

计算机行业 GenAI 系列（一）

AI 大模型赋能 B 端应用，高 ROI 场景将率先实现 PMF

核心观点：

- **模型效果提升+推理成本下降，为 AI 应用发展奠基。** 尽管存在关于 Scaling Law 瓶颈的讨论，但我们判断大模型性能并未真正“撞墙”。虽然训练端出现暂时的边际效益放缓，但通过合成数据和推理阶段的创新，大模型的性能增长潜力仍然强劲。未来，伴随大模型技术的不断进步，以及推理成本的降低，应用端将会有更多可能性。
- **AI 大模型赋能效率工具，提效能力是商业化关键。** AI 大模型赋能的效率工具通过辅助内容生成、提效降本和加速决策等途径，为企业带来显著的效益提升，增强其市场竞争力。
- **AI 大模型赋能业务场景，核心在于提升附加值。** AI 大模型正在加速各行业的智能化变革，从具体业务场景看，商业化的核心在于提供更高的附加值。与传统技术相比，AI 大模型通过强大的数据理解与生成能力，可以重塑客户管理流程，以及赋能广告投放、智能决策等场景，为企业创造直接价值。
- **Agent 是未来发展的重要趋势。** 通过人机交互模式的视角来观察和分析 AI ToB 应用的发展现状，可以发现不同模式下的应用场景逐渐清晰。AI Agent 作为智能系统，能够感知和收集外部数据，识别数据中的模式并做出决策，最终执行所需的操作。而在 B 端场景中，由于业务场景较为明确，有较多的行业知识与数据积累，与 AI Agent 的感知理解、决策执行以及交互等特点较为适配。因此，Agent 有望成为 B 端应用的未来发展趋势，应用前景广阔。
- **高 ROI 场景将率先实现 PMF。** AI 大模型在办公软件和创意生成等场景中，处理能力有限，需要人工辅助干预，直接收益较低，对核心业务的贡献影响难以量化，暂时难以产生革命性的变化。而软件开发、广告投放和 CRM 等领域，由于具有较为标准化的任务和对效率提升的明确需求，能带来可量化的投资回报，因此也能得到更快的市场采纳，将率先实现产品市场契合。
- **投资建议。** AI 应用端，建议关注：第四范式、万兴科技、金山办公、福昕软件、商汤、虹软科技、星环科技、金蝶国际、中科创达、新致软件、泛微网络、中控技术、赛意信息、汉得信息、鼎捷软件、合合信息、同花顺、九方智投控股、中科软、佳发教育、卫宁健康、润达医疗等；AI 算力端，建议关注：寒武纪、紫光股份、浪潮信息、中科曙光、神州数码等。
- **风险提示。** GenAI 应用商业化落地的不确定性；AI 应用市场竞争加剧风险；AI 生成内容存在知识产权纠纷风险。

行业评级

买入

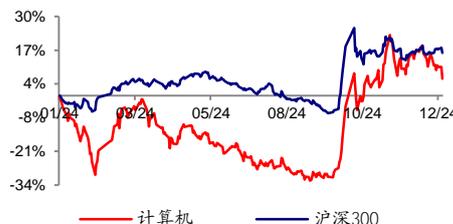
前次评级

买入

报告日期

2024-12-31

相对市场表现



分析师：

刘雪峰



SAC 执证号：S0260514030002



SFC CE No. BNX004



021-38003675



gfliuxuefeng@gf.com.cn

分析师：

周源



SAC 执证号：S0260523040001



0755-23948351



shzhouyuan@gf.com.cn

请注意，周源并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究：

计算机行业:比较试用	2024-12-29
DeepSeek 看模型走向应用的新迹象	
计算机行业:主题趋势轮动领跑背景下的更多选择方向	2024-12-22
计算机行业:券商新一代核心交易系统招标打破僵局	2024-12-19

联系人：

戴亚敏 021-38003697

daiyamin@gf.com.cn

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2024E	2025E	2024E	2025E	2024E	2025E	2024E	2025E
第四范式	06682.HK	HKD	50.95	2024/12/03	买入	47.20	-0.80	-0.21	-63.69	-242.62	-52.86	-155.13	-7.30	-2.00
万兴科技	300624.SZ	CNY	63.15	2024/10/25	增持	71.09	0.46	0.56	137.28	112.77	74.90	63.26	6.50	7.20
金山办公	688111.SH	CNY	286.39	2024/10/28	增持	308.61	3.42	4.13	83.74	69.34	75.31	62.63	13.40	13.90
星环科技-U	688031.SH	CNY	46.13	2024/04/26	买入	86.85	-1.44	0.20	-	230.65	-	-	-13.50	1.90
金蝶国际	00268.HK	HKD	8.53	2024/09/27	买入	11.88	0.00	0.08	-	106.62	160.15	57.07	-0.60	3.20
中控技术	688777.SH	CNY	49.67	2024/10/23	增持	55.61	1.56	1.73	31.84	28.71	27.56	25.08	11.10	11.00
赛意信息	300687.SZ	CNY	18.20	2024/10/29	买入	24.52	0.61	0.70	29.84	26.00	23.92	20.56	8.60	9.00
同花顺	300033.SZ	CNY	287.50	2024/10/25	买入	250.90	2.68	3.14	107.28	91.56	114.24	95.94	19.00	21.30
九方智投 控股	09636.HK	HKD	26.85	2024/12/30	买入	36.58	0.45	1.22	59.67	22.01	41.95	18.02	11.78	24.24
佳发教育	300559.SZ	CNY	11.96	2024/04/26	买入	17.52	0.50	0.67	23.92	17.85	21.72	16.53	14.30	16.10
卫宁健康	300253.SZ	CNY	7.16	2024/10/30	买入	8.44	0.19	0.26	37.68	27.54	26.22	20.98	6.60	8.10
寒武纪-U	688256.SH	CNY	658.00	2024/12/27	买入	671.98	-0.72	0.45	-	1462.22	-	690.17	-5.30	3.20
紫光股份	000938.SZ	CNY	27.83	2024/10/31	买入	34.40	0.86	1.15	32.36	24.20	17.33	13.90	6.80	8.30
浪潮信息	000977.SZ	CNY	51.88	2024/10/31	增持	53.08	1.77	2.21	29.31	23.48	21.54	17.88	12.90	13.90
神州数码	000034.SZ	CNY	35.05	2024/09/30	买入	33.20	1.95	2.41	17.97	14.54	10.19	8.81	13.50	14.70

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

一、模型效果提升&推理成本下降，为 AI 应用发展奠基.....	6
(一) 模型效果提升，性能并未“撞墙”	6
(二) 推理成本下降，加速应用普及	7
二、AI 大模型赋能效率工具，提效能力是商业化关键	10
(一) AI+软件开发：性能趋同趋势下，核心竞争点向用户体验转移	10
(二) AI+办公软件：COPILOT 优化办公流程，商业化效果仍需观察	14
(三) AI+创意生成：算力需求显著增加，成本成为部署瓶颈	19
三、AI 大模型赋能业务场景，核心在于提升附加值	26
(一) AI+广告营销：精准洞察用户需求，智能投放优化	26
(二) AI+CRM：重塑客户管理流程，从成本中心到价值创造	30
(三) AI+决策智能：为客户创造附加值，关键数据表现亮眼	33
四、AGENT 是未来趋势，高 ROI 场景将率先实现 PMF	39
(一) 从 COPILOT 到 AGENT，AI 大模型持续融入 B 端 workflow	39
(二) 软件开发、广告投放和 CRM 等高 ROI 场景将率先实现 PMF	41
五、风险提示	44

图表索引

图 1: Scaling Law 提出大模型性能与计算量、参数规模和数据量相关	6
图 2: Meta Llama 3.1 模型架构	7
图 3: Open o1 模型性能随着训练和测试时间延长而提升	7
图 4: 模型推理成本持续下降	8
图 5: GB200 NVL2 性能显著提升	8
图 6: 百度文心大模型 API 日均调用次数	9
图 7: MMLU Redux ZeroEval 得分 VS 输入 API 价格 (¥/1M Tokens)	9
图 8: AI 大模型赋能软件开发全流程	10
图 9: GitHub Copilot 可以帮助开发者显著提升代码编写速度与质量	11
图 10: 中国市场代码生成产品能力水平对比	12
图 11: 代码生成产品能力发展路线图	12
图 12: Copilot 根据用户指令自动生成的 PPT 演示稿	15
图 13: Copilot 根据用户指令自动生成 Word 文字	15
图 14: Microsoft 365 Copilot 工作原理	15
图 15: Excel 中 Copilot 支持使用 Python 进行数据分析	16
图 16: PowerPoint 中用户与 Copilot 共同创建文稿	16
图 17: FY22Q2-FY24Q3 Office 365 商业版订阅数和营收增速对比	16
图 18: FY24Q1-FY25Q1 Microsoft 365 商业版订阅数及云收入同比增速	16
图 19: 金山办公 WPS AI 2.0 功能一览	17
图 20: 金山办公 WPS AI 正式开启商业化	18
图 21: AI 视频生成赋能创意相关领域	20
图 22: DiT (Diffusion-Transformer) 架构	20
图 23: Sora 交互界面	21
图 24: 视频生成操作消耗的 Credit	22
图 25: 视频编辑操作消耗的 Credit	22
图 26: 海螺 AI 视频交互界面	22
图 27: DiT-XL 的训练与推理成本比较	23
图 28: Sora 的训练与推理成本比较	23
图 29: AI 大模型可以赋能广告营销全流程	26
图 30: 机器学习算法 AXON 促进广告主与发布者之间的匹配	27
图 31: AppDiscovery 客户案例	27
图 32: 2022-2023 年 SparkLabs 利用生成式 AI 创作的广告创意	28
图 33: Applovin 分业务营收和营收增速	28
图 34: 谷歌利用生成式 AI 简化广告制作	29
图 35: 百度营销平台轻舟助力效率 + 效果双重提升	29
图 36: AI 大模型赋能销售流程	30
图 37: AI 大模型赋能智能客服流程	31
图 38: Agentforce 助力企业在各种行业和场景中快速构建和部署 AI Agent	31
图 39: HubSpot 产品矩阵	32
图 40: 决策系统在自动驾驶领域的应用	33

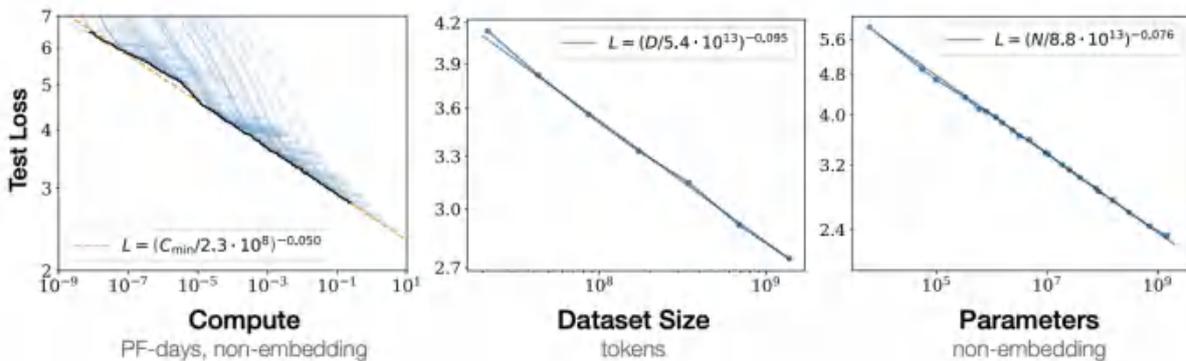
图 41: 决策智能是生成式 AI 的典型应用场景	34
图 42: Palantir 收入及同比增速	35
图 43: Palantir 净利润	35
图 44: 基于 Sage AIOS 开发的水务大模型	36
图 45: 式说大模型根据 2D 图片找到 3D CAD 文件	37
图 46: 基于式说大模型的 MOM 助手界面	37
图 47: 数据分析与决策智能相关厂商销售费用率	38
图 48: 数据分析与决策智能相关厂商应收账款营收	38
图 49: 人类与 AI 协同的三种模式	39
图 50: LLM 驱动的自主代理系统	40
图 51: Copilot 是用户与智能体交互的界面	41
图 52: Copilot Studio 推出定制 AI Agent 新功能	41
表 1: 国内外 AI 软件开发工具梳理	13
表 2: AI+办公软件分类与占比	14
表 3: 国内外 AI 办公软件工具整理	19
表 4: 海螺 AI 收费模式	23
表 5: 国内外主要 AI 视频产品梳理与对比	24
表 6: 国内外 AI 创意生成工具整理	25
表 7: 国内外 AI 广告营销工具梳理	30
表 8: 国内外主流 AI+CRM 平台梳理	33
表 9: 商用 AIP 功能介绍	35
表 10: 国内外 AI 决策智能工具梳理	38
表 11: 客户转化率提升幅度和销售人员数量减少幅度的敏感性分析	42

一、模型效果提升&推理成本下降，为 AI 应用发展奠基

(一) 模型效果提升，性能并未“撞墙”

Scaling Law 初遇瓶颈。 OpenAI 在 2020 年的论文《Scaling Laws for Neural Language Models》中提出了 Scaling Law，Scaling Law 是一个经验性公式，其含义为，大模型的性能主要与计算量、参数规模和数据量三者的大小相关。当模型的计算量、参数规模或数据量按比例扩大时，模型性能也与之成比例提升。然而，2024 年以来，由于全球可获取的训练数据有限，叠加 OpenAI GPT-5 发布持续延期等事件，业内开始质疑大模型性能迭代在放缓，Scaling Law 初遇瓶颈。

图 1：Scaling Law 提出大模型性能与计算量、参数规模和数据量相关

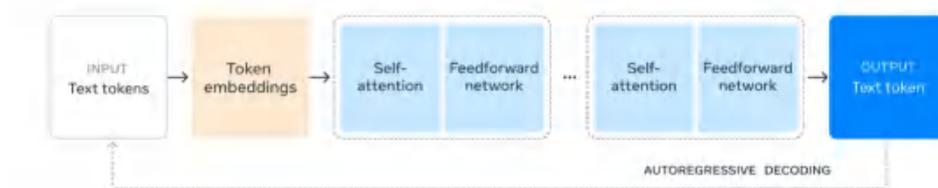


数据来源：《Scaling Laws for Neural Language Models》Kaplan 等，广发证券发展研究中心

Scaling Law 瓶颈的本质是数据瓶颈，合成数据和推理阶段的 Scaling Law 将成为未来重要趋势。 随着数据规模和模型复杂度的不断增加，Scaling Law 的边际效益逐渐放缓。尤其是在训练数据端，全球可获取的优质训练数据端已经逐渐触及天花板，当前进一步在数量级上提升已相对困难。OpenAI 前首席科学家 Ilya 提出，合成数据和 Inference Scaling 将成为未来发展的关键方向。今年以来，在这两个领域也已经涌现出较多的创新成果。

1. OpenAI、Anthropic 和 Meta 等众多大模型厂商均在探索合成数据方向

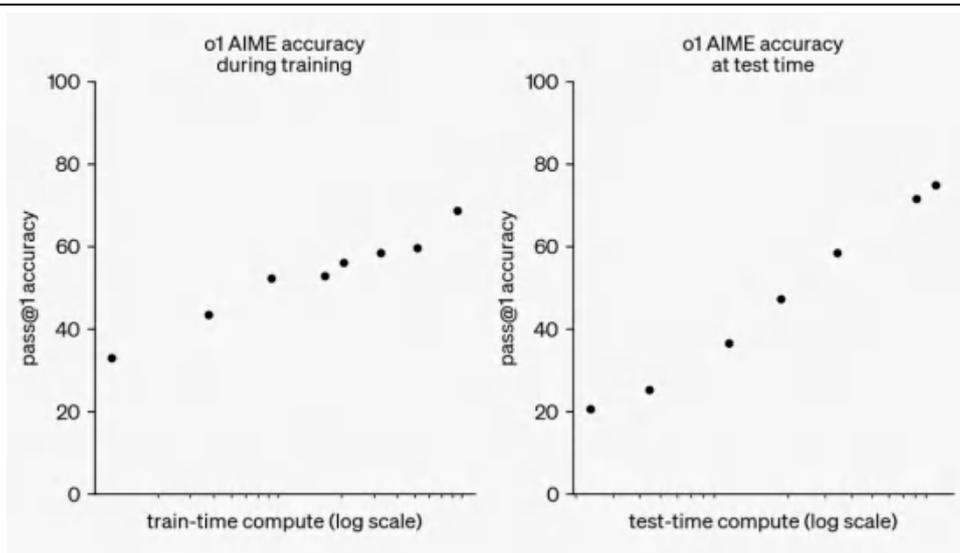
据 The Information 报道，OpenAI o1 模型将在下一代模型中的研发中扮演重要角色，通过高质量的合成数据来降低模型错误率；Anthropic 在 2024 年 6 月发布的 Claude 3.5 Sonnet 也使用了合成数据，在多个测试中的表现优于 GPT-4o；Meta Llama 3.1 405B 模型在约 15 万亿 tokens 的公开数据上进行训练，而微调数据则涵盖了超过 2500 万个合成数据示例。

图 2: Meta Llama 3.1 模型架构


数据来源: Meta 官网, 广发证券发展研究中心

2. Open o1模型则是Inference Scaling的典型案例

Open o1模型通过将计算资源从大规模预训练数据集重新分配至训练和推理阶段,充分验证了 Scaling Law 在大模型推理端的持续有效性。根据 OpenAI 官网信息, o1 模型的性能随着强化学习训练时间的增加以及推理过程中思考时间的延长而显著提升,展现出在优化推理效率与精度方面的潜力。

图 3: Open o1模型性能随着训练和测试时间延长而提升


数据来源: OpenAI 官网, 广发证券发展研究中心

尽管存在关于Scaling Law瓶颈的讨论,但我们判断大模型性能仍然在持续提升,并未真正“撞墙”。虽然在训练阶段出现暂时的边际效益放缓,但通过合成数据和推理阶段的创新,大模型的性能增长潜力仍然强劲,并未陷入停滞。未来,伴随大模型技术的不断进步,应用端场景将进一步拓宽,展现更多可能性。

(二) 推理成本下降,加速应用普及

模型架构与算法革新带动了大模型推理成本降低。过去一年内,上下文长度扩展、MoE(混合专家架构)的引入、集中规模化处理调用任务和异构资源池的应用等众

多模型架构与算法端的革新使得大模型的推理效率得到较大提升，成本持续下降。根据微软在2024年Build开发者大会的演讲内容，GPT-4自发布以来，性能提升了6倍，而成本则降低至原来的1/12，系统架构的优化正是实现提升的关键之一。

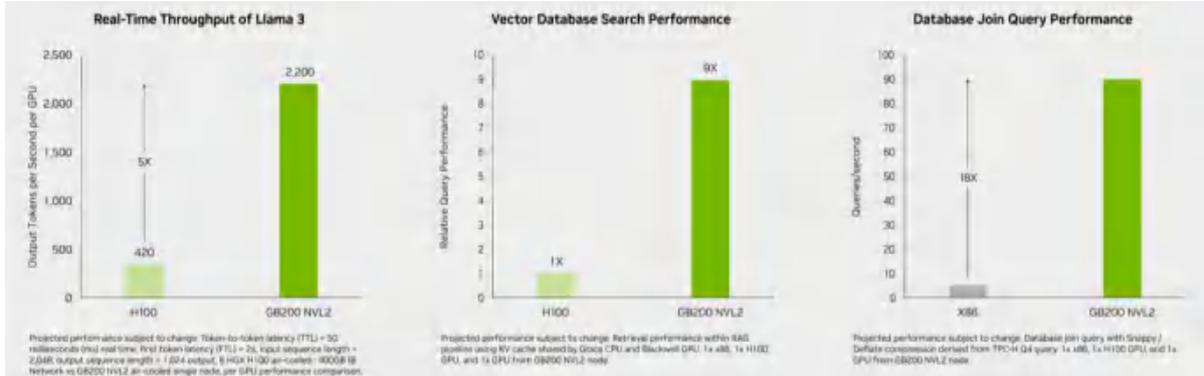
图 4：模型推理成本持续下降



数据来源：a16z，广发证券发展研究中心

硬件优化同样促进了推理成本下降。IDC数据显示，2022年国内数据中心用于推理的服务器占比已达到58.5%，预计到2026年将提升至62.2%，表明推理端的需求正在快速增长。而通用GPU芯片与适用于推理端边缘计算的ASIC芯片也发展迅速。例如，英伟达的GB200 NVL72服务器相较于上一代，对于大模型推理性能提升30倍，成本和能耗降低25倍。此外，根据博通FY24Q4财报电话会议，其3nm XPU预计在2025年下半年大规模出货，具有能效成本优势。

图 5：GB200 NVL2 性能显著提升

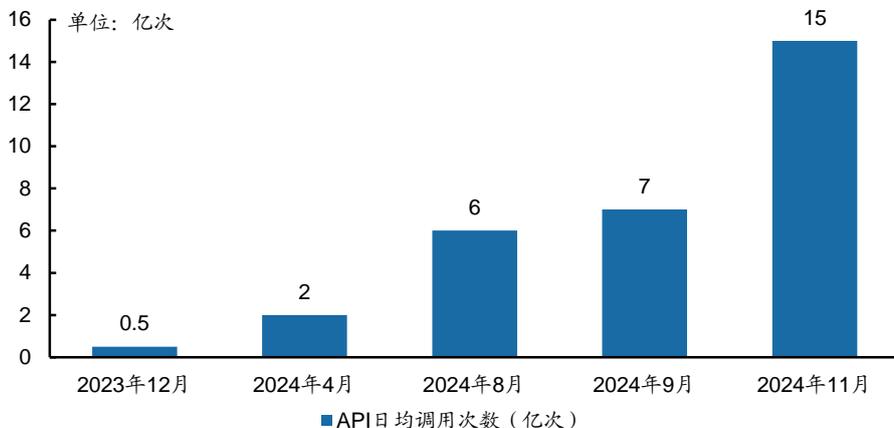


数据来源：Nvidia 官网、广发证券发展研究中心

推理成本降低趋势下，模型厂商降价动作持续，加速应用普及。伴随着成本的持续降低，2024年以来，DeepSeek、智谱AI、百度智能云、阿里云、字节跳动旗下的火山引擎、腾讯云等国内模型厂商纷纷大幅下调旗下部分模型价格。此外，OpenAI、

Meta、Anthropic等公司也相继推出了优化后的大模型，提升了计算效率并降低了调用费用。这些降价动作降低了AI技术的门槛，能够加速AI大模型的大规模商业化应用普及。

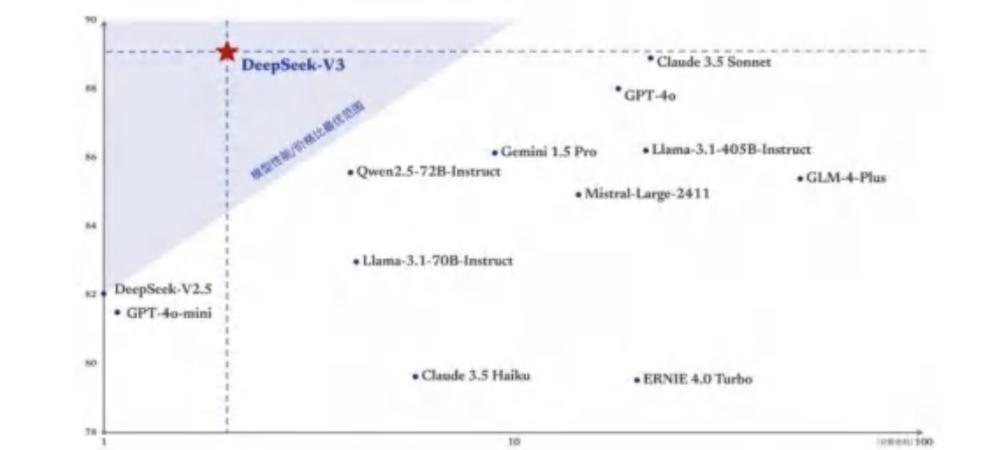
图 6: 百度文心大模型API日均调用次数



数据来源: Wind, 百度财报电话会, 2024 百度 AI 开发者大会, 广发证券发展研究中心

以国产模型DeepSeek-V3为例，在模型价格方面，DeepSeek-V3 API 服务定价调整为每百万输入 tokens 0.5 元(缓存命中)/2 元(缓存未命中)，每百万输出 tokens 8元，相较于DeepSeek-V2的输入与输出价格分别为1元/百万tokens和2元/百万tokens，有所提升。但与GPT、Claude等模型相比，具备较高的性价比优势。

图 7: MMLU Redux ZeroEval得分 VS 输入API价格 (¥/1M Tokens)



数据来源: DeepSeek 官微, 广发证券发展研究中心

但整体来看，目前的大模型降价措施覆盖范围仍显有限。从模型层面看，部分厂商的降价往往集中在输入端，而输出端的价格保持不变，或者仅对非主力大模型降价，具有一定的营销导向。从服务层面看，降价主要集中在面向API基础服务，而针对模型微调与部署或者提供独占计算资源的高阶服务，降价仍较为有限。因此，大模型厂商虽然通过市场反馈不断调整价格区间和定价策略，但覆盖范围仍显有限，要实现真正意义上的推理成本下降，从而推动应用端的全面爆发，尚需更多时间。

二、AI大模型赋能效率工具，提效能力是商业化关键

AI大模型赋能效率工具的商业化关键在于“**提效能力**”。AI大模型赋能的效率工具通过辅助内容生成、提效降本和加速决策等途径，为企业带来显著的效益提升，增强其市场竞争力。本节聚焦于**软件开发、办公软件和创意生成**三大场景，对于当前AI效率工具的商业化进展与挑战进行分析。

（一）AI+软件开发：性能趋同趋势下，核心竞争点向用户体验转移

AI技术正逐步改变传统软件开发流程。传统软件开发流程通常包括需求分析、系统设计、编码开发、集成测试、部署维护等阶段。在这一完整流程中，开发者需要完成大量编码、调试和测试工作，不仅费时费力，还容易因为人为错误导致风险。相比之下，AI辅助的软件开发流程则更为高效准确。根据IDC数据，全球82%的开发人员已使用具有智能代码生成功能的IDE或代码编辑器，其中71%的人表示其编写代码40%以上由AI自动生成。而在中国市场，对于已经探索和应用GenAI的企业，有31%的人员已使用了代码生成工具。

具体来看，AI大模型在软件开发流程中的应用主要体现在以下方面，其中编码测试是主要场景：

- (1) 需求分析和项目规划：自动生成需求文档，或进行需求优先级排序；
- (2) 编码测试：辅助代码生成、代码审查以及自动化测试；
- (3) 持续集成/持续部署（CI/CD）：优化CI/CD流程，自动检测代码变更，触发构建和部署任务，减少手动干预；
- (4) 监控：提供智能化的日志分析、自动化故障排除和性能优化建议。

图 8：AI大模型赋能软件开发全流程

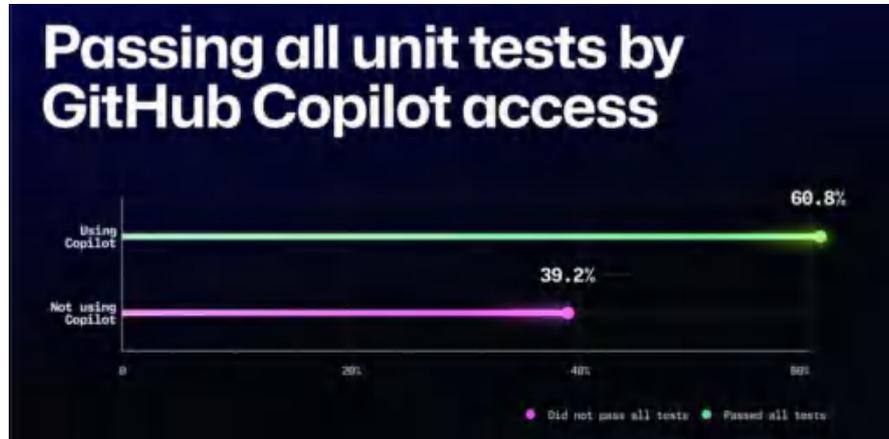


数据来源：通义灵码《AIGC+软件开发新范式白皮书》、广发证券发展研究中心

GitHub和OpenAI合作推出编程助手GitHub Copilot。GitHub Copilot可以显著提升

代码编写速度与质量，根据GitHub官方博客，GitHub Copilot帮助开发者将通过所有单元测试的可能性提升了56%。同时，由GitHub Copilot辅助完成的代码在可读性、可靠性和简洁性等维度上得到了专业评审的一致认可，审批通过率也有所提升，显著缩短了错误修复和新功能部署的时间。

图 9: GitHub Copilot可以帮助开发者显著提升代码编写速度与质量



数据来源: Github 官网, 广发证券发展研究中心

GitHub Copilot商业化进展验证了AI软件开发工具的商业可行性。自GitHub Copilot推出以来，使用用户数量攀升。根据微软财报电话会议，FY24Q4，已有超过77000家组织采用了GitHub Copilot，同增180%。GitHub Copilot占GitHub年收入增长的40%以上，推动其年收入运行率达20亿美元，其业务规模已经超过微软收购 GitHub时的整体业务规模。而在FY25Q1，GitHub Copilot企业客户环比增长55%。GitHub Copilot的商业化进展验证了AI软件开发工具的商业可行性，为未来其他AI软件开发产品的研发和推广树立了标杆。

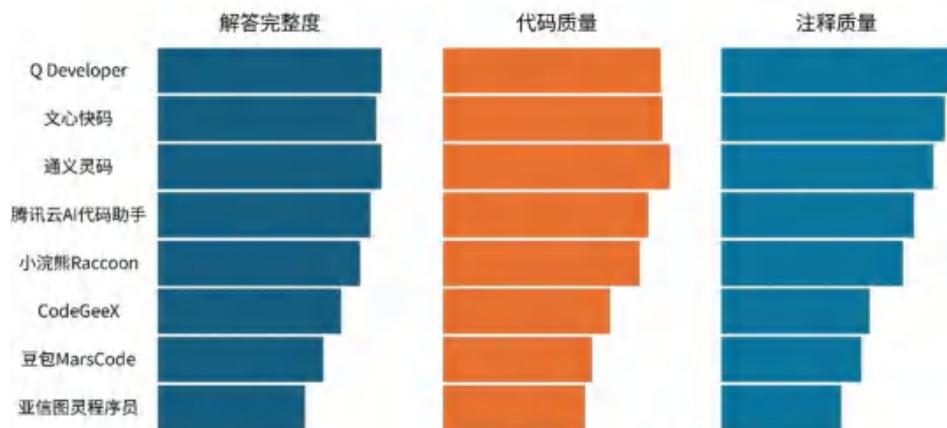
在代码生成等软件开发任务中，评价产品的维度包含产品性能和用户体验：

- (1) **产品性能：**性能指标包括返回速度、生成内容的准确性、完整度、覆盖范围，以及对多轮对话的支持能力等，直接决定了代码生成工具能否满足开发者的基本需求。例如，在代码补全任务中，快速响应能显著提升编程流畅性；准确性通常体现在HumanEval和MBPP等公开评测集的得分上，反映模型的可靠性；覆盖范围则关注产品对多种编程语言和框架的支持广度，而完整度和多轮对话能力则确保生成代码的逻辑性和结构性更贴近实际开发需求。
- (2) **用户体验：**良好的用户体验不仅能提升开发效率，还能增加用户的品牌忠诚度和满意度。例如，百度智能代码助手Comate内部采纳率为46%，高活用户的采纳率超60%，真正吸引开发者的可能是产品在细节体验上的优化，如删除不必要代码时的处理逻辑或支持知识扩展与能力扩展等。

根据IDC《中国市场代码生成产品评估报告，1H24》，在代码生成产品能力水平方面，国内头部产品在解答完整度、代码质量、注释质量等方面差异不大，表明当前产

产品在性能层面已经达到相近水平，无法通过性能上的显著差距拉开竞争。因此，在产品性能趋同的背景下，用户体验决定了工具是否能成为开发者的首选。产品不仅要满足技术指标，还需从易用性、智能化、个性化和响应反馈等多个维度提升用户体验，以在市场中保持竞争优势。

图 10：中国市场代码生成产品能力水平对比



数据来源：IDC，广发证券发展研究中心

此外，AI大模型加持的软件开发产品的竞争或将更多依赖于生态构建。例如，与企业内部开发流程的深度整合、与第三方工具的互操作性，以及提供更全面的开发者支持（如培训、文档和社区资源）。此外，产品在跨团队协作、复杂项目管理等特定场景中的适配能力也将成为新的竞争点。

图 11：代码生成产品能力发展路线图



数据来源：IDC，广发证券发展研究中心

在多重因素的驱动下，AI软件开发工具有望成为商业化落地的优先场景。首先，因为软件开发本身高度标准化、流程化，代码编写、测试、调试、文档生成等环节工作量大且重复性高，AI大模型能够提升开发效率，减少人工投入。其次，AI与开发工具

的适配性较强，代码编辑器、IDE等工具可以低成本地嵌入大模型功能，易于落地。此外，开发者对新技术的接受度也较高，AI赋能的开发工具能够快速被广泛应用，从而加速商业化进程。

表 1：国内外AI软件开发工具梳理

地区	公司	代码	产品
国内	字节跳动	/	豆包 MarsCode
	智谱 AI	/	CodeGeeX
	阿里巴巴	09988.HK	通义灵码
	商汤科技	00020.HK	代码小浣熊 (Raccoon)
	百度	09888.HK	文心快码
	科大讯飞	002230.SZ	iflycode
	众安保险	06060.HK	DevPilot
	硅心科技	/	aiXcoder
	腾讯	00700.HK	腾讯云 AI 代码助手
国外	Amazon	AMZN	Amazon Q Developer
	Anysphere	/	Cursor
	Codota	/	tabnine
	Replit	/	Replit Agent
	Microsoft	MSFT	GitHub Copilot
	Cognition	CGTX	Devin
	Augment	/	Augment Code
	StackBlitz	/	Bolt.new

数据来源：各公司官网、广发证券发展研究中心

（二）AI+办公软件：Copilot 优化办公流程，商业化效果仍需观察

在办公场景中，通过将AI大模型技术嵌入办公软件，可以显著提升办公效率和智能化水平。例如，基于自然语言的交互，用户可以快速完成数据分析、报告生成和内容创作等任务，减少人工操作时间。按功能和应用场景来划分，AI赋能办公软件可分为AI+文字处理、AI+数据处理、AI+演示协作、AI+项目管理和AI+通讯协作五大类别，其中国内AI+文字处理软件的占比最高，约为39%。

表 2：AI+办公软件分类与占比

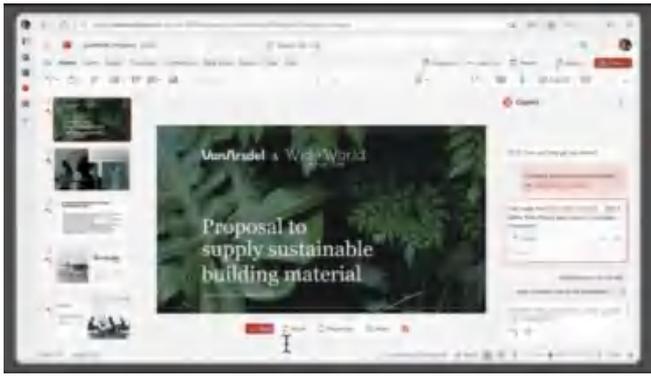
	优势	国内产品	国外产品	2024 年国内占比
AI+文字处理	智能编辑和语法检查，减少拼写和语法错误；自动摘要和智能推荐编辑功能，节省编辑时间；根据语义分析改进写作风格和表达方式	腾讯智能文档、必优科技 合同嗖嗖	WriteMyPapers.org Grammarly Inc.	39%
AI+数据处理	加速数据清洗、分析和建模过程；提供更准确的数据预测和预测模型；提供数据分析，辅助用户准确决策。	百度 GBI、商汤办公小浣熊、云从科技 DataGPT	DataRakgt Inc. Alteryx Inc. RapidMiner Inc.	13%
AI+演示协作	自动生成设计建议，节省制作演示文稿的时间；提供实时协作功能，可多人同时编辑和讨论演示文稿。	万兴科技万兴智演、艾斯莱德 islide	Emaze inc. beautiful.ai inc. Tome inc.	21%
AI+项目管理	自动化任务分配和报告生成，加速项目执行进度；风险识别和预测，帮助及时采取措施降低风险。	幂律智能 MeFlow	Timely Inc. Clarizen Inc.	4%
AI+通讯协作	智能消息处理和语音转文字，提高沟通效率的速度和准确性。智能提醒和通知功能，提升个性化沟通体验。	字节飞书、阿里钉钉、腾讯会议	Zoom Workplace Otter.ai Inc. Cisco Webex	23%

数据来源：头豹研究院，广发证券发展研究中心

备注：2024 年国内占比数据截至 2024 年 4 月初

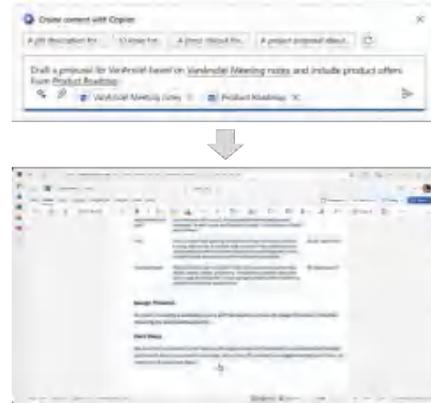
2023年3月，微软发布Microsoft 365 Copilot。Copilot是基于大模型开发的办公辅助工具，通过嵌入Copilot，微软打通了Word、PowerPoint、Excel、Outlook、Teams等各软件产品间内容共享的通道，原本各自独立的办公软件可以根据用户的指令自动引用全类别Office软件中的既有内容，并自动编辑成满足客户需求的内容。例如，嵌入了Copilot的Word软件可根据用户指令自动生成文字；嵌入了Copilot的Powerpoint软件根据用户指令不仅可以自动生成演示稿的文字和图片等内容，还能实现演示稿的美化、添加动画等高级功能；嵌入了Copilot的Excel软件则可以根据用户指令自动生成分析表格并可视化为柱状图、曲线图等图表。

图 12: Copilot根据用户指令自动生成的PPT演示稿



数据来源: 微软官网, 广发证券发展研究中心

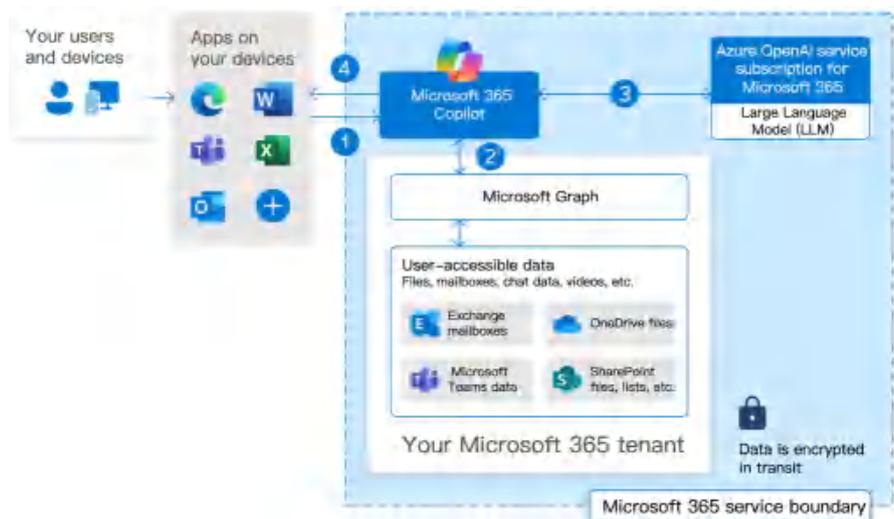
图 13: Copilot 根据用户指令自动生成Word文字



数据来源: 微软官网, 广发证券发展研究中心

Microsoft 365 Copilot的运行依赖于**一套高效且安全的数据处理流程**。在用户输入提示后, Copilot会使用**接地处理 (Grounding)** 优化提示内容, 并通过**Microsoft Graph** 访问用户数据, 包括电子邮件、文件和聊天记录等, 确保响应的相关性和准确性。优化后的提示会被传输至**大语言模型**, 生成与用户任务上下文相关的回复内容, 最终 Copilot将生成的结果返回至用户使用的应用程序。所有数据在传输过程中均通过**加密保护**, 确保隐私和安全。

图 14: Microsoft 365 Copilot工作原理



数据来源: 微软官网, 广发证券发展研究中心

2024年以来, Copilot功能和性能大幅升级。2024年以来, 微软针对Copilot产品推出了超过150项新功能, 进行了超过700次产品升级。微软在24年9月推出的Copilot Wave 2可赋能Excel软件中使用Python绘制图表, Powerpoint中生成带有企业客户logo的模板等。此外, Copilot Page和Agent功能, 将个人工作中的数据、流程、思路随时分享给团队, 有效提升团队协作场景的工作效率。根据微软官网, 在GPT4-o的加持下, Copilot的响应速度平均提升了两倍以上, 用户对响应的满意度提高了近三倍。Copilot Wave 2与办公应用场景更加深入和紧密的结合, 有效解决需求痛点,

有望扩大用户覆盖面。根据微软财报电话会议，Copilot的用户在FY24Q4环比增长了60%。

图 15: Excel中Copilot支持使用Python进行数据分析

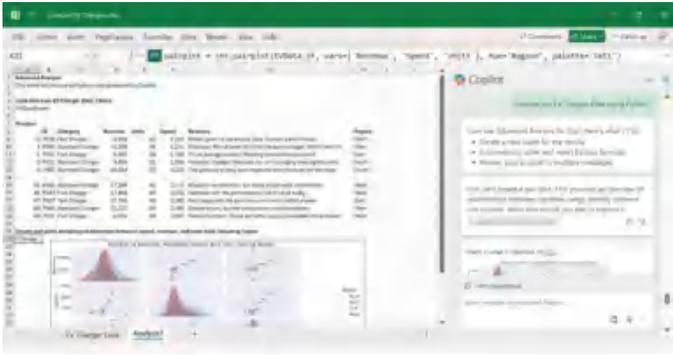
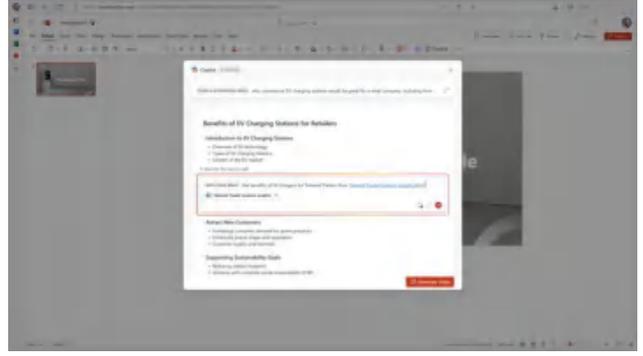


图 16: PowerPoint中用户与Copilot共同创建文稿

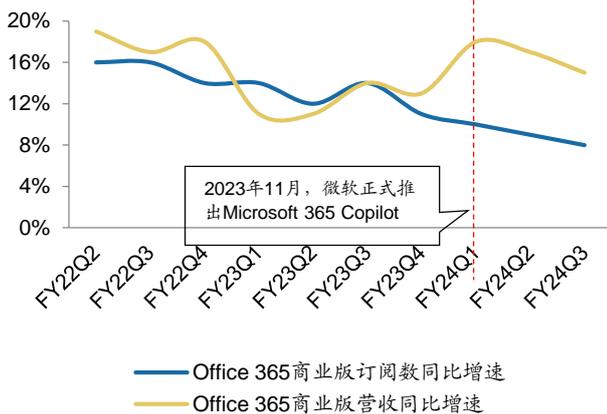


数据来源: 微软官网, 广发证券发展研究中心

数据来源: 微软官网, 广发证券发展研究中心

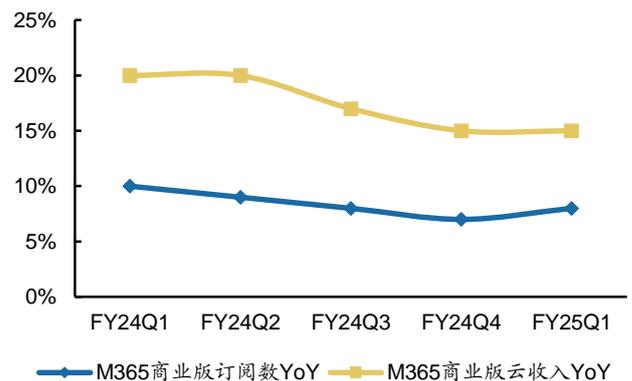
办公类软件在AI加持下商业化落地, 但商业化效果仍有待观察。2023年11月, 在Copilot正式开启商业化应用后, Office产品的营收增速有短暂的提升。FY24Q1-Q3, Office365商业版产品的收入增速分别为18%、17%、15%, 高于其同期订阅数的同比增速10%、9%和8%, 反映了ARPU值有较大提升。今年以来, 针对Copilot应用, 尽管微软推出了超过150项新功能, 进行了超过700次产品升级, 但其营收增速持续下滑。FY24Q1-FY25Q1, Microsoft 365商业版云收入营收增速分别为20%、20%、17%、15%和13%。一方面, 微软Copilot面向B端用户收取30美元/月的订阅费或影响其向中小型企业用户的拓展; 另一方面, Copilot赋能办公软件的功能和性能还不够成熟, 下游用户接受度仍有待提升。因此, AI赋能办公类软件带来的商业化效果仍有待观察。

图 17: FY22Q2-FY24Q3 Office 365商业版订阅数和营收增速对比



数据来源: 微软财报, 广发证券发展研究中心

图 18: FY24Q1-FY25Q1 Microsoft 365商业版订阅数及云收入同比增速



数据来源: 微软财报, 广发证券发展研究中心

金山办公在AI方向的布局主要围绕WPS AI展开, 致力于提升办公软件的智能化水平。2023年4月, 公司预告WPS AI即将上线, 11月开启公测。此后产品持续升级迭代, 并于2024年7月推出WPS AI 2.0, 新增AI写作助手、AI阅读助手、AI数据助手和AI设计助手四个AI办公助手, 以及面向企业客户的WPS AI企业版和面向政务的WPS

AI政务版，为个人用户和企业用户提供全方位的智能办公支持。

WPS AI 2.0从用户需求出发，兼顾各类办公场景。在个人用户方面，AI写作助手通过AI伴写功能实现内容创作的实时辅助，无需输入提示词即可自动续写内容；AI阅读助手升级了对文档的解析、总结和问答效果，能够针对PDF格式的学术文章提供关键词、摘要、正文总结以及研究结论和方法；AI数据助手能够处理表格中的海量数据，利用自然语言转换代码并执行分析；AI设计助手高效完成排版、设计风格和图片处理等工作，使文档更加清晰规范。此外，面向企业，提供AI Hub智能基座、AI Docs智能文档库和Copilot Pro企业智慧助理。面向政务场景，构建政务办公模型，擅长公文写作，能够针对特定公文类型进行撰写，实现无口语化描述且按照公文风格输出。

图 19: 金山办公WPS AI 2.0功能一览



数据来源：金山办公官微，广发证券发展研究中心

WPS AI功能优化推动会员体系升级：

- (1) 2023年4月17日，WPS将原有的WPS会员、稻壳会员及超级会员合并升级，推出全新WPS超级会员，并提供基础和Pro两个套餐，同时预告WPS AI即将上线；
- (2) 2024年3月，会员体系升级为WPS超级会员、WPS AI会员以及WPS大会员。原来的WPS超级会员用户/超级会员Pro用户可以选择补差价将原会员升级为WPS大会员（包含WPS AI会员权益+WPS超级会员权益）。

WPS AI带动WPS收入增长。从2024年3月WPS AI正式商业化开始到2024年6月底，提供AI功能的WPS AI会员与WPS大会员累计年度付费个人用户数已经超百万，带动各项业务数据快速增长。2024H1，其国内个人办公服务订阅业务营收达15.3亿元。同增22%。2024Q3，WPS Office PC版月度活跃用户数达2.8亿人，同增7%；累计付费用户数达3815万人，同比增长15%。

图 20: 金山办公WPS AI开启商业化



数据来源：金山办公官微，广发证券发展研究中心

产品价值仍需挖掘+需求非刚性，AI赋能办公软件商业化空间尚未完全打开。在办公场景，文档生成、数据分析等生成式AI功能相较传统工具的效率提升有限，难以形成显著竞争优势。同时，现有AI大模型在满足用户个性化需求方面仍显不足，导致用户对其价值的认知较为有限。此外，AI功能多定位为辅助工具，用户并不依赖其完成核心任务，这使得现阶段难以触发深层次的使用痛点。对大多数用户而言，AI功能更多是优化现有流程，而非满足刚性需求，因此商业化空间尚未完全打开。

我们认为，要突破AI+办公软件商业化困境，需要从两个方面入手：一是提升产品力，通过强化AI功能的差异化与个性化能力，进一步提高核心功能的实用性与用户体验；二是找到适配场景，培育刚性需求。需要在提升产品力的基础上，深入挖掘用户痛点，将AI工具从“可选项”转变为“必需品”，AI+办公软件的商业化空间才能打开。

表 3: 国内外AI办公软件工具整理

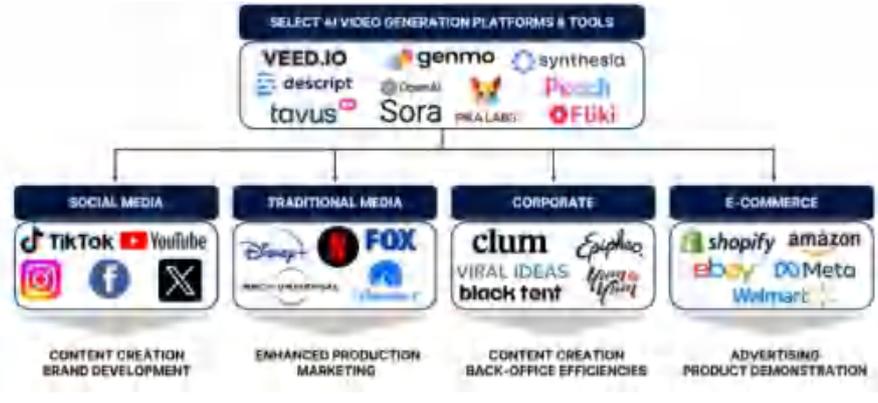
地区	公司	股票代码	产品	
国内	金山办公	688111.SH	WPS AI	
	字节跳动	--	飞书	
	印象笔记	--	印象 AI	
	幂律智能	--	MeFlow	
	商汤科技	000020.HK	商汤办公小浣熊	
	腾讯公司	000700.HK	企业微信/腾讯会议/腾讯智能文档	
	百度	BIDU	百度 GBI	
	阿里巴巴	BABA	钉钉	
	国外	Otter.ai, Inc.	--	Otter.ai
		Booth AI, Inc.	--	booth.ai
		Grammarly Inc.	--	Grammarly
		Notion Labs Inc.	--	Notion AI
		Persana AI, Inc.	--	Persana AI
		Credal.ai, Inc.	--	Credal.ai
		Baselit, Inc.	--	Baselit
		AiPPT Tech, Inc.	--	AiPPT.com
		Zoho Corporation	--	zoho show
		Pitch Software GmbH	--	pitch
		Visme	--	visme
		Powtoon Ltd.	--	powtoon
Slidebean Inc.	--	slidebean		
Cisco Systems, Inc.	CSCO	Cisco Webex		
谷歌	GOOGL	Google Workspace / slides		
微软	MSFT	Microsoft Teams/Microsoft 365 Copilot/Microsoft 365 OneDrive		
Zoom Communications Inc.	ZM	Zoom Workplace		
Alteryx, Inc.	AYX	Alteryx AI Platform		

数据来源: 各公司官网, 广发证券发展研究中心

(三) AI+创意生成: 算力需求显著增加, 成本成为部署瓶颈

在创意生成领域, AI大模型可以实现图像、视频、3D内容的生成、编辑和优化。以视频生成领域为例, 生成式AI模型可以实现从文本到视频、图像到视频等内容的自动化生成, 同时支持高度定制化和实时交互。目前, AIGC视频生成技术正加速渗透至社交媒体、传统媒体、企业应用和电商平台等行业。在社交媒体领域, TikTok、YouTube和Instagram等平台通过AI生成内容推动品牌传播和发展; 在传统媒体领域, 迪士尼、福克斯等公司借助AI技术提升制作能力并优化营销流程; 在企业领域, AI工具被用于提升内容创作效率和优化后台运营; 而在电商领域, 亚马逊、Shopify等平台通过AI生成广告投放和产品演示视频, 大幅提升用户体验和营销效果。

图 21: AI视频生成赋能创意相关领域

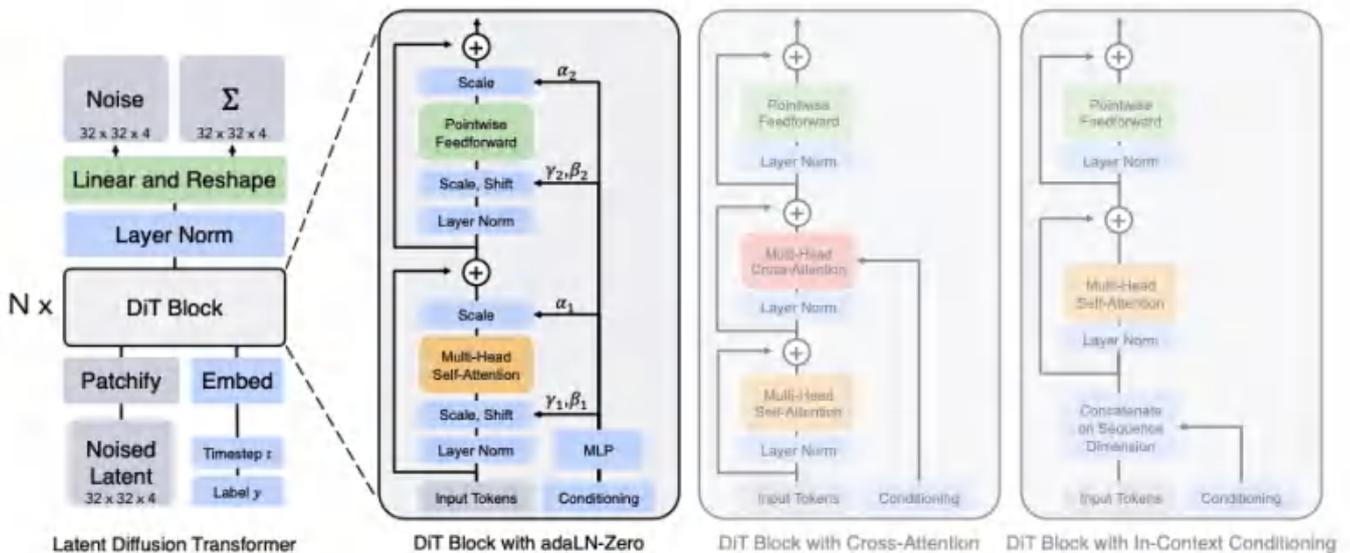


数据来源: FactorialFunds, 广发证券发展研究中心

DiT (Diffusion Transformer) 逐渐成为当前文生视频生成的主流架构。扩散模型的原理是通过向训练数据中添加高斯噪声来破坏原始数据, 然后通过逆转这一加噪过程来学习如何恢复数据, 在图像生成领域具有优异表现。传统的扩散模型大多采用卷积神经网络(如U-Net)作为骨干网络, 而DiT则创新性地使用了Transformer作为主干网络。Transformer具有较强的特征提取能力和全局信息交互机制, 使得DiT在处理图像数据中的复杂关系时表现更加出色。

在生成过程中, DiT利用随机噪声作为初始输入, 经过多次迭代逐步去噪, 最终生成清晰的图像。每一步的去噪过程不仅依赖于当前的噪声状态, 还受时间步长和文本提示的影响。这一机制使得模型在图像生成过程中能够实现精确的控制, 提供更高质量的输出结果。

图 22: DiT (Diffusion-Transformer) 架构



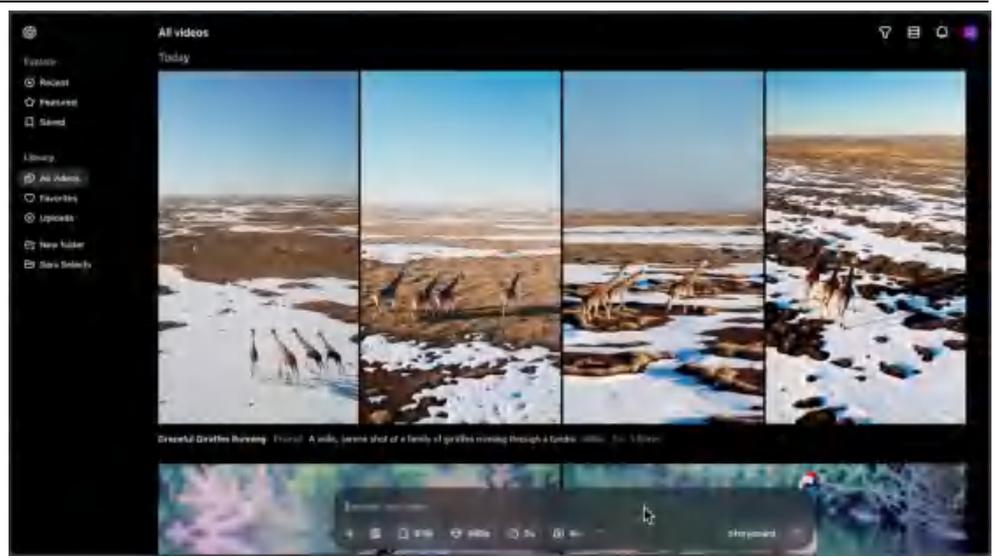
数据来源: 《Scalable Diffusion Models with Transformers》William Peebles 等、广发证券发展研究中心

OpenAI于2024年初推出视频生成产品Sora, 同样基于DiT架构。Sora利用了扩散模

型和Transformer架构的优势，在生成视频的同时，也能够精确控制视频内容的细节和结构。与传统的视频生成模型相比，Sora通过在生成过程中引入多层去噪机制，并结合文本提示、时间步长及其他条件输入，使得视频的质量和流畅性大幅提升。Sora在图像生成的基础上扩展了其能力，能够处理更为复杂的时序信息和动态变化，生成高质量的连续视频帧。每个视频帧都通过逐步去噪的方式生成，并在多个时间步内保持图像的一致性和连贯性，确保最终的视频既清晰又富有创意。此外，Sora还通过大规模的预训练和优化算法，增强了对不同场景和语境的适应能力，使其能够在多种应用场景中生成令人惊艳的视频内容。

2024年12月，OpenAI正式上线Sora，并引入了全新的交互界面和多种视频编辑模式。Sora允许用户生成最高1080p分辨率、最长20秒的视频，并支持宽屏、垂直和方形格式。此外，用户可以保存预设风格，并一键分享作品到社区，极大地增强了创作和分享的便捷性。为了提升用户体验，Sora还提供了多个视频编辑功能，包括Remix、Recut和Loop等模式，同时配备了故事板工具，使用户能够通过可视化的时间轴精确控制视频生成过程。作为原始Sora模型的高级加速版本，此次发布模型优化了模型速度和响应时间，能够以更低成本和更快的速度生成视频，为用户提供了更加高效、灵活的视频创作体验。

图 23: Sora交互界面



数据来源：OpenAI 官网，广发证券发展研究中心

在定价方面，Sora已包含在ChatGPT Plus和Pro订阅中，用户无需额外付费。生成不同长度、质量的视频会消耗不同数量的credit，Plus用户每月1000 credits，最多可生成50个快速视频，支持最高720p分辨率和5秒时长；而Pro用户每月则有10000 credits，可生成最多500个快速视频，以及无限制的慢速处理，支持最高1080p分辨率和20秒时长，并可无水印下载。此外，明年初将推出针对中小型企业等不同类型用户的灵活定价方案。

图 24: 视频生成操作消耗的Credit

	5s	10s	15s	20s
480p square	20 credits	40 credits	60 credits	80 credits
480p	25 credits	50 credits	100 credits	150 credits
720p square	30 credits	75 credits	150 credits	225 credits
720p	60 credits	180 credits	360 credits	540 credits
1080p square	100 credits	300 credits	650 credits	1000 credits
1080p	200 credits	600 credits	1300 credits	2000 credits

数据来源: OpenAI 官网, 广发证券发展研究中心

图 25: 视频编辑操作消耗的Credit

	0-5s	5-10s	10-15s	15-20s
480p square	4 credits	4 credits	4 credits	4 credits
480p	5 credits	5 credits	10 credits	10 credits
720p square	6 credits	9 credits	15 credits	15 credits
720p	12 credits	24 credits	36 credits	36 credits
1080p square	20 credits	40 credits	70 credits	70 credits
1080p	40 credits	80 credits	140 credits	140 credits

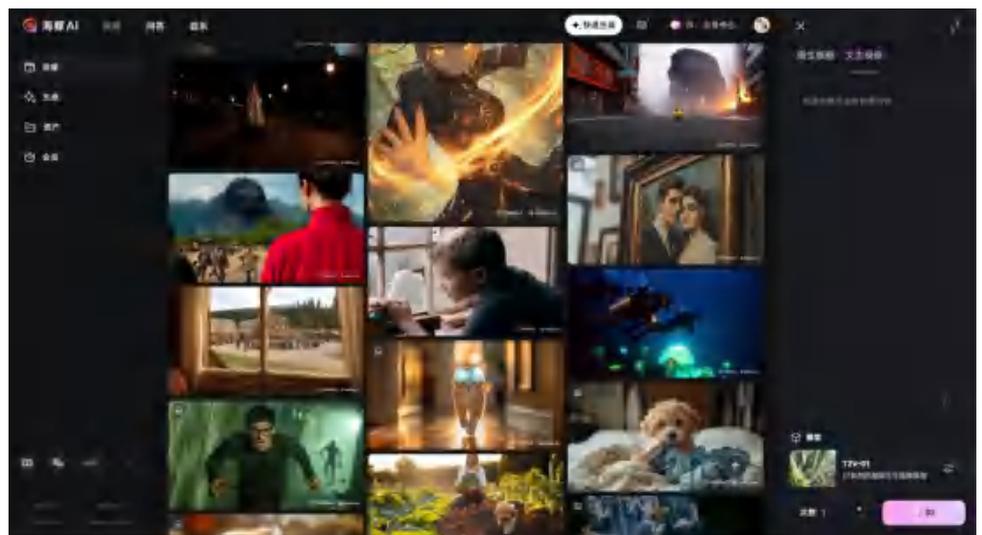
数据来源: OpenAI 官网, 广发证券发展研究中心

同样基于DiT模型, MiniMax于2024年8月31日正式推出首款AI原生视频生成模型video-01并在海螺AI中上线。目前, abab-video-1大模型支持生成720p分辨率, 25fps的高清视频, 具备电影感的镜头移动效果, 并能根据文本描述快速创造出具有视觉冲击力的内容, 支持生成最长6s的视频, 下个版本即将支持生成最长10s的视频。同时, 支持文生视频和图生视频两种模式, 用户可以选择通过纯文字描述来生成视频, 也可以上传一张参考图配合文字描述来生成。

目前, MiniMax视频模型在画面质量、连贯性、流畅性等多维度均表现较为优秀:

- (1) 在处理高动态、变化多的视频信息时表现出色, 同时保持高效的压缩率;
- (2) 支持多种视频风格, 例如, 3D电影大片场景、2D动画, 以及中式风格、科幻风格或美漫风格;
- (3) 支持原生高分辨率、高帧率视频等特点。

图 26: 海螺AI视频交互界面



数据来源: 海螺官网, 广发证券发展研究中心

video-01在海螺AI中上线后, 市场反映积极。根据AI产品榜公众号数据, 2024年9月, 海螺AI访问量增速超800%, 在AI产品榜的9月全球增速榜和国内增速榜双榜单均排

第一。目前，海螺AI主要通过会员订阅制服务和出售生成视频会耗费的贝壳来实现盈利，会员分为免费、基础会员和高级会员三种类型，免费用户每日签到会赠送100贝壳，而单次生成需要消耗30贝壳，当贝壳余额不够时，可以单独购买贝壳；而基础会员享受的功能更多，除每日签到外每月还会额外获得1000贝壳，而高级会员功能最多，每月无限贝壳，适合重度创作者。

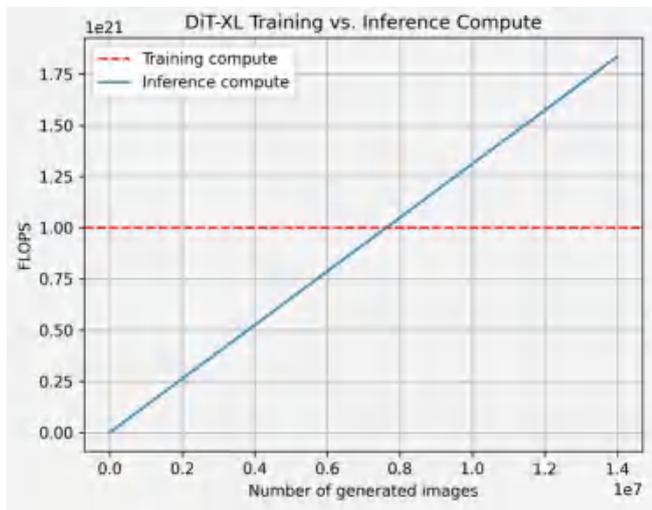
表 4: 海螺AI收费模式

会员类型	价格 (年度)	价格 (单月)	权益
免费	¥0 / 年	¥0 / 月	每日签到贝壳奖励，最多同时添加 3 个生成任务，下载视频无水印
基础会员	¥735 / 年	¥68 / 月	每日签到贝壳奖励，每月 1000 贝壳，快速生成通道，最多同时添加 5 个生成任务，双并生成任务，下载视频无水印，优先体验新功能
高级会员	¥7992 / 年	¥666 / 月	每月无限贝壳，畅享生成，快速生成通道，最多同时添加 5 个生成任务，双并生成任务，下载视频无水印，优先体验新功能

数据来源：公司官网、广发证券发展研究中心

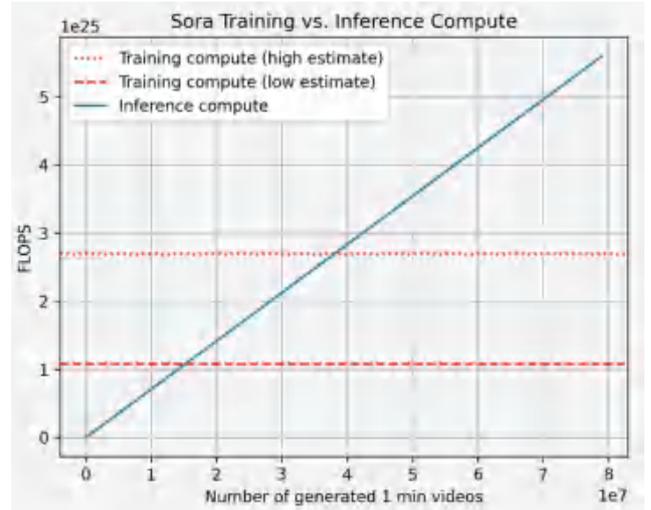
视频生成的训练和推理成本较为高昂，对算力造成了较大挑战。根据FactorialFunds测算，训练成本方面，将DiT从图像生成扩展到视频生成时，计算需求显著增加，主要体现在视频的时间维度压缩、模型参数量增长和数据集规模增加等方面。DiT是Sora的技术基础，其最大模型DiT-XL具有6.75亿参数，训练总计算预算约为 10^{21} FLOPS，相当于1张H100运行12天。而Sora的训练计算预算范围被估算为 1.1×10^{25} FLOPS ~ 2.7×10^{25} FLOPS，大约需要4211至10528张H100运行1个月。而在推理成本方面，预估每张H100每小时生成5分钟视频，进一步凸显了视频生成模型在算力方面的巨大需求。

图 27: DiT-XL的训练与推理成本比较



数据来源：FactorialFunds，广发证券发展研究中心

图 28: Sora的训练与推理成本比较



数据来源：FactorialFunds，广发证券发展研究中心

此外，从技术上来看，视频生成面临生成内容质量和效率均有待提升。从生成内容质量来看，视频模型的生成能力好坏体现在三个维度：第一，准确性，即判断生成的视频内容是否和输入的prompt或图片匹配，符合用户预期；第二，一致性，即生成的视频中的主体、背景和运动是否有连贯性，是否符合真实世界的物理规律；第三，

信息丰富度，即在一段时间内生成的视频是否能够呈现足够的故事性。从生成效率来看，当前生成视频的时长普遍较短，大部分在几秒到两分钟以内，等待时间比较长，难以满足更复杂的商业化场景需求。

因此，目前AI视频商业化仍面临成本与技术的双重挑战。

表 5: 国内外主要AI视频产品梳理与对比

	生成方式	视频时长	等待时间	收费模式	其他功能
快手可灵	图生视频	5s、10s		以 5s 标准品质视频为例，每月可免费生成 18 个。开通不同级别会员可赠送灵感值。	生成模式区分为标准以及高品质。高品质下画质更佳但生成速度变慢。
	文生视频	可续写至最长 3 分钟	3 分钟		
字节即梦	图生视频			每日可免费生成 12 次 5s 时长视频。开通会员可获得免费次数，并且视频更流畅（可补帧到最高 60FPS）	四种视频模型：视频 s2.0（更快的生成速度，兼顾高品质效果）、视频 s 2.0 pro、视频 p2.0 pro、视频 1.2（各方面都有较平衡的表现）
	文生视频 对口型生视频	5s	1 分钟		
智谱清影	图生视频	5s、10s、		开通会员可以无限次生成，并可选择画质更佳、4k 分辨率、60 帧率、10s 视频时长以及 AI 音效。	可以对文生视频选择视频风格、情感氛围、运镜方式。
	文生视频	16s（近期上线）	8 分钟		
爱诗科技 PixVerse	图生视频			以 5s 视频为例，初始赠送 3 次免费生成次数，后每日赠送一次。开通会员可享更多生成次数、去除水印、快速生成等权限。	最新 V3 版本相比之前版本新增特效、风格选项。
	文生视频	5s、8s	45 秒		
生数科技 Vidu	图生视频			以 4s 极速品质视频为例，每月赠送 20 次免费生成次数。开通会员可获得额外次数，8s 视频时长、高清晰度等。	清晰度支持极速、720p、108p 三种清晰度选项。运动幅度有自动、小、中、大四种选项。
	文生视频 参考生视频	4s、8s	1 分钟		
Sora	图生视频			Plus 用户每月 1000 credits，最多可生成 50 个快速视频，支持最高 720p 分辨率和 5 秒时长；而 Pro 用户每月则有 10000 credits，可生成最多 500 个快速视频，以及无限制的慢速处理，支持最高 1080p 分辨率和 20 秒时长，并可无水印下载。	创新的 AI 驱动的过滤器、动态 3D 效果和动画、AI 辅助故事板、精密运动跟踪等，通过采用这些即将推出的功能 Sora AI 准备重新定义视频创作的格局，为全球用户提供无与伦比的效率、创造力和可访问性。
	文生视频	5s-22s	1 分钟		
Pika	图生视频 文生视频	5s		每月可免费生成 10 个视频，开通会员可获得更多生成次数、加速视频生成以及 Pika 1.0 使用权限。	Pikafects 特效库：提供了一系列预设的特效模板，如“膨胀”、“挤压”、“压碎”、“炸”、“融化”和“蛋糕化”，可以轻松应用特效来创造有趣的视频效果。
Runway	图生视频 文生视频 视频生视频	5s、10s	25s	以 Gen-3 Alpha Turbo 生成 5s 视频为例，初始 125 积分可免费生成 5 次。开通会员可使用 Gen-3 Alpha 模型更快生成视频。	三种不同模型选择：Gen-3 Alpha Turbo、Gen-3 Alpha、Gen-2

数据来源：各公司官网、广发证券发展研究中心

表 6: 国内外AI创意生成工具整理

地区	公司	代码	产品
国内	阿里巴巴	BABA	通义万相
	美图	001357.HK	美图奇想大模型
	快手	001024.HK	可灵 AI1.5
	腾讯	000700.HK	混元
	智谱 AI	/	清影
	MiniMax	/	海螺 AI
	生数科技	/	Vidu
	爱诗科技	/	PixVerse V3
	字节跳动	/	Dreamina 即梦 AI/豆包
国外	OpenAI	/	Sora
	Runway AI	/	Runway Gen3
	Pika Labs	/	Pika1.5
	Luma AI	/	Dream Machine1.6

数据来源: 各公司官网, 广发证券发展研究中心

三、AI 大模型赋能业务场景，核心在于提升附加值

AI大模型正在加速各行业的智能化变革，从具体业务场景看，商业化的核心在于提供更高的附加值。与传统技术相比，AI大模型通过强大的数据理解与生成能力，可以重塑客户管理流程，以及赋能广告投放、智能决策等场景，为企业创造直接价值。本节将选取广告营销、CRM和决策智能三个典型业务场景，对于当前AI大模型赋能业务场景的商业化进展与挑战进行探讨。

（一）AI+广告营销：精准洞察用户需求，智能投放优化

AI大模型可以从精准定向、投放优化和数据归因等环节全面赋能广告营销：

- (1) **精准用户画像与需求预测：**传统定向依赖于关键词和静态人群标签，难以捕捉动态兴趣和复杂情境，AI大模型可以实时分析用户短周期与长周期行为，建立更精细的用户画像，捕捉即时兴趣，以及理解广告主的业务和用户需求，匹配最合适的广告内容。
- (2) **智能化出价与优化：**AI大模型可以综合分析广告主的目标受众、广告预算、产品特点以及不同渠道的用户流量、用户属性等因素，为广告推荐最合适的投放渠道。通过对用户行为数据的深度分析，能够预测用户在不同时间段的活跃程度和购买倾向，从而确定最佳的广告投放时机。
- (3) **实时检测分析：**AI大模型可以实时监测广告的投放效果，包括点击率、转化率、停留时间、互动率等关键指标，并进行深入分析。通过对大量数据的快速处理和比对，及时发现广告投放中存在的问题和潜在的优化空间，为广告主提供及时、准确的反馈，以便其迅速调整广告策略。
- (4) **数据归因与精细化分析：**AI大模型可以整合多渠道数据，提供可视化分析工具，实时监测用户转化链路，全面衡量广告效果。此外，通过分析用户行为建立更科学的归因模型，帮助广告主精确评估每个营销环节的贡献，并优化未来投放策略。

图 29：AI大模型可以赋能广告营销全流程

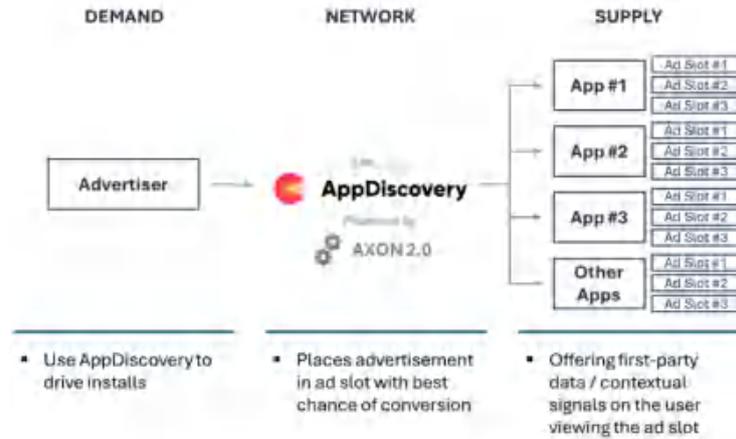


数据来源：微播易营销智库，广发证券发展研究中心

AppLovin推出基于AI大模型的广告投放引擎AXON 2.0。Applovin为各类企业提供端到端的软件平台和AI驱动的方案，帮助其在全球范围内实现用户触达、变现和增长。公司专注于解决广告商在营销和变现中的关键挑战，通过技术和大规模分

发能力帮助广告商精准触达目标受众。同时，通过深度整合AI技术，精准优化广告投放，提升广告创意效率。2023年，AppLovin基于AI大模型推出了升级版的AXON 2.0广告引擎，通过实时数据分析与预测模型优化广告效果，能够在广告投放过程中自动优化广告定位、竞价与内容匹配，从而提升转化率和用户参与度。这种AI驱动的广告优化可以帮助显著降低成本，同时提升广告投放的ROI。

图 30: 机器学习算法AXON促进广告主与发布者之间的匹配



数据来源: Naavik, 广发证券发展研究中心

AppDiscovery为企业实现了用户获取与广告投资回报双赢。例如，DealDash利用该平台提升了广告效率，用户获取规模翻倍，并将单次购买成本降低22%，成功突破季节性限制；Rollic通过AppDiscovery的全球广告优化功能，将旗下新游戏《Twisted Tangle》推向全球30多个国家应用榜单前十，仅用六周便达成ROAS目标，同时显著缩短了广告学习阶段；Mode Mobile则借助平台的漏斗事件优化功能，将D90 ROAS提升93%，并降低27%的CPE成本，成功获取高价值用户。

图 31: AppDiscovery客户案例



数据来源: Applovin 官网, 广发证券发展研究中心

AppLovin内部创意机构SparkLabs全面采用生成式AI技术来优化广告创意流程，能够在极短的时间内创建和测试多种广告素材，大幅提高创意产出的效率和质量。通过生成式AI, SparkLabs能够实时调整广告内容，以响应市场趋势和用户反馈。例如，

系统可以自动生成多样化的广告素材，并根据广告表现数据进行优化，从而持续提升广告效果。

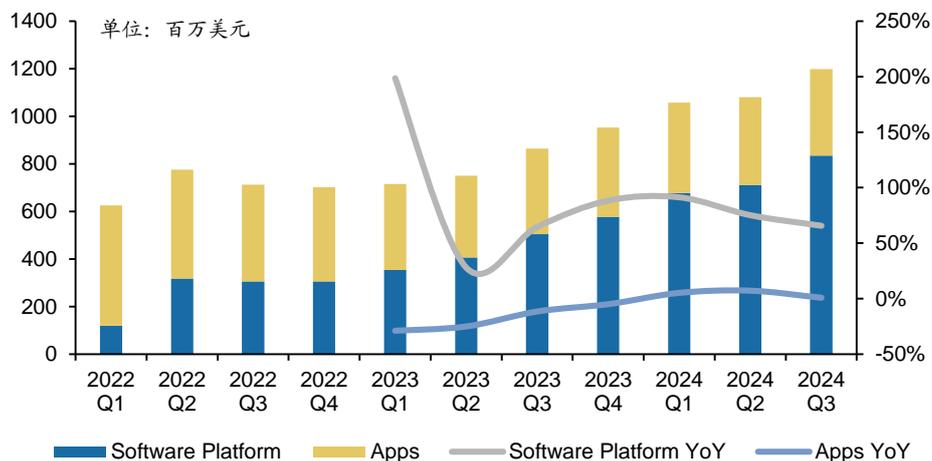
图 32: 2022-2023年SparkLabs利用生成式AI创作的广告创意



数据来源: AppLovin 官网, 广发证券发展研究中心

AppLovin FY24Q3业绩表现亮眼。FY24Q3, AppLovin收入达到12亿美元, 同增39%; 净利润达4.34亿美元, 同增300%。其中软件平台业务收入同增65.56%, 达到8.35亿美元, 主要得益于AI驱动的Axon引擎2.0的持续优化, 显著提升了广告投放效率。此外, 公司正加速开拓电子商务领域, 预计将为未来业绩提供新的增长点。AI大模型技术的应用不仅帮助提高了广告投放的效率, 还拓展了电商和联网电视等新兴市场的机会, 推动了整体业务的增长和盈利能力的提升。

图 33: Applovin分业务营收和营收增速

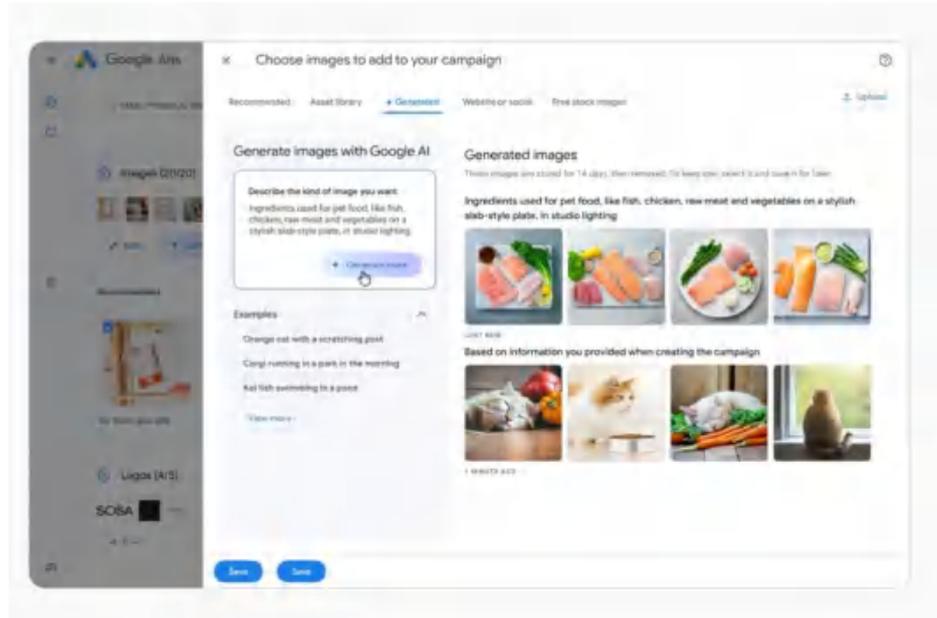


数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

Google通过AI大模型赋能广告制作与报价各环节, 提升广告效果。在搜索、Pmax、Demand Gen和Retail等产品中, 谷歌通过AI简化工作流程, 增强创意资产制作, 提升用户体验。例如, 在Retail产品中, 广告制作环节, ProductStudio AI帮助客户创造更具吸引力的广告素材和购物体验; 广告报价环节, 相关AI工具使得广告客户平均利润提高了15%。Demand Gen工具计划被整合到Display& Video 360和Search

Ads360中，利用生成工具创建高质量图像，有望为搜索和Pmax产品提高14%以上的转化率，提升广告效果。

图 34: 谷歌利用生成式AI简化广告制作



数据来源：谷歌官网，广发证券发展研究中心

国内平台方面，根据快手投资者日披露，快手AIGC视频的客户渗透率达到24%，日均生成10万+广告素材，商业化单月流水超千万，说明AI营销的实际效果已逐步被市场验证。而百度上线的AI营销平台“轻舸”，可以全面提升广告制作和投放的效率与效果，每天服务1.4万客户，其中智能投放产品AI MAX平均转化率提升7.2%。

图 35: 百度营销平台轻舸助力效率 + 效果双重提升



数据来源：百度营销官微，广发证券发展研究中心

AI大模型在广告投放领域的快速落地，核心原因在于其高投入产出比。AI工具在内容生成、广告投放和用户转化等环节，通过点击率、转化率等具体指标直接展现效果，使得广告主清晰看到显著的商业回报。此外，AI技术能够实时监测广告表现，持续优化投放策略，帮助广告主实现投入产出比最大化。

表 7: 国内外AI广告营销工具梳理

地区	公司	股票代码	产品
国内	字节跳动	/	巨量引擎
	快手	01024.HK	磁力引擎
	百度	BIDU	轻舟
	易点天下	301171.SZ	zMaticoo
国外	AppLovin	APP	AXON 2.0
	Adobe	ADBE	Adobe GenStudio
	Google	GOOGL	Performance Max
	Meta	META	Meta Advantage
	Influencity	/	Influencity

数据来源: 各公司官网、广发证券发展研究中心

(二) AI+CRM: 重塑客户管理流程, 从成本中心到价值创造

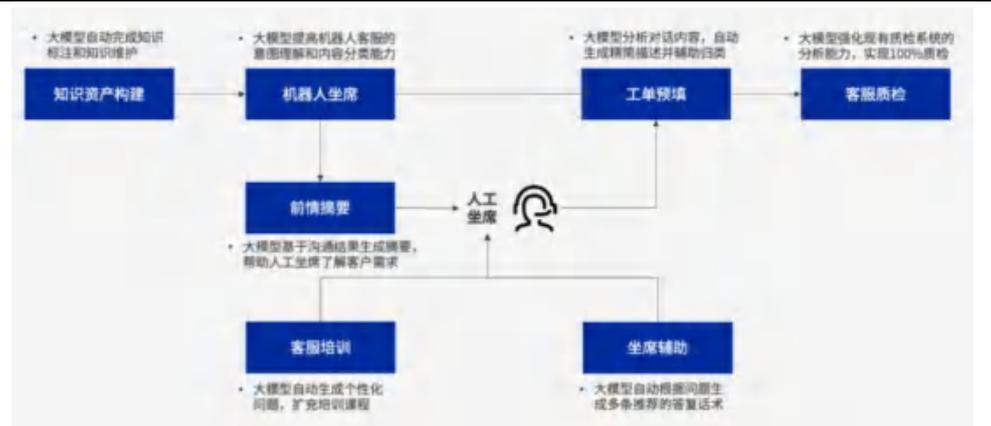
AI大模型正在逐步改变CRM工具的功能和应用方式。通过集成AI大模型技术, 客户关系管理(CRM)软件能够提供更精准的数据分析、个性化客户服务、自动化任务处理等, 帮助企业更智能高效地管理客户关系。例如, 在销售场景中, AI大模型可以分析客户的历史行为、购买记录、互动记录等, 为客户提供个性化的推荐和沟通策略, 从而提高其参与度和转化率; 在客服场景中, 大模型可以更好地理解用户的复杂表达, 生成更自然拟人的回复, 同时能够提供24/7全天候支持, 自动回答常见问题, 有效提升用户体验。

图 36: AI大模型赋能销售流程



数据来源: SAPPHERE, 广发证券发展研究中心

图 37: AI大模型赋能智能客服流程



数据来源：沙丘社区《2024 中国“大模型+智能客服”最佳实践案例 TOP10》，广发证券发展研究中心

2024年10月，Salesforce推出AI Agent平台Agentforce。 Agentforce超越了传统的ChatBot和Copilot功能，允许企业构建与部署AI Agent，通过数据、业务规则、预建自动化或来自其他系统的API 调用信号的变化来执行工作。Agentforce能通过可视化的配置工具轻松定制，开箱即用，无需复杂设置或开发。企业无需从零搭建AI模型，可灵活支持24/7客户支持、销售流程优化和营销活动提升等业务场景，以及医疗、金融、制造等行业的特定需求。

Agentforce持续推广与落地。 在Agentforce正式上线后的3天内，便构建了超过10000个Agent；FY25Q3，Salesforce拓展势头强劲，共签署了2000多笔AI交易（其中超过200个Agentforce交易），而AI相关订单中，超过100万美元的大额订单同增两倍。为了满足未来业务需求，计划在未来招聘1000至2000名销售人员。目前OpenTable、Saks和Wiley公司在内的一些主要客户已经部署了Agentforce。Salesforce计划在未来数月内推出更多适配不同领域和角色的Agentforce Agent，进一步拓宽Agentforce的行业适用性和场景覆盖度，希望在未来2年为企业构建10亿个AI agents。

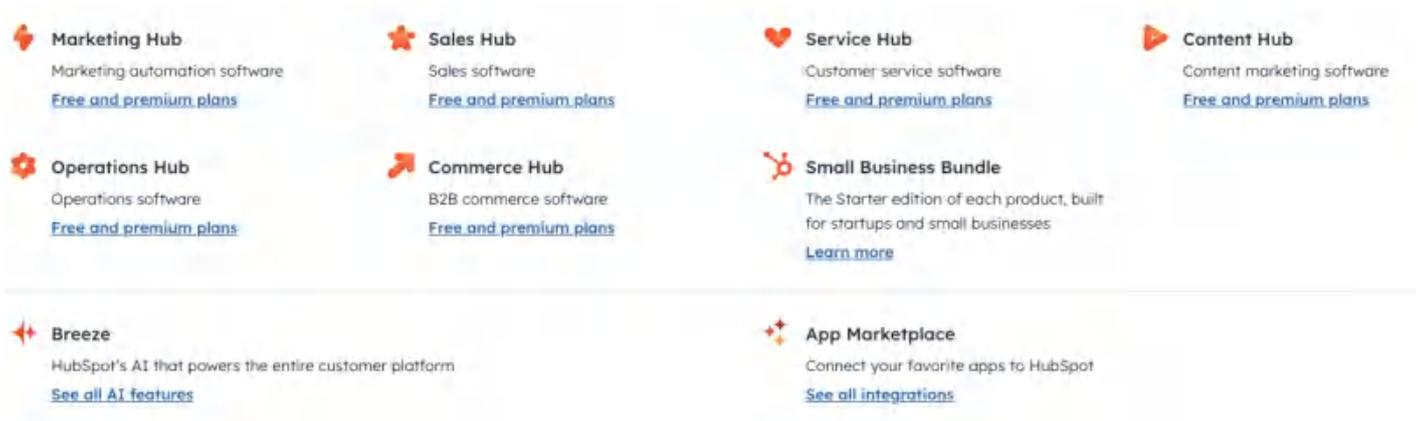
图 38: Agentforce助力企业在各种行业和场景中快速构建和部署AI Agent



数据来源：Salesforce 官网，广发证券发展研究中心

HubSpot推出了Breeze AI平台和智能代理方案，通过AI大模型实现内容创建、客户数据分析和销售支持的自动化。HubSpot Breeze Copilot是一款AI驱动的助手，利用生成式AI和CRM数据，为用户提供个性化的支持和快速解决方案。用户可以通过与AI进行对话来简化工作流程，提升工作效率。为降低中小企业的使用门槛，HubSpot取消了最低座席数量的限制，使企业能够以更低的成本试用其核心CRM工具。同时，HubSpot凭借多产品组合（如销售、服务和内容中心）吸引了希望整合管理多项业务的大型客户。根据HubSpot FY24Q3财报，HubSpot总客户数超23.8万位，同增23%，反映了AI赋能CRM领域带来的强劲增长。

图 39: HubSpot产品矩阵



数据来源：公司官网、广发证券发展研究中心

AI+CRM正在由传统的成本中心向价值创造方向转变。在商业化方面，越来越多的AI+CRM产品提供商采用更为灵活的定价方式，例如按效果、按使用量或按需求定制收费，让客户能够更清晰地衡量投入与回报。例如，Intercom采用按问题解决收费的方式，每次成功解决客户问题收费0.99美元；而Zendesk则提供按需付费和预付费折扣两种灵活方案，客户可以根据实际需求选择；Salesforce Agentforce每次对话则收取2美金，并为高频使用的客户提供标准量级折扣。

这种“按量收费”的模式使得企业只需为实际使用的服务付费，而无需承担固定订阅费用，将收费与客户实际获得的服务结果直接挂钩，客户仅为具体问题付费，付费更具针对性，同时更为注重AI为企业实际创造的价值。对于中小型企业或对AI技术尚处于试用阶段的企业，按量收费则降低了投资风险。若企业未能达到预期的使用量或需求发生变化，其成本也会随之减少，进一步鼓励企业尝试和快速采用AI+CRM解决方案，从而推动商业化进程。

表 8: 国内外AI+CRM平台梳理

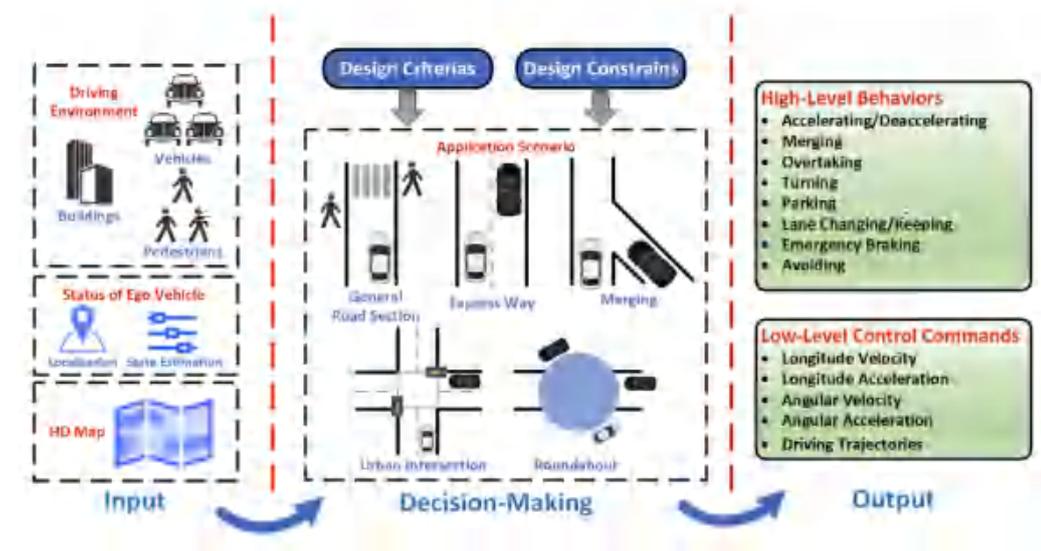
地区	公司	公司代码	产品
国内	瓴羊	/	Quick Service
	百度智能云	BIDU	客悦
	驯鹿 AI	/	驯鹿 AI
	阿里云	BABA	通义晓蜜
	快手	01024.HK	快语
国外	Amelia	/	Amelia Conversational AI
	Cognigy	/	Cognigy.AI
	Yellow.ai	/	Yellow.ai
	Genesys	/	Genesys Cloud CX
	Salesforce	CRM	Marketing Cloud Account Engagement
	HubSpot	HUBS	Sales Hub
	Amazon	AMZN	Project Amelia
	ZoomInfo	ZI	ZoomInfo Copilot
	Apollo AI	/	Apollo
	Observe. AI	/	Observe. AI

数据来源: 各公司官网、广发证券发展研究中心

(三) AI+决策智能: 为客户创造附加值, 关键数据表现亮眼

决策智能(Decision Intelligence), 也称为决策自动化(Decision Automation), 指的是将规则引擎、机器学习和流程自动化等技术相结合, 推动智能化决策的实现。决策智能不仅能够帮助企业减少人为干预和错误, 还能加速决策速度, 提升决策精度。在金融、交通、能源和医疗等行业, 决策智能对企业优化运营管理效率、加强风险管理和提升竞争力具有重要影响。

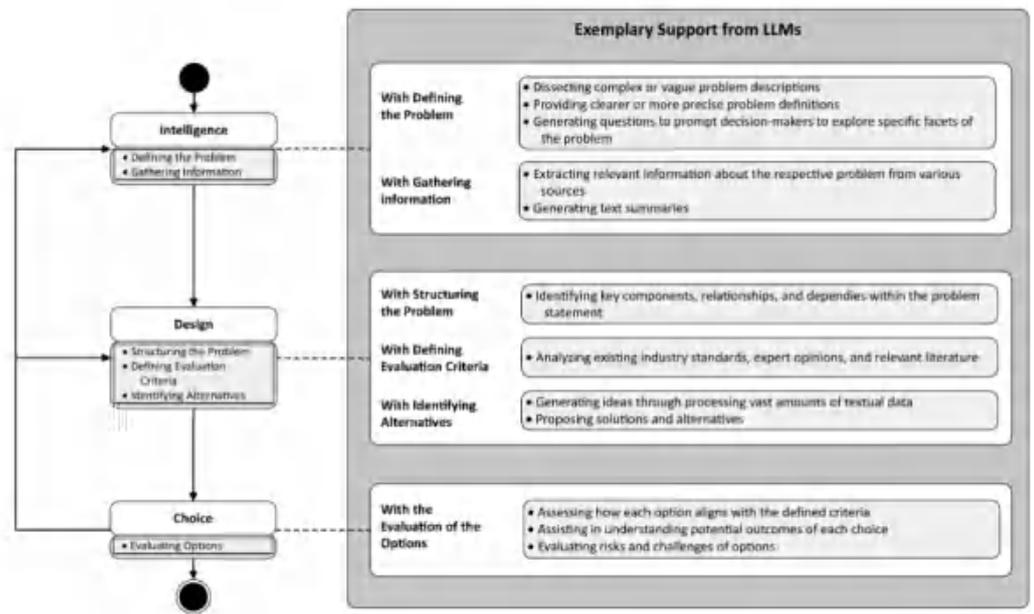
图 40: 决策系统在自动驾驶领域的应用



数据来源: 《Decision-Making Technology for Autonomous Vehicles: Learning-Based Methods, Applications and Future Outlook》Liu等, 广发证券发展研究中心

AI大模型可以赋能决策全流程。 AI大模型可以通过澄清复杂或模糊的问题描述，帮助决策者明确问题，并生成引导性问题，促进深入探索。在设计阶段，AI大模型有助于问题的结构化，识别关键要素及其相互关系，并帮助制定评估备选方案标准。此外，AI大模型还能够通过分析大量文本数据，生成潜在解决方案。而在决策选择阶段，AI大模型通过模拟不同情境，预测可能的结果，并借助历史数据分析帮助决策者对不同选项进行评估，最终做出基于数据的明智选择。因此，决策智能是生成式AI的典型应用场景。

图 41：决策智能是生成式AI的典型应用场景



数据来源：《Determinants of LLM-assisted Decision-Making》Eva等，广发证券发展研究中心

Palantir发布AIP产品，将生成式AI接入其核心产品Foundry以及Gotham。 Palantir是一家基于大数据和AI能力的决策智能系统供应商，成立于2003年，最早负责开发反恐行动中所需的应用软件。其技术起源于PayPal反欺诈技术，强调对大数据处理的分析速度和灵活性。通过垂直整合各不同数据源，以及对结构化和非结构化的数据进行实时整合、分析来为用户提供可视化的数据方案，帮助用户做决策。2023年4月，Palantir发布基于大模型技术的AIP产品。

Palantir AIP产品功能齐全，实现了构建、调试、开发的全流程赋能。 构建板块主要为AI workflow构建者设计，涵盖包括AI驱动的数据管道、AI驱动的逻辑构建、工作流可视化、工作流监控。如工作流监控功能可以实现记录所有采取过的操作，并通过本体Ontology进行指标跟踪，便于后期持续改进工作流程。迭代改进工作流功能中包括了逻辑调试、型号比对、以及持续监控，通过不断改进和测试，持续优化性能并降低成本。在开发板块中，开发人员可选择在熟悉的IDE（集成开发环境）通过Ontology SDK安装包无缝构建AI应用。

表 9: 商用AIP功能介绍

	功能	详解
为 AI workflow 构建者设计	AI 驱动的数据管道	将大语言模型集成到用户的数据管道中，并实现规模化运行——包括错误处理、自动重试、确保输出格式正确以及其它生产级别的工具支持。
	AI 驱动的逻辑构建	构建、测试并发布由 AI 支持的功能模块，这些模块可以利用用户应用程序中的 Ontology。
	工作流可视化	将 Ontology 和应用程序中涉及到的对象、函数、操作连接在一起，可以清楚看到每一项来源。
通过端到端 工具对工作 流进行迭代 改进	工作流监控	记录所采取的操作，并通过 Ontology 跟踪这些指标，以后续改进和调试工作流程。
	调试逻辑	通过多组测试用例调试而改进 API 逻辑函数，确保 AI 功能的准确性
	型号比对	比较不同 AI 模型的表现，并优化成本和性能
加速 AI 应用 开发	持续对最终表现进行监控	对 AI 性能进行持续测量，并自动发布测试结果到指标控制面板中
	以专业性的业务术语构建 AI 应用程序	基于以决策为中心的企业模型而开发 AI 驱动的应用程序
	将 Otology SDK 运用于 IDE 中 最大限度的提供可重用性	开发人员可选择在熟悉的 IDE 通过 Ontology SDK 安装包无缝构建 AI 应用 通过 Ontology 实现复用企业表现形式，推动 AI 应用构建的成本趋向于零。

数据来源: Palantir 官网, 广发证券发展研究中心

AIP平台推出后, Palantir关键数据表现大幅提升。公司24年前三季度总收入达20.4亿美元, 同比23年前三季度的16.2亿美元增长26%。收入增速在FY23Q2出现拐点, FY23Q2至FY24Q3分别为13%/17%/20%/21%/27%/30%。净利润方面, FY24Q3净利润达1.4亿美元, 同增100%。

图 42: Palantir收入及同比增速

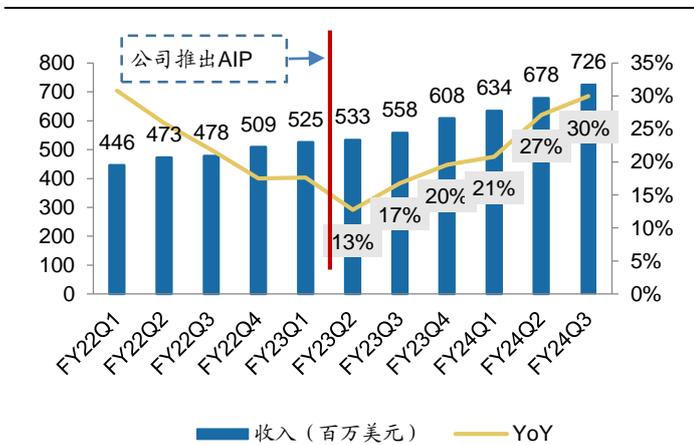
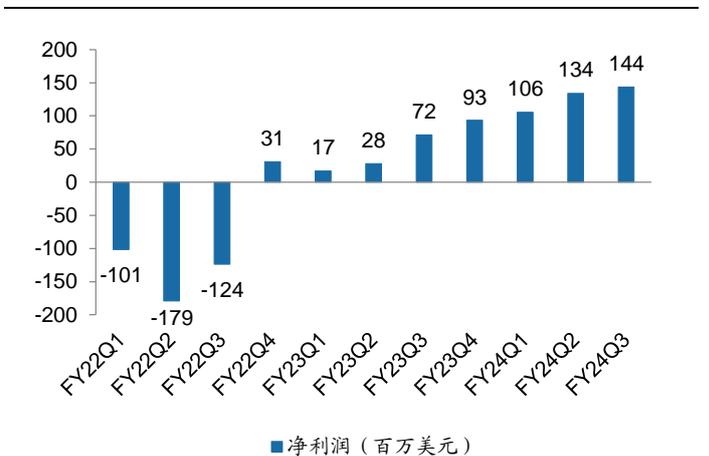


图 43: Palantir净利润



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

国内决策智能解决方案龙头厂商第四范式在AIGC领域布局主要有两个布局方向:

- (1) 先知AI平台: 在传统AI的基础上, 结合AI大模型能力, 行业客户通过平台上传不同模态的核心数据, 以较低门槛训练出解决核心问题的场景大模型;
- (2) 式说AIGS服务: 提出以AIGS战略, 发布式说大模型, 以企业软件系统改造为切入点, 围绕Copilot到CoT的技术迭代路径, 逐步明确发展方向, 提升企业使用体验与开发效率。

1. 先知AI平台：升级为行业大模型平台

公司在2024年3月发布先知平台5.0版本，可以帮助构建行业基座大模型。例如，在水务领域，基于过去两周机组子部件的运行状态，先知平台5.0可以使用水电设备大模型“生成”未来一周子部件的运行状态，并“生成”可能发生故障的设备、原因及维修方案。而基于汛期内水文数据及气象数据，水务大模型可以“生成”未来一周的水文情况，识别发生洪水及相关次生灾害险情，并自动“生成”一个应急预案。AI大模型通用性效果突破大大提升了各领域客户智能化升级的意愿，而公司的先知平台5.0可以帮助企业客户快速打造特定场景的AI大模型，符合各行业客户需求。

图 44：基于Sage AIOS开发的水务大模型



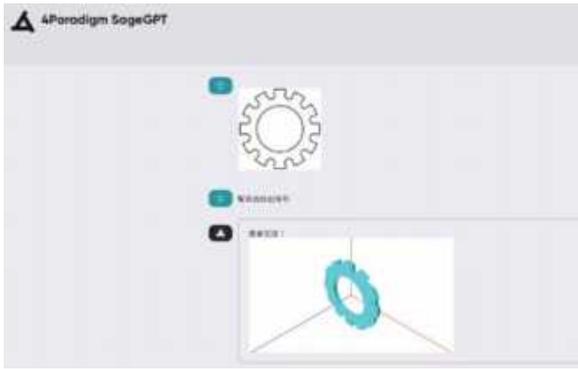
数据来源：公司官网，广发证券发展研究中心

2. 推出式说AIGS服务，提供基于生成式AI的高效开发工具和服务

生成式AI提供企业软件重塑可能。企业在ERP、SCM和CRM等系统的部署中面临较高成本和复杂的操作环境，因此企业软件在满足使用价值的优先级下有时会忽视用户体验，存在界面复杂、开发效率低下，功能迭代耗时等问题。在这种背景下，生成式AI提供了越过传统界面设计、重塑企业软件交互的可能性。由此，公司提出AIGS战略提升企业软件体验与开发效率，并发布了式说大模型。

式说大模型凭借多模态能力、Copilot功能和CoT推理技术，广泛应用于各领域。目前，式说已与上百家企业及合作伙伴合作，覆盖金融、零售、制造、医疗、物流等领域，展现了生成式AI在重塑行业流程与提升效率方面的巨大潜力。例如，在航空制造领域，式说通过支持二维搜三维、三维搜三维等高效搜索功能，成功解决了传统工业设计软件在零件查找与组装中的效率瓶颈。在物流行业，式说帮助优化装箱方案以提升运输效率。在医疗领域，式说协助医生高效管理患者随访。在零售行业，式说实现个性化推荐与营销创作，推动企业智能化运营。

图 45: 式说大模型根据2D图片找到3D CAD文件



数据来源: 第四范式官网, 广发证券发展研究中心

图 46: 基于式说大模型的MOM助手界面



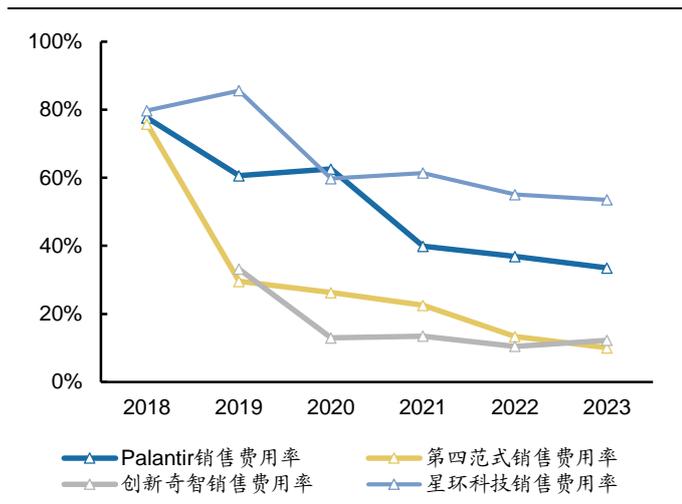
数据来源: 第四范式官网, 广发证券发展研究中心

对于决策智能产品软件厂商而言，其下游客户购买意愿与支付能力往往受到行业经济状况、企业自身盈利能力、投资预算等多重因素影响。例如，不同客户群体的支付能力存在较大差异，在一些利润较低的行业，客户预算有限，导致不得通过降价、延长付款周期等方式来促成交易。此外，若产品与服务的客单价较高，客户可能需要在技术实施前进行深入了解和试用，而试用阶段往往无法立即带来回报。因此，即便产品和服务具有较高价值，仍旧可能受到下游客户购买意愿与支付能力的限制，导致市场拓展难度加大。

以Palantir为例，就有不少客户曾经使用Palantir的产品，但因为维护成本较高，且自身预算不够充足而选择终止与其合作。根据Bloomberg，好时、可口可乐、美国运通、纳斯达克、家得宝都曾在合同到期后选择与Palantir终止合作。因政府端客户所涉及的大数据处理机密且敏感，很多都会涉及到国土安全层面，因此，美国之外的其他国家在合作方选择方面有较大概率对Palantir这类公司产生排斥。法国国土安全总局在2019年和Palantir签订了4年的合同，但是出于政治安全考虑，在近两年选择更换合作伙伴，更变为法国本土企业Cybergem Chapsvision和Blueway。

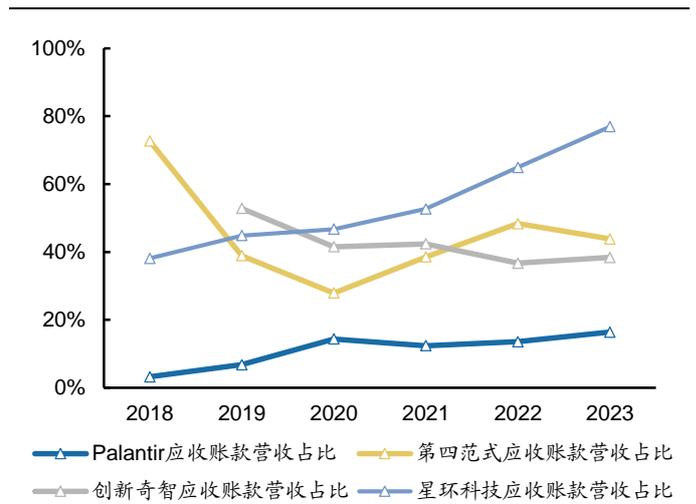
市场的不确定性加大了销售难度与回款周期，将对企业长期财务情况造成挑战。从销售费用率来看，为了实现客户拓展，数据分析与决策智能相关厂商的销售费用率较高，尤其是发展初期，对盈利水平造成了压制。而较高的应收账款营收占比也反映了其面临的现金流风险和坏账压力。这些均对企业的长期财务稳健和可持续发展造成了挑战。

图 47: 数据分析与决策智能相关厂商销售费用率



数据来源: Bloomberg, Wind, 广发证券发展研究中心

图 48: 数据分析与决策智能相关厂商应收账款营收占比



数据来源: Bloomberg, Wind, 广发证券发展研究中心

总结来看,以Palantir为例,AIP助力其业务从传统的大数据分析向生成式AI加持的决策智能转型,关键数据表现大幅提升,但同样面临着诸多挑战。我们发现,现阶段的增长仍然保持在双位数,反映了当前大模型主要是对现有产品与服务的赋能增强,并未带来从零到一的颠覆式变革。因此,生成式AI为下游客户创造更多附加值,帮助企业提升竞争力的同时,盈利能力潜力和市场空间扩展仍需观察。

表 10: 国内外AI决策智能工具梳理

地区	公司	代码	产品
国内	第四范式	06682.HK	4Paradigm AIGS
	杉数科技	/	杉数 G+智能决策计算一体机
	同盾科技	/	智策
	星环科技	688031.SH	星环智能分析工具 (Sophon)
	斐波那契	/	数字决策平台 (DDP)
	九章云极	/	DataCanvas RT 实时决策中心平台
国外	Palantir	PLTR	Artificial Intelligence Platform (AIP)
	Sisense	/	Sisense 平台
	Domo	DOMO	Domo 平台
	Tellius	/	Tellius 平台

数据来源: 2022 智能决策厂商全景报告、各公司官网、广发证券发展研究中心

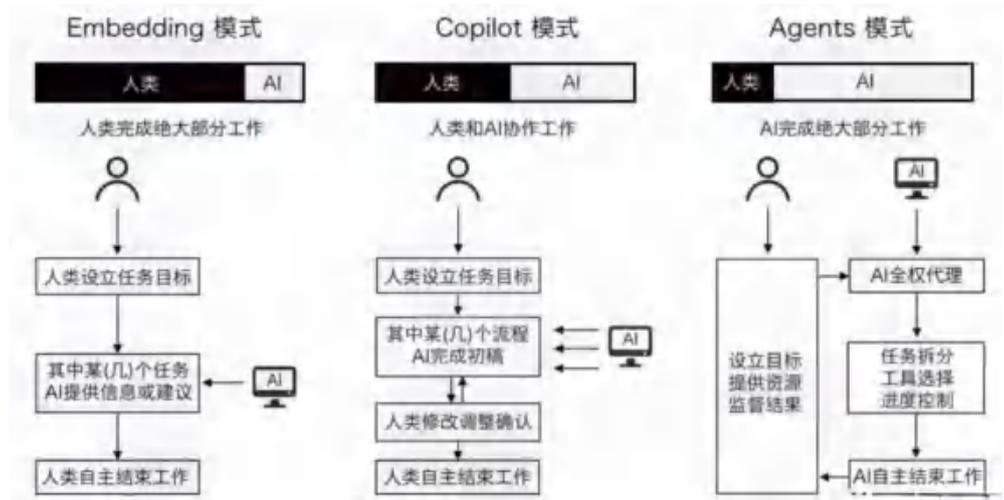
四、Agent 是未来趋势，高 ROI 场景将率先实现 PMF

(一) 从 Copilot 到 Agent，AI 大模型持续融入 B 端 workflow

生成式AI发展至今，逐渐衍生出了三种人机协同方式——嵌入（Embedding）、副驾驶（Copilot）和智能体（Agent）方式。三种人机协同方式对应不同的智能化与自动化程度，也代表着不同的应用模式，其中嵌入模式指的是将GenAI能力嵌入至现有的产品与应用中，而副驾驶模式指的是AI辅助工作，Agent的智能化程度则更高，AI可以进行主动感知环境并进行自主决策。

- (1) **嵌入（Embedding）模式：** 用户通过与AI进行语言交流，使用Prompt来设定目标，然后AI协助用户完成这些目标，比如普通用户向生成式AI输入Prompt创作小说、音乐作品、3D内容等。在这种模式下，AI的作用相当于执行命令的工具，而人类担任决策者和指挥者的角色；
- (2) **副驾驶（Copilot）模式：** 人类首先会设定任务目标，AI介入到工作流程中，从提供建议到协助完成流程的各个阶段，最后仍由人类修改调整并确认。人类和AI在这个过程中关系更像是合作伙伴，共同参与到工作流程中，各自发挥作用，彼此互补；
- (3) **智能体（Agent）模式：** 人类设定目标以及提供计算能力等必要资源，AI独立地承担大部分工作，最后人类监督进程并评估最终结果。这种模式下，AI充分体现了智能体的互动性、自主性和适应性特征，接近于独立的行动者，而人类则更多地作为监督者和评估者。

图 49：人类与AI协同的三种模式



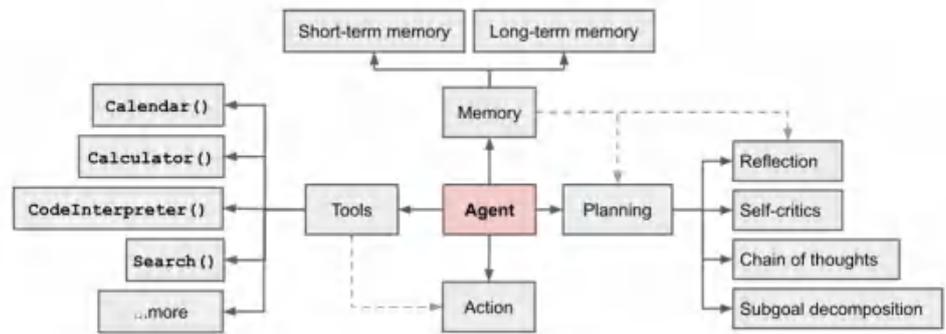
数据来源：VION WILLIAMS 微信公众号，广发证券发展研究中心

AI Agent指能够感知环境、进行自主理解、规划决策和执行复杂任务的智能体。 OpenAI将AI Agent定义为“以大语言模型为大脑驱动，具备自主理解、感知、规划、记忆和使用工具的能力，可自动化执行完成复杂任务的系统。”而大模型则是AI Agent实现的基础和前提。在由LLM驱动的AI Agent系统中，LLM充当大脑，还包括

记忆、规划、工具等关键组件：

- (1) 规划 (Planning)：代理将复杂问题分解为子目标，并通过自我反思不断优化规划过程；
- (2) 记忆 (Memory)：短期记忆 (Short-term memory) 处理上下文信息，而长期记忆 (Long-term memory) 通过外部向量数据库等实现信息的持续积累与调用；
- (3) 工具 (Tools)：通过调用外部API或工具，弥补其模型权重中的信息不足，从而完成更复杂、更精确的任务。

图 50: LLM驱动的自主代理系统

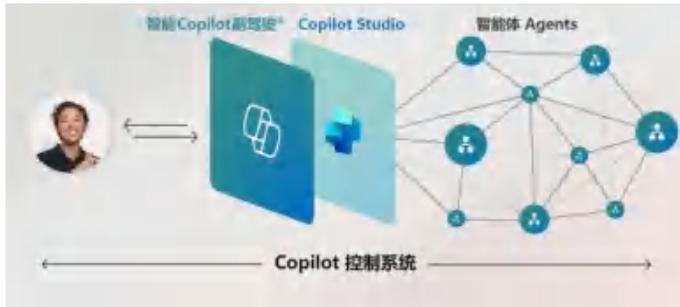


数据来源：《LLM Powered Autonomous Agents》Lilian Weng，广发证券发展研究中心

微软推出 Copilot Studio，构建智能体驱动业务流程升级。2024年11月，在Microsoft Ignite 2024大会上，Microsoft 365新推出了智能体功能，可以使用Microsoft Copilot Studio中构建的智能体来改造业务流程。Copilot是用户与智能体交互的界面，而Copilot Studio则是一个易于使用的平台，让用户能够创建、管理和将智能体连接到Copilot。微软正在Microsoft 365中引入一系列设计的智能体，希望放大个人影响力并重塑企业业务流程。这些新智能体补充了微软在2024年10月为销售、服务、财务和供应链专业人士推出的自主智能体，此外，在未来一年，微软将开发更多智能体，为客户创造竞争优势。

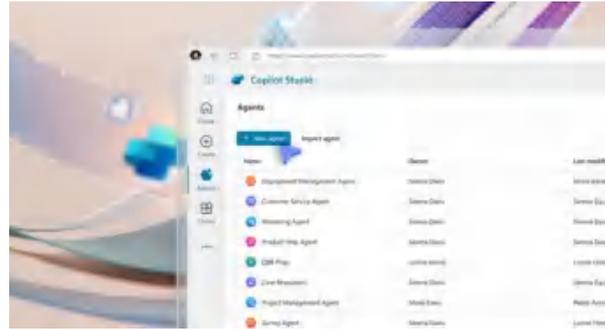
企业正加速利用 Agent 来增加收入、降低成本并扩大影响力。陶氏化学公司 (Dow) 预计，引入Copilot后，在首年内削减了数百万美元的运输成本；昆士兰银行集团 (BQG) 报告显示，70%的用户每周可以节省2.5至5小时的工作时间；伊顿公司 (Eaton) 借助Copilot将内部文档处理效率提升了83%；而埃森哲 (Accenture) 计划为十万名员工全面部署Copilot，推动业务的智能化转型升级。这些案例均体现了Agent在各行业驱动效率和价值提升方面的潜力。

图 51: Copilot 是用户与智能体交互的界面



数据来源: 微软科技官微, 广发证券发展研究中心

图 52: Copilot Studio 推出定制 AI Agent 新功能



数据来源: 微软科技官微, 广发证券发展研究中心

Agent是未来发展的重要趋势。通过人机交互模式的视角来观察和分析AI ToB应用的发展现状,可以发现不同模式下的应用场景逐渐清晰。其中嵌入模式主要用于内容生成,副驾驶模式应用于软件开发与办公场景中的Copilot助手,而Agent模式则对应于销售和客服场景中的智能代理。AI Agent作为智能系统,能够感知和收集外部数据,识别数据中的模式并做出决策,最终执行所需的操作。而在B端场景中,由于业务场景较为明确,有较多的行业知识与数据积累,与AI Agent的感知理解、决策执行以及交互等特点较为适配。因此,Agent有望成为B端应用的未来发展趋势,应用前景广阔。

(二) 软件开发、广告投放和 CRM 等高 ROI 场景将率先实现 PMF

纵观这一轮AI技术的落地应用,我们认为,B端的高ROI场景将率先实现产品市场契合(PMF, Product-Market Fit)。

借助AI大模型技术,在广告投放和CRM等业务场景中,企业可以直接将工作结果本身作为产品来销售,为客户创造价值,而非提效工具,同时,成本也将有所降低。例如,软件厂商利用AI技术直接生成广告创意、个性化营销方案或客户服务对话,并将这些成果直接出售,客户可以直接使用这些结果来提升广告效果、优化客户关系或实现其它商业价值。而这些直接关乎企业收入增长,能为其带来可量化的投资回报,因此也能得到更快的市场采纳,率先实现产品市场契合。

我们判断, AI大模型技术的B端高ROI应用场景包括但不限于:

- (1) 软件开发: 由于软件开发具有高度的标准化和可重复性,代码生成、错误修复、性能优化等传统编程工作可以通过AI进行大规模自动化,减少错误概率。同时,投入产出具有可量化性,例如减少20%的开发周期或30%的人员投入。
- (2) 广告投放: 通过AI优化广告文案生成、受众精准定位和实时优化,企业能够提高广告效果,看到显著的商业回报。
- (3) CRM: 相比人力资源、行政等部门,CRM系统与企业收入增长紧密相关。通过优化客户服务、提升客户满意度和忠诚度,能够直接推动客户复购、提高客户生命周期价值(CLV),减少客户流失。这种直接的财务效益使得CRM成为企业优

先考虑的应用场景。其次，CRM领域专业知识相对公开，并且领域内的标准操作和策略已经相对成熟，且容错率较高，AI大模型系统能够快速部署并见效。

我们设定一个销售场景来测算AI大模型系统投入的ROI。某B2B企业目前采用的是传统的销售团队，AI大模型系统将用于帮助销售代表进行潜在客户筛选、智能推荐、自动化邮件和跟进等工作，优化销售转化过程，提升潜在客户的转化率。假设：

- (1) 年度销售支出：公司目前的年度销售团队支出为2000万美元，包括销售人员的工资、奖金、差旅费等；
- (2) 销售数量及年薪：每个销售的年薪为8万美元，共100名销售。
- (3) 客户转化率：每位销售代表目前的客户转化率为3%（即每100个潜在客户中有3个最终成交）；每天可以接触5个潜在客户，每年工作250天；
- (4) 单客收入：平均每个客户销售收入为5万美元。
- (5) AI大模型系统费用：年度订阅费每年600万美元，包括数据处理、云服务费用、API调用和维护，培训和实施费用为100万美元，总年度费用为700万美元。

假设通过AI系统的应用，销售团队能够通过更加精准的客户筛选和自动化的沟通策略，将客户转化率提升1%。同时，基于大模型AI赋能，假设销售人员数量降幅为20%，此时整体销售客户覆盖范围实现微增（若降幅为25%，客户数正好持平），可以计算出出现有总客户数量为4000个，总销售收入增长至2亿美元。

此时，通过AI系统的年度收入增长1250万美元，成本减少160万美元。故AI系统投资净收益为收入增长额加上成本减少额再减去AI系统费用，为710万美元，除以AI系统费用700万美元得到ROI为101%。

此外，我们对客户转化率提升幅度和销售人员数量减少幅度进行了敏感性分析，以评估不同场景下的ROI影响。然而，由于测算过程中的一些假设较为粗糙，部分变量的设置未能充分反映现实的复杂性，导致ROI的波动范围较大，表明模型对输入变量的变化高度敏感。虽然分析结果能够大致反映ROI的变化趋势，但对于具体数值的精准性仍需谨慎解读。

表 11：客户转化率提升幅度和销售人员数量减少幅度的敏感性分析

ROI		销售人员数量降幅				
		19.0%	19.5%	20.0%	20.5%	21.0%
客户转化率提升幅度	0.80%	-9%	-25%	-41%	-58%	-74%
	0.90%	64%	47%	30%	13%	-4%
	1.00%	136%	119%	101%	84%	67%
	1.10%	208%	191%	173%	155%	137%
	1.20%	281%	262%	244%	226%	208%

数据来源：广发证券发展研究中心

通过该测算还可以看出，在销售场景，AI大模型应用不仅能够有效提升销售团队转化率从而提升业绩，同时可以通过自动化和优化销售流程来节省人力成本。

而在企业内部效率工具的商业化落地方面，进展相对缓慢，主要原因在于这类工具带来的直接业务收益更低。例如，办公软件和创意生成类工具虽然能在一定程度上提高效率，在企业内部测试时应用较多，但在实际生产场景中上线较少，商业价值更为间接，且往往依赖人工的辅助和干预，其对核心业务的贡献影响难以量化。相比之下，软件开发类场景商业化价值更高，大模型技术能够在软件开发中实现大规模自动化，减少人工干预，显著提升开发效率和降低开发成本。此外，这些技术的成果与企业的产品开发和收入增长直接挂钩，业务收益更高。

因此，可以得出结论，软件开发领域因其高自动化潜力和对企业直接收入的贡献，成为AI大模型技术应用的高ROI场景。而办公软件和创意生成类工具则主要体现在间接效率的提升上，当前的投入产出比相对较低，更多依赖于长期积累和市场反馈来验证其商业价值。

总体而言，AI大模型在办公软件和创意生成等场景中，处理能力有限，需要人工辅助干预，直接收益较低，对核心业务的贡献影响难以量化，暂时难以产生革命性的变化。而软件开发、广告投放和CRM等领域，由于具有较为标准化的任务和对效率提升的明确需求，能带来可量化的投资回报，因此也能得到更快的市场采纳，将率先实现产品市场契合。

AI应用端，建议关注：第四范式、万兴科技、金山办公、福昕软件、商汤、虹软科技、星环科技、金蝶国际、中科创达、新致软件、泛微网络、中控技术、赛意信息、汉得信息、鼎捷软件、合合信息、同花顺、九方智投控股、中科软、佳发教育、卫宁健康、润达医疗等；

AI算力端，建议关注：寒武纪、紫光股份、浪潮信息、中科曙光、神州数码等。

五、风险提示

（一）GenAI应用商业化落地的不确定性

AI大模型技术处于发展早期，技术迭代较快，同时，个人和企业可能仍然没有足够动力采用，需要进行用户教育与市场普及。商业化应用面临技术不成熟、市场需求波动等诸多不确定性。

（二）AI应用软件市场竞争加剧风险

随着AI模型效果的持续提升和推理成本的逐步下降，AI应用的快速发展成为可能。在此基础上，应用软件市场将迎来新的变革，AI原生创业公司凭借技术创新和灵活性快速崛起，而传统巨头则通过深厚的资源和行业积累加速布局AI功能，竞争或将加剧。

（三）AI生成内容存在知识产权纠纷的风险

目前，我国尚未针对AI大模型生成内容的版权归属出台明确的法律法规。若生成内容涉及版权纠纷，可能为研发团队带来法律风险和不确定性，从而对AI应用的推广和发展产生一定影响。

广发计算机行业研究小组

刘雪峰：首席分析师，东南大学工学士，中国人民大学经济学硕士，1997年起先后在数家IT行业跨国公司从事技术、运营与全球项目管理。2010年就职于招商证券研究发展中心负责计算机组行业研究工作，2014年加入广发证券发展研究中心。

吴祖鹏：资深分析师，中南大学材料工程学士，复旦大学经济学硕士，曾先后任职于华泰证券、华西证券，2021年加入广发证券发展研究中心。

李婉云：资深分析师，西南财经大学金融学硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。

周源：资深分析师，慕尼黑工业大学硕士，2021年加入广发证券，曾任职于TUMCREATE自动驾驶科技公司，负责大数据相关工作。

王钰翔：研究员，哥伦比亚大学运筹学硕士，2024年加入广发证券发展研究中心。

戴亚敏：研究员，北京大学金融硕士，2024年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。

持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。

卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。

增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。

持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。

卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 47楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区南泉 北路429号泰康保险 大厦37楼	香港湾仔骆克道81 号广发大厦27楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。