

内部资料 注意保存



中国社会科学院金融研究所支付清算研究中心
Research Center of Payment & Settlement, IFB

支付清算评论

2020 年第 7 期(总第 73 期)

2020 年 7 月

目 录

支付受理终端监管新规浅析.....	2
第三方支付垄断与未来发展趋势浅析.....	8
中国金融科技思想的发展脉络与前沿动态：文献述评.....	14

支付受理终端监管新规浅析

2020年6月，中国人民银行发布《关于加强支付受理终端及相关业务管理的通知（征求意见稿）》（以下简称《通知》），对终端生产厂商、收单机构入网、退出和监测等多个环节提出具体要求，涉及银行卡受理终端、条码支付受理终端、创新支付受理终端等业务管理，无论是从监管细则还是覆盖程度上来看，都较为全面。这不仅意味着支付业务向着更加严格的合规化方向发展，同时也预示着支付产业链将进一步转型。

一、支付受理终端市场背景

根据中国银联发布的《2020年中国银行卡产业发展报告》，2019年银行业金融机构处理电子支付业务2233.88亿笔，金额2607.04万亿元。其中移动支付业务达1014.31亿笔，占比45.40%，同比增长67.57%；金额达347.11万亿元，同比增长25.13%。

随着支付业务的发展和市场环境的变化，支付受理终端及相关业务也进入繁荣阶段。根据中国支付清算协会2019年公布的支付受理终端企业排行榜，可将支付受理终端大致分为条码支付受理终端、销售点终端（POS）和自动柜员机（ATM）这三大重点领域。近年来，我国移动支付快速发展，条码支付技术不断提高，特别是自央行提出“支付条码互联互通”以来，条码支付进入了新的发展阶段。

POS机设备方面，据央行最新数据显示，银行卡受理终端数量有

所下降。2020 年一季度末，联网机具共有 3160.53 万台，对应 225.74 万人/台，总体规模仍保持较高水平；2019 年，通过银联认证的主要终端生产厂商累计销售传统 POS 终端 1944.3 万台，相比 2018 年同比增加 106.4%；累计销售智能 POS 终端 459.0 万台，相比 2018 年的 596 万台稍有下降。

收单外包服务机构方面，参与支付收单业务的机构数量也快速增长。6 月 8 日，中国支付清算协会（以下简称协会）发布 2019 年度收单外包服务机构评级等级。从数量上来看，参与评级的共有 6561 家收单外包服务机构，较上年增长 35.61%。相较于 2017 年的 4029 家，三年来平均增长率达到 62.84%。

总体来看，受技术冲击和影响，银行卡受理终端数量有所下降，但支付受理终端呈繁荣态势。然而，与业务规模快速增长同时出现的，是相关风险隐患正在逐步暴露，特别是移动受理终端、收款条码，成为部分违法犯罪行为的工具。据统计，2019 年人民银行全系统共开展了 658 项反洗钱专项执法检查 and 1086 项含反洗钱内容的综合执法检查。其中，检查银行业机构 1321 家，处罚违规机构 422 家，罚款 1.44 亿元，处罚个人 690 人，罚款 957 万元，罚款合计 1.54 亿元，占总罚款金额的七成以上；2020 年 1 月-4 月支付结算违法违规举报机制受理的投诉举报事件中，涉及条码支付的占比达 42%，同比上升 27%。各类支付乱象亟待解决。

二、支付受理终端的主要问题

一是收单机构对银行卡受理终端采购、登记、功能开通、信息变

更、退出等全生命周期管理不严密，虽然现行银行卡受理终端相关管理制度已经明确了收单机构的基本管理责任，但移机、变造交易信息、“一机多码”、“一机多户”、买卖终端等问题依然严峻，为违法犯罪分子利用受理终端进行资金转移带来便利。

二是部分收单机构对于特约商户身份识别流于形式，对商户相关证明文件及其真实意愿、经营场所、终端布放位置等核实流于形式，导致虚假商户问题仍然突出，给不法分子虚假申请特约商户用于资金转移可乘之机。

三是部分收单机构、清算机构未结合条码支付业务特征健全条码支付受理终端、收款条码管理机制，导致条码支付业务涉黑灰产业的风险加大。

三、监管新规对支付行业的影响

《通知》对支付受理终端业务管理、特约商户管理、收单业务监测以及监督管理等方面提出了明确要求。其中，银行卡受理终端的生产登记、入网、退出、以及存量终端的改造或更换，都设定了明确的合规要求和步骤；条码支付受理终端应进行分类管理，对具备采集付款人条码、交易金额等支付信息，且能够参与发起支付指令的条码支付受理终端、以及对于仅具备条码读取或展示功能、不参与发起支付指令的条码支付扫码设备、显码设备和静态条码展示介质等条码支付辅助受理终端，提出了不同的监管条件。

本次监管新规的出台，意味着支付受理业务的进一步合规化，同时支付行业也将面临新的发展机遇。一是商户的真实性提升，打压灰

色产业链。通过对商户入网信息五位一体的真实性审查，并经过清算机构与生产厂商信息的双重验证核验，确保新增入网商户信息的真实有效性，且相关入网信息具有可追溯性。针对存量线下终端商户一年内限期整改和线上商户半年内的限期整改，商户的真实性将实质性加强；针对虚假伪冒开立的商户逐步退出，从源头上控制了 POS 终端用于违法交易。对于银行卡发卡行而言，真实的商户信息将更有利于其利用大数据等技术手段对用户的交易行为进行风险监测，及时发现并预防用户盗刷风险事件的发生，也有利于发卡银行为鼓励用户真实消费而增加营销资金的投放，将引导银行卡交易走向良性循环的发展方向。

二是生产厂商良币驱逐劣币，加大技术研究投入。根据中国人民银行《2020 年一季度支付体系运行总体情况》显示，投放的 POS 终端已经连续多个季度同步大幅度下滑，且未来随着终端管理的加强，实际投放终端数量将进一步减少。而对于 POS 终端的生产厂商而言，不能再以低端产品扩大销量来提升自身利润，只能通过不断提高自身科技研究投入，加快 POS 终端产品迭代更新，为商户提供更加多元化、智能化、集约化的支付终端产品，才能在终端市场上获得一席之地。同时，之前大量投放的“扫码盒子”等简易交易终端存在与中国人民银行最新管理办法中对于终端安全要求不相符的地方，存量终端市场对于生产厂商而言还有巨大的市场需求，做好 POS 终端的研发投入将会是生产厂商的核心竞争力。

三是支付机构告别违规业务，盈利模式加速转型。自发改委“96

费改”以来，支付机构的交易转接手续费的盈利空间越来越小，交易的毛利率跌破万分之一。而支付机构为了能够增加自身的经营收入，通过多种渠道、多种激励方式售卖 POS 终端给到个人和一些个体工商户，为其信用卡套现提供便利（协助提供一机多户、一机多码等变造手段），并从中牟利。同时由于售卖的终端在商户入网登记存在各类虚假信息，也为黄、赌、毒等犯罪行为提供了有利的犯罪沃土，对我国的社会经济稳定发展造成巨大影响。中国人民银行的办法让各家支付机构限期整改，做好支付服务，加速自身盈利模式转型，虽然期间存在各类阵痛期，但是有利于支付行业健康、可持续发展，迎来支付市场新的繁荣。

四是支付机构风险监控岗位要求提升。支付机构为了尽可能提高转接交易的成功率，放宽了风险监控规则拦截的要求，以提升自身转接交易手续费的收入，且目前中国人民银行已经发布的相关管理办法也未明确支付机构的风险监管需要达到的水平。而最新的管理办法，对风险监管做了十分明确的要求，充分体现了人民银行向精细化管理的迈进。对支付机构而言，风险监控要求在实施过程中也存在一定难度，或许这也是监管对支付机构产业升级的一种推动，迫使支付机构加大金融科技投入，加强大数据监控分析的基础能力，充分利用科学技术能力防范各类经济犯罪的发生，夯实我国整体支付基础的安全“城墙”。

五是清算机构效仿政府机关服务化转型。银联作为银行卡支付业务的奠基者和创始人，经过了银行卡支付市场十多年的发展，清算机

机构的定位也从过去发生了很大的变化，向着服务化机构转型。清算机构作为支付交易环节中必不可少的一个环节，理应承担更多的监督管理职责，一方面需要承接协助支付机构做好商户入网登记管理，另一方面也需要针对支付交易过程中的可疑交易进行及时侦测，并采取有效手段进行拦截关停等。同时，清算机构需要制定标准来约束和管理生产厂商，建立生产厂商的评级制度等。通过管理办法可以看出，我们常说的“四方模式”中的清算机构与其他“三方”有了更加紧密的关联和互动，清算机构的主动作为、主动监管、主动服务将是清算机构未来的全新定位。

四、总结

《通知》首次从支付受理终端的全生命周期进行规范和管理，直指 POS 终端个人套现等灰色产业链的核心关键点，且与先前发布的备付金管理办法具有一脉相承的管理理念，即进一步加强了清算机构在交易转接过程应承担的管理责任和监管责任；进一步明确了收单机构（银行机构、非银支付机构）在商户入网管理中的商户、终端、地址、信用代码、结算账户信息的五位一体，通过各维度信息的对称性加强对商户入网审核的充分性；进一步明确支付终端生产厂商应具备的底线和原则，不能为了终端销量而协助相关机构实现一机多户等违法行为，并可能承担永久退出支付产业链的严重后果。这将为我国未来支付行业发展奠定更加坚实的合规基础和明确的监管指引，在支付监管方面迈出重要一步。

第三方支付垄断与未来发展趋势浅析

根据艾瑞咨询的统计数据，2019 年中国第三方移动支付的市场份额再次被支付宝、财付通（微信支付）牢牢占据。全年支付宝、财付通的市场份额分别为 54.4%、39.4%，京东支付、苏宁支付等众多支付机构依然难以与两大支付巨头抗衡，移动支付领域进一步确立了寡头竞争局面。

2020 年 5 月 6 日，上海知识产权法院正式立案受理了中国人民银行昆明支行员工李震起诉支付宝滥用市场支配地位的案件，这标志着在舆论界不断传出的“应关注中国支付领域垄断现象”的声音走到了法律层面。

一、支付行业垄断案例

第三方支付是近年来国内发展最快的金融行业，较国外支付产业相比，国内第三方支付产业发展时间较短、缺乏明确的法律案例。

2019 年年初，负责竞争事务的欧盟执行委员认定万事达卡公司限制银行业竞争，违反《反垄断法》，作出了罚款 5.7 亿欧元的处理决定，主要原因是万事达卡公司利用其规定人为抬高信用卡支付成本，让商家无法取得另一个欧盟成员国银行所提供的竞争性优惠条件，损害了消费者和零售商利益。

2020 年 6 月，欧盟委员会正式对苹果支付提起反垄断调查，调查的重点是苹果支付“可能会扭曲竞争并减少选择和创新”，以及限

制用户使用苹果支付购买竞争对手的特定产品。其中提到，将研究苹果支付的规则是否要求在线商店使其成为首选或默认选项，从而有效地将竞争对手的支付系统拒之门外。

从海外的垄断调查案例可以看出，是否形成垄断、以及利用垄断进行不正当获益、阻碍市场竞争，认定过程具有较大的主观性、缺乏明确的定量判断。一方面，优势厂商是否损害了消费者和竞争者的利益，难以进行准确计算。优势企业往往具备更为领先的技术、市场拓展能力和服务，因此往往较其他竞争者更具有盈利优势，同时消费者也能获得更好的服务；另一方面，优势厂商利用自身优势诱导、阻碍消费者选择，或者通过优势地位提高行业竞争成本构成实质性垄断，不利于行业的高效发展。

二、国内对第三方支付行业垄断行为的监管

从近年来的监管动态来看，国内尚未对第三方支付的垄断竞争进行实质性监管审查，主要是基于安全性目标优先、行业转型升级态势良好、监管体系处于起步阶段等三方面的考量。

一是安全性目标优先。近年来，第三方支付快速发展，支付机构众多、支付笔数和交易金额快速增加，利用第三方支付平台从事违法犯罪行为的现象开始出现。在宏观审慎的金融监管框架下，国内监管的首要目标仍是定位于金融安全。从“断直连”、备付金 100%集中缴存，到“85 号文”加强交易监测、规范条码支付、强化跨境支付外汇管理等，金融安全仍是当前监管的重心。

二是行业转型升级态势良好。垄断的最大弊端是垄断企业利用自

身的行业优势，阻碍竞争对手发展、抑制行业技术进步。就国内第三方支付而言，近几年来尚处于起步阶段，行业转型发展面临的内生障碍较小。一方面，扫码支付、接触式支付、指纹支付、人脸支付等支付方式不断升级；线上购物、线下消费等支付场景不断融合；云计算、区块链等支付科技不断升级；大数据的支付成果应用不断深化，特别是支付企业的安全科技得到大幅度提升；另一方面，与国际第三方支付相比，国内第三方支付企业深耕广阔的国内市场，实现了跨越式发展、成为世界领先的支付企业。因此，国内第三方支付产业仍处于良好的转型发展态势，暂无垄断内生阻碍。

三是监管体系处于起步阶段。传统金融监管主要针对于银行支付，针对第三方支付尚无成熟的监管体系，第三方支付的技术及业务模式发展始终领先于监管政策。依靠行业领先企业的创新与发展，带动监管体系的不断规范与完善，在一定程度上形成了良性互动。因此，垄断监管也不应成为行业发展初期的监管重心。

三、判断移动支付行业垄断标准

关于对苹果支付的垄断调查，欧盟委员会分管竞争事务的执行副主席玛格丽特·韦斯塔格表示：“我们必须确保苹果公司采取的措施不会剥夺消费者从新支付技术中获得好处，包括更好的选择、质量、创新和有竞争力的价格等。”可以看出，海外监管体系更注重消费者的选择权、服务质量、创新能力和价格垄断行为。

就国内第三方支付而言，尽管监管政策尚未对垄断行为进行明确的界定和监管介入，但并不意味着未来监管会默认垄断行为的存在。

2018年6月1日，央行支付司副司长樊爽文在《中国支付清算发展报告(2018)》发布暨学术研讨会上表示，支付监管的主旋律仍是以安全与效率为目标，防范和化解支付服务市场的风险。创新和安全在支付体系发展中相辅相成。在网络经济条件下，强者恒强，弱者愈弱的马太效应更为明显。因此，要关注支付行业垄断格局的形成及其对支付市场安全的影响。

由此可以看出，无论市场份额如何变化、竞争格局如何演变，当前监管框架下，金融安全与经济效率才是最终的衡量标尺。

造成国内外垄断衡量标准的差异，主要原因包括以下几点：一是第三方支付最终具有自然垄断特征。货币和支付工具是典型的网络产品，用户在同一网络的聚集，能够最大程度提高网络外部性，提高消费者效用。从电子商务、社交、线上游戏到网约车等众多被互联网颠覆的新兴产业都可以看到，当行业发展到一定程度时，市场集中度提高是必然趋势，这是平台用户为寻求精准高效匹配、提升消费体验的自反馈行为所致。具体到支付行业，用户的聚集可以克服网络分割带来的支付不便，加速低成本、更便捷支付工具的普及。条码支付从原来的无序竞争、到聚合支付出现，再到最终央行制定条码支付标准实现互联互通，自然垄断是金融基础设置建设的最终发展方向。第三方支付作为金融产业的重要环节，同样体现出典型的规模经济效应。

二是自然垄断情形下用户仍然具有充分的相对选择权。目前消费者的多重归属和转移成本低特征让发起侧市场竞争极为激烈，即便是头部企业也面临显性和潜在的激烈竞争。

在网络支付的发起侧，服务商包括商业银行、银联和第三方支付机构，国内有众多的商业银行，中国人民银行也已经颁发了一百多张互联网和移动支付的第三方牌照，因此市场不存在准入门槛。从消费者角度来看，多重归属即同时在手机上下载多个支付 App，是一种普遍的现象，同时消费者在不同 App 之间的切换瞬间可以完成，几乎不存在转移成本。

因此，在国内第三方支付行业仍在快速迭代的发展背景下，实现金融安全的首要目标、同时不断提高支付产业对实体经济活动的支持力度和经济效率，是界定垄断行为的重要标准。

四、寡头竞争下移动支付行业发展趋势

在寡头竞争的第三方支付格局下，未来第三方支付的发展将向服务专业化、服务衍生化。

一是服务专业化。目前银行及头部支付企业，主要目标是进一步完善金融基础设施建设，提供适用性强、稳定性高的金融支付服务，对于微型商户的精细化管理一直关注不足。因此，如何深耕产业、地区，做好精细化的数据挖掘与客户服务，是未来支付产业有待完善的空间，这也是中小支付机构能够实现业务拓展的重要领域。

二是服务衍生化。据国家市场监督管理总局数据显示，2018 年我国实有类市场主体已达 11020 万户，其中个体工商户规模已超 7000 万，且增速较快。随着移动支付的普及，个体工商户在营销、信贷等方面也产生了大量的企业服务需求。同时，大规模的商户群体也助涨支付服务收单市场的规模，二者之间形成了良好的、相互促进的闭环

生态。

同时，支付机构在提供更好的行业综合解决方案方面具备一定优势。第三方支付机构可通过支付更好嵌入上下游资源中，对某一行业及其产业链可能会有更加深入的理解，能够更好地批量获客。因此，提供综合化的企业方案，是未来第三方支付发展的重要动力。

中国金融科技思想的发展脉络与前沿动态：文献述评

一、引言：讲述金融科技研究的“中国故事”

近年来，金融科技的浪潮席卷全球，成为金融界热议的新话题。但若按照业界和学界的一般看法，把金融科技视为金融与科技的融合发展；那么金融科技的发展则是一个老故事了。数百年来，金融业是在不断引进、应用和发展新技术的过程中成长起来的。我们甚至可以认为，如果忽略技术变革对金融的影响，人类的金融发展史就是不完整的，有缺憾的。早在 19 世纪，铁路、电报、电话、打字机和计算器等新技术一出现就在银行业得到了广泛应用，这样的例子不胜枚举。可见，技术革新是金融创新的重要推动力，金融科技是现代金融体系的重要组成部分。

作为全球科技创新领跑者和金融霸主，美国的科技进步对金融体系的影响是持久而深远的，美国经济学家对此早有研究，早期代表性文献包括 Lieberman(1977)和 Silber(1977)等。1980 年，在庆祝美国国民经济研究局成立六十周年的学术会议上，本杰明·弗里德曼等 (Friedman, et al., 2018) 指出，与制造业或其他生产类行业相比，金融业通常能够以更低的成本更快速地采用创新技术。第二次世界大战结束后的三十年间，电子通信和数据处理方面的技术进步显著，金融业对新技术的广泛应用促进了远程终端银行业务的出现，推动了半

自动国内股权交易市场系统和商业银行电子资金转账系统的发展，这些创新服务的普及推动美国金融结构持续优化，金融体系交易成本不断降低，运行效率大幅提升。1999年，时任美联储主席格林斯潘在与朱镕基会见时也谈到，美国计算机和通信等技术的快速发展导致了金融系统的革命，提高了生产力，改善了资本的有效利用，并提高了人民生活水平（朱镕基，2011a）。

当下流行的 FinTech 是上述历史进程的延续和跃升，我们可将其视为金融与新一代信息技术相互融合催生的新“物种”。简言之，金融科技借助新技术在信息收集、传输、存储和分析等方面的突破性进展，持续创造出新的业务模式、新的应用、新的流程和新的产品，从而对金融市场、金融机构、金融服务的提供方式产生巨大的冲击，具有鲜明的熊彼特式“创造性破坏”特征。传统金融机构与新兴金融科技企业在激烈的市场竞争中共同推动着金融与科技的融合发展。FinTech 的出现标志着金融与科技的融合这一老故事有了新内容，开启了新篇章。

于是，有关金融科技的研究亦不断升温。在当下金融科技研究的热潮中，我国学术界已经开展的主要工作是追踪实践中的热点问题，跟踪国内外金融科技实践与政策的前沿动向，就金融科技发展中遇到的具体情况进行事实梳理、案例分析、趋势预测和政策研判。

这些工作当然是必要的。然而，对金融科技的经济分析不能止步于此。中国经济学界的金融科技研究者至少应在两个方向上进行积极探索。第一，从基本理论角度看，要潜心回望全球金融科技发展史，

探究金融科技的理论本质，准确把握金融科技在经济社会发展中的定位。在此基础上对金融科技热潮表象背后的基本理论问题进行“冷思考”，为分析中国金融科技问题提供适用的经济学理论框架。第二，从中国问题角度看，要系统梳理中国金融科技发展史，同时系统梳理中国金融科技思想发展史，不断总结提炼中国金融科技领域的典型化事实，寻找基于中国金融科技发展实践构建中国特色金融学理论的着力点。

在第一个领域，国外学者在探究金融科技的理论本质方面已经取得了一定进展。例如，英格兰银行首席经济学家霍尔丹指出，今天的金融科技与 17 世纪看似简陋的英国家庭保险业发展并无本质差异，都是企业家推动的创造性活动 (Haldane, 2018)。美联储副主席夸勒斯则认为，金融科技本质上是科技驱动型的金融创新，金融服务供给在金融科技的驱动下发生了实质性变化 (Quarles, 2019)。

就第二个领域而言，中国金融科技实践目前已走在世界前列，且富有转型经济体和发展中经济体的特色。总结中国金融科技发展的实践经验，梳理中国学术界探究中国金融科技变迁机理的历史进程，是为构建中国特色金融学大厦提供支撑的基础性工作。中国学者在总结中国实践、回顾中国理论方面有近水楼台先得月的优势；然而令人遗憾的是，这方面的文献目前尚不多见，存在研究缺环。

本文力图以国内外经济学以及其它相关学科文献为基本素材，辅之以官方政策文献，梳理 20 世纪 90 年代以来中国金融科技思想的演进脉络，并观察当前全球金融科技研究领域的前沿动态，分析其对中

国金融科技研究的影响，为后续研究提供有价值的基本线索。需要说明，本文虽然是一份文献述评，但重在梳理理论演进脉络，无法囊括我国金融科技思想发展历程中的全部文献，难免挂一漏万。

二、中国金融科技思想的萌芽与成长：1993-2011年

（一）中国金融电子化进程的开启：事实与文献

新中国成立之初的三十年间，为配合重工业优先发展战略的实施，我国实施高度集中的计划经济体系，资金的配置由中央计划当局决定；利率也被严重压低。因此，那时的中国并没有现代意义上的中央银行、商业银行和金融市场，科技进步对金融体系的影响也不可能成为学术界的关注对象。

1978年之后，中国开启改革开放新征程。中国人民银行从财政部分离出来，专门履行中央银行的职能，并逐步划转政策性业务和商业银行业务。与此同时，各类金融机构如雨后春笋般出现，呈现金融机构多样化和金融业务多元化新局面。然而，改革开放初期中国金融体系的科技含量仍很低，金融电子化水平也很落后，而此时发达国家早已在运用新技术改造金融业方面取得了突破性进展。

中国领导人对此有着清醒的认识。1993年6月，江泽民同志在视察中国人民银行清算总中心时，发表了题为《实现金融管理电子化》的讲话，指出实行金融电子化，控制现金流通，有利于防止和减少因现金管理而产生或加剧的腐败行为，现金供应压力也可以大大减少。这篇讲话把金融电子化放在国家战略高度来阐述，强调这不仅仅是个管理问题、技术问题，更重要是有利于我们国家和社会安定团结，有

利于整个国民经济健康顺利发展（江泽民，2009）。

此后不久的1993年11月，中共十四届三中全会通过的《中共中央关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》中提出，要实现银行系统计算机网络化，积极推行信用卡，减少现金流通量。从1993年起，中国金融电子化的大幕正式拉开。陈元（2013）强调，经过20年的努力，我国金融电子化实现了从小到大、从弱到强的跨越式发展，一步追赶上发达国家的先进水平；金融电子化的发展，推动了征信系统的建立，从制度层面约束和规范市场主体的信用行为，为改善金融运行环境、规范市场经济秩序发挥了重要作用。

朱镕基同志也高度关注技术对货币金融体系的影响。在1994年8月召开的中国人民银行分行行长座谈会上，朱镕基指出，在美国的金融体系中，由于结算手段实现了现代化，存款准备金的作用越来越小了；但在中国，结算手段还远未实现现代化，因此存款准备金还是很重要（朱镕基，2011b）。同年9月，朱镕基又强调，加强银行稽核监督工作，要通过电子计算机手段进行管理，要将一部分懂金融、又懂电子计算机的大学生充实到稽核队伍中去（朱镕基，2011b）。

原纽约联储副总裁森卓维克在回忆文章中指出，20世纪90年代初的中国支付体系发展滞后于经济高速增长的需要。由于缺乏及时有效的交通基础设施，且技术运用尚未普及，支付系统以同城现金交易和低效的跨行异地纸面交易为主。为了改变这一状况，中国人民银行在世界银行的支持下着手开发新的支付系统（森卓维克，2014）。

（二）20世纪90年代中后期：金融科技研究悄然兴起

在 20 世纪 90 年代中后期的中国经济学界和金融界，金融运行中的科技问题已经开始受到关注，出现了一些有价值的学术论文和专著。

其中，姜建清的一系列论著较早地系统分析了美国兴起的金融科技革命及其理论内涵。姜建清（1996）发现，在激烈竞争的市场环境中，美国银行业正在电子化发展的轨道上快速前进，电子化打破了地域限制，银行已经不需要依托大量分支机构来提供金融服务了，因而出现了银行大量裁员和关闭分支机构的现象。姜建清（1999）进一步地对美国科技革命重塑金融业的事实、脉络和机理进行了深入剖析。该书扉页引用的一段话预示着，信息技术革命即将在金融业掀起一轮“创造性破坏”进程：“这是一个对金融服务业极富挑战性的时代。不仅如此，我们将目睹一股持久的强风席卷而来，或创造，或毁灭。在这等变革面前，我们在市场、服务、技术等领域都毫无退路可走。”姜建清（2000）认为，在新技术的推动下，全球金融业未来将出现几个重大的趋势性变化：货币形态由实物货币向电子货币的转变，银行概念从实体银行向虚拟银行的转变，柜面服务从人人对话向人机对话的转变，资金支付从依赖纸质凭证向电子支付转变。20 年后看，这些判断是很有预见性的，大致准确地反映了 21 世纪初世界金融科技变革的若干主要方向。

除了姜建清的分析之外，国内还有一批文献追踪者国外科技革命对金融业的冲击效应，可大致分为两类：其一是追踪美国等发达经济体金融科技变革的动态，如徐炜（1997）观察到，美国银行科技正在突飞猛进，自动柜员机和电话银行的功能日趋完善，个人电脑银行逐

渐普及，技术的进步推动银行业务“超级市场化”，金融创新层出不穷，这极大地改变了银行的传统面貌。其二是对1997年亚洲金融危机中的科技因素进行反思。如冯飞（1998）发现，正是有了现代金融信息技术，才使投机家在遍布全球的金融交易系统中得以快速处理一项交易决策，使大量资金完成一次市场进出业务，引起了公众恐慌，形成了此涨彼涨、此跌彼跌的全球性金融市场同频震荡，加剧了金融危机。

1995年之后，网络银行开始在美国等发达经济体兴起。国内人士也在密切关注网络银行的发展动向。刘强（1998）认为，网上银行是21世纪银行的主要形态，因为它带来手段更新、内容更丰富的服务，也更加方便快捷、效率更高、成本更低。蔡曙晓（2000）分析了网络银行的双重效应，它对传统的银行经营交易方式提出严重的挑战，同时也给银行及非银行金融机构发展银行金融业务带来了前所未有的机遇。闻岳春和陈翀（1999）认为，在现阶段，我们应当坚持以传统商业银行发展网上银行服务为主，也应当大力拓展智能卡，积极探索发行网络货币，并进行建立电子货币体系的有益尝试。这些设想和展望在二十年后都已经成为我国金融体系已经做完或者正在努力做的事情。

这一时期，还有一些国内学者用“网络金融”概念来刻画新技术条件下的金融活动。狄卫平和梁洪泽（2000）对网络金融的定义是，指在国际互联网(Internet)上实现的金融活动，包括网络金融机构、网络金融交易、网络金融市场和网络金融监管等方面。它不同于传统

的以物理形态存在的金融活动，是存在于电子空间中的金融活动，其存在形态是虚拟化的、运行方式是网络化的。究其根本，网络金融与同一时期英文文献中的电子金融概念类似。Banks（2001）对电子金融的定义是，通过互联网或其他公共电子媒介提供的金融服务。

总体而言，20世纪90年代是中国金融科技发展的起步时期，也是中国金融科技研究的萌芽时期。这一时期的金融研究集中于金融改革、金融发展和金融开放等领域，很少有文献系统地将科技因素纳入分析框架。但从上述回顾中可以看到，这一时期的文献仍然比较快速地对发达经济体金融系统正在发生的科技革命进行了跟踪，对与之相关的事实、历史和理论进行了初步梳理。这些文献的基本判断和趋势预测与后来中国金融科技发展的走势也大致相同，对后续研究起到了奠基的作用。

（三）21世纪初：金融科技热潮退去

进入21世纪之后，受到美国新经济泡沫破灭的冲击，国际学术界和监管部门对电子金融的热情似乎骤然消失了，关于电子金融的讨论戛然而止（殷剑峰，2014）。受此冲击，国内的研究热情也有所减弱。21世纪最初十年间的中国金融科技研究，虽未成为金融学研究的热点领域，但仍在平稳有序的状态中逐步积累。这一时期的一些文献也颇具代表性。

张祎（2001）在国内较早地关注到互联网支付问题，并对数字现金支付模式和非数字现金支付模式进行了比较，重点是探讨不同电子支付方式的安全性、支付效率和支付成本等问题。纪玉山（2002）认

为中国加入 WTO 之后，网络金融将是我国金融业首先受到冲击的部分。陈金明（2005）也认为中国入世后金融业面临严峻挑战；因此必须将科技创新推动的金融创新的重要意义提高到战略的高度加以认识。赵昌文（2009）认为，科技金融是促科技开发、成果转化和高新技术产业发展的一系列金融工具、金融制度、金融政策与金融服务的系统性安排，是由向科学与技术创新活动提供金融资源的政府、企业、市场、社会中介机构等各种主体及其在科技创新融资过程中的行为活动共同组成的一个体系。

三、中国互联网金融研究的兴衰：2012-2016

尽管新经济泡沫破灭了，但 21 世纪初互联网技术自身的发展依旧迅猛，云计算、大数据、社交网络、移动支付等新技术取得突破性进展，并推动着金融服务供给模式和商业运营模式的变革。2012 年，中国平安董事长马明哲证实正在与马云、马化腾筹划成立互联网金融公司，引发广泛关注。持续升温的互联网金融热浪引起了国内学界的广泛关注，“互联网金融”作为一种学术概念开始频繁出现在中文文献当中，且文献数量呈爆发式增长态势（董昀和李鑫，2014）。

谢平和邹传伟（2012）指出，以互联网为代表的现代信息科技将对人类金融模式产生根本影响。可能出现既不同于商业银行间接融资、也不同于资本市场直接融资的第三种金融融资模式，称为“互联网金融模式”。

中国人民银行发布的 2013 年第二季度中国货币政策执行报告中首次使用了“互联网金融”一词，随后，该名词也被写入了 2014 年

国务院政府工作报告，这些事件标志着互联网金融这一新概念正式得到官方的认可。与此形成鲜明对照的是，国际上对互联网与金融业务的结合有多种提法，但还没有“互联网金融”的提法。可见，“互联网金融”是一种具有中国特色的提法。

围绕互联网金融概念的内涵，学术界进行了广泛讨论。吴晓求（2014）认为，互联网金融指的是以互联网为平台构建的具有金融功能链且具有独立生存空间的投融资运行结构。但国内金融界所称的“互联网金融”涉及支付、信贷、基金等各类金融业态，由本质特征截然不同的多种金融服务构成，并不构成第三种独立的投融资模式。谢平等（2014）随后又提出了一个更为宽泛的定义，认为互联网金融是一个具有前瞻性的谱系概念，涵盖受到互联网技术和互联网精神影响，从各类金融中介和市场，到瓦尔拉斯一般均衡对应的无金融中介或市场情形之间的所有金融交易和组织形式。董昀和李鑫（2014）则将“互联网金融”大致理解为基于大数据的、以互联网平台为载体的金融服务。

当然，也有一些学者对“互联网金融”作为一个独立概念的必要性提出了质疑。殷剑峰（2014）指出，“互联网金融”是“电子金融”的一类，其本质无非是利用互联网来提供金融服务；互联网金融概念被热炒的背后是一些互联网企业希冀进入金融行业的强烈诉求。戴险峰（2014）更是明确指出，中国所谓“互联网金融”业务，只是传统金融在监管之外的一种生存形态，互联网只是一种工具，“互联网金融”的提法并不科学。

学术界的争论并没有阻碍新技术对金融体系的冲击，各类互联网金融创新、套利和寻租活动都在金融体系内不断涌现，于是，新兴的各种互联网金融业态也都成为了金融学者的研究对象。下面是各个分支中的一些代表性文献。

在 P2P 网络借贷平台研究方面，赵岳和谭之博（2012）构造数理模型论证了 B2C 网络借贷模式缓解中小企业融资困难的作用机制。在互联网众筹融资方面，黄玲和周勤（2014）发现，资金需求量较小的创意项目倾向于选择众筹模式；在运行过程中，有效的质量信号在满足投资人偏好类型条件下能够诱发投资激励，并通过众筹社区反馈渠道迅速传播，推动创意项目取得成功。在网络银行方面，陈一稀和魏博文（2014）认为，我国的互联网企业大多已经拥有电子商务网络和第三方支付平台，这就使得网络银行如若设立，必然交织于电子商务、第三方支付、传统银行等复杂关系之中，产生拥有特殊竞争合作关系与潜在风险的金融生态系统。在支付清算方面，董昀（2016a, 2016b）详尽地梳理了作为经济学分支的支付经济学在西方的兴起过程，并介绍了支付经济学的前沿动态，探索了构建中国支付经济学的可行路径。

还有一些文献从整体上评估了互联网金融对金融系统的影响。刘澜飏等（2013）发现，多数研究的结果表明，互联网金融对传统金融中介的替代作用较小，两者之间存在较大的融合空间。王国刚（2014）指出，互联网金融只是借助了互联网的渠道和技术所展开的金融活动，它非但不可能改变金融的实质和金融的各项核心功能，反而有利于使金融实质和金融功能借助互联网而变得更加突出和更加有效。郑联盛

(2014) 指出，互联网金融目前在各自业务领域的影响整体较小，对银行部门影响短期有限长期可能较为深远，对金融体系整体的影响是综合性的但目前极为有限。

总体而言，富有中国特色的“互联网金融”概念背后蕴含的并非基础性的金融创新，而是利用互联网技术、借鉴发达经济体实践经验，并根据中国市场特性进行局部流程创新的产物。需要注意，虽然互联网金融的发展提升了我国金融服务的效率，但其诱发的泡沫与风险更值得关注。市场上充斥着以互联网金融为名，从事传统金融业务，但又不受到各项监管制度约束的伪互联网金融活动。这类权责利不匹配的经营活​​动是金融体系中潜在的风险点，理应受到严肃整治。

2015 年 7 月，十部委印发了《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》，互联网金融监管的许多真空地带得到有力填补，严格监管成为该行业的主基调。此后，互联网金融逐步告别行业无序发展，进入优胜劣汰的关键时段。2016 年之后，网络银行、互联网支付、网络借贷等实际问题仍被国内学术界关注，但在文章题目中冠以“互联网金融”名称的现象则越来越少了，互联网金融作为金融学研究焦点的时代已经过去。

四、中国金融科技研究开启新时代：2017—2019

互联网金融热潮的逐渐褪去并不意味着科技与金融融合发展进程的终结。恰恰相反，随着金融科技在全球范围内的流行，以及大数据、人工智能、互联技术、分布式技术、安全技术等领域的迅猛发展，科技对金融体系的影响范围越来越广，冲击力越来越具有颠覆性。

发达经济体决策当局从战略高度研判金融科技发展走势，并提出系统的应对措施。美国国家经济委员会于 2017 年发布《金融科技框架》白皮书，提出美国金融科技政策应致力于实现培育企业家精神、提升国家竞争力等六大政策目标(National Economic Council, 2017)。2018 年，美国财政部在给总统的报告中强调要放松管制，为金融科技创新和国家竞争力提升创造适宜的制度环境 (Mnuchin and Phillips, 2018)。同年，国际货币基金组织和世界银行联合发布了《巴厘金融科技议程》，指导成员国稳健发展金融科技，改善金融服务，管理新风险。西方学术界一般认为，金融科技带来了一种新范式，即技术推动金融业的创新，而这种创新对于传统金融业而言具有颠覆性。具备影响消费者福利、监管者收益和金融服务业利润的潜力，随着金融业的持续演进，金融科技的重要性将进一步显现(Anagnostopoulos, 2018; Lee and Shin, 2018)。

在中国，面对新技术浪潮，党的十九大报告强调了互联网、大数据、人工智能等新技术带来的巨大影响。习近平总书记在 2019 年 2 月 22 日的中央政治局集体学习活动中进一步指出，要运用现代科技手段和支付结算机制，适时动态监管线上线下、国际国内的资金流向流量，使所有资金流动都置于金融监管机构的监督视野之内。这表明党中央对现代科技在金融活动中的应用给予了高度关注。

2017 年以来，中国经济发展进入新时代，中国金融科技发展也步入快车道，国内掀起了一股研究金融科技的热潮。在这一轮研究热潮中，有三个特点值得注意：一是国内文献更加注重关注全球金融科技

理论、实践与政策的变化，注重介绍和分析全球金融科技领域的变化及其对中国的影响，并在若干前沿领域取得了阶段性进展。二是注重把国际前沿与中国国情结合起来，为中国金融科技发展提出管用的思路和建议。三是国内金融科技理论研究虽仍显薄弱，但已有越来越多的文献开始深入探讨理论层面的重大问题，这是构建中国特色金融科技理论的良好开端。

金融科技的发展规律和本质特征是 2017 年以来国内文献关注的重点。廖岷等（2017）发现，金融科技在全球范围内高速发展且后劲十足，已经开始冲击整个传统金融模式了。尹志超和余颖丰（2018）认为，科技在推动金融行业发展、增加经济社会福祉的同时，也在不断渗透金融的每个“细胞”，改变着传统金融业务的 DNA。孙国峰（2019）认为一部金融发展史就是金融业不断创新的过程，金融科技本质上是一场金融信息的传输、接收、分析和处理技术的革命。

金融科技的发展强有力地冲击着既有金融体系，带来了新的风险和挑战。如同邱兆祥和刘永元（2019）所言，金融科技实质上在金融行业内构造了一种新的“生产函数”，极有可能对现存的金融业态和金融稳定产生一定的负面冲击。在金融监管方面的挑战尤为艰巨。杨东（2017）也发现，金融科技事实上重构了投资者和融资者的金融交易习惯与方式，传统的金融立法难以对新的交易方式有效界定和监管。正因如此，有不少学者在关注金融科技发展的同时，也关注着金融科技引发的一系列监管挑战。

李文红和蒋则沈（2018）认为，对于新兴的金融科技企业，监管

者应遵循“技术中立”原则，按照金融业务本质实施监管，维护市场公平竞争，尤其是要防止冒用“技术”名义违法违规开展金融业务。胡滨（2019）认为，如何强化金融科技监管的全局性、针对性、统筹性和及时性，如何有效保护金融消费者和保障金融普惠性，如何完善金融科技监管的理念、机制、组织、技术并构建长效监管机制，将成为金融科技监管的重要趋势。李敏（2019）发现，以传统大型金融机构为“抓手”的风险监管体系难以适用于金融科技，甚至连被监管对象及其行为识别都存在困境，算法黑箱更使得既有监管捉襟见肘。应对这一缺陷的主要办法是推动功能监管理念革新，紧握技术契机发展实时监管和代码规制，加强自律监管并开展国际合作。

五、中国金融科技研究若干前沿领域概览

在金融科技众多研究领域，智能投顾、机器学习模型在金融中的应用、智慧银行和大数据在监管科技的应用是当前金融与新技术融合发展的四个重要领域，在实践中已经有大量应用，且处于发展的起步阶段，未来发展前景广阔。中国学界充分借鉴国外前沿文献的研究方法，结合中国实际开展研究，在上述领域已经形成了不少成果。因此，我们把国外研究动向与国内研究进展结合起来，对这些领域的晚近文献进行简要述评。

（一）智能投顾

智能投顾是各国金融科技实践及理论研究的前沿领域之一，国内外关于智能投顾的研究主要集中在如下几个方面：

一是关于智能投顾的定义及业务范围。从国际来看，对于智能投

顾定义不一而同，在美国其通常被解释为一种“自动投资工具（Automated Investment Tool）”（Monaco et al, 2017），在欧洲被称为“金融咨询建议的自动化（automation in financial advice）”（EBA et al., 2015），而澳大利亚则称之为“数字化建议（digital advice）”（ASIC, 2018）。国内学者在综合各国定义的基础上也纷纷给予自己的解释，其中最有代表性的当属袁淼英（2018），其综合智能投顾工具性、智能性和经验性特征，将其定义为一种以大数据和计算机算法为基础，运用现代投资组合理论对市场反映的实时数据以及用户提供的个性化信息进行分析，提出投资组合建议的人工智能。从业务范围来看，姜海燕和吴长凤（2016）认为智能投顾的服务内容从广义上可以分为三个层次，第一是一般意义上的投资建议，第二是个性化投资建议，第三是交易服务。陈娟和熊伟（2019）则认为智能投顾的核心业务应当是咨询建议和投资组合管理，而投资资讯和产品销售则属于“伪智能”。事实上，诚如李晴（2016）所言，尽管国内智能投顾软件不断涌现，但真正符合智能投顾理念并真正运行的机构寥寥无几。

二是关于智能投顾的特点及优劣势。国外文献通常认为，智能投顾将信息自动化的发展带入到了一个全新的进程（Chiu, 2016），而这种智能化发展的动因驱动因素则在于效率和成本两个方面（乔海曙等，2017）。李苗苗和王亮（2017）认为智能投顾在技术优势、成本优势、算法优势、效率优势；而周正（2017）则指出，智能投顾最大特点是分散投资和定制化服务，其优势在于战胜人性弱点（例如情绪波动等）、降低服务门槛、节省交易成本。不过国外文献的研究表明，智能投顾

本身的局限性也很多，诸如难以满足信义义务(Huxley and Kim, 2018)、无法取代人的判断(Fein, 2016)等。其中最重要的可能算是容易形成利益冲突，例如 Ji (2017) 便认为运营者可能通过对智能投顾机器人的控制来为自己谋取私利。国内在此方面的研究则更进一步。吴烨和叶林(2018)认为客户除了会与智能投顾经营者之间形成直接的利益冲突，还会与智能投顾关联方之间形成间接的利益冲突。

三是智能投顾的监管难点。有学者就曾指出，智能投顾在美国的成功离不开制度的推动(李莹, 2017)。在我国，尚无法律对智能投顾进行明确的规定，与此同时，我国对“投资顾问”的法律界定也难与智能投顾相容，无论是资产管理还是一站式管理都无法被“投资顾问”的概念所涵盖(吴烨和叶林, 2018)。即便就证券投资顾问来说，目前获取牌照的门槛也比较高(李苗苗和王亮, 2017)。此外，相较于发达国家，我国对投资顾问的投资者适当性规范明显不足(郭雳, 2019)。

(二) 机器学习模型在金融中的应用

机器学习是人工智能的一个分支，是研究计算机如何模拟或实现人类学习行为，以获取新的知识和技能，重新组织已有知识结构使之不断改善自身性能的技术。随着近年来深度学习在图像识别、自然语言处理等多个领域取得显著成果，各界对于其在金融服务中的应用愈发关注(FSB, 2017)。近些年相关研究主要集中在以下几个方面：

一是探讨机器学习在信贷风控和利率定价中的应用。早在 2008 年，国外就已经有学者基于随机森林算法研究了电力市场的信贷风险

(Umezawa and Mori, 2008)。而国内相关领域的研究则在近几年刚刚展开。仵伟强和后其林(2018)结合机器学习模型提出一种基于逻辑回归算法的个人消费贷款贷前反欺诈识别模型,并结合某消费金融公司的业务数据进行案例验证。钟媛(2017)研究考察各种资产评估方法对于版权资产估价的适用性和有效性,并以机器学习为手段,建立了一套具有一定适用性和可操作性的版权资产价值评估模型。林国强等(2017)将社会网络分析引入机器学习模型来预测P2P行业的用户违约,取得了不错的预测效果,从而为P2P公司的用户信用评估提供了一种新思路。孙存一和龚六堂(2017)基于实际所采集到的商业银行数据,采用机器学习组合算法模型,构建既代表最新技术水平、又可实际落地的利率定价模型。此外,与上述理论研究不同,朱大磊(2017)从中国银行的实践出发,探讨了机器学习赋能普惠金融精准风控的能力,以及深度学习赋能普惠金融自优化的能力。

二是针对机器学习模型在金融市场中的应用。在该领域国外同样早有大量研究,尤其是针对股价的预测(Fletcher et al., 2010)。相较而言,国内研究则起步较晚,但却也能更好地借鉴国外的研究成果。张若雪(2018)以货币市场质押式回购交易为研究对象,探索利用无监督机器学习算法,自动识别异常波动。胡波(2018)针对黄金期货市场的高频数据,将机器学习算法用于价格预测研究,取得较好的预测效果。马天平和吴卫星(2018)则通过创建基于机器学习算法的“SKRG 递进集成”新预警体系,来对金融期权波动率进行预测。

三是基于机器学习对文本信息进行研究。该领域两个研究方向,

一是利用文本信息进行金融研究或金融应用，比如探讨文本信息对股票价格或交易量的影响（Das and Chen, 2007; Buehlmaier and Zechner, 2014），或将文本信息用于信用风险管理（例如 Lu et al., 2013），在此领域国内研究相对较为匮乏，不过也已存在一些相关的评论或综述类文章，例如唐国豪等（2016）、陈艺云（2017）等。二是针对于金融事件信息本身的分类或抽取，罗明和黄海量（2018）提出的一种基于语义标注特征的金融文本分类方法尤其值得关注，其采用词汇-语义规则模式从金融新闻文本中提取事件语义标注信息，并将其作为分类特征用于机器学习文本分类。

此外，国内学者还探讨了机器学习方法在经济理论创新中的独特价值。何大安（2018）认为，我们已从“人与信息对话”转向“人与数据对话”，未来还将转向“数据与数据对话”。学界应重塑理性选择理论、资源配置理论和产业组织理论来应对现实的变化。而理论创新进程中的关键正是拓展和深化机器学习方法。

（三）智慧银行

数字化技术与银行业务和组织的融合带来效率提升和组织变革（帕尔默，2016）。谢治春等（2018）通过对六家样本商业银行进行探索性案例分析发现，金融科技数字化改变了商业银行的技术环境、竞争环境、客户环境等外部环境，影响了商业银行的营销能力、风险控制、创新能力等组织内部核心能力，进而驱动商业银行战略转型。其中智慧银行就是其战略转型的方向之一。智慧银行的概念最早是由IBM公司在2009年提出（IBM中国商业价值研究院，2009）。按照香

港金融管理局总裁陈德霖的说法，科技发展的突飞猛进在如下四个方面为银行业迈进智慧银行提供了条件：一是移动频宽和数据速度大幅提升；二是电脑运算速度和储存容量高速增长；三是用户身份认证和电讯保安有突破性发展；四是开放应用程序界面（Open API）可以促进更多创新（孙芙蓉，2018）。

国内的智慧银行兴起于 2013 年，杨士昌（2015）对具体的实践进行了归纳，包括全行统一智能排队系统，微信银行预约、预填单系统，智能预填单系统，金融超市解决方案，新型全功能自助柜台，网点智能导览系统，网点综合管理系统，客户人脸识别系统，银行互动营销系统，以及银行网点多媒体互动系统等。从中不难看出，智慧银行的实践更多体现在网点层面上，可以说，智慧网点正是智慧银行重要的组成和体现（王卫东，2015）。王卫东（2015）认为，智慧网点应体现三大特征，即更透彻的感应和度量、更全面的互联互通以及更智能的客户洞察。事实上，智能网点的定位应该从大而同质的全产品服务供应向专注于销售和复杂产品服务咨询、注重客户的数字化体验转型（麦肯锡咨询公司，2017）。沈基良等（2016）详细归纳了智慧银行的主要特征（智能特征、人才特征、科技特征、品牌特征和组织特征）和经营战略（混合型主战略、人才子战略、科技子战略、牌子战略和资本子战略）。

（四）大数据在监管科技的应用

2015 年 3 月，英国政府首席科学顾问 Walport 指出，金融科技有可能被用于监管与合规，使金融监管与报告更加透明、高效（Walport，

2015)。同年底，英国金融市场行为监管局(FCA)正式提出“RegTech”（监管科技）的概念。可以说，监管科技是金融科技与风险监管的有机结合，其通过大数据、人工智能等创新技术应用，能够有效降低信息不对称，提高风险定价与管理能力，促进传统监管方式的同步转型与升级（王雯等，2018）。

大数据在监管科技中的应用是至关重要的。有国外学者指出，监管科技的真正潜力在于以数据监管为核心，采取有效的数据收集、报告、管理和分析流程，从而推动监管模式由“了解客户”向“了解数据”转变（Arner et al., 2017）。国外政策当局持有类似看法。希腊央行官员指出，新形势下，监管者将面临更加复杂的局面，需要处理来自市场和企业的海量信息。加强大数据处理，深化机器学习成为监管当局不可回避的关键性任务（Mourmouras, 2019）。而国内学者对此也有充分认识。蔚赵春和徐剑刚（2017）认为，监管科技本质上是一种数据中介，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（Know Your Data）、数据主权和算法监管。杨东（2018a）也认为监管科技是以数据驱动为核心的金融监管，主要是围绕数据聚合、大数据处理和解释、建模分析与预测。

从应用的角度看，大数据在监管端的运用主要体现在数据收集和数据分析两个方面（Broeders and Prenio, 2018）。在数据收集方面，主要涵盖形成报告、数据管理；在数据分析方面，主要涵盖虚拟助手、市场监管、不端行为监测分析、微观审慎监管和宏观审慎监管（何海

锋等，2018)。也有一些国内学者致力于针对某一个应用领域进行更为细致的研究。比如，王璐（2014）就聚焦于大数据背景下的反洗钱监管问题，探讨了其必要性与可行性，并提出了构建反洗钱大数据监管体系的初步设想。王达（2015）则着重关注宏观审慎监管的大数据方法，认为其核心在于建立一个完整、开放以及包容性强的数据基础设施，并在此基础上开发能够深入挖掘和解析海量微观金融数据背后蕴藏的系统性风险信息的大数据方法。

从技术的角度看，大数据在监管科技中主要体现在提高数据聚合与管理技术、高级数据分析与解释技术、数据映射和数据可视化、智能立方体、实时合规和风险管理的技术等（张家林，2018）。不过值得注意的是，大数据技术本身也是与生物科技、人工智能、区块链等其他技术相辅相成的，因此探讨技术之间的关系也十分重要，例如杨东（2018b）就专门探讨了如何通过区块链技术实现对风险及金融机构运营能力的精准评估，从而构建起可靠的大数据分析和预警机制。实际上，以大数据来助力监管科技也并不完全是技术上的问题，借鉴大数据的思维模式也至关重要，即系统性、全局性的视角，综合性、关联性的分析方法，以及决策的时效性（吴晓光，2018）。

六、结语：提炼中国事实 发展中国理论

总体而言，我国金融科技领域的研究历经近三十年的发展，已经取得了长足进步，但已有文献的风格仍以现象描述和政策探讨居多，尽管有一定的解释力和指导性，但仍缺乏严谨坚实的理论框架支撑，尚不能与丰富多彩的中国金融科技实践相匹配。

在新一轮金融科技革命浪潮中，中国的实践已经走在世界前列，且富有转型经济体和发展中经济体的特色。这些“大象无形”般的变革对货币金融体系和经济体系的冲击犹如大炮轰门，是彻底的、致命的。这为我们创立基于金融科技的经济学新版本提供了丰厚的实践土壤。认真总结中国金融科技发展的新鲜经验和典型事实，以全球眼光和历史视野来审视这些现象，并在此基础上开展系统的理论研究，是中国经济学界的历史使命。

对于今后的中国金融科技研究方向，我们认为，既然金融科技是一类重要的创新活动，体现着人类的创造力与创新力；那么，金融科技的研究范围就不应局限于探究技术发展规律，或是局限于探讨金融科技的金融属性。更具根本意义的做法应当是，从人类创新发展的广阔视角着眼，综合运用创新经济学和金融学提供的分析工具，刻画作为一种创新活动的“金融科技”的发展机理和经济效应。

随着金融科技实践的不断深入，真实世界中的金融科技故事会越来越精彩，研究素材也将越来越丰富。中国学者当可利用这一难得契机，在金融科技理论研究中找准定位，深入思考基础问题，为构建中国特色金融科技理论大厦打下坚实的基础。

参考文献（部分）：

Haldane, A.(2018): “The Creative Economy”, Speech at the Glasgow School of Art. 22 November.

Lieberman, C.(1977): “The Transactions Demand for Money and Technological Change”, *Review of Economics and Statistics*, 59, 307-317.

Quarles, R.(2019): “The Financial Stability Board in 2019”, Speech at the Joint Conference of the European Central Bank and the Journal of Money, Credit, and Banking, Frankfurt am Main, 28 March.

Silber, W.(1977): “The Optimum Quantity of Money and the Interrelationships between Financial Markets and Intermediaries”, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, March, 87-95.

[美]本杰明·弗里德曼，[美]米尔顿·弗里德曼，[美]A. W. 克劳森(2018)：《战后美国金融市场的变化》，载[美]马丁·费尔德斯坦.《转变中的美国经济》，（马静译），商务印书馆。

[美]森卓维克（2014）：《中国人民银行支付系统的建设》，载[马来]沈联涛.《金融、发展和改革》，中信出版社。

陈元（2003）：《对我国社会主义市场经济体制建设的一项重大贡献——重温江泽民同志《实现金融管理电子化》有感》，《人民日报》，2013-04-11，第8版。

江泽民（2009）：《论中国信息产业发展》，中央文献出版社；上海交通大学出版社。

姜建清（1999）：《美国银行业的科技革命》，上海财经大学出版社。

朱镕基（2011）：《朱镕基讲话实录（第二卷）》，人民出版社。

朱镕基（2011）：《朱镕基讲话实录（第三卷）》，人民出版社。

研究团队主要成员

杨涛 支付清算研究中心 主任 研究员

程炼 支付清算研究中心 副主任 研究员

周莉萍 支付清算研究中心 秘书长 副研究员

董昀 支付清算研究中心 副秘书长 副研究员

李鑫 支付清算研究中心 特约研究员

经邦 支付清算研究中心 特约研究员

宗涛 支付清算研究中心 特约研究员

赵鹄 支付清算研究中心 特约研究员

主 办： 中国社会科学院金融研究所支付清算研究中心

主 编： 杨 涛 （ytifb@cass.org.cn）

副主编：程 炼 （clifb@cass.org.cn）

周莉萍（zlpifb@cass.org.cn）

声 明

《支付清算评论》为内部交流刊物，其中的文章除非经特别注明，均由中国社会科学院金融研究所支付清算研究中心（以下简称“研究中心”）的研究团队完成，研究报告中的观点、内容、结论仅供参考，研究中心不承担任何单位或个人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中心所有，任何单位及个人未经许可，不得擅自转载使用。

研究中心是由中国社会科学院批准设立的所级非实体性研究单位，由中国社会科学院金融研究所作为主管单位，专门从事支付清算理论、政策、行业、技术等方面的重大问题研究。2015年5月27日，“国家金融与发展实验室”经中国社会科学院院务会批准设立。同年11月10日，中共中央全面深化改革领导小组第十八次会议批准国家金融与发展实验室为国家首批高端智库。根据中央与中国社会科学院的安排，研究中心同时被整合成为实验室的下属研究机构

研究中心的名誉理事长、学术委员会主席为中国社科院原副院长、国家金融与发展实验室理事长李扬研究员，理事长为中国社科院金融所原所长王国刚研究员，主任为中国社科院金融所所长助理杨涛研究员。

地址：北京市朝阳区曙光西里28号中冶大厦11层中国社会科学院金融研究所

邮编：100028

网址：www.rcps.org.cn

联系人：齐孟华

电话：010-59868209

手机：13466582048

E-mail：qmhifb@cass.org.cn