国家社科基金
GUOJIA SHEKE JIJIN HOUQI ZIZHU XIANGMU
后期资助项目

金融科技对商业银行风险、绩效多维影响的理论与对策研究

Research on the Multi-dimensional Influence of FinTech on the Risk and Performance of Commercial Banks

刘孟飞 著

上海远东出版社

国家社科基金
GUOJIA SHEKE JIJIN HOUQI ZIZHU XIANGMU
后期资助项目

金融科技对商业银行风险、绩效多维影响的理论与对策研究

Research on the Multi-dimensional Influence of FinTech on the Risk and Performance of Commercial Banks

刘孟飞 著

上海远东出版社

图书在版编目(CIP)数据

金融科技对商业银行风险、绩效多维影响的理论与对策研究 / 刘孟飞著. —上海：上海远东出版社，2022
ISBN 978-7-5476-1836-3

Ⅰ.①金… Ⅱ.①刘… Ⅲ.①金融—科学技术—应用—商业银行—银行管理—研究 Ⅳ.①F830.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2022)第 145429 号

责任编辑 程云琦
封面设计 李 廉

金融科技对商业银行风险、绩效多维影响的理论与对策研究

刘孟飞 著

出 版 上海远东出版社
(201101 上海市闵行区号景路 159 弄 C 座)
发 行 上海人民出版社发行中心
印 刷 上海信老印刷厂
开 本 710×1000 1/16
印 张 19
字 数 331,000
版 次 2022 年 11 月第 1 版
印 次 2022 年 11 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5476-1836-3/F·697
定 价 78.00 元

刘孟飞，经济学博士、博士后，陕西师范大学国际商学院副教授、硕士生导师。研究方向：金融机构公司治理、金融科技创新与风险管理等。在《金融研究》《经济管理》《数量经济技术经济研究》《经济理论与经济管理》《经济社会体制比较》等期刊发表论文40余篇。主持国家社会科学基金、教育部科技发展中心高校产学研创新基金、中国博士后科学基金特别资助等省部级以上项目10余项。先后获得陕西省高校人文社科优秀成果三等奖、博士研究生国家奖学金、光华奖学金等多项奖励。

近年来，金融科技（FinTech）因其具有易合规、高创新、上规模、轻资产等优势，在全球范围内获得了蓬勃发展。目前，金融业已全面进入金融科技时代，正在向网络化、数字化、移动化、智能化发展。云计算、大数据、人工智能和区块链等新兴技术在传统金融领域被广泛应用，科技与金融业的深度融合促使金融边界逐渐模糊，金融科技正在深刻改变金融生态，重塑金融格局。然而，科技的发展也是一把“双刃剑”，金融创新的历史上，充满了早期繁荣但最终导致严重经济危机的先例。本书在相关文献综述和理论分析的基础上，通过数学建模和演绎推理，从金融科技融合发展的视角建立了中国商业银行转型创新与监管改革的整合性研究分析框架，并依此框架针对金融科技对银行风险与绩效的多维度影响，商业银行与金融科技融合发展战略路径方向选择，以及金融科技监管对策等议题进行了探讨。

目　录

第一章　绪论 …… 1

第一节　研究背景与问题的提出 …… 1

一、国际背景 …… 1

二、国内背景 …… 6

第二节　研究意义 …… 13

一、理论意义 …… 13

二、现实意义 …… 15

三、政策意义 …… 19

第三节　研究方法 …… 20

第四节　研究内容与基本观点 …… 21

一、研究内容 …… 21

二、基本观点 …… 23

第五节　研究的技术路线 …… 24

第六节　主要创新点 …… 26

第二章　相关文献综述 …… 29

第一节　金融科技的概念内涵与技术特点 …… 29

一、金融科技的概念内涵 …… 29

二、金融科技指数的测度 …… 32

三、金融科技的技术特点 …… 33

第二节　金融科技潜在风险的相关研究 …… 36

一、潜在的传统金融风险 …… 37

二、潜在的技术风险 …… 39

三、经营管理风险 …… 41

四、金融科技的风险传染效应 …… 42

五、潜在的系统性风险 …… 45

六、金融科技对系统性风险影响的相关研究 …… 50
第三节 金融科技对商业银行绩效影响的相关研究 …… 53
一、金融科技对商业银行绩效影响的理论研究 …… 53
二、金融科技对商业银行绩效影响的实证研究 …… 56
三、金融科技对商业银行绩效的影响异质性 …… 58
第四节 金融科技监管相关研究 …… 59
一、金融科技带来的监管挑战 …… 59
二、金融科技监管实践措施 …… 64
第五节 监管科技相关研究 …… 70
一、监管科技的本质内涵与发展历程 …… 71
二、监管科技的内容构成与应用场景 …… 73
三、监管科技创新的驱动因素 …… 75
四、监管科技创新的国际经验 …… 76
五、监管科技创新的国内实践 …… 78
第六节 现有研究评价 …… 80

第三章 理论分析与研究命题 …… 83
第一节 金融科技对商业银行风险承担影响的理论分析 … 83
一、理论基础 …… 83
二、影响机制 …… 85
三、研究命题 …… 88
第二节 金融科技对商业银行系统性风险影响的理论分析 … 89
一、理论基础 …… 89
二、影响机制 …… 94
三、研究命题 …… 98
第三节 金融科技对商业银行盈利能力影响的理论分析 … 99
一、理论基础 …… 99
二、数理模型与研究命题 …… 99
第四节 金融科技对商业银行全要素生产率增长影响的理论分析 …… 104
一、作用机理 …… 104
二、研究命题 …… 106
第五节 本章小结 …… 108

第四章 金融科技指数、商业银行风险承担与系统性风险的测算 … 110
第一节 金融科技指数的测算 …… 110
一、金融科技指数的测算方法 …… 110
二、金融科技指数的测算结果 …… 111
第二节 商业银行风险承担指数的测算 …… 113
一、双指数市场模型计量原理 …… 114
二、数据说明与描述性统计 …… 114
三、双指数市场模型计量结果 …… 116
第三节 商业银行系统性风险的测度：CoVaR 方法 …… 123
一、CoVaR 的计量原理 …… 124
二、数据来源与描述性统计 …… 126
三、各银行的系统性风险贡献值($\Delta CoVaR$)计量结果与分析 …… 131
第四节 本章小结 …… 138

第五章 金融科技对商业银行风险承担影响的实证分析 …… 139
第一节 研究设计 …… 139
一、变量选取 …… 139
二、研究样本与数据来源 …… 141
三、计量模型设计 …… 142
第二节 基础模型回归结果与分析 …… 143
一、相关性分析 …… 143
二、描述性统计 …… 143
三、基准模型回归结果 …… 144
四、基准模型的稳健性检验 …… 146
五、进一步的讨论 …… 152
第三节 本章小结 …… 159

第六章 金融科技对商业银行系统性风险影响的实证分析 …… 162
第一节 研究设计 …… 162
一、变量选取与数据来源 …… 162
二、计量模型设计 …… 166
第二节 基准回归结果 …… 168
第三节 基准结果的稳健性检验 …… 170

一、采用系统 GMM 估计 …… 170
二、考虑系统性风险的动态效应 …… 172
三、其他稳健性检验 …… 174
第四节 进一步的研究 …… 179
一、影响机制检验 …… 179
二、异质性影响分析 …… 194
第五节 本章小结 …… 197

第七章 金融科技对商业银行盈利能力影响的实证分析 …… 199
第一节 研究设计 …… 199
一、变量选取与数据来源 …… 199
二、计量模型设计 …… 203
第二节 基准模型回归结果与分析 …… 205
一、基准模型回归结果 …… 205
二、稳健性检验 …… 208
三、进一步的讨论 …… 209
第三节 本章小结 …… 215

第八章 金融科技对商业银行全要素生产率增长影响的实证分析 … 217
第一节 银行全要素生产率指数的测算方法 …… 217
一、DEA 模型 …… 217
二、无导向 DEA 模型 …… 218
三、Malmquist 生产率指数(MPI)及其分解 …… 219
四、无导向 DEA-Malmquist 全要素生产率指数模型 …… 220
五、投入产出指标选取与定义 …… 221
第二节 全要素生产率测算结果 …… 222
一、分年度我国银行业全要素生产率变化情况 …… 222
二、各商业银行全要素生产率变化情况 …… 223
第三节 计量模型变量选取与数据来源 …… 226
一、被解释变量：银行全要素生产率增长 …… 226
二、解释变量：金融科技发展指数(*Fintech*) …… 226
三、控制变量 …… 227
四、数据来源 …… 228

第四节 金融科技对商业银行全要素生产率增长影响的回归分析 …… 228
一、计量模型设计 …… 228
二、变量相关性与平稳性检验 …… 229
三、基准模型回归结果与分析 …… 229
四、基准模型的稳健性检验 …… 231
五、异质性影响分析 …… 234
第五节 本章小结 …… 238

第九章 商业银行与金融科技融合发展对策 …… 240
第一节 商业银行转型发展对策 …… 240
一、积极融入金融科技发展大潮，明确金融科技融合发展战略 …… 240
二、持续加大资源投入，全面实施金融科技发展战略布局 …… 241
三、提高金融产品与服务创新力度，加强金融体系产业链延伸 …… 242
四、加快人才队伍建设，提高金融科技专业人才储备 …… 243
第二节 金融科技人才培养对策 …… 244
一、紧跟时代发展潮流，明确人才培养目标 …… 244
二、更新教育教学理念，强化综合能力培养 …… 244
三、重构课程内容体系，实现知识交叉融合 …… 245
四、加强校企深度合作，构建协同育人平台 …… 245
五、提高师资团队素养，打造专业教学团队 …… 246
第三节 金融科技监管对策 …… 246
一、主动性、穿透式监管：监管理念的变革 …… 246
二、监管框架：推动协同监管体系框架建设 …… 247
三、监管沙盒：监管机制的创新 …… 250
四、监管科技：监管工具的优化 …… 251
五、限制传染：遏制系统性风险的爆发 …… 253
六、自我监管：加强市场参与主体的自律行为 …… 254
第四节 本章小结 …… 255

第十章 结论与展望 …… 256
第一节 主要结论 …… 256
第二节 研究展望 …… 259

参考文献 …… 260

附录 …… 283

附录 1 26 家银行分位数回归结果(1%) …… 283

附录 2 26 家银行分位数回归结果(5%) …… 288

后记 …… 293

第一章 绪 论

第一节 研究背景与问题的提出

一、国际背景

人类的金融发展史，是一部伴随着科技进步的历史。各国金融机构国际地位的攀升，也是积极运用科学技术的结果。目前，金融业已全面进入金融科技时代，正在向网络化、数字化、移动化、智能化发展，科技与金融业的深度融合促使金融边界逐渐模糊。金融科技是对金融体系基础设施的重大创新(Schindler，2017)，涵盖了从新技术开发到金融服务商业化的广泛活动和业务领域(Bofondi and Gobbi，2017)。金融科技公司运用新兴技术进军信贷市场，扩大了受益客户群体，让客户享受到传统金融机构未能提供或者提供不充分的金融服务(Gomber et al.，2018)。云计算、大数据、人工智能和区块链等金融科技重点技术在传统金融领域的广泛应用，深刻改变金融生态(Lee and Shin，2018)，重塑银行业的业务格局，要求银行机构提供更具创新性的解决方案(Romānova and Kudinska，2016)。有观点认为，商业银行、中央银行提供的部分金融服务和部分金融基础设施未来可能会被新型科技公司、自动化程序和去中心化网络取代[①]。甚至有学者指出，在未来某一时刻，银行将只用于存款，而其余的金融服务将由金融科技来提供(Hemmadi，2015；Gomber et al.，2017)。中国人民银行科技司司长李伟在2018年8月第十九届中国金融发展论坛上表示，金融行业正在发生“数字蝶变”，金融机构运用人工智能、云计算、大数据等技术革新业务模式，提高服务效率，创新金融产品，使信息技术不仅仅是电子化与网络化的载体，更成为发展数字经济，催生消费需求，践行普惠金融的重要

① 2019年《中国金融稳定报告》。

动力。中国人民银行研究局局长徐忠在2018年12的中国金融四十人论坛上也表示，金融科技的影响已经从支付、身份管理、征信、信息安全等金融设施领域深入到风险管理、金融资源配置等核心业务环节，已是全球范围内的一个普遍发展趋势。金融科技正在使用“数字武器”对传统金融机构进行颠覆性的改变，“无科技不金融”已成为各界共识。

大量的研究表明，FinTech(金融科技)已成为金融业结构性变革，改善各方面运营的重要选择(Philippon，2016；Duan and Xu，2012)。金融科技创新可以降低金融服务成本，从而改善社会福利(Frame et al.，2018)，对创新企业和整个金融行业都具有重要的价值(Chen et al.，2019)。以2017年美元计，FinTech给创新企业带来的价值中位数为4 670万美元，远高于其他金融创新的价值中位数310万美元。金融科技以更透明的方式、更低的成本为更多的人拓宽信息获取和投融资途径。尤其在发展中国家，金融科技不仅使现有的服务更加便利，而且创造了新的基础设施，让数百万人融入到实体经济中，这无疑是一个巨大的市场，可以说“金融科技正在创造更美好的世界”(Menat，2016)。FinTech公司足够敏捷与创新，传统金融服务提供商与金融科技公司合作，既方便又有利可图(Milian et al.，2019)。金融科技可以大幅度扩大资产端和资金端的覆盖范围以及“风险-收益”的匹配程度(杨东，2018)。融合金融科技的业务具有更大的灵活性、安全性、效率和机会(Gomber et al.，2017)，运用金融科技是改善各方面运营的一种选择(Duan and Xu，2012)。

此外，金融科技创新还从宏观方面为金融资源合理配置，促进经济高质量发展开辟了新的路径。金融科技有助于缓解信息不对称问题，降低金融资源搜索和企业融资成本，从而促进科技向生产力的稳步转化，能够显著提升企业全要素生产率，进而促进经济增长(巴曙松等，2020)。金融科技突破空间限制，使得众多金融产品和服务在欠发达地区也较易获得，有助于缩小区域经济发展差距，为企业提供多元化的融资渠道，有效缓解金融抑制，提高资本使用效率，提升金融体系效率，从而促进经济增长(李杨和程斌琪，2018)。

银行业要充分利用金融科技所带来的机遇，整合传统服务资源，联动线上线下优势，创新服务方式和流程，充分结合互联网技术，以提升整个银行业的资源配置效率(巴曙松等，2018)。商业银行需要主动融入金融科技，加强科技基础设施建设、打通线下线上渠道、推动场景应用、加强跨界联合、完善风险管控，实现自身转型发展(武安华，2017)。费方域(2018)提出，中国应该从政府层面，高度重视并积极发挥政府在推动金融科技发展

中的重要作用，建立明确的金融科技发展战略并一以贯之，强化政府、监管者与业界的合作和互动，大力培育、凝聚和保留关键生态要素，并推出有效的创新举措。吴朝平(2018)认为当前商业银行与金融科技公司的跨界联合创新呈现出三方面新特征：战略层面合作迅速铺开、联合创新成为行业普遍现象、线上线下通过联合创新相互渗透银行机构推动金融科技创新，这不仅是出于当前市场竞争的需求，更是长期战略思路转变的必然(杨涛，2017)。

国际相关组织和各国政府对金融科技的发展也都采取积极肯定的态度。世界银行全球业务局宏观金融部门首席专家埃里克·费恩(Erik Feyen)在2018年全球金融科技(北京)峰会上指出，金融科技的发展将帮助传统银行缓解信息不对称、降低成本、提高效率和交易速度，给金融市场带来了更多的机遇。国际清算银行金融稳定研究所所长费尔南多·雷斯托伊(Fernando Restoy)在2019年银行业公私部门区域政策对话中也表示，金融科技将提高金融服务的效率，扩大服务范围，促进金融的包容性增长。美联储主席杰罗姆·H.鲍威尔(Jerome H. Powell)在2017年中央银行年度研讨会上发表演讲，指出金融科技在信息收集和分析方面的强大功能能够帮助传统金融行业拓宽业务渠道，满足消费者对及时性、便利性的追求。2019年，英格兰银行发布了一份题为《未来金融：英国金融体系展望回顾及对英格兰银行的影响》的专题报告，指出未来金融的发展趋势，认为数字化将推动金融产业快速转型，促使金融活动逐渐由以银行为主转变为以市场为基础；并根据总部位于伦敦的金融创新组织(Innovate Finance)的数据预测，金融科技每年可为英国创造近70亿英镑的收入，同时还将推动高尖金融、技术人才的吸引和培养。

在此背景下，金融科技领域的投融资额迅速增长，主要发达国家纷纷加大对金融科技创新扶持力度，在全球范围内掀起了新一轮的金融创新和金融竞争热潮。根据国际数据公司(IDC)的不完全统计，截至2018年，全球已有超过4 000家金融科技公司，其中支付、借贷、众筹以及大数据分析是最主要的子领域。毕马威发布的《金融科技脉搏2018》研究报告显示，除2015年受金融危机影响稍显低迷外，2013—2018年间，全球金融科技投融资整体呈现不断上升趋势。尤其是美国、中国和英国等扮演了最重要的角色。5年内，全球金融科技投资额从189亿美元迅速增长至1 118亿美元。特别是2018年，投融资额高达1 118亿美元，较2017年的508亿美元增长120%；投资次数2 196起，同比增长1.4%。目前，全球形成了七大全球金融科技中心，其中四个来自中国，分别为北京、上海、杭州和深圳。

在23个区域金融科技中心城市中，美国和亚洲占15席，欧洲占7席。从科技企业的专利申请情况来看，也大体呈类似分布（见图1-1）。目前，全球区域金融科技发展态势总体呈现出美国、亚洲走在前列，英国以外的欧洲发展稍缓发展的格局。

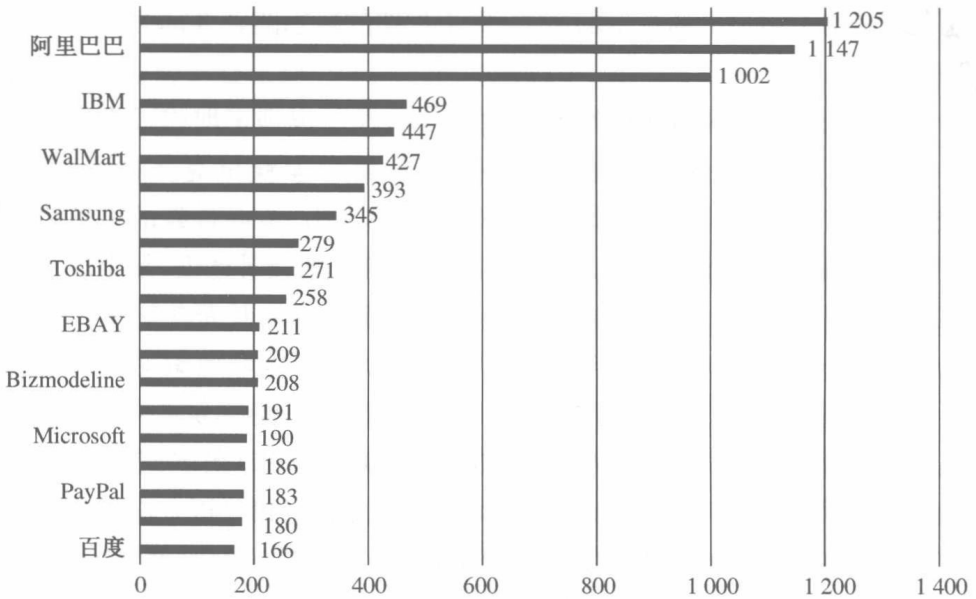


图1-1 2018年全球金融科技发明专利申请量Top 20

根据零壹财经发布的《全球金融科技融资报告（2019）》，2019年美国公开披露的融资总额为744亿元，占全球28.4%，发生在中国的融资额为656亿元，处于全球第二位。目前，依托大数据国家战略，美国在前沿技术、企业活力以及商业模式创新等方面已形成全方位的综合竞争优势。作为现代金融制度的发源地，英国始终将保持金融全球竞争力作为重要的国家战略，从2005年前后就开始高度重视金融科技发展。特别是2008年全球金融危机后，英国更是将引领全球金融科技创新作为重振传统金融部门的重要途径（Carney，2017），并在监管制度、理念创新以及前沿技术的应用方面形成了独特的竞争优势。通过与众多顶尖科技创新企业展开密切合作，共同开展数据存储与分析、机器学习、分布式账本技术（DLT）以及网络安全技术在金融领域的应用研究，英格兰银行在监管科技与数字货币领域的探索始终走在世界前列（Barrdear and Kumhof，2016；Carney，2018）。相比之下，中国金融科技产业的竞争优势则主要体现在市场规模与后发优势上（王达，2018）。

除此以外，欧盟、印度、新加坡、澳大利亚、中国香港等国家和地区也高度重视金融科技创新发展，并制定了一系列的相关保障措施。2018 年，世界银行和国际货币基金组织联合发布《巴厘金融科技议程》(The Bali FinTech Agenda，BFA)，为全球各国政府促进金融科技发展、改善金融服务、应对新风险、制定相关监管政策提供了框架。目前，全球范围内的金融科技领域竞争正愈演愈烈，中国人民银行副行长范一飞指出，作为未来全球金融竞争的制高点，谁掌握好金融科技这一最先进的生产力，谁就拥有最强的金融核心竞争力(范一飞，2020)。中国社会科学院研究员杨涛(2019)也认为，未来全球金融竞争将更多体现为金融科技元素的竞争，必须把握金融科技创新的历史“窗口期”。

从发展趋势与实践结果看，近十年来金融科技的发展，一方面，各种新型支付工具的兴起，以互联网平台和通信公司为代表的技术类企业涌入全球金融服务市场，通过提高在线提供抵押贷款的质量和便利性，不断获得市场份额(Buchak et al.，2018)。从新技术开发到金融服务商业化，从支付结算、存贷款到市场支持，金融技术涵盖了传统金融机构提供的所有服务，正在威胁几乎所有业务领域的现有企业的市场份额和利润率(Bofondi and Gobbi，2017)。另一方面，通过积极使用人工智能、区块链等去中心化技术，大大提高了金融机构内部经营效率和金融服务质量。依托新技术支持，原有金融服务的问题更易得到缓解，目前是金融科技发展的重要窗口期，既要避免重蹈互联网金融的覆辙，又要抓住重大历史发展机遇(杨涛，2019)。金融科技将帮助实现金融企业间的实力再平衡，并最终带来金融行业格局的改变(李杨和程斌琪，2018)。

巴塞尔银行监管委员会(BCBS)根据应用场景的不同，将主要金融科技产品具体细分为四大类：一是支付结算类，如数字货币、移动钱包等；二是存贷款与资本筹集类，如股权众筹、网络借贷等；三是投资管理类，如智能投顾；四是金融市场基础设施类，如客户身份认证、云计算、分布式账本等。FinTech 从最初的移动支付和互联网借贷为主，逐步拓展到智能投顾、消费金融、证券、保险等广泛领域。目前，FinTech 已经发展到 4.0 时代，它使金融行业能够为客户提供全天候的服务和更符合市场需求的金融产品。金融科技促使传统金融体系之外快速形成了全新的金融生态，传统金融机构的经营模式在这场科技变革中正发生着巨大的变迁(杨东，2018)。全球超过 2 000 家的金融科技公司利用移动互联网、大数据、人工智能、云计算等新兴技术开展低门槛金融服务，打乱了金融机构以往传统的思维定势与业务模式。商业银行推动金融科技创新，不仅是出于当前市

场竞争的需求，更是长期战略思路转变的必然（杨涛，2017）。

然而，科技的发展也是一把“双刃剑”。金融创新的历史上，充满了早期繁荣但最终导致严重经济危机的先例（Carney，2017），风险对金融科技发展的影响同科技创新本身一样重要（Navaretti and Pozzolo，2017）。金融稳定委员会（FSB）也指出，随着 FinTech 活动的开展，操作风险和网络风险引发系统性问题的可能性会加大。但也不能因为新的风险出现就停止金融创新（吴晓求，2017）。2017 年全国“两会”期间，中国人民银行行长周小川特别强调，央行既高度鼓励发展金融科技，鼓励科技类企业向普惠金融方向发展，但也要防范风险，对于发展过程中遇到的不健康行为要不断规范。世界银行副行长兼首席风险官拉克茜米·希亚姆-桑德也指出，目前金融科技存在三大风险：一是利用金融科技手段进行金融诈骗；二是操作风险，由于金融从业人员和消费者对金融科技设计的复杂技术缺乏了解，容易发生操作失误并造成资金损失的风险；三是客户隐私泄漏风险（张林，2018）。金融科技使得金融机构的风险来源更加复杂，加重了风险的传染与放大效应，一旦出现风险问题便会影响整个金融系统，形成真正的系统性风险（杨涛，2019）。

金融科技发展带来的风险与挑战有：金融创新对原有法律法规的冲击引发的合规性风险，科学技术的不当应用造成的信息科技与数据安全风险，信息披露的缺失导致信息不对称而产生的信用风险，以及全球范围内互联互通带来的跨行业、跨国境金融波动和传染风险（杨东，2017）。新的金融科技风险具体包括：信息技术风险（数据泄露、技术失控、技术变革）、操作风险、业务风险和系统性风险（易宪容等，2019）。要想实现金融科技的健康发展，就要分析甄别金融科技的潜在风险，在金融科技发展过程中把握好创新与安全的平衡，以推动规范创新、安全创新作为金融科技的“生命线”（杨涛，2019）。如脸书公司（Facebook）提出的数字货币 Libra 设想，就引发国际社会广泛关注，平衡好金融创新和风险的关系成为全球金融监管面临的共同课题。

二、国内背景

2015 年，金融科技（FinTech）的概念被引入中国，可视为中国金融科技元年。大约从 2016 年开始，FinTech 迅速成为中国金融领域的焦点，各机构也积极融合金融科技主动寻求转型创新发展。中国的金融科技行业从线上支付起步，历经十余年发展，目前已覆盖移动支付、P2P、智能投顾、证券经纪、保险经纪、消费金融、征信等业务，发展势头十分迅猛。尤其是