

# 新形势下推动金融科技创新需夯实生态基础

杨 涛<sup>1</sup>, 王小彩<sup>2</sup>

(1. 中国社会科学院 金融研究所, 北京 100710; 2. 华夏银行 博士后科研工作站, 北京 100005)

**摘 要:**“稳妥发展金融科技, 加快金融机构数字化转型”是“十四五”时期我国金融业改革的重点方向。要推动我国金融科技的持续健康发展, 必须努力优化金融科技生态这一创新“土壤”。本文首先对“金融科技生态”的内涵进行界定; 之后提出金融科技生态体系的理论架构, 将其归纳为“5+1”模式, 即“五个层次+环境要素”; 最后基于金融科技生态体系理论架构, 结合我国金融科技发展实践, 分别从基础层、技术层、业务层、客户层、监管层、环境要素等方面提出完善我国金融科技生态的重点对策。

**关 键 词:**金融科技; 金融科技生态; 产业链; 数字化转型

中图分类号: F832

文献标识码: A

文章编号: 2096-2517(2022)05-0003-06

DOI: 10.16620/j.cnki.jrjy.2022.05.001

## 一、引言

当前, 数字经济已经成为我国增强经济内生动力, 提高全要素生产率, 应对新冠肺炎疫情冲击的重要“抓手”之一。党的十八大以来, 党中央高度重视发展数字经济, 将其上升为国家战略。与之相应, 金融更应服务于经济社会的数字化变革, 积极拥抱金融科技, 加快自身的数字化转型。未来要推动我国金融科技的持续健康发展, 必须努力优化金融科技生态这一创新“土壤”。

所谓金融生态, 就是用生态学理论分析金融发展问题, 通常指在一定时间和空间范围内, 金融市场、金融机构等金融生态主体, 在与外部制度环境相互作用的过程中, 通过分工合作所形成的具有一定结构特征, 执行一定功能的动态平衡体系。

2004年原中国人民银行行长周小川首次提出金融生态这一概念<sup>①</sup>, 2005年中国社会科学院金融研究所发布了《中国城市金融生态环境评价》, 从经济基础、企业诚信、法律环境、地方政府公共服务、金融部门独立性、社会诚信文化、社会中介服务和社会保障程度等方面来综合评价金融生态环境的发展水平。

政府早期的地方金融发展思路, 往往侧重于努力培育和引入各类法人金融机构, 关注区域金融要素的“数量集聚”。随着改革的深入, 政府逐渐转变为从综合、可持续、环境优化的角度来看待金融发

<sup>①</sup>2004年12月2日, 原中国人民银行行长周小川在“经济学50人论坛”上发表演讲, 重点提到“完善法律制度、改进金融生态”等问题, 随后在多个场合系统阐述了“金融生态”的概念。

收稿日期: 2022-04-20

作者简介: 杨涛, 男, 山东淄博人, 研究员, 经济学博士, 研究方向为金融科技、数字金融、支付清算; 王小彩, 女, 河北保定人, 经济学博士, 研究方向为金融科技与商业银行数字化转型。

展。正如“橘生淮南则为橘,生于淮北则为枳”,区域金融生态土壤的差异,会带来截然不同的金融体系成长演变趋势。因此,地方金融改革的目标,逐渐转向夯实、完善、丰富、优化金融生态,从而为地方金融长期、持续、健康发展奠定坚实基础,使其足以承受各类内外短期冲击的影响。

自2013年以来,互联网金融在国内快速发展,既产生了对传统金融体系的“鲶鱼效应”,也带来了大量新的风险与挑战。究其根本,问题并不仅在于特定机构或产品的风险,而是在尚未形成规则约束、监管底线、行业共识等生态要素的前提下,就实现了“跨越式发展”,这必然会带来技术、业务与生态错配的巨大风险。有鉴于此,在金融科技创新时,一方面要强调技术对金融的全部要素、功能带来深刻影响,同时还需遵循金融的特定规律与行业门槛;另一方面还要认识到金融科技生态建设的重要性,如此才能实现守正创新、安全可控、普惠民生、开放共赢。

事实上,在中国人民银行发布的《金融科技发展规划(2022—2025年)》中,也体现出众多关于金融生态的要素,如在重点任务中突出强调了金融科技治理体系、数据要素潜能激发、新型基础设施建设、金融科技审慎监管、可持续发展基础等,这些显然都是保障金融科技稳健前行的基础环节。因此,系统研究金融科技生态问题具有重要的理论和实践意义。

## 二、金融科技生态的概念界定

金融科技广泛影响金融机构、监管机构、客户和零售商等各类主体,进而推动一个全新生态系统的发展<sup>[1]</sup>。金融科技产业发展生态主要有垂直生态和水平生态两种类型。

所谓垂直生态,是指从底层通用技术架构到金融科技场景应用和产品服务的产业链模式,其核心是将金融科技运用于各类场景,是一种多边群体合作共赢机制<sup>[2-3]</sup>。王均山(2019)按照服务内容,将金融科技生态系统分为支付清算、投融资、市场基础设施、征信、保险和投资管理<sup>[4]</sup>。王雁飞等(2022)认为数字金融业态主要基于数据和技术,分为支付、融资、投资、保险和理财等具体领域<sup>[5]</sup>。麦肯锡发布

的《Fintech 2030:全球金融科技生态扫描》提出金融科技生态主要包括运营和基础设施(开放银行基础设施、AML&KYC、BPaaS、大数据和高级分析、风险及合规、核心系统平台、内部流程自动化、客户获取及交互),产品和服务(支付、零售金融、储蓄和财富管理、普惠金融及公司金融、投行和资本市场、保险)以及综合解决方案。

水平生态重点关注金融科技各类主体之间的关联性。对于金融科技生态的各类主体,Diemers等(2015)认为金融科技生态系统主要包括企业、政府和金融机构<sup>[6]</sup>;Lee等(2018)提出金融科技创新公司、技术开发人员、政府、金融客户、传统金融机构是金融科技生态系统的五大要素<sup>[7]</sup>;Castro等(2020)基于社会技术理论和服务创新视角,在Lee等(2018)<sup>[7]</sup>的基础上加入了投资者这一新要素<sup>[8]</sup>;卜亚(2019)基于中国金融科技实践,将金融科技生态主体细化为监管当局、金融机构、金融科技公司、研究机构、行业协会、中介机构、消费者等七类主体<sup>[9]</sup>。

根据各类主体的互动机制和互动特点,金融科技水平生态可进一步分为圈层型和矩阵型。其中,前者是把不同参与主体分为内外相嵌的不同层次,重点分析各主体间相互耦合的互动机制<sup>[7,10]</sup>;后者是按照科技端和金融端构筑相互交错的主体二维矩阵,重点研究金融机构与金融科技公司的竞争与协同关系<sup>[11-12]</sup>。

基于产业链中各参与主体研究金融科技水平生态问题较为普遍。尤其是金融科技产业链中各主体之间的互动频繁且复杂,在推动生态体系不断形成和完善的同时,也存在一些难点问题。如卜亚(2019)认为金融科技公司和金融机构面临的监管不足问题容易导致金融风险脱离监管,造成我国金融科技生态体系发展失衡<sup>[9]</sup>;王均山(2019)认为金融科技可能带来金融系统风险偏好和技术风险,因此应当将金融科技生态的重点放在监管层面,并提出创新金融科技生态系统监管机制的方法<sup>[4]</sup>;费方域(2018)认为金融科技是一个完整生态,而一个成功的金融科技生态中心(如国际金融科技中心城市)需要在资金、人才、政策等方面吸引机构和参与者<sup>[13]</sup>。

无论如何界定,金融科技生态的核心思想都是

通过合理的激励相容机制安排,促使不同层次的金融科技参与主体合作共赢、协同创新,通过数字化手段和工具,改善金融产品和服务,提升金融服务实体的效率,降低成本。

### 三、关于金融科技生态的理论框架

基于理论研究和实践发展,一个健康的金融科技生态体系应当具有以下特点。一是开放,即拥有立体化、多层次的平台经济与平台金融服务模式;二是多元,即金融产品与服务从单一转向综合性解决方案、一揽子支持模式、一站式服务平台;三是智能,即金融服务更加便捷、高效、无处不在,金融发

挥越来越重要的作用;四是融合,即金融与数字产业化、产业数字化的数字经济更加紧密融合,科技、产业、金融的三元动力更加突出;五是共赢,即各方参与者在资源合理配置、效益合理分配的前提下,构建共享共赢的产融生态体系;六是持续,即在坚持商业金融可持续发展的原则基础上,实现政策目标、科技伦理、社会责任的同步落地;七是理性,即打造健康的金融文化与观念,避免金融活动无底线、过于泛滥,充分认识金融并非“万能”。由此,金融科技生态体系具体表现为“5+1”模式,即“五个层次+环境要素”(具体见图1)。各要素之间相互作用、相互配合,共同推动金融科技生态系统健康发展。

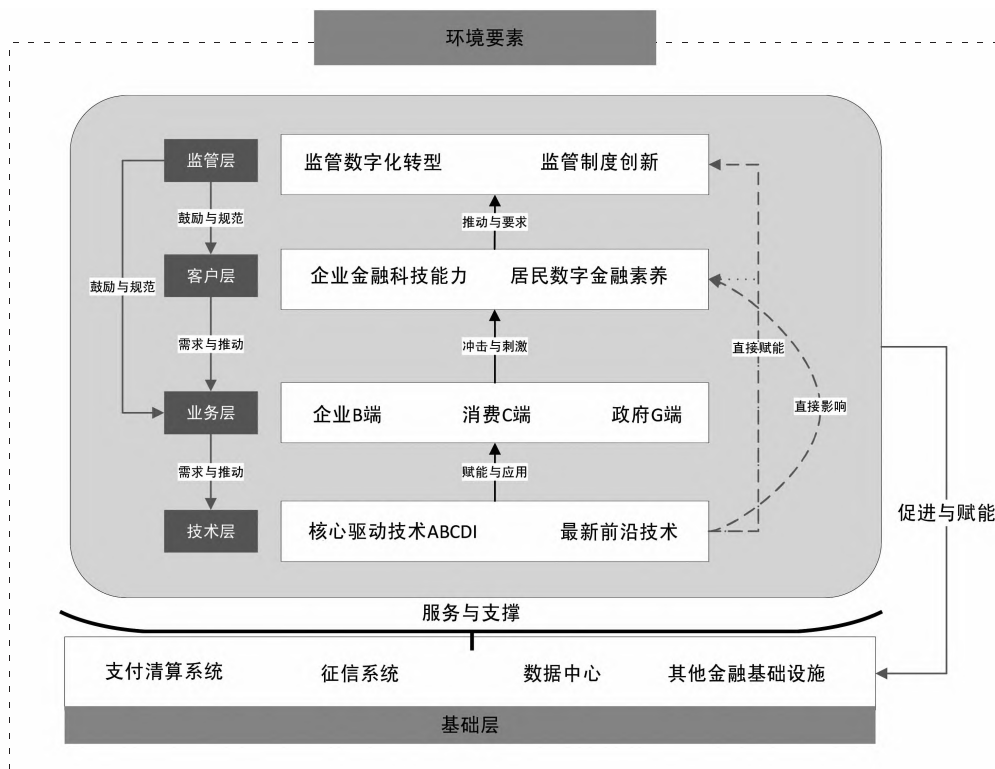


图1 金融科技生态体系“五个层次+环境要素”

资料来源:作者自行设计。

一是基础层。包括支付清算、征信系统、数据中心等在内的广义金融基础设施。在金融科技生态体系中,金融基础设施的“基石”作用更加凸显,服务与支撑其他主体的稳定运行。金融科技建立在庞大的数据生产要素基础上,给原有的支付清算运作模式、征信管理办法、数据处理能力等带来了冲击和挑战,金融基础设施亟需向数智化和开放性转型。为了提升各类金融基础设施的运行效率和安全性

能,需要引入数字技术手段,拓展多元金融场景应用,并需要监管机构严格规范和引导,从而与其他主体形成良性的互动机制。

二是技术层。主要是面向金融业需求特征的专业化技术解决方案落地,更多是通用前沿技术在金融领域的应用拓展。除了金融科技五大核心驱动技术(ABCDI)之外,生物识别、量子计算、自然语义识别等前沿技术在金融领域的创新应用也正处于不

断探索中。目前金融业技术解决方案已经覆盖金融机构核心系统、内部组织架构、风险管理等各个环节,全面赋能金融机构的业务开展、风险管理、客户维护和监管上报等领域。

三是业务层。主要聚焦更加具体的金融科技场景,探索数字化产品与服务,同时包含为使技术与业务对接场景更顺畅而必需的各类经济鉴证类中介服务。以银行业为例,目前各家商业银行纷纷打造一体化数字经营平台,推出基于交易场景或经营数据的智能授信、智能风控、智能营销等创新金融产品,覆盖企业C端、消费B端、政府G端等各类场景。为了推动金融端和科技端更好衔接,数据公司、研究机构、平台公司等各类中介服务机构也不断涌现,共同构建高效的金融科技中介服务生态体系。

四是客户层。通过推动宏观经济与微观主体的数字化变革,从源头上优化金融科技创新的内生动力,提高企业和居民的金融科技接受能力和技术应用水平,增加有效需求。尤其是在新冠肺炎疫情冲击下,微观主体线上化服务需求增加,产业数字化转型加速推进,一定程度上有利于金融科技生态发展。但是城乡居民、不同职业群体、不同年龄消费者、不同产业企业的数字素养差异明显。根据中国社会科学院信息化研究中心发布的《乡村振兴战略背景下中国乡村数字素养调查分析报告》,当前我国城乡居民数字素养差距达37.5%,数字鸿沟问题凸显,一定程度上制约了金融科技产业链条的传导和金融科技生态的完善。

五是监管层。强化对金融科技的“机构监管+功能监管+行为监管”已经成为共识,监管模式与监管水平亟需调整与改进。监管机构自身需要进行数字化转型,从而适应被监管对象的快速迭代。尤其是充分运用金融科技创新监管工具,强化金融科技创新行为的全生命周期管理,从过去的现场监管和非现场监管,逐步进化到数据监管和科技监管。目前我国已经启动了多个城市的金融科技创新监管试点工作,金融科技创新应用经“入箱测试”<sup>①</sup>后再进行推广,将金融机构和金融科技公司的创新风险控制一定范围内。

最后,环境要素是能够推动不同层级之间有效

互动,推动金融科技全产业链有效运作的“润滑剂”,主要包括相关政策与规则、伦理文化等非正式制度等。2019年,国际清算银行(BIS)下设的金融稳定协会(FSI)对31个国家和地区的金融科技政策进行比较,并提出“金融科技树”框架:“树梢”是金融科技行为,“树干”是相关的核心技术,“树根”则是作为支撑的政策环境。目前我国鼓励与规范金融科技发展的政策文件,全面覆盖从顶层设计到地方规划、从整体布局到各细分领域、从金融业到其他实体经济发展等各个领域;针对数据治理问题,中国人民银行、银保监会等监管机构出台了多个金融业数据治理相关政策,金融科技发展政策环境不断优化,与其他要素之间的协同机制不断健全,具体见表1。

#### 四、优化金融科技生态的重点方向

基于金融科技生态体系理论架构,结合我国金融科技生态发展实践,今后进一步完善金融科技生态有如下关键环节。

第一,在基础层,要重点推动数字化金融“新基建”的完善。例如,我国的移动支付虽然发展迅速,但与数字化变革的内在需求相比,整个支付清算体系还需不断提升质量、效率和规范性;为了更好地服务于金融科技场景的对接与落地,还需要征信科技的进一步探索和应用,更好地解决金融服务中的信息不对称或信息“茧房”矛盾。

第二,在技术层,重点关注大数据、人工智能、移动互联、物联网、云计算、区块链、安全技术等前沿技术的应用突破。例如,在各类技术中,数据资源的内部管理治理与外部流通交易是横亘在数据要素市场化进程中的关卡,而基于多模态的机器学习和跨模态的融合应用成为学术界和工业界发展人工智能的共识,以容器和微服务为基础的“云原生”<sup>②</sup>技术已成为云计算发展的主要方向,区块链的挑战在于如何和具体的业务场景结合,进而真正为

<sup>①</sup>“入箱测试”指将金融科技创新应用纳入金融科技“监管沙箱”测试。“监管沙箱”为科技、金融机构搭建了平台,为金融行业的数字化转型起到了良好作用。

<sup>②</sup>“云原生”是基于分布部署和统一运管的分布式云,是以容器、微服务、DevOps等技术为基础建立的一套云技术产品体系。

表1 我国近年出台的各类金融科技发展政策

类型	主要政策	主要内容及意义
顶层设计	《“十四五”规划纲要》《金融科技发展规划(2022—2025年)》《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》等政策文件。	明确了“稳妥发展金融科技、加快金融机构数字化转型”的总体布局,为我国未来一段时间金融科技发展指明了方向。
地方规划	我国10个城市出台了具体的金融科技发展规划 <sup>①</sup> 。	将金融科技作为提升城市竞争力的重要着力点。
细分领域	在信贷、保险、资管、支付、征信等各个细分领域出台具体的监管政策。	将金融活动全面纳入监管体系中,尤其是在重点领域加强金融科技风险管理。
实体经济	《关于金融支持巩固拓展脱贫攻坚成果全面推进乡村振兴的意见》《推进普惠金融发展规划(2016—2020年)》等政策。	强调金融科技的合理应用与赋能增效,引导金融科技更好地服务实体经济发展。
数据要素	《金融数据安全 数据生命周期安全规范》《金融业数据能力指引》《个人金融信息保护技术规范》等。	密集出台了多项数据保护政策法规,突出金融数据全生命周期质量管控。

社会创造价值。

第三,在业务层,需解决在持牌金融机构中金融科技创新普遍存在的技术和业务“两张皮”问题。如果根据业务需求匹配相应的技术,由于业务需求往往服务于现有商业模式逻辑,很可能导致业务走到技术后面,因此如何解决技术与业务的矛盾是未来讨论金融科技落地场景的重中之重。此外,金融科技创新的推动,也离不开专业的会计、审计、评估、评级、反洗钱等中介服务支撑,这些方面存在的缺失亟需解决。

第四,在客户层,要以数字化全面提升金融科技创新的需求动力,重点是打造全新的产业数联网发展路径,即以数据要素与新技术的融合为主线,以数字经济核心产业为驱动力,以三次产业与企业全面数字化改造为路径,以生产、分配、交换和消费的数字化呈现为依托,以优化经济新发展格局和人民群众获得感提升为准绳。中长期来看,我国面临的最大的挑战仍然是经济增长的内生动力弱化,全要素生产率迫切需要提升,因此首先需要强调数字化对产业新动能的转化,在此基础上帮助传统的消费互联网实现良性发展。

第五,在监管层,要处理好常规监管和非常规监管的关系。常规监管通过日常性的工作实现包容、稳定、合规等多重目标,其最大的问题是监管部门之间的协调难题。非常规监管如公平竞争与反垄断、重大风险事件、新业态与模式等,主要面临的

问题是短期因素对监管的影响。尤其在新兴金融领域,如去中心化金融近年来在国际上产生重大影响,其特点如下:依托智能合约可以建立借贷关系,没有中介,资金提供者和借贷方连在一起。由此带来许多新型风险,在监管层面如何应对,则需认真研究和深入探讨。

最后,在金融科技生态的环境要素方面应实施更多的政策措施。金融科技的创新与发展,不仅需要特定的政策支持,更需要政策的持续性与稳定性来促使市场创新主体的预期稳定,更好地推动创新与发展。在此方面,我国的相关政策透明度、协调性、确定性都还需要改进。另外,金融科技发展离不开人才的支持,需要全面推动金融科技人才的教育、培训体系建设,这些都需要政策的有力支持和引导,使之成为一个规范、高效的核心生产要素,服务于经济金融变革。

<sup>①</sup>截止到2021年底,我国共有10个城市发布金融科技发展政策,包括:上海《加快推进上海金融科技中心建设实施方案》、北京《北京市促进金融科技发展规划(2018—2022年)》、杭州《杭州国际金融科技中心建设专项规划》、深圳《关于促进福田区金融科技快速健康创新发展的若干意见》、广州《广州市关于促进金融科技发展的实施意见》、长沙《湖南湘江新区管理委员会关于支持金融科技发展的实施意见(试行)》、成都《成都市金融科技发展规划(2020—2022年)》、重庆《关于推进金融科技应用与发展的指导意见》、厦门《关于促进金融科技发展的若干措施》、西安《西安曲江新区促进金融科技行业发展实施细则》。

## 参考文献:

- [1] PUSCHMANN T. Fintech [J]. Business & Information Systems Engineering, 2017, 59(1): 69-76.
- [2] LEONG C, TAN B, XIAO X, et al. Nurturing a FinTech Ecosystem: The Case of a Youth Microloan Startup in China [J]. International Journal of Information Management, 2017, 37(2): 92-97.
- [3] 张洋子. 构建金融科技生态圈: 内涵、国际经验与中国展望 [J]. 科学管理研究, 2019, 37(2): 152-156.
- [4] 王均山. 金融科技生态系统的研究——基于内部运行机理及外部监管机制视角 [J]. 上海金融, 2019(5): 83-87.
- [5] 王雁飞, 周茂清. 我国数字金融发展的内生动力、现实挑战和政策建议 [J]. 金融理论探索, 2022(3): 56-63.
- [6] DIEMERS D, LAMAA A, SALAMAT T, et al. Developing A FinTech Ecosystem in the GCC: Let's Get Ready for Take Off [R]. Strategy &, 2015: 1-16.
- [7] LEE I, SHIN Y J. Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions and Challenges [J]. Business Horizons, 2018, 61(1): 35-46.
- [8] CASTRO P, RODRIGUES J P, TEIXEIRA J G. Understanding FinTech Ecosystem Evolution Through Service Innovation and Socio-technical System Perspective [J]. Exploring Service Science, 2020(1): 187-210.
- [9] 卜亚. 金融科技新生态构建研究 [J]. 西南金融, 2019(11): 51-59.
- [10] 李国英. 金融科技生态主体共生演进趋势及政策响应机制 [J]. 区域经济评论, 2021(5): 122-127.
- [11] ZALAN T, TOUFAILY E. The Promise of Fintech in Emerging Markets: Not as Disruptive [J]. Contemporary Economics, 2017, 11(4): 415-430.
- [12] 陆岷峰, 周军煜. 金融科技嵌入商业银行生态系统的战略思考 [J]. 农村金融研究, 2019(2): 44-49.
- [13] 费方域. 金融科技与监管科技: 生态的视角 [J]. 新金融, 2018(5): 4-8.

## Promoting Fintech Innovation Needs to Consolidate the Ecological Foundation under the New Situation

Yang Tao<sup>1</sup>, Wang Xiaocai<sup>2</sup>

- (1. Institute of Finance & Banking, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100710, China;  
2. Postdoctoral Research, Workstation Huaxia Bank, Beijing 100005, China)

**Abstract:** Steady development of Fintech and speeding up the digital transformation of financial institutions are the focuses of China's financial reform during the 14th Five-Year Plan (2021~2025) period. To promote the sustainable and healthy development of China's Fintech, we must strive to optimize the innovation soil of the Fintech ecosystem. Firstly, this paper defines the connotation of Fintech Ecosystem. Then, it proposes the theoretical framework of Fintech ecosystem, which is summarized as "5+1" mode, namely, "five levels+environmental element". Finally, based on the theoretical framework of Fintech ecosystem, combined with the development practice of Fintech in China, this paper puts forward the key points to improve China's Fintech ecosystem in the future from the aspects of foundation layer, technology layer, business layer, customer layer, supervision layer, environmental elements, etc.

**Key words:** finance ecology; fintech ecosystem; industrial chain; digital transformation

(责任编辑:李丹;校对:卢艳茹)