



计算机行业研究

买入（维持评级）

行业专题研究报告

证券研究报告

计算机组

分析师：刘高畅（执业 S1130525120005） liugaochang@gjzq.com.cn
分析师：郑元昊（执业 S1130525120004） zhengyuanhao@gjzq.com.cn
分析师：孙恺祈（执业 S1130526060005） sunkaiqi@gjzq.com.cn

第三次谈 VERA RUBIN

行业观点

- **2026 年 Q3 为海外算力交付核心加速窗口，英伟达 Vera Rubin NVL72 平台全面量产，正式进入批量商用兑现周期。**产品性能实现跨越式升级，单柜 token 吞吐达上代 GB200 机柜 10 倍，CPU、GPU 互联带宽、推理训练算力同步大幅提升；客户覆盖多层级场景，OpenAI、微软、Meta、谷歌云等全球头部云厂商完成批量交付，SpaceX 将其定为卫星 Starlink 项目独家 AI 算力架构，形成云服务、通用 AI、太空算力完整客户矩阵，量价齐升逻辑确立。机构层面高盛大幅上调 AI 服务器 PCB、CCL 市场空间预测，2027 年 AI PCB 市场规模上调 38% 至 375 亿美元，核心驱动来自 Rubin 机柜新增中板、交换板等多类 PCB。同时 Rubin Ultra 架构调整重心从单芯片堆料转向跨机柜规模化互联，NPO/CPO 光网络、高层 PCB 成为核心增量赛道，单集群网络价值量增幅近 29 倍；市场端英伟达股价本周大涨 13%，机构上调全年营收增速至 82%，前期量产交付疑虑充分消解，Q3 起整机、光模块、液冷、PCB、电源电容全产业链业绩将集中兑现。
- **Vera Rubin 依靠七芯协同、五柜集成的一体化系统架构完成全链路技术革新，在算力、网络、供电、散热、存储五大维度构筑显著代际竞争壁垒。**Vera Rubin 核心竞争力为七芯协同、五柜集成的一体化 AI 工厂系统工程，平台整合 Rubin GPU、Vera CPU、NVLink6、ConnectX-9 等七款自研芯片，搭配五类专用机架托盘协同部署，形成完整超算基础设施体系。硬件代际升级全方位落地，Rubin GPU 搭载 288GB HBM4，带宽为 Blackwell 的 2.8 倍；网络端采用 Spectrum-X 量产 200G/lane CPO 以太网交换机，相比传统收发器功耗下降 80%、通信抖动大幅降低，1.6T 光模块、共封装光学成为机柜间 scale-up 互联核心方案，支撑万卡级集群低延迟通信。供电散热架构完成重构，整机柜采用 800VDC 高压体系，MGX 机架搭载动态 Max-Q 功率调度与机架级储能，储能容量为前代 6 倍，峰值电流降低 25%；散热全面切换 45℃ 温水全液冷方案，配合干式自由冷却大幅降低 PUE，同等电力预算可多部署 10% 算力机柜，解决超高功率密度机柜落地痛点。存储配套 CMX 缓存平台，依托 BlueField-4 存储处理器优化大模型推理延迟，系统实测每兆瓦算力处理智能代理任务数量提升 10 倍，工具调用次数翻倍，在具身智能、大模型推理场景能效优势显著，完整技术闭环构筑代际壁垒。
- **Vera Rubin 已具备完整成熟供应链配套支撑产能释放，中长期行业需求具备明确订单锚点。**Vera Rubin 量产落地供应链配套充分，整机由工业富联作为核心制造主力，液冷结构件、电源自供比例提升，单机柜盈利弹性扩大；存储端三星、SK 海力士、美光 HBM4 全部通过英伟达认证并量产，保障 Q3 交付供给；被动元件环节 AI 高规格 MLCC 持续涨价，三星电机、国巨等厂商上调出货价 30%，元器件涨价向整机 BOM 顺畅传导。行业中长期需求具备强锚，英伟达 Blackwell+Rubin 至 2027 年万亿订单指引支撑产业链景气持续，交付节奏清晰：6 月小批量试产，Q3 头部客户规模化部署，Q4 全面量产，2027 年产能进一步扩张。

相关标的

- 1) 超核心供应商：工业富联、胜宏科技。
- 2) 海外算力：中际旭创、新易盛、东山精密、江海股份、中钨高新、蓝思科技、东阳光、光智科技、先导基电、火炬电子、三环集团、欧科亿、天孚通信、鼎泰高科、领益智造、兆易创新、鹏鼎控股、唯科科技、天岳先进、大普微、源杰科技、麦格米特、景旺电子、英维克、京东方等；英特尔、SK 海力士、Lumentum、闪迪、铠侠、美光。
- 3) 国内算力：寒武纪、海光信息、东阳光、中芯国际、华虹半导体、禾盛新材、摩尔线程、天数智芯、沐曦股份、壁仞科技、品高股份、协创数据、华丰科技、杰华特、京基智农、华达科技、中科曙光、利通电子、浪潮信息、利扬芯片、胜蓝股份、华勤技术、国科微、中国长城、晶科科技、罗曼股份、盈峰环境、芯原股份、亿田智能、豫能控股、星环科技、鸿日达、盛视科技、神州数码、润泽科技、大位科技、润建股份、奥飞数据、瑞晟智能、科华数据、潍柴重机、欧陆通、杰创智能、奥尼电子。
- 4) 大模型&云：智谱、MiniMax、阿里巴巴、腾讯控股、金山云、百度集团、优刻得、首都在线、网宿科技、云赛智联、青云科技等。

风险提示

- Rubin 量产爬坡不及预期的风险；Rubin Ultra 规格与价值量分配尚未官方确认的风险；第三方预测上修回撤的风险；贸易摩擦与出口管制的风险；股价与估值波动的风险。



内容目录

一、本周边际变化：出货进入兑现期，价值量预期重构	3
1.1 Vera Rubin 量产全面提速，头部客户矩阵扩容至太空算力场景	3
1.2 高盛大幅上调 AI 服务器 PCB 与 CCL 市场规模	3
1.3 股价印证：本周大幅补涨，出货兑现获得市场重定价	5
1.4 Rubin Ultra 规格调整：scale-up 升级为绝对主线，光通信与 PCB 价值量双强化	6
二、Vera Rubin 主线复盘：AI 工厂系统工程，Q3 进入业绩兑现窗口	7
三、相关标的	12
四、风险提示	12

图表目录

图表 1: Vera Rubin 关键性能指标提升	3
图表 2: 高盛预计 AI 服务器 PCB 市场进入高速增长期，2027 年规模较此前预测上调 38%	4
图表 3: 高盛预计 2027 年 AI CCL 市场规模较此前预测上调 18%，ASIC 材料需求增长更快	4
图表 4: VR200 机柜新增多类 PCB 板，各品类 ASP 与用量双升	5
图表 5: 年初至今英伟达股价走势图	5
图表 6: CPO/NPO 在 scale-up 层的渗透将光模块/光引擎由传统"柜外 scale-out 外设"升级为"柜间 scale-up 主链路"	6
图表 7: 到 Rubin Ultra Kyber 阶段，PCB 从"承载基板"进化为"机柜级高速互连介质"，材料、层数与工艺共同推高单柜 PCB 价值量再上一台阶	7
图表 8: NVIDIA Vera Rubin 平台芯片	7
图表 9: NVIDIA Vera Rubin POD 包括 5 个机架级系统、1 台 AI 超级计算机、1 台 NVIDIA MGX 机架架构和生态系统	8
图表 10: Vera Rubin 平台代理式推理性能实现了 10 倍代际提升	9
图表 11: 相较于现成以太网，NVIDIA Spectrum-X 以太网可提供低抖动通信，并实现更高的 NVIDIA 集合通信库性能	10
图表 12: 动态 Max-Q 电源配置可以释放多余电力，释放更多 GPU 容量	11
图表 13: 在最大进气温度为 45°C 的 NVIDIA MGX 机架冷却时，节能且经济的自由冷却场景	11



一、本周边际变化：出货进入兑现期，价值量预期重构

1.1 Vera Rubin 量产全面提速，头部客户矩阵扩容至太空算力场景

英伟达公布 Vera Rubin AI 基础设施平台最新进展，Vera Rubin NVL72 正全面加速量产并完成从产能宣示到客户交付的关键一跃。据公司披露，该平台目前已有机架部署在 CoreWeave、谷歌云、微软 Azure 及 Oracle 云等主流云厂商数据中心，覆盖全球 30 个国家、超过 350 个工厂节点，已形成目前规模最大的机架级 AI 基础设施供应链体系。

继 7 月 21 日官网官宣全球加速部署后，英伟达副总裁兼总经理 Ian Buck 在媒体简报会上进一步确认公司绝对处于全面量产状态，所有主要客户均在推进相关系统部署；据彭博首报，基于 Vera Rubin 的计算系统已向 OpenAI、CoreWeave、谷歌云、微软 Azure、Meta 及戴尔等头部 AI 公司完成交付并即将投入运营，其中 OpenAI 计划于第三季度启动规模化部署。

更值得关注的是，当地时间 8 月 4 日，SpaceX CEO 马斯克在公司首次财报电话会上进一步“站台”，表示未来 SpaceX 的 AI 服务将“独家”基于英伟达系统运行，并明确将 Vera Rubin 架构定义为“最佳 AI 计算架构”；公司计划在地面和太空端部署 Vera Rubin NVL72 机架级系统，用于“Starlink”卫星项目，预计明年开始发射相关卫星。由“云厂商—AI 巨头—太空算力”构成的客户矩阵持续扩容，标志着该产品正由平台验证阶段正式迈入批量商用阶段，出货兑现确定性得到显著增强。

从客户侧反馈来看，产品性能与商业价值均实现同步跃升。CoreWeave 作为首批到货的云厂商之一，向彭博确认其 NVL72 机柜的 token 输出达到上一代的 10 倍，与此前公布的每兆瓦吞吐 10 倍基准相互印证，产品性能优势得到初步验证。此外，配置 72 颗 GPU 的 Vera Rubin 整机柜单价较上代 GB 系列机柜呈现明显上行，量价同步扩张态势确立，有望为公司后续业绩释放提供有力支撑。

图表1: Vera Rubin 关键性能指标提升

Metric	Vera Rubin NVL72	Grace Blackwell NVL72 (GB200)	Improvement
Token throughput (DeepSeek-R1, 150MW)	800,000 tokens/s	80,000 tokens/s	10x
CPU single-thread performance vs x86	+50%	—	—
CPU task completion speed vs x86	Up to 1.8x	—	—
CPU memory bandwidth	1.2 TB/s	—	—
GPU-to-GPU bandwidth (NVLink 6)	3.6 TB/s per GPU	—	—
Rack power consumption	>200 kW	—	—

来源：Finance BigGo，国金证券研究所

管理层在三周内以递进式披露持续压实出货兑现的确定性：从 GTC 台北的全面投产表态，到官网官宣机柜在多平台运行，再到此次简报会明确点名客户批量交付并给出 Q3 规模化时间表，表态密度与颗粒度持续加码。由“产能释放—平台验证—客户交付—规模部署”构成的完整证据链，进一步夯实了 Vera Rubin 出货兑现的确定性基础。

1.2 高盛大幅上调 AI 服务器 PCB 与 CCL 市场规模

海外大行的量化上修进一步确认 PCB 环节的景气斜率。据财联社 8 月 6 日报道，高盛在最新全球 PCB 与 CCL 行业报告中大幅上调 AI 服务器相关市场规模预测：预计 AI 服务器 PCB 市场规模 2027 年将达 375 亿美元、较此前预测上调 38%，2028 年进一步增长至 840 亿美元；AI 服务器 CCL 市场规模 2027 年将达 221 亿美元、较此前预测上调 18%，2028 年达 480 亿美元。2026 至 2028 年间，AI 服务器 PCB 与 CCL 收入的年复合增速将分别达到 148% 与 161%，上修幅度与增速预期均处于高位，进一步印证了 AI 算力基建对 PCB 产业链的拉动效应正由产业预期走向量化确认。


图表2：高盛预计 AI 服务器 PCB 市场进入高速增长期，2027 年规模较此前预测上调 38%

Total PCB TAM (US\$m)	2025	2026E	2027E	2028E
New				
Total	4,981	13,560	37,529	83,645
GPU PCB TAM	2,247	4,728	18,803	42,568
ASIC PCB TAM	2,734	8,832	18,726	41,077
Old				
Total	4,706	10,017	27,122	-
GPU PCB TAM	2,242	4,493	15,887	-
ASIC PCB TAM	2,463	5,524	11,235	-
Change				
Total	6%	35%	38%	
GPU PCB TAM	0%	5%	18%	
ASIC PCB TAM	11%	60%	67%	

来源：财联社，国金证券研究所

图表3：高盛预计 2027 年 AI CCL 市场规模较此前预测上调 18%，ASIC 材料需求增长更快

Total CCL TAM (US\$m)	2025	2026E	2027E	2028E
New				
Total	2,477	6,956	22,066	47,546
GPU CCL TAM	1,256	2,775	12,005	25,640
ASIC CCL TAM	1,221	4,181	10,061	21,906
Old				
Total	2,402	5,804	18,701	-
GPU PCB TAM	1,253	2,728	11,727	-
ASIC PCB TAM	1,149	3,076	6,974	-
Change				
Total	3%	20%	18%	
GPU PCB TAM	0%	2%	2%	
ASIC PCB TAM	6%	36%	44%	

来源：财联社，国金证券研究所

从驱动因子来看，服务器 PCB 层数持续提升、高阶 HDI 加速渗透、CCL 材料等级升级，以及 AI 服务器整机柜内部 PCB 使用量的增加，共同构成了市场规模扩张的底层支撑。其中，整机柜内部 PCB 用量增加这一驱动因子，与我们前两篇报告所论述的中板替代线缆、正交背板演进方向完全一致——官方架构定义技术演进方向，第三方机构则以量化数据定价市场空间，PCB 作为斜率之王的产业叙事由此获得海外大行的数字背书。



图表4: VR200 机柜新增多类 PCB 板, 各品类 ASP 与用量双升

PCB ASP per board (US\$)	GB300	VR200
Compute PCB	\$650	\$1,400
Switch PCB	\$800	\$1,450
Midplane PCB	\$0	\$1,500
BlueField PCB	\$0	\$255
ConnectX PCB	\$0	\$270
Other peripheral PCB	\$50	\$50
PCB Units per rack	GB300	VR200
Compute PCB	36x	36x
Switch PCB	9x	9x
Midplane PCB	0x	18x
BlueField PCB	18x	18x
ConnectX PCB	0x	72x
Other peripheral PCB	90x	45x
Total PCB Content per rack	GB300	VR200
Compute PCB	\$23,400	\$50,400
Switch PCB	\$7,200	\$13,050
Midplane PCB	\$0	\$27,000
BlueField PCB	\$0	\$4,590
ConnectX PCB	\$0	\$19,440
Other peripheral PCB	\$4,500	\$2,250
Total PCB Content per rack	\$35,100	\$116,730

来源: 新浪财经, 国金证券研究所

1.3 股价印证: 本周大幅补涨, 出货兑现获得市场重定价

本周英伟达的股价表现是市场用资金对出货兑现逻辑投下的最直观一票。本周英伟达累计上涨约 13%, 8 月 7 日收于 223.96 美元、单日上涨 2.27%, 总市值 5.42 万亿美元, 市盈率 (TTM) 约 34 倍。拉长来看, 此前市场对 Rubin 量产爬坡与供应链瓶颈存在疑虑, 截至 7 月下旬英伟达年内涨幅仅约 9%, 明显跑输年内上涨约 66% 的芯片股基准指数, 估值中隐含了相当程度的谨慎预期。

图表5: 年初至今英伟达股价走势图



来源: NVIDIA 投资者关系官网, 国金证券研究所

7 月 21 日全面量产与客户交付获得管理层背书后, 市场对英伟达本财年收入的一致预期已升



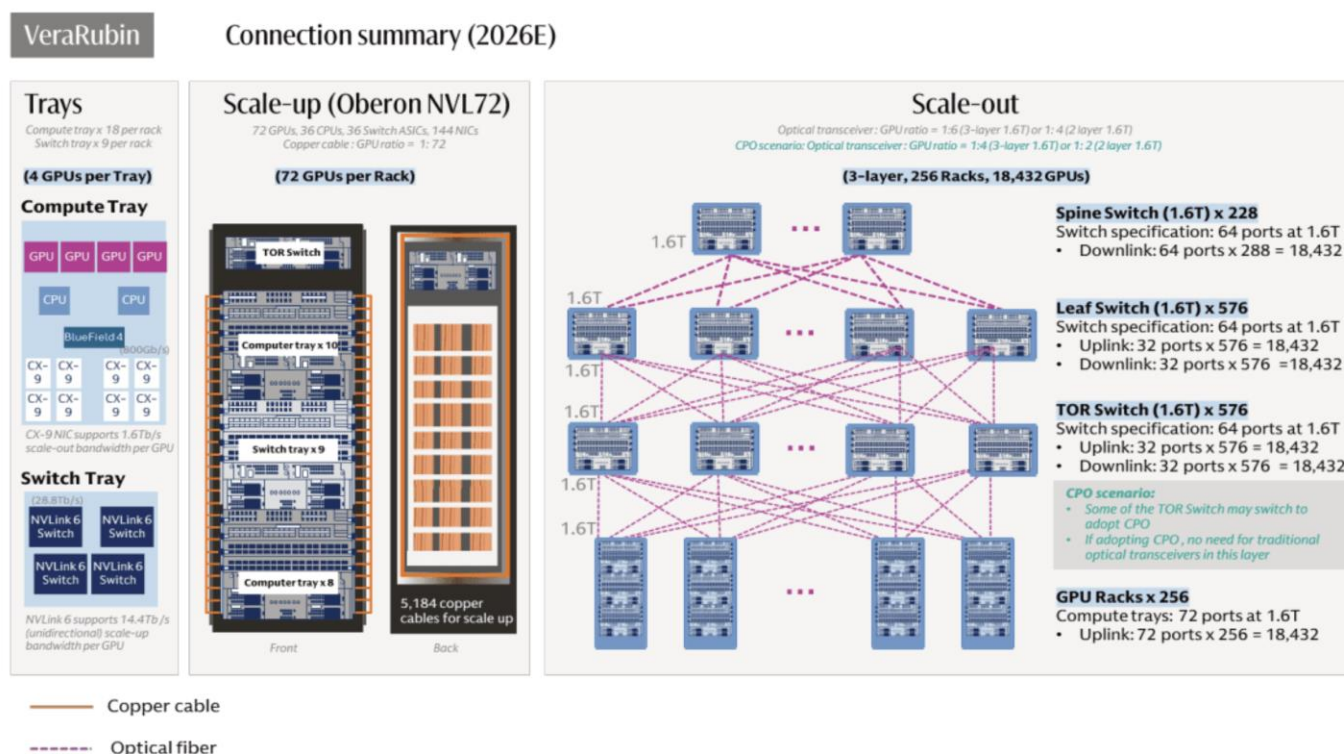
至同比增长 82%、约 3934 亿美元，高于此前约 65% 的增速；下一财年总营收预计将突破 5000 亿美元。本周补涨的宏观与产业背景中，Vera Rubin 出货进展是核心驱动——出货从预期变为事实，前期压制估值的交付疑虑被逐一拆除，跑输的部分正在被市场快速回补。

1.4 Rubin Ultra 规格调整：scale-up 升级为绝对主线，光通信与 PCB 价值量双强化

Rubin Ultra 的升级重心正从单芯片规格转向系统互连规模。据研究机构 SemiAnalysis，英伟达向关键客户预览的 Rubin Ultra 主线 SKU 规格较此前市场预期有所收敛：HBM 配置从 12-Hi、288GB 下调至 8-Hi、192GB，理论峰值 FLOPs 保持不变，芯片功耗维持约 1800W。调整的核心原因在于 HBM 供应紧张及数据中心供电约束——降低 HBM 容量与功耗有助于提升部署可行性、降低物料成本并缓冲涨价压力。与此同时，英伟达通过多版本策略适配不同场景，除 1800W Max-Q 版本外仍规划 2600W 至 2800W 的 Max-P 版本及 1200W 低负载版本，其中 Max-Q 更符合当前供电受限环境，在 FLOPs/Watt 维度更具部署效率。值得注意的是，Rubin Ultra 升级重心正从单芯片堆料转向系统级规模化互连，当前主要升级点集中在 NVL576 级别架构，较具可能性的系统形态为 8 个 72 GPU 机架互联并采用 NPO 实现跨机架连接。

这一架构重心的迁移，直接重估了 AI 超算 BOM 里的两份“隐性资产”——光通信与高端 PCB。据高盛测算，从 GB300 NVL72 到 Rubin Ultra NVL576，单计算单元在 scale-up+scale-out 中的网络价值量由约 31.5 万美元升至约 940 万美元、增幅约 29 倍；对应 AI 光网络 TAM 由约 150 亿美元扩至约 1540 亿美元，scale-up 贡献约 1060 亿美元、占比 69%，CPO/NPO 在 scale-up 层的渗透将光模块/光引擎由传统“柜外 scale-out 外设”升级为“柜间 scale-up 主链路”。到 Rubin Ultra Kyber 阶段，进一步以约 78 层 M9 级正交背板替代数万根铜缆，承接 GPU 与 NVSwitch 的全互联，PCB 从“承载基板”进化为“机柜级高速互连介质”，材料（M9/Q-glass、PTFE）、层数（44–78 层）与 mSAP 工艺共同推高单柜 PCB/CCL 价值量再上一台阶。

图表6：CPO/NPO 在 scale-up 层的渗透将光模块/光引擎由传统“柜外 scale-out 外设”升级为“柜间 scale-up 主链路”



Scale out switch spec refer to Spectrum-6. The data in this exhibit is inferred by GS based on technology roadmap of Nvidia and our supply chain check.

来源：IEEE，国金证券研究所



图表7：到 Rubin Ultra Kyber 阶段，PCB 从"承载基板"进化为"机柜级高速互连介质"，材料、层数与工艺共同推高单柜 PCB 价值量再上一台阶

特性维度	M7CCL(参照)	M8CCL(进展)	M9CCL(重大飞跃)	升级带来的影响分析
关键性能指标	基础水平	Df和CTE较M7优化约10-15%	Df较M8再降约15%，CTE优化约20%	显著降低高速信号损耗，提升在高温多层的AI服务器PCB中的稳定性。
核心材料组合	标准电子布、HVL P3铜箔	二代布、HVL P4铜箔	石英布（Q布）、HVL P4/5铜箔、特种树脂	Q布和HVL P4/5铜箔供应紧缺，成为产业链瓶颈和关键壁垒。
单张覆铜板价格(ASP)	约100-110美元	约160-180美元	超过400美元	M9材料价格约为M7的4倍，显著提升单板价值和产业链空间。
典型PCB层数	约20-30层	30-40层	44层至78层以上（如Rubin Ultra的正交背板）	层数大幅增加，推动PCB制造走向极高精度和复杂度，单板价值量跃升。
对钻针的消耗	单针可钻约1000孔	单针寿命降至约800孔	单针寿命骤降至100-200次	因M9材料硬度高，钻针磨损加剧，需求量为传统材料的5-8倍，并且钻针需要加长升级，带来单价提升。

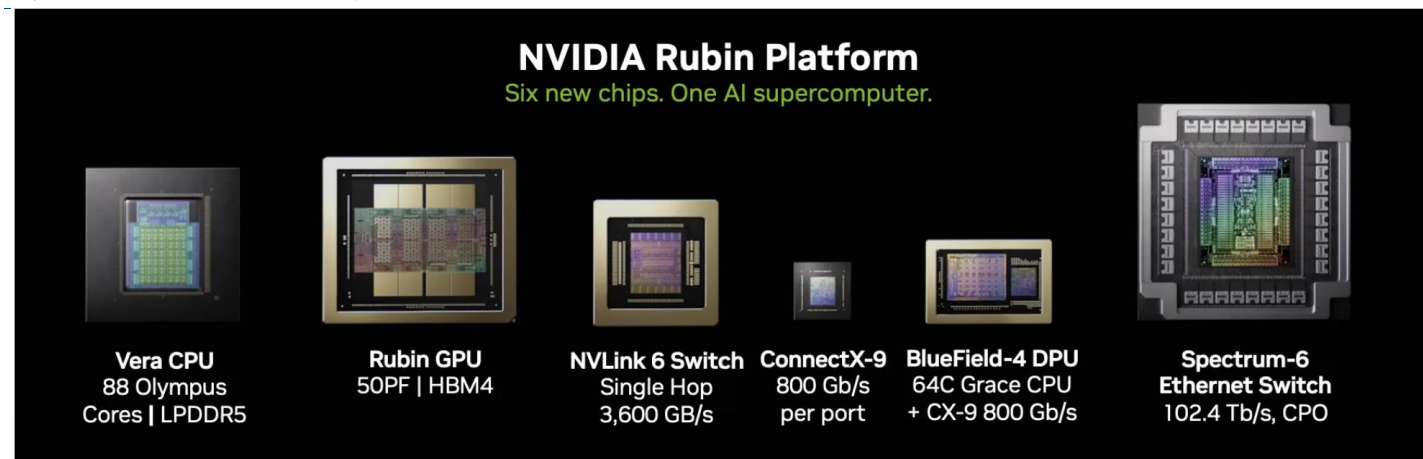
来源：电子工程专辑，国金证券研究所

换言之，Rubin Ultra 的"规格调整"本质是一次系统级的价值量再分配：在单 GPU 存储与功耗被约束后，超额 capex 被系统性投向 scale-up 网络与无缆化机柜结构。光通信拿到的是跨柜 scale-up 的纯增量连接，PCB/CCL 拿到的是正交背板叠加 M9 高层数的架构替代红利，二者在 Ultra 代际形成"互联密度提升→板级承载升级→光层持续下沉"的正反馈循环。由"架构迁移—BOM 重构—量价双升"构成的完整逻辑链条，进一步夯实了光通信与 PCB 作为本轮 AI 硬件重估中最典型"量价双强化"赛道的产业地位，后续值得持续跟踪 CPO/NPO 量产节奏、M9 材料认证进度及正交背板方案的客户导入情况。

二、Vera Rubin 主线复盘：AI 工厂系统工程，Q3 进入业绩兑现窗口

Vera Rubin 的核心竞争力体现在系统级协同而非单点参数堆料。英伟达官方将平台定义为跨 Rubin GPU、Vera CPU、NVLink 6、ConnectX-9、BlueField-4、Spectrum-6 及 Groq 3 LPX 七颗芯片，与 Vera Rubin NVL72 计算机柜、Vera CPU 机柜、Groq 3 LPX 机柜、Spectrum-6 SPX 网络机柜及 Vera BlueField-4 STX 存储机柜五类机架托盘的极致协同设计，作为单一系统进行工程化交付。由"七芯协同—五柜集成"构成的完整系统架构，进一步夯实了 Vera Rubin 作为 AI 工厂基础设施的核心定位。

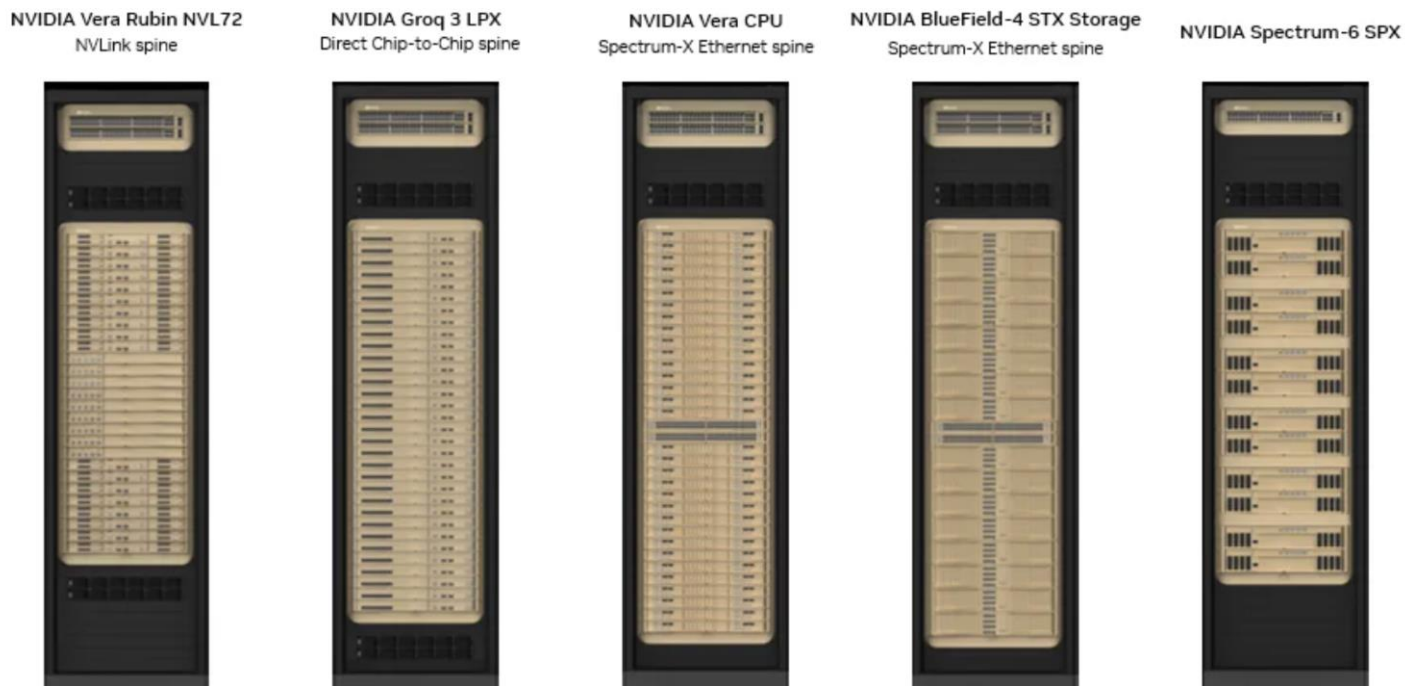
图表8：NVIDIA Vera Rubin 平台芯片



来源：NVIDIA 官方 blog，国金证券研究所



图表9: NVIDIA Vera Rubin POD 包括 5 个机架级系统、1 台 AI 超级计算机、1 台 NVIDIA MGX 机架架构和生态系统



来源: NVIDIA 官方 blog, 国金证券研究所

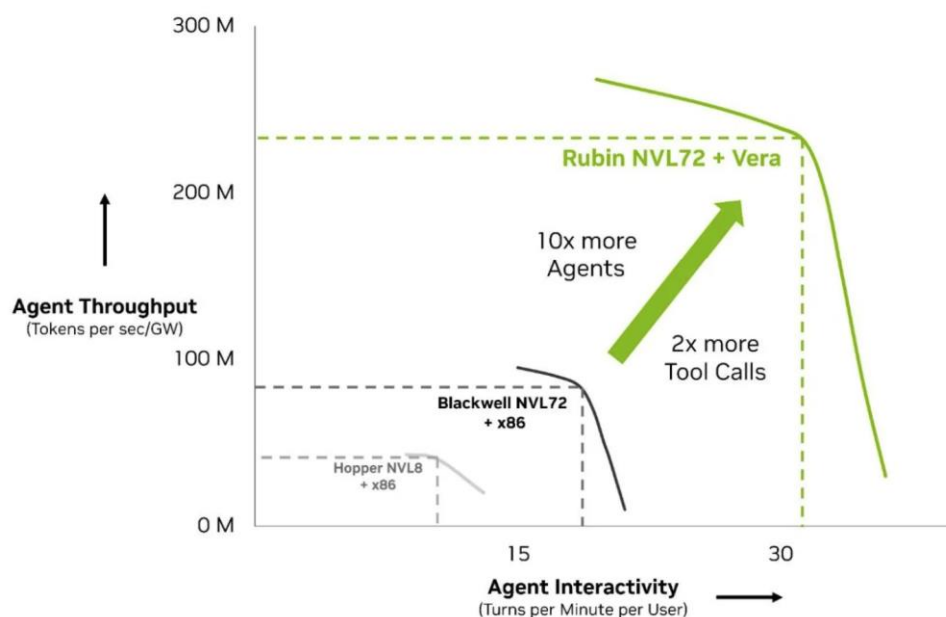
从单芯片到机柜再到系统,性能实现逐级跃升。单芯片层面, Rubin GPU 搭载 288GB HBM4、带宽达 22TB/s (约为 Blackwell 的 2.8 倍), NVFP4 推理算力 50 PFLOPS、训练算力 35 PFLOPS; 机柜层面, NVL144 实现 3.6 EFLOPS 推理算力与 20.7TB HBM4 容量; 系统层面, CoreWeave 实测每兆瓦 token 吞吐达 Grace Blackwell NVL72 的 10 倍, 系统级效率优势得到客户侧验证。存储侧同步升级, 官方定义 G3.5 层并推出 CMX 平台, 它由 NVIDIA BlueField® - 4 存储处理器提供支持, 通过共享的、针对 KV 缓存优化的 POD 级上下文层来扩展 GPU 内存。该平台提供了高带宽路径, 可降低大规模推理工作负载的延迟、成本和功耗, 从而帮助 NVIDIA Rubin 平台实现更高的吞吐量和更佳的性能。



图表10: Vera Rubin 平台代理式推理性能实现了 10 倍代际提升

What An Extreme Codesigned Platform Delivers For Agentic

More Agents and More Tool calls

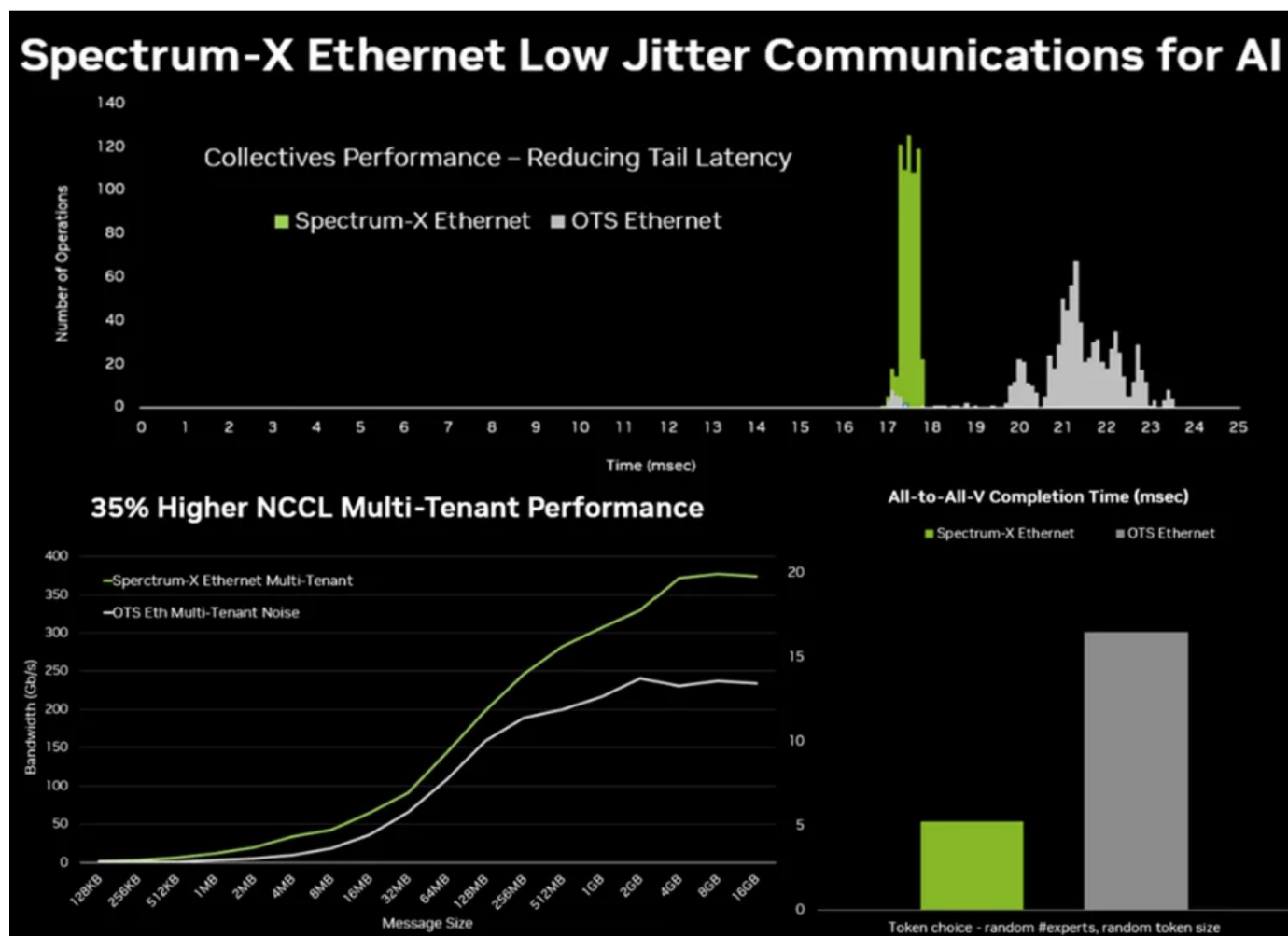


来源: NVIDIA 官方 blog, 国金证券研究所

网络侧代际方案已由 NVIDIA 官方定型: 基于新一代 Spectrum-6 交换芯片构建的 Spectrum-X Ethernet Photonics 采用共封装光学, 是 NVIDIA 官方定义的“全球首款进入量产的 200G/lane CPO 以太网交换机系统”; 相较传统可插拔收发器, 其单 1.6Tb/s 端口功耗降低约 5 倍、网络弹性提升约 10 倍、无链路抖动运行时长提升约 5 倍, CoreWeave、Lambda 与 Oracle Cloud Infrastructure 为首批采用/导入客户, 产品已于 2026 年 5-7 月进入生产并自 2026H2 起扩大部署。由“CPO 量产—带宽升级—光模块放量”构成的网络迭代路径, 进一步夯实了光通信(硅光引擎、CPO、1.6T 光模块及其上游 EML/FAU/先进封装)在 Rubin 代际 AI 工厂中的核心地位。



图表11: 相较于现成以太网, NVIDIA Spectrum-X 以太网可提供低抖动通信, 并实现更高的 NVIDIA 集合通信库性能

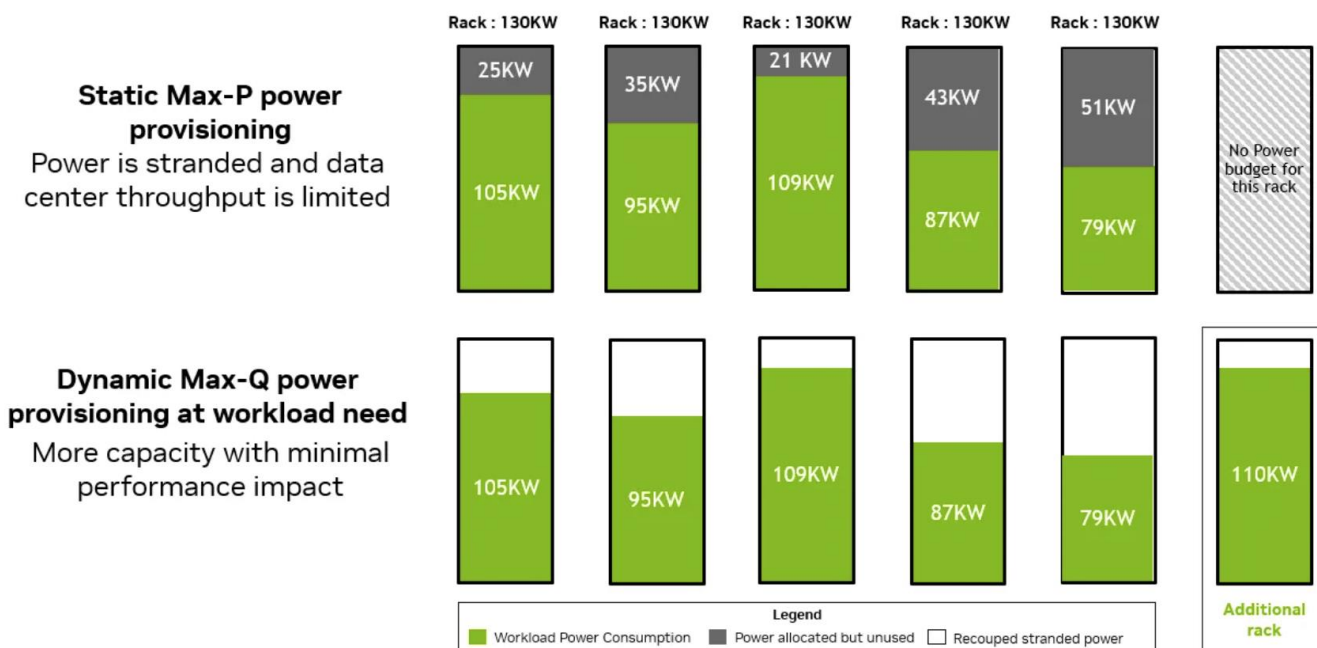


来源: NVIDIA 官方 blog, 国金证券研究所

NVIDIA MGX 机架在电源管理层引入动态动力转向与智能功率平滑技术, 可在 CPU、GPU 及 NVLink 开关托盘间动态传输功率, 并通过机架级电容储能缓冲 AI 负载的大幅波动。Vera Rubin NVL72 将机架级储能容量提升至前代 6 倍 (每显卡 400 焦耳), 配合闭环电荷状态监控, 实现峰值电流需求降低多达 25%, 有效抑制亚秒级功率瞬变。相较于静态 Max-P 的固定分配模式, 动态 Max-Q 可根据异构工作负载实时调配电力, 在 45° C 水冷条件下最多释放 30% 的 GPU 数量, 显著提升每瓦性能与数据中心吞吐量。



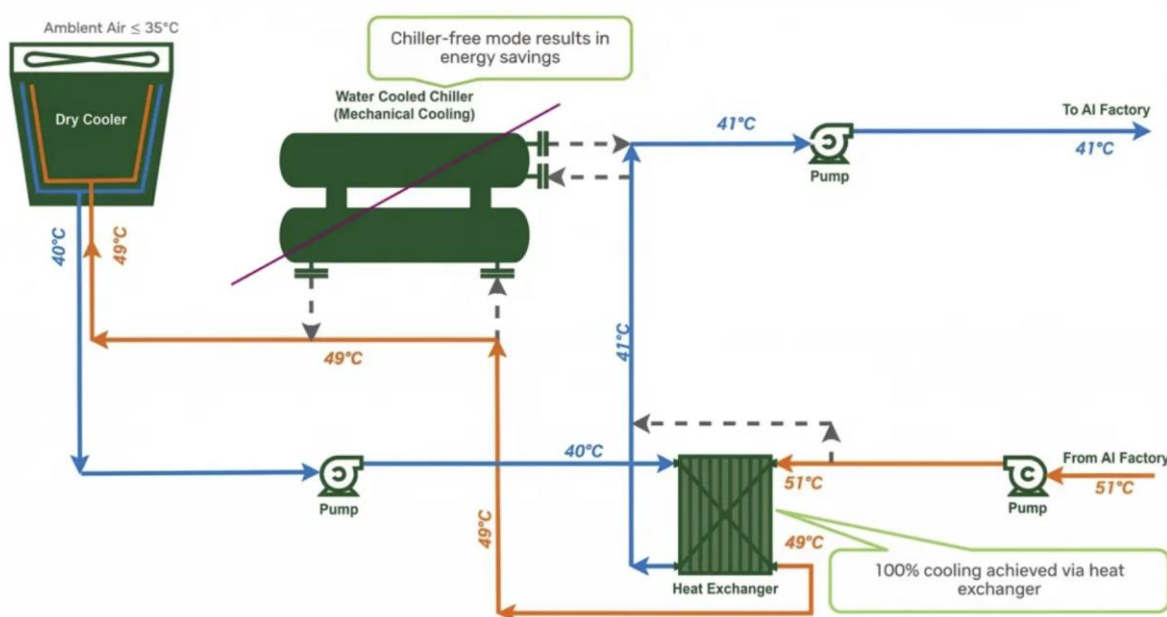
图表12: 动态 Max-Q 电源配置可以释放多余电力, 释放更多 GPU 容量



来源: NVIDIA 官方 blog, 国金证券研究所

散热侧, MGX 机架采用 45° C 温水入口温度设计, 支持 100%液冷并兼容前代基础设施, 第三代产品配备新型托盘歧管及最高 5000 安培液冷母线。该温度阈值使数据中心可在多种气候下通过环境空气与闭环干式冷却器实现自由冷却, 降低 PUE 并将更多电网电力直接转化为算力, 在同等电力预算下可为额外约 10%的机架供电。由"动态功率管理—机架级储能—45° C 自由冷却"构成的完整技术闭环, 进一步夯实了 Vera Rubin 在能效与部署经济性上的代际优势。

图表13: 在最大进气温度为 45° C 的 NVIDIA MGX 机架冷却时, 节能且经济的自由冷却场景



来源: NVIDIA 官方 blog, 国金证券研究所

落地节奏与供应链齐备度为 Q3 业绩兑现提供坚实支撑。整机环节, 工业富联是 NVIDIA Vera Rubin NVL72 的核心整机制造主力供应商之一, 随 NVIDIA 第三代 MGX 架构开放, Vera



Rubin 于 6 月进入全面量产后，Rubin 机柜自 6 月小批量试产/客户测试，Q4 进入规模化量产、2027 年 Q1 进一步扩大规模，工业富联在液冷冷板、管路、结构件、电源等核心零部件的自供比例较 GB 系列进一步提升，单机柜加工利润与毛利率弹性同步放大。存储环节，黄仁勋 6 月 5 日在首尔确认三星电子、SK 海力士、美光三家 HBM4 全部通过 NVIDIA 认证并进入量产、支撑 Vera Rubin Q3 交付。电容等元器件环节，三星电机 8 月 1 日起对全线 MLCC 出货价上调 30%，叠加村田、太阳诱电、国巨跟进，AI 服务器高容值/高耐温 MLCC 现货价格自 2 月下旬以来整体涨 15%—20%、高端料号涨幅达 50%—60%，「原厂调价—渠道溢价—整机 BOM 重估」的涨价传导机制已打通，进一步夯实 Rubin 代际从芯片到机柜的供应链兑现基础。

管理层此前确认的 1 万亿美元订单展望（Blackwell 与 Rubin 至 2027 年）为整条产业链的中期需求提供锚点。由“整机量产—HBM 放量—元器件涨价”构成的供应链证据链，进一步夯实了本轮出货斜率的确定性；Q3 起，从芯片到机柜、光互连、液冷、供电的各环节业绩将逐步验证景气兑现的持续性，后续值得持续跟踪公司季度财报中收入确认节奏与毛利率变化。

三、相关标的

1) 海外算力：东山精密、工业富联、胜宏科技、中际旭创、江海股份、中钨高新、蓝思科技、东阳光、光智科技、先导基电、火炬电子、三环集团、欧科亿、天孚通信、鼎泰高科、新易盛、领益智造、兆易创新、鹏鼎控股、唯科科技、天岳先进、大普微、源杰科技、麦格米特、景旺电子、英维克、京东方等；英特尔、SK 海力士、Lumentum、闪迪、铠侠、美光。

2) 国内算力：寒武纪、海光信息、东阳光、中芯国际、华虹半导体、禾盛新材、摩尔线程、天数智芯、沐曦股份、壁仞科技、协创数据、华丰科技、杰华特、京基智农、华达科技、中科曙光、利通电子、浪潮信息、利扬芯片、胜蓝股份、华勤技术、国科微、中国长城、晶科科技、罗曼股份、盈峰环境、芯原股份、亿田智能、豫能控股、星环科技、鸿日达、盛视科技、神州数码、润泽科技、大位科技、润建股份、奥飞数据、瑞晨智能、科华数据、潍柴重机、欧陆通、杰创智能、奥尼电子。

3) 大模型&云：智谱、MiniMax、阿里巴巴、腾讯控股、金山云、百度集团、优刻得、首都在线、网宿科技、云赛智联、青云科技等。

四、风险提示

■ Rubin 量产爬坡不及预期的风险。

Pod 体系涉及多类机柜与多颗芯片的协同交付，任一环节的良率、HBM 供给或液冷配套瓶颈都可能拖累整体出货节奏。

■ Rubin Ultra 规格与价值量分配尚未官方确认的风险。

本报告引述的 Rubin Ultra 规格调整与互连价值量占比变化为供应链研究口径，英伟达尚未官方确认，实际产品定义、规格与价值量分配可能与当前研判存在显著差异。

■ 第三方预测上修回撤的风险。

高盛等机构对 AI 服务器 PCB 与 CCL 市场规模的预测基于当前需求假设，若下游资本开支或出货节奏不及预期，相关预测存在下修可能。

■ 贸易摩擦与出口管制的风险。

中美科技领域政策变化可能影响产业链公司的订单获取、原材料采购与产品交付。

■ 股价与估值波动的风险。

本报告涉及的股价与估值数据为特定时点数据，短期市场波动可能显著改变相关水平，历



史涨幅不代表未来表现。



行业投资评级的说明:

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、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。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海

电话：021-80234211

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 5 楼

北京

电话：010-85950438

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100005

地址：北京市东城区建国门内大街 26 号

新闻大厦 8 层南侧

深圳

电话：0755-86695353

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心

18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究