

**评级: 买入 (首次覆盖)**

市场价格: 37.54

分析师: 王芳

执业证书编号: S0740521120002

Email: wangfang02@zts.com.cn

分析师: 杨旭

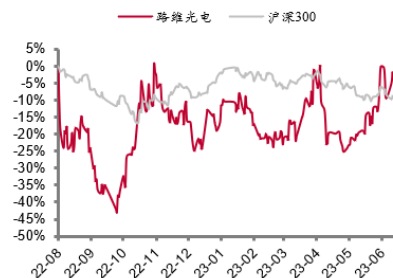
执业证书编号: S0740521120001

Email: yangxu01@zts.com.cn

**基本状况**

总股本(百万股)	193
流通股本(百万股)	42
市价(元)	37.54
市值(百万元)	7,258
流通市值(百万元)	1,569

**股价与行业-市场走势对比**



**相关报告**

**公司盈利预测及估值**

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	494	640	870	1,175	1,586
增长率 yoy%	23%	30%	36%	35%	35%
净利润 (百万元)	52	119.78	173.22	252.04	326.16
增长率 yoy%	61%	129%	45%	46%	29%
每股收益 (元)	0.27	0.62	0.90	1.30	1.69
每股现金流量	0.70	1.54	0.87	1.20	1.65
净资产收益率	10%	9%	11%	14%	16%
P/E	138.8	60.6	41.9	28.8	22.3
P/B	15.7	5.4	4.9	4.2	3.6

备注: 股价取自 2023 年 6 月 30 日收盘价

**报告摘要**

- **国内掩膜版领先企业, 平板显示&半导体双轮驱动公司成长。**掩膜版是平板显示、半导体制造过程中的核心材料之一, 公司深耕掩膜版多年, 在平板显示领域, 公司已具有 G2.5-G11 全世代掩膜版生产能力, 2020 年度公司以 4.6% 的市场占有率位居全球第八位、国内第二位。在半导体领域, 公司已实现 180nm 及以上制程节点半导体掩膜版量产, 并取得了 150nm 制程节点半导体掩膜版制造核心技术, 未来将进一步推进至 110nm/90nm/65nm 等制程节点。
- **晶圆厂持续扩产& Chiplet 蓬勃发展, 半导体掩膜版市场空间广阔。**由于近年来全球“缺芯行情+半导体逆全球化”, 根据 SEMI, 从 2021 年下半年到 2024 年, 全球将有 25 家 8 英寸晶圆厂及 60 家 12 英寸晶圆厂建成投产。同时, 由于 Chiplet 技术是将多个模块芯片与底层基础芯片封装在一起, 每一个模块的生产都需要对应一套相应的掩膜版, 并且封装时也用到相应的掩膜版进行先进封装作业, 因此 Chiplet 所需要的成熟制程半导体掩膜版数量也将相应增加, 市场规模有望快速增长。根据 SEMI 及前瞻产业研究院, 2022 年全球半导体光掩膜市场规模达到 52.36 亿美元, 我国光掩膜增速高于全球, 2022 年中国大陆半导体掩膜版市场规模约为 74 亿元, 同比增长约 17%, 预计到 2025 年将增长至约 100 亿元。
- **半导体厂商第三方厂商由美日厂商垄断, 国产厂商有望加速替代。**由于 28nm 以下先进制程晶圆制造涉及工艺机密, 因此先进制程晶圆厂所使用的掩膜版通常由自己的专业工厂内部生产, 独立第三方掩膜版市场主要被美国 Photronics、日本 Toppan 和日本 DNP 三家公司所控制, 三者共占八成以上的市场规模, 我国半导体掩膜版起步较晚, 目前国产厂商量产产品制程主要为 180nm 及以上, 150nm 以下制程掩膜版几乎空白, 国产替代空间广阔。
- **面板产业持续转移, 为平板显示掩膜版提供巨大市场。**随着日本、韩国、中国台湾等国家和地区新建 LCD 产线速度减慢甚至关停现有产线, 以及中国大陆厂商的异军突起, 根据群智咨询预测, 2023 年国内厂商出货面积合计占比将达到全球 67%。受益于此, 2018 年开始大陆平板显示掩膜版市场份额首次超过了韩国, 预计 2025 年超过 60%, 为国产厂商放量提供了丰厚的土壤。据前瞻产业研究院测算, 2022 年我国平板显示 (FPD) 掩膜版市场规模约为 35.38 亿元。
- **公司在平板显示领域技术优势显著, 加速赶超海外龙头。**根据 Omdia 统计数据, 在平板显示领域, 2020 年度全球前五名平板显示掩膜版厂商分别为福尼克斯、SKE、HOYA、LG-IT 和清溢光电, 合计销售额占全球平板显示掩膜版销售额的比例约为 88%。通过多年深耕行业, 公司成为了国内首家, 世界第四家拥有 G11 世代掩膜版产线的掩膜版企业, 同时打破国外垄断, 突破了高世代半色调掩膜版 (HTM) 制造技术, 未来有望加速赶超海外龙头。
- **投资建议:** 公司是目前国内的掩膜版领先企业, 坚持“以屏带芯”战略, 持续向更高精度、更高制程掩膜版延伸。我们预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 1.73/2.52/3.26 亿元, 对应 PE 分别为 41.9/28.8/22.3 倍, 低于可比公司平均估值, 首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示:** 新品研发进度不及预期、竞争格局恶化风险、数据信息滞后风险。

## 内容目录

<b>1、国内掩膜版领先企业，坚持“以屏带芯”战略</b> .....	<b>- 3 -</b>
1.1 深耕掩膜版行业二十多年，拥有全世代掩膜版生产能力 .....	- 3 -
1.2 股权结构集中，子公司发展稳定 .....	- 4 -
1.3 收入规模快速增长，高精度产品占比不断提升 .....	- 5 -
<b>2、半导体掩膜版：有望受益于晶圆厂扩产&amp;制程节点突破</b> .....	<b>- 8 -</b>
2.1 芯片制造关键材料，国产替代空间广阔 .....	- 8 -
2.2 竞争格局：国外垄断，公司有望切入 90nm 以下市场 .....	- 12 -
<b>3、平板显示掩膜版：全球产能向大陆转移，大尺寸&amp;高精度趋势</b> .....	<b>- 13 -</b>
3.1 面板行业向大陆转移，大尺寸、高精度、新应用推动市场发展 .....	- 13 -
3.2 竞争格局：外资厂商份额超 80%，内资厂商加速追赶 .....	- 18 -
<b>4、盈利预测与估值评级</b> .....	<b>- 19 -</b>
<b>5、风险提示</b> .....	<b>- 20 -</b>

## 1、国内掩膜版领先企业，坚持“以屏带芯”战略

### 1.1 深耕掩膜版行业二十多年，拥有全世代掩膜版生产能力

- 公司成立于 1997 年，深耕掩膜版研发、生产与销售二十多年，产品主要用于平板显示、半导体、触控和电路板等行业，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。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。
- 在平板显示领域，公司已具有 G2.5-G11 全世代掩膜版生产能力，可以配套平板显示厂商所有世代产线，2020 年度公司以 4.6% 的市场占有率位居全球第八位、国内第二位。
- 在半导体领域，公司已实现 180nm 以上制程节点半导体掩膜版量产，满足先进半导体芯片封装、半导体器件、先进指纹模组封装、高精度蓝宝石衬底（PSS）等产品应用，并取得了 150nm 制程节点半导体掩膜版制造核心技术，未来将进一步推进至 130nm/110nm/90nm/65nm 等制程节点。

图表 1：公司发展历程

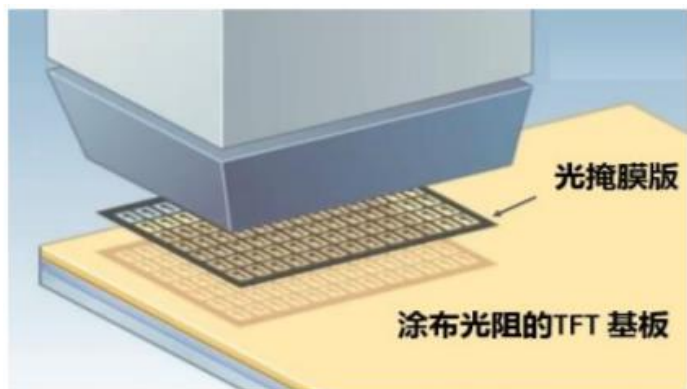


来源：路维光电官网，中泰证券研究所

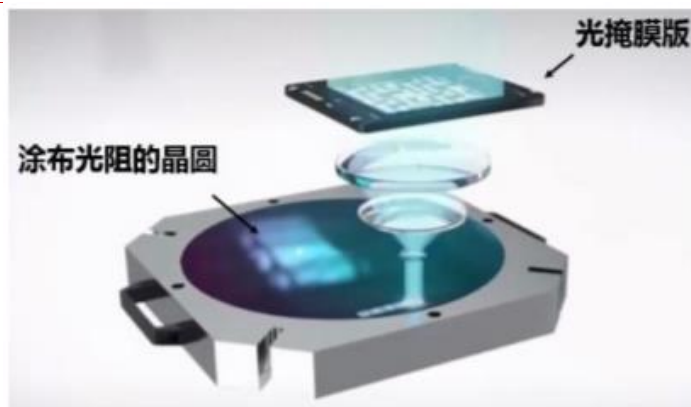
- 以 TFT-LCD 制造为例，利用掩膜版的曝光掩蔽作用，将设计好的 TFT 阵列和彩色滤光片图形按照薄膜晶体管的膜层结构顺序，依次曝光转移至玻璃基板，最终形成多个膜层所叠加的显示器件；以晶圆制造为例，其制造过程需要经过多次曝光工艺，利用掩膜版的曝光掩蔽作用，在半导体晶圆表面形成栅极、源漏极、掺杂窗口、电极接触孔等。

图表 2：平板显示掩膜版曝光示意图

图表 3：半导体掩膜版曝光示意图



来源：公司公告，中泰证券研究所



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 4：公司主要产品

产品名称	应用领域	掩膜版的时代划分
平板显示掩膜版	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2、有源矩阵有机发光二极管显示器（AMOLED）制造；</li> <li>3、扭曲/超扭曲向列型液晶显示器（TN/STN-LCD）制造；</li> </ol>	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、集成电路（IC）制造；</li> <li>2、集成电路（IC）封装；</li> <li>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；</li> <li>4、LED 芯片外延片制造；</li> </ol>	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	

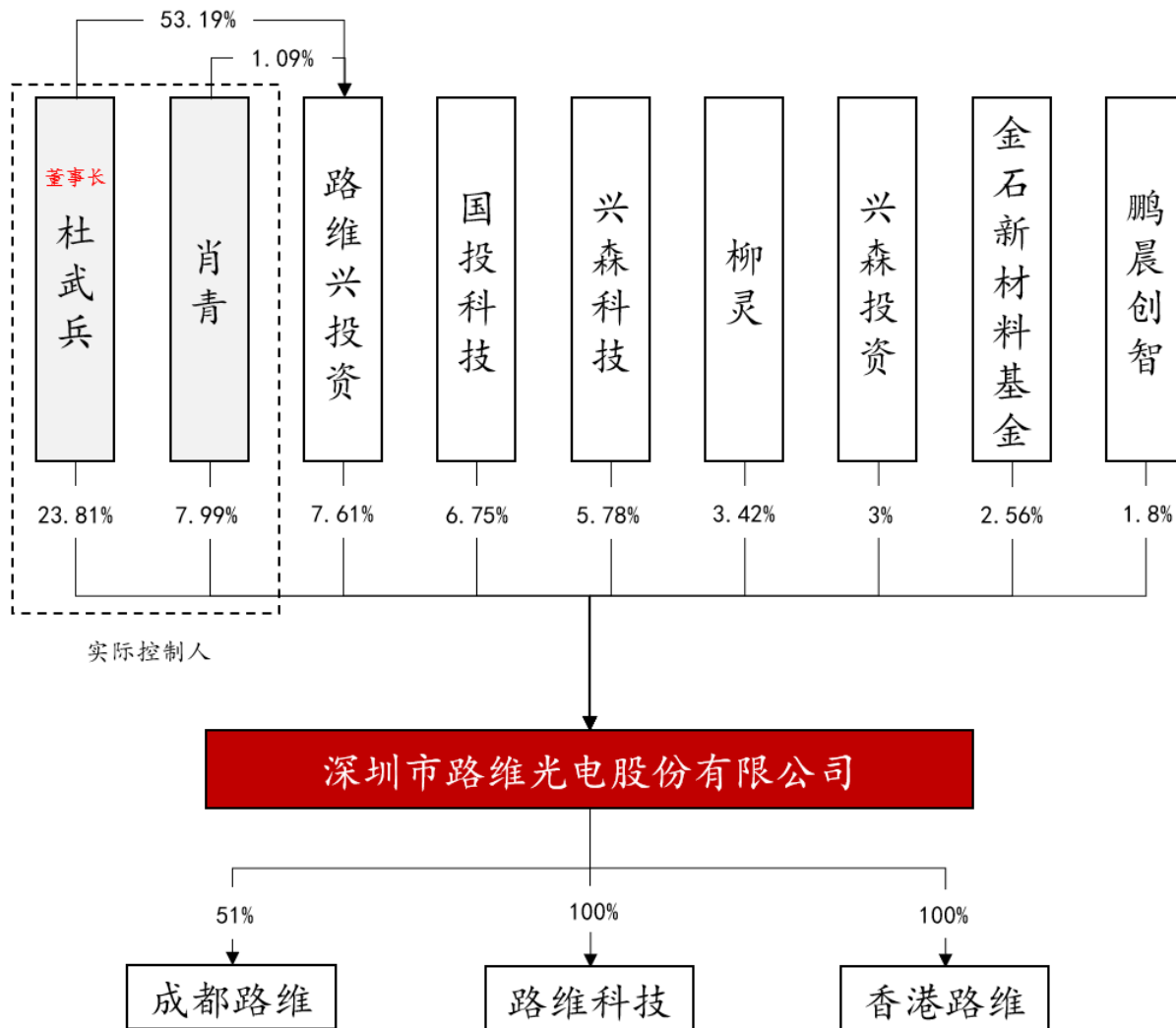
来源：公司公告，中泰证券研究所

## 1.2 股权结构集中，子公司发展稳定

- **董事长为实控人，股权结构稳定。**公司实控人为董事长杜武兵先生，杜武兵先生直接持有公司 23.81% 股权，并通过路维兴投资有限公司间接持有 7.61% 股权，杜武兵先生的一致行动人董事会秘书肖青女士，路维电子董事长白伟钢分别直接持有 7.99% 和 0.74% 公司股权，因此杜武兵先生与其一致行动人合计持有公司 40.15% 表决权。国内知名 PCB 厂商兴森科技及旗下兴森投资合计持有 8.78% 股权。
- **公司的主要子公司包括：**1) 成都路维：负责高世代 TFT-LCD 掩膜版及 AMOLED 掩膜版的研发、生产与销售；2) 路维科技：负责低世代平板显示掩膜版与半导体掩膜版研发、生产与销售业务（并作为募投项目的实施主体）；3、香港路维：负责境外采购与销售

售。

图表 5：公司股权结构（截至 2023 年一季度）



来源：公司公告，中泰证券研究所

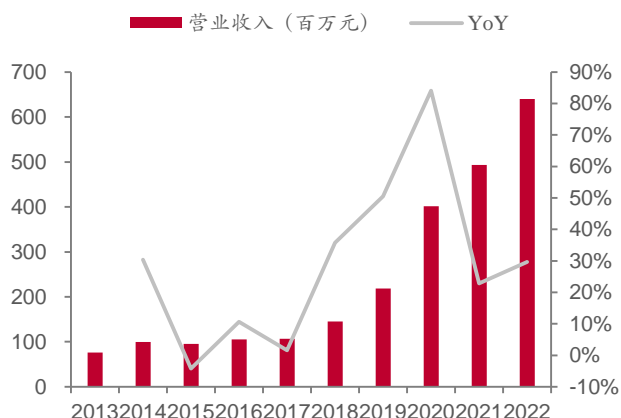
### 1.3 收入规模快速增长，高精度产品占比不断提升

- 受益于全球面板产业向大陆转移，公司业绩快速增长。
- 2013 年-2018 年公司收入增长较平稳，CAGR 为 11.3%。2017-2019 年公司利润持续下滑，主要系：1) G8.5、G11 高世代产线投产初期产能利用率较低，固定费用较高；2) 公司在 G11 掩膜版的定价方面主要处于跟随状态，从而导致公司 G11 掩膜版销售规模受下游客户的需求情况及同行业竞争对手的竞争策略影响较大。
- 2019 年，受益于全球平板显示行业产能加速向大陆转移以及国内半导体设计和代工产业兴起，公司抓住了国产替代机遇。同时，随着公司技术实力不断增强，突破了 G11、G8.6 掩膜版诸多技术与工艺难点，并不断提升产品精度，公司产品线日益丰富和完善，收入规模快速增长，2022 年收入规模达到 6.4 亿元，2019-2022 CAGR 为 43.1%。由于公司收入持续增长，规模效应显现，盈利能力不断提升，公司归母净利润



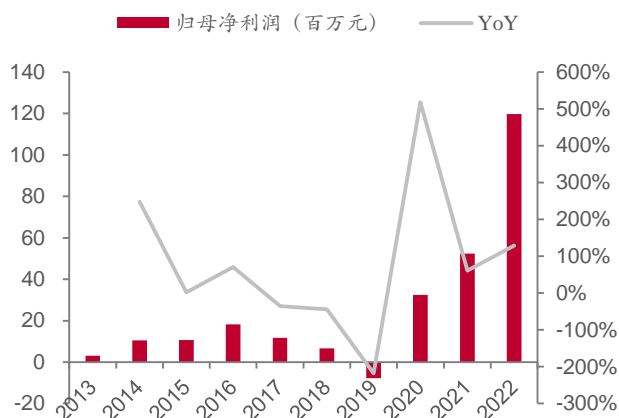
规模也从 2020 年的 0.32 亿元快速增长到 2022 年的 1.2 亿元，CAGR 为 92.1%。

图表 6：2013-2022 年公司营业收入增长情况



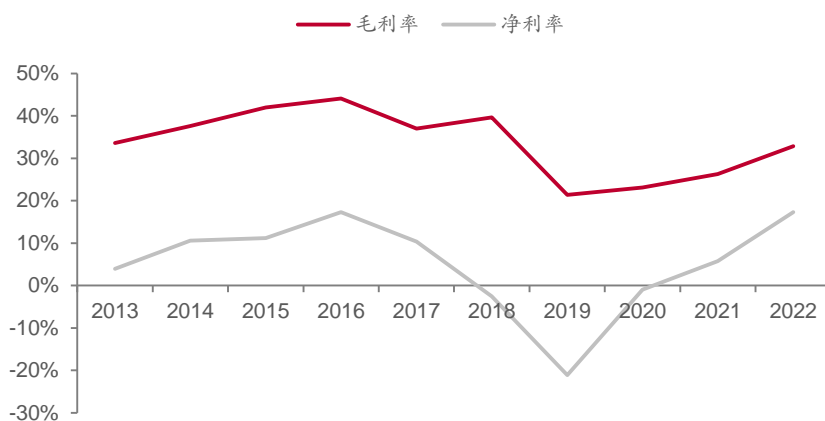
来源：Wind，中泰证券研究所

图表 7：2013-2022 年公司归母净利润增长情况



来源：wind，招股说明书，中泰证券研究所

图表 8：2013-2022 年公司毛利率、净利率变化情况

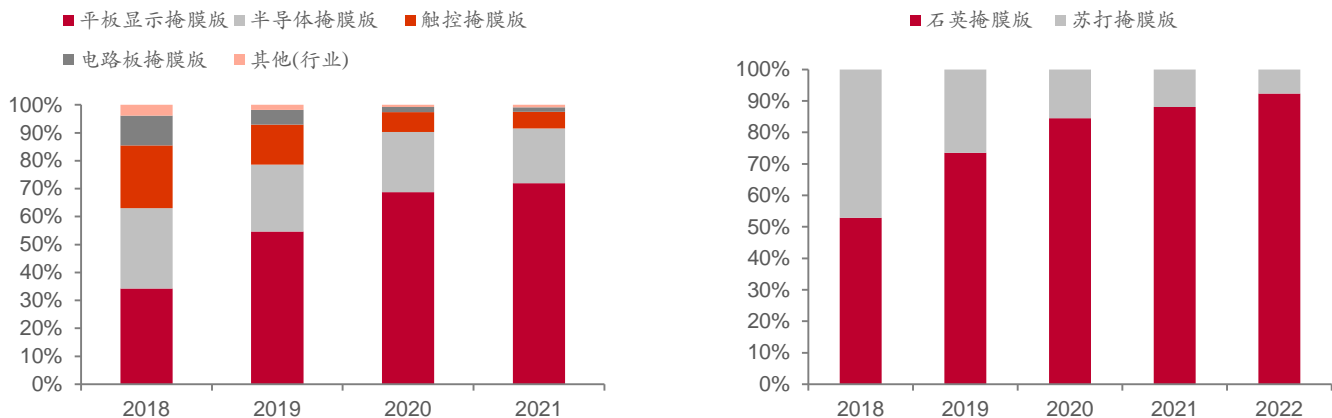


来源：wind，中泰证券研究所

- 平板显示掩膜版快速起量，高精度产品占比逐步提升。按下游应用来分类，公司产品包括平板显示掩膜版、半导体掩膜版、触控掩膜版、电路板掩膜版等，公司平板显示业务快速成长，2021 年达到 3.55 亿元，2018-2021 年 CAGR 为 83.16%，占比也从 2018 年的 34.3 %提升至 2021 年的 72.0%，公司进入半导体业务的时间相对平板显示领域较短，2021 年实现收入 0.96 亿元，收入占比 19.5%，2018-2021CAGR 为 32.17%。
- 按产品分类，应用于更高精度的石英掩膜版销售规模从 2018 年的 0.72 亿元提升到 2022 年的 5.84 亿元，CAGR 为 68.8%，占比也从 2018 年的 49.3%提升到 2022 年的 91.3%。

图表 9：2018-2021 年公司收入结构（按下游行业）

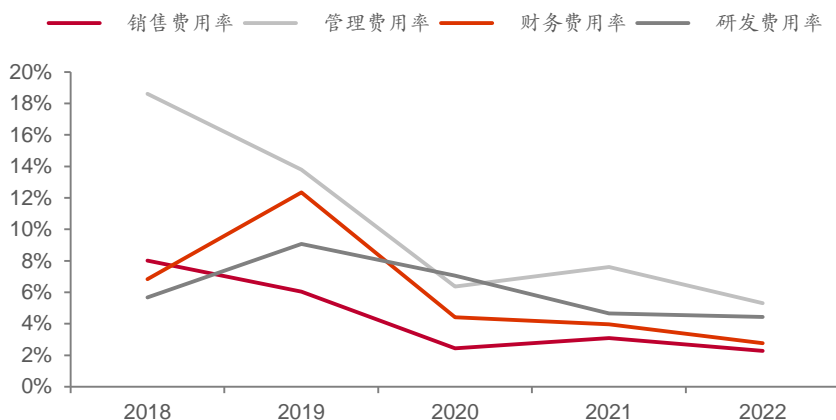
图表 10：2018-2022 年公司掩膜版收入结构（按产品）



来源: Wind, 中泰证券研究所

来源: wind, 招股说明书, 中泰证券研究所

■ **公司期间费用总体呈下降趋势。**近年来,随着公司收入规模扩大,规模效应显现,同时受到疫情等外部因素的影响,公司费用率总体呈下降趋势,2022年销售、管理、财务、研发费用率分别为2.27%、5.30%、2.76%、4.44%。随着未来公司持续向更高精度、更先进制程的掩膜版进发,研发投入预计将持续保持较高水平。

**图表 11: 2018-2022 公司费用率持续降低**


来源: 招股说明书, 中泰证券研究所

■ **公司研发实力强大,是唯一可以全面配套不同世代面板产品的本土企业。**公司拥有国内首条 G11 高世代掩膜版生产线,于 2019 年在国内首次实现 G11 TFT 掩膜版投产,开启我国超高世代掩膜版自主供应的新篇章。在成都路维高世代掩膜版生产基地建成后,公司成为国内唯一一家可以全面配套不同世代面板产线(G2.5-G11)的本土掩膜版企业。此外,公司在高世代高精度半色调掩膜版领域打破国外技术垄断,实现全世代产品的量产。此外,公司拥有强大的研发团队,核心技术人员均为行业专家,深耕掩膜版行业数十年载。

**图表 12: 公司核心技术人员**

核心技术人员	简介
林伟	1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于北京理工大学。2003年2月至2012年3月，历任路维电子工程师、工程部主管、工程部经理、技术研发部经理；2012年3月至今，历任路维光电研发部经理、副总经理，组建路维光电技术研发团队；2014年8月至今，任路维兴投资董事；2017年6月至今，任成都路维副总经理；2019年11月至今，任路维科技总经理。
司继伟	1978年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于南京大学。2005年7月至2009年9月，任深圳天马微电子股份有限公司工艺主管；2009年9月至2012年7月，历任深圳典邦科技有限公司制造部部长、品质部部长；2012年7月至今任路维光电技术总监。
郑宇辰	1989年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于武汉理工大学。2013年7月至2015年12月，任深圳莱宝高科技股份有限公司工艺开发工程师；2016年3月至2016年6月，任TCL华星光电技术有限公司研发工程师；2016年6月至2018年5月，任路维光电研发工程师；2018年6月至今，任成都路维研发部经理。
吕振群	1976年10月26日生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于湖南科技大学。2003年1月至2005年2月，任茂名热电厂有限公司检测分析工程师；2005年3月至2012年3月，任路维电子生产工程师；2012年4月至2018年5月，任路维光电研发部工程师；2018年6月至2020年6月，历任成都路维研发部工程师、工程技术部主管、品质部主管；2020年7月至2021年3月，任路维科技工程技术部主管；2021年4月至今，任路维科技技术研发部主管。

来源：公司公告，中泰证券研究所整理

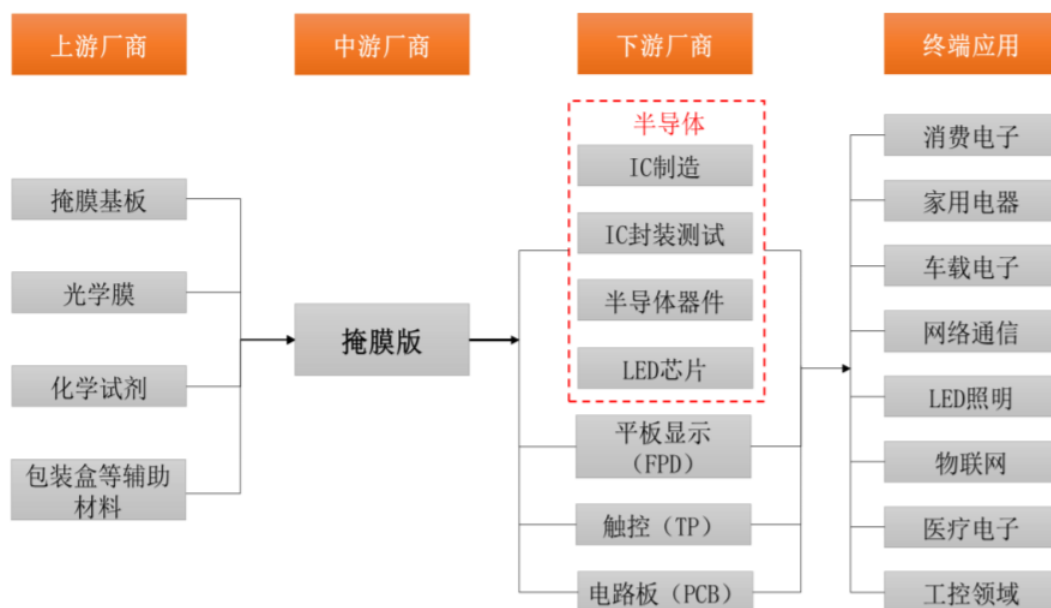
## 2、半导体掩膜版：有望受益于晶圆厂扩产&制程节点突破

### 2.1 芯片制造关键材料，国产替代空间广阔

- 掩膜版的主要原材料包括掩膜基板、光学膜、化学试剂材料，掩膜版主要应用于平板显示、半导体、触控和电路板的制造过程，是必不可少的关键材料之一，终端应用主要包括消费电子（电视、手机、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备）、家用电器、车载电子、网络通信、LED照明、物联网、医疗电子以及工控等领域。

图表 13：掩膜版上下游产业链一览





来源：公司公告，中泰证券研究所整理

- **半导体掩膜版壁垒较高。**半导体掩膜版在最小线宽、CD精度、位置精度等重要参数方面，均显著高于平板显示、PCB等领域掩膜版产品。

图表 14：半导体、平板显示、PCB 掩膜版代表产品参数

关键参数	关键参数说明	半导体掩膜版	平板显示掩膜版	PCB 掩膜版
掩膜版最小线宽	掩膜版线宽越小，制作难度越高，对应下游产品线宽越小	0.5μm	1.2μm	10μm
CD 精度	数值越小，说明精度越高	0.02μm	0.10μm	0.50μm
CD 精度均值偏差	数值越小，说明精度稳定性越高	0.02μm	0.12μm	1μm
位置精度	数值越小，掩膜版实际图形位置坐标与设计值的偏差越小，精度越高	0.02μm	0.28μm	—
套刻层数	下游生产时使用的掩膜版的层数，层数越多对套刻精度要求越高	成套芯片用掩膜版包含的张数较多，通常十几张到数十张不等	成套的平板显示用掩膜版一般数量相对较少，即使是 AMOLED 一般也仅需十数张	通常张数为个位数

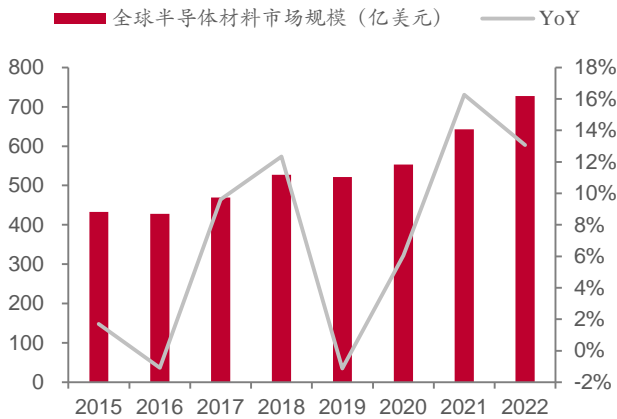
来源：龙图光罩公告，中泰证券研究所整理

注：关键参数的比较中，选取均为各领域代表产品参数，其中半导体为 130nm 工艺节点半导体掩膜版关键参数，平板显示为高精度 TFT-Array 掩膜版关键参数，PCB 为《IPC-2221 印制电路板通用设计标准》规定的最高精度标准下的 PCB 掩膜版关键参数。

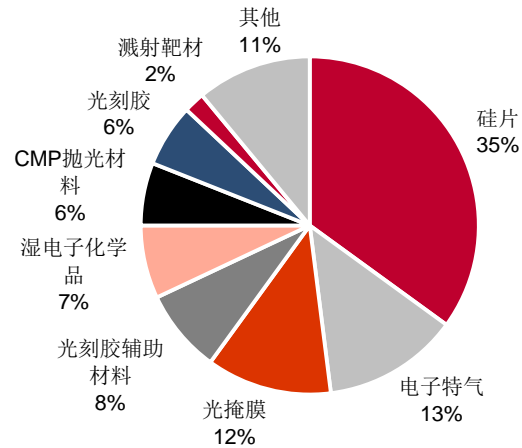
- 根据国际半导体产业协会 (SEMI)，2022 年半导体材料市场整体规模达到 727 亿美元，同比+13.06%。
- **半导体材料种类繁多，掩膜版占比第二。**主要包括硅材料、工艺化学品、掩膜版、光刻胶配套试剂、CMP 抛光材料、光刻胶、电子气体、溅射靶材等，根据 SEMI，2021 年掩膜版在半导体材料中占比约 12%，是除了硅片、电子特气以外占比最高的材料。

图表 15：全球半导体材料市场规模逐步提升 (亿美元)

图表 16：掩膜版约占半导体材料 12% (2021 年)



来源: SEMI, 前瞻产业研究院, 中泰证券研究所



来源: SEMI, TECHCET, 中泰证券研究所

- **近年来国内外晶圆厂持续扩产, 带动掩膜版需求增加。**由于近年来全球“缺芯行情+半导体逆全球化”, 根据 SEMI, 从 2021 年下半年到 2024 年, 全球将有 25 家 8 英寸晶圆厂及 60 家 12 英寸晶圆厂建成投产。另外, 国内主要特色工艺晶圆厂均在积极扩充产线, 带来国内半导体掩膜版的配套需求大幅增加。

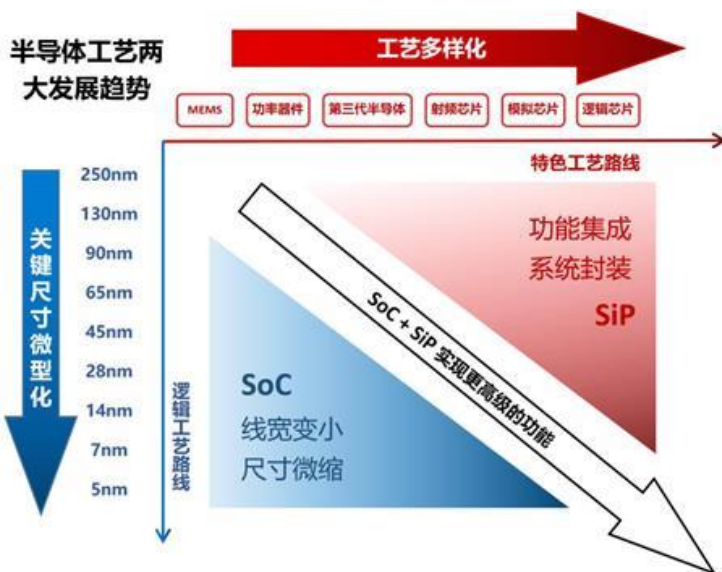
图表 17: 国内主要特色工艺半导体厂商扩产情况

公司	地点	投资金额	产能	产线规格	投产时间/预计投产时间
士兰微	杭州	26 亿元	扩增至 8 万片/月	8 英寸	2021-2023 年
燕东微	北京	75 亿元	4 万片/月	12 英寸	2023-2025 年
积塔半导体	上海	260 亿元	扩增至 5 万片/月	12 英寸	-
中芯国际	天津	-	扩增 4.5 万片/月	8 英寸	2021-2023 年
中芯集成电路 (宁波) 有限公司	宁波	-	3 万片/月	8 英寸	2022-2023 年
晶合集成	合肥	165 亿元	4 万片/月	12 英寸	2021-2023 年
粤芯半导体	广州	370 亿元	8 万片/月	12 英寸	2024 年
海辰半导体	无锡	14 亿美元	11.5 万片/月	8 英寸	2021-2023 年
华润微	重庆	75.5 亿元	3 万片/月	12 英寸	2022-2024 年
比亚迪半导体	长沙, 济南	30 亿元	3 万-4 万片/月	8 英寸	2022-2025 年
格科微	上海	155 亿元	6 万片/月	12 英寸	2023 年建成首期

来源: 龙图光罩招股说明书, 中泰证券研究所

- **半导体发展趋势: 关键尺寸微型化、工艺多样化。**随着半导体芯片工艺制程的技术节点不断迭代升级, 晶圆线宽不断减小, 同体积芯片所能容纳的基础单元结构更多, 所需要的半导体掩膜版数量也相应增加, 同时, 随着半导体工艺多样化, 第三代半导体等技术持续突破, 全球半导体光掩膜版市场规模在未来一段时期内仍将保持高速增长。

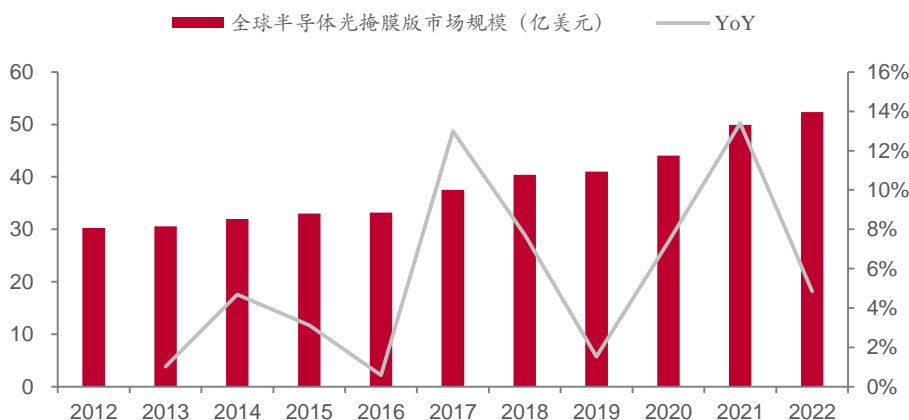
图表 18: 半导体工艺两大发展趋势



来源：龙图光罩招股说明书，中泰证券研究所

- 根据 SEMI 数据，2022 年全球半导体光掩膜市场规模达到 52.36 亿美元，2012-2022 年 CAGR 为 5.6%。受益于我国半导体行业国产替代加速推进，我国光掩膜增速高于全球，根据前瞻产业研究院，2022 年中国大陆半导体掩膜版市场规模约为 74 亿元，同比增长约 17%，预计到 2025 年将增长至约 100 亿元。

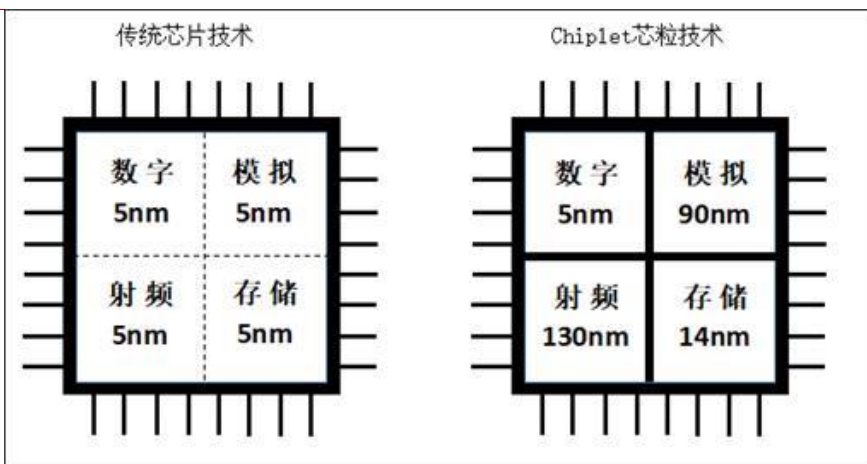
图表 19：2012-2022 年全球半导体光掩膜版市场需求（单位：亿美元）



来源：SEMI，中泰证券研究所

- 以往，在芯片设计制造时，主要追求高集成度，趋向于把多个功能模块都集中在一个芯片内，采用同一种先进的制程节点来制造该芯片上所有的功能模块，其它低阶节点的产线则无法对应。而 Chiplet 的做法正好相反，将不同功能模块分离出来，采用与各功能相匹配的制程节点分别制造各功能模块的芯片，再通过先进封装技术，将这些芯片封装成一个功能齐全的芯片，从而实现同样的功效。
- Chiplet 产品每一个模块的生产，都对应一套相应的掩膜版，在将这些功能芯片封装在一起时，也要用到相应的掩膜版进行先进封装作业，以使封装后的芯片具有同等的功效。因此，Chiplet 技术的快速发展，将进一步扩大成熟制程节点芯片对应的掩膜版需求。

图表 20：传统芯片技术与 Chiplet 芯粒技术对比图

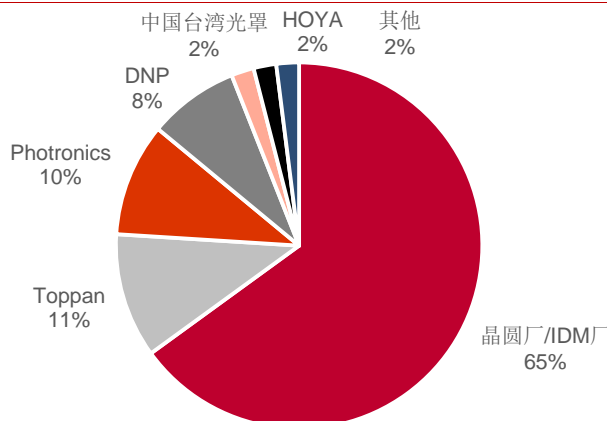


来源：公司公告，中泰证券研究所

## 2.2 竞争格局：国外垄断，公司有望切入 90nm 以下市场

- 半导体掩模版生产厂商可以分为晶圆厂自建配套工厂和独立第三方掩模版厂商两大类。半导体掩模版覆盖 130nm 以上、28-90nm、22nm 以下三个品种。
- 第三方厂商有望切入 28nm 以上成熟制程掩模版。目前全球 130nm 及以下制程半导体掩模版出货量占比约为 46%，但国内第三方掩模版厂商仅掌握 25nm 及以上制程半导体掩模版工艺。由于 28nm 及以下的先进制程晶圆制造工艺复杂且难度大，各家用于芯片制造的掩模版涉及晶圆制造厂的重要工艺机密且制造难度较大，因此先进制程晶圆制造厂商所用的掩模版大部分由自己的专业工厂内部生产，如英特尔、三星、台积电、中芯国际等公司的掩模版均主要由自制掩模版部门提供。对于 28nm 以上等较为成熟的制程所用的掩模版，芯片制造厂商为了降低成本，在满足技术要求下，更倾向于向独立第三方掩模版厂商进行采购。
- 第三方厂商由美日厂商垄断。根据 SEMI 数据，2019 年全球半导体掩模版晶圆厂自行配套的掩模版工厂规模占比 65%，独立第三方掩模版厂商规模占比 35%，其中独立第三方掩模版市场主要被美国 Photronics、日本 Toppan 和日本 DNP 三家公司所控制，三者共占八成以上的市场规模，市场集中度较高。

图表 21：2019 年全球半导体掩模版竞争格局



来源：SEMI，中泰证券研究所

- **掩膜版行业壁垒较高，国内厂商半导体收入占比较低。**由于半导体掩膜版具有较高的进入门槛，国内半导体掩膜版主要生产商仅包括中芯国际光罩厂、华润迪思微（原华润掩模，华润微电子子公司）、中微掩模、龙图光罩、清溢光电、路维光电等。中芯国际光罩厂和华润迪思微为晶圆厂自建工厂，其中中芯国际光罩厂产品供内部使用；华润迪思微主要供内部使用，部分掩膜版对外提供；目前公司与清溢光电的产品以中大尺寸平板显示掩膜版为主，半导体掩膜版占比较低。
- **路维光电：**已实现 180nm 及以上制程节点半导体掩膜版产品的量产，可应用于 MOSFET、IGBT、MEMS、SAW、先进封装等半导体制造领域，与国内某些领先芯片公司及其配套供应商、士兰微、晶方科技、华天科技、通富微电、三安光电、光迅科技等国内主流厂商开展紧密合作。同时公司储备了 150nm 制程节点掩膜版制造技术，可覆盖第三代半导体相关产品，并积极开展 130nm 以下制程掩膜版的工艺技术开发工作。
- **清溢光电：**完成了 180nm 半导体芯片用掩膜版的客户测试认证，正在开展 130nm-65nm 半导体芯片用掩膜版的工艺研发和 28nm 半导体芯片所需的掩膜版工艺开发规划。
- **冠石科技：**2023 年 6 月 1 日公司发布公告，拟投资 16 亿元切入半导体掩膜版领域，产品制程将覆盖 350-28nm（其中以 45-28nm 成熟制程为主），预计 2025 年可实现 45nm 光掩膜版量产，2028 年可实现 28nm 光掩膜版量产。

### 3、平板显示掩膜版：全球产能向大陆转移，大尺寸&高精度趋势

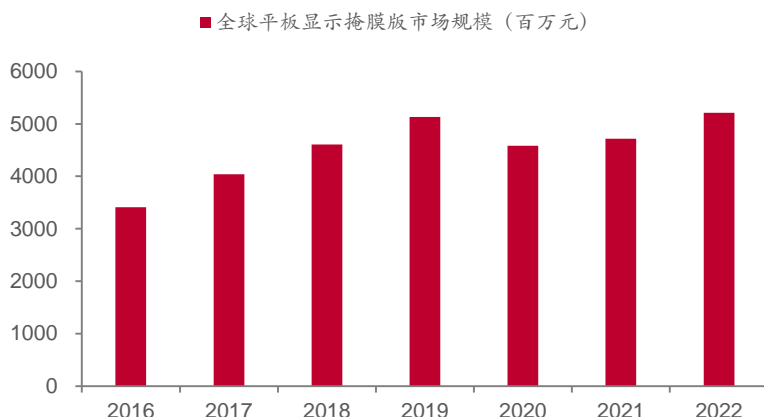
#### 3.1 面板行业向大陆转移，大尺寸、高精度、新应用推动市场发展

- 根据 Omdia，2016 年至 2019 年全球平板显示掩膜版的市场规模增长较为迅速，2019 年全球平板显示掩膜版的市场规模约为 51.3 亿元，2016 年全球平板显示掩膜版的市场规模约为 34.1 亿元，2016 年至 2019 年的年均复合增长率达 14.58%。受外部因素影响，2020 年平板显示掩膜版市场规模约为 45.8 亿元，较 2019 年下降 10.57%，但平板显示掩膜版市场自 2021 年起逐渐实现复苏，2022 年市场规模预计



增长至 52.1 亿元。

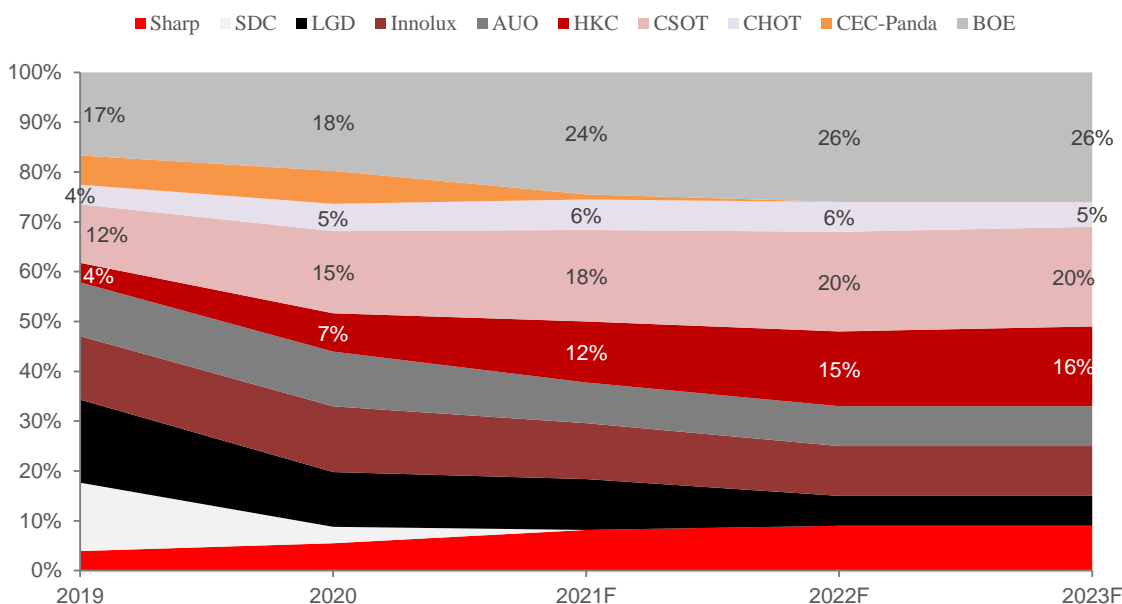
**图表 22: 全球平板显示掩膜版市场规模**



来源: Omidia, 中泰证券研究所

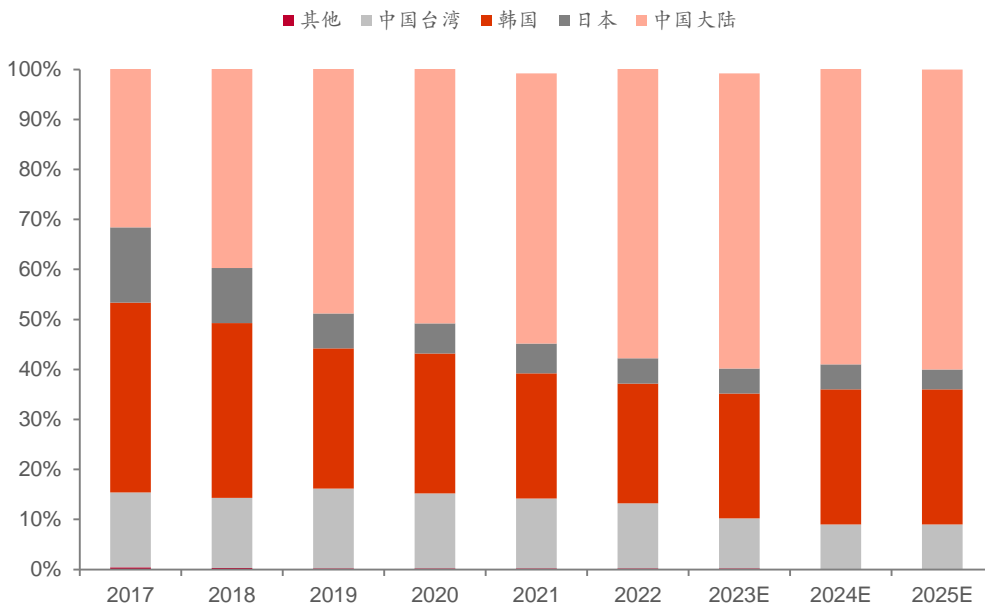
- 产业持续转移, 为平板显示掩膜版提供巨大市场。**随着日本、韩国、中国台湾等国家和地区新建 LCD 产线速度减慢甚至关停现有产线, 以及中国大陆厂商的异军突起, 中国大陆面板产线建设活跃, 为全球新型显示设备和原材料提供了主要市场。根据群智咨询数据, 21H1 京东方, TCL 华星、惠科、彩虹光电四大国产面板厂商出货面积分别达到 20.5、14.9、8.5、5 百万平方米, 在全球十大面板厂商出货面积占比达到 58.1%, 预计随着产业转移持续以及在建产能释放, 到 23 年国内厂商出货面积合计占比将到达约 67%。受益于此, 2018 年开始大陆平板显示掩膜版市场份额首次超过了韩国, 2022 年达到 58%, 预计 2025 年超过 60%, 为国产厂商放量提供了丰厚的土壤。

**图表 23: 2019-2023 年京东方、TCL 华星、惠科等国内厂商出货占比不断提升**



来源: 群智咨询, 中泰证券研究所

**图表 24: 全球平板显示掩膜版市场规模分地区占比**

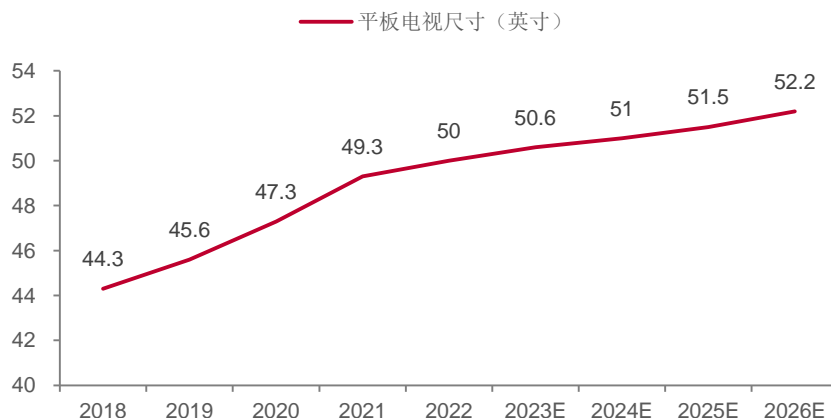


来源：Omdia，中泰证券研究所

■ **掩膜版升级驱动力：大尺寸、高精度、新应用**

- 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。
- **大尺寸对应世代数不断升级。**面板的世代数是按照产线所应用的玻璃基板的尺寸划分，总体来说，面板代数越高，面板的玻璃基板尺寸越大，切割的屏幕数目越多，利用率和效益就越高。大尺寸屏幕的需求增加引领全球平板显示产业向 8+代线和 10+代线迈进，8.5 代线可高效切割 32 寸、48 寸、55 寸电视，8.6 代线可高效切割 50 寸、58 寸电视，10.5 代线可高效切割 65 寸、75 寸电视。

图表 25：平板电视向大尺寸发展



来源：Omdia，中泰证券研究所

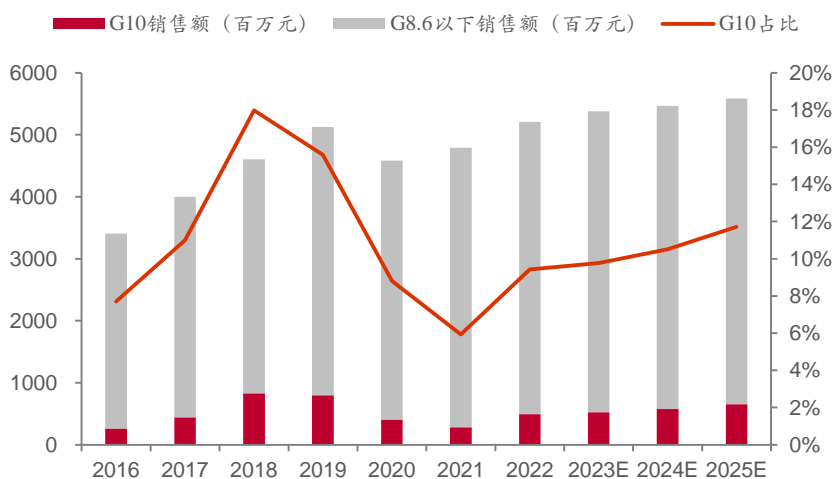
图表 26：高世代数对应面板基板尺寸不断扩大



来源：Omdia，中泰证券研究所

- 根据 Omdia 分析，预计 2025 年全球 G8.6 及以下平板显示用掩膜版销售收入预计约 49.3 亿元；G10 平板显示用掩膜版销售收入预计约 6.54 亿元。

**图表 27：2016-2025 年不同世代掩膜版销售额**



来源：Omdia，中泰证券研究所 注：此处使用汇率日元：人民币=19.7:1

- **超高清视频推动高精度掩膜版发展。** 平板显示技术持续更新与发展，加之 5G 传输技术同步推进，超高清视频产业发展前景广阔。《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》指出，“到 2022 年，我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元、4K 产业生态体系基本完善，8K 关键技术产品和产业化取得突破。8K 电视终端销量占电视总销量的比

例超过 5%，同时超高清视频用户数达到 2 亿”。高分辨率终端显示产品的不断渗透与发展也必然会带动掩膜版朝着高精细化的方向发展。

- **高精度面板对掩膜版提出了更高的技术要求。**近年来随着平板显示解析度不断提高，TFT 半导体主动层材料已逐步采用 LTPS/Oxide 技术，并朝着 LTPO（低温多晶氧化物）等新技术演变。对于掩膜版的配套技术要求，主要体现在曝光分辨率（最小线宽线缝）、最小孔或方块、CD 均匀性以及套合精度的不断提升。

图表 28：平板显示掩膜版精度发展趋势简图

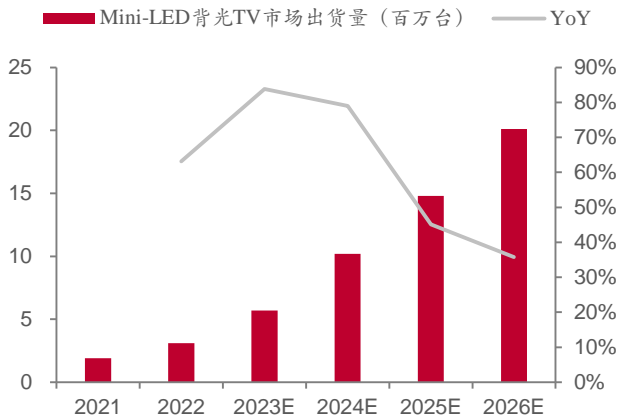
Specification	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Panel resolution (ppi)	~450 ppi		450-650 ppi			650-850 ppi		>850 ppi		
Semiconductor	LTPS/Oxide		LTPS			LTPS/LTPO		LTPS/LTPO		
Exposure resolution (L/S)	2.0 $\mu\text{m}$		1.5 $\mu\text{m}$			1.0-1.2 $\mu\text{m}$		~1.0 $\mu\text{m}$		
Minimum via	2.5 $\mu\text{m}$		2.0 $\mu\text{m}$			1.5-1.7 $\mu\text{m}$		~1.4 $\mu\text{m}$		
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?		

来源：Omdia，中泰证券研究所

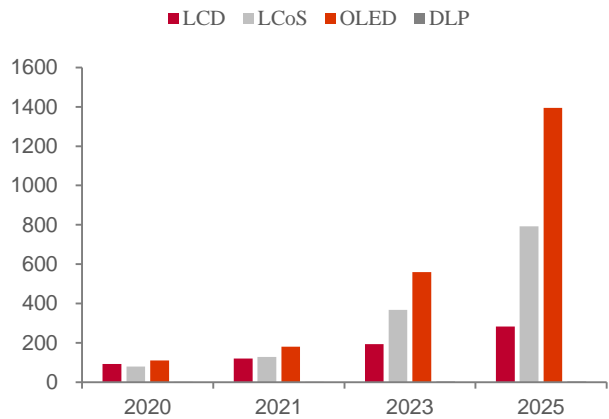
- **Mini-LED、XR 等新兴应用推动掩膜版发展。**随着消费者对近眼显示需求不断升级，LCD 和 OLED 两大技术均未停止前进的脚步。其中，Mini-LED 因其高亮度、高对比度、广色域等优点，与传统 LCD 结合，在超高清、HDR 标准加持以及分区控光等技术的应用下，作为新一代显示技术与 OLED 阵营进行竞争。在采用低密度 Mini-LED 背光和优化 LED 芯片设计的情况下，其制造成本会进一步得到压缩，这会进一步提高 Mini-LED 背光的渗透率。根据 Omdia 预测，2026 年，Mini-LED 背光电视的出货量将达到 2000 万台。
- 与目前主流产品使用的 Fast-LCD 相比，硅基 OLED 在亮度、对比度、反应时间、功耗、体积等方面拥有明显优势，成为 AR、VR 等头显方案的新选择。对于单晶硅光刻的基底驱动层技术而言，硅基 OLED 采用的是 28nm、55nm、甚至 180nm 成熟的 CMOS 工艺。28nm 及以上 CMOS 工艺制程此前被光电传感器广泛采用，已经踏入了成熟阶段，因此硅基 OLED 采用半导体工艺成熟的技术即能够满足生产制造要求，享受半导体端的成熟制程红利，半导体制造中的诸多技术正在被不断应用于显示行业的制造中。根据 CINNOResearch 预计，2021 年至 2025 年，全球 AR/VR 硅基 OLED 显示面板市场规模复合增速达 119%。
- 平板显示技术不断升级与迭代，新的显示技术需要光掩膜版朝着更高精度和更优品质的方向进行着技术革新，如应用于 Micro-LED、硅基 OLED、LTPO、QD-OLED 等行业的掩膜版制造技术。

图表 29：Mini-LED 背光 TV 市场出货及预测

图表 30：全球微型显示器市场规模预测（单位：百万美元）



来源: Omdia, 中泰证券研究所

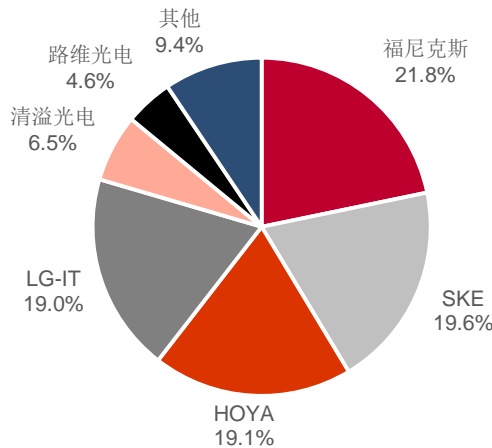


来源: CINNOResearch, 中泰证券研究所

### 3.2 竞争格局：外资厂商份额超 80%，内资厂商加速追赶

- 根据 Omdia 统计数据，在平板显示领域，2020 年度全球前五名平板显示掩膜版厂商分别为福尼克斯、SKE、HOYA、LG-IT 和清溢光电，销售规模分别为 13.05 亿元、11.78 亿元、11.47 亿元、11.42 亿元和 3.87 亿元，合计销售额占全球平板显示掩膜版销售额的比例约为 88%，公司 2020 年度以 4.6% 的市场占有率位居全球第八位、国内第二位，市场份额与国际龙头企业之间尚存在较大差距。

图表 31：2020 年平板显示掩膜版全球竞争格局



来源: 公司公告, 中泰证券研究所

- 公司拥有三大竞争优势：**
- 1) 拥有国内唯一 G11 世代掩膜版产线：**G11 掩膜版由于基板面积更大，图形精度及均匀性、位置精度、缺陷控制、Mura 控制等环节技术难度较高，日韩等国外企业在 G11 掩膜版领域长期处于垄断地位。公司通过多年的自主研发及技术积累，于 2019 年成功建设国内首条 G11 高世代掩膜版产线并实现投产，成为国内首家、世界第四家掌握 G11 掩膜版生产制造技术的企业，在 G11 世代领域，公司 2020 年凭借 13.97% 的市场占有率位居全球第四位，逐步展开国产化替代进程。G11 掩膜版产品的下游客户主要为京东方、华星光电等面板龙头厂商。



- **2) 突破高世代半色调掩膜版 (HTM) 制造技术:** 半色调掩膜版 (HTM) 系通过两次光刻制程形成包含全透光、完全不透光、和部分透光效果的图形结构, 其图形精度的各项指标均高于传统掩膜版。半色调掩膜版的运用可以使下游面板商减少曝光制程, 提高生产效率及良率, 降低生产成本, 在各大面板厂商中的生产工艺中兴起并快速发展。
- **3) 以光阻涂布技术为突破点, 向上游原材料技术延伸:** 为降低原材料采购成本和控制终端产品质量, 国际领先的掩膜版企业陆续向上游原材料行业延伸, 部分企业已经具备了研磨、抛光、镀铬、光阻涂布等掩膜版全产业链的技术能力。光阻涂布技术是掩膜版上游材料的核心工艺技术之一, 对掩膜版产品品质具有决定性的影响, 公司在光阻粘度调整优化、光阻膜厚及均匀性优化等方面取得了大量成果, 并成功将其应用到高世代掩膜版产品中, 实现了国内掩膜版行业在高精度、大尺寸光阻涂布技术上的突破及对产业链上游技术的成功延伸, 一定程度上缩小了国外领先企业的差距。

#### 4、盈利预测与估值评级

- 我们基于以下逻辑对路维光电做如下假设:

- **平板显示掩膜版业务:**

- 1) 营收: 平板显示掩膜版是公司收入主要来源, 受益与行业复苏与客户份额提升, 以及公司高世代产品产线的产能爬坡, 预计营收仍将保持较快增长, 23-25 年分别为 6.31/8.37/11 亿元。
- 2) 毛利率: 受益于 G11 世代线产能利用率提升, 以及产品结构不断优化, 预计 23-25 年毛利率稳定上升。

- **半导体掩膜版业务:**

- 1) 营收: 公司募投项目新增 3 条半导体高精度掩膜版生产线, 随着产能扩张以及 150nm 及以下制程掩膜版放量, 公司有望快速实现成熟制程半导体掩膜版的国产替代, 预计 23-25 年营收分别为 1.93/2.89/4.33 亿元。
- 2) 毛利率: 受益于规模效应显现, 以及更高制程产品占比提升, 预计毛利率将逐渐提升。

- **费用率:**

预计公司持续加强费用管控, 23-25 年管理费用率、销售费用率分别维持在 5%和 3%, 预计公司后续将加强半导体掩膜版的研发工作, 研发费用率有所上升, 维持在 5%左右。

**图表 32: 盈利预测**

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
平板显示掩膜版 (百万元)	355.3	462.2	630.6	836.6	1100.9
YoY	28.65%	30.09%	36.43%	32.67%	31.60%
半导体掩膜版 (百万元)	96.3	132.8	192.6	288.9	433.3
YoY	36.49%	38.00%	45.00%	50.00%	50.00%
其他(行业)	41.9	45.0	47.3	49.6	52.1
YoY	7.91%	7.40%	5.00%	5.00%	5.00%
合计 (百万元)	493.6	640.0	870.4	1175.1	1586.3
YoY	22.88%	29.66%	36.00%	35.00%	35.00%

来源: wind, 中泰证券研究所 注: 公司未公告 2022 年平板显示/半导体掩膜版收入, 此处为估算值

- 目前 A 股掩膜版企业有路维光电、清溢光电, 另外, 冠石科技 2023 年 6 月 1 日发布公告, 拟投资 16 亿元切入半导体掩膜版领域。公司是国内掩膜版领先企业, 坚持“以屏带芯”战略, 持续向更高精度、更高制程掩膜版延伸。我们选取了几家半导体材料领域的可比公司, 2023-2025 年平均估值分别为 45.0/33.8/26.5 倍。我们预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 1.73/2.52/3.26 亿元, 对应 PE 分别为 41.9/28.8/22.3 倍, 低于可比公司平均估值, 首次覆盖给予“买入”评级。

**图表 33: 可比公司估值**

2023/6/29	简称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
688138.SH	清溢光电	56	1.5	2.0	2.7	38.8	27.9	21.0
300054.SZ	鼎龙股份	233	5.2	7.0	9.0	44.8	33.1	25.8
603650.SH	彤程新材	195	3.8	4.8	6.0	51.4	40.4	32.7
	平均值		45.0	33.8	26.5			
688401.SH	路维光电	73	1.7	2.5	3.3	41.9	28.8	22.3

来源: wind, 中泰证券研究所 备注: 其中清溢光电、鼎龙股份归母净利润为 wind 一致预期, 彤程新材归母净利润预测来源为外发报告

## 5、风险提示

- 1) 新品研发进度不及预期: 公司高精度半导体产品仍处于开发阶段, 公司需要通过新品去进一步挖掘客户需求。
- 2) 竞争格局恶化风险: 若后续参与者增加, 存在竞争格局恶化风险。
- 3) 数据信息滞后风险: 本文数据主要引用公开资料, 可能存在数据信息滞后风险。

## 盈利预测表 (更新于 2023 年 6 月 29 日)

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	617	896	1,173	1,487	营业收入	640	870	1,175	1,586
应收票据	6	14	15	20	营业成本	430	566	752	1,007
应收账款	141	189	258	348	税金及附加	4	7	9	12
预付账款	2	2	2	3	销售费用	15	26	35	48
存货	110	145	197	260	管理费用	34	44	59	79
合同资产	0	0	0	0	研发费用	28	44	59	79
其他流动资产	245	226	265	312	财务费用	18	-5	-8	-8
流动资产合计	1,121	1,473	1,910	2,430	信用减值损失	-1	-2	-2	-2
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	-3	-5	-4	-4
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	1	0	1	1
固定资产	721	644	576	515	投资收益	1	0	0	0
在建工程	2	2	2	2	其他收益	22	28	34	36
无形资产	14	16	18	19	营业利润	131	211	298	400
其他非流动资产	79	75	79	81	营业外收入	0	1	4	3
非流动资产合计	816	737	675	616	营业外支出	0	0	0	0
资产合计	1,937	2,210	2,585	3,046	利润总额	131	212	302	403
短期借款	67	97	226	335	所得税	20	33	39	60
应付票据	0	0	0	0	净利润	111	179	263	343
应付账款	107	253	284	361	少数股东损益	-9	5	11	17
预收款项	0	0	0	0	归属母公司净利润	120	174	252	326
合同负债	0	1	1	1	NOPLAT	126	175	255	337
其他应付款	13	7	8	9	EPS (按最新股本摊薄)	0.62	0.90	1.30	1.69
一年内到期的非流动负债	87	3	3	3					
其他流动负债	24	20	24	31	主要财务比率				
流动负债合计	298	381	546	740	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
长期借款	160	191	166	118	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	29.7%	36.0%	35.0%	35.0%
其他非流动负债	86	93	92	90	EBIT增长率	147.4%	38.9%	41.7%	34.6%
非流动负债合计	246	283	258	208	归母公司净利润增长率	129.0%	44.6%	45.5%	29.4%
负债合计	544	664	804	948	获利能力				
归属母公司所有者权益	1,343	1,490	1,715	2,015	毛利率	32.9%	35.0%	36.0%	36.5%
少数股东权益	50	56	66	83	净利率	17.3%	20.5%	22.3%	21.6%
所有者权益合计	1,394	1,546	1,781	2,098	ROE	8.6%	11.2%	14.1%	15.5%
负债和股东权益	1,937	2,210	2,585	3,046	ROIC	9.8%	11.4%	13.7%	15.9%
					偿债能力				
现金流量表	单位:百万元				资产负债率	28.1%	30.1%	31.1%	31.1%
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	债务权益比	28.7%	24.8%	27.3%	26.0%
经营活动现金流	299	168	231	319	流动比率	3.8	3.9	3.5	3.3
现金收益	211	258	332	406	速动比率	3.4	3.5	3.1	2.9
存货影响	-9	-35	-52	-62	营运能力				
经营性应收影响	-31	-52	-65	-93	总资产周转率	0.3	0.4	0.5	0.5
经营性应付影响	-44	141	32	78	应收账款周转天数	70	68	68	69
其他影响	171	-144	-14	-10	应付账款周转天数	111	115	129	115
投资活动现金流	-364	150	-40	-45	存货周转天数	88	81	82	82
资本支出	-36	-10	-11	-10	每股指标 (元)				
股权投资	0	0	0	0	每股收益	0.62	0.90	1.30	1.69
其他长期资产变化	-328	160	-29	-35	每股经营现金流	3.71	2.08	2.86	3.95
融资活动现金流	535	-39	85	40	每股净资产	16.65	18.46	21.26	24.97
借款增加	-202	-23	105	60	估值比率				
股利及利息支付	-24	-76	-92	-129	P/E	61	42	29	22
股东融资	784	0	0	0	P/B	5	5	4	4
其他影响	-23	60	72	109	EV/EBITDA	73	58	46	37

来源: wind, 中泰证券研究所

**投资评级说明:**

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

**重要声明:**

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。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。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。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所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。