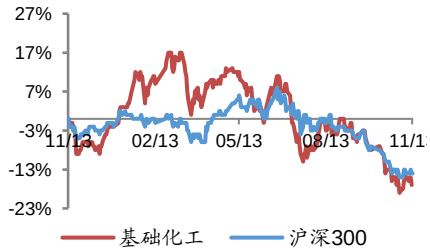
空白掩模版：光刻工艺关键基板材料，国产化突破正当时

行业评级： 增持

报告日期： 2026-11-13

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：王强峰

执业证书号：S0010522110002

邮箱：wangqf@hazq.com

联系人：韩浩然

执业证书号：S0010126040034

邮箱：hanhr@hazq.com

相关报告

1.AI 拉动先进封装大尺寸化，玻璃基板加工材料有望验证放量 2026-11-13

2.长坡厚雪，人形机器人新材料应用研究 2026-11-12

3.【华安化工】卫星化学及烯烃行业周度动态跟踪 2026-11-10

主要观点：

● 空白掩模版为掩模版核心基材，产业链国产化率亟待提升

掩模版是芯片制造的图形母版，设计版图先制版于其上，再经曝光转印至晶圆，其精度与洁净度直接决定良率；空白掩模版是掩模版的原料，指在玻璃基板上沉积遮光膜与光刻胶、尚未制作图形的原始基板，图形化后成为成品掩模版。无论是空白掩模版还是掩模版环节，国产化率都存在较大提升空间，掩模版晶圆厂自供占约 65%，第三方市场中 TOPPAN、福尼克斯、DNP 合计八成以上；空白掩模版由日韩主导，国内 i 线与 KrF 用产品豪雅份额过半，ArF 几乎全部来自豪雅与信越，EUV 受出口管制，国内产能多停留在铬版。

● 半导体景气与制程迭代，掩模版市场空间广阔

全球半导体掩模版市场 89.4 亿美元，上游空白掩模版约 25 亿美元，约占三成左右。需求端由半导体景气驱动与制程演进共同抬升，一方面国内晶圆厂开启扩建潮，2026 年上半年中国（含中国台湾）半导体产业总投资额达 8,002 亿元，同比增长 72.4%，投资规模实现大幅扩张直接推升上游产业配套的需求；另一方面随着光刻技术演进，多重图案化与先进封装技术直接放大掩模版市场规模。需求推动下，豪雅作为全球半导体用的光罩领军企业占据绝对多数市场份额，其信息科技板块营收由 2020 财年 1967 亿日元增长至 2026 财年 3548 亿日元，年复合增长率达 10.3%;同期板块利润由 881 亿日元增长至 1923 亿日元，年复合增长率达 13.9%，2027 财年前两个季度延续高速增长态势。

● 并购破局，空白掩模版国产替代进程有望加速

2026 年 4 月聚和材料完成对 SK Enpulse 空白掩模业务的交割，对价 650 亿韩元、折合 2.98 亿元，标的具备 14 至 90nm 的 DUV ArF 与 KrF 空白掩模版生产能力，已通过 SK 海力士、TMC、新锐光、迪思微、中微掩模等客户量产验证。产能落地走韩国先行验证、国内承接替代的路径，当前正有序推进中。后续韩国基地 2 万片/年，上海规划 4 万片/年，一期 2 万片设备订单已签订，预计 2027 年下半年建成投产。我们认为，伴随贸易摩擦与半导体产业逆全球化推升海外供应不确定性，与此同时需求端受益于行业景气与制程迭代共同驱动，掩模版行业国产替代有望加速。

● 相关公司

空白掩模版相关公司：聚和材料

掩模版相关公司：清溢光电、路维光电、龙图光罩

掩模版玻璃基材相关公司：菲利华

● 相关公司

公司	净利润（亿元）			PE		
	2025A	2026E	2027E	2025A	2026E	2027E
聚和材料	4.20	3.08	6.25	28.14	38.30	18.90
清溢光电	1.87	2.49	3.35	50.13	37.75	28.02
路维光电	2.52	3.23	4.48	40.17	31.33	22.60
龙图光罩	0.56	-	-	76.45	-	-
菲利华	4.43	6.89	10.27	79.46	51.11	34.27

资料来源：iFind，华安证券研究所

注：股价及估值数据根据 2026/11/13 日收盘价计算；盈利预测为 iFind 一致预期

● 风险提示：

（1）新项目推进不及预期；
（2）原材料价格波动风险；
（3）行业竞争加剧风险；
（4）安全生产风险；
（5）环保政策及能耗政策变化风险；
（6）宏观经济下行风险；
（7）下游验证不及预期风险。

正文目录

1 掩模板为芯片制造关键耗材，产业链国产化率有待提升 5
1.1 掩模板为链接芯片设计与制造的关键桥梁 5
1.2 工艺流程复杂，Know-how 特点显著 6
1.3 成熟制程以晶圆厂自供为主，第三方市场主攻高端，国产化率有待提升 7
2 空白掩模版为掩模版核心原料，存在材料与加工双壁垒 8
2.1 白掩模版之于掩模版，如底片之于相片 8
2.2 材料与加工双重 Know How，空白掩模版具备高行业壁垒 9
3 半导体产能扩张与技术演进，驱动掩模版需求高增 10
3.1 人工智能方兴未艾，半导体需求正盛 11
3.2 高端制程与先进封装放大掩模版需求 12
4 全球格局以日韩为主导，国产企业加速布局 14
4.1 HOYA 为空白掩模版全球领军企业，需求驱动营收利润稳步增长 14
4.2 高端空白掩模版国产化率极低，国内企业加速破局 15
5 掩模版产业链空间广阔，国产化布局正当时 17
6 风险提示： 18

图表目录

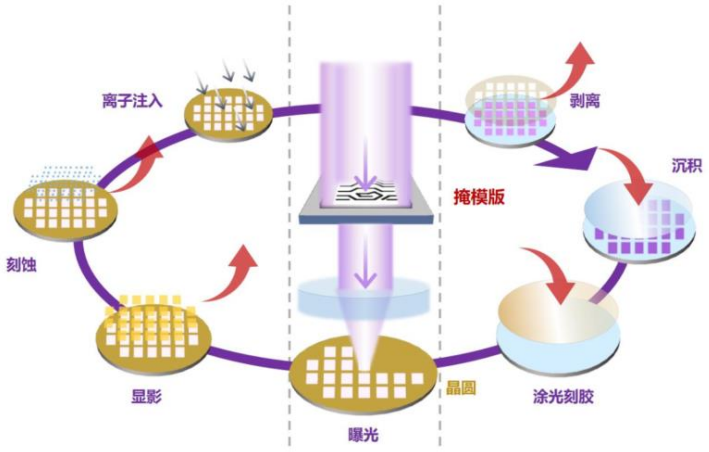
图表 1 掩模板在半导体生产中的应用 5
图表 2 半导体多层光刻原理图 5
图表 3 掩模版主要类型、下游应用占比及主要企业 6
图表 4 掩模版生产工艺流程 7
图表 5 全球半导体掩模版供给格局 7
图表 6 全球半导体掩模版第三方市场供给格局 7
图表 7 掩模版原辅料进口依赖情况 8
图表 8 掩模版产业链图 9
图表 9 空白掩模板基材选择 9
图表 10 空白掩模板加工流程图 10
图表 11 掩模板技术演变 10
图表 12 全球半导体市场规模 11
图表 13 中国半导体产业投资额 12
图表 14 中国半导体产业投资结构 12
图表 15 Litho-Etch-Litho-Etch 工艺示意图 12
图表 16 先进封装技术演进路径 13
图表 17 掩模版市场空间测算 13
图表 18 2025 年豪雅 EUV 与 DUV 空白掩模版全球市场份额 14
图表 19 2025 年豪雅 EUV 与 DUV 空白掩模版全球市场份额 15
图表 20 按波长分光刻种类 15
图表 21 交易完成后股权架构 16
图表 22 SK Enpulse 掩模版产品 17

1 掩模板为芯片制造关键耗材，产业链国产化率有待提升

1.1 掩模板为链接芯片设计与制造的关键桥梁

在微电子制造流程中，掩模版（Photomask，业内亦称光罩、光刻掩模版）承担着图形母版的角色，平板显示、半导体、触控与电路板等产线的量产环节都离不开它。其作用机制可以概括为“先制版、后转印”，其功能类似于传统相机的“底片”，设计端输出的电路图形先行绘制于掩模版之上，再经曝光工序投射到硅晶圆等基体材料，芯片的大规模复制生产由此实现。

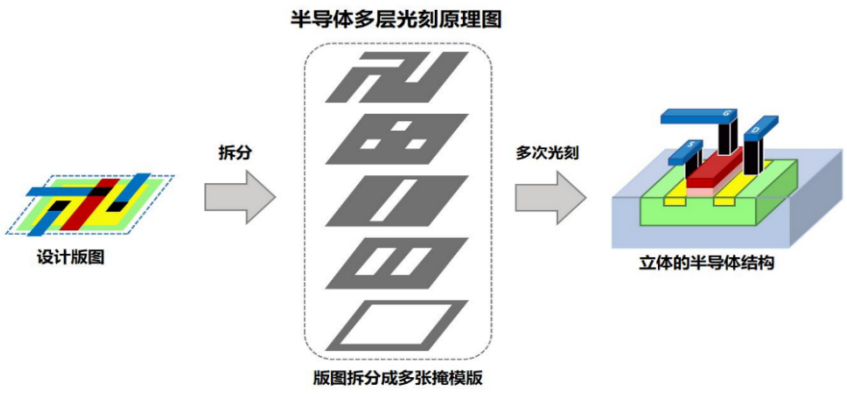
图表 1 掩模板在半导体生产中的应用



资料来源：龙图光罩招股说明书，华安证券研究所

掩模版是芯片制造中承上启下的核心工艺耗材。半导体器件与结构依托生产工艺逐层叠加形成，芯片设计版图因此通常由十几层至数十层图案构成，其光刻制造过程需通过多次曝光将各层掩模版上的图案逐级转移至晶圆。掩模版作为图形转移的母版，按层成套配置，套内各层图形之间须保持严格的相对位置精度，其作为曝光环节中的唯一样板，衔接芯片设计与晶圆制造过程，因此掩模版自身的图形精度与洁净度也直接决定了下游产品的良率表现。

图表 2 半导体多层光刻原理图



资料来源：龙图光罩招股说明书，华安证券研究所

掩模版广泛应用于半导体、平板显示、电路板、触控屏等领域，基板尺寸、精度要求均有差异。掩模版广泛应用于半导体、平板显示、电路板与触控屏等领域，不同应用对基板尺寸与精度的要求差异明显。半导体掩模版的基板尺寸相对较小，但对线宽精度、缺陷密度与套刻精度的要求最为严格，且成套芯片用掩模版包含的张数较多，通常十几张至数十张，在掩模版市场中的占比约 60%；平板显示掩模版随面板世代线向大尺寸演进，材料与工艺更强调大面积下的膜层均匀性、平坦度与形变控制，成套张数相对较少，市场占比约 28%。

图表 3 掩模版主要类型、下游应用占比及主要企业

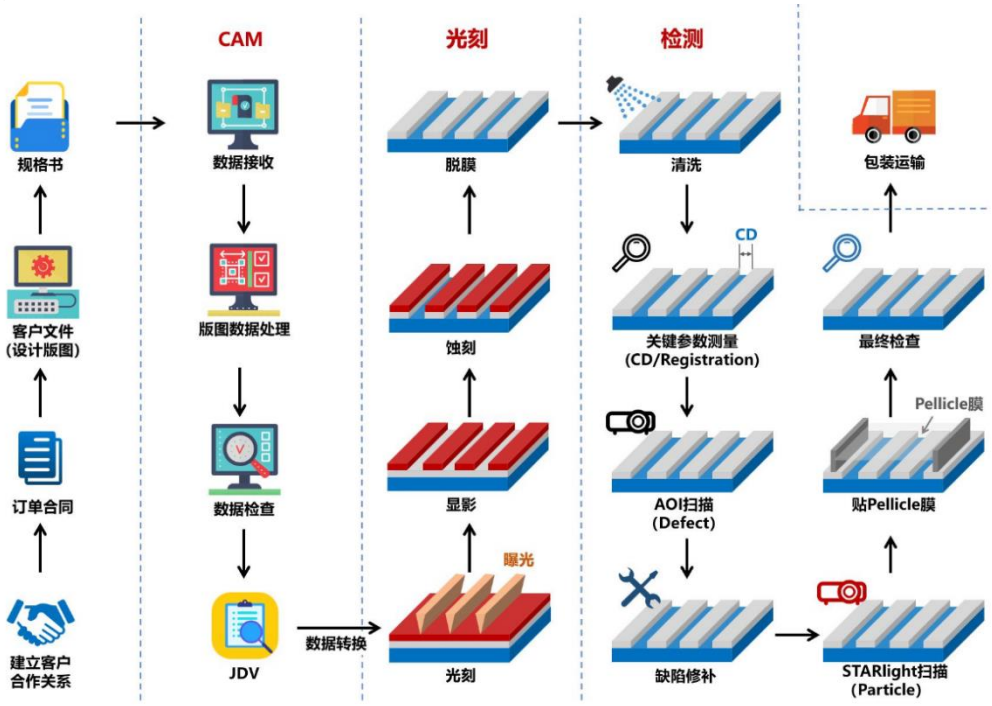
对比维度	半导体掩模版	平板显示掩模版	其他类掩模版（PCB/触控等）
最小线宽	0.5μm	1.2μm	10μm
CD 精度	0.02μm	0.10μm	0.50μm
CD 精度均值偏差	0.02μm	0.12μm	1μm
位置精度	0.02μm	0.28μm	—
套刻层数	成套芯片用掩模版包含的张数较多，通常十几张到数十张不等	成套平板显示用掩模版数量相对较少，即便是 AMOLED 一般也仅需十数张	通常张数为个位数
下游应用领域	逻辑电路制造、模拟电路制造、功率器件制造、MEMS 传感器制造、IC 封装等	LCD 显示屏制造、OLED 显示屏制造等	电路板（PCB、FPC）制造、触控屏（TP）制造、光学器件制造等
下游应用市场占比	60%	28%	12%
下游代表厂商	台积电、英特尔、中芯国际、华虹半导体、华润微、中芯集成、士兰微、积塔半导体、比亚迪半导体、立昂微、燕东微、高德红外、长电科技等	京东方、天马微电子、华星光电、中电熊猫、惠科等	蓝思科技、紫翔电子等

资料来源：龙图光罩招股说明书，华安证券研究所

1.2 工艺流程复杂，Know-how 特点显著

掩模版制造的核心技术包括 CAM 版图处理、光刻、检测三大环节。CAM 图档处理将产品图档转化为光刻机可识别格式，并对原始图形进行排布与 OPC 光学邻近效应修正等补偿优化；激光光刻由计算机控制高精度激光束按设计图档直写曝光，后经显影、蚀刻工序将图形转移至铬膜；检测与修复环节则保障最终产品的精度与良率。掩模版属于精密度极高的定制化产品，生产过程中 Know-how 特点显著，从图形设计处理、光刻工序工艺、显影蚀刻工艺到测量检查分析、缺陷控制与修补、洁净室建设，均需要长期的技术积累。

图表 4 掩模版生产工艺流程

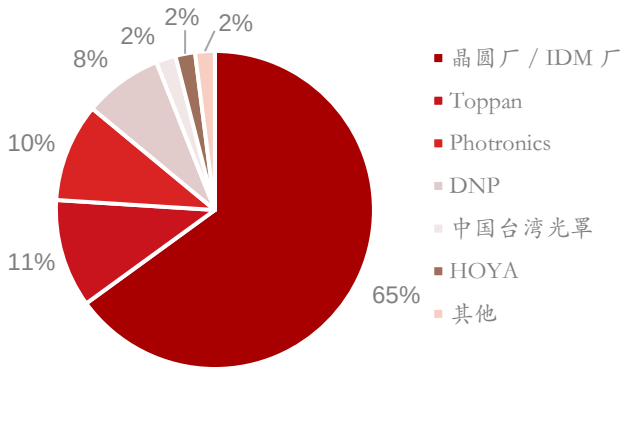


资料来源：龙图光罩招股说明书，华安证券研究所

1.3 成熟制程以晶圆厂自供为主，第三方市场主攻高端，国产化率有待提升

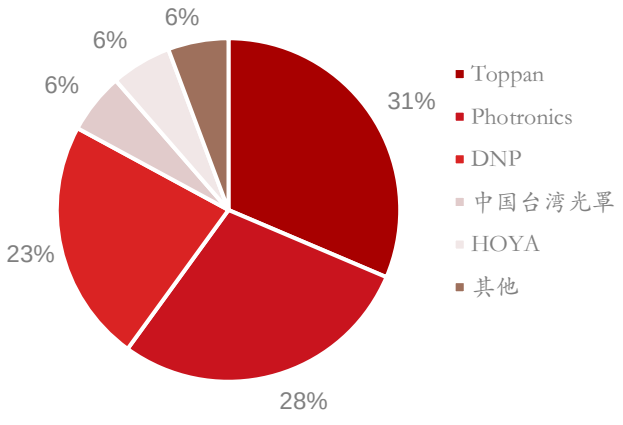
掩模版竞争格局以晶圆厂自供为主，第三方市场美日垄断。根据 SEMI 数据，晶圆厂自行配套的掩模版工厂占全球约 65%，其余约 35%由独立第三方供应。对于部分半导体厂而言，先进制程（45nm 以下）所用的掩模版大部分由自己的专业工厂生产，但对于 45nm 以上等比较成熟的制程所用的标准化程度更高的掩模版，晶圆厂出于成本的考虑，更倾向于向独立第三方掩模版厂商进行采购，导致第三方市场进入门槛较高，格局高度集中，TOPPAN、福尼克斯、DNP 分别占全球约 11%、10%、8%，折算至第三方市场合计八成以上，中国台湾光罩与 HOYA 各约 2%。

图表 5 全球半导体掩模版供给格局



资料来源：SEMI，华安证券研究所

图表 6 全球半导体掩模版第三方市场供给格局



资料来源：SEMI，华安证券研究所

掩模版生产过程中原材料和辅助材料也依赖于进口。掩模版进口依赖不止体现在工艺端，原辅端除无尘物资（无尘服、口罩、手套等）以及部分制版用工艺化学品能够国产外，电子束曝光机等制版设备、高纯石英基板与保护膜等原材料，以及装载盒等包装材料仍高度依赖进口。

图表 7 掩模版原辅料进口依赖情况

材料类型	原材料名称	国产化率	国外厂商	国内厂商	技术差距
原材料	石英 maskblank	5%（仅限 9 寸及以下，大尺寸为 0）	日本：ULCOAT/CST/HOYA 韩国：SS	大陆：普照、韶光、美精微 台湾：冠橙	大
原材料	光学膜	0%	日本：旭化成/信越 美国：Inko 韩国：FST	台湾：MIL	大
辅助材料	修补液	0%	大金	无	大
包装材料	光罩盒	10%	美国：Pozzetta 英特格 英国：Brooks	大陆：中伦、艾灿、华信昌、兴御能 台湾：家登、中勤	中

资料来源：《掩模版标准现状与发展方向》，华安证券研究所

自主可控战略持续推进下，掩模板及生产原材料国产化导入有望加速。国内的掩模版厂商的技术能力主要集中在芯片封测用掩模版以及 100nm 节点以上的晶圆制造用掩模版，与国际领先企业有着较为明显的差距， 40nm-28nm 制程半导体掩模版主要依赖向美、日进口。伴随贸易摩擦与半导体产业逆全球化推升海外供应不确定性，叠加国内平板显示与晶圆制造产业高速发展，我们认为掩模版行业国产替代窗口已经开启，国产掩模版材料有望实现加速导入。

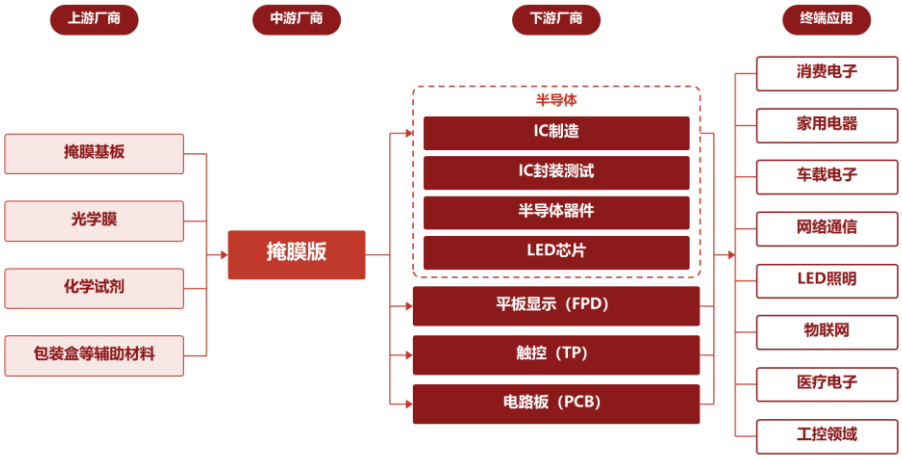
2 空白掩模版为掩模版核心原料，存在材料与加工双壁垒

2.1 白掩模版之于掩模版，如底片之于相片

空白掩模版（Blank Mask）是光掩模版生产的核心原材料，存在材料与工艺双重门槛。空白掩模版特指在石英或苏打玻璃基板上沉积铬膜和光阻的掩膜基材（尚未制作电路图案的原始基板），其与光掩模版的关系可以类比为拍照前后的胶片，空白掩模版是尚未曝光的“底片”，经过图形化加工后即成为承载电路图形的

光掩模版。越高制程的掩模版，对空白掩模版的材料平整度、薄膜沉积性能、缺陷控制等技术参数要求就越高。

图表 8 掩模版产业链图

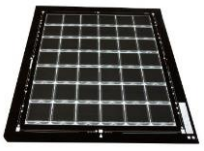
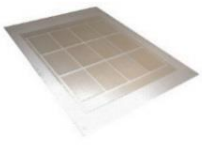
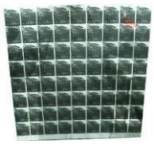


资料来源：路维光电招股说明书，华安证券研究所

2.2 材料与加工双重 Know How，空白掩模版具备高行业壁垒

空白掩模板由基板材料、镀膜材料及光刻胶感光材料加工而成。基板作为核心载体分为树脂基板和玻璃基板两类，其中玻璃基板根据性能差异进一步分为石英基板和苏打基板。石英基板凭借优异的光学透过性、极低的热膨胀系数，以及高平整度和耐磨性，能够长期保持图形稳定性为高精度光刻工艺的首选材料；苏打基板虽然也具备较高的透光能力，但其热膨胀效应更明显，表面平整度和耐用性相对较弱，通常用于对精度要求较低的中端或普通光刻场景。

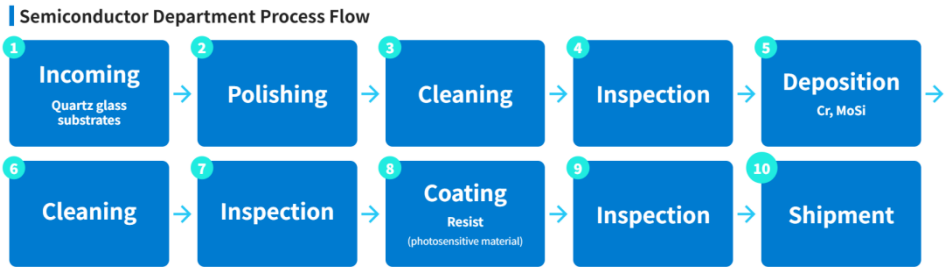
图表 9 空白掩模板基材选择

产品名称	特点	产品图示
石英掩膜版	石英玻璃光学透过率高，热膨胀率低，相比苏打玻璃更为平整和耐磨，使用寿命长，主要用于高精度掩膜版。	
苏打掩膜版	苏打玻璃光学透过率较高，热膨胀率相对高于石英玻璃，平整度和耐磨性相对弱于石英玻璃，主要用于中低精度掩膜版。	
其他	凸版（左图）使用不饱和聚丁二烯树脂作为基板材料，主要用于液晶显示器（LCD）制造过程中定向材料移印；菲林（右图）使用PET作为基板材料，主要应用于电路板掩膜。	 

资料来源：清溢光电招股说明书，华安证券研究所

空白掩模生产工序分抛光清洗、镀膜与涂胶三段，与掩模版的 know-how 存在差异。在基板材料基础上，经精密抛光、清洗和缺陷检测后，通过溅射等工艺沉积铬、硅化钼等遮光膜。遮光膜材料主要包括金属铬、硅、氧化铬、氧化铁、硅化钼等，选择取决于图形精度、透过率与耐化学品性能，铬因遮光充分、易于刻蚀且与玻璃附着稳定，成为最常用的一类。最后根据下游需求，敷涂光刻胶感光材料，用以应对后续的电子束或激光直写曝光，形成尚没有电路图形、但可供写版的空白掩模版。

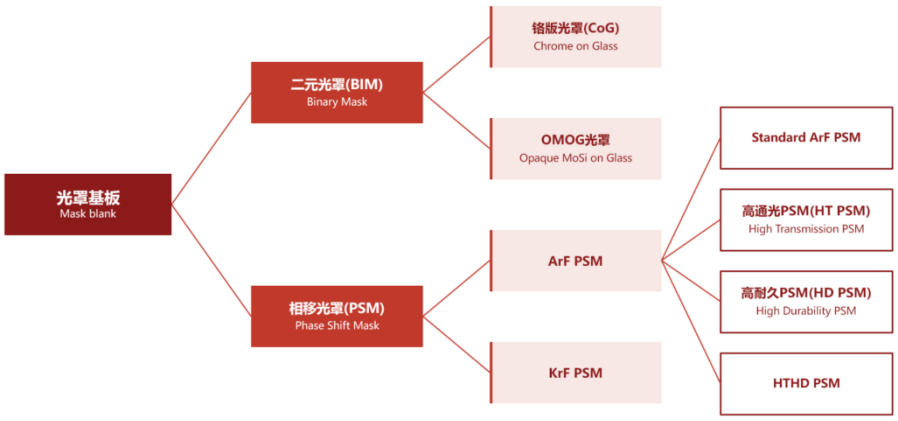
图表 10 空白掩模板加工流程图



资料来源：ULVAC，华安证券研究所

掩模版的技术路线随光刻波长与曝光条件迭代，光罩基板的结构和材料协同演变。早期以铬作遮光层的二元掩模为主，进入 248nm 的 KrF 时代后，图形尺寸接近波长，衍射导致对比度不足，相移掩模（PSM）借相位差抵消衍射，开始规模上量。到 193nm 的 ArF 时代，掩模的三维效应显现，铬吸收层厚度带来的阴影效应推高误差放大，为了避免光罩的 3D 效应，铬作为遮光层的厚度明显减小。随着浸润式光刻时代到来，光学密度更高的 OMOG 掩模随之被大规模使用以替代铬作为遮光层。

图表 11 掩模板技术演变



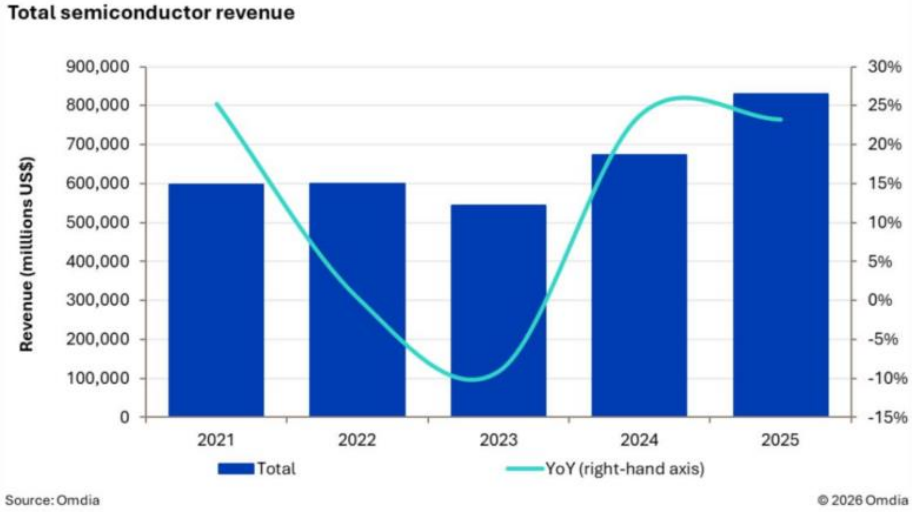
资料来源：半导体行业观察公众号，华安证券研究所

3 半导体产能扩张与技术演进，驱动掩模版需求高增

3.1 人工智能方兴未艾，半导体需求正盛

AI 领域的高额投入，正持续拉动底层算力硬件的旺盛需求。在 AI 技术驱动下，2025 年全球半导体产业迎来结构性高速增长，DRAM、GPU 及数据中心定制 ASIC 芯片等底层算力硬件需求正盛。据 Omdia 数据显示，2025 年全球半导体规模超过 8,300 亿美元，并首次实现连续两年 20%的年收入增长；据世界半导体行业协会（WSTS）预测，2026 年全球半导体销售额将延续增长趋势，规模有望逼近 1 万亿美元。

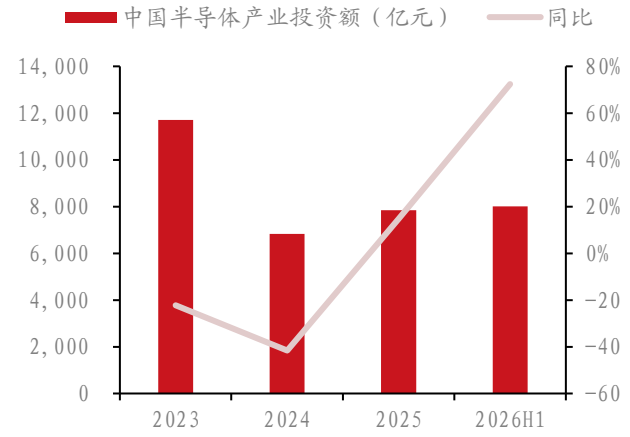
图表 12 全球半导体市场规模



资料来源：Omdia，华安证券研究所

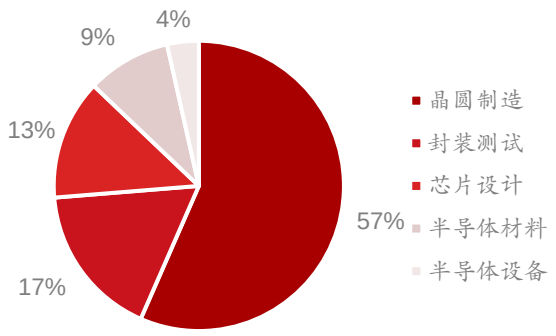
国内晶圆厂开启扩建潮，关键材料国产化有望提速。根据 CINNO IC Research 统计数据显示，2026 年上半年中国（含中国台湾）半导体产业总投资额达 8,002 亿元，同比增长 72.4%，投资规模实现大幅扩张。其中晶圆制造投资 4,527 亿元，占全行业总投资 56.6%，同比增速 93.4%，AI 存储芯片、车规功率特色工艺产线集中上马，带动制造板块投资体量持续领跑全产业链。SEMI 预计，中国晶圆产能将由 2020 年的 490 万片增至 2030 年的 1,410 万片，全球份额由 20%升至 32%。2028 年全球新建 108 座晶圆厂，亚洲占 84 座，其中中国 47 座，超过亚洲新增厂数的一半。在 22-40nm 主流制程节点，中国产能占比将由 2024 年的 25%提升至 2028 年的 42%。晶圆制造产能将直接带动上游产业配套的需求，掩膜版等关键材料国产化进程有望提速。

图表 13 中国半导体产业投资额



资料来源：CINNO IC Research，华安证券研究所

图表 14 中国半导体产业投资结构

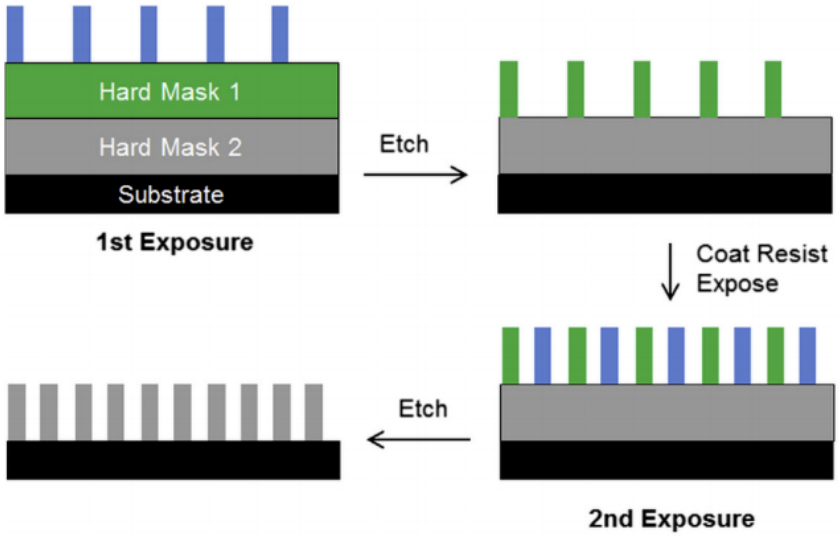


资料来源：CINNO IC Research，华安证券研究所

3.2 高端制程与先进封装放大掩模版需求

先进制程技术演进，多重图案化技术导致对掩膜版需求倍数增长。光刻分辨率受光源波长制约，单次曝光、193nm 波长光刻在 40nm 半节距处达到了物理极限，随着先进制程持续向 7nm 及以下演进，无法再依靠“一张掩膜版、一次曝光”完成图形转移。多重图案化技术通过将单一图形拆分至多张掩膜进行多次曝光，使得单层所需掩膜数量由 1 张提升至 2-4 张甚至更多，同时，多重曝光显著提升了掩膜版复杂度与制造难度，驱动掩膜版向高精度、高附加值方向升级。

图表 15 Litho-Etch-Litho-Etch 工艺示意图



资料来源：《Frontiers of Nanoscience Materials and Processes for Next Generation Lithography，Volume 11，2016.》，华安证券研究所

先进封装因中介层、重布线层等多轮图形化工序进一步推升掩模板需求。新型先进封装正推动封装环节向“光刻密集型”制造升级，以 CoWoP 方案为例，其摒弃 IC 载板层（ICSubstrate），直接将一颗或多颗芯片（Die）加中介层一起封装在 SLP（载板级 PCB，Substrate-LevelPCB）上。高密度互连由 mSAP（ModifiedSemi-

AdditiveProcess，半加成法）工艺实现，线宽能力超出传统 PCB 工艺，其图形转移依靠掩模版完成，光刻先把线路图形定义在光刻胶上，再通过电镀铜填充形成线路。CoWoP 基板通常需要 4 层以上高密度布线，每层对应一张高精度掩模版，推动单套进封装所需掩模版数量提升至 5-10 张，且与 IC 用掩模版相比，基板尺寸远大于芯片，对掩模版的制造精度与膜层均匀性提出了更高要求。

图表 16 先进封装技术演进路径



资料来源：Tech News，华安证券研究所

掩模版及空白掩模版市场空间广阔。根据路维光电 2025 年年度报告，参考多方机构预测的需求综合研判，全球半导体掩模版市场规模 89.4 亿美元，其中晶圆制造用 57.88 亿美元、封装用 14 亿美元、其他器件用 17.5 亿美元；同期国内市场规模约 187 亿元，晶圆制造用 100 亿元、封装用 26 亿元、其他器件用 61 亿元。据 Verified Market Reports 统计，上游空白掩模版全球市场规模约 25 亿美元，对应全球半导体掩模版市场空间约 30%，预计到 2034 年增长至 48 亿美元，年复合增速达 8.4%。

图表 17 掩模版市场空间测算

下游应用分类	2025 年全球市场规模	2025 年中国市场规模	参数设定	对应 2025 年半导体掩膜版市场规模
晶圆制造前道工艺	SEMI：晶圆制造材料 463 亿美元	SEMI：半导体材料 172 亿元	掩膜版占晶圆制造材料的 12.5%；晶圆制造材料占半导体材料的 62.2%	全球：57.88 亿美元
				中国：100 亿元
封装封测环节	SEMI：半导体封装材料 260 亿美元	——	PW Consulting：中国占全球的 25%；掩膜版在封装材料中的占比为 5.4%	PW Consulting：全球 14 亿美元
				PW Consulting：中国 26 亿元
其他半导体器件小计	——	——	——	全球：17.5 亿美元
				中国：61 亿元
其中：第三代半导体	Yole：57.6 亿美元，2024-2030 年 CAGR 为 28%	前瞻产业研究：256 亿元，2023-2029 年 CAGR 为 30%	假设掩膜版占比为 5%(取自封装比例)	全球：2.88 亿美元
				中国：12.8 亿元
光电器件				全球：4.66 亿美元

	Precedence Research：93.1 亿美元，2023 年-2032 年 CAGR 为 12.5%	智研咨询：470 亿元，参照全球 CAGR 测算	假设掩膜版占比为 5%(取自封装比例)	中国：23.5 亿元
MEMS 传感器	Statista：200 亿美元，2025-2029 年 CAGR 为 11.7%	Statista：67.5 亿美元	假设掩膜版占比为 5%(取自封装比例)	全球：10 亿美元 中国：25 亿元
总计	——	——	——	**全球：90 亿美元** **中国：187 亿元**

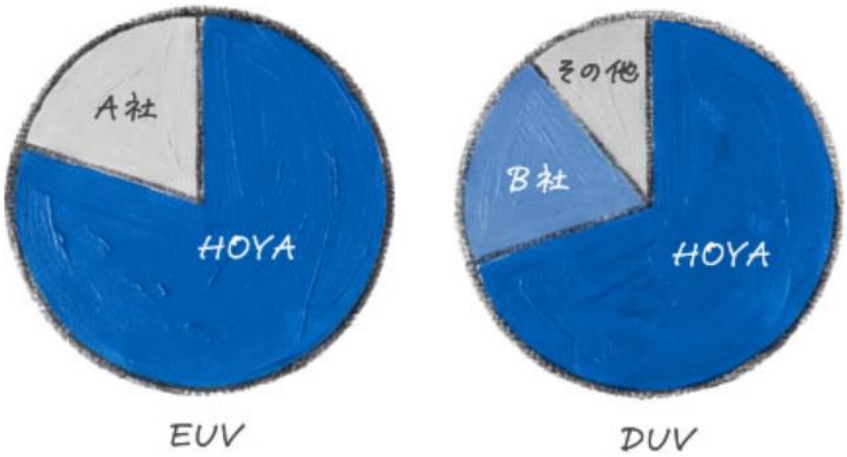
资料来源：路维光电 2025 年年度报告，华安证券研究所

4 全球格局以日韩为主导，国产企业加速布局

4.1 HOYA 为空白掩模版全球领军企业，需求驱动营收利润稳步增长

全球市场上大规模使用的空白掩模版主要来自于日本的豪雅(Hoya)和信越(Shinetsu)、AGC，其中豪雅为全球空白掩模版行业佼佼者。公司 1941 年以光学玻璃起家，1974 年开始生产半导体光罩基板，1983 年进一步进入半导体光掩模制造，并将长期积累的玻璃熔炼、超精密抛光、薄膜镀膜和精细加工技术，逐步组合为光罩基板、空白掩模版及成品掩模版能力。叠加日本厂商整体在光刻胶领域也长期占据主导地位，高度产业协同下，豪雅在全球 IC 半导体用的光罩基板市场占据了绝对多数的市场份额。

图表 18 2025 年豪雅 EUV 与 DUV 空白掩模版全球市场份额



资料来源：HOYA 官网，华安证券研究所

近年来 HOYA 信息科技板块受 AI 驱动多产品共振，盈利再上台阶。受益于 EUV 尖端品需求放量与 FPD 光掩模版中国市场规模增长，HOYA 信息科技板营收由 2020 财年 1967 亿日元增长至 2026 财年 3548 亿日元，年复合增长率达 10.3%;同期板块利润由 881 亿日元增长至 1923 亿日元，年复合增长率达 13.9%。2027 财年前两季度，HOYA 信息科技板营收进一步增长至 2077 亿日元，同比增长 16.3%，其中半导体相关

材料营收达 1738 亿日元，同比增长 17.7%，板块利润率达 55.1%，较上一财年提升 0.9%，营收、利润延续高增。

图表 19 2025 年豪雅 EUV 与 DUV 空白掩模版全球市场份额

报告期	营收（百万日元）	板块利润（百万日元，税前）	板块利润率
2020 财年	196, 731	88, 135	**44. 8%**
2021 财年	200, 965	94, 905	**47. 2%**
2022 财年	248, 403	122, 886	**49. 5%**
2023 财年	244, 338	119, 667	**49. 0%**
2024 财年	228, 328	107, 906	**47. 3%**
2025 财年	311, 097	170, 373	**54. 8%**
2026 财年	354, 751	192, 325	**54. 2%**
2027 财年半年度（2026. 4-2026. 9）	207, 741	114, 451	**55. 1%**

资料来源：HOYA 历年财报，华安证券研究所
注：HOYA 未单列半导体业务分部，本表采用其财报“信息·通信（Information Technology）”；涵盖半导体掩模基板、半导体光掩模（成品掩模版）、FPD 光掩模、HDD 磁盘介质及光学、映像产品。

4.2 高端空白掩模版国产化率极低，国内企业加速破局

国内空白掩模版的供给按光刻世代分层，日韩企业主导供给。目前国内市场 i 线与 KrF 所用产品由 HOYA 主导，份额过半，韩国 S&S Tech 在铬版与 KrF PSM 上占据部分市场；ArF 所用几乎全部来自 HOYA 与信越化学，到 55nm 节点 S&S Tech 的 ArF PSM 较两家差距明显。EUV 用空白掩模版受出口管制，无法进入中国大陆市场。

图表 20 按波长分光刻种类

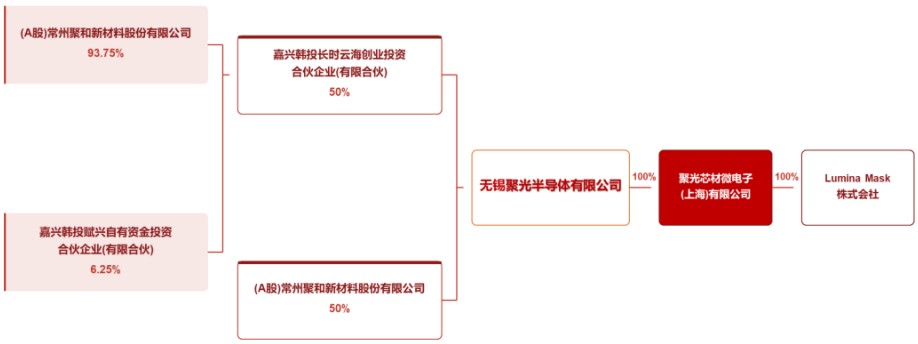
光刻机代次	光源	波长（nm）	最小工艺节点（nm）
初代光刻机	g 线	436	800–250
第二代光刻机	i 线	365	800–250
第三代光刻机	KrF	248	180–130
第四代光刻机	ArF	193	130–65
			45–22
第五代光刻机	EUV	13.5	2–7

资料来源：中国科学院长春应用化学研究所，华安证券研究所

以跨国并购破局，聚和材料推动空白掩模版自主可控。2025 年 9 月，聚和材料发布《关于签署收购境外公司股权协议暨开展新业务的公告》，拟与韩投伙伴（上海）创业投资管理有限责任公司共同设立 SPC，收购 SKEnpulse 株式会社（SKE，SKC 子公司）的空白掩模（BlankMask）业务板块（SKE 拟将该业务分立至新设的 LuminaMask 株式会社），其中，公司出资比例不低于 95%。

2026 年 4 月，聚和材料发布《关于签署收购境外公司股权协议暨开展新业务完成的公告》，公司已根据《股份转让协议》支付交易对价款 650 亿韩元（折算人民币 29,840.72 万元），交易的交割程序已全部完成。公司直接及间接合计持有控股子公司无锡聚光半导体有限公司 96.88%的股权，无锡聚光半导体有限公司的全资子公司聚光芯材微电子(上海)有限公司持有 Lumina Mask 株式会社 100%的股权。

图表 21 交易完成后股权架构



资料来源：企查查、公司公告，华安证券研究所

标的公司原为 SK Enpulse 旗下事业部，技术积累雄厚。2010 年前后，当时掩模基板等关键材料由日本企业主导，三星与 SK 海力士作为韩国本土半导体生产领军企业，均担心供应中断，三星转而在韩国扶持 S&STech 承接相关业务，SK 海力士则选择自建，2016 年组建事业部，2018 年建成投产并完成导入。投产后，空白掩模版事业部战略定位为“内部供应为主、外部供应为辅”，业务主要服务 SK 海力士自身，仅少量经经销商外销。已有韩国基地为 ISOClass1 洁净车间，经近十年积累，在清洗、镀膜、涂胶、测量四大工艺环节均具备技术积累。

产品通过多家下游认证，并购标的极具稀缺性。SKE 旗下 Blank Mask 事业部具备 14-90nm 的 DUV-ArF 和 DUV-KrF 光刻技术节点的空白掩模版生产能力，主要应用类型为 PSM 相移掩模版，产品已通过 SK 海力士、TMC、新锐光、迪思微、中微掩模等国内外半导体客户的量产验证，并实现量产销售。当前公司针对国内核心 FAB 工厂与第三方掩模版客户开展产品验证工作，以 ArF28nm 为主，同时 45nm、55nm 及 KrFPSM 空白掩膜版同步送样。

图表 22 SK Enpulse 掩模版产品



资料来源：THEELEC，华安证券研究所

并购完成后聚和材料空白掩模版业务具备领先优势，国产化率提升有望加速。随着半导体光刻技术演进，光刻波长与曝光条件迭代推动掩模板从铬板光罩到 PSM，再到 OMOG，技术跨度较大。当前国产基板大多停留在铬板光罩阶段，部分国产 KrF PSM 处于送样验证阶段，而更高端的 ArF PSM 和 OMOG 的研发和验证接近空白。公司采取 “韩国产品先行验证，国内产能承接替代”策略，优先使用韩国工厂生产的空白掩膜版同下游客户展开质量与一致性验证；同步，公司计划在上海新增 4 万片/年的产能，目前一期 2 万片设备订单已经签订，预估 27 年下半年建成投产，有望实现快速导入。

5 掩模版产业链空间广阔，国产化布局正当时

（1）聚和材料

公司为全球市占率约 35%的光伏导电浆料领军企业，2025 年 9 月公告收购韩国 SKE 空白掩模版业务，2026 年 3 月 31 日完成交割，标的产品覆盖 DUV ArF/KrF 节点（14-90nm 制程）、已通过 SK 海力士、TMC、迪思微、中微掩模等客户量产验证；上海基地规划两期合计 4 万片/年产能，韩国基地布局 2 万片/年产能，有望推动空白掩模版国产化率提升。

（2）清溢光电

公司具备显示掩模版与半导体掩模版生产能力。平板显示掩模版领域，公司已实现 8.6 代 OLED 用掩膜版、8.6 代高精度 TFT 用掩膜版、6 代中高精度 AMOLED 及 LTPS 用掩膜版，以及中高端半透膜掩膜版（HTM）的研发与量产工作；半导体掩模版领域，公司已实现 180nm 工艺节点半导体芯片掩膜版的量产，以及 150nm 工艺节点半导体芯片掩膜版的小规模量产，主要应用涵盖半导体集成电路凸块掩膜版、集成电路代掩膜版、集成电路载掩膜版、发光二极管（LED）封装掩膜版及微机电掩膜版等产品。

（3）路维光电

公司为国内高世代、高精度平板显示掩模版与先进封装掩模版双线并进的重要供应商。平板显示掩模版领域，公司为国内唯一实现 G2.5 至 G11 全世代掩膜版量产配套的本土领军企业，技术能力全面覆盖从 a-SiTFT-LCD 到 LTPO、AMOLED、

Mini/MicroLED 及硅基 OLED 等主流与前沿技术；半导体掩模版领域，公司已实现 150nm 制程节点半导体掩膜版量产，130nm 制程节点半导体掩膜版已通过客户验证并小批量量产，广泛应用覆盖功率器件、MEMS、先进封装等领域。路芯半导体掩膜版项目有序推进，2025 年已逐步实现产品量产，一期项目实现 90nm 及以上成套掩膜版客户端验证通过并供货，40nm 和 28nm 单片掩膜版客户端验证通过并供货，并持续推进 40nm 成套掩膜版客户端送样工作。

（4）龙图光罩

公司深圳工厂主要产品为 130nm 及以上制程节点半导体掩模版，产品基本盘为功率半导体、MEMS 传感器、IC 封装等半导体领域。2025 年，珠海工实现 90nm 节点掩模版小规模量产，65nm 产品逐步送样；2026 年，公司向特定对象发行股票募集资金不超过 14.6 亿元投入于 40nm-28nm 半导体掩模版生产线建设项目，建设完成后新增每年 15,000 片半导体掩模版，涵盖更高制程的 KrF-PSM、ArF-PSM 以及 OMOG 掩模版产品。

（5）菲利华

公司以石英玻璃为主业，产品包括气熔、合成、电熔三类石英玻璃及石英玻璃纤维制品。石英玻璃材料用于半导体芯片制程，是蚀刻、扩散、氧化等工序所需的承载器件与腔体耗材。在掩模版环节，石英基板是空白掩模版的原材料，子公司合肥光微的光掩模基板精密加工项目在工艺稳定性与客户适配性上获得认可，已实现小批量出货，填补了光掩膜版精加工领域的国内空白。

6 风险提示：

（1）新项目推进不及预期；
（2）原材料价格波动风险；
（3）行业竞争加剧风险；
（4）安全生产风险；
（5）环保政策及能耗政策变化风险；
（6）宏观经济下行风险；
（7）下游验证不及预期风险。

分析师与研究助理简介

分析师：王强峰，华安证券化工首席分析师，浙江大学化工硕士，2 年大型能源化工央企工作经验，7 年化工行业研究经验，所在团队连续多年获 Wind 基础化工金牌分析师、Choice 石油化工最佳分析师，负责能源、化工及新材料领域的研究。

联系人：韩浩然，华东理工大学工学学士、金融学硕士，两年大型能源化工国企产业投资及投后管理经验，2026 年加入华安证券研究所。

重要声明

分析师声明

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，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。