



2023 年 11 月 19 日

HBM3e 助力英伟达 H200 算力芯片，抓住上游确定性较高的原材料投资机会

半导体行业

事件概述：

北京时间 11 月 13 日，英伟达在 S23 大会上发布了下一代 AI 芯片 NVIDIA HGX H200，其升级重点为搭载全新 HBM3e 内存。本次 NVIDIA 计划的 H200，实际上是配备 HBM3e 内存的独立 H100 加速器更新版本。据英伟达称，H200 预计将于 2Q24 出货，AWS、谷歌云、微软 Azure、甲骨文云等均将成为首批部署基于 H200 实例的云服务提供商。依据英伟达公布的未来产品路线图，明后年将继续推出 B100、X100，性能有望进一步提升。

► H200 性能提升主要表现在 AI 推理和 HPC 计算上

H200 作为首款采用 HBM3e 的 GPU，拥有 141GB 显存容量和 4.8TB/s 显存带宽。与 H100 的 80GB 和 3.35TB/s 相比，显存容量增加 76%，显存带宽增加 43%。在性能表现上，H200 增强了生成式 AI 和高性能计算(HPC)能力。根据英伟达官网数据，在用于 GPT-3 (175B)、Llama2-70B 大模型时，H200 的推理速度较 H100 分别提升 60% (1.6 倍)、90% (1.9 倍)。在处理模拟仿真、科学研究、AI 等显存密集型 HPC 应用时，H200 速度相较 H100 提高 20%以上，相较双核 X86 CPU 提高 110 倍。

► HBM 通过存储堆栈结构大幅打破内存带宽瓶颈

据电子发烧友，HBM 将多层 DRAM 芯片通过硅通孔 (TSV) 和微型凸点 (uBump) 连接在一起，形成一个存储堆栈 (stack)，然后将多个堆栈与逻辑芯片 (如 GPU 或 CPU) 通过硅中介层 (interposer) 封装在一起。其核心优势是通过 3D 堆叠实现了高密度存储，从而大幅提升了每个存储堆栈的容量和位宽。

► AI 算力催化下 HBM 需求爆发式增长

TrendForce 数据显示，到 2024 年，HBM bit 供应量将显著增加 105%。据慧聪电子，2023 年开年后三星、SK 海力士两家存储大厂 HBM 订单就快速增加，价格也水涨船高，据悉近期 HBM3 规格 DRAM 价格上涨 5 倍。根据 KIIW 2023 半导体会议消息，合计掌控着全球 90% HBM 芯片市场的两家大厂 SK 海力士和三星均表态，计划明年将 HBM 芯片产量提高一倍，并为了更好应对 HBM 不断增长的需求，而减少其他类别存储芯片的投资。其中，海力士占据先发优势，在 2023 年 5 月率先推出了 HBM3e，宣布将于 2023 年下半年发布样品，2024 年上半年投入生产。

评级及分析师信息

行业评级：增持

行业走势图



分析师：胡杨

邮箱：huyang@hx168.com.cn
SAC NO：S1120523070004

分析师：赵恒祯

邮箱：zhaohz@hx168.com.cn
SAC NO：S1120523090002

► HBM 拉动 ALD 前驱体需求大幅增长

HBM 先进 DRAM 加工工艺和 TSV 加工工艺中，ALD 为关键核心设备之一。原子层沉积（ALD）是一种逐层进行原子级生长的薄膜制备技术，通过调控不同的前驱体类型，在基底表面发生化学吸附反应。ALD 可实现高深宽比、极窄沟槽开口的优异台阶覆盖率及精确薄膜厚度控制。AI 服务器的 HBM3 由 8 或 12 个 DRAM 裸片堆叠制成，驱动其前驱体用量实现大幅增长。AI 需求驱动 HBM 高增，有望持续为前驱体市场带来增量。

► HBM 带来堆叠层数提升、散热需求升级，对 GMC 以及粉体颗粒性能提出更高要求

GMC 是颗粒状环氧塑封材料，颗粒状环氧塑封料在塑封过程采用均匀撒粉的方式，在预热后变为液态，将带有芯片的承载板浸入到树脂中而成型，凭借操作简单、工时较短、成本较低等优势，GMC 有望发展成为主要的晶圆级封装塑封材料之一，市场发展前景良好。

HBM 封装带来堆叠层数提升、散热需求升级，对封装材料及粉体颗粒性能提出更高要求。带动了低 CUT 点、高填充、低放射性含量的硅微粉、具备特殊电性能如 Low Df（低介质损耗）等特性的球形硅微粉和高纯球形氧化铝粉需求增加。

投资建议：

算力需求带动 HBM 爆发式增长，上游原材料受益标的：

1) 华海诚科：公司为国内环氧塑封材料龙头，主要产品包括环氧塑封料和电子胶黏剂，是国内少数具备芯片级固体和液体封装材料研发量产经验的专业工厂。

在环氧塑封料方面，公司聚焦先进封装领域，充分结合先进封装的技术特征对关键的应力、吸水率、分层、翘曲控制、导热性、可靠性等多种性能进行相关的配方与生产工艺研究，不断完善与丰富技术积累和储备。目前已成功研发了应用于 QFN/BGA、FC、SIP、FOWLP/FOPLP 等封装形式的封装材料，且相关产品已陆续通过客户的考核验证。2022 年公司高性能环氧模塑料收入占全部收入超过 50%，占比持续提升，正逐步实现国产替代。

公司颗粒状环氧塑封料（GMC）可以用于 HBM 的封装，并且 GMC 技术上可以实现对日系两家公司产品的替代。公司相关产品已通过客户验证，现处于送样阶段。

在电子胶黏剂方面，公司重点发展应用于先进封装的 FC 底填胶与液态塑封料（LMC），从而在技术研究、产品测试、客户开发等方面与环氧塑封料实现协同效应，强化了公司在先进封装领域的布局。

2) 联瑞新材：公司为国内无机填料和颗粒载体行业龙头。其持续聚焦高端芯片（AI、5G、HPC 等）封装、异构集成先进封装（Chiplet、HBM 等）、新一代高频高速覆铜板（M7、M8 等）等下游应用领域的先进技术，并不断推出多种规格低 CUT 点 Low α 微米/亚微米球形硅微粉、球形氧化铝粉，高频高速覆铜板用低损耗/超低损耗球形硅微粉等功能性粉体材料。

GMC 中需要添加 TOP CUT20um 以下球硅和 Low α 球形氧化铝，其中 Low α 球铝主要应用于高导热存储芯片封装等高端芯片封装领域。公司部分客户是全球知名的 GMC 供应商，公司配套供应 HBM 所用球硅和 Low α 球铝。

3) 雅克科技：公司为全球领先前驱体供应商，HIGH-K、硅类、金属类前驱体产品覆盖先进 1b DRAM、200X 层以上 NAND、3nm 先进逻辑电路等。根据公司公告，雅克科技通过收购 UP Chemical，成功跻身高端前驱体材料市场，深度绑定全球领先的储存芯片制造商海力士、三星电子。公司产品应用于 AI 服务器 HBM3 中堆叠的 8 或 12 个 DRAM 裸片。AI 驱动 HBM 市场扩容，带动 ALD 前驱体需求高增长。

4) 壹石通：公司为封装用球铝核心供应商。在芯片封装材料领域，公司主要产品包括 Low α 球形二氧化硅、Low α 球形氧化铝，可作为 EMC（环氧塑封料）和 GMC（颗粒状环氧塑封料）的功能填充材料。其中，Low α 球形二氧化硅产品的新增产能正在施工建设中；Low α 球形氧化铝产品预计在 2023 年四季度陆续投产，规划年产能 200 吨。在全球范围内，目前能达到 Low α 射线控制及磁性异物控制，同时在形貌控制上可以实现纳米级产品的企业较少，公司目前已完成研发 Low α 射线球形氧化铝产品，有望打破国外垄断，推动国内高端芯片封装材料的产业升级。

风险提示

海外制裁加剧、客户验证进度不及预期、行业复苏不及预期等。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，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，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资 评级	说明
以报告发布日后的 6 个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在 5%—15% 之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在 -5%—5% 之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数 5%—15% 之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过 15%
行业评级标准		
以报告发布日后的 6 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在 -10%—10% 之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园 11 号丰汇时代大厦南座 5 层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。