**科技赋能金融领域的主要应用与问题解决**

金融研究中心 曹晶caojing18 2020年10月

**摘要**

我国科技赋能金融业的发展历程经历了三个阶段——**“IT+金融”、“互联网+金融”、“新科技+金融”。**金融科技的发展是当前金融市场的**新增长点和新动能**，**市场规模趋势未来预期以及底层社会认知基础都十分乐观**。**人工智能、区块链、云计算、大数据**是当前金融科技领域发展的四大关键技术支持。

**支付领域**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**消除时间与空间的界限，使支付免受时间和地点限制；**②**增加支付的便捷性、安全性以及可追溯性；**③**简化跨境支付结算流程，进一步提高时效；**④**数字货币可解决现金的不易携带以及匿名流转导致的难以管理问题。**

**消费金融领域**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**提高贷款效率，改善用户体验；**②**降低由于用户信用风险波动带来的风险成本。**

**银行业**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**产品推荐更加智能化与个性化；**②**减少客户服务成本，提高客户服务效率；**③**扩大投顾客群的范围，信息透明增加可靠性；**④**解决传统征信存在的信息不完整、数据更新不及时、效率较低、使用成本高等问题。**

**保险业**运用金融科技带来的落地效果主要包括**：①推动产品创新，实现个性化和动态定价；②实现精准营销获客，减小销售环节成本；③简化理赔流程、增加理赔效率。**

**证券业**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**节省人工成本，提高业务效率，促进市场规模的发展；**②**有效解决投资人和筹资人之间的信息不对称问题，帮助实现穿透式监管。**

**正文**

**一、金融科技简介**

“金融科技”（FinTech）一词是金融（Finance）和技术（Technology）的合成。中国人民银行在《金融科技(FinTech)发展规划(2019-2021年)》一文中提出,金融科技是技术驱动的金融创新,旨在运用现代金融科技成果解决金融市场转型升级过程中的体制机制问题。

**1.发展历程**

据艾瑞咨询和埃森哲研究发现，**我国科技赋能金融业的发展历程经历了三个阶段**：

**第一阶段为****“IT+金融”模式**，1998年银行开始推行IOE。在该阶段金融行业通过信息系统实现办公业务的电子化与自动化，增强数据交互能力并提高服务效率。具体实现有磁条信用卡、ATM机、POS机和CRM系统等。

**第二阶段为****“互联网+金融”模式**，2003年支付宝诞生。在该阶段金融行业利用互联网平台与移动智能终端汇集海量用户数据，打通各参与方信息交互渠道并变革金融服务方式。具体实现有网上银行、手机银行、无卡支付、互联网信贷及互联网个人理财等。

**第三阶段为****“新科技+金融”模式**，2016年中国开始应用智能合约，传统金融机构开始与金融科技公司加深合作。在该阶段主要是利用人工智能、大数据、云计算等新科技助力金融行业转型，削弱信息不对称性并有效控制风险，降低交易决策成本，充分发掘客户个性化需求与潜在价值。具体实现有智能网点、刷脸支付、机器人客服、分布式金融等。

**2.发展现状**

伴随着金融市场需求的多样化、复杂化和个性化，**金融科技的发展是当前金融市场的新增长点和新动能，市场规模趋势未来预期以及底层社会认知基础都较为乐观。**

图表1：全球半年期的金融科技投入交易笔数和交易额变化

*（数据来源：埃森哲）*

根据图表2可得，2019年全球金融科技投资总额从2018年的553亿美元下降至2019年的533亿美元，主要归因于2018年蚂蚁集团获得的140亿美元的巨额投资。而排除蚂蚁集团的影响，**当前全球金融科技投入的交易笔数和交易额都呈现出稳步递增的态势，投资升级、规模扩大，金融科技的市场未来发展前景十分可观。**

图表2：“金融科技”搜索指数变化



*（数据来源：百度搜索指数）*

图表2是“金融科技”一词的百度搜索指数变化，从中可以看出其从2012年的周均热度远低于100到2016年开始有了跳跃性的上升，截至目前，“金融科技”的搜索热度已达到周均1000左右。随着金融科技技术的不断发展与应用，**其当前社会关注度也大幅度提升，大众对于金融智能化的接受度普遍提升，这为金融科技的场景的深度普及提供了底层基础。**

**3.四大关键技术**

**人工智能、区块链、云计算、大数据是当前金融科技领域发展的四大关键技术支持。**“金融科技”具体来说就是运用“A”（人工智能）“B”（区块链）“C”（云计算）“D”（大数据）等技术手段重塑传统金融产品、经营模式、业务流程及组织等以推动金融发展提质增效。

埃森哲研究认为，**这四大关键技术的应用角色分别为人工智能（发动机）、区块链和云计算（助推器）、大数据（燃料）。**人工智能决策者金融服务趋于自动化和智能化，是科技赋能金融的核心要素，而大数据为人工智能不断学习提供不竭的动力，区块链以其安全不可篡改的特性推动新商业模式的产生，云计算扫除人工智能落地金融场景中的算力障碍，两者协同共同完善金融科技的底层基础建设。

**（1）人工智能**

人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为AI。它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能是计算机科学的一个分支，可以对人的意识、思维的信息过程的模拟。它企图了解一跃智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

**（2）区块链**

区块链（Blockchain）是一个分布式的共享账本和数据库，具有去中心化、不可篡改、全程留痕、可以追溯、集体维护、公开透明等特点。这些特点保证了区块链的“诚实”与“透明”，为区块链创造信任奠定基础。而区块链丰富的应用场景，基本上都基于区块链能够解决信息不对称问题，实现多个主体之间的协作信任与一致行动。

**（3）云计算**

云计算（cloud computing）是分布式计算的一种，指的是通过网络“云”将巨大的数据计算处理程序分解成无数个小程序，然后，通过多部服务器组成的系统进行处理和分析这些小程序得到结果并返回给用户。通过这项技术，可以在很短的时间内（几秒种）完成对数以万计的数据的处理，从而达到强大的网络服务。

**（4）大数据**

大数据（Big Data）是一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。 大数据技术的战略意义在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。换而言之，如果把大数据比作一种产业，那么这种产业实现盈利的关键，在于提高对数据的“加工能力”，通过“加工”实现数据的“增值”。

**二、金融科技在各个领域的运用和问题解决**

**1.支付**

近年来我国的日常消费支付需求上升，传统的实体卡支付交易业务总体规模增长缓慢，呈现多笔、小额的特点，电子支付占比日益提升。2020年8月20日，中国人民银行发布《2020年第二季度支付体系运行总体情况》。报告显示，今年二季度银行账户数量增幅回升，非现金支付业务量恢复增长，支付系统业务量持续增长，全国支付体系运行总体平稳。其中，备受关注的移动支付业务金额同比增长33.61%，非银行支付机构处理网络支付业务2035.08亿笔、金额70.22万亿元，同比分别增长14.48%和18.37%。

**（1）主要技术应用**

图表3：支付主要技术应用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 商户端 | | 支付流程中 | | 数字货币 |
|  | 人脸/虹膜/声纹/指纹识别 | 经营管理服务：  经营数据统计、财务管理、供应商管理… | 会员管理服务:  用户画像… | 支付行为的记录、打包产业服务… | 电子货币形式的替代货币 (可用于真实的商品和服务交易) |
| **人工智能** | ✓ |  |  |  |  |
| **区块链** |  |  |  | ✓（跨境支付、支付清算） | ✓ |
| **大数据** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |

**（2）问题解决**

a.**消除时间与空间的界限，使支付免受时间和地点限制**

电子支付变革了以纸质货币为载体的支付体系，以电子计算机技术为依托并且结合先进的现代通信技术，使得支付可以随时随地进行储存和流通。用户访问信息更及时，可以随时查询，转移或消费。可以广泛应用于生产、交换、分配和消费等各个环节。

b.**增加支付的便捷性、安全性以及可追溯性**

以生物识别为代表的人工智能技术，进一步简化支付流程，达到以秒为单位的支付过程，大大提升支付效率。同时基于难以模仿的生物特征更有效的保障支付安全性。电子支付也摆脱了纸质货币的易伪造性和不可追踪性，使得支付的可回溯性大大加强，对于不法交易的发生存在一定防范作用。此外，区块链技术使用的共识机制[[1]](#footnote-1)可以脱离中心化信用中介,每次建立交易时直接点对点建立信任,在所有用户间建立信用,按照共识协议实现自治，解决了清算银行效率低和成本高的问题。

c**.****简化跨境支付结算流程，进一步提高时效**

传统跨境制度模式存在大量人工对账操作，通常情况下，一笔交易需耗时2-3天才能完成，时效性极差的同时伴随着高昂的支付成本，付款人的平均成本达到转账金额的7.68%。而应用区块链技术下的跨境支付能够有效减少流程中的人工处理环节，实现交易“秒达”的同时节省大量成本。据Ripple统计，仅通过Ripple平台在各项国际支付业务中就能节省33%的支付成本。

d**.****数字货币可解决现金的不易携带以及匿名流转导致的难以管理问题**

与现金相比，数字货币便于携带，并且一方面能够节省纸钞和硬币在发行过程的印制、防伪技术、回笼、贮藏各个环节的成本，另一方面可以解决一些由于现金流转过程中的完全匿名性而导致的难以管理的问题，例如反洗钱、反恐怖主义融资等。将来通过在电子钱包中添加函数等方式，央行数字货币还可以成为货币政策的精准传导渠道，例如可以通过施加生效条件等控制货币流向的领域。2020年5月起，DCEP钱包开始在深圳、成都、苏州、雄安四地进行试点。其中，在雄安新区，DCEP与例如麦当劳等企业合作，在其场景中支付；在苏州市，DCEP可以用于公共交通支付。

**2.消费金融**

国内消费金融公司自2009年正式开始试点，在经济快速发展的带动下，消费金融业务呈现稳步快速增长的态势。根据中国银行协会披露，截至2020年6月底，中国全部消费金融公司的贷款余额达到4686.1亿元。同时金融科技的迅猛发展，大大提高了消费金融的普惠性。在科技赋能下，消费信贷市场的场景会更加多元化，发展空间非常广阔。

**（1）主要技术应用**

图表4：消费金融主要技术应用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 贷前 | | | 贷中 | 贷后 |
|  | 生物识别 | 用户画像、信用评估、风险识别 | 反欺诈黑名单共享 | 信用风险跟踪 | 智能运营（精准营销）、智能客服 |
| **人工智能** | ✓ |  |  |  | ✓ |
| **区块链** |  |  | ✓ | ✓ |  |
| **大数据** |  | ✓ |  |  | ✓ |

**（2）问题解决**

**a.** **提高贷款效率，改善用户体验**

传统消费金融模式流程中，对人工操作的依赖性较高，特别是贷前审批，效率较低，用户体验差。以金融科技为依托的消费金融模式大大减少了流程中的人工干预同时提高专业性和准确定。在贷后环节中，针对如期还款的优质客户可通过智能运营进行精准营销提高其复贷概率，而针对逾期未还的客户，也可通过智能运营进行催收管理等操作。金融科技在消费金融中的落地帮助提高贷前贷后效率的同时降低人工成本，改善用户体验。

**b.****降低由于用户信用风险波动带来的风险成本**

从贷款发放到回收本息的全过程中，用户的信用风险可能存在较大变化由此影响其信用行为，利用区块链技术进行用户信用风险追踪可以减小各方信任成本，提高业务效率，有效降低风险成本。

**3.银行业**

金融科技的发展加快银行业务线上化转型，银行业传统经营模式面临较大变革。据中国银行业协会数据显示，2019年银行业平均离柜率达到89.77%。同时，银行资产管理业务也逐渐趋于智能化，个人的投资需求或融资需求得到有效识别,金融产品得到多样化的有效匹配,差异化的服务效果更加显著。根据2019年年报数据显示，其金融科技投入为占该行营业收入的比例全部高于2%，银行业对金融科技的重视程度愈发强烈。

**（1）主要技术应用**

图表5：银行业主要技术应用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 个性化智能推荐 | 智能客服 | 智能投顾 | 运营管理、开放型底层平台 | 征信管理 |
|  | 通过每个用户的不同标签及定位，分析用户需求 | 基于自然语言理解的对话机器人可以解决用户的大部分标准化问题 | 根据个人投资者提供的风险承受水平、收益目标以及风格偏好等要求，运用智能算法等模型，为用户提供最终的投资参考 | 应用云计算技术搭建开放云平台，借助API方式构建全面金融服务生态圈 | 依靠程序算法自动记录信用相关信息，并存储在区块链网络的每一台计算机上 |
| **人工智能** | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |
| **区块链** |  |  |  |  |  |
| **云计算** |  |  |  | ✓ | ✓ |
| **大数据** | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |

**（2）问题解决**

**a.****产品推荐更加智能化与个性化**

银行业传统业务模式下，主要通过银行客户经理对客户进行理财产品推介，而受限于客户经理能力，相关理财产品的推荐缺乏专业性无法得到客户认可，从而导致大量客户沉睡甚至流失。而后来人工智能技术在金融领域应用落地，增强了不同业务场景下服务的精细化和专业性，形成“千人千面”的个性化推荐，有助于深度挖掘客户价值、促活沉睡客户。此外，云计算平台的搭建也使得数据安全性得到保证。

**b.****减少客户服务成本，提高客户服务效率**

银行业传统模式下的客户服务以人工为主，成本较高且效率低下。而智能客服技术的推广拓宽了用户触达渠道，实现对客户提供批量性的个性化服务，减轻人工压力的同时真正实现了工作效率上的提升。

**c.** **扩大投顾客群的范围，信息透明增加可靠性**

传统投顾服务通常只能面向高资产用户开放，以招商银行为例，其面向高净值人群的私人银行服务门槛为1000万元人民币。智能投顾的应用大大降低了准入门槛，扩大了覆盖客户的范围。同时，与传统投顾业务不同的是，智能投顾业务能够准确地了解投资者的风险偏好和收益预期，并通过后台算法自动匹配合适的投资策略，高度的自动化流程使得透明度和流动性大大提高，使得由于投资顾问的主观性和投顾服务的不透明性带来的灰色操作可能性显著降低。目前，商业银行信贷业务的开展，无论是针对企业还是个人，最基础的考虑因素都是借款主体本身所具备的金融信用。商业银行将每个借款主体的信用信息及还款情况上传至央行的征信中心，需要查询时，在客户授权的前提下，再从央行征信中心下载信息以供参考。这其中存在信息不完整、数据更新不及时、效率较低、使用成本高等问题。

**d.** **解决传统征信存在的信息不完整、数据更新不及时、效率较低、使用成本高等问题**

商业银行传统信贷业务的开展流程是将每个借款主体的信用信息及还款情况上传至央行的征信中心。待需要查询时，在客户授权的前提下，再从央行征信中心下载信息以供参考。而使用区块链技术的征信管理之后，商业银行可以用加密的形式存储并共享客户在本机构的信用信息，客户申请贷款时，贷款机构在获得授权后可通过直接调取区块链的相应信息数据直接完成征信。有助于解决传统征信存在信息不完整、数据更新不及时、效率较低、使用成本高等问题。

**4.保险业**

20世纪初，存量保险产品对接互联网带来新的流量入口，保险市场就此迎来科技时代。而后，信息技术在保险业的应用不断深化，逐渐涉及产品创新涉及以及精算定价等核心业务领域，覆盖范围囊括售前、售中、售后，真正开启保险业的深度变革。艾瑞咨询近日发布的《2020年中国保险科技行业研究报告》显示,保险科技建设正在不断加速,仅2019年中国保险机构的科技投入就高达319亿元,预计2022年将增长到534亿元。

**（1）主要技术应用**

图表6：保险业主要技术应用

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 售前 | | | | 售中 | | 售后 | |
|  | 获客：用户画像 | 产品设计：  个性化产品定制、辅助精算定价 | 产品设计：  相互保险、区块链保单 | 风险评估：  自动核保、反欺诈 | 智能营销 | 智能合约 | 反欺诈联盟、标的追溯 | 智能理赔 |
| **人工智能** |  |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ |
| **区块链** |  |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |  |
| **云计算** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **大数据** | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |

**（2）问题解决**

**a.****推动产品创新，实现个性化和动态定价**

区块链技术的应用使得相互保险以及区块链保单此类创新保险产品得到落地。支付宝的“相互宝”互助保险项目当前已经有限地引入了区块链技术,包括设立公示制度，采用分布式记账保证一切信息不可篡改等。2018年9月10日，由中篮驯、中企通宝-CAM公链、享安经纪与海峡财险联合发表声明并公开宣布了“全球首张区块链保险保单”的问世。

传统保险产品定价方法是基于样本统计的历史数据来预测保险标的发生损失的概率，但保险标的风险状况不断变化，历史数据不能准确反映当前情况，样本数据也不能完全准确反映保险标的风险特征。保险公司可以运用大数据技术获得更多维度的全量数据，改变传统同一保险统一定价的模式，更精确地对风险进行个性化和动态定价。

**b.****实现精准营销获客，减小销售环节成本**

基于用户多维度数据进行精准用户画像，通过大数据技术满足不同用户的不同需求，改变传统的被动代理人上门营销模式，实现线上精准营销获客，同时大大减少保险销售环节的成本，减少投保人资金压力。

**c.****简化理赔流程、增加理赔效率**

传统保险理赔流程复杂使得理赔效率低下，采用智能分类和自动化评估进行精准定损，大规模缩减理赔流程时长，节约时间及沟通成本。据埃森哲研究，智能处理流程平均耗时30分钟，仅占人工流程（125 min）的四分之一。基于区块链技术的智能合约，能够在保险事件发生并满足赔付触发条件时自动启动保险理赔程序，无需用户及其他人工主动干预，经济高效且安全性高。

**5.证券业**

2018年岁末,中国证券业协会进行了一项关于“金融科技在证券行业应用”的主题调查。调查报告显示,大数据、云计算、区块链、人工智能这四项金融科技中,全部131家证券公司中,有79家证券公司(占比达60%)至少已有一项金融科技处于落地应用阶段。相较于银行业和保险业，证券行业的科技应用相对滞后，处于技术落地探索阶段。

**（1）主要技术应用**

图表7：证券业主要技术应用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 前台 | | | 中台 | 后台 |
|  | 智能客服、精准营销、智能投顾、量化交易 | 客户端行情查询、交易量峰值分配 | 投行业务（长期保存数据）、资产证券化（智能合约、共享数据） | 信用评估、合规管理、精准营销 | 精细化客户管理 |
| **人工智能** | ✓ |  |  |  |  |
| **区块链** |  |  | ✓ |  |  |
| **云计算** |  | ✓ |  |  |  |
| **大数据** | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |

**（2）问题解决**

**a.****节省人工成本，提高业务效率，促进市场规模的发展**

在客户金融服务需求日趋多元化的新环境下，金融科技解决了传统客户服务及清算业务中过度依赖人工的部分，显著地节省了成本，提高了业务效率。同时券商依靠科技手段增加投资管理配置，增加投资收益的稳定性，提高绝对收益，不断丰富投资产品，进而更便捷地为客户提供定制化的动态实时服务，更好地提高客户满意度，促进市场规模的发展。

**b.****有效解决投资人和筹资人之间的信息不对称问题，帮助实现穿透式监管**

**由于证券业务流程的复杂性和不透明性，股市中存在“割韭菜”、暗箱操作等违规问题，导致二级市场波动较大。去中心化的分布式技术框架的应用可以保证证券交易活动的可追踪、可追溯和不可篡改性，**通过技术背书而非中心化的信用机构建立信任，有望低成本、高效率、高安全地解决证券行业的透明性问题。

**三、总结**

我国科技赋能金融业的发展历程经历了三个阶段——**“IT+金融”、“互联网+金融”、“新科技+金融”。**金融科技的发展是当前金融市场的**新增长点和新动能**，**市场规模趋势未来预期以及底层社会认知基础都十分乐观**。**人工智能、区块链、云计算、大数据**是当前金融科技领域发展的四大关键技术支持。

**支付领域**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**消除时间与空间的界限，使支付免受时间和地点限制；**②**增加支付的便捷性、安全性以及可追溯性；**③**简化跨境支付结算流程，进一步提高时效；**④**数字货币可解决现金的不易携带以及匿名流转导致的难以管理问题。**

**消费金融领域**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**提高贷款效率，改善用户体验；**②**降低由于用户信用风险波动带来的风险成本。**

**银行业**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**产品推荐更加智能化与个性化；**②**减少客户服务成本，提高客户服务效率；**③**扩大投顾客群的范围，信息透明增加可靠性；**④**解决传统征信存在的信息不完整、数据更新不及时、效率较低、使用成本高等问题。**

**保险业**运用金融科技带来的落地效果主要包括**：①推动产品创新，实现个性化和动态定价；②实现精准营销获客，减小销售环节成本；③简化理赔流程、增加理赔效率。**

**证券业**运用金融科技带来的落地效果主要包括：①**节省人工成本，提高业务效率，促进市场规模的发展；**②**有效解决投资人和筹资人之间的信息不对称问题，帮助实现穿透式监管。**

1. 区块链的共识机制,是使没有中心控制、互相没有信任基础的参与者们,最终同意一个结果的过程。区块链技术是运用一套基于共识的数学算法,在机器之间建立“信任”网络,从而通过技术背书而非中心化信用机构来进行全新的信用创造。 [↑](#footnote-ref-1)