

中国信通院数据研究系列——

2017 年中国人工智能产业数据报告

(2018 年 2 月)

中国信息通信研究院
数据研究中心

一、人工智能成为 2017 年信息通信业焦点

人工智能(Artificial Intelligence)是全球 2017 年信息通信领域的最大热点，远高于物联网、5G、安全与隐私、区块链等。

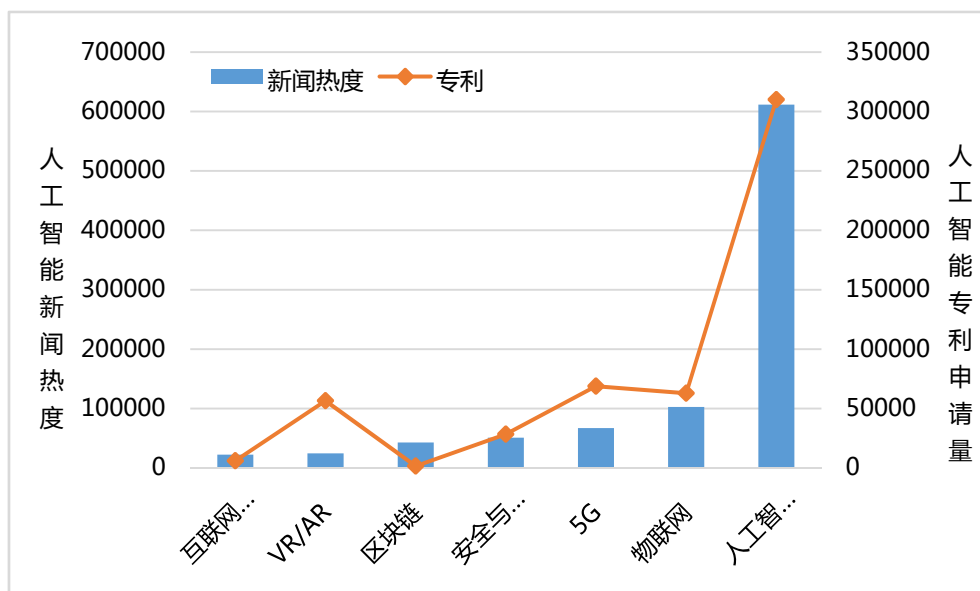


图 1 2017 年全球信息通信热点领域新闻热度及专利申请数

二、阶段走势：行业处于爆发增长初期阶段，投资热情持续高涨

长期来看，人工智能行业总体处于爆发增长阶段，公司和产品数量众多，并在垂直行业中开始渗透。此前积累的技术潜力迅速释放，新技术发展迅猛，算法和算力的突破为技术创新奠定了良好的基础。

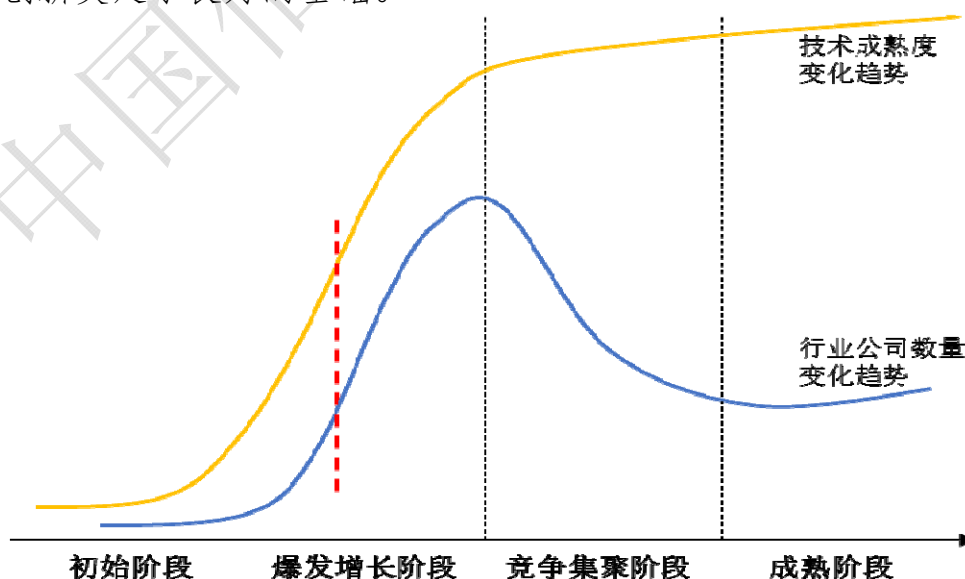


图 2 人工智能行业发展总体所处阶段

技术方面，全球历年人工智能领域专利数量变化趋势表明，人工智能技术在经历了较长时间积累后，在 2010 年后进入快速增长阶段。从行业发展的长周期来看，技术成熟度的变化趋势会呈现“S”型，而从短期来看，专利数量在 2002 年和 2008 年前后都曾出现增长瓶颈，技术的发展在波动中不断进步。

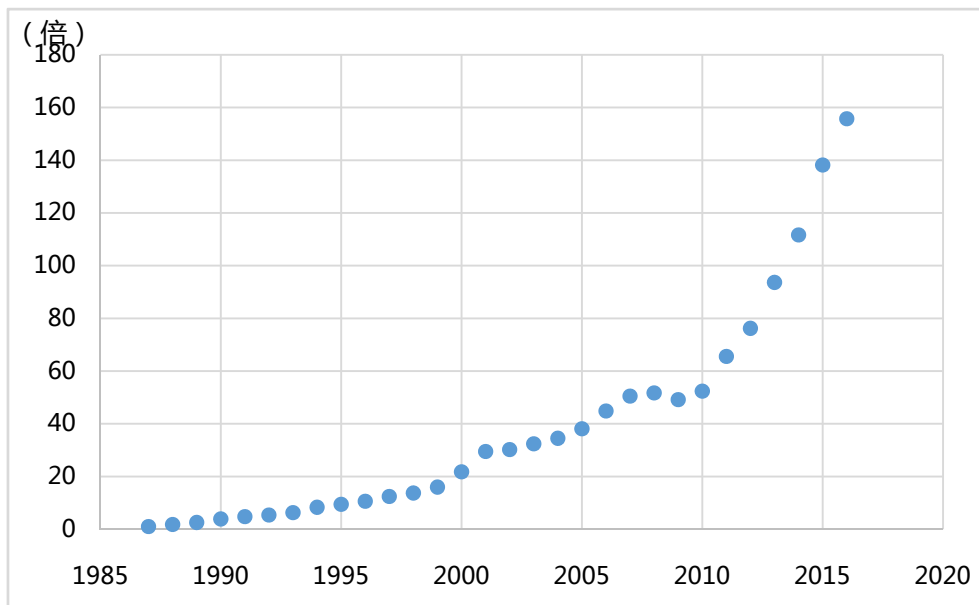


图 3 全球人工智能专利数量变化趋势（注：以 1987 年为基准值）

产业投资方面，国内人工智能领域投融资在 2011 年初见规模，除 2013 年出现一定波动外，该领域投资热情持续高涨，2017 年投融资总规模达到 1800 亿人民币，平均每笔金额接近 6 亿人民币。

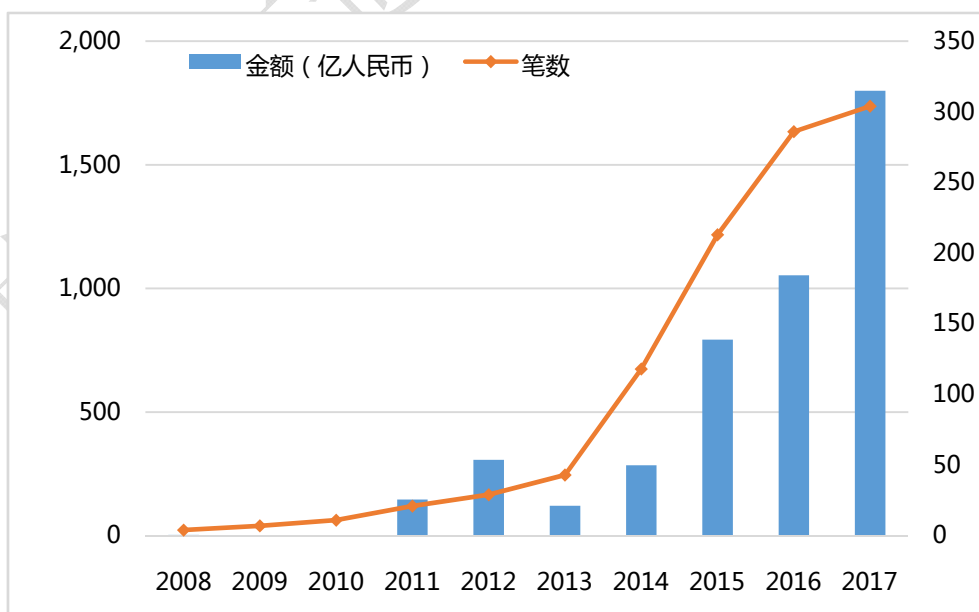


图 4 中国人工智能领域投融资规模和笔数

其中，人工智能领域投融资主要集中在种子天使轮、A轮和B轮，其中种子天使轮比重逐年下降，投资人更为谨慎，投资阶段有后移趋势。

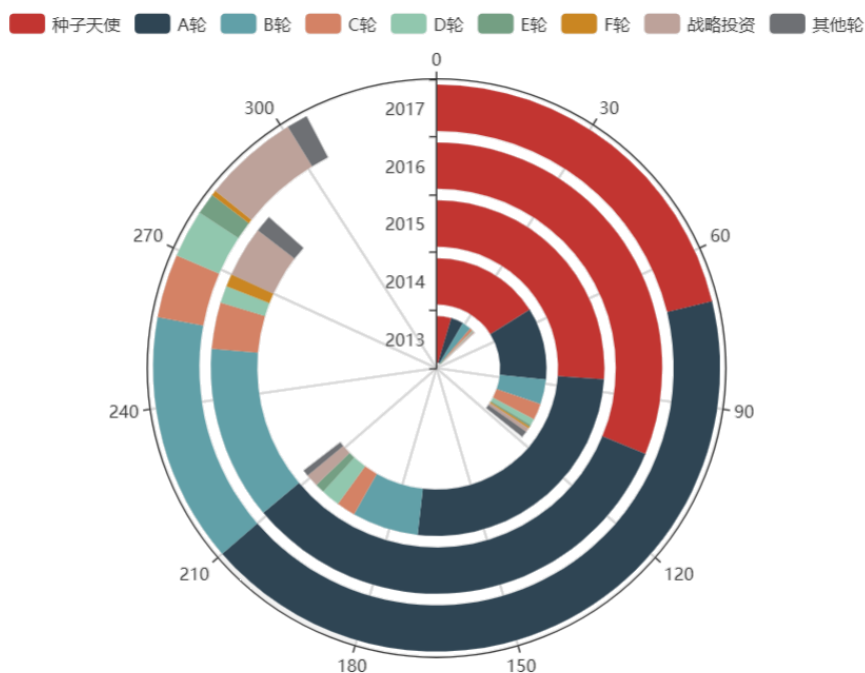


图5 中国人工智能领域投融资轮次分布

企业方面，国内人工智能企业数量在2004年以后稳定增长。2016年和2017年新增企业数量分别为128家和28家，尽管近两年新增企业数量下滑，但该现象属于投资热潮下的短期波动，不影响长期趋势。

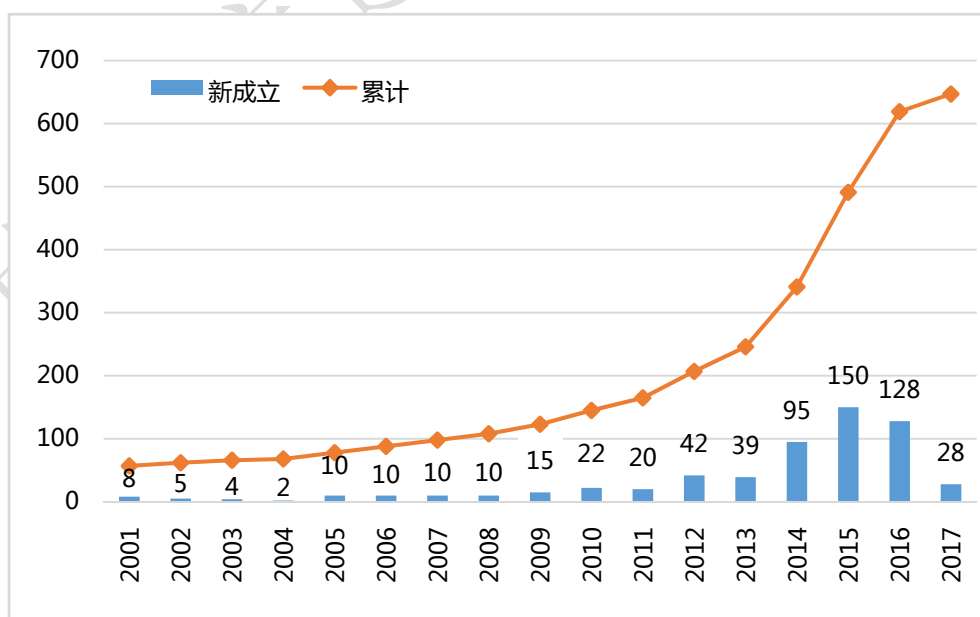


图6 中国人工智能领域新增企业数量

三、热点领域：国内关注计算机视觉、智能驾驶等应用领域

从全球人工智能技术关注点来看，新闻热度最高的是人工智能算法及平台、智能驾驶和计算机视觉三大领域，而语音、自然语言处理领域随着智能音箱等产品涌现热度提升很快。

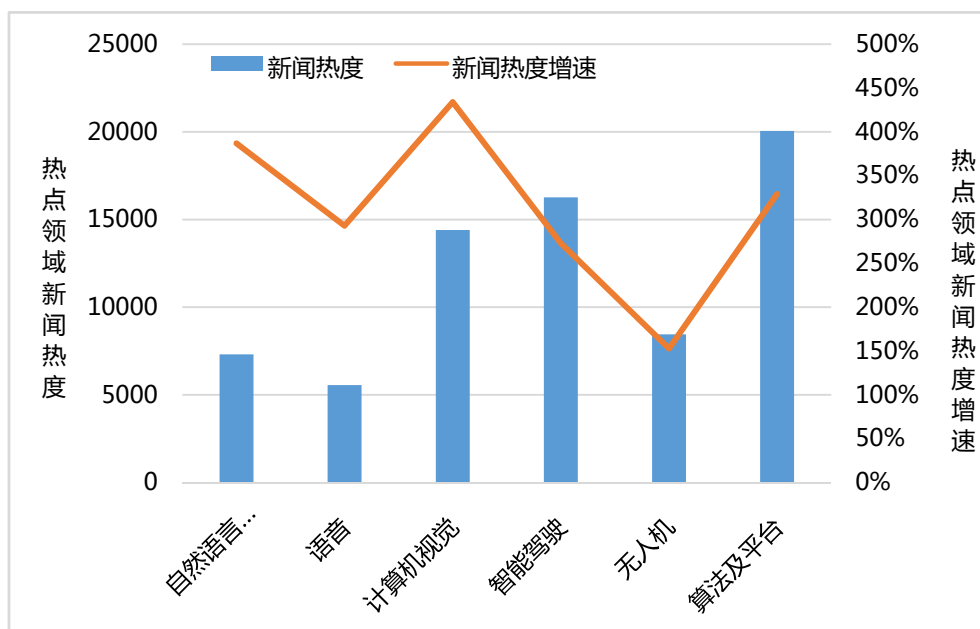


图7 2017年全球人工智能技术新闻热度

Alphabet 在人工智能领域频频布局，新闻热度增长最大，其次是苹果、百度和微软。

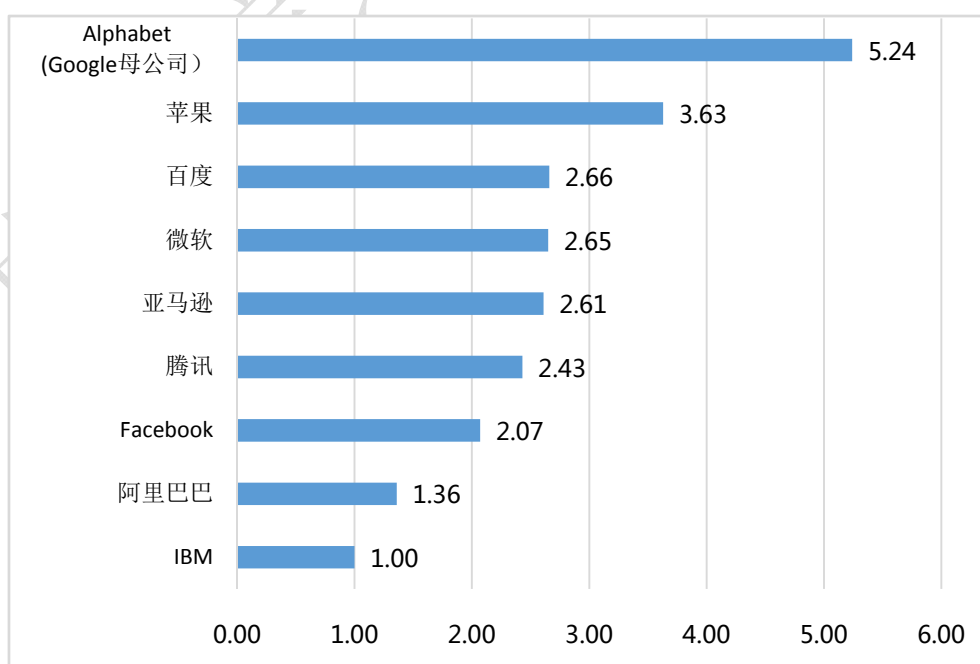


图8 2017年全球企业人工智能新闻热度增长幅度

从国内人工智能企业来看，有高达 42%的企业应用计算机视觉相关技术，其次是语音和自然语言处理，两者占比总和 43%，与计算机视觉占比相当。在目标市场行业中，人工智能+企业（融合医疗、金融、教育和安防等领域）总计占比 40%，位居第一，其次是智能机器人行业、智能驾驶和无人机。与国外相比，国内企业更多关注人工智能应用环节。

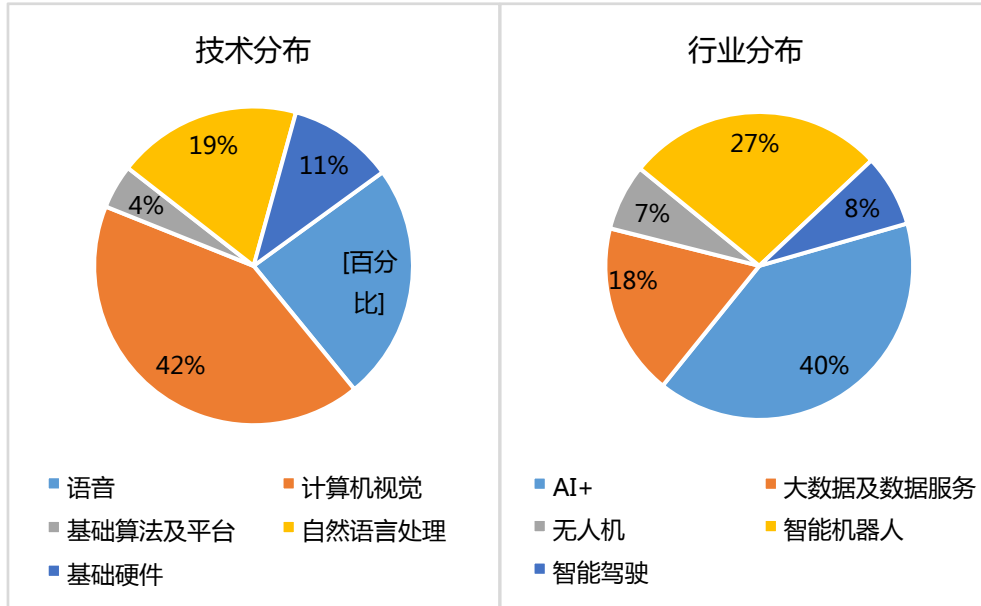


图 9 2017 年国内人工智能企业数量分布

从国内投融资来看，近三年内人工智能领域主要集中在智能驾驶、大数据及数据服务和人工智能+领域。

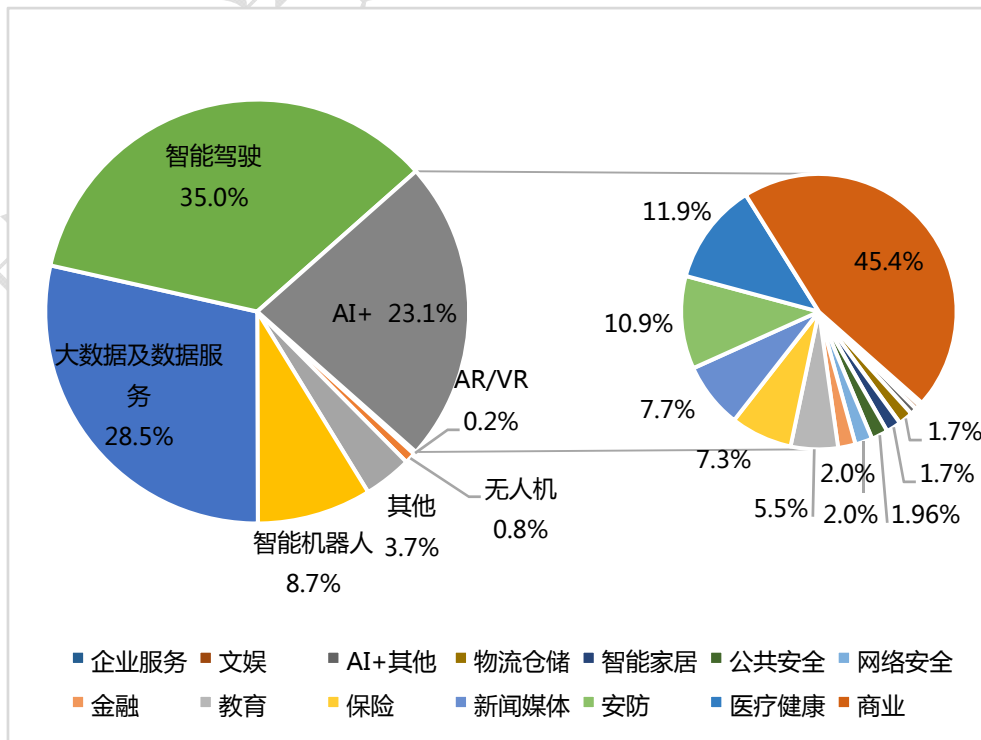


图 10 2015-2017 年国内人工智能投融资分布

四、巨头布局：BATJ 各自发力，纷纷抢滩人工智能

基于新闻热度，国内不同领域的热点人工智能企业整理如下。



图 11 2017 年国内人工智能热点企业分布

对比百度、腾讯、阿里巴巴和京东这几家巨头，从新闻热度来看，百度在人工智能各领域布局和产业化能力强于腾讯、阿里巴巴和京东，在自然语言处理、计算机视觉、智能驾驶三大领域，百度的产业新闻热度明显高于其他公司。

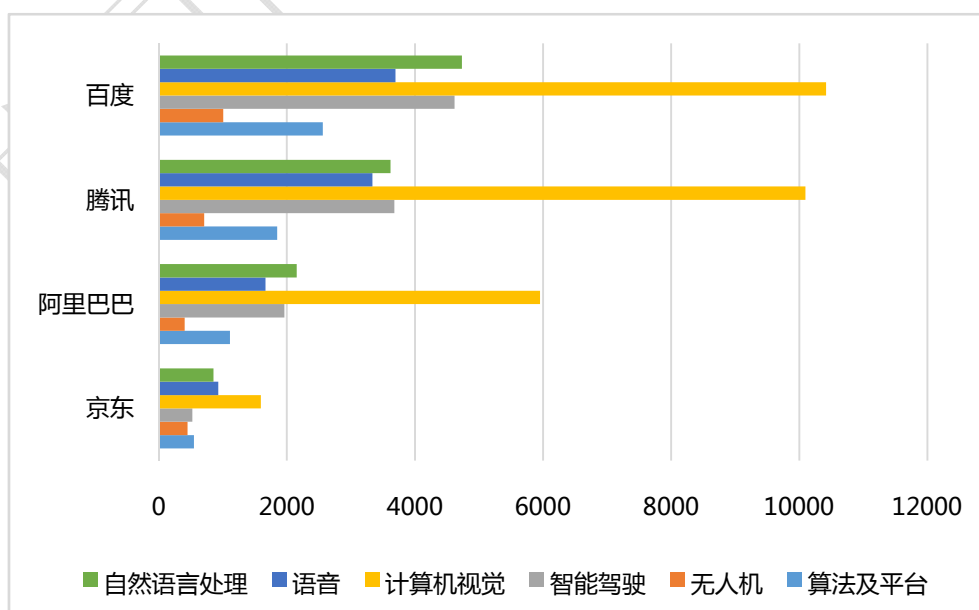


图 12 国内巨头公司在各领域的新闻热度

在专利布局方面，百度在各项领域的专利申请量处于较为领先的地位，腾讯在计算机视觉领域专利申请量突出。

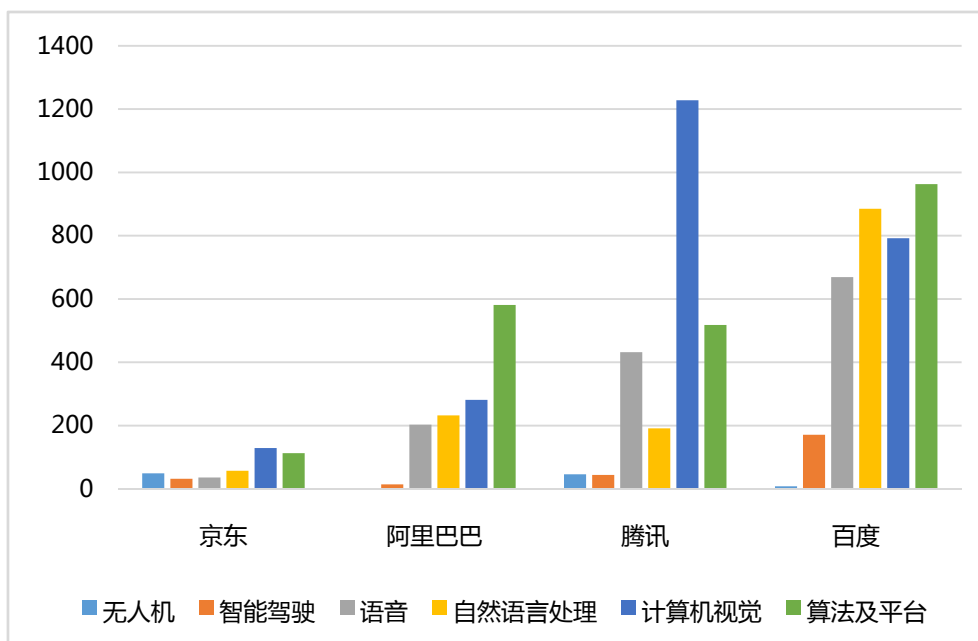


图 13 国内巨头公司在各领域专利申请情况

从招聘看，2017 年我国人工智能核心技术职位平均公开月薪在 1.85 万元-3.26 万元之间，最高达 8 万元，显著高于我国互联网行业平均水平。

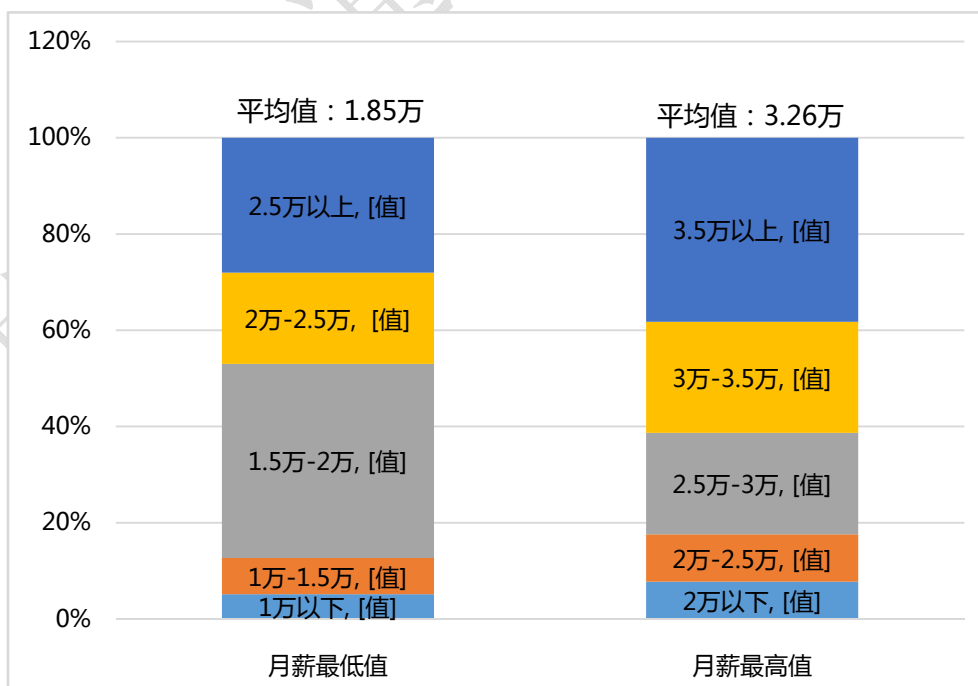


图 14 2017 年中国人工智能核心技术职位公开薪酬分布

百度、阿里巴巴、腾讯、京东四巨头都在重点建设和完善算法及平台领域的人才队伍，腾讯算法相关人才的招聘比例更是明显高于其他领域。此外，不同公司也各有侧重领域，百度在智能驾驶领域持续发力，阿里巴巴更为注重人工智能在大数据及数据服务领域的应用，京东则大力招揽智能机器人和无人机领域的人才。

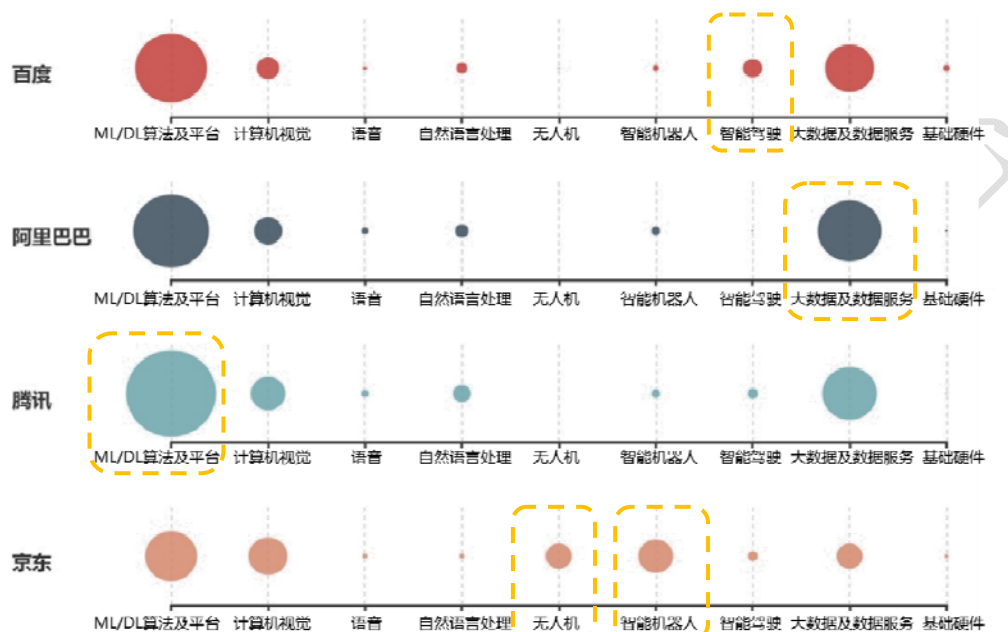


图 15 2017 年国内领先企业人工智能招聘侧重

从投资方面看，几大巨头除在不同领域各自深耕外，也纷纷投资了多家人工智能企业。在近三年内，百度投资 9 家，阿里 11 家，腾讯 12 家，京东 5 家，其中大数据及数据服务和智能驾驶是巨头共同关注的领域。此外，百度还注重语音领域的投资，阿里将投资扩展到 AI+旅游、保险、安防以及智能家居等领域，腾讯除 AI+保险、教育、医疗健康领域外，还关注智能机器人方面，京东则开始布局 AI+安防及物流等领域。此外，科大讯飞作为人工智能领域的代表企业，在智能机器人和基础硬件领域有一定投资布局。

企业家第一课

坚持做最纯粹的知识、资源共享平台！



(关注微信公众号，领取更多高质量干货)



(加入付费会员，不限量领取干货)

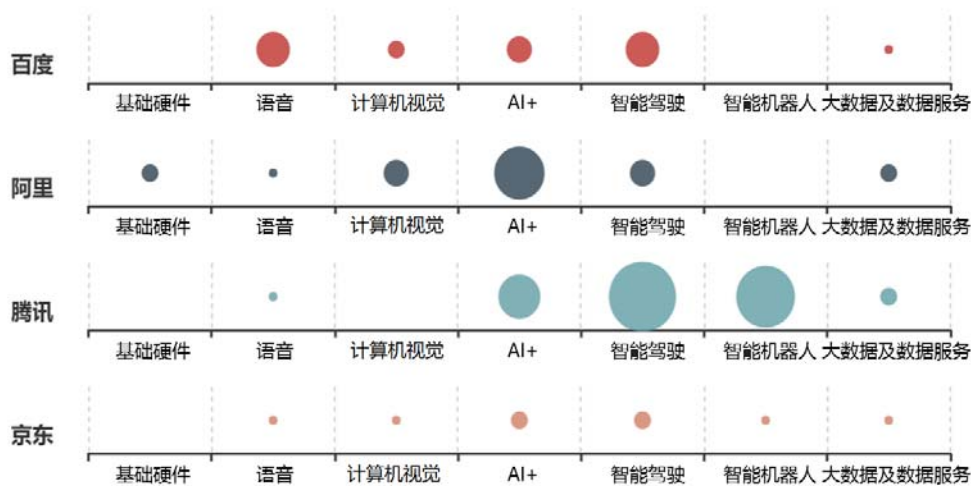


图 16 互联网巨头分领域投资笔数 (2015-2017)

五、区域表现：北京领跑全国，沪粤江浙产业集中

从企业注册地来看，2017年我国人工智能企业主要分布在北上广三地，北京远超其他地区。此外，浙江、江苏两地人工智能企业也较多。

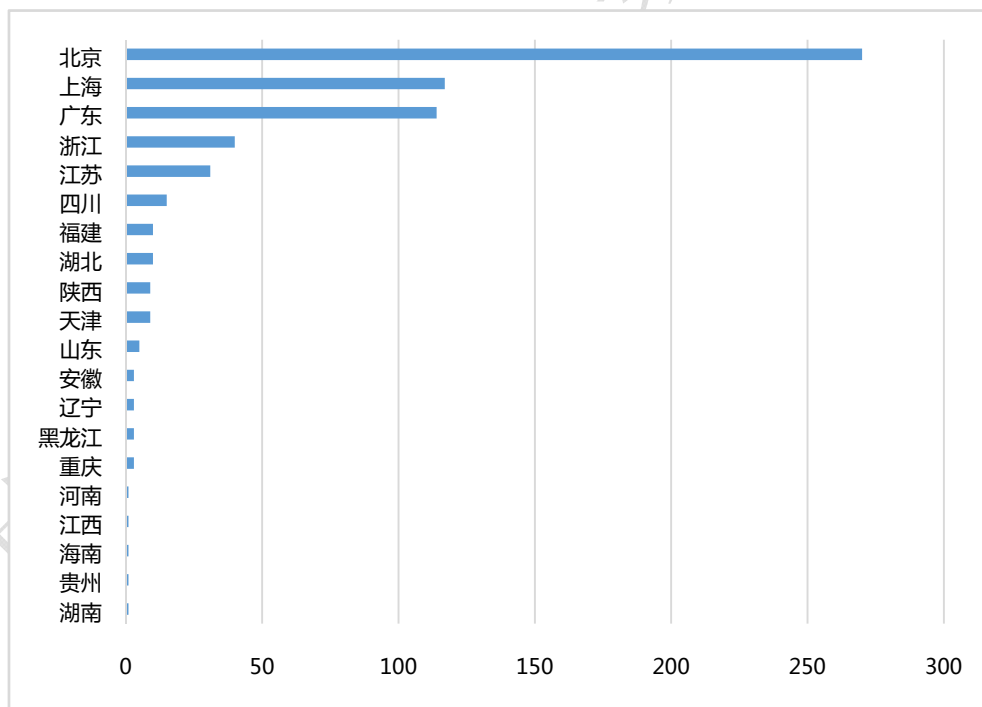


图 17 2017年国内人工智能企业注册地分布

从投融资来看，全国获得人工智能领域投融资的省及直辖市共 17 个，主要分布在华东、华南沿海经济发达地区，京津地区，以及西南地区的四川、重庆和贵州。其中北京优势明显，十年内吸纳了 2887.4 亿人民币，482 笔融资，浙江其次，上海、江苏、广东也比较突出。

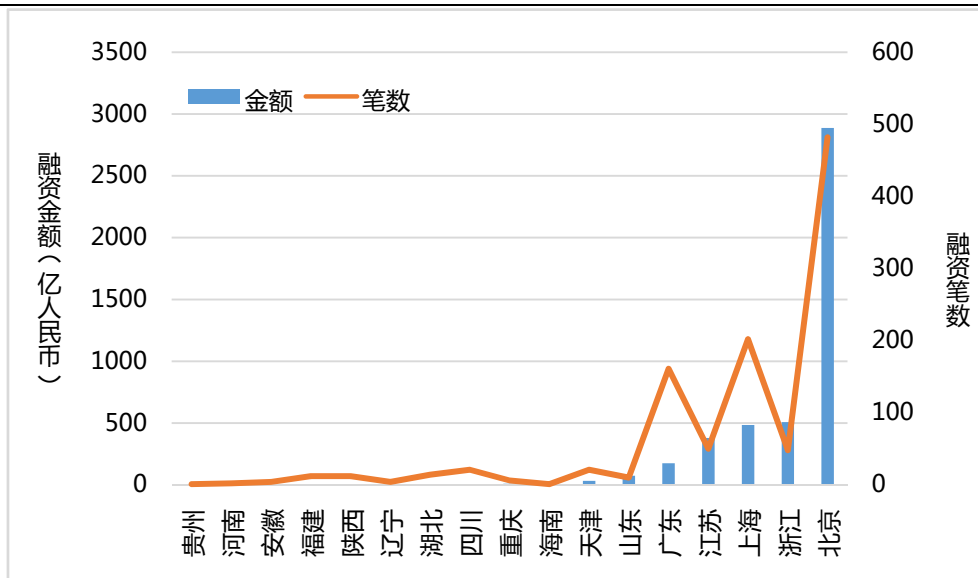


图 18 2017 年国内人工智能领域投融资地区分布

从人才招聘来看，招聘人工智能核心技术职位的公司主要分布在北京、浙江和上海，其中北京占比达到 61%，三地所招职位占比合计近九成。

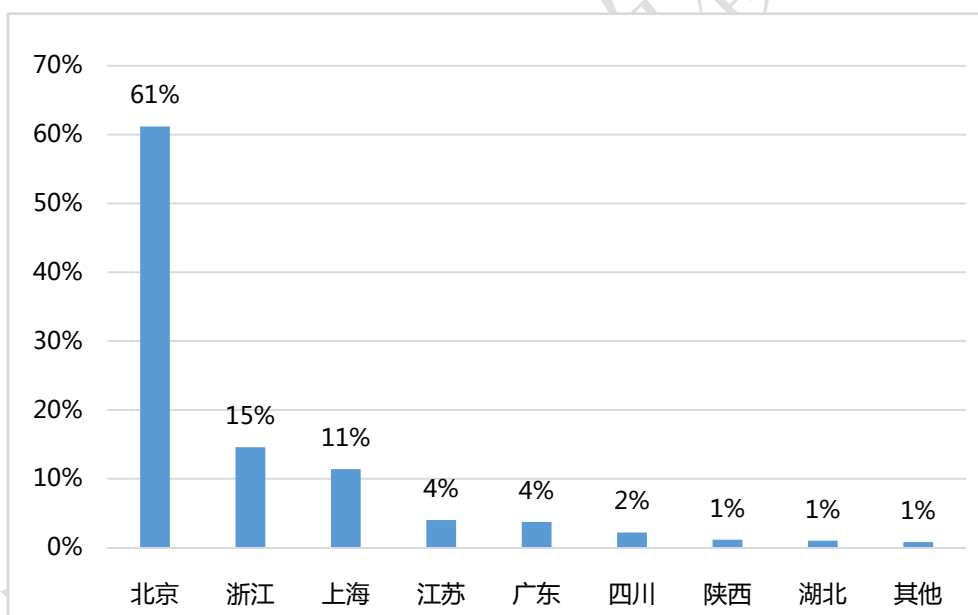


图 19 2017 年国内人工智能领域招聘地区分布

六、市场预测：计算机视觉是当前重点，未来基础算法和芯片将逐渐提升

2017 年我国人工智能市场规模达到 216.9 亿元，同比 2016 年增长 52.8%。技术分类上，计算机视觉、语音相关领域技术发展更为成熟，所占比例分别为 37%和 22%。人工智能创业企业的涌现集中在 2014-2016 年时期，在 2015 年达到顶峰（新增 150 家），创业热潮与投融资热情在 2017 年回归理性，同时随着人工智能各项技术的不断成熟以及各类应用场景的落地，预计在 2018 年时人工智能市场增速达到 56.3%，整体

规模达到 339 亿元。2018 年，机器学习、深度学习等算法能力的增强将促进计算机视觉、语音等技术不断突破，谷歌、英伟达、华为、寒武纪等发布的 AI 芯片产品将进入大批量商用上市阶段，人工智能产业将继续增长并与垂直行业加深融合。

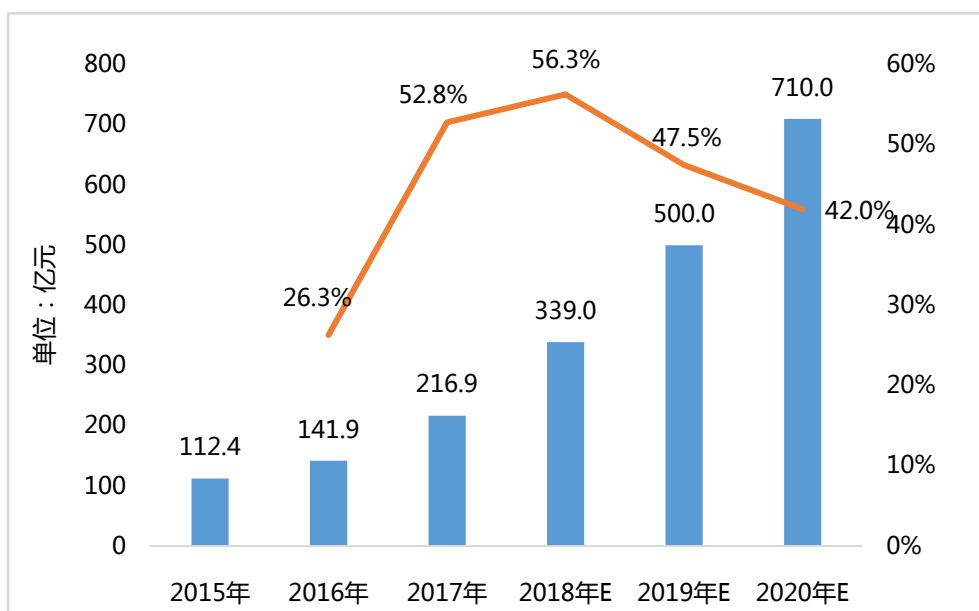


图 20 人工智能市场规模及预测

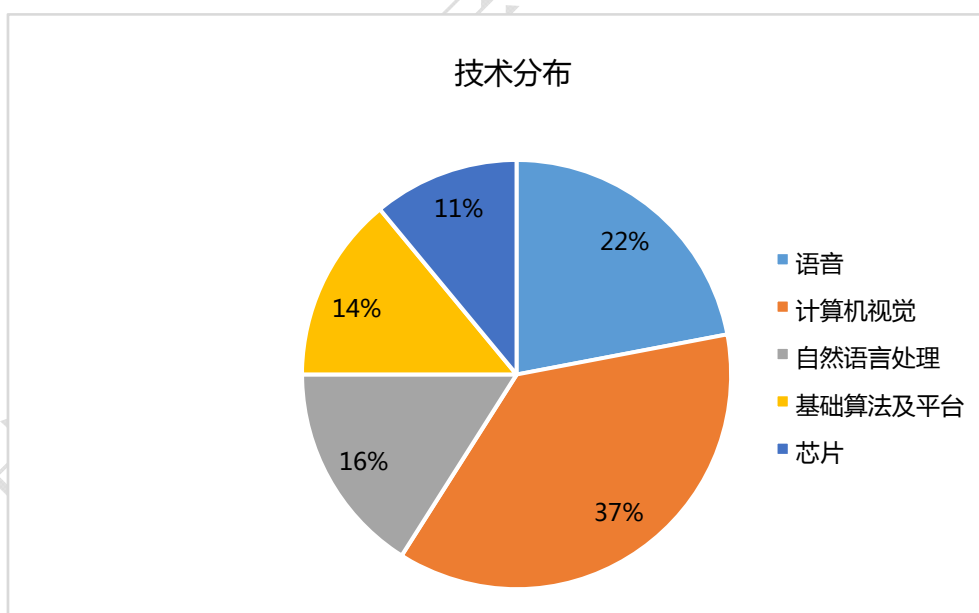


图 21 2017 年国内人工智能市场规模结构

附录 1：研究范畴

本报告提及的人工智能主要涉及技术和行业两方面，具体包含：

| 技术领域 | |
|--------------|--|
| 语音 | 语音识别、语音合成、语音交互、语音评测、人机对话、声纹识别 |
| 计算机视觉 | 生物识别（人脸识别、虹膜识别、指纹识别、静脉识别）、情感计算、情绪识别、表情识别、行为识别、手势识别、人体识别、视频内容识别、物体和场景识别、计算机视觉、机器视觉、移动视觉、OCR、手写识别、文字识别、图像处理、图像识别、模式识别、眼球追踪、人机交互、SLAM、移动视觉、空间识别、三维扫描、三维重建 |
| 自然语言处理 | 自然语言交互、自然语言理解、语义理解、机器翻译、文本挖掘（语义分析、语义计算、分类、聚类）、信息提取、人机交互 |
| ML/DL 算法及平台 | 机器学习、深度学习、算法平台 |
| 基础硬件 | 芯片、高清图传设备、激光雷达、传感器、服务器 |
| 行业领域 | |
| 智能机器人（含解决方案） | 工业机器人（侧重生产过程，如搬运、焊接、装配、码垛、喷涂等）、行业服务机器人（应用于银行、餐厅、酒店、商场、展厅、医院、物流）、个人/家用机器人（虚拟助理、情感陪伴机器人、儿童机器人、教育机器人、家庭作业机器人（扫地、擦窗等）、家用安防机器人、车载机器人） |
| 智能驾驶（含解决方案） | 智能驾驶、无人驾驶、自动驾驶、辅助驾驶、高级驾驶辅助系统（ADAS）、激光雷达、超声波雷达、毫米波雷达、GPS 定位、高精度地图、车载芯片、人车交互、车联网 |
| 无人机（含解决方案） | 消费级无人机（娱乐、航拍） 工业无人机（农林、电力、物流、安防等领域） |
| AI+ | 金融、保险、司法政务、文娱（社交、游戏）、旅游、医疗健康、教育、物流仓储、智能家居、智慧城市（交通、电力、环境）、网络安全、安防、商业（营销、零售、广告）、人力资源、企业服务 |
| 大数据及数据服务 | 大数据、数据采集、数据清洗、数据挖掘、数据解决方案 |

附录 2：行业模型

作为技术密集型产业，新技术的产生、扩散和落地对于行业的发展起到了极其重要的驱动作用，从整个行业从萌芽到成熟的完整的长发展周期来看，以公司数量和技术成熟度为衡量维度，人工智能行业的发展阶段可分为初始阶段、爆发增长阶段、竞争集聚阶段和成熟阶段。技术成熟会比产业化“领先”一步，技术的跨越式发展比企业数量的爆发增长更早出现。当前，人工智能行业处在爆发增长初期阶段，公司和产品数量众多，新技术发展迅猛。

在初始阶段，涉足人工智能的公司多为互联网巨头转型，进入人工智能行业需要较为深厚的技术和资本积累，存在较高的进入壁垒，此时行业中公司数量较少且增长缓慢，参与者主要为敢于尝试探索的技术“领袖”，投资方和潜在参与者尚在观望，新技术经过一段时间积累后，开始出现突破性的、对行业发展有重大影响的技术，技术发展进入快车道。

在爆发增长阶段，大量中小公司纷纷涌现，资本市场活跃，产业领导者开始出现并领导产业整合，规模化趋势初现端倪，产业边界不断扩张，技术持续发展，小微创新频繁发生，新概念层出不穷。此时，人工智能行业进入“虚假繁荣”的泡沫膨胀期，在本阶段后期，此前积累的技术发展潜力大部分都已经释放，市场竞争的重点开始转向商业模式。

在竞争集聚阶段，竞争进入“白热化”，产业泡沫破裂，大量同质化公司被淘汰出局，大公司进一步扩展核心产业，通过规模化加强竞争优势，频繁的并购整合使得产业布局向成熟和稳定的方向发展，人工智能技术基本成熟，创新的步伐有所放缓，技术实力成为决定公司是否能够立足的重要因素之一。

在成熟阶段，参与者经过之前的洗牌，整个人工智能行业呈现出较为稳定的格局，少数公司在行业中处于统治地位，大公司与其他巨头建立联盟，产业集中度高，多表现为寡头垄断市场。人工智能技术发展已臻于完备，开始为衍生出下一个技术热点做准备。

附录 3：新闻热度衡量标准

数据研究中心数据监测平台针对 ICT 行业的国内外重点新闻源进行监测，统计新闻中热点领域关键词和企业的报道次数，并针对不同的新闻源的信息质量、信息数量设置权重，综合计算得出新闻热度。

附录 4：数据来源

中国信通院数据研究系列是中国信通院自主研究并对公众发布的数据体系。本报告中所有数据除特别指出，均来自中国信通院数据研究中心数据监测平台和行业调研。中国信通院数据研究中心数据监测平台在数据专家的管理下能够实时采集、处理异构来源数据内容，并能够支持行业专家完成统计和分析研究。

报告联系人：朱佳佳

固定电话：(010) 62304385

电子邮件：zhujiajia@caict.ac.cn

