

# 2019年 人工智能行业现状与 发展趋势报告

深圳前瞻产业研究院

2019年9月



# 前言

人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为AI。“人工智能”一词最初是在1956年美国计算机协会组织的达特茅斯（Dartmouth）学会上提出的，至今已有60多年历史。人工智能是一门综合了计算机科学、生理学、哲学的交叉学科，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

2015年以来，人工智能在中国国内获得快速发展，中国政府相继出台一系列政策支持人工智能的发展，推动中国人工智能步入新阶段。2017-2019年，人工智能连续三年被政府工作报告提及，人工智能迅速从国家层面上升至战略高度。这说明，中国的人工智能产业已经走过了萌芽阶段与初步发展阶段，将进入快速发展阶段，并且更加注重应用落地。经过近几年的快速发展，国内人工智能产业上中下游格局也逐渐清晰。其中，上游提供基础能力，中游将基础能力转化成人工智能技术，下游则将人工智能技术应用到特定行业中。

深圳前瞻产业研究院人工智能行业研究小组，长期关注人工智能行业的发展动态，积极参与深圳市人工智能行业协会等权威机构举办的会议活动，结合人工智能行业的产业链结构、市场发展现状、投资情况及典型案例，对人工智能行业的发展前景和趋势做出前瞻性分析，并发布《2019年人工智能行业现状与发展趋势报告》。

前瞻产业研究院  
人工智能行业研究小组

# CONTENTS

## 目录

1. 中国人工智能行业产业链结构分析
2. 中国人工智能行业整体市场发展分析
3. 中国人工智能行业投资现状及趋势分析
4. 中国人工智能行业典型创业企业案例分析
5. 中国人工智能行业发展前景及趋势分析





/01

## 中国人工智能行业产业链结构分析

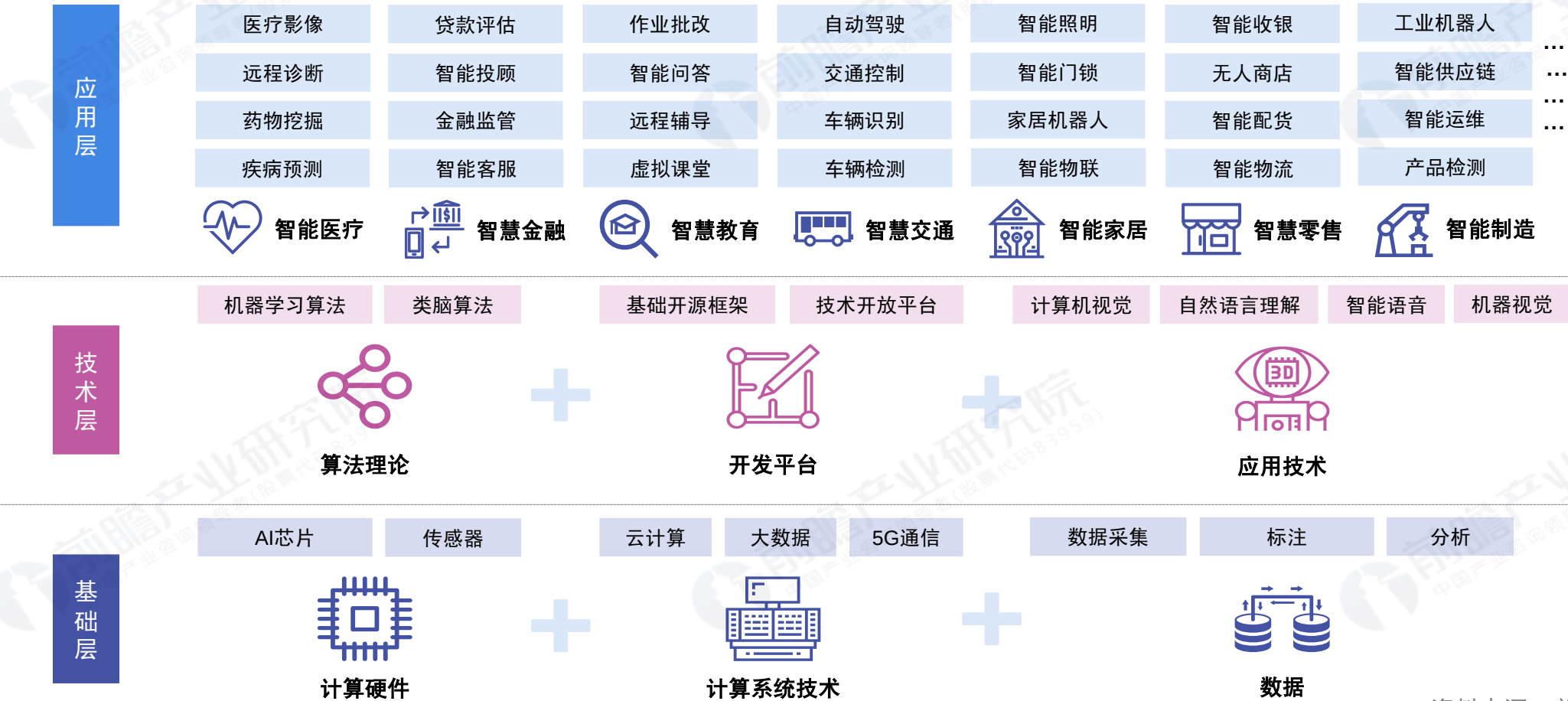
1-1 中国人工智能产业链结构

1-2 中国人工智能基础层分析

1-3 中国人工智能技术层分析

1-4 中国人工智能应用层分析

人工智能产业链包括三层：基础层、技术层和应用层。其中，基础层是人工智能产业的基础，主要是研发硬件及软件，如AI芯片、数据资源、云计算平台等，为人工智能提供数据及算力支撑；技术层是人工智能产业的核心，以模拟人的智能相关特征为出发点，构建技术路径；应用层是人工智能产业的延伸，集成一类或多类人工智能基础应用技术，面向特定应用场景需求而形成软硬件产品或解决方案。



人工智能产业链结构

基础层是人工智能产业的基础，主要是研发硬件及软件，如AI芯片、数据资源、云计算平台等，为人工智能提供数据及算力支撑。主要包括计算硬件（AI芯片、传感器）、计算系统技术（大数据、云计算和5G通信）和数据（数据采集、标注和分析）。

人工智能产业链基础层构成及代表企业



技术层是人工智能产业的核心，以模拟人的智能相关特征为出发点，构建技术路径。主要包括算法理论（机器学习）、开发平台（基础开源框架、技术开放平台）和应用技术（计算机视觉、机器视觉、智能语音、自然语言理解）。

人工智能产业链技术层构成及代表企业



应用层是人工智能产业的延伸，集成一类或多类人工智能基础应用技术，面向特定应用场景需求而形成软硬件产品或解决方案。主要包括医疗、金融、教育、交通、家居、零售、制造、安防、政务等领域。

人工智能产业链应用层构成及代表企业





/02

## 中国人工智能行业整体市场发展分析

2-1 中国人工智能行业发展政策分析

2-2 中国人工智能行业发展现状分析

2-3 中国人工智能行业区域发展分析

2015年以来，人工智能在国内获得快速发展，国家相继出台一系列政策支持人工智能的发展，推动中国人工智能步入新阶段。2019年，人工智能连续第三年出现在政府工作报告中，继2017、2018年的“加快人工智能等技术研发和转化”，“加强新一代人工智能研发应用”关键词后，2019年政府工作报告中使用了“深化大数据、人工智能等研发应用”等关键词。从“加快”、“加强”到“深化”，说明我国的人工智能产业已经走过了萌芽阶段与初步发展阶段，下个阶段将进入快速发展时期，并且更加注重应用落地。

截至2019年7月国家层面人工智能政策汇总（一）

| 时间       | 政策名称                         | 主要内容                                                                                                                   |
|----------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2015年5月  | 《中国制造2025》                   | 加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化。                                                       |
| 2015年7月  | 《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》     | 将人工智能列为其11项重点行动之一。具体行动为：培育发展人工智能新兴产业；推进重点领域智能产品创新；提升终端产品智能化水平。主要目标是加快人工智能核心技术突破，促进人工智能在智能家居、智能终端、智能汽车、机器人等领域的推广应用。     |
| 2016年3月  | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》 | 加快信息网络新技术开发应用，重点突破大数据和云计算关键技术、自主可控操作系统、高端工业和大型管理软件、新兴领域人工智能技术，人工智能写入“十三五”规划纲要。                                         |
| 2016年4月  | 《机器人产业发展规划（2016 - 2020年）》    | 到2020年，自主品牌工业机器人年产量达到10万台，六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上。服务机器人年销售收入超过300亿元；工业机器人主要技术指标达到国外同类产品水平；机器人用精密减速器、伺服电机及驱动器等关键零部件取得重大突破。 |
| 2016年5月  | 《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》         | 到2018年，打造人工智能基础资源与创新平台，人工智能产业体系基本建立，基础核心技术有所突破，总体技术与产业发展与国际同步，应用及系统级技术局部领先。                                            |
| 2016年7月  | 《“十三五”国家科技创新规划》              | 发展新一代信息技术，其中人工智能方面，重点发展大数据驱动的类人智能技术方法，在基于大数据分析的类人智能方向取得重要突破。                                                           |
| 2016年9月  | 《智能硬件产业创新发展专项行动（2016-2018年）》 | 重点发展智能穿戴设备、智能车载设备、智能医疗健康设备、智能服务机器人、工业级智能硬件设备等。                                                                         |
| 2016年11月 | 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》         | 发展人工智能，培育人工智能产业生态，推动人工智能技术向各行业全面融合渗透。具体包括：加快人工智能支撑体系建设；推动人工智能技术在各领域应用，鼓励各行业加强与人工智能融合，逐步实现智能化升级。                        |

## 截至2019年7月国家层面人工智能政策汇总（二）

| 时间       | 政策名称                              | 主要内容                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2017年3月  | 《2017年政府工作报告》                     | “人工智能”首次被写入全国政府工作报告：一方面要 <b>加快</b> 培育新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等新兴产业，另一方面要应用大数据、云计算、物联网等技术加快改造提升传统产业，把发展智能制造作为主攻方向。                                                                                                        |
| 2017年7月  | 《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》           | 确定新一代人工智能发展三步走战略目标，人工智能上升为国家战略层面。到2020年，人工智能技术和应用与世界先进水平同步，人工智能核心产业规模超过1500亿元，带动相关产业规模超过1万亿元；2025年，人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，核心产业规模超过4000亿元，带动相关产业规模超过5万亿元；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，带动相关产业规模超过10万亿元。 |
| 2017年10月 | 十九大报告                             | 人工智能写入十九大报告，将推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。                                                                                                                                                                                      |
| 2017年12月 | 《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》 | 从推动产业发展角度出发，结合“中国制造2025”，对《新一代人工智能发展规划》相关任务进行了细化和落实，以信息技术与制造技术深度融合为主线，以新一代人工智能技术的产业化和集成应用为重点，推动人工智能和实体经济深度融合。                                                                                                              |
| 2018年3月  | 《2018年政府工作报告》                     | 人工智能再次被列入政府工作报告： <b>加强</b> 新一代人工智能研发应用；在医疗、养老、教育、文化、体育等多领域推进“互联网+”；发展智能产业，拓展智能生活。                                                                                                                                          |
| 2018年4月  | 《高等学校人工智能创新行动计划》                  | 到2020年，基本完成适应新一代人工智能发展的高校科技创新体系和学科体系的优化布局，高校在新一代人工智能基础理论和关键技术研究等方面取得新突破，人才培养和科学研究的优势进一步提升，并推动人工智能技术广泛应用。                                                                                                                   |
| 2018年11月 | 《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》           | 通过在人工智能主要细分领域，选拔领头羊、先锋队，树立标杆企业，培育创新发展的主力军，加快我国人工智能产业与实体经济深度融合。                                                                                                                                                             |
| 2019年3月  | 《2019年政府工作报告》                     | 将人工智能升级为智能+，要推动传统产业改造提升，特别是要打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。要促进新兴产业加快发展， <b>深化</b> 大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济。                                                                                 |
| 2019年3月  | 《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》          | 把握新一代人工智能的发展特点，结合不同行业、不同区域特点，探索创新成果应用转化的路径和方法，构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。                                                                                                                                                |
| 2019年6月  | 《新一代人工智能治理原则——发展负责任的人工智能》         | 突出了发展负责任的人工智能这一主题，强调了和谐友好、公平公正、包容共享、尊重隐私、安全可控、共担责任、开放协作、敏捷治理等八条原则。                                                                                                                                                         |

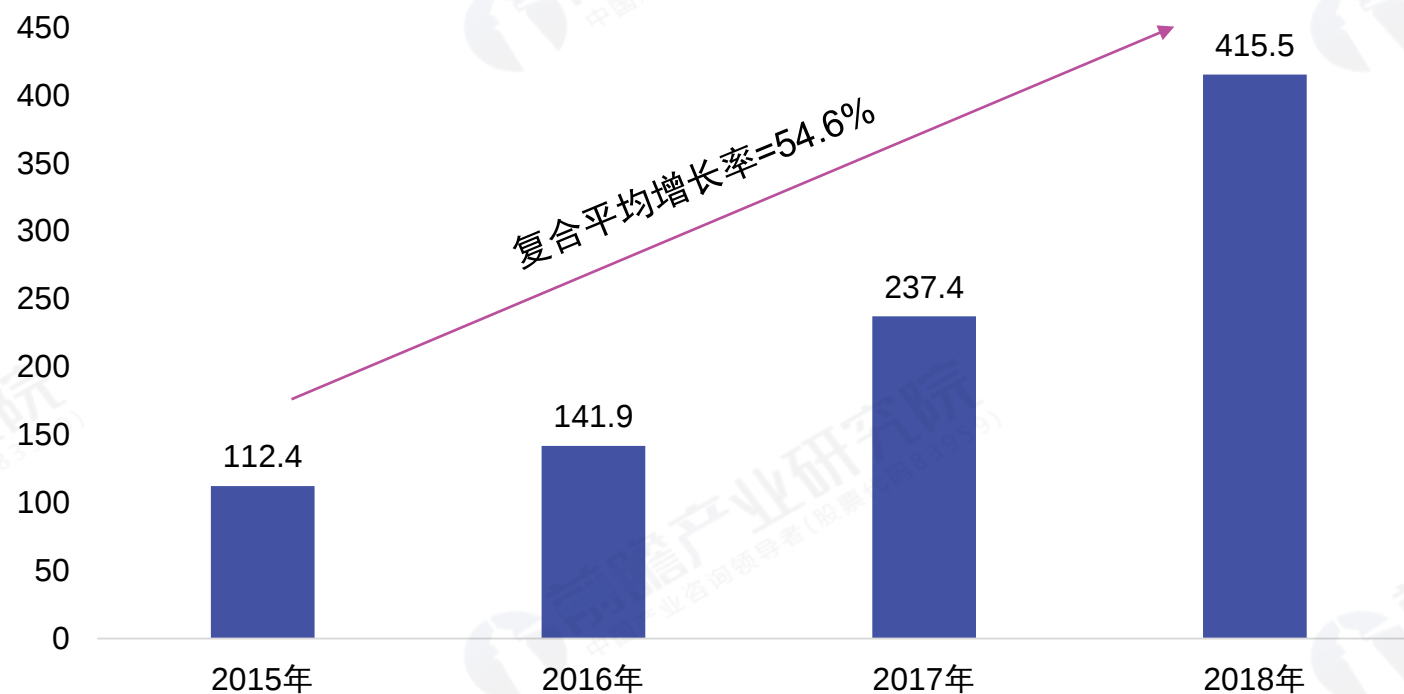
此外，在国家层面政策的不断推动下，我国各省市也相继出台了适合本地发展环境的人工智能“十三五”相关规划，提出了到2020年人工智能核心产业规模和相关产业规模的发展目标，加快当地人工智能产业发展，推动人工智能与实体经济的深度融合，为我国人工智能行业的发展提供了良好的政策环境。据前瞻对制定了具体产业规模发展目标省市的整理，中国12个省市2020年的规模目标达到4290亿，远远超过国家层面制定的目标1500亿。

2020年中国12省市人工智能产业规模目标汇总（单位：亿元）

| 省市  | 核心产业规模 | 带动相关产业规模 | 备注          |
|-----|--------|----------|-------------|
| 全国  | 1500   | 10000    |             |
| 北京  | 500    | /        | 中关村人工智能规划目标 |
| 河北  | 200    | 1000     |             |
| 辽宁  | 60     | 400      |             |
| 吉林  | 50     | 400      |             |
| 黑龙江 | 50     | 400      |             |
| 上海  | 1000   | /        |             |
| 浙江  | 500    | 5000     | 2022年规划目标   |
| 安徽  | 130    | 450      |             |
| 福建  | 200    | 1000     |             |
| 湖北  | 100    | 500      | 武汉人工智能规划目标  |
| 广东  | 500    | 3000     |             |
| 四川  | 1000   | 5000     | 2022年规划目标   |

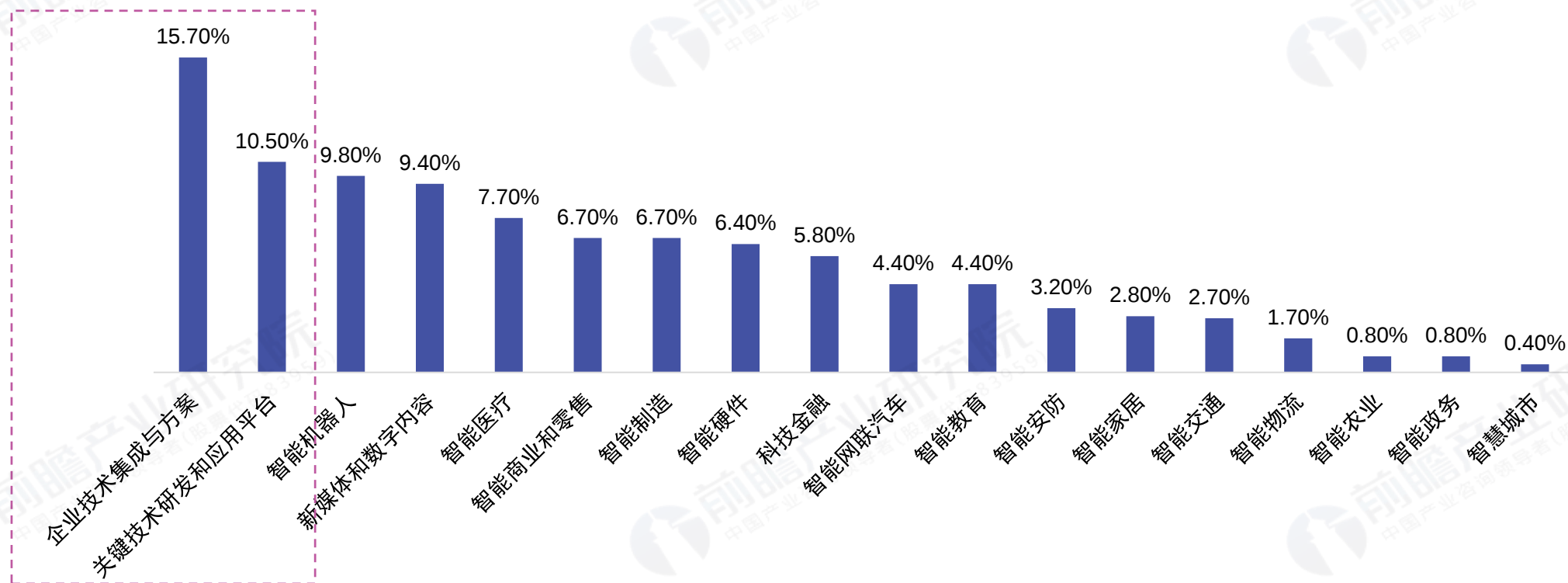
近年来，中国人工智能产业发展迅速，语音识别和计算机视觉成为国内人工智能市场最成熟的两个领域。自2015年开始，中国人工智能产业规模逐年上升，据中国信通院数据，2015年到2018年复合平均增长率为54.6%，高于全球平均水平（约36%）。2018年，中国人工智能产业市场规模已达到415.5亿元。

2015-2018年中国人工智能产业市场规模（单位：亿元）



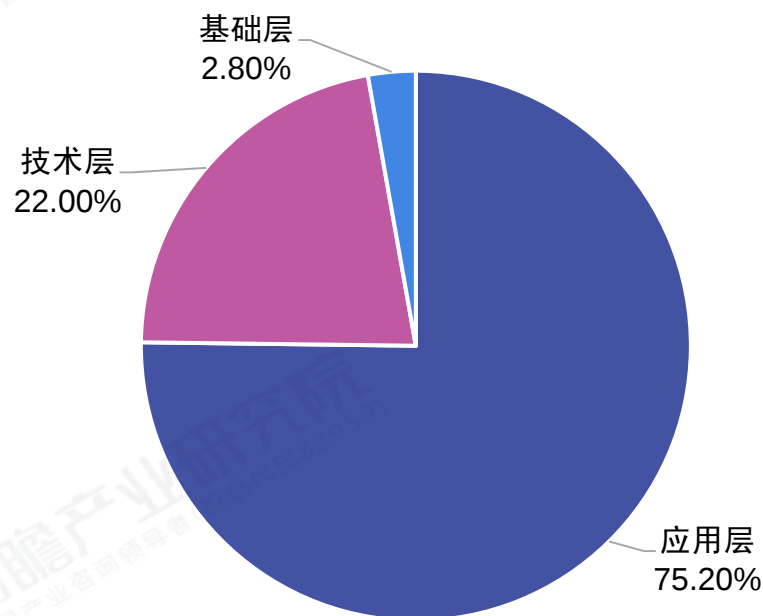
据中国新一代人工智能发展战略研究院2019年5月发布的《中国新一代人工智能科技产业发展报告（2019）》数据，截至2019年2月，人工智能企业广泛分布在18个应用领域，其中企业技术集成与方案提供、关键技术研发和应用平台两个应用领域的企业数占比最高，分别达到15.7%和10.5%。

中国人工智能企业应用领域分布（单位：%）

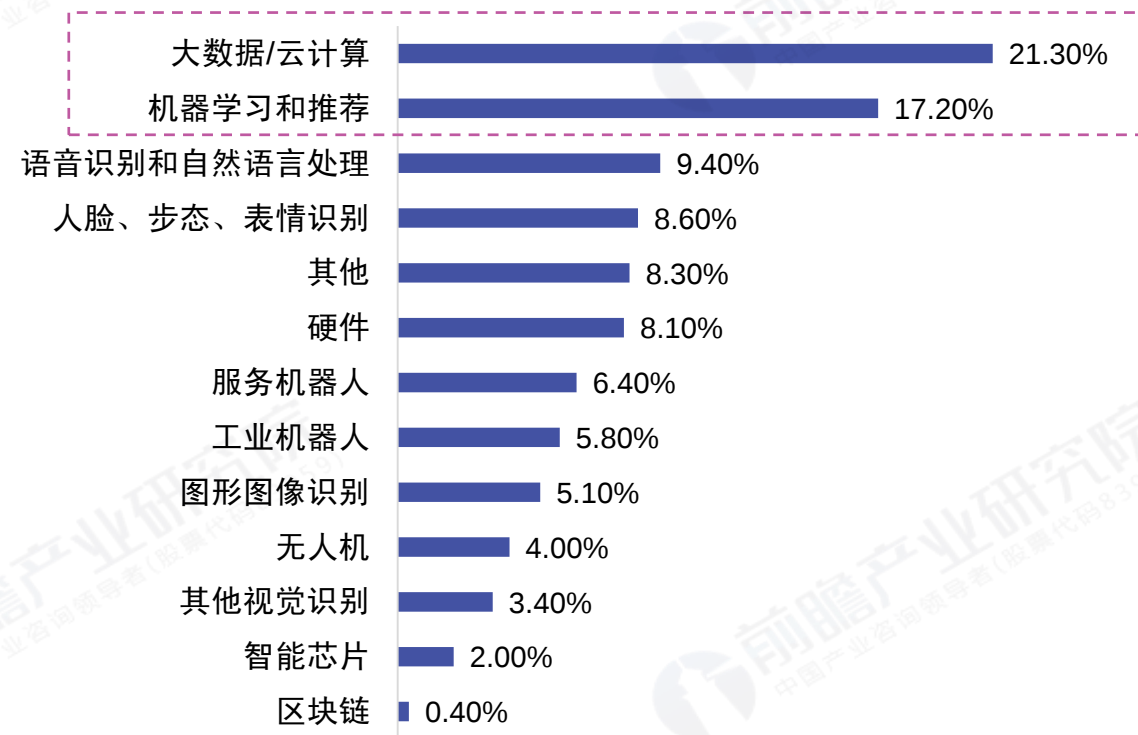


中国人工智能企业布局侧重应用层和技术层。截至2019年2月，应用层人工智能企业占比最高，为75.20%；技术层居第二位，占比为22.00%；基础层企业占比最少仅为2.8%。从人工智能企业核心技术分布来看，以大数据/云计算、机器学习和推荐为核心技术的企业占比最高，分别为21.30%、17.20%。

中国人工智能企业层次分布（单位：%）



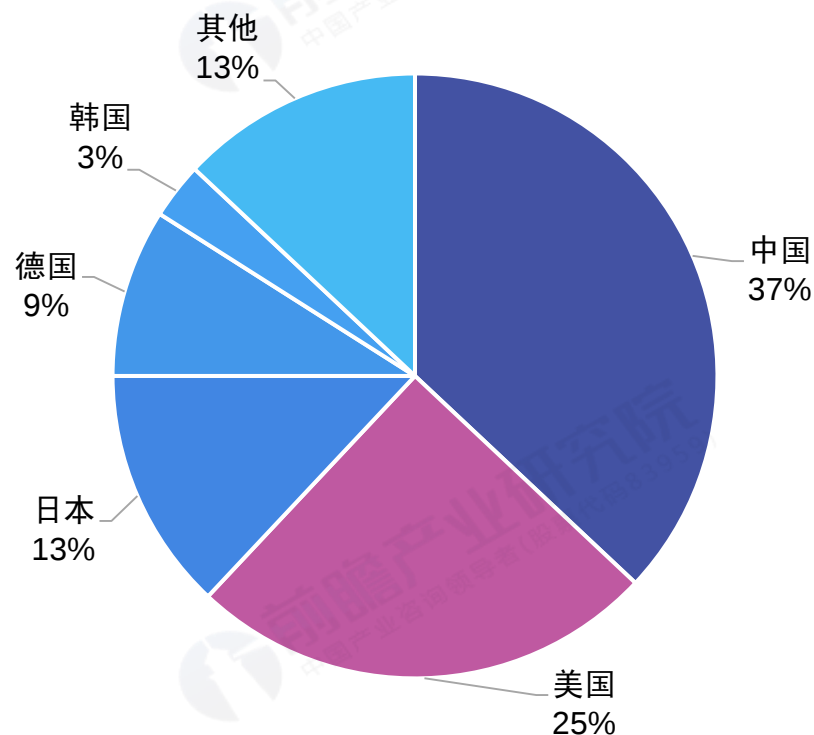
中国人工智能企业核心技术分布（单位：%）



资料来源：中国新一代人工智能发展战略研究院 前瞻产业研究院整理

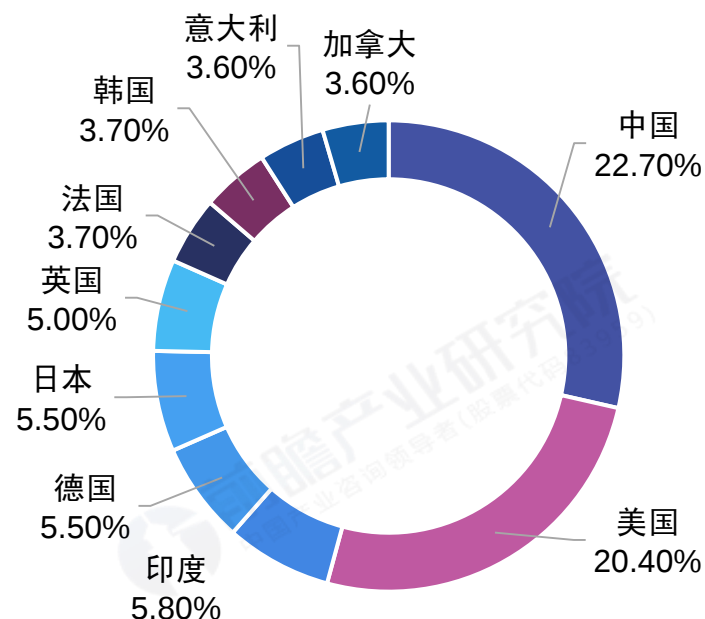
根据世界知识产权组织（WIPO）统计数据，2018年中美日三国人工智能专利数量占全球人工智能专利总数的75%。中国专利数量领先，美国和日本，专利数量占比为37%，成为全球人工智能专利申请数量最领先的国家。

2018年全球人工智能技术专利申请分布情况（单位：%）



据中国信息通信研究院2019年4月发布的《全球人工智能产业数据报告》，2009年至2018年，近10年来，全球人工智能领域论文发表量逐年增加，中国占比逐年增加，2018年达27.4%。中国是发表AI论文最多的国家，近十年发表9万余篇，占近10年全球AI论文发表总量的22.7%。位列中国之后，发表AI论文最多的国家是美国，其次是印度、德国和日本等国家。从被引论文量来看，近10年来，中国在AI领域的高被引论文数量涨势明显，2018年中国高被引论文数量占全球总量的45%。美国是全球高被引论文总量最多的国家，其次是中国、英国、德国和澳大利亚等国家。

2009-2018年累计全球人工智能论文发表量国家分布情况（单位：%）



相对国外，我国高校人工智能培育起步较晚，但近年来我国人工智能学科和专业加快推进，多层次人工智能人才培养体系逐渐形成。2018年4月，教育部发布的《高等学校人工智能创新行动计划》提出到2020年，基本完成适应新一代人工智能发展的高校科技创新体系和学科体系的优化布局，高校在新一代人工智能基础理论和关键技术研究等方面取得新突破，人才培养和科学研究的优势进一步提升，并推动人工智能技术广泛应用。2018年，全国共有35所高校获得首批人工智能专业建设资格。截至2019年1月底，我国已有59所高校成立了人工智能学院或人工智能研究院，其中32所高校成立人工智能学院，19所高校成立人工智能研究院，8所高校同时成立人工智能学院和人工智能研究院。另外，一些龙头企业与顶尖高校（独立或联合）联合成立了人工智能学院或重点实验室。

中国龙头企业与高校合作或共建人工智能学院汇总

| 企业       | 合作或共建人工智能学院             | 企业       | 合作或共建人工智能学院     |
|----------|-------------------------|----------|-----------------|
| 科大讯飞     | 西南政法大学人工智能法学院&人工智能法律研究院 | 百度（北京）   | 吉林大学人工智能学院      |
|          | 重庆邮电大学&科大讯飞人工智能学院       |          | 湖南师范大学湘江人工智能学院  |
|          | 南宁学院科大讯飞人工智能学院          |          | 河南财政金融学院人工智能学院  |
|          | 安徽信息工程学院大数据与人工智能学院      | 旷视科技（北京） | 南京大学人工智能学院      |
|          | 江西应用科技学院人工智能学院          |          | 西安交通大学人工智能学院    |
|          | 重庆科创职业技术学院人工智能学院        | 深兰科技（上海） | 中南大学-深兰科技人工智能学院 |
| 腾讯科技（深圳） | 深圳大学腾讯云人工智能学院           |          | 江苏理工学院深兰人工智能学院  |
|          | 辽宁工程技术大学腾讯云人工智能学院       |          |                 |
|          | 山东科技大学腾讯云人工智能学院         |          |                 |
|          | 聊城大学腾讯云人工智能学院           |          |                 |

2017-2018年中国新建人工智能学院汇总

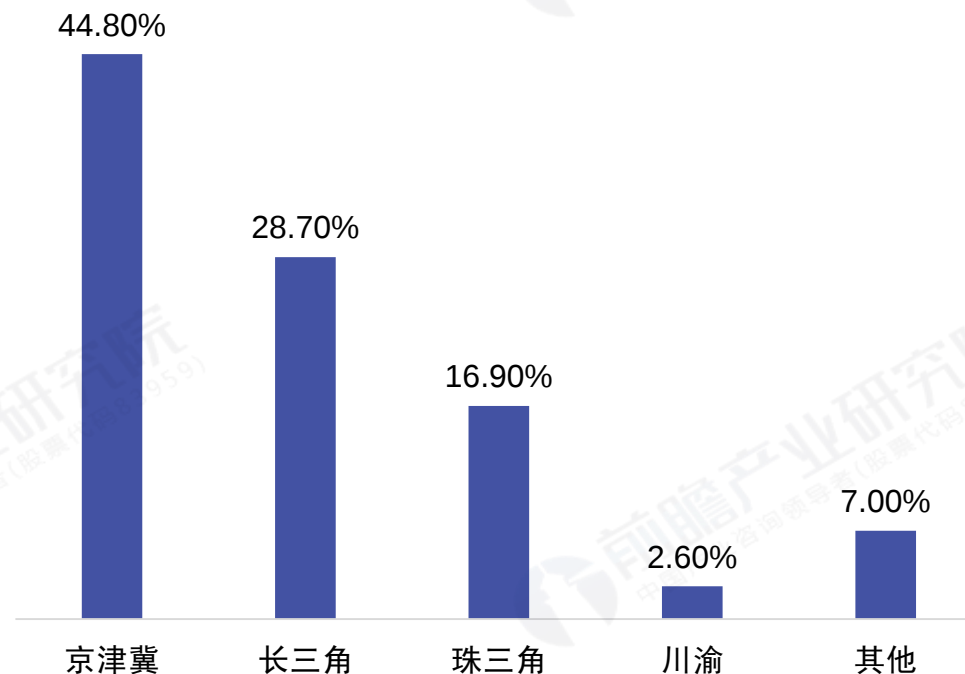
| 序号 | 学院名称                  | 成立时间     | 地区  | 序号 | 学院名称                    | 成立时间     | 地区   |
|----|-----------------------|----------|-----|----|-------------------------|----------|------|
| 1  | 湖北大学-人工智能学院           | 2016年4月  | 湖北省 | 16 | 天津大学/南开大学人工智能学院         | 2018年5月  | 天津市  |
| 2  | 中国科学院大学-人工智能技术学院      | 2017年5月  | 北京市 | 17 | 杭州电子科技大学-人工智能学院&人工智能研究院 | 2018年5月  | 浙江省  |
| 3  | 同济大学-人工智能研究院          | 2017年5月  | 上海市 | 18 | 哈尔滨工业大学-人工智能研究院         | 2018年5月  | 黑龙江省 |
| 4  | 中山大学-智能工程学院           | 2017年5月  | 广东省 | 19 | 清华大学人工智能研究院             | 2018年6月  | 北京市  |
| 5  | 苏州大学-人工智能研究院          | 2017年11月 | 江苏省 | 20 | 重庆理工大学-重庆两江人工智能学院       | 2018年6月  | 重庆市  |
| 6  | 西安电子科技大学-人工智能学院       | 2017年11月 | 陕西省 | 21 | 浙江理工大学-人工智能研究院          | 2018年6月  | 浙江省  |
| 7  | 北京交通大学-人工智能学院         | 2017年12月 | 北京市 | 22 | 北京科技大学-人工智能研究院          | 2018年7月  | 北京市  |
| 8  | 上海交通大学-人工智能学院         | 2018年1月  | 上海市 | 23 | 南京航空航天大学-人工智能学院&人工智能研究院 | 2018年7月  | 江苏省  |
| 9  | 湖北工业大学-人工智能学院         | 2018年1月  | 湖北省 | 24 | 北京邮电大学-人工智能研究院          | 2018年7月  | 北京市  |
| 10 | 南京大学-人工智能学院           | 2018年3月  | 江苏省 | 25 | 南京理工大学-人工智能学院&人工智能研究院   | 2018年7月  | 江苏省  |
| 11 | 河北工业大学-人工智能与数据科学学院    | 2018年4月  | 河北省 | 26 | 烟台大学-人工智能研究院            | 2018年7月  | 山东省  |
| 12 | 长春理工大学-人工智能学院&人工智能研究院 | 2018年4月  | 吉林省 | 27 | 南京邮电大学-人工智能学院           | 2018年9月  | 江苏省  |
| 13 | 天津师范大学-人工智能学院         | 2018年4月  | 天津市 | 28 | 大连理工大学-人工智能大连研究院        | 2018年10月 | 辽宁省  |
| 14 | 清华大学&南京市南京图灵人工智能研究院   | 2018年4月  | 江苏省 | 29 | 福州大学-人工智能学院&人工智能研究院     | 2018年10月 | 福建省  |
| 15 | 吉林大学人工智能学院            | 2018年5月  | 吉林省 |    |                         |          |      |

前瞻人工智能产业分布热力图显示，人工智能企业主要分布在京津冀、长三角、珠三角、川渝四大都市圈。据中国新一代人工智能发展战略研究院数据，截至2019年2月，中国共有745家人工智能企业，从地域分布看，京津冀、长三角、珠三角和川渝四大都市圈人工智能企业占比分别为44.8%、28.7%、16.9%、2.6%。

前瞻人工智能产业分布热力图

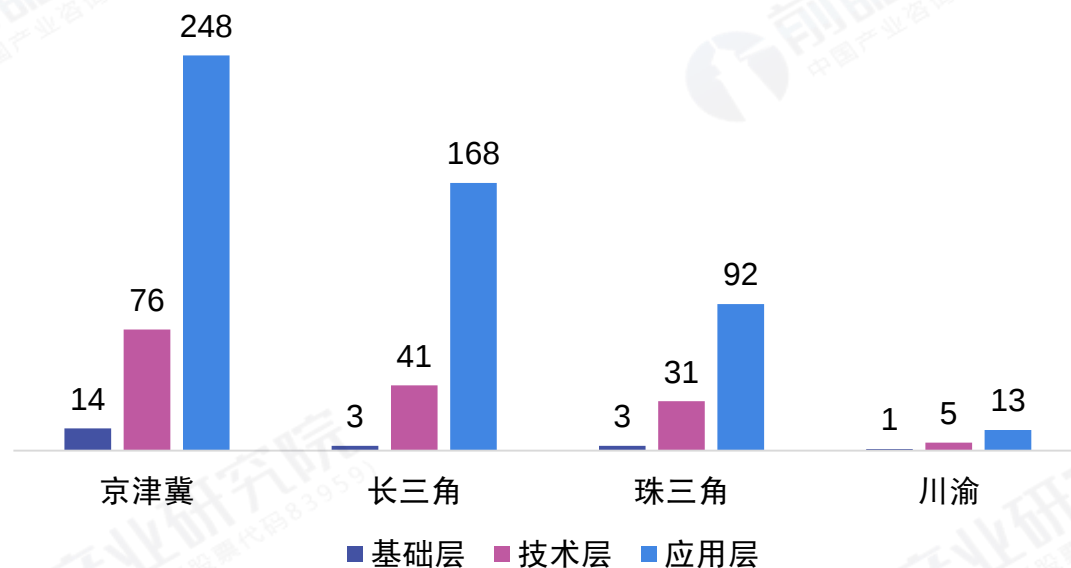


中国人工智能企业区域分布（单位：%）



截至2019年2月，京津冀、长三角、珠三角和川渝四大都市圈人工智能企业占全国745家人工智能企业数量的93%。具体从人工智能企业层次数量区域分布来看，京津冀地区的基础层、技术层、应用层企业数量均最多，分别为14家、76家、248家，共有338家；长三角地区的人工智能企业数量位居第二，为212家，基础层、技术层、应用层企业数量分别为3家、41家、168家；珠三角地区的人工智能企业数量位居第三，为126家，基础层、技术层、应用层企业数量分别为3家、31家、92家；川渝地区的人工智能数量最少，三层次企业数量仅为19家。

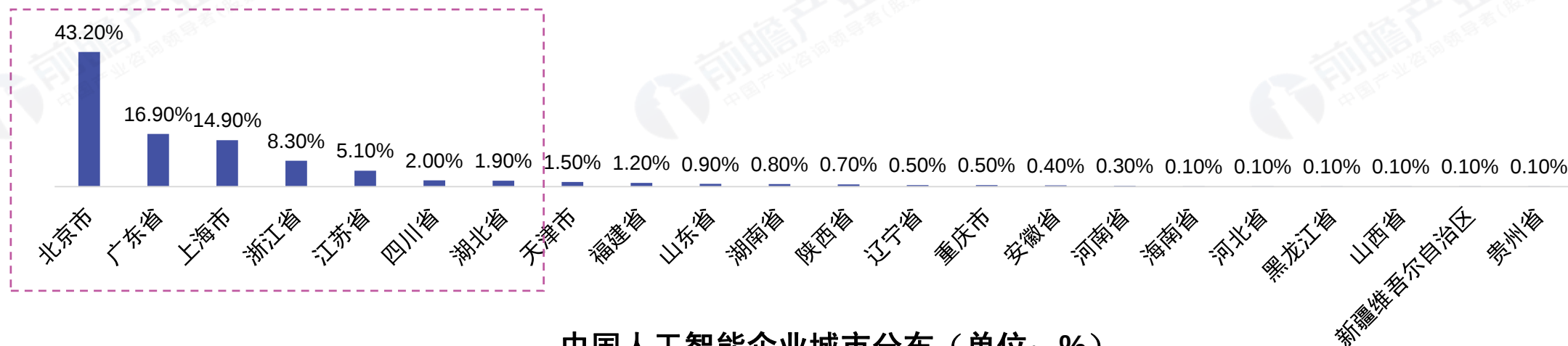
中国人工智能企业层次数量区域分布（单位：家）



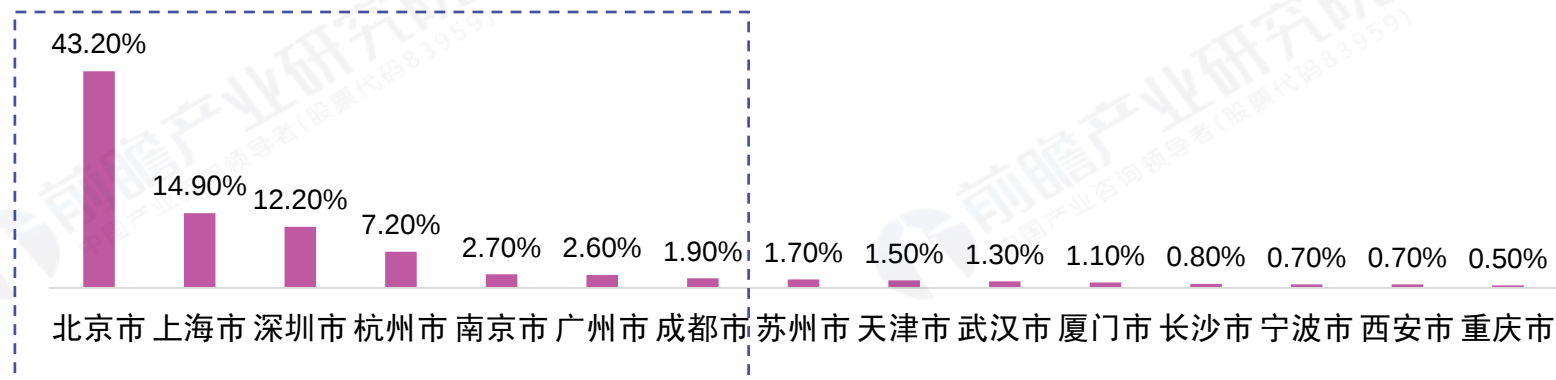
## 2-3-1 中国人工智能行业区域分布

截至2019年2月，在各省市自治区中，人工智能企业主要分布在北京市、广东省、上海市、浙江省、江苏省、四川省、湖北省。在各城市中，人工智能企业主要分布在北京市、上海市、深圳市、杭州市、南京市、广州市、成都市。

中国人工智能企业省市自治区分布（单位：%）



中国人工智能企业城市分布（单位：%）



北京在人工智能政策方面优势明显。自 2016 年以来，北京发布多项相关政策文件以及服务措施，大力支持人工智能产业发展。作为国家自主创新示范区，中关村率先发力，开展人工智能政策先行先试，提出对AI领军企业实行“一企一策”政策，鼓励与硅谷等国际机构开展合作。2017年底，《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》正式出台，提出到2020年，新一代人工智能总体技术和应用达到世界先进水平，初步成为具有全球影响力的人工智能创新中心。除了上述两大政策，北京还成立了北京智源人工智能研究院和国家新一代人工智能创新发展试验区。

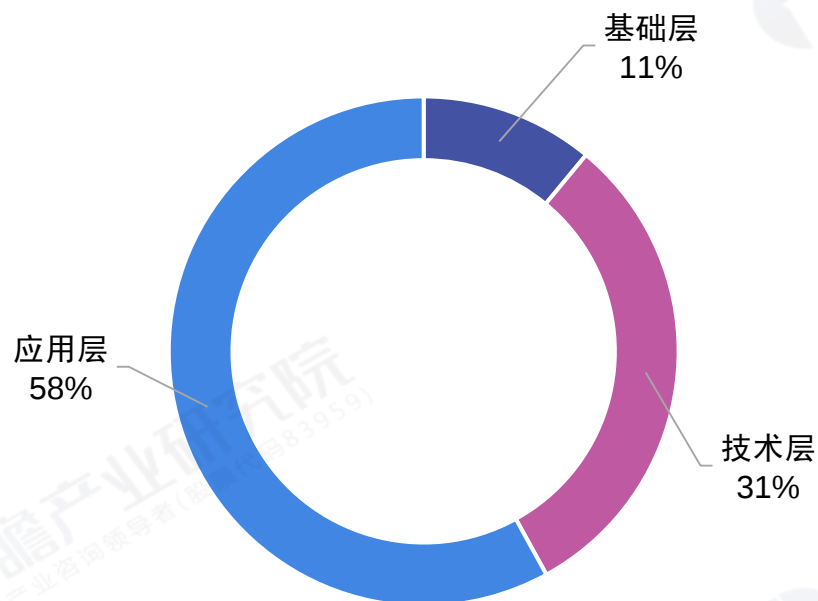
北京市人工智能相关政策汇总

| 时间       | 政策                                      | 内容                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016年4月  | 《关于促进中关村智能机器人产业创新发展的若干措施》               | 制定多条措施促进中关村智能机器人产业创新发展：加快建设全球智能机器人创新中心；加大智能机器人前瞻布局；加快推动智能机器人核心技术研发和成果转化产业化；深入推动智能机器人产品应用推广；支持智能机器人企业创制标准和申请专利；大力推动智能机器人创业孵化；积极吸引国际顶级智能机器人企业和研究机构设立区域总部和研发中心；大力推进智能机器人企业集聚发展；集聚国际一流的智能机器人高端领军人才和团队；加大金融支持力度；建设国际化智能机器人展示交流平台。 |
| 2017年9月  | 《中关村国家自主创新示范区人工智能产业培育行动计划(2017-2020 年)》 | 到2020年，中关村人工智能领域技术创新能力大幅提升，初步形成全球创新要素高度集聚、创新主体协同发展的创新生态；人工智能企业数量超过500家，培育5家以上具有国际影响力的领军企业，50家以上细分领域龙头企业，产业规模超过500亿元，对相关产业带动规模超过五千亿元；初步形成具有国际竞争力和技术主导权的人工智能产业集群。                                                              |
| 2017年12月 | 《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》                | 到2020年，北京新一代人工智能总体技术和应用将达到世界先进水平，部分关键技术达到世界领先水平，形成若干重大原创基础理论和前沿技术标志性成果。                                                                                                                                                      |
| 2019年2月  | 《关于申请建设北京国家新一代人工智能创新发展试验区的函》            | 指出试验区建设要围绕国家重大战略和北京市经济社会发展需求，探索新一代人工智能发展的新路径新机制，形成可复制、可推广经验，发挥在推动京津冀协同发展、示范带动全国人工智能创新发展方面的重要作用；还建议北京市充分发挥在人工智能领域国内顶尖研究机构众多、专家团队聚集等优势，加大人工智能研发部署力度，强化原始创新，扩大应用示范，力争在人工智能理论、技术和应用方面取得一批国际领先成果。                                 |
| 2019年5月  | 《关于加快中关村科学城人工智能创新引领发展的十五条措施》            | 包括强化原始创新能力提升、集中支持关键技术源头创新、鼓励发展早期和长期投资等。                                                                                                                                                                                      |

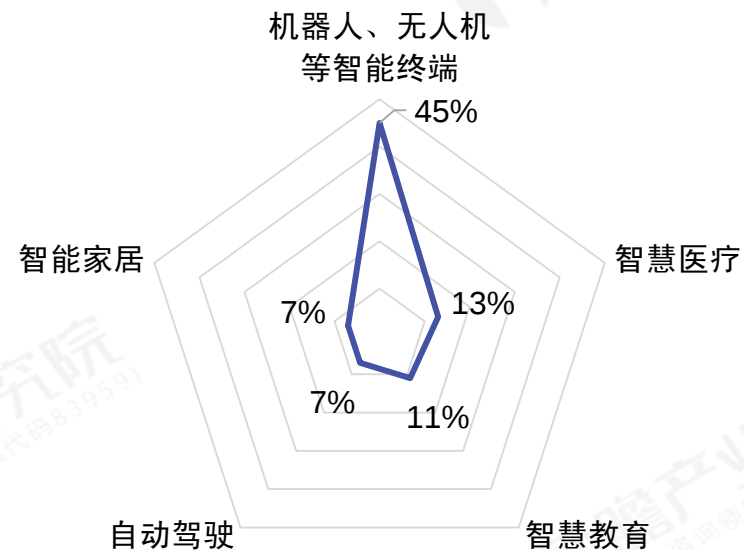
资料来源：前瞻产业研究院整理

北京研发优势明显，在软件平台、无人驾驶等领域领跑全国，企业重点集中在应用层领域，重点聚焦在机器人、无人机等智能终端产品、智慧医疗、智慧教育、智能家居、自动驾驶等垂直应用领域。

截至2019年6月北京市人工智能各产业链企业数量比重（单位：%）



截至2019年6月北京市人工智能产业重点应用场景比重（单位：%）



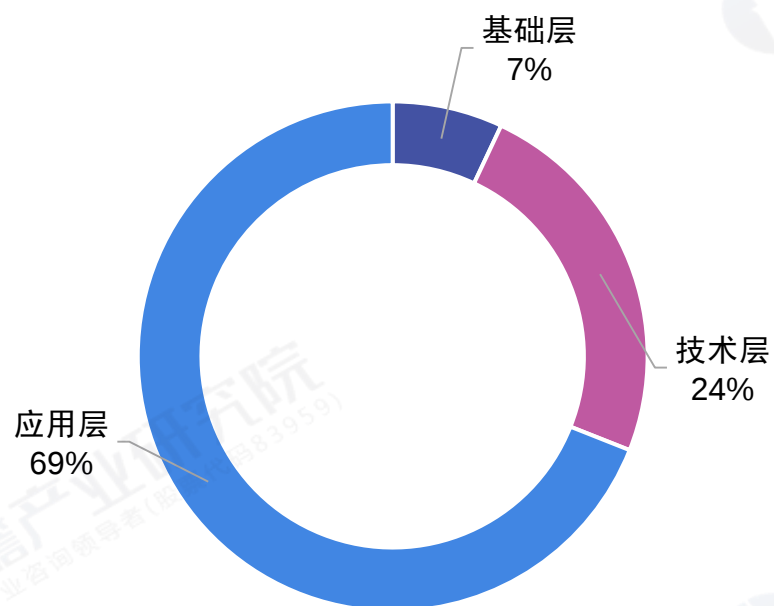
2016年4月，广东省人民政府办公厅印发了《广东省促进大数据发展行动计划（2016-2020年）》，提出用5年左右时间，打造全国数据应用先导区和大数据创业创新集聚区，抢占数据产业发展高地，建成具有国际竞争力的国家大数据综合试验区。2018年3月，广东召开全省科技创新大会，研究部署下一步科技创新工作，《广东省新一代人工智能发展规划（2018-2030年）（征求意见稿）》以大会材料的形式出现在会场，并提出“成为国际领先的新一代人工智能产业发展典范之都和战略高地”的目标，根据规划广东将分“三步走”。2019年5月，深圳市人民政府印发《深圳市新一代人工智能发展行动计划（2019-2023年）》分别提出了到2020年和2023年的发展目标。

### 广东省人工智能相关政策汇总

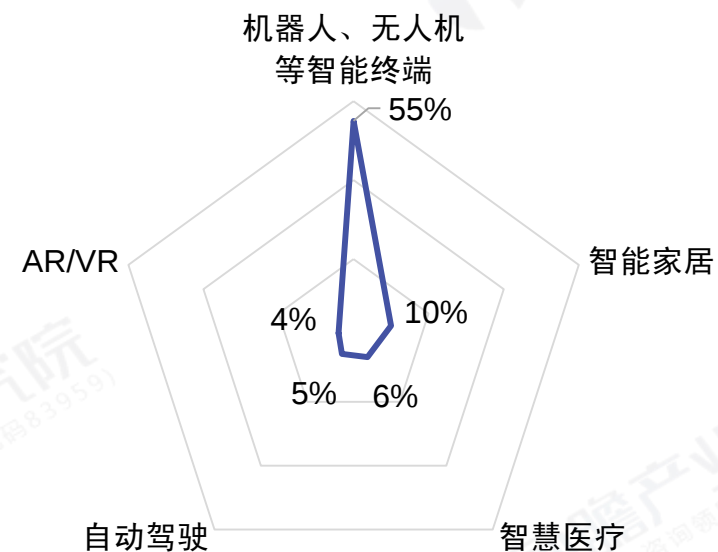
| 时间      | 政策                                  | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016年4月 | 《广东省促进大数据发展行动计划（2016-2020年）》        | 支持自然语言理解、机器学习、深度学习、等人工智能技术创新。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2018年3月 | 《广东省新一代人工智能发展规划（2018-2030年）（征求意见稿）》 | 提出“成为国际领先的新一代人工智能产业发展典范之都和战略高地”的目标。根据规划，广东将分“三步走”：到2020年，人工智能产业综合竞争力要位居全国前列，包括产业核心规模突破500亿元，带动相关产业规模达到3000亿元；到2025年，形成一批具有国际竞争力的人工智能创新型产业集群，产业核心规模突破1500亿元，带动相关产业规模达到1.8万亿元；到2030年，人工智能产业发展进入全球价值链高端环节，成为全球人工智能产业科技创新前沿领地，智能经济与智能社会取得跨越性发展。                                                                                                                                                                                                                            |
| 2019年5月 | 《深圳市新一代人工智能发展行动计划（2019-2023年）》      | 到2020年，我市人工智能产业规模、技术创新能力和应用示范处于国内领先水平，部分领域关键核心技术取得突破，一批特色开放创新平台打造成为行业标杆，人工智能成为助推我市产业创新发展的重要引擎，形成新的经济增长点，人工智能产业综合竞争力位居全国前列。新建10家以上创新载体，组织实施20个以上重大科技产业发展项目，引进培育3—5个国际顶级人工智能团队、5—10家技术引领型研究机构，培育10家细分领域龙头企业。人工智能核心产业规模突破100亿元，带动相关产业规模达到3000亿元；到2023年，我市人工智能基础理论取得突破，部分技术与应用研究达到世界先进水平，开放创新平台成为引领人工智能发展的标杆，有力支撑粤港澳大湾区建设国际科技创新中心，成为国际一流的人工智能应用先导区。人工智能创新体系初步建立，人工智能新产业、新业态、新模式不断涌现。建成20家以上创新载体，培育20家以上技术创新能力处于国内领先水平的龙头企业，打造10个重点产业集群。人工智能核心产业规模突破300亿元，带动相关产业规模达到6000亿元。 |

深圳作为广东省的人工智能企业主要聚集地，创新创业活跃，人工智能产业发展迅速。深圳人工智能技术应用主要体现在应用层的消费终端、智能家居、智慧医疗、自动驾驶、AR/VR等领域，技术层只在计算机视觉、语音识别等局部领域有所突破。

截至2019年6月深圳市人工智能各产业链企业数量比重（单位：%）



截至2019年6月深圳市人工智能产业重点应用场景比重（单位：%）



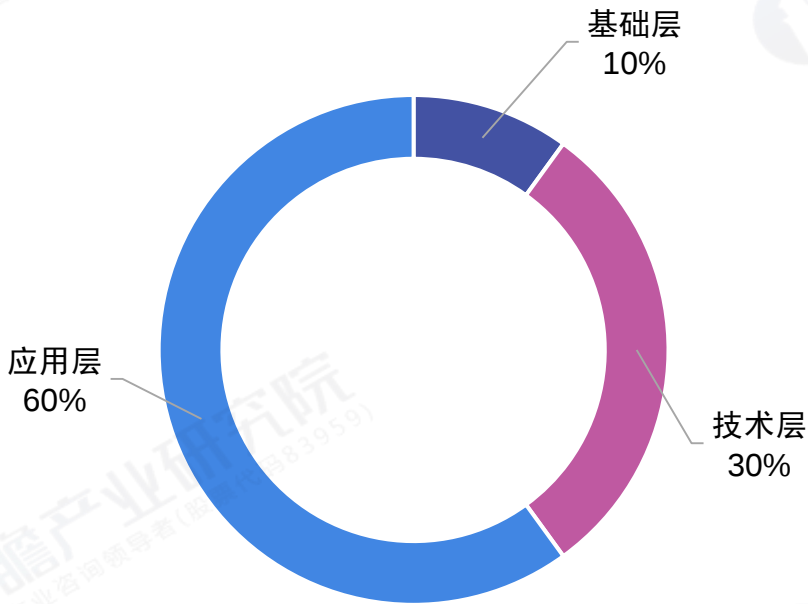
浙江省制定了人才十二条政策，2017年7月发布《浙江省加快集聚人工智能人才十二条政策》，提出用五年的时间，集聚50位国际顶尖的人工智能人才、500位科技创业人才、1000位高端研发人才、10000名工程技术人员和10万名技术人才。2017年12月的《浙江省新一代人工智能发展规划》提出力争到2022年，培育20家国内有影响力的人工智能领军企业，形成人工智能核心产业规模500亿元以上，带动相关产业规模5000亿元以上，为浙江人工智能产业领先全国打下基础。2019年1月，《浙江省促进新一代人工智能发展行动计划（2019-2022年）》，提出以数字经济为引领，超前系统布局，优化顶层设计，增强原创能力，务实核心基础，发展人工智能软硬件及智能终端产品，提升制造业智能化水平，完善公共支撑体系建设，推动人工智能与经济社会发展和人类生活需求深度融合，促进新一代人工智能高质量发展。

### 浙江省人工智能相关政策汇总

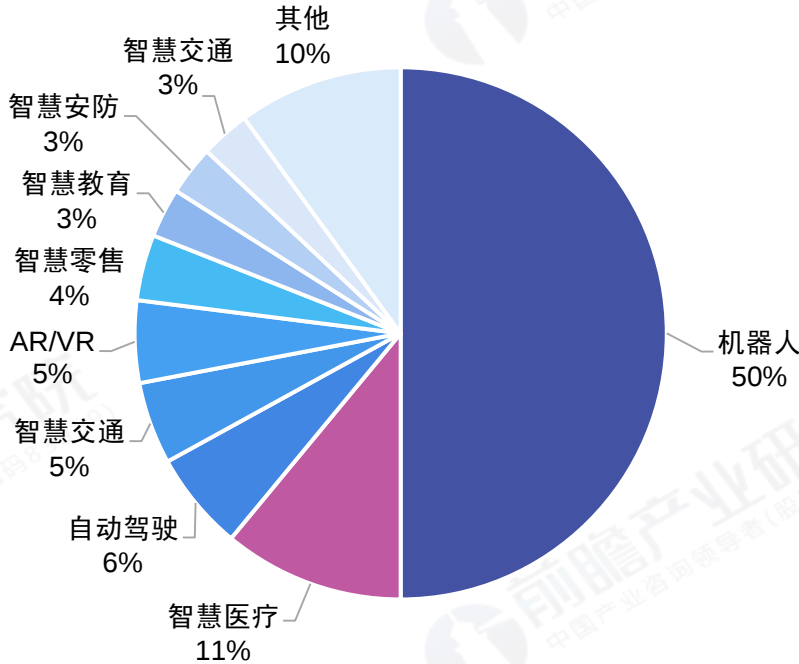
| 时间       | 政策                               | 内容                                                                                                                |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2017年7月  | 《浙江省加快集聚人工智能人才十二条政策》             | 加快聚集人工智能人才队伍，集聚50位国际顶尖的人工智能人才、500位科技创业人才、1000位高端研发人才、10000名工程技术人员和10万名技术人才。                                       |
| 2017年12月 | 《浙江省新一代人工智能发展规划》                 | 2022年建设成全国人工智能发展的引领区，形成人工智能核心产业规模500亿元以上，带动相关产业规模5000亿元以上。                                                        |
| 2019年1月  | 《浙江省促进新一代人工智能发展行动计划（2019-2022年）》 | 未来浙江省将从包括技术、硬件、产品、应用、人才等各个方面来发展人工智能，争取到2022年，在关键领域、基础能力、企业培育、支撑体系等方面取得显著进步，成为全国领先的新一代人工智能核心技术引领区、产业发展示范区和创新发展新高地。 |

浙江省杭州市杭州是首个提出并探索“城市大脑”的中国城市，依靠阿里巴巴、海康威视等企业产业优势，以“城市大脑”应用为突破口，在智慧零售、智能家居、智慧金融、智慧交通、智能制造、智慧城市等应用场景层面呈现聚集效应。

截至2019年6月杭州市人工智能各产业链企业数量比重（单位：%）



截至2019年6月杭州市人工智能产业重点应用场景比重（单位：%）



资料来源：深圳市人工智能行业协会 前瞻产业研究院整理

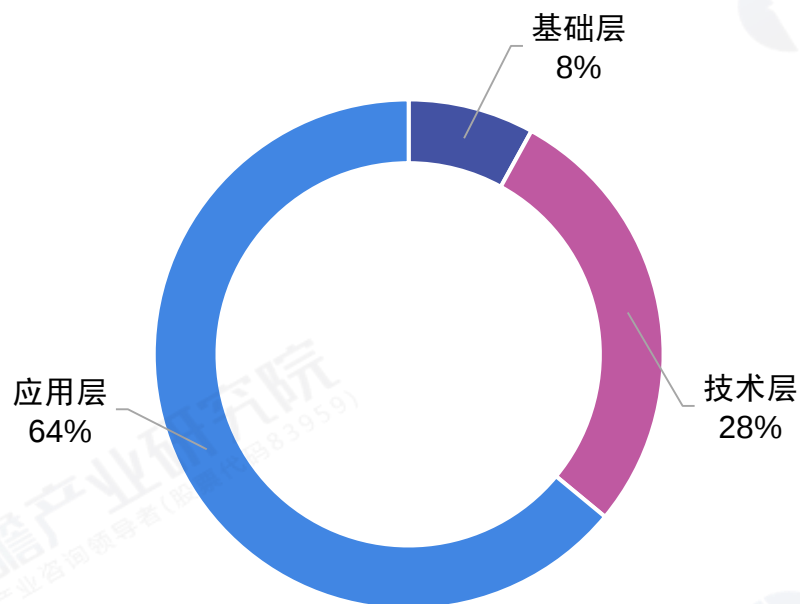
2017年11月，上海市发布《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》提出2020年年和2030年的发展目标。2017年12月，上海市为贯彻落实国家《新一代人工智能发展规划》的有关要求，推进上海市人工智能产业的发展，加快人工智能产品市场推广和应用，发布《上海市人工智能创新发展专项支持实施细则》。2018年9月17日，2018世界人工智能大会上，上海发布《关于加快推进人工智能高质量发展的实施办法》，“办法”包含22条人才建设、数据开放与应用、产业协同、产业布局、政府引导及投融资服务的政策支持。

上海市人工智能相关政策汇总

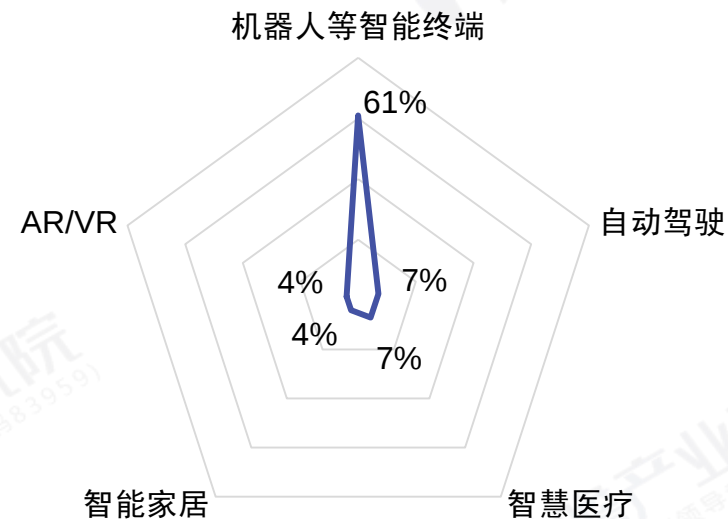
| 时间       | 政策                       | 内容                                                                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2017年11月 | 《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》   | 2020年，实现人工智能重点产业规模超过1000亿元；其中，智能驾驶产业规模达300亿元，智能机器人产业规模达200亿元，智能硬件产业规模达200亿元，智能软件产业规模达到200亿元，智能核心芯片产业规模达到200亿元，应用于工业和消费电子的高端智能传感器实现产业化突破，填补国内空白。<br>到2030年，人工智能总体发展水平进入国际先进行列，初步建成具有全球影响力的人工智能发展高地。 |
| 2017年12月 | 《上海市人工智能创新发展专项支持实施细则》    | 为贯彻落实国家《新一代人工智能发展规划》的有关要求，推进上海市人工智能产业的发展，加快人工智能产品市场推广和应用                                                                                                                                           |
| 2018年9月  | 《关于加快推进上海人工智能高质量发展的实施办法》 | 围绕集聚高端人才、突破核心技术、推进示范应用等五个方面提出了22条具体举措。“22条”AI新政特别注重用足、用好现有的各类政策，加大资金、项目、服务等统筹集成。                                                                                                                   |

上海市约64%的企业集中在应用层，上海人工智能产业以智能机器人、智能硬件、自动驾驶为重点，部分企业已拥有国内先进的计算机视觉、AI芯片制造等技术。

截至2019年6月上海市人工智能各产业链企业数量比重（单位：%）



截至2019年6月上海市人工智能产业重点应用场景比重（单位：%）



/03



## 中国人工智能行业投资现状及趋势分析

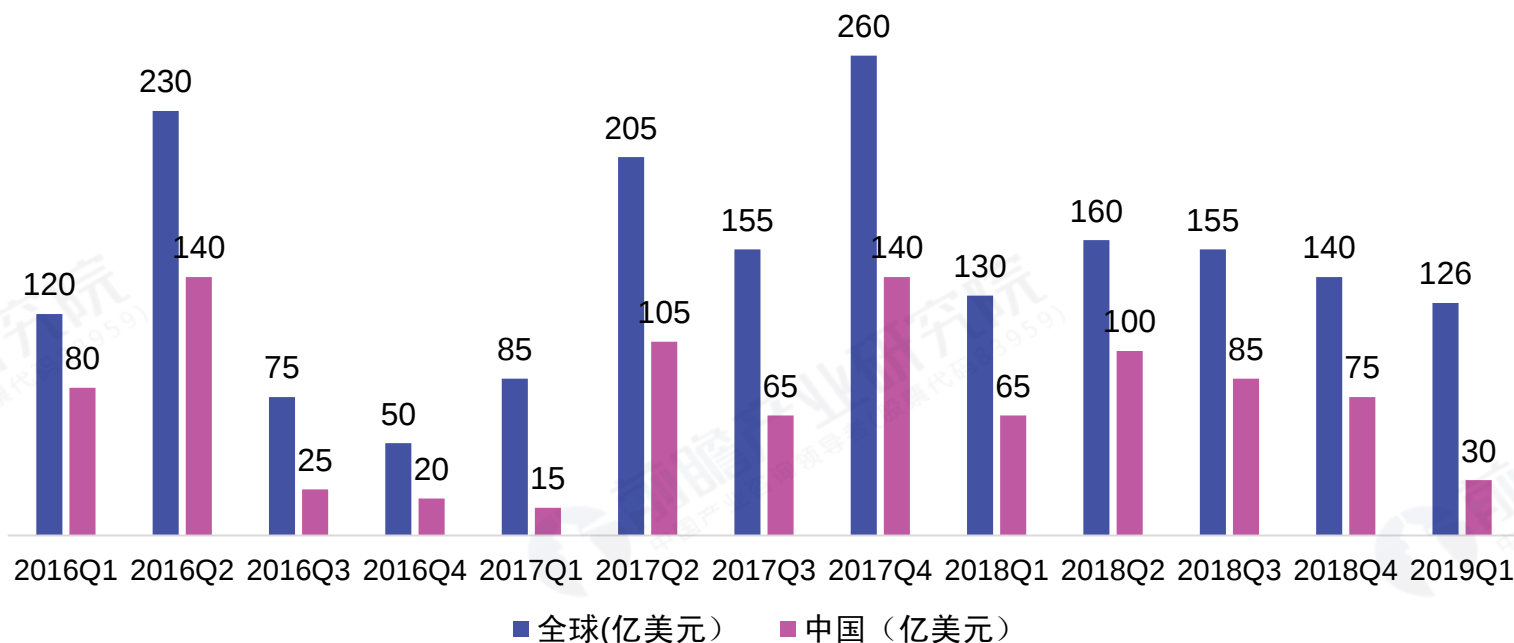
3-1 中国人工智能投资规模分析

3-2 中国人工智能投资轮次分析

3-3 中国人工智能融资项目分析

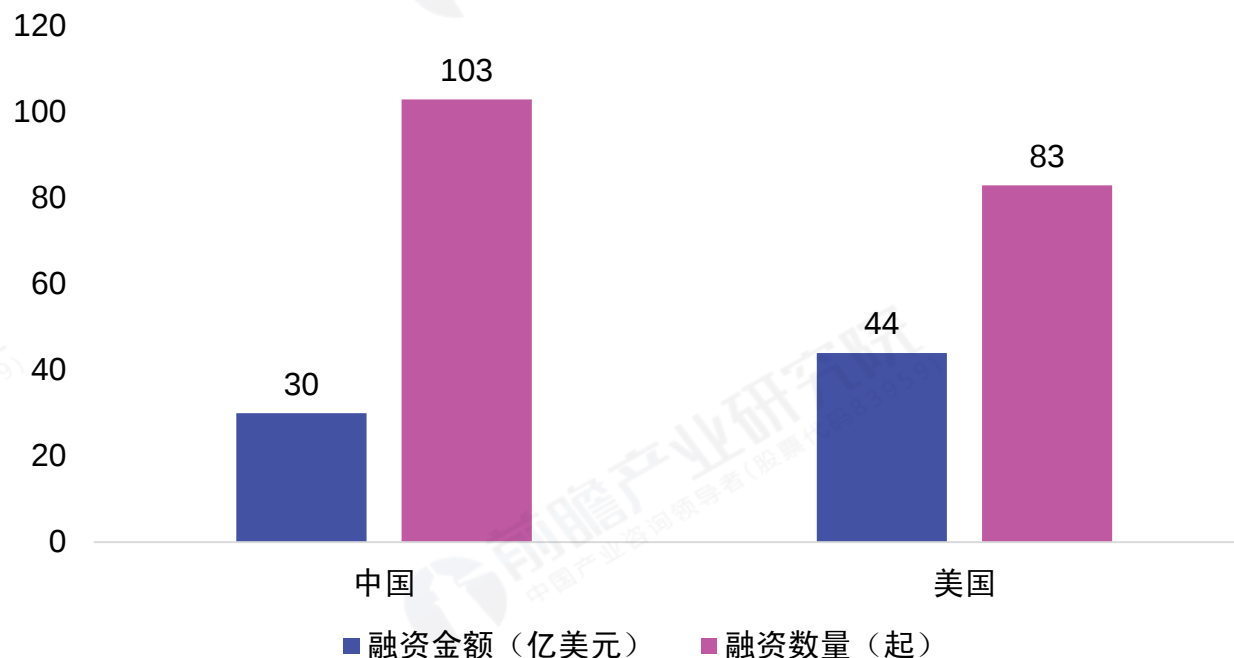
从全球市场来看，人工智能的火热，离不开背后资本的助力。据中国信息通信研究院2019年4月发布的《全球人工智能产业数据报告》，融资规模方面，2018年Q2以来全球领域投资热度逐渐下降。2019Q1全球融资规模为126亿美元，环比下降3.08%；其中，中国领域融资金额为30亿美元，同比下降55.8%，在全球融资总额中占比23.5%，比2018年同期下降了29个百分点。可见，我国已成为全球人工智能领域最重要的玩家之一。融资数量方面，2016年以来，中国在人工智能领域获得巨额投资次数累计达114起，在全球居首位。

2016-2019年Q1全球及中国人工智能融资规模（单位：亿美元）



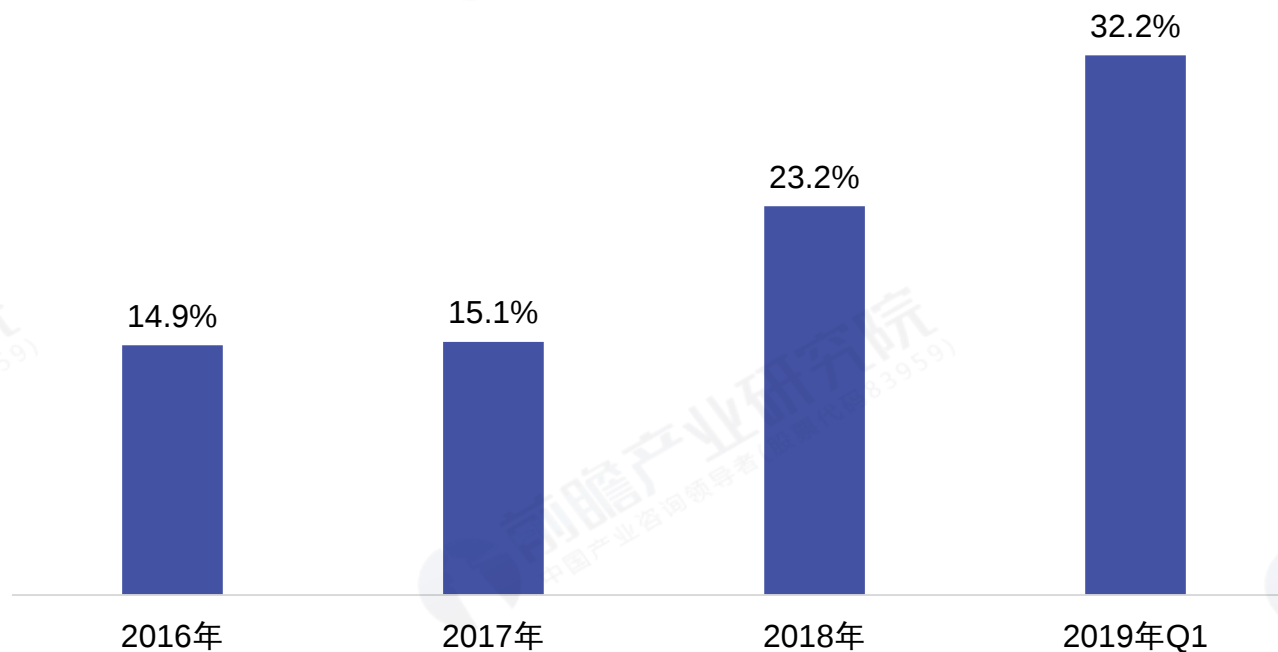
从地区分布来看，中美两国依然占据全球人工智能领域融资主要份额。2019年第一季度，中美融资金额及笔数合计占比分别为59%、60%。具体数据显示，2019年第一季度，中美人工智能领域融资金额分别为30亿美元、44亿美元，融资数量分别达103起、83起。

2019年Q1中美人工智能融资情况对比（单位：亿美元，起）



值得说明的是，在融资轮次中，种子天使轮融资占比进一步缩减，2019Q1仅为11.3%；B-E轮融资占比由2018年的23.2%提升到了2019年第一季度的32.3%。这说明随着人工智能市场板块的逐渐成熟，种子轮/天使轮投资占比逐渐降低，人工智能投资轮次后移。

2016-2019年Q1全球人工智能B-E轮融资占比（单位：%）



2018年，我国人工智能领域涌现出不少大额融资项目，亿元以上投资就达到百件以上。其中融资额过10亿元的有11个，包括商汤科技、优必选、旷视科技等热门赛道上的明星项目。可见虽然总体融资额较2017年明显增长，但事实上大量的资金被集中投放到了较为成熟中后期项目，甚至仅仅被细分领域的巨头收入囊中，资本向头部集中的趋势明显。

2018年人工智能领域融资额过10亿元以上融资项目（单位：亿元）

| 公司名称   | 融资轮次 | 融资额（亿元） |
|--------|------|---------|
| 商汤科技   | D轮   | 193.75  |
| 地平线机器人 | B轮   | 88.60   |
| 优必选    | C轮   | 80.80   |
| 旷视科技   | D轮   | 78.55   |
| 寒武纪科技  | B轮   | 27.00   |
| 依图科技   | C+轮  | 25.48   |
| 碳云智能   | 战略投资 | 23.50   |
| 云知声    | 战略投资 | 22.85   |
| 出门问问   | D轮   | 15.83   |
| Geek++ | B+轮  | 15.75   |
| 云从科技   | B+轮  | 13.50   |

从全球融资情况来看，2019年第一季度，全球单笔融资金额超过1亿美元的交易共16笔。其中中国企业获投6笔，美国企业获投4笔，以色列、新加坡、德国和阿根廷企业各获投1笔。总体看来，中国企业不管是数量还是所融资金的数量，均为第一。

2019年Q1全球主要人工智能企业融资情况（单位：亿美元，亿人民币）

| 公司名称                      | 时间      | 金额       | 国家  |
|---------------------------|---------|----------|-----|
| 地平线                       | 2019年2月 | 6亿美元     | 中国  |
| 360企业安全                   | 2019年1月 | 9亿美元     | 中国  |
| 万国数据                      | 2019年3月 | 1.5亿美元   | 中国  |
| 明略数据                      | 2019年3月 | 20亿美元    | 中国  |
| 嘉楠耘智Canaan                | 2019年3月 | 数亿美元     | 中国  |
| 影谱科技                      | 2019年1月 | 6.8亿人民币  | 中国  |
| Innoviz Technologies      | 2019年3月 | 1.32亿美元  | 以色列 |
| MercadoLibre              | 2019年3月 | 7.5亿美元   | 阿根廷 |
| Grab                      | 2019年3月 | 14.6亿美元  | 新加坡 |
| Wefox Group               | 2019年3月 | 1.25亿美元  | 德国  |
| Nuro                      | 2019年2月 | 9.4亿美元   | 美国  |
| Desktop Metal             | 2019年1月 | 1.6亿美元   | 美国  |
| SpaceX                    | 2019年1月 | 2.732亿美元 | 美国  |
| Regeneron Pharmaceuticals | 2019年1月 | 4.62亿美元  | 美国  |

/04



## 中国人工智能行业典型创业企业案例分析

4-1 精锐视觉

4-2 旷视科技

4-3 云知声

注：在2019年8月的全球人工智能创业者大会上，前瞻对人工智能行业创业企业的核心领导人进行采访，并以精锐视觉、旷世科技、云知声三家企业作为典型创业案例进行分析。



精锐视觉智能科技（深圳）有限公司总部位于深圳市南山区同方信息港B栋9楼，是专业从事机器视觉和人工智能技术在制造业中的产业化应用，以及提供整套工业视觉智能化解决方案的高新技术企业，起源于国家教育部长江学者刘允才教授2000年创立的上海交通大学计算机视觉实验室。

精锐视觉融资历程

| 轮次     | 融资时间       | 融资金额     | 投资方              |
|--------|------------|----------|------------------|
| A轮     | 2018-09-21 | 4500万人民币 | 架桥资本领投，同创伟业跟投    |
| Pre-A轮 | 2018-02-27 | 数千万人民币   | 梅花天使创投，同创伟业，宏石铄金 |
| 天使轮    | 2017-03-30 | 100万人民币  | 投资方未披露           |

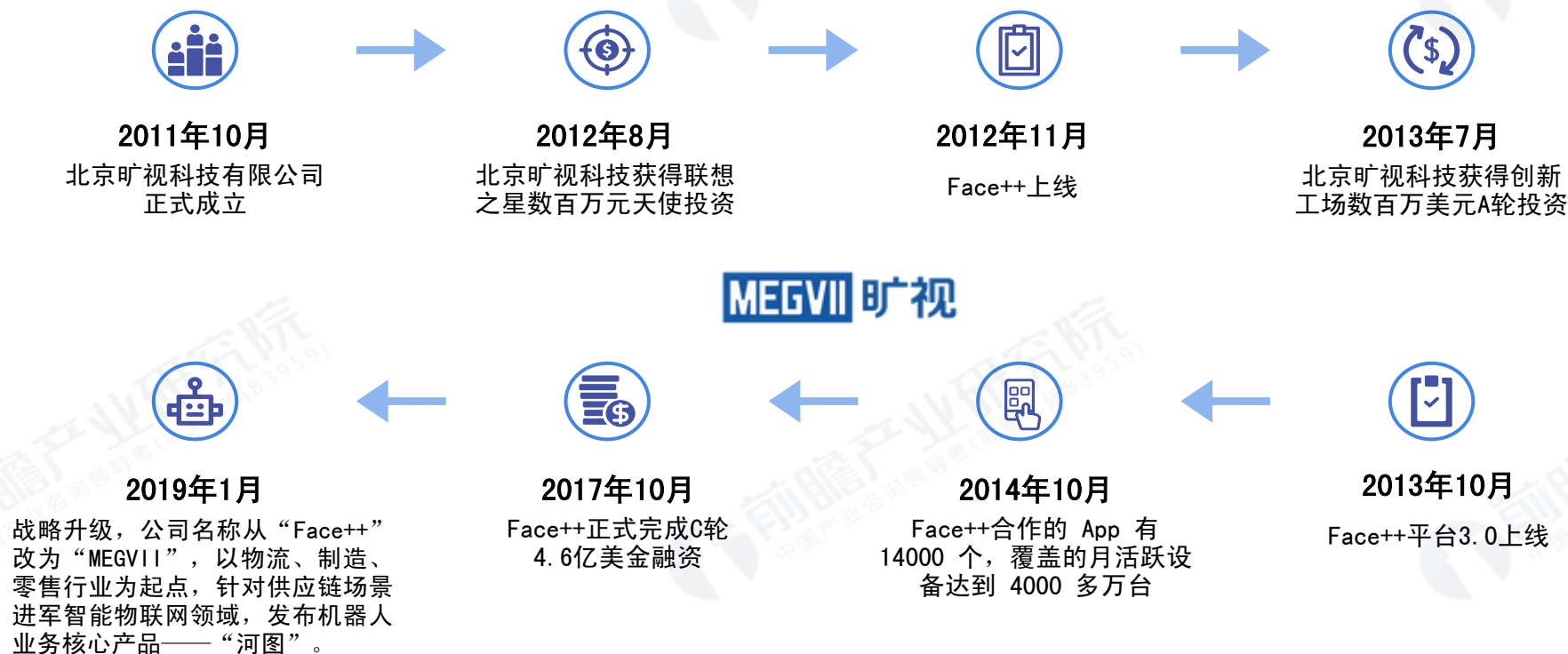
随着人们意识到工业视觉在精确度和重复性上有人眼不可比拟的优势以及核心技术的不断完善，工业视觉的下游应用领域也不断拓展。精锐视觉主要产品包括视觉外观检测系统、三维视觉测量系统、视觉扫码识别系统等跨行业通用的标准产品，以及可根据不同行业客户需求定制化的非标视觉系统，为各领域的自动化集成商、设备商及终端制造业企业提供智能化、高效率、低成本的机器视觉解决方案。目前重点服务的领域有：手机、3C电子、PCB、汽车零配件、包装、印刷、物流、家电、塑料、冶金等。

### 精锐视觉产品与服务



北京旷视科技有限公司是一家世界级人工智能企业，在深度学习方面拥有核心竞争力。旷视是将人工智能技术和计算机视觉算法应用于物联网领域的引领者。旷视商业化的第一款人工智能产品是人脸识别解决方案，公司原创的深度学习框架Brain++则为其训练算法和改进模型提供了量身定制的基础性支持。凭借强大的软硬件整合能力，旷视为客户打造出了全栈人工智能解决方案，从而在个人物联网、城市物联网和供应链物联网等多个垂直应用领域处于行业领先地位。

### 旷视科技发展历程



旷视洞鉴智能城市管理操作系统，基于世界领先的计算机视觉算法及视频大数据分析引擎，以构建智慧城市大脑为核心目标，致力于通过边缘计算和多元数据统一汇聚、分析、融合，构建起云端协同的城市管理数字化体系，深挖大数据潜能，实现城市的精细化管理与资源优化配置；旷视河图机器人网络操作系统，致力于机器人与物流、制造业务快速集成，一站式解决规划、仿真、实施、运营全流程。河图具备生态连接、协同智能、数字孪生三大特征，目前已连接旷视自主设计、生产的智能机器人以及多种接入设备，极大地降低了仓储和制造作业中的规划、实施、运营和维护的成本，提升了整体效率。

### 旷视科技人工智能产品-两大系统



旷视基于不同业务场景的子物联网，打造了核心的硬件生态，智能传感器MegEye、智能计算设备MegCube和智能机器人MegMaster系列硬件产品，在旷视软硬结合的解决方案中为行业客户提供闭环的商业价值。

### 旷视科技人工智能产品-核心硬件

MegEye感知系列



旷视MegEye感知系列，是旷视自主研发的一系列AI智能感知硬件设备，搭载旷视全球领先的人工智能算法，可实现全画幅、全帧率的动态人脸检测识别、高底库实时比对识别、人员属性识别等功能，被广泛应用城市管理、交通卡口、楼宇园区等场景。

MegCube计算系列



旷视MegCube计算系列，是旷视自主研发的一系列AI智能运算硬件设备，内嵌旷视全球领先的人工智能算法，支持多路视频流接入、大底库、活体检测、高密度人脸识别及比对、二次开发等功能，被广泛应用于各类有运算需求的场景。

MegMaster机器人系列



旷视MegMaster机器人系列，是旷视自主研发的一系列AI智能机器人硬件设备，基于旷视全球领先的人工智能算法及机器人技术，可实现搬运、分拣、托举、存储等功能，被广泛应用于物流仓储、工厂制造等场景。

旷视的智能解决方案和智能数据服务覆盖移动互联网、金融、安防、地产、零售、办公等多个重要领域，并与中国移动、中信银行、国药集团、清华大学、杭州地铁、OPPO、科捷物流等企业机构和政府部门实现了深度合作。

### 旷视科技合作伙伴





云知声专注于物联网人工智能服务，拥有完全自主知识产权，是世界领先的智能语音识别AI技术企业之一。公司成立于2012年6月29日，总部位于北京，在上海、深圳、厦门均设有分公司。云知声利用机器学习平台，在语音技术、语言技术、知识计算、大数据分析等领域建立了领先的核心技术体系，这些技术共同构成了云知声完整的人工智能技术图谱。云知声目前的合作伙伴数量超过2万家，覆盖用户达2亿，其中开放语音云覆盖的城市超过470个，覆盖设备超过9000万台。

#### 云知声融资历程

| 轮次   | 融资时间       | 融资金额    | 投资方                            |
|------|------------|---------|--------------------------------|
| D轮   | 2019-03-30 | 未披露     | 东方证券，中金公司，清和泉资本                |
| C+轮  | 2018-07-19 | 6亿人民币   | 中国互联网投资基金领投，中金佳成、中建投资本跟投       |
| C轮   | 2018-05-11 | 1亿美元    | 中电健康基金领投，奇虎360、前海梧桐并购基金、汉富资本跟投 |
| 战略投资 | 2017-08-17 | 3亿人民币   | 京东金融，奇虎360，盈峰控股，川创投            |
| B+轮  | 2016-04-23 | 数千万美元   | 浙大联创投资                         |
| B轮   | 2014-12-18 | 5000万美元 | Qualcomm Ventures，启明创投         |
| A轮   | 2013-10-13 | 1亿人民币   | 启明创投，磐谷创投                      |
| 天使轮  | 2012-10-01 | 1000万人民 | 投资方未披露                         |

云知声人工智能产品与服务主要有八类:行业服务机器人、智能家居方案、智能车载方案、智慧医疗方案、智慧教育方案、儿童早教机器人方案、嘀咕-智能电话机器人、聪聪AI陪伴教育机器人。

云知声人工智能产品与服务



云知声借助云计算平台和移动互联网技术,广泛在移动互联网、智能家电、可穿戴设备、车载导航、医疗、教育、呼叫中心等领域,实现用户与设备及设备与设备之间的互联互通互动更大范围的帮助传统行业实现互联网化。

### 云知声人工智能核心技术



## 云知声平台用户

一站式为您提供世界领先水平的语音、图像、语义理解、翻译、声纹、指纹、人脸等多种智能技术。

基于云知声云平台开发的移动应用、在线教育、智能客服、智能电视、智能芯片，让用户享受一站式智能生活。

全面的终端平台支持，多种多样的方案选择，轻松上手的开发包，详尽完整的文档，专业有效的技术支持和精准的统计分析数据支撑。

可建立自己的私有云储存服务，完全掌控语音数据，能在纯局域网内使用。



/05



## 中国人工智能行业发展前景及趋势分析

5-1 中国人工智能行业发展前景分析

5-2 中国人工智能行业发展趋势分析

当前我国人工智能行业基础条件已经具备，随着相关政策的加速落地，将促使我国人工智能产业步入新的发展阶段。据前瞻对国内外多家权威机构2020年中国人工智能规模预测情况的汇总，乐观估计2020年我国人工智能市场规模有望突破1600亿；中性预测2020年我国AI市场规模在700-1000亿元左右。

国内外权威机构对2020年中国人工智能规模的预测（单位：亿元，亿美元）

| 机构名称 |              | 2020年中国人工智能规模   |
|------|--------------|-----------------|
| 国内机构 | 中国信息通信研究院    | 710亿元           |
|      | 腾讯研究院        | 800亿元           |
|      | 深圳市人工智能行业协会  | 990亿元           |
|      | 2018中国IT市场年会 | 1600亿元          |
| 国外机构 | Ganter       | 160亿美元（约1040亿元） |
|      | CB Insights  | 200亿美元（约1300亿元） |

## 全球层面新一代人工智能产业发展趋势

### 人工智能的经济潜力将逐步显现

各国政府和产业界投入日益增长，人工智能技术的进一步成熟将带来更多的新产品、新服务，人工智能驱动的自动化将提升全要素生产率增长，产业规模将爆发式增长。

### 人工智能的智能水平将持续突破

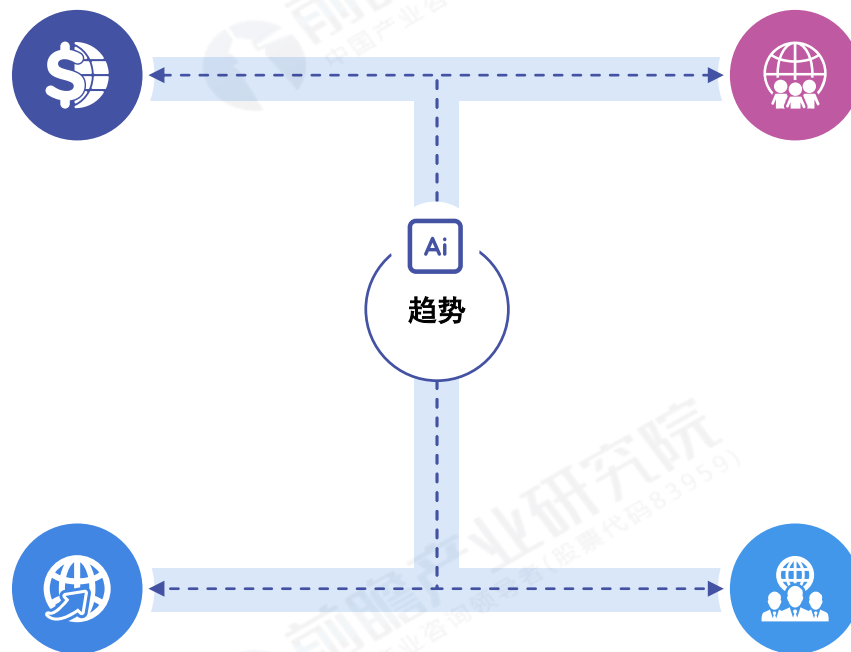
类脑智能蓄势待发，目前已有多个国家开始了“脑科学研究”；量子智能也将加快孕育，已成为全球公认下一代计算技术，将为人工智能带来革命性发展机遇。

### 人工智能的国际竞争力将日益激烈

近年来，世界各国紧密出台人工智能规划、政策和投资计划，从国家战略层面强化人工智能布局，在新一轮国际科技竞争将展现出新局面。目前中国已经成为人工智能大国，未来将更加深度参与全球人工智能产业合作竞争，成为人工智能的重要推动者。

### 人工智能的社会问题将日益凸显

随着人工智能逐渐普惠社会，人工智能安全风险和社会治理等问题将逐步提上日程。



未来十年都将是人工智能技术加速普及的爆发期，人工智能产品制造在各领域中实现，人工智能不断向日常生活渗透，产业规模大幅提升。同时，人工智能具有显著的溢出效应，将带动其他相关技术的持续进步，助推传统产业转型升级和战略性新兴产业整体性突破。随着我国发布《产业结构调整指导目录（征求意见稿）》，人工智能行业向着健康化发展。未来，人工智能将呈现四个主要发展趋势。

### 中国人工智能行业发展趋势

#### 在各领域中实现人工智能产品制造

在各领域中实现人工智能产品制造是未来我国人工智能行业发展的主要趋势，人工智能将在更多的应用场景中得到实现。

#### 人工智能不断向日常生活渗透

人工智能与物联网的结合，将更小的设备和传感器运行在更靠近计算机网络外围的地方，与智能设备结合逐渐渗透人们的日常生活。

#### 人工智能行业向健康化发展

2019年人工智能产业结构调整目录中提到鼓励人工智能标准测试及知识产权服务平台的建立，将解决我国人工智能行业缺乏统一的标准和评估评测基本的框架的问题，进一步促进我国人工智能行业的健康发展。

#### 人工智能技术严重冲击劳动密集型产业

人工智能将劳动密集型行业推向另一个高峰，成本大幅减低，效率大幅提高，但在解放劳动力的同时，对人的工作能力要求也大幅提升，许多岗位将被颠覆。



## 前瞻产业研究院

前瞻产业研究院是中国产业咨询领导者！隶属于深圳前瞻资讯股份有限公司，于1998年成立于北京清华园，主要致力于为企业、政府、科研院所提供产业咨询、产业规划、产业升级转型咨询与解决方案。



## 前瞻经济学人 让你成为更懂趋势的人

前瞻经济学人APP是依托前瞻产业研究院优势建立的产经数据+前沿科技的产经资讯聚合平台。主要针对各行业公司中高管、金融业工作者、经济学家、互联网科技行业等人群，提供全球产业热点、大数据分析、行研报告、项目投资剖析和智库、研究员文章。

 报告制作：前瞻产业研究院

 报告联系方式：400-068-7188

 产业规划咨询：0755-33015070

 主创人员：徐烁 穆晓菲 朱茜

 更多报告：<https://bg.qianzhan.com>