



上海新金融研究院课题研究报告

# 数字技术如何改变金融机构

黄益平 CF40&SFI 学术委员会主席

(2021年3月)

## 数字技术如何改变金融机构

### 要点汇总

金融机构是指从事金融业有关的金融中介机构，包括银行、证券公司、保险公司、信托投资公司和基金管理公司等。金融中介的实质是资金的融通，实现期限、规模、风险的转换，最大的挑战在于信息不对称。数字技术一般是指对数据进行运算、加工、存储、传送、传播、还原的技术，金融领域运用最为广泛的是大科技平台、大数据和云计算。近年来，我国大数据、人工智能、云计算等数字技术快速发展。这些数字技术与金融业务不断融合，在催生新兴数字金融业态、提高金融服务效率的同时，也深刻影响着我国的金融机构和金融市场体系。本课题的核心问题是数字技术如何改变金融机构，主要从商业模式、风险定价、市场格局和监管环境几个方面来进行分析研究。

课题组的主要观点是，第一，数字技术与金融服务融合催生了许多革命性的变革，高度依赖财务数据和线下渠道、边际成本递增及普惠性不足等特点正在减弱；第二，金融机构应主动拥抱数字技术，贴近零售、贸易与制造等产业，改善获客、风险控制、产品设计、业务流程，提升用户体验和经营效率；第三，金融风险形态将发生改变，既可能减弱一些不稳定机制，又可能放大风险传播的速度与广度，应推广“监管沙盒”和监管科技等做法；第四，政府应该为金融数字化创造良好的外部环境，包括建设数字技术基础设施、整合不同的数据、加强数字金融行业的竞争、保护消费者利益

改革开放以来我国金融体系发展的经验和经济理论均表明，科技与金融相结合，在提高金融服务效率的同时，也推动着金融体系的转型与变革。上世纪 80 年代我国商业银行业务由手工记账向电子自动化转变，实现了跨区域的通存通兑。进入 21 世纪后，金融机构的网络化转变实现了业务网上审批、资金异地实时汇转，推进了金融机构资金清算、风险控制和内部管理效率的大幅提升。2013 年后，大数据、人工智能、云计算等数字技术的快速发展，并与金融业务开始深度融合，推动着金融机构服务向场景化转变。

目前，我国的金融科技已经处于全球领先地位。根据毕马威和金融科技公司 H2 Ventures 联合发布的 Fintech 100 报告，2019 年全球金融科技 100 强中，美国占 15 家，英国占 11 家，中国占 10 家。移动支付、互联网银行以及大科技公司全方位的金融服务已经具有全球影响力。我国金融科技相对领先的一个重要原因是传统金融领域供给不足的矛盾相对突出，尤其在普惠金融方面。数字技术的最大贡献恰恰是帮助降低信息不对称的程度，尤其是对那些传统金融机构难以触达、难以服务的中小微企业和低收入人群。我国数字金融创新在解决普惠金融发展中普遍存在的“获客难”、“融资难”问题方面，提供了一条可能的路径。

迄今为止，这些数字金融创新大多是由新型数字金融机构推动的。但下一步我国数字金融的发展可能会呈现一个新的趋势，即在新型数字金融机构持续引领创新的同时，传统金融机构可能会成为我国数字金融的主力军。甚至出现科技公司与金融机构发挥各自的比较优势、紧密合作的情形，即科技公司为金融交易提供技术解决方案，金融机构里使用数字技术改善金融服务效率。从业务发展看，

数字技术将进一步与传统金融机构的商业模式、业务流程和金融产品结合。比如大数据风控与传统银行风控结合，既可以提升风控的精准度，还能扩大金融服务的覆盖面。从业务领域看，数字金融将从目前的移动支付、互联网贷款、数字保险扩展到智能投顾与央行数字货币等新领域。

在现实中，很多金融机构已经在积极地推进自身的数字化转型，而数字技术对金融机构带来的直接改变，体现在商业模式、风险控制、市场格局和监管环境等方面。首先，传统金融机构主动利用数字技术在服务范式、渠道创新、科技赋能和生态构建等方面进行数字化转型。2019年，我国金融机构的技术资金投入达1770.9亿元，其中投入到大数据、人工智能、云计算等前沿数字科技上的资金占比达到20.5%，预计今后会稳步上升。目前从数字化技术投入和转型程度看，银行机构快于保险机构，保险机构领先于证券基金等机构。一方面，传统大型银行在加大金融科技投入，构建直销银行，实现交易流程线上化、数字化，中小型金融机构也积极与科技公司合作开展联合贷款，另一方面，从2018年开始，银行的线下网点数量也在开始减少。

其次，传统金融机构主动借鉴数字金融的一些业务方式改善金融服务。比如学习基于数字技术的大科技信贷，与传统风控模型结合，提高风控的效率，尤其是改善对普惠金融客户群体的服务。大科技平台和大数据风控是大科技信贷的两大支柱。海量的有效用户会在大科技平台留下数字足迹，这些足迹累积起来就是大数据，大科技平台在“获客”方面的边际成为几乎为零。大数据加上机器学习模型，可帮助平台实时监测借款人在平台上的活动及相关业务，随时了解借款人的行为，从而更精准的预测用户的还款能力和违约概率。

第三，数字技术正在改变金融市场格局。在居民消费支付金额里，移动支付已经超过现金消费和银行卡支付，成为我国居民消费最主要的支付方式。大数据风控与传统风控模型相结合，在服务中低收入人群、解决民营企业、小微企业融资难等问题方面，已经开始发挥信息和技术优势。目前央行正在做试点研究的数字货币，将来退出后对支付体系、对货币存款等带来的潜在影响，也值得持续关注和研究。

第四，监管部门积极应对数字金融发展所引发的一些新问题，利用诸如“中国式的监管沙盒”等做法平衡金融创新与金融稳定。在数字技术与金融服务快速融合的形势下，金融服务更加多元化，金融业务的边界也更加模糊，传统金融监管模式在监管金融科技创新方面已经表现出不同程度的“失灵”。其根源在于现有的监管框架不足以实现防范金融风险与鼓励创新之间的平衡。近年来，一方面针对支付领域、网络借贷、互联网保险、互联网金控平台等监管政策开始收紧，监管力度逐渐加强，另一方面，监管机构以开始积极利用数字技术推动监管创新，如利用监管科技提高监管效率，借鉴“监管沙盒”经验促进创新与稳定。

然而，值得指出的是，尽管近年来我国在数字技术与金融业务融合方面取得了快速进步，我国金融机构数字化转型仍然面临着不少挑战。比如，不同类型金融机构数字化能力差异显著，传统金融机构数字化思维尚未真正形成，金融机构内部跨部门与跨条线之间欠缺有效的协同机制，创新技术人才不足，数据质量和数据治理问题，监管模式和效率难以适应数字技术与金融业务快速融合的节奏，等等，这些是当前数字化转型面临的主要挑战。因此，积极引导和推动金融机构

数字化转型，构建与数字经济和金融科技相适应的金融体系，具有重要的现实意义。

课题组认为，数字技术与金融服务相融合，是金融发展的规律与自然趋势，应积极推动金融机构数字化、智能化转型，并遵循顺应市场、支持创新和优化监管的原则。特别是新冠疫情发生以来，数字经济已发挥了宏观经济稳定器的作用。这期间，非接触式金融服务需求较为旺盛，不仅年轻人更倾向于移动支付、网络理财等线上金融服务，老年人、病患者、以及残障人士也迫切需要“不出门、不见面”就能获得安全便捷的金融服务，这对金融机构数字化转型提出了更高要求。为此，课题组提出了以下五条具体建议：

第一，进一步推进金融市场化改革，让金融机构实行市场化的风险定价，并真正实现公平竞争。

第二，加快数字金融基础设施建设，包括 5G 技术的落地，改善内陆地区的通讯网络条件

第三，加快数据立法，保护隐私并鼓励数据共享，积极整合政府与社会的各类数据库，支持金融决策与服务

第四，积极推广已经落地的中国式“监管沙箱”试点，支持金融机构和科技公司在风险可控的前提下创新产品、流程与模式

第五，改革监管框架，尽快由机构监管转向功能监管，创新监管科技，重视行为监管，加强金融消费者保护。

## 目 录

一、数字技术与金融深度融合增加供给并提升效率 .....	7
二、数字技术对金融机构商业模式的影响 .....	11
（一）数字技术发展大趋势驱动金融机构商业模式创新与转型 .....	11
（二）金融机构商业模式数字化转型的核心理念及实现途径 .....	14
（三）数字技术推动各类金融机构商业模式转型的现状 .....	23
（四）数字技术在金融机构核心业务中的创新与应用 .....	37
三、数字技术对金融机构风险定价的影响 .....	48
（一）数字化风控技术原理 .....	48
（二）数字化风控模式的优势 .....	50
（三）数字化风控的意义 .....	55
（四）数字化风控对传统金融机构的影响 .....	60
（五）数字化风控待解决的问题 .....	62
（六）数字化风控案例 .....	65
四、数字技术对金融市场格局的影响 .....	83
（一）数字技术的应用更有助于服务中低收入群体 .....	83
（二）数字技术更有利于支持中小微企业创业与融资 .....	86
（三）数字技术为新兴互联网银行与传统金融机构合作创造了条件 .....	89
五、数字技术对金融机构外部监管环境的影响 .....	92
六、数字技术助力减轻疫情对我国经济的冲击 .....	103
（一）疫情蔓延导致世界经济衰退或对全球化带来长期影响 .....	105
（二）目前当务之急是稳中小民营企业和个体工商业 .....	107
（三）疫情期间数字经济在支持中小企业复苏方面具有明显优势 .....	109
七、推动金融机构数字化转型及健康发展的政策建议 .....	113
参考资料 .....	119

## 一、数字技术与金融深度融合增加供给并提升效率

近年来，我国数字技术与金融服务不断融合，数字金融得以快速发展。多数学界和业界人士把 2013 年余额宝(支付宝平台上推出的线上货币市场共同基金)的推出看作是数字金融在我国开始快速发展的起点[1]。在短短几年时间内里，新兴的数字金融业态不但已与老百姓日常生活密不可分，甚至在移动支付等领域已经走到世界前列。

数字金融与“金融科技”密切相关。金融科技既包括后台支撑技术，也包括前段金融产业。按照应用领域，金融科技可以分为以下类：第一，金融市场基础设施领域中，智能合约、大数据、云计算、数字身份识别等；第二，支付清算领域中网络和移动支付、数字货币、分布式账本技术(区块链)应用等；第三，融资领域中股权众筹、P2P 网络借贷、分布式账本技术应用等；第四，投资管理领域中电子交易、机器人投资顾问等；第五，保险领域中的保险拆分和互联保险等。在不同的国家和地区，金融科技业务的性质和运作模式也存在差异。

虽然金融科技的概念最初在美国提出，但无论从广度还是深度，金融科技在我国的发展比其他大多数国家均要快得多。在移动支付领域，支付宝和微信支付 2020 年第二季度市场份额分别达到 55.6%和 38.8%，为数亿用户提供了支付、转账、投资等金融服务。支付宝的活跃用户数已经超过 9 亿，是全球著名支付商 PayPal 全球用户数的三倍。我国移动支付运营商不但覆盖更多客户，而且更加依赖移动技术。根据我国人民银行 2019 年支付体系运行总体情况报告，银行和第三方提供的移动支付笔数增长率高达 67.57%，金额年增长率达到 25.13%，远



高于 PayPal 支付交易的增长率。在财富管理领域，超过 6 亿的账户投资于余额宝，管理资产总额超过 1600 亿美元，而世界知名的财富管理企业 Wealthfront 管理的资产也只有 113 亿美元。在融资领域，截止 2019 年底，蚂蚁集团已向超过 1656 万中小微企业提供了超过 1.7 万亿人民币的融资支持，平均不良率只有 1.3%。

除了较为宽松的监管环境和数字技术的快速发展外，至少还有两个因素推动了我国金融科技快速进步。一是，由于传统的金融部门普惠性和包容性相对较低，我国在金融科技方面的后发优势依然明显。我国经济的发展模式长期由投资驱动。因此，国有银行主导的传统金融体系更倾向于为国有企业和大型企业提供信贷及其他金融服务。二是，面向中小企业和居民家庭的支付、转账、财富管理、保险、融资和征信等金融服务仍有较大发展空间。为有金融服务需求且可负担成本的所有社会阶层和群体提供有效的金融服务是普惠金融发展的目标，因此，对于低收入群体和中小微企业而言，普惠金融在我国仍有巨大的需求和发展空间。

近年来，快速发展的金融科技和实际生活场景在我国得以更好地融合。我国经济增长模式由投资驱动向消费和创新驱动转型过程中，向居民家庭和中小微企业提供更好的金融服务至关重要。数字普惠金融的跨越式发展，使得数字技术可以更有效地满足居民家庭和中小微民营企业的金融服务需求。

目前，支付宝和微信支付已成为我国金融科技产业中两个主要的平台机构。利用这些平台，居民可以方便快捷地在全国范围内完成支付，实现低成本实时转账汇款。客户可零成本地在余额宝和微信支付账户中存款投资，亦可以零成本地

在同一平台的账户间转移价值。余额宝账户内的余额向系统外提取时（如转出余额宝存入银行卡），20,000 元以内不收取服务费，超过这个额度收取 0.1% 的费用。据彼得森国际经济研究所的研究估计，目前我国大城市中，超过 90% 的居民将移动支付作为首要支付手段，其次现金，然后才是银行卡（Klein, 2019）。当前，我国移动支付系统不仅提供移动支付、实时转账汇款和财富管理等金融服务，还提供了在线借贷、征信等服务。

数字技术正在并将继续塑造着我国的金融市场结构，且对增加金融有效供给、更好服务实体经济的积极意义。这些经济影响可以归结为以下几方面：

**第一，数字金融具有明显的普惠特性，在小微金融领域具有突出优势，较好地满足了小微企业和个人消费者多样化的金融需求。**依靠移动互联、大数据和云计算等新技术，我国金融科技已经走在世界前列，科技领先使得我国互联网金融企业能够减少信息不对称、以更低的成本服务更广泛的群体。互联网金融的发展弥补了过去传统金融由于服务成本、信息不对称导致的普惠金融主体支持不足问题，降低了金融服务门槛，覆盖了更多低收入地区、缩小地区间差异。

**第二，数字技术有助于提升资金配置效率和金融服务质量，降低交易成本和金融风险。**数字金融依托第三方支付、社交网络等提供的征信和风控的大数据基础，有效降低了交易成本和信用风险。与传统金融机构相比，互联网金融不需要设立众多分支机构、从而降低了经营成本。互联网金融提供了有别于传统银行和证券市场的新融资渠道，利用大数据和云计算等技术，能够动态了解客户的多样

化需求，计量客户的资信状况，有助于改善传统金融的信息不对称问题，提升风险控制能力、资金配置效率和服务质量。

**第三，数字技术对推动传统金融改革和转型具有积极意义。**2013 年余额宝的推出让居民在方便快捷使用资金的同时又可以享受到较高的收益，促使商业银行开始推出活期理财产品，加快了存款利率市场化的步伐。数字金融也推动了传统金融机构转型，2017 年来，已有包括五大商业银行在内的众多股份制商业银行开始和科技企业展开深度合作，借助于数字技术和结构的多样化，丰富传统金融机构应用场景。

**第四，我国数字金融发展也有效支持了实体经济的转型升级。**数字技术和金融有助于我国把经济增长从高度依赖投资转移到消费驱动的增长模式上来。目前我国已由高速增长转向中高速增长，促进创新创业对实现新旧动能转换、提高经济增长长期可持续性具有重要意义。数字金融深入发展可为小微企业提供更加便利的交易和融资服务，识别更有前途的投资项目，降低其创新创业的成本，从而促进企业创新和效率提升。

## 二、数字技术对金融机构商业模式的影响

### (一) 数字技术发展大趋势驱动金融机构商业模式创新与转型

前沿数字技术（主要包括人工智能、大数据、云计算、物联网、区块链等）正不断与金融业务深度融合，通过改造或创新金融产品、经营模式、业务流程等，驱动金融创新，推动金融发展提质增效。这一过程，从金融电子化、金融信息化到数字化金融，数字技术在金融业务中的融合渗透率逐步提高。大型科技企业、互联网金融平台、金融科技服务商等争相切入到金融机构核心的借贷、支付、理财、保险等业务领域，金融机构市场竞争格局更加严峻。随着互联网技术与智能设备的成熟和普及，“互联网+”时代人们的工作、生活和学习等行为习惯正发生着移动化、数字化的深刻改变，连接用户的入口从传统物理网点向数字终端转变，产生了越来越多的更容易获取的“数字足迹”信息。面对用户行为的巨大变化和市场竞争的加剧，传统金融机构商业模式亟需主动变革抑或被动调整，通过数字化转型与创新提高核心竞争力。

金融机构作为金融中介存在的关键作用是获取和处理信息，降低信息不对称性以甄别和监管借款人。互联网发展使得人们的留下更简单更易得的“数字足迹”，随着数字经济和智能设备的发展数字足迹已几乎覆盖全球每一个个体。这些数字足迹如果能对预测借款违约概率等产生显著有效的信息，那么，具有数字技术和大数据优势的金融科技企业、大科技企业、互联网金融服务企业等，将极大地威胁传统金融机构的信息优势，并挑战其商业模式[2]。

而实际上，这一现象正在全球以不同的速度涌现。Berg et al. (2020) 基于德国一家电子商务公司的 25 万条微观数据，研究发现电商平台充分利用客户的设备类型、操作系统、购物时间、邮箱服务商等 10 个维度的数字足迹信息，判断是否为客户提供先发货后付款的服务[2]。例如，操作系统是 iOS 系统还是安卓系统能够较好地预测借款人的收入水平，使用 iOS 系统的人更有可能是高收入者[3]，进而其信用风险更低。显然，操作系统这样的数字足迹信息相比于收入信息的可获得性和准确性都更高。综合来看，数字足迹包含的预测违约率的有效信息与信用机构评分相当，甚至超过信用机构评分[2]。美国的 ZestFinance 和 Earnest，新兴市场中的 Kreditech，以及我国的新兴互联网银行（如新网银行、微众银行、网商银行等）都公开宣称在授信决策中使用了借款人的数字足迹信息。因此，数字足迹在解决信息不对称中的使用，迫使传统金融机构调整其商业模式。

为了维持金融稳定监管当局对金融机构采取强金融监管政策。这些监管政策通过限制准入、存款保险等保护现有金融机构利益的同时，也约束其快速发展；相反，金融科技企业虽然难以获取金融机构牌照成为成功的金融机构，但在无需牌照的领域则更具竞争性，受到的监管约束更小[4]。例如，银行在开展信贷业务时受制于资本金监管，这大大增加了银行金融服务成本，而金融科技企业则无需受此约束，因而能降低金融服务成本。面对金融科技企业的竞争，银行等金融机构如何在金融监管边界内降低金融服务成本、提高金融服务效率至关重要。传统金融机构需要拥抱数字技术，在商业模式上实现数字转型。

与此同时，政策红利与技术优势为我国金融机构商业模式数字化转型造就了重要的机遇。2019 年下旬，央行发布金融科技未来三年发展规划，在肯定金融

科技价值的同时，提出一系列顶层规划与指导建议，更高效、全面的保障金融科技规范健康发展。伴随全球金融科技投融资力度不断加大以及金融科技关键底层数字技术布局加快，我国企业也不断提高金融科技研发实力，推动技术自主创新，金融科技研发成果已处于全球领先地位。零壹财经基于世界知识产权组织（WIPO）专利数据库发布的《2020 年全球金融科技专利排行榜 TOP100》，我国有 48 家企业进入榜单，包括 18 家传统金融机构和 8 家金融科技公司，专利申请量占比超过 40%。榜单前 10 名中我国企业占据 8 席，其中阿里巴巴、平安科技以及壹账通位列前三名。中国平安旗下企业金融科技专利申请数量以 1604 项位列第一名，遥遥领先于第二名阿里巴巴 798 项。2019 年，我国 10 家公司进入全球金融科技公司 100 强中，蚂蚁集团、京东数字科技、度小满金融、陆金所进入全球金融科技公司前 10 强<sup>1</sup>，大陆地区北京、上海、广州和深圳进入全球金融科技中心前 10 名<sup>2</sup>。

事实上，我国一大批互联网科技公司重点发展金融科技的同时，以银行业为主的传统金融机构也逐渐提高科技战略地位，不断加大金融科技前沿技术投资。2019 年，我国金融机构技术资金投入达 1170.9 亿元，其中投入到以大数据、人工智能、云计算等为代表的前沿数字科技上的资金占比 20.5%；到 2022 年前沿科技投入占比有望进一步提高到 23.5%；从机构类型上看，银行业在数字技术上的投入规模和增速均领先其他金融领域，占全部金融机构投入接近 80%，是我国前沿科技投入的主力军（图 1）[8]。四大国有大型银行均在大举进行科技投入，

<sup>1</sup>参见毕马威国际（KPMG）与金融科技风投机构 H2 Ventures 联合发布了《2019 全球金融科技 100 强》（2019 Fintech 100）榜单。

<sup>2</sup>参见英国 Z/Yen 和中国（深圳）综合开发研究院共同编制发布的 2020 年第 27 期全球金融科技中心城市排名。

其中 2019 年建设银行以 176.33 亿元科技投入居于榜首，科技投入占营业收入的比例为 2.5%，中国银行和农业银行科技投入占营业收入的比例都超过了 2%，中国工商银行科技投入占营业收入的比例为 1.91%。招商银行是商业银行中科技投入占营业收入比例最高的银行，该比例在 2018 年达到 2.8%，2019 年则进一步增加到 3.72%。保险机构前沿科技投资占比约 19%，证券和基金类金融机构有少量投入。不过，我国金融机构的科技投入比例无论相较于美国等发达国家金融机构，还是相较于我国互联网企业都有较大差距。

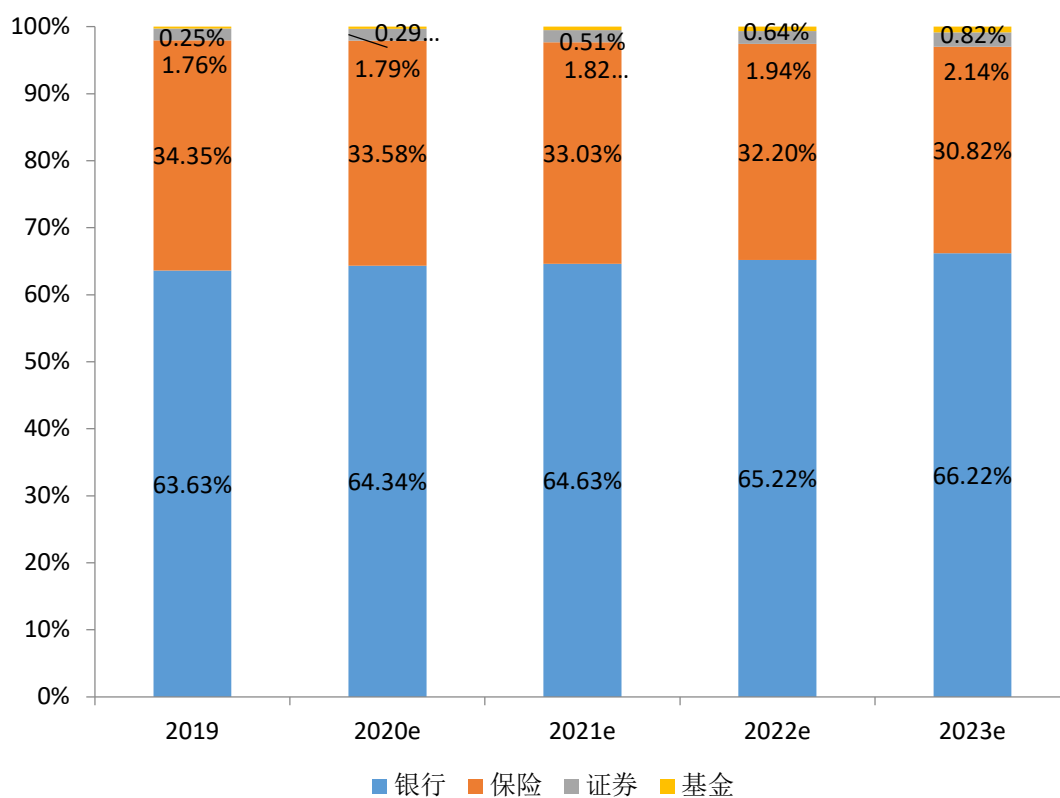


图 1 各类金融机构在前沿数字技术上的投入占比 [8]

## (二) 金融机构商业模式数字化转型的核心理念及实现途径

数字技术与金融业务的深度融合，体现在以数字化为主轴驱动金融机构业务全领域、全流程商业模式转型升级。正如 Brett King 在《银行 3.00：移动互联网时代的银行转型之道》中所描绘的，“未来的银行将不再是一个地方，而是一种行为”，其在《银行 4.0》中进一步认为，“未来的银行服务无处不在，而非在银行网点”（Brett King, 2017, 2018）。数字化技术将推动银行、保险、证券、基金等不断发展成为一种服务，而非物理网点[5][6]。为了提供综合、便捷、实时、高效的金融服务，**金融机构商业模式数字化转型的核心是以数据为基础、以技术为驱动、以场景为切入，经营理念上围绕用户生产生活场景发展金融服务，渠道布局上实现“线上+线下”融合互通发展，服务范式上实现精细化差异化发展，运营模式上促进智能服务，生态构建上实现共建共赢发展。**

#### **1. 经营理念：围绕用户场景发展金融服务，拓展“以用户为中心”服务内涵**

经营理念创新上，金融机构可以将金融服务嵌入用户衣食住行等生活场景和供产储销等生产场景的模式，依托用户场景数据精准发现和服务客户需求，进一步延伸和拓展以用户为中心的金融服务内容，增强金融服务吸引力，促进金融服务实体经济需求的效率。以用户为中心是金融发展的根本要求，大部分金融服务都是基于用户服务而展开。通过自建场景、整合三方场景、融入场景等方式，金融机构能够建立起完整、成熟、高黏性的金融生态圈，打破传统金融行业的产业边界，实现业务扩展和价值重构。特别是技术实力和研发实力雄厚的大型金融机构通过场景生态圈建设，实现用户引流、增强用户粘性、挖掘用户价值。而中小型金融机构一方面可以充分结合传统业务优势探索开发自建场景，另一方面可以



增强与金融科技服务商以及纯线上新兴金融机构开展合作，共享外部机构场景生态效益，提高金融服务效率。

## 2. 渠道布局：实现“线上+线下”融合互通发展

渠道布局创新上，传统金融机构应逐渐打破运营管理、市场营销、产品创新中长期形成的线上、线下相互独立的模式，逐渐推动线上和线下渠道融合互通发展，实现线上渠道和线下渠道优势互补。

随着数字技术发展和互联网经济金融的渗透，线上渠道优势被进一步扩大。线上服务具有触达广泛且精准、服务高效且便捷、用户反馈及时准确的优点，能够提高获客效率、运营效率和金融产品创新附加值。一方面，发展线上渠道将传统金融产品和服务上线，增加金融服务的覆盖面和差异化产品的精准触达，同时基于智能化服务，提高服务效率，降低出错率；另一方面，线上服务更能实时动态追踪用户对金融产品和服务的反馈，捕捉用户需求变化，为创新金融产品和服务提供数据支撑，以更贴合用户动态化、差异化需求，提高金融创新的价值。

2020年新冠疫情发生以来，封城、隔离等政策正生动地凸显着线上服务的独特优势和重要意义。银保监会及时发布通知，要求银行和保险机构积极推广线上业务，强化电子渠道服务管理和保障，优化丰富“非接触式”渠道，提供安全便捷的金融服务，切实做到应贷尽贷快贷、应赔尽赔快赔。疫情的发生不仅推动着传统金融机构进行线上转型的变革，而且也塑造着人们通过线上获取金融服务的行为习惯，正加快金融机构数字化转型的步伐。

互联网经济金融快速发展，也逐渐推动线下、线上渠道的边界相互融合。传统金融机构在发展线上渠道的同时，应充分发挥线下物理网点的传统优势，并借助线上渠道，优化线下物理网点布局，推动物理网点向特色化、社区化、智能化的小而精网点转型。数字化技术能够为金融机构线下物理网点优化布局提供决策依据。例如，银行可以借助数字化技术对物理网点的排队、业务量、业务类型进行监测，对线上用户位置、需求信息、用户特征及时捕捉，进而裁撤和新增线下网点实现优化布局，同时提供更契合网点服务客群实际需求的特色化、智能化服务，促进网点精细化管理，提高线下运营效率。同时，线下物理网点能提高用户对金融品牌的信任程度，还能覆盖因技术、习惯等原因无法获得线上服务的线下客群。目前，一些银行金融机构进行数字化创新转型的重要策略之一即是发展线下智能网点，建设 O2O 立体协同的互联网金融服务体系。

**“线上+线下”渠道融合发展，嵌入用户生产生活场景，也能促进智能营销发展，促进精准营销，提升获客效率。**数字化技术通过精准捕捉用户画像、深度挖掘用户需求，能够助力金融机构实现精准营销，全面提升获客效率，降低获客成本。首先，数字化技术推进营销渠道从传统线下铺陈式地推、线上海量广告投放的粗放式模式向精准营销、靶向定位的智能营销转变。智能营销依托多维度多层次大数据挖掘、机器学习为主要技术，形成“千人千面”的精准用户画像，深度挖掘用户潜在需求，实现靶向定位用户群、精准唤醒沉睡用户、针对性的推出个性化的品牌营销策略，从而提高获客转化，降低获客成本，扩大服务范围。其次，数字化技术通过实现用户广触达，并深度挖掘用户差异化需求形成精准定位，在

提高获客转化率和用户粘性的同时，也增强了金融服务的差异化、个性化服务的规模效应，有助于推动普惠金融发展。

金融机构通过“线上+线下”服务的融合互通发展，从市场营销到经营管理，逐渐建立起以用户为中心，集业务受理、智能处理和精益管理于一体的线上线下无缝衔接的智慧型运营管理服务体系，为用户提供“一点接入、全网响应、体验一致、高效顺畅”的高品质金融综合服务。

从实践案例上来看，在小微企业贷款方面，陆金所控股通过跨渠道深度整合，依托优质的线上客户服务体验和强大的线下服务协同，更为充分地发挥了线上和线下渠道的融合优势。陆金所控股目前有超过 56000 人的大型线下直销团队和超过 4000 人的线上电话营销团队，比纯线下的传统金融服务模式以及纯线上科技金融平台更有效地帮助用户提供复杂、复合式的个性化金融服务，更好地满足传统金融机构和线上金融科技平台无法满足的用户零售信贷和财务管理需求。

### **3. 风控模式：发展数字化风控，增强风控效果**

金融机构应用大数据、人工智能等数字化技术能够实现内部外部数据多维连接、数据动态交互和数据深度挖掘，能够建立高效、实时的全流程全方位金融风险控制模型，为风控降本增效。传统金融风控模式主要依靠有限的、维度单一、可靠性难保障的用户线下数据以及主观专家经验判断等风险评估技术，难以平衡风控成本和风控效果。数字技术的发展则能够实现大数据多维连接和动态交互，对交易用户进行精准画像和实现实时动态监测，能够更有效地解决信息不对称问题。数字技术能够推动金融风控模式向金融交易事前、事中和事后全生命周期风

控模式和覆盖信用风险、市场风险、操作性风险等全方位风险管理模式转型，达到风险早识别、早预警、早处置的全面风险管理效果。

我国金融机构，特别是非传统的新兴金融机构在数字化风控方面已经取得一定成效。例如，陆金所控股旗下平安普惠基于 15 年运营经验建立了专有的风险定价模型，为每个借款人建立 6000 多个预测变量，1063 个关键变量，包括 92% 的信贷和金融数据变量和 8% 的消费和行为数据变量，并运用微表情、声纹识别等生物识别技术和社会网络分析，同时将 AI 技术与线下催收团队相结合，提高事前和事后风控效率。我国银行已初步构建起覆盖实时反欺诈、智能反洗钱、信用风险、市场风险和操作风险等领域的全方位、立体化智能风控体系，并投产开发网络事中风控项目。再如，微众银行依靠海量数据和数字技术搭建的个人经营贷的额度评估模型解决了对企业的风险核定，推出的基于舆情的贷中风控平台，辅助识别贷中用户画像，帮助其更好的实现风险监测。

#### **4. 服务范式：利用数字化技术提供精细化和差异化金融服务**

传统金融产品，特别是银行信贷、保险、基金等金融产品标准化、同质化程度较高，具有产品开发、风险控制成本低的优势，但难以兼顾满足不同客群对金融服务的共同需求和个别需求，无法完全实现以用户为中心的金融服务理念。应用大数据、云计算、人工智能等数字技术，金融机构能够采集和深度分析用户海量数据，更精准地识别用户潜在需求，推动金融产品创新更符合用户的细分行业、细分服务需求。通过数字化技术则能更精准地识别用户潜在需求，发掘供需矛盾，推动精细化、差别化、定制化的金融产品设计创新，改善传统金融产品同质化现

象，让金融产品更贴合用户需求，提高金融服务效率。同时，可以实时结合用户行为、用户反馈等，动态迭代金融产品，为用户提供高度满足其需求的优质产品。

### **5. 运营模式：发展智能服务，提高运营效率，改善用户体验**

数字技术已经渗透到金融业全业务领域的全流程，运营效率正不断优化。银行、保险等传统金融机构存在的大量重复性工作，例如客服、柜台等直接面对用户的前台业务，正不断被人工智能替代，大幅降低出错率，提高工作效率。这也有助于金融机构减少对人力的依赖，降低人力成本。2018年，我国金融机构采用智能客服部分替代人工客服，节约人工客服成本72.3亿元，2019年预计达到174.7亿元[8]。其中，银行业金融机构在运用智能客服降低成本中受益最大，保险业次之，证券业和基金业则非常小。与此同时，数字技术极大降低了金融机构获客成本、风控成本，技术投资支出在成本结构中的地位将越来越重要。而技术投入有助于提高金融机构运营效率，进一步降低运营成本。根据 Philippons (2015) 的研究表明，美国金融中介机构的单位成本在过去一个世纪多的时间里保持在2%作用不变，而这一单位成本在过去10年则显著下降。导致金融中介单位成本下降的关键因素则是科技进步。[10] 其中，Philippons (2019) 进一步展示了智能投顾、基于大数据和机器学习的金融科技信贷均能促进金融服务边际报酬递增，进而解释了金融科技降低金融中介单位成本的原因。我国金融机构在智能投顾方面已取得一些进展，例如招商银行创新推出摩羯智投。[11]

运用数字技术拓宽金融服务广度，加深金融服务深度，提高金融服务效率，从多维度改善用户体验。数字技术可以拓展服务渠道、扩大服务覆盖面，推动金

融服务“无处不在、无微不至”，提高用户服务可得性和普惠性。运用数字技术还可以通过内外部数据资源整合，提高线上和线下一体化，增强各部门和业务环节协调，精简服务程序、缩短业务审批时间，增加获取金融服务的便捷性和效率。例如，银行业金融机构可以将贷款申请、审批、放贷、还款全流程全部或者部分迁移到线上，缩短响应时间，优化审批流程，提高审批效率。比较有代表性的是，华夏银行利用生物识别、电子签章等技术，将小微信贷业务的线上审批时间由 7 个工作日缩短至 1 分钟。

## **6. 生态建设：多方生态共建共赢，助力金融行业生态开放**

互联网金融渗透下，金融机构已经开始尝试建立金融生态圈。早期生态圈的建立以以封闭生态圈思维为主，金融机构通过自建平台、自建场景的思路致力于建设自己的移动金融平台、电商服务平台、信息交互平台、民生缴费平台等，以此吸引企业与居民，以期扩大“规模效应”。随着互联网金融实践发展、演进，开放、联动、共享逐步替代封闭自赢的生态建设理念，金融机构更加积极地拓展外部合作，与各方面的参与者共同打造开放化的新生态。

数字化技术推动金融行业生态向更加公平、开放、联动、共享的态势发展，也进一步促进了金融业分工与合作态势更趋专业化和精细化。参与数字化金融创新的市场主体包括开展金融业务的银、保、证等金融机构，利用自身技术能力为金融机构提供技术输出或业务解决方案的金融科技服务公司，以及研发数字技术底层技术的科技研发公司。通过促进这三类参与主体之间、同业之间通过分工合作，可以继续提升数字化金融产业链价值。

对于金融机构，各家金融机构应充分认识自身的比较优势，差异化地实现数字化转型。其中，大型金融机构资金渠道多、成本低，技术实力比较雄厚，同时客户市场占有率较大，可以不断加大技术投入促进数字金融创新，打造以大型金融机构为主体的数字金融生态，并在技术成熟时面向同业输出技术服务，通过同业合作实现共赢。与此同时，传统金融机构面对在提供普惠金融上对小微企业和个人的触达能力弱、风控难的问题，则可以面向新兴金融科技银行通过联合贷款的合作方式发挥资金优势，借助金融科技银行的线上广触达优势、丰富的场景以及三方大数据优势和数字技术风控模型的优势，共同服务长尾客群。通过传统大型金融机构与中小金融机构之间的开放合作，传统大型金融机构与新兴金融科技银行的开放合作，实现优势互补的广义开放银行模式，促进金融服务实体经济以的效率，促进普惠金融发展。

中小型金融机构资金和技术能力弱、市场份额小，需要差异化地结合自身业务、所处地区等特征，进行数字化转型。一方面，中小型金融机构可以借助外部金融科技服务公司开发特色差异化数字金融产品、升级金融服务线上模式。另一方面，积极与大型金融机构以及新兴金融机构合作，拥抱新技术新模式，共赢发展，提高优势业务服务效率。例如，平安较早成立金融科技子公司——金融壹账通，该公司已在纽交所上市。这家金融科技子公司的重要业务是输出平安的金融科技服务中小银行和金融企业，其服务对象包括国内 99%的城商行和 52%的保险公司。这也解释了中国平安集团科技投入规模在全球排名第二。

金融科技服务公司则需要为金融机构提供技术服务的同时，不断加强数字技术研发，夯实技术优势，同时可以尝试申请金融牌照，加深数字技术与传统金融业务的融合。技术支持公司可以在推进前沿数字技术进步的同时，补齐金融业务能力，从单一技术提供商向整体金融科技服务升级。

金融机构、金融科技服务商和技术研发公司三方之间以及同业内部实现分工、合作，数字技术能够更好地促进了金融开放共赢发展。此外，区块链金融业务通过多方组网联盟链，可构建一套便于多方参与的链上业务协作系统，提高业务协作效率。金融机构数字化转型通过促进分工和合作，不同类型不同规模的金融机构将共同建设形成更具包容性和竞争性的金融行业生态。

### **(三) 数字技术推动各类金融机构商业模式转型的现状**

#### **1、银行业金融机构数字化转型模式**

在金融科技浪潮影响下，以银行业领头的金融机构在技术、数据、场景和市场竞争等共同驱动下通过被动调整和主动变革，已开启数字化商业模式转型。数字银行、直销银行、智慧银行、互联网银行、虚拟银行、开放银行等与数字银行紧密相关的新型概念频现，银行业正在逐步走向数字化、开放化的新格局。

##### **(1) 全球银行数字化转型**

全球来看，欧美的数字银行发展虽然起步较早，但大都更偏向于将渠道从线下移至线上的革新，较为缺乏对新型数字技术的运用(2019 全球数字银行报告)。美国的银行数字化转型以互联网银行为主，依靠纯线上经营带来的低运营成本快速扩张。在美国逐渐崛起的技术提供商与传统银行合作形成的 Neobank 模式，



充分利用了数字化技术，在开发信用系统、为用户提供综合金融服务方面创新较大。欧洲的银行数字化转型以直销银行为主，通过手机银行开展纯线上服务，母行实现线上获客渠道和业务的补充，创新不大。欧洲也发展起来一些互联网银行，例如，英国的 Atom 银行基于手机 APP 开展纯线上银行服务，德国 N26 互联网银行平均每天增加 1 万个帐户，这些帐户分布在全球 24 个国家。不过对这些在线银行在风险管理和合规性方面正面临更严格的监管，从而降低其相比于传统银行的成本优势。

## **(2) 我国银行数字化转型**

### **第一，数字化转型总趋势上取得实质性发展。**

国内来看，银行数字化转型主要有传统银行数字化转型以及民营银行直接建立纯互联网形式运营的新兴互联网银行两种主要模式。传统银行机构在积极推进数字化转型。根据北京大学数字金融研究中心编制的我国商业银行数字化指数，占商业银行总资产 90% 的采样银行数字化指数不断提高，从 2010 年 12.29 上升到 2018 年 82.33，见图 2。这表明我国商业银行数字化转型取得了实质性的发展。

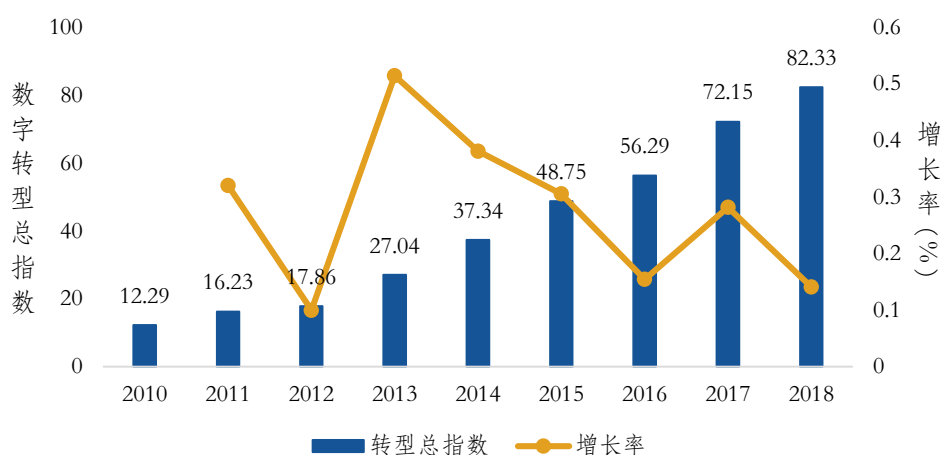
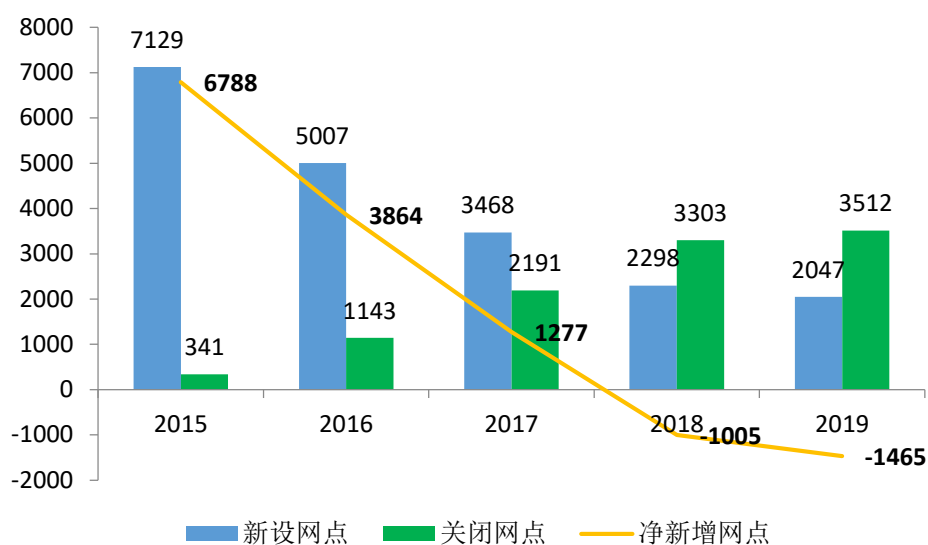


图2 我国商业银行数字化转型总指数及增长率

资料来源：谢绚丽（2020）

## 第二，渠道转型发展快速，线下线上融合发展。

根据银保监会金融机构许可证数据，2015年起，银行机构线上网点关闭数量迅速提升，且新设线下网点数量显著下降，见图3。银行新设线下网点从2015年7129家下降到2019年2047家；而关闭网点数从2015年341家迅速上升到3512家，净新增网点数从2015年6788家骤降为2018年家负数，2019年净新增网点数为-1465家。这一数字变化这不仅体现了数字金融发展对传统银行依托线上网点发展业务的冲击，也体现着传统银行正着力向线下和线上渠道融合发展转型。



资料来源：谢绚丽（2020）及作者整理。

图 3 各类商业银行 2015-2019 年网点新设、关闭和净新增情况

### 第三，数字化转型模式从业务渠道线上化向科技化转变。

从具体数字化转型的模式上来看，一方面传统银行与金融科技服务商合作发展线上银行业务，推动直销银行发展，主要行动是将传统业务线上化、电子化，主要是一种渠道的变化：将过去在线下网点办理的业务，“搬”到了网页或者手机端进行。自 2013 年民生银行率先成立了直销银行部开始，截至 2018 年底国内直销银行已多达 114 家。这些直销银行通常为传统银行的电子银行部/互联网金融部或事业部，难以独立运行，在形式上更偏向于建立银行 APP，实现渠道从线下到线上的转移，因而在功能和客群上与手机银行同质化严重，尚未充分发挥数字技术优势。例如，中国农业银行针对烟草行业企业的特征，提供专属烟草贷。工商银行推出融 e 购、融 e 联和融 e 行三大产品（后发展为三大平台），推进企业金融服务线上化。招商银行推出招行 APP 和掌上生活 APP，实现购买电影票、

订餐等非金融场景获客，且非金融场景获客占比已超过 70%。招商银行的借记卡和信用卡也分别有 25%和 64%的比例来自线上获客。

随着大数据、云计算、人工智能等技术在金融领域的应用，银行的研发重心，也开始向金融科技在银行业务中的应用偏移。例如，将人工智能技术应用在智能投顾、智能客服、网点智能化改造等方面；将大数据、机器学习技术应用在风险管理和额度评估方面，实现更高效、更多维的大数据风控等等。这一银行业务开发重心的变化也能够从各银行年报中对数字金融相关词汇的提及情况体现出来。如图 4 所示，将当年所有提及的数字金融相关词汇视为 100%，可以观察到各关键词在各年的占比差异[21]。“电子银行”在 2010-2012 年的占比极高，达到 50% 以上，而随后则逐年连续下降；“互联网”则在 2010-2015 年这一“互联网金融时代”逐年上升，在 2016-2018 年的提及则逐渐减少。上述两个特征体现了 2010-2015 年，业务的“线上化”为银行重心，2016 年“线上化”开发基本完成、线上渠道基本实现全覆盖的行业趋势。

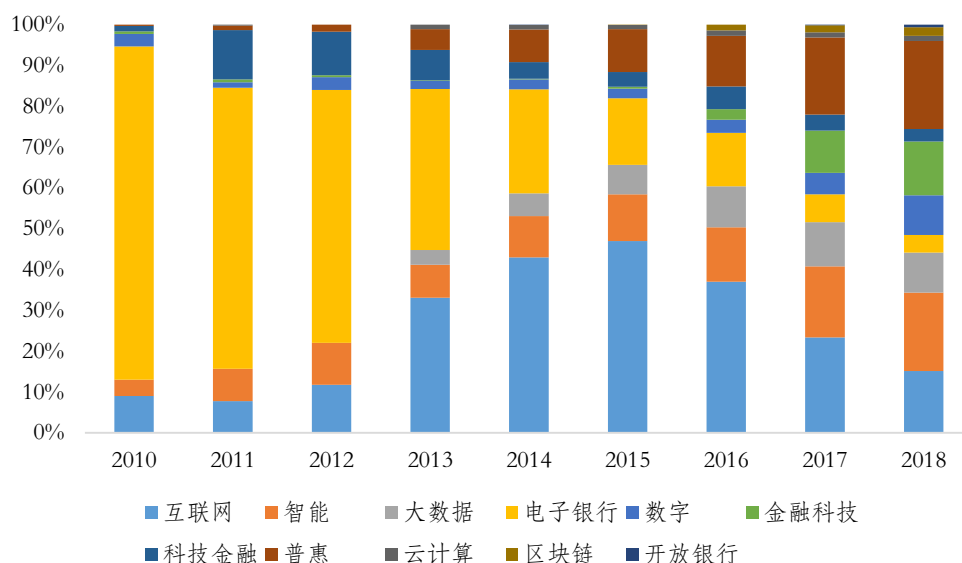


图 4 2010-2018 年银行年报数字金融相关关键词分布  
资料来源：谢绚丽（2020）

#### **第四，数字化转型认知提升迅速，产品和组织数字化转型并驾齐驱。**

根据北京大学数字金融研究中心编制的我国银行业数字化转型指数子指数，我国银行业数字化转型无论是认知、组织还是产品维度，在 2010-2018 年期间都有较大的增长（见图 5）。

对比三个维度子指数来看，认知转型指数增长最为领先也最为迅速，产品和组织层面数字化转型发展趋势同步，相对较落后。认知转型指数从 2010 年 24 增长到 2018 年 215，增长 9 倍；产品转型从 2010 年 6 增长到 55，和组织转型从 2010 年 12 增长到 43。这说明各个银行都在认知这一投入最轻、最容易转变的层面发力。产品转型指数的增长也较为明显，相较于 2010 年有较大提升。但产品增速超过组织转型的增速说明组织转型滞后于产品开发，即有大量的数字金融产品推出仍依赖于传统的业务部门，缺乏组织层面的相应变革。这有可能导致银行在数字金融产品的设计和运营环节出现跨部门沟通不畅的问题，产生隐患、造成产品的失败。因此，总体来看，商业银行业在不同维度转型程度差异较大，其中数字金融认知维度增长最为迅猛，产品转型次之，组织转型维度最为滞后。

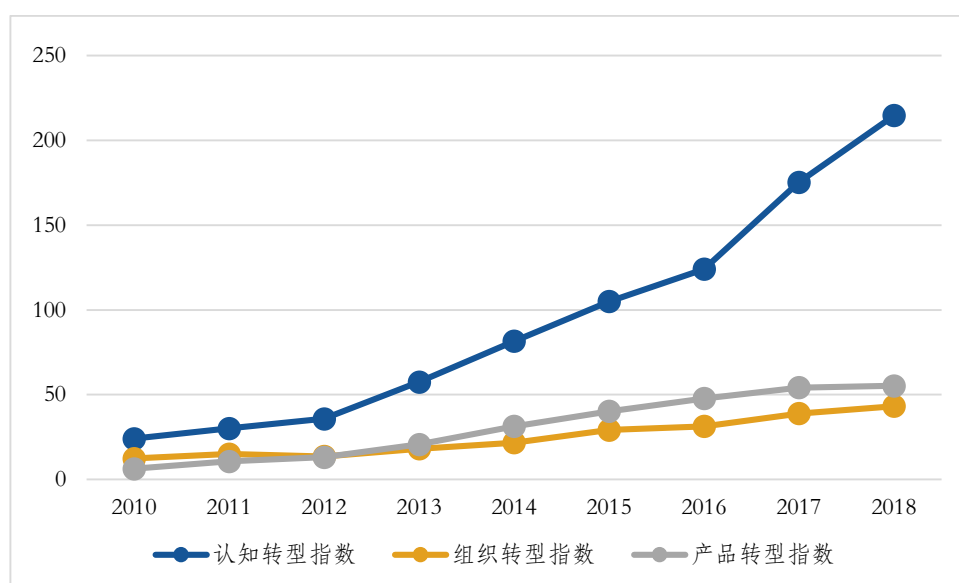


图 5 商业银行总体数字转型子指数

资料来源：谢绚丽（2020）

### 第五，数字化产品创新多元化发展。

根据谢绚丽（2020）的统计数据，银行机构自 2010 年以来在产品数字化转型方面取得了较快发展，见图 6。电子商务产品的开发在 2010 年已经有一定基础，6.7%的银行发展了电子商务，2015 和 2016 年经历了城商行、农商行、股份制商业银行电子商务产品的跨速爆发增长，而后近年来进入瓶颈。

互联网贷款产品开发速度较快，行业渗透率较高。从 2010 年没有互联网贷款产品到 2018 年 36%的调查银行开发了互联网贷款产品，互联网贷款产品发展较为快。从银行类型来看，城商行开发互联网贷款的比例增长最快，其次是农商行和股份制商业银行。大型国有银行在数字金融产品的开发方面发展早，在行业中较为领先。

互联网理财产品取得一定较快，行业整体渗透率目前来看仍较低。从 2010 年几乎无人问津的状况，发展到 2018 年调查银行中 25%以上开发了互联网理财产品。2010 年至 2013 年开发互联网理财产品的银行比例较低，仅为行业整体

的 10%，且以股份制银行、城商行为主。2014 年后，受到余额宝等线上理财的冲击，各银行开始重视互联网理财产品的开发，特别是城商行、国有银行和股份制银行开发互联网理财产品的银行迅速增加，推动互联网理财产品开发银行占比达到 25%以上。农商行和外资银行在互联网理财产品的开发则相对落后。

伴随“智能化”技术的成熟以及人们对“轻量化”产品的需求，银行独立开发手机银行 app、微信平台扩大金融产品服务规模的模式，会逐渐进入增长瓶颈，而个性化、便捷化的互联网理财、互联网贷款产品将成为新的数字化转型业务重心。

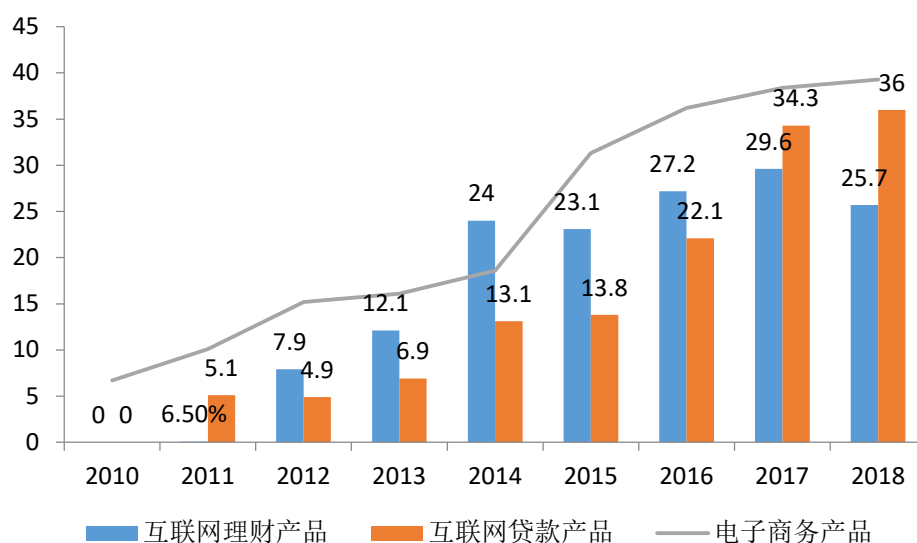


图 6 开发数字化产品的商业银行占比 (%)

资料来源：谢绚丽（2020）及作者整理。

## 第六，共建共赢程度提高，促进金融生态更加开放。

首先，国内民营银行中以微众银行、网商银行和四川新网银行为代表的纯互联网银行在数字化转型中领头创新。腾讯等发起设立的微众银行作为我国大陆首家开业的民营银行和互联网银行，专注于服务微小企业和长尾消费者，注重将贷

款、理财和支付等与生活场景进行有机结合，依赖社交媒体与支付的数据，开发出微粒贷、微车贷、微众有折、微动力等金融创新产品，实现了纯线上申请、开户、审批和借款的操作模式。蚂蚁集团发起设立的网商银行，主要依托阿里巴巴、淘宝、天猫等交易场景数据和支付宝的收钱码平台数据开展“网商贷”等核心金融产品服务，客群聚焦小微企业和农户。由新希望集团、小米、红旗连锁等股东共同设立的四川新网银行定位为数据驱动的互联网银行，通过联接整合众多第三方平台数据，发展“好人贷”线上零售信贷业务，并与滴滴、美团、今日头条等平台合作推出信贷产品。2019 年香港金管局批复了八张虚拟银行牌照，其中七家有我国内地（大陆）互联网企业或金融公司的参与，进一步推动大陆和香港地区银行数字化发展的联动和共赢。

其次，传统银行发展内部生态系统建立和金融科技部门设立，推动金融科技内部赋能以及外部输出。截至 2020 年 8 月，中、农、工、建、交五大行均已建立金融科技子公司，如表 1 所示。此外，兴业银行、招商银行、光大银行民生银行、华夏银行、北京银行等股份制银行自 2015 年起先后也设立了金融科技子公司。

除了金融科技子公司，各大银行也纷纷布局设立金融科技部门，从内部推动金融科技转型发展，如图 7 所示。设立专门的数字金融部门，银行是在组织层面布局、协调数字金融业务的重要环节。组织架构上的变革将有助于传统商业银行跨越内部部门利益的鸿沟，更加顺利、有效地实施数字金融转型。2010 至 2012 年，大部分商业银行的数字金融业务还停留在单个业务的互联网化阶段，数字金



融业务创新主要由各个部门牵头开展（如信息科技部、零售业务部等），正式设立数字金融相关部门（如互联网金融部、电子银行部等）的银行占比不到 20%，主要为国有银行、股份制银行。这个数量之后逐年上升，2015 年超过 50% 的样本银行设置了数字金融相关部门，这一增长主要来自于城商行、农商行的组织转型行为。2017 年，已有 72.7% 的商业银行设立专门数字金融相关部门，2018 年这一比例进一步上升，已达到了 76.2%。

表 1 五大行金融科技子公司设立情况

银行	金融科技公司名称	注册资本	成立日期	注册地
中国建设银行	建信金科	16 亿	2018 年 4 月	上海
中国工商银行	工银科技	6 亿	2019 年 5 月	雄安
中国银行	中银金融科技	6 亿	2019 年 5 月	上海
中国农业银行	农银金科	6 亿	2020 年 7 月	北京
中国交通银行	交银金融科技	6 亿	2020 年 8 月	上海

资料来源：根据各行公告收集整理。

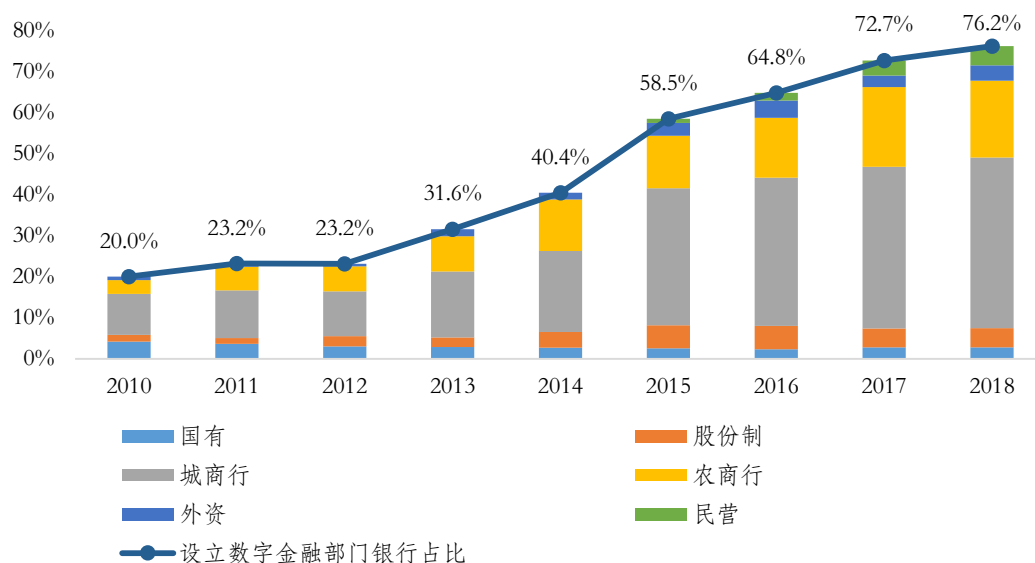


图7 数字金融相关部门设置情况

资料来源:谢绚丽(2020)

最后，传统银行依靠自身资金实力，与新兴互联网银行、金融科技服务公司开展联合风控、联合贷款合作模式，由新兴互联网银行、金融科技服务公司向传统银行输出金融科技服务，特别是风控技术，由传统银行向互联网银行输出低成本资金和更优质的客户资源。例如，新网银行作为新兴互联网银行，利用自身数字技术和大数据优势实现线上贷客和风险评估，传统银行针对提款客户进行二次风控，与新网银行约定一定比例为客户提供最终贷款，并且按照出资比例承担风险和分享利息收入。这一合作模式，充分利用了互联网银行的技术和大数据风控优势以及传统银行的资金优势，既为互联网银行解决了“资金从哪里来”的问题，弥补其通常自有资金不足、存款来源少的缺陷，又为传统金融机构拓宽了获客渠道，同时提高了金融服务的效率、降低了金融风险，增强了对长尾客群的金融普惠服务。这一联合贷款模式，实现了传统银行、互联网银行以及借款人三赢的局面。

国际对比来看，虽然我国的金融和技术都并不领先，但我过利用数字技术和大数据的银行数字金融模式却在全球处于相对领先的地位。微众银行、网商银行和四川新网银行每家每年能为小微企业或者个人提供约 1000 万笔贷款，且保持 1%左右较低的不良率。

## 2、保险业金融机构数字化转型模式

人工智能、大数据、云计算和区块链等前沿数字技术不断应用于保险行业，保险行业的变革已经由渠道变革转向运营和服务模式变革阶段。全球来看，早期的互联网保险自 2000 年开始将产品报价、投保、保费支付、保单变更、续保以及理赔服务等用户体验服务迁移到互联网上，提供在线服务；2014 年，基于数字技术的保险科技初创企业开始发展，保险分销商通过建立智能手机应用程序，将用户参与保险的主要模式发展为移动操作系统[7]。我国数字技术与保险的融合也经历了类似的互联网保险和保险科技两个阶段，每个阶段均滞后一年。

保险科技主要变革保险公司的经营模式、风险管控模式和用户体验模式。在经营模式转型上，保险公司基于数字技术进行差异化、个性化产品创新，助力保险代理人进行精准营销，实现自动保单和理赔服务，优化保单定价和承担，极大地提高了保险公司盈利能力。例如，平安产险从 2017 年首推的“510 极速查勘”，勘察员 5-10 分钟从中心城市达到现场，利用技术手段有效疏解了城市交通压力。

在风控模式上，传统模式依靠人力和历史经验管理承包和理赔风险。保险科技下，保险公司通过人工智能、大数据、物联网和区块链技术开启智能风控模式，提高风控精度、实现智能预警和多维核验，降低保险公司运营风险。

在用户体验上，传统模式依靠保险代理人推介产品，容易出现销售误导，引起理赔纠纷，用户体验差。保险科技增加了用户与报销公司的直接互动次数，为用户提供在线进行保单自助服务的渠道，有效提高保险服务的便捷性。

在生态圈建设上，保险业金融机构通过科技融合赋能，促进了行业金融科技生态圈更为开放地发展。特别是中国平安旗下企业带头发展金融科技，在 2020 年全球金融科技专利申请榜中位列第一<sup>3</sup>。中国平安通过持续研发投入打造领先的科技能力，金融科技广泛应用于自身业务当中，并对外输出创新产品服务，发挥科技驱动能力，促进行业生态的完善和科技水平的提升。中国平安通过金融壹账通搭建开放平台，助力金融机构实现数字化转型，器产品覆盖中国所有大型银行、99%的城商行及 52%的保险公司。根据公开资料，截至 2019 年末，中国平安代理人 AI 面谈官面试覆盖率达 100%，代理人专属智能个人助理 AskBob 累计服务超 3 亿人次；AI 图片定损技术及精准客户画像技术为 90%车险出险客户提供在线服务，其中近 25%案件可通过智能定损完成；智能语音机器人全年累计服务量达 8.5 亿次，已覆盖该集团 83%的金融销售场景、81%的客户服务场景，可实现每年坐席成本下降 11%。

### 3、证券业金融机构数字化转型模式

《我国证券业发展报告（2019，2020）》强调，证券市场是信息信用市场，科技运用是证券业发展的生命线，数据生态是证券业实现高质量发展的重

---

<sup>3</sup>截至 2019 年末，中国平安已设立 8 大研究院，57 个实验室，拥有近 11 万名科技业务从业人员、3.5 万名研发人员、2,600 名科学家的一流科技人才队伍；在人工智能、区块链、金融科技、医疗科技等多个科技创新领域取得全球领先水平，科技专利申请数累计达 21,383 项，仅 2019 年金融科技专利申请数量就占全球 10%以上。

要基础设施。证券行业已进入一个崭新的金融科技时代，以人工智能、区块链、云计算和大数据为代表的新型技术为证券行业的信息技术发展带来机遇与挑战，数字技术的创新发展在给证券行业带来冲击的同时，也为行业引入了新的产业元素、服务业态和商业模式，拓宽了证券行业的业务边界，其引发的创新、转型和变革将对证券行业的发展格局产生深远影响。

2017 年以来，证券行业对信息技术的投入力度呈稳步增长之势，累计投入达 550.42 亿元。2019 年度，98 家证券公司中信息技术投入额在 1 亿元以下的有 46 家，占比为 47%，其中有 17 家信息技术投入额在 5000 万元以下，力度相比于我国银行和保险业以及国际同行仍显不足。根据证券业协会开展的关于金融科技在证券行业中的应用调查显示，2018 年，79 家证券公司通过全部外购、合作开发或者自主研发方式至少落地了一项新型数字技术，绝大部分券商已落地云计算、大数据和人工智能技术，仅 11 家券商落地了区块链技术(见图 8)。从科技应用来看，云计算和大数据已得到普遍应用，人工智能应用得到长足发展，而区块链应用处于起步阶段。

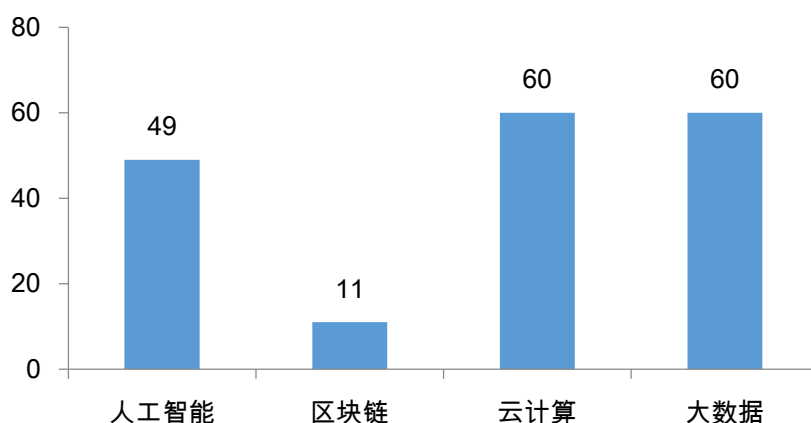


图 8 2018 年应用数字技术的证券公司数量 (单位: 个)

数据来源：《我国证券业发展报告（2019）》及作者整理。

从数字技术应用的业务领域来看，人工智能、云计算和大数据技术应用已覆盖券商各业务领域，区块链的应用尚处于探索阶段（图 9）。人工智能主要应用于证券经纪业务，如算法交易的人工智能优化和人工智能云平台；云计算集中应用于证券经纪业务和系统运维，如自动化构建和部署平台，大数据在证券经纪业务中应用最多，在系统运维、风险管理和运营决策中也进行了积极应用（如数字化运营平台）。

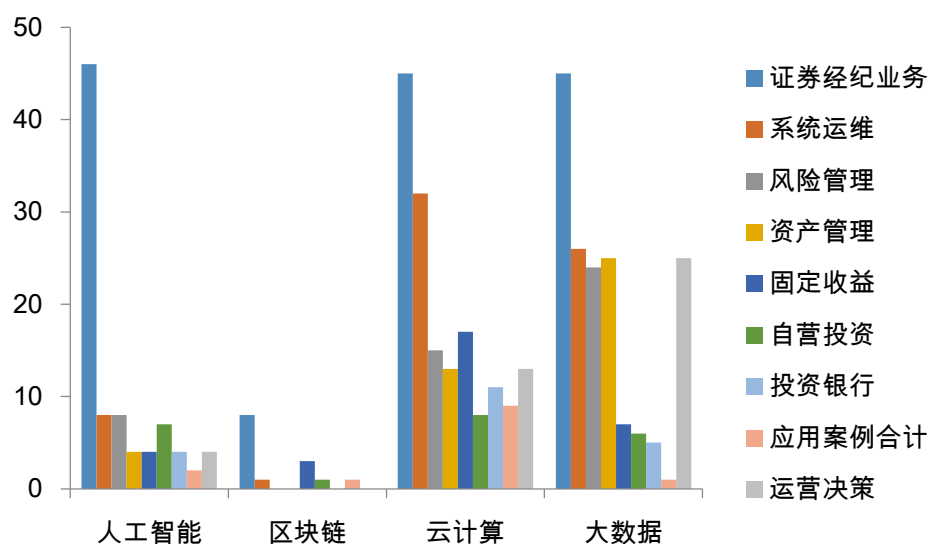


图 9 2018 年数字技术在证券公司业务领域中的落地案例情况（单位：个）

数据来源：《我国证券业发展报告（2019）》及作者整理。

#### （四）数字技术在金融机构核心业务中的创新与应用

金融科技已经渗透到金融业务各领域，推动传统金融机构和非传统金融机构在借贷、理财、支付、保险等为代表的金融典型领域实现商业模式创新和转型。

##### 1、中小微企业借贷

中小微企业融资难、融资贵这一世界性难题也是我国金融服务的薄弱环节。解决这一难题是一个长期、复杂、艰巨的过程。我国中小微企业贡献了全国 50% 以上的税收、60% 以上的 GDP、70% 以上的技术创新、80% 以上的城镇劳动就业以及 90% 以上的企业数量。但中小微企业融资需求和金融服务供给之间却长期存在明显差距和不匹配。我国中小微企业潜在融资需求达 4.4 万亿美元，融资供给仅 2.5 万亿美元，供给不足产生的潜在融资缺口高达 1.9 万亿美元，占融资需求 43% (World Bank, 2018)。其中，小微企业融资失衡更为严重，仅 18% 的小微企业获得贷款授信，供给不足产生的融资缺口占到微型企业潜在融资需求的 76% (国际金融公司, 2018)。由于正规金融部门融资支持不足，中小微企业被迫转向互联网借贷、民间借贷和小额贷款公司借贷，平均融资成本高启到 15%-20%，远高于正规金融部门提供的小微企业平均贷款利率 6.41%。

中小微企业融资难、融资贵，一方面是因为中小企业融资风险高、风控难，传统金融机构难以平衡对中小企业的风控效果和风控成本。中小企业规模小、竞争薄弱，其发展更易受到宏观经济形势和行业周期影响，经营管理能力低，经营不稳定，平均生命周期短，自身素质偏弱，风险成本高。与此同时，中小企业更缺乏可靠的财务硬信息，更缺乏抵押担保物，企业经营和企业主软信息获取难度大，导致金融机构无法准确识别其生产经营及财务状况，金融服务信息获取成本高，风险控制难度大。传统商业银行在贷款管理和风控技术不够成熟的情况下，难以解决中小企业融资中的风险高、风控难的根本问题。另一方面，中小企业融资难、融资贵，与我国金融机构组织体系和服务能力有关。银行业是服务中小微

企业的主体，而我国银行业组织体系中以大中型银行机构为主，中小金融机构在覆盖面、市场份额上相对较低，难以满足中小企业融资“点多面广”和“短频快”的需求特征。虽然大型商业银行成立了普惠金融事业部和小微企业专营机构等，但在差异化信贷管理政策、授信审批权限、考核激励、尽职免责等制度安排上仍未全面细化落实，导致大型金融机构服务中小企业的传导机制不畅。2020年末，中资大型银行发放的普惠小微贷款仅占全部普惠小微贷款的31.7%，远低于大型银行的贷款市场份额。

金融机构运用前沿数字技术有效发挥金融科技创新作用，实现中小微企业金融服务的商业模式转型，推动金融供给侧改革，是长期有效破解中小微企业融资难题的重要机遇。目前，越来越多的银行业金融机构不断主动促进数字技术和中小微企业信贷的融合，提高信息获取的充分性，创新中小微企业金融产品、改造信用评价风控模型，扩大中小微企业金融服务覆盖面，提升中小微金融服务供给的便利性，降低融资成本，改善中小企业融资难融资贵问题，打通金融活水流向实体经济的“最后一公里”。

**数字化技术在解决中小微企业融资难问题上的核心运用是提高信贷管理和风控水平，增强中小微企业金融服务供给能力。**传统风控模式中，中小微企业信贷风险评估需要依靠线下风控，不仅成本高，而且主观判断和历史经验主导信贷审批决策难以准确估算风险溢价。数字风控模式下，金融机构可以充分整合征信、税务、用电、社保、环保、线上交易等外部数据以及存量贷款、金融资产等内部数据，应用大数据和机器学习等前沿数字技术，针对中小微企业开发信用评级模



型，提高风险识别和评估精度，精确量化风险溢价，降低信贷风险成本。此外，运用数字技术打通线上线下服务渠道，提高了中小微企业金融服务的便捷性和效率的同时，更有利于创新中小微信贷产品。

传统金融机构在融合数字技术推动中小微企业信贷服务方面有很多实践探索。例如，建设银行“小微快贷”通过内外部数据的互联和整合，自动批量获取用户税务、支付等数据，建立了针对小微企业的专属业务流程，实现全流程线上化。非传统金融机构依靠数字化服务能力和数据，在满足传统金融机构无法覆盖的中小微信贷市场需求方面发挥了重要作用。例如，陆金所控股旗下平安普惠平台基于数据驱动、AI化、轻资本的借贷服务模式，提供的小型企业贷款余额在我国非传统金融服务提供商的位居市场第一，市场占比高达32%，而其信用风险敞口仅占借款待还余额的2.8%。2020年12月31日，平安普惠为1450万累计借款人提供服务，零售信贷余额达人民币5451亿元。2020年第四季度新增贷款74.4%发放对象为小微企业主。平安普惠将借款人与其平台上超过50家银行、信托和保险合作方进行连接，为小企业主提供可负担的、便捷高效的大额融资的同时，也使金融机构合作伙伴能够以经济高效的方式进入快速增长的高质量小型企业领域，共同融合促进中小企业普惠金融发展。再如，微众银行推出国内首个服务小微企业的纯线上纯信用的贷款产品“微业贷”。

2020年新冠疫情期间，如何为中小微企业提供无接触、快速、高效、安全的信贷，成为支撑中小微企业度过疫情冲击的关键因素。传统的信贷模式除了大多需要固定资产作抵押，部分需要第三方担保，其信贷申请流程繁琐，线下审批效

率低下，较难为中小微企业提供资金支持。而数字技术发展下，银行整合企业现有硬信息、政府提供的纳税、社保、用电等数据进行风控建模，则能够为中小微企业更好地提供无抵押的小额、低息线上信贷融资服务，为疫情特殊时期中小微企业解决燃眉之急。例如，在疫情期间，全国工商联联合蚂蚁集团网商银行面向全国符合条件的小微企业发起无接触贷款活动，推出纯信用、无需担保和抵押的无接触贷款方案及相关优惠措施，方案采取 3 分钟申请、1 秒钟放款、全程 0 人工介入的全流程线上贷款模式。根据中国银行业协会统计，截止 2020 年 4 月 16 日，该计划已累计服务 806 万客户，累计发放贷款 3258 亿。疫情为无接触金融服务提供了完美的应用场景，也推动着金融科技和传统银行结合。

## 2、消费信贷

消费信贷市场是最大和最重要的信贷市场之一，在美国有 4 万亿美元的未偿信贷(美联储，2019)。在消费驱动经济发展的大背景下，我国消费信贷业务前景广阔。2016 年，我国狭义消费信贷渗透率仅为 18.3%，2018 年我国狭义消费信贷渗透率快速增长到 32.4%。但传统消费信贷业务的发展仍受到银行与消费者之间的严重的信息不对称、高交易成本和不完全竞争的限制。

数字技术已经成为驱动消费信贷行业发展的关键技术。数字技术正助力消费金融全生命周期风险管理模式落地。生物识别、个人信息校验等技术能够提高反欺诈能力，并基于大数据技术实现精准用户画像和风控模型，更好开展信用风控，做好消费贷贷前风险防范；通过资金流向监测、信用行为追踪和共债风险识别能够优化贷中风险管理；通过智能催收、提高存量用户复贷率，则能加强贷后管理。

主要的消费信贷机构 TransUnion 估计，金融科技贷款目前占个人无担保贷款市场的三分之一。

银行、持牌消费金融公司、互联网消费金融平台是从事消费金融业务的三类市场主体。数字技术推动市场份额最大的银行开始探索小额消费贷，通过直销银行消费贷和互联网银行的小额零售贷款，满足装修、旅游、教育等多种消费场景的消费融资需求。持牌消费金融公司从事小额消费金融、抵押消费贷、现金贷业务，截至 2019 年上半年，24 家获批持牌消费金融公司已经开发出线下为主渠道、O2O 以及招联消费金融为代表的纯线上三类商业模式。从 2014 年开始，电商、支付系等平台率先切入消费金融领域，依托自身所搭建的购物、支付场景和积累的海量用户，获客成本低，金融服务便捷，获得快速发展，极大地弥补了传统消费金融服务不足的问题。

### 3、财富管理

随着中国经济的不断发展，居民人均可支配收入也不断攀升。居民财富的积累、中产阶级的涌现以及大众投资理财意识的普及催生了大量的日常财富管理需求。据 Oliver Wyman 报告，中国个人可投资资产从 2014 年的 107 万亿元增至 2019 年的 192 万亿元（27 万亿美元），五年间复合年均增长率达 12%，其中理财产品仅占比 26%，即 49 万亿元人民币（7 万亿美元）。截至 2019 年 6 月底，我国银行业公募理财产品在全部非保本理财产品存续余额和累计募集资金中占比分别为 95.07%和 98.26%，银行理财产品的主要服务对象是广大个人投资者（大众客群），为居民财富保值增值做出了积极贡献。然而，大众客群用户仍缺乏相关专业知识，对专业化财富管理顾问服务存在强烈需求。

传统投顾服务效率低、主观性高、供给有限，在覆盖面和精准度上均无法满足用户需求，供需矛盾突出。与此同时，财富管理金融机构亟需寻找新的利润增长点。根据波士顿咨询公司（BCG）全球财富管理报告，2018年成熟市场财富管理市场净资金流入为负，2014-2018年期间资管机构资管收益率平均下降0.04%。

智能投顾可基于人工智能等技术，根据客户风险偏好与预期收益等提供个性化的投资理财建议，降低了传统投顾市场的交易成本与服务失误率，同时扩大了服务面。通过大数据和人工智能数字技术，智能投顾能够深度挖掘用户潜在需求，实现智能理财顾问、智能营销，降低获客成本、拓宽理财顾问服务覆盖面，有效提高理财服务供给，让智能投顾服务逐渐走向大众，并改善财富管理机构利润率。智能化将成为财富管理行业发展的重要方向。根据《全球数字财富管理报告2019-2020》的测速，以AI为代表的智能化技术可以推动财富管理市场的资产管理规模实现25%—50%的增长，并助力各类机构实现15%—30%的收入提升及25%—50%的利润改善。

智能化财富管理在全球各大区域已呈现差异化发展。以美国为代表的成熟市场，资本市场发达，投资者历年成熟，投顾体系完善，除了传统老牌的财富管理机构（如瑞银、富国、美银美林等），新型线上财富管理平台也汇聚了众多投资顾问为客户提供投顾服务。美国智能投顾行业精准服务数字化程度较高的大众富裕人，在2019年美国智能投顾在管资产规模达到全球76%。而欧洲智能化财富管理发展较为滞后。智能投顾在美国发展较快，从2008年起就陆续有新兴创业公司开展相关业务，2017年受管资产已达到1825亿美元，典型企业包括

Wealthfront、Betterment 等。2018 年欧洲财富管理相关的金融科技公司融资规模仅为美国的四分之一。以中国为代表的亚洲市场的智能化财富管理得益于客户数字化程度高,但却受到财富管理专业化程度不够高、大众财富积累有限的制约。在这样的背景下,智能化财富管理有所发展,但创新仍不足。

在我国国内定制化理财需求日益增长的背景下,2015 年以来,我国智能投顾平台陆续涌现,现有平台主要隶属银行、基金、互联网公司、第三方创业公司旗下。虽然智能投顾在中国起步较晚,但潜力巨大。据 Statista 估算,2017 年中国的智能投顾管理的资产达 289 亿美元,其年增长率高达 261%;预计到 2022 年,中国的智能投顾管理资产总额将超 6600 亿美元,用户数量超过 1 亿。具体实践案例方面,陆金所基于数据驱动、人工智能的 KYP 和 KYC,协助其进行投资者适当性管理,并利用机器学习进行投资者的意图和行为分析,为投资者量身定制个性化的产品及服务内容,同时实现持续自动跟进投资者全生命周期的理财需求,推进合适的营销策略和产品服务。陆金所采用独特的中心辐射型商业模式,通过一个中心,辐射超 430 家机构,建立了广泛的资产端合作关系,向 1488 万活跃投资客户提供 9,500 多种产品及个性化的金融服,涵盖所有主要财富管理类别,包括资管计划、银行、公募基金、私募基金、信托、保险产品。截至 2020 年 12 月 31 日,陆金所运营的财富管理规模达 4266 亿人民币(530 亿美元),陆金所财富管理资产规模占我国财富管理市场 9%,在我国非传统金融机构市场中排名第三。与此同时,陆金所财富管理服务成本远优于传统私人理财服务,2017 年到 2020 年陆金所平台的投资者留存率每年都在 90%以上,我们的活跃投资者复合增长率达到 14%。

但国内目前智能投顾行业整体还处于探索阶段,多数仅为提供资产配置建议,并未完全实现全机器、智能化操作。大众财富管理主要的提供者-银行多是基于数字技术调整财富管理产品的销售渠道,而没能实现智能投顾等高程度的创新。新型的金科技平台则致力于拓展智能化、数字化财富管理的市场。例如,中国平安集团倾力打造的陆金所投资理财平台,注重金融科技投入和运用,在健全的风险管控体系上为投资者提供全面在线理财服务。作为全球领先的 Fintech 企业,陆金所极为重视科技对金融的应用,连续 5 年进入全球金融科技前 10 强榜单<sup>4</sup>。陆金所重点布局大数据、AI、云等科技应用,通过数字技术把控合规、风控和投资者适当性管理,在运营中着力提升用户的理财效率、便捷度。例如,陆金所通过人工智能针对客户不同的风险偏好和风险承受力进行智能化的客户风险等级评定,为客户提供专业化的风险控制理财服务。目前,我国的理财创新在大众流动资产的管理方面取得了显著的成绩,在进一步的智能化财富管理方面仍有的数字化创新空间。

财富管理实现智能化发展是数字技术和金融服务融合的必然趋势。不同市场发展背景存在差异,财富管理将呈现智能化、差异化的全球发展格局。

#### 4、网络支付

根据第 44 次《中国互联网络发展状况统计报告》,网路支付是指依托公共网络或专用网络在收付款人之间转移货币资金的行为,按其支付指令发起的方式,

---

<sup>4</sup> 参考毕马威国际 (KPMG) 与金融科技风投机构 H2 Ventures 联合发布的 2016-2019 年全球金融科技 100 强(Fintech 100) 榜单整理。

可具体划分为互联网支付、电话支付、移动支付、销售点终端交易、自动柜员机便利支付和其他电子支付。

近十年来,随着互联网、移动互联网的普及以及相关工程科技和算法的进步,网络支付,特别是移动支付发展迅猛,市场规模、用户群体不断扩大,对人们的日常支付习惯带来了很大影响。从金融机构技术资金投入结构来看,受众最广、交易最高频的支付业务投入占比最高,2018年占比45%,远超过在理财、保险、消费金融等领域的技术资金投入。各种创新支付方式(如二维码支付、NFC支付、声波支付、指纹支付等)不断涌现,为商家、消费者提供更方便、快捷的支付服务的同时,也推动着支付体系的快速变革。

互联网支付,特别是移动支付,已成为消费者日常使用的主要支付方式,正深入绑定个人生活。继打车、外卖、购物等个人消费服务场景之后,网络支付正进一步向公共服务领域延伸,不仅包括水电等生活类缴费,也正逐步扩展至公共交通、高速公路收费等领域。根据我国支付清算协会2019年的调查报告,每天、每周使用移动支付的用户比例高达69.6%和95%<sup>[9]</sup>。根据中国互联网络信息中心数据,截至2019年6月,我国使用网络支付的用户规模达到6.3亿,2020年3月,达到7.68亿,网络支付用户规模占整体网民的比例达到85%。2019年,银行业金融机构完成网上支付业务781.85亿比,金额2134.84万亿元,同比分别增长37.14%和0.40%;移动支付业务1014.31亿比,金额347.11万亿元,同比分别增长67.57%和25.13%。第三方移动支付自2013年以来得到飞速发展,广泛应用于日常各类场景,生活消费、公共出行和水电燃气缴费是最主要的应用场景。根据中国人民银发布的《2019年支付体系运行总体情况》,2019年,

非银行支付机构发生网络支付业务 7199.98 亿笔，金额达到 249.88 万亿元，同比分别增长 35.69%和 20.10%。

与此同时，涉及支付终端安全、应用安全、数据安全等的支付安全事件频出。监管方与支付机构可以通过前沿数字技术，优化移动支付技术架构体系，降低支付欺诈、洗钱、账户被盗用等支付犯罪行为的发生概率，保障支付安全。2010 年，央行正式印发《非金融机构支付服务管理办法》对国内第三方支付行业实施正式的监管，并自 2011 年 5 月起发放支付牌照。非金融机构提供支付服务需要按规定取得《支付业务许可证》，依法接受中国人民银行的监督管理。截至 2020 年 9 月，经央行批准有效可以进行支付业务的企业共 242 家。国内典型的网络支付企业包括支付宝、财付通（微信支付）、拉卡拉、京东支付等。国外典型企业包括美国的 PayPal、Apple Pay、Square 以及 Circle。

#### **（五）金融机构数字化商业模式转型的挑战**

金融机构数字化转型能否成功，取决于两个关键条件。第一，数字化商业模式必须具有商业可持续性。第二，数字化商业模式必须提供负责的金融服务。第一个条件对金融机构提出要求。第二个条件则是金融监管提出要求。



### 三、数字技术对金融机构风险定价的影响

数字化风控技术一般是指基于大数据，建立模型对金融风险进行全周期管控的技术。随着大数据、人工智能、云计算等先进技术的发展，数字化风控技术在信贷当中的应用越来越广泛，成为金融科技的核心技术之一。相比于传统风控，数字化风控在获客、数据、模型上三个维度上都有一定的创新，对于促进金融普惠，提高风控效率、平滑金融周期起到了积极作用。

#### （一）数字化风控技术原理

数字化风控模型的构建需要三个必要步骤：

##### 第一，触达客户

对于任何一家金融企业而言，触达客户是金融服务的基础。触达客户的能力由数量和质量两个维度决定。很多中小型金融企业的客户群很小，所以需要借助一些用户量很大的 app（比如抖音）等进行引流。但同时，一些现金贷机构虽然可以接触到大量的客户，但是这些客户本身质量较差，所以风控模型的作用并不明显。

##### 第二，数据积累

数据是风控的基石，信息化时代极大丰富了风控可以利用的数据。数字化风控的数据主要分为两部分。第一部分为传统数据，包括来自政府、公用事业、银行等机构的数据和一些个人的基本信息，例如年龄、性别、籍贯、收入状况等。

第二部分为非传统数据，用户的行为数据，包括资料的更改、选填资料的顺序、申请使用的设备等、平台上累积的交易数据；以及一些第三方数据，例如用户在电商、社交网络、网络新闻等互联网应用上留存的数据。需要注意的是，除了信息的数量，信息的质量也非常重要。互联网时代人们会留下很多数字足迹，但并不意味着这些信息都能用于风控。例如一些支付机构，他们能够触达很多优质用户，但是只掌握“浅层”的用户信息，所以也无法进行风控。表一对一些常用数据做了归纳。

表 1、金融科技风控中一些常用数据

信息大类	具体指标
基本信息	年龄 婚姻 性别 籍贯 收入等财务信息 所在地
央行征信数据	借款情况 还款情况 担保情况
非传统数据	社交媒体数据 网络借贷数据 网络购物数据 电商数据 数字履约数据（充电宝等工具的使用） 第三方支付信息 生态网络重要性 位置活跃度信息

### 第三，模型分析

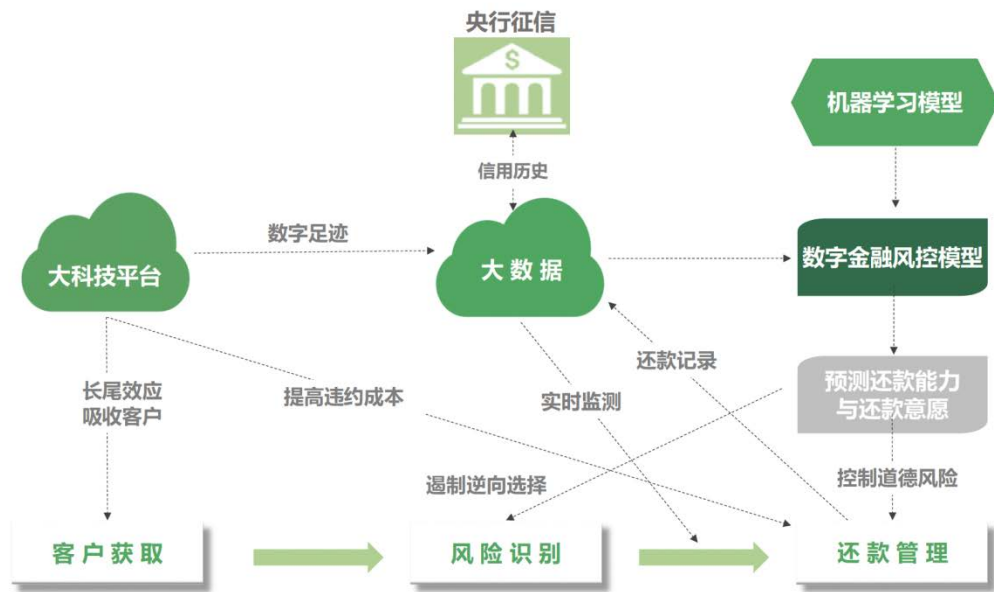
科技公司首先判断不同特征因子与违约之间是否有相关性，根据相关性强弱进行变量选择（筛选）。比如可以确定主因子和若因子，主因子是紧密相关的特

征，例如如性别、年龄、收入档次等；弱因子是比较细微、小众的特征，如经常熬夜、经常早上打电话等。之后对不同的特征因子赋予权重或违约概率，通过建模分析，建模的技术主要包括 logistic 回归、决策树、普通线性回归、分层分析、聚类分析、时间序列等机器学习算法等，当然很多大科技公司会使用深度学习，或者计算多个模型，综合考量给用户做出评价。

## （二）数字化风控模式的优势

数字金融能够取得初步的成功，并且以星火燎原之势很快就在全球蔓延开来，关键在于创造性地形成了一个行之有效的数字化风控模式，解决了普惠金融最重要的一个痛点问题，即如何降低小微企业融资管理过程中信息不对称的程度。实际上，金融体系中的各种安排与设计，包括金融机构（如商业银行）、市场机制（如评级机构）和监管政策（如信息披露要求），几乎无一例外，都是为了降低信息不对称的程度。小微企业“融资难”，其实从根本上看就是因为上面的这些安排与设计要么没有办法落地、要么落地成本太高。数字金融尤其是大科技公司的金融服务能够打破这个僵局，主要是借助数字技术手段，创新信用风险管理框架，本课题组认为，数字化风控模式相比于传统风控模式的优势主要体现在两个方面，第一是大科技平台，第二是数字金融风控模型。图 4 给出了金融科技风控模式的基本框架。

图 4 数字金融风控模式框架



来源：黄益平和邱晗，2020. [12]

## 第一，平台生态体系

大科技平台是科技贷款能够有效运行的重要保证。通过打造一个触达用户、贷款申请、信用评价与还款管理于一体的生态闭环，大科技平台能够有效降低借贷人信息不对称问题。具体而言，大科技平台主要有三方面优势，一是极大提升了用户触达性。广泛深度的客户触达是大科技信贷的基石。不同于传统银行的被动触达（用户提出贷款申请），大科技公司的触达一般都是借助电商、社交、支付等服务主动触达客户。大科技平台链接客户的边际成本很低，能够覆盖大量之前传统金融无法覆盖的客群，同时，主动触达将信用积累做在贷款申请之前，能够降低用户第一次获得信贷的门槛。最早大科技信贷一般依托其主营业务获得客户，例如蚂蚁集团起源于服务阿里巴巴平台电商的阿里小贷。而随着移动支付的普及，大科技公司得以触达到海量的用户，金融服务渐渐成为一个单独的业务主

体。截止 2019 年 6 月，支付宝及其本地钱包合作伙伴全球用户达到 12 亿<sup>5</sup>，2019 年第四季度微信支付的月活跃用户则是达到 8 亿<sup>6</sup>。2017 年，二维码的普及使得移动支付的生态体系进一步加强。如今，二维码已经成为了中国小店最常用的支付工具。二维码在消费者和商户之间搭建了桥梁，帮助科技公司打造了更为全面的生态网络。依靠生态网络，大科技风控不止局限于单个用户的分析，还能引入用户之间的交互信息。通过这些信息计算借款人在生态网络中的重要性，有助于预测其违约的情况。

二是大科技平台能够获得丰富及时的用户数据，为信用风险评估和监控提供基础。借助一体化的移动 app，大科技公司可以从多个维度获取用户的信息。例如网商银行就能通过线下商户的地理位置、商圈、收入流水、盈利状况、财富管理等信息。而腾讯公司则可以捕捉到用户丰富的社交数据。相比于传统数据，大科技平台获得的数据有两点优势，第一是数据维度更加丰富，可以更精准地对借款人进行评价，第二是时效性强，可以让平台实时监测借款人的状况，及时对风险因素进行反应。

三是平台生态可以提高“还款管理”的有效性。基于平台生态的“还款管理”是大科技公司风控的重要手段。“还款管理”一方面通过正向激励提升用户还款意愿，例如为按时还款的用户提高信贷额度，提供附加服务等，另一方面也会通过负向惩罚增加用户违约成本。例如用户违约情况将会被上报央行征信系统，造

---

<sup>5</sup> <https://www.ithome.com/0/446/945.htm>

<sup>6</sup> <http://www.weishangagent.com/newsInfo/285088.html>

成个人信用污点。平台会下调违约商户的评级，对其经营造成很大的负面影响。同时，很多贷款产品是基于商户的应收帐款（trade credit），大科技公司可以直接通过支付工具从用户账户中划走这部分资金，使得用户的违约概率微乎其微。可见，大科技平台能够支持信用风险管理，主要是基于其闭环的一系列生态系统。

## 第二，数字金融风控模型

数字金融风控模型主要是替代传统银行利用财务数据和抵押资产管理风险做法。信用风险分析的主要目的就是要识别潜在借款人的偿还能力与偿还意愿，如果识别不出来，就会把大量的贷款发给不靠谱的申请人，这就是逆向选择的问题。发出去之后，回收的难度也很大，这就是道德风险的问题。数字金融风控模型主要是依靠两个要素，一是大数据，二是机器学习模型。与依赖传统数据与打分卡模型的传统银行风控模型相比，数字金融风控模型对违约的预测更加准确，也更稳健（Gambacorta et al., 2019）。而这个风控效率的改进，既有信息优势的成分，也有模型优势的贡献。[13]

数据是风控的基础。虽然大数据往往并不包含典型、完整的财务数据，但一般会有小微企业的实时交易数据，能够反映最新的经营状况，而财务报表上的信息往往是显著滞后的，最新数据对于预测未来的业务状况有明显的优势。另外，大数据还包含许多企业与个人的行为信息，相比较而言，行为特征不太容易改变。靠谱的企业主的违约概率通常都比较低。数字化风控技术的数据与传统风控的差异可以总结为四个维度（4V），即数量、类型、时效性及可信度。第一是体量（Volume）大，每天生成 T 级数据，有利于金融机构更好地刻画训练风控模型。

第二是类型(Variety)丰富，这是数字金融涉及用户多维度数据（申请数据、行为数据、社交数据等），例如微粒贷是以社交网络会用数千个变量去分析社交数据，比如朋友圈的稳定性。一些金融科技平台会使用和父母电话交流沟通的次数，沟通次数越多则代表该用户的家庭责任感越高，违约率也更低。数字足迹也被认为是非常有价值的风控变量[2]。为什么这些数据的引入有助于提高风控效率呢？一方面很多个体和小微企业并没有传统的信用信息或者财务信息，而相比之下其在互联网上留下的数字足迹等非传统数据则更有利于采集。另一方面，财务数据、信用数据等传统数据主要是从人的还款能力角度进行风险分析，而非传统数据则可以更好地刻画用户的还款意愿。在遇到经济危机时（比如这次疫情），很多人的还款能力都出现的很大程度上的下滑，这时候，贷款质量的好坏就主要被借贷人的还款意愿所决定。例如经常给家庭打电话的人，或者充电宝，共享单车等网络履约记录较好的人，其本身的还款意愿就比较高，违约情况也会比较少。第三是速度(Velocity)快，每分每秒都在生成。这些数据有利于模型更迅速地了解贷款人的情况，从而更快的做出判断。最后是质量(Veracity)高，金融科技公司多为客户自身留下的数据，可靠性基本可以保证。

相比于传统风控，金融科技中比较广泛利用机器学习模型或者深度学习模型。例如京东数科自2014年11月就在白条在线申请上应用机器学习模型进行决策，近5年时间内，经历20个大版本30多次迭代，现生产模型数量已超800个，其中主模型构造特征变量超200万维。机器学习模型与传统模型主要有两个区别。第一是可以刻画变量间的非线性关系。例如一些非传统信息的变量（例如用

户在社会中的地位等)在普通线性模型对违约率的预测能力不强,但是这些变量与其他传统信息(例如财务信息)交互使用时,则可以表现出很强的解释力。第二个优势是机器学习更适合大样本和即时信息。训练样本的增加和更具时效性的信息可以提升传统模型和机器学习模型的解释力。但相比与传统模型,大数据对机器学习模型的改进作用更明显。

### (三) 数字化风控的意义

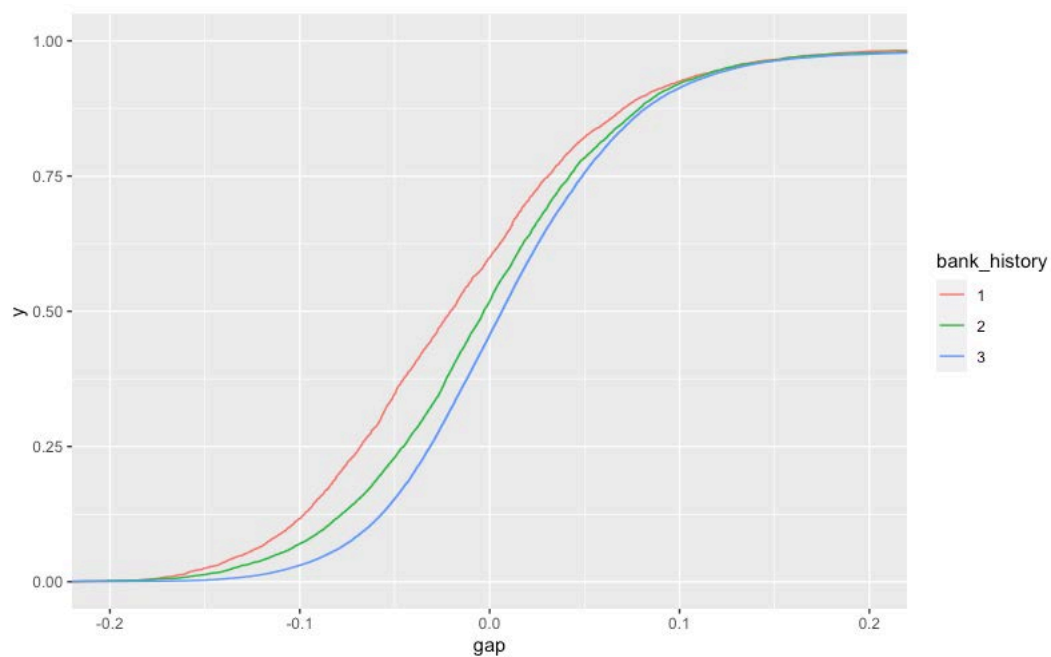
#### 第一, 覆盖广大缺乏传统信用的人群, 促进金融普惠

由于缺乏信用积累和抵押,大量中小企业和个人无法在传统金融机构获得贷款。通过移动 app 等方式,大科技平台可以以非常低廉的边际成本触达到这部分“白户”人群,并通过数字风控为他们提供风险定价,降低其融资门槛。例如网商银行的客户中,仅有 10%与传统商业银行存在交叉,约 80%是银行原先无法服务的小微群体。数字金融的普惠效应对促进经济增长有着重要作用。例如数字金融能显著提升农村低收入家庭的收入,促进企业创业以及稳定居民消费。本课题组通过针对某贷款公司对中小企业贷款的研究,发现金融科技风控的引入增加了小微企业贷款的放款额度,但并未增加贷后风险;以上效果对于缺乏信贷记录,抵押品不足的借款人更为显著。黄益平等(2020)计算了数字金融风控模型预测违约率与传统模型预测违约率的差,对比了信用卡历史小于一个季度(3个月)的用户、信用卡历史小于1年的用户和信用卡高于1年的用户。发现,对于信用卡历史小于一个季度的用户,平均而言金融科技模型给出的评价要高于传统模型(61%的用户获得了更高的评价)。这可能是这类用户信用历史较少,传统



财务数据代表性较弱，传统方法往往会给出偏谨慎的评价，而金融科技模型则结合了大量企业主维度的非传统信息，可以给出更为合理的评价，提高该类别用户的信贷准入概率。[12]

图 5 信用历史与预测违约率



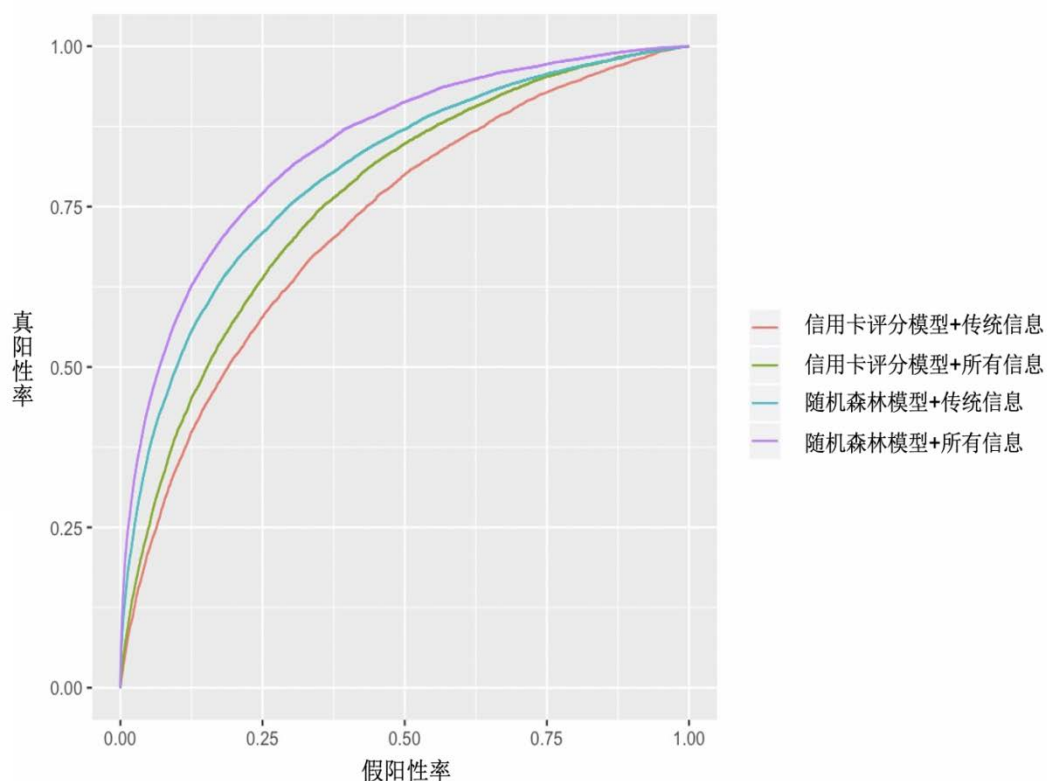
注：横坐标为金融科技模型预测违约率与传统模型预测违约率的差，曲线为其累计分布函数图，1（红线）代表信用卡历史小于一个季度（3个月）的用户，2（绿线）代表信用卡历史小于1年的用户，3（蓝线）代表信用卡历史高于1年的用户。

来源：黄益平和邱晗.2020. [12]

## 第二，提升风控效率

数字化风控相比于传统风控模型，有利于提升风控效率。北京大学数字金融研究中心与蚂蚁集团和国际货币基金组织（BIS）的联合研究比较了四种模型：所有数据+机器学习（随机森林），所有数据+传统评分卡模型，传统数据+机器学习（随机森林），传统数据+传统评分卡模型（图 6），其中所有数据包括用户财富信息等传统数据以及用户生态网络重要性等非传统数据。研究发现基于机器学习和所有数据的模型对于违约损失和违约率的解释力明显高于其他模型。数字化风控比传统风控不仅可以提高贷款风控的准确度，降低风控的成本。过去金融机构发放一笔小微贷款的平均人力成本在 2000 元左右，而一些网络银行每笔贷款的平均运营成本仅为 2.3 元（其中 2 元是电费和存储硬件等技术投入费用）。

图 6 不同模型对违约率的预测准确性



说明：图中展示的是 ROC 曲线，曲线下面积（AUC）越高，说明模型对违约率预测约精准。横坐标为假阳性率，代表正常贷款中被错误预测为违约贷款的比例。纵坐标为真阳性率，代表违约贷款中被准确预测的比例。

来源：Huang et al. 2020.[14]

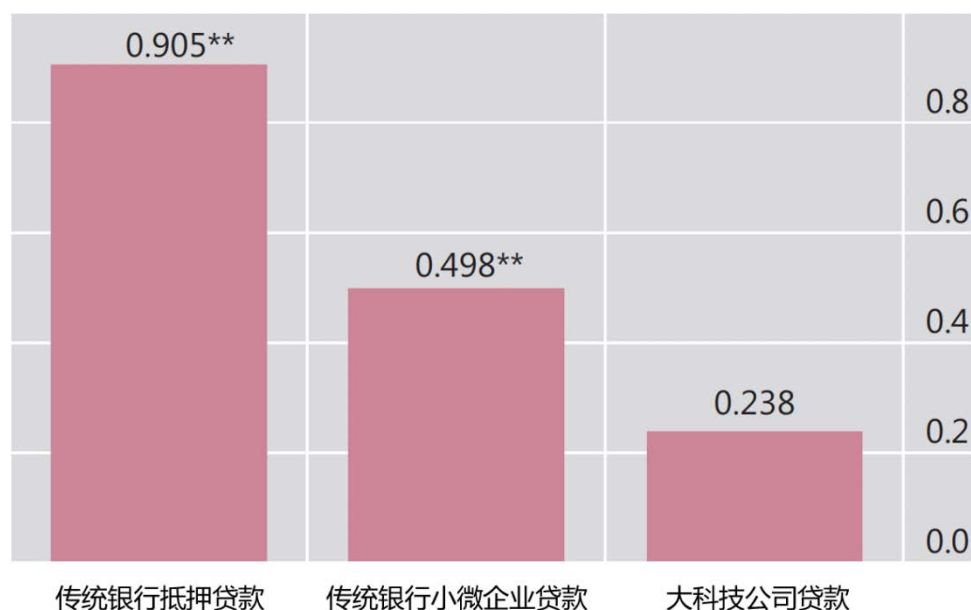
### 第三，摆脱抵押品依赖，有利于金融稳定

大科技信贷的另一个宏观影响就是降低信贷对抵押品的依赖。抵押品可以有效缓解借贷双方信息不对称的问题，但是可能也会放大经济的波动。在金融加速器模型机制下，信贷和抵押品价格具有很强的同向性，导致金融市场会加剧实体经济的波动。2008 年美国次贷危机的快速蔓延就被认为是这一理论的印证。具体来看，传统商业银行以抵押作为贷款风控的重要手段。在经济繁荣、资产价格

上涨时期，银行会增加放贷供给，造成经济过热；而在经济衰退时，资产价格下跌，商业银行就会减少放贷总额，加剧经济的萧条。商业银行信贷的这种顺周期特性，增加了实体经济的波动。

金融加速器机制在小微企业融资中尤为明显。由于小微企业的信息不对称程度更高，所以贷款更依赖于抵押品，这就导致在资产价格波动时小微企业信贷受到的影响更大。抵押品渠道是金融危机传导到实体经济尤其是小微企业经营的重要渠道。考虑到抵押贷款的这些劣势，我国政府也在积极推动提高信用贷款的比例。4月17日国务院常务会议就提出“要引导银行提高信用贷款的比例，降低抵押担保的过度依赖。”但是对于传统银行而言，由于信息不对称问题严重，为小微企业提供信用贷款可能会面临成本过高或是风险过大的两难问题，推广存在一定难度。所以不仅在中国，其他国家甚至是发达国家的小微企业贷款大部分还是需要依赖抵押品。

图7 抵押资产贷款、小微企业贷款与金融科技贷款对房价的弹性



说明：\*\*代表在 5%的水平下显著：

来源：BIS Annual Economic Report

近年来，以网商银行网商贷为代表的网络信用贷款获得快速发展，与传统银行抵押贷款模式不同，这些信用贷款以大数据风控作为贷款风险定价基础，可以让借贷企业（尤其是小微企业）减少对抵押品的依赖。一方面帮助缺少抵押品的小微企业获得贷款，体现其普惠性；另一方面也减弱小微企业信贷随资产价格的波动性，对经济稳定有着积极的作用。

为了论证上述观点，北京大学数字金融研究中心与国际清算银行（BIS）的研究对比了银行房产抵押贷款、银行小微企业贷款、大科技小微企业贷款三种信贷模式，发现其与抵押物价格的相关度系数分别为 0.905、0.498、0.238。大科技小微企业与资产价格相关性最弱（图 7） [13]。

#### （四）数字化风控对传统金融机构的影响

尽管从理论研究上看，数字化风控在难以识别因果关系、尚未经历完整周期检验、以及存在涉及用户数据隐私等方面问题，但从实际应用看，数字化风控在提升传统金融机构风控能力和促进中小金融机构发展方面，已经起到积极作用。

### **第一，提升传统金融机构风控能力**

随着金融科技的蓬勃发展，越来越多的传统金融机构也开始借助数字技术提升风控能力。例如我国建设银行早在 2011 年就开始建立网络金融反欺诈平台，依托全行统一、跨渠道的网络金融反欺诈系统，实现网上银行、手机银行、网上支付等电子渠道交易的 7\*24 小时全面风险监控，对高风险交易实时阻断后进行人工分析、外呼核实、加黑名单等处理。一方面通过研究典型欺诈案例特征，并结合客户历史交易行为习惯，部署相应的控制策略和措施，并动态调整；另一方面通过位置服务、终端识别等新技术应用，持续优化提高监控策略的有效性，将高命中率的监控模型应用系统智能化自动防控。招商银行将数字化风控技术运用于小微金融的贷前、贷中和贷后的全流程。在贷前申请段，招行建立了 PAD 移动作业平台、闪电贷平台，为小微客户提供线上、线下全方位的贷款受理服务渠道；在贷中，招商银行通过“信贷工厂 2.0”技术升级，建立以数字化为基础的智能运营管理体系，加快审批放款作业效率；在贷后，招行建立了覆盖线上线下的贷后服务体系，为小微客户提供全面的贷后服务，为小微贷款资产质量保驾护航。

### **第二，促进中小金融机构发展**

相比于大型金融机构（例如四大行和大型股份制商业银行），中小金融机构面临获客难、地域限制等诸多问题，也没有实力搭建自己的数字化风控平台，所以这些机构一般会选择与科技公司合作。以信贷联营为例，随着数字金融的兴起，线上信贷引流、电商场景的订单融资以及形形色色的互联网联合贷款开始出现。一方面，金融科技企业具有强大的风控能力和数以亿计的客户，但这些企业由于注册资本金受限、难以吸收存款等原因，获取资金较难；另一方面，我国传统中小银行资金成本较低但获客能力较差，所以两者正好优势互补。在合作中，金融科技企业一般起到提供客户和风控服务的角色，而传统银行则负责提供资金。如今，信贷联营在我国已经获得了很大发展。例如，网商银行已联合 400 多家金融机构服务了 1700 万小微经营者，3 年时间翻了 10 倍，共计发放了超过 3 万亿元贷款。可以说信贷联营这种模式可以有效利用数据化技术为金融业服务。当然联合信贷也存在着诸多问题，例如一些中小银行会直接将风控外包给金融科技公司，造成激励不一致的问题。所以监管部门应该本着“优势互补、信息共享、独立风控、风险自担”合理推动金融企业相互合作。

#### **（五）数字化风控待解决的问题**

虽然数字化风控有提高模型精准度，提升金融普惠性等诸多优势，但在实际应用中也会遇到一些问题，需要注意和进一步改善。

##### **第一、因果关系难以判断**

区别于传统风控模型，数字化风控不强调强因果关系，而是更看重统计学上的相关性分析。传统金融机构强调因果，需要很清楚地识别解释变量和违约率之

间的关系。数字化风控抓取大量数据后，通过数据分析和筛选，剔除被证明不相关的大量数据，仅留下部分相关性显著的数据被运用到风险模型当中。同时，机器学习模式就像一个黑箱子，无法直接观测到解释变量与违约率之间的关系，可解释性较弱。一方面，因果关系难以辨别影响了模型的可靠程度，因为模型的结果可能只是一个巧合而非可以外推的规律，另一方面，也让监管机构难以进行标准化的监管。

## **第二、稳定性情况待验证，没有经过一个完整经济周期的考验。**

立足于统计学基础之上的数字化风控可能难以预测经济周期和跳出规则之外的黑天鹅事件。而且机器学习模型相比于传统模型更为复杂，其出现过拟合问题的可能性越高。所以利用数字化风控模型学习出来的规律在外部环境改变时可能稳定性更弱。国内数字化风控的发展仅仅经历几年时间，国内大部分公司的数字化风控模型没有经历过极端经济环境的压力测试，到时可能出现大规模失灵，对金融问题产生负面影响。

## **第三、可能威胁用户数据隐私**

大量非传统信息的使用一方面这些信息提高了风控效率，但另一方面也可能侵犯了用户数据与隐私。相比发达国家国家，我国对用户数据的隐私保护明显落后。近年来，一些金融机构未经用户同意，擅自爬取用户的通话记录、出行信息等隐私数据，一些机构非法售卖个人行踪记录、盗用用户社交、购物等信息。更有甚者利用这些信息进行非法催收，严重侵犯用户隐私。甚至利用个人隐私开展暴力催收等违反犯罪活动，酿成一系列恶性事件，危害全社会和谐稳定。



同时，基于用户详细的个人信息，数字化技术可能会带来潜在的风控歧视问题，例如风控模型将更有可能判断白种人的违约风险较低[15]。

#### **第四、数据交流阻力较大。**

数据是数字化的最关键要素，但企业和居民在生产生活中产生的大量数据分散存储于政府、金融机构、互联网公司等多处，不同部门数据共享、数据交流的协调合作机制仍未建立。同时，数据标准化程度低也提高了资源的利用成本。具体而言，第一是缺少数字普惠金融基础设施，构建小微企业信用信息平台。目前广东中小企业融资平台等地方性信息共享平台已经落地，效果良好，但还处于初步发展阶段。第二是金融机构与政府部门的数据合作不畅通。应积极展开银行与税务部门展开“银税互动”、与市场监督管理部门开展“银商合作”等方式鼓励数据交流。第三是缺少数据市场化的流通机制。应在数据安全的前提下，本着市场化的原则，促进不同类型的公司加深交流合作。具体方式包括共建数据库、脱敏数据共享和联合建模等。第四是缺少统一的数据标准，数据合并存在诸多便利。

#### **第五、法律、监管相对滞后**

我国现有的法律框架和监管模式主要针对传统金融机构设计，但在很多方面并不适应数字金融这一新业态。例如，1996年的贷款通则要求审查人员通过实地调查开展贷后管理，但在大数据批量处理贷款情景下，这一要求使得执行成本抬高、实际效率下降。另外，实际操作中法院对同类证据的采信标准不统一，一些法院在处理不良贷款时要求提供客户签字，而另一些法院要求引入第三方认证，抬高了线上贷款业务的成本。

## 第六、数字鸿沟问题

随着数字化风控的不断推广，数字化不同的群收到的影响不同，可能会导致一些新的不平衡现象产生，导致出现数字鸿沟问题。具体而言，可能会在三个层面上出现数字鸿沟问题。个体层面，年轻人快速学习和使用移动支付等电子技术更加简单，接受能力更强，而很多老年人则因为传统观念影响、学习能力偏弱等原因，成为数字弱势群体。尤其是中国逐渐步入老龄化社会，在发展中应该对老年人的感受予以高度重视。同时，个体层面的数字鸿沟还表现在性别差异上，2016年全球女性网民数量比男性少2亿以上，而且这个差距还在持续扩大。企业角度层面，不同行业的企业之间存在数字鸿沟。我国零售、文娱、金融等接近消费端的企业，很多已经接近或完成了数字化转型，而制造业、资源性行业的数字化程度则相对较低。另一方面，即使是在同一个行业内部，企业数字化的程度也有巨大的差异。虽然制造业中有不少数字化转型成功的企业，但依然还有很多企业并没有很好地转型，而这些企业恰恰可能是金融支持不足的企业。从地区层面观察，我国地区之间的数字鸿沟突出地表现在城市和乡村之间。根据《中国互联网络发展状况统计报告》显示，我国9.04亿网民中，城镇网民占比高达71.80%，而农村网民则仅占28.20%。数字技术的发展可能会导致新的城乡不平衡。

### （六）数字化风控案例

#### 1、陆金所

陆金所控股借助利用了大数据、AI、机器学习和区块链技术等科技解决方案，有效地进行风险定价和适当性管理，为用户提供符合其风险和个性需求的贷款服务。零售信贷余额达 5451 亿元人民币（835 亿美元），在中国非传统金融机构中排名第二，该业务由陆金所控股旗下平安普惠运营。截至 2020 年 12 月 31 日，平安普惠为 1450 万累计借款人提供服务。将其与平台上超过 50 家银行、信托和保险合作方进行连接，为小企业主提供可负担的、便捷高效的大额融资，同时使金融机构合作伙伴能够以经济高效的方式进入快速增长的高质量小型企业领域。

平安普惠在超过 15 年完整信贷周期数据基础上开发的先进风险定价模型，建立了前沿的数据分析和 AI 技术，实现整个贷款流程的自动化和数字化管理体系。每个借款人包含 6000 多个预测变量，1063 个关键变量，其中 92% 的变量数据为信贷和金融数据，另有 8% 为消费和行为数据。同时，平安普惠运用微表情、声纹识别等生物识别技术和社会网络分析，同时将 AI 技术与线下催收团队相结合，进行快速、有效回收大额贷款十分有帮助。

在金融科技风控体系的支持下，陆金所表现出跨经济周期的稳健经营能力。截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日，陆金所为担保贷款提供的 DPD 30+逾期率保持在 0.7% 以下，而市场普遍无抵押贷款 DPD 30+逾期率保持在 1.9% 以下。

## 2、蚂蚁集团

2011年，蚂蚁集团成立数字化风控实验团队，基于网络、电商交易基本行为特征、第三方等数据，建立多种数据模型。蚂蚁集团数字化风控团队首先通过对非结构化数据的相关性分析，计算一个概率，评定额度及基本利率定价；其次，建立风控政策分析模型，明确风控规则，包括准入规则、授信标准、授信额度等；再次建立精准化营销模型；最后实施对营销、审批、授信到用途的全过程监控，从而构建起全方位数字化风控体系。基于强大的数字化风控体系，针对小微商家推出了“310”小额信贷服务，即：3分钟申请，1秒钟到账，0人工干预。截至2019年12月末，网商银行服务了中国超过2000万家小型和微型企业提供了贷款，其中约80%的企业没有向传统银行借款的记录。通过大数据的方式，网商银行的贷款成本非常低廉。过去金融机构发放一笔小微贷款的平均人力成本在2000元，而据了解，网商银行每笔贷款的平均运营成本仅为2块3，其中电费和存储硬件费用就花掉了2块钱。

蚂蚁的大数据主要来自于电商和码商，特别是因为淘宝、天猫这些电商平台上积累的电商数据更是对个人用户的消费能力有很大的洞悉能力。用户电商消费记录、旅游消费记录、以及加油消费记录都可以作为评估其信用的依据。有的互联网金融公司专门从事个人电商消费数据分析，只要客户授权其登陆电商网站，就可以借助于工具将客户历史消费数据全部抓取并进行汇总和评分。目前，蚂蚁集团的数据包括在线购物、与他人资金往来、还信用卡、资金理财、公用事业费缴纳、房屋租赁或买卖、跳槽情况、婚姻状态、社交关系等，从用户信用历史、行为偏好、履约能力、身份特质、人际关系等。

根据蚂蚁集团的介绍，蚂蚁集团的风控有以下几个风控特色。第一，网商银行具有较高的审批通过率。传统金融的风控方法是首先从对一个客户不信任。而网商银行始终坚持大部分客户是好的，首先不预设任何一个坏人。传统银行审批通过率大概在 5%到 15%之间，网商银行的审批通过率可以达到 73%，从目前两年的实践结果看，我们这部分的贷款余额超过 1 千亿，目前不良率不到 1%。。第二，网商银行会小额介入，然后逐渐提高授信额度，而不像传统银行授信额度一开始就比较高。第三，把个体户关联和网络效应评估结合起来。第四，经营流水的数据和行为数据结合起来。第五，实时动态评估客户资质，而不是像传统机构靠事后信贷报表。

### 3、腾讯系微众银行

借助 QQ、微信等国民级社交平台，腾讯积累了大量。早在 2005 年，腾讯便推出在线支付平台财付通。以财付通为底层架构，腾讯相继推出“QQ 钱包”和“微信支付”，分别为移动 QQ 用户和微信用户提供便捷支付服务。与此同时，“微信红包”和“QQ 红包”的成功，为“社交+支付”的布局进一步奠定基石。在支付业务进入成熟期后，腾讯又推出互联网理财平台“理财通”。当前，理财通已经包含货币基金、定期理财、保险理财、证券理财、指数基金、运动理财等多种产品。腾讯开展数字金融的核心产品是“微粒贷”。

一方面，依靠 QQ 和微信两大社交平台，腾讯累积了海量社交数据。另一方面，依靠 QQ 钱包、微信支付以及理财通，腾讯获得了大量支付与理财数据。根据这些数据，腾讯推出了“白名单”制度，借助腾讯独特的大数据管理与分析能力，

实行传统风控与互联网风控相结合，利用社交大数据，建立了五维度综合评级体系，推出“白名单”邀请名单，做到即时预测风险、实时调整风控模型、有效降低小额贷款服务中的信用风险和欺诈风险。而在反欺诈方面，微众银行通过分析客户线上行为的一致性、终端设备、IP、区域等信息，预测客户申请和交易中的欺诈可能性；通过分析客户与客户之间信息所呈现的共性特征，预测群体客户的欺诈可能性，从而最大限度地规避集团性、规模性的欺诈行为。

#### 4、京东金融

京东金融消费金融业务自主搭建了一套底层大数据风控和信用生态系统，包括四大数据模型——风险控制模型、量化运营模型、用户洞察模型、数据征信模型，以及四大风控系统——“天网系统”实时拦截风险订单、“天盾系统”实时防范欺诈、“天机系统”实时分析信用数据、“天策系统”实时部署风险决策。目前，京东金融已将数字化风控技术广泛应用于支付、消费金融、供应链金融等各项业务，风控体系优化成效显著，客户体验更加高效、智能。

总体而言，京东具有三个优势，第一个优势是场景，京东作为一个互联网企业，作为一个电商企业发家，无论从零售到仓储物流，到供应链，从农村到城市，京东都有丰富的应用场景。在整个场景的应用中，京东更加强调的是在供应链端的改造，通过对于供应链端的改造，来减少一些冗余环节，提高整个产业链的效率。第二个优势是数据，数据也是京东持续发力的一个领域，无论在数据源、数据量还是数据处理能力方面。例如京东的数据已经有超过 30 个数据源，用户标签已经超过 3 万个，而且每天的数量增量达到 200TB，这个数据大概相当于一

个小型科技公司全年的新增量，在信用管理方面，京东金融通过 APP 采集用户应用过程中的 120 余项指标，拥有超过 14 亿个用户节点信息及相关的行为连接。第三个优势是技术，京东建立了人工智能、云和大数据方面。京东自主研发的 RNN 时间序列算法可用于用户行为路径学习，对风险用户识别的准确率超过常规机器学习算法 3 倍以上，这一算法已被收录入欧洲机器学习会议。从云技术的角度来说，京东金融整个系统架构就建立在云和分布式的基础上。京东金融也具有很强的人工智能技术。通过这些数据和技术的应用，京东现在已经建立起来风险量化的模型体系、智能投顾的模型体系、精准营销和用户洞察的模型体系。这四大体系京东不仅为金融机构输出，也为所有的个人和企业客户提供一个直接的金融服务

## 5、度小满金融

度小满金融大数据风控流程可以总结为以下几点。第一，获得客户：申请贷款客户或商户提供合法有效用户信息建立用户画像，跟踪用户完整生命周期。第二，身份验证：通过磐石活体识别、OCR 文字识别验证申请人是否为本人，依托磐石大数据风控技术，应用风险名单、多头防空分、关联黑产分。第三，贷前审查：汇集大数据信息、商家提供用户信息、央行征信等多方数据源，通过磐石活体识别、OCR、磐石反欺诈、磐石信息核验，审查申请者是否符合贷款条件。通过对灰中介进行挖掘和评分，可有效识别灰产，目前中介总体规模达 300w+；通过多头监控系统，可及时捕获异常状况，提前 1 个月准确预警风险表现，并指引合作机构进行防范。第四，贷中复查：通过获取用户实时行为数据，运用深度

学习模型组及多维度用户标签，随时掌握用户行为和需求变化，实现账户实时监控；通过聚类分析，实现账户分类管理，从而提高用户满意度，并降低资产风险。

第五，贷后监控：针对逾期客户模型、策略、画像等特征进行分析，实现风险区隔，并采用对应手段完成催收，提升催收效果。

度小满金融的风控基础主要来源于其背靠的百度大数据。百度拥有 10 亿+ 移动设备，可授信用户数已有 3.3 亿，信贷注册用户数 6600 万，申请用户数达 1700 万，未来可服务用户群体达 3 亿以上，用户规模大，覆盖范围广，具备多维运营和触达广的特点，可及时有效触达用户需求，实现转化能力的快速提升。在快速洞察需求方面，百度拥有 60 亿+日搜索，14 款过亿用户 APP 和 10 亿+ 移动设备，拥有覆盖 95%+ 中国网民的大数据能力。搜索数据可以真实反映用户在某个特定时段和特定场景下的需求，结合实时海量多维可信的数据，通过多样意图分析、丰富的用户画像及强化学习的支撑，可实现对用户需求快速精准的洞察，并针对不同层面的用户需求，采用相应的触达方式，同时有利于风控场景化。

## 6、平安银行

作为传统的股份制银行，平安银行一直在致力于数字化转型。平安银行针对小微企业金融服务推出的线上化中小企业征信数据贷产品（KYB，Know your business）。基于平安银行的线上供应链金融、互联网金融和小微企业金融所积累的数据，引入人工智能、机器学习等技术，构建了服务于中小企业的新型风控方式。



具体而言，KYB 产品将会在三个领域上打破中小企业信贷的固有模式。第一是产品的作业模式上，KYB 通过金融科技手段实现了线上申请和系统自动审批，不再需要客户经理往返于企业进行产品推荐和调研。依据金融科技风控模式对企业进行标准化风控处理，可以省去信贷人员和企业之间大量的沟通成本。第二是在产品风控上，KYB 更多地使用第三方渠道获取的真实、有价值的企业经营数据，而不再强调传统的企业财务数据。通过分析更多维的数据，为更多缺乏传统数据的中小微企业提供风险定价上。第三在客户体验上，KYB 产品提供了简洁，明晰化的使用流程，可以让客户无需产品经理地指导，只临柜一次就可以完成开户、面签、放款等一系列动作。<sup>7</sup>

截至 2019 年 6 月 30 日，该行小微贷款余额 1887 亿元、客户数 67.8 万户，小微贷款余额和客户数实现持续双增长。从防范金融风险的角度，该行的 KYB 业务不良率仅 0.83%，远低于银保监会发布的商业银行近 2%的不良贷款率。

## 7、工商银行

作为中国最大的传统银行，工商银行一直在非常重视金融科技业务的建设。和互联网银行不同的是，工商银行这类传统银行具有强大的线下触达能力。在进行普惠金融时，工商银行可以将传统线下的物理触达与线上金融科技的有机融合，通过“小微中心+实体网点+自助渠道+电子银行”的模式，将普惠金融服务向县城、乡镇延伸，提升金融服务覆盖面。

---

<sup>7</sup> <https://zhuanti.cebnet.com.cn/20180921/102523541.html>

以工行的“经营快贷”<sup>8</sup>，客户只需登录工行手机银行 APP，便能自助查询可贷额度，申请线上融资，系统自动审批，并实现秒贷。借助客户交易、结算、征信、资产、行为等各维度数据，为目标客户提供精准化的风控。在构建全产业链融资模式方面，工行借助服务大型客户较多的优势，与产业链核心企业加强合作，将交易信用向产业链终端延伸，贯通供应商、经销商和终端个人客户的融资需求，为产业链中的小微客户提供门槛更低、利率更优惠的在线信用融资服务，全面提升产业链整体价值。同时工行与政府部门、大型企业、电商平台、数据公司合作建立全场景的融资服务，打通目标客户采购、生产、销售等各个环节，打破“数据孤岛”，形成场景融资服务的新模式。

在这次疫情中，贡萨行银行也借助金融科技推出了多款服务小微企业的金融产品。例如“用工贷”。就是基于企业代发工资、结算、金融资产等多位数据，建立客户筛选模型，为符合条件的用户提供专属的线上融资产品。

总体来看，在金融科技发展中，工商银行不光借鉴了目前大数据风控的方法，同时也充分利用了国有大行的既有优势。两者的有机融合提高了工商银行金融服务的广度和质量。

## 8、农业银行

近年来，农行数字化小微产品体系建设取得重要进展，建立起“小微 e 贷”产品体系，推出小额网络融资、线上供应链融资、智能化融资三大产品系列，构

---

<sup>8</sup> [https://www.financialnews.com.cn/zgjrrj/201907/t20190715\\_163874.html](https://www.financialnews.com.cn/zgjrrj/201907/t20190715_163874.html)

建了架构完整、层次清晰的线上产品体系。小额网络融资产品加快发展。在 2018 年推出小额网络融资产品的基础上，2019 年 3 月底推出新产品，实现银行批量获客、产品精准营销、客户秒申秒贷、贷款随借随还的全流程数字化业务功能，成为农行小微业务增量扩户的拳头产品。农行也提供了数字化供应链融资产品。农行开创在线保理融资产品，与中车集团旗下的“中企云链”签署全面战略合作协议，并实现平台系统直连，创新推出应收账款多级流转保理融资模式。开展线上供应链融资“破零拓户”专项营销活动，推动 17 家分行实现“破零”。在青岛，农行青岛分行通过为山东新希望六和集团有限公司定制上线业务，支持六和集团及其上下游民营小微企业协同发展，破解民营小微企业贷款准入难、审批难、担保难等困境。逐步构建“通用+专用”产品格局。截至 2019 年 6 月 30 日，农行在内蒙古、广东、江苏、陕西、深圳等地的 7 家分行通过挖掘代缴税、代发工资、社保缴费、医保结算等大数据，为小微企业提供信贷。

疫情发生后，农行借助数字化方式加快小微企业信贷结构优化，加大信用贷款投放，提升信用贷款在小微企业贷款中的占比。截至 2020 年 6 月，农行小微企业法人信用贷款余额接近 3000 亿元，占小微企业法人贷款余额比例超过 20%。农行普惠型小微企业贷款中，信用贷款余额与客户占比保持高位并持续提升。农行线上普惠型小微企业信用贷款余额占线上普惠贷款的比例超过 50%，信用贷款客户占线上普惠贷款客户的比例接近九成。其中，“纳税 e 贷”以涉税信息为主要授信依据，为纯信用产品，是农行服务小微企业的“拳头产品”。此外，农行通过深入推进数字化转型创新产品，充分运用金融科技手段赋能小微企业金融

服务，运用大数据、云计算等技术创新深挖内部小微企业客户信息，外部加强与征信、税务、市场监管、社保、科技、电力、供水、燃气等公共部门、信息平台对接，研发投产了基于“代发工资”“支付结算”“科技资产”“社保医保”“水电气费”等数据为主要授信依据的小微企业信用贷款产品，有效拓宽了贷款客户覆盖面，在客户细分领域不断探索创新，提升了小微企业贷款可获得性。例如，小微企业代发工资模型融资产品，以企业历史代发工资数据为授信计算依据，采用全线上自助贷款流程，提供短期流动资金贷款；“科创贷”把过往的看资产、看现在调整为看技术、看未来，把科技企业的专利权、特殊人才、核心项目等反映企业技术创新实力的要素转化为信用资产，开发符合科技型企业特点的评价体系，为仍处于量产早期但技术领先、市场前景广阔、发展潜力巨大的科技型小微企业提供信贷服务；小微企业社保模型融资产品，以企业实际社保缴纳数据为授信计算依据，采用全线上自助贷款流程，提供短期流动资金贷款；“电费贷”在综合评价小微企业资信基础上，根据企业历史电费缴纳记录，以信用方式发放贷款。

## 9、广东省中小企业融资平台

“中小融”平台是由广东省财政厅拨款，性质上属于广东省金融监管局下的信息系统，目的是通过整合政府相关数据资源，在平台上引入金融机构提供金融产品，引入中小企业在线申请贷款。“中小融”平台作为数据平台和中介平台，自身不对贷款表现承担责任。“中小融”平台的建立有几项较为重要的前提条件：

第一是广东省政府服务数据管理局前期已较好地实现了各处政府数据的归集、清洗、统一（基础数据来源、降低协调成本）；第二是平安一账通负责的平台技术架构和运营（引入发票商等第三方数据，开发风险预警等附加服务，类似于贷款超市的推荐平台）；第三是广东省中小企业较好的区域内产业链协作（若产业链范围出省则难以进行管理）；第四是经费支持力度较强，预算申请2亿元，目前投入约6千万元。

“中小融”在设计上共有金融机构端、企业端、政府/监管端三个入口。场景流程如下：有融资需求的企业通过企业端注册、提供并验证相关信息（法人身份证、社会信用号等）后，政府端将匹配数据库中对应的该企业数据完善企业相关背景信息。由平台在此基础上分析企业数据画像，智能推荐对应的银行贷款产品（依据资金需求量、期限、企业类型，后续拟加入金融机构服务满意度作为排序指标），同时调用外部数据库：非银借贷信息、发票信息、上年利润、资产、负债信息、是否获得股权融资等，形成风险参考建议，具体包含企业诉讼纠纷、企业主关联企业情况、处罚信息等。当企业端点击申请对应的贷款产品后，前述信息将展现在银行端的页面上，银行可以将对应的信息导入自己的风控系统进行评价，从而给出是否贷款和对应的额度、利率决策。平台要求银行返回是否授信、实发金额和企业还款过程中是否违约的信息。

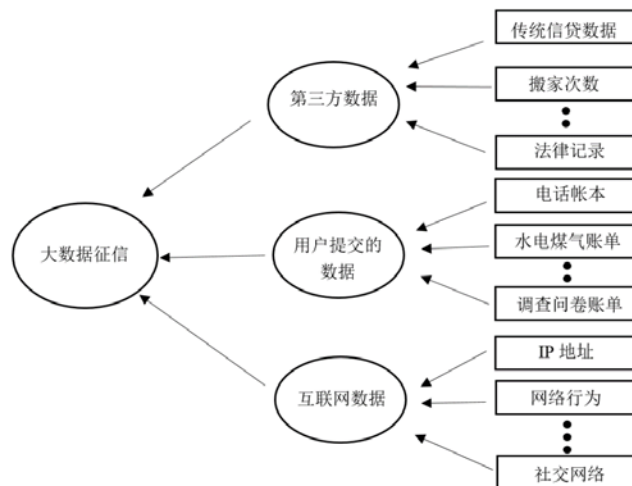
“中小融”平台的业务难点在于如何持续引入优质新客户进入平台。作为一个中介平台，该平台对于金融机构最大的意义在于降低获客成本、提高风控水平、节约相关资质核验时间。其中，提高风控水平、节约核验时间取决于平

台的数据类型和数据调用难度。而降低获客成本则取决于能否持续吸引企业进入平台申贷，这对平台的宣传、推广提出了较高的要求。

## 10、Zestfinance

随着互联网与大数据技术的不断发展，越来越多的科技公司开始向金融领域进军，Zestfinance 就是其中之一。ZestFinance 创立于 2010 年，创始人道格拉斯梅里尔（Douglas Merrill）是 Google 的前信息总监兼工程副总裁。

图 8 ZestFinance 的大数据来源



资料来源：刘新海，丁伟(2015)

Zestfinance 不同于传统征信的关键就在于其所利用的数据广泛和更为先进的模型。正如 Zestfinance 官网上所说的：“所有的数据都是信用数据。”Zestfinance 所利用的数据既有传统数据，例如银行贷款等。也有非传统数据，例如水电费账单等。在 zestfinance 基于集成学习的模型中，这些数据都成为了评估用户信用的依据。广泛的数据来源，使得 Zestfinance 能将服务范围扩

展到传统征信机构无法服务的信贷信息缺乏者身上。可见，Zestfinance 的创新在于它的数据，模型以及用户，而三者之中又以数据最为关键。除了数据之外，相比于传统征信机构，Zestfinance 的核心竞争力在于其强大的数据挖掘能力和模型开发能力。不同于传统征信机构基于单一逻辑回归模型的方法，Zestfinance 的信用评估采用了机器学习的预测模型和集成模型的策略。首先 Zestfinance 会对上述数据进行关联性分析，将繁杂的数据整合成一个比较大的测量指标，这些指标可以反映出借款人某一方面的特性，如预付能力，诈骗概率等等。然后将这些指标输入到 10 个 Zestfinance 基于机器学习构造的数据分析模型中，可以对信贷申请者超过 1 万条数据信息进行分析，得出超过 70000 个可以对其行为做出测量的指标，指标数远大于传统征信的 50 个[16]。而这些运算耗时不会超过 5 秒钟。最后利用集成学习的方法，将 10 个模型运行结果加以整合得出一个信用得分。

根据大数据和先进的模型，Zestfinance 有三个方面优势：第一，用户广泛，几乎可以覆盖每一个消费者，尤其是缺乏信贷记录的低收入人群。在美国，传统征信机构可以服务具有丰富信贷记录的人，这些人约占总人口的 85%，而对于另外 15%缺乏信贷记录的人却无计可施。Zestfinance 基于多维度的数据，对 15%的人也可以进行征信[17]。相比传统征信机构，Zestfinance 可以覆盖整个消费群体，特别是相对贫穷而缺乏信贷信息的弱势群体，体现了“普惠金融”的理念。第二，评价全面，由于数据来源广泛，所以可以从多个维度评价用户的信用，使得评价结果更为全面，违约率也更低（只有传统征信机构的 40%）。

第三，成本低廉，获得贷款顾客的成本只有竞争者的 25%。但同时，Zestfinance 也有自己的劣势：第一，技术风险，由于变量较多，所以从统计角度来说 Zestfinance 模型容易出现过度拟合的现象，使得模型结果可能不适用于整个社会。第二，服务人数少，Zestfinance 体量不大，在美国仅有 10 万用户，所以使得其真实效果很难评估。第三，可能违背法律。美国在 1975 年通过《平等信用机会法》，不能因为种族，宗教信仰等个人特征影响对一个人是否贷款的判断。但是这些特征都会随着网络纳入 ZestFinance 公司的模型。所以 ZestFinance 的信用分数可能涉嫌违背法律。

## 11、Upstart

年轻人往往是借贷需求最旺盛的一个群体。但是由于其刚刚进入社会，并没有很多的信贷历史，所以依据信贷记录判断个人信用的传统征信模型并不能很好地服务这个群体。而美国新兴的征信公司 Upstart 就是针对这一群体创立的，Upstart 的服务对象一般是 80 后、90 初的年轻群体。这部分人群刚刚从学校进入社会，并没有很多交易记录，所以 Upstart 的征信模型正好符合他们的要求。Upstart 的借款人有 97% 拥有大学学位，平均年收入将近 10 万美元，平均 FICO 信用分数也达到了 692 分。相对较高的 FICO 信用分数也从侧面证明了 Upstart 评分的合理性[18]。

评分模型是 Upstart 最与众不同的地方。传统征信模型（FICO）一般都是依据消费者的信贷历史来推断消费者未来的信用情况。然而，很多刚毕业的年轻人并没有信用记录，这就会导致他们的信用评分较低，影响他们享受信贷的机会。



Upstart评分模型则借助了一些非传统数据，它是预估消费者未来的还款能力，并以此做为信用评分的依据。例如GPA较高的学生往往有更有可能拥有一份不错的工作，还款能力也更强，所以GPA越高其信用评分也就有可能越高。目前，Upstart评分模型主要包含教育背景、工作经历、SAT分数、GPA、受教育年数等内容，依据这些数据来挖掘消费者未来的还款潜力。不过，Upstart评分模型也会考虑传统征信数据。如果一个人拥有较长的信贷历史，那么在评分中其信贷数据占的比重就会更高，如果一个人没有多少信贷历史，那么其教育背景，GPA等因素的比重就会更高。总的来说，Upstart的模型可以挖掘消费者的还款潜力，为年轻群体的征信提供了新的方法。

## 12、Equifax Decision360

Equifax 是美国著名的三大征信公司之一。Decision360 是 Equifax 推出的一款针对贷款公司的新兴产品。顾名思义，Decision360 指全面（360 度）刻画客户的信用状态、还款能力并作出决策判断。在日益复杂的金融格局下，传统的信用工具已经不能很好地刻画消费者的还款能力。传统工具主要是刻画消费者过去的行为，但是消费者的意愿、现在以及将来的还款能力也都是十分重要的因素。换句话说，信贷公司不仅需要客户的“资产负债表”，同时也需要客户的“现金流量表”以及“利润表”等信息。而由于科技的不断进步，互联网和大数据的兴起使得很多数据都成为了可得数据，使得多维度描述客户的信用状态成为可能。所以在市场的需求以及科技的支持下，Decision360 应运而生。

Decision360 的优势在于其参考的数据来源广泛。其来源主要包括三大方面：第一个是用于刻画信用水平，具体包括客户的信用记录、信用评分以及支付记录方面的数据；第二个是刻画还款能力，主要包括客户的收入及就业情况、当前的债务情况、每个月需要交纳的费用以及一些宏观经济指标（宏观经济可能影响客户的未来还款能力）；第三个是反应抵押品的价值，这主要包括客户的个人财富数据（Decision360 会提供模型对这些财富估值及预测价值变化）。近期，Equifax 还构建了一个名为 Cambrian 的大数据平台，这个平台可以收集和处理大量结构化和非结构化数据，并提供先进的模型算法，使得 Decision360 以往需要几周或者几个月的分析只需要几天就可以完成。

### 13、FICO score XD

FICO score XD 是 FICO 公司联合 Equifax 公司推出的一款新的信用分数，旨在为之前传统 FICO 分数无法覆盖的人群进行信用评估。对于传统 FICO 分数而言，信用记录至关重要，但是数以百万计的美国消费者并没有或只拥有少量信用记录，使得传统 FICO 分数无法对这部分人进行有效的信用评估。而 FICO score XD 则另辟蹊径，采取其他数据来源，将这部分人群也纳入评估系统中。

FICO score XD 所利用的数据主要是支付账单数据和一些属性数据，来源于电话运营商，公共事业部门等部门，具体包括：固定电话数据、收费电视或有限点数数据、手机数据、公用事业开支等

在 FICO 的官方网站上列出了 FICO score XD 的三个优势：第一是覆盖人群广，如今 FICO score XD 已经帮助数以百万计的消费者进行了信用评估，而

这部分人有一半以上之前都被信贷机构定义为无法评估；第二个是易于集成，可以与之前 FICO 的产品对接，方便使用；第三个就是可以发掘更多的可贷款者，FICO score XD 有 1/3 的用户评分超过了 620（620 是区分可贷款和不可贷款的界线），而由于信息不完全，其中只有 1/2 的用户在传统评分中被认为是可贷款的。所以 FICO score XD 发掘出了 1/6 的新贷款客户，这对金融机构的业务拓展很有帮助。

当然，FICO score XD 参考标准较少，而且效果还有待市场检验，所以对于传统分数而言，FICO score XD 并不能起到替代作用，而是作为一个有效补充。对于第一次贷款的消费者，金融机构可以参考 FICO score XD，而今后的贷款业务，消费者已经有了信用记录，传统分数便可以对其进行信用评估了。总的来说，FICO score XD 是 FICO 等传统征信公司卡死 hi 利用替代数据的典型案例，不过值得注意的是，FICO 使用的替代数据还是支付账单数据等较为传统的参考数据，并没有将社交数据等互联网数据纳入其中。这也可以看出，对于新兴互联网数据的使用，FICO 等传统征信公司还是非常谨慎。

## 四、数字技术对金融市场格局的影响

数字技术的快速发展和各种场景应用过程中，不同类型金融机构的比较优势更加明显，从而促进了金融机构服务群体的分化和金融普惠性的提升。传统大型金融依托资金优势，更倾向和擅长为大型企业和高收入群体提供金融服务。而数字金融机构，利用各种场景大数据和科技优势，在服务中低收入群体和中小微企业方面，优势更加明显。同时，数字技术的发展，也为新型金融科技机构和传统金融机构合作提供了广阔的市场空间。

### （一）数字技术的应用更有助于服务中低收入群体

长期以来，我国传统金融机构对低收入群体和农村地区居民提供金融支持方面，存在较大缺口。一方面，我国长期的增长模式以投资拉动为主，有限的金融资源优先支持了企业部门尤其是国有企业和大型企业的融资需求。另一方面是，我国征信体系建设相对落后，多数低收入群体和农村地区居民并没有征信记录，且工作与收入不稳定，往往不是银行等传统金融机构青睐的服务客户。

近年来，我国快速发展的数字普惠金融为居民家庭，特别是低收入和农村地区居民家庭，提供了有效的规避和平滑风险的渠道。理论上，代表性家庭在面临收入增长的暂时性负向冲击时，总是希望利用各种渠道和途径平滑风险，从而不至于使其消费增长受到显著影响。尽管正规金融服务的改善会带给居民家庭更多平滑风险的机会，然而，发展我国的金融部门往往发展相对滞后，且更倾向于为企业部门提供融资和其他金融服务。因此，通过积累审慎性储蓄提高自我保险

能力, 以及利用家庭自身的社会关系网络提高家庭之间的风险分担能力等非正规渠道, 成为发展我国居民家庭应对收入增长冲击的主要途径。

数字普惠金融至少可以通过以下两个机制提高居民家庭的风险平滑能力。首先, 转账汇款等居民间转移价值的交易成本下降, 有助于农户更好地利用甚至拓宽自己的社会关系网络, 提高家庭之间风险分担的能力。我国加入 WTO 以来, 对外交流和就业机会的增长推动了劳动人口的频繁流动, 尤其是中西部地区富余劳动力不断流向相对发达的东部沿海地区。这种劳动力的内部市场流动, 导致我国的家庭和社会关系网络更加趋于分散。根据国家统计局的数据, 截止 2018 年底, 我国仍有 2.88 亿农民工, 其中 60% 以上选择在外地打工。移动支付体系推出之前, 多数家庭通过银行和邮政系统, 甚至通过随身携带的方式, 实现价值的跨地转移。相对而言, 这些传统的方式货币成本相对较高且更耗时, 随身携带还面临丢失、偷窃等风险。而移动支付体系的主要功能之一, 在于低成本快捷地实现购买力的实时转移。当居民家庭收入增长面临暂时的负向冲击时, 可通过移动支付体系方便快捷地收到来自从父母、亲戚和其他社会关系的转账汇款, 从而不至于使消费增长受到较大波动。较低的货币成本、节约的时间成本以及、操作的便捷性, 均意味着通过移动支付体系实现的居民之间价值转移的交易成本已大幅降低。从这个意义上说, 降低的交易成本对于居民家庭之间转移价值的频率和额度均会产生显著影响, 从而有利于居民利用其社会关系网络提高风险分担的能力。

其次, 数字普惠金融的另一特征在于为消费者提供了安全、高流动性且有收益的在线储蓄投资工具。余额宝是目前国内规模最大的互联网货币基金, 消费者

可以使用余额宝在商场、超市甚至街边货摊非常便利地进行支付交易。余额宝账户里的余额已如同 M1，具有较高的流动性。更重要的是，余额宝中的余额不但具有较高的流动性，同时，年化收益率显著高于银行定期存款基准利率。因此，随着数字普惠金融的发展，居民用户可以通过投资互联网货币基金等高流动性的理财产品，逐渐积累起具有高流动性的审慎性储蓄，以提高面临异质性收入增长负向冲击时的自我保险能力。

为分析数字普惠金融对居民家庭风险平滑能力的影响，我们将我国家庭金融调查数据（CHFS）与我国数字普惠金融指数相匹配，并利用多维度固定效应识别策略，考察数字普惠金融对家庭消费风险平滑的影响[19]。研究发现：

**第一，数字普惠金融显著提高了数字金融发展更好地区的家庭居民的风险平滑能力，而传统银行信贷市场在提高居民风险平滑能力方面的效果并不显著。**当家庭人均收入增长率下降 1 个百分点时，数字金融发展水平处于 75%分位的地区的代表性居民，其家庭人均消费增长率比处于 25%分位数字金融发展水平的地区居民，平均高出 4.84 个百分点。由于按照调查数据的样本，两次调查期内家庭特定的人均消费平均增长率为 5%，因此，数字金融对家庭风险平滑的影响，不但统计显著，而且经济意义上也是显著的。总体而言，在其他情况保持不变时，当地数字普惠金融发展程度越高，当地居民家庭抵御负向收入增长冲击的能力越强。

**第二，在数字普惠金融发展更好的地区，数字金融对提升低收入和农村地区风险平滑能力的效果更显著。**在我国长期的城乡二元体制下，相比城市，农村家

庭受传统银行服务更加不足，金融可得性更低。实证结果还表明，数字金融发展对农村和城市家庭的风险平滑能力均有显著提升，且对农村家庭的影响更大。总的来说，数字普惠金融的发展对低收入家庭和农村地区家庭的风险平滑能力提升更大，这些家庭通常是难以获得传统银行金融服务的群体。

**第三，数字普惠金融对提升家庭居民风险平滑能力的效果，在东部和中部地区更显著，而在西部地区尚不显著。**考虑到我国东、中、西部地区经济发展水平仍然存在的明显差异，我们按照国家统计局的分类标准，按照样本家庭所在省份分为东部、中部、西部三个子样本，以考察数字普惠金融发展对不同地区居民家庭的风险平滑能力的影响。我们发现，数字普惠金融发展东部和中部地区家庭的风险平滑能力有明显提升，然而，数字普惠金融发展对西部地区家庭的风险平滑能力尚未表现出显著的促进作用。该结果与东中西部的经济发展程度相符，也与已有文献结果一致[20]。首先，与西部地区相比，东部和中部地区经济发展程度更高，信息条件和人力资本状况更好，新技术和新的金融形式的接受程度更高，因此，数字普惠金融发展在这些地区更易表现改善家庭风险平滑能力的效果。其次，总体上来看，尽管西部地区与中东部地区数字金融发展水平的差距在逐步缩小，但要该地区的居民家庭获得数字普惠金融带来的平滑风险能力提升的效果，西部地区的消费者教育、制度水平、知识信息交流等整体发展环境仍然有较大的提升空间。

## **(二) 数字技术更有利于支持中小微企业创业与融资**

中小微企业作为重要的市场主体，在促进创新、创造就业等方面发挥着重要的积极作用。然而，由于利率市场化改革的不到位，以及中小微企业自身特性等问题，融资约束是长期制约中小微企业发展的主要因素。

自 2005 年起，政府出台一系列措施，改善中小微企业的融资环境。例如，全国建立了 8000 多家小额信贷公司，同时，政府明确要求商业银行每年提高中小企业贷款在总贷款中的比例、同时降低中小企业贷款的利率，2018 年、2019 年的政策目标是每年降低 1 个百分点。即便如此，我国仍然只有约 20% 的中小企业能够从银行获得贷款。其中一个重要原因是银行的获客成本很高，因为大部分中小企业规模小、地理分布分散，为它们服务确实不易。另外，银行也无法对中小企业实行市场化的风险定价，因为贷款利率还没有完全市场化。我国中小企业的平均寿命大概是 5 年，因此，为它们提供贷款的风险确实比较高。而强制要求银行降低贷款利率，意味着银行的风险无法得到充分的补偿，政府也不补贴这样的“准政策性贷款”。

大银行的总体盈利状况比较好，即便为中小企业贷款提供一点交叉补贴，也承担得起，况且都是国有商业银行。但很多中小银行就没有这个条件，如果按政策要求给中小企业贷款，将来可能会对资产负债表造成负面影响。同时，监管部门还要求银行员工对所造成的不良贷款终身负责。因此，很多银行只好通过各种形式的造假来满足监管要求。事实上，即使没有监管部门降低贷款利率的要求，银行也很难对中小企业做市场化的风险定价，因为它们不知道怎么评估中小企业



的信用和风险。传统银行的信用评估模型主要依靠财务数据、抵押资产或者政府担保，但中小企业普遍缺乏这些条件。

在实践中已经有做得不错的成功经验，例如，浙江台州的三家小银行，泰隆银行、台州银行和民泰银行，通过了解企业家的个人行为与社会关系，并利用线下软信息评估中小企业的信用风险。但更值得关注是正在我国蓬勃展开的中小企业贷款的数字革命，大科技平台链接数以亿计的用户并连续地记录其数字足迹，云计算与机器学习模型快速、准确地分析企业与个人的行为，并以此指导银行的贷款决策。

数字技术与科技平台长尾客户大数据结合，将有效降低服务中小企业的机会成本。长尾效应意味着一旦平台建立起来之后，增加服务大量的中小企业的边际成本几乎为零。事实上，我国的两大移动支付运营商支付宝与微信支付已经分别拥有大约 10 亿的用户。数字技术的另一个优势是运算速度非常快。目前在尝试大数据风控模型的三家网络银行—微众银行、网商银行和新网银行，几乎都能实时处理贷款申请。蚂蚁集团与网商银行开发了一个被称为“310”贷款模式：借款人花三分钟时间在线提交申请；一旦获得批准，贷款资金可以在一秒钟内到账；整个过程实现零人工干预。

利用多样化的数据进行信用评估，为客户进行精准画像，可以降低不良率。当然，数字革命也会遭遇很多问题，比如数据不平等，有很多个人与企业没有大数据，就很难享受这项革命带来的好处。当然，相比较而言，传统银行受到的财务数据的约束可能更为严厉，网络银行则利用多样化的大数据做信用评估，微众

银行主要依赖社交媒体与支付的数据，网商银行更多地使用网络购物与支付的信息，而新网银行则干脆就是一家开放银行，平台建立以后，对接其它大数据平台。因此，即便一个企业家缺乏财务数据与抵押资产，如果有足够多的数字足迹，也有可能获得贷款。一些网络银行甚至开始想办法解决所谓的“数据白户”的问题，以缓解数据不平等的后果。假如一个借款人线上缺乏数据，银行可以在综合考量之后仍然可以考虑提供一笔非常小额的贷款，借款人在定期偿还的过程中，可以逐步积累信用记录与数据足迹。

### **（三）数字技术为新兴互联网银行与传统金融机构合作创造了条件**

数字技术的快速发展和应用，催生了国内外一批科技公司进入金融领域，并在服务低收入群体和中小微企业等长尾客户方面发挥着明显的优势。这些大型科技公司的进入，正在打破原来的银行、证券、保险等传统金融机构垄断的市场格局。同时，在长尾客户市场上，金融科技公司与传统金融机构之间的加强合作，有望成为新的增长点。

高收入人群是传统金融机构服务的主要客户。虽然这部分客户数量占比相对较小，但对金融产品的需求较大，且重复购买的次数较多。因此，对商业银行利润贡献也较大，在客户群体中占据重要的地位。与传统银行的主要区别在于，金融科技公司的主要目标群体为传统银行服务最薄弱的长尾客户。借助人工智能和云计算等金融科技手段对传统人力的解放，金融科技服务公司服务长尾客户的效率非常明显。微众银行、网商银行与新网银行每家每年都能发放大约 1000 万笔小微

或者个人贷款，每家银行只有 1000-2000 名员工，而它们的不良率则保持在 1% 上下。

金融科技公司的加入和普惠金融理念让传统金融注意到了长尾客户的价值。除了四大行与 BATJ 关联金融科技集团之间的战略合作之外，中小银行也越来越多地选择与大型金融科技公司开展合作。其中，开放银行，即利用开放 API 技术（Application Programming Interface，即应用程序编程接口）实现银行与第三方机构之间的数据共享，从而提升客户体验的平台合作模式的优势正在逐渐显现。

“开放银行”是一种平台化的商业模式，银行通过 SDK、API 等技术，与第三方机构共享数据、算法、交易、流程和其他业务方面的功能，为商业生态系统的客户、员工、第三方开发者、金融科技公司、供应商和其他合作伙伴提供服务，使银行创造出新的价值，构建新的核心能力。近年来，新网银行发挥自身优势，积极探索与传统商业银行的合作模式。目前已服务包括工行、农行在内的 53 家银行开展实质性合作，特别是在帮助农商行等中小传统金融机构提升获客与金融服务能力方面效果显著。

联合贷款是新网银行与传统银行间较为成熟的合作模式。在该模式下，新网银行进行线上获客与风控评估，当客户发起信贷提款申请时，银行进行二次风控，并根据约定的比例与新网银行共同为客户提供贷款，由新网银行所提供的比例一般在 5%-10%。合作银行与新网银行按出资比例承担风险和分享利息收入，并支付新网银行一定的服务费以覆盖新网银行的获客成本和技术成本。这一模式在解

决新网上银行自有资金短缺问题、解决“资金从哪来”的问题的同时，还能够为传统银行信贷业务的线上获客引流，为传统银行解决线上获客困难的问题。

此外，新网上银行还在探索与传统银行信用卡中心合作，进行联合风控的模式。具体地，传统银行信用卡中心先对申请信用卡的客户进行风险评估。之后银行将在该传统风控体系下被拒绝的客户资料交给新网上银行，由新网上银行利用其丰富多维的数据源和自研的风控体系，对客户进行二次在线风控评估。对二次评估中给予授信的用户，由新网上银行与传统银行联合发放贷款，或由传统银行完全发放贷款并支付新网上银行一定额度的技术服务费。通过这种与传统银行信用卡中心合作的模式，新网上银行向其他银行输出了在线风控能力，为其风控系统进行“数据赋能”。另一方面，这种合作模式扩大了传统银行的信贷服务范围和客户群，有助于银行服务覆盖面和普惠性的提升[21]。

## 五、数字技术对金融机构外部监管环境的影响

在数字技术与金融服务快速融合的形势下，金融服务更加多元化，金融业务的边界也更加模糊，传统金融监管模式在监管金融科技创新方面已经表现出不同程度的“失灵”。其根源在于现有的监管框架不足以实现防范金融风险与鼓励创新之间的平衡。近年来，一方面针对支付领域、网络借贷、互联网保险、互联网金融控平台等监管政策开始收紧，监管力度逐渐加强，另一方面，监管机构以开始积极利用数字技术推动监管创新，如利用监管科技提高监管效率，借鉴“监管沙盒”经验促进创新与稳定。

### （一）当前金融监管体制下难以有效防范金融风险

金融机构混业经营与监管机构分业监管，易导致交叉领域的监管空白和金融机构的监管套利，是近年来系统性金融风险上升的重要原因。当前监管体系下，影子银行业务扩张、互联网金融行业野蛮生长以及金融控股公司关联交易导致的风险传染，是三类难以监管的风险。不规范的影子银行快速上升的势头虽然得到了遏制，但是存量仍然比较大。一些机构在没有取得金融牌照的情况下非法从事金融业务，部分非法金融活动，借助金融创新和互联网之名迅速地扩张。少数野蛮生长的金融控股集团存在着风险，抽逃资本、循环注资、虚假注资，以及通过不正当的关联交易进行利益输送等问题比较突出，带来跨机构、跨市场、跨业态的传染风险。

2015 年以来，我国金融市场波动明显增大。投资者通过银行与信托市场大幅加杠杆，导致股市泡沫形成并最终造成股价大幅波动，大量金融机构受到广泛

的关联影响和冲击。互联网金融的问题平台在解决资金供求方信息不对称的同时也出现了明显的道德风险问题，严重影响了金融消费者利益，这些市场波动严重影响了金融体系稳定，引起了决策者和学术界对现行金融监管体制的反思和关注。如何改革金融监管体制、提升金融监管的有效性，已成为社会各界关注的焦点。

目前我国的金融监管框架是以“一行两会”及其分支机构为主体，地方金融监管部门积极参与的格局。这种分业监管模式在我国金融业发展水平不高、金融工具相对单一的阶段，有效防范了混业经营可能产生的风险，保持了金融体系的稳定性。但随着金融市场的快速发展和完善，其内在不足也不断暴露。具体而言，大型综合金融服务集团越来越多，行业界限趋于模糊，分业监管显然已经不能适应逐步由分业走向混业的经营模式；金融体系规模大幅增长的同时创新不断，一些突破传统模式的金融产品、服务和市场都迅猛增长，但由于监管标准不统一、监管存在空白等问题并没有得到及时有效的监管。

监管空白或者重复监管只是金融风险的一个方面，当前更突出的问题是由于监管有效性的不足，导致的金融机构监管套利从而快速推高金融风险。经济下行期伴随着生产率下降、杠杆率尤其是国有企业杠杆率上升、政策空间收窄等挑战，银行部门不良贷款比率从 2013 年的不到 1% 上升到 2018 年的 1.83%，加上关注类贷款，那么问题贷款的比率已经接近 5%。非金融企业的总负债与 GDP 之比已经超过 150%，特别是 2008 年以来效率相对较低的国有企业杠杆率持续上升，而民营企业的杠杆率却不断下降，也埋下了金融风险上升的隐患。

通过收集微观审慎、宏观审慎和金融消费者保护三方面的数据信息，研究发现，第一，金融危机扭转了中国宏观金融形势，金融经济不确定性自 2007 年开始增加并在 2008 年达到峰值；第二，自 2012 年我国经济增速下行以来，资产价格波动、杠杆率偏高、不良贷款率上升、以及金融消费者保护程度偏低导致金融监管有效性下降；第三，我国实体经济波动相对较低而金融波动较大，微观审慎和金融消费者保护能力有待提高；第四，从国际比较看，采用“双峰”监管模式的英澳两国在危机后金融体系表现较好，金融监管的有效性相对较高[22]。

值得指出的是，近年来金融科技的运用推动了我国数字金融的快速发展，借助互联网技术以较低的成本收集可靠的信息发展普惠金融，可更好为居民、小微企业和创新型企业提供差异化服务。然而，金融科技相关的业务和产品具有跨行业特征，规模效应和网络效应明显，随着金融科技的影响范围和深度不断扩大，如缺乏有效的监管，会可能影响金融稳定，易导致金融风险甚至是系统性金融风险上升。

## **(二) 数字金融的快速发展与监管环境的变化**

### **第一，相对宽松的监管为数字金融快速发展提供了制度条件**

近年来，我国的金融科技实现了跨越式发展。彼得森国际经济研究所的报告认为，尽管美欧等发达国家在多数技术创新上具有优势，但我国以移动支付为代表的金融科技已处于国际领先地位。网络效应以及智能手机的普及，推动了我国在线支付向移动支付转移。2013 年，我国非银支付处理的交易量达到了 9.2 万亿元，支付宝也在 2013 年超越 PayPal 成为了全球最大的在线支付平台。2014

年，非银在线支付增长近 170%，并且很快超越了规模约 50 万亿元的借记卡消费开支。

偏低的信用卡普及度以及快速发展的互联网公司刺激了我国在线支付系统的出现和快速发展。2000 年后，我国互联网公司开始扩张，由于当时支付基础设施落后，信用卡普及率低、电子银行业务也较为少见，促使电子商务公司开发适用于我国的支付工具，从而为电子商务快速扩大市场范围提供便利。腾讯和阿里巴巴都建立了相应的支付系统解决自身业务的特定问题。2004 年，阿里巴巴推出支付宝，用于淘宝交易以解决相互不信任的电子商务参与者之间的信息不对称问题。而美国在 1990 年代，信用卡已实现普及，可以较为便利的进行全国甚至海外支付，并具备发起退款功能。信用卡的接受度使得 eBay 和 Amazon 等美国电子商务公司无需重新建立新的支付系统以解决信任问题。

宽松的监管环境和法律保障为我国移动支付发展提供了有力的制度环境。2004 年颁布的电子签名法确立了在线合同电子签名的法律效力。2005 年后，国务院办公厅《关于加快电子商务发展的若干意见》等一系列政策出台也为在线支付提供了宽松的政策条件。支付宝正是在这种法律风险并不大的情况下推出的。我国人民银行直到 2010 年才开始对移动支付进行监管和牌照管理。这使得移动支付市场在几乎没有合规性成本、准入门槛以及监管限制的情况下得以迅速发展。然而，我国金融科技领域是在并没有建立起完备健全的社会信用体系的背景下实现了“跨越式”发展，因此，在金融监管不到位的情况下，平台机构进行监管套利



容易导致 P2P 等市场野蛮生长，金融消费者合法权益难以得到有效保护，甚至容易引发金融向传统领域传染和社会群体事件。

## **第二，数字金融推动金融创新的同时也因监管缺失易引发新的风险**

### **一是，金融科技企业技术风险和操作风险相对突出。**

数据作为新的金融资产，其价值在于规模，在确保数据安全和隐私保护的前提下，数据分享带来的规模效应有利于行业对数据特征的挖掘，更好地提升数据价值。但目前，我国仍然面临信用体系建设滞后、隐私保护不足、不同监管部门存在监管差异等问题。当前许多金融科技平台利用存量交易数据优势，提供各类赋能技术和增值服务，拓展盈利空间。如何明确行业数据所有权和使用权的边界？如何在保障支付行业商业可持续性的同时，兼顾数据安全和隐私保护等社会责任，将成为行业亟待突破的问题

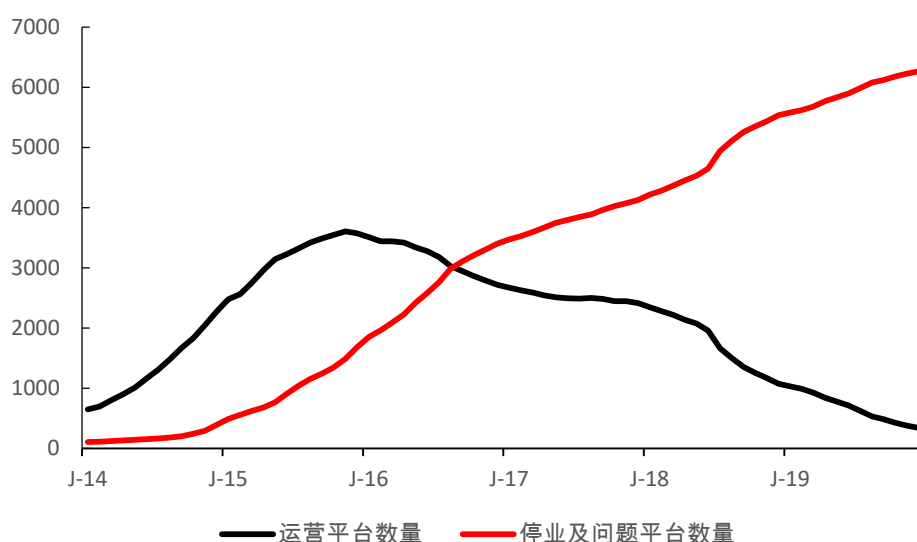
一方面，金融业务对客户信息安全有较高的要求，金融机构在网络业务开展过程中往往会涉及客户身份敏感信息。而互联网互联互通的特性，既加速了信息传播，也增加了泄密的可能性。如果风控能力不足的金融机构未能根据互联网特性构建信息安保措施，在机构层面建立敏感信息权限管理体系等，可能会导致重要信息泄露。2017 年美国最大的征信机构伊百利超过 1 亿用户的信息泄露事件，是相关风险的典型案例。另一方面，金融科技型企业日益更加依赖系统处理海量交易信息及用户交互，如系统稳定性、可靠性及防攻防能力未与业务发展的速度相匹配，可能会出现系统宕机、无法连续使用，用户资金受损等一系列问题，形

成声誉影响。目前互联网支付要求集中同一系统进行清算,如果一些机构的技术、开发、安全保障等投入有限,可能带来信息安全性和系统稳定性风险[26]。

**二是,金融科技企业服务人群具有长尾效应和分散体系,平台违约会引起较大的社会外部性影响。**

互联网金融拓宽了金融交易边界和服务人群规模,具有所谓“长尾效应”,也对传统金融监管提出了诸多挑战。互联网金融创新催生了大量新型业态和创新产品,P2P这类创新借贷平台原来由银监会负责功能监管,地方政府金融部门负责备案监管,造成监管空白与监管套利并存。互联网金融服务人群的金融知识、风险识别和承担能力相对欠缺,容易遭受误导、欺诈和不公正待遇。同时,由于这些人群的投资小额而分散,互联网金融风险一旦爆发,社会外部性影响较大。

图 9 我国 P2P 网贷运营与停业及问题平台累计数: 2014.1-2019.12



数据来源: CEIC 数据库

由于法律和监管体系尚不完善，大量的互联网金融产品、交易方式创新游走于“灰色”地带。2007年第一家网络贷款公司上线，2016年8月才出台有关网络借贷的管理暂行办法。截止2019年12月，P2P停业及问题平台数累计达到6269个，运营平台仅剩343家（图9）。目前累计创办运营的平台中，近95%的平台或停业或为问题平台，较大部分平台资质不佳甚至动机不纯，以至于存在“e租宝”等借助P2P之名进行金融诈骗的现象。大型问题平台的倒闭甚至酿成全国性的事件，对投资者造成巨大损失，也导致了“劣币驱逐良币”现象。

### **三是，宽松监管与野蛮生长易导致行业经营风险**

虽然目前从相对规模、杠杆率和关联性等角度，互联网金控公司在整个金融体系内尚不具有系统性重要性，但在互联网金融行业尤其是第三方支付方面，其重要性不言而喻，且互联网金控公司与传统金融机构之间加强合作可能带来的风险传导和放大，也值得密切关注。在相对宽松的监管环境下，我国互联网金控平台与金融科技相关的业务发展迅速，已经从支付、征信、身份认证等金融设施领域，拓展到风险管理和金融资源配置等核心环节。然而，由于互联网金融科技相关的业务和产品具有跨行业、跨地域的特征，规模效应和网络效应明显，随着金融科技的影响范围和深度不断扩大，如缺乏有效的监管，会影响金融稳定，推高金融风险甚至导致系统性风险上升。

**互联网金控平台快速发展过程中由于技术原因或行业监管和信息共享的缺失引发的风险点值得重点关注。**在普通用户的消费习惯向移动支付转移的情况下，技术故障就可能引起大范围的支付困难，并可能由于紧张情绪产生较大的社会外

部影响。现金贷存在较高的信用风险，以高利率覆盖高风险的业务模式不可持续。消费贷款资产证券化业务（ABS）的基础资产质量直接影响着 ABS 的违约概率。此外，传统银行业受到金融安全网的保护，在满足最低准入要求等条件下可纳入保险机制，必要时还可以获得央行的流动性支持。然而，目前这些大型互联网金控平台并不受“金融安全网”保护，而且长期游离在监管之外，面临市场冲击时可能会出现羊群效应，放大金融体系的周期性，且一旦出现问题也将难以获得支持，产生范围较大的影响[27]。

近年来，从整个行业看，互联网金融风险事件频发，已经成为一个重要的经济、社会风险源头。与任何其它金融行业一样，若风险问题不能得到很好地解决，互联网金融发展的前景就堪忧。

### **第三，金融监管趋于收紧以应对不断出现的风险**

鉴于数字金融自身的风险特征以及数字金融领域的监管缺失，自 2015 年起，针对支付领域、网络借贷、互联网保险、互联网金控平台等监管政策开始收紧，监管力度逐渐加强。针对移动支付服务带来的新的流动性风险，监管部门通过推进审慎政策、建立新的清算平台及时遏制风险。2015 年 12 月，人民银行出台《非银行支付机构网络支付业务管理办法》，对支付账户进行分类，要求网络支付按分类账户遵守相应规则，此外还禁止支付机构为金融机构以及从事信贷、融资、理财、担保、货币兑换等金融业务的其他机构开立支付账户。

网络借贷是正规金融有效供给不足情况下的创新和补充。然而，在监管体系不健全的情况下，网络借贷往往会催生新的风险。我国网络借贷投资人的主体收

入水平较低、习惯刚性兑付，抗风险能力低。由于网络借贷平台不能接入央行征信系统，借款人逾期或者恶意逃废债的信息不能接入征信，这就导致借款人违约成本低，借款人多平台共债与到期不归还的违约现象猖獗。2017年2月底，银监会出台《网络借贷资金存管业务指引》，对网贷接入银行存管与银行开展资金存管业务做出了明确要求。2018年底，监管部门下发《关于做好网贷机构分类处置和风险防范工作的意见》，基本确定了网贷整治以“退出”为主的工作基调。2019年10月，最高法、最高检、公安部和司法部等联合发布《关于办理非法放贷刑事案件若干问题的意见》，要求将实际年利率超过36%的非法放贷行为以“非法经营罪”纳入刑法。

目前大型科技平台多方面开展金融业务，也具备金控公司特征，系统重要性不断上升。蚂蚁集团和腾讯等机构，在网商平台、社交、游戏等主业积累大量客户，为辅助电商或社交场景和客户需求发展支付，货基，信贷等业务，逐渐形成整个金融业务的链条。目前，腾讯和蚂蚁集团等机构已经直接或者间接拥有支付、银行、征信、基金、小贷等金融业务牌照，具备了控股集团的特征，而且在支付等领域已经走在了世界前列。由于少数野蛮生长的金融控股集团存在着风险，比如抽逃资本、循环注资、虚假注资以及通过不正当的关联交易进行利益输送等问题比较突出，带来跨机构、跨市场、跨业态的传染风险。为推动金融控股公司规范发展，人民银行会同相关部门于2019年7月起草了《金融控股公司监督管理试行办法（征求意见稿）》，以有效防控金融风险，更好地服务实体经济[28]。

总的来看，近年来，由于金融风险在不同领域不断显现，监管当局逐渐加大了监管力度。然而，在金融机构综合经营的大趋势下，分业监管下的监管空白和少数机构的监管套利也时有发生。“一刀切”的监管做法也在很大程度上扼杀了正常的金融创新。因此，在数字技术与金融业务深度融合的背景下，继续推进监管框架改革，有效利用金融科技提升金融监管的有效性，显得更为必要和紧迫。

#### **第四，数字技术快速发展背景下的监管工具创新**

在数字技术与金融服务快速融合的形势下，金融服务更加多元化，金融业务的边界也更加模糊，传统金融监管模式在监管金融科技创新方面已经表现出不同程度的“失灵”。目前我国一些金融科技实践已经居于世界前沿，但伴随着新技术在金融领域深度应用，也出现一些严重损害消费者权益、影响金融稳定的风险事件，监管部门面临“松监管引发风险、严监管扼杀创新”的困境。其根源在于现有的监管框架不足以实现防范金融风险与鼓励创新之间的平衡。

为平衡好“防范风险”与“鼓励创新”，2020年1月14日，人民银行公示了首批6个金融科技创新监管试点应用。4月份，人民银行支持在上海市、重庆市、深圳市、河北雄安新区、杭州市、苏州市等6市（区）扩大试点，引导持牌金融机构、科技公司申请创新测试。金融科技监管沙盒首批应用落地，以及不断扩大试点，说明我国金融监管正从被动监管转向主动监管、从静态监管转向动态监管、从规则监管转向原则监管。这些旨在“纾解小微企业融资难融资贵问题、提升金融便民服务水平、拓展金融服务渠道”的监管创新，涉及了全国性国有商业银行、全国性股份制商业银行、大型城市商业银行、清算组织、支付机构、科

技公司等多家机构，创新业态聚焦在物联网、大数据、人工智能、区块链、API等前沿技术在金融领域的应用。

在推进金融科技监管创新的过程中，要注意防止出现“监管顺周期”现象，以降低金融风险。在监管沙盒引入初期，监管力度较大，因此诚信企业占比不断提升。然而，在诚信企业和真实创新项目不断提升的过程中，监管力度往往会开始下降，伴随而来的可能是虚假创新项目增多、诚信企业占比下降的后果。因此，要摆脱这种监管困境，还需要搭配其他监管科技手段。

## 六、数字技术助力减轻疫情对我国经济的冲击

自疫情爆发以来，不少国内外机构基于 2003 年 SARS 疫情的影响，分析预测了这次新冠肺炎疫情对我国经济的冲击。其中多数认为，疫情对一季度 GDP 增速影响较大，其余三个季度 GDP 增速会根据疫情结束时间逐步回升。疫情对整体经济的负面影响主要体现在国内消费，对行业经济的负面影响主要体现在餐饮住宿、批发零售、旅游运输等消费性服务业。

不过，与 2003 年相比，我国经济最大的不同，可能是大数据、人工智能、5G 等新技术支持的数字经济的兴起和快速发展。这主要体现在以下三方面：第一，线上购物目前已经占到社会零售总额的 20% 以上；第二，支付宝、微信支付等移动支付已在全球占据领先地位，普惠金融正在深刻影响着普通家庭居民的日常消费习惯和支付行为；第三，网商、微众、新网等新型互联网民营银行已经利用大数据风控等新技术，为缺乏财务数据、抵押资产等“硬信息”的中小微民营企业提供有效信贷支持。以网商银行为例，截至 2019 年 10 月，已为超过 2000 万家小微企业及个体经营者提供了贷款支持。

目前新冠肺炎疫情对经济造成负面冲击的直接原因在于人员流动与交往的急剧下降。物流中断、聚会取消、商务交往推迟等，短时间内都会造成消费、生产和投资的明显下降。比如，春节期间的绝大部分外出餐饮消费和相关服务需求被居家饮食所替代，非生活必需品的消费受收入不确定性影响也将减少。这直接导致住宿餐饮企业的亏损和财务困难。又比如，员工无法正常到岗、企业难以如期复工。疫情导致企业无法实现营业收入，更加重了企业尤其是中小微企业的负



担。不过，多数学者认同，这次疫情对我国经济的影响只是暂时的“脉冲”冲击。疫情过后，消费、投资等经济活动会回到常态增长路径，甚至会出现“报复性”反弹。

同时，线上消费、移动支付、互联网银行等新业态和新商业模式，已经成为传统经济中实体商店消费和传统银行金融服务的有益补充。这些新业态和新商业模式，已经让部分消费和管理摆脱了空间限制。疫情期间的居家消费者，即使不出门，不仅可以通过在线生鲜超市和外卖平台，通过移动支付购买大部分蔬菜、鲜果、肉蛋等生活必需品，还可以在线观看最新上线的影片。科技企业推出在线打卡、在家办公等技术服务模块，企业依托微信、华为、阿里等通讯平台，已经部分实现复工。

金融机构和科技企业通过降低利率、贷款还款延期以及减免利息等措施，降低了小微企业的流动性风险。通过线上咨询、实时疫情数据播报等手段，有助于阻止不实信息散播，也缓解了居民焦虑和恐慌情绪。金融机构利用数字技术手段，降低了由疫情冲击导致的不良率上升。以平安普惠无抵押贷款为例，受疫情影响，30天逾期率由2019年底的1.8%上升至2020年中的3.3%。基于人工智能技术进行信贷审核和业务调整，9月底30天逾期率已下降至2.5%。

实际上，疫情期间数字经济已经发挥了宏观经济稳定器的作用。以餐饮业为例，在疫情期间大概有40%的餐馆都在努力扩大线上的外卖，这其中有一半餐馆之前并没有做过外卖业务。餐馆能够这样做，也得益于一整套支持餐馆线上业务的基础设施，包括线上采购、快递以及移动支付，而这些在2003年都不存在。

根据我们的估算，疫情期间线下餐馆业务大概减少了 70-80%，而线上业务则减少了 30-40%。也就是说，疫情对线上、线下业务都造成了严重的负面冲击，但如果没有线上业务，餐饮业业务的跌幅会更大。这就是我们所说的稳定器的作用。

跨行业比较也能得出同样的结论。游乐园、博物馆、影剧院等业务的下跌幅度均达到了 90%甚至更高。与此同时，线上影视剧、短视频的浏览量却出现了惊人的增长，线上教育的增长甚至可能在 300%以上。现在全国的学生都还不能返校，但新学期已经开始，老师已经按既定的课程表通过录播、直播等形式开始上课。此外，数字经济的稳定器功能可能还有一个尚未得到验证的机制，即全国网络统一市场的形成以及价格信息的透明，也许在一定程度上遏制了疫情期间价格上涨的幅度。

### **（一）疫情蔓延导致世界经济衰退或对全球化带来长期影响**

**第一，疫情全球大流行加剧市场恐慌和不确定性，疫情对世界经济负面影响已远超预期。**

新冠疫情大流行是自 20 世纪 30 年代以来首次席卷发达国家和发展我国家的危机。疫情的特殊性与未知性以及国际油价波动加剧了市场恐慌和不确定性，已经触发了发达国家股市多轮崩盘，主权债务违约概率激增。由于人们在大流行后会继续规避风险并增加储蓄，低生产力增长、缺乏私人投资回报和接近通缩的趋势将进一步加重。除非常规的数量宽松外，发达国家宏观政策空间已经非常有限。根据国际货币基金组织(IMF)4月份的预测,2020年全球经济预计下降3%，发达经济体受到的负面冲击更为明显，将下降6.1%，而新兴市场和发展中经济

体相对温和，预计下降 1.0%。虽然疫情究竟会造成经济衰退还是大萧条仍然在争论中，但疫情对经济的影响已远大于预期。

**第二，疫情大流行可能会引发各国重新评估经济全球化的成本与收益，并在国际分工和本地生产寻求新的平衡。**

疫情冲击下，处于全球供应链中的企业经历了相互依赖的内在风险，以及供应链中断所造成的巨大损失。将来全球化的企业可能会更多考虑小概率的尾部风险，从而更加本地化相关的供应链，以提升经营的稳健性。但后果将是更低的全球化程度。然而，真正的风险在于，这种由企业自发的、以经济利益为目的适度降低全球化的行为，会被发达国家政策制定者利用人们对开放边界的恐惧而放大。例如，以给自足为幌子对贸易施加保护主义限制，并以公共卫生为借口限制人员流动。这种对疫情爆发前全球供应链和国际旅行安全性的疑惑，以及在国家层面对必需品自给自足和供给弹性的担忧，很可能在疫情得到控制后仍然存在。

**第三，发达国家制造业回流既不经济也不现实，外需萎缩将导致我国资本品、中间品和服务贸易出口大幅收缩。**

劳动密集型的低端制造业在我国的成本优势将逐渐消失，这些产业向成本偏低的国家和地区转移，符合产业发展规律，也是我国产业升级的结果。而由于发达国家成本更高，短期内美日等制造业回流既不经济也不现实。根据 IMF 估计，今年全球国际贸易出口预计下降 11%。目前我国出口的产品结构中，资本品占比最高，其次是最终消费品，中间品出口占比最低。由于发达国家生产最终消费品的成本较高且短期难以从其他国家进口同类产品，疫情对我国资本品和中间品出

口的冲击要超过最终消费品。从所有制结构看，民营企业已成为拉动出口的主力。但相比国有企业和外资企业，一季度民营企业的附加值降幅最大，达到下降11%。而民营企业以中小企业居多，中小企业目前面临的生存问题比盈利问题更严峻。有的地区已出现出口型民营企业已面临无工可复的困境、务工人员因房租负担而退租返乡的现象。

## （二）目前当务之急是稳中小民营企业和个体工商业

**第一，宏观政策的效果取决于对冲击性质的正确判断，而本次危机的核心是产业链和供给链中断导致的供给冲击。**

前两次全球经济危机都是从金融市场开始，进而冲击实体经济。而此次危机是从供给侧开始，传导到需求端，停工停产、订单萎缩导致企业资产负债表恶化又将危机传导给金融市场。从此次危机的特点看，其核心是疫情导致的产业链和供给链中断。疫情期间，正常的生产经营和经济交往被阻断。制造业中，即便机器设备完好无缺，由于工人无法正常上班，供应链中断导致中间投入无法保障，整个生产就不能正常进行。这种产出减少与总需求无关。即便疫情不太严重的地区，部分工厂可能维持正常生产，但由于分工的高度细化，以及分工的高度区域化，我国多数产业已形成了跨区域的生产 and 供应链。即使其中一两个环节出现供给中断，整个产业链就有可能无法运转。在生产供给中断导致产业链中断的情况下，无论需求状况如何，经济增长速度断崖式下降甚至出现负增长是必然的。在这种情况下，实施旨在刺激有效需求的宏观政策很可能收效甚微，同时产生通胀压力。

**第二，疫情带来的负向供给冲击短期内会引发更大规模的需求紧缩，长期内可能降低增长潜力。**

疫情对经济社会最大的冲击是不确定性上升对正常经济秩序的破坏。现金流是居民稳定消费和企业稳健运营的关键。受疫情影响，居民预期未来就业和收入的不确定性将上升。为应对疫情带来的冲击，居民的自然选择是多存钱、少消费。储蓄意愿上升对应的就是消费意愿下滑。根据国家统计局数据，一季度城镇居民可支配收入与消费性支出增速双双下滑，但消费性支出下滑幅度远超可支配收入。除食品类和居住类等必需品消费外，一季度居民已大幅缩减衣着服饰、交通通信、教育文娱等类别的消费支出。居民部门少消费多储蓄，意味着企业部门尤其是民营企业收入堪忧。疫情与战争和自然灾害等其他冲击的不同之处在于，会主要损害人力资本而非物质资本。历次疫情大流行过后会经历相当长时期的偏低自然利率的事实表明，疫情造成的供给冲击会导致长期内增长潜力下降。

**第三，应对供给冲击的关键在稳定就业和保护市场主体，进而降低失业风险以及对未来现金流的不确定性。**

民营企业和个体工商业是我国市场主体的重要组成部分，贡献了 80% 以上的就业。这些市场主体出现大面积倒闭将引起大规模失业。目前这些市场主体面临的困难主要是隔离阻断造成的复产困难和一季度无营业收入情况下的成本负担。由于供给冲击引发的需求紧缩进而导致的复产困难依然严峻，而由于一季度利息、租金、社保等成本负担及现金流中断，已成为威胁这些市场主体生存的主要因素。失业风险以及未来现金流的不确定性导致居民储蓄意愿上升而消费意愿

下降。因此，更加积极的减税降费、甚至减免因疫情导致的成本，同时提供足够的流动性，是为民营企业 and 个体工商业纾困和稳定消费的关键。近十年来，拉动经济增长的“三驾马车”中，消费的贡献率约 59.2%，投资约 42.3%，货物和服务净出口约-1.5%。因此，在消费短期内难以提振的情况下，目前扩大有效需求的关键在投资。

### **(三) 疫情期间数字经济在支持中小企业复苏方面具有明显优势**

当前，全国疫情防控形势积极向好的态势正在拓展，经济社会发展加快恢复。中央政治局会议强调，“要加大对重点行业和中小企业帮扶力度，救助政策要精准落地，政策要跑在受困企业前面”。

过去几个月，包括个体工商户在内的中小微企业受到了较大冲击。面临的主要风险是现金流断裂，因为这些企业在业务大幅减少甚至停顿的同时，还得继续承担包括人工、租金和利息等开支。根据相关企业的调查，基于企业无法开工开业、业务量大幅减少、物流受阻以及需要连续承担的租金、工资和利息等运营成本，大约有 70%以上的小微企业的经营状况受到了严重冲击。

中小企业倒闭正常的经济现象，一般情况下每年都会有约五分之一的企业退出。但是，如果有一半或者更多的中小企业突然同时遭遇严重的经营困难甚至倒闭，那就很可能会演变成整个经济的大问题。以中小企业为主的民营企业贡献了中国 GDP 的 60%，还提供了 80%的城镇就业。与此同时，为中小企业提供了大量融资的中小银行存在资产质量问题。中小企业的问题如果突然集中爆发，势必给经济增长、劳动就业与金融稳定造成巨大的压力。

目前很多地区已经在尝试复工,但信心的恢复与经济的复苏还会有一个过程。以线上教育和网络办公为代表,数字经济已经在支持经济复苏。但要防止企业倒闭、失业上升和金融资产质量恶化之间形成恶性循环,关键还是阻止出现大面积的中小企业现金流断裂。根据相关企业的调查,大概 80%的小微企业都面临资金短缺的问题,而且有 70%的企业表示,只要能够获得融资,持续经营没有问题。

缓解现金流压力,主要包括三种途径:增加收入、降低开支、获得外部融资。收入的增加取决于生产与生活秩序的恢复,降低开支则需要切实减少企业的经营成本,外部融资是化解中小微企业现金流断裂风险的重要手段。正因此,国务院常务会议决定,增加再贷款、再贴现额度 5000 亿元,重点用于中小银行加大对中小微企业信贷支持。

解决现金流问题,最重要的手段是利用金融工具。过去的经验表明,大灾之后企业首先会去提取存款,然后是申请贷款。疫情期间,大部分传统银行的贷款业务都停顿了,但网络银行如新网银行的小微贷款申请并没有下降。与传统银行相比,网络银行在为中小企业提供融资方面有突出的优势,一是不需要直接见面,二是没有抵押资产同样可以做风控。有关数据也表明,有一半以上的小微企业打算向网络银行借款。因此,中央银行与监管部门的支持政策应该向网络银行或者城商行倾斜。但最近央行的 3000 亿专项再贷款,大头去了全国性商业银行,或许不太容易流到中小企业的手中。

通过传统金融机构把资金输送到中小微企业,并不容易。一是获客难,中小微企业规模小、数据少、地理位置分散,金融机构对这些企业了解不多。二是风

控难。传统银行的风控模型要看历史数据、抵押资产等，一些中小微企业没有这方面的信息。数字技术的发展为解决上述两大难题提供了新的思路。大科技平台发挥长尾效应的优势，链接数以亿计的企业与个人，有助于政府部门与金融机构摸清中小微企业的状况并实时了解它们的变化。最近，北京大学数字金融研究中心就依据支付宝线下二维码支付的数据，测算全国个体经营户 2018 年的营业额为 13.1 万亿元，相当于这一年全国社会零售总额的 34.4%。运用大数据掌握充分信息，可以克服信息不对称的问题，打通金融支持中小微企业的“最后一公里”。

数字金融机构还可以利用机器学习的方法，以实时交易和行为特征等数据替代抵押资产，做信用风险评估。北京大学数字金融研究中心与国际清算银行联合研究分析中国网络借贷数据，发现大数据风控模型在预测违约率方面优于传统银行的模型，还可以迅速、大规模地开展业务。三家新型互联网银行每年分别可以发放约 1000 万笔的小微或者个人贷款，其平均不良率保持在 1.5% 上下。

数字技术支持融资决策，使得金融机构能够大规模地服务过去很难被传统金融覆盖的中小微企业，是一个世界水平的普惠金融创新。比如一家互联网银行小微企业贷款的“310”模式，三分钟线上申请贷款，一秒钟资金到账，零人工干预。这一点在疫情防控期间尤其重要，因为不需要面对面签约。一项调查显示，50% 的小微企业计划向新型互联网银行申请贷款。传统商业银行也都在积极利用数字技术支持信贷决策。这都说明，数字技术可以帮助改变过去对中小微企业情况不了解、缺乏抓手的现象，精准施策，支持它们渡过难关、健康发展。



支持中小微企业，就是在保就业，就是在保稳定。数字金融的实践提供了一个重要启示：通过大数据分析和机器学习，可以掌握中小微企业的经营状况、信用记录和未来前景，解决了给中小微企业贷款的风控难问题，从而有助于把党中央支持中小企业的政策落到实处，切实在疫情冲击中为企业雪中送炭。

## 七、推动金融机构数字化转型及健康发展的政策建议

数字技术与金融服务相融合，是金融发展的规律与自然趋势。监管部门应积极推动金融机构数字化、智能化转型，并遵循顺应市场、支持创新和优化监管的原则。近年来，得益于智能手机和无线网络的迅速应用与普及，数字技术快速发展，并在服务中低收入人群、为小微企业提供融资支持等方面，已成为传统金融服务的有益补充。基于大数据、机器学习、人工智能等数字技术的风险控制模型，也在更准确刻画客户行为特征方面，表现出信息和计算优势。特别是新冠疫情发生以来，数字经济已发挥了宏观经济稳定器的作用。这期间，非接触式金融服务需求较为旺盛，不仅年轻人更倾向于移动支付、网络理财等线上金融服务，老年人、病患者、以及残障人士也迫切需要“不出门、不见面”就能获得安全便捷的金融服务，这对金融机构数字化转型提出了更高要求。为推动金融机构数字化转型，提升金融机构服务实体经济的能力，提出以下几条建议：

**第一，积极利用数字技术推动传统金融机构实现商业模式及服务群体差异化转型。**

近年来我国金融科技快速发展，云计算、区块链、5G 技术等可成为数字化转型的强力支撑。疫情期间的社会隔离更是提升了金融机构从传统网点向数字化转型的紧迫性。大型金融机构应加大数字技术研发与传统金融业务的融合，提高服务效率。中小金融机构应注重与金融科技服务平台合作，明确差异化市场定位，更多向数字零售银行转型，运用数字化技术控制运营成本、提高风控效果、扩大

服务客群范围。不同类型不同规模金融机构建立差异化、精细化分工合作，优化金融业产业链格局，扩大金融服务群体，提升金融服务效率。

为提升我国金融体系竞争力，监管部门也应根据金融机构优势与特点分类引导推进数字化转型。通过财政支持、奖励补贴等方式推进现代金融科技型企业 and 传统金融机构的深度合作，形成与传统金融机构相互支撑、合作共赢的健康生态。

**第二，加快数字金融基础设施建设，为金融机构的数字化转型创造良好的营商环境。**

数据基础设施对金融科技发展起着关键作用。应在全国范围内铺设5G网络、完善智能身份识别系统包括金融机构远程开户以及搭建统一的数据平台等。传统的金融基础设施已不能满足金融机构发展和行业监管的实际需要，监管机构应加快与金融机构和金融科技公司等相关部门合作，共同构建高效安全的金融基础设施体系，尤其是加快推进国家范围的信用体系建设，建立企业及个人信用的完整档案。

在新时期，数据已经越来越明显地成为重要的生产要素，并显著影响着分析的准确性和决策的效率。我国金融科技发展面临的重大短板之一就是缺乏大数据。应尽快考虑由政府发起，整合并统一管理征信、工商、税务等数据各相关政府机构的数据，打破数据壁垒，以提高政府决策的时效性和准确度。在确保客户隐私等合法权益保护的基础上，尽快推动政府数据与金融科技平台数据的整合与共享。打通数据孤岛，提升信息流、物流及资金流的联通效率和便利化水平。利用机器

学习、人工智能等大数据分析方法，实时监测经济社会系统运行，做到风险提前预警与及时防范，提高经济社会的宏观稳定。

### **第三，加快数据立法，加强针对数据使用与数据隐私保护的综合治理。**

一是重点解决数据携带的问题，只有个人可以携带大科技平台上的数据，才谈得上大数据。但与此同时，也必须保护大科技平台的利益与积极性。二是保障市场竞争，避免形成大科技平台赢者通吃的局面，增强数字金融业的活力，保护消费者利益。

在数据使用和管理的政策平衡中，需要尊重消费者的知情权和选择权，确保消费者是数据的最终受益人的原则。监管部门应加快研究并形成个人信息保护、商业数据使用等相关的基本立法和政策法规；加强对微观主体的主动监管，督促银行管好自身数据，并防范来自第三方合作伙伴的数据风险；并积极推动不同监管部门、乃至各个国家间关于数据标准统一和规范化的监管对话和协调，为不同的市场参与者构建更公平的竞争环境，避免监管套利下各类金融风险跨行业、跨国家的扩散与蔓延。行业协会应加快制定审慎的数据管理标准，并基于数据的敏感程度界定商业开发限度，如针对高敏感度的数据需要严格保护其安全，对低敏感度且具有商业可用性的数据产品可促进行业间的分享。

### **第四，积极创新金融监管工具，助推金融机构数字化转型。**

一是利用“监管沙盒”的机制，为金融科技创新应用提供安全便捷的测试环境。有条件地试验新的业务模式、技术流程及金融产品，成功了再推出到市场上。

在将新产品和新业务的风险控制在一定范围的基础上，鼓励金融机构开展提高金融效率、增加金融有效供给的创新。二是考虑到数字金融风险传播快、传播广、构成复杂的特点，积极发展监管科技能力，与传统的信息披露、现场检查等手段结合，更好地识别并处置金融风险。同时，建议监管机构积极利用金融科技以促进监管创新，如针对复杂的关联交易和多层嵌套的金融产品，可考虑采用区块链保证交易数据可靠的技术特征，监测交易的去向和底层资产质量，提高监管有效性。

在疫情等负面冲击下，小微企业资金链断裂的风险更大，从传统金融机构获得金融支持的难度也更高。因此，除了减税降费等财政支持手段外，对小微企业进行信用评估时，鼓励采用大数据风控和传统银行风控相结合的方式，既分析不断变化的历史财务数据，又将相对稳定的企业行为纳入考量，从而降低金融顺周期因素对小微企业的影响。针对医护人员及受疫情直接影响无法还款的数字金融用户，金融科技企业应采取灵活调整还款安排、减免息费、调整逾期征信记录等措施，保护这些消费者的合法权益。

#### **第五，适时推进金融科技、监管科技和数字金融产品的标准建设，促进金融创新与金融风险的合理平衡。**

数字技术的快速发展和金融科技的创新，为金融科技标准创新提出了新需求，而金融科技标准化有助于进一步推广和促进创新。适时有效的金融标准建设，可以实现金融创新和风险管理的合理平衡。一是要积极研究并适时制定大数据、云计算、区块链、人工智能等创新技术在金融领域应用的相关标准；二是针对这些

数字技术在金融领域的应用,催生的新的商业模式、新业态,加快完善金融产品、金融服务以及金融监管等方面的标准,充分发挥金融标准在创新推广和风险管理

的支撑与引领作用。

**第六,改革监管框架,尽快由机构监管转向功能监管,重视行为监管以加强数字化转型中的金融消费者合法权益保护。**

金融综合经营以及数字科技与金融活动进一步融合,是目前金融发展的基本趋势,也是金融机构在经济全球化进程中提升竞争力的必然选择。我国应从机构监管转向功能监管、审慎监管、行为监管相集合的同时,逐步构建综合性的金融监管框架,应对金融机构综合化经营的趋势。

国务院“金融委”成立后,监管框架的重构将再次被提上议事日程。目前分业监管的模式已经难以有效监管混业经营的金融机构。在混业经营的趋势下,金融监管应尽早转向按经营业务的性质来划分监管对象的金融监管模式。数字技术与金融业务深度融合下,金融创新将进一步提升带来产品复杂性,由于金融消费者专业知识不足,易造成非理性投资,进而形成金融风险。从国际经验看,审慎监管和行为监管相对分离的“双峰”模式更加稳健。在转向功能监管的过程中,建议将我国目前的“一行三会”内部已经建立的分散的金融消费者保护部门进行整合,建立统一的、独立性更高的金融消费者保护机构,在加强对交叉性金融产品和服务的信息披露、产品定价及产品出售等行为监管的基础上,加强消费者金融基础知识普及改善消费者对金融产品和金融交易的理解,更多发挥市场机制作用,提高金融消费者风险承担意识和能力。



## 参考资料

- [1] 黄益平、黄卓，2018：“我国的数字金融发展：现在与未来”，《经济学(季刊)》，第17卷第4期：1489-1502.
- [2] Tobias Berg & Valentin Burg & Ana Gombović & Manju Puri & Andrew Karolyi, 2020, On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints," The Review of Financial Studies, vol 33(7), pages 2845-2897.
- [3] Bertrand, M. and E. Kamenica (2017): Coming apart? Lives of the rich and poor over time in the United States, Working Paper.
- [4] René M. Stulz, 2019, FinTech, BigTech, and the Future of Banks, Journal of Applied Corporate Finance, vol 31(4), pages 86-97.
- [5] 艾瑞咨询，2020，《2020年中国金融科技行业发展研究报告》。
- [6] Brett King著，白宫和施轶译，2017，《银行3.0：移动互联网时代的银行转型之道》，北京联合出版社。
- [7] Brett King著，施轶和张万伟译，2018，《银行4.0：移动互联网时代的银行转型之道》，广东经济出版社。
- [8] 王媛媛，2019，《保险科技如何重塑保险业发展》，《金融经济研究》，第6期。
- [9] 我国支付清算协会，2019，《2019年移动支付用户问卷调查报告》。
- [10] Philippon, T., 2015. Has the us finance industry become less efficient? on the theory and measurement of financial intermediation. The American Economic Review 105(4), 1408–38.
- [11] Philippon, T., 2019. On Fintech and Financial Inclusion, NBER Working Paper No. 26330.
- [12] 黄益平，邱晗，2020. 大科技信贷，一个新的风险管理框架，北京大学数字金融研究中心，
- [13] Gambacorta L, Huang Y, Qiu H, et al. 2019. How do machine learning and non-traditional data affect credit scoring? New evidence from a Chinese fintech firm[J]. BIS working paper.
- [14] Huang Y, Zhang L, Li Z, Qiu H, Sun T, Wang X. 2020. Fintech Credit Risk Assessment for SMEs: The Case in China. Working Paper. Institute of Digital Finance, Peking University.
- [15] Fuster A, Goldsmith-Pinkham P, Ramadorai T, et al. Predictably Unequal? The Effects of Machine Learning on Credit Markets[J]. CEPR Discussion Papers, 2017.



- [16] 李小晓, 2014. 传统信用评分挑战者, 《新世纪周刊》, 2014年
- [17] 刘新海, 丁伟, 2015. 大数据征信应用与启示-以美国互联网金融公司 Zestfinance为例, 《清华金融评论》.
- [18] 刘新海, 2015. 挖掘年轻消费者潜力的大数据征信来源, 《财新网》.
- [19] Wang, Xun. Wang, Xue. Huang, Yiping, and Shilin Zheng. 2019. Digital Finance and Risk Sharing: Household Level Evidence from China. Working Paper. Institute of Digital Finance, Peking University.
- [20] Kose, M. Ayhan, Prasad, Eswar S., Terrones, Marco E., 2009. Does financial globalization promote risk sharing? *Journal of Development Economics* 89 (2), 258-270.
- [21] 谢绚丽, 2019, 《新网银行调研报告》, 北京大学数字金融研究中心。
- [22] 王勋, 黄益平, 陶坤玉, 2020, 金融监管有效性及国际比较, 《国际经济评论》, 第一期, 59-74.
- [23] 黄益平、王勋, 2018. 应对系统性的金融风险需要系统性的策略. 《防范系统性金融风险的对策与建议》综合报告.
- [24] 黄益平. 2017. 防控中国系统性金融风险, 《国际经济评论》, 第五期, 80~96
- [25] Chen K., Ren J., Zha T. 2018. The Nexus of Monetary Policy and Shadow Banking in China. *American Economic Review*. Vol.108, No 12, 3891-3936.
- [26] 黄益平, 王勋, 邱晗, 王出, 2017, 《互联网金融的风险与监管》, 北京大学数字金融研究中心研究报告。
- [27] 黄益平, 王勋, 李想, 邱晗, 2018, 《系统性金融风险需要系统性的策略》, 国务院参事室重点调研课题研究报告。
- [28] 黄益平, 王勋, 2019, 《金融控股公司的风险与监管》, 北京大学数字金融研究中心研究报告。