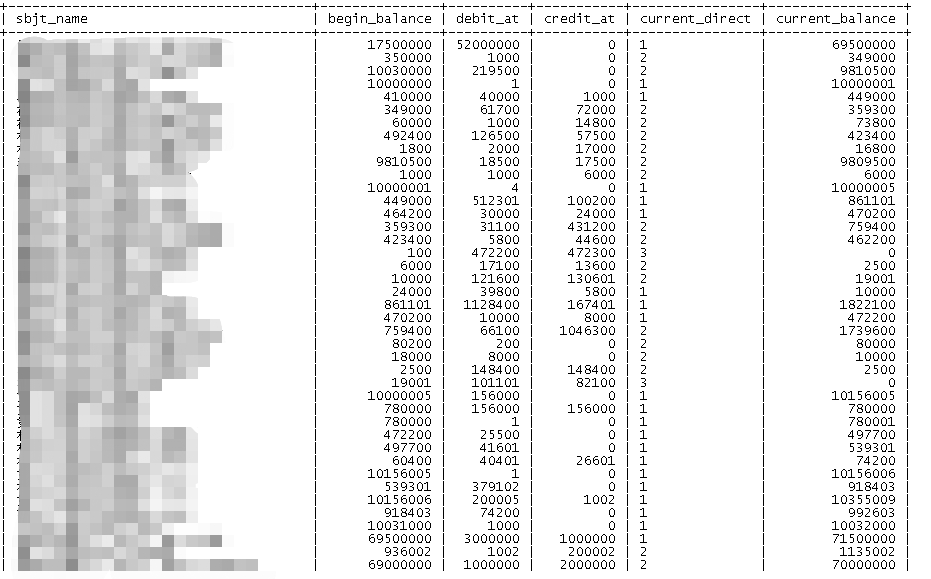
为了理解区块链交易和传统清算结算的区别和各自的优缺点，本文配套设计了一套模拟区块链交易的系统，并且使用了银联的测试系统进行对比。

模拟系统随机生成10万笔交易，分别通过银联的测试系统和用作对比的区块链系统交易系统。

以下是产生随机交易额的代码

1. **public** **static** **int**[] randomCommon(**int** min, **int** max, **int** n){
2. **if** (n > (max - min + 1) || max < min) {
3. **return** **null**;
4. }
5. **int**[] result = **new** **int**[n];
6. **int** count = 0;
7. **while**(count < n) {
8. **int** num = (**int**) (Math.random() \* (max - min)) + min;
9. **boolean** flag = **true**;
10. **for** (**int** j = 0; j < n; j++) {
11. **if**(num == result[j]){
12. flag = **false**;
13. **break**;
14. }
15. }
16. **if**(flag){
17. result[count] = num;
18. count++;
19. }
20. }
21. **return** result; }

我们在有了随机交易金额之后进行模拟交易实验,以下图是在银联测试系统进行交易的记录。



在支付成本方面，银行间基于区块链技术的点对点支付方式，可以全天候支付、实时到账、提现简便及没有隐形成本，有助于降低跨境电商资金风险及满足跨境电商对支付清算服务的及时性、便捷性需求，同时因为不再需要中转银行，支付网络维护费用被取消，更多提供汇兑服务的竞争方同时竞价，降低汇兑成本，区块链可以降低差错和人工作业成本，实现系统数据的实时审计和合规检查这四个因素，导致在全球范围内区块链应用于B2B 跨境支付与结算可以使每笔交易的成本从约26 美元下降到约15 美元。

# 七、相关对策及建议

区块链技术未来有可能对我国商业银行的传统营运模式带来挑战，同时也为我国商业银行创新发展提供可能。我国目前经济社会信用环境较弱，信用成本较高，合理开发利用区块链技术可降低社会信用成本，对促进我国信用经济的发展具有重要意义。虽然区块链技术还尚不成熟，但国际上许多大型跨国银行已争相投入资源研究开发，区块链技术火爆的投资热潮应引起我国商业银行的关注。

一是要做好技术和人才储备。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，对数字货币的技术创新研究也比较落后，这与我国民间对区块链研究开发的热潮不对称。把握先进科学技术优势是未来确保我国商业银行获得持续竞争优势的基础，我国商业银行应做好技术和人才储备，以免被可能出现的技术革新所淘汰。

二是尽早加入研究开发区块链技术的行列。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，我国商业银行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技术的行列并调整发展战略，适应新形势下互联网金融的商业运营模式。我国商业银行可成立研发实验室，或与金融科技公司合作，开发不同的区块链应用场景。

三是积极参与国际标准制定。最近，摩根大通、巴克莱银行、高盛集团、西班牙对外银行、澳洲联邦银行、瑞士信贷集团、道富银行、苏格兰皇家银行和瑞士银行达成了一项合作，将为区块链技术在银行业中的使用制定行业标准和协议。我国商业银行在关注技术创新的同时也应积极参与国际标准的制定，争取话语权，以免做被动的追随者。

# 八、结论

# 参考文献

[1] 《区块链金融》\_深圳前海互联网金融研究院\_中信出版集团

[2] 《区块链 技术驱动金融》\_（美）阿尔文德·纳拉亚南 ，约什·贝努（Joseph Bonn） 著；林华 ，王勇 译\_中信出版集团

[3] 《区块链技术 金融应用实践》\_李赫 ，何广锋 著\_北京航空航天大学出版社

[4] 互联网金融对我国传统金融业效率的影响研究\_蒋雅婷\_杭州电子科技大学

[5] 基于区块链技术的国际贸易结算新模式研究\_李洛浦\_北京邮电大学

[6] 区块链技术对会计方法影响研究\_裴倩如\_对外经济贸易大学

[7] 区块链技术对商业银行传统贸易结算方式的影响研究\_张鹏\_对外经济贸易大学

[8] 区块链技术在金融行业的应用模式研究\_江海峰\_浙江大学

[9] 区块链在金融领域的应用研究\_张恺怡\_对外经济贸易大学

[10] Blockchain Technology in Finance\_ Treleaven, P\_ Computer (Long Beach, Calif.)\_ 0018-9162 \_2017.09.01卷50期9 页码14-17

[11] Trends and features of blockchain application in economy and finance\_ Aksenov, Denis A; Kuprikov, Anton P; Saakyan, Paylak A. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics; Saint Petersburg Iss. 1, (2018). DOI:10.18721/JE.11103

[12] Research on the Application of Blockchain in Supply Chain Finance\_黄, 宇翔\_ Computer science and application\_ 2161-8801\_ 10.12677/CSA.2018.81011

# 致谢