

监管科技 (RegTech) 的应用与发展探究

■ 中泰证券股份有限公司 吕祥友 宋焕雨 李滨

金融科技 (FinTech)，是金融 (Finance) 与科技 (Technology) 的融合。金融科技的本质是信息技术在金融领域中的应用。在这个融合过程中，利率市场化、普惠金融带动的金融创新，与大数据、云计算、人工智能、区块链等技术相结合，助推了金融科技的腾飞。

金融科技的飞速发展以及由此衍生出的创新业务和创新产品，不断冲击传统的金融监管范围和监管框架，如何在监管与创新中寻找平衡，对金融监管者提出了新的挑战。在此背景下，运用新技术，促进达成监管要求的监管科技 (RegTech¹) 应运而生。

一、金融科技发展现状

近年来，金融科技业务庞大的市场发展空间受到全球资本市场的密切关注。根据花旗集团的研究

报告²，全球金融科技的年投资额规模从2010年的18亿美元增长至2015年的191亿美元，5年时间增幅近10倍，期间引进投资额规模累计达到497亿美元。金融科技正在融入支付、借贷、零售银行、保险、财富管理、交易结算六大金融领域，全面推动着传统金融行业的转型升级。根据国际咨询公司毕马威与CB Insights³的报告，自2009年以来，包括美银、花旗、富国银行、摩根大通、摩根士丹利以及高盛在内的各大投资银行已经在30家金融科技公司进行战略投资。在全球范围内，各大传统金融机构正在以高姿态拥抱金融科技。

国内自2013年以来，随着余额宝关联的货币基金成为全国最大的单只基金，互联网金融如火如荼地发展起来。短短几年的时间，我国在第三方支付、网络借贷、股权众筹、互联网理财、消费金融等领域已经爆发式地发展起来，成为全球互联网金

¹ RegTech是Regulatory Technology的简称。

² 参见《金融科技热潮袭来 金融生态格局因之改变》，新浪财经，时间：2017-1-7，网址：<http://tech.sina.com.cn/it/2017-01-07/doc-ifxzkfuk2684548.shtml>，最后访问日期：2017年7月3日。

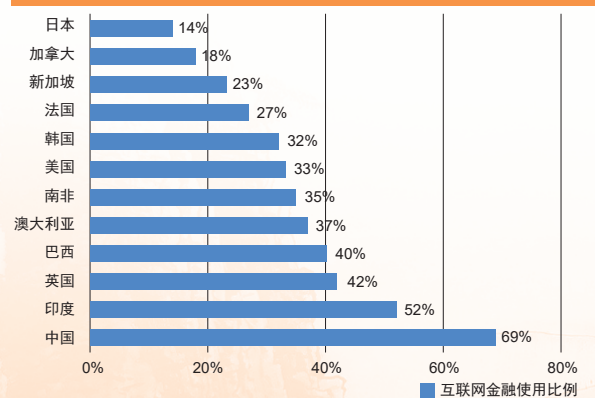
³ CB Insights是一家数据分析公司。

融业务发展最为迅速的经济体之一。

与互联网金融聚焦“互联网+”模式以实现金融业务规模的迅速扩张相比，金融科技更多地聚焦于以科技服务金融，通过大数据、云计算、人工智能、区块链等前沿科技，大幅提升传统金融的运作效率和有效解决传统金融面临的各种问题。随着国内互联网金融专项整治的深入，粗放经营的互联网金融时代已经过去。互联网金融阶段的技术和资本沉淀促使新技术与金融深度结合，并对金融行业深度改造，目前正在朝着移动化、数字化和智能化的更高阶段发展，国内一个新的金融科技时代已经到来。目前国内科技企业已经开始进军金融业，并与金融业相互融合。例如，市场上已经开始了区块链与智能投顾发展的布局，并在证券行业得以应用。

国际咨询公司安永的一份报告显示，2017年1至6月，在以数字支付为代表的金融科技领域，中国和印度的比例均超过50%，走在世界前列（见图1）。

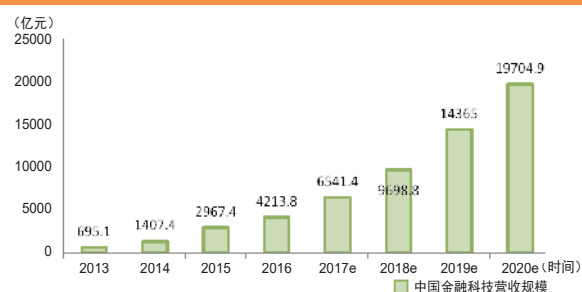
图1：各国互联网金融服务使用比例



资料来源：金融之家。

美国国际贸易署最新发布的《2016FinTech顶级市场报告》⁴指出，2017年，中国将成为全球第二大规模的金融科技市场。根据艾瑞咨询（iResearch）统计模型核算⁵，中国金融科技营收规模自2013年至2017年中旬逐年增加，并预计到2020年规模将达近2万亿元的体量（见图2）。未来，金融科技将会在前期快速发展的基础上，逐步调整自身的发展趋势、业务部分和体系功能，逐步走向成熟。

图2：2013-2020年中国金融科技营收规模



资料来源：iResearch。

二、金融科技带来的监管挑战

从当前的发展现状可以看出，金融科技的大力发展已经使得大数据、云计算、移动互联、人工智能以及区块链等技术全面应用于金融体系中。随着科技创新的规模在国内外不断扩大，这些创新技术的应用以及由此衍生出的智能投顾、智能合约、大数据征信等规则更为灵活的创新业务和创新产品，不断冲击传统的金融监管范围和监管框架，如何在监管与创新中寻找平衡，对金融监管者提出了新的

⁴ 参见《专家称互联网金融发展必须加强和改善监管》，新华网，时间：2016-12-12，网址：<http://www.chinahightech.com/html/chuangye/kjir/2016/1212/357438.html>，最后访问日期：2017年7月3日。

⁵ 参见《艾瑞咨询2017年中国金融科技发展报告》，199IT网站，时间：2017-3-30，网址：<http://www.199it.com/archives/577257.html?source=1>，最后访问日期：2017年7月3日。

挑战。

金融科技跨市场、跨行业和多元化的特性，使得目前仅通过栅栏方式把网络融资借贷和传统金融机构的风险传播途径简单隔离的处理方式面临较大挑战。

金融科技跨机构、跨地域等特点，使得金融风险的传染性更强，涉及面更广。防范系统性风险任务变得更加艰巨。

金融科技去中心化或者分布式的发展趋势，使得金融风险以蜂窝式的形态呈现出来，目前针对金融机构采取的自上而下的传统监管方式，将面临重大的约束。

金融科技中云计算的普遍使用和数据跨区域的问题，使得监管要求的核心业务不得外包、数据本地化等规则遇到瓶颈。

金融科技发展带来的金融交易量和金融数据的几何级数增长以及不同大数据分析工具的使用，对监管部门利用数据分析辅助监管的意愿和能力提出了更高的要求。

监管方法的复杂化通常伴随着更高的代价。严格和细致的监管要求可能会妨碍金融机构在产品创新领域的进步。

三、监管科技助力金融监管

面对以上影响及挑战，全面有效的金融监管对于金融服务业的发展至关重要。为保证监管者能够及时跟上金融体系中创新商业模式快速发

展的步伐，最好的办法就是在加强和改进监管的同时加强科技监管的力量。金融科技与大数据相结合而产生的新一代金融监管方法——监管科技（RegTech），能够大大提高监管效率和透明度，应用于监管审查、风险管理以及法律合规，将会为新环境下金融监管的发展带来极大助力。

金融科技业务灵活多变、形式新颖、大数据驱动的特点促使监管者采用“数据驱动”的新思维和新方法。大数据的使用也能够使监管部门更好地认识金融体系中各参与者之间是如何直接或间接地相互影响，以及如何通过金融工具联系在一起。另外，通过分析这些数据，监管部门可以了解金融体系中各参与者应对监管措施可能采取的行动和做出的反应，以及这些行为如何反映到金融市场的传导机制。所有这些分析考察过程中所应用的技术手段都需要依靠计算机专家以及数据分析专家来实现。简言之，监管科技是指能够更有效率地解决监管和风控合规方面问题的信息技术，它是一种科技创新的应用，用以应对监管要求的风险管理和合规复杂性的挑战。

根据国际金融协会（IIF⁶）的报告，监管科技的发展可以为金融市场监管的发展带来如下帮助（见图3）：

图3：监管科技的应用领域



⁶ IIF是Institute of International Finance的简称。

（一）风险数据整合

高效收集和整合不同金融机构提交的监管报表所需风险数据。

（二）风险分析与预测

解决压力测试、情景分析和风险计量所需大量的计算难题，提升系统计算能力。

（三）监控支付交易

通过实时监控支付系统产生的交易数据来自动识别洗钱与恐怖主义融资等问题。

（四）识别合法客户

通过指纹识别、瞳孔扫描或区块链识别等方式自动高效识别合法客户。

（五）监控金融机构内部文化与行为

通过自动分析电子邮件与通话记录等金融机构行为，保护客户利益，强化对金融机构的合规管理。

（六）金融市场交易

通过自动完成保证金计算、交易场所与交易对手选择等一系列监管任务，评估金融机构的风险敞口与交易合规性，提高交易速度与效率。

（七）识别新监管要求

自动识别针对不同金融机构的新监管要求，标记出其潜在影响及其在机构内部对应的合规责任主体。

监管科技在国外金融市场已经得到初步应用，监管科技的一些成功初创公司案例见表1。

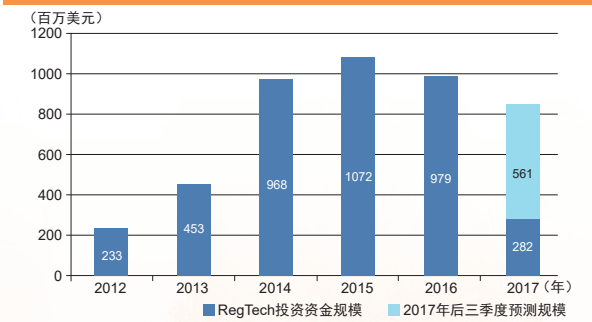
表1：监管科技初创公司成功案例

公司 *	国家	应用
Percentile	英国	为跨国金融机构建立了一套风险管理的创新科技，来满足金融机构在内部管理和外部监管方面的需求
Suade	英国	面向监管设计了一套技术框架，可以使金融机构实现不间断的合规管理和合规分析
AQMetrics	爱尔兰	提供一套整合监管要求的风险管理和合规管理解决方案，集成主要的监管要求，简化金融机构合规管理流程
Quarule	美国	设计了一套风控合规自动化的认证技术，可以有效理解监管政策，从而实现自动风险控制、分析和报告
OSIS	荷兰	为金融机构提供了一套分析信用风险的新方法，该方法结合了统计分析和事前风险分布的主观判断，可以被用来设计更加有效的压力测试情景

* 参见网址<http://www.percentile.co.uk/>、<https://www.suade.org/>、<http://www.aqmetrics.com/>、<http://www.quarule.com/>、<http://www.os-is.com/>，最后访问日期：2017年7月10日。

伴随金融科技的大力发展，监管科技也得到更大规模的投入。根据CB Insights的数据⁷，2017年第一季度，监管科技初创企业共获得2.05亿美元投资。按照目前的速度，2017年该领域投资额将达8.43亿美元（见图4）。

图4：监管科技（RegTech）的投资情况



资料来源：CB Insights。

四、国际监管科技发展经验

随着金融科技的蓬勃发展，其对金融监管的影响已经成为国际上一个重要的金融议题。平衡金融

⁷ 参见《CB Insights：2017Q1合规监管科技行业（RegTech）仅获得2亿美元投资》，199IT网站，时间：2017-5-24，网址：<http://www.199it.com/archives/592541.html>，最后访问时间：2017年7月3日。

创新与有效金融监管之间的关系成为各国争相探索的目标，其中一些重要的经济体在金融科技监管领域已进行的诸多有益尝试值得国内借鉴，尤其是监管科技与以金融科技进行有效监管的平衡等实践。

（一）金融科技监管评估框架

为加强对金融科技的监管合作，金融稳定理事会（FSB⁸）于2016年3月在日本召开了第16届全会，首次正式讨论了全球金融科技的系统性风险及相应监管问题，并形成《金融科技的全景描述与分析框架报告》。这一框架内容主要分为三个方面：

1. 深入分析和评估各类金融科技产品、创新内容和机构特征。

2. 区分创新真伪等驱动因素。应大力支持和鼓励有利于优化风险管理、降低投资成本、填补金融服务空白以及满足市场实际需求的创新活动，并给予一定的规范和指导；同时，禁止和严厉打击故意规避监管、打监管擦边球、进行监管套利的行为，甚至涉嫌非法集资的“伪创新”等活动。

3. 前瞻评估对整体金融稳定的影响。应从微观和宏观两个层面充分分析评估金融科技对整体金融稳定产生的影响。微观层面上，应关注参与主体之间的相互作用，重点分析传统金融机构的商业运作模式及其受到的影响，以及可能给金融体系带来的脆弱性等问题。宏观层面上，应重点评估金融科技活动是否会

对金融体系的复杂性、透明度、流动性、杠杆率、信用风险等各方面造成实质性影响，分析是否对整个金融体系带来期限转换、流动性错配和风险转换变动等影响，以及可能的外部连锁效应。

这为监管机构全面评估各类金融科技活动是否会影响金融稳定性提供了分析框架，值得各国监管者充分借鉴和应用。

（二）英国监管科技发展经验

英国一直是金融科技的发展先驱，2015年英国金融科技行业从业人员达到6.1万名，产生近66亿英镑的利润⁹，该行业发展氛围愈发浓厚，并被安永列为全球最好。为了进一步确立英国在金融科技方面全球的中心地位，金融行为监管局（FCA¹⁰）努力进行了一系列探究。

全球金融危机的爆发和影响充分暴露出各国金融监管体系内部存在不同程度的缺陷，英国政府在总结危机的经验基础上，对其金融监管体制进行改革。从2013年开始，英国金融监管新框架逐渐形成，FCA和审慎监管局（PRA¹¹）加强合作和协商，替代了金融服务管理局（FSA¹²）的监管职责。实际上，FCA是FSA法律实体的延续，既负责银行、证券、保险公司等金融机构的行为监管，也负责不受PRA监管的金融服务公司的行为监管。金融科技企业的监管由FCA负责（见图5）。

⁸ FSB是Financial Stability Board简称，是20国集团（G20）为促进金融体系稳定而成立的合作组织。

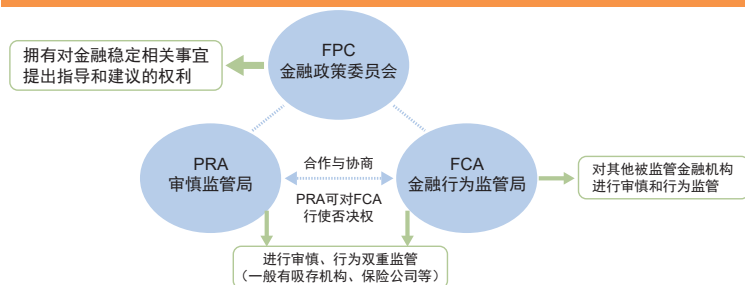
⁹ 参见《从英国FCA的沙盒实验看金融科技监管的演变趋势》，东方财富网，时间：2016-11-14，网址：<http://finance.eastmoney.com/news/1351,20161114683665535.html>，最后访问日期：2017年7月25日。

¹⁰ FCA是Financial Conduct Authority的简称。

¹¹ PRA是Prudential Regulation Authority的简称。

¹² FSA是Financial Service Authority的简称。

图5：英国的金融监管新框架



为了鼓励创新、保护消费者权益和加强对金融科技行业进行监管，2014年10月，英国FCA设立了创新项目（Project Innovate），并增设创新中心（Innovation Hub）。FCA认为，一方面金融创新可以提高竞争水平，有利于消费者权益的保护；另一方面通过创新活动反馈还可以增进监管者对市场的了解程度，动态调整政策。为此，FCA为金融科技企业的各类创新活动提供以下多方面支持和服务：

1. 直接对话，提供指导和帮助。对有创新想法且能使消费者获益的金融科技企业，FCA直接对接企业，提供指导和帮助，以使其更好地适应监管体系。

2. 为金融科技企业跨市场、跨区域发展提供帮助，即开放国内、国外市场的进入通道，为符合监管要求的金融科技企业提供帮助。

3. 提供合规咨询等服务，协助金融科技企业达到监管要求。

4. 实施监管沙盒（Regulatory Sandbox）项目。为新兴的金融科技创新提供空间，动态调整监管框架，探索新的监管边界。作为英国FCA支持金融科技企业监管的模式创新，监管沙盒引起多国金融监管机构纷纷效仿。

英国监管科技的发展值得国内外金融监管者重视和研究。根据英国政府首席科学顾问Mark Walport的报告，监管科技的发展可以总结为两大方面的内容：

一方面是基础设施建设，完善大数据监管的基础设施建设。首先，通过建设高效的新型数据库，高度自动化地采集和

储存来自经济、金融、商业活动、社交媒体以及地域空间等多领域的海量数据；其次，引入模式识别和多种数据挖掘与分析工具，完成数据的整合与分析，从中提取有用的信息；再者，开发、完善便于解读大数据的可视化分析工具，以及为非技术专业的监管人员构建更加友好的数据分析平台。另一方面是加强多方合作。监管科技的最终目标，就是要整合包括各个领域的监管部门、金融机构和高校在内的社会主体，形成一个多方合作的监管平台，实现标准统一、数据与信息共享、流程完善、技术更新与支持、人才储备与培养等多维度的监管目标。

通过整合各社会主体和相应资源，监管者进而可以完成两大系统的建设：一是开源的风控合规管理系统——通过这个系统实现新业务的登记与报告，同时作为创新交流的桥梁，为金融市场中金融科技社区的构建提供强大助力；二是系统性风险预测系统——基于大数据分析技术，建立用于金融业系统性风险预测的全国性监控系统，以便更好地监控与识别系统性金融风险。

英国政府清楚地认识到，构建能够整合金融市场各参与者的综合性监管平台，需要较大的时间成本和较多的人力、资金来实现。尽管最终目标可能

无法完全达到，但在这一过程中，不论是在风险管理、合规分析，还是技术创新等方面，都将会促进金融创新和完善监管体系的优秀成果出现。

（三）监管沙盒

在2017年3月召开的博鳌亚洲论坛上，在全球范围内受到极大关注的“监管沙盒”也被定义为互联网金融健康可持续发展的十条高级原则之一。为了给金融科技行业提供“监管实验区”、支持新兴企业发展，英国FCA于2016年提出监管沙盒项目。所谓监管沙盒，指在确保消费者权益的前提下，金融科技企业在监管部门设立的金融创新中心进行测试、并在安全空间内接受监管的一种模式，是一种既能促进金融创新发展又能兼顾风险控制在一定范围的监管创新机制。这实际上是监管层进行的一种压力测试，把金融科技业务、风控合规要求和相应的监管实践放在“沙盘”中轮转演练，即称为“沙盘机制”。

1. 监管沙盒的安全空间具有特定范围和目的。沙盒安全空间的用处主要在于金融机构不用承担监管给创新带来的诸多责任，而是在真实但具有约束的环境下尝试金融产品与服务的研究发展、商业推广和营销服务等。在监管沙盒的环境下，金融机构在进行诸多创新的过程中，需要向金融监管当局承诺其在沙盒空间中进行的创新是具有一定限度的，不会跨越金融监管的相关标准。值得注意的是，倘若金融产品和服务出现了侵犯金融消费者权益的情景，金融机构需要根据相应的监管要求对消费者进行相应的赔偿。

2. 监管沙盒为金融创新提供安全边界和体系

保障。一是上文提及金融科技的发展给监管带来了多方面挑战，目前来看，通过大幅重塑监管的组织架构和变动金融监管体系来彻底改变现状是不现实的。在这种情况下，“沙盘机制”的创新试点提供了新型的压力测试平台，为金融创新提供了一定的机制保障。二是监管沙盒项目不仅鼓励金融创新，而且又将相关的风险控制在一定的范围之内，可以较好地实现金融创新和风险管理的动态平衡。三是监管沙盒项目的平台具有安全边界，在封闭的体系内可以保护消费者权益，防止金融创新给消费者权益带来意想不到的冲击。

3. 监管沙盒需要有相应的成本或者加大投入作为配合。一是监管沙盒对金融监管资源和要求提高。监管沙盒机制要求监管者必须对金融科技有更加深刻的掌握和了解。而目前现有监管当局及监管职员可能达不到这样的专业能力特别是技术能力，需要引进更多的人才，投入更多的设备，监管的成本相应提高。二是监管沙盒机制可能会导致部分金融机构承担更大的风险。监管沙盒的出现，使得监管者为风险背书，不符合标准不会从沙盒中脱颖而出，但当金融科技企业开发的一些产品进入监管沙盒而未达到相关标准时，反过来会使得相关企业的风险被放大。

4. 监管沙盒项目框架仍需不断完善，监管体系也需要跟随实际环境变化持续动态升级。有研究认为，监管沙盒是一个预设环境下的模拟系统，为金融机构的产品和服务创新设置了相关的监管和合规条件。但是，监管沙盒机制整体仍然是一个相对初级、相对单一以及规模有限的模拟系统，在未来

的监管实践中可能无法适应日益复杂、日益庞大以及关联性日益提高的金融科技的现实需要。未来，金融市场需持续构建更加全面、更加科学和更加有效的风险甄别、合规监测、审慎评价以及政策应对的监管体系。

五、国内监管科技发展探究

我国金融科技的发展目前主要依托互联网金融平台，为此，金融科技的监管本质上仍然是以互联网金融监管作为核心。2015年7月，中国人民银行等十部委出台了《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》；2016年10月，国务院发布了《互联网金融风险专项整治工作实施方案》，该文件成为互联网金融监管的法律基础。在多方监管主体的努力下，国内互联网金融的风险得到较大程度的控制。但是目前的金融监管框架可能难以应对金融科技高速发展带来的风险，而且国内金融机构和科技公司研发监管科技技术的动力不足，所以在国内推动监管科技的发展，主要依靠监管当局来推动。

进一步完善金融科技监管，以科技加强监管，成为我国金融监管当局的一个重要任务。借鉴国外监管科技发展经验，国内监管科技的发展可考虑以下建议：

（一）健全金融科技监管体系

我国互联网金融的发展以及向金融科技方面的延伸凸显了国内金融领域跨界、综合经营的重大趋

势，传统的金融监管已不能满足现有的发展态势，未来需要更加健全和相对统一金融监管体系。可以参考英国金融监管新架构，成立金融监管委员会或金融监管协调委员会，协调“一行三会”¹³等相关监管部门加强监管科技的发展和应用。完善金融科技行业监管标准，建立金融科技风险管理全覆盖的长效监管机制。

监管当局应逐步加强与金融机构和科技企业的对话和沟通，建立的金融科技监管基础设施和原则应具有针对性，设置的风险管理指标和使用的监管工具应保证有效性；完善包括金融科技行业在内的整体系统风险监测、预警、报告与处置机制，做好压力测试和应急预案；同时要把握好金融科技创新与风险监管的适度平衡。

（二）建立监管沙盒管理机制

监管沙盒是一种重要的监管创新，值得借鉴与探索。具体实施计划如下：一是确认监管沙盒项目的责任主体。国内“一行三会”体系中中国人民银行最为适合，同时其他金融科技行业发展相关的监管机构应该在监管沙盒的主体之中。二是制订详细计划，将监管沙盒的流程透明化、标准化。三是设立监管客体的标准，基于金融科技的金融和科技属性双重标准来选择金融科技企业，并将其纳入监管沙盒计划之中。四是建立监管沙盒的新老分层处置机制，即对存量和增量金融科技机构分别处理；对于存量机构，通过设立标准筛选部分重要机构；对

¹³ “一行三会”是金融界对中国人民银行、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会和中国保险监督管理委员会这四家中国的金融监管部门的简称。

于新增机构，则采取审批与准入结合的方式，审批成功则自动入盒。五是利用监管新兴措施实现金融创新发展和风险管理的平衡，比如监管沙盒的限制性授权、条件豁免、免强制执行等方式。

（三）构建多方合作监管平台

一是通过整合监管部门、金融机构等社会主体和相应资源，建立多方合作的监管平台，实现标准统一、数据与信息共享、科技知识共享等多维度的监管目标。二是通过多方合作，提高金融监管者的信息科技知识水平，完善监管科技所需相关法律法规支持；三是建立监管机构与市场间双向沟通和共享机制，特别是强化金融科技典型技术的应用和推广，以及对金融监管体系产生的影响；四是加强和

国际金融监管机构的合作和交流，共同防范金融科技跨区域、跨行业的风险传递，共同制定金融科技监管标准和监管科技应用技术指南。

（四）完善数据基础设施建设

推动金融数据标准化，完善大数据监管的基础设施建设。监管当局要制定相关的规则、标准，包括行业技术标准，实现各金融机构、金融科技公司的数据标准化，建立基于各相关机构数据基础上的监管科技数据分析平台。在此基础上，逐步探索建立用于金融业系统性风险预测的全国性监控系统，如文中提及的开源的风控合规管理系统和系统性风险预测系统，以便更好地监控与识别系统性金融风险。SAC

参考文献：

- [1] Mark Walport. FinTech Futures: The UK as a World Leader in Financial Technologies. Government Office for Science, 2015.
- [2] Regtech in financial services: Technology solutions for compliance and reporting. Institute of international finance, March 2016.
- [3] 陈生强. 金融科技的全球视野与中国实践[J]. 当代金融家, 2017 (6).
- [4] 李东荣. 金融科技发展要平衡好创新与监管[N]. 上海证券报, 2017-7-10.
- [5] 张莫, 赵晶, 陈思宇. 监管层构建“中国式”金融科技监管框架[N]. 经济参考报, 2017-5-26.
- [6] 董希森. 漫谈金融科技[J]. 金融世界, 2016 (9).
- [7] 东方财富网. 从英国FCA的沙盒实验看金融科技监管的演变趋势[OL], 时间: 2016-11-14, 网址<http://finance.eastmoney.com/news/1351,20161114683665535.html>, 最后访问日期: 2017年7月25日.
- [8] 周昆平. 金融科技发展对监管提出新挑战[N]. 经济参考报, 2016-12-9日 (2).
- [9] 王才. 各国金融科技的“监管沙盒”有何不同[J], 中国战略新兴产业, 2017 (3).
- [10] 胡滨, 尹振深, 郑联盛. 中国金融监管报告 (2017) [M]. 社会科学文献出版社, 2017-1-32.
- [11] 廖岷. 全球金融科技监管的现状与未来走向[J]. 新金融, 2016 (10).
- [12] 胡滨. 如何构建中国金融科技监管新范式[J]. 当代金融家, 2017 (1).