



上海大学

SHANGHAI UNIVERSITY

毕业设计（论文）

UNDERGRADUATE PROJECT(THESIS)

题目：利用金融科技完善金融机构内部控制的研究

学 院 管理学院

专 业 会计学

学 号 13123409

学生姓名 张子乙

指导教师 吴建刚

起讫日期 2017 年 3 月-6 月

利用金融科技完善金融机构内部控制的 研究

摘要

自二十世纪 90 年代起，金融行业在科技领域中开启了新的试炼，这一尝试也逐渐打开了金融科技这个新世界的大门。在过去的二十多年间，科技手段的每一次更新都为整个金融行业带来了不可估量的发展可能。金融科技这种简化及加固了传统行业运作模式的新型产业将整个金融业的生产力提升到了一个全新的高度。尽管金融科技仍然处于一个初期的发展阶段，但是目前部分金融科技手段也已经完全成型或处于投放市场前的试验阶段，其余覆盖性较广及创新度较高的金融科技手段也已经构建出完整的蓝图迈入了开发阶段。目前活跃在金融科技领域的区块链、大数据、云计算、人工智能、电子货币、物联网、智慧合同等都是公众所能接触或是了解到相关资讯的主流金融科技手段。这一系列技术的创新为金融服务业打造出全新的金融服务模式，从低门槛的支付清算到复杂的融资投资业务都以更人性化更高效的方式执行。由此也可以预见到金融科技所带来的技术创新在未来将会主宰整个金融业的发展趋势。

在优化金融行业的业务处理模式的同时，金融科技手段对解决金融机构（以银行为代表）中所存在的“顽疾”——内部控制制度中的漏洞也能够起到关键性的作用。内部控制制度的诞生是为了能够帮助金融机构及企业乃至整个金融市场健康良好地发展，给金融市场上的企业及金融机构建立一道屏障。在保障企业及金融机构的正常运营的同时也为金融市场上的所有的投资参与者提供一个更加透明公平的投资环境。金融机构建立完善的内部控制制度是其必须履行的义务，也体现高层管理者对金融机构的负责态度。内部控制制度兼顾了一个金融机构在经营时会面临到的各方面困境。从内部决策、资本的结构到内部人事环境都进行全方位的管理控制。本文将对目前金融科技运作成果进行分析，阐述金融科技如何打破金融机构内部控制制度单纯依靠人力及文字规章来约束管理机构运营的局面。

关键词：金融科技；内部控制；金融机构

ABSTRACT

Since the 1990s, the finance industry started the new trial of the technology landscape and this trail has also opened up the new prospect to the new world of financial technology. Over the past two decades, every update of technology has brought an inestimable development of the finance industry. Financial technology, the new type of industry which simplifies and reinforces the traditional operation mode, will enhance the productivity of the finance industry to a whole new level. Although financial technology is still in an early stage of development, at present some financial technology has also been fully formed or in the former trial stage before launch. The rest of financial technology which the coverage of it is wide and has a high degree of innovation has built a complete blueprint for entering the development phase. Up till the present moment, the financial technology which are active in the current market such as chain of blocks, big data, cloud computing, artificial intelligence, electronic money, Internet of things, Wisdom contract, etc are the dominant financial technology that the public can get to learn about the related information. This series of technical innovation create a new mode of financial services for the financial services industry. From the simple payment and settlement to the complex business financing and investment, all those operation can be carried out in a more humanized and efficient way. It is possibly to foresee that the technical innovations brought by financial technology will dominate the finance industry in the future.

At the same time optimizing the operation modes of the finance industry, the financial technology can also facilitate to solve the stubborn trouble about the loopholes in the internal control system existing in most financial institutions. The purpose of the internal control system is to help financial institutions and enterprises and the whole financial market develop healthily and well, it also establishes a barrier for them. Besides protecting the normal run of these financial institutions, it also provides a more transparent and fair investment environment for all participants in financial markets. It is an obligation and responsibility to establish a perfect internal

control system for financial institutions. The internal control system gives consideration to every aspect about the difficulties the financial institutions might face. Internal control system carries out the overall management of the internal decision-making, internal personnel environment and capital structure. This article will analyze the current operation achievements of financial technology, and expound how to break the routine that the internal control system can only rely on human and text rules to govern the operation of the institutions.

Key Words: Financial Technology; Internal Control System; Financial Institution

目录

摘要.....	II
ABSTRACT.....	III
第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究意义.....	2
1.3 技术路线与研究创新点.....	3
1.3.1 研究创新点.....	3
1.3.2 技术路线.....	4
第二章 国内外文献综述与相关理论基础.....	5
2.1 金融机构内部控制相关概念.....	5
2.1.1 金融机构内部控制制度分析.....	5
2.1.2 内部控制制度相关法律法规.....	6
2.2 巴塞尔协议与银行业监管.....	7
2.3 国内外文献综述.....	9
第三章 金融科技相关概念及金融手段分类.....	11
3.1 金融科技相关概念.....	11
3.2 金融科技手段的分类.....	11
第四章 国内外金融机构内部控制制度漏洞分析.....	14
4.1 国内外金融机构内部控制制度的发展.....	14
4.1.2 国内金融机构内部控制制度的发展.....	15
4.2 国内外金融机构内部控制制度漏洞分析.....	16
第五章 金融科技手段在金融机构内部控制制度上的运用.....	18
5.1 人工智能技术与内部控制.....	18
5.2 区块链技术与内部控制.....	20
5.3 物联网与内部控制.....	21
第六章 结论与建议.....	21
6.1 研究结论.....	21
6.2 建议.....	23
致谢.....	24

参考文献.....	25
附录.....	26

第一章 绪论

1.1 研究背景

在人类文明的发展历程上，世界的科技先后开启了五次变革，在历经两次科学革命和两次技术革命后，二十世纪四十年代人类社会迎来了第三次技术革命，这一次的技术革命不再局限于传统的工业机械的改进，而是将整个人类社会带领进入了一个全新的技术时代，一个充斥了无数的信息媒介与载体的超速时代。在这一技术变革的推动下，以第三产业为代表的新兴产业开始飞速的发展，带领人类进入了全球化、信息化、知识化的新世界，同时部分发达国家早已历经多次变革的工业也脱离了传统的工业模式进入了更加科学化的后工业时代。经过短短二十年，在二十世纪六十年代信息技术已经开启了第五次技术变革，那时的信息技术已不再是处在封闭实验室被独立研究的事物，信息技术开始被大量应用于人类的日常生活，它完全颠覆了传统的信息记录、信息采集和信息传输模式，开启了一个对还处在早期工业时期的人类社会来说难以实现的信息共享的乌托邦。信息技术的每一次变革都在扩大信息的共享范围及信息的透明度，这也是为能够在未来构建一个真正实现信息流通自由度无限大的大数据时代的宏伟蓝图在砥砺前行。

即使现代社会许多层面仍然存在信息不对称，信息共享限制及信息过滤不完善等诸多问题，但是信息技术已经在不断成熟化，许多行业在通过引入信息技术实现转型的过程中逐渐摒弃了一些传统程序所带来的赘余成本。然而信息技术的价值并不只局限于帮助某一行业缩减其行业运转的成本，成本只是其中一个限制行业发展空间的因素，信息技术与其他行业的相互结合的优势更多在于利用信息技术不断推陈出新的特点帮助行业挖掘和拓宽其更多的发展可能，越多的发展可能也就意味着某一行业所蕴藏的更深的价值。

在人类文明的进程中，从公元前 6 世纪古希腊开启货币保管和收取利息的放款业务就一直生生不息的金融行业，作为一个历史悠久且在整个社会的行业金字塔中一直处于顶层的不可或缺古老行业。先后历经了大量复杂繁琐的手工作业时期和信息技术革命以来运用机器来处理部分初级业务的初智能化时期，直到现在金融业大

规模采用智能系统进行大量业务处理及数据分析，金融业在信息技术的引导下迎来了翻天覆地的变革，也在逐步实现金融业真正的高度自由化。然而，在金融行业中由于大量环节都会涉及数额庞大的资金，为了保障金融从业者及金融行业的直接受益者的合法合理权力，在这一过程中应该运用怎样的手段来实现金融机构中即时有效的监管也是金融业发展至今一直亟待解决的关键问题。金融机构中有效的内部控制机制一直是保障金融行业长久及健康发展的关键因素，但是外部过度的传统监管由于复杂繁多的认证程序会抑制行业的良性发展，松弛的监管机制又会增大资金流动时的风险，所以在新兴信息科技与金融业的相辅相成下所诞生的金融科技产业开创了能够有效平衡金融机构高层管理者权力，帮助金融机构有效管理及评估风险同时清楚追踪每一笔资金交易动态的内部控制手段。

在本篇论文中，笔者将对目前主流的金融科技手段的发展现状及前景做一个深入的探讨，再结合近年来金融机构（以银行为代表）所发生的由于内部控制制度不完善导致的巨额资金流失的典型案例进行合理的分析并讨论该如何运用现有金融科技手段在此类金融机构中实现其内部控制制度的完善，同时也将对日后金融科技手段在金融机构内部控制制度方面所需进行的改进做出一定的预测，希望能为金融科技行业的其他研究者做出建设性的参考及贡献。

1.2 研究意义

随着信息技术每一次所带来超越人类想象的技术进步，人类愈加倾向于通过开发信息科技的无限潜能来为自己构筑一个完全智能化的世界，在未来更加智能化的时代能够大量运用信息科技手段来代替大部分的人工程序，同时也能为日后各个行业提供更加安全高效且独立的运作环境。正因如此，金融行业在信息科技的带领下衍生出了众多的新兴科技手段，这些金融科技手段的诞生也标志着金融创新早已不是过去的纸上谈兵。如今，大量的金融科技手段如云计算、智慧合约、物联网、大数据、区块链等也逐渐进入了公众的视野。这些金融科技手段正在实现将社会中四处分散的金融机构形成一个整体，使得不同的金融机构之间能够共享同一个承载了庞大信息的数据库，从而在进行业务处理时能够省略各种耗费时间成本的认证程序。这样一个涵盖了各金融机构及其用户的信息的庞大数据系统不仅能够快速处理各类金融业务，同时也为实行有效合理的金融监管提供了一个相当规模的平台。并且对

于以银行为代表的金融机构，其内部控制制度在遵照统一认证的内部控制标准的大框架下通常是由机构的内控合规部门及风险管理部门来主导制定一系列的风险监控系统，其他部门也会按照机构的内部控制准则来负责各自业务的内部管理。并且在管理层中分流了主要负责内部金融监管的部门，其通过内控合规管理条例定期核查银行的内部规章制度是否合乎当下的法律法规及新颁布的各项政策及内部规章制度之间是否相互冲突。而内控合规管理部门的关键任务则是确保当下所实行的内部规章制度在整个金融机构中被严格地执行，无论是从人事管理方面进行定期的绩效考核、职业道德评估、奖励及惩罚等或是从信息流通方面确保涉及大额资金交易的信息动态在金融机构内部能够及时无障碍流通。随着信息科技在各个领域里被应用以达到优化，众多金融机构也开始寻求进一步的智能化。各类金融机构也开始通过信息科技开始不断优化自身的内部控制制度，因为仅靠内控合规部门制定的内部控制制度系统依然存在许多缺陷，并且单纯依靠人力难以确保内部控制制度在每一个环节都能被有效执行。因此在信息科技与金融业相互结合下不断衍生出的各式新兴金融科技手段开始从金融机构的运营前端不断渗透到其内部帮助金融机构打造一个全新的管理构架，实现用物联网、区块链、人工智能、大数据及其他尖端金融科技手段来完善整个金融机构的内部控制制度。综上所述，在当下金融科技飞速发展的大环境下探讨如何运用金融科技手段去完善以银行为代表的金融机构的内部控制制度对整个金融业未来的发展是具有相当的理论意义与现实意义的，值得我们更加深入地研究。

1.3 技术路线与研究创新点

1.3.1 研究创新点

本篇论文结合了时下备受关注的金融科技产业，在接收了众多关于新兴金融科技手段的信息后不禁思考金融科技手段的诞生究竟对于金融行业来说是否是一次具有颠覆性的变革？金融科技手段是否能够解决金融业现存的许多灰色问题？以及金融科技手段是否能够帮助以银行为代表的金融机构摆脱风险管理的困境并且建立完善合理的内部控制制度？因此本文将通过介绍几个主流金融科技手段的应用特性，再结合现在国内外金融市场上金融机构所存在的内部控制制度的

缺陷进行相应的分析，思考金融科技手段能够从哪些方面对现有的内部控制制度进行完善。笔者也对本篇文章的创新点进行了总结，如下：

1. 金融科技手段运用于金融机构内部控制制度的研究还处于初步阶段，本文会结合现实中金融机构实际运用金融科技手段的案例对金融科技手段对内部控制制度的影响进行全方位阐述。

2. 本文在关注金融机构内部控制制度的同时也会突出金融科技的“科技”二字，用科学的逻辑方法解释不同金融科技手段的运用原理，例如区块链、人工智能等科技手段在内部控制上的运作方式。

3. 在本篇文章中会结合法律视角对运用现代金融科技手段有效实现金融机构内部控制制度进行分析，现有的涉及内部控制制度的准则及法规应该进行怎样的改进。

1.3.2 技术路线

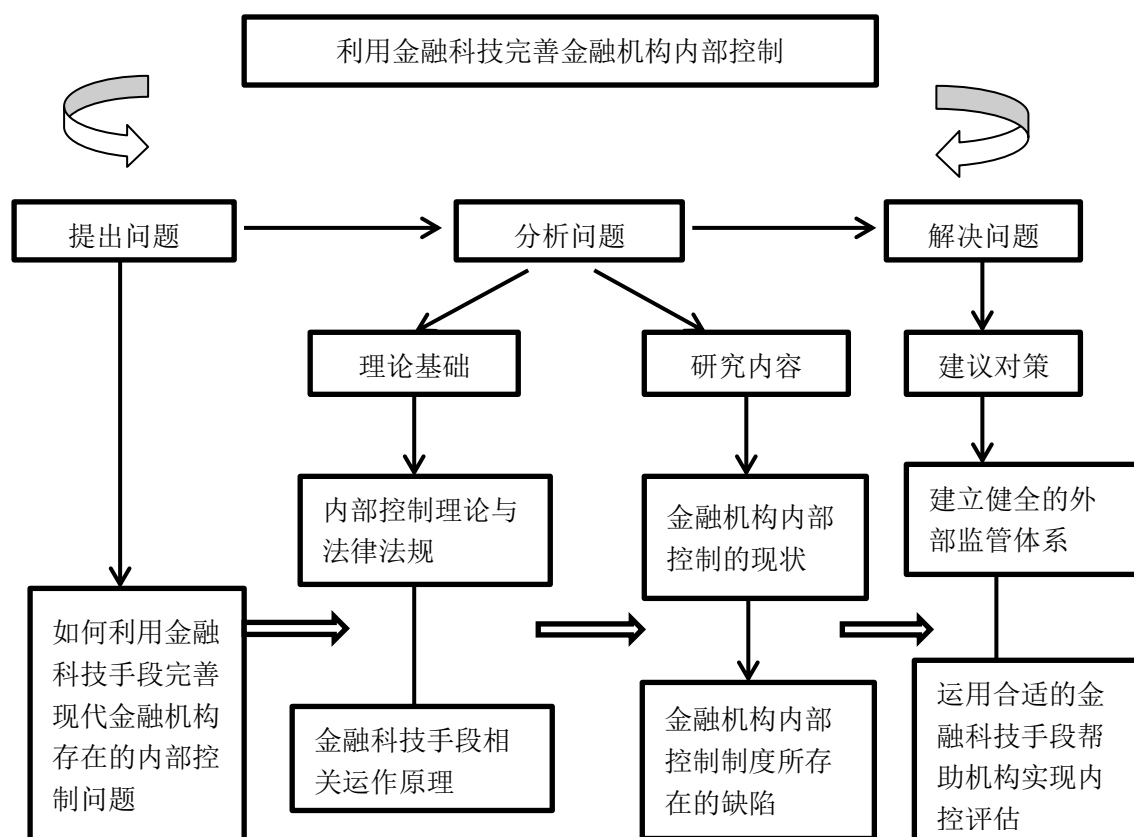


图 1-1 本文技术路线图

第二章 国内外文献综述与相关理论基础

2.1 金融机构内部控制相关概念

2.1.1 金融机构内部控制制度分析

运作良好且健康的金融机构内部控制制度是保证金融机构乃至整个金融业能够稳步发展的关键因素。内部控制制度不仅是确保金融机构自身的监管到位，同时也需要确保机构内部各项信息流通的无障碍和全覆盖，对所处的金融市场上的各项财务指标及数据有定期的分析和预判从而使机构能够有效防范风险，使得整个金融机构在市场上高效地经营并且达到所期望的经营目标。内部控制是一个长期进行的过程，金融机构的经营寿命便是内部控制的期限。有效实行内部控制制度的第一步即是需要在机构的内部管理层中实行合理的权力分散与制衡。早在古罗马共和国时期就已经出现了与同期其他政体发展相对成熟化的权力制衡机制，之后权力制衡机制的核心并未随着时代的演进而消亡，而是得到了更加系统的划分。英国思想家洛克提出了“分权学说”，其后由孟德斯鸠在“分权学说”的基础上提出了更加适用于当时政治体系的“三权分立学说”，使得当时的政治权力机构之间相互牵制，达到了权力分配上的平衡，杜绝了因一方高度集权而导致的错误裁决。由此可见，权力制衡机制在政治这一涵盖范围更广且内容更为复杂的体系中能够起到有效牵制权力的作用，该机制也被社会系统中其他同样存在管理层的体系相继运用并由此衍生出适合自身体系的权力制衡机制。在金融机构中，权力制衡机制使得内部各层级之间得到了相互牵制，这种牵制不仅包括无实物形态的权力分散，也包括了实物掌控权的分散，通过这样的形式降低了无论是无意识犯错或是有目的勾结的错误的发生概率。其次在各类金融机构运作的过程中，金融机构的管理决策层对于其内部控制的各项政策和程序的执行效力都会随着管理层的经营思想、内部人事变动、所采纳的监管方式及机构内部的组织结构而出现正向或负向的效果。所以在不断发展和规范内部控制制度时将各机构对自身内外环境的控制也列入了内部控制的范畴。金融机构通过对自身内部环境的控制，在人事方面进行择优筛选为内部创造高素质的工作环境使机构从业人员自发地严格执行各项政策标准，同时拥有大量高水平的职业道德人员也使得机构内部管

理层结构得到净化并且在机构内部各项政策也能得到定期的完善和领头执行,为整个机构内部塑造健康的管理风气。对于金融行业而言,金融市场中的各类投资者在做出投资或理财的决策时都会首先考虑到这一决策所涉及到的风险指数是否超过参与者自身所能承受的范围,或是在市场中众多琳琅满目的投资产品中如何权衡收益与风险二者。风险这一要素不仅仅困扰着金融市场上的投资者,它同时也是众多金融机构关注的核心,在多样化发展的现代金融市场上,金融机构早已不再单纯地依靠低收益率的各项存款项目来维持机构的正常经营,而是选择开辟更多的金融投资产品来吸引更多的资金流,但是在这一过程中为保证金融机构的长效经营,机构自身也需要建立合理的制度来控制及规避风险。因此,风险评估也是金融机构内部控制制度中的一个重要模块,机构在实现所定的经营目标之前都需要对可能发生的风险进行预判和分析。对所处经营环境的状况,即将涉猎的新行业或新产品的开发,机构所采购的各项新技术及人事的变更等方面都需要及时进行合理的风险评估,才能保证金融机构在每一次经历不同的变化后仍然能够维持稳定的发展。

2.1.2 内部控制制度相关法律法规

内部控制制度对各行业及市场的规范有十分深远的影响。企业及金融机构也意识到合理有效地内部控制制度对其发展有决定性的影响。在推崇内部控制制度的同时,也需要相应的法律法规围绕企业及金融机构的内部控制进行严格的规定。在经历多次的财政丑闻后,国际上也对出台与内部控制相关的法律法规开始重视。2002 年美国所推出的班萨斯·奥克斯利法案即是在经受了以世界通信公司的会计信息丑闻为首后众多上市公司的财务丑闻相继爆发的艰难局面下颁布的。班萨斯法案在国际上对内部控制的执行有划时代的意义。该法案从上市公司的会计信息、公司行为及公司高管牵涉经济犯罪的刑罚这三大方面进行了规定。法案中所涉及的新规定也从侧面呼应了内部控制所强调的信息流通、环境控制两大要义,并且同时也加强了内部的金融监管体系。法案中提到了设立独立审计机构的重要性,对审计机构的内部工作制度进行严格要求防止舞弊现象的发生并且要求高层管理者对公司的内部控制制度和财务报告进行定期的评估,主要针对当时的会计准则进行了修订。班萨斯法案的出台也让众多国家意识到内部控制对金融市场健

康发展的重要性。随着班萨斯法案的出台，澳大利亚也采纳了有关公司良性治理原则的文件。加拿大安大略省的证券委员会也要求各企业及机构的管理层对其内部控制制度进行实时的监测及评估。欧盟随后也成立了“欧洲公司治理论坛”。德国、意大利、法国、日本等国也开始相继出台有关公司内部治理或金融机构内部控制的法律法规。我国从 2006 年起也开始不断出台有关上市公司及企业内部控制、危机管理的法律规范文件。各国对企业内部控制的逐步重视给内部控制制度的实行建造了一个有利的外部监管环境。

2.2 巴塞尔协议与银行业监管

在金融市场的银行业间，随着各类规模大大小小的银行如雨后春笋般的不断崛起，以银行为代表的各类金融机构之间的竞争愈演愈烈，加之对银行吸纳资金的行为并未有严格的约束从而导致了银行对所持有资产进行大量的高风险投资使得银行的风险资产占比大幅增长，银行之间的竞争不公平现象也逐渐加剧。为了监管银行业间的资本乱象及控制银行经营的风险状况，巴塞尔协议便由此诞生。从 1988 年第一部巴塞尔协议出台直至 2013 年第三部巴塞尔协议规定内容的更加全面，巴塞尔协议在银行业的金融监管和风险控制方面有着重大的意义，在金融市场这一复杂的环境中法律法规只能够对既定的金融犯罪事实进行制裁，然而巴塞尔协议对金融市场上主要以银行为主的金融机构的监管方式有实质性的规定，通过以资本充足率为主的几项指标的等级划分来评判监管标准，同时也融入了对风险的管理和评估规定以及对金融机构资本构成的界定。巴塞尔协议是站在整个金融市场大环境下考量银行等金融机构所存在的实质监管问题和内部控制问题。

首先对于银行资本的构成，巴塞尔协议中将其定义为银行的监管资本并划分为两部分。一部分为核心资本，它是银行的实收资本与税后利润中所提去的公开储备之和，属于银行等金融机构可以永久使用及支配的资金。另一部分则是附属资本，附属资本的构成则相对复杂，主要囊括了带有负债性质的资本、普通准备金及未公开储备等。巴塞尔协议对于这两种资本的数额都有一定的限制，核心资本的最低限额为银行资本的一半，而附属资本最高限额等同于核心资本数额。这一项规定保障了大部分银行的正常运营，在有充足的可自由支配资本的条件下控制银行等金融机构中所持有的债务性资本，避免大部分银行因急于扩大规模与增

大客户量而大量放贷最终导致资不抵债濒临破产境地。这项对银行内部资本构成的规定也使得银行业中的部分不合规的“垃圾银行”逐渐被淘汰出市场。

其次，巴塞尔协议强调了银行对其资产风险管理及评估的重要性，采用加权制将资产负债表中的资产与资产负债表外的其他项目都划分了风险等级，确定了风险权数。随着巴塞尔协议的不断改进，在风险评估及管理这一方面不再局限于只评估借款人的信用风险，同时增加审核资产的市场风险及银行业务的操作风险。在计算这三项风险指数时会运用到不同的量化方法，主要通过银行等金融机构内部所采集到的数据来进行计量，并且结合三项风险指数能够得到更加准确有代表性的风险加权资产总额。风险加权资产是根据不同风险性质银行资产的风险系数来求得的资产数额，从而能够进一步计算出不同类别的资产比率，对于判断银行等金融机构的内部资产负债结构是否合理是十分重要的。巴塞尔协议中最为引起重视的则是确立了对金融市场上以银行为代表的金融机构的监管。它主要强调监管部门的责任及工作重心，监管部门应该确保每一家银行都已建立合理的内部控制制度并且能够自主执行。同时，监管部门也并非放任银行进行自主监督，它们需要通过调查每一家银行的收益状况、风险管理状况、风险处理能力、市场环境等多重因素来评判该银行现有资本状况是否能够支撑其日后良好地发展。对于资本状况不足以使银行平稳对抗所面临的风险时，监管部门则需要采取相应的措施如要求银行进行额外资本的筹集等来保障处于危险境地的银行能够重新恢复健康的资本充足率。除了要求监管部门有所作为以外，协议中为整个金融市场也制定了相应的约束条例。金融业的动向与市场环境的变换息息相关，处于其中的众多金融机构也是面临弱肉强食的生存状态。为了防止市场中部分大规模银行以不正当手段对市场进行垄断，协议中规定活跃的大规模银行对于信息的披露频率较其他一般银行要更多。并且每当金融市场发生相关重大事件后都需要对有关的信息进行披露作为警示以此来规避不必要的市场风险。除此之外，针对银行因过度放贷而导致坏账积压超标的问题，在最新的第三部巴塞尔协议中明确了对贷款损失准备的监管。规定贷款拨备率（ $\text{贷款损失准备} / \text{各项贷款}$ ）至少为 2.5%，而贷款拨备覆盖率（ $\text{贷款损失准备} / \text{不良贷款}$ ）至少为 150%，并且由于经济发展是一个动态过程，在经济萧条时期及繁盛时期银行等金融机构的盈利状况及市场上借贷者的还贷能力都是有差异的，所以除了上述两项指标的规定外还建立了动态的

贷款损失准备调整制度以应对在不同经济状况下对银行贷款损失准备的要求。

2.3 国内外文献综述

美国在国际上是最先开启金融科技理念的国家，在析文的《美国科技金融蒸蒸日上，中国互联网金融或将消失？》一文中对美国金融科技的现状进行了一定的阐述，文章中表明美国金融科技主要是为了使传统金融机构的服务模式得到升级以满足用户更多地高级需求，所以大多采用大数据或云计算服务作为基础的技术支持，结合互联网或移动电子设备提供基础的线上金融服务。早期的金融科技手段主要以网络银行为主，旨在运用科技手段提升以银行为代表的金融机构的客户体验，并且通过开发网络平台使许多基础的金融业务被更加便捷地处理，节省客户时间成本的同时也使金融机构工作人员的工作时间更多地分配在处理复杂的业务交易上。在 1995 年美国推出了第一家网络银行 SFNB 后，它的成功运作开启了用户只需依靠因特网便可以脱离空间及时间限制更高效便捷地享受金融服务的新时代。这也代表着金融科技（Fintech）正式进入公众的视野，也将迎来一个更加智能化的金融时代。在此之后，美国金融业运用科技手段相继实现了可以完成各项交易支付业务的应用软件、脱离传统集资模式的众筹网络平台及利用智能化系统构建高级模型和算法对用户进行更加准确合理的信用评级的借贷平台等多样化的金融科技发展模式。直到现在，美国的金融科技领域已经比较全面地覆盖了各项金融业务，包括个人用户日常消费所涉及到的小型分期贷款业务、信贷市场上的信用风险管理等大型金融业务。此外，在欧洲地区英国也成为金融科技领域的先行者，在移动支付、保险、借贷及投资业务上发展得如火如荼。

我国进入金融科技的标志则是在 1998 年招商银行推出旗下第一个网上银行支付系统“一网通”使得公众得以领略到金融业与科技结合的这种划时代变革，“一网通”的成功也开创了国内网上银行服务的先河，这也对我国日后迅猛发展的电子商务领域奠定了夯实的基础。随后中国移动运营商联合国内几大商业银行开发了手机银行支付平台，向公众提供了一个大规模体验移动支付的机会。紧接着 2003 年支付宝横空出世直到 2013 年由腾讯公司研发的即时联络应用“微信”所推出的微信支付模块，在这十年间我国的移动支付手段愈来愈高效化与便捷化，

甚至移动支付这一金融科技手段至今已成为我国国民日常不可或缺的工具。同时各大众筹网络平台、P2P 借贷平台、个人分期消费平台等各类金融科技手段也开始充斥了整个金融市场，金融科技手段改变了金融领域传统金融服务模式。然而，无论是国外还是国内，金融科技行业目前都聚焦在开创更先进前沿的金融科技手段并且使其不再局限于只活跃在众多企业及金融机构的运营前端。目前几大先进的金融科技手段都再不断挖掘使其深化到金融机构内部的路径，利用金融科技手段的高度智能化帮助金融机构内部进行更加完善的管理。从人力资源、信息流通、风险管理、内部监管等多方面为金融机构建立完善的内部控制制度。

并且由于我国金融业的蓬勃及金融机构的数量众多，各业监管主体的监管任务量十分巨大，并且各类金融机构内部的监管部门也难以做到对每一笔业务交易进行实时的监测和有效的风险评估，这就导致我国每年各类金融机构资金被违规挪用以及投资失败等案例的频繁发生。同时以英美两国金融业现存的监管机制为例，美国的外部金融监管机制采用了“双线多头”的监管模式，使整个金融市场的监管层囊括了联邦政府的伞形监管和各地州政府的区域监管以此形成了一个有效且严密的监管模式来约束金融业的各类金融机构及金融科技公司。英国则在 2016 年推出了监管沙盘这一创新模式对其金融市场起到更加严密的保护并且英国的金融行为监管局开始倾向于利用自身的技术优势开发有效便利的监管科技工具实时监测金融风险，使得数据分析最后所呈现出的监管报告更加准确。但是严格的外部监管环境也需要与金融机构合理完善的内部控制制度相辅相成，对于内部控制制度的研究历经了长达五十年，通过不断修订的报告、会计准则、审计准则对内部控制制度有了统一的概括，但是对于审查企业及金融机构是否建立良好的内部控制制度并执行这一方面还未做到贯彻的落实。所以内部控制制度的建立与执行大部分都依靠金融机构及企业的自觉性，随着金融科技手段的出现，这一尴尬的局面也将被扭转。金融科技手段所带来的金融创新和无限的潜力也引起了全球各国金融监管部门的重视，它们希望利用前沿的金融科技手段使得内外监管可以达到一致。并且目前各大以银行为代表的金融机构也纷纷将目光投向了金融科技中的区块链技术、人工智能以及大数据等各类高新技术，希望运用这些金融科技手段的特性建立良好的经营环境，使得金融机构在多变的市场环境中仍然能够稳健发展。同时也能够不断完善现有的金融机构内部控制制度以增加整个金

融行业的透明度。

第三章 金融科技相关概念及金融手段分类

3.1 金融科技相关概念

金融科技（Fintech）这一概念的出现并非横空出世，金融科技可以说是顺应时代信息科技发展自然而然诞生的。在追逐将信息科技与金融产业相结合的道路上，人类历经了二十多年直至现在将金融业进行了一场翻天覆地的改革。金融科技顾名思义是在信息科技的推动下将先进科学技术融合到整个金融产业使金融市场更加智能化并且高度统一。金融科技帮助众多金融机构及企业开拓了一条全新的道路，也为他们的包容性增长提供了更多的机会。金融业运用信息科技进行技术革新的水平在众多引进了诸如数据库管理、计量管理及其他信息技术的行业中一直处于领先的状态，金融业比其他行业更早地意识到信息技术对其的重要性，也在互联网才开始蓬勃发展时就率先将其应用到金融服务前端由此发展了网络银行这一服务模式。直至目前，金融科技手段的多样化发展给金融业的改革带来了更多的可能。在这一变化的过程中不能忽视信息科技的核心是改善信息流动的方式使得信息能够以多种高效便捷的途径正确释放及反馈，信息的有效性、真实性、流通性一直是主宰金融市场动向的关键。消除信息的不对称不仅是金融市场的基层参与者所期望解决的问题，也是市场参与者，也是监管者及上位参与者的愿景。因此信息科技与金融业结合所带来的金融创新科技对现有金融产业所存在的诸多问题来说是最优的解决手段。

3.2 金融科技手段的分类

(1) 云计算

云计算是一种构筑于互联网之上的计算方式。而云计算技术依托其强大的计算能力实现了将各类软硬件资源整合管理并按照不同用户需求分配至用户的计算机终端。这种技术的广泛运用使得云计算技术被认定为一种为用户提供精准个体定位服务的业务模式。提供云计算服务的企业或机构掌控多台高端云服务器、数据中心服

务器及数量庞大的虚拟计算机，各类资源及信息便是在这样一个分布式网络中被反复抓取、调配。用户只需登录这些企业或机构所提供的登陆界面，使用个人账号便可以随时随地享受各类资源及信息。使用云计算服务的用户群体囊括了个人和大型的企业。这也说明云计算技术作为现代信息技术一个优化分支，它的出现让人们意识到如何用低廉的成本高效地解决复杂的需求问题。目前，公众所接触到的云计算服务模式有三种形态：软件即服务、平台即服务、基础设施即服务。其中“基础设施即服务”这一业务模式的受众最为广泛。它将基础服务设施例如储存空间、网络组件、数据处理能力及其它核心部件提供给短期内急需运用这些基础设施来完成大量数据处理的企业及机构。企业及机构通过这种服务模式可以降低前期基础设施费用。云计算技术服务模式的出现给各行各业提供了更多便利也减少了不必要的资产购置成本。云服务平台对用户所上传的信息数据负责维护，这一方面也节省了企业及机构的人力维护成本。但是由于目前云计算技术尚未完全成熟，企业及机构在享用云服务平台所提供的数据或信息管理程序时也同时需要承担信息被泄露的风险。因此，在当下完全利用云服务平台的资源来帮助企业及机构实现内部管理还需要云技术行业拥有更安全的技术服务及更全面地监管法律。

(2) 大数据

大数据的诞生来源于人们发现一些大而复杂的数据集的大小已经完全超出了传统的数据处理技术的处理能力。然而，这些大而复杂的数据集相比原先独立的小型数据集在经过分析后能得出更多的信息和数据关系性。并且从大数据集中获得额外信息在分析行业趋势有重大的作用。国家政府及各行各业都希望通过大数据技术构建一个完美的大数据时代，使得在大数据技术覆盖下所发生的任何行为都可以被有效监测及分析。甚至可以预测到某一事件、群体及个人在未来某一时期的动向。当互联网技术不断成熟化时，众多企业及机构便开始启用大数据技术对所处行业及市场的动态进行监测和分析。所得出的信息在帮助企业及机构进行风险管理和评估或制订发展战略方面有明显的优势。

(3) 区块链

区块链是目前正处在研发及试用阶段的前沿信息科技，同时也受到金融业的高度关注。区块链的公认定义是一个由节点参与的分布式数据库系统。这个系统相当于一个囊括了所有的历史交易信息的总账簿，每一个节点中都包含了海量的交易记录

即多笔交易数据的集合。系统中的每一个节点清晰地记录了每一笔交易的所有交易细节并且能够被处于系统地任何用户所查看。在这个系统中每一个包含交易信息的节点的都是按照明显的时间顺序进行排列的，因此形成了链条式的结构。并且每一个节点的产生都会被定义上相应的时间和前一个节点的特有标记（名称、内容、其它信息）。当这些有效的节点被公开到整个系统并获得了曝光及认可后就会被放入主区块链中作为一个永久不可更改的信息模块被保留和利用。通过每个节点所包含的交易信息可以寻找到该用户在其交易记录上每一笔资金的所有历史状态。正是因为区块链技术这种不可更改、不可伪造并且拥有极高公开度及透明度的特点，众多以银行为代表的金融机构对其未来在股权交易、审计、清算结算、公证等金融监管及内部控制方面的巨大潜力有着强烈的憧憬。可以预见到区块链技术的广泛应用将会给整个金融行业带来颠覆性的变革，甚至于会影响整个金融系统的现有格局。

(4)人工智能

人工智能是指人工所制造出来对周围环境及命令有所表达并完成相应指令智能化系统。早在二十世纪五十年代人类就已经对人工智能提出了构想并展开了研究，在后续的几十年间陆续开发出了多款人工智能语言并且开始在某些领域架设能用智能语言表达出相应专业知识的简易人工智能系统。在人工智能系统经过多次更新换代后，如今依托人工智能技术所开发的智能化系统不仅拥有海量的信息数据和知识储备，还兼具多样的数据分析能力。因此，这一类型的人工智能化系统已经逐步渗透至众多企业及机构的内部，帮助它们实现合理的内部管理或者提供更加智能化的服务平台。人工智能技术领域逐步倾向于将智能化系统更加拟人化并且能够弥补人类思维模式的缺陷。人类对人工智能的研究开始步入追求强人工智能的境地。信息科学界开始探索能够通过已知的信息或数据来进行自我归纳总结从而能够自主推理并且解决相应问题的人工智能系统，直到今天这种能够拥有自我意识的强人工智能仍然在被人类孜孜不倦地研发。而目前进入公众视野且被广泛运用的人工智能系统则有虹膜识别、掌纹识别、指纹识别等生物特征识别技术与专家系统等。生物特征识别技术所开发的人工智能系统则是通过对生物体进行特定生物特征的图像采集、特征细节提取与定位。再将所采集的数据信息与被采集的生物体的身份信息进行匹配，最后构建出一个庞大的数据库。这样便可以通过数据库里的信息来准确核对生物体的身份信息及权限。这项技术也成为众多企业及机构进行人事管理或客户管理

的热点。

(5) 物联网

物联网技术跳脱出互联网仅在各类计算机终端之间实现数据处理和数据传输的模式。物联网将除了计算机终端以外的其它部件引入了数据传输及处理的过程使得程序能够在外来部件之间有效运行。但是物联网技术的本质仍然是互联网，它只是将原先的计算机终端替换成了嵌入式的计算机系统和传感装置。拥有了这种嵌入式的感应装置后，物品一旦与互联网连接并通过各类如全球定位系统的信息传感设备就可以随时被追踪、监控、智能化识别及管理。各个物体之间也相互有了连接和牵制。目前，物联网技术的实际应用主要体现在打造智能化环境这一方面。物联网技术的发展潜力更在于结合先进的人工智能技术以此建立一个更加完备严密的物联网络对处在这个网络里的所有物体进行追踪、数据分析及监测。在物联网技术的推动下，各类企业及机构都能够对其内部实施有效的管理，同时也能提升其产品与服务的安全性和质量。

第四章 国内外金融机构内部控制制度漏洞分析

4.1 国内外金融机构内部控制制度的发展

4.1.1 国外金融机构内部控制制度的发展

国外相较于国内有更为成熟和科学化的金融监管法律体系及市场，但是对于目前以人力为主的内部控制制度也杜绝不了众多金融机构高层之间相互勾结所引发的金融犯罪案件及财务丑闻。同时内部控制制度的不完善使众多金融机构对自身所存在的财务风险及即将面临的市场风险毫无意识，从而对制订经营策略产生了误导使得金融机构陷入财务困境。以美国为例，美国作为首位通过制定《联邦储备法》和建立中央银行展开金融监管的国家，其金融监管体系和法律在目前世界上都是先进和严密的。美国的金融大环境实行“多层分业监管体制”，同时美国银行业还实行着“双头监管制度”，同时受到美国政府直属的多家联邦机构与所在州设立的当地银行监管部门的金融监管。在拥有了严格的外部金融监管的条件下，各银行等金融机构

的内部控制制度也需要提升到相应的水平才能够合理地管控金融机构的经营发展。

在 70 年代经历了众多的官商勾结进行非法支付的事件后,美国成立了科恩委员会(审计师责任委员会)随后又颁布了反行贿法案,这些举措表明美国金融市场上的所有参与者、美国政府及相应的监管部门开始意识到内部控制活动的重要性。随后相继成立了内部控制特别顾问委员会、全国欺诈性财务报告委员会、COSO 委员会等专门研究内部控制系统的机构,将内部控制的定义不断深化、内部控制所涵盖的范围不断扩大。内部控制活动由最初的着重对财务信息披露及审查扩大到对所处市场环境的风险进行管理,同时也涉及到对从业人员的职业道德审核等更加多元化的方面。这一变化让业内意识到左右金融市场上众多企业及金融机构存亡的不仅在于是否拥有健康的资金链、充足的资本,也在于企业及金融机构内部是否有健康的从业环境,是否建立了有约束力的内部监管条例,是否能够有效执行内部的监督工作,是否保障了内部信息的流通无障碍和即时性,是否能够对市场风险做出及时的应对。在 1994 年所发表的《COSO 报告》修改版中将以上所提出有关内部控制活动的众多细节都进行了规定和阐述,对内部控制活动的五大要素做出了解释,并且对不同层级人员在内部控制活动中的责任与定位也进行了详细的解释。之后澳洲、智利、埃及、法国、西班牙等国家也都开始与美国实行相同的内部控制准则,内部控制活动在国际上得到了认同,为全球多数国家建立了一个统一的内部控制框架。

4.1.2 国内金融机构内部控制制度的发展

就外部监管而言,我国的金融监管体系长久以来都是通过中国人民银行、银监会、证监会及保监会对整个金融市场进行分业监管的,在这一大监管环境下,各金融机构再设立自身内部的监管部门完成日常对金融机构交易业务和资金流向的监督。然而在我国金融产业不断壮大的势头下,金融市场由初期的三大产业逐渐迈向了更多元的产业结构,并且在市场的驱动下,各类金融机构也不再满足于单一的金融业务从而发展出了更多样的业务,部分业务甚至开始跨业发展。这样导致了我国金融市场上各支柱产业之间的界限越来越模糊,我国所实行的分业监管方式也不再有针对性,更多的是依靠金融机构自身的自觉性来执行金融监管。因此,以我国目前的监管状况来说,高度发展金融机构内部控制制度对维持公平的金融市场竞争环境,建立良好的经营秩序是十分关键的。我国对内部控制制度

开始具象的认知也是继美国发生重大财务丑闻后开始对内部控制系统进行重新审视。对内部控制的概念及范围仍然沿用《COSO 报告》里所总结出来的内容，与国际上认证的内部控制系统框架相一致。对内部控制制度的正式规范自 1986 年《会计基础工作规范》出台开始，之后不断推出新的法规加强内部控制与内部审计。现在我国的内部控制的执行主要由政府机构掌控主导权，2008 年以财政部为首的五大部门发布的《企业内部控制基础规范》强制要求金融市场上的所有上市企业及金融机构建立自身的内部控制制度。政府机构之间对监管金融业的内部控制制度也明确了不同的职责范围，其中证监会主要负责核查上市公司与金融机构的会计信息是否失实，并且要求的并且要求金融类上市公司如商业银行、保险公司等对其自身建立的内部控制制度进行定期的信息披露。直至 2012 年，《企业内部控制配套指引》文件的发布与实施全面建立了我国企业及机构的内部控制规范体系。

4.2 国内外金融机构内部控制制度漏洞分析

内部控制制度发展至今依然在不断被完善，无论是国外还是国内都不断从过去发生的每一件或大或小的金融犯罪案件与财务丑闻中找寻需要被填补的内部控制制度漏洞。国内曾发生在四大国有商业银行中的金融犯罪案例都有迹象表明我国众多金融机构及企业中现有的内部控制制度并没有发挥其该有的效力。2014 年正式宣判的中国银行哈尔滨市河松街支行行长高山伙同他人通过伪造票据、违规转账等违法行为对高达十几亿人民币巨额资金进行非法转移的巨额公款挪用案件中嫌疑人多次进行了违规的背书转让、伪造存款证明及银行对账单、窃取并偷换存款单位预留印鉴并且涉及受贿等违法行为。这起大型金融犯罪丑闻的背后正是嫌疑人利用金融机构外部监管及内部控制制度的疏漏从而能够有机可乘，并且这次案件长达 4 年的作案时间也昭示着监管部门及审计部门的不作为。从这起巨额金融诈骗案件中可以得出在金融机构占有大量话语权的高层管理人员的素质是其内部监管规章制度能否正确执行的主导因素，同时高层管理人员的素质水平也关系到所在金融机构能否拥有健康全面的经营管理和风险状况。2015 年，中国工商银行临夏东乡（县）支行发生高达 2.88 亿人民币贴息存款无法正常兑付事件。整个事件涉及银行高层勾结外部人员高薪雇佣多位资金中介人意在通过

伪造所揽收到的存款人的大额存单作为质押骗取银行的高额贷款，最终行为败露导致资金被警方要求冻结。而毫不知情的多位存款人则陷入了窘境，他们必须提供合法有效的证据证明存款资金的来源合法正当并需要经过核实才可以按照后续程序逐步解冻从而取出存款。又一起银行高层滥用职权并与外部勾结进行金融犯罪的发生都在昭示着完善的内部控制制度对金融机构的管理及运营是不可或缺的。由于我国的分业监管模式导致单一监管机构所负责的监管范围甚广，外部监管人力无法全覆盖，更多则是依靠金融机构自身的自觉监督即内部控制制度。但目前而言证监会仅要求金融类上市企业及机构对其内部控制制度进行信息披露，并且这一披露行为并未要求对内部控制制度的详细信息进行说明及评价，只要求这类上市企业及机构说明是否已建立合理的内部控制制度。因此仅靠单纯的一句“已建立合理内部控制制度”并不能确切核实企业及金融机构内部控制制度的真实有效性。即使金融机构内部建立了内部控制制度，内部控制制度中对于机构从业人员的职业道德的检测并没有提出十分有效的实行方法，多数仅围绕建立内部匿名举报制度或是定期举办职业操守考试来执行，高层管理人员依然可以利用职权避免被举报，因此金融机构高层管理人员的质素并不能得到有效的核查。我国众多金融机构内部控制制度的执行情况没有一个总管机构对此进行全面细致的确认，因此金融机构内部的内控合规部门也会存在渎职等情况。并且在金融机构内部，信息的流通并不全面同时存在时间差。信息的不透明导致许多问题业务的交易过程不能及时被发现并遏制，使得业务所涉及到的不知情者沦为受害者。

我国金融机构内部控制制度所存在的问题同样也存在于国外，但是相较于我国不甚健全的金融监管法律法规和金融监管模式，国外的金融机构在外部严苛的金融监管环境下多数会自觉地执行其内部控制制度。但是这也不能完全杜绝国外金融也财务丑闻的发生，著名的华尔街投资银行高盛也因为其高层管理者与外国政府相互勾结并从中设计强大的债务链使得与其合作的外国政府陷入债务危机，而自身却谋取了巨额利益。除此之外，高盛的高层管理人员也曾多次透露公司内部信息，通过参与内幕操盘交易为自身谋取利益。随着这些金融丑闻的爆发，其内部控制制度的缺陷也开始不断暴露。使众多金融机构陷入财政窘境或金融丑闻的多数原因都是对自身机构内部从业人员职业道德考察制度的不健全，机构内部业务交易信息的不透明与不及时导致许多金融机构存在让有心之人犯罪的暗角。

通过对国内外所发生的重大财务丑闻事件的分析可以得出以下几点：(1)金融机构内部控制严重失调，许多金融机构的内部控制合规部门并未履行该部门的监督职责或松弛监管金融机构内部的各项交易业务，对于大额资金交易并未做到每一环节的实证审查，机构内部的规章制度也并未得到全面有效的实行。在金融机构中更多存在“人治”大于制度本身的现象。(2)内部管理混乱，金融机构内部没有建立规范的客户信息审查系统。并且从业人员没有按照正规的操作审查流程就直接进行违规业务操作。内部系统也并未及时对违规行为有任何限制操作的警告提示。(3)金融机构没有建立合理的预警机制，同时内部信息流通阻碍性大。导致大量资金的异常流动不能被及时察觉，客户的账户不能被实时监测。(4)金融机构现有的信息处理系统效率过慢，不能及时反馈处理分析的结果。因此不能有效对市场风险实行应对措施。

另一方面由于各类金融机构内部的监管制度并未有效实施，缺乏完备的监管体系以及为了降低监管所产生的人力及物力成本，再加上国内主要监管体系目前所实行的监管标准不一致，导致我国部分金融机构在察觉出监管漏洞时并未及时上报而是利用该漏洞进行洗钱、公款挪用等贪腐行为的频发。

第五章 金融科技手段在金融机构内部控制制度上的运用

5.1 人工智能技术与内部控制

在信息科技将各行各业变得更加智能化时，金融机构的内部控制系统也可以通过使用更加智能化的设备来加强金融机构交易业务的安全性。利用生物识别技术对金融机构内部每一位从业者及客户进行人脸图像的采集和定位、虹膜定位、指纹或掌纹的采集和定位、语音的采集等一项或多项服务，将从业者与客户的身份信息与所采集到的生物特征图像相匹配建立对内和对外不同的数据库。在对内的金融机构从业者的信息数据库中给不同层级的从业者开放相应的权限，并且在每一笔交易后都会标记上此笔交易客户和交易过程中所涉及的所有操作人员的生物信息。对于客户存款的管理可以通过客户信息的数据库开启权限，只有当客户本人亲自到达金融

机构办理存取款业务同时验证其相应生物信息时，资金才可以被调取。这种机制能够有效遏制内部不良从业人员通过窃取客户信息私自伪造票据或违法背书非法转移资金。目前国内的一家商业银行——中原银行已经引入了生物识别的人工智能技术为其客户群体打造了一个生物识别统一身份认证平台，该平台利用生物识别技术采集每一位客户的面部、指纹、虹膜等生物信息。在日后办理其他银行业务时只需通过面部扫描、指纹按压、虹膜扫描其中一项操作就可以快速进行身份认证，省去了复杂业务需要通过书面身份证明进行身份认证的繁琐过程，提高了业务办理的效率。虽然建立一个精准化的人工智能平台的前期投入成本较大，但是在未来金融机构的长久发展中能够有效地降低更多的操作风险，有效地对客户的存款资金进行监管，提高银行里各项业务的安全性，从而吸引更多的客户也加强了原有客户的忠诚度。

除了依靠生物识别技术构建身份认证平台以外，人工智能技术在金融机构中的运用空间还仍有留存。利用人工智能技术所开发的财务决策系统、财务管理系统、财务控制系统等多种智能化财务系统对金融机构中的财务状况进行实时记录和分析。在经济上升期和下行期及时对金融机构内部的资本结构进行分析，对不良资产结构给出优化方案。当金融机构内部备用金比率、存贷比率、中长期贷款比率等各项重要财务指标超过或低于所规定的最高或最低标准时，财务管理系统能即时发出预警信息使得管理层人员有足够的缓冲应对时间。同时财务管理系统能够更加严格地把控金融机构的财务预算，在金融机构开发新的金融理财产品之前能够对产品在当前市场环境下所带来的收益有合理的投资分析。因此，储存了大量财务管理指标及市场信息的智能化财务系统是完善金融机构内部控制制度中风险管理及评估的有效措施。

健全的风险管理及评估体系是决定金融机构能否平稳发展的关键，人工智能技术使风险管理与评估变得更加高效和准确，从而使金融机构的高层管理者做出正确的发展战略。这一切都要建立在拥有强大且误判率极小的智能化财务管理系统之上，因此在人工智能技术所开创的金融创新道路上需要更加纯熟的技术和更精确高质量的设备，这也需要通过利用海量历史数据进行多次精心设计的训练中不断提高精准度来达成的。

5.2 区块链技术与内部控制

区块链技术是目前金融机构，尤其是银行业对于改善其内部控制制度最为期待的一门新兴技术。区块链摒弃了传统账簿管理系统的权限可通过人力自由分配理念，通过独特的逻辑条件构建了一个能够在网络中被任何用户看到的公开数据库系统，并且一旦被标记了时间和前一个区块特有标记的交易记录就具有了不可更改、不可伪造的性质。这一概念，这种透明度极高的数据库系统不仅对目前金融行业实行全面监管十分有利，也是现阶段让众多金融机构能够实行有效内部控制制度的完美手段。区块链技术的引入对于整个金融行业都将会是一场颠覆，高度公开化的特点使得金融市场上的各类投资者与发行商之间的信息不对称绝大部分都能够被轻松消除，这也使得金融机构能够及时获取到每一时期金融市场上的动向以对未来风险进行预判并合理规避。同时区块链技术的使用不仅使得大市场高度透明，在金融机构内部建立高度公开化的数据库使得机构所涉及的每一笔业务交易的细节都可以被直接查询而不需匹配权限。这一点就已经保证了信息流通无阻性与即时性这一内部控制制度中核心要素之一，区块链技术的引入给金融交易信息提供了“见光呼吸”的机会。同时区块链技术给金融机构及其客户之间提供了信用保障，每一次资金交易都会被记录且无法被任何人篡改这个特点极大地提升了客户资金的安全性。从源头杜绝了非法支付等洗钱行为的发生。

2015 年，随着“R3 区块链联盟”的成立和遍布全球各地多家银行的争先加入表明了全球各国银行业对探索区块链技术的强烈渴望。“R3 区块链联盟”主要帮助银行之间打造私有区块链系统，既在私有区块链系统中所有参与的银行之间的所有内部交易信息都可以被完全共享。银行业的这一次新举措让人们意识到银行业日后的服务格局将会有全新的转变。虽然在“R3 区块链联盟”成立之后也有部分银行选择退出，但是退出的银行也表示不会放弃对区块链技术的探索。它们也将会自己投入资本进行区块链系统的开发。

除了银行外，其他金融机构也在逐步展开对区块链技术的探索。德勤便是其中之一并且它已经在其支付平台中尝试引入了区块链技术，同时还结合了智能合约(金融科技手段的其中一种，用数字形式来定义的合约，在计算机系统上运行，当智能合约的条件一旦被满足，该合约便可以自动执行)共同创造高度安全性的支付模式。在客户开启支付平台的服务时会首先给客户提供两份智能合约以采集客户的个人信

息以及合约执行即监管的要求，当满足客户给出的执行要求时，客户所存入的这笔款项就可以开启转账。一旦客户的这笔款项进入了转账系统，这笔款项的每一个转账过程和历史状态都会被记录下来直到这笔款项的转账彻底完成，这次转账过程就会被标记上特有的时间戳和前一个区块链节点的标记作为一条交易记录进入到新的区块里再被公示在网络里。在日后这一笔交易记录仍然可以随时被查看。这样的双重技术运用完全地保障了客户资金的安全，无论是内部人员或是外部人员都无法擅自挪用客户的资金，当出现纷争时也能够通过调取记录来判定责任。在这样公开的环境下，金融机构从业人员也会自然而然认真按照每一项业务的流程进行操作，不再存在“人治”大于制度的现象，异常流动的资金也能够第一时间被准确地追踪。

5.3 物联网与内部控制

物联网技术的特点是通过嵌入式感应装置来对物品的信息进行实时有效地检测。因此在金融机构中将所有的从业人员、相关物品及重要财务报告等通过物联网技术进行标记、跟踪和监测。金融机构内部每一位从业人员与物品将会纳入一个物联网系统，每一个接入系统的个体都可以被随时监测。机构内部无论与从业人员相关或与财物相关的信息都会随时反馈到系统里，信息的流通便没有了阻碍。同时在信息流通的过程中也可以有效避免信息失实的情况发生。完善了内部控制所强调的实时畅通的信息交流渠道，金融机构内部对信息的管控也更加高效便利。

第六章 结论与建议

6.1 研究结论

在金融科技这一领域不断推陈出新的时代，金融科技带给金融行业的是更多的变革、创新与机遇。金融科技手段的出现能够给予现有金融行业一个更加健康饱满的行业环境和市场。在金融行业中，不健全的内部控制制度一直困扰着众多金融机构及企业，无法对周遭市场风险进行合理预判和评估，导致高层管理者做出错误的

投资决策使金融机构陷入财政困境。投资与理财本就是一项收益与风险并存的活动，即使外部金融监管体系能够帮助金融市场建立有良好秩序的市场环境，但能否在金融市场中长久生存依靠的是金融机构自身是否拥有充足的资本储备，是否能够有效规避风险，是否能够制定出正确的发展战略以及是否拥有健康的经营环境。这些都取决于金融机构是否拥有完备的内部控制制度对其内外环境、人事管理、风险评估及管控、信息的流通进行有效的控制。

在前几章节所提及到的金融科技手段的运作下，金融行业的透明度将逐步地提升同时金融机构内部也会呈现信息全面公开化的状态。金融科技手段例如人工智能的生物识别技术、区块链技术、智慧合约、物联网技术等帮助金融机构在其内部建立更加完备的信息数据库，运用更加严密的程序将用户的信息进行保护并且进行生物信息的一对一匹配。在日后越来越虚拟化的金融交易中，每一位用户都能够通过这些由金融科技手段所构建的巨大的数据网络中准确地被定位，并且只要经过了一次身份信息的采集，投资者无论走到哪家金融机构都可以被查找到以往所有交易的历史记录和细节，金融机构对用户进行信用评级的过程也将更加迅速且准确。

金融科技手段使金融机构内部控制制度信息化、智能化，区块链技术使金融机构内部各项信息都能够被详细公示，尤其使机构内部所涉及的每一笔交易都能够完全呈现交易过程的信息。在区块链技术基础上叠加运用生物识别技术，对每一个数据库系统中的用户进行完备的双重身份认证，直接防止了传统金融机构中高层管理人员利用职权擅自更改及掩盖非法交易信息的举措。因此，金融机构内控合规部门也不必通过匿名举报或是定期考核机构从业人员职业道德来对机构从业人员进行评判，通过公开的区块链上的信息便可以分析出每一位从业人员的绩效，同时也可以直接发现职业道德败坏的从业人员。严格公开的信息环境也使得金融机构内部自发形成良好本分的工作氛围。此外，人工智能技术帮助金融机构建立有效的财务预警机制，同时人工智能技术强大的计算分析能力也帮助金融机构对风险进行合理评估及规避。

维持金融机构健康的内部控制制度，单纯依靠技术的支撑也并不是绝对有效。在金融科技手段的支持下还需要金融市场建立更加全面的金融监管法律法规来灵活制裁金融市场上所发生的违法行为并能够定期对各金融机构内部控制制度的有效性进行核查。金融科技给金融行业提供了一个更加公开的环境使得金融从业人员在其中

能够自觉地自我约束，但是金融监管法律的存在能让从业人员感受到在科技约束之外还有一个无形的框架在规范着这个行业。运用金融科技手段来构建一个完善的金融机构内部控制制度需要的更多是各项技术之间的相互融合，人工智能技术、区块链技术、物联网技术一同在大数据的构建下共同作用形成一个密不透风的监管网络，但是在追求这一结果的道路上还有一段较为漫长的路途，技术的成熟化、设备载体的高品质、数据采集的巨大工作量、高昂的人力成本与时间成本都是现在亟待攻破的障碍。

6.2 建议

在经过对目前金融科技手段的了解与分析后，对于利用金融科技手段来完善金融机构内部控制制度的问题笔者提出了以下建议：

(1)建立能够兼顾分业经营模式与混业经营模式的外部金融监管体系，加快促进我国在金融监管方面重要法律法规的制订。在面对发展迅速、变化多元的金融行业能够及时出台更多有针对性的金融监管法律法规，例如对 P2P 借贷平台的认证流程、审查政策、规范政策或是对互联网金融服务行业的规范等。并且在金融监管体系的设立中要杜绝一方独大的专制现象，各金融监管机构之间应该相互制衡。

(2)通过出台相关政策鼓励更多的金融机构积极采用前沿的金融科技手段来对其内部结构进行合理的整改。在金融科技手段引进的初期可以通过建立“试点互助”等项目在某一地区筛选出一家或多家金融机构作为金融科技成果的试点基地，在试点期间，可将所有作为试点基地的金融机构集合为一个联盟并为该联盟聘请在金融科技领域里成就杰出的技术人才作为顾问，定期举办联盟例会让更多试点机构能够将试行期间所产生的问题进行反馈并得到相应的解决办法。并且可以叠加运用多种金融科技手段，各个金融科技手段的特性不同，叠加使用可以弥补单一金融科技手段的某方面缺陷。

(3)法律法规和金融科技手段都属于外部力量，而金融机构内部控制制度的良好实施除了外部力量对其的约束外，更多体现在金融机构内部工作人员（尤其是高层管理人员）的职业道德与基本素质。在挑选和推举金融机构内部工作人员时除了注重其业务能力的熟练度，更多要注重其在经营管理战略上的思考能力、基本的道德素质。

致谢

时光荏苒，经过四年大学本科教育的洗礼，我拥有了一定的分析能力来完成这篇毕业论文。从论文前期的选题一直到后期的逐步成形都离不开导师吴建刚教授的悉心指导与谆谆教诲。吴老师在本篇论文的选题上给予了我非常多的帮助，在我毫无头绪的时候带领我展开思维的拓展，最终确立了“论如何利用金融科技来完善金融机构的内部控制”这个选题。在论文的撰写过程中及时给我指证所出现的问题，并且给出合适的提议使整篇论文的内容更加丰富。所以在此谨向吴老师致以最深的感谢。

最后还要感谢我的家人对我长久以来的默默支持，给予了我足够的信心去面对诸多的挑战。在未来的人生道路上，我将更加勇敢。同时也会对你们的付出以不断的努力来回报。

参考文献

- [1] 廖岷. 全球金融科技监管的现状与未来走向 [J]. *New Finance*, 2016, 333
- [2] 巩世广, 郭继涛. 基于区块链的科技金融模式创新研究 [J]. *科学管理研究*, 2016, 34
- [3] 析文. 美国金融科技蒸蒸日上, 中国互联网金融或将消失? [J/OL]. *互联网周刊*, 2016
- [4] 杨宁. 浅谈内部控制与物联网技术的应用 [J]. *经营管理者*, 2016
- [5] 普华永道全球金融科技团队. 跨越行业界线: 金融科技重塑金融服务新格局 [EB/OL]. http://www.pwccn.com/webmedia/doc/635983838374196462_fs_fintech_mar2016_chi.pdf, 2016-05
- [6] 庞东梅. 金融科技受资本青睐 [N]. *金融时报*, 2016-12-28 (003)
- [7] 许俊. 发展金融科技与组织架构构想 [J]. *管理论坛*, 2000
- [8] 方新. 洗牌正在进行时, 透明度、信任才是金融科技的风向标 [J/OL]. *互联网周刊*, 2016
- [9] 芦国荣. 英国金融科技创新: 政策支持及启示 [N]. *甘肃金融*, 2016 (8)
- [10] 韩倩倩. 金融科技强势崛起 AI、VR 正当道 [J]. *中国 VC/PE 评论*, 2015
- [11] ALAN GREENSPAN. Technology and Financial Services [J]. *Journal of Financial Services Research*, 2000, 18: 109-113
- [12] Vasant Dhar, Roger M. Stein. FinTech Platforms and Strategy [D]. MIT Sloan School Working Paper, 2016
- [15] Peter Gomber, Jascha-Alexander Koch, Michael Siering. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions [C]. *J Bus Econ*, 2017
- [16] Thomas Puschmann. Fintech [J]. *Bus Inf Syst Eng*, 2017, 59(1): 69 - 76

附录

Fintech

Thomas Puschmann

Digitization has a strong impact on the financial services industry. One major reason is that financial products are almost exclusively based on information. Examples are payment transactions or credit contracts which, in contrast to purchasing a car, do in most cases not include any physical components. Another reason is that most processes are almost entirely implemented without any physical interaction such as for example online payment or stock trading – exemptions are some physical forms of interaction such as client advisory. Due to recent developments in information technology (IT), the ongoing process of digitization is not only leading to an increasing automation of processes, but to a fundamental reorganization of the financial services value chain with new business models and new actors entering the market. The term “financial technology” or short “fintech” reflects this development of an IT-induced transformation. Among the drivers of this transformation are Changing role of IT Recent developments in information technology (IT) and their convergence, such as social computing, big data, internet of things or cloud computing enable financial services companies to not only automate their existing business processes, but offer the possibility to provide entirely new products, services, processes and business models for the financial services industry. Among the prominent examples are crowdfunding or peer-to-peer insurance platforms which have developed as complementary models to the ones of banks and insurance companies. Changing consumer behavior The use of electronic interaction channels by customers has grown over the last years and has forced many financial service providers to resize their branch and agent networks and reorganize their channel management towards hybrid client interaction and more customer self-services. For example, in Germany banks reduced the

number of branches from about 50,000 in 1990 to 34,045 in 2015 and the number of branch visits sank from 3 to 1 within 15 years (Pickens et al. 2009). Changing ecosystems Traditional banks and insurance companies have reduced their degree of in-house production (outsourcing) over the last decades which has led to a more focused specialization. This trend towards resizing internal operations started in the companies' back offices and has recently gained momentum in their front offices, too, leading to entirely new ecosystems including incumbents and fintech startups but also to the inclusion of companies from outside the financial services industry. A recent example is the cooperation of O2 Telefonica and Fidor Bank. Changing regulation Although after the financial crisis in 2008, regulation of the financial services industry increased in almost all areas, many countries have launched initiatives to lower entry levels for fintech start-ups in recent years. Examples are London, Singapore or Hong Kong which introduced a so called fintech "sandbox" for experimenting with new products and services and business models, foster market development with specialized organization units (e.g., Innovate Finance in the UK), and provide financial support (e.g., Monetary Authority of Singapore). The term "fintech" is a contraction of "financial technology" and was most probably first mentioned in the early 1990s by Citicorp's chairman John Reed in the context of a newly founded "Smart Card Forum" consortium: Speaking a language of cooperation between companies and across industries, Citicorp has shed its historical insistence on calling its own technological tune. The harmony emanating from the Smart Card Forum has attracted about 30 dues-payers, including leaders from financial services and high technology. Another 30 have shown an interest in joining. Along with another Citicorp-initiated banking research project called Fintech, it tends to disarm any remaining criticism about Citicorp's being arrogantly out of touch with market preferences" (Kutler 1993). As an umbrella term, fintech encompasses innovative financial solutions enabled by IT and, in addition, is often used for start-up companies who deliver those solutions, although it also includes the incumbent financial services providers like banks and insurers. This

perspective is supported by a recent literature analysis which mentions (1) the application of IT in finance, (2) startups, and (3) services as the three top discussed topics of fintech publications (Zavolokina et al. 2016). Additionally, most of these publications focus on fintech as an enabler of innovations for the financial services industry. Thus, the term is closely related to the term “financial innovation”, defined as the “(...) act of creating and then popularizing new financial instruments as well as new financial technologies, institutions and markets” (Tufano 2003, p. 310). Financial innovations distinguish different categories of innovation objects: (1) Products and services, (2) organizational structures and (3) processes. Because fintech is based on IT as an enabler, these three objects are complemented by (4) systems as well as (5) business models (e.g., crowdlending) as additional categories.

金融科技

数字化对金融服务产业产生了极大的影响。带来这种影响的其中一个主要原因是金融产品完全是依托于信息而存在的。以通过支付业务或信用合约去购买汽车的为例,可以得出在大多数情况下都可以不用依靠实体的物理组件来传递信息。另一个原因则是,大多数流程几乎都是可以脱离物理交互过程完全实现。例如在线支付或股票交易业务中豁免权的授予是通过物理形式实现信息交互,如客户机咨询。由于信息技术(IT)的发展,数字化的持续过程不仅导致了过程自动化程度的提高,还导致了金融服务价值链的根本性重组,新的商业模式和新的参与者进入市场。“金融科技”或简称“金融科技”这一术语反映了信息技术(IT)引发的转变。司机的这种转变正在改变它最近的事态发展在信息技术(IT)和他们的融合,如社会计算、大数据、物联网和云计算不仅使金融服务公司现有的业务流程自动化,但提供的可能性提供全新的产品、服务、流程和金融服务行业的商业模式。在这些突出的例子中,包括众筹或对等保险平台,这些平台为银行和保险公司提供了互补的模式。过去几年,消费者行为改变了消费者的行为方式,这使得许多金融服务提供商不得不调整其分支和代理网络,并重新组织渠道管理,转向混合客户端交互和更多的客户自助服务。例如,在德国,银行将分行数量从1990年的大约5万个减少到2015年的34,045个,分支访问的数量在15年内从3个下降到1个(皮肯斯等2009年)。改变生态系统传统的银行和保险公司已经减少了他们在过去几十年的内部生产(外包)的程度,这导致了更加集中的专业化。这种调整内部运营的趋势始于公司的后台部门,而且最近也在他们的前办公室获得了动力,这导致了全新的生态系统,包括在职者和金融科技初创公司,但也包括了来自金融服务业以外的公司。近期的一个案例为“02 Telefonica”公司和Fidor银行的合作。尽管在2008年金融危机爆发后,金融服务业的监管力度有所增加,但许多国家仍然采取了降低金融科技初创企业进入门槛的措施。例如,伦敦、新加坡和香港都推出了利用金融科技手段开发的“监管沙盘”。“监管沙盘”将用于试验新产品和服务和商业模式,以专业化的组织来促进市场的发展。例如在英国进行金融创新,政府会提供财政支持等。“Fintech”一词是“金融科技”的缩写,第一次由花旗公司主席约翰·里德于1990年代初在新成立的“智能卡论坛”中

提出。在当时的论坛演讲中，他提到了企业和行业之间应该运用同一种语言，并且花旗银行在过去的历史中一直持续对自身内部进行技术调整。在“智能卡论坛”结束后吸引了大约 30 名付费用户，其中包括来自金融服务行业和高科技产业的领导者。之后，随着另一个名为“Fintech”的银行发起的银行研究项目，它倾向于解除 Citicorp 在市场偏好上的傲慢自大的任何批评。作为一个笼统的术，金融科技包含了金融创新的解决方案，此外，金融科技手段被运用于提供这些解决方案的初创企业，同时还包括众多金融服务机构，如银行和保险公司等。这一观点在近期的研究中也得到了支持，在研究中提到了信息技术在金融领域的应用诸如新型创业公司与服务机构。此外，目前市面上也出现了众多对金融科技的研究，这意味着金融行业已经有众多推崇利用金融科技手段实现金融服务业创新的推动者。金融创新领域也区分了不同的创新对象：(1) 信息技术所开发的应用，(2) 组织结构和(3) 服务。