



www.leadleo.com

2021年 中国人工智能在银行业中的应 用行业概览

2021 Industry Overview on the Application of
Artificial Intelligence in the Banking Industry in China

2021年の中国の銀行業界における人工知能の応用の
概要

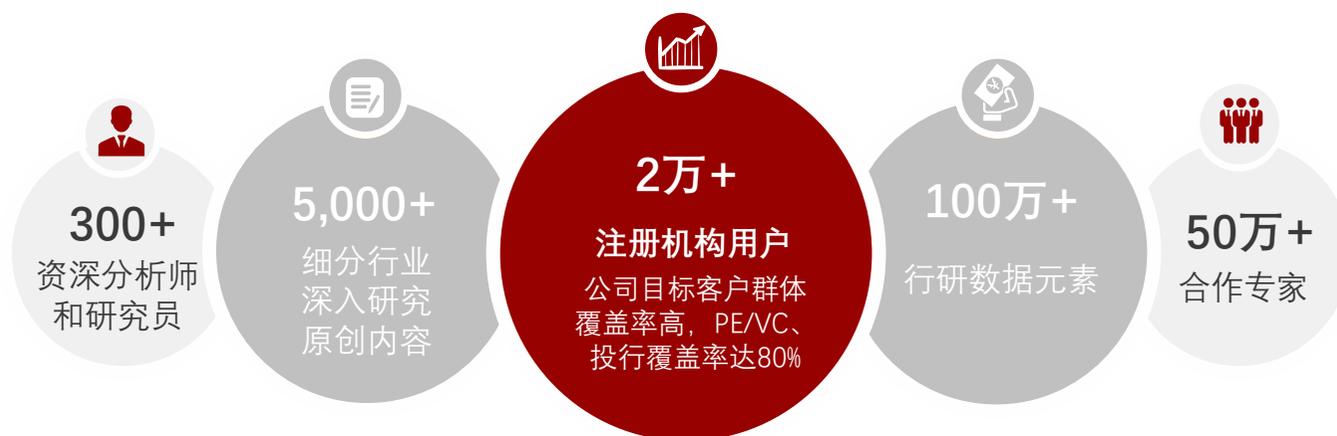
报告标签： 银行业、人工智能、金融科技

报告作者： 陈文广
2021/04

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是**国内领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商**。围绕“**协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播**”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务，以及其他企业为基础，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**，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，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

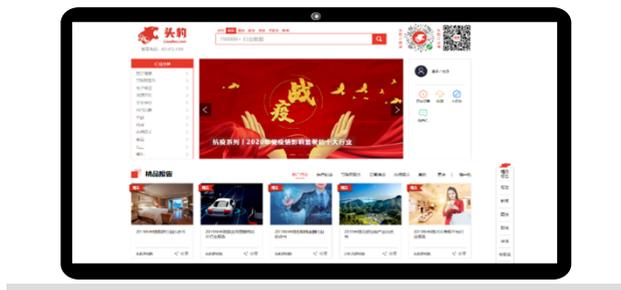
行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

研报阅读渠道

1、头豹科技创新网(www.leadleo.com): PC端阅读**全行业**、**千本**研报



2、头豹小程序: 微信小程序搜索“**头豹**”、手机扫上方二维码阅读研报

3、行业精英交流分享群: 邀请制, 请添加右下侧头豹研究院分析师微信



图说



表说



专家说



数说



扫一扫
实名认证行业专家身份

详情咨询



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

李女士: 18049912451

李先生: 18916233114

摘要

01

中国银行业目前正处于金融科技迅速发展的阶段，各银行全积极布局智能化，数字化银行转型升级，“智慧银行”时代已经到来

- 中国各商业银行相继成立金融科技子公司，加大在金融科技领域的资金投入，2020年四大国有银行在金融科技领域的投资共近80亿元。2014至2019年期间中国银行业业务平均离柜率从67.88%持续上升至89.77%，离柜率上升的背后，是银行业利用人工智能技术进行智能化、数字化转型升级的结果

02

人工智能技术的应用是缓解中国银行业发展痛点的有效途径，人工智能技术在银行业具有良好发展前景

- 人工智能技术在银行业各业务场景的应用可有效提高银行的运营效率及服务质量、节省人力成本，是解决中国银行业业务办理等待时间长、流程繁冗、重劳力等痛点的有效途径。随着人工智能技术的发展以及银行智能机具的普及，人工智能技术在银行业将渗透得更深更广，帮助银行业全面实现智能化、数字化转型，使其更好地服务于实体经济

03

人工智能技术将重构银行业务体系，业务办理不再受限于传统物理地址，风控体系将进入高级阶段，无人银行数量逐渐增加

- 随着人工智能技术不断地发展和进步，未来银行业将拥有能够“自主学习”的风控模型，能够自动识别风险，并做出预警。人脸识别技术的准确性将从现在的99%上升到99.99%以上，而且场景实用性更强，对环境因素的敏感性更低。目前，中国第一家无人银行已在上海运营，未来随着人工智能技术的进步及智能设备的量产，无人银行的数量将逐渐上升



中国银行业智能化转型路在何方？

从2016年起，中国各银行机构都在使用裁员，缩减招聘规模等手段以减少基层员工的数量，利用人工智能技术替代人工完成各项业务，该举措不但削减银行的人力成本，更提升了银行的运营效率。银行业数字化、智能化转型将是保持产业长久活力的必由途径。人工智能的应用将为银行业生产经营活动带来革命性的转变，将是推动银行业数字化、智能化转型的核心动力。人工智能应用的持续深化将是中国银行业未来发展的主要趋势

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	-----	11
◆ 中国银行业领域人工智能行业综述	-----	12
• 发展现状	-----	13
• 发展历程	-----	14
◆ 中国银行业领域人工智能产业链分析	-----	15
• 上游：云计算	-----	17
• 上游：大数据服务	-----	18
• 上游：AI芯片	-----	19
• 上游：图像传感器	-----	20
• 中游：计算机视觉	-----	21
• 中游：自然语言处理	-----	22
• 中游：语音识别	-----	23
• 中游：机器学习	-----	24
• 下游：应用现状	-----	25
• 下游：智能风控	-----	27
◆ 中国银行业领域人工智能行业竞争格局	-----	28
• 用户规模	-----	29
• 资金投入	-----	29
◆ 中国银行业领域人工智能行业发展前景	-----	30
• 政策端	-----	31
• 需求端	-----	32
• 发展趋势	-----	33

目录

CONTENTS

◆ 中国银行业领域人工智能行业企业推荐	-----	35
• 旷视科技	-----	36
• 第四范式	-----	37
• 思必驰	-----	38
◆ 方法论	-----	39
◆ 法律声明	-----	40

目录

CONTENTS

◆ Terms	-----	11
◆ Overview of the AI Industry in the Banking Industry	-----	12
• Development History	-----	13
• Development Status	-----	14
◆ Analysis of the AI Industry Chain in the Banking Industry	-----	15
• Upstream: Cloud Computing	-----	17
• Upstream: Big Data Service	-----	18
• Upstream: AI Integrated Circuit	-----	19
• Upstream: Imaging Sensors	-----	20
• Midstream: Computer Vision	-----	21
• Midstream: Natural Language Processing	-----	22
• Midstream: Automatic Speech Recognition	-----	23
• Midstream: Machine Learning	-----	24
• Downstream: Application Status	-----	25
• Downstream: Intelligent Risk Control	-----	27
◆ Competition Pattern of the AI industry in the Banking Industry	-----	28
• User Size	-----	29
• Capital Investment	-----	29
◆ Development Prospects of the AI industry in the Real Estate Industry	-----	30
• Policy	-----	31
• Market Demand	-----	32
• Development Trend	-----	33

目录

CONTENTS

◆ Enterprise Recommendation of the AI industry in the Banking Industry	-----	35
• Megvii	-----	36
• 4Paradigm	-----	37
• Alspeech	-----	38
◆ Methodology	-----	39
◆ Legal Statement	-----	40

图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 中国银行业金融科技发展状况, 2020年	-----	13
图表2: 中国银行业平均离柜率, 2014年-2019年	-----	13
图表3: 中国银行业金融科技发展历程	-----	14
图表4: 中国银行业人工智能行业产业链	-----	16
图表5: 中国金融机构云计算技术部署情况, 2019年	-----	17
图表6: 中国公有云在金融领域应用市场规模 (按收入计), 2015-2024年预测	-----	17
图表7: 全球大数据储量地区分布, 2019年	-----	18
图表8: 中国大数据服务在金融行业的应用市场规模 (以销售额计), 2015-2024年预测	-----	18
图表9: 中国AI芯片市场规模 (按营收计), 2016-2025年预测	-----	19
图表10: 全球CMOS图像传感器市占率(按出货量计算), 2019年	-----	20
图表11: 全球CMOS图像传感器市占率(按销售额计算), 2019年	-----	20
图表12: Galaxycore CMOS图像传感器销售额, 2017-2022年预测	-----	20
图表13: 计算机视觉技术在人脸识别中的应用流程	-----	21
图表14: 中国计算机视觉市场行业规模, 2014-2023年预测	-----	21
图表15: 中国自然语言处理市场规模 (按营收计), 2014-2023年预测	-----	22
图表16: 中国语音识别技术领域专利申请数量, 2010-2019年	-----	23
图表17: 中国机器学习市场规模, 2014-2023年预测	-----	24
图表18: 中国银行业领域人工智能应用现状 (一)	-----	25
图表19: 中国银行业领域人工智能应用现状 (二)	-----	26
图表20: 智能风控与传统风控的信贷流程对比	-----	27
图表21: 中国商业银行手机银行用户规模, 2020年	-----	29
图表22: 中国商业银行金融科技资金投入, 2020年	-----	29

图表目录

List of Figures and Tables

图表23: 中国部分金融科技政策汇总及影响, 2017-2020年	-----	31
图表24: 中国居民年度平均收入, 2016-2020年	-----	32
图表25: 中国智能投顾市场资产管理规模, 2015-2024年预测	-----	32
图表26: 旷视科技融资历史, 2012-2019年	-----	36
图表27: 第四范式融资历史, 2017-2021年	-----	37
图表28: 思必驰融资历史, 2015-2020年	-----	38

名词解释

- ◆ **AI:** Artificial Intelligence, 人工智能, 通过普通计算机程序来呈现人类智能的技术。
- ◆ **CMOS:** Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, 互补式金属氧化物半导体, 是一种集成电路的设计工艺, 常用来制作静态随机存取内存、微控制器、微处理器与其他数字逻辑电路系统。
- ◆ **GPU:** Graphics Processing Unit, 图形处理器, 专门用于绘图运算工作的微处理器。
- ◆ **FPGA:** Field Programmable Gate Array, 现场可编程逻辑门阵列, 以PAL、GAL、CPLD等可编程逻辑器件为技术基础发展而成的一种半定制电路。
- ◆ **ASIC:** Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路, 依产品需求不同而定制化的特殊规格集成电路。
- ◆ **计算机视觉技术:** Computer Vision, 使用计算机模仿人类视觉系统的科学, 让计算机拥有类似人类提取、处理、理解和分析图像以及图像序列的能力。
- ◆ **自然语言处理技术:** Natural Language Processing, 利用处理语言的技术, 使计算机理解人类语言的含义, 并通过对话的方式回答用户提出的问题。
- ◆ **语音识别技术:** Automatic Speech Recognition, 将人类语音中的词汇内容转换成计算机可以处理的输入语料, 最终实现词句词义识别的技术。
- ◆ **声纹识别技术:** 通过语音信号提取说话人独有的声门开合频率、口腔大小形状及声道长度等声学特征, 进而识别出说话人身份的技术。
- ◆ **机器学习:** Machine Learning, 专门研究计算机怎样模拟或实现人类学习行为以获取新的知识或技能的学科, 使计算机重新组织已有的知识结构并不断改善自身的性能。
- ◆ **云计算:** Cloud Computing, 一种按使用量付费的模式, 用户通过网络按需访问一个可配置计算资源共享池, 实现计算资源快速配置且管理成本最小化。
- ◆ **私有云:** Private Cloud, 云服务商为单一企业或单位搭建部署的云计算基础架构。
- ◆ **公有云:** Public Cloud, 云计算服务商利用公共网络向客户提供具有弹性的计算资源和服务, 允许用户根据服务使用量支付费用的云计算模式。
- ◆ **区块链:** Blockchain, 一种按时间顺序将不断产生的信息区块以顺序相连的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。



01

□ 行业综述

02

03

04

05

中国银行业领域人工智能应用综述——发展现状

人工智能对中国银行业造成巨大冲击，银行面临空前的压力与挑战，各银行相继成立金融科技子公司，投入巨额资金，扩大科技人才储备，积极发展金融科技水平，打造线上化、自主化、智能化银行

中国银行业金融科技发展状况，2020年

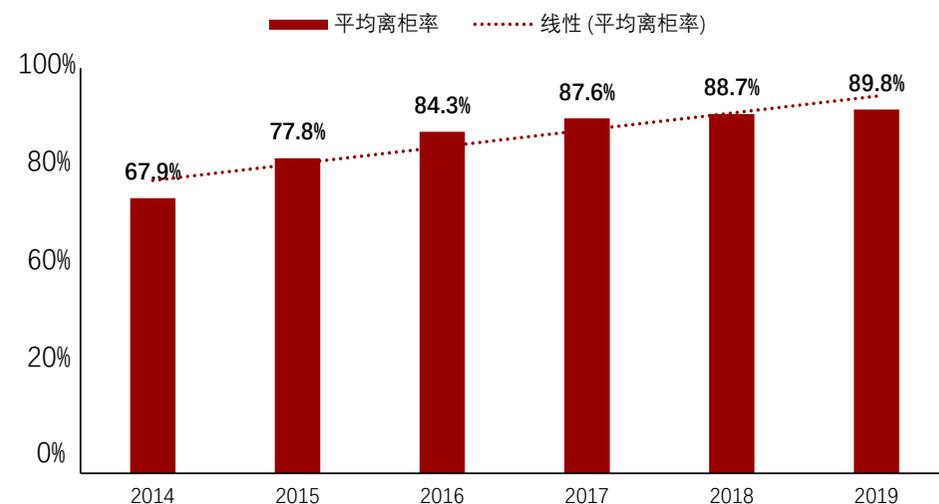
银行	金融科技子公司	成立时间	金融科技资金投入(亿元)	增长率	占营业收入比例	新增科技人员数量
 中国工商银行 INDUSTRIAL AND COMMERCIAL BANK OF CHINA	工银科技	2019/03	238	45%	2.7%	600
 中国建设银行 China Construction Bank	建信金科	2018/04	221	25%	2.9%	2,926
 中国农业银行 AGRICULTURAL BANK OF CHINA	农银金科	2020/07	183	43%	2.8%	700
 中国银行 BANK OF CHINA	中银金科	2019/06	167	43%	2.9%	-274
 招商银行 CHINA MERCHANTS BANK	招银云创	2016/02	119	27%	4.5%	5,629
 交通银行 BANK OF COMMUNICATIONS	交银金科	2020/08	57	14%	2.9%	516
 中国光大银行 CHINA EVERBRIGHT BANK	光大科技	2016/12	52	51%	3.6%	423

来源：各企业年报，中国银行业协会，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国银行业平均离柜率，2014年-2019年

单位：[百分比]



- 中国银行业顺应科技发展潮流，近年来各银行相继成立金融科技子公司，加大在金融科技领域的资金投入，扩大科技人员储备，加强人工智能在各业务场景的应用。2020年五大国有银行在金融科技领域的投资约占营业收入的**3%**，其中工商银行资金投入最多，增速最快
- 2014至2019年期间银行业平均离柜率整体趋势上升明显，从**67.88%**持续上升至的**89.77%**。离柜率上升的背后，是银行业拥抱金融科技，加速线上功能布局，完善智能自助工具、网上银行、手机银行的结果

中国银行业领域人工智能应用综述——发展历程

中国银行业已经历金融电子化、金融信息化、互联网金融阶段，目前正处于金融科技迅速发展的阶段，各银行积极发展金融科技，陆续推出多种创新型智能机具，全面向智能化、数字化银行转型升级

中国银行业金融科技发展历程

□ 中国银行业开始使用计算机代替业务的手工操作，极大地提升了银行服务效率，从根本上改变了银行的经营模式

◆ 20世纪70年代，中国银行引进第一套理光-8型（RICOH-8）主机系统

◆ 1991年，电子联行正式运行，在1999年形成覆盖全中国的电子联行网络

◆ 1997年4月，招商银行正式建立了自己的网站，成为中国第一家网上银行

□ 网络银行逐渐成为客户与银行间的主要通道，中国银行业积极布局互联网金融，实现线上与线下双运营模式

◆ 2012年，建设银行推出“善融商务”，进军互联网电商平台

◆ 2014年12月，中国首家互联网银行-前海微众银行正式成立

◆ 2015年，工商银行发布E-ICBC，大型国有银行正式加入互联网金融云端客服，实现业务VR视频连接办理

(2007-2016年)
互联网金融阶段

(70年代-21世纪初)
金融电子化阶段

金融信息化阶段
(21世纪初-2006年)

□ 中国银行卡业务发展迅猛，正式推出了以“银联”为标识的中国银行卡产业品牌，实现现代化支付系统的接入

◆ 2001年，中国银行建立独立的CA认证中心

◆ 2002年，中国建设银行总行成立电子银行部

◆ 2002年，中国银联成立，建立全国银行卡跨行信息交换网络

◆ 2004年，工商银行完成南北两大数据中心的整合

金融科技阶段
(2016-至今)

□ 中国银行业已全面向智能化，数字化银行转型升级，“智慧银行”时代已经到来

◆ 2016年起，各银行纷纷成立金融科技子公司

◆ 2016年，工商银行推出智能客服机器人“工小智”

◆ 2016年，招商银行率先推出银行业首个智能投顾产品-“摩羯智投”

◆ 2018年，农业银行新一代超级柜台完成投产

◆ 2020年，深圳、苏州两地启动数字人民币试点



01



02



□ 产业链分析

03



04



05



中国银行业领域人工智能产业链

中国银行业人工智能行业产业链上游以云服务、大数据服务、AI芯片及视觉传感器制造商为主体，产业链中游以计算机视觉、自然语言处理、语音识别与机器学习技术支持企业为主体，产业链下游主体为各银行机构

中国银行业人工智能行业产业链



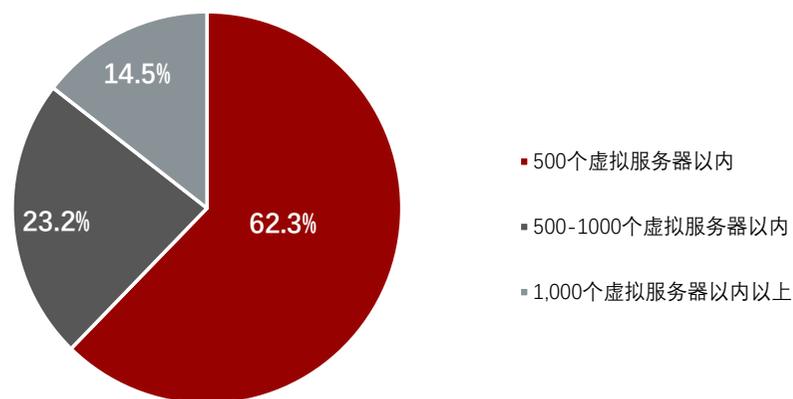
来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国银行业领域人工智能产业链——上游：云计算

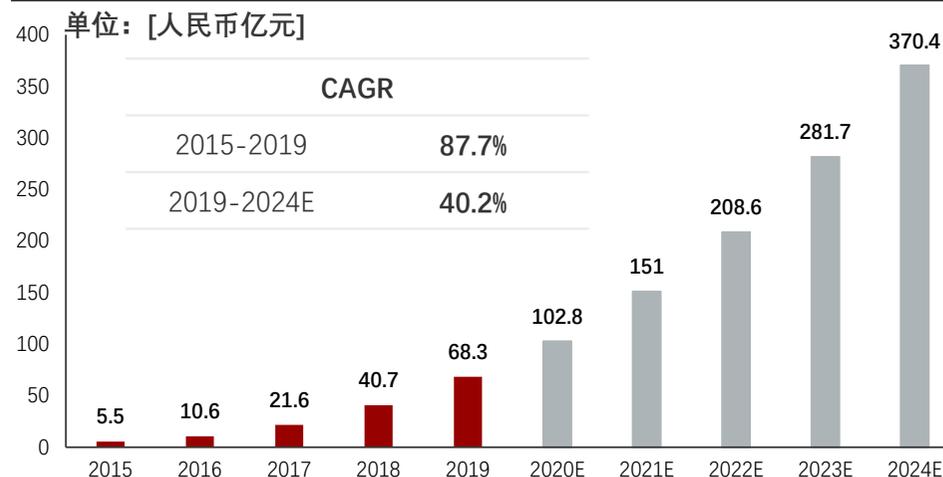
中国金融机构以政策为导向，积极采用云计算技术开展业务，超过40%的金融机构采用了云部署，考虑到网络安全、隐私等因素，未来中国私有云在金融机构将普及化，公有云市场规模增速将有所下降

中国金融机构云计算技术部署情况，2019年



- 在政策鼓励下，云计算在金融领域的市场规模有较大增长空间。2015年以来，中国政府积极出台政策（如2015年国务院发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》），大力鼓励金融机构利用云技术开展业务。目前云计算在金融行业的应用渗透率不足15%，未来云计算在金融领域的市场规模仍有较大增长空间
- 行业总体云部署规模较小。2019年，中国超过40%的金融机构采用了云部署，其中37.7%的金融机构部署的虚拟服务器数量在500台以上，多数金融金融仍需扩展部署方案

中国公有云在金融领域应用市场规模（按收入计），2015-2024年预测



- 云计算在金融领域的应用主要包括公有云和私有云：

(1) 公有云方面：2015至2019年，中国公有云在金融领域应用市场规模增长明显，从5.5亿元增长至68.3亿元，年均复合增长率达87.7%

中国金融行业受政策强监管，近些年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，不利于公有云在金融领域的创新发展，预计到2024年公有云在中国金融领域市场规模达370.4亿元

(2) 私有云方面：云由用户自主构建，不对外开放，不产生云计算服务使用规模。考虑到数据安全因素，超过80%的中国金融机构采用私有云部署

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

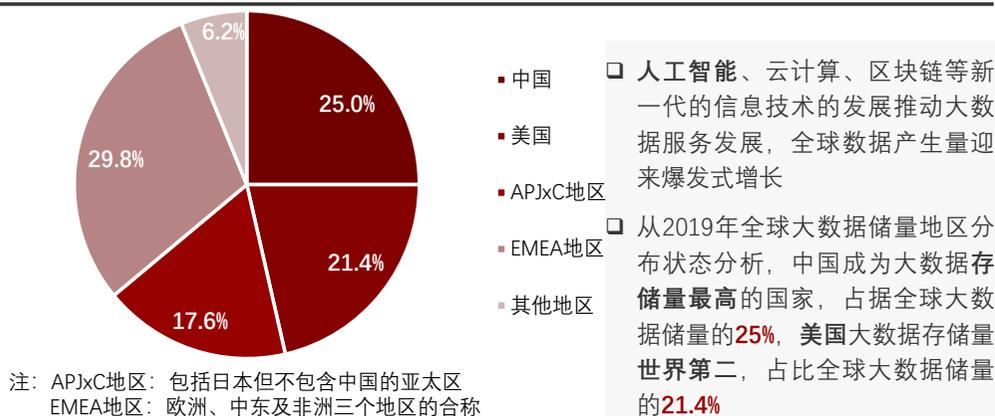
www.leadleo.com

17

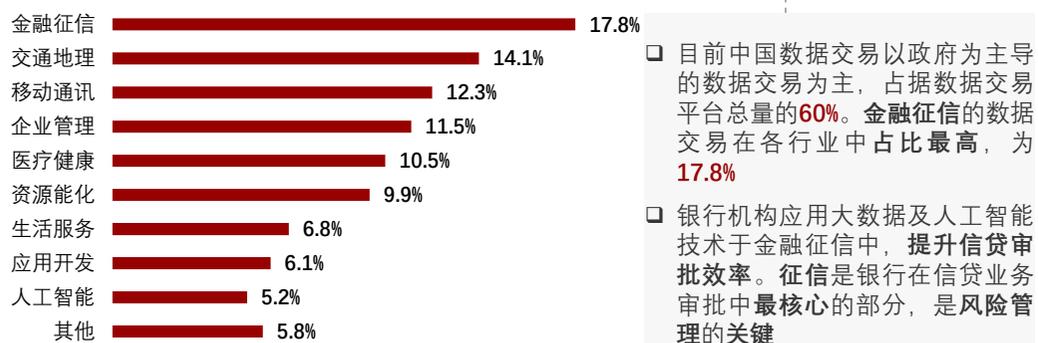
中国银行业领域人工智能产业链——上游：大数据服务

全球数据产生量爆发式增长，中国大数据储量居世界首位，其中金融征信是最主要的大数据交易行业及用途。随着大数据技术与金融业融合度不断提升，未来中国大数据服务在金融行业的市场规模逐年增长

全球大数据储量地区分布，2019年



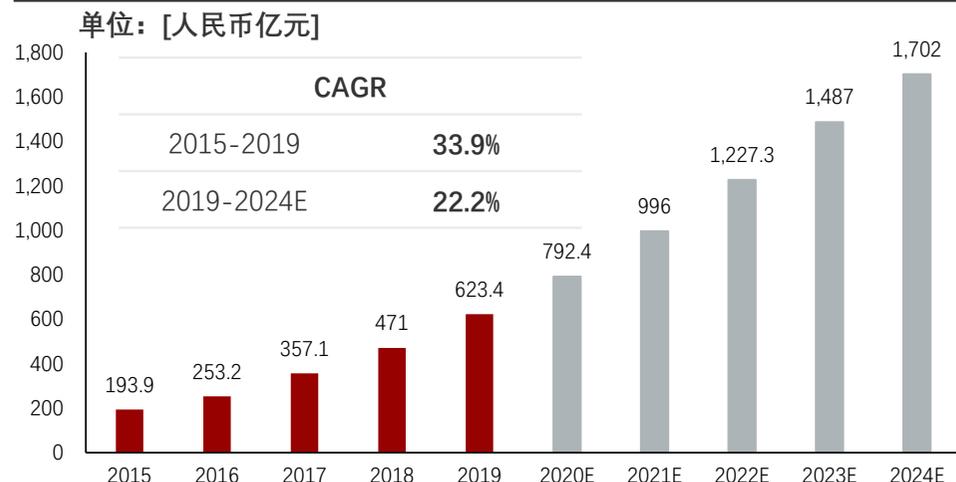
中国大数据交易资源行业分布概况，2019年



来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国大数据服务在金融行业的应用市场规模（以销售额计），2015-2024年预测



- 2015至2019年，以销售额计，大数据服务在中国金融行业市场规模从**193.9亿元**增长至**623.4亿元**，年复合增长率达**33.9%**。金融行业是大数据技术主要的应用行业之一，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见效明显
- 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，预测大数据服务在中国金融行业的应用市场规模有望实现**22.2%**的年复合增长率，在2024年达到**1,702亿元**



400-072-5588

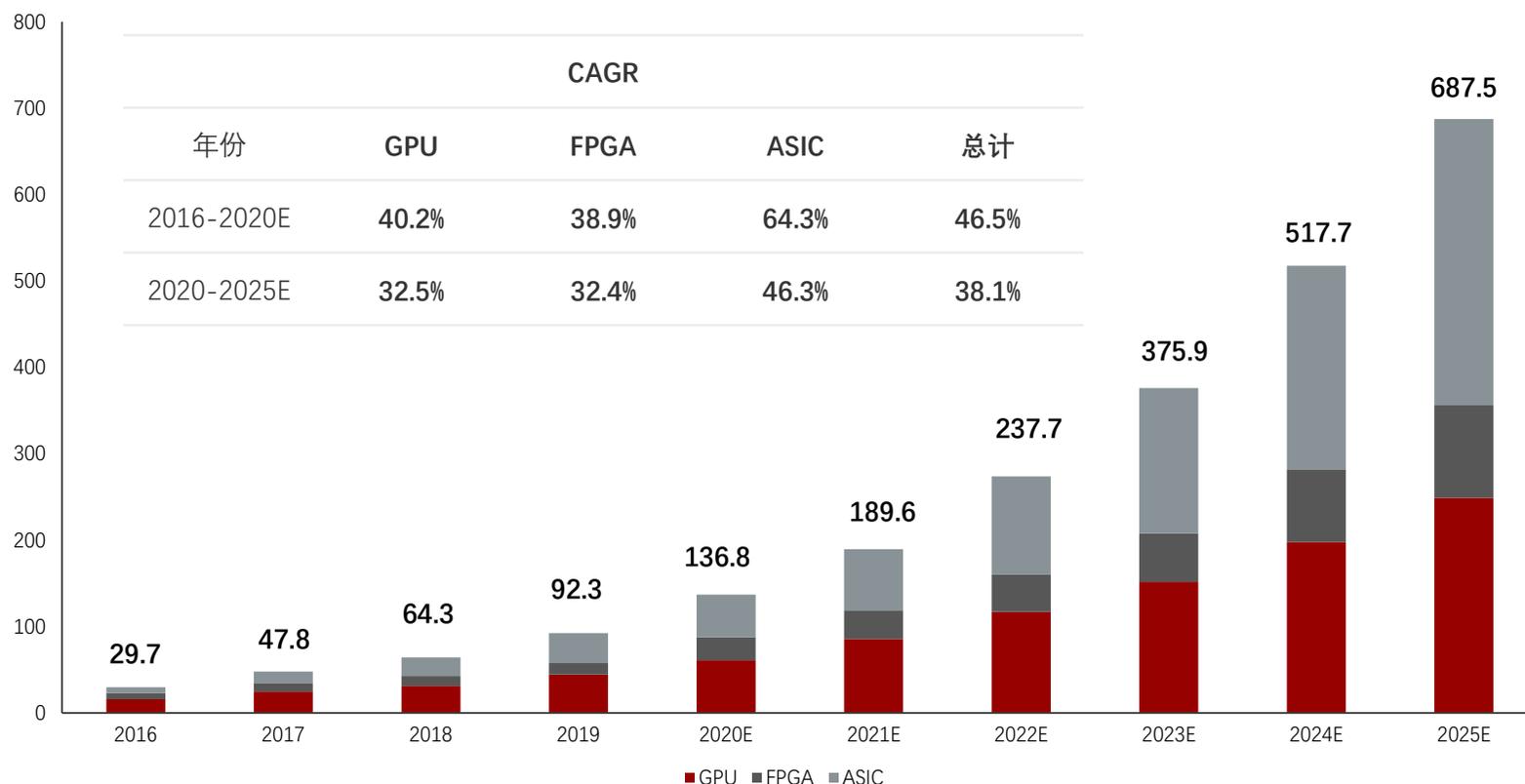
www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能产业链——上游：AI芯片

AI芯片按技术架构分类标准分为GPU、FPGA、ASIC三种类型，目前GPU芯片占据主要市场份额，呈现稳定增长态势，未来ASIC将凭借性能高、成本低的优势成为行业内主流芯片类型

中国AI芯片市场规模（按营收计），2016-2025年预测

单位：[人民币亿元]



来源：头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

头豹洞察

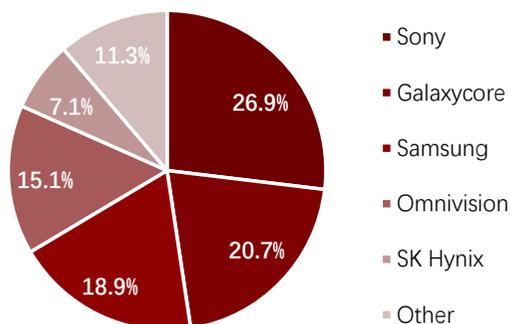
- 近年来，通用型GPU占据主要市场份额。全球人工智能芯片行业处于初步发展阶段，过去几年，通用型GPU发展较半定制FPGA、全定制ASIC成熟，商用的人工智能运算加速器以GPU为主，GPU核心技术长期被海外企业垄断，中国进口依存度高于90%
- 未来ASIC市占率将超过GPU，占据行业主导地位。ASIC的开发难度大，研发投入高，目前商用处于较低水平。未来随着芯片行业的发展与进步，ASIC将凭借着体积小、功耗低、计算性能高、量产成本低的优势的抢占GPU的市场份额，成为行业内主流芯片类型，预测ASIC市场规模在2025年达到331.4亿元，在2020至2025年期间年复合增长率为46.3%

中国银行业领域人工智能产业链——上游：图像传感器

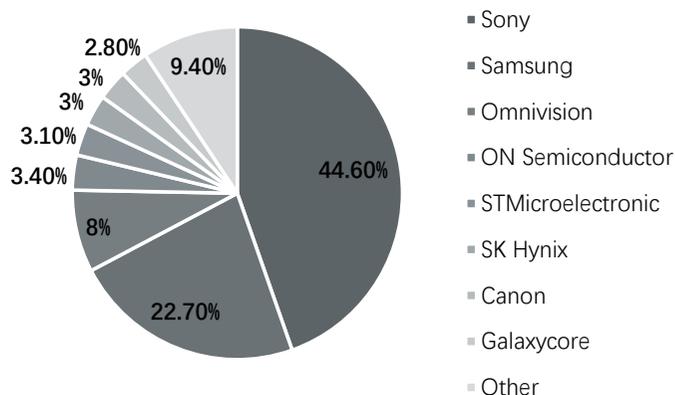
日韩企业在全球图像传感器行业中占主导地位，2019年中国企业格科微电子凭借着价格优势在全球CMOS图像传感器出货量排名第二。随着全球智能设备需求量的快速增长，图像传感器的需求量随之增大

全球图像传感器行业竞争格局

全球CMOS图像传感器市占率(按出货量计算), 2019年



全球CMOS图像传感器市占率(按销售额计算), 2019年



Galaxycore CMOS图像传感器销售额, 2017-2022年预测



- 图像传感器分为CMOS图像传感器与CCD图像传感器两种，CMOS图像传感器的综合性能比CCD更具有优势，且生产成本更低，因此占据绝大部分市场份额；2019年，CMOS图像传感器在全球图像销售额中占比约为85%
- 2019年，按出货量计算，中国企业格科微电子(Galaxycore)的CMOS图像传感器全球市占率为20.7%，排名全球第二。按销售额计算，市占率仅为3%，排名全球第八
- 预测格科微电子凭借着技术的进步、良好的市场口碑以及价格优势在未来中长期的行业竞争中抢占更大的市场份额。全球第二的出货量表明格科微电子的CMOS图像传感器的具有良好的市场口碑，受到市场青睐；全球20.7%的出货量对应的仅3%的销售额市占率表明了格科微电子的CMOS图像传感器的价格相对较低，性价比高，与各企业在行业竞争中具有价格优势

- 2017至2019年，中国CMOS图像传感器龙头企业格科微电子(Galaxycore)发展势头良好，销售额从16.1亿元增长到31.9亿元，年均复合增长率达40.8%
- 全球对图像传感器的需求量持续增长，预测格科微电子(Galaxycore)凭借着价格优势和性价比优势，在2019至2022年保持年均36.8%的年均复合增长率，于2022年达到81.7亿元

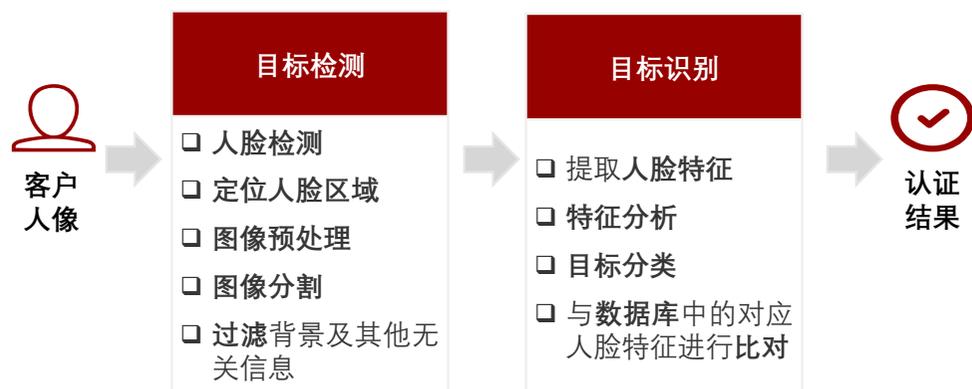
来源：格科微招股说明，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国银行业领域人工智能产业链——中游：计算机视觉

计算机视觉技术主要应用于银行业务中人脸识别的身份认证环节中，助力银行业电子支付、刷脸取款、远程开户、安保监控等领域快速发展，为银行客户金融安全及消费安全提供保障

计算机视觉技术在人脸识别中的应用流程



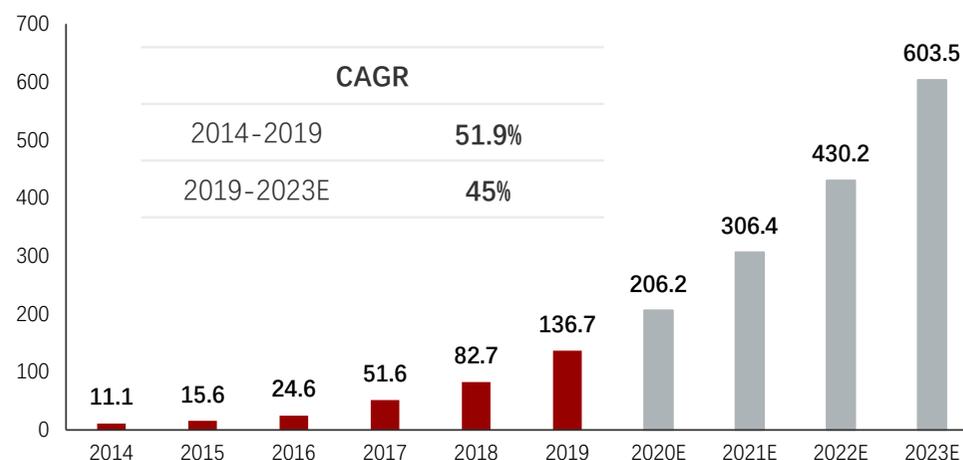
- 在银行业领域，计算机视觉技术是人脸识别中最核心的技术，主要处理流程包括目标检测和目标识别两大环节。银行中的智能机具主要通过人脸识别对客户进行身份验证，人脸识别准确率达**99%**以上
- 银行的智能柜台在客户确认办理业务前，通过计算机视觉技术捕捉客户的人脸图像进行身份的查验，只有在与数据库中对应的人脸图像匹配成功后，客户才能够在该机器上继续办理业务，该技术极大地提升银行对客户进行身份认证的效率，并且**确保客户身份的真实性，降低运营风险**

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国计算机视觉市场行业规模，2014-2023年预测

单位：[人民币亿元]



- 2014至2019年，中国计算机视觉市场规模由**11.1**亿元增长至**136.7**亿元，年复合增长率达**51.9%**。
- 银行业对**金融安全、消费安全**以及**智能化转型升级**的追求推动着计算机视觉技术的提升与发展，计算机视觉技术在**银行业身份认证、安保监控**等领域将迎来更多需求。从短期来看，中国计算机视觉市场规模将保持**快速增长趋势**，预测2019至2023年中国计算机视觉行业市场规模年均复合增长率将达**45%**，2023年规模达**603.5**亿元



400-072-5588

www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能产业链——中游：自然语言处理

自然语言处理技术为银行业提供自动问答、信息检索、情感分析等功能，主要应用于智能客服、智能风控、智能营销等场景中，随着银行业智能化的发展，自然语言处理技术将被用于更多业务场景中，市场规模随之增大

自然语言处理在银行业中的应用

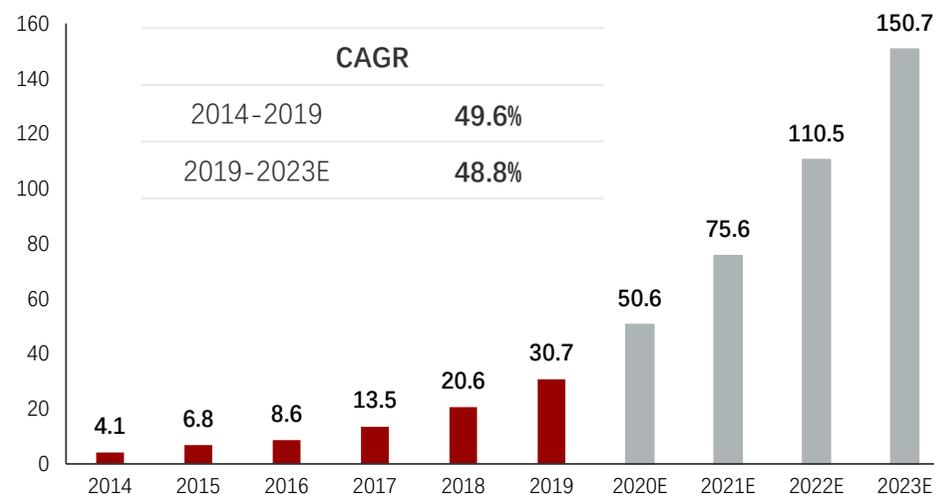
功能	应用场景	场景描述
自动问答 (商用率低)	<ul style="list-style-type: none"> 智能客服 智能问答 服务反馈 厅堂指引 	<ul style="list-style-type: none"> 自动问答系统能够正确理解用户提出的问题，抽取问题中的关键信息，进而检索语料库，将可匹配的最佳答案用自然语言的形式反馈给客户
信息检索 (商用率高)	<ul style="list-style-type: none"> 搜索引擎 风险管理 信息标记 智能营销 	<ul style="list-style-type: none"> 提取关键数据和条款，帮助信贷员审查商业贷款协议 对用户账户中可疑交易数据进行标记与监控，加强风险管理
情感分析 (商用率低)	<ul style="list-style-type: none"> 意见挖掘 服务评价 舆情分析 精准营销 	<ul style="list-style-type: none"> 从客户反馈信息中进行客户情绪分析，帮助银行洞察客户需求与痛点 根据用户的信息反馈为其推送个性化的金融产品，实现精准营销

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国自然语言处理市场规模（按营收计），2014-2023年预测

单位：[人民币亿元]



- 现阶段的自然语言处理技术商业化并不成熟，部分已实现商业化应用的自然语言处理技术相关产品（如智能客服）均无法将直接收益归因于自然语言处理技术，因此自然语言处理技术产生的市场营收规模较小。2014至2019年，中国自然语言处理市场规模从**4.1亿元**增长至**30.7亿元**，年均复合增长率为**49.6%**
- 随着智能设备数量的增长以及行业智能化业务处理水平要求的提高，自然语言处理市场有望得到进一步拓展，预测2019至2023年中国自然语言处理市场营收规模年均复合增长率将达**48.8%**，在2023年达到**150.7亿元**



400-072-5588

www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能产业链——中游：语音识别

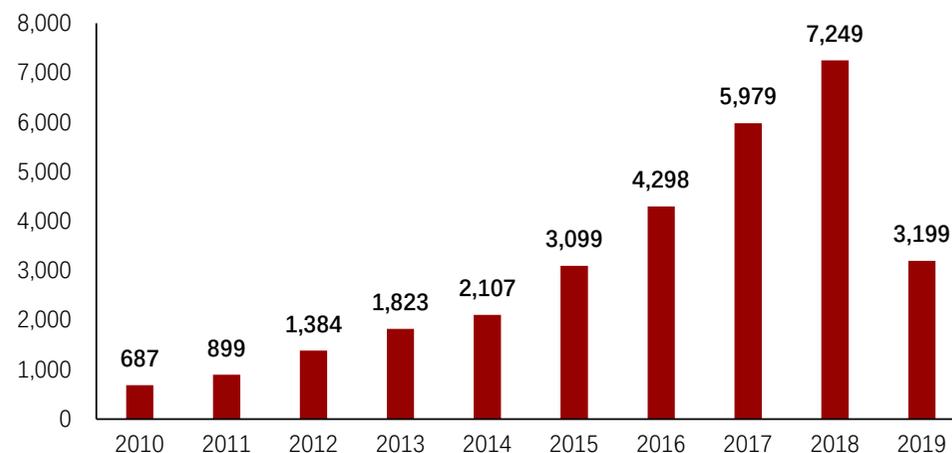
在银行业领域，语音识别技术主要应用于声纹核身、身纹解锁、电话银行等业务场景中，助力银行降低人力负担，提升业务效率及用户体验；中国语音识别技术不断进步，专利申请数量上升趋势明显

中国语音识别技术在银行业智能客服中的应用

应用场景	场景描述	作用影响
声纹核身	<ul style="list-style-type: none"> 在电话客服中，智能设备通过提取说话人声音的生物特征验证说话人身份。目前使用率较低 	<ul style="list-style-type: none"> 银行在信用卡电话客服渠道引入声纹识别技术，解决了繁琐的提问核身、流程冗长的痛点，实现无感知身份核实，提升业务办理效率，业务平均办理时间较以前按键菜单缩短60%
声纹解锁	<ul style="list-style-type: none"> 手机银行APP通过用户语音中所蕴含的声纹特征信息验证说话人身份。目前使用率较低 	<ul style="list-style-type: none"> 手机银行为用户提供了更多渠道的身份认证方法，解决用户忘记密码，及在某些场景不适合人脸识别认证（如戴着口罩、在黑暗中）的困扰，减少客户用户登录时间，降低信息泄露的风险，在保障账户安全的同时，也提升了用户体验
电话银行	<ul style="list-style-type: none"> 在电话银行中，机器人通过识别说话人的语音内容，为其提供业务咨询及办理的服务。目前使用较为普及 	<ul style="list-style-type: none"> 语音识别技术广泛应用于银行电话智能客服，智能客服覆盖80%以上业务咨询和服务场景，语音识别准确率高达98%，可节约80%以上的人工成本

中国语音识别技术领域专利申请数量，2010-2019年

单位：项



- 语音识别技术是实现银行业智能客服、智能外呼等场景的核心技术，银行客户对语音客服需求性高，因此银行业对语音识别的准确率上有很高的要求，目前中国工商银行智能客服“工小智”的语音识别准确率已达**98%**
- 中国人工智能语音识别领域的专利申请量总体上呈上升趋势，2010至2018年，年均复合增长率达**34.3%**，在2018年达到峰值**7,249**项。由此可见，人工智能语音识别领域的发展受到各科研企业的重视，正在迎来全面的技术进步，将更有效、更广泛地应用于银行各业务场景中

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能产业链——中游：机器学习

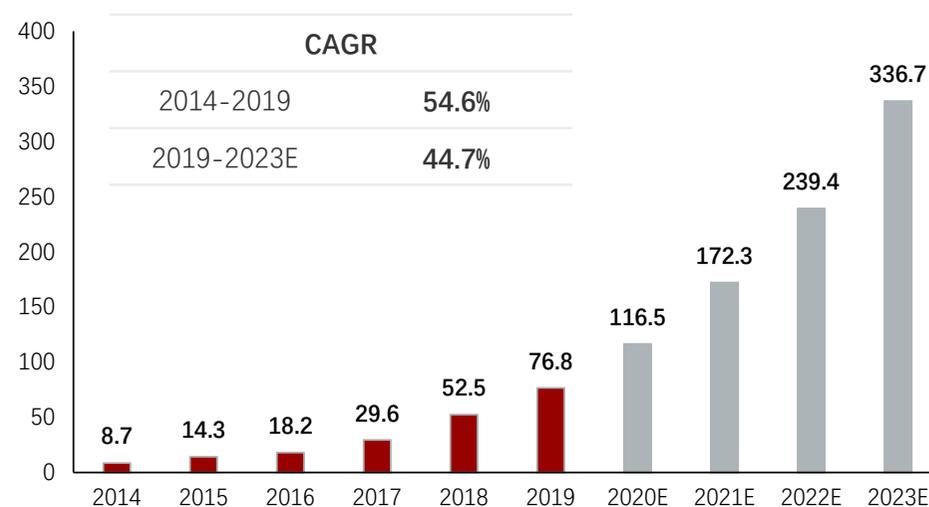
机器学习技术广泛应于银行业客户分析、营销类、风控类的场景中，助力银行业有效提升客户管理、风险管理、智能营销的效率与能力水平。中国机器学习市场发展势头良好，预测2023年市场规模将达336.7亿元

机器学习在银行业中的应用

功能	应用场景	场景描述
客户管理	<ul style="list-style-type: none"> 客户流失预警 客户价值挖掘 客户画像建立 客户价值建模 	<ul style="list-style-type: none"> 根据客户的特征（如职业、收入），对客户进行分类，标签化客户 根据客户历史行为及数据，预测客户流失概率，发现原因，及时挽留 根据客户的交易数据和消费行为挖掘高价值潜力客户
风险管理	<ul style="list-style-type: none"> 贷前准入 贷中监测 违约预测 逾期预测 	<ul style="list-style-type: none"> 根据客户多维度数据（如征信、财务状况）进行贷前准入分析与预测 对信贷资金进行追踪监测，对可疑交易进行预警 根据客户历史数据，预测违约、逾期概率
智能营销	<ul style="list-style-type: none"> 获客筛选 交叉销售 客户挖掘 精准营销 	<ul style="list-style-type: none"> 根据客户的历史流水、财务状况等数据过滤低质量客户，定位高质量客户，提升营销成功率 通过对存量客户的历史数据的分析挖掘，搭配关联性高的组合产品，对客户进行捆绑销售或精准营销

中国机器学习市场规模，2014-2023年预测

单位：[人民币亿元]



- 2014至2019年，各垂直领域的机器学习应用项目平均市场价格处于500万元至580万元区间内，根据各垂直领域机器学习项目平均市场价格以及项目数量进行计算，中国机器学习行业市场规模从2014年的8.7亿元增长至2019年的76.8亿元，年复合增长率达54.6%
- 随着机器学习算法的不断改进，其在各垂直领域的应用将进一步加深，各垂直领域的机器学习应用项目数量将不断增多，预计至2023年，机器学习市场规模将达336.7亿元

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能产业链下游应用——现状（1/2）

中国银行业依托人工智能加速转型升级，将人工智能覆盖到前、中、后台各个领域，使各项业务、流程能够智能化、自动化办理，目前智能客服、生物识别、智能风控在银行的应用率高，未来智能投顾的商用率有望提升

中国银行业领域人工智能应用现状（一）

	定义	应用场景	作用及影响
 智能客服	<ul style="list-style-type: none">□ 客服机器人应用语音、文本识别、自然语言处理技术完成流程标准化的业务咨询、办理等客户服务	<ul style="list-style-type: none">售前电销售后咨询反馈服务催收外呼	<ul style="list-style-type: none">□ 完成高重复性、流程标准化的业务咨询及疑难解答，能够解决85%以上的客户常见问题□ 节约人力成本，一个机器人坐席的成本相当于一个人工坐席成本的10%□ 客户等待时间缩短，企业运营效率、服务效率及客户满意度提升
 智能风控	<ul style="list-style-type: none">□ 将大数据、云计算、人工智能等技术作为风险控制工具，应用到银行的风险控制流程当中	<ul style="list-style-type: none">贷款业务风险定价智能征信交易反欺诈	<ul style="list-style-type: none">□ 自动化审批替代人工审批，降低人力成本，平安银行90%信用卡通过AI自动审批□ 关联多维度数据分析客户特征，精确量化客户授信额度、还款能力与意愿，违约成本等因素，从而降低银行不良贷款率及信用风险，客户风险预警准确率达70%
 生物识别	<ul style="list-style-type: none">□ 通过应用计算机视觉、模式识别、机器学习等技术进行人脸识别及指纹识别，达到身份核实的目的	<ul style="list-style-type: none">人脸识别刷脸支付指纹支付智能安保	<ul style="list-style-type: none">□ 通过现实人脸图像与联网核查图像、客户身份证图像交叉比对，完成身份认证，准确率达99%，大幅提高支付安全性能及用户体验□ 替代人工肉眼辨识工作，节约人力成本，提升身份核查的准确性以及银行服务效率
 智能投顾	<ul style="list-style-type: none">□ 通过应用特定算法，结合投资者风险偏好，财务状况与理财目标等，为投资者提供资产配置建议	<ul style="list-style-type: none">投资理财产品营销风险测评理财咨询	<ul style="list-style-type: none">□ 依托海量数据实时调整资产配置策略，执行最优化投资方案，克服人为情绪化交易的弊端，具有专业性与有效性。智能投顾目前在美国商用程度较高，在中国较低□ 技术专业高效（平衡风险与收益），降低投顾成本和资金门槛（最低1元起投）

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国银行业领域人工智能产业链下游应用——现状（2/2）

中国银行业大力发展人工智能，打造“智能银行”，改变传统的营销、服务、管理模式，优化升级其金融体系，为消费者提供更便捷、安全、有效的服务体验，目前智能支付在中国一线城市已实现普及化

中国银行业领域人工智能应用现状（二）

	定义	应用场景	作用及影响
 智能营销	<ul style="list-style-type: none">通过应用自然语言处理、生物识别、大数据等技术为用户提供个性化、精准化的营销服务	<ul style="list-style-type: none">线上产品营销信贷产品营销电话营销厅堂营销	<ul style="list-style-type: none">通过关联用户交易、消费、网络浏览等行为数据，为用户推介与其自身需求关联性高的金融产品，提升产品营销的精准性与成功率个性化精准营销缓解银行金融产品高度同质化的痛点，提升引流获客效率，降低获客成本
 智能支付	<ul style="list-style-type: none">通过应用生物识别、自然语言处理等技术为用户提供资金转移和支付的服务	<ul style="list-style-type: none">移动支付扫码支付刷脸支付指纹支付	<ul style="list-style-type: none">智能支付摆脱了纸币真伪查验、找零等环节，支付数据可溯源，提升交易的安全性智能支付解决了传统银行90%以上的现金业务，解决了传统银行现金业务等待时间长，业务流程冗长、交易处理慢等痛点，为用户带来更快捷、更便利、更智能的支付体验
 智能征信	<ul style="list-style-type: none">通过应用大数据、知识图谱等技术提取用户多维度数据并建立信用模型，从而评估用户的信用	<ul style="list-style-type: none">企业征信个人征信信贷征信雇佣征信	<ul style="list-style-type: none">结合多维度数据对用户进行信用分析及预测，解决用户信用的风险评估问题，全面降低银行面临的信用风险摆脱了人工征信的繁琐流程和低效性，节约人力成本，提升运营效率
 智能开户	<ul style="list-style-type: none">通过应用生物识别、自然语言处理等技术核实开户人身份，达到开户流程安全化、智能化的目的	<ul style="list-style-type: none">个人账户开户对公账户开户私人银行开户理财功能开通	<ul style="list-style-type: none">通过人工智能技术替代人工进行资料审核、身份认证等工作，完成从资料填写、面签开户、账户激活的全流程操作，节约时间成本，对公开户全流程由办理时间从7-10天降至2-3天开户服务更便捷化，工商注册信息可联网获取，无需开户人手工填写及多次往返银行

来源：各企业年报，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国银行业领域人工智能产业链下游应用——智能风控

智能风控覆盖贷前、贷中、贷后三个阶段的个人信贷业务全流程，依托智能风控技术与传统风控模型互补，可以对客户风险进行及时有效的识别、预警和标识，同时实现全流程自动化、智能化

智能风控与传统风控的信贷流程对比



头豹洞察

- 智能风控目前仍处于初级阶段。大数据和人工智能在现阶段还只是对传统风控手段进行辅助，如在注册环节的信息核验，身份认证环节的人脸识别。随着大数据和人工智能技术不断成熟，未来智能风控将进入高级阶段，并全面应用于贷前审核、贷后监控、风险预警等细分业务流程中，各环节风险识别准备率在90%以上
- 智能风控和传统金融风控的在风控原理和方法论方面的本质上没有区别。两者根本原理都是衡量客户还款能力和意愿，智能风控只是通过更多的数据维度来刻画客户特征，从而更准确地量化客户违约成本，实现对客户的合理授信

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



01



02



03



□ 竞争格局

04



05

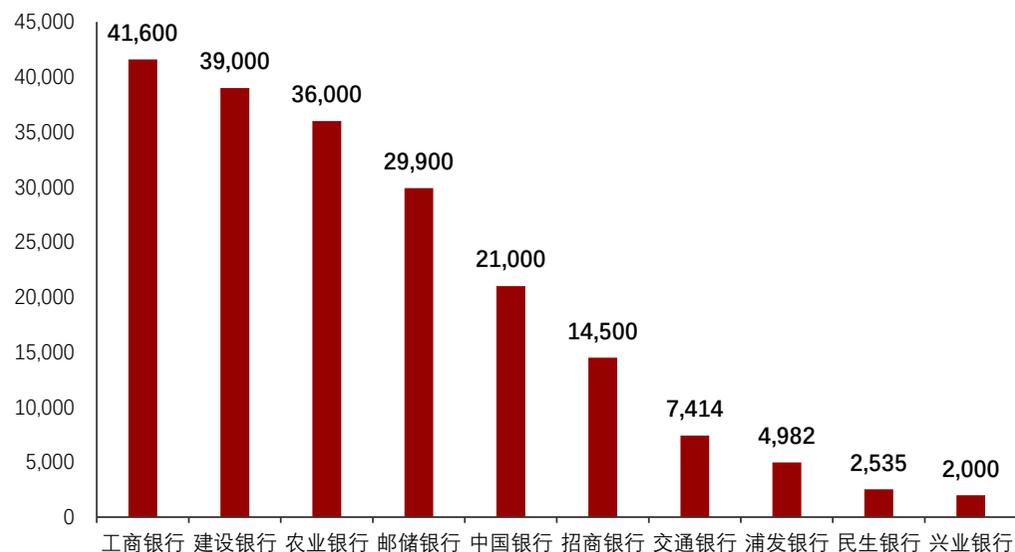


中国银行业领域人工智能行业竞争格局

中国国有大型银行在金融科技的资金投入量及手机银行用户规模均遥遥领先于股份制商业银行，其中工商银行位于国有银行榜首，招商银行位于股份制商业银行榜首

中国商业银行手机银行用户规模，2020年

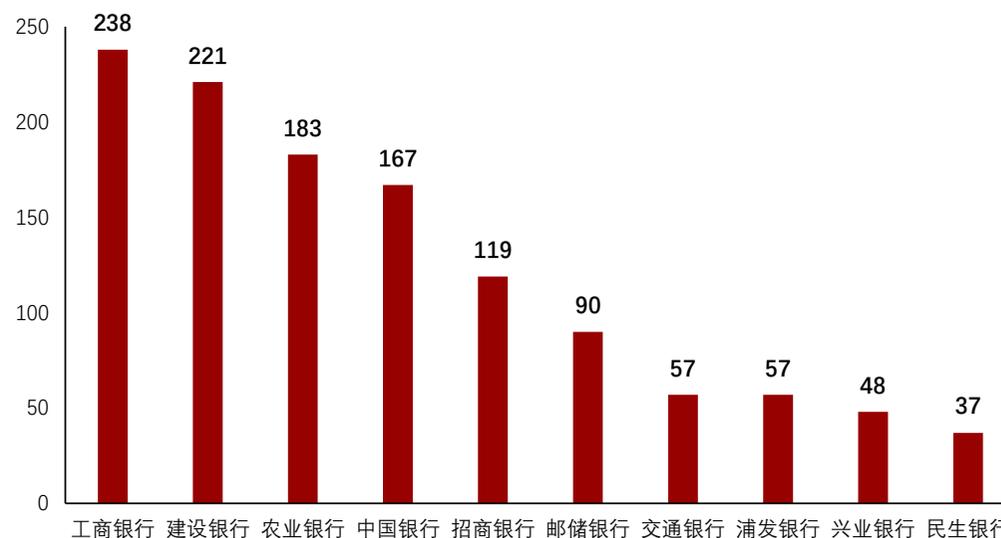
单位：[万人]



- 人工智能的发展推动银行智能化、数字化转型升级，手机银行作为银行实现线上智能化服务的主渠道，用户规模不断攀升，成为线上获客的重要渠道
- 截止2020年，大型国有银行的手机银行用户数排名靠前，大幅领先于股份制商业银行。在中国十家市值在行业内领先的商业银行之中，中国工商银行的手手机用户数量最高，达到**4.16亿**人次，位居行业内榜首

中国商业银行金融科技资金投入，2020年

单位：[人民币亿元]



- 随着人工智能在银行业的普遍应用，金融科技成为银行业数字化转型的核心驱动力，因此银行业不断加大金融科技的资金投入，加强科技人才的培养
- 2020年大型国有银行在金融科技的资金投入量遥遥领先于股份制商业银行，其中工商银行投入的资金最多，达**238亿元**，约占营业收入的**3%**
- 招商银行的金融科技资金投入量**超百亿元**，在股份制商业银行中位于榜首

来源：各企业年报，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com



01



02



03



04



□ 发展前景

05



中国银行业领域人工智能行业发展驱动因素——政策端

近年来中国政府高度重视人工智能与金融科技的融合发展，不断从技术发展、行业规范、产业指导层面出台相关政策，助力银行业加速数字化、智能化转型进程

中国部分金融科技政策汇总及影响，2017-2020年

政策文件	发布部门	发布时间	内容	影响
人民银行金融科技委员会2020年第1次会议	中国人民银行	2020-05	充分发挥人民银行系统内外部力量深入开展金融科技研究，加强研究成果与监管、应用、标准等工作的衔接，为金融科技监管提供理论基础，为政策制度出台提供科学依据，为金融与科技融合发展提供有力支撑	人工智能将进一步推进银行业数字化转型进程，加强手机银行APP智能化服务功能，覆盖更多的业务办理场景，提升智能产品和服务的安全性及便捷性
《关于进一步加快上海国际金融中心建设和金融支持长三角一体化发展的意见》	中国人民银行、银保监会、证监会	2020-02	支持金融机构和大型科技企业在上海依法设立金融科技子公司，积极稳妥探索人工智能、大数据、云计算、区块链等新技术在金融领域应用，重视金融科技人才培养	促进银行业加速成立金融科技子公司，或加强与各金融科技公司的交流与合作，加大在人工智能领域的资金投入，扩大金融科技人才储备
《金融科技(FinTech)发展规划(2019-2021年)》	中国人民银行	2019-08	加强金融科技战略部署、强化金融科技合理应用、赋能金融服务提质增效、增强金融风险技防能力、加大金融审慎监管力度、夯实金融科技基础支撑	银行业在人工智能领域的发展方向和路径变得明确，促进智能客服、智能风控、人脸识别等智能化服务在银行各场景的应用，加速银行业数字化、智能化、自动化转型升级
《银行业金融机构数据治理指引》	中国银保监会	2018-05	银行业金融机构应当建立数据安全策略与标准，依法保护客户隐私，完善数据安全技术，定期审计数据安全	大数据及人工智能在银行业领域的监管将得以加强，银行业智能化的发展更加规范，人工智能在银行业的发展方向变得明确
《新一代人工智能发展规划》	国务院	2017-07	明确人工智能在金融业的发展战略与路径，将智能金融上升到国家战略高度	银行业将增强在人工智能领域的投资力度，积极布局智能化转型升级，将各业务场景与人工智能融合，创新智能化服务

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

头豹洞察

- 近年来，国家政府重视人工智能及金融科技的发展，相继出台一系列政策鼓励、规范人工智能在金融行业的应用，助力银行业加速数字化、智能化转型，使其更高效地服务于实体经济
- 由于政策驱动，国有大型银行带头积极发展金融科技，投入大量资金，重视科研人才培养，提升人工智能技术水平，将人工智能技术应用到更多的银行业务场景，势必推动人工智能在银行业进一步的发展
- 政府部门颁布相关文件加强对银行业人工智能领域特别是大数据方面的监管，人工智能在银行业的发展正在规范化，这是人工智能在银行业领域发展壮大的必经之路

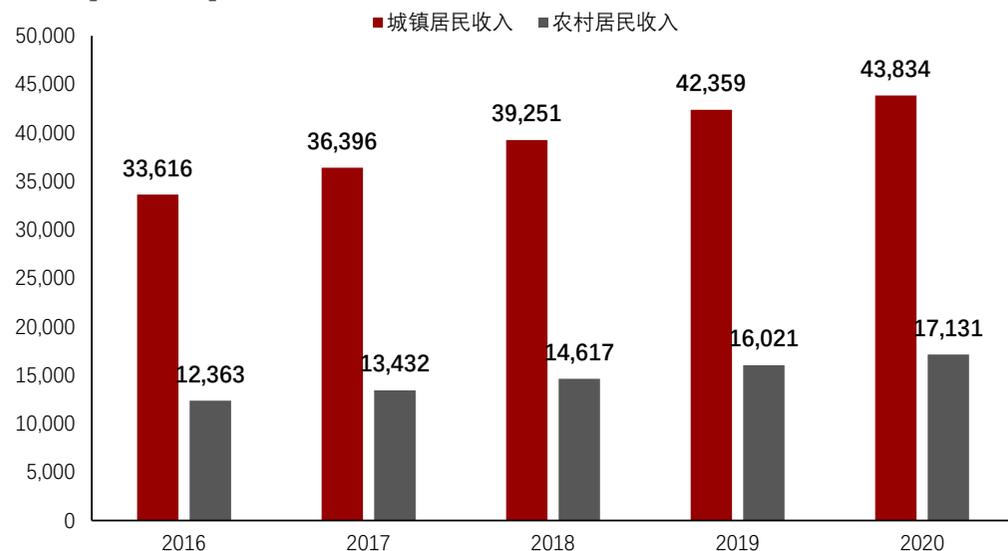
www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能行业发展驱动因素——需求端

中国居民人均可支配收入的增加拉动居民资产管理、金融投资的需求，带动智能投顾市场的需求增长；智能投顾具有专业高效、资金门槛低、费用低廉透明的三个优势，助力中国智能投顾的市场规模持续增长

中国居民年度平均收入，2016-2020年

单位：[人民币元]



□ 2016至2020年，中国城镇居民和农村居民的人均可支配收入稳定增长，分别从**33,616元**和**12,363元**增长至**43,834元**和**17,131元**，意味着中国人民的财务管理和金融投资等需求也在稳定增长，带动智能投顾市场需求增长

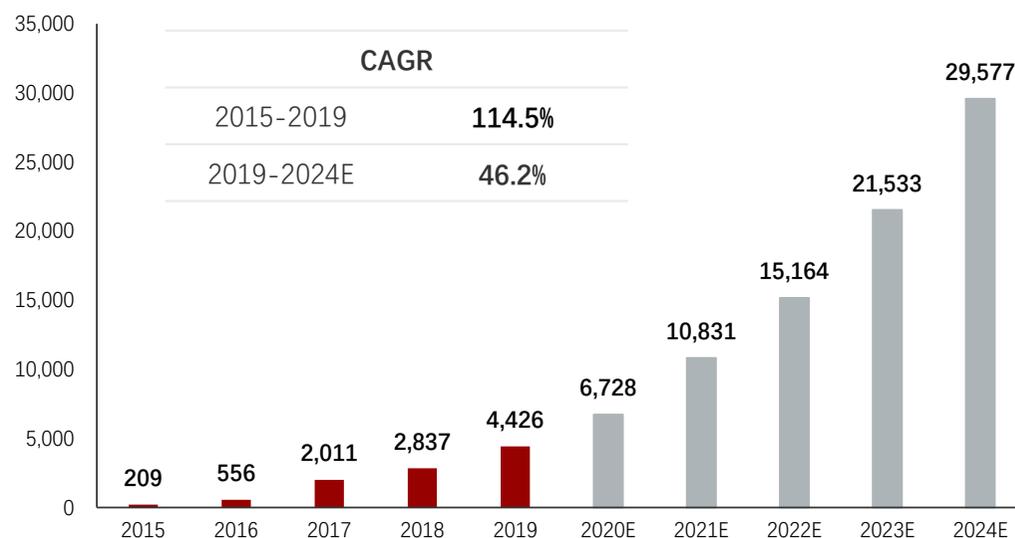
□ 收入的增加是促进金融智能发展的重要因素，居民的可支配收入不断增长，对投资的需求也在上升，希望通过**更智能、更准确、更低成本**的投资方式获得高回报

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国智能投顾市场资产管理规模，2015-2024年预测

单位：[人民币亿元]



□ 智能投顾在中国起步较晚，但发展迅速。2015至2019年，中国智能投顾资产管理规模从**209亿元**增长至**4,426亿元**，年均复合增长率为**114.5%**。预计到2024年，中国智能投顾市场资产管理规模大**29,577亿元**

□ 智能投顾通过**测算海量数据**为用户配置**最优化的投资组合方案**，具有**专业高效**（平衡收益与风险）、**投资门槛低**（最低1元起投）、**收费低廉**（交易手续费有折扣优惠）的特点，获得客户青睐



400-072-5588

www.leadleo.com

中国银行业领域人工智能发展趋势——人工智能将重构银行业务体系

随着人工智能技术的日趋成熟，AI不断渗透银行各类业务场景。未来银行业务体系将被重构，风控体系将进入高级阶段，业务办理不再受限于传统物理地址，身份认证和智能营销将更精准化

人工智能在银行业的发展趋势——人工智能将重构银行业务体系

01

人工智能技术在风险管理方面的应用水平将进入高级阶段

随着大数据和人工智能技术不断成熟，智能风控将进入高级阶段；银行通过人工智能技术构建拥有“自主学习能力”的风控模型，模型被大量的数据进行“训练”后，拥有自主衡量风险高低、区别正常和非正常案件的能力，如客户在一家便利店的POS机刷了**1万元**的信用卡额度，模型会自动判定该笔消费为非正常消费案件

02

生物识别技术的准确性更高，场景适用能力更强

目前，**人脸识别技术**在中国银行业中已被广泛应用于**身份认证**环节，准确性高达**99%**，但容易受到识别过程中**环境因素**影响，如客户在进行人脸识别时，所处的环境光照太强或太弱，或眼睛未正对摄像头等情况，都会对**人脸识别通过率**造成影响

未来人脸识别**准确率**将高达**99.99%**，且覆盖更多更复杂的场景，不易受到**环境因素**干扰

03

业务办理不再局限于传统网点和柜台

传统网点和柜台由于物理地址限制、领域覆盖、风险管理等因素，部分群体（如村落居民）无法享受到正规金融服务

未来，以人工智能技术为首的**金融科技技术**全面升级，银行将全面向**智能化、线上化**转型，突破传统网点和柜台在物理地址的局限性，业务办理将不再局限于**网点窗口和柜台**，**90%**以上业务可通过视频连线、线上操作等方式办理，让用户可以**足不出户**，通过网络“进入银行”，享受普惠金融服务

04

营销精准化

在产品层面，人工智能技术已被应用于**智能投顾、资产管理**领域，随着技术的进步，结合用户行为数据，更精准地为用户量身定制**资产配置组合**

如客户在手机的应用程序中关注基金类产品的信息较多，则在打开手机银行APP时，手机银行将会向客户**推送**与客户**关联度**高的基金类产品组合，实现**精准化营销**

中国银行业领域人工智能发展趋势——无人银行数量增加

无人银行的诞生对未来银行业的发展影响深远，未来无人银行数量逐渐增加，地理位置上将从中国一线城市逐步扩建到二、三线城市

人工智能在银行业的发展趋势——无人银行数量增加

中国无人银行已出现，预计未来数量持续上升

中国首家无人银行已出现

2018年4月9日，中国建设银行宣布中国首家无人银行在上海开业。在完全无柜台人员和大堂经理帮助的情况下，客户可办理银行**90%**的现金（如存取款、外币兑换）与非现金业务（如开户，账户信息修改）。不能办理的业务（如使用临时身份证办理业务），客户也可在VIP室与云端客服VR视频连接办理

无人银行数量逐渐增加

近年来，银行业**从业人员数量**下降明显，尤其是银行的**柜面人员及客服人员**。2017年至2020年，中国农业银行柜面人员数量占比以每年约**3%**的比例持续下降，从**28.4%**下降到**18.1%**

随着人工智能技术不断发展与进步，银行业**智能化转型**程度将得到进一步提升，银行出于对**人力成本与运营成本**的考虑，将会逐步增加**无人银行**的数量，并从**一线城市**开始布局，之后再逐步扩建到二、三线城市

智能设备的应用支撑无人银行的运营

无人银行的应用设备（一）

无人银行入口处设有**身份验证机具**，客户在进入银行大厅前需进行**身份证+人脸识别**的身份认证

在无人银行大厅，**智能机器人**担任大堂经理角色，在人工智能**语音识别**系统的帮助下，该机器人可以流畅地与人**交流**，帮助客户办理业务

无人银行的应用设备（二）

现金业务通过**存取款一体机**和**外汇兑换机**实现，两种机器都具有**人脸识别及语音识别**功能，用户可直接语音告诉机器想要办理的业务，机器则自动跳转到相应业务办理窗口界面为用户办理业务

非现金业务通过**超级柜台**实现，超级柜台通过**人脸识别**技术核实用户身份，通过**语音或触屏**方式可为客户办理**开户、贷款、信用卡、金融产品签约及个人理财**业务



01



02



03



04



05



□ 企业推荐

中国银行业领域人工智能企业推荐——旷视科技

旷视科技致力于人脸检测、识别、分析技术的研发，通过融合计算机视觉、机器学习、大数据挖掘及3D图形学技术，将人脸识别技术广泛应用到互联网及银行业务场景中

MEGVII 旷视 北京旷视科技有限公司

企业介绍

北京旷视科技有限公司(以下简称“旷视”)成立于2011年，总部位于北京，并在上海、南京、成都等地设有研发中心，员工数量超过**3,000人**。旷视的计算机视觉技术在行业内处于领先地位，拥有世界规模领先的计算机视觉研究院，核心技术包括但不限于人脸识别、人体识别、手势识别、图像识别、物体识别、车牌识别、视频分析、三维重建、智能传感与控制等技术。旷视人脸识别技术先进成熟，曾在国际顶级人工智能竞赛中揽获**40项**世界冠军，创下**COCO**（计算机视觉领域权威的国际竞赛）三连冠的记录。旷视旗下的人工智能开放平台Face++是全球最大的人脸识别技术平台，覆盖中国**90%**以上互联网人脸识别应用市场，并且广泛应用于中国商业银行人脸核身、刷脸支付的业务场景中，赋能银行业数字化、智能化转型

核心技术

人脸识别

- 旷视人脸识别能力超越人眼，支持多属性、全年龄段、复杂环境的精准识别
- 手机解锁、安防监控、门禁考勤

人体检测

- 旷视人脸检测能力覆盖复杂光线、人脸遮挡、快速运动等复杂环境，支持云、边、端的多平台解决方案，实现高效、精确、稳定的人脸检测功能

属性识别

- 基于人脸进行准确的年龄、性别估计，年龄误差小于**5年**，性别准确率高于**99%**
- 支持准确人脸属性检测(如发型、口罩、眼睛)，准确率**>97%**

融资历史，2012-2019年

融资时间	融资轮次	融资金额	投资方
2019-05	D轮	7.5亿美元	博裕资本、阿里巴巴、麦格里集团、工银资管、阿布扎比投资局
2017-10	C+轮	3.6亿美元	富士康、蚂蚁金服、国风投、韩国SK集团、阳光保险集团、中俄战略投资基金
2016-12	B+轮	1亿美元	富士康、建银国际、启明创投
2014-11	B轮	2200万美元	启明创投、创新工场
2014-09	战略投资	未披露	蚂蚁金服
2013-04	A轮	数百万美元	联想创投、创新工场
2012-01	天使轮	100万美元	乐基金、联想之星

投资亮点

1

一体化解决方案

旷视是人工智能行业的领跑者，为企业包括算法、软硬件产品在内的全栈式、一体化解决方案

2

技术实力雄厚

旷视拥有规模领先的计算机视觉研究院，集合全球顶尖技术人才，开发出了业内先进的算法

3

市场覆盖广

旷视旗下的Face++是全球最大的人脸识别技术平台，覆盖中国**90%**以上互联网人脸识别应用市场

来源：旷视科技官网，企查查，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

36

中国银行业领域人工智能企业推荐——第四范式

第四范式结合其全球领先的机器学习、人工智能、大数据等技术运用于金融业，与中国各大型国有银行及股份制商业银行均有合作，助力中国银行业智能化、数字化转型升级

4Paradigm 第四范式 (北京) 技术有限公司

企业介绍

第四范式 (北京) 技术有限公司 (以下简称“第四范式”) 成立于2014年9月, 是人工智能平台与技术服务提供商, 依托于国际领先的机器学习技术与丰富的行业实践经验, 第四范式打造了全栈式企业级AI产品体系——全流程人工智能平台、一站式流量运营技术平台, 以及软件定义算力平台, 可解决企业智能化变革中面临的AI应用门槛较高、落地价值受阻、算力投入激增等实际难题。第四范式将机器学习、人工智能、大数据等技术运用于金融、电信等领域, 建设数据闭环系统, 可提供模型自学习、数据免清洗、复杂模型可解读、人机协同等技术服务。2015年8月, 第四范式与招商银行签约, 率先在金融领域应用AI并产生巨大价值, 之后陆续与中国各大型国有银行及商业银行合作, 助力银行业智能化、数字化转型智能银行方案服务

智能营销

- 针对各生命周期的客户, 从营销计划到执行各个层面, 以差异化的方式进行金融产品方面的推荐, 助力银行实现精细化客户营销管理

智能风控

- 以逾期预测为核心, 进行贷前、贷中和贷后的信用风险防范
- 精确定位合规漏洞、合规案件等, 优化合规人力运营, 减少人力成本

智能运营

- 人工智能技术代替人力解决重复劳动, 增准减负
- 应用在客户服务、咨询、文字识别等多个领域, 提供业务运营支撑, 提升效率

融资历史, 2017-2021年

融资时间	融资轮次	融资金额	投资方
2021-02	战略投资	未披露	腾讯投资
2021-01	D轮	7亿美元	中信产业基本、中信建投资本、海通开元、方源资本中国建设、国家制造业转型基金、金锰资本、春华资本、高盛集团、红杉资本、博裕资本、厚朴投资
2020-04	C+轮	2.3亿美元	基石资本、松禾资本、联想创投、中信银行、Cisco
2018-12	C轮	超10亿元人民币	保利资本、交通银行、三峡资本、红杉资本、国新启迪、中信银行、农业银行
2018-01	B+轮	未披露	建设银行、中国银行、工商银行
2017-12	B轮	未披露	众为资本、昊翔资本、领飒资本、光控众盈新兴产业基金、元生资本

投资亮点

1

技术领先

第四范式机器学习技术在多个领域处在顶尖水平, 其中AUtoML (自动机器学习) 技术位于世界领先地位

2

多行业覆盖

第四范式利用先进的人工智能技术和平台为金融、能源、医疗、政务等行业的企业提供智能化解决方案

3

合作企业强

第四范式获得五家国有大型银行投资, 与各银行携手合作, 是推进中国银行业智能化转型的核心企业

来源: 第四范式官网, 企查查, 头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

37

中国银行业领域人工智能企业推荐——思必驰

思必驰是专注与人性化智能语音交互技术的智能语音服务商，致力于语音技术研发，拥有完全自主知识产权的智能语音核心技术，为企业和开发者提供自然语言交互解决方案

AISPEECH 思必驰
专注人性化的智能语音

苏州思必驰信息科技有限公司

企业介绍

苏州思必驰信息科技有限公司（以下简称“思必驰”）成立于2007年，总部位于苏州，在北京、上海、深圳设有分部，有530名员工，其中有200多位来自国内外知名高校和研究院（如剑桥、新加坡国立大学、清华、北大、中科院等）的各类语音工程师。思必驰是国内专业的对话式人工智能平台公司，拥有全链路的智能语音语言技术，自主研发新一代人机交互平台(DUI)和人工智能芯片(TH1520)，为车联网、IoT及政务、金融等众多行业场景合作伙伴提供自然语言交互解决方案。思必驰的语音识别、声纹识别、人机对话等技术近多年在美国国家标准局、美国国防部、国际研究机构的权威评测中夺得冠军，关键技术位于行业领先地位。思必驰已经申请知识产权近1,300余项，其中发明专利700余项

核心技术

语音识别

- 思必驰提供基于云端混合引擎的连续语音识别，覆盖多个语种及方言
- 连续语音识别率 >97%；识别响应时间 <0.3秒

声纹识别

- 声纹唤醒准确率 >95%，平均耗时100毫秒
- 包括但不限于高准确率的性别识别、情绪识别、年龄识别技术

自然语言处理

- 覆盖超过20个行业的全场景语义理解
- 口语表达、方言、中英混合的语义理解、容错和纠正，理解精度 >96%

融资历史，2015-2020年

融资时间	融资轮次	融资金额	投资方
2020-08	Pre-IPO	数亿元人民币	茵源资产、元禾控股、美的集团、珠海大横琴、中信证券
2020-04	E轮及以后	4.1亿元人民币	和利资本、金石投资、苏州明善、北汽产业投资
2018-05	D轮	5亿元人民币	元禾原点、富士康、深创投、中民投资本、联发科
2016-10	C轮	2亿元人民币	阿里巴巴
2015-10	B轮	未披露	阿里巴巴

投资亮点

1

语音技术全面

思必驰拥有全套智能语音识别技术知识产权，在对话交互系统设计和实现方面有深厚的技术积累

2

定制化平台

思必驰拥有高度可定制化平台，内置多种知识及技能定制功能，提供多行业多场景解决方案

3

芯片性能强

思必驰打造AI专用的双核增强型低功耗DSP芯片，为智能设备终端（如手机）提供整合型语音芯片解决方案

来源：思必驰官网，企查查，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

方法论

- ◆ 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，从人工智能、银行业、金融业等领域着手，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，结合行业交叉的大数据，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。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹领航者计划介绍

头豹共建报告

2021年度
特别策划

Project
Navigator
领航者计划

每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额

头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建

头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官……



1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

©2021 LeadLeo

 **头豹**
LeadLeo 400-072-5588

www.leadleo.com

41

头豹领航者计划与商业服务

研报服务

共建深度研报
撬动精准流量



传播服务

塑造行业标杆
传递品牌价值



FA服务

提升企业估值
协助企业融资



头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，依托**传播服务**、**FA服务**、**资源对接**、**IPO服务**、**市值管理**等，提供精准的商业管家服务解决方案

资源对接

助力业务发展
加速企业成长



IPO服务

建立融资平台
登陆资本市场



市值管理

提升市场关注
管理企业市值



扫描二维码
联系客服报名加入



读完报告有问题？ 快，问头豹！你的智能随身专家



扫码二维码即刻联系你的
智能随身专家

