

# 通信行业周报 2024 年第 50 期

## 新应用拉动端侧 AI 发展，展望“国网”星座首发

优于大市

### 核心观点

**行业要闻追踪：AI 视频等新应用拉动端侧 AI 发展。**Open AI 于本周初发布了视频生成模型 Sora 及 Sora Turbo，本次发布形成了真正的“端到端”可交付产品。字节跳动视频生成模型 Pixel Dance 已在豆包电脑版正式开启内测。以 AI 视频为代表的 AI 新应用（智能玩具、智能家居、可穿戴设备、自动驾驶汽车、工业自动化等）快速发展，用户终端在端侧 AI 芯片的加持下快速发展，**通信模组作为端侧 AI 传输信息的核心模块受益 AI 应用发展。**此外，豆包（抖音/字节）以 5998 万月活量占据今年全球 AI 产品榜第二，庞大的用户群体叠加 AI 向多模态升级，字节跳动的算力需求大幅提升，**字节跳动算力基础设施供应商持续受益。**

**“国网”星座第 01 组低轨互联网卫星有望近期发射。**2024 年 12 月 10 日，长征五号 B 遥六运载火箭与远征二号遥二上面级组合体，计划不迟于 12 月 15 日择机发射。本次任务将发射中国卫星网络集团的国网 (GW) 星座第 01 组低轨互联网卫星。近期，12 月 5 日 G60 星座完成第三次发射，累计 54 颗卫星完成发射，**我国卫星互联网进入加速发展期。**

**行情回顾：**本周通信（申万）指数上涨 3.00%，沪深 300 指数下跌 0.84%，板块表现强于大市，相对收益 3.85%，在申万一级行业中排名第 8 名。分领域看，本周物联网控制器、数据中心 IDC、军工信息化表现较好。

### 投资建议：重视 AI 发展带来的产业机遇，关注商业航天景气度提升

(1) 中短期视角，AI 新应用蓬勃发展，OpenAI 的 Sora、字节跳动的豆包等应用快速迭代更新，亦推动端侧 AI 发展，我国通信模组企业正积极开发应用在端侧 AI 的相关产品。推荐关注通信模组及控制器相关企业。字节跳动正持续加大算力基础设施布局，推荐关注其重要合作伙伴（光迅科技、润泽科技等）。近期，博通、亚马逊、Ciena 等公司在数据中心网络互联核心技术均有突破，推荐关注相关算力基础设施：光器件光模块（中际旭创、天孚通信等），液冷（英维克等）。商业航天方面，国网（GW 星座）、千帆计划（G60 星座）进入加速发射期，推荐关注（海格通信等）。

(2) 长期视角，中国移动和中国电信规划 2024 年起 3 年内将分红比例提升至 75%以上，高股息价值凸显，建议持续配置三大运营商。

**2024 年 12 月重点推荐组合：中国移动、中际旭创、光迅科技。**

**风险提示：**宏观经济波动风险、数字经济投资建设不及预期、AI 发展不及预期、中美贸易摩擦等外部环境变化。

### 重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (亿元)	EPS		PE	
					2023	2024E	2023	2024E
600941	中国移动	优于大市	108.8	23376	6.36	6.93	17.1	15.7
300308	中际旭创	优于大市	127.1	1425	2.60	5.69	48.9	22.3
002281	光迅科技	优于大市	44.3	352	1.99	2.54	22.3	17.4

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

### 行业研究 · 行业周报

#### 通信

优于大市 · 维持

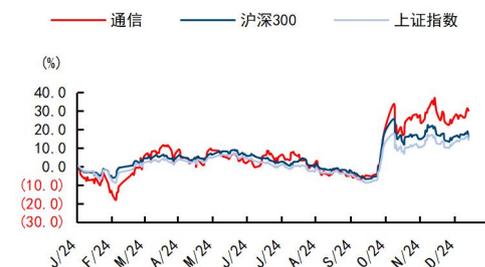
证券分析师：袁文翀

021-60375411

yuanwenchong@guosen.com.cn

S0980523110003

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

#### 相关研究报告

- 《通信行业 2024 年 10 月投资策略—先关注估值提升空间，后寻找盈利修复空间》——2024-10-07
- 《通信行业 2024 年 8 月投资策略—坚守算力板块，关注卫星互联网板块》——2024-08-05
- 《国信通信·行业专题：液冷温控——智算中心的重要保障》——2024-07-29
- 《通信行业周报 2024 年第 30 周—国内海风建设提速，马斯克建十多万卡量级算力集群》——2024-07-29
- 《通信行业周报 2024 年第 28 周—业绩预告捷报频传，自动驾驶概念火热》——2024-07-15

## 内容目录

<b>产业要闻追踪</b> .....	<b>5</b>
(1) AI 应用: AI 视频等新应用推出, 拉动端侧 AI 发展 .....	5
(2) AI 设施: 博通、Ciena 发布财报, 积极展望 AI 发展 .....	10
(3) 商业航天: 文昌商业航天发射场将首发“国网”星座 .....	15
其它产业要闻速览 .....	18
<b>板块行情回顾</b> .....	<b>20</b>
(1) 板块市场表现回顾 .....	20
(2) 各细分板块涨跌幅及涨幅居前个股 .....	20
<b>投资建议: 重视 AI 发展带动的产业机遇, 关注商业航天景气度提升</b> .....	<b>21</b>
<b>风险提示</b> .....	<b>22</b>

## 图表目录

图 1: Open AI 发布 Sora	5
图 2: Open AI 订阅服务	5
图 3: 豆包大模型家族	6
图 4: AI 产品榜 (国内总榜)	7
图 5: AI 产品榜 (全球总榜)	7
图 6: 端侧 AI 大模型定义	8
图 7: 端侧 AI 应用场景	8
图 8: 高通 Hexagon NPU	8
图 9: 骁龙 8 至尊版的性能大幅提升	8
图 10: 2023-2026 年我国 PC 及 AI PC 出货量及预测 (万台)	9
图 11: 2023-2026 年我国智能手机及 AI 手机出货量及预测 (万台)	9
图 12: 2024-2028 年全球 AI 可穿戴设备市场规模及预测 (亿美元)	9
图 13: 2023-2032 年全球智能家居市场规模及预测 (亿美元)	9
图 14: 2023-2030 年全球 AI 玩具市场规模及预测 (亿美元)	10
图 15: 2023-2032 年全球智能家居市场规模及预测 (亿人民币)	10
图 16: 博通 2024 年 Q4 营收利润分解	11
图 17: 博通 2024 年 Q4 财务数据	11
图 18: 博通预测数据中心互联规模快速增大	11
图 19: 博通是光通信领域领先厂商	12
图 20: Ciena 营收分解	12
图 21: Ciena 核心业务未来市场空间	12
图 22: Ciena 是长距离传输领先企业	13
图 23: Ciena 1.6T 相干光模块行业领先	13
图 24: Trainium2 芯片设计	13
图 25: Trainium 系列性能	13
图 26: Trainium2 服务器架构	14
图 27: 16 个 Trainium2 芯片互联拓扑	14
图 28: 推理芯片 Inferentia 系列性能	14
图 29: 神经元处理核心 NeuronCore 系列性能	14
图 30: 《人民日报》整版关注海南文昌 · 商业航天实现全产业链闭环	15
图 31: 长征 5 号运载火箭介绍	15
图 32: G60 星座 (“千帆”星座) 今年已经完成三次, 共计 54 颗卫星发射	17
图 33: 手机直连地面站设备采购项目中标候选人公示	17
图 34: 演示卫星终端采购项目	17
图 35: 2023 年中国混合云市场份额	19
图 36: 蜂窝物联网模组预测	20
图 37: 本周通信行业指数走势 (%)	20

图 38: 申万各一级行业本周涨跌幅 (%) .....	20
图 39: 细分板块本周涨跌幅 (%) .....	21
图 40: 细分板块本周涨跌幅 (%) .....	21

表 1: 重点公司盈利预测及估值 .....	21
------------------------	----

## 产业要闻追踪

### (1) AI 应用：AI 视频等新应用推出，拉动端侧 AI 发展

本周 OpenAI 视频生成大模型 Sora 终于正式登场，字节跳动视频生成模型 PixelDance 已在豆包电脑版正式开启内测：

- 12月9日，Open AI 正式开放视频生成模型 Sora。12月7日，OpenAI 宣布了“OpenAI 十二日”活动，在 OpenAI 12 天直播计划的第三天宣布了人工智能(AI)视频生成模型 Sora 正式向用户开放。
- 12月11日，字节跳动视频生成模型 PixelDance 已在豆包电脑版正式开启内测，部分用户已开通体验入口。内测页面显示，用户每日可免费生成十支视频。

AI 赋能的各种应用逐步落地，端侧大模型也相继落地，手机、PC 等传统终端在端侧 AI 芯片（单个 SoC 芯片中集成 CPU、GPU、NPU 等多个处理器）的加持下加速端侧 AI 落地，AI 家居、玩具、眼镜等亦成为新市场。通信模组作为端侧 AI 传输信息的核心模块受益 AI 应用发展。

国内 AI 应用快速发展，近期发布的 AI 产品榜·全球总榜前 10 名国产 AI 占两席，豆包（抖音/字节）5998 万月活、Talkie（MiniMax）2519 万月活，均保持 10% 以上的增速。庞大的用户群体，叠加 AI 向多模态升级，字节跳动的算力需求会呈现指数级别爆发，字节跳动算力基础设施供应商持续受益。

#### ◆ Open AI 正式开放视频生成模型 Sora，形成“端到端”可交付产品

Open AI 于本周初正式开放了视频生成模型 Sora。公司也同时宣布推出 Sora 的新版本 Sora Turbo，作为独立产品提供给 ChatGPT Plus 和 Pro 用户。OpenAI 产品经理介绍，本次的发布更侧重于形成一个“端到端”的可交付产品。

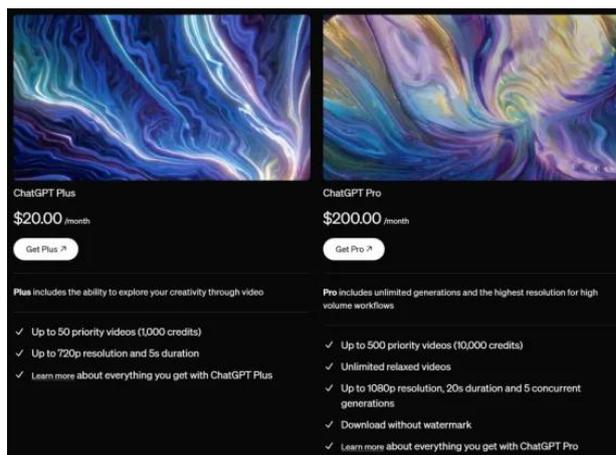
- Sora 是 OpenAI 最新发布的全新视频生成模型（文生视频、图生视频、视频生视频），可生成长达 60 秒的视频，不仅能理解用户提示中的内容需求，还能理解这些内容在物理世界中的存在方式，并保持视觉质量。
- Sora Turbo 相比 Open AI 在 2 月推出的 Sora，速度大幅提升。通过 Sora Turbo 用户可以生成最高 1080p 分辨率的视频，时长最长为 20 秒，支持宽屏、竖屏和方形的纵横比。同时新增几项功能：Remix（重混）、Re-cut（重新剪辑）、Storyboard（故事板）、Loop（循环）、Blend（混合）以及 Style presets（风格预设）。

图1: Open AI 发布 Sora

图2: Open AI 订阅服务



资料来源：OpenAI 官方 X 平台，国信证券经济研究所整理



资料来源：OpenAI 官方 X 平台，国信证券经济研究所整理

### ◆ 豆包的视频生成模型 PixelDance 电脑版正式开启内测

字节跳动视频生成模型 PixelDance 已在豆包电脑版正式开启内测，部分用户已开通体验入口。内测页面显示，用户每日可免费生成十支视频。内测申请通过后，选择“视频生成”功能，上传一张图片，输入提示词，并添加运镜、分镜信息，即可生成一短视频。

PixelDance 视频是 AI 赋能视频创作的全新利器。该模型生成于今年 9 月底首次发布，最早通过即梦 AI、火山引擎面向创作者和企业客户小范围邀测。目前，基于该模型的视频生成能力已在豆包电脑版陆续开放。使用 PixelDance 生成 10 秒视频时，通过切换 3 到 5 次镜头，可达到最佳效果，同时，模型在场景和角色一致性方面表现优异，用户还可利用时序提示词、长镜头等技巧，提升视频的复杂度和表现力，丰富创作手段。

图3：豆包大模型家族

### 豆包大模型家族

适配多种业务场景，驱动业务增长

模型广场 >

**豆包通用模型pro**

更强能力

更加聪明 易于落地 场景丰富

字节跳动自研LLM模型专业版，支持256K长文本，全系列可精调，具备更强的理解、生成、逻辑等综合能力，适配问答、总结、创作、分类等丰富场景。

**豆包通用模型lite**

更低延迟

更高性价比

字节跳动自研LLM模型轻量版，对比专业版提供更低token成本、更低延迟，为企业提供灵活经济的模型选择。

**豆包·视频生成模型**

通过精准语义理解，强大动态及渲染能力创作高质量视频，支持文本和图片生成两种模式。

**豆包·文生图模型**

更精美的文字理解能力，图文匹配更准确，画面效果更优美，擅长对中国文化元素创作。

**豆包·图生图模型**

快速生成精美写真，支持50余种风格变换，并对图片实现扩图、重绘、涂抹等创意延展。

**豆包·同声传译模型**

提供超低延迟且自然高质量的实时翻译，支持跨语言同音色翻译，打破沟通中的语言壁垒。

**豆包·语音识别模型**

更高的准确率及灵敏度，更低的语音识别延迟，支持多语种的正确识别。

**豆包·语音合成模型**

提供自然生动的语音合成能力，善于表达多种情绪，演绎多种场景。

**豆包·声音复刻模型**

5秒即可实现声音1:1克隆，对音色相似度及自然度进行高度还原，支持声音的跨语种迁移。

**豆包·角色扮演模型**

个性化的角色创作能力，更强的上下文感知和剧情推动能力，满足灵活的角色扮演需求。

**豆包·Function Call模型**

提供更加准确的功能识别和参数抽取能力，适合复杂工具调用的场景。

**豆包·向量化模型**

聚焦向量检索的使用场景，为LLM和知识库提供核心理解能力，支持多语言。

最新模型，即刻体验  
进入模型广场 >

更多模型，敬请期待...  
更强模型，更低价格，更简单地

资料来源：火山引擎官网，国信证券经济研究所整理

**豆包 APP 的成绩表现亮眼**，据量子位数据显示，截至 11 月底，豆包 APP 在 2024 年的累计用户规模已成功超越 1.6 亿，成为全球排名第二，国内排名第一的 AI APP。

图4: AI 产品榜（国内总榜）

国内排名	AI产品榜	产品名	应用(APP)简短描述	10月上榜应用 APP MAU	10月上榜应用 MAU变化
1	豆包	AI 智能助手   抖音	AI 智能助手   抖音	51.3M	9.10%
2	文小言	你的随身智能助手   百度	你的随身智能助手   百度	12.57M	1.86%
3	Kimi 智能助手	Kimi 智能助手   月之暗面	Kimi 智能助手   月之暗面	10.06M	36.45%
4	讯飞星火	懂我的AI助手   科大讯飞	懂我的AI助手   科大讯飞	5.7M	3.42%
5	天工AI	天工AI智能助手   昆仑万维	天工AI智能助手   昆仑万维	5.61M	-1.81%

资料来源：AICPB 官微，国信证券经济研究所整理

图5: AI 产品榜（全球总榜）

全球排名	AI产品榜	产品名	应用(APP)简短描述	10月上榜应用 APP MAU	10月上榜应用 MAU变化
1	ChatGPT	ChatGPT	The official app by OpenAI	258.16M	14.54%
2	豆包	AI 智能助手   抖音	AI 智能助手   抖音	51.3M	9.10%
3	Nova	Nova	聊天AI与AI写作机器人	46.97M	7.69%
4	Remini	Remini	人工智能修图	28.57M	2.52%
5	Ask AI	Ask AI	Chat with Ask AI	28.38M	2.88%
6	ChatOn	ChatOn	Powered by ChatGPT & GPT-4o	27.04M	15.24%
7	FaceApp	FaceApp	AI 人脸编辑器	26.42M	2.89%

资料来源：AICPB 官微，国信证券经济研究所整理

12月18日~19日，2024 冬季火山引擎 FORCE 原动力大会将在上海举行，将围绕前沿技术、行业落地、AI 创业机遇等话题，深入产业探讨 AI 转型机遇。大会技术主论坛将直击大模型时代痛点，聚焦性价比、创新、安全等话题，解读火山引擎全栈 AI 能力。携手游戏、智能终端、教育、零售等行业大咖，探索 A 时代产品与技术重构，共话企业转型新机遇。

◆ 端侧 AI 受益 AI 应用发展，通信模组是端侧 AI 核心通信模块

端侧 AI 具有应用必要性，主要用于端侧推理。端侧 AI 是指在终端设备一侧进行的智能化处理和决策。它将人工智能算法和计算能力直接部署在边缘设备上，如智能手机、PC、智能家居、可穿戴设备、汽车、工业传感器等，使这些设备能在本地进行数据处理和分析，无需将大量数据传输到云端进行处理。这些终端通过内置的 AI 算法和硬件支持，实现了语音识别、图像处理、自然语言理解、预测分析等功能，提升用户体验和设备性能。

端侧 AI 运行在端侧大模型上，这些模型通常部署在本地设备上。基于大模型在端侧部署的特点和优势，已落地或即将落地的应用场景包括：智能手机、智能家居、可穿戴设备、自动驾驶汽车、工业自动化、医疗设备等。

图6：端侧 AI 大模型定义



资料来源：头豹研究院，国信证券经济研究所整理

图7：端侧 AI 应用场景



资料来源：广和通官微，国信证券经济研究所整理

上游芯片侧，高通发布新品，解决移动计算瓶颈。虽然大模型在积极小型化，但受到端侧计算能力、内存空间等限制，模型的减配、压缩也会折损标准通用基础大模型的性能表现。在今年 10 月底的高通骁龙峰会上，高通宣布和智谱、腾讯混元合作，共同推动端侧 AI 模型部署和落地。高通的全新动作在移动计算+大模型出现三个变化：

- **变化一：更丰富的端侧 AI 能力。**骁龙 8 至尊版的 NPU 性能比上一代提升了 45%，强大的性能可以同时运行多个 AI 工作负载，这意味着更多基于大模型的 AI 应用能够在端侧部署。
- **变化二：更优质的端侧智慧体验。**高通为骁龙 8 至尊版配备目前最高速的 LPDDR5x 内存，解决了内存顾虑。目前，腾讯混元正通过和高通合作，推动 7B 和 3B 的混元大模型在终端部署。
- **变化三：更健壮的端侧 AI 生态。**AI 开发者是端侧 AI 持续繁荣不可或缺的角色，高通为开发者准备了基于自身硬件的高效开发工具，包括高通 AI 软件栈（AI Stack）和 AI Hub，与腾讯混元和智谱 AI 达成合作，帮助模型厂商在高通硬件上更好地释放平台算力，支持 AI 开发者轻松地将 AI 模型集成到应用程序中。

图8：高通 Hexagon NPU

图9：骁龙 8 至尊版的性能大幅提升



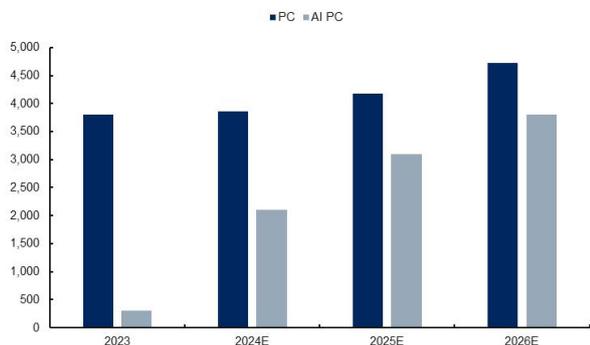
资料来源：高通官网，国信证券经济研究所整理



资料来源：高通官网，国信证券经济研究所整理

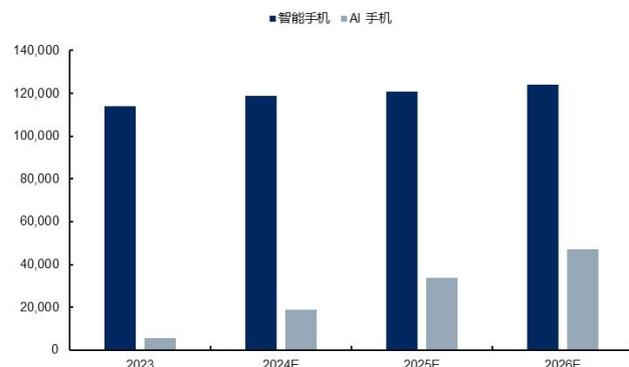
**端侧 AI 自 2024 年起渗透率加速。**根据观研天下数据中心预测，预计 AI PC 在中国 PC 市场中新机的装配比例将在未来几年中快速攀升，将于 2026 年达到 80.3%，成为 PC 市场主流。2026 年中国 AI 手机出货量超过 4.7 亿部，渗透率将达到 38%，AI 大模型与智能手机结合有望驱动新一轮换机周期。全球 AI 可穿戴设备市场规模将由 2024 年的 419.2 亿美元增长至 2028 年的 1207 亿美元，CAGR 达 30.3%。2023 年全球智能家居市场规模达 1238 亿美元，预计 2032 年全球智能家居市场规模达 3456 亿美元，年复合增长率为 12.1%。中商产业研究院预测，预计 2030 年全球 AI 玩具市场规模将达到 351.1 亿美元。根据贝哲斯智能眼镜市场预测，2023 年全球智能眼镜市场规模达到了 394.73 亿元人民币，并且预计到 2029 年将增长至 1067.78 亿元人民币，年均复合增长率为 18.56%。

图 10: 2023-2026 年我国 PC 及 AI PC 出货量及预测 (万台)



资料来源：观研天下数据中心，国信证券经济研究所整理

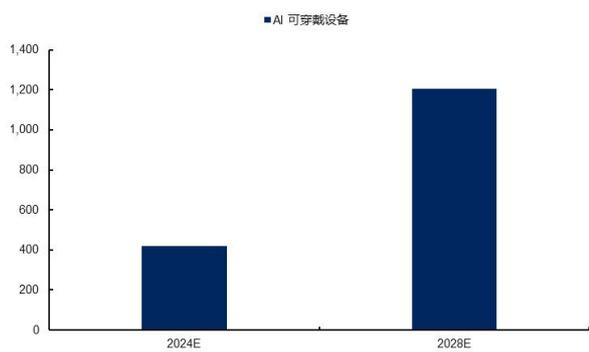
图 11: 2023-2026 年我国智能手机及 AI 手机出货量及预测 (万台)



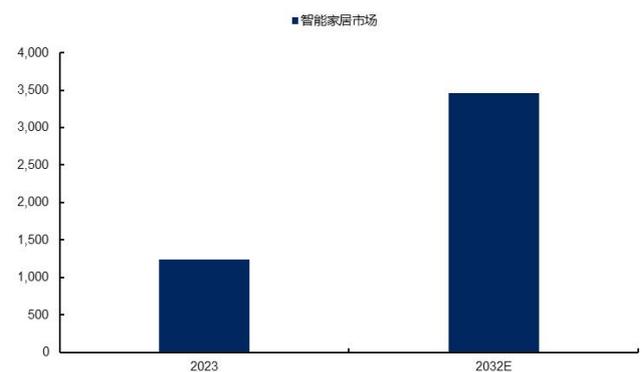
资料来源：观研天下数据中心，国信证券经济研究所整理

图 12: 2024-2028 年全球 AI 可穿戴设备市场规模及预测 (亿美元)

图 13: 2023-2032 年全球智能家居市场规模及预测 (亿美元)

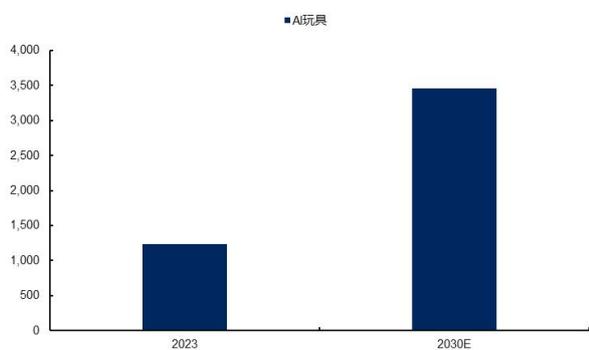


资料来源：观研天下数据中心，国信证券经济研究所整理



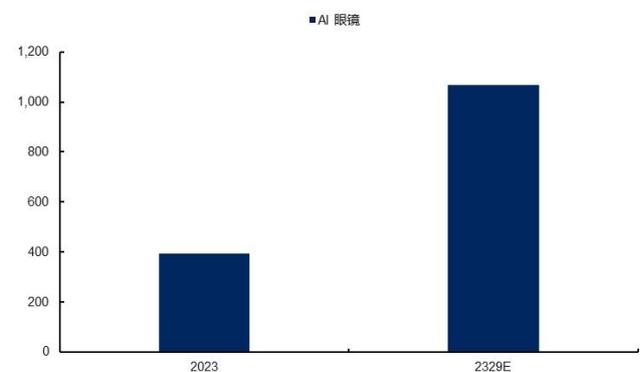
资料来源：观研天下数据中心，国信证券经济研究所整理

图14: 2023-2030 年全球 AI 玩具市场规模及预测（亿美元）



资料来源：中商产业研究院，国信证券经济研究所整理

图15: 2023-2032 年全球智能家居市场规模及预测（亿人民币）



资料来源：观研天下数据中心，国信证券经济研究所整理

## （2）AI 设施：博通、Ciena 发布财报，积极展望 AI 发展

博通、Ciena 财报发布，积极展望 AI 发展，亚马逊推出新一代 AI 芯片：

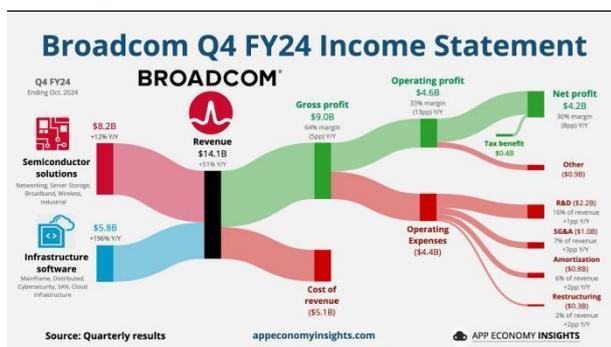
- 12月13日，博通发布FY2024 Q4季报，第四财季营收140.54亿美元，同比+51%，环比+8%；毛利率为76.9%，同比+2.58pcts，环比+13pcts。公司预测，其人工智能产品的销售额将在第一财季增长65%，到2027财年，其为数据中心运营商设计的人工智能组件的潜在市场规模将高达900亿美元。
- 12月13日，Ciena发布FY2024 Q4季报，本季度公司收入11.2亿美元，每股GAAP净利润0.25美元，非GAAP每股净利润0.54美元。Ciena同时公布总计1.32亿美元的210万股普通股股票回购计划。
- 12月4日，亚马逊云科技在2024年re:Invent全球大会上正式推出基于Amazon Trainium2芯片的Amazon EC2 Trn2实例，同时发布了新一代AI训练芯片Trainium3。Trn2实例配备16个Trainium2芯片，可提供高达20.8 Petaflops的浮点算力，非常适合训练和部署包含数十亿参数的大型语言模型；2025年底，搭载Trainium3的UltraServers性能预计是Trn2 UltraServers的四倍。

博通是光芯片和交换芯片的领军企业，Ciena 是长距离传输光模块生产厂商的领军企业，亚马逊等全球领先云厂商均在积极布局数据中心网络发展；这些领军企业技术方案的迭代突破分别解决了各自细分领域的技术难题和瓶颈，包括光芯片、交换芯片及交换机结构、数据中心网络及互联 DCI 等领域，印证了行业景气度持续向好。

◆ 博通业绩再创新高，公司看好其 AI 组件未来市场

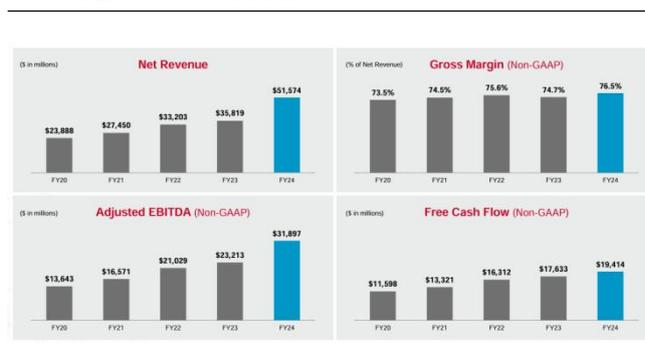
博通 2024 财年总营收、利润和半导体收入齐创新高，CEO 看好近几年定制 AI 芯片巨大需求。营收同比增长 51%至 140.54 亿美元。净利润 GAAP 项下为 43.24 亿美元，非 GAAP 项下为 69.65 亿美元。每股收益调整后的非 GAAP 每股摊薄收益为 1.42 美元。现金情况当季经营活动产生的现金为 56.04 亿美元，资本支出为 1.22 亿美元，自由现金流为 54.82 亿美元且占收入的 39%。在 2024 年的营收中，基础设施软件部门的收入增至 215 亿美元，得益于成功整合 VMware；同创新高的半导体业务收入中有 122 亿美元来自 AI 收入，主要得益于领先的人工智能 XPU 和以太网网络产品组合。

图16: 博通 2024 年 Q4 营收利润分解



资料来源: Appconomy, 国信证券经济研究所整理

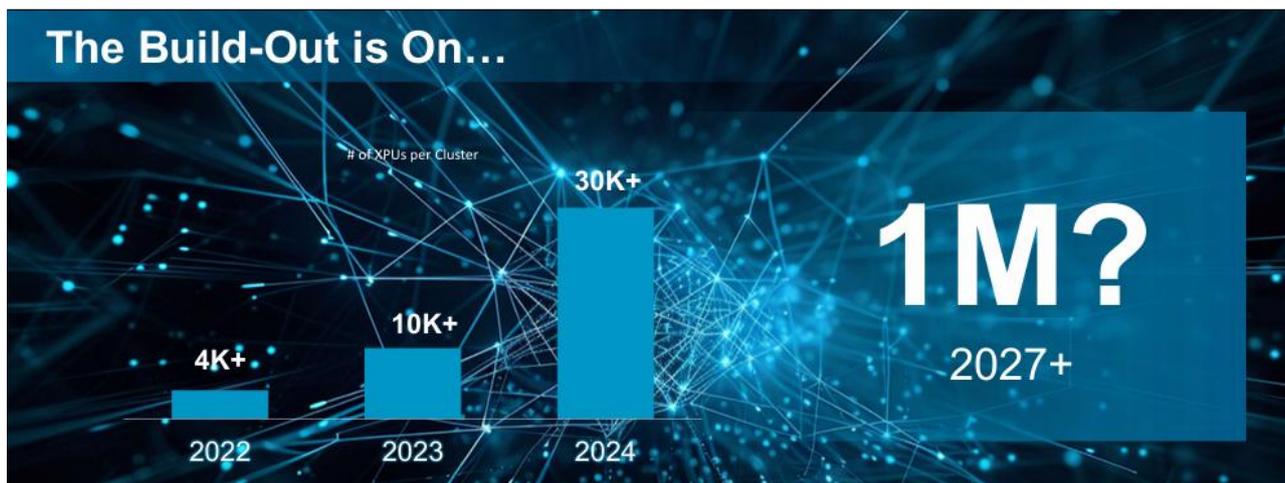
图17: 博通 2024 年 Q4 财务数据



资料来源: 博通官网, 国信证券经济研究所整理

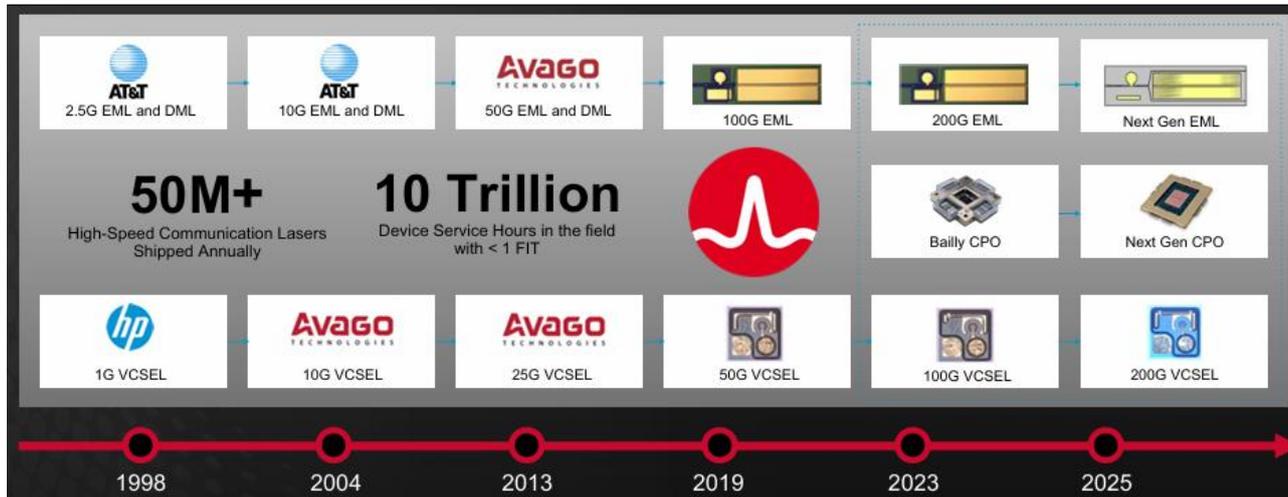
博通 CEO 表示该公司与苹果处于持续数年的合作承诺中，预计 2027 年市场对定制款 AI 芯片的需求规模为 600 亿至 900 亿美元。而且，在 AI 芯片方面，博通有两家额外的超级（计算）客户，预计新客户将在 2027 年之前带来收入。

图18: 博通预测数据中心互联规模快速增大



资料来源：博通官网，国信证券经济研究所整理

图19: 博通是光通信领域领先厂商



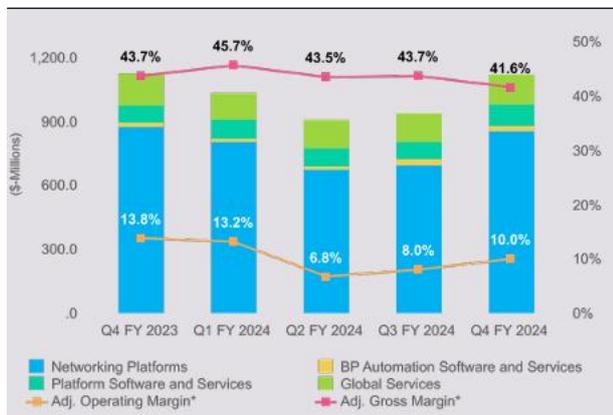
资料来源：博通官网，国信证券经济研究所整理

◆ Ciena 公司看好其 AI 组件未来市场

Ciena 公司本季度 11.2 亿美元的收入相比去年同期 11.3 亿美元变化不大。整个 2024 财年, Ciena 收入 40.1 亿美元, 2023 年是 43.9 亿美元。本季度 Ciena 的 GAAP 净利润 3700 万美元, 整个 2024 财年的净利润 8400 万美元。

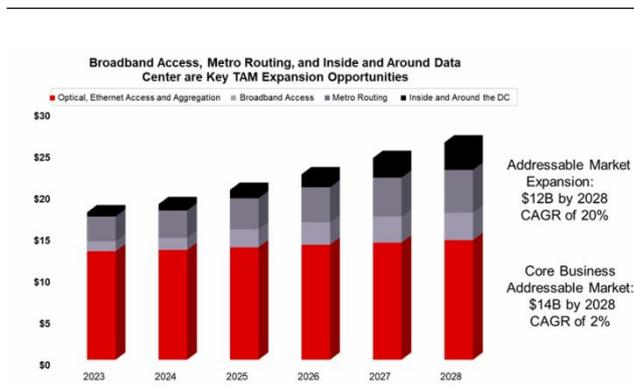
Ciena 公司 CEO Gary Smith 表示, 4 季度的收入和强劲订单流是 Ciena 公司领导力和行业活跃度的反映, 随着云和 AI 驱动带宽需求进一步增长, 公司对进一步的销售增长和市场份额扩大充满信心。公司给予 2025 年营收同比增长 8%-11% 指引。该公司今年 Q3 增加 1.5 亿美元订单, 至 2024 年底累积积压订单达 21 亿美元。

图20: Ciena 营收分解



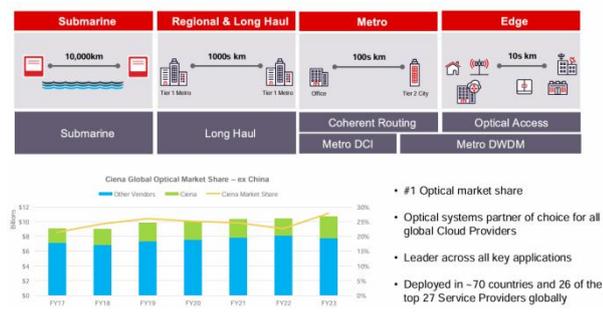
资料来源：Ciena 官网，国信证券经济研究所整理

图21: Ciena 核心业务未来市场空间



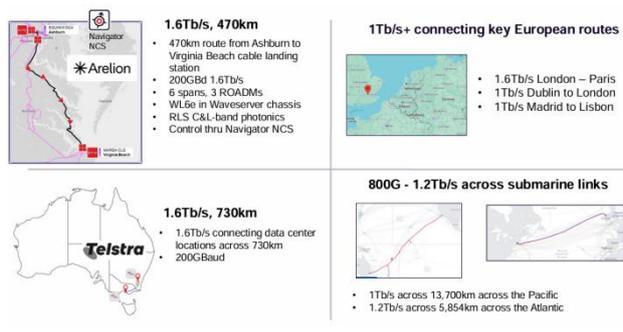
资料来源：Ciena 官网，国信证券经济研究所整理

图22: Ciena 是长距离传输领先企业



资料来源: Ciena 官网, 国信证券经济研究所整理

图23: Ciena 1.6T 相干光模块行业领先



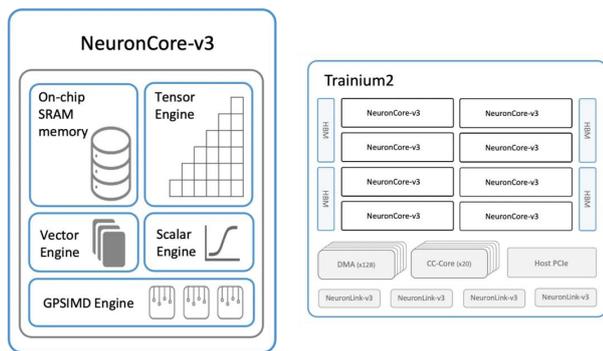
资料来源: Ciena 官网, 国信证券经济研究所整理

◆ 亚马逊 AWS 不断迭代 Trainium 系列 AI 芯片, 算力基础设施持续受益

亚马逊 AWS 在 2024 年 12 月初的 reinvent 大会上宣布推出 Project Rainier, 这是一款由其 Trainium 芯片驱动的突破性“超级集群”超级计算机。这个庞大的集群将包含数十万个 Trainium2 芯片, 提供的计算性能 Exaflops 是用于训练 Anthropic 当前一代人工智能模型的五倍多。AWS Trainium 芯片被定位为目前主导市场的英伟达 GPU 的直接竞争对手。Rainier 项目将于 2025 年完成, 可能会在规模和性能方面创造新的纪录。

Trainium2 是一款专为大规模 AI 模型训练和推理设计的高性能芯片, 运行功耗约为 500W, 提供 650 TFLOP/s 的 BF16 性能, 并配备 96GByte HBM3e 内存。Trainium2 采用少量大型 NeuronCore 设计理念, 对比传统 GPU 的小型张量核心, 更适应 GenAI 工作负载。

图24: Trainium2 芯片设计



资料来源: 芝能智芯官微, 国信证券经济研究所整理

图25: Trainium 系列性能

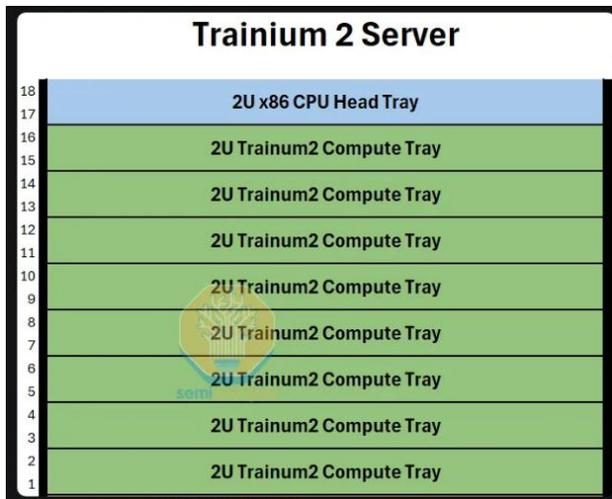
特性	Trainium 1	Trainium 2
发布时间	2021年	2023年
训练优化	基础深度学习模型	超大规模模型 (如GPT-4级别)
性能提升	优于传统GPU	支持更高吞吐量与更低延迟
能效比	高于传统硬件	显著优化, 每瓦性能提升
适用场景	通用深度学习训练	超大规模模型的分布式训练
计算性能 (FP8)	每芯片高达 320 万亿次浮点运算	每芯片高达 1.3 petaflops 密集 FP8, 5.2 petaflops 稀疏 FP8
计算性能 (FP16)	未指定	改进的 FP16 处理能力
记忆	16GB HBM2	32GB HBM2, 内存带宽最高提升 3 倍
内存带宽	600 GB/秒	820 GB/s (内存带宽大约增加 4 倍)
能源效率	高性能芯片的标准	比 Trn1 节能 2 倍
目标工作量	大规模 AI 模型的高性能训练	针对极其庞大、复杂的 AI 训练工作负载进行了优化
架构改进	系统中多个芯片的基本扩展	芯片间通信和效率显著提高
表现	每个实例 320 万亿次浮点运算 (8 个芯片)	20.8 千万亿次浮点运算 (16 个芯片)

资料来源: 未来芯谈官微, 国信证券经济研究所整理

Trainium2 和 Trainium2-Ultra 服务器采用独特设计, 每个物理服务器占用 18 个机架单元 (RU), 由 1 个 2U CPU 托盘和 8 个 2U 计算托盘组成。在服务器间, NeuronLinkv3 通过有源电缆连接四台物理服务器, 构建一个 64 芯片的 4x4x4 3D

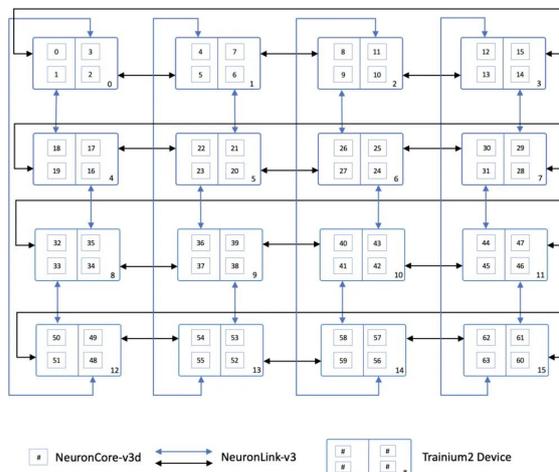
环面结构，Z 轴带宽 64GByte/s，X 和 Y 轴带宽 128GByte/s，支持高效张量并行和激活分片，提升集群计算能力。

图26: Trainium2 服务器架构



资料来源: Semianalysis, 国信证券经济研究所整理

图27: 16 个 Trainium2 芯片互联拓扑



资料来源: 芝能智芯官微, 国信证券经济研究所整理

NeuronCore-v3 是驱动 Trainium2 芯片的第三代 NeuronCore。它是一个完全独立的异构计算单元，由 4 个主引擎组成：Tensor 张量引擎、Vector 向量引擎、Scalar 标量引擎和 GPSIMD 通用可编程引擎，并带有片上软件管理的 SRAM 内存，可最大限度地提高数据局部性并优化数据预取。

2018 年，亚马逊宣布研发专为 AI 推理优化的芯片 Inferentia，重点降低运行大规模深度学习模型的成本。公司于 2023 年推出 Inferentia2，是第二代 AWS 专用机器学习推理加速器，每个芯片有两个 NeuronCore-v2 核心。

图28: 推理芯片 Inferentia 系列性能

特性	Inferentia 1	Inferentia 2
发布时间	2019年	2023年
推理优化	基础推理 (如BERT)	高级Transformer模型
性能	标准推理性能	更高吞吐量与更低延迟
能效比	优于传统GPU	每瓦性能显著提升
适配模型	常见小型至中型模型	大规模、复杂模型 (如GPT-3)
兼容性	AWS生态支持	增强支持AWS Neuron SDK
吞吐量	比标准 EC2 实例高2.3 倍	与 Inferentia 1 相比, 吞吐量高出4 倍
延迟	标准延迟	延迟比 Inferentia 1 低10 倍
AI模型支持	针对中等规模 AI 推理工作负载进行了优化	针对大规模生成式 AI 模型 (例如 GPT-3) 进行了优化
服务表现目标	通用人工智能推理	高级生成式 AI 和 NLP 任务
核心焦点	通用人工智能推理	更强大的AI推理能力和更高的效率

图29: 神经元处理核心 NeuronCore 系列性能

特性	NeuronCore V1	NeuronCore V2	NeuronCore V3
发布年份	2019	2023	2023
应用场景	推理 (Inference)	推理 (Inference)	训练 (Training)
支持芯片	Inferentia 1 (Inf1 实例)	Inferentia 2 (Inf2 实例)	Trainium 1 (Trn1 实例)
峰值吞吐量	最多 128 TOPS (INT8)	比 V1 高 4 倍, 约 512 TOPS	预计为 V2 的 4 倍, 约 2,048 TOPS
Memory	DDR4, 8 GB, 50 GB/秒	HBM, 32 GB, 820 GB/秒	增强 HBM 带宽和容量
数据类型支持	FP16, INT8	FP16, BFLOAT16, INT8	FP8, FP16, BFLOAT16
优化目标	提升推理吞吐量和降低延迟	支持大规模推理, 优化复杂模型	提升大规模模型训练效率, 支持分布式训练
核心特点	面向推理的高性价比硬件加速	增强内存带宽、支持分布式推理	强化分布式计算能力, 优化混合精度训练性能
并行能力	不支持多核并行	支持 Tensor 并行 (1、2、8、24 并行)	支持 Tensor 并行与集体通信
算力性能	适合中小型模型推理	适合大模型推理 (如 GPT-3 类)	支持超大规模训练任务 (如 GPT-4/PaLM 级别)
功耗效率	高性价比	更高每瓦性能比	进一步优化能效比
框架支持	PyTorch, TensorFlow	PyTorch, TensorFlow	PyTorch, TensorFlow
硬件资源	每个 Inf1 实例最多 64 个 NeuronCores	每个 Inf2 实例最多 96 个 NeuronCores	每个 Trn1 实例最多 192 个 NeuronCores
典型实例	Inf1.24xlarge	Inf2.48xlarge	Trn1n.32xlarge

资料来源：未来芯谈官微，国信证券经济研究所整理

资料来源：未来芯谈官微，国信证券经济研究所整理

### （3）商业航天：文昌商业航天发射场将首发“国网”星座

2024年12月10日，长征五号B遥六运载火箭与远征二号遥二上面级组合体，垂直转运至中国文昌航天发射场101工位，计划不早于12月15日择机发射。本次任务将发射中国卫星网络集团有限公司（SatNet）国网（GW）星座的第01组低轨互联网卫星。

本次发射标志着国网（GW）星座低位卫星互联网实现0-1突破，同时12月5日G60星座完成第三次发射，累计54颗卫星完成发射，我国卫星互联网进入加速发展期。

#### ◆ 国网（GW星座）即将发射第一批组网星

星网（GW星座）首批组网星有望于12月16日发射。12月10日，长征五号B遥六运载火箭与远征二号遥二上面级组合体，垂直转运至中国文昌航天发射场101工位，计划不早于12月15日择机发射。本次任务将发射中国卫星网络集团有限公司（SatNet）国网（GW）星座的第01组低轨互联网卫星。根据胡志明飞行情报区发布的NOTAMS，长征五号B遥六运载火箭/远征二号遥二上面级，计划将于2024年12月16日17时30分至20时40分，择机实施发射任务。

11月30日文昌商业航天发射场完成首飞。11月30日22时，海南省文昌市东郊镇，海南商业航天发射场成功发射新型运载火箭长征十二号。搭乘长征十二号的卫星互联网技术试验卫星、技术试验卫星03星被送入预定轨道。标志着我国首个商业航天发射场圆满完成首次发射任务。

图30：《人民日报》整版关注海南文昌 · 商业航天实现全产业链闭环

图31：长征5号运载火箭介绍



图32: G60 星座 (“千帆”星座) 今年已经完成三次, 共计 54 颗卫星发射



资料来源: 轻舟一号官微, 国信证券经济研究所整理

“千帆”星座即 G60 全球多媒体卫星 (Global Multimedia Satellite, GMS) 星座, 是由上海垣信卫星科技公司推出和运营的巨型低轨互联网卫星星座, 卫星由上海格思航天科技公司设计和制造。该星座旨在提供覆盖全球的天基宽带互联网服务。该星座一期计划在 2024 年发射 108 颗卫星, 然后在 2027 年之前发射 1296 颗卫星, 最终计划发射超过 12000 颗卫星。

#### ◆ 上海瀚讯成立子公司积极发展通信载荷技术

**上海瀚讯成立子公司领航载荷, 积极布局卫星通信载荷。**12 月 11 日, 上海瀚讯信息技术股份有限公司发布公告, 宣布与关联方胡世平先生、顾小华女士, 领航星光 (成都) 科技合伙企业 (有限合伙) 及杭州玄度通信技术有限公司共同投资设立领航载荷 (成都) 科技有限公司 (暂定名)。上海瀚讯拟以自有资金出资 900 万元, 持股比例为 30%。

领航载荷是为了研发第二代卫星通信载荷做准备, 投资方杭州玄度是主要从事研发设计、生产制造卫星激光通信终端等业务, 已完成超越国内水平的第二代卫星激光通信载荷技术的研发工作。

上海瀚讯是 G60 星座 (“千帆”星座) 的核心供应商, 今年已公告多个相关通信载荷合同。

图33: 手机直连地面站设备采购项目中标候选人公示

图34: 演示卫星终端采购项目

1/2

**手机直连地面站设备采购项目**  
 中标候选人公示  
 (招标编号: XJJS2024-1049)

公示结束时间: 2024 年 12 月 12 日

**一、评标情况**
**1、中标候选人基本情况**

中标候选人第 1 名: 上海瀚讯信息技术股份有限公司

投标总价: 5877000.00 元;

交货期: 合同签订后 60 天内;

中标候选人第 2 名: 湖南航天环宇通信科技股份有限公司

投标总价: 5933000.00 元;

交货期: 合同签订后 90 天内。

**2、中标候选人的资格能力条件**

以上中标候选人均满足招标文件的资格能力要求

**3、中标候选人按照招标文件要求承诺的项目负责人情况**

中标候选人(上海瀚讯信息技术股份有限公司)的项目负责人: 胡迪金

中标候选人(湖南航天环宇通信科技股份有限公司)的项目负责人: 李娟

**4、中标候选人的评标情况**

中标候选人(上海瀚讯信息技术股份有限公司)的评标情况: 经评标委员会评审, 综合得分排名第一;

中标候选人(湖南航天环宇通信科技股份有限公司)的评标情况: 经评标委员会评审, 综合得分排名第二。

**演示卫星终端采购项目**  
 中标候选人公示  
 (招标编号: XJJS2024-938)

公示结束时间: 2024 年 09 月 29 日

**一、评标情况**
**1、中标候选人基本情况**

中标候选人第 1 名: 上海瀚讯信息技术股份有限公司

投标报价: 82150000.00 元;

质量: 满足招标文件质量要求;

服务期限:

- (1) 合同签订生效后 0.2 个月内, 完成详细方案设计并通过评审;
- (2) 合同签订生效后 1 个月内, 完成 10 台样机整机 (不含在 1000 台采购数量内) 的组装、测试, 样机交付甲方进行验证, 须满足技术要求、可转中试, 并形成批量验收方案;
- (3) 合同签订生效后 2.5 个月内, 交付第一批 100 套产品 (终端类型和数量在分配下单时明确), 产品具有较好的一致性, 具备批量验收能力;
- (4) 合同签订生效后 3.4 个月内, 交付第二批 100 套产品 (终端类型和数量在分配下单时明确), 并具备可行的量产能力;
- (5) 在量产验证成功前提下, 在相应批次订单合同签订后的 2.7 个月 (含) 以内交付产品, 具体交付终端类型及数量以订单形式明确。

资料来源: 采招网, 国信证券经济研究所整理

资料来源: 采招网, 国信证券经济研究所整理

## 其它产业要闻速览

### ◆ 无线通信

**【5G 基站总数突破 414 万! 我国提前完成“十四五”5G 建设目标, 将有序推进 5G 向 5G-A 升级】**中国 5G 发展大会在北京隆重开幕。在开幕式上, 工业和信息化部党组成员、副部长张云明发表了致辞, 介绍了中国 5G 发展的最新进展与未来规划。据张云明透露, 截至 2024 年 10 月底, 我国 5G 基站总数已达到 414.1 万个, 每万人拥有 5G 基站数达到 29 个, 我国已经提前完成了“十四五”期间关于 5G 基础设施建设的发展目标。工业和信息化部将持续开展 5G-A 技术研究、标准研制和产品研发, 深化 5G 与 AI、北斗等融合创新, 提升芯片、模组、设备、解决方案等产品供给水平, 推动 5G 等新一代信息技术实现更广范围、更深层次、更高水平的多方位赋能。(资料来源: 央广网)

### ◆ 光通信

**【Marvell 发布业界首款 Coherent-lite 1.6T 0 波段 DSP 助力园区数据中心互连】**12 月 10 日 —— 数据基础设施半导体解决方案领导者 Marvell, 宣布推出 Marvell® Aquila DSP, 这是业界首款针对工作在 0 波段波长、速率达 1.6Tbps 的相干光收发模块进行优化的 coherent-lite 数字信号处理器 (DSP)。通过将先进的相干调制技术与可扩展的 0 波段光学器件相结合, Aquila 数字信号处理器为新兴的分布式园区数据中心互连市场提供了一种低功耗和高性能的解决方案, 可实现高达 20 公里的高带宽、低延迟连接。(资料来源: 讯石光通讯网)

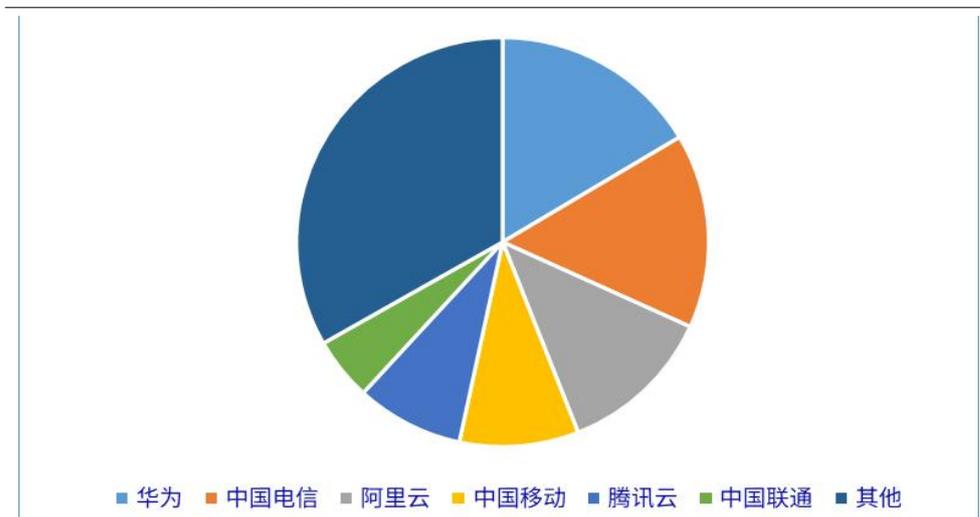
**【Marvell 推出每通道 200G 的 1.6T LPO 芯片组 赋能短距计算光互连】**12 月 10 日 —— 数据基础设施半导体解决方案领导者 Marvell, 宣布推出 12 月 10 日, 数据基础设施半导体解决方案领导者 Marvell 宣布推出一款包含每通道 200G 跨阻放大器 (TIA) 和激光驱动 (LDD) 的 1.6Tbps LPO 芯片组, 可实现 800Gbps 和 1.6Tbps

的线性驱动可插拔光模块（LPO）。该芯片组旨在满足下一代短距离、scale-up 计算架构连接需求,基于 1.6T LPO 芯片组的 LPO 光模块克服了无源直连铜缆(DAC)互连传输距离的局限。LPO 芯片组拓展了 Marvell 在业内领先的互连产品组合,其中包括 PAM4 光数字信号处理器 (DSP)、相干 DSP、数据中心互连产品、Alaska@A 有源电缆 (AEC) DSP 以及 Alaska P PCIe Retimer, 为短距离计算架构连接提供了优化的光学解决方案。(资料来源: 讯石光通讯网)

#### ◆ 数据中心 IDC 基础设施

【IDC 公布 2023 中国混合云市场份额：华为、中国电信、阿里云排名前三】12 月 11 日,国际数据公司 (IDC) 近日发布了《IDC MarketShare : 中国混合云市场份额, 2023》报告。报告显示,2023 年中国混合云市场主要厂商份额排名前六的厂商分别为华为、中国电信、阿里云、中国移动、腾讯云和中国联通。(资料来源: IDC)

图35: 2023 年中国混合云市场份额



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

#### ◆ 商业航天

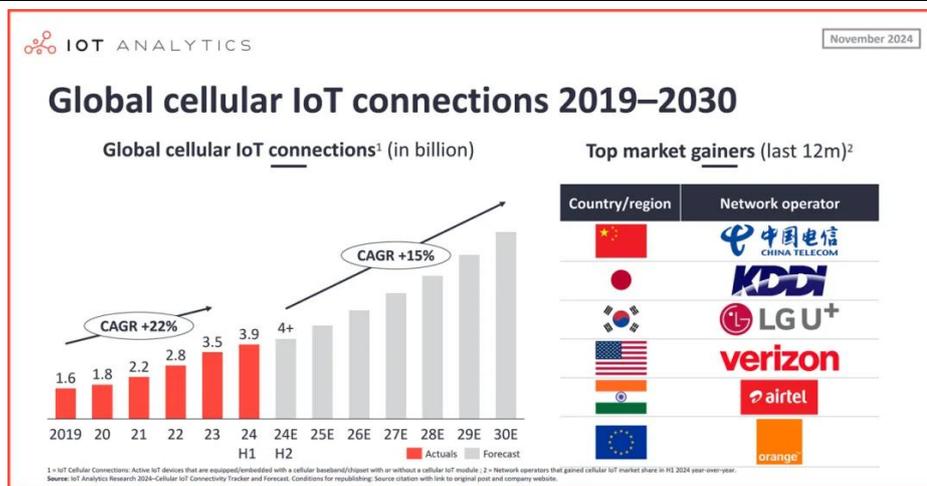
【打造国内首个卫星互联网产业集群! 科技绿洲三期项目主体建筑全部完工】。12 月 13 日, 位于临港松江科技城, 以卫星互联网为主导产业的科技绿洲三期项目主题建筑整体完工。继去年年中长三角首个卫星智能制造数字化“灯塔工厂”顺利交付使用后, 项目其余 12 栋主体建筑目前均已完工, 计划于明年第一季度完成竣工备案。未来, 这里将打造国内首个卫星互联网产业集群。(资料来源: 投资松江)

#### ◆ 物联网及终端

【全球蜂窝物联网连接数突破 40 亿大关】IoT Analytics 表示, 全球蜂窝物联网连接在 2024 年上半年达到 39 亿, 同比增长 20%, 过去 5 年增长 181%。经持续分析发现, 到 2024 年第三季度末, 蜂窝物联网连接数将超过 40 亿, 预计到 2025

年初将达到 42 亿。在 LTE Cat 1 bis 和 5G 的推动下，2024 年至 2030 年期间的连接数预计将以 15% 的复合年增长率（CAGR）攀升。（资料来源：IOT Analytics）

图 36: 蜂窝物联网模组预测



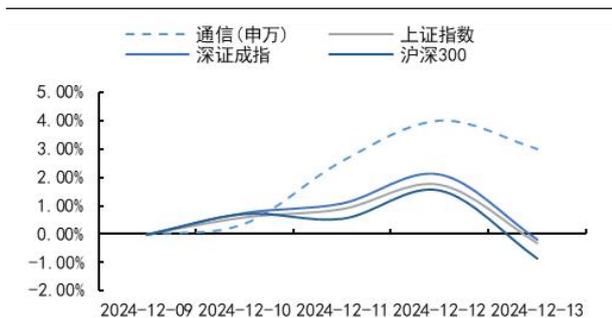
资料来源：IOT Analytics，国信证券经济研究所整理

## 板块行情回顾

### （1）板块市场表现回顾

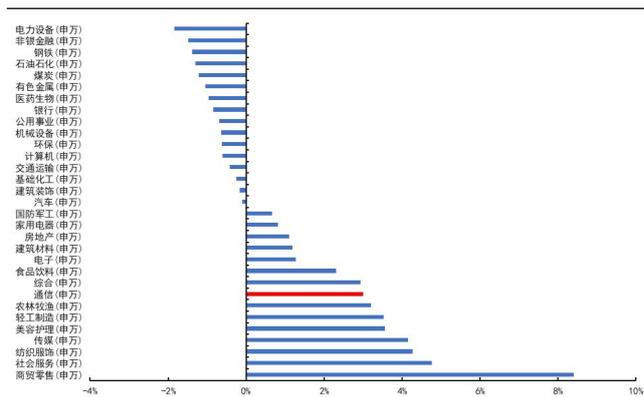
本周通信（申万）指数上涨 3.00%，沪深 300 指数下跌 0.84%，板块表现强于大市，相对收益 3.85%，在申万一级行业中排名第 8 名。

图 37: 本周通信行业指数走势 (%)



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理，截至 20240726

图 38: 申万各一级行业本周涨跌幅 (%)



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理，截至 20240726

### （2）各细分板块涨跌幅及涨幅居前个股

国信通信股票池由具有代表性的 80 家上市公司组成，本周平均涨跌幅为 1.58%，各细分领域中，物联网控制器、数据中心 IDC、军工信息化分别上涨 12.7%、9.3%

和 4.2%。

从个股表现来看，本周涨幅前五的个股为：润泽科技、移远通信、汉威科技、上海瀚讯、拓邦股份。

图39：细分板块本周涨跌幅（%）

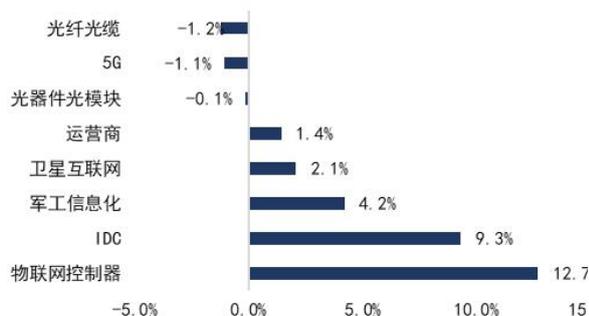


图40：细分板块本周涨跌幅（%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理，截至 20241214；

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理，截至 20241214

## 投资建议：重视 AI 发展带动的产业机遇，关注商业航天景气度提升

(1) 中短期视角，AI 新应用蓬勃发展，OpenAI 的 Sora、字节跳动的豆包等应用快速迭代更新，亦推动端侧 AI 发展，我国通信模组企业正积极开发应用在端侧 AI 的相关产品。推荐关注通信模组及控制器企业。字节跳动正持续加大算力基础设施布局，推荐关注其重要合作伙伴（光迅科技、润泽科技等）。此外，博通、亚马逊、Ciena 等公司在数据中心网络互联核心技术均有突破，推荐关注算力基础设施：光器件光模块（中际旭创、天孚通信等），通信设备（中兴通讯、紫光股份、锐捷网络等），液冷（英维克等）。商业航天方面，国网（GW 星座）、千帆计划（G60 星座）进入加速发射期，推荐关注（海格通信等）。

(2) 长期视角，中国移动和中国电信规划 2024 年起 3 年内将分红比例提升至 75% 以上，高股息价值凸显，建议持续配置三大运营商。

**2024 年 12 月重点推荐组合：中国移动、中际旭创、光迅科技。**

表1：重点公司盈利预测及估值

公司代码	公司名称	投资评级	收盘价 (元)	EPS			PE			PB
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	2024E
300628.SZ	亿联网络	优于大市	37.89	1.63	1.89	2.24	23.2	20.0	16.9	4.5
603236.SH	移远通信	优于大市	61.87	0.32	2.61	3.46	193.3	23.7	17.9	3.0
300638.SZ	广和通	优于大市	18.79	0.78	0.99	1.18	24.1	19.0	15.9	2.6
002139.SZ	拓邦股份	优于大市	14.20	0.48	0.65	0.79	29.6	21.8	18.0	1.9
300627.SZ	华测导航	优于大市	41.46	0.86	1.09	1.37	48.2	38.0	30.3	4.9
300308.SZ	中际旭创	优于大市	127.10	2.60	5.69	7.48	48.9	22.3	17.0	7.5
300394.SZ	天孚通信	优于大市	104.65	1.78	3.19	4.16	58.8	32.8	25.2	12.4

000063.SZ	中兴通讯	优于大市	65.90	1.01	1.43	1.89	65.2	46.1	34.9	1.9
002837.SZ	英维克	优于大市	33.83	0.68	0.92	1.20	49.8	36.8	28.2	8.6
000938.SZ	紫光股份	优于大市	33.83	0.68	0.92	1.20	49.8	36.8	28.2	5.8
301165.SZ	锐捷网络	优于大市	49.70	1.31	1.68	2.08	37.9	29.6	23.9	3.8
600522.SH	中天科技	优于大市	15.62	1.07	1.17	1.39	14.6	13.4	11.2	1.4
601728.SH	中国电信	优于大市	108.79	6.36	6.93	7.62	17.1	15.7	14.3	1.6
600050.SH	中国联通	优于大市	6.79	0.34	0.37	0.41	20.0	18.4	16.6	1.2
600941.SH	中国移动	优于大市	5.22	0.26	0.29	0.32	20.1	18.0	16.3	0.9
688375.SH	国博电子	优于大市	48.90	1.50	1.96	2.54	32.6	24.9	19.3	3.9

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理（2024年12月13日）

## 风险提示

AI 发展不及预期、运营商等资本开支建设不及预期、中美贸易摩擦等外部环境变化。

## 免责声明

### 分析师声明

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。

### 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.CSI）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 $\pm 10\%$ 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 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

### 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所提及的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。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032