

北交所专题报告 20260817

光刻胶原料国产替代加速推进，建议关注北交所相关标的佳先股份

2026 年 08 月 17 日

证券分析师 朱洁羽

执业证书：S0600520090004

zhujieyu@dwzq.com.cn

证券分析师 易申申

执业证书：S0600522100003

yishsh@dwzq.com.cn

证券分析师 余慧勇

执业证书：S0600524080003

yuhy@dwzq.com.cn

证券分析师 武阿兰

执业证书：S0600526070005

wual@dwzq.com.cn

研究助理 陈哲晓

执业证书：S0600124080015

sh_chenzhx@dwzq.com.cn

观点

- 光刻胶为芯片光刻工艺核心耗材，2022 年光刻胶及辅助材料市场规模在半导体材料市场占比约 13%。光刻胶通过曝光、显影将掩模版上的电路图形精准转移至晶圆表面，其分辨率、灵敏度、抗刻蚀性及附着力直接影响芯片良率与制程能力。按照曝光光源波长，半导体光刻胶可分为 G/I 线、KrF、ArF 及 EUV 光刻胶，曝光波长逐步缩短，适配制程不断向先进节点延伸，产品配方、纯度控制与工艺适配难度同步提升。根据华经产业研究院数据，在 2022 年全球半导体材料市场规模占比中，光刻胶及其辅助材料市场规模占比 13%。
- 半导体光刻胶核心原料与成品制造壁垒并存，国产替代分层推进。1) 光刻胶上游原料中，电子级溶剂和部分配套试剂已基本实现本土供应，高端树脂、PAC 及 PAG 等感光组分仍较依赖进口，原料纯度、批次稳定性及深度提纯能力构成主要瓶颈。2) 光刻胶成品端同时具备配方设计、洁净生产和客户认证壁垒，认证周期通常可达 2—5 年。国内 PCB 及 G/I 线产品已基本实现国产替代，KrF 光刻胶部分型号进入量产供货阶段，ArF 光刻胶总体处于送样验证及少量导入阶段，EUV 光刻胶仍以研发储备为主。
- 晶圆扩产与国产替代共振，中高端光刻胶打开成长空间。国家产业基金、关键材料攻关及新材料政策持续支持光刻胶研发、扩产与验证，海外供应集中及区域供应扰动推动晶圆厂加快建立国产备份体系。2021—2024 年中国集成电路晶圆制造用光刻胶市场规模由 41.40 亿元增至 53.54 亿元；随着成熟制程产能扩张和先进工艺升级，G/I 线与 KrF 需求保持增长，ArF 干式及浸没式产品有望成为后续市场扩容的重要增量，国产企业正由研发送样逐步迈向稳定供货和规模化供应。
- 建议关注北交所光刻胶及辅助材料相关标的。北交所光刻胶相关标的较为稀缺，建议关注佳先股份——公司以 PVC 环保热稳定剂及助剂业务为基础，子公司英特美布局的光刻胶单体“对乙酰氧基苯乙烯”为光刻胶用量最大的一种单体，可用于合成作为光刻胶主要成分的聚对羟基苯乙烯，而聚对羟基苯乙烯系列的化学增幅型光致抗蚀剂是国际上主流的光致抗蚀剂产品，是用于处理光蚀刻集成电路、制造芯片的关键技术之一。英特美现有年产 500 吨光刻胶单体对乙酰氧基苯乙烯产能，年产 1000 吨电子材料中间体二期项目已于 2026 年 3 月开工。
- 风险提示：（1）下游需求与晶圆厂扩产不及预期；（2）技术研发、客户验证及国产替代进度不及预期；（3）高端原料供应及标的公司经营不及预期。

相关研究

《北交所中报业绩陆续披露，建议关注业绩超预期及低估值优质个股》

2026-08-15

《央行开展万亿级买断式逆回购，美国将对进口无人机征收关税》

2026-08-14

内容目录

1. 光刻胶为芯片光刻工艺核心耗材，2022 年光刻胶及其辅助材料市场规模在半导体材料市场占比约 13%	4
1.1. 光刻胶为半导体光刻工艺核心耗材，直接影响芯片良率与制程	4
1.2. 光刻胶可适配多种工艺场景，芯片制程越先进对应光刻胶技术水平越高	6
2. 半导体光刻胶核心原料与成品制造壁垒并存，国产替代分层推进	9
2.1. 上游原料：溶剂与部分配套试剂率先国产化，高端树脂与感光组分仍依赖进口	9
2.2. 成品制造：G/I 线产品已基本国产替代，KrF 实现部分型号国内量产	11
3. 晶圆扩产与国产替代共振，中高端光刻胶打开成长空间	14
3.1. 核心驱动：政策与供应链安全强化国产导入，晶圆扩产与技术突破推动需求释放	14
3.2. 成长空间：全球市场稳步扩容，KrF 与 ArF 成为境内市场主要增量	14
4. 建议关注北交所光刻胶及辅助材料相关标的	16
5. 风险提示	17

图表目录

图 1:

光刻工艺流程图

4

图 2:

光刻工艺示意图

4

图 3:

光刻材料分类示意图

5

图 4:

2022 年全球半导体材料市场规模占比

5

图 5:

正性胶和负性胶曝光显影图示

6

图 6:

正性胶和负性胶性能对比

6

图 7:

2024 年中国光刻胶不同应用领域的市场规模占比

7

图 8:

2024 年中国集成电路晶圆制造光刻胶市场规模占比

8

图 9:

光刻胶主要组成成分示意图

9

图 10:

2025 年 KrF 光刻胶成本结构

9

图 11:

半导体光刻胶产业链及关键技术壁垒

11

图 12:

半导体光刻胶生产流程及核心壁垒

12

图 13:

国内外光刻胶厂商布局及国产替代进度示意图

13

图 14:

2023—2025E 全球集成电路晶圆制造用光刻胶市场规模（单位：亿美元）

15

图 15:

2021—2024 年中国集成电路晶圆制造用光刻胶分产品市场规模（单位：亿元）

15

图 16:

2019—2028 年境内半导体光刻胶市场规模及产品结构（单位：亿元）

15

图 17:

佳先股份业务布局图

16

表 1:

光刻胶核心性能指标

6

表 2:

光刻胶分类

7

表 3:

半导体光刻胶分类

8

表 4:

光刻胶成分及其功能

9

表 5:

光刻胶上游材料及配套试剂供给格局

10

表 6:

国内外光刻胶厂商布局及国产替代进度

12

表 7:

半导体光刻胶行业核心驱动逻辑

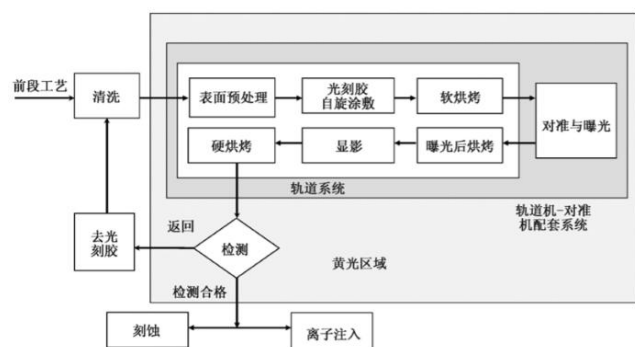
14

1. 光刻胶为芯片光刻工艺核心耗材，2022 年光刻胶及其辅助材料市场规模在半导体材料市场占比约 13%

1.1. 光刻胶为半导体光刻工艺核心耗材，直接影响芯片良率与制程

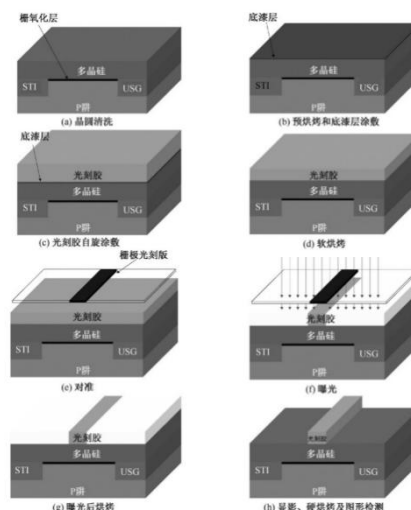
光刻胶为芯片制造光刻工艺的核心耗材，可将掩模版电路图形精准复制到晶圆表面。光刻胶(Photoresist)，又称光阻或光致抗蚀剂，是一类对紫外光(UV)、极紫外光(EUV)、电子束等高能辐射敏感的有机功能材料，广泛应用于印刷电路板、显示面板和半导体芯片等领域的光刻工艺中。在芯片光刻工艺中，光刻胶被均匀涂覆于清洗后的晶圆表面，完成精准对准后实施曝光，紫外光线透过光罩照射光刻胶使其局部发生光化学反应，导致其在显影液中的溶解度发生显著改变。通过这一特性，被曝光区域可选择性地被溶解去除或保留，从而将掩模版上的图形精确转移到基底表面，并与后续的刻蚀工艺协同，实现微纳尺度下的精准图案化加工。

图1：光刻工艺流程图



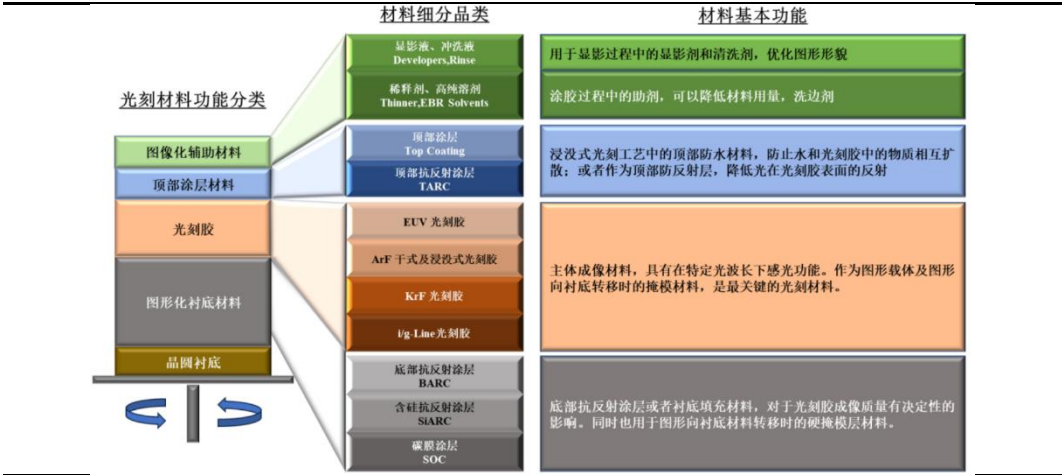
数据来源：《半导体制造技术导论》，东吴证券研究所

图2：光刻工艺示意图



数据来源：《半导体制造技术导论》，东吴证券研究所

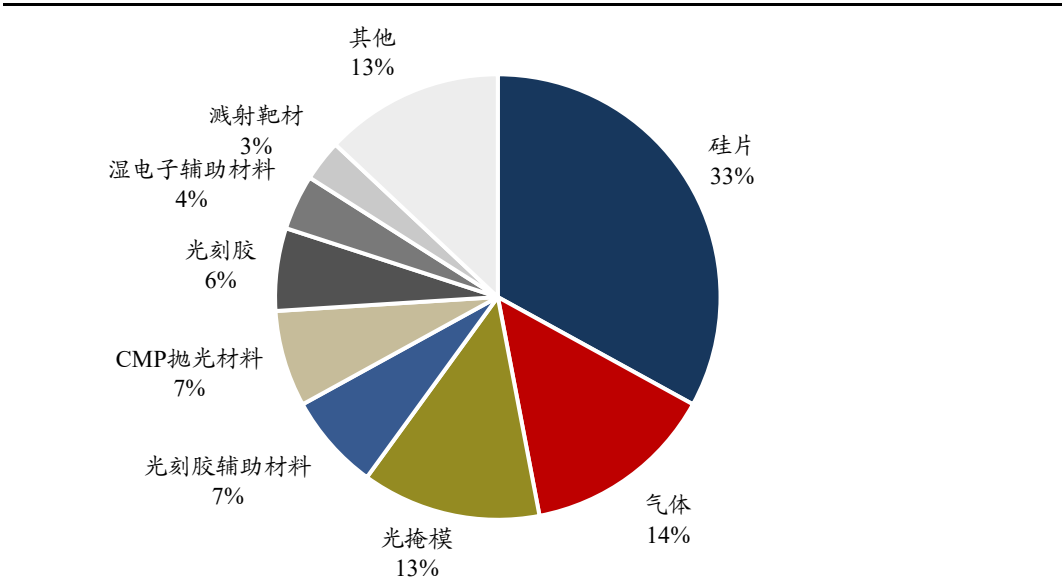
图3：光刻材料分类示意图



数据来源：恒坤新材招股书，东吴证券研究所

2022 年光刻胶及其辅助材料市场规模在半导体材料市场占比约 13%，其质量和性能是影响芯片性能、良率及可靠性的关键因素。光刻胶性能指标包括分辨率、灵敏度、抗蚀刻性、附着力等。其中，分辨率是光刻胶复刻精细图案的能力，是实现微小元器件制造的基础；灵敏度影响曝光所需能量，从而影响晶圆产线生产效率；抗蚀性保障光刻胶在刻蚀工序稳定；附着力使光刻胶与基底紧密结合，避免光刻胶在工艺中脱落，保障图案准确转移。根据华经产业研究院数据，在 2022 年全球半导体材料市场规模占比中，光刻胶及其辅助材料市场规模占比 13%。

图4：2022 年全球半导体材料市场规模占比



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

表1：光刻胶核心性能指标

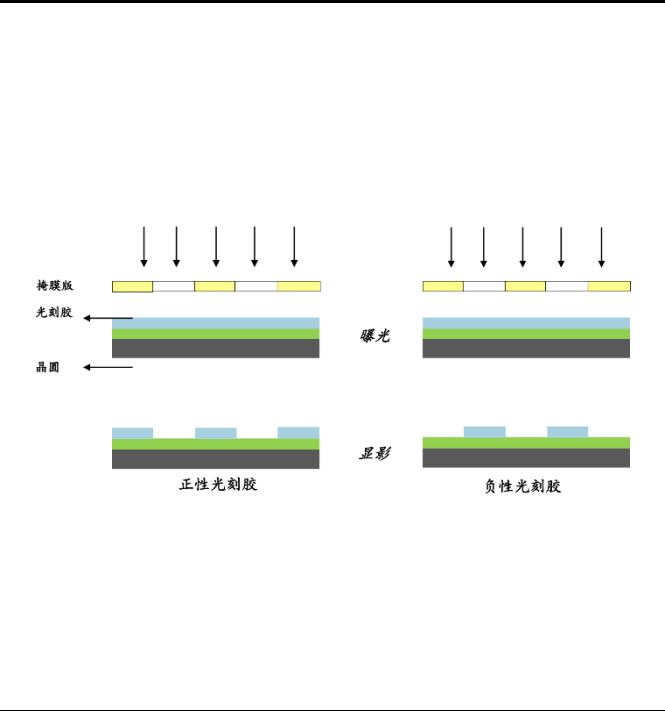
性能指标	相关指标要求
分辨率	光刻胶能够准确复制最小特征尺寸的能力，高分辨率的光刻胶能够实现更精细的图案。分辨率通常会受到光刻胶化学组成、曝光波长以及工艺条件的影响。
灵敏度	光刻胶在特定曝光条件下形成预设图案所需的最小曝光剂量。高灵敏度的光刻胶可以在较低的曝光能量下完成图案化，不仅可以减少曝光时间，提高生产效率，还能降低由长时间曝光导致的热效应和变形风险。
抗刻蚀性	光刻胶抵抗刻蚀工艺中所使用的化学试剂侵蚀的能力。在干法刻蚀和湿法刻蚀过程中，光刻胶作为掩模保护下面的基底材料不受损害。良好的抗刻蚀性可以确保图案在刻蚀过程中不被破坏，保持原有的形状和尺寸。
附着力	光刻胶与基底材料之间的结合力。强附着力可以确保光刻胶在后续的刻蚀、沉积等工艺中不脱落，保证图案的准确转移。

数据来源：《光刻技术与光刻胶材料的进展与未来趋势》，东吴证券研究所

1.2. 光刻胶可适配多种工艺场景，芯片制程越先进对应光刻胶技术水平越高

光刻胶按照化学反应和显影原理可分为正性光刻胶和负性光刻胶。其中，正胶经过曝光后，受到光照的部分变得容易溶解，经过显影后被溶解，只留下未受光照部分形成图形。而负胶经过曝光后，受到光照的部分变得不易溶解，经过显影后，留下光照部分形成图形。在集成电路制造领域，正光刻胶因为其高分辨率、稳定的材料体系以及灵活的工艺扩展性，已成为从微米级到纳米级线宽所普遍采用的主流方案。

图5：正性胶和负性胶曝光显影图示



数据来源：艾森股份招股书，东吴证券研究所

图6：正性胶和负性胶性能对比

性能特征	正性胶	负性胶
黏附性能（硅）	一般	优秀
可取的成分	多	很多
对比度	高	低
成本	很昂贵	便宜
显影剂	水性溶剂	有机溶剂
显影处理窗口	小	非常宽
图像宽度与胶厚度比	1: 01	3: 01
有氧影响	没有影响	有影响
剥落处理	采用	不采用
最小特征	0.3 μm 和更低	± 2 μm
掩模板不透明	敏感度低	易引起针孔
感光速度	比较慢	很快
针孔数量	高	低
掩模板上针孔数量	易引起针孔	敏感度低
等离子蚀刻抗阻性	很好	不好
易达到效果	易获得孤立的洞或槽	易获得孤立的线
显影后残留	<1 μm	是一个问题
感光剂与产出比	0.2 ~ 0.3	0.5 ~ 1
步调重复性	好	差
氧化物上胶剥离剂	酸性溶液	酸性溶液
金属物上胶剥离剂	简单溶液	含氯溶液
显影剂中是否膨胀	否	是
热稳定性	好	一般
湿化学抗阻性	一般	优秀

数据来源：《微制造光刻工艺中光刻胶性能的比较》，东吴证券研究所

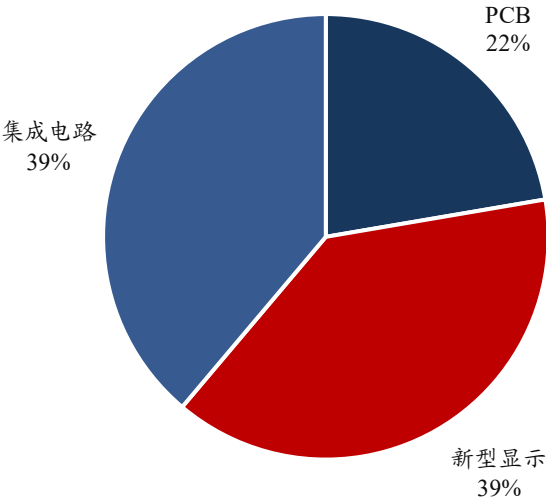
光刻胶按照应用领域划分可分为 PCB 光刻胶、LCD 光刻胶以及半导体光刻胶。在光刻胶下游应用领域中，半导体光刻胶技术壁垒最高，LCD 光刻胶次之，PCB 光刻胶技术壁垒相对较低。其中，半导体光刻胶根据曝光光源波长可进一步分为 g-Line 光刻胶、i-Line 光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶以及 EUV 光刻胶等。

表2：光刻胶分类

应用领域	主要品种
半导体光刻胶	G 线光刻胶、I 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、EUV 光刻胶等
显示面板光刻胶	彩色滤光片用彩色光刻胶及黑色光刻胶、LCD/TP 衬垫料光刻胶、TFT-LCD 中 Array 用光刻胶等
PCB 光刻胶	干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等

数据来源：晶瑞电材招股书，东吴证券研究所

图7：2024 年中国光刻胶不同应用领域的市场规模占比



数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

半导体光刻胶按照曝光光源波长可划分为 G 线、I 线、KrF、ArF 干式、ArF 浸没式、EUV 光刻胶。曝光波长越短，光刻胶技术水平越高，适用的集成电路制程也更加先进。G 线光刻胶曝光波长 436nm，适配 0.5 μ m 及以上制程，多用于功率器件、分立器件、模拟芯片等成熟工艺；I 线光刻胶曝光波长 365nm，对应 0.5 μ m—0.35 μ m 制程，广泛应用于电源管理 IC、MCU、显示驱动芯片；KrF 光刻胶波长 248nm，适配 0.25 μ m—0.13 μ m 制程，用于逻辑芯片非关键层、DRAM、CIS 图像传感器等产品制造；ArF 干式光刻胶、ArF 浸没式光刻胶波长均为 193nm，分别覆盖 130nm—65nm、65nm—7nm 先进制程，面向高端逻辑与存储芯片；EUV 光刻胶波长 13.5nm，应用于 7nm 及以下先进制程的极紫外光刻环节。

此外，在半导体制造的其他环节可使用多种特殊功能型光刻胶。1）光敏聚酰亚胺

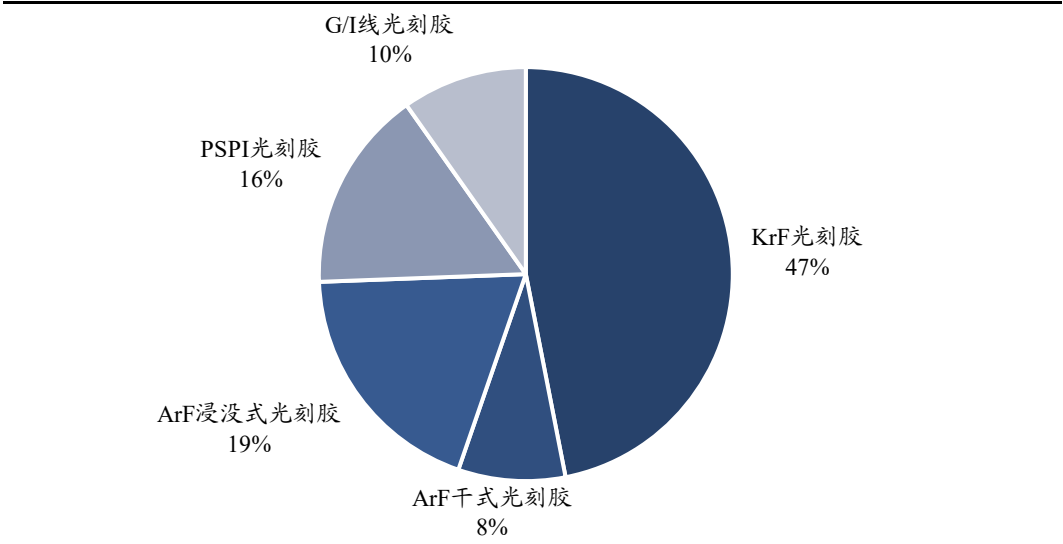
(PSPI): 兼具光刻与介电/钝化功能，主要用于先进封装的缓冲层、钝化层及再布线层 (RDL)，也可用于功率器件、MEMS 及 OLED 驱动电路等，其曝光波长通常为 I 线或 I 线，但因其特殊用途而独立分类。2)掩膜版光刻胶: 用于光刻掩模版 (光罩) 制造，包括电子束光刻胶 (如 ZEP、HSQ) 及深紫外光刻胶 (如 KrF/ArF)，对光学性能、缺陷控制要求极高，与晶圆制造用光刻胶在配方体系和纯度标准上存在显著差异，构成独立品类。

表3：半导体光刻胶分类

产品类型	曝光波长	应用集成电路制程	应用领域
G 线光刻胶	436nm	$\geq 0.5\mu\text{m}$	成熟制程和特殊工艺，如功率器件、分立器件、模拟芯片、传感器及部分 MEMS 器件
I 线光刻胶	365nm	$0.5\mu\text{m}-0.35\mu\text{m}$	电源管理 IC、MCU (微控制单元)、显示驱动芯片等成熟制程
KrF 光刻胶	248nm	$0.25\mu\text{m}-0.13\mu\text{m}$	逻辑芯片的非关键层、DRAM 存储电容与字线结构、CIS 图像传感器、电源管理 IC、高压模拟器件，以及部分 8 英寸/12 英寸成熟制程产线中的嵌入式闪存和 MCU 制造
ArF 干式光刻胶	193nm	130nm—65nm	先进逻辑和存储芯片
ArF 浸没式光刻胶	193nm	65nm—7nm	先进逻辑和存储芯片
EUV 光刻胶	13.5nm	$\leq 7\text{nm}$	先进逻辑和存储芯片

数据来源：深企投产业研究院，南大光电公司公告，东吴证券研究所

图8：2024 年中国集成电路晶圆制造光刻胶市场规模占比



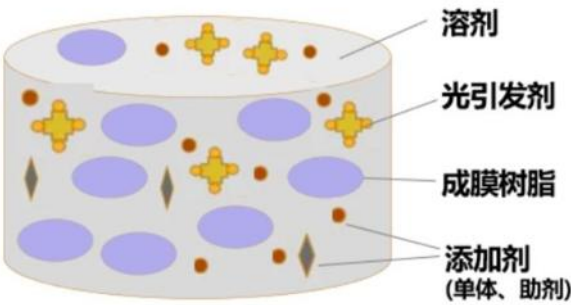
数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

2. 半导体光刻胶核心原料与成品制造壁垒并存，国产替代分层推进

2.1. 上游原料：溶剂与部分配套试剂率先国产化，高端树脂与感光组分仍依赖进口

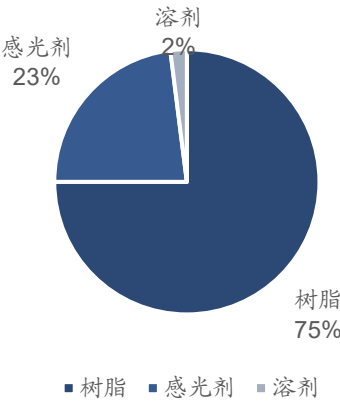
半导体光刻胶的核心原料包括感光树脂、光引发剂、溶剂及助剂，部分负性光刻胶还会加入单体。根据深企投 2025 年产业研究报告，光刻胶中感光树脂含量约为 10%—40%，成本占比约 30%—75%，构成光刻胶骨架并决定机械性能、热稳定性、抗刻蚀性及溶解特性。光引发剂含量约 1%—10%，成本占比约 10%—30%，直接影响曝光灵敏度和分辨率。溶剂含量通常为 50%—90%，但成本占比不足 5%，主要承担溶解和旋涂载体功能。助剂含量占比一般小于 1%-5%，用于调节稳定性、润湿性和工艺窗口。单体主要应用于 PCB、MEMS 及封装等负性光固化体系，并非半导体前道光刻胶的通用核心成分。

图9：光刻胶主要组成成分示意图



数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

图10：2025 年 KrF 光刻胶成本结构



数据来源：如鲲新材招股书，东吴证券研究所

表4：光刻胶成分及其功能

成分	含量占比	成本占比	功能作用	具体种类
感光树脂	10%—40%	30%—75%	树脂是惰性聚合物，用于将光刻胶中的不同材料聚合在一起，构成光刻胶骨架，决定机械性能、热稳定性、抗刻蚀性、附着力及曝光前后溶解速率差异。	半导体：酚醛树脂类（G/I 线）、聚羟基苯乙烯（KrF）、分子玻璃/化学放大树脂（ArF/EUV）等； 光固化类：丙烯酸酯类、环氧树脂类、聚酰亚胺等。
光引发剂	1%—10%	10%—30%	吸收特定波长光能后，经激发生成活性中间体（自由基/酸/碱），进一步引发树脂降解（正胶）或交联反应（负胶），直接决定光刻胶的曝光度和分辨率。包括光化合物（PAC）和光致产酸剂（PAG）等。	PCB 光引发剂：六芳基二咪唑 HABI（用于干膜）、 α -羟基酮、 α -氨基酮、酰基磷氧化物、硫杂蒽酮等；半导体类型：重氮苯醌类（DNQ，用于 i/i 线正胶）；用于化学放大胶的铈盐类、碘鎓盐类、非离子 PAG。

溶剂	50%-90%	< 5%	主要作用是工艺载体，溶解所有固体组分，形成均匀液体便于旋涂，不影响最终图形性能，理想情况下应完全挥发。在 PCB 光刻胶中仅使用少量溶剂（含量低于 10%）或无溶剂。	醚酯类（主流半导体光刻胶，如丙二醇甲醚醋酸酯 PGMEA、乳酸乙酯、乙二醇醚等）、酮类、芳香烃类、醇醚类。
单体（用于特定光刻胶）	15%-40%	10%-25%	含有可聚合官能团的小分子，是光固化负性材料（PCB、MEMS、封装胶）而非半导体前道光刻胶的核心成分，用作反应性稀释剂或交联剂，可降低粘度并调节性能。	PCB 光刻胶单体：单官能丙烯酸酯、双官能丙烯酸酯、三官能丙烯酸酯、多官能丙烯酸酯、环氧类单体（阳离子固化）、乙烯基醚类（阳离子）。
助剂	< 1%-5%	1%-20%	根据不同用途添加的颜料、固化剂、分散剂等调节性能的添加剂。	表面活性剂、稳定剂、碱性淬灭剂、染料、粘附促进剂等。

数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

半导体光刻胶上游呈现高端树脂与感光组分依赖进口、溶剂和部分配套试剂率先国产化的分层格局。树脂端，国际光刻胶龙头多采用自产自销模式，日本曹达、东洋合成等专业厂商对外供货；国内圣泉集团、万润股份、徐州博康、八亿时空等已推进 G/I 线及 KrF 树脂量产，但 ArF 高端树脂仍依赖进口。感光组分端，PAC 及 PAG 主要由日欧企业主导，威迈芯材、强力新材等已实现部分产品批量交付；电子级溶剂除少数品种外基本实现本土供应，配套试剂在先进封装领域国产化较快，但 28nm 以下前道制程仍由海外厂商主导。

表5：光刻胶上游材料及配套试剂供给格局

上游环节	代表海外企业	代表国内企业	国产替代进度	供给格局
感光树脂及单体	TOK、JSR、信越化学、富士胶片；日本曹达、东洋合成、九善石化、群荣化学	圣泉集团、万润股份、徐州博康、八亿时空、威迈芯材、宁波微芯新材	G/I 线酚醛树脂及部分 KrF 用 PHS 树脂实现量产或产线投放；ArF 树脂仅少量供货，高端产品仍依赖进口	日本企业主导，光刻胶龙头多垂直整合、树脂自产自销，对外市场供应较为封闭
光引发剂（PAC/PAG）	巴斯夫、黑金化成、绿化学、San-Apro、富士和光、东洋合成、美源商事	威迈芯材、强力新材、久日新材、扬帆新材、万润股份、如鲲新材	国内显示及 PCB 用产品已规模量产；半导体 KrF 及部分 ArF 用 PAG 实现公斤级或吨级交付，高端型号仍依赖进口	日欧企业主导，产品需与树脂及工艺节点匹配，技术壁垒和客户验证要求较高
溶剂	三菱化学、杜邦、巴斯夫、伊士曼化工	华伦新材料、德纳化学、百川股份、怡达股份、三木化工、裕能电子材料	除 3MBA 等少数特殊品种外，主要光刻胶溶剂已基本实现本土化供应	进入壁垒相对较低，国内供应商数量较多；PGMEA 为主流品种，约占半导体及显示光刻胶溶剂需求的 80%—90%
光刻胶配套试剂	TOK、信越化学、JSR、默克、杜邦、东进半导体	彤程新材、上海新阳、晶瑞电材、飞凯材料、艾森股份、江化微、安集科技、格林达、兴发集团	先进封装用显影液、剥离液等以国产供应为主，TMAH 已实现进口替代；28nm 以下晶圆制造用高端试剂仍较依赖进口	产品覆盖增粘、涂胶、显影、清洗和剥离等多个环节，先进前道市场仍由国际综合材料企业主导

数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

原材料纯度、批次稳定性及配套提纯能力不足，是国产高端光刻胶产业化的主要瓶颈。先进制程对树脂和 PAG 中的金属离子、颗粒等杂质极为敏感，ArF、EUV 用 PAG

纯度需达到 99.9%以上,金属杂质控制在 ppb 级;实验室合成突破并不等同于稳定量产,分子结构、杂质含量及颗粒水平的批次波动会影响涂布均匀性、储存稳定性和曝光良率。目前国内已具备一定有机合成基础,但大批量生产所需的深度提纯、精密过滤及全过程检测体系仍待完善,制约高端原料稳定供货与客户验证。

图11：半导体光刻胶产业链及关键技术壁垒

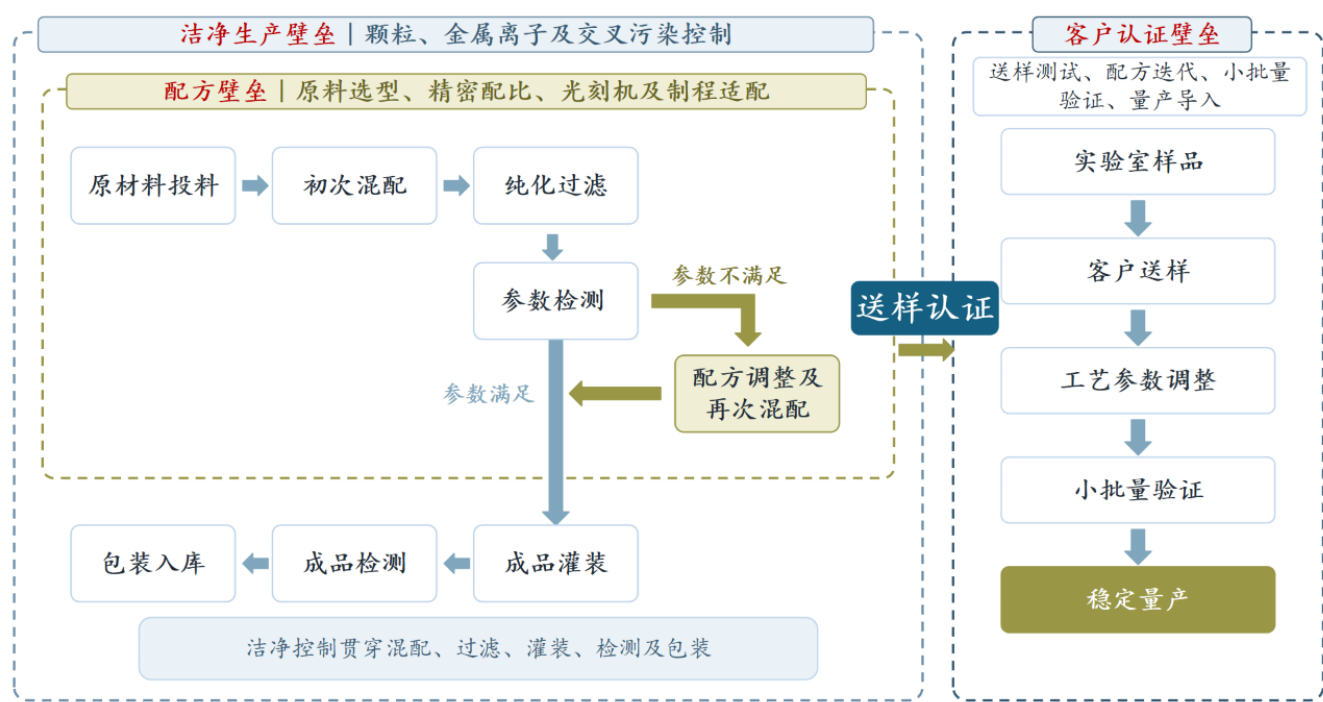
上游	半导体光刻胶原材料	树脂（按 G 线 / I 线 / KrF / ArF / EUV 定制）、光引发剂（PAG / PAC）、溶剂、添加剂、单体等				
中游	半导体光刻胶制造	原材料供应（上游厂商）	树脂 分子结构定制 适配曝光波长	光引发剂（PAG / PAC） 光谱匹配、高量子产率 与树脂高相容性	溶剂 影响涂布均匀性 与储存稳定性	添加剂 增感剂、抗反射剂等 多通过外购获得
		配方与生产（光刻胶厂商）	半导体光刻胶配方与生产 面向 G 线 / I 线 / KrF / ArF / EUV 光刻工艺，适配光刻机型号与芯片制程			
		关键工艺与质量控制	原料控制 • 树脂与光引发剂定制 • 纯度 >99.9% • 金属杂质控制在 ppb 级 痛点：原料纯度	精准调配 • 树脂 / 光引发剂 / 溶剂 / 添加剂 • 比例与相容性控制 • 分辨率、敏感度、线宽均匀性 痛点：批次稳定性	精密生产与验证 • 精密混合、过滤、脱泡 • 与下游设备和制程联合验证 • 客户认证周期 2-5 年 痛点：配套提纯工艺不足	
			产品输出	G 线 / I 线光刻胶 面向成熟制程与特色工艺	KrF 光刻胶 面向更高分辨率的芯片制程	ArF / EUV 光刻胶 面向先进制程与更高精度要求
下游	应用领域	晶圆制造光刻环节：微细图形转移，直接影响芯片制程精度与良率				
	终端领域	消费电子、人工智能、汽车电子、通信、工业控制				
	技术驱动	半导体制程微缩 分辨率与敏感度提升 良率及批次一致性要求提高				

数据来源：如鲲新材招股书，东吴证券研究所

2.2. 成品制造：G/I 线产品已基本国产替代，KrF 实现部分型号国内量产

半导体光刻胶成品制造具有配方、洁净生产及客户认证三重壁垒。1) 配方端：需完成原料筛选与精密配比，并根据光刻机、基底材料及制程参数持续适配，检测不达标时需反复调整配方；2) 生产端：需在混配、过滤、灌装、检测及包装全过程控制颗粒、金属离子和交叉污染，保障产品纯度与批次一致性；3) 认证端：需经历送样测试、配方迭代、小批量验证及量产导入，认证周期通常可达 2—5 年，通过后客户更换供应商的成本较高。

图12：半导体光刻胶生产流程及核心壁垒



数据来源：恒坤新材招股书，东吴证券研究所

全球半导体光刻胶市场高度集中，国产替代沿技术代际逐步推进。JSR、东京应化、信越化学、富士胶片及杜邦等海外龙头占据主要份额。根据如鲲新材招股书，2025 年全球前五大光刻胶企业销售额合计市占率超过 80%，特别是在 ArF 及 EUV 高端领域，海外光刻胶龙头企业销售额市场份额超过 90%。国内 PCB 及 G/I 线中低端产品已基本实现国产替代；KrF 成为当前突破重点，北京科华、恒坤新材、瑞红苏州等实现部分产品量产，相关扩产项目陆续落地；ArF 仍由海外厂商主导，国内总体处于研发送样、客户验证及少量产品小批量导入阶段；EUV 技术与专利壁垒更高，国内尚处研发储备阶段。

表6：国内外光刻胶厂商布局及国产替代进度

产品类型	代表海外企业	代表国内企业	国内企业布局情况	竞争格局及国产替代进度
PCB 及显示用光刻胶	太阳油墨、东京应化、默克等	容大感光、广信材料、飞凯材料、彤程新材等	国内企业已形成较完整产品体系，并在 PCB、TFT-LCD 等领域实现规模化供应	技术门槛相对较低，国产供应体系成熟，基本实现国产替代
G/I 线光刻胶	JSR、东京应化、信越化学、富士胶片等	北京科华、瑞红苏州、恒坤新材、艾森股份、上海新阳等	产品覆盖成熟制程、先进封装及部分显示应用，多家企业已实现稳定量产	国内已具备成熟量产能力，中低端及成熟应用领域国产化基本完成
KrF 光刻胶	JSR、东京应化、信越化学、富士胶片、杜邦等	北京科华、恒坤新材、瑞红苏州、上海新阳等	部分型号已通过客户验证并实现量产供货，北京科华等头部企业推进新增产线建设，KrF 扩产项目陆续落地	海外企业仍占据主要市场，国产替代由产品验证转向扩产放量阶段
ArF/ArFi 光刻胶	JSR、东京应化、信越化学、富士胶片、杜邦等	南大光电、北京科华、恒坤新材、上海新阳等	国内企业持续推进干式及浸没式 ArF 研发，多数产品处于送样、客户验证阶段，少数型号实现小批量导入	高端市场由日美企业主导，国内尚未形成规模化替代

EUV 光刻胶	JSR、信越化学等	国内企业及科研机构以技术储备为主	国内主要开展树脂、PAG 及配方体系研发，尚未形成稳定量产供应	技术、专利及设备协同壁垒最高，市场基本由海外厂商垄断
---------	-----------	------------------	---------------------------------	----------------------------

数据来源：如鲲新材招股书，容大感光公司公告，南大光电公司公告，形程新材公司公告，东吴证券研究所

图13：国内外光刻胶厂商布局及国产替代进度示意图



数据来源：公司招股书，公司公告，东吴证券研究所

3. 晶圆扩产与国产替代共振，中高端光刻胶打开成长空间

3.1. 核心驱动：政策与供应链安全强化国产导入，晶圆扩产与技术突破推动需求释放

政策支持、供应链安全、晶圆扩产与技术突破共同推动半导体光刻胶国产替代提速。

- 1) 政策端：国家大基金三期成立，“十五五”规划继续将集成电路关键材料及专用材料列为重点突破方向，资金与产业政策为产品研发、产能建设及客户验证提供支撑；2) 供给端：高端光刻胶长期由日美企业主导，出口管制及区域供应扰动放大供应链风险，推动晶圆厂加快构建国产备份体系；3) 需求端：中国大陆晶圆厂资本开支维持高位，成熟制程及部分先进产能持续扩张，带动 G/I 线、KrF 及 ArF 光刻胶需求增长；4) 技术端：国内企业逐步由研发送样迈向稳定供货，KrF 及 ArF 已有多款产品进入批量供应阶段，国产替代正由产品验证加快向规模化供应推进。

表7：半导体光刻胶行业核心驱动逻辑

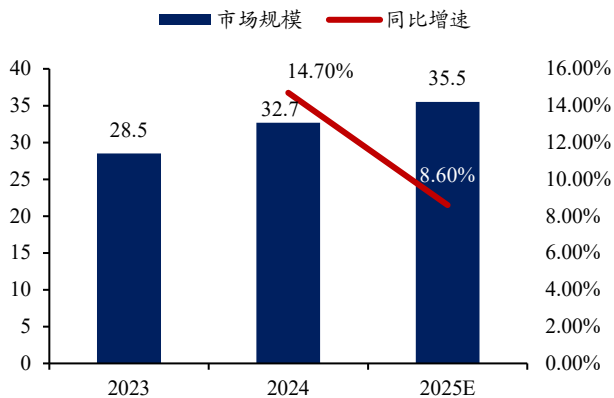
核心驱动	关键变化	传导路径	主要受益方向
政策端	产业基金、关键材料攻关及新材料产业政策持续支持	研发投入与产能建设增加，降低客户验证和首批次应用成本	KrF、ArF 及上游核心原料
供给端	海外供应集中，出口管制和区域供应扰动增加	晶圆厂导入国产供应商，建立第二供应来源	KrF、ArF 及配套试剂
需求端	国内成熟制程与部分先进制程产能持续扩张	晶圆产能及光刻层数增加，带动光刻胶消耗量提升	G/I 线、KrF、ArF
技术端	国产产品由送样验证逐步进入批量供应	客户认证完成后向更多产品、产线和晶圆厂复制	KrF 率先放量，ArF 长期接力

数据来源：国家发展改革委，工商银行，SEMI，公司公告，东吴证券研究所

3.2. 成长空间：全球市场稳步扩容，KrF 与 ArF 成为境内市场主要增量

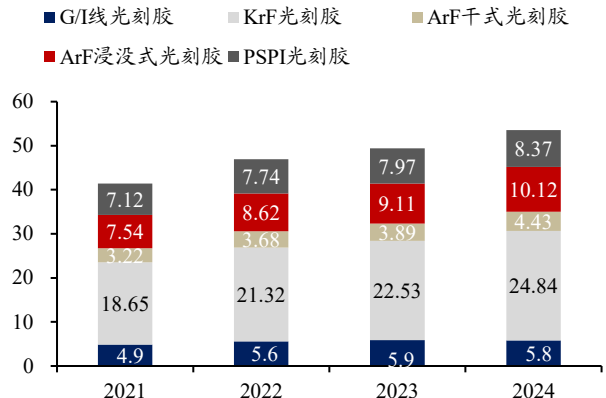
全球光刻胶市场稳步扩容，国内晶圆制造需求增长快于全球。根据深企投产业研究院报告数据，2023—2025 年全球集成电路晶圆制造用光刻胶市场规模预计由 28.5 亿美元增至 35.5 亿美元，2023-2025 年均复合增长率约 11.6%。同期，国内市场在晶圆厂扩产与材料国产化驱动下持续增长，2021-2024 年市场规模由 41.40 亿元增至 53.54 亿元，2021-2024 年均复合增长率约 8.9%。其中，KrF 光刻胶规模由 2021 年的 18.65 亿元增至 2024 年的 24.84 亿元，保持最大单一品类；ArF 干式及浸没式光刻胶合计由 2021 年的 10.76 亿元增至 2024 年的 14.55 亿元，中高端产品成为市场扩容的主要支撑。

图14：2023—2025E 全球集成电路晶圆制造用光刻胶市场规模（单位：亿美元）



数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

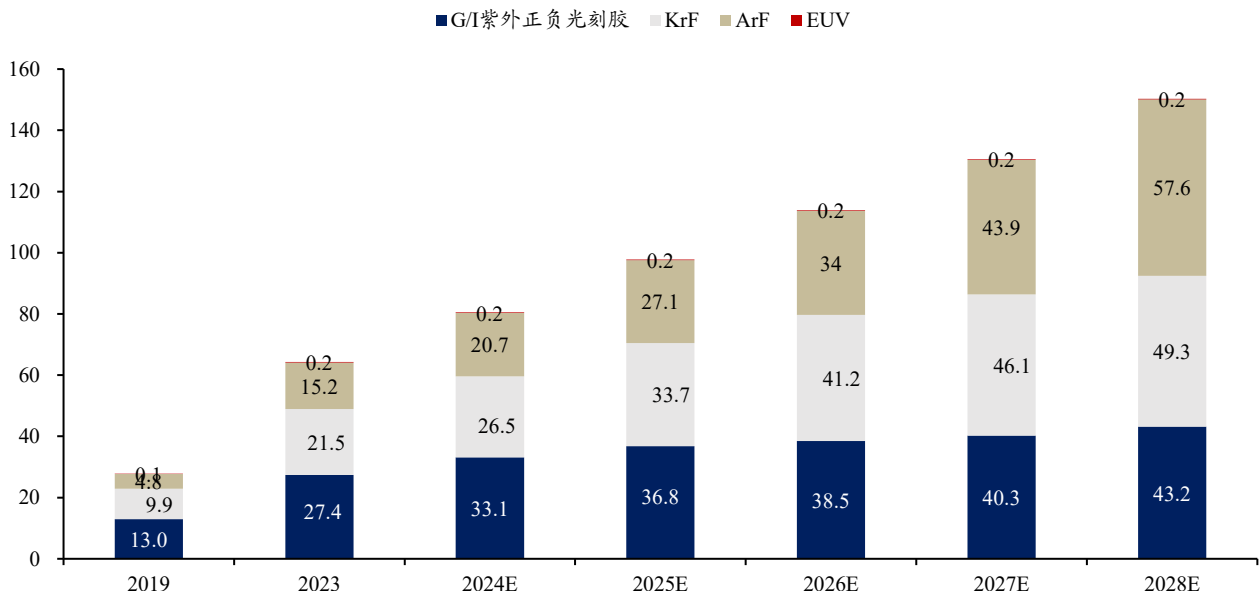
图15：2021—2024 年中国集成电路晶圆制造用光刻胶分产品市场规模（单位：亿元）



数据来源：深企投产业研究院，东吴证券研究所

成熟制程扩产提供需求基本盘，先进制程升级打开高端光刻胶长期空间。按 Frost & Sullivan 预测口径，境内半导体光刻胶市场规模预计由 2023 年的 64.2 亿元增至 2028 年的 150.3 亿元，2023-2028 年均复合增长率达 18.5%；其中 KrF 和 ArF 光刻胶在 2028 年的市场规模将分别达到 49.3 亿元和 57.6 亿元，2028 年 KrF 和 ArF 光刻胶市场规模合计占比将升至 71.1%。功率半导体、MCU、驱动 IC 及存储等成熟制程扩产将持续拉动 G/I 线和 KrF 需求，先进逻辑与存储工艺升级、多重曝光次数增加则推动 ArF 尤其是浸没式产品放量；EUV 短期仍处于技术储备阶段，长期将受益于先进制程产业化。

图16：2019—2028 年境内半导体光刻胶市场规模及产品结构（单位：亿元）



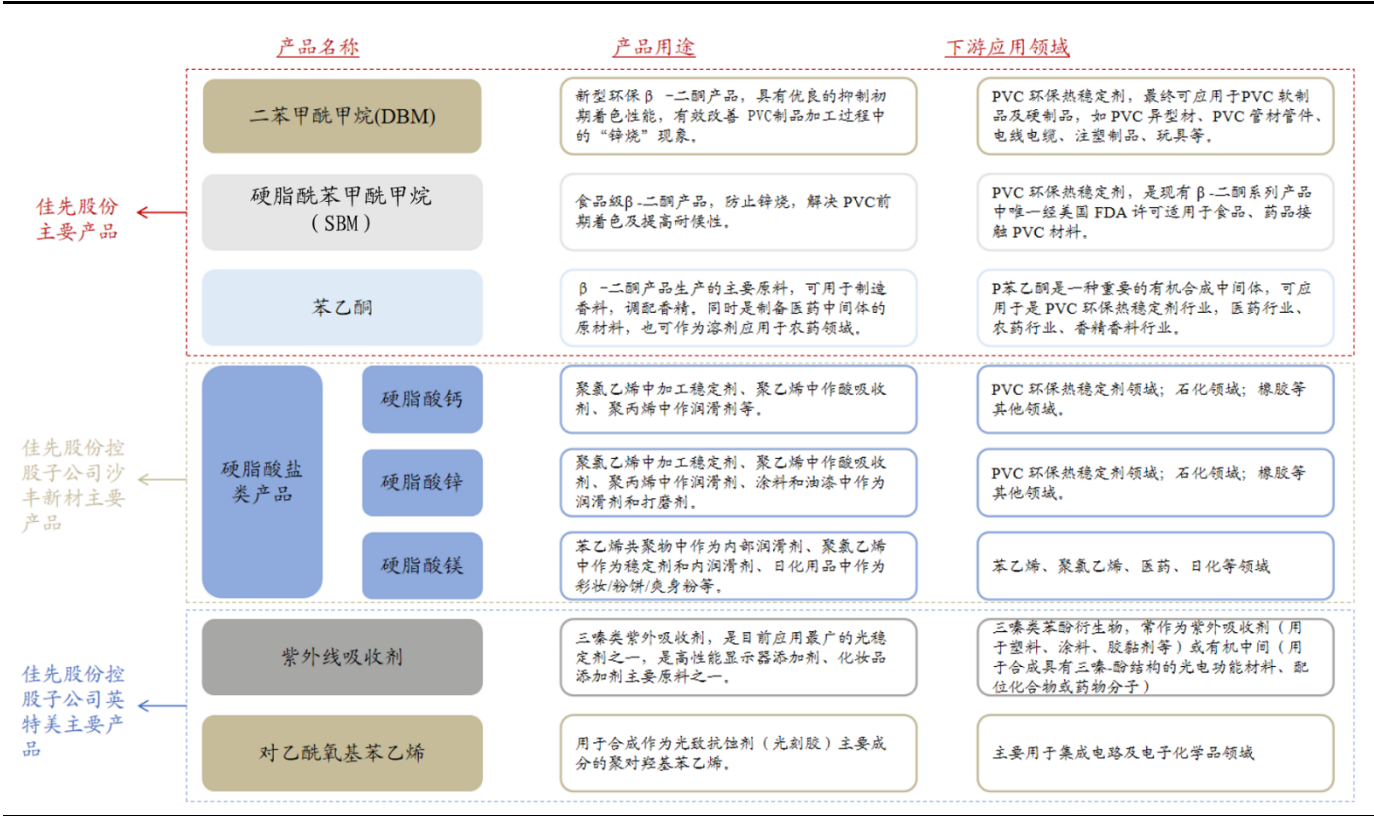
数据来源：恒坤新材问询回复，Frost & Sullivan，东吴证券研究所

4. 建议关注北交所光刻胶及辅助材料相关标的

佳先股份主营 PVC 环保热稳定剂及助剂业务为基础，子公司英特美进军光刻胶电子化学品领域。公司主要从事 PVC 新型环保热稳定剂及助剂、光刻胶单体、紫外线吸收剂的研发、生产与销售。传统核心产品包括二苯甲酰甲烷（DBM）、硬脂酰苯甲酰甲烷（SBM）、硬脂酸盐类产品，广泛应用于 PVC 制品、食品包装、医疗器材等场景。2020 年佳先股份完成对英特美公司部分股权的收购（截至 2026 年 8 月 11 日，佳先股份持有英特美 47.62%的股权并实现实际控制）。英特美核心产品“对乙酰氧基苯乙烯”是光刻胶用量最大的一种单体，可用于合成作为光刻胶主要成分的聚对羟基苯乙烯，聚对羟基苯乙烯系列的化学增幅型光致抗蚀剂是国际上主流的光致抗蚀剂产品，是用于处理光蚀刻集成电路、制造芯片的关键技术之一。2024 年 10 月，英特美年产 500 吨光刻胶单体对乙酰氧基苯乙烯正式下线；2026 年 3 月，英特美二期项目正式开工，当前项目处于有序建设推进阶段，二期项目将建设年产 1000 吨电子材料中间体生产装置及配套设施，产出苯乙烯类光刻胶单体关键原料。

风险提示：1）下游需求不及预期;2）新品放量不及预期;3）市场竞争加剧。

图17：佳先股份业务布局图



数据来源：佳先股份公司年报，东吴证券研究所

5. 风险提示

(1) 下游需求与晶圆厂扩产不及预期：半导体光刻胶需求与晶圆厂产能利用率、资本开支及新增产线建设进度密切相关。若全球半导体行业景气度恢复偏弱，国内晶圆厂扩产或先进制程产业化进度不及预期，可能导致光刻胶及上游原材料需求增长弱于预期。

(2) 技术研发、客户验证及国产替代进度不及预期：半导体光刻胶具有配方设计、洁净生产和客户认证等多重壁垒，高端产品还需满足纯度、缺陷控制和批次稳定性要求，客户认证周期通常较长。若国产产品研发、送样测试、工艺适配或批量验证进展不及预期，可能影响产品产业化和国产替代进程。

(3) 高端原料供应及标的公司经营不及预期：国内高端树脂、PAG 等核心原料仍存在一定进口依赖，若海外供应扰动、出口限制或原材料价格大幅波动，可能影响企业生产及盈利能力。同时，若佳先股份相关项目建设、新产品放量、客户拓展或英特美业务整合不及预期，可能对公司经营业绩产生不利影响。

免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>