

人工智能系列报告——

人工智能系列报告：中国AI企业的困局与突破

Artificial Intelligence series report :

Difficulties and breakthroughs in Artificial intelligence in China

人工知能シリーズ——中国人工知能のジレンマと突破

报告标签：人工智能、中国创新企业、智慧中国、人才、5G时代

概览摘要

近日，人工智能板块捷报不断。人工智能企业云天励飞科创板IPO事项8月6日接受上交所科创板上市委审议。公司于2020年12月8日递交科创板IPO申请，拟募资约30亿元。同为人工智能企业的云从科技也是2020年12月初递交的科创板IPO申请，该公司已在今年7月20日上会通过，并于8月4日提交注册。北京海天瑞声科技股份有限公司进行网上网下申购。此次发行1070万股，占发行后总股本的比例25%，申购价格36.94元/股。这为上市波波折折的人工智能行业带来信心。

作为新兴的热门行业，人工智能企业备受资本青睐，但同时又面临成本高、硬件落后等问题。本报告将聚焦人工智能行业进行深入研究，着力于对中国人工智能市场困境与中国人工智能主要企业战略布局进行分析与展望。

■ 由点及面，中国人工智能进入规模时代

中国人工智能市场的整体发展历史主要由点及面，再由大面积铺设带动细分领域的深入应用。随着核心的深度学习技术取得突破，海量数据提供测试样本和强大计算能力的支持，不断优化人工智能算法与模型，人工智能开始向前高速发展，覆盖领域逐渐由点及面，从单一点状应用逐渐向整体解决方案和人工智能生态系统、社区环境打造等方向发展，中国人工智能市场徐徐铺展开来。

■ 以政府为主导的人工智能市场

总体来看，中国人工智能市场主要以政府端为主，带动企业端人工智能的应用与落地。原因主要从战略和市场两方面考虑。从战略方面考虑，中国规划在未来打造科技强国，中国将人工智能列入重点发展的行业，用政府需求带动社会对于人工智能的普遍需求。从市场方面考虑，中国正在加强新一代基础设施建设，中国人工智能发展较好的云计算、计算机视觉等领域正好符合政府项目的需求，落地程度较高，因此也应用较为广泛。

■ 全面铺排或打造特色，智慧城市与安防竞争激烈

智慧城市、智慧交通、安防以及消费是竞争最为饱和的赛道，而工、农、教、娱则参与者寥寥，供应链更是竞争者较少。这主要是由于行业尚未得到完全开发或本身AI设计铺设难度较大导致的，企业可以抓住机会，在这几个细分领域研究出较为突出的核心竞争力，取得优势的市场竞争地位。

目录

- ◆ 人工智能市场与困境 ----- 08
 - 中国人工智能市场应用以政府为主导 ----- 09
 - 中国人工智能市场进入规模应用时代 ----- 10
 - 智慧城市是中国人工智能最佳的发展土壤 ----- 11
 - 中国人工智能以智慧城市为起点向外延伸 ----- 13
 - 人工智能行业的商业思维局限 ----- 15
- ◆ 中国人工智能发展趋势 ----- 16
 - 内外并驱：双力推动人工智能发展 ----- 17
 - 奇点将至：人工智能走向通用 ----- 18
 - 大规模模型：不止于大 ----- 19
 - 市场分化：算力集中，算法分散 ----- 20
- ◆ 中国人工智能企业战略布局 ----- 19
 - 中国人工智能企业的突破与创新 ----- 22
 - 百度 ----- 23
 - 阿里巴巴 ----- 24
 - 华为 ----- 25
 - 商汤科技 ----- 27
- ◆ 方法论 ----- 29
- ◆ 法律声明 ----- 30

Contents

◆ Artificial Intelligence Market And Dilemma	-----	08
• China's AI market is dominated by the government	-----	09
• China's AI market has entered an era of scale application	-----	10
• Smart cities are the best soil for ai development in China	-----	11
• China's AI extends outward from smart cities	-----	13
• Limitations of business thinking in the AI industry	-----	15
◆ Artificial Intelligence Development Trends In China	-----	16
• Internal and external drive: Two forces to promote the development of ARTIFICIAL intelligence	-----	17
• The singularity is coming: AI is going universal	-----	18
• Large-scale models: Not just big	-----	19
• Market differentiation: concentrated computing power, scattered algorithms	-----	20
◆ Strategic Layout Of Chinese Artificial Intelligence Enterprises	-----	19
• Breakthroughs And Innovations Of Chinese AI Companies	-----	22
• Baidu	-----	23
• Alibaba	-----	24
• Huawei	-----	25
• Sensetime	-----	27
◆ Methodology	-----	29
◆ Legal Statement	-----	30

图表目录

List of Figures and Tables

图表1：中国人工智能市场概况， 2021年	09
图表2：中国人工智能市场分布	10
图表3：中国智慧城市部署情况， 2021	10
图表4：中国智慧城市搭建结构	11
图表5：细分领域实施难点	13
图表6：中国人工智能应用瓶颈	15
图表7：中国人工智能发展趋势	17
图表8：人工智能学习模型变化， 2021年	18
图表9：数据算力的需求变化以及计算机提供的实际算力， 2020年	18
图表10：人工智能大模型的主要优势	19
图表11：人工智能市场产业发展趋势	20
图表12：中国人工智能企业的突破与创新	22
图表13：百度人工智能布局	23
图表14：阿里巴巴人工智能布局	24
图表15：华为全栈多场景开发	25
图表16：商汤科技AI大装置布局	27

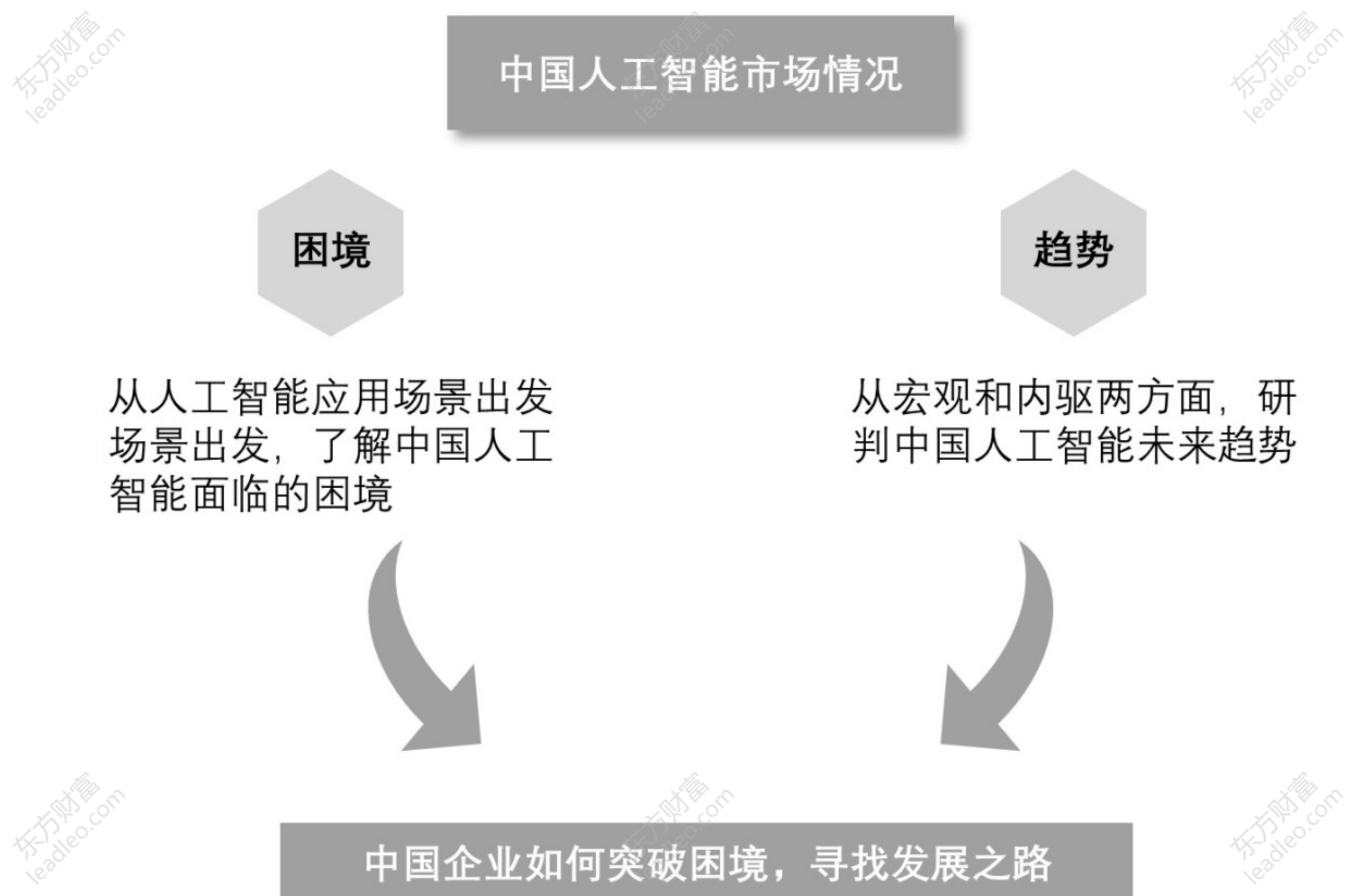
名词解释

- ◆ **GPUs:** 图形处理器（英语：graphics processing unit，缩写：GPU），又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上做图像和图形相关运算工作的微处理器。
- ◆ **FPGA:** FPGA（Field Programmable Gate Array）是在PAL、GAL等可编程器件的基础上进一步发展的产物。它是作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。
- ◆ **ASIC:** ASIC即专用集成电路，是指应特定用户要求和特定电子系统的需要而设计、制造的集成电路。目前用CPLD（复杂可编程逻辑器件）和FPGA（现场可编程逻辑门阵列）来进行ASIC设计是最为流行的方式之一，它们的共性是都具有用户现场可编程特性，都支持边界扫描技术，但两者在集成度、速度以及编程方式上具有各自的特点。
- ◆ **边缘计算:** 是指在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供最近端服务。其应用程序在边缘侧发起，产生更快的网络服务响应，满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求。
- ◆ **自然语言处理:** 自然语言处理(Natural Language Processing, NLP)是计算机科学领域与人工智能领域中的一个重要方向。它研究能实现人与计算机之间用自然语言进行有效通信的各种理论和方法。自然语言处理是一门融语言学、计算机科学、数学于一体的科学。因此，这一领域的研究将涉及自然语言，即人们日常使用的语言，所以它与语言学的研究有着密切的联系，但又有重要的区别。自然语言处理并不是一般地研究自然语言，而在于研制能有效地实现自然语言通信的计算机系统，特别是其中的软件系统。因而它是计算机科学的一部分。自然语言处理主要应用于机器翻译、舆情监测、自动摘要、观点提取、文本分类、问题回答、文本语义对比、语音识别、中文OCR等方面
- ◆ **算法:** 算法是计算机专业中的一种算法，就是利用用户的一些行为，通过一些数学算法，推测出用户可能喜欢的东西。基于内容的信息推荐方法的理论依据主要来自信息检索和信息过滤，所谓的基于内容的推荐方法就是根据用户过去的浏览记录来向用户推荐用户没有接触过的推荐项。算法是互联网运作的基础，是大数据、人工智能、云计算等一切网络活动的内部规则，是电子商务、信息传播、互动交流、游戏活动、未成年人权益保护等网络运营的起点。
- ◆ **大计算:** 它体现在两个方面：第一是云计算、大数据和高性能计算等多种计算形式在逐步融合，第二是基础架构如计算、网络、存储等的界限也越来越模糊，走向软件定义的趋势。

报告结构

本报告基于中国人工智能市场情况，从现阶段中国人工智能应用的最大场景——智慧城市入手，详细介绍智慧城市以及延伸的细分场景建设所面临的困境与挑战。其次，分析了由当前困局和宏观实施造就的中国人工智能发展趋势。

近年来，一批勇立潮头的中国人工智能企业力争上游，在技术和市场做出大胆的尝试与实践，卧薪尝胆，志在做时代的弄潮儿。本报告挑选中国优质人工智能企业，分析其在人工智能领域的战略布局，展现当前困境与趋势交汇，中国人工智能企业如何突出重围，寻找发展之路。



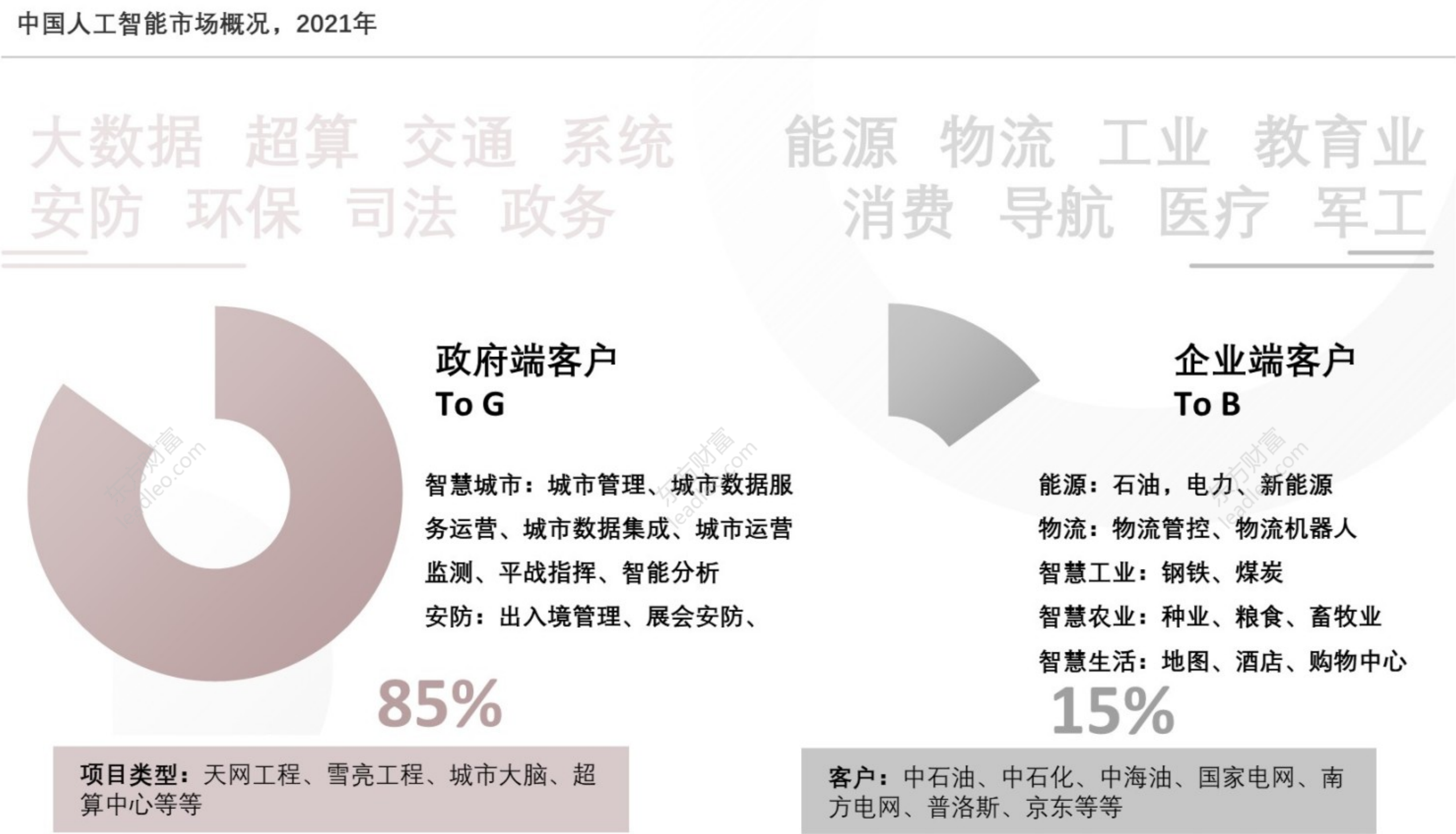
Chapter 1

中国人工智能市场与困境

“中国人工智能市场主要以政府端为主，
带动企业端人工智能的应用与落地，
原因主要在于中国战略和市场需求两
方面。”

中国人工智能市场应用以政府为主导

中国人工智能市场主要以政府端为主，带动企业端人工智能的应用与落地，原因主要在于中国战略和市场需求两方面



■ 以政府为主导的人工智能市场

中国人工智能市场以政府端为主，带动企业端人工智能的应用与落地，原因主要从战略和市场两方面考虑：（1）从国家战略方面考虑，国家规划打造科技强国，将人工智能列入重点发展的行业，但由于当前人工智能产业应用落地情况一般，因此国家通过政府需求带动社会对于人工智能的普遍需求以提高人工智能产业的发展和渗透；（2）从市场方面考虑，中国正在加强新一代基础设施建设，逐步实现落地政府雪亮工程、平安城市、智能安防、城市大脑等项目，中国人工智能发展较为领先的云计算、计算机视觉等领域符合政府项目的需求，落地程度较高，因此也应用较为广泛。

■ 将逐渐向To B靠拢

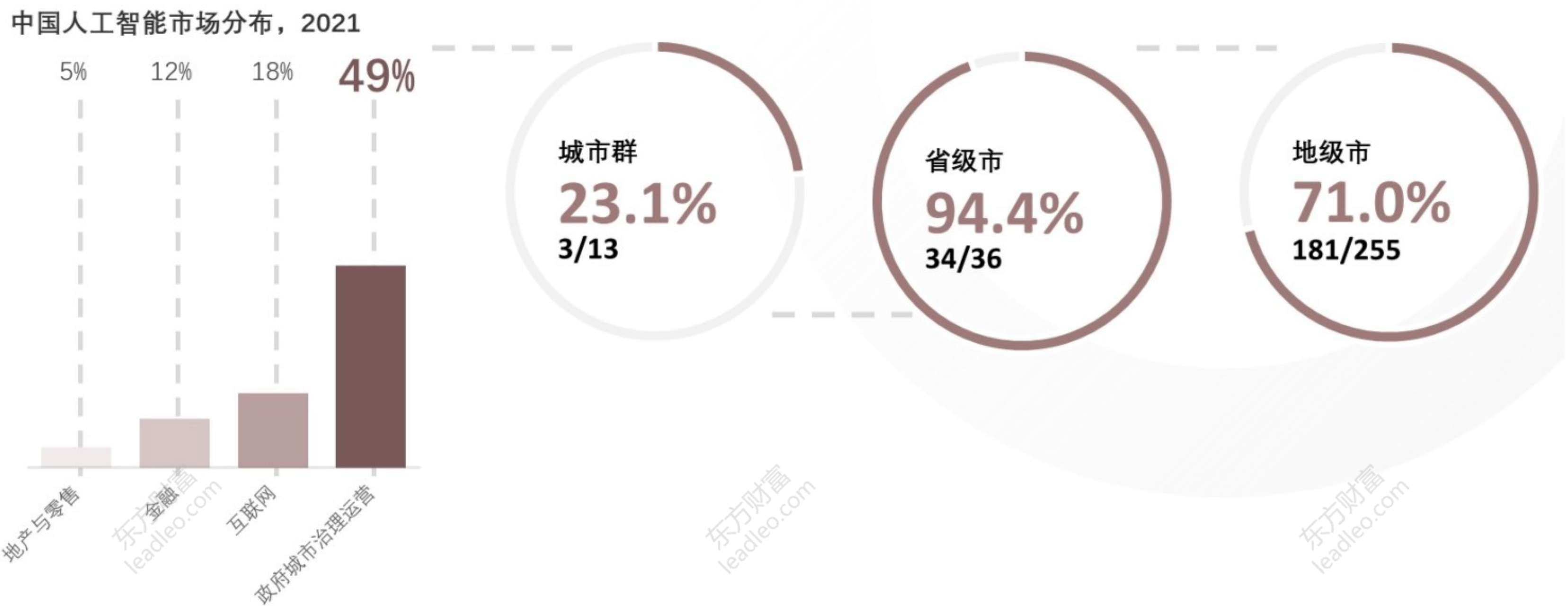
中国人工智能To B端市场份额约为15%，主要以国企采购为主，整个市场的用户集中于高端用户，应用领域以能源、工业消费等为主。由于部分成果难以量化或不显著，因此大部分企业并不热衷于企业级人工智能的打造。目前To B市场依然是以行业头部企业为主，目前头部企业已经在人工智能领域进行规模化的应用，未来人工智能市场将会下沉到中低端用户。

来源：头豹研究院

中国人工智能市场进入规模应用时代

中国人工智能市场的整体发展历史主要由点及面，再由大面积铺设带动细分领域的深入应用，智慧城市是中国人工智能市场占比最大的板块

中国人工智能市场分布



■ 由点及面，中国人工智能进入规模时代

中国人工智能市场的整体发展历史主要由点及面，再由大面积铺设带动细分领域的深入应用。随着由计算机性能的提升和海量数据的不断积累而推动的人工智能第三次浪潮，中国人工智能在语音识别，图像识别和自然语言学习均取得较大突破。因此，智能语音，基础人工智能图像分析在2010年前后进入市场，主要应用于基础的智能音箱、智能家居和智能手机中。随着核心的深度学习技术取得突破，海量数据提供测试样本和强大计算能力的支持，不断优化人工智能算法与模型，人工智能开始向前高速发展，覆盖领域逐渐由点及面，从单一的点状应用逐渐向整体解决方案和人工智能生态系统、社区环境打造等方向发展，中国人工智能市场徐徐铺呈开来。

■ 智慧城市是中国人工智能最佳的发展土壤

智慧城市是中国人工智能市场占比最大的板块，截至2020年4月初，我国智慧城市试点数量累计已达749个，2020年，政府城市治理运营业务占中国人工智能市场的49%，远高于其他版块。其原因主要有二：（1）中国人工智能市场由政府主导，在人工智能商用化效率不明显的当前市场，中国政府通过顶层设计的框架搭建及基础设施建设数据化转型，从而带动中国人工智能市场整体To B 端和 To C端应用，通过实践推动人工智能行业的学术能力和应用端口，着力将人工智能打造成为科技强国的核心板块；（2）随着中国城市化发展进程的加快，城市的边际亦随着增大，自2010年起，中国的GDP、人均可支配收入、城市人口数量以及机动车保有量均高速发展，在全球数字化浪潮和网络技术优化的宏观因素推动下，中国需要人工智能这一有利抓手，以管理幅员辽阔，数据量庞大，系统复杂的现代化中国城市。

在供需齐升的双重推动下，中国智慧城市发展日渐蓬勃。智慧城市是人工智能现阶段规模最大，最为复杂的应用环境，解决好智慧城市搭建时面临的诸多挑战将极大程度上推动中国人工智能行业上中下游以及底层技术基础研发的进步，因此智慧城市是中国人工智能行业绝佳的发展土壤，对后续细分垂直领域的应用也有较为深远的意义。

来源：住建局，头豹研究院

智慧城市是中国人工智能最佳的发展土壤

智慧城市的本质在于，利用信息化智能化技术，推动城市走向现代化，更好的服务于城市发展和人民需求，因此，智慧城市需要兼顾两个主题，分别为生产效率的提升和社会需求的满足



扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/ill/details?id=6152e38631d32d6c26db01bd&core=616613a924cde27046006166>

■ 多方参与，并驾齐驱

智慧城市的业务涉及范围广、逻辑复杂、技术门槛高，很难依靠单一机构来完成，因此，智慧城市的构建需要众多参与主体。智慧城市的参与者包括责任主体政府、产业链上游的内容及业务提供商，中游的运营商、解决方案运营商以及下游的最终用户。复杂多元的项目分包，多样的数据类型及数据端口为智慧城市的实施提升了一定难度，传统的“总集成商+分包商”的模式很容易造成各自为政、各自基于自有产品和技术来实施的格局，最终产生信息孤岛，无法解决该问题。

来源：头豹研究院



非结构化数据

图像、语音和文本

结构化数据

电子政务表格

时空数据

交通流、人流、能耗、气象



成本

研发、硬件、软件、时间、维护、升级

收益

统筹、软硬件、服务器、后期利润分成

■ 万丈高楼平地起，智慧城市数据多源异构，数据治理成为挑战

数据是人工智能发挥作用的基础层，精确完善的训练数据对于人工智能模型的准确与智能程度至关重要。

智慧城市覆盖的面积、场景均高于大多数人工智能的应用场景，而整个智慧城市处于动态的、快速变换的状态，因此，迅速准确捕捉底层数据是智慧城市得以实现的基础要求，同时其难度较大，主要难点在于对底层硬件设备及网络环境，硬件铺设密度均有较高的要求。从技术和铺设所需要的时间与经济成本而言，智慧城市的底层铺设皆不是一日之功。

智慧城市数据多源异构，产生机理不同，汇集图像、语音、文字、视频等方面的非结构性数据，数据基数极大，更新极快，数据治理难度较高。有效智慧城市主要涵盖警务、城管、交通、文旅、卫健、房管、农业、环保、应急、基层治理、市场监管等领域，整体层次结构较为复杂，在数据量和数据处理能力上有较高要求，例如一个二线城市的智慧城市应用场景多达近50个，需要百余个数字管理平台保证智慧城市的整体运营。这对于智慧城市项目的底层算法和算力都有极高的要求。

同时智慧城市不同于其他项目，其数据来源包括企业、政府部门、用户等端口，随着使用者对数据的保密意识逐渐加强，各个数据来源对于数据的敏感度增强，数据壁垒高企，致使数据共享难以实现。

■ 成本与社会效应的平衡

智慧城市的本质在于，利用先进的人工智能、大数据、物联网等信息化智能化技术，推动城市走向现代化，更好的服务于城市发展和人民需求。因此，智慧城市需要兼顾两个主题，分别为生产效率的提升和社会需求的满足。

从生产效率的提升来看，智慧城市通过智慧安防实时了解城市动态，保障城市的高效运作；通过智慧交通，合理布置交通管理方案，减少交通拥堵，减少人力成本，提高交通管理服务水平；通过智慧政务，实现政务办理的合理化精简，避免冗长的非必要手续，提高城市政务办理的速度与效率。从社会需求来看，需要保障市民对于安防、出行、本地生活、休闲娱乐、教育、医疗、居住等场景的基本需求，场景复杂多样，经济效益较小，但能为市民带来更好的生活体验，提高人民的幸福指数。值得注意的是，部分需求，如带有防疫性质的行程动态监测，带有市场监管性质的物流扫描物价监测，带有公安管理性质的出入境管理均有大量的数据源和广阔的应用空间，可以达到成本与社会效益的平衡。但部分需求，如大件行李在扶手电梯上的监测与提醒，共享单车的摆放区域监测等长尾场景，分布较广而零散，场景较小但数量大，总体来看对于城市管理的意义较大，但经济效益无法量化。如需逐个解决，则需要花费大量时间和经济成本，难以达到生产与社会效益的平衡。

■ 摒弃技术指导需求，直面需求是人工智能应用的重要一步

智慧城市乃至其他人工智能应用场景主要围绕场景本身需求展开，而非根据现有技术寻找可以应用的场景或可以解决的问题，人工智能应用的逻辑在于，将合理的人工智能技术应用于合理的应用场景需求。因为缺乏长期的发展规划和相关信息化技术的引入，仅一味地建设，无法发挥物联网、云计算等先进的信息技术的应用价值，导致人工智能技术与智慧城市出现了脱节，呈现出的智慧城市无法达到标准，这无疑是对资源和技术的浪费。在智慧城市这样的大型项目中，人工智能技术厂商应该直面服务主体，首先是要了解该城市的需求，从城市智慧管理角度进行信息收集、存储、管理、应用等方面考虑，以更为长久的眼光，因地制宜的设计智慧城市解决方案。同时厂商提供的智慧城市解决方案也并不是智慧城市的全部内容，智慧城市的整体建设是一个逐步完善，动态发展的过程。

来源：头豹研究院

中国人工智能以智慧城市为起点向外延伸

智慧城市是中国最大的人工智能应用场景，而中国人工智能的市场化应用由智慧城市搭台，逐渐向各个领域拓展和延伸，交通、教育、医疗等行业均面临不同的技术需求



从智慧城市出发，搭建徐徐展开的中国人工智能市场

智慧城市包罗万象，涉及多场景多业态的内容，涵盖大量主要的人工智能应用场景。解决好智慧城市中各个细分领域的场景应用，对人工智能向B端发展有着重要的先手意义。智慧城市是中国最大的人工智能应用场景，而中国人工智能的市场化应用由智慧城市搭台，逐渐向各个领域拓展和延伸。

直接领域把握核心环节

与智慧城市直接相关的领域主要包括智能安防、智慧交通、智慧政务、智慧金融这四个方面，把握城市管理的核心环节。

智能安防的建设切实提高了城市整体防控、打击犯罪、信息安全、城市治理等能力。在智慧城市中，城市公共安防在各行业领域得以广泛运用，并融入全社会乃至普通百姓的多方需求。基于这样的特点，智能安防数据数量庞大、价值密度低、种类繁多，对其进行智能分析和发掘较为困难。现阶段，安防视频智能分析技术对于视频成像质量要求较高，但视频图像质量则受环境影响不甚稳定，在视频模糊、光照不足等情况下无法实现视频分析技术的有效辨别，编码、网络带宽对识别和分析亦有一定影响。与此同时，安防数据在各数据库之间的关联融合非常少，数据资源仍处在分散状态，数据的开放和共享程度低，很难开展多维数据融合分析，需要结合应用场景更进一步提升模型算法，充分发挥机器学习、数据分析和发掘等各种人工智能优势，开展智能分析。

来源：头豹研究院



车路协同涉及
车、路、云
三个板块
软件、硬件
平台、施工
四个部分
在实施层面运作复杂
统筹难度大



在“双减”政策
之下
教育市场部分萎缩，
这也将对智慧教育的
市场需求造成一定影
响。

智慧交通也是智慧城市的核心板块之一。智慧交通涵盖的范围较为复杂，主要包括公路、铁路、轨道交通、水路、航空等，管理对象包括交通工具、交通枢纽、路桥、管理系统等。城市智慧交通主要分为两个核心主题，分别为交通管理和自动驾驶。

交通管理重点在于合理控制城市运输节奏，在汽车保有量快速增长的中国城市，治安治堵，维护城市道路的安全和平稳。但交通管理涉及主体较多，分管部门较多，数据量大且动态规模较大，数据孤岛问题尤为突出。其次，现阶段对人工的依赖程度仍然较高，信号降效、标志标线模糊等识别存在盲点，交通问题的解决方案比较依赖于专家经验。

而自动驾驶发展的年头较久，全球自动驾驶发展已数十年时间，但其实现路径仍侧重于单车智能，即通过提升汽车自身的感知、分析、决策能力来实现自动驾驶的路径。但从技术角度来看，弱人工智能阶段的自动驾驶对复杂多变的道路交通、生命体意识行为的判断仍较为低效和困难。因此从2018年开始，全球单车智能自动驾驶实现路径的发展陷入停滞，L3-L4级别的高等级自动驾驶汽车的推出时间屡遭推迟。车路协同能够在成本、商业落地及安全方面有效弥补单车智能的缺陷，使自动驾驶由过去的单车智能转变为有组织的多智体高效协同合作。因此，在自动驾驶感知、决策层面技术痛点无法短时间突破的背景下，车路协同正在成为自动驾驶行业热点。但车路协同涉及车、路、云三个板块，以及软件、硬件、平台、施工四个部分，因此在实施层面运作复杂，统筹难度大。

■ 垂直领域问题多样

智慧城市还包括了各细分领域的布局，常见的包括教育、农业、物流、医疗、泛娱乐、工业等领域。各个领域的智慧落地都存在不同程度、更为细化的实施难题。以下以常见的教育与医疗行业进行分析。

教育是人工智能较为优质的落地场景，其普及程度较高，要求较低，商用化前景明朗。但智慧教育也存在重重问题。传统教学模式下，施教者多采用形式简单的物理教学工具，硬件学习成本低。人工智能模式下，施教者需使用不断升级换代的智能终端，教学成本相对较高，施教者亦需从教学技能、教学观念等方面实现提升以满足人工智能在线教育行业的发展需求。内容方面，智能系统通过处理知识数据，构造蛛网状全方位关联的知识图谱，与传统课本树状知识结构差异大，施教者需基于新知识结构重塑教学理念，改变教学方法、习惯。传统教育行业从业者已形成固有树状结构教学思维，需花费较长时间适应机器语言。形式方面，智能平台线上直播、线上作业等场景需施教主体配置相关硬件设备，并熟悉操作系统。线上教学与现场教学模式对课堂节奏要求不同，线上个性化一对一教学场景更需施教者为学生定制教学内容和方式。习惯于传统现场教学环境下的一对多模式的施教者在短期内难以适应智能平台的要求。同时，在“双减”政策之下，教育市场部分萎缩，这也将对智慧教育的市场需求造成一定影响。

医疗被视作在未来市场前景广阔的人工智能应用空间，其中包括人工智能医学影像、人工智能辅助医疗机器人、语音录入病历、医疗影像辅助诊断、药物研发、个人健康大数据的智能分析等，且成效较为明显，比如，2020年，国内先进的多模态医学影像辅助诊断系统对脑、肺、眼等典型疾病的检出率超过95%，假阴性率低于1%，假阳性率低于5%。在中国人口老龄化、慢性病高速增长、医疗资源供需严重失衡以及地域分配不均等国情之下，造就了对医疗人工智能的巨大需求。同时，中国在人口基数大、产业组合丰富、人才储备充分等特点有利于人工智能在医疗行业的发展。但是智慧医疗也存在一定的发展限制，其一，智慧医疗技术要求较高，行业壁垒较高，适合专业型公司进行拓展，但对普通人工智能开发企业来讲并不友好，因此，行业整体的拓展能力并不高；其次，智慧医疗需要将各个部门复杂的系统数据进行联动，而当前智慧医疗也存在数据非结构化、非数字化的尴尬局面，基础平台的搭建都尚未完善。其三，智慧医疗软硬件设备较为昂贵，现阶段使用成本较高，普及度也较低。中国人工智能智慧医疗的发展还处于初级阶段，距离精准医疗还需要一定时日层层搭建和优化。

来源：安防展览网，头豹研究院

人工智能行业的商业思维局限

中国人工智能市场现阶段最重要的目的之一，是切实将研发的新技术合理的应用到场景中。但人工智能的建设者和使用者都没有很好的把握人工智能落地的根本

中国人工智能应用瓶颈



■ 从需求落地才能实现商用化

中国人工智能市场现阶段最重要的目的之一，是切实将研发的新技术合理的应用到场景中。但人工智能的建设者和使用者都没有很好的把握人工智能落地的根本。使用者不明确自我需求，一味相信人工智能可以提高效率或带来收益，开发者没有切实的考虑客户的需求，商业敏感度较差，而是一味的堆砌产品，认为越大越好，越多越有用。在这样的信息不对称的情况下，一方不明确需求，一方不了解技术，人工智能没有能够很好地发挥其效能，反而浪费了成本与资源。

■ 资本涌入应用层，无暇顾及原始技术

中国企业主要以模仿和发展为主，在原有底层技术的层面上进一步拓展，使之更加完善和适用于商用化场景，这是中国人工智能行业的优势，也是中国人工智能行业的劣势。一方面，强有力的复制能力和拓展能力有效的推动了人工智能的普及程度，量变推动人工智能软硬件两方面的成本不断降低，在中低端市场上，中国人工智能企业远超其他企业，有着物美价廉的独特竞争优势。另一方面，中国存在原创研发动力不足，人才短缺的问题，在更深更远的AI领域中，如通用人工智能、低代码等，尚未耕耘出一片天地。而热钱纷纷涌入人工智能的应用赛道，中国人工智能将在复制和优化道路上越走越远，而忽略了原始技术的精进和研发，这将不利于中国人工智能行业的发展。

来源：头豹研究院

Chapter 2

中国人工智能发展趋势

“通用人工智能站在更为广泛的角度，解决当前聚焦于垂直领域的弱人工智能所面临的高成本、高消耗，低效率等多重问题，以全新的概念定义人工智能。”

内外并驱：双力推动人工智能发展

从技术角度来看，人工智能行业展现出了从单点到多点，从垂直领域走向通用的趋势，从市场方面来看，中国人工智能市场向领先企业逐步集中，强者更强

中国人工智能发展趋势



■ 双力推动人工智能发展

人工智能在发展之中面临了数据、研发成本、商业化、技术层面的诸多瓶颈，行业不断寻求路径解决行业现有问题，力争突破现有的产业桎梏。而近5到10年，中国乃至世界在互联网和基础设施建设、网络环境架构方面飞速发展，全球信息化智慧化浪潮推动中国人工智能向前的脚步。在双重作用力的推动下，中国人工智能在技术侧和市场侧均展现出不同的趋势形态。

■ 更大更强，致力于打造复杂高效的人工智能

从技术角度来看，人工智能行业展现出了从单点到多点，从垂直领域走向通用的趋势。利用更加大规模的数据量，更复杂多元的模型结构使人工智能更智能，更通用，尽可能减少资源浪费，降低人工智能的使用成本，实现人工智能的平价化落地。

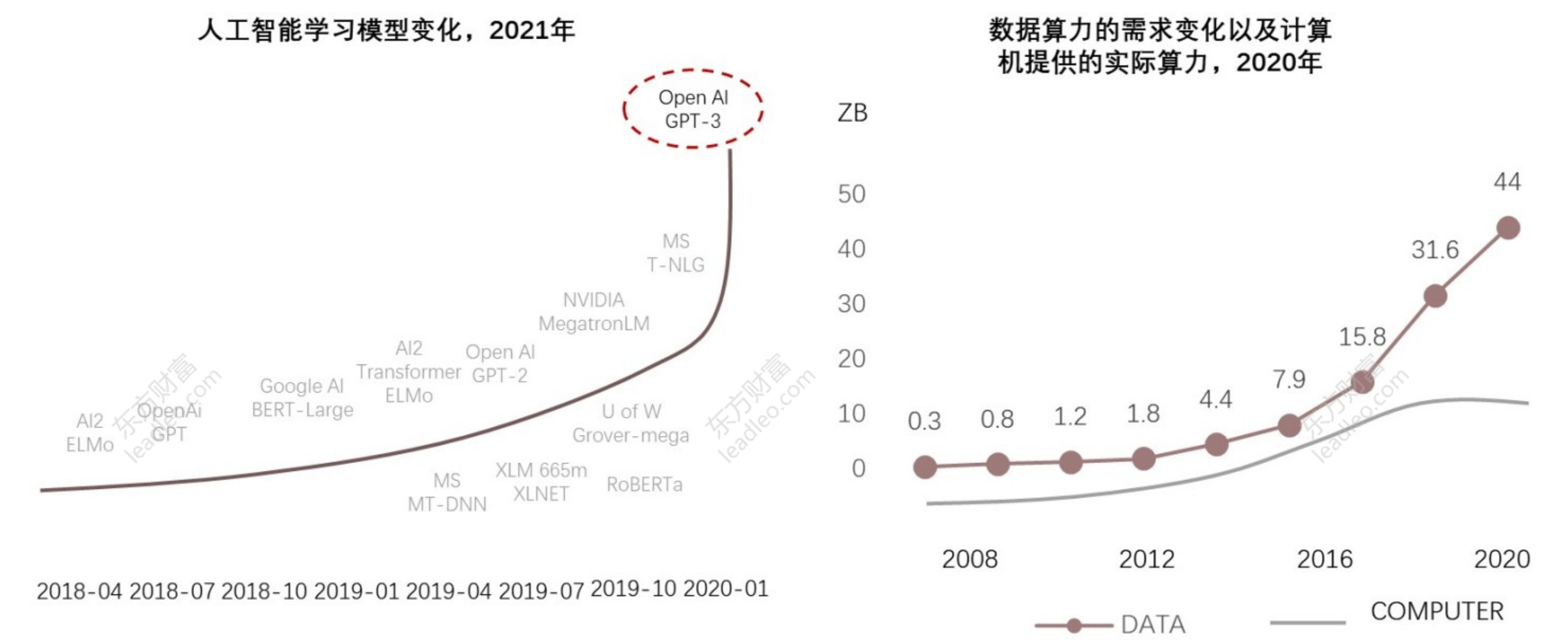
从市场方面来看，中国人工智能市场向领先企业逐步集中，强者更强，高成本的算力中心由政府及实力较强的人工智能企业带头建设，而算法则是行业内大中小企业充分发挥活力的重要领域。随着应用成本的降低，人工智能的应用将逐渐向To B端靠拢，人工智能将应用于更多高经济价值场景。

来源：头豹研究院

奇点将至：人工智能走向通用

通用人工智能站在更为广泛的角度，解决当前聚焦于垂直领域的弱人工智能所面临的高成本、高消耗，低效率等多重问题，以全新的概念定义人工智能

大规模通用化模型



■ 奇点将至，人工智能走向通用技术

人工智能主要分为两种流派，分别为弱人工智能和通用人工智能。实际上，在人工智能创立之初，人工智能就是一通用型技术为核心的学科。通用人工智能站在更为广泛的角度，解决当前聚焦于垂直领域的弱人工智能所面临的高成本、高消耗，低效率等多重问题，以全新的概念定义人工智能。由于通用人工智能属于前端技术，因此，在通用人工智能领域的研发有助于中国人工智能行业取得强有力的竞争地位。

■ 大数据+大算力+大模型，大模型时代已然到来

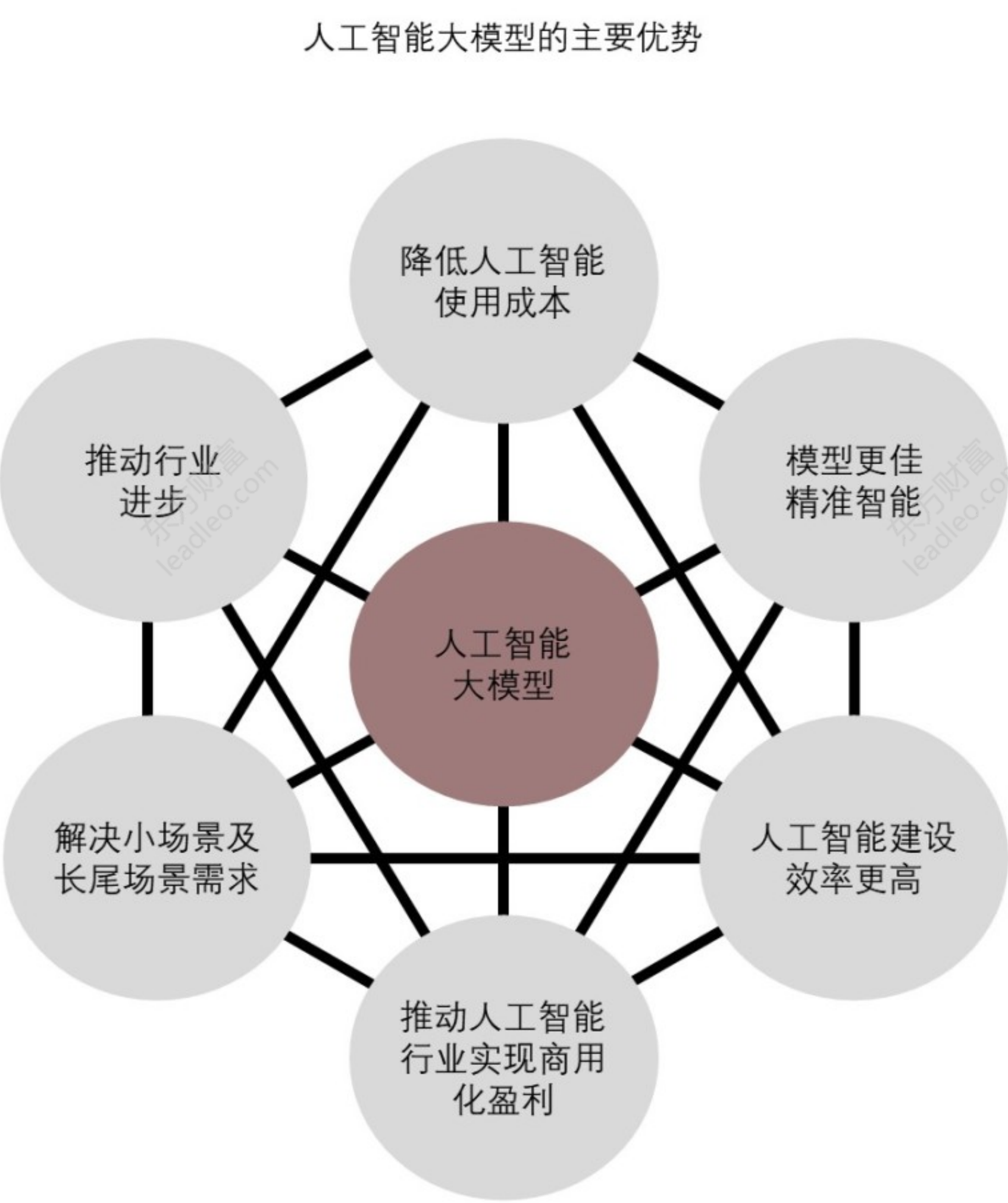
2020年6月，OpenAI发布GPT-3，具有1,750亿个参数的自然语言深度学习超大模型，是自AlphaGo之后人工智能领域最具突破性研究成果，能进行原始类比、生成配方、甚至完成基本代码编写。这一技术突破极大地推动了人工智能行业的发展，人工智能有望变得更聪明，更智能。但于此同时，庞大的数据分析量也对算力提出了更高的要求，从2008年至今，计算机的数据处理能力不断增加，但数据算力需求的增速则远高于计算机所提供的算力增速。随着深度学习进一步的发展，大模型的核心背后在于超大数据、超大算力和超大模型的支持，一个模型可以针对多种任务，具有非常强的通用性。更重要的是要在大模型的基础上推出大平台，大数据和大生态。

来源：头豹研究院

大规模模型：不止于大

规模化的人工智能模型生产形成成本的边际效应，极大地提高了了人工成本的应用效率，节约人工智能应用成本，但人工智能大模型技术难度较高，壁垒较大

人工智能大模型的主要优势



■ 人工智能大模型解决了部分人工智能应用局限

人工智能大模型解决了人工智能现有应用的部分问题。首先，人工智能大模型意在打造成为变革性产业基础设施建设设施，是通过一个巨大的模型通用式的解决各个场景的人工智能解决方案，与弱人工智能时代为单个产品提供单个解决方案模型的运作方式有着本质上的区别，相比于传统的人工智能解决方案，大模型不需要针对不同场景研制层出不穷的场景模型，不需要从头开始训练，规模化的人工智能模型生产形成成本的边际效应，极大地提高了了人工成本的应用效率，节约人工智能应用成本。

其次，人工智能大模型的每一层相比于小模型，设计的要更佳精准精妙，在智能化程度、联想程度和模型效果方面更好，因此，也可以满足部分小场景以及长尾场景的应用需求，而站在巨人肩膀上的人工智能行业也会因大模型而取得进步。

■ 技术难度较高，壁垒较大

大模型的开发与应用需要强大的大数据及超级算力的支持，而模型整体的设计需要层层把握，投入大量人力物力优化模型，提高精度。小企业在资源和财力上往往无法和行业内领先企业相比，因此，人工智能大模型只有实力雄厚的人工智能企业才能实现。

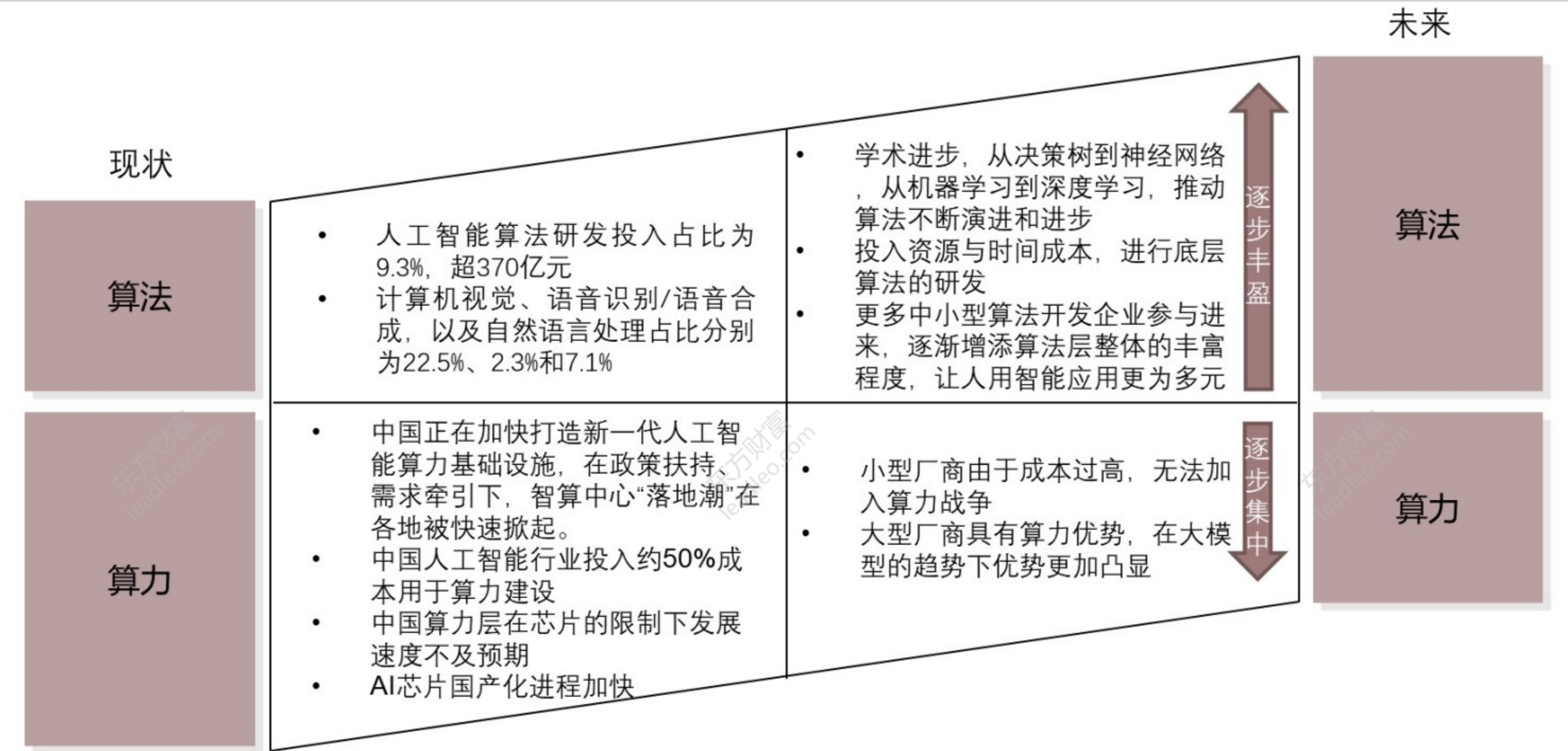
中国一批有实力的人工智能企业一开始了人工智能大模型以及通用人工智能方向的开发与研究。商汤科技提出“AI大模型”这一概念，并投入56亿人民币用于建设AIDC；智源研究院推出大模型悟道2.0产品；中国科学院自动化研究所发布了自动化所研发的跨模态通用人工智能平台“紫东太初”，华为提出全栈式多场景开发。这一系列的创新与研发让中国人工智能大模型值得期待。

来源：头豹研究院

市场分化：算力集中，算法分散

大算力会逐步集中于行业内较为强势的领先企业，中小企业则无力承担算力开发的巨大成本，中国人工智能算法层仍将保持现有活力，同时关注与底层算法的开发与应用

人工智能市场产业发展趋势



强者的战争

算力越来越成为制约产业AI化发展的重要因素，2020年，整体AI市场中人工智能服务器市场规模将达到34.1亿美元，占比超50%。在产业端，算力相对于算法的稀缺也更加显著。数据显示，2012~2018年芯片的计算性能提升的30多倍，但从AlexNeT到AlphaGo Zero，算法对算力的需求却提升了30万倍，近期热门的GPT-3的训练数据量和模型规模也十倍、千倍地增长。2021年，中国对于人工智能算力方面的支出保持平稳增速，人工智能算力增速在下降，但每年增加的绝对值还在上升。

基于对于算力的巨大需求，预计在未来，人工智能超算中心数量依旧将持续增加，算力规模也将逐步提升，但由于建立超算中心需要投入大量的资金和时间成本，建设超算中心也存在技术壁垒，不仅仅只是简单的芯片堆积，因此，大算力会逐步集中于行业内较为强势的领先企业，中小企业则无力承担算力开发的巨大成本。

算法关注底层，中小企业齐发展

中国现阶段开发出大量针对应用层的算法，其数量多，内容丰富，是中国人工智能最为活力的板块。但现阶段，中国人工智能算法大多基于开源算法进行开发，而对于原创底层算法却建树稀少。因此，预计在未来，中国人工智能算法层仍将保持现有活力，同时关注与底层算法的开发与应用。

来源：IDC，头豹研究院

Chapter 3

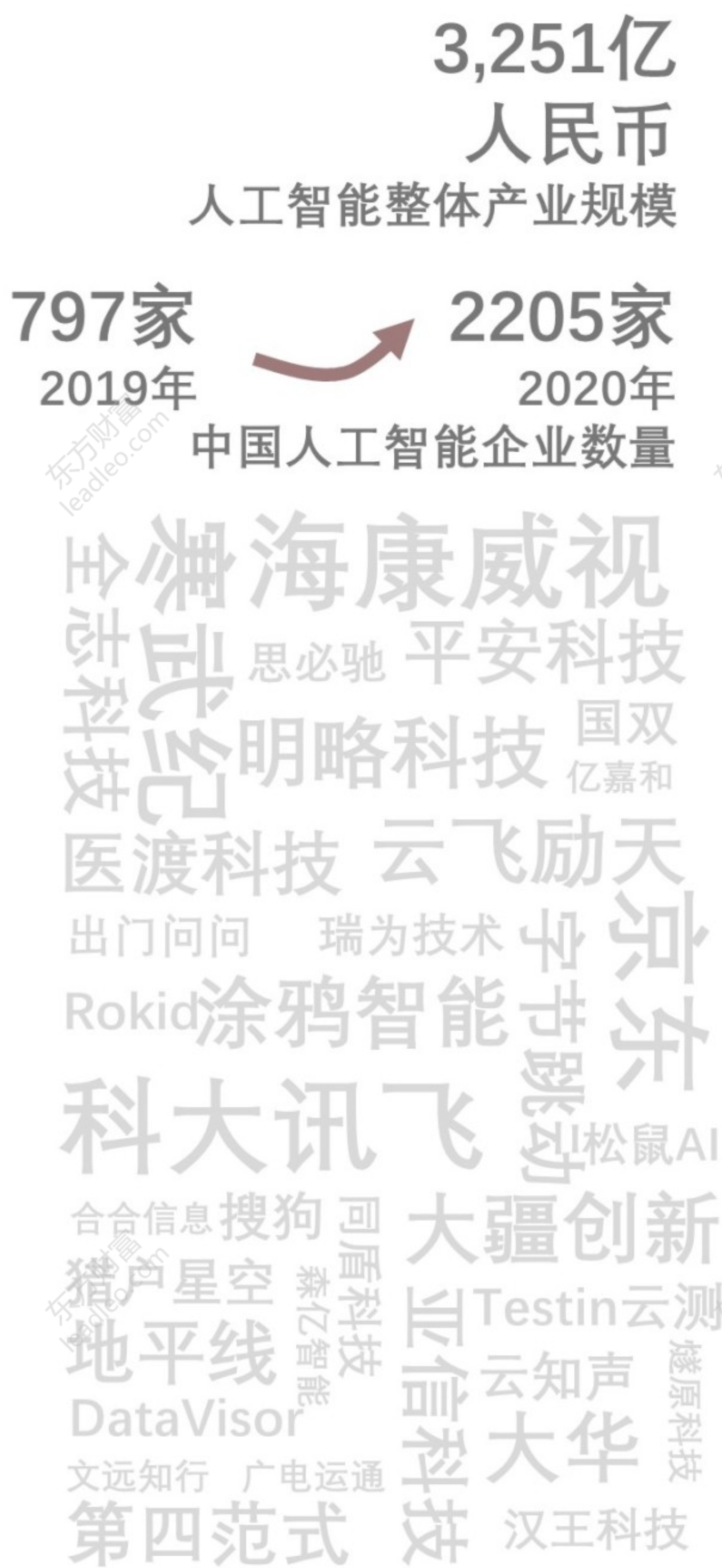
中国人工智能企业战略布局

“中国人工智能产业虽面临三大痛点，
但头豹认为未来在众多人工智能企业的
共同努力下，中国人工智能行业将
持续更多创新，共同向前迈进”

中国人工智能企业的突破与创新

中国人工智能产业虽面临三大痛点，但头豹认为未来在众多人工智能企业的共同努力下，中国人工智能行业将持续更多创新，共同向前迈进

中国人工智能企业的突破与创新



■ 发展初期，速度较快

中国在人工智能方面处于初步发展阶段，大多数企业对于人工智能的发展主要以框架搭建和应用解决方案为主。行业内的领先企业专业技术能力较强，在智慧城市、智慧交通、智慧安防等方面的能力较强，同时在语音语义、翻译、文字识别等方面也有较大优势。

■ 中国企业的突破与创新

中国企业持续创新，着力打造高质量的产品与应用。在数据方面，中国企业积极提高训练数据标记质量，提高模型的准确程度。中国人工智能企业加强与政府及相关事业单位的合作，取得较为权威的训练数据，同时通过数据孪生等方式解决小样本数据不足等问题。

在硬件方面，在中国政府的支持和企业的努力研发下，中国企业，如华为、寒武纪、商汤科技、地平线等企业推出了自主研发的人工智能芯片。当前大多数企业芯片以自用为主，对海外的人工智能芯片依赖程度略有降低。近年来，中国企业在芯片、光刻胶、传感器等领域的研发取得了一定的进步，国产化率逐步升高。硬件的国产化将较大提升中国人工智能行业的进步，因此，硬件国产化替代也是中国人工智能企业发展的重要方向。

在降低成本，实现商业化落地方面，中国企业的创新能力较强。智慧城市、智慧安防的落地率和普及率较强，To C的硬件比如智能音箱、智能电视、智能可穿戴设备等在中国的渗透率逐步增加。中国人工智能企业通过可复制的人工智能解决方案，优质的工程成本控制能力降低人工智能产品成本，但中国人工智能行业还处于起步阶段，研发投入成本较高，因此在盈利能力上，中国人工智能企业短期内能够实现盈利的企业不多。

■ 百舸争流，共同向前

中国人工智能企业发展蓬勃，企业数量从2019年的797家上升到2020年的2,205家，2020年，中国人工智能行业整体市场规模达到3,251亿元。虽面临数据、硬件国产化不高、成本较高的问题，但未来，在众多人工智能企业的共同努力下，中国人工智能行业将持续更多创新，共同向前迈进。

来源：头豹研究院

百度在人工智能方面的战略布局

百度2010年就开始布局人工智能赛道，是中国人工智能起步最早的互联网企业之一，在智慧驾驶有较强的技术能力



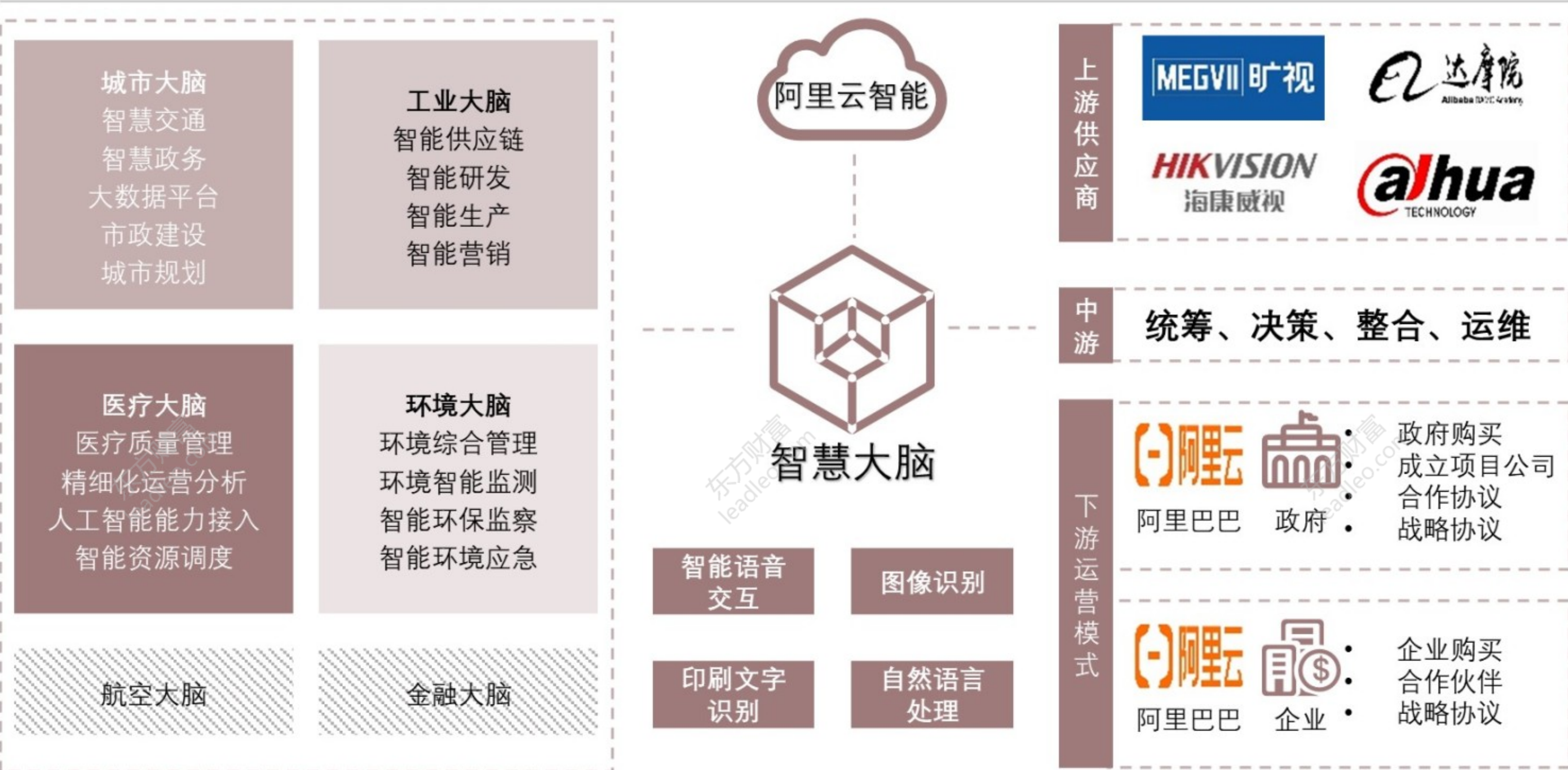
- 低调的先入局者
- 百度2010年就开始布局人工智能赛道，是中国人工智能起步最早的互联网企业之一。从AI技术和生态生态上来看，百度是中国人工智能领域较强的几家企业之一。从整体来看，其人工智能的整体布局很完善，从基础层到应用层基本均有铺设，在长期的时间积累和强大的人才储备资源之下，百度人工智能的整体实力强劲。
- 长期持有的自动驾驶是百度在中国特色人工智能平台的努力实践
- 百度早年人工智能将绝大部分的资源都放在自动驾驶层面，但10年间尚未达到预期。从技术上来讲，百度的智慧驾驶的技术较为先进且数据也较为丰富。根据近几年的市场变化，百度做出一些转型，比如打造车路协同。在新能源车发展的大背景下，在未来，百度的智慧驾驶这一人工智能技术有望落地快速发展。
- 相较而言，技术和产业赋能并重的AI平台，可能更符合中国实际。而这一实践在百度智能驾驶上体现较好，相比于领先的人工智能企业如谷歌采用谨慎的强把控原则，百度则以更为开放的态度实现智能驾驶的每一次进步，例如百度打造了Apollo平台，基于云端服务、开源软件、硬件开发以及车辆认证，从数据、软件和硬件多层面来提供自动驾驶技术研发能力，数家厂商通过Apollo开放平台降低研发、生产和销售门槛，早于规划时间两年，推出100辆无人车。
- 优质的AI开放平台
- 百度的开放平台也是其主要优势之一，这主要得益于百度长期的数据积累、优质的技术实力和研发成果。百度AI开放平台通过云端提供相关的AI服务，以赋能者的身份为人工智能开发者提供一站式满足AI模型开发、AI创新应用、AI学习实践的需求。

来源：百度，头豹研究院

阿里巴巴在人工智能方面的战略布局

阿里作为一家互联网公司，其主要优势并不在于硬件的设计与开发，其AI板块业务主要也为围绕后端展开，以阿里云为核心，资源整合能力较强

阿里巴巴人工智能布局



■ 着力后端打造，资源整合能力较强

阿里作为一家互联网公司，其主要优势并不在于硬件的设计与开发，其AI板块业务主要也为围绕后端展开，因此其AI特色业务为智慧大脑、控制平台、智能化平台等。阿里AI业务覆盖消费、娱乐、工业等，但营收占比最大的业务为城市大脑。阿里以城市大脑为核心，发展人工智能智慧化应用。阿里率先提出了城市大脑这一概念，并作为一个整体规划和资源集成设计师对城市大脑项目进行统筹、决策、规划和运维，合理搭建城市大脑项目的整体框架，使每个部分的内容能够有机合理地整合在一起。阿里将各项资源有机组合在一起，将城市大脑这一理念铺设到城市的每一个角落，然而这对于一个解决方案提供商而言，从统筹难度到工作效率上都有着极大的挑战。

■ 以阿里云为核心，重视后期维护带来的利润

城市大脑隶属于阿里云，但目前阿里云已经升级为阿里云智能，也就是说阿里云不仅仅是提供云服务，而智慧大脑不仅为阿里带来项目资源，同时为阿里云带来了用户流量。以安防工程为例，安防工程中建设成本占比为60%，安防设备占到30%，后期维护成本占比约为10%。随着城市大脑工程的逐步普及，后期维护运营成本在以每年20%的速度增长，智慧大脑的运营和维护将通过阿里云，为阿里带来长期利润与发展。

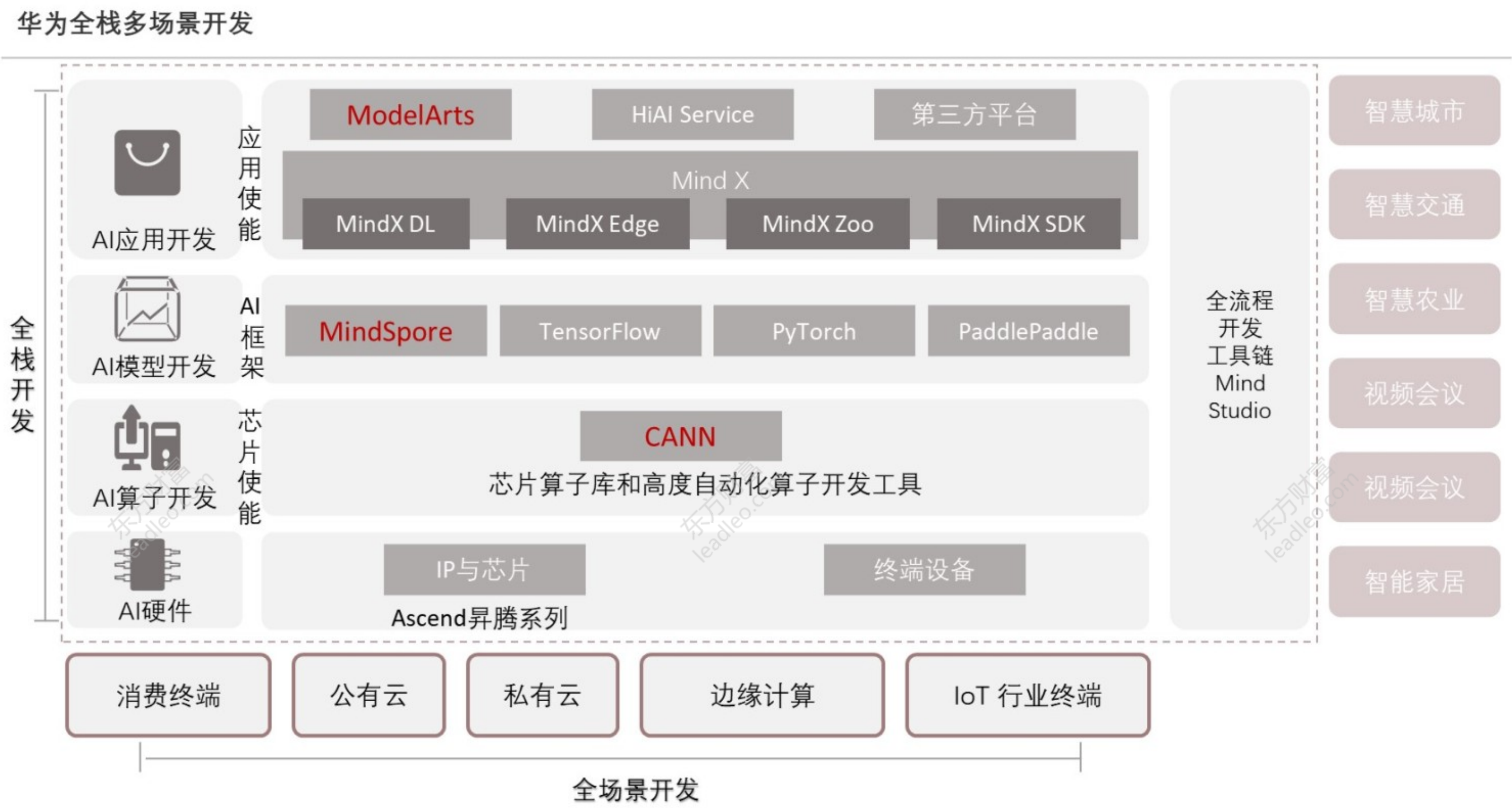
■ 涉足千行百业

阿里巴巴人工智能与数字化信息化相结合，业务涉及攀钢、波司登这样的传统制造行业，为老牌厂商注入科技的新活力，同时，也有类似于农贸市场的消费场景，传统金融行业等，通过服务业、制造业、公共服务业等领域视角积累人工智能落地经验。

来源：阿里云，头豹研究院

华为在人工智能方面的战略布局

华为人工智能技术能力较强，通过发挥其在通讯业的优势，实现云边端一体化开发，主要围绕5G、视频云、安防三大重点领域展开



■ 全栈开发是人工智能技术驱动的产业变革浪潮的结果

国务院在印发的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中提到“将云计算、大数据、人工智能等技术广泛渗透于经济社会各个领域，信息经济繁荣程度成为国家实力的重要标志”。中国对人工智能推动产业转型升级的认识和布局，给越来越多场景“人工智能化”实践创造了条件。小到可穿戴设备、手机，大到大型服务器，无形中形成了系列化的场景需求。然而，当人工智能应用到这些系列化的场景中时，又面临着场景碎片化、人工智能训练和部署慢，训练和部署需跨场景等问题。原有的技术架构已不再适应市场真实的需求，一些人工智能主流厂商纷纷开始更新底层方案，重整人工智能整条产业链，提出了“全栈”的概念。

■ 全栈全场景开发，打造完整AI闭环

华为人工智能技术水平较高，通过发挥其在通讯业的优势，实现云边端一体化开发，其主要围绕5G、视频云、安防三大重点领域展开，技术性特质较为明显。华为从人工智能当前主要需要解决的问题入手，实现硬件终端、算子开发、模型开发到应用开发的全栈结构设计。华为结构的每一层均有较好的亮点技术。

来源：华为，头豹研究院

比如AI应用开发层的ModelArts是面向开发者的一站式AI开发平台，为机器学习与深度学习提供海量数据预处理及交互式智能标注、大规模分布式训练、自动化模型生成，及端-边-云模型按需部署能力，具有低门槛、高效、高性能，易运维的特点。与此同时，华为全栈多场景开发又实现了各层次联动，共同维护华为AI生态。

■ 应用场景多样

在应用方面，华为主要发力于智慧城市，尤其在安防与交通领域。利用其全栈开发的特点，华为全面布局智慧城市业务。受国产替代的政策倾斜，华为在相关项目投标方面也具有一定优势。此外，华为也参与智慧矿山、智慧农业、智慧养猪等不同领域的业务开拓，使华为人工智能的业务类型覆盖范围更广，但该类项目主要以开拓市场和积累社会资本为主要目的。

■ 竞争力强

综合评价基础支撑能力、应用技术能力、算法理论、框架及平台、应用能力各项指标，华为在全栈方面既有较强竞争力。华为领先的关键因素有两方面：一是基础支撑技术能力强，可以提供业界单芯片算力强有力的昇腾910 AI处理器，及全球领先的AI训练集群-Atlas 900训练集群；二是框架及平台表现好，一方面华为的开发平台ModelArts可以提供人工智能一站式开发、全流程服务，易用性好；另一方面华为的人工智能框架MindSpore支持云、边、端独立和协同的统一训练和推理框架，可提升人工智能自身的自动化水平，克服人工智能计算复杂性和算力多样性的挑战，从而节约开发人力、时间成本和提高计算性能，此外，MindSpore对云、边、端的布局还能适应各企业对安全的需求，以及实现模型的闭环、实时更新，保证人工智能应用的敏捷性。



来源：头豹研究院

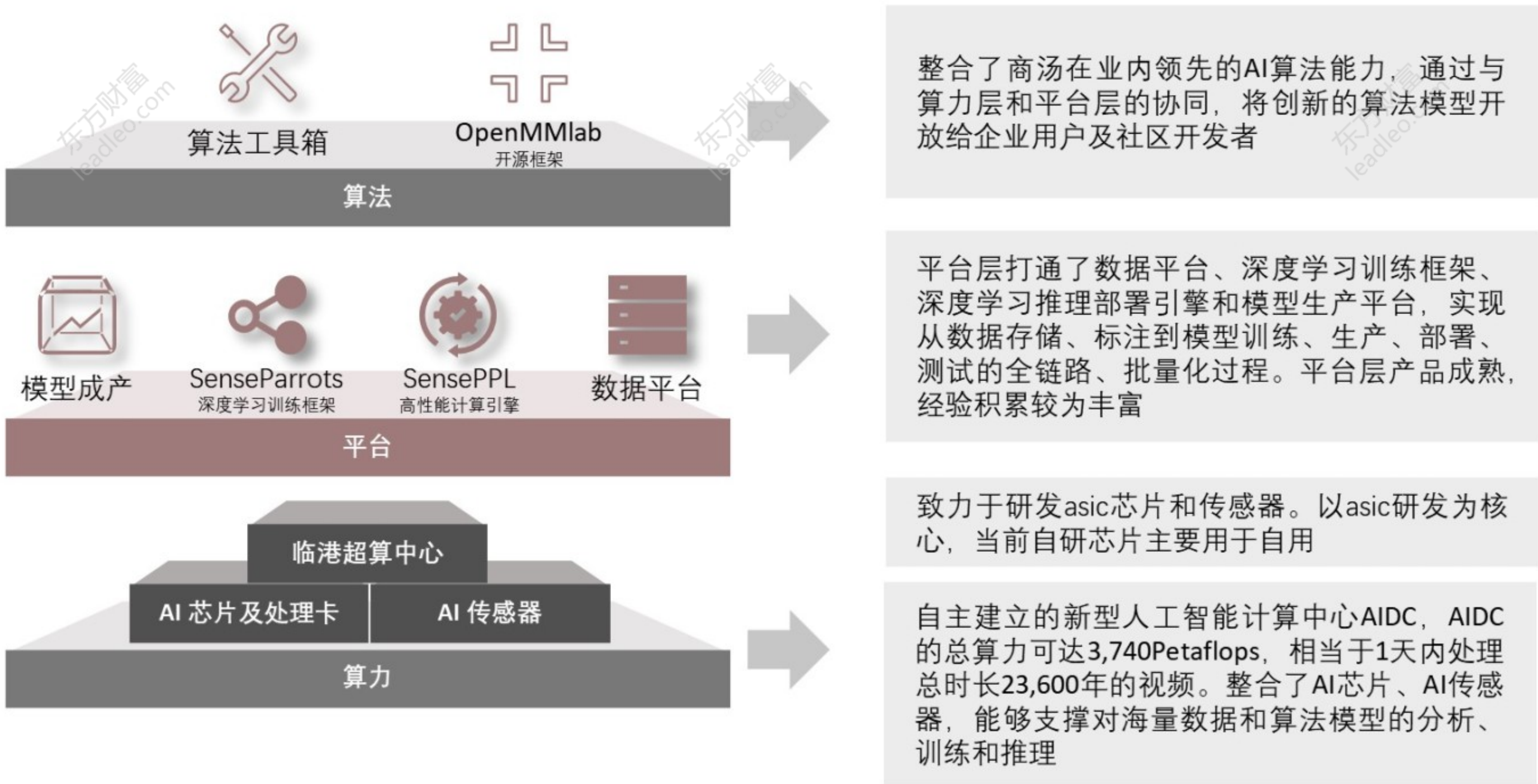
商汤科技在人工智能方面的战略布局

商汤科技推出全新概念的"AI大装置"作为未来重要发展方向之一，结合原有技术优势，开拓新的方向

商汤科技AI大装置布局

做集大成者

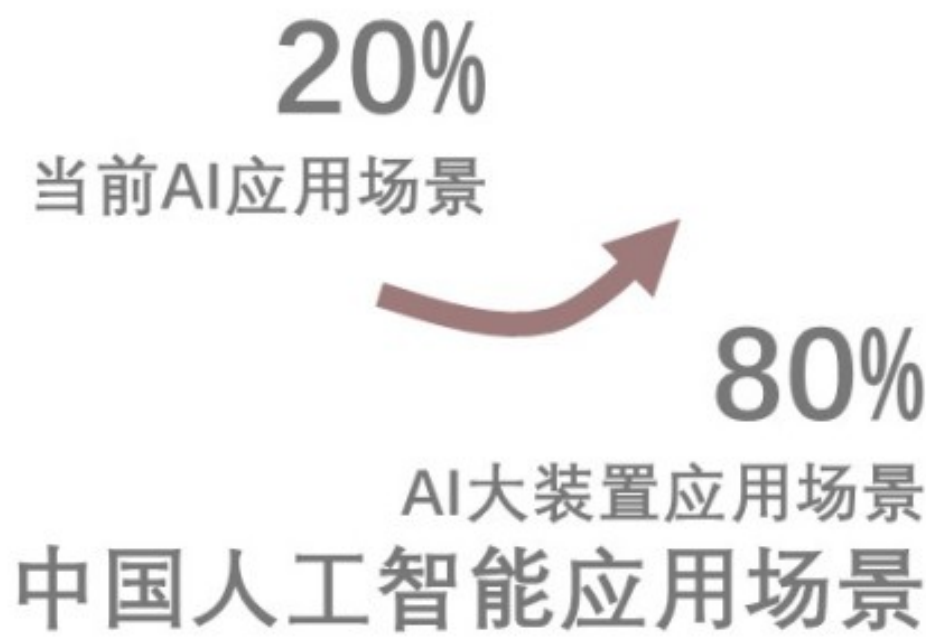
中国不同人工智能企业纷纷在自己擅长的领域耕耘一份属于自己的空间，擅长通讯领域的华为背靠其ICT技术打造全栈式开发，百度凭借夯实扎实的基本功为中国人工智能行业打下坚实基础，阿里通过优秀的商业思维成功搭建靠近需求的智慧大脑。但中国人工智能行业需要脚踏实地的就目前面临的问题提出解决方案。商汤科技在众多人工智能专家和研究员的带领下，为中国人工智能行业作出思考，通过算法、算力、平台三个方面的提升为中国人工智能行业迈出向前一步。



方向的转变，做人工智能领域的梭哈者

商汤科技在计算机视觉四小龙中是体量最大、融资最多、营收最高的企业，企业整体人才储备较好、技术氛围浓厚，在中国计算机视觉市场上占有17.4%的市场份额，竞争优势明显。由于计算机视觉四小龙产品同质化明显、竞争激烈，传统视觉安防企业如海康威视、大华股份等企业逐渐成长，商汤科技在保持现有市场地位的情况下，正寻找新的空间。鉴于其人才与研发实力，商汤科技制定了"all in AI"主题布局，集中力量投入到人工智能领域，实现其长远发展。商汤科技推出全新概念的"AI大装置"，并将其作为未来重要发展方向之一，结合原有技术优势，开拓新的方向。

来源：商汤科技，头豹研究院



AI大装置主要包括算力层、平台层和算法层。算力层主要包括AI芯片以及处理卡、AI传感器和临港超算中心，而平台层则包括模型成产、深度学习框架、高性能计算引擎、数据平台，而算法层则主要为算法工具箱和开源框架。

■ 强大的算力

近10年间，日渐庞大的数据体量对算力的需求与日俱增，计算机的计算能力增速却不及市场需求。2020年，OpenAI提出1,700亿参数的GPT-3引来消费者的关注，其参数量要比最新一代的深度学习模型Turing NLP大十倍。人工智能行业大模型成为趋势，大计算的需求增加。

在算力方面，商汤科技为整个AI大装置打下良好基础。截至2021年6月30日，商汤科技已经战略性地在主要区域市场建立了23个人工智能超级计算集群，拥有超过20,000块GPU，总算力达到每秒1.17百亿亿次浮点运算，以充分支持SenseCore的模型生产。与此同时，商汤科技投入56亿人民币建设新型人工智能计算中心AIDC。AIDC的总算力可达3,740Petaflops，是中国现在算力最强的数据中心之一，强大的算力基础为AI大装置的整体结构提供了支持。AIDC主要合作的芯片厂商包括GPU英伟达等。现阶段商汤科技已具备自主研发芯片的能力，推出的人工智能专用芯片STPU，完美适配商汤科技人工智能模型，显著加快推理运算并降低部署成本。为顺应国产化趋势，商汤科技还与寒武纪等公司成立国产芯片联盟，共同推广芯片的国产化替代。

■ 平台层产品较为成熟，大体量带来算法优势

平台层中SenseParrots深度学习训练框架和SensePPL高性能计算引擎是商汤在AI大装置推出之前就已经成熟的产品，产品完善度和优越性比较强，比如SensePPL高性能计算引擎对GPU的推荐效率提升较大。商汤科技对于算法的积累开始时间较早，现已形成一个社区，打造生态开源生态。同时，由于商业落地的需要，商汤科技针对客户的不同需求场景需要进行开源，因此，开源的数量和种类较多，对不同场景的理解更为深入。

■ 百相长尾，一站打造

商汤科技AI大装置通过算力平台算法的有机组合，形成复制性较高的AI模型，有利于减少项目成本，同时覆盖AI现阶段难以涉及到的长尾场景，使AI的触角得以延伸。商汤科技的核心主要在于解决人工智能落地和商用化的现有问题，使AI项目能够快速的达成，并使之更为智能。SenseCore能够利用基模型并结合少量特定场景的数据，进一步训练、生产出特定场景模型。特定场景模型在实际应用中被广泛使用，这种模型速度更快，体积更小，能够实现高精度与低功耗的平衡，从而快速而低成本地生产特定场景模型，有效处理缺乏训练数据的长尾场景，同时对基模型的改进会进一步提高所有特定场景模型的性能，形成模型性能提升的规模经济。

商汤科技对于AI大装置的布局较为长远和宏观，对于规模较大较为密集的AI项目较为有利，但落地需要功力。商汤科技率先提出AI大装置这一概念，强调AI项目的整体性与联动性，期待其实现“1+1>2”的协同效用。

■ 距离客户最近的人工智能企业

商汤科技虽然研学氛围浓厚，但依旧没有忘记企业商业的内核。人工智能落地才有意义，因此，商汤科技重视场景应用需求，通过企业合作，不断深入对人工智能商用化的了解。商汤科技与众多企业都实现了合作，并取得了一定成果，例如将刷脸支付技术集成到超过1,000万人口的特大城市地铁售票系统中，帮助移动应用程序实现交互式增强现实及混合现实效果，与全球前五大汽车企业合作开发自动驾驶解决方案等。商汤科技通过实践不断创新，力争改变人工智能行业高成本低利润的局面。

来源：头豹研究院

方法论

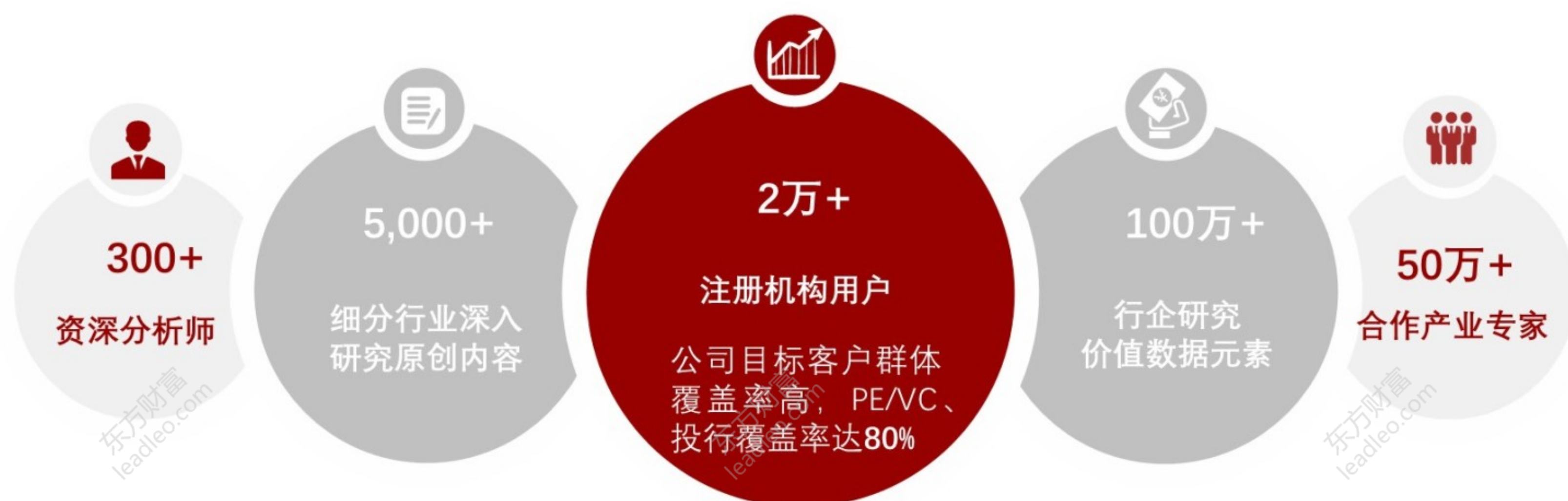
- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，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。
- ◆ 本报告的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。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国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：**报告/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

研究咨询服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

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

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“**内容+渠道投放**”一站式服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

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



添加右侧头豹分析师微信，身份认证后邀您进入行研报告分享交流微信群



详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521

头豹 Project Navigator 领航者计划介绍



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。

头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 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，以**传播服务、FA服务、资源对接、IPO服务、市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



扫描上方二维码
联系客服报名加入

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。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫二维码
即刻联系你的智能随身专家

千元预算的
高效率轻咨询服务

STEP04 专业高效解答
书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元化反馈方式

STEP03 解答方案生成
大数据×定制调研
迅速生成解答方案

STEP02 云研究院后援
云研究院7×24待命
随时评估解答方案

STEP01 智能拆解提问
人工智能NLP技术
精准拆解用户提问