

金融科技创新在期货行业的应用探索

Exploration and Application of Fintech in China Futures Market

申银万国期货有限公司研究所 项歌德 汪洋 唐广华 林新杰

在金融与科技高度融合的时代，科技已经成为金融不可缺少的一个内在要素，金融科技(FinTech)由此应运而生。金融科技以数据和技术为核心，改变传统金融的业务流程或处理方式，驱动金融创新。即通过技术手段而非商业模式变化来实现金融创新，让资金、信息等金融市场要素在市场供给方之间得以有效流通，从而创造出新的业务模式、应用、流程或产品，由此改变金融市场、金融机构或金融服务的提供服务方式，进而提升金融体系效率，降低金融服务成本。金融科技在塑造新的金融生态环境的同时，也带来了潜在的风险和监管挑战。

一、金融科技应用改变行业格局，助力资本市场服务实体经济高质量发展

(一) 政策鼓励金融科技创新，以此促进资本市场健康发展

科技革命和产业革命深刻改变世界发展格局。我国高度重视科技创新与实体经济的融合，通过金融基础设施和智能金融的建设，服务资本市场与实现经济高质量发展。十九大报告明确指出，“创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的重要支撑。加快发展先进制造业，互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。”2017年6月，中国人民银行印发《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》明确提出“十三五”期间金融信息技术的发展目标包括金融信息基础设施达到国际领先水平、信息技术持续驱动金融创新等。2017年7月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，加快推进产业智能化升级中专门提出了“智能金融”的发展要求，指出要建立金融大数据系统，提升金融多媒体数据处理与理解能力；创新智能金融产品和服务，发展金融新业态；鼓励金融行业应用智能客服、智能监控等技术和装备；建立金融风险智能预警与防控系统。

2017年12月，姜洋副主席在深交所技术大会上的致辞时表示，金融科技正在改变和重塑金融发展竞争格局，要高度关注其潜在风险与挑战，促进资本市场与金融科技良性互动健康发展。加快行业创新应用，促进我国资本市场更好服务实体经济，及时化解金融风险，具有重要意义。在科技发展与政策大力推动下，金融科技创新将更好的服务我国的资本市场。

(二) 金融科技应用正在深刻改变金融业发展格局

金融行业的信息科技应用可以分为三个阶段：第一阶段是金融电子化，第二阶段是互联网金融，第三阶段是金融科技。随着现代信息技术与金融业的融合日益加深，金融科技正在快速创新、应用和推广，重塑金融行业的产业链、供应链和价值链，进入深层次的产业融合的阶段。从技术领域来看，以大数据、云计算、人工智能、区块链为代表的新技术已逐渐成为金融发展的新动力。其中，云计算（金融云）已经成为金融IT架构转型的主流方向，大数据是金融业创新发展的基础资源，人工智能是金融服务迈向智能化的关键，区块链是实现金融价值传递的重要支撑技术。

金融科技不仅为银行、保险、证券、基金和期货等传统金融业务提升业务发展能力和转型升级，也为互联网金融业务提供创新服务，促进普惠金融、小微金融和智能金融的发展。金融科技涉及金融服务的各个领域，包括支付清算、融资、基础设施、投资管理、众筹、征信等主要业务。按照为金融行业提供支撑服务的具体领域可分为五大类：客服、风控、营销、

投顾和支付等。客服领域主要是通过自动化和智能化客服，与精准营销有机结合。风控领域主要是运用大数据、机器学习和人工智能等技术，实现智能风控。营销领域主要是建立个性化的顾客沟通服务体系，实现精准营销。投顾领域主要是基于算法和模型，实现智能投顾。支付领域主要是应用人脸识别、指纹识别等智能识别技术。

目前，金融科技在银行业、证券业、保险业、支付清算业和互联网金融业已经得到广泛的应用，金融机构的经营模式和服务模式正发生深刻变革。

表 1：金融科技创新在金融行业的应用现状及前景

	银行	证券	保险	支付清算	互联网金融
大数据	信贷风险评估 供应链金融	行情预测 股价预测 智能投顾	骗保识别 风险定价	交易欺诈识别	精准营销 黑产防范 消费信贷
云计算	虚拟服务器、分布式块存储系统、资源分配系统、后端运维管理系统等	异地网上开户	互联网保险	互联网远程支付和近场支付	
人工智能	银行人工智能机器人	人工智能财富管家服务	保险智能机器人	人脸识别安全认证	微表情面审辅助系统
区块链	资产数字化	智能证券	公开账本、保险行业联盟链构建	降低对账成本及争议解决的成本	信任机制和不可篡改，降低互联网金融的风险

资料来源：中国支付清算协会、申万期货研究所

（三）金融科技促进金融监管理念和监管方式变革

全球主要国家中央银行和监管机构在积极引导和推动金融科技的研发和应用的同时，不断探索对金融科技的规范监管。例如，英国金融市场行为监管局（FCA）2015 年提出监管沙盒，在保障消费者权益的前提下，鼓励和促进金融产品、服务方式和交付机制的创新。美国监管当局明确，金融科技不论以何种形态出现，都按照其金融本质和所涉及的金融业务，纳入现有的金融监管体系实施功能监管。金融科技的兴起也引起了有关国际组织的高度关注，国际证监会组织（IOSCO）发布的《金融科技研究报告》中指出，金融科技参与者的涌现将会影响监管者的监管范围，监管者在实施监管时将面临投资者保护、监管公平性、市场稳定性等诸多挑战。

我国高度重视金融风险防控和安全监管，十九大报告明确指出要“健全金融监管体系，守住不发生系统性金融风险的底线”。随着金融科技的广泛应用，金融产业生态发生深刻变革，以互联网金融为代表的金融服务模式创新层出不穷。传统模式下事后的、手动的、基于传统结构性数据的监管防范已不能满足金融科技新业态的监管需求，以降低合规成本、有效防范金融风险为目标的监管科技（Regtech）正在成为金融科技的重要组成部分。利用监管科技，一方面金融监管机构能够更加精准、快捷和高效的完成合规性审核，减少人力支出，实现对于金融市场变化的实时把控，进行监管政策和风险防范的动态匹配调整。另一方面金融从业机构能够无缝对接监管政策，及时自测与核查经营行为，完成风险的主动识别与控制，有效降低合规成本，增强合规能力。

二、金融科技有助实现期货市场和交易所国际化

（一）海外交易所对金融科技和金融监管的探索

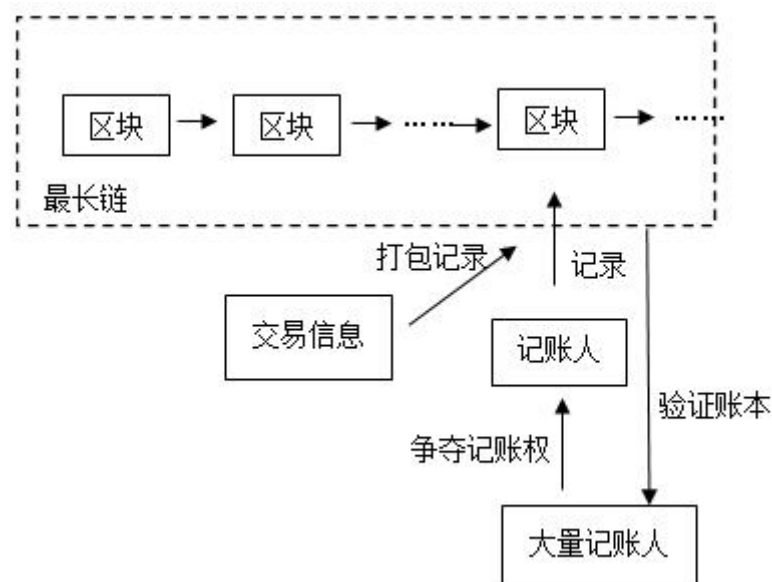
欧美交易所通过云计算提高交易速度和建立交易平台。芝加哥商品交易所在 2012 年推出 Co-Location 主机托管与数据中心服务，投资者可以将自己的交易主机置于 CME Globex 电子中央撮合引擎所在的美国伊利诺伊州奥罗拉(Aurora)数据中心，从物理距离上缩短与中央撮合引擎的距离，大幅降低交易延时，提高交易速度。德国交易所专门成立了风险科技投资部，投资目标主要是对交易所未来发展战略有重要影响的企业，当前已经投资了一些固定收益平台企业，如 Digital Vega、GMEX 等，另外还有一些用于云计算的交易性能的企业。

纳斯达克交易所、美国证券存托与清算公司、多伦多交易所、澳大利亚证券交易所和韩国证券交易所等境外机构先后启动基于区块链技术的证券市场基础设施研究项目。TMX（多伦多交易所）与 MARS 合作发起了 Explore TMX 创新实验室，聚焦于资本市场解决方案、大数据技术应用等探索应用，同时引入 Anthony Di Iorio(比特币以太坊的联合创始人之一)作为其首席数字官，带领交易所实现数字化时代的转型。NASDAQ 在 2015 年建立基于区块链技术的私募股权交易平台 Linq，成为第一个将区块链概念进行应用到实际中的金融机构。2016 年与旗下塔林(Tallinn)证券交易所合作第一个采用区块链技术实现代理投票服务。

交易所使用大数据和人工智能技术在提高监管水平，美国的交易所在 2017 年就已测试利用人工智能对市场进行监控，使工作人员可以更快地监控不法行为。日本外汇管理局和东京证券交易所也在 2018 年启用人工智能对市场进行监管。以东京证券交易所为例，AI 监控系统会挑选出可能涉及不公平交易的订单并由监督人员进行初步调查，分析订单周围的交易情况，然后根据初步调查，监督人员进行详细调查并向证券交易监督委员会报告存在不公平交易的可能性。

（二）交易所使用区块链技术的应用场景

比特币引起了市场对于区块链技术的关注，金融机构看到以区块链为代表的分布式账册及点对点传输技术的价值，尤其以交易所为对象的应用场景中，该技术有可能是能够彻底改变业务乃至机构运作方式的突破性技术。



资料来源：工信部中国区块链技术和应用发展白皮书、申万期货研究所

图 1 区块链技术运行机制

区块链技术源于匿名为“中本聪”的学者在 2008 年发布的论文《比特币：一种点对点

电子现金系统》，广义上讲，区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法以生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码形成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算范式。特别当区块链进入 2.0 时代，它的去中心化账本功能可以被用以注册确认、转移各种不同类型的资产及合约。因此，所有的金融交易都可以被涵盖进区块链交易模式之中。

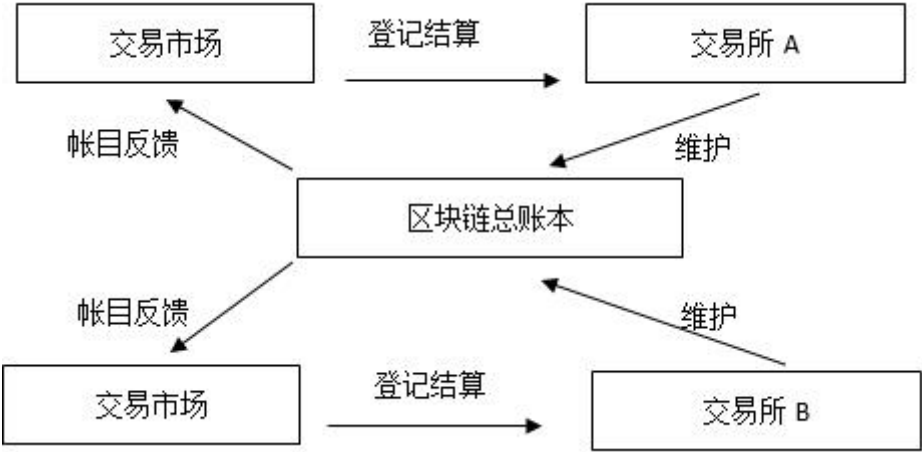
（三）期货交易所运用区块链技术实现国际化品种的设置

原油期货自 3 月 26 日在上海期货交易所子公司上海国际能源交易中心上市，5 月 4 日大连商品期货交易所铁矿石期货正式引入境外机构投资者，标志着中国期货行业进入国际化新纪元。证监会副主席方星海表示，加大期货市场的开放，推动全球治理，为全球发展提供更好的中国金融解决方案，将在原油，铁矿石期货国际化的基础上加快开放，只要是有条件的期货品种，都要推进国际化。

在期货交易中运用区块链技术可以实现真正国际化交易的品种。即海内外不同的交易所交易的相同标的合约，可以利用区块链技术的实时结算交收特点，贯通不同交易所之间的流动性，构建跨市场的“联盟链”，由多个独立市场的主体共同维护一个区块链总账本。理想情况是，在交易时段实现多个交易所实时结算，并将结算信息反馈给各个交易所，大幅降低业务过程中机构间的协作成本、风险监控成本和事后审查成本。

区块链所代表的分布式账本技术主要的特点有：

- 1、分布式的同步帐本，交易记录透明，但是可以通过一些加密手段进行有限的隐私保护。
- 2、智能化的交易合约，使区块链不仅可以记录资产的归属，还可以记录逻辑更为复杂的智能合约。
- 3、去中心化的交易过程，但并不是必需的，可以通过指定特定记账人的方式形成中心化或半中心化的工作机制。



资料来源：区块链技术对境内证券业影响分析、申万期货研究所

图 2 期货交易所运用区块链设想

三、期货经营机构如何应用金融科技发展创新业务

当前期货行业进入转型发展阶段，期货经营机构可以运用云计算、大数据、人工智能和区块链等技术，发展经纪和创新业务。具体业务领域涉及客服、营销、风控、投顾等。目前期货行业的信息技术服务主要集中在移动手机 APP、微信公众号等常见移动服务方式，与银行、证券等其他的金融机构还存在一定的差距。

（一）运用智能客服提高效率，满足客户个性需求

期货公司在金融生态链里属于中介组织的角色，是交易者与期货交易所之间的桥梁，服务好期货客户交易需求是其目标和宗旨，通过大数据、人工智能及云计算等金融科技手段，可以实现智能客服和云资讯服务，提高客户服务效率，满足客户的个性化需求。

智能客服主要以语音技术、自然语言理解、知识图谱为技术基础，掌握客户需求，并自动获取客户特征和知识库等内容，帮助客服快速解决客户问题，有效缓解金融资源供需双方的信息不对称，降低金融服务的门槛，从而提升服务的覆盖面和普惠化水平。

当前期货公司上线智能客服的情况较少，证券公司上线智能客服案例较多，最早可追溯到 2016 年 6 月份，至今保守统计已有十几家券商在 APP 或者微信、网页端上线智能客服。期货公司也可以尽早上线相关智能客服，提高服务效率，满足客户个性需求。

（二）运用智能营销实现精准营销和个性化推荐

智能营销是利用大数据和人工智能等金融科技手段，通过用户画像和大数据模型精准找到用户，在可量化的数据基础上分析客户个体的投资模式和特点，以此来划分客户群体，精确找到目标客户，建立个性化的客户沟通服务体系，结合智能客服服务，期货公司可以实现精准营销和个性化推荐。

（三）运用智能风控提高风险管控能力

2017 年以来，我国将金融安全上升到国家战略高度，各项监管政策密集出台，“监管合规”已成为金融机构的重要工作目标，期货行业也面临严峻监管压力。期货公司更加专注实现强大的风控能力，行业的深度发展离不开科技的进步与推动。

智能风控是利用大数据和人工智能技术，对客户的交易属性、自我风控能力及可获取的外部信用数据进行数据分析和评估，通过关联知识图谱建立精准的用户画像，更好地为客户定义风险控制。此外，根据大数据，通过客户的 IP 和关联交易等可以及时发现客户的异常交易行为，使其在交易事前或是事中就符合相关的监管要求，大幅提高期货公司风险管控能力。

（四）智能投顾市场潜力巨大

智能投顾，是指利用云计算、智能算法、机器学习等技术，将现代资产组合理论应用到模型中，结合投资者个人财务状况、风险偏好和收益目标，为投资者提供最佳投资组合。智能投顾相较于传统投资顾问最大的优势是降低咨询顾问个人因素的影响，对于数据的分析更为客观、全面，且比较注重风险，能够根据收益率设置止盈止损。

近年来，在美国等海外市场智能投顾发展势头迅猛，已经初具规模。根据公开数据统计，2016 年智能投顾行业的资产管理规模达到 3000 亿美元，预测至 2020 年将增长至 2.2 万亿美元，国外智能投顾市场潜力巨大，发展势头良好。

中国智能投顾发展尚处于早期阶段，创业公司、券商机构、银行机构、BAT 等互联网巨头陆续入局，智能投顾市场热潮渐渐扩大。智能投顾主要瞄准“长尾客户”，而以散户投资者为主体的中国市场具有良好的客户基础。随着互联网金融继续发展以及对国内客户投资教育进一步深化，智能投顾将会成为主流的投资顾问方式之一，具有较大市场潜力，期货公司应该加紧布局。

四、加强金融基础设施建设，运用科技创新提高监管水平

金融科技发展使市场参与者行为变化加快，金融交易日趋复杂化，金融边界日益模糊化，给金融监管带来严峻挑战。

（一）全球金融监管科技趋势

英国金融市场行为监管局（FCA）于 2015 年底提出了“RegTech”（监管科技）的概念，即高效、低成本地解决监管与合规要求的科技创新应用，主要应用对象是金融机构。作为 FinTech（金融科技）分支，RegTech 关注的是金融行业合规问题，目前主要应用在英国、

美国和澳大利亚等发达国家，其产生和推广有赖于机器学习与人工智能、加密技术、生物识别技术、数字身份技术、应用程序编程结构（APIs）和云技术六大创新技术的快速发展。利用这些技术，RegTech 能够满足金融机构风险管理、对外业务、内部控制和识别新法规等方面的需求。

（二）建立金融监管平台，实施穿透式监管

《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》明确提出，研发基于云计算、应用程序编程接口（API）、分布式账本技术（DLT）、密码技术等金融监管平台和工具，应用数字化监管协议与合规性评估手段，提升金融监管效能，降低从业机构合规成本。探索基于大数据、人工智能等技术的穿透式监管方法，加强跨行业、跨市场交叉性金融产品的监管，提升金融风险甄别、防范与化解能力。健全与监管科技发展相匹配的金融监管体系。

监管机构鼓励金融机构基于云技术的实时监控情况分享，可以参考发达国家金融监管机构的“监管沙盒”方法，先在小范围实施创新监管系统，及时衡量评价运行情况，严控技术创新的风险。

（三）科技监管的基础是强化金融基础设施建设

首先，加快关于数据分享和使用的制度建设。目前交易数据定义并不完全一致，影响了数据分享和监管工作的效率，有必要应用新技术完善基于中央数据库的统计监测系统。其次，在数据类型定义和自动化报告方面为金融机构信息披露提供便利，尝试将公司监管要求模块化和标准化。例如，交易所对于期货市场运行质量的评估，期货市场功能的发挥都能利用自动化数字平台简化信息披露的任务。最后，需要加强违法违规行为监控的技术手段和制度创新，总体上把控风险水平。引入机器学习和人工智能技术，推动金融监管模式创新，运行全面和大范围的检查系统，有利于及时检测洗钱或市场操纵等违法违规行为。

（四）金融监管核心是建立全覆盖、多维、多层次监管体系

金融监管改革的核心目标是建立全覆盖、多维、多层次监管体系，采用技术手段，在被监管机构与监管机构之间建立一个可信、可持续、可执行的“监管协议和合规性评估、评价和评审机制”。监管科技可划分为四大类别：1）金融机构操作系统（FIOS）；2）数字化监管协议（RegPort）；3）合规审核和持续合规评估、评级和评审系统（RegComp）；4）内部行为监控及适当性分析及评测（IB&S）。

数字化监管协议（RegPort）的核心思想是，将监管政策函数工具化和标准化，被监管机构输入数据自动完成计算和报告等事项。例如，央行发布一个 MPA 的 API，包含各种需要输入的数据和计算函数，以及输出的数据等，被监管机构调用 API 处理数据。目前提出的解决方案，包括运用区块链分布式账本记录各种数据，而把监管政策函数作为云计算公共服务，由监管机构或其指定的第三方提供，监管机器人可以不间断的在“云”上对金融机构进行实时监管。而被监管机构也可以实时的通过 RegPort 按照监管协议要求实时报告自己的状态，而这一切都可以由机器人或 AI 自主完成。

合规审核和持续合规评估、评级和评审系统（RegComp）设计思想就是将合规审核和持续合规评价评估评审流程由以往的离线的、间断的工作改为在线的、连续的过程。目前，金融机构通过设置“首席合规官”或聘请外部咨询公司来处理合规审核，成本较大且工作繁琐。未来的解决方案主要采用人工智能和机器学习技术，开发包括“机器人辅助合规在线学习手册（Robo Compliance Handbook）”和“智能合规官（AI Compliance Officer）”类似的应用系统。业务系统在运行时，智能合规官会实时发现、识别违反合规性要求的流程，并提出建议。同时，在线学习手册会嵌入到机构的各个系统中，只要有相关的业务发生，在线手册就会出现，提示有关的规定和要求。

作者介绍：

项歌德，汪洋，唐广华，林新杰，任职于申银万国期货研究所

联系地址：上海市浦东新区东方路 800 号 10 楼

电子邮箱：wangyang@sywgqh.com.cn

参考文献：

- [1]丁华明，赵计博，韩涵等.大数据在金融领域的典型应用研究.中国支付清算协会.2018.
- [2]韩涵，何阳，赵博等.中国金融科技产业生态分析报告.中国信息通信研究院.2018.
- [3]韩涵，何阳，赵博等.中国金融科技前沿技术发展趋势及应用场景研究.中国信息通信研究院.2018.
- [4]牛壮.区块链技术对境内证券业影响分析.上海证券交易所研究报告.2016.
- [5]周平，杜宇，李斌等.中国区块链技术和应用发展白皮书.工业和信息化部信息化和软件服务业司.2016.
- [6] 2017 年中国智能投顾市场专题研究报告.艾媒咨询集团.2017.