



监管科技系列报告之三

证券监管中的 监管科技

JD 京东数科

预见 · 改变 · 实现 | 2018年12月

—— 写在前面 ——

本报告为京东数字科技研究院监管科技系列报告的第三篇，关注监管科技在证券监管中的运用。

《中国证监会监管科技总体建设方案》的落地为监管科技在证券监管中的运用绘制了蓝图，完成了顶层设计，进入了全面实施阶段。而此前监管科技在国内、国际证券监管中已有实践运用，涉及证券发行、信息披露、证券投资交易、证券违法行为、证券市场风险的监管，以及证券投资者保护等方面。这些实践为我国监管科技从蓝图走向实施提供了充分的基础和借鉴意义。监管科技从蓝图走向全面实践，至少还有三条必经之路：数据的标准化之路，新技术的转化之路和市场的适应之路。

京东数字科技研究院后续还将继续推出监管科技系列报告。

我们所有的研究成果都会第一时间在“京东数字科技研究院”微信公众号上发布，欢迎订阅关注。

目录

监管科技：从概念到蓝图	01
（一）监管科技的概念	02
（二）监管科技的蓝图	03
<hr/>	
监管科技在证券监管中的运用	07
（一）监管科技在证券发行监管中的运用	08
（二）监管科技在信息披露监管中的运用	10
（三）监管科技在证券投资交易监管中的运用	12
（四）监管科技在证券违法行为监管中的运用	13
（五）监管科技在证券市场风险监测分析及预警中的运用	14
（六）监管科技助力证券投资者保护制度建设	16
<hr/>	
证券监管科技从蓝图走向实践的必经之路	17
（一）数据的标准化之路	18
（二）新技术的转化之路	19
（三）市场的适应之路	21

CHAPTER

01

监管科技：从概念到蓝图

监管科技的概念

监管科技的蓝图

（一）监管科技的概念

“监管科技”是行政监管和科技的结合，也在各个行政监管领域普遍运用，比如海关监管、食品药品监管、土地监管，等等。但近两年来，在没有具体语境的情况下，“监管科技”（Regtech）主要指的是金融领域的监管科技。这一方面是由于金融领域向来是强监管的领域，和科技的需求也结合最为紧密；另一方面则与近年来热门的“金融科技”（Fintech）的英文文义衍生有关。

在国际上，英国政府科学办公室（UK Government Office for Science）（2015）对监管科技的定义是：“可以应用于监管或被监管所使用的科技”¹。英国行为监管局（FCA）认为监管科技是“金融科技子集”，是“采纳新科技实现监管目标较目前更有效和高效的达成”²。国际金融协会（Institute of International Finance）认为，监管科技是“能够高效且有效解决监管和合规性要求的新技术”³。这些定义比较中性，没有涉及“监管科技”的价值取向。

国内开始讨论“监管科技”始于2017年。比如，孙国峰认为，RegTech初期是指金融机构利用新技术来更有效地解决监管合规问题，旨在减少不断上升的合规费用（如法定报告、反洗钱和欺诈措施、用户风险等法律需求产生的费用）。⁴后期孙国峰对这个定义有所修正，认为监管科技包含“合规”和“监管”两个方面：一方面，金融机构将监管科技作为降低合规成本、适应监管的重要手段和工具，从这个维度来分析，监管科技可以理解为“合规科技”；另一方面，监管科技能够帮助金融监管机构丰富监管手段、提升监管效率、降低监管压力，是维护金融体系安全稳定、防范系统性金融风险以及保护金融消费者权益的重要途径，从这个维度来分析，监管科技又可理解为“监管科技”。⁵

¹ 英国政府科学办公室：《FinTech futures: the UK as a world leader in financial technologies》第六章，2015年3月18日发布。

² 英国金融行为监管局：《FS16/4: Feedback Statement on Call for Input: Supporting the development and adopters of RegTech》第一章，2016年7月20日发布。

³ 国际金融研究所：《Regtech in Financial Services: Solutions for Compliance and Reporting》，2016年3月22日发布。

⁴ 孙国峰：《从FinTech到RegTech》，载《清华金融评论》2017年第5期，第93页。

⁵ 孙国峰：《发展监管科技构筑金融新生态》，载《清华金融评论》2018年第3期，第16页。

也有学者将监管科技（RegTech）定义为“科技驱动型监管”的手段，而“科技驱动型监管”指的是在去中介、去中心化的金融交易现状下在审慎监管、行为监管等传统金融监管维度之外增之以科技维度，形成双维监管体系。⁶ 蔺鹏、孟娜娜、马丽斌从本质上解读了监管科技，认为监管科技是以数据为核心和驱动的金融监管解决方案，体现了数据逻辑的内涵。⁷ 此外，还有学者认为监管科技本质上是一种数据中介，应用技术手段服务于监管，主要是通过大数据应用发挥监管作用，包括监管数据的收集、存储、分析处理以及共享，重点在于了解数据 KYD、数据主权和算法监管。⁸

我们认为，“监管科技”是在金融与科技更加紧密结合的背景下，以数据为核心驱动，以云计算、人工智能、区块链等新技术为依托，以更高效的合规和更有效的监管为价值导向的解决方案。在具体表现形态上，监管科技有两大分支——运用于监管端的监管科技（Suptech）和运用于金融机构合规端的监管科技（Comptech）。换句话说，Regtech=Suptech+Comptech。⁹

（二）监管科技的蓝图

从监管端来看，面对金融科技背景下更加复杂多变的金融市场环境，监管部门有运用监管科技（Suptech）的充足动力。一方面，由于 2008 年金融危机后，金融监管上升到前所未有的高度，监管机构渴望获取更加全面、更加精准的数据；另一方面，监管部门面对金融机构报送的海量数据，需要借助科技提高处理效率和监管效能。金融科技带来了新的风险场景和风险特征，也需要监管机构“以科技对科技”去积极应对。因而，监管端的监管科技（Suptech）在近几年各国的实践中得到了飞跃发展。

⁶ 杨东：《监管科技：金融科技的监管挑战与维度建构》，载《中国社会科学》2018 年第 5 期，第 69-91 页。

⁷ 蔺鹏、孟娜娜、马丽斌：《监管科技的数据逻辑、技术应用及发展路径》，载《南方金融》2017 年第 10 期，第 61 页。

⁸ 蔚赵春、徐剑刚：《监管科技 RegTech 的理论框架及发展应对》，载《上海金融》2017 年第 10 期，第 66 页。

⁹ 参见京东数字科技研究院：《Suptech：监管科技在监管端的运用》

在我国，监管端关于监管科技的顶层设计始于 2017 年。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》，提出要加强金融科技（Fintech）和监管科技（Regtech）研究与应用。2017 年 8 月，原银监会有关负责人表示，要用科技的手段去监管金融科技，拨开现象的迷雾，抓住关键制订针对性的策略。2017 年底，证监会主席刘士余提出 2018 年的四个重点方向，其中一个就是大力推进科技监管，提升监管智能化科技化水平，运用大数据、云计算、人工智能等新技术，着力提升监管本领。今年 5 月，由两院院士、高校学者、企业界专家等组成的证监会科技监管专家咨询委员会成立，月底正式发布实施《稽查执法科技化建设工作规划》。

8 月 31 日，证监会发布消息称，已正式印发《中国证监会监管科技总体建设方案》（以下简称《方案》），完成了监管科技建设工作的顶层设计，监管科技进入了全面实施阶段。

证监会正式发布实施监管科技总体建设方案

中国证监会 www.csrc.gov.cn

时间：2018-08-31

来源：证监会

来源：中国证监会网站

《方案》详细分析了证监会监管信息化现状、存在的问题以及面临的挑战，提出了监管科技建设的意义、原则和目标，明确了监管科技 1.0、2.0、3.0 各类信息化建设工作需求和工作内容。监管科技 1.0 的工作内容主要是通过采购或研制成熟高效的软硬件工具或设施，满足会内部门和派出机构基本办公和特定工作的信息化需求，提升监管工作的数字化、电子化、自动化、标准化程度。监管科技 2.0 的工作内容主要是通过不断丰富、完善中央监管信息平台功能，优化业务系统建设，实现跨部门监管业务的全流程在线运转，为大数据、云计算、人工智能等技术在监管科技 3.0 阶段的应用打下良好的基础。监管科技 3.0 的工作核心是建设一个运转高效的监管大数据平台，综合运用电子预警、统计分析、数据挖掘等数据分析技术，围绕资本市场的主要生产和业务活动，进行实时监控和历史分析调查，辅助监管人员对市场主体进行全景式分析、实时对市场总体情况进行监控监测，及时发现涉嫌内幕交易、市场操纵等违法违规行，履行监管职责，维

护市场交易秩序。《方案》中明确了五大基础数据分析能力、七大类 32 个监管业务分析场景，提出了大数据分析中心建设原则、数据资源管理工作思路和监管科技运行管理“十二大机制”。

在证监会《方案》出台前，官方对于监管科技虽多有强调，但大多停留在倡导或研究层面，对于具体的内涵和外延上尚未形成一致认识，更见不到“时间表”和“路线图”。此次《方案》的出台，为备受关注的“监管科技”提供了一个官方的且颇为详细周密的设计蓝图——明确了三大阶段，五大基础数据分析能力、七大类 32 个监管业务分析场景，提出了大数据分析中心建设原则、数据资源管理工作思路和监管科技运行管理“十二大机制”。这无疑算得上是我国监管科技发展历史上的一个里程碑。此后，证监会系统监管科技建设不断推进。9 月 27 日，证监会发布了《证券期货业数据分类分级指引》等 4 项金融行业标准。10 月下旬，深圳证券交易所自主研发的智能监管辅助系统——“企业画像”一期项目正式上线运行。

监管科技在证券监管 中的运用

监管科技在证券发行监管中的运用

监管科技在信息披露监管中的运用

监管科技在证券投资交易监管中的运用

监管科技在证券违法行为监管中的运用

监管科技在证券市场风险监测分析及预警中的运用

监管科技助力证券投资者保护制度建设

我国证券监管中监管科技建设的蓝图刚刚绘就，但监管科技在证券监管中的运用已经走在了规划设计的前面。比如，在打击内幕交易方面，证监会依托大数据仓库，建立多种数据分析模型，利用软件爬虫，深度挖掘，寻找“硕鼠”的案件线索，原博时基金经理马乐案就是“大数据捕鼠第一单”。¹⁰ 比如，深交所利用数据挖掘、人工智能等大数据技术，提升对股市债市、股票质押、融资融券、分级基金等重点业务和领域的风险监测能力。¹¹ 再比如，郑商所负责人曾表示，“郑商所非常注重推进科技监管、智能监管，通过充分利用大数据、数据挖掘等新技术，不断完善市场监察系统，强化异常交易智能识别、客户交易行为分析、实际控制账户分析等功能，提升监察系统智能化水平，进一步提高监管效率。”¹² 包括近期深交所也明确表示在科技监管方面发力，着手建设了新一代监察系统、新一代网站以及企业画像等分析型应用系统，构建传统技术架构与新型架构融合，打造传统 AI 和新一代 AI 的融合应用。¹³ 我们也注意到，国际上也有不少监管科技在证券监管中的运用的实践，包括对证券发行、信息披露、证券投资交易、证券违法行为、证券市场风险的监管，以及证券投资者保护等方面的监管。

（一）监管科技在证券发行监管中的运用

金融危机爆发后，美国证券交易委员会（SEC）开始将机器学习运用于监管，主要是基于一些简单的文本分析方法。在最初的测试中，SEC 通过文本分析方法审查了企业发行人的申报文件，以确定是否能够预见到导致金融危机的信用违约互换合约（CDS）的使用和增加所带来的一些风险，用来衡量公司发行人在文件中提到的这些合同的频率。到后来，SEC 开始使用自然语言处理，将注册过程中发现的问题进行算法“训练”，以了解注册过程中能够反应出的欺诈或不当行为的数

¹⁰ 参见陈广山：《监管科技的现状与应用方向》，载《金融科技时代》2017 年第 9 期，第 31 页。

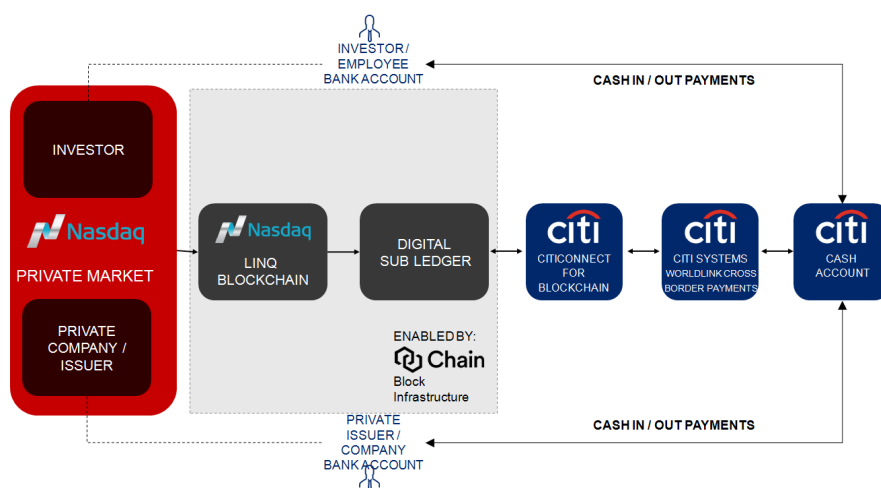
¹¹ 参见《深交所持续强化科技监管 精准发力四大方面》，载《上海证券报》2017 年 9 月 30 日。

¹² 参见《期货交易所用金融新科技强化监管》，载《证券时报》2017 年 9 月 12 日第 4 版。

¹³ 深交所科技监管方面发力，打造传统 AI 和新一代 AI 融合应用，<http://snap.windin.com/ns/findsnap.php?sourcetype=1&id=444372860&code=A1157996D147&t=1&device=pc&gateway=news&terminaltype=wft&version=15.1.1.51824&share=wechat&show=wft>，最后访问时间：2018 年 10 月 16 日。

据模式、趋势及语言。¹⁴ 近年来,美国纳斯达克交易所基于区块链的私人证券交易系统 Linq 上线, Linq 能够在 IPO 之前对非上市公司股票的所有权进行监测、记录和存储。通过使用分布式账簿等方法将企业股票发行、增资配股、分红等信息转化为数字化的形式记录上链,提供证券发行和转让的全部历史记录,并提高可审计性。¹⁵

2015 年,纳斯达克 Linq 宣布首次通过区块链技术发行证券,使得每笔交易具有即时结算属性,此举将会对现有金融体系带来变革,每年将节省数十亿美元的成本。



Nasdaq 与 Citi 通过 Linq 系统运用 DLT 建立合作

来源：<https://gomedici.com/how-citi-nasdaq-making-dlt-work-for-them/>

¹⁴ 参见 <https://www.sec.gov/news/speech/bauguess-big-data-ai>, 最后访问时间: 2018 年 9 月 3 日。

¹⁵ 参见黄震:《区块链在监管科技领域的实践与探索改进》,

<https://mp.weixin.qq.com/s/Ww7Lo0YuWvYSOVDVSBbf1Q>, 最后访问时间: 2018 年 9 月 3 日。

(二) 监管科技在信息披露监管中的运用

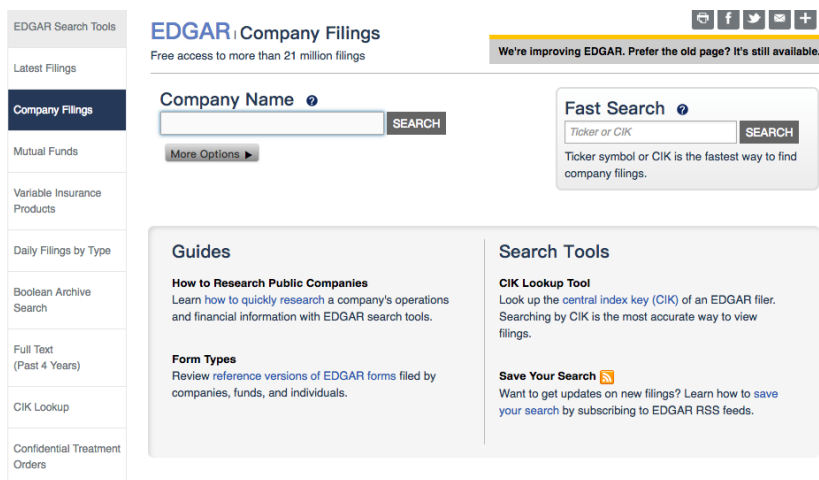
SEC 的“EDGAR”系统 (Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval, 电子数据收集、分析、检索系统) 是 SEC 的证券信息电子化披露系统, 它以电子化的方式 (主要通过互联网) 提交、传递、接收、审核、接受、加工存储和分发证券信息。SEC 官方网站对 EDGAR 的介绍中明确提出, 建立 EDGAR 系统的目的是为电子化入档人提供便利, 提高 SEC 信息处理的速度和效率, 使投资者、金融机构和其他人士能够及时获得市场信息; 并且指出, 信息传播的电子化, 促进了投资者的更广泛参与, 也推动了证券市场的进一步发展。¹⁶ 为了提高开发和实施新的电子信息披露系统的能力, 满足机构的需求, SEC 于 2017 年正式推出一项多年期跨委员会的 EDGAR 重新设计计划 (EDGAR Redesign, ERD), 旨在开发和提供“下一代”电子披露系统。¹⁷ ERD 方案采取的步骤包括但不限于: 重新组织 EDGAR 现代化计划, 为受到广泛倡议的 EDGAR 重新设计一个独特的程序管理方法; 从技术层面解决方案到整个机构的战略规划, 改变 ERD 项目的方向; 成立由证券交易委员会执行人员组成的监督委员会, 负责 ERD 项目的领导和监督; 与美国总务署 (GSA, General Services Administration) 18F 办公室¹⁸ 合作, 确定 EDGAR 系统利益相关者的需求和关切; 以及启动 ERD 功能和非功能需求收集。¹⁹

¹⁶ <https://www.sec.gov/edgar/aboutedgar.htm>, 最后访问时间: 2018 年 9 月 3 日。

¹⁷ <https://www.sec.gov/news/speech/piowar-old-fields-new-corn-innovation-technology-law>, 最后访问时间: 2018 年 9 月 3 日。

¹⁸ GSA 18F 办公室是 GSA 的数字服务机构, 其设立宗旨是提供数字服务和科技产品。

¹⁹ SEC, “Audit of the SEC’s Progress in Enhancing and Redesigning the Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval System”, 2017-09-28.



EDGAR SYSTEM

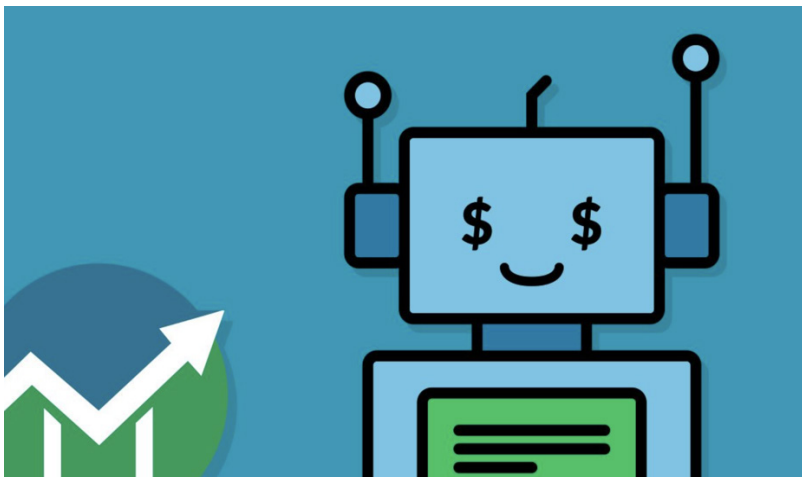
来源：<https://www.sec.gov/edgar/searchedgar/webusers.htm>

面临日益严格和复杂的证券信息披露规则，上市公司等为了做好信息披露合规工作，也积极关注监管科技在信息披露中的运用，寻求与监管科技公司的合作。例如，Confluence 公司，针对投资公司报告现代化法案，为基金公司提供解决方案，其 Unity NXT 监管报告平台能够管理根据 SEC 投资公司报告现代化规则要求的新的、复杂的端到端的文件，帮助基金公司应对 N-PORT 和 N-CEN 表格带来的数据密集型要求的挑战。Unity NXT 平台由 Synapse 提供强大的数据集成功能和自动化工作流程，可轻松满足法规所要求的变化。该平台的敏捷设计使资产管理和服务人员能够以最小的成本及复杂性快速地开发新的报告功能。通过该平台，客户可以利用单一的、经过验证的监管数据集，而该数据集可以在整个企业中重复使用，从而提高了满足报告任务所需的效率、可伸缩性和速度。²⁰

²⁰ <https://www.confluence.com/en-us/news-events/news.php?Fund-Firms-Select-Confluence-RegTech-Solution-to-Meet-Onerous-SEC-Modernization-Challenges-213=>

（三）监管科技在证券投资交易监管中的运用

监管科技在证券投资交易监管中的运用主要针对的是智能投顾。智能投顾又称为机器人投资顾问，指的是提供在线投资组合管理服务的一类理财顾问，由计算机通过现代投资组合理论等投资分析方法，自动计算并提供投资组合配置建议。²¹ 智能投顾依靠的核心即是智能算法，其在收集和处理数据、决定资产配置和做出客观投资决策方面都具备充足的优势。新加坡金融管理局（MAS）针对数字顾问的特点和风险，认为应当以算法为着手点对其进行治理和管理。首先，要求面向客户的数字投资工具背后的算法所蕴含的方法论和理论必须具有正确性和成熟性；其次，要求所运用的数字投资工具应该具备收集必要信息的能力；最后，要避免算法的同质化，即数字投资工具背后的算法应该不止一种，而是要能够根据不同的客户群体使用不同算法。在工具投入正式使用前，开发者还应当对数字顾问进行充分的回溯测试，来缩小数字投资工具给出的建议与预期最佳的投资建议之间的差距。同时，管理层也应当不断地对算法进行监测，包括对算法设计人员的控制即限制算法设计人员随意更改算法，监测到异常立即暂停数字咨询服务，以及对数字投资工具所提出建议质量的合规性检查等。²²



来源：<https://www.forexnewsnow.com/providers/robo-advisory/>

²¹ 姜海燕、吴长凤：《智能投顾的发展现状及监管建议》，载《证券市场导报》2016年第12期。

²² 参见张家林：《监管科技 (RegTech) 发展及应用研究 —— 以智能投顾监管为例》，载《金融监管研究》2018年第6期。

（四）监管科技在证券违法行为监管中的运用

监管科技可以帮助实现对投资顾问不当行为和证券市场内幕交易行为、市场操纵行为的监测。在检测投资顾问的不当行为方面，SEC 通过监管科技采用两阶段的方法来应对。在第一阶段，SEC 使用“无监督”学习算法来识别异常行为；在第二阶段，将第一阶段的输出输入到机器学习算法中，以预测每个投资经理是否存在风险。²³

在内幕交易和市场操纵行为监测方面，SEC 拥有高级关系交易执行度量调查系统“ARTEMIS”。该系统能够将历史交易和账户持有人数据与其他数据源相结合，以实现纵向、多发行者和多交易者数据分析。²⁴ 例如，在内幕交易调查中，SEC 的执法部门通过 ARTEMIS 系统，使用拥有着超过 60 亿条电子股票和期权交易记录的电子数据库分析多个交易者之间的模式和关系。该部门还有一个量化和风险分析中心 (Center For Quantity And Risk Analytics)，负责进行高级数据分析，以生成新的线索并协助调查。还有一个重要的执法工具是取证实验室的视频虚拟巡回工具，该取证实实验室以多种方式协助调查人员，包括恢复已删除的文档，解密元数据和地理位置信息，以及更有效地查找关键电子证据。²⁵ 此外，澳大利亚证券投资委员会（ASIC）的市场分析和情报系统（MAI）也能够通过历史浏览提供量化的指标来表示内幕交易活动的规模，它是通过损益分析或对市场操纵等危害市场行为实施评估来完成的。²⁶

²³ <https://www.sec.gov/news/speech/bauguess-big-data-ai>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

²⁴ <https://www.sec.gov/news/speech/piwowar-old-fields-new-corn-innovation-technology-law>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

²⁵ 参见 <https://www.sec.gov/news/statement/statement-mjw-040816.html>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

²⁶ 京东数字科技研究院：《监管科技系列报告之一——Suptech：监管科技在监管端的运用》

ASIC surveillance system upgraded to capture new data

ASIC is upgrading its Market Analysis & Intelligence (MAI) surveillance system to capture new data from market platform and product innovations.

In late-2015, a new investment product market was launched on Chi-X, facilitating the quotation and trading of warrants (with exchange traded funds to follow). This year, new trading platforms will be introduced to ASX and ASX24.



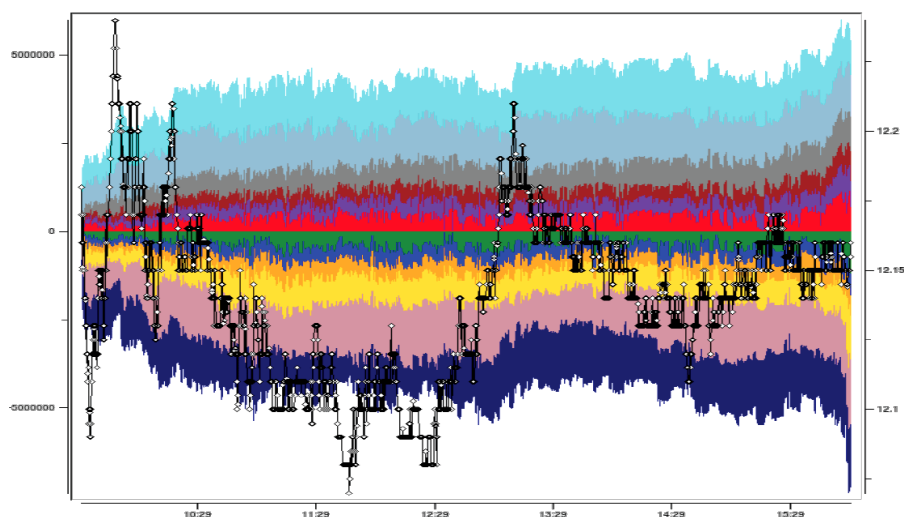
29.71	3	488.5	0.47%
38.19	3	117.02	-0.29%
7.02	9	20.84	-0.84%
0.84	370	21.31	-1.55%
32	126	31.66	0.64%
66	89	34.51	1.09%
52	19	33.43	-1.55%
44	32	29.79	-0.47%
2	13	21.35	-1.86%
7	3	35.87	0.79%
17		95.72	
3			

来源：ASIC 官方网站

(五) 监管科技在证券市场风险监测分析及预警中的运用

对于监管科技在证券市场风险监测和分析方面的运用，SEC 较早就有探索。2013 年，SEC 引入了市场信息数据分析系统“MIDAS”来分析股票市场产生的大数据。MIDAS 每天都会从国家股票交易所和证券买卖汇总记录带的专有信息中收集和处理大约 40 亿条记录。MIDAS 以微秒粒度为其跟踪的每条消息加上时间戳。该系统能够使得 SEC 的交易和市场部门监控市场行为，了解市场事件，并以高精度测试股票市场的假设。除了内部使用 MIDAS 外，SEC 还在一个支持 Python 和 Jupyter Notebook 等强大研究工具的分析平台上免费向公众提供了许多数据系列。数据科学家和经济学家可以针对其感兴趣的领域收集 MIDAS 数据并进行分析，并可以将分析得出的实证研究结果与委员会分享。SEC 综合审计线“CAT”将提供全面的综合审计跟踪，可追踪在美国所有国家证券市场系统的活动，包括订单开始、路演、取消、修改和执行的全过程。²⁷

²⁷ <https://www.sec.gov/news/speech/piowar-old-fields-new-corn-innovation-technology-law>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。



MIDAS 工作示意图

来源：<https://www.sec.gov/marketstructure/midas.html#.W-qpuHbyUQY>

2018年5月，SEC在AWS云中推出了一个新的数据科学工作站平台，使定量分析团队可以访问云环境，使用业界最新的工具构建和测试新的分析模型，为数据分析师提供先进的数据分析和机器学习工具。²⁸ 合规、检查、调查办公室也在使用开源工具来帮助分析人员处理非结构化数据、时间序列数据，数据可视化和机器学习能够帮助分析人员确定应当首先检查的数据集。通过机器学习监测风险活动使得工作人员的精力能够更加集中地放到研究方面。当前，数据工作站项目也在积极引入其他部门，如金融管理局和SEC的规则制定和经济分析部门等。²⁹

²⁸ <https://www.sec.gov/public-sector-summit>，最后访问时间：2018年9月3日。

²⁹ <https://govcloudinsider.com/articles/2018/07/12/sec-aws-data-science-workstations.aspx>，最后访问时间：2018年9月3日。

（六）监管科技助力证券投资者保护制度建设

监管科技在尽职调查和了解客户（KYC）、评估投资者适当性方面具有天然优势，能够在很大程度上节省人力成本、时间成本，并且提高准确率。FINRA（美国金融业监管局）2018 年 9 月发布证券领域 Regtech 应用报告，称目前已经有许多 Regtech 公司推出客户识别和反洗钱合规解决方案，包括使用生物识别技术、区块链技术等来开发更高效的风险监测系统，将技术创新（如数据聚合和机器学习）与行为科学相结合，以比现有工具更科学的方式确定投资者的风险偏好和承受能力。³⁰

现已有部分金融科技企业已经通过智能识别、区块链等技术，实现对客户的身份认证，尽职调查、KYC 和保护投资者个人信息等。这类技术目前主要运用于企业，但同样也能够服务于监管机构的投资者保护，通过身份确认、档案管理、信息保护等成为监管科技的一部分。英国监管科技企业 Onfido 在企业身份认证管理方面拥有较为丰富的经验，其认证产品包括 ID 记录检查、文件材料检查、面部识别等。ID 记录检查能够将客户的详细信息与一些全球数据库和信用机构的信息进行匹配；文件材料检查能够排除客户的资料的伪造、篡改、丢失或被盗情况；面部识别能够降低冒充欺诈的风险，通过将用户身份证件照与自拍照进行比对，确保用户是本人。³¹



来源：<https://infocastinc.com/market-insights/technology/>

³⁰ “FINRA 发布证券领域 Regtech 应用报告”，京东数字科技研究院编译，<https://mp.weixin.qq.com/s/sRDT4FG5cvD4KiMXtl5dyg>

³¹ 参见 <https://onfido.com/product/>，最后访问时间：2018 年 9 月 2 日。

CHAPTER

03

证券监管科技从蓝图 走向实践的必经之路

数据的标准化之路

新技术的转化之路

市场的适应之路

值得注意的是，从今年5月底证监会科技监管专家咨询委员会第一次全体会议召开，到《方案》的正式出台，从倡导走向蓝图，仅仅用了三个月时间，效率不可谓不高。高效率的背后，当然体现出了证券监管机关在监管科技方面强大的理论和技术储备，但也离不开包括中国在内的全球范围内的实践支撑。完全可以预见的是，监管科技从蓝图走向全面实践，必将是一个步步为营、不断攻坚克难，甚至可能还会出现反复和停滞的过程——《方案》非常务实地划分监管科技1.0、2.0、3.0也许正是出于这种考虑。从这个意义上说，蓝图是一个新的起点。我们认为，监管科技从蓝图走向全面实践，至少还有三条必经之路。

（一）数据的标准化之路

数据是监管科技的基础，数据标准化是监管科技的前提。但是目前，金融不同行业，不同部门，不同分支机构对数据的收集和统计存在较大差异，并没有通用的数据概念、分类体系和统计口径，使得数据的可比较性、可计算性和可评价性都很低。这种状况的存在，影响了不同业务之间的联通和数据的流动。因此，《方案》提出，要加强各类基础设施和中央监管信息平台的建设，实现业务流程的互联互通和数据的全面共享，形成对监管工作全方面、全流程的支持。同时，《方案》也把提升监管工作的数字化、电子化、自动化、标准化程度作为1.0阶段的目标要求。实际上，只有完成这“四化”和统一的中央监管信息平台的搭建，监管科技建设工程才算真正有了奠基。

监管科技进入到实施阶段，需要和金融数据标准化工作协同推进，实现数据的标准化。在具体路径上，要坚持全面推进、协同推进和系统推进。全面推进，就是既要有数据技术标准，也要有产品和服务的数据标准，还要有运营管理类数据的标准。数据技术标准，就是数据采集和处理技术的标准，通过源头和过程把控保证数据标准化。产品和服务的数据标准，主要包括明确的市场准入规则，标准化的产品服务说明书和健全的信息披露机制。运营管理类数据标准则是对内部控制、风险管理、信用管理等过程中沉淀下来的数据的标准化。协同推进，就是由政府单一供给的标准体系转变为政府和市场共治的新型标准体系。根据《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》，政府主导制定的标准由6类整合精简为4类，政府主导制定的标准侧重于保基本，市场自主制定的标准侧重于提高竞争力。考虑金融科技的更新迭代速度，金融数据的标准化要更

加侧重于发挥自律机构和市场的作用，有效增加行业数据标准和团体数据标准的供给，鼓励企业制定高于国家标准、行业标准、地方标准的具有竞争力的企业数据标准。此外，还应当鼓励社会组织和产业技术联盟、企业积极参与到国际数据标准制定中，增强他们的话语权。系统推进，就是制定数据标准体系，支撑金融基础设施互联互通和监管信息共享。数据标准化是连接“数据孤岛”之间的高速路，数据标准体系是就是一个规划有序的道路交通网，是一个目标一致、层次清晰、协调互补、比例平衡、动态优化的整体。处于数据标准体系之下的每一个具体标准虽然在内容上各不相同，但必须都是围绕标准体系的总体目标而建立的。这些标准之间要体现出层次性，每个标准都有相应的位阶，位阶低的标准要有高位阶标准作为依据，不能有根本性的冲突。这些标准之间也是相互协调的，在横向上体现互补性和一定的创造性。在标准体系之下，各个标准可以根据不同属性进行分类，但在数量上，各个子类别的标准也应当保持一定的比例关系。最后，数据标准体系不是一成不变的，要根据数据技术、数据利用方式的改变而不断调整创新。

然而，即使在美国，数据的标准化问题仍然处在探索之中。2016年10月，美国证券交易委员会（SEC）投票通过了《投资公司报告现代化规则》，推动注册投资公司的信息披露更加现代化。根据新规则，在2018年6月1日之后，大多数基金将被要求开始提交新形式的N-PORT和N-CEN的报告；资产净值低于10亿美元的基金将在2019年6月1日之后提交N-PORT报告。新规则将加强共同基金、ETF和其他注册投资公司的数据报告。在这些规则之下，注册基金将被要求提交一份新的月度投资组合报告表格（表格N-PORT）和一份新的年度报告表格（表格N-CEN）。这些信息将必须通过证券交易会的EDGAR系统以结构化的数据格式进行电子化入档，这将使委员会和公众能够更好地分析信息。³²

（二）新技术的转化之路

当前金融监管对新技术的主要需求集中在市场运行状态实时监测，市场风险监测，异常交易行为识别，以及事前审核、事中监测、事后稽查处罚等各类监管工作模式的优化等方面。要满足

³² 参见 <https://www.sec.gov/rules/rulemaking-index.shtml>, 最后访问时间：2018年9月3日。

这些需求，数据和技术缺一不可。数据标准化解决了数据收集和數據质量的问题，但监管科技真正发挥威力，还需要依靠大数据、云计算和人工智能等新兴技术。目前这类技术的研发力量主要在市场机构，特别是头部的科技公司；运用场景也主要是与互联网相关的各项业务，在金融监管领域的运用还相当有限。比如，前文曾提到的 CAT 虽然意味着证券监管方监管市场和保护投资者能力的重大进步，但作为一项技术问题，CAT 非常复杂。尽管迄今为止在该项目上花费了很多时间，但在从系统本身的创建到保护包含在该系统中的任何个人身份信息等的许多领域依然存在不小的挑战。³³

因此，如何将这些新技术引入金融监管并且能够保持与时俱进的更新，避免监管科技发展与金融科技发展的脱节，是监管科技建设需要明确的问题。在这方面，单独依靠监管机构或者全部推向市场都不具有可行性，二者的合作才是最佳的路径。《方案》也明确提出，监管科技建设要坚持包括“共建共享、多方协同”在内的总体原则。相信未来证监会系统的金融科技建设，将走出一条开放合作的共赢之路。

实际上，在证券监管日益严格和复杂的情况下，许多科技公司也看中契机，通过合规科技服务于需要进行信息披露的主体，这为监管与市场的合作共赢创造了条件。例如，Confluence 公司针对投资公司报告现代化法案为基金公司提供解决方案，其 Unity NXT 监管报告平台能够管理根据 SEC 投资公司报告现代化规则实施的新的、复杂的端到端的文件，帮助基金公司应对 N-PORT 和 N-CEN 表格带来的数据密集型要求的挑战。Unity NXT 平台由 Synapse 提供强大的数据集成和自动化工作流程，可轻松满足法规要求的变化。该平台的敏捷设计使资产管理和服务人员能够以最小的成本和复杂性快速开发新的报告功能。通过该平台，客户可以利用单一的、经过验证的监管数据集，该数据集可以在整个企业中重复使用，提高满足报告任务所需的效率、可伸缩性和速度。³⁴

³³ 参见 <https://www.sec.gov/news/speech/piowar-old-fields-new-corn-innovation-technology-law>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

³⁴ 参见 <https://www.confluence.com/en-us/news-events/news.php?Fund-Firms-Select-Confluence-RegTech-Solution-to-Meet-Onerous-SEC-Modernization-Challenges-213>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

（三）市场的适应之路

即使从全球范围来看，监管科技仍处在初级发展阶段，还不够成熟稳定，实际应用效果也还没有经过一个完整经济周期的检验。基于大数据和新技术的监管科技，是否会诱发新的法律和伦理难题，引发新的金融风险，智能监管是否会影响就业，监管科技的算法是否存在歧视，是否需要披露以及披露的程度等，这些问题都可能随着监管科技的深入推进而涌现。

而就短期来说，监管科技的行程也可能会遭遇到一些不大不小的颠簸。比如，虽然监管科技以降低人工成本、提高监管效能为目标，但在推行的初期，难免需要市场主体投入一定的人力、物力去了解和适应新的监管方式，短期还可能会增加总体的成本，包括制度摩擦的成本等。这方面典型的例子同样来自于美国。从 1993 年初开始，SEC 要求信息披露义务人自愿通过 EDGAR 系统进行电子化入档。1996 年开始变为强制性制度，规定所有信息披露义务人都必须进行电子化入档。随着 XBRL 技术的发展和成熟，SEC 为了给大量的投资者和监管机构提供更加便捷、透明、高效的证券信息搜集和分析的工具，又重新建立了一个以 XBRL 标准为基础的系统，并于 2008 年开始发出了强制令，要求所有证券信息的录入逐渐过渡到 XBRL 系统。但是，美国行政管理和预算局（OMB）和美国总审计局（GAO）指出，联邦 IT 项目一直存在成本过高的问题，且与效益不成正比，其缺乏严格和有效的管理，如项目规划、需求定义、程序的监督和治理等。因此，EDGAR 系统的增强和程序重新设计变得十分必要。³⁵

再比如，当前依靠人来完成的金融监管虽然存在这样或那样的问题，但大多数时候正是“人”的因素让金融监管在刚性和弹性之间保持了某种适度的平衡。而对于监管科技，这种平衡要求能够完成吗？对于所有的这些，作为整体的金融市场都需要一个适应的过程。而针对这些可能的不适应，各国采取的主要应对是“监管沙盒”。换句话说，在一个宽松版的环境和缩小版的市场中推广监管科技。目前引入监管科技（RegTech），运用“监管沙盒”等方式对合规的 ICO 项目进行引

³⁵ 参见 SEC, “Audit of the SEC’s Progress in Enhancing and Redesigning the Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval System”, 2017-09-28., 最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

导在部分国家已有所实践。加拿大证券管理机构将 ICO 和山寨币定性为有价值证券进行监管，并专门开发了“监管沙盒”。英国金融行为监管局（FCA）将山寨币视为“私人货币”，ICO 运营商可以自由解释其认为适合自己财产的现有法律和法规；但同时，FCA 正在通过“监管沙盒”测试 ICO 和 ALT，根据测试结果可能会发布新的法律法规。³⁶ 澳大利亚证券投资委员会（ASIC）也在 2017 年发布“升级监管沙盒”的文件，进一步规范了 ASIC 监管沙盒的适用范围。³⁷

³⁶ <https://www.bitcoinmarketjournal.com/ico-regulations/>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

³⁷ <https://static.treasury.gov.au/uploads/sites/1/2018/02/c2017-t230052-ASIC.pdf>，最后访问时间：2018 年 9 月 3 日。

关于我们

京东数字科技研究院是京东金融集团所属一级研究机构，依托京东数字科技集团强大的数据和科技优势，致力于开展金融及科技产业的前沿实践和法律政策研究，总结行业经验，探索行业新知。

京东数字科技研究院目前下设产业与金融研究中心和法律与政策研究中心，有一支朝气蓬勃、专业精良的研究员队伍。

京东数字科技研究院始终保持开放心态，通过开放的大数据和科研平台，连接政府、企业、高校、智库等外部科研力量，搭建产业与研究紧密结合的开放研究生态，与高校共建博士后站点，向全社会输出有价值的研究成果。

京东数字科技研究院院长是孟昭莉博士。她毕业于新加坡国立大学，在互联网经济、金融科技、电信产业、以及企业管理等领域有十多年的研究经验。她领衔撰写《中国数字经济指数》系列报告，编撰中国第一份用 PB 以上量级实时数据构建的数字中国地图。她带领团队推出“互联网+”系列报告，为“互联网+”战略在各省市落地做出指引。

监管科技系列报告研究团队：孟昭莉、李萌、何海锋、龚谨、王芳、张彧通、唐艳红、刘元兴、许晨、谭思瑞、杨文尧天、银丹妮、于利航。

本报告执笔人：何海锋、银丹妮、杨文尧天。

联系方式：thinktank@jd.com，欢迎提出意见建议和与我们交流。



预 见 · 改 变 · 实 现