

► **坚持“特色 IC + 功率器件”战略，周期复苏基本面持续向好。**华虹半导体作为全球领先的特色工艺晶圆代工企业，提供全面的工艺平台，包括嵌入式/非易失性存储器、功率器件、模拟与电源管理等。公司以先进“特色 IC + 功率器件”战略，致力于特色工艺技术发展，服务多个市场，包括电子消费品、通讯、计算机、工业和汽车。公司实控人为上海国资委，截至 2024 H1 通过股权关系控股 29.66%。受行业周期触底影响，2024 年 H1 公司营收 9.39 亿美元，YoY-25.7%，归母净利润 0.38 亿元，YoY-83.3%。随着消费电子需求逐渐回温，半导体行业周期拐点将至，稼动率方面，公司 24Q2 总稼动率为 97.9%，QoQ+6.2pcts。展望未来，我们看好在涨价的拉动下毛利率持续修复以及华虹无锡满产后显著增厚公司营收。

► **供应链安全刻不容缓，晶圆制造国产化加速。**随着全球集成电路产业链重心转移，中国大陆晶圆代工厂近几年迎来高速发展，根据中商情报网数据，中国大陆纯晶圆代工市场规模从 2018 年 391 亿元增长至 2022 年 771 亿元，CAGR 为 8.5%。此外，中国大陆积极布局晶圆代工产能，根据 Trendforce 统计，中国大陆成熟制程产能占比预计将从 2022 年的 29% 增至 2027 年的 33%。目前国内 Fabless 芯片设计公司出于对供应链安全的考虑，正逐步将订单转移回中国大陆的晶圆制造厂，以确保供应链稳定，预计国内晶圆厂订单将会持续增长。另外，功率半导体目前处于周期底部，随着交货期和库存的逐步改善及下游需求逐步回暖，功率半导体景气度有望止跌回升。

► **特色工艺全球领先，发展聚焦成熟制程。**华虹半导体是全球领先的特色工艺晶圆代工企业，其特色工艺平台覆盖最全面。公司覆盖 5 大特色工艺平台，拥有 3 座 8 英寸和 1 座 12 英寸晶圆厂以及 1 座在建 12 英寸晶圆厂。华虹半导体产品种类丰富，以技术优势维持竞争能力。公司上市三年内国内晶圆制造头部企业华力微将注入，带来积极影响。当前华虹毛利率处于周期底部，酝酿涨价将带动毛利率提升，公司预计 24Q3 毛利率为 10%-12%，看好下半年及未来在涨价拉动下，盈利持续修复。公司新建华虹制造 12 英寸厂，计划 2024-2026 每年投入 20 亿美元用于设备开支。

► **投资建议：**考虑到华虹半导体作为国内晶圆代工行业的龙头公司，随着下游行业需求逐渐复苏，公司产能利用率回升，预计公司 24-26 年营收分别为 22.54/25.56/30.98 亿美元，归母净利润分别为 1.02/1.95/3.02 亿美元，所对应 PE 估值分别为 52/27/17 倍，PB 估值分别为 0.8/0.8/0.8 倍。我们看好公司长期的发展，首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**研发与技术升级迭代风险；海外局势波动对产业链造成影响的风险；下游需求不及预期。

盈利预测与财务指标

单位 / 百万美元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	2,286	2,254	2,556	3,098
(+/-)(%)	-7.7	-1.4	13.4	21.2
净利润	280	102	195	302
(+/-)(%)	-37.8	-63.7	91.5	55.2
EPS	0.16	0.06	0.11	0.18
P/E	19	52	27	17
P/B	0.8	0.8	0.8	0.8

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测；(股价为 2024 年 10 月 11 日收盘价；汇率 1 港币: 0.13 美元)

推荐

首次评级

当前价格：

23.60 港元



分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

分析师 李萌

执业证书：S0100522080001

邮箱：limeng@mszq.com

目录

1 国内领先的特色工艺晶圆代工企业，砥砺前行二十余载	3
1.1 全球领先特色晶圆代工企业，特色工艺全面覆盖	3
1.2 公司股权结构稳定，实际控制人为上海国资委	4
1.3 行业需求触底回暖，营业收入逐步改善	6
2 下游需求景气度回暖，晶圆制造国产化加速	11
2.1 中国大陆市场规模优势明显，国产替代势在必行	11
2.2 下游拉动代工需求，国产布局快速跟进	13
2.3 中国大陆迎接产能转移，成熟制程加快扩张	16
3 全球领先特色工艺晶圆代工企业，发展聚焦成熟制程	18
3.1 特色工艺五大平台全覆盖，“8+12英寸”持续布局发展	18
3.2 产品种类丰富，下游应用领域多样	19
3.3 华力微注入带来积极影响，触底回升持续布局成熟制程	21
4 盈利预测与投资建议	25
4.1 盈利预测假设与业务拆分	25
4.2 费用率预测	26
4.3 估值分析与投资建议	26
5 风险提示	28
插图目录	30
表格目录	30

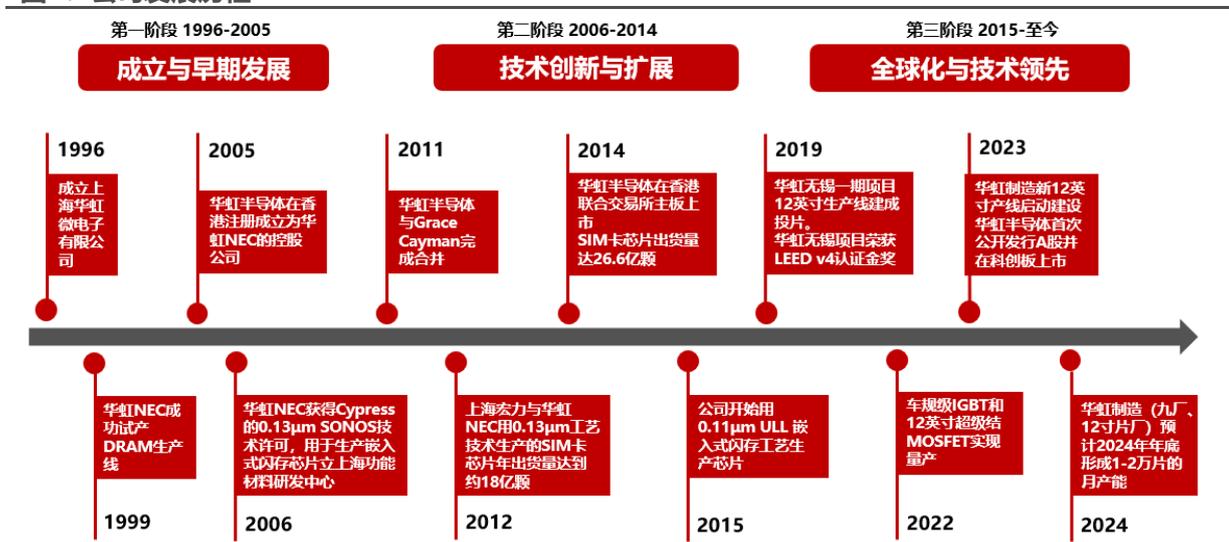
1 国内领先的特色工艺晶圆代工企业，砥砺前行二十余载

1.1 全球领先特色晶圆代工企业，特色工艺全面覆盖

华虹半导体是全球领先的特色工艺晶圆厂，也是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。目前本公司生产的芯片已被广泛应用于不同市场，包括电子消费品、通讯、计算机、工业及汽车的各种产品中。根据 IC Insights 发布的 2021 年度全球晶圆代工企业排名中，华虹半导体位居第六位，中国大陆第二位。

公司在半导体制造领域拥有超过 25 年的技术积累，长期坚持自主创新，不断研发并掌握了特色工艺的关键核心技术。1996 年，公司于上海正式成立；1999 年，华虹 NEC 成功试产 DRAM 生产线；2005 年，华虹半导体在香港注册成立为华虹 NEC 的控股公司；2006 年，华虹 NEC 获得 Cypress 的 0.13μm SONOS 技术许可，用于生产嵌入式闪存芯片立上海功能材料研发中心；2011 年，华虹半导体与 GraceCayman 完成合并；2012 年，上海宏利与华虹 NEC 用 0.13μm 工艺技术生产的 SIM 卡芯片年出货量达到约 18 亿颗；2014 年，华虹半导体在香港联合交易所主板上市；2019 年，华虹无锡一期项目 12 英寸生产线建成投产；2022 年，车规级 IGBT 和 12 英寸超级结 MOSFET 实现量产；2023 年，华虹制造新 12 英寸产线启动建设同时华虹半导体首次公开发行 A 股并在科创板上市。公司预计 2024 年年底华虹制造（九厂、12 寸片厂）形成 1-2 万片月产能。科创板上市三年内，华虹半导体将完成对华力微的整合。

图1：公司发展历程



资料来源：公司官网，华虹半导体招股书，民生证券研究院

公司深耕特色工艺平台，持续深化客户协作。公司主要向客户提供 8 英寸及 12 英寸晶圆的特色工艺代工服务，在不同工艺平台上，按照客户需求为其制造多种类的半导体产品；同时为客户提供包括 IP 设计、测试等配套服务。公司坚持布局与持续发展特色工艺技术平台，在 0.35 μ m 至 90nm 工艺节点的 8 英寸晶圆代工平台，以及 90nm 到 55nm 工艺节点的 12 英寸晶圆代工平台上，覆盖了上述嵌入式/独立式非易失性存储器、功率器件、模拟与电源管理、传感器等各类工艺平台产品的晶圆代工服务，是行业内特色工艺平台覆盖最全面的企业。公司提供完整的 IP 设计服务，涵盖标准和定制 IP 开发，全定制版图设计，以及定制化的产品整体解决方案。拥有丰富的嵌入式非易失性存储器 IP 设计经验，可根据客户需求提供量身定制的解决方案，以优化面积、速度和功耗。此外，公司还提供完善的测试服务和晶圆后道加工服务，支持特色工艺产品的测试和晶圆背面加工，特别在功率器件工艺平台方面拥有领先的技术和专利。公司主要客户类型为系统公司和无厂晶片设计公司，2023 年公司 92.3% 营收来自该类客户。

表1：公司主营业务

工艺平台	主要技术特点	芯片类型	关键应用领域
嵌入式非易失性存储器	制程范围：0.35 μ m-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	车规 MCU	如自动泊车、车身控制、智能座舱、胎压监测、车灯等
		工控类 MCU	智能电网、医疗电子等
		消费类 MCU	家电、智能互联设备、照明、物联网等
		智能卡芯片	身份证、家电互联设备、照明、物联网等
独立式非易失性存储器	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	NORFlash、EEPROM	工业、白色家电、汽车电子及各类低功耗物联网设备等
功率器件	主要覆盖 200V 以下产品应用	低压 MOSFET	计算机、手机、小家电等消费类产品
	主要覆盖 200V-900V 产品应用	超级结 MOSFET	快充、LED 照明、服务器电源、充电桩、车载充电机等
	主要覆盖 600V-1,700V 产品应用	IGBT	新能源汽车、光伏、风能发电、电网直流输电、储能、变频家电等
模拟与电源管理	覆盖 0.35 μ m-55nm，电压范围 1.5V-700V 的 BCD 工艺平台；提供丰富多样的器件类型，满足不同产品所需	电源管理类模拟芯片 信号链类模拟芯片	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
逻辑与射频	0.35 μ m 至 55nm 逻辑工艺技术以及特色射频（RFSOI 工艺技术）、图像传感器、微机电器件等特色工艺组成	特色逻辑和射频芯片 图像传感器	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

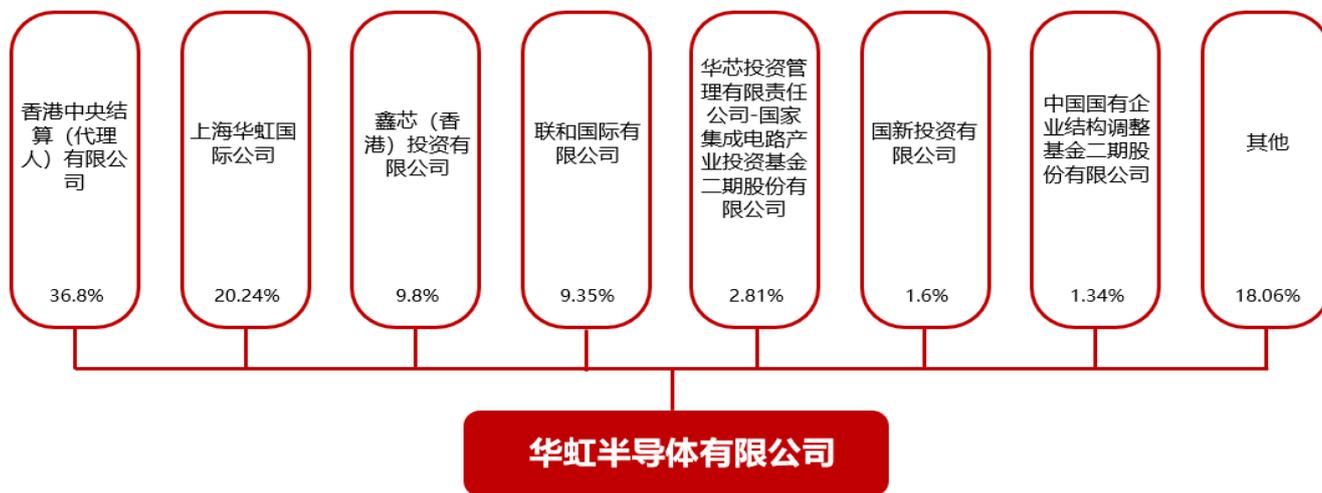
资料来源：华虹半导体公司官网，华虹半导体招股书，民生证券研究院整理

1.2 公司股权结构稳定，实际控制人为上海国资委

华虹半导体有限公司实控人为上海国资委，通过股权关系控股 29.66%。根据 2024 年中报，上海华虹国际公司直接持有公司 20.24% 股份，华虹集团直接持有华虹国际 100% 的股份。上海国资委持有华虹集团 58.95% 的股份，并通过 100%

控制的联和国际持有公司 9.35%的股份。国家集成电路大基金通过鑫芯香港间接持有公司 9.8%的股份。

图2：公司股权结构



资料来源：iFinD，民生证券研究院（注：股权结构截至 2024 年中报）

公司高管具有丰富的电子领域从业经验。公司董事会主席张素心先生具有丰富的高新技术产业战略发展经历。张素心先生曾任多个企业负责人，在企业管理领域具有丰富的经验。公司总裁唐均君先生具有丰富的集成电路行业资历及管理经验。唐均君先生曾获全国五一劳动奖章、全国劳模等荣誉称号。

表2：公司现任高管履历

姓名	职位	履历介绍
张素心	董事会主席、执行董事	张素心先生，于二零一六年三月十一日获委任为本公司董事会主席兼执行董事及提名委员会成员兼主席。现担任华虹集团董事长及党委书记、华虹宏力、华虹无锡、华虹制造及上海华力董事长。张先生拥有丰富的高新技术产业战略发展、能源战略研究及发电设备制造业经验。
唐均君	总裁、执行董事	唐均君先生，于二零一九年五月起获委任为本公司总裁兼执行董事。唐先生亦为华虹宏力、华虹无锡、华虹制造总裁。唐先生拥有丰富的集成电路行业资历与管理经验，和极强的协调能力与执行力。在加入本公司之前，唐先生曾担任华力微党委书记、副总裁及执行副总裁、华力集成总裁、华虹 NEC 党委副书记、工会主席兼行政与政府关系总监。
周卫平	执行副总裁	周卫平先生，为本公司、华虹宏力、华虹无锡及华虹制造执行副总裁，负责市场销售，在中国集成电路行业有超过 35 年的工作经验。周先生于二零一八年初加入本公司。此前，周先生曾任上海贝岭股份有限公司执行副总裁；宁波杉杉尤利卡太阳能科技发展有限公司总经理；上海贝岭微电子制造有限公司总经理；上海先进半导体制造股份有限公司党委副书记、总裁、首席执行官，党委书记、副总裁等职务。
王鼎	首席财务官、董事会秘书、执行副总裁	王鼎先生，于二零一二年二月起获委任为公司董事会秘书。王先生亦担任本公司、华虹宏力、华虹无锡及华虹制造的执行副总裁，负责财务、信息技术、行政与合规、董办及外籍人事。王先生于二零零一年四月加入上海宏力，并在其成长发展的各个阶段起到了核心领导作用。他的职责包括主导合并的筹备与实施，以及本公司成功在香港联合证券交易所和上海证券交易所科创板上市。
孔蔚然	执行副总裁	孔蔚然博士，为本公司、华虹宏力、华虹无锡及华虹制造执行副总裁，负责技术研发与设计服务。孔博士于半导体领域拥有逾 30 年经验，于二零零三年三月加入上海宏力，在推动 NOR 闪存、逻辑及嵌入式闪存领域的创新方面有良好佳绩。

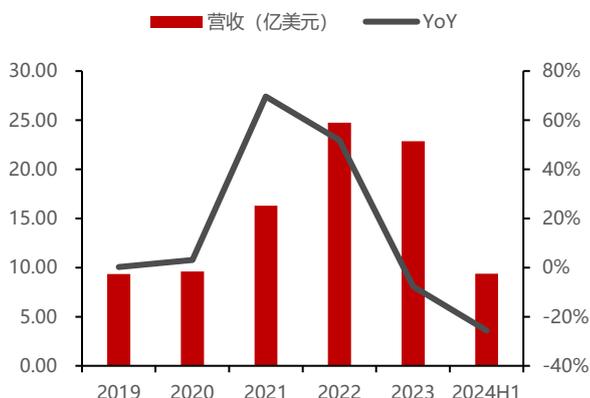
资料来源：公司公告，民生证券研究院

1.3 行业需求触底回暖，营业收入逐步改善

特色工艺发展稳健，营业收入逐步改善。2019-2023年，公司营收从9.33亿美元增长至22.86亿美元，期间CAGR达19.64%，主要得益于公司多元化的工艺平台、深厚的海内外客户资源以及前瞻、专精的产能布局。受下游行业需求疲软影响，公司2023年公司实现营收22.86亿美元，同比下降7.65%，2023年公司主营业务晶圆代工的销量和价格均有下降，具体来看，2023年公司主要产品8寸晶圆的销售量同比减少7.23%，平均售价（销售晶圆收入除以总销售晶圆数量）同比下降5.28%。2024年H1公司营收为9.39亿美元，同比下降25.65%。半导体市场正在经历从底部开始的缓慢复苏。在经历了数个季度的持续疲软后，市场在部分消费电子等领域的带动下出现了企稳复苏信号。2024年第二季度，华虹半导体销售收入与毛利率均实现了环比增长，产能利用率也较上季度进一步提升，已接近全方位满产，巩固了公司在特色工艺晶圆代工业界的领先地位。根据公司公告指引，预计第三季度的营收约在5.0亿美元至5.2亿美元之间。展望未来，在行业整体回暖的背景下，我们预计华虹半导体营业收入将继续改善。

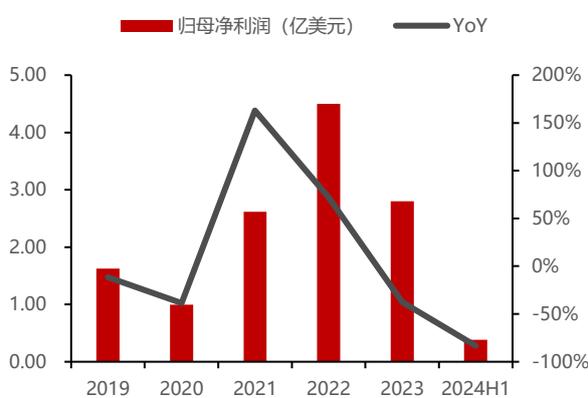
归母净利润降幅较大，但毛利改善趋势已确定。2020-2022年公司归母净利润由0.99亿美元大幅增长至2022年的4.50亿美元，期间CAGR达65.39%。2023年，公司实现归母净利润2.80亿美元，同比下降37.76%。2024年上半年归母净利润为0.38亿美元，同比下降83.32%。主要系行业周期触底，价格和需求尚未恢复。我们预计毛利与净利受到固定资产折旧影响仍短期承压，但改善趋势已确立：毛利率自2023年Q4的4%到24Q1的6.4%至24Q2的10.5%，已连续环比改善，根据公司指引，24Q3毛利率预计在10%-12%，毛利改善趋势已确立。

图3：2019-2024H1 营收（亿美元）及增速



资料来源：iFinD，民生证券研究院

图4：2019-2024H1 归母净利润（亿美元）及增速

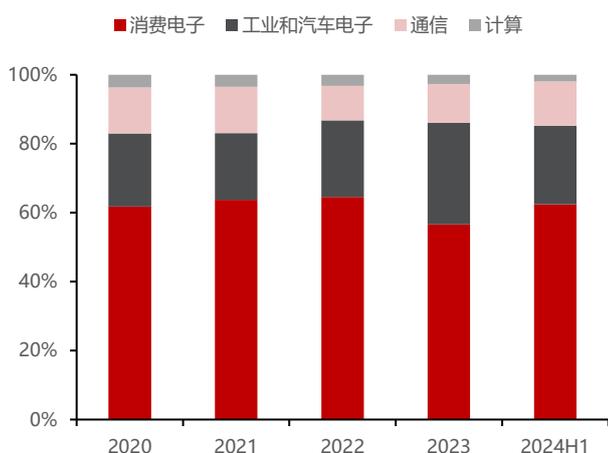


资料来源：iFinD，民生证券研究院

根据华虹公司近年来年报中所披露的收入和成本分析显示，主营的半导体晶圆代工业务在公司的总营收中占据了相当大的比例，达到95%以上。因此我们主要分析主营业务收入的营收拆分。

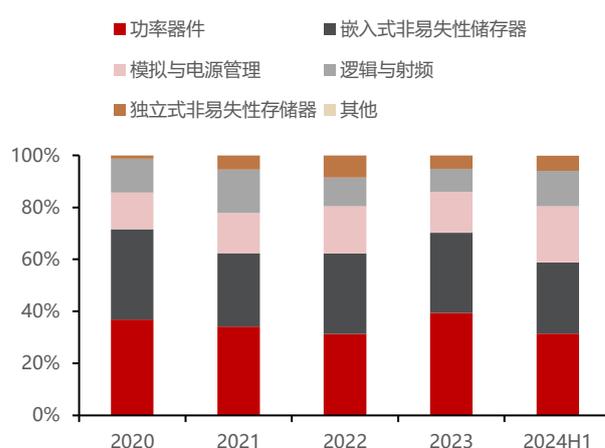
按终端市场划分,各终端市场产品在晶圆收入中的占比总体保持稳定。消费电子、工业和汽车电子、通信和计算在2023年晶圆收入中占比分别为56.6%、29.5%、11.2%、2.7%。2024年上半年,消费电子、工业和汽车电子、通信和计算占比分别为62.5%、22.7%、12.9%和2.0%。2024Q2营收同比分别降低14.2%、43.3%、13.0%和49.6%,主要受到下游超级结及智能卡芯片的平均销售价格及需求下降的影响。考虑到需求逐步回暖,我们预计2024年下半年价格逐渐恢复。

图5: 2020-2024H1 半导体晶圆代工收入结构占比(分终端市场)



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

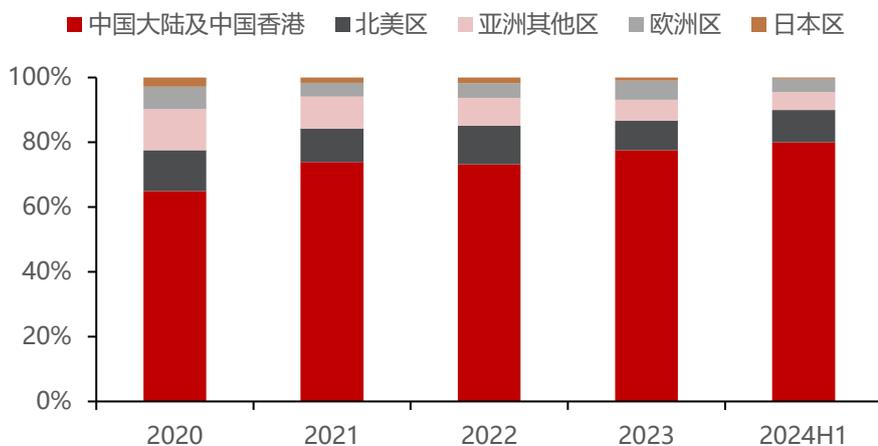
图6: 2020-2024H1 半导体晶圆代工收入结构占比(分技术类型)



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

按技术类型划分,功率器件为主要产品,逻辑与射频产品有增长趋势。2023年功率器件、嵌入式非易失性存储器、模拟与电源管理、逻辑与射频、独立式非易失性存储器占晶圆代工收入比例分别为39.4%、30.8%、15.7%、8.9%、5.1%,2024年上半年,占比分别为31.5%、27.3%、21.6%、13.6%、5.8%。2024年二季度功率器件的销售收入达到1.52亿美元,同比下降了39.4%,这主要是由于绝缘栅双极晶体管(IGBT)、超级结产品的需求和平均售价双双下降,以及通用MOSFET产品的平均售价下降。此外,模拟与电源管理产品的销售收入为1.01亿美元,同比增长25.7%,这一增长主要得益于其他电源管理产品需求的上升。

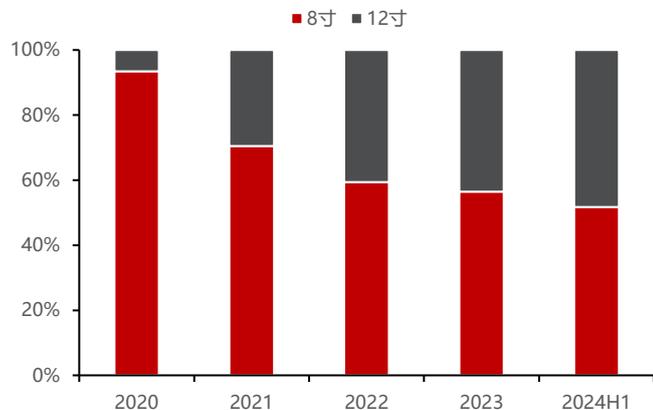
分地区看,中国大陆及中国香港主营业务收入居首位且增长趋势显著。中国区(大陆及香港)、北美区以及亚洲其他区2023年的在主营业务收入中的占比分别为77.6%、9.0%、6.5%。其中中国区(内地+香港)区域占比持续上升,营收占比从2020年的64.9%增长至2024年二季度的80.5%。随着公司持续发掘国内市场,其战略布局也开始展现成效,华虹第二条满产产能8.3万片/月的12寸片产线即将于年底投产。公司一方面进一步完善产能布局,另一方面,随着5G、AI、IoT等新兴技术的快速发展,华虹公司目前已开始对这些领域进行技术研发和市场布局。通过与国内的客户加强合作,推出更多市场竞争力强的芯片,华虹公司未来中国区市场主营业务收入有望进一步扩张。

图7：2020-2024H1 主营业务收入占比（分区域）


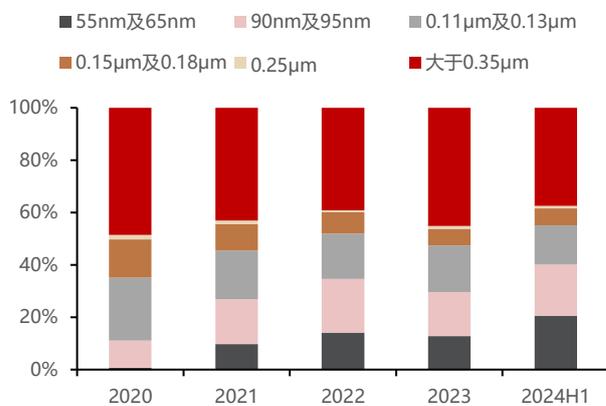
资料来源：iFinD，民生证券研究院

12 寸产能稳步提升，拉动 12 寸代工收入占比持续增长。截至 2023 年底，公司总体月产能折合 8 英寸成功提升至 39.1 万片，其中华虹宏力（8 英寸厂，华虹一、二、三厂）已经达到满产月产能 17.8 万片；华虹无锡（12 英寸厂，华虹七厂）在 2023 年年底达到满产月产能 9.45 万片（折合 8 英寸为 21.3 万片），产能全部释放。按收入结构拆分，2023 年，8 英寸片实现营收 12.90 亿美元，同比下降 12.13%，12 英寸片实现营收 9.96 亿美元，同比下降 1.1%。2024 年二季度 8 寸片实现营收 2.45 亿美元，同比减少 32.0%；12 寸实现营收 2.33 亿美元，同比减少 13.7%，主要由于半导体行业周期触底，预计未来随着价格的改善和出货量的提升公司营收将持续向好。未来随着华虹第二条 12 寸产线华虹制造的投产，12 寸晶圆的营收占比将进一步扩大。

按技术节点划分，55nm 及 65nm 制成收入占比持续增长。随着新能源汽车、工业智造、通讯、物联网和新能源等新兴产业的快速增长，芯片作为智能硬件的核心成为这些产业应用发展的关键。公司芯片技术节点覆盖 0.35 μ m 至 65nm，主要产品以大于 0.35 μ m 为主。55nm 及 65nm、90nm 及 95nm、0.11 μ m 及 0.13 μ m、0.15 μ m 及 0.18 μ m、0.25 μ m 以及大于 0.35 μ m 在 2023 年主营业务收入中的占比分别为 12.8%，16.9%，17.8%，6.4%，1.1%及 45.0%。其中 55nm 及 65nm 制成的收入占比从 2020 年的 0.7%增长至 2024 年第二季度的 20.6%，主要由于功率器件业务的增长。展望未来，随着华虹无锡（七厂，12 寸厂）的满产以及华虹制造（九厂，12 寸厂）的投产，公司按技术节点划分的收入结构将会进一步调整。

图8: 2020-2024H1 半导体晶圆代工收入结构占比(分尺寸)


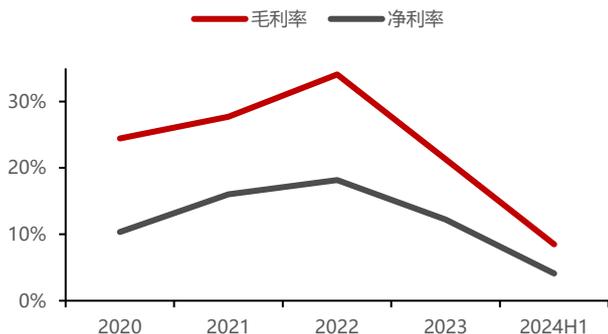
资料来源: iFinD, 民生证券研究院

图9: 2020-2024H1 集成电路晶圆制造代工收入结构占比(分制程)


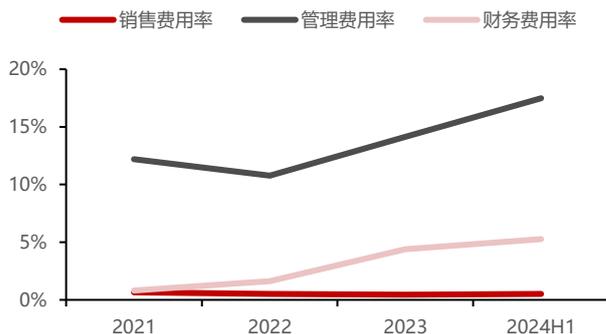
资料来源: iFinD, 民生证券研究院

毛利率方面, 2020-2023 年间公司毛利率总体呈波动趋势。2023 年公司毛利率达到 21.31%, 毛利率比 2022 年下降 12.77pcts, 主要受全球经济增长放缓, 市场需求萎缩、原材料和人力成本上涨的影响。2024 年第二季度公司毛利率为 10.5%, 同比下降 17.2pcts, 主要由于平均销售价格下降, 环比提升 4.1pcts, 主要由于产能利用率提升拉动毛利率回升。

费用率方面, 公司在 2021-2023 年间销售费用率一直保持低位且波动幅度较小。2024H1 公司销售、管理、财务费用率分别为 0.51%、17.48%、5.27%, 销售、财务费用率均维持低位, 三费占比保持相对稳定, 反映公司经营状况良好。

图10: 2020-2024H1 公司毛利率与净利率水平 (%)


资料来源: iFinD, 民生证券研究院

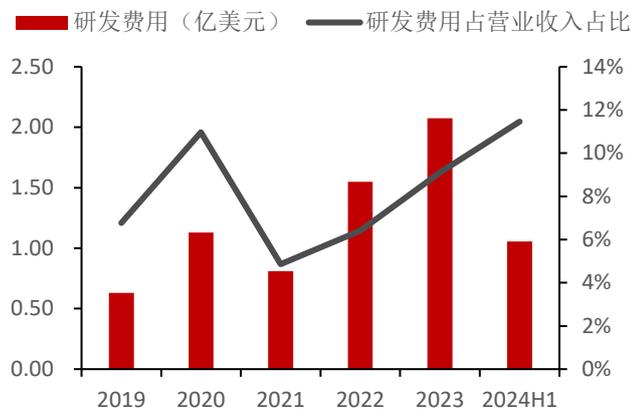
图11: 2021-2024H1 公司费用率 (%)


资料来源: iFinD, 民生证券研究院

公司致力于差异化技术的研发创新, 研发投入总体保持较高水平。2019 年-2023 年间, 公司在研发费用上持续投入, 其中 2023 年公司的研发费用为 2.08 亿美元, 营收占比为 9.11%。近年来华虹半导体持续加大研发投入推进产品和技术升级步伐, 预计未来研发费用将继续呈现稳中有增的姿态。2023 年公司共有 1285 名研发人员, 占公司员工总数 18.72%。通过长期技术积累和研发投入, 目前公司已具备多项核心技术, 拥有集成电路晶圆代工的核心技术体系, 截至 2023 年 12

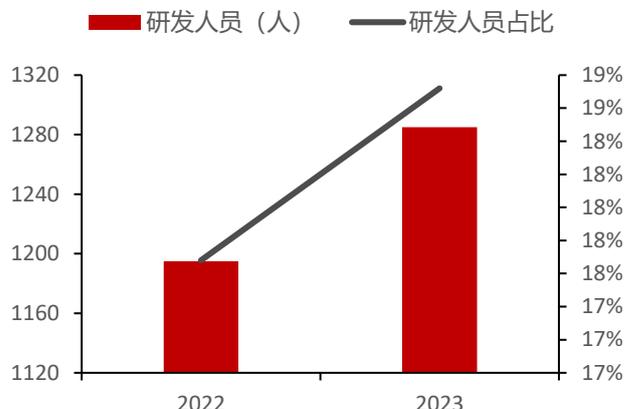
月 31 日。公司累计获得国内外专利 8,969 项，获得国内外授权 4427 件。

图12: 2019-2024H1 公司研发费用情况



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

图13: 2022-2023 公司研发人员情况



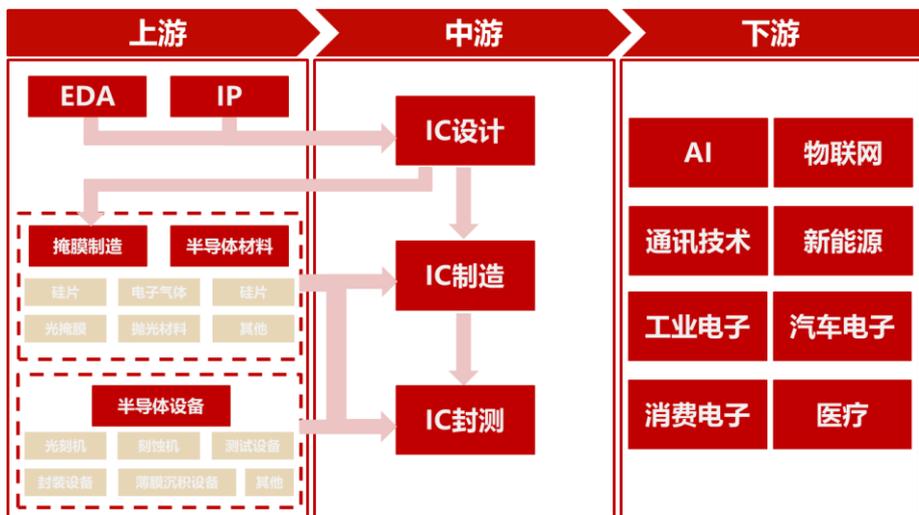
资料来源: iFinD, 民生证券研究院

2 下游需求景气度回暖，晶圆制造国产化加速

2.1 中国大陆市场规模优势明显，国产替代势在必行

半导体行业分工垂直，晶圆制造为产业链核心。半导体产业链上游包括半导体材料、半导体制造设备等；中游为晶圆制造；下游为各类终端应用。晶圆制造连接上游设备和材料产业、协同晶圆设计与封测环节，是集成电路产业链的关键环节。集成电路核心产业链包括 IC 设计、IC 制造、IC 封测三个环节，其中 IC 制造作为产业链的中间环节，承接上游半导体设备与材料市场，并协同产业链前端设计和后端封测，进而促进全行业产能释放并满足下游 AI、物联网、消费电子等终端应用场景需求。IC 制造技术和产量直接影响整个行业的供应链水平和供给质量。半导体产业主要为三种运营模式，包括 IDM（垂直整合模式）、Fabless（无晶圆模式）、Foundry（晶圆代工模式）。台积电提出的 Foundry 模式即仅专注于晶圆代工，不参与芯片设计。该模式为 Fabless 芯片设计公司提供了制造服务，推动了行业的专业化分工。华虹公司的业务模式属于 Foundry。

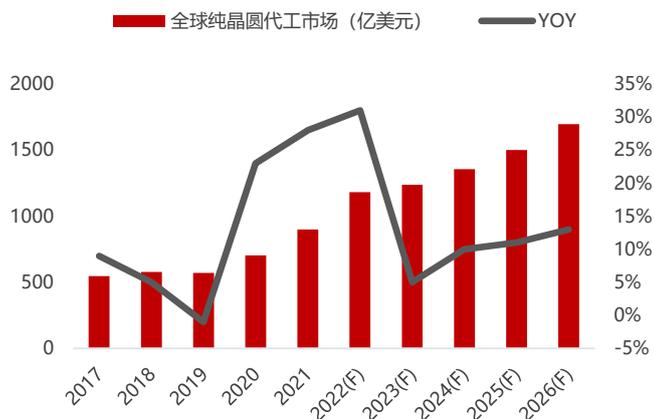
图14：半导体产业链



资料来源：中商产业研究院，民生证券研究院

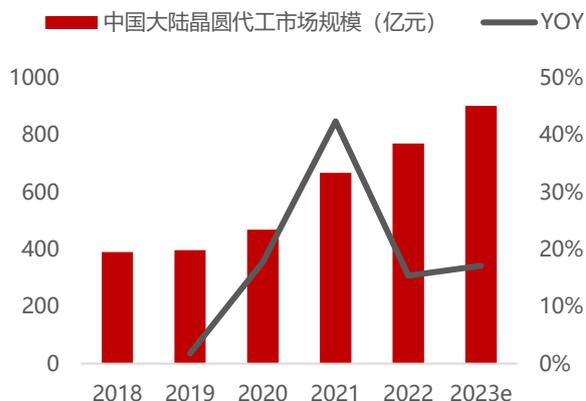
全球及中国大陆纯晶圆代工市场持续增长态势明显。根据芯谋研究统计数据，全球纯晶圆代工市场自 2019 年以来显著扩张，从 570 亿美元增至 2022 年的 1181 亿美元，CAGR 为 27.5%；预计至 2026 年该市场增长至 1696 亿美元。中商情报网数据显示 2018~2022 年，中国大陆纯晶圆代工市场规模从 391 亿元增长至 771 亿元，CAGR 为 8.5%。

图15: 全球纯晶圆代工市场 (亿美元)



资料来源: 芯谋研究, 民生证券研究院

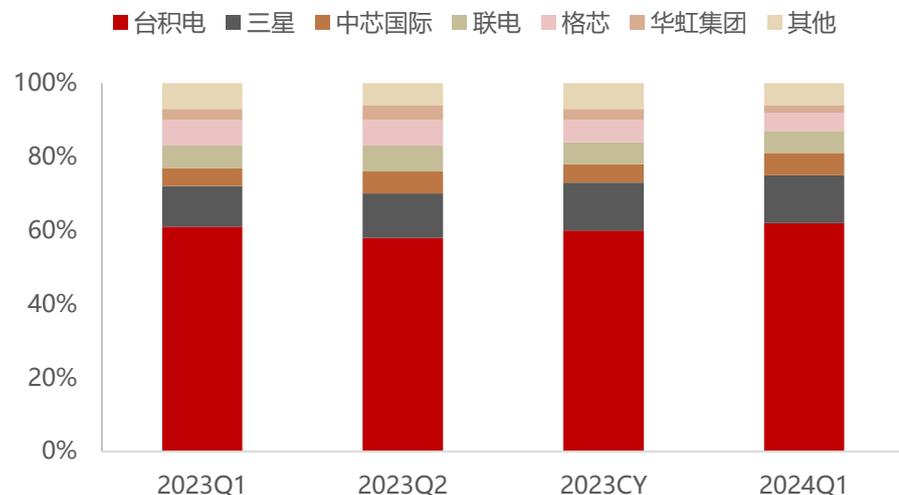
图16: 中国大陆晶圆代工市场规模 (亿元)



资料来源: 中商情报网, 民生证券研究院

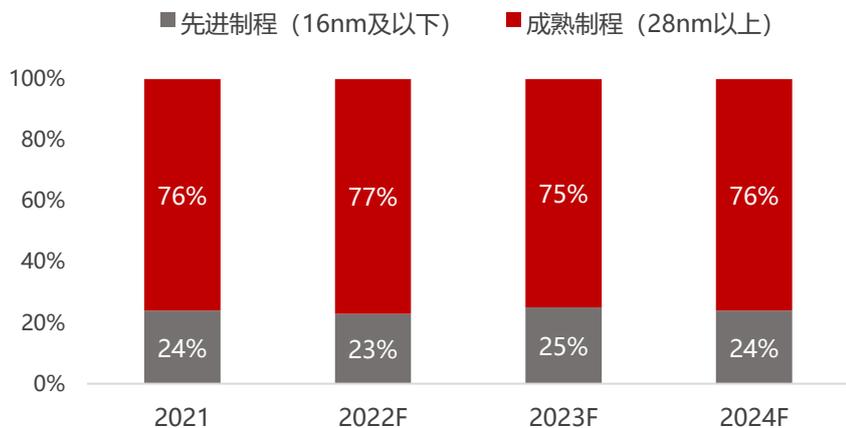
全球晶圆代工市场呈寡头垄断格局。在投入大、研发难度大、技术迭代快等特点的影响下, 代工头部企业的竞争优势更加明显。根据 Counterpoint 数据, 2024 年 Q1, 全球晶圆代工市场营收同比增加 12%, CR5 高达 92%。台积电作为市场龙头, Q1 营收达 188.7 亿美元, 同比增加 12.9%, 市占率达 62%。华虹半导体 Q1 营收达 4.60 亿美元, 市占率为 2%, 位居世界第六、中国大陆第二。

图17: 全球晶圆厂市场占有率



资料来源: Counterpoint, 民生证券研究院

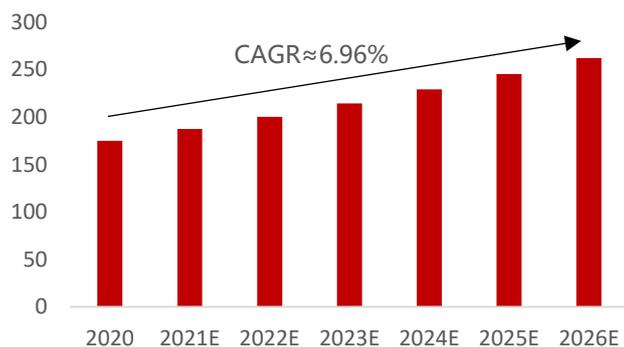
成熟制程为芯片产业基石。在全球芯片市场中, 成熟制程技术(28nm 及以上) 广泛用于生产汽车、智能手机、智能家居设备及个人电脑等关键应用的多种芯片与传感器。在汽车行业, 高达 80% 的芯片需求依赖于成熟制程技术。根据 Trendforce 数据, 2021 年晶圆代工市场中成熟制程占 76% 份额, 预计 2023 至 2027 年, 成熟与先进制程 (16nm 及以下) 产能比例将稳定在 7:3。中国大陆因政策支持和补贴, 产能扩张最为显著, Trendforce 预计中国大陆成熟制程产能全球占比将从 2022 年的 29% 增至 2027 年的 33%, 中芯国际、华虹集团和晶集成扩产最为积极。

图18: 全球晶圆代工产业成熟及先进制程


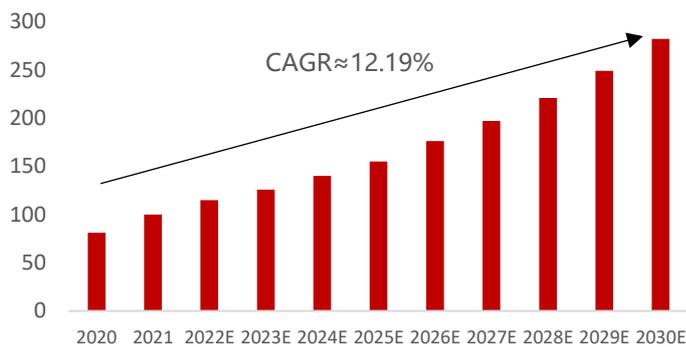
资料来源: TrendForce, 中国电子报, 民生证券研究院

2.2 下游拉动代工需求, 国产布局快速跟进

功率器件市场发展蓬勃。功率器件经历了从功率二极管、三极管到晶闸管, 再到 MOSFET 和 IGBT 的演变, 展现出向大功率、高频、集成化、低能耗和高可靠性的发展趋势。随着新能源汽车和新能源发电产业的快速发展, 功率器件市场空间不断扩大。根据 Yole 统计数据, 全球市场规模将从 2020 年的 175 亿美元增长至 2026 年的 262 亿美元, CAGR 为 6.96%。中国在功率器件领域通过自主研发和并购, 已在传统功率器件和 MOSFET、IGBT 等高端产品上取得显著进展, 具备与国际品牌竞争的能力。根据 IBS 统计数据, 中国市场规模预计将从 2021 年的 100 亿美元增长至 2030 年的 282 亿美元, CAGR 达 12.19%, 超过全球平均增速。

图19: 2020-2026年全球功率器件市场规模(亿美元)


资料来源: Yole, 华虹半导体招股书, 民生证券研究院

图20: 2020-2030年中国功率器件市场规模 (亿美元)


资料来源: IBS, 华虹半导体招股书, 民生证券研究院

地方国资助力功率半导体国产替代。自 2020~2021 年国内功率半导体公司在资本推动下通过 IPO 和定增等方式积极融资扩产以来, 2023 年起, 部分非上市公司也在地方国资的大力支持下大幅扩产。各地政府, 如上海、杭州、绍兴、广州、深圳等, 多通过产业基金方式推动功率半导体产能扩张, 合计规划投资规模超千亿。绍兴市政府主导的芯联集成在 2023 年 4 月 25 日 IPO 募集资金 110 亿元投资二期项目后, 仍在建设超 200 亿的三期项目。华润微电子等央企和杭州市政府、深

圳方正微电子等非上市公司也在积极扩产，其中多项被列为省级重点投资项目。

表3：国内主要功率半导体厂商扩产情况(单位:亿元)

扩产主体	股东背景	总投资 (亿元)	扩产项目	扩产进度
芯联集成	绍兴市政府主导的	222	中芯绍兴三期 12 英寸产线	完成审批手续、开工建设
	产业基金	110	中芯绍兴二期晶圆制造项目	土建完工、部分产线试运行
华润微	央企华润旗下	220	深圳 12 英寸集成电路生产线项目	预计 2024 年底前通线量产
杭州富芯半导体	杭州市政府主导的	180	杭州富芯项目(一期)	土建、设备安装
	产业基金			
深圳方正微电子	深圳市重大产业投	115	第三代半导体产业化基地建设项目	部分建成投产
时代电气	央企中车集团	111	IGBT 三期	预计 2024 年下半年开始投产
绍兴比亚迪	比亚迪	110	功率器件和传感控制器件研发及产业化项目	一期厂房主体结项
半导体				
士兰微	民企士兰控股	49	12 英寸 IGBT 芯片生产线-SiC 功率器件生产	部分设备到厂并投入生产

注：扩产进度信息来自各省发改委网站披露的 2023 年形象进度计划，实际进度可能存在一定误差

资料来源：各省发改委网站披露的重点项目等，中正鹏元整理，民生证券研究院

功率半导体应用广泛，尽管目前处于行业周期底部，但随着交货期和库存的逐步改善以及下游需求的逐步复苏，功率半导体行业的景气度已经开始回升。随着国内功率产品在可靠性、稳定性和性能参数等方面不断赶超海外标准，未来国产替代的空间将更加广阔。

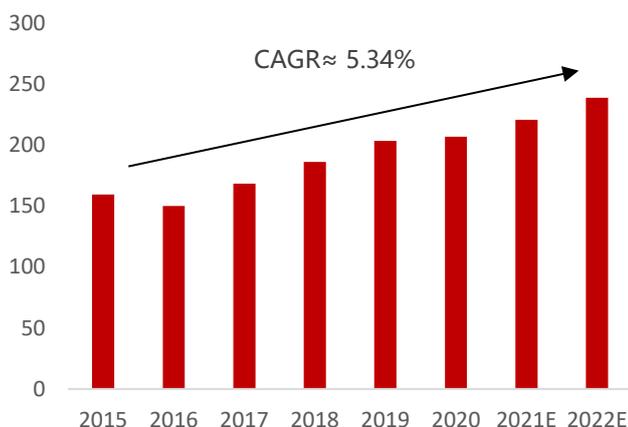
IDM 为功率半导体主流模式。由于功率半导体面临着复杂的使用环境和应用工况，对于器件的工艺特色化、定制化要求较高，内资主流功率半导体企业多数采用 IDM 模式，同时基于市场需求旺盛和国产替代预期，近年来少数几家设计公司如新洁能、东微半导体、宏微科技亦陆续开启产业化项目布局，开始从 Fabless 逐步转向 IDM 模式。

表4：内资主要功率半导体企业

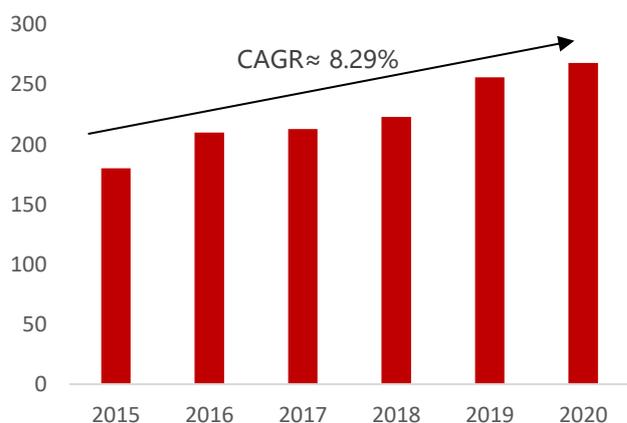
公司名称	业务模式	技术水平	产品主要应用	2022 年国内市占率
闻泰科技	IDM	600V 单管 IGBT 量产	汽车领域收入占比超 60%	5.5%
比亚迪半导体	IDM	/	汽车、工业等	/
时代电气	IDM	IGBT 第 7 代已研发成功	轨交、高铁、电力机车	1.8%
华润微	IDM	2022 第 5 代	/	1.7%
士兰微	IDM	IGBT 单管，第 7 代送审	白电、工控	1.5%
新洁能	设计	大功率 IGBT 单管已量产	光伏、储能	0.6%
东微半导体	设计	第 3 代	储能领域	0.4%
宏微科技	设计	第 6 代	工控、光伏、新能源车等	0.3%
扬杰科技	IDM+ Fabless	第 4 代	工控、消费电子	1.3%
斯达半导体	Fabless+IDM	高压产品已量产	以 IGBT 模块为主，车载、工控领域	0.9%

资料来源：Wind，中证鹏元评级，民生证券研究院

中国 MCU 市场规模增速高于全球。非易失性存储器能够在断电后保持数据不丢失，广泛应用于嵌入式系统，如微控制器 (MCU) 和智能卡芯片。MCU 也叫单片机，是一种高度集成的芯片级计算机，集成了 CPU、RAM、ROM、定时器及多种 I/O 接口，适应多样化的控制需求。根据 IC Insights 数据，2015~2020 年，全球 MCU 市场规模从 160 亿美元增长至 207 亿美元，CAGR 为 5.34%。根据 HIS Markit 数据，2015~2020 年中国 MCU 市场规模从 180 亿元增长至 268 亿元，CAGR 达 8.29%，高于全球市场规模增速。

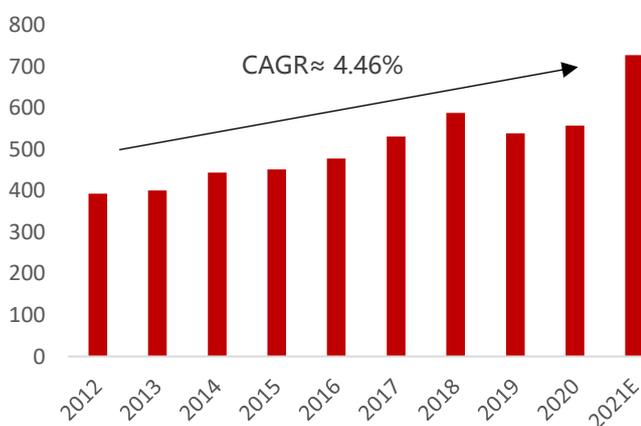
图21：2015-2022 全球 MCU 市场规模 (亿美元)


资料来源：IC Insights，华虹半导体招股书，民生证券研究院

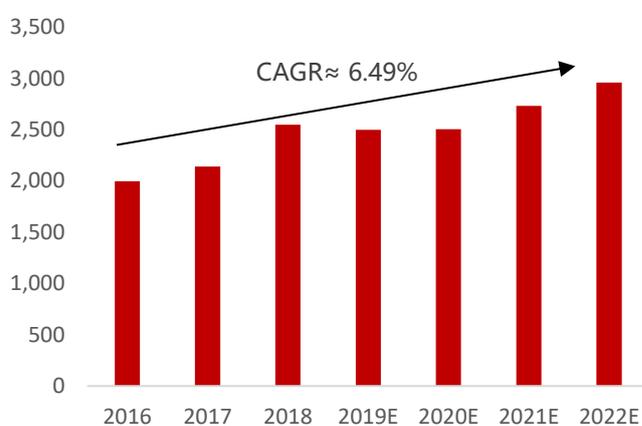
图22：2015-2020 中国 MCU 市场规模 (亿元)


资料来源：HIS Markit，华虹半导体招股书，民生证券研究院

全球及中国模拟 IC 市场稳步增长。模拟芯片包括电源管理类芯片、信号链类芯片两大类。根据 WSTS 统计，模拟 IC 市场 2012~2020 年全球规模从 393 亿美元增至 557 亿美元，CAGR 达 4.46%。根据中商产业研究院统计，中国模拟 IC 市场 2016~2021 年市场规模从 1994.9 亿元增至 2731.4 亿元。凭借国内庞大市场和政策推动，中国模拟 IC 产业预计将继续增长，其在终端消费、汽车及工业领域的应用将更加广泛，产业地位不断提升。

图23：2012-2021 年全球模拟 IC 市场规模 (亿美元)


资料来源：WSTS，华虹半导体招股书，民生证券研究院

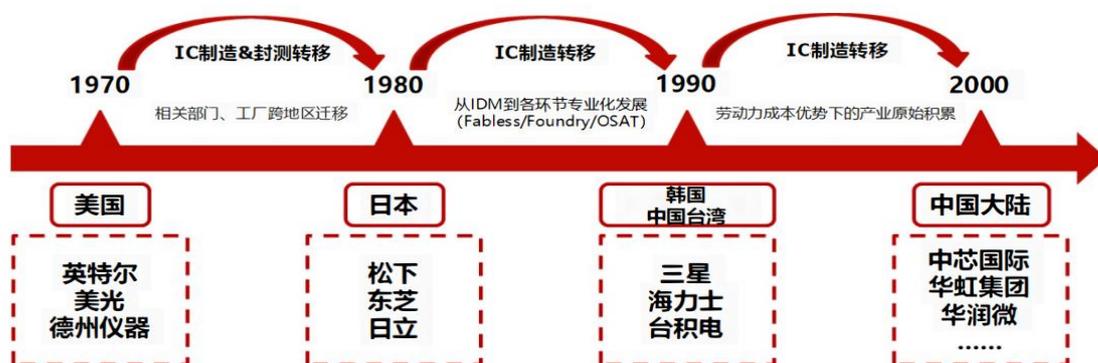
图24：2016-2022 年中国 MCU 市场规模 (亿元)


资料来源：中商产业研究院，华虹半导体招股书，民生证券研究院

2.3 中国大陆迎接产能转移，成熟制程加快扩张

全球集成电路产业链重心逐渐向中国大陆转移。继 1980 年代美国向日本的封测环节为主的转移，以及 1990 年代美国、日本向韩国、中国台湾的制造环节为主的转移，在 20 世纪末、21 世纪初，得益于人口红利带来的成本优势、资本投入水平的持续提高、新的终端应用市场的快速扩张、一系列产业政策的支持保护等因素，全球集成电路产业开始向中国大陆发生新一轮转移，中国大陆迎来集成电路制造乃至整个半导体产业的新发展。

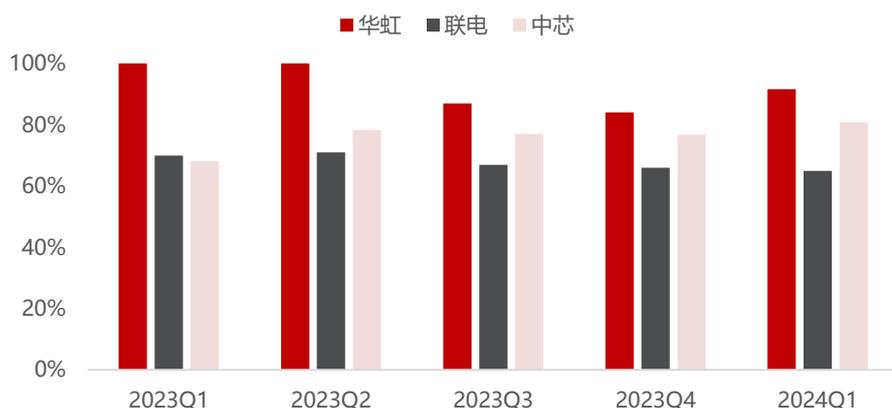
图25：集成电路产业转移过程



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

地缘政治的不确定性加速国产替代。供应链安全问题和地缘政治影响促使半导体产业链发生新的区域转移，中国大陆晶圆代工厂将受益。根据 Trendforce 数据，预计到 2027 年，中国大陆在全球半导体产业中的区域比重将从 2023 年的 29%提升至 33%。中国大陆晶圆代工厂稼动率 2024 年 Q1 出现环比回暖趋势，华虹半导体 24Q1 稼动率为 91.7%，QoQ+7.6pcts，YoY-11.8pcts；中芯国际 24Q1 稼动率为 80.8%，QoQ+4.0pcts，YoY+12.7pcts；联电 24Q1 稼动率为 65%，QoQ-1pcts，YoY-5pcts。

图26：各公司稼动率对比



资料来源：各公司官网，各公司公告，民生证券研究院

中国大陆正加速晶圆厂建设。根据 Trendforce 数据，截至 2023 年 11 月中国大陆建有 44 座晶圆厂，其中 12 寸晶圆厂 25 座，6 英寸厂 4 座，8 英寸晶圆厂/产线 15 个。此外，还有正在建设晶圆厂 22 座，其中 12 英寸厂 15 座，8 英寸厂 8 座。未来包括中芯国际、华虹半导体、晶合集成等在内的厂商还计划建设 10 座晶圆厂，其中 12 英寸厂 9 座，8 英寸晶圆厂 1 座。预计到 2024 年底，中国将建成 32 座大型晶圆厂，专注于成熟制程技术。

表5：中芯国际及华虹在建晶圆厂

公司	名称	地点	晶圆尺寸	规划产能 (万片/月)
中芯国际	SN2	上海	12 英寸	3.5
中芯东方	/	上海	12 英寸	10
中芯国际	B3P1	北京	12 英寸	10
中芯国际	FAB16B	深圳	12 英寸	10
中芯西青	/	天津	12 英寸	10
中芯集成	/	绍兴	12 英寸	1
华虹半导体	Fab9	无锡	12 英寸	8.3

资料来源：TrendForce，全球半导体观察，民生证券研究院

错位竞争促进共同发展。华虹立足于 55nm 以上的特色工艺成熟制程，是中国大陆领先的特色工艺晶圆代工企业。在 0.35 μ m 至 90nm 工艺节点的 8 英寸晶圆代工平台，以及 90nm 到 55nm 工艺节点的 12 英寸晶圆代工平台上，公司形成了行业内特色工艺平台覆盖最全面的代工服务，多元化的技术品类能够满足不同下游市场的应用场景以及同一细分市场中不同客户的多元化需求。中芯国际是中国大陆技术最先进的专业晶圆代工厂；在逻辑工艺领域，中芯国际是中国大陆第一家实现 14nmFinFET 量产的集成电路晶圆代工企业。在特色工艺领域，中芯国际陆续推出中国大陆最先进的 24nmNAND、40nm 高性能图像传感器等特色工艺。二者制程领域不同，部分产品实现错位竞争。

表6：全球主要晶圆厂覆盖工艺节点

公司	主要覆盖工艺节点
台积电	3 μ m-3nm
联电	5 μ m-14nm
中芯国际	0.35 μ m-14nm
华虹半导体	0.35 μ m-55nm
世界先进	1.0 μ m-0.11 μ m
高塔半导体	1.0 μ m-65nm
晶合集成	150nm-40nm

资料来源：各公司官网，民生证券研究院

3 全球领先特色工艺晶圆代工企业，发展聚焦成熟制程

3.1 特色工艺五大平台全覆盖，“8+12 英寸”持续布局发展

华虹半导体是全球领先的特色工艺晶圆代工企业，也是行业内特色工艺平台覆盖最全面的晶圆代工企业。公司形成五大特色工艺平台，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；立足“8 英寸+12 英寸”战略，在 8 英寸以及 12 英寸晶圆代工平台上，为客户提供多元化晶圆特色工艺代工服务与配套服务。

特色工艺综合服务竞争能力突出，四大特点打造特色工艺优势。第一，器件种类丰富，能够提供从低电压到高电压的各类器件，满足不同芯片应用的设计需求；第二，主要类型器件在速度、功耗、导通电阻等性能上达到或接近全球领先水平，使客户设计的芯片规格能够对标全球高端芯片；第三，具备特色存储器或模拟等 IP 定制能力，满足客户芯片设计的多元化需求，区别于国际大厂的芯片规格，满足细分终端市场的定制需求，提高供应链与客户的粘性；第四，提供的技术品类多元化，如嵌入式闪存技术、电源管理技术、功率器件技术，能够同时满足客户包含了控制 (MCU)、功率驱动(模拟与电源管理芯片)、功率输出(功率器件的产品制造需求，形成一站式解决方案。

特色工艺代表性产品丰富，技术优势明显。公司在特色工艺领域代表了行业领先的技术研发和生产制造水平，拥有大量国内外专利。其代工产品以优越的性能和高可靠性，在新能源汽车、工业、通讯、消费电子等重要终端市场广泛应用。公司的客户遍及中国大陆及中国台湾地区、美国、欧洲和日本等地。在全球前 50 名知名芯片公司中，有超过三分之一的企业与公司合作，其中多家企业与公司建立了研发和生产的战略合作关系。

表7：华虹半导体特色工艺平台技术优势

工艺平台	技术优势
嵌入式非易失性存储器领域	公司是全球最大的智能卡 IC 制造代工企业以及境内最大的 MCU 制造代工企业
功率器件领域	公司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 英寸以及 12 英寸功率器件代工能力的企业，拥有全球领先的深沟槽式超级结 MOSFET 以及 IGBT 术
独立式非易失性存储器领域	公司提供基于自主知识产权的 NORD 闪架构技术，产品拥有广泛的应用
模拟与电源管理领域	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
逻辑与射频领域	公司拥有自主开发的射频 SOI 工艺平台。

资料来源：华虹半导体 2023 年年报，民生证券研究院

立足于 55nm 及以上的成熟制程，晶圆工艺节点覆盖全面。华虹半导体目前拥有华虹宏力的 3 座 8 英寸晶圆厂（华虹一、二、三厂）和华虹无锡（华虹七厂）

的 1 座 12 英寸晶圆厂，并有华虹制造的 1 座 12 英寸晶圆厂（华虹九厂）在建。其中华虹无锡不仅是全球领先的 12 英寸特色工艺生产线，也是全球第一条 12 英寸功率器件代工生产线。华虹宏力的 3 座 8 英寸晶圆厂工艺技术覆盖 0.35 μ m 至 90nm 各节点，华虹无锡 12 英寸晶圆厂工艺节点覆盖 90nm~65/55nm，华虹制造 12 英寸晶圆厂工艺节点覆盖 65nm 至 40nm 先进特色 IC 和高端功率器件。

表8：华虹晶圆厂

子公司	晶圆厂	晶圆尺寸	工艺节点
华虹宏力	华虹一、二、三厂	8 英寸	0.35 μ m-90nm
华虹无锡	华虹七厂	12 英寸	90nm-55nm
华虹制造	华虹九厂（在建）	12 英寸	65nm-40nm

资料来源：公司公告，民生证券研究院

12 英寸晶圆制造营收保持增长态势。2020 年至 2022 年，华虹在 55nm 及 65nm 工艺节点的营收保持快速上升趋势，三年复合增长率达到 619.46%；90nm 及 95nm 工艺节点收入同样增长迅速，三年复合增长率达到 122.37%；大于 0.35 μ m 工艺节点收入 2020 至 2023 年四年的复合增长率为 31.08%。

表9：华虹半导体工艺节点营收分析（亿元）

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
55nm 及 65nm	20.59	12.79%	23.64	14.19%	10.16	9.66%	0.46	0.69%
90nm 及 95nm	27.16	16.87%	34.02	20.41%	18.07	17.17%	6.88	10.37%
0.11 μ m 及 0.13 μ m	28.51	17.72%	28.86	17.32%	19.56	18.59%	15.90	23.95%
0.15 μ m 及 0.18 μ m	10.37	6.44%	13.95	8.37%	10.61	10.08%	9.77	14.72%
0.25 μ m	1.71	1.06%	1.01	0.61%	1.48	1.41%	1.14	1.72%
大于 0.35 μ m	72.61	45.11%	65.18	39.11%	45.35	43.09%	32.24	48.56%
合计	160.95	100%	166.67	100%	105.23	100%	66.39	100%

资料来源：华虹半导体招股说明书，华虹半导体 2023 年年报，民生证券研究院

3.2 产品种类丰富，下游应用领域多样

嵌入式/独立式非易失性存储器：形成覆盖 8 英寸和 12 英寸的嵌入式非易失性存储器代工方案，同时是全球最大的智能卡 IC 制造代工企业。在嵌入式非易失性存储器平台上，公司专注于代工生产 MCU 和智能卡芯片，开发了 0.18 μ m-90nm 超低漏电和 0.18 μ m-55nm 低功耗嵌入式闪存等领先工艺平台。作为全球最大的智能卡 IC 制造代工企业，公司在全球 SIM 卡及银行 IC 卡、国内二代身份证及社保卡领域市场占有率占据领先地位。在独立式非易失性存储器平台，公司主要的代工产品包括 NORFlash 与 EEPROM，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。

功率器件：全球第一功率器件晶圆代工企业，唯一一家兼具 8 英寸与 12 英寸

功率器件代工能力的企业。公司是全球产能排名第一的功率器件晶圆代工企业，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。通过自主研发，公司的深沟槽式超级结 MOSFET 和 IGBT 工艺技术完成从 8 英寸至 12 英寸的升级，推动了国内功率器件全产业链的发展。

功率器件在华虹半导体营业收入中占比最高，2023 年占比 40%。公司在功率器件工艺平台方面技术优势明显，拥有超过 20 年的技术积累。公司通过不断优化迭代自研 IGBT 技术，使得公司功率器件具备大电流、小尺寸、高可靠性等优势，被应用于新能源汽车逆变器、光伏等领域。公司的超级结 MOSFET 工艺平台在导通电阻和功率密度方面均达到全球领先水平，相应电压范围可以涵盖 200-900V，电流范围涵盖 1-100A，高度契合当前热门的大功率快充电源、LED 照明电源、数据中心电源及新能源汽车充电桩及车载充电机等高端应用需求。公司基于深沟槽式超级结 MOSFET 技术，已为客户提供了应用于数据中心电源、车载充电机等高端芯片制造平台。

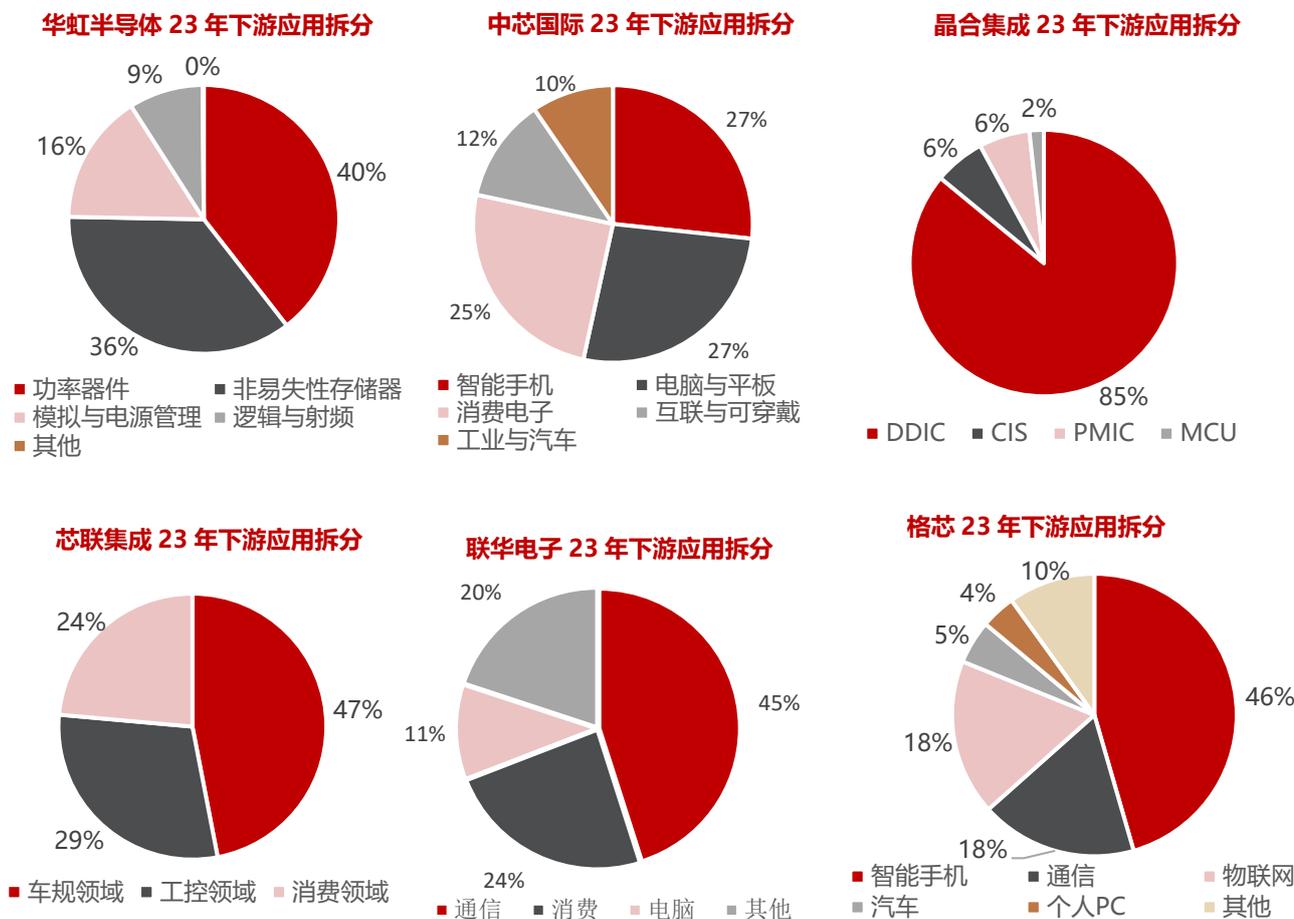
公司功率器件产线先进，华虹无锡（华虹七厂）是全球第一条 12 英寸功率器件代工生产线，新建 12 英寸厂华虹制造（华虹九厂）的产品聚焦 55/40 纳米 IC 和功率器件，约有 2 万片为功率器件产能。

模拟与电源管理：自主研发覆盖 8 英寸和 12 英寸多代 BCD 工艺平台，是全球领先的模拟与电源管理工艺技术提供商。8 英寸 BCD 平台制程范围为 0.35 μ m-0.1 μ m，12 英寸 BCD 工艺平台制程范围为 90nm-55nm，覆盖面广泛。器件产品种类丰富，涵盖中低压、高压以及超高压等各类产品(1.5V-700V)，是全球领先的模拟与电源管理工艺技术提供商。

逻辑与射频：国内主要的射频及图像传感器技术制造方案提供商。公司的逻辑与射频工艺平台主要包括特色逻辑射频工艺产品和图像传感器，提供 0.35 μ m 至 55nm 逻辑工艺技术以及特色射频（RF SOI 工艺技术）、图像传感器、微机电器件等特色工艺。

下游应用多方位布局。华虹半导体下游应用涵盖了功率器件、非易失性存储器、模拟与电源管理、逻辑与射频等多个领域，其中功率器件和非易失性存储器占比较大。与其他可比公司对比，中芯国际下游应用也较为分散，在智能手机和电脑与平板的占比相对较高；晶合集成、芯联集成、联华电子和格芯下游应用中均有占比较大的某一领域，华虹半导体没有出现占比较高的单一领域，在多方面均有业务布局。

图27：可比公司下游应用拆分



资料来源：iFinD，彭博，wind，seekingalpha，民生证券研究院

3.3 华力微注入带来积极影响，触底回升持续布局成熟制程

公司承诺上市三年内华力微注入华虹半导体。在公司科创板上市阶段，考虑到潜在的同业竞争问题，已承诺自华虹半导体科创板上市之日起三年内，按照国家战略部署安排，在履行政府主管部门审批程序后，华虹集团将华力微注入华虹半导体。

上海华力微电子有限公司(华力一期，简称“华虹五厂”)隶属上海华力，成立于2010年1月，建有中国大陆第一条12英寸全自动集成电路芯片制造生产线，于2011年4月建成投产，工艺水平覆盖65/55nm和40nm技术节点，设计月产能3.8万片。

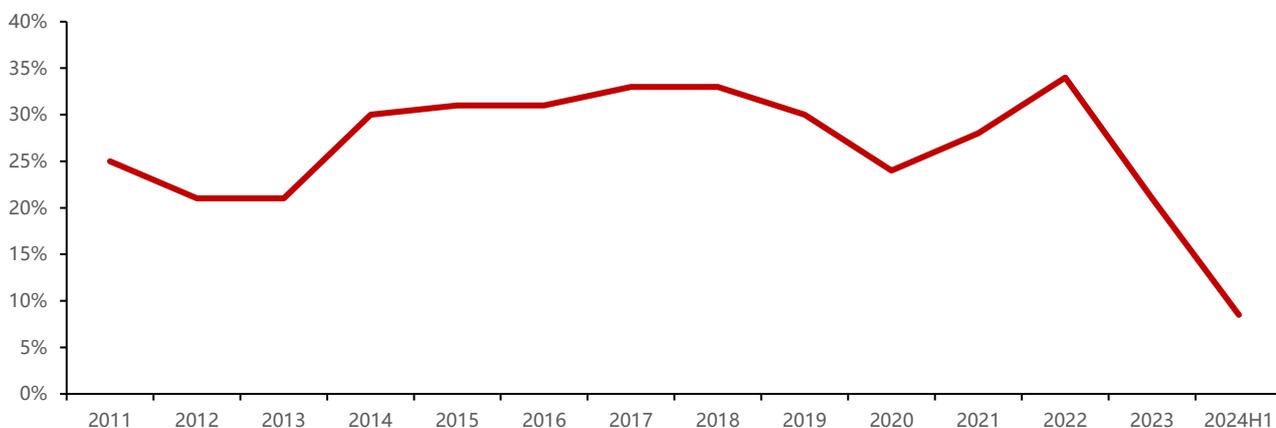
华力微电子是华虹集团的核心企业，拥有先进的晶圆制造工艺制程和12寸先进产线，是国内晶圆制造头部企业之一。华力微电子是华虹集团走向高端芯片制造的起点，已实现55nm技术下共八大平台布局，并建立了全套具有自主知识产权的各技术节点工艺流程。

重合工艺平台业务重新划分，华力微营收及毛利占比低于30%。华虹半导体与华力微在65/55nm工艺节点与40nm工艺节点存在三个工艺平台业务重合，针对重合业务在上述两个工艺节点上，独立式非易失性存储器和嵌入式非易失性

存储器工艺平台相关业务由华虹半导体承接；逻辑与射频工艺平台相关业务由华力微承接。以上分割确保华力微未来在重合工艺平台的主营业务收入和毛利占华虹半导体主营业务收入和毛利的比例不超过 30%，避免构成同业竞争。

毛利率处于周期底部，涨价带动环比提升。2014-2022 年，华虹半导体毛利率始终稳定在 30%上下，公司的盈利能力稳固。受全球半导体周期下行影响，2023-2024 年毛利率承压，出现明显下滑，2023 年毛利率下滑到 21%，2024 年 H1 毛利率为 8.49%。展望未来，随着 CIS、PMIC 和嵌入式存储需求的回暖，市场复苏，公司毛利率有望受到涨价拉动进一步回升。公司预计 24Q3 毛利率为 10% 至 12%之间。

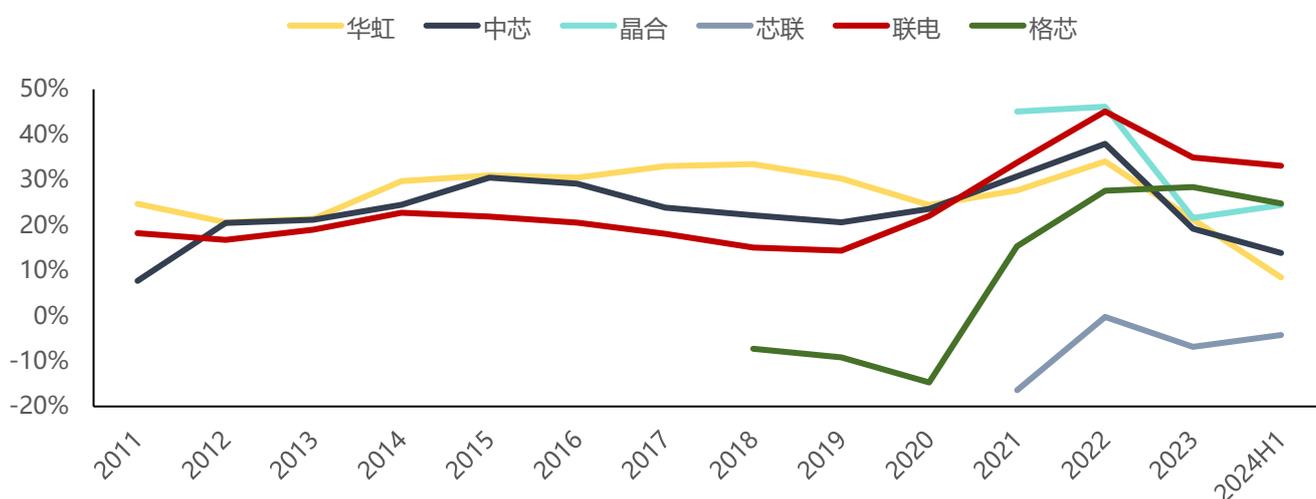
图28：华虹半导体 2011~2024H1 毛利率



资料来源：iFinD，民生证券研究院

与可比公司对比分析，华虹半导体历史稳定毛利率处于较高水平。选取中芯国际、晶合集成、芯联集成、联电和格芯作为华虹的可比公司，2014-2022 年，华虹半导体毛利率稳定在 30%上下浮动，正常周期中盈利能力较强，处于可比公司较高水平。

图29：可比公司 2011~2024H1 毛利率

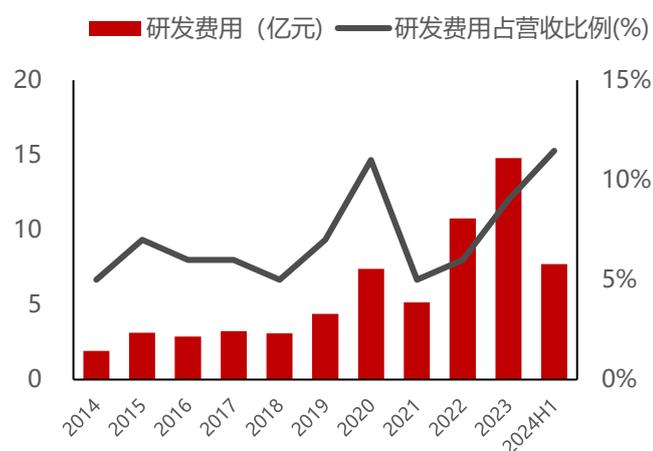


资料来源：iFinD，民生证券研究院

研发高投入, 重视技术优势提升。华虹坚持技术创新, 在研发投入了大量资源, 积极推进新工艺平台的研发, 并持续优化和提升现有工艺平台, 不断强化公司在特色工艺领域的优势。华虹的研发费用始终较高, 2023 年达到历史最高, 为 14.79 亿元, 2024 年 H1 研发费用占营收比例达到历史最高, 占营收比例 11%。

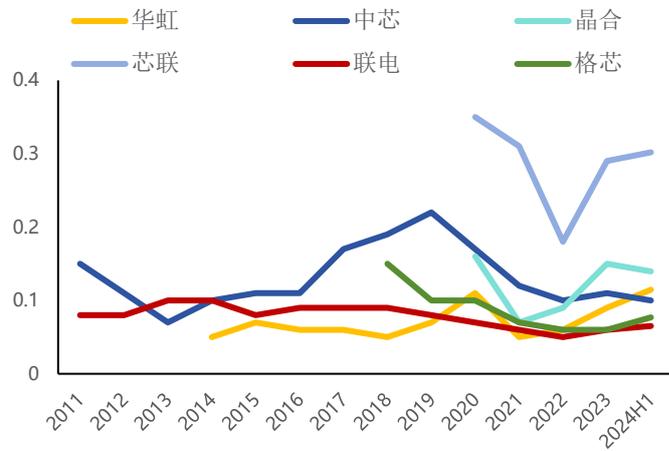
同样选取中芯国际、晶合集成、芯联集成、联电和格芯作为华虹的可比公司, 2024 年 H1, 华虹研发费用占比为 11%, 仅次于芯联集成与晶和集成, 在可比公司处于较高水平。华虹研发投入的力度不断加大, 力争全方位的技术突破。

图30: 华虹半导体 2014~2024H1 研发费用及占比



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

图31: 可比公司 2011~2024H1 研发费用占比对比情况



资料来源: iFinD, 民生证券研究院

布局新建 12 英寸厂, 提升产能。华虹正在推进华虹制造 12 英寸芯片生产线的建设, 进一步巩固在半导体制造领域的竞争优势。根据华虹公司 2023Q4 投资者活动关系记录, 折旧方面, 2023 年华虹宏力 (8 英寸厂, 华虹一二三厂) 的折旧费用为 1.3 亿美元; 华虹无锡 (12 英寸厂, 华虹七厂) 的折旧费用约为 3.8 亿美元, 共计折旧费用约为 5.10 亿美元。根据公司指引, 2024 年华虹宏力 (8 英寸厂, 华虹一二三厂) 的折旧费用稳定在 1.2 至 1.3 亿美元之间; 华虹无锡 (12 英寸厂, 华虹七厂) 由于 9.5 万片产能释放, 全部设备开始折旧, 折旧费用约为 4.5 亿美元, 共计折旧费用在 5.70-5.80 亿美元之间。

表10: 华虹公司 2023-2024 年折旧情况

折旧 (亿美元)		2023	2024
8 英寸厂	华虹宏力 (一二三厂)	1.30	1.20-1.30
12 英寸厂	华虹无锡 (七厂)	3.80	4.50
总计		5.10	5.70-5.80

资料来源: iFinD, 民生证券研究院

资本开支方面, 根据华虹公司 2023Q4 投资者活动关系记录, 华虹宏力 (8 英

寸厂，华虹一二三厂) 2024 年资本开支在 5 千万至 1 亿美元之间，投资目的主要为修缮更新制造设备，提升运营效率。华虹制造 (12 英寸厂，华虹九厂) 大约投入 20 亿美元，主要用于厂房设施建设和首期设备投入，2025、2026 计划每年投入 20 亿美元用于设备开支。

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

华虹半导体的营收主要来源于半导体晶圆代工业务。我们的盈利预测基于以下核心假设：

因终端市场需求疲软，产品销售数量有所下降，2023 年华虹半导体的产能利用率从 2022 年的 107.4% 降到 94.3%，2024Q1 公司订单需求已在回暖，整体产能利用率在 2024Q1 和 Q2 已经触底，公司预计 2024 年产能利用率将缓慢复苏。市场已出现整体复苏的迹象，并且随着市场价格不断涨价，预计产品均价将稳步提升。作为国内晶圆代工行业的龙头公司，华虹半导体在 12 英寸和 8 英寸晶圆产能方面均位居前列。随着市场需求的回暖以及产能的逐步释放，公司在晶圆代工领域的产能和技术优势将更加显著，我们预测 2024-2026 年营收分别为 22.54/25.56/30.98 亿美元，同比增长分别为-1.4%/13.4%/21.2%。由于公司毛利率将继续承受华虹九厂投产带来的折旧压力，因此我们预计 2024 年毛利率将会相较 2023 年有所下滑。由于华虹九厂将于 2024 年年底投产，因此未来三年公司承担的折旧较大，预计毛利率受此影响将有所下滑，2024-2026 年的毛利率分别为 11.5%/17.7%/19.2%。

8 寸晶圆业务：考虑到 8 寸晶圆市场相对稳定，我们预测 8 英寸 ASP2024-2026 年与 2023 年 ASP（营收/晶圆销量）基本保持持平，有轻微幅度的年降，产能稼动率受益于前述的需求复苏基本保持满载。基于每年 ASP 与晶圆销量，预计 2024-2026 年 8 英寸晶圆业务收入分别为 12.60/12.48/12.35 亿美元，同比增长分别为-2.3%/-1.0%/-1.0%。毛利率方面，预计未来三年 8 寸价格相对稳定，稳中略有下滑，毛利率维持在 30%。

12 寸晶圆业务：我们认为 2024 年将是逐步复苏的一年，24-26 年有望看到景气复苏带来的量价齐升。价格方面：公司于 2024Q2 对 12 英寸晶圆代工价格进行调整，预计在未来第三、四季度会有进一步体现，我们预测 12 英寸晶圆价格 24-26 年稳步提升。出货量方面：七厂已于 23 年年底扩产完毕，并于今年开始随着景气复苏开始爬坡，九厂 24 年尚未出货，预计 25 年开始贡献出货，我们预计 12 寸出货量从明年开始快速增长。结合以上量价分析，我们预计 12 寸晶圆业务 2024-2026 年收入 9.94/13.08/18.63 亿美元，同比增长-0.18%/31.57%/42.43%。毛利率方面，根据公司投资者活动记录，预计 12 寸厂折旧从今年年开始在明年达到顶峰，因此我们预测毛利率将在今年达到低点并逐渐修复，2024-2026 毛利率分别为-12.0%/6.0%/12.0%。

表11：公司分业务销售预测（百万美元）

		2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
合计	营业收入	2475.5	2286.1	2254.4	2555.6	3098.1
	收入 YoY	51.8%	-7.7%	-1.4%	13.4%	21.2%
	营业成本	1631.8	1798.9	1995.6	2102.8	2504.0
	毛利率	34.08%	21.31%	11.5%	17.7%	19.2%
8 寸（华虹制造、一二三厂）	收入	1468.3	1290.2	1260.3	1247.7	1235.2
	收入 YoY	27.7%	-12.1%	-2.3%	-1.0%	-1.0%
	毛利率	46.4%	33.0%	30.0%	30.0%	30.0%
12 寸（华虹无锡、七厂+九厂）	收入	1007.2	995.9	994.1	1308.0	1862.9
	收入 YoY	109.31%	-1.12%	-0.18%	31.57%	42.43%
	毛利率	19.71%	6.17%	-12.0%	6.0%	12.0%

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测

4.2 费用率预测

销售费用率：随着公司营收的逐年上涨，公司可能会扩大销售团队规模，寻求拓展新的销售渠道，以更好地满足市场需求、拓展客户基础并加强客户关系，这可能需要更多的销售费用，但公司将通过优化运营和提高效率来平衡这一增长。因此我们预计公司的销售费用率将保持相对稳定，2024-2026 年销售费用率分别为 0.5%/0.5%/0.4%。

管理费用率：随着公司管理系统规模效应提升，管理费用具有刚性，因此我们预计华虹公司 2024 年到 2026 年的管理费用率将逐年下滑，分别为 11.0%/10.5%/9.0%。

研发费用率：随着公司管理系统规模效应提升，研发费用占比逐年下滑，因此我们预计公司 2024 年到 2026 年的研发费用率将保持相对平稳，略有下滑，分别为 6.5%/6.5%/5.5%。

财务费用率：24-26 年为华虹无锡九厂扩产阶段，预计公司长期借款逐年提升，2024 年公司现金存款较多，利息抵扣财务费用，25-26 年随着扩产持续投入，财务费用增多拉动财务费用率不断提升，预计 24-26 年财务费用率分别为 0.1%/1.3%/1.5%。

表12：费用率预测

项目/年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
销售费用率	0.5%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%
管理费用率	10.8%	14.1%	11.0%	10.5%	9.0%
研发费用率	6.5%	9.0%	6.5%	6.5%	5.5%
财务费用率	0.5%	1.7%	0.1%	1.3%	1.5%

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测

4.3 估值分析与投资建议

华虹半导体专注半导体于晶圆代工，依赖高新技术并且需要大量资金投入，其业绩受整个行业景气状况和折旧等因素的较大影响。考虑到晶圆代工企业的盈利能力波动较大，具有重资产属性，而 PB 估值法通常适用于固定资金较重，周期性较强的公司，因此采用 PB 估值方法能更准确地反映公司实际资产价值。

公司的主要营收来自于晶圆代工业务，我们在港股中选择中芯国际作为华虹半导体的可比公司，考虑到港股其他公司与华虹半导体的对标无较高一致性，我们在 A 股当中选取晶合集成作为华虹半导体的可比公司。这三家公司与华虹公司在半导体行业中具有相似的行业定位，都涉及半导体领域的产品设计、生产及销售，以及提供开放式晶圆制造、封装测试等，业务关联性较强。可比公司在 2024-2026 的平均 PB 估值分别为 1.5/1.5/1.4 倍，华虹为 0.8/0.8/0.8 倍，显著低于可比公司。我们长期看好公司的发展，首次覆盖，给予“推荐”评级。

表13：可比公司 PB 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	每股净资产(元)			PB (倍)		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
0981.HK	中芯国际	23.19	18.27	19.06	20.04	1.3	1.2	1.2
688249.SH	晶合集成	19.42	10.95	11.48	12.22	1.8	1.7	1.6
可比公司均值						1.5	1.5	1.4
1347.HK	华虹半导体	21.46	26.37	27.15	28.42	0.8	0.8	0.8

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测（可比公司数据采用 iFinD 一致预期，股价时间为 2024 年 10 月 11 日收盘价；汇率 1 港币:0.91 人民币，1 美元=7.07 人民币）

5 风险提示

1) 研发与技术升级迭代风险。公司坚持自主研发, 如果公司未来技术研发的投入不足, 不能支撑技术升级的需要, 可能导致公司技术被赶超或替代, 进而对公司的持续竞争力产生不利影响。

2) 海外局势波动对产业链造成影响的风险。海外局势波动可能对全球半导体市场和芯片供应链稳定带来不确定风险, 公司还可能面临相关受管制设备、原材料、零备件、软件等生产资料供应紧张、融资受限的风险等, 进而对公司的研发、生产、经营、业务造成不利影响。

3) 下游需求不及预期。受到全球宏观经济的波动、行业景气度等因素影响, 集成电路行业存在一定的周期性。如果宏观经济波动较大或长期处于低谷, 集成电路行业的市场需求也将随之受到影响。

公司财务报表数据预测汇总

资产负债表 (百万美元)	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产合计	6,570	4,922	4,123	3,760
现金及现金等价物	5,585	3,771	2,980	2,161
应收账款及票据	279	252	350	379
存货	629	823	707	1,115
其他	77	77	87	105
非流动资产合计	4,374	6,388	7,409	8,279
固定资产	3,519	5,581	6,594	7,455
商誉及无形资产	69	62	56	50
其他	786	744	759	774
资产合计	10,943	11,310	11,531	12,039
流动负债合计	972	1,017	1,062	1,323
短期借贷	193	193	193	193
应付账款及票据	235	290	264	395
其他	544	534	606	734
非流动负债合计	1,956	2,356	2,506	2,606
长期借贷	1,907	2,307	2,457	2,557
其他	50	50	50	50
负债合计	2,929	3,374	3,569	3,929
普通股股本	4,934	4,934	4,934	4,934
储备	1,428	1,529	1,724	2,027
归属母公司股东权益	6,301	6,403	6,598	6,900
少数股东权益	1,714	1,533	1,365	1,210
股东权益合计	8,015	7,936	7,963	8,110
负债和股东权益合计	10,943	11,310	11,531	12,039

现金流量表 (百万美元)	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	642	572	1,109	1,120
净利润	280	102	195	302
少数股东权益	-154	-180	-169	-155
折旧摊销	500	745	993	1,145
营运资金变动及其他	15	-94	89	-173
投资活动现金流	-833	-2,716	-1,972	-1,956
资本支出	-907	-2,800	-2,000	-2,000
其他投资	73	84	28	44
筹资活动现金流	3,782	330	72	18
借款增加	191	400	150	100
普通股增加	2,940	0	0	0
已付股利	0	0	0	0
其他	651	-70	-78	-82
现金净增加额	3,576	-1,814	-791	-818

资料来源: 公司公告、民生证券研究院预测

利润表 (百万美元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	2,286	2,254	2,556	3,098
其他收入	17	16	16	16
营业成本	1,799	1,996	2,103	2,504
销售费用	10	11	13	12
管理费用	323	248	268	279
研发费用	207	147	166	170
财务费用	39	3	33	46
权益性投资损益	9	9	9	25
其他损益	33	33	33	33
除税前利润	174	-92	31	160
所得税	47	-14	5	13
净利润	126	-78	26	148
少数股东损益	-154	-180	-169	-155
归属母公司净利润	280	102	195	302
EBIT	213	-89	64	207
EBITDA	713	656	1,057	1,351
EPS (元)	0.16	0.06	0.11	0.18

主要财务比率	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力(%)				
营业收入	-7.65	-1.39	13.36	21.23
归属母公司净利润	-37.76	-63.66	91.46	55.24
盈利能力(%)				
毛利率	21.31	11.48	17.72	19.18
净利率	12.25	4.51	7.62	9.76
ROE	4.44	1.59	2.95	4.38
ROIC	1.53	-0.73	0.51	1.75
偿债能力				
资产负债率(%)	26.76	29.83	30.95	32.64
净负债比率(%)	-43.49	-16.02	-4.14	7.26
流动比率	6.76	4.84	3.88	2.84
速动比率	6.08	4.00	3.18	1.97
营运能力				
总资产周转率	0.25	0.20	0.22	0.26
应收账款周转率	8.01	8.50	8.50	8.50
应付账款周转率	7.62	7.60	7.60	7.60
每股指标 (元)				
每股收益	0.16	0.06	0.11	0.18
每股经营现金流	0.37	0.33	0.65	0.65
每股净资产	3.67	3.73	3.84	4.02
估值比率				
P/E	19	52	27	17
P/B	0.8	0.8	0.8	0.8
EV/EBITDA	1.48	1.61	1.00	0.78

插图目录

图 1: 公司发展历程	3
图 2: 公司股权结构	5
图 3: 2019-2024H1 营收 (亿美元) 及增速	6
图 4: 2019-2024H1 归母净利润 (亿美元) 及增速	6
图 5: 2020-2024H1 半导体晶圆代工收入结构占比 (分终端市场)	7
图 6: 2020-2024H1 半导体晶圆代工收入结构占比 (分技术类型)	7
图 7: 2020-2024H1 主营业务收入占比 (分区域)	8
图 8: 2020-2024H1 半导体晶圆代工收入结构占比 (分尺寸)	9
图 9: 2020-2024H1 集成电路晶圆制造代工收入结构占比 (分制程)	9
图 10: 2020-2024H1 公司毛利率与净利率水平 (%)	9
图 11: 2021-2024H1 公司费用率 (%)	9
图 12: 2019-2024H1 公司研发费用情况	10
图 13: 2022-2023 公司研发人员情况	10
图 14: 半导体产业链	11
图 15: 全球纯晶圆代工市场 (亿美元)	12
图 16: 中国大陆晶圆代工市场规模 (亿元)	12
图 17: 全球晶圆厂市场占有率	12
图 18: 全球晶圆代工产业成熟及先进制程	13
图 19: 2020-2026 年全球功率器件市场规模 (亿美元)	13
图 20: 2020-2030 年中国功率器件市场规模 (亿美元)	13
图 21: 2015-2022 全球 MCU 市场规模 (亿美元)	15
图 22: 2015-2020 中国 MCU 市场规模 (亿元)	15
图 23: 2012-2021 年全球模拟 IC 市场规模 (亿美元)	15
图 24: 2016-2022 年中国 MCU 市场规模 (亿元)	15
图 25: 集成电路产业转移过程	16
图 26: 各公司稼动率对比	16
图 27: 可比公司下游应用拆分	21
图 28: 华虹半导体 2011~2024H1 毛利率	22
图 29: 可比公司 2011~2024H1 毛利率	22
图 30: 华虹半导体 2014~2024H1 研发费用及占比	23
图 31: 可比公司 2011~2024H1 研发费用占比对比情况	23

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司主营业务	4
表 2: 公司现任高管履历	5
表 3: 国内主要功率半导体厂商扩产情况(单位:亿元)	14
表 4: 内资主要功率半导体企业	14
表 5: 中芯国际及华虹在建晶圆厂	17
表 6: 全球主要晶圆厂覆盖工艺节点	17
表 7: 华虹半导体特色工艺平台技术优势	18
表 8: 华虹晶圆厂	19
表 9: 华虹半导体工艺节点营收分析 (亿元)	19
表 10: 华虹公司 2023-2024 年折旧情况	23
表 11: 公司分业务销售预测 (百万美元)	26
表 12: 费用率预测	26
表 13: 可比公司 PB 数据对比	27
公司财务报表数据预测汇总	29

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元；518026