



FinTech 背景下的金融监管变革——基于监管科技的分析维度

◎执笔人：范云朋，中国社会科学院金融研究所金融学博士
尹振涛，中国社科院金融所金融科技研究室主任
文章来源于《技术经济与管理研究》2020年第9期

十九届四中全会提出“要健全具有高度适应性、竞争力、普惠性的现代金融体系，有效防范化解金融风险”，体现出党中央对于金融风险和金融安全问题的高度重视。金融科技作为现代金融体系不可或缺的关键要素，是当前金融市场创新的主导驱动力之一，也是各个经济体金融业核心竞争力的着力点。如何在金融创新、金融风险与金融监管之间取得动态平衡，一直是各国金融监管当局的重要政策考量。发展监管科技是新形势下维护国家金融安全和防范化解金融风险的有力支撑，符合金融领域治理体系和治理能力现代化的发展方向，也是健全现代金融体系的必然要求。

一、FinTech 引发的风险冲击和监管挑战

金融科技促成了金融与科技的深度融合。一方面，以大数据、云计算、人工智能、区块链为代表的新兴技术通过嫁接同的应用场景在提升金融服务体验、增进金融运行效率、创新金融模式产品、转变金融中介渠道等方面，发挥了重要作用；另一方面，动态变化的科技应用与静态固定的监管规则之间的“步速脱节”问题及其产生的传染叠加效应，为传统金融监管和金融科技监管带来了更大的风险冲击和治理挑战。

（一）FinTech 给传统金融体系带来的风险

近年来，金融科技在国际范围内快速发展，理论与实务共同迈进，成为世界各国提升金融业核心竞争力、占据金融业前沿阵地的必然选择。根据全球金融稳定理事会（Financial Stability Board, FSB）的最新定义，金融科技是指由技术带来的金融创新，技术赋能金融从而创造出新的业务、产品和模式，对传统金融体系运行产生较大影响。金融科技的跨界化和智能化趋向，会对现有的金融生态体系产生了较为深刻的影响，不仅推动了金融服务和金融产品创新，也在一定程度上促使新型金融风险的产生（胡滨，2018）。杨东(2018)认为金融科技在促进资金供求双方媒介费用下降的同时，也带来了传播速度快、传导路径复杂和更加难以甄别的金融风险，包括信用风险、技术风险、信息披露风险以及系统性风险等，金融与科技关联网络的叠加聚合效应愈发明显。李文红(2017)从监管者的视角出发，认为金融科技给传统金融体系带来了两种风险：第一，金融科技在一定程度上对银行类金融机构业务和客户实现分流，影响其传统盈利模式和盈利能力；第二，金融科技的拓展应用降低了客户门槛，长尾效应的增强和现有风险定价评估体系相对滞后的错配使得新型高风险客户出现。除了上述学者的理论分析外，我们要高度关注金融科技发展带来的新型金融风险特征：一是现有技术的运用导致金融科技的交易高频化、大数据化，使得金融风险更加难以识别和预警；二是由于技术泡沫导致监测、预测宏观金融风险变得更加困难，影响我国的整体宏观调控；三是随着金融科技的发展，系统性风险识别、系统性金融机构的性质和作用发生了变化；四是市场微观主体风险在一定程度上有增多趋势，部分金融科技机构和传统金融机构盲从新技术、提高相关风险容忍度，未能主动完善企业层面的风险控制机制。

金融科技给传统金融体系带来的风险不仅限于金融风险，技术风险的存在和发展也日趋显性化。第一，技术黑箱与信息茧房风险。新兴技术彼此之间的交叉融合，使得金融创新产品的底层技术基础不仅限于一种，导致金融业务系统架构日趋复杂，在算法不可解释性的叠加效应下，技术黑箱风险成为监管部门亟待解决的要点。此外，由于不少人对新兴金融科技的盲从和追随，使得他们未能客观了解金融科技带来的负面影响，因此局限于自我认知和极化偏好，导致信息茧房风险的出现。第二，数据垄断和数据不当使用的风险。无论是金融科技创新企业自身提供金融服务，

还是与传统金融机构合作提供金融服务，都会累积大量的金融产品数据、行为偏好数据和生物信息数据等，由于当前国内对于数据的监管尚未上升到监管规则的高度上，因而头部金融科技企业或 BigTech（大科技）公司存在着数据垄断和数据不当使用的潜在风险。第三，技术外包风险愈发凸显。当一家大型技术服务提供商为多家金融科技企业或传统金融机构服务时，一旦出现服务中断，关联机构没有应急预案和技术准备，容易引发金融业务聚集性安全生产风险，影响多家微观市场主体。

（二）现行金融监管范式面临的困境

在金融监管的历史长河中，侵入式监管和适应性监管（或称强制监管和放松监管）一直在周期变化中不断更替，每一次显著性更替都伴随着令当时金融监管体系面临困境的金融危机和严重金融风险事件。借用托马斯·库恩的“范式”理论，危机是新理论出现所必需的前提条件，2008年国际金融危机后，世界各主要国家和国际组织更加注重宏观审慎监管和系统性风险防控，并进行了相应的监管体系变革。但是互联网金融和金融科技的快速发展使得刚刚完成阶段性变革的金融监管体系再次面临困境，现有监管理念、监管手段、监管规则和监管协调在金融科技的映衬下显得较为乏力，诸多因素倒逼金融监管体系进行深刻变革。杨东(2018)认为传统的以风险为本的审慎监管原则、理论和举措已经无法有效应对金融科技各业态的迅猛发展，而且金融科技带来的复杂消费行为使得现有消费者权益保护监管机制面临层次性失效的风险。周仲飞(2018)从法学研究的视角指出，金融规则通常是危机型立法和监管的产物，表现为“零容忍、规则为本”的监管刚性，因此难以柔性解决风险和创新之间的“步速问题”(Pacing Problem)。胡滨(2019)从金融科技的核心要素分析现行金融监管范式所面临的困境：第一，金融市场、金融产品和金融体系的跨界化会导致监管边界的模糊和重叠，难以实现产品基因界定和监管标准认定，易导致监管空白和监管真空，而且市场发展初期的规模扩张也掩盖了前期风险累积程度；第二，金融科技的去中介化会导致金融监管分化，而且长尾效应的出现和金融消费者客户范围的扩大使得金融科技背景下的消费者保护问题更加突出、亟待解决；第三，以人工智能为支撑的科技参与金融体系的资源配置和要素整合，在提升服务效率的同时，也带来了包括算法模型、信息数据的安全隐患，因此基于微观监管指标的监管体系将会逐步转化为对技术风险和技术本身的监管，在一定程度

上向科技治理型监管迈进。

二、FinTech 背景下的金融监管变革探讨

金融科技对金融发展的影响是多方面的，除了影响金融产品、金融业务、金融创新、商业模式和金融受众，还会对金融监管体系产生较为深刻的影响。金融科技作为一种“破坏性创新”，其框架本身蕴含着“变革”、“替代性潜力”和可能引起监管反思的“结构性冲击”三大特征，因此必须进行深刻的金融监管变革，创建与发展我国金融监管的新思路和新路径。我们可以从监管科技的应用效应出发，探讨整个金融监管体系的多方面变革。

（一）金融监管理念的重塑

金融监管理念的重塑是深化我国金融监管体制改革和推进监管法治化、现代化和智能化的关键所在。自 2015 年来，我国开始对互联网金融风险进行专项整治，包括 P2P 网贷、ICO 代币发行等，其内在核心是被动式和响应式监管，监管理念是“先发展后规范”。这种落后的监管理念使得金融监管的步速问题(Pacing Problem)更加难以解决，恶化了监管者同被监管者之间的互动关系，将二者对立起来，被监管者为逃避监管往往提供虚假数据或者延期披露数据，而监管者较难根据碎片化的监管信息实施有效监管，陷入“一放就乱、一管就死”的“治乱循环”困境，与此同时还会对金融消费者权益产生固化、难以柔性解决的负面影响。基于金融科技发展的视角，未来的金融监管应更加具有前瞻性，注重在预防风险和鼓励创新之间寻求平衡，由被动式、响应式监管转变为主动式、包容性、适应性监管，以期金融规则或监管规则有足够的灵活性和主动性能够包容金融市场不断发生的变化，使得监管机构保持适当充分的监管裁量权。重塑金融监管理念的另一导向在于透明度监管。从金融科技业务角度来讲，金融科技服务或产品经历“脱媒”甚至“二次脱媒”后，变得更加综合化和复杂化，在一定程度上会导致透明度风险，金融监管机构则会因此失去传统的监管抓手。因此，要针对新兴业态实行穿透式监管和透明度监管，落实监管边界，明确金融产品的基因和性质。此外，金融监管理念需从规则治理和原则治理转向科技治理，利用科技打造监管系统和关联网络，将传统金融监管的物

理过程和半结构化过程抽象为数据过程，延伸大数据的使用半径和传递价值，服务于金融监管成本降低和效益提升。

（二）监管手段的变革———监管科技

监管科技作为金融科技在监管领域应用的“孪生兄弟”，其对于金融监管变革的有效性不言而喻。目前来看，只有监管科技可以在一定程度上实现监管智能化和前瞻性，平衡金融科技创新和金融风险管理，是实现监管理念重塑的关键性工具，新技术的应用将有力拓展金融监管的“生产可能性空间”。金融行业中存在大量有价值的交易数据和用户数据，监管部门负责推进监管规则数字化共性标准和统一数据化，利用监管科技手段采集、分析、处理、交互、报送相关数据，实现与传统金融监管政策的有效衔接和有益结合，缓和监管者同被监管者之间的博弈关系。传统金融监管模式有着强烈的路径依赖，依靠分业态监管、经验监管和事后监管，监管滞后性特征明显，而监管科技是解决监管实时性的必由之路，通过对监管规则和监管原则的实时提示和反馈，快速形成合规评估报告和监管解决方案，找准风险痛点和监管落脚点，弥补监管漏洞，及时合理分配有限的监管资源。从政府治理角度而言，监管科技符合我国简政放权行政体制改革的大趋势，利用先进科技手段在一定程度上减少人力物力资源投入和人工监管的环节，降低人为拖慢金融监管流程的可能性，推动监管治理精准化、宏观决策科学化和金融服务高效化。监管科技背后蕴含的内在逻辑是科技的角色发生转变，在传统金融监管时代，科技属于被治理者或者技术附庸，处于被人力操纵和适当采用的边缘地带，但是监管科技的逐步应用，科技的角色开始向“治理者”转变，走向监管舞台的中央，监管中的人力资源配置在系统维护、底层技术研发、同被监管者的良性互动和必要时的现场监管等方面，而现阶段事中监管所消耗的人力资本则被监管科技代替，在一定程度上对金融监管体系进行了重构。

（三）监管机制的创新———监管沙盒

金融科技的创新监管需要寻找一种新的适配机制来实现金融创新与金融风险的平衡，监管沙盒机制应运而生。“监管沙盒”是指金融监管部门在其为促进金融

创新所设立的专门机构中制定的一项管理机制，这一机制旨在为金融机构或给金融服务提供相应支撑的非金融机构测试金融创新（尤其是金融科技领域）提供一个时间和范围有限的“安全空间”（FCA，2015）。自2015年英国首创监管沙盒以来，澳大利亚、新加坡、中国香港、马来西亚、加拿大等国家和地区都按照各自国内的监管节奏推出了监管沙盒机制，而且目前全球范围内已经形成共二十多个国家参与测试跨境创新的全球金融创新网络（GFIN）。监管沙盒机制兼具制度性变革创新和技术进步两重性，在沙盒机制中将会首测包容性监管和主动式监管，全流程考虑金融科技创新企业及其产品的市场周期和潜在风险，相应的监管豁免或法律调整属于制度性变革创新；技术进步要素体现在监管沙盒机制试点区域会配备由先进技术所支撑的金融基础设施（即监管科技系统），技术赋能市场企业和监管系统，双向驱动进而实现智能化、实时化市场分析监控和金融科技创新评估，覆盖市场多层次主体的风险识别。当前，中国人民银行已经会同相关部委在北京、上海、广州等十个省市开展“监管沙盒”试点项目，“中国版监管沙盒”已开始落地。我们需要根据“一事一议”的原则进行广泛试点、不断试错和逐步迭代，考虑到各地特殊情况，要汲取各省市互联网金融风险专项整治和清理存量的经验，摒弃“先发展后规范”的监管理念，争取实现监管者同被监管者之间的良性互动，打造区域内协同发展生态圈。

（四）监管协调的强化——中央与地方金融监管

“十三五”发展规划提出“加强统筹协调，改革并完善适应现代金融市场发展的金融监管框架”。监管统筹协调包括对系统重要性金融机构、各类金融基础设施、监管机构之间和与其他部门之间、中央和地方的风险分担与监管职责的统筹协调等。在此，文章将聚焦于监管科技对央地金融监管协调的影响效应。随着金融科技的迅速发展，中央与地方金融监管之间的权责利划分和统筹协调难题更加显现，金融监管的半径、细度和深度面临严峻挑战。以近期中国银保监会对各省市P2P网贷的监管为例，四川、江西、湖南、上海等地对各区域内的P2P网贷实施取缔清理，这一举措凸显出中央和地方金融监管在面对互联网金融或金融科技风险时的监管乏力，由于缺乏有效监管机制导致只能实行“一刀切”的监管从而避免风险进一步扩散和保护金融消费者权益。监管科技对于完善地方金融监管和央地金融监管统筹

协调具有重要作用，表现为以下两点：第一，监管科技可以弥补地方金融监管人力不足的问题。面对民间金融和金融科技在地方的快速发展，地方金融监管机构的编制不足、人手不足的问题愈发凸显，由此也会带来监管推诿和失职情况发生。监管科技的系统构建以其海量数据处理和算法程序化的优势，不仅能够弥补地方金融监管机构人员配备有限的问题，还可以在在一定程度上解决监管人员工作积极性不高的问题，完善监管激励机制，将更多的人力监管重点转移至前期体系建设和事后风险处置中去。第二，建立央地监管科技系统统筹和数据共享是解决如今中央与地方金融监管痛点问题的必由之路。一般而言，以科技手段为主的沟通协调有效性要明显高于人力手段，也可避免地方出于保护主义而忽视监管职能的现象发生。以北京、深圳等地的先进经验为例，地方金融监管局应当同先进科技企业合作，共同打造技术系统，以数据作为传输纽带，打破数据壁垒，消除信息偏差，中央监管部门亦可对地方金融监管部门实时发送监管提示和收取数据信息。

综合而言，金融科技创新带来金融风险 and 监管挑战的同时，也给监管者带来了监管改进的契机。监管科技是将上述多方面的金融监管变革串联起来的关键要素和重要载体，从监管科技维度分析金融科技背景下的金融风险挑战与金融监管变革是必要且可行的，利用监管科技确保数据信息的实时性、准确性和可追溯性是新时期金融监管的核心，也使得金融监管者获得了提升金融监管有效性的技术支撑。首先，只有存在可行的手段和工具才能使得监管理念变革成为现实，主动式、前瞻性和智能化监管的理念依托于监管科技的系统构建与体系应用。其次，监管沙盒创新机制虽然在某种意义上属于体制机制创新和制度性变革，但是在具体操作和试点过程中技术的重要性不言而喻，豁免性监管更多地是解决外部限制条件，较难提供持续性的内在增长动力，而监管科技可应用于监管全流程环节，不仅是从监管者角度提升监管效能，更是从发展初期与金融科技主体共生共长，从源头降低微观风险的产生与传染。最后，监管科技可以有效解决“铁路警察、各管一段”的监管模式，增强中央和地方之间的监管协调。多年来，体制化的改革进展虽然在某种意义上增强了地方金融监管效力，但尚未达到“破局”的状态，监管科技会是解决央地金融监管痛点的必要手段。

三、监管科技（RegTech）的理论基础

监管科技（RegTech）并非是一个传统的、专业性金融术语，而是一种基于实践事实的行为描述，因此并未形成普遍认同的学术概念。梳理已知文献可以发现，监管科技被公开提及或研究始于英国政府的提出和倡导。2015年3月，英国政府科学办公室研究报告指出，金融科技可以被应用到监管和合规领域，使金融监管和合规报告更加透明、高效，从而建立起新的金融监管技术体系。随着金融科技在国内外市场的不断发展，特别是以人工智能（AI）、区块链（Block chain）、云计算（Cloud computing）和大数据（Big Data）为代表的现代技术（俗称“ABCD”）在金融领域的应用，监管科技开始从“政府口号”逐渐下沉到现实应用领域，并得到学术理论界的高度关注。

（一）监管科技的定义

虽然还未形成固定的学术名词，但随着应用和实践的不断发展，监管科技的概念被各界人士越来越清晰地勾勒出来。英国行为监管局（FCA）认为监管科技是金融科技的子集，运用新技术提高监管合规度和透明度。国际金融协会（IIF）认为监管科技是能够有效和高效地解决监管和合规要求的新技术。国际清算银行（BIS）研究报告认为金融监管科技即金融监管机构利用创新型技术支持监管，它有助于金融监管机构将报告和监管流程数字化，可以在有效报告方面改变规则，并通过从事后监管向事前监测的转变，积极监控金融机构的风险和合规性。文章从狭义和广义两个角度定义监管科技范畴。从狭义来看，将监管科技视作金融科技的一个支流，专注于监管由金融科技发展所带来的风险问题和合规问题。从广义来看，监管科技不局限于金融科技领域，而是面向整个金融系统，帮助金融机构和相关企业解决监管合规和风险管控的所有技术性解决方案。

（二）相关概念的辨析

1、监管科技与金融监管科技

事实上，监管科技一词并非完全属于金融领域，在其他行政管理领域均可以使

用科学技术予以支持。从已有的文献可看到，监管科技概念曾被用在“食品药品安全”、“环境保护”、“土地资源”和“电子商务”等领域，但鲜见谈及。从2015年开始，监管科技概念作为一个固定术语被提及，并基本全部被应用到金融范畴。鉴于惯例，监管科技概念应专指金融领域的监管科技。

2、监管科技和金融科技

随着监管科技的不断发展，如果仅将监管科技作为金融科技的一个子集，或仅应用于金融科技领域监管显得不够审慎。首先，将监管科技视作金融科技分支的视角过于狭窄，缺乏对监管科技真正潜力的认识。如果说金融科技是金融与科技的结合，那监管科技同理就是监管与科技的结合，即金融科技是科技赋能金融市场和产品，而监管科技则是科技赋能金融监管和管理。从创新与监管的角度看，金融科技是金融领域的主要创新方式，而监管科技则是金融领域的风险防范手段。其次，监管科技也不应仅仅应用到金融科技领域的监管。随着现代技术的自身迭代及其与监管实践的不断磨合，监管科技框架和系统可以应用于整个金融体系内的各个领域，不仅可以作为传统金融监管的有效补充手段，还可能促成传统监管技术的迭代升级，更存在彻底颠覆传统监管模式和理念的可能。除此之外，监管科技与金融科技在外延范畴方面也存在明显区别。

3、监管科技和科技监管

科技监管可以视为监管科技的原始或起步阶段，即信息化技术、自动化技术、网络通信技术、计算机系统等在金融机构法务合规及监管机构案头管理和数据统计方面的应用，例如银行的信贷管理和授权管理系统和央行的会计审核电子化系统、金融调查统计分析系统等。这一阶段，监管科技并未形成一个独立的产业和概念，而属于金融信息化的一类。监管科技则突破了传统的信息技术，更多地采用以人工智能、区块链和云计算等为代表的现代技术提升监管效率，并可实现信息和数据的追溯与可视化展示，也是目前国内外监管科技的发展阶段。随着技术的不断革新，金融监管可以与更多的高新技术进行结合，将监管科技系统作为金融市场基础设施重要的组成部分，形成监管科技的新生态，同时监管科技将更加智能化和场景化。

四、监管科技的实践应用与国际进展

（一）主要底层技术基础

监管科技的主要底层技术基础在此省略。

（二）主要模式和场景分类

技术与不同监管子领域相融合便会衍生出不同种类和不同场景的监管科技模式。纵观全球领域内监管科技发展实践，分类结果偶有不同，且多有交叉。监管科技模式的分类如图 1 所示。

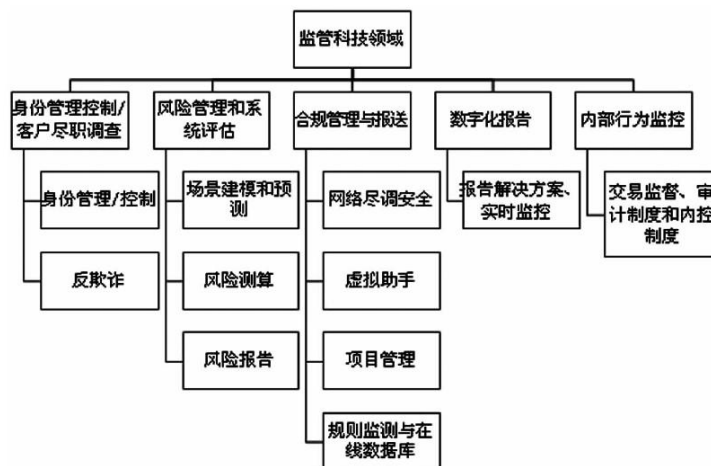


图 1 监管科技应用场景分类

监管科技发展初期，主营业务较为集中，有超过一半的监管科技公司专注于身份管理控制（即客户尽职调查）和监管合规。从深层次看，身份管理控制/客户尽职调查针对的是金融机构客户，而监管合规则是面向监管机构的法律法规追踪和合规数据报送要求，构成了双向发展的基础业务链条，具有内在联系。除此之外，还有一系列更高层级的监管科技应用场景在快速开发或应用初期阶段，例如预防欺诈行为，利用监管科技技术实时监测交易行为，评估交易行为和金融犯罪行为之间的距离以及内生的不良趋势；监管科技平台不光可以追踪法律法规，还可以开发解释功能和预测更改功能；监管科技公司以行为特征分析和行为驱动风险为导向，量化公司潜在的不良行为和不良规划，预测公司运营和监管风险等。

（三）各国政府和监管部门的推动

监管科技与金融科技相伴而生，各国监管科技的发展状况与金融科技的发展阶段密不可分。在国际上，不少发达国家甚至专设一个或多个监管机构负责加强监管科技发展力度，统筹整个产业规划布局。发达国家和发展中国家的金融环境和法律环境有较大差异，导致其金融科技的核心优势和发展脉络有所不同，进而在监管科技产业的表现上也不尽相同。

1、英国

监管科技首先在英国提出并实施，在此后监管科技的发展中，英国始终保持着前瞻性和领先地位。英国于 2015 年首创监管沙盒（Sandbox Regulatory）制度，允许测试企业在一个“安全空间”中对金融科技创新产品进行应用检测。截至 2019 年 10 月底已开展到第六批项目测试，并有一些企业已通过测试退出沙盒和获得相应子行业牌照。此外，英国金融行为监管局（FCA）会定期举办监管科技主题活动“TechSpirit”，开展关于监管科技的公共资讯，介绍监管科技的最新进展和实验成果探讨发展瓶颈和障碍，引导金融市场参与者一起进行良性监管互动。英国金融行为监管局还进行了监管科技项目探索，目前为止已经实施了许多项目：数字监管报告(Digital Regulatory Reporting)，由 FCA 与英格兰银行合作开发；MITOC/ISDA 用于呈现数据和流程的标准化模型；RegHome 是银行间分享监管相关问题的交流平台，进行知识共享；智能监管助手和智能监管顾问等。

2、澳大利亚

澳大利亚证券及投资委员会（ASIC）组建由行业人士、技术公司、学术界、咨询机构、监管部门和消费者保护机构共同组成的监管科技行业联络小组，旨在构建多维度合作体系，共同探讨、交流、完善监管科技行业发展路径。2015 年 3 月，ASIC 成立了沙箱型创新中心，为金融科技企业提供与监管机构提前交流的机会，创新中心可以协助金融科技企业完成合规性工作，以便于其顺利通过 ASIC 的监管框架。截至 2018 年 10 月，共有 314 家金融科技企业申请并接受了非正式援助，批准了 67 个新的金融服务牌照和信贷许可证。ASIC 目前正在进行关于 RegTech 的

一系列试验，包括机器学习评估文档和社交媒体监控工具等。此外，ASIC 会定期举办 RegTech 圆桌会议，监管机构和多家实体公司进行了充分讨论，重点关注当前新兴技术发展、实时监控的重要性、网络和信息安全、缺乏人为参与等主题。

3、美国

随着金融科技的快速发展，美国金融机构开始主动应用大数据、云计算、人工智能等新兴技术来满足合规要求、降低合规成本，同时监管机构也开始引入新兴技术提升监管效率，比如利用大数据技术对金融部门数据进行穿透式关联性分析等。总体而言，监管科技已经基本渗透到美国金融业监管局（FINRA）的监管系统，包括证券监察、新闻分析和市场监管系统（SONAR）、高级检测系统（ADS）、内部监督和交易分析视图（VISTA）、增强审计跟踪（EAT）等。此外，美国证券交易委员会（SEC）专门成立了打击操纵市场的监管小组（MAU），用于系统分析个人或金融机构交易员买卖过程中的疑似违规行为。在数据库建设和市场监控方面，通过上线中央数据库系统（CAT）和市场信息数据分析系统（MIDAS）来保障数据的真实、可靠、准确、便捷，以及市场交易的合规与安全。

4、新加坡

新加坡货币管理局（MAS）在搭建金融系统方面，尤其是监管和金融创新方面有出色表现。2015年8月，MAS设立金融科技和创新小组（FinTech & Innovation Group, FTIG），专门负责金融科技领域的政策监管和发展战略，以促进技术创新、风险管控和提升监管效率。金融科技和创新小组下设三个办公室，分别是支付与技术解决方案办公室、技术基础设施办公室和技术创新实验室，全方位负责监管科技的策略设计和底层基础设施构建。2016年6月，MAS提出了“监管沙盒”制度，并于同年11月发布了《FinTech Regulatory Sandbox Guidelines》，具体内容包包括基本介绍、方法、指导方针、目标受众、目标和原则、评估标准、延期和推出、申请程序和审批流程等重要方面。根据MAS公布的信息，参与测试的公司涉及的技术主要集中于数字加密货币、数据分析、云计算、DLT技术运用等。此外，新加坡建立了电子化KYC（Know Your Customer）平台，包括数字身份认证和安全性API

等，对接 Myinfo 信息数据库和政府数据库。新加坡鼓励银行和科技巨头交流合作，共同打造一种开放式的基础设施，在提升监管能力的同时，也帮助金融消费者获得更好的金融服务体验，推动金融科技快速发展。

五、监管科技未来发展的重点关注问题

监管科技的数字化、智能化、实时性、预测性和共享性等特征和优势使得世界各主要国家政界、实务界和理论界将其视为变革现行金融监管体系的重要手段。可以预见，在未来一段相当长的时间内，对于监管科技的底层技术基础夯实、应用场景开发、内在风险防控成为相关各方关注的焦点。大多数监管科技方案都遵循着“由点到面”的发展路径，深耕一个小领域内的合规解决方案，然后逐步扩展至其它领域，这主要是因为监管科技的应用面临着来自技术、法律、管理等诸多方面的后续发展问题。

（一）监管科技的技术风险

监管科技使用技术手段防控风险、满足监管合规要求、提升监管效能，因此技术风险是其天然属性。但是，要发现和修补复杂系统中的技术风险绝非易事，需要进行大量反复的试验和边界测试，有些技术风险甚至要经历一个或多个完整的经济金融周期才能显现，小范围的安全测试对此类风险的预防效用不大，而且还要避免人为研发过程中存在的道德风险问题。以算法为例，算法并非完全具有技术中立性，其本身蕴含价值判断，在金融监管机构及相关工作人员研发监管科技系统及相关程序过程中，要警惕算法是否掺杂了自身歧视、或者与法律规则相冲突的含义。实现金融监管的科技化和智能化，必须重点关注监管科技的技术风险。

（二）监管科技的高昂成本

发展监管科技的根本目标在于转变传统的“猫和老鼠”式的金融监管关系，构建金融科技行业新生态，使监管主动为金融发展提供一个公平竞争的环境。监管科技的研发和应用具有较高的外部性，其中负外部性主要体现在科技快速发展所增加的监管成本，但纳税人不一定要为这部分监管成本全部买单，而且地方财政或金融

监管部门是否愿意承担高昂的研发成本和维护成本较难预料。鉴于此，建立一个合理的成本分担机制是保障监管科技持续健康发展的重要因素。监管科技的成本不仅包括研发成本，还包括后期的合作与协调成本。与金融科技“自下而上”的发展路径不同，监管科技走的是“自上而下”的发展路径，政府部门和监管机构如何布局监管科技顶层设计，也是监管科技产业能否健康发展的一大挑战。

（三）数据孤岛和隐私保护问题

2019年11月1日召开的中共第十九届四中全会首次公开提出数据可作为生产要素按贡献参与分配，这也反映出数字经济是当今国家经济发展极为重要的支柱，有效的数据生产是推动很多新兴产业发展的基础。但是数据共享和隐私保护问题成为摆在公众面前、亟待妥善解决的关键问题。一方面，出于商业竞争、市场份额和成本控制的需要，金融机构缺乏共享数据的内在主动性，尤其是头部的金融科技企业，通过体系化的社交软件、购物软件甚至支付软件，掌握了大量的消费者原始数据，在一定程度上业已形成数据垄断。另一方面，监管机构和金融机构在数据的理解、管理、规范标准等方面难以实现集成和统一，客观上导致了数据碎片化、条块化，降低了金融监管效率，也拖慢了大数据产业化进程。此外，由于具备云计算和数据挖掘等技术支持，监管科技公司会在提供服务过程中获取大量有价值的信息，这会导致新型的“监管俘获”风险，从个人信息泄露角度损害金融消费者合法权益。如何实现监管科技数据保护机制设计和数据基础设施建设，是监管科技解决方案开发设计和推广应用的挑战之一。

（四）监管科技的标准化问题

发展监管科技，无论是满足国内金融监管需求还是参与全球监管科技体系建设，发展规则和技术标准的制定是不可或缺的。监管科技的基本路径即是实现监管端和金融机构端的数字化互联互通，主要着力点在于监管流程数字化、数据识别与分析运用、数据加密传输技术等。当前金融监管数据尚未实现标准化，金融业信息综合统计在2017年才开始正式推行，而且不同国家、不同地域、不同法域的标准建设难以统筹协调。标准化建设需要经过长时间的市场检验和优胜劣汰，在短期

内难以实现。在具体推进数据标准化过程中，由于监管科技“自上而下”的产业特征，需要政府和市场协同推进，建立政府和市场共治的新型标准体系，既包括数据技术标准，也包括产品服务类数据标准和运营管理类数据

（五）警惕金融科技公司成为“隐性监管者”

目前市场上有两类公司可以成为技术提供商，一类是提供监管科技底层技术开发的金融科技公司，另一类则是专业的监管科技公司。一般而言，地方金融监管部门不具备充足的人力资源和研发经费支持其自身独立开发监管科技系统，于是与科技公司合作、将系统开发维护外包便成为较为通用的选择。但是这种现象很容易催生“既当运动员，又当裁判员”的现象，金融科技公司极有可能转变为“隐性监管者”，尤其是用技术语言来解读相关监管规则时，很有可能存在新型道德风险，内在原因是监管激励内部化。在监管科技的研发与应用中，一是金融监管机构很难完全掌握大数据、云计算、人工智能、机器学习等技术的核心算法和规则，导致监管效力“先天不足”；二是金融科技公司在监管机构的委托下发展监管科技系统，在某种程度上存在监管套利风险，为自身开辟“后门”，导致此类金融科技公司处于监管机构的“非辐射范围”；三是金融科技公司有可能代替监管机构成为潜在的“隐性监管者”，监管合规数据信息会同步更新到金融科技公司的系统之中，从而导致市场不正当竞争的出现，加剧新型金融风险 and 监管漏洞。

六、未来我国监管科技发展的重点领域

监管科技是新时代下金融监管和科技创新的产物，要以监管为本、技术为底、制度为基，三者共同助力金融科技背景下的金融监管变革与重构。依前所述，监管科技贯穿于金融监管体系升级的全流程，有利于提升金融监管的实时性、精准性和穿透性。为避免产生金融科技与监管科技之间的“步速问题”，未来我国应着重从以下领域重点发展监管科技，完善金融监管体系，提升金融治理能力。

第一，加强金融基础设施建设。2019年9月，中央深改委第十次会议通过了《统筹监管金融基础设施工作方案》，指出金融基础设施是确保金融市场稳健高效运行的基础性保障。随着全球金融市场一体化程度加深，各主要国家金融市场的联

动共振效应愈发突出，尤其是跨国洗钱、恐怖融资、比特币违规炒作等问题，影响我国金融监管效率及金融稳定，因此发展监管科技的着力点之一是金融基础设施建设，利用数字技术加强征信系统、债权登记等金融业综合统计，助力监管机构有效解决上述金融乱象。第二，实施金融风险监测预警。传统金融监管和金融风险防控的劣势在于不具备实时性，相关举措存在滞后性，监管科技的应用可以弥补传统金融监管体系的局限性，运用大数据识别风险信号，通过建模和回归等方式开展模拟压力测试，有效评估和监测预警金融风险。北京目前已开发出“冒烟指数+ 图谱分析+ 风险大脑”三合一的金融风险预警体系，属全国首创。第三，注重金融安全和反欺诈技术的开发。这是目前国内监管科技发展最为集中的领域，蚂蚁金服、腾讯金融和京东数科都已和有关地区的金融监管局建立合作关系，共同打造反欺诈系统方案，帮助金融机构应对申请交易过程中的欺诈问题，还包括帮助服务对象完成尽职调查和 KYC (Know Your Customer) 服务。第四，发力区块链和智能合约。2019 年 10 月 24 日，中共中央政治局首次就区块链技术的发展现状和趋势进行集体学习，习总书记从民生、底层技术基础、智慧城市建设、政务服务和数据共享等领域指出“区块链+”的未来发展方向。底层技术完备的区块链和监管科技系统之间是可以契合的，包括数据共享、票据管理、存证取证、数据安全和隐私保护等，而智能合约则有助于监管科技进入下一阶段——智能化和自动化，减少金融机构用于合规的人力物力财力，实现自动反馈和服务，大幅降低合规成本。

声 明

《金融监管评论（Financial Regulation and Supervision Review）》

主编：胡滨

《金融监管评论》栏目由中国社会科学院金融法律与金融监管研究基地主办，主要发布研究基地最新的原创性学术成果。

《金融监管评论》为内部交流刊物，报告中所引用的信息均来源于公开资料，中国社会科学院金融法律与金融监管研究基地（以下简称“研究基地”）对所引用信息的准确性和完整性不作任何保证。文中的观点、内容、结论仅供参考，研究基地不承担因使用本信息材料而产生的任何责任。本刊物的文字内容归研究基地所有，任何单位及个人未经许可，不得擅自转载使用。

中国社会科学院金融法律与金融监管研究基地是由中国社会科学院批准设立的院级非实体性研究单位，是首批国家高端智库——国家金融与发展实验室下属的研究机构，专门从事金融法律、金融监管及金融政策等领域的重要理论和实务问题研究。

地址：中国北京朝阳区曙光西里 28 号中冶大厦 11 层 1101 室

邮编：100028

网址：<http://www.flr-cass.org>

电话：+(8610)59868205

E-mail：flr-cass@cass.org.cn