

2023年06月14日

半导体

行业快报

AI 芯片再添劲旅，CoWoS 封装正当其时

事件点评

2023年6月14日，AMD在“AMD数据中心与人工智能技术首映会”发布GPU MI300X芯片，该芯片可加快ChatGPT及其他聊天机器人使用的生成式人工智能处理速度，并可使用高达192GB内存。MI300X的HBM密度为英伟达AI芯片H100的2.4倍，HBM带宽为H100的1.6倍，单个MI300X可运行一个参数多达800亿模型。

◆ **CoWoS封装体积小，功耗低，引脚少，主要目标为人工智能、网络和高性能计算应用。**该技术先将芯片（如处理器、存储等）通过Chip on Wafer（CoW）封装制程连接至硅中介板（硅晶圆），再将CoW芯片与基板连接进行整合，形成Chip（晶片），Wafer（硅中介板），Substrate（基板）三层结构。由于基板最小线宽较大（100um），多个die封装且IO较多时，线密度远远不够，故需更小走线密度硅中介板（10um）在中间过渡。利用CoWoS封装技术，可使得多颗芯片封装到一起，通过硅中介板互联，达到封装体积小，功耗低，引脚少等效果，故主要目标群体为人工智能、网络和高性能计算应用。

◆ **CoWoS广泛应用于GPU封装，台积电CoWoS封装产能吃紧。**CoWoS由台积电主导，基于interposer（中介介质层）实现的2.5D封装技术，较MCM可提供更高互联带宽及更低互联延时，从而获得更强性能，被广泛应用于GPU芯片中。在Nvidia产品中，A100、A30、A800、H100及H800计算GPU皆使用CoWoS封装技术。在AMD产品中，Instinct MI100、Instinct MI200/MI200/MI250X皆使用CoWoS封装技术。根据DigiTimes数据，台积电有望将CoWoS产能从目前每月8,000片晶圆扩大至年底每月11,000片晶圆，到2024年底达到约20,000片；据此估计，届时，Nvidia将占台积电CoWoS产能50%，AMD也在尝试为明年预订额外CoWoS产能。根据半导体行业观察数据，目前台积电CoWoS晶圆产能中，Nvidia及AMD使用约70%-80%产能，为该技术主要用户。据Evertiq报道，台积电宣布其先进后端晶圆厂Fab 6开业启用，该工厂将扩大其前端3D堆叠SoIC（CoW、WoW）技术以及后端3D封装方法（InFO、CoWoS）先进封装能力，预计每年贡献超过100万片12英寸晶圆等效3DFabric工艺技术能力，以及每年超过1,000万小时测试服务。

◆ **投资建议：**ChatGPT依赖大模型、大数据、大算力支撑，其出现标志着通用人工智能的起点及强人工智能的拐点，基于大模型针对不同行业各类生成式AI迎来新纪元，未来算力将引领下一场数字革命，GPU芯片需求持续增长，有望带动先进封装市场空间扩张。建议关注率先布局先进封装厂商或已进入台积电先进封装供应链材料厂商。

◆ **风险提示：**宏观经济变动冲击半导体供应链；人工智能发展不及预期；先进封装扩产不及预期；CoWoS封装技术研发进程不及预期。

投资评级

领先大市-A维持

首选股票

评级

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	8.83	10.04	5.96
绝对收益	6.96	6.43	-1.8

分析师

孙远峰

 SAC执业证书编号：S0910522120001
 sunyuanfeng@huajinsec.cn

分析师

王海维

 SAC执业证书编号：S0910523020005
 wanghaiwei@huajinsec.cn

相关报告

半导体：AI赋能EDA工具新发展，国产替代行将将至-EDA软件 2023.6.12

半导体：五大优势加速SiC布局，功率厂商更待何时？-SiC 2023.6.8

消费电子：“空间计算”时代开启，VR内容开发及果链厂商扬帆起航-消费电子_Apple Vision Pro 2023.6.6

消费电子：智能手机市场静待复苏，折叠屏赛道风景独好-消费电子 2023.6.1

华峰测控：技术/产品为基石，SoC/模数/功率测试机助拓全球市场-华峰测控 2023.5.30

半导体设备：打铁还需自身硬，半导体设备国产化砥砺前行-半导体设备 2023.5.25

天岳先进：订单与产能齐升，巩固碳化硅衬底龙头地位-动态分析_天岳先进 2023.5.15



行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

孙远峰、王海维声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以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，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。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，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址： www.huajinsec.cn