黄仁勋风波叠加美国 AI 芯片出口管制收紧预期，全球算力供给不确定性持续加剧，在此背景下全球半导体资本开支维持高位且 AI 算力为核心增长驱动，海外管制收紧推动国产算力替代从“可选项”变为“必答题”，国内算力相关资本开支正加速向国产芯片倾斜。超节点通过系统级架构创新、多芯片集群调度弥补单芯片性能差距，成为国产算力向高端突围的核心路径，中国电信近期发布 257.88 亿元智算超节点集群采购项目，为目前运营商最大单笔超节点订单，标志着超节点从技术试点进入规模化采购阶段。据机构测算，2026-2028 年国产 AI 芯片出货量预计分别达 380 万、759 万和 1290 万颗，三年增长超两倍，超节点渗透率将从 15%提升至 55%，同时超节点模式将芯片销售从“按卡计价”推向“按系统计价”，显著放大单项目采购体量，国产算力集群配套交换机、具备自主产能的晶圆代工、封测、设备材料环节将同步受益。

海外芯片管制收紧叠加产业事件扰动，超节点引领国产算力替代突围

近期英伟达前首席执行官黄仁勋因个人事务辞职的消息在市场快速发酵，引发全球科技板块波动，以全球 AI 科技为主的纳斯达克 100 指数较 10 月初的高点回调近 20%。该事件不仅因黄仁勋作为全球 AI 芯片产业核心掌舵人的身份，直接牵动市场对英伟达技术路线、产能分配与对华出口策略连续性的担忧，放大了全球高端 GPU 的供给不确定性；更在政策层面形成催化，美国国会对于英伟达在国家安全领域角色的关注，推动两党议员加速收紧先进人工智能芯片的出口限制。尽管事件尚未得到官方最终确认，但市场已提前定价供应链扰动风险，一方面担忧管理层变动加剧全球高端算力供给紧张，另一方面也倒逼国内下游客户加速供应链多元化布局，国产替代的紧迫性显著提升。

据悉当前美国国会正推动将 AI 监督法案、芯片安全法案、匹配法案和远程访问安全法案四项核心法案附加至 2027 年度国防授权法案，从多维度织密管制网络。其中 AI 监督法案旨在加强国会对出口管制决策的审查权；芯片安全法案要求芯片制造商追踪先进处理器流向，在怀疑流向受限用户时需通知政府；匹配法案将施压美国盟友限制芯片制造设备流向特定地区；远程访问安全法案则针对性封堵企业通过海外数据中心远程调用英伟达芯片算力的规避路径。英伟达生产的先进 AI 芯片是前沿大模型开发的核心硬件，美国长期试图限制特定海外市场获取相关芯片，而此前市场存在多种规避途径，本次多项法案落地后将大幅提升管制的覆盖范围与执行力度。

財富管理 | 資產管理 | 經紀業務 | 資本市場

VICTORY SECURITIES
TRANSFORMING YOUR GOALS INTO REALITY 成就您想未來

认为海外先进 GPU 管制持续收紧是中长期确定性趋势，叠加头部厂商管理层变动带来的短期供给波动，高性能算力供给短缺的格局将进一步强化，国内算力自主可控的必要性与迫切性空前提升。

图一：纳斯达克 100 指数表现情况



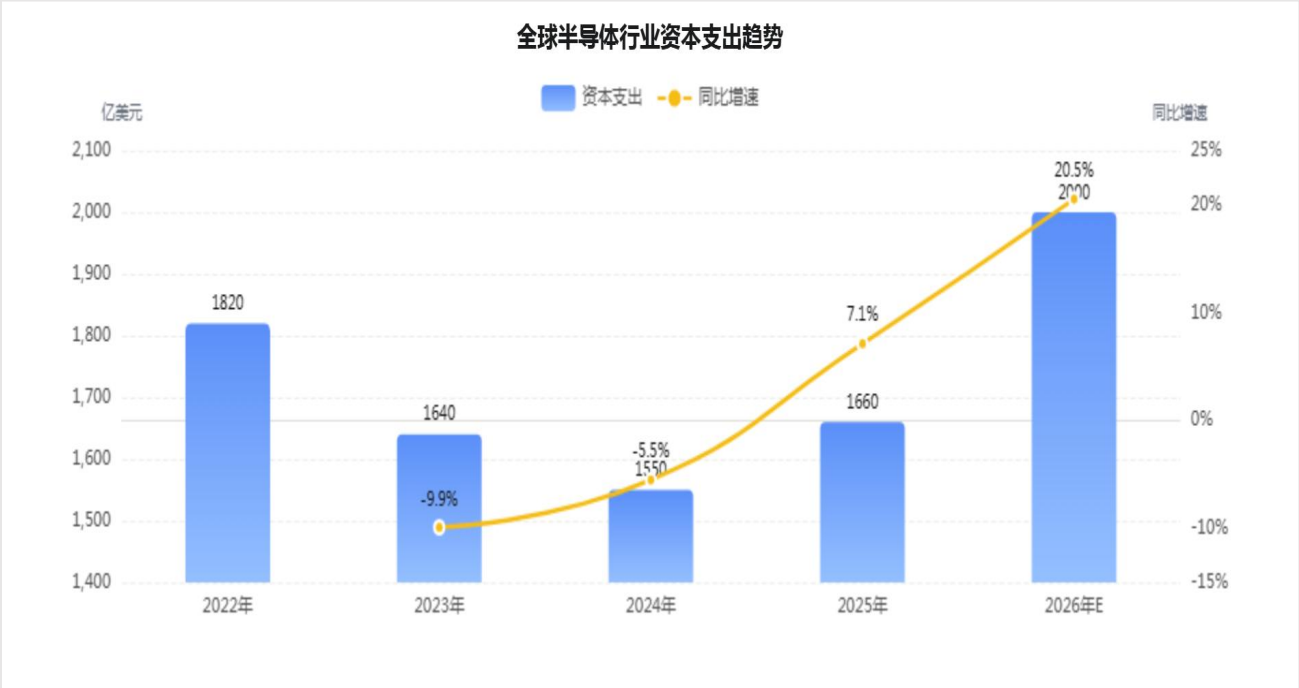
资料来源：Wind

➢ 产业基本面：全球资本开支高增，供给收缩倒逼国产替代加速

*全球半导体资本开支达 2000 亿美元，AI 算力为核心增长引擎

AI 产业的持续爆发，推动全球半导体资本开支维持高位增长。机构测算，2026 年全球半导体资本开支总规模将达到 2000 亿美元，其中与 AI 算力相关的芯片制造、封装测试、算力集群建设占比超过 60%，是行业扩产的核心驱动力。资本开支的高增长呈现显著的结构性特征：海外厂商重点投向高端 GPU、先进制程芯片的产能扩张；国内则聚焦成熟制程产线建设、国产 AI 芯片量产、算力集群配套等领域，两者的技术路线与市场边界逐步分化。

图二：2022-2026 年全球半导体支出趋势



资料来源：Semiconductor Intelligence

*高端供给缺口扩大，国内资本开支加速向国产倾斜

海外管制持续收紧的背景下，国内高端 GPU 的获取难度与采购成本持续攀升，供给缺口已从“训练侧”向“推理侧”蔓延。在此背景下，国内算力资本开支的投向正在发生系统性转变：

在需求端，运营商、互联网大厂、政企客户在新建智算集群时，大幅提升国产芯片的采购比例，部分政务、行业场景已实现 100%国产化；在技术端，国产 AI 芯片在推理场景、中低端训练场景已具备替代能力，通过超节点、集群优化等系统级创新，正在向高端训练场景突破；在资本端，国内半导体与算力领域的资本开支，从过去“引进海外设备组装”转向“国产芯片+国产交换机+国产系统+自主生态”的全链条投入，国产替代从“单点突破”进入“全面推进”阶段。简言之，海外管制每收紧一次，国产替代的节奏就加快一步。英伟达代理 CEO 科莱特·克雷斯(Colette Kress)在接受美国消费者新闻与商业频道（CNBC）采访时指出：“我们对中国的供应量约占总出货量的 10%，但这些产品主要应用于游戏、汽车和工作站领域。我们之前已经声明，我们只出口获得许可的 H200 芯片，这些芯片上个季度出口到中国。我们现在已限制向包括中国在内的任何地方出口 H200 芯片。认为黄仁勋风波与管制法案预期的叠加，进一步强化了“自主可控”的产业共识，国产算力产业链迎来确定性的替代窗口期。

財富管理 | 資產管理 | 經紀業務 | 資本市場
VICTORY SECURITIES
TRANSFORMING YOUR GOALS INTO REALITY 成就您想未來

➢ 超节点：国产算力高端突围的核心技术路径

在单芯片性能短期难以追平海外顶尖水平的现实约束下，超节点成为国内产业界探索出的差异化突围路线——通过系统级架构创新、多芯片高速互联、集群调度优化，用规模化芯片堆叠弥补单芯片性能差距，实现对标国际顶级集群的整体算力输出。超节点的性能上限高度依赖高速无损交换机、互联网络底座，交换机是集群内部、跨节点之间算力互通的核心硬件，也是本次中国电信超大额招标里价值量占比很高的配套环节。

传统的 AI 算力集群，是由大量独立的服务器节点（每台服务器就像一栋小楼）通过网线连接起来干活。这就好比一个松散的村落，彼此通信要走村间小路，效率不高。而“超节点”不再是简单堆叠服务器，而是依托灵衢高速互联技术（Scale-Up 互联），将成千上万张昇腾 NPU 芯片集成起来，让它们像一块超级芯片一样协同工作，整合成一个逻辑上的超级算力系统。这种架构旨在解决传统 AI 集群算力规模扩大后通信效率下滑、故障风险抬升的痛点，实现超大带宽、超低时延与全局内存统一编址。华为 Atlas 950 SuperPoD 最大支持 8192 张 NPU 卡互联，是当前业界规模领先的超节点方案之一，适配万亿参数大模型训练与高并发推理需求。

图三：超节点技术维度分析

维度	定义	技术原理	主导机制
算力利用率（MFU）	峰值算力中真正用于模型计算的占比	通信时间占比下降（40%→被掩盖）+无需频繁跨节点重分布+气泡消除	互联带宽
吞吐	单位时间集群 token 产出	权重瘦身（42GB→2.33GB）→显存转 KV Cache→Batch8→30KV 池化免搬运、前缀复用	带宽+内存语义双驱动
时延	单请求端到端响应时间	Load/Store 内存语义替代显式通信协议（消除协议开销）；单跳 2μs→200ns；训推流式贯通	内存语义为主
MoE 匹配度	对专家并行架构的适配度	all-to-all 通信效率提升；EP 上限从 16 卡扩至 288/384 卡；软件算子（SMTurbo-CPP）二次优化	带宽+单域规模
单卡有效吞吐	每颗芯片实际产出的有效算力	等待消除+显存预算重构+小包开销降低	结果指标

资料来源：华为联接大会

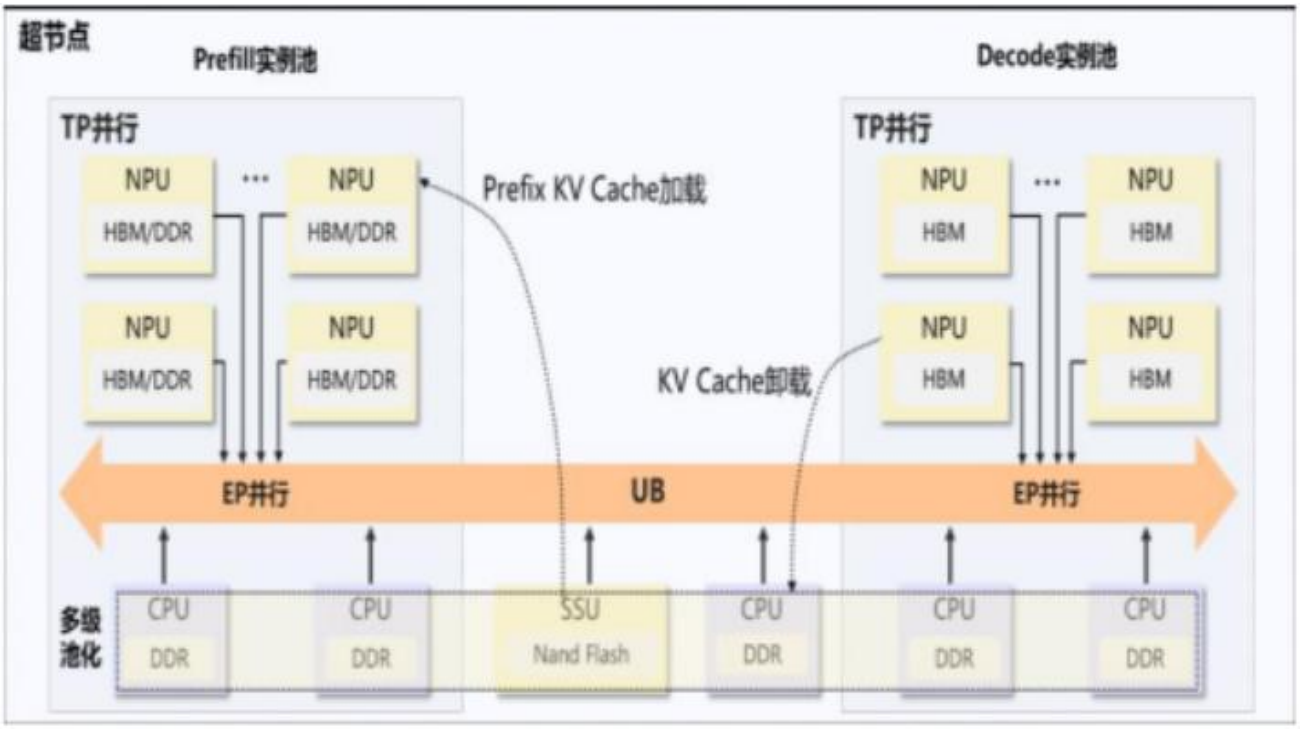
*商业模式：从“卖芯片”到“卖系统”，交换机价值量同步放大

超节点模式带来的不只是技术层面的突破，更从根本上重塑了算力产业链的商业模式与价值分配体系：计价逻辑从传统的“按芯片数量计价”转向“按算力系统/集群整体计价”，单项目采购中高速智算交

財富管理 | 資產管理 | 經紀業務 | 資本市場
VICTORY SECURITIES
TRANSFORMING YOUR GOALS INTO REALITY 成就您想未來

换机、整机柜系统的采购体量同步扩容；行业竞争核心从单一芯片性能比拼，转向“芯片+高速交换机互联+调度+散热”的全栈系统能力比拼，具备交换机与整机一体化交付能力的厂商客户粘性显著提升；同时超节点方案普遍搭载国产交换机、国产芯片与国产软件栈，实现了从网络硬件到基础软件的全链条自主可控，替代深度远超单芯片替换模式。

图四：超节点系统模式



资料来源：华为联接大会，2026 超节点技术白皮书

另外，产业逻辑正在快速兑现为真实订单。2026 年 11 月 16 日，中国电信在阳光采购网发布 2026 年智算超节点（N 系列）集群设备集中采购项目的招标公告，项目最高投标限价达 257.88 亿元（含税），合同有效期至 2027 年 12 月 31 日。这是目前国内运营商领域规模最大的单笔超节点采购订单，标志着超节点技术路线、配套国产智算交换机已获得运营商级别的正式认可，从前期试点、小范围验证进入规模化采购阶段。后续随着中国移动、中国联通的智算建设推进，超节点招标有望持续落地，带动国产交换机、整机系统需求持续释放。

➢ 产业链核心股票有哪些？

本次中国电信超节点招标、后续运营商算力建设中，除高速智算交换机、整机集群交付厂商直接受益外，先进封装是超节点架构实现算力落地的底层核心环节，重点关注紫光股份(000938.SH)、中兴通讯(0763.HK)、长电科技 (600584.SH)、中科曙光(603019.SH)：

1. 紫光股份(000938.SZ) 旗下新华三是国内企业交换机龙头，智算交换机产品线完整，推出 S12500AI、

財富管理 | 資產管理 | 經紀業務 | 資本市場

S9828 系列 102.4T/1.6T 高速智算交换机，支持 DDC 无损网络架构，适配千卡至万卡级异构算力集群；同时推出 UniPoD 全系列超节点整机，算网一体化交付能力突出，深度参与运营商智算集群建设，交换机+超节点整机同步受益本次招标浪潮。

2. 中兴通讯（0763.HK）：自研 ZXR10 系列智算交换机，覆盖 12.8T~51.2T 全带宽档位，自研 GSE 调度以太网方案适配超大规模算力集群，配套 OEX 正交架构超节点整机方案，是三大运营商核心网络设备供应商，在运营商算力网络、超节点项目中份额稳定，交换机、智算整机协同放量。

3. 长电科技（600584.SH）：国内封测龙头、高密度 Chiplet 异构集成平台已稳定量产，具备 2.5D/3D 堆叠、HBM 配套封装能力，对标海外 CoWoS 方案。超节点依赖国产算力芯粒异构集成来弥补制程短板，集群内 AI 加速芯片、HBM 存储、高速交换芯片均需要高端先进封装；伴随运营商超节点招标放量，国产算力芯片出货上量，公司承接国内算力芯片、HBM 的先进封装订单，是超节点产业链里“算力芯片落地”的核心底座，订单随国产算力集群建设同步扩张。

4. 中科曙光（603019.SH）：ScaleX 系列超节点标杆厂商，自研 ScaleFabric 原生无损 RDMA 高速网络与配套交换机，ScaleX640 超节点可实现 640 卡高密度堆叠，对标国际高端集群；全栈自研互联网络、调度系统，在政企、运营商高端智算项目具备差异化优势，自研高速交换机为超节点集群提供底层互联底座。

风险提示：若美国最终管制法案力度弱于市场预期，国产替代的紧迫性可能阶段性下降，算力板块情绪存在回调压力；若高速智算交换机带宽、时延、拥塞控制能力迭代偏慢，或国产 AI 芯片软件生态完善进度低于预期，超节点集群的实际落地效果将受到影响；同时运营商、互联网大厂的智算资本开支若出现调整，超节点采购规模与落地节奏可能低于市场预测。此外，智算交换机、超节点赛道参与者持续增多，若出现价格战与同质化竞争，或将压缩相关厂商盈利空间；黄仁勋风波等突发产业事件可能引发全球科技板块短期剧烈波动，进而传导至国内算力板块情绪；若未来新互联架构、新集群方案快速普及，当前超节点配套交换机路线的产业价值也存在被削弱的可能。

免責聲明：本報內容所提供資料所述或與其相關的任何投資或潛在交易，均受限於閣下司法轄區適用的法律及監管規定，而閣下須單獨就遵守該等法律及監管規定負責。本報內容僅供參考，不構成任何投資建議。本公司對所提供的財經資訊已力求準確，但對其中全部或部分內容的準確性、完整性或有效性，不承擔任何責任或提供任何形式保證。如有錯失遺漏，本公司恕不負責。另請注意證券與虛擬資產價格可升可跌，尤其虛擬資產的風險極高，投資者應對有關產品保持審慎及自行承擔投資風險。