

# 数字科技 服务金融

京东数字科技  
毕马威中国

2018年11月





# 目录

序言 1	6
序言 2	7
核心观点	9
<b>01 数字科技发展方兴未艾</b>	10
(一) 数据已成为重要战略资源	10
(二) 科技与数据间形成正反馈的良性互动机制	11
(三) 中国已成为世界公认的数字化大国	12
<b>02 数字科技迭代推动科技企业服务模式的转型</b>	14
(一) 科技企业服务模式经历了四个阶段的演化	14
1 信息化的企业服务	14
2 SaaS 化的企业服务	15
3 移动化的企业服务	16
4 AI 化的企业服务	16
(二) 中国数字化企业服务前景可期	16
1 “四化合一” 构成中国科技企业推进数字化服务的背景	16
2 发展数字化企业服务正当其时	17
(三) 数字科技服务与金融业领域天然适配	18
<b>03 数字科技企业服务金融基于四个维度</b>	22
(一) 场景维度：无界融合	23
1 线上场景全方位融入	23
2 线下场景智能化升级	24



(二) 用户维度：精准包容	24
1 存量客户：对用户精准分层	24
2 新增用户：扩大金融服务半径	26
(三) 产品维度：整体优化	26
1 获客与营销	27
2 审核与反欺诈	28
3 评估与定价	30
4 资产流转	30
5 风险管理	33
(四) 运营维度：降本提效	35
1 智能财务	35
2 智能客服	36
3 智能巡检	36
<b>04 建议与展望</b>	<b>38</b>
(一) 建议	38
1 数字科技企业	38
2 传统金融机构	39
(二) 展望	40
1 数据的基础作用凸显	40
2 科技监管形成趋势	41
3 数字科技服务金融程度不断深化	41
4 数字科技服务的范畴不断拓展	41

## 附件：名词解释



# Contents

<b>Preface I</b>	6
<b>Preface II</b>	7
<b>Key Takeways</b>	9
<b>01 Digital technology is booming</b>	10
(1) Data has become a strategic resource	10
(2) Technology and data combine to form a virtuous interactive mechanism with positive feedbacks	11
(3) The rise of China as global digital superpower	12
<b>02 The evolution of digital technology drives the transformation of tech firms' service mode</b>	14
(1) The service mode has undergone four stages of transformation	14
a Informatized corporate services	14
b SaaS-based corporate services	15
c Mobile corporate services	16
d AI-based corporate services	16
(2) Digitized corporate services have a significant market potential in China	16
a The integration of four service modes provides a solid foundation for Chinese tech firms to push forward digital services	16
b Seize the opportunity to develop digital corporate services	17
(3) Digital technology is compatible with the financial sector	18
<b>03 Four areas where digital tech firms could provide services to the financial sector</b>	22



(1) Scenarios: tearing down online-offline boundaries	23
a Technology services could reach every aspect of online financial services	23
b Digital transformation of offline financial services	24
(2) Users: precision and inclusiveness	24
a Classify existing clients in a precise way	24
b Develop new clients in an inclusive way	26
(3) Products: all-around optimization	26
a Customer acquisition and marketing	27
b Auditing and anti-fraud activities	28
c Accessibility and pricing	30
d Asset transfer	30
e Risk management	33
(4) Operations: cost-effectiveness	35
a Intelligent finance system	35
b Customer service robotics	36
c Inspection robotics	36
<b>04 Suggestions and outlook</b>	<b>38</b>
(1) Suggestions	38
a Regulating digital technology industry	38
b Financial institutions to embrace digital technology	39
(2) Outlook	40
a Core role of data highlights	40
b The trend of technological supervision	41
c Deeper integration of finance with digital technology	41
d Digital technology applications continue to expand	41

## Appendix: Glossary



# 序言 1

## 6

数字科技方兴未艾，科技企业服务也受技术驱动不断自我迭代。趋势之下，数据和数字化能力的重要性不断凸显。数字科技企业与传统金融体系交融的过程中，业务的开展开始从完全依赖于强金融属性变量向借力于大数据转变。同时，数字化架起物理世界与数字世界的桥梁，打通线上与线下边界，数字科技企业与金融机构依照各自不同禀赋和能力，共同建立了无界金融的新生态。

在本报告中，我们基于场景、用户、产品和运营四个维度，有的放矢地梳理了多个数字科技服务金融的成功经验，分析了不同维度下科技企业数字化金融服务的能力输出。每一个案例都有数据、技术以及两者结合的体现，鲜活呈现了数字科技重塑金融业务中获客、营销、定价、风控等各大核心能力的翔实思路和方案。在其中，科技企业的能力输出并非单纯的科技产品，而是提供了一种新型金融业务的服务方式，背后是数据、技术能力的支撑，是数字科技企业与金融机构互补共赢的结果和体现。

基于对案例的剖析可以看出，数字科技服务金融基本符合“始于数据，借力科技，成于金融”的逻辑，科技企业从数据中获取价值，通过科技输出价值，帮助金融行业提升效率、降低成本、增加收入，并使金融服务延伸至以往难以触及的领域和人群。

数字科技服务金融，为其在其他领域中的应用提供了一个典范。然而，数字科技的蓝海不局限于金融业。未来，数字科技服务的空间广阔，制造业、零售业、建筑业、公共服务等领域中，对数据和数字化科技的需求与日俱增。数字科技的本质是，以产业既有知识储备和数据为基础，以不断发展的前沿科技为动力，着力于“产业 x 科技”的无界融合，推动产业互联网化、数字化和智能化，最终实现降低产业成本、提高用户体验、增加产业收入和升级产业模式。

数字科技服务，志之所趋，无远弗届。

京东数字科技 CEO 陈生强  
2018 年 11 月 28 日





## ■ 序言 2

当前，以大数据、云计算、物联网和人工智能等为代表的数字科技产业迅速崛起，海量的数据信息加速沉淀，数字化的知识和信息成为关键生产要素。与此同时，数字技术通过与既有经济部门的深度融合，不断提升传统产业的生产效率和数字化水平，改变着既有产业的生产、经营和服务模式。

随着线上场景的日益丰富，众多金融服务移至线上，线上线下结合愈发紧密，金融需求在更多、更灵活的场景得到满足，有效突破了金融的时间与空间的限制，在提升了客户体验的同时，也拓展了金融服务的获客能力。此外，场景端沉淀的海量数据，可以帮助金融机构深度挖掘用户属性，洞察用户的潜在需求与风险，从而更好地解决信息不充分、不对称等问题，拓展金融机构的业务空间，使精准获客、量化风控、智能服务成为可能。

数字科技的高速发展及其与金融业的深度融合正深刻地改变着金融的服务业态，双方之间的合作趋势将愈发强劲。在此过程中，数字科技企业将成为新金融生态圈的重要参与者和技术驱动者，而新生态圈内的技术更新和迭代速度也将日益加快，带来重大的机遇。

本报告从场景、用户、产品、运营的维度，阐释了数字科技在金融领域应用的广阔前景和深远影响，梳理了数字科技在拓展金融业服务边界、创新服务业态和重构业务流程等方面的应对思路和解决方案，希望可以为金融机构利用数字科技服务赋能业务创新，解决当前行业发展的痛点问题，提供参考与借鉴。

金融是经济的血液。数字科技的发展可以帮助金融业更好的发挥其核心功能，更有效地服务实体经济、防范金融风险，为我国经济的转型升级做出重要贡献。我们希望本报告可以进一步推动金融企业与科技企业的深度融合，推动中国经济的高质量发展。

毕马威亚太区及中国主席 陶匡淳  
2018年11月28日







# 核心观点

※ 在科技与经济社会不断交融的过程中，数据呈现出爆发式增长。不断沉淀的数据已成为社会基础性战略资源，蕴藏着巨大潜力和能量，并与科技形成相互促进的正反馈发展模式。数字科技可以理解为以数据为基础，以科技为工具、以行业洞察为依托，形成数字化解决方案，全面提升行业效能的前沿科技。中国已成为世界公认的数字化大国，数字科技产业具有全球竞争力。

※ 随着数据累积及科技发展，科技企业服务模式也相应发生着演变。在不同的技术条件下，科技企业服务呈现不同的表现形式和效果，主要分为信息化、SaaS化、移动化和AI化四个阶段。在中国，“四合一”促使科技企业的服务模式从提供技术产品逐渐演变为提供服务产品，构成中国企业数字化服务。

※ 金融是一个天然与数据强相关的行业，数字科技服务与金融业务天然适配。数字科技企业的数字化服务可帮助金融机构实现线上线下海量数据的整合分析，结合数据、场景、科技等领域的发展，扩展传统金融机构的业务范围，打破时空限制，深度挖掘用户属性，帮助金融机构实现金融服务效率和效益的双重提升。

※ 数字科技服务金融，基于场景、用户，产品和运营四个维度对金融领域进行全面数字化，并将数字化的服务输出。场景方面，数字科技可将传统金融服务全方位融入线上场景，并对线下场景智能化升级；用户方面，数字科技在采集、分析数据方面的显现了极大的便利性：一方面，通过科技的助力，金融服务真正实现了全方位下沉，另一方面，金融机构可以对存量用户进行分层并精细化管理；产品方面，以信贷产品为例，数字科技的应用可以覆盖到产品所涉及的获客、营销、审核、定价、风控等各个环节，从而使金融产品形成一个全流程的解决方案，并实现数字化输出；运营方面，借助人工智能的自动化决策和处理能力，可实现认证、筛选、客服、监控等各个环节的智能化，进而极大地简化、规范化工作流程。

※ 科技企业层面，建议专注数据和科技核心能力的精进及输出；进一步拓展数字化输出的场景和模式；探索与金融机构合作共赢的长期发展模式。

※ 金融机构层面，建议树立数字化运营思维，关注业务、用户相关数据资产的沉淀和使用；充分借力中国的数字生态系统，与专业的数字科技企业深度合作，互取所长，协同发展；适应数字化趋势下迅速变化的技术和需求，打造敏捷性组织。

※ 数字科技服务金融的演进过程呈现出以下趋势：一是数据的基础作用持续凸显；二是数字科技与金融业务将深度结合；三是监管科技将逐渐形成趋势。

※ 此外，随着大数据、云计算、人工智能、区块链等技术的不断发展完善和传统产业数字化转型的需求急剧增加，数字科技企业的服务已经开始向金融以外的产业拓展，推动数字经济向纵深发展。



01

# 数字科技发展方兴未艾

- 在科技与经济社会不断交融的过程中，数据呈现出爆发式增长。
- 不断沉淀的数据已成为社会基础性战略资源，蕴藏着巨大潜力和能量。
- 数据与科技之间形成相互促进的正反馈发展模式。数字科技可以理解为以数据为基础，以科技为工具、以行业洞察为依托，形成数字化解决方案，全面提升行业效能的前沿科技。
- 中国已成为世界公认的数字化大国，数字科技产业具有全球竞争力。

## （一）数据已成为重要战略资源

近30年来，在科技与经济社会不断交融、相互促进的过程中，数据也在不断更新和沉淀。数据储量的增长与科技变革密切相关，在科技服务从以实现业务的电子化和自动化的IT硬件应用为主，演变到移动互联的过程中，全球数据储量呈现出爆发式增长态势，数据储量规模已从GB/TB/PB发展到EB和ZB量级。

如今，人类95%<sup>1</sup>以上的信息都以数字格式存储、传输和使用。仅在2011年，全球的数据储量就达到1.8ZB，并呈现出高速增长态势。在2014年之前，全球的数据储量一直保持着超过50%的

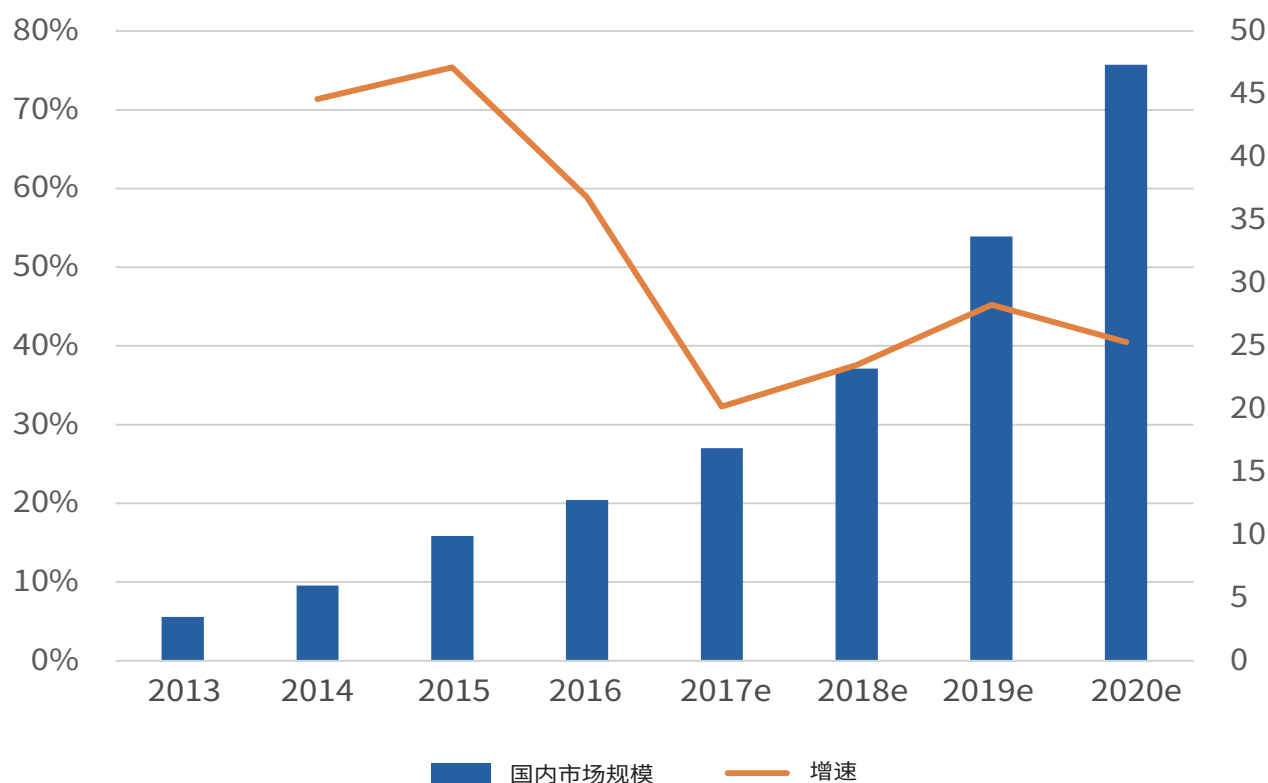
增长。2015年起增速开始放缓，但依然稳定在30%左右，全球数据量持续高速增长。据估计，2017年全年数据总量超过15.2ZB<sup>2</sup>，同比增长31.0%。国际数据公司（IDC）报告显示，预计到2020年全球数据总量将接近50ZB，这一数据是2011年的22倍。数据在激增的同时，也呈现出新的特点：一是从深度看，数据产生的频次增多，流量数据激增和快速累积；二是从广度看，数据种类多元化，内容形态多元化，囊括了文本、图像、语音、视频等多种形态，又根据不同的标签，构建了多层次的维度；三是从形式看，数据呈现出由静态向动态、由结构化向非结构化的转变。

<sup>1</sup>数据来源：《中国信通院：中国数字经济发展白皮书2017》

<sup>2</sup>2017年估计值取自伙伴产业研究院（PAISI）研究统计数据



图1 2011-2020年全球数据量增长趋势（单位：ZB）



资料来源：国际数据公司，京东数字科技研究院，毕马威

积累的海量数据已成为社会基础性战略资源，蕴藏着巨大潜力和能量。数据渗透到了人类社会生产生活的方方面面，推动人类价值创造能力一次新的飞跃。首先，数字技术与传统经济的融合，有效发挥了信息技术产业的“杠杆作用”，以点带面，撬动了整体经济的效率提升。近年来传统产业数字化、网络化、智能化转型步伐加快，数字经济正在加快向其他产业融合渗透，提升经济发展空间。其次，利用数字技术对各行业的数据进行采集和分析，能够为行业效率提升和商业模式变革起到巨大的推动作用，使数据真正产生效益。在全球经济增长乏力的情形下，数字经济被视为推动经济变革、效率变革和动力变革的加速器。

麦肯锡全球研究院<sup>3</sup>对美国和欧洲的数字化研究显示，所处行业的数字化程度越高，企业盈利也越高。以美国为例，过去二十年间，美国高数字化行业的平均利润率增长为低数字化行业的2-3倍。

## （二）科技与数据间形成正反馈的良性互动机制

首先，如前所述，数据产生于技术与经济社会活动的不断交互，并不断积累。

其次，技术的迭代与数据相伴，随着数据的累积，诸多科技创新又应运而生。在数据量不断扩容的同时，数据存储能力、计算处理能力也在飞速进步。数据的应用，特别是大数据的应用驱动

<sup>3</sup> 《数字时代的中国：打造具有全球竞争力的新经济》，麦肯锡全球研究院，2017



了智能时代的开启，比如基于大数据不断演化的AI、云计算、区块链、物联网等技术，这些技术的进步又使得数据的价值创造潜能大幅提升。

同时，在大数据时代，需要厘清数据、数字化和技术的关系。一是区分数据与数字化概念。数据是一种可以被利用的资源，数字化则是一种将传统的场景和服务以数字方式运用的行为和能力。二是技术依赖于数据存在。技术不再是辅助型工具，而是与数据结合成为商业模式的重要组成部分，并随着数据总量累积，数据关联度增强，数据形态多元化，数据服务方式的创新，呈现出基于大数据的机器智能驱动。数据科技能力直接决定数据价值的挖掘潜力。

基于此，数字科技可以理解为以数

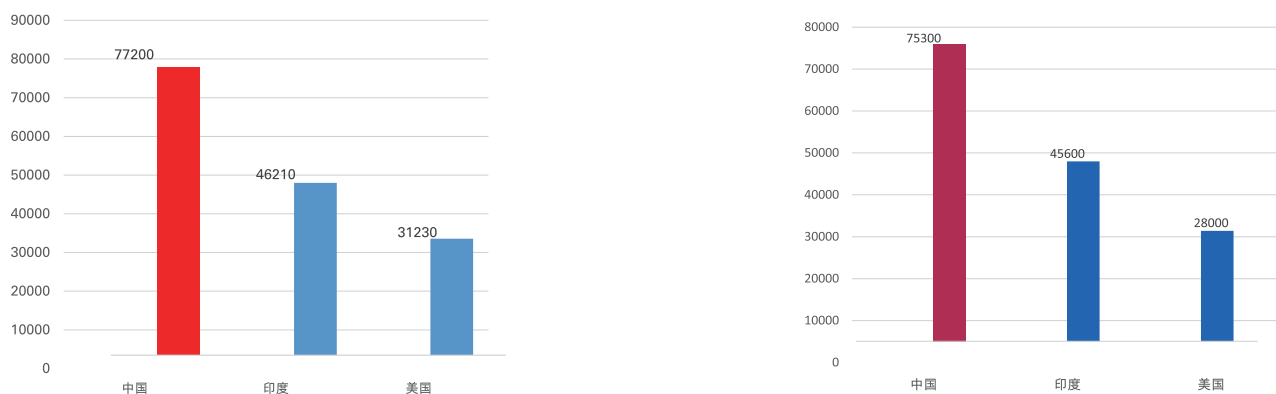
据为基础，以科技为工具、以行业洞察为依托，形成数字化解决方案，全面提升行业效能的前沿科技。

### （三）中国已成为世界公认的数字化大国

三大因素表明中国的数字化发展存在极大潜力。

**其一，中国市场体量庞大，且具有数量可观的年轻用户，有助于数字技术商业化的持续推进。**2017年，中国互联网和移动互联网用户数量分别达到7.72亿人和7.53亿人，远远高于其他国家。互联网的普及率达到了55.8%，30岁以下的用户达到了52.9%<sup>4</sup>。如此庞大的用户总量以及年轻网民数量有助于加速数字技术的普及，及快速实现规模经济。

图2-3 2017年中国、美国、印度互联网（左）/移动互联网用户数（右）（单位：万人）



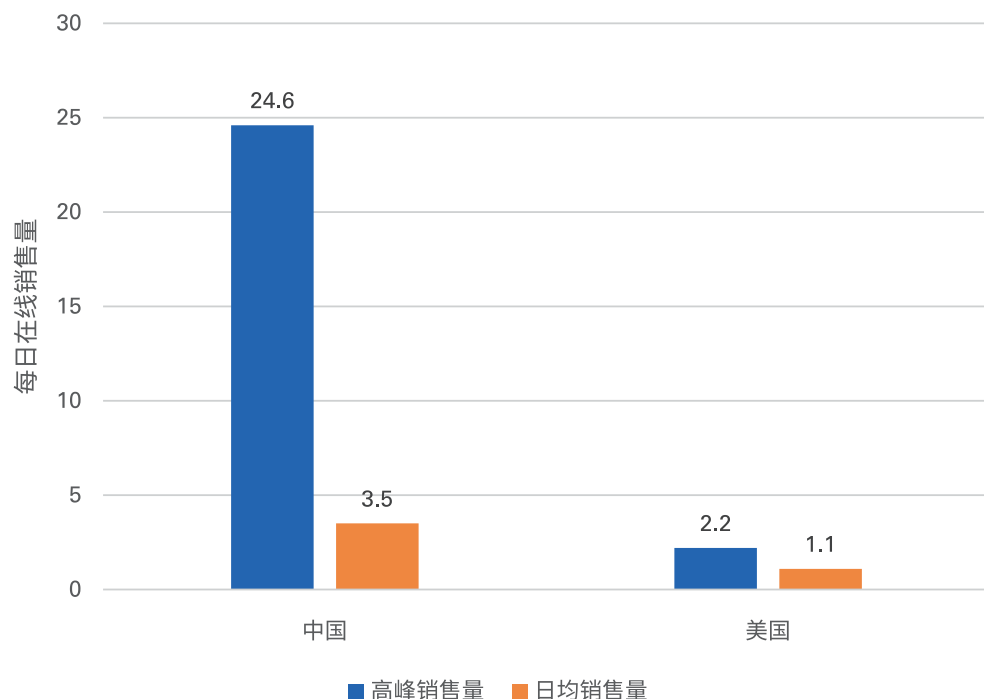
资料来源：麦肯锡全球研究院《中国数字经济如何引领全球新趋势》

<sup>4</sup>数据来源：第41次《中国互联网络发展状况统计报告》，中国互联网中心，2018年3月





图4 2016年电子商务高峰时期与非高峰时期巨大差异（十亿美元）



资料来源：麦肯锡全球研究院《中国数字经济如何引领全球新趋势》

**其二，经历多次超大业务量的考验，计算效率得到保障。**庞大的用户量为数字科技企业带来发展机遇的同时，也带来了极大的挑战。特别是对于中国的电商企业而言，特殊促销日期等高峰时段，其销售量甚至超过平常数量的10倍。面对这样显著的数据波动与挑战，计算效率成为应对挑战的重要武器。随着人工智能技术的逐渐成熟，计算机的数据处理能力以及学习能力都会大幅度提高，这为企业的创新提供了坚实基础。

**其三，数字产业生态圈不断拓展。**当前，中国数字科技企业的业务已经触

及到社会生活的各个方面，数字产业生态边界不断延展。从消费者角度看，数字科技正以全方位视角全面认知消费者偏好、多维度深入分析客户特征，为每个客户提供个性化服务，和最大化数据价值成为可能；从产业角度看，数字科技正促进行业中各类场景的互联互通，及线上线下的融合发展，进而推动一个全面覆盖线上线下业务范围的大数字生态的形成。



## 02

# 数字科技迭代推动科技企业服务模式的转型

- 随着数据累积及科技发展，科技企业服务模式也相应发生着演变。在不同的技术条件下，科技企业服务呈现不同的形式和效果，科技企业服务的演变主要分为信息化、SaaS化、移动化和AI化四个阶段。各个阶段交织发展，且数据、数字化服务的作用在发展过程中越发凸显。
- 中国数字经济的发展，呈现出信息化、SaaS化、移动化和AI化同步推进的态势，“四化合一”促使科技企业的服务模式从提供技术产品逐渐演变为提供服务产品，构成中国企业数字化服务。
- 金融是一个天然与数据强相关的行业，数字科技服务与金融业务天然适配。然而传统科技企业的金融服务和金融机构自建科技板块均难以满足数字化需求。
- 数字科技企业的数字化金融服务可实现线上线下海量数据的整合分析，结合数据、场景、科技等领域的发展，扩展传统金融机构的业务范围，打破时空限制，深度挖掘用户属性，帮助金融机构实现金融服务效率和效益的双重提升。

## （一）科技企业服务模式经历了四个阶段的演化

从20世纪70年代起，近半个世纪以来，科技企业服务模式经历了信息化、SaaS化、移动化和AI化四个阶段。

### 1. 信息化的企业服务

从1970年开始，PC出现并在企业经营中大规模应用。20世纪70-80年代，以通用类为主的企业服务在美国兴起，涌现出SAP（1972）、Microsoft（1975）



和 Oracle (1977) 等一批科技服务企业。到 90 年代<sup>5</sup>，以 ERP 的出现为节点，企业信息化开始规模化应用，企业运营效率得到进一步提升。这一趋势的特点是科技企业依托其平台开发能力，为企业提供一个定制的信息平台，将已有的资源通过统一化的信息平台紧密结合，从而提升管理水平和效率。

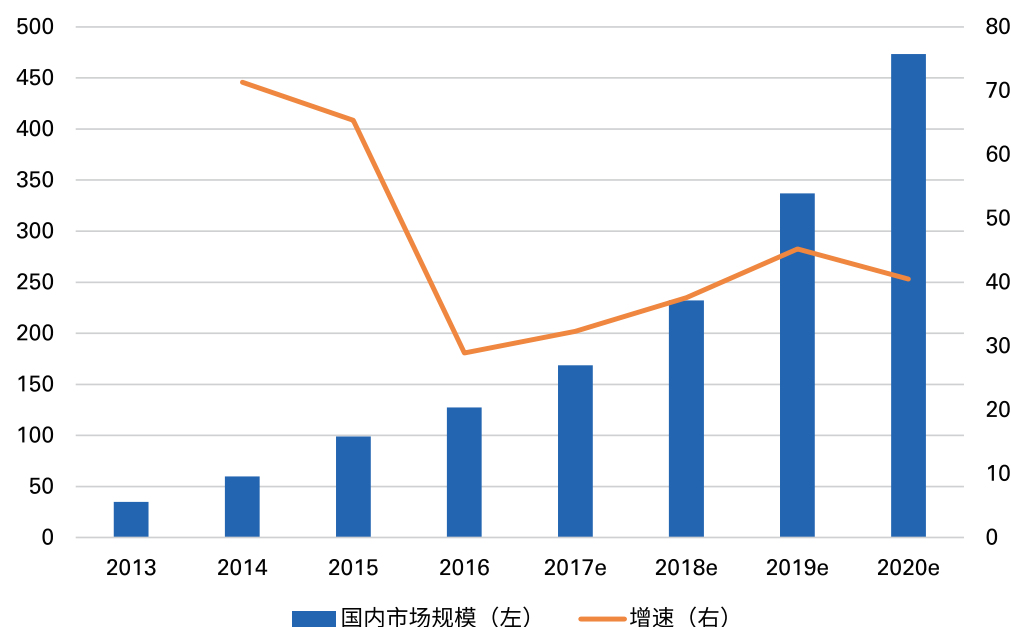
1994 年，SAP 在北京成立代表处，以 ERP 为代表的信息化企业服务在我国开始起步。1995 到 1997 年期间，在市场策略上，SAP 的分支机构开始开展在中国的相关业务，如柯达、宝洁都是此时 SAP 在中国的服务对象，到此时，SAP 还未真正地开拓中国本土企业市场。1998 年，SAP 走过市场准备期后，开始大力开拓市场，标志性事件是联想和海尔 ERP 系统先后上线。

## 2. SaaS化的企业服务

2000 年开始，依托互联网技术发展起来的云技术服务成为新的市场增长点。云技术的兴起带来了软件的终结，传统模式下，企业建立一套 IT 系统不仅需要购买硬件等基础设施，还需购买软件的许可证，需要专门人员维护更新；通过云技术，企业服务由之前的出售软件演变为以租代卖，按需收费的灵活云服务模式，计算、服务和应用被作为一种公共设施提供，大大降低了用户服务获取的成本。云技术可以提供多层次的服务，如软件即服务 (SaaS) 和平台即服务 (PaaS)，其中以 SaaS 服务最为典型。

2000 年起，SaaS 化浪潮开始在全球范围内兴起。2003 年 Sun 推出 J2EE 技术，微软推出 .NET 技术，以 Salesforce 为首的多个企业推出了功能强大、用户体验良好的企业级产品<sup>6</sup>。

图5 中国SaaS行业市场规模及预测（单位：亿元，%）



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

<sup>5</sup> 1990年4月21日，美国加特纳公司发表了以《ERP：下一代MRPII的远景设想》为题的报告，标志着ERP的起源。

<sup>6</sup> 企业级产品：相对于面向个人的产品，企业级产品主要面向企业端，主要围绕解决企业在管理、业务、流程处理等方面的问题。

国内 SaaS 行业的开端在 2005 年左右。随着美国 SaaS 模式的成功，国内厂商也开始了追赶模仿之路。2005 年左右，少数企业在开始仿照国外 SaaS 厂商推出 SaaS 产品，转型试水成为国内 SaaS 产品的雏形。就我国现状来看，SaaS 亦有极大的应用价值和发展空间。根据产业信息网 2018 年 4 月发布的报告，中国 SaaS 市场正处于高速发展的初级阶段。国内 SaaS 市场在 2014-2015 年经历了短暂的爆发式增长，增速分别高达 71.3% 和 65.4%。从 2016 年开始，SaaS 市场进入相对理性平稳的发展阶段，保持 30%-40% 的年度增长率。预计 2020 年国内 SaaS 市场规模将达 473.4 亿元，其发展速度是传统套装软件的 10 倍。

### 3. 移动化的企业服务

2013 年开始，移动互联网和移动支付开始普及，用户实时在线，移动化成为增进企业管理效能的新突破点。这一趋势的特点是科技企业开始用数据来服务实时在线的人，线上线下融合成为企业服务的新趋势。

可以说，信息化与 SaaS 化是 PC 时代的产物，而移动化则是移动端时代的开端，从这一阶段起，数据积累和数字技术的重要性不断提升，且中国的发展开始引领全球趋势。

### 4. AI化的企业服务

2016 年之后，AI 企业服务开始崭露头角，而且很快就展现出极大的潜力。这一趋势的特点是科技企业将其 AI 技术能力和技术产品输出，帮助企业进行实时监测和精准度量，以实现更加精细化的对内管理和对外管理。一方面，AI 技术使得企业的内部管理更加智能化，可运用在人力资源管理、物料管理、资金管理、技术监控等各个方面。另一方面，AI 技术的应用在对外管理中也具有极大的能量，使得自动化、智能化的客户精准洞察、市场需求预测、精准营销、柔性制造等成为可能。

## （二）中国数字化企业服务前景可期

### 1. “四合一”构成中国科技企业推进数字化服务的背景

对标欧美国家，中国的企业服务市场起步较晚。发展初期，中国科技企业服务发展非常缓慢，远落后于欧美国家，信息化率和云服务化率普遍偏低。2015 年中国企业服务迎来拐点，融资案例数量和金额达到历史峰值，标志着中国企业服务市场由起步期进入快速成长阶段，呈现出明显的追赶之势。

## II 图6 数字化进展阶段



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威



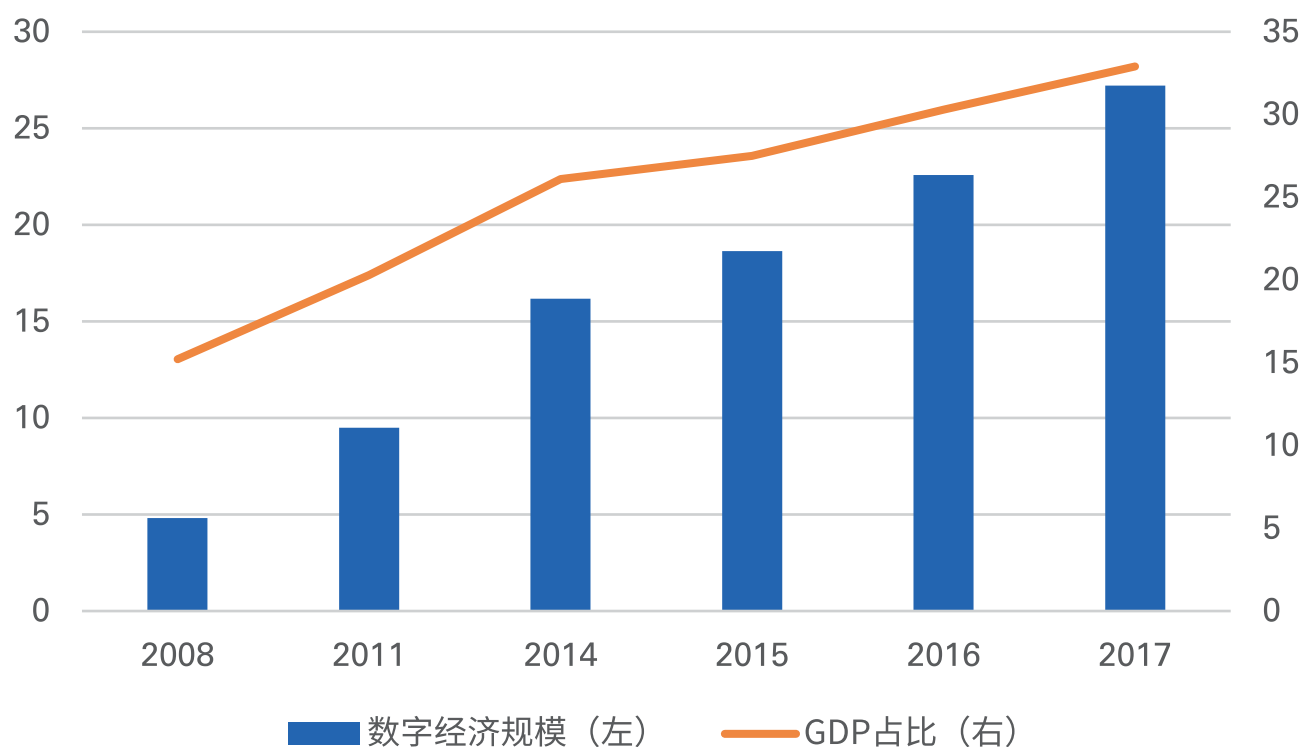
放眼当下，中国已处在数字经济、金融科技发展的排头兵位置。在数字化时代，信息化、云服务化、移动化和AI化同步推进，“四化合一”促使科技企业的服务模式已从提供技术产品逐渐演变为提供服务产品，构成中国企业数字化服务。

## 2. 发展数字化企业服务正当其时

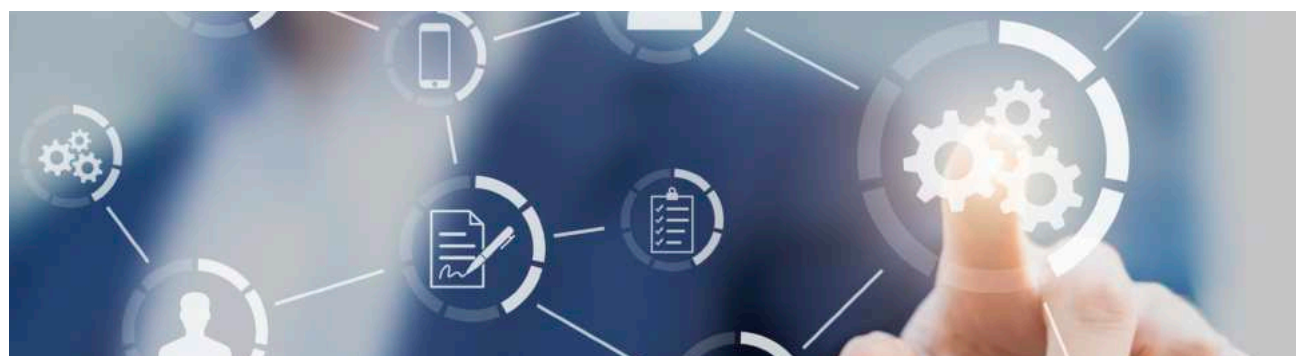
首先，中国正处在经历经济增长动

能的新旧转换和增长模式由高速度向高质量转型的关键时期。现阶段，数字科技企业需抓住转型势能，助力数字经济真正渗透到中国经济增长的各个支柱产业中去。快速发展的数字经济已成为带动我国经济增长的核心动力，据信通院测算表明，2017年中国数字经济总量已达到27.2万亿元，跃居全球第二，占GDP比重达到32.9%。

图7 我国数字经济规模及GDP占比（单位：万亿人民币，%）



数据来源：中国信息通信研究院，京东数字科技研究院，毕马威



### 其次,企业端(B端)服务已迎来风口。

随着市场竞争的不断深化,科技服务在消费者端(C端)的挖掘、创新遇到瓶颈。为打破对C端流量的依赖,中国科技企业服务商业模式逐渐向B端倾斜,通过B2B2C的方式连接市场,服务B端、触达C端将成为企业服务的主流模式。

### 最后,从技术条件来看,中国催生新兴数字化企业服务的技术土壤也已经成熟。

一是移动互联网应用全球领先。基于移动支付衍生出的各种商业模式,超过7亿的全球移动互联接入度最高的成熟用户,用户的数字化和场景的数字化初具成效,使得中国成为全球最具备构建线上线下融合基础的一个国家。二是AI技术已向多行业渗透。在零售、金融、物流等诸多行业,中国科技公司利用AI技术从服务C端逐步向服务B端转换,连通消费端与生产端,使得产品的数字化和运营管理的数字化成为可能。

## (三) 数字科技服务与金融业领域天然适配

首先,金融行业中的数据积累、数

据流转、数据存储已经为大数据、人工智能等技术的应用提供了必备土壤。数字是数字科技与金融业的相同的基因,这解释了为什么数字科技在金融业率先引发变革。

从传统金融机构角度看,互联网发展改变了零售银行客户的行为和预期,由于传统金融机构难以全面覆盖各类消费场景,很多潜在客户逐渐转移到线上消费场景。虽然当前各大银行纷纷采取行动,部署线上业务,成立金融科技子公司,但由于缺乏线上场景接入及相关数据积累,如果没有整体的数字科技发展战略,容易形成“大数据孤岛”<sup>6</sup>。

但不可否认的是,传统金融机构品牌的权威性、业务的专业性及多年沉淀的线下数据,一旦与数字科技结合,将会创造巨大的价值。例如,如果将借贷、支付清算、投行业务、理财等业务与相应的数字科技匹配,将成为传统金融机构变现其在品牌和数据方面长期积累的潜在价值的有利手段。

<sup>6</sup>[http://www.xinhuanet.com/fortune/2016-11/28/c\\_1119999855.htm](http://www.xinhuanet.com/fortune/2016-11/28/c_1119999855.htm)





表1 传统金融机构和数字科技企业所提供金融服务对比

模式	用户	数据	运营模式	营销手段	用户体验
传统模式	主要服务城市中的成熟客户，并受制于网点和自有 APP	线下静态数据，以交易数据为主非实时	人工方式为主	已有数据无法建立客户立体画像，无法做到差异化营销；营销渠道有限且成本高昂	遵守既定的业务模式和流程，对用户体验的重视程度不高
数字科技	服务对象多元，年轻客户占比较大，且客户群体跨区域，多场景涵盖	线上线下多维、多类型（文本、图像、语音等）动态数据结合	数字化、智能科技为主	多维数据有助于客户分层及精细化管理和差异化营销，实现效用最大；营销场景丰富	能够做到“以用户为中心”，具备操作简单、灵活等特点

资料来源：京东数字科技研究院，毕马威



从数字科技企业角度看，不同于传统科技服务企业仅对金融传统业务进行升级的服务模式，数字科技企业可实现线上线下海量数据的整合分析，结合数据、场景、科技等领域的发展扩展传统金融机构的业务范围，打破时空限制，深度挖掘用户属性，做到“以用户为中心”，对客户做更精准的筛选及服务匹配，帮助金融机构实现金融服务效率和效益的双重提升。

同时，数字科技企业资金规模有限，无法与金融机构的雄厚资本抗衡，通过银行资本及资金的优势，可扩大业务覆盖的规模。对于数字科技企业而言，通过与金融机构开展合作，调动金融机构的运营和市场资源，有助于科技企业创造流量和转移流量成本，用数字技术服务金融机构，实现真正意义上的“各美其美，美美与共”。

表2 传统科技企业与数字科技企业服务模式对比

模式	数据能力	技术能力	业务形态	部署方式
传统科技服务企业	数据能力较弱，在数据挖掘、分析及管理维度仍处于起步阶段；优质数据量缺乏；数据来源不足	技术输出经验丰富，底层技术能力扎实	对金融业的技术输出不改变业务的固有形式，本质上传统业务的技术升级和效率提升	重型化部署，采用大型主机及本地系统部署方式，成本高，金融服务平台搭建耗时久，更新迭代依赖性强
数字科技企业	拥有海量数据；拥有前沿的数据管理、挖掘及分析能力	借助数据优势，在数据处理、分析等技术上占优	能够实现新业务的拓展；对现有业务数据进行有效管理、挖掘和分析，解决方案覆盖业务全流程	轻型化部署，借助运营工具 SaaS 化及接入 API、SDK、微信小程序等方式，金融服务平台搭建高效快捷



**当前，我国数字科技服务金融已形成良性的发展态势。**2013年以来，以移动支付

的崛起为契机，数字技术被逐步应用于货币基金、网络贷款、消费金融、供应链金融、保险等领域，从而延展了金融的广度、赋予了金融更多的内涵。2015年以来，越来越多的金融机构尝试

同科技企业开展业务合作。金融机构同科技企业之间的合作，一方面有助于推动金融机构快速弥补其技术短板，推动其发展模式的战略转型；另一方面，有助于科技企业借力金融机构的行业经验和资金，更好的发挥其技术优势，助力金融机构创新业务模式。



## 03

# 数字科技企业服务金融 基于四个维度

- 数字科技服务金融，基于四个维度对金融领域中的场景、用户，产品和运营进行全面数字化，并以数字化服务的方式进行输出。
- 场景方面，通过数字科技可将传统金融服务全方位融入线上场景，并对线下场景进行智能化升级。
- 用户方面，数字科技在采集、分析数据方面显现了极大的便利性。一方面，在科技的助力下，金融服务所能触达的长尾客户既包含了金融服务不足的人群也包含了融资难的小微企业，真正实现了金融服务的全方位下沉；另一方面，可以对存量用户进行分层和精细化管理。
- 产品方面，以信贷产品为例，数字科技的应用可以覆盖到产品所涉及的获客、营销、审核、定价、风控等各个环节，从而使金融产品形成一个全流程的解决方案，并数字化输出。在其中，数字科技既是效率优化工具，又是收入增长工具。
- 运营方面，借助人工智能的自动化决策和处理能力，实现了认证、筛选、客服、监控等各个环节的智能化，可以极大地简化、规范化工作流程。

运用数字科技，可以将金融服务中的人、物、场、资金流、信息流全面数字化，这是数字科技企业的核心优势。基于这个内核，数字科技企业致力于风险定价，将数字资产化，相继开发出数字化的消费金融、供应链金融等金融产品，也是服务覆盖至让传统金融忽视的小微企业、年轻人群体。此后，数字科技金融服务又不断演进，服务的对象逐

渐由C端转移至B端，开始输出自身的数字化能力，为金融机构提供数字化的企业服务：一是助力金融机构将数字资产化，二是助力金融机构将资产数字化，从资产端、资金端两大方面，降低成本、提高效率，增加收入。

数字科技服务金融，基于四个维度对金融领域中的场景、用户，产品和运



营进行全面数字化，并以数字化服务的方式进行输出。

### (一) 场景维度：无界融合

传统银行过去一向采用的是传统的坐商模式，用户获得金融服务受限于银行线下网点或银行 APP。与数字科技企业的合作，有助于传统银行打破场景的限制，将数字化服务输出至更丰富的场景，或将场景数字化引入原有的服务，打造 O2O 全方位服务体系。

#### 1. 线上场景全方位融入

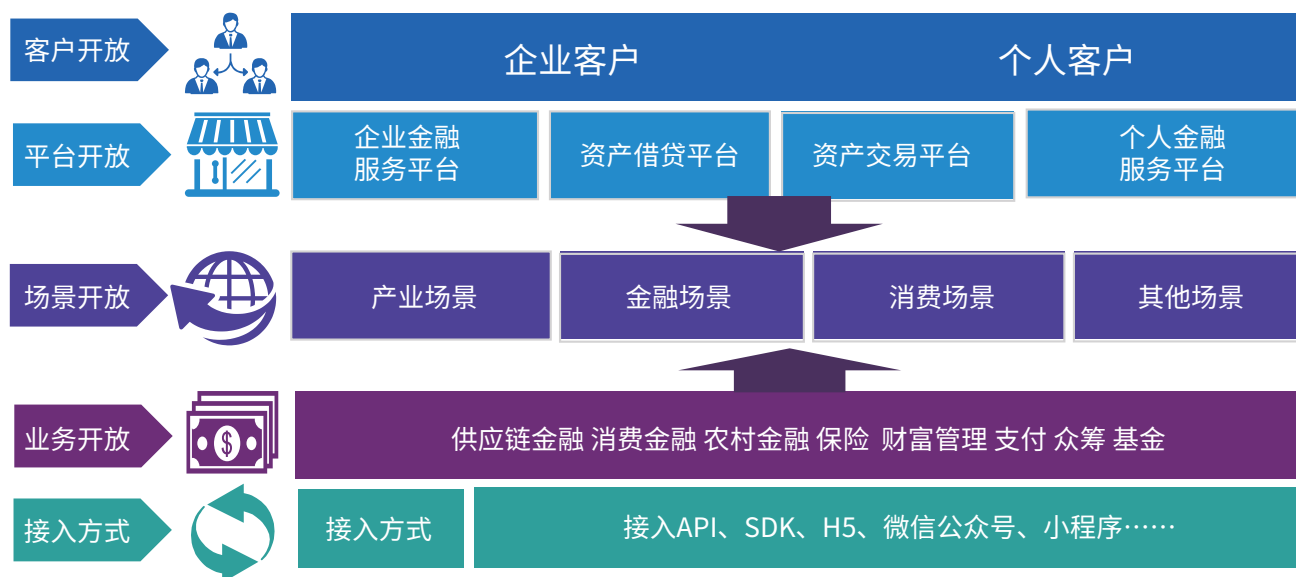
为满足传统银行线上创新的需求，数字科技企业在其优质场景资源中，将银行产品及服务插件化，为银行客户提供轻便快捷的场景化金融服务。

以贷款业务为例，为帮助商业银行、消费金融公司、小贷公司拓展获客渠道，协助风险管理和产品运营，数字科技企业可搭建高效化、标准化、规模化的“贷款超市”，利用其优质用户流量，为金

融机构导流，实现场景对接，帮助银行获得从用户、产品、数据、风控、贷后等支持，同时确保银行信贷审核速度和放款速度标准化、流程化，提升用户在该“贷款超市”的用户体验。和传统的银行 APP 相比，场景融入式的数字银行将数字化的金融服务通过 API 接入数字科技企业提供的海量互联网场景中，用户无需下载任何程序就可以直接使用银行服务，可以即插即用，其 H5 页面可灵活搭载适合特定客群的功能，如卡片般灵活嵌入不同类别的场景，比如微信朋友圈、直播等各种社交、娱乐、消费类的 APP 和网站。

数字科技企业全程 API 对接金融机构，采用标准化的运营方式，提供不同的借款产品，注重用户体验。基于合作机构的各项指标，比如额度、利率、审核通过率、审核速度、放款速度、用户投诉等情况，来淘汰不符合要求的合作机构。这种优胜劣汰的机制，也倒逼合作机构去提升产品能力和风控能力，从而保证“贷款超市”良好有序的运转。

图8 线上场景融入解决方案



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

## 2. 线下场景智能化升级

随着越来越多的用户转向线上、移动端交易，传统银行线下运营受到强烈冲击，急切寻求线下业务的创新与改变。在发展线上场景的同时，传统金融机构也在寻求线下场景智能化、服务精准化的转型。

借助数字技术支持，可对传统金融的线下网点进行智慧升级。通过有效运用人脸识别技术、图像融合技术，用户能够刷脸登录账户；通过多屏互动技术、激光雷达、全息投影、客户洞察和情绪分析等相关技术的植入，银行线下网点能够实现客流分析和预测、客户情绪分析，提高服务效率；通过配置客户 360° 信息视图、营销机会管理等功能，对用户相貌、身材、穿戴进行多层次识别，判断用户的年纪、爱好、审美，甚至情绪，银行将进一步智能推荐匹配产品，提升用户体验。同时，通过线下的数据采集，运用大数据、人工智能等前沿科技，可以使客户充分享受智慧零售金融新体验，并与线上的服务相匹配与连接，实现无缝融合。

### （二）用户维度：精准包容

在过去，传统金融机构受限于空间、技术等因素，所能提供的金融服务“一刀切”且覆盖面较窄。数字科技企业通过自身的数字化科技优势，可以从两方

面解决问题：一是将存量客群分层，精准营销和管理，降低欺诈和信用风险，并实现利润最大化；二是帮助金融机构用较低的成本和较高的效率接触全新客群，覆盖以往触及不到或服务成本过高的客户群。

#### 1. 存量客户：对用户精准分层

数字科技使得金融机构能够精细捕捉客户的个体差异，将传统市场的客户群体实现精致细分，将帮助传统金融机构实现更加精准的风险定价与用户运营，实现个性化的服务。

一方面，得益于大数据技术，金融机构可收集的数据维度更加全面、时效性更强。例如通过客户的电商平台交易记录、社交媒体动态以及网页浏览记录等信息，对其行为数据进行全面、及时、准确的捕捉。在全面的数据收集的基础上，可为客户群体贴上更加细致、准确的标签，把客户群体分解成同质性更高的细分类别。

另一方面，金融机构在进行市场细分的同时，可以将不同种类客户群体与营销活动相关联，针对用户的真实需求为其提供个性化服务。如在信贷业务中，客户会看到不同的页面呈现或者不同的服务引导消费信贷，会有不同的利率产品，为客户推荐最优解决方案。





图9 未分层分析的用户购买概率与价格关系

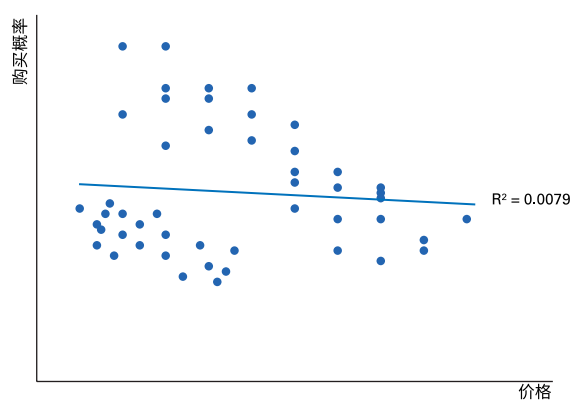


图10 用户分层分析后的用户购买概率与价格的关系

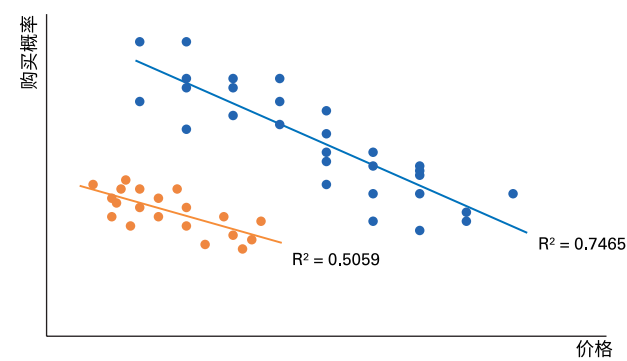
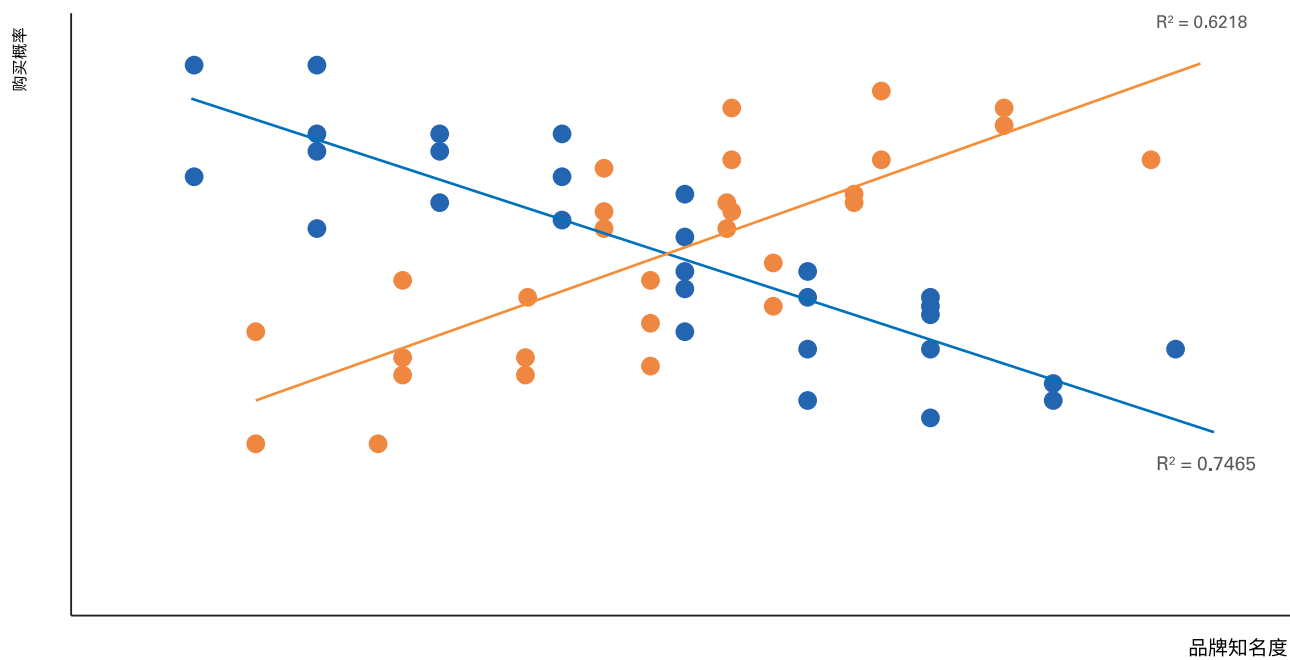


图11 用户购买概率与品牌知名度的关系



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

图9至图11的散点图分析了两种不同用户购买概率分别与价格及品牌知名度之间的相关程度，展现了用户群体分析由整体分析走向分层分析的动态过程，在分层策略的帮助下，图10及图11明晰地呈现出两种不同的用户群体对于价格与品牌知名度的变动与其购买可能性的相关性的区别，从而有利于企业在运营过程中针对不同用户群，采取不同的运营策略，更加精准地瞄准用户的需求，实现运营效益最大化。

## 2. 新增用户：扩大金融服务半径

传统线下获取客户的方式使传统金融机构难以深入所有地区和客群。特别是传统银行机构在触达零散、小规模客群方面成本过高，风险难以控制，往往使之成为普惠金融服务中“最后一公里”的掣肘。

在数字化的科技红利下，任何零散、小规模客群都可以成为一种新的细分用户群，成为金融机构的潜在用户。相比于传统金融机构，数字科技企业借助其数据、场景和技术优势，提升风险控制、风险定价水平，从而让传统金融无法或无意愿触达的小微企业、三农及年轻群体切实享受到金融，扩展金融机构服务的覆盖范围，真正实现了金融服务的全方位下沉。

### （三）产品维度：整体优化

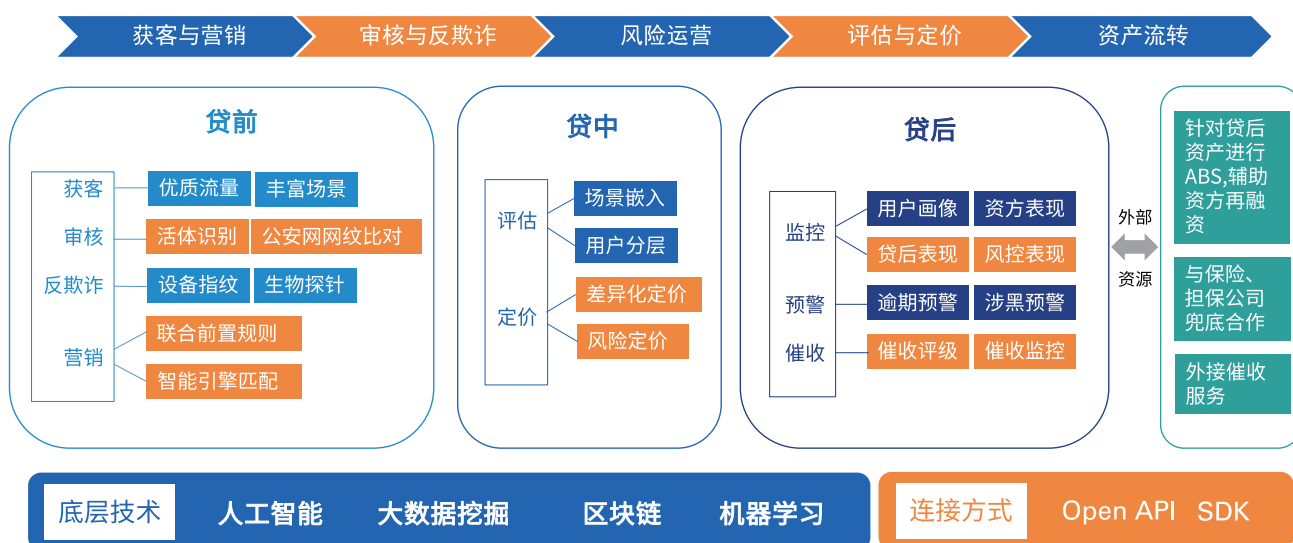
数字科技时代的企业服务区别于传统的企业服务外包。所提供的服务及产品既可以嵌入优化升级原系统，也可直接嫁接；是效率优化工具，又是收入增长工具。

在产品维度中，以消费金融产品为例，基于数据的科技服务，可以覆盖到业务的各环节，在客户引流、数据、风控、用户体验等方面提升效能。类似的数字化产品不应简单理解为单纯的科技产品，而是数字科技企业提供的新型金融业务的整体解决方案，其背后是数据和技术能力的支撑。这样全流程的产品数字化方案还可以拓展应用到更多金融产品中。





图12 数字科技服务可以覆盖产品运营的全流程



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

### 1. 获客与营销

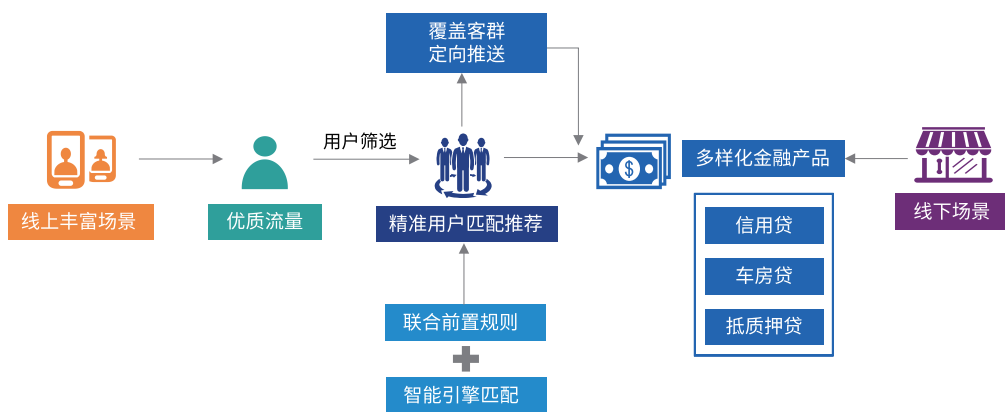
在多数用户触网的现状下，寻找客户、转化客户及运营客户一直是传统金融机构在获客和营销环节的短板。拥有海量线上场景和优质流量数据资源的数字科技企业，可以发挥智能撮合平台的作用，连接金融机构、用户及互联网场景，有利于银行线上获客，用户识别，用户转化及用户运营。

从数字科技企业的角度看，在场景接入方面，依托内外部庞大流量优势，数字科技企业具备帮助银行全面接入优质流量，无缝接入各大合作场景的能力；在精准获客方面，通过建立联合前置规则与智能匹配引擎，支持覆盖客群定向推送，数字科技企业能满足银行对于精准用户匹配推荐的需求，帮助银行更进一步地筛选优质用户、保证用户质量；在用户运营方面，对睡眠客户、低价值、

低活跃客户及高价值客户进行细分和优化。针对睡眠用户，数字科技企业为银行提供针对性唤醒策略；针对低价值、低活跃客户，则为银行提供交叉销售机会和交叉销售策略引导；针对高价值客户，数字科技企业根据优质客户特征，寻找特征相近的潜在客户，并提供触达建议和工具。

从传统金融机构角度看，通过数字化的运营策略及运营分析工具，将实现精准寻找客户，多途径触达用户，实现了线下已有多样化产品（例如支持信用贷、车房贷、抵质押贷等多种类型的贷款产品接入）向线上服务转变的重要升级。同时，结合银行已有产品、渠道能力等自身优势，利用互联网金融公司的运营经验和场景，借助小程序、活动页面搭建平台等运营工具，金融机构可实现营销活动效果可量化和可对比化，为持续优化运营模型和策略提供决策依据。

图13 拓展获客渠道解决方案示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

## 2. 审核与反欺诈

当前，多数传统金融机构的信息采集与身份识别等审核机制及反欺诈手段仍大量依靠人力，数字化与智能化水平较低。这一环节是数字科技中人工智能技术应用的重要阵地。

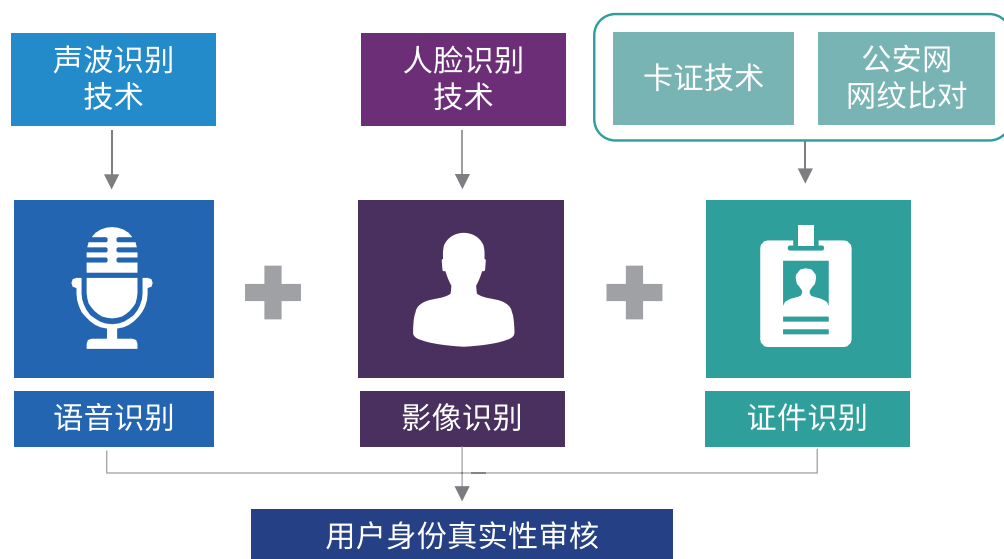
在审核方面，数字科技企业能为金融机构提供基础 AI 服务，量化审核用户信用，可在降低金融服务审核的准入门槛的同时，帮助传统金融机构建立高效

信息获取和风险管理机制。经验丰富的数字科技企业基于海量行业业务数据的调用和认证，充分验证服务的稳定和有效性。主流的服务包括活体识别、人脸识别、语音识别及卡证识别等，通过实时采集对比用户影像、语音、完成活体校验流程，通过 OCR 技术完成用户证件校验比对，并同步调用公安网网纹系统比对用户人脸照片，最大程度上为银行降低身份识别过程中的风险。





图14 智能身份识别系统



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

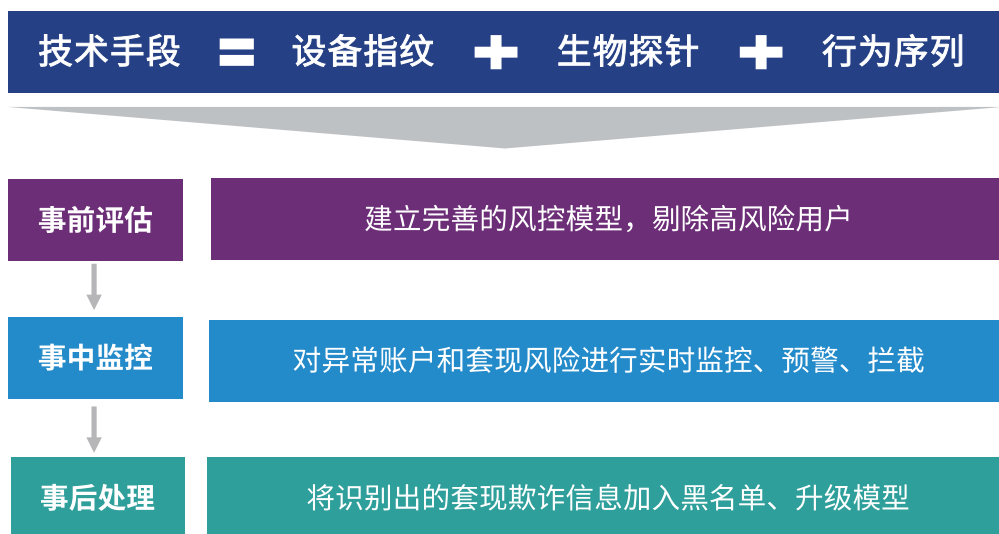
在反欺诈方面，数字化反欺诈技术可分为数据采集和数据分析两种技术类型。其中，数据采集技术主要是应用于从客户端或网络获取客户相关数据的技术方法，包括：设备指纹、网络爬虫、生物探针、地理位置识别、活体检测等等；数据分析技术是指运用数据分析工具从数据中发现知识的分析方法，包括有监督机器学习模式、无监督机器学习模式和半监督机器学习模式。

这些手段可以综合应用，并贯穿于反欺诈事前、事中、事后全流程。在事

前评估阶段，依托大数据技术建立完善的风控模型和应用策略体系，传统银行能够剔除高风险用户，为安全交易建立第一道防线，防患于未然。在事中监控阶段，风险订单监控系统可以对异常账户和套现风险进行实时监控和全面预警。通过各类数据接口、技术手段和安全体系对异常交易进行拦截。在事后处理阶段，将识别出的套现欺诈信息关联扩散后加入黑名单体系，进行策略和模型优化升级，从而更精准的识别和拦截欺诈交易，提高欺诈分子的作案成本。



图15 数字反欺诈过程示意



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

### 3. 评估与定价

差别定价可以实现对有不同弹性需求曲线的用户匹配不同的产品或价格序列，从而最大化企业利润。如从“用户角度”分析可知，传统金融机构进行客户分层主要依赖于一些静态的强金融特征，通过人工方式做出判断，客观性不足，不能适应客户特征的多样性。而人工智能可以通过不断测试找到最佳的客户分层方式，由模型筛选出具有更高的购买潜力的客户，找到损失和收益的平衡点，帮助金融机构进行精确的差异化定价。

在国内，利用人工智能进行风险定价的实践首先在保险领域展开。例如随着网络购物的逐渐普及，退货运费险应运而生，成为保险大数据时代的一个典型产物。借助大数据及机器学习算法，从客户、商家及产品的多个维度分析，建立机器学习模型，通过模型预测出险的概率，结合产品定价方法，进而对运费险保费实现精准预测，真正实现灵活的差别定价，从而降低风险。此外，数

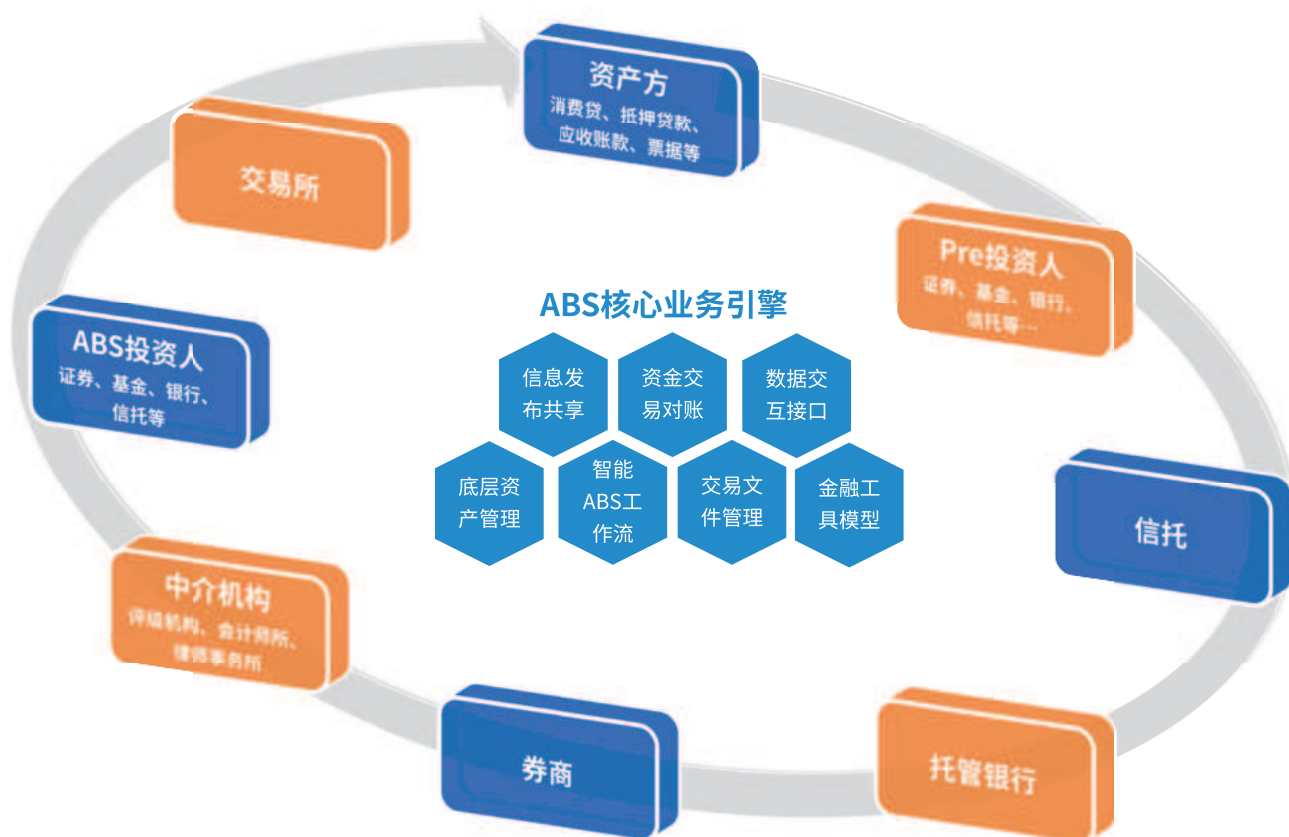
字科技企业也通过融合、共建、开放输出等方式，与其他传统金融机构展开深度合作，从智能风险定价和其他领域赋能传统金融，基于各自在保险、科技及大数据层面的专业优势，共同在保险创新应用上开展深入合作。如通过先进的模型算法、大数据与人工智能技术，对客户群体进行画像和风险分析，探索车险人工智能定价的新模式，从而进一步提升现行车险定价模型预测的精准度和风险区分度，以更合理的价格吸引优质客户。

### 4. 资产流转

在所服务的金融机构的管理资产达到一定规模后，数字科技企业还可助其开展资产证券化业务（Asset Backed Security，以下简称ABS），实现资产的高效流转。当前，ABS行业快速发展的同时，资产现金流管理有待完善、底层资产监管透明性和效率亟待提高、资产交易结算效率低下、增信环节成本高昂等问题也逐渐暴露出来。



图16 区块链应用ABS全流程图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

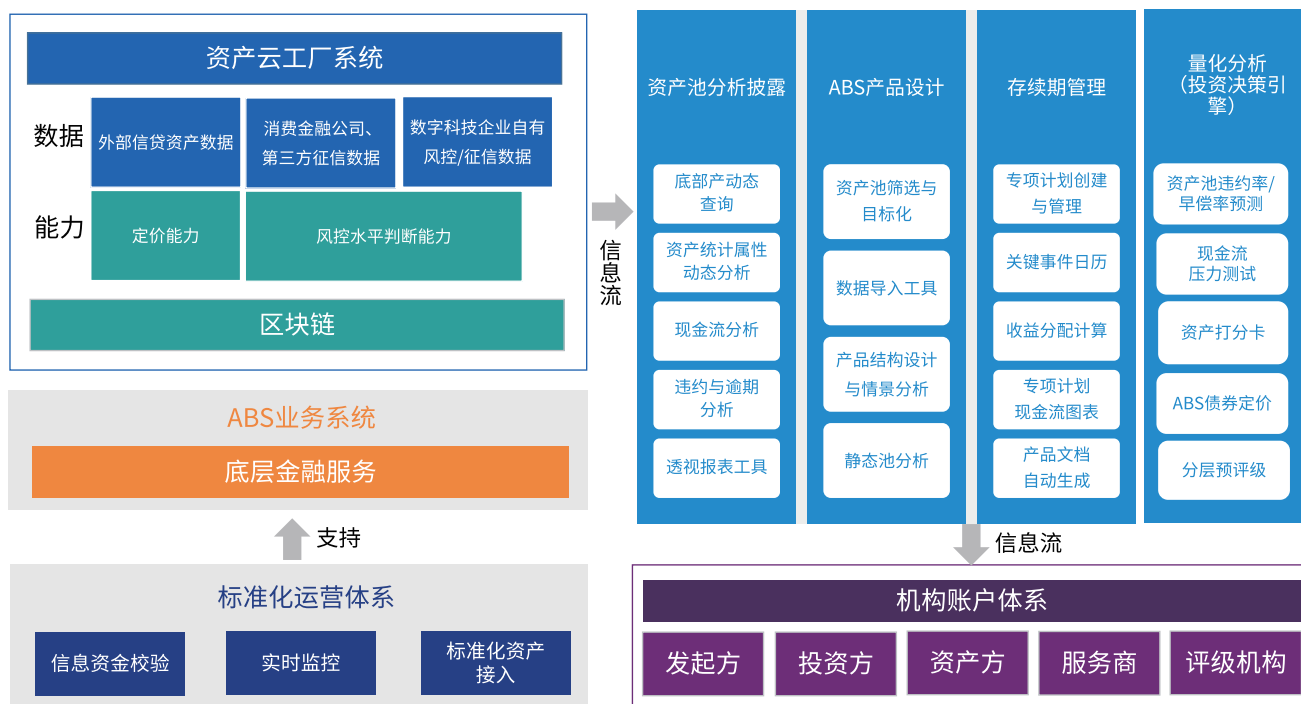


在这种情况下，区块链技术的应用可以有效解决以上问题。在ABS领域引入区块链技术，首先需要参与方共筑ABS区块链联盟，该联盟由资产方、Pre-ABS投资人、SPV（信托）、托管银行、管理人、中介机构、ABS投资人、交易所共同组成。其核心业务包括资金交易对账、交易文件管理、数据交互接口、信息发布共享、底层资产管理、智能ABS工作流程等等。同时，通过ABS云连接资产端与资金端，帮助投资机构评估消费金融资产价值，降低消费金融ABS发行门槛，促进ABS产品发行效率，降低服务成本，并为投资人提供信息披露服务，实时监测ABS资产风险，增强各方的风险管理能力。让底层资产真正“看的清”、“管得住”、“定价准”。

通过区块链技术结合大数据的运用，

至少可以实现五个方面的改善。**一是改善ABS的现金流管理。**区块链的应用缩减银行等机构服务成本。同时有效降低人工干预造成的业务复杂度和出错概率。**二是有利于穿透式监管。**区块链技术应用于ABS领域，既能确保ABS底层资产的真实性和完整性，又能够检测到最底层资产的风险。**三是可以提高金融资产的出售结算效率。**区块链技术应用ABS使得金融债权资产转让效率大大提高，流动性需求与资产转让时效不匹配的问题得到有效解决。**四是实现资产的有效分层。**针对底层资产金额不等，数量巨大的问题，利用大数据技术可获取资产具体画像，并对风险进行分层，并实行差别定价，提升流转有效性。**五是可以降低增信环节的转移成本。**建立点对点的增信保障平台，可有效降低增信转移的成本。

图17 ABS云示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

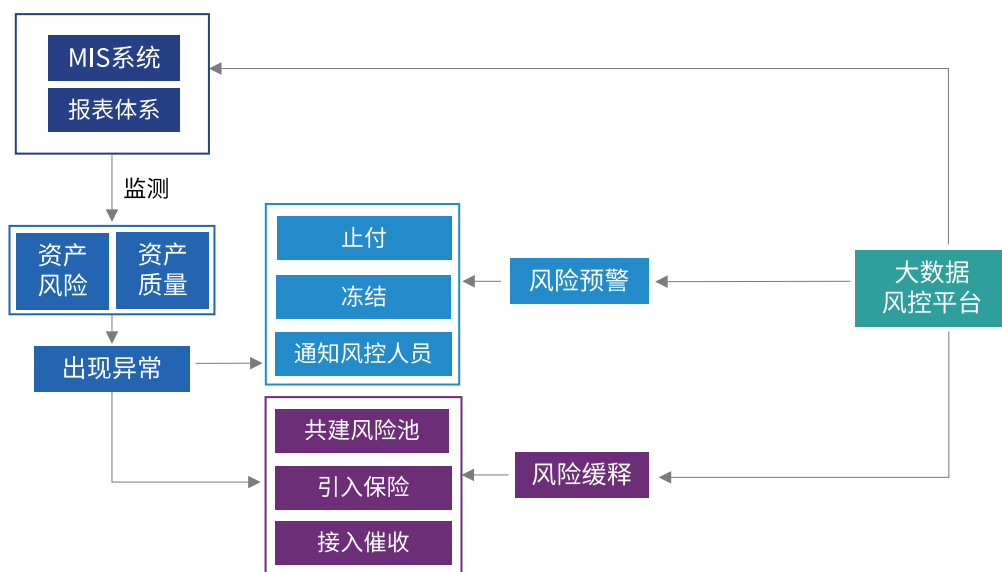


## 5. 风险管理

当前，传统金融机构的风险管理仍存在着较多漏洞，内控失效及合规意识淡薄是银行频发风控案件的痛点所在。在风控机制低效，覆盖面不齐全的现状

面前，传统金融机构的风控运营如何避免成为“稻草人”，在创造利润、提升盈利能力的同时加强风险管控，确保合规经营，成为摆在银行业面前的首要课题。

图18 大数据风控管理平台示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威



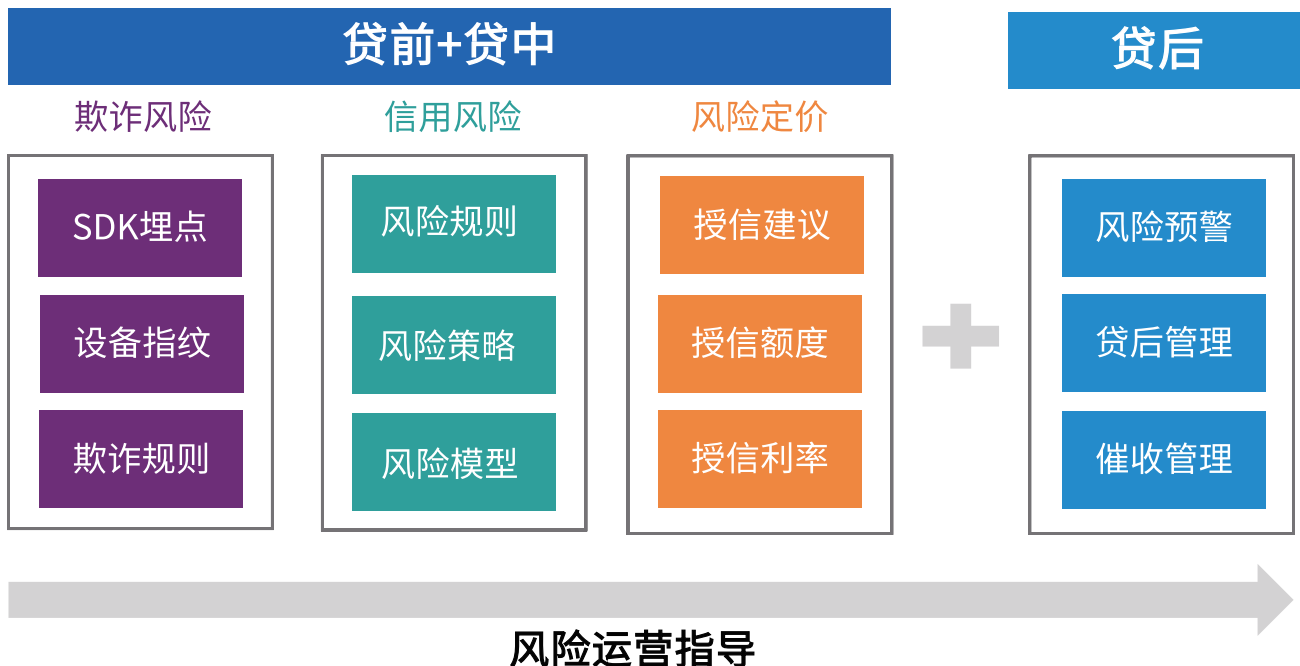


基于企业的大数据基础和丰富的金融实操经验（如信贷业务经验）进行资源整合，数字科技企业可为金融构建大数据风控平台，提供系统+模型+数据一站式服务，通过云端对接的方式帮助金融机构改善风险管理的现状。以信贷业务为例，大数据风控平台通过 MIS 系统对贷前与贷后数据进行处理，建立完整的报表体系，实现对于资产风险以及资产质量的监控，为业务决策提供有效的支撑。为了更高效智能化地帮助银行进行风险预警，当资产风险指标出现异常时，大数据风控平台将实时进行止付、冻结、通知风控人员等相应处理，同时

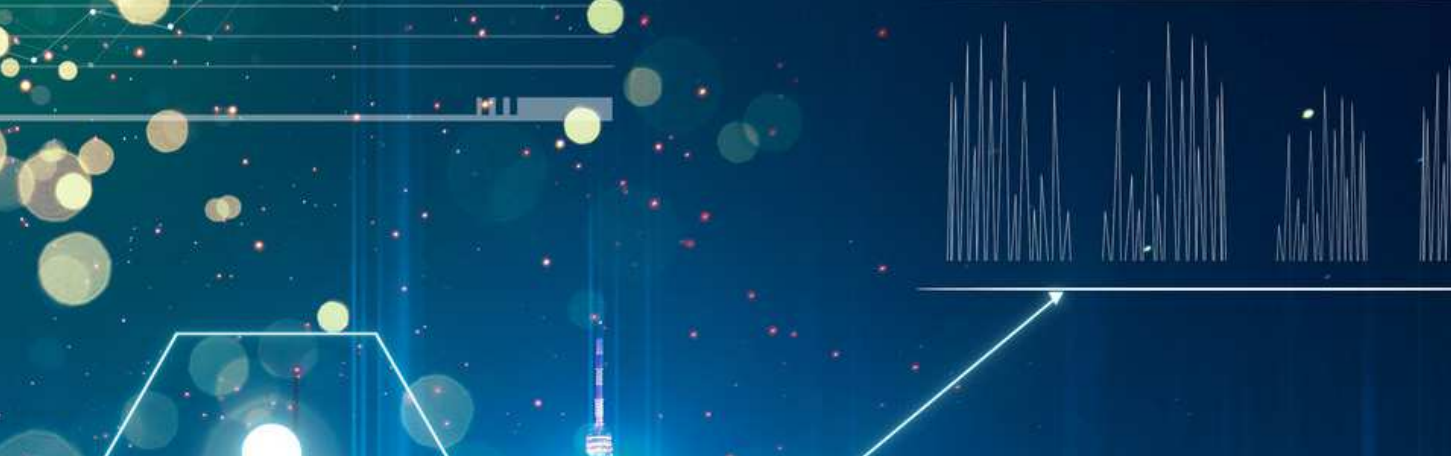
按照银行的要求自定义设定规则，对存量客户进行黑名单、多头借贷等进行监控；大数据风控平台还通过引入保险、与合作方共建风险池、接入催收等方式，当出现风险时，实现风险缓释的目的。

大数据风控平台提供覆盖贷前、贷中、贷后的全流程服务内容，为银行提供风险管理指导，满足客户多方面、多层次的需求：在贷前和贷中环节，大数据风控平台提供欺诈风险评估、信用风险评估和风险定价等服务；在贷后环节为银行提供风险预警、贷后管理及催收管理等服务。

图19 全流程风险管理指导示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威



#### （四）运营维度：降本提效

金融行业是劳动和知识双重密集型的产业，而人工智能可以替代重复劳动。借助人工智能的自动化决策和处理能力，认证、筛选、审批、监控、运维等各个环节可实现智能化，极大地简化工作流程，节省人力资源，帮助金融企业大大提高工作效率和准确率，同时也实现了工作流程的规范化。这不仅可以为企业节约成本，同时也为客户带来了更优质便捷的服务，提升客户体验。

##### 1. 智能财务

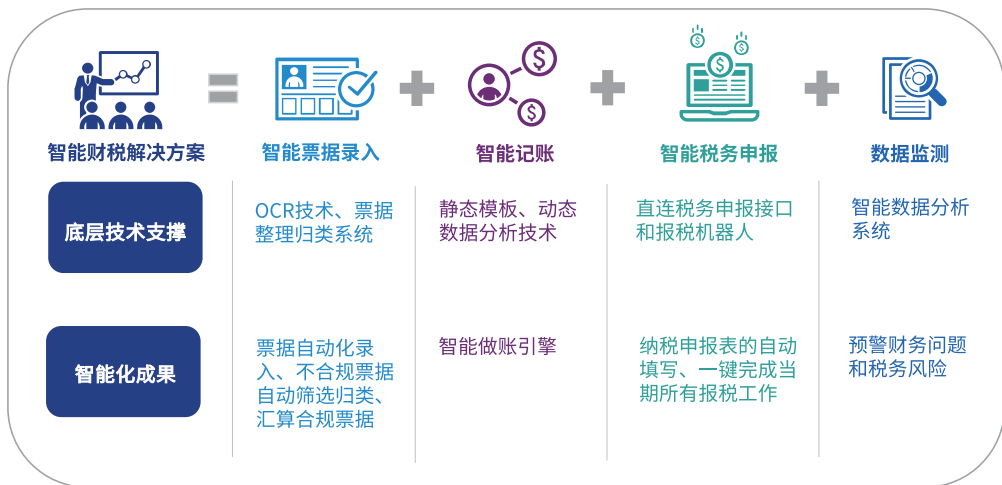
财务管理中的财税管理是企业高效有序运营的重要一环。传统的财税管理面临着信息收集不便捷、信息管理滞后、管理成本高及管理效率低下等发展瓶颈。过去 30 年，财税管理经历了手工账、电算化、云端化三个阶段，如今也在智能化的浪潮中寻求技术升级和产业变革。当前，人工智能开始应用于财税领域，数字科技企业开始为传统金融机构提供智能化的财税解决方案。

区别于传统记账模式，数字科技企业基于 OCR 图像识别、机器学习、大数

据及云计算技术，帮助金融机构实现票据录入，账务核算、纳税申报等全流程的智能化。在票据录入环节，数字科技企业通过 OCR 图像识别系统、票据整理归类系统，实现票据的自动化录入、不合规票据自动筛选以及合规票据的自动归类和汇算；智能记账环节，数字科技企业运用大数据及云计算技术，采用静态模板及动态数据分析技术，推出基于机器学习算法打造的智能做账引擎，会计做账效率大幅提升；在税务申报环节，数字科技企业打造一键报税系统，采用直连税务申报接口和报税机器人两种模式，实现企业当期财务数据进行纳税申报表的自动填写，一键完成当期所有报税工作。数字科技企业还通过智能数据分析帮助金融机构完成当前账期的所有数据监测工作，及时预警财务问题和税务风险，提高企业财务数据质量。随着数据的进一步积累，人工智能会丰富财税领域的应用，自动拓展账务处理覆盖面，逐步替代重复性、机械性的人工劳动，提升金融机构运营效率，实现高效益的财税管理。



图20智能财税解决方案示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

## 2. 智能客服

当前，由于业务量的激增，人工客服压力直线上升，客户满意度下降，企业对客服机器人的需求正在急剧释放，开始寻求技术支持来实现客服行业的转型与升级。基于以上，数字科技企业赋能人工智能技术，采用深度神经网络技术变革传统客服行业，实现向智能化机器客服的转变，帮助企业提升客服运营效率，提高客户满意度。

目前，智能客服机器人在利用海量数据的基础上，利用自然语言处理、深度神经网络、机器学习、客户画像等强大技术实力，能够完成全天候、无限量客户服务，涵盖企业业务的各个环节，实现拟人化应答能力，做到平均响应时

间不到1秒，应答准确率达90%，客户满意度达80%以上。数字科技企业更是针对不同企业的业务类型差别，为企业提供应答模型定制化服务，实现精准应答，后台维护更加便捷。基于人工智能的智能客服实现了以往需要人工参与才能完成的部分服务工作，进一步解放了企业的人力成本，是目前新型客服方式的典型代表。

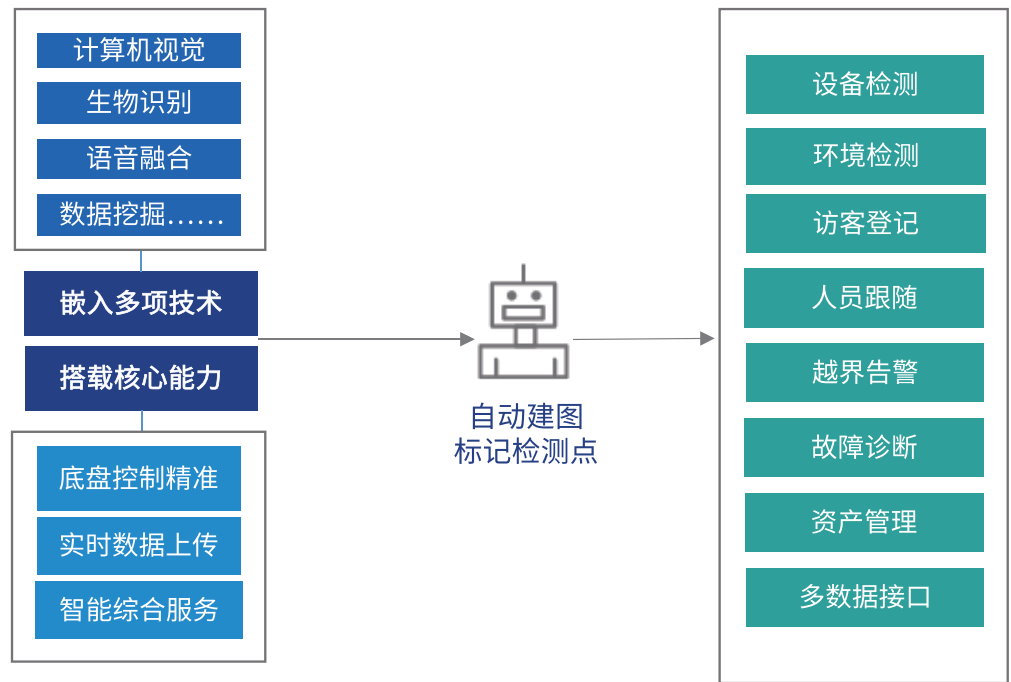
## 3. 智能巡检

随着大数据和云计算的发展，IT基础设施呈现爆发式的增长。目前，绝大多数机房的巡检工作需要运维人员人工操作完成，但巡检时间长，人工成本高，巡检数据的准确性和及时性无法得到充分保证。





图21 智能机房巡检机器人运行示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

为了帮助企业高效地完成机房巡检、维护等工作，智能巡检机器人应运而生。结合生物识别、计算机视觉等领先技术，智能巡检机器人高效率、低成本地实现AI技术与传统运维场景的无缝融合，在保障机房稳定安全运行的同时，能够大幅度降低运维成本。为了最大程度地降低人力成本，只需机房人员在智能巡检机器人首次自动建图时标记检测点，之后智能巡检机器人就会在设定时间按照设定的巡检线路进行自动巡检。为满足客户的个性化需求，并符合真实场景设计，智能巡检机器人整合在大数据、云计算、人工智能技术等方面的综合优势，能实现自动导航与避障、自主充电、环境状态检测（温湿度、粉尘、烟雾、易

燃气体、噪声、漏水、火情等）、设备检测（设备编码、指示灯、故障别、仪表读数、开关位置、设备温度等）、人员身份验证、人员跟随与监测、故障告警等功能，并支持离线工作-回桩上传数据和在线实时传输数据双模式，客户可在移动端和PC后台管理巡检任务，在巡检管理后台进行远程监测，查看更详细的巡检结果及分析报告。除了提高人效、节约经济成本，智能巡检机器人对数据的精准采集和多维处理提升了运维数据的质量和利用率，共同提升了运维管理的标准化、自动化、智能化水平。目前，智能巡检机器人经过在机房和数据中心经受严苛的检验，已充分准备好帮助企业智能化管理机房。

## 04

# 建议与展望

- 科技企业层面，建议专注数字和科技核心能力的精进及输出；进一步拓展数字化输出的场景和模式；探索与金融机构合作共赢的长期发展模式。
- 金融机构层面，建议树立数字化运营思维，关注业务、用户相关数据资产的沉淀和使用；充分借力中国的数字生态系统，与专业的数字科技企业深度合作，互取所长，协同发展；适应数字化趋势下迅速变化的技术和需求，打造高敏捷度组织。
- 数字科技服务金融的演进过程呈现出以下趋势：一是数据的基础作用持续凸显；二是数字科技与金融业务将深度结合；三是监管科技将逐渐形成趋势。
- 此外，随着大数据、云计算、人工智能、区块链等技术的不断发展完善和传统产业数字化转型的需求急剧增加的背景下，数字科技企业的服务已经开始向金融以外的产业拓展，推动数字经济向纵深发展。

## （一）建议

### 1. 数字科技企业

**一是专注核心能力的精进。**海量、多维、动态的大数据叠加最前沿技术，是数字科技企业的核心能力和资产。数字科技企业应在数据、场景的广度和深度上持续挖掘；坚持对技术的深耕细

作，对有落地前景的底层技术、前沿科技和应用场景做深度挖掘和前瞻性的研究。未来的企业服务定位应为向金融机构输出数字科技服务，做科技型产品服务，成为服务于金融机构的科技服务商。同时，通过一线的实践理解业务，创新、实验技术服务，从而具备服务金融机构的能力。



**二是拓展数字化输出的场景和模式。**对金融领域中的场景、用户和产品进行进一步数字化，不局限在自有生态中的转换；在产品推行初期，产品的输出模式应做到灵活化，在传统金融机构对全流程覆盖数字化产品接受能力较低的情况下，可分模块对某个环节的产品模块优先输出；深化在其他金融领域的输出的数字化程度，如在人工操作密集的领域、已经实现电子化但未实现数字化和智能化的板块（如财务、人力管理）和已经实现数字化但未纳入系统性解决方案的环节等方面进行改造和输出。

**三是探索与金融机构合作共赢的长期发展模式。**从合作的B端的类型看，针对大型金融机构，要全面研究其特点，定位业务短板，提供定制化、模块化的服务；针对中小金融机构，研究其需求共性，并搭建标准化的综合技术输出平台与之统一对接。从合作的内容看，以开放的态度为金融机构提供服务，包括客户开放、场景开放、和技术开放。

## 2. 传统金融机构

**一是树立数字化运营思维。**步入数字经济时代，数据正逐渐成为关键性生产要素，其重要性就像农业经济时代的土地，那些拥有丰富数据资源和卓越数据分析能力的企业，将在新一轮竞争中占得先机。随着海量数据资源的迅速沉淀和大数据处理技术的持续进步，金融业的绝大多数业务活动都将被数字化，这些数据涉及客户需求、行为、偏好等方面，对于数据资源的深度挖掘可以帮助金融机构发掘潜在客户的需求偏好，精准捕捉既有客户的个体差异，预测消费行为，并判断潜在风险。因此，如何在企业的经营和决策层面尽快树立起系统化的大数据思维方式，并利用快速迭代的海量数据资源推动服务创新和

效率提升，将在很大程度上决定传统金融机构在本轮变革中的成败。

**二是充分借力中国的数字生态系统。**经过上一轮互联网金融的快速发展，中国的一些金融科技企业已在支付、社交、搜索和购物等关键场景和渠道方面建立起了明显的优势，积累起了较强的获客能力和用户粘性。传统金融机构虽然资金实力雄厚、业务模式齐全，但在数据积累、场景应用、营销及科技创新上相对不足。寄希望于依靠自建场景的方式，不但在短期内很难积累起足够的流量和行为数据基础，而且可能造成资源的浪费。因此，传统金融机构应充分借力中国日趋成熟的数字生态系统。一方面，通过积极融入现有场景延伸业务范围；另一方面，借助数字科技赋能加快技术迭代速度，创新产品门类，重构业务流程，实现跨越式发展。

**三是打造敏捷性组织。**为适应数字化趋势下迅速变化的技术和客户需求，打造敏捷性组织十分必要。组织的敏捷性（Agility）强调，对意外的、不易预见的变化能够迅速并前瞻性的进行资源整合和重构，并提供客户导向的产品和服务的能力。过去，金融机构在科技系统开发方面，往往前期准备较多、上线测试频繁，因此很难做到对客户需求变化的敏捷反应。数字经济时代，通过引入互联网行业的敏捷开发体系，可以极大地缩短服务开发的反馈和迭代周期；配合云端功能补丁的实时更新，金融机构完全有可能凭借科技敏捷实现业务敏捷，快速适应新的需求变化。毕马威最新发布的《合作创新引领发展—2018年中国首席执行官调查》报告的调查数据显示，70%的中国CEO将与第三方合作视为保持敏捷商业模式的关键，这也反映了数字科技赋能在加速组织模式演进和引领行业变革方面的重要意义。

## (二) 展望

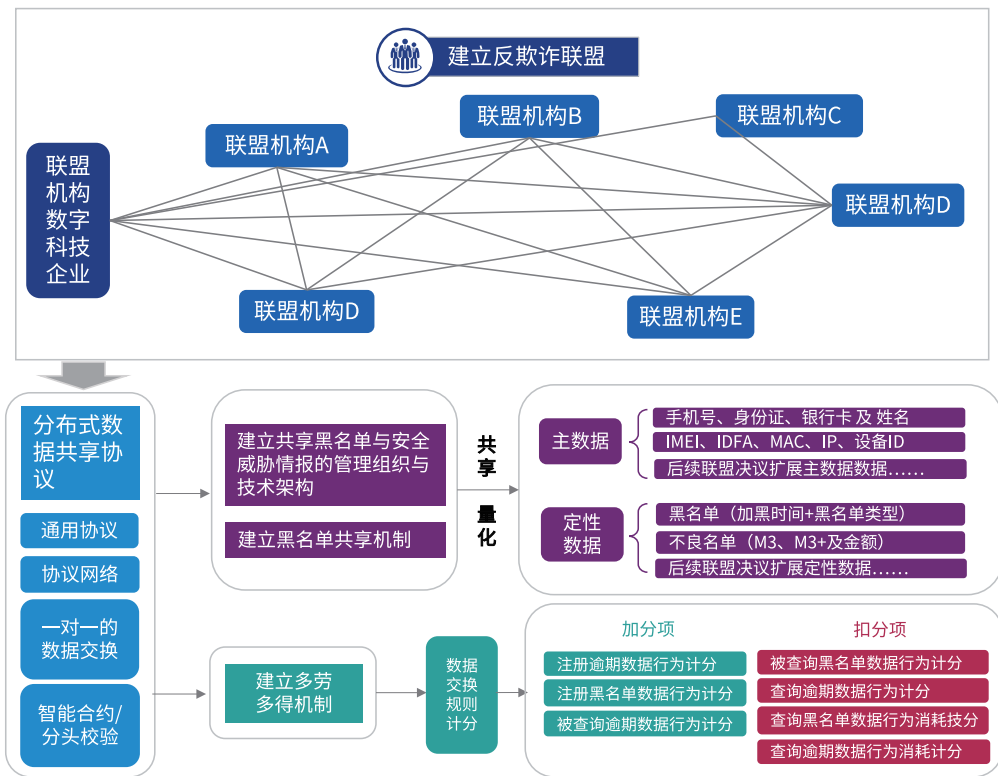
### 1. 数据的基础作用凸显

一是数据成为最大的财富和开展业务的基础。获客、审核、定价、风控等任何一个环节中，数据的获取与加工都是业务得以开展的根本前提。没有数据这一基础，再严密的算法和模型都将只是“无米之炊”。

二是对数据的挖掘和应用处于一个不断进阶的过程中。从对数据做最基本的描述性分析，和发现变量与目标之间相关性的诊断性分析起步，数据分析的终极目标是要实现预测性的分析，准确预测客户进行下一步行为的时间及本质驱动因素，实现先发制人的营销。

三是数据孤岛将被打破。大数据与结构化数据、行为数据与强金融性数据，相互补充，共同作用可以做到更为客观的精准画像。因此，打通数字科技企业与金融机构间的底层数据是必然趋势。然而，数据作为当下最宝贵的资源，实现完全的共享势必面临巨大阻力，因此打通底层数据需要有效机制支持。中国银联与金融科技企业合作建立的“风险信息共享分布式查询平台”就是该方面的一个有益尝试。该平台利用区块链技术应用建立机构间去中心化数据共享协议，通过“事后计账、事后审计”的机制设计，从技术上确保多家机构间一对一的独立数据加密传输，同时可以利用智能合约等技术，量化各家机构间传输数据的质量与价值，进而实现对各家机构数据使用资格的量化，真正实现开放、公平、公正的数据分享。

图22 反欺诈联盟示意图



资料来源：京东数字科技研究院，毕马威

**四是数据安全和隐私保护将得到加强。**2018年5月，欧盟发布《通用数据保护规范》（GDPR），提出针对数据安全和个人用户隐私保护的企业执行标准，相较于此，中国在数据安全方面的监管仍有进一步发展的空间。当前，中国关于个人信息的立法主要为《中华人民共和国网络安全法》、全国信息安全标准化技术委员会发布的《信息安全技术个人信息安全规范》（GB/T 35273-2017）。从相关法律法规的修订来看，中国个人信息保护方面的立法逐渐向欧盟GDPR的标准靠近，如在2016年，中国在GDPR通过的同年修订了《中华人民共和国网络安全法》。中国全国信息安全标准化技术委员会也在GDPR生效当日也发布了《网络安全实践指南 - 欧盟GDPR关注点》，针对欧盟GDPR的核心内容可能涉及到的场景，提出了重点关注的建议。

当前个人信息安全隐患和大规模数据泄露事件的频发对企业和政府对数据安全和隐私保护提出了更高的要求，但，数据安全和隐私保护规范出台不可一蹴而就，数据安全和隐私保护尺度的界定和监管部门、行业协会及头部企业的参与方式将是下一步重点突击方向。

## 2. 科技监管形成趋势

数字化金融风险点多且更新快，为了坚持不发生系统性金融风险的底线，监管层也应利用大数据、人工智能等科技手段创新监管模式。智能监管技术可以通过规范的应用程序接口获取监管信息并实现自动化监管。依托海量、多维、动态的大数据，建立科技监管的数据标准和使用机制，使监管可穿透、可回溯，有迹可循，减少监管盲区；合理利用远程技术加强金融从业人员与监管部门的沟通，减少信息不对称造成的风险误判；全面整合征信评估系统、反欺诈系统、监控预警系统等数字金融风险体系信息，提前识别并处理个别风险，防止风险蔓

延；通过监管科技来管理实时性强、关系复杂的资本市场，强化监管科技能力，从而更有效地提升宏观、微观监管水平与效率。

## 3. 数字科技服务金融程度不断深化

金融业与科技远未达到充分结合的水平，即便有数字科技应用的领域，也有大量痛点客观存在，科技公司与传统金融机构存在很大的合作共赢空间。加深金融数字化，依靠传统金融机构或数字科技企业的单打独斗或仅应用于某一环节、某一流程的数字化方案是行不通的，共筑全流程、全主体的系统性思维，才能实现双方系统化的深度合作。

此外，数字科技服务金融应将实体经济作为最终的落脚点。十九大要求金融领域要做到“深化金融体制改革，增强金融服务实体经济能力”。数字科技服务金融，应当从数字中来，到实体中去，只有严格按照经济金融运行的规律办事，真正应用与场景、服务实体，而非自我空转和炒作，数字科技才会有生命力，科技与金融相结合才能实现可持续发展，从而形成科技服务金融，金融服务实体的良性闭环。

## 4. 数字科技服务的范畴不断拓展

此外，随着大数据、云计算、人工智能、区块链等技术的不断发展完善和传统产业数字化转型的需求急剧增加，数字科技企业的服务已经开始向金融以外的产业拓展。由于利用数字与科技的结合，优化用户体验、降低行业成本、提高行业效率的底层服务逻辑是一致的，数字科技企业可以利用在金融服务上积累数字化能力，再去服务制造业、农业等实体产业，也可将服务覆盖至交通、商业、医疗和电子政务等领域。可以预见，数字科技企业服务的边界将不断拓展。



# 附件：名词解释

## 1. API

API (Application Programming Interface,应用程序编程接口) 是一些事先定义好的函数, 目的是提供外部人员通过某一软件或硬件可以访问一组系统对外提供的接口或服务的方法, 而不需要获取源代码或理解系统内部机制的详细内容。

## 2. H5

H5即HTML5, 是对 HTML 标准的第五次修订, 其并非技术, 该标准要求将互联网进行语义化, 从而具有更高的可读性, HTML5包含的接口既可以在前端进行操作, 也可以操作从后台输送到前台的数据, 还可以实现类似于智能手机上app的应用。

## 3. MIS系统

MIS (Management Information System) 系统, 主要指的是进行日常事务操作的系统, 主要用于管理需要的记录, 并对记录数据进行相关处理, 将处理的信息及时反映给管理者的一套网络管理系统。

## 4. OCR

OCR (Optical Character Recognition, 光学字符识别) 是指电子设备扫描纸上的字符, 通过对比不同位置的亮暗程度确定其形状, 然后用字符识别方法将纸上字符转换成计算机上文字的过程。

## 5. PaaS

PaaS是Platform-as-a-Service (平台即服务) 的简称, 是一种分布式平台服务。厂商将开发环境、服务器平台等提供给用户, 用户可根据自身需求定制自己所需的应用程序, 并可以通过网络将程序分享给其他用户。

## 6. PB、EB、ZB

1GB(Gigabyte 吉字节) = 1024 MB; 1TB(Trillionbyte 太字节) = 1024 GB; 1PB(Petabyte 拍字节) = 1024 TB; 1EB(Exabyte 艾字节) = 1024 PB; 1ZB(Zettabyte 泽字节) = 1024 EB

## 7. SaaS

SaaS是Software-as-a-Service (软件即服务) 的简称, 是统一部署在服务器上的应用软件, 用户根据自身需求向企业订购软件服务。系统维护工作由软件提供企业负责, 用户只需要下载软件终端, 可随时随地使用该软件。

## 8. SDK

软件开发工具包 (SDK, Software Development Kit) 一般指被应用于为特定的操作系统、开发框架、硬件平台、软件包等设计开发软件的工具的集合。软件开发工具包包括开发相关应用所需的辅助工具及文档等。

## 9. 差异化定价 Differential Pricing

差异化定价, 指企业在提供产品服务时, 并不是无差异地对任何客户都提供同样的价格, 而是谨慎行使产品定价权, 针对不同用户的不同需求提供不同的服务价格。

## 10. 大数据 Big Data

大数据指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

## 11. 地理位置识别 Geographic Location Recognition

地理位置识别是一种通过真实地理位置识别基于位置欺诈行为的技术手段。地理位置识别利用包括IP、基站、WiFi、身份证、手机号及银行卡等多维度的地理位置信息的信息库，精准定位网络访问者的信息，包括城市、经纬度及网络类型等，从而识别欺诈行为。

## 12. 活体检测 Vivo Detection

活体检测技术主要通过要求用户做特定动作或朗读特定内容，对用户是活人还是机器进行判断和检测，是防范欺诈团伙批量攻击的一种有效手段。

## 13. 区块链 Block Chain

区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算方式。区块链去中心化、去信任的机制能够在预防性反欺诈领域进行有效应用。

## 14. 人工智能 Artificial Intelligence

人工智能是对于人类的智能进行模拟和扩展，并研究、开发相关理论、方法、技术的一门科学。人工智能旨在探索智能的实质，并创造出和人类思维模式相近的智能机器。

## 15. 设备指纹 Device Fingerprint

设备指纹是指通过用户指纹为每个用户账户建立唯一的ID，将用户的网络行为、设备、数据等综合信息建立稳定联系，保证用户安全。设备指纹技术可以用于包括账户安全、支付安全、营销安全在内的交易全生命周期监控。

## 16. 生物探针 Biological Probe

它可以通过客户端等途径采集到用户在使用过程中的多项指标（如按压力度、设备仰角、手指触面、线性加速度、触点间隔等），基于这些行为的历史数据，通过机器学习计算专属行为模型，用于识别是否为本人操作。

## 17. 网络爬虫 Web Crawler

网络爬虫技术既可以用于用户运营商数据、信用卡数据、网络交易数据等各类数据等的爬取，也可以应用于司法老赖名单、网络核查数据的爬取的技术。

## 18. 云技术 Cloud Technology

云技术是指在宽带网络内集合大量的存储设备，统一实现数据的应用、储存、管理和共享的一种托管技术。云技术是基于云计算的网络技术、信息技术、整合技术、管理平台技术、应用技术等的总称，可以按需取用，具有灵活快捷的特点。

# 关于京东数字科技

## 京东数字科技：预见 改变 实现

京东数字科技的前身是京东金融。2018年11月，京东金融品牌升级为京东数字科技，旗下包括京东金融、京东城市、京东农牧、京东钜媒、京东少东家五大子品牌。

京东数字科技的经营宗旨是用数字科技连接金融和实体产业，助力产业提升互联网化、数字化、智能化水平，推动实体经济的发展，创造社会价值。

京东数字科技以数据技术、AI、IoT 三大时代前沿技术为核心，已经完成在数字金融、数字城市、数字农业、数字营销、数字校园等领域的全面布局，在客户群体上实现了个人端，企业端，政府端的三端合一。未来，京东数字科技将在深耕现有业务领域的同时，进入更多实体产业领域。







# 关于毕马威

毕马威是一家网络遍布全球的专业服务机构，专门提供审计、税务和咨询服务。毕马威的服务网络遍及全球 154 个国家和地区，拥有超过 200,000 名专业人员，所服务的对象大多数是国际著名的大型银行、金融机构及其他行业的跨国公司。毕马威国际合作组织“（毕马威国际）”瑞士实体由各地独立成员组成，但各成员在法律上均属分立和不同的个体。

1992 年，毕马威在中国内地成为首家获准合资开业的国际会计师事务所。毕马威香港的成立更早在 1945 年，在香港提供专业服务逾七十年。2012 年 8 月 1 日，毕马威成为四大会计师事务所之中，首家从中外合作制转为特殊普通合伙的事务所。2015 年，毕马威在北京中关村成立第一家创新创业中心。同年，毕马威成为首家成立数据和分析洞见中心的事务所。率先打入中国市场的先机以及对质量的不懈追求，使我们积累了丰富的行业经验，中国多家知名企业长期聘请毕马威提供专业服务，也反映了毕马威的领导地位。

目前毕马威中国在北京、上海、天津、沈阳、南京、杭州、福州、厦门、青岛、广州、深圳、成都、重庆、西安、武汉、佛山、长沙、香港和澳门共设有十九家机构，拥有约 12,000 名专业人员。毕马威以统一的经营方式来管理中国的业务，以确保我们能够高效和迅速地调动各方面的资源，为客户提供高质量的服务。



# 顾问团队

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| <b>陈生强</b> | 京东数字科技CEO               |
| <b>谢锦生</b> | 京东数字科技副总裁、金融科技事业部总经理    |
| <b>郝延山</b> | 京东数字科技资产管理业务部副总经理       |
| <b>雷健雄</b> | 京东数字科技生态中心运营决策部 负责人     |
| <b>王知博</b> | 京东数字科技金融科技事业部           |
| <b>刘 洋</b> | 京东数字科技金融科技事业部           |
| <b>桂晨光</b> | 京东数字科技创新科技业务部           |
| <b>陶匡淳</b> | 毕马威亚太区及中国主席             |
| <b>邹 俊</b> | 毕马威中国副主席、北方区首席合伙人       |
| <b>吴国强</b> | 毕马威中国业务发展主管合伙人          |
| <b>王立鹏</b> | 毕马威中国银行业主管合伙人、中国金融科技合伙人 |
| <b>吴剑林</b> | 毕马威中国信息与科技行业主管合伙人       |
| <b>史伟华</b> | 毕马威中国业务发展首席运营官          |



# 研究团队

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| <b>孟昭莉</b> | 京东数字科技研究院院长             |
| <b>李 萌</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心主任    |
| <b>杨才勇</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心研究员   |
| <b>唐艳红</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心研究员   |
| <b>王 芳</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心研究员   |
| <b>龚 谨</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心研究员   |
| <b>许 晨</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心研究员   |
| <b>何海锋</b> | 京东数字科技研究院法律与政策研究中心研究员   |
| <b>张彧通</b> | 京东数字科技研究院法律与政策研究中心研究员   |
| <b>刘元兴</b> | 京东数字科技研究院法律与政策研究中心研究员   |
| <b>陈晓清</b> | 京东数字科技研究院产业与金融研究中心助理研究员 |
| <b>康 勇</b> | 毕马威中国首席经济学家             |
| <b>李 玮</b> | 毕马威中国研究经理               |
| <b>王 薇</b> | 毕马威中国研究经理               |
| <b>郑亚男</b> | 毕马威中国研究实习生              |





如需获取京东数字科技相关信息,请扫描二维码或登陆我们的网站:  
<http://www.jddglobal.com/>



如需获取毕马威中国各办公室信息,请扫描二维码或登陆我们的网站:  
<https://home.kpmg.com/cn/zh/home/about/offices.html>

[kpmg.com/cn/socialmedia](https://home.kpmg.com/cn/socialmedia)



本刊物所载资料仅供一般参考用,并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的数据,但本所不能保证这些数据在阁下收取本刊物时或日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据本刊物所载资料行事。

© 2018毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙) — 中国合伙制会计师事务所,是与瑞士实体— 毕马威国际合作组织(“毕马威国际”)相关联的独立成员所网络中的成员。版权所有,不得转载。在中国印刷。

毕马威的名称和标识均属于毕马威国际的商标或注册商标。

刊物编号:CN-FS18-0002c

二零一八年十一月印刷