

2025年12月24日



华鑫证券  
CHINA FORTUNE SECURITIES

# 谷歌联手 Meta 强化 TPU 对 PyTorch 的支持，亚马逊拟百亿投资 OpenAI

—电子行业周报

## 推荐(维持)

## 投资要点

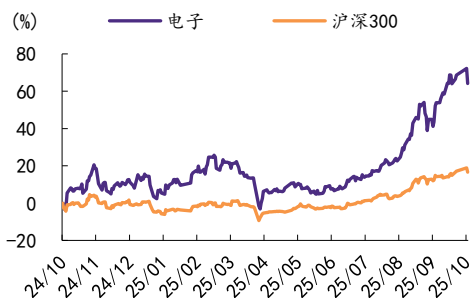
分析师：吕卓阳 S1050523060001

lvzy@cfsc.com.cn

### 行业相对表现

表现	1M	3M	12M
电子(申万)	6.7	43.4	70.8
沪深300	2.1	15.0	18.8

### 市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

### 相关研究

- 1、《电子行业周报：存储芯片进入新一轮周期，国产 AI 芯片大时代已经开启》2025-09-29
- 2、《电子行业周报：高端光刻机国产化进程加速，华为全联接大会成功举办》2025-09-23
- 3、《电子行业周报：对原产于美国的进口相关模拟芯片进行反倾销立案调查，英伟达发布全新 RubinCPXGPU》2025-09-14

### 谷歌联手 Meta 强化 TPU 对 PyTorch 的支持

据报道，谷歌正在推进一项新计划，使其 AI 芯片在运行 PyTorch 方面表现更佳，此举旨在挑战英伟达长期以来在 AI 芯片领域的主导地位。为加快开发进度，谷歌正在与 PyTorch 的创建者和主要维护方 Meta 紧密合作。两家科技巨头还在讨论相关交易，让 Meta 获得更多 TPU 资源。Meta 在战略上有动力参与让 TPU 更易运行的软件开发，以降低推理成本，并让自身 AI 基础设施逐步摆脱对英伟达 GPU 的依赖，从而增强谈判筹码。

### 亚马逊拟百亿投资 OpenAI

亚马逊证实正在与人工智能公司 OpenAI 洽谈一项投资，初步洽商募资至少 100 亿美元，同时，OpenAI 可能将使用亚马逊旗下亚马逊云服务 AWS 的自研人工智能芯片 Trainium。OpenAI 已在 10 月完成重组，目前拥有了更多自由以求得外部融资和与其他公司合作，此前该公司与微软业务深度绑定，而微软的云业务与亚马逊 AWS 构成直接竞争。另一方面，亚马逊则已向 OpenAI 的竞争对手 Anthropic 投资了至少 80 亿美元。但随着人工智能行业内的循环交易兴起，亚马逊与 OpenAI 之间的合作也变得“合理”起来，因为 OpenAI 需要更多资金来覆盖支出，亚马逊则需要一个重量级客户来肯定自己的 Trainium 芯片。

建议关注：天孚通信、中际旭创、腾景科技、德科立、生益电子、生益科技、沪电股份。

### 风险提示

中美“关税战”加剧风险；中美科技竞争加剧风险；国产先进制程进度不及预期风险；AI模型大厂资本开支不及预期风险。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2025-12-19 股价	EPS			PE			投资评级
			2024	2025E	2026E	2024	2025E	2026E	
002463.SZ	沪电股份	71.42	1.35	1.94	2.61	52.9	36.81	27.36	买入
300308.SZ	中际旭创	621.00	4.61	8.23	10.82	134.71	75.46	57.39	买入
300394.SZ	天孚通信	222.28	2.43	2.96	4.18	91.47	75.09	53.18	买入
600183.SH	生益科技	66.00	0.72	1.23	1.62	91.67	53.66	40.74	买入
688183.SH	生益电子	102.13	0.40	1.32	2.14	255.33	77.37	47.72	买入
688195.SH	腾景科技	180.00	0.54	0.73	0.99	335.64	245.10	181.20	未评级
688205.SH	德科立	158.00	0.83	0.5	1.36	190.36	316	116.18	增持

资料来源：Wind，华鑫证券研究（注：“未评级”盈利预测取自万得一致预期）。

## 正文目录

1、周观点 .....	4
1.1、本周 AI 算力观点 .....	4
2、周度行情分析及展望 .....	5
2.1、周涨幅排行 .....	5
2.2、板块资金流向 .....	7
3、行业动态 .....	11
4、重点公司公告 .....	25
5、风险提示 .....	27

## 图表目录

图表 1：重点标的 .....	4
图表 2：12 月 15 日-12 月 19 日申万一级行业周涨跌幅比较 (%) .....	5
图表 3：12 月 15 日-12 月 19 日申万一级行业市盈率比较 .....	5
图表 4：12 月 15 日-12 月 19 日 AI 算力相关细分板块周涨跌幅比较 (%) .....	6
图表 5：12 月 15 日-12 月 19 日 AI 算力相关细分板块市盈率比较 .....	6
图表 6：12 月 15 日-12 月 19 日申万一级行业资金流向情况 .....	7
图表 7：12 月 15 日-12 月 19 日申万三级行业资金流向情况 .....	8
图表 8：2023-2025 年中国台湾印制电路板厂商营收及同比增速(亿新台币) .....	9
图表 9：2023-2025 年台湾印制电路板原料厂商营收及增速 (亿新台币) .....	10
图表 10：2023-2025 年台湾铜箔基板厂商营收及增速 (亿新台币) .....	10
图表 11：2023-2025 年台湾电子布厂商营收及增速 (亿新台币) .....	10
图表 12：2023-2025 年台湾电子铜箔厂商营收及增速 (亿新台币) .....	10

# 1、周观点

## 1.1、本周 AI 算力观点

### (1) 谷歌联手 Meta 强化 TPU 对 PyTorch 的支持

据报道，谷歌正在推进一项新计划，使其 AI 芯片在运行 PyTorch 方面表现更佳，此举旨在挑战英伟达长期以来在 AI 芯片领域的主导地位。为加快开发进度，谷歌正在与 PyTorch 的创建者和主要维护方 Meta 紧密合作。两家科技巨头还在讨论相关交易，让 Meta 获得更多 TPU 资源。Meta 在战略上有动力参与让 TPU 更易运行的软件开发，以降低推理成本，并让自身 AI 基础设施逐步摆脱对英伟达 GPU 的依赖，从而增强谈判筹码。

### (2) 亚马逊拟百亿投资 OpenAI

亚马逊证实正在与人工智能公司 OpenAI 洽谈一项投资，初步洽商募资至少 100 亿美元，同时，OpenAI 可能将使用亚马逊旗下亚马逊云服务 AWS 的自研人工智能芯片 Trainium。OpenAI 已在 10 月完成重组，目前拥有了更多自由以求得外部融资和与其他公司合作，此前该公司与微软业务深度绑定，而微软的云业务与亚马逊 AWS 构成直接竞争。另一方面，亚马逊则已向 OpenAI 的竞争对手 Anthropic 投资了至少 80 亿美元。但随着人工智能行业内的循环交易兴起，亚马逊与 OpenAI 之间的合作也变得“合理”起来，因为 OpenAI 需要更多资金来覆盖支出，亚马逊则需要一个重量级客户来肯定自己的 Trainium 芯片。

建议关注：天孚通信、中际旭创、腾景科技、德科立、生益电子、生益科技、沪电股份。

图表 1：重点标的

公司代码	名称	2025-12-19 股价	EPS			PE			投资评级
			2024	2025E	2026E	2024	2025E	2026E	
002463.SZ	沪电股份	71.42	1.35	1.94	2.61	52.9	36.81	27.36	买入
300308.SZ	中际旭创	621.00	4.61	8.23	10.82	134.71	75.46	57.39	买入
300394.SZ	天孚通信	222.28	2.43	2.96	4.18	91.47	75.09	53.18	买入
600183.SH	生益科技	66.00	0.72	1.23	1.62	91.67	53.66	40.74	买入
688183.SH	生益电子	102.13	0.40	1.32	2.14	255.33	77.37	47.72	买入
688195.SH	腾景科技	180.00	0.54	0.73	0.99	335.64	245.10	181.20	未评级
688205.SH	德科立	158.00	0.83	0.5	1.36	190.36	316	116.18	增持

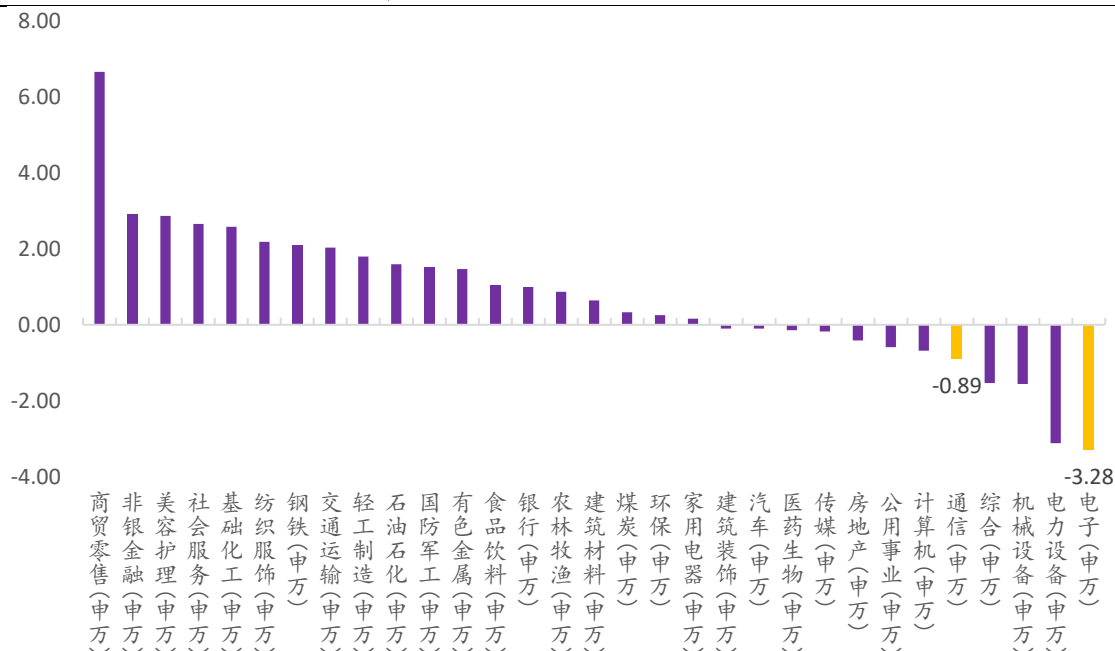
资料来源：Wind，华鑫证券研究（注：“未评级”盈利预测取自万得一致预期）。

## 2、周度行情分析及展望

### 2.1、周涨幅排行

跨行业比较，12月15日-12月19日当周，申万一级行业涨跌呈分化的态势。其中电子行业下跌3.28%，位列第31位；通信行业下跌0.89%，位列第27位。估值前三的行业为国防军工、计算机、电子。其中，电子、通信行业的市盈率分别为63.01、48.17。

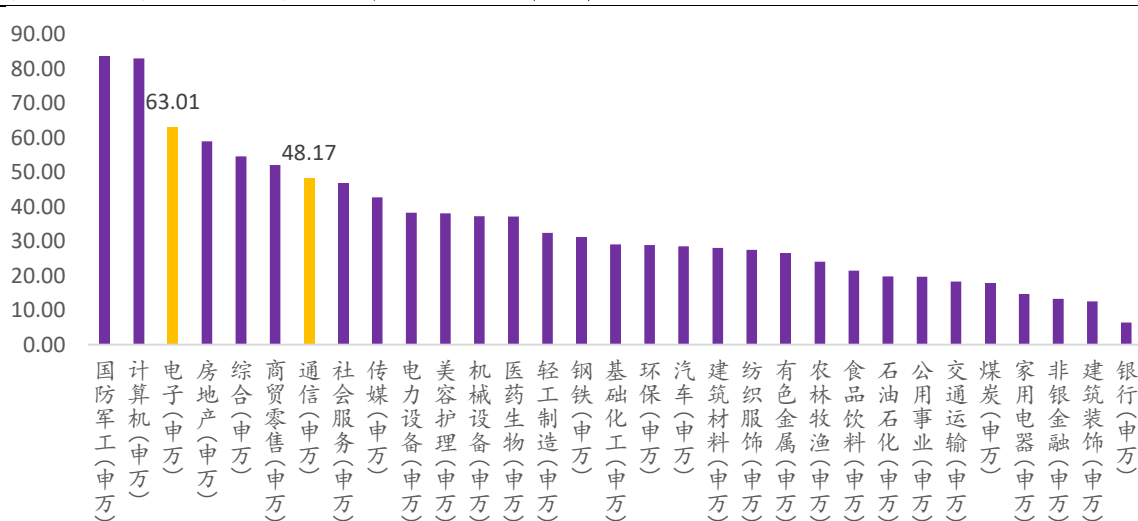
图表 2：12月15日-12月19日申万一级行业周涨跌幅比较（%）



资料来源：wind，华鑫证券研究

注：按申万行业一级分类

图表 3：12月15日-12月19日申万一级行业市盈率比较

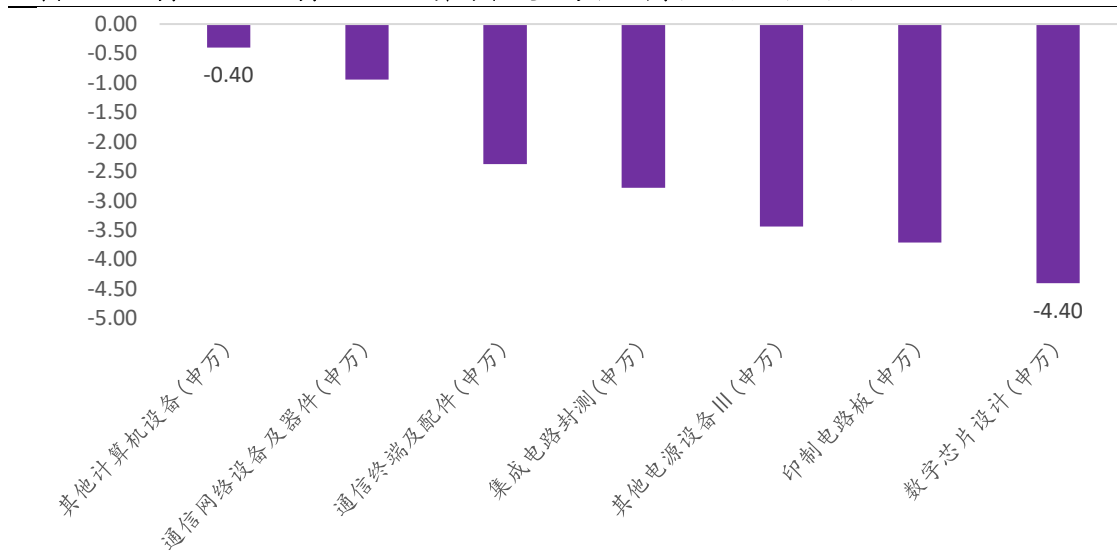


资料来源：wind，华鑫证券研究

注：按申万行业一级分类

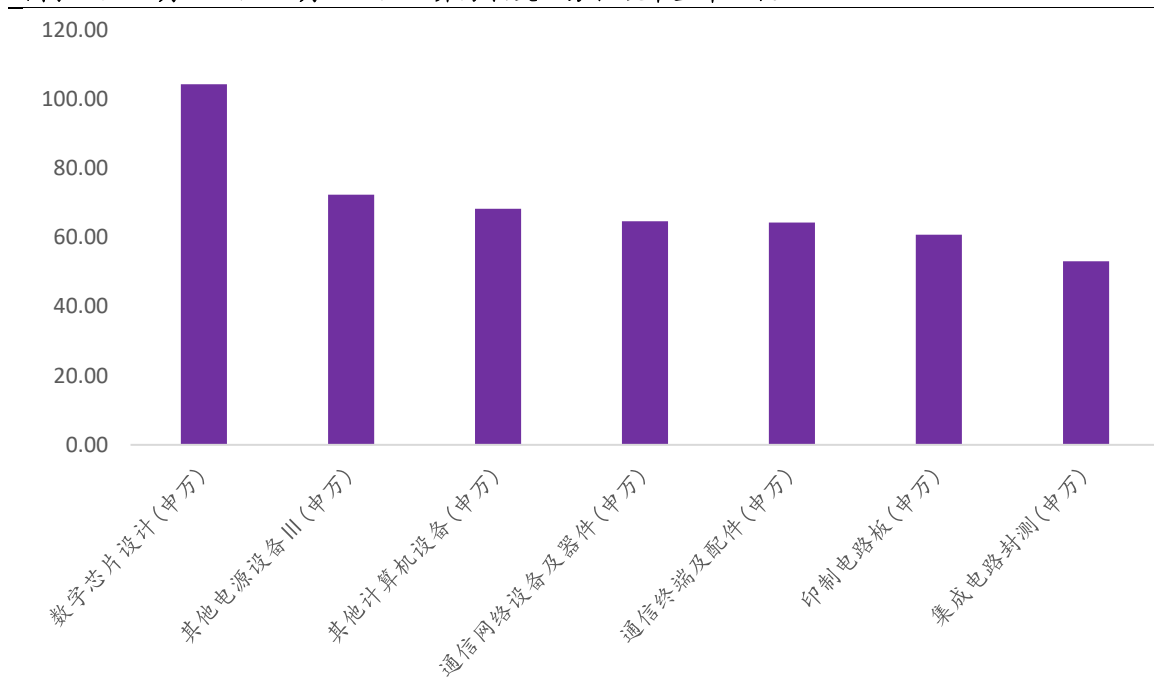
AI 算力相关细分板块比较，12 月 15 日-12 月 19 当周，AI 算力相关细分板块整体呈下跌态势。其中，其他计算机设备板块跌幅最小，达到-0.40%；数字芯片设计板块跌幅最大，达到-4.40%。估值方面，数字芯片设计、其他电源设备、其他计算机设备板块估值水平位列前三。

图表 4：12 月 15 日-12 月 19 日 AI 算力相关细分板块周涨跌幅比较 (%)



资料来源：wind，华鑫证券研究  
注：按申万行业三级分类

图表 5：12 月 15 日-12 月 19 日 AI 算力相关细分板块市盈率比较



资料来源：wind，华鑫证券研究  
注：按申万行业三级分类

## 2.2、板块资金流向

### 上周申万一级行业资金流向情况：

上周通信板块主力净流出 75.85 亿元，主力净流入率为-1.14%，在 31 个申万一级行业中排第 13 名；上周电子板块主力净流出 262.86 亿元，主力净流入率为-1.80%。资金面上周持续流出。

图表 6：12 月 15 日-12 月 19 日申万一级行业资金流向情况

行业	主力流入额(万元)	主力流出额(万元)	主力净流入额(万元)	主力净流入率(%)	连续流入天数
SW 纺织服饰	1,777,342.96	1,712,753.76	64,589.20	0.95	5
SW 商贸零售	7,272,269.08	7,121,324.18	150,944.90	0.61	1
SW 美容护理	547,961.58	545,544.80	2,416.79	0.11	-2
SW 房地产	2,758,136.93	2,764,093.78	-5,956.85	-0.06	-1
SW 煤炭	1,022,252.12	1,032,280.69	-10,028.57	-0.23	-1
SW 建筑材料	2,192,793.59	2,213,794.23	-21,000.64	-0.24	1
SW 钢铁	1,563,079.63	1,587,004.24	-23,924.61	-0.44	-1
SW 汽车	12,071,491.65	12,407,144.48	-335,652.84	-0.83	1
SW 国防军工	19,630,441.62	20,143,772.62	-513,331.00	-0.92	-1
SW 社会服务	2,007,974.75	2,085,418.61	-77,443.87	-1.02	-2
SW 食品饮料	4,284,760.00	4,459,841.36	-175,081.36	-1.07	-3
SW 基础化工	10,973,136.44	11,402,416.37	-429,279.93	-1.11	1
SW 通信	28,398,271.84	29,156,807.32	-758,534.53	-1.14	-2
SW 银行	4,279,179.02	4,419,683.25	-140,504.24	-1.17	-2
SW 机械设备	18,889,695.61	19,795,222.14	-905,526.53	-1.39	1
SW 环保	2,050,053.61	2,164,921.63	-114,868.03	-1.43	1
SW 公用事业	3,250,698.42	3,433,926.54	-183,228.12	-1.46	-5
SW 家用电器	3,898,184.47	4,073,561.99	-175,377.52	-1.47	-1
SW 石油石化	1,059,100.47	1,125,145.34	-66,044.87	-1.52	-4
SW 轻工制造	4,056,447.56	4,278,462.16	-222,014.60	-1.57	-1
SW 非银金融	9,216,363.82	9,626,747.59	-410,383.77	-1.60	-5
SW 有色金属	18,133,165.46	19,035,655.22	-902,489.76	-1.71	1
SW 综合	439,889.13	469,467.28	-29,578.15	-1.73	1
SW 计算机	16,464,937.45	17,426,154.32	-961,216.87	-1.76	-5
SW 医药生物	10,374,736.23	11,081,783.94	-707,047.72	-1.79	-1
SW 电子	53,955,366.49	56,583,989.39	-2,628,622.90	-1.80	-2
SW 传媒	6,206,723.06	6,575,694.30	-368,971.24	-1.90	3
SW 建筑装饰	3,229,413.71	3,468,862.17	-239,448.45	-1.91	-5
SW 电力设备	27,227,757.84	29,149,146.30	-1,921,388.46	-2.23	1
SW 农林牧渔	4,245,040.84	4,617,082.55	-372,041.71	-2.61	1
SW 交通运输	3,191,981.20	3,556,274.54	-364,293.34	-2.93	-5

资料来源：wind，华鑫证券研究

注：按申万行业一级分类

上周 AI 算力相关板块资金流向情况：

上周通信终端及配件板块主力净流出 4.35 亿元，主力净流入率为-0.54%，在 8 个子行业中排第 1 名；集成电路封测板块主力净流出 9.74 亿元，主力流入率为-4.10%，在 8 个子行业中排第 8 名。

图表 7：12 月 15 日-12 月 19 日申万三级行业资金流向情况

行业	主力流入额(万元)	主力流出额(万元)	主力净流入额(万元)	主力净流入率(%)	连续流入天数
SW 通信终端及配件	2,323,253.82	2,366,794.83	-43,541.01	-0.54	1
SW 数字芯片设计	13,189,168.76	13,433,744.51	-244,575.75	-0.83	-1
SW 其他电源设备III	1,598,772.38	1,653,775.50	-55,003.13	-1.11	1
SW 通信网络设备及器件	20,567,122.53	21,083,336.80	-516,213.31	-1.29	-2
SW 印制电路板	8,307,875.14	8,572,413.63	-264,538.48	-1.31	-2
SW 其他计算机设备	3,627,833.16	3,821,582.68	-193,749.52	-1.65	-5
SW 集成电路制造	3,233,002.51	3,440,260.53	-207,258.02	-2.57	-1
SW 集成电路封测	576,712.63	674,158.35	-97,445.72	-4.10	-2

资料来源：wind，华鑫证券研究

注：按申万行业三级分类

随着 5G 通信、人工智能、大数据中心、汽车电动化和智能化等新兴技术的快速发展对 PCB 的需求在数量和质量上都提出了更高要求。例如，5G 基站建设需要大量高频、高速 PCB 板以实现信号的高速传输；汽车智能化使得汽车电子系统日益复杂，对车用 PCB 的可靠性和性能要求大幅提升。

过去几十年，PCB 产业经历了从欧美向日本、台湾地区，再向中国大陆的转移过程。目前，中国大陆已成为全球最大的 PCB 生产基地，拥有完整的产业链和成本优势。未来，随着新兴市场的崛起，产业可能进一步向具有成本和技术优势的地区转移，同时供应链也将更加多元化和区域化。

PCB 行业呈现出一定的集中化趋势，头部企业在技术研发、资金实力、客户资源等方面具有明显优势，能够更好地应对市场变化和竞争挑战。头部企业通过不断扩大产能、提升技术水平和拓展市场份额，进一步巩固了其市场地位。

中低端 PCB 市场，由于进入门槛相对较低，竞争较为激烈，企业主要通过价格战来争夺市场份额。而在高端市场，如高多层板、高频高速板、封装基板等领域，技术壁垒较高，企业需要不断投入研发，提升产品质量和性能，以差异化竞争获取市场份额。

中国台湾拥有完善的 PCB 产业链，从上游的覆铜板、铜箔、玻纤布等原材料生产，到中游的 PCB 制造，再到下游的电子组装和应用，包括终端客户的认证等各方面都具备很强的优势和竞争力。完善的产业链配套体系使得台湾 PCB 产业在全球范围内都具有很强的竞争力。因此，中国台湾 PCB 产业链上下游公司的营收具备一定的代表性，反映行业的发展趋势和景气度。

中游 PCB 厂商：从长期的维度来看，2023-2025 年 PCB 行业经历了从衰退到复苏的阶段。2023 年全年大部分月份营收同比增长率为负，行业处于衰退状态。但从 2024 年开始，同比增长率逐渐转正，行业进入复苏阶段，并在 2025 年行业整体实现了较为稳定的增长。这表明 PCB 行业经历了一段下行时期之后，逐渐走出低谷，迎来了新的发展机遇。

从中期的维度来看，对比 2024 年和 2025 年的数据可以发现，行业从 2024 年初开始逐步复苏。2024 年 1 月台湾 PCB 厂商营收为 622.53 亿新台币，同比增长 7.05%。2025 年，台湾 PCB 厂商营收规模进一步扩大，增长率也保持在较高水平。尽管行业整体呈现增长趋

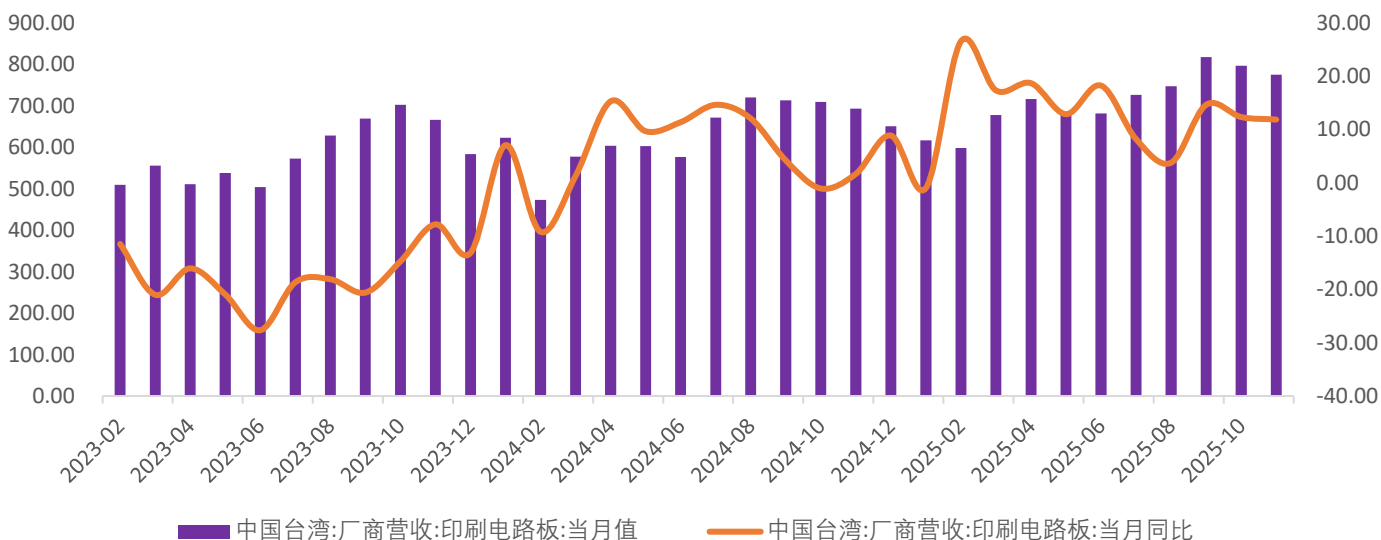
势，但增长速度并不稳定。在 2024 年和 2025 年中，同比增长率都有较大幅度的波动，2025 年 2 月增长率为 26.53%，而 2025 年 1 月为- 0.99%；2024 年 2 月增长率为- 9.21%，之后又逐渐回升。不稳定的增长反映出潜在的市场需求变化、季节性变化以及原材料价格波动等因素的影响。

从短期来看，下游 AI 算力需求旺盛带动 AI-PCB 需求提升。2025 年各月营收当月值整体处于较高水平，除 2025 年 2 月为 598.26 亿新台币外，其余月份均在 600 亿新台币以上，且有个别月份超过 800 亿新台币。2025 年 11 月，中国台湾 PCB 厂商营收达到 774.72 亿新台币，同比增长 11.86%。

上游 PCB 基材厂商：5G、人工智能、汽车电子等新兴产业的发展对 PCB 上游基材提出新的要求，市场对于高频高速覆铜板和铜箔等材料的需求升级，M8-M9 高频高速覆铜板和低表面粗糙度电子铜箔成为高端 AI 服务器的刚需。通常来说，PCB 上游基材的市场需求存在一定的季节性变化，第一季度通常是需求淡季，第四季度可能是需求旺季。

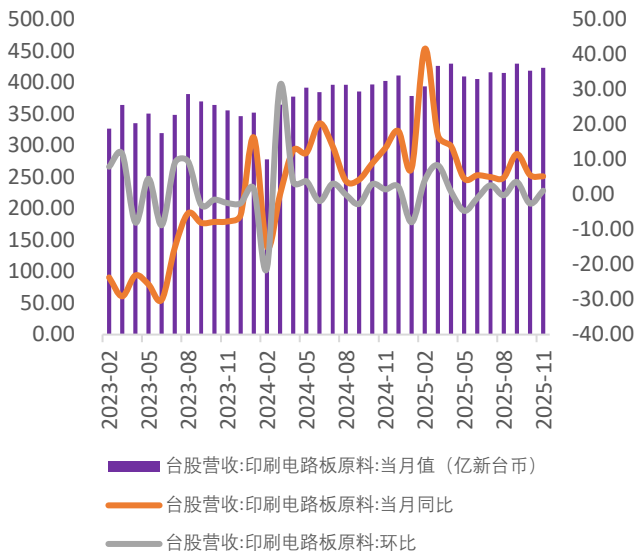
从最新的数据来看，2025 年 11 月，中国台湾 PCB 原料厂商实现营收 423.06 亿新台币，同比增长 5.17%，环比上涨 1.08%；中国台湾铜箔基板厂商实现营收 360.90 亿新台币，同比增长 5.40%，环比上涨 1.18%；中国台湾电子布厂商实现营收 44.71 亿新台币，同比下降 1.55%，环比上涨 1.51%；中国台湾电子铜箔厂商实现营收 7.16 亿新台币，同比增长 27.81%；环比增长 2.04%。

图表 8：2023-2025 年中国台湾印制电路板厂商营收及同比增速(亿新台币)



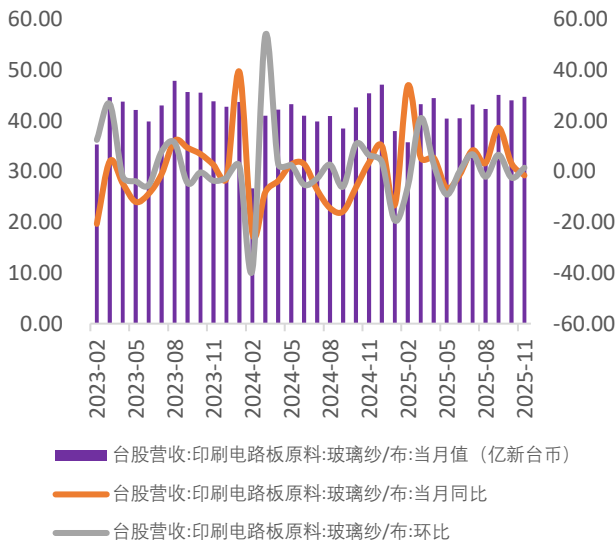
资料来源：wind，华鑫证券研究

图表 9：2023-2025 年台湾印制电路板原料厂商营收及增速（亿新台币）



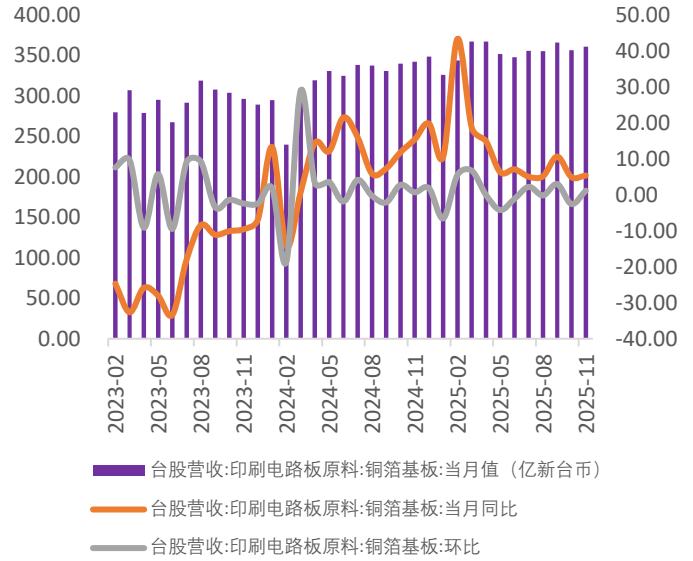
资料来源：wind，华鑫证券研究

图表 11：2023-2025 年台湾电子布厂商营收及增速（亿新台币）



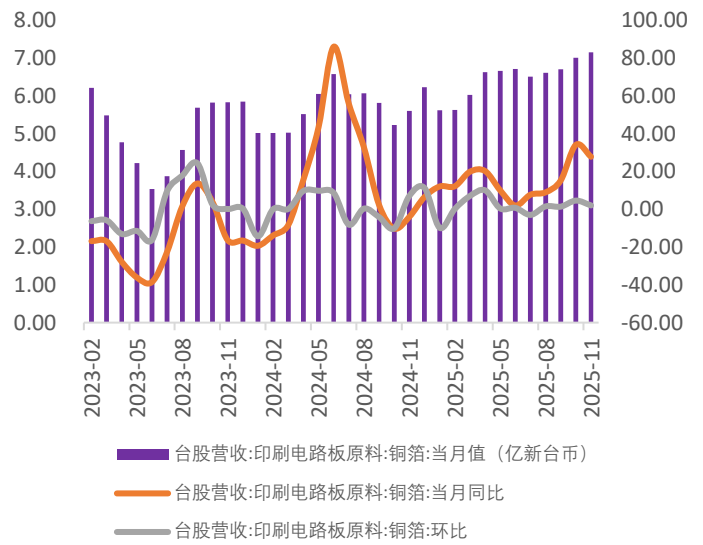
资料来源：wind，华鑫证券研究

图表 10：2023-2025 年台湾铜箔基板厂商营收及增速（亿新台币）



资料来源：wind，华鑫证券研究

图表 12：2023-2025 年台湾电子铜箔厂商营收及增速（亿新台币）



资料来源：wind，华鑫证券研究

### 3、行业动态

#### 从“单点算力”走向“系统算力” Scale-Up 超节点打造国产算力新范式

算力正在成为数字经济时代的“第一资源”。近日，华为发布第六届“十大发明”评选结果，“Scale-Up 超大规模超节点算力平台”成功入选。

这一成果被认为突破了传统算力体系中处理器间连接、多维资源协同和算力池化的结构瓶颈，首次将数百、数千个 AI 处理器连接成一个共享内存池、统一灵活调度、对等协同的整体，让大规模算力真正能够“像一台计算机一样工作、学习、思考、推理”。

在算力需求呈指数级增长、系统效率成为制约 AI 发展的关键背景下，超节点的出现，被视为从“堆算力”走向“用算力”的重要探索。其背后是系统架构、互联总线、软硬协同等全栈自研能力的融合创新，正在引领 AI 基础设施发展的新范式。

#### 重构算力组织方式

长期以来，高性能计算和 AI 训练主要依赖由多个服务器节点组成的集群系统。随着模型规模不断扩大，传统集群架构下节点间通信频繁、调度复杂、效率衰减等问题日益凸显，算力规模越大，系统瓶颈越明显。

这一背景下，超节点应运而生。作为一种新型算力组织形态，它并非简单增加计算卡数量，而是从系统层面对算力、内存和通信关系进行重构。

“你就把它想象成是盖一栋高楼。”被问及如何通俗地解释超节点，发明人代表孙宏伟打了个比方，“假设有一个地方土地面积有限，大家自然会想到把楼盖高，这便是 Scale up。”Scale-up 超节点就是这样一幢“高楼”。作为 Scale Up 的当前最优解，它通过内部高速总线互连，能够有效支撑并行计算任务，加速卡间参数交换和数据同步。

在超节点内部，各类异构算力资源通过高速互联总线实现全对等连接，计算、存储与内存资源被统一抽象、池化管理，根据任务需求灵活组合。

这种“一切皆对等、一切皆可池化、一切皆可组合”的设计，使超节点具备了像搭积木一样灵活配置算力资源的能力，为超大模型的高效运行提供了新的基础设施形态。

#### 从架构到通信的系统创新

支撑 Scale-up 超节点成立的，是一系列面向系统层的关键技术突破。

首先是全对等互联架构。在传统计算体系中，CPU（中央处理器）往往处于中心位置，其他加速器和资源围绕其工作，容易在规模扩大后形成性能瓶颈。超节点通过对等互联设计，使 NPU（神经网络处理器）、CPU、内存等资源处于同等地位，所有计算单元都可通过高速总线直接访问共享内存池，实现跨节点的高效调度。这种设计从根本上改变了算力与内存的关系，为高度依赖数据交换的大模型训练提供了结构性支撑。

当算力规模进一步放大，通信方式成为决定系统效率的关键因素。

传统集群节点间通信需经过复杂网络协议，存在时延高、开销大的痛点。Scale-Up 超节点通过内存语义通信技术，可直接访问对端 NPU，大幅提升通信效率，从根本上解决了大规模计算中节点协同的效率瓶颈。华为内存语义通信技术的核心价值，在于将节点间通信

转化为类本地内存访问，让数百个昇腾芯片真正融为一体，有效算力利用率的提升对大模型训练周期的缩短起到决定性作用。

如果说架构和通信定义了超节点“能不能成立”，那么工程实现则决定了它“能不能落地”。

随着互联规模扩大，传统电连接方案在带宽、功耗和传输距离上的局限逐渐显现，难以满足跨机架、大规模算力协同的需求。

针对这一挑战，华为超节点方案全面引入光通信，通过光模块和光纤构建新型高速互联通道，实现从芯片到节点的全栈硬件协同。

光互联在大带宽、低时延和远距离传输方面的优势，使超节点在规模扩展的同时，仍能保持稳定的通信性能，为系统整体效率提供保障。卡间通信不再成为性能瓶颈，Scale-Up 架构也具备了工程化、规模化部署的现实基础。

目前，昇腾 384 超节点在算力、互联带宽、内存带宽等方面全面领先。同时，它是业界唯一支持 DeepSeekV3/R1 在一个超节点域内即可完成所有的专家并行（EP）解决方案，也是业界唯一突破 Decode（解码）时延 15 毫秒的方案。

#### 塑造“超级算力底座”

大模型时代，算力竞争的焦点正从单点性能转向系统效率和可持续扩展能力。Scale-Up 超节点通过系统级创新，使模型训练和推理能够在更高效、更稳定的算力环境中完成，为人工智能应用落地提供坚实支撑。

更重要的是，超节点所代表的并非单一产品形态，而是一种算力发展范式的转变。它通过系统工程方法整合芯片、互联和软件能力，探索出一条以系统能力释放算力潜能的发展路径。

业内人士认为，在人工智能向更大模型、更复杂应用持续演进的过程中，这种以系统创新突破物理和工艺约束的思路，将成为提升算力利用效率的重要方向。

如今，从制造、交通、气象到石油化工、生命科学，大模型为核心的数智化转型无所不在。对算力的海量需求，对高效低延迟通信、大规模并行计算能力的迫切要求，将超节点产品的市场需求逐渐推高。

Scale-up 超节点用一系列创新回应了现实需求。它的实践证明，我国算力产业可以通过系统思维突破物理极限，持续打造高效、可靠、可演进的算力基础设施，筑牢人工智能产业高质量发展的底座根基。

#### 算力强基揭榜重大进展：跨域异构算力调度顺利完成商用验证

2025 年 12 月 17 日，第四届算力网络与数字经济论坛暨 2025 年“算力浦江”大会在上海浦东顺利召开。会上，正式发布跨域异构算力调度商用验证成果。上海市通信管理局、市经信委、市委网信办、市数据局、市发改委等相关处室领导，中国信通院专家，以及各参研单位负责人共同上台参加发布仪式。

为夯实算力网络发展底座，加快创新技术和产品应用，推动算力网络“点、链、网、面”体系化发展，2025 年 2 月，工业和信息化部办公厅发布《关于组织开展算力强基揭榜

行动的通知》。上海市通信管理局、上海市经济和信息化委员会迅速牵头部署，统筹推进本地算力强基揭榜行动相关工作。其中，由国家（上海）新型互联网交换中心依托中国算力平台（上海）、上海联通依托“星罗”算力调度平台、上海电信依托“息壤”算网平台、商汤科技依托“商汤大装置算力调度和管理平台”，联合上海市人工智能实验室、沐曦集成电路、天数智芯、壁仞科技、燧原科技等单位开展的“跨域异构算力调度研究”项目实现了跨域、跨主体、跨架构场景下混合训练效率稳定保持90%以上，并完成商用化验证。

此次跨域异构算力调度完成商用验证，既是上海市落实国家算力强基揭榜行动的重要标志性成果，也是我国算力网络技术体系化发展的生动实践，为解决当前算力资源分布不均、异构算力协同效率低等行业痛点提供了可行方案。未来，中国信通院将依托算力产业发展方阵，围绕技术交流、供需对接、产融发展、标准研制、测试认证等方向持续开展相关工作，为我国数字经济高质量发展筑牢算力根基。

### 谷歌一挑二，人工智能进入“三国杀”时代！

当谷歌以“TPU 芯片+Gemini 大模型”为双引擎，同时向英伟达的 GPU 算力霸权与 OpenAI 的大模型生态发起冲击，全球 AI 产业的“三国杀”开始进入白热化。这场横跨硬件架构、软件能力与生态布局的全面对抗，不仅将改写当前科技巨头的竞争格局，更将定义下一代人工智能的技术路径与商业边界。

#### 谷歌 TPU VS 英伟达 GPU：专用化与通用化的算力博弈

谷歌 TPU 与英伟达 GPU 的对抗，本质是“AI 专用优化”与“通用计算生态”的路线之争。随着谷歌 TPU 商业化加速（包括第六代 Trillium 和第七代 Ironwood 相继落地），其在性能、能效、生态与商业化上的差异愈发清晰，人工智能芯片逐步从“英伟达独大”走向“差异化共存”。

从核心技术参数看，TPU 凭借专用架构在 AI 训练/推理场景形成针对性优势，而 GPU 仍握有通用计算的性能霸权：最新第七代 TPU（Ironwood）单芯片算力较第六代 Trillium 提升 10 倍，更关键的是能效大幅降低，完美适配超大规模 AI 集群的“降本需求”，这也是 Meta、Anthropic 选择与谷歌合作的核心原因。

而英伟达 H200 以 141GB HBM 内存、NVLink 互联技术保持通用计算优势，在科学计算、图形渲染等混合负载场景中性能领先。但其功耗则是 Trillium 的 1.4 倍，每瓦 AI 算力仅为 TPU 的 1/2—1/3。不过，在小批量推理、多任务切换场景中，GPU 的灵活性仍无法被 TPU 替代——微软、亚马逊等云厂商仍将 GPU 作为“通用算力底座”。摩根大通的研报预计，2025 年英伟达 GPU 年产量仍是谷歌 TPU 的 3 倍。

生态是两者竞争的核心分水岭，英伟达 CUDA 的统治力仍在，但 TPU 正通过“硬件+软件”协同逐步撕开缺口。

CUDA 生态覆盖全球 95% 以上的 AI 开发者，支持 PyTorch、TensorFlow 等所有主流框架。谷歌早年间仅将 TPU 用于内部（训练 Gemini），近年通过两大动作破局，一是开发“TPU 指挥中心”软件，支持 PyTorch 框架直接控制 TPU 集群，降低开发者门槛；二是加速商业化——与 Anthropic 达成 100 万片 TPU 合作，与 Meta 洽谈 2027 年数十亿美元采购，目标抢占英伟达 10% 的 AI 芯片收入。但 TPU 生态仍存短板，仅优化 TensorFlow/JAX，第三方工具链不足，中小企业迁移成本较高。

摩根士丹利测算显示，若谷歌2027年对外出售50万片TPU，将增厚云营收130亿美元；若销量达100万片，营收增厚可至260亿美元。这一规模虽无法撼动英伟达，但足以推动市场从“垄断”走向“多极”。

### 谷歌 Gemini 3 VS OpenAI GPT-5：全场景覆盖与垂直专精的模型对决

在芯片硬刚英伟达的同时，谷歌同时在大模型领域向 OpenAI 发起挑战。Gemini 3 与 GPT-5 的竞争，标志着大模型从“参数竞赛”进入“能力落地”阶段。两者在性能、场景适配、成本与生态上的差异化选择，正在重构用户的决策逻辑——“谁更优”不再重要，“谁更适配需求”成为关键。

权威基准测试显示，两者在通用能力上接近，但在专业领域呈现“互补优势”：在博士级推理评估 GPQA Diamond、2025 年美国数学邀请赛（AIME），以及在覆盖 44 个职业的 GDPval 测试中，GPT-5.2 均领先 Gemini 3 Pro；而在 GPQA Diamond、人类终极大考（HLE），以及在多模态混合任务（图像+视频+UI 生成）中，Gemini 3 则优势明显。

两者的产品设计逻辑差异，直接决定了其场景边界：OpenAI 创新性地将 GPT-5.2 分为三档形态，包括 Instant 模式主打低延迟，Thinking 模式聚焦深度推理，Pro 模式则能生成“可直接上线的代码”。这种分层设计让 GPT-5.2 覆盖从 C 端用户到 B 端企业的全需求，8 亿月活用户的使用习惯更形成“隐性护城河”——改变用户每周高频使用的交互逻辑，难度远超技术迭代。

Gemini 3 的优势集中在专业研究与多模态创作，但在高频生产力场景中存在明显短板。这种“偏科”使其更适合科研机构、设计公司等垂直场景，而非大众用户的全场景需求。

但依托 TPU 的算力成本优势，谷歌将 Gemini 3 的使用成本压至 GPT-5.2 的 1/10。这对预算有限的中小企业、科研机构极具吸引力，也是 Anthropic 选择用 TPU 训练模型的关键原因。反观 GPT-5.2，其价格较前代上涨 40%，高并发场景下还可能出现延迟，高昂成本成为其规模化落地的障碍。

更重要的是，Gemini 3 深度嵌入谷歌生态中，用户可直接在 Google Docs 中调用模型生成图表，在安卓手机上实现“语音+图像”混合交互，生态协同性极强。

### 三方竞争未来：从“零和博弈”到“生态共生”

谷歌、英伟达、OpenAI 的三方竞争，已从单一产品竞争升级为“算力—模型—生态”的全链条博弈。未来 3—5 年，行业不会出现“赢者通吃”，而是呈现“差异化共存”格局，核心趋势集中在三方面：

短期内，CUDA 生态的网络效应、GPU 在混合负载场景的灵活性仍无法被替代，英伟达将继续主导中小规模训练、边缘推理市场。摩根大通的研报预计到 2028 年，英伟达 GPU 在 AI 芯片市场的份额将从当前的 46.5% 降至 40% 左右，但仍是绝对主力。而随着 Meta、Anthropic 等巨头采购落地，TPU 在超大规模模型训练的份额将快速提升，2027 年产能达 300 万片后，有望占据 15%—20% 的 AI 芯片市场。

而在模型竞争方面，将从“性能比拼”到“场景深耕+生态闭环”。OpenAI 的核心优势是 8 亿用户的使用习惯，但亏损扩大。而谷歌则拥有“TPU 算力+Gemini 模型+谷歌云/搜索生态”的全栈能力。

谷歌的“一挑二”并非要“消灭对手”，而是重构 AI 行业的竞争规则——从“单一技

术领先”到“全栈能力比拼”。未来，英伟达的核心是守住 CUDA 生态与通用算力优势，OpenAI 需在用户习惯与商业模式间找到平衡，谷歌则要突破 TPU 生态瓶颈、扩大 Gemini 的场景覆盖。

最终，没有哪家企业能垄断 AI 王座，真正的赢家将是那些能构建“算力—模型—用户—数据”闭环的玩家。而这场竞争的最大价值，将是推动 AI 技术从“实验室”走向“千行百业”，加速通用人工智能的落地进程——对整个科技行业而言，这或许是比“谁赢谁输”更重要的结局。

### 重磅！亚马逊将投资 OpenAI 超 100 亿美元

12 月 17 日消息，据金融时报报道，亚马逊正在洽谈向 OpenAI 投资超过 100 亿美元，并向其出售更多芯片和计算能力。

这是亚马逊与这家人工智能初创公司及其基础设施提供商之间达成的最新投资协议。据报道，亚马逊正在商讨一项协议，该协议将使 OpenAI 的估值超过 5000 亿美元。

据报道，任何协议预计都将包括 OpenAI 使用亚马逊的 Trainium 系列人工智能芯片，并租用更多数据中心容量来运行其模型和工具，例如 ChatGPT。

据报道，谈判仍处于早期阶段，这些谈判最初由《信息报》报道。

这项拟议交易正值这家初创公司与其早期投资方微软解除合作关系之际。两家公司于 10 月下旬重组了合作关系，使得 OpenAI 能够与其他云服务提供商达成数据中心协议。

这家初创公司在与微软达成协议几天后，又与亚马逊签署了一项协议，承诺在七年内花费 380 亿美元租用服务器。

正在讨论的投资和云服务交易将在此协议的基础上进行。

OpenAI 已与英伟达、甲骨文、AMD 和博通签订了价值 1.5 万亿美元的长期协议，为其提供芯片和其他计算基础设施。

这波并购热潮引发了一些投资者的担忧，他们对其中许多协议的循环结构表示关注。OpenAI 收购了部分基础设施供应商的股份，并从其他供应商那里获得了巨额投资。

包括 OpenAI 首席执行官 Sam Altman 在内的科技高管们一直在积极推进交易，他们指出，大型语言模型的日益普及带来了巨大的潜在回报。

OpenAI 并非唯一一家与供应商达成合作协议的公司。其竞争对手模型构建商 Anthropic 在使用亚马逊、谷歌、微软和英伟达的硬件和服务期间，已累计从这些公司获得了约 260 亿美元的收入。

亚马逊是 Anthropic 最大的支持者之一，自 2023 年以来已向该公司投资约 80 亿美元。

亚马逊与 OpenAI 达成的协议并不会允许亚马逊在其开发者平台上销售这家初创公司最先进的闭包模型。微软将保留独家销售权直至 2030 年代初。

该交易也标志着 OpenAI 在努力实现用于训练和运行其模型的芯片多样化方面又迈出了一步。

全球芯片巨头英伟达承诺向 OpenAI 投资高达 1000 亿美元，这是一项多年期协议，其中还包括这家初创公司购买数百万个英伟达的 AI 处理器。

但 OpenAI 也与博通和 AMD 达成了芯片交易，这两家公司同意向 OpenAI 出售至多 10% 的股份。

与 OpenAI 的这笔交易对亚马逊不断发展的芯片部门来说将是一次重大胜利，该部门的技术已被用于训练 Anthropic 的领先模型。

谷歌的芯片，即张量处理单元(Tensor Processing Units)，也被 Anthropic 和谷歌自身的 Gemini 模型所采用。

亚马逊和 OpenAI 也在商讨一项涉及亚马逊在线市场的商业合作。这家初创公司正寻求在电子商务领域取得进展，并已与 Etsy、Shopify 和 Instacart 达成合作协议，力图在电子商务领域开拓新的收入来源。

OpenAI 拒绝置评。亚马逊未回应置评请求。

### AI 算力赛道迎「上市潮」，联想创投是唯一一家同时投中四家的投资机构

据 IPO 早知道消息，随着日前摩尔线程和沐曦的先后登陆科创板，AI 算力赛道可谓迎来一波“上市潮”。

值得注意的，在摩尔线程和沐曦背后，均出现了联想创投的身影，其也是为数不多同时投中这两家“国产 GPU 新锐”的企业。

事实上，早在 AI 算力成为风口之前，联想创投就已经开始基于 CVC 视角系统布局——2016 年前后，当多数 VC 还在观望，联想创投成为寒武纪 A 轮投资方，并连续四轮跟投，直至其上市。2021 年，国产 GPU 尚在艰难的概念验证期，联想创投又出现在沐曦的 A 轮和摩尔线程的 Pre-A+轮融资名单里；同一年，联想创投还投资了海光。

这意味着，手握四张“AI 算力王牌”的联想创投，成为唯一一家独中四元的投资机构。

“投资半导体周期长，很难赚钱”——这在近十年前几乎是行业共识。但联想创投选择从产业视角出发，沿着集团“端-边-云-网-智”的技术路线图，在算力基础设施层面展开全栈布局：寒武纪主打 AI 专用芯片，瞄准算法效率；海光走 x86 兼容路线，强调生态平稳过渡；摩尔线程做全功能 GPU，覆盖图形与计算；沐曦聚焦数据中心 GPU，攻坚高性能训练。

这四家公司在技术路径和产品定位上形成互补，恰好对应了 AI 算力需求的多元化趋势。

这在一定程度上也佐证了联想创投通过坚持行业研究所做出的预判：算力需求将从中心化、通用化，走向多元化、专属化与泛在化，因此要布局覆盖 AI 专用计算、高性能 CPU/DCU、全功能 GPU 等多元技术路径，构建互补矩阵。

换言之，与其说是联想创投“精准投中”，不如说是其实现了“系统性覆盖”。联想创投在算力领域的布局远不止这四家，还包括比如芯科技、后摩智能等十余家企业，涉及存算一体、RISC-V 等更多前沿方向。

此外，联想创投也走出了独特的产业资本“双向赋能”模式，发挥联想集团的全球化

资源优势，为被投企业提供场景、产研、技术与市场通道，同时也用被投企业技术优势反哺联想创新算力底层能力——目前寒武纪芯片已集成于联想 AI 服务器，用于智慧城市、医疗影像；海光 CPU/DCU 也用在了联想超算集群，服务科研、金融建模；摩尔线程 GPU 适配联想游戏本与工作站，与沐曦联合推出“DeepSeek 国产 AI 一体机”。

不可否认的是，在中国半导体产业发展的长路上，资本的角色正在从“财务支持者”转向“生态共建者”，这背后不仅是资本的逻辑变迁，更映照出中国硬科技产业从单点突破迈向系统构建的新阶段。而联想创投恰恰就是其中最典型的代表之一。

在保持对核心算力芯片持续关注的同时，联想创投也在积极布局下一代计算范式。早已开始投资下一代算力技术，比如存算一体、量子计算、RISC-V、类脑计算等颠覆性技术，代表企业包括华翊量子、图灵量子、进迭时空、铭芯启睿、清程极智等。

### 算力压力之下，中国 AI 找到“开放计算”的现实落点

当人工智能进入模型竞速深水区，算力已成为 AI 创新速度与高度的核心变量。对于中国智算产业，AI 算力挑战不仅在于“量”的供给，更取决于能否发挥规模体量优势，在算力体系化进阶中实现“质”的飞跃。

12月17-19日，首届光合组织人工智能创新大会（HAIC 2025）召开，算力产业上下游围绕开放架构底座，极力开辟出一条生态协同、全栈共创的新路径。锚定算力供给结构与智算应用创新需求，国产计算开放协同正在从产业共识迈向规模化实践。

#### 算力产业十字路口：从“封闭”走向“开放”

近年来，人工智能应用扩展式演进，从实验室向工业、医疗、金融、制造等场景加速落地。而大模型训练、具身智能、世界模型等前沿技术方向，也进一步拉高对算力性能的边界认知。

面对快速跃迁的算力需求，国产 AI 芯片持续升温，各地智能算力中心蓬勃发展，中国算力规模显著提升。但值得注意的是，在产业实践中，企业部署 AI 项目时，仍需面对软件接口不一、生态适配复杂等现实问题，“生态墙”可能会抬高算力成本并演变为企业的创新阻碍。

这一矛盾现象背后，反映出当前体系设计在底层标准和架构逻辑上的欠缺，也将一道根本性选择题推向台前：是要继续沿用封闭集成、路径依赖式的推进方式，还是尝试在标准化和开放性之间寻找新的平衡点？

站在算力产业十字路口，算力主流市场将目光投向标准化、模块化、可协同的开放架构路径，即通过整合多元技术路线、统一接口与协议标准，为异构算力的高效协同提供基础。这一共识正在 HAIC 2025 大会上转化为多层次、成体系的集体开放式协同行动。

#### 全栈押注生态协同：开放架构试剑 HAIC 2025

本届大会基于开放架构密集展示了从 AI 芯片、服务器、高速网络，到操作系统、大模型平台及行业智能体全链路成果，5000 平实景展区勾勒出“全栈式协同”的 AI 生态图景。

其中，面向万亿参数大模型训练等高强度场景打造的 scaleX 万卡超集群成全场焦点。该集群依托国产自研的原生 RDMA 高速网络，在通信效率上可实现 400Gb/s 超高带宽、低

于 1 微秒端侧通信延迟。其搭载的国内首款类 InfiniBand 芯片，更实现了历史性突破。

值得注意的是，这一超集群并非建立在封闭集成的技术路线之上，而是全面以 AI 计算开放架构为基础，在异构算力资源之间建立通用接口，不仅支持不同类型的 A 加速卡，还能完整兼容 AI 计算主流生态，实现模型应用的无缝迁移与深度优化。

业内观点指出，这种路径虽然相较封闭体系复杂度更高，但却为跨平台协同与资源复用留下了空间，有效破解了国产算力在多元化场景的应用瓶颈。

为了进一步发挥开放计算架构的协同价值，HAIC 2025 还联合 30 余家头部科技企业启动“AI 计算开放架构联合实验室”行动计划，预计未来三年总投入将达 10 亿元，建成涵盖设计、仿真、验证及测试的完整研发环境，开展 30+ 联合研发项目，吸引超千名研发人员深度参与。

同时，大会还开启了光合组织生态筑基行动、光耀百城 2.0 计划，推动产业链各环节产品以标准接口协同工作，诠释了开放生态从“全链覆盖”到“价值闭环”的演进。

这也意味着，开放式协同创新正在彻底打破过往松散的技术联盟形态，进入“风险共担、路线共研、成果共享”的生态发展深水区。

前沿场景应用落地：从产业共识到规模化实践

在算力供给结构优化与智算应用创新协同共振下，开放架构加速催化国产计算产品解决方案升级，一系列可直接服务于市场与科研的创新成果集中涌现。这些成果广泛落地在各类终端、AI 存储、数据平台、操作系统、安全类产品等诸多领域，全面覆盖硬件、软件和应用等。

这也再次印证，开放架构一旦完成接口标准与系统能力的打通，就具备了向多元化行业场景高效落地的基础。数据显示，光合组织现已完成软硬件性能测试 15000 多次，建立生态适配中心 28 个，生态伙伴规模突破 6000 家，成功搭建起从底层硬件到上层应用的开放价值链。

这场始于现实算力压力的开放式实践，俨然将产业共识成功转化为规模化落地成果。在上下游全栈生态动能加持下，中国 AI 或在开放计算体系中寻得一个更可靠的现实落点。

### 摩尔线程，发布新一代 GPU 架构

在登陆科创板近半月之际，12 月 20 日，摩尔线程（688795.SH）于北京举办首届 MUSA 开发者大会。

会上，摩尔线程展示了其基于 MUSA 统一架构为核心的全栈技术成果，并发布下一代全功能 GPU 架构“花港”。

于该架构，摩尔线程推出面向 AI 训推一体的“华山”芯片及高性能图形渲染的“庐山”芯片，并展示了“夸娥”万卡智算集群技术成果与搭载“长江” SoC 芯片的端侧 AI 产品。

USA (Meta-computing Unified System Architecture) 为摩尔线程自主研发的“元计算”统一计算架构，覆盖从芯片架构、指令集、编程模型到软件运行库及驱动程序框架等的全栈技术体系。其中，新一代 GPU 架构“花港”最受关注。

“大家知道，目前的芯片代工工艺发展确实面临一些客观的、缓慢的挑战。但我们要不要停下来等？不能。‘花港’的意义在于，我们通过全新的指令集设计和异步编程模型，实现了‘工艺不够，架构来补’。”摩尔线程创始人兼 CEO 张建中称。

“花港”架构设计中采用了新的指令集，据张建中介绍，在相同的工艺条件下，新架构的算力密度提升了 50%，效能提升了 10 倍。该架构支持从 FP4 到 FP64 的全精度计算，并集成了新一代异步编程模型，通过自研的 MTLINK 高速互联技术，可支持十万卡以上规模的智算集群扩展，单个节点支持 1024 卡。

基于“花港”架构，摩尔线程推出多款芯片。

“华山”芯片主要面向 AI 训推一体与超大规模智能计算，可为智算集群提供算力支撑，张建中称该芯片的浮点算力、访存带宽、高速互联带宽三个指标的能力介于英伟达量产的 Blackwell 架构和上一代 Hopper 架构之间，而在访存容量指标上优于上述两个架构。

步发布的“庐山”芯片则侧重于高性能图形渲染，其 AI 计算性能提升 64 倍，几何处理性能提升 16 倍，光线追踪性能提升 50 倍，并增强了纹理填充和显存容量。

基础设施层面，摩尔线程发布了夸娥万卡智算集群，该集群浮点运算能力达到 10 Exa-Flops。在工程化能力上，该集群在万卡规模下对 Dense 大模型的训练算力利用率（MFU）为 60%，对 MoE 大模型的算力利用率为 40%，有效训练时间占比超过 90%，训练线性扩展效率为 95%。

在推理性能实测中，摩尔线程与硅基流动合作，在 DeepSeek R1 671B 全量模型上进行优化，MTT S5000 单卡的 Prefill 吞吐超过 4000 tokens/s，Decode 吞吐超过 1000 tokens/s。

在大模型对算力稳定性要求提升的背景下，国产 GPU 能否在实际的大规模商业化场景中实现对国际主流产品有效替代，需观察后续芯片量产进度与集群效能表现。

过去四年，摩尔线程保持了每年迭代一个芯片架构的节奏，张建中回顾总结称，2022 年推出的“苏堤”架构 S10，解决了信创市场 PC GPU 国产化问题。2023 年的“春晓”架构带来了量产游戏显卡 S80 和云端渲染芯片 S3000。此后在 2024 年，“曲院”架构的 S4000 开启了 AI 训推一体时代，实现了千卡集群的组建。今年基于“平湖”架构的 S5000 已成功建成万卡智算集群。

在软件与生态建设方面，摩尔线程升级了其 MUSA 统一计算架构至 5.0 版本。该版本在核心计算库 muDNN 上实现了 GEMM 和 FlashAttention 效率超过 98%，通信效率达到 97%，编译器性能提升 3 倍。公司计划逐步开源计算加速库、通信库及系统管理框架等核心组件。此外，大会还披露了兼容跨代 GPU 指令架构的中间语言 MTX、量子计算融合框架 MUSA-Q 以及计算光刻库 muLitho 等前瞻技术。

对个人市场，摩尔线程发布了 MTT AIBOOK 笔记本电脑，该产品搭载自研“长江”SoC（系统级）芯片，端侧 AI 算力为 50 TOPS。同时，公司预告了基于同一 SoC 芯片的迷你型计算设备 MTT AICube。

在图形技术领域，摩尔线程目前支持 DirectX 12、OpenGL 4.6、Vulkan 1.3 等主流 API，并已与国产 CPU 及操作系统完成适配。公司宣布即将实现对 DirectX 12 Ultimate 的完整支持，并推出了 AI 生成式渲染技术 MTAGR 1.0，尝试将渲染范式从计算转向生成。在具身智能领域，摩尔线程发布了 MT Lambda 仿真训练平台，并计划在 2026 年第一季度开源关键仿真加速组件 Mujoco-warp-MUSA。

摩尔线程在大会上还提及了科学智能（AI4S）、量子科技、AI for 6G 等前沿交叉领域的布局，并宣布建设 MUSA 生态中心，启动开发者计划，为科研与创新提供算力支持。

当前，国产 AI 芯片行业受到资本市场大力追捧，受限於国际环境对高端芯片的进口限制，国产芯片的市场空间有所增长。摩尔线程成立于 2020 年 10 月，核心团队包括原英伟达中国区总经理张建中及 CTO 张钰勃，技术路线选择对标英伟达的通用 GPU 路径。12 月 5 日，摩尔线程以 114.28 元/股的价格登陆科创板，截至 12 月 19 日收盘，其股价至今涨幅累计达到 481%，股价为 664.10 元/每股，公司市值约为 3121.46 亿元。

### 上海一家 AI 公司，融资 5 个亿

在“数据+算力+算法”的赛道上，一场关于自主、创新与突破的竞赛，才刚刚拉开序幕。

款项到账，尘埃落定。

12 月 15 日，位于上海临港片区的昉擎科技，这家成立仅三年的 AI 企业正式宣布完成超 5 亿元多轮融资，其中天使+++轮由达武创投单独领投，Pre-A 轮则吸引了某互联网大厂领投。

在资本市场对 AI 项目趋于理性的当下，这笔大额融资不仅成为行业焦点，更折射出国产算力赛道的新风向。

昉擎科技的崛起速度令人瞩目。

公司成立于 2022 年底，最初以分布式 AI 计算架构为核心探索方向，直到 2024 年 8 月迎来关键转折点——寒武纪前 CTO、海思前麒麟 SoC 总架构师梁军的加入。

这位在国产芯片领域深耕数十年的技术大咖出任 CEO 后，迅速整合团队资源，确立了“解耦分布式 AI 计算架构”的核心路线，这一差异化定位成为其吸引资本的关键。

昉擎科技的技术创新究竟何在？

其核心突破是提出“上下文相关”与“上下文无关”解耦的分布式计算架构。

简单来说，传统 Transformer 模型将前馈神经网络与注意力机制串联在同一层，而昉擎科技将二者拆分为独立模块，分配给适配的硬件架构进行分布式处理。

据接近公司的信息，目前昉擎科技已完成核心团队组建，关键技术研发取得突破，产品开发按计划稳步推进，团队成员均来自华为、寒武纪、英伟达、AMD 等国内外顶尖芯片企业，主导过多款主流 AI 芯片从设计到量产的全流程。

此次融资的资金用途十分明确，核心技术研发、产品化落地、生态及市场拓展将成为三大重点方向。

芯联资本创始人合伙人袁锋表示，随着大模型从云端训练向业务推理和端侧应用渗透，推理侧算力需求正爆发式增长，多样化、低成本的模型部署需求迅速增加，而昉擎科技的数据流和分离计算创新架构，有望进一步突破计算效率瓶颈。

这笔融资的背后，是国产 AI 芯片的战略突围需求。

当前，全球 AI 算力市场仍由国外巨头主导，但地缘政治冲突与产业安全需求，让国产替代成为必然趋势。

随着数字经济深度发展，算力已从“基础支撑”升级为“核心生产要素”，而 AI 芯片作为算力基础设施的核心，直接决定了产业发展的自主性。

从国家战略层面看，AI 芯片的技术突破不仅能破解“卡脖子”难题，更能为人工智能、大数据、云计算等新兴产业提供底层支撑。

恒生电子产业基金（翌马资本）投资人就指出，金融行业对智能算力的需求正加速转变，昉擎科技的创新架构有望为行业提供“算力适配场景”的新路径，既助力行业转型降本提效，也为国产算力生态多元化注入活力。

要理解这场融资的行业意义，就必须读懂人工智能的核心逻辑——“数据+算力+算法”的三角协同关系。

这三者如同支撑 AI 发展的“三驾马车”，既各自独立又相互依存，构成了人工智能的底层运行体系。

#### 数据是 AI 的“养料”

数据是训练和优化模型的基础原料。如同烹饪需要新鲜多样的食材，AI 模型的性能直接取决于数据的规模、质量和多样性。随着数据要素市场的完善，多模态数据融合、隐私计算等技术的发展，数据的价值正被持续挖掘，但同时也对处理这些数据的算力提出了更高要求。

#### 算法是 AI 的“大脑”

其决定了系统如何从数据中提炼价值，从传统机器学习到深度学习，从 CNN 到 Transformer，算法的演进推动着 AI 能力的不断升级。算法就像汽车的引擎，其设计的精妙程度直接影响 AI 解决问题的效率和精度。

#### 算力则是 AI 的“动力引擎”

如果说数据是燃料，算法是引擎，那么算力就是驱动引擎运转的动力核心。没有足够的算力，再海量的数据也无法转化为有效信息，再精妙的算法也只是纸上谈兵。昉擎科技的技术创新，正是在算力层面实现了突破，通过架构优化提升算力利用率，为算法高效运行提供了更强大的支撑。

三者的协同进化构成了 AI 发展的核心逻辑：数据规模的扩大倒逼算力升级，算力的提升支撑更复杂算法的研发，而算法的优化又能更高效地挖掘数据价值。

大模型向推理侧和端侧渗透的当下，这种协同关系变得尤为重要，推理场景对算力的低延迟、低成本需求，推动着算力架构的创新；而算法的轻量化优化，又能让算力更好地适配终端设备；数据的碎片化分布，则需要分布式算力架构来实现高效处理。

昉擎科技的解耦分布式架构，正是精准把握了这一协同趋势，通过优化算力分配，实现了三者的高效联动。

回到昉擎科技的 5 亿元融资，这不仅是一家企业的成长里程碑，更是国产 AI 算力赛道的重要信号。

在“数据+算力+算法”的三角体系中，算力作为底层支撑的战略价值正日益凸显，而国产企业的技术创新正在打破国外垄断，构建自主可控的产业生态。

随着这笔资金的投入，昉擎科技将加速技术研发与产品落地，其创新架构有望推动国产 AI 基础设施迭代，为金融、互联网、工业等多个行业提供更适配的算力解决方案。

这场融资背后是资本对国产算力创新的坚定信心，是产业对自主可控算力的迫切需求，更是“三驾马车”协同发展的必然趋势。

在人工智能重塑产业格局的当下，算力领域的每一次技术突破都将引发连锁反应，推动整个 AI 生态的进化。昉擎科技的崛起，或许只是国产 AI 算力突围的一个缩影，未来将有更多企业通过技术创新，共同构筑我国人工智能产业的核心竞争力。

新的战役即将打响。

这笔 5 亿元的融资，不仅是对他们技术创新的认可，更是对我国 AI 产业未来的期许。在“数据+算力+算法”的赛道上，一场关于自主、创新与突破的竞赛，才刚刚拉开序幕。

### 中国首家量产通用 GPU 企业过聆讯，天数智芯领跑通用 GPU 赛道

2025 年 12 月 19 日，上海天数智芯半导体股份有限公司（简称“天数智芯”）披露通过聆讯后的资料集，标志着其港股上市聆讯正式获批，距离登陆港股市场仅一步之遥。

作为国内最早投身通用 GPU 领域的先行者，天数智芯始终以长期主义的节奏在算力芯片这一高壁垒赛道中积累。在 AI 算力需求爆发、大模型广泛应用与半导体国产化加速的三重驱动下，公司凭借扎实的技术底蕴与清晰的商业路径，展现出远超行业的增长势头与商业化能力，堪称国产通用 GPU 领域低调前行的实力派。

以首创+量产打破垄断，技术引领完整生态构建

招股书显示，天数智芯聚焦通用 GPU 这一关键领域，通过持续的研发投入和技术突破筑起核心竞争壁垒，一举成为国内首家实现训练与推理通用 GPU 芯片量产的企业。

天数智芯已成功推出“天垓”与“智铠”两大产品系列，构建了覆盖云边协同、训推组合的完整通用算力系统，全面满足从复杂的 AI 模型训练到云端及边缘侧推理等多样化算力需求，展现出强大的产品定义和迭代能力。

2021 年发布的天垓 Gen1 是中国首款实现量产的通用 GPU 产品，也是国内首款采用 7 纳米先进制程的量产通用 GPU 芯片，一举打破国外厂商长期垄断，实现与国际主流产品对标，并在同年 9 月实现量产及商用，填补了国产通用 GPU 训练市场的空白。

2023 年第四季度，“天垓 Gen2”顺利量产，产品性能持续升级；2024 年第三季度，“天垓 Gen3”正式发布，预计 2026 年第一季度量产，形成“发布—量产—迭代”的稳健节奏。

针对推理场景，推出国内首款专为 AI 推理优化的通用 GPU “智铠”系列，其中“智铠 Gen1”“智铠 Gen1X”于 2022 年 12 月发布，2023 年 2 月即实现量产。截至目前，智铠系列产品已成功部署于多样化的计算场景中，尤其在企业 AI 部署、大语言模型的生产规模服务、即时影像处理与分析、医学影像分析及各类需要高效稳定推理能力的场景中成效显著。

此外，生态兼容性方面，天数智芯实现了关键突破。根据弗若斯特沙利文报告，公司是国内首家通过自研软件栈全面兼容全球主流通用 GPU 编程生态系统及平台的企业，解决方案能支持领先 AI 框架，实现各种 AI 应用的高效集成。其“一次部署，持续适配”的方式不仅确保了快速落地与卓越的场景适应力，更通过持续的软件优化保证显著的成本优势，同时在多种应用场景中实现解决方案性能的最大化。

出货量持续翻倍增长，商业化路径清晰落地

依托完整且领先的产品布局，天数智芯的商业化进程扎实推进。招股书数据显示，2022年至2024年，公司客户数量从22家跃升至181家，实现“三级跳”。截至2025年6月30日，公司已为来自云计算服务供货商、AI 模型开发商、研究机构及电子、半导体、制造及消费互联网等多个领域的企业的超过290名客户提供服务，并在金融服务、医疗保健及交通运输等重要行业完成超900次实际部署，客户黏性与行业渗透率持续提升。

与此同时，出货量同步攀升。天数智芯通用 GPU 产品从2022年的7.8千片增至2024年的16.8千片，以及2025年上半年的15.7千片，三年内翻倍增长。这一数据反映出市场对其产品性能、稳定性与生态兼容性的高度认可，也印证了国产通用 GPU 在天数智芯的引领下，已从“可用”稳步迈向“好用”的关键阶段。

对应到财务报表上，天数智芯收入呈现显著跃升趋势。2022年-2024年营收分别达1.89亿元、2.89亿元、5.40亿元，复合年增长率高达68.8%。2025年上半年营收3.24亿元，同比增长64.2%。天数智芯已展现出良好的经营韧性，经营效率持续改善，盈利路径日益清晰。

作为中国首家通用 GPU 企业，天数智芯始终走在实现 AI 算力自主可控的关键道路上。公司在招股书中表示，此次赴港上市，预计募集资金投向聚焦于研发产品和解决方案、销售及市场推广等领域。通过全面加速技术迭代与商业化落地进程，以实现拓展产能规模、深化生态协同等目标，为我国构建安全、高效、自主创新的数字基础设施底座注入核心动力。

### 上市首日暴涨 568%，科创板迎来新“涨幅王”

12月17日，沐曦集成电路（上海）股份有限公司在上交所科创板上市交易，证券简称为“沐曦股份”，证券代码为“688802”，发行价为104.66元/股，截至开盘，其股价为700元/股，上涨568.8%，总市值为2801亿元。

沐曦股份专注于全栈高性能 GPU 芯片及计算平台的自主研发，主营业务覆盖人工智能训练与推理、通用计算及图形渲染等领域，致力于提供高性能 GPU 芯片及相关软件栈与计算平台解决方案。

自成立以来，公司持续深耕 GPU 产品技术创新与迭代，构建了具备自主优势的 GPU 产品体系及开放的软件生态，为云端计算提供高效、高通用性算力支持。目前，沐曦股份已在教科研、金融、交通、能源、医疗健康、大文娱等多个行业实现应用布局，成为推动我国智能算力基础设施自主可控进程的重要力量。作为国内高性能 GPU 领域的领军企业之一，沐曦股份以“不负历史，为民族复兴、国家强盛贡献科技力量”为使命，持续打造具有行业竞争力的 GPU 核心产品，助力数字经济发展。

GPU 作为现代信息技术的底层基础设施，技术门槛高、迭代速度快，对企业自主研发能力与持续创新提出严苛要求。长期以来，我国算力基础设施市场由境外厂商主导，国产替

代空间广阔。近年来，在地缘政治摩擦加剧与新一代人工智能浪潮的双重背景下，以沐曦股份为代表的国内 GPU 企业积极投入产品研发与技术突破，逐步打破国外垄断，不断提升市场份额，推动我国人工智能产业链在底层算力领域实现自主可控，为新质生产力发展注入强劲动力。

沐曦股份始终以推动智能算力产业链自主可控为目标，长期聚焦 GPU 与人工智能领域，组建了一支具备全球视野、掌握顶尖 GPU 技术及全流程量产经验的核心研发团队。通过持续技术攻坚，公司已系统掌握高性能 GPU 芯片及基础系统软件的研发、设计与量产能力，在 GPU IP、SoC 设计、高速互连及软件栈等核心技术领域实现深厚积累，成功突破高性能 GPU 芯片及计算平台的关键技术瓶颈。

目前，公司产品全面覆盖人工智能计算、通用计算与图形渲染三大方向，已推出用于 AI 推理的曦思 N 系列 GPU、用于训推一体及通用计算的曦云 C 系列 GPU，并正在研发面向图形渲染的曦彩 G 系列 GPU。其产品基于自研 GPU IP 及统一架构，在通用性、单卡性能、集群稳定性、生态兼容性等方面具备显著优势，综合性能位居国内前列。同时，公司构建了自主开放且高度兼容国际主流 GPU 生态（如 CUDA）的软件体系，实现软硬件深度协同，构筑了坚实的竞争壁垒。

沐曦股份积极推动产业协同，已与服务器整机、操作系统、AI 框架、大模型等上下游生态伙伴完成广泛适配，通过芯片、框架、模型多层级协同优化，为头部大模型的分布式推理提供千卡级国产算力支持，助力“国产算力+大模型产业”实现从技术突破到商业落地的跨越。

在生态与商业布局方面，沐曦股份构建了“1+6+X”体系，其产品已部署于 10 余个智算集群，算力网络覆盖国家人工智能公共算力平台、运营商智算平台及商业化智算中心，区域布局横跨北京、上海、杭州、长沙、中国香港等地，并持续扩展。

公司 GPU 产品已在教科研、金融、交通、能源、医疗健康、大文娱等行业实现深度赋能，产品在实际应用场景中的竞争力和交付能力获得充分验证

基于在 GPU 与人工智能领域的技术积累，沐曦股份积极参与国家级和省级重大科研项目，并取得一系列知识产权与荣誉。截至 2025 年 3 月 31 日，公司拥有境内授权专利 255 项，其中发明专利 245 项，先后获评国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业、上海市专精特新中小企业、上海市重点服务独角兽（潜力）企业等资质。

技术突破有效转化为市场成果。财务数据显示，沐曦股份营业收入从 2022 年的 42.64 万元迅速增长至 2024 年的 7.43 亿元，近三年复合增长率高达 4074.52%。2025 年上半年，公司实现营收 9.15 亿元，同比增长 404.51%，亏损同比收窄 63.74%，盈利拐点初步显现。

在市场拓展方面，截至 2025 年 3 月，公司 GPU 累计销量超过 2.5 万颗，落地部署于 10 余个智算集群，覆盖国家人工智能公共算力平台、运营商智算中心等核心场景，客户包括新华三、瑞芯智能等行业头部企业。订单方面表现强劲，截至 2025 年 9 月，在手订单金额已达 14.3 亿元，接近 2024 年全年营收的两倍，为后续业绩增长提供有力支撑。根据 IDC 统计，在 2024 年中国数据中心加速芯片市场中，沐曦股份与英伟达、天数智芯共同跻身出货量“万张以上”阵营，成为国产 GPU 商业化落地的重要标杆。

## 4、重点公司公告

### 浙大网新:股东减持股份结果公告

大股东持股的基本情况:本次减持计划实施前,公司股东浙江网新集团有限公司(以下简称“网新集团”)持有公司股份总数 74,748,800 股,占公司总股本的 7.27%。上述股份来源为协议转让、发行股份购买资产、非公开发行方式取得的股份。减持计划的实施结果情况:公司于 2025 年 8 月 28 日披露了《股东减持股份计划公告》(公告编号:2025-036),网新集团拟自减持计划披露之日起 15 个交易日后的 3 个月内通过集中竞价交易方式减持公司股份合计不超过 10,000,000 股,减持比例合计不超过公司总股本的 0.97%。公司于 2025 年 9 月 25 日披露了《关于持股 5%以上股东权益变动触及 1%刻度的提示性公告》(公告编号:2025-042),2025 年 9 月 18 日至 2025 年 9 月 23 日,网新集团通过集中竞价方式减持公司股份 2,828,800 股,持有公司股份比例由 7.27%减少至 7.00%,权益变动触及 1%刻度。截至 2025 年 12 月 17 日,上述减持时间区间届满,网新集团已通过集中竞价交易方式合计减持公司股份 9,998,800 股,约占公司总股本的 0.97%。

### 超讯通信:股票交易异常波动公告

公司股票于 2025 年 12 月 15 日、12 月 16 日、12 月 17 日连续三个交易日内收盘价格跌幅偏离值累计超过 20%,根据《上海证券交易所交易规则》的有关规定,属于股票交易异常波动。经公司自查,并书面征询控股股东及实际控制人,截至本公告披露日,确认不存在其他应披露而未披露的重大事项或重要信息。

### 首都在线:关于高级管理人员减持计划实施完成的公告

北京首都在线科技股份有限公司(以下简称“公司”或“首都在线”)于 2025 年 11 月 10 日在巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)披露了《关于高级管理人员减持股份的预披露公告》(公告编号:2025-100),公司高级管理人员张丽莎女士计划在前述公告披露之日起十五个交易日后的 3 个月内以集中竞价方式合计减持公司股份不超过 19,400 股(约占公司总股本比例 0.0039%)。公司于近日收到张丽莎女士出具的《关于股份减持计划实施完成的告知函》,截至本公告披露日,张丽莎女士通过集中竞价方式减持公司股份 19,400 股,占公司总股本的 0.0039%,张丽莎女士本次减持计划已全部实施完成。

### 莲花控股:关于控股孙公司签订采购合同的公告

经第九届董事会第三十六次会议审议通过,莲花控股股份有限公司(以下简称“公司”)控股孙公司浙江莲花紫星智算科技有限公司(以下简称“莲花紫星”)与 EXII 公司签署《产品销售合同》。经双方确认,EXII 公司向莲花紫星提供 4,000 块加速卡产品及服务,合同总价为人民币 2 亿元。风险提示:1、根据合同约定,本合同第一期贷款为合同总金额的 60%,公司已支付第一期贷款 1.2 亿元,截至目前产品尚未交付。本合同在履行过程中,存在法律、法规、政策、技术、市场等方面不确定性或风险,若合同无法正常履行,存在大额预付款无法收回的风险。敬请广大投资者注意投资风险。2、截至本公告披露日,公司未签订相关算力租赁合同,此次采购产品能否实现对外租赁存在不确定性。敬请广大投资者注意投资风险。3、莲花紫星若取消订单、中止履行或拒收货物,需向 EXII 公司支付相当于订单金额 30%的违约金。但是 EXII 公司若未按本合同及订单约定交付产品,违约金累计不超过逾期交付产品金额的 5%。敬请广大投资者注意投资风险。本次交易不构成关联交易,亦不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。本事项已经公司第九届董事会第三十六次会议审议通过,本次交易无需提交公司股东会审议。

**同方股份:关于全资子公司同方科技园公开挂牌转让所持上海翠能 100%股权的公告**

**交易简要内容:** 为进一步加快实施产业结构优化调整,盘活资产,整合企业资源,提高资产运营效率,同方股份有限公司(以下简称“公司”或“同方股份”)拟通过产权交易所公开挂牌的方式转让全资子公司同方科技园有限公司(以下简称“同方科技园”)所持上海翠能光电科技有限公司(以下简称“上海翠能”)100%股权。本次转让的挂牌价格参照经中国核工业集团有限公司(以下简称“中核集团”)评估备案后的评估价值为基础确定,最终按照产权交易所达成的摘牌金额形成交易价格。本次转让目前尚未确定交易对象,暂不构成关联交易。本次交易不构成重大资产重组。交易实施不存在重大法律障碍。本次交易已经公司 2025 年第七次投资决策委员会(以下简称“投委会”)审议批准,无需提交董事会、股东会审议,转让标的的评估结果已履行完中核集团评估备案程序,尚需履行产权交易所正式挂牌程序。本次交易通过产权交易所公开挂牌方式进行,交易是否能够完成存在不确定性,交易对象、交易价格、交易完成时间等均存在不确定性,特此提醒广大投资者注意投资风险。

**本次交易概况:** 为进一步加快产业结构优化调整,盘活资产,整合企业资源,提高资产运营效率,公司全资子公司同方科技园拟通过公开挂牌方式转让所持有的上海翠能 100%股权。以 2025 年 5 月 31 日为基准日,上海翠能 100%股权经审计的净资产账面价值-1,564.56 万元,评估价值为 1,720.43 万元,评估增值 3,284.99 元,增值率为 209.96%。上述评估报告已取得中核集团评估备案表。本次挂牌价格参照上述备案后的评估价值,最终按照产权交易所达成的摘牌金额形成交易价格。

**铜牛信息:关于国有股权非公开协议转让及无偿划转暨控股股东、实际控制人拟发生变更的提示性公告**

1. 本次国有股权非公开协议转让及无偿划转(以下简称“本次交易”)系(1)北京铜牛集团有限公司(以下简称“铜牛集团”)将其持有的本公司 16.5329%股份(23,278,415 股,A 股无限售流通股)非公开协议转让至北京数据集团有限公司(以下简称“数据集团”),将其持有的本公司 8.2664%股份(11,639,208 股,A 股无限售流通股)非公开协议转让至北京国瑞科信咨询管理中心(有限合伙)(以下简称“国瑞科信”);(2)北京时尚控股有限责任公司(以下简称“时尚控股”)持有的本公司 13.3671%股份(18,820,981 股,A 股无限售流通股)无偿划转至数据集团。

2. 截至本公告披露日,交易各方尚未签订协议,尚需交易各方履行内部决策程序并签订协议、深圳证券交易所进行合规性确认及中国证券登记结算有限责任公司办理股份过户登记手续等程序。本次交易尚存在不确定性。本次交易后,公司控股股东将由时尚控股变更为数据集团,公司实际控制人将由北京市人民政府国有资产监督管理委员会(以下简称“北京市国资委”)变更为北京市国有资产经营有限责任公司(以下简称“国资公司”)。

## 5、风险提示

- (1) 半导体制裁加码
- (2) 晶圆厂扩产不及预期
- (3) 研发进展不及预期
- (4) 地缘政治不稳定
- (5) 推荐公司业绩不及预期

## ■ 电子通信组介绍

吕卓阳：澳大利亚国立大学硕士，曾就职于方正证券，4 年投研经验。2023 年加入华鑫证券研究所，专注于半导体材料、半导体显示、碳化硅、汽车电子等领域研究。

何鹏程：悉尼大学金融硕士，中南大学软件工程学士，曾任职德邦证券研究所通信组，2023 年加入华鑫证券研究所。专注于消费电子、算力硬件等领域研究。

张璐：早稻田大学国际政治经济学学士，香港大学经济学硕士，2023 年加入华鑫证券研究所，研究方向为功率半导体、模拟 IC、量子计算、光通信。

石俊焯：香港大学金融硕士，新南威尔士大学精算学与统计学双学位，研究方向为 PCB 方向。

## ■ 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## ■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的 12 个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

## ■ 免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。

报告编号：HX-251224170630