

## 2019 年 中国金融科技行业深度报告

### 行业走势图



### 金融研究团队

蔡宇宁 分析师  
邮箱: nick.cai@frostchina.com

### 相关热点报告

- 金融科技系列研究报告——2019 年中国金融资讯服务行业概览
- 金融科技系列研究报告——2019 年中国大数据技术在金融行业的应用分析概览
- 宏观政策系列研究报告——2019 年中国金融产业政策分析概览

### 报告摘要

云计算、大数据、人工智能、区块链四类技术属于当前中国金融科技应用的关键技术领域，基于以上四类技术为中国金融机构提供应用的企业组成了中国金融科技行业。过去 5 年中，随着四大细分市场中实现落地的应用数量不断增加，私募股权投资基金、产业投资基金、下游金融机构等投资者均加大了对金融科技类企业及项目的投资，中国金融科技行业投融资规模迅速扩大。**2014 至 2018 年，中国金融科技行业融资额由 119.5 亿元增长至 1,514.6 亿元人民币，年复合增长率达到 88.7%。**

### 热点一：金融科技核心技术快速发展

在过去的 5 年中，通过建设设施齐全的国家重点实验室、成立专业的金融科技研发团队开展专题研究等方式，中国在各类金融科技核心技术领域的科研水平迅速提升。同时，中国企业在大数据、人工智能等领域的国际赛事或评测排名中均有优异表现，打破了国际企业的技术垄断。

### 热点二：金融市场迅猛发展

作为下游应用行业的中国金融行业在过去 5 年中展现了迅猛的发展速度，有力地驱动了中国金融科技应用行业发展。作为金融科技主要投资及应用领域的互联网信用贷款及移动支付市场于 2014 至 2018 年在交易规模方面分别取得了 85.4%、133.9% 的年复合增长率。

### 热点三：区块链与云计算深度融合

区块链与云计算的结合，能有效降低企业应用区块链的部署成本。鉴于目前中国对区块链应用仍呈现严格监管态势，为了避免触犯政策监管雷区，在短期内多数金融科技企业仍将采取完善区块链底层平台技术的发展策略，进一步整合区块链技术与云计算生态环境，待时机成熟时通过提供 BaaS 平台为金融机构赋能。

---

# 目录

- 1 方法论 ..... 8
  - 1.1 研究方法 ..... 8
  - 1.2 名词解释 ..... 9
- 2 中国金融科技行业综述 ..... 13
  - 2.1 中国金融科技行业概念及组成 ..... 13
  - 2.2 中国金融科技行业政策及标准分析 ..... 14
    - 2.2.1 中国金融科技行业政策 ..... 14
    - 2.2.2 中国金融科技技术及行业应用标准 ..... 16
  - 2.3 中国金融科技行业投融资情况 ..... 17
  - 2.4 中国金融科技应用现状分析 ..... 18
  - 2.5 中国金融科技行业竞争格局 ..... 20
- 3 中国金融科技行业产业链分析 ..... 23
  - 3.1 上游分析 ..... 24
    - 3.1.1 金融科技基础设施提供商 ..... 24
    - 3.1.2 金融科技应用数据提供者 ..... 27
  - 3.2 中游分析 ..... 31
  - 3.3 下游分析 ..... 32
- 4 中国金融科技行业细分市场分析 ..... 33
  - 4.1 云计算技术在中国金融行业的应用市场 ..... 33
    - 4.1.1 云计算技术在中国金融行业的应用定义与分类 ..... 33
    - 4.1.2 云计算金融应用核心技术分析 ..... 35

---

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 4.1.3 | 云计算技术在中国金融行业的应用市场规模.....     | 36 |
| 4.1.4 | 云技术在中国金融行业的应用典型企业分析.....     | 37 |
| 4.2   | 大数据技术在中国金融行业的应用市场 .....      | 43 |
| 4.2.1 | 大数据技术在中国金融行业的应用定义与分类.....    | 43 |
| 4.2.2 | 大数据金融应用核心技术分析.....           | 45 |
| 4.2.3 | 大数据技术在中国金融行业的应用市场规模.....     | 46 |
| 4.2.4 | 大数据技术在中国金融行业的应用典型企业分析 .....  | 47 |
| 4.3   | 人工智能技术在中国金融行业的应用市场 .....     | 56 |
| 4.3.1 | 人工智能技术在中国金融行业的应用定义与分类 .....  | 56 |
| 4.3.2 | 人工智能金融应用核心技术分析.....          | 58 |
| 4.3.3 | 人工智能技术在中国金融行业的应用市场规模.....    | 60 |
| 4.3.4 | 人工智能技术在中国金融行业的应用典型企业分析 ..... | 61 |
| 4.4   | 区块链技术在中国金融行业的应用市场 .....      | 70 |
| 4.4.1 | 区块链技术在中国金融行业的应用定义与分类.....    | 70 |
| 4.4.2 | 区块链金融应用核心技术分析.....           | 71 |
| 4.4.3 | 区块链技术在中国金融行业的应用市场规模.....     | 73 |
| 4.4.4 | 区块链技术在中国金融行业的应用典型项目分析 .....  | 74 |
| 5     | 中国金融科技行业驱动因素分析 .....         | 78 |
| 5.1   | 金融科技核心技术发展 .....             | 78 |
| 5.2   | 金融数据资源丰富，非金融数据资源增加.....      | 79 |
| 5.3   | 金融市场迅猛发展.....                | 80 |
| 5.4   | 金融科技具备经济价值创造能力.....          | 82 |

---

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 6   | 中国金融科技行业发展趋势分析 ..... | 83 |
| 6.1 | 风险控制类应用保持强势 .....    | 83 |
| 6.2 | 智能投顾市场前景可观 .....     | 84 |
| 6.3 | 中小银行市场进一步拓展 .....    | 86 |
| 6.4 | 区块链与云计算深度融合 .....    | 87 |

---

## 图表目录

|  |    |
|--|----|
| 图 2-1 金融科技组成 .....                                   | 13 |
| 图 2-2 中国金融科技行业相关政策 .....                             | 14 |
| 图 2-3 中国金融科技行业相关标准 .....                             | 16 |
| 图 2-4 中国金融科技行业投融资情况，2014-2018 年.....                 | 17 |
| 图 2-5 中国金融科技行业头部企业介绍 .....                           | 22 |
| 图 3-1 中国金融科技行业产业链.....                               | 23 |
| 图 4-1 中国金融机构三种云部署方式占比，截至 2018 年底 .....               | 34 |
| 图 4-2 云计算服务模式分类 .....                                | 34 |
| 图 4-3 中国公有云在金融领域应用市场规模（按收入计），2014-2023 年预测.....      | 37 |
| 图 4-4 兴业数金企业概况 .....                                 | 38 |
| 图 4-5 兴业数金云计算金融应用.....                               | 38 |
| 图 4-6 UCloud 企业概况.....                               | 40 |
| 图 4-7 UCloud 云计算金融应用 .....                           | 41 |
| 图 4-8 大数据技术在中国金融行业的应用分类.....                         | 43 |
| 图 4-9 大数据技术在中国金融行业的应用市场规模（以销售额计），2014-2023 年预测 ..... | 46 |
| 图 4-10 阿里云企业概况.....                                  | 48 |
| 图 4-11 阿里云大数据金融应用产品 .....                            | 48 |
| 图 4-12 同盾科技企业概况.....                                 | 51 |
| 图 4-13 同盾科技大数据金融应用产品.....                            | 51 |
| 图 4-14 数联铭品企业概况.....                                 | 54 |

---

|   |    |
|---|----|
| 图 4-15 数联铭品大数据金融应用产品.....                                   | 54 |
| 图 4-16 人工智能技术在中国金融行业的应用分类.....                              | 56 |
| 图 4-17 人工智能技术在中国金融行业的应用市场规模 (以销售额计), 2014-2023 年<br>预测..... | 60 |
| 图 4-18 蚂蚁金服企业概况.....  | 61 |
| 图 4-19 蚂蚁金服人工智能金融应用.....                                    | 62 |
| 图 4-20 金融壹账通企业概况.....                                       | 65 |
| 图 4-21 金融壹账通人工智能金融应用.....                                   | 65 |
| 图 4-22 百融云创企业概况.....  | 68 |
| 图 4-23 百融云创人工智能金融应用.....                                    | 68 |
| 图 4-24 区块链技术在中国金融行业的应用分类.....                               | 70 |
| 图 4-26 中国金融行业区块链支出规模, 2014-2023 年预测.....                    | 74 |
| 图 4-27 联动优势企业概况.....  | 74 |
| 图 4-28 联易融数科企业概况.....                                       | 76 |
| 图 5-1 数据排序基准评估大赛专用灰排序冠军, 2013-2016 年.....                   | 79 |
| 图 5-2 中国数据累计储存量, 2014-2018 年.....                           | 80 |
| 图 5-3 中国互联网信用贷款交易规模, 2014-2018 年.....                       | 81 |
| 图 5-4 中国移动支付交易规模, 2014-2018 年.....                          | 81 |
| 图 5-5 云计算交付模式.....  | 82 |
| 图 6-1 中国金融行业相关监管措施, 2016-2018 年.....                        | 83 |
| 图 6-2 美国智能投顾资产管理规模, 2015-2018 年.....                        | 84 |
| 图 6-3 中国智能投顾资产管理规模, 2016-2018 年.....                        | 85 |

---

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 图 6-4 部分已成立金融科技公司的股份制及国有商业银行 ..... | 86 |
| 图 6-5 中国部分金融 BaaS 提供商 .....        | 88 |

---

# 1 方法论

## 1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从信息科技、人工智能、金融等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的人工智能技术，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ✓ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 11 月完成。



---

## 1.2 名词解释

- **金融稳定理事会**：Financial Stability Board，前身为由七国集团（G7）成立的金融稳定论坛（Financial Stability Forum），现成员扩大至二十国集团（G20）所有的成员国，即英国、美国、日本、法国、德国、加拿大、意大利、俄罗斯、澳大利亚、巴西、阿根廷、墨西哥、中国、印度尼西亚、印度、沙特阿拉伯、南非、土耳其，韩国及欧盟。
- **清算**：银行业务术语，包括清分和结算两个过程。清分，依据交易类型、交易机构等标准，对交易数据进行分类汇总，并计算结算金额；结算，对已分类汇总的交易数据进行净额计算，提交并完成收款人和付款人账户之间的资金划拨。
- **服务器**：在网络环境中为客户端计算机提供特定应用服务的计算机系统，由硬件系统及软件系统两部分组成。
- **白牌生产模式**：ODM 厂商无需为品牌商贴牌，可直接将生产的产品销售给下游客户。
- **云计算产品**：通过互联网以按需方式提供的可伸缩、易扩展的共享物理和虚拟资源池，其中资源包括存储设备、服务器、操作系统、应用软件等。
- **GPU**：Graphics Processing Unit，图形处理器或图形处理单元，是具有数据运算功能的电子计算机部件，传统上常用于图形相关的运算工作。
- **ODM**：Original Design Manufacturer，原始设计制造商，指企业自主研发并生产产品，客户根据需要采购。
- **ASIC**：Application-Specific Integrated Circuit，专用集成电路。ASIC 芯片是一种针对特定需求而定制的芯片，针对特定的算法设计，一旦设计及制造完成后无法改变。
- **FPGA**：Field Programmable Gate Array，现场可编程门阵列。FPGA 芯片的特点在于可编程性，即使是出厂后的成品，用户也可以在不改变硬件的前提下，通过写入新的配置文件来重新定义其功能。

- 
- **Hadoop:** 分布式数据处理的奠基性框架，其主要模块包括用于数据储存的 HDFS (Hadoop Distributed File System) 模块、用于数据计算的 MapReduce 模块。  
Hadoop 诞生于 2005 年，此后出现的主流分布式数据处理框架大多基于 Hadoop 及其相关项目构建。
  - **Spark:** Spark 是 Hadoop 的相关项目之一，是一款适用大规模数据处理的计算引擎，但本身不具备文件管理功能，需要与其他的分布式文件系统集成才能运作。与 Hadoop 从硬盘中读取数据不同，Spark 以计算机内存记录及交换数据，在数据处理速度上具备优势。
  - **Storm:** 是一个分布式的实时数据处理框架，与 Spark 同样使用计算机内存进行数据读写，但比 Spark 更适合于流数据的实时处理。
  - **私有云:** 云服务商为单一企业或单位搭建部署的云计算架构，在用户的内部网络上部署运营。与公有云不同，私有云的核心属性是资源专有，用户的信息私密性、安全性及获得的服务质量更有保障。
  - **公有云:** 云计算服务商利用公共网络、以低廉或免费的价格向所有客户提供具有弹性的计算资源及服务，允许用户根据服务使用量支付费用的云计算模式。
  - **公有链:** 读取信息、写入信息、参与共识过程等权限完全开放的区块链。
  - **联盟链:** 符合一定标准的节点能读取信息、写入信息，共识过程由预先设定节点控制的区块链。
  - **私有链:** 读取信息权限受到限制，并仅有单个组织能写入信息的区块链。
  - **IaaS:** Infrastructure as a Service，基础设施即服务，将通用计算、存储、网络以及其他基础硬件资源虚拟化后，以出租方式提供给客户的服务模式。
  - **PaaS:** Platform as a Service，平台即服务，为开发者提供应用服务运行和开发环境

---

的服务模式。

- **SaaS:** Software as a Service, 软件即服务, 直接通过网络为客户提供软件服务的商业模式。
- **虚拟机:** 使用服务器虚拟化技术, 在物理服务器基础上生成的虚拟服务器。
- **耦合:** 两个元件或模块之间存在的紧密配合与相互影响的关系, 解耦合即解除这种关系。
- **虚拟机管理器:** 管理虚拟机的软件。
- **用户画像:** 根据用户的基本人口统计学信息及消费、社交等行为信息为用户构建标签化的抽象形象。
- **人工神经网络:** 模仿人脑神经网络工作方式的运算模型, 具有非线性、自适应性等基本特征。
- **计算机视觉:** 令计算机表现出类似人类提取、处理和分析图像能力的技术。
- **生物特征识别:** 利用个体生理特征对个体身份进行识别的技术。
- **现代投资组合理论:** Modern Portfolio Theory, 由美国经济学家哈里·马科维茨于 1952 年提出, 其核心理论是利用均值-方差分析法在给定的风险水平下建立回报最高的投资组合。
- **大数据:** 具有体量巨大、来源及结构多样、生成速度快、单位价值密度低、多变等特征, 需要使用非结构化数据库等新型数据体系结构进行有效处理的数据。
- **大数据技术:** 以大数据为对象的数据采集、传输、储存、计算分析、可视化等技术。
- **结构化数据:** 也称行数据, 是具备统一的结构、能够用行列二维形式表达和管理的数据, 如关系型数据库数据。
- **非结构化数据:** 数据结构不规则, 不方便用行列二维形式表达的数据, 如图片、文本、音视频等。

- 
- **ZB:** Zettabyte, 泽字节, 计算机储存容量单位。1 泽字节等于 2 的 70 次方字节 (Byte)。
  - **TB:** Terabyte, 太字节, 计算机储存容量单位。1 太字节等于 2 的 40 次方字节 (Byte)。
  - **PB:** Petabyte, 拍字节, 计算机储存容量单位。1 拍字节等于 2 的 50 次方字节 (Byte)。
  - **P2P 金融:** Peer-to-Peer Lending, 是一种由互联网平台撮合的信用贷款交易。
  - **国家宏观杠杆率:** 居民、企业 (金融及非金融)、政府 (中央及地方) 三大经济部门的债务余额总和与国民生产总值 (GDP) 的比值。

## 2 中国金融科技行业综述

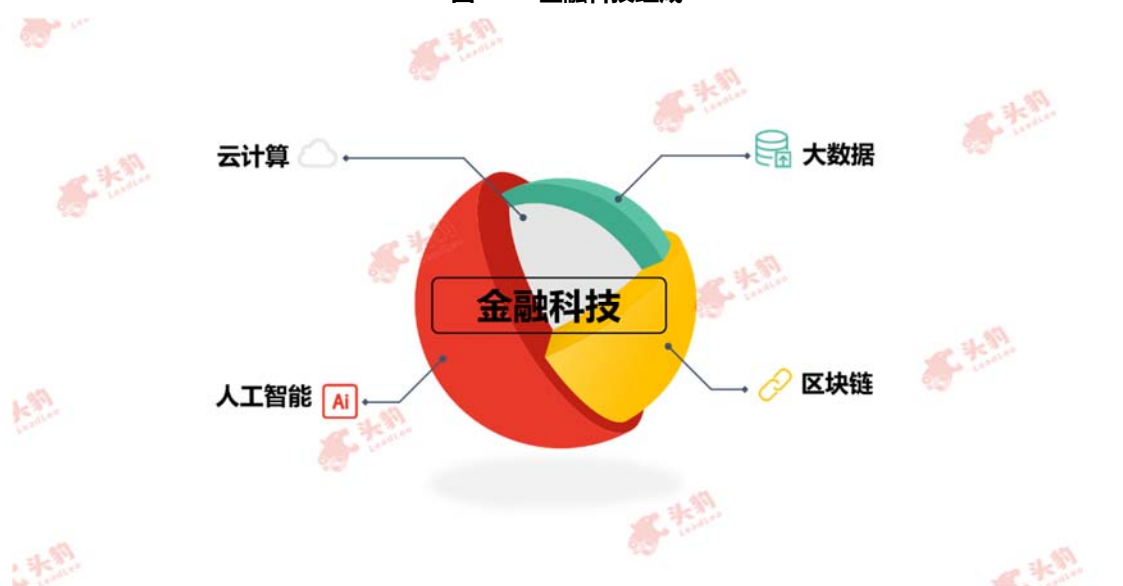
### 2.1 中国金融科技行业概念及组成

在发表于 2016 年 3 月的报告《Fintech: Describing the Landscape and a Framework for Analysis》中,全球金融治理牵头机构金融稳定理事会 (Financial Stability Board, FSB) 将金融科技定义为“由技术驱动的金融创新”, 目前已成为全球对广义金融科技概念的主流共识。

在同篇报告中,金融稳定理事会将金融科技进一步描述为“由云计算、大数据、人工智能、区块链等新兴前沿技术带动,对金融市场及金融服务业务供给产生重大影响的新技术应用、新型业务模式等”, 这指出了狭义上金融科技具体的技术组成。

依据中国人民银行于 2019 年 8 月印发的《金融科技 (FinTech) 发展规划 (2019-2021 年)》,云计算、大数据、人工智能、区块链四类技术属于当前中国金融科技应用的关键技术领域,基于以上四类技术为中国金融机构提供应用的企业组成了中国金融科技行业 (见图 2-1)。

图 2-1 金融科技组成



来源: 头豹研究院编辑整理

## 2.2 中国金融科技行业政策及标准分析

### 2.2.1 中国金融科技行业政策

自 2015 年起，为了推动云计算、大数据、人工智能、区块链技术与中国金融行业的融合，鼓励金融科技在支付结算、资产管理、消费金融、供应链金融等领域的创新应用，在中央及地方各级有关部门的积极行动下，一批指导、促进金融科技行业发展的政策法规陆续出台，行业发展环境持续优化（见图 2-2）。

图 2-2 中国金融科技行业相关政策

| 政策名称                            | 颁布日期    | 颁布主体 | 主要内容及影响   |
|---------------------------------|---------|------|---|
| 《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021年）》 | 2019-08 | 人民银行 | 明确了由四大类技术组成的中国金融科技体系，有利于金融科技在完善金融产品供给、优化金融服务等领域应用的加速拓展              |
| 《银行业金融机构数据治理指引》                 | 2018-05 | 银保监会 | 从政策层面对中国商业银行的数据治理工作正式提出要求，从需求端驱动了大数据技术在中国银行业的应用发展                   |
| 《新一代人工智能发展规划》                   | 2017-07 | 国务院  | 提出鼓励金融行业应用智能监控、智能客服等智能技术及装备，推动了创新型人工智能金融产品及服务产品的推出                  |
| 《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》            | 2017-06 | 人民银行 | 提出促进金融业合理利用新技术，研究大数据、人工智能等新技术的应用，促进了金融科技在客户服务、金融监管模式创新等领域的应用        |
| 《“十三五”国家信息化规划》                  | 2016-12 | 国务院  | 区块链首次被作为战略性前沿技术、颠覆性技术提出，引发了中国各界对区块链技术的广泛关注                          |
| 《中国银行业信息科技“十三五”发展规划指导意见》        | 2016-07 | 原银监会 | 建议银行业面向互联网场景的重要信息系统全部迁移至云计算架构平台，其他系统迁移比例不低于60%，明确了对金融机构部署云计算平台的支持态度 |

来源：头豹研究院编辑整理

2016 年 7 月，原银监会在《中国银行业信息科技“十三五”发展规划指导意见》对银行业互联网化提出了量化的指导意见，建议银行业面向互联网场景的重要信息系统全部迁移至云计算架构平台，其他系统迁移比例不低于 60%，**明确了监管层对金融机构部署云计算平台的支持态度。**

2016 年 12 月，在国务院出台的《“十三五”国家信息化规划》中，中国政府**首次将区块链作为战略性前沿技术、颠覆性技术提出**，规划指出物联网、云计算、大数据、人工智能、

---

机器深度学习、区块链、生物基因工程等新技术驱动网络空间从人人互联向万物互联演进，数字化、网络化、智能化服务将无处不在。自此，区块链技术受到社会广泛关注。

2017 年 6 月，中国人民银行印发了《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》(以下简称“《金融“十三五”规划》”), **明确提出通过政策引导、标准规范, 促进金融业合理利用新技术, 稳步推进系统架构和云计算技术应用研究, 研究大数据、人工智能等新技术的应用。**

《金融“十三五”规划》为中国金融科技在“十三五”时期的发展方向起到引领作用, 促进了金融科技技术在客户服务、金融监管模式创新等领域的应用。

2017 年 7 月, 中国国务院发布了《新一代人工智能发展规划》, 要求提升中国金融机构对多媒体数据的处理与理解能力, **鼓励金融行业应用智能监控、智能客服等智能技术及装备, 建立金融风险智能预警与防控系统。**《新一代人工智能发展规划》的发布推动了创新型人工智能金融产品及服务产品的落地, 尤其是在金融风险控制领域的应用。

2018 年 5 月, 在充分吸纳社会各界意见建议的基础上, 中国银保监会出台了《银行业金融机构数据治理指引》(以下简称“《银行数据治理指引》”), **其中提出银行业金融机构应当将数据治理纳入公司治理范畴, 建立自上而下、协调一致的数据治理体系, 并建议银行业金融机构充分运用大数据技术, 实现业务创新、产品创新和服务创新。**《银行数据治理指引》从政策层面对中国商业银行的数据治理工作正式提出要求, 大量的合规性及增值型数据管理业务需求将持续释放, 有力地驱动了大数据技术在中国银行业的应用发展。

2019 年 8 月, 中国人民银行印发了《金融科技 FinTech 发展规划 (2019-2021 年)》(以下简称“《金融科技 2021》”), 表示将在 2021 年之前建立建全金融科技发展的“四梁八柱”。在第三章重点任务部分中,《金融科技 2021》提出要稳步应用大数据、人工智能等金融科技技术, 根据不同场景的业务特征创新金融产品与服务, 探索金融科技技术在资产管理、授信融资、客户服务、精准营销、身份识别、风险防控等领域的应用路径。《**金融科技**

2021》明确了云计算、大数据、人工智能、区块链四大类技术在中国金融科技体系中的战略地位,有利于金融科技技术在完善金融产品供给、优化金融服务等领域应用的加速拓展。

## 2.2.2 中国金融科技技术及行业应用标准

技术标准作为重要的规范性文件及参考依据,对新型技术的产业化发展发挥着支持及引领的作用。金融科技产业兼具金融属性及科技属性,受到金融行业的敏感性及科技行业的快速创新性等特征的影响,技术及行业应用标准的缺位容易造成金融风险的放大及外溢。

近年来,中国全国信息安全标准化技术委员会(以下简称“信安标准委”)、全国信息技术标准化技术委员会(以下简称“信技标准委”)、中国金融标准化技术委员会(以下简称“金标技术委”)等中国标准化组织积极开展金融科技标准化工作,发布了一系列与金融科技应用相关的标准化文件(见图 2-3)。

图 2-3 中国金融科技行业相关标准

| 标准名称                           | 发布日期    | 发布主体        | 技术领域 | 主要内容  |
|--------------------------------|---------|-------------|------|---|
| 《金融科技产品认证目录(第一批)》、《金融科技产品认证规则》 | 2019-10 | 市场监管总局、人民银行 | 金融科技 | 公布了包括声纹识别系统、云计算平台在内的首批11类金融科技认证产品目录、产品范围的具体描述及金融科技产品的基本认证模式 |
| 《云计算技术金融应用规范技术架构》              | 2018-08 | 人民银行        | 云计算  | 金融领域云计算平台的服务类别、部署模式、参与方、架构体系等技术规范                           |
| 《信息安全技术 个人信息安全规范》              | 2017-12 | 信安标准委       | 金融科技 | 各类组织在收集、保存、使用、共享、转让、公开披露个人信息时应遵循的原则和安全要求                    |
| 《区块链 参考架构》                     | 2017-12 | 工信部         | 区块链  | 区块链架构包含的角色及其活动、功能组件及其具体功能等技术规范                              |
| 《信息技术 大数据 术语》                  | 2017-12 | 质检总局、国标委    | 大数据  | 大数据技术领域的基本定义及常用术语   |
| 《人脸识别设备通用规范》                   | 2016-01 | 信技标准委       | 人工智能 | 人脸识别设备构成、试验方法、质量评定程序、标志、包装、运输和贮存等方面的规范                      |

来源: 头豹研究院编辑整理



---

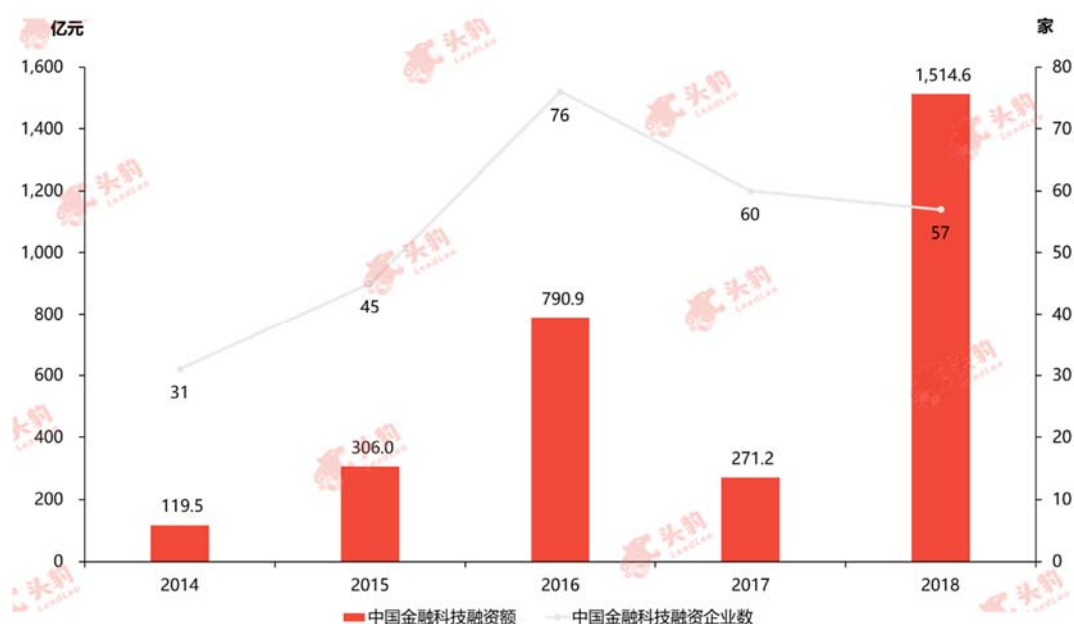
2017 年 12 月，中国信安标准委发布了《信息安全技术 个人信息安全规范》，提出了各类组织在收集、保存、使用、共享、转让、公开披露个人信息时应遵循的原则和安全要求。该文件是过去三年内中国以国家标准的形式提出的针对个人信息保护及数据安全领域的主要文件，**对在业务中涉及个人信息数据应用及保护的金融科技企业给出了规范性指引。**

2019 年 10 月，中国市场监管总局与人民银行联合发布了《金融科技产品认证目录(第一批)》及《金融科技产品认证规则》，**公布了首批包括声纹识别系统、云计算平台在内的 11 类金融科技认证产品目录、产品范围的具体描述及金融科技产品的基本认证模式。**政策针对金融科技产品给出权威认证标准，从顶层监管文件到底层认证规则大幅度完善了中国金融科技监管体系。

### 2.3 中国金融科技行业投融资情况

过去 5 年，随着四大细分市场中实现落地的应用数量不断增加，私募股权投资基金、产业投资基金、下游金融机构等投资者均加大了对金融科技类企业及项目的投资，中国金融科技行业投融资规模迅速扩大。2014 至 2018 年，中国金融科技行业融资额由 119.5 亿元增长至 1,514.6 亿元人民币，年复合增长率达到 88.7%（见图 2-4）。

**图 2-4 中国金融科技行业投融资情况，2014-2018 年**



在各类金融科技企业中，阿里巴巴、百度、京东等大型互联网公司旗下的金融科技公司**在公司规模及融资规模方面均处于行业领先地位**，与该类企业相关的融资事件对行业当年的整体融资规模有显著影响。以 2018 年为例，蚂蚁金服、度小满金融、京东数科三家互联网巨头系金融科技企业在当年的融资额分别达到 140 亿美元、19 亿美元、130 亿元人民币，合计占行业当年总融资额的 78.2%。

## 2.4 中国金融科技应用现状分析

根据在中国金融科技行业有 4 年以上从业经验的专家介绍，在当前中国金融科技应用中，按产品及服务销售额计算占比最高的前四类金融业务依次为互联网信贷、客户服务、支付与清算以及财富管理，合计占比达到约 70%。

### (1) 互联网信贷

金融科技可以在贷前及贷后两个环节、从精准营销及风险控制两方面改良互联网信贷业务。

① 贷前：在互联网信贷的贷前环节，综合应用大数据及人工智能技术，金融企业可以基

---

于贷款客户的社交、消费等非金融的行为数据向客户进行个性化营销，推荐与其信用等级相匹配的贷款产品，并在客户决定申请贷款后进行个性化风险定价。

自 2014 年起，阿里巴巴、京东等电子商务企业便将传统的信用审核流程与自有的电商交易数据结合，将金融科技应用于贷款发放的营销及风险控制上，推出了“阿里小贷”、“京东小贷”等产品，现发行规模均已达到 1,000 亿元以上。

②贷后：在互联网信贷的贷后环节，现已有较多金融机构应用人工智能技术进行基于计算机设备的机器或智能催收，在节省人力成本的同时可以轻松部署全天 24 小时的催收系统。

## **(2) 客户服务**

**客户服务领域的金融科技集中于人工智能技术的应用。**智能客服系统运用了自然语言处理等人工智能技术的，可以理解客户依据个人习惯以人类语言提出的问题。

迄今为止，平安保险、工商银行等机构已经开始运用人工智能技术在金融业务的咨询及办理环节为客户提供线上服务，通过智能客服对部分简单客服业务的分流，降低了人工服务压力和运营成本。工商银行的智能客服机器人“工小智”于 2016 年 2 月正式上线投入服务。在随后两年多的时间内，“工小智”累计解决客户需求 4 亿笔，单日服务量最高超过百万笔，同时需求识别率达到 98%。

## **(3) 支付与清算**

**支付与清算领域的金融科技应用包括人工智能技术在支付业务中的应用、区块链技术在清算业务中的应用。**

①支付：应用人脸识别等人工智能技术，金融机构可在全程零人工介入的情况下实现快速、准确的身份认证，典型应用有蚂蚁金服与北京旷视科技有限公司于 2016 年合作推出的支付宝“刷脸支付”功能。

②清算：基于数据去中心化储存及不可篡改等特征，区块链技术能够帮助金融机构提高

---

对账及清算程序的处理速度，以更低的成本及价格为客户提供跨境支付等服务，典型应用有招商银行在 2017 年 3 月基于其区块链直联跨境支付应用技术，通过永隆银行为南海控股有限公司向其香港同名账户提供的跨境支付及结算服务。

#### **(4) 财富管理**

**结合人工智能及大数据技术，智能投资顾问系统（“智能投顾”）能以较低成本为投资者提供个性化的资产配置服务。**

商业银行是智能投顾的积极应用方，工商银行、招商银行等大型商业银行现已推出智能投顾产品，为投资者提供标准化、批量化的投资顾问服务。2016 年 12 月，中国商业银行推出的第一个智能投顾产品——招商银行旗下的“摩羯智投”正式上线，在上线半年后资产管理规模即达到 50 亿元，现已突破 120 亿元。

## **2.5 中国金融科技行业竞争格局**

自 2014 年以来，大数据及人工智能等金融科技细分市场集中起步发展。受到技术成熟度及可应用性持续提高的推动，一批新成立的金融科技企业涌现，部分此前从事其他行业的非金融科技类企业也通过开展金融科技的研发与销售业务加入该市场。根据股东背景的不同，中国金融科技行业的主要参与者可以分为互联网系企业、金融系企业、金融科技创业企业。

### **(1) 互联网系企业**

互联网系企业指大型互联网公司旗下的金融科技企业，头部企业包括百度旗下的度小满金融、阿里巴巴旗下的蚂蚁金服及阿里云、腾讯旗下的腾讯金融科技（主体为财付通支付科技有限公司）、京东旗下的京东数科。

互联网系企业与金融科技创业企业相比资金更充足，与金融系企业相比则拥有更好的信

---

息技术基础。同时，互联网系企业具有上游金融数据及数据处理资源的产业链优势。以数据资源中的支付数据为例，此前分散在各商业银行系统中的支付数据，尤其是餐饮、出行、电商购物等小额消费数据，如今已大量集中于阿里巴巴旗下的支付宝和腾讯旗下的财付通等互联网支付平台。

**互联网系企业优势全面，除了服务于集团内规模庞大的互联网金融业务外，互联网系企业同时也向外部金融机构进行金融科技技术输出，是中国金融科技行业中竞争地位最强势的企业类型。**

## **(2) 金融系企业**

金融系企业是指由商业银行、保险公司等传统金融机构成立的金融科技子公司，头部企业包括兴业银行旗下的兴业数字金融服务（上海）股份有限公司、建设银行旗下的建信金融科技有限责任公司、平安集团旗下的上海壹账通金融科技有限公司。

**金融系企业背靠大型金融集团，具有深厚的金融行业从业经验，对金融业务和场景理解深刻，能针对各种金融业务细分场景设计产品，提供的金融科技产品更具金融业特色。**金融系企业熟悉金融行业的监管要求，对行业监管导向较为敏锐，提供的金融科技解决方案在合规性等方面更容易满足监管要求。

## **(3) 金融科技创业企业**

金融科技创业企业是指以提供金融科技产品及服务为主营业务，且不由大型互联网公司或传统金融机构控股的金融科技企业，头部企业有同盾科技有限公司（以下简称“同盾科技”）、百融云创科技股份有限公司、布比（北京）网络技术有限公司等。

**金融科技创业企业的竞争优势主要集中在技术及专业度两方面。**金融科技创业企业一方面具备强大的核心技术研发能力，在核心团队中配备有云计算、大数据、人工智能等技术领域的专家人才，另一方面专注于在风险控制等细分领域提供优质的金融科技解决方案。专攻

---

某一领域解决方案的商业模式在帮助金融科技创业企业赢得细分领域市场份额的同时,也对其业务的可拓展性形成了制约,致使此类企业在业务规模方面容易遭遇难以突破的“天花板”。

据在中国金融科技行业头部企业有 4 年以上产品管理经验的专家分析,尽管行业出现的时间相对较晚,但中国金融科技市场已经形成了集中度较高的竞争格局。

以百度、阿里巴巴、腾讯、京东为代表的大型互联网公司旗下的互联网系企业业务规模最大,2018 年市场份额(以销售额计)合计超过 60%。金融系企业多成立于 2016 年后,目前仍以向集团内金融机构提供服务为主,整体市场占比约为 30%,其中头部企业多为大型商业银行旗下的金融科技公司。金融科技创业企业的市场占比最低,同盾科技作为较早参与市场的优秀企业积累了一定的市场资源,与部分知名传统金融机构及互联网金融企业形成了供应或合作关系,成为唯一进入销售额前十名的金融科技创业企业(见图 2-5)。

**图 2-5 中国金融科技行业头部企业介绍**

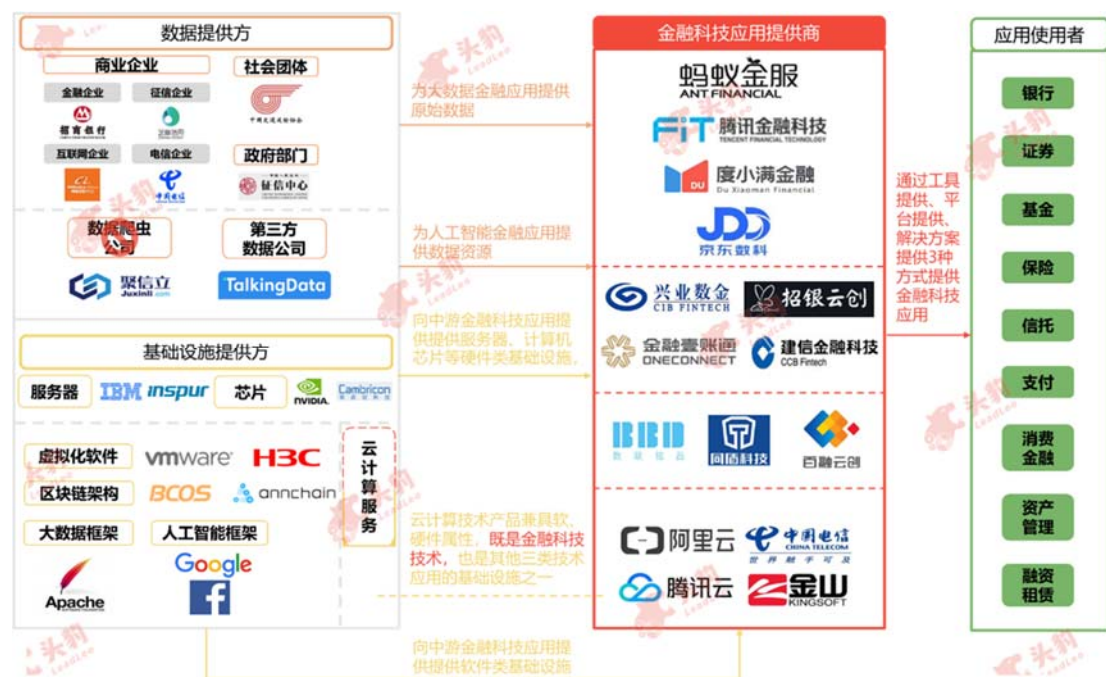
| 企业  | 类别   | 经营情况   |
|---|------|--|
|  蚂蚁金服<br>ANT FINANCIAL         | 互联网系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2018年6月单轮融资140亿美元，创全球纪录</li> <li>■ 2019财年税前利润约13.8亿元</li> </ul>   |
|  阿里云                           | 互联网系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 中国最大的金融云服务提供商，服务客户上万家</li> <li>■ 2018年营业收入213.6亿元</li> </ul>      |
|  度小满金融<br>Du Xiaoman Financial | 互联网系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 为50多家合作方银行创造利息收入近100亿元</li> <li>■ 授信用户超过3.3亿名</li> </ul>          |
|  京东数科<br>JD 京东数科               | 互联网系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2018年7月单轮融资130亿美元</li> <li>■ 2018年科技服务收入占比同比增长200%</li> </ul>     |
|  财付通<br>TENPAY.COM             | 互联网系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 合作金融机构超过200家，合作商户超过70万家</li> </ul>                                |
|  建信金融科技<br>CCB Fintech         | 金融系  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 员工规模超过3,000人</li> <li>■ 2019年获得《亚洲银行家》颁发的“中国最佳数据分析项目奖”</li> </ul> |
|  兴业数金<br>CIB FINTECH           | 金融系  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 科技输出签约银行超过300家</li> <li>■ 在超过20家金融行业客户中上线了流程机器人</li> </ul>        |
|  招银云创                          | 金融系  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2018年招商银行金融科技投入65.0亿元，同比上升35%</li> </ul>                          |
|  金融壹账通<br>ONECONNECT          | 金融系  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 合作银行客户超过600家</li> <li>■ 合作非银金融机构超过3,000家</li> </ul>               |
|  同信科技                        | 创业企业 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 累计融资额超过2.4亿美元</li> <li>■ 累计服务企业客户超过10,000家</li> </ul>             |

来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

### 3 中国金融科技行业产业链分析

综合分析各类金融科技的应用产业链，中国金融科技行业产业链可以划分为上游金融科技基础设施提供方及金融科技应用数据提供方、中游金融科技应用提供商、下游金融科技应用使用者四大类主体（见图 3-1）。

图 3-1 中国金融科技行业产业链



来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

### 3.1 上游分析

#### 3.1.1 金融科技基础设施提供方

金融科技基础设施提供方为金融科技应用提供商提供软、硬件基础设施，是中国金融科技行业产业链上游环节的第一类参与主体。在各类基础设施中，云计算技术产品兼具软、硬件属性，既是金融科技技术，也是大数据、人工智能、区块链技术应用的基础设施之一。

##### 3.1.1.1 金融科技硬件基础设施提供方

金融科技硬件基础设施提供方向中游金融科技应用提供商提供服务器、计算机芯片等硬件类基础设施，其中区块链应用基于分布式系统，相关应用提供商不需要采购或租用中心化的硬件设施。

##### (1) 服务器提供商

服务器提供商主要向云计算应用提供商提供服务器作为物理性的数据计算资源，大数据



---

**及人工智能金融应用提供商则通常直接使用云计算产品作为数据计算资源。**

服务器供应商包括品牌商及 ODM 厂商，代表性品牌商有 IBM、戴尔、惠普等国际厂商及华为、浪潮集团等中国本土厂商，代表性 ODM 厂商有鸿海科技集团、广达电脑集团。

在传统贴牌生产模式下，ODM 厂商根据品牌商的委托进行生产，随后将产出品贴上委托方商标后交回给委托方销售。而在白牌生产模式下，ODM 厂商无需为品牌商贴牌，可直接将生产的产品销售给下游客户。

## **(2) 芯片提供商**

**芯片提供商为部分对响应速度及安全性要求更高、需要本地数据计算硬件部署的大数据及人工智能金融应用提供专用化芯片**，包括 GPU、ASIC、FPGA 等芯片类型。

近年来，随着运算速度的提升及可编程性的发展，GPU 的应用已经由传统的图像渲染工作扩展到各类快速计算任务，成为大数据及人工智能技术领域最早取代 CPU 的芯片，代表性厂商包括超微半导体（Advanced Micro Devices Inc.）及英伟达（NVIDIA Corporation）。

除了传统的 GPU 外，ASIC 及 FPGA 芯片作为专用化程度更高的新型芯片被应用于人工智能领域。ASIC 芯片具有“专片专用”的特点，不同领域的应用需要对设计进行相应调整，芯片提供商在开发产品时前期需要投入大量的时间及资金，但在成功量产后，同等性能 ASIC 芯片的批量生产成本则低于 FPGA 芯片。在 ASIC 及 FPGA 芯片提供商中，国际企业以英伟达公司及谷歌为代表，本土企业以北京中科寒武纪科技有限公司、北京地平线机器人技术研发有限公司为代表。

### **3.1.1.2 金融科技软件基础设施提供商**

#### **(1) 虚拟化及云操作系统提供商**

---

虚拟化及云操作系统提供商为云计算应用提供商提供物理资源虚拟化及云平台操作所需的相关软件。

虚拟化技术主要应用于私有云市场,因为用户自建私有云需购买相应的软硬件设备及集成服务,而用户使用公有云可直接按需购买虚拟化资源,无需购买虚拟化和云操作系统驱动硬件设施。

截至 2018 年,服务器虚拟化行业巨头 VMware 在中国市场表现依旧强劲,其服务器虚拟化市场份额占比达到 41%,超过二、三名的新华三集团与华为市场份额占比之和。对比 2015 年和 2018 年中国服务器虚拟化市场格局,中国本土企业有所成长,新华三和华为 2018 年的市场份额占比均较 2015 年有所增长,赢得了部分此前由 VMware 与其他国外服务器虚拟化厂商占据的市场份额。

## **(2) 大数据处理框架提供商**

大数据处理框架提供商为大数据金融应用提供商提供搭建平台业务及相关技术支持。由于大数据具有数据体量巨大的特征,传统的以单计算机为基础的数据处理框架难以在短时间内完成大规模数据的处理,从而支持大数据金融应用的及时实现。因此,在**大数据系统中,通常对数据采用分布式处理**,常用的处理框架包括 Hadoop、Spark、Storm 等。

Hadoop、Spark 及 Storm 均为免费开源软件,现由阿帕奇软件基金会(Apache Software Foundation)进行管理。

## **(3) 人工智能算法框架提供商**

人工智能算法框架的开发具有技术及资金门槛高的特点,只有少数的科技巨头企业拥有相关的开发能力,人工智能金融应用商则通常在已有算法框架的基础上进行应用层级的开发。目前美国是人工智能算法发展水平最高的国家,中国人工智能金融应用提供商常用的算法框架主要包括谷歌公司的 Tensor Flow、脸书公司的 PyTorch 及 Torchnet、加州大学伯

---

克利分校的 Caffe、阿帕奇孵化器 (Apache Incubator) 的 MXNet (得到亚马逊公司官方选用并参与维护), 同时也有部分应用提供商使用来自百度公司的飞桨 (PaddlePaddle)。

上述人工智能算法框架均由其提供商以开源平台的方式管理, 人工智能金融应用提供商在利用框架进行应用开发时无需支付成本费用。

#### **(4) 区块链底层架构提供商**

区块链底层架构提供商为区块链应用的实现搭建底层架构, 区块链金融应用提供商可以根据不同应用场景的需要, 对联盟链等底层架构进行封装, 为用户提供各种服务及应用。

由分布式应用账本社区 (DAppLedger) 负责孵化及管理的 BCOS、Annchain 是中国应用于金融行业的代表性区块链底层架构平台, 且均为开源项目。

#### **3.1.1.3 云计算服务提供商**

大数据处理及人工智能算法运行除了需要在框架的基础上进行外, 还离不开数据处理资源对数据存储及计算的支持。

**在大数据及人工智能金融应用中, 常用的数据处理资源来自于云计算服务提供商, 代表性企业有阿里云、腾讯云等。**区块链应用在运行时, 若倾向于不占用本地的服务器或计算机硬件资源时, 也可以通过云计算服务远程调用所需的数据储存及计算资源。

中国云计算服务行业的集中度较高, 阿里云、腾讯云等大型云服务提供商对提供的云服务采用标准化定价方式, 金融科技应用提供商在租用数据处理资源时的议价空间较小。

#### **3.1.2 金融科技应用数据提供方**

**金融科技应用数据提供方主要针对大数据及人工智能技术在金融行业的应用提供数据, 是中国金融科技行业产业链上游的第二类参与主体。**

---

### 3.1.2.1 金融应用大数据提供方

金融应用大数据提供者为大数技术金融行业的应用提供原始数据，依据机构类型可以分为商业企业、社会团体及政府部门。

#### (1) 商业企业

金融行业大数据提供企业不仅限于金融企业本身，还包括征信企业、互联网企业、电信企业等主要大数据来源方。

##### ①金融企业

根据中国国家监管要求，个人参与存贷、投资等个人金融交易均需进行实名制认证，故金融企业通常能掌握到个人客户的真实身份信息、年龄、在企业的历史交易信息等，在移动端（手机应用、微信及支付宝小程序等）有布局的金融企业还能掌握客户的位置信息。

金融企业中，银行对客户的金融数据尤其是资产数据掌握最为全面，可针对客户的财务状况及金融行为作出较为精确的客户画像。

##### ②征信企业

个人及企业客户的信用数据是金融行业决策参考的主要数据类型之一，例如个人信用数据在消费金融类业务的产品定价及风险控制环节中均具有重要参考价值。中国的征信体系在现阶段以政府部门（中国人民银行）为主导，由征信企业作为补充，其中包括政府部门主导设立的信用信息服务企业及民营社会征信企业等。

个人信用信息方面，由中国人民银行及上海市政府支持设立的上海资信有限公司拥有积累多年的基础金融信用数据，具有互联网背景的私营个人征信公司则在用户社交信息方面较有优势，如阿里巴巴旗下的芝麻信用管理有限公司。

企业信用信息方面，具有政府背景的征信企业如鹏元征信有限公司拥有政府及其他社会部门、商业银行的数据源，优势明显。

---

### ③互联网企业

移动互联网时代，互联网企业通过用户的网络行为可对用户的职业、兴趣爱好、社交等重要属性进行画像绘制。

互联网企业中，具有电子商务业务布局的企业如阿里巴巴等，掌握大量关于用户消费金额及消费行为的数据，该类数据可与消费贷款等互联网金融业务形成直接联系。

### ④电信企业

电信运营商对个人及企业用户拥有多年的电信数据积累，数据库类型包括用户的终端信息、位置信息、通话行为、上网行为等数据，可以对用户的上网及消费行为特征画像起到辅助性作用。

## (2) 社会团体

根据中国民政部数据，中国现有社会团体超过 36.1 万家，其中行业协会及商会超过 10.2 万家，是社会团体中主要的大数据提供者，**可提供行业统计数据等以企业为主体的数据。**

行业协会及商会中，部分全国性机构过去由相关行政部门主办、主管或挂靠在行政部门，在数据资源获取及储备上具备较大优势，如中国交通运输协会、中国民办教育协会、中国互联网协会等。

## (3) 政府部门

**中国政府的金融主管部门、工商、行政、司法等部门均拥有大量的非结构化数据**，代表性部门有中国人民银行。

中国人民银行征信中心（以下简称“人行征信中心”）是现阶段中国居民个人及企业信用数据的主要提供者。

个人信用数据方面，由人行征信中心出具的个人信用报告中，有全面的政府系统信息，包括贷款记录、信用卡信息（开立、注销、消费额度等）、欠税记录、强制执行记录、民事

---

判决记录、行政处罚记录等。

企业信用数据方面，人行征信中心拥有现中国国内最大的企业信用信息基础数据库，接入了商业银行、信托公司、小额贷款公司、财务公司等贷款机构数据，出具的企业信用报告内容包括企业的借贷信息、欠税信息、行政处罚信息、法院判决和执行信息等，可以全面地展示企业的经济状况。

### **3.1.2.2 人工智能应用数据提供商**

人工智能机器学习算法的开发及训练均需要数据的支持，且针对具体的金融应用场景需要使用到的数据也有所不同。人工智能应用数据提供者为人工智能技术在金融行业的应用实现提供数据资源，依据数据源的不同可以分为数据爬虫公司及第三方数据公司。

#### **(1) 数据爬虫公司**

数据爬虫公司使用自主编写的计算机程序在互联网上抓取来自电信运营商、电商平台等来源的数据，并提供给有需求的人工智能金融应用提供商，通常按查询次数收费，代表性企业有上海诚数信息科技有限公司等。

#### **(2) 第三方数据公司**

第三方数据公司通过提供开放数据平台服务、智能设备采集、与其他商户合作等方式积累自有的数据资源，并向有需求的人工智能金融应用提供商提供基础数据或全套的数据解决方案，代表性企业有北京腾云天下科技有限公司（TalkingData）。

**受到部分爬虫公司违规采集及使用个人信息的影响，监管部门已于 2019 年 9 月开始对数据爬虫进行整顿，目前数据供应行业里的企业基本都已暂停爬虫业务。**

---

## 3.2 中游分析

中国金融科技行业产业链中游环节的市场参与者为金融科技应用提供商,通过提供金融科技应用工具、金融科技应用平台、金融科技应用解决方案等商业模式开展业务。

### (1) 金融科技应用工具提供模式

在金融科技应用工具提供模式中,金融科技应用提供商仅提供应用工具给下游金融机构,而不提供完整的配套服务,该模式多见于云计算及大数据金融应用的提供。

根据所提供资源内容的不同,云计算服务可以分为 IaaS (基础设施即服务)、PaaS (平台即服务) 以及 SaaS (软件即服务)。其中, IaaS 及 SaaS 可以作为金融科技应用工具提供给客户,即将虚拟化硬件资源或云上应用程序提供给信息技术基础较强的客户,客户直接按需租用。在两者中, SaaS 依据用户的需求开发相应的软件,定制化程度更高,盈利空间更大。

在大数据金融应用工具提供模式中,大数据金融应用提供商以软硬件形式将具备大数据查询、储存、计算分析、报告输出、可视化等基础模块化功能的应用工具提供给使用者,由使用者直接或在进一步自主定制的基础上使用工具。由于操作及进一步深度定制大数据应用工具需要一定的信息技术知识, **在下游金融企业技术水平有限的情况下,仅提供应用工具的商业模式逐渐弱化。**

### (2) 金融科技应用平台提供模式

在金融科技应用平台提供模式中, **金融科技应用提供商以一对多的形式同时向多个金融机构开放应用平台,这种模式多见于大数据、人工智能及区块链金融应用领域。**

大数据金融应用提供商在云计算技术的基础上借助大数据平台整合数据资源,为客户提供数据集、数据标签、数据应用、数据共享通道等服务,帮助客户实现数据高效管理。大数据应用平台提供模式强调合作及数据价值的共享,客户是数据及应用使用者,同时也可以是

---

数据供应商。

人工智能金融应用提供商向客户提供开放的机器学习等技术平台,在降低客户使用成本及提高客户使用效率的同时,建立新的价值创造模式,推动双方资源共享。与大数据应用平台提供模式类似,人工智能应用平台提供模式的价值在于发挥金融机构的行业数据资源优势,形成人工智能与金融行业有机融合的生态与市场格局。

基于区块链技术本身具有的分布式及共享属性,区块链在中国金融行业的应用经常以平台的方式实现。通过在金融业务开展的同时将交易信息同步上传至区块链平台,可实现交易信息的公开透明和可溯源,打破金融行业数据孤岛的现状,帮助打击票据作假、信用诈骗等违法违规行为。

### **(3) 金融科技应用解决方案提供模式**

在金融科技应用解决方案提供模式中,金融科技应用提供商在单个或多个、一种或多种金融科技产品的基础上,结合专业人员提供的深度服务,为应用使用者提供直接应用于金融业务的一套完整的解决方案。

提供整体的金融科技应用解决方案有利于充分发挥金融科技企业的技术沉淀,适合于各种信息技术应用能力的金融机构,受众最广,是中国金融科技行业最主流的商业模式。解决方案提供模式在四类金融科技技术应用中均存在,且不局限于某一类应用,基于云计算、大数据及人工智能技术的综合解决方案在市场中已十分常见,如同盾科技面向银行小微信贷业务推出的反欺诈解决方案等。

## **3.3 下游分析**

中国金融科技行业产业链下游环节涉及金融科技应用产品及服务的使用者,即金融企业。

在互联网金融模式的冲击下,中国金融行业竞争程度不断提高,行业运作方式正在重构,



---

金融企业对基于数据挖掘及分析的精细化运营的重视程度不断提高,对金融科技应用的需求日益明确。

在当前的金融科技应用销售模式中,应用提供商通常采用预收款的形式向下游金融企业提供应用产品及服务,并根据采购方金融企业的预付款能力制定具体的合作策略及定价价格。

在金融企业中,以商业银行为代表的持牌金融机构业务体量大,预付款能力强,且其品牌能帮助金融科技应用提供商产品进一步推广,议价地位强势。

除持牌金融机构外,具有大型互联网公司背景的互联网金融企业拥有充足的数据资源沉淀及存量客户,对金融科技有大量的部署需求。同时,该类企业的集团内部多成立有自己的金融科技公司,整体具备较强的金融科技自主开发能力,因此在采购金融科技应用时议价能力较强。中小型的互联网金融企业由于业务规模相对较小,只能接受金融科技应用提供商的标准定价,议价能力最低。

## 4 中国金融科技行业细分市场分析

### 4.1 云计算技术在中国金融行业的应用市场

#### 4.1.1 云计算技术在中国金融行业的应用定义与分类

云计算技术在中国金融行业的应用即由云计算服务商通过互联网以按需、易扩展的方式向金融机构提供硬件、平台、软件等虚拟化资源。

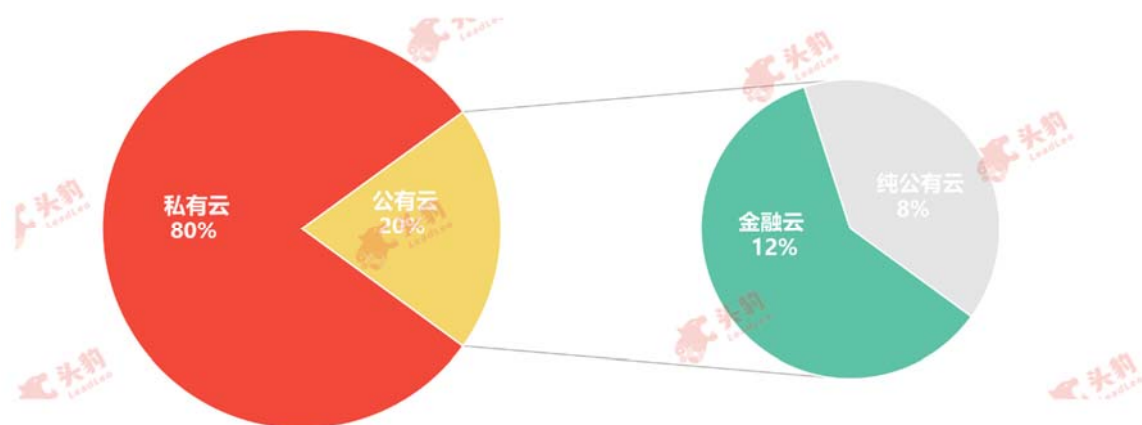
云计算在金融领域的应用可按部署方式和服务方式分类:

##### (1) 按部署方式分类

金融机构采用的云部署方式主要有私有云和公有云,截至 2018 年底,80%的中国金融

机构采用私有云部署模式。而在公有云部署方案的选择中，约有 60%金融机构采用金融云这一特殊的公有云模式作为部署方案，较少金融机构直接采用纯公有云（非金融机构运维公有云）部署业务(见图 4-1)。

图 4-1 中国金融机构三种云部署方式占比，截至 2018 年底



来源：头豹研究院编辑整理

## (2) 按服务方式分类

云计算按服务方式可分为基础设施即服务 IaaS、平台即服务 PaaS 以及软件即服务 SaaS

(见图 4-2)：

①IaaS 服务主要为用户提供基础硬件，包括处理 CPU、内存等，用户可在提供的硬件基础上，开发部署相应的操作系统以及应用程序；②PaaS 以服务平台的形式为开发者提供数据库、应用开发、应用基础架构、中间件等服务；③SaaS 服务主要向客户提供云上应用程序，用户可通过各种移动终端设备使用云上应用。IaaS 服务可为用户提供个性化最强方案，用户可依据自己所需开发相应的平台和软件，而 SaaS 提供的应用较为标准化。

图 4-2 云计算服务模式分类



#### 4.1.2 云计算金融应用核心技术分析

根据云计算产品的定义，云计算技术在金融行业实现应用基于虚拟化技术这一核心技术。

**虚拟化技术**是基于既存的软硬件资源创建虚拟资源的技术，其目标是对工作负载进行集中管理从而提高资源的可伸缩性，在云计算领域包括对服务器、网络、应用程序等资源的虚拟。

##### (1) 服务器虚拟化

**服务器虚拟化技术**是云计算技术中最核心的组成部分，可通过对物理服务器的虚拟化实现在一台物理服务器上运行多台虚拟服务器，是一种对硬件与操作系统的解耦合。通过共享同一台物理服务器，在物理服务器的硬件性能未发挥到上限的前提下，虚拟服务器的用户能够以相同或相近的速度完成此前的数据处理任务，而只需支付更低的硬件使用成本。

##### (2) 网络虚拟化

**网络虚拟化技术**基于服务器虚拟化技术对传统的物理网络系统架构进行重组，是一种对硬件与软件的解耦合。

在传统的网络架构中，计算、存储及通信三大功能模块软件使用单独的专有硬件，每一

---

个模块均拥有自己的物理服务器。在这种架构下，某些硬件在大部分时间可能处于没有被充分使用的状态，且当功能模块的数量需要增加时只能增加新的物理设备，两种情况都会对物理资源造成浪费。运用网络虚拟化技术，各功能模块可以共享通用的物理服务器，并利用虚拟机管理器调配资源，将更多的物理资源分配给繁忙的功能模块，从而达到资源的合理利用。

### **(3) 应用虚拟化**

应用虚拟化通过对应用运行所需的硬件及操作系统的虚拟，为应用程序提供了一个虚拟的运行环境，是对应用程序与操作系统的解耦合。应用虚拟化解决了应用版本与用户本地应用运行环境不兼容的问题，使得应用作为虚拟化资源的提供成为可能，用户在使用虚拟化应用时可以获得近似运行本地安装应用程序的体验。

在云计算中，虚拟化技术可被视作一种重组并调配计算资源的技术，它将此前以物理方式被分隔开的服务器、存储、网络、应用等资源连接后以软件技术解耦合分层管理，实现对物理资源及虚拟资源的集中管理与动态使用，提高了资源的利用率及资源管理系统的灵活性。

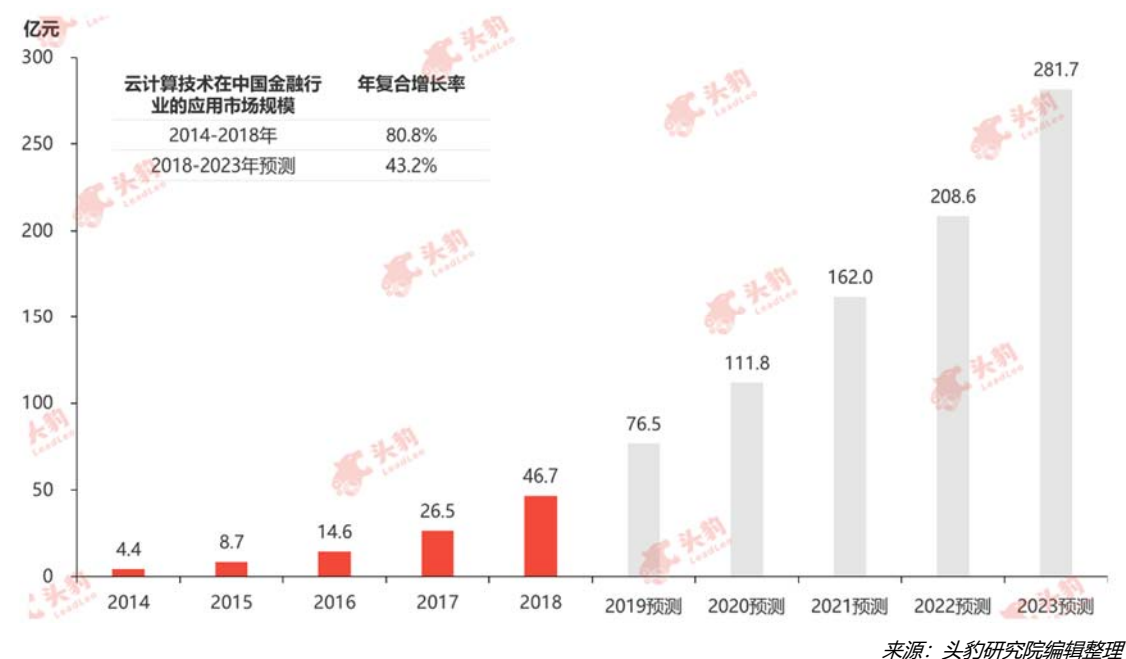
#### **4.1.3 云计算技术在中国金融行业的应用市场规模**

互联网金融机构于 2014 年率先业务上云，而传统金融机构在国务院 2015 年发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，明确鼓励金融机构利用云计算技术开展业务的政策后，才开始陆续布局，银行、证券公司以及保险公司等机构开始将一些辅助性业务系统布局上云。但 2016 年以前，云计算在中国金融领域的渗透率仍然不高，总体维持在 3%-5% 区间范围内。

随着政策鼓励及金融机构的积极布局，2018 年，云计算在金融行业应用的渗透率有所提升，增长至 7%，云计算在金融行业应用营收规模达 46.7 亿元人民币。但中国金融行业

受政策强监管，云计算在金融领域的渗透率严重依赖政策指导。从近年发布的政策导向看，政策偏重鼓励对金融机构的网络安全、异构、灾备等方面的建设，对金融机构的业务安全要求强于业务创新。金融业务上云侧重于业务创新、效率提高，与强监管要求并不完全吻合。缺失政策强指引，云计算在金融领域的渗透率难以快速提升，预计 2023 年中国云计算在金融领域的营收规模达 281.7 亿元人民币（见图 4-3）。

图 4-3 云计算技术在中国金融行业的应用市场规模（按收入计），2014-2023 年预测



#### 4.1.4 云技术在中国金融行业的应用典型企业分析

##### 4.1.4.1 兴业数字金融服务（上海）股份有限公司

###### 4.1.4.1.1 企业概况

兴业数字金融服务（上海）股份有限公司（以下简称“兴业数金”）由兴业银行携手高伟达软件公司、金证科技公司、新大陆云商股权投资企业共同出资成立，主要面向中小银行、非银行金融机构、中小企业提供金融科技服务，利用移动互联、云计算、大数据、人工智能等新兴技术，结合金融业发展经验，依托集团化优势，面向社会提供普惠数字金融服务（见

图 4-4)。

图 4-4 兴业数金企业概况



|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| 成立时间 | 2015年12月                              |
| 总部地址 | 上海                                    |
| 注册资本 | 5亿元                                   |
| 经营范围 | 金融数据处理、应用软件开发和运营服务、系统集成服务、计算机软硬件开发及销售 |
| 股东背景 | 银行、IT上市公司                             |

来源：兴业数金官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.1.4.1.2 云计算金融应用

基于云计算技术，兴业数金提供有两套综合性解决方案，分别面向中小银行及非银行金融机构（见图 4-5）。

图 4-5 兴业数金云计算金融应用



来源：兴业数金官网，头豹研究院编辑整理

### **(1) 银行云解决方案**

基于兴业银行的银行间业务平台底层技术，兴业数金面向城商行、农商行、民营银行等中小型银行提供一整套银行信息系统云服务。

### **(2) 非银云解决方案**

兴业数金的非银云解决方案主要面向财务公司、金融租赁公司等非银行金融机构，为该类企业提供与核心业务系统相关的云服务。

#### **4.1.4.1.3 竞争优势**

兴业数金“数金云”提供 SaaS、PaaS、IaaS 全方位金融行业云解决方案：

(1) 金融行业 SaaS 平台：提供符合中国银行业监管标准的行业云服务中心，构建面向银行业的云端服务，帮助中小银行提供科技服务水平。兴业数金已与约 300 家中小银行签订了合作协议，为其提供包括银行业务核心系统、柜面、信贷、网银、银行卡、风险管理等系统的云部署解决方案。

(2) 金融组件 PaaS 平台：提供包括人工智能、大数据分析、区块链金融等云平台服

---

务。兴业数金支持企业私有链或多企业共建联盟链应用场景，如：电子合同存证、数字票据、积分联盟、供应链金融等。开发者基于数金云进行技术研发，降低技术门槛，为更多中小银行、中小企业客户提供更丰富的大数据、区块链等创新技术应用，满足不同类型企业用户业务需求。

(3) 金融服务 IaaS 平台：兴业数金云服务平台技术持续更新，如基于 OpenStack 开源解决方案的云计算管理服务平台，兼顾各项银行业监管标准要求，在保证安全合规和高可用的同时采用云网融合的架构体系，提升了云平台的灵活性和性能，满足用户根据自身需求定制云计算服务资源的需求。此外，兴业数金云平台还提供包括专属定制云、容灾云、备份云等服务，全方位满足金融行业客户的各项信息科技需求。

#### **4.1.4.2 优刻得科技股份有限公司**

##### **4.1.4.2.1 企业概况**

优刻得科技股份有限公司（以下简称“UCloud”）成立于 2012 年，是云计算服务提供商，自主研发出 IaaS、PaaS、AI 服务平台、大数据流通平台等一系列云计算产品，并根据互联网、传统企业等不同场景下的业务需求，为用户提供包括公有云、私有云、混合云、专有云在内的综合性行业解决方案，其业务已覆盖包含互联网、金融、教育、新零售、医疗、政府等领域（见图 4-6）。

**图 4-6 UCloud 企业概况**



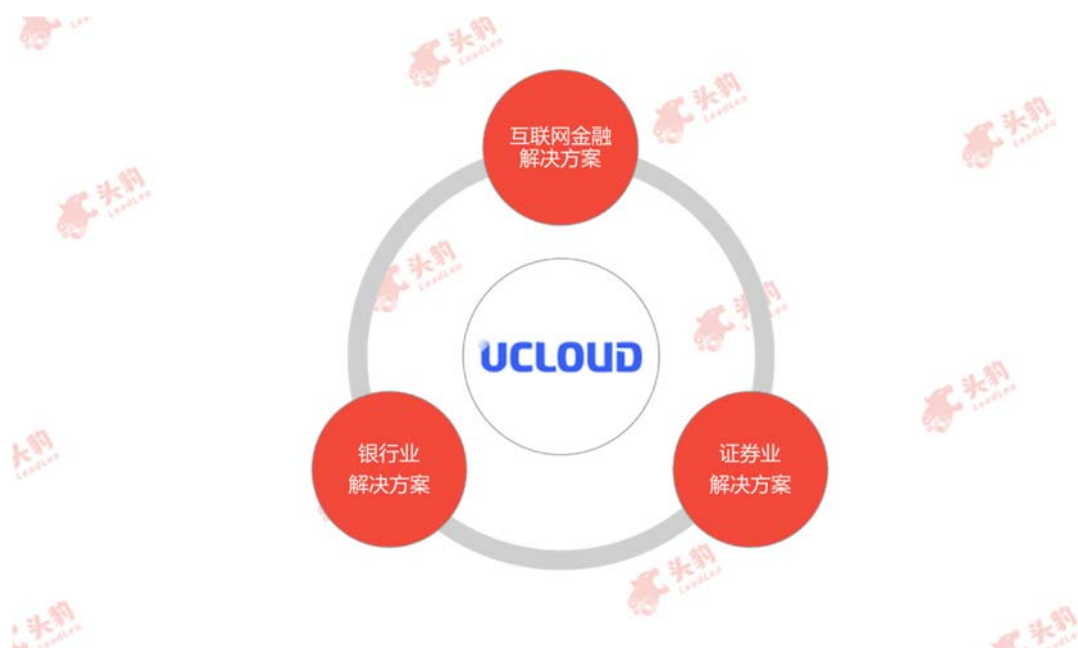
|      |                           |
|------|---------------------------|
| 成立时间 | 2012年3月                   |
| 总部地址 | 上海                        |
| 累计融资 | 21亿元人民币+                  |
| 经营范围 | 云平台服务、云软件服务、云基础设施服务、技术咨询等 |
| 股东背景 | 创业投资、国有资本、网络运营商           |

来源：UCloud 官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.1.4.2.2 云计算金融应用

基于云计算技术，UCloud 开发了一系列针对金融行业客户的解决方案（见图 4-7）。

图 4-7 UCloud 云计算金融应用



来源：UCloud 官网，头豹研究院编辑整理

#### (1) 互联网金融解决方案

---

通过专线将客户连接至 UCloud 云平台，由客户自主管理内部资源，同时为云主机提供连续数据保护及容灾备份服务。

## **(2) 银行业解决方案**

为银行业客户提供金融混合云方案，包括同城双边活动在线及两地三中心容灾备份。

## **(3) 证券业解决方案**

通过托管云方案帮助客户设备接入 UCloud 数据中心，使用内网直连 UCloud 云平台核心网络，实现快速通信及资源互联互通。

### **4.1.4.2.3 竞争优势**

UCloud 深耕公有云服务市场，是中国较早提供公有云服务的企业，经过多年发展已形成完整的产品体系，从计算、网络、存储、监控、安全、云分发等 IaaS 产品，到消息队列、海量计算、计算工厂、大数据、人工智能、直播解决方案等 PaaS 产品，再加上市场生态建设服务，产品较为齐全。UCloud 的云计算基础产品经过了多轮迭代、持续更新，种类持续增多，如“计算”品类的产品从最早的云主机扩展到物理云主机、混合云，再到当前的海量计算、计算工厂等，能为用户提供多元丰富的产品支持。

UCloud 安全中心为用户提供，稳定、可靠、安全、合规的云计算基础服务平台。保障平台内的云计算产品具有不低于 99.95% 的可用性，数据存储具备不低于 99.9999% 的可靠性。同时平台的安全策略及响应机制保障云计算基础服务平台避免外界恶意攻击的影响，为用户提供稳定的服务。

## 4.2 大数据技术在中国金融行业的应用市场

### 4.2.1 大数据技术在中国金融行业的应用定义与分类

综合参考中国国家工信部于 2014 年 5 月发布的《大数据白皮书（2014 年）》以及中国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会于 2017 年 12 月发布的中国国家标准《GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语》，大数据是指具有体量巨大、来源及结构多样、生成速度快、单位价值密度低、多变等特征，且需要使用非结构化数据库等新型数据体系结构才能有效处理的数据。

根据应用领域的不同，大数据技术在中国金融行业的应用可以分为精准营销类应用、风险控制类应用、监管科技类应用及其他类型应用（见图 4-8）。

图 4-8 大数据技术在中国金融行业的应用分类



来源：头豹研究院编辑整理

#### (1) 精准营销类应用

大数据技术通过以下方式在金融营销业务流程中促进营销转化率的提高及精准营销的实现：

---

①客户信息整合：利用大数据平台整合企业内部及外部数据，形成与客户——对应的数据记录。

②客户分类：基于用户的行为数据等数据，通过用户画像技术对用户进行标签化分类，为之后的产品推荐做准备。

③客户筛选：基于大数据平台形成客户信用分级名单，按质量对客户进行筛选。

## **(2) 风险控制类应用**

大数据技术可在售前风险评估及交易欺诈识别等业务环节促进风险控制有效性及效率的提升。

①售前风险评估：大数据平台可整合客户的社交、消费等不同类型的行为数据，突破中国金融机构在传统风险控制中仅通过客户信用数据、历史交易数据等单一维度数据进行售前风险识别的局限。

②交易欺诈识别：利用大数据技术，金融企业可将客户的历史位置、历史行为模式等数据与当前发生的交易行为数据进行对比，识别恶意用户及欺诈行为，并在后续采取相应处理措施。

## **(3) 监管科技类应用**

大数据技术可在违规风险预警等业务环节协助金融企业识别违法违规行为。

利用大数据平台，金融企业可以从资金、企业的双重角度，对金融企业的资金链、违规记录、网络投诉率等维度的数据进行综合分析，从而定位洗钱、非法集资等潜在违法违规行为风险，并向有关监管部门上报。

## **(4) 其他类型应用**

除了以上三类应用外，目前在中国金融行业已实现商业化的大数据技术应用以智能投资顾问为主。

---

智能投资顾问产品的核心技术包括大数据及人工智能技术等,其中大数据技术用于通过用户的交易行为等个性化数据识别用户的风险偏好及其变化规律,便于后续提供个性化的资产配置方案。

#### **4.2.2 大数据金融应用核心技术分析**

大数据在中国金融行业实现应用基于的核心技术为分布式数据处理技术,即将数据放在由若干互相联网的计算机组成的计算机网络上进行处理的技术。分布式数据处理技术在分布式数据处理框架的基础上实现,这类框架通常由文件管理、数据计算、资源调度等模块组成。

##### **(1) 分布式文件管理**

分布式文件管理技术通常采取“一次写入,多次读取”的流式数据访问模式,即当新的数据集生成后会被切分成若干小体积文件块,并复制多份发送到不同的储存节点中,在出现数据读取请求时集体进行响应。基于这种数据访问模式,分布式数据文件管理模块可以应对TB甚至是PB级的超大文件处理任务,由此对体量巨大的大数据进行管理成为可能。

##### **(2) 分布式数据计算**

分布式数据计算的原理是算法中的分治法,即将复杂的问题分解为多个子问题分别回答,再聚合得到原问题的结果。具体到数据计算上,分布式数据计算模块将一个大型的数据计算任务进行转换处理后,分解并分发到不同的节点分别执行计算得到一批中间数据,之后将各个中间数据合并得到整个任务的处理结果。

基于分布式数据计算技术,数据处理系统通过添加服务器节点即可线性扩展系统的总处理能力,在成本控制与可扩展性方面优势显著。

##### **(3) 分布式资源调度**

由于在物理上集中部署,集中式数据处理系统可以便利地对数据处理资源进行统一管理。

---

分布式数据处理系统在获得灵活的可伸缩性的同时,需要注意各个数据处理资源的管理调度问题,否则容易出现混乱造成效率低下。

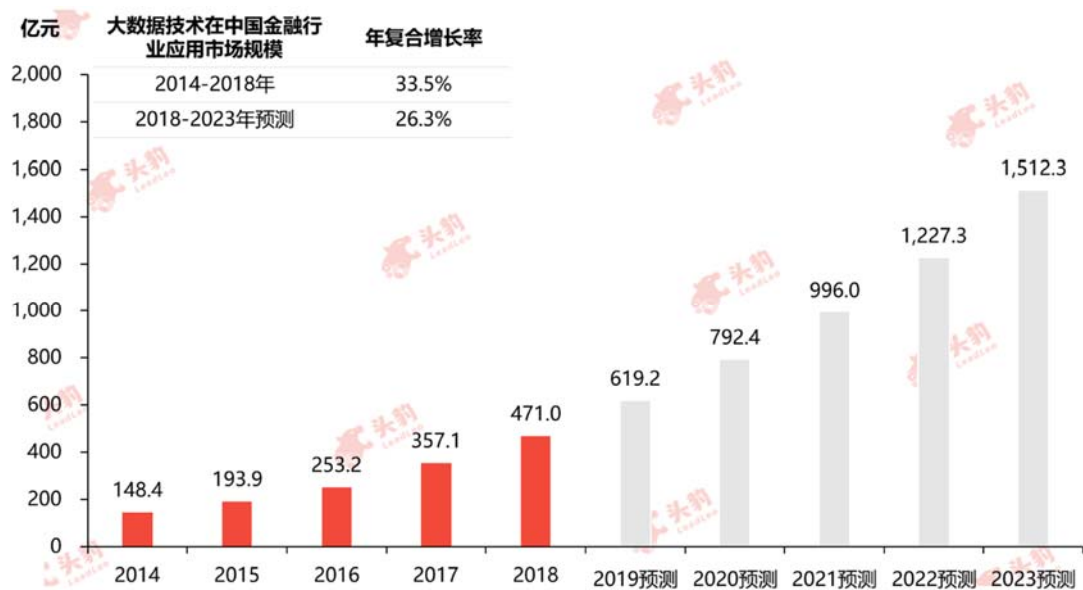
分布式资源调度模块可以根据数据处理任务的需要为其创建服务程序,其中包含允许使用的物理资源,同时监控各个任务使用的资源并进行重新分配。分布式资源调度技术很好地应对了各数据处理任务对资源的竞争冲突问题,提高了分布式数据处理系统的稳定性。

### 4.2.3 大数据技术在中国金融行业的应用市场规模

在全球经济数字化发展浪潮下,受到宏观政策支持力度加大、大数据标准化体系逐步完善、数字应用普及率提高、大数据相关技术进步与升级等众多利好因素的影响,中国大数据产业整体规模在过去 5 年中持续扩大。

在大数据技术与行业的融合应用中,金融行业是传统上及当前主要的应用行业之一,行业应用占比排名长期保持在前三,目前达到约 15%。由于金融行业与大数据技术的融合效果良好,在降低企业运营成本及提升企业经营效益等方面容易见效,金融企业对大数据技术的接受程度不断提高,带动该应用市场销售规模由 2014 年的 148.4 亿元提高至 2018 年的 471.0 亿元,年增长率达到 33.5% (见图 4-9)。

**图 4-9 大数据技术在中国金融行业的应用市场规模 (以销售额计), 2014-2023 年预测**



来源：头豹研究院编辑整理

未来 5 年，随着大数据技术与中国金融行业融合深度提升以及市场潜力被不断挖掘，中小银行等大数据金融应用市场进一步拓展，在中国宏观经济平稳运行的前提下，大数据技术在中国金融行业的应用市场规模有望实现 26.3%的年复合增长率，在 2023 年达到 1,512.3 亿元。

#### 4.2.4 大数据技术在中国金融行业的应用典型企业分析

##### 4.2.4.1 阿里云计算有限公司

###### 4.2.4.1.1 企业概况

阿里云计算有限公司（以下简称“阿里云”）成立于 2009 年 9 月，是阿里巴巴集团云服务及大数据服务业务板块的核心组成企业，成立至今为 200 多个国家和地区的计算机软件开发、企业及政府机构等超过 230 万名客户提供过服务（见图 4-10）。

阿里云公司总部位于浙江杭州，在北京、上海、深圳、广州、青岛等地设有分公司，旗下设有杭州阿里巴巴智慧城市信息技术有限公司、浙江数蜂科技有限公司、杭州端点网络科

技有限公司等子公司。

图 4-10 阿里云企业概况

|   |   |
|---|---|
|  |   |
| 成立时间  | 2009年9月                                 |
| 总部地址  | 杭州                                      |
| 企业估值  | 670亿美元 (2018年)                          |
| 经营范围  | 电信业务、计算机软硬件的技术开发及技术服务、企业管理咨询与计算机信息技术咨询等 |
| 股东背景  | 大型互联网公司                                 |

来源：阿里云官网，头豹研究院编辑整理

4.2.4.1.2 大数据金融应用产品

阿里云开发有一系列针对金融行业的解决方案产品，其中主要基于大数据技术的有智慧银行、证券公司智能营销、保险公司数据中台等产品（见图 4-11）。

图 4-11 阿里云大数据金融应用产品





### **(1) 智慧银行**

基于阿里云数据中台，阿里云智慧银行解决方案涵盖了智能风控、智能客服、智能营销等领域，帮助商业银行建立大数据驱动的风控体系、基于大数据的智能化客户服务体系和“千人千面”的精准营销体系。

### **(2) 证券公司智能营销**

阿里云的证券公司智能营销解决方案以大数据技术为支撑，通过整合分析证券公司内部数据与外部大数据建立客户画像并制定相应的产品营销策略，帮助证券公司由产品导向朝以客户为中心转型。

### **(3) 保险公司数据中台**

阿里云的保险公司数据中台解决方案由数据内容建设、数据资产管理、数据服务等部分组成，通过提供数据基础建设及统一的数据集成管理服务，帮助保险公司建立数字化资产体系。

#### **4.2.4.1.3 竞争优势**

##### **(1) 大数据处理平台优势**

阿里云拥有全中国性能最强大的大数据处理平台之一：飞天（Apsara）大数据平台。

飞天大数据平台是由阿里云基于开源的 Hadoop 自主研发的分布式数据处理平台，支持单集群 1 万台服务器的分布式任务部署及监控，最大可扩展至 10 万台服务器集群，是目前全球集群规模最大的数据处理平台。

飞天大数据平台配备了当前中国唯一自主研发的计算引擎飞天内核引擎（Apsara Core），曾于 2015 年获得数据排序基准评估大赛（Sort Benchmark）中获得四项主要子赛项冠军，并于 2018 年淘宝“双十一”活动日创造了单日数据处理量超过 600PB 的记录，

---

是目前中国数据处理能力最强的平台,为全球 200 多个国家和地区的企业、政府提供服务。

## **(2) 服务经验优势**

阿里云服务的用户数量超过 200 万名,在金融行业客户方面,曾为银行业、证券业、保险业中的知名金融机构提供过大数据应用服务,积累了丰富的大数据金融应用服务案例及服务经验。

### **① 银行业服务案例**

阿里云曾帮助浙商银行构建稳定高效的大数据基础计算系统,使浙商银行顺利开展更多基于大数据平台的业务应用,提高了浙商银行的创新效能。

### **② 证券业服务案例**

阿里云结合大数据及人工智能技术针对银河证券的证券经纪业务数据,定义了 6 大类主题,3 级深度以及超过 700 个客户标签,帮助银河证券更高效地开展以客户为中心的数据化运营。

### **③ 保险业服务案例**

阿里云曾基于自主研发的大数据平台帮助阳光保险集团建设阳光保险专有云大数据平台,全面整合了阳光财产保险、阳光人寿保险及阳光保险集团等主体的业务数据,为后续商业智能分析工作的开展建立了坚实的基础。

## **4.2.4.2 同盾科技有限公司**

### **4.2.4.2.1 企业概况**

同盾科技有限公司(以下简称“同盾科技”)成立于 2012 年 10 月,是一家专业的金融科技应用服务提供商,通过对云计算、大数据、人工智能、区块链等前沿技术在金融领域的场景应用,帮助金融机构实施智能风控及智能决策分析,累计服务企业客户超过 10,000 家。

同盾科技公司总部位于浙江杭州，并于北京、上海、广州、深圳、成都、重庆、新加坡等地设有分支机构，旗下设有北京顺和同信科技有限公司、广州同盾信研科技有限公司、南京亚信同盾数据科技有限公司等子公司。

截至目前，同盾科技已经完成了累计 5 轮融资，总融资额在 2.4 亿美元以上(见图 4-12)。

图 4-12 同盾科技企业概况



|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 成立时间 | 2012年10月                      |
| 总部地址 | 杭州                            |
| 累计融资 | 2.4亿美元+                       |
| 经营范围 | 技术咨询、技术服务、计算机软硬件、网络技术、企业征信业务等 |
| 股东背景 | 创业投资、金融                       |

来源：同盾科技官网，头豹研究院编辑整理

4.2.4.2.2 大数据金融应用产品

同盾科技为商业银行、保险、信托、互联网金融等金融企业提供基于大数据技术的金融应用产品，具体包括信贷风控类、反欺诈类两大类业务解决方案（见图 4-13）。

图 4-13 同盾科技大数据金融应用产品



来源：同盾科技官网，头豹研究院编辑整理

### **(1) 信贷风控**

同盾科技信贷风控类解决方案包括零售信贷风控及小微企业信贷风控解决方案，基于同盾科技大数据平台帮助银行类客户提高信贷业务风险控制水平，服务案例如同盾企业为中关村银行开发的高新技术小微企业风险模型。

### **(2) 反欺诈**

同盾科技反欺诈类解决方案将大数据技术应用于智能分析、智能决策、智能预警等环节，曾为广发银行、360 金融集团、阳光保险集团等不同类型的金融企业提供服务。

## **4.2.4.2.3 竞争优势**

### **(1) 技术优势**

自创立以来，同盾科技坚持通过探索创新提升核心技术实力，形成了由设备指纹、代理检测、黑产工具识别等技术组成的独特技术体系。

#### **①设备指纹**

利用设备指纹技术，同盾科技可为每一台智能设备建立一个独一无二的设备 ID，从而

---

精准描地摹出基于设备的用户画像。

## ②代理检测

同盾科技的代理检测技术可帮助客户准确识别其用户是否存在使用代理访问的现象,及时识别恶意用户的伪冒 IP 地址,减少风险事件。

## ③黑产工具识别

同盾科技的黑产工具识别技术通过对智能设备操作系统状态的识别,判定设备是否存在使用黑产工具的情况,覆盖了互联网黑色产业市场中 98%以上的常用工具。

## (2) 国际业务优势

同盾科技是中国为数不多的成功进入国际市场的金融科技企业。基于丰富的反欺诈风控实操经验,同盾科技于 2018 年开始拓展国际市场业务,组建了规模近百人同盾国际业务团队,其中管理团队来自甲骨文 (Oracle Corporation)、惠普 (HP Inc.)、环联 (TransUnion LLC.)、马来西亚征信局、印尼征信局等大型科技及金融企业。截至目前,同盾科技服务的海外客户数量已超过 300 家,服务范围覆盖美国、新加坡、印尼、印度、泰国、越南、菲律宾、墨西哥等市场。

### 4.2.4.3 成都数联铭品科技有限公司

#### 4.2.4.3.1 企业概况

成都数联铭品科技有限公司(以下简称“数联铭品”)成立于 2013 年 7 月,是一家以商业企业及政府部门为主要服务对象的泛行业大数据应用提供商,曾先后为金融行业、传媒行业、旅游行业、体育行业、制造业等行业提供具有产品化能力的大数据整体解决方案。

数联铭品公司总部位于四川成都,在北京、重庆、贵阳、伦敦及新加坡等地设有分支机构,旗下设有广州市邦富软件有限公司、贵州数联铭品科技有限公司、成都数联铭品企业信

用评估服务有限公司等子公司。

截至目前，数联铭品已经完成了累计 5 轮融资，总融资额在 6.6 亿元人民币以上（见图 4-14）。

图 4-14 数联铭品企业概况



数联铭品企业概况图，包含公司Logo和详细的企业信息表。Logo位于顶部中央，由四个蓝色竖条组成，下方有“数联铭品”字样。表格位于Logo下方，背景为浅灰色，表格主体为白色，表头为红色。表格内容如下：

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| 成立时间 | 2013年7月                              |
| 总部地址 | 成都                                   |
| 累计融资 | 6.6亿元人民币+                            |
| 经营范围 | 计算机软硬件研发、计算机系统集成、企业征信服务、企业管理咨询、商务咨询等 |
| 股东背景 | 创业投资、产业                              |

来源：数联铭品官网，头豹研究院编辑整理

4.2.4.3.2 大数据金融应用产品

基于大数据技术，数联铭品开发有浩睿评级（HoloCredit），一款专门针对金融行业客户的大数据整体解决方案（见图 4-15）。

浩睿评级集数据、平台及应用于一体，结合大数据处理、分析及信用风险评价模型，可帮助金融机构准确评估客户的真实信用水平，帮助商业银行等金融机构开展客户画像、产品定价、业务审批、监控预警等工作。

图 4-15 数联铭品大数据金融应用产品



来源：数联铭品官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.2.4.3.3 竞争优势

##### (1) 专家团队优势

数联铭品拥有一支由大数据专家、经济专家、征信专家等不同领域专家组成的复合型专家团队，以专业的学术、技术及行业知识支持数联铭品的产品开发及业务开展。

###### ① 大数据专家

数联铭品首席科学家及联合创始人之一周涛教授是中国电子科技大学大数据研究中心主任、博士生导师，在大数据技术领域的研究成果曾在 Nature Communications、PNAS 等国际顶级学术期刊发表。

###### ② 经济专家

数联铭品首席经济学家陈沁博士曾任教于复旦大学经济学院，在经济学领域的学术研究成果曾在《经济研究》、China Economic Review 等国内外学术刊物发表。

###### ③ 征信专家

数联铭品首席征信官朱劲杰女士曾任职于人民银行征信中心并担任项目负责人，参与了人民银行征信中心企业征信系统的开发及应用，具有丰富的征信产品开发经验。

##### (2) 大数据产品体系优势

---

自创立以来，数联铭品专注大数据技术应用及大数据产品开发，建立了完整全面且具有协同效应的大数据产品体系，组成部分包括风险大数据产品 HIGGS KUNLUN、大数据模型分析产品 HIGGS GALAXY、指数产品 NEI 等。

通过对产品体系内各产品模块的有机结合，数联铭品可形成多样化的解决方案，并向金融行业、新经济行业、政府部门等不同领域客户提供服务，过往合作客户包括兴业银行、中国银行、重庆银行、青岛中小企业服务中心、深圳证券交易所等。

### **4.3 人工智能技术在中国金融行业的应用市场**

#### **4.3.1 人工智能技术在中国金融行业的应用定义与分类**

综合参考中国国家质检总局、国家标准化管理委员会于 2001 年 7 月发布的中国国家标准《GB/T 5271.28-2001 信息技术 词汇 第 28 部分：人工智能 基本概念与专家系统》，以及中国工信部电子技术标准化研究院于 2018 年 1 月发布的《人工智能标准化白皮书（2018 版）》，人工智能技术是令计算机表现出与人类智能（如识别、推理、学习能力）相关的各种功能的技术。

根据应用领域的不同，人工智能技术在中国金融行业的应用可以分为客户服务类应用、投资顾问类应用、风险控制类应用及其他类型应用（见图 4-16）

**图 4-16 人工智能技术在中国金融行业的应用分类**





来源：头豹研究院编辑整理

### (1) 客户服务类应用

以自然语言处理、知识图谱等人工智能技术为基础，金融机构能够建立智能客户服务系统（以下简称“智能客服”），以自动化的方式掌握客户的客户服务需求并给出响应。具体技术应用流程上，智能客服首先通过自然语言处理技术提取客户意图，然后通过知识图谱技术理解客户需求并给出答复。

### (2) 投资顾问类应用

智能投顾的核心技术包括机器学习等人工智能技术及大数据技术。具体技术应用流程方面，金融机构首先结合投资者主动提供的风险偏好、投资目标、财务状况等信息及投资者的历史交易行为等大数据，准确地识别投资者的风险偏好及投资风格。在此基础上，基于由机器学习算法及现代投资组合理论（Modern Portfolio Theory）构建的模型，智能投顾可以在资产组合及配置比例方面为客户提供投资决策参考建议，或直接提供投资管理服务。

### (3) 风险控制类应用

知识图谱、机器学习等人工智能技术可以与大数据技术结合，应用于金融机构的风险控制活动中。具体技术应用流程上，大数据技术能够整合各类结构化及非结构化数据，知识图

---

谱及机器学习技术则可用于分析企业的合作伙伴、股权结构、对外投资等关系数据并监测其中出现的异常变化。

#### **(4) 其他类型应用**

除上述三类应用外，人工智能在中国金融行业的应用还包括智能投研、智能营销等。

##### **①智能投研**

应用自然语言处理、知识图谱等人工智能技术，智能投资研究系统（以下简称“智能投研”）可以自主完成数据收集、整理及简单的统计分析等非核心类投研工作，为投资研究人员提供辅助性支持，提高研究工作效率。

##### **②智能营销**

在利用大数据技术对客户的财务、行为等数据进行整合的基础上，金融机构可以利用机器学习等人工智能技术对客户的消费或投资模式进行分析，对客户的金融需求形成定位，并提供个性化的产品推荐及营销服务。

#### **4.3.2 人工智能金融应用核心技术分析**

人工智能应用于中国金融行业的核心技术包括知识图谱、机器学习、自然语言处理、生物特征识别等。

##### **(1) 知识图谱**

知识图谱是一种由节点和边组成的网状图结构的语义信息库，其中每个节点代表物理世界中的一个实体或概念，每条边则代表实体与实体、概念与概念之间的关系。

知识图谱技术以符号的形式描述了物理世界中的实体或概念及其相互关系，通过将不同种类的信息连接在一起得到的关系网络，提供了从关系的角度分析问题的能力，常应用于搜索引擎、可视化展示、不一致性验证等领域。

---

## **(2) 机器学习**

机器学习技术是使计算机模拟人类学习行为的技术，包括对新知识或技能的获取、重新组织现有知识或技能结构以改善自身性能两方面。机器学习技术以计算机算法的形式存在，常被用于寻找样本数据中的规律，并利用规律预测未来或未知数据。

深度学习算法是机器学习算法的一种，基于多层（3 层以上）的人工神经网络。深度学习与传统机器学习的主要区别在于，在帮助计算机建立学习模式时，深度学习不需要人工将某一具体领域的知识转化为以简单数据表示的特征值。深度学习技术改变了人工智能算法的设计思路，人工智能算法的性能瓶颈得到突破，使得精确的人脸识别等技术的实现成为可能。

## **(3) 自然语言处理**

自然语言处理技术是帮助计算机使用自然语言与人类进行有效信息沟通的各种技术的集合，主要包括语义理解、机器翻译和问答系统技术。

语义理解技术是指使计算机理解以自然语言形式输入的文本的技术，机器翻译技术则是基于统计的实现自然语言间互相转换的技术。基于语义理解技术及机器翻译技术，问答系统技术可以在计算机中部署人工智能问答系统，在该系统中，人类可以使用自然语言向问答系统提交问题，问答系统会返回系统判断与提问关联性较高的回答，并以自然语言形式呈现。

## **(4) 生物特征识别**

生物特征识别技术是指利用生物个体的生理特征、行为特征，对个体身份进行识别的技术。

生物特征识别的实现通常分为注册与识别两个阶段，在注册阶段中利用图像传感器、麦克风等输入设备对生物的特征信息进行采集、数据预处理、特征提取，在识别阶段中以相同的方式提取特征进行一致性对比分析。生物特征识别技术面向的特征对象广泛，包括人脸、指纹、虹膜、声纹、步态等多种生物特征，其识别过程实际上涉及机器学习、计算机视觉等

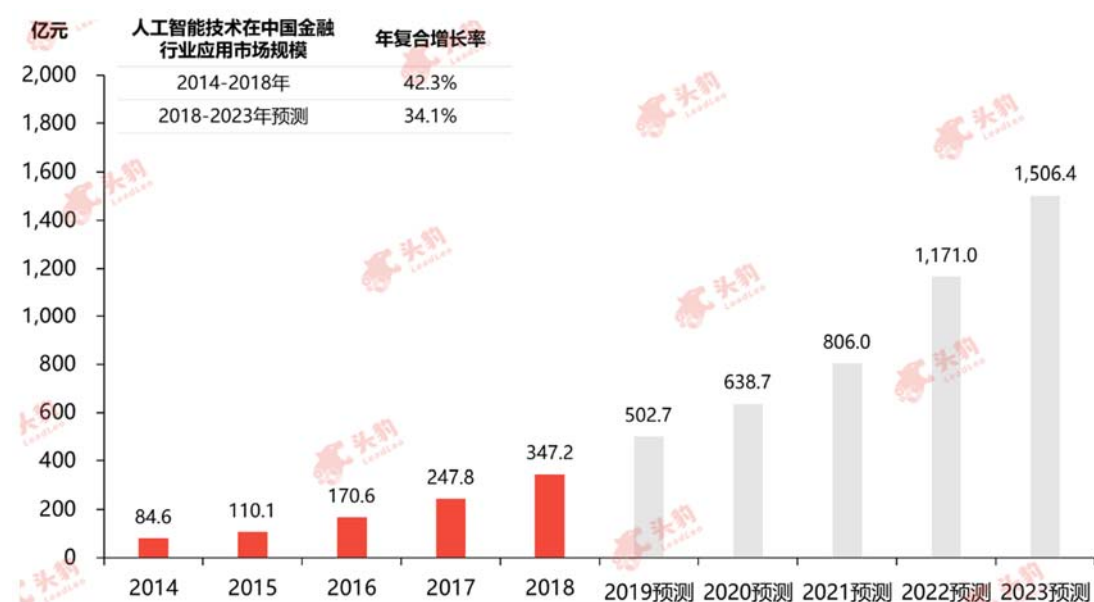
多项底层技术。

### 4.3.3 人工智能技术在中国金融行业的应用市场规模

随着互联网和移动互联网的普及，中国的数据资源量在过去 5 年中增长了将近 10 倍，为人工智能技术的行业应用发展提供了良好的土壤。在此背景下，受到中国人工智能相关技术快速发展、宏观政策支持力度加大、人工智能标准化体系逐渐完善等利好因素的影响，人工智能行业应用整体市场规模在过去 5 年中不断增长。

在人工智能技术成熟度及可应用性持续提升的背景下，金融企业对人工智能技术在提升金融数据处理分析能力、推动金融服务个性化发展、提升金融风险控制有效性等方面价值的认可程度不断提高，带动该应用市场销售额规模由 2014 年的 84.6 亿元提高至 2018 年的 347.2 亿元，年均复合增长率达到 42.3%（见图 4-17）。

图 4-17 人工智能技术在中国金融行业的应用市场规模（以销售额计），2014-2023 年预测



来源：头豹研究院编辑整理

展望未来，由互联网金融业务监管收紧带来的调整期预计仍将持续 1 至 2 年，从需求端对金融科技行业整体产生负面影响，导致人工智能金融应用市场增速下调至 30%以下。调整完成后，大型互联网金融公司如蚂蚁金服等，或将对旗下的金融、科技业务进行拆分，

---

由新成立的科技公司专注为金融机构提供科技解决方案。在更多新型应用场景成功拓展，市场潜力进一步得到挖掘的前提下，人工智能技术在中国金融行业的应用市场规模在未来 5 年有望实现 34.1% 的增长率，在 2023 年达到 1,506.4 亿元。

#### **4.3.4 人工智能技术在中国金融行业的应用典型企业分析**

##### **4.3.4.1 蚂蚁金融服务集团**

###### **4.3.4.1.1 企业概况**

蚂蚁金融服务集团（以下简称“蚂蚁金服”）正式成立于 2014 年 10 月，是阿里巴巴集团开展互联网金融及金融科技业务的主要平台。蚂蚁金服是中国普惠金融及金融科技领域的代表性企业，成立至今服务小微企业超过 2,500 万家，与超过 100 家银行建立有战略合作关系。

蚂蚁金服旗下包括支付宝、蚂蚁小贷、蚂蚁财富、芝麻信用等业务主体，同时也是天弘基金、网商银行、国泰财产保险有限责任公司、众安在线财产保险股份有限公司、恒生电子股份有限公司等公司的主要股东。

蚂蚁金服公司总部位于浙江杭州，在北京、上海、深圳、香港等中国主要城市及美国、日本、韩国、欧洲、澳大利亚等海外国家及地区均设有办公地点（见图 4-18）。

**图 4-18 蚂蚁金服企业概况**

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| 成立时间  | 2014年10月   |
| 总部地址  | 杭州   |
| 企业估值  | 1,500亿美元 (2018年)                                 |
| 经营范围  | 互联网信息服务、金融信息技术服务外包, 金融业务流程外包、投资管理 (除证券、期货)、投资咨询等 |
| 股东背景  | 大型互联网公司  |

来源：蚂蚁金服官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.3.4.1.2 人工智能金融应用

蚂蚁金服以人工智能技术为核心开发的应用主要有智慧银行、智能客服、智能营销等解决方案，分别针对商业银行、保险公司、证券公司三类金融机构客户（见图 4-19）。

图 4-19 蚂蚁金服人工智能金融应用



来源：蚂蚁金服官网，头豹研究院编辑整理

#### (1) 智慧银行

---

蚂蚁金服的智慧银行解决方案由智能营销、智能客服、智能风控三大部分组成，基于阿里云飞天平台为商业银行提供稳定、高性能的数据储存及计算服务，助力商业银行实现数字化运营。

## **(2) 智能客服**

由小蜜机器人等产品组成的蚂蚁金服保险智能客服解决方案具有快速部署的特性，可以在质检、外呼、在线对话等场景提供服务，帮助保险公司缩减人工客服团队规模，降低客服提供成本。

## **(3) 智能营销**

结合人工智能技术及大数据技术，蚂蚁金服打造了针对证券公司零售业务的可视化智能营销系统，建立基于大数据的客户画像及精准营销策略，帮助证券行业客户摆脱业务同质化困境。

### **4.3.4.1.3 竞争优势**

#### **(1) 资本优势**

蚂蚁金服是金融科技领域全球估值最高的独角兽公司，截至目前共进行了 4 轮融资，累计融资人民币 130 亿元及美元 185 亿元以上，资本实力强大。

2015 年 7 月，蚂蚁金服以约 8% 的股份为对价，完成了超过 120 亿元人民币的 A 轮融资。在这一轮融资中，蚂蚁金服共引入了 11 家机构，主要有代表国有资本的全国社保基金、国开金融有限公司、地方产业基金等，以及代表保险业资本的中国人寿、中国人保、太平洋保险、新华人寿。

2015 年 9 月，蚂蚁金服获得了来自中国邮政集团旗下中邮资本未披露投资额的战略投资，根据同轮次其他投资方的投资额及持股比例保守估计在 10 亿元人民币以上。

---

2016 年 4 月，蚂蚁金服完成总额逾 45 亿美元的 B 轮融资，新加入的投资方包括作为中国国家主权财富基金的中投海外直接投资有限责任公司、建设银行旗下的建信信托有限责任公司。

2018 年 6 月，蚂蚁金服最近一轮融资完成，金额达到 140 亿美元。除了此前已投资的战略投资者继续跟投外，本轮融资还汇集了新加坡政府投资公司（Government of Singapore Investment Corp）、淡马锡控股公司（Temasek Holdings）等国际主权财富基金以及凯雷投资集团（The Carlyle Group）等知名国际私募资本。

## **(2) 服务经验优势**

除了服务于集团内部的互联网金融业务以外，蚂蚁金服还为银行业、保险业中的知名金融机构提供过人工智能应用服务，积累了丰富的服务经验。

### **① 银行业服务案例**

联合产品及服务合作供应商，蚂蚁金服运用互联网思维为重庆农村商业银行打造了集成生物特征识别、深度学习等人工智能技术的智能银行系统，帮助重庆农村商业银行进行智能化转型升级。

### **② 保险业服务案例**

应用自然语言处理等人工智能技术，蚂蚁金服的智能客服解决方案帮助合众人寿保险股份有限公司建立了 7 天 24 小时的客户服务体系，客户服务产能有效提升。

## **4.3.4.2 上海壹账通金融科技有限公司**

### **4.3.4.2.1 企业概况**

上海壹账通金融科技有限公司（以下简称“金融壹账通”）成立于 2015 年 12 月，是中国平安保险集团旗下的金融科技服务平台。金融壹账通致力于融合云计算、大数据、人工智



能、区块链等前沿技术与丰富的金融服务经验，精准把握金融机构的业务痛点，帮助金融机构通过数字化转型提升效率、降低成本、及管控风险。

金融壹账通公司总部位于上海，在北京及深圳两地设有分公司，旗下设有子公司上海财盾信息技术有限公司，同时也是平安普惠立信资产管理有限公司的主要股东之一。（见图 4-20）

图 4-20 金融壹账通企业概况



|      |   |
|------|---|
| 成立时间 | 2015年12月  |
| 总部地址 | 上海  |
| 企业估值 | 80亿美元（2018年）  |
| 经营范围 | 互联网科技及软件科技开发、技术咨询、技术服务、金融信息技术服务外包，金融业务流程外包、资产管理、投资咨询等 |
| 股东背景 | 保险  |

来源：金融壹账通官网，头豹研究院编辑整理

4.3.4.2.2 人工智能金融应用

金融壹账通以人工智能技术为核心开发的应用主要有智能银行云、智能风控、智能客服等解决方案，广泛应用于商业银行及保险公司等非银金融机构的日常业务中（见图 4-21）。

图 4-21 金融壹账通人工智能金融应用



来源：金融壹账通官网，头豹研究院编辑整理

### (1) 智能银行云

金融壹账通的智能银行云解决方案以中小商业银行为目标客户，包括互联网零售银行平台、中小企业金融服务平台两大平台，其中每个平台均包含运营、销售、服务、风控等模块。

### (2) 智能风控

金融壹账通的智能风控解决方案针对商业银行零售业务，以自主研发的信用分析引擎及反欺诈算法为核心，帮助客户简化贷款业务流程及提高贷款业务风险控制水平。

### (3) 智能客服

金融壹账通的智能客服解决方案由智能语音导航、智能在线机器人等模块组成，运用自然语言处理等人工智能技术帮助金融机构由传统的纸张及人力密集型客服基础设施转型升级。

#### 4.3.4.2.3 竞争优势

##### (1) 技术优势

金融壹账通拥有平安集团尤其是平安科技公司在科技基础设施方面提供的有力支持，其

---

中仅平安科技公司即拥有由超过 500 名科学家、超过 20,000 名专业技术人员组成的高级研发团队。2017 年 5 月，平安人工智能实验室在国际权威人脸识别算法评测平台 Labeled Faces in the Wild (“LFW”) 上击败中国及海外知名公司，以 99.8% 的准确率取得了排名第一的成绩。此外，平安人脸识别技术还通过了中国公安部第三研究所的认证，准确率达到 99.84%。

截至 2019 年第一季度末，金融壹账通已累计在中国提交 1,860 份、海外 426 份专利申请，并先后在国际微表情竞赛 (One-Minute Gradual-Emotion Behaviour Challenge) 等 15 项国际技术竞赛中赢得荣誉，展现出了扎实的技术基础。

## **(2) 银行客户资源优势**

金融壹账通是“中小银行互联网金融（深圳）联盟”（以下简称“IFAB”）的秘书处单位，该联盟目前拥有超过 230 名银行会员，总资产在 36 万亿元人民币以上。IFAB 帮助会员提高金融科技水平及业务创新能力。在 IFAB 支持及协调下，金融壹账通积极为中小银行提供人工智能应用服务，截至 2019 年第二季度末，已经服务超过 600 家商业银行，客户群体遍及中国各省市。

### **4.3.4.3 百融云创科技股份有限公司**

#### **4.3.4.3.1 企业概况**

百融云创科技股份有限公司（以下简称“百融云创”）成立于 2014 年 3 月，是一家专业的金融科技应用服务提供商。通过将人工智能技术与业务场景深度结合，百融云创协助金融行业客户在风险控制、营销等环节实施智能化转型，累计服务企业客户已达到 2,000 家以上。

百融云创公司总部位于北京，旗下设有百融（贵阳）金融信息服务有限公司、百融至信

(北京) 信用管理有限公司、深圳数趣信息科技有限公司等子公司 (见图 4-22)。

图 4-22 百融云创企业概况



|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 成立时间 | 2014年3月                     |
| 总部地址 | 北京                          |
| 累计融资 | 12亿元人民币+                    |
| 经营范围 | 技术服务、技术咨询、基础及应用软件服务、企业征信业务等 |
| 股东背景 | 创业投资、国有资本、券商                |

来源：百融云创官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.3.4.3.2 人工智能金融应用

基于人工智能技术，百融云创开发有两套综合性解决方案，分别针对银行及保险业客户 (见图 4-23)。

图 4-23 百融云创人工智能金融应用



来源：百融云创官网，头豹研究院编辑整理

#### (1) 银行业综合解决方案

---

百融云创的银行业综合解决方案由智能营销及智能风控两大模块组成,为客户提供全生命周期的营销及风险管理解决方案,帮助商业银行更好地应对互联网金融模式带来的挑战。

## **(2) 保险业综合解决方案**

百融云创的保险业综合解决方案同样从客户营销及风险管理两大环节着手,结合大数据及人工智能技术,利用电销名单筛选、反欺诈等工具,帮助保险行业客户提升产品及服务的差异化程度。

### **4.3.4.3.3 竞争优势**

#### **(1) 股东背景优势**

截至目前百融云创已经完成 4 轮融资,累计融资超过 12 亿元人民币,在股东名单中汇集了国内知名创业投资机构、国有基金等资金实力强大、资源丰富的投资者。

##### **① 创业投资机构**

参与了百融云创前 4 轮融资的创业投资机构包括高瓴资本、IDG 资本、红杉资本的人民币基金,3 家机构均为国内知名的大型创业投资机构,其中高瓴资本是目前亚洲地区资产管理规模最大的投资基金之一。

##### **② 国有基金**

2018 年 4 月,百融金服获得了来自中国国新基金的 10 亿元 C 轮融资。中国国新基金隶属于中国国资委,旗下管理的国有资产风险投资基金规模超过 2,000 亿元人民币。

#### **(2) 合作伙伴优势**

基于互利共赢、合作创新的理念,百融云创与银行业及保险业中的知名金融机构达成了战略合作关系。在银行业,百融云创的合作伙伴包括中国银行、中国农业银行等六大国有银行,也包括招商银行、兴业银行、中信银行等全国性大型股份制商业银行。

除了金融机构外，百融云创还与中国人民大学商学院、清华大学五道口金融学院等学术机构以及国家发改委等政府部门携手开展科研及公益项目，例如百融云创参与的由国家发改委牵头的“2018 中国城市信用建设高峰论坛 ‘信易+项目’”。

## 4.4 区块链技术在中国金融行业的应用市场

### 4.4.1 区块链技术在中国金融行业的应用定义与分类

区块链是一种按时间顺序将不断产生的信息区块以顺序相连方式组合而成的一种可追溯的链式数据结构，是一种以密码学方式保证数据不可篡改、不可伪造的分布式账本。区块链是非对称加密算法、共识机制、分布式存储、点对点传输等相关技术通过新方式组合形成的创新应用。

根据应用领域的不同，区块链技术在中国金融行业的应用包括信用机制类应用、交易增效类应用、隐私保护类应用、监管科技类应用等（见图 4-24）。

图 4-24 区块链技术在中国金融行业的应用分类



来源：头豹研究院编辑整理

#### (1) 信用机制类

---

区块链技术重构了信用创造机制，利用共识算法使人们自动达成交易，交易双方无需了解对方基本信息以及借助第三方机构的担保，即可直接进行价值交换。区块链的技术特性保证了价值交换过程中的行为记录、传输、存储结果都是可信的，减少了其他为达成交易而产生的参与方数量，提升交易可信度。

## **(2) 交易增效**

区块链技术使任意两节点可直接进行点对点的交易，实现实时交易与结算，大幅降低信息传递过程中出现错误的概率，提升交易可信度，提高金融结算效率，降低交易成本。区块链通过分布式网络结构，将信息储存于网络的每个节点中，单个节点信息缺失不影响其余节点正常运转，同时每个节点存储的信息保持一致，信息高度透明，保证金融交易的安全可靠。

## **(3) 隐私保护**

区块链技术通过节点授权机制，赋予节点访问信息权限，信息的保密性与私密性得到保证，对于建立用户个人信息保护制度，保证个人信息、财产状况、信用状况等私密信息安全具有重要应用价值。

## **(4) 监管科技**

区块链具备了匿名保护、安全通信、多方维护和可溯源等特点，有助于金融行业打破数据孤岛的现状。在金融业务开展的同时及时将交易信息同步上链，可实现交易信息的公开透明和可溯源。由于区块链具有多方维护特性，各金融机构对金融账本具有维护权限，各单位间可共享及查阅信息，有助于金融机构动态掌握金融交易的全貌，更好地协助监管部门打击多头借贷、骗保、票据作假、重复质押等不合法、不合规现象。

### **4.4.2 区块链金融应用核心技术分析**

区块链主要涉及的核心技术包括共识算法、非对称加密算法、分布式存储以及点对点网

---

络技术。

### **(1) 共识算法**

共识算法可被定义为使区块链网络达成共识的机制。去中心化的区块链不依赖于中央权威，需建立一个使各分散节点就交易有效与否达成一致的机制，确保所有节点遵守协议规定并保证所有交易能以可靠的方式进行，共识算法可用于保证系统中不同节点数据在不同环境下的一致性和正确性。在共识机制协调下，各节点实现节点选举、数据一致性验证和数据同步控制等功能，使区块链系统具有信息透明、数据共享的特性。

### **(2) 非对称加密算法**

非对称加密算法利用一对密钥（公开密钥和私有密钥）对数据的存储和传输进行加密和解密，利用其中一个密钥把明文加密后得到密文，另一个对应密钥用于解开密文得到原本的明文。如区块链系统基于非对称加密算法生成公钥和私钥对，若公钥用于数据信息加密，对应私钥则用于数据解密；若用私钥对数据信息进行数字签名，对应的公钥则用于验证数字签名。密钥对中的其中一个可公开，称为公钥，可任意对外发布；另一个密钥则为私钥，由用户秘密保管，无需透露给任何信息获取方。

### **(3) 分布式存储技术**

分布式存储是将数据分散存储于网络中的多个数据节点上，数据库中的所有数据实时更新并存放于所有参与记录的区块链网络节点中，每个节点都有数据库中的完整数据记录以及数据备份，形成一个大规模的存储资源池。在分布式存储方式下，黑客破解和数据篡改的成本较高，篡改者需要同时修改网络上超半数系统节点的数据才能实现数据篡改，操作量过大，导致篡改无法真正执行。

### **(4) 点对点网络技术**

点对点网络技术使网络上的各节点无需经过中央权限授权，即可直接相互访问并共享节



---

点拥有的资源，如存储能力、网络连接能力和处理能力等。网络中的所有节点可互相传输，整个网络中没有任何中心，任意两节点都可进行数据传输。

#### 4.4.3 区块链技术在中国金融行业的应用市场规模

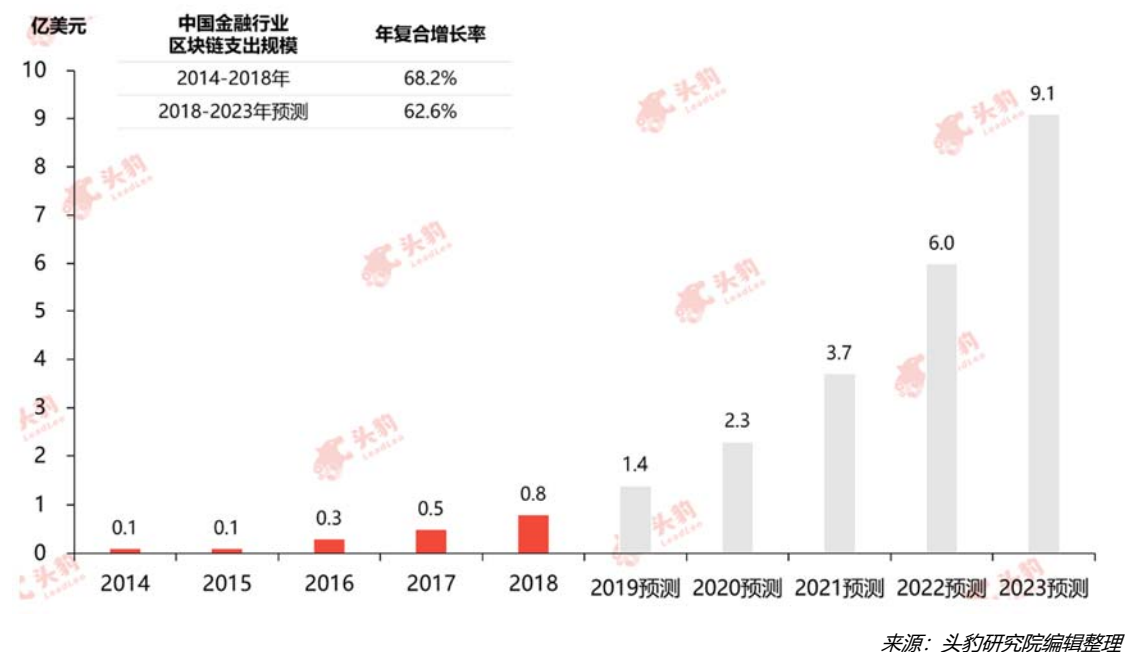
区块链具有去中心化、数据不可篡改、保护私密数据的技术特性，应用于金融行业能满足金融监管对金融业务信息数据安全保护、交易数据溯源等需求，更好地降低金融风控与金融监管成本、提高数据可靠性，为普惠金融的发展贡献不可或缺的力量。

目前区块链应用集中于金融行业，2018 年底，金融区块链应用市场份额约占整体区块链应用市场份额的 45%，其中涉及数字票据、智能合约、供应链金融、支付交易清算、权益登记和转让等众多金融细分场景的区块链应用，其余物流、医疗、电商、娱乐、交通等领域的区块链应用合计共占 54% 的整体区块链应用市场份额。虽然区块链技术尚未成熟，目前的金融区块链应用普遍处于试验阶段，并未产生营收，但各类型企业，如传统金融机构、互联网企业、互联网金融企业等仍不遗余力地加入金融区块链的研发行列，截至 2018 年，中国金融行业的区块链支出规模达 0.8 亿美元，支出费用主要用于区块链技术或应用研发，包括网络设备、通信设备、服务器、数据存储、计算芯片等硬件层面的支出以及软件开发、系统维护等软件层面的支出。

中国从事区块链应用或技术研发的企业主要分布于金融、底层公链、企业服务、技术解决方案、数据服务、医疗健康、物联网、交通运输、游戏等领域，截至 2018 年底，属于金融、底层公链、企业服务、技术解决方案等领域的企业数量占比超 50%，属于金融领域的企业数量占比超 20%。由于区块链具有较高的金融属性，随着区块链在金融领域的应用价值提升，金融行业将更重视区块链应用/技术的研发，未来在区块链领域的研发投入将不断增长，预计 2018-2023 年间，金融行业区块链支出规模将以 62.6% 的年复合增速增长（见

图 4-25)。

图 4-25 中国金融行业区块链支出规模，2014-2023 年预测



#### 4.4.4 区块链技术在中国金融行业的应用典型项目分析

##### 4.4.4.1 联动优势科技有限公司

###### 4.4.4.1.1 企业概况

联动优势科技有限公司（以下简称“联动优势”）由中国移动及中国银联联合于 2003 年 8 月联合出资发起设立，是一家专业的综合支付、智能金融信息服务、金融科技服务提供商。2016 年 8 月，通过重大资产重组，联动优势成为上市公司青岛海立美达股份有限公司（现海联金汇科技股份有限公司）的全资子公司（见图 4-26）。

图 4-26 联动优势企业概况

|   |                            |
|---|----------------------------|
|  |                            |
| 成立时间  | 2003年8月                    |
| 总部地址  | 北京                         |
| 收购对价  | 30.4亿元人民币                  |
| 经营范围  | 计算机的软硬件开发及销售、技术咨询、互联网信息服务等 |
| 股东背景  | 网络运营商、中央清算机构、上市公司          |

来源：联动优势官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.4.4.1.2 区块链金融应用

基于区块链技术，联动优势推出的核心金融科技应用产品有“跨境保理融资授信管理平台”。

联动优势跨境保理融资授信管理平台采用联动优势自主研发的区块链底层系统，利用区块链数据可信的特点，为跨境电商平台上的供应商和保理公司提供融资全生命周期管理、融资额度管理等服务，并根据供应商交易和资信等信息，全面地对供应商进行信用评级，为供应商定制合理的优惠利率，提供灵活的金融服务。

#### 4.4.4.1.3 竞争优势

##### (1) 技术优势

联动科技自主研发的优链（UChains），是面向行业联盟链场景而设计的底层区块链平台，采用独创共识算法及异构多子链架构等，支持广域网、大范围全网共识，支持超大账本

---

和在线数据，满足复杂场景下大业务量和持续化运营需求。针对当前小微企业和个体工商户群体融资难、融资慢、融资周期长的问题，联动优势基于优链技术，记录境外电商平台中采集的境内供应商的订单状态、境内供应商的融资请求、融资的状态变化、还款状况等信息，对境内供应商的跨境贸易应收款提供质押授信服务。

## **(2) 产品优势**

基于优链平台，围绕跨境电商的金融场景，通过多方参与和流程再造等形式，实现多方共同维护共享账本、互信并互认，精准控制授信额度，为小微企业和个体户提供基于应收账款的供应链融资服务。该平台已先后接入两家大型境外电子商务平台，为平台商户提供融资服务，加快了供应商的资金周转效率，缓解了其资金压力，提高了资金效率和业务运营效率。

### **4.4.4.2 联易融数字科技集团有限公司**

#### **4.4.4.2.1 企业概况**

联易融数字科技集团有限公司（以下简称“联易融数科”）于 2016 年 2 月在广东省深圳前海自贸区成立，通过聚焦场景化的供应链资产获取及流转，专注以数据化方式为优质企业客户提供供应链金融服务（见图 4-27）。

**图 4-27 联易融数科企业概况**

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 成立时间 | 2016年2月                          |
| 总部地址 | 深圳                               |
| 累计融资 | 2.2亿美元+                          |
| 经营范围 | 数字技术开发、计算机及网络软件技术开发、技术服务、财务咨询服务等 |
| 股东背景 | 外资、创业投资、互联网                      |

来源：联易融数科官网，头豹研究院编辑整理

#### 4.4.4.2.2 区块链金融应用

以区块链技术为核心，联易融数科推出了应用于供应链金融业务的“微企链平台”。

微企链平台是联易融数科与腾讯合作打造的供应链金融服务平台。该平台通过区块链连通供应链中的各方企业和金融机构，完整真实地记录资产的上链、流通、拆分和兑付情况。

#### 4.4.4.2.3 竞争优势

##### (1) 产品设计优势

联易融数科的微企链平台设计了资产网关角色，解决了链下资产与链上资产的对接问题。资产网关发挥对链下资产的审核和见证作用，同时在资产发行前联合核心企业一起在链上作确权登记，确保供应商拿到的数字债权凭证是一笔真实的、可兑现的、经过数字签名确认的有效资产。

##### (2) 合作伙伴优势

---

联易融数科在旗下区块链产品的兑付环节引入财付通的资金清算能力,设立独立的资金清算节点,在数字资产到期后直接在链上完成付款操作,任何一笔付款及其结果均在链上产生记录,实现了资金流与信息流的对接。同时联易融数科引入了合作基金方,可实现秒级放款,令供应商在申请融资时减少等待审核的时间,迅速满足融资诉求,帮助小微企业实现简便融资贷款。

## 5 中国金融科技行业驱动因素分析

### 5.1 金融科技核心技术快速发展

金融科技在中国金融行业实现落地应用离不开相关核心技术的发展。在过去的 5 年中,通过建立设施齐全的国家重点实验室、成立专业的金融科技研发团队开展专题研究等方式,中国在各类金融科技核心技术领域的科研水平迅速提升。

在人工智能领域,中国在语音识别、人脸识别、机器翻译等技术领域已达到世界领先地位,人工智能整体技术水平接近国际一流。以人脸识别技术为例,来自小米集团、上海阅面网络科技有限公司、腾讯集团、北京旷视科技有限公司、北京今始科技有限公司等中国企业的技术团队自 2016 年起先后在国际权威人脸识别算法评测平台 Face Detection Data Set and Benchmark (“FDDb”) 获得排名第一的成绩。

在大数据领域,中国科技企业在分布式数据处理技术方面取得了不少突破。2014 至 2016 年,百度、阿里云及腾讯云先后取得了数据排序基准评估大赛 (Sort Benchmark) 中主要子赛项专用灰排序 (Indy GraySort)、专用 1 分钟排序 (Indy MinuteSort) 的冠军。数据排序基准评估大赛全面评测分布式数据处理系统的综合性能,包括海量数据分布式存储、计算任务分割、计算资源调度等方面的能力,是国际上著名的数据处理能力竞赛。在

2014 年以前，该赛事的冠军均被微软、亚马逊、雅虎等国际企业或其赞助支持的团队包揽（见图 5-1）。

图 5-1 数据排序基准评估大赛专用灰排序冠军，2013-2016 年



来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

5.2 金融数据资源丰富，非金融数据资源增加

信息数据是大数据及人工智能技术在金融行业实现应用的基础要素。对于大数据技术，单位价值密度低是大数据的基本特征之一，数据资源的丰富程度决定了金融机构能否应用大数据技术进行计算分析并得出有实用价值的结论。对于人工智能技术，人工智能算法的工作原理是在训练环节中通过计算找寻数据中的规律，并运用该规律进行预测和判断。更大量的训练数据，有利于减少算法在推断环节中识别实际数据规律的误差。以脸书公司的 DeepFace 人脸识别算法为例，脸书公司在训练该算法时使用了 4 百万份面部图像数据以帮助该算法减少识别误差。

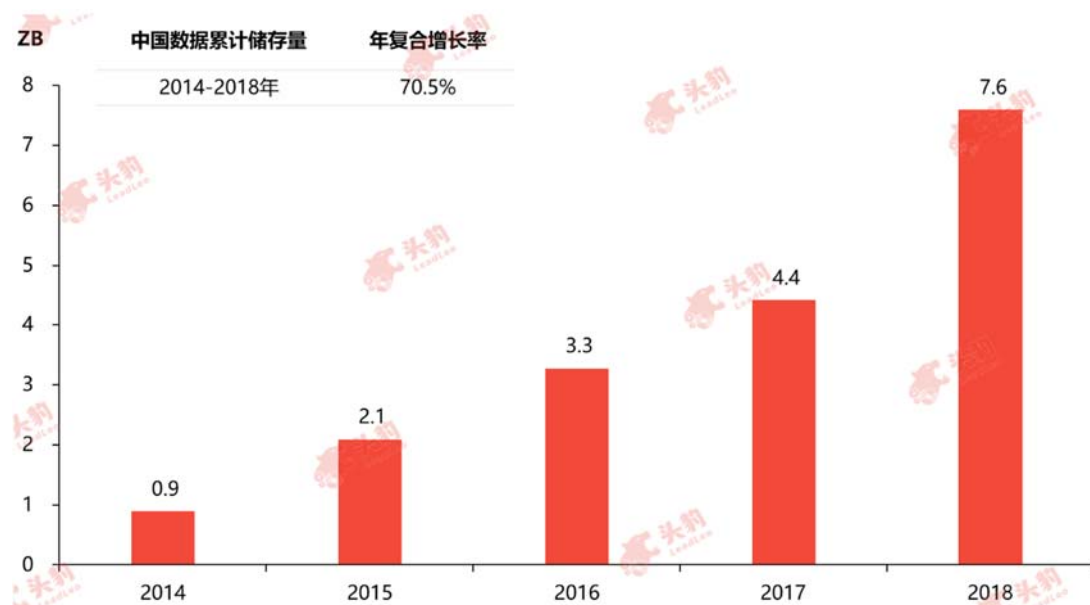
金融行业是中国各行业中数据资源最丰富的行业之一，拥有适宜开展大数据技术应用的 基础资源。金融机构通常会部署多个应用系统，这些系统在日常经营中持续产生和储存数据， 经过长期的数字化运营积累，各系统内积累了大量高价值的数据。以商业银行为例，截至

2018 年，中国单家全国性股份制商业银行内部积累的数据资源体量已达到 100TB 以上。

除了金融行业的内部数据外，在全球数据量快速增长背景下，非金融类数据资源数量在近年来亦迅猛增加。

近年来，来自可穿戴设备、GPS、摄像头等设备以及社交、电子商务等互联网应用的各类结构化及非结构化的非金融数据大量产生并储存，中国的数据数量呈现爆发式增长态势。截至 2014 年底，中国的数据储存量为 0.9ZB，而在 2018 年已达到 7.6ZB，年复合增长率达到 70.5%(见图 5-2)。该增长速度意味着，2014 至 2018 年中每两年全中国新增并被保存的数据量即超过此前积累的所有数据总和。

图 5-2 中国数据累计储存量，2014-2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

### 5.3 金融市场迅猛发展

作为下游应用行业的中国金融行业在过去 5 年中的迅猛发展是驱动金融科技应用发展的核心因素之一，其中作为金融科技主要投资及应用领域的互联网信用贷款及移动支付市场在交易规模方面均呈现出可观的增长速度。

#### (1) 互联网信贷市场



随着中国居民人均可支配收入水平及对互联网借贷模式接受度的持续提高,中国互联网信贷市场迅速发展。2014 年,中国互联网信贷交易规模为 2,009 亿元。到了 2017 年,这一数字已经增长至 28,059 亿元,扩大了近 14 倍。2018 年,受到有关部门加大对互联网金融业务监管力度的影响,中国互联网信贷交易规模有所回落,但在 2014 至 2018 年的年复合增长率仍达到 58.9% (见图 5-3)。

图 5-3 中国互联网信用贷款交易规模, 2014-2018 年



来源: 中国人民银行, 头豹研究院编辑整理

## (2) 移动支付市场

得益于智能手机的普及以及二维码支付市场的爆发式增长,中国消费者的支付习惯由现金支付转向移动互联网支付,中国移动支付市场进入快速发展期。2014 至 2018 年,中国移动支付交易规模由 21.6 万亿元增长至 276.4 万亿元,年复合增长率达到 89.1% (见图 5-4)。

图 5-4 中国移动支付交易规模, 2014-2018 年



#### 5.4 金融科技具备经济价值创造能力

除了在形式上及底层技术上具有创新性外，金融科技作为新一代信息技术能被中国金融企业接受的核心驱动因素在于确实能够通过改变企业的运营方式从支出或收入端为企业创造经济价值。

以云计算技术为例，基于共享的虚拟资源池，云计算产品具有可伸缩、易扩展的特性，可以帮助金融企业革新 IT 基础设施的采购方式。

在自建数据中心模式下，企业需购买机房、机柜等各类搭建数据中心所需的设施，前期投入成本大。数据中心由于受硬件限制，缺少弹性伸缩能力，采用传统自建数据中心模式的企业通常根据预计的最大业务量来提前配置计算、存储及网络等 IT 资源，当应用系统处于不同工作状态时，部分 IT 资源达不到预定载荷，容易造成资源闲置浪费。在公有云模式下，企业根据自身业务需求向云服务提供商租赁相应的 IT 资源，按需付费，减少不必要的构建成本支出（见图 5-5）。

图 5-5 云计算交付模式



来源：头豹研究院编辑整理

## 6 中国金融科技行业发展趋势分析

### 6.1 风险控制类应用保持强势

2016 至 2018 年，在国家宏观杠杆率由 225% 上升至 250% 历史的高位水平背景下，为了对金融风险进行调控，防止系统性风险事件出现，中国国务院、人民银行等有关部门陆续采取了一系列措施，对银行系统、互联网金融机构及金融市场整体均加强了监督及管理（见图 6-1）。

图 6-1 中国金融行业相关监管措施，2016-2018 年

| 监管措施                            | 发生时间    | 主要内容及影响   |
|---------------------------------|---------|---|
| 《商业银行大额风险暴露管理办法》公布              | 2018-04 | 对商业银行大额风险的管理加强，对单一客户贷款余额、授信集中度、交易对手信用风险等风险项目提出新的量化指标要求    |
| 《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（“资管新规”）发布 | 2018-04 | 对资产管理业务监管实行穿透式监管原则，金融机构不得为其他金融机构的资产管理产品提供规避投资范围等监管要求的通道服务 |
| 银行保险监督管理委员会组建                   | 2018-04 | 将银监会与保监会合并，打通了商业银行及保险公司的数据及监管体系，同时加强了对银行业及保险业的监管          |
| 国务院金融稳定发展委员会成立                  | 2017-07 | 标志着中国金融监管体系由分业监管转向统一监管，目标是加强金融监管协调，减少监管短板                 |
| 《网络借贷信息中介机构业务活动管理暂行办法》发布        | 2016-08 | 确立了网贷行业监管体制及业务规则，对业务管理和风险控制提出具体要求，为网贷行业的持续审慎监管提供了制度依据     |

来源：头豹研究院编辑整理

受到监管加强的影响，部分金融机构如大型商业银行及互联网金融企业选择部署基于大

---

数据及人工智能技术的风控解决方案，快速应对合规及风控指标方面的新要求，带动了金融科技风控应用市场的发展，典型案例有网商银行在贷款风控领域对金融科技的应用。2017 至 2018 年，网商银行通过应用大数据、人工智能等金融科技从多维度开展企业信用情况调查，对小微企业尤其是无资产的科技型小微企业形成了准确的信用评估结果，提高了贷款业务中的信用风险控制能力。

2019 年，相关监管政策继续出台，如 1 月份发布的《关于做好网贷机构分类处置和风险防范工作的意见》要求对 P2P 金融机构按照风险状况分类并处置。随着金融市场严格监管趋势的持续，风险控制及运营合规在未来 3 年将继续成为中国金融机构尤其是互联网金融企业的重要关注点，推动风险控制类应用在中国金融科技应用市场中继续保持强势的市场地位。

## 6.2 智能投顾市场前景可观

智能投顾的概念最早起源于美国金融市场。2008 至 2010 年，美国最早一批也具有代表性的智能投顾公司 Betterment、Personal Capital、FutureAdvisor 及 Wealthfront 陆续成立。在这个时期，智能投顾产品处于机器人投顾（Robotic Advisory）阶段，产品功能主要集中于由机器人执行事先设定好的策略，对新一代金融科技的应用较少。

2015 年以后，随着以大数据为基础的深度学习技术取得突破性发展，富达基金（Fidelity Investments Inc.）、贝莱德（Blackrock Inc.）、先锋集团（Vanguard Group）等传统金融机构纷纷通过推出自家的产品或收购创业公司进入智能投顾领域，带动美国智能投顾资产管理规模及市场规模迅速扩大（见图 6-2）。

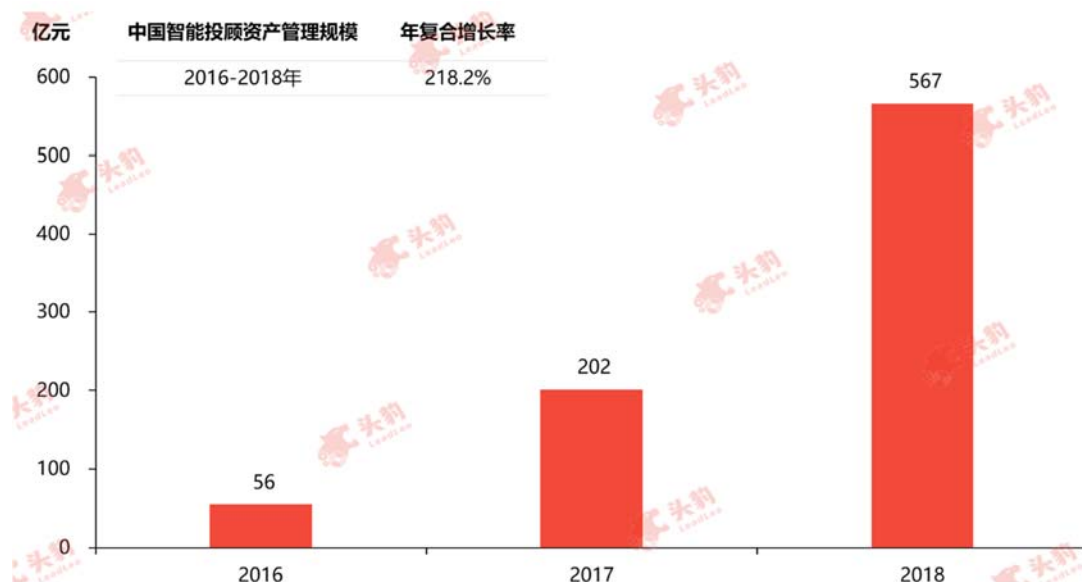
图 6-2 美国智能投顾资产管理规模，2015-2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

智能投顾产品在中国起步较晚，第一批有影响力的主流产品由广发证券、招商银行等传统金融机构于 2016 年陆续推出。尽管在时间上落后于美国市场，但中国智能投顾市场呈现出了迅猛的发展态势，资产管理规模由 2016 年的 56 亿元增长至 2018 年的 567 亿元（见图 6-3）。

图 6-3 中国智能投顾资产管理规模，2016-2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

根据在金融科技应用领域有 5 年以上从业经验的专家介绍，新一代智能投顾产品全面应用了大数据及人工智能技术，以自动化方式为投资者形成资产配置方案，平均服务费率在

0.25%至 0.5%，相较于传统投资顾问服务 1%以上的平均费率优势明显。参考美国市场的发展经验，在传统金融机构已经入局的背景下，随着未来中国居民人均可支配收入水平的提高，智能投顾产品凭借管理费率低、投资门槛低等优势，有望扩大在中国财富管理整体市场中的份额，细分市场规模将进一步扩张。

### 6.3 中小银行市场进一步拓展

当前，中国银行业积极主动实施数字化转型，对金融科技的关注度及投入越来越大。根据各上市商业银行 2018 年的年度报告，不论是国有商业银行、股份制商业银行，还是城市商业银行（以下简称“城商行”）或农村商业银行（以下简称“农商行”），在各自的年报中均有提及“金融科技”的关键词，提出加速发展大数据、人工智能等金融科技技术在银行业务中的应用。

在大型商业银行中，目前已有 3 家国有商业银行及 6 家全国性股份制商业银行先后在集团内部组建金融科技子公司，持续加大对金融科技应用的投入，开启了利用金融科技提升业务效率、管控风险及优化用户体验的尝试（见图 6-4）。

图 6-4 部分已成立金融科技子公司的股份制及国有商业银行

| 商业银行   | 金融科技子公司            | 成立时间    |
|--|--------------------|---------|
|  <b>兴业银行</b><br>INDUSTRIAL BANK CO.,LTD.                  | 兴业数字金融服务（上海）股份有限公司 | 2015-12 |
|  <b>招商银行</b><br>CHINA MERCHANTS BANK                      | 招银云创（深圳）信息技术有限公司   | 2016-02 |
|  <b>中国建设银行</b><br>China Construction Bank                 | 建信金融科技责任有限公司       | 2018-04 |
|  <b>中国工商银行</b><br>INDUSTRIAL AND COMMERCIAL BANK OF CHINA | 工银科技有限公司           | 2019-03 |
|  <b>中国银行</b><br>BANK OF CHINA                             | 中银金融科技有限公司         | 2019-06 |

来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

---

同时，据在金融科技应用领域有 5 年以上从业经验的专家介绍，以城商行及农商行为代表的中小银行受到基础数据不完善、IT 自主开发能力尤其是创新能力滞后、对数据的理解及应用水平较低等限制，亟待引入第三方的金融科技技术支持。调研数据显示，在中国中小银行中，只有 47% 的中小银行初步搭建了公司级的数据基础规范，但各业务部门数据的互通程度仍不理想。

未来，大型银行的大数据应用将多由自身的金融科技公司承接，第三方企业难以介入。随着中小银行加快对智能网点、大数据信用评价等应用的布局，中国金融科技企业有望在中小银行的细分市场进一步进行业务拓展。

## 6.4 区块链与云计算深度融合

区块链与云计算的结合，将有效降低企业应用区块链的部署成本。目前区块链与云的结合方式较多以提供 BaaS 为基础，BaaS (Blockchain as a Service) 指在云计算平台中嵌入区块链框架，利用云服务基础设施部署及管理优势，为区块链技术开发者提供高性能、易操作的生态环境和生态配套服务的区块链开放平台，支持开发者的业务拓展及运营。微软的 Azure 云计算平台及 IBM 的 Bluemix Garage 云平台均提供 BaaS。

BaaS 节点可快速建立开发者所需的开发环境，提供基于区块链的查询、交易、数据分析等操作服务，帮助开发者快速验证区块链模型与概念。相比在以太坊、EOS 等大型区块链开发平台创建 DApp，云计算与区块链的结合使区块链商业应用开发的技术与成本门槛降低，有利于区块链应用开发与区块链技术的发展。

鉴于目前对区块链技术的应用仍呈现严监管态势，为了避免触犯政策监管雷区，在短期内多数金融科技企业仍将采取完善区块链底层平台技术的发展策略，不急于针对特定领域开发技术方案，进一步整合区块链技术与云计算生态环境，待时机成熟时通过提供 BaaS 平台

为金融机构赋能（见图 6-5）。

图 6-5 中国部分金融 BaaS 提供商

| 企业   | BaaS金融应用领域           |
|--|----------------------|
|  腾讯             | 泛金融                  |
|  阿里巴巴           | 供应链金融、数字资产交易、存证      |
|  百度             | 信贷、资产证券化、溯源存证、保险     |
|  京东             | 票据电子化、供应链金融          |
|  HUAWEI         | 供应链金融                |
|  点融<br>DIANRONG | 供应链金融、物流金融、合同存证、数字积分 |

来源：头豹研究院编辑整理



## 头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



## 四大核心服务：

### 企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



## 报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报



图说



表说



专家说



数说

## 详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451