

公司研究 | 深度报告 | 菲利华 (300395.SZ)

菲利华电子布及掩膜版新兴业务乘势而上

报告要点

我们在上一篇报告中系统性梳理了菲利华在航空航天、半导体、光学以及先进方向四大业务领域八大细分方向的布局，本篇报告则聚焦石英电子布和光学掩模版，揭示其高端民用布局未来的成长空间。AI 等大算力场景牵引 224Gbps 高速互联技术应用提速，推动 PCB 及覆铜板技术迭代，石英电子布依托低介电常数以及低介电损耗，成为高频高速覆铜板理想原材料，菲利华子公司中益新材从 2017 年启动相关研发，目前主推第二代超低损耗石英电子布，进入批量制备和供货阶段，规划 2030 年产能是 2024 年产能的 20 倍，公司前瞻布局精准卡位乘势而上。

分析师及联系人



王贺嘉

SAC: S0490520110004

SFC: BUX462



王清

SAC: S0490524050001



杨继虎

SAC: S0490525040001



张晨晨

SAC: S0490524080007



张飞



李麟君

菲利华 (300395.SZ)

2025-06-11

公司研究 | 深度报告

投资评级 买入 | 维持

菲利华电子布及掩膜版新兴业务乘势而上

布局石英电子布卡位 224Gbps 高速互联大算力场景

224Gbps 高速互联技术迭代牵引覆铜板应用石英电子布。在人工智能、数据中心、智能汽车等 PCB 下游应用领域持续推动下，全球 PCB 需求总体呈增长态势。高算力场景牵引 224Gbps 高速互联技术快速应用，推动 PCB 及覆铜板技术同步迭代。当高速互联达 224Gbps 以及交换器速率达 1.6T 时，要求玻璃纤维布的 $D_f < 0.0010$ ，普通的低介电玻璃纤维布很难达到此要求，石英纤维将是良好的解决方案。石英纤维的热膨胀性能、介电常数以及介电损耗显著优于 D 玻纤和 E 玻纤，是应用在高频高速覆铜板的理想材料。

子公司中益新材深耕石英电子布九年积淀终迎放量元年。菲利华子公司中益新材从 2017 年启动超低损耗石英电子布项目，积淀九年目前第二代石英电子布 D_f 进一步降低。菲利华是全球少数几家具有石英玻璃纤维批量生产能力的制造商之一，也是国内航空航天领域用石英玻璃纤维的主导供应商，与子公司中益新材协同具备全产业链优势。2025 年 4 月 11 日，中益新材公布专利《电子级石英玻璃纤维布及其制备方法》，电子布项目稳步扩产，进入批量制备和供货阶段。中益新材目前主推的第二代超低损耗石英电子布采用棒拉法拉拉丝工艺，主要对标日本信越化工。中益新材 2024 年产能 100 万米，计划 2030 年具备 2000 万米产能，石英电子布价格比 Low-Dk 电子布价格更高。

致力 TFT-LCD 及半导体光掩膜基板精加工自主可控

在光学领域，公司充分利用母公司合成石英原材料优势，以及上海石创在石英玻璃深加工方面的技术优势，通过上海石创的全资子公司合肥光微以及济南光微分别布局 TFT-LCD 及半导体用光掩膜版精密加工项目，有利于推动我国高端电子行业关键材料的自主可控，对逐步实现进口替代具有重要意义，同时将进一步巩固公司的行业地位及竞争优势。

盈利预测与估值

维持“买入”评级。公司在传统航空航天以及半导体领域格局稳固且持续推动产业链纵向拓展，航空航天领域依托主导石英纤维供应商地位向下游拓展复材结构件提升配套级别，半导体领域从材料延伸至制品推动全产业链配套；同时，公司依托多年技术积淀，在光学领域布局 TFT-LCD 及半导体用光掩膜版精密加工致力自主可控，先进方向布局石英电子布与透明陶瓷增强成长确定性。我们分析预测，公司 25/26/27 年归母净利润预计为 5.76/8.20/11.41 亿元，同比增速分别为 83.27%/42.47%/39.10%，对应 PE 分别为 41/29/21X，随公司新质生产力布局逐步放量，成长韧性将进一步提升。

风险提示

- 1、下游终端客户对 224Gbps 技术方案推广节奏的不确定性；
- 2、下游需求短期快速扩张，公司扩产节奏不及预期的风险；
- 3、传统玻纤龙头企业入局石英电子布造成格局恶化的风险；
- 4、盈利预测假设不成立或不及预期的风险。

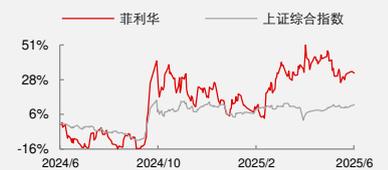
请阅读最后评级说明和重要声明

公司基础数据

当前股价(元)	44.98
总股本(万股)	52,227
流通A股/B股(万股)	51,304/0
每股净资产(元)	8.12
近12月最高/最低价(元)	55.36/27.78

注：股价为 2025 年 6 月 9 日收盘价

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：Wind

相关研究

- 《展望 2027 开启新一轮加速成长周期》2025-05-02
- 《行业波动业绩筑底，景气上行弹性充足》2025-04-28
- 《恪守航空航天半导体，臻于新域新质生产力》2025-02-10



更多研报请访问
长江研究小程序

目录

布局石英电子布卡位 224Gbps 高速互联大算力场景	6
224Gbps 高速互联技术迭代牵引覆铜板应用石英电子布	6
子公司中益新材深耕石英电子布九年积淀终迎放量元年	9
致力 TFT-LCD 及半导体光掩膜基板精加工自主可控	13
面板：依托合成石英切入掩膜版精加工致力于国产替代	13
半导体：推动我国高端电子行业关键材料逐步自主可控	16
盈利预测与估值	17
风险提示	18

图表目录

图 1：2024-2029 年全球 PCB 产值复合增长率预测（按地区）	6
图 2：2024-2029 年全球 PCB 产值复合增长率预测（按产品类别）	6
图 3：224Gbps 高速互联技术要求覆铜板达到 M9 级别	7
图 4：石英电子布（Q 布）或 Low Dk3 覆铜板可满足 224Gbps 要求	7
图 5：高速覆铜板按照 Df 大小可划分成 5 个等级	8
图 6：石英电子布通过低介电常数和低节点损耗可满足 224Gbps 要求	8
图 7：交换器速率对 CCL 材料要求	8
图 8：石英纤维轴向和径向热膨胀系数显著低于玻纤	8
图 9：石英纤维在不同条件下介电常数和介电损耗显著低于玻纤	8
图 10：在同种树脂条件下石英纤维介电常数和介电损耗更低	9
图 11：在不同温度下石英布的介电常数和介电损耗保持稳定	9
图 12：菲利华子公司中益新材从 2017 年启动超低损耗石英电子布项目	9
图 13：公司是国内石英纤维的主导供应商	10
图 14：公司石英纤维产品可根据客户需求进行定制	10
图 15：石英纤维依托耐高温、高透波性能广泛应用于航空航天	10
图 16：石英纤维产品可广泛用于耐高温隔热、增强透波部件的材料	10
图 17：中益新材公布电子级石英玻璃纤维布及其制备方法相关专利	11
图 18：石英电子布生产工艺流程	11
图 19：根据下游不同需求可采用不同处理剂进行性能匹配	11
图 20：中益新材采用特殊开纤工艺满足均匀性要求	11
图 21：超低损耗石英电子布采用棒拉法工艺持续提升	12
图 22：中益新材面向 2030 年电子布产能扩张 20 倍迎接景气上行	12
图 23：截止 2025 年 2 月菲利华对中益新材控股 55.84%	12
图 24：石英掩膜版主要应用于平板显示和半导体制造领域	13
图 25：掩膜版根据下游行业不同可分为平板显示、半导体掩膜版	13
图 26：面板光掩膜版的曝光掩蔽作用可将设计好的 TFT 阵列等曝光转移至玻璃基板	14
图 27：合肥光微负责面板掩膜基板的精加工	14
图 28：预计 2033 年全球 TFT LCD 面板市场规模将达 2563 亿美元	14

图 29: 中国区面板掩膜版需求占全球比例逐步增加	14
图 30: 2018-2026 年电视面板平均尺寸持续增大	15
图 31: 显示面板及掩膜版世代已经发展至 10.5-11 代次	15
图 32: 高世代掩膜版销售额占比持续提升	15
图 33: 中国大陆显示面板产能占全球比例持续提升	15
图 34: 面板尺寸越大牵引其利用率和效益越高	16
图 35: 掩膜版精度需求提升牵引对于石英基板的需求提升	16
图 36: 半导体光掩膜版用于在晶圆表面形成栅极、源漏极等	16
图 37: 掩膜版在半导体晶圆制造材料的成本占比高达 13%	16
图 38: statista 预计 2025 年全球半导体销售额将高达 6873.8 亿美元	17
图 39: 中国半导体掩膜版市场空间持续扩大	17
表 1: 公司收入和利润的敏感性分析 (单位: 亿元)	18

布局石英电子布卡位 224Gbps 高速互联大算力场景

224Gbps 高速互联技术迭代牵引覆铜板应用石英电子布

在人工智能、数据中心、智能汽车等 PCB 下游应用领域持续推动下，全球 PCB 需求总体呈增长态势。根据 Prismark 数据显示，2024 年全球 PCB 产值为 735.65 亿元，同比增长 5.8%；2029 年全球 PCB 市场规模预计将达 946.61 亿美元，2024-2029 年年均复合增长率预计为 5.2%。其中，2024 年中国大陆 PCB 产值为 412.13 亿美元，2029 年 PCB 市场规模预计将达 508.04 亿美元，2024-2029 年年均复合增长率预计为 4.3%。PCB 产业在世界范围内广泛分布，美欧日发达国家起步早。在 2000 年以前，全球 PCB 产值 70% 以上分布在美洲(主要是北美)、欧洲及日本等地区。近二十年来，凭借亚洲尤其是中国大陆、东南亚在劳动力、资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能向中国大陆、东南亚等亚洲地区进行转移，PCB 行业呈现以亚洲为制造中心的新格局。AI 工业革命的兴起，推动算力、高速网络通信和新能源汽车及 ADAS 等下游领域高速发展。未来五年，在人工智能的引领下，汽车电子、服务器/数据存储、等下游行业需求将持续增长，带动 18 层以上多层板、封装基板、HDI 板保持较高增长。

图 1: 2024-2029 年全球 PCB 产值复合增长率预测 (按地区)

类型/年份	2000	2023	2024E	2024/2023	2029F	2024-2029F 复合增长率
美洲	10,852	3,206	3,493	9.0%	4,075	3.1%
欧洲	6,702	1,728	1,638	-5.3%	1,863	2.6%
日本	11,924	6,078	5,840	-3.9%	7,855	6.1%
中国大陆	3,368	37,794	41,213	9.0%	50,804	4.3%
亚洲(中国大陆、日本除外)	8,724	20,710	21,381	3.2%	30,064	7.1%
合计	41570	69,517	73,565	5.8%	94,661	5.2%

资料来源: 胜宏科技 2024 年报, 长江证券研究所, 单位: 百万美元

图 2: 2024-2029 年全球 PCB 产值复合增长率预测 (按产品类别)

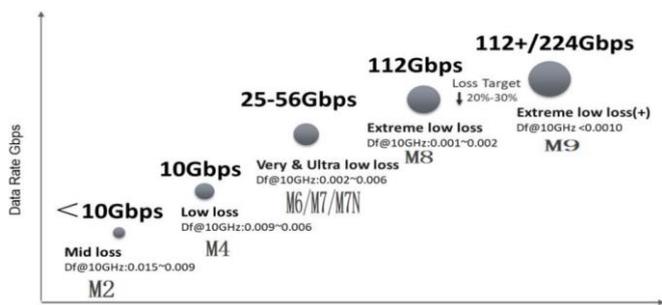
类型/年份	2023	2024E	2029F	2024/2023	2024-2029F 复合增长率
单双面板	7,757	7,947	9,149	2.4%	2.9%
多层板	26,535	27,994	34,873	5.5%	4.5%
其中: 18 层以上	1,726	2,421	5,020	40.3%	15.7%
HDI	10,536	12,518	17,037	18.8%	6.4%
封装基板	12,498	12,602	17,985	0.8%	7.4%
柔性板	12,191	12,504	15,617	2.6%	4.5%
合计	69,517	73,565	94,661	5.8%	5.2%

资料来源: 胜宏科技 2024 年报, 长江证券研究所, 单位: 百万美元

AI 等高算力场景牵引 224Gbps 高速互联技术快速应用，推动 PCB 及覆铜板技术同步迭代。224Gbps 技术的主要应用场景包括数据中心、人工智能、云计算等领域。随着 AI 与 5G/6G 技术的快速发展，对数据传输速率提出了更高的要求，224Gbps 技术在这些领域中发挥着重要作用。(1) 数据中心。在数据中心领域，224Gbps 技术主要用于处理和传输海量数据。随着全球数据中心处理的数据量以超过 30% 的复合增长率不断攀升，传统的数据传输速率和技术架构已难以应对如此庞大的数据交互需求。224Gbps 技术能够支持新型数据中心海量数据的高效处理和快速传输，满足数据中心内部机器对机器通信的高需求。(2) 人工智能。在人工智能领域，224Gbps 技术对于 AI 大模型的训练和推理至关重要。AI 大模型的训练涉及海量的图像、语音、文本等数据，需要高速、稳定的数据传输支持。224Gbps 技术能够提供足够的数据传输速率，确保 AI 模型的训练和推理过程顺利进行。此外，头部云厂商如英伟达、谷歌、亚马逊等对 1.6T 光模块的需求迫切，进一步推动了 224Gbps 技术的应用。(3) 云计算。在云计算领域，224Gbps

技术能够支持云服务的高效运行。云计算服务需要处理大量的数据交互和计算任务，传统的数据传输技术已难以满足这些需求。224Gbps 技术通过提供高速、稳定的数据传输，确保云计算服务的稳定运行和高效处理。而 224Gbps 高速互联技术对 PCB 和覆铜板技术带来巨大挑战，224Gbps 将在 112Gbps 基础上线路损耗下降 30%，并要求 PCB 具有良好可加工性。

图 3：224Gbps 高速互联技术要求覆铜板达到 M9 级别



资料来源：浙江华正新材料股份有限公司《AI 对覆铜板及其原材料的要求》，长江证券研究所

图 4：石英电子布 (Q 布) 或 Low Dk3 覆铜板可满足 224Gbps 要求

项目		112G	224G
CCL 覆铜板	玻纤	Low Dk/Low Dk2	Low Dk3/Q 布
	树脂	PPO+碳氢	碳氢+PTFE?
	铜箔	HCLP3	HVLP4 或 HVLP5
	Dk/Df	3.2/0.0012	3.0/0.0009
	CTE(X, Y)	≅ 20ppm/°C	≅ 12ppm/°C
PCB 线路板	阻抗	≅ 8%	≅ 5%
	SI 插损	0.06dB/Inch@28GHz	0.04dB/Inch@28GHz
	对准度	4.0mil	2.0mil
	背钻 Stub	6mil	0mil
	BGA 平整度	≅ 0.1mm	≅ 0.05mm
	孔径公差	≅ 0.05mm	≅ 0.03mm

资料来源：魏新启等《224G 高速互联对 PCB 及覆铜板需求和挑战》，长江证券研究所

当高速互联达 224Gbps 以及交换器速率达 1.6T 时，要求玻璃纤维布的 $D_r < 0.0010$ ，普通的低介电玻璃纤维布很难达到此要求，石英纤维将是良好的解决方案。介电常数是指在外加电场作用下，介质中产生的感应电荷导致电场强度减小的程度。介电损耗因数又称介质损耗正切值，是指电介质在交变电场中由于消耗部分电能而使电介质本身发热的现象，反映了电介质在交变电场中由于导电电流和极化滞后效应所引起的能量损耗。PCB 领域，习惯把介电常数称为 D_k 、介电损耗因数称为 D_f 。介电常数与信号传输速度有紧密的联系，信号在介质材料中的传输速度与介电常数呈负相关。为了获得更高的信号传输速度，通常会选择介电常数低的材料。介电损耗因数则关系到信号传输的效率和质量，低介电损耗因数的基板材料有助于提高信号的传输效率、减少能量损耗。根据 Edward A.Wolff 公式所示：传输损耗 $\propto \sqrt{D_k} \times D_f$ ，介电损耗因数越大、介电常数越高，传输损耗越大，低介电常数 (D_k) 低介电损耗因数 (D_f) 的高频高速覆铜板成为行业发展主流，其中低损耗因数是重要、最核心的性能，一般按照 D_r 大小将高速覆铜板划分为 5 个等级。2022 年以来，随着 AI 服务器、交换器加速往高阶 800G 设计走，带动高频高速 CCL 和 PCB 的需求量显著增加。在交换器升级过程中，由于高速传输需求，对 CCL 材料的介电损耗因数要求逐步提高。当交换器速率提升到 1.6T 时，要求玻璃纤维布的 $D_r < 0.0010$ ，普通的低介电玻璃纤维布很难达到此要求，石英纤维将是良好的解决方案。石英纤维玻璃布的介电损耗因数通过技术改进可以达到 0.001 以内，60~150°C 的膨胀系数可以达到 0.5×10^{-6} ，正因如此，石英纤维在未来将在高频、高速覆铜板领域发挥其优势，需求量预计会明显增加。

图 5：高速覆铜板按照 Df 大小可划分成 5 个等级

等级划分	D _f 等级	传输数据速率 / Gbps
常规损耗	> 0.010	< 5
中等损耗	0.008~0.010	5
低损耗	0.005~0.008	10
极低损耗	0.002~0.005	25
超低损耗	< 0.002	56

资料来源：王加芳等《覆铜板用低介电玻璃纤维发展现状及方向》，长江证券研究所

图 6：石英电子布通过低介电常数和低节点损耗可满足 224Gbps 要求

	E glass	Low Dk/Df glass		Ultra low Dk/Df glass		Quartz glass
Dielectric Constant (10GHz)	6.6	4.8	4.8	4.46	4.40	3.7
Dielectric Dissipation (10GHz)	0.006-0.007	0.0040	0.0026	0.0020	0.0018	0.0002

资料来源：魏新启等《224G 高速互联对 PCB 及覆铜板需求和挑战》，长江证券研究所

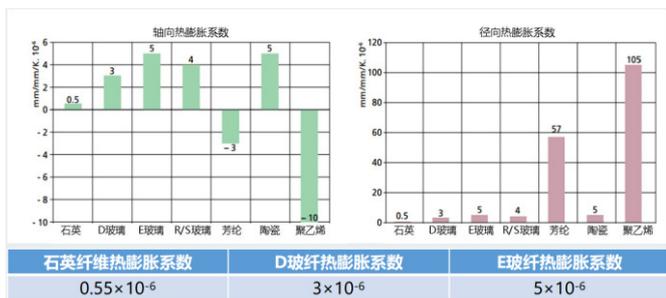
图 7：交换机速率对 CCL 材料要求

	速 率			
	100G	400G	800G	1.6T
CCL Df	0.005~0.006	~0.003	~0.002	~0.001
CCL 代表型号	松下 M6	松下 M7	松下 M8	松下 M9
玻璃纤维布 D _f	0.0070	0.0026~0.0030	0.0015~0.0025	~0.0010

资料来源：王加芳等《覆铜板用低介电玻璃纤维发展现状及方向》，长江证券研究所

石英纤维的热膨胀性能、介电常数以及介电损耗显著优于 D 玻纤和 E 玻纤，是应用在高频高速覆铜板的理想材料。石英纤维的热膨胀系数在 0.5×10^{-6} 左右，相较于 D 玻纤和 E 玻纤要低一个数量级；在不同传输频率下，石英纤维的介电常数和介电损耗始终保持较低水平，优于 D 玻纤和 E 玻纤；使用同种树脂条件下，石英纤维的介电常数和介电损耗显著更低。

图 8：石英纤维轴向和径向热膨胀系数显著低于玻纤



资料来源：中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》，长江证券研究所

图 9：石英纤维在不同条件下介电常数和介电损耗显著低于玻纤



资料来源：中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》，长江证券研究所

图 10: 在同种树脂条件下石英纤维介电常数和介电损耗更低

同一种树脂下不同纤维的比较

测试条件: 室温 RP13 聚酯类树脂

	频率	介电常数	介电损耗
石英	9.368 GHz	3.08	0.0022
D玻璃		3.11	0.0037
芳纶		3.12	0.0049
E玻璃		3.95	0.0055
石英	37.50 GHz	3.07	0.0024
D玻璃		3.10	0.0045
芳纶		3.11	0.0057
E玻璃		3.86	0.0090

资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

图 11: 在不同温度下石英布的介电常数和介电损耗保持稳定

不同温度下的电学性能

增强材料: 581型石英布
树脂: F650双马来酰亚胺树脂
频率=9.375GHz

温度	介电常数	介电损耗
24°C	3.31	0.0030
149°C	3.33	0.0040
232°C	3.34	0.0050

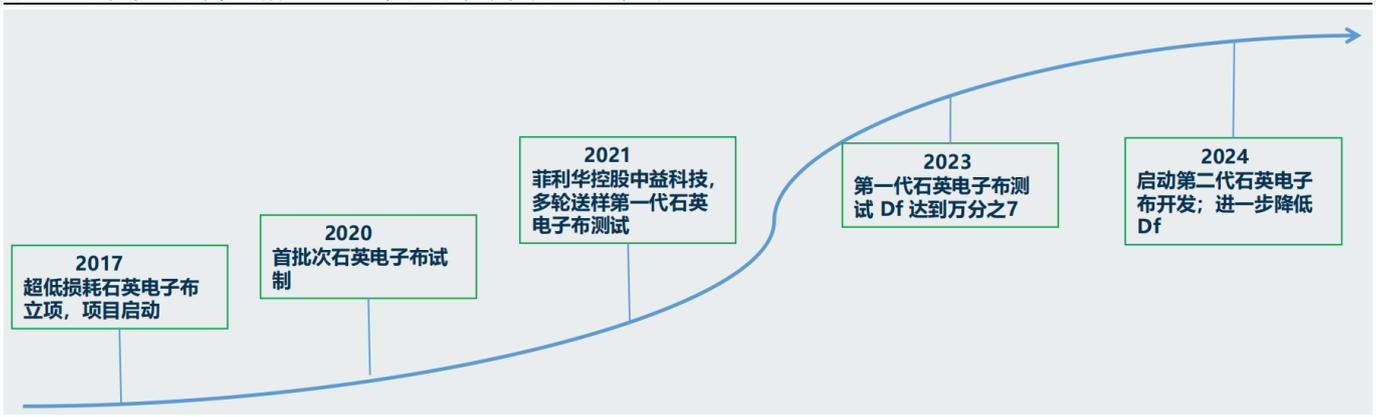
资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

子公司中益新材深耕石英电子布九年积淀终迎放量元年

中益新材 2017 年前瞻布局石英电子布, 与母公司全产业链协同

菲利华子公司中益新材从 2017 年启动超低损耗石英电子布项目, 积淀九年目前第二代石英电子布 D_f 进一步降低。中益(泰兴)环保科技有限公司现为国内领先的特种织物制造商, 公司成立于 2016 年 5 月, 2021 年 6 月成为湖北菲利华石英玻璃股份有限公司控股子公司。公司现拥有泰兴、常熟两大生产基地, 专注于高强玻璃纤维工业布、芳纶布, 混编钢丝布等高性能复合材料的制造和创新, 产品广泛应用于建筑、绝缘、风能、过滤环保、电子等领域。中益新材从 2017 年便启动了超低损耗石英电子布项目, 2020 年首批次石英电子布试制, 2023 年第一代石英电子布测试 D_f 达到万分之 7, 2024 年启动了第二代石英电子布开发, 进一步降低了 D_f 。

图 12: 菲利华子公司中益新材从 2017 年启动超低损耗石英电子布项目



资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

菲利华是全球少数几家具有石英玻璃纤维批量生产能力的制造商之一, 也是国内航空航天领域用石英玻璃纤维的主导供应商, 与子公司中益新材协同具备全产业链优势。据北京航空材料研究院《国产高性能石英纤维织物的研究》介绍, 2002 年以前, 中国的石英纤维材料主要是纱线和短切丝等, 仅有湖北省荆州市菲利华石英玻璃有限公司一家生产平纹石英布, 高性能石英布只能依赖于从法国、俄罗斯等国进口。从国外订购石英布受制约较多, 进口渠道不畅, 很难满足项目进度要求, 因此高性能石英纤维织物的开发研制和生产是十分重要而且是非常必要的, 不仅可提高中国石英纤维产品技术水平, 更能解决航空航天配套的燃眉之急。所以从 2002 年开始在国内研制生产高性能石英布, 国

产石英布研制依据是其性能不低于俄产石英布同类指标。湖北荆州市菲利华石英玻璃有限公司是国内技术力量较强的石英纤维产品研制生产企业。经过几年的攻关，在各方的积极努力配合下，研制开发了多个牌号如 QW220、QW280 和 QW120 等高性能石英布，产品性能优良、质量稳定，已能满足技术要求。目前菲利华的石英纤维产品谱系已经得到了极大的拓展，主流的石英纤维纱分成 A、B、C、D 四种，同时可以根据客户需求进行定制。

图 13：公司是国内石英纤维的主导供应商



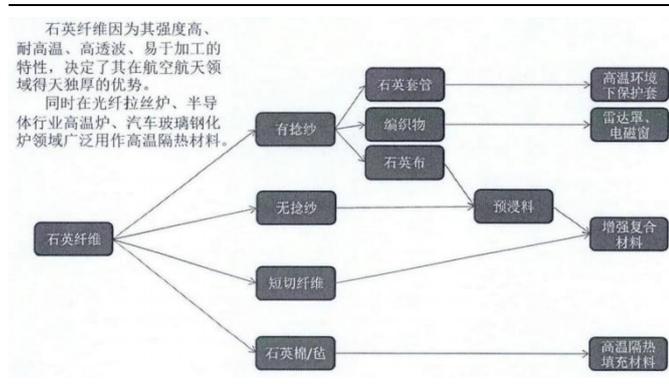
资料来源：杨恺《石英纤维的性能及其应用》，长江证券研究所

图 14：公司石英纤维产品可根据客户需求进行定制



资料来源：公司官网，长江证券研究所

图 15：石英纤维依托耐高温、高透波性能广泛应用于航空航天



资料来源：杨恺《石英纤维的性能及其应用》，长江证券研究所

图 16：石英纤维产品可广泛用于耐高温隔热、增强透波部件的材料

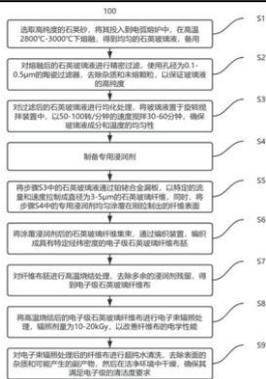
石英纤维产品类型	使用行业	应用特性	主要应用领域及用途
石英棉及棉毡	光通讯	高纯度、耐高温、隔热效果好	光纤拉丝炉炉口密封用填充材料
	半导体		半导体行业高温炉炉口密封用填充材料
	航空航天		飞行器用隔热、填充材料
石英纱	航空航天	纯度高、耐高温、耐腐蚀、低介电、透波性能好	飞行器耐高温、增强透波部件用编织材料
石英编织物	航空航天		
石英布	航空航天	纯度高、低介电、绝缘性好	高频印刷电路板
	电子行业		
石英套管	汽车工业	耐高温、耐腐蚀	汽车玻璃钢化设备配件
	航空航天	耐高温、低介电、绝缘性好	航天电子器件导线编织套
	核工业	耐高温、耐辐照、绝缘性好	核工业中组件的耐温耐辐照绝缘护套

资料来源：杨恺《石英纤维的性能及其应用》，长江证券研究所

2025 年完成石英布制备专利申请，进入批量制备和供货阶段

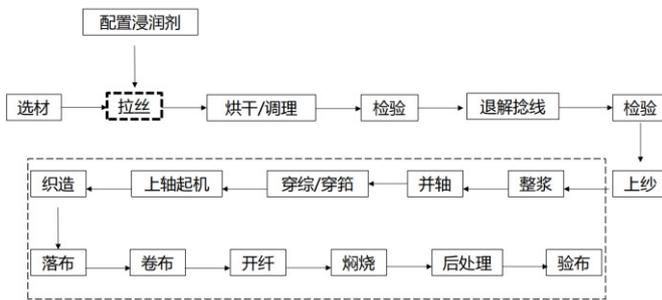
2025 年 4 月 11 日，中益新材公布专利《电子级石英玻璃纤维布及其制备方法》，电子布项目稳步扩产，进入批量制备和供货阶段。中益新材专利发明提供了一种电子级石英玻璃纤维布及其制备方法，方法包括选取高纯度石英砂，高温熔融后精密过滤，均化处理；制备专用浸润剂；通过铂铑合金漏板拉制纤维并涂覆浸润剂；编织成布胚；高温烧结处理；电子束辐照处理改善电学性能；超纯水清洗并干燥，确保电子级清洁度。相关技术可以确保电子级石英玻璃纤维布的高纯度、均匀性和优异的电学性能，满足电子行业对高性能材料的需求。

图 17: 中益新材公布电子级石英玻璃纤维布及其制备方法相关专利



资料来源: 国家知识产权局: 中益新材《电子级石英玻璃纤维布及其制备方法》, 长江证券研究所

图 18: 石英电子布生产工艺流程



资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

中益新材关于电子级石英玻璃纤维布的制备方法可提高产品的纯度和均匀性, 可规避传统玻璃布生产制造过程中的缺陷。传统的制备方法往往无法充分保证石英玻璃纤维布的高纯度和均匀性, 导致其在电子级应用中的性能受限。这些方法在熔融、过滤、均化处理以及浸润剂的选择和涂覆过程中存在控制不精确的问题, 使得最终产品难以满足电子行业对材料纯净度和性能稳定性的严格要求。此外, 传统的烧结和辐照处理技术可能无法有效去除材料表面的杂质和副产物, 从而影响产品的清洁度和电学性能。中益新材对电子级石英玻纤纤维布的制备方法通过高温下熔融高纯度石英砂, 并采用精密过滤和均化处理, 有效去除杂质和未熔颗粒, 可以确保石英玻璃液的高纯度和成分的均匀性。此外, 使用专用浸润剂均匀涂覆在纤维表面, 并经过高温烧结和电子束辐照处理。不仅可以提升纤维布的电学性能, 还可以确保其满足电子级清洁度的要求。这种方法制备出的石英玻璃纤维布具有更好的电绝缘性和化学稳定性, 适用于高性能电子应用。

图 19: 根据下游不同需求可采用不同处理剂进行性能匹配

处理剂代号	类型	适配树脂体系
K1	乙烯基硅烷	碳氢树脂体系
K2	苯乙烯基硅烷	环氧树脂、PTFE树脂体系
K3	丙乙烯基硅烷	PPO树脂体系
K4	复合型硅烷	碳氢、PPO树脂体系

资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

图 20: 中益新材采用特殊开纤工艺满足均匀性要求



资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

第二代超低损耗石英电子布壁垒深厚, 积极扩产迎接景气向上

中益新材目前主推的第二代超低损耗石英电子布采用棒拉法拉丝工艺, 熔融温度达 2000°C, 在 10GHz 条件下 D_f 可达 5-7, 主要对标日本信越化工。信越化学工业此前根据 5G 时代的需求, 推出了“石英玻璃纤维布”、“热固性低介电树脂”, 可以用于 5G 高频带的电子器件和电路板、天线、雷达圆顶等, 其石英玻璃纤维布石英玻璃纤维布的介电常数低于 3.7, 消耗因数低于 0.001, 线膨胀系数低于 1ppm/°C、传输损耗(电信号

的劣化程度)的特性极为优异,该产品最适合作为 5G 超高速的布线基板的核心材料,天线、雷达圆顶的纤维强化树脂零件等。

图 21: 超低损耗石英电子布采用棒拉法工艺持续提升

电子纤维	拉丝工艺	熔融温度, °C	Df, 10GHz 万分之	对标厂商
E-glass	大池窑	1350	30↑	
LowDK-1	小池窑或坩埚	1450	18-20	台系
LowDk-2	小池窑或坩埚	1550	12-14	台系
Q-第一代	棒拉法	2000	7-12	日系
Q-第二代	棒拉法	2000	5-7	日系

资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

中益新材第二代超低损耗石英电子布壁垒深厚格局稳固, 积极扩产迎接行业景气上行。中益新材在第二代超低损耗石英电子布后处理工艺以及表面处理剂方面具备特殊工艺, 产品壁垒深厚。中益新材在 2024 年具备 100 万米产能, 计划到 2030 年具备 2000 万米产能, 石英电子布价格比 Low-Dk 电子布价格更高。

图 22: 中益新材面向 2030 年电子布产能扩张 20 倍迎接景气上行



资料来源: 中益新材《超低损耗石英纤维电子布的开发与研究》, 长江证券研究所

图 23: 截止 2025 年 2 月菲利华对中益新材控股 55.84%

序号	股东名称	增资前持股 (万股)	增资前持股比例	本轮增资 (万股)	增资后持股 (万股)	增资后持股比例
1	湖北菲利华石英玻璃股份有限公司	4,800.0000	60.00%	1,912.0000	6,712.0000	55.84%
2	上海学济环保科技有限公司	1,504.2322	18.80%	-	1,504.2322	12.51%
3	江苏斯凯复合材料有限公司	1,247.4121	15.59%	-	1,247.4121	10.38%
4	浙江豪纳新材料有限公司	250.9500	3.14%	100.0000	350.9500	2.92%
5	泰州市中益管理咨询有限公司	109.3531	1.37%	192.0000	301.3531	2.51%
6	胡德兵	88.0526	1.10%	-	88.0526	0.73%
7	邓家贵	-	-	100.0000	100.0000	0.83%
8	吴学民	-	-	80.0000	80.0000	0.67%
9	荆州市盈吴企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	-	-	283.0000	283.0000	2.35%
10	荆州市求实企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	-	-	252.0000	252.0000	2.10%
11	荆州市兆阳企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	-	-	352.0000	352.0000	2.93%
12	徐文琦	-	-	497.0000	497.0000	4.13%
13	李树新	-	-	252.0000	252.0000	2.10%
	合计	8,000.0000	100.00%	4,020.0000	12,020.0000	100.00%

资料来源: 公司公告《湖北菲利华石英玻璃股份有限公司关于向控股子公司增资暨关联交易的公告》, 长江证券研究所

致力 TFT-LCD 及半导体光掩膜基板精加工自主可控

掩膜版是微电子制造过程中的图形转移母版：是平板显示、半导体、触控、电路板等行业生产制造过程中重要的关键材料。掩膜版的作用是将设计者的电路图形通过曝光的方式转移到下游行业的基板或晶圆上，从而实现批量化生产。作为光刻复制图形的基准和蓝本，掩膜版是连接工业设计和工艺制造的关键，掩膜版的精度和质量水平会直接影响最终下游制品的优品率。

菲利华子公司上海石创于 2020 年 10 月 26 日与合肥高新技术服务创业服务中心签署了《TFT-LCD 及半导体用光掩膜版精密加工项目投资合作协议书》，上海石创拟以全资子公司合肥光微在合肥高新技术产业开发区投资建设 TFT-LCD 及半导体用光掩膜版精密加工项目，项目总投资约 3 亿元人民币。2023 年 8 月根据公司战略规划，公司控股子公司上海石创的全资子公司济南光微拟在济南市高新区临空工业园区内投资建设“高端电子专用材料精密加工项目”，该项目建成投产后预计可实现销售收入约 4 亿元，年净利润约 1 亿元，项目投资总额预计 4 亿元，资金来源为自筹资金。

图 24：石英掩膜版主要应用于平板显示和半导体制造领域

产品名称	产品图例	产品简介	主要应用领域
石英掩膜版		以高纯石英玻璃为基材，具有高透过率、高平坦度、低膨胀系数等优点，通常应用于高精度掩膜版产品。	主要用于平板显示制造和半导体制造等领域。
苏打掩膜版		以苏打玻璃为基材，相比石英玻璃具有更高的膨胀系数、更低的平坦度，通常应用于中低精度掩膜版产品。	主要用于半导体制造、触控制造和电路板制造等领域。
其他		菲林是以感光聚酯 PET 为基材，应用于低精度掩膜版产品。	主要用于液晶显示器（LCD）制造过程中定向材料转移。
		凸版是以紫外固化聚氨酯类树脂为基材，主要用于液晶显示器（LCD）制造过程中定向材料转移。	
		干版是以卤化银等感光乳剂为基材，应用于低精度掩膜版产品。	

资料来源：《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

图 25：掩膜版根据下游行业不同可分为平板显示、半导体掩膜版

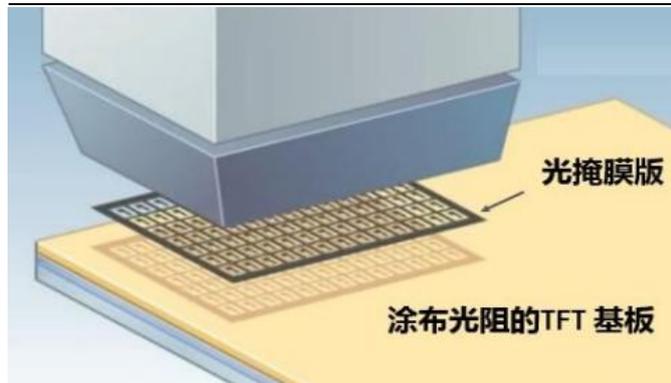
产品名称	具体应用领域	掩膜版的世代划分
平板显示掩膜版	1、薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LCD）制造，包括 TFT-Array 制程和 CF 制程； 2、有源矩阵有机发光二极管显示器（AMOLED）制造； 3、扭曲/超扭曲向列型液晶显示器（TN/STN-LCD）制造；	在平板显示领域，根据掩膜版尺寸的不同，掩膜版可划分为不同的世代，目前主要的世代线为 4 代及以下、5 代、6 代、8.5 代、8.6 代及 11 代。
半导体掩膜版	1、集成电路（IC）制造； 2、集成电路（IC）封装； 3、半导体器件制造，包括分立器件、光电子器件、传感器及微机电（MEMS）等； 4、LED 芯片外延片制造；	在平板显示行业以外的其它领域，掩膜版无世代线的划分。
触控掩膜版	用于触摸屏的制造过程	
电路板掩膜版	用于 PCB 及 FPC 的制造过程	

资料来源：《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

面板：依托合成石英切入掩膜版精加工致力于国产替代

合肥光微主要承担 TFT-LCD 光掩膜基板的精加工，助力国内面板掩膜版的自主可控。在 TFT-LCD 制造过程中，利用掩膜版的曝光掩蔽作用，将设计好的 TFT 阵列和彩色滤光片图形按照薄膜晶体管的膜层结构顺序，依次曝光转移至玻璃基板，最终形成多个膜层所叠加的显示器件。推出国内首创 10.5 代 TFT-LCD 光掩膜基板，子公司合肥光微光掩膜基板精密加工项目建成投产，填补光掩膜版精加工领域的国内空白，有效完善国内光掩膜版行业的产业链。

图 26：面板光掩膜版的曝光掩蔽作用可将设计好的 TFT 阵列等曝光转移至玻璃基板



资料来源：《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

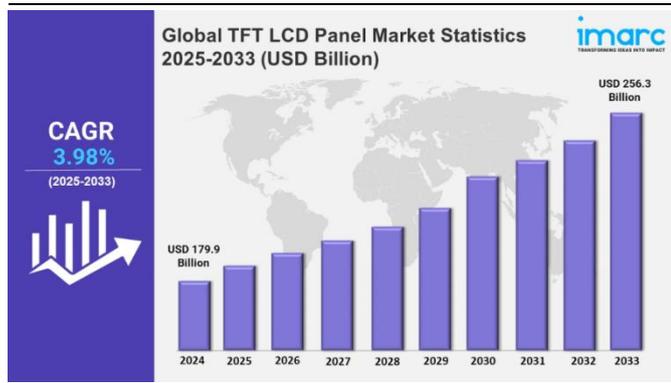
图 27：合肥光微负责面板掩膜版的精加工



资料来源：《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

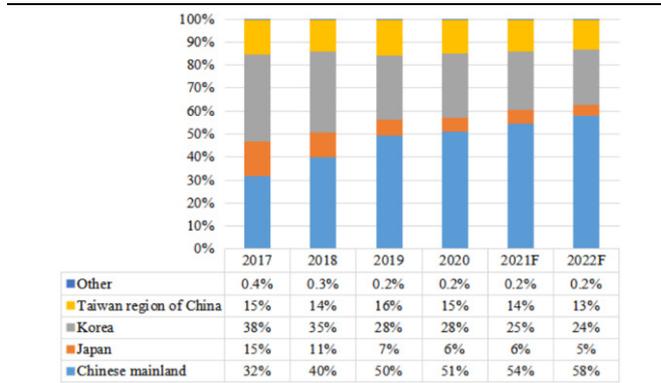
全球平板显示的需求持续增长，同时预计中国大陆平板显示行业掩膜版需求量在全球占比已超过 50%，牵引国内掩膜版行业空间迅速扩张。全球平板显示产业保持平稳增长，业态发展呈现尺寸大型化、竞争白热化、转移加速化、产品定制化等特点，受益于电视平均尺寸增加，大屏手机、车载显示和公共显示等需求的拉动，据 IMARC Group 预测，全球 TFT-LCD 面板市场空间将从 2024 年的 1799 亿美元提升至 2033 年的 2563 亿美元，复合增速为 3.98%。

图 28：预计 2033 年全球 TFT LCD 面板市场规模将达 2563 亿美元



资料来源：IMARC Group 《Global TFT LCD Panel Market Expected to Reach USD 256.3 Billion by 2033》，长江证券研究所

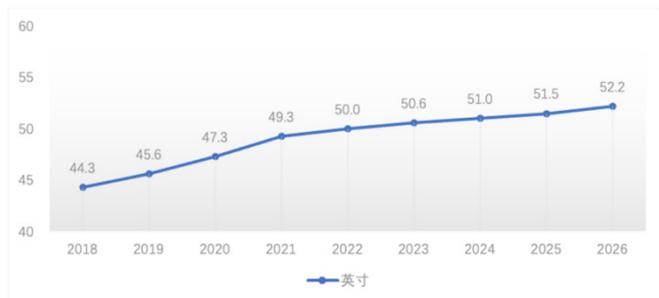
图 29：中国区面板掩膜版需求占全球比例逐步增加



资料来源：路维光电招股说明书，长江证券研究所

显示面板趋向大尺寸发展，牵引掩膜版代次持续迭代，在 2018 年已经发展至 G11 代次。随着人们消费的不断升级，屏幕的大尺寸化已成为平板显示持续的演进方向。液晶电视的平均尺寸每年维持一定幅度的提升，根据 Omdia 统计及预测 2018 年平板电视面板的平均尺寸为 44.3 英寸，至 2026 年将提升至 52.2 英寸。受终端应用趋向大尺寸化的发展趋势影响，面板世代数不断演进，从 1988 年的第 1 代 (G1) 面板发展到 2018 年的第 11 代 (G11) 面板，掩膜版的世代也相应演进。

图 30: 2018-2026 年电视面板平均尺寸持续增大



资料来源: Omdia, 《路维光电招股说明书》, 长江证券研究所

图 31: 显示面板及掩膜版世代已经发展至 10.5-11 代次



资料来源: 《路维光电招股说明书》, 长江证券研究所

高世代掩膜版销售额在全球掩膜版销售额的占比持续提升, 同时产能加速向中国大陆转移。根据 Omdia 的数据, 2016 年全球 G10 及以上世代掩膜版的销售额为 51.75 亿日元, 占全球掩膜版销售额的比例为 8%; 2019 年 G10 及以上世代掩膜版的销售收入为 157.51 亿日元, 占全球掩膜版销售额的比例为 16%。2016 年至 2019 年, 全球 G10 及以上世代掩膜版的销售额年均复合增长率达 44.92%。显示面板产能转向国内, 大陆厂商凭借高世代线占据后发优势。根据 Omdia 的数据, 2019 年大陆显示面板产能占全球显示面板产能的比例达到 40.90%, 2020 年超过 50%。

图 32: 高世代掩膜版销售额占比持续提升

图 不同世代掩膜版销售额 (单位: 百万日元)



资料来源: Omdia, 《路维光电招股说明书》, 长江证券研究所

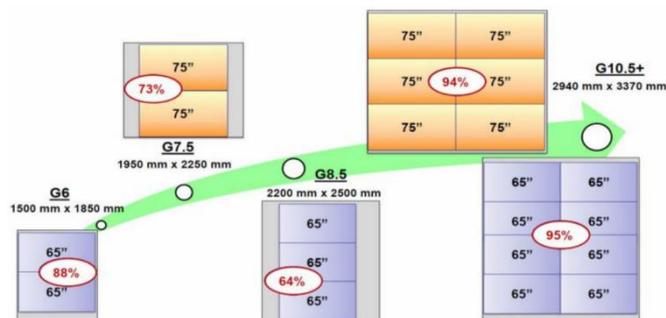
图 33: 中国大陆显示面板产能占全球比例持续提升

Region	2017	2018	2019	2020 (F)
Japan	4.30%	3.70%	3.20%	3.30%
Mainland China	27.30%	32.20%	40.90%	50.30%
Taiwan	27.80%	26.30%	23.80%	21.60%
South Korea	40.60%	37.70%	32.10%	24.80%

资料来源: Omdia 《Large-area TFT Display Production Strategy Tracker-2Q 2020》, 《路维光电招股说明书》, 长江证券研究所

掩膜版向大尺寸和高精度方向发展, 可显著提升面板的利用率和效益, 同时牵引石英基板的需求持续提升。8.5 代线切割 65 寸电视的效率为 64%, 但是可以采用 66 寸+32 寸电视套切, 实现 94%的切割效率; 8.6 代线切割 90 寸电视的效率为 74%, 但是可以采用 90 寸+23.3 寸电视套切, 实现 91%的切割效率; 10.5 代线切割 65 寸、75 寸电视都可以达到 90%以上的切割效率。掩膜版精度的提升主要表现为对基板材料和生产工艺的进一步升级。在基板材料上, 石英基板与苏打基板相比, 具有高透率、高平坦度、低膨胀系数等优点, 通常应用于对产品图形精度要求较高的行业, 因此基板材料逐渐由苏打基板转为石英基板。生产工艺方面, 随着集成电路技术节点推动, 对于掩膜版 CD 精度、TP 精度、套合精度控制、缺陷管控等环节提出了更高的要求。

图 34：面板尺寸越大牵引其利用率和效益越高



资料来源：《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

图 35：掩膜版精度需求提升牵引对于石英基板的需求提升

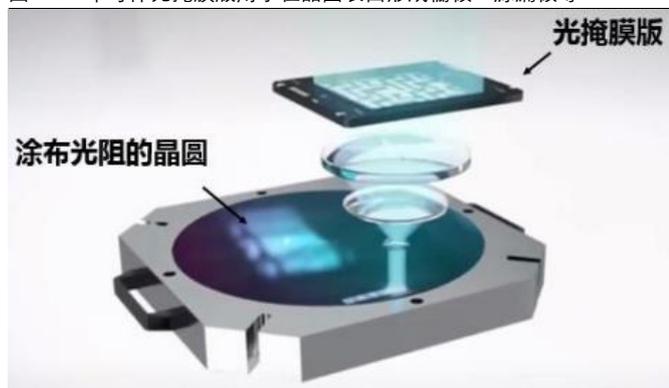
Specification	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Panel resolution (ppi)	~450 ppi			450-650 ppi				650-850 ppi		>850 ppi
Semiconductor	LTPS/Oxide			LTPS				LTPS/LTPO		LTPS/LTPO
Exposure resolution (L/S)	2.0 μm			1.5 μm				1.0-1.2 μm		~1.0 μm
Minimum via	2.5 μm			2.0 μm				1.5-1.7 μm		~1.4 μm
CD uniformity	$\pm 0.2 \mu\text{m}$			$\pm 0.15 \mu\text{m}$				$\pm 0.12 \mu\text{m}$		$\pm 0.1 \mu\text{m}$
Overlay	$\pm 0.65-0.5 \mu\text{m}$			$\pm 0.5-0.3 \mu\text{m}$				$\pm 0.3-0.28 \mu\text{m}$		$\pm 0.25 \mu\text{m}$
Status	MP			MP				In development		TBD?

资料来源：Omdia，《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

半导体：推动我国高端电子行业关键材料逐步自主可控

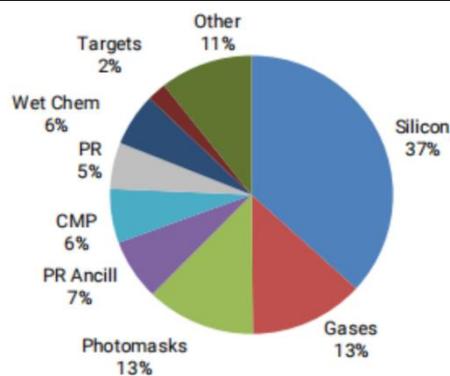
在晶圆制造过程中，其制造过程需要经过多次曝光工艺，利用掩膜版的曝光掩蔽作用，在半导体晶圆表面形成栅极、源漏极、掺杂窗口、电极接触孔等。根据国际半导体产业协会（SEMI）的统计分析，2019 年半导体晶圆制造材料的市场规模达 322 亿美元，半导体材料中成本占比最高的是硅片，占比约为 37%；其次就是掩膜版和半导体气体，分别占比约 13%，掩膜版是半导体芯片制造的关键材料。子公司济南光微半导体科技有限公司投资建设高端电子专用材料精密加工项目，推动我国高端电子行业关键材料的自主可控，对逐步实现进口替代具有重要意义。

图 36：半导体光掩膜版用于在晶圆表面形成栅极、源漏极等



资料来源：《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

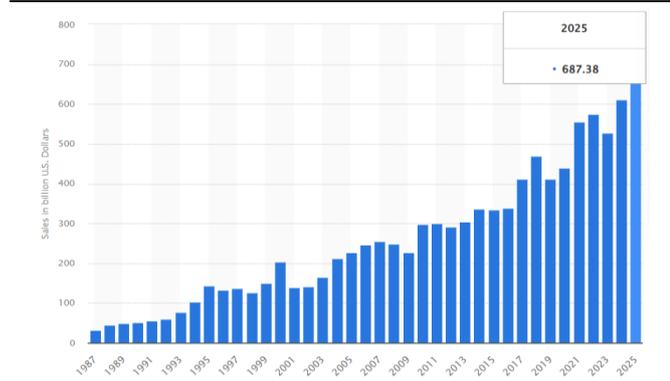
图 37：掩膜版在半导体晶圆制造材料的成本占比高达 13%



资料来源：SEMI，《路维光电招股说明书》，长江证券研究所

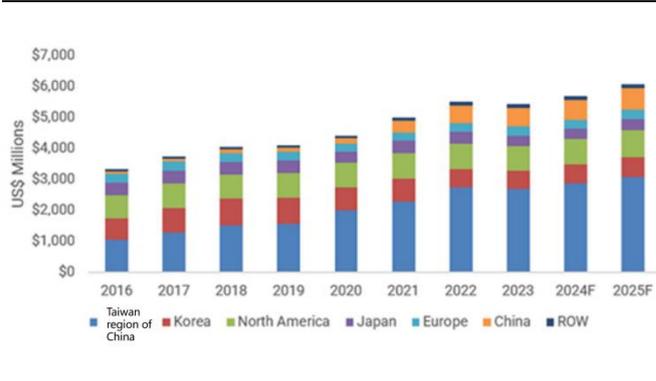
全球半导体销售额稳步提升，牵引半导体掩膜版的需求量也持续扩张，中国大陆半导体掩膜版的市场天花板持续上移。在半导体掩膜版领域，2019 年 SEMI 统计数据显示，自 2012 年起全球半导体掩膜版市场保持高速发展的态势，在经过连续七年的增长后，2019 年全球半导体掩膜版市场规模达到 41 亿美元。SEMI 预计未来全球半导体掩膜版市场将继续保持稳健的增长，2021 年市场规模将超过 44 亿美元。随着我国半导体产业占全球比重的逐步提升，我国半导体掩膜版市场规模也逐步扩大。

图 38: statista 预计 2025 年全球半导体销售额将高达 6873.8 亿美元



资料来源: statista 《Semiconductor market revenue worldwide from 1987 to 2025》, 长江证券研究所

图 39: 中国半导体掩膜版市场空间持续扩大



资料来源: SEMI 《MARKET DATA PULSE》, 长江证券研究所

盈利预测与估值

维持“买入”评级。公司恪守航空航天半导体，臻于新质生产力，在航空航天领域是先进核心型号石英纤维主导供应商，并依托多年高品质供应切入下游复材结构件，提升配套级别，配套价值量随之提升；半导体领域，公司的气熔石英材料率先通过海外原厂设备商的认证，并积极向下游制品拓展，目前制品已经通过国内中微半导体以及北方华创的认证，公司也在积极与海外原厂设备商沟通；在光学领域，公司布局 TFT-LCD 及半导体用光掩膜版精密加工项目，推动我国高端电子行业关键材料逐步自主可控；此外，公司还布局石英电子布以替代玻纤顺应 PCB 高频高速传输需求，以及布局透明陶瓷以替代钢化玻璃对标美军装备建设。我们分析预测，公司 25/26/27 年归母净利润预计为 5.76/8.20/11.41 亿元，同比增速分别为 83.27%/42.47%/39.10%，对应 PE 分别为 41/29/21X，随公司新质生产力布局逐步放量，成长韧性将进一步提升。

风险提示

1、下游终端客户对 224Gbps 技术方案推广节奏的不确定性：英伟达的 GB300 产品预计在 2025 年中出货，是有望应用石英电子布的核心终端产品，但相关产品技术性能提升较大，牵引技术难度骤增，出货时间存在延后的风险；

2、下游需求短期快速扩张，公司扩产节奏不及预期的风险：目前 AI、数据中心、云服务下游市场快速扩容，有望牵引石英电子布的需求骤增，公司目前稳定扩产，后续存在扩产节奏较慢难以满足下游需求的风险；

3、传统玻纤龙头企业入局石英电子布造成格局恶化的风险：中材科技全资子公司泰山玻纤投资 14 亿元建设年产 3500 万米特种玻纤布项目，宏和电子定增 9.9 亿元主要投向高性能玻纤纱产线建设项目，计划新增高性能玻纤纱的年产能 1,254 吨，传统玻纤龙头目前积极对 Low-Dk 产品进行扩产，后续若入局石英电子布存在格局恶化的风险；

4、盈利预测假设不成立或不及预期的风险：在对公司进行盈利预测时，我们对航空航天以及半导体等核心业务的收入以及毛利率进行了假设，若上述假设不成立或不及预期，则我们的盈利预测及估值结果可能出现偏差。悲观条件下，公司 25/26/27 年归母净利润预计为 4.97/6.69/8.83 亿元，同比增速分别为 58.29%/34.53%/31.91%，对应 PE 分别为 47/35/27X。

表 1：公司收入和利润的敏感性分析（单位：亿元）

	基准情形			悲观情形		
	2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
营业收入	24.51	30.52	38.71	22.79	27.48	33.88
同比增速	40.72%	24.50%	26.85%	30.85%	20.57%	23.29%
毛利率	44.70%	45.03%	44.93%	42.42%	41.73%	40.66%
归母净利润	5.76	8.20	11.41	4.97	6.69	8.83
同比增速	83.27%	42.47%	39.10%	58.29%	34.53%	31.91%

资料来源：Wind，长江证券研究所

投资评级说明

行业评级 报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

看 好： 相对表现优于同期相关证券市场代表性指数

中 性： 相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平

看 淡： 相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

公司评级 报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

买 入： 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%

增 持： 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间

中 性： 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间

减 持： 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%

无投资评级： 由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准。

办公地址

上海

Add /虹口区新建路 200 号国华金融中心 B 栋 22、23 层
P.C / (200080)

武汉

Add /武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 37 楼
P.C / (430023)

北京

Add /朝阳区景辉街 16 号院 1 号楼泰康集团大厦 23 层
P.C / (100020)

深圳

Add /深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼
P.C / (518048)

分析师声明

本报告署名分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

法律主体声明

本报告由长江证券股份有限公司及其附属机构（以下简称「长江证券」或「本公司」）制作，由长江证券股份有限公司在中华人民共和国大陆地区发行。长江证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号为：10060000。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由长江证券经纪（香港）有限公司在香港地区发行。长江证券经纪（香港）有限公司具有香港证券及期货事务监察委员会核准的“就证券提供意见”业务资格（第四类牌照的受监管活动），中央编号为：AXY608。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

其他声明

本报告并非针对或意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该报告发送、发布的人员。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本研究报告并不构成本公司对购入、购买或认购证券的邀请或要约。本公司有可能会与本报告涉及的公司进行投资银行业务或投资服务等其他业务(例如:配售代理、牵头经办人、保荐人、承销商或自营投资)。

本报告所包含的观点及建议不适用于所有投资者，且并未考虑个别客户的特殊情况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅依据本报告做出决策，并在需要时咨询专业意见。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司及作者在自身所知情形范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，本报告仅供意向收件人使用。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布给其他机构及/或人士（无论整份和部分）。如引用须注明出处为本公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。本公司不为转发人及/或其客户因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

本公司保留一切权利。