

人工智能设备专题

英伟达GTC大会在即，关注电源、液冷、CPO及PCB板块

行业研究 · 行业专题

电力设备新能源 · 电网设备

投资评级：优于大市

证券分析师：王蔚祺

010-88005313

wangweiqi2@guosen.com.cn

S0980520080003

证券分析师：袁文翀

021-60375411

yuanwenchong@guosen.com.cn

S0980523110003

证券分析师：胡剑

021-60893306

hujian1@guosen.com.cn

S0980521080001

证券分析师：李书颖

0755-81982362

lishuying@guosen.com.cn

S0980522100003

证券分析师：袁阳

0755-22940078

yuanyang2@guosen.com.cn

S0980524030002

- 英伟达将于本月17-21日举办GTC 2025大会，根据各家企业官方信息，我们认为本次大会应重点关注的技术变化包括：1) **电源设计**：AIDC电源方案向高压直流(HVDC)发展以降低运营能耗，同时备用电源快速锂电化，并部署更多超级电容，利用其快速高功率放电特性提供瞬时功率补偿，起到“削峰填谷”的作用；2) **液冷**：AI时代数据中心热密度加速提升，液冷应用成为刚需；3) **通信技术**：新推出115.2Tbps信号传输的CPO交换机新品，CPO未来将成为数据中心网络互联中降本降功耗的优选技术；4) **PCB**：产品呈现高密度、高可靠性趋势。业界预测NVL288机架中的计算单元的PCB将回归早期HGX的UBB+OAM结构，向高密度、高集成度方向发展，带动了高密度互连线路板(HDI板)、高多层板的需求，实现量价齐升。
- **HVDC**：为应对下一代大功率AI服务器的需求，台达、光宝等头部电源企业在本次GTC大会上推出400V/800V HVDC系列产品。2023年全球数据中心单机柜平均功率为20.5kW，英伟达GB200 NVL72机柜功率已超120kW；根据维谛预测，2030年前后用于智算中心的GPU机柜峰值功率有望达到MW级。HVDC方案与UPS相比具有供电效率高、结构简单、占地面积小等优势，目前行业渗透率约为15%-20%，未来有望稳步提升。2023年以来，包括百度、阿里、Meta、谷歌等企业纷纷发布或启动下一代高压HVDC产品，将直流电压从240/336V提升至±400/750V，进一步降低服务器端损耗。
- **超级电容与锂电BBU (电池备用电源)**：超级电容方案有望在GTC 2025亮相。在AI服务器的数据中心运用中，为解决峰值功率需求，伟创力采用辅助电源来解决问题，武藏的锂离子电容器被选作辅助电源。台达也在官网上公开了GTC 2025的明星产品内容前瞻，其中包括使用了LIC超容的Power Capacitance Shelf，证明了超级电容在未来高功率机架中的必要性。锂电BBU和超级电容共同组成了GB200/300 rack中的Energy Storage Tray，由台达、光宝以及麦格米特等电源厂商整体供应。
- **液冷**：B300的TDP(热设计功率)预计从B200的1200W提高至1400W，散热要求更高，因此GB300系列服务器全面采用液冷散热技术。当前阶段，液冷应用主要采用冷板式技术；浸没式方案是长期发展方向。
- **通信**：光电共封装CPO(Co-packaged Optics)是一种在数据中心互连领域应用的光电集成技术，目前主要用在交换机接口中。全球互联网云厂持续加大AI资本投入，CPO作为数据中心网络互联中降本降功耗的优选技术，备受全球各大通信电子头部企业关注。英伟达有望在2025年GTC大会上推出支持115.2Tbps信号传输的CPO交换机新品。
- **PCB**：产品呈现高密度、高可靠性趋势。业界预测NVL288机架中的计算单元的PCB将回归早期HGX的UBB+OAM结构，向高密度、高集成度方向发展，带动了高密度互连线路板(HDI板)、高多层板的需求，实现量价齐升。
- **投资建议**：推荐关注 1) **电源**：麦格米特、禾望电气、金盘科技、盛弘股份、蔚蓝锂芯、江海股份；2) **液冷**：英维克；3) **通信CPO**：太辰光、博创科技、天孚通信；4) **PCB**：沪电股份、景旺电子、鹏鼎控股。
- **风险提示**：人工智能应用落地进度不及预期；全球数据中心投资总量与节奏不及预期；英伟达新产品出货进度不及预期；行业竞争加剧。

英伟达2025GTC大会聚焦GB300相关新技术

- 英伟达GTC 2025大会将于3月17-21日在美国加州举办，英伟达预计将推出下一代AI芯片GB300以及B300 GPU。根据Semi Analysis的预测，B300 GPU是基于台积电4NP工艺的全新芯片，算力方面能够提供比B200高50%的FLOPS，内存从8-Hi升级到12-Hi HBM3E，每个GPU的HBM容量增加到288GB。800G ConnectX-8 NIC提供双倍横向拓展带宽，配备48个PCIe通道，优化大型集群效能。
 - **电源**：台达、光宝等头部电源企业推出HVDC产品，为下一代AI服务器提供供电解决方案；BBU（锂电池备用电源）以及SuperCap（超级电容）技术有望成为标配，进一步提升电源的稳定性。
 - **散热**：B300的TDP（热设计功率）预计从B200的1200W提高至1400W，散热要求更高，因此GB300系列服务器全面采用液冷散热技术。
 - **通信**：预计英伟达将推出支持115.2Tbps信号传输的CPO交换机新品，该交换机将搭载36个3.2T光引擎模块，解决将高带宽互连扩展到单个机架之外这一难题。
 - **PCB**：GB300架构设计中可能采用PTFE（聚四氟乙烯）混压PCB方案，NVL288机架中的计算单元的PCB将回归早期HGX的UBB+OAM结构，PCB向高密度、高集成度方向发展。
- 此外，NVL288型机柜以及下一代Rubin架构有望一起亮相，其中四个NVL72机柜将通过后端电缆互连以形成 NVL288型机架，CPO和浸没式液冷有望成为Rubin架构的标配。

图1：GB300主板示意图

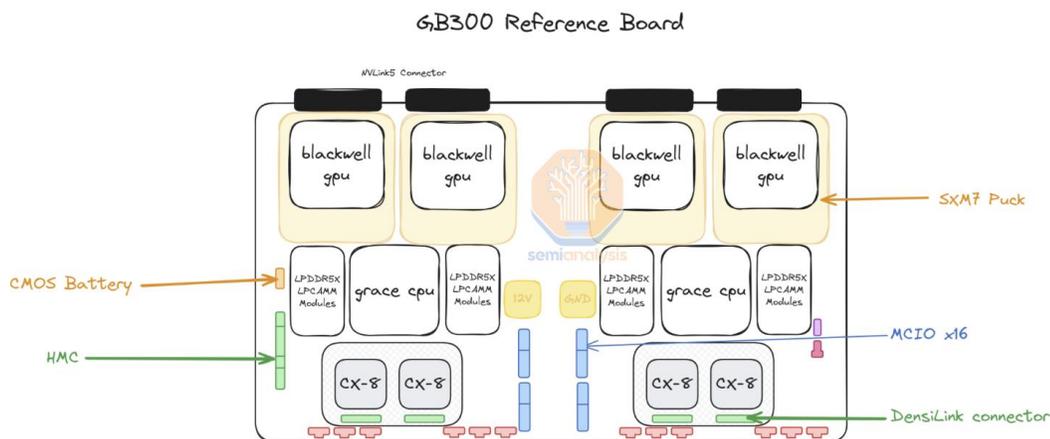


表1：GB200与GB300主要参数对比

	GB200	GB300
单个芯片的GPU数量	2	2
生产工艺	台积电4NP	台积电4NP
FLOPS	1440	较GB200提高50%
热设计功率	1200W	1400W
高带宽内存	8-Hi HBM3e	12-Hi HBM3e
单GPU的HBM容量	192GB	288 GB
单GPU的内存带宽	8TB/s	8TB/s
液冷方案	标配	标配
电源方案	8 Power Shelf	8 Power Shelf
BBU与超级电容	选配	或为标配

资料来源：Semi Analysis，国信证券经济研究所整理

资料来源：Semi Analysis，国信证券经济研究所整理

- **超级电容方案有望在GTC 2025亮相。**在AI服务器的数据中心运用中，为解决干卡集群或更大规模训练模式时的峰值功率需求，伟创力采用辅助电源来解决问题，武藏的锂离子电容器被选作辅助电源。台达也在官网上公开了GTC 2025的明星产品内容前瞻，其中包括使用了LIC超容的Power Capacitance Shelf，证明了超级电容在未来高功率机架中的必要性。BBU和超级电容共同组成了GB200/300 rack中的Energy Storage Tray，由台达、光宝以及麦格米特等电源厂商整体供应，而超级电容的供应商除了日本武藏精密外，目前深度配合的还有国内的江海股份。
- **为什么选择LIC超级电容？**与锂电池相比，锂电池大倍率放电能力有限且循环寿命短，如磷酸铁锂长的也只有3000左右循环次数，无法满足要求。与EDLC相比，EDLC双电层电容器虽能大倍率放电且寿命长，但能量密度低，在数据中心占空间大，经济效益低，而锂离子电容器能量密度能达到EDLC的三倍左右，循环使用寿命是EDLC的1.2到1.5倍，最高耐高温达70度，优于EDLC的60度。

图2: Power Capacitance Shelf



Power Capacitance Shelf

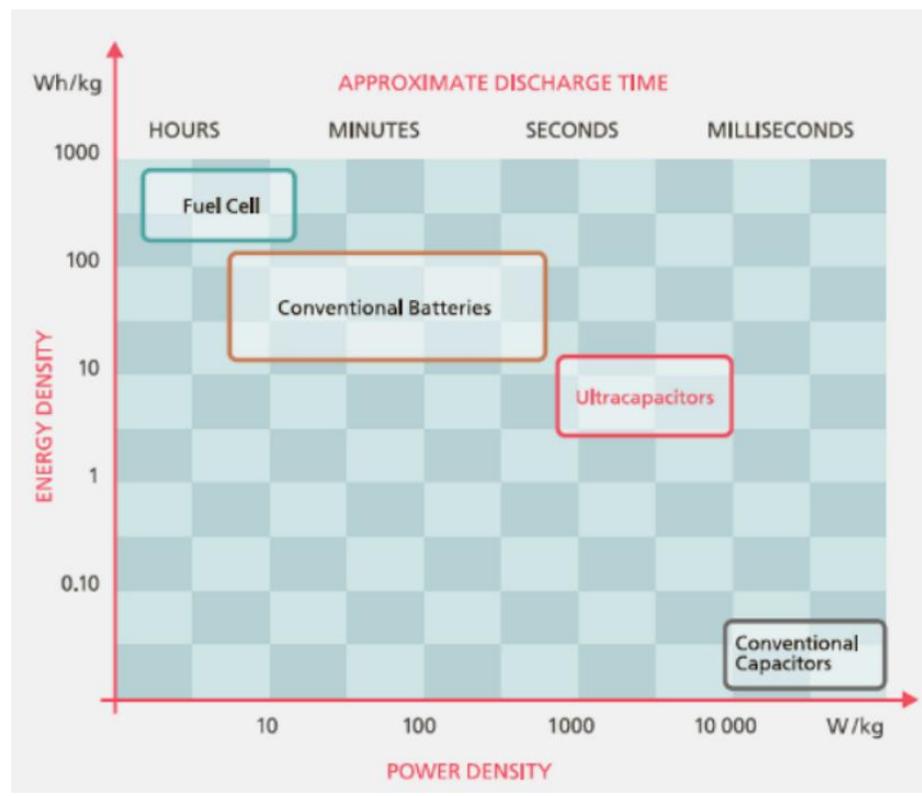
This innovative power solution mitigates the GPU dynamic load reflections to the AC grid, such as AI server EDPP and Idle mode transitions. The PCS is able to perform fast charge and discharge power transitions due to the advantages of the Lithium-Ion Capacitor (LIC). The LIC provides high power density and long hold-up time (15-second/20kW load) to ensure a stable power supply for AI and cloud computing servers and therefore increase the power system reliability. The PCS is now available for 19" (1RU) and 21" (10U) ORV3 standard racks.

资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

电源：超级电容具有充放电快、寿命长的显著优势

➤ **超级电容是拥有介于普通电容器和电池（充电电池）中间的特殊类型电容器。** 相较传统电容器具有更高的能量密度，相较电池具有更高的功率密度，是一种新型功率型储能器件，**具备充电时间短、使用寿命长、温度特性好、绿色环保等特性。** 在纯电动公交车、xEV、脱线运行现代有轨电车、混合动力工程机械和港口机械、太阳能和风能发电系统、节能安全电梯、AGV等作业机械、智能三表及部分军事航天等应用领域具有明显的性能优势，是21世纪理想的环保型储能器件之一。

图3：超级电容器VS传统储能、电容等



资料来源：Yunasko，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

表2：电容技术对比

	铝电解电容	双电层电容	混合超级电容	锂离子电池
能量密度 Wh/Kg	0.01~0.3	1.5~8	4~80	100~265
功率密度 Kw/Kg	>100	5~50	3~10	1~3
温度范围	-40~+125	-40~+85	-40~70	-20~+60
可充放电次数	>100万次	10~100万次	2~10万次	<1万次

	容量型	能量型	功率型	备用型
储能时长	4+小时	1-2小时	30min以下	15min以上
应用场景	削峰填谷、离网储能	负荷储能场景，要求系统能够调峰调频、紧急备用	辅助AGC调频、平滑间歇性电源功率波动等功率型储能	电网突然断电或电压跌落时，作为不间断电源提供紧急动力
储能技术	电池为主	电池为主	飞轮、超容、功率型电池	电池为主

资料来源：Skeleton Tech，Yunasko，中国储能网，国信证券经济研究所整理

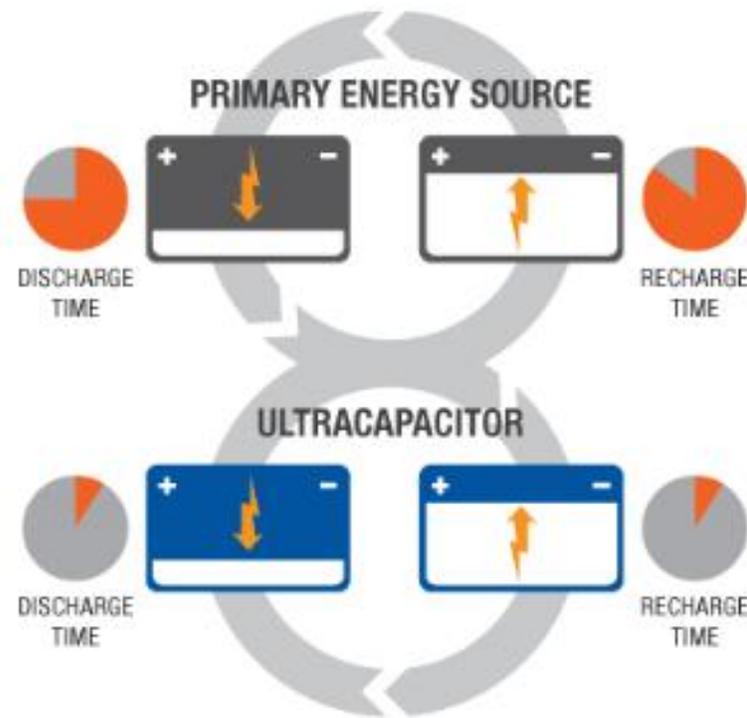
电源：在能源供应中削峰填谷是超级电容的主要应用场景

- 主要能量源，如内燃机、燃料电池，可作为低功率的持续来源运行良好。然而，它们不能有效地处理峰值功率需求或在当今的应用中重新获取能量，因为其充放电速率较慢。
- 超级电容在峰值功率需求期间提供快速的能量爆发，然后快速存储能量并捕获否则会丢失的多余功率。凭借快速充放电特性，它们有效地补充了当今应用中的主要能源。

图4：超级电容的应用场景



图5：超级电容工作原理



电源：台达发布72kW 800V高压直流产品

- ▶ 在台达GTC大会参展页面上，19英寸72kW 800V的高压直流HVDC电源机架首次亮相。该电源架集成了两个36kW PSU（电源模块），具有800V高压输出和98%的能源转换效率。该电源架采用800V高压直流输出，能够满足下一代AI服务器的电源需求。随着AI服务器功率持续增大，转换效率更高的HVDC方案渗透率有望进一步提升。
- ▶ 稳压直流模块RBC：支持40-60V电压输入并提供12V完全稳压输出的DC/DC电源方案；峰值效率98.5%；68.0x60.5x15.8mm尺寸下功率可达4000W（符合NVIDIA GB200 PDB功率要求）；提供UVLO、OVP、OCP和OTP的全面保护；适用于液冷及风冷解决方案。
- ▶ 台达是英伟达GB200系列DC/DC电源的主要供应商。DC/DC电源能够将48V直流电压转换为5V直流电压，通常用于服务器内部板级电源转换，为特定的电路板或芯片组提供精准直流电压。

图6：HVDC电源



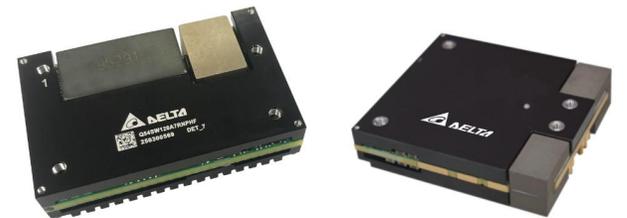
资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

图7：稳压直流模块RBC



资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

图8：高压DC/DC电源



资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

电源：台达推出超级电容和锂电池备用电源

- 台达将在GTC大会上展示其超级电容产品，该产品方案可以减轻GPU动态负载对交流电网的影响，例如 AI 服务器EDPP和空闲模式转换。由于锂离子电容(LIC) 的优势，超级电容能够执行快速充放电转换。LIC 能够提供高功率密度和较长的支持时间（15 秒/20kW 负载），以确保 AI 和云计算服务器的稳定电源供应。超级电容目前已适用于19英寸 (1RU) 和21英寸 (1OU) ORV3标准机架。
- 台达还展示了22kW的锂电池后备电源单元BBU。该产品具有2RU紧凑尺寸，效率高达97.5%，并通过UL9540A认证，可靠性高并能够显著节省运营资本开支OPEX以及减少碳排放。

图9：台达超级电容产品



资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

图10：22kW 锂电池后备电源单元BBU

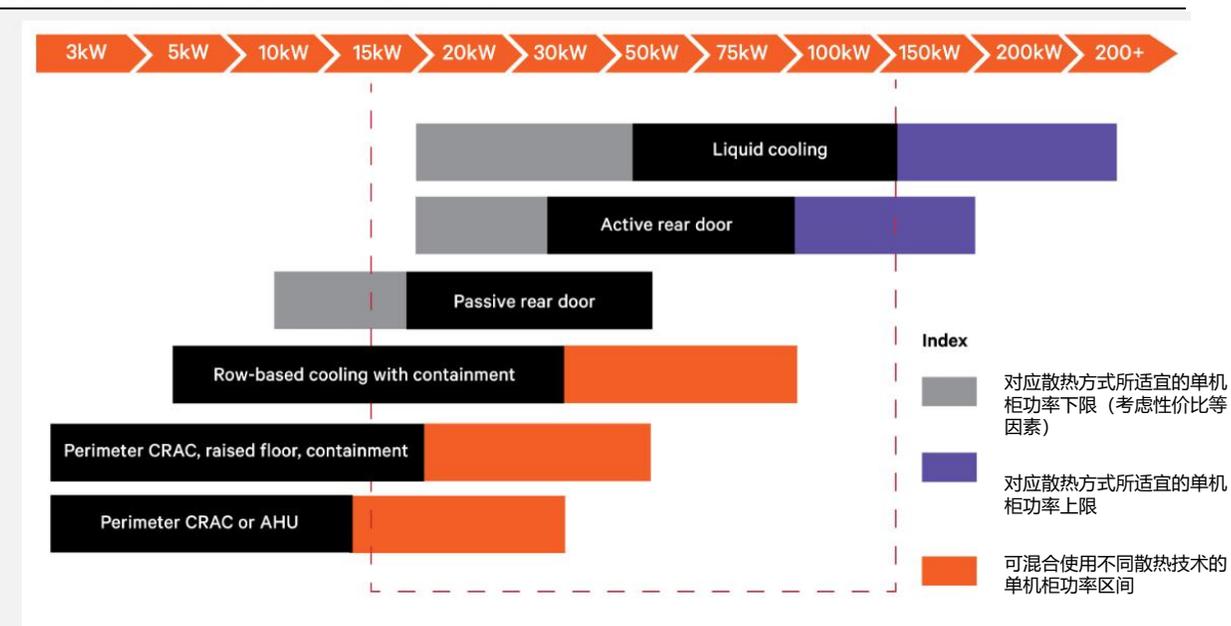


资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

液冷温控：下一代英伟达AI服务器有望标配液冷

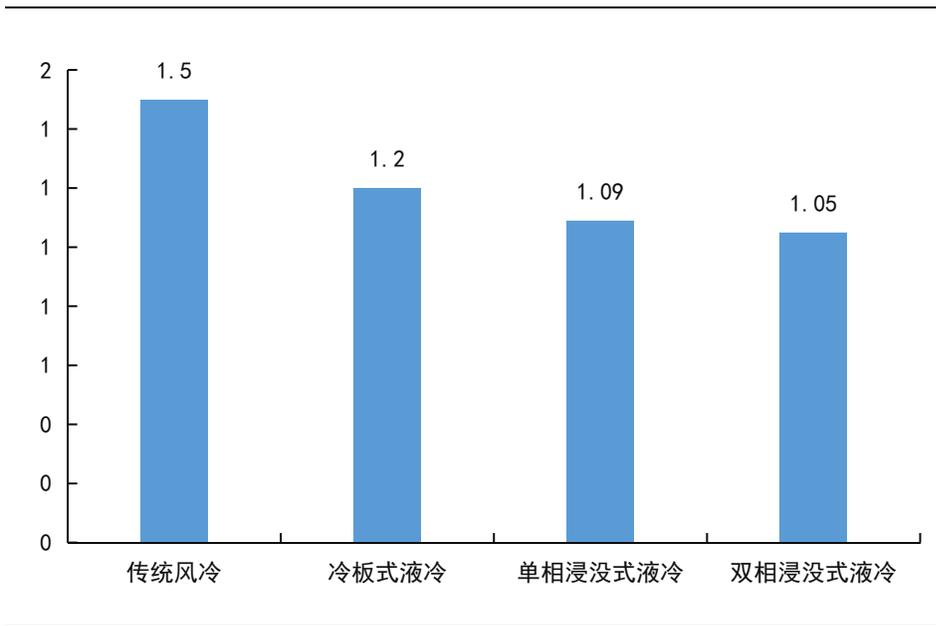
- 2024年3月，维谛Vertiv与英伟达NVIDIA专家团队共同针对高密数据中心制冷方案进行研发测试，并发布实测数据：GPU型高密数据中心的冷板液冷和风冷的创新风液混合制冷方案中大约75%的IT负载可通过冷板液冷技术实现有效冷却。维谛Vertiv参与了英伟达NVIDIA的COOLERCHIPS计划，并被指定为**唯一的制冷系统合作伙伴**。
- 在功率提升带来散热压力增大的背景下，液冷有望成为GB300/Rubin等英伟达新型AI服务器的标配。英伟达和Equinix（全球云服务提供商）发现使用液冷的数据中心在工作负载相同的情况下，相较于风冷设施能够减少30%左右的能源消耗。根据英伟达估计，液冷数据中心的PUE（能源使用效率）可以达到1.15，远低于风冷数据中心的1.6。而液冷数据中心也可以在相同的空间内实现两倍的计算能力。

图11：单机柜功率密度与适宜的散热方式



资料来源：Vertiv官网，国信证券经济研究所整理

图12：数据中心不同冷却方式的典型PUE



资料来源：中兴通讯《液冷技术白皮书》，《数据中心单相浸没式液冷规模化应用关键技术研笼》，国信证券经济研究所整理

液冷温控：AIDC的稳定器

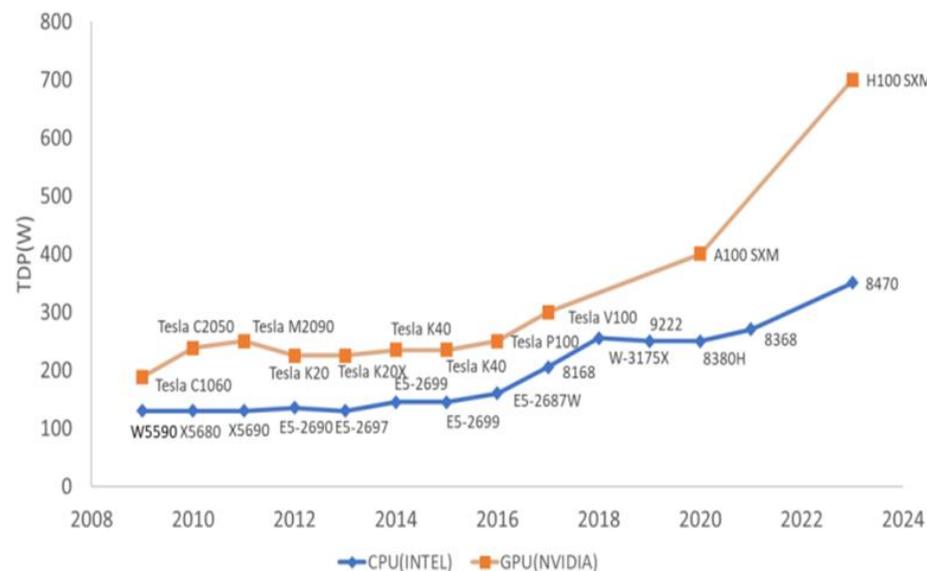
- ▶ **温控对于保障高密度AI算力中心正常稳定运转有重要的意义。**大多数服务器和网络设备的工作温度范围在5摄氏度至35摄氏度之间。为了确保设备的最佳运行状态和延长使用寿命，国际标准建议IDC机房的温度应控制在22摄氏度至24摄氏度之间。如果温度过高，设备容易过热导致损坏；如果温度过低，设备易产生冷凝水，导致短路和损坏。
- ▶ **智算中心（AIDC）中，液冷不可或缺。**随着智算中心所采用芯片功耗的提升、单机柜功率密度的快速增长，传统风冷逐渐触及温控性能极限，液冷温控成为算力中心温控的必备技术。

图13：智算中心运行环境



资料来源：英维克官网，国信证券经济研究所整理

图14：CPU/GPU TDP变化趋势



资料来源：维谛技术官网，国信证券经济研究所整理

液冷温控：技术原理与路径

- 温控底层技术主要分为：风冷、冷冻水（间接蒸发冷）、液冷、相变材料、电子散热技术（导热材料散热、热管散热、均热板等）。
- 数据中心存量场景中以风冷为主，液冷技术的使用比例正不断提升。

表3：主要温控方式及使用场景对比

冷却方式	使用场景	举例	渗透率	优点	缺点
风冷	数据中心	运营商、第三方IDC、政企等中小型IDC	存量70%以上，新增占比下降	相对节省场地，形态多样（列间、行间等）、提高空间利用率、经济效益相对好	能耗相对较高，低PUE下发展受到一定限制（一般PUE 1.2以下用传统的风冷比较难实现）
	动力电池	奇瑞、江淮、北汽	存量多以风冷为主	1) 适用于所有类型电池，构造简单成本低； 2) 安全性能相对好，不用担心液体泄露等	大功率电池上使用发展受限，空气出口/出口温差较大，降温效果无法保障
间接蒸发冷	数据中心	腾讯IDC、部分新增大型IDC	对于PUE要求在1.3以下的超大型数据中心渗透率持续提升	1) 相对风冷能够有效降低PUE水平；2) 相对于液冷在成本端节省；3) “三合一”省去组装等步骤	1) 占地面积较大；2) 需要消耗水资源；3) 相对于液冷降温效果有限。
液冷（英伟达最新路线）	数据中心	阿里云、中科曙光超算数据中心等	渗透率较低，除部分超算外较少采用目前	降温效果好，对于高密度场景（eg功率密度 > 15KW）有明显优势	成本较高，浸没式液冷可放置服务器数量大大减小
	动力电池	众泰、帝豪、比亚迪、蔚来、东风御风、宇通公交	逐渐成为主流趋势	与电池壁接触面之间换热系数高；冷却、加热速度快；体积小；散热效果好	存在漏液的可能；重量相对较大；维修和保养复杂；需要水套、换热器等部件，结构相对复杂
相变冷（直冷）	工业为主（未来可能用于动力电池）	如农业、科研等	目前主要以工业的一些场景为主	1) 空间需求小；2) 换热速率大；3) 允许电池在大功率条件下运行避免电池过早退化（是未来动力电池发展的重要技术路径之一）	1) 在新能源领域缺乏应用案例；2) 缺乏热机械性于散热性能定量描述

资料来源：中国热管理网、施耐德、IDC、CDCC、公司公告，国信证券经济研究所整理

液冷温控：台达推出数种适配英伟达产品的液冷方案

- 随着AI芯片以及服务器功率的提升，液冷方案也逐渐成为IDC的标配。本次GTC大会，台达展示了以下数种液冷解决方案：
 - 1.5MW CDU（冷却分配单元）：该产品可提供1.5MW的冷却功率，专为应对多个高功率密度机架（单台机架功率超过100kW）的散热问题而设计。
 - 24/135/200kW 机柜内CDU：泵送效率更高，趋近温度更低；2+1冗余；泄漏、露点、冷却液液位保护。
 - GPU液体冷却板：冷却功率6200W（4个AI GPU+2个CPU）；微通道和冲击冷却设计；精密液流分布设计；热插拔/干式断开功能；柔性铜管设计。

图15：1.5MW CDU冷却柜



资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

图16：200kW机柜内CDU



资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

图17：GPU液冷板

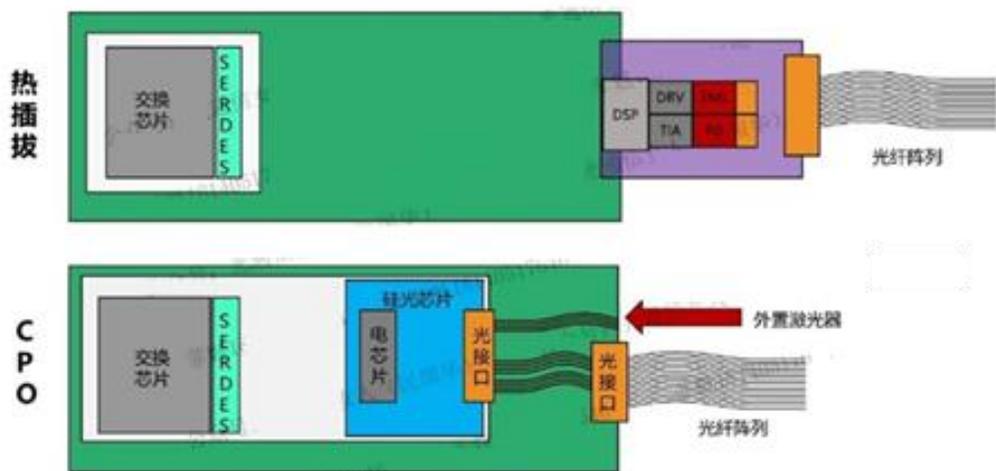


资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

通信：光电共封装（CPO）是一种新光电互联集成技术

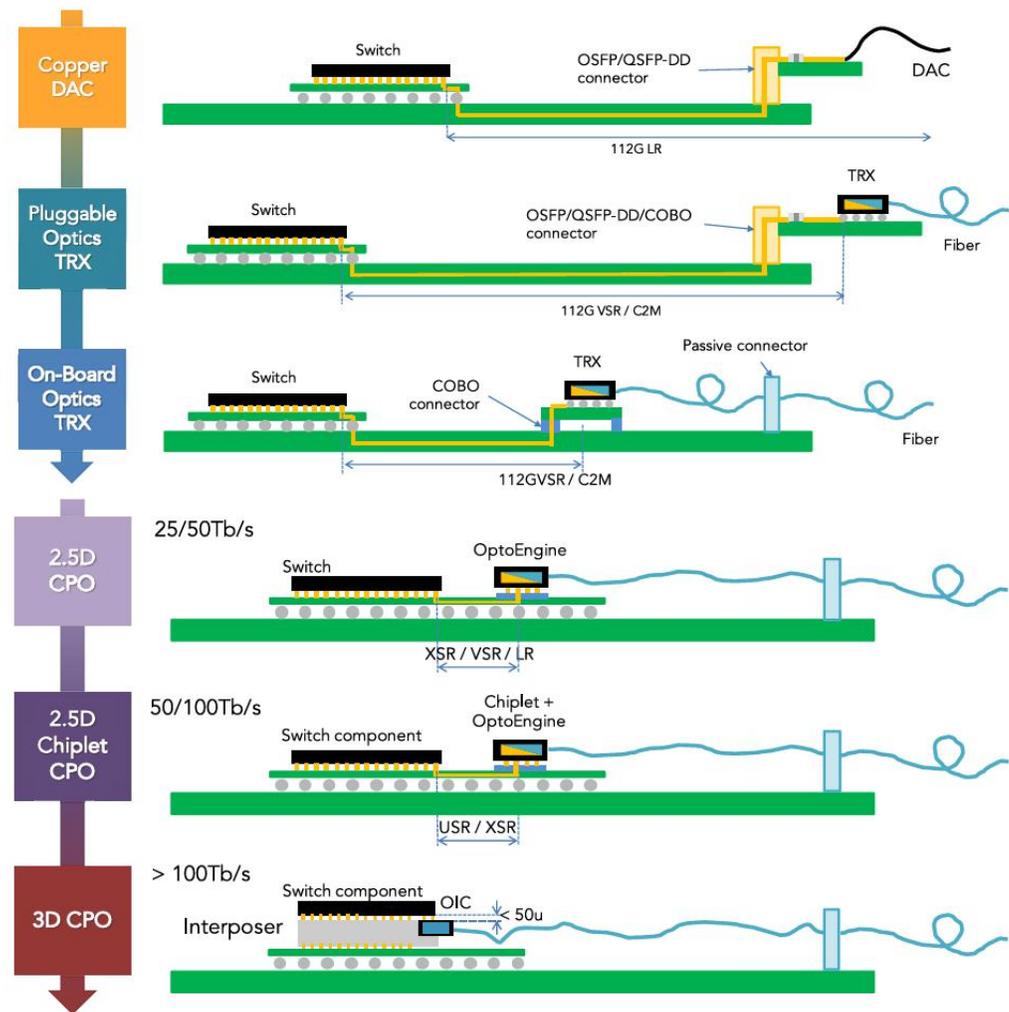
- **光电共封装（CPO）** 是一种在数据中心光互连领域应用的光电共封装方案。其核心是将光模块不断向交换芯片靠近，缩短芯片和模块之间的走线距离，并逐步替代可插拔光模块，最终把交换芯片（或XPU）ASIC和光/电引擎（光收发器）共同封装在同一基板上，光引擎尽量靠近ASIC，以最大程度地减少高速电通道损耗和阻抗不连续性，从而可以使用速度更快、功耗更低的片外I/O驱动器。
- **CPO技术的核心是光电芯片**，它包含了光学器件和电子器件。在光电芯片内部，光学器件将光信号转换成电信号，电子器件将电信号转换成光信号。

图18: CPO技术与传统光模块对比



资料来源：菲魅光通信，国信证券经济研究所整理

图19: CPO技术演进史



资料来源：IET Optoelectronics，国信证券经济研究所整理

通信：预计英伟达在今年加速推动CPO商业化进程

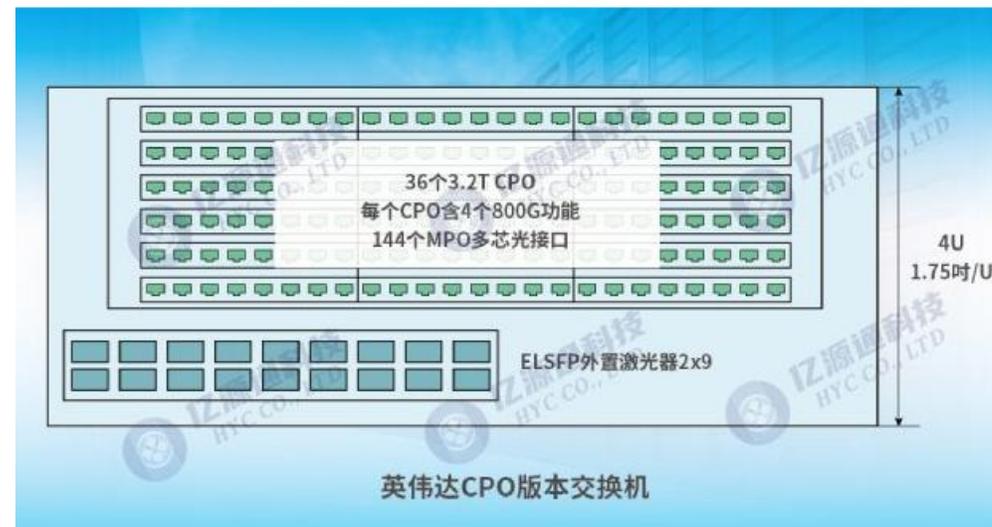
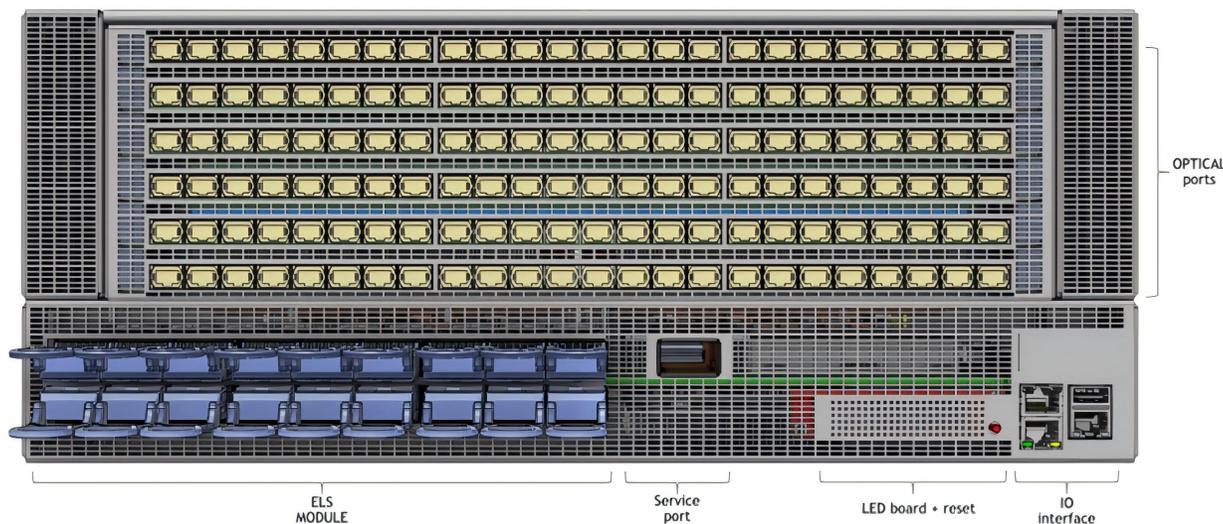
- 英伟达计划在2024年下半年提出过CPO技术的IB交换机，该交换机前面板有144个MPO光接口，支持36个3.2T CPO，内部有4个28.8T的交换芯片（总共115.2T的交换能力）。该交换机有望在2025年第三季度实现小批量生产。
- 英伟达也计划于2026年推出CPO版本的Spectrum4 Ultra X800以太网交换机。后续英伟达仍然会发布Spectrum5、Spectrum6系列交换机。

表4：英伟达CPO 产品参数对比表

Product	Time	Switch Chip	Switching Capacity	Product
Quantum3-CPO	3Q25	Quantum 3	115.2T x4 28.8T	Quantum3-CPO
Spectrum5-CPO	2026	Spectrum5		Spectrum5-CPO
Spectrum6-CPO	2026	Spectrum6		Spectrum6-CPO

资料来源：SEMI VISION，国信证券经济研究所理

图20：Nvidia CPO交换机及前面板接口图示



资料来源：亿源通、Substack，国信证券经济研究所整理

PCB: PCB计算单元可能回归UBB+OAM方案

- 由于GB200 NVL72单机架功率高达120kW，已经存在发热问题，因此业界预测NVL288机架中的计算单元的PCB将回归早期HGX的UBB+OAM结构，CPU仍通过SMT贴装到UBB上，而GPU通过socket连接至OAM，并通过铜线连接至UBB，以提高可靠性和易于维修。
- Switch Tray方面，NVL288 rack总共有24个NVSwitch trays，每个switch tray高度只有0.8U，采用NVLink5，液冷散热。每个tray里面由一块switch board，一块management board，以及一块PDB(power distribution board)构成。

表5: GB200 NVL72参数

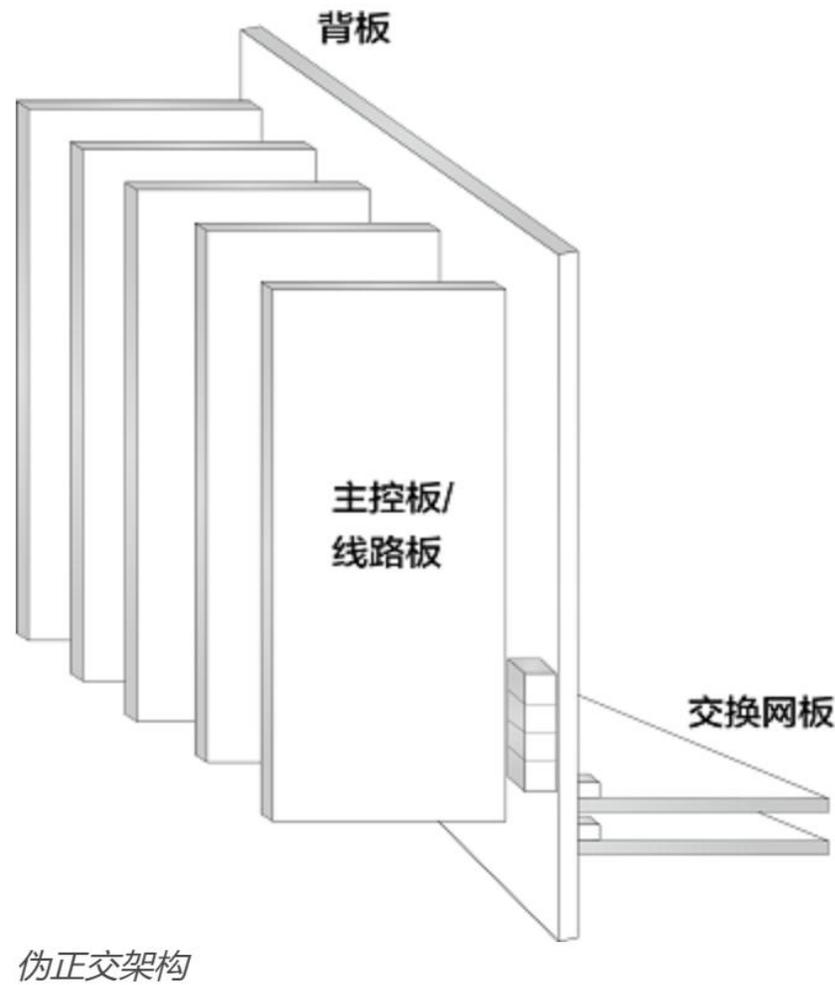
Technical Specifications ¹		
	GB200 NVL72	HGX B200
Blackwell GPUs Grace CPUs	72 36	8 0
CPU Cores	2,592 Arm Neoverse V2 Cores	-
Total FP4 Tensor Core	1,440 petaFLOPS	144 petaFLOPS
Total FP8/FP6 Tensor Core	720 petaFLOPS/petaOPS	72 petaFLOPS/petaOPS
Total Fast Memory	Up to 30TB	Up to 1.4TB
Total Memory Bandwidth	Up to 576TB/s	Up to 62TB/s
Total NVLink Bandwidth	130TB/s	14.4TB/s
Individual Blackwell GPU Specifications		
FP4 Tensor Core	20 petaFLOPS	18 petaFLOPS
FP8/FP6 Tensor Core	10 petaFLOPS	9 petaFLOPS
INT8 Tensor Core	10 petaOPS	9 petaOPS
FP16/BF16 Tensor Core	5 petaFLOPS	4.5 petaFLOPS
TF32 Tensor Core	2.5 petaFLOPS	2.2 petaFLOPS
FP32	80 teraFLOPS	75 teraFLOPS
FP64/FP64 Tensor Core	40 teraFLOPS	37 teraFLOPS
GPU Memory Bandwidth	186GB HBM3e 8 TB/s	180GB HBM3e 7.7 TB/s
Multi-Instance GPU (MIG)		7
Decompression Engine		Yes
Decoders		7 NVDEC ² 7 NVJPG
Max Thermal Design Power (TDP)	Configurable up to 1,200W	Configurable up to 1,000W
Interconnect		5th Generation NVLink: 1.8TB/s PCIe Gen5: 128GB/s
Server Options	NVIDIA GB200 NVL72 partner and NVIDIA-Certified Systems™ with 72 GPUs	NVIDIA HGX B200 partner and NVIDIA- Certified Systems with 8 GPUs

资料来源: NVIDIA, 国信证券经济研究所整理

PCB：关注PTFE和HVLP5新进展

- 随着GB300取消了部分overpass，CCL还需进一步升级。根据产业链消息，以PTFE为重要方向的PCB研发正在进行。我们预计英伟达将转向基于PTFE CCL的背板解决方案，用伪正交架构取代cable。但我们预计基于PTFE的完整背板方案不会在GTC 2025上展示，采用PTFE的switch trays则有很大概率先于背板量产。目前，Rogers和生益科技是主要的PTFE CCL供应商。
- 伴随PTFE的还有下一代的铜箔材料(HVLP5)。铜材料分为RTF和HVLP两大类，其中RTF(reverse treatment foil)是一面粗糙另一面光滑的CCL铜箔，而HVLP(hyper very low profile)是两面都光滑的铜箔。数据中心中高速高频信号的传输要求CCL铜箔的表明尽量平整光滑，HVLP铜箔按照其表面轮廓的粗糙程度由低到高分为几个等级，其中最低等级的HVLP铜箔表面粗糙度(Rz)在1.5微米，而最高等级的HVLP5铜箔表面粗糙度(Rz)可以达到0.4微米以下，可最大限度地减少PCB板子上信号传输中的损失。因此，英伟达的NVL288机柜就需要采用这种HVLP5的铜箔搭配PTFE的树脂材料来制成M9级别以上的CCL。日本的三井金属和国内的隆扬电子全资子公司聚赫新材目前正在给英伟达送样测试HVLP5铜箔。

图21：伪正交架构



资料来源：华为info-finder，国信证券经济研究所整理

GTC相关新产品与新技术板块梳理

表6：海外供货A股标的梳理

所属板块	主要上市公司
服务器电源	麦格米特 (002851.SZ)
BBU	蔚蓝锂芯 (002245.SZ)
液冷	英维克 (002837.SZ)、精研科技 (300709.SZ)
光模块	天孚通信 (300394.SZ)、中际旭创 (300308.SZ)、新易盛 (300502.SZ)、光迅科技 (002281.SZ)
PCB	沪电股份 (002463.SZ)、胜宏科技 (300476.SZ)、生益科技 (600183.SH)、景旺电子 (603228.SH)
服务器集成	工业富联 (601138.SH)
铜连接	沃尔核材 (002130.SZ)

资料来源：国信证券经济研究所整理

表7：GTC2025 相关新产品与新技术板块梳理

所属板块	细分板块	主要上市公司
HVDC		中恒电气 (002364.SZ)、禾望电气 (603063.SH)、金盘科技 (688676.SH)、盛弘股份 (300693.SZ)
服务器电源		麦格米特 (002851.SZ)、欧陆通 (300870.SZ)、泰嘉股份 (002843.SZ)、中国长城 (000066.SZ)
电能质量设备		盛弘股份 (300693.SZ)
超级电容 & BBU		蔚蓝锂芯 (002245.SZ)
液冷	芯片散热	精研科技 (300709.SZ)、中石科技 (300684.SZ)、富信科技 (688662.SH)
	导热材料&冷却液	润禾材料 (300727.SZ)、新宙邦 (300037.SZ)、永和股份 (605020.SH)
	水泵	飞龙股份 (002536.SZ)、中金环境 (300145.SZ)
	液冷板	飞荣达 (300602.SZ)、华峰铝业 (601702.SH)
	集成	英维克 (002837.SZ)、申菱环境 (301018.SZ)、高澜股份 (300499.SZ)、曙光数创 (872808.BJ)
CPO	交换机	锐捷网络 (301165.SZ)、新华三 (母公司紫光股份为上市公司, 000938.SZ)
	光引擎	天孚通信 (300394.SZ)、中际旭创 (300308.SZ)、新易盛 (300502.SZ)、光迅科技 (002281.SZ)、华工科技 (000988.SZ)
	激光器 (CW光源)	源杰科技 (688498.SH)、仕佳光子 (688313.SH)
	封装	罗博特科 (300757.SZ)
	保偏光纤	长飞光纤 (601869.SH)
PCB	MPO	太辰光 (300570.SZ)、博创科技 (300548.SZ)、致尚科技 (301486.SZ)
	覆铜板CCL	生益科技 (600183.SH)、建滔积层板 (1888.HK)、金安国纪 (002636.SZ)、超华科技
	电子布	中国巨石 (600176.SH)、中材科技 (002080.SZ)
	集成	深南电路 (002916.SZ)、沪电股份 (002463.SZ)、胜宏科技 (300476.SZ)、鹏鼎控股 (002938.SZ)、奥士康 (002913.SZ)、广合科技 (001389.SZ)、景旺电子 (603228.SH)

资料来源：国信证券经济研究所整理

- 一、人工智能应用落地进度不及预期。
- 二、全球数据中心投资总量与节奏不及预期。
- 三、英伟达新产品出货进度不及预期。
- 四、行业竞争加剧，盈利水平不及预期。

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±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

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

重要声明

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

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

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

证券投资咨询业务的说明

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

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



国信证券

GUOSEN SECURITIES

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楼

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