

通富微电（002156.SZ）

AI 浪潮下，AMD 合力与先进封装的价值重估之路

2025 年 10 月 22 日

——公司深度报告

投资评级：买入（维持）

陈蓉芳（分析师）

陈瑜熙（分析师）

chenrongfang@kysec.cn

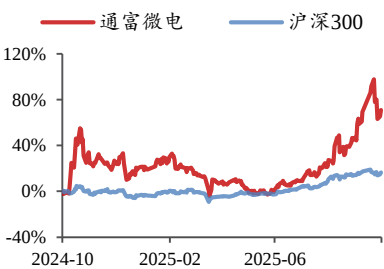
chenyuxi@kysec.cn

证书编号：S0790524120002

证书编号：S0790525020003

日期	2025/10/21
当前股价(元)	40.59
一年最高最低(元)	47.99/21.50
总市值(亿元)	615.99
流通市值(亿元)	615.93
总股本(亿股)	15.18
流通股本(亿股)	15.17
近 3 个月换手率(%)	476.28

股价走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《2024Q3 业绩维持同比高增，先进封装布局加速推进—公司信息更新报告》-2024.11.3

● “大客户+自主可控+多元化”，通富微电打开成长空间，维持“买入”评级

2025 年 Q2 公司营收 69.46 亿元/yoy+19.8%，归母净利润 3.11 亿元/yoy+38.6%，双双创历史同期单季度新高，通富苏州与通富槟城背靠大客户贡献净利润 7.25 亿元；与此同时，公司多元化业务拓展顺利，在手机芯片、射频、消费电子热点领域、汽车电子、存储、显示驱动芯片等领域成绩斐然。我们看好公司在大客户渗透率提升、在国产算力产业链自主可控、多元化封测业务突破，三重逻辑下的成长机会，预计公司 2025-2027 分别实现营收 282.49/328.74/382.07 亿元，实现归母净利润 10.49/15.95/21.31 亿元，对应当前股价 PE 分别为 58.7/38.6/28.9 倍，维持“买入”评级。

● 携手 AMD，通富微电厚增能力、业绩受益，看好 AI 时代的弹性增长机会

自 2015 年与 AMD 达成战略合作以来，通富微电承接 AMD 超过 8 成订单，品类包括高端处理器、显卡、服务器芯片等产品。在此期间公司：(1)厚增能力：2019 年实现 AMD 7nm 全系列产品封测，2021 年量产 Chiplet，2024 年涉及 AMD Instinct MI300 以及 AI PC 芯片封测项目，已建成覆盖 2.5D/3D 等封装工艺的技术平台；(2)业绩受益：与 AMD 共享成长红利，全球 OSAT 营收排名已达 No.4。展望未来，我们认为大客户业务中 CPU 确定性高，GPU 弹性大，尤其在服务器 GPU 方面。10 月 6 日 AMD 已与 OpenAI 达成四年协议，预计可使 AMD 年营收增加数百亿美元，公司作为 AMD 战略合作伙伴有望深度受益。

● 高端先进封装是时代基石/本土机遇，国产核心龙头通富微电有望深度受益

算力产业已开启军备竞赛，国产算力跨越式发展的背景下，本土 AI 算力芯片蓬勃发展，自主可控趋势下产业链迎来发展窗口。Chiplet 工艺适配大尺寸算力芯片，兼备可行性和性价比，不仅是 AI 时代的核心解决方案，也符合我国集成电路政策与产业发展趋势。随算力各环节合力突破，公司厚积薄发，正当其时。

● **风险提示：**AI 产业发展不及预期、高端先进封装产能释放不及预期、国际形势变化带来的不确定性风险。

财务摘要和估值指标

指标	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	22,269	23,882	28,249	32,874	38,207
YOY(%)	3.9	7.2	18.3	16.4	16.2
归母净利润(百万元)	169	678	1,049	1,595	2,131
YOY(%)	-66.2	299.9	54.8	52.1	33.6
毛利率(%)	11.7	14.8	14.8	16.7	17.5
净利率(%)	0.8	2.8	3.7	4.9	5.6
ROE(%)	1.5	5.0	7.0	9.6	11.6
EPS(摊薄/元)	0.11	0.45	0.69	1.05	1.40
P/E(倍)	363.5	90.9	58.7	38.6	28.9
P/B(倍)	4.4	4.2	3.9	3.6	3.2

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 与大客户共进：厚增能力、业绩受益	4
1.1、 复盘：通富微电与 AMD 的黄金十年	4
1.2、 AMD 业务：CPU 确定性高，GPU 弹性大	6
1.2.1、 数据中心 CPU：与 Intel 分庭抗礼，AMD 营收市场份额已超过 40%	7
1.2.2、 数据中心 GPU：技术+生态升级，AMD 挑战英伟达	8
1.2.3、 客户端业务：2025Q2 AMD 在台式 CPU 份额近 40%	9
1.2.4、 游戏业务：半定制业务合作关系稳固，显卡业务成长潜力大	10
2、 高端先进封装：时代基石，本土机遇	14
2.1、 Chiplet 等高端先进封装是 AI 时代的核心解决方案	14
2.1.1、 Chiplet 以“先分后合”的核心思路，适配 AI 时代大尺寸芯片的应用场景	14
2.1.2、 AMD 是 Chiplet 工艺落地的先行者，通富微电有经历，有实力	17
2.2、 算力产业军备竞赛，高端先进封装需求具有持续性	18
2.3、 国产算力链：高端先进封装是关键突破口	19
3、 通富微电：国产高端先进封装龙头	22
3.1、 海内外全面布局，高端先进封装追求卓越	22
3.2、 营收/利润创新高，大客户+多元化业务打开成长空间	26
4、 盈利预测与投资建议	29
5、 风险提示	31
附：财务预测摘要	32

图表目录

图 1： AMD 在 2016 年后迎来增长期，在 2022/2/15 后，其市值逐渐与 Intel 拉开差距（单位：亿美元）	4
图 2： 通富微电与 AMD 深化合作，实现技术协同，并共享成长红利	5
图 3： AMD 四部门业务	7
图 4： 第五代 EPYC 较前代性能大幅升级	7
图 5： 第五代 EPYC 具有节省能耗、减少服务器数量、降低 TCO 成本等优势	7
图 6： AMD 在服务器 CPU 出货量市场份额稳步提升	8
图 7： AMD 服务器 CPU 份额或将继续提升	8
图 8： AMD MI350 系列性能强悍，可与英伟达 AI 芯片正面对比	8
图 9： AMD 占据部分数据中心 GPU 市场份额	9
图 10： 最新一代 ROCm7 显著提升推理与训练性能	9
图 11： 全球 PC 出货量弱复苏（单位：百万台/%）	10
图 12： Win11 更新潮已至（单位：%）	10
图 13： AMD 端侧 CPU 出货量份额稳步提升，其中桌面端提升较快	10
图 14： 2024 年英伟达将部分产能转到数据中心 GPU，AMD 桌面 GPU 受益，市场份额提升	11
图 15： 游戏驿站（GME.N）存货处于低位，或揭示游戏硬件库存去化已近乎收尾	11
图 16： AMD 2025Q2 业绩由端侧业务和游戏业务拉动	12
图 17： AMD 的端侧业务和游戏业务在 2025Q2 迎来放量	12
图 18： Chiplet 模块化设计，将不同供应来源和技术节点的独立芯片组合在一起，而非将所有功能设计到一块儿 SoC 上	14
图 19： Chiplet 需要设计侧与先进封装侧合力	14
图 20： 随制程升级芯片设计成本大幅提升	15

图 21: Chiplet 设计显著降低总成本.....	15
图 22: 以随机掉落灰尘造成芯片失效为例, 在相同的情况下小芯片良率更高.....	15
图 23: 先进封装各细分市场的市场规模有望持续提升 (亿美元, 2022-2029E)	16
图 24: Chiplet 对应的先进封装工艺主要是 MCM 封装以及 2.5D/3D 封装.....	16
图 25: AMD 通过“横向 (2D/2.5D)+纵向 (3D) 集成”路线, 引领先进封装技术演进.....	17
图 26: AMD Instinct MI300 封装多层堆叠 Chiplet.....	18
图 27: 2025Q2 海外云厂资本开支大幅提升 (亿美元)	18
图 28: AI 产业或已形成“飞轮效应”	19
图 29: 中国智能算力和通用算力规模预计稳步提升 (2020-2028E)	19
图 30: 国内云服务厂商资本开支较高 (亿元人民币)	20
图 31: 中国大陆 AI 芯片供应商	20
图 32: 通富微电全面布局先进封装	22
图 33: 通富超威槟城和通富超威苏州的已成为公司营收支柱 (单位: 亿元/%)	23
图 34: 通富微电打造先进封装平台 VISionS.....	24
图 35: 通富超威槟城的 Bumping 与 BSM 特性	24
图 36: 通富超威槟城的凸点和 BSM 工艺	24
图 37: 通富超威槟城的 FOED 特性优异	25
图 38: 通富超威槟城的 FOED 工艺	25
图 39: 通富微电营业收入稳步提升 (单位: 亿元/%)	26
图 40: 2024 年通富微电归母净利润释放 (单位: 亿元/%)	26
图 41: 通富微电扩产产生折旧使得毛利率承压.....	27
图 42: 期间费用方面规模效应显现 (单位: 亿元/%)	27
图 43: 中国大陆营收份额提升到 30% 以上 (亿元/%)	27
图 44: 通富多元布局高性能计算、汽车/新能源、高端存储、显示驱动等领域.....	28
图 45: 通富微电 PE-band	30
图 46: 通富微电 PCF-band.....	30
图 47: 通富微电、长电科技、华天科技 EV/EBITDA.....	30
表 1: 2024 年全球前十先进封装厂商中, 通富微电位列第四.....	6
表 2: 算力芯片的尺寸普遍较大	16
表 3: 通富微电已完成与进行中的研发项目丰富 (据 2024 年报)	25
表 4: 通富苏州和通富槟城是公司营收与净利润的支柱.....	26
表 5: 公司营收预测	29
表 6: 通富微电相对估值比较 (截止 2025 年 10 月 21 日)	30

1、与大客户共进：厚增能力、业绩受益

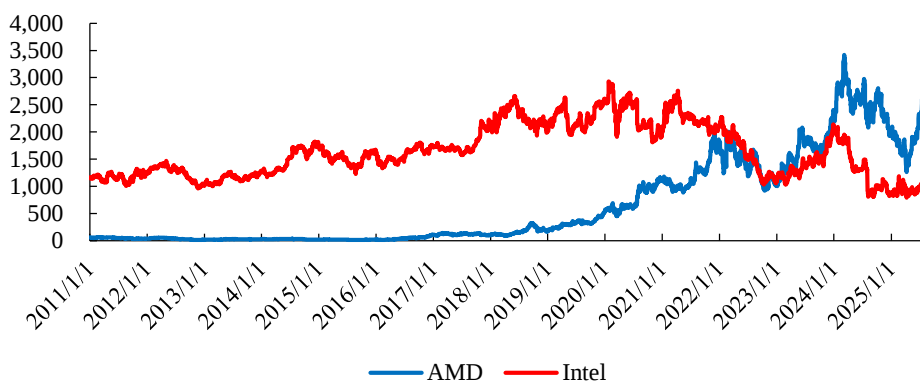
1.1、复盘：通富微电与 AMD 的黄金十年

AMD 成立于 1969 年前后，最初是作为“第二供应商”立足于市场，1982 年 AMD 曾与 Intel 签订授权协议，以合作方式生产处理器。1990 年代中期 AMD 转向自主创新，并开发多款销量出色的产品。

2006 年 AMD 收购 ATI，进军 GPU 领域，但后续的发展却不及预期：一方面，54 亿美元的收购价格对财务状况的影响较大，公司现金流不再充裕，抗风险能力减弱；另一方面，竞争对手 Intel 推出酷睿处理器，在性能与能效方面均优于 AMD，AMD 市场份额开始下降。此后 AMD 以低价策略勉强维持营收，并在 2009 年迫于财务压力剥离旗下芯片制造部门，也就诞生了之后的格芯。

AMD 的低谷期持续到 2014 年，在苏姿丰担任 CEO 后发生转机。我们认为，AMD 开发 APU 并大力发展的游戏业务助其走出差异化路线，厚积薄发的 Zen 架构则为打破英特尔 CPU 的垄断埋下伏笔，而其战略上彻底转型为 Fabless，则帮助 AMD 能够专精在设计领域，与通富微电和战略合作也是自此开始。

图1：AMD 在 2016 年后迎来增长期，在 2022/2/15 后，其市值逐渐与 Intel 拉开差距（单位：亿美元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

通富微电与 AMD 的战略合作从 2015 年至今可主要分三个阶段。

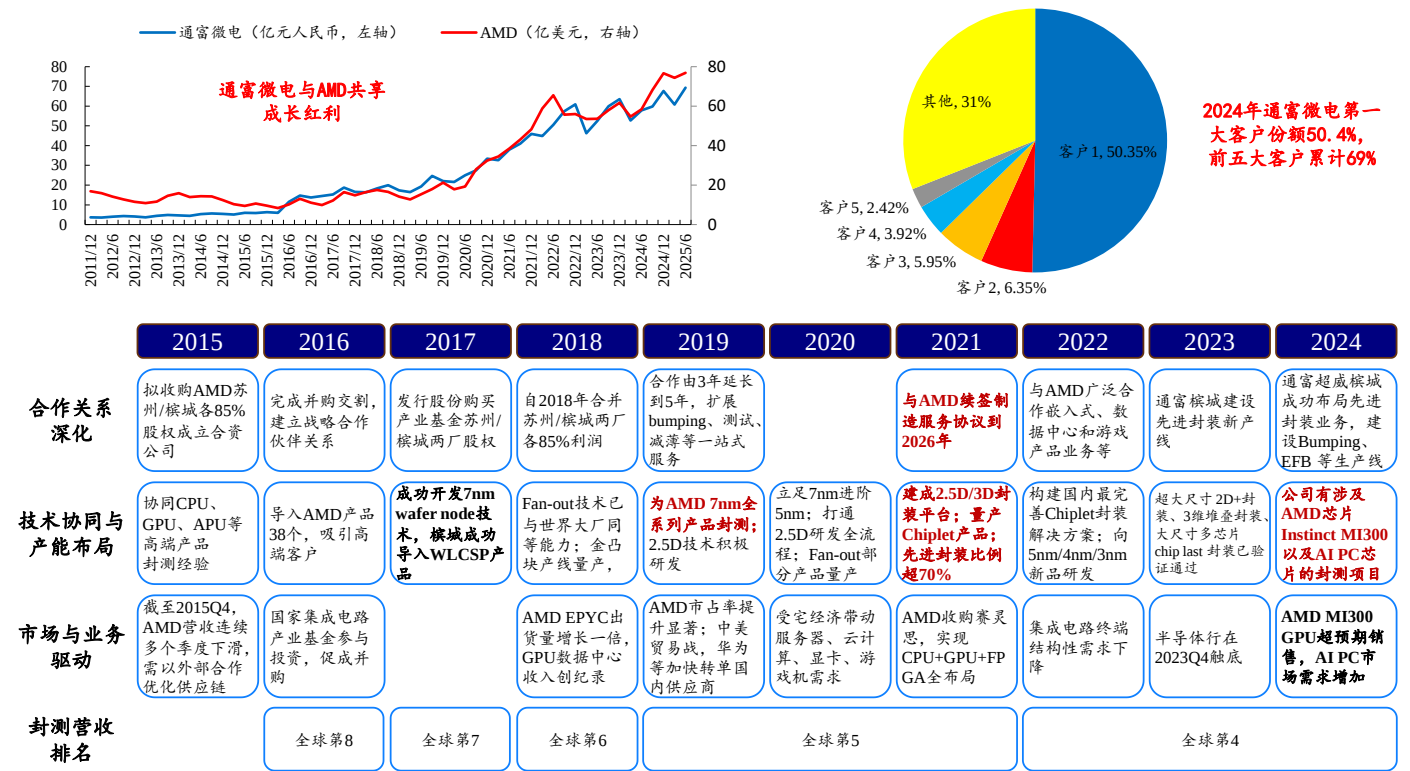
阶段一（2015-2016）：封测子公司成立，建立全面战略合作伙伴关系。2015 年，通富微电宣布收购 AMD 苏州与槟城各 85% 股权，获得 CPU、GPU、APU 及游戏主机等先进封装平台，封装形态覆盖 FCBGA、FCPGA、FCLGA、MCM 等。2016 年引入国家大基金投资并完成交割，双方形成“合资+合作”模式。

阶段二（2017-2022）：合作顺利推进，成果不断落地。公司在苏州、槟城工厂打造高端 CPU、GPU 量产平台，融合 AMD 的先进封装能力与自身 OSAT 运营经验，拓展海外产能布局，吸引高端客户导入；2019 年，与 AMD 合作渐入佳境，双方合作期限从 3 年延长至 5 年，并增加 Bumping、晶圆测试、减薄等环节合作，为 AMD 提供一站式服务；2019 年 Q4 率先量产 AMD 全系列 7nm 产品，并在 2.5D 封装、Chiplet、Fan-out 等技术上取得突破；2021 年 7nm 产品占比通富超威苏州、通富超威槟城总营收 80%。这一时期通富持续受益于 AMD 在 EPYC 处理器和 GPU 数据中心业务快

速增长。

阶段三（2022年至今）：周期调整后的新起点。2020-2021年宅经济与数据中心需求推动服务器、云计算、PC及游戏机市场高景气，至2022年下半年终端需求回落，库存去化进入深度调整。2023年行业触底，2024Q4库存水位趋稳，AI芯片以及AI PC等带来新一轮高端封装需求增长。公司不断扩建先进封装产线，有望在新一轮上行周期中实现高端产品的突破放量。

图2：通富微电与AMD深化合作，实现技术协同，并共享成长红利



资料来源：Wind、公司公告、证券之星、芯思想研究院、开源证券研究所

合作关系深化，技术实现协同，通富微电与AMD双赢。

合作关系深化：双方从最初的股权并购到建立战略合作伙伴关系，再到延长合作期限、续签制造服务协议（2021年4月11日业绩说明会披露双方有效期至2026年），通富微电稳定获得AMD超八成外包份额，合作关系不断深化。AMD在2022年完成收购赛灵思后形成CPU+GPU+FPGA全覆盖，这也为公司拓展封测产品组合和服务边界提供了新机遇。

技术协同与产能布局：公司依托苏州与槟城两大核心工厂，持续承接AMD高端处理器、显卡及服务器芯片封测，完成从7nm到5nm的技术迭代，2019年就已经实现7nm产品量产，2021年先进封装产品份额已超过七成，并在国内率先构建最完善的Chiplet解决方案，并不断向5nm/4nm/3nm拓展新品。随着AI与高算力需求上升，公司持续扩产大尺寸多芯片封装产线，与AMD产品路线高度契合。据证券之星2024年2月消息，公司涉及AMD Instinct MI300芯片以及AI PC芯片的封测项目。

与AMD的深度合作为通富微电带来高速发展的窗口。AMD在2016年后进入高速发展期，通富微电受益于大客户订单。随2016年通富微电与AMD收并购完成，通富将槟城、苏州的业务并表，双方业绩走势开始高度重合。2016-2024年期间，据

芯思想研究院统计，通富在全球 OSAT 厂的营收排名从 2016 年的全球第八稳步提升到 2024 年全球第四，仅次于日月光、安靠与长电科技。

表1：2024 年全球前十先进封装厂商中，通富微电位列第四

厂商	区域	营收	市占率	营收 YoY
		亿元人民币	%	%
日月光控股 ASE	中国台湾	765	25.2%	3.4%
安靠 Amkor	美国	470	15.5%	16.6%
长电科技 JCET	中国大陆	346	11.4%	17.7%
通富微电 TFME	中国大陆	242	8.0%	7.1%
力成科技 PTI	中国台湾	172	5.7%	4.2%
华天科技 HUATIAN	中国大陆	143	4.7%	25.4%
智路封测 WiseRoad	中国大陆	112	3.7%	6.7%
京元电子 KYEC	中国台湾	68	2.2%	-10.5%
韩亚微 HANA Micron	韩国	59	1.9%	18.0%
南茂 ChipMOS	中国台湾	53	1.7%	12.8%

数据来源：芯思想研究院、开源证券研究所

1.2、AMD 业务：CPU 确定性高，GPU 弹性大

2022 年后，AMD 将其业务主要分为四个部门：

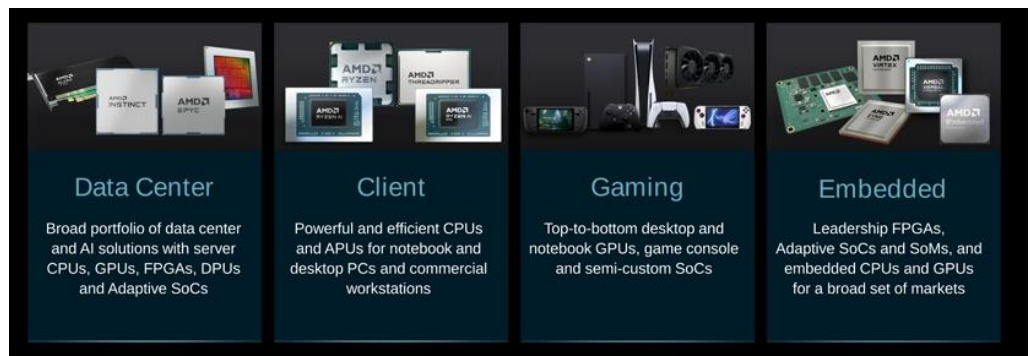
数据中心 (Data Center)：包括 AI 加速器、服务器 CPU、GPU、APU、DPU、FPGA、SmartNIC 及自适应 SoC 等产品，满足海量数据存储、访问、分析和管理的需要。服务器 CPU 主要是 AMD EPYC 系列 (x86 架构)；数据中心 GPU 包括 AMD Instinct 系列 (包括 MI200、MI300 以及 MI350 等) 产品。

客户端 (Client)：包括台式机和笔记本的 CPU、APU 及芯片组。台式机 CPU/APU 包括 Ryzen 与 Threadripper 系列；笔记本 CPU 主要是 Ryzen 处理器；商用则是 AMD PRO 系列。

游戏 (Gaming)：主要包括独立显卡、半定制 SoC 产品及相关开发服务。半定制 SoC 为客户定制高性能解决方案，如索尼 PS5、微软 Xbox Series S/X、Valve Steam Deck 等。独显如 Radeon RX 7000 系列，专业显卡如 Radeon PRO 系列。

嵌入式 (Embedded)：嵌入式 CPU/APU/GPU 包括 EPYC Embedded、Ryzen Embedded (V/R 系列) 及 Radeon Embedded GPU；FPGA 与自适应 SoC 包括 UltraScale+、Zynq 系列、Versal 平台 (集成处理器、可编程逻辑、AI 引擎与 DSP) 等。嵌入式可满足航空航天、国防、汽车、工业、医疗保健等领域的计算需求。

图3: AMD 四部门业务

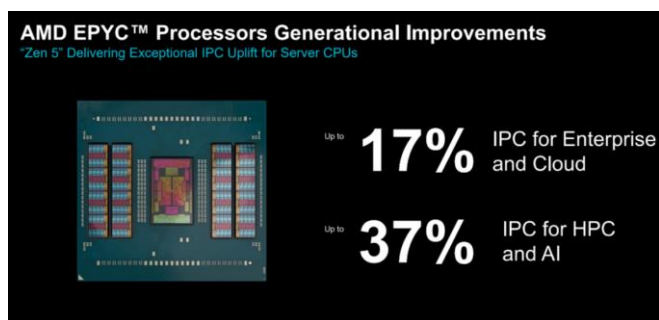


资料来源: AMD

1.2.1、数据中心 CPU: 与 Intel 分庭抗礼, AMD 营收市场份额已超过 40%

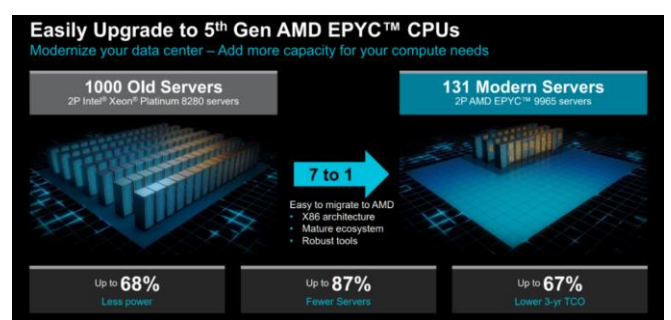
AMD 的服务器 CPU 以 EPYC 系列为核心产品, 新一代 EPYC 9005 (Turin) 在性能、能效以及 TCO 上具有明显优势。在服务器领域, x86 架构仍是主力, 主要由 AMD 和 Intel 供应。第五代 EPYC 系列整体 IPC 相较上代提升 17%, 在 HPC 与 AI 应用场景下可提升 37%。从传统双路服务器升级至双路 EPYC 9965 处理器后, 可节省 68% 能耗, 服务器数量减少 87%, 三年总拥有成本 (TCO) 下降 67%, 与广泛的生态伙伴保持紧密合作, AMD 已构建起完备的 x86 软件生态。此外, AMD 采用台积电的领先工艺代工, Chiplet 封装的模块儿设计加快了更新迭代速度, 对 Intel 已经形成实质性替代。据咨询机构 KHAVEEN Investment 统计 PassMark 网站数据, 截止 2025 年, AMD 服务器 CPU 相比 Intel 竞品性价比优势明显。

图4: 第五代 EPYC 较前代性能大幅升级



资料来源: AMD 官网

图5: 第五代 EPYC 具有节省能耗、减少服务器数量、降低 TCO 成本等优势



资料来源: AMD 官网

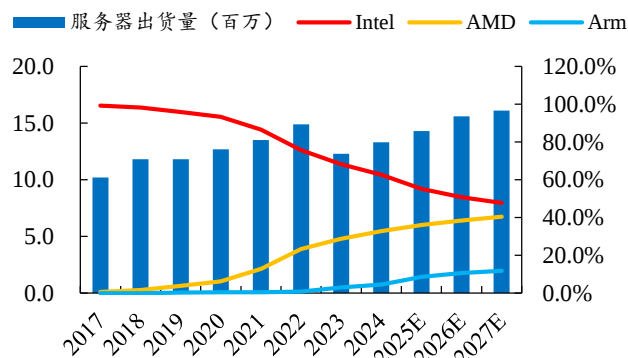
市场数据方面, 2025Q2 AMD 在服务器 CPU 营收份额已超过 40%。据 Mercury Research, 在 2025Q2, AMD CPU 市场份额持续提升, 营收达到 33%/yoy+8.8pct。其中服务器 CPU 营收市场份额已达到约 41% (yoy+7.2pct, qoq+1.5pct); 出货量方面 AMD 服务器市场份额 27.3% (yoy+3.2pct, qoq+0.1pct)。AMD 的 CPU 在服务器领域增长是跨越式的, 在 2017Q4, AMD 服务器 CPU 出货量份额还不足 1%, 到 2020Q4 服务器出货量份额不足 1/10, 到 2025Q2 市场份额已超过 1/4。

图6: AMD 在服务器 CPU 出货量市场份额稳步提升

AMD Share Summary - Finans	2025 Q2		2025 Q1		2024 Q2		Unit Share		Revenue Share*	
	Current Quarter		Prior Quarter		Year Ago Quarter		Change (points)		Change (points)	
	Unit Share	Revenue Share	Unit Share	Revenue Share	Unit Share	Revenue Share	Q/Q	Y/Y	Q/Q	Y/Y
	Share	Share	Share	Share	Share	Share				
Server	27.3%	41.0%	27.2%	39.5%	24.1%	33.8%	0.1	3.2	1.5	7.2
Desktop	32.2%	21.5%	28.0%	34.4%	23.0%	18.8%	4.2	9.2	4.9	20.5
Mobile	20.6%	21.9%	22.5%	22.2%	20.3%	17.7%	-2.0	0.2	-0.7	3.9
Total Client	23.9%	27.8%	24.1%	26.6%	21.1%	18.0%	-0.2	2.8	1.3	9.8
Total CPU	24.2%	33.0%	24.4%	31.7%	21.3%	24.2%	-0.2	2.9	1.3	8.8

数据来源：Mercury Research、Tom's Hardware、开源证券研究所

图7: AMD 服务器 CPU 份额或将继续提升



数据来源：BofA Global Research 预测、IDC、Mercury Research、开源证券研究所

预计AMD出货量份额也将追平Intel。根据IDC以及Mercury Reserch数据,2024年全球服务器CPU出货量约1330万台,其中AMD出货量的市场份额将达到约32.8%,Intel的市场份额约62.7%。BofA Global Research预计到2027年,全球服务器CPU出货量约1610万台,其中AMD出货量将超过40%,而Intel出货量份额或不足50%。

1.2.2、数据中心 GPU：技术+生态升级，AMD 挑战英伟达

AMD 的 GPU 数据中心布局以 Instinct 系列为主，MI350 系列全面升级，正面对标英伟达。AMD 自 2020 年起推出专门面向 HPC 和 AI 的 CDNA 架构，新一代 MI350 系列基于 CDNA4 架构，集成 8 个采用台积电 N3P 制程的 XCD（计算模块），并分为两个集群，通过带宽高达 5.5 TB/s 的 Infinity Fabric Advanced Package 实现高速互联，同时配备高达 288GB 的 HBM3E 显存。MI355X 专为高密度计算环境而设计，在大模型推理任务（如 DeepSeek R1、Llama3/4）中相较 MI300X 实现超过 3 倍的性能提升，并在与英伟达 B200/GB200 对比中展现出明显优势，其中 FP6 算力达到 B200 的 2.2 倍，整体在内存容量和多种数据类型的算力指标上几乎全面领先。同时，MI355X 在性价比上表现突出，每美元可生成的 Token 数最高提升 40%，一定程度上体现经济性。AMD 表示 MI350 系列将于 2025H2 上市，将得到甲骨文(Oracle)、戴尔、惠普、思科等数十家厂商的采用。

图8: AMD MI350 系列性能强悍, 可与英伟达 AI 芯片正面对比

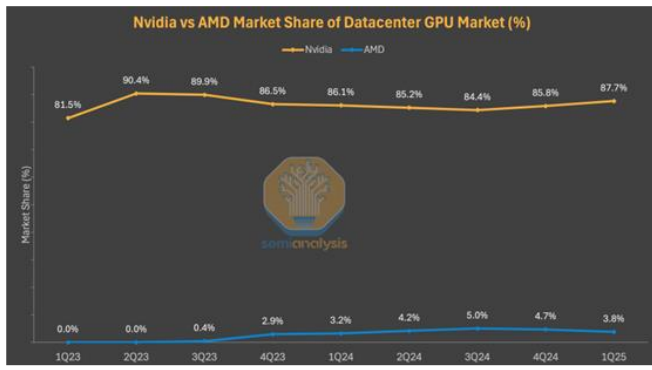
AMD vs NVIDIA Accelerator Specifications								
	B200 HGX NVL8	B300 HGX NVL8	GB200 NVL72	GB300 NVL72	MI355X	MI350X	MI355X vs GB200	MI355X vs B200
Peak TDP	1,000W	1,200W	1,200W	1,400W	1,400W	1,000W	1.2x	1.4x
BF16 Dense TFLOP/s	2,250	2,250	2,500	2,500	2,500	2,300	1.0x	1.1x
FP8 Dense TFLOP/s	4,500	4,500	5,000	5,000	5,000	4,600	1.0x	1.1x
FP6 Dense TFLOP/s	4,500	4,500	5,000	5,000	10,000	9,200	2.0x	2.2x
FP4 Dense TFLOP/s	9,000	13,500	10,000	15,000	10,000	9,200	1.0x	1.1x
Supported FP4 Dtypes	OCB MX4, NVFP4	OCB MX4, NVFP4	OCB MX4, NVFP4	OCB MX4, NVFP4	OCB MX4	OCB MX4		
Memory Bandwidth	8.0 TByte/s	8.0 TByte/s	8.0 TByte/s	8.0 TByte/s	8.0 TByte/s	8.0 TByte/s	1.0x	1.0x
Memory Capacity	180 GB	288 GB	192 GB	288 GB	288 GB	288 GB	1.5x	1.6x
Scale Up World Size	8	8	72	72	8	8	0.1x	1.0x
Scale Up Bandwidth (Uni-di)	900 GByte/s	900 GByte/s	900 GByte/s	900 GByte/s	7x76.8GByte/s	7x76.8GByte/s	0.6x	0.6x
Scale Out Bandwidth (Uni-di)	400 Gbit/s	800 Gbit/s	400 Gbit/s	800 Gbit/s	400 Gbit/s	400 Gbit/s	1.0x	1.0x
Cooling	Air/DLC	Air/DLC	DLC	DLC	Air/DLC	Air		

资料来源：SemiAnalysis

据 SemiAnalysis, AMD 在数据中心 GPU 的市场份额自 MI300 推出后显著提升。

AMD 于 2023Q3 发布的旗舰级数据中心 GPU MI300，作为对标英伟达 H100 的关键产品，在 2024Q2 单季度实现了超过 10 亿美元的销售额，远超市场预期，并推动其市场份额在 2024Q3 一度达到 5% 的高点。然而，随着需求消化及 MI325 系列出货不及预期，AMD 市场份额在 2024Q4 出现下滑，并在 2025Q1 进一步回落至 3.8%。随 AMD 的 MI350 系列在 2025Q3 出货，以及 2026 年 AMD 有望发布新一代性能更强 MI400 系列，AMD 市场份额有望回升。

图9：AMD 占据部分数据中心 GPU 市场份额



资料来源：Semianalysis

图10：最新一代 ROCm7 显著提升推理与训练性能



资料来源：AMD 官网

除硬件外，AMD 正通过 ROCm 软件平台的迭代加速追赶英伟达 CUDA 生态。长期以来，英伟达凭借 CUDA 在 AI 训练与推理软件栈中的统治地位，形成了强大的开发者生态。近年来，AMD 持续强化 ROCm 平台，最新发布的 ROCm 7 在 AI 推理和训练性能上相较 ROCm 6 实现 3 倍以上提升，并扩展至 Windows 与 Radeon GPU，支持 FP4/FP6 等低精度数据类型，更好匹配 Instinct MI350X/MI355X 等新一代加速器。在 Llama3.1、Qwen72B 等大模型测试中，ROCm 7 显著提升 GPU 利用率与数据传输效率，同时配套推出企业级 MLOps 解决方案，加快 AMD 硬件在生产环境中的落地。随着软硬件协同能力的提升，AMD 正在逐步缩小与 CUDA 的差距，并在 AI 训练与推理市场上从“替代者”角色转向与英伟达的正面竞争。

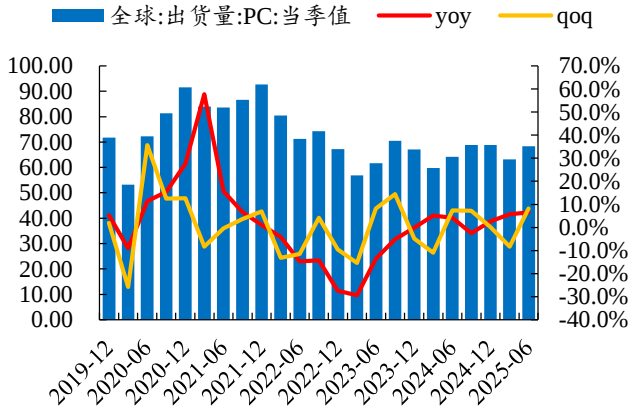
1.2.3、客户端业务：2025Q2 AMD 在台式 CPU 份额近 40%

全球 PC 市场有望在 2026 年迎来复苏。据 Canalys 最新数据显示，2025Q2，台式机、笔记本电脑和工作站的总出货量同比增长 7.4%，达到 6760 万台。其中，笔记本（包括移动工作站）出货量达 5390 万台，同比增长 7%；台式机（包括台式工作站）出货量增长 9%，达到 1370 万台。本季度的增长主要得益于 Windows 10 服务即将终止前的大规模商用 PC 部署。而普通消费者在宏观经济不确定下或倾向于推迟购买决策，不明确的美国关税政策持续带来不确定性。尽管第二季度 PC 设备尚未被纳入加征关税范围，但相关的间接影响仍可能阻碍美国乃至全球 PC 市场的复苏进程。Canalys 预计，随着这些消费需求被推迟到 2026 年，届时也正好迎来一批疫情期间购入设备的自然更换周期，消费 PC 市场或迎来复苏。

2025Q2 AMD 客户端 CPU 营收市场份额同比大幅提升 9.8 pct，其中桌面端份额同比大幅增长 20.5 pct。客户端 CPU 按应用场景可细分台式电脑（桌面端）和笔记本电脑（移动端）两个子市场，x86 架构是绝对主力，主要由 Intel 与 AMD 竞争市场份额。据 Mercury Research，在 2025Q2 AMD 在端侧 CPU 市场份额进一步扩大，营收市场份额 27.8%/yoy+9.8pct，出货量市场份额 23.9%/yoy+2.8pct。细分来看，AMD

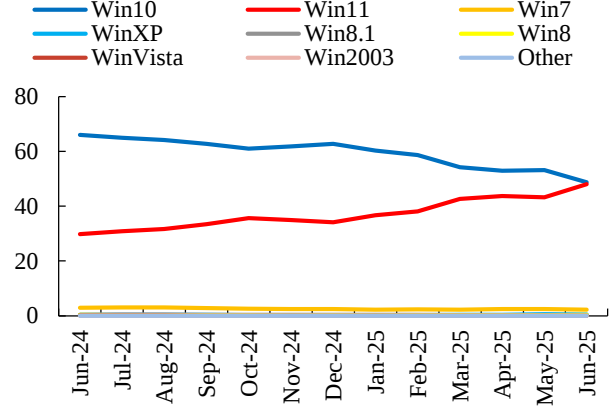
桌面端 CPU 份额大幅增长：营收份额 39.3% (yoy+20.5pct, qoq+4.9pct)，出货量份额 32.2% (yoy+9.2pct, qoq+4.2pct)；在移动端，AMD 营收份额 21.5%/yoy+3.9pct，出货量份额达到 20.6%/yoy+0.2pct。

图11：全球 PC 出货量弱复苏（单位：百万台/%）



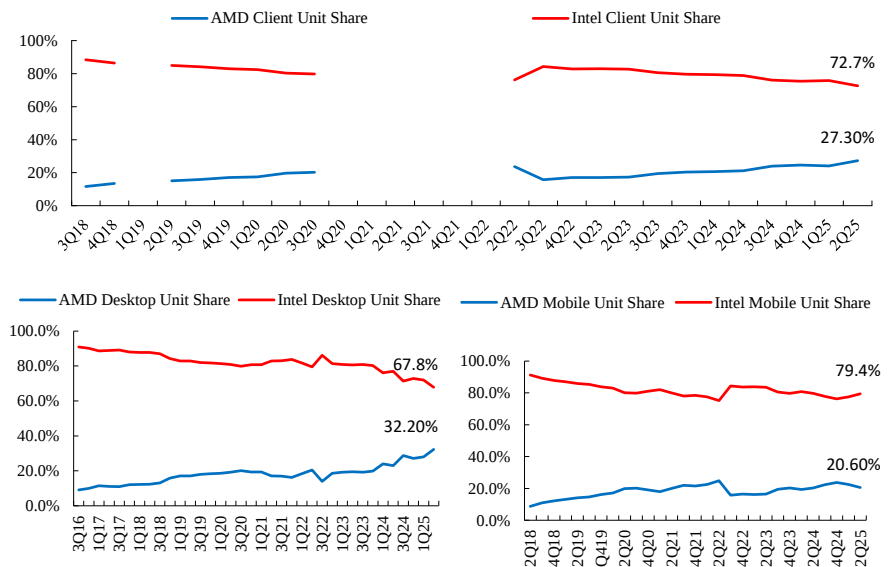
数据来源：Wind、开源证券研究所

图12：Win11 更新潮已至（单位：%）



数据来源：Statcounter、开源证券研究所

图13：AMD 端侧 CPU 出货量份额稳步提升，其中桌面端提升较快



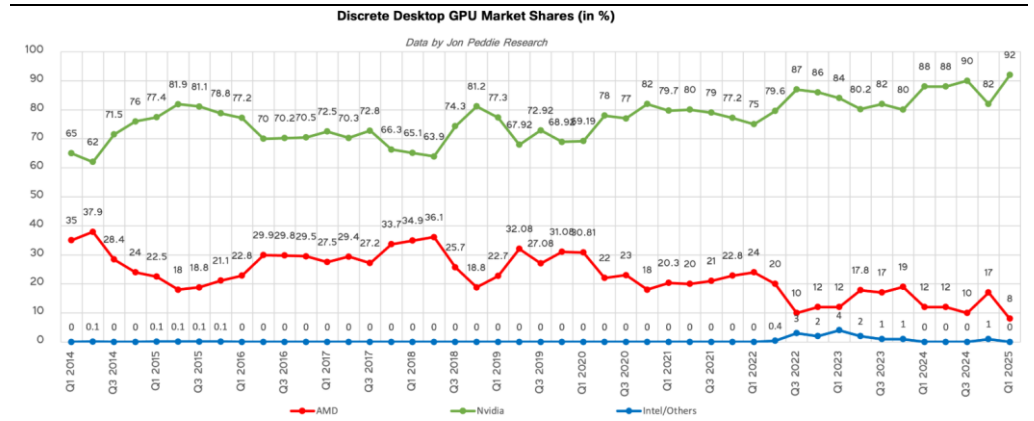
数据来源：Mercury Research、Tom's Hardware、开源证券研究所（注：客户端 Clint 中包括台式 Desktop 和移动笔记本 Mobile）

1.2.4、游戏业务：半定制业务合作关系稳固，显卡业务成长潜力大

AMD 在游戏业务的布局覆盖主机、PC 显卡和专业图形卡，产品生态成熟。在主机与掌机领域，AMD 凭借半定制 SoC 能力，与索尼、微软和 Valve 建立深度合作，全面支撑 PlayStation 5/Pro、Xbox Series X/S 以及 Steam Deck 等平台，实现 CPU+GPU 一体化方案，并逐步加入 AI 加速特性，在全球主机市场跻身关键位置。在 PC 端，AMD 通过 Radeon RX 系列独立显卡基于 RDNA 架构与英伟达竞争；同时在移动 PC 市场推出 Radeon 独显，覆盖轻薄本与高性能游戏本。在专业图形领域，AMD 则提

供 Radeon PRO 系列显卡，面向 CAD 设计、3D 渲染、影视动画等高负载场景。

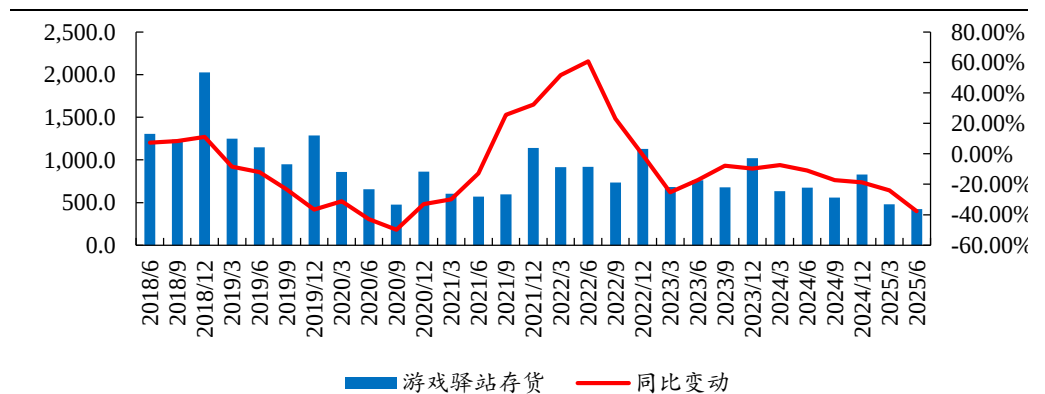
图14：2024 年英伟达将部分产能转到数据中心 GPU，AMD 桌面 GPU 受益，市场份额提升



资料来源：Jon Peddie Research (JPR)、Tom's Hardware

游戏硬件库存已逐渐正常化，或带动上游芯片备货。据 AMD 2025Q2 的业绩说明，其半定制业务因主机库存正常化及假期备货大幅增长。在游戏硬件库存周期方面，或可跟踪关注游戏驿站 (GME.N) 的库存情况，作为业务覆盖欧美的游戏零售商，其渠道包含线下商店与电子平台，2025 年 Q3 营收 9.72 亿元，其中 5.92 亿元为游戏硬件，在 2025Q3 其存货水平已经接近 2018 年以来的历史低位。游戏终端零售商的存货情况或一定程度上指引了游戏硬件整体库存消化已接近正常，随新一轮备货周期开启，上游相关芯片景气度或将提升。

图15：游戏驿站 (GME.N) 存货处于低位，或揭示游戏硬件库存去化已近乎收尾

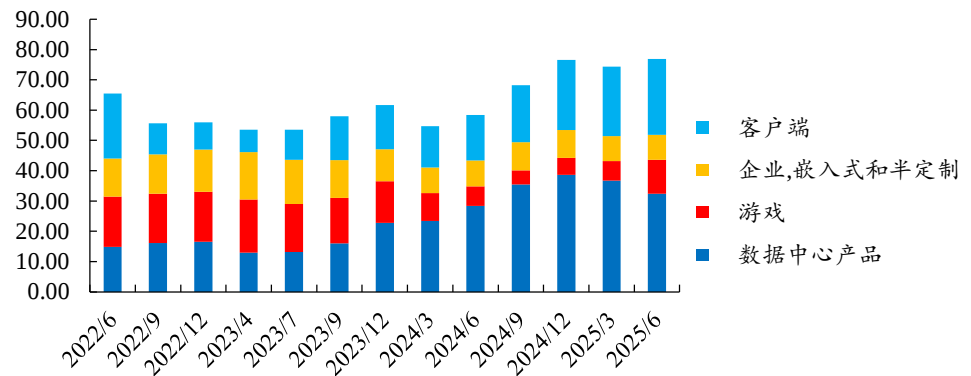


数据来源：Wind、开源证券研究所

我们认为，短期内 AMD 业绩中 CPU 部分确定性高，而长期来看，GPU 部分弹性大。AMD 2025Q2 的业绩对此有所印证。

2025Q2 AMD 营收超出指引中点。2024 年，AMD 营收 257.9 亿美元/yoy+13.7%，分业务来看，数据中心 125.8 亿美元/yoy+93.6%，客户端 70.5 亿美元/+50.7%，游戏 26.0 亿美元/-58.2%，嵌入式 35.6 亿美元/33.2%。2025Q2，AMD 实现收入 76.9 亿美元，为季度营收历史新高，其中 CPU EPYC 和 Ryzen 处理器销量强劲，抵消 GPU Instinct MI308 向中国出货量不佳的影响。

图16: AMD 2025Q2 业绩由端侧业务和游戏业务拉动



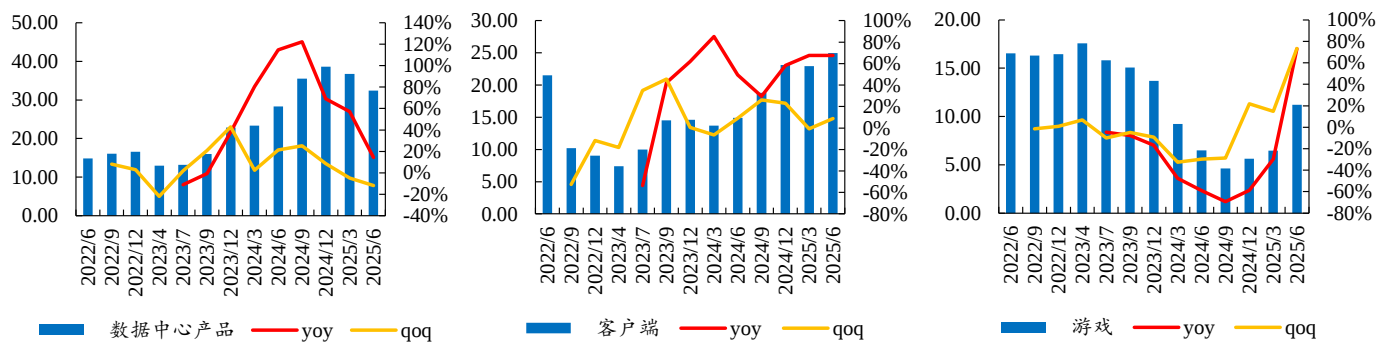
数据来源: Wind、开源证券研究所

数据中心 CPU 与端侧 CPU 的业绩确定性高。

数据中心 CPU 方面, 2025Q2 EPYC CPU 在云和企业端的持续扩张, 带动 AMD 实现连续第 33 个季度的同比市占率提升。

端侧 CPU 方面, 2025Q2 AMD 创下历史最高桌面 CPU 销售纪录, 出货主要来自 Ryzen 9000 系列与差异化的 X3D 处理器, AMD 处理器得以占据全球电商畅销榜前列; 同时, 基于 Zen 5 架构的最新 Threadripper 在内容创作与设计领域实现性能领先, 进一步拓展桌面高端市场; 在商用市场, Ryzen 在联想、惠普与戴尔平台的导入加速, OEM 消费同比提升超 25%, 并赢得多家全球头部企业客户。

图17: AMD 的端侧业务和游戏业务在 2025Q2 迎来放量



数据来源: Wind、开源证券研究所

数据中心 GPU 与游戏的业绩弹性大。

数据中心 GPU 方面, 2025Q2 在中美博弈的背景下, 特供中国的 MI308 销售几乎停滞, 因此 AI GPU 收入承压。未来, 随 MI350 量产与客户认可导入, 以及更近期的 MI400 系列出货与 Helios 全栈机架级 AI 平台落地, AMD 有望逐渐收复 GPU 市场份额。

游戏业务方面: (1)主机领域, 随着库存回归正常, 索尼与微软的备货需求显著提升, 带动半定制芯片业务双位数增长, 同时与微软、索尼等大客户的长期合作顺利展期, 积蓄长期增长动能; (2)在 PC 端, 最新一代 Radeon 9000 系列显卡需求旺盛, 并已推出面向 AI 应用的显卡, 有望实现游戏与 AI 算力的结合。

据 2025 年 10 月 6 日消息, AMD 和 OpenAI 宣布建立部署 6 吉瓦 AMD 图形处理器(GPU)的战略伙伴关系, 双方达成四年协议, AMD 将分批为 OpenAI 供应数十万个 AI 芯片, 首批芯片将在 2026 年下半年出货, 或主要是 AMD Instinct MI450。AMD 预计此交易可使公司年营收增加数百亿美元。同时 OpenAI 将获得 AMD 认股权证, 允许其以每股 1 美分的价格收购 AMD 最多 10% 的股份。

综上, 我们认为 AMD 在 CPU 业务方面的增长具有一定确定性, 包括服务器 CPU 以及端侧 CPU, AMD 有望凭借性能、价格、生态等方面的优势, 实现 EYPC 与 Ryzen 处理器的大批量出货, 并进一步提高市场份额。在游戏业务方面, 半定制芯片受益于库存回归正常, 图形显卡则有望在结合 AI 应用等优势下实现增长。同时, AMD 新一代服务器 GPU MI350 性能强劲, 市场份额有望恢复, 远期的 MI400 等芯片正逐步获得 OpenAI 等大客户认可, 成长空间或可向绝对龙头看齐。

通富微电作为 AMD 封测端的战略合作伙伴, 有望深度受益。

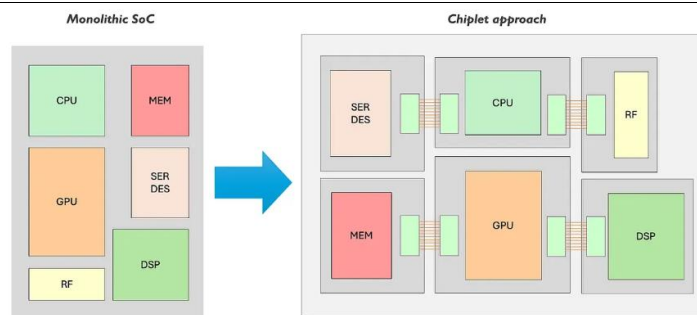
2、 高端先进封装：时代基石，本土机遇

2.1、 Chiplet 等高端先进封装是 AI 时代的核心解决方案

2.1.1、 Chiplet 以“先分后合”的核心思路，适配 AI 时代大尺寸芯片的应用场景

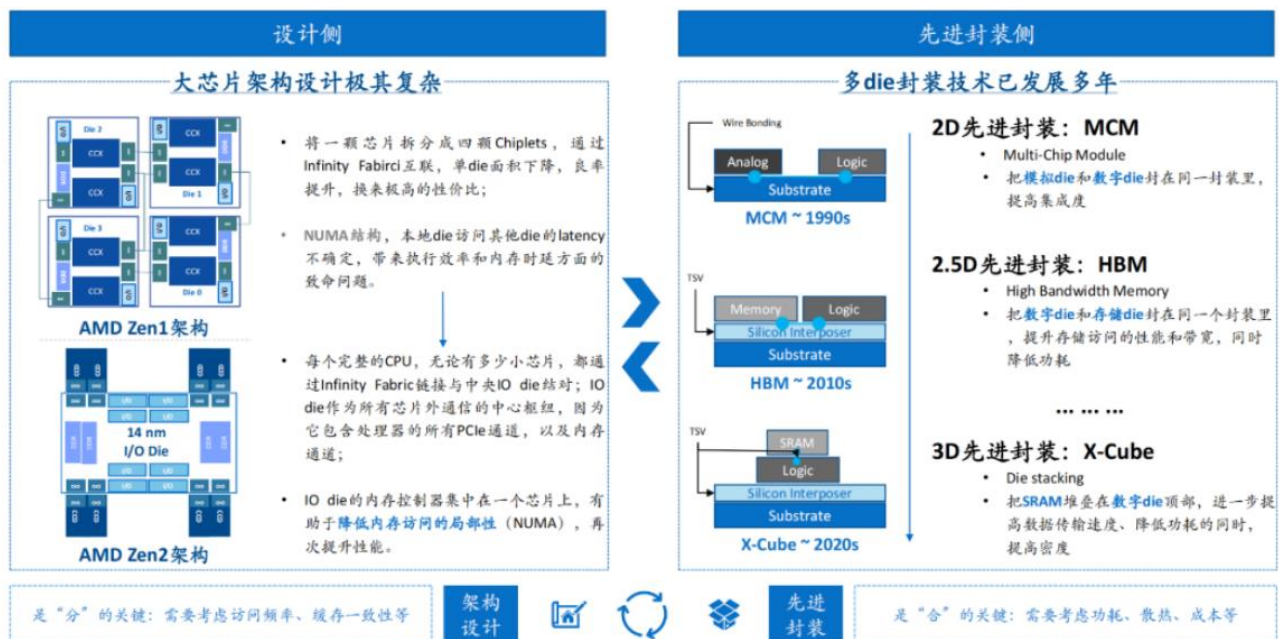
Chiplet 是设计侧与封装侧合力的技术解决方案，核心思想是先分后合：“分”解决怎么把大尺寸大规模芯片拆分好的问题，架构设计是“分”的关键，重点考虑如何平衡访问频率、缓存一致性等。“合”是指将各有功能的模块合成一颗芯片，先进封装是“合”的关键。Chiplet 封装实际上是 SiP（系统级封装）的演化，与 SoC（以相同制造节点的工艺将不同部分集成在一块儿 Chiplet 上，比如苹果 A 系列芯片）相比，Chiplet 体现异构集成的概念，在经过模块化设计后，将不同制程、不同功能的小芯片（Chiplets）以封装的形式集成到一起，形成一个高性能、低功耗、可扩展的系统级芯片，实现更高灵活性和更优的性能功耗比。每款用 Chiplet 技术实现的大芯片一定是“分”与“合”两者共同作用的产物。

图18： Chiplet 模块化设计，将不同供应来源和技术节点的独立芯片组合在一起，而非将所有功能设计到一块儿 SoC 上



资料来源：imec

图19： Chiplet 需要设计侧与先进封装侧合力



资料来源：云岫资本

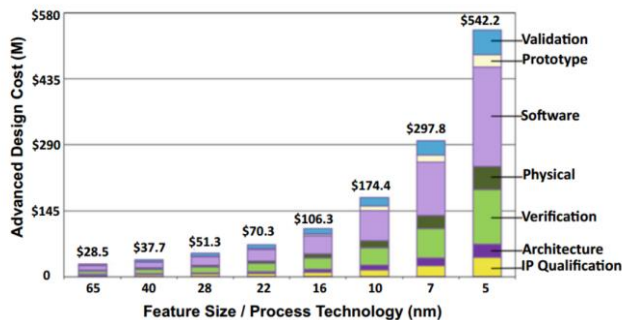
Chiplet 的优势包括：更高的良率、更低的设计复杂性、更短开发周期以及更经济的成本。

其一，拆分小芯片提高整体良率。随着芯片面积的不断增大以提升整体性能，单颗芯片的良率往往显著下降。SoC 集成多个单元，往往尺寸更大。而 Chiplet 方案通过将系统拆分为多个较小芯片单元（其制造良率更高），再通过先进封装进行集成，不仅提高了整体良率，也保障了性能扩展。

其二，Chiplet 有助于降低设计复杂性并缩短开发周期。异构集成方式允许设计者直接组合不同功能和制程的小芯片，从而减少在单颗 SoC 中重新设计与验证的工作量，显著缩短开发周期并简化测试环节，已实现更快产品上市。

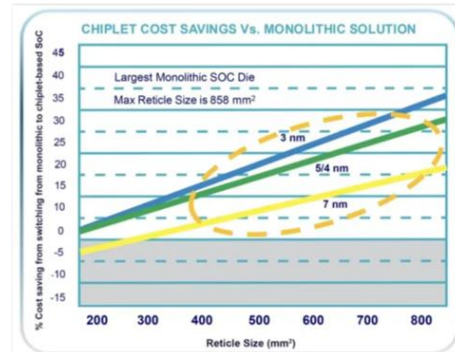
其三，Chiplet 模块化方案具备成本优势。以先进工艺节点为例，通过将 7nm、5nm 与 3nm 的 Chiplet 进行模块化组合，相较于在单颗大规模 SoC 上全部采用最新工艺，整体制造成本可降低逾 30%，经济效益十分显著。

图20：随制程升级芯片设计成本大幅提升



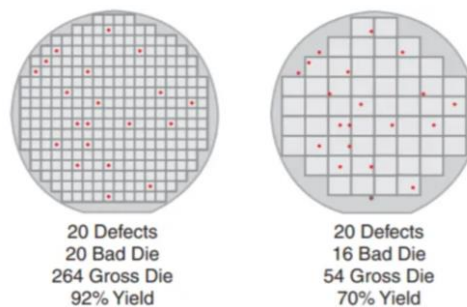
资料来源：《Semiconductor Advanced Packaging》（John H.Lau 著）、International Business Strategies

图21：Chiplet 设计显著降低总成本



资料来源：Alphawave Semi、半导体产业研究（注：改为 7nm、5nm 和 3nm 的 Chiplet 设计可以降低总成本，对于采用先进工艺的最大尺寸的 SoC，成本降低可超过 30%。）

图22：以随机掉落灰尘造成芯片失效为例，在相同的情况下小芯片良率更高



资料来源：半导体产业纵横

算力芯片由于性能和带宽需求极高，普遍呈现出大尺寸、高晶体管密度的特征，Chiplet 已成为关键解决方案。以主流算力芯片为例，英伟达 A100/H100 的芯片尺寸（die size）达到 826/814 mm²，谷歌 TPU 从 v4 到 v6e，芯片尺寸也维持在 700-800 mm² 之间；相比之下，消费电子芯片尺寸要小得多，比如苹果 A18 与 M4 芯片，尺寸仅为 92.43/169.35 mm²。主流算力芯片的尺寸之所以长期维持在 800 mm² 左右，主要是受限于光掩膜版尺寸的物理极限，即掩膜版单次最大曝光区面积约 858 mm²。再此背景下，Chiplet 成为是进一步扩展芯片尺寸的关键方案，比如英伟达 B200，通过两

个 B100 die 封装互联，实现总面积约 1600 mm²。另一方面，Chiplet 不仅是“做大”的手段，其核心价值还体现在提升性价比与可行性：将算力芯片中的计算核心、I/O 裸片以及缓存拆分为多个小芯片，再通过封装端集成，显著改善良率、降低设计复杂性、缩短开发周期并降低总成本，AMD MI 系列芯片正是这一思路典型代表。

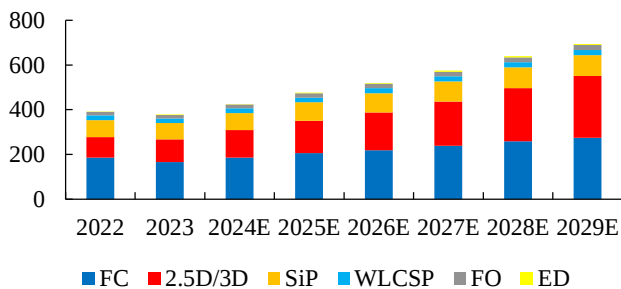
表2：算力芯片的尺寸普遍较大

厂商	英伟达			AMD		谷歌	苹果	
芯片	B200	H100	A100	MI300	MI250	TPU v6e	A18	M4
发布时间	2024	2023	2020	2023	2021	2024	2024	2024
芯片尺寸	1600mm ²	814 mm ²	826 mm ²	1017 mm ²	724 mm ²	790 mm ²	92.43 mm ²	169.35 mm ²

数据来源：芯语、ittbank、开源证券研究所

从封装工艺上，Chiplet 实际落脚到 MCM、2.5D/3D 封装。多 Die 合封的技术已经发展多年，要将多颗芯片高效地整合起来，必须采用先进封装工艺，不同制程的 die 合封体现的是异构集成的概念，而对于增大的芯片尺寸、更复杂的整体架构，封装结构则由原先的二维发展至三维。据《Chiplet 关键技术与挑战》，按和封装工艺划分，Chiplet 的实现方式主要包括 MCM、2.5D 封装、3D 封装。三者相比起来，MCM 集成密度最低，2.5D/3D 封装的集成密度较高，相对高端的方案中都已采用 2.5D/3D 封装。

图23：先进封装各细分市场的市场规模有望持续提升（亿美元，2022-2029E）



数据来源：Yole、开源证券研究所

图24：Chiplet对应的先进封装工艺主要是 MCM 封装以及 2.5D/3D 封装

表1 几种 Chiplet 封装形式的性能对比

性能参数	MCM	RDL Interposer	Si Interposer	3D 封装
集成密度	低	较高	较高	高
布线密度(μm/μm)	12/12	2/2	0.4/0.4	0.4/0.4
bump 密度/μm	90	45	30	9
设计复杂度	低	中	较高	高
信号传输长度/mm	<10	<5	<5	<0.03
成本	低	中	较高	高
供应商	封测厂	晶圆厂/封测厂	晶圆厂	晶圆厂

MCM: 多芯片模块 RDL: 重布线层

资料来源：《Chiplet 关键技术与挑战》（李乐琪等）

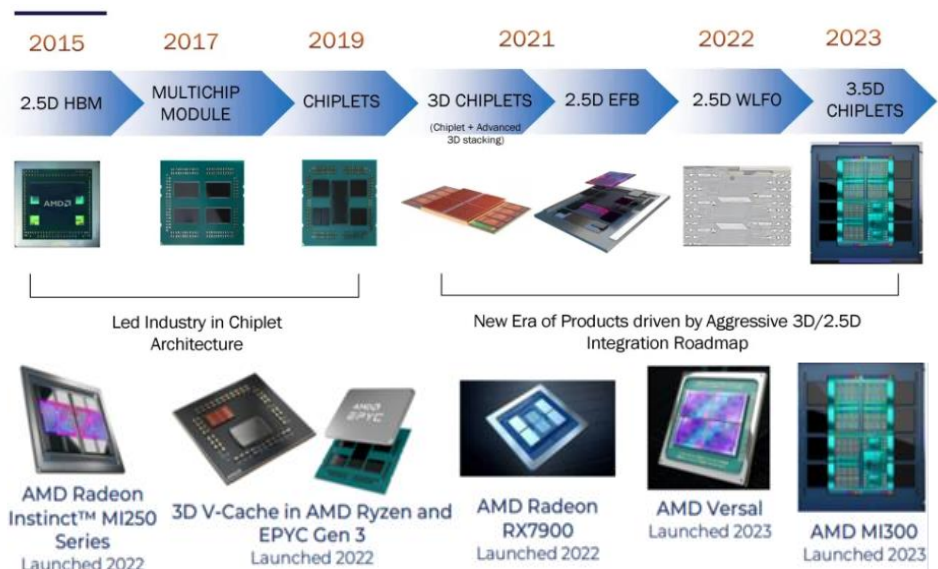
Yole 预测 2025 年全球先进封装市场份额达到 476 亿美元。其中 FC 封装 206 亿美元，2.5D/3D 封装 145 亿美元，SiP 封装 82 亿美元，WLCSP 为 21 亿美元，FO 封装 19 亿美元。FC、2.5D/3D 和 SiP 在先进封装中的份额分别达到 43.3%、30.5%以及 17.2%，累计超过九成。2.5D/3D、WLCSP 和 FO 等高性能的先进封装市场达到 185 亿美元。从增速来看，AI 浪潮下 2.5D/3D 封装市场规模提升最快，预期 2025-2029 年 CAGR 达到 17.5%，同期 FC 为 7.5%，SiP 为 3.2%，WLCSP 为 2.3%，FO 为 3.7%。

（关于 2.5D/3D 封装等高端先进封装的技术演进、市场格局及产业链格局的详细分析，可参考我们此前发布的深度报告《开源证券半导体行业深度报告：高端先进封装，AI 时代关键基座，重视自主可控趋势下的投资机会》。）

2.1.2、AMD 是 Chiplet 工艺落地的先行者，通富微电有经历，有实力

AMD 是高端先进封装的引领者。自 2015 年以来，AMD 持续推动先进封装在高性能计算中的应用，逐步建立起从 2.5D 到 3.5D 的技术演进路径。2015 年，AMD 率先在图形处理器中采用 2.5D 高带宽内存（HBM）封装，通过硅中介层（Interposer）将 GPU 与 HBM 紧密集成，实现了显著的带宽提升和能效优化。2017 年，公司进一步推动多芯片模块（MCM, Multi-Chip Module）技术的落地，将多个逻辑芯片封装于单一载体之上，为后续 Chiplet 架构积累经验。2019 年，AMD 实现 Chiplet 技术量产化，在 Ryzen 和 EPYC 处理器中采用 Chiplet，将 CPU 核心与 I/O 模块分离，大幅降低了大规模 SoC 设计的良率风险和制造成本，成为业界标志性突破。2021 年，公司又在 Chiplet 技术上持续迭代，发布 3D Chiplets 与 2.5D EFB(Embedded Fan-out Bridge) 技术，通过垂直堆叠与嵌入式扇出互连，进一步提升系统级性能密度。2022 年，AMD 成功导入 2.5D WLFO（Wafer Level Fan-Out）技术，增强了在大规模异构集成中的工艺灵活性。2023 年，公司更进一步推出 3.5D Chiplet 集成技术，在 2.5D 和 3D 架构的结合中实现更高带宽、更高集成度的系统封装。

图25：AMD 通过“横向（2D/2.5D）+纵向（3D）集成”路线，引领先进封装技术演进



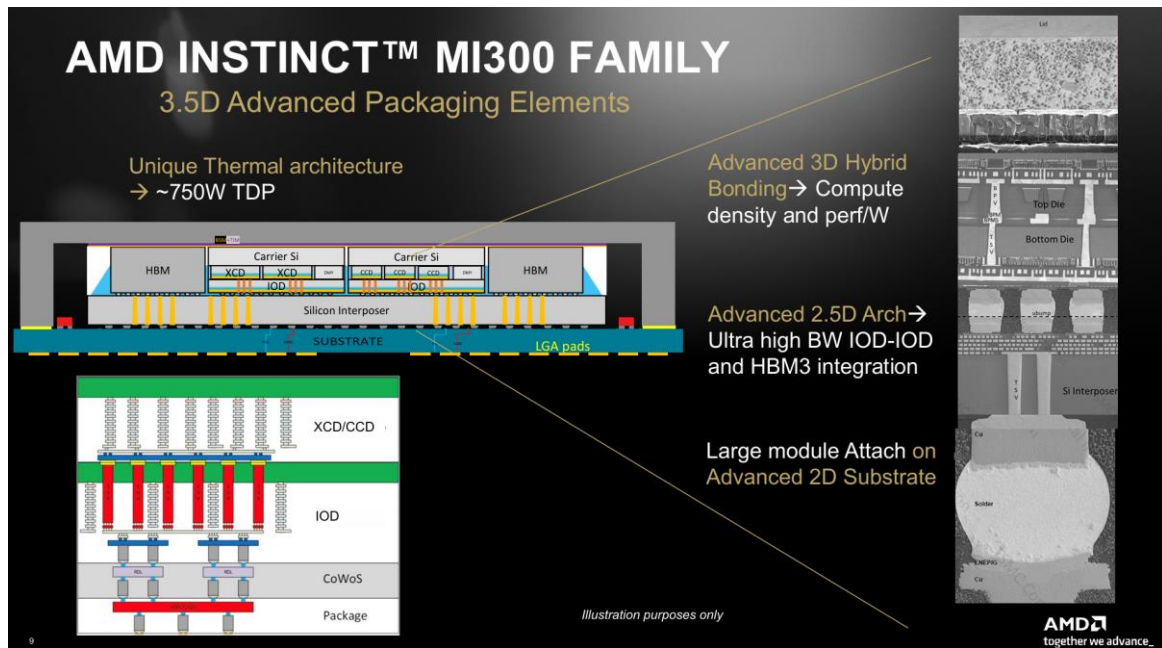
资料来源：《AMD Advanced Packaging- Past, Present, and Future》（作者：Devin Wu，AMD 异构集成技术部门高级技术人员）、光芯公众号、Yole、开源证券研究所

AMD Instinct MI300 是模块化 Chiplet 封装的典型代表。Instinct MI300 的核心由三类芯粒组成：加速核心裸片（XCD，6×38 个 AMD CDNA 核心）提供强大并行算力，I/O 裸片（IOD）集成 256MB Infinity Cache 并内建 Infinity Fabric 片上网络以支撑高效互联，CPU 核心裸片（CCD，3×8 “Zen 4” 核心）则提供通用计算能力。在封装工艺上，MI300 采用 3.5D 架构，结合 3D 混合键合实现逻辑芯片的垂直堆叠，并通过 2.5D 硅中介层连接不同芯粒与外部内存，从而实现高带宽、低延迟的数据交互；同时深度绑定 HBM3 存储，其中 MI300A 配置 8 堆叠、容量 128GB，MI300X 则扩展至 12 堆叠、容量 192GB。MI300 在算力密度与能效表现上达到业界领先水平。除了 Instinct 系列之外，AMD 的其他产品线如 Ryzen、Threadripper、EPYC 等也都基于 Chiplet 封装工艺不断发展迭代。

据公司业绩交流会披露，通富微电作为 AMD 的最大封测供应商，参与了 MI300

等芯片的封测。AMD 的 MI350 系列也将在 2025 年量产工艺，据 AMD CEO 苏姿丰在财报会上明确表示：“MI350 产能爬坡皆依赖封测伙伴的协同，我们已经锁定关键供应商。” 通富微电或将在 AMD 高端 GPU 芯片封测中进一步发挥关键性作用。

图26：AMD Instinct MI300 封装多层堆叠 Chiplet



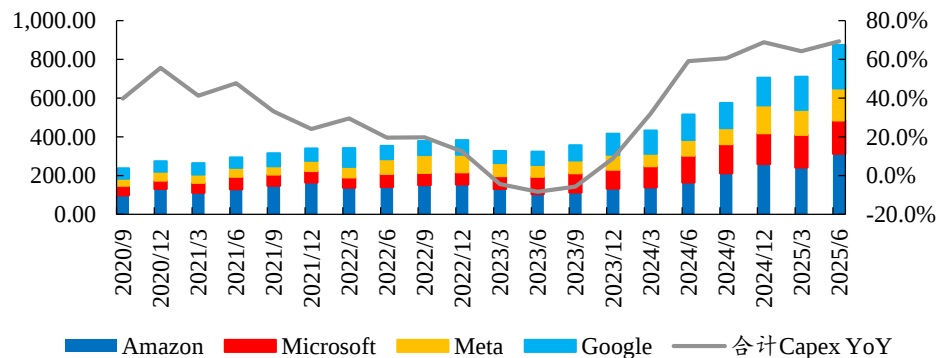
资料来源：AMD《Future of AI Hardware Enabled by Advanced Packaging》

2.2、算力产业军备竞赛，高端先进封装需求具有持续性

海外：北美云厂资本开支持续高增，AI“飞轮效应”或已形成。

2025Q2，四大北美云服务商（Amazon、Microsoft、Google、Meta）合计资本开支（不含融资租赁）达到 874 亿美元，同比增长 69.4%，较 2025Q1 的 711 亿美元继续抬升，再创历史新高。分厂商来看，Amazon Capex 超过 313 亿美元；Google 超 224 亿美元，Meta 和 Microsoft 分别在 165 和 170 亿美元以上。我们认为，海外 CSP 厂商继续抬升的 Capex，标志着 AI 军备竞赛进一步白热化。

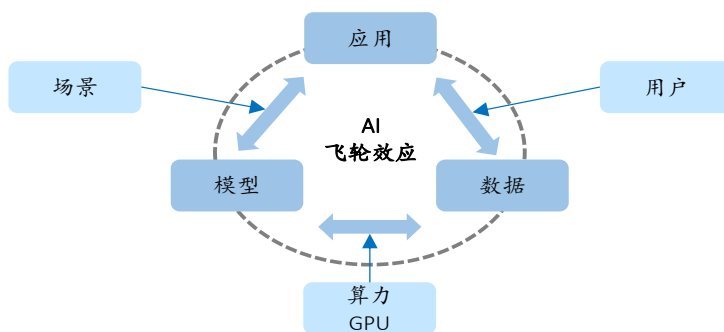
图27：2025Q2 海外云厂资本开支大幅提升（亿美元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

我们认为：本轮资本开支的强劲增长，其核心驱动力已逐步从模型训练期的“预投入”转向由实际 AI 应用大规模落地所牵引。我们看到，生成式 AI 在企业生产力工具、编程、广告系统、内容创作平台等关键场景的商业化路径正加速跑通，用户活跃度与付费意愿显著提升。这些应用层面的成功验证，不仅带来了即时的算力需求提升，更向市场传递出明确的积极信号，驱动云厂商进一步加大 AI 基础设施（包括数据中心、GPU 集群、高速网络）的投资力度，以抢占未来增长制高点。由此，“AI 应用落地→用户需求打卡→算力需求提升→基础设施扩张→支撑更复杂/普及化应用”的正向循环已然形成，一个由 AI 应用驱动的、更具持续性的基础设施投资飞轮正在加速运转。

图28：AI 产业或已形成“飞轮效应”



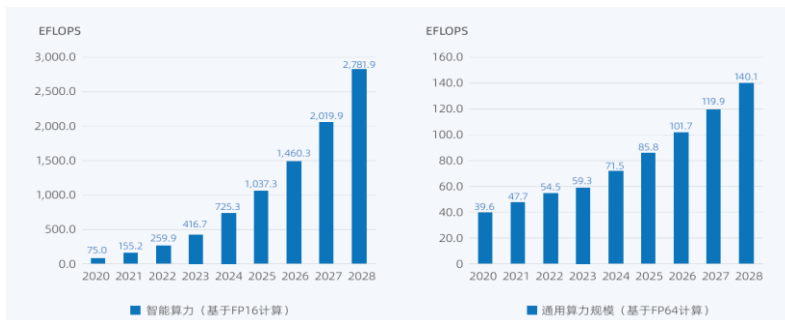
资料来源：开源证券研究所

2.3、国产算力链：高端先进封装是关键突破口

国内：算力即国力，国产算力产业正跨越式发展。

2024 年《政府工作报告》明确提出，适度超前建设数字基础设施，加快形成全国一体化算力体系。《2025 年中国人工智能算力发展评估报告》指出，中国智能算力发展增速高于预期，2024 年，中国通用算力规模达 71.5EFLOPS（EFLOPS 指每秒百亿亿次浮点运算次数），同比增长 20.6%；智能算力规模达 725.3EFLOPS，同比增长 74.1%。预计 2025 年，中国通用算力规模预计达 85.8EFLOPS，同比增长 20%；智能算力规模将达 1037.3EFLOPS，同比增长 43%，远高于通用算力增幅。总体来看，2023—2028 年中国智能算力规模和通用算力规模的五年年复合增长率预计分别达 46.2%和 18.8%。

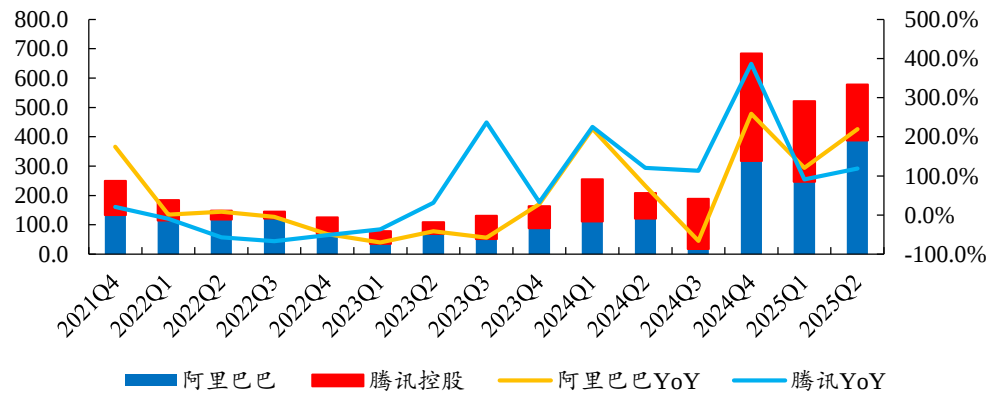
图29：中国智能算力和通用算力规模预计稳步提升（2020-2028E）



资料来源：IDC

国内云服务厂商资本开支保持较高水平。2025Q2，阿里的资本开支约 386.8 亿元/yoy+219.8%，腾讯资本开支约 191.1 亿元/yoy+119.1%，延续了 2025Q1 AI 基础设施建设的强劲势头。在海外 AI 飞轮效应的示范下，本土云服务厂商或将进一步增加资本开支。

图30：国内云服务厂商资本开支较高（亿元人民币）



数据来源：Bloomberg、开源证券研究所

本土 AI 算力芯片蓬勃发展，自主可控趋势下产业链迎来发展窗口。国内如华为昇腾 910B/910C 为代表的产品在算力性能上已显著超过英伟达 H20，寒武纪等企业亦持续推出迭代产品。在互联技术与生态建设领域，国产厂商同步取得突破：摩尔线程基于纯自研 MUSA 架构开发生态系统，并通过 MTLINK 技术实现高速互联；华为则推出 CloudMatrix384 超节点集群方案支持 Scale-up 扩展，均显示国产芯片在技术层面已具备自主可控能力。在中美科技博弈的长期趋势下，中国 AI 产业构建“技术-安全-生态”三位一体的自主可控体系，有望推动行业更稳定、健康地发展。国产替代进展提速下，产业发展进入窗口期，国产高端先进封装迎来发展机会。

图31：中国大陆 AI 芯片供应商



资料来源：Bernstein analysis

Chiplet 等多维异构封装技术符合我国集成电路政策与产业发展趋势。

现阶段，我国大陆地区先进晶圆制程同发达国家和地区还存在一定差距，基于多维异构封装技术的 Chiplet 解决方案是我国集成电路产业提升国产化水平、实现产业突破、实现产业链自主可控的重要途径。2022 年 12 月，我国首个《小芯片接口总线技术要求》团体标准正式通过工信部中国电子工业标准化技术协会的审定并发布，为我国自主开发 Chiplet 方案奠定了基础。根据广东省半导体行业协会的《集成电路行业专题报告：先进制程逼近极限，Chiplet 迎来黄金发展期》，目前我国芯片企业已自主研发出基于 12nm 制程采用 Chiplet 架构的算力芯片。

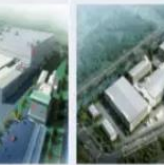
随国产算力制造端不断发展，各环节合力突破，国产先进制程产能的大规模扩产或将逐步落地，国产高端先进封装迎来发展机遇。

3、通富微电：国产高端先进封装龙头

3.1、海内外全面布局，高端先进封装追求卓越

通富微电是营收全球第四/全国第二的集成电路封测龙头企业，产品品类丰富、技术平台成熟、与 AMD 合作关系稳固。公司提供涵盖设计仿真、晶圆中测、封装、成品测试以及系统级测试在内的一站式服务：应用场景涵盖人工智能、高性能计算、大数据存储、显示驱动、5G 通讯、消费电子、物联网、汽车电子与工业控制等多种领域；封装能力体系完备，覆盖框架类（SOT、SOP、QFN、DFN、LQFP、TO、IPM 等）、基板类（WBBGA、WBLGA、FCBGA、FCCSP、FCLGA 等）、晶圆级（Fan-in WLCSP、Fan-out WLCSP、Cu pillar bump、Solder bump、Gold bump 等）以及系统级（COG、COF、SiP）多种封装类型。公司高端先进封装已成熟，持续推动扇出型、晶圆级、倒装焊等工艺的量产和扩产，并积极布局 Chiplet、2D+ 等先进封装平台。客户方面，公司与 AMD 以“合资+合作”模式深度绑定，依托 7nm、5nm、FCBGA 与 Chiplet 等先进工艺能力，承接其 80% 以上订单，是 AMD 最核心的封测供应商。

图32：通富微电全面布局先进封装

TFME HQ 通富微电总部	NTTF 南通通富	HFTF 合肥通富	XMTF 厦门通富	TF-AMD PNG 通富超威/槟城	TF-AMD SuZ 通富超威/苏州	NTTK 通科通富
						
18万平米	25.2万平米	17.8万平米	12.7万平米	5.3万平米	4.4万平米	7万平米
- D1 HVP: SOT/SC/SOP/TS SOP/miniQFN/F CQFN/FCLGA... - D1 Power: TO/PDFN/IPM/P M/TOLL/LFPAK/T O247HC - D2: QFN/LQFP - DW:Bumping/ WLCSP... - Gold bumping - CP/Test services	HPC: -WBBGA/LGA/QFN -FCCSP/FCBGA -Memory(Flash) -Fan in/out WLCSP -2.5D/3D FOP -FOPoS(FO+FCBGA) -SiP/POP -CP/Test services	HVP: -SOT23/SC70 -SOP/VSSOP/DIP -MSOP -miniQFN -Memory(DRAM) -COG/COF -CP/Test services	-Gold bumping -COG/COF -WLCSP -Bumping -CP/Test Services	- FCBGA - FCLGA -FCPGA -Coreless BGA -WLCSP -CP/Test services	- FCBGA - FCLGA - FCPGA - Coreless BGA - CP/Test services	-Memory -HPC(LQFP/QFN) -POWER(PDFN /TO252/TO247 /Power module)

资料来源：通富微电官网

通富微电目前拥有七大生产基地，包括总部崇川工厂、马来西亚通富超威槟城、通富超威苏州、南通通富、合肥通富、通科通富和厦门通富。

崇川本部：布局多元化封装平台，涵盖高电压及功率类封装（SOT、SOP、QFN、LQFP、TO、IPM 等）等高端产品，并配套 Bumping、WLCSP 与金凸点工艺，广泛应用于车载品等终端。

通富超威槟城（AMD 合资）：积极布局高端先进封装，涵盖 FCBGA、FCLGA、FCPGA 及 Coreless BGA 等，并具备 WLCSP 能力，主要承接 AMD 的 CPU/GPU/NPU 等高算力产品的封测订单。

通富超威苏州（AMD 合资）：与槟城工厂功能相辅，聚焦测试以及 FCBGA、FCLGA、FCPGA 等高端封装，核心客户同样是 AMD。

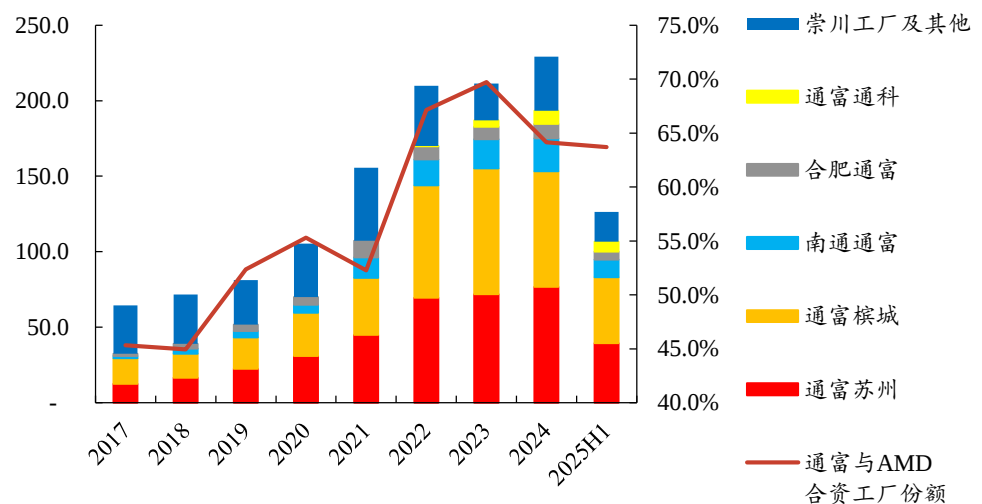
南通通富：公司高性能计算与先进封装的重要基地，产品覆盖 WBBGA、FCBGA、FCCSP 等，具备 Fan-in/out WLCSP 和 2.5D/3D FOP 能力，并延伸至 SiP/POP 等系统级封装，服务手机、通讯及高算力应用。

合肥通富：专注于中小尺寸高电压封装，产品包括 SOT23、MSOP、miniQFN 及存储器 DRAM 等，配套 COG/COF 工艺，主要服务于存储芯片和显示驱动领域。

通富通科：定位功率与存储器件，主要产品包括 Memory、QFN/LQFP、PDFN/TO252/TO247 等电源模块。

厦门通富：定位于晶圆级与显示封装，重点布局金凸点、WLCSP、COG/COF 等技术。

图33：通富超威槟城和通富超威苏州的已成为公司营收支柱（单位：亿元/%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

在先进封装领域，通富微电已搭建成熟技术平台，不断追求领先工艺。

公司成熟的技术平台覆盖高端先进封装、大尺寸 FCBGA、存储等方面。

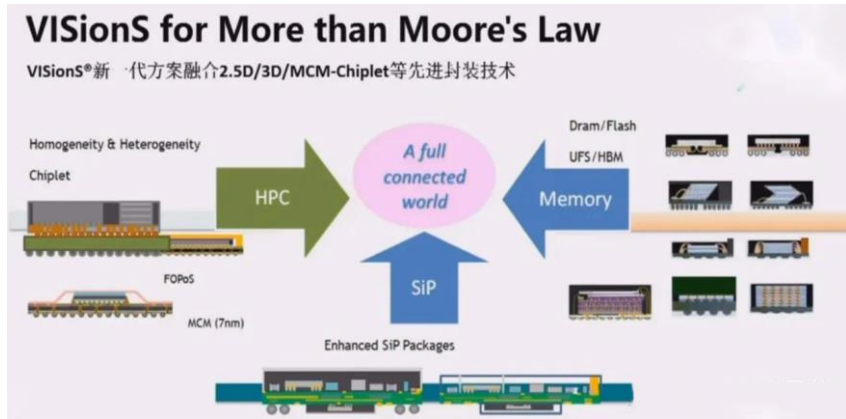
①公司搭建 VISIONS 先进封装技术平台聚焦于高密度、高性能、异构集成需求，涵盖扇出型封装（Fan-out）、系统级封装（SiP）、MCM-Chiplet、2.5D、3D 等工艺。

②公司已建成超大尺寸 FCBGA 研发平台，完成高层数再布线(RDL)技术开发，可为客户提供晶圆级与基板级的 Chiplet 封测一体化解决方案。

③存储器方面，公司实现多层堆叠 NAND Flash 与 LPDDR 的稳定量产，并在国内率先完成基于 TSV 技术的 3DS DRAM 封装开发。据财经新闻 2025 年 1 月 26 日报道，通富已宣布为客户试生产 HBM2 芯片。

7nm 及更先进制程的芯片封测经验丰富；先进封装相关收入占比已超过 70%。2019 年 Q4，通富微电已量产 AMD 7nm 产品；2021 年其 7nm 产品占比通富超威苏州、通富超威槟城总营收 80%，并同年提出“立足 7nm、进阶 5nm”的战略路径；2022 年通富进一步明确，会持续推进 5nm、4nm 与 3nm 产品研发，以全力支持国际大客户的高端工艺演进。据公司在 2022 年 4 月 11 日的业绩说明会，公司先进封装已大规模产业化，先进封装收入占比已经超过 70%。

图34：通富微电打造先进封装平台 VISIONS



资料来源：通富微电官网

通富超威槟城已布局高端先进封装工艺，与海外大客户合作有望不断加深。

其一，凸点与背面金属化（BSM）：先进的晶圆级封装工艺（WLP），使用铜柱形成集成电路（IC）与主板（或引线框架）之间的互连，可充分满足全球消费市场对于便携式电子产品日益增长的需求。

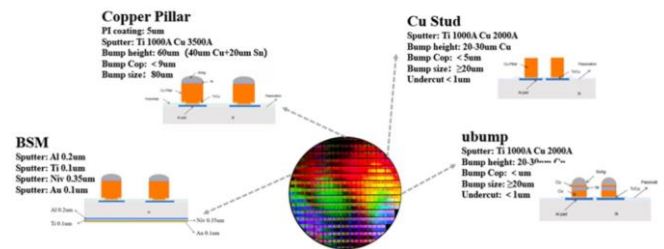
其二，一站式测试服务：①晶圆筛选，通过芯片探针在晶圆阶段进行电性测试，识别功能异常、提升良率并降低制造成本；②系统级测试，评估整个系统的性能、功能与集成性，确保真实环境中的稳定性；③成品测试，验证产品在正常及关键条件下的基本功能与高级特性；④后端处理：全面检查、贴标和包装，确保设备运输无损。一站式测试服务确保了产品在各阶段的高性能与可靠性。

图35：通富超威槟城的 Bumping 与 BSM 特性

特性	详情
晶圆尺寸节点	4nm 及以上
芯片尺寸	小于 20*40mm
凸点结构	0P1M, 1P1M
柱状凸点	铜+锡银 & 铜+镍+锡银
PI CD:	≥15 微米
凸点间距/尺寸	45 微米 / 25 微米

资料来源：TF AMD 官网、开源证券研究所

图36：通富超威槟城的凸点和 BSM 工艺



资料来源：TF AMD 官网

其三，FOED 先进封装平台：涵盖微凸点（uBump）、扇出嵌入式芯片（Fan Out Embedded Die Interposer, FOED）、Fan Out Package on Substrate (FOPoS)三大技术，满足 5G、人工智能推理、工业及汽车等高要求应用场景的需求，相比 2.5D TSV 中介层封装具有成本优势。该技术平台的核心优势包括：

(1) 更高的 I/O 密度：通过在嵌入式芯片上实现亚微米级互连，在 FO 中介层上实现小于 10 微米的互连，提供可扩展的高密度芯片间互连；

(2) 设计架构灵活：2D 芯片结构为逻辑芯片、I/O 芯片和存储芯片或模块在

FOED 封装中提供灵活的布局；

(3) **更好的散热性能**：采用裸露芯片翻转背面和可选的背面金属化结构，以及 FO 中介层上的高密度铜柱，有助于提升散热管理能力和可靠性；

(4) **具有成本效益**：相比 2.5D TSV 中介层封装，整体封装成本更低，并支持 Chiplet（芯粒）技术；

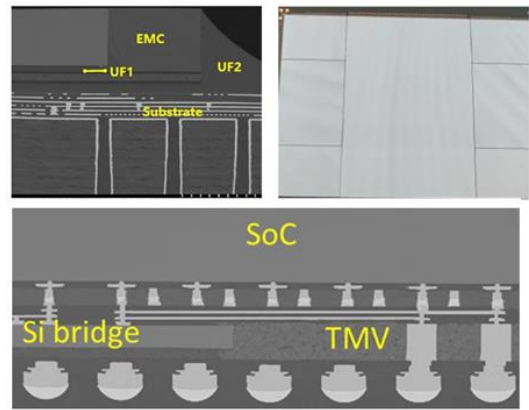
(5) **更小的尺寸**：采用 2D+可扩展互连技术，非常适合空间受限的应用，如移动设备、可穿戴设备和物联网。

图37：通富超威槟城的 FOED 特性优异

特性	详情
晶圆尺寸:	300mm
模块尺寸	12×12mm 至 52×48mm
每个模块的芯片数量	5 至 ≥28
中介层嵌入式芯片数量	3 至 25
RDL 层数	2P2M 至 4P4M
RDL 线宽/间距 (μm)	2/2 微米至 10/10 微米

资料来源：TF AMD 官网、开源证券研究所

图38：通富超威槟城的 FOED 工艺



资料来源：TF AMD 官网、开源证券研究所

2025H1 通富微电在大尺寸 FCBGA、CPO 等关键技术领域进一步取得重要进展。

大尺寸 FCBGA 已开发进入量产阶段，超大尺寸 FCBGA 已预研完成并进入正式工程考核阶段；同时，公司通过产品结构优化、材料选型及工艺优化，解决了超大尺寸下的产品翘曲问题、产品散热问题。此外，公司在光电合封（CPO）领域的技术研发取得突破性进展，相关产品已通过初步可靠性测试。南通通富 2D+先进封装技术升级和产能提升项目的机电安装工程顺利通过消防备案，公司其他重大项目建设持续稳步推进，为公司长期高质量发展注入强劲动力。

表3：通富微电已完成与进行中的研发项目丰富（据 2024 年报）

序号	项目名称	序号	项目名称
1	集成电路晶圆级封装 PSPI 服役行为和可靠性	13	应用于智能终端快充芯片的铜互连（CLIP DFN）封装工艺技术开发及产业化
2	圆片级可追溯性封装与测试技术研发	14	基于芯粒的高性能计算芯片高密度封装技术研发及产业化
3	嵌入式跨界 MCU 产品封装技术研发及产业化	15	应用于 SAW 滤波器的 FCLGA 封装技术
4	应用汽车 motor sensors 高可靠封装技术	16	应用于车载高边驱动的高可靠封装技术
5	应用于超薄圆片的 Taiko wafer 技术研发	17	应用于移动智能终端低功耗 Drmos 多芯片合封技术
6	低功耗电源管理芯片 QFN 封装技术	18	高性能高功率密度车载功率器件封装技术研发及产业化
7	12 寸 bumping 研发与产业化	19	应用于车载 OBC 的 IGBT 芯片封测技术研发
8	全硅双向开关功率模块	20	5nm bumping 封装技术开发
9	应用于移动智能终端的 FC 封装技术	21	8 寸 12 寸薄芯片 WLCSP 封装技术开发
10	应用于物联网的小外形 BGA 封装技术开发	22	12 寸 bumping 晶圆背面金属化工艺技术开发
11	应用于新能源的大功率电源管理模块封装技术研发及产业化	23	应用于抗电磁干扰的 SiP 射频模块封装技术研发及产业化

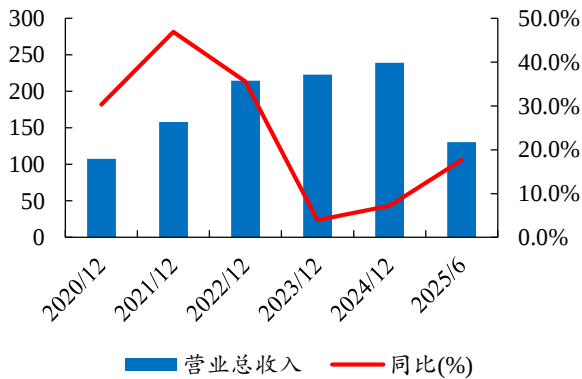
序号	项目名称	序号	项目名称
12	混合碳化硅双向开关功率模块开发		

资料来源：通富微电年报、开源证券研究所

3.2、营收/利润创新高，大客户+多元化业务打开成长空间

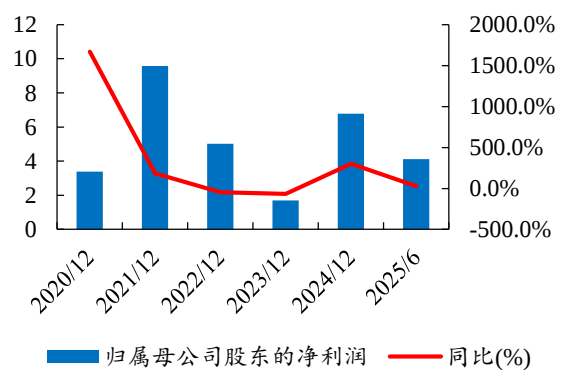
2020 年到 2024 年，通富微电营收利润双双实现翻倍，2025Q2 营收利润均为历史同期新高。公司 2020 年营收为 107.69 亿元，归母净利润为 3.38 亿元；到了 2024 年，营收增长至 238.82 亿元，归母净利润达到 6.78 亿元，分别实现了翻倍增长。2025 年 Q2，公司营收 69.46 亿元/yoy+19.8%，归母净利润 3.11 亿元/yoy+38.6%，双双创历史同期单季度新高。分工厂来看，通富苏州与通富槟城背靠大客户深度受益，2025H1，两厂合计营收 83.04 亿元/yoy+15.7%（整体营收 130.38 亿元），合计净利润 7.25 亿元（整体利润 4.85 亿元），通富苏州净利润 5.45 亿元/yoy+21.7%，贡献最大。

图39：通富微电营业收入稳步提升（单位：亿元/%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

图40：2024 年通富微电归母净利润释放（单位：亿元/%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

表4：通富苏州和通富槟城是公司营收与净利润的支柱

时间	营收			净利润		
	2025H1	2024H1	yoy	2025H1	2024H1	yoy
通富苏州	39.35	35.84	9.8%	5.45	4.48	21.7%
通富槟城	43.69	35.94	21.6%	1.8	1.89	-4.8%
南通通富	11.82	9.73	21.5%	-2.28	-1.15	98.3%
合肥通富	5.23	4.65	12.5%	-0.41	-0.35	17.1%
通富通科	6.45	3.24	99.1%	-0.8	-0.94	-14.9%
崇川工厂等	23.84	21.40	11.4%	1.09	-0.28	扭亏

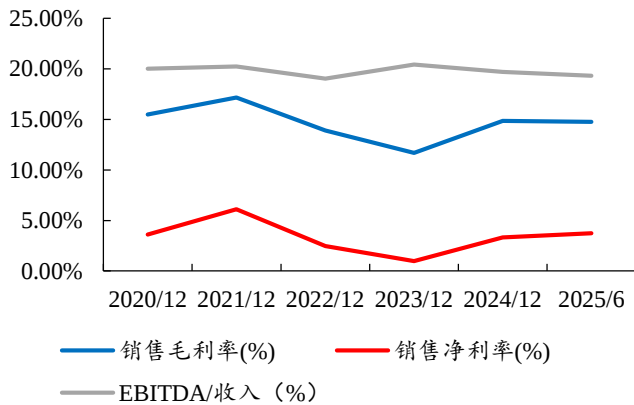
数据来源：Wind、公司公告、开源证券研究所（注：崇川工厂等的的数据由通富整体减去披露的各个工厂的数据得到）

产能扩张阶段盈利能力或受新建产线折旧影响，长期高端先进封装有望带动盈利能力提升。2023 年，受行业景气度影响，通富微电产能利用率与盈利能力承压，毛利率为 11.67%，净利率-0.42%；2024 年随着行业周期复苏和产品结构优化，毛利率与净利率分别回升至 14.84%/ 3.31%。2025 年 H1，公司毛利率为 14.75%，净利率进一步提升到 3.72%，随公司在高端先进封装领域的研发成果转化与产能释放，盈利能力有望进一步提升。短期来看，在产能扩张期，折旧一定程度上影响盈利能力，比如对于机器设备等，苏州/槟城折旧年限为 2-8 年，其他主体折旧在 8 年，较高的资产开支也意味着较高的折旧。但是从 EBITDA/营收的比值来看，进入 2020 年后，

通富微电该比率基本稳定在 19%-20.5%之间，2024 年为 19.7%，2025H1 为 19.32%，或意味着通富现金流创造能力始终稳健，核心业务造血能力稳定，高端先进封测进展顺利，因此长期依旧能看好公司在高端封测领域的成长性。

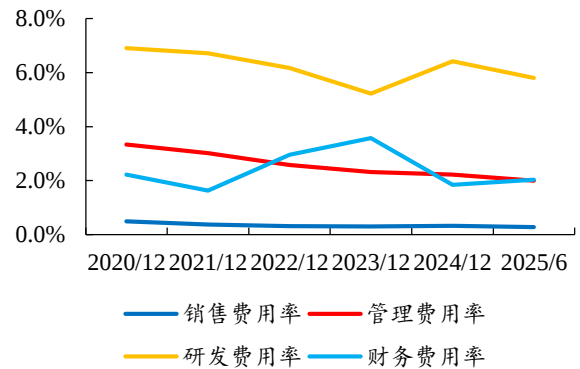
费用率方面，规模效应显现，研发的高投入为高端业务成长积蓄动能。2020 年，公司期间费用率约 13.0%，2024 年已降至 10.80%，2025H1 进一步下降到 10.10%；2020-2025H1 管理费用率与销售费用率也呈现下降趋势，规模效应显现。研发投入方面，2024 年通富研发费用为 15.33 亿元，研发费用率达到 6.4%，2025H1 研发投入达到 7.55 亿元，同比提升 12.43%。

图41：通富微电扩产产生折旧使得毛利率承压



数据来源：Wind、开源证券研究所

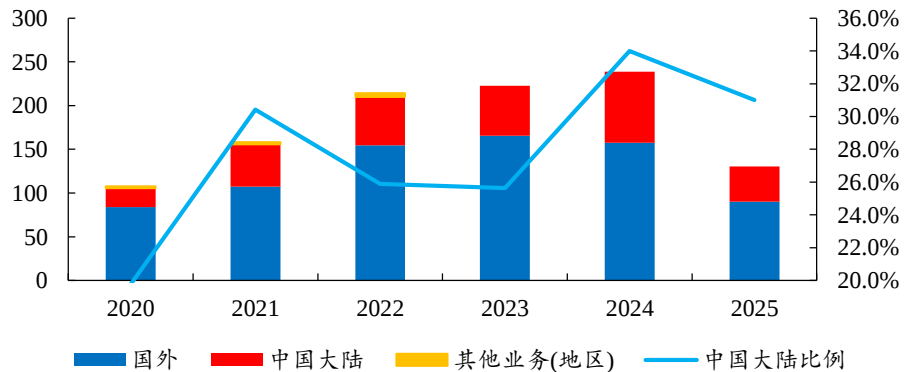
图42：期间费用方面规模效应显现（单位：亿元/%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

深度绑定 AMD 实现跨越性发展的同时，成功借势拓展多元化业务，平台型封测龙头成长可期。AMD 业务的强劲增长为通富营收规模快速扩张提供坚实支撑，依托大客户业务带来的技术积累与运营能力提升，通富微电也在积极拓展多元化客户布局。通富苏州和通富槟城在积极扩张产能的同时，不断拓展新客户资源，已导入多家新客户。公司在中国大陆的业务也已实现大幅扩张，2020 年公司营收 107.69 亿元，其中来自中国大陆营收份额 19.8%，约 21.3 亿元。到 2024 年，来自中国大陆的营收份额提升到 34%，达到 81.17 亿元，营收大约翻 3.8 倍，占比份额提升 14.2pct。

图43：中国大陆营收份额提升到 30%以上（亿元/%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

从应用终端来看，2024 年通富微电多元化业务拓展顺利：

手机芯片方面，公司紧紧抓住手机产品国产国造机遇，成为重要客户的策略合

作伙伴，实现了中高端手机 SOC 46%的增长，同时夯实与手机终端 SOC 客户合作基础，份额不断提升，实现了 20%的增长。

在射频领域，公司与龙头客户全面合作，实现了 70%的增长。

在手机周边领域，全面提升了与国内模拟头部超 5 家客户的合作，实现了近 40%的增长。

消费电子热点领域，精准把握市场趋势，在蓝牙、MiniLed、电视、显示驱动等方面取得 30%以上增长。

汽车电子方面，公司依托工控与车规产品的技术优势，成为车载本土化封测主力，全面拓展车载功率器件、MCU 与智能座舱等产品，发挥品牌优势，扩大与海内外头部企业的合作，车载产品业绩同比激增超 200%。

存储方面，Memory 业务通过进攻性策略和关键技术攻关，深化与长鑫长存战略协同，营收年增速超 40%。通富早在 2021 年就已与长江存储与长鑫存储结为战略合作伙伴，同年多层堆叠 NAND Flash 和 LPDDR 封装实现稳定量产，同时在国内首家完成基于 TSV 技术的 3DS DRAM 封装开发。

显示驱动芯片领域，公司优化客户结构，成功导入业界主要头部客户，并实现 RFID 先进切割工艺量产。

通富微电客户资源早已覆盖国际巨头企业以及各个细分领域龙头企业，大多数世界前 20 强半导体企业和绝大多数国内知名集成电路设计公司都已成为公司客户。此外，公司立足市场最新技术前沿，调整产品布局，积极推动 Chiplet 市场化应用。

图44：通富多元布局高性能计算、汽车/新能源、高端存储、显示驱动等领域



资料来源：未来半导体

4、盈利预测与投资建议

公司盈利预测方面：

AI 浪潮下，算力产业军备竞赛如火如荼，大客户高性能芯片产品如 CPU、GPU 等出货量有望稳步提升；同时本土算力链自主可控为大势所趋，随国产先进制程的制造产能逐步释放，本土高端先进封装需求有望放量。在此背景下，通富微电高端工艺不断突破，凭借深厚的客户资源，有望在 AI 时代充分受益，并承接本土算力产业链的封测需求。此外，随手机、射频、汽车电子、存储、显示驱动等领域的芯片封测业务多元化扩张，我们看好通富在长期的成长机会。我们预计 2025-2027 年公司封测业务分别实现营收 272.38/318.12/370.92 亿元。

毛利率方面，随公司高端先进封装产品逐渐完成产能爬坡，行业需求恢复以及产能利用率提升，预计毛利率逐步提升，2025-2027 年预计毛利率分别为 14.72%/16.65%/17.47%。

表5：公司营收预测

营收拆分	单位：百万元	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
总营收	营收	22269	23882	28249	32874	38207
	yoy	3.9%	7.2%	18.3%	16.4%	16.2%
通富苏州	营收	7179	7674	8595	9626	10781
	yoy	3.2%	6.9%	12.0%	12.0%	12.0%
通富槟城	营收	8350	7646	9558	11469	13763
	yoy	12.4%	-8.4%	25.0%	20.0%	20.0%
南通通富	营收	1910	2184	2730	3276	3931
	yoy	10.7%	14.3%	25.0%	20.0%	20.0%
合肥通富	营收	828	955	1098	1263	1452
	yoy	-4.1%	15.3%	15.0%	15.0%	15.0%
通富通科	营收	438	878	1317	1844	2397
	yoy	1227.3%	100.5%	50.0%	40.0%	30.0%
崇川工厂及其他封测业务	营收	2430	3582	3940	4334	4768
	yoy	-39.1%	47.4%	10.0%	10.0%	10.0%
封测业务合计	营收	21135	22919	27238	31812	37092
	yoy	0.7%	8.4%	18.8%	16.8%	16.6%
模具及材料收入	营收	1134	963	1011	1062	1115
	yoy	163.1%	-15.1%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率		11.7%	14.84%	14.72%	16.65%	17.47%
集成电路封装测试		11.5%	14.5%	14.48%	16.54%	17.35%
模具及材料		14.8%	23.1%	23.06%	23.06%	23.06%

数据来源：Wind、开源证券研究所

可比公司及投资建议：

我们预计通富微电 2025-2027 分别实现营收 282.49/328.74/382.07 亿元，实现归母净利润 10.49/15.95/21.31 亿元，对应当前股价 PE 分别为 58.7/38.6/28.9 倍。可比公司方面，选择国产封测头部公司长电科技与华天科技以及先进封装占比较高的甬

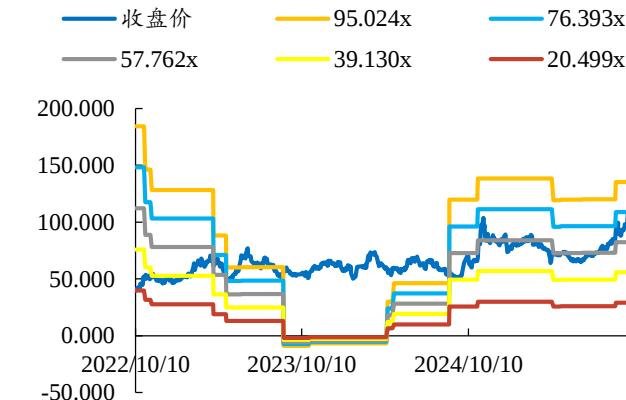
矽电子,对应当前股价的可比公司 2025/2026/2027 年 PE 平均值分别为 52.3/33.5/26.0。考虑到 AI 时代通富微电有望充分受益于“大客户+自主可控+多元化”,我们维持“买入”评级。

表6: 通富微电相对估值比较 (截止 2025 年 10 月 21 日)

证券代码	证券简称	收盘价 (元)	基本每股收益 (元)			PE (倍)		
			2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
600584.SH	长电科技	40.5	1.1	1.5	1.8	37.8	27.8	22.7
002185.SZ	华天科技	13.1	0.3	0.4	0.5	46.6	34.6	27.9
688362.SH	甬矽电子	31.6	0.4	0.8	1.2	72.6	38.0	27.3
可比公司估值均值						52.3	33.5	26.0
002156.SZ	通富微电	40.6	0.7	1.1	1.4	58.7	38.6	28.9

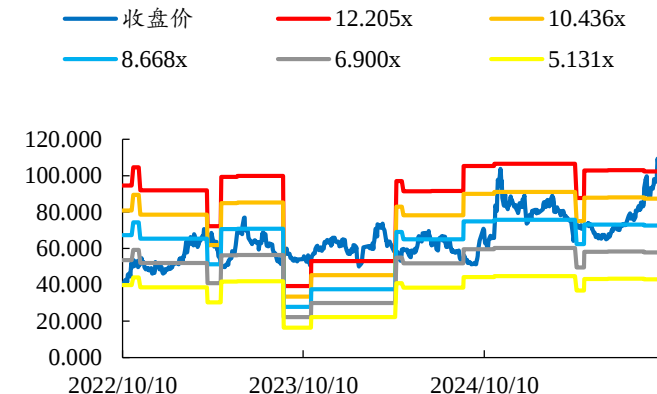
数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 通富微电与长电科技采用开源研究所预测, 其余公司采用 Wind 一致预期)

图45: 通富微电 PE-band



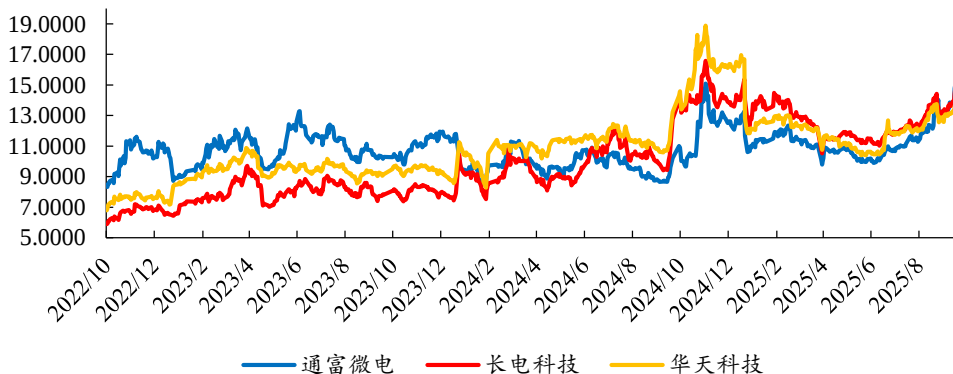
数据来源: Wind、开源证券研究所

图46: 通富微电 PCF-band



数据来源: Wind、开源证券研究所

图47: 通富微电、长电科技、华天科技 EV/EBITDA



数据来源: Wind、开源证券研究所

5、风险提示

第一，AI 产业发展不及预期：先进封装作为 AI 产业的底层支持环节，其市场依赖 AI 产业的演进，如果 AI 行业发展不及预期，可能会导致先进封装市场需求减弱，从而影响上游材料等产业链环节发展。

第二，本土高端先进封装产能释放不及预期：以晶圆级封装、2.5D/3D 封装为主的高端先进封装的对工艺良率提出极高要求，以采用 CoWoS 封装的 AI 芯片为例，封装环节的缺陷或直接导致包含 HBM 在内高价值器件的整体报废，造成较大成本损失。若关键工艺环节的良率提升缓慢，可能限制高端先进封装产能释放，从而影响产业链发展。

第三，本土设备、材料配套进展不及预期：先进封装对设备与材料协同配合提出更高要求，涉及诸多工艺 know-how 的积累。若国内设备导入进程缓慢，或本土材料与产线协同适配进展不顺，可能影响产线良率提升，拖累整个国产化配套体系的推进。

第四，国际形式变化带来的不确定性风险：全球通胀压力、地缘政治冲突与战争等不确定因素仍在演化，可能影响消费类电子、汽车电子等下游应用的市场需求与周期复苏节奏，进而对相关公司订单增长与业绩表现带来压力。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	12184	14005	13724	19057	19196
现金	4468	4232	5006	5825	6770
应收票据及应收账款	3946	5752	3698	8148	5988
其他应收款	87	126	110	173	151
预付账款	37	64	113	53	161
存货	3142	3347	4334	4398	5657
其他流动资产	505	484	463	460	468
非流动资产	22694	25335	26856	27846	28680
长期投资	409	616	721	841	941
固定资产	15912	18008	19366	20233	20900
无形资产	327	345	316	276	243
其他非流动资产	6045	6366	6453	6496	6596
资产总计	34878	39340	40580	46903	47876
流动负债	12987	15324	16731	22661	22686
短期借款	3860	2766	6239	11327	10152
应付票据及应付账款	3815	5699	6417	7349	8195
其他流动负债	5312	6859	4074	3985	4339
非流动负债	7197	8305	7027	5690	4258
长期借款	6003	7371	6195	4838	3406
其他非流动负债	1194	934	833	852	851
负债合计	20184	23629	23758	28351	26943
少数股东权益	777	1020	1150	1341	1647
股本	1517	1518	1518	1518	1518
资本公积	9437	9463	9463	9463	9463
留存收益	2937	3597	4633	6197	8271
归属母公司股东权益	13917	14691	15671	17212	19285
负债和股东权益	34878	39340	40580	46903	47876

现金流量表(百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	4293	3877	6501	2490	9556
净利润	216	792	1179	1786	2437
折旧摊销	3540	3216	3015	3655	4343
财务费用	795	439	509	786	846
投资损失	-43	-8	-16	-16	-13
营运资金变动	-318	-968	1909	-3747	1933
其他经营现金流	102	407	-94	27	9
投资活动现金流	-4868	-5286	-4502	-4609	-5141
资本支出	5125	4554	4455	4504	5086
长期投资	-59	-564	-105	-120	-100
其他投资现金流	316	-169	57	14	45
筹资活动现金流	861	840	-4698	-2149	-2295
短期借款	-389	-1094	3473	5088	-1175
长期借款	-23	1368	-1176	-1357	-1432
普通股增加	4	1	0	0	0
资本公积增加	67	26	0	0	0
其他筹资现金流	1203	540	-6994	-5880	312
现金净增加额	162	-511	-2699	-4268	2120

利润表(百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	22269	23882	28249	32874	38207
营业成本	19671	20337	24072	27368	31514
营业税金及附加	48	72	74	85	105
营业费用	66	77	85	99	115
管理费用	515	531	537	592	688
研发费用	1162	1533	1638	1808	1987
财务费用	795	439	509	786	846
资产减值损失	-18	-42	-37	-42	-49
其他收益	183	203	163	167	173
公允价值变动收益	12	9	8	10	10
投资净收益	43	8	16	16	13
资产处置收益	15	13	9	10	13
营业利润	243	1049	1469	2270	3080
营业外收入	0	1	4	3	2
营业外支出	1	3	3	3	3
利润总额	242	1047	1470	2270	3079
所得税	26	256	292	485	642
净利润	216	792	1179	1786	2437
少数股东损益	47	114	130	190	307
归属母公司净利润	169	678	1049	1595	2131
EBITDA	4278	4791	4941	6575	8118
EPS(元)	0.11	0.45	0.69	1.05	1.40

主要财务比率	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入(%)	3.9	7.2	18.3	16.4	16.2
营业利润(%)	-48.4	331.9	40.0	54.5	35.7
归属于母公司净利润(%)	-66.2	299.9	54.8	52.1	33.6
获利能力					
毛利率(%)	11.7	14.8	14.8	16.7	17.5
净利率(%)	0.8	2.8	3.7	4.9	5.6
ROE(%)	1.5	5.0	7.0	9.6	11.6
ROIC(%)	2.3	4.0	5.1	6.5	8.5
偿债能力					
资产负债率(%)	57.9	60.1	58.5	60.4	56.3
净负债比率(%)	71.7	69.9	56.9	67.5	43.1
流动比率	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
速动比率	0.7	0.7	0.5	0.6	0.6
营运能力					
总资产周转率	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8
应收账款周转率	5.2	5.0	6.1	5.6	5.5
应付账款周转率	4.0	4.3	4.0	4.0	4.1
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.11	0.45	0.69	1.05	1.40
每股经营现金流(最新摊薄)	2.83	2.55	4.28	1.64	6.30
每股净资产(最新摊薄)	9.17	9.68	10.33	11.34	12.71
估值比率					
P/E	363.5	90.9	58.7	38.6	28.9
P/B	4.4	4.2	3.9	3.6	3.2
EV/EBITDA	17.0	15.4	14.6	11.5	8.9

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn