

脸书（Meta. 0）深度系列二： META的AI投入与ROI测算

公司研究 · 海外公司深度报告

互联网 · 互联网 II

投资评级：优于大市（维持）

证券分析师：张伦可

联系人：刘子谭

0755-81982651

liuzitan@guosen.com.cn

zhanglunke@guosen.com.cn

S0980521120004

- Meta是英伟达数据中心业务最大的客户之一且Meta着力发展AI应用层上两大业务——广告与AI Agent，AI能否商业化变现对后续投资持续性至关重要，市场高度关注META中远期潜在的AI投入与回报率。本报告主要就META的 AI投资情况、AI商业化变现方式以及收入空间、AI投资的ROI几个方面展开讨论。
- META本轮关于AI的投资从21年开始，在GenAI的浪潮下增加显著。投资主要包含两个部分：AI推荐系统（AI content ranking）以及通用人工智能计算（GenAI），前者是公司根据可衡量的回报安排、目前已有显著收入转化，而后者还在回报曲线的早期。

① AI推荐系统（AI content ranking）投资：内容推荐引擎底层硬件更新，如切换GPU；广告平台升级，如Advantage+产品；

② 通用人工智能计算（GenAI）投资：训练 Llama系列模型，为Meta AI提供推理算力以及AI Agent等。

- 我们将META 可展望的AI技术发展商业化落地分为三个周期：

① 2022-2024年：主要依赖AI分发算法、GPU替换与小部分GenAI技术

META借助Reels短视频功能的快速发展，通过提高AI分发占比显著拉动了Impression（曝光量/广告位）的增长，公司23Q3财报会表示推荐算法更新带来全年7%FB时长增长、6%INS时长增长。同时底层硬件升级成GPU，提升内容/广告推荐准确性。发布Advantage+广告投放工具，节省广告主投放成本，公司表示Advantage+可提升广告主32%的广告支出回报率。

② 2025-2026年：除了AI分发、GPU、Advantage+占比持续提升，GenAI技术将持续提升广告ROI，META AI逐步商业化

META在24年初发布基于Transformer改进广告推荐流程、从而提升推荐准确性的论文。预计随着底层硬件逐渐完备，推荐算法模块将利用Transformer技术进行更新，从而拉动CTR以及CPM持续增长。同时，Meta AI预计从C端和B端持续提升变现。

③ 2027-2029年：大一统的推荐系统与META AI变现

24Q2财报会扎克伯格提到Facebook已将所有视频类型集成到一个播放系统中，未来希望朝着统一的推荐系统迈进。预计该系统有望颠覆目前推荐流程，未来如果叠加AIGC进行内容创作，形成兴趣捕捉-内容生成-精准分发的闭环，达到更高的推荐准确度和更繁荣的内容生态。META AI助手在C端预计可实现订阅与广告的双重变现，B端则借助WhatsApp产品提供AI Agent商业对话变现。

- 测算AI贡献收入空间，AI主要通过拉动META现有社媒广告业务以及META AI的直接变现两种方式。
- ① AI拉动META社媒广告：通过提升内容/广告推荐精准度，增强客户粘性、提升用户时长，提高广告转化率与广告价格，每年约拉动META传统社媒广告高个位数增长，我们测算在2029年有望带动200亿美元/年的收入。
- ② META AI：随着使用渗透率的提升，商业化变现显著增长。采用中性预测，我们预计2029年约可带动730亿美元年收入，其中包括C端订阅收入约75亿美元/年，C端广告收费294亿美元/年，B端WhatsApp商业消息收入364亿美元/年。采用乐观预测，预计2029年约可带动1180亿美元年收入。
 - META AI C端：形态为嵌入应用家族的AI Agent，主要变现包括订阅（类似ChatGPT Plus）与广告收费（类似搜索广告）。
 - META AI B端：变现主要作为客服助理通过WhatsApp实现商业消息的传递，参考Meta WhatsApp Business按使用量抽成。
- 根据测算，AI技术对META收入端的总拉动作用持续提升，预计在27年开始增速贡献超过20pcts。2029年，AI带来的收入预计占META总收入的1/4。
- 测算AI投入的ROI空间：
 - 假设META Capex在2025年达到500亿美元，后Capex稳定在450亿美元/年左右（考虑GPU/ASIC/AI模型成本持续优化）。
 - ① ROI（当年AI利润/当年AI投入）：在2028年可大于100%且持续提升，意味当年AI投入对自由现金流产生正面影响；
 - ② ROI（当年AI利润/AI当年折旧摊销）：在2028年可大于100%且持续提升，意味当年AI投入对净利润产生正面影响；
 - ③ ROIC（当年AI利润/累计AI投入）：在2029年AI投资的ROIC达到20%且持续提升（ROIC为20%则5年可收回投资成本）；

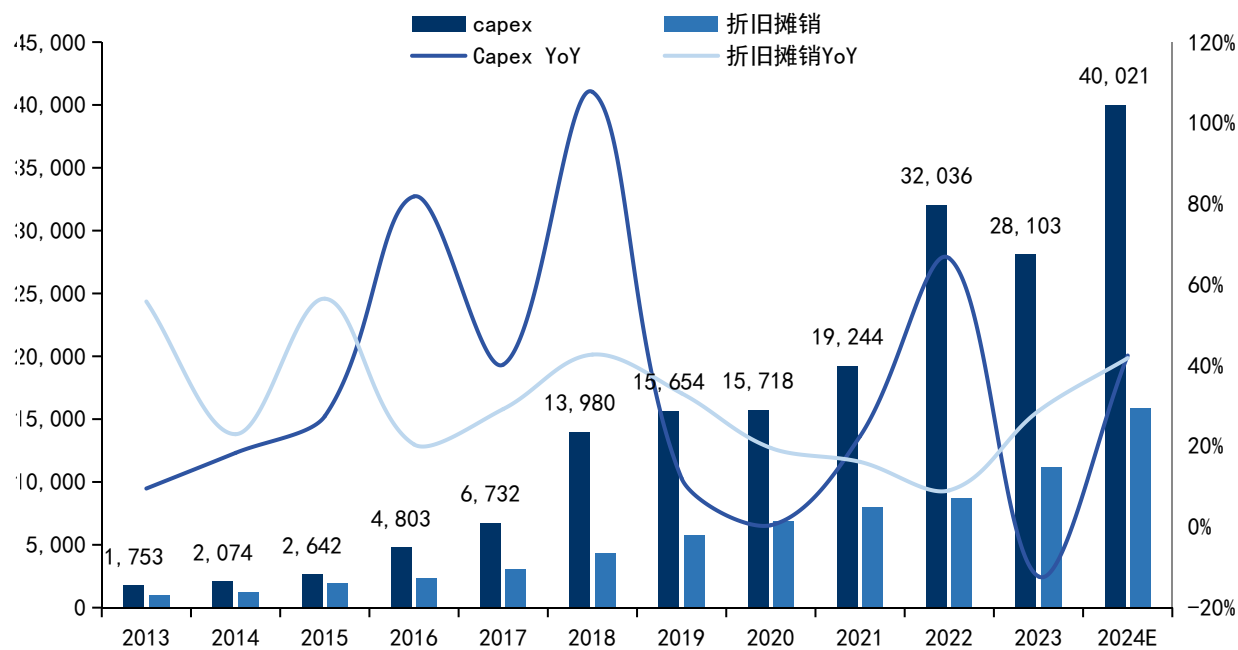
盈利预测：考虑到AI持续提升广告效率以及META AI商业化变现的潜力，上调2024-2025年公司收入为1629/1901/2242亿美元（前值1629/1843/2068亿美元），上调幅度0%/3%/8%。由于AI对于前期投资要求较高，下调盈利预测2024-2026年净利润为550/627/723亿美元（前值为550/639/753亿美元），幅度0%/-2%/-4%。中性预测下2024/2025年PE 24x/21x，维持“优于大市”评级。

风险提示：盈利预测的风险，宏观经济波动，下游广告需求不及预期。技术投资过大风险。AI产品进度以及性能水平不及预期，产生安全合规性问题的风险。（本篇报告对中远期的业务假设主要为META AI商业化变现与GenAI广告系统，仅考虑AI对META现有业务的影响。由于业务模型尚未成熟，本篇报告主要参考META业绩会、相关论文与相似产品形态，盈利预测的相关假设采用类似产品形态的中性假设。）

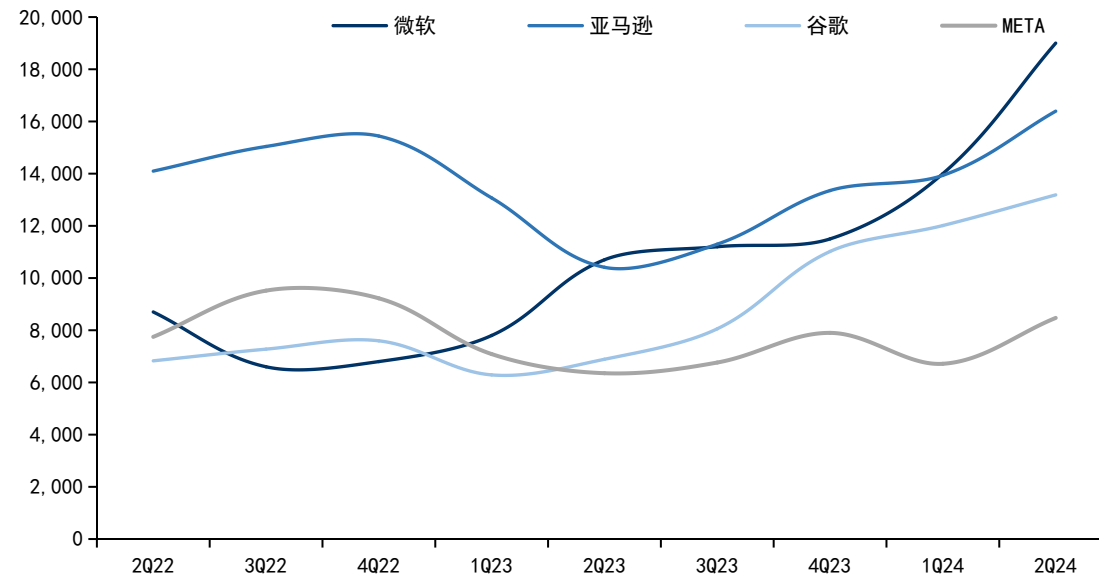
- [01] META Capex变化与业务分配
- [02] AI技术对社媒广告的拉动
- [03] META AI的变现预测
- [04] AI对META收入贡献以及ROI变化
- [06] META利用GenAI升级广告系统技术介绍
主要内容节选自《脸书深度系列一：Reels商业化空间广阔，AI版图逐渐清晰》
- [07] 盈利预测

- 2024年公司上调Capex指引为370-400亿美元，同比+31%-40%。
- 截至目前，Meta对AI的投资经历了三个资本支出周期：
 - ① 2017-2018 年：购买V系列芯片，建设数据中心；
 - ② 2021-2022 年：GPU硬件切换，提升AI分发占比，在苹果IDFA政策后改进其内容排名/推荐算法，重建广告技术堆栈；
 - ③ 2023至今：持续的GPU硬件切换与GenAI的投资。

图：META Capex（百万美元）

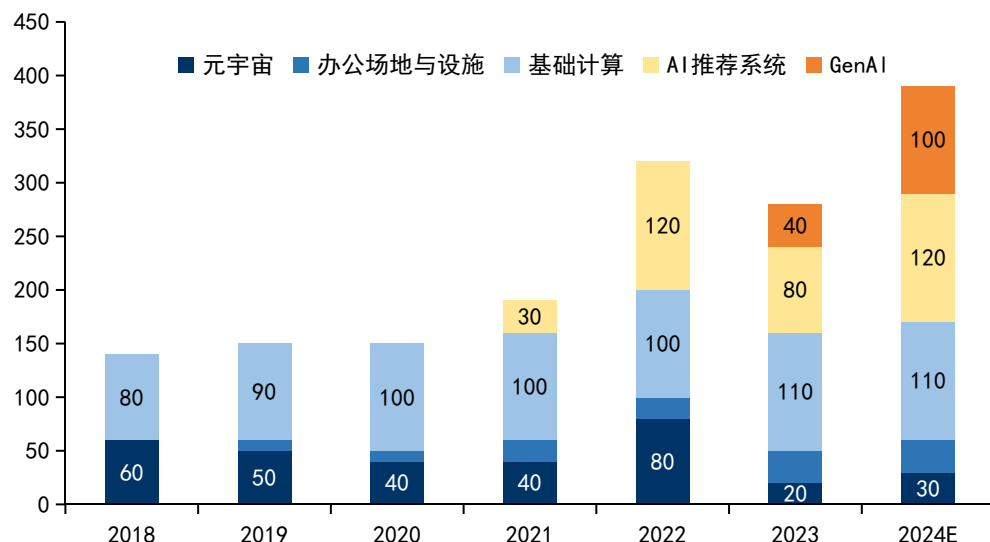


图：各互联网与云厂Capex季度变化情况（百万美元）



- AI推荐系统（AI content ranking）累计投入Capex约350亿美元。
- “2023年财报会：所有资本支出增长的驱动力，我们将根据我们能够看到和衡量的回报来安排未来的投资。所以坦白说，我们希望有更多的机会在这里投资，因为我们预计这将是我们的高投资回报率的领域。
- 核心AI我们继续采取非常注重投资回报的方法，因为对用户参与度和广告性能的改进已经转化为收入增长。”
- 通用人工智能计算（GenAI）累计投入Capex约140亿美元。
- “2023年财报会：支持通用AI的资本支出投资是一个新兴的机会。我们仍处于了解各种应用和可能用例的初期阶段。我确实认为这可能代表了一个对我们来说重要的投资机会，它在回报曲线上的位置更早。现在说这将如何影响我们短期内的整体资本强度还为时过早。”

图：META Capex使用分配



- 1) 办公场地与设施：非技术资本支出；
- 2) 元宇宙业务：主要与硬件相关，如VR/AR眼镜；
- 3) 核心应用家族（FoA）业务：
 - ① 基础计算（Core Compute）：主要是维护以托管和运行应用程序，包括像Reels 短视频功能上的视频内容；
 - ② AI推荐系统（AI content ranking）：
 - 内容推荐引擎底层硬件更新；
 - 广告技术平台升级，如 Advantage+新产品；
 - ③通用人工智能计算（GenAI）：如训练 Llama，为Meta AI提供推理算力以及AI Agent等。

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

- 23年底META表示24年底计划购买35万片英伟达H100，加上其他GPU约等效60万H100 GPU的计算能力。Omdia报道，2023年Meta和微软各购得15W H100，谷歌、亚马逊、甲骨文和腾讯各购得5W H100，特斯拉1.2W H100。TNP测算目前META拥有约6.6W V100、7.6W A100、15W H100，预计今年还将到货35W H100和2.4W B系列芯片。
- TNP预计24年底GPU相关的累计资本支出将近150亿美元，其中24年一年支出达94.7亿美元，占比63%。经过22年与23年初的降本增效周期，META重新开始新一轮硬件投资。

图：META 拥有的算力规模预测

年份	型号	GPU	TensorCore (F16,F32)	等效H100 (片)	单价 (美元)	总价 (百万美元)	总浮点计算量 (Exaflops /FP16)
2017	V100Super	22,000	125	1,375	10,000	220	2.75
2021	其他V100	40,000	125	2,500	10,000	400	5
2022	RSCA100	16,000	624	4,992	15,000	240	9.98
2022	其他AI00	60,000	624	18,720	15,000	900	37.44
2023	2023H100分配	150,000	2,000	150,000	25,000	3,750	300
2024	2024H100分配	350,000	2,000	350,000	25,000	8,750	700
2024	2024B100/B200分配	24,000	5,800	69,600	30,000	720	139.2
	全部	662,000		597,187		14,980	1,194.37

累计：GPU支出成本150亿美元，数据中心建设与维护成本约400亿美元。

2023年：GPU支出成本约40亿美元，数据中心建设成本约100亿美元，占当年Capex投资约35%；

2024年：GPU支出成本约100亿美元，数据中心建设成本约230亿美元，占当年Capex投资总额约60%；

- [01] META Capex变化与业务分配
- [02] AI技术对社媒广告的拉动
- [03] META AI的变现预测
- [04] AI对META收入贡献以及ROI变化
- [06] META利用GenAI升级广告系统技术介绍
主要内容节选自《脸书深度系列一：Reels商业化空间广阔，AI版图逐渐清晰》
- [07] 盈利预测

META增长的AI驱动

目前（2022-2024年）

核心技术：GPU替换、AI分发算法与小部分GenAI技术

效果：提升社媒广告收入

核心产品/功能：

- ① **AI分发算法：**依托Reels等新增功能，AI分发带动用户时长增长；
- ② **GPU切换：**提升内容/广告推荐精准度；
- ③ **Advantage+：**提升广告主20%的ROI，Sandbox广告制作工具；

短期（2025-2026年）

核心技术：GenAI技术、传统AI技术

效果：提升广告收入+META AI变现

核心产品/功能：

- ① **推荐算法革新：**利用Transformer技术改进原有算法模块；
- ② **AI分发、GPU、Advantage+占比持续提升；**
- ③ **META AI助手：**社交媒体AI助手，客服场景AI Agent，AR眼镜/VR产品；

中期（2027-2029）

核心技术：GenAI技术

效果：提升广告收入+META AI变现

核心产品/功能：

- ① **推荐系统革新：**大一统的推荐系统，叠加AIGC进行内容创作，形成兴趣捕捉-内容生成-精准分发的闭环。
- ① **META AI助手：**社交媒体AI助手，客服场景AI Agent，AR眼镜/VR产品；

META AI贡献的收入空间与节奏测算

图：AI分发占比与效率提升

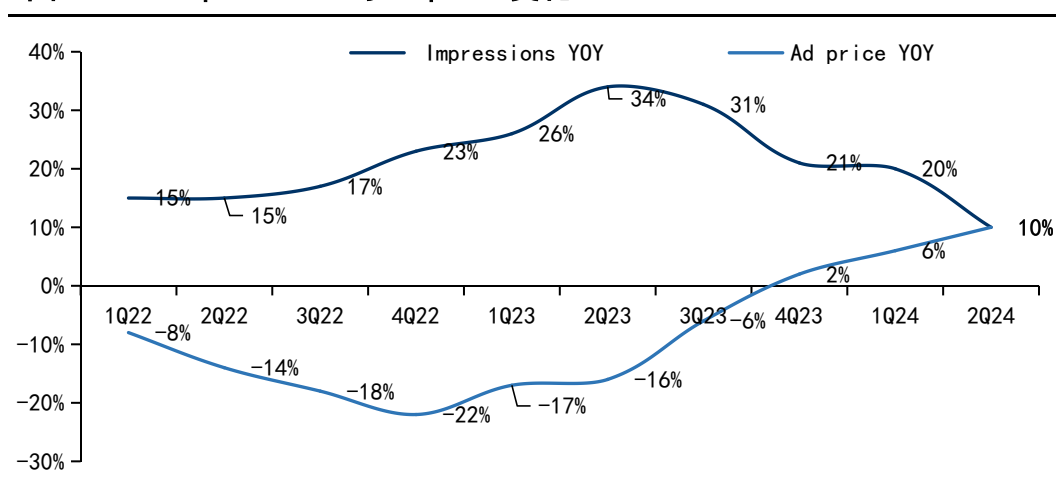
	短期（-2026年）	中期（2027-2029年）
AI技术说明	GPU替换、AI内容分发算法与小部分GenAI技术	GenAI技术、传统AI
核心产品与效果	<p>Reels：AI分发带动用户时长增长；</p> <p>Advantage+：提升广告主20%的ROI，Sandbox 广告制作工具；</p> <p>推荐算法革新：利用Transformer 技术改进原有算法模块；</p>	<p>推荐系统革新：大一统的推荐系统，叠加AIGC进行内容创作，形成兴趣捕捉-内容生成-精准分发的闭环。</p> <p>META AI助手：社交媒体AI助手，客服场景AI Agent，AR眼镜/VR产品；</p>
产品收入贡献或TAM	<ul style="list-style-type: none"> • AI分发：25年达到50%的渗透率，测算对于时长拉动约35%； • Advantage+：25年20%广告使用量占比，测算提升广告主ROI/广告价格约4%；长期50%广告使用量占比，测算提升广告主ROI/广告价格约10%； • 推荐算法模块更新：假设对于推荐效率提升幅度约在18%； 	<p>推荐系统革新：预计相比推荐算法模块更新持续提升推荐效率；</p> <p>META AI：据测算2029年化超700亿美元收入（占当年收入约30%）</p> <p>① C端订阅收入：订阅20美元/月，欧美发达区域8亿MAU*10%付费率*40%渗透率*20*12=75亿美元；（ChatGPT Plus目前全球订阅率约5.6%）</p> <p>② C端广告收入：25亿DAU*40%渗透率*日均搜索3.8次*40%Ad load*2.8个广告/次*CPM 20美元（谷歌移动端搜索CPM24美元）=每日36亿次搜索（目前谷歌移动端搜索约150亿次/天）*40%Ad load*2.8个广告/次*CPM 20美元=294亿美元/年；</p> <p>③ B端：WhatsApp主要用户集中在印度、巴西、美国和印尼。目前商家发起单条平均\$0.025，每日能够收到5条商业信息，5*24e MAU*50%用户渗透率*0.025*64%折扣=60亿条/天（目前WhatsApp平台商业消息6亿条/天）*0.025美元*64%折扣=1亿美元收入/天，每年约364亿美元；</p> <p>注：测算过程见后文</p>

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

AI技术对广告业务的影响

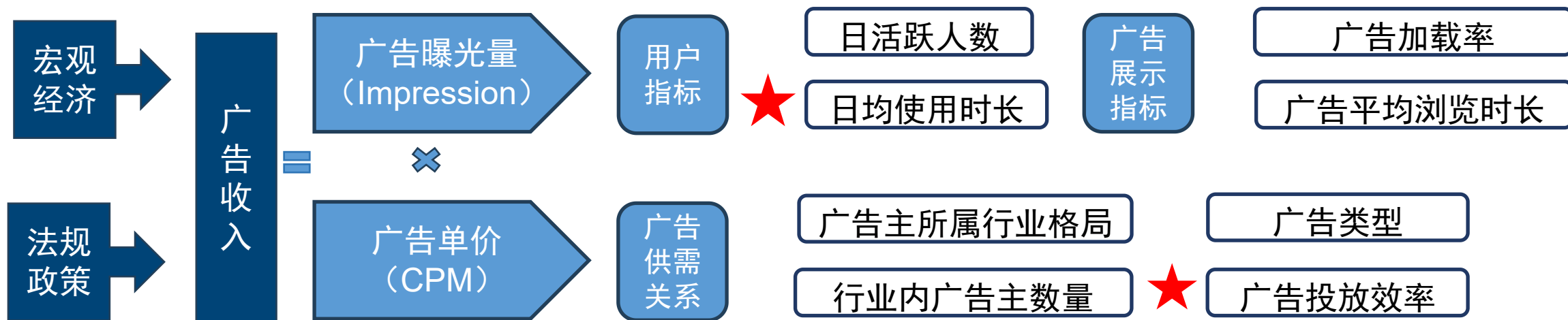
- AI带动广告曝光量（Impression）增长：通过精准推荐、提升AI内容分发占比、数据标签体系完善提升Reels用户时长增长，从而带动曝光量增长。
- AI带动广告单价（CPM/Ad Price）增长：通过 Advantage+工具带动广告主投放环节20%ROI的提升，通过精准投放匹配提升广告CTR。

图：META Impression 与Ad price变化



资料来源：Meta财报、国信证券经济研究所整理

图：Meta广告收入的主要影响因素

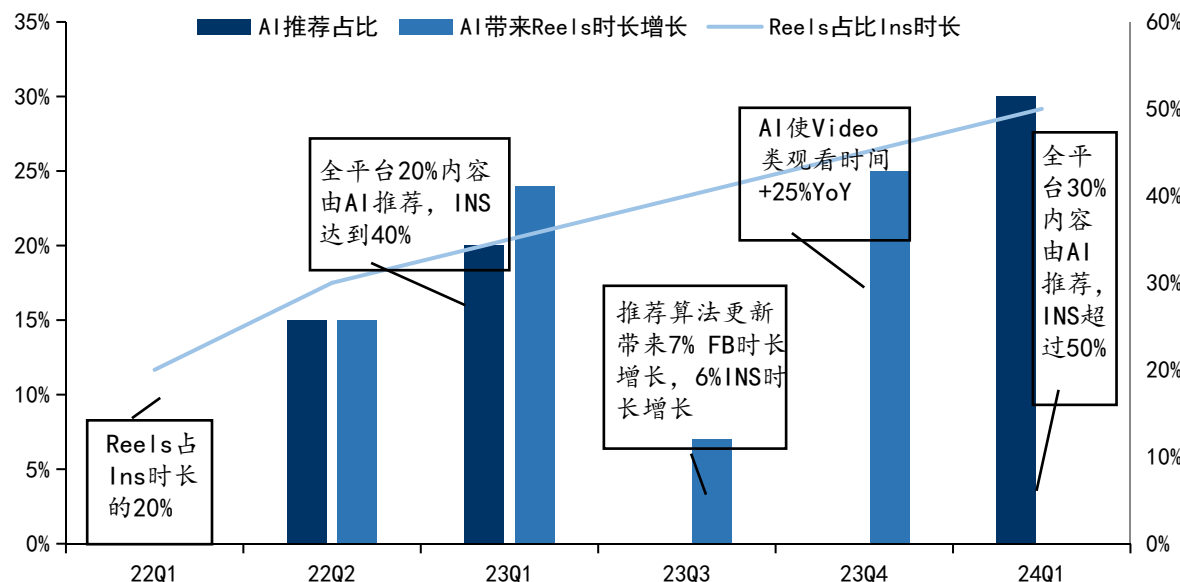


资料来源：公司财报，国信证券经济研究所整理

META AI技术拉动广告曝光量（Impression）测算

- 提升AI分发占比（推荐你并未关注的用户内容）可以有效提升用户时长，通过AI技术更精准推荐促使内容快速传播、提升用户时长，AI推荐占比从22Q2的15%增长至24Q1的30%。GPU替换提升推荐精准度，拉动时长约为10%，随着GPU替换逐步改善。
- 公司业绩会表示22Q2 AI推荐算法带来15%Reels用户时长提升，23Q3推荐算法更新带来全年7%FB时长增长、6%INS时长增长，23Q4因为推荐算法的进步视频类观看时间同比增长25%。AI一方面促进内容推荐更精准，同时AI内容分发占比提升，将形成更精准的数据标签，和未来更多的商业化曝光流量位。
- 生成式模型尚未在推荐环节大规模使用，预计后续也能带动时长增长。

图：AI推荐占比变化与AI带来的Reels时长增长



图：AI分发占比与效率提升

	2022	2023	2024E
Facebook AI分发占比	Q2约5%	Q1约10%	Q1约20%
Instagram AI分发占比	Q2约35%	Q1 40%	Q1 50%+
全平台AI分发占比	Q2 15%*	Q1 20%	Q1 30%
AI给FB时长提升		7%	
AI给Ins时长提升		6%	
AI分发占比提升与时长拉动	22年约+5%，AI分发占比+6.4%	23年约+7%，AI分发占比+9%	24年约9%，AI分发占比+12.5%
总Impression拉动	5%	7%	9%

资料来源：公司业绩会、国信证券经济研究所整理

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算 *红字为财报会披露数据
注：测算未考虑Ad load与DAU变化影响

AI技术拉动广告曝光量测算：分发占比与时长变化对应图表

- **提升AI分发占比（推荐你并未关注的用户内容）可以有效提升用户时长**，通过AI技术更精准推荐促使内容快速传播、提升用户时长，AI推荐占比从22Q2的15%增长至24Q1的30%。GPU替换提升推荐精准度，拉动时长约为10%，随着GPU替换逐步改善。
- 公司业绩会表示**22Q2 AI推荐算法带来15%Reels用户时长提升**，**23Q3推荐算法更新带来全年7%FB时长增长、6%INS时长增长**，23Q4因为推荐算法的进步视频类观看时间同比增长25%。AI一方面促进内容推荐更精准，同时AI内容分发占比提升，将形成更精准的数据标签，和未来更多的商业化曝光流量位。

表：META AI分发占比与时长变化测算对应图表

	21Q4	22Q2	22Q4	23Q1	23Q3	23Q4	24Q1	24Q4E
FB AI分发占比				约10%	约15%		20%	
INS AI分发占比				40%	约45%+		50%+	
全平台	约12%	15%*	约18.3%（每季度+1.7%）	20%	约25%（每季度+2.5%）	约27.5%	30%	约40%（每季度+3.3%）
AI拉动FB时长					全年+7%			
AI拉动Ins时长					全年+6%			
总时长变化（仅考虑AI因素）		22年约+5%，AI分发占比+6.3%			23年约+7%，AI分发占比+9%			24年约9%，AI分发占比+12.5%

资料来源：Meta财报会、We are social、国信证券经济研究所测算整理 *红字为财报会披露数据 注：测算未考虑Ad load与DAU变化影响

META AI技术拉动广告价格 (CPM/Ad Price) 测算

- 2022年8月，Meta整合自动化广告产品推出赋能型产品系列 (Meta Advantage+)，涉及预算管理、用户定位和广告制作。2023年全年利用Advantage+ Shopping和App功能的广告收入实现超过100%的增长，广告主使用意愿明显，23Q4的ARR已达到100亿美元。
- 广告主使用Advantage+预计能带来20%的ROI提升。** 据Meta官网2023年有关文章表述，Advantage+平均降低 CPA 28%(Cost Per Acquisition, 即获客成本)，提升 ROAS 32% (Return on Ad Spend, 即广告支出回报率)。
- 短期GPU替换、更完善的用户数据标签和跟踪体系预计也能带动2%左右的ROI提升。**
- META今年初论文采用Transformer技术更新推荐算法模块，也能显著提升推荐精准度，预计随着推广使用能持续提升CPM。

图：Meta Advantage+产品介绍

产品	Catalog Ads (目录广告, 又称 动态广告)	Audience (自动化受众)	Placements (自动化版位)	Creative (自动化素材生成)
优化目标	提高销量与唤醒原有客户	扩展目标客户群体	投放版位选择	生成更多自适应素材
适用客户	适合产品种类众多的电商与零售店家	希望拓展受众群体、增大触达面的广告主	全盘广告投放不熟悉的广告主；适合大众化产品的投放	所有类型广告主；从素材制作成本上，对中小型广告主带来更明显的增益

图：Advantage+使用比例与整体ROI的拉动

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
广告主渗透率	5%	30%	55%	75%	85%
广告量使用比例	1%	5%	10%	20%	30%
A+ ROI 拉动	0.2%	0.8%	1%	2%	2%
其他因素ROI拉动	0.8%	2.2%	3%	3%	3%
其他因素说明	GPU替换, 数据标签完善		GPU替换, Transformer技术更新推荐算法模块		
ROI 拉动预测	1%	3%	4%	5%	5%
对CPM的拉动	1%	3%	4%	5%	5%

资料来源：Meta官网、国信证券经济研究所整理

资料来源：Meta官网、国信证券经济研究所整理 *假设ROI与广告价格CPM线性相关

总结：AI技术对META 社媒广告业务的拉动预测

- ① 22-24年：META借助Reels短视频功能的快速发展，通过提高AI分发占比显著拉动了Impression（曝光量/广告位）的增长。同时底层硬件升级成GPU，提升内容/广告推荐准确性。发布Advantage+广告投放工具，节省广告主投放成本，拉动CPM增长；
- ② 25-26年：随着GenAI与相关技术的发展，META在24年初发布基于Transformer改进广告推荐流程、从而提升推荐准确性的论文（详见本报告第五章）。预计随着底层硬件逐渐完备，推荐算法模块更新预计拉动CTR以及CPM持续增长。
- ③ 27-29年：24Q2财报会扎克伯格提到广告推荐方面，Facebook已将所有视频类型集成到了一个播放系统中，未来希望朝着统一的推荐系统迈进。借助GenAI技术的大一统推荐系统有望颠覆目前推荐流程，达到更高的推荐准确度。

图：AI技术对META社媒广告曝光量Impression与广告价格CPM的拉动预测

	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
全平台AI分发占比	18%	27%	40%	48%	55%	57%	59%	60%
AI分发Impression拉动	5%	7%	9%	5%	4%			
其他因素Impression拉动				1%	1%	2%	2%	2%
对总Impression拉动预测	5%	7%	9%	6%	5%	2%	2%	2%
核心驱动因素	提升AI分发占比，GPU替换			提升AI分发，推荐系统升级		大一统推荐系统		
A+ 广告量使用比例	1%	5%	10%	20%	30%	50%	50%	50%
A+ ROI 拉动	0.2%	0.8%	1%	2%	2%	1%	1%	1%
其他因素ROI 拉动	0.8%	2.2%	2.5%	3%	3%	4%	5%	5%
对总CPM的拉动预测	1%	3%	4%	5%	5%	5%	6%	6%
核心驱动因素	GPU替换，A+渗透			推荐系统升级，A+渗透		大一统推荐系统		
AI对社媒广告增速的影响	6%	10%	13%	11%	10%	7%	8%	8%

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

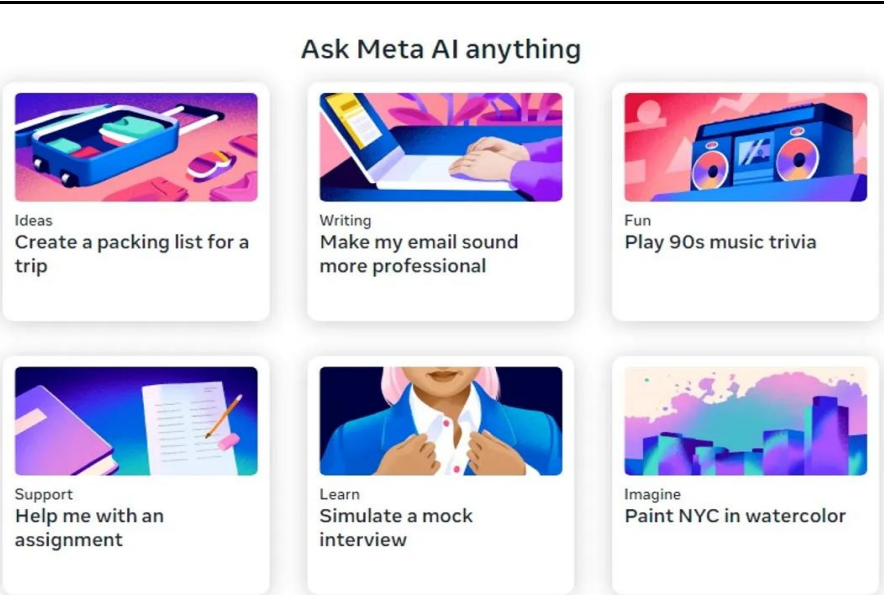
请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

- [01] META Capex变化与业务分配
- [02] AI技术对社媒广告的拉动
- [03] **META AI的变现预测**
- [04] AI对META收入贡献以及ROI变化
- [06] META利用GenAI升级广告系统技术介绍
主要内容节选自《脸书深度系列一：Reels商业化空间广阔，AI版图逐渐清晰》
- [07] **盈利预测**

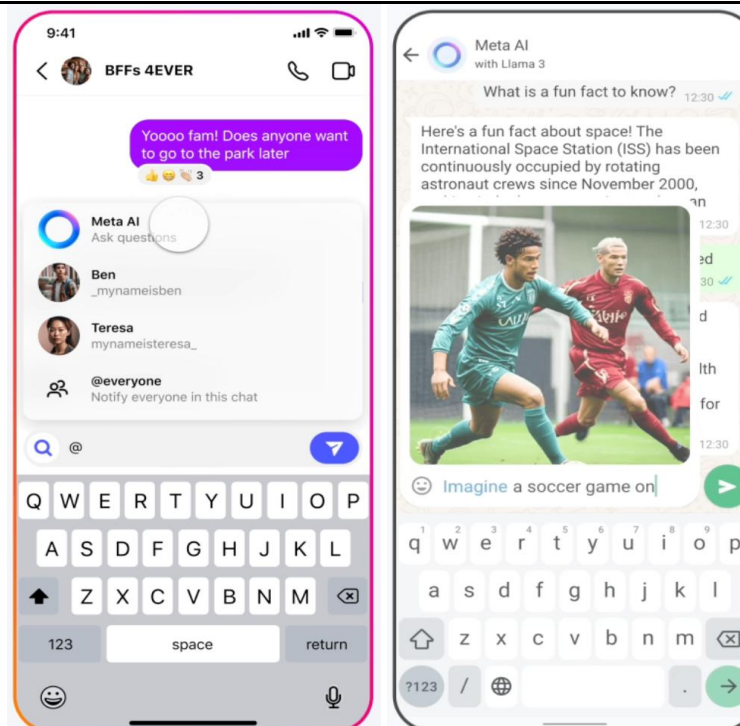
META AI C端形态：嵌入应用家族生态的AI Agent

- 24年4月Meta Platforms在推出了Llama3时同时推出其改进的MetaAI聊天界面，该界面嵌入其Facebook、Instagram、WhatsApp和Messenger应用程序中。
- Meta AI主要在聊天、搜索、总结等需求中使用，可以访问实时信息、生成图片。META与谷歌和必应合作获得实时信息，下一阶段的AI可以处理更多任务，形态更像一个Agent而不是聊天机器人。
- 公司财报会表示目前对AI带来的短期收入转化较为保守。AI收入并非直接体现在AI服务，而是可能通过其他方式。比如公司表示不做搜索广告，但Meta AI互动中可能会出现广告和付费内容。比如也可能为更大的模型、更多的计算能力或高级功能付费。

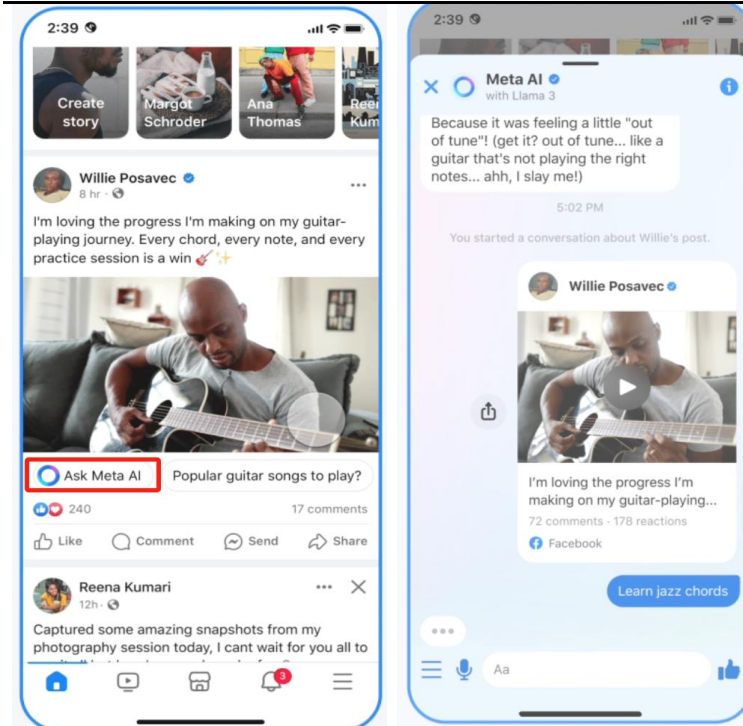
图：META AI在网页中形式



图：META AI在Message中形式



图：META AI在Feed流中形式



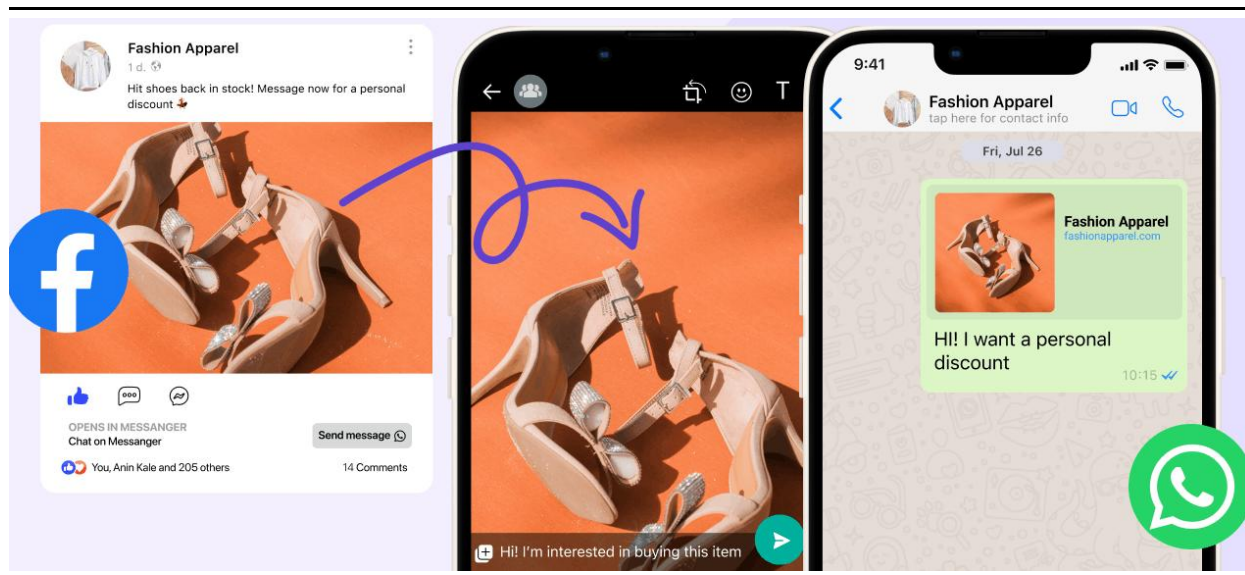
B端形态：WhatsApp+Click-To-Message广告，对话式营销的潜力

• Click-to-message广告允许用户通过点击将客户引导至 WhatsApp、Instagram Direct 和Messenger，直接与品牌进行对话。这种广告类型特别有利于扩大覆盖面并有效提高与客户的互动。

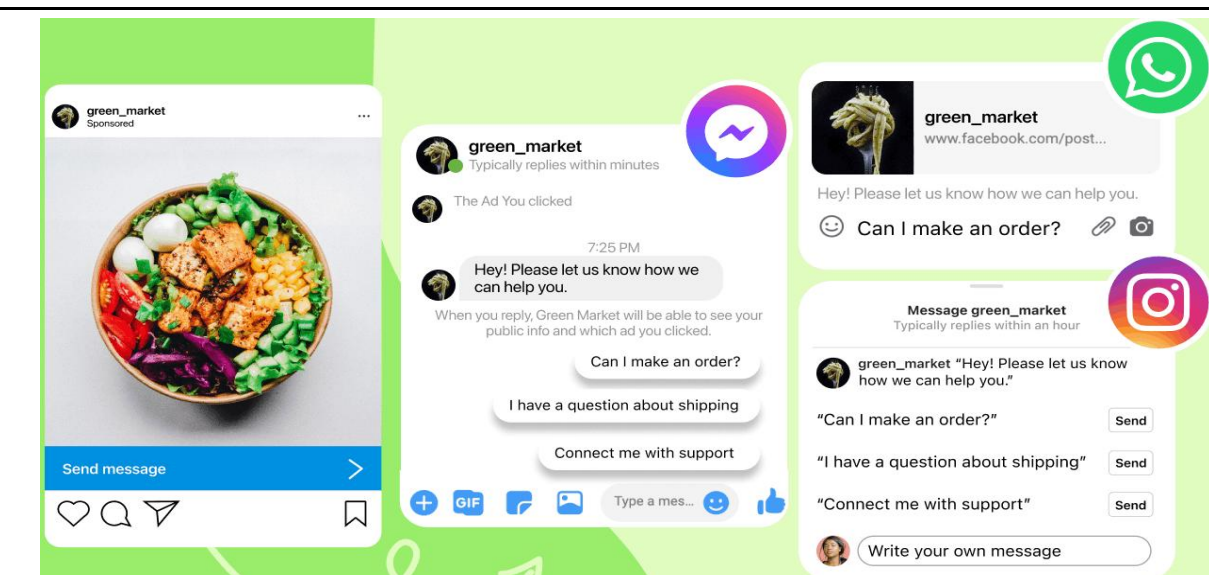
- ① 实时聊天：通过实时聊天更快地接触到客户，满足现代消费者对于快速响应的期望；
- ② 个性化消息：能够直接与品牌建立联系，允许品牌向互动过的人发送个性化消息，提高受众参与度和品牌认知度；
- ③ 互动答疑：吸引潜在客户点击消息，与广告进行更多互动，对话介绍产品更新、优惠和折扣，建立对业务的兴趣；

通过该类广告为WhatsApp平台（类似企业微信）带来极大收入增长。WhatsApp商业版目前不通过订阅直接向用户收费，也没有计划在聊天中投放广告。23年初，该应用推出了自动化和自定义商家消息的付费功能。Meta还通过向企业收费发送特定信息给客户，以及销售链接至WhatsApp聊天的点击的消息广告来实现盈利。

图：从Facebook点击消息广告跳转WhatsApp界面



图：从Instagram点击消息广告跳转Messenger与Instagram Direct



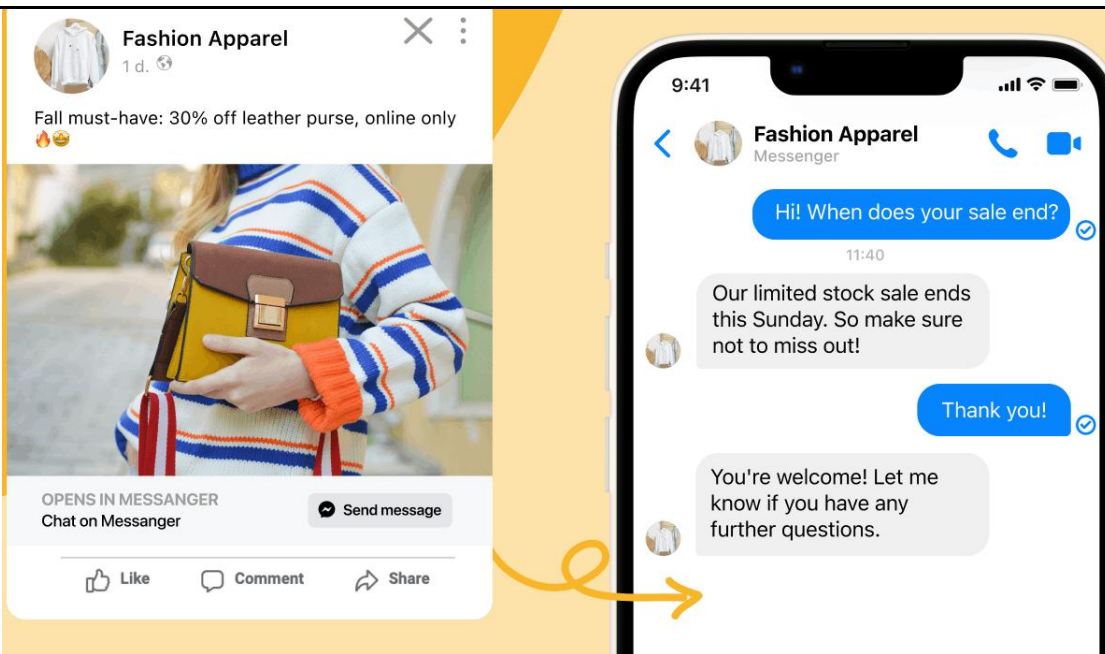
资料来源：公司官网、国信证券经济研究所整理

资料来源：公司官网、国信证券经济研究所整理

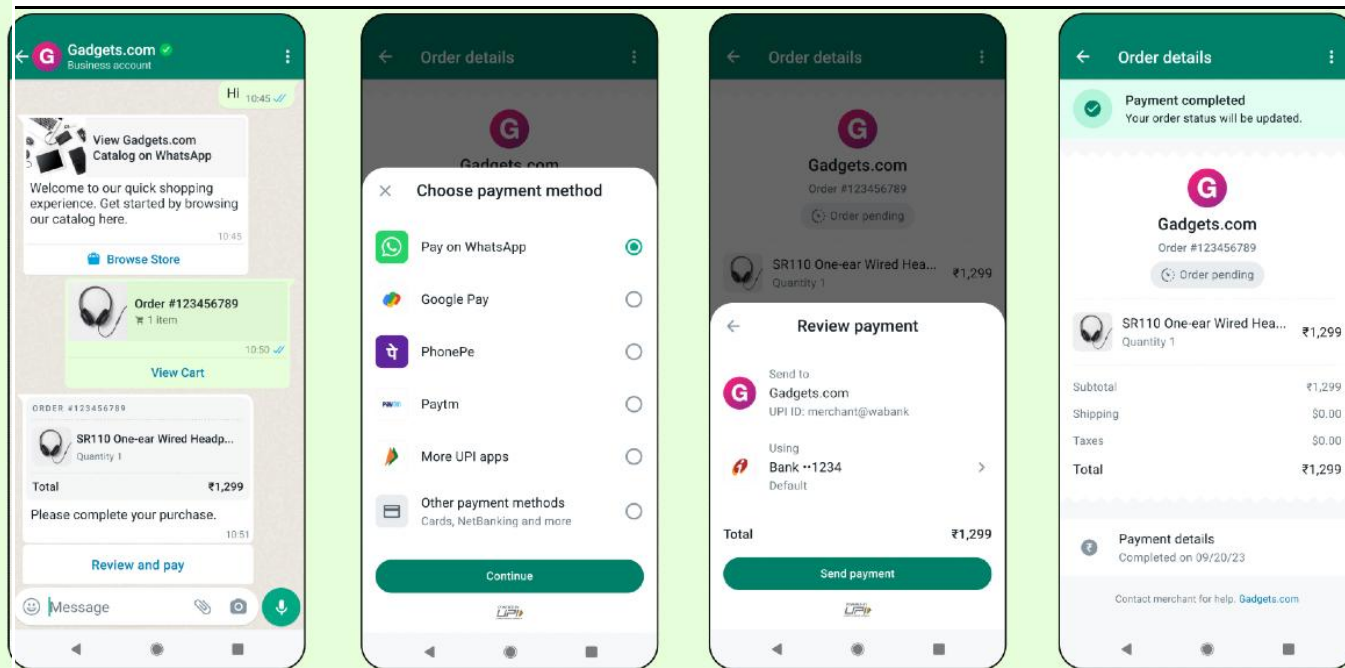
B端形态：Click-To-Message广告目前的收入与发展

- 2023年2月，扎克伯格财报会表示Click-To-Message广告在全球的Run Rate收入已达到100亿美元（占比总收入约8%）。
- 23年10月，扎克伯格表示印度的点击消息广告收入同比翻了一番，印度超过60%的WhatsApp用户每周都会向商业应用帐户发送消息。印度作为WhatsApp最大的市场拥有超过5亿用户。年初，WhatsApp在印度允许用户使用即时通讯应用程序内的各种支付选项付款，包括信用卡和其他UPI应用。
- 扎克伯格还表示，目前大多数“信息传递商业”都发生在“劳动力成本足够低，以至于企业让人们通过短信与客户通信是有意义的”的国家。

图：从Instagram点击消息广告跳转Messenger



图：从Instagram点击消息广告跳转Messenger与Instagram Direct



- 随著电子商务兴起，各行各业都积极发展线上互动交流，全球拥有逾24亿用户、服务遍及180个不同国家的WhatsApp Business正是其中一个不可忽略的产品。
- ① 2014年WhatsApp 被 Facebook 收购。
- ② 2018年WhatsApp 发布了 WhatsApp Business 帮助中小企业与客户沟通。
- ③ 2018年8月WhatsApp 发布了 WhatsApp Business API，适用于企业高级需求的商业解决方案。
- ④ 2022年2月WhatsApp Business API 由按讯息 template 收费转变为完全基于对话收费。

图：WhatsApp、WhatsApp Business与WhatsApp Business API用户权益

	WhatsApp (個人版)	WhatsApp Business	WhatsApp Business API
向用戶展示商戶資訊	✗	✓	✓
用戶數量	最多1人 同時以手機及電腦 視窗操作	最多4人 同時以手機及電腦 視窗操作	多人同時操作 SHOPLINE 免費無人數上限
團隊管理	✗	✗	✓
自動回覆 / 聊天機器人	✗	設定有限(1個)	多個關鍵字回覆
廣播功能	✗	每次限 256 人 需要顧客先儲存電話	1000 人或以上 可針對全新客戶
數據整合及報表分析	✗	✗	✓
按用量收費	✗	✗	部分訊息需收費
可投放廣告作營銷	✗	✓	✓

WhatsApp Business商业账号有两种版本，一种是**免费的**WhatsApp Business，另一种则是**收费的**WhatsApp Business API，商家可订阅经过META认可的SaaS服务商。

前者是目前最多中小型商家采用的，只需下载應用程式便能免費使用群发讯息、对话标签、商家目录等一系列商用工具。但WhatsApp Business應用程式存有限制，例如每次只允许4人内用户登入等等，活跃客户群体不超过256个人。

复杂功能需要WhatsApp Business API，企业购买**特定服务**供应商平台（**第三方SaaS服务商**）的商业解决方案，与WhatsApp客户沟通，能使用自动回复大量查询、聊天机器人（Chatbot）、数据分析等升级功能。

B端形态：WhatsApp Business API产品收费模式

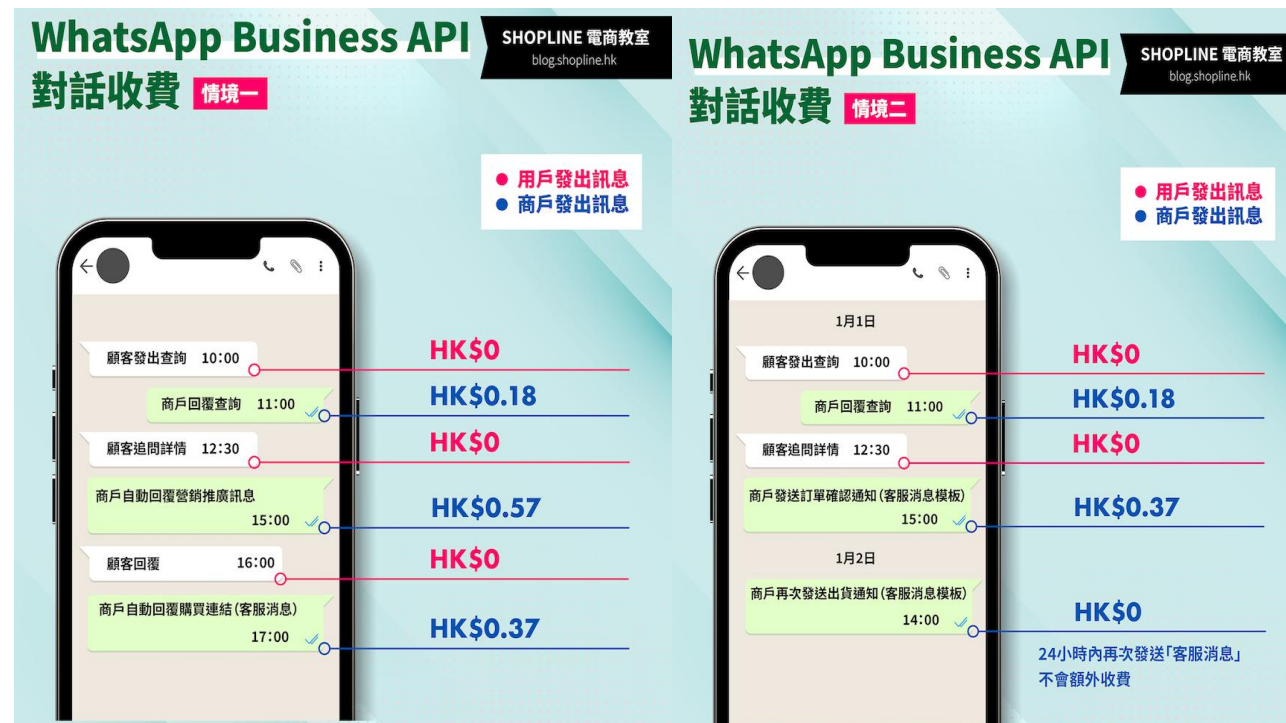
• 商家如果想要使用WhatsApp Business API，一般需要订阅第三方软件服务商，客户按照第三方计价方式付费。**META对不同的SaaS供应商有统一的按量抽成规则**。2022年2月1日，WhatsApp商业账号META采取全新收费模式，按照用户发起及商户发起有不同的定价标准：

- ① **商户发起 (Business-Initiated)**：如果整个对话是由商户主动开启，先前未有任何讯息的话，商家便必须使用预设的范本讯息发送（范本信息必须取得官方批准才能使用）。假如客户发出讯息后，商户未能及时在24小时内回复，此后开展的对话就属于「商户发起」，将被收取不同费率（比用户发起贵）。
- ② **用户发起 (User-Initiated)**：由客户主动引起的对话。如果在客人发出首个讯息后的24小时内商家回复，则属于「用户发起」的信息，商家发送的信息收费按照用户发起计价，相比较便宜。

图：META在全球部分国家WhatsApp Business API收费模式

	用戶發起 (User-initiated)	商戶發起 (Business-initiated)
墨西哥	US\$0.0105	US\$0.0349
北美	US\$0.0088	US\$0.0147
哥倫比亞	US\$0.0060	US\$0.0100
印度	US\$0.0040	US\$0.0066
土耳其	US\$0.0030	US\$0.0100
拉丁美洲其他地區	US\$0.0423	US\$0.0706
俄羅斯	US\$0.0398	US\$0.0663
西歐其他地區	US\$0.0397	US\$0.1324
英國	US\$0.0388	US\$0.0647
意大利	US\$0.0386	US\$0.0643
西班牙	US\$0.0369	US\$0.0615
非洲其他地區	US\$0.0363	US\$0.1208
阿根廷	US\$0.0316	US\$0.0526
尼日利亞	US\$0.0310	US\$0.0516
巴西	US\$0.0300	US\$0.0500
歐洲	US\$0.0250	US\$0.0835

图：WhatsApp Business API第三方SaaS Shoptline的收费模式



资料来源：WhatsApp官网、国信证券经济研究所整理

资料来源：Shoptline、国信证券经济研究所整理

案例：WhatsApp Business商家对话广告

图：WhatsApp Business商家对话广告界面



Mannings leveraged Facebook ads to boost subscriptions to its WhatsApp account. Customers received coupons upon successful subscription.



在WhatsApp互动过的官方账号可以通过发送范本消息吸引回购或宣传

商超采用WhatsApp宣传优惠活动，订阅官方账号可领取优惠券

META AI C端中性与乐观收入测算

图：META AI收入C端中性测算

	2025	2026	2027	2028	2029
C端					
1) 以订阅的方式收费					
欧美及其他发达地区MAU (日韩新马台)	7.50	7.58	7.65	7.73	7.80
订阅费用 (每月)	20	20	20	20	20
产品MAU渗透率	15%	20%	30%	35%	40%
欧美等付费率	4%	5%	7%	8%	10%
订阅费用营收 (欧美及发达地区)	11	18	39	52	75
2) 按广告投放收入					
Meta DAU为24亿	24.0	24.2	24.5	24.7	25.0
产品DAU渗透率	15%	20%	30%	35%	40%
DAU用户数量 (亿)	3.6	4.8	7.3	8.7	10.0
日均搜索次数 (次)	3.0	3.2	3.3	3.5	3.6
YOY		5%	5%	5%	5%
每日搜索次数 (亿)	11	15	24	30	36
单次搜索显示的广告数量	1.0	1.5	2.0	2.4	2.8
AD Load	5%	10%	25%	35%	40%
月广告加载总数 (亿)	16	69	364	757	1,224
年广告加载总数 (亿)	194	825	4,373	9,089	14,688
广告CPM	20	20	20	20	20
广告投放营收	4	16	87	182	294

中性假设考虑META AI产品可以替代现有信息获取工具，产品体验稳健增长，五年后渗透率40%。乐观预期Gen搜索体验大幅提升，META的竞争格局较好，五年后渗透率达60%。

发达区域订阅收费参考ChatGPT Plus，后者目前全球付费率约5.6%；

渗透率中性与乐观假设参考如上。

单用户日均搜索参考谷歌目前约3-4次/日，乐观假设下Gen搜索的对于信息获取效率、范畴、准确性大幅提升，带动搜索需求的增加。

谷歌当前搜索200亿次/天，移动端约占150亿次/天，因META主要为移动端用户，中性假设下2029年META移动端搜索市占率约为25%，乐观假设下META市占率约为50%；

参考谷歌移动端搜索平均CPM为\$24，假设广告CPM \$20。

图：META AI收入C端乐观测算

	2025	2026	2027	2028	2029
C端					
1) 以订阅的方式收费					
欧美及其他发达地区MAU (日韩新马台)	7.50	7.58	7.65	7.73	7.80
订阅费用 (每月)	20	20	20	20	20
产品MAU渗透率	15%	20%	35%	50%	60%
欧美等付费率	4%	5%	7%	8%	10%
订阅费用营收 (欧美及发达地区)	11	18	45	74	112
2) 按广告投放收入					
Meta DAU为24亿	24.0	24.2	24.5	24.7	25.0
产品DAU渗透率	15%	20%	35%	50%	60%
DAU用户数量 (亿)	3.6	4.8	8.6	12.4	15.0
日均搜索次数 (次)	3	3.5	4.0	4.6	5.2
YOY		15%	15%	15%	15%
每日搜索次数 (亿)	11	17	34	56	79
单次搜索显示的广告数量	1.0	1.5	2.0	2.4	2.8
AD Load	5%	10%	25%	35%	40%
月广告加载总数 (亿)	16	75	510	1,422	2,642
年广告加载总数 (亿)	194	903	6,119	17,059	31,702
广告CPM	20	20	20	20	20
广告投放营收	4	18	122	341	634

资料来源：Meta财报会、AIPRM、SensorTower、国信证券经济研究所整理测算

资料来源：Meta财报会、AIPRM、SensorTower、国信证券经济研究所整理测算必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

META AI B端中性与乐观收入测算

图：META AI收入B端中性测算与合计

	2025	2026	2027	2028	2029
B端					
WhatsApp Business					
WhatsApp MAU(亿)	20.0	21.0	22.1	23.2	24.3
YOY		5%	5%	5%	5%
WhatsApp Business 渗透率	10%	20%	30%	40%	50%
WhatsApp Business 触达MAU(亿)	2.00	4.20	6.62	9.26	12.16
每日商业信息(次)	2	3	4	4	5
日商业信息数量(亿)	4.0	12.6	26.5	37.0	60.8
单条商业信息价格(美元)	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016
YOY		-10%	-10%	-10%	-10%
日信息总营收	0.1	0.3	0.5	0.7	1.0
年营收	37	103	196	246	364
合计					
C端					
1) 订阅模式	11	18	39	52	75
2) 广告变现模式	4	16	87	182	294
B端					
WhatsApp Business	37	103	196	246	364
合计	51	138	322	480	733

WhatsApp Business 渗透率指 WhatsApp用户可以收到商业化消息的比例，随着Click-To-Messenge广告的推广以及商家的引流获客，假设2029年渗透率达到50%；

目前META平台商业信息每日约6亿条。中性假设考虑通过META AI代替人工传递WhatsApp商业消息，节省大量人力成本，且消息转化率提升，每日传递的消息数量稳步增长，假设五年后达5条/日。乐观预期假设五年后达6条/日。

目前WhatsApp Business是按照消息使用量计费，全球差异化定价，未来随着使用量大幅增长，预计收费模式和均价会有所调整，考虑每年10%的价格优惠。

图：META AI收入B端乐观测算与合计

	2025	2026	2027	2028	2029
B端					
WhatsApp Business					
WhatsApp MAU(亿)	20.0	21.0	22.1	23.2	24.3
YOY		5%	5%	5%	5%
WhatsApp Business 渗透率	10%	20%	30%	40%	50%
WhatsApp Business 触达MAU(亿)	2.00	4.20	6.62	9.26	12.16
每日商业信息(次)	2	3	4	5	6
日商业信息数量(亿)	4.0	12.6	26.5	46.3	72.9
单条商业信息价格(美元)	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016
YOY		-10%	-10%	-10%	-10%
日信息总营收	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
年营收	37	103	196	308	437
合计					
C端					
1) 订阅模式	11	18	45	74	112
2) 广告变现模式	4	18	122	341	634
B端					
WhatsApp Business	37	103	196	308	437
合计	51	140	363	723	1183

资料来源：Meta财报会、AIPRM、SensorTower、国信证券经济研究所整理测算

资料来源：Meta财报会、AIPRM、SensorTower、国信证券经济研究所整理测算

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

- [01] META Capex变化与业务分配
- [02] AI技术对社媒广告的拉动
- [03] META AI的变现预测
- [04] AI对META收入贡献以及ROI变化
- [06] META利用GenAI升级广告系统技术介绍
主要内容节选自《脸书深度系列一：Reels商业化空间广阔，AI版图逐渐清晰》
- [07] 盈利预测

META收入增长以及AI贡献空间预测

根据测算AI变现的收入空间：

- ① AI对社媒广告：每年约拉动META传统社媒广告高个位数增长，在2029年约带动200亿美元/年的收入。
- ② META AI：随着使用渗透率的提升，商业化变现显著增长，采用中性预测，预计29年可带动730亿美元/年收入量级。

根据测算，AI技术对META 收入端的总拉动作用持续提升，预计在27年开始增速贡献超过20pcts。2029年，AI带来的收入预计占META总收入的1/4。

图：AI技术对META收入的贡献测算

	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
AI带动社媒广告收入	71	116	169	180	186	147	187	208
AI对社媒广告增速的影响	6%	10%	13%	11%	10%	7%	8%	8%
META AI带动收入				51	138	322	480	733
META AI对总收入的影响				3%	7%	14%	18%	24%
AI贡献总收入（亿美元/年）	71	116	169	232	325	469	667	940
AI累计贡献收入（亿美元）	71	187	356	588	913	1381	2048	2988
META 社媒广告收入（亿美元/年）	1136	1319	1596	1819	2074	2302	2556	2837
YoY	-1%	16%	21%	14%	14%	11%	11%	11%
META 总收入（亿美元/年） （包含社媒广告、RL、META AI收入）	1166	1349	1632	1901	2242	2654	3066	3599
YoY	-1%	16%	21%	16%	18%	18%	16%	17%
其中AI拉动的收入端增长	6%	10%	13%	14%	17%	21%	25%	31%
当年AI收入占当年收入	6%	9%	10%	12%	14%	18%	22%	26%

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

近三年AI对META收入贡献以及ROI变化

- AI推荐系统 (AI content ranking) 投资初期ROI (当年利润/投入折旧摊销) 基本为1。ROIC约15%，既约6年左右可以收回投资成本。
- “2023年财报会：所有资本支出增长的驱动力，我们将根据我们能够看到和衡量的回报来安排未来的投资。我们预计这将是我们的投资回报率的高领域。”
- 通用人工智能计算 (GenAI) 累计投入Capex约140亿美元，目前投资ROI约30%、ROIC约5%，还处在早期阶段。
- “2023年财报会：通用AI的资本支出投资是新兴的机会。我们仍处于了解各种应用和可能用例的初期阶段，它在回报曲线上的位置更早。”

AI推荐系统 (AI content ranking) :

- 内容推荐引擎底层硬件更新；
- 广告技术平台升级，如 Advantage+这样的新产品；

通用人工智能计算 (GenAI) : 如训练 Llama, 为Meta AI提供推理算力以及AI Agent等。

图：近三年人工智能计算 (AI content ranking) 投资以及ROI变化

	2022	2023	2024E
当年Capex投入	120	80	120
累计Capex投入	150	230	350
当年折旧摊销	25	38	58
当年收入	71	116	149
当年利润	24	39	50
ROI (当年利润/投入折旧摊销)	95%	101%	85%
ROIC (当年利润/累计投入)	16%	17%	14%

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

图：近三年通用人工智能计算 (GenAI) 投资以及ROI变化

	2022	2023	2024E
当年Capex投入	0	40	100
累计Capex投入	0	40	140
当年折旧摊销	0	7	23
当年收入	0	0	20
当年利润	0	0	7
ROI (当年利润/投入折旧摊销)	0%	0%	29%
ROIC (当年利润/累计投入)	0%	0%	5%

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

AI对META收入贡献空间以及ROI变化测算

假设META Capex在2025年达到500亿美元，后Capex稳定在450亿美元/年左右（考虑GPU/ASIC/AI模型成本优化）。

- ① ROI（当年AI利润/当年AI投入）：在2028年可大于100%且快速提升，意味当年AI投入对现金流带来正面影响；
- ② ROI（当年AI利润/AI当年折旧摊销）：在2028年可大于100%且快速提升，意味当年AI投入对净利润正面影响；
- ③ ROIC（当年AI利润/累计AI投入）：29年AI投资ROIC达到20%且持续提升（ROIC为20%则5年可收回投资成本）。

图：AI对META收入贡献以及ROI变化

	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
META 总收入（亿美元/年）	1166	1349	1632	1901	2242	2654	3066	3599
YoY	-1%	16%	21%	16%	18%	18%	16%	17%
AI贡献收入（亿美元）	71	116	169	232	325	469	667	940
AI累计贡献收入（亿美元）	71	187	356	588	913	1381	2048	2988
Capex预测	320	281	390	500	450	450	450	450
YoY	67%	-12%	39%	28%	-10%	0%	0%	0%
当年AI投入金额（亿美元）	120	120	220	280	230	230	220	210
AI累计投入（亿美元）	150	270	490	770	1000	1230	1450	1660
折旧摊销（亿美元/年）	85	110	152	221	310	400	480	530
AI投入折旧摊销（亿美元/年）	25	45	82	128	167	200	217	232
AI当年贡献利润（参考当前利润率）	24	39	56	77	117	169	240	338
AI累计贡献利润（参考当前利润率）	24	62	119	196	329	497	737	1076
ROI（当年AI利润/当年AI投入）	20%	32%	26%	28%	51%	73%	109%	161%
ROI（当年AI利润/AI当年折旧摊销）	95%	86%	69%	60%	70%	84%	111%	146%
ROIC（当年AI利润/累计AI投入）	16%	14%	11%	10%	12%	14%	17%	20%

资料来源：Meta财报会、国信证券经济研究所整理测算

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

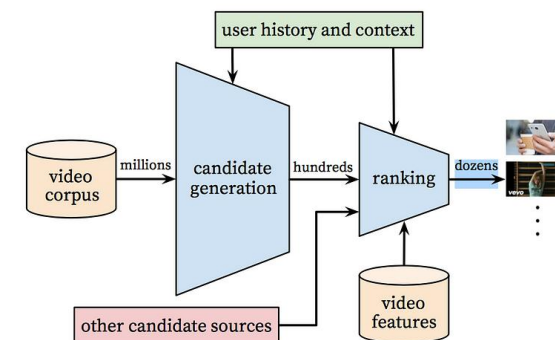
- [01] META Capex变化与业务分配
- [02] AI技术对社媒广告的拉动
- [03] META AI的变现预测
- [04] AI对META收入贡献以及ROI变化
- [06] **META利用GenAI升级广告系统技术介绍**
主要内容节选自《脸书深度系列一：Reels商业化空间广阔，AI版图逐渐清晰》
- [07] 盈利预测

内容召回

从庞大的视频资源库中，挑选出一部分与特定用户潜在兴趣相关的视频片段，同时对处理的**时效性与内容覆盖度**提出要求，常用**聚类操作**。这一过程依赖于用户的历史活动记录、兴趣点标签以及社交网络关系等多维度信息，并借助多种检索策略（例如，基于内容的推荐和协同过滤推荐）来实现精确筛选。

精排

在对候选视频进行初步筛选后，运用更为复杂且精细化的模型对视频进行深入的评估与排序。在此过程中需**尽可能提升准确度**，挖掘用户历史行为的联系，确保为用户呈现的视频列表更具个性化和准确性，综合考虑各种特征以及用户的个性化需求，并利用机器学习算法计算每个视频的综合评分。



粗排

对召回的视频进行**初步排序**，使用较为简单的模型或规则，快速评估每个视频对于用户的潜在价值或相关性，以便进一步缩小推荐范围。毫秒级别的速度对更有可能受用户欢迎的视频进行筛选，减轻后续精排阶段的计算压力。

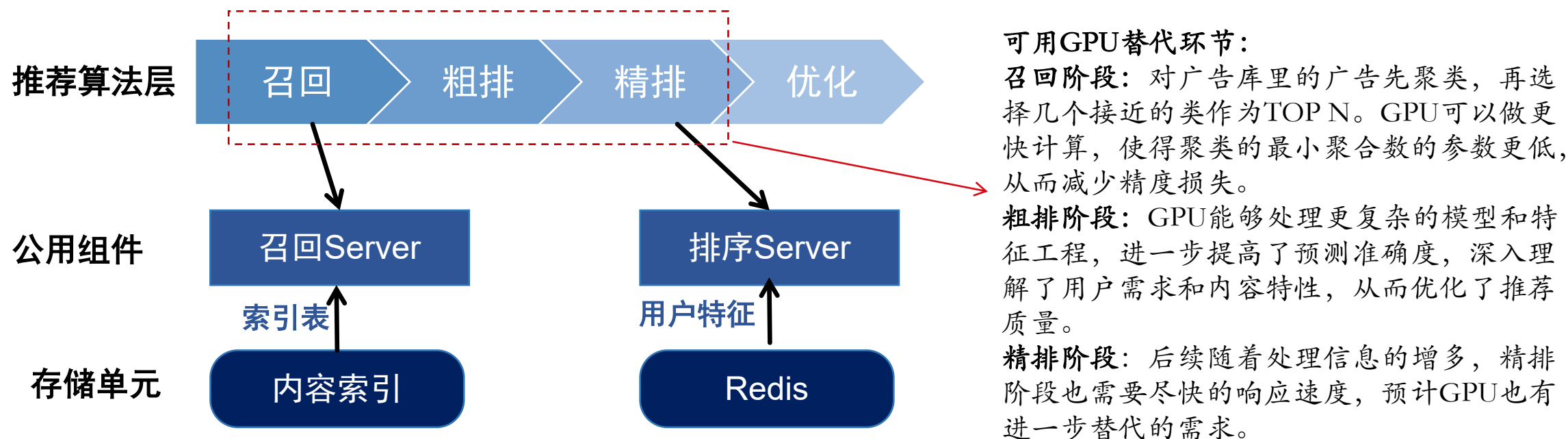
优化排序

在精排阶段之后，根据特定的业务策略对视频列表进行最终调整，考虑**时效性、重复性、多样性和创新性**的因素，或针对特定业务目标（如提升点击率、观看时长等）进行优化。整合更多业务目标参数，如用户留存率、点击率提升等关键指标，重新排序，满足用户的多元化需求、提升用户体验。

GPU替代：提升推荐模型性能，满足算力、带宽和时延平衡需求

- GPU大规模替代，对于系统能力会更高，对广告收益提升，因为：
 - ① 通过其并行计算能力提升了模型性能，模型承载力得到提升，能够在更大的样本去做选择；
 - ② CPU无法做用户序列的模型，耗时长，计算难度更高，GPU可以提高序列长度，提高准确度；
- GPU的成本是否能够被广告收益覆盖，涉及到广告商的边际效益/成本情况。大模型能力加入到广告算法里面去做训练，增加的维度是比较多的，同时向量拼接之后还需要接入很多神经网络，因此对训练的资源要求较高。考虑到国内大模型训练，当前大模型阶段可能没有冗余的算力去做广告方面的应用。

图：可被GPU替代的推荐算法环节



- 从提升内容理解方面，如果公司既做广告又做内容，广告测可以用到用户在内容侧的消费信息，在用户广告测的兴趣刻画会更准确，因为广告推荐反馈的用户数据是稀疏的，用户曝光的广告或者用户去点击广告是偏少数的。



多模态提升内容理解

提升内容理解，进行模型更新，让用户和推荐内容更匹配，从而对ROI的提升。

当下暂时没有公司能够把内容理解的模型做得很深，基本是ID类特征+内容理解或者用一个多模态的特征作为辅助进行模型训练。



提升Rank精准度

通过在推荐系统的编码和向量化阶段引入更丰富的数据维度，综合处理包括用户行为、内容属性在内的多样化特征。

在排序阶段应用更复杂的模型结构/大模型架构，显著提升了系统的推理能力。



生成式推荐新架构

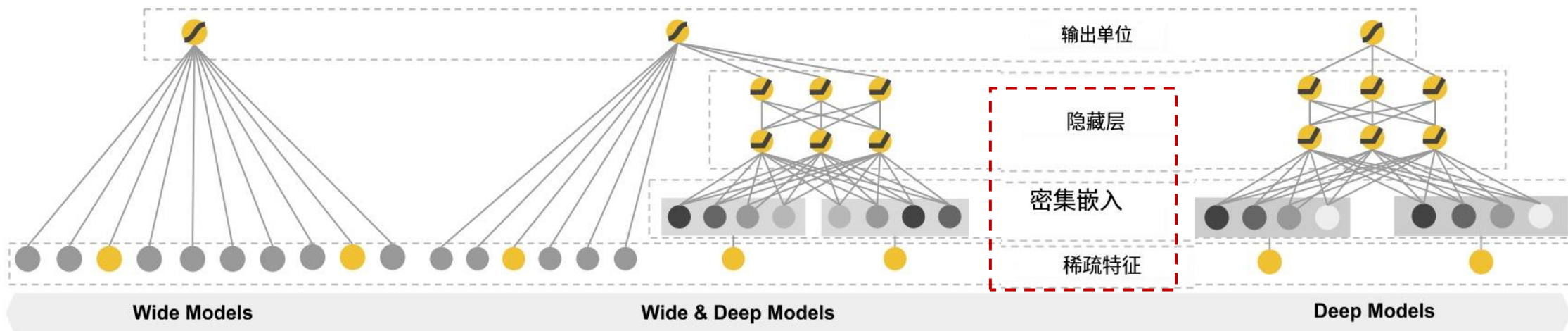
生成式推荐成为新的架构，大模型成为一个模块，与过去的Rank范式有大差异。通过更精细的模型和算法，实现对用户行为的高准确度预测，从而提供更个性化的推荐结果。

AI赋能会削弱标签化的优势-泛化的特征，最终会被个性化特征取代。

 国内外厂商主要尝试环节

- **Wide组件（广义线性模型）**：主要负责记忆能力，Memorization能够从历史数据中学习高频共现的特征组合的能力，Wide组件主要处理规则性和记忆性的信息密集特征，比如用户ID、商品ID等类别特征。
- **Deep组件（前馈神经网络）**：主要负责泛化能力，寻找抽象泛化后的特征间的非线性数理关系，提高模型的表达能力。Generalization代表模型能够利用相关性的传递性去探索历史数据中从未出现过的特征组合，主要处理数值和非规则性特征，比如用户的年龄、性别等。基于Embedding的DNN模型在Generalization表现优异，但在数据分布较为长尾的情况下，对于长尾数据的处理能力较弱，容易造成过度泛化。
- DNN神经算法层拟合性会比较好，三层的DNN已经具有拟合任何可测的函数，通常不超过十层，更多的层数可以增加模型的表示能力，但也可能导致过拟合和计算成本的增加，推荐算法层数限制是为了平衡模型的复杂度和泛化能力。

图：传统Wide-Deep推荐算法架构

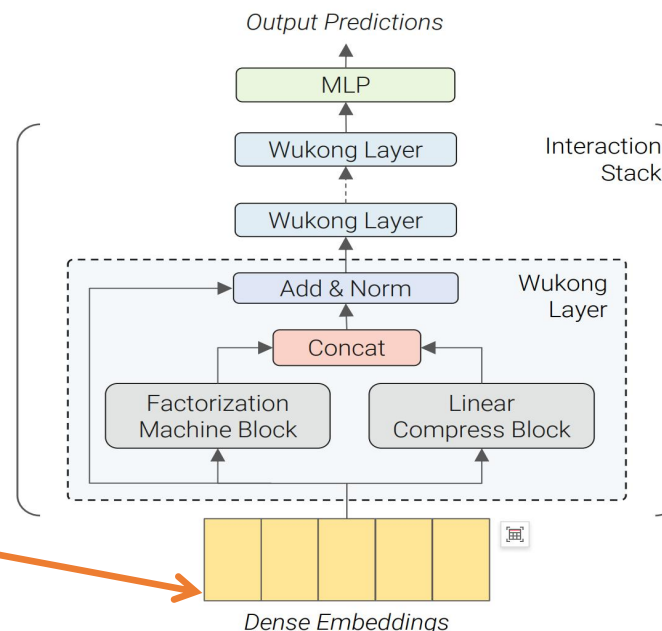
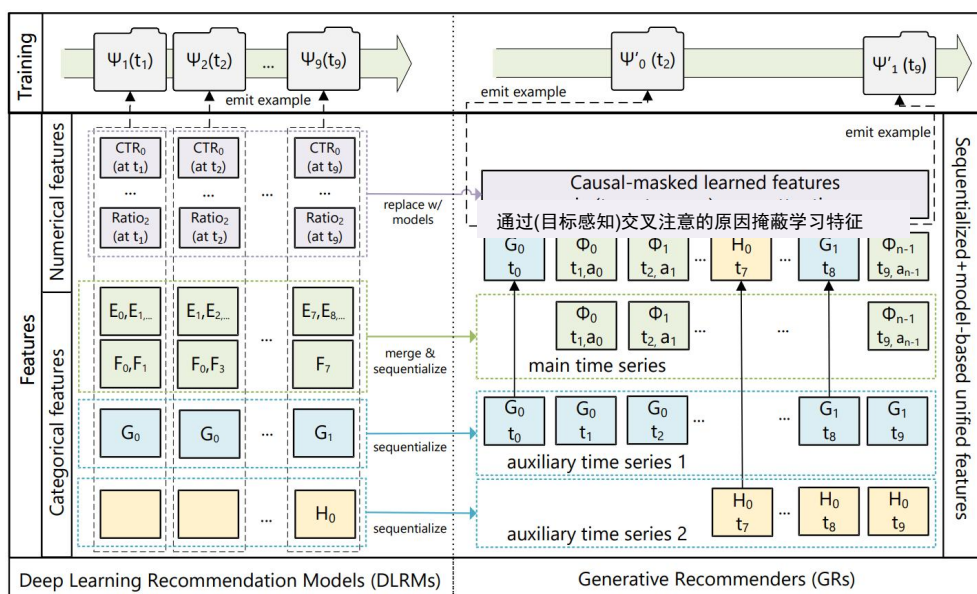


META: Wukong架构满足Scaling Law的推荐方法

- HSTU编码器是为生成推荐模型（GRs）设计的高性能自注意力编码器，HSTU采用了一种新的点积聚合注意力机制，替代了传统的softmax注意力机制。由多个相同的层堆叠而成，每层通过残差连接，这种设计有助于提高模型的深度和表达能力。
- Wukong使推荐模型能够像大型语言模型（LLM）一样满足建立扩展定律，即模型质量能够随着数据集大小、计算和参数预算的增加而持续提升。Wukong两个主要目标是有效捕捉高阶特征交互以及确保模型质量随数据集大小和参数预算的增长而优雅地扩展。
- 生成式模型隐藏层加深加宽，允许更高学习率和更深网络结构，降低过拟合风险。GR通过序列化方法和目标感知表示提高编码和向量化效率，突破神经网络层数限制，提升检索和排序效果与效率，更好地捕捉和学习复杂数据分布，提高推荐准确性和用户满意度。传统深层网络理论上能捕捉更复杂特征，但存在边际递减效应。GR通过采用特殊网络结构（如ResNet和注意力机制）和引入跳跃连接等机制，有效解决梯度消失问题。

图：HSTU编码器与传统编码器比较

图：Wukong架构



1. Wukong的架构包括嵌入层、交互栈和最终的MLP层，其中交互栈是核心，它由一系列统一的神经网络层组成，用于捕获嵌入之间的交互。

2. 交互栈：由连接的wukong层构成，采用了一系列堆叠的因式分解机（FM）来捕获指数级更高阶的特征交互。

资料来源：Jiaqi Zhai et al. 《Actions Speak Louder than Words-Trillion Parameter Sequential Transducers for Generative Recommendations》、《Machine Learning》、20240227, 国信证券经济研究所整理

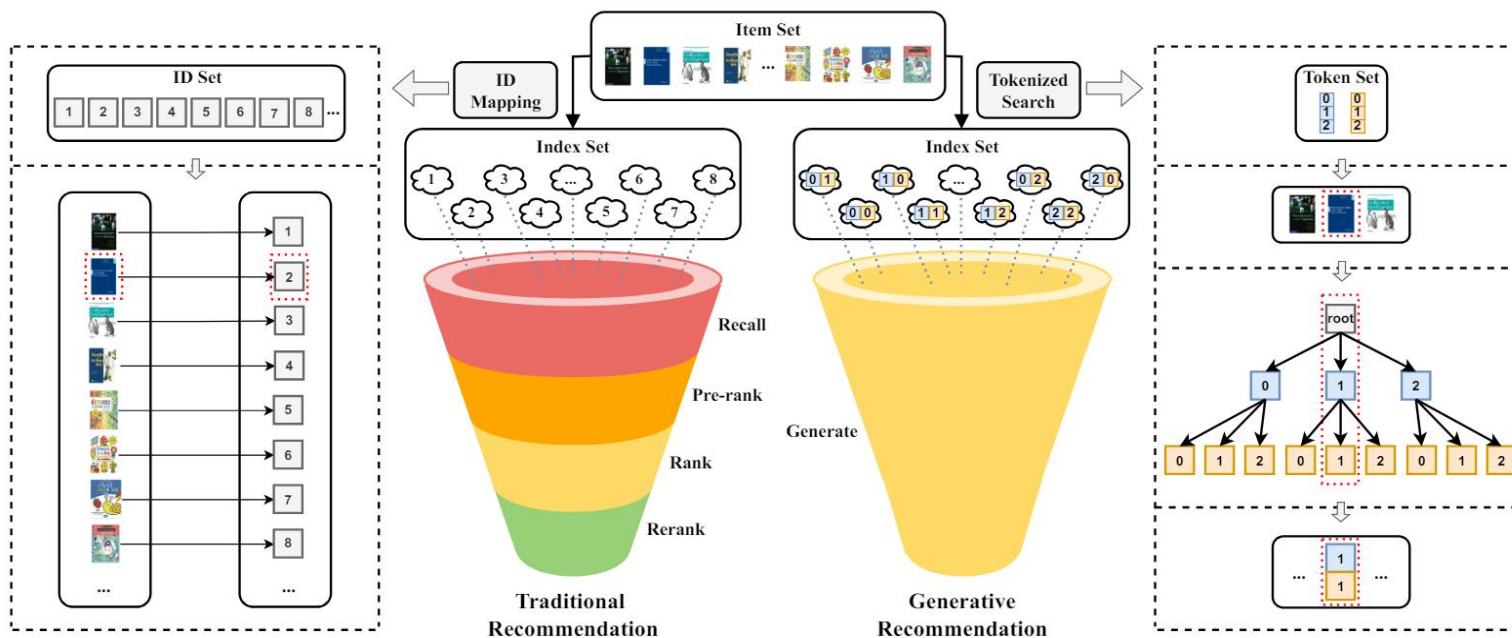
资料来源：Buyun Zhang et al. 《Wukong: Towards a Scaling Law for Large-Scale Recommendation》、《Machine Learning》、20240304, 国信证券经济研究所整理

生成推荐模型算法框架：将传统的排名检索任务转化为序列传导任务

生成推荐模型（GRs）是一种新的推荐系统范式，将传统的排名和检索任务转化为序列传导任务，在生成模型框架内处理，训练过程也是端到端的。

- ① **序列化特征**：GRs首先将用户与物品的交互历史以及用户的特征（如浏览历史、购买历史等）序列化为一个时间序列，捕捉了用户行为的动态变化。
- ② **构建动态词汇表**：由于推荐系统中的物品和用户特征通常是动态变化的，GRs构建了一个动态词汇表来表示这些变化的元素。这个词汇表允许模型在生成过程中引用和生成最新的内容。
- ③ **序列传导任务**：GRs将推荐问题转化为序列传导任务，即在给定用户的历史序列和其他上下文信息的情况下，预测下一个最可能发生的用户行为或推荐的物品。这个过程可以通过生成式模型来实现，其学习到用户行为的模式和偏好。
- ④ **生成过程**：在生成阶段，GRs会根据已经学习到的模式，从动态词汇表中采样下一个状态或物品，这个过程基于概率，确保了推荐内容的多样性和个性化。

图：传统推荐系统与基于llm的生成式推荐的流水线比较

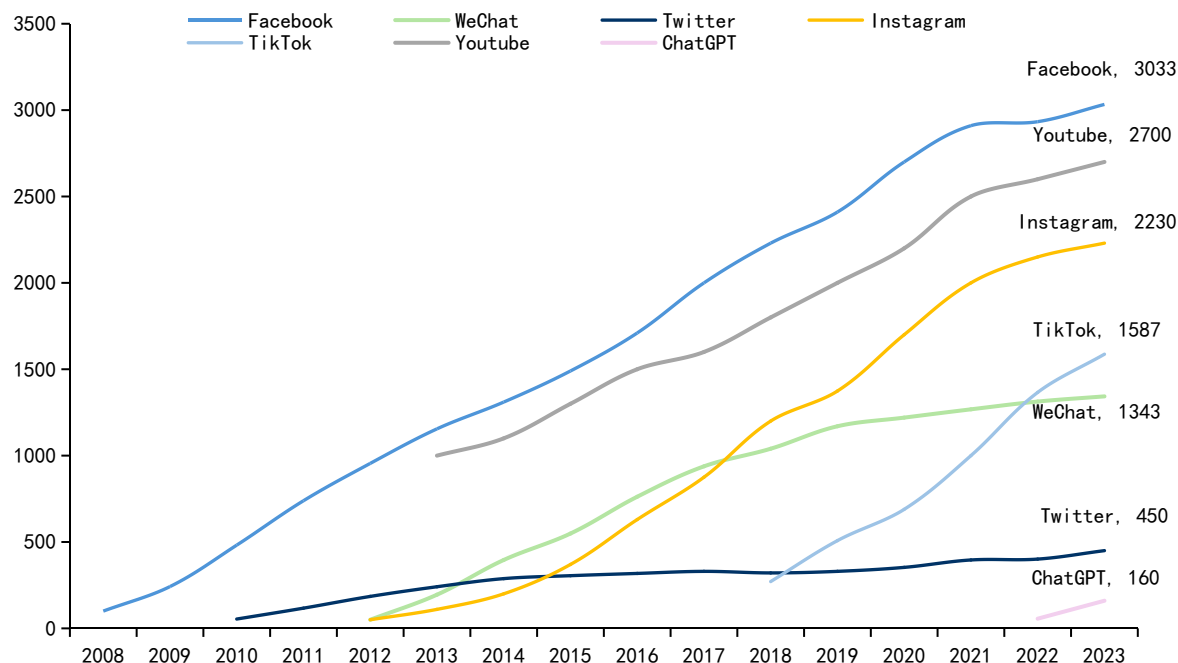


与传统的多阶段推荐流程不同，GRs通过单阶段过滤范式直接生成推荐内容，这意味着模型在一次前向传递中完成从原始输入到最终推荐结果的整个推理过程，提高了效率和响应速度。

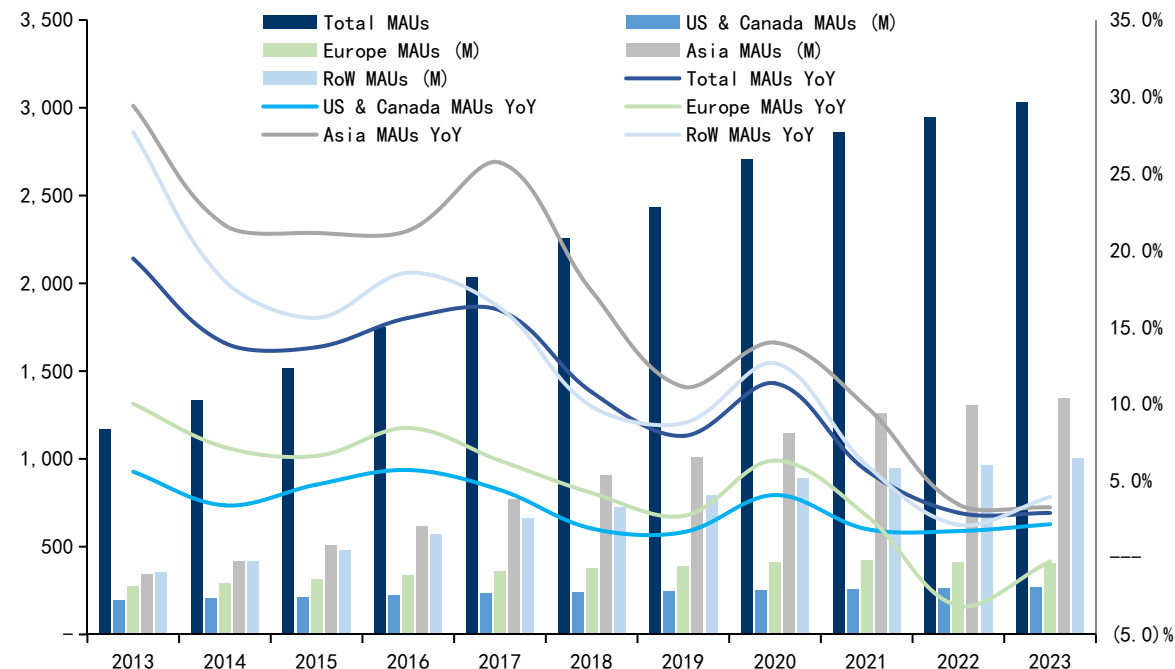
META MAU按照产品与地域分布

- **分产品看：**Facebook与Instagram分别以30亿和22亿的月活用户数位列数字媒体平台第一和第三，且与之后的产品拉开巨大差距。两者产品发布时间较早，目前增速已回落到低个位数增长。
- **分地区看：**全球生态用户增长目前约3%。其中北美地区MAU 2.7亿，目前同比增速1-2%，渗透基本完成，典型成熟市场。收入方面，单用户高价值，2023年贡献Meta收入近一半（45%），该地区收入增长主要受宏观等外部周期影响，如2021年顺风收入增长32%，而22年受IDFA和高基数影响下滑-2%，23年恢复增长（+13%）。

图：全球热门应用MAU变化（百万）



图：全球各区域MAU增长情况



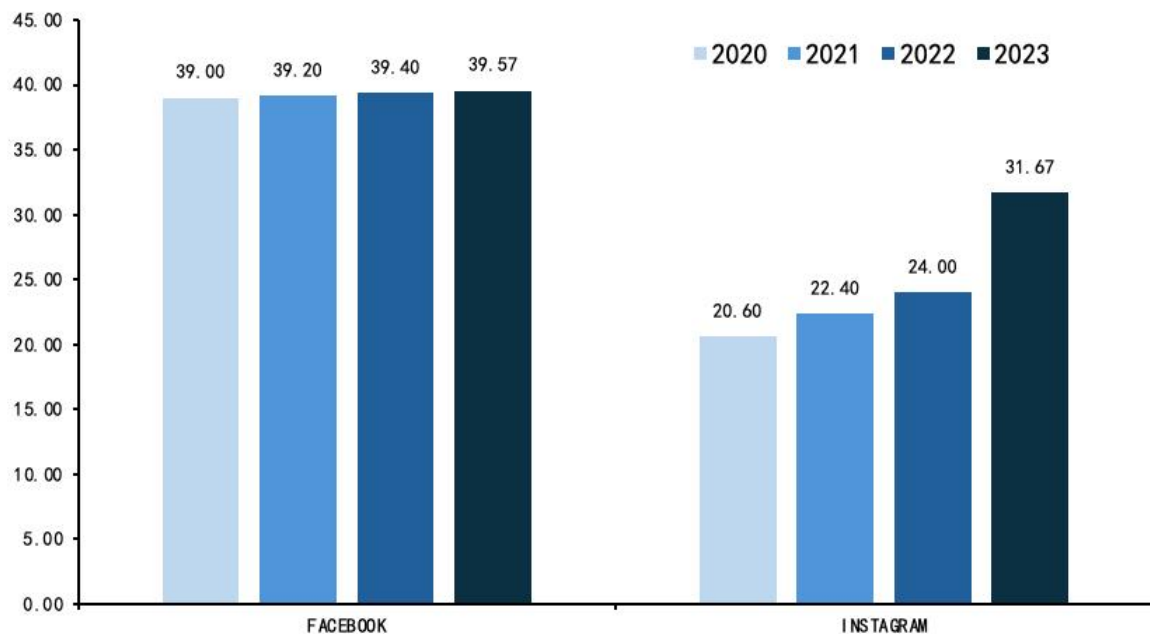
资料来源：Business of Apps、国信证券经济研究所整理

资料来源：公司财报、国信证券经济研究所整理

META产品时长变化

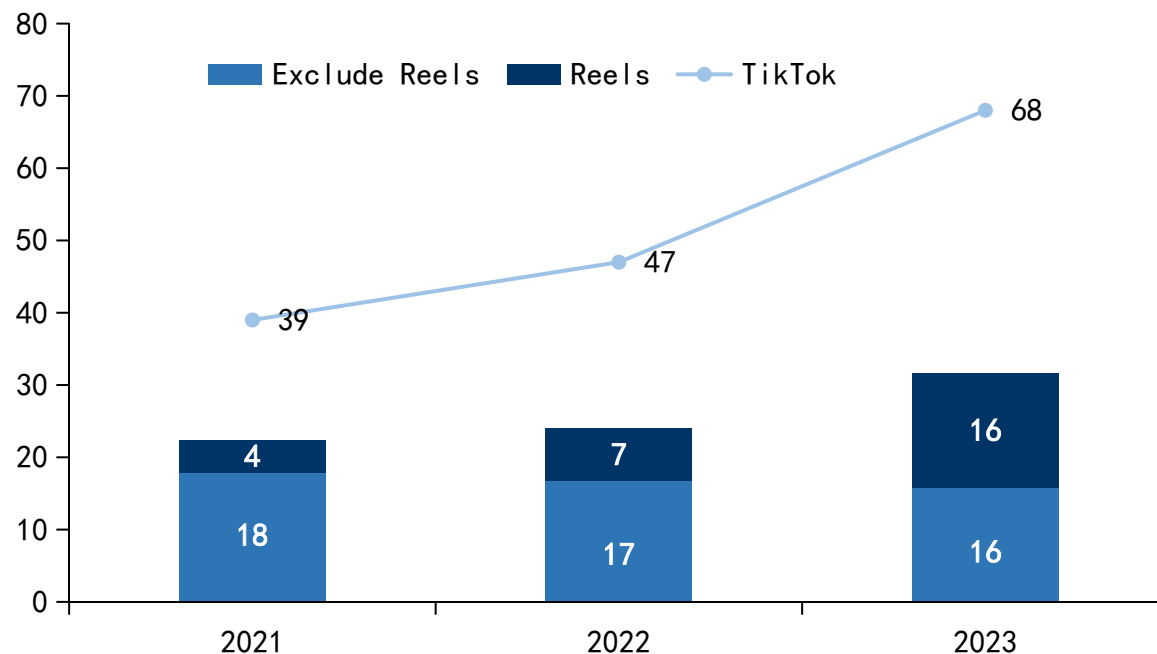
- Facebook在20-23年日均时长变化不显著，每年约0.5%的同比增长；
- Reels在提升Instagram日均使用时长起到决定性作用，自2021年起Reels的日均使用时长占比从20%陡增至2023年50%，Instagram总时长平均增速达19%。同期，TikTok亦保持平均增速在30+%。

图：Facebook与Ins日均使用时长变化



资料来源：公司法说会、wearesocial、国信证券经济研究所整理

图：Instagram（按功能拆分）、TikTok日均使用时长



资料来源：公司法说会、wearesocial、国信证券经济研究所整理

- [01] META Capex变化与业务分配
- [02] AI技术对社媒广告的拉动
- [03] META AI的变现预测
- [04] AI对META收入贡献以及ROI变化
- [06] META利用GenAI升级广告系统技术介绍
主要内容节选自《脸书深度系列一：Reels商业化空间广阔，AI版图逐渐清晰》
- [07] 盈利预测

盈利预测：中性预测24-26年净利润550/627/723亿美元，CAGR 23%

- 收入端：预计2024-2026年收入1628/1900/2242亿美元，同比+21%/17%/18%，CAGR 18%
- 应用家族广告收入：预计2024-2026年收入增速为21%/14%/14%，AI分发占比显著拉动了Impression（曝光量/广告位）的增长。同时底层硬件升级成GPU、发布Advantage+广告投放工具，提升投放效率、节省成本，拉动CPM增长；
- META AI收入：根据前文测算预计2026年可带动138亿美元收入，其中包括C端订阅收入约18美元/年，C端广告收费16亿美元/年，B端WhatsApp商业消息收入103亿美元/年。
- 净利润端：预计2024-2026年净利润550/627/723亿美元，同比+40%/14%/15%，CAGR 23%
- 三费变化：考虑到公司今年加大AI投入，后续折旧摊销压力会逐步增加，据测算2024-2026年折旧摊销金额分别为150/220/310亿美元。且META 24Q2财报会表示后续将开始增加研发人员，预计经营利润率小幅下降。
- 整体看：考虑到AI持续提升广告效率以及META AI商业化变现的潜力，上调2024-2026年公司收入为1629/1901/2242亿美元（前值1629/1843/2068亿美元），上调幅度0%/3%/8%。由于AI对于前期投资要求较高，下调盈利预测2024-2026年净利润为550/627/723亿美元（前值为550/639/753亿美元），幅度0%/-2%/-4%。中性预测下对应2024/2025年PE 24x/21x，维持“优于大市”评级。
- 注：根据本篇报告重点对为META AI商业化变现与GenAI广告系统，仅考虑AI对META现有业务的影响。由于业务模型尚未成熟，本篇报告主要参考META业绩会、相关论文与相似产品形态，盈利预测的相关假设采用类似产品形态的中性假设。

表：META收入利润预测（百万美元）

Million \$	2024E	2025E	2026E
Advertising revenue	\$159,660	\$181,943	\$207,415
Payments/RL revenue	\$3,203	\$2,623	\$3,000
META AI revenue		\$5,495	\$13,815
Total net revenue	\$162,863	\$190,062	\$224,230
YoY	21%	17%	18%
Cost of Revenue	\$29,315	\$34,211	\$40,361
% Revenue	18%	18%	18%
Gross Profit	\$133,547	\$155,851	\$183,869
Gross Margin	82.0%	82.0%	82.0%
Sales and Marketing	\$12,215	\$15,205	\$22,423
Research and development	\$44,255	\$52,221	\$60,055
General and administrative	\$13,029	\$15,205	\$16,817
Total Operating Expense	\$69,499	\$82,631	\$99,295
Operating Income	\$64,048	\$73,219	\$84,574
GAAP operating margin	39.3%	38.5%	37.7%
Interest and other income	\$1,460	\$1,460	\$1,460
Pre-Tax Income	\$65,508	\$74,679	\$86,034
Income Tax	\$10,481	\$11,949	\$13,765
Tax Rate	16.0%	16.0%	16.0%
Net Income	\$55,027	\$62,731	\$72,268
YoY	40.7%	14.0%	15.2%

盈利预测: META 资产负债、现金流量、利润表

资产负债表 (百万美元)	2023	2024E	2025E	2026E
现金及现金等价物	41862	69277	102223	144648
应收款项	19962	24100	28124	33180
存货净额	0	0	0	0
其他流动资产	0	0	0	0
流动资产合计	85365	118095	156301	205080
固定资产	96587	117239	135801	152878
无形资产及其他	34736	32999	31349	29782
投资性房地产	6794	6794	6794	6794
长期股权投资	6141	10235	21023	32701
资产总计	229623	285362	351268	427235
短期借款及交易性金融负债	0	0	0	0
应付款项	4849	5225	6138	7216
其他流动负债	27111	29904	35396	42197
流动负债合计	31960	35129	41533	49413
长期借款及应付债券	18385	18385	18385	18385
其他长期负债	26110	29155	32200	35245
长期负债合计	44495	47540	50585	53630
负债合计	76455	82669	92118	103043
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益	153168	202692	259150	324191
负债和股东权益总计	229623	285362	351268	427235
利润表 (百万美元)	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入	134902	162864	190063	224232
营业成本	25959	29316	34211	40361
研发费用	-38483	-44299	-30410	-36998
销售及管理费用	-23709	-25244	-52267	-62336
营业利润	46751	64006	73175	84536
财务费用	677	1747	2689	3858
权益性投资损益	0	0	0	0
其他损益净额	0	0	0	0
税前利润	47428	65508	74679	86034
所得税费用	8330	10481	11949	13765
少数股东损益	0	0	0	0
归属于母公司净利润	39098	55027	62731	72268
经调整归母净利润	39098	55027	62731	72268

现金流量表 (百万美元)	2023	2024E	2025E	2026E
净利润	39098	55027	62731	72268
资产减值准备	0	0	0	0
折旧摊销	-11178	-14729	-22142	-29976
公允价值变动损失	0	0	0	0
财务费用	-677	-1638	-2274	-3218
营运资本变动	-6617	-3000	-7607	-8211
其它	49810	29458	44284	59952
经营活动现金流	71113	66756	77266	94033
资本开支	-28247	-40000	-50000	-45000
其它投资现金流	2516	-1177	-1236	-1298
投资活动现金流	-24495	-41117	-51176	-46238
权益性融资	0	0	0	0
负债净变化	8462	0	0	0
支付股利、利息	0	-5503	-6273	-7227
其它融资现金流	-36424	0	0	0
融资活动现金流	-19500	-5503	-6273	-7227
现金净变动	27181	20136	19817	40568
货币资金的期初余额	14681	41862	61998	81815
货币资金的期末余额	41862	61998	81815	122383
企业自由现金流	43010	25379	25356	46330
权益自由现金流	14904	26756	27266	49033

- 1. 盈利预测的风险：**根据本篇报告重点对为META AI商业化变现与GenAI广告系统，仅考虑AI对META现有业务的影响。由于业务模型尚未成熟，本篇报告主要参考META业绩会、相关论文与相似产品形态，盈利预测的相关假设采用类似产品形态的中性假设。例如对于META AI聊天助手后续变现参考ChatGPT Plus，对于付费率的假设也以此产品为参考，并未考虑未来GenAI搜索形态以及商业模式的改变，后续高阶版本聊天助手是否一定收费存在不确定性。例如对于META AI聊天助手C端广告收入参考谷歌搜索广告商业模式与定价，隐含GenAI搜索对于传统搜索具备替代性假设，同时也未考虑新型搜索形态下广告嵌入方式和定价的变化。我们假设2024-2029年 META Family of Apps广告业务以及META AI收入增长可能存在对广告市场大盘及公司在广告市场的竞争偏乐观，可能对于AI技术与应用发展、商业化进展偏乐观，未充分考虑到宏观经济的不确定性，进而高估收入的风险。我们对AI ROI的测算可能存在对于公司AI投资的成效过于乐观，对于AI算力投入以及研发成本估算保守进而高估利润率的风险。
- 2. 宏观经济波动，下游广告需求不及预期，广告主在META生态平台的投放预算缩减的风险。**全球经济状况和广告主支出水平对Meta的广告业务产生直接影响，若下游广告主需求不及预期，投放预算和广告价格将会受到影响，致使行业增长不及预期。公司95%以上的营业收入来源于广告服务。
- 3. 行业竞争加剧的风险：**公司所处的社交媒体与广告行业竞争较为激烈，用户可能会因为不同平台推出的爆款应用、内容而产生迁移。广告市场面临激烈的竞争，META的广告业务可能受到市场波动和消费者行为变化的影响。例如，广告主对效果的不满或数据隐私问题可能导致广告支出下降。许多大型科技公司或新公司正致力于开发与META类似的产品和服务，市场份额的侵蚀可能会对收入产生长期负面影响。Meta的产品存在被取代风险或者DAU下滑用户留存风险。Meta在社交媒体和广告领域面临来自TikTok、Snapchat、YouTube等公司的激烈竞争，这些竞争可能影响其广告收入和市场份额。虽然Meta推出了短视频应用Reels复制TikTok的功能，TikTok也受到地缘政治限制，但是仍有可能继续面临用户和市场的争夺。

- 4. AI伦理和责任风险：**META已经在社交媒体类产品中使用AI技术，如自动胜场广告的应用Advantage，并且计划更广泛的运用AI提高产品效率和体验。AI技术的应用可能引发伦理和法律问题，如算法歧视、个人隐私侵犯等。处理这些问题不当可能导致法律诉讼、监管处罚和声誉损失。AI系统可能面临黑客攻击和滥用风险。例如，黑客可能利用AI生成深度伪造内容攻击META的平台，导致用户信任危机。
- 5. AI产品进度以及性能水平不及预期风险。**AI等产品依赖的核心技术工程化难度大，依赖大量的数据与反馈持续提升性能，整体进度可能会受到影响。大模型等技术壁垒较高，持续迭代较慢。Meta在人工智能等领域进行了大量投资，AI发展速度和规模仍存在不确定性。如果市场需求低于预期，META在这一领域的大量投资可能难以得到回报。在短期内可能会导致高额的研发费用和资本支出，从而影响公司的利润。
- 6. 隐私和数据安全风险：**META在社交媒体和虚拟现实等领域积累了大量用户数据。任何数据泄露或滥用可能引发公众和监管机构的强烈反应，从而影响股价和业务前景。
- 7. 法律诉讼风险。**Meta面临来自全球监管机构的严格审查，特别是在反垄断、用户隐私和数据安全方面。Meta经常面临与用户隐私、数据安全、版权等方面的法律和诉讼。这些诉讼可能导致公司支付巨额赔偿金，影响公司的财务状况和声誉。此外，不断变化的法律法规也可能要求Meta调整其业务策略，从而影响收入。
- 8. 政府监管政策：**政府对互联网、虚拟现实和社交媒体的监管越来越严格。例如，关于数据隐私和内容监管的新规可能限制META的商业活动，增加合规成本，或者限制其在特定地区的扩张。META在人工智能方面的投资也可能引发道德和社会担忧，例如人工智能决策的透明度和公平性问题，可能引发公众反弹和法规限制。
- 9. 地缘政治风险：**META的全球化运营可能会受到特定国家或地区的政治和经济稳定性的影响，例如贸易战、汇率波动等。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.GSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。