



ANNUAL REPORT ON
DEVELOPMENT OF FINTECH
IN CHINA (2017)

中国金融科技行业 研究报告 (2017)

主编/乔海曙 邹承慧



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

中国金融科技行业 研究报告 (2017)

ANNUAL REPORT ON DEVELOPMENT OF FINTECH IN CHINA (2017)

主编/乔海曙 邹承慧



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

中国金融科技行业研究报告. 2017 / 乔海曙, 邹承
慧主编. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2017. 11
ISBN 978-7-5201-1760-9

I. ①中… II. ①乔… ②邹… III. ①金融-科学技
术-研究报告-中国-2017 IV. ①F832

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 273331 号

中国金融科技行业研究报告 (2017)

主 编 / 乔海曙 邹承慧

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 邓泳红 郑庆寰

责任编辑 / 张 媛

出 版 / 社会科学文献出版社·皮书出版分社 (010) 59367127

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 17 字 数: 259 千字

版 次 / 2017 年 11 月第 1 版 2017 年 11 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-1760-9

定 价 / 79.00 元

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

 版权所有 翻印必究

《中国金融科技行业研究报告（2017）》

课 题 组

组 长 乔海曙 邹承慧

撰稿人 （以姓氏拼音为序）

陈 勇	贺文骁	洪悦崧	雷淑洁	刘佩芝
王 鹏	吴思宇	谢珊珊	杨彦宁	杨宇珊
张立军	赵 昊	赵雅蕙	邹可意	

主要编撰者简介

乔海曙 安徽桐城人，金融学博士，中国社会科学院金融学博士后，湖南大学金融与统计学院教授、博士生导师，岳麓学者特聘岗，教育部新世纪优秀人才计划支持对象，湖南省学科带头人。现任湖南大学两型社会研究院院长，湖南大学金融与统计学院常务副院长，湖南大学爱康区块链金融研究中心主任；兼任湖南省互联网金融研究会常务副会长，湖南省人文社科重点研究基地负责人。研究方向为互联网金融、金融科技等。

邹承慧 江西赣州人，毕业于湖南大学，长江商学院 DBA 在读。现任江苏爱康实业集团董事局主席、总裁，张家港市政协常委，长三角赣商联合会会长，清华大学—北卡罗来纳大学 EMBA 班实践导师。2006 年创办爱康集团，带领企业保持年均增长速度在 80% 以上并于 2011 年成功在中小板上市，在 2015 年爱康集团成立十周年之际实现年销售收入过百亿元、集团总资产超过 300 亿元的跨越式发展。

摘 要

在区块链、大数据、人工智能等前沿技术的支撑下，金融科技强势崛起，区块链支付结算、大数据风控、智能投顾等新金融业态应运而生，金融与技术之间的界线变得日益模糊，金融科技以更快的速度、更短的结算周期、更优质的服务变革现有金融业，金融科技已成为社会各界关注的焦点。

本书全面回顾了2017年我国金融科技的应用和理论研究进程，深入探讨了我国金融科技发展的方向、重点和政策建议。本书包括总报告、区块链篇、大数据篇、人工智能篇、管理与战略篇以及附录六个部分。总报告综合阐述我国金融科技发展的背景、现状和趋势。区块链篇努力探索区块链推动金融业务革新的详细方案，大数据篇专门研究大数据促进金融业务创新的具体举措，人工智能篇仔细谋划人工智能推进金融业务发展的战略步骤，管理与战略篇尝试提出智慧监管新模式和推动金融科技发展的相关建议。

关键词：金融科技 生态系统 价值互联网 智慧监管

目 录



I 总报告

2017 年中国金融科技发展状况及展望	乔海曙 谢珊珊 / 001
一 发展背景	/ 002
二 金融科技的应用现状	/ 008
三 金融科技的理论研究进展	/ 014
四 金融科技的发展趋势及展望	/ 019

II 区块链篇

区块链在支付结算领域的应用实践	刘佩芝 / 021
基于区块链技术的供应链金融业务创新	赵 昊 / 048
区块链在征信领域的革新与发展	吴思宇 / 069
价值互联网的基石	
——“区块链 + 数字资产管理”	乔海曙 贺文骁 / 087

III 大数据篇

“大数据 + 风控”：金融风控的变革之路	乔海曙 邹可意 / 111
大数据驱动下的资产定价应用研究	杨彦宁 / 137



IV 人工智能篇

基于机器学习的智能投顾模式探究	雷淑洁 / 155
人工智能在金融交易领域的创新突破	洪悦崧 / 181

V 管理与战略篇

金融科技的监管研究	乔海曙 杨宇珊 / 206
推动金融科技发展的相关建议	乔海曙 王 鹏 / 227

VI 附录

中国金融科技大事记	刘佩芝 / 240
后 记	/ 253
Abstract	/ 255
Contents	/ 256

总 报 告



General Report

2017年中国金融科技 发展状况及展望

乔海曙 谢珊珊*

摘 要： 区块链、大数据、人工智能等科技与金融深度融合，为支付结算、证券交易、资产交换等业务创新提供重大发展机遇，为重塑我国金融产业提供了可能。探索我国金融科技的应用现状和理论研究进展有利于厘清金融科技的本质，并在此基础上分析我国金融科技发展的新趋势。

关键词： 金融科技 技术红利 互联网金融 金融智能化

* 乔海曙，湖南大学金融与统计学院教授，博士生导师，研究方向为金融科技发展与影响；谢珊珊，湖南大学金融与统计学院，研究方向为金融科技发展与影响。



一 发展背景

（一）宏观经济形势分析

1. 我国金融服务供给不足

（1）总量矛盾：货币宽松与资金收紧

近年来，我国实行宽松的货币政策，货币供给量一直处于高速增长状态，出现了流动性过剩问题。根据中国统计年鉴的相关数据可知，我国广义货币 M2 历年增速均超过 10%，且 M2/GDP 比值长期为较高水平，表示我国货币供给较为充分。但 M1/GDP 比值较为平稳且有微弱下降趋势，表示进入实体经济的资金比重不断下降，货币空转严重。大多数货币未通过有效的信用扩张进入实体经济，银行贷款仍是我国主要的资金供给渠道，但随着企业上市融资和发债的比例显著提高，银行各项贷款余额与社会融资规模的比值逐年下降。由于只有大中型企业可获得直接融资资格，银行贷款占比的下降迫使中小企业转向民间借贷。以民间借贷的萌芽地——温州为例，其近 3 年的民间借贷综合利率均在 18% 以上。民间借贷利率的畸形上升进一步放大了社会资金的供需矛盾，导致社会企业的资金成本不断提高，发展举步维艰。^①

（2）结构矛盾：低效供给过多与有效供给不足

我国信贷资金投放与企业的社会贡献不符，金融供给结构错位是我国金融发展的重要问题。一方面，信贷资金不断流向低效能企业。自 2009 年起，我国大型企业贷款占比始终维持在 35% 以上。大型国有企业过量占用金融资源，却深受产能过剩影响发展有限，其融资成本还相对较低。另一方面，对社会贡献较大的中小企业融资需求得不到满足。2009 年至今，中小企业信用贷款占金融机构贷款总额的比重始终低于 30%。由于中小企业授信不足，以大型银行为主的金融体系难以满足其融资需求，这类企业也很难通过

^① 乔海曙、杨蕾：《论金融供给侧改革的思路与对策》，《金融论坛》2016 年第 9 期。

其他融资渠道筹集资金，中小企业的有效资金需求难以得到满足。

2. 我国金融市场需求强劲

(1) 长尾市场需求觉醒

互联网驱动信息、知识等生产要素以接近零成本的价格传递，且传递成本呈现递减趋势，从而使平均可变成本不断下降。王建军和吴海明（2007）认识到互联网可通过发掘传统金融边界之外的潜在需求，拓展长尾市场，促使消费者边际效用递增，从而增加金融劳动供给。运用大数据等智能化金融分析工具深挖传统金融机构无法覆盖的小微客户潜在需求，根据消费者的意愿不断研发满足个性化金融需求的产品，提高消费者效用。随着千禧一代逐步成为经济与社会发展的主力军，年轻客户群高度依赖互联网及数字设备，表现出不同于成熟客群的消费偏好，更偏好个性定制的产品和服务，长尾市场需求进一步扩大。

(2) 资金配置需求提升

随着我国经济的高速增长，居民人均资本积累迅速，由于居民资源配置意识淡薄和理财产品匮乏等，我国居民资产配置长期以房地产投资和存款为主。近年来，随着利率市场化进程加速和互联网金融产品的大量出现，居民多元化投资需求开始觉醒，房地产投资和存款在资产配置中的比重持续下降，股票、债券和基金等理财产品投资比重有所增加，但仍处于较低水平。在当前以被动投资为主，缺乏持续超额收益的理财产品的时代背景下，居民对证券化资产的配置需求的边际改善空间巨大。^①

3. 互联网下半场即将来临

(1) 人口红利逐渐消失

我国互联网企业大多以用户为王的思路发展，互联网企业习惯于将已掌握的资源迅速转化为互联网金融平台的用户，从人口中挖掘、体现自身价值。用户基数已成为评价一家互联网企业或一个产品的影响力、潜力和发展

^① 牟一凌、张华恩：《金融与科技走向融合共赢的机遇来临》，国泰君安研究报告，2016年8月。



前景的重要标准。智能手机的发展推动移动互联网迅速普及,社会大众对互联网及互联网产品的接触度和认知度显著提升,人均流量使用量呈几何式增长,互联网的用户红利尚存,互联网金融机构都在用户规模和用户体验上投入重金。但是进入2016年,网民和移动网民增速降到10%以下,用户规模呈现饱和状态,各互联网企业竞争格局趋于稳定,用户迁移成本高昂,数量规模的边际效用递减,互联网行业的人口红利殆尽。2006~2016年中国网民规模和互联网普及率如图1所示。



图1 2006~2016年中国网民规模和互联网普及率

(2) 技术红利逐步兴起

由于人口红利日益消退,用互联网来改变客户获取方式的模式和传统金融模式已成为过去式,当前网络边际渗透能力降低,互联网经济进入下半场。各行业与技术深度融合引发的变革不再是解决信息不对称问题,而是回归产品本身,优化产品性能,提升产品价值。科技的重要性在互联网金融领域得到了凸显和放大,金融与科技的融合开始表现为金融基础设施的创新,体现为与风险定价、投资决策等高精尖金融活动的深度融合,以更智能的方式改变金融服务的大多环节。

4. 利好政策相继出台

2016年8月,科技部出台《“十三五”国家科技创新规划》,聚焦金融

与科技共同发展，加快国内金融与科技产业布局；这标志着国家层面开始认识到金融与科技融合发展的重要性并开始鼓励金融科技创新。12月，工信部出台《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》，总结了国内外区块链发展现状和典型应用场景，制定我国区块链发展战略和发展进程。同月，中央人民政府网发布了《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》，该文件是“十三五”国家规划体系的重要组成部分。区块链技术被写入“十三五”规划，规划强调区块链与物联网、云计算、大数据、人工智能、机器深度学习、生物基因工程等新技术对万物互联的重要作用。此外，区块链也被作为重点前沿技术，要求加强基础研发和前沿布局。

（二）金融基础设施日趋完善

1. 线上行为产生大量数据

自2008年智能手机问世以来，移动互联网迅速普及，互联网普及推动用户行为的线上化，用户线上访问的商品信息、社交媒体中的图片和文本信息以及视频网站的视频信息和位置信息等都被完整记录下来，互联网用户一年产生的数据量已是进入现代化以前所有历史数据的总和。在互联网行业，最为瞩目的是百度、腾讯和阿里巴巴的数据资源。腾讯凭借其开发的社交软件和游戏，主要记录的是基于社交的各种用户行为和娱乐数据。阿里记录用户在淘宝和天猫上浏览、购买相关商品的行为，获得大量电商数据。百度的数据由用户搜索的关键词、访问的网页构成，体现用户关心的热点和需求。用户的浏览信息已成为大数据最重要也是增长速度最快的来源，从数据中总结、分析并发现新的用户需求点，从而产生新的商业价值是当下互联网公司发展的主要模式。

2. 支付结算体系逐步完善

我国致力于为公众提供快捷高效的支付清算体系，为经济社会发展提供基础保障。境内支付系统方面，第二代支付系统的推广工作现已全部完成，银行机构的法人地位可以实现一点清算，大幅提高支付结算效率；组织完成中央银行会计核算数据集中系统在北京、上海等全国23个省区市的推广工作，



中国银联、农信银资金清算中心等清算机构的业务规模进一步扩大，中国银联 2015 年共处理跨行交易 206.68 亿笔^①。跨境支付结算方面，人民币跨境支付系统（CIPS）一期已顺利运行，人民币跨境支付结算效率稳步上升。

3. 征信体系建设加快推进

我国不断规范征信市场运行秩序，力争为社会获取信息提供更加便捷的渠道。一方面，大力培育和规范信用评级市场。加强我国信用评级机构的备案，鼓励信用评级机构建立完善的信用评级动态分析模型，积极开展信用违约率检验，不断丰富事中事后管理，增加对违约率较高的评级机构的检查，最终实现对信用评级机构的分层管理。^② 另一方面，建立健全中小企业和农村信用体系。进一步规范中小企业和农户的信用体系，宣传信用评价的重要性，并帮助信用度高的中小企业和农户获得贷款，降低融资成本。

（三）金融科技成为焦点

1. 金融科技的崛起

金融科技（Fintech）是金融（Finance）与科技（Technology）的高度融合。根据金融稳定理事会（FSB）的最新定义，金融科技指“技术带动的金融创新”。目前，金融科技对金融市场影响较大的四大业务领域为支付清算、投资融资、基础设施、投资管理。根据《金融科技脉动》，2011 年全球金融科技行业风险投资额仅为 21 亿美元，但 2015 年投资总额达到 191 亿美元，如图 2 所示，短短五年间金融科技类已成为全球投资增长速度最快的领域。

根据《2016 全球金融科技 100》，在全球 100 家最佳金融科技公司中，我国有 8 家公司上榜，其中蚂蚁金服居榜首，趣店、陆金所、众安保险以及京东金融也位列前十，我国金融科技在全球处于领先地位（见表 1）。2014 年我国只有一家公司进入前 50 强，而 2016 年前五强金融科技公司中我国占了四家，前十强中占五家，我国金融科技发展速度十分惊人。尽管我国传统金融行业

① 《金融稳定发展报告》，中国人民银行，2017 年 7 月。

② 《金融稳定发展报告》，中国人民银行，2017 年 7 月。

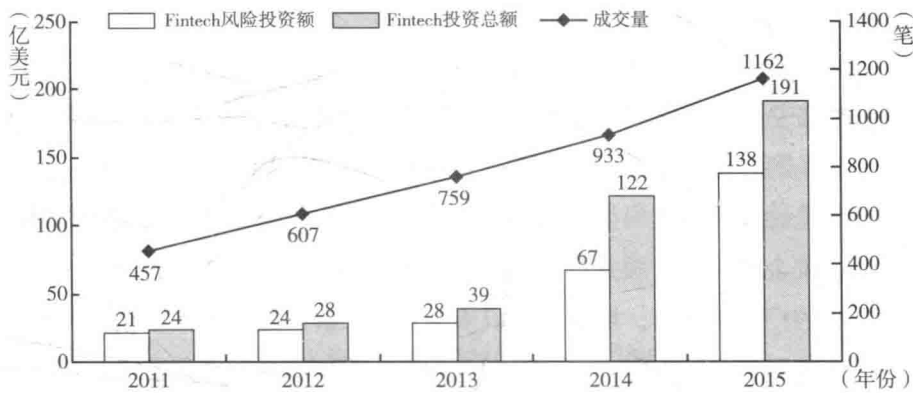


图2 2011~2015年全球金融科技领域投资额及交易量

资料来源：KPMG 和 CB Insight 联合发布的 *Pulse of Fintech*。

落后于欧美发达市场，但在金融科技领域却优势突出。首先，传统金融服务的覆盖面有限，为金融科技发展提供了广阔的市场。我国金融服务未覆盖的人群和领域非常多，传统金融业不愿意也没有能力覆盖，这为金融科技公司提供了最好的服务对象。其次，在“大众创业、万众创新”的时代精神推进下，我国政府对新技术带来的行业变革持积极的开放性态度，为金融科技发展提供了相对宽松的政策环境。最后，我国移动互联网发展程度高，金融科技公司能够及时推出移动 APP 等配套工具，为金融科技发展提供了有力的技术基础。

表1 全球金融科技 100 强中国上榜公司

公司名称	2016 年排名	2015 年排名	所在行业
蚂蚁金服	1	新入选	支付
趣店	2	4	借贷
陆金所	4	11	借贷
众安保险	5	1	保险
京东金融	10	新入选	借贷
我来贷	33	新入选	借贷
融360	34	47	借贷
品钛	39	45	借贷

资料来源：KPMG 和 H2 Ventures 联合发布的 *The Fintech 100*。



2. 金融科技在金融领域应用的意义

总体来看，区块链技术、大数据和人工智能等新兴科技引领金融产品、业务和服务全方位变革，通过虚拟方式替代物理方式，金融业的边界日益模糊。金融与科技深度融合，推动金融服务在时间和空间中的快速转移，科技终将成为金融发展的第一生产力。一方面，金融科技不断提高金融普惠性，弥补了传统金融机构的服务空白，将业务延伸至长尾市场人群，增加了普惠金融服务的广度和深度，增加共享成果的受益人群；另一方面，金融科技使差异化金融服务成为可能，利用大数据分析工具精准分析客户需求，并量身定制特色金融产品，提供个性化金融服务。

二 金融科技的应用现状

（一）数字货币

数字货币结合了纸币和电子货币的优势，并表现出自身特有的优点。一方面，数字货币与纸币特点一致，在流转过程中不需要审查从而具有较强的匿名特点；另一方面，数字货币也具备电子货币的高支付效率等长处。与此同时，数字货币基于分布式等区块链技术，因而可以实现更低成本和更高效率的流转，且更加安全。由此，国内外知名企业纷纷试水数字货币的研发（见表2）。

表2 区块链技术在数字货币领域的研究现状

银行	研究现状
花旗银行	探索“花旗币”（虚拟电子货币）的实验项目，目前已开发了3条区块链，并开始内测
纽约梅隆银行	尝试将比特币的点对点模型基础应用到银行系统，并在其员工内部系统中推出BK coin 虚拟货币
印度储备银行	2017年1月，计划使用区块链技术打造一个小的数字货币模型
香港金管局	2017年4月，香港金管局透露，将联合R3进行数字货币原型测试

资料来源：根据互联网整理所得。

(二) 跨境结算

与传统跨境支付体系相比,区块链跨境支付系统是在摒弃中介机构的情况下,运用数字货币作为交换媒介实现跨境结算,区块链上交易双方可跨越地区的限制,全天24小时实时交易,款项划转迅速,提高工作效率。各国在跨境结算领域的探索见表3。

表3 区块链技术在跨境结算领域的研究现状

银行	研究现状
招商银行	2016年6月,通过跨境直联清算业务POC实验,率先实现将区块链技术运用于银行核心系统中;2017年2月,招行成为首家将区块链技术应用于全球现金管理领域的跨境直联清算、全球账户统一视图以及跨境资金归集三大场景的银行
印度工业信贷投资银行	2016年10月,印度最大的私人银行印度工业信贷投资银行(ICICI)宣布成功进行了区块链汇款试验
华侨银行	2016年11月,华侨银行携同马来西亚及新加坡分行进行了数据区块链支付交易解决方案的试运行并取得了圆满成功,成为东南亚首家实现跨境支付交易的银行
Visa	2016年11月,Visa通过与区块链创业企业Epiphyte合作,开发了一个概念验证阶段的移动汇款解决方案,为主流金融市场提供即时交易结算服务
Stellar	2016年12月,Stellar发布首个基于区块链的转账网络,实现在肯尼亚、加纳和尼日利亚的M-PESA跨境支付
英国毅联汇业集团	2017年1月,英国毅联汇业集团(ICAP)宣布将在区块链上处理外汇交易,准备将数以千计的外汇交易置于区块链技术之上
欧洲清算中心	2017年2月,欧洲清算中心(Euroclear)联合Paxos在伦敦金银市场完成了一个长达2周的区块链试验,测试了600多笔交易
SWIFT	2017年1月,SWIFT已经着手打造区块链APP来简化跨境支付流程
摩根大通	2017年4月,摩根大通在华启动虚拟柜台,采用区块链技术提升跨境交易效率

资料来源:根据互联网整理所得。

(三) 证券发行与交易

证券发行公司借用区块链的智能合约在特定条件下自己发行资产凭证,证券交易双方可利用区块链平台点对点交易,迅速完成证券交易、结算等其