****

**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](#_Toc2344563)

[摘要 3](#_Toc2344564)

[Abstract 4](#_Toc2344565)

[一、导论 5](#_Toc2344566)

[（一）综述 5](#_Toc2344567)

[1．研究背景 5](#_Toc2344568)

[（二）研究重点、难点及创新点 5](#_Toc2344569)

[二、研究的意义与背景 7](#_Toc2344570)

[（一）研究背景 7](#_Toc2344571)

[（二）研究意义 8](#_Toc2344572)

[三、区块链技术概述 10](#_Toc2344573)

[（一）区块链的定义 10](#_Toc2344574)

[（二）区块链的作用 11](#_Toc2344575)

[1. 支付行业 11](#_Toc2344576)

[2. 清算和结算系统 11](#_Toc2344577)

[3. 融资 12](#_Toc2344578)

[4. 证券 13](#_Toc2344579)

[5. 贷款和信用 14](#_Toc2344580)

[四、我国区块链金融发展现状 16](#_Toc2344581)

[（一）．商业银行业务 16](#_Toc2344582)

[（二）．国际汇款业务 17](#_Toc2344583)

[五、模拟交易及结果分析 18](#_Toc2344584)

[（一）．模拟交易 18](#_Toc2344585)

[（二）结果分析 19](#_Toc2344586)

[六、我国区块链金融发展问题及对策 20](#_Toc2344587)

[（一）、发展问题 20](#_Toc2344588)

[1．效率问题 20](#_Toc2344589)

[2．金融风险 20](#_Toc2344590)

[3．技术风险 20](#_Toc2344591)

[4．客户习惯 21](#_Toc2344592)

[（二）、相关对策及建议 21](#_Toc2344593)

[七、结论 23](#_Toc2344594)

[参考文献 24](#_Toc2344595)

[致谢 25](#_Toc2344596)

# 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，区块链技术，这一数字货币的底层支撑技术就是最为火热的科技之一。

区块链几乎可以在我们个人生活中的方方面面之中出现，尤其有大量的使用样例出现在金融业、物流业等行业。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。它将在各个层面对我们的生活产生冲击。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[1]。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。

从根本上来说，区块链就像一个由全国，甚至于全世界一起维护的大账本，所有人都可以维护这超级大账本。但是这种维护是有要求的，它有相当严格的规矩和某种约定的共识机制。

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, block chain technology, the bottom support technology of digital currency, is one of the hottest technologies.

Block chains can appear in almost every aspect of our personal life, especially in the financial industry, logistics industry and other industries. 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 have an impact on our lives at all levels. Shock the traditional financial system, trigger financial market reform, promote the integration of financial technology, accelerate the integration of industrial financing, change the financial mix pattern [1]. 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.

Basically, the block chain is like a big account maintained by the whole country, even the whole world. Everyone can maintain this super big account. But this maintenance is required, it has quite strict rules and some agreed consensus mechanism.

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

### 1．引言

2017年12月，比特币站在历史高位上，将近20000美元才能买到一枚比特币，但随后，其一路下跌，截至目前（2019年2月），其在3800美元/个附近徘徊，多少人一夜暴富，又有多少人倾家荡产？比特币的魅力又在哪里？互联网技术在我们这个时代变得越来越复杂，对我们普通人的日常生活也有越来越复杂的影响，其中比较有代表性的就是比特币的底层架构技术——区块链技术，虽然比特币的热度已经慢慢变得低了，但是资本市场和政府机构对区块链技术的研究探索还在如火如荼的进行之中。

了解区块链技术，理解大数据时代的金融趋势，对于我们把握时代脉搏，不被时代洪流所抛弃有一定的帮助。

### 2．本文结构

本篇论文由六部分组成，从区块链的基础到应用以及模拟交易都做了一些说明，文章整体的结构如下所示：

第一部分为文章的综述。介绍了议题的研究背景、重难点与创新点。

第二部分为背景介绍。对于国内外区块链技术的研究和发现进行介绍。

第三部分介绍区块链技术概念。分析探讨区块链技术在金融行业的应用可能，并以票据支付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。

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。

第五部分简单介绍了模拟交易系统和银联测试交易的情况，并进行了分析总结。

第六部分简单介绍了目前区块链技术在金融行业应用的挑战，并给出了建议。

第七部分对全文进行了总结，并展望了区块链技术的未来。

## （二）研究重点、难点及创新点

### 1．研究重点

一是了解我国乃至于世界区块链科技 ，区块链金融的发展现状以及未来趋势。

二是探索区块链科技可能的应用方式方法以及盈利模式，探求其各方面的特点对未来发展的影响。

三是诊断出我国区块链科技发展的短板，并针对我国国情提出针对性的建议和意见，争取能为我国金融行业现代化，科技化贡献自己的力量。

### 2．研究难点

文本研究的难点有两个方面：

一是区块链技术诞生的时间虽然比较早，但是其真正得到重视还是伴随着火热的比特币“挖矿”，学术界对其的研究还不是十分的透彻，所以比较难找到合适的文献，需要大量的行业资料才能看清问题的情况。

二是作为金融学领域的学生，区块链技术本质是一门复杂的计算机科学技术，其不仅在金融领域，在社会各行各业都有许多应用，在技术细节方面无法理解也对本研究造成了较大的挑战，对我本人也是一个不小的挑战。

### 3．创新点

第一，区块链技术本身是一门比较新的在最近才火热起来的技术，相对应的资料较少，许多问题需要自己去解决，尤其是本文会配合文章进行一个模拟交易系统的搭建，这是之前许多研究没有做到的。

第二，随着时间的推移，现在已经有不少的区块链项目落地投产，研究这些项目相对于之前的研究来说，更加具有现实意义与实际价值，也能更好地理解区块链技术在金融行业的应用和未来的发展。

# 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，虽然比特币这一概念在全球经济领域备受关注，但近些年比特币价格的起伏波动受投资者情绪、各国政府经济政策等的影响，使得更多人望而却步，反而是关注与讨论者甚多。比特币在诞生的十年之后依然是一个热门的话题，它能屹立存在的关键有许多技术，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，只要是与其有关的层面，都有望得到应用。

2016年以来，多国政府经济金融部门以及国际金融货币基金组织都展开了对区块链技术的研讨与汇报。在此期间，多份具有代表性的报告映入我们眼帘，譬如联合国的《数字货币与区块链技术怎么在建社会以及其紧凑型金融中起到重要作用》(How Can Cryptocurrency and Blockchain Technology Play a Role in Building Social and Solidarity Finance?)、世界银行的全球商业环境报告（Doing Business）。都在争取使金融业提前分到区块链技术的第一杯羹。

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著名的四大会计师事务所之一的德勤等会计领域的机构也在努力开发区块链技术来提高工作质量降低行业成本。

放眼本国，早在二零一六年初央行便发出了要发布官方数字货币的信号，以便避免今后的货币流通成本日益提高提供多样解决方案，同时也官方数字货币的发行也加强了本国对各式货币的控制能力，减少金融诈骗非法货币等行为的发生。二零一六年六月，区块链研究工作组成立，该工作组由中国互联网金融协会直接管辖，目的便是开发区块链技术，攻克难点，提出标准和监督方法。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” 这些企业提出的举措，都显示出了我国企业在区块链技术上的重视程度，并看好其未来的发展前景。

目前，区块链技术以蔓延至各行各业，譬喻工业领域：物流运输、制造控制、物联网技术与产业链管理等。随着区块链技术与工业的结合，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，它能够将大海般的信息网经过人为的技术调整转化为成各行业所需的价值信息，这是一场新的技术更新革命，或许区块链技术的开发应用，能使所有产业在技术上飞跃提升。

在二零零八年中本聪论文奠定性的创造了比特币与区块链虽然至今已过了十年，但是我们也要明白，它出现和被研究的时间还非常短，第一阶段的区块链即数字货币，而目前只是到了新的智能合约阶段，该阶段与非金融领域产生了各式各样的新技术，可区块链技术是否能如我们所愿达到该有的目标，以及在具体应用上是否会发生新的监管与市场风险，都需要人们的探索与现实实践。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，研究区块链技术上较传统模式的优劣改良，以及新改良模式可能面临的新问题、新挑战试着做出一些方案建议。现如今各种数字货币的起伏波动引发了各行各业人们的关注，并对他们的底层支撑技术，也就是区款连技术产生了浓厚的兴趣。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对布局区块链产生了浓厚兴趣。但整体上来说，虽然或许区块链技术的开发应用，能使所有产业在技术上飞跃提升，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[2]。

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，这是一种全新的应用模式，它集共识机制，互联网分布式技术，大数据技术，非对称加密等计算机技术于一身，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[3]。

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[4]。

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[4]。

## （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，银联作为我国清算体系中的特许方，可以和两家银行都建立业务联系，收取一定的费用之后办理结算业务。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[5]。

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。

区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技 术在互联网时代的创新应用模式[6]。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像股市里的道氏理论那样，有“熊市”有“牛市”，也会像波浪理论说的那样，跌跌涨涨，上下波动，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[7]。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。

## （一）．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：工商银行在贵州省启动了一个用于扶贫的基金平台，这个平台就是使用区块链技术进行管理的。

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。

## （二）．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

10月，中行自主研发，设计开发的区块链跨境支付系统——“福费廷交易平台”成功上线投产，各家银行可以申请接入该系统，并且在很短的时间内完成账务的解付，而且可以实时查询交易状态，并且在线追踪到资金最新的动态。同时，银行可以实时销账，提高银行资金流动性相关管理的业务效率。现在通用的传统国际支付有关的业务中，所有的支付交易信息都需要被传递，这些信息一般会在各个机构之间处理，转送。其处理路径长，处理耗时多，处理效率低的特点使得客户无法获知当前的交易状态和资金流向，银行间的对账业务等环节也推高了成本。

据报道，截至10月26日，“福费廷交易平台”交易量就达到6笔，总交易金额累计3000余万元，是一个良好的开端。

# 五、模拟交易及结果分析

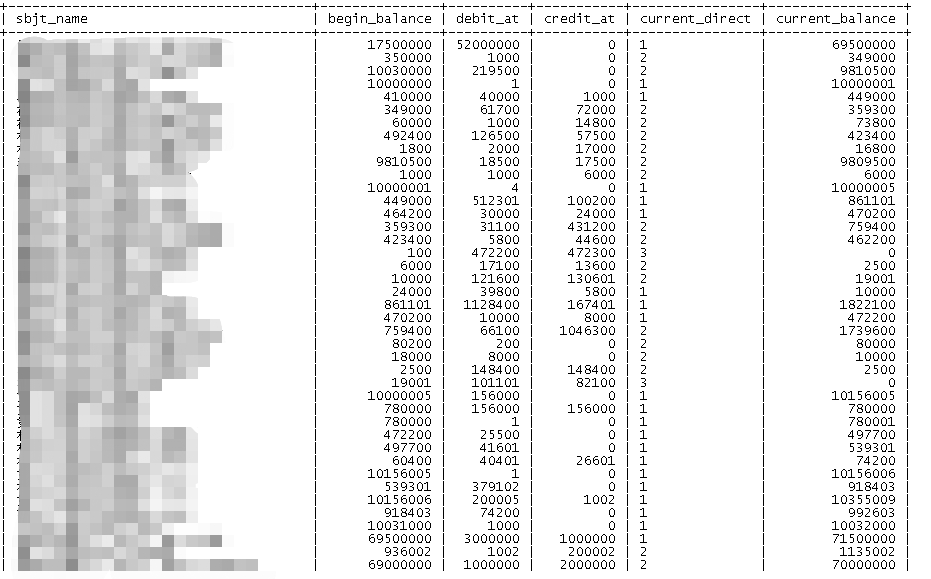
## （一）．模拟交易

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。

## （二）结果分析

以下进行对比：

处理时间：银联测试系统约1s，模拟系统约2s。

到账时间：银联测试系统需要日结，即T+1，模拟系统实时到账。区块链技术支持的交易系统支持实时到账、而且拥有方便提取和减少隐形成本的优势。

费用：银联测试系统需要收取手续费，模拟系统去中心化，不需要手续费。不再需要中转系统，手续费用被取消，降低汇兑成本。

差错：银联测试系统需进行清算，模拟系统仅记账，在共识机制下，即为转账。所以区块链可以在一定程度上降低差错和人工成本。

# 六、我国区块链金融发展问题及对策

## （一）、发展问题

### 1．效率问题

从区块链技术这种技术的本身来说，算力的缺乏是它的一大劣势，但是目前基于PoS(股权证明机制)，DpoS（授权股权证明机制）的区块链系统却能解决这个问题。传统的基于工作量证明的区块链系统难以有足够的算力来支撑系统稳定。

如果从发展的严管看待区块链的问题，它目前还是一个新兴的科技，还没有能到大规模应用的阶段，通过人类的努力，其运算能力还可以进一步提升。

### 2．金融风险

金融方面的风险依然是区块链技术在金融区域应用的一处软肋。

首先，在区块链上，任何一个结点都可以在任何时间，地点把资金流向另外的结点，这使得转账变得容易的同时，出现了新的问题。

虽然交易信息能够被记录下来，但是整个区块链社区都是匿名的，唯一能够验证身份的就是公钥和私钥对，这种情况下，资金的转移开始变得不受控制，我们无法知道大额资金的流向，那么这加剧贪污腐败的现象，更多的贪官开始拥有巨额的来源不明的资金，识别客户真实身份的难度增大，但是对于反洗钱和金融犯罪取证却变得麻烦了起来。还有毒品走私，贩卖军火等违法犯罪途径都会收到影响。

### 3．技术风险

区块链系统所有的业务规则都是由程序和代码控制的，还有智能合约也有系统进行控制，我们知道计算机软件不是图灵完备的，其或多或少都会有一些失误，无论这些失误是偏技术性的，还是用户的操作性失误，各种各样的风险是不可能完全被规避的。

思考最危险的情况，当失误出现而没有在第一时间内被找出来修正的话，计算机程序会出现难以挽回的致命错误，而这次失误的影响如果被系统放大，那么整个系统就要付出很大的努力来修正错误，而且会造成不可估量的损失。

### **4．客户习惯**

客户粘性是一个不得不被考虑的方面，很多人已经习惯于现有的传统技术打造的生活和工作习惯，如果突然出现新兴的事务，许多人并不能在第一时间接受和习惯。如果区块链技术要嵌入到世界范围内各种金融业务中，而且要被客户接受与习惯，金融机构还需要主动迎合各种各样的客户使用习惯，并且努力实现创新以打破传统的应用模式，为金融行业带来新的增长点。

区块链技术一个很重要的特点就是去中心化，这个特点中所指的中心，一般就是机构或者中介，而中心化有一个很大的问题就是中心所带来的信息不对称和安全风险，如果可以去中心化，则会提高金融交易的效率。但我们也不可以否认，在某些情况下，如果一个中介可以保障交易达成的话，中介的存在还是有必要的。

目前阶段，大多数基于区块链技术的商业模式或者金融实现基本都还停留在，构想，设想，计划，测试之中，距离实际应用还比较遥远，个别已经落地的区块链项目也没能出现革命性的成果，如果想要获得市场和监管部门的认可，我们还需要更多的努力来应对层出不穷的挑战。

## （二）、相关对策及建议

虽然区块链技术是一种挑战，它很有可能在未来挑战传统的营运模式，但是它也同时带给了我们国家金融业一种“超车”的机会，籍此，我国的金融业可能会有进一步的创新发展。目前我国正处在一种比较初级的信用社会，社会信用环境弱，所有人都面临比较高的信用成本，而对区块链技术的合理开发应用能够在一定程度上降低整个社会的信用成本，有益于我国信用经济的良好发展与体系建设。国际上许多国家政府，大型企业，金融机构已经争相投入大量的人力，物力，财力去进行研究，开发，设计和测试，区块链技术火爆的投资热潮应该引起我国业界的重视，因此，在此，我提出以下几点建议：

一是科技发展靠人才，尤其是区块链技术这样的高新科技的发展和应用需要大量的计算机学科的人才，我们要做好技术积累和人才储备。对于技术风险，这种风险的主要来源还是技术不够成熟，而正因为防范数字货币风险的需要，在我国现行政策之下，数字货币的相关业务还不能进行。这又进一步导致了我国科技界对数字货币以及区块链技术的研究落后于人。只诞生了浓厚的投机数字货币，挖矿赚钱的氛围，科技的冷冻与投资界的热潮出现了冲突，使得我们明白了，牢牢把握先进科学技术的创新发展，这种优势可以为我们带来持续的竞争力，在未来的创新竞争中，这可以确保我国商业银行能获得自己的收益。

二是致力于在新环境下脱颖而出的实体应尽早加入区块链技术研究和开发的队伍，应该团结协作，一起进步。共同推进以区块链技术为代表的去中介化的新技术，促进这种新兴模式的进一步发展，我国金融界应更加关注国际同业最新创新动向，把握时代脉搏尽，根据国际社会新动向来调整自己的发展战略，业界可以建立实验室，或与互联网科技公司进行深度合作，打造新形势下互联网金融的商业运营和管理模式。并且能够开发不同的区块链应用场景。相信在不久的将来，区块链技术可以在全球大型金融机构以及各国政府和互联网企业的共同推动下正从概念落地为应用，

三是应该效仿我国的3G，4G，5G历程，积极参与国际相关标准和规范的制定。最近，包括摩根大通和瑞士银行在内的一大批业内巨头达成了一项合作，他们将为区块链技术在银行业，金融业，投资业中的使用和创新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。

# 七、结论

区块链技术是一种革命性的技术。它的去中心化的特性淡化了国家，政府，机构，监管等概念，还会给现行体制带来了前所未有的冲击[8]。

以比特币，以太坊，莱特币等为代表的数字货币体系在一定程度上，影响了货币政策的传导和效果，这种情况对中央政府和中央银行的货币发行权构成了威胁，而且将中央银行的调控经济能力削弱了一定的层级，数字货币的“疯狂生长”会引来政府的高度警惕，甚至一些政府会对其进行打压和排斥。

并且目前监管部门对区块链技术的认知程度还基本比较低，可能会消耗很久的时间去制定和完善相关的法律和制度，甚至会长时间的滞后于区块链的发展，这会导致相关的经济活动缺少制度与法律的保护，增大市场风险。

虽然在现实中，区块链的发展应用还面临着各种各样复杂的问题，但是，随着时间的推进，这些问题都会或多或少出现一些解决方案。

此外，区块链技术有较高的技术门槛，而且就目前而言，其还缺少一些可以被大量使用的易于被用户接受的应用程序，如果入门门槛降低，那么区块链的使用范围还会进一步增大。

还有一个解决思路是将区块链技术整合至现有银行系统。但是这样的处理成本较大，可能会出现没必要的浪费。对于任何形式的金融创新，银行不仅要保证自己有足够的利益，又要符合政府和中央银行的政策监管，还应该和银行的大量硬件设施相契合，对于像区块链这种颠覆性技术，其被整合进银行系统时，需要耗费巨大的时间成本和人力成本，特别当部署一个基础系统时，所消耗的成本更是天文数字。

传统的数据存储在数据库上，这样一旦数据库被攻破。用户的数据将丢失，我们将数据库和区块链进行有效的结合。在两者之间找到一个平衡点。让区块链技术更好地服务于人们的生活。

综上，我们不应该在遇到目前的问题之后就放弃它，我们更应该迎难而上，对于区块链这种技术，我们更不能坐视不理，我们应该抓机遇，坚持创新，做时代的弄潮儿，新新的环境下，要领先时代。

# 参考文献

* 1. 区块链技术在金融行业的应用模式研究\_江海峰\_浙江大学
  2. 区块链构建数字票据的3个问题及思考\_段友德《数字技术与应用》-2018-09-05
  3. 中国银行业发展战略浅析    刘璐璐-2013-06-08
  4. 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-《对外经济贸易大学硕士论文》-2017-05-01
  5. 给电子发票“加把锁”   蒋建科-《人民日报》-2018-08-13
  6. 基于区块链的保险行业信息系统架构及关键技术研究    王成-《中国铁道科学研究院博士论文》
  7. 区块链在商业银行的应用前景展望    王雅娟《中国银行业》-2016-06-30
  8. 区块链技术在商业银行的运用探析 中国工商银行城市金融研究所《研究报告》2016-02-14
  9. 基于区块链的股权资产购买和转赠 设计与实现 夏新岳\_内蒙古大学
  10. 区块链在金融领域的应用研究\_张恺怡\_对外经济贸易大学
  11. Blockchain Technology in Finance\_ Treleaven, P\_ Computer (Long Beach, Calif.)\_ 0018-9162 \_2017.09.01卷50期9 页码14-17
  12. 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

# 致谢

本篇论文历时三个月，期间我查询了许多资料，对区块链和金融界的联系有了一点了解，在论文的撰写过程中也遇到了许多阻碍，陆剑清老师给我许多帮助和支持，在农历新年也不忘记询问我论文进度，如果没有老师的指导与督促，我的这篇论文就不能按时完成。在此，我向陆老师表示最衷心的感谢！

与此同时，我想，如果没有论文中参考的各位专家学者的著作，我也无法完成这篇论文，感谢他们的辛勤工作和无私分享。金无足赤，人无完人。由于我的学术水平有限，所写论文难免有不足之处，恳请各位老师和同学批评和指正！