

华虹公司 (688347.SH) : 振芯华彩, 如虹未来

股票投资评级: 买入|维持

吴文吉

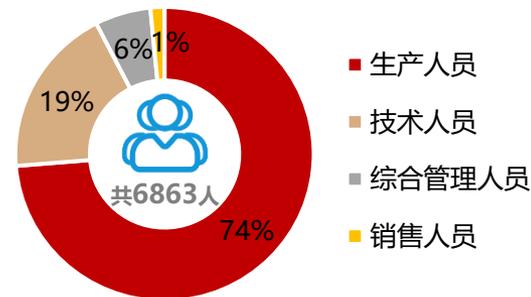
中邮证券研究所 电子团队

中邮证券

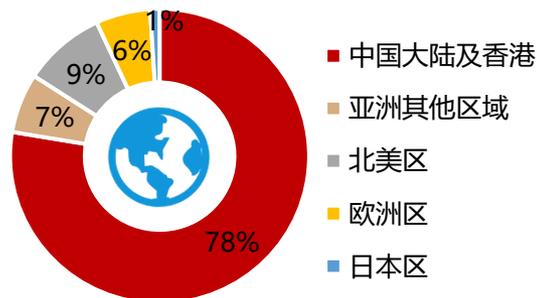
2024年8月9日

	华虹宏力			华虹无锡
	华虹一厂 HH Fab1	华虹二厂 HH Fab2	华虹三厂 HH Fab3	华虹七厂 HH Fab7
				
月产能 (万片)	6.5	6	5.3	9.45
主要工艺节点定位	95nm及以上	0.18μm及以上	90nm及以上	65/55nm及以上
晶圆尺寸	200mm	200mm	200mm	300mm
建成投产时间	1999	2007	2003	2019
地址	上海金桥基地	上海张江基地	上海张江基地	无锡基地

2023年末员工结构



2023年主营业务收入各地区占比



华虹九厂 (无锡二期项目)

投资
67亿美元

规划月产能
8.3万片

65/55-40nm

12吋
特色工艺

2023年6月项目正式开工,
2023年12月主厂房钢屋架
吊装完成

嵌入式非易失性存储器

独立式非易失性存储器

功率器件

模拟与电源管理

逻辑与射频



- **全球领先的特色工艺晶圆代工企业，持续精进五大工艺平台技术夯实全球化服务。**作为全球领先的特色工艺晶圆代工企业以及行业内特色工艺平台覆盖最全面的晶圆代工企业，公司立足于先进“特色 IC+功率器件”的战略目标，以拓展特色工艺技术为基础，提供包括嵌入式/独立式非易失性存储器、功率器件、模拟与电源管理、逻辑与射频等多元化特色工艺平台的晶圆代工及配套服务。根据TrendForce，公司是全球最大的智能卡IC制造代工企业以及国内最大的MCU制造代工企业；是全球产能排名第一的功率器件晶圆代工企业，也是唯一一家同时具备8吋及12吋功率器件代工能力的企业，公司的功率器件种类丰富度行业领先，拥有全球领先的深沟槽式超级结MOSFET以及IGBT技术成果。公司代工产品性能优越、可靠性高，在新能源汽车、工业、通讯、消费电子等终端市场广泛应用。公司客户覆盖中国大陆及中国台湾地区、美国、欧洲及日本等地，在全球排名前50名的知名芯片产品公司中，超过三分之一的企业与公司开展了业务合作，其中多家与公司达成研发与生产的战略性合作。
- **需求提振优化8吋产品结构，新建8.3万片/月12吋产线强化先进“特色IC+功率器件”战略目标。**公司有3座8吋晶圆厂和2座12吋晶圆厂（华虹制造项目在建），截至23年底，公司折合8吋月产能扩充至39.1万片，全年付运晶圆达到410.3万片。
- **1) 8吋产品方面**，23年全球半导体周期下行，随着产业链库存去化进程的持续，消费电子市场需求的逐步复苏，近期半导体市场出现提振信号，公司与之相关的图像传感器、电源管理等产品均在23Q4有较好的表现。后续受益于市场需求提振，公司将不断优化8吋产品结构，提升高价值产品比例。
- **2) 12吋产品方面**，华虹无锡的9.45万片月产能已完全释放，IC工艺节点覆盖90~65/55纳米，是全球领先的12吋特色工艺生产线，也是全球第一条12吋功率器件代工生产线。另外，投资达67亿美元的华虹制造项目于23年6月正式开工，12月主厂房钢屋架吊装完成，预计24Q4基本完成厂房建设并开始安装设备，25年开始投产，产能逐年增长至8.3万片/月。
- **中国大陆成熟制程晶圆代工产能份额（等效12吋晶圆）预计由22年的29%提升至27年的33%。**根据IC Insights，2022年全球总代工市场（纯晶圆代工厂和IDM）规模为1321亿美元，受益于无晶圆厂公司的增长和越来越多的采用“晶圆厂轻量化”战略的IDM的推动，预计2025年全球纯晶圆代工厂/IDM代工的规模分别增长至1251/261亿美元。从全球晶圆代工产能分布来看，TrendForce预计27年中国大陆的晶圆代工市场份额由22年的24%提升至28%，其中27年中国大陆先进制程晶圆代工产能份额预计维持在1%的情况下，中国大陆成熟制程晶圆代工产能份额预计由22年的29%提升至27年的33%。

- **盈利预测：**我们预计公司2024-2026年营业收入175/191/211亿元，归母净利润7/20/25亿元，对应2024/2025/2026年的PE分别为83/28/23倍，PB分别为1.32/1.27/1.19倍。
- **风险提示：**未能紧跟工艺节点、工艺平台等技术迭代，技术人才流失或无法获得相应人才的风险；行业需求下降的风险，供应链风险；业绩波动、主营业务毛利率波动、汇率波动、依赖境内运营子公司股利分配的风险，税收优惠政策风险；市场竞争加剧、国际贸易摩擦、产业政策变化的风险；宏观经济波动和行业周期性的风险；公司现行的治理结构与中国境内设立的A股上市公司存在差异等其他风险。

盈利预测和财务指标

项目\年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	16,232	17,490	19,109	21,149
增长率(%)	-3.30	7.75	9.25	10.68
EBITDA(百万元)	5,183	7,821	11,908	13,600
归属母公司净利润(百万元)	1,936	695	2,042	2,536
增长率(%)	-35.64	-64.12	193.86	24.21
EPS(元/股)	1.13	0.40	1.19	1.48
市盈率 (P/E)	29.75	82.92	28.22	22.72
市净率 (P/B)	1.33	1.32	1.27	1.19
EV/EBITDA	9.37	5.05	3.69	3.44

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明



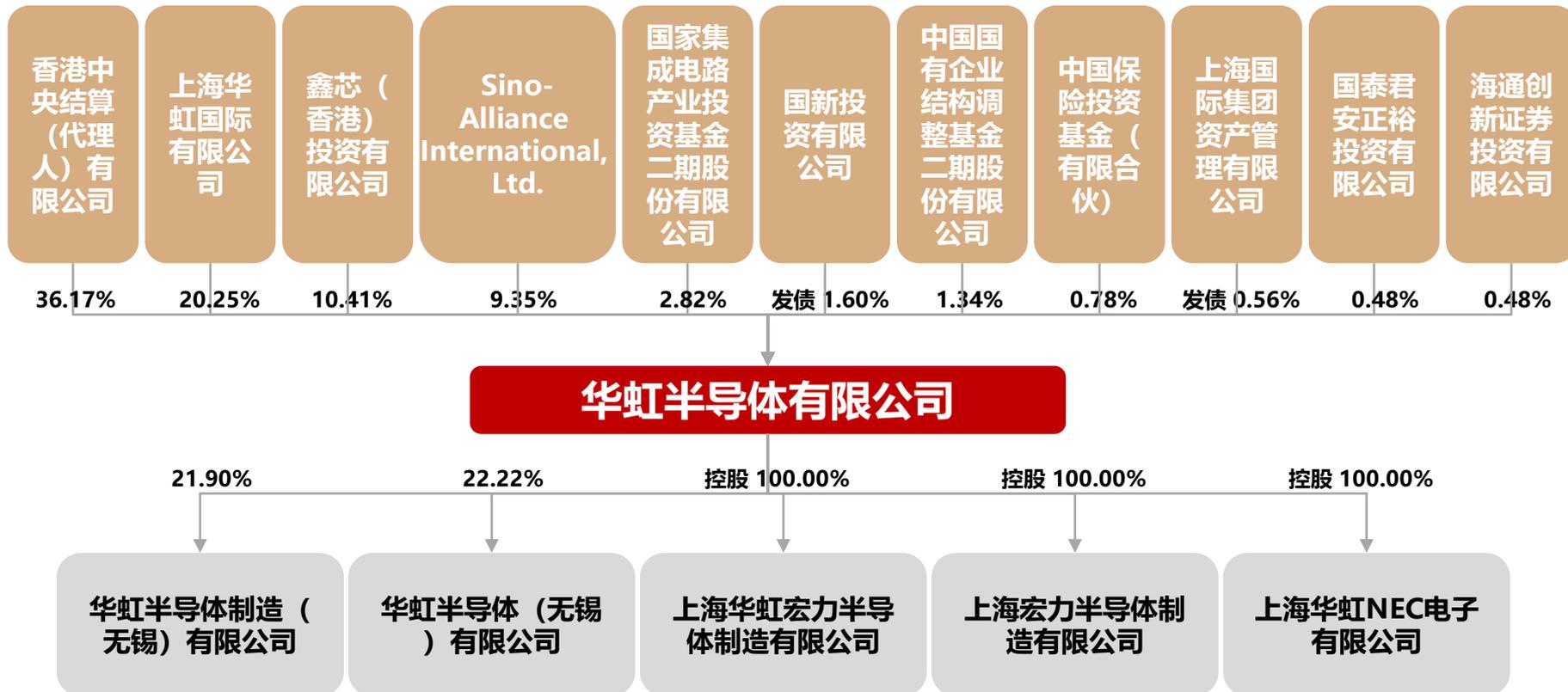
目录

- 一 | **财务情况：8吋营收随产品组合优化有望继续提升，新建8.3万片/月12吋产线打开空间**
- 二 | **技术优势：全球领先的特色工艺技术平台**
- 三 | **服务优势：多元化的工艺平台组合满足客户多样性需求**
- 四 | **客户优势：拥有高粘性、多领域、全球化的客户群体**
- 五 | **行业情况：中国大陆成熟制程晶圆代工产能份额预计27年提升至33%**
- 六 | **盈利预测**

—

财务情况：8吋营收随产品组合优化有望继续提升，新建8.3万片/月12吋产线打开空间

图表1：公司股权结构（截至2024年7月29日）



资料来源：iFind

请参阅附注免责声明

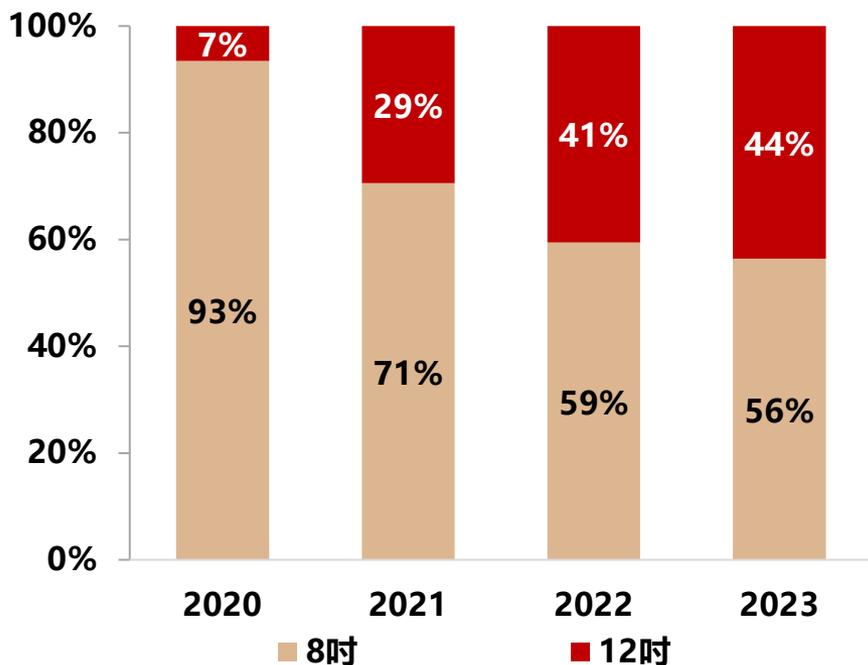
图表2：公司发展历程



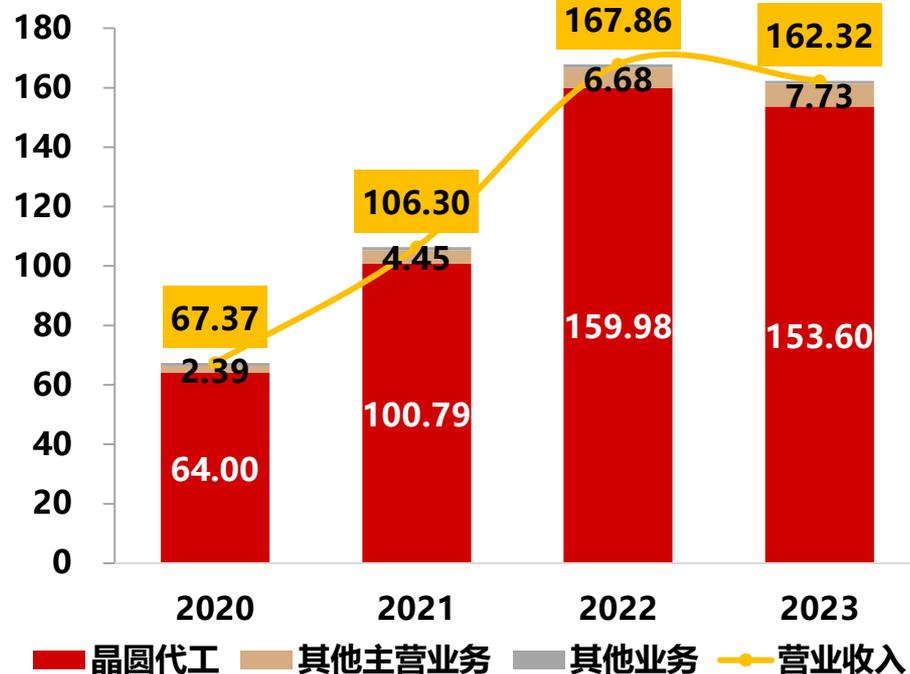
营收：8吋晶圆营收随产品组合优化升级逐年提升

- 公司主营业务收入主要来自于晶圆代工收入，2020-2023年，晶圆代工收入占主营业务收入的比重分别为96.40%/95.78%/95.99%/95.43%。各期除晶圆代工之外的其他主营业务收入主要系公司为客户提供掩模版、探针卡等为主营业务配套相关服务实现的收入。
- 公司为客户提供8吋及12吋两种规格的晶圆代工及配套服务。2020-2023年，公司8吋晶圆相关收入增长主要来自于产品组合的优化升级；随着公司于2019Q4开始投产的12吋产线的产能爬坡以及工艺的逐渐稳定，公司12吋晶圆产品收入及占比快速增长。

图表3：2020-2023公司主营业务收入按晶圆规格分类的营收占比



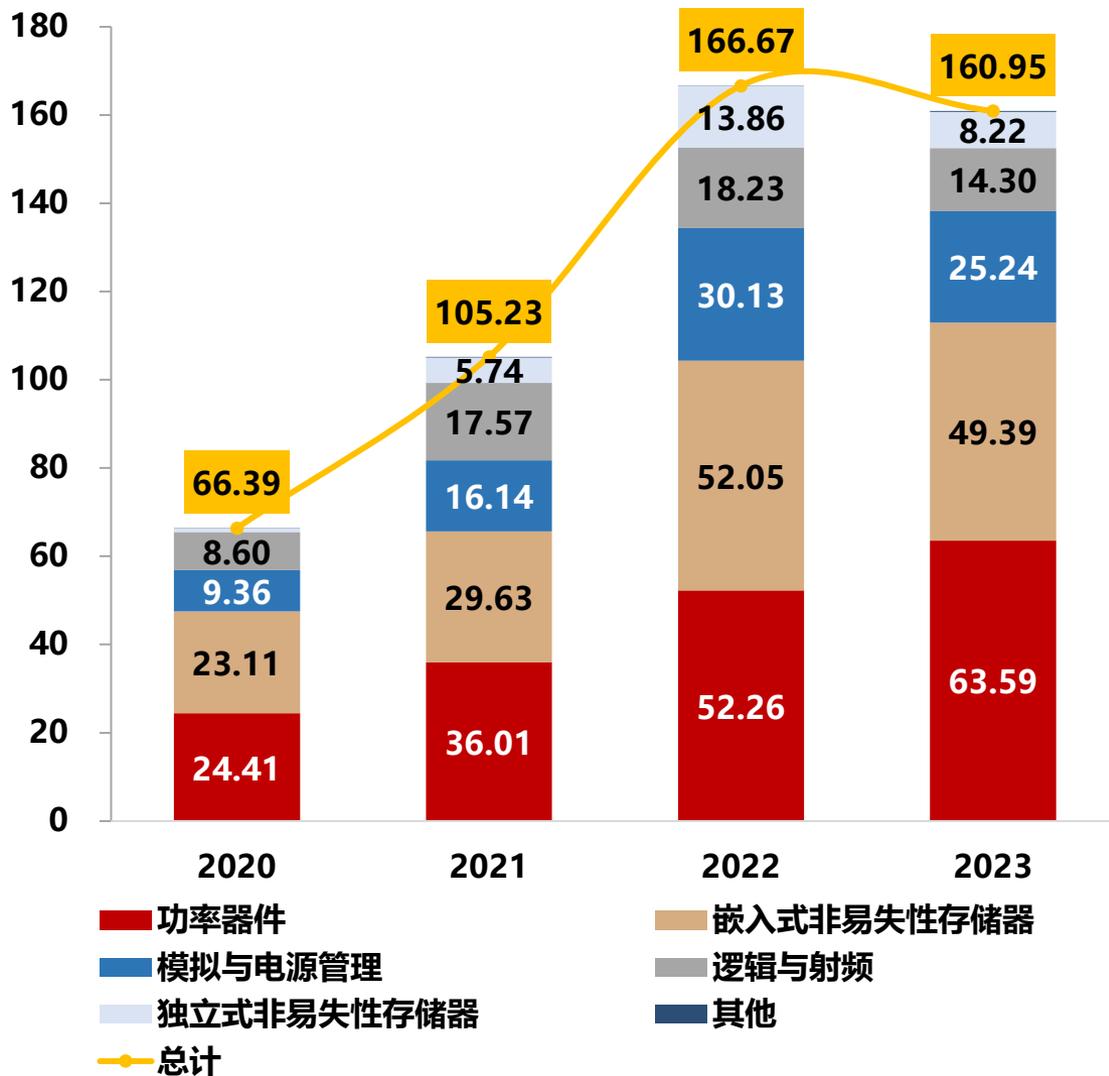
图表4：2020-2023公司营收服务构成（亿元）



资料来源：iFind，公司招股说明书，公司公告，公司官网，中邮证券研究所

- 作为全球领先的特色工艺晶圆代工企业以及行业内特色工艺平台覆盖最全面的晶圆代工企业，公司立足于先进“特色IC+功率器件”的战略目标，以拓展特色工艺技术为基础，提供包括嵌入式/独立式非易失性存储器、功率器件、模拟与电源管理、逻辑与射频等多元化特色工艺平台的晶圆代工及配套服务。
- 2020-2023年，**功率器件工艺平台**收入稳步增长，是公司最大的业务板块。
- 2020-2022年，**嵌入式非易失性存储器工艺平台**收入的年复合增长率达50.09%，2021年及2022年收入显著上升，主要受益于MCU及智能卡芯片的需求增加，收入增长趋势与下游产品需求及公司产能的稳定增长相匹配。
- 受益于新一代移动通讯基站建设及新能源市场增长，**模拟与电源管理工艺平台**成为公司高速增长及重点发展的业务板块。
- 经过长期的研发创新与技术沉淀，公司在**逻辑与射频工艺平台**和**独立式非易失性存储器工艺平台**收入均实现了高速增长。

图表5：2020-2023公司主营业务收入按工艺平台拆分（亿元）

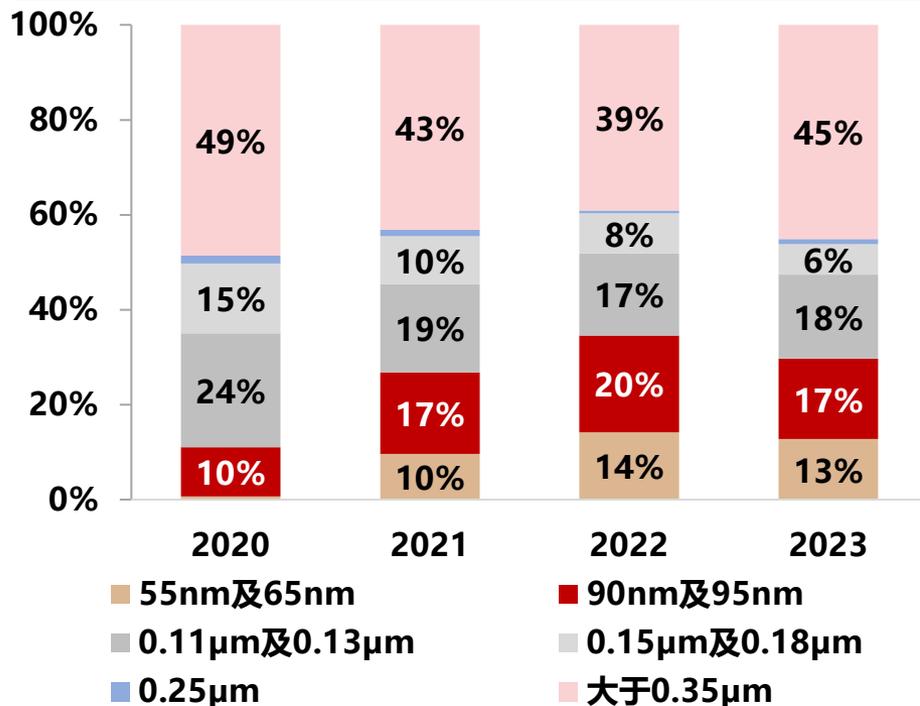


资料来源：公司招股说明书，公司公告，中邮证券研究所

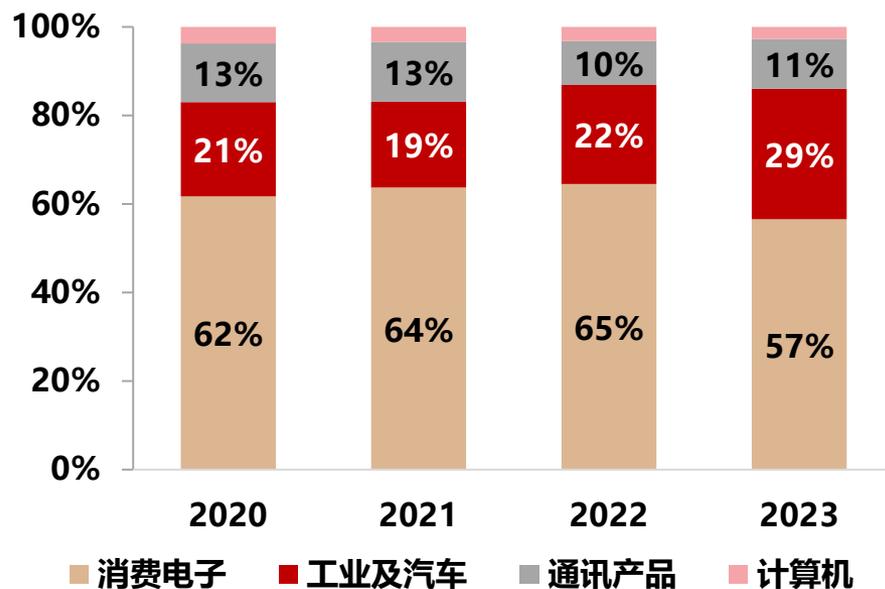
营收：终端应用以消费电子、工业及汽车为主

- 公司特色工艺主要用于制造功率器件MCU、智能卡芯片、电源管理芯片、射频芯片、传感器等，上述产品被广泛应用于新能源汽车、工业智造、通讯、物联网、新能源、消费电子等众多应用领域。受经济增速放缓、消费信心减弱等影响，2023年消费电子、通讯产品、计算机等终端应用市场短期波动，需求整体走弱。
- 2020-2022年，55nm及65nm工艺节点收入呈现快速上升趋势，CAGR₂₀₋₂₂达到了619.44%，主要受益于独立式非易失性存储器及逻辑与射频产品收入的强劲增长；90nm及95nm工艺节点收入同样增长迅速，CAGR₂₀₋₂₂达到了122.32%，主要受益于图像传感器、MCU以及电源管理芯片的需求旺盛；大于0.35μm工艺节点收入CAGR₂₀₋₂₂为42.19%，增长主要来自功率器件产品。

图表6：2020-2023公司主营业务收入按工艺节点分类的营收占比



图表7：2020-2023公司主营业务收入按应用领域分类的营收占比

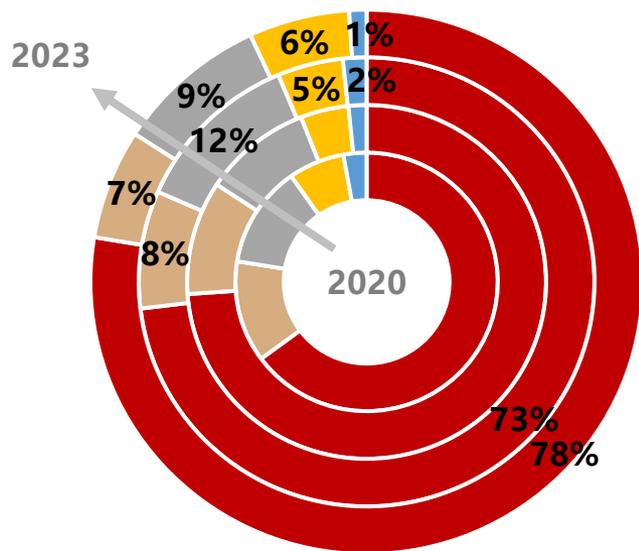


注：消费电子没有标准定义，上述分类与公司联交所信息披露保持一致，公司的消费电子、通讯产品和计算机均属于广义的消费电子领域。其中，公司的通讯产品主要为手机产品。

营收：持续深耕中国市场，23年折合8吋ASP小幅下降

- 主要受益于下游产品需求的快速增长以及国家对半导体行业的政策支持，境内半导体行业发展迅速，有力带动了晶圆代工服务的需求增长。**公司在中国占据地理优势，将持续深耕中国市场。**
- 2020-2022年，公司年度折合8吋晶圆销售数量分别增长11.04%/51.86%/22.80%，与下游产品需求及公司产能的稳定增长相匹配。2021年及2022年，行业景气度回升，下游产品需求快速增长，公司通过新技术新产品导入、产能扩张、产品组合优化，销量、销售单价均实现较大幅增长。2023年受经济增速放缓、消费信心减弱等影响，2023年消费电子、通讯产品、计算机等终端应用市场需求整体走弱，**2023年公司折合8吋晶圆销售数量同比增长0.40%，销售单价同比下降4.37%。**

图表8：2020-2023公司主营业务收入按地区分类的营收占比



■ 中国大陆及香港 ■ 亚洲其他区域 ■ 北美区 ■ 欧洲区 ■ 日本区

注：客户归属地以其总部归属国家及地区为准。

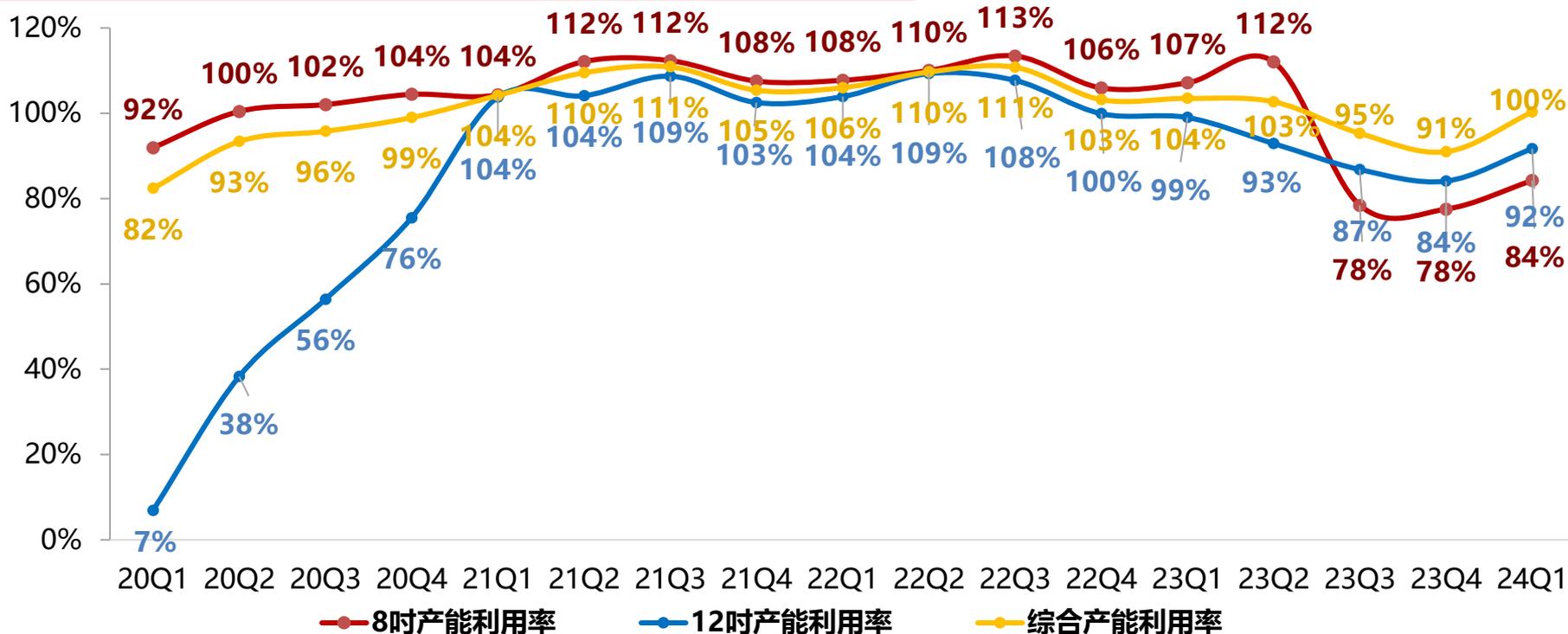
图表9：2020-2023公司销量、ASP情况

	2023年	2022年	2021年	2020年
销售收入 (亿元)	153.60	159.98	100.79	64.00
销售数量 (万片)	410	409	333	219
ASP (元/片)	3,744	3,915	3,029	2,920

注：销量和单价按照约当8吋统计。

产能：24Q1末，产能合计达到39.1万片/月（约当8吋）

图表10：2020Q1-2024Q1公司季度产能利用率和产能情况



注：产能利用率按月度产出晶圆总量除以估计月度产能计算。

单位：千片晶圆 每月	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1
8吋产能	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
12吋产能	10	10	14	20	28	40	53	60	65	65	65	65	65	75	80	95	95
综合月产能 (折合8吋)	201	201	210	223	241	268	297	313	324	324	324	324	324	347	358	391	391

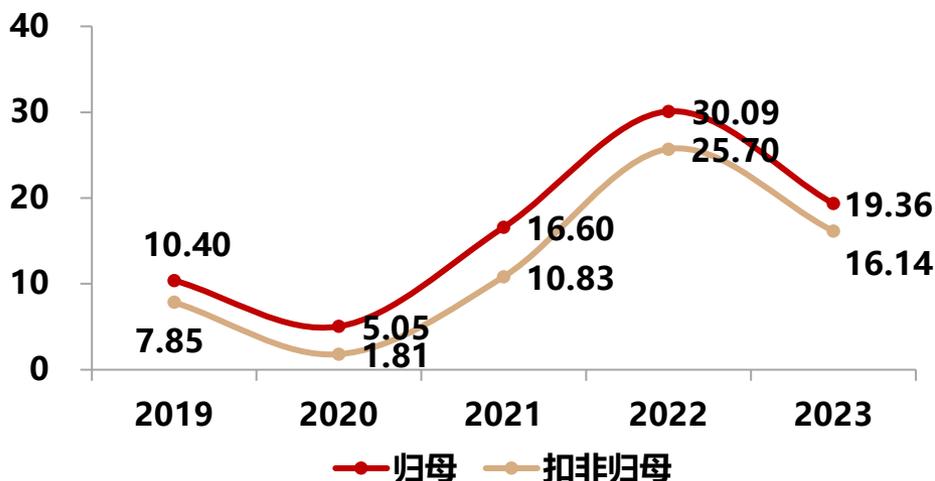
资料来源：公司官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

利润：短期12吋产线折旧影响利润，EBITDA保持稳健

- 近年来，公司盈利能力不断提升主要系收入规模和毛利率同比均有所增长。2023年公司归母/扣非归母下降主要系平均销售价格下降、制造费用及研发费用上升所致，其中公司为扩充产能持续加大固定资产等资本性投入，折旧规模持续提升（2019Q4华虹无锡一期项目12吋生产线建成投产）。
- 2020年期间费用率较高的主要原因系华虹无锡12吋生产线逐步投产，公司进行了较大力度的研发投入。2022年期间费用率大幅增加，主要原因系：1) 政府补助抵减的研发费用减少，使得研发费用增加；2) 因汇率波动导致财务费用中的汇兑损失大幅增加。

图表11：2019-2023公司归母和扣非后归母净利润（亿元）



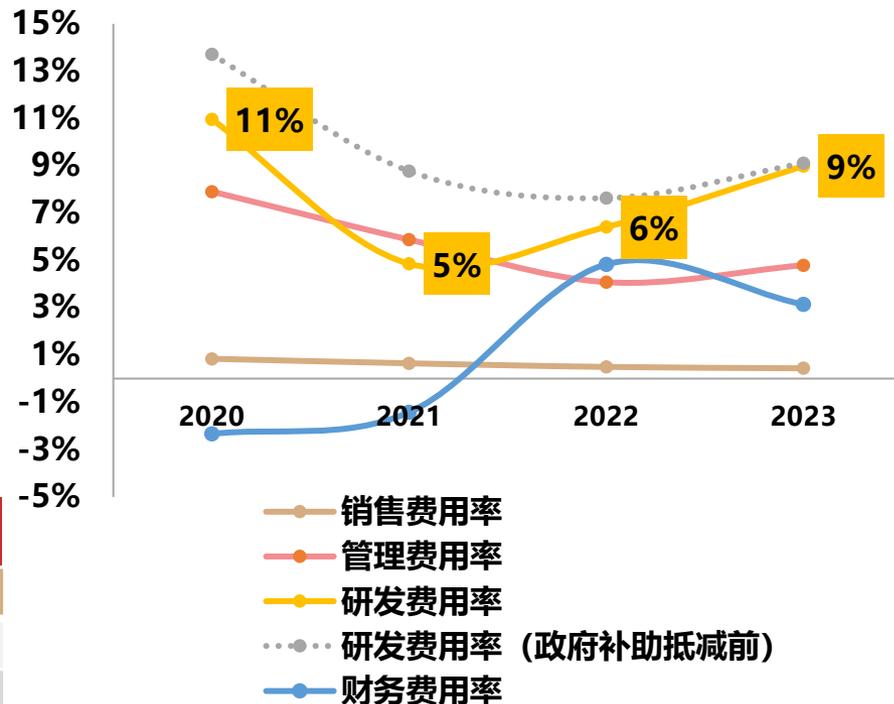
图表12：2019-2023公司EBITDA以及折旧与摊销（亿元）

	2019	2020	2021	2022	2023
EBITDA (亿元)	19.68	15.25	39.53	65.19	50.20
折旧与摊销 (亿元)	9.06	14.49	20.72	30.89	35.47

资料来源：iFind，公司招股说明书，公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

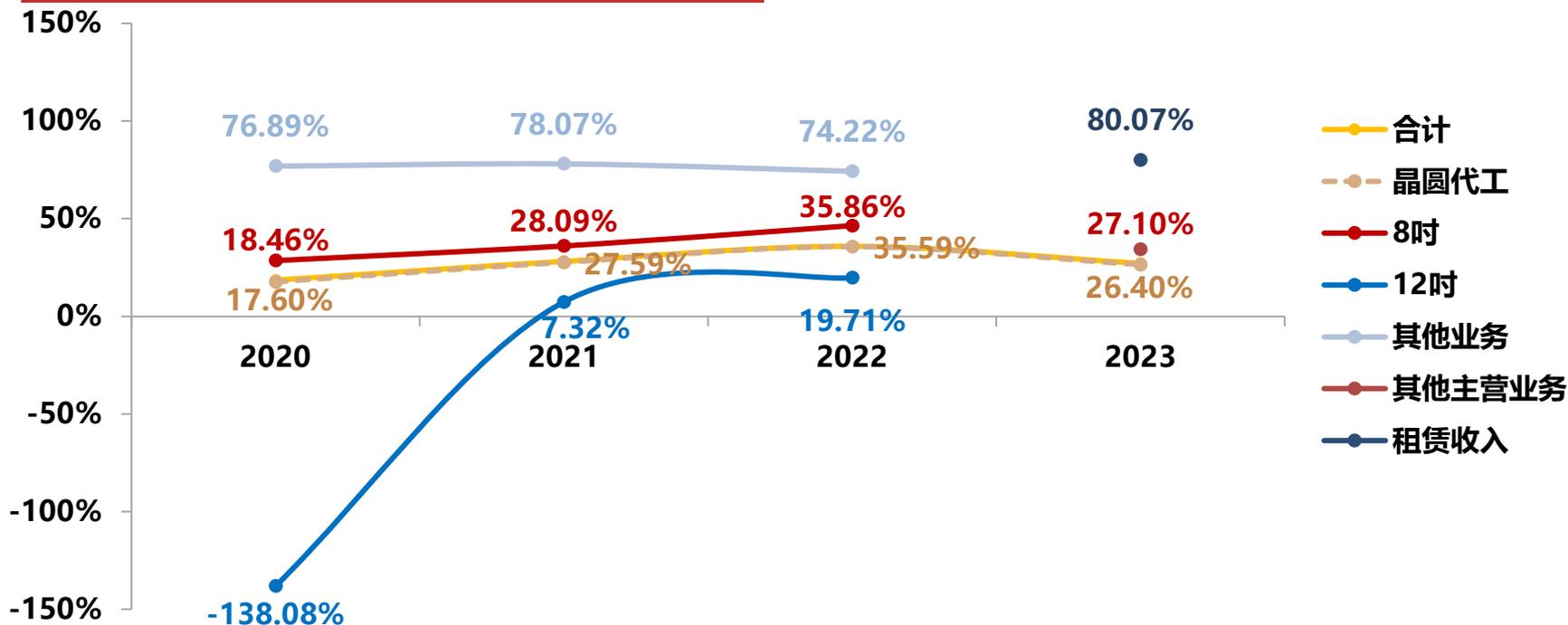
图表13：2020-2023公司相关费用率



毛利率：12吋毛利率稳步提升

- **8吋**：2020-2022年，公司主营业务毛利主要来自于8吋产品，2021年及2022年公司通过优化产品组合、提升产品价格，实现了8吋产品整体毛利率的提升。2023年毛利率下降主要系半导体行业景气度下降、公司产品单价下降。
- **12吋**：公司12吋产线于2019Q4开始投产，由于投产初期12吋产线尚在产能爬坡阶段，而固定资产折旧、人工费用等固定成本较高，使得12吋产品单位成本较高，2020年毛利及毛利率为负值；2021年及2022年，随着公司12吋产品产销规模的快速增长，规模效应显现使得单位成本持续快速下降，毛利及毛利率均实现转正。未来随着生产规模的扩大，规模效应进一步显现，12吋产品毛利率将进一步提升。

图表14：2020-2023公司各业务毛利率



资料来源：iFind，公司招股说明书，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

二

技术优势：全球领先的特色工艺技术平台



嵌入式非易失性存储器平台——全球最大的智能卡IC制造代工企业 以及境内最大的MCU制造代工企业

平台介绍	制程范围	0.35μm-55nm; 公司可以为客户提供同等规格要求下最小的芯片尺寸以及简化的工艺流程			
	芯片类型	车规MCU	工控类MCU	消费类MCU	智能卡芯片
	关键应用领域	如自动泊车、车身控制、智能座舱、胎压监测、车灯等	智能电网、医疗电子等	家电、智能互联设备、照明、物联网等	身份证、电信SIM卡、社保卡、银行IC卡、各类物联网设备等
	技术工艺特征及先进性表征	1、拥有业界领先的低功耗工艺，提供eFlash等多类型存储器。晶体管超低漏电（Ultra Low Leakage）水平处于业界领先水平； 2、闪存单元面积较业界主流显著减小，可显著提升MCU存储容量密度和处理、存储性能； 3、工艺光刻层次比业界代工企业的主流代工技术显著减少，有效降低成本及缩短工艺周期； 4、自主研发并申请专利的闪存单元（NORD Flash cell）； 5、满足车规标准的可靠性、功耗、速度等关键指标，擦写次数，数据保持均有优异表现； 6、通过国际金融信息技术安全评估认证（CCEAL5+）和汽车电子认证，已广泛用于电信卡、金融卡、身份证、MCU、车规MCU等领域，相关产品于国内外市场拥有较高的市场占有率。			
	技术先进性-技术来源	全球领先-自主研发			
	在研具体方向	40nm嵌入式闪存			
在研项目	进展或阶段性成果	40nm eflash完成工艺通线，器件参数符规范，先导产品完成原型流片，功能验证完成80%			
	拟达到目标	完成平台开发；完成闪存和SRAM性能、可靠性验证，满足车规级需求			
	技术水平	中国大陆先进水平			
	具体应用前景	主要应用于汽车电子，工业控制及消费电子领域			

独立式非易失性存储器平台——提供基于自主知识产权的NORD闪存以及业界通用的闪存架构工艺平台

平台介绍	制程范围	0.13μm-55nm
	芯片类型	NOR Flash、EEPROM
	关键应用领域	工业、白色家电、汽车电子及各类低功耗物联网设备等
	技术工艺特征及先进性表征	1、基于自主专利的独立式闪存单元（NORD Flash cell），支持1.8V及3.3V电压范围； 2、具有高可靠性、低功耗、擦写时间短的优势。擦写时间短可降低客户测试成本，并可优化软件编写。同时工艺光刻层数比业界代工企业的主流技术显著减少，有效降低成本。
	技术先进性-技术来源	全球领先-自主研发
在研项目	在研具体方向	新一代独立式闪存（4X NOR ETOX FLASH）
	进展或阶段性成果	已完成工艺和cell研发，开始新产品导入，目前数颗产品小批量投入
	拟达到目标	未来将继续针对大容量、低功耗产品需求持续优化
	技术水平	存储单元较目前成熟量产工艺进一步缩小20%
	具体应用前景	应用在消费，工业和汽车需要大容量存储的智能化产品

功率器件平台——全球产能排名第一的功率器件晶圆代工企业，唯一一家兼具8吋及12吋功率器件代工能力，深沟槽式超级结MOSFET以及IGBT技术全球领先

平台介绍	芯片类型	低压MOSFET <200V产品应用	超级结MOSFET 200V-900V产品应用	IGBT 600V-1,700V产品应用	
	关键应用领域	计算机、手机、小家电等消费类产品	快充、LED照明、服务器电源、充电桩、车载充电机等	新能源汽车、光伏、风能发电、电网直流输变电、储能、变频家电等	
	制程范围	提供200V-900V电压范围支持的超级结MOSFET技术平台		提供600-1,700V电压范围的IGBT（绝缘栅双极型晶体管）技术平台	
	技术工艺特征及先进性表征	<p>1、新一代超级结技术可提供业界领先的比导通电阻，在相近电压级别下具备击穿电压高、导通电阻小、工作电流增加、功率增加等综合技术优势；</p> <p>2、自主知识产权的工艺方案可比业界其他方案的光罩层数大幅降低，有效降低生产成本提高产品竞争力；</p> <p>3、填补国内相关技术空白，在全球超级结代工领域亦占有较高市场份额。</p>		<p>1、可提供业界领先的比导通电阻，在相近电压级别下具备击穿电压高、导通电阻小、工作电流增加、功率增加等综合技术优势；</p> <p>2、全新的具有自主知识产权的Super IGBT方案可实现元胞面积大幅微缩及性能显著提升；</p> <p>3、工艺及结构独特、性能及可靠性与全球领先水平相当，满足新能源汽车、光伏、风电、储能及数据中心等新兴行业特定要求，具有行业领先的高电压产品代工能力。</p>	
	技术先进性-技术来源	全球领先-自主研发			
在研项目	在研具体方向	新一代功率器件			
	进展或阶段性成果	650V平台完成可靠性评估并定型，客户开始风险量产及更大电流产品拓展工作，同时启动了1200V平台开发工作			
	拟达到目标	完成平台开发，并逐步开发更高电压，更大电流的技术平台，进一步拓展高压大电流场景应用			
	技术水平	本公司特有技术			
	具体应用前景	主要用于光伏逆变，xEV牵引逆变，EV充电桩，车载充电机，储能逆变器等			

资料来源：公司招股说明书，公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

模拟与电源管理平台——公司的BCD技术工艺在国内晶圆代工行业中起步最早， 并已在90纳米工艺节点上实现量产

平台介绍	制程范围	涵盖0.35 μ m-55nm, 1.5-700V BCD工艺技术平台	
	芯片类型	电源管理类模拟芯片	信号链类模拟芯片
	关键应用领域	工业控制、汽车电子、通讯、智能手机、平板电脑等消费电子等领域	
	技术工艺特征及先进性表征	1、0.35 μ m 600V/700V超高压工艺平台支持低边、高边驱动产品。可支持最少2层金属层的产品设计。该技术及应用产品具有显著的节能效应和极高的社会应用价值； 2、0.35 μ m-90nm中低压BCD工艺平台可提供多达上百种不同的器件类型提供丰富的工艺选择。横向双扩散金属氧化物半导体场效应管阻抗达到业界领先水平，比导通电阻在同节点下也较业界主流代工技术更具优势。	
	技术先进性-技术来源	全球领先-自主研发	
在研项目	在研具体方向	90纳米BCD	
	进展或阶段性成果	40V以下产品已规模量产；新一代优化平台G3完成调试，开始PDK准备	
	拟达到目标	新一代技术平台将进一步提升功率器件优值和安全工作区。同时开发与闪存集成的平台，满足车规级需求	
	技术水平	功率器件优值业界领先	
	具体应用前景	平台提供模拟，信号链，电源管理芯片，用于消费，工业和汽车等应用领域	

逻辑与射频平台——拥有自主开发的射频SOI工艺平台

芯片类型	特色逻辑和射频芯片	图像传感器
关键应用领域	USB控制、WIFI、蓝牙、射频前端等	智能手机、平板电脑、数码产品、安防等应用的摄像头
制程范围及核心技术平台	涵盖0.35 μ m-55nm工艺节点的逻辑混合信号与射频技术平台	涵盖90nm-55nm, 前、后照式图像传感器工艺技术平台
技术工艺特征及先进性表征	<p>1、业界先进的射频绝缘体上硅 (RFSOI) 工艺平台, 工艺节点覆盖0.20μm-65nm, 提供2.5V器件主要为射频开关产品应用, 同时提供低电压1.8V操作电压以更好匹配移动终端电源趋势。集成1.2V器件可以实现与低噪声放大器的系统集成芯片 (SoC) 产品方案;</p> <p>2、射频性能优值 (FOM) 达到业界先进水平。</p>	<p>1、基于90nm 1.5V/3.3V电压范围, 业界先进的正照式CMOS图像传感器工艺平台, 拥有优秀的HDR像素性能, 在暗电流控制、信噪比、动态范围等指标上达到业界先进水平;</p> <p>2、业界先进的背照式CMOS图像传感器工艺平台, 高集成的55纳米图像传感器工艺拥有较少的光刻层次和优秀的高像素性能, 在暗电流控制、信噪比、动态范围等指标上达到业界先进水平。</p>
技术先进性	国际先进	
技术来源	自主研发	

募集资金投资方向与使用安排

项目名称	拟使用募集资金金额 (亿元)	拟使用募集资金比例	项目基本情况/项目投资概算												
华虹制造 (无锡) 项目	125.00	69.44%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 计划建设一条投产后月产能达到8.3 万片的12英寸特色工艺生产线，实施主体为控股子公司华虹半导体制造 (无锡) 有限公司。该项目依托上海华虹宏力在车规级工艺与产品积累的技术和经验，进一步完善并延展嵌入式/独立式存储器、模拟与电源管理、高端功率器件等工艺平台。 ✓ 2023年6月项目正式开工，2023年12月主厂房钢屋架吊装完成；2024年四季度基本完成厂房建设并开始安装设备。2025年开始投产，产能逐年增长，预计最终达到8.3万片/月。 <i>注：最终投资金额以实际发生为准。</i> <table border="1"> <tr> <td>生产设备购置及安装费</td> <td>50.00亿元</td> <td>预备费</td> <td>1.56亿元</td> </tr> <tr> <td>建筑安装工程</td> <td>11.89亿元</td> <td>建设期利息</td> <td>0.17亿元</td> </tr> <tr> <td>工程建设其他费用</td> <td>2.13亿元</td> <td>铺底流动资金</td> <td>1.24亿元</td> </tr> </table>	生产设备购置及安装费	50.00亿元	预备费	1.56亿元	建筑安装工程	11.89亿元	建设期利息	0.17亿元	工程建设其他费用	2.13亿元	铺底流动资金	1.24亿元
生产设备购置及安装费	50.00亿元	预备费	1.56亿元												
建筑安装工程	11.89亿元	建设期利息	0.17亿元												
工程建设其他费用	2.13亿元	铺底流动资金	1.24亿元												
8英寸厂优化升级项目	20.00	11.11%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 项目实施主体为上海华虹宏力。本项目计划升级8英寸厂的部分生产线，以匹配嵌入式非易失性存储器等特色工艺平台技术需求；同时，计划升级8英寸厂的功率器件工艺平台生产线。本项目通过更新生产线部分设备，适应各大特色工艺平台的技术升级需求，进一步提高公司核心竞争力以及抗风险能力。 ✓ 本项目建设期为3年，预计2025年底前实施完毕。 <table border="1"> <tr> <td>设备购置费 (含附带、安装、物流和保险等费用)</td> <td>18.92亿元</td> </tr> <tr> <td>配套动力费</td> <td>1.08亿元</td> </tr> </table>	设备购置费 (含附带、安装、物流和保险等费用)	18.92亿元	配套动力费	1.08亿元								
设备购置费 (含附带、安装、物流和保险等费用)	18.92亿元														
配套动力费	1.08亿元														
特色工艺技术 创新研发项目	25.00	13.89%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本项目投资资金将用于公司各大特色工艺平台技术研发，包括嵌入式/独立式非易失性存储器、功率器件、模拟与电源管理等方向，具体将用于包括但不限于与上述研发活动相关的设备和无形资产购置费用、维护维修费、研发人员的薪资福利、直接材料等。 												
补充流动资金	10.00	5.56%													
合计	180.00	100%													

资料来源：公司招股说明书，公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

三

服务优势：多元化的工艺平台组合满足客户多样性需求

服务优势：多元化的工艺平台组合满足客户多样性需求

- 经过在行业内多年的深耕发展，公司在嵌入式非易失性存储器、功率器件、电源管理及模拟芯片等特色工艺领域积累了业内领先的产品组合，配套相关的IP的定制服务与测试服务，能够为客户提供丰富的芯片产品与系统产品的一站式解决方案。

图表15：公司的主要产品及服务

嵌入式非易失性存储器平台

独立式非易失性存储器平台

功率器件平台

模拟与电源管理平台

逻辑与射频平台

H-Grace | 华虹宏力

晶圆
代工
服务

配套
服务



IP 设计服务

公司拥有一支富有经验的设计服务队伍，并与世界一流的第三方IP公司和设计服务公司合作，为客户提供涵盖**标准和定制IP开发、全定制版图设计以及匹配客户需求的产品整体解决方案的一站式服务。**

测试服务

公司具有完善的自有测试系统，**为客户提供部分特色工艺产品的测试程序开发和晶圆量产测试服务**，从产品设计时的可测试性设计、产品测试评价及量产测试系统的开发，到外协的封装测试支持，公司为客户提供全方位的测试技术解决方案。

晶圆后道加工服务

公司拥有行业领先的技术研发团队和量产平台，具备突出的晶圆背面加工能力，特别在**IGBT等功率器件工艺平台的背面加工工艺（如超薄片减薄、背面离子注入、背面激光退火、背面金属、背面光刻等）**方面拥有自研专利技术，帮助产品优化电学性能。

3条8吋+2条12吋产线：

截至2023年底，公司折合8吋月产能扩充至39.1万片，全年付运晶圆达到410.3万片。

- ✓ 华虹无锡的**9.45万片12吋月产能**已完全释放（全球领先的12吋特色工艺生产线，全球第一条12吋功率器件代工生产线）；
- ✓ 2023年6月，投资达**67亿美元**的华虹制造项目启动，将新建一条**月产能8.3万片的12吋特色工艺**生产线。6月项目正式开工，12月主厂房钢屋架吊装完成。

- 公司一直处于嵌入式非易失性存储器代工领域的领先地位，其嵌入式非易失性存储器工艺平台包含高密度、高性能的嵌入式闪存（eFlash），耐擦写、可靠性高的电可擦写可编程只读存储器（EEPROM）和兼容逻辑工艺、低成本的一次编程/多次编程存储器（eOTP/MTP），能满足客户不同应用的需求，比如各类智能卡、微控制器和系统控制芯片等。

图表16：公司嵌入式非易失性存储器具体工艺平台情况

0.25μm ~ 0.13μm eFlash工艺平台	0.35μm ~ 90nm eEEPROM工艺平台	0.5μm ~ 0.11μm eOTP/eMTP工艺平台
<p>华虹宏力拥有两套嵌入式非易失性闪存存储器工艺平台：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 其一为自对准浮栅闪存技术的工艺平台，涵盖0.25μm、0.18μm、0.13μm ➢ 其二为0.13μm的SONOS工艺平台 <p>提供业界最具竞争力的闪存IP，具备高可靠性，可重复擦写30万次以上，数据保持大于100年。此两套工艺平台均经过大规模量产验证，可以定制各种高速，低功耗以及低成本解决方案的IP。</p> <p>针对触控需求，华虹宏力提供创新的单芯片高压解决方案—0.13μm-32V工艺平台。该工艺基于成熟的0.13μm嵌入式闪存平台，集成了HV CMOS（32V）器件，兼容原平台上各种容量的嵌入式闪存/EEPROM，SRAM，完整的模拟IP，高性能的IO库和低功耗数字单元库，目前，该平台在热点触控类应用领域得到了广泛的认可，超过上万片出货。</p>	<p>华虹宏力拥有三套嵌入式电可擦只读存储器工艺平台：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 其一为自对准浮栅技术的工艺平台，涵盖0.13μm、90nm ➢ 其二为0.13μm的SONOS工艺平台 ➢ 其三为前道0.5μm、后道0.35μm/0.25μm的浮栅工艺平台 <p>作为领先的智能卡芯片代工提供商，华虹宏力的代工产品涵盖电信卡、U-key、社保卡、身份证卡、银行卡以及众多安全芯片。</p>	<p>为客户提供最完整和最高性价比的8位MCU的代工方案：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 5V与3.3V单电压工艺平台提供高性价比解决方案 ➢ 广泛用于电池、小家电，玩具，遥控器等各类MCU ➢ 完整的IP组合与经验丰富的设计团队，助力客户快速切入高性能、低功耗MCU领域

- 多年量产经验保证了公司MOSFET的高品质和高合格率，同时也培养了一支成熟的技术开发团队。开发了各种先进的MOSFET工艺和技术，积累了大量开发经验，使得技术转移和开发更快，成功率更高，极大降低了客户的产品上市时间。

图表17：公司电源管理IC具体工艺平台情况

Trench HV MOSFET	超级结MOSFET	IGBT
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 基于华虹宏力在过去累积的LV MOSFET经验，华虹宏力成功开发了沟槽类型的600V MOSFET，并进入量产。华虹宏力创造性地将沟槽应用到600V的MOSFET上，与常规的平面型MOSFET相比，可以有效地降低开启电阻10%以上，该技术的产品非常适合用于市电范围的开关电源、AC/DC、适配器/充电器和LED照明等应用。 ➢ 工作电压范围 400V ~ 700V ➢ 提供厚度低至60um的薄片技术 ➢ 提供可用于直接焊接的背金 ➢ 根据产品特性需求，提供客户定制化服务 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 基于华虹宏力在过去累积的MOSFET的经验，华虹宏力成功开发了超级结结构的600-700V MOSFET，并进入生产。华虹宏力的超级结技术采用独特的工艺，可以达到优于业界水平的性能和指标。该技术的产品非常适合用于市电范围的开关电源、AC/DC、适配器/充电器和LED照明等应用。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 依托于华虹宏力在MOSFET和Super Junction方面累积的丰富的经验，华虹宏力与客户合作成功开发了基于沟槽结构的600V-1200V非穿通型和场截止型IGBT。该技术的产品非常适合用于新能源汽车、白色家电、电磁炉、马达驱动、UPS、焊机、机车拖动、智能电网以及包括风电和太阳能等新能源应用。 ➢ 1200V 非穿通型和轻穿通型IGBT ➢ 600V ~ 1200V 场截止型IGBT针对变频家电应用 ➢ 1700V ~ 6500V 场截止型IGBT (开发中)，瞄准业界高端工业及能源市场应用

- 公司拥有先进的电源管理IC工艺平台，主要包括BCD(Bipolar, CMOS和DMOS)和CDMOS工艺，基于公司成熟CMOS平台的BCD/CDMOS工艺，可广泛应用于音频功放、室内外照明、电源管理、工业控制、汽车电子等领域，特别是DC-DC转换器、AC-DC转化器、LED照明和电池管理等产品的最佳工艺选择。

图表18：公司电源管理IC具体工艺平台情况

0.35 μ m BCD工艺平台 (BCD350G/BCD350GE)	0.18 μ m BCD工艺平台 (BCD180G)	0.35 μ m CDMOS工艺平台 (PMU350)	0.13 μ m CDMOS 工艺平台
<ul style="list-style-type: none"> 基于0.35μm 5V CMOS工艺，提供高性能BJT与LDMOS，其中LDMOS可同时支持5V与12V的Vgs，且Vds最高可达40V 支持最多四层金属互联层，并提供丰富的器件选项，包括高Rsh多晶硅电阻，低温度系数多晶硅电阻，MIP电容，肖特基二极管，低温度系数齐纳二极管，JFET，5V、20V和40V耗尽管，低饱和压降BJT，厚顶层金属和OTP等 提供完整的工艺库与完全可扩展参数的设计工具套件 BCD350GE在原有量产的BCD350G工艺基础上，进一步降低了LDMOS的比导通电阻，减少了光罩层数 	<ul style="list-style-type: none"> 基于0.18μm 1.8V/5V标准CMOS工艺，提供高性能BJT与LDMOS，其中LDMOS支持5V Vgs与最高可达40V的Vds 支持最多六层金属互联层，并提供丰富的器件选项，包括高Rsh多晶硅电阻，MIM电容，肖特基二极管，低温度系数齐纳二极管，JFET，5V、20V和40V耗尽管，低饱和压降BJT，厚顶层金属和OTP/MTP等 提供完整的工艺库与完全可扩展参数的设计工具套件 	<ul style="list-style-type: none"> 基于0.35μm 3.3V/5V CMOS工艺，提供高性能BJT与LDMOS，其中LDMOS支持5V Vgs与最高可达40V的Vds 支持最多四层金属互联层，并提供丰富的器件选项，包括高Rsh多晶硅电阻，低温度系数多晶硅电阻，MIP电容，低温度系数齐纳二极管，JFET，5V、20V和40V耗尽管，低饱和压降BJT，厚顶层金属和OTP等 提供完整的工艺库与完全可扩展参数的设计工具套件 	<ul style="list-style-type: none"> 基于0.13μm 1.8V/5V CMOS工艺，提供可同时支持5V与12V Vgs的LDMOS，且Vds最高可达40V 支持最多五层金属互联层，并提供丰富的器件选项，包括高Rsh多晶硅电阻，MIM电容，高压BJT，齐纳二极管，厚顶层金属等 提供高可靠性的eFlash/eEEPROM，其数据保存能力超过10年，擦写能力可达20万次以上 极具竞争力的比导通电阻有助于缩减芯片面积 提供完整的工艺库，完全可扩展参数的设计工具套件，以及模拟IP与接口IP

- 公司拥有先进的电源管理IC工艺平台，主要包括BCD(Bipolar, CMOS和DMOS)和CDMOS工艺，基于公司成熟CMOS平台的BCD/CDMOS工艺，可广泛应用于音频功放、室内外照明、电源管理、工业控制、汽车电子等领域，特别是DC-DC转换器、AC-DC转化器、LED照明和电池管理等产品的最佳工艺选择。

图表18：公司电源管理IC具体工艺平台情况（接上表）

1μm 700V CDMOS 工艺平台 (BCD 700V)	0.8μm 5V/40V HVCMOS 工艺平台	0.5μm/0.35μm 5V CMOS工艺平台 (CZ6H+/CZ6L+) 与 0.35μm 7V CMOS工艺平台 (CZ6S-7V)	0.18μm 5V CMOS工艺平台
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 6V CMOS, 6V栅电压 提供40V到700V的LDMOS ➢ 集成的700V MOSFET具有业界领先的比导通电阻, 有助于缩减芯片面积 ➢ 提供灵活的模块化工艺辅以相应的设计工具套件, 便于客户根据需要进行版图设计, 缩短设计周期 ➢ 另外提供高压JFET, 高值多晶硅电阻, 电容, 齐纳二极管等多种选项, 方便客户灵活设计 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 5V和40V栅电压 提供5V CMOS 和40V的对称与非对称结构HVCMOS ➢ 可选择的隔离30V NMOSFET可用于桥式驱动 ➢ 提供灵活的模块化工艺辅以相应的设计工具套件, 便于客户缩短设计周期 ➢ 另外提供高值多晶硅电阻, MIP电容, 齐纳二极管, 多晶熔断等多种选项, 方便客户灵活设计 ➢ 数万片的稳定出货量。广泛用于显示屏的源驱动, 开关电源的PWM和PFC控制器, LED照明驱动IC 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ CZ6H+/CZ6L+是华虹宏力最成熟的模拟工艺平台之一, 有超过10年的量产经验, 拥有大量经过真实产品验证过的成熟IP。它延续了逻辑器件的成熟稳定特性, 并提供多种可供模拟电路设计的器件选择 ➢ CZ6S-7V是华虹宏力面向7V工作电压而推出的另一模拟工艺平台, 主要目标产品应用包括低中压的音频功放和LDO、DC/DC等电源管理芯片 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 支持最多四层金属互联层 ➢ 极具竞争力的光罩层数以及紧凑的电路设计规则 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻, MIM电容, 厚顶层金属电感和OTP/MTP等

- 公司提供从0.5 μm 至90nm的标准逻辑与混合信号铝制程工艺平台，涵盖200mm晶圆代工支持的所有先进工艺节，并提供微缩版的工艺制程，包括0.162 μm 、0.153 μm 及0.115 μm 。这些缩小化标准制程的优势在于客户不需要更改设计就可以获得更多的芯片，从而降低生产成本。

图表19：公司逻辑与混合信号具体工艺平台情况

90nm低漏电逻辑与混合信号工艺平台	0.13 μm 及其缩小化的逻辑与混合信号工艺平台	0.18 μm 及其缩小化的逻辑与混合信号工艺平台	0.5 μm 5V与0.18 μm 3.3V, 5V混合信号工艺平台
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 在趋近于业界通用90nm的物理尺寸上延续1.5V低漏电技术 ➢ 支持最多七层铝互联层 ➢ 搭配高密度工艺库，为低功耗设计提供更为经济的解决方案 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻，MIM电容 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 支持最多七层铝互联层 ➢ 提供1.2V通用工艺和1.5V、1.8V低漏电工艺，并搭配高密度工艺库 ➢ 支持多阈值电压 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻，MIM电容 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 支持最多六层金属互联层 ➢ 提供1.8V通用工艺和1.8V低漏电工艺，并搭配高密度工艺库 ➢ 支持多阈值电压 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻，MIM电容 ➢ 提供广泛的IP支持，包括OTP/MTP、常用的模拟IP及接口IP 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 支持最多四层金属互联层 ➢ 极具竞争力的光罩层数以及紧凑的电路设计规则 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻，MIM电容，厚顶层金属电感和OTP/MTP等

- 公司针对应用于无线通信与有线光通信的射频技术提供硅衬底全系列工艺解决方案，如与逻辑工艺兼容的RF CMOS等。

图表20：公司射频具体工艺平台情况

0.13 μm RF CMOS工艺平台	0.18 μm RF CMOS工艺平台
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 与0.13μm通用逻辑工艺平台完全兼容 ➢ 支持最多七层铝互联层 ➢ 支持多阈值电压 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻，MIM电容，变容二极管，厚顶层金属电感 ➢ 提供完全可扩展参数的设计工具套件 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 与0.18μm通用逻辑工艺平台完全兼容 ➢ 支持最多六层金属互联层 ➢ 支持多阈值电压 ➢ 提供高阻值多晶硅电阻，MIM电容，变容二极管，厚顶层金属电感 ➢ 提供完全可扩展参数的设计工具套件

四

客户优势：拥有高粘性、多领域、全球化的客户群体

客户优势：拥有高粘性、多领域、全球化的客户群体

- 领先的技术水平和丰富的产品组合为公司带来了优质的客户群体，覆盖汽车、通讯、工业、消费电子等多个终端领域，地域分布方面则遍及全球多个国家和地区。
- 在晶圆代工领域，公司的技术创新与客户的长期协作密不可分，在全球排名前50名的知名设计公司中，超过三分之一与公司开展了业务合作，包括IDM和Fabless模式下的知名客户，其中多家与公司达成研发、生产环节的战略合作。公司多年来积累的世界知名的国内外客户群，帮助公司的特色工艺平台不断升级，产品与方案则被越来越多的终端领域所应用，市场认可度不断提升。通过产品工艺的共同开发，公司的客户黏性日趋增强，与全球知名客户拥有多年的长期合作关系。

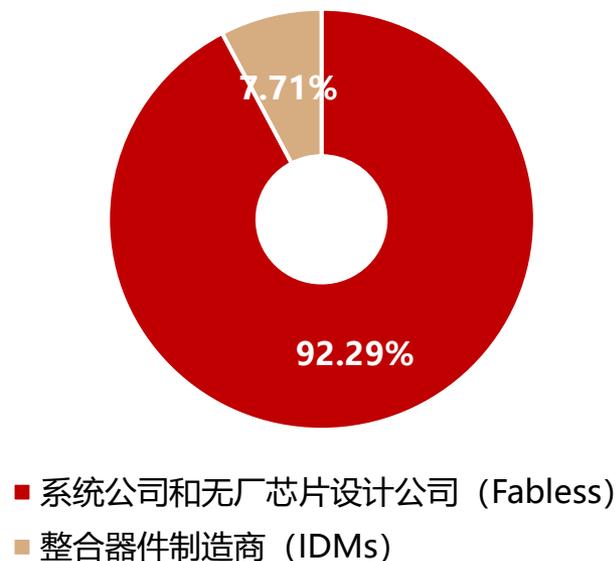
图表21：2019-2022公司向五大客户的销售情况

2022年		2021年		2020年	
客户三	7.61%	格科微	8.32%	新洁能	6.56%
新洁能	5.66%	新洁能	6.82%	格科微	5.07%
客户十	4.99%	客户三	4.49%	客户五	4.87%
格科微	4.78%	东微半导体	4.04%	东微半导体	3.26%
客户七	4.06%	客户五	3.94%	道之科技	3.22%
合计 (%)	27.09%		27.62%		22.98%
合计(万元)	454,788		293,600		154,815

注：客户按最终控制方合并计算。

资料来源：公司招股说明书，公司公告，中邮证券研究所
请参阅附注免责声明

图表22：2023年公司主营业务收入按客户类型分类的营收占比



供应商稳定，不存在严重依赖于少数供应商的情形

- 2023年公司向前五名供应商的采购额为178,858.29万元，占年度采购总额 32.17%；其中前五名供应商采购额中关联方采购额0万元，不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%、前 5 名供应商中存在新增供应商的或严重依赖于少数供应商的情形

图表23：2020-2023公司向供应商采购情况

2023年		2022年		2021年		2020年	
供应商一	12.44%	供应商一 (硅片)	13.97%	供应商一 (硅片)	15.96%	供应商一 (硅片)	23.12%
供应商二	5.75%	供应商二 (硅片)	6.49%	供应商二 (硅片)	7.88%	供应商三 (硅片)	7.61%
供应商三	4.88%	供应商三 (硅片)	5.56%	供应商三 (硅片)	5.37%	供应商四 (硅片)	5.99%
供应商四	4.62%	供应商四 (硅片)	5.26%	供应商四 (硅片)	5.01%	供应商五 (备件)	4.20%
供应商五	4.48%	供应商五 (备件)	4.02%	供应商五 (备件)	4.27%	供应商二 (硅片)	4.15%
合计(%)	32.17%		35.31%		38.50%		45.08%
合计(万元)	178,858		180,167		154,402		119,669

注：客户按最终控制方合并计算。

资料来源：公司招股说明书，公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

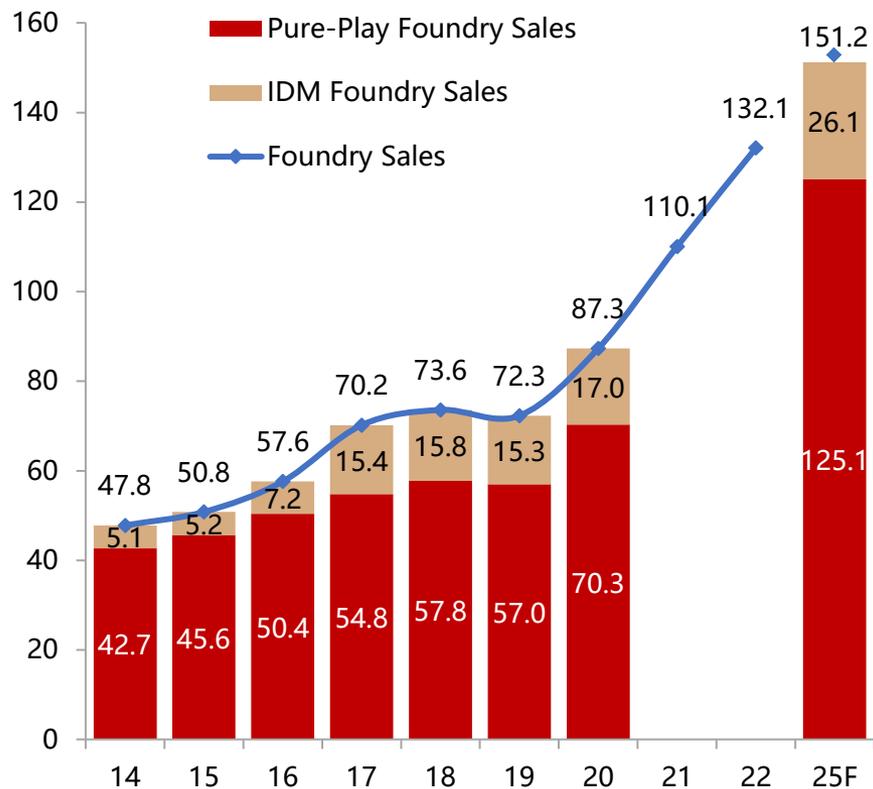
五

行业情况：中国大陆成熟制程晶圆代工产能份额预计27年提升至33%

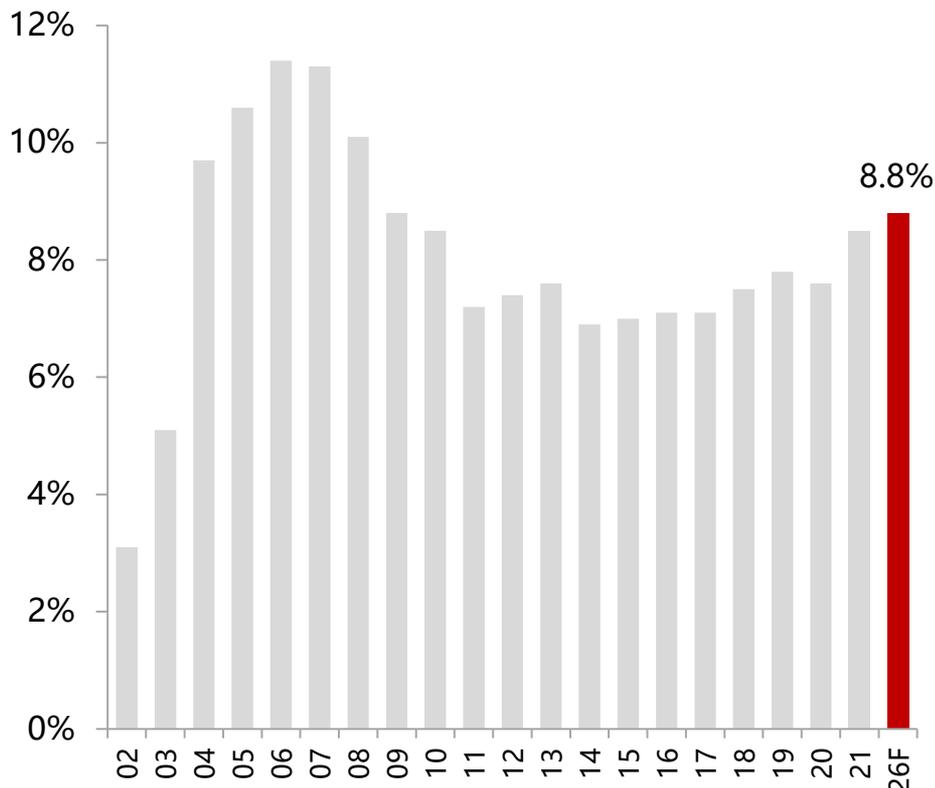
全球晶圆代工市场规模稳健增长

- 根据IC Insights，2022年全球总代工市场（纯晶圆代工厂和IDM）规模为1321亿美元，受益于无晶圆厂公司的增长和越来越多的采用“晶圆厂轻量化”战略的IDM的推动，预计2025年全球纯晶圆代工厂/IDM代工的规模分别增长至1251/261亿美元。根据IC Insights，到2026年中国大陆公司在纯晶圆代工市场的总份额将保持相对平稳，预计2026年中国大陆晶圆代工厂将占据全球纯代工厂市场的8.8%。

图表24：全球晶圆代工市场规模（十亿美元）



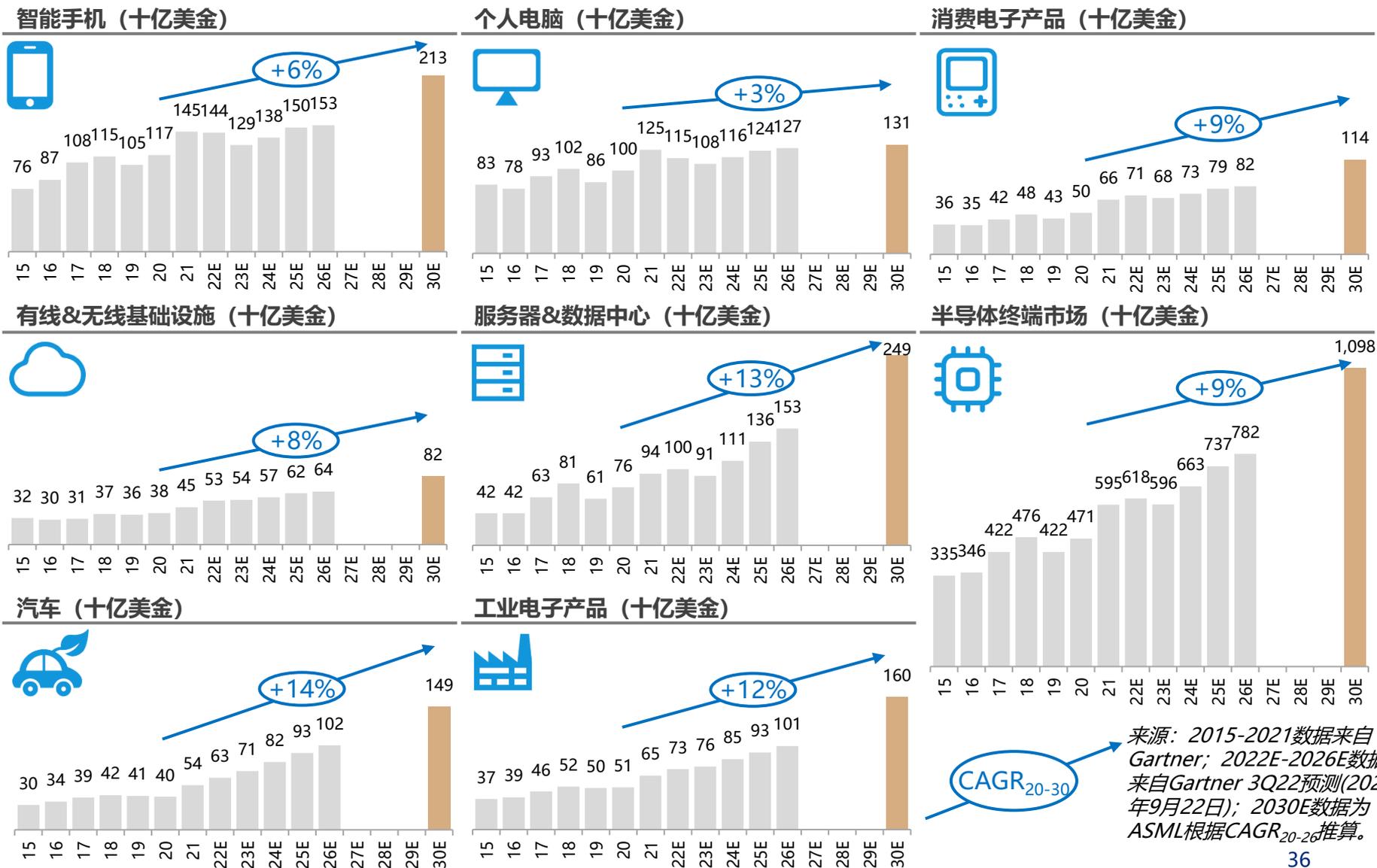
图表25：2002-2021、2026F中国大陆晶圆代工厂在全球纯代工厂的市场份额



资料来源：IC Insights，中商产业研究院，中邮证券研究所

2020到2030年：半导体终端市场规模预计将增长9%

图表26：2015-2030E全球各类终端市场规模（ASML，2022）



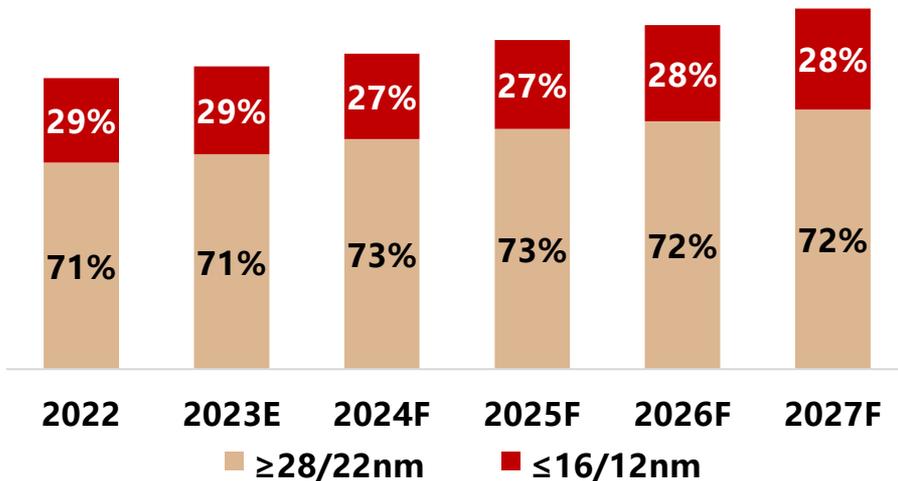
来源：2015-2021数据来自Gartner；2022E-2026E数据来自Gartner 3Q22预测(2022年9月22日)；2030E数据为ASML根据CAGR₂₀₋₂₆推算。

资料来源：ASML, Gartner, 中邮证券研究所

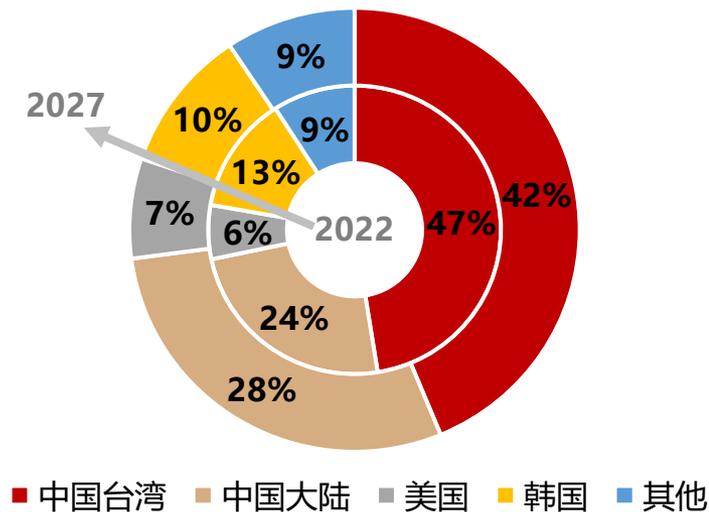
中国大陆晶圆代工产能份额预计27年提升至28%

- 从全球晶圆代工产能分布来看，2022年，全球47%的晶圆代工产能位于中国台湾，主要系台积电、联电等台系大厂的产能主要位于中国台湾；中国大陆则以24%产能占比位居第二，中芯国际和华虹是主要贡献者；韩国则主要凭借三星晶圆代工业务的贡献以13%的份额位居第三；美国得益于英特尔大力发展晶圆代工业务及格芯的贡献，以6%的份额排名第四。
- 由于地缘政治因素影响，中国大陆、美国、欧洲均大力发展本土半导体制造业，TrendForce预计2027年中国大陆的晶圆代工市场份额将提升4个百分点至28%，美国将提升3个百分点至7%。此消彼长之下，中国台湾的晶圆代工市场份额将降至42%，韩国也将降至10%。
- 根据TrendForce，从先进制程和成熟制程的产能占比变化趋势来看，2022年二者的占比分别为29%和71%，预计未来数年，仍将大致保持3:7的比例。

图表27：2022-2027F全球TOP10晶圆代工厂产能按节点划分情况



图表28：2022、2027F全球晶圆代工产能按地区划分情况 (等效12吋晶圆)



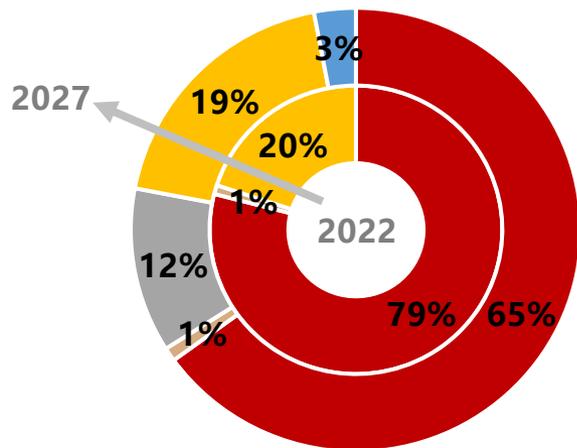
资料来源：TrendForce，芯智讯，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

中国大陆成熟制程晶圆代工产能份额预计27年提升至33%

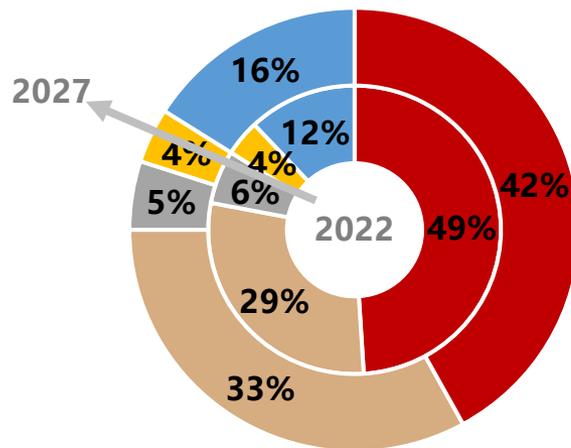
- 根据TrendForce，从各区域先进制程产能分布来看，2022年中国台湾地区占据了全球79%的先进制程产能，韩国则以20%的份额排名第二，中国大陆的份额仅为1%。
- TrendForce预测随着台积电美国晶圆厂的量产，以及英特尔在美国晶圆代工产能的扩大，预计到2027年，美国在全球先进制程产能当中的占比将猛增至12%；同样，在日本政府积极推动本土先进制程晶圆制造的背景下，不仅引入了台积电（还将将建二厂，可能会有先进制程产能），还成立了本土的先进制程晶圆代工厂Rapidus，计划2027年量产2nm芯片，预计到2027年，日本的先进制程产能占比将提升至3%。
- 此消彼长之下，预计2027年，中国台湾的先进制程产能份额将降低至65%；韩国的先进制程产能份额将小幅下滑至19%；而中国大陆由于美日荷对于先进半导体制造设备的出口限制，先进制程发展受限，预计到2027年将维持在1%的份额。

图表29：2022、2027F全球先进制程晶圆代工产能按地区划分情况（等效12吋晶圆）



■ 中国台湾 ■ 中国大陆 ■ 美国 ■ 韩国 ■ 日本

图表30：2022、2027F全球成熟制程晶圆代工产能按地区划分情况（等效12吋晶圆）



■ 中国台湾 ■ 中国大陆 ■ 美国 ■ 韩国 ■ 其他

资料来源：TrendForce，芯智讯，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

- 与沿着摩尔定律不断追求晶体管缩小的先进逻辑工艺不同，特色工艺不完全追求器件的缩小，而是通过持续优化器件结构与制造工艺最大化发挥不同器件的物理特性以提升产品性能及可靠性。特色工艺主要用于制造功率器件MCU、智能卡芯片、电源管理芯片、射频芯片、传感器等，上述产品被广泛应用于新能源汽车、工业智造、新一代移动通讯、物联网、新能源、消费电子等众多应用领域。
- 特色工艺半导体产品随着下游应用的功能需求不断进行更新迭代。以新能源汽车为例，随着电动汽车的续航不断提升，动力电池能量密度、充电模组的功率越来越高，而单个车辆对半导体的数量、体积等因素有一定的约束，因此功率半导体的功率密度、单位性能也要求越来越高。功率半导体必须通过结构、制程、技术、工艺、集成度、材料等方面的不断进步，来实现功率密度及单位性能的提升。

图表31：功率半导体的技术演进情况

演进层面	演进细节	提升性能
结构更迭	MOSFET：由传统的MOS管，发展成LDMOS、VDMOS等平面栅MOS，再发展成沟槽栅MOS、超结MOS、屏蔽栅MOS等； IGBT：第一代平面穿通型（PT）、第二代改进平面穿通型（PT）、第三代沟槽型（Trench）、第四代非穿通型（NPT）、第五代电场截止型（FS）、第六代沟槽型-电场截止型（FS-Trench）、第七代逆导 IGBT（RC-IGBT）	提高了产品的功率密度，降低了功率损耗
制程水平	由最初的10μm缩小至如今主流的0.5μm~130nm左右	缩小了产品体积，提高了功率密度
技术工艺	发展出超薄圆片结构、背面扩散技术、超级结技术、微沟槽技术等工艺技术	更加适应小功率市场，具备更出色的性能和易用性
集成情况	由单一的功率器件发展成功率模块，即将多个功率器件进行系统级封装（SiP）	在更高频率工作的同时，能够拥有更小的设备体积和重量
材料迭代	由传统的硅（Si）逐渐向氮化镓（GaN）、碳化硅（SiC）等宽禁带材料升级	能够承受的峰值电压大幅度提高，器件功率得到大幅提升；提高了产品的稳定性与可靠性

资料来源：公司招股说明书，龙图光罩招股说明书，中邮证券研究所

产线情况对比

公司名称	生产线数量	年产量 (万片/ 约当12英寸) 注1	主要覆盖工 艺节点注2	工艺平台覆盖情况	代工产品类型及细分 应用领域	市场地位
台积电	13座晶圆厂 (6/8/12英寸)	1,420	0.5μm- 5nm	逻辑、混合信号 射频、图像传感器、 模拟与电源管理、嵌入式存储等	消费电子、汽车电子、 计算机等	晶圆代工企业市场 占有率全球第一
联华电子	12座晶圆厂 (6/8/12英寸)	438	0.6μm- 14nm	逻辑、模拟与混合信号、嵌入式存储、 特色射频及高压显示驱动等	通讯、计算机与数据 处理、汽车 电子等	晶圆代工企业市场 占有率全球第二
格罗方德	6座晶圆厂 (8/12英寸)	360	0.18μm- 12nm	逻辑、混合信号与射频、模拟与电源 管理等	消费电子、汽车电子、 通讯、家居及工业物 联网	晶圆代工企业市场 占有率全球第三
中芯国际	共6座晶圆厂 (8/12英寸)	300	0.35μm- 14nm	逻辑、模拟与电源管理、高压显示驱 动、嵌入式及独立式存储、混合信号 与射 频、图像传感器及功率器件等	消费电子、通讯、汽 车电子等	晶圆代工企业市场 占有率全球第四
华虹公司	4座晶圆厂 (8/12英寸)	156	0.35μm- 55nm	嵌入式存储器、独立式存储器、功率 器件、模拟与电源管理、逻辑与射频	消费电子、汽车、计 算机、工业等	晶圆代工企业市场 占有率全球第六
世界先进	5座晶圆厂 (8英寸)	129	0.5μm- 0.11μm	电源管理、功率器件、模拟器件、嵌 入式存储等	消费电子、汽车、数 据中心等	晶圆代工企业市场 占有率全球第七
高塔半导体	7座晶圆厂 (6/8/12英寸)	-	1μm- 45nm	图像传感器、功率器件、特色射频、 模拟及电源管理等	消费电子、通讯等	晶圆代工行业领先
晶合集成	2座晶圆厂 (12英寸)	60	0.15μm - 90nm量产	嵌入式存储、图像与显示驱动等	消费电子等	中国大陆晶圆代工 排名第三
英飞凌	6/8/12英寸晶 圆厂	-	-	功率器件、模拟及电源管理、嵌入式 存储器等	汽车电子、工业、 消费电子等	半导体行业领先 IDM厂商
德州仪器	11座晶圆厂 (6/8/12英寸)	-	-	模拟与电源管理、功率、射频等	消费电子、通讯、工 业、汽车 等	半导体行业领先 IDM厂商
华润微	2座晶圆厂 (6/8英寸, 12英寸在建)	-	1μm- 0.11μm	模拟/混合信号、功率器件等	通讯、消费电子、汽 车电子等	中国大陆领先的 IDM厂商

注 1: 年产量数据根据可比公司披露的2021年度相应晶圆尺寸产量计算获得, 部分可比公司未披露产量数据。

注 2: 相关信息根据可比公司公开披露数据整理, 主要覆盖工艺节点等数据可能无法代表其未披露的实际情况, 仅供参考比较使用。

国内特色工艺扩产情况

公司	地点	投资金额	产能	产线规格	投产时间/预计投产时间
华虹公司	无锡	67亿美元	8.3万片/月	12吋	2025年开始投产
		52亿元	94.5k产能建设		2023年上半年已投产
士兰微	厦门	50亿元	扩增至6万片/月	12吋	2021年底已投产
	杭州	26亿元	扩增至8万片/月	8吋	2023年已投产
燕东微	北京	75亿元	4万片/月	12吋	2023-2025年
积塔半导体	上海	260亿元	扩增至5万片/月	12吋	2023年6月已投产
中芯集成	绍兴	-	扩增至9万片/月	8吋	已投产
中芯集成电路（宁波）有限公司	宁波	-	3万片/月	8吋	2021年已投产
晶合集成	合肥	165亿元	4万片/月	12吋	2023年10月已建成
粤芯半导体	广州	370亿元	8万片/月	12吋	2023年7月28日已完成主厂房封顶，预计投产时间2024年
海辰半导体	无锡	14亿美元	11.5万片/月	8吋	2020年12月已投产
华润微	重庆	75.5亿元	3万片/月	12吋	2023年7月已完成桩基施工阶段，预计投产时间2024年
	深圳	220亿元	48万片/月		2023年6月已投产
比亚迪半导体	长沙、济南	30亿元	3万-4万片/月	8吋	预计投产时间2023年10月

注：上表根据相关上市公司2023年度半年度报告、公开披露公告、相关公司官方网站新闻（2023年）、2022-2023年相关行业研究报告整理。

资料来源：龙图光罩招股说明书，中邮证券研究所

六

盈利预测

- **8吋晶圆代工：**目前公司8吋晶圆产能为17.8万片/月，未来侧重点在于优化产品结构而非扩产。23年全球半导体周期下行，代工价格有所下降，随着产业链库存去化进程的持续，消费电子市场需求的逐步复苏，近期半导体市场出现提振信号，公司与之相关的图像传感器、电源管理等产品均在23Q4有较好的表现。后续受益于市场需求提振，公司将不断优化8吋产品结构，提升高价值产品比例。基于需求复苏以及涨价预期，我们预计24/25/26年8吋晶圆代工营收增速分别为6%/7%/7%，毛利率分别为33%/35%/36%。
- **12吋晶圆代工：**华虹无锡的9.45万片月产能已完全释放；另外，投资达67亿美元的华虹制造项目于23年6月正式开工，12月主厂房钢屋架吊装完成，预计24Q4基本完成厂房建设并开始安装设备，25年开始投产，产能逐年增长至8.3万片/月。产能释放以及产能利用率的提升驱动12吋晶圆代工营收增长，考虑到产线建设初期较高的折旧成本，毛利率将有所回落；随着后续折旧成本降低、毛利率有望提升至较高水平。我们预计24/25/26年8吋晶圆代工营收增速分别为10%/12%/15%，毛利率分别为-1%/18%/20.5%。

产品线 (单位: 百万元)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
晶圆代工								
销售收入	6428	6639	10523	16667	16133	17382	18985	21007
增长率		3.28%	58.51%	58.38%	-3.20%	7.74%	9.22%	10.65%
毛利	1833	1169	2903	5931	4320	3107	5173	6019
毛利率	28.52%	17.60%	27.59%	35.59%	26.78%	17.88%	27.25%	28.65%
8吋								
销售收入	6376	6203	7423	9909	9104	9651	10326	11049
增长率		-2.72%	19.67%	33.49%	-8.12%	6.00%	7.00%	7.00%
毛利	1968	1771	2676	4600	2985	3185	3614	3978
毛利率	30.87%	28.55%	36.05%	46.42%	32.79%	33.00%	35.00%	36.00%
12吋								
销售收入	52	436	3100	6758	7028	7731	8659	9958
增长率		739.46%	610.85%	117.96%	4.00%	10.00%	12.00%	15.00%
毛利	-135	-602	227	1332	1335	-77	1559	2041
毛利率	-259.80%	-138.08%	7.32%	19.71%	19.00%	-1.00%	18.00%	20.50%
其他业务								
销售收入	94	98	106	119	99	108	124	142
增长率		4.26%	8.35%	11.98%	-17.13%	10.00%	14.00%	15.00%
毛利	72	75	83	88	79	87	99	114
毛利率	76.95%	76.89%	78.07%	74.22%	80.07%	80.00%	80.00%	80.00%
营业总收入								
销售收入	6522	6737	10630	16786	16232	17490	19109	21149
增长率		3.29%	57.78%	57.91%	-3.30%	7.75%	9.25%	10.68%
毛利	1906	1244	2986	6020	4399	3194	5272	6133
毛利率	29.22%	18.46%	28.09%	35.86%	27.10%	18.26%	27.59%	29.00%

资料来源: iFind, 公司官网, 中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

2024/8/9								
证券简称	证券代码	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
中芯国际	688981.SH	3858	37.99	49.94	58.83	101.55	77.25	65.58
晶合集成	688249.SH	295	7.21	11.84	14.22	40.89	24.89	20.72
华润微	688396.SH	504	13.54	16.03	18.36	37.25	31.47	27.48
均值						59.90	44.54	37.93
华虹公司	688347.SH	576	6.95	20.42	25.36	82.92	28.22	22.72

2024/8/9								
证券简称	证券代码	股价 (元)	每股净资产 (亿元)			PB		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
中芯国际	688981.SH	48.49	18.53	19.15	19.88	2.62	2.53	2.44
晶合集成	688249.SH	14.69	11.17	11.78	12.40	1.32	1.25	1.18
华润微	688396.SH	38.11	17.27	18.40	19.71	2.21	2.07	1.93
均值						2.05	1.95	1.85
华虹公司	688347.SH	33.54	25.36	26.47	28.07	1.32	1.27	1.19

注：华虹公司预测值采用中邮证券研究所预测值；其他公司的预测值均采用iFind一致预期值。

- 未能紧跟工艺节点、工艺平台等技术迭代，技术人才流失或无法获得相应人才的风险；
- 行业需求下降的风险，供应链风险；
- 业绩波动、主营业务毛利率波动、汇率波动、依赖境内运营子公司股利分配的风险，税收优惠政策风险；
- 市场竞争加剧、国际贸易摩擦、产业政策变化的风险；
- 宏观经济波动和行业周期性的风险；
- 公司现行的治理结构与中国境内设立的A股上市公司存在差异等其他风险。

公司财务报表和主要财务比率

财务报表和主要财务比率

财务报表(百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E	主要财务比率	2023A	2024E	2025E	2026E
利润表					成长能力				
营业收入	16,231.87	17,490.11	19,108.56	21,148.75	营业收入	-3.30%	7.75%	9.25%	10.68%
营业成本	11,832.71	14,295.94	13,836.91	15,016.06	营业利润	-65.04%	-26.86%	193.86%	24.21%
税金及附加	112.68	113.69	124.21	137.47	归属于母公司净利润	-35.64%	-64.12%	193.86%	24.21%
销售费用	71.86	76.96	84.08	93.05	获利能力				
管理费用	778.08	839.53	859.89	930.54	毛利率	27.10%	18.26%	27.59%	29.00%
研发费用	1,458.53	1,486.66	1,605.12	1,691.90	净利率	11.93%	3.97%	10.68%	11.99%
财务费用	509.27	13.01	265.54	390.06	ROE	4.47%	1.59%	4.49%	5.26%
资产减值损失	-821.68	-30.01	-30.00	-30.00	ROIC	1.67%	0.85%	2.55%	3.10%
营业利润	1,177.92	861.56	2,531.80	3,144.80	偿债能力				
营业外收入	2.49	0.00	0.00	0.00	资产负债率	27.20%	32.36%	34.40%	34.49%
营业外支出	2.86	0.00	0.00	0.00	流动比率	6.76	4.66	4.36	3.71
利润总额	1,177.54	861.56	2,531.80	3,144.80	营运能力				
所得税	330.18	241.24	708.90	880.54	应收账款周转率	10.37	10.99	11.06	11.12
净利润	847.36	620.33	1,822.89	2,264.25	存货周转率	3.45	3.24	3.06	3.30
归母净利润	1,936.23	694.77	2,041.64	2,535.96	总资产周转率	0.26	0.22	0.23	0.24
每股收益(元)	1.13	0.40	1.19	1.48	每股指标(元)				
资产负债表					每股收益	1.13	0.40	1.19	1.48
货币资金	39,855.60	36,266.57	35,284.06	33,194.29	每股净资产	25.24	25.36	26.47	28.07
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	估值比率				
应收票据及应收账款	2,003.96	2,137.68	2,335.49	2,584.85	PE	29.75	82.92	28.22	22.72
预付款项	76.54	100.07	96.86	105.11	PB	1.33	1.32	1.27	1.19
存货	4,452.02	6,353.75	6,149.74	6,673.80	现金流量表				
流动资产合计	46,530.18	45,084.44	44,106.00	42,814.91	净利润	847.36	620.33	1,822.89	2,264.25
固定资产	19,612.62	27,427.89	33,127.46	39,582.72	折旧和摊销	3,547.15	6,946.81	9,110.54	10,065.45
在建工程	5,313.17	5,681.86	6,013.67	4,647.61	营运资本变动	-938.21	535.44	-56.11	-57.77
无形资产	774.98	772.82	770.81	759.42	其他	1,648.69	764.44	966.18	1,052.10
非流动资产合计	29,696.17	37,156.51	43,275.80	48,438.72	经营活动现金流净额	5,104.99	8,867.01	11,843.50	13,324.03
资产总计	76,226.35	82,240.95	87,381.80	91,253.63	资本开支	-6,395.54	-15,122.53	-15,137.22	-15,131.22
短期借款	0.00	500.00	1,000.00	1,666.67	其他	0.00	851.46	-67.92	-53.50
应付票据及应付账款	1,682.38	2,386.24	2,281.65	2,495.07	投资活动现金流净额	-6,395.54	-14,271.07	-15,205.14	-15,184.72
其他流动负债	5,204.73	6,790.61	6,843.15	7,370.64	股权融资	26,499.76	2.55	0.00	0.00
流动负债合计	6,887.11	9,676.84	10,124.80	11,532.38	债务融资	1,379.89	3,111.00	3,500.00	666.67
其他	13,848.43	16,938.84	19,938.84	19,938.84	其他	-1,022.93	-1,087.74	-1,140.87	-1,095.74
非流动负债合计	13,848.43	16,938.84	19,938.84	19,938.84	筹资活动现金流净额	26,856.71	2,025.82	2,359.13	-429.08
负债合计	20,735.55	26,615.68	30,063.64	31,471.22	现金及现金等价物净增加额	25,567.92	-3,371.60	-1,002.51	-2,289.76
股本	33,896.04	33,899.37	33,899.37	33,899.37					
资本公积金	5,840.05	5,839.27	5,839.27	5,839.27					
未分配利润	1,602.64	1,982.39	3,737.79	6,093.36					
少数股东权益	12,136.55	12,062.11	11,843.37	11,571.66					
其他	2,015.52	1,842.12	1,998.36	2,378.76					
所有者权益合计	55,490.81	55,625.27	57,318.16	59,782.42					
负债和所有者权益总计	76,226.35	82,240.95	87,381.80	91,253.63					

感谢您的信任与支持!

THANK YOU

吴文吉 (首席分析师)

SAC编号: S1340523050004

邮箱: wuwenji@cnpsec.com

翟一梦 (研究助理)

SAC编号: S1340123040020

邮箱: zhaiyimeng@cnpsec.com

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

公司经营范围包括：证券经纪；证券自营；证券投资咨询；证券资产管理；融资融券；证券投资基金销售；证券承销与保荐；代理销售金融产品；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问。此外，公司还具有：证券经纪人业务资格；企业债券主承销资格；沪港通；深港通；利率互换；投资管理人受托管理保险资金；全国银行间同业拆借；作为主办券商在全国中小企业股份转让系统从事经纪、做市、推荐业务资格等业务资格。

公司目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西、上海、云南、内蒙古、重庆、天津、河北等地设有分支机构，全国多家分支机构正在建设中。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长，努力成为客户认同、社会尊重、股东满意、员工自豪的优秀企业。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
	行业评级	回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
		强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
	可转债评级	弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
		推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号大厦3楼

邮编：200000

深圳

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048

