

艾媒报告|2019上半年

中国人工智能产业研究报告

iiMedia Report | 2019H1 China Artificial Intelligence
Industry Research Report

艾媒产业升级研究中心



本报告主要采用市场调查、行业深度访谈、桌面研究等方法，并使用艾媒咨询旗下各大数据计算系统和相关计算模型。

- 对部分相关的公开信息进行筛选，通过对行业专家、相关企业与网民进行深度访谈，了解相关行业主要情况，获得相应需要的数据。
- 对部分相关的公开信息进行筛选、对比，参照用户调研数据，最终通过桌面研究获得行业规模的数据。
 - 政府数据与信息
 - 行业公开信息
 - 企业年报、季报
 - 行业资深专家公开发表的观点
- 根据艾媒咨询商业情报数据库、北极星互联网产品分析系统、艾媒商情舆情数据监测系统和草莓派数据调查与计算系统（Strawberry Pie）的相关数据分析。
- 艾媒商情舆情数据监测系统，全球首个实时全网商情舆情数据监测与品牌声誉监控分析系统，包括负面预警、舆情监控和竞品情报、企业声誉、消费者口碑等，秒级进行全网扫描与数据计算。
- 面向全球针对各领域征集优秀案例企业进行中，[详情可咨询research@iimedia.cn](mailto:research@iimedia.cn)。

- **2020年中国人工智能核心产业规模将超1500亿元，产业发展迅猛。**国务院印发的《新一代人工智能发展规划》提出，到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步。随着政策的推动以及资本的关注，人工智能产业仍将保持迅猛发展态势。
- **2030年中国无人驾驶汽车销量预计将达190万辆，无人驾驶前景广阔。**无人驾驶作为人工智能技术的重要应用之一，其发展前景被行业深度关注。当前国内在无人驾驶领域已集聚百度、小马智行、深兰科技等多家企业，随着技术的进一步突破以及行业规范的逐步完善，无人驾驶市场将迎爆发期。
- **人工智能技术逐渐成熟，5G或助推商业落地提速。**随着人工智能技术的进一步成熟，未来企业商业应用能力将成资本重要考核因素。同时随着5G商用的逐渐来临，人工智能技术连接效率也将进一步提升，深度学习、数据挖掘、自动程序设计等领域也将在更多的应用场景中得到实现。



目录

1

2019上半年中国人工智能发展状况分析

2

2019年中国人工智能各应用领域发展状况分析

3

2019年中国人工智能行业案例分析

4

中国人工智能产业发展趋势解读

简单来说就是通过计算机实现人脑的思维能力，包括感知、决策以及行动。

AI 人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为AI，其定义学界普遍认为是在1956年的达特茅斯会议首次提出人工智能的定义：使一部机器的反应方式像一个人在行动时所依据的智能甚至超越人的智能，人工智能也被认为是21世纪最主要的尖端技术之一。

由于人工智能旨在创造一个类人脑智能，所以为模仿人类人工智能的研发除了涉及到主要的计算机科学和数学，还需要涉及到很多和人类有关的学科，包括计算机科学、生物学、仿生学、数学、哲学、语言学、心理学等。

计算机科学

心理学

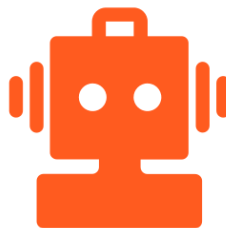
生物学

仿生学

数学

语言学

哲学



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

人工智能技术架构

- 基础硬件层为算法提供了基础计算能力。它除了包含中央处理器（CPU）外，还包括为特定场景应用而定制的计算芯片，以及基于计算芯片所定制的服务器。
- 软件框架层实现算法的模块化封装，为应用开发提供集成软件工具包，为上层应用开发提供了算法调用接口，提升应用实现的效率。
- 基础技术目前实现商业化的主要是基于计算机视觉、智能语音、自然语言处理等，并形成了相应的产品或者服务。

人工智能

产品

平台及服务

基础技术

计算机视觉、自然语言、智能语音、其他

软件框架

Tensor Flow、MXNet、Caffe、CNTK、PaddlePaddle

硬件基础

CPU、GPU、FPGA、ASIC

算力

算力为人工智能提供了基本的计算能力的支撑。

算法

算法是实现人工智能的根本途径，是挖掘数据智能的有效方法。

数据

人工智能的智能都蕴含在大数据中。

- ◆ 决定人工智能算力的东西主要包括：芯片、计算机等，需要考虑计算时长、效率、功耗，只有具有普及性的算力载体产生，人工智能的研发才有意义，目前较前沿的量子计算机在算力方面和经典计算机就不是一个量级的。
- ◆ 而算法是一系列解决问题的清晰指令，是用系统方法描述解决问题的策略机制，是让计算机自主学习的一套机制，包括：逻辑、计算、概率三个要素。目前有神经网络、深度学习等优秀算法。
- ◆ 数据方面，全球大数据总量以每年50%的速度高速增长，为人工智能提供了充足的“食物”。大数据时代，如何挖掘有价值数据和数据清洗是处理数据中最重要的步骤。

来源：艾媒研究院自主研究及绘制

人工智能目前商业化比较高的通用技术有智能语音、计算机视觉、自然语言处理以及知识图谱等。其中智能语音主要是为了实现机器通过感知用户的话语并在内部经过一系列理解、处理、反馈最终完成与用户交流的过程，其过程包含语音识别、自然语言处理以及语音合成等技术。

智能语音交互流程



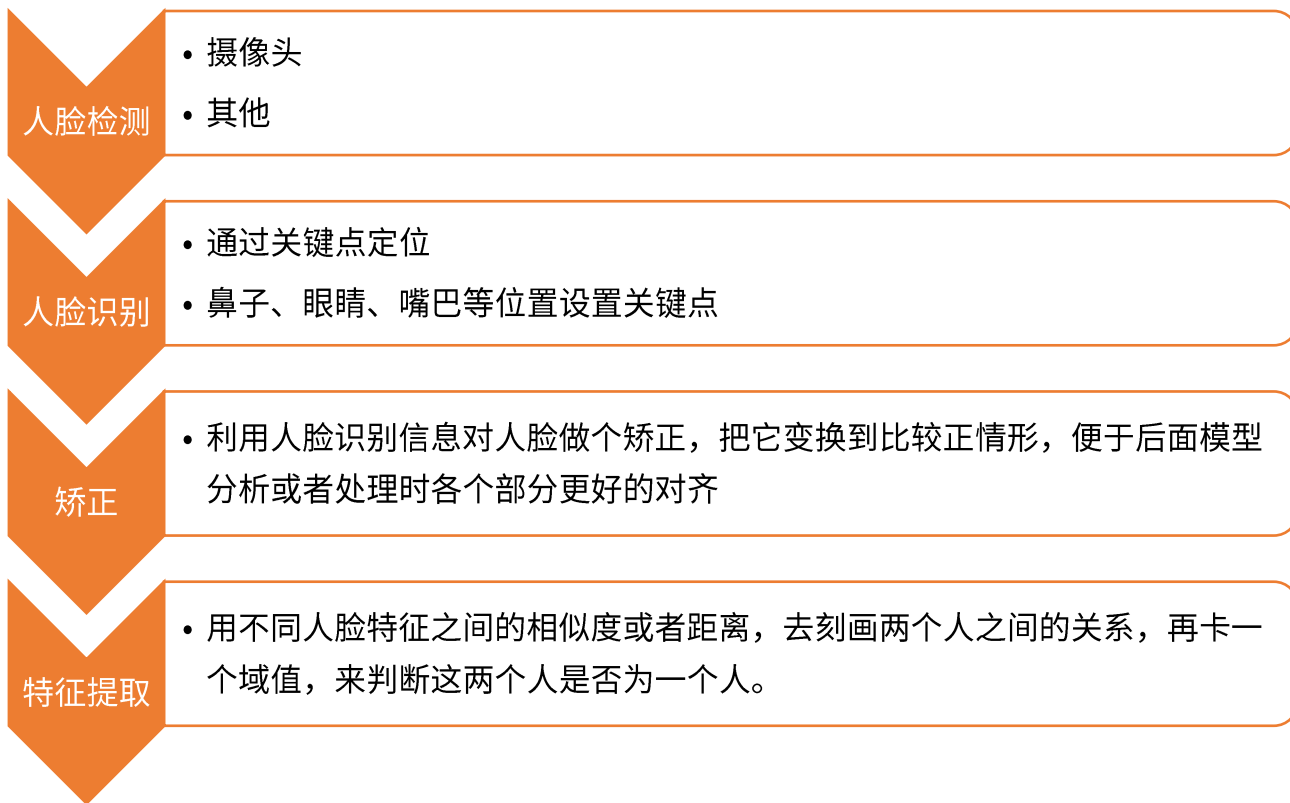
其中如何让计算机理解语音的确切语义并且选择正确的回复是最重要的一环，也就是自然语言处理，其包括以下环节

自然语言处理流程



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

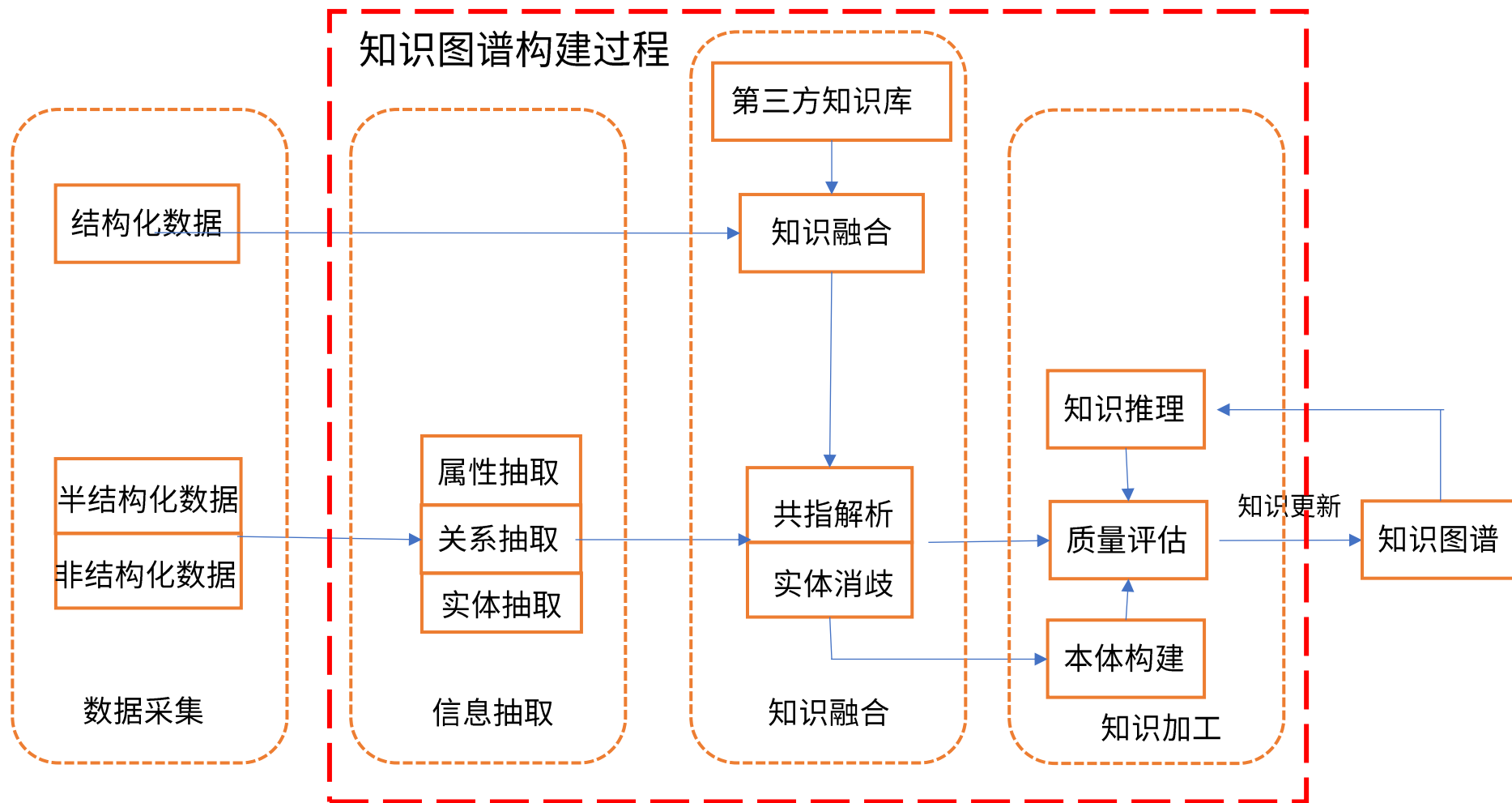
视觉是人类接受外界信息最重要的一个方式，人的大脑皮层有70%的活动实在处理视觉信息，而计算机视觉则是为了让计算机拥有和人类类似的从影响、画面等视觉信息接受数据并自主理解、反馈的能力。目前该技术应用最广泛的方面为人脸识别，在交通、安防等领域都有应用，人脸识别的流程如下：



而目前人脸识别面临的主要挑战有人脸检测的环境条件较为复杂，包括角度、光线等因素，除此外模型的训练以及测评也是比较困难的一部，实现完全精确识别技术还有一定距离。

来源：艾媒研究院自主研究及绘制

知识图谱旨在描述客观世界的概念、实体、事件及其之间的关系，并作为构建下一代智能化搜索引擎的核心基础。通俗地讲，知识图谱就是把所有不同种类的信息连接在一起而得到的一个关系网络。



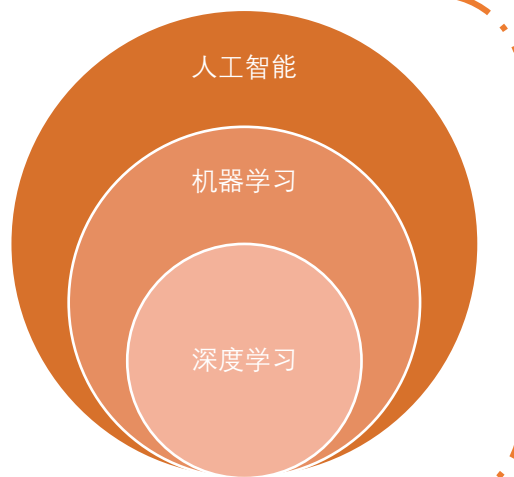
来源：艾媒研究院自主研究及绘制

人工智能、机器学习以及深度学习

- ◆ 人工智能的研究可以分为几个技术问题。其分支领域主要集中在解决具体问题，其中之一是，如何使用各种不同的工具完成特定的应用程序。AI的核心问题包括推理、知识、规划、学习、交流、感知、移动和操作物体的能力等。
- ◆ 机器学习是实现人工智能的一个途径，即以机器学习为手段解决人工智能中的问题，它是一类从数据中自动分析获得规律，并利用规律对未知数据进行预测的算法。
- ◆ 深度学习又是机器学习的一个分支，它是机器学习中一种基于对数据进行表征学习的方法。机器学习可以理解为致力于研究如何通过计算的手段，利用经验来改善系统自身的性能。深度学习可以理解为机器学习中的神经网络算法的延伸，可以视为包含很多个隐层的神经网络模型。

三者区别

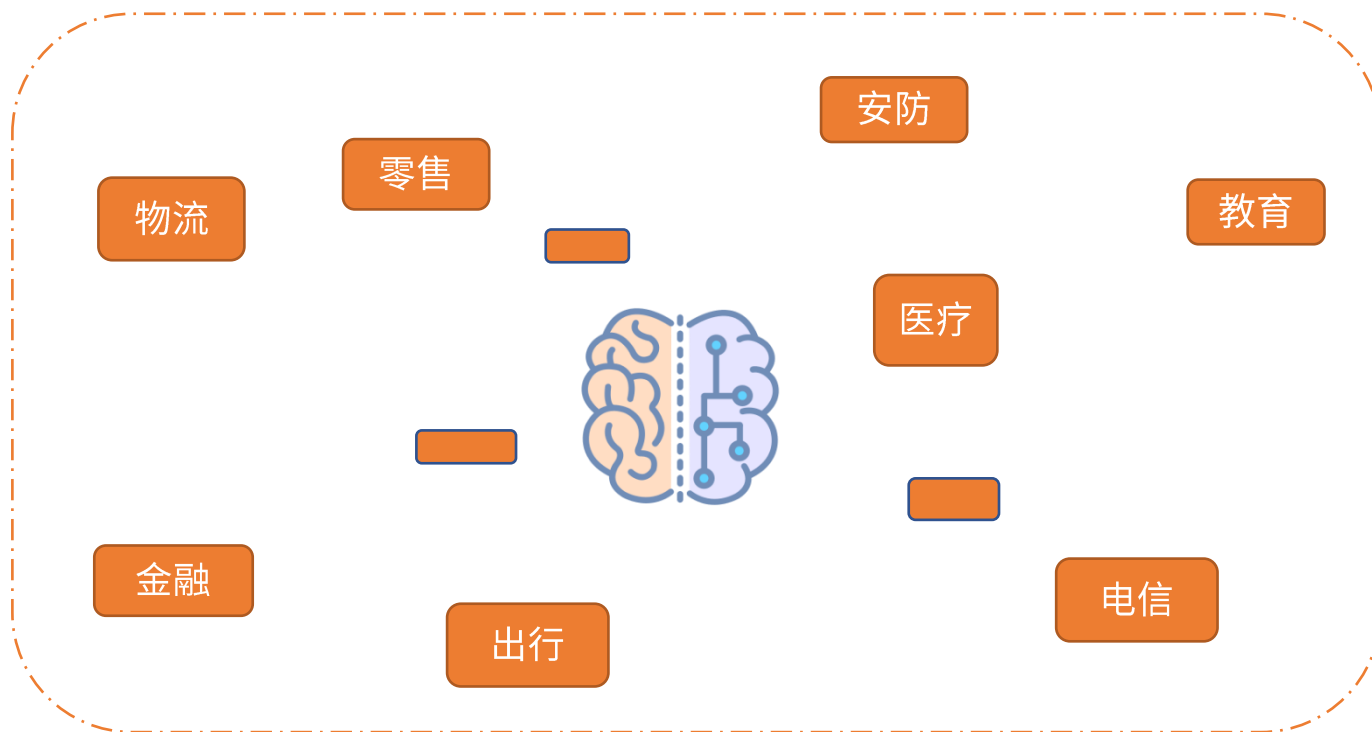
- 人工智能：人工智能是人类社会发展主要目标
- 机器学习：机器学习是实现人工智能的核心技术
- 深度学习：是机器学习中最热门的算法



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

当前人工智能的商业化主要是基于计算机视觉、智能语音、自然语言处理等技术，并且在一些特定的领域有了相应的产品或服务。目前国内外的人工智能企业所应用的技术除了以上三个还包括基础硬件。而且人工智能技术应用面是非常广泛的，几乎囊括了所有行业。

人工智能运用领域

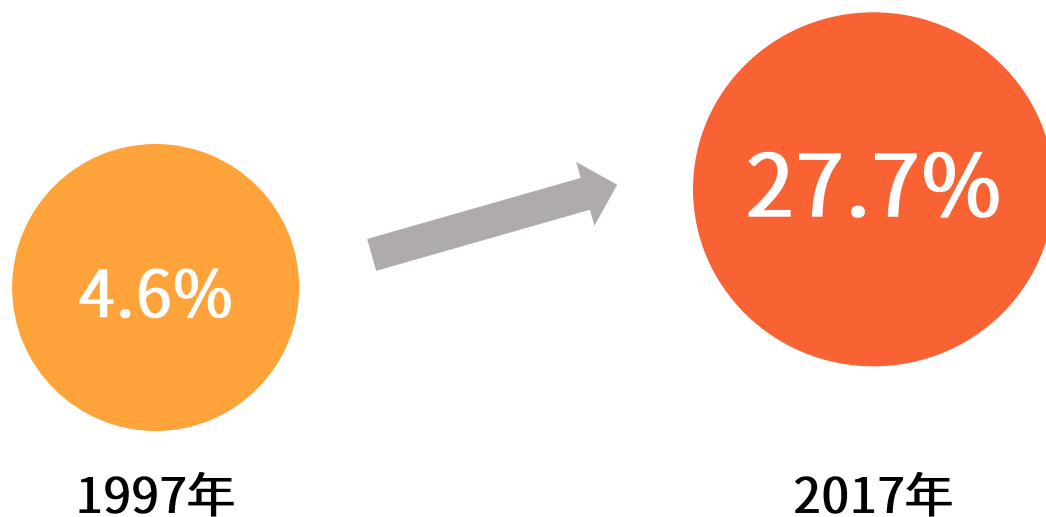


数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

中国人工智能发展迅速

中国人工智能技术起步较晚，但是发展迅速，目前在专利数量以及企业数量等指标上已经处于世界领先地位。2013-2018年，全球人工智能领域的论文文献产出共30.5万篇，其中，中国发表7.4万篇，美国发表5.2万篇。在数量占比方面，2017年中国人工智能论文数量占比全球已经达27.7%。当前中美两国之间人工智能科研论文合作规模最大，是全球人工智能合作网络的中心，中美两国合作深刻影响全球人工智能发展。

1997-2017中国人工智能论文数量占全球比例情况



数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

Face++ 旷视

旷世科技掌握“人脸识别”核心技术，计算机视觉技术应用方面较领先，为支付宝“刷脸支付”功能提供了技术支撑。

2019年5月，完成D轮第二阶段7.5亿美元股权融资。

Cambricon 寒武纪科技

寒武纪是全球领先并拥有成熟产品的AI芯片公司，拥有终端AI处理器IP和云端高性能AI芯片两条产品线。

商汤 sensetime

商汤科技建立国内的自主研发的深度学习超算中心，并成为中国的人工智能算法供应商。目前，商汤科技已与国内外多行业企业建立合作。



成立于2015年4月，是一家从中科院重庆研究院孵化的专注于计算机视觉与人工智能的高科技企业。当前已成为计算机视觉头部企业，承建了国家发改委的基础项目重大工程——“人工智能基础资源公共服务平台”与产业化项目重大工程“人脸识别系统产业化应用平台”。



核心技术不断突破

全球物联网设备数量将于2020年预计达到204亿规模，超大规模的数据中心将达到485个，随着分布式网络传输架构应用越来越广泛，5G的普及加速，其他硬件设备研发加速，大规模数据分析、处理、传输能力提升，预计2019年，中国人工智能技术以及运用将处于国际先进行列。



人工智能产业融合逐步形成

中国人工智能正在逐步形成基础支撑、技术创新、上层应用之间逐渐形成产业链。基础领域，中国有寒武纪科技、地平线机器人等一批创新型企业，在技术创新方面，有百度、科大讯飞等优秀企业在各个技术方向不断突破，而在应用方面，人工智能和医疗、零售等各个行业都有所结合并诞生了一大批相关企业。预计2019年产业链将进一步完善。



相关政策加速落地

近年来，中国出台了一系列政策以及措施，加速人工智能产业发展。2018年以来，上海市、浙江省、北京市、重庆市、广东省、安徽省相继出台人工智能产业支持政策。预计2019年，全国各地将继续结合自身条件和基础状况，加速布局以及规划人工智能产业发展。



开源框架：

由于开源软件的出现，越来越多专业及非专业人员参与到人工智能开发当中来。谷歌在2015年开放其TensorFlow机器学习库时引领了这一潮流，主要技术人员纷纷效仿。现在有许多开源工具可供开发人员选择，包括Keras，Microsoft Cognitive Toolkit和Apache MXNet。



边缘AI：

NVIDIA、苹果和许多新兴创业公司都专注于专门为人工智能工作负载构建芯片。2019年最值得关注的的人工智能趋势之一将是应用程序中边缘AI的增长。



自动化机器学习将成为主流：

它将从根本上改变基于机器学习的解决方案，可使其不经过传统调试程序即可改进机器学习模型，进而处理复杂的场景。它非常适用于认知应用编程接口（API）和自定义机器学习平台。自动化机器学习既能提供同等的灵活性，同时又具备自定义数据和可移植性。

2019中国人工智能产业图谱

基础支撑

传感器 	生物识别 	芯片
行业数据 	云计算 	数据服务

关键技术

计算机视觉 	语音及自然语言处理
机器学习 	

应用场景

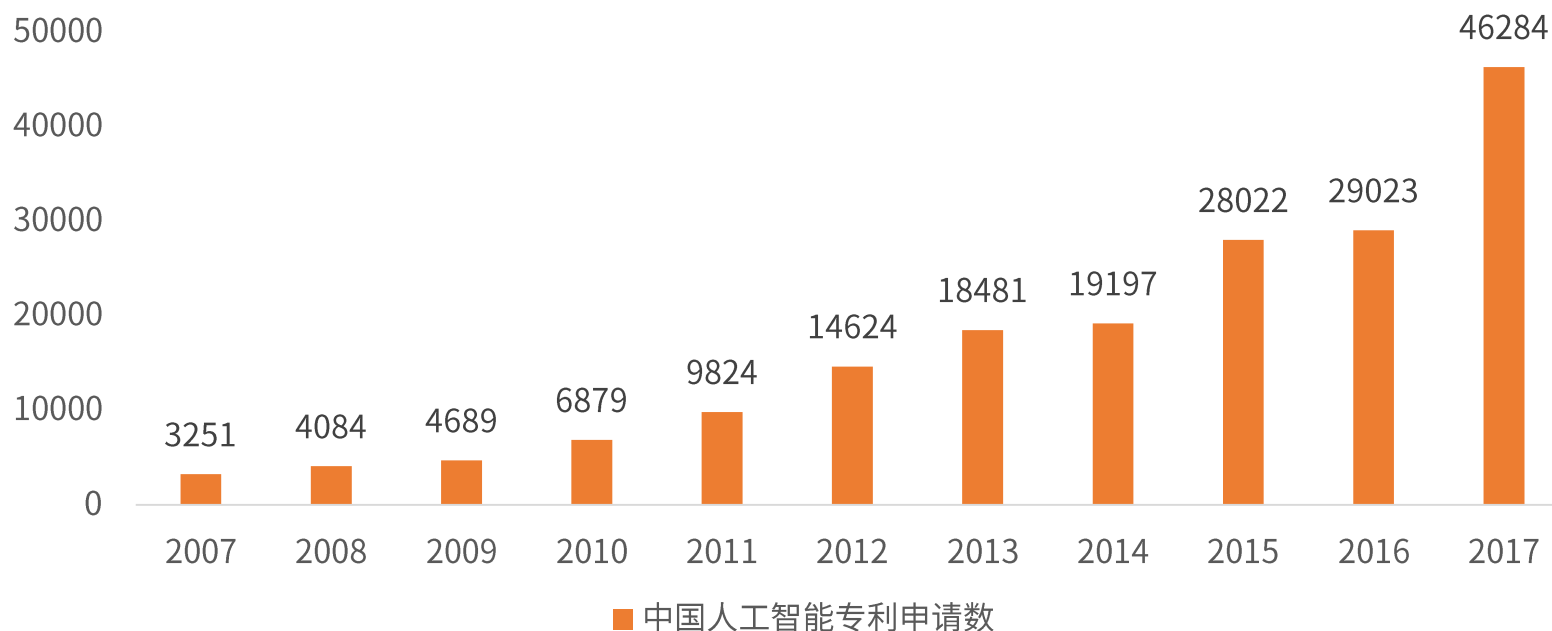
工业机器人 	服务机器人 	智能医疗 	智能驾驶 	电商物流 	垂直应用
智能金融 	个人助手 	智能安防 	智能家居 	可穿戴设备 	智能营销

来源：艾媒研究院自主研究及绘制

中国人工智能专利申请数

iiMedia Research（艾媒咨询）显示，截至2017年12月31日，中国人工智能专利申请数达46284件。随着国家大力提倡、投入研发逐渐增加，人工智能运用到越来越多的行业领域，未来相关专利数量应当会持续增加，人工智能技术产业化发展前景向好。

2007-2017中国人工智能专利申请数 单位（件）

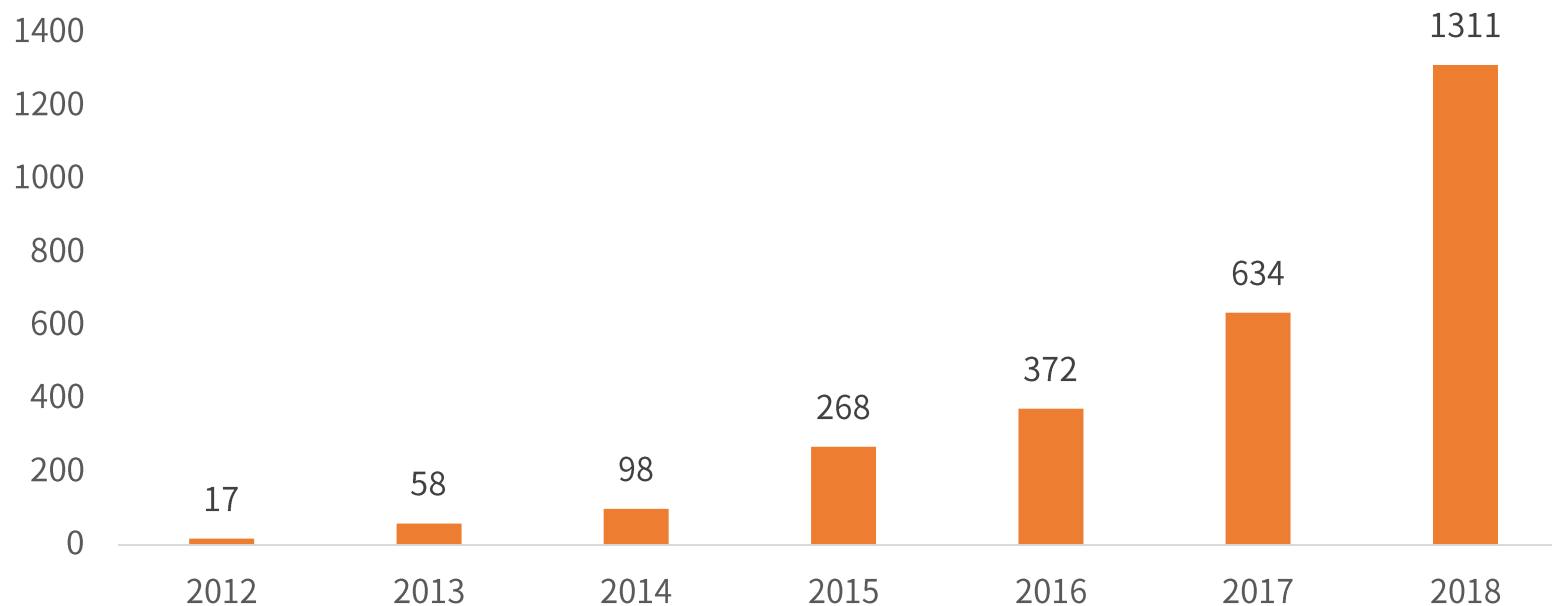


数据来源：艾媒数据中心（data.iimedia.cn）

中国人工智能领域融资额

iiMedia Research（艾媒咨询）显示，2018年中国人工智能领域共融资1311亿元，增长率超过100%，投资者看好人工智能行业的发展前景，资本将助力行业更好地发展。随着人工智能技术的进一步发展和落地，深度学习、数据挖掘、自动程序设计等领域也将在更多的应用场景中得到实现，人工智能技术产业化发展前景向好。

2012-2018中国人工智能领域融资额 单位（亿元）



数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

中国人工智能核心产业规模规划

国务院印发的《新一代人工智能发展规划》提出，到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，核心产业规模超过1500亿元，到2025年人工智能核心产业规模超过4000亿元，到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，核心产业规模超过1万亿元。随着政策的进一步推动以及技术的进一步成熟，人工智能产业落地速度将明显提速。

中国人工智能核心产业规模规划



数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

中国人工智能发展城市分布

截至2018年12月底，全国31个省市中已有19个发布了人工智能规划，其中有16个制定了具体的产业规模发展目标。这16个省市2020年地核心产业规模目标达到近4000亿，远远超过国家制定的1500亿的目标。产业规模目标排名前五的地区为上海市、北京市、浙江省、广东省以及四川省。

2020年人工智能产业目标规模排名前十省市 单位：亿元

排名	地区	核心产业规模	相关产业规模
1	上海市	1000	/
2	北京市	500	5000
3	浙江省	500	5000
4	广东省	500	3000
5	四川省	500	3000
6	河南省	/	3000
7	江苏省	/	1000
8	河北省	200	1000
9	福建省	200	1000
10	天津市	150	1300

数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

2019上半年中国人工智能独角兽榜单

公司	领域	公司	领域	公司	领域
奥比中光	3D视觉	优必选	机器人	碳云智能	智慧医疗
地平线	AI芯片	亿航智能	机器人	涂鸦智能	智能家居
寒武纪	AI芯片	深兰科技	机器视觉 自动驾驶	大疆无人机	智能硬件
商汤科技	计算机视觉	第四范式	机器学习	斑马智行	自动驾驶
云从科技	计算机视觉	义学教育-松鼠AI	人工智能教育	图森未来	自动驾驶
影谱科技	计算机视觉	特斯联	人工智能物联网	小马智行	自动驾驶
依图科技	计算机视觉	出门问问	语音交互	Momenta	自动驾驶
旷视科技	计算机视觉	云知声	语音交互		

注：排名不分先后

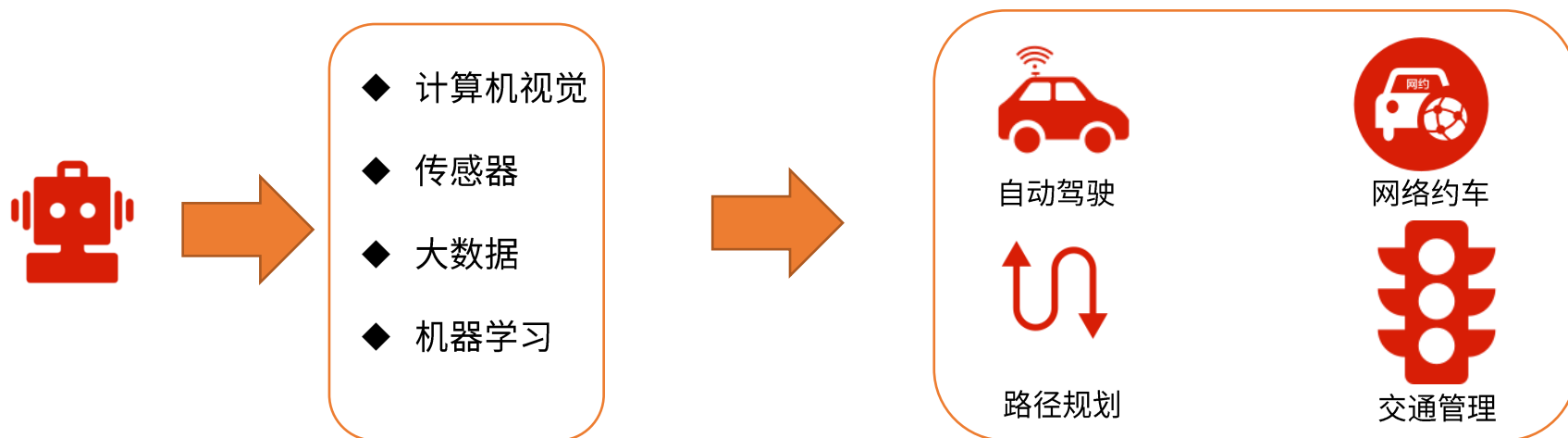
数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

02

中国人工智能各应用领域发展状况分析

人工智能结合出行解决传统出行不便的痛点

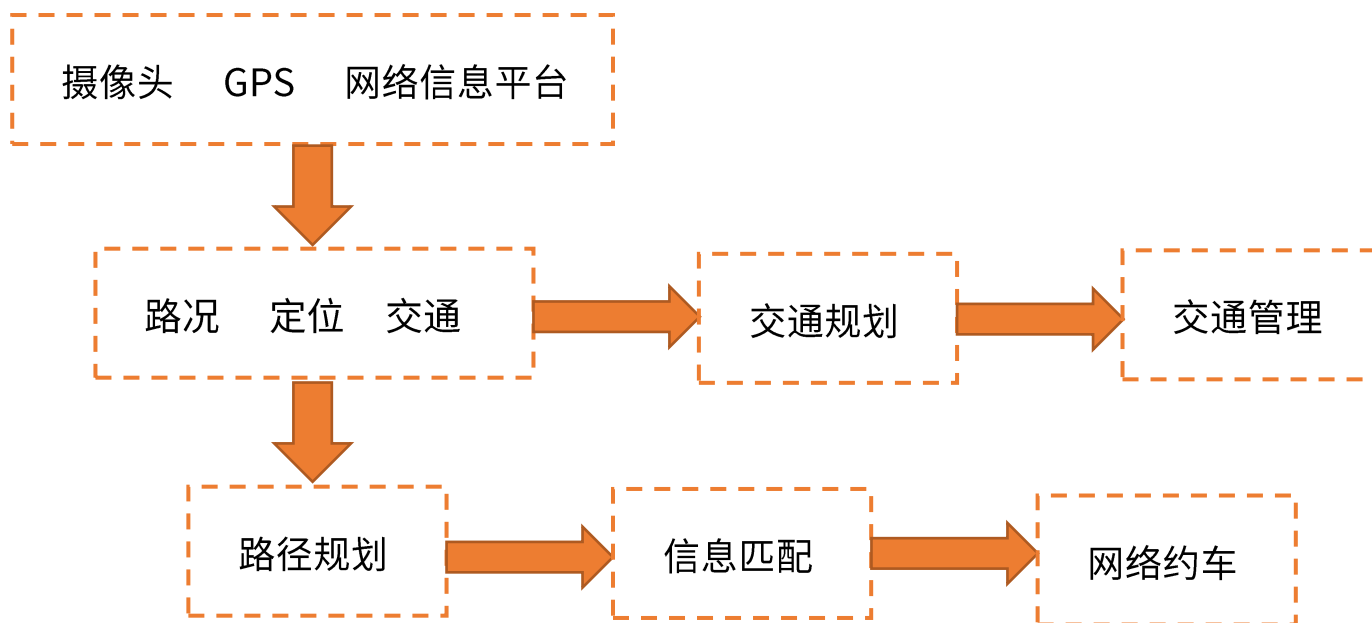
- 在城市飞速发展的背景下，交通一直是困扰所有人出行的痛点，在中国，有大约50个城市面临不同程度的拥堵，而且交通拥堵也是全世界共同的难题。数据显示，欧盟境内每年因交通拥堵造成的经济损失达1000亿欧元。
- AI融入出行后，交通问题将会有有效的解决办法，人工智能通过深度学习可预测旅客未来的出行时间、旅游目的地，预测节假日旅客出行状态，合理推导出最优路线，成功避开拥堵路段，为旅客节省更多的时间和成本。同时自动驾驶技术的研发也是人工智能参与出行的又一种重大革命。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

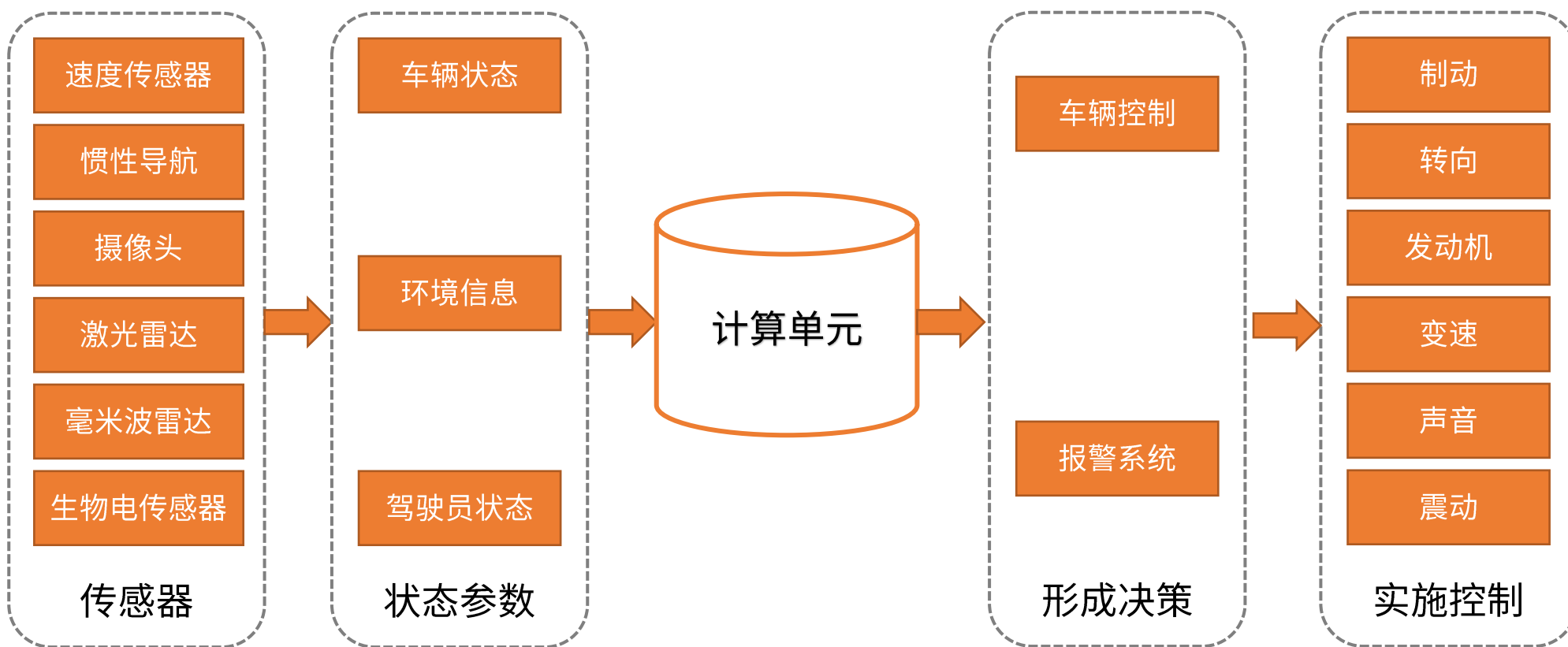
路径规划、网络约车、交通管理

路径规划、网络约车、交通管理将采用相互结合的技术运用方式，其中都包含算法设计以及大数据处理等技术。路径规划需要考虑计算速度以及计算精度，还需要考虑环境、交通、施工等信息；网络约车其实就是一个路径规划的分支运用，其中网约车平台根据约车者地理位置以及周围道路交通寻找可接单者，再根据约车者喜好、候选接单人信用、是否有过被投诉经历等数据分析选择出最合适的接单者；交通管理则是纵观整个地区交通情况：堵车、施工、事故、抢险等等情况，通过极大的数据运算量，规划各条道路限流、信号灯时长等内容。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

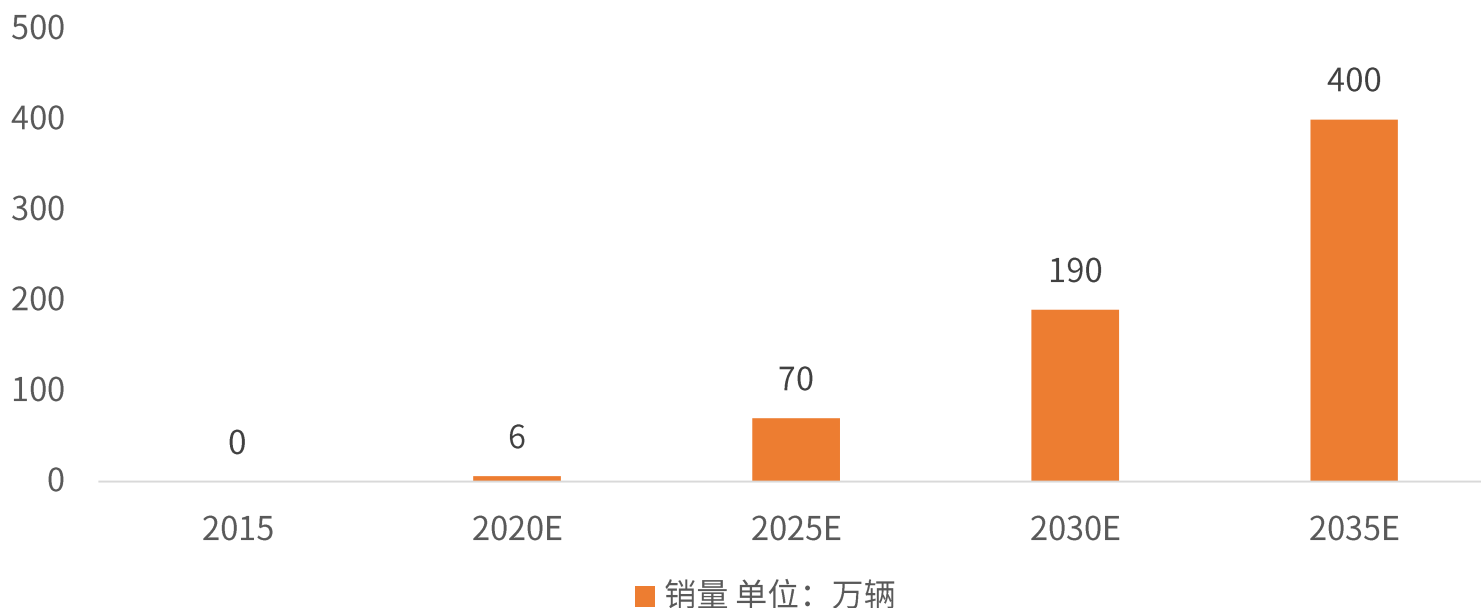
自动驾驶是一项让机器代替人驾驶交通工具的技术、包括代替人的感知、决策以及控制，这三个部分是构成自动驾驶技术最核心的过程。目前技术是通过传感器进行感知，相当于人类的眼睛，但是传感器能更准确地识别距离、速度等参数；然后通过感知取得各项参数，再通过计算单元计算得出下一步决策，最终通过传达指令给交通工具地线控系统完成控制。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

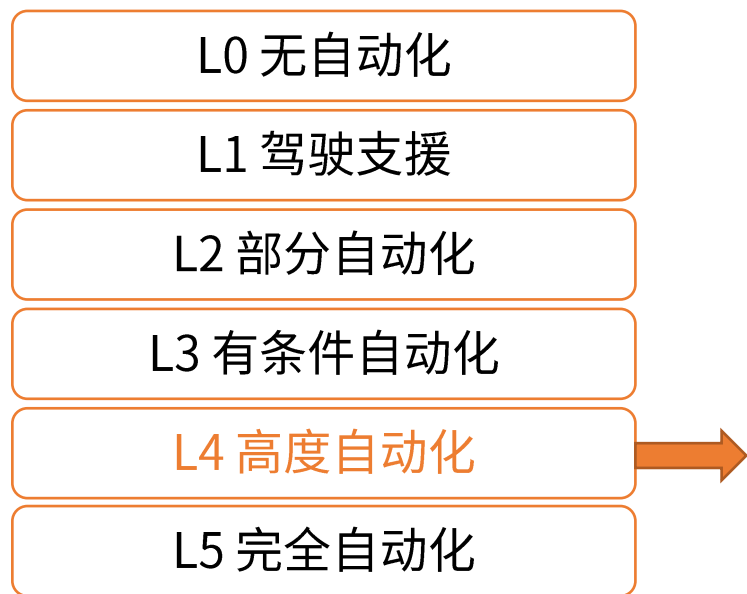
数据显示，预计到2030年，中国无人驾驶汽车销量将达190万辆。自动驾驶技术的发展可以极大的改善人的出行体验以及安全性，自动驾驶技术分为六个级别L0-L5（无自动化、驾驶支援、部分自动化、有条件自动化、高度自动化、完全自动化）中国目前的无人车技术刚来的L4级别，未来还有较长路要走，随着人工智能技术的发展以及5G时代来临，未来中国无人车市场前景广阔。

中国无人驾驶汽车销量预测



数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)

自动驾驶安全性依然是最受关注的问题，如果自动驾驶的安全性达不到人自身驾驶的安全性，自动驾驶就无法普及。自动驾驶技术还涉及到伦理问题，若未来人工智能达到一定水平，自动驾驶有自我独立决策权，再发生交通事故，责任判定等问题的解决也将成为未来自动驾驶技术落地的关键因素。



目前国内自动驾驶研发企业正在朝着L4级别的自动驾驶努力，包括百度等国内企业已加进跟进。而目前国际上还未有L5等级无人驾驶汽车研发成功，自动驾驶技术还有待进一步提高。

安防是一个典型的垂直行业，图像数据占大多数，需要垂直的、专用的图像识别技术来做，传统的技术如复杂环境下的人脸识别，多角度姿态识别等。随着AI技术进入安防行业，安防领域从传统的人防向智能化进化，并慢慢更朝着智慧化发展，可以说“人工智能”开启了整个安防行业的信息化革命。



视频监控

人工智能在安防领域最广泛的应用便是智能监控，其功能涵盖人脸识别、车牌号识别、红绿灯识别等等。主要用于道路交通监控、银行安防监控、居民住宅安全防护等方面。



智能报警

传统的报警器都是单独运行，但加入人工智能后，报警传感器可以控制更多的设备，从而不单达到到达“报警”的目的，还可能达到处理报警原因的目的，比如自动报警，自动消防等。



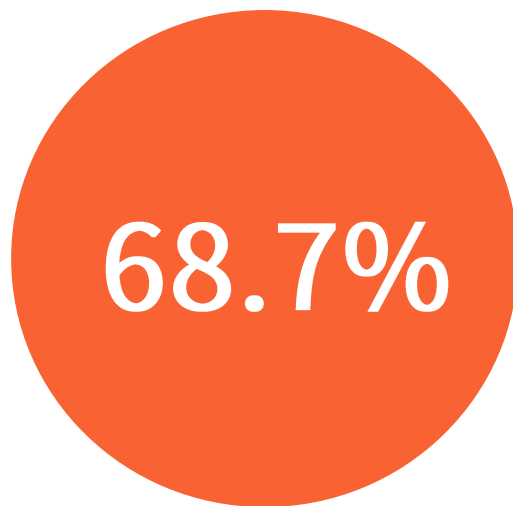
智能门锁

随着AI技术、物联网、云计算等技术的发展，智能门禁越来越普及，包括人脸识别门禁、人脸指纹合一、人证合一等，既保障安全性，又极大提升了用户的使用体验。

计算机视觉应用于安防行业

安防行业中，摄像设备的技术是行业智能化水平提高的重要保障，数据显示，2018年在机器视觉领域市场构成中，安防行业以67.9%占据大部分份额。得益于近年来计算机视觉行业的快速发展，人工智能在安防行业已实现较高的智能化落地。

2018年中国计算机视觉行业市场构成（安防行业占比）



数据来源：艾媒数据中心（data.iimedia.cn）

计算机视觉、语音识别、机器学习以及结合各类传感器（声音传感器、光学传感器、生物电传感器等）可对人的脸、指纹、虹膜、掌纹、指静脉、声纹等多种生物特征进行识别从而对被检测用户进行身份识别。



该项技术还可用于公安事业，通过对比嫌犯生物信息和居民生物特征信息数据库，从而精准确定犯罪嫌疑人，大大提高公安侦破抓捕的效率，但同时这项技术的数据库需要高度加密以防不法分子篡改，若错误判断犯罪嫌疑人，其要证明清白难度巨大。

AI+安防代表企业及产品

HIKVISION

海康“深眸”摄像机，该产品由双目摄像机与高性能GPU模块组成，实现人员的多种智能分析功能，适用于各种场合。

dhua
TECHNOLOGY

大华的“Deep Sense睿智”系列视频结构化服务器，功耗低、性能强。采用深度学习算法，最多可支持192路全清视频实时结构化分析。

uniview
宇视科技

宇视大容量分布式的云结构化智能分析服务器（代号“昆仑”），可以并发处理640张/秒的人脸识别、160路的人员计数、80路人车物的结构化分析，芯片和算法基于深度学习，准确性很高。

“人工智能+安防”发展挑战



前期成本较高

智能安防设备由于产品性能、算力性能等多方面要求造成布置成本较高，还有科学化布点的时间和人力成本，大量数据传输的设备链路成本，大数据研判分析应用带来的设备及研发成本以及不断增长的设备与集成施工和机房改造等因素则进一步叠高了“人工智能+安防”前期落地的成本。

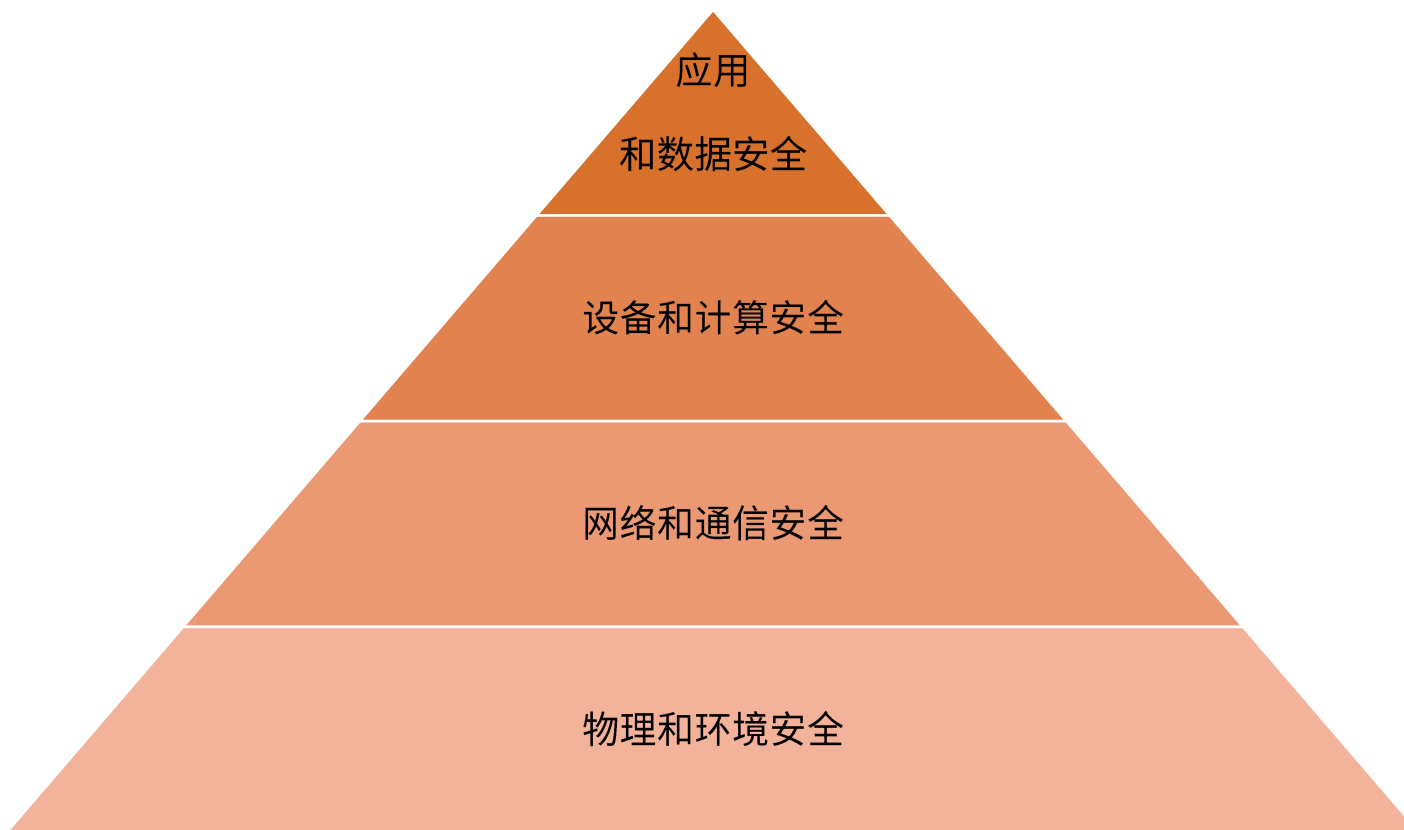


网络安全要求

“人工智能+安防”时代，大量数据被处理成可快速检索的信息，一旦有网络漏洞或者有不法分子入侵，他们可以轻而易举地拿到自己想要的信息，大众的安全信息将会暴露在危险的环境中，安全也将受到威胁。现阶段大规模推广，风险与挑战有：暴露的设备数量过多，暴露端口太多、设备漏洞太多、固件更新不及时、通信协议安全性不高等。

网络安全等级保护

国家对网络安全的重视，促进安防系统加大对安全解决方案的完善。《中华人民共和国网络安全法》和《网络安全等级保护条例》的发布，如何就安防系统进行安全的巩固和提升给出了系统的指导意见。《网络安全等级保护条例》（征求意见稿）于2018年6月27日对外发布。被业界普遍称为“网络安全等级保护 2.0”。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

“人工智能+医疗”

传统医疗的痛点



医疗资源不足

医生密度低、医院数量及设备少等因素造成无法满足患者数量持续增长的需求。

医疗成本高

公民的医疗需求不断增加，但医疗资源的配置不充分不平衡，使得政府与患者负担巨大。

医生培养周期长

中国独立上岗医师培养周期为8年，人类学习速度有限，医生数量增长远不及需求增长。

误诊率偏高

受情绪、知识、偏见影响，人工诊断误差率较高，中国基层医疗误差率超过50%。

结合人工智能优势



医疗行业引入人工智能技术，可以减少不必要的人工时间消耗，弥补医疗行业资源空缺。

人工智能训练时间远小于一个医生的培养时间，它可以快速阅读数据并学习，这样弥补了医生培养周期长的空缺。

人工智能技术的引入能够帮助医生制定合理有效的医疗方案，减少不合理支出。

人工智能进入医疗诊断部分，只会根据客观数据进行辅助诊断，能很大程度上降低医疗的误诊率。

“人工智能+医疗”应用

人工智能和医疗的结合方式非常多，从就医流程来看，有针对诊断前、诊断中以及诊断后治疗的阶段；有针对患者、医生等不同角色的应用。具体可分为以下几个部分：



辅助诊断：直接面对患者的智能平台，可帮助完成医生诊断工作的一部分如诊前问询、自动化检测等，有助于增强医生的诊断能力和精确度。



医学影像分析：现代医学是建立在实验基础上的循证医学，医生诊断基本建立在影像数据上，而人工智能通过深度学习，能够胜任这种数据分析工作。



智能医疗器械：包括手术机器人、康复机器人等，手术机器人“达芬奇”已经完成了超过60万场手术，从心脏瓣膜修复到肿瘤切除均有涉猎。中国的“天玑”骨科手术机器人已在全国十多家医院使用，累计手术超过2000例。



药物研发：传统药物研发需要海量的资本投入，科学数据增长太快，人类难以完全理解。而人工智能可以从海量论文中社区所需的分子结构等信息，并且可以自主学习，建立其中的关联，提供新的思路 and 想法。



健康管理：个人的健康数据十分复杂，包括基因数据、生理数据(比如血压、脉搏)、环境数据(比如每天呼吸的空气)、社交数据等。有了这些个人健康数据，加上人工智能最终可以实现人们对健康的前瞻性管理，包括实时监控健康状况、提示潜在风险、改善健康策略等。

医学影像

通过非入侵方式取得内部组织影像并通过人工智能对医学影像进行处理，并对处理后的信息进行分析得到影像上的病因诊断。

电子病历

基于数据库内保存的病人医疗记录包括就诊记录、病史、用药记录等，重现数字化病人病历，方便查询、调用，提高就诊效率

导诊机器人

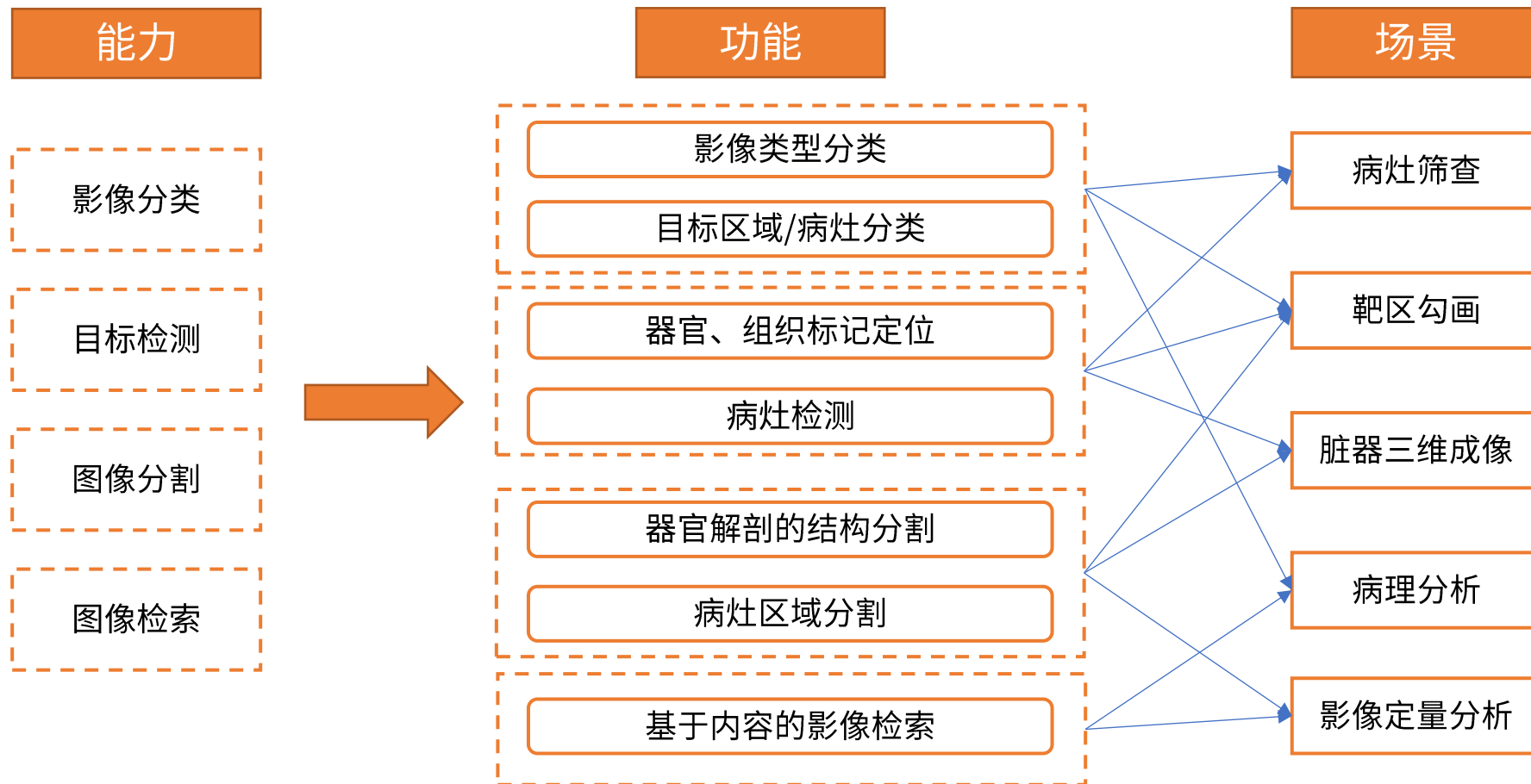
现阶段医务人员数量不足以满足病人需要，为了减少病人等待时间，导诊机器人可以向患者介绍医院环境、就诊流程。

虚拟助理

虚拟助理可以在医生进行病情诊断时提供持续的数据支持和建议，同时自动记录患者相关数据，不断分析，分担医生压力。

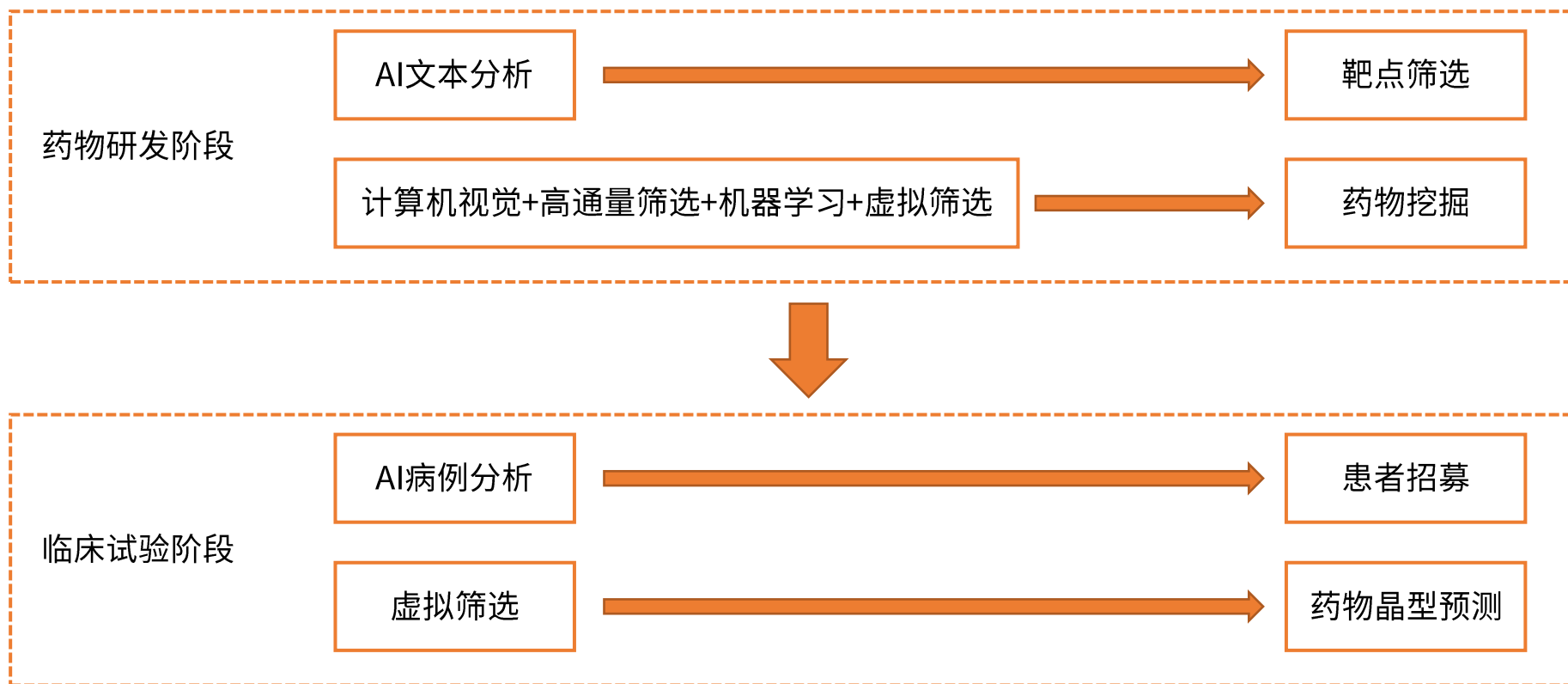
AI医学影像诊断方式

人工智能在图像处理上的能力分为四类：影像分类、目标检测、图像分割和图像检索。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

人工智能应用在药物研发上有两个方面：一是药物研发阶段，二是临床试验阶段。



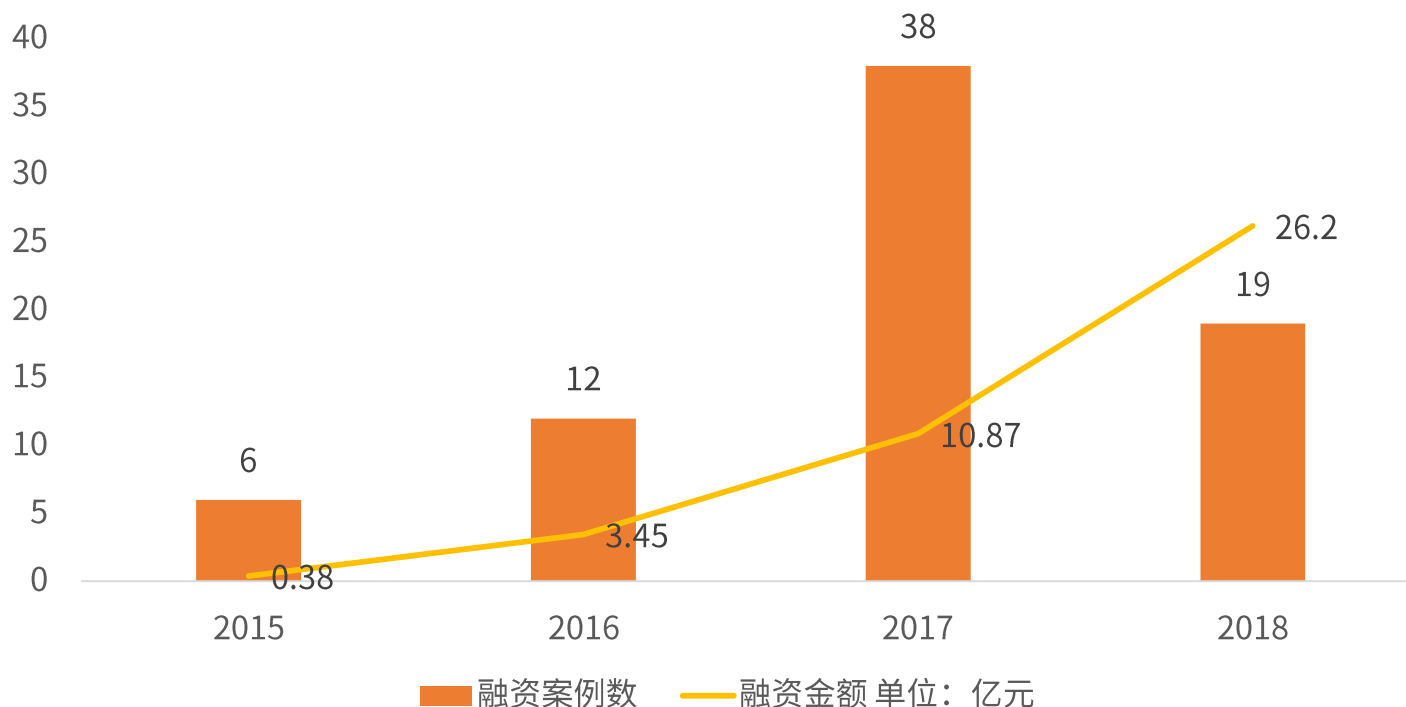
来源：艾媒研究院自主研究及绘制

中国“人工智能+医疗”市场现状

在AI医学影像行业，数据显示，自2013到2017年，整个医疗人工智能行业共获得241笔国内融资。2017年，国内AI医学影像行业公布的融资事件近30起，融资总额超过10亿元



2015-2018年9月中国人工智能医学影像行业融资状况



数据来源：艾媒数据中心 (data.iimedia.cn)



数据体系还未健全

机器学习初期需要高质量的数据来进行训练从而优化算法来保证准确性。所以，高质量的数据收集是“人工智能+医疗”的基础，而中国的医学影像资料还处于从传统胶片向电子数据的过渡阶段，大量影像资料未数据化，而且这些数据未统一标准，整理需要极大的人力物力，需要整个医疗行业的共同努力。



用户市场还未接受

“人工智能+医疗”是一项颠覆性的技术运用在一个关系到每个人的行业，其发展以及被接受需要一个漫长的过程，目前消费者对“人工智能+医疗”还是处于刚认知的阶段，还保持怀疑和观望态度。



隐私问题需要关注

大数据时代，各项技术加快发展是一方面，同时隐私问题是另一方面，个人隐私安全在大数据时代面临巨大的挑战。2017年安全研究机构Kromtech Security Researchers发现一家医疗服务机构储存在亚马逊S3的约47GB医疗数据泄露，涉及至少15万病人。

传统零售的一大痛点在于精准定位客户，营销浪费了大量成本在非潜在客户身上。另一大痛点便是供应链与物流管理，传统供应链并不与货架直接相连，而是先进入仓库，而仓库管理是零售行业一大成本支出。将人工智能与零售行业结合起来后，人工智能能够在精准定位客户以及供应链和物流管理上节约很多成本，通过大数据分析，将整个零售上下游全部串联，实现真正智能化零售。



智慧门店：如无人售货超市、自动化超市等等。其主要运用，人脸识别、生物技术等，顾客在门店购物、门店采集顾客信息数据，之后顾客再来可通过原有数据信息进行相关产品推荐。刷脸支付以及其他生物识别技术的支付手段普及，顾客购物体验极大增加，线上购物也是如此，根据信息精准定位客户需求。同时智慧门店会自动记录缺货少货，报告供货信息，实现自动化管理。

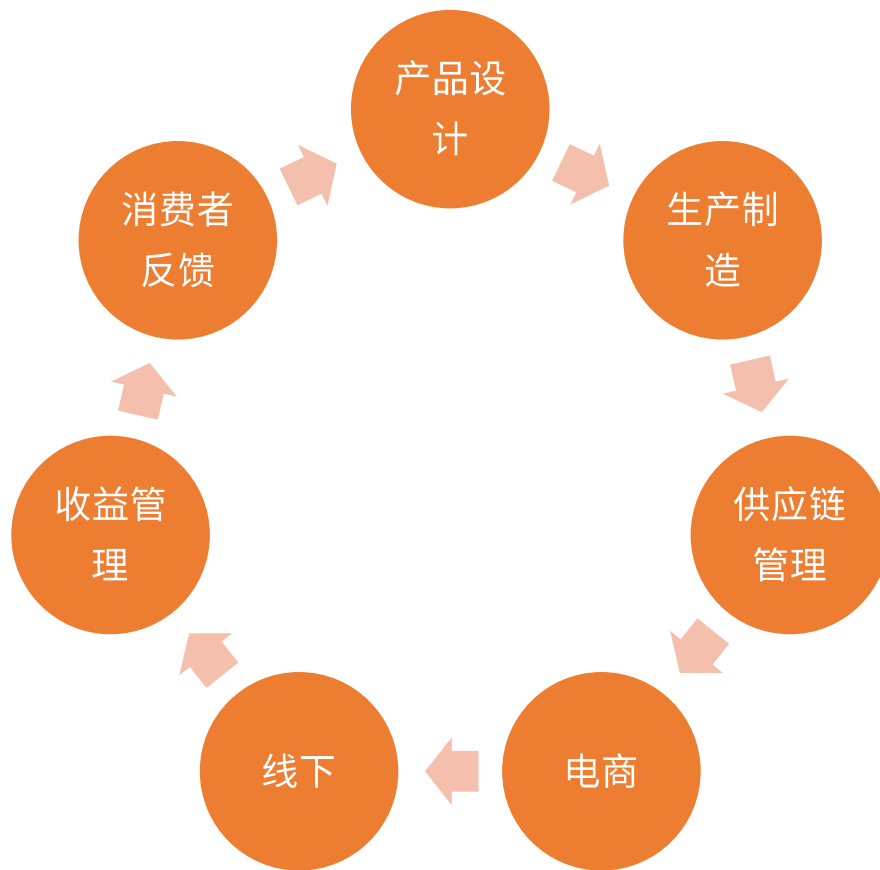


智慧物流：供应方系统实时监控销售方货架货量，人工智能收集销售数据、天气数据、交通数据等计算合适的时间点提出供货指令，同时整个物流网由人工智能统一调配，可随时查询某一样货物在物流网上的哪一个节点或者那一条路径上。减少仓库管理储存成本，提高零售效率。

同时除了供应链，分拣、送货链也可由人工智能操作，大大降低人力成本、提高管理效率。

“人工智能+零售”生态链

产品设计者根据市场需求设计相应产品，AI可帮助设计师精确了解产品画像；人工智能保障生产制作高质量；供应链方面，AI赋能无人仓储、运输路径优化；收益管理利用AI寻找最优定价、动态定价、差异化定价；人工智能还赋能线下无人售货以及电商提高购物效率。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

中国“人工智能+零售”发展挑战



数据联通困难

人工智能技术的运用主要是基于大数据和算法，虽然零售行业数据化较早，通过摄像头技术、热感应技术、POS机、在线支付等技术的长期应用已经累积了较多数据，但是零售行业不同环节直接分离度高，难以统一数据维度，数据联通也较困难。



落地初始成本高

传统零售行业利润较低，都是靠销售量来增加利润，但是人工智能技术的引入，前期设备建设及智慧物流环节建设需要大量资金，虽然后期节省成本，但是前期的巨大投入是摆在每个零售商面前的一道难题。



零售产品较复杂

零售业涉及环节和品类很多，品类之间性质差别较大。例如大型家电行业属于高服务、低频消费的行业。相比而言，日用品、食品等高频消费商品，并且几乎无附加服务。如今采购系统可以实现AI自采，但是品类只局限于快速消费品等，因为这种品类高度标准化且无需售后服务等附加因素。人工智能技术在零售行业的普及还有很长一段路要走。

03

2019年中国人工智能行业案例分析

深兰科技——商业模式定位

深兰科技于2014年创建，致力于人工智能基础研究和应用开发，人工智能产业链智能软件输出及自主硬件设计和制造。深兰科技已在智能驾驶及整车制造、智能机器人、AI CITY、生物智能、零售升级等领域实现布局以及产品化落地。同时在“公司+科学院”的模式下，也不断进行前沿科学院的探索与技术转化。深兰科技在2017—2018年期间，受到中金资本、绿地集团等投资企业的投资，截至2019年2月，完成6轮融资，融资金额达6亿。

深兰科技2017-2018融资情况表

部分核心产品

熊猫智能公交车



AI 扫路机



手脉闸机



AI自贩柜



日期	融资轮次	融资金额	投资方
2018-04-25	战略融资	3亿人民币	绿地控股
2018-04-16	A+轮	2亿人民币	中金公司
2018-02-05	A轮	亿级人民币	德商资本 华映资本
2017-09-24	Pre-A轮	数千万人民币	云锋基金
2017-01-01	天使轮	数千万人民币	清华x-lab 蓝海金控

基础研究实力

- ◆ 深兰科技深耕智能交通、智能环境、智能城市等细分领域，已实现人工智能产品落地；同时依托自主知识产权的计算机视觉、生物智能、感知智能等核心技术，在PAKDD、IEEE ISI、CVPR等世界计算机顶级赛事上获得优异成绩。同时深兰科技获批设立院士专家工作站，与清华大学、上海交通大学、中南大学及等多个国内外知名院校，建立包括人工智能、自动驾驶、AI芯片、5G应用与计算机视觉等多个相关领域的联合实验室，与深兰科学院共同构筑深兰特色的科研体系。



致力于科技成果商业化落地

- ◆ 在商业落地上，深兰科技熊猫智能公交车已实现在广州、天津等国内多个城市试运行，同时也在积极寻求海外产品落地；而在智能环境方面，2019年6月深兰科技在山东烟台实现200台深兰AI智能扫路机的交付，量产与交付能力处于全国领先水平。

做强两端的发展模式

- ◆ 深兰科技致力于做强两端，打通链路，形成完善的发展体系。一是以着眼基础研究，致力于商业落地，公司在整车制造、智能机器人以及生物智能等领域均成功实现商业落地；二是从软件设计到硬件开发不断自主创新，打造了一系列如智能公交、AI自贩柜等智能产品。深兰科技坚持两端共同发展的模式，以实现持续发展。

深兰科技——走国际化战略布局

在全球发展人工智能的时代潮流背景下，国内AI企业也需要找准发展定位，与此同时，深兰科技近两年也在沿“一带一路”的路线积极地布局着海外市场。



深兰科技的产品输出从国内延申到国际

2019年1月，深兰科技与意大利、希腊当地政府签订智能城市合作协议。

2019年3月21日，深兰科技在罗马宣布成立意大利公司，全球100多家媒体相继报道。

2019年6月25日，一带一路·中国AI科技落地希腊人工智能高峰论坛上，深兰科技与希腊当地机构就AI领域技术输出等达成战略合作协议。

商汤科技——人才导向、布局产业

商汤科技成立于2014年，公司主要研究计算机视觉技术以及深度学习算法。商汤科技主要特点在于原创底层算法平台，再将技术赋能于行业应用。商汤探索出独具特色的“1（基础研究）+1（产品及解决方案）+X（行业）”模式，即以“商汤驱动，赋能百业”，并在多个垂直领域的市场占有率位居首位。



其中计在计算机视觉方面，商汤科技处于行业领先地位，在市场规模上占据较大份额，其人脸识别相关产品被小米、华为、OPPO等品牌手机运用，同时相关技术运用于金融、安防等众多行业。



商汤科技也是拥有高水平人才数量最多的AI企业，公司核心团队由两大部分组成：一部分是来自麻省理工学院、香港中文大学、清华大学、北京大学等院校的博士、科学家；另一部分是来自微软、谷歌、联想、百度等全球知名企业的人才。



自动驾驶



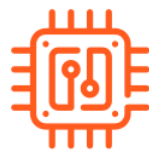
互动娱乐



智慧城市



智能零售



智能芯片



手机行业



安防行业



金融行业

地平线机器人——AI解决方案提供者

地平线机器人公司的核心研究技术是“深度学习”，一种专门用于人工智能的算法，通过这项技术该公司研发了一系列AI技术服务平台包括“安徒生”平台以及“雨果”平台。

传统计算与深度学习的差别



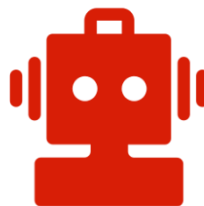
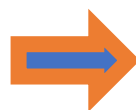
传统计算

- 需要数百条甚至更多指令才能完成一个神经元处理
- CPU包含模块太多，功耗高，制造复杂
- 不适合海量并行计算



深度学习

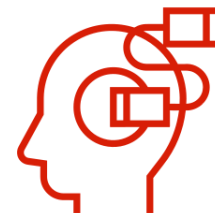
- 不需要很多编程指令
- 海量并行计算能力要求高
- 需要新的底层硬件结构和技术来加速计算过程



安徒生平台

智能家居AI平台

- ◆ 核心智能：感知、交互与控制
- ◆ 图像识别+语音识别
- ◆ 代表产品：智能扫地机器人、与美的合作的智能空调、智能玩具



雨果平台

无人驾驶

- ◆ CPU+FPGA/CPU+GPU异构计算架构
- ◆ ADAS自动驾驶产品化研发
- ◆ 代表产品：与英特尔合作的自动驾驶可行驶区域的识别与检测



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

04

中国人工智能发展趋势解读

- ◆ 艾媒咨询分析师认为，目前中国整个人工智能产业规模仍在保持增长，同时国家也在不断出台各类人工智能产业扶持政策，资本市场对人工智能行业的投资热情不减，技术方面不断突破是产业增长的核心驱动力。
- ◆ 未来人工智能产业的走向取决于算法的进步，由于算法的技术突破是决定人工智能上限的，所以未来人工智能企业拉开差距就在算法的技术突破上，谁能先在算法上取得成功，谁就能取得资本市场青睐，同时产业落地也会进一步提速。在算法方面，目前已经有深度学习和神经网络这样优秀的模型，但就目前国内人工智能算法的总体发展而言，工程学算法虽已取得阶段性突破，但基于认知层面的算法水平还亟待提高，这也是未来竞争的核心领域。
- ◆ 虽然算法决定人工智能上限，但是目前的算法短时间内可能很难有所突破，所以算力也是目前人工智能企业竞争的一个重点方向，以目前的算力水平，主要实现商业化的人工智能技术为计算机视觉、智能语音等，未来若算力进一步突破包括算力的提升、生产成本的降低都会使人工智能技术的产业化进一步深入。

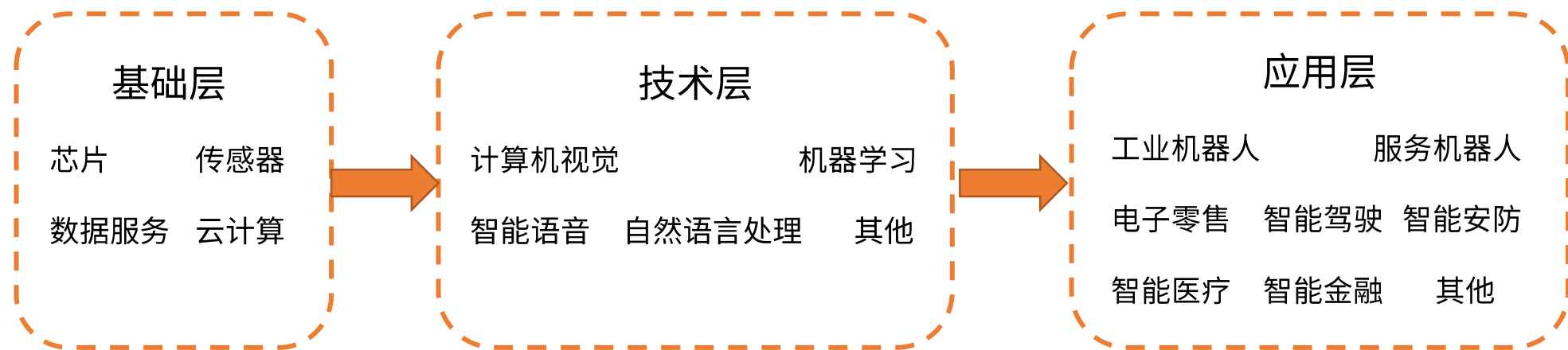
人工智能技术逐渐成熟，5G或助推商业落地提速

随着人工智能技术的进一步成熟，未来企业商业应用能力将成为资本重要考核因素。同时随着5G商用时代的逐渐来临，人工智能技术连接效率也将进一步提升，深度学习、数据挖掘、自动程序设计等领域也将在更多的应用领域得到实现。



未来中国人工智能企业将逐渐形成产业分工

艾媒咨询分析师认为，目前中国的人工智能企业部分还处在各自为营的态势，还未完全形成产业分工。但是目前市场已经逐渐显现出细产业分工的态势，在底层基础构建方面，腾讯、阿里巴巴、百度、华为等企业依托自身数据、算法、技术和服务器优势为行业链条的各公司提供基础资源支持；而科大讯飞、格灵深瞳、融合现实和旷视科技为代表的企业将主要以计算机视觉和语音识别为方向；在硬件方面则有深兰科技、地平线机器人、华为、小米等企业深入研发。未来随着各项技术逐渐成熟，有些企业将会退出某些方向的竞争，专项研发自身优势方向，整个人工智能行业会形成一个产业分工、合作大于竞争的局面。



来源：艾媒研究院自主研究及绘制

关于艾媒咨询



iiMedia Research(艾媒咨询)是全球知名的新经济产业第三方数据挖掘和分析机构，2007年诞生于广州，在广州、香港、北京、上海、硅谷设有运营和分析机构。艾媒咨询致力于输出有观点、有态度、有结论的研究报告，以权威第三方实力，通过艾媒大数据决策和智能分析系统，结合具有国际化视野的艾媒咨询分析师观点，在产业数据监测、调查分析和趋势发展等方向的大数据咨询具有丰富经验。艾媒每年公开或定制发布新经济前沿报告超过2000份，覆盖了人工智能、新零售、电商、教育、视频、生物、医疗、音乐、出行、房产、营销、文娱、传媒、金融、环保与公共治理等领域，通过深入数据挖掘，通过数学建模，分析推理与科学算法结合，打造有数据、有理论支撑的大数据分析成果。艾媒咨询的数据报告、分析师观点平均每天被全球超过100家主流媒体，1500家(个)自媒体、行业KOL引用，覆盖语言类型包括中、英、日、法、意、德、俄、阿等约二十种主流官方版本。

艾媒是广东省大数据骨干培育企业、广州市创新标杆企业、广州市首批人工智能入库企业、广州市“两高四新”企业。基于公司自主研发的“中国移动互联网大数据挖掘与分析系统(CMDAS)”(广东省科技计划重大专项)，艾媒建立了互联网运营数据、企业舆情和商情、用户属性和行为偏好、零售数据挖掘、广告效果、商业模式与商业趋势等多维度的数据监测体系，累计成功为超过2000家机构、企业提供常年大数据咨询服务。艾媒也是中国科协九大代表年度优秀研究项目、广州市先进制造业创新发展项目、广州市建设国家级科技思想库研究课题等重大课题的承担单位。

艾媒大数据监测与分析工具矩阵

POiiMedia (艾媒舆情) 艾媒商情舆情数据监测系统 (yq.iimedia.cn)

通过先进的文本分析挖掘技术，全面满足客户各类需求，危机预警追踪。

DataiiMedia (艾媒北极星) 移动应用运营监测 (bjx.iimedia.cn)

科学统计分析流量来源，透视用户活跃留存流失，提升推广效率降低成本。

SurveyiiMedia (草莓派) 用户感知与体验监测 (survey.iimedia.cn)

增加精准用户画像维度，了解用户主观消费意愿，获取用户客观服务评价。

SoicaliiMedia 微信微博媒体监测 (SocialiiMedia)

及时发现机器造假刷量，评估公众号的传播实力，识别受众兴趣与偏向。

RankingiiMedia (艾媒金榜) 权威消费品牌评价监测 (ranking.iimedia.cn)

独有的iiMedia大数据评价模型，结合多个维度实现品牌价值评价与排名；提供中立、客观的品牌信息及购物消费指南。

ADiimedia 移动广告效果监测 (www.adiimedia.com)

ATC独家防作弊算法，全流程用户行为跟踪，投放策略建议与优化。

法律声明

权利声明

本报告由iiMedia Research（艾媒咨询）制作，文件所涉的文字、图片、商标、表格、视频等均受中华人民共和国知识产权相关法律保护，经许可引用时请注明报告来源。

未经艾媒咨询许可，任何组织或个人均不得以任何形式擅自使用、复制、转载本报告或向第三方实施许可，否则，艾媒咨询将保留追究其一切法律责任之权利。艾媒咨询允许媒体和学术研究机构部分引用本报告数据和相关内容，但是必须标注出处。

免责声明

本报告所涉之统计数据，主要由行业访谈、用户调研、市场调查、桌面研究等样本数据，结合专业人员分析及艾媒咨询大数据系统监测、艾媒相关数据分析模型科学计算获得。由于调研样本及计算模型的影响与限制，统计数据仅反映调研样本及模型计算的基本情况，未必能够完全反映市场客观情况。鉴于上述情形，本报告仅作为市场参考资料，艾媒咨询不因本报告（包括但不限于统计数据、模型计算、观点等）承担法律责任。

阅读、使用本报告前，应先审慎阅读及充分理解上述法律声明之内容。阅读、使用本报告，即视为已同意上述法律声明；否则，请勿阅读或使用本报告。



扫描二维码查看更多行业报告

咨询

网址：<http://report.iimedia.cn/>

邮箱：report@iimedia.cn

人工智能·新零售·互联网

文化·教育·创意

生物·医疗·健康

新材料·新能源·高端装备

金融科技·电信·大数据

精
选
研
报



齐家网 (01739.HK)



拉卡拉 (300773.SZ)



瑞幸咖啡



字节跳动

更多公司研报

请查看：<http://www.iimedia.cn/c1000>

用数据说话 为决策导航



用数据说话!

全球领先的新经济产业
第三方数据挖掘与分析机构