长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

丨证券研究报告丨



联合研究丨行业深度

CSP 厂商 CapEx 是否能持续？

请阅读最后评级说明和重要声明

报告要点

市场上对于 CSP 厂商 CapEx 的讨论已多有着墨，本文从“会不会”和“能不能”两方面探讨 CapEx 的持续性，试图提供两点增量：1）此前市场探讨较多的是算力租赁模式以及模型 API 收费模式的 ROI 测算，随着 Muse 等个人 Agent 的渗透率逐步提升，本文对订阅制变现模式的 ROI 进行框架搭建与测算；2）现有研究多以静态视角测算当前 CSP 厂商的债务空间，本文以净债务/EBITDA 为核心指标进行逐年推演，试图更直观地刻画不同 CapEx 增速情景下，当前债务空间可供支撑的年限与临界增速。

分析师及联系人



杨洋

SAC：S0490517070012

SFC：BUW100



黄天佑

SAC：S0490522050005



郭敬超

SAC：S0490525120002



高超

SAC：S0490516080001

SFC：BUX177

| 证券研究报告 |

2026-10-29

联合研究 | 行业深度

CSP 厂商 CapEx 是否能持续？

引言：CSP 厂商 CapEx 是否能持续？

2026Q2，CSP 厂商 CapEx 仍在加速增长。亚马逊/谷歌/微软/Meta 的合计 CapEx 同比增长 87%至 1651 亿美元，全年 CapEx 指引继续上修。**本文试图从“会不会”和“能不能”两方面探讨 CapEx 的持续性。**1）会不会：从 ROI 视角，AI 投入的 ROI 是否算得过账，决定了厂商是否愿意持续投入；2）能不能：从现金流视角，账面上的现金流是否能够持续支持巨额的 AI 投入。

市场上对于 CSP 厂商 CapEx 的讨论已多有着墨，本文试图提供两点增量：1）此前市场探讨较多的是算力租赁模式以及模型 API 收费模式的 ROI 测算，随着 Muse 等个人 Agent 的渗透率逐步提升，**本文对订阅制变现模式的 ROI 进行框架搭建与测算；**2）现有研究多以静态视角测算当前 CSP 厂商的债务空间，**本文以净债务/EBITDA 为核心指标进行逐年推演，试图更直观地刻画不同 CapEx 增速情景下，当前债务空间可供支撑的年限与临界增速。**

从 ROI 视角，CSP 厂商 CapEx“会不会”持续？

从需求角度看，推理侧 Coding 场景已跑通且向多场景渗透加速，训练侧 RSI 有望贡献算力需求增量，整体需求向好。

从回报角度看，CSP 厂商的 CapEx 主要有四种转化为收益的模式，包括算力租赁、模型变现、芯片外售、主业赋能等。在市场探讨较多的算力租赁模式、模型 API 收费模式的 ROI 测算之外，我们认为 To C 订阅制变现模式的 ROI 亦值得讨论。**我们构建了 To C 订阅制变现模式的 ROI 测算框架：在悲观/基准/乐观情景下，假设用户平均的额度使用率分别为 50%/ 15%/ 8%，ROIC 分别为-5%/ 18%/ 47%。**整体来看，由于重度用户的一定占比存在，**订阅制收费模式的回报率整体低于 API 收费模式。**

从财报角度看，AI 投入回报得到验证，Backlog 高增未来收入可见度高。2026Q2，微软/亚马逊/谷歌的云业务收入分别同增 31.6%/36.8%/81.8%，利润分别同增 31.4%/63.0%/211.9%，云业务表现持续强劲。三家合计 Backlog 接近 1.7 万亿美元，为未来收入提供了极强的可见性。

从现金流视角，CSP 厂商 CapEx“能不能”持续？

在 CapEx 的强劲增速之下，CSP 厂商自由现金流均承压，经测算 2026 年外部融资缺口将达到 1229 亿美元。考虑到 CSP 厂商的举债情况，相较于 FCF，更应关注净债务/EBITDA 指标。**假设 1x 净债务/EBITDA 为上限，CSP 厂商 2026 年合计仍有 7823 亿美元的净债务增长空间，假设 1.2x 则空间达 9350 亿美元。**

若对该指标进行推演，假设自 2027 年起，OCF 每年同比增长 30%，股东回报持平，EBITDA 每年同比增长 20%：**在 CapEx 每年+30%的情景下，CSP 厂商经营现金流表现稳健；在 CapEx 每年+35%的情景下，净债务/EBITDA 这一指标自 2032 年起将超过 1x；在 CapEx 每年+40%的情景下，净债务/EBITDA 自 2030 年起将超过 1x，2033 年超过 3x。**

风险提示

1、AI 技术发展及应用落地不及预期风险；2、内容监管风险；3、宏观经济压力及外部环境变化的风险；4、行业竞争加剧风险。

更多研报请访问
长江研究小程序

目录

引言：CSP 厂商 CapEx 是否能持续？ 7
从 ROI 视角，CSP 厂商 CapEx“会不会”持续？ 9
投向拆解：CapEx 去了哪里？ 9
需求验证：Coding 赛道率先跑通，推理与训练需求双增 10
ROI 测算：按投向拆解，四大模式回报均可验证 16
财报验证：AI 投入回报得到验证，Backlog 高增未来收入可见度高 25
从现金流视角，CSP 厂商 CapEx“能不能”持续？ 27
现金流现状：FCF 已承压，真实融资缺口大于表观 27
融资缺口：外部融资缺口超千亿美元 29
杠杆空间：净债务增长空间近万亿美元 30
风险提示 33

图表目录

图 1：2021Q1-2026Q2 亚马逊 CapEx 及同比增速 7
图 2：2021Q1-2026Q2 谷歌 CapEx 及同比增速 7
图 3：2021Q1-2026Q2 微软 CapEx 及同比增速 7
图 4：2021Q1-2026Q2 Meta CapEx 及同比增速 7
图 5：AI 赋能开发者的四级范式 10
图 6：2025 年 Coding 市场份额 11
图 7：Anthropic 的 ARR 11
图 8：OpenAI 的 ARR 11
图 9：2026Q3 Anthropic 营收已达 168 亿美元 11
图 10：在各业务职能中，AI 智能体应用进入规模化阶段的比例不及 10%，渗透率提升空间巨大 12
图 11：从垂类行业角度，科技、医疗健康与制造业增速较快 12
图 12：Anthropic 内部 AI 的自动化演进过程 13
图 13：AI Agent 团队的 PGR 达到 0.97，显著优于人类研究员 0.23 的 PGR 13
图 14：开源模型向更大的参数规模演进（截至 2026 年 8 月） 14
图 15：OpenAI 与 Anthropic 对四大云厂商的支出承诺占其营收储备（backlog）的比例 15
图 16：算力卡的租赁价格仍呈上涨趋势 18
图 17：2026 年全球 AI 优化型 IaaS 终端的推理支出占比预计提升至 55% 18
图 18：DeepSeek V4 Pro 在 GB300 上的性能曲线（1.6T-FP4-8K/1K 设定，2026 年 7 月） 19
图 19：DeepSeek-R1-0528 在 GB300 上的性能曲线（671B-FP4-8K/1K 设定，2026 年 7 月） 19
图 20：26Q3-27Q4，谷歌超 20%的 TPU 出货量将直接售卖给 Anthropic 23
图 21：Meta AI+广告布局的时间线 23
图 22：Meta 广告业务收入及增速（单位：亿美元，%） 24
图 23：Meta 广告单价及展示量同比增速（单位：%） 24
图 24：M365 Copilot 的使用界面 24
图 25：微软 M365 Copilot 的付费席位已增长至 3000 万 25

图 26：预计未来一年 E1/E3/E5/E7 的使用比例变化 25
图 27：微软/亚马逊/谷歌的云业务收入及增速（单位：亿美元，%） 25
图 28：微软/亚马逊/谷歌的云业务利润及增速（单位：亿美元，%） 25
图 29：微软/亚马逊/谷歌的云业务利润率（单位：%） 26
图 30：微软/亚马逊/谷歌的云业务 backlog 及增速（单位：亿美元，%） 26
图 31：2024Q1-2026Q2 亚马逊自由现金流 27
图 32：2024Q1-2026Q2 谷歌自由现金流 27
图 33：2024Q1-2026Q2 微软自由现金流 27
图 34：2024Q1-2026Q2 Meta 自由现金流 27
图 35：2024Q1-2026Q2 亚马逊扣除分红回购的自由现金流 28
图 36：2024Q1-2026Q2 谷歌扣除分红回购的自由现金流 28
图 37：2024Q1-2026Q2 微软扣除分红回购的自由现金流 28
图 38：2024Q1-2026Q2 Meta 扣除分红回购的自由现金流 28
图 39：2024Q1-2026Q2 亚马逊经营性现金流/资本开支情况 28
图 40：2024Q1-2026Q2 谷歌经营性现金流/资本开支情况 28
图 41：2024Q1-2026Q2 微软经营性现金流/资本开支情况 29
图 42：2024Q1-2026Q2 Meta 经营性现金流/资本开支情况 29
图 43：2024Q1-2026Q2 亚马逊净债务/EBITDA 情况 30
图 44：2024Q1-2026Q2 谷歌净债务/EBITDA 情况 30
图 45：2024Q1-2026Q2 微软净债务/EBITDA 情况 31
图 46：2024Q1-2026Q2 Meta 净债务/EBITDA 情况 31

表 1：CSP 厂商 2026 年 CapEx 指引变化 7
表 2：CSP 厂商年度 CapEx 情况（单位：亿美元） 8
表 3：按资产形态拆分，CapEx 主要用于服务器、网络设备和数据中心 9
表 4：按用途拆分，CapEx 主要用于对内模型训练推理、对内赋能主业、对外 GPU 租赁等 9
表 5：CSP 厂商 CapEx 的主要变现模式梳理 10
表 6：北美头部公司的 RSI 进展（截至 2026 年 9 月 11 日） 14
表 7：Anthropic 采购算力进展 15
表 8：GB300 的租赁单价（数据截至 8 月 18 日） 16
表 9：谷歌租赁 Colossus 2 的租赁单价测算 16
表 10：单 GW 配备 GB300 的数据中心算力租赁模式 ROIC 测算 17
表 11：谷歌 Gemini 和 Meta Muse 系列模型定价 19
表 12：单 GW 配备 GB300 的模型 API 收费模式 ROIC 测算 20
表 13：不同推理算力占比下的模型 API 收费模式 ROIC 敏感性测算 20
表 14：单 GW 配备 GB300 的模型订阅制收费模式 ROIC 测算 21
表 15：谷歌管理层关于 TPU 外售的表述 22
表 16：谷歌 TPU 的部分客户 22
表 17：Meta 多元的 AI 工具赋能自身广告业务 24
表 18：CSP 厂商的外部融资缺口测算 29
表 19：CSP 厂商的外部融资缺口敏感性测算（外部融资缺口金额为正，说明需要外部融资） 29
表 20：CSP 厂商发债/股权融资情况（截至 2026 年 8 月） 30

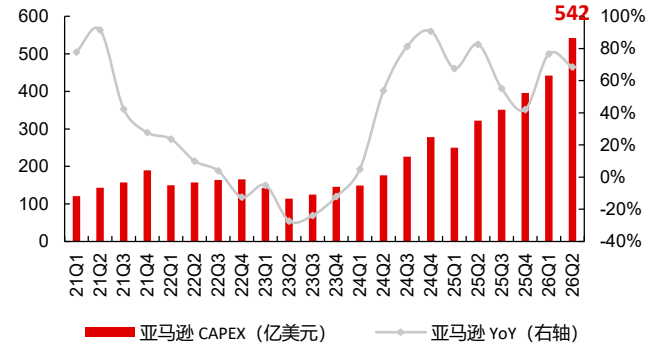
表 21：CSP 厂商杠杆空间测算.....31
表 22：净债务/EBITDA 指标变化推演 31



引言：CSP 厂商 CapEx 是否能持续？

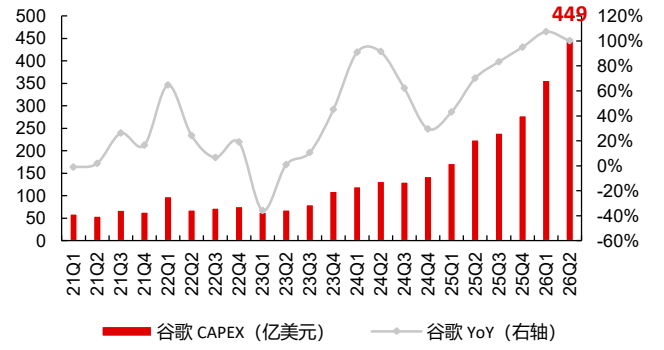
2026Q2，CSP 厂商 CapEx 仍在加速增长。2026Q2，亚马逊/谷歌/微软/Meta 的 CapEx 分别同比增长 68%/ 100%/ 110%/ 82%，四大厂商在 2026Q2 的合计 CapEx 同比增长 87%至 1651 亿美元。

图 1：2021Q1-2026Q2 亚马逊 CapEx 及同比增速



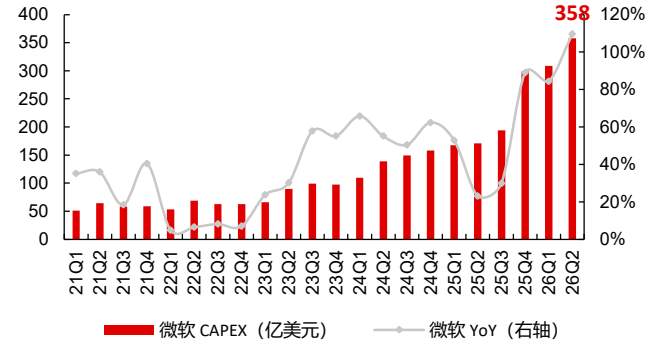
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：不含融资租赁本金口径）

图 2：2021Q1-2026Q2 谷歌 CapEx 及同比增速



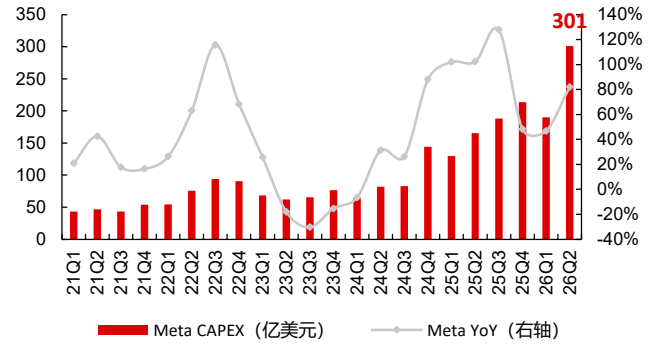
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：不含融资租赁本金口径）

图 3：2021Q1-2026Q2 微软 CapEx 及同比增速



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：不含融资租赁本金口径）

图 4：2021Q1-2026Q2 Meta CapEx 及同比增速



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：不含融资租赁本金口径）

2026 年全年 CapEx 指引继续上修。除微软因会计口径调整、全年 CapEx 指引实际持平外，其他三家厂商均上修了全年 CapEx 指引：亚马逊从 2000 亿美元上修至 2200 亿美元，谷歌从 1800-1900 亿美元上修至 1950-2050 亿美元，Meta 将 2026 年 CapEx 指引下限由 1250 亿上调至 1300 亿美元。

表 1：CSP 厂商 2026 年 CapEx 指引变化

公司	2026 年 CapEx 指引变化（2026Q2 业绩会表述）
亚马逊	**上修，**由 2000 亿美元上修至 2200 亿美元
谷歌	**上修，**由 1800-1900 亿美元上修至 1950-2050 亿美元
微软	**持平，**1750 亿美元
Meta	**上修，**由 1250-1450 亿美元上修至 1300-1450 亿美元

资料来源：各公司官网，各公司业绩会，长江证券研究所

从历史数据看，CSP 厂商的 CapEx 在过去 10 年的年均复合增速（2015-2025 年）为 31%。根据各厂商最新的 CapEx 指引及 Bloomberg 一致预期，预计 2026 年四大云厂商的合计 CapEx 达到 7164 亿美元，同比增长 90%，相较 2025 年 65%的同比增速有望进一步提速。

表 2：CSP 厂商年度 CapEx 情况（单位：亿美元）

	亚马逊	谷歌	微软	Meta	合计	同比增速
2015	54	100	66	25	**244**	
2016	78	102	91	45	**316**	30%
2017	120	132	87	67	**406**	28%
2018	134	251	142	139	**667**	64%
2019	169	235	135	151	**691**	4%
2020	401	223	176	152	**952**	38%
2021	611	246	232	187	**1276**	34%
2022	636	315	248	314	**1513**	19%
2023	527	323	352	273	**1474**	-3%
2024	830	525	556	373	**2283**	55%
2025	1318	914	831	697	**3761**	65%
2026E	2,200	2,000	1,589	1,375	**7164**	90%
2027E	2669	3021	2081	1990	**9761**	36%
15-25 年 CAGR	38%	25%	29%	39%	**31%**	

资料来源：Bloomberg，各公司官网，各公司业绩会，长江证券研究所（注：历史数据为自然年数据；2026E 微软 CapEx 为 Bloomberg 单季度一致预期加总计算所得，其余厂商为 CapEx 指引中值；2027E 数据均为 Bloomberg 一致预期）

本文试图从“会不会”和“能不能”两方面探讨 CSP 厂商 CapEx 的持续性。1）会不会：从 ROI 视角，AI 投入的 ROI 是否算得过账，决定了厂商是否愿意持续投入；2）能不能：从现金流视角，即使厂商有意愿持续投入，账面上的现金流是否能够持续支持如此巨额的投入，是每个厂商在 AI 竞争中亟需考量的问题。

市场上对于 CSP 厂商 CapEx 的讨论已多有着墨，本文试图提供两点增量：1）此前市场探讨较多的是算力租赁模式以及模型 API 收费模式的 ROI 测算，随着 Muse 等个人 Agent 的渗透率逐步提升，**本文对订阅制变现模式的 ROI 进行框架搭建与测算；**2）现有研究多以静态视角测算当前 CSP 厂商的债务空间，**本文以净债务/EBITDA 为核心指标进行逐年推演，试图更直观地刻画不同 CapEx 增速情景下，当前债务空间可供支撑的年限与临界增速。**

从 ROI 视角，CSP 厂商 CapEx“会不会”持续？

投向拆解：CapEx 去了哪里？

按资产形态拆分，CSP 厂商的 CapEx 主要用于服务器、网络设备和数据中心。谷歌表示 2026Q2 CapEx 绝大部分用于技术基础设施，其中约 60%投向服务器，约 40%投向数据中心及网络设备；微软约三分之二的 CapEx 投向 GPU、CPU 等短期资产，剩余部分投向数据中心等长期资产；亚马逊也指出其资本开支主要投向服务器、网络设备和数据中心。

表 3：按资产形态拆分，CapEx 主要用于服务器、网络设备和数据中心

公司	管理层关于 CapEx 投向的表述
亚马逊	CapEx 投向主要包括两部分，一部分是服务器和网络设备，平均不到三年就能回本，随后两到三年将产生可观的自由现金流；一部分是数据中心，其使用期限超过 30 年，可以支撑五到六代服务器的经济效益；未来可能向客户单独提供 Tranium 芯片。
谷歌	2026Q2 的 CapEx 绝大部分用于技术基础设施，其中大约 60%投向服务器，大约 40%投向数据中心及网络设备；多数 TPU 和 GPU 目前用于支持内部自有模型及解决方案；首次向客户数据中心交付 TPU 系统并确认收入。
微软	大约三分之二的资本支出用于短期资产，主要是 CPU 和 GPU；剩余的支出用于数据中心等长期资产。
Meta	优先将算力用于自身模型训练与推理业务，仍计划在自建及租赁的数据中心资源上进行大规模投入。

资料来源：各公司业绩会，长江证券研究所

按用途拆分，CSP 厂商的 CapEx 主要用于对内自有模型的训练推理、对内赋能主业、对外 GPU 租赁等，其中自用占大头。1）对内主要用于支持自有模型、赋能主业：谷歌管理层表示 TPU 分配的第一优先级是“满足前沿 AGI 研发所需”，且“多数 TPU 和 GPU 目前用于支持内部自有模型及解决方案”（包括 Vertex AI、Gemini Enterprise 等）；Meta 表示大量算力用于训练大模型，剩余算力分配至多条业务线；**2）对外主要用于向大模型公司等出租算力，以及对外销售硬件系统等。**

表 4：按用途拆分，CapEx 主要用于对内模型训练推理、对内赋能主业、对外 GPU 租赁等

公司	管理层关于 CapEx 投向的表述
亚马逊	资本开支绝大部分投向 AWS 与生成式 AI。
谷歌	TPU 分配的第一优先级是满足前沿 AGI 研发所需，且多数 TPU 和 GPU 目前用于支持内部自有模型及解决方案（包括 Vertex AI、Gemini Enterprise 等），此外也在寻找更多机会实现供需平衡，如把 TPU 部署到客户自有数据中心或第三方数据中心。
微软	一方面用于云业务 Azure，客户需求持续超过可用产能；一方面用于自有产品 GitHub Copilot 等。
Meta	大量算力用于训练行业领先大模型，该投入具备长期战略价值；剩余算力分配至多条变现业务线，包含核心业务优化、全新消费产品、API、企业智能、开发者工具、直接算力售卖等。

资料来源：各公司业绩会，长江证券研究所

总结来看，CSP 厂商的 CapEx 主要有以下四种转化为收益的模式。

1）算力租赁：亚马逊 AWS、谷歌云、微软 Azure 的核心业务，向大模型公司等外部客户提供训练和运行大模型的算力，通过收取租金来获得收益，目前已经形成了较为成熟的闭环方式，Meta 也开始启动 Meta Compute 项目切入算力租赁赛道。

2）模型变现：主要包括 To B 和 To C 两种形式。To B，外部客户调用 CSP 厂商的自有大模型，厂商按调用量收费，目前谷歌 Gemini 的商业化进展较快，Meta 7 月推出的 Muse Spark 1.1 面向开发者推出付费版本，亦开启 API 收费商业模式。To C，Meta 推出个人 Agent Muse，目前以订阅制变现为主。

3）芯片外售：CSP 厂商向大模型公司等客户直接交付芯片，供其在自有数据中心使用，目前谷歌 TPU 系统销售已经实现了收入确认，亚马逊也正在计划将其自研 Trainium 芯片出售给其他公司的基础设施数据中心。

4）主业赋能：AI 直接赋能 CSP 厂商主业，如 Meta 通过 AI 赋能广告业务，微软 Copilot 作为附加订阅出售贡献收入增量等。

表 5：CSP 厂商 CapEx 的主要变现模式梳理

CapEx 主要变现模式	亚马逊	谷歌	微软	Meta
①算力租赁	√	√	√	刚开始（Meta Compute）
②模型变现	较弱	√（Gemini）	较弱	√（Muse）
③芯片外售	规划（未来可能出售 Trainium 芯片）	√（TPU 外售）	×	×
④主业赋能	√	√	√	√

资料来源：长江证券研究所

需求验证：Coding 赛道率先跑通，推理与训练需求双增

一、推理角度：Coding 场景率先跑通，多场景渗透加速

软件编程是 AI 渗透提升最快、率先跑通商业化的场景。Coding 场景需求刚性较强、效果可量化，已嵌入部分企业工作流并率先实现商业化闭环。目前 AI 已从辅助单个任务到逐步实现工作流中所有步骤的自动化，未来有望成为交付完整结果的 Agent 系统。

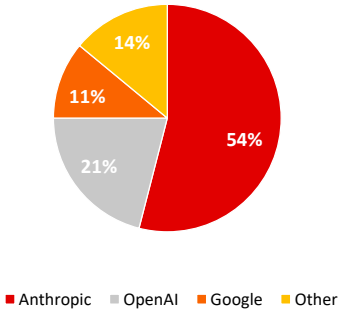
图 5：AI 赋能开发者的四级范式



资料来源：《The AI revolution in software development》McKinsey（2026 年 4 月），长江证券研究所

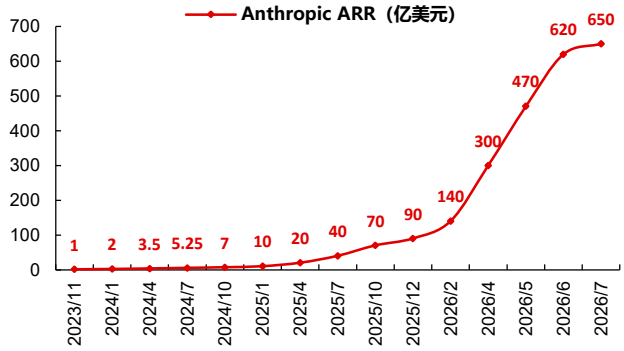
深度布局 Coding 场景的大模型公司率先跑出商业化进展，Anthropic 与 OpenAI 的合计 ARR 加速向上。据彭博，Anthropic 2026 年 7 月 ARR 已达 650 亿美元，2026Q3 实现营业收入 168 亿美元，环比增长 54%，且已经在 2026Q2-Q3 连续两个季度实现运营层面盈利；OpenAI ARR 亦从 2026 年 2 月的 250 亿美元增长至 2026 年 9 月的 500 亿美元。

图 6：2025 年 Coding 市场份额



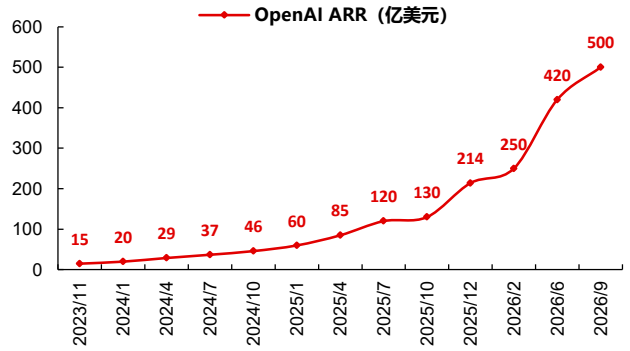
资料来源：Menlo Ventures，长江证券研究所

图 7：Anthropic 的 ARR



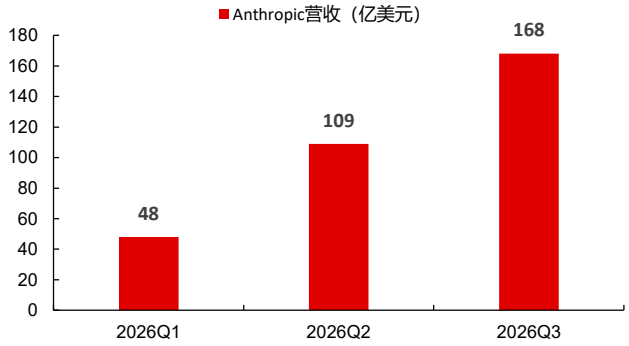
资料来源：智东西，Anthropic 官网，Yipit Data，彭博，长江证券研究所

图 8：OpenAI 的 ARR



资料来源：智东西，华尔街见闻，epoch，长江证券研究所

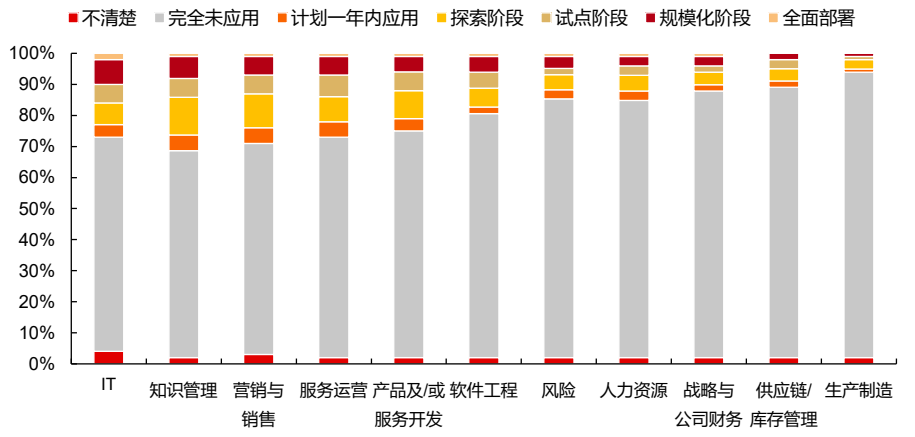
图 9：2026Q3 Anthropic 营收已达 168 亿美元



资料来源：华尔街日报，21 世纪经济报道，长江证券研究所

Coding 之外，AI 场景渗透正从单一编程向多职能、多行业扩散。Coding 突破带来的 Agent 能力有望不断沉淀，其底层能力可在金融、法律、医疗等场景中复用，从而在 B 端多场景实现商业化落地。**从职能维度看，**AI 智能体在企业各业务职能中进入规模化阶段的比例不足 10%，多数企业仍处于试点或完全未应用状态，渗透率提升空间巨大。

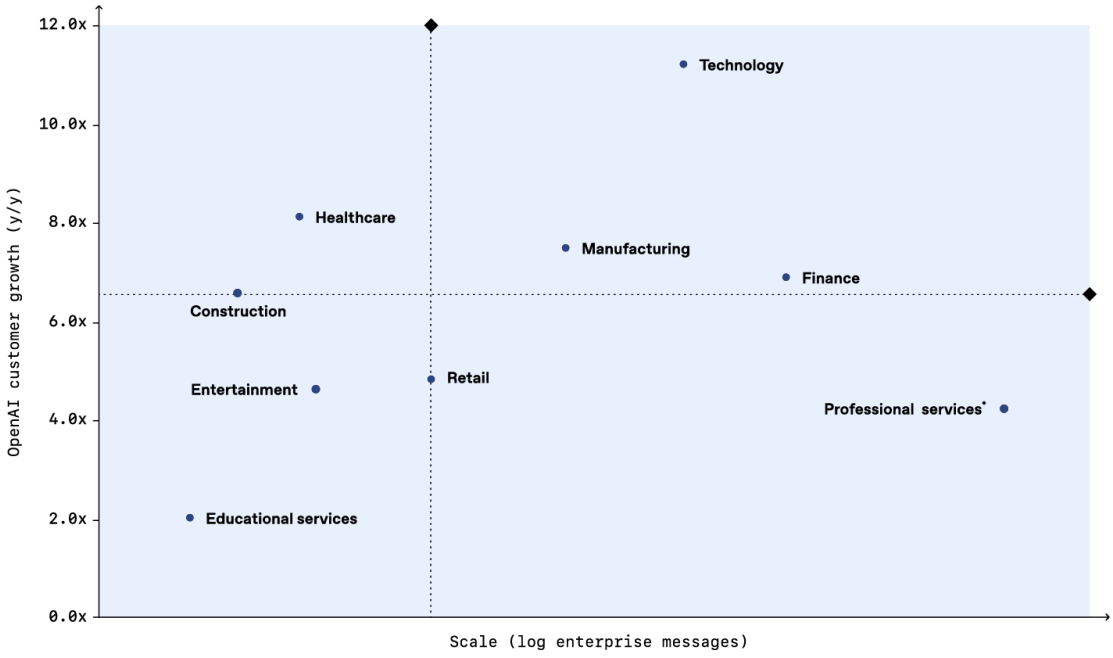
图 10：在各业务职能中，AI 智能体应用进入规模化阶段的比例不及 10%，渗透率提升空间巨大



资料来源：《The State of AI》麦肯锡（2025 年 11 月），长江证券研究所（注：因四舍五入，各百分比之和可能不为 100%；问题仅面向表示相应职能已常态化应用 AI 的受访者，并对结果进行加权以反映整体样本结构。）

从行业维度看，科技、医疗等垂类场景增速较快。据 OpenAI 报告，科技、医疗健康与制造业客户同比增长最快，Anthropic 与 OpenAI 等头部 AI 实验室亦加速卡位金融、法律、医疗、教育等垂类场景，设立 FDE 岗位打通场景落地最后一公里。

图 11：从垂类行业角度，科技、医疗健康与制造业增速较快



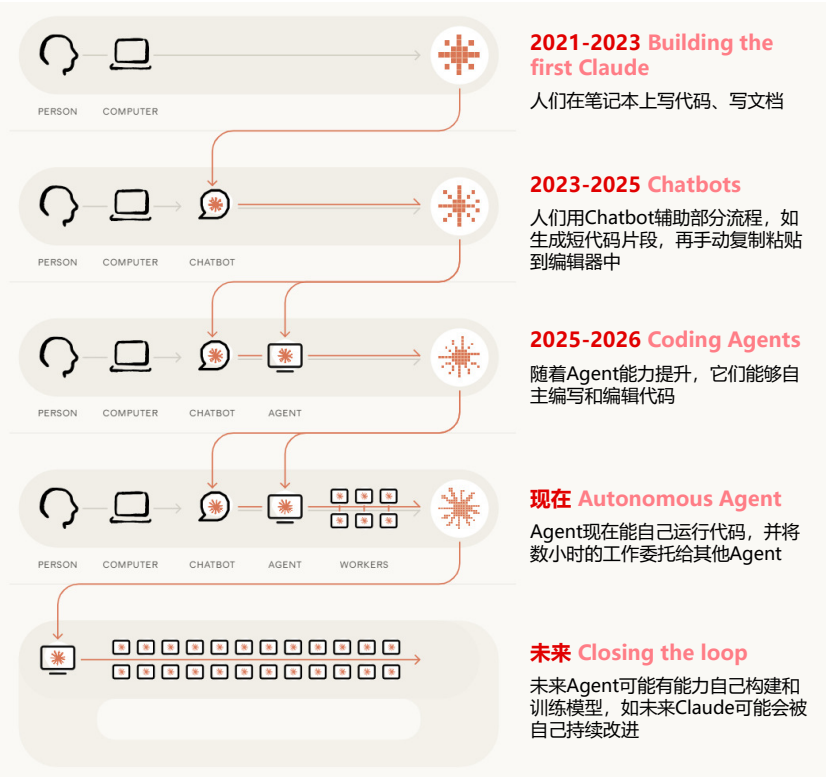
资料来源：《The State of Enterprise-AI》OpenAI（2025 年 12 月），长江证券研究所

二、训练角度：RSI 有望贡献算力需求增量

RSI（Recursive Self-Improving，递归自我改进）是指 AI 不仅完成任务，还开始参与改进下一代 AI 的研发流程。在 AI 发展史上，大部分开发环节都由人类主导，但当越来

越多的 AI 开发工作被委托给 AI 系统本身，最终将指向一个模型可自主完成下一轮迭代的 AI 系统。

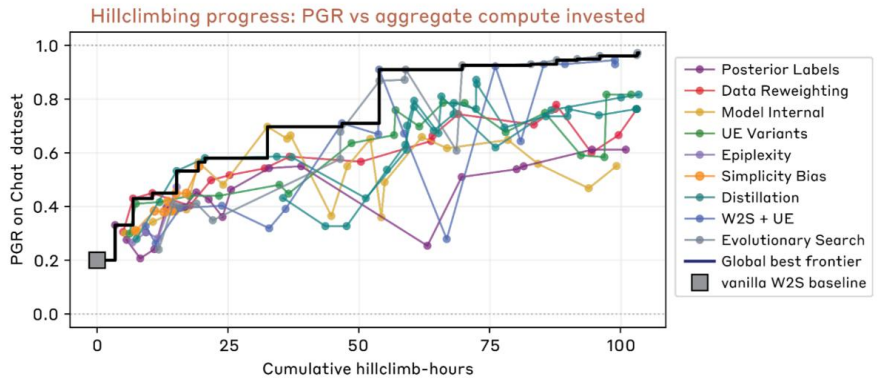
图 12：Anthropic 内部 AI 的自动化演进过程



资料来源：Anthropic 官网，长江证券研究所

AI 系统已具备在复杂、开放的研究领域中进行系统性探索和实验的初步能力。2026 年 4 月，Anthropic 发布 AI Agent 团队自主完成开放性 AI 安全研究项目的演示：在人类设定的问题边界和评估框架内，两位人类研究员花费约一周时间恢复了目标差距的约 23%，而 AI Agent 团队在累计运行约 800 小时、消耗约 18,000 美元计算资源后恢复了 97%。自主 AI 研究 Agent 已在某些方面超越人类研究员，这使得 AI 自主构建、训练、迭代模型，持续自我改进的发展路径具备一定可行性。

图 13：AI Agent 团队的 PGR 达到 0.97，显著优于人类研究员 0.23 的 PGR



资料来源：《Automated Weak-to-Strong Researcher》（2026 年 4 月），长江证券研究所

目前各家前沿 AI Lab 均在探索 RSI 路径，包括 Anthropic、OpenAI、谷歌等，更多新创业公司也在涌现。RSI 若实现规模化发展，将使训练算力需求从“人力驱动”转变为“AI 自主驱动”，算力消耗模式将从间歇性训练转向持续性自我迭代。

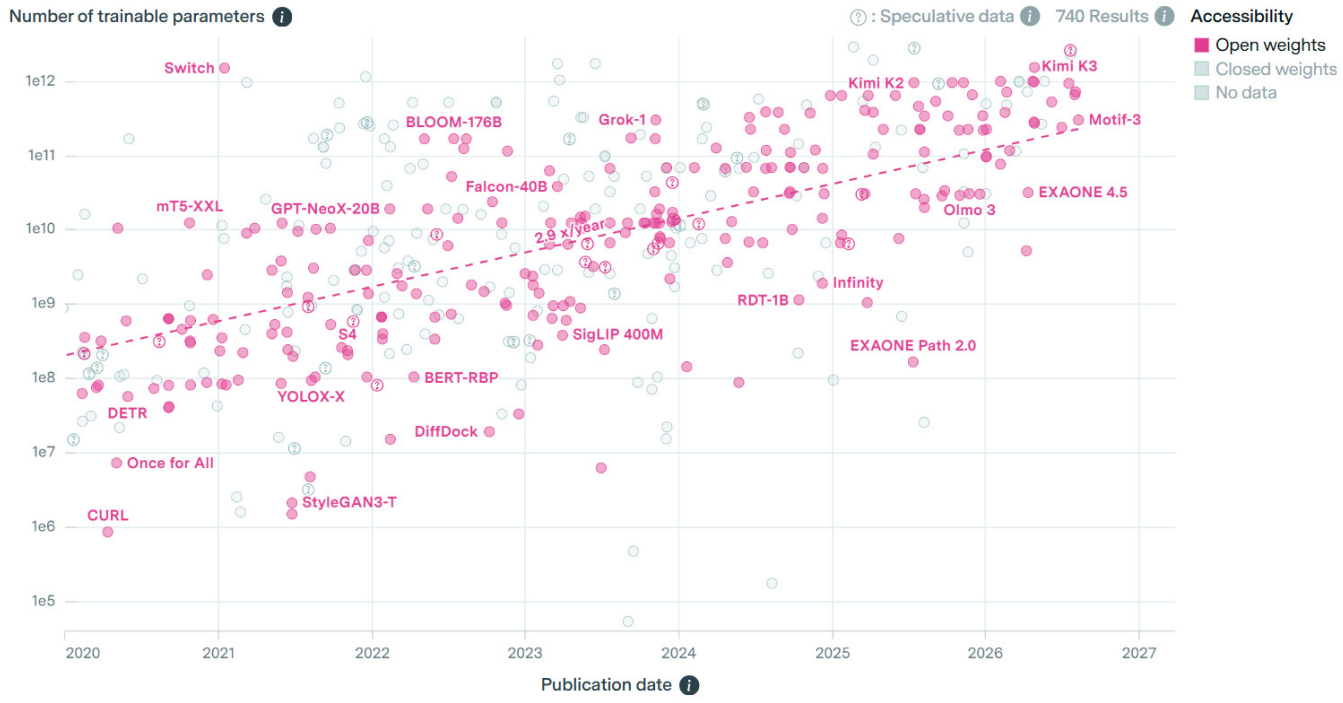
表 6：北美头部公司的 RSI 进展（截至 2026 年 9 月 11 日）

公司	RSI 进展
Anthropic	截至 2026 年 5 月，Anthropic 代码库的代码中，超过 80%由 Claude 生成；在提高代码运行速度的实验中，2025 年 5 月，Claude Opus 4 平均将代码速度提升了约 3 倍，2026 年 4 月，Claude Mythos Preview 的运行速度提升至约 52 倍（作为参照，一名熟练的人类研究员需要 4-8 小时才能将速度提升 4 倍）。
OpenAI	GPT-5.6 发布说明中已直接引入新指标 RSI Index，衡量 AI 模型自进化能力；GPT-5.6 已经被投入 OpenAI 的真实生产环境，用来分析线上流量、调整请求路由，甚至亲自下场改写底层 Kernel、优化推测解码模型；翁荔官宣回归 OpenAI，带领 RSI 递归自我进化团队。
Google	谷歌推出进化式代码优化代理 AlphaEvolve，它以基线算法为起点，利用 Gemini 模型生成代码和算法，根据用户定义的评估函数对每个候选程序进行评分，并不断迭代，直至搜索收敛到经过优化的、易于人类阅读的代码，目前 AlphaEvolve 已经优化了下一代 TPU 的芯片设计，将 Google Spanner 中 LSM 树压缩的写入放大率降低了 20%，并将占用的存储空间减少了 9%。AlphaEvolve 已经在 Gemini 企业级代理平台上正式发布，任何谷歌云客户都可以将其应用于自身代码。
Discovery Loop	由谷歌 DeepMind 和谷歌研究院首席科学家、Gemini 负责人 Jeff Dean 创立，该公司的第一步将是利用自动化实验循环改进自己的机器学习算法，即先让 AI 参与研究下一代 AI 系统，随后再向芯片设计、生物学、药物发现和材料设计等领域扩展。

资料来源：Anthropic 官网，科创板日报，量子位，InfoQ，第一财经，长江证券研究所

RSI 带动模型朝着更大参数规模演进，有望显著拉动训练算力。据 Epoch 统计，开源模型的可训练参数规模持续上移，2025-2026 年头部开源模型已站上 1T 参数量级。参数规模每上一个台阶即对应训练算力需求上一个台阶，在海内外模型均朝着更大参数规模演进的路径下，训练算力需求有望持续高增。

图 14：开源模型向更大的参数规模演进（截至 2026 年 8 月）



资料来源：epoch，长江证券研究所

算力需求侧动能充足，大模型公司算力建设意愿强烈。综上，从模型公司角度看，推理侧 Coding 场景已跑通且向多场景渗透加速，训练侧 RSI 有望贡献算力需求增量，整体需求向好。

头部玩家的算力建设进展顺利，将于 2026-2027 年陆续上线。Anthropic 已与谷歌、博通、微软、英伟达、SpaceX、Fluidstack 等多方锁定产能，将自 2026 年起陆续上线。OpenAI 亦在推进多项算力协议：与甲骨文签署五年约 3,000 亿美元协议；与 AWS 将协议扩大至 8 年约 1,380 亿美元；并向微软 Azure 追加 2,500 亿美元云采购承诺等。

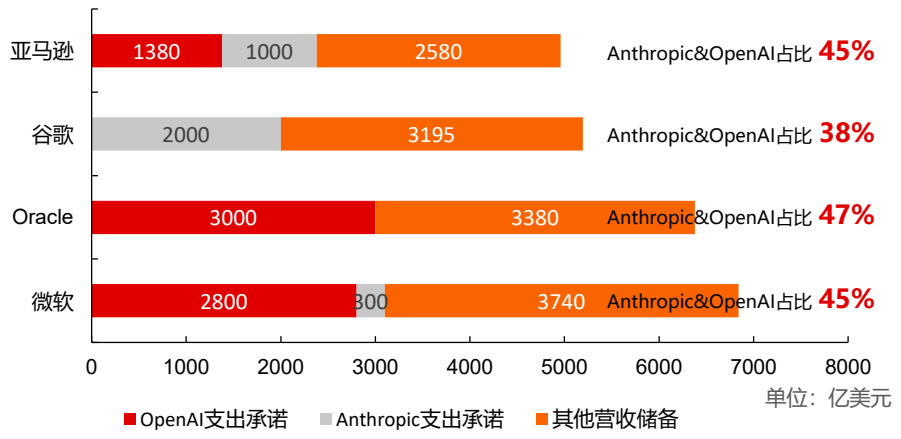
表 7：Anthropic 采购算力进展

合作方	性质	公告日期	协议看点	上线节奏
Google Cloud	采购	2025-10-23	扩展 1GW 的计算容量，Anthropic 将获得 100 万颗 TPU	2026 年上线
Fluidstack	自建	2025-11-12	投资 500 亿美元，定制 AI 数据中心落地德克萨斯州与纽约州	2026 年内陆续上线
Microsoft + NVIDIA	采购	2025-11-18	Anthropic 承诺采购 300 亿美元 Azure 算力，算力容量上限 1GW	
Google + Broadcom	采购	2026-04-06	签署下一代 TPU 新协议，算力容量约 5GW	2027 年开始上线
Amazon	采购	2026-04-20	未来 10 年投入超 1000 亿美元采购 AWS 算力，锁定 5GW 容量，包括 Graviton 和 Trainium 2 - Trainium 4 芯片	2026 年底上线接近 1GW 的 Trainium 2 和 Trainium 3
SpaceX	采购	2026-05-06	独占使用 Colossus 1 数据中心全部算力，新增 300MW+容量、22 万颗 NVIDIA GPU	一个月内即可上线
TeraWulf	长期租赁	2026-07-06	签订 20 年期租赁合约，可容纳 401MW IT 负载	2027 年下半年首批投运；2028 年初有望 401MW 满载
AMD	战略合作	2026-07-22	Anthropic 计划在 Helios 平台上部署 2GW 的 MI450 系列 GPU；利用 Claude 优化 AMD GPU 工作负载	首批 GPU 部署将于 2027 年上半年开始

资料来源：Anthropic 官网，TeraWulf 官网，AMD 官网，长江证券研究所

Anthropic 与 OpenAI 的支出承诺是 CSP 厂商未来云业务可见度的重要支撑。据 The Information 测算，Anthropic 和 OpenAI 合计对亚马逊、谷歌、微软和 Oracle 的算力支出承诺分别为 2380、2000、3100、3000 亿美元。按 2026Q2 披露的最新营收储备（Backlog）计算，Anthropic 和 OpenAI 合计支出承诺占四大云商 Backlog 的比例接近一半，成为支撑云厂商 CapEx 回报的核心动力。

图 15：OpenAI 与 Anthropic 对四大云厂商的支出承诺占其营收储备（backlog）的比例



资料来源：The information，Bloomberg，长江证券研究所（注：支出承诺数据为 2026 年 5 月 The Information 测算，营收储备数据为各公司 2026Q2 财报数据）

ROI 测算：按投向拆解，四大模式回报均可验证

一、算力租赁模式

算力租赁模式中，影响 ROI 的核心因素是 GPU 租赁单价。CSP 厂商算力租赁的主要模式是亚马逊 AWS、谷歌云、微软 Azure 通过自建的数据中心和硬件设施，向大模型公司等客户提供训练和运行大模型的算力，并且收取一定租金。在这种模式中，影响 ROI 的核心因素是 GPU 的租赁单价。

以 On-Demand 价格为租赁价格的基准假设，以 Spot 价格为下限假设。GPU 的短期租赁一般分为 Spot 定价和 On-Demand 定价。以英伟达 GB300 为例，参考 Runcrate 8 月 18 日的报价，AWS、Azure、GCP 的 On-Demand 租赁单价分别为 7.20、7.50、7.95 美元/小时，**参考该报价本文模型将 7.5 美元/小时的 GPU 租赁价格作为基准假设。**由于 Spot 租赁主要使用的是闲置计算容量，具备一定的不确定性和随时终止的风险，租赁价格往往显著低于 On-Demand 价格，我们认为可以作为租赁价格假设的下限。参考 Compute Prices 8 月 18 日 Verda 的 Spot 租赁单价为 4.31 美元/小时，**本文模型将 4.5 美元/小时的 GPU 租赁价格作为下限假设。**

表 8：GB300 的租赁单价（数据截至 8 月 18 日）

性质	提供方	租赁单价（美元/小时）
On-Demand	AWS（亚马逊）	7.20
On-Demand	Azure（微软）	7.50
On-Demand	GCP（谷歌）	7.95
On-Demand	Runcrate	4.25
On-Demand	Verda	8.62
Spot	Verda	4.31

资料来源：Runcrate，Compute Prices，长江证券研究所

一般来说，中长期的锁定容量将获得一定的折扣，长期租赁价格应该低于 On-Demand 价格，但我们测算谷歌租赁 Colossus 2 的租赁单价发现，其单价约为 15.5 美元/小时，且租赁对象包含 GB200 和 GB300，推断其价格大幅高于 GB300 的 On-Demand 租赁价格。可能的原因是：1）Gemini Enterprise 的需求超预期，谷歌自身算力基建扩产的速度不足，所以租赁价格存在短期交付溢价；2）合同存在灵活条款，三个月后任何一方有权提前 90 天终止合同。因此我们认为中长期看该租赁单价可能偏高，**在后文的模型中将 11.5 美元/小时的 GPU 租赁价格作为上限假设。**

表 9：谷歌租赁 Colossus 2 的租赁单价测算

	悲观假设	基准假设	乐观假设	备注
租赁总价格（亿美元/月）	9.2	9.2	9.2	SpaceX 披露
（÷）一个月小时数（小时）	720	720	720	以一个月 30 天计算
（÷）利用率（%）	65%	75%	90%	基准假设与下文模型一致
（÷）芯片数量（GB200+GB300）	110000	110000	110000	SpaceX 披露

（=）租赁单价（美元/小时）	**17.9**	**15.5**	**12.9**

资料来源：SpaceX 招股说明书，光年 Tech，科创板日报，长江证券研究所

基准假设下算力租赁模式 ROIC 达 30%。在悲观/基准/乐观情景下，我们假设 GB300 的租赁单价分别为 6.0/ 7.5/ 9.5 美元/小时，参考摩根士丹利的 ROI 测算框架和 CSP 厂商的折旧年限处理，测算发现悲观/基准/乐观情景下，单 GW 的算力租赁模式 ROIC 分别为 18%/ 26%/ 37%。

表 10：单 GW 配备 GB300 的数据中心算力租赁模式 ROIC 测算

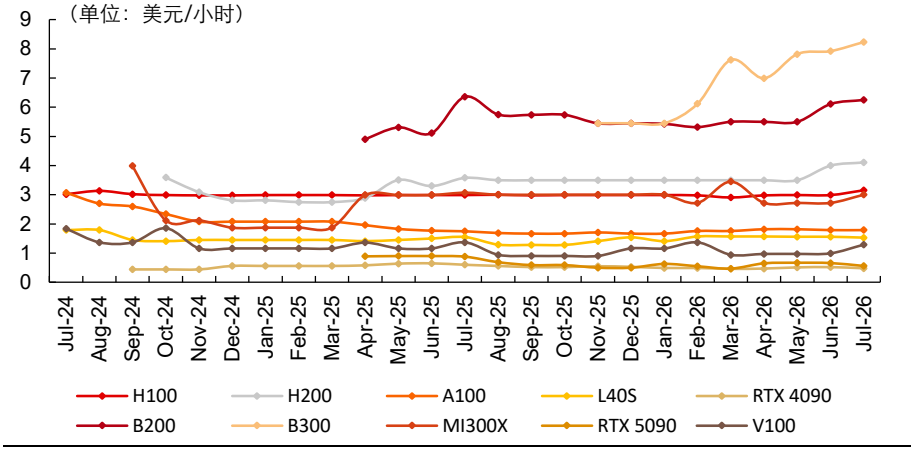
项目	压力情景	悲观情景	基准情景	乐观情景	超预期情景	备注
收入						
全年总小时数	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	以一年 365 天、一天 24 小时计算
GB300 芯片数量（1GW）	410256	410256	410256	410256	410256	参考 Morgan Stanley 估算
GPU 总时长（亿小时）	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	
利用率 (%)	75%	75%	75%	75%	75%	
GPU 租赁单价（美元/小时）	4.5	6.0	7.5	9.5	11.5	各情景的租赁单价假设见上文
年收入（亿美元/GW）	**121.3**	**161.7**	**202.2**	**256.1**	**310.0**	
资本开支						
IT 资本开支（亿美元）	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	参考 Morgan Stanley 估算
使用年限（年）	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	参考 CSP 管理层表述
非 IT 资本开支（亿美元）	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	参考 Morgan Stanley 估算
使用年限（年）	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	参考微软最新折旧年限处理
年资本开支（亿美元/GW）	**390.0**	**390.0**	**390.0**	**390.0**	**390.0**	
成本						
IT 设备折旧成本（亿美元）	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	
非 IT 设备折旧成本（亿美元）	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	
能源及其他运营成本（亿美元）	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	参考 Morgan Stanley 估算
年成本（亿美元/GW）	**72.4**	**72.4**	**72.4**	**72.4**	**72.4**	
投资回报						
息税前利润 EBIT（亿美元）	48.9	89.3	129.8	183.7	237.6	
税率 (%)	21%	21%	21%	21%	21%	
税后净经营利润（亿美元/GW）	38.6	70.6	102.5	145.1	187.7	
投资回报率 ROIC	**10%**	**18%**	**26%**	**37%**	**48%**	

资料来源：Morgan Stanley，Runcrate，Compute Prices，长江证券研究所

算力租赁价格仍趋势向上，我们看好算力租赁业务的投资回报率。据 AI Multiple 数据，截至 2026 年 9 月，算力卡租赁价格整体呈上涨趋势，仅部分老旧及消费级卡价格略有下行，在一定程度上印证高性能算力供给仍处于持续紧缺阶段。由于租金水平是算力租

赁 ROI 的核心变量，租金价格中枢的上移将成为单位算力投入回报的有力支撑，我们看好算力租赁业务的投资回报率。

图 16：算力卡的租赁价格仍呈上涨趋势



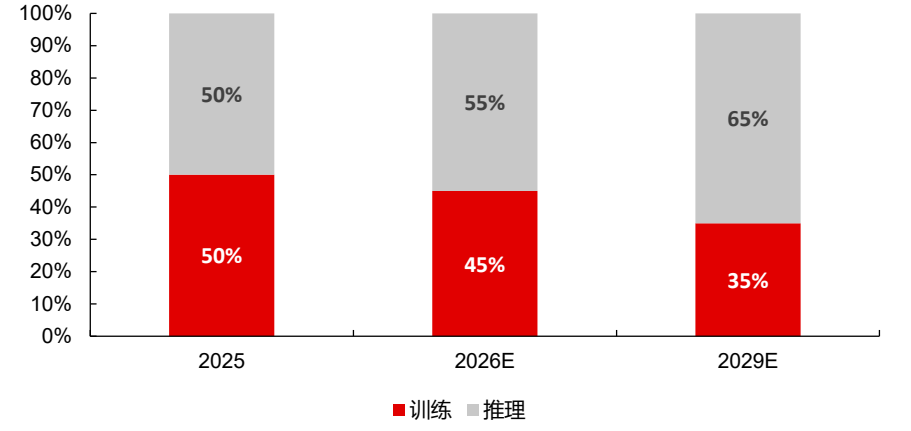
资料来源：AI Multiple，长江证券研究所

二、模型变现模式

模型 API 收费模式中，影响 ROI 的核心因素是用于推理的算力占比、Token 调用价格和 GPU 吞吐量。1）用于推理的算力占比：用于训练的算力往往不产生收入，所以当用于推理的算力占比越高，往往 ROI 也会越高。**2）Token 定价：**在其他条件不变的情况下，大模型 Token 定价越高，ROI 也会相应提升。**3）GPU 吞吐量（单 GPU 每秒输出 Token 数）：**该指标是由 GPU 硬件性能、模型参数量、精度、并发请求数等多种因素共同决定的动态指标，一般来说，当模型参数量更大时，往往意味着更低的吞吐量和更高的 Token 定价。

变量 1：用于推理的算力占比。根据 Gartner 预计，2026 年全球 AI 优化型 IaaS 终端的推理支出占比预计提升至 55%，首次超过训练支出 45%的占比，到 2029 年，推理支出占比有望进一步升至 65%以上。**在本文基准模型中，将用于推理的算力占比设定为 55%。**

图 17：2026 年全球 AI 优化型 IaaS 终端的推理支出占比预计提升至 55%



资料来源：Gartner，长江证券研究所（2025 年 10 月）

变量 2：Token 定价。参考谷歌 Gemini 和 Meta Muse 系列模型定价，平均输入/输出价格分别为每百万 Token 1.35/6.35 美元，综合价格为 1.91 美元/百万 Token，**因此在后文的模型中将 1.9 美元/百万 Token 的调用价格作为基准假设。**

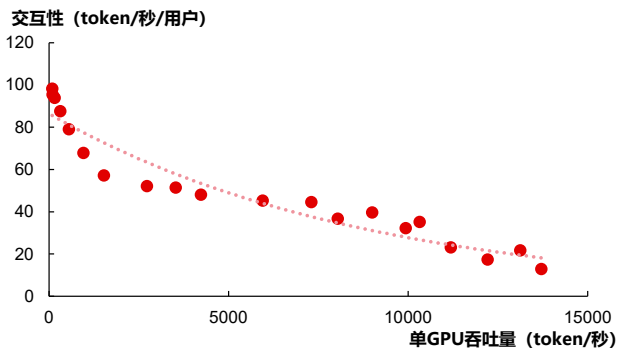
表 11：谷歌 Gemini 和 Meta Muse 系列模型定价

模型	输入价格（美元/百万 Token）	输出价格（美元/百万 Token）	综合价格（美元/百万 Token，输入:输出=8:1）
Gemini 3.7 Flash (medium)	0.75	3.75	1.08
Gemini 3.6 Flash	1.5	7.5	2.17
Gemini 3.1 Pro	2	12	3.11
Muse Spark 1.2	1.25	4.25	1.58
Muse Spark 1.1	1.25	4.25	1.58
平均	1.35	6.35	1.91

资料来源：Artificial Analysis，长江证券研究所（数据截至 2026 年 9 月 18 日）

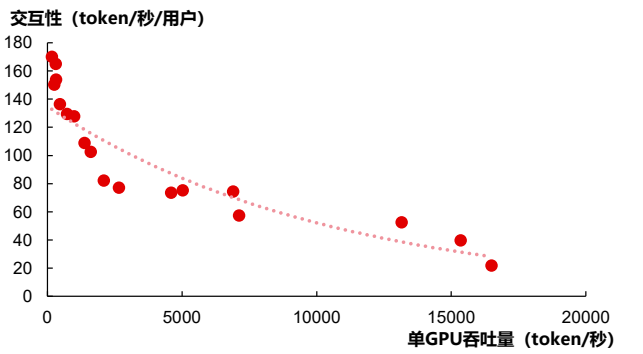
变量 3：GPU 吞吐量（单 GPU 每秒输出 Token 数）。一般情况下，GPU 吞吐量和用户的交互体验存在权衡关系，若将 GPU 资源集中服务于较少用户，能极大降低单用户的延迟，实现极速的 Token 生成（高交互性），但 GPU 的算力无法被充分复用，整体吞吐量会大幅下降，因此需要在两者之间寻找平衡。

图 18：DeepSeek V4 Pro 在 GB300 上的性能曲线（1.6T-FP4-8K/1K 设定，2026 年 7 月）



资料来源：SemiAnalysis，长江证券研究所

图 19：DeepSeek-R1-0528 在 GB300 上的性能曲线（671B-FP4-8K/1K 设定，2026 年 7 月）



资料来源：SemiAnalysis，长江证券研究所

我们发现在满足普通用户的基础交互性要求下，DeepSeek V4 Pro 在 GB300 上的单 GPU 吞吐量大约在 2000-3000 token/秒。DeepSeek-R1-0528 则大约在 5000-6000 token/秒。在同样的交互性设定下，参数更大的模型往往对应着更低的单 GPU 吞吐量。考虑到未来大模型可能朝着更大参数迭代，**在后文的模型中将 2750token/秒的 GPU 吞吐量作为基准假设。**

基准假设下模型 API 收费模式 ROIC 达 42%。在悲观/基准/乐观情景下，我们假设用于推理的算力占比为 55%，GB300 的单 GPU 吞吐量分别为 2900/2750/2600 Token/秒/GPU，Token 定价分别为 1.5/1.9/2.3 美元/百万 Token，参考摩根士丹利的 ROI 测算

框架和 CSP 厂商的折旧年限处理，测算发现悲观/基准/乐观情景下，单 GW 模型 API 收费模式的 ROIC 分别为 32%/ 42%/ 50%。

表 12：单 GW 配备 GB300 的模型 API 收费模式 ROIC 测算

项目	压力情景	悲观情景	基准情景	乐观情景	超预期情景	备注
收入						
GB300 芯片数量（1GW）	410,256	410,256	410,256	410,256	410,256	参考 Morgan Stanley 估算
用于推理的算力占比	55%	55%	55%	55%	55%	参考 Gartner 估算
用于推理的芯片数量	225,641	225,641	225,641	225,641	225,641	
GPU 吞吐量（Token/秒/GPU）	3,000	2,900	2,750	2,600	2,500	参考 SemiAnalysis、Morgan Stanley 估算
全年使用总时长（千秒）	31,536	31,536	31,536	31,536	31,536	
利用率	75%	75%	75%	75%	75%	
年度 Token 总量（万亿）	**16011**	**15477**	**14676**	**13876**	**13342**	
Token 定价（美元/百万 Token）	**1.1**	**1.5**	**1.9**	**2.3**	**2.7**	Token 定价假设见上文
年收入（亿美元/GW）	**176.1**	**232.2**	**278.9**	**319.1**	**360.2**	
资本开支						
IT 资本开支（亿美元）	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	参考 Morgan Stanley 估算
使用年限（年）	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	参考 CSP 厂商管理层表述
非 IT 资本开支（亿美元）	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	参考 Morgan Stanley 估算
使用年限（年）	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	参考微软最新折旧年限处理
年资本开支（亿美元/GW）	**390.0**	**390.0**	**390.0**	**390.0**	**390.0**	
成本						
IT 设备折旧成本（亿美元）	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	
非 IT 设备折旧成本（亿美元）	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	
能源及其他运营成本（亿美元）	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	参考 Morgan Stanley 估算
年成本（亿美元/GW）	**72.4**	**72.4**	**72.4**	**72.4**	**72.4**	
投资回报						
息税前利润 EBIT（亿美元）	103.7	159.8	206.5	246.7	287.8	
税率（%）	21%	21%	21%	21%	21%	
税后净经营利润（亿美元/GW）	81.9	126.2	163.1	194.9	227.4	
投资回报率 ROIC	**21%**	**32%**	**42%**	**50%**	**58%**	

资料来源：Morgan Stanley，Gartner，Artificial Analysis，SemiAnalysis，长江证券研究所

考虑到未来用于推理的算力占比可能会逐渐提升，我们对于不同推理算力占比下的模型 API 收费模式进行 ROIC 敏感性测算。**假设用于推理的算力占比从 55%提升至 75%，ROIC 可从 42%提升至 62%。**

表 13：不同推理算力占比下的模型 API 收费模式 ROIC 敏感性测算

项目					
用于推理的算力占比	**45%**	**55%**	**65%**	**75%**	**85%**

用于推理的芯片数量	184,615	225,641	266,666	307,692	348,718
年度 Token 总量（万亿）	12,008	14,676	17,345	20,013	22,682
年收入（亿美元/GW）	228.2	278.9	329.6	380.3	431.0
年成本（亿美元/GW）	72.4	72.4	72.4	72.4	72.4
息税前利润 EBIT（亿美元）	155.8	206.5	257.2	307.9	358.6
税后净经营利润（亿美元）	123.0	163.1	203.1	243.2	283.3
投资回报率 ROIC	**32%**	**42%**	**52%**	**62%**	**73%**

资料来源：长江证券研究所

在市场探讨较多的算力租赁模式、模型 API 收费模式的 ROI 测算之外，我们认为 To C 订阅制变现模式的 ROI 亦值得讨论。

基准假设下模型订阅制收费模式 ROIC 为 18%。随着 Meta 个人智能体 Muse 走热，我们认为消费级 Agent 的变现潜力亦值得关注。以 Chatgpt-plus 档位为例，在悲观/基准/乐观情景下，假设用户平均的额度使用率分别为 50%/15%/8%，ROIC 分别为-5%/18%/47%。整体来看，由于重度用户的一定占比存在，订阅制收费模式在基准假设下的回报率低于 API 收费模式。

表 14：单 GW 配备 GB300 的模型订阅制收费模式 ROIC 测算

项目	压力情景	悲观情景	基准情景	乐观情景	超预期情景	备注
收入						
GB300 芯片数量（1GW）	410,256	410,256	410,256	410,256	410,256	参考 Morgan Stanley 估算
用于推理的算力占比	55%	55%	55%	55%	55%	参考 Gartner 估算
用于推理的芯片数量	225,641	225,641	225,641	225,641	225,641	
GPU 吞吐量（Token/秒/GPU）	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	参考 SemiAnalysis、Morgan Stanley 估算
全年使用总时长（千秒）	31,536	31,536	31,536	31,536	31,536	
利用率	75%	75%	75%	75%	75%	
年度 Token 总量（万亿）	14,676	14,676	14,676	14,676	14,676	
单用户订阅使用额度（百万 Token/月）	121	121	121	121	121	以 Chatgpt-plus 档位为例，参考 SemiAnalysis 耗尽订阅额度实例估算
额度使用率	**80%**	**50%**	**15%**	**8%**	**1%**	
1GW 可服务订阅用户量（百万）	13	20	67	126	1009	年度 Token 总量÷单用户年消耗量
月度订阅价（美元/月）	20	20	20	20	20	参考 Chatgpt-plus 档位价格
年收入（亿美元/GW）	**30.3**	**48.5**	**161.5**	**302.8**	**2422.7**	
资本开支						
IT 资本开支（亿美元）	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	参考 Morgan Stanley 估算
使用年限（年）	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	参考 CSP 厂商管理层表述
非 IT 资本开支（亿美元）	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	参考 Morgan Stanley 估算
使用年限（年）	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	参考微软最新折旧年限处理

年资本开支（亿美元/GW）	**390.0**	**390.0**	**390.0**	**390.0**	**390.0**	
成本						
IT 设备折旧成本（亿美元）	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	
非 IT 设备折旧成本（亿美元）	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	
能源及其他运营成本（亿美元）	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	参考 Morgan Stanley 估算
年成本（亿美元/GW）	**72.4**	**72.4**	**72.4**	**72.4**	**72.4**	
投资回报						
息税前利润 EBIT（亿美元）	-42	-24	89	230	2350	
税率（%）	21%	21%	21%	21%	21%	
税后净经营利润（亿美元/GW）	-33	-19	70	182	1857	
投资回报率 ROIC	**-9%**	**-5%**	**18%**	**47%**	**476%**	

资料来源：Morgan Stanley，Gartner，Artificial Analysis，SemiAnalysis，长江证券研究所

三、芯片外售模式

芯片外售方面，谷歌当前进展最快、已实现确收，亚马逊处于意向阶段。Alphabet 26Q1 业绩会上，管理层宣布谷歌将开始向部分精选客户交付 TPU；26Q2 业绩会上，管理层表示 Q2 已首次向客户数据中心交付 TPU 系统并开始确认收入，预计未来将迅速起量。此外，亚马逊管理层亦表示正积极探索向第三方直接出售 Trainium 的商业模式。

表 15：谷歌管理层关于 TPU 外售的表述

时间	管理层表述
2026 年 4 月 29 日	随着人工智能实验室、资本市场公司以及高性能计算应用对 TPU 的需求不断增长，**我们将开始向部分精选客户交付 TPU，供其部署在自有数据中心中，并提供相应的硬件配置，**以拓展我们的潜在市场机遇。**我们预计今年晚些时候将开始确认这些协议带来的少量收入，而绝大多数收入将在 2027 年实现。**
2026 年 7 月 22 日	**我们开始确认 TPU 系统销售收入，并于第二季度首次向客户数据中心交付。**

资料来源：谷歌电话会，长江证券研究所

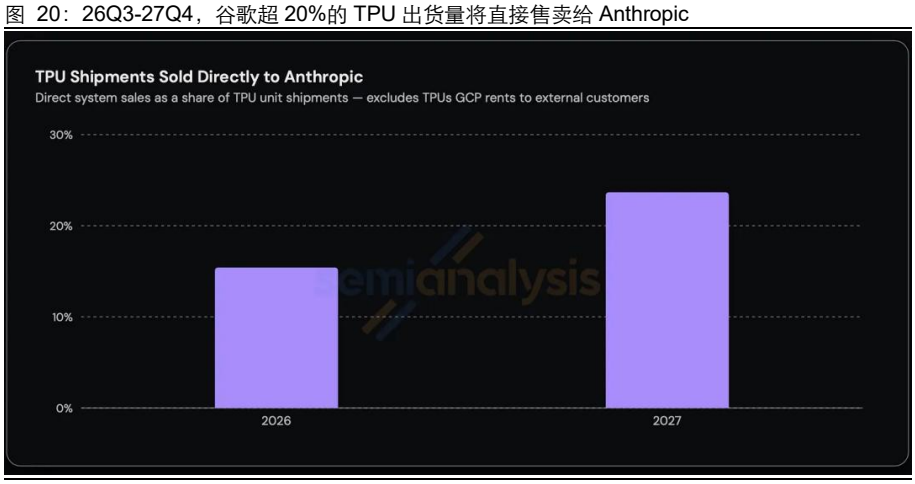
谷歌 TPU 的客户包括 Anthropic、Meta、OpenAI、Apple 等。其中，Anthropic 成为谷歌 TPU 重要的出货对象与合作方。根据 SemiAnalysis 估算，26Q3-27Q4，谷歌超 20%的 TPU 出货量将直接售卖给 Anthropic。

表 16：谷歌 TPU 的部分客户

客户	具体内容
Anthropic	2025 年 10 月官宣多达 100 万颗 TPU、超 1GW；2026 年 4 月与谷歌、博通三方锁定约 3.5GW 下一代 TPU，2027 年起交付，合同延续至 2031 年。
Meta	2026 年 2 月签下数十亿美元 TPU 租用协议，且在谈最早明年为自有数据中心直接采购。
OpenAI	自 2025 年中起通过 Google Cloud 租用 TPU。
Apple	Apple Intelligence 全部由 TPU 训练。
Midjourney	迁移到 TPU 后，推理成本大幅下降。

资料来源：Z Finance，长江证券研究所

图 20：26Q3-27Q4，谷歌超 20%的 TPU 出货量将直接售卖给 Anthropic



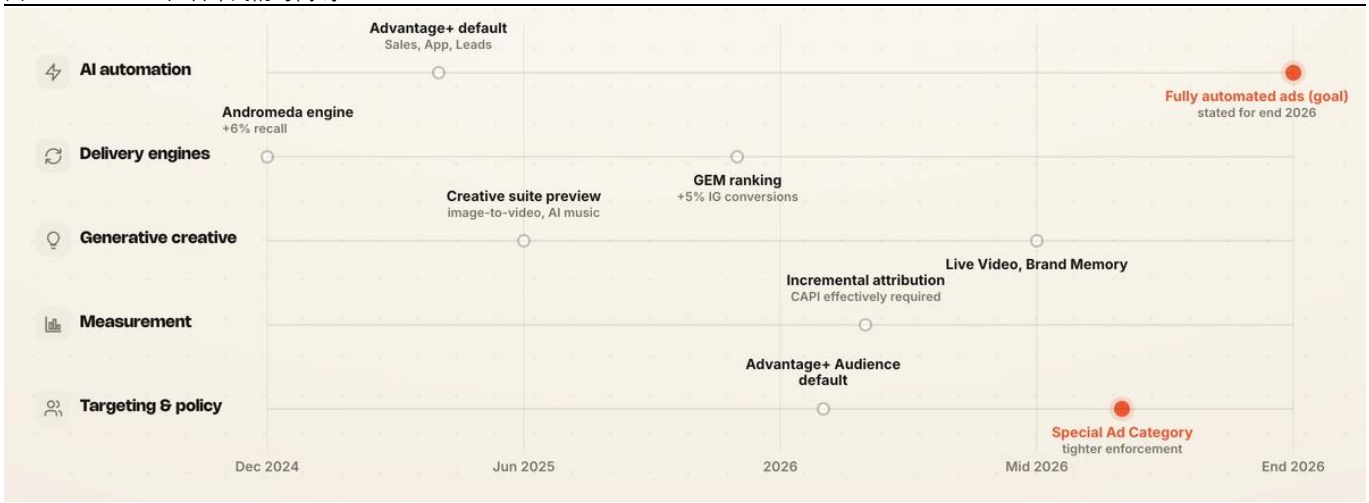
资料来源：SemiAnalysis，长江证券研究所

TPU 正从内部成本优势转变为一条独立增长曲线。早期 TPU 的核心作用是降本，通过自研替代外购降低 AI 基础设施的单位成本，其回报体现为云业务盈利能力的持续抬升。2026 年逐步外售后，TPU 开始作为对外产品确认收入，且其商业模式相对轻资产，有望通过芯片外售的模式实现独立的增收曲线。

四、主业赋能模式

Meta：AI 赋能推荐系统升级、广告转化率提升，有望实现全自动化投放。2024 年底 Meta 率先升级广告底层引擎，陆续上线 Andromeda 检索引擎与 GEM 生成式推荐模型；2025-2026 年将自动化设为系统默认，Advantage+的渗透率逐步提升，生成式创意套件（文生图、图生视频、AI 配音等）亦持续迭代升级，目标在 2026 年底实现“全自动化投放”，广告系统有望从“人工定向”转向“AI 读取创意内容自动匹配”。

图 21：Meta AI+广告布局的时间线



资料来源：《Meta Ads Updates 2026: Every Major Change》Surender Selvaraj（2026.7），长江证券研究所

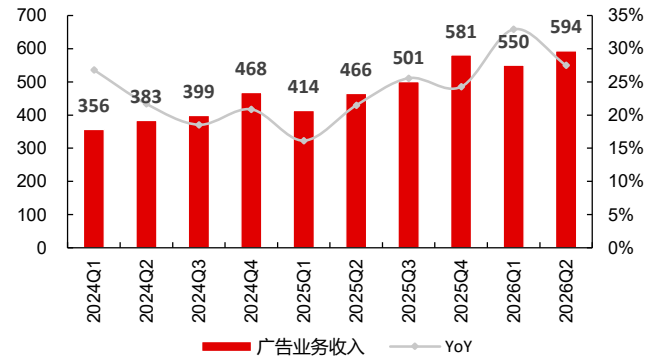
表 17：Meta 多元的 AI 工具赋能自身广告业务

工具/系统	核心功能	具体效果
Andromeda	广告检索引擎	通过 AI 实现检索阶段优化和个性化能力提升，提升广告投放回报，其在 Instagram 和 Facebook 的部署为检索系统带来了+6%的召回率提升，并在选定人群上实现了+8%的广告质量改善。
GEM	生成式广告推荐模型	在 Instagram 上的广告转化率增长了 5%，Facebook Feed 广告转化率增长了 3%。
Lattice	统一排序架构，将原先按目标/版位分割的多个专用排序模型统一为一个大模型	广告质量提升 12%、广告转化率提升 6%
Advantage+	自动化受众创建、预算分配、版位选择与出价	首次开启 Advantage+ creative AI 定向功能的广告主 ROAS 提升 22%
生成式创意套件	包括文生图、图生视频广告、AI 音乐、多语言 AI 配音、虚拟试穿等	/

资料来源：Meta，《Meta Andromeda Explained: What Performance Marketers Need to Know in 2026》Luke Costley-White（2026.3），《Meta Ads Updates 2026: Every Major Change》Surender Selvaraj（2026.7），长江证券研究所

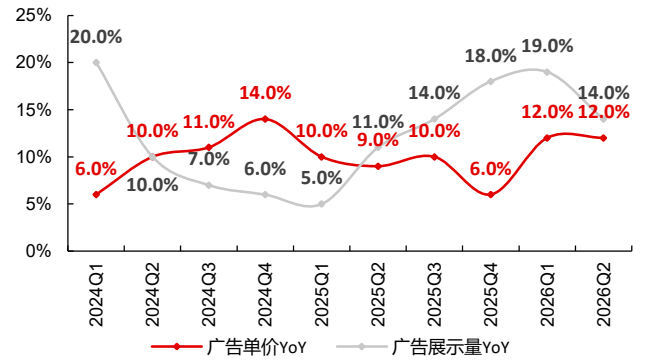
广告业务量价齐升，持续验证 AI 赋能主业效果。自 2023 年以来 AI 持续赋能 Meta 广告业务量价齐升，2026Q2 广告展示量和广告单价分别同比增长 14%/12%。

图 22：Meta 广告业务收入及增速（单位：亿美元，%）



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

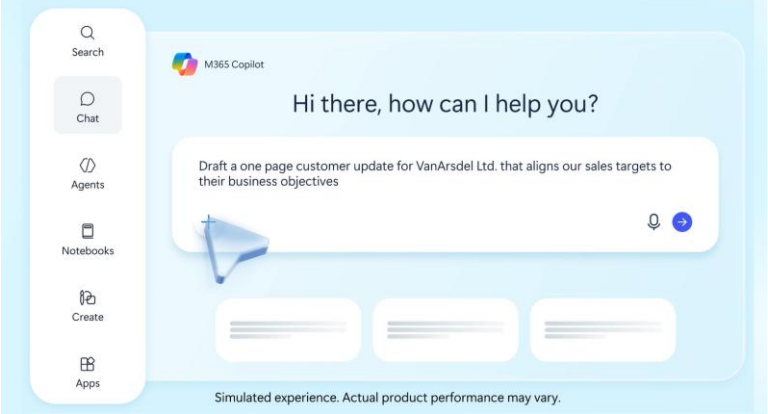
图 23：Meta 广告单价及展示量同比增速（单位：%）



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

微软：M365 Copilot 付费席位已增长至 3,000 万，企业向 E5/E7 迁移趋势明确，AI 变现路径清晰。M365 Copilot 是内嵌于 Word、Excel、PowerPoint、Outlook 和 Teams 的 AI 工具，以 30 美元/用户/月的定价作为附加订阅出售。

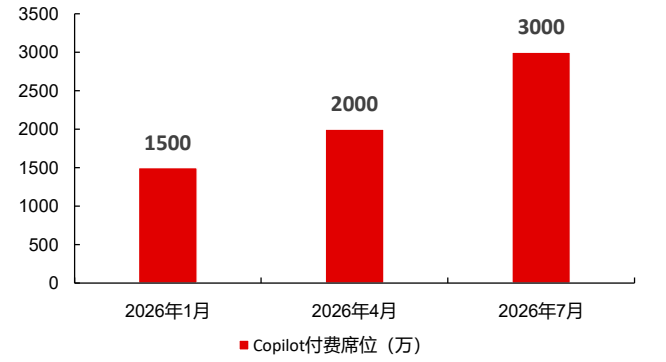
图 24：M365 Copilot 的使用界面



资料来源：M365 Copilot 官网，长江证券研究所

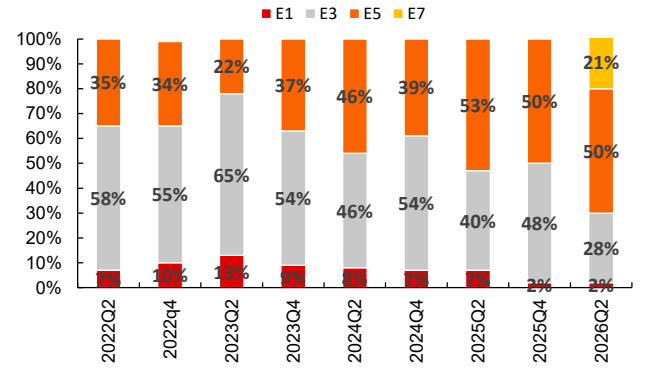
其未来增长来源于两方面：1）付费席位加速扩张，渗透率仍有较大提升空间。2026 年 4 月-7 月，M365 Copilot 的付费席位从 2,000 万迅速增长至 3,000 万，相较于 4.5 亿 M365 付费用户的基本盘，渗透率仅为 6.7%，仍有较大提升空间。**2）企业向 E5/E7 迁移趋势明确。**据 Morgan Stanley，预计未来一年使用 E5/E7 的企业比例将分别升至 50%/21%，将直接拉动 ARPU 增长，进而驱动 M365 Copilot 业务增长。

图 25：微软 M365 Copilot 的付费席位已增长至 3000 万



资料来源：微软业绩会，Tech 星球，智东西，腾讯科技，长江证券研究所

图 26：预计未来一年 E1/E3/E5/E7 的使用比例变化

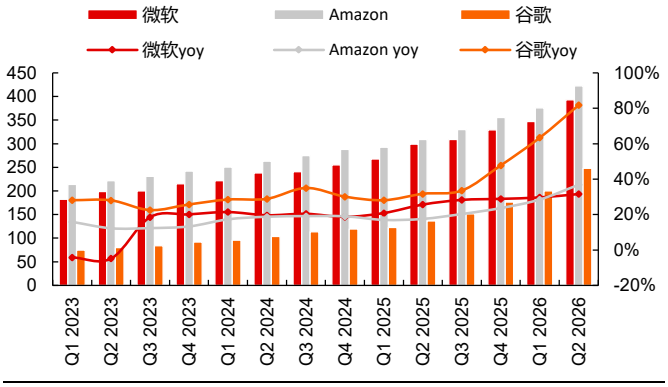


资料来源：Morgan Stanley，长江证券研究所

财报验证：AI 投入回报得到验证，Backlog 高增未来收入可见度高

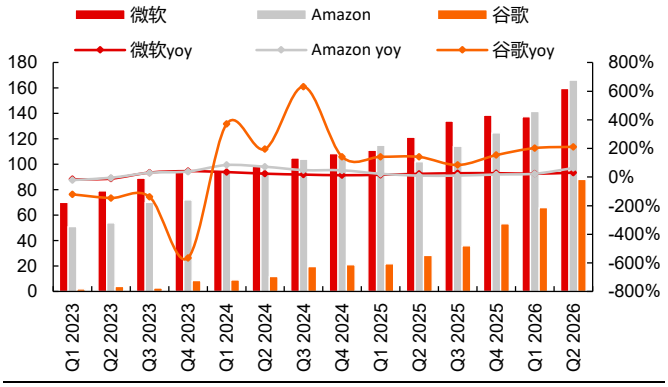
云业务表现持续强劲，收入及利润均同比高增。2026Q2，微软/亚马逊/谷歌的云业务收入分别同比增长 31.6%/36.8%/81.8%，利润分别同比增长 31.4%/63.0%/211.9%。三大云厂的云业务表现持续强劲。

图 27：微软/亚马逊/谷歌的云业务收入及增速（单位：亿美元，%）



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

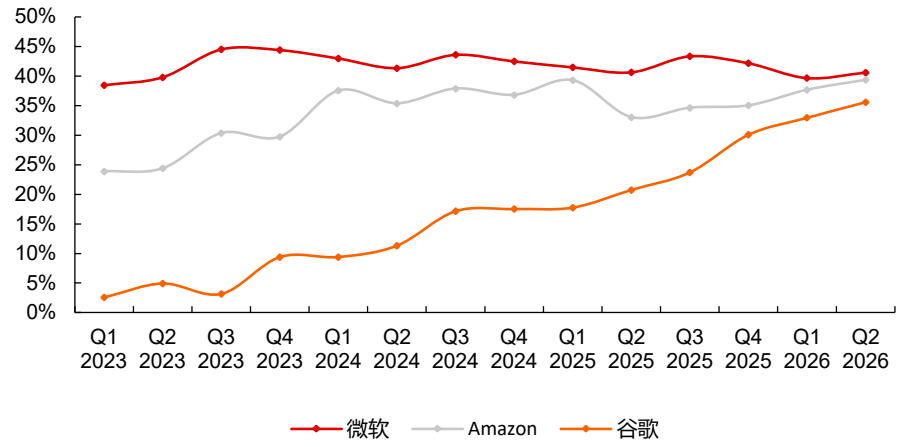
图 28：微软/亚马逊/谷歌的云业务利润及增速（单位：亿美元，%）



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

云业务利润率持续爬升，AI 投入回报得到验证。从利润率趋势看，云利润率仍在提升，2026Q2 微软/亚马逊/谷歌的云利润率分别增长至 40.6%/39.4%/35.6%，在很大程度上验证了 CapEx 的回报持续兑现。

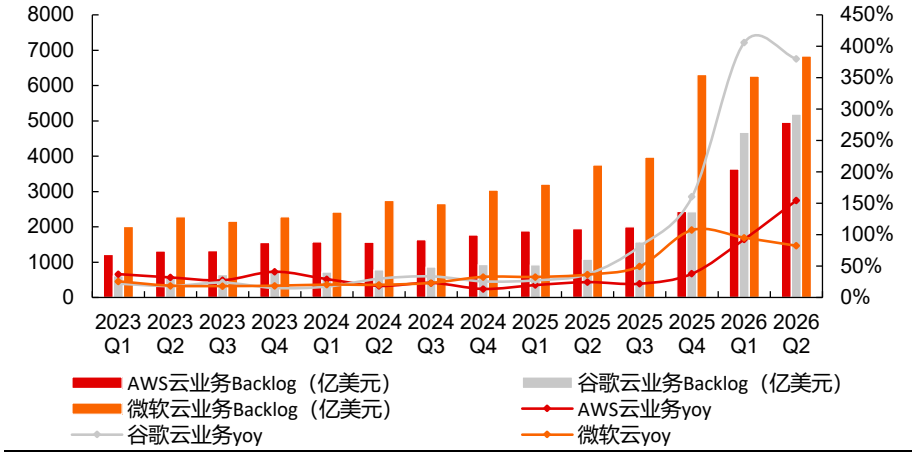
图 29：微软/亚马逊/谷歌的云业务利润率（单位：%）



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

云业务 Backlog 增速趋势延续，未来收入可见度高。谷歌、AWS 和微软三家合计的云业务 Backlog 接近 1.7 万亿美元，其中谷歌云 Backlog 同比大幅增长 380%至 5195 亿美元，AWS 达 4960 亿美元，微软达 6840 亿美元，为未来收入提供了极强的可见性。

图 30：微软/亚马逊/谷歌的云业务 backlog 及增速（单位：亿美元，%）



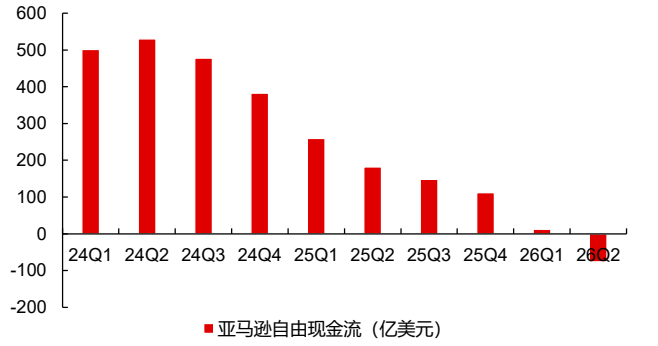
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

从现金流视角，CSP 厂商 CapEx“能不能”持续？

现金流现状：FCF 已承压，真实融资缺口大于表观

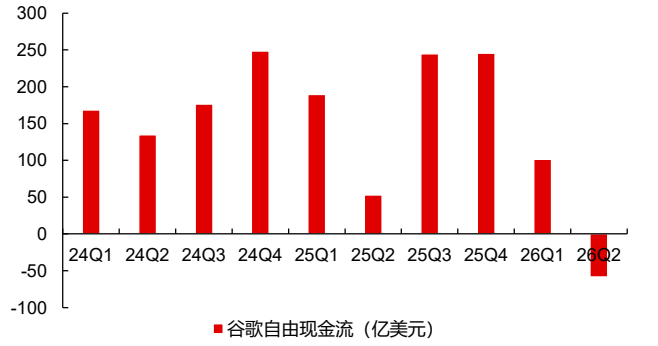
在 CapEx 的强劲增速之下，四大 CSP 厂商自由现金流均承压。从自由现金流绝对值的角度来说，亚马逊和谷歌的 FCF 均在 2026Q2 转负，分别为-76 /-59 亿美元；Meta 的 FCF 迅速收窄至仅 8 亿美元；微软的现金流表现相对较好，FCF 同比收窄但尚未转负。整体看由于 CapEx 增速显著大于 OCF 增速，FCF 缺口的持续扩大是必然结果。

图 31：2024Q1-2026Q2 亚马逊自由现金流



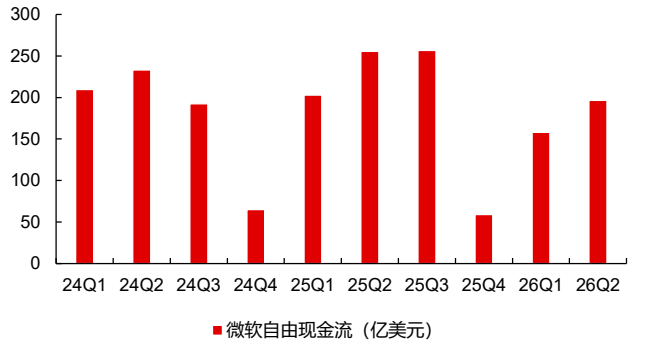
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 32：2024Q1-2026Q2 谷歌自由现金流



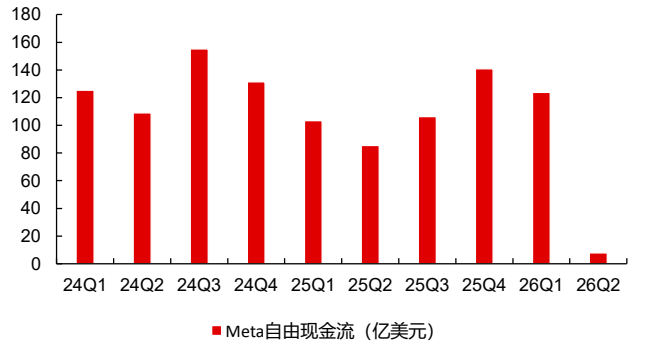
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 33：2024Q1-2026Q2 微软自由现金流



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

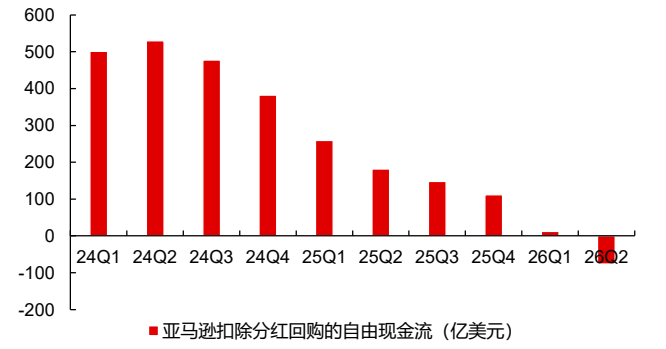
图 34：2024Q1-2026Q2 Meta 自由现金流



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

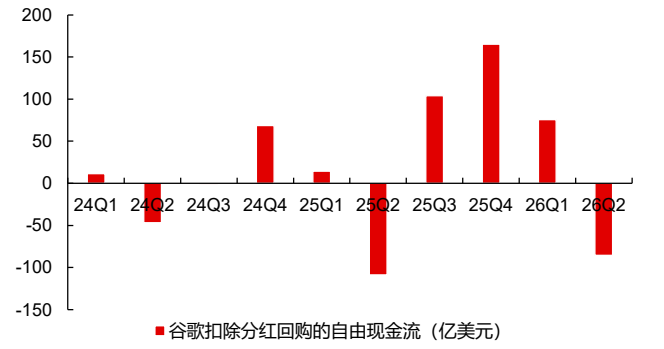
回购分红是隐性融资缺口，真实现金流压力大于表观。考虑到谷歌、微软、Meta 近几年均有较为稳定的分红与回购支出，若剔除股票回购和分红，除微软外其余三家厂商的自由现金流均为负数，其现金流压力远大于表观 FCF。

图 35：2024Q1-2026Q2 亚马逊扣除分红回购的自由现金流



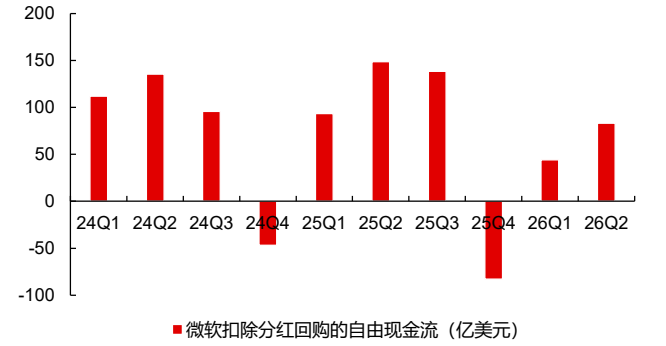
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 36：2024Q1-2026Q2 谷歌扣除分红回购的自由现金流



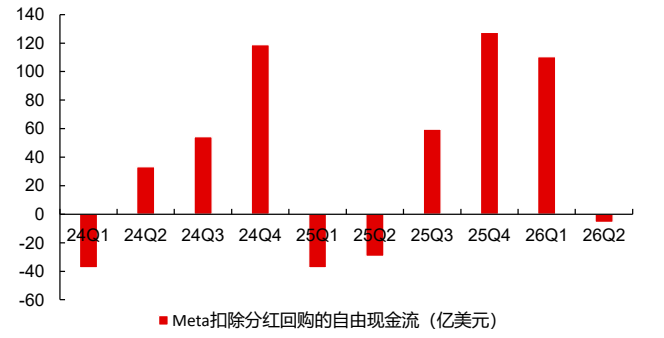
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 37：2024Q1-2026Q2 微软扣除分红回购的自由现金流



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

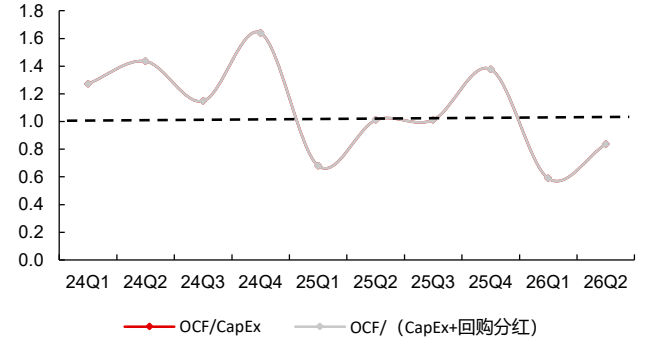
图 38：2024Q1-2026Q2 Meta 扣除分红回购的自由现金流



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

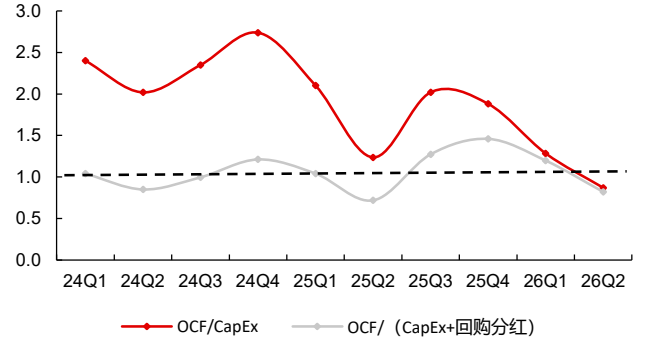
当经营性现金流/资本开支<1 时，外部融资不是“可选项”，而是“必选项”。即使不考虑分红回购，2026Q2 谷歌和亚马逊经营性现金流/资本开支比已经小于 1，如果考虑分红回购，Meta 刚好处于 1.0 临界线、微软该比值为 1.2 已相当逼近临界线。

图 39：2024Q1-2026Q2 亚马逊经营性现金流/资本开支情况



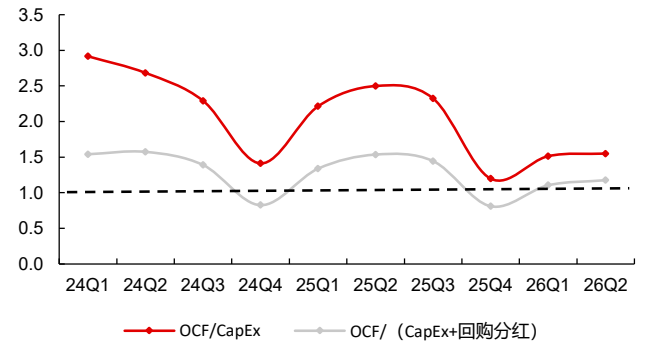
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 40：2024Q1-2026Q2 谷歌经营性现金流/资本开支情况



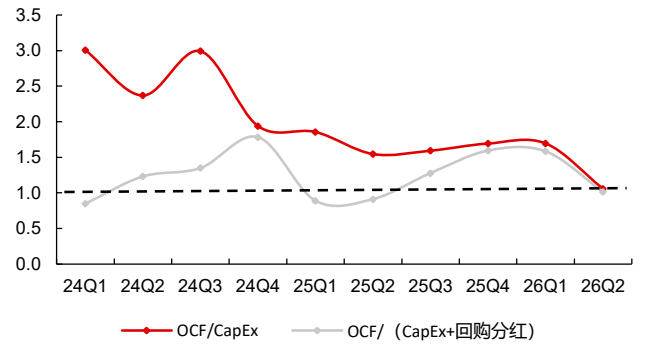
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 41：2024Q1-2026Q2 微软经营性现金流/资本开支情况



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

图 42：2024Q1-2026Q2 Meta 经营性现金流/资本开支情况



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

融资缺口：外部融资缺口超千亿美元

经测算 2026 年 CSP 厂商的外部融资缺口超千亿美元。参考彭博一致预期，CSP 厂商 2026 年的经营性现金流有望达到 7446 亿美元，同比增长 28%。假设 CSP 厂商 2026 年延续 2025 年的分红与回购水平，按照资本开支指引中值，测算 2026 年四家厂商合计的外部融资缺口将达到 1229 亿美元。

表 18：CSP 厂商的外部融资缺口测算

公司	2025 年经营性现金流（亿美元）	2026E 经营性现金流（亿美元）	2026E 资本开支指引（亿美元）	2026E 资本开支指引中值（亿美元）	2025 年分红+回购（亿美元）	测算外部融资缺口（亿美元）
微软	1605	2034	1750	1750	477	193
亚马逊	1395	1999	2200	2200	0	201
谷歌	1647	2088	1950-2050	2000	558	470
Meta	1158	1325	1300-1450	1375	316	366
合计	**5805**	**7446**	**/**	**7325**	**1350**	**1229**

资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：微软为自然年数据，2026E 数据为彭博季度一致预期加总）

敏感性测算显示，多数情景下 CSP 厂商均存在外部融资缺口。我们针对不同的 OCF 增速和 CapEx 增速进行敏感性测算，在分红与回购金额维持 2025 年水平的假设下，若 2026 年 OCF 增速为 30%、CapEx 增速为 90%，四家厂商合计外部融资缺口约 948 亿美元。

表 19：CSP 厂商的外部融资缺口敏感性测算（外部融资缺口金额为正，说明需要外部融资）

外部融资缺口（亿美元）		2026 年 CapEx 增速				
		70%	80%	90%	100%	110%
2026 年 OCF 增速	10%	1357	1733	2109	2485	2861
	20%	776	1152	1528	1905	2281
	30%	196	572	948	1324	1700
	40%	-385	-9	367	743	1120

	50%	-965	-589	-213	163	539

资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

表 20：CSP 厂商发债/股权融资情况（截至 2026 年 8 月）

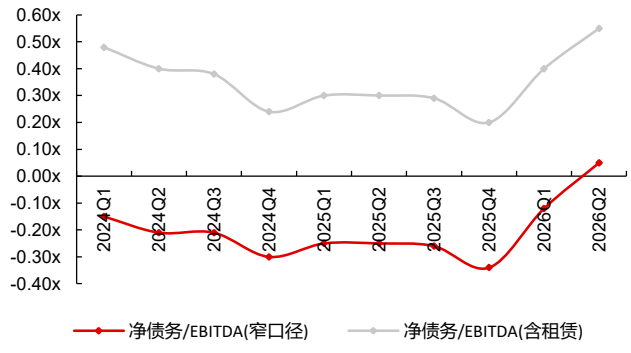
CSP 厂商发债/股权融资情况	
Google	2025 年 2 月发行美元高级无担保票据 200 亿美元；发行英镑高级票据 55 亿英镑；配售瑞郎高级票据 30.55 亿瑞郎
	2025 年 5 月发行美元高级无担保票据 50 亿美元；发行欧元高级无担保票据 67.5 亿欧元
	2025 年 11 月，发行美元高级票据 175 亿美元；发行欧元高级票据 65 亿欧元
	2026 年 5 月发行欧元高级票据 90 亿欧元；发行加拿大元高级票据 85 亿加元；发行日元高级票据 5,765 亿日元
	2026 年 6 月，股权融资 847.5 亿美元，用于 AI 基础设施与算力扩张
Amazon	2025 年 11 月，发行美元债 150 亿美元
	2026 年 3 月，发行美国 11 期债券约 370 亿美元，用于 AI 基础设施；发行欧元债 145 亿欧元
	2026 年 6 月，发行加拿大 Maple Bond 140 亿加元；delayed-draw term loan 175 亿美元
Meta	2025 年 10 月，与 BlueOwl 合资建设 Hyperion 数据中心，Meta 直接获得现金 30 亿美元；发行 6 期高级票据 300 亿美元，期限 5－40 年
	2026 年 4 月，发行 6 期高级票据 250 亿美元，期限 5-40 年
Microsoft	25-26 年目前暂无发债/股权融资

资料来源：美国证券交易委员会，Reuters，Bloomberg，Meta 官网，CoreWeave 官网，DatacenterDynamics，长江证券研究所

杠杆空间：净债务增长空间近万亿美元

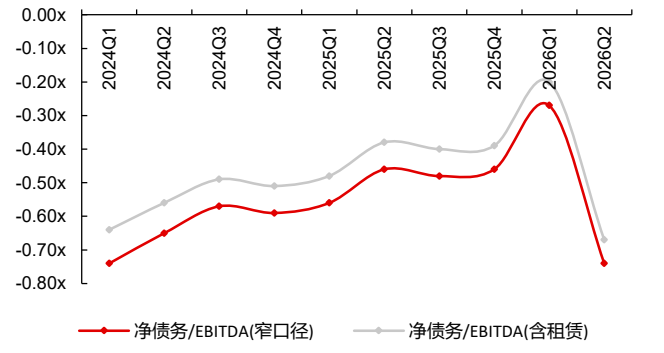
考虑到 CSP 厂商的举债情况，相较于 FCF 指标，更应关注净债务/EBITDA。目前 CSP 厂商的净债务/EBITDA 指标均远低于 1x，杠杆空间充足。按照季度末净债务/过去 4 季 EBITDA 之和计算，即使考虑租赁负债，2026Q2 亚马逊净债务/EBITDA 约 0.55、Meta 约 0.20x、谷歌和微软均为负，远低于 1x 水平。

图 43：2024Q1-2026Q2 亚马逊净债务/EBITDA 情况



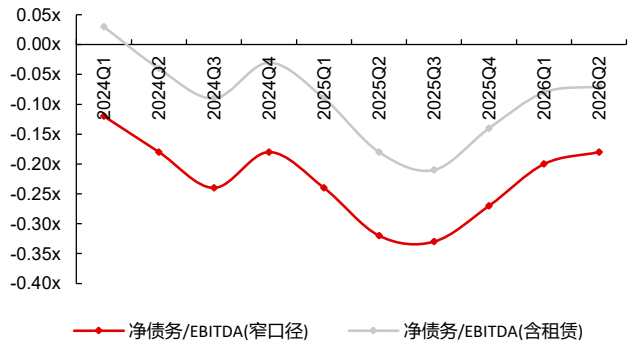
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：净债务(窄口径)=短借+1 年内到期 LT+长借-现金-短投；净债务(含租赁)=窄口径+租赁负债；EBITDA 为滚动四季求和）

图 44：2024Q1-2026Q2 谷歌净债务/EBITDA 情况



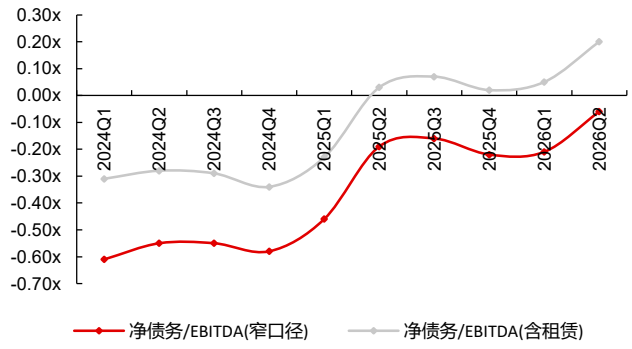
资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：净债务(窄口径)=短借+1 年内到期 LT+长借-现金-短投；净债务(含租赁)=窄口径+租赁负债；EBITDA 为滚动四季求和）

图 45：2024Q1-2026Q2 微软净债务/EBITDA 情况



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：净债务(窄口径)=短借+1 年内到期 LT+长借-现金-短投；净债务(含租赁)=窄口径+租赁负债；EBITDA 为滚动四季求和）

图 46：2024Q1-2026Q2 Meta 净债务/EBITDA 情况



资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：净债务(窄口径)=短借+1 年内到期 LT+长借-现金-短投；净债务(含租赁)=窄口径+租赁负债；EBITDA 为滚动四季求和）

假设 1x 净债务/EBITDA 为上限，CSP 厂商 2026 年合计仍有 7823 亿美元的净债务增长空间，假设 1.2x 则空间达 9350 亿美元。以 2026E 彭博一致预期 EBITDA 测算：微软/亚马逊/谷歌/Meta 的 EBITDA 分别为 2156/2142/2156/1183 亿美元，以 1x 上限对应净债务合计有 7823 亿增长空间；若上限标准放宽至 1.2x，四家合计增长空间达 9350 亿美元。相较于千亿美元数量级的外部融资缺口，杠杆空间较充足。

表 21：CSP 厂商杠杆空间测算

公司	2026E EBITDA 一致预期（亿美元）	截至 2026Q2 净债务（亿美元，含租赁）	假设净债务/EBITDA=1x		假设净债务/EBITDA=1.2x	
			净债务上限（亿美元）	增长空间	净债务上限（亿美元）	增长空间
微软	2156	-146	2156	**2302**	2587	**2733**
亚马逊	2142	1036	2142	**1106**	2571	**1535**
谷歌	2156	-1297	2156	**3453**	2587	**3884**
Meta	1183	221	1183	**962**	1419	**1198**
合计	**7636**	**-187**	**7636**	**7823**	**9163**	**9350**

资料来源：Bloomberg，长江证券研究所（注：净债务(窄口径)=短借+1 年内到期 LT+长借-现金-短投；净债务(含租赁)=窄口径+租赁负债；EBITDA 为滚动四季求和）

假设自 2027 年起，OCF 每年同比增长 30%，股东回报持平，EBITDA 每年同比增长 20%：**在 CapEx 每年+30%的情景下，CSP 厂商经营现金流表现稳健；在 CapEx 每年+35%的情景下，净债务/EBITDA 这一指标自 2032 年起将超过 1x；在 CapEx 每年+40%的情景下，净债务/EBITDA 自 2030 年起将超过 1x，2033 年超过 3x。**

表 22：净债务/EBITDA 指标变化推演

年份	OCF（亿美元）	CapEx（亿美元）	股东回报（亿美元）	累计净债务（亿美元）	EBITDA（亿美元）	净债务/EBITDA
情景 1：CapEx 此后 +30%/年						
核心假设：OCF+30%，CapEx+30%，股东回报持平，EBITDA+20%						
2026	7,446	7,325	1,350	-942	7,636	**-0.12x**
2027	9,680	9,523	1,350	251	9,163	**0.03x**

2028	12,584	12,379	1,350	1,397	10,996	0.13x
2029	16,359	16,093	1,350	2,481	13,195	0.19x
2030	21,266	20,921	1,350	3,486	15,834	0.22x
2031	27,646	27,197	1,350	4,386	19,001	0.23x
2032	35,940	35,356	1,350	5,152	22,801	0.23x
2033	46,722	45,963	1,350	5,743	27,361	0.21x
情景 2：CapEx 此后 +35%/年						
核心假设：OCF+30%，CapEx+35%，股东回报持平，EBITDA+20%						
2026	7,446	7,325	1,350	-942	7,636	-0.12x
2027	9,680	9,889	1,350	617	9,163	0.07x
2028	12,584	13,350	1,350	2,734	10,996	0.25x
2029	16,359	18,022	1,350	5,747	13,195	0.44x
2030	21,266	24,330	1,350	10,161	15,834	0.64x
2031	27,646	32,846	1,350	16,710	19,001	0.88x
2032	35,940	44,341	1,350	26,461	22,801	**1.16x**
2033	46,722	59,861	1,350	40,950	27,361	**1.50x**
情景 3：CapEx 此后 +40%/年						
核心假设：OCF+30%，CapEx+40%，股东回报持平，EBITDA+20%						
2026	7,446	7,325	1,350	-942	7,636	-0.12x
2027	9,680	10,255	1,350	984	9,163	0.11x
2028	12,584	14,357	1,350	4,107	10,996	0.37x
2029	16,359	20,100	1,350	9,198	13,195	0.70x
2030	21,266	28,140	1,350	17,421	15,834	**1.10x**
2031	27,646	39,396	1,350	30,521	19,001	**1.61x**
2032	35,940	55,154	1,350	51,084	22,801	**2.24x**
2033	46,722	77,215	1,350	82,927	27,361	**3.03x**

资料来源：Bloomberg，长江证券研究所

风险提示

1、AI 技术发展及应用落地不及预期风险。AI 新技术仍处于探索和发展期，技术和数据迭代速度存在不及预期风险，因此大厂大模型存在推出时间不及预期、推出运用效果不及预期或应用落地的进度及效果不及预期的风险。

2、内容监管风险。AI 技术生成的部分内容可能涉及敏感内容，由于尚未出台规范 AIGC 的法规和政策，所以存在 AI 生成内容面临监管风险。

3、宏观经济压力及外部环境变化的风险。CSP 厂商的业务表现、现金流情况等与宏观经济和全球环境存在较大关联。若宏观经济压力提升或外部环境发生不利变化，可能对公司经营及业绩产生影响。

4、行业竞争加剧风险。多家厂商均在发力 AI 技术及应用，若各参与方竞争策略发生变化，行业竞争加剧，可能会影响公司长期竞争力。

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：	
	看　　好：	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
	中　　性：	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
	看　　淡：	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：	
	买　　入：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%
	增　　持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%～10%之间
	中　　性：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%～5%之间
	减　　持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
	无投资评级：	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

相关证券市场代表性指数说明：沪深两市以沪深 300 指数为基准；北交所市场以北证 50 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数为基准。

办公地址

上海
Add /虹口区新建路 200 号国华金融中心 B 栋 22、23 层
P.C /（200080）

武汉
Add /武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 37 楼
P.C /（430023）

北京
Add /朝阳区景辉街 16 号院 1 号楼泰康集团大厦 23 层
P.C /（100020）

深圳
Add /深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼
P.C /（518048）

分析师声明

本报告署名分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

法律主体声明

本报告由长江证券股份有限公司及/或其附属机构（以下简称「长江证券」或「本公司」）制作，由长江证券股份有限公司在中华人民共和国大陆地区发行。长江证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号为：10060000。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格书编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由长江证券经纪（香港）有限公司在香港地区发行。长江证券经纪（香港）有限公司具有香港证券及期货事务监察委员会核准的“就证券提供意见”业务资格（第四类牌照的受监管活动），中央编号为：AXY608。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

其他声明

本报告并非针对或意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该报告发送、发布的人员。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本研究报告并不构成本公司对购入、购买或认购证券的邀请或要约。本公司有可能会与本报告涉及的公司进行投资银行业务或投资服务等其他业务(例如:配售代理、牵头经办人、保荐人、承销商或自营投资)。

本报告所包含的观点及建议不适用于所有投资者，且并未考虑个别客户的特殊情况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅依据本报告做出决策，并在需要时咨询专业意见。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，本报告仅供意向收件人使用。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布给其他机构及/或人士（无论整份和部分）。如引用须注明出处为本公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。本公司不为转发人及/或其客户因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

本公司保留一切权利。