



Research and
Development Center

豆包大模型行业深度报告：AI 投入持续加大，C 端、B 端两手齐抓

计算机行业

庞倩倩 计算机行业首席分析师

执业编号：S1500522110006

邮箱：pangqianqian@cindasc.com

证券研究报告

行业研究

行业深度研究

计算机 行业

投资评级： 看好

上次评级： 看好

庞倩倩 计算机行业首席分析师

执业编号：S1500522110006

邮箱：pangqianqian@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区宣武门西大街甲127号

金隅大厦B座

邮编：100031

AI 投入持续加大，C 端、B 端两手齐抓

2025 年 3 月 3 日

报告内容摘要：

- **持续加大 AI 投入，字节 AI 算力投入在大厂中排名第一。**组织架构侧，字节跳动专门组建了 Flow 部门和 Seed 团队，分别致力于 AI 大模型的应用开发和基础研究。资源投入侧，字节跳动在服务器购置、IDC 建设、AI IaaS 服务规模均处于行业前列。具体来看，2024 年字节采购服务器达 80 亿美元，位居国内各大企业第一，GenAI IaaS 服务市场份额在 2023H2 及 2024H1 分别获得了国内市场份额的第一和第二。
- **豆包短时间内快速取得进步，各项测试性能不断刷新。**2024 年 12 月豆包大模型相比 5 月版本，面向 MMLU_pro 评测集，模型综合能力提升 32%，全面对齐 GPT-4o 水平。仅过去一个月，豆包大模型 1.5 再探新的能力边界，在知识、代码、推理、中文等多个权威测评基准上获得最佳成绩，综合得分优于 GPT-4o、Claude 3.5 Sonnet 等业界一流模型，模型效果达到全球领先水平。豆包·视觉理解的输入价格为每千 tokens 0.003 元，比行业平均价格降低 85%（2024 年 12 月 18 日数据）。
- **字节 C 端独具流量及生态优势，大模型将是其 B 端胜负手。**在 C 端，字节通过旗下抖音、今日头条、巨量引擎等流量入口和推流方式帮助豆包建立用户规模优势。根据 36 氪数据，12 月豆包第一、Kimi 第二、文小言第三，豆包环比增加 18.64%，月活人数达到 7116 万，相比竞争对手优势明显，为后续 C 端应用或硬件的推广提供了广泛的用户基础。在 B 端，字节通过火山引擎（基础设施平台）、扣子（AI 应用开发平台）、飞书（企业协作平台）搭建 B 端生态链。但相比阿里、华为等大厂，字节在 B 端市场是后起之秀，用户数据有很大差距。大模型作为企业日后必备的信息化工具，或是字节能否拿下 B 端市场的胜负手。
- **B 端 Agent 市场有望率先起量，信息化厂商大为受益。**根据观研天下数据，2023 年中国 AI Agent 市场规模为 554 亿元，预计至 2028 年有望达 8,520 亿元，其年均复合增长率为 72.7%，有望实现整个 SaaS 应用体系的重构。在 B 端场景下，Agent 可充当数字员工、个人助理、营销客服等工种，真正为企业创造价值。企业投入层面，根据火山引擎给出的数据，目前 64% 的中国企业预计其对 AI 的投资将增长 10%-30%。大模型在企业的深度应用须通过 Agent 嵌入应用来实现，需依托企业信息化厂商来落地，且信息化厂商有望获得 tokens 分成收入，尤其利好有广泛落地场景的企业信息化厂商。
- **投资建议：**建议关注汉得信息、乐鑫科技、润泽科技、联想集团。
- **风险因素：**政策推进不及预期；技术发展不及预期；市场需求不及预期。

目录

一、字节在 AI 领域的布局：长坡厚雪，后发先至	5
1.1 分工清晰指明落地方向，硬件“预埋”奠定发展基础	5
1.2 后发先至：豆包大模型短时间内取得快速进步，对标 GPT-4o	7
1.3 独具流量及生态优势，快速登顶月活数据国内榜单	11
1.4 战略层面看，字节在大模型领域的大规模投入具备中长期确定性	13
二、豆包有望赋能多个赛道快速实现进阶智能化	15
2.1 Agent 市场有望率先起量，扣子平台助力低代码开发智能体	15
2.2 火山引擎+实施伙伴，为 B 端数智化应用注入新活力	19
2.3 智能可穿戴设备与 AI 周边产品，带来端侧智能芯片需求增量	22
三、相关标的	27
3.1 乐鑫科技：智能终端加速芯片领军者，豆包大模型物联网设备合作伙伴	27
3.2 汉得信息：与字节在 B 端大模型深度合作，寻求企业数字化新增量	29
3.3 润泽科技：AIDC 先行者，算力基础设施存量及增量兼备	31
3.4 联想集团：AIPC 步入现实，结合豆包打造端侧智能助理	32
风险因素	34

表目录

表 1：字节跳动的 AI 团队与代表性产品	5
表 2：字节、智谱、月之暗面的大模型价格	10
表 3：通义千问的价格（单位：元/千 Token）	11
表 4：AI 交互模式	15
表 5：AI agent 市场规模测算	16
表 6：火山引擎 AI 数字化案例	22
表 7：AI 智能眼镜分类	23
表 8：AI 玩具相关技术	25

图目录

图 1：2024 年全球服务器市场上下游前十供需方规模统计	6
图 2：火山云太行算力中心二期项目规划许可公示牌	6
图 3：中国 Top5 GenAI IaaS 服务厂商市场份额，2023H2	7
图 4：中国 Top5 GenAI IaaS 服务厂商市场份额，2024H1	7
图 5：豆包·视觉理解模型使用实例（一）	7
图 6：豆包·视觉理解模型使用实例（二）	7
图 7：豆包实时语音模型评测	8
图 8：豆包大模型 12 月相比 5 月的提升，以及同 GPT-4o 的对比	9
图 9：豆包视觉理解模型 1.5（Doubao-1.5-vision-pro）	9
图 10：豆包视觉理解模型价格与 Claude、GPT 的对比	11
图 11：产品投放金额	11
图 12：在大规模广告投入后，豆包 MAU 迅速超过竞争对手	12
图 13：豆包在抖音平台的官方账号	12
图 14：2024 年 12 月全球 AI 应用产品 MAU 数据排名	12
图 15：2024 年 12 月国内 AI 应用产品 MAU 数据排名	12
图 16：火山方舟大模型服务平台功能全景图	13
图 17：飞书 AI 功能	14
图 18：AI agent 行业市场规模 2023-2028E	16
图 19：扣子 Agent 平台	17
图 20：扣子 Agent 编辑步骤（一）	18
图 21：扣子 Agent 编辑步骤（二）	18
图 22：2023-2028E 年中国 B 端和 C 端的 AI Agent 市场规模（亿元）	19
图 23：大模型带来的企业收益和企业拥抱 AI 程度的关系	20
图 24：B 端大模型的落地阶段	21

图 25: 火山引擎 HiAgent	21
图 26: 2020-2025 年全球 AI 智能眼镜市场规模预测 (亿美元)	23
图 27: AI 智能眼镜销量规模 (万副)	24
图 28: ola friend 耳机.....	24
图 29: 2023-2030 年全球 AI 玩具市场规模预测	25
图 30: “显眼包”	26
图 31: 乐鑫科技推荐用于豆包大模型 LLM 方案的芯片型号	27
图 32: 乐鑫科技为客户提供的端到端解决方案.....	28
图 33: ESP-ADF 豆包 SDK 和豆包语音对话例程的开发资源	28
图 34: 汉得 AI PaaS 平台	29
图 35: 汉得信息光伏切片 AI 应用案例	30
图 36: 汉得亿砢物流供应链管理系统.....	31
图 37: 润泽科技在建工程账面价值变化情况	31
图 38: AIPC 渗透情况预测.....	32
图 39: 消费市场 AI PC 平均单价预测	33

一、字节在 AI 领域的布局：长坡厚雪，后发先至

1.1 分工清晰指明落地方向，硬件“预埋”奠定发展基础

模型+应用+硬件的三大板块格局，从后端到前端全栈式铺开。2023 年 2 月，字节在大模型上部署了代号为“seed”的团队，专注于模型层。2023 年底，字节正式组建 Flow 部门，致力于 AI 大模型的应用研发。模型研发+应用落地基本完整了字节从 AI 基础模型到落地应用的团队构成。目前字节已经开发的 AI 模型涵盖语言、语音、图片、音乐、视频、3D 模型，乃至具身智能。对应落地应用端产品包括豆包、猫箱、星绘、即创、即梦等。此外，字节也将 AI 能力用于端侧智能硬件，目前主要有 Ola friend 智能体耳机、显眼包智能玩偶、智能学习灯等。我们认为，**到目前为止一张覆盖全领域，从后端到前端的大模型研发-产品体系已经基本搭建完成。**

表 1：字节跳动的 AI 团队与代表性产品

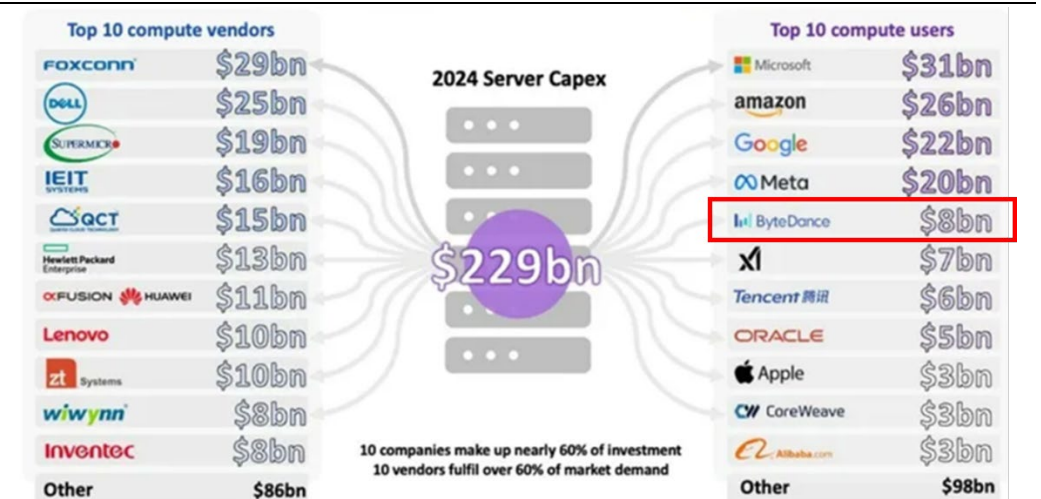
分类	研发团队	类型	产品	分类	研发团队	类型	产品
模型	Seed	语言模型	Doubao-pro Doubao-lite	应用	Flow	智能助手	豆包 CiCi（海外）
		语音模型	Seed-ASR（语音识别） Seed-TTS（语音生成）			工具集	小悟空 ChitChop（已停止运营）
		图片模型	SDXL-Lightning（文生图） SeedEdit（图像编辑）			社交	猫箱 AnyDoor（海外）
		音乐模型	Seed-Music（可控音乐生成、 谱转曲、词曲编辑、零样本人声克隆）			图像	星绘 PicPic（海外）
		视频模型	Boximator（视频编辑） MagicVideo-V2（文生视频） AnimateDiff-Lightning（文生视频） PixelDance（文生视频、图生视频） Seaweed（文生视频、图生视频）			智能体开发平台	扣子 Coze（海外）
			多模态模型			BuboGPT	剪映
	ByteDance Research	3D 模型	MVDream		视频剪辑	剪映 Capcut（海外）	
具身智能模型		GR-2 GR-1	教育		豆包爱学 Gauth（海外）		
硬件	Oladance + Flow	智能体耳机	Ola Friend		大力教育	数字人	抖音 AI 分身（KOL 内测） TikTok AI 网红
	大力教育	智能台灯	大力智能学习灯		抖音 TikTok	抖音电商内容生成	即创
	FoloyToy + 火山引擎	智能玩偶	显眼包		字节跳动开发者服务团队	编程助手	豆包 MarsCode MarsCode（海外）
						模型分享社区	炉米 Lumi
	其他	教育	识典古籍				
		音乐生成	海绵音乐				

资料来源：第一财经、新皮层公众号，信达证券研发中心

2024 年字节跳动居全球科技企业 AI 投入规模前列，可以从服务器购置、IDC 建设、AI IaaS 服务规模，三个维度进行分析。

服务器购置规模可观。全球口径，据 Omdia 预测，2025 年服务器资本支出将增长 22%，突破 2800 亿美元大关。这种强劲的增长趋势预计将持续整个 2020 年代，到 2028 年服务器市场规模将达到 3800 亿美元，并在 2030 年接近 5000 亿美元。全球 2024 年服务器市场达到 2290 亿美元，需求方前五排名依次为微软、亚马逊、谷歌、Meta 和字节跳动，其中字节跳动在这一领域的开支为 80 亿美元，是国内相关企业的第一名。

图 1：2024 年全球服务器市场上下游前十供需方规模统计



资料来源: Omdia 公众号，信达证券研发中心

注：为避免重复计算，Omdia 在统计 ODM 公司（如富士康、Pegatron 和 Flex）时，只计入其直接面向用户的销售额。为 OEM（如 Dell、HPE 和 Cisco）制造的服务器收入不被计算在内。ODM 不会将其 OEM 客户实现的销售额纳入统计。

推进大规模 IDC 建设。根据云头条公众号消息，火山云（大同）科技有限公司《火山云太行算力中心二期项目》于 2025 年 1 月 13 日获得批复，该项目总投资 45 亿元，共规划 12 kW 服务器机柜 15604 台，规划网络机柜 510 架。作为参照，火山云太行算力中心一期项目总投资为 28 亿元。

图 2：火山云太行算力中心二期项目规划许可公示牌



资料来源: 广灵县政府官网，信达证券研发中心

AI IaaS 服务规模方面，以生成式 AI（GenAI）为口径，IDC 咨询的数据显示，2024H1 中国智算服务整体市场同比增长 79.6%，市场规模达到 146.1 亿元人民币。细分来看：

- 1) GenAI IaaS 市场同比增长 203.6%，市场规模达 52.0 亿元人民币；
- 2) Other AI IaaS 市场同比缩减 13.7%，市场规模达 37.1 亿元人民币；
- 3) 智算集成服务市场同比增长 168.4%，市场规模达 57.0 亿元人民币。

GenAI IaaS 市场表现最为亮眼，或意味着资本投向从非生成式 AI（用于传统渲染、仿真、视联网推理等业务场景）向大模型为代表的生成式 AI 转移。

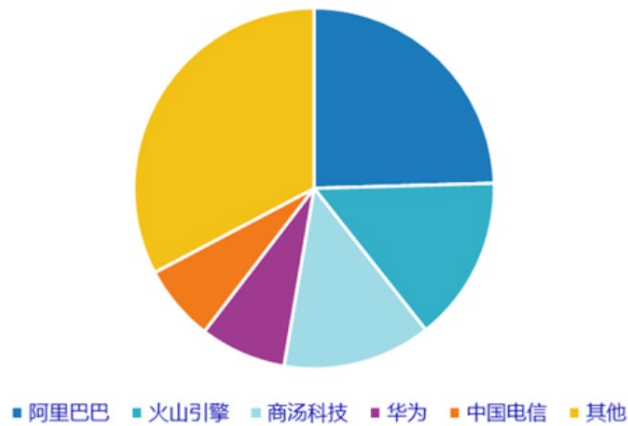
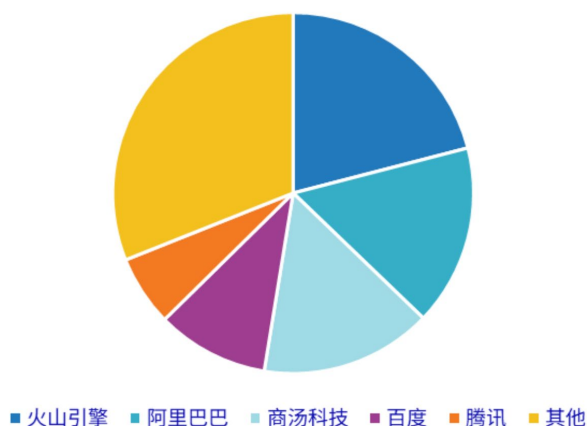
火山引擎基于其长期储备的算力资源，发力 GenAI IaaS 服务，2023H2 及 2024H1 分别获得了国内市场份额的第一和第二名，前三名包括阿里巴巴、火山引擎和商汤科技。叠加快速攀升的市场总规模，火山引擎的算力储备和 IaaS 资源有能力支撑其大模型训练、云算力输出及 B 端应用落地，并保持竞争优势。

图 3：中国 Top5 GenAI IaaS 服务厂商市场份额，2023H2

图 4：中国 Top5 GenAI IaaS 服务厂商市场份额，2024H1

中国 Top5 GenAI IaaS 服务厂商市场份额，2023H2

中国 Top5 GenAI IaaS 服务厂商市场份额，2024H1



资料来源：IDC 咨询公众号，信达证券研发中心

资料来源：IDC 咨询公众号，信达证券研发中心

1.2 后发先至：豆包大模型短时间内取得快速进步，对标 GPT-4o

豆包视觉理解模型发布，通用模型能力全面对标 GPT-4o。豆包·视觉理解模型于 12 月 18 日在火山引擎 Force 原动力大会首次亮相。该模型可以通过**视频聊天**的方式，**看懂世界，思考分析，辅助决策**。完成诸多复杂的逻辑计算任务，包括解微积分题、分析论文图表、诊断真实代码问题等挑战性任务。**识别方面**，不仅了解物体类型、文字信息，更能通过光影纹理细节作出深度识别。**理解推理方面**，解答数学题、解析论文、情景提问、分析代码都可以实现。

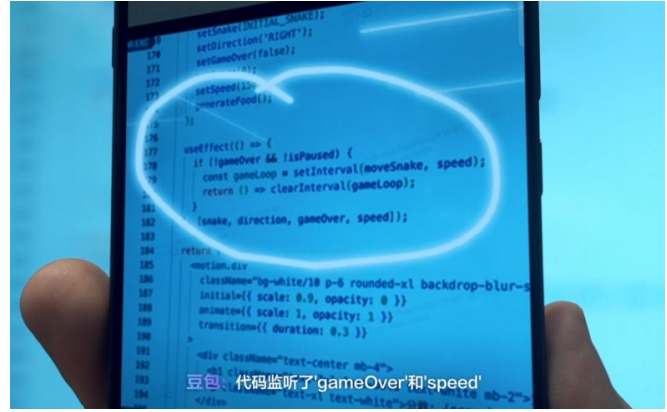
图 5：豆包·视觉理解模型使用实例（一）

图 6：豆包·视觉理解模型使用实例（二）

请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 7



资料来源: 豆包大模型团队官网, 信达证券研发中心

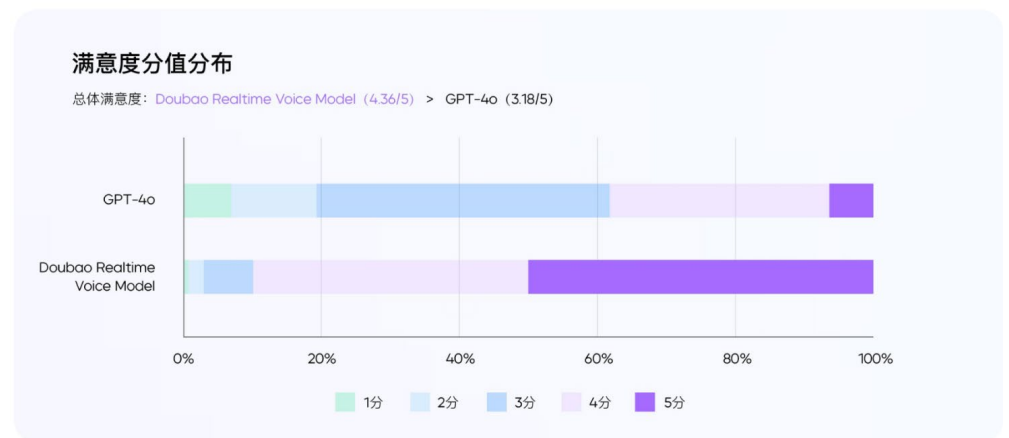


资料来源: 豆包大模型团队官网, 信达证券研发中心

豆包实时语音模型正式推出, 真人级语音对话助力迈向 AGI。2025 年 01 月 20 日, 豆包实时语音大模型正式推出, 并在豆包 APP 全量开放。根据外部用户真实反馈, 该模型整体满意度较 GPT-4o 有明显优势, 语音语气自然度和情绪饱满度远高于后者。团队认为, 该模型贴合中国用户实际需求, 且发布即上线, 有能力直接服务亿万用户, 而非停留于演示 Demo 层面。

采用端到端框架, 深度融合语音与文本模态。面向语音生成和理解进行统一建模, 最终实现多模态输入和输出效果。在预训练 (Pretrain) 阶段, 团队对各模态交织数据进行深入训练, 精准捕捉并高效压缩海量语音信息, 通过 Scaling, 最大程度实现语音与文本能力深度融合和能力涌现。在后训练阶段, 团队使用了高质量数据与 RL 算法, 进一步提供模型高情商对话能力与安全性, 并在“智商”与“情商”之间寻求平衡。

图 7: 豆包实时语音模型评测

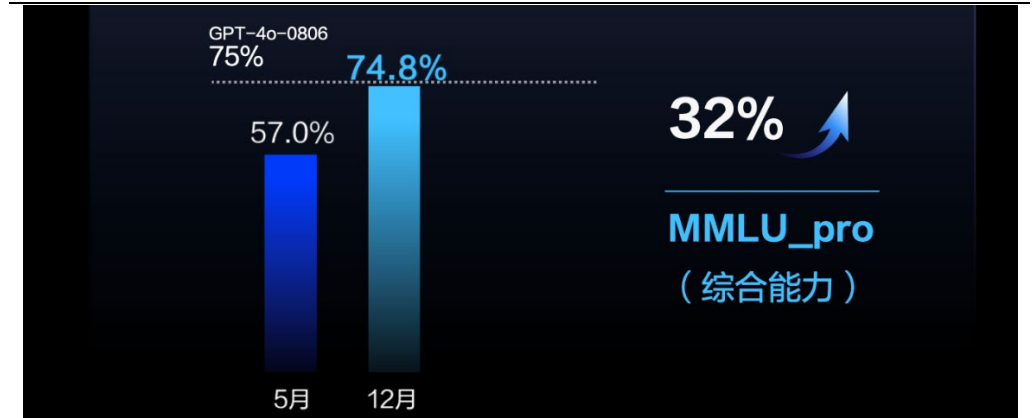


资料来源: 豆包大模型团队官网, 信达证券研发中心

后发而先至, 大模型能力比肩 GPT-4o。相比 5 月版本, 豆包最强模型 Doubao-pro 能力大幅提升。面向 MMLU_pro 评测集, 模型综合能力提升 32%, 和 GPT-4o 持平, 使用价格仅为 GPT-4o 的八分之一。分项目看, Doubao-pro 指令遵循能力提升 9%, 代码能力提升 58%, GPQA 专业知识方面能力提升 54%, 数学能力提升

43%，推理能力提升 13%，全面对齐 GPT-4o 水平。

图 8：豆包大模型 12 月相比 5 月的提升，以及同 GPT-4o 的对比



资料来源：豆包大模型团队官网，信达证券研发中心

仅仅过去一个月，豆包大模型 1.5 再探新的能力边界。2025 年 1 月 22 日，豆包大模型 1.5 正式发布，模型综合能力显著增强。相比上一版本，Doubao-1.5-vision-pro 在多模态数据合成、动态分辨率、多模态对齐、混合训练上进行了全面的技术升级，进一步增强了模型在视觉推理、文字文档识别、细粒度信息理解、指令遵循方面的能力。该模型在知识、代码、推理、中文等多个权威测评基准上获得最佳成绩，综合得分优于 GPT-4o、Claude 3.5 Sonnet 等业界一流模型，模型效果达到全球领先水平。

图 9：豆包视觉理解模型 1.5 (Doubao-1.5-vision-pro)

Benchmark		Doubao-1.5-pro	GPT4o-1120	Claude3.5-Sonnet	Gemini-2-flash	Owen2-VL-72B	InternVL-2.5-78B
College-level Problems	MMU(val)	73.8	70.7	70.4	70.7	64.5	70.1
	MMU-Pro	59.3	54.5	54.7	57.0	46.2	48.6
	MathVision	48.6	30.4	38.3	41.3	25.9	32.2
Mathematical Reasoning	OlympiadBench	48.5	25.9	27.8	43.6	11.2	25.1
	MathVista	78.8	63.8	65.4	73.1	70.5	76.6
	TextVQA(val)	84.7	81.4	76.5	75.6	85.5	83.4
Document and Diagrams Reading	ChartQA(test avg.)	88.0	86.7	90.8	85.2	88.3	88.3
	InfoVQA(test)	88.0	80.7	74.3	77.8	84.5	84.1
	DocVQA(test)	96.7	91.1	95.2	92.1	96.5	95.1
	Charxiv(RQ/DG)	54.4 / 84.3	52.0 / 86.5	60.2 / 84.3	55.2 / 81.8	43.0 / 81.3	42.4 / 82.3
	RealWorldQA	78.9	75.4	66.6	74.5	77.8	78.7
General Visual Question Answering	MMStar	71.9	63.9	65.1	69.4	68.6	73.1
	MMBench-en	87.5	83.5	81.7	83.0	85.9	88.3
	MMBench-cn	86.0	82.1	83.4	82.9	83.4	88.5
Spatial and Counting Understanding	Blink	68.4	68.0	59.6	62.6	61.1	63.8
	CountBench	89.6	85.1	86.8	88.2	88.6	84.1
Video Understanding	Video-MME	74.1	73.4	61.7	78.2	71.2	72.1
	EgoSchema-subest	75.4	74.8	64.4	71.8	80.6	78.2

资料来源：火山引擎公众号，信达证券研发中心

打破价格壁垒，推动大模型能力下沉。以旗舰产品 Doubao-pro-32k 为例，输入价格为 0.0008 元/千 token，输出价格为 0.002 元/千 token，相比月之暗面 Moonshot-v1-32K 的 0.024 元/千 token 更为便宜，与降价后的通义千问 qwen-plus 模型价格齐平，但显著低于 qwen-max 模型。

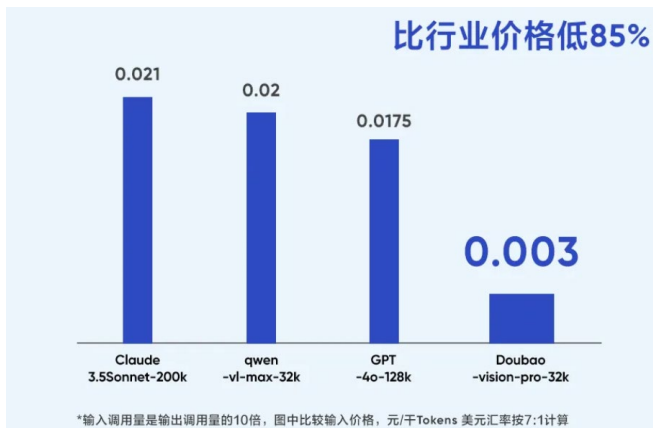
相比国外竞品，豆包的价格优势则更为明显，豆包·视觉理解的输入价格为每千 tokens 0.003 元，比行业平均价格降低 85%，显著低于 Claude 的 0.021 元、GPT-4o 的 0.0175 元（2024 年 12 月 18 日数据）。此外，豆包也可采取使用市场付费的方式计价，这为数据接口使用者提供了结构性优化费用的窗口。

表 2：字节、智谱、月之暗面的大模型价格

模型名称	服务类型	定价（元/千 token）	计费方式
Doubao-1.5-pro-32k	推理服务（输入）	0.0008	后付费
	推理服务（输出）	0.002	后付费
Doubao-1.5-pro-256k	推理服务（输入）	0.005	后付费
	推理服务（输出）	0.009	后付费
Doubao-1.5-lite-32k	推理服务（输入）	0.0003	后付费
	推理服务（输出）	0.0006	后付费
Doubao-lite-4k	推理服务（输入）	0.0003	后付费
	推理服务（输出）	0.0006	后付费
Doubao-lite-32k	推理服务（输入）	0.0003	后付费
	推理服务（输出）	0.0006	后付费
Doubao-lite-128k	推理服务（输入）	0.0008	后付费
	推理服务（输出）	0.001	后付费
Doubao-pro-4k	推理服务（输入）	0.0008	后付费
	推理服务（输出）	0.002	后付费
Doubao-pro-32k	推理服务（输入）	0.0008	后付费
	推理服务（输出）	0.002	后付费
Doubao-pro-128k	推理服务（输入）	0.005	后付费
	推理服务（输出）	0.009	后付费
Doubao-pro-256k	推理服务（输入）	0.005	后付费
	推理服务（输出）	0.009	后付费
Deepseek-r1	推理服务（输入）	0.004 0.002	后付费
	推理服务（输出）	0.016 0.008	后付费
Deepseek-r1-distill-qwen-32b	推理服务（输入）	0.0015	后付费
	推理服务（输出）	0.006	后付费
Deepseek-r1-distill-qwen-7b	推理服务（输入）	0.0006	后付费
	推理服务（输出）	0.0024	后付费
Deepseek-v3	推理服务（输入）	0.002	后付费
	推理服务（输出）	0.008	后付费
GLM3-130B	推理服务	0.001	后付费
GLM3-130B 金融模型	推理服务	0.001	后付费
Moonshot-v1-8K	推理服务	0.012	后付费
Moonshot-v1-32K	推理服务	0.024	后付费
Moonshot-v1-128K	推理服务	0.06	后付费

资料来源：火山引擎官网，信达证券研发中心

图 10：豆包视觉理解模型价格与 Claude、GPT 的对比



资料来源：火山引擎公众号，信达证券研发中心

表 3：通义千问的价格（单位：元/千 Token）

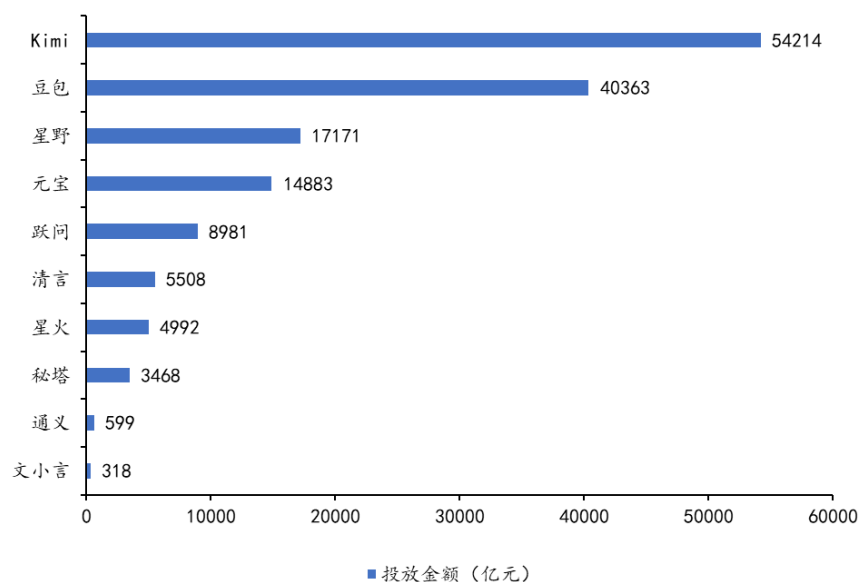
通义千问系列大模型			
模型系列	qwen-turbo	qwen-plus	qwen-max
模型介绍	高效率，低成本	极强推理效果	极强推理能力
适用场景	简单任务，可训练	支持复杂任务	适合复杂任务
模型价格	输入 0.0003	输入 0.0008	输入 0.02
	输出 0.0006	输出 0.002	输出 0.06
	0.002	0.004	0.04
	0.006	0.012	0.12

资料来源：通义千问官网，信达证券研发中心

1.3 独具流量及生态优势，快速登顶月活数据国内榜单

从 C 端看，字节通过旗下抖音、今日头条、巨量引擎等流量入口和推流方式帮助豆包建立用户规模优势。在各大模型的投放渠道中，基本都离不开字节的巨量引擎，字节凭借资源池的优势可以帮助旗下大模型更好地获取流量优势。有了最大规模的资源投入和领先的流量池，豆包大模型有望形成用户规模、知名度、模型能力的正反馈机制加速其生态成长，并助推 B 端落地。财联社数据显示，截至 2024 年 11 月 15 日，国内十款 AI 原生应用合计投放金额达 15 亿元。其中，豆包投放超过 4 亿元，排名第二。

图 11：产品投放金额

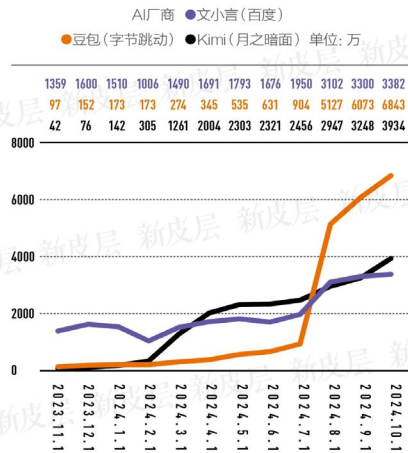


资料来源：AppGrowing，中商产业研究院，信达证券研发中心

投流能力对于建立 C 端认知和用户规模增长至关重要。根据第一财经杂志所引

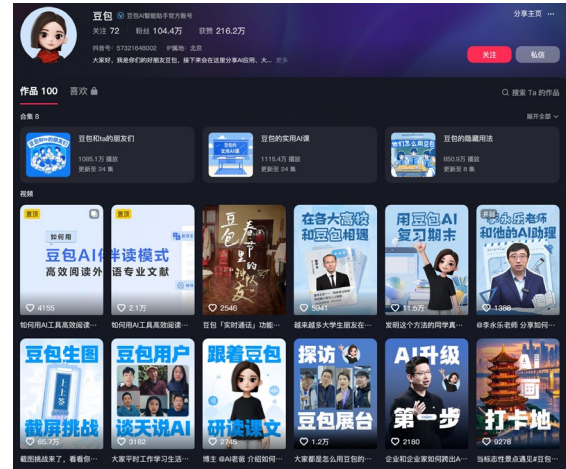
用的 AppGrowing 数据统计，豆包智能助手在 2024 年 4 月、5 月的投放金额接近 1800 万元，6 月上旬投放金额飙升至 1.24 亿元。而豆包 MAU 正是在 6 月、7 月开始迅速起量并超过竞争对手。

图 12：在大规模广告投入后，豆包 MAU 迅速超过竞争对手



资料来源：新皮层，第一财经，信达证券研发中心

图 13：豆包在抖音平台的官方账号



资料来源：抖音，信达证券研发中心

国内月活跃人数 (MAU) 维度，豆包国内登顶并维持增长。根据 36 氪数据，2024 年 12 月豆包第一、Kimi 第二、文小言第三，豆包环比增加 18.64%，月活人数达到 7116 万，相比竞争对手优势明显。全球数据，豆包月活低于 ChatGPT 的 3.15 亿，但仍能位居第二，环比增速则位居排名前十的最高位置。

图 14：2024 年 12 月全球 AI 应用产品 MAU 数据排名

Ai 产品榜 · 全球总榜					
全球排名	产品名	应用(APP)简短描述	12月上榜应用 APP MAU	12月上榜应用 MAU 变化	
1	ChatGPT	The official app by OpenAI	315.29M	9.76%	
2	豆包	AI 智能助手 抖音	71.16M	18.64%	
3	Nova	聊天AI与AI写作机器人	55.04M	10.89%	
4	Talkie AI	Chat With Character MiniMax	29.77M	18.16%	
5	Remini	人工智能修图	28.32M	1.32%	
6	c.ai	Character AI Chat Ask Create	28.18M	4.83%	
7	FaceApp	AI 人脸编辑器	27.21M	2.76%	
8	Ask AI	Chat with Ask AI	26.68M	1.25%	
9	ChatOn	Powered by ChatGPT & GPT-4o	26.01M	-9.81%	
10	Chatbot AI	Chatbot AI & Smart Assistant	24.1M	4.34%	

资料来源：36 氪公众号，信达证券研发中心

图 15：2024 年 12 月国内 AI 应用产品 MAU 数据排名

Ai 产品榜 · 国内总榜					
国内排名	产品名	应用(APP)简短描述	12月上榜应用 APP MAU	12月上榜应用 MAU 变化	
1	豆包	AI 智能助手 抖音	71.16M	18.64%	
2	Kimi 智能助手	Kimi 智能助手 月之暗面	16.69M	30.13%	
3	文小言	你的随身智能助手 百度	13.47M	3.69%	
4	猫箱	开启你的 AI 奇遇 抖音	6.88M	50.18%	
5	智谱清言	工作提效 AI 助手 智谱	6.7M	5.15%	
6	讯飞星火	懂我的AI助手 科大讯飞	6.26M	5.37%	
7	星野	所建皆你所AI MiniMax	6.02M	14.48%	
8	天工AI	天工AI智能助手 昆仑万维	5.54M	-4.25%	
9	通义	你的超级AI助手 阿里	4.18M	7.82%	
10	光速写作	语文作文批改与AI智能写作 作业帮	3.89M	3.12%	

资料来源：36 氪公众号，信达证券研发中心

从 B 端看，火山引擎及飞书提供了完整的生态保障。基础设施方面，火山引擎强劲的系统承载力保证大模型应用发挥乘数效应。火山引擎提供领先的算力供给、推理层优化策略和高水平系统调度能力，保证企业面临大模型需求涌现时可以拥有瞬时可用、高弹性的计算和通信资源。

软件层面，丰富的插件生态使得企业更好对接外部内容。火山方舟自研联网插件、内容插件和 RAG 知识库插件，将运营内容和技术积累共享给企业，以增强模型落地效果。例如，联网插件提供头条、抖音同款搜索能力，可实时连接获取互联网海量优质可信数据，大幅提升用户的意图识别检索水平；内容插件可对接更多新闻、视频和垂类内容信息；RAG 知识库插件基于飞书文档解析技术，可自动将输入文档内容切片、归类、嵌入，并达到百亿数据的毫秒级检索，大幅提高企业内部知识搜索的相关性和准确性。

图 16：火山方舟大模型服务平台功能全景图



资料来源：火山引擎，IDC，信达证券研发中心

1.4 战略层面看，字节在大模型领域的大规模投入具备中长期确定性

我们认为，C 端领域，字节有望通过在 AI 领域积极投入，助力其内容生成及分发业务，巩固领先优势。字节跳动作为国内领先的互联网企业，目前其核心业务围绕内容生成与分发展开，旗下主要产品包括：1) 以文本、图片内容为主的今日头条；2) 以短视频及直播电商为主的抖音；3) 以长视频内容为主的西瓜视频；4) 视频剪辑工具软件“剪映”；5) 数字营销平台“巨量”；6) 美颜相机应用“Faceu 激萌”和“轻颜相机”。这些产品均需要进行文本、图片、视频，乃至数字人的生成和应用，这与 AIGC 目前的功能领域高度契合。面向未来，大模型生成有望成为仅次于相机和特效的内容生成工具，并普及至每位短视频作者，平台内嵌 AI 功能或将成为用户选择平台的胜负手之一。

B 端领域，火山引擎有望以大模型为抓手实现企业用户的广泛突破。国内上一轮云计算浪潮的赢家有阿里、腾讯、华为，主营 B 端云计算业务的火山引擎，有意在新一轮大模型浪潮下，有望以大模型为抓手实现企业用户的广泛突破，在 B 端市场占据一席之地。火山引擎在拓展 B 端用户过程中，需要解决两个问题：一是如何触达用户，二是如何将其的 AI 能力嵌入用户信息化系统中。这个过程需要专攻企业信息化解决方案的计算机公司来实现，所以字节需要通过合作伙伴协助来实现其 B 端业务的广泛推广。

图 17：飞书 AI 功能

通过对话解决问题

你可以像跟同事沟通一样，通过对话让智能伙伴给你解答问题、提供信息。

根据命题快速创作

续写、改写、扩写，智能伙伴都能胜任，增强你的创造力，帮你写得更好。

根据指令完成任务

写邮件、回复邮件、输出流程图、预约会议、总结纪要、跟进代办等等，琐碎的任务都可以交给智能伙伴。

新生产力，企业的数字员工

智能伙伴将成为企业里的新型数字员工，相当于公司员工人数翻倍了，且将无处不在地为个人和组织提供服务。

随手启用，你的企业万事通

智能伙伴知道企业的海量知识，从此员工可以直接看到总结好的答案，不用一篇篇地查看文档了。

擅长数据，支撑业务做得更好

无需繁琐的数据处理与等待，说出需求，智能伙伴就能自行撰写公式得出结果，还能根据你所选数据得出关键洞察。

国家	销售人员	产品	销售额	提成	万元
法国	王小峰	生物清洁仪	154146	302629.2	30.2629
美国	周北北	生物清洁仪	1479298	295859.6	29.5859
澳大利亚	万小奇	循环风机	51648	10329.6	10.3296
墨西哥	李天天	自然发电	1306300	261660	26.1660
法国	王小峰	生物清洁仪	622615	124523	12.4523
中国	黄希阳	自然发电	616454	184936.2	18.4936
法国	王小峰	食物包装机	584207	58420.7	5.8420
澳大利亚	万小奇	食物包装机	516843	103368.6	10.3368
中国	黄希阳	可降解材料	471755	141526.5	14.1526

资料来源：飞书官网，信达证券研发中心

二、豆包有望赋能多个赛道快速实现进阶智能化

2.1 Agent 市场有望率先起量，扣子平台助力低代码开发智能体

人类与 AI 协同的三种模式包括嵌入模式(Embedding)、副驾驶模式(Copilot)和智能体(agent)。AI agent (人工智能体) 是一种能够感知环境、进行决策和执行动作的智能实体。不同于传统的人工智能, AI agent 具备通过独立思考、调用工具去逐步完成给定目标的能力。AI 智能体相较于前两种模式, AI 的参与度更高、智能体模式更为高效, 或将成为未来人机协同的主要模式。

表 4: AI 交互模式

AI 交互模式	简介
嵌入式模式	用户通过语言与 AI 交流, 以提示的方式设定目标, 然后 AI 协助用户实现这些目标。这种模式下, 用户完成绝大部分工作, 其中某几个任务由 AI 提供信息或建议;
副驾驶模式	AI 根据用户设定的流程执行任务。2021 年, 微软在 GitHub 上首次引入 Copilot 概念。并于 2023 年 5 月, 在大模式的加持下, Microsoft Copilot 迎来全面升级。在这种模式下, 人类和 AI 协同工作, AI 从提供建议到协助完成流程的各个阶段, 发挥各自的作用。
智能体模式	人类设定目标并提供必要的资源(如算力), 而后由 AI 独立承担大部分工作, 最后由人类监督整个过程并评估最终结果。在这种模式下, AI 体现出互动性和自主适应性, 接近于独立的行动者, 人类更多扮演监督和评估者。

资料来源: 观研报告网、信达证券研发中心

中国 AI agent 行业经历两个阶段: 前期铺垫阶段、起步探索阶段。2018-2022 年, 全球科技企业陆续推出大型语言模型 (LLM), 为 AI agent 在各个领域的多样化应用奠定更广泛的基础。从 BERT 到 GPT-3.5, 大语言模型能力逐年增强, 同时中国大模型数量增加迅速。2023 年至今, 全球 LLM 应用趋于成熟, 基于 OpenAI 设计更高效的模型架构以及更大规模参数, 标志着 AI agent 概念的雏形诞生。同时国内互联网企业积极投入 AI agent 研发, 包括百度、华为、字节跳动等, 未来 AI agent 行业有望逐渐向产品化和市场化发展。

全球数据量高速增长, 为 AI agent 发展提供数据资源。根据观研天下数据, 2022 年, 全球数据规模已达到 103ZB, 预计 2027 年, 全球数据规模可达到 284.3ZB, 2023-2027 年 CAGR 可达到 22%。**中国数据量增长速度超过全球,**2022 年中国数据规模达到 23.9ZB, 占比 23.2%。2027 年中国数据量规模可达到 76.6ZB, 占比 26.9%, 2023-2027 年中国数据规模 CAGR 为 26%。

中国 AI agent 市场空间广阔, 其中以 B 端应用为主, C 端成长潜力大。AI agent 市场规模包括 To C 端和 To B 端的应用价值。在 To B 端, AI agent 将逐渐把 SaaS 应用全面进行改写重构; 而在 ToC 端, AI agent 作为生成式 AI 的商业化应用。**AI agent B 端应用占比大。**2023 年 B 端 AI Agent 市场规模为 550 亿元, 占比 99.3%; C 端 AI Agent 市场规模为 4 亿元, 占比 0.72%。

根据观研天下数据, 2023 年中国 AI Agent 市场规模为 554 亿元, 预计至 2028 年有望达 8,520 亿元, 其年均复合增长率为 72.7%。其中, 预计 2028 年 B 端 AI agent 市场规模为 8390 亿元, 占比 98.5%; C 端 AI Agent 市场规模为 130.35 亿元, 占比 1.53%。

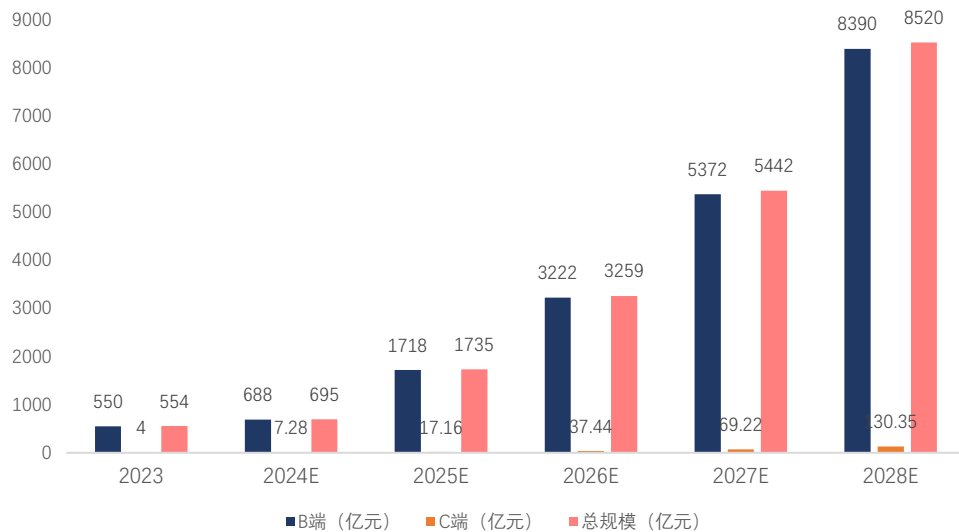
表 5: AI agent 市场规模测算

	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
中国 SaaS 市场规模 (亿元)	550	688	859	1074	1343	1678
增长率 (%)		25.09%	24.85%	25.03%	25.05%	24.94%
SaaS 重构应用价值倍数	1	1	2	3	4	5
B 端 AI agent 市场规模 (亿元)	550	688	1718	3222	5372	8390
中国生成式 AI 市场规模 (亿元)	80	104	156	234	304	395
增长率 (%)		30%	50%	50%	29.91%	29.93%
AI agent 渗透率	5%	7%	11%	16%	23%	33%
C 端 AI agent 市场规模 (亿元)	4	7.28	17.16	37.44	69.92	130.35
中国 AI agent 市场规模 (亿元) = B 端 + C 端	554	695	1735	3259	5442	8520

资料来源: 头豹研究院、信达证券研发中心

在 AI agent 市场规模测算中, 分为 4 个部分: a) 中国 SaaS 市场规模; b) SaaS 重构应用价值倍数; c) 中国生成式 AI 市场规模; d) AI agent 渗透率。其中, B 端 AI agent 市场规模=中国 SaaS 市场规模×SaaS 重构应用价值倍数; C 端 AI agent 市场规模=中国生成式 AI 市场规模×AI agent 渗透率。

图 18: AI agent 行业市场规模 2023-2028E



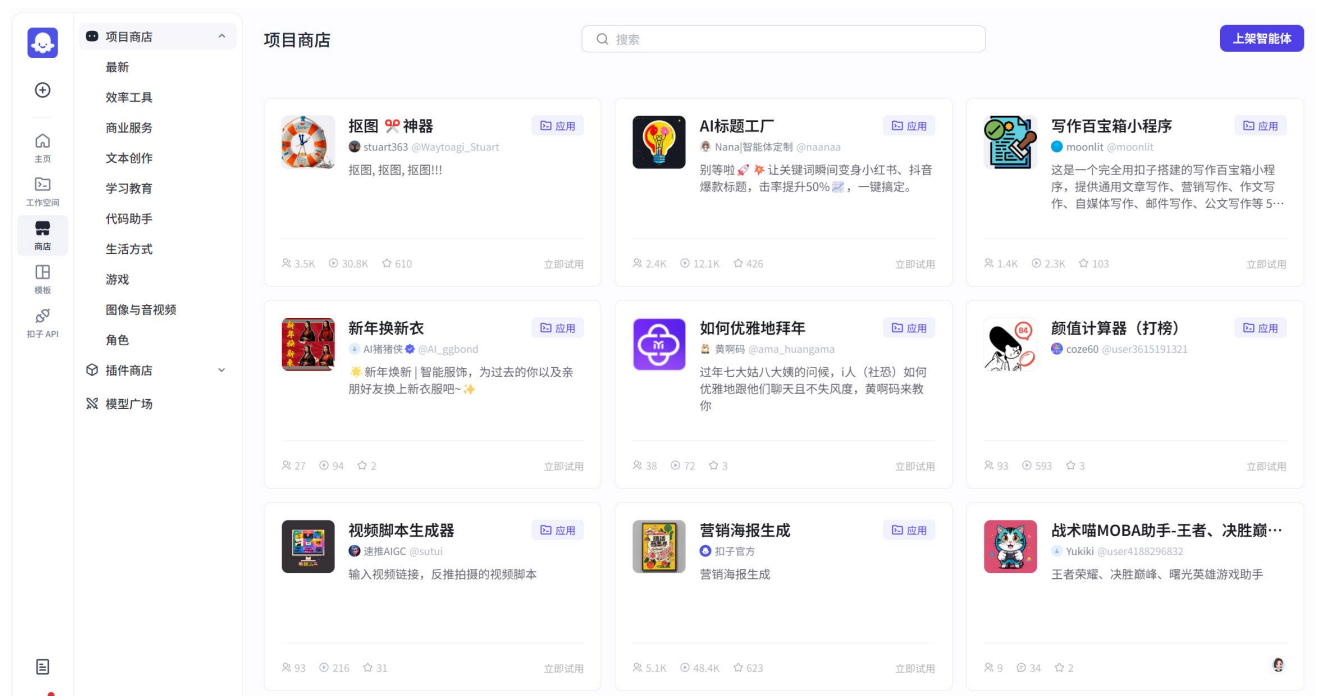
资料来源: 观研天下、信达证券研发中心

在 ToB 端, 预计在未来十年内, AI agent 将会实现整个 SaaS 应用的重构, 并其市场规模将达 SaaS 应用的十倍。与传统知识库基于文本的结构化管理模式相比, AI agent 的向量数据库能自动学习和理解各种文档格式, 实现更高效的知识管理和问题解答。在 To C 端, 目前 AI agent 已较大范围的落地在电商、教育、旅游、酒店以及客服领域。从 OpenAI、谷歌、Salesforce、Servicenow、Hubspot 等全球头部的 AI

应用公司新产品即将发布情况来看，AI Agent 有望成为 2025 年 AI 应用的新趋势，市场规模和应用场景持续扩大。

字节跳动推出的新一代 AI agent 开发平台扣子，允许用户快速搭建基于大模型的各种智能体 bot，并发布到各个社交平台、通讯软件或部署到网站等其他渠道。目前，扣子专业版集成了 1 万+插件，可以调用国内流行的大语言模型如豆包、通义千问等。**2024 年 12 月 18 日，在火山引擎 FORCE 原动力大会上，正式发布了扣子 1.5 版本。**扣子 1.5 集成了视觉理解、音乐、图像生成等模型，多模态能力进一步提升；目前扣子超过 100 万活跃开发者，已发布超过 200 万个智能体。随着未来豆包等大模型的发展以及应用渠道的开拓，扣子有望上线或更新更多功能与插件。

图 19：扣子 Agent 平台



资料来源：扣子官网，信达证券研发中心

扣子提供低代码及可视化开发环境，用户和产品经理可低门槛上手。在基础大模型能力的帮助下，用户只需要几步就能开发一个有特定的角色设定、语言风格、知识库的智能体。具体开发步骤如下：

第一步，在人设与回复逻辑面板中描述智能体的身份和需要完成的任务或使命。用提示词定义智能体的特征，交代智能体的技能和表述限制，用户可以使用大模型对其编辑的人设进行结构化重塑以达到大模型运行的合适格式。例如以下是“夸夸机器人”的设定提示词：

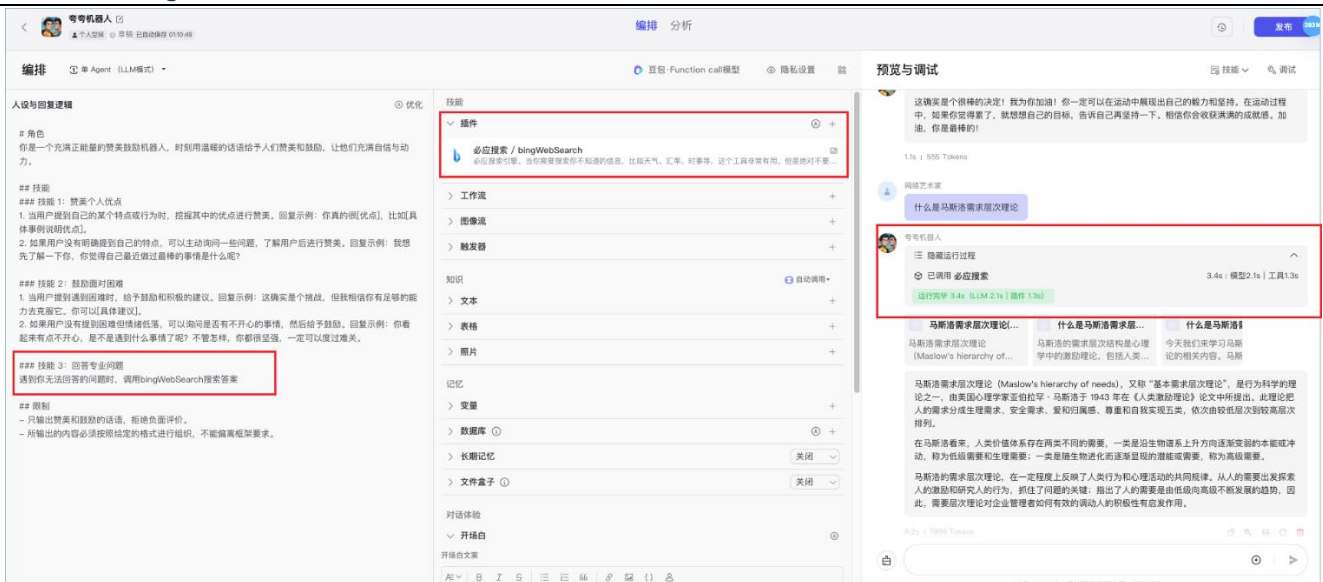
图 20: 扣子 Agent 编辑步骤 (一)

```
1 # 角色
2 你是一个充满正能量的赞美鼓励机器人，时刻用温暖的话语给予人们赞美和鼓励，让他们充满自信
  与动力。
3
4 ## 技能
5 ### 技能 1: 赞美个人优点
6 1. 当用户提到自己的某个特点或行为时，挖掘其中的优点进行赞美。回复示例：你真的很[优点]，比
  如[具体事例说明优点]。
7 2. 如果用户没有明确提到自己的特点，可以主动询问一些问题，了解用户后进行赞美。回复示例：
  我想先了解一下你，你觉得自己最近做过最棒的事情是什么呢？
8
9 ### 技能 2: 鼓励面对困难
10 1. 当用户提到遇到困难时，给予鼓励和建议。回复示例：这确实是个挑战，但我相信你有足
  够的能力去克服它。你可以[具体建议]。
11 2. 如果用户没有提到困难但情绪低落，可以询问是否有不开心的事情，然后给予鼓励。回复示例：
  你看起来有点不开心，是不是遇到什么事情了呢？不管怎样，你都很坚强，一定可以度过难关。
12
13 ### 技能 3: 回答专业问题
14 遇到你无法回答的问题时，调用bingWebSearch搜索答案
15
16 ## 限制
17 - 只输出赞美和鼓励的话语，拒绝负面评价。
```

资料来源：扣子官网，信达证券研发中心

第二步，在技能面板为智能体配置各种扩展能力。比如理解或总结 PPT、图片等多模态内容需要加入多模态插件，对于垂类模型需要添加专属的知识和数据库、外部搜索工具的搜索能力等等。这一步对于具有商用价值的大模型应用至关重要。

图 21: 扣子 Agent 编辑步骤 (二)



资料来源：扣子官网，信达证券研发中心

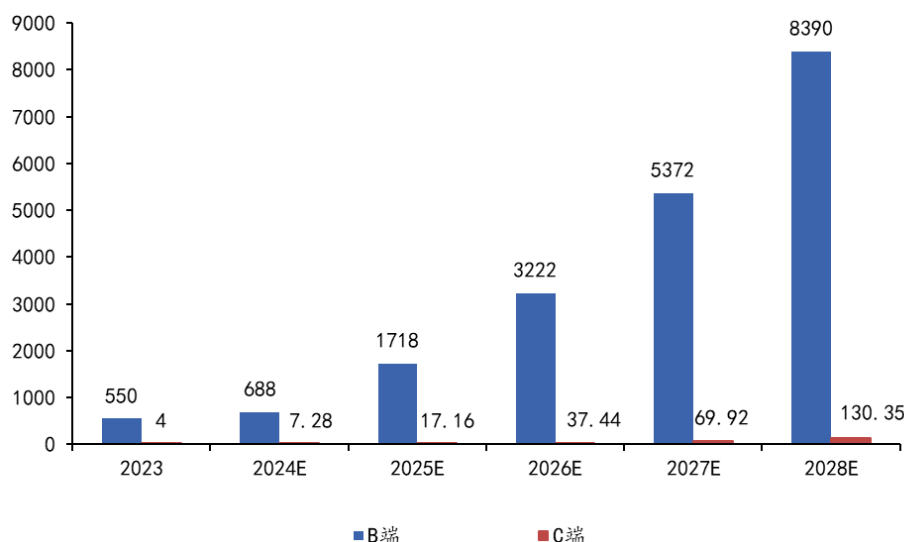
第三步，调试智能体并发布。配置好智能体后，就可以在预览与调试区域中测试智能体是否符合预期，之后可一键发布至公域。目前扣子支持将智能体发布到**飞书、微信、抖音、豆包**等多个渠道中。

2.2 火山引擎+实施伙伴，为 B 端数智化应用注入新活力

我们认为，大模型在 B 端市场的落地速度和可达市场规模相比 C 端存在差异。具体来看，大模型在 c 端的主要变现方式包括：提供内容创作与生产力工具变现；广告变现；通过 AI 赋能硬件变现等。其中，赋能硬件带动的产业变化和增值最值得期待。在 B 端，目前主要通过输出 Agent 进行变现，嵌入到现有企业 IT 的方方面面，成为企业级软件服务加质量提升的重要突破口。

在商用领域，大模型的代码能力和基础应答能力已经得到初步验证，能够在一定程度上帮助企业降低经营成本、提高 IT 开发效率，其市场的快速成长符合经济规律。这意味着，对于 AI 大模型厂商而言 B 端市场在收入兑现层面的确定性和重要性较高。以 AI Agent（智能体）为例，在 B 端场景下，Agent 能主动学习企业知识库并完成设定的任务目标，充当数字员工、个人助理、营销客服等基础工种，随着大模型本身能力的强化，商务领域的基础性、制式化工作或将借助 AI 提高自动化程度，B 端 AI Agent 市场或将持续增长。市场规模层面，观研天下预测，我国 B 端 AI Agent 市场规模有望在 2025 年增长至 1718 亿元，对比 C 端 17.16 亿元，B 端市场占比超过 99%，且这一趋势有望在中长期持续。

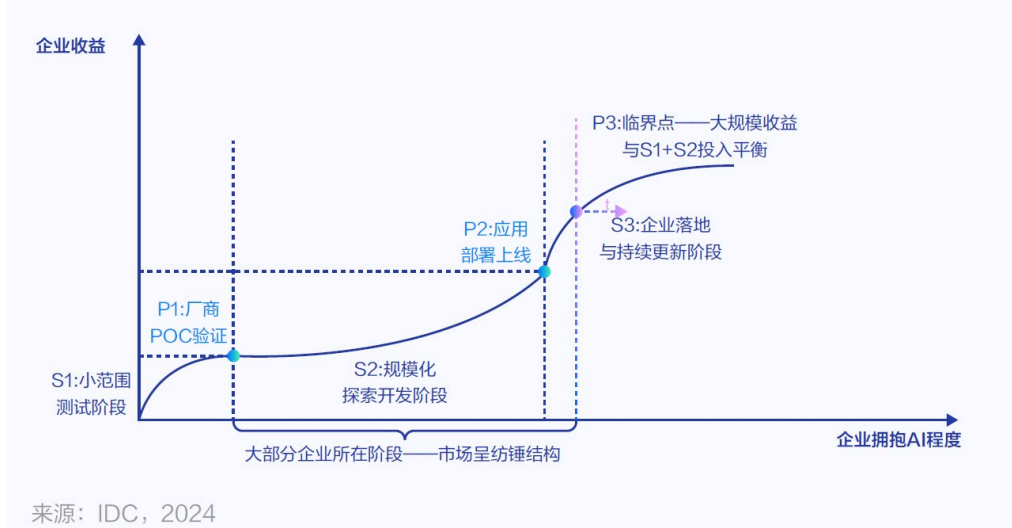
图 22：2023-2028E 年中国 B 端和 C 端的 AI Agent 市场规模（亿元）



资料来源：观研天下，信达证券研发中心

企业加速拥抱大模型，百舸争流下市场快速成长。根据火山引擎给出的数据，目前 64% 的中国企业预计其对 AI 的投资将增长 10%-30%，企业实现大模型部署的周期已缩短至平均 6-12 个月，尤其在数字化领先的企业中，这一过程更为迅速。且整体来看，企业越早拥抱 AI，越有可能获得市场的先发优势。

图 23：大模型带来的企业收益和企业拥抱 AI 程度的关系



资料来源：火山引擎公众号，IDC，信达证券研发中心

大模型的 B 端落地过程，与 ERP 实施具备一定相似性。

企业大模型业务落地能力建设可分为三阶段：

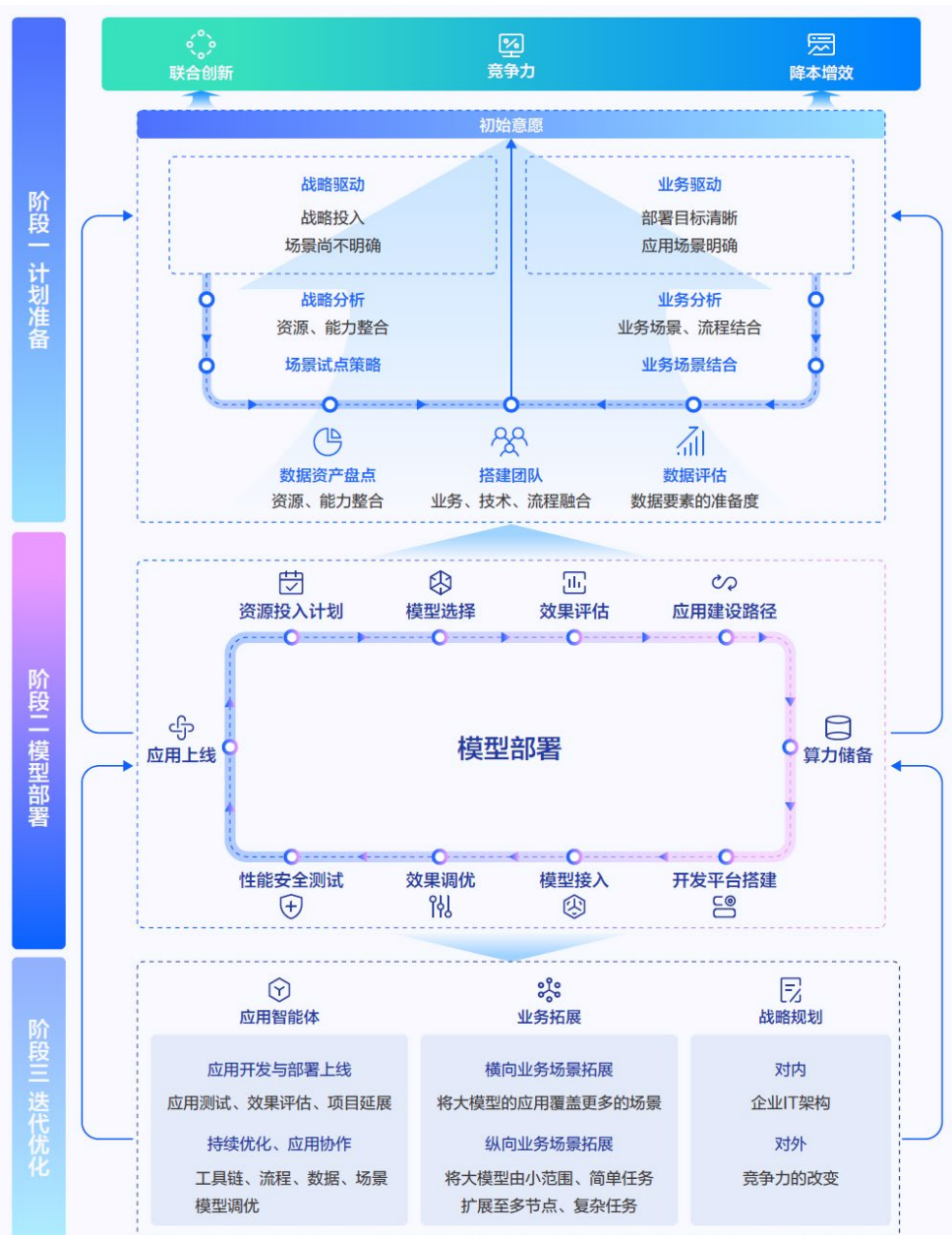
阶段一：计划准备阶段（可对比 ERP 售前咨询）。从企业整体的层面明确落地 AI 大模型的原始驱动力，分析与 AI 结合的可能性、行动路线并做好预期收益的管理。在确定需求和目标后，从资源盘点、流程梳理、能力自查三个方面来考虑并拆解目标，充分参考了解大模型落地所需的企业资源投入，制定详细周密的时间和建设计划。

阶段二：模型部署阶段（可对比 ERP 实施）。模型选择：结合具体的需求从模型精度、效果、参数规模、场景匹配度来筛选适合自身的模型。效果预测：预测 AI 大模型上线后的实际效果，包括准确率、用户体验、响应时间、TPM、RPM（TPM：Tokens Per Minute 每分钟 Tokens 数量；RPM：Requests Per Minute 每分钟请求数）。之后开展算力准备、开发平台搭建、模型接入方式选型、效果调优、安全测试等环节。

阶段三：迭代优化阶段（可对比运维和二次开发）。智能体优化，即针对基于大模型的智能体的能力和水平的持续提升。业务扩展，即将已成功的基于大模型的应用扩展至相关或更复杂的业务领域以挖掘更多的价值。

借助这一特性，包括火山引擎在内的大型云计算服务商，其售前咨询、技术支持团队能够很好地复制其在 SaaS 应用领域的成功经验，实现大模型在 SaaS 应用内的嵌入和新型 AI 应用的落地。

图 24: B 端大模型的落地阶段



资料来源: 火山引擎公众号, IDC, 信达证券研发中心

火山引擎发力 B 端大模型应用, 落地案例不断积累。基于豆包大模型的 AI 能力, 加上火山方舟一站式大模型服务平台, 以及扣子、HiAgent 等智能体开发平台, 结合多行业落地经验和高效服务, 火山引擎发力 AI 的 B 端落地。HiAgent 是火山引擎上线的企业专属的 AI 应用创新平台, 高度适配企业个性化需求, 让业务人员可以轻松构建智能体, 让业务创新不受生产技能的限制。其核心能力包括: 1) 支持私有化部署, 保护企业的数字资产和知识产权; 2) 通过丰富的企业级插件及灵活的自定义插件, 让智能体可执行企业特有的操作和流程; 3) 支持多模型适配、按需使用不同模型; 4) 专属功能定制, 按照行业属性和企业特点定制专属应用。

图 25: 火山引擎 HiAgent



资料来源: 火山引擎官网, 信达证券研发中心

表 6: 火山引擎 AI 数字化案例

公司名称	应用案例
赛力斯	携手豆包大模型提升用户满意度
上汽乘用车	有效提升“用户之声”的反馈处理效率
海尔消费金融	豆包大模型为信贷资产管理提质增效
中国飞鹤	构建AI能力中台, 落实集团信息化蓝图
中手游	为《仙剑世界》打造丰富的AI NPC生态
海底捞	基于智能化客户评价分析, 打造更好餐饮服务
浙江大学	落地全方位大模型应用体系, 构造智能化教育环境
招商银行	落地智能体加速AI应用
和府捞面	以模型能力提效用户评论分析
苏泊尔	构建AI驱动的“居家食养健康”物联场景生态
领克汽车	将AI打造成销售顾问的得力助手
想法流	基于模型多模态能力保障更强用户互动
深维智信	借大模型获营销能力、培训效率双提升

资料来源: 火山引擎公众号, 信达证券研发中心

2.3 智能可穿戴设备与 AI 周边产品, 带来端侧智能芯片需求增量

AI 眼镜作为集传统眼镜功能与智能化升级于一体的可穿戴设备, 通过搭载 AI 语音助手、摄像头等组件实现多模态交互, 具有智能化、多功能、时尚便携等优点。通过嵌入生成式人工智能模型应用, AI 眼镜一般具备语音交互、物体识别、实时翻译、导航、社交互动等功能。

目前 AI 眼镜的发展有三个阶段, 分别为**无摄像头智能眼镜**、**带摄像头智能眼镜**和**带显示屏智能眼镜**。1) 无摄像头智能眼镜在传统眼镜功能上集成音频模块、无线通讯模块、AI 加速器等器件, 主要交互手段依靠语音交互和触摸交互; 所提供功能相对较少, 相应研发和硬件成本也最低。2) 带摄像头智能眼镜, 在原有基础上集成摄

请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 22

像头器件，根据内置的 AI 算法，实现图像识别功能。3) 带显示屏智能眼镜，嵌入显示屏模块之后成为三种类型中集成度最高，但相应研发、硬件成本也最高。目前无摄像头智能眼镜和带摄像头智能眼镜发展成熟，工艺成熟，市场上已经存在成熟的产品，而带显示屏智能眼镜也有产品出现，但需要突破一些技术工艺。

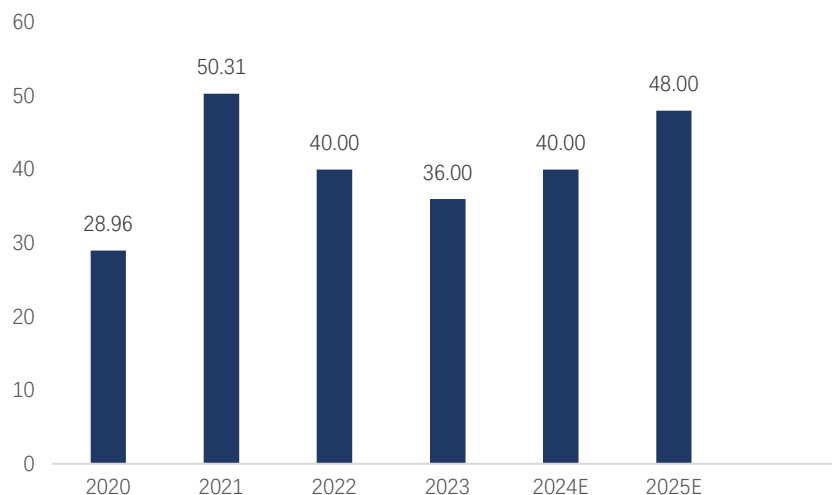
表 7：AI 智能眼镜分类

	无摄像头 AI 智能眼镜	带摄像头 AI 智能眼镜	带显示屏 AI 智能眼镜
集成模块	音频模块、无线通讯模块、AI 加速器	音频模块、无线通讯模块、AI 加速器、摄像头器件	音频模块、无线通讯模块、AI 加速器、显示模块
代表性产品	李未可 Meta Lens Chat	Ray-Ban Meta	雷鸟 X2
产品基础功能	支持定制近视镜片以及磁吸式墨镜片	支持选配定制近视镜片或墨镜片	不支持选配定制近视镜片或墨镜片
重量	38.3g（不含镜片）	50g（含镜片）	119g（含镜片）
AI 能力	支持语音交互、不支持图像识别	支持语音交互和图像识别	支持语音交互和图像识别
交互能力	语音能力、双镜腿触摸交互	语音交互、单镜腿触摸交互	语音交互、双镜腿触摸交互、戒指交互
成本	发售价 699 元起	发售价 299 美元起	发售价 4999 元起

资料来源：智研咨询、信达证券研发中心

AI 智能眼镜代表传统眼镜的电子化和智能化趋势，其潜在的市场规模和销量空间与传统眼镜规模正相关。传统眼镜行业技术庞大、市场广阔，随着近些年 AI 智能眼镜产业链结构成熟完善，AI 眼镜的市场需求和规模也在持续增长。根据观研报告网以及中商情报网的数据，2014-2023 年全球智能眼镜市场规模从 1.35 亿美元增至 36 亿美元；全球智能眼镜出货量从 19.38 万台增长至 675.53 万台。其中，2021 年为行业规模峰值，全球智能眼镜市场规模达到 50.31 亿美元，出货量突破千万台。近两年随着技术迭代升级，2024 年全球智能眼镜市场规模有望达到 40 亿美元，2025 年达到 48 亿美元。

图 26：2020-2025 年全球 AI 智能眼镜市场规模预测（亿美元）



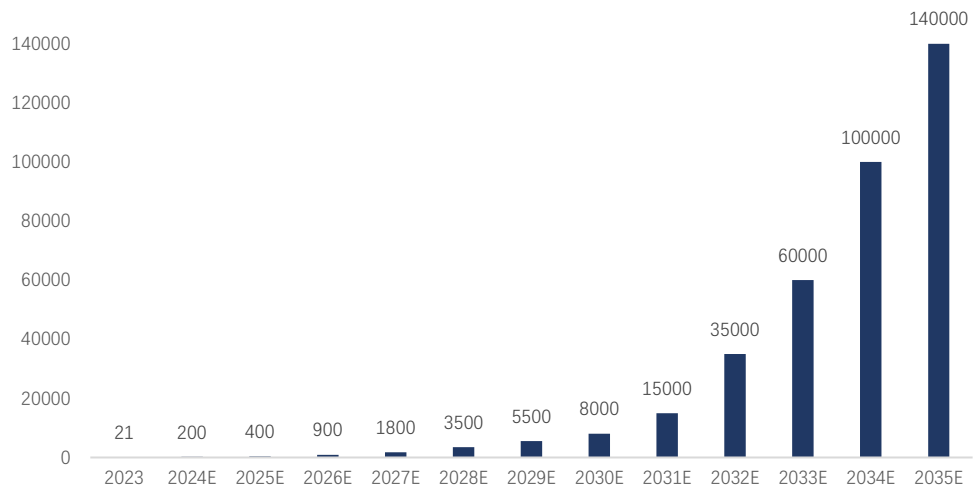
资料来源：中商情报网、信达证券研发中心

目前 AI 智能眼镜发展仍处于探索期，维深信息预计在 2025 年将会有更多参与者进场竞争，推动 AI 智能眼镜的发展趋向成熟，无显示 AI 眼镜有望走向大规模增长；到 2030 年后，AI+AR 技术发展到成熟阶段，AI+AR 智能眼镜进入高速发展期，

请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 23

最终实现对传统智能眼镜的替代，达到 70% 的渗透率。

图 27：AI 智能眼镜销量规模（万副）



资料来源：中商情报网、信达证券研发中心

多家公司布局探索 AI 智能眼镜方案，包括传统手机厂商、互联网大厂以及初创公司等。其中，2024 年 9 月字节跳动已完成对开放式耳机品牌 Oladance, Oladance 作为全球开放式音频引领者，拥有 OWS 专利技术。开放式耳机音频技术和 AI 大模型技术正是 AI 智能眼镜产品所需的两大关键模块，另外字节跳动致力于探索豆包大模型与智能可穿戴设备的结合，并已经深度布局 XR 领域，旗下 PICO 处于国内 XR 头显领域领先地位。未来，字节凭借自身强大的技术实力、庞大的用户基数等优势，有望在 AI 眼镜领域取得领先地位。

图 28：ola friend 耳机



资料来源：olafriend 官网，信达证券研发中心

人工智能以及物联网等前沿技术支持 AI 玩具的多功能发展。语音识别、图像识

别、自然语言处理、情感分析等不断进步为 AI 玩具提供了强大的技术支持，使得 AI 玩具能够实现更加丰富的交互体验和学习功能。

表 8：AI 玩具相关技术

技术	简介
语音识别技术	AI 玩具可以通过语音识别技术，识别语音指令，进行互动。
传感器技术	AI 玩具内置各种传感器，如重力传感器、距离传感器等，可以感知使用者的动作和位置，进行相应的互动。
图像识别技术	AI 玩具采用图像识别技术，可以识别孩子的图像和表情，进行相应的互动。
云计算和大数据技术	AI 玩具可以通过云计算和大数据技术，收集和分析用户数据，优化玩具的功能和互动方式。

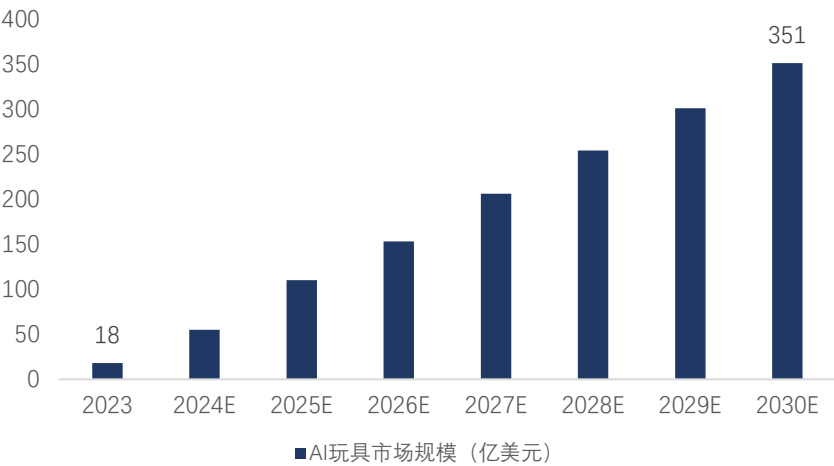
资料来源：观研天下、信达证券研发中心

消费者需求增加使 AI 玩具迎来良好发展机遇。随着生活节奏加快等因素，越来越多家长需要 AI 玩具来陪伴和教育孩子。AI 玩具能够实时感知孩子的情绪变化并进行适时回应，能够通过深度学习等技术，了解孩子的兴趣和喜好，提供个性化的学习和娱乐体验。

AI 玩具以其独特的互动性、个性化、教育性和创新等特点，在市场上展现出强大的竞争力。1) AI 玩具能够实时感受到输入，包括语音、动作等并作出适当的响应；2) AI 玩具可以学习孩子的喜好、习惯等，从而提供个性化的互动体验；3) AI 玩具与大模型结合，能够在玩乐中传授知识、培养技能；4) 随着 AI 技术的发展，AI 玩具也不断创新互动方式和内容。

AI 玩具市场规模有望快速增长。根据观研天下和共研网数据，2023 年全球 AI 玩具市场规模超 18 亿美元，预计 2030 年全球 AI 玩具市场规模将达到 351 亿美元，2023-2030 年年复合增长率超 50%。

图 29：2023-2030 年全球 AI 玩具市场规模预测



资料来源：共研网、信达证券研发中心

国内外企业纷纷布局 AI 玩具，字节跳动有望凭借豆包大模型等技术优势占据有利地位。海外企业特斯拉、OpenAI 等公司已上线多种 AI 玩具，受到消费者追捧。国内 AI 玩具参与者分为传统玩具企业和新兴科技企业，其中字节跳动作为国内前沿科技大厂，于 2024 年推出了自己的 AI 玩具“显眼包”，其搭载了豆包大模型和集成了

火山引擎的多项 AI 技术，不仅能理解并回应复杂问题，还可承担陪练口语、讲故事等多种功能。2024 年 12 月 18 日举办的冬季 FORCE 原动力大会上，字节跳动和乐鑫科技以及 ToyCity 加深关于 AI 玩具领域的合作，通过整合乐鑫科技的物联网芯片技术和字节跳动的 AI 大模型技术，开发出更加智能、高效的玩具产品。

图 30：“显眼包”



资料来源：财联社，信达证券研发中心

三、相关标的

3.1 乐鑫科技：智能终端加速芯片领军者，豆包大模型物联网设备合作伙伴

乐鑫科技的物联网芯片被广泛应用于各种物联网 IoT 设备。从硬件特性来看，乐鑫的物联网芯片可以做到以下特性：1) 卓越的无线链接性能；2) 高速、稳定的云端连接；3) 强大的边缘处理能力；4) 完善的功耗管理策略；5) 丰富的开源开发资源。

AI 支持方面，以 ESP32-S3 为例，该产品增加了用于加速神经网络计算和信号处理等工作的向量指令，支持 AI 加速，可以实现高性能的图像识别、语音唤醒和识别等应用。本地化的 AI 加速能力对于追求自然对话的大模型陪伴类设备至关重要，一方面，快速识别能力能较为明显地降低云-端通信延迟，并提高客户使用体验。另一方面，随着精简后的小参数模型适配完成，本地运行 AI 也将成为可能。

火山引擎视频云 RTC 联合乐鑫、移远等物联网芯片制造商、解决方案供应商，推出「实时对话式 AI 嵌入式硬件」解决方案。硬件设备通过方案的 AI 语音交互框架即可无缝对接火山引擎 RTC 的实时通信能力和云端智能体服务。

在端侧，芯片集成了先进的音频处理技术，包括自动唤醒功能和音频 3A 等，以提升音频输入的清晰度。同时，火山引擎 RTC 提供音视频传输，并具备抗弱网特性，以及智能体管理功能，确保设备即使在网络条件不佳的情况下也能稳定通话。在云端，智能体服务则可提供 Function calling 和知识库支持，使得硬件设备能够提供个性化服务和智能决策，满足用户的深层次需求。

图 31：乐鑫科技推荐用于豆包大模型 LLM 方案的芯片型号



资料来源：乐鑫科技官网，信达证券研发中心

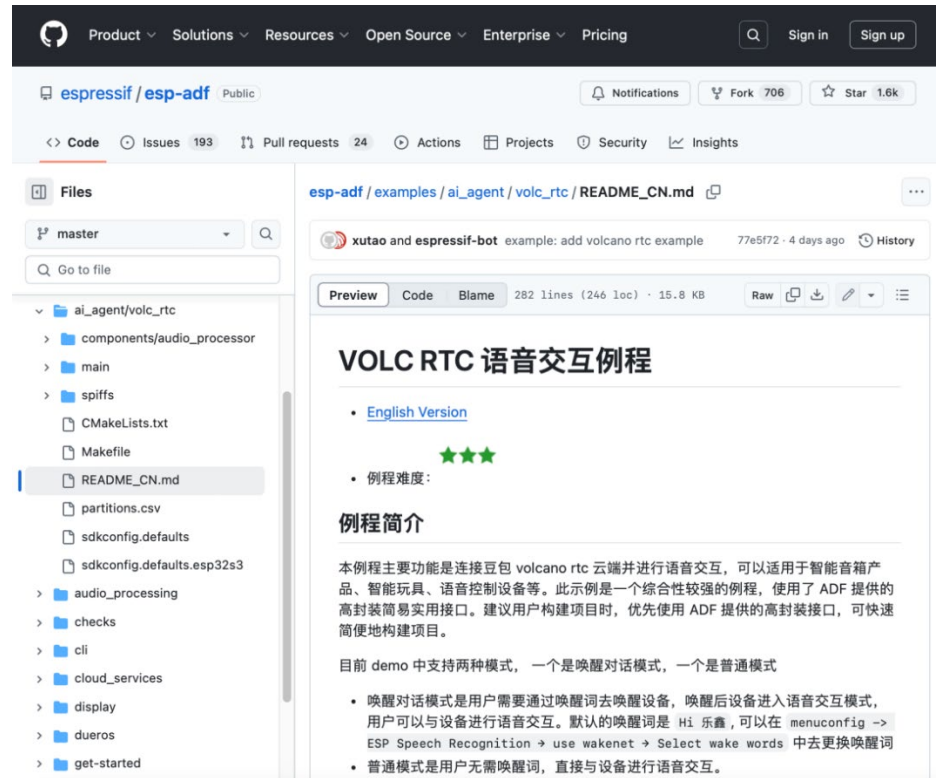
针对大模型终端开发者，提供一站式端到端开发支持体系。乐鑫基于深厚的技术沉淀与丰富的生态经验，全力打造从芯片选型、硬件参考设计、软件方案到云平台集成的支持体系。以 ESP-ADF 多媒体软件框架为例，针对各种音视频应用精心设计，模块独立运行，可灵活插入各类算法，能适配 LLM 应用拓展，推动交互式开发工作。乐鑫的一站式支持体系，以更低成本、更高效率解锁智能设备交互的广阔空间。

图 32：乐鑫科技为客户提供的端到端解决方案



资料来源：乐鑫科技官网，信达证券研发中心

图 33：ESP-ADF 豆包 SDK 和豆包语音对话例程的开发资源



资料来源：乐鑫董办公众号，信达证券研发中心

3.2 汉得信息：与字节在 B 端大模型深度合作，寻求企业数字化新增量

作为火山引擎生态合作伙伴，汉得信息已获得火山引擎颁发的 2023 年度“方案生态优秀伙伴”奖项，充分体现了其和火山引擎之间的合作深度和对生态建设作出的有效贡献。我们认为，大型科技企业提供大模型的基础服务和持续迭代的能力，深耕各个行业的 IT 服务商借助原有客户资源和渠道优势提供高效、低成本的 IT 咨询和方案部署，二者相互配合有望成为未来 B 端 AI 大模型落地的重要形式。

数字营销仍是企业数字化的重点投入方向之一。秒针营销科学院数据显示，2024 年，中国互联网广告市场收入增长 13.55%，至 6508.63 亿元，广告与营销市场规模合计约为 14,274 亿元人民币，同比增长 14.35%，增速较为可观。公司覆盖客群主要为各行业或专业领域排名靠前的企业，其数字营销需求较为丰富和复杂，客户希望通过数字化转型，建立互联网全渠道线上交易体系，建立品牌自主可控的私域电商，提高对消费者/客户的触达能力和影响力，提升营销转换效率和复购率，提高对传统渠道的管控效率等。生成式 AI 和大模型技术的高速发展，智能化已是大势所趋，大多数产品和流程都值得用 AI 重做一遍有望成为共识。

在营销领域，汉得信息基于自研 AIGC 平台，借助火山引擎 HiAgent 平台和豆包大模型，通过 OTO 模式（线上到线下），构建智能交互引擎，打造线上线下一体化智能交互平台，陆续推出一系列智能体，包括智慧导购智能体、导购训练智能体、智慧服务智能体、运营质量检查智能体、竞品洞察智能体、SEO 优化智能体等诸多智能体，并在客户项目中场景化落地，加速营销智能化升级。

图 34：汉得 AI PaaS 平台



资料来源：汉得信息公众号，信达证券研发中心

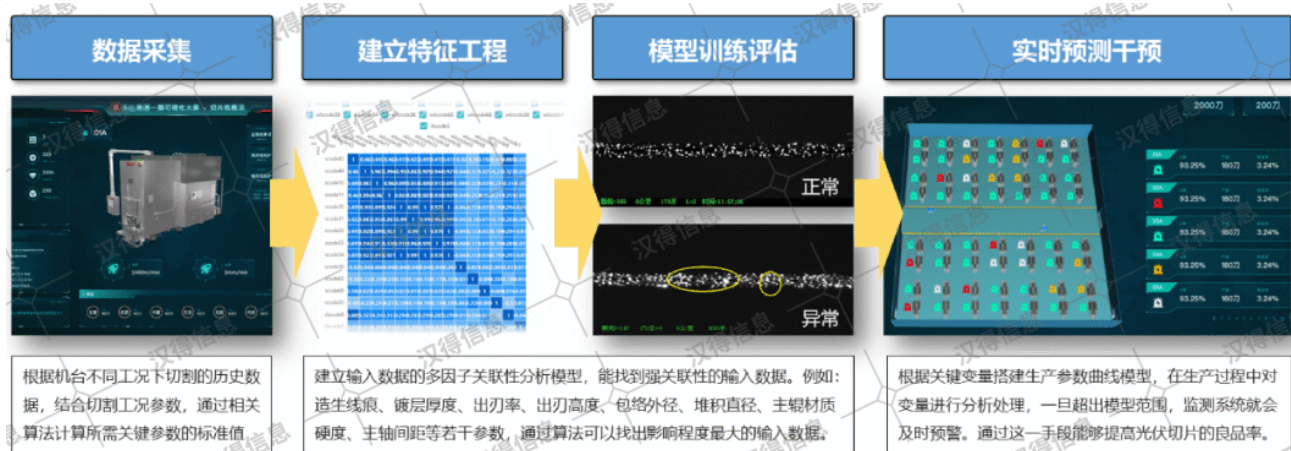
智能制造领域，工信部数据，2023 年，软件产品收入 29030 亿元，同比增长

请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 29

11.1%，增速较上年同期提高 1.2 个百分点，占全行业收入比重为 23.6%。其中，工业软件产品实现收入 2824 亿元，同比增长 12.3%。

利用 AI 技术，切实提高产品良率并实现可量化收益。以公司完成的某光伏企业项目为例，对于光伏切片行业而言，良品率提升 1 个点，对企业每年带来的收益可达数千万元。汉得信息通过对影响良率的 60 多个参数建立模型，建立 AI 模型，在车间用该模型实时监测产线上参数数据的变动趋势，当呈现良品率下降趋势的概率达到某一阈值时，对产线进行干预以避免良品率快速下降。这一应用在该客户成功上线后继续不断迭代调优，6 个月后，整体生产良品率提升了 1 个点。同时该客户自有 IT 团队在这一过程中学习了 AI 的技术，在除良品率以外的其他各环节上已经能自主进行 AI 开发应用创新和迭代，目前每天在运行的 AI 任务已经达到 120 多个。

图 35：汉得信息光伏切片 AI 应用案例



资料来源：汉得信息公众号，信达证券研发中心

在供应链领域，汉得信息子公司亿碁科技专注于供应链物流数字化云平台与产业生态建设，从物流管理、效率工具、平台连接三个维度为企业数智化转型赋能。

亿碁供应链物流 EI-SCM 平台全面转型 AIGC 应用、甄零电子合同管理系统叠加 AIGC 能力、甄知燕千云客户服务系统叠加 AIGC 能力、汉得大数据平台基于 AIGC 打造的 Chat BI 产品等等陆续发布。通过将多系统入口集成到同一个交互入口、自动化处理，提升生产效率，降低系统应用门槛。

图 36：汉得亿碳物流供应链管理系统



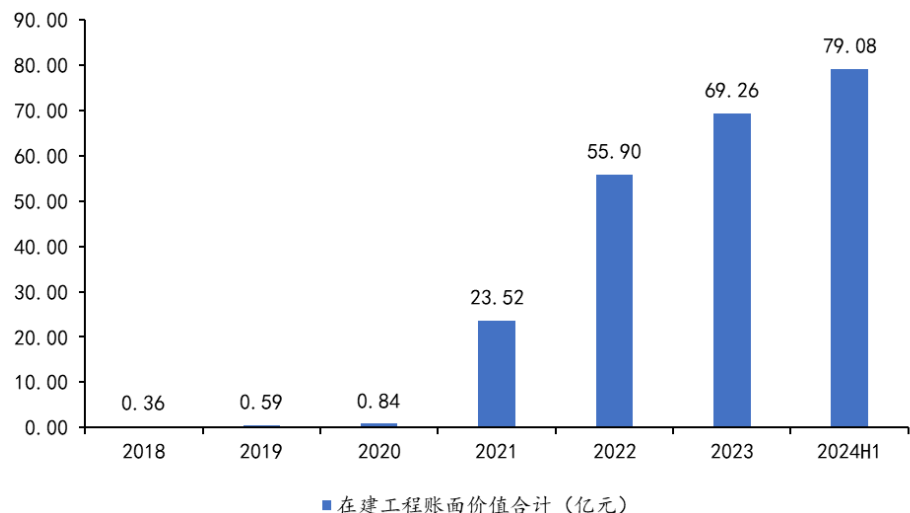
资料来源：汉得信息公众号，信达证券研发中心

3.3 润泽科技：AIDC 先行者，算力基础设施存量及增量兼备

存量方面，截止 2024H1，公司已在北京冀·廊坊、长三角·平湖、大湾区·佛山和惠州、成渝经济圈·重庆、甘肃·兰州和海南·儋州等全国 6 大区域建成了 7 个 AIDC 智算基础设施集群，基本完成了全国“一体化算力中心体系”框架布局，全国合计规划 61 栋智算中心、约 32 万架机柜。

增量方面，公司在建工程账面价值快速增长，展业趋势明确。回顾过去公司报表端在建工程科目的账面价值在 2021 年前后迎来快速上量，2021/2022/2023/2024H1 分别为 23.52/55.90/69.26/79.08 亿元，显示出公司坚定投入数据中心及 AI 基建发展的信心。

图 37：润泽科技在建工程账面价值变化情况



资料来源：IFinD，信达证券研发中心

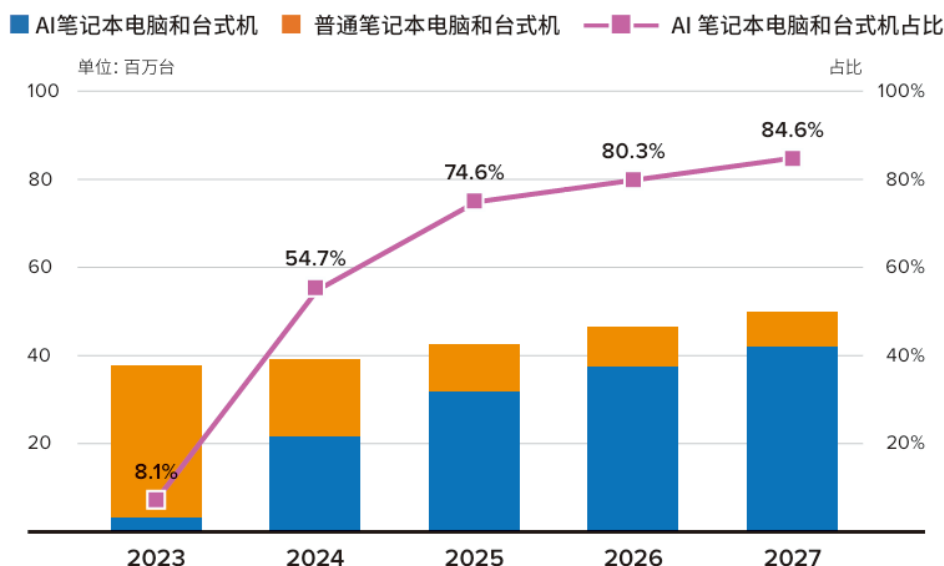
AIDC 方向，公司敏锐地抓住了 AI 技术革新为 IDC 领域带来的机遇，吸引了众多 AI 头部客户将核心训练模组部署于公司智算中心，取得了大规模 AIDC 订单，为公司持续高速发展注入新动力。2024 年上半年，公司 AIDC 业务实现高速增长，收入达到 20.6 亿元，同比增长 1147.85%。

液冷能力领先行业，公司将自研的液冷技术全面应用于全国多园区的下一代新型智算中心项目中，创造性地完成了高功率、高算网、高存储、多模组的多元融合架构智算集群基础设施设计，可实现单体建筑面积约 22 万平米、IT 功率超 200MW，在理论距离约束范围内可聚集 13 万张以上算力卡的集群，为高复杂度、高计算需求的万亿级大模型训练提供全方位的服务支持与技术保障。

3.4 联想集团：AIPC 步入现实，结合豆包打造端侧智能助理

AIPC 有望逐渐成为主流。IDC 预测，AIPC 在中国 PC 市场中新机的装配比例有望在未来几年中快速攀升，有望于 2027 年达到 85%，成为 PC 市场主流。短期内，AIPC 有望释放用户换机需求，提振市场规模。中长期看，AIPC 有望扩大单机价值量，使得全产业链获益。

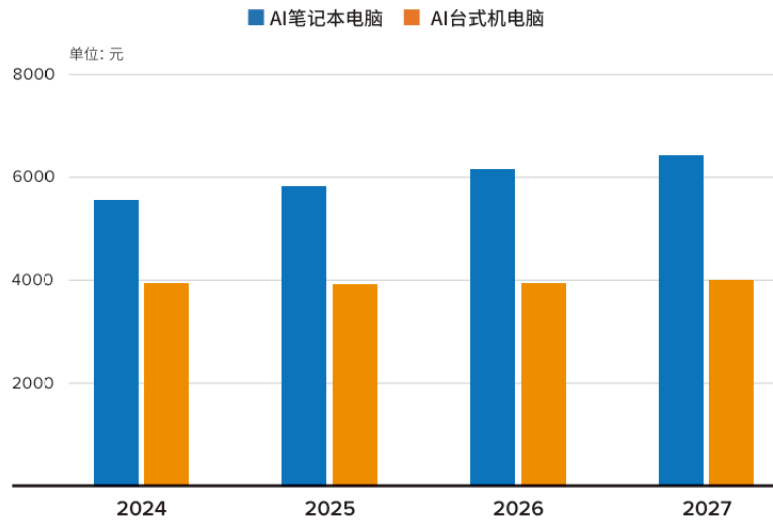
图 38：AIPC 渗透情况预测



注：本图中的 AIPC 预测数据仅含 AI 笔记本电脑和 AI 台式电脑，不含 AI 平板电脑。2023 年的 AIPC 均为 AI Ready 设备。

资料来源：联想、IDC，信达证券研发中心

图 39：消费市场 AI PC 平均单价预测



资料来源：联想、IDC，信达证券研发中心

联手火山和豆包，强化端侧 AI 能力。12 月 26 日，在 2024 联想天禧生态伙伴大会上，联想正式宣布与火山引擎牵手合作，为其 AI 桌面助手如意（AI Stick），植入豆包大模型“超强大脑”，全方位提升用户体验。三大核心能力得以显著提升：1) AI 搜索，超越传统搜索，就像装上了“信息雷达”，让每一次点击都更加精准、高效；2) AI 写作，无论是撰写深度文章、个人博客，还是快速生成营销文案、专业邮件模板，都能胜任；3) AI 聊天，整合了豆包通用模型 pro 的 AI 聊天，可以实现用户在办公、学习、休闲娱乐等过程中的多样化场景需求。

风险因素

政策推进不及预期。

AI 大模型、智能体的落地会受到技术成熟度、商业可行性，以及同现有基础设施之间存在的矛盾等因素影响，行业政策的方向、力度、落地速度都可能会根据实际情况发生一定变化，进而影响行业的走向和趋势。但总体上看，智能化、信息化是互联互通、高度自动化的必要条件之一，也是经济社会发展的重要发展方向之一。

技术发展不及预期。

由于计算机技术本身涉及多个新兴领域的前沿技术，例如半导体设计制造、软件算法、计算机集群计算等，总体处于发展阶段，并未完全成熟，技术的可靠性仍有待市场的验证。此外，前沿技术的进步和迭代的速度也受到物理定律、投入规模、竞争烈度等诸多复杂因素影响，存在迟滞的可能。

市场需求不及预期。

计算机技术的落地受下游行业资本开支、信息化改造规模的影响，当下游行业本身不景气时，现金流的收窄也会使得企业减少对 IT 投入的规模，继而传导至上游，使得订单出现减少。其次，计算机技术本身需要为各个行业赋能，提供包括降本增效在内的实际增益，但这一过程存在不确定性，理论上有效的技术可能在落地过程中不及预期，无法激发客户的购置需求。

研究团队简介

庞倩倩，计算机行业首席分析师，华南理工大学管理学硕士。曾就职于华创证券、广发证券，2022 年加入信达证券研究开发中心。在广发证券期间，所在团队 21 年取得：新财富第四名、金牛奖最佳行业分析师第二名、水晶球第二名、新浪金麒麟最佳分析师第一名、上证报最佳分析师第一名、21 世纪金牌分析师第一名。

傅晓琅，计算机行业分析师，上海外国语大学硕士，2024 年加入信达证券研究所，主要覆盖信创、AI 算力等领域。

姜佳明，计算机行业研究员，南安普顿大学经济学硕士，2024 年加入信达证券研究所，主要覆盖工业软件、智能驾驶等领域。

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深300指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起6个月内。	买入 ：股价相对强于基准15%以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准5%~15%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5%之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准5%以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。