

中国“人工智能+” 应用发展报告

China's AI Applications Development Report 2025

中央广播电视台总台视听新媒体中心

中央广播电视台总台研究院

中央广播电视台总台技术局

阿里云研究院

编写委员会

总体策划:

中央广播电视台视听新媒体中心

钱 蔚 视听新媒体中心主任
许文广 视听新媒体中心副召集人
田 梅 视听新媒体中心制片人、总导演

中央广播电视台研究院

杨 华 常务副院长
张利生 创新发展研究中心副主任
吴克宇 创新发展研究中心创意研发部主任
黎 斌 创新发展研究中心新媒体研究部主任
孙锦铭 创新发展研究中心新媒体研究员

中央广播电视台技术局

刘朝晖 技术局局长
智 卫 技术局副局长
赵贵华 技术局副局长
蔺 飞 技术局高级工程师

阿里云智能集团

刘湘雯 阿里云智能集团副总裁、市场部总裁
穆 飞 阿里云研究院院长

研究人员:

穆飞、肖剑、陈雪琴、谢婵敏、余婧、麻芫、王巍令

研究统筹:

凌丹、童景妍、邹蕾、陈星、彭祖扬、严慧子、秦梓芮、李慧婷、李瑶、王旖璇、苏远、邱皓若、金鑫、杨冬璇、邵琦、刘雨佳、吴炫、赵博伦、于青云、卜一轩、张莹、刘思雨、张全爻、王梓、李晖、罗方媛、郝建韩、张弓、黄哲颖、连迎轩

版式设计:

王翔、张师华

前言 PREFACE

习近平总书记指出：“人工智能是引领这一轮科技革命和产业变革的战略性技术，具有溢出带动性很强的‘头雁’效应”，“加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题”。人工智能作为战略性的通用目的技术，正在重构生产要素配置方式，催生新型产业形态，其引发的“人工智能+”效应已从技术范式创新上升为驱动经济高质量发展的核心动能，其发展水平直接关系到国家竞争力强弱与现代化经济体系建设进程。全球主要经济体纷纷将人工智能纳入国家战略体系，2024年我国也首次将“人工智能+”写入《政府工作报告》，2025年政府工作报告进一步指出，要持续推进“人工智能+”行动，支持大模型广泛应用。

人工智能技术正呈现多点突破、交叉融合的发展态势。算法层面，大模型技术突破推动生成式AI实现质的飞跃，深度推理、多模态融合等技术不断突破认知边界；算力层面，AI芯片能效比持续提升，极致的工程优化让算力持续释放；数据层面，高质量行业数据集以及合成数据为模型训练以及应用构建提供新动能。技术迭代催生AI产业化，并推动各行业智能化应用全面开花：在文化传媒领域，AIGC大幅提升创作效率；医疗领域，人工智能加速药物研发创新，并提升辅助诊断的精确度；制造业中，人工智能助力产品设计、生产排程优化、提升质量检测与缺陷识别效率等，推动制造的全流程智能化升级。当前，人工智能技术正加速“创新-转化-应用”的迭代过程，为各行各业注入新质生产力，促进技术经济系统的协同进化，重构产业价值网络。

2025年，是全球人工智能应用加速落地的一年。为积极响应“人工智能+”国家重要战略，中央广播电视台总台与杭州市人民政府联合主办纪实创投类节目《赢在AI+》，致力于推动技术创新与产业融合，展示全国各地人工智能技术创新和应用的优秀创业企业，汇集院士、专家、投资者、优秀企业家等不同维度的精粹观点，为未来的企业，寻找企业的未来。

中央广播电视台视听新媒体中心、总台研究院、总台技术局与阿里云研究院，在充分梳理全国重点领域人工智能企业的基础上，深度访谈30余位各领域人工智能专家、调研100余家行业龙头企业和科研机构、100余家参与《赢在AI+》的创新创业企业，开展1500余份调查问卷，在“机器革命”、“智能终端”、“高校力量”、“智造”、“创想设计”、“未来医疗”、“智慧城乡”、“智能办公”、“智启万象”、“智能芯算”10期各领域AI+节目展示的基础上，推出《中国人工智能应用发展报告（2025）》，系统地总结了当前中国人工智能技术发展和应用现状。报告创新性地提出人工智能的“654”体系，即六大技术创新趋势、五新应用落地场景和产业智能化四力分析模型，旨在构建全景式框架，力求呈现既有理论深度又兼具实践价值的行业图景。



图 人工智能应用研究“654”框架体系

目录 CONTENTS

第一章：人工智能：新质生产力的强劲引擎

- (一) 人工智能作为通用目的技术，正开启全新的智能时代
- (二) 人工智能正加速“技术创新-产业转化-行业应用”的迭代过程
- (三) 政策和市场双向驱动，人工智能助力新质生产力发展

第二章：人工智能技术创新六大趋势

- 趋势一：强化学习驱动认知深化，模型推理能力持续提升
- 趋势二：多模态融合加快推进，拓展智能交互边界
- 趋势三：云边端深度协同，推动智能应用纵深发展
- 趋势四：AI Agent迅速发展，以目标驱动替代指令响应
- 趋势五：具身智能迈向深度情境理解与自主交互
- 趋势六：AI基础设施持续精进，构筑高效能AI发展底座

第三章：“人工智能+”应用落地“五新”场景

- (一) 智能增效：催生效率提升新工具
- (二) 智享服务：开启用户体验新旅程
- (三) 智创产品：引领产业发展新业态
- (四) 智优决策：打造决策优化新助手
- (五) 智能助研：开拓科技研发新模式

第四章：产业智能化“四力”观察

- (一) 技术创新力：AI技术深度融入各行各业，推动应用创新与产业升级
- (二) 资金吸引力：算法模型层投资保持稳定，逐步向行业应用层为主导推进
- (三) 市场渗透力：数字原生、创意导向及技术强耦合型行业成为AI应用的先行者
- (四) 业务价值力：AI应用效果达到市场预期，复杂任务处理能力仍待提升

第五章：展望与建议

- (一) 人才教育：构建全周期培养体系，夯实创新人才根基
- (二) 技术创新：强化AI基础设施，激活开源创新
- (三) 政策监管：完善治理框架，筑牢安全底线
- (四) 财税金融：创新多元化投入机制，优化资本配置
- (五) 产业生态：深化协同创新，培育开放生态

附录：《赢在AI+》创企案例

第一章

人工智能：新质生产力的强劲引擎

以大模型为代表的新一代人工智能技术不断突破，其通用性特征引发的技术范式变革持续释放创新潜能，成为引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量。当前，人工智能已上升为全球科技竞争的战略焦点，主要经济体通过政策引导、资本聚合和生态构建，在基础研究攻坚、应用场景拓展和治理体系创新等领域展开全方位竞合。我国凭借系统性创新优势，在这场全球智能革命中展现出强劲发展态势：基础模型不断突破、“人工智能+”应用创新蓬勃发展。人工智能通过深度融合实体经济，正在重塑生产方式、优化资源配置、提升全要素生产率，成为培育新质生产力的关键支撑，为经济高质量发展注入源源不断的创新动能。

(一)

人工智能作为通用目的技术，正开启全新的智能时代

通用目的技术（General Purpose Technology, GPT）因其技术渗透性、创新互补性和生产力重构性，往往成为技术经济范式转换的核心驱动力。历史上每一次科技革命都提供了一种由通用目的技术、新型基础设施和经济组织制度所构成的新技术经济范式，这种新的技术经济范式能够推动经济社会现代化并逐步提高其生产率。人工智能技术，特别是大模型引发的认知革命，正展现出与前三次科技革命中蒸汽机、电力、信息技术等相似的通用目的技术特性，带来新一轮的技术经济范式重构，并引领新质生产力发展。

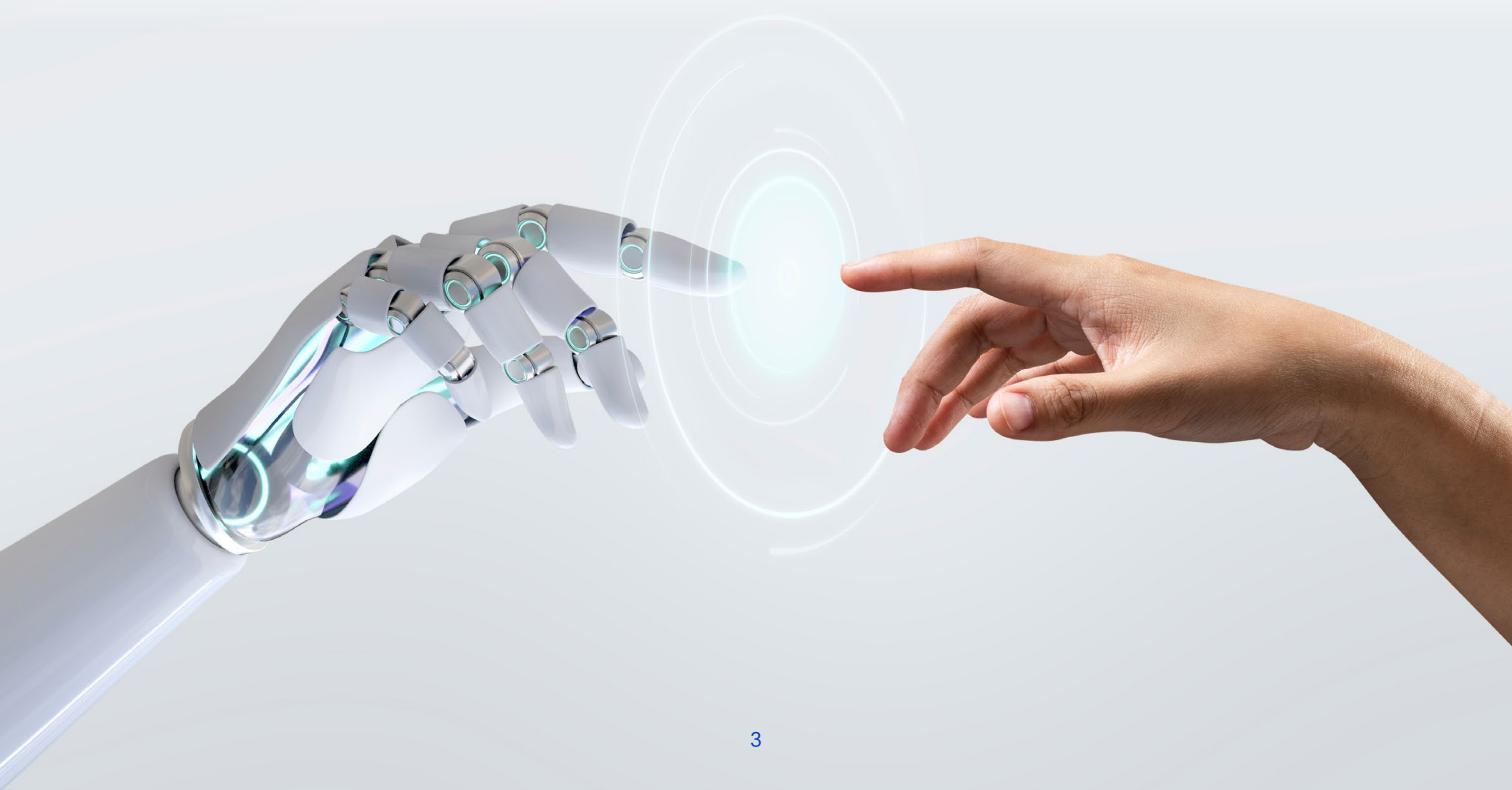
一是展现跨领域泛化能力，具备多任务适应性。大模型具有强大的自然语言理解、多模态理解、意图识别、内容生成等能力，同时具有通用问题求解能力。相比传统的“小模型”，大模型具备较强的泛化能力，可适应跨领域的不同任务，从而在各行业发挥作用，不仅可以提升传统制造业中视觉检测的精度，适应复杂场景，还延伸至医疗诊断、法律文书、创意生成等知识密集型领域。

二是基于基础模型的能力可塑性，支持行业知识迁移与创新。基于预训练模型的基座创新模式打破了传统技术创新的线性路径，使技术创新呈现“平台化”特征。基于基础大模型，通过增量预训练、有监督微调、强化学习、知识图谱等方法，实现将垂直领域和行业的专业数据、知识注入模型中，提升大模型在专业领域的应用能力。基于大模型的二次创新效率较传统研发模式大大提升，特别是在药物发现、材料科学等领域，传统研发模式面临超高成本和超长试错周期，AI大模型通过快速解析文献专利、构建学科知识图谱，识别并发现潜在组合规律，实现研发效率的指数级跃升，大大缩短创新周期。当前，人工智能正融入科学发现的假设形成、实验设计、数据收集和分析、生产工艺升级等各个阶段，为科学研究及试验开辟了新路径。

三是通过慢思考推理过程，提升自主解决复杂问题的能力。大模型通过模拟人类“系统2思维”模式（即主动控制的、有意识进行的思考），采用强化学习等机制，能够自主构建推理链条，使机器具备动态环境中的策略优化能力和自我进化能力。当前，人工智能正在演变为主动的认知协作者，进一步提升在逻辑推理、数学计算及多因素决策等复杂任务的能力，表现出越来越强的思考和认知能力。

四是推动人机交互革命，实现认知增强与决策优化的智能闭环。每一次的技术进步都带来新的人机协作模式，过去的人机交互需要依赖产品经理和程序员预设的算法逻辑，将现实世界的数据流程翻译成机器语言。当前由大模型支撑的AI智能体，能够通过自然语言交互，实现自主感知、决策、行动与执行能力。人机交互革命将重构一切软件，大模型将驱动一切硬件，并催生出具身智能、AI眼镜、AI耳机等人工智能原生终端产业，给生活、产业、科研等方方面面带来全局性、根本性、长期性的变革。

人工智能作为划时代的通用目的技术，正通过领域泛化、创新模式变革和人机协同进化等，推动技术经济范式的系统性跃迁。其不仅延续了历次科技革命中通用目的技术对生产力的解放，更通过认知能力的突破开创了智能增强的新维度。从制造车间的视觉检测到科学发现的假设推演，从城市治理的全局优化到个体能力的数字延伸，人工智能正在重构人类认识世界和改造世界的方式。麦肯锡在《生成式人工智能的经济潜力：下一波生产力浪潮》报告中预测，生成式AI每年将为全球经济带来2.6万亿至4.4万亿美元的增长。



(二)

人工智能正加速

“技术创新-产业转化-行业应用”的迭代过程

人工智能是生产要素配置的新质工具，根据生产函数理论，只有当生产要素通过应用转化为实际的生产力时，才能真正创造出经济价值。根据新技术产品发展的“S型曲线规律”，一开始，由于基础研究和技术路线探索不确定性大，产业处于萌芽期。技术路线清晰后，有更多参与者加入、更多用例出现，同时工艺进步显著，效率加快提高，产业越过曲线的第一个拐点，渗透率和市场规模进入高速增长期。

当前，人工智能技术已经跨越了第一个拐点，且大模型的训练和推理效率持续提升，成本不断降低，大规模应用的条件已经具备，进入S曲线的高速成长期，这一时期AI发展呈现出“技术创新-产业转化-行业应用”的加速迭代特征，不仅AI在消费场景加速落地，也为更多企业和开发者提供了低成本、高效率的解决方案，推动了人工智能生态的快速扩展。

① 大模型性能持续提升

自2017年Transformer架构提出以来，大模型经历了快速的发展。首先，模型的参数量和训练数据量大幅上升，2018年BERT模型均仅有1.1亿左右参数，训练数据量大约33亿级token；到2025年，头部模型参数量已突破万亿级，训练数据量扩展至10万亿token以上，多模态数据（图像、视频、代码等）占比显著提升。其次，模型架构逐步优化。一方面，加强对Transformer架构的创新，如DeepSeek提出的多头潜在注意力机制（MLA），提升模型在处理长序列时的效率和性能；MoE架构在保持模型效果的同时提升训练和推理效率；强化学习的大规模采用提升模型的逻辑推理能力。另一方面，部分机构已经在探索Transformer架构之外的新算法，例如MIT提出的Liquid Foundation Model，采用的是液态神经网络（LNN）；此外，Transformer架构与其他模型架构的融合，也成为重要趋势，如DiT（Diffusion Transformer）模型，极强地提高了图像生成的质量。

在模型算法、参数量、数据量的协同作用下，大模型在基准测试中的表现持续提升。斯坦福大学发布的《2025年AI指数报告》认为，目前性能最高的人工智能在许多类别的任务能力（如图像分类、中等难度阅读理解、多任务语言理解、竞赛级别推理等）上已经超过了人类的平均水平。以LLM的常用评测标准MMLU（衡量大规模多任务语言理解）为例，2021年初全球最先进大模型的MMLU得分刚达到60%，2022年底超过70%，而2023年底已提升至超过85%，到2025年5月，MMLU上记录的最高分数已经达到93%以上。

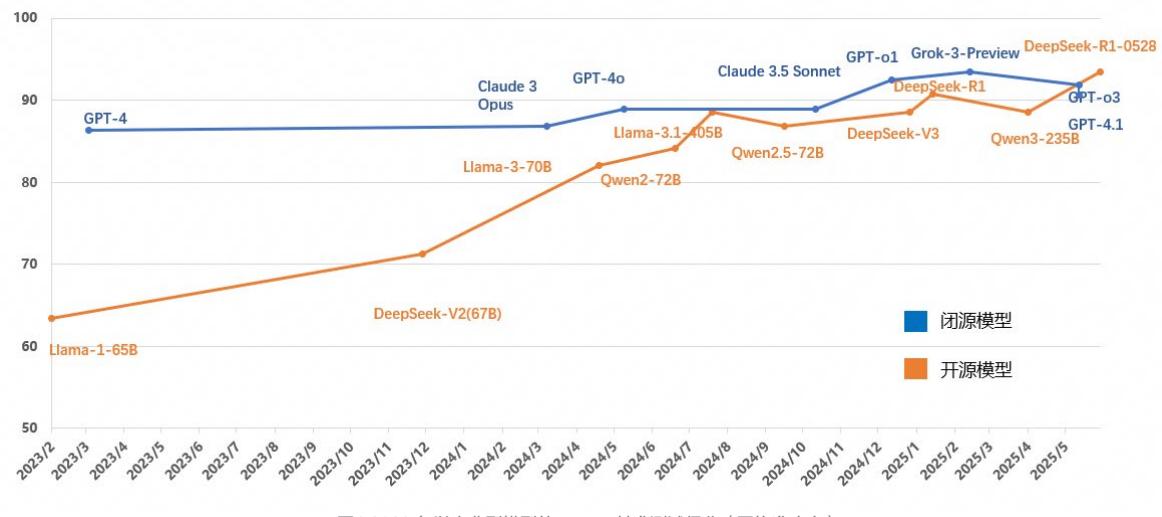


图1 2023年以来典型模型的MMLU基准测试得分（平均准确率）

数据来源：<https://openlm.ai/chatbot-arena>, <https://lifearchitect.ai.models-table>, 阿里云研究院整理

2 人工智能商业化加快落地

高性能、低成本的大模型大大提升了AI的商业化进程。一方面，训练和推理工程持续优化，降低模型成本。如DeepSeek V3单次训练的硬件成本约600万美元，仅为GPT-4单次训练成本的1/10。在MMLU基准测试中达到GPT-3.5水平（MMLU准确率64.8%）的AI模型调用成本，已从2022年11月的20美元/每百万token，骤降至2024年10月的0.07美元/每百万token，18个月内AI成本下降99.6%。另一方面，模型压缩与知识蒸馏技术的协同发展有效提升了轻量化模型的性能，显著增强了边缘计算场景下的端侧部署能力。以在MMLU上评测得分超过60%的模型参数为例，2022–2024两年内尺寸减少为之前的1/142。主要人工智能开发公司都发布了紧凑且性能高的模型，如GPT-4o mini、o1-mini、Gemini 2.0 Flash、Llama 3.1 8B和qwen3-8b等。

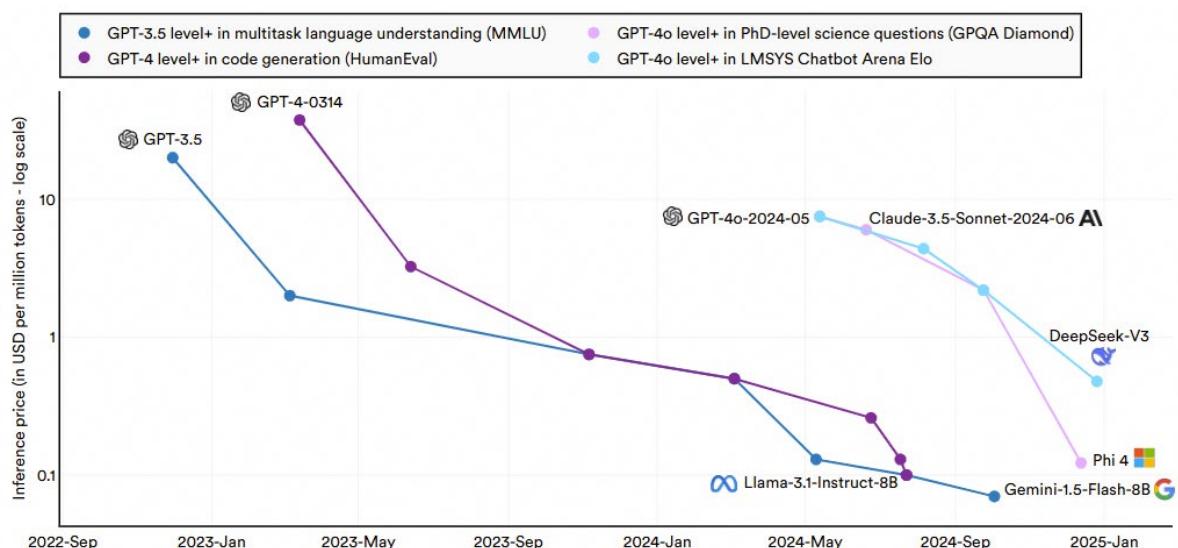


图2 特定基准测试水平的推理价格变化（2022–2024年）

数据来源：斯坦福大学，《2025年AI指数报告》，Epoch AI.

Dealroom 数据显示，2024 年全球人工智能（AI）初创企业在融资总额达到 1100 亿美元，较上一年增长了 62%。AI 创业企业不断涌现，形成包括 AI 创意生成（如 AI 设计、AI 生图、AI 视频、AI 图像编辑、AI 音频、AI 音乐）、AI 办公、AI 开发平台、AI 数据平台、AI 搜索问答、AI 陪伴、AI 翻译等的 AI SaaS 创业企业以及 AI 硬件企业。《赢在 AI+》通过市场全面调研，挖掘了一批 AI 原生创业企业，并精选进“创想设计”、“智能办公”、“高校力量”、“智能芯算”、“智能终端”等各期节目中。

3 “人工智能+”行业深度拓展

AI 应用开发工具和应用生态的繁荣，大幅降低了行业应用的门槛并加速了产业智能化落地进程。一方面，众多开放的开发平台，汇聚了丰富的开发框架、工具组件、算法资源、海量的数据集等，开发者可便捷调用模型、微调模型、快速验证想法、构建 AI 应用。另一方面，开源模型因其具备可控性强、可定制性强以及社区支持丰富等优势，正吸引越来越多的企业选择将其作为技术解决方案的重要组成部分。阿里云研究院对不同行业领域的 AI 应用企业进行调研访谈，可以看到开源模型的采纳比例在持续提升，2024 年 12 月，受访者中仅使用开源模型的比例有 34.7%，同时采用开源和闭源模型的占 48.4%；到 2025 年 3 月，这一比例显著上升，仅使用开源模型的比例有 46.9%，提升了 12.2%。



图3 AI 应用企业模型类型使用分布调研结果
数据来源：阿里云研究院，人工智能应用调查问卷，样本数 1500 份

当前，AI 技术和解决方案已经深入到了文化传媒、智能硬件、医疗、机器人、制造、汽车、教育等多个行业，通过创新产品和服务、优化生产流程来推动这些行业的智能化转型。例如，在医疗健康领域，基于 AI 的诊断系统能够辅助医生进行更精准的疾病诊断；在制造业中，智能机器人推动高效自动化生产。此外，AI 还在催生诸如智能辅助驾驶、人形机器人、AI 硬件等的新型业态，展示了其广阔的应用前景。IDC 数据显示，2024 年全球人工智能 IT 总投资规模为 3158 亿美元，中国占亚太地区人工智能总支出超五成。预计到 2028 年中国人工智能总投资规模将突破 1,000 亿美元，生成式 AI 投资占比将达到 30.6%。

随着科技的发展，每一代新技术都在此前基础之上加速进化，新技术被大规模实际应用所需的时间正在不断缩短。相较于历史上电力和互联网等的技术扩散，AI 的渗透速度显著加快：摩根斯坦利数据显示，生成式 AI 从 chatGPT 发布以来仅用 1 年便实现 10% 的市场渗透率，并预计 2025 年将成为 GenAI 商业化的分水岭，到 2028 年 GenAI 的市场规模将突破 1.1 万亿美元。AI 技术正在形成一个“技术创新→产业转化→行业应用→反哺研发”的良性循环，加速促进技术经济系统的协同进化。

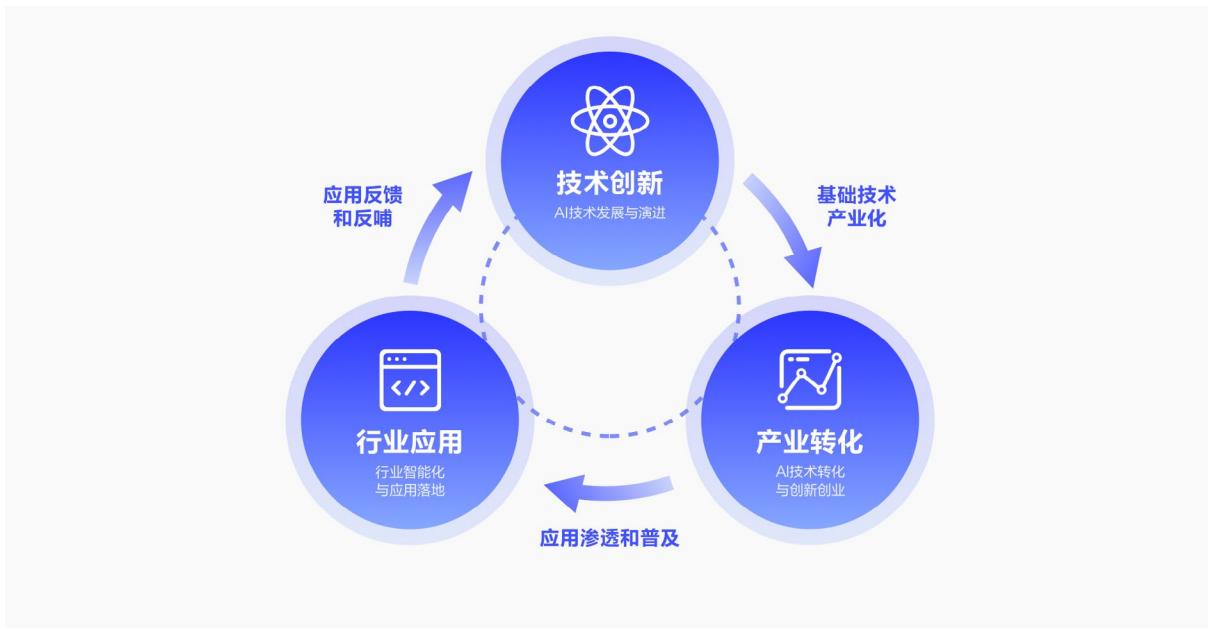


图4 人工智能技术的“创新—转化—应用”的迭代过程

(三)

政策和市场双向驱动， 人工智能助力新质生产力发展

我国高度重视人工智能发展。2024年，“人工智能+”首次被纳入《政府工作报告》，明确提出要深化大数据、人工智能的研发与应用，这标志着人工智能正式上升为国家战略。同年，国务院国资委发起了“人工智能+”专项行动，旨在加速国有企业在数字化转型中的人工智能深度应用；工业和信息化部联合其他三个部门发布了《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024版）》，提出了由基础共性、基础支撑、关键技术、智能产品与服务、赋能新型工业化、行业应用、安全/治理等7个部分组成的人工智能标准体系框架，并计划至2026年新制定国家标准和行业标准超过50项以上，为行业的规范化发展提供了坚实的技术支撑。为应对人工智能技术发展带来的安全风险，推动人工智能的健康发展和规范应用，2024年9月，全国网络安全标准化技术委员会发布《人工智能安全治理框架》，通过系统性的治理原则、分类明确的安全风险、综合性的技术应对措施、全面的综合治理措施以及详

细的开发利用指引，为AI的安全治理提供了全面的指导和支持。2025年政府工作报告进一步指出，要持续推进“人工智能+”行动，支持大模型广泛应用。

各省市结合自身产业特色和优势，制定相关政策措施推动人工智能发展，并出台人工智能创新发展指导意见和行动计划。例如，北京市发布了《推动“人工智能+”行动计划（2024—2025年）》，力争形成3—5个先进可用、自主可控的基础大模型产品、100个优秀的行业大模型产品和1000个行业成功案例。率先建设AI原生城市，推动北京市成为具有全球影响力的人工智能创新策源地和应用高地。浙江省则提出全面构建国内一流的通用人工智能发展生态，培育千亿级人工智能融合产业集群10个、省级创新应用先导区15个、特色产业园区100个，人工智能企业数量超3000家，总营业收入突破10000亿元，成为全球重要的人工智能产业发展新高地。并提出将深化“人工智能+”行动，加快布局人形机器人、量子信息、类脑智能、空天信息和低空经济等新产业新业态。广东省制定了《通用人工智能赋能千行百业若干措施》，提出夯实人工智能产业底座，构筑智能终端产品新高地，打造智能融合应用新引擎，并明确聚焦制造、教育、养老等领域，打造500个以上应用场景，加快形成新质生产力。

在政策和市场的双向驱动下，我国人工智能产业正加速“政产学研用”协同，逐步形成以政策为牵引、技术为核心、资本为支撑、行业应用为载体的生态体系。其中，科研机构和头部科技企业加快人工智能基础模型算法的创新，并协同开源战略加速技术扩散，形成生态辐射效应，AI技术的迭代速度呈现指数级增长；各行业企业加速业务场景的人工智能应用探索，推动“人工智能+”融合创新。IDC预计，到2025年，全球2000强（G2000）企业将把超过40%的核心IT支出用于AI相关计划，从而使产品和流程创新率实现两位数的增长；“政府引导基金+风险投资+产业资本”形成协同网络，加快对人工智能技术及应用的多层次资金支持，助力技术创新与商业落地。随着“人工智能+”行动纵深推进，这种生态优势将催生更多创新，为经济高质量发展注入持续动力。

第二章

人工智能技术创新六大趋势

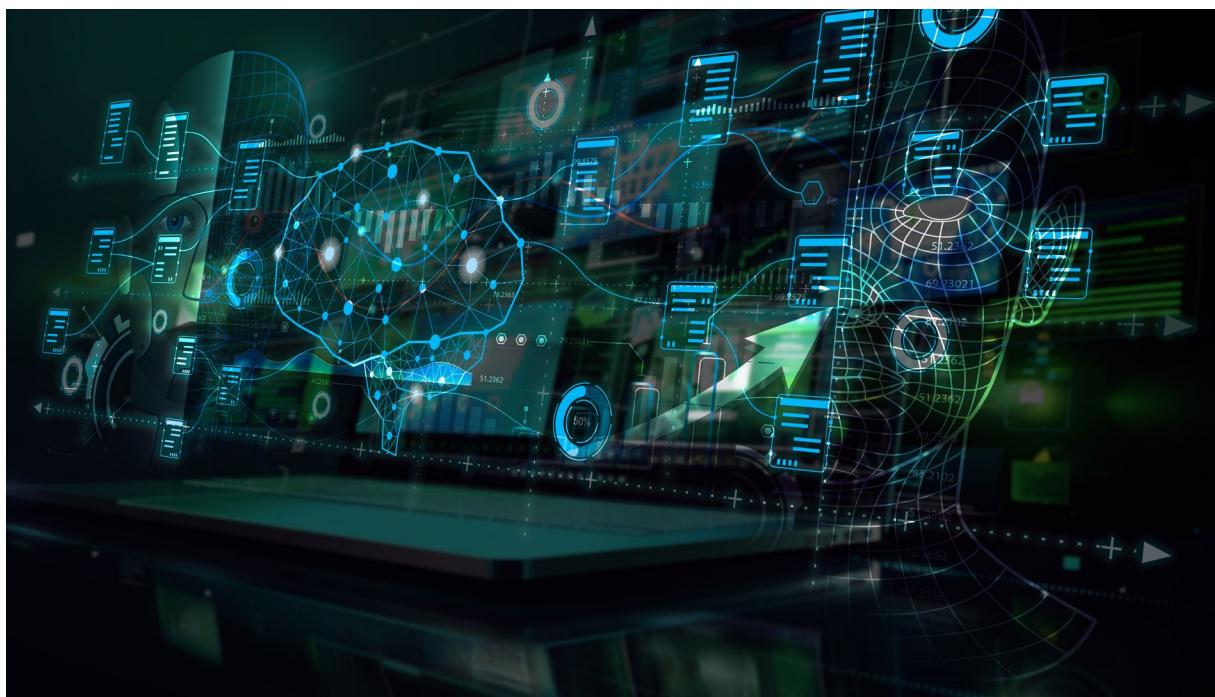
当前人工智能技术已在多个领域展现出卓越的实力，接近甚至超过人类水平：在自然语言处理领域，其阅读理解能力远超人类平均水平，能够精准解析复杂文本语义；在视觉领域，图像分类任务的准确率持续突破新高；在编程领域，智能代码生成工具不仅能高效完成复杂的编程任务，还能自动优化代码逻辑，展现出专业开发者级别的编程水准；在数学竞赛中，AI多次取得超越人类顶尖选手的优异成绩。当前大模型的推理能力不断提升，多模态理解和输出能力快速扩展，行动能力从数字世界渗透到物理世界，夯实通用目的技术的基础能力，为未来在行业的大规模应用奠定基础。

趋势一

强化学习驱动认知深化，模型推理能力持续提升

近年来，预训练阶段的规模定律（Scaling Laws）持续有效，随着预训练阶段投入的数据量、计算资源以及模型参数的不断扩大，模型的性能呈现稳步提升的态势。但在近期，预训练阶段提高模型参数数量带来的边际收益开始递减。为了继续提升模型解决长程问题的能力，在后训练（post-training）阶段使用强化学习等技术引导模型从被动应答转向主动求解，让模型的表现取得了突破。全球人工智能机构纷纷开始尝试挖掘强化学习在后训练阶段的巨大潜力，并推出推理模型，如OpenAI o3、Gemini 2.5 Pro、DeepSeek R1、Qwen3等。实践表明，在后训练阶段投入更多算力得到的推理，随着思考时间以及消耗token的增加，解决复杂问题的能力也随之提升。意味着Scaling Laws从预训练阶段逐渐向后训练以及推理时（test-time）阶段延伸。

大模型将继续借助强化学习等技术持续提升思考能力，变得越来越聪明。当前，基于结果、过程和格式反馈的强化学习在数学、物理、编码等任务中取得了良好的效果，并表现出良好的泛化能力。未来，可以通过模型内生的思维链来替代重度依靠工程实现的流程节点编排模式，同步大幅解决常见的幻觉问题。强化学习也将和工具使用结合在一起，由大模型判断应该使用何种工具来解决不同的问题，并且根据返回结果进一步推理思考，将有能力解决越来越多的复杂任务。推理时科学的资源消耗规划也将进一步增强，大模型将学会自行判断应该使用快思考还是慢思考来解决特定问题，从而能够在应该响应快的时候更快、应该深层推理时思考得更深，自行优化资源的消耗。

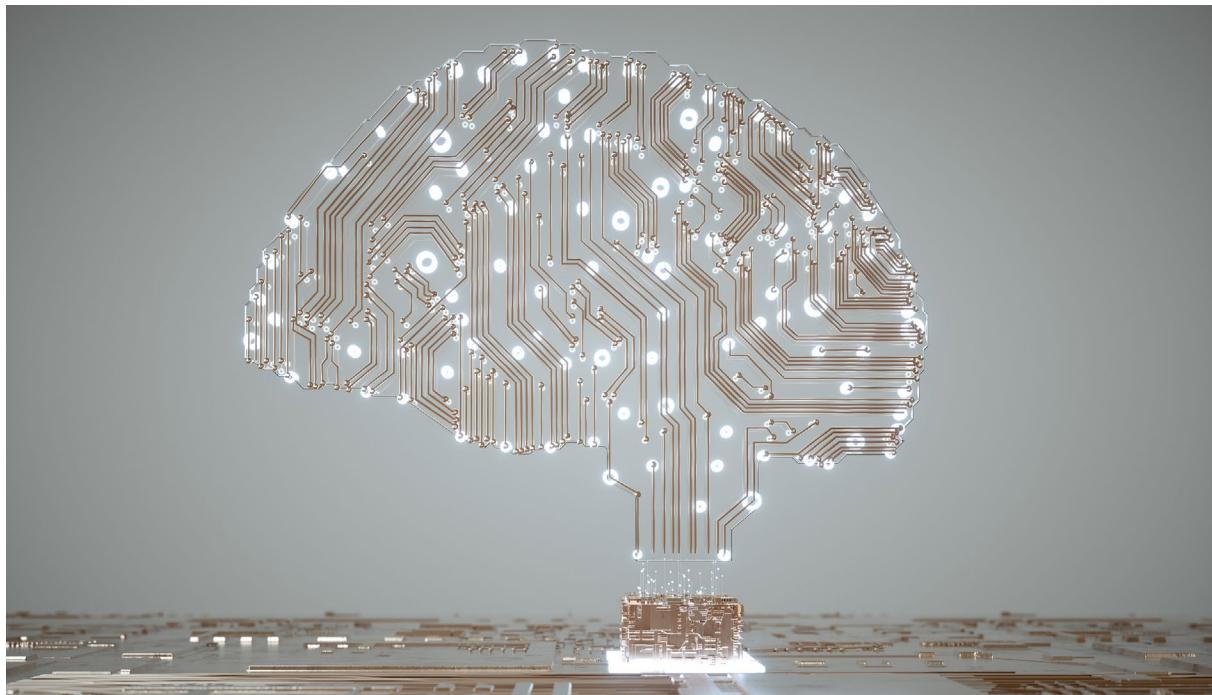


趋势二

多模态融合加快推进，拓展智能交互边界

近年来生成式人工智能的能力快速提升，并在内容生成、信息检索等方面的能力已得到广泛验证和认可，涌现出一系列语言模型、视频图片理解模型、文生图模型、文生视频模型。然而，现实世界中的信息是多模态的，包括文字、图片、视频、声音、触感等。人类在感知世界时通过多种感官来获取信息，例如视觉、听觉、触觉、嗅觉等。多模态大模型能够像人类一样综合多种信息源，从而提供更全面、更符合人类认知习惯的知识表示。主要大模型厂商纷纷推出多模态大模型，如GPT-4o和Qwen2.5-Omni等。

多模态大模型的核心能力体现在数据处理和学习能力上，需要能够整合多模数据实现跨模态融合，学习不同模态间的关联和映射，平衡各模态的贡献做好模态融合。未来多模态技术将进一步提升通用性与泛化能力，通过统一架构实现跨模态、跨任务的灵活适应，减少对特定数据训练的依赖，使AI系统能像人类一样广泛理解并处理未知场景。交互方式将更加智能自然，模型不仅能解析文字、图像、语音、视频等多元信号，还能融合表情、语调、手势等多维信息，实现情景化、拟人化的双向沟通，大幅提升人机协作体验。相比单模态模型，多模态模型将显著提升响应速度。在现实应用中，实时处理能力还需进一步加强，面向自动驾驶、AR/VR等实时互动场景，优化模型架构与硬件协同设计，实现多模态数据流的低延迟融合与即时响应。



趋势三

云边端深度协同，推动智能应用纵深发展

当下，大模型应用正快步向端侧大规模普及。智能终端厂商纷纷通过大模型应用提升用户体验。手机厂商将大模型植入智能手机系统，实现智能语音助手的超精准交互。智能家居厂商借助大模型让家居设备互联互通，依据居住者习惯精准调控家电，打造个性化舒适空间。端侧硬件能力相对薄弱成为大模型端侧应用的最大掣肘。在推理方面上，端侧芯片算力不足可能致使模型处理数据迟缓，难以满足实时需求；在存储方面，有限的存储容量难以容纳庞大的模型参数；能耗更是一大痛点，持续高能耗会大幅缩短终端续航。在这种情况下，通过模型压缩技术得到的小尺寸模型受到端侧应用场景的青睐。

当前常见的模型压缩方法主要有量化（Quantization）、模型蒸馏（Distillation）、剪枝（Pruning）、低秩分解（Low-Rank Factorization）等。其中蒸馏技术近期特别受到关注，由能力强的大尺寸模型蒸馏得到的小尺寸模型，在某些领域展现出仅有微量的性能损失。未来，端侧AI的发展将呈现多方面的突破与融合。更高效的蒸馏技术和模型量化算法、更智能的架构设计将推动小尺寸模型的能力不断提升。模型的训练、推理工程化能力的进步也将提升在有限算力设备上可运行模型的尺寸。从系统架构的层面，云、边、端三者的融合将成为趋势：云端大模型承担智能的上限，边侧和端侧在实时响应和隐私保护方面发挥重要作用。

趋势四

AI Agent迅速发展，以目标驱动替代指令响应

当前大模型虽在文本生成、信息检索等任务中展现强大能力，但其被动响应机制与碎片化决策模式仍与人类的思维方式存在本质差异。面对需要长期规划的任务或动态环境中的实时调整以及主动工具调用，大模型往往缺乏自主推理和持续学习能力，在指令响应阶段徘徊。为突破这一瓶颈，基于大模型的智能体（Agent）成为将智能作用于行动的桥梁。据Research and Market预估，AI智能体的市场规模将从2024年的51亿美元增长到2030年的471亿美元，年均复合增长率为44.8%。国内外机构已经积极推出垂直Agent产品，给定目标即可自行分解任务拿到结果。

表1 近期市场发布的典型Agent产品情况

发布时间	机构/Agent	产品介绍
2025年4月	阿里云：通义灵码编程智能体	全面支持 Qwen3，具备自主决策、环境感知、工具使用等能力，可以根据开发者的编码诉求，使用工程检索、文件编辑、终端等工具，端到端地完成编码任务。同时，支持开发者配置 MCP 工具，编码更加贴合开发者工作流程。同时，支持同一个会话流中切换智能问答、文件编辑、智能体模式，开发者在会话过程中，无需新建会话即可根据诉求自由切换会话模式。
2025年2月	Anthropic: Claude Code	Claude Code是Anthropic开发的终端命令行 AI 编程Agent。它旨在通过自然语言指令帮助开发者高效编写代码，可以直接在终端中运行，理解代码库的内容，简化开发过程，无需复杂的配置或额外的服务器支持。
2025年1月	OpenAI : Operator	Operator通过强化学习，将GPT-4o的视觉能力与高级推理能力相结合，让Operator可以“看到”（通过屏幕截图）并与浏览器“交互”（使用鼠标和键盘所允许的所有操作），并采取“行动”，无需通过自定义API集成。
2025年1月	智谱：GLM-PC v1.1	GLM-PC v1.1基于多模态大模型CogAgent的深度思考模式，强化逻辑推理与代码生成能力：可根据任务需求自动生成规划方案及执行路线，将复杂任务拆解为子任务；通过代码生成与循环执行推进任务，过程中动态调整、纠错并优化方案，全程无需人工干预。
2024年12月	谷歌：通用大模型助手Project Astra、浏览器助手Project Mariner和编程助手Jules	基于多模态大模型Gemini 2.0推出三个AI Agents。通用大模型助手 Project Astra能观察并理解世界的动态，并实时响应以帮助用户完成日常任务或解答问题。浏览器助手Project Mariner通过Chrome浏览器可以理解屏幕上的像素、文本、代码、图像和表单等元素，并据此完成复杂任务。编程助手Jules能够直接集成到GitHub的工作流程系统中，分析复杂代码库并实施修复。

资料来源：阿里云研究院根据公开信息整理

Agent运行机制围绕规划（Planning）、记忆（Memory）、反思（React）、工具（Tool Use）等要素，目前已取得一系列能力突破。在规划能力方面，随着基座模型推理能力的提升，能够将复杂目标拆解为可执行的子任务序列，在Agent系统中通过实时评估环境反馈以调整策略，Agent的任务分解与动态决策效率得以增强。记忆系统的发展让Agent能够拥有用户行为的超长上下文，从而能够更好地理解用户意图，处理长时间序列任务。在工具使用领域的突破尤为突出，模型上下文协议（Model Context Protocol, MCP）消除了基础模型和外部工具之间的适配成本，已成为事实标准，繁荣了Agent可调用的工具生态。未来，Agent基于不确定目标的推演能力、对Agent行为进行在线强化学习以及Agent效果评测将成为突破重点，推动Agent的能力提升以及多Agent协作不断增强。



趋势五

具身智能迈向深度情境理解与自主交互

人工智能发展的重要方向是由数字世界进入物理世界，具身智能（Embodied Intelligence）作为这一方向的重要技术，将AI深度融入物理实体（如机器人），赋予其自主感知、学习与环境实时交互的能力，受到广泛的的关注。2025年，政府工作报告首次提及具身智能。IT桔子数据显示，2025年前三个月，中国具身智能领域共发生投融资事件超40起，成为最受资本青睐的赛道之一，充分彰显其技术潜力与商业价值。

大模型的发展推动了具身智能在深度智能化以及运动控制领域的进展，表现出深度情境理解能力与自主交互能力大幅提升。在深度智能化领域，呈现出大脑和小脑相结合的技术路线：由大脑负责显式的高层级规划，将任务拆分为子步骤；小脑负责将子步骤转化为机械动作，实现运动控制。在运动控制领域，模仿学习侧重于观察和模仿专家策略，强化学习强调基于环境采取行动以取得最大化的预期利益，扩散模型也在多模态动作预测与生成领域表现出良好效果。具身智能（特别是Vision-Language–Action, VLA模型）所需的任务动作数据采集成本依然很高，合成数据为补足真实数据缺口提供了有效方案。当前阶段具身智能的技术路线并未收敛，基于世界模型的高精度模拟环境、多模态联合建模、具身智能的自我认知等领域仍需进一步突破，多种技术也在互相融合，彼此取长补短。



趋势六

AI基础设施持续精进，构筑高效能AI发展底座

人工智能技术的快速发展对IT基础设施提出了前所未有的挑战。随着计算量的增加，IT基础设施从以CPU为核心向以GPU为核心开始转化。随着scaling laws从预训练阶段向后训练以及推理时阶段延伸以及AI应用的大规模落地，对基础设施的需求还会进一步爆发。未来十年，AI的发展可能需要100万倍的算力支撑。

面对飞速增长的算力需求，一方面，计算、存储、网络需协同发展，构建大规模训练和推理集群。万卡、十万卡级别的算力集群需要超大规模和超高交换能力的网络系统、超高吞吐超低延迟能够处理多模态数据的存储系统、高性能算子优化和任务管理调度能力，全面提升集群的加速比和利用率。大规模集群的能耗问题已经相当严峻，能耗优化技术也在相应发展。另一方面，在算力供给受限的情况下，通过极致的工程优化充分释放现有硬件设备的计算能力也成为重要课题。MoE架构下细粒度的专家并行机制、面对小卡环境的细粒度流水线并行、低位宽与稀疏训练、卡级别和节点级别的PD分离（Prefill–Decode Disaggregation）、KV Cache的深度优化等技术组合使用，可以在一定程度上缓解高端GPU的短缺，构筑高效能AI发展的坚实底座。





第三章



“人工智能+”应用落地“五新”场景

作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，人工智能激发了前所未有的创想浪潮，正在开启AI应用的新纪元。一方面，“AI+硬件”不断推陈出新，催生出全新的智能硬件形态，形成AI PC、AI手机、AI眼镜、AI电视等产品；另一方面，“AI+软件”加速迭代，涌现出AI设计、AI写作、AI搜索、AI画图等众多应用；此外，“AI+行业”也纵深推进，人工智能广泛融入企业生产经营的各个环节，从研发设计、生产制造到供应链优化，从市场营销到客户服务，驱动千行百业智能化转型。



根据阿里云研究院对国内1500家企业的问卷调查，以及在“赢在AI+”节目录制现场与数百位AI原生初创企业家、学者、经济学家、科学家和思想领袖的访谈交流发现，在AI应用落地的主要方向上，利用AI提升效率成为目前国内众多企业的首选目标，其中提升办公效率和生产效率的AI应用场景最多；其次是AI助力业务经营创新和客户服务体验优化场景较普遍。研究院基于以上企业调研和专家访谈研讨，归纳出人工智能应用落地“五新”场景。

人工智能应用“五新”场景：效率新工具、服务新体验、产品新形态、决策新助手以及科研新模式。企业一般采用嵌入式AI、AI助理、AI Agent等模式进行以上五类场景赋能，推动行业智能化发展。



图5 “人工智能+”应用“五新”场景

来源：阿里云研究院

(一)

智能增效：催生效率提升新工具

生成式人工智能通过自动化生成高质量内容和数据，显著降低了企业在文档处理、内容创作、产品设计、市场研究等方面的成本和人力依赖，为企业带来更高的运营效率。据麦肯锡研究，在各个行业中，生成式AI可将零售和消费品行业生产率提高1.2%至2.0%，可将制药和医疗行业的生产率提高2.6%至4.5%。具体来看，人工智能在企业办公、创意设计及生产运营等重点领域，能够大幅提升经营效率。

① AI智能助手和自动化工具推动企业办公及开发方式革新，提升工作效能

随着AI大模型的技术发展和逐步应用，企业的工作方式正在经历全面革新。AI能够智能识别、理解并处理繁杂的办公场景，从文档撰写、会议纪要、语言翻译到数据分析，均可实现自动化处理。员工可以将重复性、繁琐的事务交给智能助手，或通过AI Agent进行智能化的流程优化和任务处理，从而腾出更多精力专注于创新性和前瞻性工作。例如某证券公司AI办公助手采用外部API和内部自研大模型相结合的模式，自2023年11月上线以来，每日平均使用AI办公助手超过2000人次，提升了员工处理证券业务及日常办公问题的效率。再比如智能移动办公平台钉钉接入基于大模型的通义听悟，在混合会议场景下，可智能区分和定位会议室里不同的发言人，会议结束后自动形成会议纪要，让参会人能够更高效聚焦内容讨论，会后纪要查阅也更轻松。ChatExcel则可以让用户通过对话的方式来处理表格与数据问题，做出复杂的函数和公式、将各类数据进行分析总结，并生成更直观可视的图标。

基于大模型的代码开发插件以及IDE正在革新企业研发部门的开发效能，开发者只需提供简单的自然语言描述或代码上下文，大模型就能够快速理解开发者意图，自动生成高质量、规范的代码片段，大幅降低重复性编码工作，提升开发效率。例如信也科技已有数百名研发人员使用智能代码工具通义灵码，新增代码中有33%由通义灵码编写，整体研发效率提升了11%；盖雅工场研发团队中超过90%的成员使用通义灵码，新增代码中26%由通义灵码编写，整体研发效率提升了10%。

② AI内容生成多样化拓展创作边界，提升产品设计及创意型行业的创作效率

大模型正在拓展内容创作的边界和各种可能性。通过海量语料训练，AI大模型能够理解复杂的语境和创作意图，并生成富有创造性、风格多样的内容。目前AIGC不仅用在文学创作，也被广泛应用于广告设计、影视创作、动画制作等行业。例如，由中央广播电视台总台制作的中国首部文生视频AI动画片《千秋诗颂》，从美术设计到动效生成，再到后期成片，均为AIGC辅助制作，通过“人工提示+智能设计+辅助生成+后期调整”的工作模式，可以显著降低人力、时间、资金等资源成本。按照传统动画制作流程计算，《千秋诗颂》至少需要8个月时间，而在AIGC赋能下，该片制作周期缩短至4个月，极大提升了动画团队的创作效率。再比如，极睿科技作为电商行业AI解

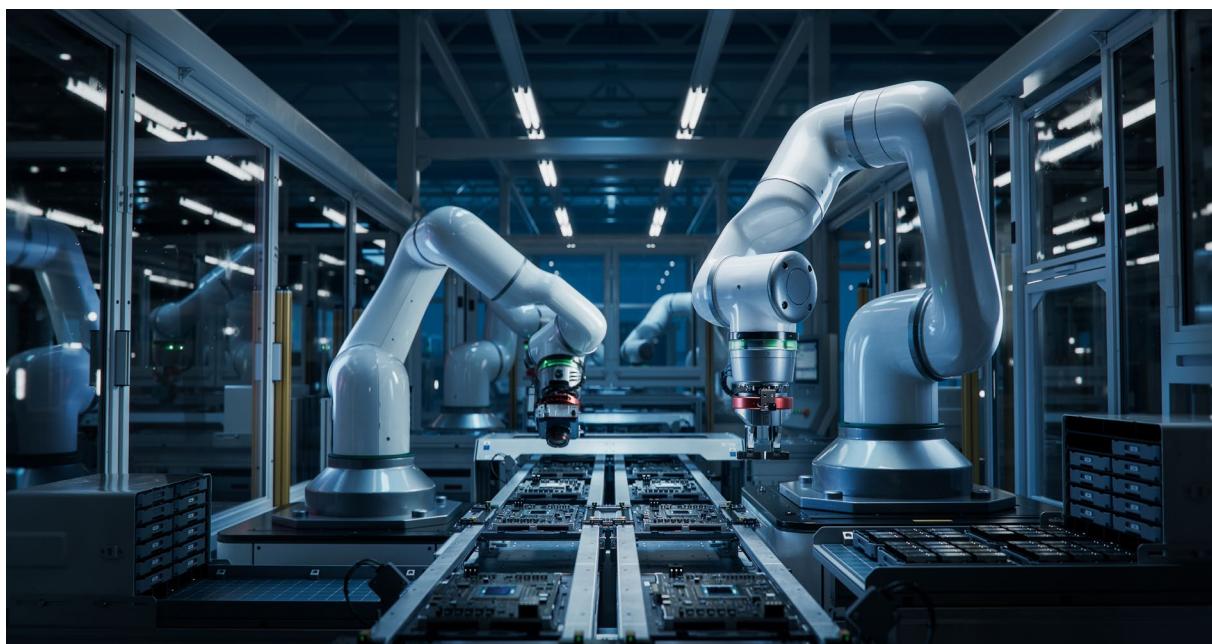
解决方案提供商，提供包括虚拟拍摄、图文制作、短视频制作与分发一体化内容设计及运营方案。比如电商要达到10个亿的GMV，采用传统工作方式，内容团队至少需要配置10~15人，内容制作还需要每年额外付出200万人民币成本。现在只需要2个人加上AI产品矩阵，大约15~20万人民币成本，就能达到同等效果。一套AI系统工具可以在1个月时间，智能完成1.5万条种草和转化短视频。

又如，某汽轮机厂的智能化实践揭示了生成式人工智能对高端制造的设计革新。其部署的工业大模型平台深度重构了产品设计流程：面对年均近150台套机组的设计任务，传统模式下，30余位设计师需将大量精力耗费在反复构建配件模型及修改草图上，现在通过自然语言指令解析即可实现汽轮机零部件智能出图及尺寸、形状、标记等自动标注，设计师仅需负责最终审图及适当纠偏，交付级别图纸的设计效率提升10倍。

③ 通过AI优化企业生产流程与业务环节，有效提升生产经营效率

AI不仅广泛应用于文化传媒等偏重内容创意的产业，通过增强的行业理解能力以及工具调用能力，也广泛应用于电商平台、能源电力、制造生产等经营流程中，从单点的生产效率提升到全链路的业务流程重塑，大幅提升生产经营效率。Agent可以通过数据处理、工具调用和自动化能力，从流程协同、生产调度等各个环节，对业务流程进行优化与迭代，构建起高效流程体系，为企业降本增效、增强竞争力注入强大动力。

例如，太仓瑞鼎作为一家精密机械科技公司，将专业领域知识“压缩”进行业大模型中，构建精密零部件加工整体方案的AI智能体，它像一位经验丰富的工匠，能够精准预测刀具寿命，优化加工方案，从0到1给出全流程解决方案，最快实现3天交付，平均效率提升40%以上，减少60%的重复工作。又如，低空智能科技公司云圣智能基于无人机的全自动智能巡检系统，能抗7级强风，雨雪天气也能正常作业，能适应丛林、高山等复杂地形，改变人工巡检流程，为电力巡检、林业巡护、应急消防、低空城市治理保驾护航。



(二)

智享服务：开启用户体验新旅程

在智能化时代，用户对服务的期待已从基础功能满足迈向深度体验升级。借助大模型的推理和交互能力，可以从服务的精准度、个性化程度、定制化水平以及交互的人性化等多个维度，全面重塑用户体验，为用户带来更强的优质服务感受，开启服务领域的全新篇章。根据市场研究公司Future Market Insights预测，全球AI咨询服务在2033年市场规模预计达8010亿美元，其中约30%~40%的需求直接或间接关联客户体验提升（如智能客服、个性化推荐、流程自动化对体验的优化）。此外根据麦肯锡分析，在零售和电商场景，AI推荐系统可提升15%~25%的转化率；在金融服务场景，智能投顾和AI个性化理财建议等服务市场到2028年的复合增长率也将高达35%。

① 智能客服助力客户服务质量和有效提升用户满意度

相比之前传统专用模型的智能客服系统，大模型在客服领域可大幅提升服务范围和质量精准度。通过更强的自然语言理解能力，基于对大量历史交互数据的分析和学习，大模型能够更准确地理解客户的意图，进行流畅的多轮对话，提供更为贴切的解决方案。

例如某软件公司通过集成智能对话机器人技术，结合多种Agent协同部署，成功将公司客服团队的工作效率提升了30%，同时确保高达30%的问题得到智能精准解答，提升了用户满意度和交互体验。

② 基于智能算法的精准推荐，增强用户粘性并提升活跃度

大模型通过对用户行为和偏好的深度学习，可动态调整并实现更精准的个性化推荐。通过对相关授权数据的处理和分析，大模型可以从海量数据中识别细微的用户兴趣喜好及变化，从而关联高度匹配的推荐内容。这种精准的个性化推荐可以提高用户的使用体验和平台的粘性。

例如某健康管理平台将大模型应用于个性化内容推荐等方面。通义多模态大模型的图片理解、图生文能力，帮助其更好地理解、分类和预测用户喜好，实现更精准的内容推荐，提升了用户活跃度。

③ 综合多维信息数据，提供更精准的个性化方案

大模型还能实现产品服务的定制化，为用户打造独特的专属体验。通过深入分析用户的行为偏好和消费需求，企业可以从中洞察提炼出相关特征，并借此灵活调整其产品组合和服务策略，为用户提供量身定制的产品体验。

例如师者 AI 模拟名师教学模式，通过引导式问答和互动式学习，帮助用户掌握知识、培养学习能力，并对不同的学生进行个性化的指导。对于基础好的学生，会告诉已经掌握的知识点，帮忙查缺补漏；而对于基础差一点的同学，会把题拆的更详细，同时引导思考。解题完成后，用户点击上面的AI出题，便可根据刚才的答题能力，用AI给出一道符合学生能力范围内的练习题，改变题海战术。

又如某个人电脑制造企业利用大模型在官网推出 AI 产品定制服务，消费者在选购硬件产品时，可将自己对于产品外观、配置等方面的想法输入系统，模型能快速生成定制效果展示。如消费者想要一款具有“赛博街景”图案外观且高性能配置的笔记本电脑，大模型能迅速呈现出产品的定制外观，并匹配相应的硬件配置方案，让消费者获得独一无二的产品定制体验，增强了消费者在购物过程中的参与感与满意度。

(三)

智创产品：引领产业发展新业态

AI大模型正成为驱动产品新形态发展的核心力量，在绘画、写作等内容创作领域，其生成式能力赋予产品全新内涵，极大地降低创作门槛，激发创作活力。在硬件产品方面，随着年初DeepSeek大模型效应的延伸，小尺寸端侧大模型通过蒸馏技术大幅提升推理性能，可让智能硬件对图像、语音有更精准的感知和理解，促使产品交互模式发生质的飞跃。根据IDC 预测，2025 年中国 AI PC、AI 平板和 AI 手机总计出货量将同比增长 20%，终端侧AI功能（如智能影像、语音助手、个性化推荐）成为标配。此外，从产业创新视角看，大模型还在全方位推动自动驾驶和具身智能这两个未来万亿级市场的快速发展和演进。根据麦肯锡预测，到2030年中国自动驾驶相关的新车销售及出行服务将创造超过5000亿美元的收入。《2024年具身智能产业发展研究报告》显示，中国具身智能市场有望在未来几年内保持快速增长态势，预计到2030年，中国市场规模可达8000亿元以上。

① 生成式能力创新产品形态，催生AI原生应用软件产品发展

大模型直接推动生成式内容软件产品出现。如 AI 绘画工具、AI 写作平台等。用户只需输入简单的描述或指令，模型就能生成各种风格的绘画作品、文章、故事等内容，为创意产业带来了新的创作方式和产品形态。例如基于AIGC的儿童绘本产品“童语故事”，用户只需上传孩子头像创建数字分身，输入“如何解决孩子胆小的问题”等主题，短短3分钟，就能获得以自家孩子为故事主角的特定主题童话绘本。这种创新的内容创作形式，让孩子能够拥有自己的故事，感受到独特的情感连接。

② 大模型叠加硬件实现产品升级，AI终端和硬件实现智能交互

大模型技术和硬件功能的集成创新，还可以助力产品形态的变革和发展。尤其在个人PC和手机的智能化方面。基于端云模型结合，通过强大的数据处理和分析功能，这些设备能够实现更加精准的语音识别、图像处理和上下文理解，使得人机交互更加自然和高效。

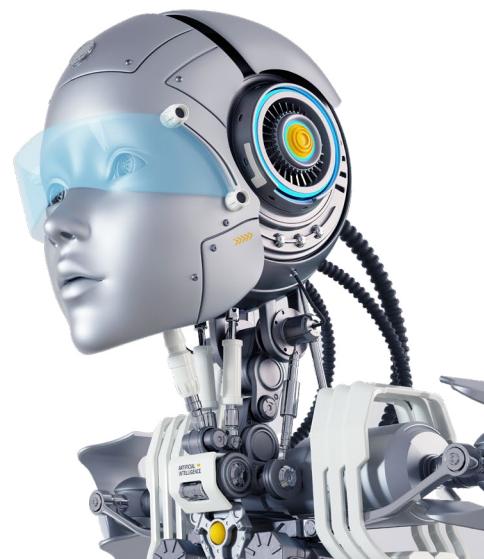
例如声智科技研发的AI耳机产品，融合声学硬件和AI算法，不但可根据环境实时筛选保留的声音种类，还可以基于声音大模型实现实时外语翻译，完全颠覆了耳机产品的传统应用场景。

再比如雷鸟创新联合通义大模型开发的AR眼镜，通过大模型的加持后，图像、文字、视频和音频等多种输入形式都能够被实时处理。比如用户在路边看到了一栋建筑或者是不认识的植物，AR眼镜的摄像头结合通义大模型便能够识别用户看到的物体，对其进行介绍。此外，雷鸟AR眼镜还能够实现即时翻译，支持中文与英语、日语、韩语、法语、德语、俄语等多国语言互译。即便用户身处陌生的国家，也能从容与本地人进行交流。

③ AI创新产业发展业态和模式，推动智能辅助驾驶、具身智能等未来产业发展

智能辅助驾驶、具身智能等未来产业已经与AI紧密相连，其所涉及的系统、应用和服务大范围基于AI技术进行设计和开发。在智能辅助驾驶领域，端到端模型已经成为重要技术方向。在机器人领域，传统机器人虽然早已在制造业广泛应用，但它们不具备复杂任务理解和规划能力，仅能完成特定任务而缺乏通用性。相比传统机器人，具身智能让机器人具备“多模态感知+大脑决策”的通用性。过去，机器人像“提线木偶”，每个动作都要工程师复杂的编程，遇到特殊情况还得人工遥控操作；现在，AI能让它们像孩子一样学习走路、抓握，甚至通过观察模仿人类动作。

例如，常州微亿智造的具身智能工业机器人运用了“眼手脑云”的全新架构，重构了工业现场的学习逻辑。人只要做一次演示，机器人可通过“眼”（装在机械臂上的视觉模块）去进行视频和图片的精确捕捉。再通过“脑”（多模态大模型和AI运动控制算法），将“看”到的任务进行理解拆解后自动生成路径规划，指导“手”（机械手）完成任务，这期间不需要传统示教和编程，并且精度可以达到工业级要求。操作验证无误后，这个任务再通过“云”下发到量产机器人进行执行，“机器人学徒”就正式应征上岗了。当操作过程中遇到干扰，比如说零件掉在地上、运动轨迹被人为遮挡等情况，机器人也可以自主感知、判断和修正。在真实的工业场景中，机器人用这样的方式可以将更换产品线的时间从原来的几天缩短到几小时、几分钟，驻场人力成本以及产品导入周期都将降低80%以上。当机器人不再需要繁琐的编程，而是通过视觉“观察学习”就能掌握技能，制造业的柔性化与智能化将会迎来质变。



(四)

智优决策：打造决策优化新助手

人工智能技术与数据驱动、实时优化、复杂问题求解、智能调度以及风险管理等多方面结合，可重构从战略规划到日常运营的决策链条，显著推动AI辅助决策的发展。其核心价值在于将经验驱动升级为“数据+算法+领域知识”的复合智能，实现更高精度、更低成本的决策优化。

尽管AI辅助决策的成熟应用期远未到来，还需要时间沉淀，但趋势是明确的。目前人工智能已经开始进入各行各业尝试AI辅助决策优化。如在金融行业，通过海量的市场数据分析，帮助实时调整投资组合，提升风险预测和管理能力；在医疗行业，通过多模态数据分析，助力疾病诊断和临床治疗；在制造行业，通过整合生产线上的各种信息，优化排程策略。

① 通过精准数据分析优化业务决策，数据驱动显著增强企业竞争力

通过大模型深入挖掘海量数据中的价值信息，可以提供更准确的趋势预测和行为分析，使决策者能够基于可靠的分析结果制定战略，更快地识别和把握机会，同时规避潜在风险。

例如某银行推出整合Agent+RAG技术的智能投顾系统，可实时对接客户授权的银行账户、证券账户等数据源，自动提取财务数据，运用自然语言处理技术与客户线上沟通，精准把握投资目标与风险偏好。同时基于对全球金融市场数据的实时分析与深度学习，快速筛选出最契合客户需求的金融产品组合，并完成风险收益评估。投资组合优化效率提高40%，客户咨询处理时间缩短50%，且方案的精准度与收益表现也因模型对市场的深度洞察而显著提高。

又如某大型汽车集团基于通义千问打造的GPT-BI大模型应用，以往传统BI开发一份报表需经过数据治理、指标定义、制表等环节，耗时7天左右才能完成，而GPT-BI可将报表生成时间缩短到5秒，极大地提高了数据价值挖掘的速度，此外还在数据分析精准化与决策流程优化方面成效显著。管理层可以通过GPT-BI输入提问，如当问到“为什么某车型产量不及预期”时，GPT-BI可先对比预期产量和实际产量得出差值，然后不仅对生产设备状况、型号配件质量等显性变量进行分析，还会深入分析原材料供应波动、能源消耗及供应稳定性等所有涉及的变量，通过数据排查，最终找出关联性最大的原因并生成可视化报表。

② 多领域专业知识融合，助力产线优化排程策略

大模型利用海量数据的分析和预测能力，能够显著助力智能排程和精准生产。它可以整合生产线上的各种信息，如设备状态、工人调度、订单需求等，来优化排程策略，从而提高资源利用效率。大模型还能预测潜在的生产瓶颈和设备故障，提前进行调整和维护。这种智能化和精准化的管理方式，不仅提升了生产效率和产品质量，还使

企业能够更灵活地应对市场需求变化，降低运营成本。

例如河北某钢铁集团一体化生产排程大模型，该模型整合了多年积累的流程优化实践经验，融入13万个知识点、3800万字冶金基础知识库，并依托深度智能分析能力，通过对生产各环节数据的实时收集与分析，如设备运行状态、原材料库存、订单需求等，运用复杂算法生成最优生产排程方案。模型落地后成效显著，产品库存降低15%，生产效率提升20%，订单准时交付率达到100%。以往一笔热轧钢卷订单从接单到交付需耗时18天，如今借助大模型，时间缩短至13天，制造交付周期一年内缩短近30%。在面对紧急插单时，过去需制造部、质量部和市场部多方长时间商讨决策，现在借助大模型仅10分钟就能完成重新排程与决策评估，快速响应市场需求，极大增强企业的市场竞争力。

③ 数智驱动供应链全链路，实现多环节协同优化

大模型能够实时整合和分析来自各供应链各环节的信息，如库存水平、运输状况、市场需求等，从而优化供应链管理。包括通过预测需求波动、识别潜在瓶颈，提高库存管理的精准度，减少供应链延误和浪费。同时，在配送环节，大模型能智能规划路线，优化使用运输资源，确保快速和经济的交付。此外，还可以通过构建供应链智体、物流决策大模型以及多层次多通道需求预测模型提升供应链效率。如在某零售客户应用场景中，大模型能在20ms内算出传统方法需10分钟才能得出的订单，还可通过微调技术学习业务偏好并构建需求预测模型，解决消费供应链领域传统难题（新品对老品蚕食效应、新品新店销量预测难等），在实际场景下，预测准确性提升5个百分点，计算性能提升120倍，有效提升供应链效率。

再例如，九曜智能将领先的AI+物流和无人驾驶技术赋能工业物流全行业，推动工业4.0升级和产业AI化转型。通过提供AI+工业物流全工作链解决方案、智能任务分配及智慧调度系统、无人驾驶平衡重叉车/牵引车，以科技创新为工业物流领域提供可落地的新质生产力支撑。AI调度系统像“物流指挥官”，不仅能让数百台机器人同时作业，还可以管理车间的大门、道闸、红绿灯等物联网设备，真正实现多种设备和车辆的互联互通与协同化工作。



(五)

智能助研：开拓科技研发新模式

人工智能助力科学研究，其核心在于通过智能计算平台、数据处理能力和大模型算法能力，加速科学发现、优化实验设计并解决复杂科学问题。在科技飞速发展的当下，大模型技术正逐步融入科技研发的各个环节，为科研人员提供了新的研究工具和方法，为科技研发注入新鲜活力与效能。目前来看，在天文气象、地球科学、医药生物、应用物理等领域的应用较典型。

2024年诺贝尔化学奖的颁发，标志着人工智能（AI）正式登上科学研究的核心舞台，三位获奖者通过AI驱动的蛋白质结构预测与设计，破解了困扰生物学半个世纪的难题，并实现了“从无到有”的蛋白质创新设计。这些发现不仅深化了人类对生命的理解，还为开发新药物、疫苗和环保技术，甚至解决抗生素耐药性和塑料降解等全球性挑战提供了实际解决方案。而这只是人工智能助力科研的一个缩影。

① 通过海量数据处理与挖掘模式创新，助力科研新发现

AI技术能大幅提升海量多模态数据的挖掘与理解能力。大模型可以高效分析和理解复杂的数据模式，从中提取出有价值的信息。这种技术的应用涵盖多个领域，特别是数据分析、数据挖掘、数据理解与数据呈现，帮助相关人员实现更快速和准确的决策。

例如中国科学院地球化学研究所发布的“月球科学多模态专业大模型”。该大模型在通义千问多模态大模型的基础上进行微调，辅以RAG检索增强等技术，可从17种多模态数据中判定月球撞击坑图像的模态类型，还能回答撞击坑的形态、大小、年代等问题，在月球撞击坑年代和形态判别上准确率达80%以上，帮助科研工作者极大提高了科研效率，并挖掘新的科学发现。

再例如自然资源部信息中心联合研发的后土大模型，基于通义系列模型及RAG检索增强技术，针对自然资源领域海量复杂数据进行深度挖掘与分析，在国土变更调查的外业调查阶段，调查人员用其开发的AI工具拍摄地块，能快速精准识别农用地占地面积、用地类型等，避免错漏；在核查阶段，依据实地图片迅速识别地类和属性并输出结论，使一级地类识别率达90%以上，二级地类达85%以上，大幅提升了工作人员的调查和核查效率。

② 利用高精度模拟与智能化预测，为决策提供科学依据

大模型技术还能够显著提升研发过程中的模拟精度与智能化预测能力。通过大规模数据和深度学习算法，大模型可以模拟复杂系统的行为并预测其未来趋势。这种能力在天气预报、材料科学、药物研发等领域尤为重要，它能加速创新过程，减少实验成本，并提高研发效率。此外还能识别出不易察觉的模式和变量，为决策提供更科学的依据。

例如复旦大学基于云上科研智算平台CFFF研发的伏羲气候气象大模型，是行业内首个次季节气候大模型。它融合了人工智能技术与气候气象科学，可以提前 15 天预测全球天气变化，比如气温、风速和气压等天气参数，预报精度优于欧洲中期天气预报中心（ECMWF），生成结果的速度比传统模型快千倍。进一步优化后的伏羲次季节大模型预测周期长达 45 天，还能尽早地预测潜在的极端天气事件，为灾害应对和减缓措施争取更多时间。

③ 智能技术助力实验设计与优化，显著提升研发效率

大模型技术还在智能实验设计与优化中发挥着关键作用。通过处理大量的实验数据和复杂变量，大模型能够预测实验结果、识别最佳实验条件，并提供优化建议。这样研究人员可以显著减少实验次数和成本，提高科研效率。此外，大模型的自学习能力还能根据新数据不断改进实验设计方案，推动科学研究和工业生产快速发展。

例如深势科技的Hermite药物计算设计平台集成了多种大模型，涵盖了蛋白结构预测与优化、蛋白性质预测、药靶结合模式预测、苗头化合物筛选、先导化合物优化、药物分子性质预测与推荐等核心功能模块。以苗头化合物筛选为例，大模型可以基于对大量化合物库和生物靶点信息的分析，快速筛选出具有潜在活性的化合物，为后续的实验验证提供高价值的候选对象，大幅提高了药物研发的效率，减少了实验的盲目性。



第四章

产业智能化“四力”观察

为系统评估人工智能技术的产业化进程，本研究构建了“四力分析模型”，通过技术创新力、资金吸引力、市场渗透力和业务价值力四个核心维度展开全息观察和分析。研究采用专家深度访谈、调查问卷法、企业实地调研及案例分析相结合的方法，对AI技术在各垂直领域的应用成熟度进行立体化剖析。

其中，技术创新力关注人工智能与其他行业技术的结合及其对行业技术架构升级的驱动效应，从各行业生成式人工智能服务备案情况、行业人工智能专利分布等数据进行分析。其次通过追踪VC/PE融资规模、上市公司人工智能关注度等，评估各行业AI应用在资本市场的认可度及资源集聚能力。在市场渗透力层面，通过用户采纳情况、行业应用广度等调查指标，量化AI技术从试点场景向规模化应用转化的进度。业务价值力则通过问卷调查法，聚焦AI为行业企业业务带来的实际价值和效益。

(一)

技术创新力： AI技术深度融入各行各业，推动应用创新与产业升级

当前人工智能正以迅猛之势深度融入各个行业，成为推动应用创新与产业升级的核心力量。从专利数量的攀升到企业技术应用的探索，再到行业大模型的落地与发展，“AI+”为各行业带来前所未有的机遇。

AI技术渗透各个领域，垂直行业AI专利持续增长。AI技术在各行业的渗透，最直观的体现便是专利数量的显著增长。世界知识产权组织（WIPO）数据显示，2024年全球新增了4.5万条生成式AI专利信息，这个数量和过去10年的总和相当，其中产生自中国的数量达到2.7万条，占比61.5%，这些专利除涉及算法优化、算力芯片等人工智能基础技术外，还广泛覆盖医疗健康、智能汽车、制造业、金融、交通运输、安全和电信等多个关键领域。

例如，汽车行业，中国汽车知识产权运用促进中心的数据显示，2024年，智能网联汽车领域专利公开量占中国汽车行业专利的比重为25.53%，智能化技术专利公开量占比超过网联化技术，AI专利涵盖了端到端大模型、环境感知和评估、路径规划和智能决策、多模态交互、座舱环境自适应调整等众多方面。医疗健康行业，人工智能成为推动行业革新的核心力量，《医疗健康行业2024年专利分析白皮书》数据显示，专利权人运用人工智能相关技术进行医疗健康技术创新方面的专利申请占行业整体专利的32.7%。其中，健康监测、医学图像处理、智能问诊等是医疗技术创新最为活跃的应用场景。工业领域，AI专利多集中布局于跨模态、预测模型、检测模型等技术方向，在应用创新方面主要布局于缺陷检测方法、协调优化调度、产能预测方法等应用场景，其中基于AI的工业视觉检测技术是重点专利技术产出和布局方向。金融行业更是积极拥抱AI技术，2019—2024年金融科技行业人工智能技术相关专利量以年均14.3%的增长率持续扩张，占同期金融科技行业专利总量的20.9%，重点应用于风险防控、智能客服、保险理赔和数字化经营等核心业务领域。

各行业积极探索AI应用创新模式，行业微调成主流趋势。通用基础大模型虽然具备广泛的知识和强大的语言理解能力，但在面对特定行业的专业问题和复杂任务时，往往难以给出精准、贴合行业需求的答案。重新训练一个专门针对特定行业的大模型需要耗费大量的计算资源、时间以及高质量的数据。因此，行业微调、Prompt工程实践、RAG等成为了更为高效和实用的方式。在所调查的1500家企业中，50.2%的企业表示已基于基础大模型进行行业微调，40%的企业通过开展Prompt工程实践开展应用，37%以上的企业均已经开展基于检索的知识增强及构建智能体，通过调用内部知识库优化模型生成内容和任务执行能力。自主开展预训练模型开发的比例相对较低。

分行业领域来看，能源矿产、商业服务、医疗健康、制造业、教育等在行业微调方面的应用比例高于平均值；

汽车和科技服务行业在自主开展预训练模型开发方面相对领先；而IT服务/软件/互联网，文化/传媒/娱乐等行业在Agent开发应用方面相对更为积极；房地产、餐饮、旅游、贸易零售等行业则更倾向于选择Prompt工程实践，其选择比例高于平均值。



图6 重点行业企业AI技术开发与应用方式分布

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

垂类大模型研发提速，推动行业应用加快落地。行业大模型通过在现有的通用大模型基础上，将行业内的专业知识、特定规则和业务逻辑等融入模型进行二次训练，可以让模型更好地学习和捕捉到这些行业特定的模式和规律，从而提高模型在该行业任务上的性能表现和预测准确性。国内专用领域大模型在科学研究、教育、医学、工业、金融等多个行业得到应用和发展。如教育领域，北京语言大学开发的桃李教育大模型、学而思的九章大模型（MathGPT）等，展示了大模型在辅助教学过程中的重要作用。在工业领域，中国广核集团推出的“锦书”核工业语言大模型、中科院大连化物所的化工大模型等，提升了工业领域的智能化水平。医学领域，香港中文大学的华佗GPT模型、浙江大学的启真医疗大模型等，推动了医疗健康领域的智能化发展。

据网信办生成式人工智能产品和服务备案披露，截至2025年3月，通过国家网信办备案的生成式人工智能产品和服务数量达到346款，地方网信部门备案的大模型159款，共505款。其中，行业或垂直领域的生成式人工智能产品和服务占比高达71%。企业服务、文娱游戏、教育科研、文化传媒等领域的生成式人工智能占比较高。

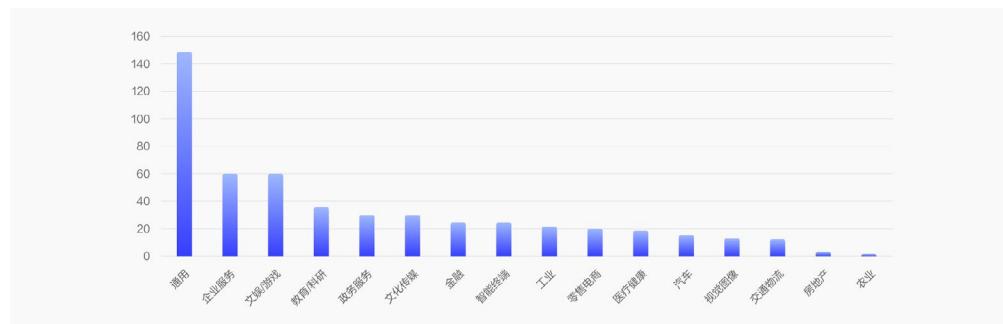


图7 我国已备案的生成式人工智能产品/服务类型分布

数据来源：国家网信办生成式人工智能备案清单，阿里云研究院整理

总体上，当前行业大模型逐步跨越“技术可用性”鸿沟，进入“经济可行性”攻坚期，企业需要重点构建数据治理、场景洞察、价值运营三大核心能力，在行业大模型与产业know-how及场景挖掘的深度融合中，开拓智能化转型的第二增长曲线。

(二)

资金吸引力：

算法模型层投资保持稳定，逐步向行业应用层为主导推进

2024年，在全球科技行业整体投资有所下滑的背景下，AI领域的投资热潮却逆势上扬，是资本追逐的焦点。我国人工智能创业市场火热，投资资金紧密跟进，全方面覆盖基础设施层到行业应用层。此外，上市公司也高度重视人工智能技术应用和业务的智能化转型。

人工智能掀起创新创业浪潮，正深度变革创业者生态与投资格局。人工智能产业链复杂，从上游以算力、算法框架等为核心的人工智能基础层，到中游的模型与平台工具层，再到面对终端应用场景的应用层，人工智能的产业生态逐步完善。根据“火石创造”数据，我国近3年来人工智能领域的创新创业持续活跃，其中AI行业应用的创业企业数占到了AI新创企业总数的68.2%。AI核心产业中，AI基础软件与模型算法/平台工具的创新企业分布较广，分别占到3年来全部AI创新创业企业的18%和8.9%。

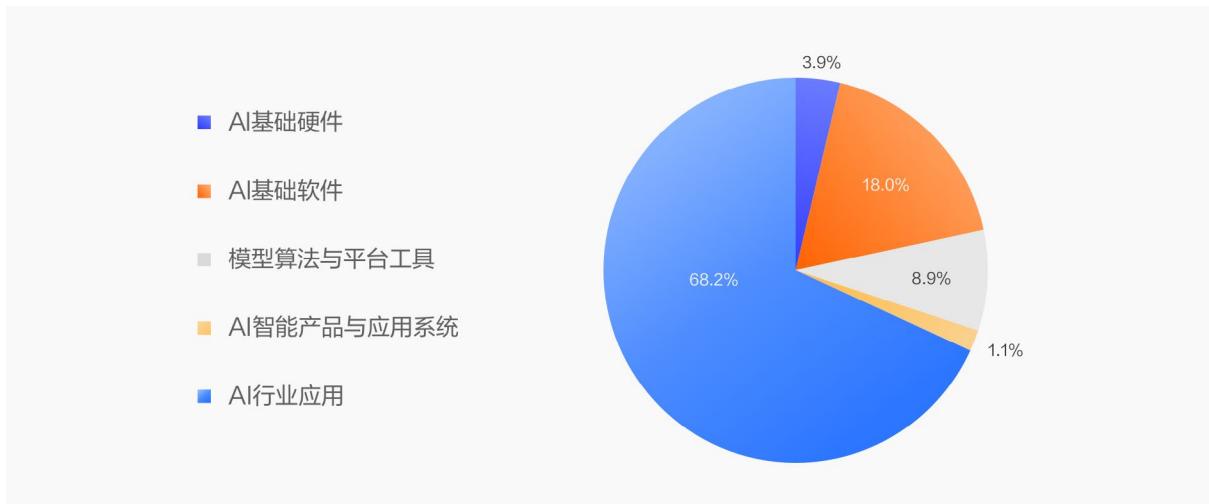


图8 我国2022-2024年新设人工智能创业企业细分行业分布

数据来源：火石创造产业平台，阿里云研究院整理

从创业者的教育背景看，根据IT桔子数据，公开数据能查到教育背景的中国AI创业者占30%，这些创业者的毕业院校大多都非常优秀。在《赢在AI+》节目的100多位入围选手中，拥有国内双一流大学和国外知名大学教育背景的参赛者比例高达72%。基于人工智能的前沿创新属性，AI成为中国人均创业者学历最高、名校毕业生最多的行业之一。整体上看，AI产业的创业企业获得投资的比例比其他行业更高，拥有名校或名企背景的创业企业获投率甚至达到70%以上。

人工智能一级市场投资在模型算法层保持稳定，智能汽车、机器人和AI医疗健康等应用领域的投资热度高。IT桔子数据显示，2024年我国人工智能行业一级市场融资整体规模为1052.51亿元，行业投融资转向技术壁垒与商业闭环双重驱动的成熟发展阶段。综合IT桔子数据、烯牛数据、清科数据等多种数据源进行综合分析，2024年人工智能的投资投向大模型算法的投资事件总量不多，但是每个项目的投资金额大。从投资事件发生数量来看，AI行业应用和AI通用产品与服务的较多。

其中AI行业应用方面的投资，重点集中在智能汽车、机器人、AI医疗健康三大领域，智能制造、无人机、教育科研、文娱游戏、交通物流、能源电力和智能家居均有涉及，但总量不大。可以看出，一级市场的投资更偏重创新性强、未来潜力大的产业领域，关注技术突破带来的潜在长期收益。AI通用产品与服务的投资重点聚焦在生成式AI领域，如AI搜索、AI智能客服、AI聊天、AI 3D生成、AI编码、AI 办公工具等。

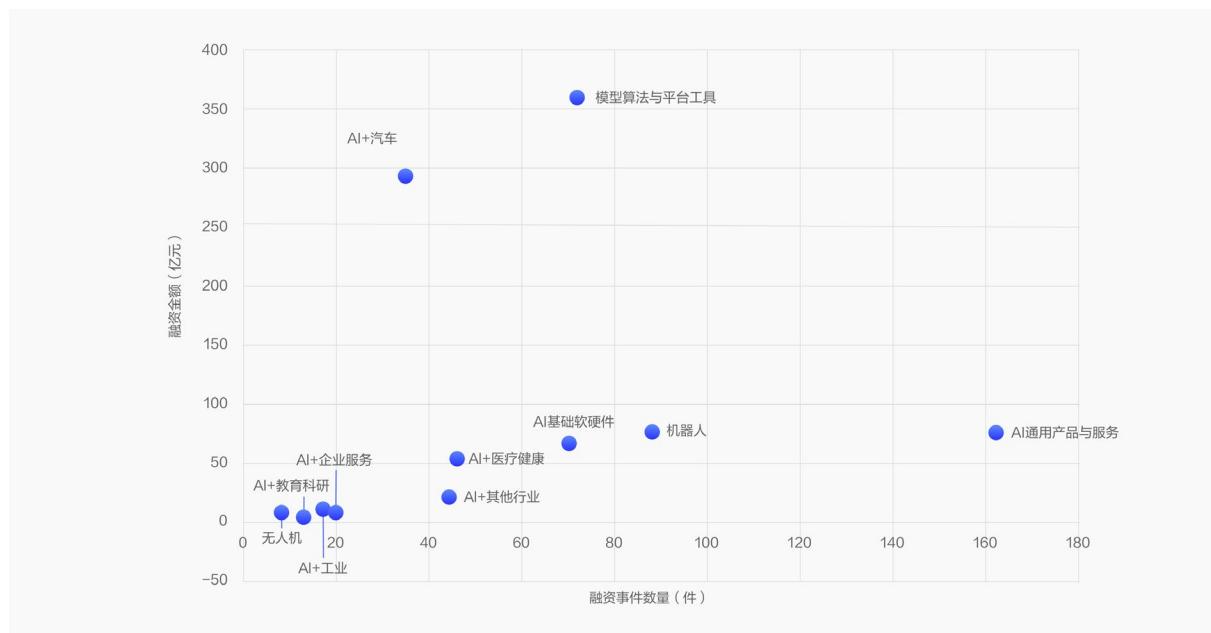


图9 2024年我国人工智能细分领域投融资分布
数据来源：IT桔子数据库，烯牛数据，清科数据，阿里云研究院整理

文化传媒、电子信息、教育等上市公司对AI的关注度更高，AI应用成效更为突出。报告通过对A股上市公司2024年年报中包含“人工智能”、“AI”、“大模型”等关键词出现频率的TF-IDF分析，分析不同行业上市公司对AI的关注和投入程度。经过行业汇总可以看出，当前文化传媒行业对人工智能的关注热点最高，其次是电子信息、教育、通信等行业，位于人工智能关注度高的第一梯队，家用电器、金融、社会服务、交通运输、装备制造等处于第二梯队，而传统房地产与建筑、农林牧渔、能源电力等的AI行业应用和关注度相对较低。

由此可以看出，上市公司对人工智能的投入力度，更多依赖于其能够为业务带来的直接价值和应用效果。文化传媒、电子信息、教育等行业领域与AI的结合场景众多，如AI游戏、AI设计、AI影视、AI效率工具、AI教育等，应用都相对成熟，对行业带来创新变革。而传统行业如建筑地产、农林牧渔、能源电力等，人工智能的应用还处于单点探索模式，还未形成规模化应用。

第一梯队

TF-IDF > 1×10^{-4}

电子信息、文娱传媒、通信业、教育服务

第二梯队

$2 \times 10^{-5} < \text{TF-IDF} < 1 \times 10^{-4}$

家用电器、金融、商贸零售、纺织服饰、装备制造、交通运输、汽车、医疗健康

第三梯队

TF-IDF < 2×10^{-5}

建筑、石油化工、其他制造、农林牧渔、环保、房地产、公用事业、能源矿产

图10 按TF-IDF词频分析的A股上市公司人工智能关注度梯队分布

数据来源：wind数据库，5401家2024年A股上市公司年度报告，阿里云研究院分析整理



(三)

市场渗透力： 数字原生、创意导向及技术强耦合型行业 成为AI应用的先行者

由于不同行业的数据积累及治理程度不一、数字技术带来的效用存在差异，使得不同行业/垂直领域的企业AI使用率、使用方式和使用深度差异较大，总体上呈现结构性、阶段化发展特征。

具备“数据基础好、创意导向强、技术强耦合性”特征的行业与场景，AI的应用适配度更高。高质量标注数据是AI大模型行业落地的核心燃料，数字原生型行业如软件信息服务、互联网、游戏等，其自身的数字化程度高、数据积累丰富、技术能力强，对AI的探索更快，这些行业已经涌现出一批如AI智能助手、AI搜索、AI游戏等创新应用产品，是AI应用最成熟的领域。文化传媒、设计创意、广告、市场营销、教育等行业的创意导向性强，且对生成内容的容错空间相对较大，生成式AI能够在这些领域得以快速落地。此外，技术强耦合领域如自动驾驶、具身智能等，通过与AI技术共生迭代，成为深度应用典型。

从调查问卷看，软件信息行业使用AI的比例要比其他行业要高，有30%以上的企业把AI全面贯穿公司战略和愿景。汽车、科技服务、金融、教育等行业也高度重视AI应用，70%以上的企业将AI纳入企业的业务策略中。但能源电力、农林牧制造业、房地产与建筑等，仍有较大部分的企业还没有明确的AI实施蓝图与战略。

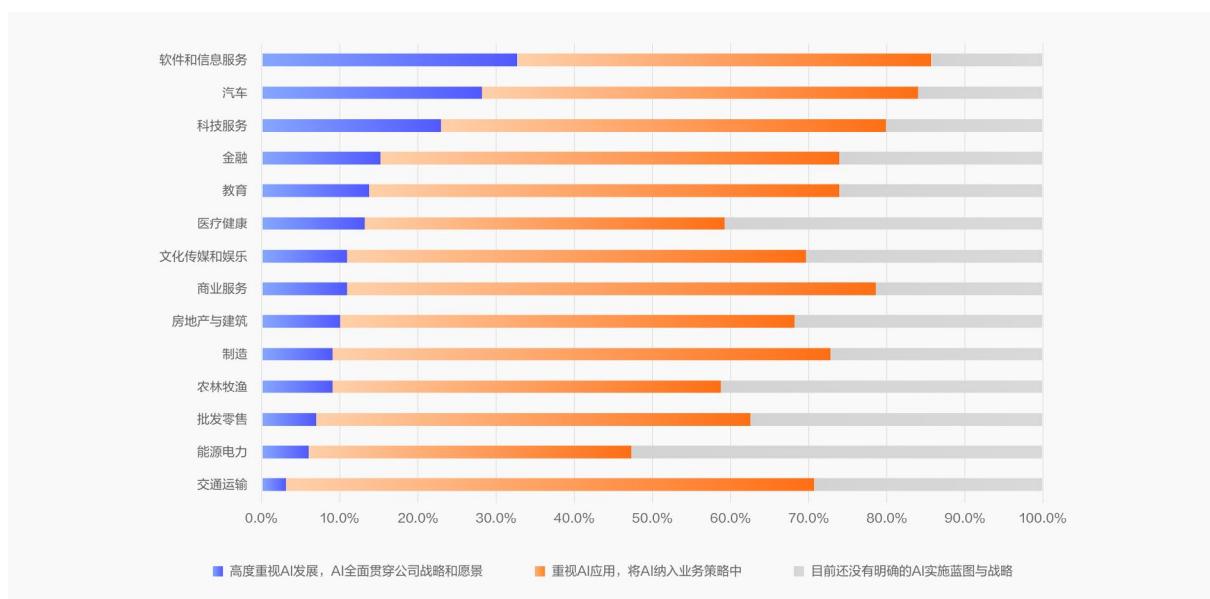


图11 各行业企业AI战略规划情况
数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

多数企业仍处于AI应用的了解试验和效率工具使用阶段，软件信息、科技服务等行业已加强AI的业务融合，并开始对外输出AI产品和服务。AI应用一般分阶段推进：最先从效率工具的使用切入，如智能编码、文本生成、图像生成、设计优化等；其次进入AI应用进阶阶段，与企业职能部门工作及部分业务的融合，如智能客服、智能营销、招聘管理、内部知识库检索问答等，在此阶段，一般会选择AI场景适配度高，结构化较强、且容错空间相对大的应用领域，例如中央广播电视台总台在大模型落地的场景中，最先选择动画制作、体育精编和影视译制等领域；AI应用深化阶段，则开始进入核心业务领域，对AI的精确度要求增高，对业务的创新能力增强，例如AI与终端产品的融合，AI贯穿核心业务流程，并利用AI创新产品和服务。

总体上看，在调研的1500多家企业中，35%的企业对AI的应用还处于了解试验、原型设计和评估阶段；28%的企业将AI作为效率工具开展应用阶段；17%的企业已经实现AI与核心业务的融合阶段；12%的企业开始对外输出AI产品和服务能力。但不同的行业表现出不同的特征，如金融行业相对谨慎，大部分还处于了解试验和原型设计评估及效率工具开展应用阶段，与核心业务的融合相对较低。而软件信息、科技服务等行业领域实现AI与核心业务融合的比例占比较高，对外输出人工智能产品和服务的比例大。

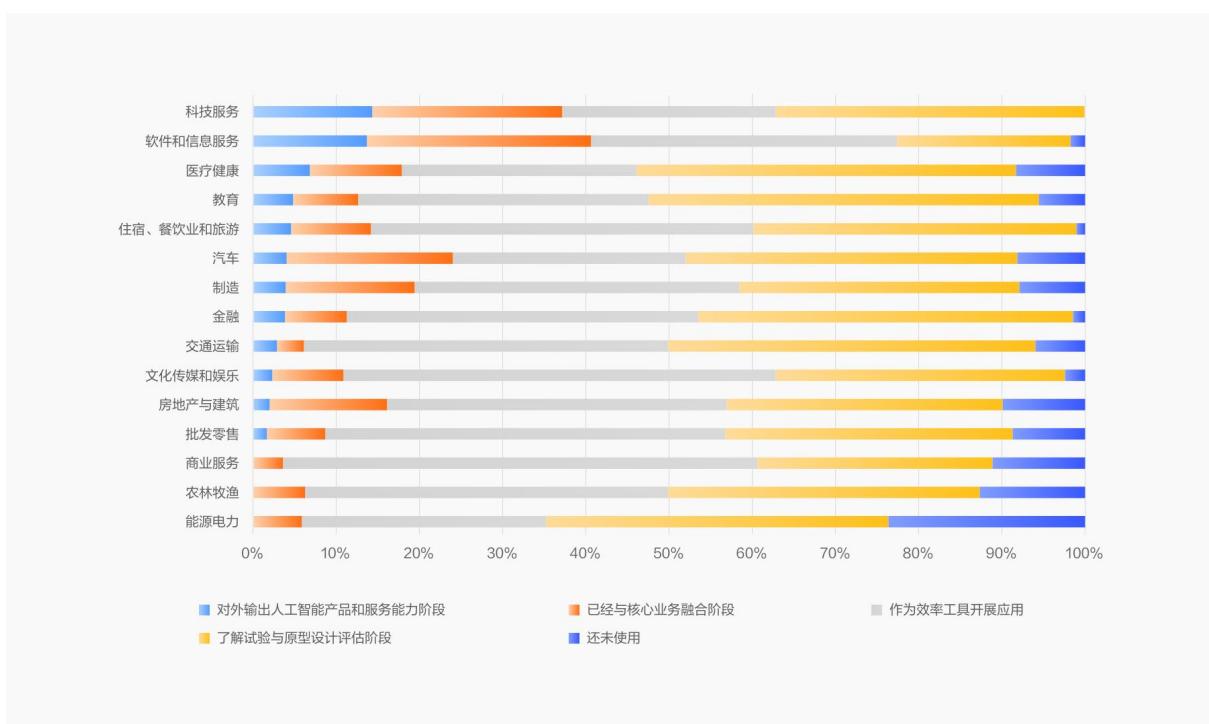


图12 各行业人工智能发展的阶段特征

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

AI应用深度与企业规模和经营年限呈U型曲线，初创企业和大型企业更快探索人工智能应用。根据调研结果，所调研的20年以上、就业人员规模在5000人以上的大型企业有90.5%反馈已经使用AI；经营年限5年以内、就业人员规模在100人以下的初创企业使用AI的比例在90.9%左右；而经营年限在6-20年、就业人员规模在100-5000人的中型企业使用AI比例在82.7%左右，呈现U型特征。大型企业有更多的资金、技术和人才资源投入AI研发，并

建立专门团队以保持在行业的领先性，经调研有较大比例的大型企业通过成立创新部门来推动AI应用。而初创企业更加灵活，敢于尝试新技术，将AI作为在竞争激烈的市场中取胜的关键优势。中型企业在资源上不如大企业，同时对于AI的战略定位不如初创企业激进，因此相比进展相对落后，但客观来讲对AI的接受度已经较高。

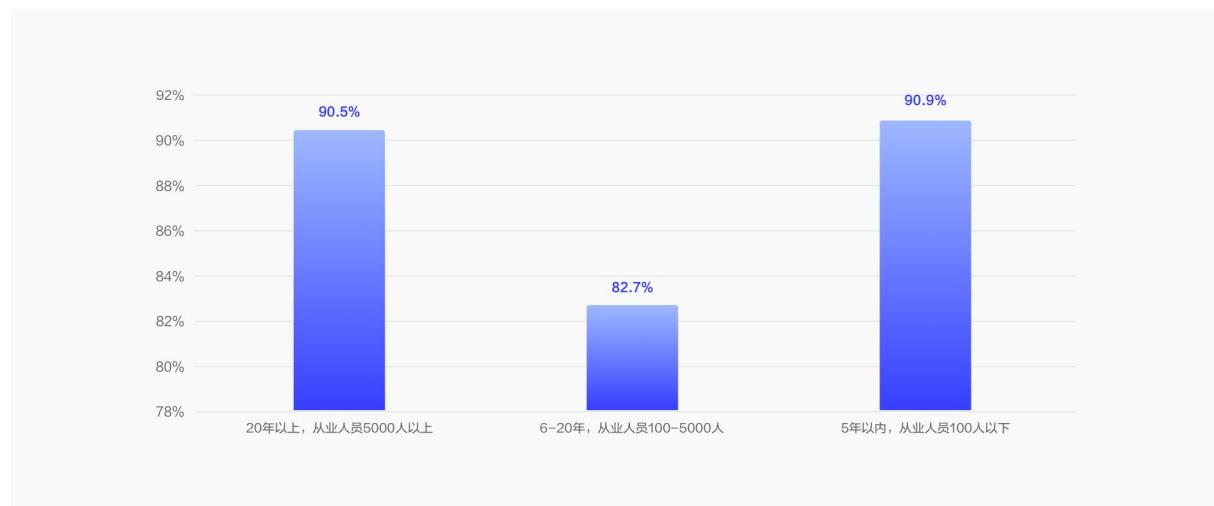


图13 不同规模和经营年限企业使用AI的占比

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

对1500家企业AI团队及人才建设的调研和上述结论也相吻合，经营年限在6-20年、从业人员在100-5000人的中型企业中，有30%的企业表示缺少AI专业人才，而大型企业和中小初创企业选择该选项的比例相对较小，分别为22%和17%。特别在“人工智能+”时代的创新创业企业，30%已设立专门的AI部门或岗位，22%已经形成了以AI为核心的企业文化，比例远高于中大型企业。

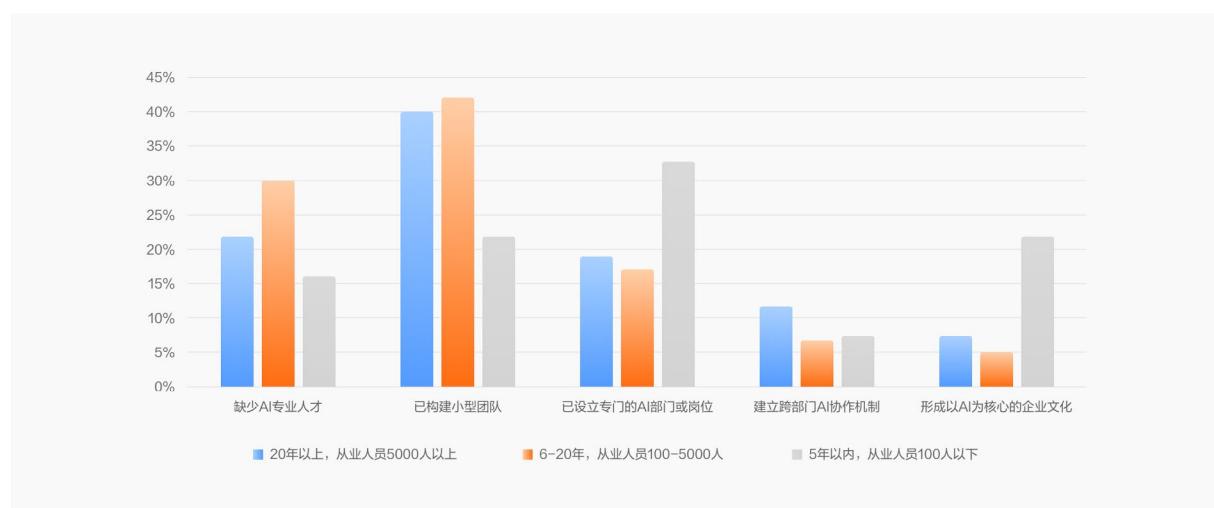


图14 不同规模和经营年限企业AI团队和人才建设分布

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

(四)

业务价值力： AI应用效果达到市场预期，复杂任务处理能力仍待提升

当前各行业的AI应用已开始逐渐展现出业务价值，主要体现在降本增效、经营创新和服务体验优化，大部分企业反馈AI应用效果符合预期，但对于精确度要求较高及需要复杂任务处理的领域仍是处于有待突破的瓶颈期。

利用AI实现办公效率提升是各行业企业当前最关注的价值方向，制造业、农业等传统行业侧重应用AI提升生产效能，软件信息、汽车、文化传媒、金融等行业则关注AI助力业务经营创新。根据调研结果，60%以上的企业在开展AI场景应用时最关注办公效率的提升，其次为生产效能的增进，另外30%以上的企业也选择利用AI实现业务经营的创新和客户服务体验的优化。



图15 调研企业在开展AI场景应用时的关注方向

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

分行业领域看，软件和信息服务、汽车、文化传媒、金融行业和教育行业更期待通过AI实现业务经营创新，并开发新型AI产品和服务，这些行业企业均有一半以上企业选择了该选项，其中软件和信息服务行业企业有77.5%选择该选项。传统行业，如农林牧渔、制造业，有70%以上的被调研企业选择最关注生产效能的提升。住宿、餐饮业和旅游、汽车行业、医疗健康行业、金融和教育行业则对AI提升客户服务体验的需求较强。

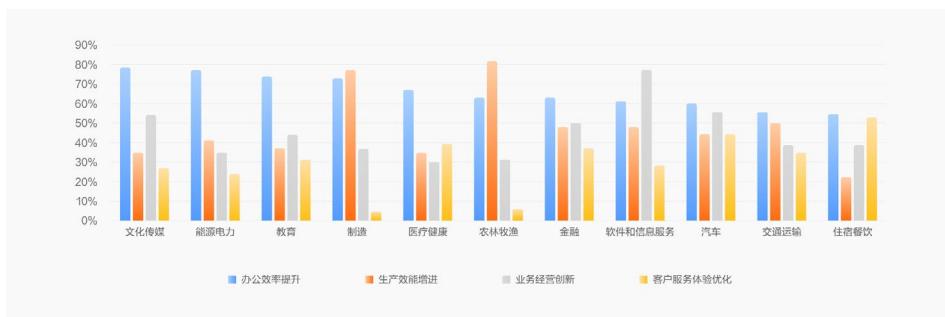


图16 不同行业企业在开展AI场景应用时的关注方向

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

80%以上的企业反馈符合AI使用效果符合预期以上，创意导向型行业和初创企业的评价反馈高于平均值，制造业等传统行业的效果评价低于平均值。从调研结果看，90%以上企业反馈，AI的使用对业务产生的效果符合预期以上，其中高于预期和非常好的占比达到35.4%，符合预期的占比达到56%，仅有18.9%反馈AI应用效果低于预期。

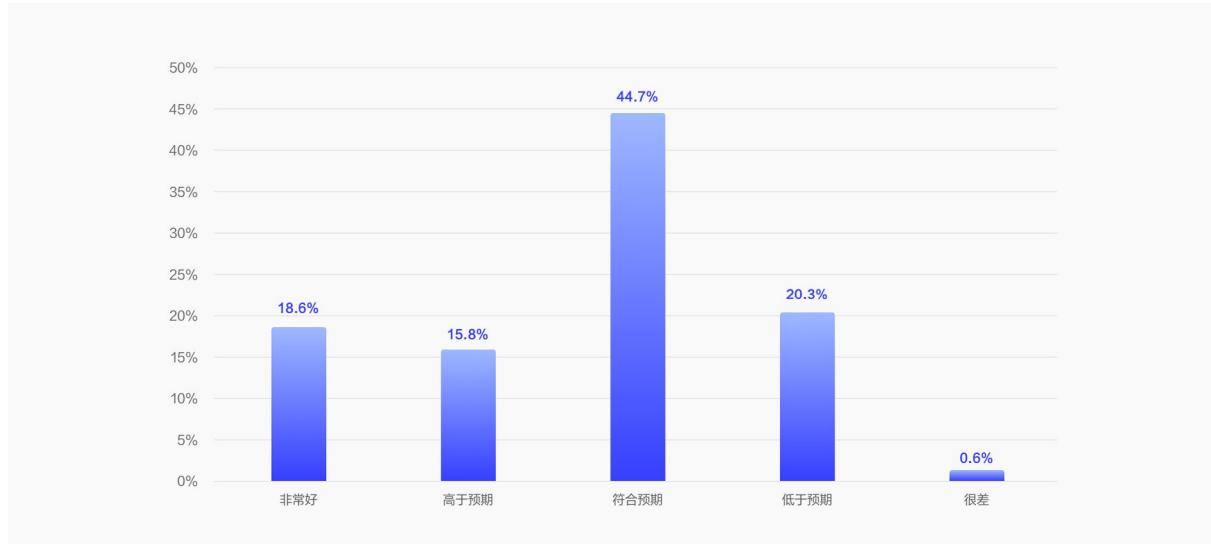


图17 所调查的企业对AI应用总体效果的反馈

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

分行业来看，医疗健康、房地产与建筑、交通运输、制造等行业反馈效果低于预期的比例相对高于其他行业。而科技服务、商业服务、文化传媒、汽车、教育等在应用场景中对知识和创意需求相对较高的领域，对AI的使用效果反馈较好。

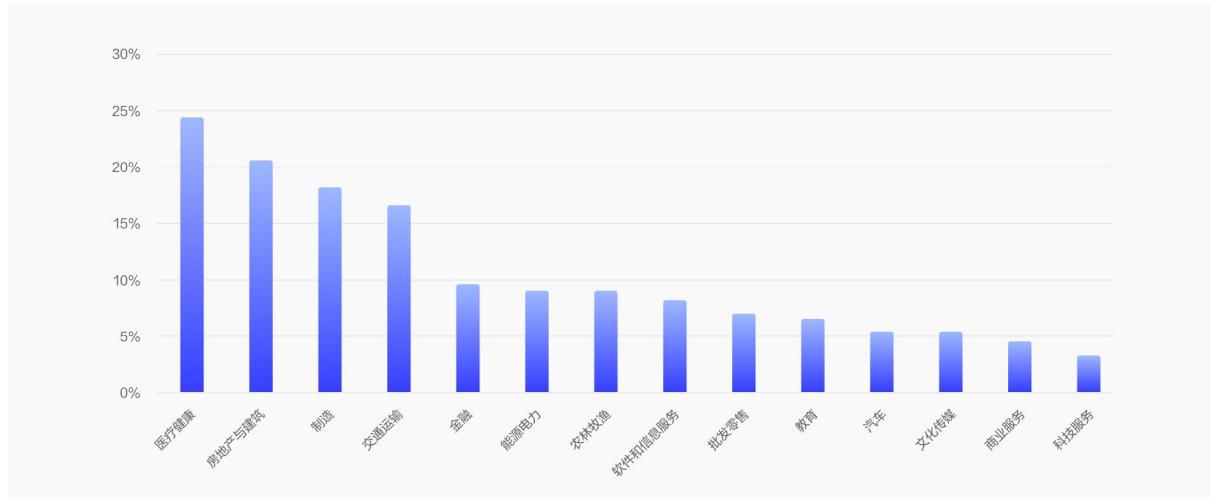


图18 分行业反馈人工智能应用效果低于预期的比例分布

数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

AI在复杂任务执行及精准问题的解决能力还需要进一步增强。搭建Agent已经成为企业应用AI的重要方式之一。在Agent的应用中，知识管理类、数据分析类、创意生成类和客户服务类占比较大。但是任务编排、智能决策及项目管理等需要多层次的规划、执行和决策的复杂任务，现在难度还比较大。受访企业表示，在涉及到企业内

部的财务数据、报表分析等，大模型还不能精确理解财务知识和资产复杂结构，从而对不规范的表格理解有限，难以进行科学的判断和评估分析。未来，企业需在场景适配性、数据质量上持续突破，大模型推理能力的增强也将进一步提升AI在业务应用和复杂决策中的准确性。

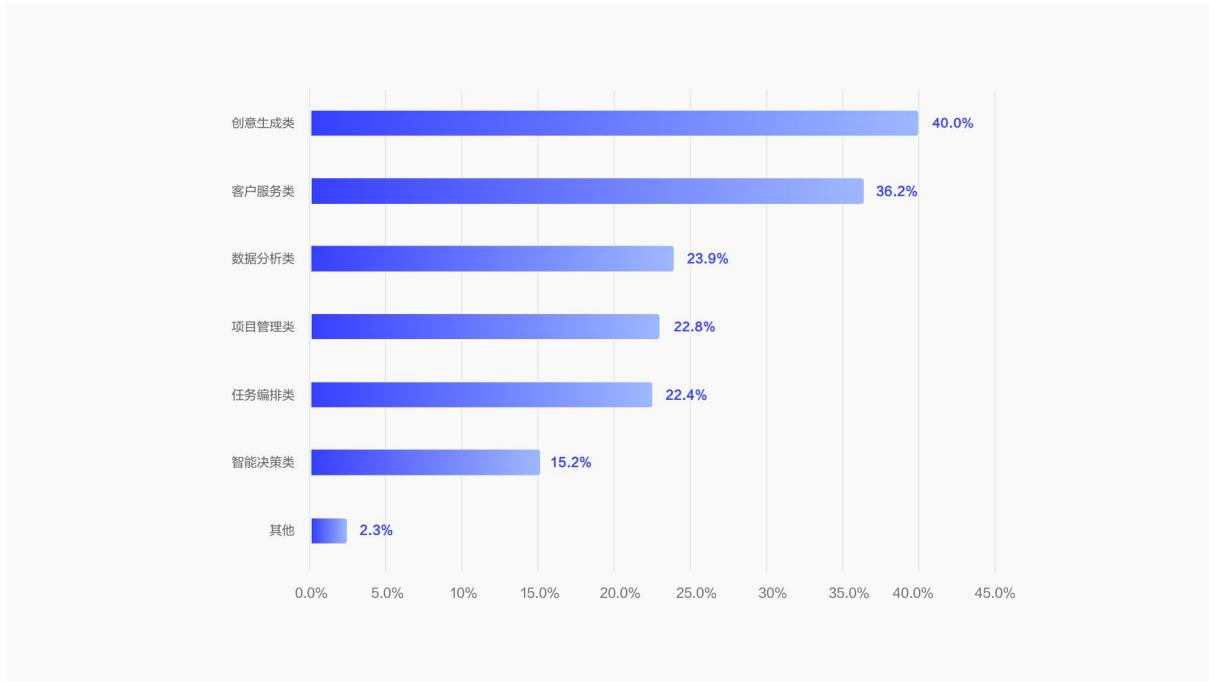


图19 企业AI Agent应用开发方向分布
数据来源：人工智能应用问卷调查，阿里云研究院

综上“四力”分析，可以看到，随着AI特别是大模型技术的不断突破与普及，其在各行各业中的深度融入正成为推动应用创新与产业升级的关键力量。AI在各行业的渗透并非均衡发展，而是呈现出结构性和阶段化的特征，不同行业对AI技术采纳的速度与程度存在差异。

当前的投资重点逐渐向行业应用层的转移，表明了市场对于实际应用场景价值的认可与追求。特别是在行业应用层面，一级投资市场资金目前正在发挥超前引领作用，重点关注智能汽车、机器人、医疗健康等长期价值领域，而上市公司和调查问卷数据则显示，文娱传媒、教育等人工智能应用较为成熟，两者形成一定的对比，呈现互补之势。

值得注意的是，随着技术的成熟与应用范围的扩大，各行业的AI业务价值正在逐步释放，并开始达到市场的预期。这不仅标志着AI作为通用目的技术的巨大潜力，也预示着未来随着技术的进一步发展，AI将继续引领新一轮的技术经济范式转换，为经济社会带来更加深远的影响和变革。

第五章

展望与建议

在全球科技革命与产业变革加速演进的当下，人工智能作为重塑全球竞争力格局的关键变量，正深刻影响着国家发展的战略主动权。能否把握这一技术变革的时代机遇，将直接关系到我国在新一轮产业升级中的全球位势。通过《赢在AI+》节目，我们和近100位“AI+”一线创业的企业密切交流和探讨，大部分企业家认为我国人工智能行业应用已进入规模化落地的关键期，但在人才供给、技术生态、治理体系、资金支持等方面仍面临结构性挑战。需要加快出台系统性政策举措，构建“教育筑基、创新驱动、治理护航、资本赋能、生态协同”的发展格局，将人工智能真正打造为驱动社会生产力跃升的核心引擎。

(一)

人才教育： 构建全周期培养体系，夯实创新人才根基

人才是推动人工智能发展的关键要素之一。我国人工智能技术和产业能够快速发展，离不开国际一流的人才储备。为了进一步在底层技术领域实现突破以及扩大人工智能的应用实践，仍然需要协同强化人工智能相关的基础教育、专业教育以及职业培养。

我国需以联合国教科文组织“数字素养”框架为指引，推动教育体系从“知识传授”向“能力-素养”双维培育转型，构建贯穿基础教育到职业发展全周期、融合技术与行业的复合型人才培养体系。依据《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》，构建分层递进的人工智能教育体系。在基础教育阶段，教育部提出在2030年前基本普及人工智能教育：小学低年级侧重感知和体验，高年级及初中阶段侧重理解和应用，高中阶段则注重项目创作和前沿应用。高等教育方面，高校应深化“新工科”建设，增设AI交叉专业或建立人工智能学院，强化“基础研究-技术转化”链条。职业教育需加强产教融合，推动职业院校与头部企业共建人工智能产业学院，开发实操课程，确保学生所学即所用。

在人才培养模式创新方面，建立“产学研用”协同机制是关键。企业、高校和科研机构应紧密合作，建立“行业需求图谱 - 人才能力模型 - 课程动态调整”的联动机制；其次，构建多层次职业资格认证体系，设立“人工智能工程师”等新型职业资格，构建多维度认证标准，通过理论考核与项目实操量化评估从业者能力并提供职业发展路径参考；在人才引育上，通过政策激励和平台搭建吸引全球顶尖AI人才，依托协同创新平台打造“基础研究-技术转化-产业应用”全链条孵化生态，培养兼具技术能力与行业洞察力的复合型人才。

(二)

技术创新： 强化AI基础设施，激活开源创新

随着AI技术的持续迭代，亟需在全栈式AI基础设施上实现突破，通过开源开放策略激发创新动力，培育多元化的技术创新主体，从而加速技术创新进程。此举有望助力我国突破“技术孤岛”与“规则依附”的困境，构建自主可控的人工智能技术体系，并打造具有国际影响力的技术创新高地。

构建自主可控、高效协同的AI基础设施体系，涵盖了从计算、存储、网络等硬件到开发框架、数据处理、模型优化等各个环节的全方位支撑。这一体系的关键在于加速国产AI芯片在制程工艺、能效比、兼容性等方面创新，突破GPU/NPU等核心芯片的“卡脖子”问题，通过国家专项支持，推动产学研联合攻关，提升关键技术自主化。其次是构建资源池化、弹性调度的高性能计算平台，提升大规模集群的利用率与线性扩展能力，同时推广液冷、AI能耗优化算法等技术，降低训练与推理能耗，推动数据中心向“绿色算力”转型。在平台层面，适配国产基础设施的多模态融合的数据处理平台以及模型训练和推理一站式平台，能为各类AI应用场景的规模化落地提供坚实的基础支撑。

开源已经成为激活技术创新能力的关键动力。鼓励行业领军企业和科研机构开放深度学习框架、预训练模型及开发工具链等关键技术，积极培养开源社区和开源生态，支持中小企业和开发者积极使用并贡献开源组件，实现技术普惠并加速创新扩散。通过开源社区的技术交流与共享，加速技术更新迭代并推动科研成果向产业应用的转化，推动AI技术在各行业和多领域的深度融合。

(三)

政策监管： 完善治理框架，筑牢安全底线

生成式AI等技术突破正引发治理规则重构，需在创新激励与风险防范之间建立动态平衡机制，探索“软性引导+硬性规范”的治理路径，形成“技术发展-社会适应-制度演进”的良性循环。

首先是加快推动负责任的人工智能发展。在制度设计层面，建议建立分层治理体系，建立基于风险等级的AI应用分类管理体系，实施场景化精准引导。同时，制定全面的人工智能伦理框架与应用规范体系，加速推进相关技术标准的研制与落地，建立健全可信性认证机制。同时推动构建行业协同治理机制，确保人工智能系统的安全性、透明性和可控性，促进行业健康有序发展。相关企业也应该积极落实负责任的AI技术开发和应用。

数据安全与隐私保护是治理的重中之重。完善数据分类分级制度，制定覆盖政务、商业、个人的数据敏感度分级标准，依据不同级别建立差异化的授权使用机制。加速推进隐私增强核心技术的攻关，加大研发投入，设立专项科研项目，鼓励高校、科研机构和企业联合攻关。此外，需健全数据流通基础设施，建设可信数据空间，为数据流通提供安全、高效的平台。创新跨境流动规则，在保障数据安全的前提下，探索数据有序跨境流动模式，积极融入全球数字经济发展浪潮。

同时，需以高度负责的态度积极参与人工智能全球治理，以《全球人工智能治理倡议》为指引，推动建立“人本导向、普惠共享”的国际治理共识，弘扬平等互利、尊重人类权益的价值理念，贡献中国方案与中国智慧。



(四)

财税金融： 创新多元化投入机制，优化资本配置

人工智能产业具有“长周期研发、高风险投入”特征，需构建“政府引导、资本协同”的多元化资金支持体系，破解AI科技型企业“融资难、融资贵”问题。

首先，构建多层次政策支持体系，通过设立专项基金、提供税收优惠和激励补贴等手段，为人工智能企业提供必要的支持。中央财政应设立重大专项基金支持前沿技术研发，地方政府则应配套设立产业转化基金，共同推动基础研究与成果转化。此外，对领军企业开放重大应用场景合作，为其提供展示创新成果的平台；对中小企业，创新“算力券+数据券+AI券”定向补贴机制，可凭券免费使用云平台算力资源、获取行业数据集、利用AI技术和应用，降低其创新产品市场化门槛。同时，制定税收优惠与激励制度，扩大研发费用加计扣除范围，将模型算法、数据标注等新型研发活动纳入政策覆盖，并对长期高研发投入企业实施阶梯式税收减免，根据研发投入强度分档给予税收优惠。

其次，构建一个开放包容且充满活力的金融市场体系，将极大促进我国AI产业迈向更高水平的发展阶段。首先通过建立多层次资本市场，包括风险投资、股票市场以及债券市场等，为不同发展阶段的AI企业提供多样化的融资选择，激活市场化资金的参与活力，例如初创企业可以借助天使投资或风险投资基金获得初期资金，而成熟企业则可通过上市等方式筹集更多资源用于研发和技术升级。再者，金融机构需聚焦AI技术特性，创新专项金融产品和服务模式，探索开发针对AI领域的专项信贷产品，设计与技术生命周期相匹配的金融解决方案，提高其获取贷款的可能性及效率。

最后，可通过“政府引导与市场化运作”相结合的模式，由政府部门、投资机构、科技企业以及高等院校等多元化主体共同设立专门针对AI项目的孵化器与加速器。通过前期资源投入构建资本与技术对接的桥梁，为创业者提供融资对接、技术验证、算力支持、运营辅助、场景落地等全周期服务，降低早期项目的成长门槛，进一步优化资源配置效率，加速科技成果向实际生产力转化的过程。

(五)

产业生态： 深化协同创新，培育开放生态

产业链整合与生态繁荣是AI技术落地的关键。我国需以产业链协同创新为抓手，打造“核心技术自主可控、应用场景全球领先、生态体系开放繁荣”的产业生态格局。

在纵向产业链协同方面，通过加速AI芯片、高端传感器的技术突破，加强AI算力基础设施的性能优化，推动大规模数据集的构建与高效算法模型的迭代升级，打造以场景驱动为核心的AI创新应用生态，可以有效提升AI技术转化效率与产业赋能能力。在此过程中，引导产业链上下游企业深化协同合作，构建多维度、多层次的产业协作网络。通过建立高效科学的资源共享机制与利益分配模式，推动产业链各环节的深度融合，形成以AI技术创新为核心驱动力的产业生态闭环，实现技术、资本与市场的良性互动与可持续发展。

在横向生态构建上，开放繁荣的生态系统是推动人工智能产业发展的关键。这不仅需要政府的支持和引导，更需要企业、高校、科研机构等多方力量的共同参与。通过建立产学研用一体化的合作机制，可以促进技术创新与市场需求的有效对接。同时，开放的共享平台和标准化建设也是必不可少的一环，例如拥抱模型上下文协议（MCP）等标准化交互协议，优化AI模型与外部数据源、工具的协同效率，能够降低企业的研发成本，共建繁荣的AI应用生态，提高行业的创新能力。

附录 APPENDIX

《赢在 AI+》创企案例

《赢在 AI+》节目经过全国各城市12场共700多家企业的路演中，共98家企业脱颖而出进入10期的录制现场，分别围绕十大“AI+”领域主题进行展演，深入探索“AI+”的新动能和新路径。其AI技术创新及应用如下表所示。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第一期	1	最终序列（上海）科技有限公司	自主研发空间智能混合多模态模型，侧重推理、识别和预判的能力研究，让无人机在信号难以覆盖的复杂环境中，自主地理解世界，目前在电网、光伏、冷库仓储等场景中应用。
	2	酷牛创新技术（深圳）有限公司	多功能智能农业机器人，以高精度的视觉算法识别农作物、杂草，判断果实的成熟度；配合小机械臂和智能采摘装置可精准采摘、激光除草；机械臂还能达成毫米级精度等距播种，提高农业效率。
	3	哈尔滨西恩科技有限公司	自主研发超高功率密度伺服驱动器：拥有超高效率软开关驱动技术，能量转换效率高于99%；先进的运动控制算法，使机器人关节响应速度提升100%，实现毫秒级的动态调节。
	4	辰星（天津）自动化设备有限公司	自主研发超高功率密度伺服驱动器：拥有超高效率软开关驱动技术，能量转换效率高于99%；先进的运动控制算法，使机器人关节响应速度提升100%，实现毫秒级的动态调节。
	5	天津朗誉机器人有限公司	AGV重载机器人结合AI技术，实现重物搬运、自主导航、避障、路径优化等，可实时分析环境数据，调整运行策略，在复杂场景中实现多机协作。应用在航空航天、船舶、港口、工程机械等领域。
	6	跨维（深圳）智能数字科技有限公司	基于3D视觉-语言-动作基础模型驱动的具身智能引擎，和智能传感器、专业软件相结合，为通用机器人提供具身智能解决方案，使机器人系统可以在任何环境条件下抓取和操作任意物体。
	7	彼合彼方机器人(天津)有限公司	开发一系列面向金属立面的爬壁机器人，将北斗与AI视觉内置于机器人内，能将误差缩小到1厘米内；基于工艺参数的数据AI系统，机器人能完成离线自主巡检作业，应对不同作业需求。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第一期	8	珞石(北京)机器人有限公司	自主研发了机器人控制系统和运动控制算法，实现了高速度、高精度的运动控制。人工智能技术已融入机器人系统，完成智能力控装配、智能柔性打磨、0编码装垛、免示教焊接等场景的研究应用。
	9	睿尔曼智能科技（北京）有限公司	超轻量仿人机械臂原型设计和部件自主研发，通过人工智能解决机器人融入日常生活的泛化能力，赋予机械臂更高的智能，能够记住并且复现操作过的按钮、开关和阀门等等的动作。
	10	北京理工华汇智能科技有限公司	研发的人形机器人现已实现了“走、跑、跳、摔、滚、爬”多模态运动模式的切换，并实现人类表情模拟、移动作业规划，基于高速视觉伺服的灵巧动作控制、全身协调自主反应等关键技术的突破。
第二期	11	整数智能信息技术（杭州）有限责任公司	聚焦大模型数据集构建和智能数据平台建设，通过4D智能标注平台和工具，为不同场景客户提供算法、点云、文本、图片、音频、视频等多模态的高效率智能化数据标注。
	12	深圳禾思众成科技有限公司	自研微米级泛半导体工艺缺陷检测设备，创新性采用微分干涉场成像技术，大大提升成像效率；通过深度重构算法逻辑与内存访问模式，实现了基于GPU硬件特性的计算密集型任务加速方案。
	13	陕西数智锂云新能源科技有限责任公司	将人工智能算法和电池老化机理紧密融合，构建精准的数字孪生模型实现电池快速检测，将传统5小时以上的检测时间缩短至15分钟，在保证千分级检测精度的同时，大幅提升一致性和安全性。
	14	武汉悟空游人工智能应用软件有限公司	自主研发视觉新生智能图像生成系统：一是全局修复技术，对破损照片进行补全生成；二是人脸增强技术，可使生成后的人脸细节更加清晰；三是超分辨率重建技术，能将生成后图片放大了1万倍。
	15	北京清鹏智能科技有限公司	融合了大语言模型、时序大模型、时空大模型打造“能源大模型”，更好地预测“风光”出力、用户用电，进而把握电力现货市场的价格波动，让AI智能体直接参与电力市场交易。
	16	厦门迪力芯科技有限公司	用纯物理光学机制，在不损伤病理组织切片的前提下，借助AI技术对病理结果进行虚拟染色，实现从化学染色到虚拟染色，效率大大提升，病理结果时间从30分钟缩短到5分钟。
	17	杭州智聊思远互联网科技有限公司	打造年轻人的AI社交平台，自研AI大模型应用平台，平台上集成了大量的模型，并由用户自主开发包括论文润色、代码生成、创意设计等1万多个智能体，让每位用户成为AI创作者。
	18	汤问致新（北京）机器人科技有限公司	将机器人和手办潮玩的概念结合，基于数字孪生平台的搭建，以及概率运动基元算法，实现动作不重复、不间断、不机械；通过端侧的多模态感知与数据融合，使机器人具备更丰富的交互能力。
	19	越天进化（北京）科技有限公司	对箱包、家居等垂直领域的传统设计进行革新，借助AI模型实现设计的创意碰撞，提升设计效率。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第三期	20	深圳智音无碍科技有限公司	研发了知音智能 AR 眼镜：眼镜上的广角摄像头，能精准捕捉手语动作并转换成声音；语音会实时转换成文字，通过光波导显示屏呈现，并识别各种环境声，提高听障人士生活便利性。
	21	浙江精准学科技有限公司	AI 辅学机实现以下功能：一是精准诊断，5 秒扫描作业，定位薄弱知识点；二是动态靶向，推送“跳一跳够得着”的练习题，避免无效刷题；三是拟人陪伴，数字人会模仿孩子最喜欢的老师语气。
	22	迈宝智能科技（苏州）有限公司	研发智能髌骨带及可穿戴外骨骼机器人等产品，利用 AI 能够智能识别人体运动意图，依据步幅步频、人体体重、跑步冲击力等多维度信息，针对不同运动强度，为膝盖精准提供适配的保护压力。
	23	北京声智科技有限公司	研发 AI 耳机和 AI 助听器等产品，通过动态声场重构，可根据环境实时筛选保留的声音种类；基于特色的声音大模型，支持实时翻译；通过耳道脉搏监测，让耳机变身“懂你情绪”的智能助手。
	24	北京汉捷科技有限公司	基于深度 AI 算法，其 AI 智能眼镜拥有高精度动态动作捕捉能力与识别系统，已应用在林业、医疗、公安等领域。
	25	深圳和而泰智能产品有限公司	智能美妆镜可自动模拟各种天气和场景光效，呈现妆容效果；可通过边缘侧计算对底妆防晒进行 AR 融合显示；通过云端数据 AI 分析对面部进行多维度检测；可根据用户肤质推荐专属妆容。
	26	闪极科技（深圳）有限公司	其 AI 眼镜可将日常录像和录音导到个人云盘中，通过大模型进行特征提取，使得具备长期和短期的记忆系统，同时通过嵌入多智能体系统，成为用户的随身助理，也让每个人都成为超级个体。
	27	武汉创现科技有限公司	自主研发软表面智能清洁机器人，通过多传感器组合及深紫外 LED 灯进行清洁消毒，适配不同尺寸和材质的软表面。清洁过程中，利用 AI 实现智能边缘识别和自动路径规划等。
	28	神笔码良（北京）智能科技有限公司	AI 生成式空间 3D 眼镜及画笔。通过眼镜进入元宇宙虚拟城，利用神笔码良 AI 创作工具创造元宇宙虚拟场景。
第四期	29	北京天顶星智能信息技术有限公司	通过“极空间”私有云端侧 AI NAS 服务，为企业和用户提供软件和智能硬件整体存储解决方案。内置 AI 算力引擎和多种模型与算法，打造智能数据管家并进行深度分析。
	30	云圣智能科技有限责任公司	全自主无人机巡检系统，打造基于时空底座的四维智慧全息操作系统，在点、线、面的工业场景中，构建了立体的物联网，可用于电力巡检、林业循环、城市治理等领域。
	31	太仓瑞鼎精密机械科技有限公司	专注于精密刀具研发，突破了高速铰削与多模块设计瓶颈，从材料-结构-工艺-热处理-装调-磨削-应用参数进行全方位优化，实现从 0 到 1 给出全流程解决方案。内部开始采用 AI 智能体提升交付效率。
	32	微分智飞（杭州）科技有限公司	无信号全自主的 AI+ 工业勘探无人机，无需人为操作、提前建图和外部定位设施，通过多传感器融合和自主规划避障决策等算法，即可实现独立感知思考、集群协同，完成建图、导航、勘探等任务。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第四期	33	大捷智能科技（广东）有限公司	平台化智能设计引擎，实现工艺驱动结构的智能化建模，并开发了基于大数据与AI算法的模具结构智能设计系统等系列软件，在汽车冲压、压铸、焊装等多个领域应用推广。
	34	香港流形科技有限公司	专注于实时3D重建算法、神经渲染技术和先进机器人技术，提供快速、高精度的3D扫描重建产品和服务，为苏子世界打造三维基座。
	35	天津昊野科技有限公司	专注水下推进器与深海动力系统，具备全栈自研的磁耦合水下动力引擎及11000米级动力系统，打造首个船舶动力大模型，让每个动力单元都具备AI的思考能力，用于货物运输、海洋科考等领域。
	36	苏映视图软件科技有限公司	以3D+AI视觉技术赋能工业质检，通过AI计算成像实现高分辨率的工业产品特征成像和检测；平台化的软件系统集成多种模型和算法，为用户提供完整的视觉开发环境，搭建和定制视觉应用系统。
	37	常州微亿智造科技有限公司	通过“具身智能工业机器人”，重构工业现场的学习逻辑。通过多模态大模型和AI运动控制算法，对工业操作理解拆解后自动生成路径规划，根据路径规划完成任务并下发到量产机器人进行执行。
	38	李德芯智视觉科技(上海)有限公司	全链路FPGA智能工业相机，搭载“RIVision检测系统”，把图像采集、处理、AI算法全部集成在一枚FPGA芯片上，能在数百米每分钟的速度下每秒检测和分类超过300个缺陷。
	39	九曜智能科技（浙江）有限公司	AI+物流机器人，推动智能无人化运输。利用AI调度系统，能够在不同复杂路况下，精准避障、自主路径规划，将单车智能和群体协同相结合度，实现数百台机器人同时作业。
第五期	40	北京极睿科技有限责任公司	电商行业AI内容自动化生成平台，帮助电商品牌进行图片、文案、美工、直播切片等各个环节的内容生成和加工，助力商家用好内容成就好的GMV。
	41	络可哒(上海)智能科技有限公司	络可哒平台辅助传统服装制作，缩短服装设计周期，减少实体样衣制作与无效款式开发，通过数字孪生技术线上“量体裁衣”，线下还原制作，实现设计-生产-流通全链路数智化重构
	42	北京扩散未来科技有限公司	研发视频大模型——元婴大模型，基于千万量级视频数据，通过创新的架构技术成功实现人物动作自然可控、面部表情生动、细节清晰，用AI为用户提供便宜、领先、优质的视频创作服务
	43	北京聚力维度科技有限公司	基于自主研发的赛娲多模态3D视频大模型，打造了全流程3D AI影视制作平台——赛博导演，可把视频中的对象以3D结构化方式独立生成，大幅降低网剧制作的成本，正在批量制作工业级AI短剧。
	44	玛斯特轻量化科技（天津）有限公司	自主开发了车身技术人工智能通用模型—数格系统，解决传统车身设计模式开发周期长的难题，为车型开发提供数智化一站式解决方案，成功将车型轻量化方案设计周期压缩至45天。
	45	浙江凌迪数字科技有限公司	自研Style3D AI模型体系，具备覆盖服装、面料、模特、家纺等底层分析能力，提供从设计企划、单款设计、样衣打版、搭配陈列、营销拍摄到生产的全链路工具链。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第五期	46	栩峰（北京）科技有限公司	自研新一代空间智能框架视觉大模型生成式引擎，企业可以通过AI搭建虚拟展示空间，让消费者沉浸式感受产品到家的实际效果。
	47	深圳生境科技有限公司	专注于人居3D空间AIGC设计系统的研发，独创了室内方案编码体系来进行AI训练，能无缝对接生产数据，基于消费者户型和个性化需要，一键自动生成家居3D设计方案。
	48	北京元一畅想科技有限公司	自主研发云原生图形引擎，结合低代码的工具集和多模态大模型，通过AIGC SAAS工具，帮助用户高效快速地搭建自己的三维世界，实现了“0 美术 0 代码”的 3D 创意创作。
第六期	49	苏州数智元宇人工智能科技有限公司	自主研发仿真手术培训机器人，让医生在虚拟手术台“预演”真实案例，减少手术失误率；利用AI技术赋能术中智能导航系统，在手术过程中实时为医生提供指引与预警。
	50	舒糖讯息科技（深圳）有限公司	利用AI技术赋能血糖穿戴监测设备，为用户建立计算模型，实现监测糖代谢功能，且能多维度地分析用户身体状态，提供个性化健康管理建议。
	51	北京未名脑脑科技有限公司	用AI与脑机接口，打造AI精准诊断平台，通过接收患者脑电数据，利用数字标志物等多维数据，以更客观的尺度评估神经环路的受损情况，定义出疾病亚型，继而匹配个性化靶向治疗方案。
	52	深圳津渡生物医学科技有限公司	构建融合生物科学与AI的基础大模型，为企业和研究者提供一站式生物科学AI工具和服务。
	53	深圳作为科技有限公司	专注于失能老人的智能护理，开发智能护理机器人，通过独创的检测感应技术和AI算法等，有效辅助护理人员工作，为失能老人提供智能护理设备以及智慧护理平台的综合解决方案。
	54	杭州数智医济医疗科技有限公司	基于自主研发的过敏垂直大模型，实现一键生成过敏管理方案，构建起涵盖过敏领域的智能诊断辅助系统、医疗器械、生物制剂的完整产品矩阵。
	55	深圳比心智能有限公司	基于多模态大模型，开发视觉助手智能眼镜，以盲人自主拍照、对话式提问的方式，让盲人即刻“听见”真实世界信息，实现对周围环境、障碍物、文字信息、路名/店名、花草等的“看见理解”。
	56	上海天壤智能科技有限公司	自研蛋白质设计平台，用AI做蛋白质结构预测及蛋白质设计，改变当前蛋白质设计和药物生产流程。已吸引众多高校和企业通过平台设计出几万个全新的蛋白质结构。
	57	泰康诺生物科技有限公司	专注神经行为学的多模态人工智能模型，通过记录药物反应和行为变化，实现脑疾病跨层次表征（行为-环路-分子）的识别和分析，赋能脑疾病机制研究和药物发现。
	58	北京微戈科技有限公司	专注于大语言模型技术+语音识别技术的深度融合，为听障人士提供智能口语康复解决方案。通过AI语训私教系统模拟专业言语康复师，为用户提供实时纠音反馈及口型、舌位等个性化训练建议。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第七期	59	熙牛医疗科技（浙江）有限公司	打造AI-HBOS（AI医疗健康业务数智化平台），通过业务中台、数据中台和AI中台，建立“感知、决策、控制”闭环，链接三甲医院和广大基层机构，让三甲医院的病例、诊疗数据通过大模型，帮助基层医院的医生护士们提升医疗服务能力。
	60	西安水泽动力科技有限公司	通过无人船水利感知技术、水下地理空间信息动态仿真、水沙流体计算等，为河流、水利工程提供系统解决方案和智慧运维管理服务。
	61	西安飞蜂智能科技有限公司	依托农作物精准测绘模型、储运网络智能规划模型、动态决策模型等，打造以数据科技为核心的废弃物管理智能解决方案，降低废弃物收储成本、提升转运效率。
	62	天津卡雷尔机器人技术有限公司	卡雷尔智慧盘点系统，能精准识别、定位和检测物品。通过OLO、深度森林、RAG等强大算法，改变了资产盘点的生产模式，提供精准、可视化的资产盘点解决方案。
	63	原力无限智能科技（杭州）有限公司	自主研发ILM多模态大模型、HEE（超级能源引擎）、场景化AI Agent、机器人等核心技术，推出自动充电机器人，能够计算最优化充电路径，提升公共充电资源的使用效率。
	64	捷佳润科技集团股份有限公司	基于高品质的智能灌溉设施及农业物联网装备，还有AI+农业智慧解决方案——土谛AI、AI农场天气、AI巡园系统等，为农户提供从“田间”到“舌尖”的全链条智慧化解决方案
	65	北京主线科技有限公司	研发L4级物流领域商用车自动驾驶系统，拥有分布式车规级多传感器系统和Trunk ICC中央计算平台，结合智能感知、定位和规控算法，实现低速封闭场景下的混行无人驾驶和高速场景下的领航辅助驾驶。
	66	天津汇智星源信息技术有限公司	自主研发数据决策助手ChatBI，基于大语言模型、知识图谱、BI等技术，通过自然语言交互的方式实现实时的数据处理和分析，用AI让政企数据说话。
	67	观智汇（上海）智能科技有限公司	开发了智慧城市管网AI智算平台，运用物联网、大数据等技术通过SaaS服务/本地化部署解决智慧燃气、热力、水务、楼宇、消防、轨交等管网规划，设计、运营、维护各阶段问题。
	68	浙江城数控股集团有限公司	整合大数据、AI、区块链和物联网，打破了数据孤岛，创造了智慧城市治理框架，高效地管理城市数据，实现实时监测、智能分析和精准决策，以业务场景驱动城市数据开发和运营。
第八期	69	云途信息科技（杭州）有限公司	将云途科技智能硬件，搭载在出租车、公交车、工程车等车辆上，可实时回传路面信息到“云上坦途”系统，系统通过颜色标识道路的健康状况，发现问题时会提示养护人员及时处理。
	70	北京未来式智能科技有限公司	打造了企业级智能体应用构建平台“灵搭”，提供从辅助式Copilot到全自主Autonomous Agent的全栈智能体解决方案，为企业构建新时代业务智能流水线。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第八期	71	软积木（北京）科技有限公司	打造基于混合模型的企业AI操作系统—ChatU，提供一键式AI接入服务，帮助企业快速部署大模型，并提供从AI战略规划、技术选型、人才培养到流程优化的全方位AI解决方案。
	72	语心字慧（上海）科技有限公司	自研AI市场营销大模型和AI多模态洞察模型驱动的销售代理及解决方案，提供从内容创意到生成再到精准投放的一站式服务。
	73	广州智用开物人工智能科技有限公司	自研“智用Agent Foundry”核心产品，通过Agent范式驱动的工程化引擎，为企业应用AI的能力提供了中间平台支持，将应用场景智能化、工程问题模块化、人工智能基础架构透明化。
	74	北京信工博特智能科技有限公司	“博特妙笔”内容安全生产平台，构建了包括内容安全层实现毫秒级过滤、存储安全层做到不留痕、分享安全层支持全链路操作追溯等的“四级防护体系”，为内容领域提供综合AI安全解决方案。
	75	深圳混合元组科技有限公司	打造创意辅助工具TheMisto.ai，能通过自然语言理解用户灵感，自动拆解任务、规划工作流，调用和组装复制的AI工具；跨次元创作空间支持2D/3D多模态融合的零代码画布，实现创意融合。
	76	北京赛博创力科技有限公司	通过AiSpea智能角色硬件，从桌面台灯到会议室白板，让传统设备获得获得类人协作能力，设备间通过区块链协议构建信任网络，实现跨空间记忆同步，为人们带来丰富多彩的智能生活体验。
	77	北京元空智能科技有限公司	ChatExcel可以通过自然语言对话操作Excel表格，批量处理各种重复性问题、做出复杂的函数和公式、将各类数据进行分析总结并形成更直观可视的图标，大大的减少工作量。
	78	北京数势科技有限公司	为企业提供大模型增强的数据分析AI Agent 和数据智能平台，用户仅用自然语言就能进行数据查询和分析，降低数据使用的门槛。
	79	珠海必优科技有限公司	自主开发ChatPPT产品，通过对话让AI完成PPT的生成和美化，实现包含生成、编辑、改样式、换配色、加动画、写演讲稿等ppt全流程智能化。
	80	上海简天下科技有限公司	自主研发Zenith AI智能体，融合了市场追踪算法、多模态创意引擎和风险预检系统，实现48小时生成3000条本土化广告创意，帮助品牌实现智能化内容创作、投放和分析。
第九期	81	北京一平方科技有限公司	基于智谱AI开源底座，打造师者AI满足用户个性化学习需求，通过引导式问答和互动式学习，帮助用户掌握知识、培养学习能力、提高学习效率。
	82	广州友思特科技有限公司	研发了基于OCT的工业级光学无损解决方案，结合AI视觉算法并训练AI深度学习模型对多层结构进行分割提取，完成层析图像分割与切片分析，为工业智造、锂电/光伏等领域提供创新检测方案。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第九期	83	御方治圆（上海）科技有限公司	提供高质量的AI模型测试系统和服务，实时追踪AI模型状态，能快速发现模型异常与漏洞，涵盖了模型的鲁棒性、公平性、可解释性和安全性等方面。
	84	菲特（天津）检测技术有限公司	发布工业级生成式AI大模型——非凡大模型，中枢大脑统筹全局，再调动上百个细分AI“专家”，实现工艺专家知识问答、设备数据互通交互、生产环节质量监测分析等。
	85	杭州宇乐星球科技有限公司	训练基于孩子的垂直故事模型，开发了儿童故事智能体、分镜生成智能体、情感互动智能体、视频动效智能体等，实现了用户可以用孩子自己的形象作为故事主角，生成儿童故事。
	86	上海鲸鱼机器人科技有限公司	打造积木、移动、飞行、仿生四大系列共400多款教育机器人产品，主要是通过机器人作为智能硬件载体，帮助不同学龄段的孩子学习机器人编程，逐步深入STEAM相关学科。
	87	北京嗨你好教育科技有限公司	研发超拟人AI中文家教，模拟真人老师双语教学，并结合大模型和知识图谱，为每个用户定制课程，贴近真实对话场景。
	88	星逻智能科技（苏州）有限公司	形成专注于光伏场站的无人机AI巡检系统以及针对风机、电网和应急安防领域的专业AI细分软件。自主研发综合调度系统，将无人机控制、机库管理、航线规划和数据调度集成在一个简单的网页。
	89	杭州美腾思智能科技有限公司	研发的多模态大规模AI智能生成系统，从原始视频、声音等语料中学习并还原个人形象、表情、动作及思考方式，为用户提供高度个性化的数字分身及行业大模型构建服务。
	90	北京昇腾创新人工智能有限公司	聚焦大模型微调服务、大模型产业运营等主要业务，先后推出“潭柘智空”多模态大模型、“京西哨兵”应急智脑平台、“门小政”政务服务大模型，为政企打造大模型下的业务场景解决方案。
	91	博瀚智能（深圳）有限公司	打造全栈、可扩展的云边端平台体系“AI Studio通用平台和大模型平台”，为企业提供卓越的AI智能体与数字员工解决方案。
第十期	92	北京极客天成科技有限公司	研发了AI400全闪一体机、RDMA分布式存储技术等创新产品和技术，为AI、高性能计算（HPC）和智算中心提供高性能、低延迟的并行存储解决方案。
	93	苏州沃时数字科技有限公司	以AI计算平台和实验室自动化平台相结合的模式，赋能医药CXO/新能源/化工企业，打造化学AI自动化合成平台，达到通过人工智能进行设计、合成、测试，实现目标分子路径发现与自动合成。
	94	安徽瑞邦数科科技服务有限公司	用AI赋能磷萃取工艺，实现生产环节最优化、生产过程透明化和可控性，不仅有力地提升磷萃取率，显著降低生产成本，还能借助AI算法第一时间定位生产问题并迅速给出解决方案。

	序号	公司名称	业务及AI创新点
第十期	95	弥费科技（上海）股份有限公司	专注于半导体晶圆制造厂的AMHS设计研发、生产及系统解决方案，自主研发晶圆自动物料搬运系统，通过动态学习晶圆厂的生产节奏，调度算法让搬运效率提升了15%以上。
	96	深圳陆兮科技有限公司	自主研发的AI底层架构大模型“类脑大模型”，采用非T类脑架构，全面降低运算复杂度，适配多款低制程芯片，可实现100%无网部署，现已部署于医疗、水利、能源等20+行业。
	97	每刻深思智能科技（北京）有限责任公司	专注颠覆性模拟计算与微能源采集技术，首创“感-能-算”融合芯片，为客户提供可持续智能感知的超低功耗芯片，赋能智能门锁、地下管网、畜牧项圈等场景实现“永久续航”。
	98	深圳九天睿芯科技有限公司	将新型存算一体架构技术应用于AI芯片领域，已开发两代超低功耗存算一体芯片，可支持语音识别、超声、IMU等多传感器信号智能处理，为AI耳机、眼镜等可穿戴设备提供端侧模型芯片支持。

中国“人工智能+”应用发展报告

China's AI Applications Development Report 2025