



数字化背景下，

科技赋能证券行业高质量发展有关分析



傅宇琪	首都经济贸易大学金融信息管理专业	大三
戴晴	首都经济贸易大学金融信息管理专业	大三
李知一	首都经济贸易大学金融信息管理专业	大三
张国新	首都经济贸易大学金融信息管理专业	大三
穆桐	首都经济贸易大学金融信息管理专业	大三

# 目录

<b>1. 行业概览</b> .....	<b>1</b>
1.1 证券业现状 .....	1
1.2 证券数字化现状 .....	1
1.3 证券业发展历程 .....	1
1.4 证券数字化转型发展要求 .....	2
<b>2. 竞争格局</b> .....	<b>2</b>
2.1 各类玩家对比分析 .....	2
2.2 各细分领域竞争格局 .....	2
<b>3. 行业表现</b> .....	<b>3</b>
3.1 金融科技发展概况 .....	3
3.1.1 人工智能 .....	3
3.1.2 区块链技术 .....	4
3.1.3 大数据 .....	4
3.1.4 云服务 .....	5
3.1.5 其他技术 .....	5
3.2 金融科技在证券行业的应用场景 .....	5
3.2.1 智能投顾 .....	5
3.2.2 智能投研 .....	6
3.2.3 智能客服 .....	6
3.2.4 智能策略 .....	7
3.2.5 智能风控 .....	7
3.2.6 量化交易 .....	7
3.3 金融科技在证券行业的应用不足 .....	8
3.4 财务报表 .....	9
<b>4. 行业展望</b> .....	<b>11</b>
4.1 金融科技带来业务领域的改革 .....	11
4.2 金融科技带来盈利模式改变 .....	11
4.3 适当的监管助力行业发展 .....	12
<b>5. 风险管理</b> .....	<b>12</b>
5.1 金融科技导致证券产生风险 .....	12
5.1.1 数据风险 .....	12
5.1.2 技术风险 .....	12
5.1.3 运营风险 .....	12
5.2 金融科技监管建议 .....	13
5.2.1 构建金融科技监管体系 .....	13
5.2.2 改革金融科技监管组织架构 .....	13
5.2.3 强化金融监管的科技能力 .....	13
5.2.4 构建金融科技监管长效机制 .....	13

# 1. 行业概览

## 1.1 证券业现状

截至 2022 年，我国共有 140 家证券公司，境内上市的企业数量已经达到 4913 家，总市值为 78 万亿元，全球排名第二。证券投资基金管理公司 139 家，证券中介机构和机构投资者数量不断增加。总资产合计 11.20 万亿元，净资产合计 2.68 万亿元，净资本合计 2.06 万亿元。

## 1.2 证券数字化现状

当前券商正不断加大技术投入力度，金融科技成行业重点布局赛道；证券服务作为金融领域用户主要功能之一，活跃用户规模波动上升；APP 成为券商数字化重要竞争平台，智能化、渠道化、社交化、视频化提供移动端创新发展策略；数字化战略持续驱动券商财富管理发展。

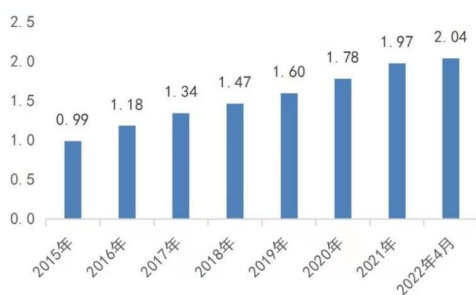


图 1 证券市场投资者数量 (亿户)

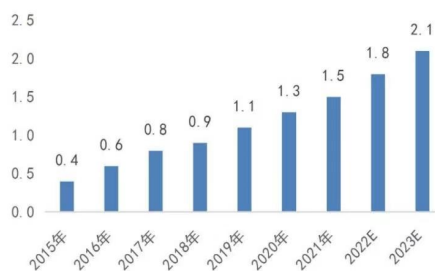


图 2 证券行业 APP 用户数量 (亿户)

## 1.3 证券业发展历程

分为三个阶段：电子信息化阶段，实现集中风险控制、业务快速扩容以及无纸化办公等内部信息化改造。互联网金融阶段，通过搭在线业务平台，实现信息共享和业务融合，互联网技术对金融机构前端涉及资金的业务提供实施高效支持。数字化阶段，进一步利用现代科技成果改造或创新金融产品、经营模式和业务流程等，人工智能、大数据、云计算、物联网等新兴技术与金融业务深度融合。

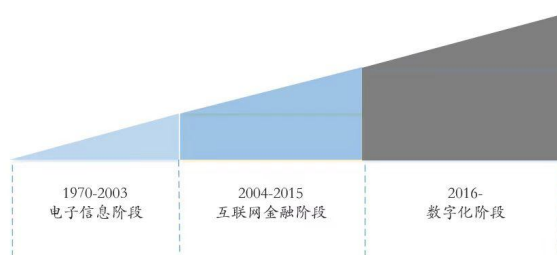


图 3 证券业发展历程

## 1.4 证券数字化转型发展要求

在数字化的初期，证券公司更关注前端应用建设和客户引流，而随着对数字化理解的不断加深，证券行业正在向以提升中后台运营支撑能力为核心的数字化转型方向发展。比如通过以客户和业务为导向，全面进行流程梳理和有效重构，将业务、流程与 IT 有机结合落地在系统平台当中。

## 2. 竞争格局

### 2.1 各类玩家对比分析

经过三十余年的发展，中国证券行业迅速成长，市场竞争日趋激烈。除去传统证券公司，互联网券商逐渐兴起，同时，外资金融机构的进入，也进一步加剧了中国证券行业竞争。

传统券商注重专业性与理财需求多元化，由于传统业务市场趋于饱和，证券公司开始主动谋求业务转型升级，加速信息技术建设与互联网证券业务的发展。互联网券商聚焦平台交互性，有较强的社区运营能力，市场占有率向行业龙头集中，Z 世代崛起也为互联网券商带来了巨大机遇，赛道空间广阔。外资券商主要在跨境业务、机构交易及衍生品、财富管理及投资管理等高端、复杂业务领域与国内头部证券公司开展竞争。

	传统券商	互联网券商	外资券商
公司举例	中信证券、中信建投、中金公司、华泰证券、国泰君安	东方财富、指南针、同花顺、大智慧	瑞银证券、高盛高华证券、摩根士丹利证券、瑞信证券
业务布局	(以中信证券为例) 业务分布较为平均，占比较大的是证券投资、证券经纪为主。	提供互联网金融服务平台、软件付费业务、移动端炒股软件等。	(以高盛集团为例) 业务以全球市场为重点，资产管理、投资银行、财富管理为辅。

表 1 证券市场各类玩家对比分析

### 2.2 各细分领域竞争格局

通过对中国证券业协会公布的 2021 年 106 家证券公司的年度营业收入进行计算，算出赫芬达尔指数为 0.032，说明证券行业集中度低，各家公司规模相当，竞争完全。通过对营业收入排名前四的公司的市场占有率进行计算，得出 CR4=24.8%，小于 30%。说明证券行业处于竞争型。

$$HHI = \sum_{i=1}^N (X_i/X)^2 = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

行业头部证券公司各有其擅长的业务，有一些评级较为靠后的证券公司在某些业务上也有很强的竞争力。根据中国证券监督管理委员会在 2023 年 2 月公布的证券公司名录，中国共有 140 家证券公司，评级为 A 类的公司有 50 家。其中 A 类公司的中信证券在主营的四大业务中均为行业龙头。

业务	头部公司	业务收入
经纪业务	中信证券、国泰君安、华泰证券、招商证券、广发证券	<p>经纪业务收入</p> <p>Legend: 中信证券 (Citic Securities), 国泰君安 (Guotai Junan), 广发证券 (Guangfa Securities), 招商证券 (Zhaoshang Securities), 华泰证券 (Huatai Securities), 其他 (Other)</p>
投行业务	中信证券、中金公司、中信建投、华泰证券、国泰君安	<p>投资银行业务收入</p> <p>Legend: 中信证券 (Citic Securities), 中信建投 (Citic Securities), 中金公司 (CICC), 华泰证券 (Huatai Securities), 国泰君安 (Guotai Junan), 其他 (Other)</p>
资管业务	东方证券、中信证券、海通证券、华泰证券、国泰君安	<p>资产管理业务收入</p> <p>Legend: 东方证券 (Oriental Securities), 中信证券 (Citic Securities), 华泰证券 (Huatai Securities), 国泰君安 (Guotai Junan), 海通证券 (Haitong Securities), 其他 (Other)</p>
自营业务	中信证券、华泰证券、中金公司、海通证券、国泰君安	

表 2 头部公司业务收入分布

### 3. 行业表现

#### 3.1 金融科技发展概况

金融科技在证券行业中的应用越来越广泛，主要使用的有四项技术，分别为人工智能、区块链技术、大数据以及云服务。其他被应用到的技术还包括自然语言处理、5G、知识图谱、机器学习等。

##### 3.1.1 人工智能

人工智能是通过程序、算法的编写，让计算机具备能模拟人类智能行为的能力。在证券行业中，基于人工智能的人脸识别等技术已经在网络安全方面被熟练应用。



图 4 基于 AI 的模式识别

### 3.1.2 区块链技术

区块链技术本质上是一个去中心化的数据库，它的高安全性与高透明性提高了多个主体之间的信任。区块链技术在物流行业已经得到了很好的应用与普及，而区块链技术在证券行业的应用还有很多值得探索的空间。

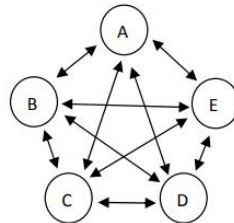


图 5 区块链资产证券化的交易结构

### 3.1.3 大数据

大数据技术的重点在于将海量的数据进行分析处理，从而得出有意义的信息。大数据技术也被广泛地应用在证券行业之中，例如分析客户的各项数据，从而提供更好的服务与决策方案。

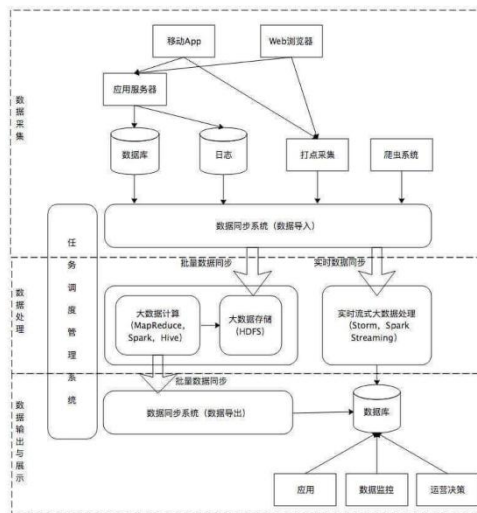


图 6 大数据平台数据流转架构



### 3.1.4 云服务

云服务包括云查询、云存储、云计算、云安全等。云服务相比传统技术更加的安全、方便。其中云计算技术在证券行业中为企业提供更加可靠且能节省成本的服务。

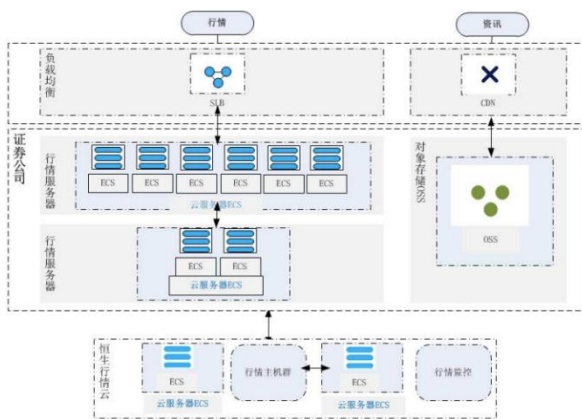


图 7 证券公司云服务部署架构图

### 3.1.5 其他技术

除了主要应用的四项技术外，还有自然语言处理、5G 等技术被广泛关注以及应用。这些技术都可以更好地为证券行业赋能。通过与其他技术相融合，不断优化证券服务、帮助行业创新升级。

## 3.2 金融科技在证券行业的应用场景

### 3.2.1 智能投顾

智能投顾在资产管理业务与经济业务中均有应用。智能投顾可为投资者实现投资组合创建和优化、产品深度分析、智能择时、SmartBeta 评价体系、风险控制体系、流动性管理与费率优化、投资组合监控等功能。所有证券投资策略组合建议都是客户根据自己的需求通过智能模型计算所得，较好地解决了客户信任的问题。同时，智能投顾运营后带来的收费收入将会弥补因佣金下降导致通道业务带来的损失，从而为券商转型发展注入新的动能。2016 年广发证券将智能投顾产品广发贝塔牛置于广发证券易淘金 APP，提供以 ETF 为主的大类资产配置，投顾贝塔牛累计服务客户数超过 70 万，同时实现金融产品销售额达 186 亿元。

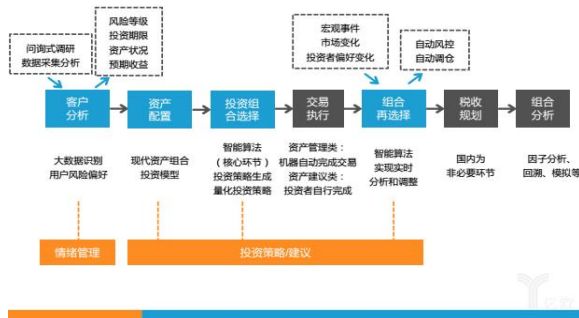


图 8 AI 作用于智能投顾服务链的具体环节



图 9 智能投研服务对象

### 3.2.2 智能投研

在资产管理业务中，智能投研将研究数据和成果进行整合和关联，建立全新获取数据的方式，大幅度提高了投研效率与能力。在信息收集方面，利用人工智能技术，计算机不仅可以自主分析研究报告和公司财报，还可以将信息分类的同时去除重复内容，并且基于投资者浏览记录，选择推送用户最关注的资讯，节省研究员处理资讯的时间。在知识提取方面，可以辅助研究员完成不同的研究需求，提供有效投资建议；在分析研究方面，对获取的信息进行深入挖掘并关联整合，构建知识图谱，从而及时预测未来有潜在风险的关联行业和公司，及时发现投资机会。在观点呈现方面，人工智能技术使得碎片化的研究成果和投研模型在系统中累计沉淀，为投资决策提供重要支持。

### 3.2.3 智能客服

在经纪业务中，智能客服云平台利用基于人工智能技术的人脸识别、语音识别、声纹识别、OCR 等较为成熟的金融科技解决方案，进一步辅助业务在开户认证核实、机器人客服、柜面业务受理等场景缩减业务办理耗时、优化业务办理留存，提升客户满意度，降低业务运营总体成本。2016 年，资产排名前五的券商，如中信证券、海通证券、国泰证券、华泰证券、广发证券均开始上线智能客服。海通证券 2016 年 11 月推出“海小通”当前“海小通”解答的问题已占全渠道的近



七成。目前，德邦证券的在线智能客服可以解答的问题比重已经超过90%，同时仍在持续迭代语料库，优化智能客服的客户体验。

#### 3.2.4 智能策略

智能策略将传统的量化交易模型与大数据分析、人工智能技术相结合，对策略进行优化和提升。一方面，证券市场中变量之间关系复杂，在策略中使用人工智能算法，能够从复杂的数据中提炼非线性关系，改善策略质量；另一方面，行为金融理论表明，人类投资者并非始终是理性的，人工智能不容易受到情感左右，可以做出更加理性的判断。

#### 3.2.5 智能风控

与传统风控手段相比，智能风控从被动式管理模式改变为依托于金融科技主动式管理模式。大数据技术能通过模型构建客户画像和企业经营全景视图，由系统自动实时抓取外部信息，及时获得关注对象的行业、舆情、诉讼、招聘等多个不同维度信息，识别可疑信息和违规操作，强化风险防控和预判能力，并开展上下游全产业链监控，从而提升风险预警精度，不断优化风险评估模型。

#### 3.2.6 量化交易

相比于之前传统的投资方式，量化投资更好的应用了计算机挖掘数据以及分析数据的能力，而量化投资也是人工智能技术的体现。人工智能的应用将会使风险、收益等各方面因素被考虑的更加全面与深入，同时能克服人做决策时的弱点，提高决策效率、降低成本提高收益。目前，很多券商都可以进行量化交易，例如中信证券自主设计研发了量化交易平台，通过该平台算法，为各类客户提供决策。

### 3.3 金融科技在证券行业的应用不足

随着国内金融供给侧改革的深入以及资本市场对外开放力度的加大，各大券商不断提高对金融科技的重视程度，持续加大对信息技术领域投入。据统计，目前已披露相关数据的 23 家上市券商或券商母公司，2022 年对信息技术的投入金额合计高达 205 亿元。其中，22 家券商的投入规模超过 1 亿元，9 家券商的投入更是突破 10 亿元。大多数证券公司在信息技术上的投入实现同比正增长，中金公司同比增长率超过 40%。2022 年行业龙头华泰证券的信息技术人员达 3667 人，占公司员工 21.8%，中金公司、招商证券信息技术人员数量的同比增长率超过 20%。整体看来，大多数券商都在充分利用各类金融科技手段赋能自身业务，加强金融科技领域的战略布局。但是，相较于国外龙头证券公司，国内证券公司在信息技术方面的投入仍有不少差距，2019 年摩根大通、花旗在信息技术方面的投入分别为 98.21 亿美元、70.77 亿美元，信息技术人员分别在五万、两万人左右。

	2022 信息技术投入金额 (亿元)	2022 信息技术投入金额同比增长率 (%)	2022 技术人员数量 (人)	2022 技术人员占比 (%)	2022 技术人员同比增长率 (%)
华泰证券	27.24	22.3	3667	21.8	15.7
中金公司	19.06	41.6	1056	7	20.7
国泰君安	17.99	17.2	\	\	\
海通证券	14.79	25.8	904	7.4	4.6
招商证券	14.45	21.2	1445	11.6	26.6
中信建投	13.11	19.9	1134	8.0	2.3
广发证券	12.27	24.6	927	6.26	17.0

表 3 部分上市证券公司信息技术投入和信息技术人员数量

同时，证券公司在科技方面的投入相较于大型银行仍然较少。2022 年工行、建行、农行、中行、招行在科技方面的投入分别为 262.24、232.90、232.11、215.41、141.68 (单位: 亿元)，大型银行在科技方面的投入均超过百亿元，是证券行业龙头华泰证券五倍有余。另一方面，大型银行相继成立金融科技子公司，通过整合自身在技术、业务、资源等方面的优势，对内对外进行科技赋能，而证券业仅成立 2 家金融科技子公司，分别为山西证券成立的山证科技和中金公司成立的金腾科技，由此可见证券公司的科技化进程落后于银行业。

值得注意的是，投保基金公布的数据显示，2021 年有 79 家证券

公司因交易系统稳定性累计被投诉 944 次。可见，虽然证券行业不断加大信息技术投入，数字化转型进入全面加速阶段，但是信息安全事件却时有发生，暴露出券商在数字化建设方面的不足。

### 3.4 财务报表

单位: 亿元, %	业务	年份	资产总额	营业收入	归母净利润	加权平均净资产收益率
600030 中信证券	经纪+投行+ 资管+自营	2015	6161.08	560.13	198.00	16.63
		2016	5974.39	380.02	103.65	7.36
		2017	6255.75	432.92	114.33	7.82
601211 国泰君安 证券	经纪+投行+ 资管+自营	2015	4543.42	375.97	157.00	23.65
		2016	4117.49	257.65	98.41	10.64
		2017	4316.48	238.04	98.82	9.05
601688 华泰证券	经纪+投行+ 资管+自营	2015	4526.15	262.62	106.97	17.09
		2016	4014.50	169.26	62.71	7.73
		2017	3814.83	211.09	92.77	10.56
600958 东方证券	资管	2015	2078.98	154.35	73.25	25.11
		2016	2124.11	68.76	23.14	6.25
		2017	2318.60	105.32	35.54	8.62
600837 海通证券	资管+自营	2015	5764.49	380.86	158.39	17.56
		2016	5608.66	280.11	80.43	7.39
		2017	5347.06	282.22	86.18	7.56
600999 招商证券	经纪	2015	2916.56	252.92	109.09	23.95
		2016	2430.58	116.95	54.03	10.58
		2017	2856.44	133.53	57.86	8.39

表 4 2015-2017 年部分证券公司财务数据

2016 年为金融科技逐渐大规模应用至证券业的一年，部分集团在财报中也将数字化运营披露出来。

以国泰君安集团为例，此集团高度重视对信息科技的战略性投入，

持续推进自主信息科技创新，是信息科技在证券行业应用的先行者。2016年，国泰君安集团在运用领先的信息科技引导业务决策、增强客户体验、提升管理能力方面成效明显，在个性化服务、运营分析、精准营销等领域实现了数据的有效应用。移动互联网体系实现了精品化发展，2016末手机终端用户突破1,200万，并积极推进FICC、互联网金融、资产托管等业务创新，以FICC为代表的创新业务链条基本构建完成，大数据应用获得中国互联网协会2016年度中国金融科技创新榜产品创新奖。



图 10 国泰君安安全连接数字化智能运作平台

资产总额方面，大多公司在2015年至2016年有较大的资产总额下降，符合证券业2016年波动较大的趋势，于2016年至2017年基本都有所回升。

营业收入方面，数字化完全转型后，大多公司在营业收入上都有明显增长，东方证券和华泰证券增加最为显著，同比增长分别为53.16%和24.71%。



图 11 资产总额对比图

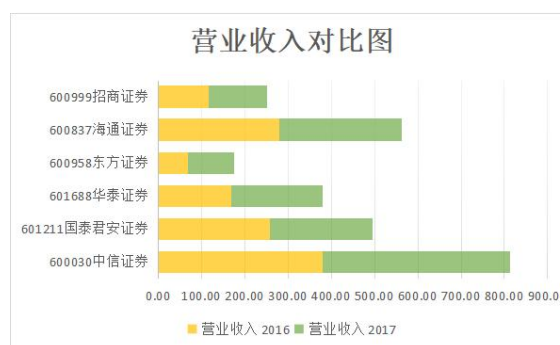


图 12 营业收入对比图

归母净利润方面，全部公司于 2016 年至 2017 年都有明显增长。

加权平均净资产收益率方面，中信证券和东方证券增长趋势较大，同比增长分别为 0.46 个百分点和 2.37 个百分点，其他证券公司保持持平或小幅下降。



图 13 归母净利润对比图

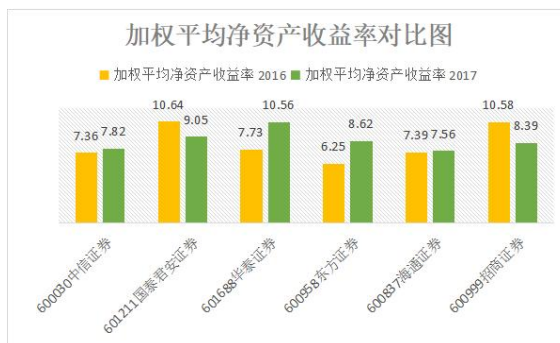


图 14 加权平均净资产收益率对比图

## 4. 行业展望

G20 峰会时期，习总书记曾指出“世界经济数字化转型是大势所趋，要发展数字经济，应利用网络新技术对传统产业进行全角度、全方位、全链条的改造，提高全要素生产率，释放数字化对经济发展的叠加、放大及倍增作用”。多种新兴金融技术的交叉运用，带来业务体系、管理模式等的不断革新，有利于解决客户痛点问题，激发新业务增长点。

### 4.1 金融科技带来业务领域的改革

科技的发展是日新月异的，金融科技的参与使得证券行业的业务开展更加的智能、高效。未来金融服务将应用于实体经济，并有效融入生产生活场景当中。各大券商将陆续与互联网科技公司展开合作，借助其金融科技实力，将证券业务融入到各类生活场景中，通过渠道优势和专业优势，创新证券服务模式，培育证券新业态，推动证券服务更加市场化和普惠化，真正实现“无处不在、无微不至”。

### 4.2 金融科技带来盈利模式改变

金融科技未来将加快证券公司盈利模式重构，主要表现在促进去中介化。新服务业态和模式的出现，使传统证券地位减弱，资本市场中介地位上升，全面促进证券盈利方式升级。其次，金融科技将有效改变中介结构体系，缓解信息不对称，提升金融消费者在市场中的作用。此外，金融机构的大数据、云计算等科技发展过于落后，会严重影响其在金融市场的地位，而“互联网+金融”的金融科技能够改进

证券公司传统业务。

### 4.3 适当的监管助力行业发展

金融科技的深化会带来一系列新的风险问题，只有合适的监管、合理的措施，才能使得证券行业的发展更加健康长远。人工智能、大数据技术已经普遍应用于监管，但依然在数据治理，技术支持等方面存在问题，监管科技还有很大的发展空间。未来应不断加强科技与监管的高度融合，加大技术研发以及资金投入，在实践中不断发展创新技术，划清法律法规边界，走出适合中国证券行业的监管之路，实现科技高效助力监管。

## 5. 风险管理

如今，证券行业中技术与业务的边界逐渐模糊、信息技术安全对于证券行业的影响力度愈加扩大。关于金融科技风险的研究集中于宏观层面，且大部分以政策为主，业务次之。因此，本文针对金融科技大环境下的信息技术风险予以重点讨论，并从监管方向提出建议。

### 5.1 金融科技导致证券产生风险

#### 5.1.1 数据风险

金融科技公司可利用大数据技术分析大量信息得出客户偏好、习惯和需求，进而提供定制化的业务推荐。但是过度采集客户数据，有可能侵犯客户隐私，从而导致金融科技公司在数据领域确立主导和垄断地位，将客户个人信息用于信用评估，进行价格歧视，影响交易的公平性。

#### 5.1.2 技术风险

因为移动通信技术的发展与普及，伪基站、伪造银行服务信息、信息“拖库”、“撞库”等事故频发。部分新技术在得到必要的风险评估之前就应用于证券行业之中。拔苗助长、急于求成的行为可能给予不法分子操纵市场、投机、诈骗的机会。

#### 5.1.3 运营风险

由于其进入可能造成更高层次的市场集中，在云服务高度集中的情况下，一旦受到网络攻击，可能形成严重的金融风险。若风险管理不到位，可能会强化“羊群效应”和市场共振，进而增加风险波动和顺周期性。



## 5.2 金融科技监管建议

### 5.2.1 构建金融科技监管体系

监管当局需要进一步促进金融科技监管规则和工具的发展，建立具有针对性和有效性的金融科技监管基础设施、基本原则等；加强监管机构与市场间的知识共享和沟通。

### 5.2.2 改革金融科技监管组织架构

根据我国金融领域跨界经营和综合经营的重大发展优势，相对统一的金融监管架构更为合适，最为理想的方式是在国务院金融稳定发展委员会下设金融科技创新中心，同时建立国家级的金融数据调查、统计和分析体系，健全金融基础设施以及信息系统。

### 5.2.3 强化金融监管的科技能力

监管机构应将重点放在建立监管科技专业团队，借助信息科技部门的力量，提高金融监管者的信息科技知识水平，并内化为监管体系。此外，监管当局应积极参与国际金融监管合作，共同防范金融科技跨界、跨境传染的风险，共同制定金融科技监管及其监管科技应用的微观标准和技术指南。

### 5.2.4 构建金融科技监管长效机制

金融科技对未来金融体系以及金融监管框架的影响存在较多的未知性和不确定性，需要构建一个具有长期、动态视角、跨界融合的金融科技监管长效机制。监管当局需进一步完善金融监管体系的机构改革和组织架构，以功能监管作为支撑构建金融监管新机构体系。

## 附录 参考文献：

- [1] 乔政. 科技创新投资模式——量化投资在金融市场上的应用[J]. 中国商论, 2019, No. 781 (06): 26-28. DOI: 10. 19699/j. cnki. issn2096-0298. 2019. 06. 026.
- [2] 邱明, 顾琦. 人工智能在证券行业计算机网络安全环境下的应用[J]. 微型电脑应用, 2020, 36 (08): 136-139.
- [3] 徐海军. 大数据下的证券云应用与安全[D]. 郑州大学, 2018.
- [4] 陈沼林. 基于区块链技术下资产证券化的实践及问题研究[D]. 对外经济贸易大学, 2020. DOI: 10. 27015/d. cnki. gdwju. 2020. 000120.
- [5] 李剑锋. 证券行业金融科技的应用现状和展望[J]. 经济师, 2021, No. 393 (11): 69-71.
- [6] 顾飞. 券商智能投顾业务的发展现状及前景分析[J]. 财经界, 2022, No. 630 (23): 12-14. DOI: 10. 19887/j. cnki. cn11-4098/f. 2022. 23. 012.
- [7] 苏妤. A 券商客户画像体系设计研究[D]. 西南财经大学, 2021. DOI: 10. 27412/d. cnki. gxncu. 2021. 002799.
- [8] 李俊明, 陶陈怡. 智能客服在证券行业的应用研究[J]. 金融纵横, 2020, No. 508 (11): 64-69.
- [9] 唐静. 互联网金融对证券行业的影响与对策研究[J]. 经济师, 2022, No. 400 (06): 84+87.
- [10] 马世俊. 互联网时代下我国证券公司的现状和发展[J]. 全国流通经济, 2021, No. 2290 (22): 157-159. DOI: 10. 16834/j. cnki. issn1009-5292. 2021. 22. 050.