

AMD 产业链核心封测厂，先进封装多点开花

通富微电(002156)

推荐 (首次)

核心观点:

- 第三方封测头部厂商，产品矩阵持续丰富：**公司自1997年成立以来，一直靠内生和外延两种模式，不停发展壮大自身实力。目前公司拥有7个生产基地、多个产品系列，公司是集成电路封装测试服务提供商，为全球客户提供设计仿真和封装测试一站式服务。公司的产品、技术、服务全方位涵盖人工智能、高性能计算、大数据存储、显示驱动、5G等网络通讯、信息终端、消费终端、物联网、汽车电子、工业控制等领域。
- 营业收入稳步攀升，盈利能力长期向好：**受益于和国际大厂AMD的密切合作、持续的技术创新及产品结构的优化，2018-2022年公司营收从72.23亿元攀升至214.29亿元，CAGR为31.24%。2023Q3，在全球半导体景气度下滑的背景下，业绩依旧同比增长3.84%。公司归母净利润波动较大，但是2018-2022年EBITDA从12.56亿元持续增至40.75亿元，证明公司盈利能力稳定提升。2023Q3 EBITDA 同比略有下滑主要是受汇兑因素影响，长期逻辑不受扰动。
- 半导体产业见底复苏，先进封装贡献市场增量：**半导体多个细分领域库存降幅明显、智能手机、PC率先复苏、存储芯片止跌回升，均标志着半导体行业即将复苏。封测环节价值量约占半导体产业链的30%，其中先进封装渗透率在旺盛的算力需求推动下不断提升。预计2021-2026年全球先进封装市场规模将从350亿美元增长至482亿美元，CAGR将超过行业年复合增速（4.34%）达到6.61%，市场份额也将于2025年首次超过50%，达到50.37%。我国先进封装发展处于相对早期阶段，台积电CoWoS产能吃紧，我国有先进封装技术储备和能力、可以承接台积电外溢订单的OSAT厂商将占据先发优势。
- 绑定AMD共享AI红利，优质客户资源保障公司稳步发展：**近期，AMD陆续发布MI 300、锐龙8040系列、锐龙800G系列等多款芯片，在数据中心、AI PC等领域和英伟达、英特尔展开正面交锋，AMD业绩将充分受益于AI行业发展。公司于2016年收购AMD苏州和槟城封测厂85%股权，和AMD开启“合作+合资”模式，目前公司是AMD重要的封测代工厂，占其订单总数的80%以上，将和AMD共享AI红利。封测行业具有客户粘性强、极少更换封测供应商的特点。公司先后从富士通、卡西欧、AMD获得了技术许可，得到了AMD、MTK、紫光展锐、卓胜微、ST、TI等多家头部企业的高度认可，客户资源覆盖国际巨头企业以及各个细分领域龙头企业，为公司稳定持续发展提供了有力保障。
- 投资建议：**我们预计，公司2023-2025年营收分别为236.87/283.82/327.23亿元，同比增长10.54%/19.82%/15.3%，归母净利润为1.43/10.63/14亿元，同比增长-71.59%/645.36%/31.71%，EPS分别为0.09/0.70/0.92，当前股价对应2023-2025年PE为231.57x/31.07x/23.59x，首次覆盖给予“推荐”评级。
- 风险提示：**半导体行业复苏不及预期的风险；国际贸易摩擦激化的风险；人工智能发展不及预期的风险；技术迭代和产品认证不及预期的风险。

分析师

高峰

☎: 010-80927671

✉: gaofeng_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130522040001

市场数据

2024-02-19

股票代码	002156
A股收盘价(元)	21.78
上证指数	2,910.54
总股本(万股)	151,641
实际流通A股(万股)	151,623
流通A股市值(亿元)	330

相对沪深300表现图



资料来源: 同花顺, 中国银河证券研究院

相关研究

主要财务指标预测

	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（亿元）	214.29	236.87	283.82	327.23
收入增长率%	35.52	10.54	19.82	15.30
归母净利润（亿元）	5.02	1.43	10.63	14.00
利润增速%	-47.53	-71.59	645.36	31.71
毛利率%	13.90	11.70	14.50	15.00
摊薄 EPS(元)	0.33	0.09	0.70	0.92
PE	65.79	231.57	31.07	23.59
PB	2.39	2.36	2.19	1.99
PS	1.54	1.39	1.16	1.01

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

投资概要:

驱动因素、关键假设及主要预测:

集成电路封测业务: 受益于 AI 浪潮来临、消费终端温和复苏、存储行业触底回升、AMD 业绩驱动等因素, 假设 2023-2025 年公司集成电路封测业务收入分别为 231.27/276.54/317.77 亿元, 同比增长 10%/20%/15%。同时受行业回暖带来的稼动率提升、附加值较高的先进封装业务不断发展、存储等下游行业产品价格上涨等因素共同作用, 假设 2023-2025 年公司集成电路封测业务毛利率分别为 11.30%/14.10%/14.55%。

其他业务: 受益于半导体行业触底反弹, 假设 2023-2025 年公司其他业务收入分别为 5.6/7.28/9.46 亿元, 同比增长 30%/30%/30%; 假设 2023-2025 年公司其他业务毛利率分别为 28%/30%/30%。

我们预计, 公司 2023-2025 年营业收入分别为 236.87/283.82/327.23 亿元, 同比增长 10.54%/19.82%/15.3%, 归母净利润为 1.43/10.63/14 亿元, 同比增长-71.59%/645.36%/31.71%, EPS 分别为 0.09/0.70/0.92, 当前股价对应 2023-2025 年 PE 为 231.57x/31.07x/23.59x, 首次覆盖给予“推荐”评级。

我们与市场不同的观点:

市场大部分投资者认为公司成长的主要动力是 AMD 相关的业务, 我们认为公司存储、功率器件等业务板块也逐步走入正轨, 在国产化需求日益提升的大背景下, 此类非 AMD 相关的业务也将为公司业绩成长做出卓越贡献。

估值与投资建议:

我们预计, 公司 2023-2025 年营收分别为 236.87/283.82/327.23 亿元, 同比增长 10.54%/19.82%/15.3%, 归母净利润为 1.43/10.63/14 亿元, 同比增长-71.59%/645.36%/31.71%, EPS 分别为 0.09/0.70/0.92, 当前股价对应 2023-2025 年 PE 为 231.57x/31.07x/23.59x, 首次覆盖给予“推荐”评级。

股价表现的催化剂:

AI 浪潮预期不改, AI PC 快速渗透, AMD 业绩稳步提升; 消费终端复苏, 封测端需求量回升; 先进封装渗透率持续提升。

主要风险因素:

半导体行业复苏不及预期的风险; 国际贸易摩擦激化的风险; 人工智能发展不及预期的风险; 技术迭代和产品认证不及预期的风险。

目 录

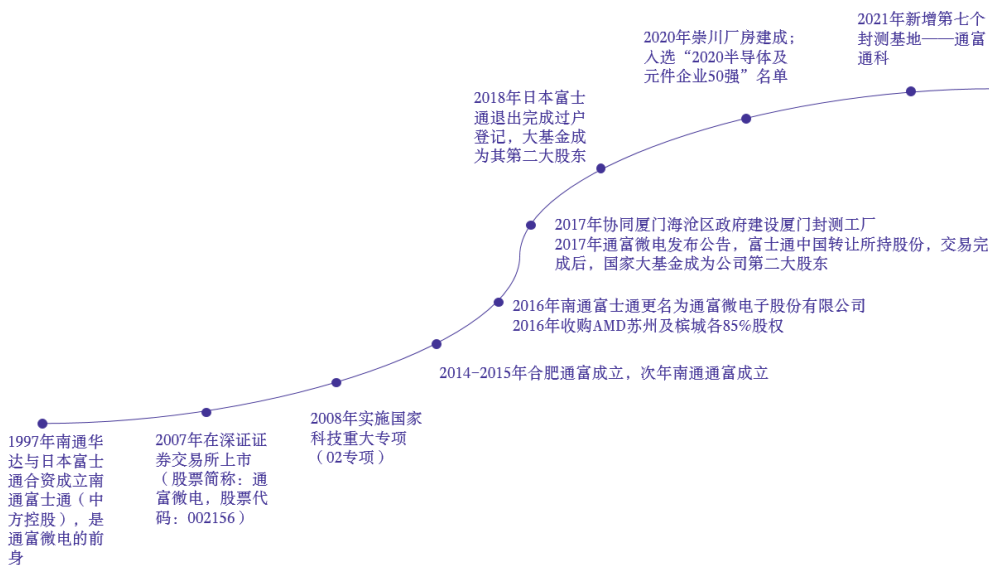
一、第三方封测领军企业，内生外延双拳出击.....	5
（一）第三方封测头部厂商，产品矩阵持续丰富.....	5
（二）公司营业收入稳定成长，盈利能力长期向好.....	6
二、半导体产业见底复苏，带动封测行业强势回归.....	9
（一）半导体多环节相继完成库存去化，新兴需求引领行业复苏.....	9
（二）受益于本土市场规模优势，国内封测厂商高速发展.....	11
三、先进封装贡献主要市场增量，2.5D 和 3D 封装蓄势待发.....	14
（一）后摩尔定律时代，先进封装重要性逐步显现.....	14
（二）Chiplet 解决方案是底层基础，2.5D 和 3D 封装蓄势待发.....	16
四、精准卡位高端封测，绑定 AMD 共享 AI 红利.....	19
（一）公司与 AMD 合作+合资，共享 AI 红利.....	19
（二）头部封测厂商，精准卡位高端封测.....	21
五、公司估值及投资建议.....	22
（一）盈利预测.....	22
（二）相对估值.....	23
（三）绝对估值.....	23
六、风险提示.....	24
附录：.....	27
（一）公司财务预测表.....	27

一、第三方封测领军企业，内生外延双拳出击

(一) 第三方封测头部厂商，产品矩阵持续丰富

通富微电是 1997 年成立、2007 年上市的集成电路封装测试服务提供商，可以为全球客户提供设计仿真和封装测试一站式服务。20 余年来，公司依靠内生和外延两种模式不断发展壮大自身实力。1) **内生**：2014-2015 年，借助国家政策的东风，基于对全球半导体产业趋势的判断，先后在南通苏通园区、安徽合肥新建集成电路封测工厂；2017 年，协同厦门海沧区政府建设厦门封测工厂；2020 年，崇川厂房建成；2021 年，新增第七个封测基地——通富通科。2) **外延**：2016 年，通富微电联合国家集成电路产业投资基金斥资 3.71 亿美元收购 AMD 苏州及 AMD 槟城各 85% 股权。

图1：通富微电的发展历史



资料来源：公司官网，公司公告，中国银河证券研究院

图2：通富微电的七大生产基地

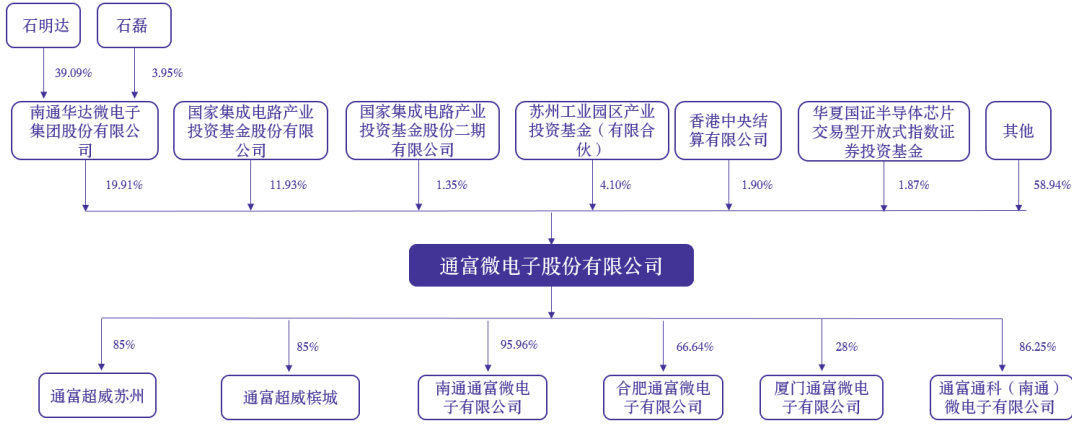


资料来源：公司官网，中国银河证券研究院

公司股权结构清晰，石磊先生为公司董事长，通过华达微电子间接持有公司 0.79% 股份，其父石明达先生为公司创始人，也为公司名誉董事长及副董事长，通过南通华达微电子间接持有公司 7.78% 股

份。石明达和石磊先生均享受国务院特殊津贴，分别为教授级高级工程师和高级工程师，产业经验丰富的领军者是公司持续健康发展的坚实保障。国家集成电路产业投资基金一期和二期分别持有公司 11.93% 和 1.35% 的股权，两期大基金共同持股侧面印证了公司的技术实力和发展潜力。

图3：通富微电的股权结构

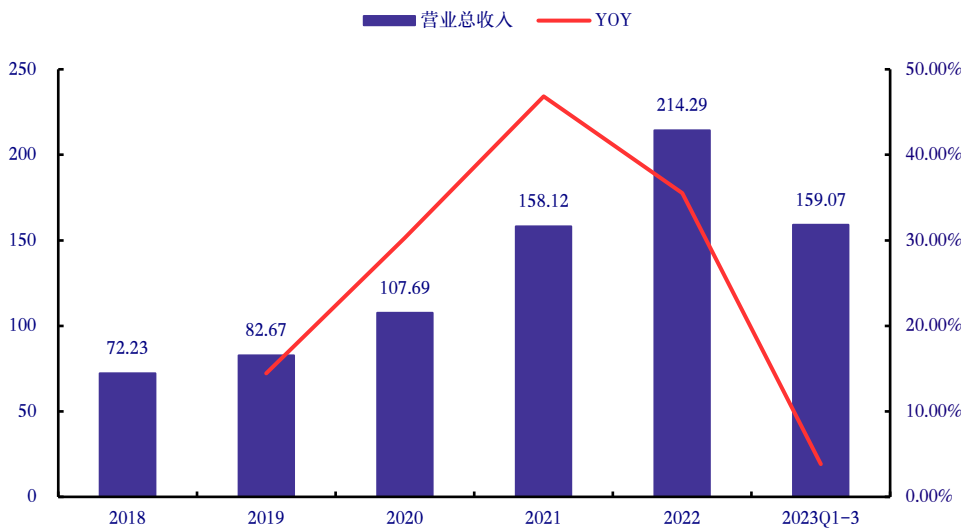


资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

（二）公司营业收入稳定成长，盈利能力长期向好

近年来，公司营业收入由 2018 年的 72.23 亿元持续攀升至 2022 年的 214.29 亿元，CAGR 为 31.24%，主要是由于公司与国际大厂 AMD 合作密切，且持续进行技术创新，产业转型战略较为成功。2023 年前三季度，在全球半导体处于库存调整期和消费复苏不及预期的大背景下，公司业绩依旧保持稳定，同比增长 3.84% 至 159.07 亿元；主要是由于公司大客户发展势头强劲，且公司产品结构持续优化，客户愈发多元化。

图4：2018-2023Q3 公司营业收入（单位：亿元）及增长情况



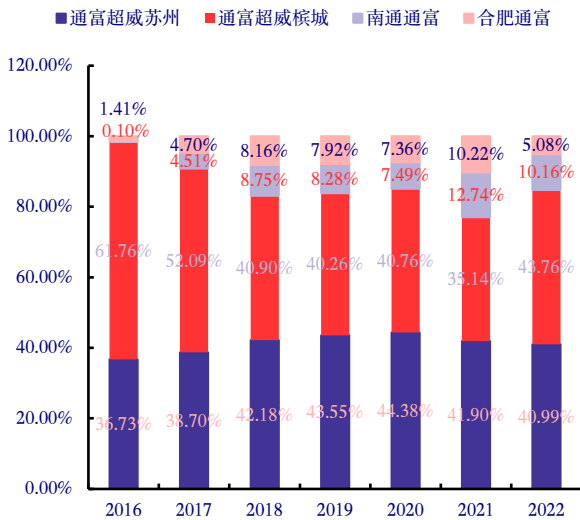
资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

从生产基地来看，通富超威苏州和通富超威槟城为公司贡献 80% 左右的营收，南通通富和合肥通富营收占比相对较小。通富超威苏州和通富超威槟城主要是凭借 7nm、5nm、FCBGA、Chiplet 等先进技

术优势，不断强化与 AMD 等行业领先企业的深度合作，实现销售业绩稳步增长，从而成为公司主要营收贡献基地，且随着技术不断迭代，营收有望继续增长。

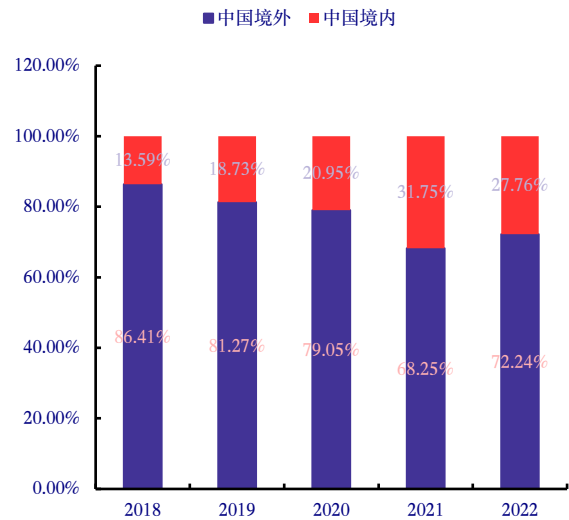
在境内外业务占比方面，公司境外业务占比较大，除 2021 年境外营收占比为 68.25%外，2018–2022 年境外营收占比均为 70%以上，主要是由于公司与海外客户的合作持续深化。近年来，在国产替代的大背景下，公司抓住新能源、车载应用市场、本土显示芯片等成长契机，与国内客户加强合作，公司境内营收占比整体呈上升趋势。

图5：2016–2022 年各基地营收占比



资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

图6：2018–2022 年境内外营收占比

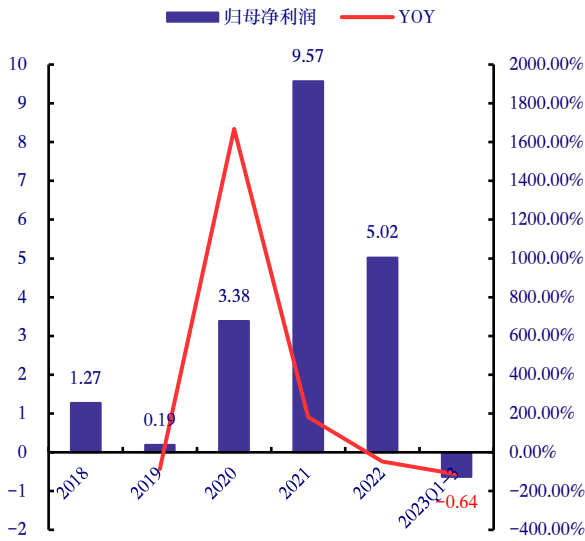


资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

公司归母净利润波动较大，2019–2021 年业绩高速增长；2022 年受通讯终端、消费电子及 PC 等需求严重衰退，半导体需求疲软影响，业绩承压，归母净利润同比下降 47.5%；2023 年第三季度归母净利润同比下降 113.4%至-0.64 亿元，主要是由于汇兑损失影响公司 2.03 亿元左右的净利润，剔除汇率波动影响后，归母净利润仍为正。公司净利率和毛利率同样受到行业景气度下降、通富超威槟城美元贷款较多带来的汇兑损益影响连续两年下滑。

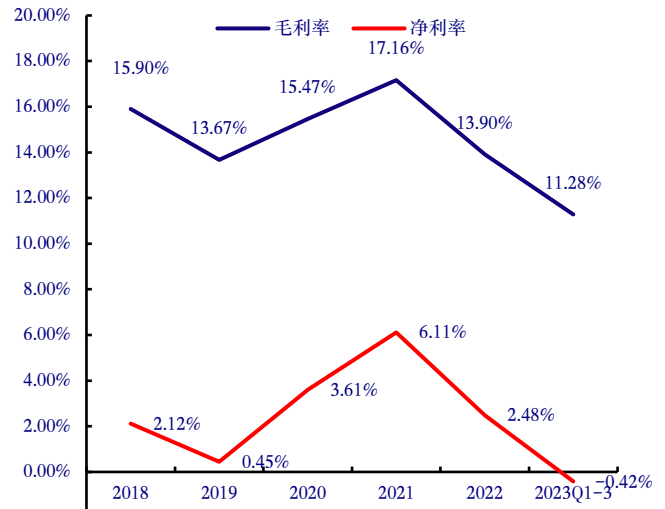
但是，通富微电在 2018–2022 年 EBITDA 从 12.56 亿元持续增至 40.75 亿元。作为重资产行业，折旧和摊销对公司利润影响较大，EBITDA 持续增长说明公司盈利能力稳定提升。虽然 2023Q3 受汇兑损益影响，EBITDA 同比有所下滑，但是公司持续进行技术迭代，全力支持国内外客户高端进阶，长期逻辑不受扰动。

图7：2018-2023Q3 公司归母净利润（单位：亿元）及增长情况



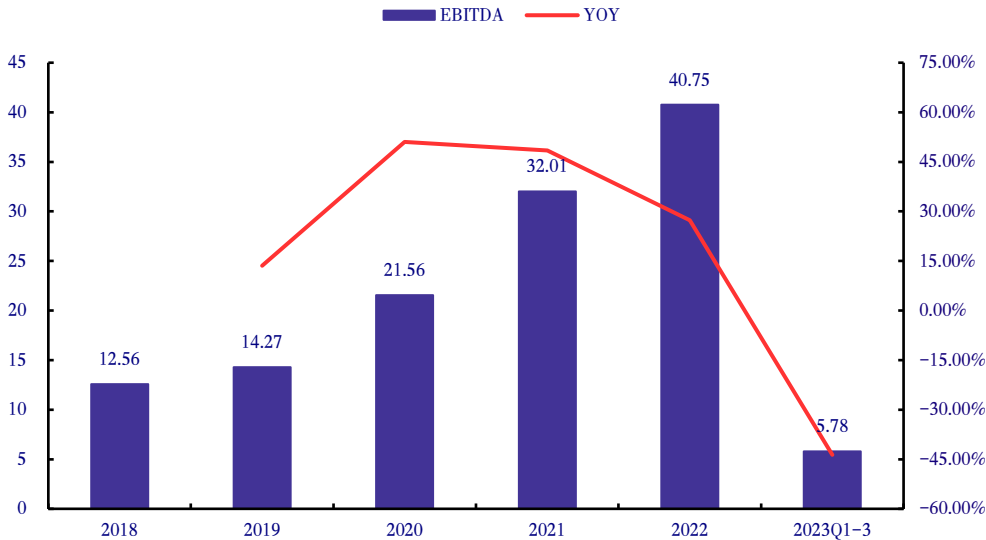
资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

图8：2018-2023Q3 公司净利率及毛利率情况



资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

图9：2018-2023Q3 公司 EBITDA（单位：亿元）及增长情况

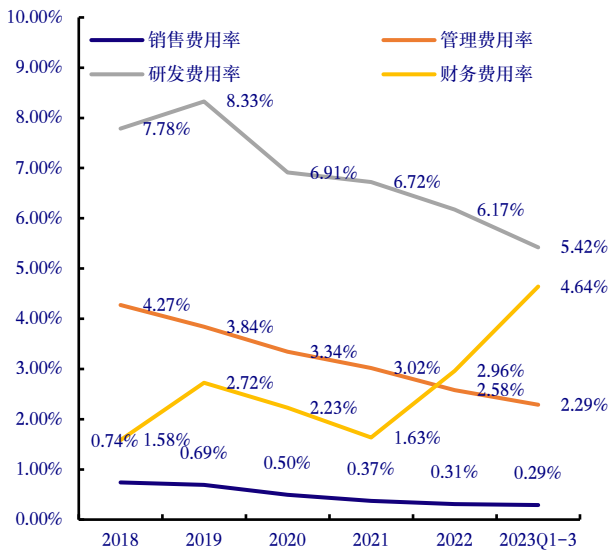


资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

公司合计期间费用率呈现波动下行趋势。随着公司新设厂房规模效应逐渐显现，管理体系逐渐成熟，销售费用率与管理费用率持续优化。由于公司海外业务占比高，财务费用受汇率波动影响较大，但是公司目前已建立良好的外汇管控体系，预计后续财务费用率振幅将逐渐减小。

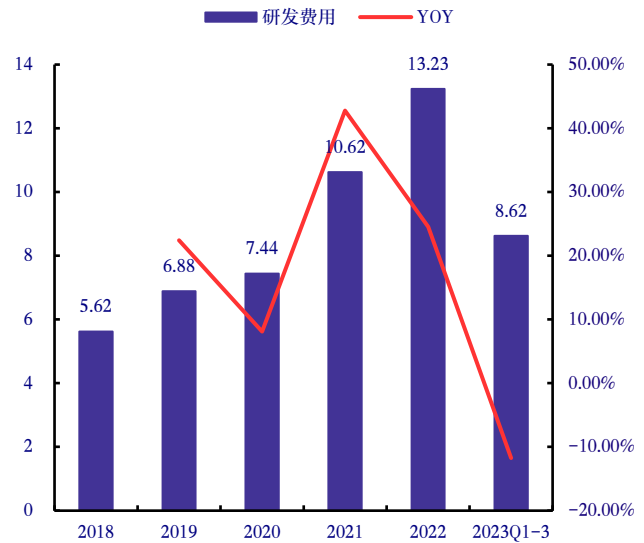
2019-2022 年公司为提高自身竞争力，不断加大研发投入，研发费用持续增长；2022 年研发费用同比增长 24.54%，达到 13.23 亿元的高点，主要系公司加大 Chiplet 等先进封装技术的研发投入；2023 年公司调整研发结构，研发费用同比下降 11.74% 为 8.62 亿元。随着公司对研发节奏的把控逐步加强，预计公司研发费用将保持稳定。

图10：2018-2023Q3 公司销售、管理、研发、财务费用率情况



资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

图11：2018-2023Q3 公司研发费用（单位：亿元）及增长情况



资料来源：同花顺，中国银河证券研究院

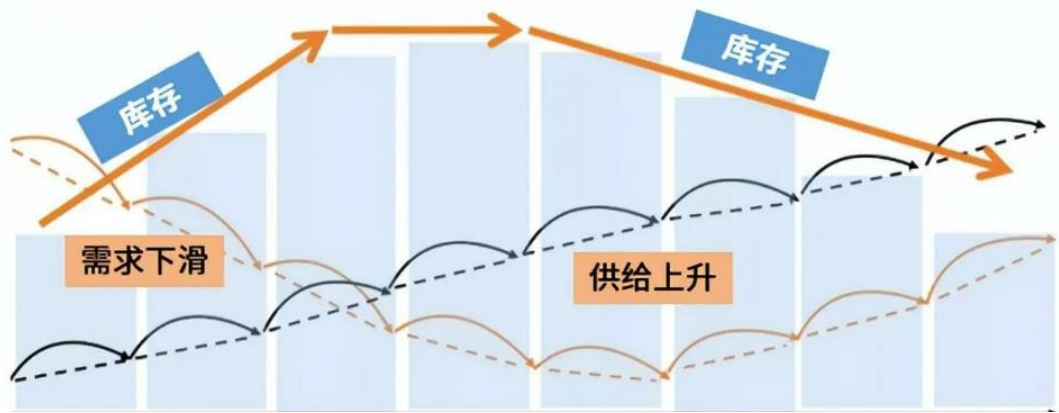
二、半导体产业见底复苏，带动封测行业强势回归

(一) 半导体多环节相继完成库存去化，新兴需求引领行业复苏

库存端：2023Q2 以来，多个细分领域库存降幅明显，半导体产业逐渐走出低谷期。半导体库存周期主要分为主动补库存、被动补库存、主动去库存、被动去库存四个阶段，其中被动去库存一般出现于产业周期底部和需求侧修复后，对应着美林时钟的复苏期。

根据全球主要半导体厂商财报梳理，虽然整体库存周期仍高于行业常规库存水位线，但是 CPU、模拟芯片、射频芯片、传感器、功率器库存连续两个季度降幅明显，存储芯片 2023Q3 库存水位也开始下降，预计本轮库存周期将逐步从主动去库存转向被动去库存，开启新一轮行业上行周期。

图12：库存与需求和供给的关系



资料来源：芯八哥，中国银河证券研究院

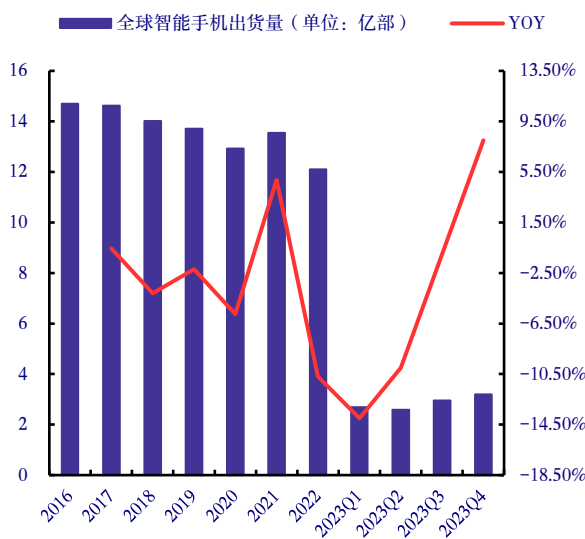
表1：半导体各细分领域头部厂商平均库存周期（单位：天）

	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3
CPU\GPU\	84.67	86.00	86.67	87.67	95.67	95.83	102.83	118.83	150.33	139.50	133.33
FPGA\SOC											
MCU\处理	84.20	86.40	88.00	93.00	106.80	112.00	122.80	133.00	194.20	178.80	185.50
器											
存储芯片	92.33	92.67	92.67	104.67	69.33	107.25	121.00	144.75	155.00	184.75	151.00
模拟芯片	98.86	95.57	97.57	93.00	102.29	103.71	113.57	121.43	173.71	164.29	163.00
射频芯片	86.50	93.50	101.00	108.00	118.00	141.50	152.25	169.25	189.75	187.75	155.75
传感器	95.25	105.50	123.75	129.25	195.50	212.25	244.50	227.50	317.00	277.25	236.00
功率器件	99.50	100.67	95.83	97.17	102.00	104.83	108.67	114.17	128.17	130.83	137.67
被动件	103.33	106.67	110.00	114.17	138.00	153.17	151.50	147.50	146.17	136.67	142.67

资料来源：芯八哥，中国银河证券研究院

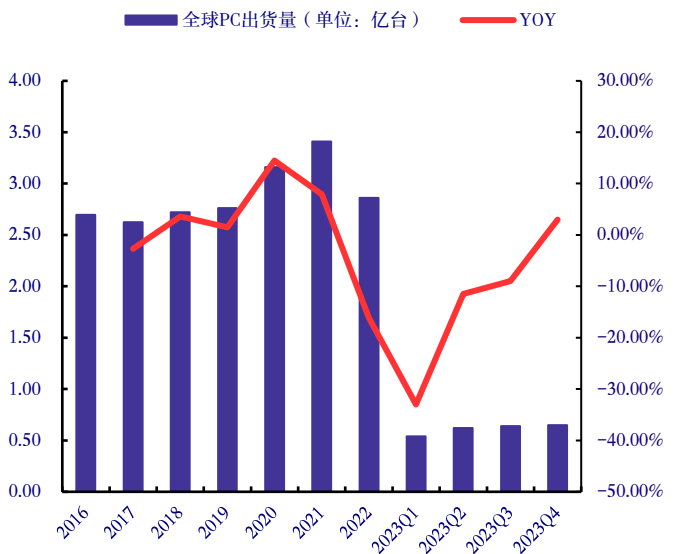
需求端：下游需求结构性改善，智能手机、PC 率先复苏，AI 加持。智能手机和 PC 是半导体应用终端两个最大的市场，2023Q2 智能手机和 PC 出货量降幅开始收窄；2023Q4，智能手机和 PC 市场分别结束连续 7、8 个季度的同比下滑，半导体行业增长能见度提高。目前，以 AI 技术为核心正推进全球迎来“智能化”改造，叠加上次手机换机潮距今已 3 年、Win10 操作系统向 Win11 迭代加速的影响，预计手机和 PC 将迎来新一轮换机潮，为半导体行业发展注入动力。

图13：全球智能手机出货量和增长



资料来源：Canalys, IDC, 中国银河证券研究院

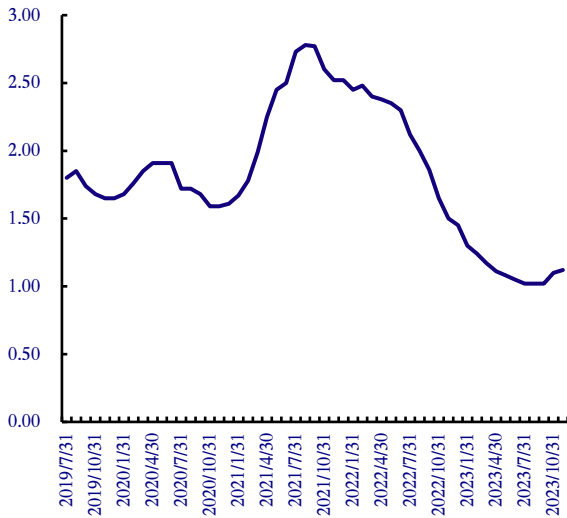
图14：全球PC出货量和增长情况



资料来源：Canalys, 中国银河证券研究院

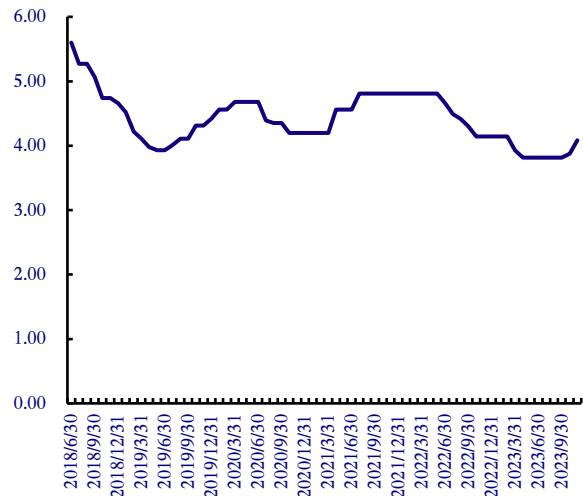
价格端：半导体风向标—存储芯片价格止跌回升。存储芯片是半导体业内最大的细分市场，占据近 30%的份额；应用领域可以覆盖消费电子、工业、医疗、汽车、航空航天等各个领域；且标准化程度高、用户粘性小、具备大宗商品属性，因此其市场变化与半导体行业变化基本一致，被称为半导体行业的风向标。2023 年 7 月，虽然整体芯片采购需求不振，但是部分存储厂商客户已接受芯片厂对 DRAM、NAND 的涨价，因此 7-9 月合约价格未发生明显变化，止跌信号浮出水面。2023 年 10 月，在消费电子需求端温和复苏的背景下，DRAM 和 NAND Flash 均价全面上涨，释放了半导体行业复苏信号。

图15: DDR4/4GB/256Mx16 合约价格 (单位: 美元)



资料来源: 同花顺, 中国银河证券研究院

图16: NAND Flash 128Gb 16Gx8 MLC 合约价格 (单位: 美元)



资料来源: 同花顺, 中国银河证券研究院

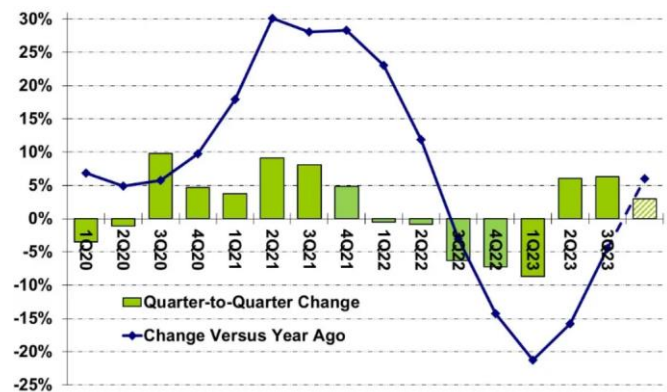
从库存、需求、价格端来看, 2024 年半导体行业有望迎来向上拐点。WSTS 数据显示, 2017-2022 年间, 全球半导体行业销售额由 4122 亿美元增长至 5735 亿美元, 年均复合增长率为 6.83%。2023 年全球半导体行业市场规模预计同比下降 9.31%至 5201 亿美元, 但是 2023Q4 全球半导体市场规模同比增长 6%, 为 2024 年两位数的同比增长奠定了基础。预计 2024 年全球半导体市场复苏, 销售额将达到 5883.64 亿美元, 同比增长 13.1%。

图17: 全球半导体行业销售额 (单位: 亿美元)



资料来源: WSTS, 中国银河证券研究院

图18: 2020Q1-2023Q4 半导体行业销售额变化情况



资料来源: WSTS, 中国银河证券研究院

(二) 受益于本土市场规模优势, 国内封测厂商高速发展

半导体产业链从上至下可分为设计、制造、封测三大环节, 按照世界集成电路产业三业结构合理占比为 3: 4: 3, 我国集成电路封测业的比例也占比约 30%左右, 处于较为理想位置。在封测环节中, 封装主要指安装集成电路芯片外壳的过程, 包括将制备合格的芯片、元件等装配到载体上, 采用适当

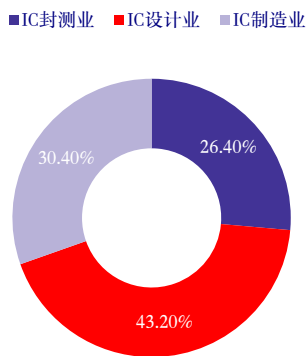
的连接技术形成电气连接，安装外壳，构成有效组件的整个过程，价值占比约为封测环节的 80-85%；测试的主要作用是检测电路存在的问题、问题出现的位置和修正问题的方法，价值占比约为 15-20%。

图19：集成电路产业链简图



资料来源：Yole，深圳半导体行业协会，中国银河证券研究院

图20：2021 年中国集成电路产业三业占比



资料来源：中国半导体行业协会，中国银河证券研究院

图21：半导体封装工艺

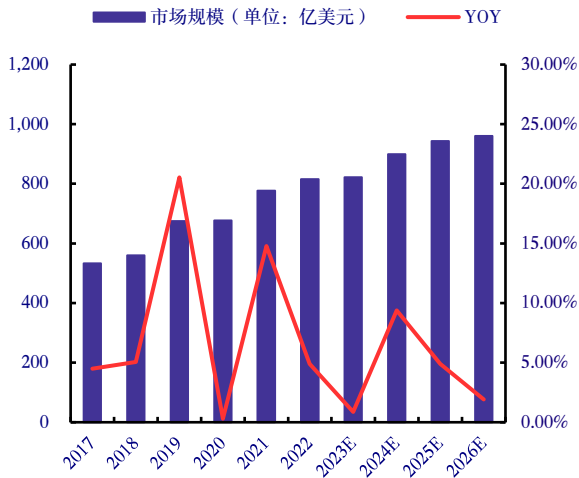


资料来源：上海新阳招股说明书，中国银河证券研究院

作为半导体产业链的核心环节之一，全球集成电路封装测试行业的市场规模随着半导体行业的发展不断扩容。根据 Yole 数据，2017-2022 年封测行业规模从 533 亿美元增长至 815 亿美元，CAGR 为 8.86%。虽然 2023 年受宏观环境影响，同比增速可能放缓至 0.86%，但是随着半导体行业的复苏以及先进封装的渗透，**预计 2026 年全球封测行业的市场规模将达到 961 亿美元。**

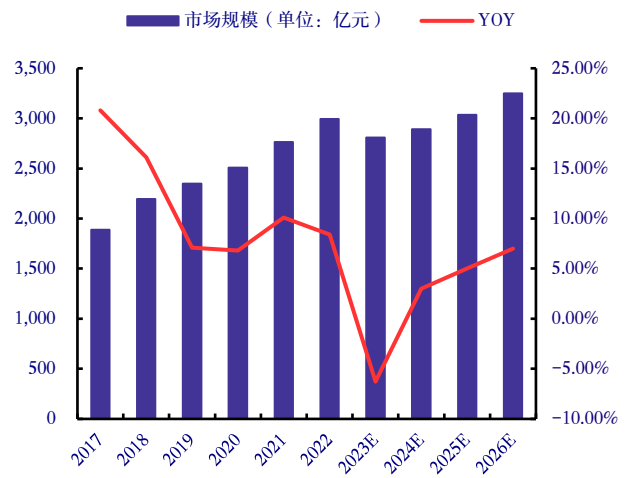
我国封测行业也在物联网、5G 通信、人工智能、大数据等新技术的影响下快速扩容，2017-2022 年以 9.65% 的年均复合增速从 1889.7 亿元增长至 2995 亿元。Yole 预测数据显示，2026 年，**我国封测行业市场规模将达到 3248.4 亿元，继续以 48.29% 的市场份额称霸全球（按照美元：人民币=1：7 计算）。**

图22：2017-2026年 全球集成电路封装测试行业规模及增长率



资料来源：Yole, JW Insights, 中国银河证券研究院

图23：2017-2026年 中国封装测试市场规模及增长率



资料来源：Yole, JW Insights, 中国银河证券研究院

按照实际运营情况，全球封测企业主要分为两类，一类是从属于垂直整合制造商（IDM）的封测厂，另一类则是独立的封测代工厂（OSAT）。IDM 企业拥有自有品牌，业务范围贯穿设计、制造到封测环节，甚至包含销售。OSAT 企业则没有自己的品牌，为设计、制造客户提供封装测试代工服务。半导体产业发展初期多采用 IDM 生产模式，但是随着下游终端需求变化加速，IDM 模式效益逐渐下降，轻资产的设计公司不断成长，IDM 企业内部产能不足外溢的订单推动了 OSAT 企业快速发展。

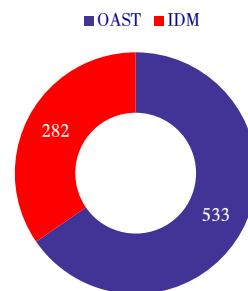
Gartner 数据显示，2013 年以后 OSAT 模式的产业规模就超过了 IDM 模式，2022 年 OSAT 全球销售额为 533 亿美元，占据封测行业市场规模的 65.4%。随着产品工业化程度的加深，社会分工越加专业化，预计建设资金投入少，可以满足微型化、强功能性和高度定制化的 **Fabless+Foundry+OSAT** 的模式将成为半导体行业发展的主要模式。

图24：集成电路制造产业链上下游分工模式



资料来源：亿渡数据, 中国银河证券研究院

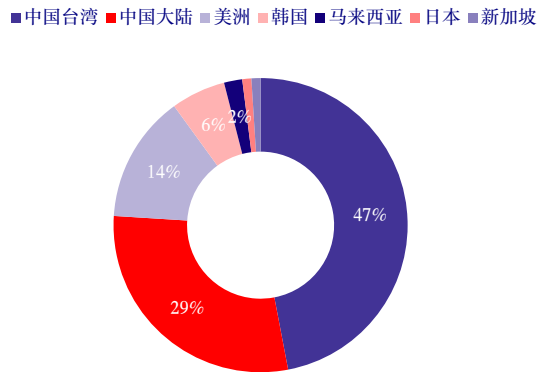
图25：2022年封测行业 IDM 模式和 OSAT 模式的市场结构（单位：亿美元）



资料来源：Gartner, 中国银河证券研究院

封装测试行业具有较强的代工属性，属于资金密集型、人员密集型产业，容易形成集群效应。在半导体产业转移、人力资源成本优势、税收优惠等因素的推动下，亚太地区逐渐变成了集成电路封测的产业中心。Gartner 数据显示，2022 年亚太地区占据全球委外封测市场超 80% 的市场份额，其中中国大陆地区市场份额占比为 29%。我国厂商将充分受益于本土超大规模市场优势以及封测产业中心地位，保持稳中有进的发展。

图26：2022 年按地域划分委外半导体封测营收占比



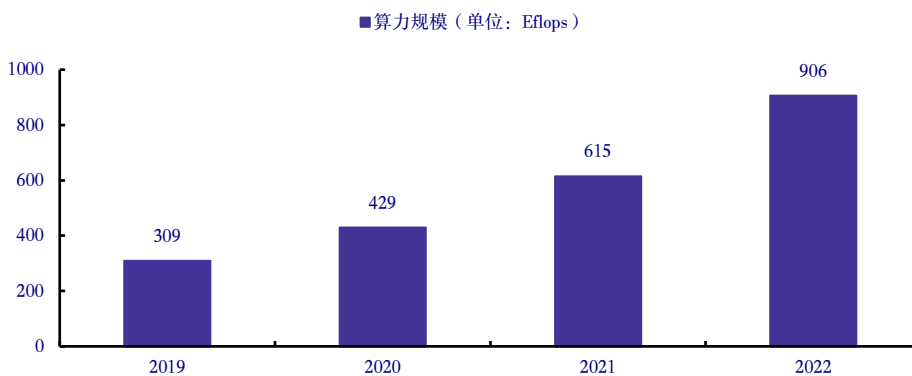
资料来源：Gartner，中国银河证券研究院

三、先进封装贡献主要市场增量，2.5D 和 3D 封装蓄势待发

（一）后摩尔定律时代，先进封装重要性逐步显现

算力指的是数据的处理能力，它广泛存在于手机、PC、超级计算机等各种硬件设备中，是数字经济时代的关键生产力要素，也是人工智能应用的基础。随着数字经济和实体经济深度融合的加速，以 AIGC 为代表的人工智能大模型等新应用、新需求的崛起，算力规模快速增长。根据中国信通院测算，2022 年全球计算设备算力总规模同比增长 47%，达到 906EFLOPS，预计未来 5 年全球算力规模将以超过 50% 的速度继续增长。芯片是算力的载体，旺盛的算力需求也对传统半导体工艺发起了挑战。

图27：2019–2022 年全球算力规模



资料来源：中国信通院，中国银河证券研究院

目前通过工艺提升芯片算力，主要有两种方式。1) **先进制程**：单位面积芯片算力会随着工艺节点的进步而提升，从 65nm 到 90nm 制程下的 GPU，先进工艺节点晶体管密度和工作频率均显著提高，从而带来芯片整体算力的提升。根据摩尔定律经验，集成电路上可以容纳的晶体管数目每 18 个月便会提升 1 倍，然而随着先进制程进入 3nm 时代，摩尔定律已经受到了物理极限和工艺成本的双重挑战。2) **先进封装**：先进封装可以优化连接方式、实现异构集成、提高芯片的功能密度，从而提升芯片算力，因而是超越摩尔定律方向中的重要赛道。21 世纪初，以 MEMS、TSV、FC 等为代表的先进封装技术引

领封测行业发展，目前平面封装正在向 2.5D/3D chiplet 堆叠异构集成封装技术升级跃迁，为芯片算力提升带来了新思路。先进工艺作为芯片算力提升的关键推动力，我们认为“后摩尔定律时代”先进封装将不断发力。

图28：英伟达 GPU 算力和工艺节点的关系

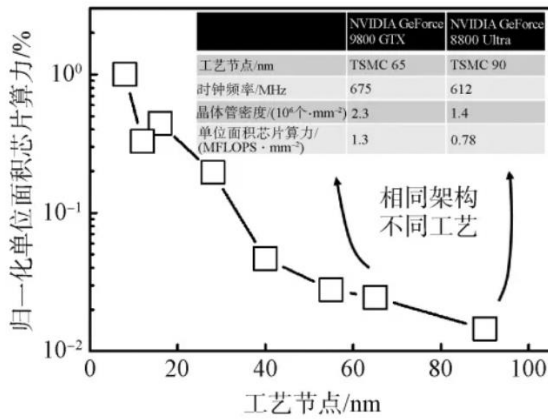


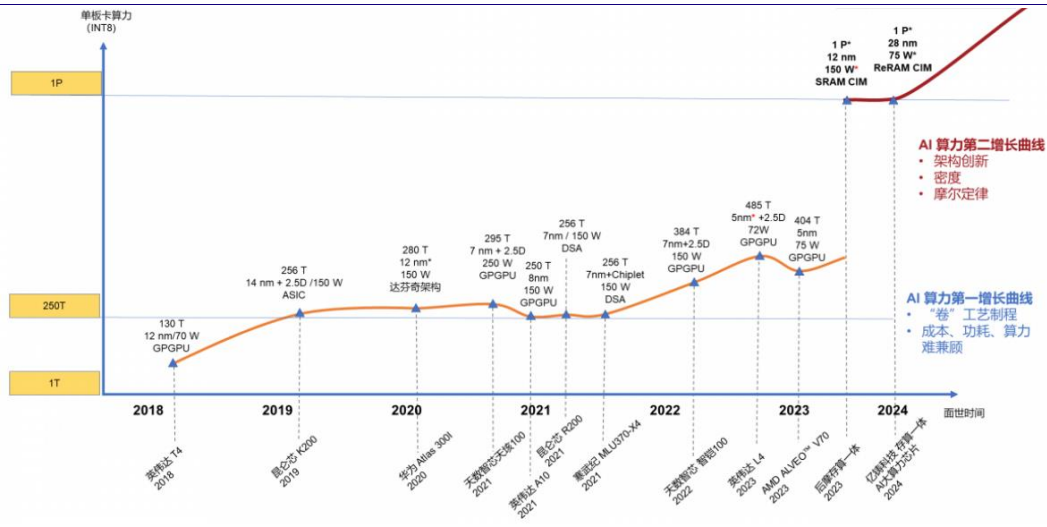
图29：异构堆叠芯片图示



资料来源：《前瞻科技》，中国银河证券研究院

资料来源：世界半导体论坛，中国银河证券研究院

图30：AI 算力第一及第二增长曲线

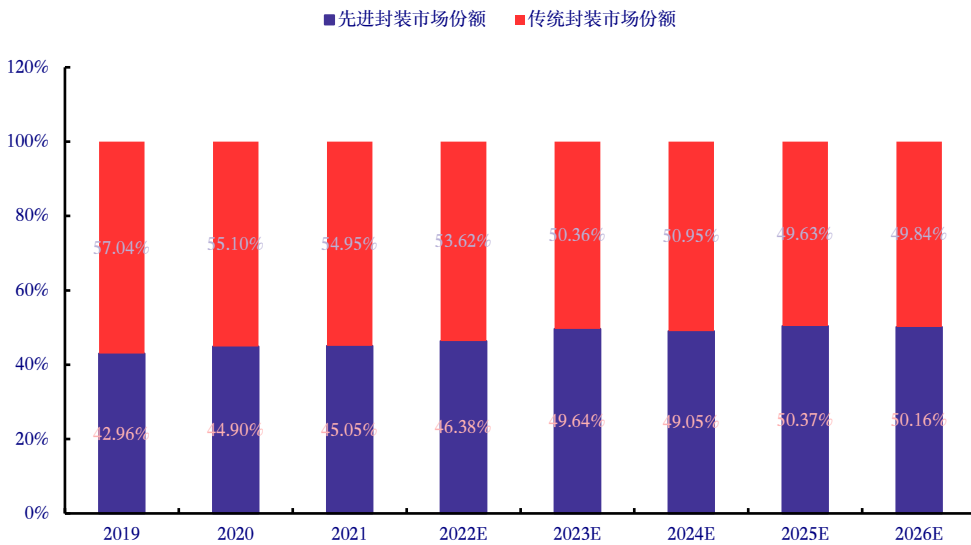


资料来源：电子工程特辑，中国银河证券研究院

随着高性能计算应用场景的不断拓宽，对算力芯片性能要求的不断提升，先进封装将加速渗透。根据 Yole 数据，2021-2026 年全球先进封装市场规模将从 350 亿美元增长至 482 亿美元，CAGR 将超过行业年复合增速（4.34%）达到 6.61%，市场份额也将于 2025 年超过 50%。

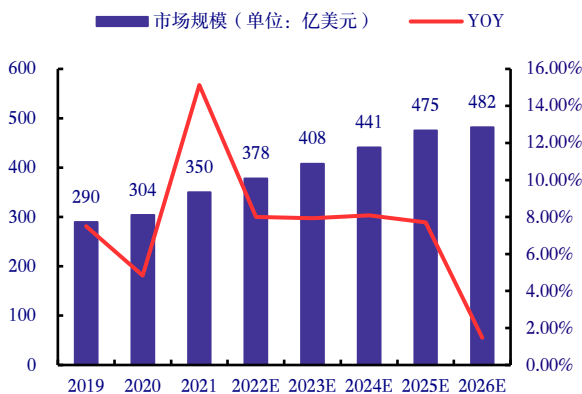
然而，我国先进封装发展处于相对早期的阶段，2022 年我国先进封装市场份额仅有 16.94%，远低于全球先进封装的市场份额，仍是一片蓝海。我国已有先进封装能力的厂商有望风口逐浪，优先构筑竞争新优势。

图31：2019–2026 年全球传统封装和先进封装占比情况



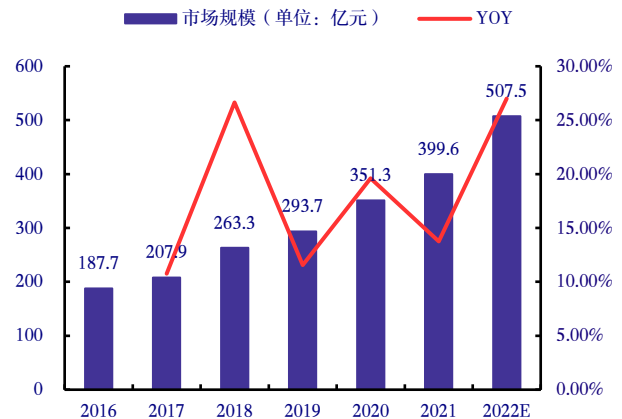
资料来源：Yole, JW Insights, 中国银河证券研究院

图32：2019–2026 年全球集成电路先进封装行业规模及增长率



资料来源：Yole, JW Insights, 中国银河证券研究院

图33：2016–2022 年中国先进封装市场规模及增长率

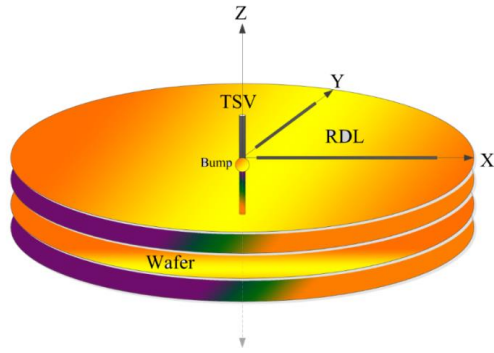


资料来源：SEMI, 中国银河证券研究院

(二) Chiplet 解决方案是底层基础，2.5D 和 3D 封装蓄势待发

从工艺技术来看，先进封装主要有四个要素，1) **Bump**：起到界面之间电器连接和应力缓冲的作用，主要应用于倒装（FlipChip）工艺中。凸点间距的减小和凸点密度的提升可以带动带宽和功耗双提升，目前凸点间距已经发展到了最小 5 微米。2) **RDL**：用于 XY 平面的电气延伸和互联，对 IO 端口进行重新布局，主要应用于 FIWLP 和 FOWLP 工艺中。3) **Wafer**：在 wafer 上制作硅基板实现 2.5D 集成，或者用于 WLP 晶圆级封装，作为 WLP 的承载晶圆。4) **TSV**：Z 轴电器延伸和互联的作用，主要用于 2.5D 封装或 3D 封装，其中 2.5D TSV 指的是硅转接板 Interposer 上的 TSV，3D TSV 指的是贯穿芯片体之中、连接上下层芯片的 TSV。

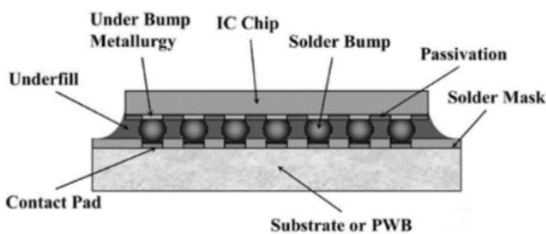
图34：先进封装四要素



资料来源：21ic 电子网，中国银河证券研究院

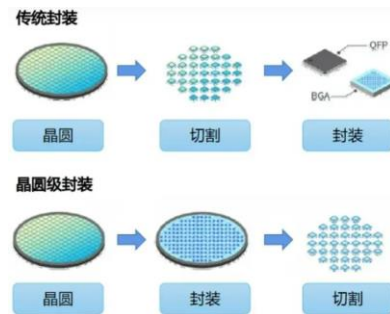
从先进封装的具体形式和应用场景来看，**1) Flip-chip**：将芯片翻转并安装在封装基板上，然后通过微小的焊点或导电胶水进行连接，可广泛应用于 CPU、GPU、MCU、传感器等多种芯片中。**2) WLCSP**：先在整片晶圆上进行封装和测试，再切割成一个个的 IC 颗粒，封装后的体积即等同 IC 裸晶的原尺寸，主要用于智能手机、可穿戴设备等小巧轻薄的设备中。**3) Fan-out**：从半导体裸晶的断点上拉出需要的电路至重分布层，进而形成封装，其凸点 Bump 可以超出裸片 Die 的面积，提供更多的 IO 接口，核心市场包括基带、电源管理及射频收发器等单芯片应用，也可以用于处理器、存储器等输入输出数据量更大的应用。**4) 2.5D/3D**：在同一个封装体内于垂直方向叠放两个以上芯片的封装技术，区别在于是否需要中介层，主要用于高性能计算和高级内存技术中，**是封装技术发展的必然趋势之一。**

图35：倒装芯片封装基本结构



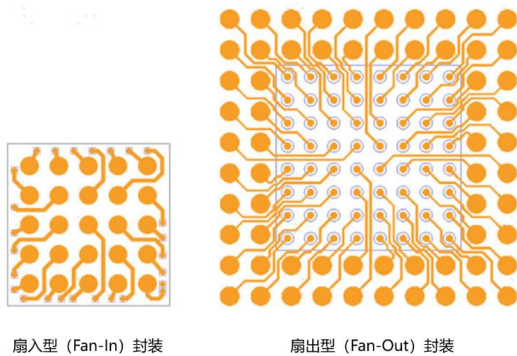
资料来源：芯语，中国银河证券研究院

图36：传统封装和晶圆级封装的区别



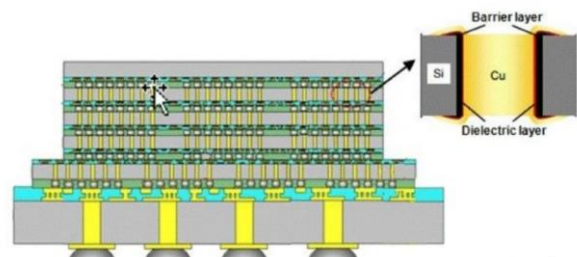
资料来源：智芯仿真，中国银河证券研究院

图37：扇入型封装和扇外型封装布线上的区别



资料来源：电子发烧友，中国银河证券研究院

图38：3D 封装截面图



资料来源：合明科技，中国银河证券研究院

图39：终端应用对先进封装的需求

应用领域	CPU/GPU	APU	DPU	MCU	ASIC	FPGA	存储	传感器	模拟	光电子
人工智能					FC, FO					
智能驾驶	FC, 2.5D/3D, FO, SiP	FC, FO, ED		FC, WB, QFN, WLCSP		FC, 2.5D/3D, FO		FC, FO, WB, QFN, WLCSP, SiP	FC, FO, WB, QFN, ED, SiP	
AR/VR										
HPC			FC, FO, ED			FC, 2.5D/3D, FO				FC, 2.5D/3D, WB, SiP
IoT				FC, WB, QFN, WLCSP			FC, 3D, WB, QFN, WLCSP, SiP	FC, FO, WB, QFN, WLCSP, SiP		
5G	FC, 2.5D/3D, FO, SiP								FC, FO, WB, QFN, ED, SiP	FC, 2.5D/3D, WB, SiP
手机通信		FC, FO, ED						FC, FO, WB, QFN, WLCSP, SiP		
区块链	FC, 2.5D/3D, FO				FC, 2.5D/3D, FO					

资料来源: JW Insights, 中国银河证券研究院

Chiplet 技术是一种利用先进封装方法将不同工艺/功能的芯片进行异构集成的技术，该技术的核心思想是先分后合，即先将单芯片中的功能块拆分出来，再通过先进封装模块将其集成为大的单芯片。该技术可以提高良率、摆脱制造工艺的限制、降低成本、加速芯片的迭代速度、提高芯片的可拓展性、且成本更低，受益更高。实现 Chiplet 工艺的过程中，架构设计是分的关键，先进封装则是合的关键。按封装材料和工艺划分，Chiplet 的实现方式主要包括 MCM、2.5D 封装（CoWoS、EMIB 等）和 3D 封装（SoIC 等）。

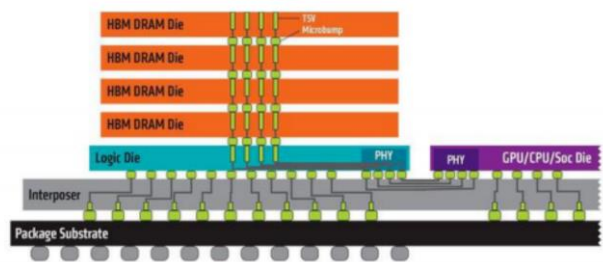
HBM 是一种新型的 CPU/GPU 内存芯片，技术核心是将多个 DDR 芯片堆叠在一起后和 GPU 封装在一起，从而实现大容量、高位宽的 DDR 组合阵列。HBM 从封装级别解决了内存的延迟和密度，支持更高速率的带宽，为克服阻碍高性能应用程序的内存访问障碍提供了机会。HBM 的实现方式也主要包括 2.5D 封装和 3D 封装。

图40：Chiplet 封装图示



资料来源: 合明科技, 中国银河证券研究院

图41：HBM 的基本结构



资料来源: AMD, 中国银河证券研究院

从先进封装技术平台细分来看，FC 应用最为广泛，2022 年占据 75% 左右的市场份额，预计到 2026 年仍将以 70% 左右的市场份额占据主流；2.5D/3D 封装的市场规模将在 AI、HPC、数据中心等场景和 Chiplet、HBM 等新需求的催化下在 2020-2026 年间以 25% 的 CAGR 高速增长；扇外型封装也将以 15% 的年均复合增速紧随其后。先进封装的各技术平台并不完全是迭代关系，因此技术布局全面的公司将在先进封装加速渗透的过程中优先受益。

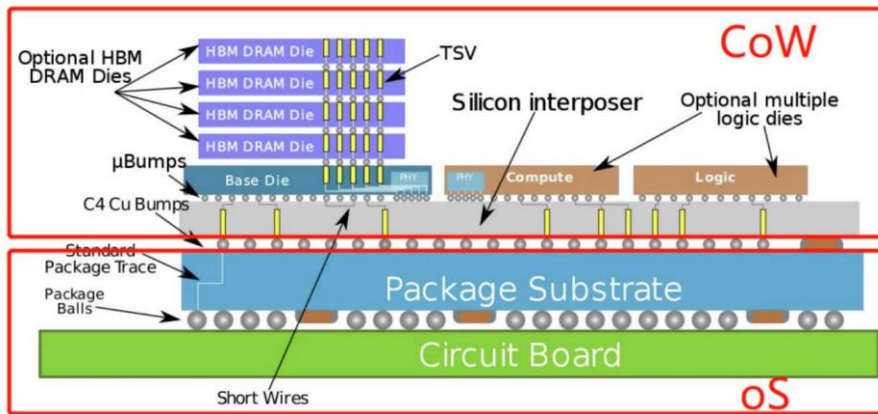
表2: 先进封装细分市场情况

	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	CAGR (2020-2026)
Fan-out	14.06	14.75	20.00	22.05	25.60	28.99	31.60	34.73	15.00%
WLCSP	20.68	23.71	26.85	26.98	28.19	28.21	30.33	31.25	5.00%
Flip-chip	239.88	244.85	278.57	290.94	307.07	315.32	329.14	340.32	6.00%
2.5D\3D	17.58	20.57	28.55	38.33	48.24	58.15	66.81	73.67	24.00%

资料来源: Yole, JW Insights, 中国银河证券研究院

2.5D 封装中的代表技术包括英特尔的 EMIB、台积电的 CoWoS、三星的 I-Cube, 其中 CoWoS 于 2013 年在赛灵思 28nm 的 FPGA 上量产, 之后随着 AI 的发展被大量采用, 包括英伟达的 GP100、H100、谷歌的 TPU2.0 等, 该封装技术已成为高性能和高功率设计的实际行业标准, 也是市面上算力芯片的首选方案。在 CoWoS 封装的分工中, OSAT 厂商多承担和 FCBGA 类似的 OS 封装环节, 然而 2023 年四季度在相关 AI Server、高端 AI 芯片等需求的带动下, CoWoS 需求的大幅提升导致台积电产能吃紧, 有技术储备和能力去承接台积电外溢订单的 OSAT 厂商将占据先发优势。

图42: CoWoS 封装截面图



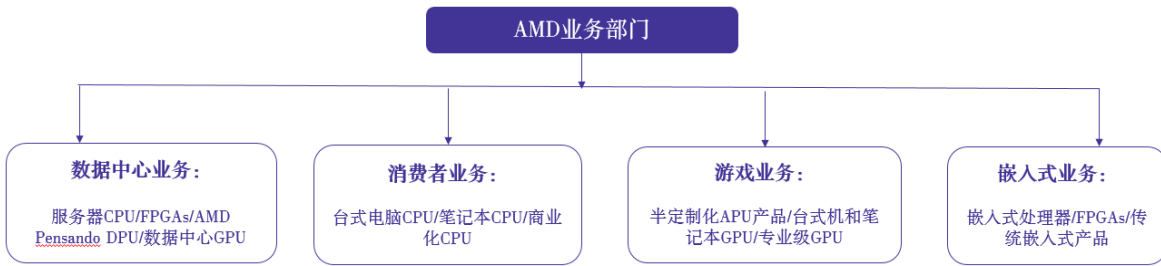
资料来源: 智能计算芯世界, 中国银河证券研究院

四、精准卡位高端封测, 绑定 AMD 共享 AI 红利

(一) 公司与 AMD 合作+合资, 共享 AI 红利

AMD 成立于 1969 年, 早期以 IDM 垂直整合模式起家; 2015 年将苏州和槟城封测厂的 85% 股权出售给通富微电后, 转型为 Fabless 公司; 2022 年完成对赛灵思的收购补齐产品矩阵拼图。目前 AMD 主营产品包括面向消费者业务的 CPU、面向游戏业务的 GPU、面向数据中心业务的 CPU\GPU\DPU、以及面向嵌入式业务的 FPGA\SoC 等。

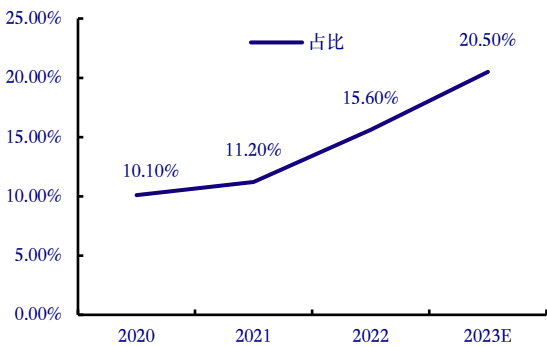
图43：AMD 主营业务分类



资料来源：AMD，中国银河证券研究院

数据中心业务：算力需求的激增同步带来的是数据中心市场规模的不断扩大，服务器 CPU 和 GPU 市场高速增长。**1) 服务器 CPU**：英特尔凭借 x86 架构一直主导 CPU 市场，但是 AMD 市占率从 2020 年的 10.1% 预计提升至 2023 年的 20.5%，逐步蚕食英特尔的市场份额。**2) 服务器 GPU**：2023 年 AMD 新发布的 MI300 系列与英伟达 H100 正面交锋，其 HBM（高带宽内存）密度是英伟达 H100 的 2.4 倍，HBM 带宽是 H100 的 1.6 倍，且性价比高，有望和英伟达一起成为科技公司的首选。

图44：AMD 服务器处理器出货量占比



资料来源：Digitimes Research，中国银河证券研究院

图45：MI300 和英伟达 H100 对比

AMD Instinct™ MI300X GPU vs. Competition				
	MI300X (top left)	H100 5XM	AMD Instinct™ Advantage (top right)	
HPC Performance (Peak Theoretical)	TBP	750W	700W	-
	Memory Capacity	192 GB HBM3	80GB HBM3	2.4x
	Memory Bandwidth (Peak Theoretical)	~5.3 TB/s	3.3TB/s	1.6x
	FP64 Matrix / DGEMM (TFLOPS)	163.4	66.9 (Tensor)	2.4x
	FP32 Matrix / SGEMM (TFLOPS)*	163.4	N/A	N/A
	FP64 Vector / FMA64 (TFLOPS)	81.7	33.5	2.4x
AI Performance (Peak Theoretical)	FP32 Vector / FMA32 (TFLOPS)	163.4	66.9	2.4x
	TF32 (Matrix)	653.7	494.7	1.3x
	TF32 w/ Sparsity (Matrix)	1307.4	989.4	1.3x
	FP16 (TFLOPS)	1307.4	133.8 / 989.4 (Tensor)	9.8x 1.3x
	FP16 w/Sparsity (TFLOPS)	2614.9	1978.9 (Tensor)	1.3x
	BFLOAT16 (TFLOPS)	1307.4	133.8 / 989.4 (Tensor)	9.8x 1.3x
	BFLOAT16 w/Sparsity (TFLOPS)	2614.9	1978.9 (Tensor)	1.3x
	FP8 (TFLOPS)	2614.9	1978.9	1.3x
	FP8 w/Sparsity (TFLOPS)	5229.8	3957.8 (Tensor)	1.3x
	INT8 (TOPS)	2614.9	1978.9	1.3x
INT8 w/Sparsity (TOPS)	5229.8	3957.8 (Tensor)	1.3x	

资料来源：AMD，中国银河证券研究院

消费者业务&游戏业务：PC 和手机一样具有高频交互属性，但是存储容量、设备空间等方面优势明显，是大模型的最优载体。自从 9 月英特尔启动业内首个 AI PC 加速计划以来，各大 PC 厂商与微软、高通、AMD、英特尔等合作推动 AI PC 研发计划，并预计于 2024-2025 年陆续上市。AI PC 的革新和 PC 换机潮的巧遇将引爆 AI 芯片的需求。

AMD 是少有的可以将 AI 加速块（NPU）集成到 CPU 的芯片厂商之一。AMD 最新推出的锐龙 8040 系列处理器在特定型号芯片内集成了 Ryzen AI NPU，其 AI 处理性能比之前的 AMD 型号高 1.6 倍，AI 算力从 10TOPS 来到了 16TOPS，提升幅度达到了 60%，同时整体算力从 33TOPS 增加到 39TOPS；2024 年全新升级的 8000G 系列桌面 APU 中的部分产品也具备独立 AI 引擎，算力达到 16TOPS，和移动端的锐龙 8040 系列相同。基于 AMD 在 CPU、GPU 领域的全方位布局以及产业地位，我们认为 AMD 业绩将在 AI 浪潮的推动下高速增长。公司是 AMD 重要的封测代工厂，占其订单总数的 80% 以上，将和 AMD 共享 AI 红利。

图46: AMD 锐龙 8040 系列处理器参数

型号	核心/线程	加速/基础频率	总缓存	TDP	NPU
AMD 锐龙 9 8945HS	8核/16线程	高达 5.2 GHz / 4.0 GHz	24MB	45W	有
AMD 锐龙 7 8845HS	8核/16线程	高达 5.1 GHz / 3.8 GHz	24MB	45W	有
AMD 锐龙 7 8840HS	8核/16线程	高达 5.1 GHz / 3.3 GHz	24MB	28W	有
AMD 锐龙 7 8840U	8核/16线程	高达 5.1 GHz / 3.3 GHz	24MB	28W	有
AMD 锐龙 5 8645HS	6核/12线程	高达 5.0 GHz / 4.3 GHz	22MB	45W	有
AMD 锐龙 5 8640HS	6核/12线程	高达 4.9 GHz / 3.5 GHz	22MB	28W	有
AMD 锐龙 5 8640U	6核/12线程	高达 4.9 GHz / 3.5 GHz	22MB	28W	有
AMD 锐龙 5 8540U	6核/12线程	高达 4.9 GHz / 3.2 GHz	22MB	28W	无
AMD 锐龙 3 8440U	4核/8线程	高达 4.7 GHz / 3.0 GHz	12MB	28W	无

资料来源: AMD, 中国银河证券研究院

图47: AMD 锐龙 8000G 系列处理器参数

型号	核心/线程	加速/基础频率	总缓存	TDP	NPU	价格
AMD 锐龙 7 8700G	8核/16线程	高达5.1GHz/4.2GHz	24MB	65W	有	\$329
AMD 锐龙 5 8600G	6核/12线程	高达5.0GHz/4.3GHz	22MB	65W	有	\$229
AMD 锐龙 5 8500G	6核/12线程	高达5.0GHz/3.5GHz	22MB	65W	无	\$179
AMD 锐龙 3 8300G	4核/8线程	高达4.9GHz/3.4GHz	12MB	65W	无	N/A

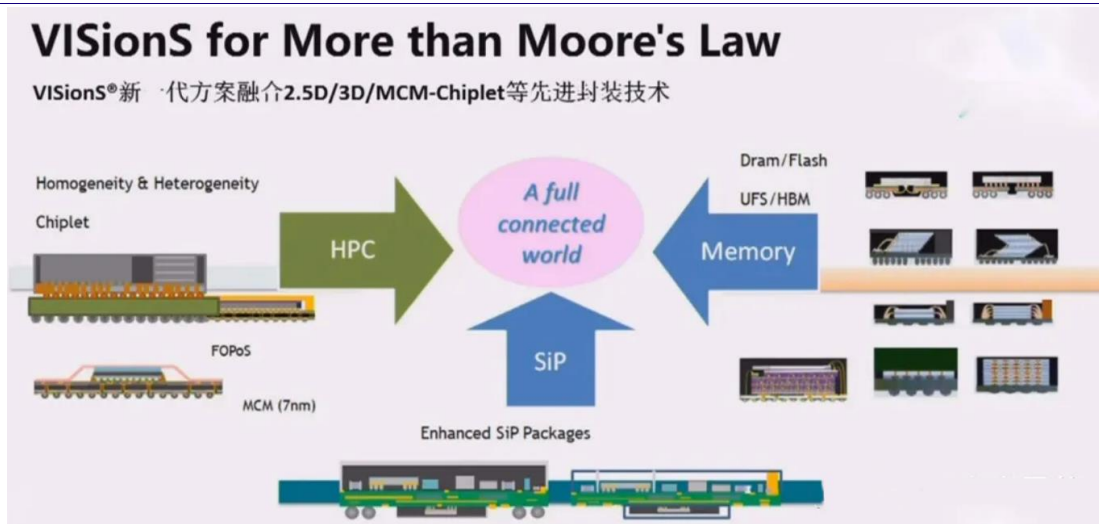
资料来源: AMD, 中国银河证券研究院

(二) 头部封测厂商，精准卡位高端封测

公司持续研发创新，积极开展专利布局，快速切入先进封装领域。公司目前已经建成了融合 2.5D、3D、MCM-Chiplet 等先进封装技术的 VISionS 的先进封装平台及超大尺寸 FCBGA 研发平台；自建的 2.5D/3D 产线全线通线，1+4 产品及 4 层/8 层堆叠产品研发稳步推进；基于 Chip Last 工艺的 Fan-out 技术，实现 5 层 RDL 超大尺寸封装（65×65mm）；超多芯芯片 FCBGA MCM 技术，实现最高 13 颗芯片集成及 100×100mm 以上超大封装，精准卡位高端封测，具备技术竞争优势。

2023 年上半年，公司实现了射频模组、通讯 SOC 芯片等产品大批量国产化生产；存储器产线和显示驱动产线稳步进入量产阶段；在功率半导体领域，公司已配合意法半导体等行业龙头完成了碳化硅模块（SiC）自动化产线的研发并实现了规模量产，再次印证了公司强大的技术实力。

图48: 通富微电 VISionS 先进封装平台

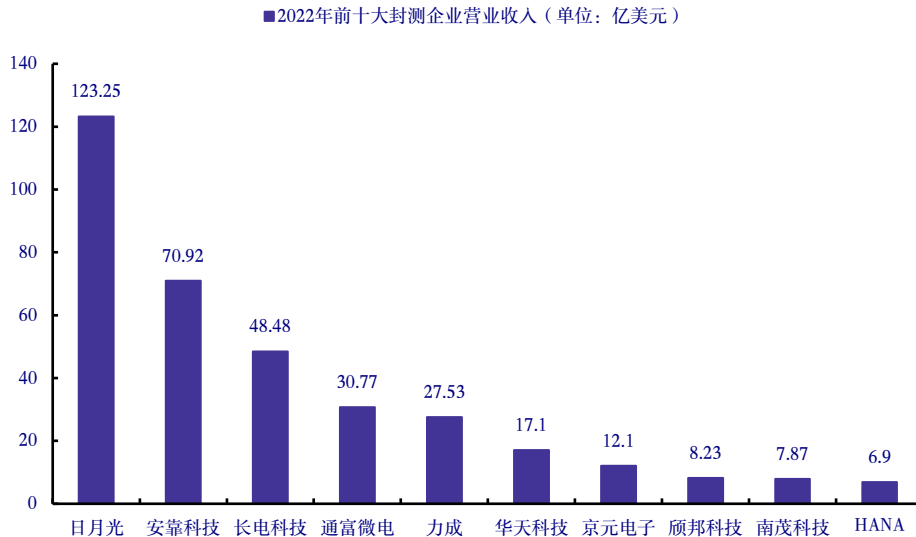


资料来源: 未来半导体, 中国银河证券研究院

封测行业具备开拓客户时间长，大规模量产客户粘性强、极少更换封测供应商的特点，因此良好的客户关系是封测厂的竞争优势之一。通富微电以超前的意识，主动融入全球半导体产业链，先后从富士通、卡西欧、AMD 获得了技术许可，得到了 AMD、MTK、紫光展锐、卓胜微、ST、TI 等多家头部企业的高度认可，客户资源覆盖国际巨头企业以及各个细分领域龙头企业，为公司稳定持续发展提供了有力保障。

通富微电进入半导体封测行业已 20 余年，是半导体封测产业变迁的实践者和参与者，在规模、技术能力、客户资源等方面接近国际先进水平。在全球前十大封测企业中，公司营收增速连续 3 年保持第一；根据芯思想研究院数据，2022 年公司在全球前十大封测企业中市占率增幅第一，营收规模排名进阶，首次进入全球四强。随着公司产品业务结构的进一步调整，凭借 7nm、5nm、FCBGA、Chiplet 等先进技术优势，与行业领先企业深度合作的客户优势，预计公司的业绩和市占率都将持续提升。

图49：2022 年全球半导体封测服务提供商收入前十名



资料来源：芯思想研究院，中国银河证券研究院

五、公司估值及投资建议

（一）盈利预测

关键假设如下：

集成电路封测业务：受益于 AI 浪潮来临、消费终端温和复苏、存储行业触底回升、AMD 业绩驱动等因素，假设 2023-2025 年公司集成电路封测业务收入分别为 231.27/276.54/317.77 亿元，同比增长 10%/20%/15%。同时受行业回暖带来的稼动率提升、附加值较高的先进封装业务不断发展、存储等下游行业产品价格上涨等因素共同作用，假设 2023-2025 年公司集成电路封测业务毛利率分别为 11.30%/14.10%/14.55%。

其他业务：受益于半导体行业触底反弹，假设 2023-2025 年公司其他业务收入分别为 5.6/7.28/9.46 亿元，同比增长 30%/30%/30%；假设 2023-2025 年公司其他业务毛利率分别为 28%/30%/30%。

我们预计，公司 2023-2025 年营业收入分别为 236.87/283.82/327.23 亿元，同比增长 10.54%/19.82%/15.3%，归母净利润为 1.43/10.63/14 亿元，同比增长-71.59%/645.36%/31.71%，EPS 分别为 0.09/0.70/0.92，当前股价对应 2023-2025 年 PE 为 231.57x/31.07x/23.59x，首次覆盖给予“推荐”评级。

表3：主要财务指标预测（2月19日）

	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（亿元）	214.29	236.87	283.82	327.23
收入增长率%	35.52	10.54	19.82	15.30
归母净利润（亿元）	5.02	1.43	10.63	14.00
利润增速%	-47.53	-71.59	645.36	31.71
毛利率%	13.90	11.70	14.50	15.00
摊薄 EPS(元)	0.33	0.09	0.70	0.92
PE	65.79	231.57	31.07	23.59
PB	2.39	2.36	2.19	1.99
PS	1.54	1.39	1.16	1.01

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

（二）相对估值

根据公司业务情况，我们选取集成电路封测代表性公司甬矽电子、华天科技、长电科技作为可比公司。截至2月19日，2023-2025年可比公司PE均值分别为64.02/25.97/17.59倍。考虑到公司是国内先进封装领域稀缺公司且新产品陆续放量，同时和国际头部厂商AMD深度合作、共享AI红利，给予公司2024年42倍PE，对应445.7亿市值。

表4：国内可比公司比较

股票名称	股票代码	EPS			PE		
		2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
甬矽电子	688362.SH	0.17	0.52	0.89	115.90	37.53	22.05
华天科技	002185.SZ	0.17	0.34	0.46	51.61	25.44	18.68
长电科技	600584.SH	1.00	1.64	2.04	24.55	14.95	12.03
平均值					64.02	25.97	17.59
通富微电	002156.SZ	0.09	0.70	0.92	198.61	26.65	20.23

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

（三）绝对估值

我们采用FCFF法分预测期（2023-2033年）、永续增长期（2033年及以后）两阶段对公司进行绝对估值，主要参数设定及依据如下表所示。在加权平均资本成本（WACC）正负波动0.1%、永续增长率（g）正负波动0.1%的情况下，公司合理每股价值区间为28.37-36.24元，对应市值区间为430.09-549.40亿元。

表5：FCFF估值参数假设及说明

	假设数值	假设数值依据说明
无风险收益率 Rf=	2.41%	以10年期国债收益率为参考
债务资本比重 Wd=	30.43%	取长期债务/（长期债务+所有者权益）
市场预期收益率 Rm=	4.67%	以电子板块10年平均收益水平为参考
贝塔系数 β=	0.51	取公司与半导体板块相关系数
债务资本成本 Kd=	4.25%	以5年期LPR为参考（3.95%）进行适当调整
加权平均资本成本 WACC=	3.86%	加权平均资本成本，计算可得
永续增长率 g=	2%	假设公司永续增长率2%

资料来源：wind，中国银河证券研究院

表6: FCFF 估值敏感性分析

永续增长 率 (g)	加权平均资本成本 (WACC)						
	3.56%	3.66%	3.76%	3.86%	3.96%	4.06%	4.16%
1.70%	32.73	30.70	28.88	27.22	25.70	24.32	23.05
1.80%	34.68	32.44	30.44	28.62	26.98	25.48	24.10
1.90%	36.87	34.38	32.16	30.17	28.37	26.74	25.25
2.00%	39.34	36.56	34.09	31.88	29.91	28.12	26.50
2.10%	42.15	39.01	36.24	33.79	31.61	29.65	27.87
2.20%	45.37	41.79	38.68	35.93	33.50	31.33	29.39
2.30%	49.19	45.07	41.53	38.43	35.71	33.30	31.15

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

六、风险提示

半导体行业复苏不及预期的风险: 封测是集成电路产业的后序工艺, 虽然已发展成为独立的子行业, 但是仍然直接受半导体景气周期影响。若半导体行业持续低迷, 会对封测厂商稼动率以及封测产品价格产生负面影响。

国际贸易摩擦激化的风险: 美国通过多项管制政策限制中国半导体行业发展。如果贸易战升级, 将导致关税继续增加, 产业链风险加剧。

人工智能发展不及预期的风险: 先进封装的发展主要受人工智能行业的驱动, 若人工智能应用的落地不及预期, 相关需求减少, 先进封装市场扩容速度也将放缓。

技术迭代和产品认证不及预期的风险: 封测行业具有技术密集、开拓客户时间长、客户粘性强的特点。如果技术迭代速度和产品认证速度不及预期, 将失去先发优势和客户优势。

图表目录

图 1: 通富微电的发展历史.....	5
图 2: 通富微电的七大生产基地.....	5
图 3: 通富微电的股权结构.....	6
图 4: 2018-2023Q3 公司营业收入（单位：亿元）及增长情况.....	6
图 5: 2016-2022 年各基地营收占比.....	7
图 6: 2018-2022 年境内外营收占比.....	7
图 7: 2018-2023Q3 公司归母净利润（单位：亿元）及增长情况.....	8
图 8: 2018-2023Q3 公司净利率及毛利率情况.....	8
图 9: 2018-2023Q3 公司 EBITDA（单位：亿元）及增长情况.....	8
图 10: 2018-2023Q3 公司销售、管理、研发、财务费用率情况.....	9
图 11: 2018-2023Q3 公司研发费用（单位：亿元）及增长情况.....	9
图 12: 库存与需求和供给的关系.....	9
图 13: 全球智能手机出货量和增长.....	10
图 14: 全球 PC 出货量和增长情况.....	10
图 15: DDR4/4GB/256Mx16 合约价格（单位：美元）.....	11
图 16: NAND Flash 128Gb 16Gx8 MLC 合约价格（单位：美元）.....	11
图 17: 全球半导体行业销售额（单位：亿美元）.....	11
图 18: 2020Q1-2023Q4 半导体行业销售额变化情况.....	11
图 19: 集成电路产业链简图.....	12
图 20: 2021 年中国集成电路产业三业占比.....	12
图 21: 半导体封装工艺.....	12
图 22: 2017-2026 年全球集成电路封装测试行业规模及增长率.....	13
图 23: 2017-2026 年中国封装测试市场规模及增长率.....	13
图 24: 集成电路制造产业链上下游分工模式.....	13
图 25: 2022 年封测行业 IDM 模式和 OSAT 模式的市场结构（单位：亿美元）.....	13
图 26: 2022 年按地域划分委外半导体封测营收占比.....	14
图 27: 2019-2022 年全球算力规模.....	14
图 28: 英伟达 GPU 算力和工艺节点的关系.....	15
图 29: 异构堆叠芯片图示.....	15
图 30: AI 算力第一及第二增长曲线.....	15
图 31: 2019-2026 年全球传统封装和先进封装占比情况.....	16
图 32: 2019-2026 年全球集成电路先进封装行业规模及增长率.....	16
图 33: 2016-2022 年中国先进封装市场规模及增长率.....	16
图 34: 先进封装四要素.....	17
图 35: 倒装芯片封装基本结构.....	17
图 36: 传统封装和晶圆级封装的区别.....	17
图 37: 扇入型封装和扇外型封装布线上的区别.....	17
图 38: 3D 封装截面图.....	17
图 39: 终端应用对先进封装的需求.....	18
图 40: Chiplet 封装图示.....	18
图 41: HBM 的基本结构.....	18
图 42: CoWoS 封装截面图.....	19
图 43: AMD 主营业务分类.....	20
图 44: AMD 服务器处理器出货量占比.....	20
图 45: MI300 和英伟达 H100 对比.....	20

图 46: AMD 锐龙 8040 系列处理器参数	21
图 47: AMD 锐龙 8000G 系列处理器参数.....	21
图 48: 通富微电 VISionS 先进封装平台	21
图 49: 2022 年全球半导体封测服务提供商收入前十名.....	22

表格目录

表 1: 半导体各细分领域头部厂商平均库存周期（单位：天）	10
表 2: 先进封装细分市场情况	19
表 3: 主要财务指标预测（2 月 19 日）	23
表 4: 国内可比公司比较.....	23
表 5: FCFE 估值参数假设及说明	23
表 6: FCFE 估值敏感性分析	24

附录：

（一）公司财务预测表

资产负债表（亿元）					利润表（亿元）				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	131.33	124.84	146.43	173.28	营业收入	214.29	236.87	283.82	327.23
现金	42.42	39.66	40.83	50.46	营业成本	184.49	209.16	242.67	278.15
应收账款	46.26	41.43	54.40	63.53	营业税金及附加	0.57	0.71	0.86	0.98
其它应收款	0.89	0.39	0.58	0.86	营业费用	0.66	0.93	1.14	1.34
预付账款	2.34	2.64	3.08	3.52	管理费用	5.53	7.06	8.51	10.14
存货	34.77	35.48	42.01	49.25	财务费用	6.34	7.31	7.62	8.06
其他	4.66	5.22	5.54	5.66	资产减值损失	-0.27	-0.02	-0.01	-0.02
非流动资产	224.96	221.83	229.08	238.36	公允价值变动收益	0.10	0.00	0.00	0.00
长期投资	3.97	4.78	5.84	7.14	投资净收益	-0.01	0.12	0.14	0.11
固定资产	151.29	142.96	143.57	145.73	营业利润	4.71	1.48	10.48	13.79
无形资产	3.59	3.88	4.01	4.28	营业外收入	0.02	0.00	0.00	0.00
其他	66.11	70.22	75.67	81.21	营业外支出	0.04	0.00	0.00	0.00
资产总计	356.29	346.67	375.51	411.64	利润总额	4.69	1.48	10.48	13.79
流动负债	137.48	124.60	136.03	147.22	所得税	-0.62	-0.10	-0.76	-1.26
短期借款	42.49	44.49	45.99	50.69	净利润	5.30	1.58	11.24	15.05
应付账款	60.32	46.48	50.56	54.08	少数股东损益	0.28	0.16	0.61	1.04
其他	34.66	33.63	39.48	42.44	归属母公司净利润	5.02	1.43	10.63	14.00
非流动负债	73.19	74.67	80.34	89.73	EBITDA	40.75	37.58	46.02	50.23
长期借款	60.26	64.47	70.14	79.53	EPS（元）	0.33	0.09	0.70	0.92
其他	12.94	10.20	10.20	10.20					
负债合计	210.67	199.27	216.37	236.95					
少数股东权益	7.28	7.44	8.06	9.10	主要财务比率	2022A	2023E	2024E	2025E
归属母公司股东权益	138.34	139.96	151.09	165.59	营业收入	35.52%	10.54%	19.82%	15.30%
负债和股东权益	356.29	346.67	375.51	411.64	营业利润	-50.15%	-68.55%	607.42%	31.51%
					归属母公司净利润	-47.53%	-71.59%	645.36%	31.71%
					毛利率	13.90%	11.70%	14.50%	15.00%
					净利率	2.34%	0.60%	3.75%	4.28%
					ROE	3.63%	1.02%	7.04%	8.46%
					ROIC	4.58%	3.39%	6.52%	7.26%
					资产负债率	59.13%	57.48%	57.62%	57.56%
					净负债比率	144.67%	135.19%	135.96%	135.64%
					流动比率	0.96	1.00	1.08	1.18
					速动比率	0.67	0.68	0.73	0.80
					总资产周转率	0.68	0.67	0.79	0.83
					应收帐款周转率	6.23	5.40	5.92	5.55
					应付帐款周转率	3.66	3.92	5.00	5.32
					每股收益	0.33	0.09	0.70	0.92
					每股经营现金	2.11	1.44	2.08	2.43
					每股净资产	9.12	9.23	9.96	10.92
					P/E	65.79	231.57	31.07	23.59
					P/B	2.39	2.36	2.19	1.99
					EV/EBITDA	8.08	11.18	9.30	8.63
					PS	1.54	1.39	1.16	1.01

现金流量表（亿元）				
	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	31.98	21.78	31.59	36.88
净利润	5.30	1.58	11.24	15.05
折旧摊销	29.91	28.79	27.92	28.39
财务费用	6.65	4.72	5.01	5.48
投资损失	0.01	-0.12	-0.14	-0.11
营运资金变动	-9.53	-12.34	-12.36	-11.84
其它	-0.36	-0.85	-0.09	-0.08
投资活动现金流	-71.96	-25.73	-34.94	-37.48
资本支出	-71.11	-25.78	-34.02	-36.28
长期投资	-2.72	-0.81	-1.06	-1.30
其他	1.86	0.86	0.14	0.11
筹资活动现金流	42.65	1.66	4.02	9.72
短期借款	6.14	2.00	1.50	4.70
长期借款	18.18	4.21	5.67	9.39
其他	18.33	-4.55	-3.15	-4.37
现金净增加额	4.14	-2.76	1.17	9.63

资料来源：公司数据 中国银河证券研究院

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

高峰，电子行业首席分析师。北京邮电大学电子与通信工程硕士，吉林大学工学学士。2年电子实业工作经验，7年证券从业经验，曾就职于渤海证券、国信证券、北京信托证券部。2022年加入中国银河证券研究院，主要从事硬科技方向研究。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。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。

银河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。银河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。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的6到12个月行业指数（或公司股价）相对市场表现，其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准，北交所市场以北证50指数为基准，香港市场以摩根士丹利中国指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅10%以上
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
		回避：相对基准指数跌幅5%以上
公司评级	公司评级	推荐：相对基准指数涨幅20%以上
		谨慎推荐：相对基准指数涨幅在5%~20%之间
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~5%之间
	回避：相对基准指数跌幅5%以上	

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn
 苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn
 上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn
 李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn
 北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn
 唐嫚羚 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn