

# 关于推进证券行业数字化转型发展的研究报告

近年来，以人工智能、区块链、云计算、大数据等为代表的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。在数字化浪潮方兴未艾的新形势下，推动证券行业数字化转型，实现动力变革、效率变革、质量变革，是我国证券行业高质量发展的必由之路。

## 一、证券行业数字化转型的必要性

当前，证券行业发展面临重要机遇期，在提升金融服务供给能力方面亟待加强，需要以数字化转型引领行业业态持续创新，不断为实体经济提供更高质量、更高效率的金融服务，进一步为客户提供多样化、差异化的金融产品。随着新一轮科技革命与产业变革的深入推进，以人工智能、区块链、云计算、大数据等为代表的数字技术在证券领域的应用场景不断拓宽，深刻改变着行业业务开展、风险控制、合规监管等，并催生了智能投顾、智能投研、金融云等新型服务或产品。数字技术在证券领域的应用提升了用户的服务体验，大大降低了运营成本，提高了市场整体的运行效率。以摩根大通为例，在实施数字化战略并加大线上产品投入力度之后，客户净推荐指数增加 19%，客户保留率增加 10%，客户刷卡消费增加 118%，存款和投资份额增加 40%。

此外，自 2018 年以来，金融监管部门先后出台《证券投资基金经营机构信息技术管理办法》《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021 年）》等文件，提出应增强金融业科技应用能力，实现金融与科技深度融合、协调发展，进一步明确促进信息技术与业务、风控及合规管理深度融合的要求，以及增强人民群众对数字化、网络化、智能化金融产品和服务满意度的发展目标。因此，作为金融科技发展的重要参与主体，证券行业应当着力于通过数字化转型提升内部管理水平，增强合规风控能力，实现金融科技与业务发展相互促进、良性循环。

## **二、证券行业数字化转型的现状及其面临的挑战**

### **（一）证券行业信息技术投入依然处于较低水平**

我国证券行业在信息技术投入方面经历了以交易无纸化为重点的电子化阶段、以业务线上化为重点的互联网证券阶段，目前正处于向数字化转型阶段。证券行业利用数字技术对获客、投资、交易、风控等全流程进行根本性变革，信息技术投入的重点转变为强化现代科技在投资、顾问、产品、合规、风控、信用等证券领域的深度应用。自 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。其中，2019 年我国证券行业的信息技术投入达 205.01 亿元，同比增长 10.49%，占 2018 年度营业收入的比重为 8.07%，较上年提高 2.03 个百分点（见图 1）。

图 1：我国证券行业信息技术投入及占营业收入比重



然而，与银行、保险等其他金融机构以及国际投行同业相比，我国证券行业在信息技术投入方面的力度依然稍显不足，部分证券公司的信息技术投入仅能覆盖正常的运维成本，用于科技创新的投入捉襟见肘。据统计，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。据有关数据显示，2019年我国银行业、保险业的信息技术投入分别为1730亿元、330亿元，是证券行业信息技术投入的8.44倍、1.61倍（见图2）。以招商银行为例，在建设金融科技银行的定位下，招商银行持续加大信息科技投入，2019年度信息科技投入达93.61亿元，同比增加43.97%。据摩根大通、花旗集团年报显示，2019年度，摩根大通、花旗集团信息技术投入分别折合人民币达685.13亿元、493.71亿元<sup>1</sup>，占上年度营业收入的9.01%、9.71%，是我国证券全行业信息技术投入的3.34倍、2.41倍（见图3）。以上数据表明我国证券行业

<sup>1</sup> 按照2019年12月31日银行间外汇市场“1美元=6.9762元人民币”的汇率中间价计算。

在数字化建设方面的投入与境内外金融同业间尚存较大差距。

图 2：我国证券行业与银行业、保险业信息技术投入对比情况



图 3：2019 年度我国证券行业与国际投行同业信息技术投入对比情况



## (二) 证券行业数字化应用水平依然有待提升

随着以数字技术驱动证券行业发展成为广泛共识，数字技术在经纪业务、财富管理、系统运维、风险管理等领域不断落地，应用场景也在不断拓宽。近年来，移动互联、人工智能、大数据、云计算等数字技术的交叉融合应用逐渐成为证券行业提高运营效率、增强盈利能力的有力抓手。尽管目前国内多数证券公司能够

通过数字技术提供并优化远程开户、在线交易、智能投顾、智能客服等服务，但与境外领先机构相比数字技术的应用水平仍存在较大差距。

以摩根士丹利、摩根大通等为代表的国际一流投行，由于具备雄厚的资本实力和强大的技术能力等优势，积极探索数字技术在财富管理、支付与结算、数据分析、合规监管、数字货币等领域的应用并取得积极成效。2018年，摩根士丹利推出 Goals Planning System (GPS)，旨在为客户提供千人千面的财富管理服务，涵盖上学、家庭、旅行、退休等全生命周期和众多应用场景。2019年，摩根大通成为全球范围内第一个在资产管理行业采用股票自动化交易技术的公司，该平台能够实现自动监控、读取、记录和响应报价需求，并以较低的成本快速执行一篮子股票的买卖交易。相比之下，我国证券行业对数字技术的综合应用水平依然处于初级阶段。整体来看，我国证券行业的数字技术应用在深度和广度方面均有待提升。在深度方面，数据质量参差不齐、共享水平较低导致的数据治理能力薄弱，数据价值无法得到充分挖掘和发挥的现象较为普遍；同时，财富管理智能化服务目前多集中于账户分析、资讯服务等方面，在智能交易、资产配置、理财规划等方面发挥作用有限。在广度方面，类似区块链等已在境外证券发行、交易、结算清算、登记托管领域有所实践的前沿技术在我国证券业得以应用的场景十分有限（见表1）。

表 1：目前数字技术在国际一流投行的应用情况

金融机构	应用技术	主要应用领域
摩根大通	人工智能	2019 年 7 月，推出智能投顾产品 You Invest，可以根据投资者的风险承受能力、投资目标和目标期限来推荐投资组合，并且可以实时监控市场行情、产品价值等因素的变动，并自动调整投资组合。
	区块链	2019 年 2 月，推出加密数字货币摩根币（JPM Coin），用于即时结算客户间的支付交易。
摩根士丹利	人工智能	2017 年 12 月，推出数字投资平台 Access Investing，面向投资者提供千人千面的投资顾问服务。
	大数据	自 2010 年起开始使用 Hadoop 技术搭建基础架构，高效处理结构化非结构化数据，实现为投资者提供投资组合分析和风险动态监控的功能。
高盛集团	人工智能	自动化交易程序取代人工交易，交易员由 600 名缩减至 2 名。
	区块链	2018 年 11 月，成为首批使用区块链结算系统 CLSNet 的公司。
花旗集团	人工智能、大数据	2018 年 12 月，投资英国数据隐私公司 Privitar，将借此通过更智能地使用机器学习和云计算，帮助客户做出快速、数据化的决策，同时确保数据的安全性和隐私性。
	区块链	2019 年 1 月，投资区块链技术平台 Symbiont，Symbiont 将主要利用这笔资金推动数据管理、抵押贷款、私募股权和联合贷款等业务的发展。

### （三）证券行业数字化转型人才支撑不足

证券行业是智力密集型行业，人才的数量与专业能力是关键要素。随着数字化转型步伐加快，数字应用水平提高，证券行业对数字化人才的需求更为紧迫。据统计，截至 2019 年末，证券行业信息技术人才有 13241 人，占行业注册人员数量的 3.75%。此外，38 家上市证券公司中目前已有 21 家聘任了首席信息官，金融科技赋能证券行业数字化转型已被摆在公司重要战略位置。

目前我国证券行业数字化转型尚处于初期阶段，依然存在着

数字化人才支撑不足的问题。一是由于证券行业“重业务而不重技术”现象长期存在，加上数字化转型进程加速，短期内数字化人才有效供给不足。据高盛集团披露，目前工程师背景员工的数量已经超过了9000人，占比超过25%。二是数字化人才培育机制不健全。与国际一流投行或科技公司相比，作为传统金融机构的证券行业存在数字化人才管理模式落后、激励不足的现象，信息技术部门依然被定位为后台技术支持部门或成本中心。据统计，2019年度，我国证券行业信息技术人才人均薪酬约占高盛、腾讯人均薪酬的20%和52%。我国证券行业需要进一步重视数字化人才的储备和激励。

#### **（四）证券行业数据安全问题亟待解决**

证券行业业务开展伴随海量数据的产生，而数据化在提高效率的同时也带来安全性的隐患。当前，我国证券行业普遍采用了网络保护、移动应用加固、身份认证等技术手段以及健全完善规章制度等管控手段，对技术安全漏洞和数据信息泄露等安全隐患进行针对性防御，基本保障了信息系统的安全运行。

在证券行业数字化转型过程中，由于数据价值凸显，往往容易遭受数据泄露和网络攻击，给公司和客户带来难以弥补的损失。此外，随着数字化转型的深入，信息安全将直接影响证券公司整体业务运行，增加了技术风险和操作风险。在数字化重塑证券金融服务流程、创新证券服务模式的同时，客观上也导致证券数据

曝光范围的扩大，加大了数据泄露的风险。根据奇安信发布的《数据泄露典型判例分析报告》，数据泄露角色有 80%来自内部人员。因此，在行业数字化建设过程中，需要重视数据安全和系统安全管理，确保系统安全、业务合规、风险可控。

### **三、证券行业进行数字化转型的相关建议**

近年来，随着金融供给侧结构性改革的深入推进，证券行业发展质量持续提升，资本实力不断增厚，为行业数字化转型奠定了坚实基础。推进行业数字化转型将有助于证券公司持续降本增效，提升核心竞争力。此外，疫情防控催生线上服务爆发式增长，数字化转型既是提升证券服务质量的助推器，也是引领公司高质量发展的新赛道。

#### **（一）加大引导科技投入，支持行业自主创新**

一是优化证券公司分类评价信息技术投入指标。通过进一步明确信息技术投入专项审计要求中的支出类型，合理界定研究开发费用范畴，鼓励证券公司提升自主研发能力，加大科技人才培养与投入。完善加分标准，提高非运维投入在评价指标中的权重。二是推广行业数字化转型领域最佳实践。鼓励证券公司在人工智能、区块链、云计算、大数据等领域加大投入，促进信息技术与证券业务深度融合，推动业务及管理模式数字化应用水平提升，评估数字技术在证券业务领域的应用成果，推广证券行业数字化最佳实践引领行业转型。三是鼓励行业加强信息技术领域的外部



合作。支持不同类型的证券公司通过独立研发、合作开发、与第三方科研机构或科技公司协议开发等多种模式，提升行业数字化适应水平和自主可控能力。支持符合条件的证券公司成立或收购金融科技子公司，并将相关投入纳入信息技术投入指标加分范畴。

## **（二）增强数字化治理能力，促进业务融合发展**

一是加快出台行业标准，促进金融科技应用融合。逐步建立完善人工智能、区块链、云计算、大数据等数字技术在证券行业的应用标准和技术规范，完善人工智能技术在投资顾问业务领域的应用条件及合规要求，引导金融科技在证券领域的稳步探索和有机结合，提升服务实体经济及居民财富管理能力。二是鼓励行业构建数字化战略，深入挖掘发挥数据价值。鼓励证券公司加快数字化运营转型，加强内部数据标准化整合，构建数据中台，实现各业务条线数据标准化采集、集中存储和统一管理，促进行业运用数字技术降本增效。

## **（三）完善人才发展机制，夯实数字化人才基础**

一是明确相关法规要求，畅通数据人才引进。建议根据行业发展需要完善证券公司高管人员任职资格有关规定，适当拓宽相应工作经历及从业年限的认定范畴，将信息技术系统服务机构或其他满足特定条件的科技公司从业经历纳入考虑范围。二是构建长效人才激励机制，激发数据人才活力。建议在评估证券公司实施股权激励和员工持股计划可行性的基础上出台具体制度规范，

就股权激励或者员工持股计划的有关程序和要求作出明确安排。允许和鼓励证券公司尤其是金融科技子公司采取更为灵活的激励机制安排。三是健全数据人才培养机制，加强专业队伍建设。建议进一步充实数字化专家库，设计推出精品化、专业化、实践化的数字专业课程，提供更多面向从业人员的专项培训。支持证券公司与高校、科研院所、科技公司联合开展数字人才培养。

#### **（四）强化数据安全保障，坚守防范风险底线**

一是加强数据安全技术应用，构建数据安全保障体系。鼓励证券公司与信息技术系统服务机构加强数据加密、数据完整性认证、数据标签、数据脱敏与安全审计等数据安全核心技术的研发和运用。推进建立数据安全标准，并强化在证券行业数字化过程中的推广应用。二是增强数据安全管控，提升业务连续性保障能力。鼓励行业建立数据安全保障动态监测系统，加强行业应对突发事件的处置能力，提升维持业务连续性的保障能力。建立健全行业数据安全通报机制，及时发现、预警、通报、报告重大数据安全事件和漏洞隐患。