

# 金融科技生态蓝皮书

(2024 年)

中国信息通信研究院

2025年1月

---

## 版权声明

---

本蓝皮书版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本蓝皮书文字或者观点的，应注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，本院将追究其相关法律责任。

---

## 更名声明

---

原“集智”白皮书更名为“集智”蓝皮书。“集智”蓝皮书将继续秉承原有的编撰理念和高质量标准，致力于提供有价值的信息和洞见。



## 前 言

2016年，国际权威组织金融稳定理事会（FSB）首次提出金融科技是“由大数据、区块链、云计算、人工智能等新兴前沿技术带动，对金融市场以及金融服务业务供给产生重大影响的新兴业务模式、新技术应用、新产品服务等。”随着新兴前沿技术在金融业应用加速，金融科技已成为科技创新在金融领域融合发展的集中体现。

中央金融工作会议指出，要做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融“五篇大文章”，指明了金融支持经济高质量发展的发力点，同时也给金融科技发展和应用指明方向。在新的形势下，金融科技将进一步发挥赋能和支撑作用，提升金融业服务于国民经济重点领域和薄弱环节，为高质量发展做出贡献。

从全球市场看，金融业数字化深入推进，金融科技成为国际竞争合作新关注点，同时主要经济体对金融科技的监管和治理也呈现新的方向，尤其是关注技术可靠性和对金融市场稳定的影响。在数字技术持续推动下，金融科技应用下沉到更广泛群体，与多样化场景结合推动嵌入式金融快速发展，同时更多关注 ESG、普惠群体，凸显社会价值。

金融科技的定位和导向更加清晰，发挥科技创新的引擎作用，支持金融强国目标实现。从发展动力看，通过持续推动新技术在金融业的应用，金融科技助力核心要素跃升，加速形成新质生产力；从监管建设来看，在金融业“五大监管”落实过程中，监管数智化

变革趋势明显，针对金融科技监管有效性提升；从应用方向来看，深度融入“五篇大文章”成为金融科技重点着力点；从产业主体看，科技自立自强成为大型金融科技机构重点关注方向。

**新一代信息技术快速发展，持续打破金融业各类场景应用的壁垒。**分布式算力、智能算力等基础设施加速落地，支撑金融业数字化转型；金融业已成为大模型和数据智能应用的主战场，实现业务、数据、技术的深度融合，同时研发运维数智化水平不断提升。随着数字化技术应用，金融业信息安全能力持续完善，安全服务覆盖范围进一步扩大。

助力做好“五篇大文章”将成为金融科技重点发力方向。数字金融需要广泛依托金融科技来实现，从金融机构经营管理、业务创新、风险防范等全流程、全领域实现融合；金融科技为科技型企业拓宽新的路径，满足绿色融资发展新需求，优化普惠群体服务模式，支持多层次养老保障体系建设，深度赋能科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融，支持金融业高质量发展。

本报告是中国信息通信研究院连续第七年针对金融科技领域的跟踪研究成果，与往年相比，本报告聚焦二十届三中全会和中央金融工作会议提出的要求，探索金融科技在支撑金融强国目标中发挥的作用，进一步体现金融科技的经济社会价值。报告仍有很多不足之处，希望业界批评指正。

# 目 录

一、全球金融科技总体发展态势.....	1
(一) 受数字化浪潮影响，金融科技成为国际竞争合作新关注点.....	1
(二) 发展阶段进入相对成熟期，技术合规可靠成为全球共识.....	3
(三) 创新应用进一步下沉，推动嵌入式金融服务延伸.....	5
(四) 助力社会效益更加凸显，促进绿色包容的生态建设.....	7
(五) 投融资细分领域逐渐回暖，市场聚焦成熟度与回报率.....	8
二、中国金融科技发展态势分析.....	10
(一) 金融业新质生产力加速形成，助力实现金融强国目标.....	10
(二) 金融科技监管有效性不断提升，监管数智化发展加速.....	13
(三) “五篇大文章”锚定着力点，提升金融精准服务能力.....	14
(四) 产业发展稳中求变，注重技术创新及多元场景应用.....	16
三、金融科技关键技术展现新进展.....	19
(一) 算力体系创新应用加速，高效支撑金融业数字化转型.....	19
(二) 数据要素与金融服务加速融合，数据智能赋能业务升级.....	20
(三) 金融业成为大模型重点应用领域，加速业技数融合.....	22
(四) 信息安全能力持续完善，安全服务覆盖金融重点场景.....	24
(五) 研发与运维技术深化应用，支持数字化运营能力建设.....	27
四、金融科技热点应用呈现新变化.....	28
(一) 科技创新驱动业务创新，精细化、生态化态势明显.....	28
(二) 支付互联互通迎来突破，数字人民币应用进一步拓展.....	31
(三) 客服智能化作用凸显，数智化助力运营服务能力增强.....	33
(四) 数字化技术提升消费者保护水平，风控能力加速迭代.....	34
五、金融科技助力高质量发展迈上新台阶.....	36
(一) 拓宽科创企业融资路径，促进科技产业金融良性循环.....	37
(二) 满足绿色金融发展新要求，实现科技与绿金“双向奔赴”.....	39
(三) 优化普惠金融服务模式，发挥技术效能促进共同富裕.....	41
(四) 赋能多层次养老保障体系，助力养老金融高质量发展.....	43

六、金融科技发展趋势与展望.....	45
（一）助力做好五篇大文章，以更清晰导向支持金融强国目标.....	45
（二）审慎监管水平持续强化，保护消费者合法权益成为重点.....	46
（三）大模型为代表的创新应用加速，培育金融业新质生产力.....	47
（四）数字化转型进入深水区，实践指引到评估反馈闭环形成.....	48
（五）加强对金融高水平开放支撑，为国际合作注入新动能.....	49



## 图 目 录

图 1 全球金融科技融资总体规模（亿美元） .....	9
图 2 全球金融科技投融资交易数 .....	9
图 3 全球网络诈骗损失金额快速攀升 .....	35
图 4 2023-2024 年本外币绿色贷款余额（万亿元） .....	40
图 5 近五年基本养老保险参保人数（万人） .....	43

## 表 目 录

表 1 2023 年以来部分国家加密资产相关监管政策 .....	5
表 2 12 家上市银行科技投入 .....	16
表 3 金融机构大模型应用场景 .....	23
表 4 金融业数据安全相关政策法规及标准规范 .....	25
表 5 多家机构推出养老金融服务与产品 .....	45

## 一、全球金融科技总体发展态势

### （一）受数字化浪潮影响，金融科技成为国际竞争合作新关注点

#### 1. 金融业数字化深入推进，金融科技领域竞争态势明显

全球金融业数字化和智能化转型升级趋势明显，金融科技将是未来金融业实力竞争的关键。一是日益重视金融数字基础设施的自主性和独立性。以支付系统、跨境结算系统最为典型，例如 14 家欧洲银行和 2 家金融科技公司成立欧洲支付倡议组织，并推出欧盟主权即时支付系统 wero，旨在加强欧洲金融的独立性，目前该系统已向德国 Volksbank 和 Sparkasse 银行开放。此外，西非货币区共建的泛非支付结算系统 PAPSS（Pan-African Payment and Settlement System），帮助非洲国家间的贸易减少对美元等外部货币的依赖，满足非洲地区双边本币数字结算的需求。

二是始终将金融科技的前沿技术作为竞争重点。当前科技能力转化为生产力的效率达到新高度，底层前沿技术的领先会直接影响到中上层的金融科技应用创新。例如对人工智能前沿技术跨国转移的限制，会延缓不同国家全球金融大模型的开发、训练。另外，从全球范围吸引人才保持创新活力是多国重要发力点。例如，为巩固全球金融科技中心地位，伦敦各大金融机构从近期全球科技行业的裁员中，吸引具备网络安全、人工智能等经验的技术型人才，金融

科技职位需求月均同比增长 88%<sup>1</sup>。布鲁塞尔致力于建成欧洲的金融科技新高地，为金融科技初创企业提供大量支持，形成立体化的创业孵化体系，吸引金融科技各层次和领域的人才。

## 2. 金融科技联合创新助力区域深化合作，分担成本风险实现价值共赢

区域合作伙伴通过金融科技领域的协同创新，实现以科技赋能跨境金融场景，促进更深度的双边或多边合作。**一是将金融科技应用共建作为区域经贸合作的有力抓手。**例如中东地区跨境汇款、电商市场高速增长，主要国家非常重视数字金融尤其是支付结算相关的应用建设，“沙特 2030 愿景”中提出，到 2025 年实现 70% 的非现金交易率；海湾合作委员会联合成员国共建支付网络 CPN 和交易平台 Buna，提供便捷的数字金融服务。**二是将金融科技联合创新作为降低区域协同成本的重要手段。**例如欧洲支付领域的多家科技公司在欧洲支付理事会的指导下，以布鲁塞尔为中心进行创新合作，共同提升欧元区的移动支付互操作性。G20 金融稳定委员会与国际清算银行合作，提出加密资产监管的框架性建议，对加密资产稳定性和潜在风险提供更精细的指导和监测，为成员国使用加密资产节省大量试错成本。

---

<sup>1</sup> 数据来源：英国招聘机构 Roberts Walters

## （二）发展阶段进入相对成熟期，技术合规可靠成为全球共识

### 1. 数字金融稳定性面临挑战，基础设施可靠性成为关注重点

一方面，金融业日常运行更加依赖复杂的数字化系统，系统可靠性压力日益增大。随着数字金融复杂度提高，频繁出现的技术故障与安全事故，暴露出金融系统在技术架构、安全防护等方面的不足，影响金融市场的正常运行，也会损害了投资者的利益。2023 年 11 月，伦敦证券交易所集团旗下的两家金融数据供应商出现故障，导致印度汇率创下历史新低。2024 年 6 月，纽约证券交易所出现的技术故障导致多只股票价格异常暴跌，共有 37 只股票因此出现技术性停牌。重要数字基础设施作为金融市场稳定性的保障，需要不断加强技术研发投入，保障市场的持续稳健运行和投资者权益。

另一方面，监管机构与金融机构从多方位切入，保障金融运行稳定性。相关机构建立全面的风险管理体系，包括信用风险、市场风险、操作风险等，以及对新兴技术的风险评估和管理。例如，新加坡金融管理局（MAS）在反洗钱和恐怖融资方面积极利用金融科技手段，开发了一套基于 AI 的反洗钱监测系统，该系统能够实时分析金融机构的交易数据，识别出可疑的交易模式和行为。美国花旗银行开发了基于 AI 的合规管理系统，通过分析交易数据和行为模式，实时监控和识别潜在的合规风险。先进的技术手段不仅提高了金融

监管的效率和准确性，也降低了金融风险的发生概率。

## 2. 多国强化人工智能、加密货币领域监管，维护金融市场稳定运行

一方面，人工智能立法加强，推动金融领域技术应用。欧美部分国家针对人工智能立法，强化顶层设计、明确规则，为金融业务与人工智能融合应用奠定基础。2024 年 3 月，欧盟通过《人工智能法》，其中明确了金融机构在提供或使用人工智能服务时内部治理和风险管理应遵循的规则及要求。2024 年 9 月，美国针对金融领域推出《释放金融服务中人工智能创新法案》、《提高金融服务中人工智能透明度法案》两项法案，提出将在金融监管机构建立沙盒环境，并要求机构报告金融服务行业中的人工智能监管情况。

另一方面，加密货币监管力度加大，更加关注消费者合法权益。加密货币因其自身特点，可能对金融稳定、市场公平等方面带来挑战。为应对此问题，多国加强加密货币监管，通过建立健全的法规体系以推动技术创新，保障消费者权益。如 2024 年 5 月，美国通过《21 世纪金融创新与科技法案》，为加密货币建立监管框架，该法案明确界定了消费者保护条款，进一步推动加密行业合规创新与健康发展。

表 1 2023 年以来部分国家加密资产相关监管政策

发布方	时间	文件名称
欧盟	2023 年	《加密资产市场法规》
美国	2023 年	《数字资产市场结构法案》
美国	2024 年	《21 世纪金融创新与科技法案》
土耳其	2024 年	《资本市场法修正案》
韩国	2024 年	《虚拟资产用户保护法》
美国	2024 年	《美国比特币战略储备法案》

来源：公开渠道搜集

### （三）创新应用进一步下沉，推动嵌入式金融服务延伸

#### 1. 金融科技创新应用持续向更广区域下沉，提供个性化的数字金融体验

得益于普惠金融需求的推动，发展中国家和地区在金融科技领域的合作与创新应用快速延伸。一方面，“南南合作”加速金融科技创新应用向更多发展中国家拓展。联合国南南合作办公室通过“南南星系”平台将发展中合作伙伴与融资机制联系起来，帮助各国更好地理解和应用金融科技。越南国家银行与东盟五国央行签署了区域支付互联互通的谅解备忘录，为东南亚国家的跨境支付创造了便利条件。另一方面，数字银行发力下沉市场，提供个性化数字金融体验。例如，墨西哥 Stori 公司针对中低收入群体推出数字银行业务，迅速积累大量客户；阿根廷虚拟钱包 MODO 与支付平台 Mercado Pago 通过多元化服务减少现金及信用卡依赖，促进线上购物便捷性，

被 63% 的阿根廷消费者视为主流电子钱包<sup>2</sup>。

## 2. 嵌入式金融进入高速发展期，为中小企业提供新的发展机遇

嵌入式金融<sup>3</sup>（Embedded Finance）凭借其便捷性服务，全球范围内快速发展，预计到 2030 年全球嵌入式金融市场规模将超过 7.3 万亿美元<sup>4</sup>。目前，嵌入式金融已广泛渗透至支付、借贷、保险及投资等多个领域，深刻改变了金融服务的传统面貌。在支付和借贷领域，先买后付（BNPL）服务在信用卡普及和信贷获取困难的地区尤为突出。2024 年前四个月，美国 BNPL 平台助力电子商务支出创下了 259 亿美元的历史新高，同比增长 11.8%<sup>5</sup>。如在保险领域，如 Expedia 和 Booking.com 在用户预订旅行时提供旅行保险选项，保险服务直接嵌入到预订流程；Fitbit 根据用户的活动数据提供个性化的健康保险产品。嵌入式金融成为金融科技企业提升竞争力的关键。Airwallex 通过将银行即服务、全球支付及外汇解决方案深度嵌入其产品方案与 SaaS 平台，不仅降低了获客成本，更显著提升了客户留存率与生命周期价值。Square、Coupa、ServiceTitan、Shopify 及 Wix 等众多企业也纷纷在其软件生态中融入金融产品，实现客户价值的升级。

<sup>2</sup> 数据来源：Worldpay《2024 年全球支付报告》

<sup>3</sup> 嵌入式金融，即通过将金融服务无缝集成到非金融平台中，如电商、外卖、网约车等，极大地提升了用户体验和金融服务的可得性。

<sup>4</sup> 数据来源：贝恩资本

<sup>5</sup> 数据来源：Adobe Analytics

#### （四）助力社会效益更加凸显，促进绿色包容的生态建设

##### 1. 金融科技与 ESG 理念有机结合，共同为全球经济绿色转型输入新能力

金融科技与 ESG（环境、社会和公司治理）理念具有天然的契合度，为推动 ESG 发展提供了全新的解决方案，共同助力全球经济向更加高效、公平和可持续的方向发展。一方面，借助金融科技手段，增强了 ESG 信息透明度和可得性，助力金融机构更加准确地评估企业 ESG 表现，引导资金流向环境友好型项目和企业。如德勤开发房地产 ESG 数字评估工具为价值评估提供支持；世界自然基金会推出饲料供应链 ESG 评估工具，提高饲料供应链企业的 ESG 透明度和可追溯性。另一方面，金融科技和 ESG 理念形成合力，推动企业进行战略转型和价值创造，既帮助企业自身实现长期可持续发展目标，更为全球经济绿色转型做出重要贡献。如西门子利用其数字化和自动化能力优势，为其产业链上下游制定 DEGREE 战略框架，并推出绿色工厂计划，旨在通过数字化解决方案改善整个产业链价值链的可持续性。

##### 2. 金融科技助力数字普惠金融生态建设，有力提升全球金融服务效能

一方面，金融科技推动数字普惠金融从单纯的金融服务可得性扩展到了金融包容性、金融教育、金融健康等方面。数字技术不仅有效降低了金融服务门槛，也显著提升了金融教育资源的个性化和

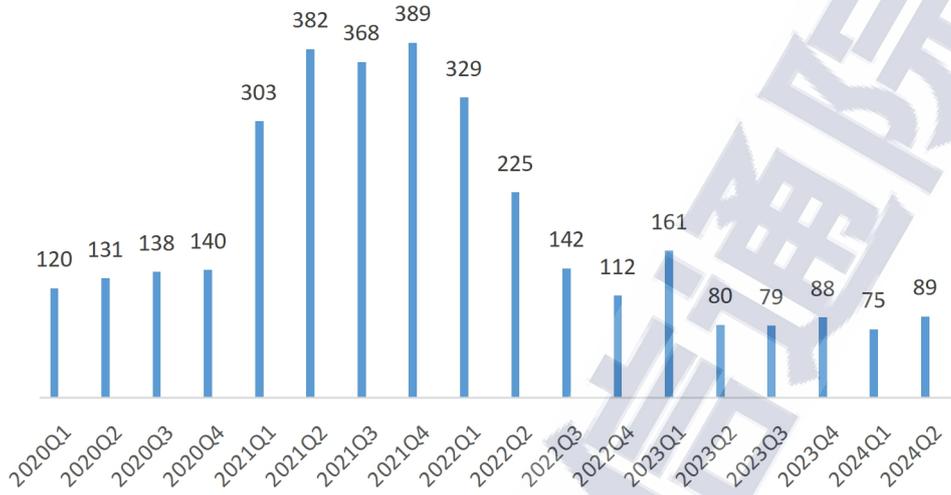
可得性，从而提高数字普惠金融的整体服务效能。2023 年 4 月，国际货币基金组织和世界银行共同提出《2023 年金融普惠行动计划》，旨在利用数字化技术为金融排斥和金融服务不足的群体提供适合其需求的正规金融服务，并促进金融消费者保护和金融素养。另一方面，金融科技的深化应用推动数字普惠金融从技术导向转变为场景和需求导向，使得金融服务更加贴近用户实际生活，在特定场景下也能无缝接入金融服务。如东盟金融创新网络（AFIN）推出的 APIX 平台，帮助金融创新者快速、高效地在不同应用场景中快速自行组合与创造，特别是为服务“最后一公里”群体提供多项工具。

### **（五）投融资细分领域逐渐回暖，市场聚焦成熟度与回报率**

#### **1. 全球金融科技投融资仍呈现下降态势，部分细分领域有所回暖**

受宏观经济影响，全球金融科技投资规模继续呈下滑态势。据统计，2023 年全球金融科技投融资总额为 408 亿美元，较 2022 年下降 50%，2024 年上半年金融科技投融资总额为 164 亿美元，同比下降 32%，投融资交易数为 1786 笔，同比下降 24%。虽然市场处于整体下降态势，但 2024 年部分细分市场显现出回暖迹象。一方面，2024 年上半年金融科技投融资交易规模中值有所增长，达到 400 万美元，同比增长 29%，部分中小金融科技企业交易的长尾效应明显。另一方面，并购交易出现

增长，2024 年上半年全球有 5 笔 10 亿美元以上的交易均为收购交易<sup>6</sup>。



来源：CB Insights

图 1 全球金融科技融资总体规模（亿美元）



来源：CB Insights

图 2 全球金融科技投融资交易数

<sup>6</sup> 数据来源：毕马威

美洲地区吸引了最大份额的金融科技投资和交易量。截至 2024 年第二季度，美国融资交易 324 笔，交易总额增长至 48 亿美元，占比 45%。且在美国 10 笔最大交易中有 9 笔价值超过 1 亿美元，为 2022 年第二季度以来的最高水平。

2. 金融科技投资分化显著，市场转向更加成熟的投资标的

整体而言，相比于过往的成长潜力预期，金融科技企业的商业模式成熟度与回报率成为投融资市场核心关注点。一方面，宏观经济形势变化，监管制度体系趋严、金融市场审慎建设、技术研发边际效应降低等因素对金融科技企业的发展产生了显著的影响，许多金融科技公司商业模式难以持续，无法满足维持运营以及增长盈利的要求，市场预期回报严重不足。另一方面，金融业对金融科技展现出的技术优势与应用价值保持认可，全球金融科技整体行业收入保持增长，过去两年年均增长率达到 14%<sup>7</sup>。在行业持续发展的前提下，尽管当前投融资相对停滞，市场仍然有机会寻找到重点领域以及优质企业标的。

## 二、中国金融科技发展态势分析

### （一）金融业新质生产力加速形成，助力实现金融强国目标

二十届三中全会提出“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”，各行业、各领域深入贯彻全会精神，培育发展新质生产力，金融科

<sup>7</sup> 数据来源：BCG、QED Investors 2024

技在推动金融业新质生产力形成方面发挥重要推动作用。

## 1. 金融科技助推金融业全要素生产率提升，实现新质生产力核心要素跃升

新质生产力的核心标志是全要素生产率的大幅提升，金融科技作为技术驱动的金融创新，成为金融业全要素生产率增长的重要源泉<sup>8</sup>，实现了金融业劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升，成为金融业新质生产力的重要组成部分。

一是金融科技促进金融从业者劳动技能素养的发展，尤其是实现数字化素养的全面提升。金融科技深入应用，金融业全流程数字化推进，与此相适应的金融从业者的数字化素养已初步形成，表现在金融业数字化人才规模不断增加、数字化工具使用率持续提升、数字化思维理念深入人心。可以说，金融科技是驱动金融业劳动者这一要素实现数字化跃升的核心因素。二是数字化技术应用加快金融业劳动资料向具有更高技术含量的劳动资料跃升。在金融科技驱动下，智能风控模型、数字交易系统、移动支付平台、智能投顾解决方案等构成了金融业新型劳动资料<sup>9</sup>。随着金融科技投入、数字金融创新、金融机构数字化转型加速的情况下，高技术含量的劳动资料比例不断提升，实现劳动资料这一要素的跃升。三是数字金融场景拓展，实现金融业劳动对象向更广范围的劳动对象跃升。支付、信贷、保险、投顾、供应链金融等金融产品与金

<sup>8</sup> 来源：王鹏，2024：《银行全要素生产率测算与金融高质量发展》，《经济研究》第2期，文章实证研究发现，技术进步是我国银行业全要素生产率增长的最重要来源且呈逐年上升趋势。

<sup>9</sup> 金融业新型劳动资料：在数字化和信息技术快速发展的背景下，金融业中应用的新型技术设备和工具。

融科技的深度融合，扩大了金融业务服务范围，普惠小微、绿色节能、多级供应链等群体的金融可得性大幅扩展，实现了金融业劳动对象这一要素的进一步跃升。

## 2.金融科技融入中国特色现代金融体系，为金融强国提供支撑

建设金融强国，必须加快构建中国特色现代金融体系，包括科学稳健的金融调控体系、结构合理的金融市场体系、分工协作的金融机构体系、完备有效的金融监管体系、多样化专业性的金融产品和服务体系、自主可控安全高效的金融基础设施体系为代表的“六大体系”。金融科技作为金融业新质生产力的重要组成部分，已深度融入“六大体系”建设中，为金融强国建设注入新动能。一方面，借助金融科技手段，在宏观上统筹各方面工作，包括加大经济社会运行信息互联互通，提升监管智能化水平，找准资金进入实体经济渠道的难点和堵点，在金融调控、金融市场、金融机构和金融监管体系建设中做出贡献。另一方面，推动技术创新和产业创新深度融合，形成与金融高质量发展相适应的金融产品和服务体系，提升金融服务精准性；同时，加快传统金融基础设施的数字化改造，优化金融网络和系统架构，通过加大信息技术创新应用在金融业的落地，建立健全安全高效的金融基础设施体系。以金融科技推进金融业生产力标杆形成，以金融业新质生产力支撑“六大体系”建设，支持金融强国目标实现。

## （二）金融科技监管有效性不断提升，监管数智化发展加速

### 1. “五大监管”要求进一步落实，金融科技监管体系持续完善

中央金融工作会议提出“依法将所有金融活动全部纳入监管，全面强化**机构监管、行为监管、功能监管、穿透式监管、持续监管**”，这“五大监管”全面覆盖所有金融活动，也有效指导金融科技监管工作，尤其是落实功能监管和穿透式监管。**功能监管**要求越过市场主体的形式特征，不依据金融机构的类型或形式，而是根据金融产品的性质和基本功能来设计监管要求，金融产品服务功能将得到进一步拆解，支撑各项金融服务的金融科技公司及技术也将得到更加完善的监管；**穿透式监管**强调深入到金融科技活动的底层，识别和评估潜在的风险，运用监管科技等手段，透过表面现象看清楚金融交易深层次信息，增强对跨行业、跨市场的交叉型金融科技产品的监控能力，利用全链条信息判断业务属性和风险特征，实现监管套利现象的防范。在落实监管要求的过程中，金融科技监管手段也不断丰富，**监管有效性和效率得到提升**，以金融科技监管沙箱为例，当前入箱测试或进入公示阶段的金融科技创新应用项目已超过 200 项，为金融科技实现功能监管、穿透式监管提供了有效助力。

## 2. 金融科技夯实监管数智化基础，监管能力提质增效趋势明显

监管机构持续强化监管科技运用，增强监管穿透力，打造监管千里眼、顺风耳，通过科技创新驱动监管数智化转型。一是金融科技为监管流程数字化再造打下基础。统一同类业务监管标准、流程线上化、以先进技术优化关键监管环节等数字化手段已成为金融监管升级的重要方法。例如，在资本市场监管方面，目前证联网、监管云、监管大数据仓库、智慧监管平台等重点监管系统已逐步完善，行业监管工作逐步过渡到数字化时代。二是金融科技深入应用提高监管数据治理能力。基于已有数据基础，监管机构可从数据源头加强监管数据管理，为实现功能监管和穿透式监管提供数据支持。例如，2024年金融监管总局科技监管司提出要结合图数据、机器学习等新兴技术，加大引入工商、司法、税务、舆情、市场评价和社交媒体评论等外部数据，建设智慧监管平台，打造数字化监管核心科技载体。

### （三）“五篇大文章”锚定着力点，提升金融精准服务能力

中央金融工作会议指出，要切实加强对重大战略、重点领域和薄弱环节的优质金融服务，做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融“五篇大文章”。“五篇大文章”已成为金融强国目标实现的重要路径，同时也引导金融科技的核心应用方向。

## 1.提升金融机构数字经营服务能力，以数字金融创新巩固拓展数字经济优势

数字金融作为数字化技术在金融业应用的具体表现和核心场景，是数字经济的有机组成部分，也是金融科技直接发力的对象。一是构建数字化经营管理体系，助力金融机构数字化转型。包括强化数字化理念，通过数字化重塑管理流程，驱动战略决策、经营管理、业务执行协同高效，提升内部管理效率，同时拓展线上渠道，丰富服务场景，加强对关键业务的经营支撑和绩效管理，夯实数字化风控能力，建立数字化评价体系。二是革新金融服务产品，向数据化、智能化、生态化演进升级。通过金融科技的运用，结合不同地域、不同客户群体特征，开发出差异化、个性化的金融产品和服务。产品创新涵盖银行、证券、保险等多个领域，在财富管理、互联网保险、智能投顾等方面实现进一步升级，推动业务效率提升。同时，移动支付体系持续打破壁垒，实现大范围互联互通，数字人民币研发和应用稳步推进，为数字经济提供支撑。

## 2.数字技术赋能金融业支持重点领域，践行金融工作的人民性

金融科技也广泛应用于科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融等领域，构造顺应数字经济时代服务经济社会重点领域的金融体系。一是深度耦合经济高质量发展对科技创新、绿色转型的需求，构建数字技术支持体系。科技金融作为五篇大文章之首，肩负着引领现代化产业创新、促进新质生产力发展的重大使命，金融科技深

植于覆盖科技型企业全生命周期的金融服务体系，通过发挥数据要素价值，引导金融资本投早、投小、投长期、投硬科技。同时，数字技术深度融合碳交易市场、绿色信贷审批、ESG 投资等场景，丰富绿色金融产品和服务，扩大绿色金融市场覆盖，从而不断促进经济社会发展全面绿色转型。二是精准施灌普惠小微和银发群体，助力共同富裕迈上新台阶。数字普惠金融充分整合银行、保险、政务、电商等机构资源，利用技术手段扩大小微群体、农村经营群体的金融服务保障，更好地贯彻了金融产品适当性、销售渠道适当性、目标客户适当性“三适当原则”。同时，金融科技持续助力金融机构服务老年人群体，加强养老金管理、养老金融产品创新，以数字养老金融服务“老有所安”、“老有所享”、“老有所乐”。

#### （四）产业发展稳中求变，注重技术创新及多元场景应用

##### 1. 科技自立自强成为重点主体关注方向，探索技术应用与业务增长新曲线

表 2 12 家上市银行科技投入

上市银行	2022 金融科技投入 (亿元)	同比增幅	2023 金融科技投入 (亿元)	同比增幅
工商银行	262.24	0.91%	272.46	3.90%
建设银行	232.90	-1.21%	250.24	7.45%
农业银行	232.11	13.05%	248.50	7.06%
中国银行	215.41	15.70%	223.97	3.97%
招商银行	141.68	6.60%	141.26	-0.30%

中信银行	87.49	16.08%	121.53	38.91%
交通银行	116.31	32.93%	120.27	3.41%
邮储银行	106.52	6.20%	112.78	5.88%
兴业银行	82.51	29.65%	83.98	1.78%
平安银行	69.29	-6.15%	63.43	-8.46%
民生银行	47.07	22.48%	59.87	27.19%
光大银行	61.27	5.89%	58.15	-5.09%

来源：12 家上市银行 2022 年、2023 年年报

从金融机构角度来看，坚持科技高水平自立自强发展路径更加清晰。一是科技投入更加注重精准与实效。2023 年，多数头部银行科技投入实现持续增长，投入价值导向更加明确，重点关注数字化转型成效与集约化管理，如工商银行强调塑造高效集约的经营管理模式，光大银行提出持续提升科技投入产出效果。二是头部机构推动科技创新体制机制改革的措施更加明显。近年来，头部金融机构锚定科技自立自强，推动匹配自身的科技创新机制的改革，如工商银行提出深化科技体制机制改革措施，持续优化揭榜挂帅机制，深化科技和基础数据治理；建设银行提出深化金融科技体制机制，加大金融科技投入。

从科技企业角度来看，更加注重精准定位与全路径产业升级。在战略定位方面，科技企业从单点局部转变为全局提效、从单一走向全路径升级，布局产业数字化。如蚂蚁集团旗下的蚂蚁数科开展独立运营，专注区块链、AI、隐私计算、安全科技等技术研发以及推进技术出海战略。在技术研究方面，头部科技企业如华为、曙光，承担国家级重大科技攻

关专项，加强 GPU、隐私计算、高性能计算等金融应用场景深度研究。大模型头部玩家全面升级产品，加强对行业客户技术与产品输出。在应用场景方面，科技企业打造“好用”的自主创新软硬件体系，广泛覆盖金融机构“五篇大文章”等重点应用场景。

## 2. 金融科技出海步入新阶段，助力国内企业全产业链开拓海外市场

在当前技术出海加速大背景下，金融科技的出海模式和出海服务形成新的特征。一方面，金融科技企业从“产品出海”发展到“平台出海”，不断拓展服务类型。国内金融科技企业依托国内积累的成熟商业模式和技术经验，搭建海外数字基础设施，将产品供应链向海外复制迁移，实现海外产品、数据和服务的打通。同时，国内金融科技企业积极采用人工智能等前沿技术，不断丰富海外金融科技业务种类。另一方面，金融科技成为中国企业全产业链开拓海外市场的重要引擎。跨境电商领域，2024 年上半年，我国跨境电商进出口额同比增长 10.5%，金融科技面对以中小企业居多、场景多元化和碎片化的跨境电商主体，为客户提供安全可靠的跨境支付与产业金融综合服务。制造业出海领域，为响应新能源汽车、锂电池和光伏等优势领域在海外生产销售需求，金融机构运用技术手段，强化技术与业务结合，为制造业企业提供境外投融资、外贸供应链融资、跨境结算、海关备案等服务，实现制造业企业外贸流程便利化，支持企业汇率避险。

### 三、金融科技关键技术展现新进展

#### （一）算力体系创新应用加速，高效支撑金融业数字化转型

##### 1. 多节点分布式算力架构加速落地，提升金融业务多地多活能力

2023 年 10 月，人民银行等六部门联合印发了《算力基础设施高质量发展行动计划》，明确提出了“加快算力在金融领域的创新应用，构建多节点并行的分布式算力资源架构”。一方面，以分布式算力资源架构在金融领域加速融合落地，提升了金融业务的运行效率和准确性。私有云、公有云、行业云以及混合云等技术在金融行业加速融合，实现了算力资源的高效管理和优化配置，提升了金融业务的运行效率和可靠性，特别是在金融市场高频交易等低时延业务场景中，显著提升数据处理速度和准确性。另一方面，金融机构数据中心分布从“两地三中心”向“多地多中心”发展，实现了算力资源跨地域调度以及金融业务异地多活的能力。

“多地多中心”的算力资源架构实现了业务在多个数据中心之间的无缝迁移和统一管理，提升了资源利用率和运维效率，金融机构通过构建统一的调度平台，实现对不同地域、不同服务商和不同架构的算力资源进行统一管理和调度，保障了金融业务的连续性和稳定性。当前，多家银行都在规划“三地五中心”的数据中心布局，覆盖全国关键区域，提升业务连续性和服务质量。

## 2. 智能边缘算力节点深化赋能金融市场，精准支持低时延业务场景

《金融科技发展规划（2022-2025 年）》中明确提出金融业围绕高频业务开发部署智能边缘计算节点，打造技术先进、规模适度的边缘计算能力。一方面，边缘算力在金融领域加速应用，提升了交易的效率与稳定性。近年来，金融机构在网络边缘部署高性能计算资源，这些节点能够及时处理海量金融数据，显著降低数据传输延迟，确保低时延关键业务快速响应，满足金融行业对高并发、低时延业务的稳定性要求。另一方面，金融行业边缘计算正在与智算加速深度融合，提升了金融机构业务合规管控能力。通过在边缘节点上部署先进的分析模型，搭建智能边缘算力节点，能够通过机器学习和人工智能算法，将海量非结构数据就近进行预处理和智能分析，实时智能监测违规风险，构建智能合规管控能力。例如，工商银行运用边缘计算提供智能双录质检服务，助力网点业务开展监管合规，将 AI 推理能力应用到网点理财保险等营销场景，满足监管要求。

### （二）数据要素与金融服务加速融合，数据智能赋能业务升级

#### 1. 数据要素在金融领域的探索加速推进，金融数据资产化开始起步

金融业数据资源的流通与共享帮助机构间打破信息壁垒，进一步支

持国家数据战略的深入发展。一方面，数据要素与金融服务的融合发展进入新阶段，释放数据价值成为主要目标。2024 年 1 月，国家数据局等十七部门联合印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026 年）》，明确提出要推动“数据要素×金融服务”行动，释放数据要素价值。通过数据要素与金融服务的紧密结合，金融机构可以充分挖掘各类数据背后的潜力，有助于降低金融服务成本、提高金融服务效率、拓展金融服务边界，已成为金融行业数字化转型的重要基础。另一方面，金融机构正积极审慎推进数据资产入表。通过数据资产入表，有利于提升金融机构的业绩表现，为金融机构获得多元化融资渠道提供了契机，同时有利于金融机构推进数字化转型以及新模式新业态的创新。当前金融机构相继开展数据盘点、数据治理、数据确权、价值评估等工作，中国银行业协会也发布了《银行业数据资产估值指南》，均为金融数据资产入表奠定了基础。2024 年上半年，三大运营商均开始数据资产入表探索，总金额超 2.55 亿元<sup>10</sup>，对金融领域具有重要的参考价值。

## 2. 技术与数据进入高效融合阶段，数据智能推动金融机构创新与业务双向驱动

近年来通过数据智能技术和数据高效融合，金融机构正在经历数智化升级，从而提升业务智能化水平和服务质量。一方面，数据智能进入融合应用时期，金融业多样化和复杂化需求催生技术融合发展。数据模型的生产需要丰富数据资源与数据处理技术支撑，智

<sup>10</sup> 《中国电信股份有限公司 2024 年半年度报告》、《中国移动有限公司 2024 年半年度报告》以及《中国联通网络通信有限公司 2024 年半年度报告》

能技术最新成果又进一步赋能数据应用技术，由此逐渐衍生出多模数据存储与治理、数据智能平台、智能化数据安全等一系列新兴技术。以数据智能平台为例，目前国家金融基础数据库软硬件基础设施已部署完成，其中统一管理的金融统计数据采集系统和大数据智能分析平台与人民银行各分支机构及 4600 余家金融机构互联互通。另一方面，数据智能技术向服务化方向发展，金融机构着重关注高质量数据集建设。金融机构应用数据智能技术的整体目标更面向服务，部分银行已完成基于知识图谱的智能问答系统在营销场景的应用，保障数据快速流动，驱动价值实时变现。金融机构重视数据供给问题，采取一系列措施来强化高质量数据集建设，例如兴业银行制定企业级数据字典项，并依托数据字典开展分类分级，提升了数据供给的质量与效率。此外，金融业作为数据原生行业，涉及海量个人用户敏感数据，数据智能应用过程需要谨慎处理数据隐私与安全问题。

### （三）金融业成为大模型重点应用领域，加速业技数融合

#### 1. 金融业试点场景激增，降本增效价值逐渐凸显

随着大模型技术的突飞猛进，未来大模型有望在金融业更多细分场景落地，增强赋能更多业务环节。一方面，不同规模机构采取不同策略和深度拥抱大模型。以银行业为例，六大国有银行大力投入大模型技术体系研发的同时多场景探索大模型应用，实现客服、办公、研发、运营等多个业务领域的应用创新。中小银行则多以单场

景切入，探索智能客服、智慧办公等通用场景下的更多应用，如探索智慧办公场景下的宣传文案、智能周报、文章翻译、会议纪要等细分场景。另一方面，已成熟场景大模型应用降本增效价值逐渐凸显。在知识助手、智能客服、智慧办公、辅助编码等典型应用场景，大模型通过赋能员工，大幅提升员工工作效率，已经产生明显的业务价值。例如中国工商银行为 20 万网点员工打造智能助手，2023 年全年运营领域智能处理业务量 3.2 亿笔，比 2022 年增长 14%<sup>11</sup>。但目前大模型在银行核心业务场景如零售、交易等尚未出现大规模应用，这方面仍有待探索。

表 3 金融机构大模型应用场景

机构	应用场景
工商银行	网点运营、远程银行、运营管理、人力资源、智慧办公、智能研发等。
农业银行	智能问答、智能客服、辅助编程、智能办公、智能风控等。
中国银行	内部知识服务、辅助编码等。
建设银行	智能客服、市场营销、投研报告、智慧办公、智能运营、智能风控等。
交通银行	办公助手、客服问答等。
邮储银行	研发测试、运营管理、客户营销、智能风控、消费者权益保护等。
中信银行	落地代码生成、智能操作等。
平安银行	零售风控、零售贷款审批、运营管理、消保降诉、汽车金融等。
招商银行	零售、批发、中后台。
北京银行	宣传文案、智能周报、文章翻译、会议纪要等
江苏银行	智能客服、智能文档助手。
杭州银行	知识问答、办公助手。

来源：公开渠道搜集

<sup>11</sup> 数据来源：《中国工商银行股份有限公司 2023 年度报告》

## 2. 多模态数据融合推动智能体发展，金融领域智能体应用加速

一方面，多模态数据融合为智能体带来更为丰富的信息感知来源与任务处理范式。随着多模态数据融合的技术迭代，智能体在命令解读、知识吸收和模拟人类推理能力方面，相较于传统 AI 大模型更加友好。智能体能够精准地理解和响应更复杂的金融场景，提高金融决策质效。另一方面，智能体推动金融服务下沉，重塑金融机构对客展业模式。智能体基于概率模型、深度学习算法，通过强化学习选择最优决策策略，可以实现多种能力的统一调度和集成，进而精简业务流程、提升金融机构展业质效。一些大型银行正在推进多智能体在金融领域的应用，涉及到智能业务助手、数字客户经理和智能投顾等场景，且多智能体系统通过自适应算法突破了冗长业务流程壁垒，赋能金融机构对客端业务创新的同时有效规避业务合规风险。

### （四）信息安全能力持续完善，安全服务覆盖金融重点场景

#### 1. 金融业数据安全治理体系持续升级，金融机构积极应对前沿技术带来的新风险

近年来，数据安全事件频发，对金融机构稳定运营构成严重威胁，一系列金融业数据安全政策法规及标准规范陆续出台，持续完

善数据安全监管体系，推动了数据安全技术和服务的创新和发展。

表 4 金融业数据安全相关政策法规及标准规范

时间	政策法规及标准规范
2024.1	《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026 年）》
2024.3	《银行保险机构数据安全管理办法（征求意见稿）》
2024.3	《促进和规范数据跨境流动规定》
2024.8	《关于加强和改进互联网财产保险业务监管有关事项的通知》
2024.8	《关于进一步加强辖区证券期货经营机构移动安全管理工作的通知》
2024.9	《关于加强银行业保险业移动互联网应用程序管理的通知》
2023.10	JR/T 0295-2023 《证券期货业信息安全运营管理指南》
2023.10	JR/T 0271-2023 《金融数字化能力成熟度指引》
2023.11	JR/T 0287-2023 《人工智能算法金融应用信息披露指南》
2024.3	GB/T 43697-2024 《数据安全技术 数据分类分级规则》
2024.4	GB/T 30270-2024 《网络安全技术 信息技术安全评估方法》
2024.4	GB/T 43739-2024 《数据安全技术 应用商店的移动互联网应用程序 (App) 个人信息处理规范性审核与管理指南》

来源：公开渠道搜集

一方面，金融机构数据安全治理方式正在与新兴技术紧密结合，驱动治理向智能化、高效化、精准化演进。金融数据安全治理难度与业务类型及数据规模紧密相关，为了使金融数据治理更加具有针对性和有效性，目前金融数据治理的智能化工作在保障金融数据安全基础上，主要聚焦数据分类、数据全生命周期管理、数据共享等重点领域。例如，金融机构将 AI 技术引入到数据安全分类分级工作中，大幅地提高了标注的准确率，还能够实现金融数据安全风险智

能化监测，显著提升数据风险监测自动化响应能力。另一方面，在利用新技术提升服务效率的同时，也面临模型风险治理等安全风险。当前，传统的事前监管模式面临着 AI 自主演化控制难、迭代快速跟进难、黑盒遮蔽追责难等问题，难以应对不断推陈出新的人工智能快速发展需求。在此背景下，基于分级分类分域的治理思路，金融机构构建多元敏捷协同的治理体系，推动实现大模型金融应用可监督、可追溯、可信赖。

## 2. 金融机构提前应对量子威胁，后量子密码场景化应用落地部署

后量子密码迁移工程稳步推进，金融机构正在积极迎接量子计算技术带来的威胁挑战。一方面，后量子密码系列标准正式发布，为迁移工程建立统一规范。2024 年 8 月，NIST 正式发布《FIPS 203 基于模格的密钥封装机制标准》、《FIPS 204 基于模格的数字签名标准》、《FIPS 205 基于哈希的无状态数字签名标准》系列标准，覆盖密钥封装、数字签名等场景，提供官方认可的抗量子解决方案指引。此前，NIST 发布《迁移到后量子密码学的量子准备》系列报告，描述迁移框架和实施步骤，鼓励各机构提前布局，确保在量子计算机普及之前完成加密体系的转型。另一方面，金融领域逐步开展后量子密码应用，加强关键业务场景的数据安全性和交易稳定性。当金融领域的关键业务场景受到量子攻击，基于密码的信任体系遭到破坏，其危害将逐步蔓延并威胁金融体系整体安全。国内已有机

构开展抗量子密码技术的创新应用研究，以网上交易系统为对象形成“国密 SSL+PQC”解决方案，提供具备抗量子能力的平滑迁移。随着后量子迁移工作的推进，金融机构不仅通过积极应对量子安全挑战，确保重要数据的前向安全性，还将在不断演进的技术中开拓创新机会，实现技术与业务的双重提升。

## （五）研发与运维技术深化应用，支持数字化运营能力建设

### 1. 智能运维体系不断完善，助力金融服务降本提质

金融机构通过将大模型与传统运维融合、建设智能化运维平台等手段实现金融服务降本提质。一方面，新技术与传统运维深度融合，助力金融机构提升运维质效。运维大模型将大模型技术与运维实践相结合，利用大模型强大的数据处理能力、知识整合能力、风险预测能力，助力金融机构实现智能化运维。如银河证券将CMDB作为知识库训练大模型，从而实现CMDB问题快速应答、ITSM工单自动处理、设备告警信息的自动查询等，大幅降低运维成本。另一方面，智能运维一体化平台整合自动化运维工具，保障金融服务平稳运行。通过整合基础架构运行监控管理（IOM）和自动化运维（AOM）等系统，金融机构建立统一运维管理平台，以业务场景为导向提供自动化编排，实现灵活的IT服务管理及资源管理，提升金融业务运营效率。如中国银行打造成一套包括一体化集中监控、数据再挖掘、数据分析与预测、业务影响分析与预测、数据治理与共享的智能化监控整体解决方案，

提高金融业务连续性。

## 2.低代码/无代码开发技术降低研发门槛，提高业务敏捷性

低代码/无代码作为一种新兴的技术手段，正在逐渐受到金融行业的关注和应用。一是提高开发效率，加速金融科技创新速度。例如利用低代码平台构建数据治理平台在部分券商等金融企业中已成功实施，与传统开发模式相比，系统上线时间至少缩短 70%，且人员投入更少。随着数字时代的不断发展，低代码/无代码开发技术很可能成为金融科技工具包中不可或缺的一部分，促进形成一个动态和适应性强的开发环境。二是降低开发门槛，助力金融企业数字化转型。在金融领域，低代码/无代码开发技术的主要优势是可以由业务人员创建应用程序和服务，能够快速跟上不断发展的金融数字化需求，以及时、经济高效的方式推出应用程序，助力金融企业数字化转型。如建设银行、平安银行、民生银行、招商银行等在营销、客户画像、信贷风控、内部审计、投资管理、报表和数据分析等对于灵活性需求比较大的领域进行了实践，达到了良好的效果。

## 四、金融科技热点应用呈现新变化

### （一）科技创新驱动业务创新，精细化、生态化态势明显

#### 1.技术驱动个人财富管理生态化趋势凸显，私人银行业务成争夺焦点

一方面，财富管理生态化趋势明显，个人财富业务发展空间广

阔。随着经济社会的快速发展及居民个人资产规模的稳步提高，财富管理需求日益多样。多家银行机构强化数字化投入，将财富管理与个人各阶段需求紧密结合，搭建开放式产品服务平台，面向用户组建完整的市场投研、资产筛选、投顾建模、风控建模团队，将银行、券商、公募基金、保险公司、第三方财富管理机构的优质产品和服务纳入财富管理服务体系，实现多元化发展。另一方面，我国私人银行业务步入快速发展阶段，成为银行机构布局重点。私人银行业务采用数字化手段，为超高净值个人及其家族提供个性化的财务解决方案，各大银行机构重点发力私人银行业务，旨在大力提升投资能力，积极改进服务体验。截至2024年6月末，工、农、中、建、交等头部机构资产管理规模均超过1万亿元，私人银行客户总量105.5万人，半年时间“高净值”客户增加近10万人，增速远超去年。

## 2. 互联网保险坚定高质量发展目标，切实推进业务规范、创新发展

互联网保险坚持以科技驱动发展，打造保险业创新发展新引擎。互联网保险凭借其便携的线上服务渠道、精准的服务推荐能力、清晰敏捷的核保与理赔流程等，深受消费者青睐。据统计，互联网保险购买率已从2022年的63%上升至2023年的72%<sup>12</sup>；消费者线上购险的主要原因为“缴费灵活（52%）”“投保便捷（49%）”和“方便自主查询和筛选产品（46%）”。同时，互联网保险逐步加快对大

<sup>12</sup> 来源：《2023年中国互联网保险消费者洞察报告》

数据、人工智能等多种数字化与智能化技术的综合应用，充分赋能从保险产品开发、营销到服务全链条的数智化转型，持续创新增效。

**互联网保险的行业监管力度不断增强，成为保险业高质量发展的重要抓手。**2024 年 7 月，国家金融监督管理总局发布《关于加强和改进互联网财产保险业务监管有关事项的通知》，坚持“强化合规经营、防范化解风险、提升服务能力、支持改革转型”的导向作用，一方面重点聚焦合规经营、虚假宣传、非持牌机构合作经营等行为，另一方面密切关注互联网保险潜在的数据安全、隐私保护等风险隐患，进一步加强和改进互联网保险业务规范化管理。

### 3.投顾数字化转型深入推进，持续赋能传统零售经纪业务

2024 年 4 月 12 日，国务院发布新“国九条”<sup>13</sup>，明确提出“推动行业机构加强投行能力和财富管理能力建设”。部分券商积极调整分支机构布局优化财富管理模式，通过撤销低效网点、增设创新网点，通过数字化技术增加获客、提升客户服务质效，积极拓宽线上合作与线下垂类渠道。同时，多家券商将“卖方式”产品销售向“买方式”投顾服务转变，聚焦精细化客户经营，升级全员投顾人才发展战略，极力优化投资体验、全力改善客户满意度。例如，中信证券、华泰证券、广发证券等券商积极探索 AI 大模型技术在财富管理的应用，为投顾人员提供高水平的展业辅助，满足客户复杂多样的财富管理需求。

<sup>13</sup> “国九条”指《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》

## （二）支付互联互通迎来突破，数字人民币应用进一步拓展

### 1. 支付基础设施互联互通水平显著提升，移动支付产业革新进程加速

支付基础设施互联互通提速，支付便利性、用户体验感进一步升级。近年来，支付宝、微信支付、银联云闪付等主要支付主体间陆续“拆墙”，推动支付互联互通持续纵深发展。2024 年 9 月底，淘宝正式宣布已支持支付宝、微信支付等多种支付方式，支付宝、微信支付交易金额合计占据国内移动支付市场九成以上份额，两大巨头支付系统的打通，一方面彰显出移动支付市场深化生态合作、加大科技创新营造便利支付服务环境的决心与担当，另一方面也体现出为广大商户和消费者提供更多便利条件与选择范围，有利于多方共同创造更大市场价值。

支付便利性、开放性进一步升级，不断优化老年人、外籍来华人员使用体验。2024 年 3 月，国务院发布《关于进一步优化支付服务提升支付便利性的意见》，为进一步提高支付便利性提供重要指引。截至 2024 年 6 月末，我国 60 岁以上网民网络支付的使用率已达 75.4%<sup>14</sup>。网联清算、国内各大银行、支付机构等通过“外包内用”“外卡内绑”等多种精准创新方式，不断完善外籍来华人员支付服务保障机制。2024 年 6 月末，超 500 万入境人员使用移动支付，同比

<sup>14</sup> 来源：中国互联网络信息中心（CNNIC）第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》

增长 4 倍<sup>15</sup>。

## 2. 数字人民币服务模式创新升级，多场景拓展推动数字金融发展

**数字人民币跨境支付合作持续深化，不断优化跨境服务体验。**2024 年 3 月，人民银行发布了《境外来华人士数字人民币支付指南》，金融机构可通过“条码互通”和“钱包快付”等创新功能，为境外来华人士提供更加便捷的数字人民币支付体验。根据指南，数字人民币 APP 境外版已经支持 210 余个国家或地区的手机号注册账号、开通钱包，支持绑定境外发行的 Visa、Mastercard 银行卡。

**数字人民币的场景拓展持续丰富，支持企业端、政府端，持续服务产业、助力实体经济。**数字人民币已经从纯线下走到了线上线下融合，从侧重个人用户场景布局到利用智能合约技术向企业端和政府侧延伸。目前，淘宝、京东、美团、微信小程序等平台均已支持数字人民币结算；同时，数字人民币也逐步从小额高频的消费场景转向产业互联网、普惠金融、跨境金融、对公贸易等领域，服务实体经济，不断完善数字人民币对公产品服务，积极满足民营中小微企业信贷等金融需求。截至 2024 年 6 月末，数字人民币累计交易金额达 7 万亿元。

<sup>15</sup> 来源：中国互联网络信息中心（CNNIC）第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》

### （三）客服智能化作用凸显，数智化助力运营服务能力增强

#### 1. 客服领域组织变革加速演进，数智化应用水平稳步提升

一方面，客服领域不断推进适应数字化水平的组织变革，助力服务价值提升。为持续优化远程金融服务能力，逐步升级传统智能客服的服务模式，远程银行占比逐渐增高。中国银行业协会数据显示，截至 2023 年末，已有 31 家银行客服中心更名为远程银行中心，占比 40%，同比提高 10 个百分点，运用科技手段通过远程方式开展客户服务，客户经营逐渐从成本中心转向价值中心，远程银行模式是推动银行实现“无接触式金融服务”的重要举措。另一方面，客服数智化应用加快，逐步升级传统模式。多家金融机构引入先进的数据处理技术和方法，同时应用大模型技术不断提升客服智能化水平。IDC 数据显示，2023 年智能客服解决方案整体市场规模达到了 30.8 亿人民币，同比增长近 36.9%<sup>16</sup>，智能客服日益成为提升客户服务质效的重要工具。

#### 2. 场景金融成线下网点转型新方向，数字化基因助力存量客户营销加速

随着数字化转型深入推进，金融机构线下网点“瘦身”持续，但主题场景和生态营销成为网点改革新方向。2024 年上半年，全国

<sup>16</sup> 数据来源：《中国智能客服市场份额，2023：新旧交替，增长可期》

已有超过 1400 家银行网点退出<sup>17</sup>。在裁撤低效分支机构的同时，越来越多的银行开始进行专业化、智能化、生态化、特色化的主题场景网点建设与网点生态营销，当前网点转型的主题场景已涉及普惠金融、社区生活、零售消费、健康生活、智慧政务、科技领域、社会公益、住房汽车等多元领域。

随着数字化基因的注入，金融机构更加注重存量客户经营。金融业正从高速增长逐步过渡到稳定发展阶段，对客户经营迈入存量用户竞争的新时代。客户营销方面更加聚焦中高净值客户深耕，通过数字化经营的方式有效盘活存量客户，有效提升对中高净值客户的营销成效。信用卡业务方面，更加注重精准留客，截至 2024 年一季度末，全国共开立信用卡和借贷合一卡 7.6 亿张，连续第 6 个季度环比负增长，各机构借助数字化手段进行存量经营，如民生银行、浦发银行、华夏银行等均调整部分信用卡权益，通过构建大数据分析模型挖掘客户用卡行为特点，以提升客户体验。

#### （四）数字化技术提升消费者保护水平，风控能力加速迭代

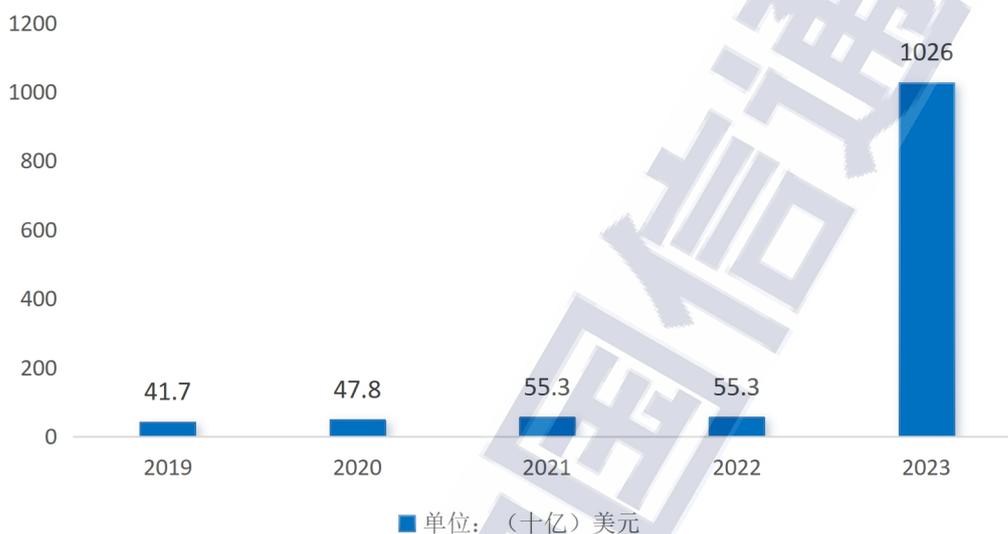
##### 1. 金融欺诈与反欺诈对抗不断升级，数字化技术构筑安全防护圈

2023 年，全球网络诈骗造成的消费者损失约 1.02 万亿美元<sup>18</sup>，

<sup>17</sup> 来源：《金融时报》

<sup>18</sup> 来源：全球反诈骗联盟（Global Anti-Scam Allianc，简称 GASA）2023 年年度报告。

远超近 5 年历史数据总和。随着技术赋能不断深入，各种欺诈新方式不断向金融领域渗透，其中账号注册、金融投资、网络信贷、移动支付成为欺诈出现的重点环节，黑灰产的欺诈手段更具多样性、伪装性，在攻击和欺诈形式上与业务流程结合更紧密。



数据来源：GASA

图 3 全球网络诈骗损失金额快速攀升

金融消费者权益保护成为监管部门重要工作之一，各大金融机构在保护金融消费者资金安全、信息安全、合约利益保障等方面的任务重大。在金融监管总局指导下，金融消费者保护服务平台已正式上线试运行，开通投诉处理和纠纷调解功能，有效提高金融机构的集约化水平和效率，增强金融服务质效。

从反欺诈的技术发展路线来看，以知识图谱技术为基础的图数据和图计算方法成为技术创新应用的热点。一是将历史交易、历史风险、黑名单等信息加入关联图谱，基于图关系挖掘，发现可疑关

联路径。二是社区发现算法有效甄别群聚社区，为团伙欺诈识别提供了基础的理论方法和工具。例如工商银行智能反欺诈平台，构建百亿级反诈知识图谱，整合不同业务场景诈骗线索，实现对诈骗团伙以点带面的精准打击，产生规模化防控成效。

## 2. 金融机构数据整合能力日益增强，推动信贷风控能力调优增效

金融业风险控制面临严峻挑战，以信贷风控为例，一方面，银行机构不断强化内外部数据整合，全面提升信贷端到端的服务能力。通过各类线上线下数据整合，为信贷风险管理提供数据基础。在此过程中，大数据的挖掘与处理成为银行间的核心竞争力，全面分析客户交易习惯，并建立信用风险监控体系，通过数据合成与相互佐证，多维度识别异常交易，及时发现潜在风险。另一方面，分行业分人群精细化风控成为趋势，提升金融机构风险识别的精准度。从大数据风控和精细化运营两大方面，实现金融产品的标准化管理和专业化服务，节约运营管理成本。例如，浦发银行从体系、模式、工具、运营等方面推动风险管理，平衡“量、价、险、利”，建立风险管理的漏斗，对业务进行过滤。

## 五、金融科技助力高质量发展迈上新台阶

“五篇大文章”作为实现金融强国目标的重要路径，也是金融科技发力的核心应用场景。其中，数字金融以金融科技为核心手段，

依托科技创新成果，推动金融业数字化转型，形成经营管理和产品服务的数字化底座。在金融科技推动下，数字金融也与经济社会各领域深度融合，赋能和支持做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融等其他大文章，将金融科技的作用传导至经济社会重点领域。

## （一）拓宽科创企业融资路径，促进科技产业金融良性循环

### 1. 数字技术支撑科创企业评价体系的完善，科技金融评价能力不断提升

随着数字化技术在金融机构应用的不断深入，针对科技型企业的价值评价体系和特色金融服务也在逐渐完善。一方面，围绕科技型企业全周期价值评价体系持续优化。2024 年 1 月，国家金融监督管理总局发布的《关于加强科技型企业全生命周期金融服务的通知》中指出，要分层分类设立科技型企业信用评价模型。各金融机构依托多元化的数据要素支撑，不断优化升级针对科创企业的评价模型来加强对企业的金融支持力度。如建设银行、交通银行、招商银行等机构通过建立“技术流”科创评价体系、科技型企业评价模型、科创资质分模型等，根据科技企业不同成长阶段对企业创新能力进行全景画像和多维度评价。另一方面，金融机构借助科技手段，不断推出面向科创企业的特色金融服务。金融机构运用大数据、隐私计算等技术对企业标签、产业链数据、企业风险数据等多维度数据资源进行挖掘，构建客户筛选、额度测算及风险监测模型，推出定制

化的科创金融服务，其中大部分通过线上渠道提供。调研发现，六大国有银行和 12 家股份制银行均推出了服务于科创企业的专属贷款产品，如中国银行、农业银行、招商银行均推出名为“科创贷”的金融产品。

## 2. 金融机构不断加强数据要素融资探索，为科创企业提供新型服务

科技型企业在融资方面普遍存在缺少抵押物的情况，随着数据要素价值的不断凸显，金融机构不断加强在数据要素融资方面的探索。一方面数据资产融资流程和标准不断完善，成功融资案例持续增加。数据资产融资需要先将企业数据转化为可量化的资产并对数据资产价值进行科学评估，最终确定融资金额。上海数交所、深圳数交所已经建立数据资产交易流程，实现了数据资产入表、登记、估值、披露等环节的管理。2024 年以来，建设银行、兴业银行等机构成功推进首笔数据资产质押贷款。另一方面，知识产权价值评估标准不断完善，促进专利融资服务更好落地。2023 年 9 月，国家知识产权局等多部门组织编制的国家标准《专利评估指引》实施，提供了专利评估的基础性方法工具，为科技企业办理知识产权质押融资提供重要依据。2023 年，全国专利商标质押融资额达 8539.9 亿元，同比增长 75.4%。金融机构借助数字化手段不断提升对知识产权质押融资的评估能力，推出知识产权相关金融服务，如中国银行、浦发银行、光大银行等金融机构推出“苏知贷”、“浦知贷”、“知识产

权质押贷款”等相关金融服务。

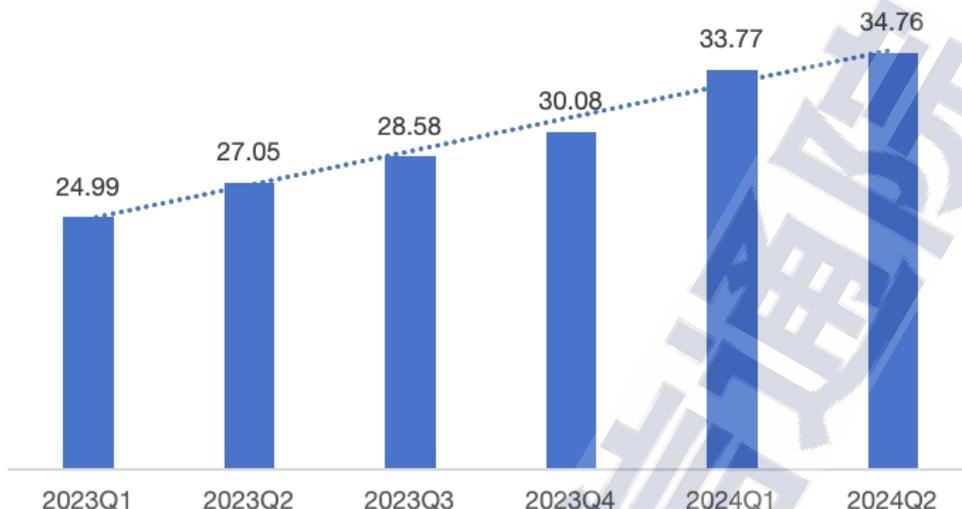
## （二）满足绿色金融发展新要求，实现科技与绿金“双向奔赴”

### 1. 数字化手段推动绿色金融产品创新，引领环保经济发展新局面

近年来，在政策和新兴技术驱动下，绿色金融产品发展呈现显著上升趋势。截至 2024 年 6 月末，本外币绿色贷款余额 34.8 万亿元，同比增长 28.5%；绿色债券累计发行 3.71 万亿元，其中绿色金融债累计发行 1.54 万亿元<sup>19</sup>。

金融科技在精准评估、优化流程、降低风险等方面为企业绿色发展提供有力技术支持，有效推动环境权益抵质押融资发展。金融机构采用数字技术对企业的环境权益资产进行全面、准确的评估，提高企业绿色金融服务的可获得性。例如，招商银行、交通银行等机构通过应用大数据、API、人工智能等技术，为碳排放企业提供碳排放权抵质押融资服务。此外，企业通过数字化平台和智能合约等技术，实现融资申请、审批、放款等环节的自动化和线上化。例如，某省绿色金融服务平台设置环境权益抵质押融资模块，构建起端对端服务流程，提高了环境权益抵质押融资的效率和透明度。

<sup>19</sup> 来源：中国人民银行数据。



来源：中国人民银行季度《金融机构贷款投向统计报告》

图 4 2023-2024 年本外币绿色贷款余额（万亿元）

## 2. 金融科技助力发展绿色金融市场，绿金覆盖范围持续扩大

近年来，绿色金融市场持续呈增长态势，参与方日益多元化。一是智能化服务驱动绿色金融投资逐步下沉到中小规模群体。绿色金融在中小规模群体中的发展呈现出积极的态势，我国绿色小微企业的数量近 850 万家，约占全国绿色企业数量的 85%<sup>20</sup>。目前多地都已开展专门的绿色金融平台建设，例如，北京相关平台已累计为本地中小微企业提供 6000 余笔融资担保服务，规模超 145 亿元。金融科技推动绿色金融投资覆盖中小规模群体成为当前发展新亮点，如运用智能投顾为投资者提供个性化投资方案，

<sup>20</sup> 来源：工商企业数据库。

设立并优化的线上智能投资平台将绿色金融产品标准化和碎片化处理，使中小投资者能以较小金额参与绿色金融投资。二是**数字技术引导企业金融绿色转型**。通过大数据与人工智能更精准把握市场需求，降低信息不对称、绿色融资渠道狭窄等问题发生的可能性，引导企业转变环保生产方式来进行绿色金融转型成为金融业未来工作的着力点。例如，工商银行利用大数据技术对企业的 ESG 表现进行全面评估，建立绿色企业评价模型，为绿色转型企业提供更精准的金融支持。

### **（三）优化普惠金融服务模式，发挥技术效能促进共同富裕**

#### **1. 金融科技助力探索数据价值释放路径，进一步加大小微经营主体融资便利性**

一方面，大模型助力建设新型贷款授信评估体系，持续提高小微企业融资效率。搭载了金融大模型的贷款授信评估系统，可利用知识抽取能力，通过读取海量的商品信息和企业关系信息，形成产业链图谱，并基于企业在产业链的位置和产业链相关信息数据，对小微企业的经营情况进行秒级评价。例如，某互联网银行旗下的供应链金融解决方案将大模型首次应用于产业链金融场景，识别超 2000 万产业链上下游的小微企业，大幅提升了小微信用画像的效率。另一方面，物联网技术协助小微企业增信，进一步提升小微企业金融服务可得性。物联网可以推动企业信用识别从交易环节扩展到生

产经营全流程，采集企业的生产过程、存货、原材料、物流、交易等各环节数据，对企业生产经营形成全方位反映，基于此进行授信。多家银行已上线了自有的物联网平台，通过布局“物联网+金融”服务模式，在企业授权前提下，通过采集小微企业生产经营过程中一手数据，创新金融风控模型，赋能贷前增信、贷后管理。

## 2.科技驱动打造贴合三农场景的金融服务，进一步支持乡村振兴

金融科技助力金融服务与“三农”场景不断融合，通过创新金融产品、搭建数字化管理平台等举措，推动农业生产方式不断变革。一是助力创新农业场景相关融资产品，有效缓解种植、养殖户抵押物缺乏难题。金融机构积极发挥金融科技优势，推出生物资产数字化监管平台，一定程度上替代抵押物，利用数字化手段赋能贷后管理工作，创设相关融资产品为农村地区输入源源不断的金融活水。例如，某国有银行结合山东济宁特色产业情况，依托大蒜、蒜片等农产品质押监管数据为农业经营主体提供融资服务，发放贷款超过1亿元。二是支持实现多项金融服务化繁为简，打造针对三农的一站式金融服务。数字技术帮助金融机构突破网点局限，进一步服务县域和农村金融市场，通过构建“系统+数据+场景+生态”的智管体系，为三农领域提供一站式金融服务。例如，多家银行面对农贸批发市场的需求，为其量身打造“非金融系统+金融服务”行业解决方案，

面向农产品批发市场免费搭载，借此平台为农村市场提供数字化运营管理及个性化金融产品。

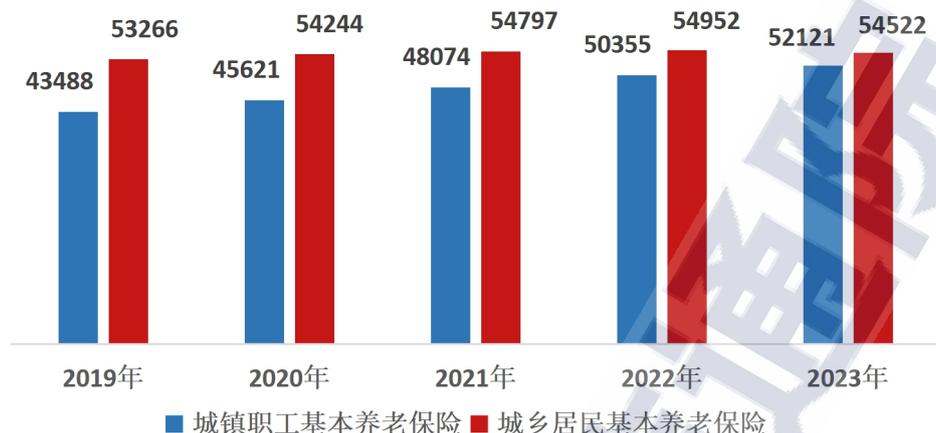
#### **（四）赋能多层次养老保障体系，助力养老金融高质量发展**

养老金融业务主要涉及养老金金融、养老服务金融和养老产业金融三大领域，涵盖从账户管理到投资，再到适老化改造，以及养老行业的多元化投融资服务。目前，金融机构已在养老金金融和养老服务金融领域积累了不少经验，金融科技起到了明显的赋能作用。

##### **1. 夯实做强养老金金融，金融科技积极融入养老金三支柱体系建设**

我国已建立起包含公共养老金、职业养老金和个人养老金在内的“三支柱”养老保险制度框架。在“三支柱”框架完善过程中，金融科技不断发挥作用。

一是提升基本养老保险的服务质量，积极打通社保平台系统与金融机构系统对接，扩大三代社保卡换发服务覆盖范围。例如中国工商银行、中国银行、交通银行等助力“数字人社”建设，实现社保与银行系统的互联互通，并将办理社保卡时间由 1 个月缩短至 5 分钟。



来源：《2023 年度人力资源和社会保障事业发展统计公报》

图 5 近五年基本养老保险参保人数（万人）

**二是**不断优化企业年金和职业年金的服务效率，各家年金账管人机构推出数据接口直连运营模式，改善企业年金与职业年金业务操作功能。例如，光大银行推出智能化程度更高的新一代养老金账户管理系统，招商银行发起建立金色人生乐享企业年金集合计划。

**三是**促进个人养老金的持续创新，借助金融科技的投入，增强了养老金融产品创新、提升服务质量、扩大触达范围。例如，博时基金针对复杂客户的风险偏好、养老需求进行测算与分析，匹配提供智能投资顾问服务。

## 2. 丰富养老金融产品供给和提升服务水平，助力养老服务金融发展

**一是**加速养老金融产品创新，满足个性化养老需求。以智能交互型金融工具、保障融资型产品等，满足养老客群的需求；研发并

推广数字人财富顾问等金融服务，扩充养老金融产品货架；提供养老规划、养老保险、专属存款等金融产品，实现供需精准匹配。二是**优化养老金融服务方式，增强养老金融的服务能力**。以“智能+”改善养老金融服务流程，提升多元化和包容性的客户体验，比如通过优化手机银行、云缴费 APP 等产品的适老化服务；优化个人养老金基础功能建设，强化账户安全保障；营造便利渠道服务，利用人工智能、OCR、人脸识别、视频认证等技术提升服务水平。国有银行、股份制银行、保险公司等机构均非常重视金融科技在养老服务金融的应用实践，推出多样化的金融服务与产品。

表 5 多家机构推出养老金融服务与产品

机构	服务或产品
工商银行	构建了“工银爱相伴”服务体系
中国银行	打造了“岁悦长情”养老服务品牌
建设银行	推出了“安心养老”APP
光大银行	完善老年人专属“简爱版”手机银行及云缴费 APP 关爱模式
中信银行	以“三分四步六大支撑”，打造“幸福+”养老金融服务体系
中国太保寿险	推出“养老芯主张综合解决方案”

来源:机构年报

## 六、金融科技发展趋势与展望

### （一）助力做好五篇大文章，以更清晰导向支持金融强国目标

五篇大文章明确了金融支持高质量发展的重点任务和实现路径，金融科技作为金融服务实体经济的重要手段，未来必然将助力做好

五篇大文章作为重点发力方向，体现对金融强国目标的支持。一方面，五篇大文章的科技含量将实现稳步提升。数字金融本身就是深度应用金融科技的创新业态，未来将进一步推动前沿科技与金融场景融合，形成更多数字原生场景；而科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融面对新形势、新要求，必须加大创新力度，引入更多创新元素，提升科技成果创新应用和转化成为做好五篇大文章的一个关键因素，同时也提升了五篇大文章的科技含量。另一方面，五篇大文章将成为金融科技实现经济社会价值的核心载体。金融科技助力金融业服务实体经济的定位已深入人心，但金融科技的社会价值并不能直接体现出来，而是需要载体来实现，五篇大文章直接为经济社会的重点领域、薄弱环节提供金融服务支持，未来可以作为金融科技对经济社会价值传导的天然载体，在一定程度上实现金融科技价值跃升。

## **（二）审慎监管水平持续强化，保护消费者合法权益成为重点**

金融科技审慎监管持续落实，在宏观上防范技术过度创新应用引发的系统性金融风险，在微观上将各类机构和业务均纳入监管范畴，不断完善金融科技治理体系，金融科技监管呈现一些新特点。一方面，前沿技术发展带来新挑战，跨部门、跨领域协同治理为金融科技监管提供有效支撑。新一代信息技术创新加速和深化应用，随之衍生出了数据安全以及算法等方面的风险，同时也带来法律、

就业、道德伦理等方面的问题，各部门联合探索新技术的治理机制成为共识。以人工智能为例，我国发布了《全球人工智能治理倡议》、《生成式人工智能服务管理暂行办法》等重要文件，各部门协同推进人工智能治理，为人工智能在金融领域合规、健康应用打下一定基础。另一方面，金融科技市场资源配置不断优化，切实保护消费者合法权益。技术进一步拉开了金融服务提供者与消费者之间的距离，使双方的力量与地位不平等，导致消费者合法权益遭受侵害，保护消费者权益将成为金融科技的监管的一个重点，通过不断优化市场规则和市场主体行为规范，维护市场公平竞争机制，通过行为监管进一步规范各类机构对消费者金融信息的保护。

### （三）大模型为代表的创新应用加速，培育金融业新质生产力

因地制宜发展新质生产力是推动经济高质量发展的保障，金融业也需要加速培育新质生产力来塑造发展新动能，在这一过程中，大模型等前沿技术在金融业加速落地，带来数智化水平显著提升，成为发展金融业新质生产力的关键。一是金融业丰富场景为革命性突破技术提供“试验场”。技术革命性突破是新质生产力的首个驱动因素，而金融业拥有丰富的场景，对突破性技术有率先试点的需求。以大模型为例，相对其他行业，金融业不论是应用的主体还是应用的场景数量都位于前列。二是金融科技加快推动金融领域生产要素优化配置。数字技术对金融业全要素生产率的影响越发明显，

同时不断提升其他生产要素的水平，尤其是大模型、隐私计算、量子计算等前沿技术的应用，不断突破金融数据的复杂性、权属、安全等问题，加速高质量数据获取和数据要素潜能发挥，提升全要素生产率。三是金融科技领域新质生产力创新主体将持续涌现。头部金融机构将实现科技自立自强作为自身的重要使命，加快应用型、融合型技术攻关，未来将发挥在科技创新领域的标杆和引领作用；同时，重点金融科技企业也强化科技赋能定位，加速突破性技术研发，成为金融业新质生产力创新主体的代表。

#### **（四）数字化转型进入深水区，实践指引到评估反馈闭环形成**

作为金融机构探索的“第二发展曲线”，数字化转型理念已成为行业共识，全生命周期转型实践正在形成，涵盖了从实施前规划到实施后评估的整个过程。一是面对不同机构的差异化转型方法论和模式逐步形成。大型和中小型金融机构根据自身特点和需求，逐步调整数字化发展的定位，积极探索并加快制定符合自身数字化治理的相关标准、指南和公约，不同类型机构逐渐形成差异化的数字化转型实践指引。二是在系统性布局下金融业务全流程数字化的推进正在加速。基于差异化实践指引，金融机构推进数字化转型的系统性布局，依托自身特点和资源实施，一些金融机构推进从基础设施到产品研发、从经营决策到客户服务、从运营管理到组织治理的落地，为进一步创新打下基础。三是金融业数字化转型有效评估体

系应运而生。在加速推进数字化转型实践的背景下，投入产出效果、能否达到转型的阶段性目标等是各类机构关注的重点，数字化转型评价体系开始建设，如中国信通院推动《基于业务价值的金融业数字化转型能力评估模型标准》编写，正是为金融业数字化转型提供目标制定、建设规划建议和参考，更好地引导各机构推进数字化转型工作。

### **（五）加强对金融高水平开放支撑，为国际合作注入新动能**

金融高水平对外开放已成为金融业高质量发展的重要动力，在此背景下，金融科技需要进一步发挥支撑作用，成为“引进来”和“走出去”过程中的重要工具。一是持续支持金融机构在海外扩大金融服务覆盖面、提升金融服务水平。金融机构开拓海外市场，不断加大数字技术的应用，在协助建设海外金融基础设施、构建金融服务网络、推动金融市场互联互通中发挥作用。以服务共建“一带一路”为例，多家出海的金融机构致力于将数字普惠金融技术成果在“一带一路”国家和地区进行普及与应用，为提升我国在国际金融科技领域的影响力贡献力量。二是不断支持金融产品创新，应对跨境贸易投资新对象、新模式的挑战。当前，我国服务贸易进出口总额增速远高于货物贸易，亟须完善适应服务贸易、数字贸易发展的跨境金融服务体系；同时，境内外投资者资金双向流动的需求不断攀升，需要优化金融市场互联互通的渠道和模式来满足全球资产配置和风险管理需求。金融科技正在不断支持跨境金融产品、市

场渠道的变革，为跨境贸易投资新业态、新模式提供高效便利的金融服务。



中国信息通信研究院

地址：北京市海淀区花园北路 52 号

邮编：100191

电话：010-62301618

传真：010-62304980

网址：[www.caict.ac.cn](http://www.caict.ac.cn)

