

“人工智能+”行动深度解读与产业发展机遇

目录

C O N T E N T S

01

政策背景与战
略意义

02

行动核心内容
解读

03

产业发展机遇

我国人工智能方案历程

“十四五”以来我国人工智能顶层设计经历四次升级



技术发展：人工智能核心技术加速突破

大模型兴起之前AI应用已有10多年，表现为基于感知、理解、判断的专用人工智能，但生成式人工智能从根本上改变规则，其通用性正重塑各行各业的基础范式

2000~2018 专用AI

- > 机器学习、神经网络、深度学习
- > 小模型：百万~亿级参数
- > 专用算法：不同任务专门设计、单独训练
- > 结构化数据：人工标注数据+有监督学习
- > 判断为主，基于特定场景的大数据分析做出更好预测并改进决策

金融
风控与营销

电商零售
用户分析、商品推荐

客户服务
智能语音、智能客服

机器视觉

工业质检

仓储物流

2018起：AI大模型出现与发展

- > Transformer架构
- > 大模型：百亿~万亿级参数
- > 通用算法：大规模预训练、再小样本微调
- > 使用大规模无标注原始数据
- > 从分析型和决策型任务拓展到创意型和生成型任务

媒体

设计

软件编程

教育

法律会计

医学影像

技术发展：人工智能核心技术加速突破

生成式人工智能与智能体快速渗透，目前的进展和应用潜力，不亚于互联网的出现，通用人工智能、具身智能时代加速到来



AI大模型快速发展

- > 深度思考模型与多模态理解能力融合
- > 大模型、巨量算力与高质量数据三元驱动
- > 生成式AI快速增长，视频、图像、语音模型实现生产级水平
- > 开源模型浪潮与算法革命加快技术迭代
- > 企业级复杂Agent正在走向成熟



我国生成式AI用户规模半年翻番

5.15亿

用户规模

36.5%

普及率

半年增长 2.66亿 用户，普及率提升 18.3 个百分点

538款

备案大模型

263项

登记应用/功能

高频应用场景

智能搜索

内容创作

办公助手

智能硬件

资料来源：《生成式人工智能应用发展报告（2025）》

国产生成式AI



豆包



do

psook



腾讯元宝



通义千问



文心一言



KIMI



OpenAI 应用进展

8亿人/每周

ChatGPT活跃用户

2000万人

付费用户

5000亿美元

最新估值

100亿美元

预计ChatGPT营收

AI对于全球经济的带动作用

主流机构预测2030年AI对全球GDP增长的贡献在7%-15%之间

AI对于全球经济增长的带动

麦肯锡

2.6-4.4万亿美元

生成式AI每年潜在经济价值

1.2%

未来至少十年AI带动全球GDP
每年额外增长

普华永道

15.7万亿美元

2030年AI对全球经济的贡献

高盛

9.2%

AI在10年内带来总生产率增长

AI对于中国经济增长的带动（高盛）

0.2-0.3%

2030年生成式AI带动GDP增长

30%

2030年AI采用率

8%

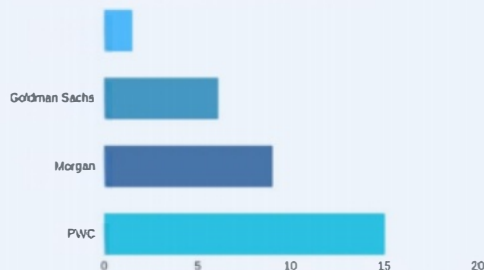
未来10年AI带动GDP增长

1%

未来几年AI投资占GDP

AI对于美国GDP增长的带动

Cumulative % upside to real GDP baseline by 2034



Source: Accenture, JP Morgan, Goldman Sachs, PwC as of June 2025

全球竞争：欧美国家加快发布人工智能战略

主要国家和地区纷纷发布了人工智能有关战略计划，推进行业应用并加强研发

国家/地区	核心战略	关键举措	核心意图
欧盟	“监管与发展平衡”	2024.08《人工智能法案》生效，全球首部全面监管AI法案 2025.04“人工智能大陆行动计划”：政策松绑、算力基建、行业应用	强调“可信AI”“伦理先行”，扭转AI落后局面
德国	技术领先与应用落地	2018年底《人工智能战略》，2025年资助提至50亿欧元 2023.02《研究与创新未来战略》 2023.11“机器人技术研究行动计划”（4大行动领域） 2023.11《人工智能行动计划》	争取欧洲AI领先地位，推动技术实用化
日本	立法+应用+长期研发	2025.05《人工智能相关技术研究开发及应用推进法》 2025.09“AI基本计划”草案：加速推进应用、战略性地加强开发能力、治理主导、持续向AI社会转型	成为“易开发应用AI的国家”，突破机器人核心技术
英国	强化创新与应用，打造AI超级大国	2021.09《国家人工智能战略》奠定发展框架 2025.01“人工智能机遇行动计划”：实施创新友好型监管，开放公共数据，创建AI增长区 2025.02《智能机器战略2035》设立“智能机器办公室”，刺激市场需求，创建风险投资基金	提升英国在全球AI领域的地位，成为AI超级大国，推动机器人技术发展，增强产业竞争力
法国	机器人研发+AI基础设施托管+行业应用	2018《国家AI战略》：分三阶段推进，目标打造全球AI领先国家 2025.02启动《国家AI战略》第三阶段 2025.07《勇敢拥抱人工智能（AI）：让AI在所有企业全面推广计划》，推动AI在企业的广泛应用	将法国打造成全球AI领域具有重要影响力的国家，促进AI与机器人产业发展，提升企业AI应用水平
韩国	AI-机器人融合，打造“K-Robot经济”	《人工智能国家战略》（2023修订版）将“具身智能”列为下一代AI前沿方向 2024.01《第四个智能机器人基本计划（2024-2028年）》提出“K-Robot经济”概念，制定三大核心战略 2025.04“K-人形机器人联盟”成立，投入超1万亿韩元，目标开发机器人A基础模型	推动AI与机器人技术融合发展，培育智能机器人产业，提升韩国在全球机器人领域的竞争力，打造具有韩国特色的机器人经济生态

全球竞争：美国力图建立人工智能霸权

美国采取“联盟+遏制”战略，旨在巩固美国全球技术领导地位，构建以美国技术栈为核心的AI生态

政策 / 行动名称	发布时间	核心内容
美国机器人路线图	2009 年起 (每 4 年更新)	1. 由顶尖高校院所联合企业界制定 2. 2024 年最新版整合 60 份产学研白皮书 3. 为未来十年机器人技术发展提供战略指引，强化市场竞争力
《国家人工智能研发 战略规划》（更新版）	2023 年 5 月 (白宫科技政策办公室)	1. 对 2016、2019 年版本优化完善 2. 核心目标：开发功能更强大、更可靠的机器人技术
“国家机器人战略” 呼吁	2025 年 3 月 (特斯拉、波士顿动力等 企业)	由头部机器人企业向国会倡议，推动国家级机器人战略落地
《赢得竞赛：美国人工 智能行动计划》	2025 年 7 月 23 日 (白宫)	1. 放松监管：减少行政束缚，释放 AI 创新活力 2. 加强基建：推进数据中心、半导体制造、核能等算力与能源基础设施 3. 产业渗透：扩大 AI 在各产业应用，重点强化军事领域应用规模 4. 生态输出：推动美国 AI 技术栈对外输出，构建以美为核心的 AI 生态 5. 技术遏制：强化 AI 芯片出口管制，限制中国 AI 技术发展

战略意图

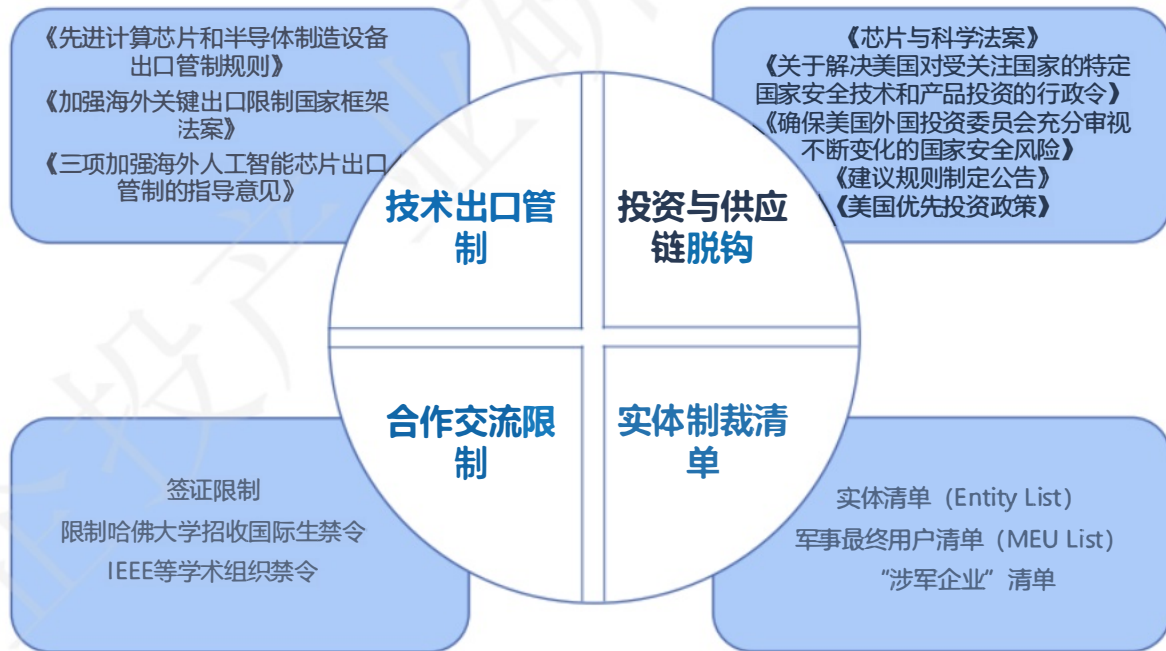
- 对内：系统性放松监管、加强算力与能源基建、推动军事等应用
- 对外：遏制中国人工智能发展，构建从“小院高墙”升级到“大院高墙”的技术联盟体系

全球竞争：美国力图建立人工智能霸权

人工智能处于中美科技战的核心，美国采用多种方式，极力遏制中国人工智能的技术发展

美国对华AI遏制路径

- > 出口管制精准升级
- > 控制技术生态，维持中国对美技术依赖惯性，温水煮青蛙
- > 阻断AI人才流动
- > 限制中国AI企业的市场准入，设定欧美市场壁垒
- > 通过标准制定拉拢盟国共同构建治理生态，意图将中国逐出关键技术评估议题



资料来源：《美国对华人工智能领域制裁的动因、机制与中国应对》

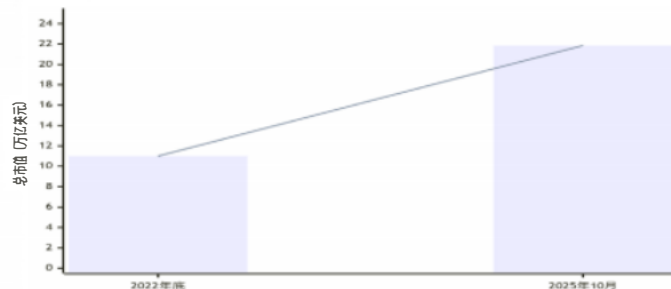
全球竞争：美国科技巨头布局

美国科技巨头抓住AI浪潮和技术生态绑定，覆盖“AI基础设施—模型—应用”全链条，实现市值的巨大飞跃，支撑了美国的股市繁荣，甚至通过财富效应维持美国的消费活力

公司	最新股价 (美元)	2020年至今 涨幅	市值 (万亿美元)	AI业务
英伟达	180	4300%	4.45	AI芯片、大模型、AI算力工厂
微软	510	218%	3.82	Azure云平台（模型即服务）、大模型、Copilot助手
苹果	248	240%	3.74	Apple Intelligence+硬件
谷歌/Alphabet	253	204%	3.06	AI搜索/概览、Google Cloud云服务、Gemini大模型、Vertex AI平台
亚马逊	214	147%	2.27	AWS云服务、大模型、AI应用、AI Agent
Meta	712	215%	1.80	Llama系列大模型、Meta AI助手、AI终端
博通	351	1280%	1.65	AI芯片
特斯拉	429	1360%	1.46	xAI、自动驾驶、具身智能机器人
甲骨文	291	390%	0.83	云服务

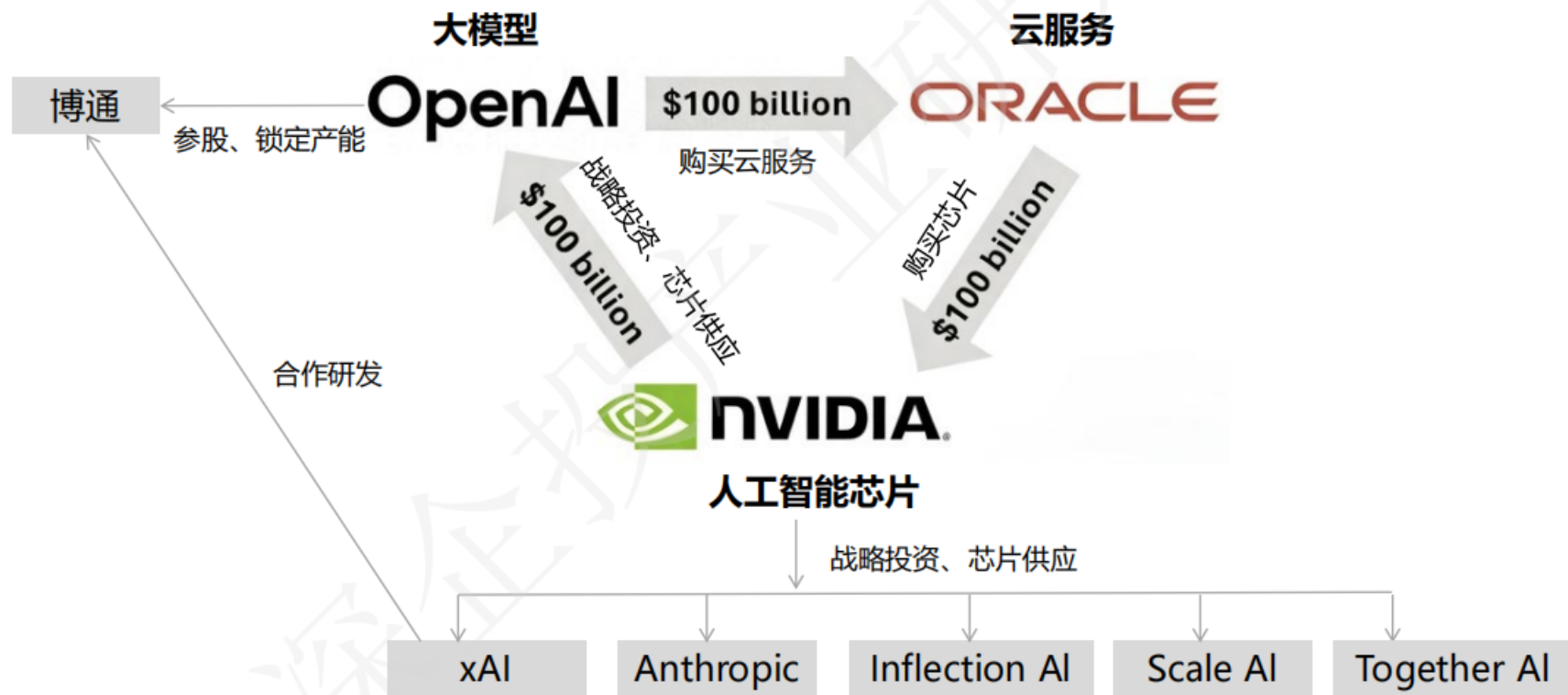
- > 9家企业总市值已达到23万亿美元、占美国股市的34%，相比2020年增长了3.4倍（18万亿美元）、占美国股市总市值增长的55%
- > 英伟达、微软、苹果、谷歌和亚马逊五家公司的总市值（17.34万亿美元）超过A股总市值（16.31万亿美元）

美股“七姐妹”总市值增长趋势（2022年底 - 2025年10月）



全球竞争：美国科技巨头布局

美国“ONV”联盟通过巨额投资与战略牵手，围绕“大模型—云基建—算力芯片”形成的闭环，用以构建下一代AI算力帝国



全球竞争：美国科技巨头布局

OpenAI计划至2030年总投资万亿美元，同时在美国、欧洲、中东、南美、亚洲等地布局大型AI数据中心，拓展全球算力版图，对中国模型-算力企业海外市场拓展构成重大挑战

扩张目标与规模

- 联合甲骨文、软银启动星际之门项目，总投资5000亿美元
- 2025-2027年先完成5000亿美元，到2030年整体扩建到20GW以上，最终全球投资额增至1万亿美元

时间节点

- 2025年5月7日，OpenAI通过公开声明首次正式对外披露海外扩张计划，在美国以外的10个国家或地区
- 随后在2025年8-10月陆续公布具体站点（挪威、阿根廷、印度等）

政策与政府沟通

- OpenAI正与美国政府协调，争取将部分受限的AI芯片出口国家提升为“一级国家”，以便在海外项目中使用最先进的芯片
- 各目标国的政治领导人（法国、英国、德国等）已表达对新数据中心的浓厚兴趣

已确定的海外站点

- 欧洲：挪威将建设首个欧洲数据中心，计划在2026年底部署10万块NVIDIA GPU
- 中东：阿联酋阿布扎比已启动5 GW规模的算力园区，OpenAI将占用约1 GW
- 南美：阿根廷与当地公司SurEnergy签署意向书，计划建设500 MW、投资最高250 亿美元的数据中心
- 亚洲：印度正筹划1 GW级数据中心，作为全球布局的关键一环

我国人工智能的发展优势

我国已成为全球第二大AI市场，具有数据资源、产业体系、应用场景、人才储备等优势

数据资源丰富

- > 2024年，全国数据生产总量达41.06泽字节（ZB），占全球数据总量的**26.67%**
- > 2024年用于AI训练/推理的数据量同比增长**40.95%**，显著高于全球平均增速（约25%）
- > 行业数据共享、授权运营、要素市场建设等方面形成标准体系

应用场景广阔

- > 具备类别齐全、层次多样的应用生态，AI训练提升最佳“试验场”
- > 已发布超**1500个**行业模型，覆盖50个重点行业领域、700余个场景，AI在赋能**工业制造、智慧医疗、数字金融、自动驾驶**领域均取得显著进展
- > 全球最大数字消费市场、第二大商品消费需求支撑

产业体系完备

- > 唯一拥有联合国产业分类中全部工业门类的国家
- > 具备41个大类、207个中类、666个小类的工业体系，200多种主要工业品产量全球第一
- > 为人工智能技术-软硬件从研发验证、产品设计到制造交付提供了全链条支撑

人才储备雄厚

- > 已建成世界规模最大且有质量的教育体系
- > 人才资源总量、科技人力资源总量、研发人员总量均居世界第一，软件开发人员近千万人
- > 培养的顶级AI研究人员占全球40%以上

我国人工智能的发展

得益于以DeepSeek引领的开源浪潮和生态构建，我国基础大模型已从“落后7年”追至“落后6个月”，在AI关键技术自主可控、应用深度、创新生态等方面仍存在短板

关键技术卡脖子

- 算力设施受制于英伟达高性能AI芯片（GPU/TPU）芯片，设计、制造、EDA工具软件及IP核、先进集成电路设备
- AI软件生态未成熟，国产算法框架应用远不如英伟达CUDA平台

1

2

应用深度不足

- 多数企业面临“不会用”（缺乏技术适配能力）、“用不起”（成本过高）困境，AI应用停留在表层，

3

4

创新生态不足

- 资本、技术、应用及基础设施等维度与美国存在明显差距
- AI领域的科学研究、技术创新和应用处于割裂状态，产学研协同创新不足

资源配置与协同不足

- 优质算力成本高昂、分布不均，中小企业难以负担
- 数据孤岛现象严重，开源生态虽活跃但尚未形成统一合力

人工智能+行动的核心意义

历史经验来看，“推动先进技术扩散的制度”对于大国崛起更加重要，有利于人工智能发展的制度环境关系到“十五五”及更长时期的中美科技决战与国力竞争

能够促进先进技术更广泛扩散和应用的制度才是帮助一国崛起并成功超越原有大国的基础条件

时代	通用技术	制度组合	技术扩散与国家崛起
英国1780-1840	蒸汽-机械纺织	专利法院 + 股份公司 + 证券交易所 + 自由贸易网络	10年内形成跨行业蒸汽网络，持续50年的“世界工厂”
美国1870-1914	电力/化工/内燃机	Land-grant大学 + 企业工业实验室 + 标准化协会	1894年工业产值超英国，1900年前后工程师数量已居全球首位
德国1871-1900	化工/电力/重机	TU技术大学系统 + 产业协会 + 全能银行融资模式	30年内跃居欧洲第一工业大国
日本1970-1990	半导体/数控/消费电子	通产省审议会协调管控 + 终身培训 + 技术引进许可	1976-1985年DRAM全球市占率从3%升至65%；人均GDP逼近美国
苏联1945-1975	晶体管/计算机	集中科研、纵向封闭、军民双轨	民用扩散失败，1980年前后科研投入占GDP的3%却经济发展停滞

目录

C O N T E N T S

01

政策背景与战
略意义

02

行动核心内容
解读

03

产业发展机遇

总体框架



阶段目标：三步走进智能时代

目标 指标

2027年

深度融合

新一代智能终端、智能体等应用普及率超**70%**
核心产业规模快速增长

2030年

全面赋能

新一代智能终端、智能体等应用普及率超**90%**
成为经济发展的重要增长极

2035年

全面智能

全面步入智能经济和智能社会
发展新阶段

释义 解读

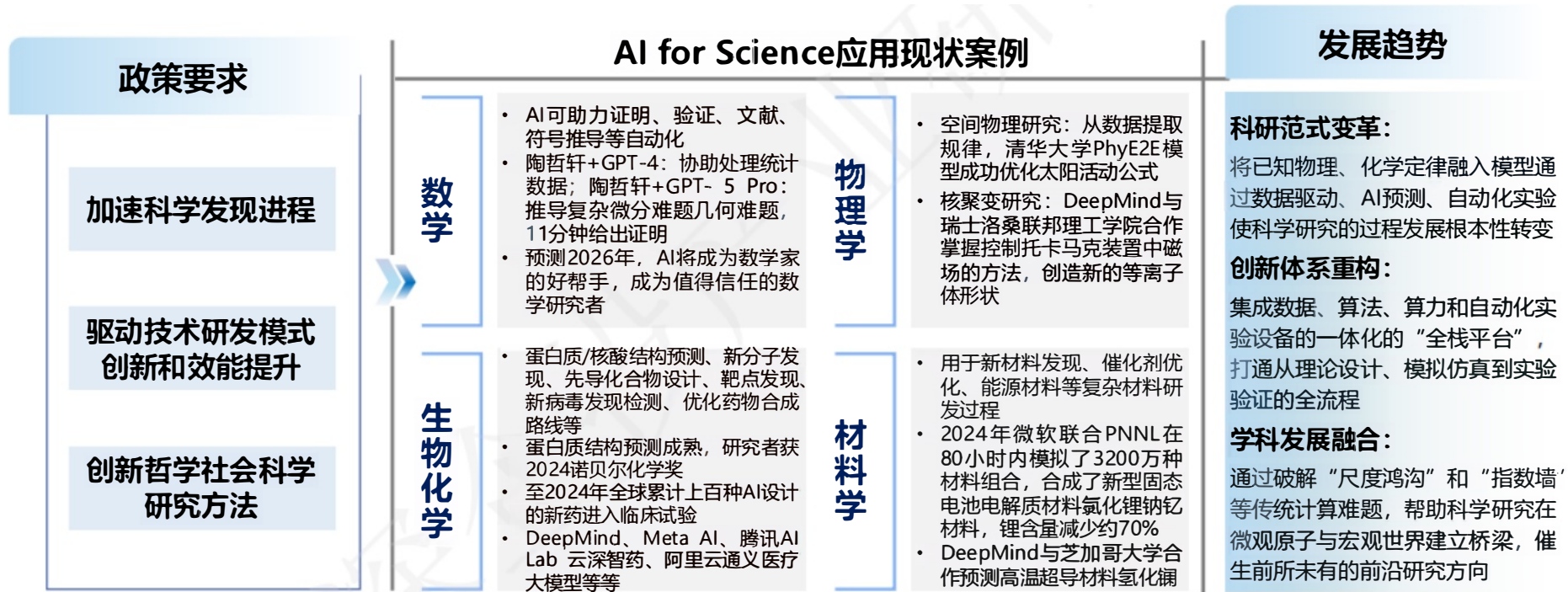
- > 应用AI成为普遍共识
- > 智能软硬件初步覆盖、渗透6大场景

- > 以AI驱动的经济模式具有较大规模
- > AI全面融入并赋能生产生活方式

- > 对应基本实现社会主义现代化的智能化目标
- > 承接“数字中国”建设的发展蓝图

人工智能+科学技术：从0到1、从1到N

人工智能与数学、物理学、化学等基础科学和生物学、新材料等深度融合，正加速驱动科研范式的根本性变革，未来科研范式将是“AI+人类”的共生系统



人工智能+产业发展：培育智能原生新模式新业态

智能原生产业与产业智能化有本质区别，是人工智能科技革命形成新产业，是从0到1的创造，是通过颠覆性创新产生的新产业新赛道，未来或将发展为第四产业

政策原文

- > 鼓励有条件的企业将人工智能融入战略规划、组织架构、业务流程等，推动产业全要素智能化发展，助力**传统产业改造升级**，开辟战略性新兴产业和未来产业发展**新赛道**
- > 大力发展智能原生技术、产品和服务体系，加快培育一批底层架构和运行逻辑基于人工智能的**智能原生企业**，探索**全新商业模式**，催生**智能原生新业态**

传统产业转型升级

- > 推动企业生产、运营、管理、服务全流程通过AI赋能提升
- > 从AI单点应用扩展到全链条重构
- > 实现产业的智能化，同步推动产品和服务层面的创新乃至商业模式变革

开辟新兴未来产业赛道

传统产业延伸新赛道：

- > 网 约 车 / 出 租 车 - Robotaxi服务
- > 玩具制造—AI玩具、情感陪伴机器人
- > 家电家居—主动服务型智能家居
- > 医疗服务—AI诊断服务系统

发展智能原生产业

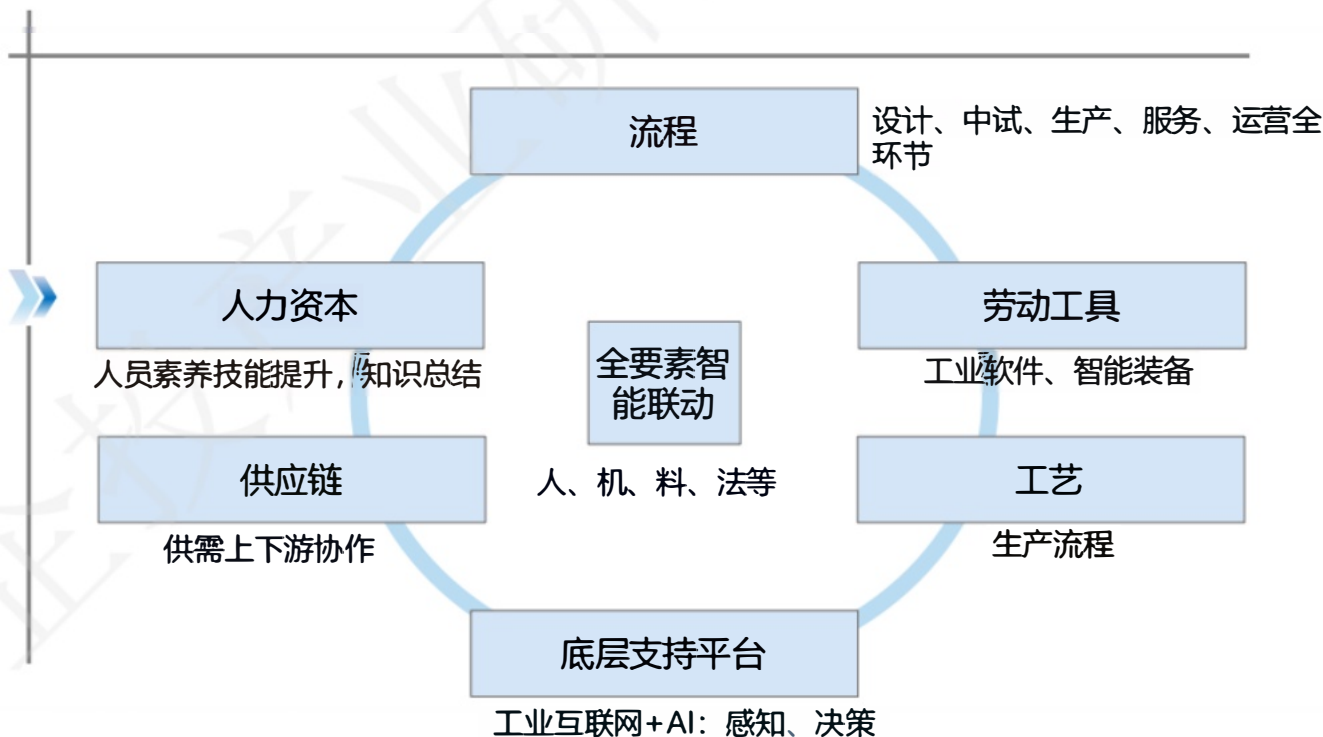
- > 发展智能原生技术-企业-商业模式-新业态
- > 用AI“造出新设备”，提供原生智能态的产品、服务或商业模式
- > 通过场景重构与价值颠覆，提供“**AI驱动的解决方案**”
- > **AI产业化**

人工智能+产业发展：推进工业全要素智能化发展

AI与工业的深度融合，是对智改数转网联的深化，聚焦要素层面（流程、管理、人力资本、资本/工具、供应链、工艺等）的智能联动，核心目标是提高产品和服务的劳动生产率水平

政策原文

- > 推动工业全要素智能联动，加快人工智能在设计、中试、生产、服务、运营全环节落地应用。
- > 着力提升全员人工智能素养与技能，推动各行业形成更多可复用的专家知识。加快工业软件创新突破，大力发展智能制造装备。
- > 推进工业供应链智能协同，加强自适应供需匹配。
- > 推广人工智能驱动的生产工艺优化方法。
- > 深化人工智能与工业互联网融合应用，增强工业系统的智能感知与决策执行能力。



人工智能+产业发展：加快农业数智化转型升级

由于当前农业自动化、智能化水平较低，AI与农业的深度融合，着重放在装备工具层面和育种智能化方面

政策原文

- > 快人工智能驱动的**育种**体系创新，支持种植、养殖等农业领域智能应用，
- > 大力发展智能农机、农业无人机、农业机器人等**智能装备**，提高农业生产和加工工具的智能感知、决策、控制、作业等能力，强化**农机农具**平台化、智能化管理。
- > 加强人工智能在农业**生产管理、风险防范**等领域应用，帮助农民提升生产经营能力和水平。

生物育种

智能农机装备

农业智能管控

- 育种主要在高校科研院所、种业集团、种业科创企业层面，运用功AI条件较成熟，可大幅压缩育种周期，重塑育种范式
- 当前农业自动化、智能化水平较低，运用智能农机装备是发展规模化种植/养殖、提升农业劳动生产率的着力点
- 生产管理覆盖环境监测、农情诊断、病虫害识别精准作业（如施肥）、智能灌溉、产量预测、农机调度、温室环控等环节
- 风险防范涉及气象灾害预警、病虫害监测、土地退化预警、农业保险定损、农产品市场风险预测等环节

人工智能+产业发展：创新服务业发展新模式

AI与服务业融合，催生新型服务方式是关键，提升生产率水平是核心目标

政策原文

- 加快服务业从数字赋能的互联网服务向智能驱动的新型服务方式演进，拓展经营范围，推动现代服务业向智向新发展，
- 探索无人服务与人工服务相结合的新模式。
- 在软件、信息、金融、商务、法律、交通、物流、商贸等领域，推动新一代智能终端、智能体等广泛应用。

催生新型服务

无人+人工服务结合

新一代智能终端、智能体
广泛应用

- 提升传统服务业，在互联网改造的基础上提升为AI驱动，实现服务流程重构
- 拓展经营范围与创新商业模式，与智能原生服务有联系
- 人机协同服务模式创新，优化服务响应效率与资源匹配精度，同时也是兼顾老龄化的人工缺口，并避免人工智能短期内对就业的大幅冲击
- 聚焦提升效率潜力大、具有一定规模效应的生产性服务业领域，而非生活性服务业，避免鲍莫尔成本病问题，显著提高劳动生产率

人工智能+消费提质：拓展服务消费新场景

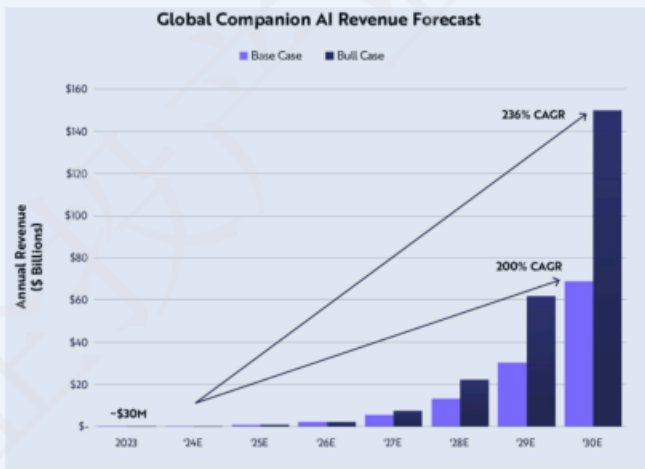
重在优化体验和创造增量，利用AI技术打破物理与数字界限，创造沉浸式体验，激发原本未满足的需求

政策原文

- > 培育覆盖更广、内容更丰富的智能服务业态，加快发展提效型、陪伴型等智能原生应用，支持开辟智能助理等服务新入口。
- > 加强智能消费基础设施建设，提升文娱、电商、家政、物业、出行、养老、托育等生活服务品质，拓展体验消费、个性消费、认知和情感消费等服务消费新场景。

AI情感陪伴市场规模快速扩张

2023-2030年，全球陪伴式AI收入将从0.3亿美元增长至**700/1500亿美元**



资料来源：ARK Invest、InfoQ、Appfigures等

AI情感陪伴应用

- 全球现有AI陪伴应用程序超350个，2025年上半年收入0.82亿美元
- 苹果、谷歌商店下载量已超2.2亿次，2025年单次下载创造收入1.18美元

Character.AI

金野

Replika



PolyBuzz



CHAI



筑梦岛



猫箱

AI情感陪伴玩具



豆包AI毛绒玩具“显眼包”

豆包大模型、扣子专业版、语音识别、语音合成等

人工智能+消费提质：培育产品消费新业态

通过结构升级，重点推动智能大宗耐用消费品（如智能网联汽车）、消费电子、AIoT、具身智能机器人等新一代智能终端的消费市场扩容

政策原文

- > 推动智能终端“万物智联”，培育智能产品生态，大力发展**智能网联汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人、智能家居、智能穿戴等新一代智能终端**，打造一体化全场景覆盖的智能交互环境。
- > 加快人工智能与元宇宙、低空飞行、增材制造、脑机接口等技术融合和产品创新，探索智能产品新形态。

截至2025年3月，京东的AI产品消费端呈现爆发式增长，大众需求从“尝鲜”转向“日常”

成交量增长

76%

同比增长

89%

环比增长

成交结构

数码与家电是绝对支柱，合计占比**超70%**

51% 21%

数码

家电

十倍增长明星单品

数码品类

智能家居

翻译机

家电品类

扫地机器人

资料来源：京东消费及产业发展研究院

新一代智能终端：代表产品

AI新一代智能终端，其核心特征是设备具备了感知、认知、决策和交互能力，从“被动执行工具”进化为“主动服务伙伴”

核心产品形态：

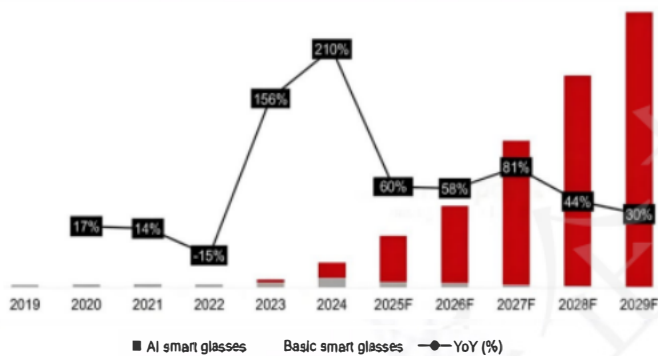


新一代智能终端示例：AI眼镜

AI智能眼镜以传统眼镜形态为基础，深度融合无线通信、传感技术与智能交互模块，集成TWS耳机、生活记录相机及AI助手等多种功能，有望成为下一代普及的智能终端

2019-2029年全球智能眼镜出货量

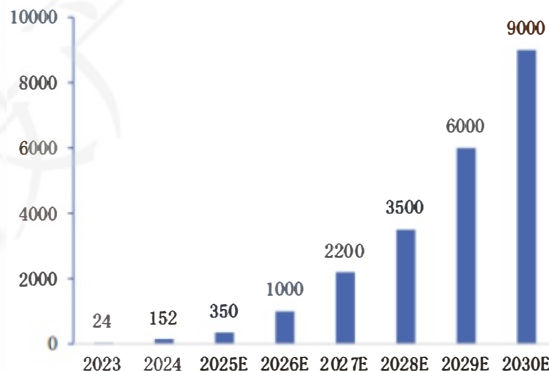
- 根据Counterpoint Research于2025年1月发布的报告，在Ray-Ban Meta智能眼镜强劲需求的推动下，2023年全球智能眼镜（不含AR眼镜）出货量同比增长156%，2024年大幅增长210%，预计2025年同比增长60%，并且到2029年将保持超过60%的年均增长率。



资料来源：Counterpoint，深企投产业研究院整理。

2023-2030年全球AI眼镜销量及预测（万台）

- 根据Wellsenn XR的数据，2024年全球AI眼镜销量达到152万台（其中中国5万台），市场规模约为35.1亿美元。Wellsenn XR预测，2025年，全球AI眼镜销量有望进一步增长至350万台，较2024年增长230%，至2030年，全球AI眼镜销量将达到9000万台。



资料来源：维深信息（Wellsenn XR）《2024年AI智能眼镜销量跟踪报告》

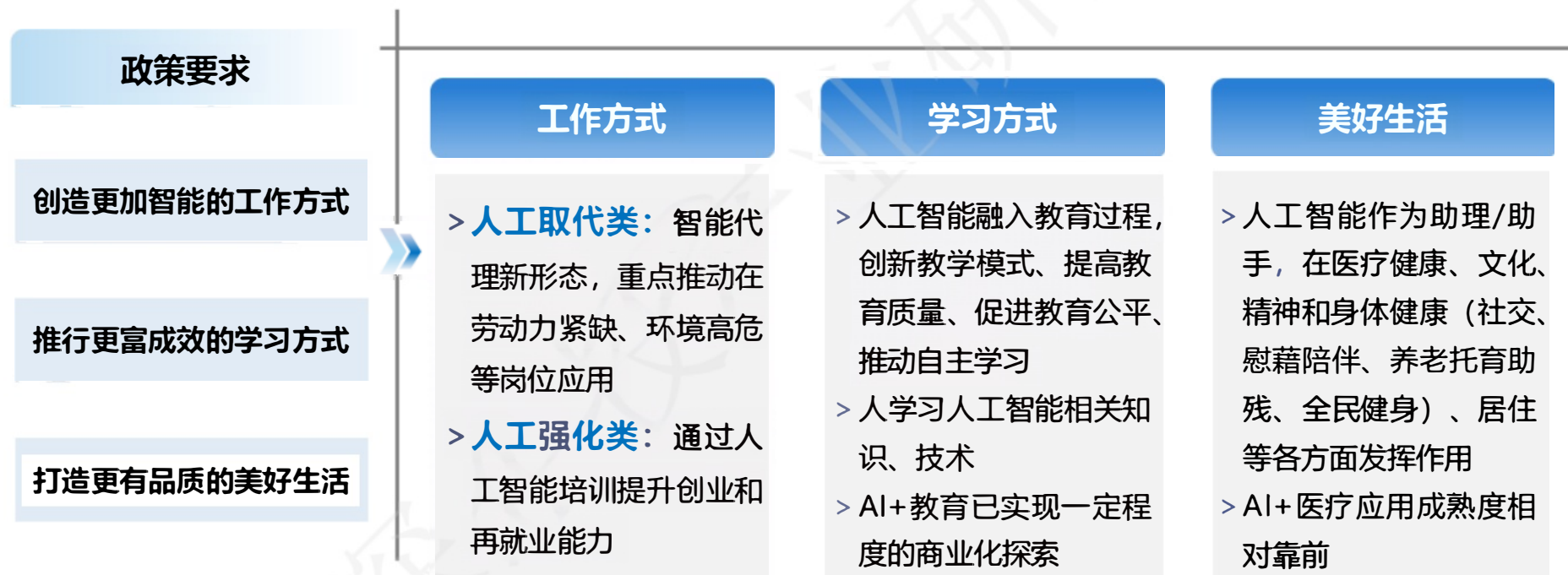
市场趋势

AI大模型的引入，彻底改变了智能眼镜的功能逻辑

- 语音交互从“指令响应”转向“主动服务”
- 多模态交互，显著拓展了应用场景
- 用户体验成为决胜关键
- 技术迭代加剧，优化产品轻量化、续航、显示技术、增强现实、实时翻译、智能交互等软硬件功能
- 价格下沉与市场普及加速

人工智能+民生福祉：以人为中心

从工作（就业）、学习（教育）、生活（医疗健康等）三个维度，精准回应生存和发展需求，以技术赋能实现资源均衡配置，筑牢社会公平底线与人文关怀



人工智能+民生福祉：防范就业冲击

要求加强人工智能应用就业风险评估，引导创新资源向创造就业潜力大的方向倾斜，减少对就业的冲击

AI重塑就业市场

技术性失业显现

2025年美联储褐皮书与斯坦福大学研究揭示，AI投资增加正直接触发裁员，技术性失业已从预警变为现实。



企业裁员

更多雇主通过**裁员**和**自然减员**降低员工数量，部分企业明确将此归结为**AI技术投资增加**。



零售行业冲击

零售商尤其正在削减**呼叫中心**和**IT相关职位**，多家企业表示**明年可能进一步裁员**。



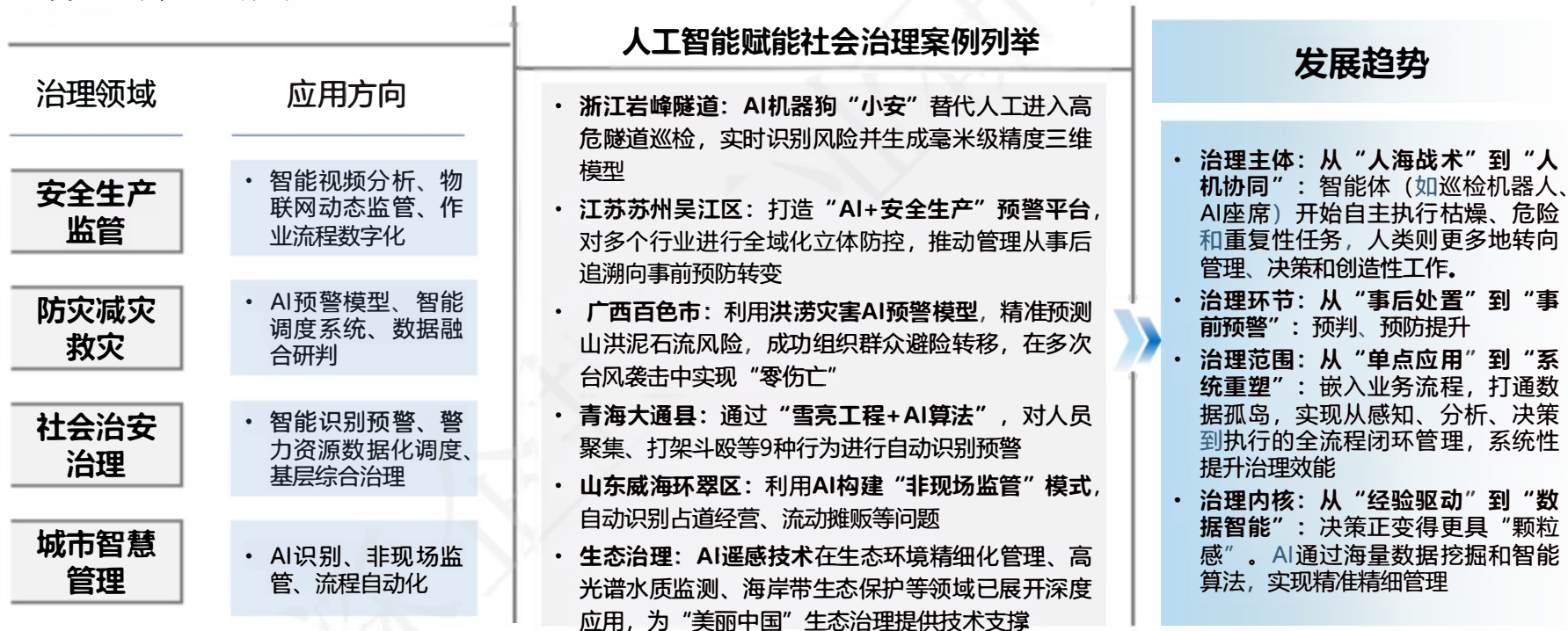
核心数据下滑

斯坦福大学研究显示，受AI影响最大的职业就业人数已**下降约13%**，主要集中在**支持和行政岗位**。

人工智能+治理能力：政务服务与社会治理现代化

推动政府政务服务智能化升级、构建安全与生态的智能防线

全国各地已涌现出一批将前沿技术与传统治理难题相结合的创新实践，初步形成了人机协同一体的治理新图景



人工智能+全球合作与开源生态建设

通过打造开源生态，对内助力我国AI技术和产业赶超，对外反制脱钩断链、打破美国闭源生态围栏，推动人工智能技术开源可及、国际科技平权，助力我国治理规则、治理框架嵌入乃至引领国际治理体系

开源生态国内意义：产业破局、赶超战略核心



政府 + 院所 + 龙头共建，减少重复和浪费

共建国家级共性技术平台，统一开放大模型框架、算法工具链与通用数据集API，加速技术突破进程



降低中小企业门槛，形成生态合力

龙头企业开放技术中台与应用场景，中小企业轻量接入，共享技术红利

将 **重复造底座** 转变为 **共享地基**，形成大企业顶天立地、中小企业铺天盖地的共生格局

国际意义：反制脱钩、扩大朋友圈、输出规则



宽松开源

以宽松国际协议开源核心模型，吸引全球开发者在中国技术路线上衍生创新



构建黏性网络

织成“技术—生态—用户”黏性网络，深度参与全球开源社区建设，贡献代码与标准



技术开放



生态共治



规则重塑

技术普惠，**弱化数字鸿沟**，为发展中国家参与国际AI治理规则制定提供跳板，推动形成平等互利的全球AI治理新秩序

国内开源生态建设实践

人工智能竞争正从模型比拼转向生态构建。开源能汇聚集体智慧，加速技术迭代，并降低企业，尤其是中小企业的应用门槛，是推动人工智能普惠发展的关键

➤ 国家将开源生态建设提升到战略高度，主要出于以下几方面考虑：

- **协同创新，加速技术突破：**开源通过开放共享模式，能集众智、采众长，加速软件迭代升级，促进产用协同创新，已成为全球软件技术和产业创新的主导模式
- **培育新质生产力：**国家希望通过促进模型、工具、数据集等汇聚开放，培育优质开源项目，为人工智能产业提供创新土壤
- **掌握主导权，提升国际竞争力：**我国目标是发展具有国际影响力的开源项目和开发工具因此，明确提出要加快构建面向全球开放的开源技术体系和社区生态

• 各地各级政府积极响应，出台了多项政策措施来培育本地的人工智能开源生态

地区	政策/举措	核心措施	特点/侧重
广东省	《推动人工智能与机器人产业创新发展若干政策措施》	每年择优支持不超过5个开源社区和生态中心，按运营费用的30% 给予最高800万元资助。	资金扶持力度大，侧重于人工智能与机器人产业的结合。
广州市天河区	《促进人工智能行业大模型产业高质量发展的若干政策措施》	对经国家开放原子开源基金会认定的开源平台，给予一次性最高200万元资金支持。	支持对象明确，直接对标国家级的开源基金会认定。
北京市	《北京市促进高精尖产业高水平对外开放行动方案（2025年）》等	吸引国际开源组织在京落地，对在京落地的开源社区和开源项目给予资金支持。	强调国际合作与开放，建设科学智能开源社区。
宁波市	《宁波市促进人形机器人产业创新发展的若干政策措施》	对企业发起的人形机器人开源项目，根据综合绩效，分阶段给予总额150万元补助。	分阶段、看绩效的补助方式，强调项目的实际影响力。
杭州市	《杭州市加快建设人工智能创新高地实施方案（2025年版）》	建设对标国际顶尖水平的开源社区，汇聚国内外优质资源，打造AI开源技术生态。	目标定位高，旨在建设国际领先的人工智能开源社区。

国内开源生态建设实践

当前，各地正积极探索开源生态建设，形成了各具特色的发展路径



浙江 浦江县

- > 日前，开源鸿蒙（金华）应用创新示范中心在浦江揭牌，浦江开源鸿蒙产业政策正式发布，当地多家企业代表方分别与浙江开鸿智浦数字科技有限公司、深圳开鸿数字产业发展有限公司签署生态合作战略协议
- > 浦江是中国较早“拥抱”开源鸿蒙的县域之一：目前，当地初步构建覆盖工业、医疗、教育、交通、治理等多个领域的智慧城市全域物联网底座，建成开源鸿蒙华东创新中心数字经济实验室，致力于呈现开源鸿蒙在县域的全方位应用实践



杭州 西湖区

- > 7月31日，西湖区与阿里巴巴集团正式签署战略合作协议，双方将深度共建人工智能开源社区，将“魔搭社区”打造成为国际一流的开源开放模型生态，并同步建设“魔搭社区”（杭州）开发者中心，打造成为中国AI开发者创新创业的首选平台。
- > 在开源生态建设上，西湖区将以“算力券”形式直接惠及开发者，降低研发成本；大力推动“魔搭出海”，举办全球AI开源开发者大会、创新大赛等活动，提升国际影响力，



深圳 南山区

- > 7月2日，文心开源服务站深圳落地南山，在百度深圳总部正式投入运营，深度赋能南山区人工智能创新生态体系建设。该服务站将依托“飞桨深度学习平台”和“文心开源模型”，为南山区企业、高校、科研机构提供围绕大模型应用开发和科研创新的一揽子服务支持
- > 作为粤港澳大湾区首个大模型垂直孵化器，深圳“模力营”AI生态社区也已全面接入文心大模型服务生态，为南山区企业和科研机构提供模型训练微调、推理部署、工程开发、增值服务等全方位服务。

基础保障：提升模型基础能力

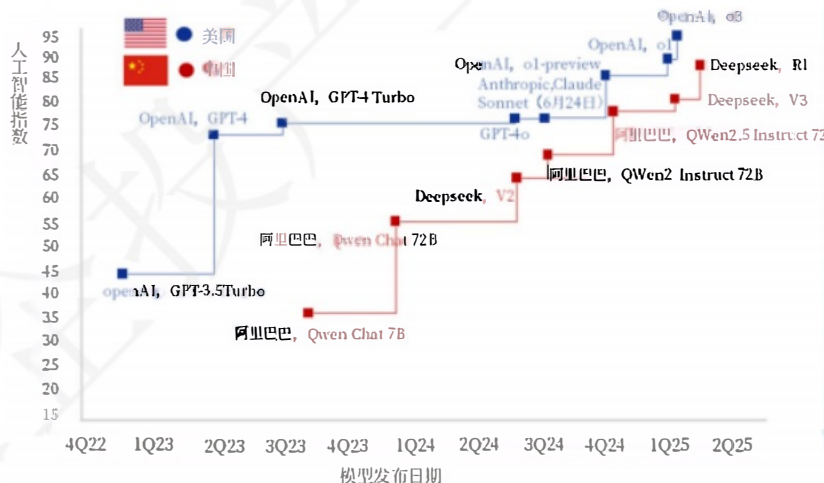
模型决定AI理解、推理与生成的深度，是AI实现复杂任务的核心，国内模型在参数效率、多模态融合与行业适配性上已实现质的飞跃，多项指标测评达到国际先进水平，与美国模型代差基本消失，但架构创新等方面仍有所不足

政策原文

- > 加强人工智能基础理论研究，支持多路径技术探索和模型基础架构创新。
- > 加快研究更加高效的模型训练和推理方法，积极推动理论创新、技术创新、工程创新协同发展，
- > 探索模型应用新形态，提升复杂任务处理能力，优化交互体验，建立健全模型能力评估体系，促进模型能力有效迭代提升。

国内模型与国际厂商同台竞技

中国前沿大语言模型不断追赶美国



资料来源：Artificial analysis, 银河证券

中国重点大模型

- DeepSeek V3.1-Terminus /R1
- Qwen3-Max/Qwen3-235B
- Kimi K2-0905
- 豆包-Seed-1.6
- 智谱AI GLM-4.6
- 华为盘古Ultra MoE
- ...

基础保障：加强数据供给创新

数据是AI发展的燃料，AI模型使用的训练数据越来越多，需要有面向应用的高质量数据集支撑，特别是具身智能领域发展离不开数据底座

解决数据供给层面存在的问题

政策原文

- > 以应用为导向，持续加强人工智能高质量数据集建设。
- > 完善适配人工智能发展的数据产权和版权制度，推动公共财政资助项目形成的版权内容依法合规开放。
- > 鼓励探索基于价值贡献度的数据成本补偿、收益分成等方式，加强数据供给激励。
- > 支持发展数据标注、数据合成等技术，培育壮大数据处理和数据服务产业。



高价值语料规模不足

国际通用数据集中文占比仅约 4.8%，国内自有网页、书籍、论文等存量数字化比例仍低，导致大模型预训练缺乏本土高价值文本。



公共与行业数据开放度低

政务、医疗、交通等高价值场景数据开放目录缺失，API接口、动态更新、开放许可“三缺位”，大量数据被大型平台企业“自采自用”。



数据质量参差不齐

同一行业采集格式、颗粒度、误差容忍度各异，后续清洗标注成本居高不下。行业专用高质量数据集供给不足，通用数据集难以满足细分场景需求。AI生成内容递归污染等问题突出。



标注自动化与人才双缺

数据标注仍以人工为主，智能化工具应用提升但总体渗透率低；既懂行业知识又懂数据工程的复合型人才缺口大，制约专业数据集规模化生产。



数据流通机制不健全

场内交易冷清（成交率不足 20%）、场外交易活跃但规则缺失，确权、定价、收益分配、合规责任无法可依，企业“不敢共享、不愿共享”。



安全与隐私保护压力大

敏感数据分类分级、脱敏、加密、追溯技术体系尚未成熟，合规成本高，进一步抑制了供给意愿；医疗、金融等强监管行业尤为突出。

基础保障：强化智能算力统筹

智能算力是人工智能发展的关键基础设施，面临芯片自主可控水平不足、算力资源分布不均、利用效率不高等瓶颈，需要构建自主可控、高效协同、普惠易用的国家智算体系

政策要点

AI芯片攻坚与软件生态培育

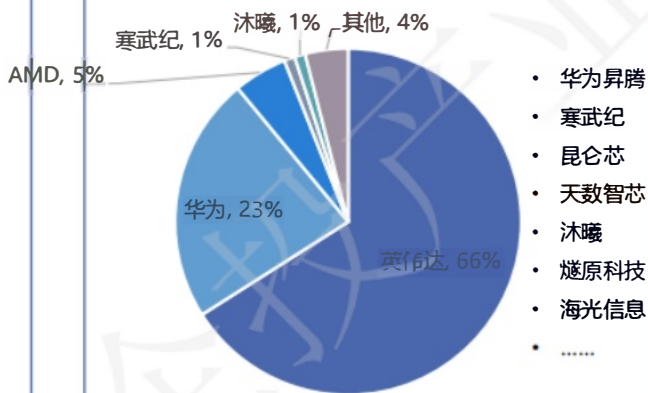
超大规模算力集群技术和工程

完善全国一体化算力网

智能算力互联互通和供需匹配

国产AI芯片逐步发力

2024年中国AI芯片市场占比



- 国产主流云端专用算力芯片约40余款，算力水平逼近海外高端AI芯片
- 伴随技术迭代、生态完善，国产份额将提升

资料来源：Bernstein

智能算力与电网协同

- > 超大规模智算集群是人工智能发展的重要基础设施，为大模型训练提供强大的算力支持
- > 数、算、电、网协同是智算布局的基础保障，尤其是AI用电迅速增长，算力—电力协同至关重要



- 2024年我国智能算力市场规模达到190亿美元，同比增长86.9%
- 预计2025年我国智能算力规模同比增长43%，2026年达到2024年的2倍

电、网协同

美国 2024-2028年，数据中心耗电占美国用电比重从4.4%提高到12%，AI巨头大力推动核电建设

中国 2024-2030年，全国数据中心用电量年均增速将达约20%；2025年我国数据中心电耗占全国2.4%，点城市占比超20%，2030年占比将达到4.8%

资料来源：IDC，算力规模基于FP16精度；美国能源部；中国能源报、北京理工大学

基础保障：优化应用发展环境

《意见》提出布局建设一批国家人工智能应用中试基地，搭建行业应用共性平台；国家人工智能应用中试基地是推动AI技术从实验室走向产业化应用的关键桥梁

- 中试平台的核心作用在于破解人工智能技术从实验室走向产业应用的“最后一公里”难题。它并非基础研究，而是侧重于：
 - 应用验证：为AI技术提供真实的行业场景进行测试、迭代和优化。
 - 共性服务：通过统一的技术架构和数据规范，沉淀算力、数据、模型等共性能力，降低企业，尤其是中小企业的应用门槛和成本。
 - 生态培育：通过连接技术供给侧和需求侧，孵化创新主体，培育产业集群

目前，全国已在交通、能源、医疗等重点领域布局了首批中试基地

应用领域	牵头单位/参与方	核心功能与方向
交通领域	山东港口青岛港集团、绵阳科技城新区投资控股集团、厦门供应链数智创新公司	- 青岛：智慧港口 - 绵阳：城乡物流和应急保障 - 厦门：国际物流供应链
医疗领域	广州数科集团；与中山大学、华为、神州医疗等合作	聚焦“人工智能+生命健康”，围绕传染病预警、临床辅助决策、药物研发等方向，构建开放共享的模型训练平台
能源领域 (电力方向)	南方电网	提供测试认证、成果转化等服务，搭建电网数字孪生仿真环境，推动AI技术在输电、变电、配电等电力场景的应用

运行特点及趋势

- 运作模式：所有基地都强调开放共享和生态培育。作为第三方公共服务平台，为产业链上下游的企业、科研院所提供从技术验证到产品孵化的全链条服务。核心目标是搭建一座“技术研发—场景验证—产业培育—生态塑造”的桥梁，解决科研成果与实际应用脱节的行业难题
- 未来趋势：中试基地的建设将加速AI在垂直行业的渗透，催生更多可复用的解决方案和商业模式。跨区域、跨行业的协同将成为趋势，例如成都发布的行动方案虽未直接设立国家中试基地，但其规划的公共平台和生态建设与国家战略高度契合。随着应用深化，数据安全、模型可信度、行业标准等议题将愈发重要，成为中试基地需要持续探索和规范的重点

基础保障：加强人才队伍建设

人工智能的长期国际竞争本质是人才的竞争，当前中国人工智能领域面临严重的人才短缺问题，需要从教育体系、各层级人才评价体系、企业用才等层面强化人才供给

政策原文

- 推进人工智能全学段教育和全社会通识教育，完善学科专业布局，加大高层次人才培养力度，超常规构建领军人才培养新模式，强化师资力量建设，推进产教融合、跨学科培养和国际合作。
- 完善符合人工智能人才职业属性和岗位特点的多元化评价体系，更好发挥领军人才作用，给予青年人才更大施展空间，鼓励积极探索人工智能“无人区”，
- 支持企业规范用好股权、期权等中长期激励方式引才留才用才。

人才是能够放大算法、数据、算力三要素价值的关键变量，顶尖AI科学家拥有创新的主动权，主要国家及全球科技巨头加强AI人才争夺

我国AI人才缺口

500万+

据人社部报告，供需比例达 1:10，市场严重供不应求。

2030年预测：需求600万，缺口400万

麦肯锡预测，到2030年，中国AI专业人才需求将达600万，但供给仅约200万，缺口仍高达400万。

2025上半年人才紧缺指数 (TSI): 2.30

猎聘大数据显示，AI技术人才市场处于高度紧缺状态，其中算法工程师缺口最大，占比67.17%。

全球人才竞争

- 科技巨头：上亿美元年薪争夺顶尖领军人才
- 特朗普政府：2025年9月后新政对顶尖AI人才更友好，审批、豁免、签证加快
- 中国：千人计划、鹏城实验室等机制，吸引全球华人AI人才回流；2025年10月K字签证放宽人才居留

人工智能行动实施的配套政策：部委层面

近期，国家工信部、发改委等各部委配合人工智能+行动实施出台了相应政策

部委	文件	时间	核心内容
发改委、能源局	关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见	9月6日	加快能源应用场景赋能（人工智能+电网、能源新业态、新能源、水电、火电、核电、煤炭、油气）、加大关键技术供给
工信部等七部门	关于印发《深入推动服务型制造创新发展实施方案（2025—2028年）》的通知	9月15日	• 加强新型信息基础设施建设 • 按需布局算力基础设施 • 推动人工智能技术与服务型制造融合创新 • 引导通用大模型、行业大模型和智能体在重点场景布局应用 • 建设一批高质量行业数据集
交通部、发改委、工信部等七部门	《“人工智能+交通运输”的实施意见》	9月26日	涵盖加大关键技术供给、加速创新场景赋能、加强核心保障、优化产业发展生态四大方面，部署建设综合交通运输大模型等16项具体任务
网信办、发改委	《政务领域人工智能大模型部署应用指引》	10月11日	• 为政务领域AI大模型部署提供工作导向和基本参照 • 强调场景牵引，围绕政务服务、社会治理等共性需求开展应用 • 强调规范部署，构建集约化部署模式，防止“模型孤岛” • 强调运行管理，落实AI大模型“辅助型”定位，防范风险 • 加快推进政务领域AI大模型国家标准体系建设
工信部	公开征求对《算力标准体系建设指南(2025版)》(征求意见稿)的意见	10月21日	到2027年，围绕基础通用、算力设施、算力设备、算网融合、算力互联、算力平台、算力应用、算力安全、绿色低碳等方面制修订50项以上标准，有效推动算力标准体系建设

人工智能行动实施的配套政策：地方层面

广东、河北、河南、山东、陕西等省以及深圳、广州等重点城市密集出台了促进人工智能发展具体的行动计划，在推动当前产业融合的同时，前瞻布局下一代人工智能技术和范式

城市	政策	日期	核心内容
广东	《广东省人工智能赋能制造业高质量发展行动方案（2025—2027年）》	2025年10月	推动“百行千模”工业模型建设，支持制造业企业应用AI进行工艺优化、质量检测、设备运维等
深圳	《深圳市加快打造人工智能先锋城市行动计划（2025—2026年）》	2025年10月	• 支持大模型关键核心技术攻关 • 重点攻关具身智能、智算芯片等
广州	《广州市加快推动人工智能赋能新型工业化行动方案》（征求意见稿）	2025年9月	• 发展高性能工业智能体 • 推动人工智能优势平台企业聚焦汽车、电子、装备等重点领域
惠州	《惠州市加快推动人工智能与机器人产业创新发展行动方案（2025-2027年）》	2025年6月	• 实施智能终端、智能装备等强链行动 • 建设粤港澳大湾区领先的万卡智算集群
珠海	《珠海市推动人工智能与机器人产业高质量发展若干措施》	2025年5月	• 设立总额最高5亿元“算力券”和1亿元“模型券”，降低企业研发成本 • 对机器人关键技术攻关项目，按投入的50%给予最高3000万元资助 • 支持智能终端产品应用推广，对入选的标杆产品每个奖励最高50万元 • 提供融资支持，设立总授信不低于100亿元的“算力贷”“算法贷”等金融产品
佛山	《加快推动人工智能赋能佛山制造行动方案》《佛山市加快智能机器人产业发展行动方案》	2024年9月及2025年月	• 探索“人工智能+智能机器人”融合路径 • 构建“云边端”算力供给体系 • 发布应用“老师傅”工业大模型
上海	《关于人工智能“模塑申城”的实施方案》	2025年1月	• 建设智能算力集群、语料供给体系等基础底座 • 打造智能终端、科学智能等生产力工具 • 目标到2025年底建成世界级人工智能产业生态
北京	《北京市人工智能赋能新型工业化行动方案（2025年）》	2025年7月	• 支持行业大模型和通用智能体，给予最高3000万元算力补贴 • 支持搭建行业仿真验证平台
苏州	《苏州市加快建设“人工智能+”城市行动方案（2025—2026年）》	2025年10月	• 动态筛选300个垂类模型重点支持 • 组建超500亿元AI基金群
杭州	《杭州市加快建设人工智能创新高地实施方案（2025年版）》	2025年6月	• 实施模型突破、算力筑基等五大工程 • 推动医学人工智能、AI驱动科学研究等特色应用中试 • 全市投向AI的产业基金规模突破1000亿元

政策内容的共性趋势

- 普惠性要素支持成为标配并升级
 - 从单纯发放补贴券，升级为构建覆盖“算力、数据、模型、评测”的一体化普惠服务体系。多地强调建设行业数据集和语料库，通过建设并开放关键基础设施，系统性降低全行业的创新门槛。
- 聚焦垂直行业与应用场景深化
 - 锁定本地优势产业、开放政府应用场景、从需求端、场景发力打造行业解决方案。
- 真金白银的多元金融支持
 - 构建“补贴+基金+信贷”的多层次、全周期金融支持体系，已形成“普惠券解决研发成本、产业基金支持股权融资、专项信贷补充流动资金、高额奖励激励标杆成果”的完整支持链条，覆盖企业从初创到成长的全生命周期。

目录

C O N T E N T S

01

政策背景与战
略意义

02

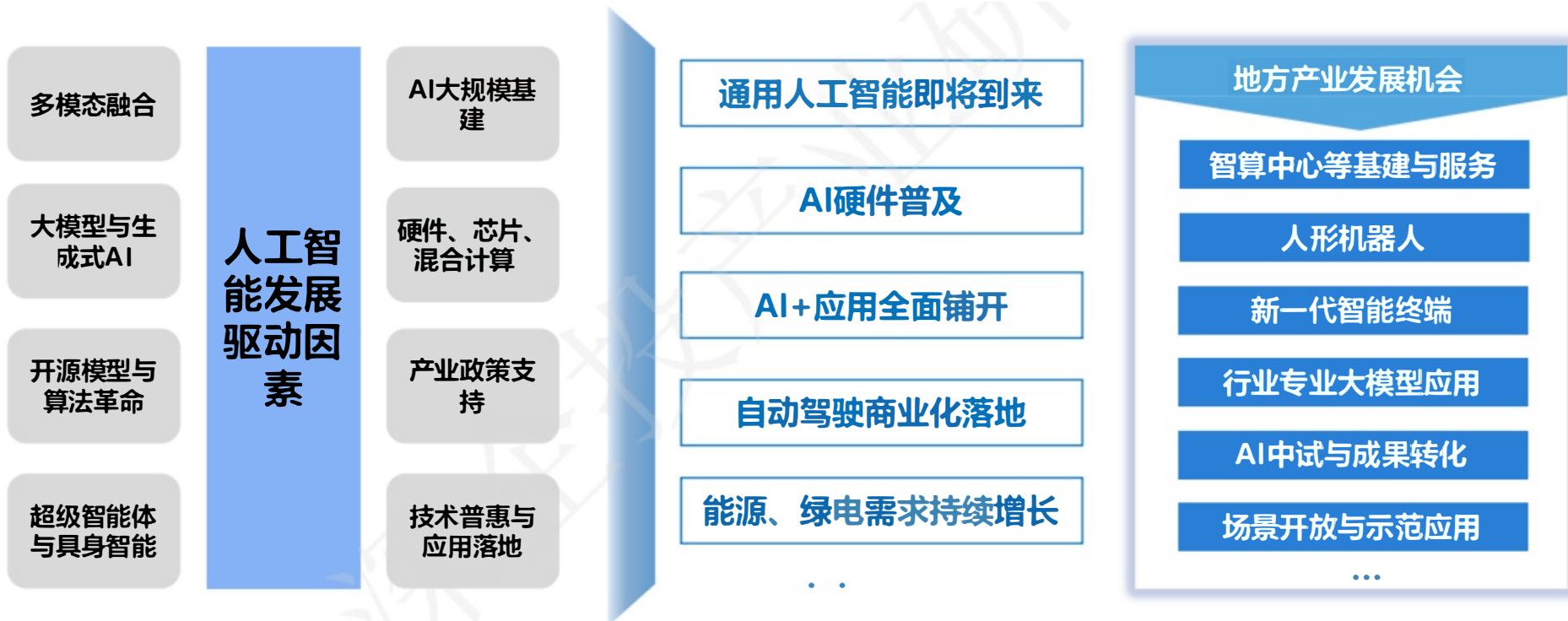
行动核心内容
解读

03

产业发展机遇

产业发展机会

人工智能正处于技术突破和应用深化的新拐点，人工智能+行动实施落地，算力、具身智能、新一代智能终端等产业链投资机会更加明显，场景开放、应用赋能提速



算力/光通信产业链

全球新一轮人工智能浪潮爆发，作为算力底座的数据中心迎来上行周期，智算中心建设遍地开花，产业链中光通信（光模块、光芯片、光器件等）、液冷温控设备等领域快速增长

上游：算力基础设施建设

供电服务

新能源

储能

IT设备

连接器
光纤、光模块

网络设备
交换机、路由器

服务器
CPU/GPU/FPGA/ASIC芯片

存储器

配套设备

供电设备
蓄电池/发电机/配电单元

温控设备
冷源设备、精密空调、新风系统

算力软件

OS/数据库/安全软件/中间件等

网络运营服务

数据中心规划/建设服务

中游：算力供应及应用平台

运营商数据中心

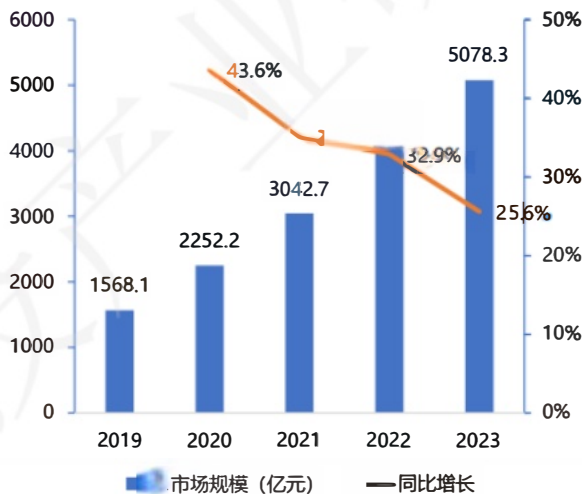
第三方数据中心

云计算平台

超算中心

算力调度/交易平台

中国整体IDC市场规模及增速



资料来源：科智咨询、长江证券

高成长赛道

细分领域

市场规模

市场增速

光模块

136亿美元¹

13%

光有源器件

50亿美元²

10%

光无源器件

21亿美元³

31%

光纤光缆

825亿元⁴

11%

光纤传感

72.9亿元⁵

23%

数据中心交换机

247亿元⁶

11%

液冷解决方案

19.8亿美元⁷

21%

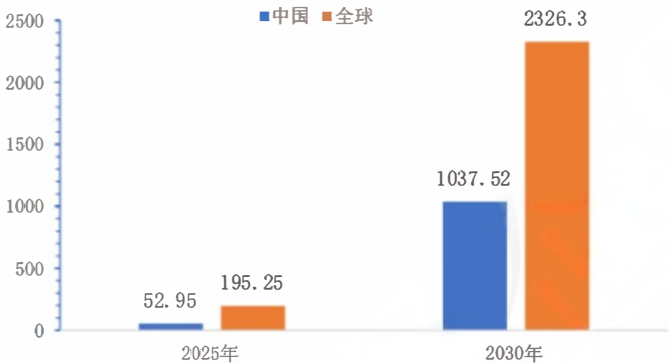
资料来源：1-LightCounting预测2024年全球市场规模136亿美元，2024-2029年CAGR为13%，2029年达到250亿美元；2-新思界数据，2022年中国光有源器件市场规模近50亿美元，同比增长19.7%；3-智研预测数据，2023年我国光无源器件市场规模21.13亿美元，同比增长30.67%；4-市场调研在线2023年中国市场规模；5-根据Frost & Sullivan的统计，2021年我国光纤传感解决方案市场规模72.90亿元，2026年将达到208.70亿元；6-根据IDC数据，2022年中国数据中心交换机市场规模247亿元，预计2027年414亿元，CAGR约11%；7-根据QYResearch，2023年全球数据中心液体冷却市场销售额19.82亿美元，预计2030年将达到79.34亿美元，CAGR为21.1%

新一代智能终端

具身智能作为AI新一代人工智能的核心形态，正在飞速发展，持续重塑人机交互的边界

中国及全球具身智能行业市场规模
预测（亿元）

- 2025年全球具身智能市场规模预计达195.25亿元，至2030年预计将攀升至2326.3亿元，期间复合年增长率（CAGR）高达64.18%。
- 中国市场的表现尤为突出，2025年规模预计达52.95亿元，占全球总体规模的27%，到2030年，中国具身智能市场规模将达到1037.52亿元，约占全球44.6%。



资料来源：第二届中国人形机器人与具身智能产业大会发布的《2025年人形机器人与具身智能产业研究报告》

具身智能主要应用领域应用及代表产品

应用领域	主要应用	代表产品
工业制造	实现智能化柔性制造，变革人机协作模式，提升生产效率和精度。	特斯拉Optimus、阿里巴巴千问工业机器人、西安中科光电智能焊接机器人
自动驾驶	提升系统感知、决策与执行能力，实现安全可靠的全天候自动驾驶。	特斯拉Autopilot、谷歌Waymo、特斯拉Robotaxi（计划中）
物流运输	构建高效智能物流体系，提升仓储管理、货物搬运等环节的自动化水平。	亚马逊Digit人形机器人
家庭服务	提供全场景、定制化的家庭服务，从家务劳动到情感陪伴。	EVE机器人、MobileALOHA2、智元绝尘C5、星尘智能Astribot S1、LOVOT
医疗康养	辅助精准手术、提供情感支持与康复服务，应对老龄化挑战。	达芬奇手术系统、Paro治疗机器人、ROSA@Shoulder、Glide导盲机器人

资料来源：海康机器人官网，机器之心，极客公园，深企投产业研究院整理。

新一代智能终端

具身智能产业融合了先进技术、复杂系统集成和多元化应用场景，将推动人类社会进一步迈向智能化新时代



- 具身智能产品企业以人形机器人为主，中美两国占据主导地位。
- 根据摩根士丹利近期发布的人形机器人100强名单（涵盖产业链整体），中国和北美（含加拿大）各有35家企业上榜，亚太地区（日韩为主）18家，欧洲等12家。

新一代智能终端

大模型泛化能力加速具身智能发展，2025年人形机器人进入量产元年

产业处于起步阶段，招商代价高，资本需求量大，整机布局在一二线城市，关节模组、减速器、无框力矩电机/空心杯电机、精密传感器、轴承等为各地重点招商方向

人形/仿生机器人产业链



上游：软硬件		中游：本体及系统集成	下游：应用领域
硬件-零部件			
本体结构 头部、肩胛、手臂、手腕、腕部、关节	半导体及芯片	通用人形机器人	工业制造
关节执行器 电机、减速器、行星减速机、谐波减速机、精密行星减速机	减速器	工业人形机器人	仓储物流
末端执行器	电机	家用人形机器人	医疗服务
控制器 关节控制、运动控制	传感器		商业服务
伺服系统 伺服电机、伺服驱动器、伺服系统	通信传输模块	公共服务人形机器人	家用服务
电池系统 电池、电池管理系统	构件及其他 紧固件、密封件、轴承等	特种人形机器人	特种服务
软件			...
人工智能大模型	负载算法		
语音及交互系统	运动控制系统		
操作系统	建模工具软件		

预计2030年我国市场规模超千亿元

全球市场规模	中国市场规模	预测机构
1540亿美元 (2035)		高盛
	6万亿元 (2050)	摩根士丹利
10.17亿美元 (2024)、151亿美元 (2030)		GGII
	27.6亿元 (2024)、750亿元 (2029)、3000亿元 (2035)	首届中国人形机器人产业大会报告
	243.2亿元 (2026)	赛迪研究院

量产进程

- 特斯拉Optimus：2025年近万台、2026年10万台
- Figure：未来4年10万台
- 宇树科技、智元机器人、优必选、众擎机器人等2025年量产
- 应用于汽车工厂、工业巡检、物流、家庭服务等