

路维光电

“以屏带芯” 打造国内领先的掩膜版企业

核心观点

国内领先的掩膜版生产企业。公司成立于1997年，立足于平板显示掩膜版和半导体掩膜版两大核心产品线，形成“以屏带芯”的业务发展格局。在平板显示领域，2019年公司成功下线国内首张G11 TFT掩膜版，与京东方、华星光电、中电熊猫、深天马、信利等客户建立长期稳定的合作关系；在半导体领域，公司目前已掌握180nm/150nm节点掩膜版制造核心技术，客户包括士兰微、晶方科技、华天科技、通富微电等。13-21年营收/净利润CAGR为26.3%/42.9%；21年公司营收4.94亿元，其中平板显示、半导体、触控、电路板掩膜版分别占比72.0%、19.5%、6.1%、1.5%。

平板显示、半导体需求持续扩增，大尺寸、高精度、半色调掩膜版成为趋势。掩膜版是微电子制造过程中的图形转移母版，平板显示和半导体是掩膜版最主要的两个应用领域。根据Omdia，2021年全球平板显示掩膜版市场规模943.96亿日元(YoY+4.5%)；根据Semi，2021年全球半导体掩膜版市场规模将超过44亿美元。需求层面，下游需求持续增长为掩膜版提供了更广阔的市场空间，表现为：1)显示面板趋向大尺寸，产能加快向中国转移；2)硅含量提升及国产替代趋势带动半导体行业快速发展。技术层面，掩膜版有望朝着大尺寸、高精度的方向发展，且半色调掩膜版有望逐渐兴起并快速发展。

公司对标美国、日韩领先厂商，致力于打造掩膜版行业世界级企业。美国、日韩掩膜版厂商在平板显示市场处于垄断地位，根据Omdia，2020年全球平板显示掩膜版市场前五名为福尼克斯、SKE、HOYA、LG-IT和清溢光电，市场份额合计达到88%；2020年公司市场份额位列全球第八，国内第二。公司对标全球领先企业，竞争优势表现为：1)公司是国内首家、全球第四家掌握G11掩膜版生产制造技术的企业；2)公司突破高世代半色调掩膜版(HTM)制造技术，打破国外技术垄断；3)以光阻涂布技术为突破点，向上游原材料技术延伸。此外，公司坚持“以屏带芯”发展战略，不断攻克半导体掩膜版的核心技术，致力于为国内半导体产业提供关键上游原材料的国产化配套。

未来6至12个月公司合理估值区间预计为26.09-29.29亿元。预计不采用超额配售情况下估值区间为19.57-21.97元/股(按发行后总股本算)，对应市值区间26.09-29.29亿元，对应21年扣非前PE值49.9-56.0倍、扣非后PE值54.9-61.6倍，22年预计PE值34.4-38.6倍。截至22年7月21日，C39计算机、通信和其他电子设备制造业最近一个月静态PE为27.65倍。

风险提示：行业及公司发生不可预知变化导致盈利预测及估值分析不准确风险；公司市盈率估值高于行业的风险；技术风险；经营风险；财务风险；募集资金投资项目风险；发行失败风险；其他风险。

公司研究 · 投资价值分析

证券分析师：胡剑	证券分析师：胡慧
021-60893306	021-60871321
hujian1@guosen.com.cn	huhui2@guosen.com.cn
S0980521080001	S0980521080002

本次公开发行对象为符合资格及条件的战略投资者、询价对象和在上海证券交易所开立账户符合科创板投资者适当性管理要求的投资者(国家法律、法规禁止购买者除外)。投资者应自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

盈利预测和财务指标

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	402	494	661	822	1,011
(+/-%)	84.0%	22.9%	33.9%	24.3%	23.1%
净利润(百万元)	32	52	76	93	123
(+/-%)	518.1%	61.1%	45.1%	22.3%	32.7%
每股收益(元)	0.32	0.52	0.57	0.70	0.92
EBIT Margin	6.5%	9.9%	12.3%	14.0%	16.2%
净资产收益率(ROE)	7.9%	11.3%	8.2%	9.3%	11.3%
EV/EBITDA	9.2	16.1	4.9	4.1	3.3

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

内容目录

风险提示.....	5
盈利预测.....	11
盈利预测假设.....	11
盈利预测结果.....	13
盈利预测情景分析.....	14
估值：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09–29.29 亿元.....	15
相对估值法：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 25.63–29.29 亿元.....	15
绝对估值法：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09–30.82 亿元.....	17
估值：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09–29.29 亿元，对应 19.57–21.97 元/股.....	19
公司概况：国内领先的掩膜版生产企业.....	20
成立于 1997 年，专注于平板显示、半导体等各类掩膜版产品.....	20
“以屏带芯”，立足于平板显示、半导体掩膜版两大产品线.....	21
股权结构集中，拥有深圳南山、深圳宝安、成都三大生产基地.....	22
20、21 年高世代掩膜版形成规模效应，公司实现业绩高速增长.....	23
掩膜版：微电子制造过程中的图形转移母版.....	28
掩膜版位于产业链中游，是平板显示、半导体等生产的重要原料.....	28
掩膜版主要应用于平板显示及半导体，合计市场规模超 50 亿美元.....	29
市场增长驱动：下游平板显示、半导体行业保持持续增长.....	31
技术发展趋势：掩膜版趋向大尺寸、高精度，半色调掩膜版兴起.....	34
行业竞争格局：美国、日韩掩膜版厂商处于领先地位.....	36
公司分析：坚持“以屏带芯”发展战略，致力于打造掩膜版行业世界级企业.....	38
对标全球领先企业，公司建设国内首条 G11 掩膜版产线.....	38
突破高世代半色调掩膜版（HTM）制造技术，打破国外技术垄断.....	38
以光阻涂布技术为突破点，向上游原材料技术延伸.....	39
坚持“以屏带芯”的发展战略，提升半导体掩膜版技术能力.....	39
募投项目分析：拟 IPO 募资 4.05 亿元用于掩膜版扩产及研发.....	42
可比公司分析.....	44
经营规模比较分析.....	44
盈利能力比较分析.....	44
期间费用率比较分析.....	45
资产周转能力比较分析.....	46
偿债能力比较分析.....	47
附表：财务预测与估值.....	48
免责声明.....	49

图表目录

图 1: 公司与可比公司营业收入对比 (人民币亿元)	16
图 2: 公司与可比公司净利润对比 (人民币百万元)	16
图 3: 公司与可比公司毛利率对比	16
图 4: 公司与可比公司净利率对比	16
图 5: 公司主要产品和关键技术的演变情况	20
图 6: 公司股权结构	23
图 7: 公司营业收入及同比增速	24
图 8: 公司归母净利润及同比增速	24
图 9: 公司各产品营收占比 (按基板材料)	24
图 10: 公司各产品毛利率 (按基板材料)	24
图 11: 公司各业务营收占比 (按下游应用)	25
图 12: 公司各业务毛利率 (按下游应用)	25
图 13: 2021 年公司平板显示掩膜版营收占比 (按代线划分)	25
图 14: 公司平板显示掩膜版毛利率 (按代线划分)	25
图 15: 公司综合毛利率、归母净利率、期间费用率	26
图 16: 公司销售、管理、研发、财务费用率	26
图 17: 公司经营、投资、筹资现金流金额 (百万元)	27
图 18: 公司资产负债率	27
图 19: 平板显示掩膜版曝光示意图	28
图 20: 半导体掩膜版曝光示意图	28
图 21: 掩膜版产业链示意图	28
图 22: 掩膜版生产工艺流程	29
图 23: 全球平板显示掩膜版市场规模	30
图 24: 全球平板显示掩膜版市场规模分地区占比	30
图 25: 全球半导体显示掩膜版市场规模及地区分布 (单位: 百万美元)	30
图 26: 2018-2026 年电视面板平均尺寸 (英寸)	31
图 27: 显示面板及掩膜版世代发展简图 (单位: mm)	31
图 28: 全球不同世代掩膜版销售额	31
图 29: 全球各地区显示面板产能占比 (按面积)	32
图 30: 全球主要厂商显示面板产能面积 (单位: 千平方米)	32
图 31: 2019 年半导体各材料成本占总材料成本比例	33
图 32: 全球半导体销售额	33
图 33: 65 寸及 75 寸面板切割效率示意图	34
图 34: 90 寸及 23.3 寸面板切割效率示意图	34
图 35: 平板显示掩膜版精度发展趋势	35
图 36: 普通掩膜版、灰阶掩膜版、半色调掩膜版对比	36
图 37: 2020 年平板显示掩膜版市场份额	37

图 38: 2019 年成都路维中国首条第 11 代掩膜版产品成功下线.....	38
图 39: 路维光电半色调掩膜版项目被授予“2020 年中国新型显示行业产业链创新突破奖”	39
图 40: 公司与可比公司营业收入对比 (人民币亿元)	44
图 41: 公司与可比公司净利润对比 (人民币百万元)	44
图 42: 公司与可比公司毛利率对比.....	45
图 43: 公司与可比公司净利率对比.....	45
表 1: 公司掩膜版产能、产量预测.....	11
表 2: 公司掩膜版销量、销售单价、营收预测.....	12
表 3: 公司营业收入及毛利率预测.....	13
表 4: 盈利预测利润表简要结果.....	13
表 5: 情景分析 (乐观、中性、悲观)	14
表 6: 可比公司基本情况.....	15
表 7: 可比公司估值比较 (股价为 2022 年 7 月 21 日数据)	17
表 8: 公司盈利预测假设条件.....	18
表 9: FCFF 估值关键假设.....	18
表 10: FCFF 估值表 (单位: 百万元)	19
表 11: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)	19
表 12: 公司掩膜版产品按基板材料分类.....	21
表 13: 公司掩膜版产品按下游行业分类.....	22
表 14: 2019-2021 年公司前五名客户的销售情况.....	22
表 15: 掩膜版行业主要厂商.....	36
表 16: 2020 年路维光电各世代平板显示掩膜版市场占有率情况.....	37
表 17: 公司率先实现国内掩膜版行业在高精度、大尺寸光阻涂布技术上零的突破.....	39
表 18: 公司在平板显示掩膜版领域的技术水平处于国内领先、国际主流地位.....	40
表 19: 公司在半导体掩膜版领域的技术水平处于国内主流地位.....	40
表 20: 公司核心技术体系.....	40
表 21: 公司 IPO 募投项目情况 (单位: 万元)	42
表 22: 公司产能利用率情况.....	42
表 23: 公司不同产线的产能利用率情况.....	43
表 24: 公司与可比公司期间费用率对比.....	46
表 25: 公司与可比公司应收账款周转率对比.....	46
表 26: 公司与可比公司存货周转率对比.....	47
表 27: 公司与可比公司偿债能力对比.....	47

风险提示

1、行业及公司发生不可预知变化导致当前盈利预测及估值分析不准确的风险

对行业和公司的分析判断是我们盈利预测及估值分析的前提条件与假设基础，如果行业及公司发生不可预知变化，则可能导致我们当前盈利预测的假设条件不成立进而导致当前盈利预测结果及估值分析不准确，比如：1) 光刻系整个掩膜版制造过程中最为耗时的工序，公司计划通过 IPO 募投项目新建 3 条半导体高精度掩膜版生产线和 1 条平板显示大尺寸掩膜版（G8.5）生产线，若公司新增产能的释放进度不及预期，将会造成公司订单承接能力不足，进而对公司的盈利产生不利影响；2) 公司生产的主要原材料中高端石英基板材料尚依赖进口，主要的生产设备光刻机亦均向境外供应商采购，且供应商集中度较高，主要为瑞典的 Mycronic、德国的海德堡仪器两家公司，未来如果主要供应商的经营状况、业务模式、交付能力等发生重大不利变化，短期内将对公司的正常经营和盈利能力造成一定程度的影响；3) 若国际主要竞争对手未来为了保持市场份额而加大对中国市场的重视与投入、国内主要竞争对手为取得市场份额而采取价格竞争等手段，将导致行业竞争加剧，对公司的经营业绩产生负面影响。定性来讲，1) 若以上因素综合作用导致公司当前新接订单大幅减少，将会导致公司业绩增速出现大幅放缓甚至下滑，我们的公司盈利预测值远高于实值，对应的预测估值远低于实际估值；2) 若以上内外部因素综合作用使得公司当前新接订单大幅持续增长，将会导致公司未来业绩增速出现超预期增长，我们的公司盈利预测值远低于实际值，对应的预测估值远高于实际估值。

根据我们对盈利预测的情景分析，若行业及公司出现上述等不可预知的负面变化，在悲观情形下，我们预计公司 22-24 年归母净利润为 0.44/0.60/0.86 亿元 (YoY -15.5%/36.5%/42.4%)，较我们中性情形下的归母净利润预测 0.76/0.93/1.23 亿元低出 41.7%/35.0%/30.2%。根据我们对盈利预测的情景分析，若行业及公司出现上述等不可预知的正面变化，在乐观情形下，我们预计公司 22-24 年归母净利润为 1.09/1.27/1.63 亿元 (YoY 108.2%/16.8%/28.3%)，较我们中性情形下的归母净利润预测 0.76/0.93/1.23 亿元高出 43.5%/37.1%/32.6%。

2、公司市盈率估值高于行业的风险

截至 2022 年 7 月 21 日，C39 计算机、通信和其他电子设备制造业最近一个月静态 PE 为 27.65 倍。按照我们的预测不采用超额配售情况下公司未来 6 至 12 个月合理估值区间为 19.57-21.97 元/每股（按发行后总股本算），对应市值区间 26.09-29.29 亿元，对应 2021 年扣非前 PE 值 49.9-56.0 倍、扣非后 PE 值 54.9-61.6 倍，2022 年预计 PE 值 34.4-38.6 倍。当前市盈率估值明显高于行业，如果公司后续发展不及预期，高于可比公司的市盈率估值可能存在不可持续的风险。

3、技术风险

3.1、市场竞争激烈，公司的市场份额和产品技术与国际龙头存在差距的风险

由于掩膜版行业技术门槛较高，且国内掩膜版产业起步较晚，全球和中国市场均形成了美日韩企业垄断的市场格局，公司长期直面国外掩膜版厂商的激烈竞争。经过努力追赶，在技术实力方面，公司平板显示掩膜版的精度已达到国际主流水平，但半导体掩膜版受限于光刻、制程等工艺方式，精度与国际先进水平还存在

一定差距，相关技术有待持续提升。若未来市场竞争尤其是价格竞争加剧，下游市场需求周期呈现不规则波动，或公司不能准确把握行业技术的发展趋势，可能导致公司市场竞争力下降，与国际领先的掩膜版企业差距进一步扩大，从而对公司的行业地位、市场份额、经营业绩产生重大不利影响。

3.2、关键技术人才流失风险

掩膜版行业的专门人才相对稀缺。截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有研发技术人员 38 人，占总人数的 12.79%。随着公司业务规模的拓展、IPO 募投项目的实施，公司计划招募更多人才，进一步提高产品研发和技术创新能力。若公司不能保持和提升对技术人才的吸引力，核心技术人员出现流失，或不能适时搭建起与发展规划相匹配的研发技术队伍，将对公司的生产经营造成重大不利影响。

3.3、知识产权相关风险

公司一直重视自主知识产权的研发，建立了科学的研发体系和知识产权保护体系，但公司在技术研发及专利申请过程中以及吸纳同行业优秀人才时可能无法完全知悉竞争对手相关技术的进展，无法确保相应人员完全遵守了各类保密约定，导致面临知识产权纠纷或诉讼的风险；此外，随着公司经营规模进一步扩大，行业地位日渐提高，也不能排除自主研发的知识产权被侵权的风险。此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

3.4、技术替代的风险

为确保公司在掩膜版核心技术领域的优势，公司不断加大研发投入，以实现技术、工艺、产品的升级。如果未来行业核心技术相关领域出现突破性技术进展时，公司未能准确判断和及时跟进新技术的发展趋势，并投入充足的研发力量布局新产品、新技术研发，公司产品可能面临被新技术替代的风险。

同时，目前全球范围内平板显示、半导体、触控等行业基本都采用掩膜版作为基准图案进行曝光复制量产，无掩膜光刻技术精度及效率较低，主要用于电路板行业。随着科学研究的进步，不排除掩膜版行业出现新的无掩膜光刻技术对原有的工艺技术形成替代，从而产生技术替代风险。

4、经营风险

4.1、重资产经营风险

掩膜版行业为资本密集型行业，生产设备等固定成本投入较大，目前公司固定资产使用情况良好，核心生产设备产能利用率逐步提高。如果未来出现市场竞争格局变化、下游客户需求减少、尤其是 G11 等高世代掩膜版市场需求不及预期等情形，可能导致公司相应产品销售价格下降、销售规模增长乏力、高世代线产能利用率提升不及预期，高额的折旧、利息费用等固定成本侵蚀利润，从而产生经营业绩下降的风险。

4.2、主要原材料和设备依赖进口且供应商较为集中的风险

公司的主要原材料采购相对集中，主要系掩膜基板供应商数量较少所致。另外，公司所需的主要原材料中，高世代石英基板及光学膜的供应商集中于日本、韩国，目前国内暂无供应商可提供替代品，因此公司的原材料存在一定的进口依赖。公司的主要生产设备光刻机亦均向境外供应商采购，且供应商集中度较高，主要为瑞典的 Mycronic、德国的海德堡仪器两家公司。未来如果公司主要供应商的经营状况、业务模式、交付能力等发生重大不利变化，短期内将对公司的正常经营和

盈利能力造成一定程度的影响；若未来公司不能够及时采购到国外的核心生产设备以及掩膜基板等，则会对公司持续生产经营产生重大不利影响。

4.3、主要客户相对集中的风险

2019-2021年，公司向前五大客户合计销售金额分别为12200.56万元、26488.51万元、33129.52万元，占营业收入的比例分别为55.89%、65.94%、67.12%，其中面向第一大客户京东方销售金额分别为4609.63万元、13581.63万元、17383.99万元，占营业收入的比例分别为21.12%、33.81%、35.22%。公司的客户集中度日渐提高，主要由于公司面向平板显示行业的产品销售增长较快，而该等领域下游核心客户较为集中所致。如果未来公司主要客户的经营状况出现不利变化或主要客户对公司产品需求下降，将可能对公司业务经营和盈利能力造成不利影响。

4.4、原材料价格波动或出口国（或地区）政策调整的风险

公司的产品生产成本构成中，直接材料占比60%以上，而掩膜版的主要原材料掩膜基板又占材料成本的90%以上，其价格波动对公司产品成本的影响较大。由于掩膜版产品定制化程度较高，公司一般仅作适当规模的备料。但是若未来掩膜基板价格出现大幅波动时，公司不能够及时将价格波动传导至销售价格上，则公司盈利水平会受到较大影响。此外，中高端掩膜基板主要进口于日本、中国台湾、韩国等地，受全球经济复苏缓慢的影响，国际贸易保护主义有抬头的迹象，若未来上述国家或地区开展贸易保护或限制政策，限制掩膜基板出口或制造贸易摩擦，将可能对公司的生产经营造成不利影响。

4.5、新产品的研发及市场推广的风险

2019年公司首次推出了自主研发的工业相机，初步形成了机器视觉领域完整的产品线。但该等产品系为特殊功能设计并制造的，并非公司计划量产的机型。公司的自主相机产品总体而言仍处于研发阶段，还需要持续的研发投入。除工业相机外，公司目前还有多个新产品处于规划或者研发阶段。

一方面，上述在研产品距离实现批量生产和销售还有一定时间，且存在研发失败的风险。另一方面在研产品目前已有同类上市或在研竞品，未来商业化预计会面临激烈竞争，出现商业价值低或不及预期的风险。如目前工业相机市场，特别是高端市场，主要由海外品牌占据，国内品牌方面，以海康威视、大华股份为代表的企业正以规模生产的成本优势逐步渗透。公司的工业相机获得使用验证和客户认可尚需一定的时间并存在推广失败的风险。如果不能如期获得市场认可，将会对公司经营发展产生不利影响。

4.6、内控风险

2019-2021年，公司曾发生关联方资金占用、不规范的关联往来等事项，内控曾存在一定瑕疵。公司通过建立健全内控制度、尤其是规范资金相关的财务管理制度，进行了系统整改。随着公司业务发展和本次发行后募集资金投资项目的实施，公司经营规模将进一步扩大，进而对公司经营管理、内部控制等方面的能力提出更高要求。如果未来实际控制人利用其控制地位对公司生产经营决策、人事安排等重大事项实施不正当影响、发生资金占用等违规事项，或者公司不能合理优化内部组织结构、严格执行内部控制制度，则可能影响公司运营效率，存在损害公司及其他股东利益的风险。

4.7、市场竞争加剧的风险

目前掩膜版行业竞争对手主要系国际厂商，有日本的SKE、HOYA、DNP、Toppan、

韩国的 LG-IT、美国的福尼克斯、中国的台湾光罩、清溢光电等，行业集中程度较高。随着平板显示、半导体、触控等产业的快速发展，掩膜版市场需求持续旺盛，同时下游产业正加速向国内转移，掀起产业链进口替代浪潮，国内掩膜版厂商以此为契机发展迅速。若国际主要竞争对手未来为了保持市场份额而加大对中国市场的重视与投入、国内主要竞争对手为取得市场份额而采取价格竞争等手段，将导致行业竞争加剧，对公司的经营业绩产生负面影响。

4.8、宏观经济下行以及由新冠肺炎疫情引起的市场环境变动风险

掩膜版下游电子行业的发展与宏观经济环境密切相关。2020 年起新冠肺炎在全球持续扩散，对中国和世界经济带来了较大影响，如果未来宏观经济疲软、疫情变化及传导而影响掩膜版行业的上下游企业，可能导致终端市场的需求下滑，下游平板显示、半导体、触控等行业将会减少扩线和开模，客户款项无法收回、业务拓展受限，以及境外原材料采购受阻等不利影响，公司可能面临市场需求增速放缓甚至下滑的风险。

4.9、生产经营规模快速扩张带来的管理风险

随着公司业务拓展和本次股票发行后募集资金投资项目的实施，公司的经营规模将进一步扩大，进而对公司技术研发、市场开拓、营运管理、内部控制等方面的能力提出更高要求。若公司不能根据未来快速发展的需要及时优化和调整管理体系、提升公司内部运营效率，将对公司经营业绩产生不利影响。

5、财务风险

5.1、毛利率较低以及未来提升不及预期的风险

2019-2021 年公司主营业务毛利率分别为 21.43%、23.14%、26.25%。为顺应掩膜版行业高精度、大尺寸的发展需求，公司投入近 6 亿元建设高世代掩膜版生产线，随着产线投产，固定资产折旧等固定成本骤增，而产能利用水平存在一个爬坡过程。同时，在高世代掩膜版领域尚存在一定程度的价格竞争，在公司 11 代掩膜版进入市场后产生国产替代作用，国外厂商为了维持市场份额主动降价，带动市场价格明显下滑，公司在市场导入期为提升与关键客户的合作粘度、持续获取市场份额，跟随市场降价。前述因素导致 2019-2021 年公司高世代掩膜版毛利率分别为-41.55%、3.86%、5.34%，毛利率水平较低。鉴于公司的高世代掩膜版尚处于成长期，随着高世代掩膜版产销规模扩大，产能利用水平提升，2020-2021 年，公司的毛利率水平有所回升。未来如果出现行业环境及客户需求变化、市场竞争格局变化、产品销售价格持续下降、公司战略方向调整、市场开拓能力下降或成本管控能力不足等不利因素，公司将面临主营业务毛利率波动以及未来提升不及预期的风险，影响公司的经营业绩。

5.2、应收账款回收风险

2019-2021 年末公司应收账款账面价值分别为 5790.02、8557.99、10809.04 万元，占期末流动资产的比例分别为 12.56%、18.76%、22.81%，应收账款余额占营业收入的比重分别为 27.97%、22.55%、23.05%。鉴于公司主要客户均为行业内知名公司，信用情况良好，各期末应收账款账龄结构基本符合公司的信用政策，规模相对于收入增速保持一致，应收账款余额快速增长具有合理性，但公司存在对确定无法收回的应收账款予以核销的情况。在应收账款规模增长较快的情况下，如果宏观经济形势、行业发展前景发生重大不利变化或个别客户经营状况发生困难，公司存在因应收账款难以收回而发生坏账的风险；如若客户信用风险集中发生，则公司将面临营业利润大幅下滑的风险。

5.3、存货跌价风险

2019-2021 年末公司存货净额分别为 10976.55、7315.39、10062.43 万元，占流动资产的比例分别为 23.81%、16.04%、21.23%。公司主要根据客户订单进行生产，按生产计划备料，主要原材料掩膜基板价值较高，周转速度较快。若未来市场环境发生变化、竞争加剧或因公司质量控制缺陷等因素导致出现亏损合同、销售退回产品报废、原材料积压等情况，将造成公司存货跌价损失增加，对公司的盈利能力产生不利影响。

5.4、汇率波动的风险

公司外销收入主要结算货币为美元，外购设备及原材料主要采用美元及日元进行结算。2019-2021 年公司汇兑损益波动较大，主要系公司购买价值较高的高世代线生产设备和掩膜基板，持有以美元、日元计价的应付账款金额较大，2019 年整体而言人民币对美元、日元有所贬值，导致汇兑亏损，2020 年人民币对美元、日元汇率在小幅下跌后持续上升，形成汇兑收益，2021 年人民币对美元、日元汇率走高，形成汇兑收益。随着产销规模的扩大，公司将新增设备购置，原材料进口金额亦持续增加，外汇结算量增多。随着人民币汇率日趋市场化，如果未来汇率发生较大波动，将会在一定程度上影响公司的经营业绩。

5.5、净资产收益率下降风险

2019-2021 年公司扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的加权平均净资产收益率分别为-6.15%、6.93%、10.89%。由于募投项目需要一定的建设期，在建设期内和投产初期，募投项目产生的效益无法与净资产增长的幅度相匹配。因此，在募集资金到位后一段时间内，公司存在净资产收益率下滑的风险。

5.6、借款余额及财务费用较高的风险

公司所处的掩膜版行业属于资本密集型行业，项目建设期资金需求较大，导致报告期各期末长期借款余额较高、各期财务费用金额较大。若外部环境导致现金流不及预期或公司对负债的管理不够谨慎，无法及时收回应收账款等，则可能对公司经营状况和未来经营业绩产生负面影响。

6、募集资金投资项目风险

6.1、项目实施风险

公司本次募集资金拟投资于高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目、研发中心建设项目以及补充流动资金。如果未来宏观经济、行业趋势、市场环境等情况发生变化，或由于项目建设过程中管理不善影响项目进程，将会给募集资金投资项目的实施或预期效益带来不利影响。

6.2、市场拓展风险

本次发行募集资金投资项目投产后，公司的产品种类和产能都将增加。如果公司不能有效开拓市场，或行业市场环境发生重大不利变化，可能导致产品销售受阻、部分生产设备闲置、募集资金投资项目不能达到预期收益的风险。

6.3、固定资产折旧大幅增加风险

公司募集资金投资项目将新增固定资产 2.10 亿元，以公司现行固定资产折旧政策测算，项目完全投建完毕每年将新增折旧 2000.70 万元。如未来市场环境发生重大变化，募集资金投资项目预期收益不能实现，则公司短期内存在因折旧大量增

加而导致利润下滑的风险。

6.4、预期收益无法实现的风险

公司募集资金投资项目“高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目”达产后，经营稳定期平均每年产生营业收入 19324.44 万元，上述信息为公司在新增产能按预期产品售价全部消化的基础上得出的预测信息。如果经济环境和市场供求状况发生重大不利变化从而导致新增产能无法顺利消化，或者单位产品收益大幅下降，公司将面临预期收益无法实现、投资回报率下降的风险。

7、发行失败风险

公司确定股票发行价格后，如果公司预计发行后总市值不满足在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准，或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的，应当中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册的决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，公司需向上海证券交易所备案后，方可以重新启动发行。如果公司未能在中国证监会同意注册的决定的有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的风险。

8、其他风险

8.1、股票价格波动风险

股票市场的价格波动不仅取决于企业的经营业绩，还受宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素影响，而且国际、国内政治经济形势以及股市中的投机行为等都会使股票价格产生波动。因此，股票交易是一种风险较大的投资活动，投资者面临股市的系统性风险和非系统性风险。公司提醒投资者正确对待股价波动及股市存在的风险，谨慎投资。

8.2、不可抗力因素导致的风险

诸如地震、战争、疾病、火灾等不可抗力事件的发生，可能给公司的生产经营和盈利能力带来不利影响。

盈利预测

盈利预测假设

我们预计公司 2022-2024 年营收同比增长 33.9%/24.3%/23.1%至 6.61/8.22/10.11 亿元，归母净利润同比增长 45.1%/22.3%/32.7%至 0.76/0.93/1.23 亿元。主要预测假设和逻辑如下：

公司掩膜版产能、产量、销量、销售单价假设

公司石英掩膜版、苏打掩膜版产品生产工序完全相同且产能瓶颈均为光刻环节，光刻采用激光直写像素化图形的方式进行，系整个掩膜版制造过程中最为耗时的工序。为合理调配产能，公司采用每条产线配置一台光刻机、多条产线共用其它后段设备的方式进行生产线布局。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有 10 条产线，其中深圳厂区有 2 条产线，对应 2 台光刻机，其它后段生产设备如检查设备、测量设备、清洗设备等则采用搭配共用的方式；成都路维有 2 条产线，对应 2 台光刻机，路维科技有 6 条产线，对应 6 台光刻机，其它后段生产设备如涂布设备、清洗设备、检查及贴膜系统、测量设备、自动搬运系统等则采用搭配共用的方式。截至 2021 年 12 月 31 日，公司掩膜版产能 5209.81 平米 (YoY +6.0%)，产量 3787.32 平米 (YoY +4.0%)。

根据 IPO 募投项目，公司计划新建 3 条半导体高精度掩膜版生产线和 1 条平板显示大尺寸掩膜版 (G8.5) 生产线，其中新建的 G8.5 平板显示大尺寸掩膜版产线将与成都路维原有产线共用部分后端制程设备。根据募投项目的实施进度安排，我们预计 22-24 年公司掩膜版产能 5522.40/6626.88/7620.91 平米，分别同比增长 6.0%/20.0%/15.0%；预计 22-24 年公司掩膜版产量 4307.47/4970.16/5715.68 平米，分别同比增长 13.7%/15.4%/15.0%。

表 1：公司掩膜版产能、产量预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
产能(平米)	4624.39	4914.55	5209.81	5522.40	6626.88	7620.91
YoY	43.3%	6.3%	6.0%	6.0%	20.0%	15.0%
光刻机实际工时(小时)	43359.48	56227.15	63412.35	71331.26	82744.26	95155.90
生产工时(小时)	35391.08	44110.35	54355.25	61820.42	71331.26	82030.95
研发工时(小时)	7968.40	12116.80	9057.10	9510.83	11413.00	13124.95
光刻机理论工时(小时)	54474.72	59500.56	74770.71	79256.95	95108.34	109374.59
产能利用率(%)	65.0%	74.1%	72.7%	78.0%	75.0%	75.0%
设备利用率(%)	79.6%	94.5%	84.8%	90.0%	87.0%	87.0%
产量(平米)	3004.37	3643.37	3787.32	4307.47	4970.16	5715.68
YoY	20.8%	21.3%	4.0%	13.7%	15.4%	15.0%

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理及预测

19-21 年公司产销率为 94.5%/101.6%/98.8%，我们假设 22-24 年产销率为 98.6%/98.4%/99.4%，对应 22-24 年公司掩膜版销量 4247.55/4890.30/5679.04 平米，分别同比增长 13.5%/15.1%/16.1%。考虑到公司高世代掩膜版产线产能爬坡以及大尺寸掩膜版收入占比提升，我们预计 22-24 年公司掩膜版销售单价同比增长 18.0%/8.0%/6.0%至 15.55/16.80/17.81 万元/平米，对应 22-24 年营业收入同比增长 33.9%/24.3%/23.1%至 6.61/8.22/10.11 亿元。

表2: 公司掩膜版销量、销售单价、营收预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销量(平米)	2840.04	3701.47	3743.35	4247.55	4890.30	5679.04
YoY	14.8%	30.3%	1.1%	13.5%	15.1%	16.1%
产销率(%)	94.5%	101.6%	98.8%	98.6%	98.4%	99.4%
销售单价(万元/平米)	7.68	10.85	13.18	15.55	16.80	17.81
YoY	31.1%	41.2%	21.5%	18.0%	8.0%	6.0%
销售收入(万元)	21822.35	40161.26	49343.34	66067.57	82150.34	101124.14
YoY	50.5%	84.0%	22.9%	33.9%	24.3%	23.1%

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理及预测

公司分产品营收、毛利率假设

2021 年公司营收 4.94 亿元, 其中平板显示掩膜版、半导体掩膜版、触控掩膜版、电路板掩膜版营收分别为 3.55、0.96、0.30、0.08 亿元, 占比 72.0%、19.5%、6.1%、1.5%。参考 19-21 年公司平板显示、半导体、触控、电路板掩膜版营收占比, 基于 17-19 年公司投产的 G8.5、G11 高世代产线的产能爬坡情况以及 IPO 募投项目新增产线的规划, 我们预计 22 年公司平板显示、半导体、触控、电路板掩膜版的营收占比为 73.0%、20.0%、5.0%、1.2%; 23 年公司平板显示、半导体、触控、电路板掩膜版的营收占比为 73.0%、20.8%、4.5%、1.0%; 24 年公司平板显示、半导体、触控、电路板掩膜版的营收占比为 69.0%、25.5%、4.1%、0.9%, 其中:

平板显示掩膜版: 19-21 年公司平板显示掩膜版营收 1.19/2.76/3.55 亿元, 分别同比增长 139.9%/131.4%/28.7%, 对应毛利率为 11.6%/14.7%/17.8%。随着公司高世代掩膜版产线的产能爬坡, 我们预计 22-24 年公司平板显示掩膜版营收同比增长 35.7%/24.3%/16.4%至 4.82/6.00/6.98 亿元; 考虑到 2021 年公司 11 代线、8.5 代线设备利用率已经分别达到 97.45%、90.95%, 我们预计公司高世代掩膜版产线的规模效应将逐步显现, 预计 22-24 年毛利率提升至 19.0%/20.5%/21.5%。

半导体掩膜版: 19-21 年公司半导体掩膜版营收 5228/8663/9625 万元, 分别同比增长 25.4%/65.7%/11.1%, 对应毛利率为 36.0%/48.1%/51.3%。公司 IPO 募投项目计划新建 3 条半导体高精度掩膜版生产线, 伴随着产能扩张, 我们预计 22-24 年公司半导体掩膜版营收同比增长 37.3%/29.3%/50.9%至 1.32/1.71/2.58 亿元; 我们预计 22-24 年公司半导体掩膜版毛利率维持 50%的水平。

触控掩膜版: 19-21 年公司触控掩膜版营收 3108/2829/2988 万元, 同比增速分别为 -4.5%/-9.0%/+5.6%, 对应毛利率为 24.7%/23.2%/36.6%。触控技术向内嵌式触控演进, 同时正快速向平板电脑、笔记本电脑及车载触控领域渗透, 我们预计 22-24 年公司触控掩膜版营收同比增长 10.6%/11.9%/10.8%至 3303/3697/4096 万元; 预计 22-24 年毛利率保持稳健, 为 36.0%/35.0%/35.0%。

电路板掩膜版: 19-21 年公司电路板掩膜版营收 1156/747/757 万元, 同比增速分别为 -25.5%/-35.4%/+1.4%, 对应毛利率为 52.2%/42.7%/48.0%。下游 PCB 行业已进入成熟期, 根据 Prismark 数据, 全球 PCB 产值从 2011 年的 554.09 亿美元增长至 2021 年的 804.49 亿美元 (CAGR: 3.8%), 基于此, 我们预计 22-24 年公司电路板掩膜版营收同比增长 4.7%/3.6%/4.6%至 793/822/860 万元, 毛利率保持稳定。

综上, 我们预计公司 2022-2024 年营业收入同比增长 33.9%/24.3%/23.1%至 6.61/8.22/10.11 亿元, 对应 2022-2024 年毛利率受益于高世代掩膜版产线的规模效应以及产品结构的变化提升至 26.6%/27.7%/29.7%。

表3：公司营业收入及毛利率预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	218.28	401.70	493.59	660.68	821.50	1011.24
平板显示掩膜版	119.32	276.16	355.29	482.29	599.70	697.76
半导体掩膜版	52.28	86.63	96.25	132.14	170.87	257.77
触控掩膜版	31.08	28.29	29.88	33.03	36.97	40.96
电路板掩膜版	11.56	7.47	7.57	7.93	8.22	8.60
其他	3.97	3.07	4.45	5.29	5.75	6.17
营收同比增速(%)	50.6%	84.0%	22.9%	33.9%	24.3%	23.1%
平板显示掩膜版	139.9%	131.4%	28.7%	35.7%	24.3%	16.4%
半导体掩膜版	25.4%	65.7%	11.1%	37.3%	29.3%	50.9%
触控掩膜版	-4.5%	-9.0%	5.6%	10.6%	11.9%	10.8%
电路板掩膜版	-25.5%	-35.4%	1.4%	4.7%	3.6%	4.6%
其他	-27.9%	-22.8%	45.0%	18.8%	8.8%	7.3%
毛利率(%)	21.4%	23.1%	26.3%	26.6%	27.7%	29.7%
平板显示掩膜版	11.6%	14.7%	17.8%	19.0%	20.5%	21.5%
半导体掩膜版	36.0%	48.1%	51.3%	50.0%	50.0%	50.0%
触控掩膜版	24.7%	23.2%	36.6%	36.0%	35.0%	35.0%
电路板掩膜版	52.2%	42.7%	48.0%	45.6%	45.0%	45.0%
其他	9.3%	31.4%	55.4%	50.0%	50.0%	50.0%

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理及预测

期间费用方面，19-21年公司期间费用率为41.24%/20.26%/19.31%，受高世代新产线投资的影响，公司19年期间费用率较高，20、21年恢复至正常水平。

随着高世代新产线规模效应显现，同时考虑到单价较高的大尺寸掩膜版收入占比提升，我们预计公司22-24年期间费用率下降至16.24%/14.63%/14.09%。其中我们预计22-24年销售费用率为2.78%/2.65%/2.59%，管理费用率为6.46%/6.13%/6.01%，研发费用率为4.19%/3.98%/3.90%；随着IPO募集资金到位，我们预计22-24年财务费用率下降至2.81%/1.87%/1.59%。综上，我们预计22-24年公司归母净利润同比增长45.1%/22.3%/32.7%至0.76/0.93/1.23亿元。

盈利预测结果

表4：盈利预测利润表简要结果

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	402	494	661	822	1011
营业成本	309	364	485	594	711
营业税金及附加	3	5	6	7	9
销售费用	10	15	18	22	26
管理费用	26	37	43	51	61
研发费用	28	23	28	33	39
财务费用	18	20	19	15	16
投资收益	0	0	0	0	0
资产减值及公允价值变动	(6)	(5)	(4)	(2)	(2)
其他收入	6	13	13	11	12
营业利润	8	38	71	108	158
营业外净收支	(0)	3	1	1	2
利润总额	8	41	72	109	160
所得税费用	12	12	14	16	24
少数股东损益	(36)	(24)	(18)	0	13
归属于母公司净利润	32	52	76	93	123

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测

盈利预测情景分析

我们对公司的盈利预测受以下因素影响：1) 光刻系整个掩膜版制造过程中最为耗时的工序，公司计划通过 IPO 募投项目新建 3 条半导体高精度掩膜版生产线和 1 条平板显示大尺寸掩膜版 (G8.5) 生产线，公司新增产能释放的进度将对公司订单承接能力以及盈利能力产生影响；2) 公司生产的主要原材料中高端石英基板材料尚依赖进口，主要的生产设备光刻机亦均向境外供应商采购，且供应商集中度较高，主要为瑞典的 Mycronic、德国的海德堡仪器两家公司，未来如果主要供应商的经营状况、业务模式、交付能力等发生重大变化，短期内将对公司的经营和盈利能力造成影响；3) 掩膜版行业的竞争对手部分来自于海外，若海外竞争对手对中国市场的策略或产品定价策略发生改变，将对公司的经营业绩产生影响。

中性情形：我们预计公司 22-24 年归母净利润同比增长 45.1%/22.3%/32.7% 至 0.76/0.93/1.23 亿元。

悲观情形：若行业及公司出现不可预知的负面变化，我们假设公司营收增长率、股利分配比率较中性情形下降 5%，营业成本占比、管理费用率、研发费用率、销售费用率、营业税及附加占比、所得税税率较中性情形上升 5%，我们预计公司 22-24 年归母净利润为 0.44/0.60/0.86 亿元 (YoY -15.5%/36.5%/42.4%)，较我们中性情形下的归母净利润预测 0.76/0.93/1.23 亿元低出 41.7%/35.0%/30.2%。

乐观情形：若行业及公司出现不可预知的正面变化，我们假设公司营收增长率、股利分配比率较中性情形上升 5%，营业成本占比、管理费用率、研发费用率、销售费用率、营业税及附加占比、所得税税率较中性情形下降 5%，我们预计公司 22-24 年归母净利润为 1.09/1.27/1.63 亿元 (YoY 108.2%/16.8%/28.3%)，较我们中性情形下的归母净利润预测 0.76/0.93/1.23 亿元高出 43.5%/37.1%/32.6%。

表5：情景分析（乐观、中性、悲观）

	2021A	2022E	2023E	2024E
乐观预测				
营业收入(百万元)	494	669	840	1044
(+/-%)	22.9%	35.5%	25.6%	24.3%
净利润(百万元)	52	109	127	163
(+/-%)	61.1%	108.2%	16.8%	28.3%
摊薄 EPS(元)	0.52	0.82	0.95	1.22
中性预测				
营业收入(百万元)	494	661	822	1011
(+/-%)	22.9%	33.9%	24.3%	23.1%
净利润(百万元)	52	76	93	123
(+/-%)	61.1%	45.1%	22.3%	32.7%
摊薄 EPS(元)	0.52	0.57	0.70	0.92
悲观预测				
营业收入(百万元)	494	652	803	979
(+/-%)	22.9%	32.2%	23.1%	21.9%
净利润(百万元)	52	44	60	86
(+/-%)	61.1%	-15.5%	36.5%	42.4%
摊薄 EPS(元)	0.52	0.33	0.45	0.64

资料来源：国信证券经济研究所预测

估值：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09-29.29 亿元

相对估值法：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 25.63-29.29 亿元

公司从事掩膜版的研发、生产和销售，产品主要用于平板显示、半导体、触控和电路板等行业。根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业（代码 C39）。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”大类中的“C397 电子器件制造”中的“C3976 光电子器件制造”。根据中证指数数据，截至 2022 年 7 月 21 日，C39 计算机、通信和其他电子设备制造业最近一个月静态 PE 为 27.65 倍，最近三个月静态 PE 为 27.23 倍，最近六个月静态 PE 为 33.93 倍，最近一年静态 PE 为 41.41 倍。

根据招股书，掩膜版行业专业性较强、进入壁垒较高，目前 A 股掩膜版上市公司仅有清溢光电，因此将清溢光电选为可比公司。除此之外，境外领先的掩膜版厂商有福尼克斯、SKE、HOYA、Toppan、台湾光罩等，但大部分国际掩膜版厂商属于大型综合性集团的下属企业，掩膜版业务占集团业务体量比重较低，掩膜版业务的经营数据未公开披露。福尼克斯、SKE、台湾光罩作为全球掩膜版行业的领先企业，其产品以掩膜版为主，因此也选为可比公司。

表 6: 可比公司基本情况

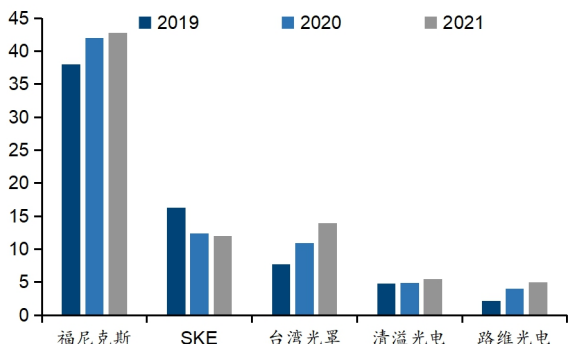
可比公司	公司简介
福尼克斯	福尼克斯成立于 1969 年，于 1987 年在美国纳斯达克市场（NASDAQ）上市，股票代码 PLAB。福尼克斯目前在全球范围内拥有十一家工厂，主要产品为集成电路和平板显示用掩膜版。
SKE	SKE 成立于 2001 年，由 SHASHIN KAGAKU Co., LTD 的电子部门拆分而来，于 2003 年在东京证券交易所上市，股票代码 6677。SKE 的主要产品为平板显示用掩膜版，拥有 G10 和 G11 掩膜版生产线。除掩膜版外，SKE 的产品还包括印刷电子、射频识别产品和医疗电子。
台湾光罩	台湾光罩成立于 1988 年，于 1995 年在台湾证券交易所上市，股票代码 2338。公司的主要产品为 IC 用光罩，目前可以量产 0.18、0.15、0.11 及 0.09 微米的光罩。
清溢光电	清溢光电成立于 1997 年，于 2019 年在上交所科创板上市，股票代码 688138。清溢光电主要从事掩膜版的研发、设计、生产和销售业务，产品主要应用于平板显示、半导体芯片、触控、电路板等行业。

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

与可比公司相比，公司营收及利润规模较小，但处于快速成长阶段。从营收的角度看，2021 年公司营收 4.94 亿元，与清溢光电 2021 年的营收 5.44 亿元体量相当，但低于海外领先企业福尼克斯、SKE、台湾光罩的 42.80、11.95、13.98 亿元。从净利润的角度看，2021 年公司净利润 5231 万元，高于清溢光电 2021 年的净利润 4453 万元，低于福尼克斯、SKE、台湾光罩的 3.60、0.65、1.13 亿元。公司营收、净利润 19-21 年的复合增速分别为 50.37%、195.58%，处于快速成长阶段。

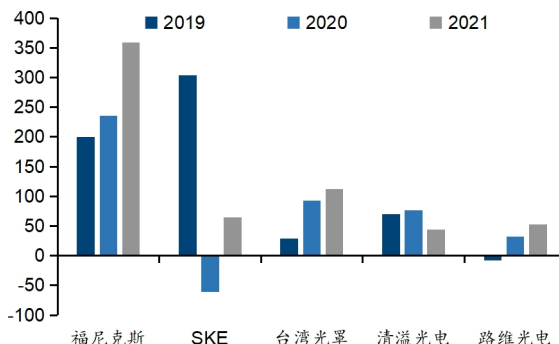
2020-2021 年公司利润率回升，高于行业平均水平。可比公司中，福尼克斯利润率水平较稳定，2021 年毛利率、净利率分别为 25.17%、8.40%；SKE 受到新冠疫情、高世代线价格竞争以及国内面板产业链进口替代等因素影响更为激烈，毛利率、净利率分别从 2019 年的 34.30%、18.61%大幅下降至 2021 年的 18.93%、5.44%；台湾光罩沿产业链延伸晶圆代工及封装测试等服务，毛利率、净利率水平分别从 2019 年的 17.66%、3.71%提升至 2021 年的 23.19%、8.05%；清溢光电 2020 年末上市后实施募投项目扩产，新增较高的固定成本拖累了毛利率，毛利率、净利率分别从 2019 年的 33.56%、14.65%下降至 2021 年的 25.03%、8.19%。与可比公司相比，公司随着产能逐步释放，高世代掩膜版产销量增加逐步产生规模效应，毛利率、净利率水平分别从 19 年的 21.42%、-3.56%提升至 21 年的 26.26%、10.60%。

图1: 公司与可比公司营业收入对比 (人民币亿元)



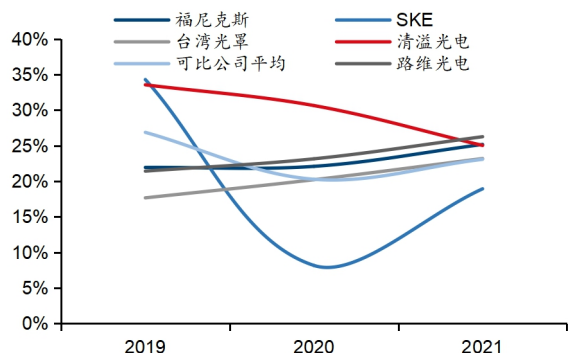
资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理 注: 福尼克斯为美国纳斯达克上市公司, 其会计年度为每年 11 月至次年 10 月; SKE 为日本东京证券交易所上市公司, 其会计年度为每年 10 月至次年 9 月。

图2: 公司与可比公司净利润对比 (人民币百万元)



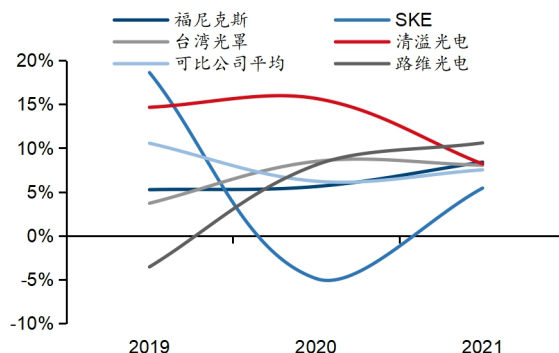
资料来源: 彭博, 国信证券经济研究所整理 注: 福尼克斯为美国纳斯达克上市公司, 其会计年度为每年 11 月至次年 10 月; SKE 为日本东京证券交易所上市公司, 其会计年度为每年 10 月至次年 9 月。

图3: 公司与可比公司毛利率对比



资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

图4: 公司与可比公司净利率对比



资料来源: 彭博, 国信证券经济研究所整理

我们采用 2021 年静态 PE 作为相对估值的参考指标, 基于:

- 1) 清溢光电是唯一 A 股上市的可比公司, 我们暂未覆盖清溢光电, 同时清溢光电也暂无 2022 年 Wind 一致预期的盈利预测;
- 2) 福尼克斯、SKE、台湾光罩、清溢光电 2021 年实际实现的营业收入、净利润水平均为正常经营情况下取得, 2021 年掩膜版行业及可比公司并未发生异常状况; 其中福尼克斯 21 年净利润/扣非后净利润分别为 0.55/0.55 亿美元, SKE 21 年净利润/扣非后净利润分别为 10.72/10.74 亿日元, 清溢光电 21 年净利润/扣非后净利润分别为 0.45/0.33 亿元, 非经常性损益影响均较小; 台湾光罩 21 年净利润/扣非后净利润分别为 11.86/2.74 亿新台币, 21 年净利润/扣非后净利润的比例与 20 年的 6.84/1.43 亿新台币以及 19 年的 4.31/0.38 亿新台币相近;
- 3) 公司 2021 年实现营收 4.94 亿元 (YoY +22.9%)、归母净利润 0.52 亿元 (YoY +61.1%)、扣非后归母净利润 0.48 亿元 (YoY +99.9%) 均为正常经营情况下取得的稳定增长, 非经常性损益的影响较小;
- 4) 我们预计公司 22 年营收同比增长 33.9%至 6.61 亿元, 归母净利润同比增长 45.1%至 0.76 亿元, 预期维持稳定增长、经营并无异常。

我们预计 22-24 年公司营收 6.61/8.22/10.11 亿元，归母净利润 0.76/0.93/1.23 亿元，参考：1) 境外三家可比公司福尼克斯、SKE、台湾光罩 2021 年平均静态 PE 为 16.71 倍；2) A 股可比公司清溢光电 2021 年静态 PE 为 101.74 倍。考虑到：

1) 显示面板趋向大尺寸，掩膜版需求持续增加，同时随着国内显示面板产业做大做强以及京东方、TCL 华星等国内企业崛起，国内掩膜版企业将受益于平板显示产能加速向中国转移的发展趋势；根据 Omdia 数据，公司核心客户京东方、TCL 华星大尺寸 LCD 产能面积占全球的比例分别从 2012 年的 4.4%、2.2% 提升至 2021 年的 24.7%、12.8%。此外，国内半导体产业受益于国产替代趋势正处于蓬勃增长阶段，对于掩膜版尤其是国产掩膜版的需求较为旺盛；

2) 公司平板显示掩膜版技术处于国内领先、国际主流地位，是国内率先掌握 G11 掩膜版生产制造技术的企业，高世代掩膜版市场份额较高并逐步形成规模效应；公司平板显示及半导体业务形成“以屏带芯”的发展模式，半导体掩膜版业务面向的 150/180/250nm 制程节点国内产能处于快速扩张当中；

3) 与可比公司相比，公司营收及利润规模较小，但处于快速成长阶段，我们预计公司 21-24 年归母净利润 CAGR 为 33.0%；2021 年公司毛利率、净利率分别为 26.26%、10.60%，高于可比公司平均的 23.08%、7.52%。

我们给予公司 2021 年 49-56 倍静态 PE 的估值，得到相对估值法下公司未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 25.63-29.29 亿元，若以本次不采用超额配售、公开发行 3333.36 万股计算，对应每股价值 19.22-21.97 元/股。

表 7：可比公司估值比较（股价为 2022 年 7 月 21 日数据）

代码	简称	股价 (原始货币)	归母净利润(亿原始货币)				CAGR (21-24E)	PE(倍) 2021A	总市值 (亿原始货币)
			2021A	2022E	2023E	2024E			
	路维光电		0.52	0.76	0.93	1.23	33.0%		
PLAB.O	福尼克斯	21.56	0.55				23.95	13.28	
6677.T	SKE	915.00	10.72				9.70	104.02	
2338.TW	台湾光罩	76.60	11.86				16.47	195.31	
688138.SH	清溢光电	16.98	0.45				101.74	45.30	
	可比公司平均						37.97		

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理及预测 注：福尼克斯货币单位为美元；SKE 货币单位为日元；台湾光罩货币单位为新台币；路维光电、清溢光电货币单位为人民币。

绝对估值法：未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09-30.82 亿元

我们将公司的成长分为增长期（22-24 年）、过渡期（25-31 年）和永续期（32 年起）三个阶段，采用 FCFF 估值法以反映公司的长期成长价值。

对于 22-24 年增长期，我们预计公司 22-24 年营收同比增长 33.9%/24.3%/23.1% 至 6.61/8.22/10.11 亿元，22-24 年归母净利润同比增长 45.1%/22.3%/32.7% 至 0.76/0.93/1.23 亿元，对应 22-24 年 EBIT 为 0.81/1.15/1.64 亿元。

对于 25-31 年过渡期，我们看好下游平板显示、半导体行业持续增长为掩膜版提供了更广阔的市场空间，表现为：1) 显示面板趋向大尺寸，产能加快向中国转移；2) 硅含量提升及国产替代趋势带动半导体行业快速发展。根据 WitsView 数据，全球大尺寸 LCD 面板出货面积从 2015 年的 1.63 亿平米增长至 2021 年的 2.32 亿平米，对应 CAGR 为 6.02%；根据 WSTS 数据，全球半导体销售额从 2015 年的 3352 亿美元增长至 2021 年的 5559 亿美元，对应 CAGR 为 8.80%。我们看好公司坚持“以

屏带芯”发展战略，在持续提升平板显示掩膜版市场份额的同时，不断攻克半导体掩膜版的核心技术，我们假设公司 25-31 年过渡期营业收入 CAGR 为 12.94%，同时假设公司 25-31 年过渡期营业收入年增长率逐步收窄。

对于 32 年起的永续增长期，市场常用永续增长率区间为 1%-5%，而发达国家 GDP 长期增长率不超过 3%，因此我们基于审慎原则假设永续增长率为 2.0%。

表8：公司盈利预测假设条件

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E
营业收入(百万元)	218.3	401.7	493.6	660.7	821.5	1011.2	1219.4	1439.8	1663.8	1880.9	2079.1	2245.9	2369.7
营业收入增长率	50.6%	84.0%	22.9%	33.9%	24.3%	23.1%	20.6%	18.1%	15.6%	13.0%	10.5%	8.0%	5.5%
毛利率	21.4%	23.1%	26.3%	26.6%	27.7%	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%
管理费用/营业收入	13.7%	6.3%	7.6%	6.5%	6.1%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
研发费用/营业收入	9.1%	7.1%	4.7%	4.2%	4.0%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%
销售费用/销售收入	6.0%	2.4%	3.1%	2.8%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%
营业税及附加/营业收入	0.7%	0.8%	1.0%	0.8%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
所得税税率	-10.2%	146.6%	30.0%	20.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
股利分配比率	-343.8%	85.9%	48.9%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理及预测

参考公司 20/21 年债务比重 65.7%/60.1%，考虑到公司 IPO 上市后债务比重预计会有较大下降，假设公司债务占比为 20%；根据招股书，19 年至 21 年公司适用 15.00%企业所得税税率，因此我们假设公司有效税率为 15%。考虑到公司从事掩膜版的研发、生产和销售，属于电子行业的范畴，因此无杠杆 beta 采用申万电子指数 2013-2022 年的 beta 值 (1.0808)，基于公司债务占比 20%以及有效税率 15%的假设计算得到有杠杆 beta 为 1.3105。股票风险溢价率采用上证指数 2013-2022 年的年化收益率 (7.5153%) 与无风险利率 (十年期国债收益率, 2.79%) 的差值。由此计算出 WACC 为 8.02%。在 WACC 正负 0.2%波动、永续增长率正负 0.2%波动的情况下，我们得到绝对估值法下公司未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09-30.82 亿元，若以本次不采用超额配售、公开发行 3333.36 万股计算，对应每股价值 19.57-23.11 元/股。

表9：FCFF 估值关键假设

假设参数	假设数值	假设说明
过渡期增长率	12.94%	假设 2024-2031 年公司营收同比增速由 23.10%以线性递减法降至 5.51%，对应同期年复合增速为 12.94%
永续增长率 g	2.00%	假设高速增长期后的永续增长率为 2.0%
无杠杆 beta	1.0808	2013-2022 年申万电子指数 beta 值
有杠杆 beta	1.3105	基于公司债务占比 20%、有效税率 15%以及无杠杆 beta 计算所得
无风险利率 Rf	2.79%	十年期国债收益率
市场预期收益率 Rm	7.5153%	2013-2022 年上证指数年化收益率
有效税率 Tx	15.00%	根据招股书，2019 年至 2021 年公司适用 15.00%企业所得税税率
应付债券利率	4.90%	参考 2021 年银行五年及以上贷款利率
债务资本比重	20.00%	假设公司进入稳定发展期债务资本比重逐步下降至常规水平

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理及预测

表 10: FCFE 估值表(单位: 百万元)

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	TV
营业收入	660.7	821.5	1011.2	1219.4	1439.8	1663.8	1880.9	2079.1	2245.9	2369.7	
EBIT	81.0	115.1	163.8	197.7	233.5	269.9	305.2	337.4	364.6	384.7	
所得税税率	20.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	
EBIT*(1-所得税税率)	64.8	97.9	139.3	168.0	198.5	229.4	259.4	286.8	309.9	327.0	
折旧与摊销	82.0	92.6	102.8	112.4	120.5	128.0	135.3	142.8	150.2	157.6	
营运资金的净变动	(79.6)	(45.3)	(72.0)	(70.0)	(73.9)	(75.0)	(72.8)	(66.6)	(56.4)	(42.3)	
资本性投资	(179.2)	(162.6)	(166.4)	(113.6)	(110.2)	(105.8)	(112.8)	(111.9)	(111.9)	(113.4)	
FCFF	(111.9)	(17.5)	3.6	96.8	134.9	176.6	209.3	251.1	291.8	328.9	5,573.6
PV(FCFF)	(103.6)	(15.0)	2.8	71.1	91.7	111.2	122.0	135.4	145.7	152.1	2,577.1
核心企业价值	3,290.6										
减: 净债务	460.9										
股票价值	2,829.6										
每股价值	21.22										

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理及预测

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感, 下表是公司绝对估值相对此两因素变化的敏感性分析。

表 11: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析(元)

		WACC 变化				
		7.6%	7.8%	8.02%	8.2%	8.4%
永续增长率变化	2.6%	26.26	24.82	23.49	22.25	21.11
	2.4%	25.29	23.93	22.68	21.51	20.43
	2.2%	24.39	23.11	21.93	20.82	19.79
	2.0%	23.55	22.35	21.22	20.17	19.19
	1.8%	22.77	21.63	20.56	19.57	18.63
	1.6%	22.05	20.96	19.95	19.00	18.11
	1.4%	21.36	20.33	19.37	18.46	17.61

资料来源: 国信证券经济研究所分析

估值: 未来 6 至 12 个月合理估值区间预计为 26.09-29.29 亿元, 对应 19.57-21.97 元/股

结合 PE 相对估值法和 FCFE 绝对估值法, 我们选择两者交集作为估值结果, 预计公司未来 6 至 12 个月合理估值区间为 26.09-29.29 亿元, 对应 2021 年 PS 为 5.3-5.9 倍(均值为 5.6 倍), 对应 2021 年归母净利润 PE 为 49.9-56.0 倍(均值为 52.9 倍), 对应 2021 年扣非后归母净利润 PE 为 54.9-61.6 倍(均值为 58.2 倍); 对应 2022 年预期 PS 为 3.9-4.4 倍(均值为 4.2 倍), 对应 2022 年归母净利润预期 PE 为 34.4-38.6 倍(均值为 36.5 倍)。假设不采用超额配售选择权, 按预计发行 3333.36 万股计算则对应每股价值为 19.57-21.97 元。

公司概况：国内领先的掩膜版生产企业

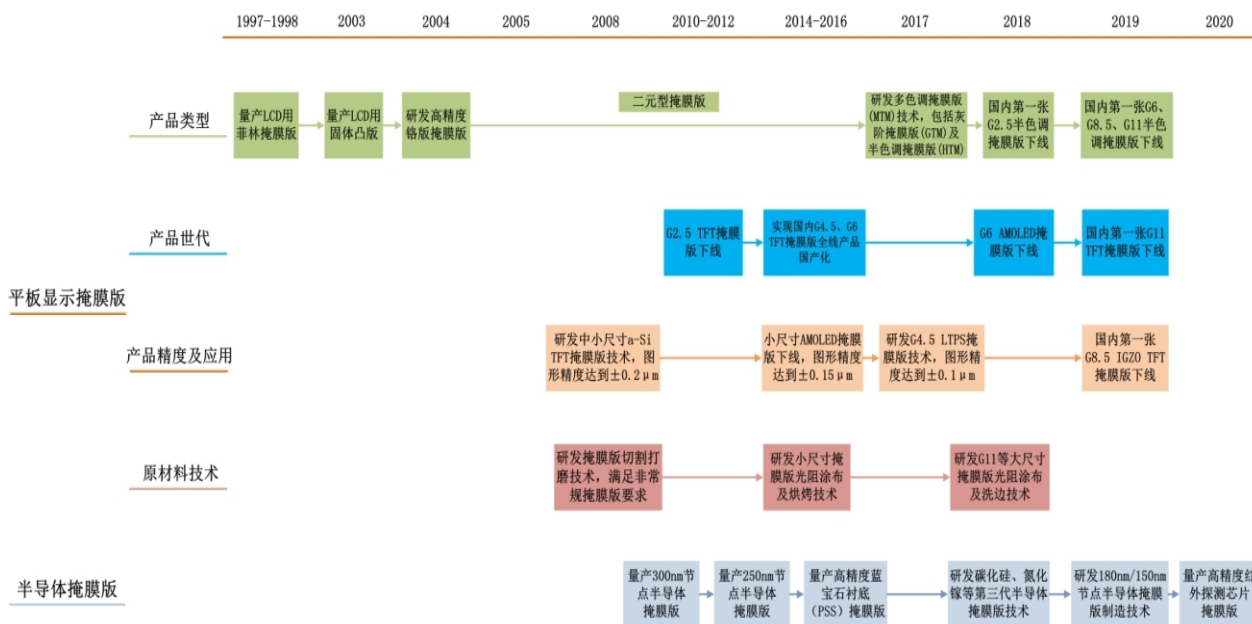
成立于 1997 年，专注于平板显示、半导体等各类掩膜版产品

路维光电致力于掩膜版的研发、生产和销售，产品主要用于平板显示、半导体、触控和电路板等行业。公司的前身路维电子成立于 1997 年，成立之初主要从事菲林的生产，产品主要用于 PCB 行业。随着掩膜版技术的演进，掩膜版的主流产品逐渐由菲林迭代至铬版，公司于 2003 年建成第一条铬版掩膜版产线，开始进入 TN/STN-LCD 平板显示领域。随着电容式触控技术的兴起与发展，公司从 2008 年左右开始进入触控领域，产品逐步涵盖 G+G、G+F、OGS、Metal Mesh 等技术。

随着国内平板显示与半导体产业的快速发展，以及内嵌式触控技术的转变，公司在 2014 年左右开始大规模进入平板显示及半导体封装、器件领域。基于自主研发，公司陆续实现了 G4、G5、G6 TFT-LCD 掩膜版、中小尺寸 AMOLED 及 LTPS 掩膜版、以及 250nm 制程节点半导体掩膜版等产品的研发和量产，满足了当时国内平板显示主流产品、半导体芯片封装及器件、先进指纹模组封装等产品应用需求。

随着国内 G10.5、G11 高世代显示面板产线的建设与扩张，公司 2018 年开始建设国内首条 G11 高世代掩膜版产线，于 2019 年成功下线国内首张 G11 TFT 掩膜版。同时，公司积极研发半色调（Half-tone）、灰阶（Gray-tone）掩膜版等高端掩膜版制造技术，于 2018-2019 年陆续下线各世代半色调掩膜版；公司持续提升半导体掩膜版产品的精度与品质，目前已掌握 180nm/150nm 节点掩膜版制造核心技术。此外，公司还积极探索掩膜版上游材料领域，分别于 2016 年、2018 年自主开发了中小尺寸和大尺寸掩膜版光阻涂布技术，打破了国外技术垄断。

图5：公司主要产品和关键技术的演变情况








资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

“以屏带芯”，立足于平板显示、半导体掩膜版两大产品线

公司立足于平板显示掩膜版和半导体掩膜版两大核心产品线，形成“以屏带芯”的业务发展格局。掩膜版是微电子制造过程中的图形转移母版，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，从而实现批量生产。根据基板材料的不同，公司的产品可以分为石英掩膜版、苏打掩膜版和其他（干版、凸版和菲林等）。根据下游应用行业的不同，公司的产品可分为平板显示掩膜版、半导体掩膜版、触控掩膜版和电路板掩膜版。

依托于持续的研发投入、扎实的技术实力、可靠的产品质量与优质的客户服务，公司与众多知名客户建立了长期稳定的合作关系，在平板显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、中电熊猫、天马微电子、信利等；在半导体领域，公司主要客户包括士兰微、晶方科技、华天科技、通富微电等。

表 12：公司掩膜版产品按基板材料分类

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，具有高透速率、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	菲林是以感光聚酯 PET 为基材，应用于低精度掩膜版产品。	主要用于液晶显示制造和电路板制造等领域。
	 凸版	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移印。	
	 干版	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：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

表 13: 公司掩膜版产品按下游行业分类

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, 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: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

表 14: 2019-2021 年公司前五名客户的销售情况

年份	客户名称	交易内容 (按应用行业)	销售收入 (万元)	占比
2021 年	京东方	平板显示、触控	17,383.99	35.22%
	C 公司	平板显示	6,210.12	12.58%
	华星光电	平板显示	4,285.04	8.68%
	天马微电子	平板显示	3,398.26	6.88%
	信利	平板显示、触控	1,852.10	3.75%
	合计		33,129.52	67.12%
2020 年	京东方	平板显示、触控	13,581.63	33.81%
	华星光电	平板显示	4,193.90	10.44%
	天马微电子	平板显示	3,954.96	9.85%
	中电熊猫	平板显示	3,584.90	8.92%
	信利	平板显示、触控	1,173.12	2.92%
	合计		26,488.51	65.94%
2019 年	京东方	平板显示、触控	4,609.63	21.12%
	天马微电子	平板显示	3,435.83	15.74%
	华星光电	平板显示	1,845.32	8.45%
	中电熊猫	平板显示	1,395.97	6.40%
	莱宝高科	平板显示、触控	913.81	4.19%
	合计		12,200.56	55.89%

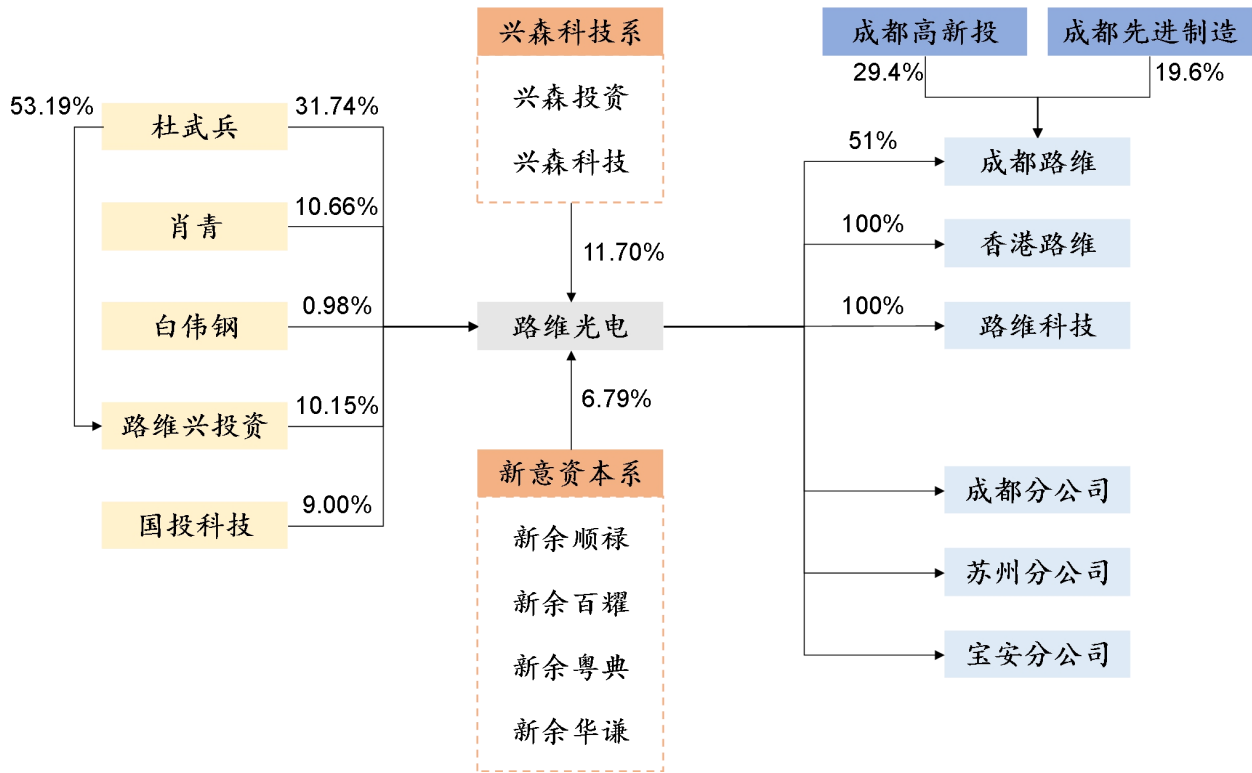
资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

股权结构集中, 拥有深圳南山、深圳宝安、成都三大生产基地

公司控股股东、实际控制人为杜武兵先生, 杜武兵先生及其一致行动人合计控制公司表决权比例为 53.53%。截至 2022 年 5 月, 杜武兵先生直接持有公司 31.74% 股份, 通过路维兴投资控制公司 10.15% 股份, 为公司控股股东、实际控制人。此外, 根据《上市公司收购管理办法》相关规定, 结合杜武兵、肖青、白伟钢在路维电子存在合作关系的情形, 基于审慎性原则, 公司认定肖青、白伟钢与实际控制人杜武兵为一致行动人, 肖青、白伟钢分别直接持有公司 10.66%、0.98% 股份。

公司拥有三大生产基地, 分别位于成都高新区、深圳南山区和深圳宝安区。2021 年下半年以来, 公司逐步将宝安厂区的生产线搬迁至成都厂区。

图6：公司股权结构



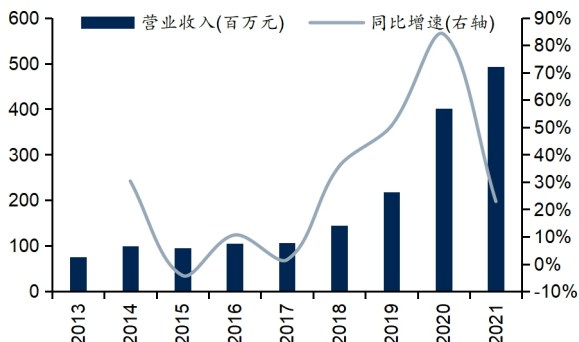
资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

20、21 年高世代掩膜版形成规模效应，公司实现业绩高速增长

2017 年以来公司营业收入快速增长。17-21 年公司营收分别为 1.07、1.45、2.18、4.02、4.94 亿元，营收 CAGR 为 46.6%，实现快速增长，主要得益于：1) 全球平板显示行业产能加速向国内转移、国内半导体设计和代工产业兴起，国内平板显示及半导体领域的主流厂商市场份额迅速增加、产业链国产化步伐加快，对掩膜版等核心材料的市场需求提升，公司抓住机遇，产销规模迅速扩大；2) 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；3) 公司产品线日益丰富和完善。

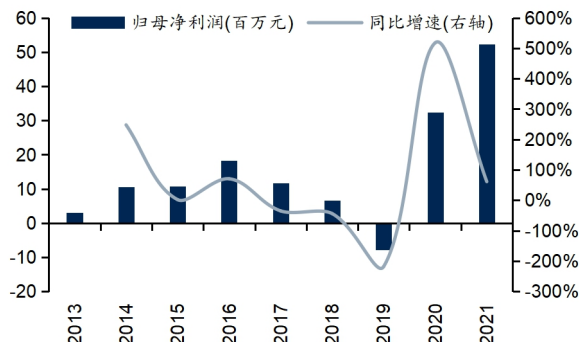
17-19 年公司归母净利润持续下滑，20、21 年高世代掩膜版形成规模效应后实现较高盈利水平。17-19 年公司归母净利润分别同比下滑 35.2%、44.2%、218.0%至 1179、658、-776 万元，主要系：1) 为响应客户需求公司拓展了 G8.5、G11 高世代产线，新产线投产初期产生折旧等固定成本较高，单位制造费用显著增加；2) 高世代掩膜版技术长期掌握在国际厂商手中，在公司 G11 掩膜版进入市场后，国外厂商为维持市场份额主动降价，带动市场价格明显下滑；3) 高世代新产线投产过程中公司管理费用率、研发费用率有较明显提升，同时公司为筹集资金向银行申请固定资产借款，导致利息支出增加。20、21 年随着公司高世代掩膜版产销量的大幅增加，规模效应逐步显现，公司归母净利润分别同比增长 518.1%、61.1%至 3246、5231 万元，实现较高水平的盈利。

图7：公司营业收入及同比增速



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图8：公司归母净利润及同比增速

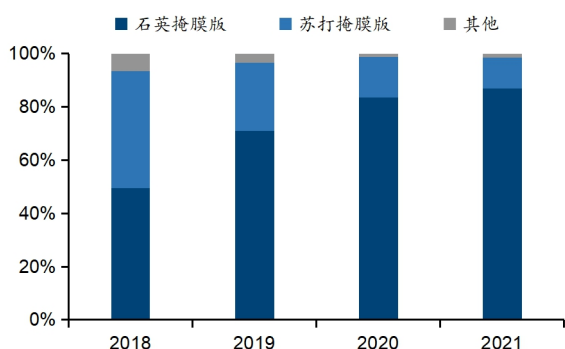


资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

按基板材料不同，公司主要产品为石英掩膜版和苏打掩膜版，其他类产品营收占比较小且逐年下降。近几年公司追踪下游客户对石英掩膜版需求快速提升的市场变化，适时将研发资源集中于更高精度的产品领域，并相应调整了投资重心和产能规划，公司石英掩膜版营收从2018年的7153.43万元增长至2021年的4.28亿元(CAGR: 81.6%)，营收占比从2018年的49.3%提升至86.8%。此外，苏打掩膜版的营收稳中略降，营收占比从2018年的44.0%下降至2021年的11.7%。

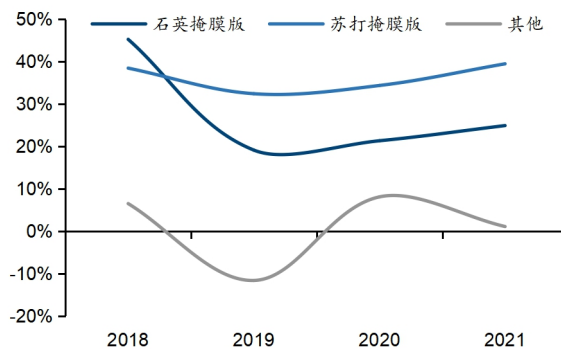
2018年以来公司石英掩膜版营收保持快速增长的原因主要为：1)公司通过设备投资、研发成果转化等途径具备了高世代掩膜版的生产能力，应用于平板显示G6以上、半导体器件等领域的中高端掩膜版产能得到有效提升；2)公司产品线逐步完善，产品技术指标不断提升，从而抓住了国内平板显示及半导体行业的快速发展机遇，通过配套京东方、华星光电、中电熊猫等平板显示客户以及士兰微、华天科技等半导体客户，实现订单持续增长和产品结构升级。

图9：公司各产品营收占比（按基板材料）



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图10：公司各产品毛利率（按基板材料）

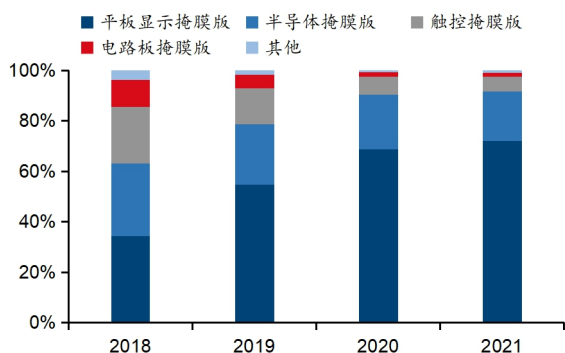


资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

2018年以来公司平板显示掩膜版营收呈快速增长趋势，营收占比持续提高。公司平板显示掩膜版营收从2018年的4973.48万元增长至2021年的3.55亿元（CAGR：92.6%），营收占比从2018年的34.3%提升至2021年的72.0%，主要受益于国内平板显示行业蓬勃发展、新建产线及新产品推出对掩膜版的需求增长，以及公司在平板显示行业工艺技术水平、产品代际拓展和产能持续提升。其中，G5、G6掩膜版是公司平板显示类产品营收的支柱，2021年占比分别为20.2%、30.5%；G8.5、G8.6、G11掩膜版是公司平板显示类产品收入快速增长的主要动因。此外，随着G8.5、G11高世代掩膜版产线的规模效应逐步显现，公司平板显示掩膜版毛利率水平从2019年的11.64%逐步提升至2021年的17.78%。

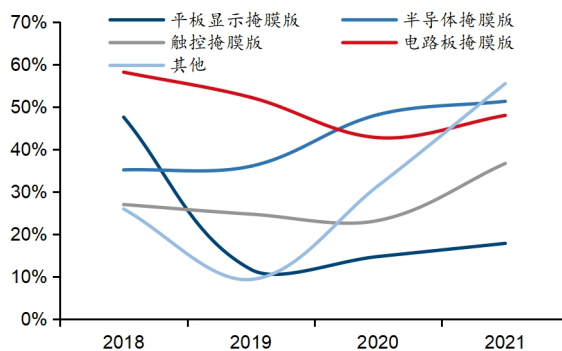
半导体掩膜版是公司第二大营收来源，规模持续增长，但营收占比有所下降。公司半导体掩膜版营收从2018年的4169.12万元增长至2021年的9624.95万元（CAGR：32.2%），营收占比从2018年的28.8%下降至2021年的19.5%。追踪半导体制造和封测行业向更精细制程升级的路径，公司的半导体掩膜版工艺精度逐步提升，适应了下游需求，营收规模稳步增长。公司半导体掩膜版毛利率维持在较高水平，从2018年的35.11%持续提升至2021年的51.27%。

图11：公司各业务营收占比（按下游应用）



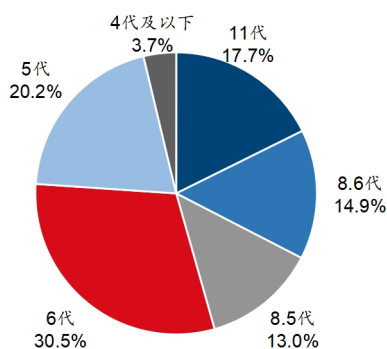
资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图12：公司各业务毛利率（按下游应用）



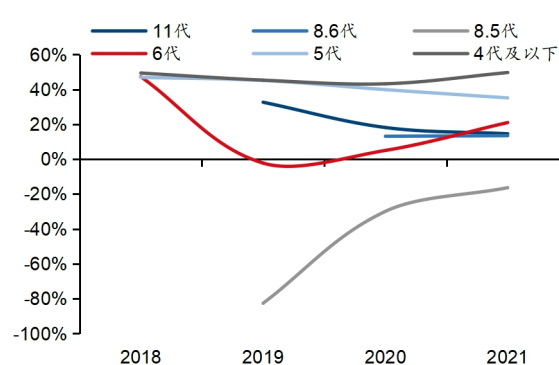
资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图13：2021年公司平板显示掩膜版营收占比（按代线划分）



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图14：公司平板显示掩膜版毛利率（按代线划分）



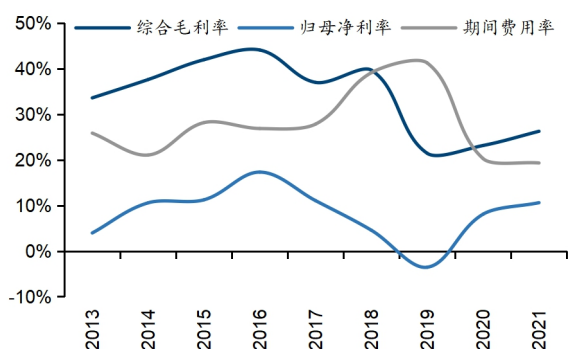
资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

17-19 年公司开拓 G8.6、G11 高世代掩膜版市场，毛利率水平有所下滑，20、21 年随着规模效应显现，毛利率水平稳步回升。2017 年以来公司拓展 G8.5、G11 高世代掩膜版产线，新产线投产初期折旧成本较高，同时国外厂商为维持 G11 掩膜版市场份额主动降价，带动市场价格明显下滑，结合产品结构的变化（大尺寸掩膜版收入占比提升），公司毛利率从 2016 年的 44.09% 下降至 2019 年的 21.42%。20、21 年随着高世代产线规模效应显现，公司毛利率稳步回升至 23.15%、26.26%。

受高世代新产线投资的影响，公司 18、19 年期间费用率显著提升至 39.13%、41.24%，20、21 年恢复至 20.26%、19.31% 的正常水平，其中：

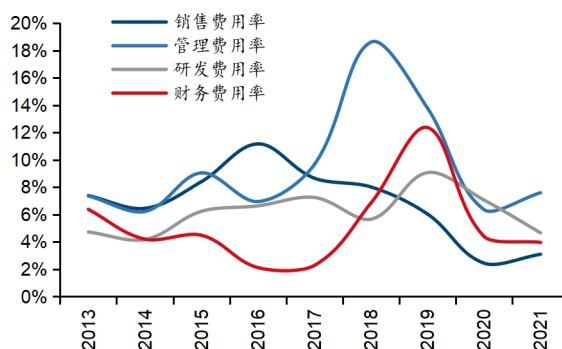
- **管理费用率：**公司管理费用率从 17 年的 9.67% 提升至 18、19 年的 18.61%、13.78%，主要系公司为保证成都路维高世代线的顺利建设及快速投产，2018 年 4 月与兴睿宝签署《咨询合同》，约定兴睿宝向成都路维提供 G11 设备及辅助设备的搬迁入厂技术指导、协助制定 G11 设备及辅助设备的使用、维护和管理制度，为 G11 设备及辅助设备的安装调试及后续的使用、维护和管理提供咨询建议，进而支付较多中介服务费所致。20、21 年随着成都路维高世代线的顺利投产，公司管理费用率下降至 6.36%、7.60% 的正常水平。
- **研发费用率：**公司研发费用率从 2018 年的 5.66% 提升至 2019 年的 9.07%，主要原因是：1) 公司为保持技术先进性，开展的研发项目增多，研发消耗的物料相应增加；2) 成都路维主要围绕 G11 等高世代平板显示掩膜版领域进行研发，高世代掩膜版原材料的价格较高。20、21 年随着高世代掩膜版研发项目的逐步完成，公司研发费用率水平下降至 7.06%、4.66%。
- **销售费用率：**随着 G6、G8.6、G11 等中高世代掩膜版的营收增加，公司营收更具规模效应，销售费用率从 16 年的 11.16% 持续下降至 19 年的 6.04%。此外，2020 年起一系列政策的变化进一步助力公司销售费用率下降至 20、21 年的 2.45%、3.09%，包括：1) 运输费从销售费用重分类至营业成本；2) 销售管理人员的薪酬结构由底薪加提成的模式转为每月固定薪资加绩效提成的模式；3) 新冠疫情导致公司差旅费有所减少；4) 对于部分境外客户的开拓不再采用代理商开拓的模式，因此不再产生业务拓展费。
- **财务费用率：**18、19 年公司财务费用率水平较高，为 6.84%、12.36%，主要系成都路维为 G8.5 及 G11 掩膜版建设项目向银行申请固定资产借款，导致利息支出增加所致。20、21 年财务费用率下降至 4.40%、3.96%，主要系公司业务规模扩大，自有资金量增加，公司和银行协商提高银行存款利率。

图 15：公司综合毛利率、归母净利率、期间费用率



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图 16：公司销售、管理、研发、财务费用率

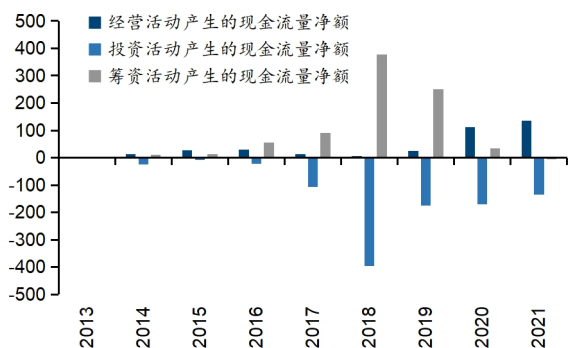


资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

随着 G8.6、G11 高世代产线的规模效应显现，公司经营现金流情况向好。18-21 年公司保持较高的投资力度，包括投建成都路维生产基地及高世代线、扩产 6 代线、预付 IPO 募投项目设备款项等，18-21 年公司投资活动产生的现金流量净额分别为-3.96、-1.76、-1.71、-1.35 亿元。在 G8.6、G11 高世代掩膜版产线的规模效应的带动下，公司经营活动产生的现金流量净额从 2018 年的 613.15 万元提升至 2021 年的 1.34 亿元，经营现金流情况向好。

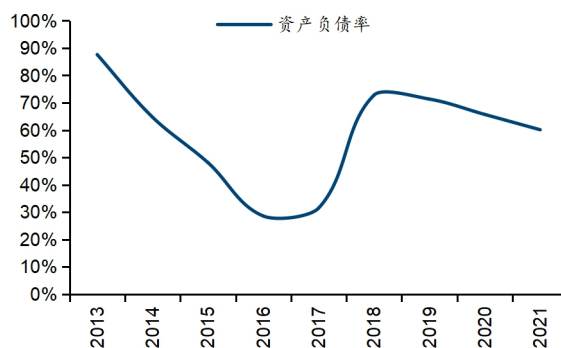
18、19 年公司持续融资，资产负债率有所提升，20、21 年资产负债率随着规模增长逐步下降。18、19 年公司基于产线升级和扩产需求而持续融资，筹资活动产生的现金流量净额分别为 3.76、2.50 亿元，公司资产负债率水平也从 2017 年的 31.48% 提升至 18、19 年的 72.77%、71.32%。随着 G8.6、G11 高世代产线的投产以及公司营收、资产体量的扩张，20、21 年资产负债率下降至 65.70%、60.11%。

图 17: 公司经营、投资、筹资现金流金额 (百万元)



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图 18: 公司资产负债率



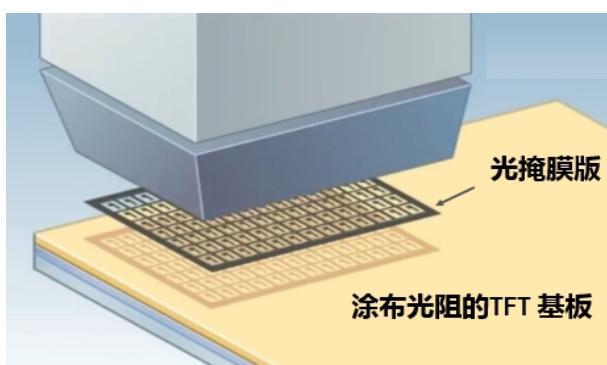
资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

掩膜版：微电子制造过程中的图形转移母版

掩膜版位于产业链中游，是平板显示、半导体等生产的重要原料

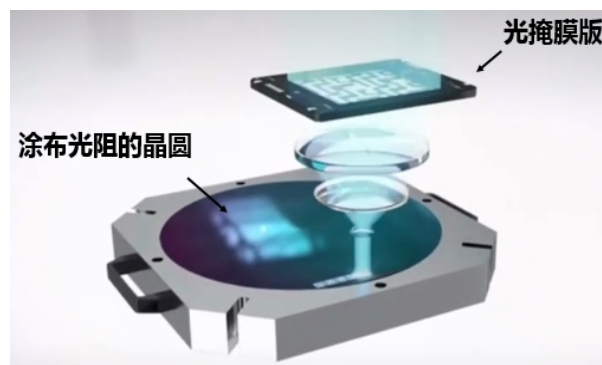
掩膜版是微电子制造过程中的图形转移母版，是平板显示、半导体、触控、电路板等行业生产制造过程中重要的关键材料。掩膜版的作用是将设计者的电路图形通过曝光的方式转移到下游行业的基板或晶圆上，从而实现批量化生产。作为光刻复制图形的基准和蓝本，掩膜版是连接工业设计和工艺制造的关键，掩膜版的精度和质量水平会直接影响最终下游制品的优品率。以 TFT-LCD 制造为例，利用掩膜版的曝光掩蔽作用，将设计好的 TFT 阵列和彩色滤光片图形按照薄膜晶体管的膜层结构顺序，依次曝光转移至玻璃基板，最终形成多个膜层所叠加的显示器件。以晶圆制造为例，其制造过程需要经过多次曝光工艺，利用掩膜版的曝光掩蔽作用，在半导体晶圆表面形成栅极、源漏极、掺杂窗口、电极接触孔等。

图 19：平板显示掩膜版曝光示意图



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

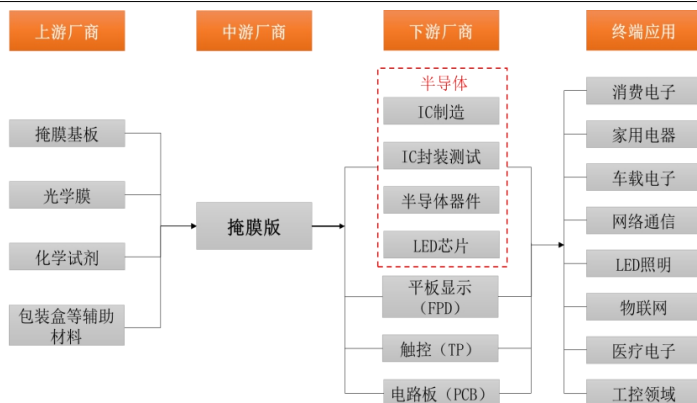
图 20：半导体掩膜版曝光示意图



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

掩膜版位于产业链中游。掩膜版的主要原材料包括掩膜基板、光学膜、化学试剂以及包装盒等辅助材料，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。平板显示、半导体等中游电子元器件厂商的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。

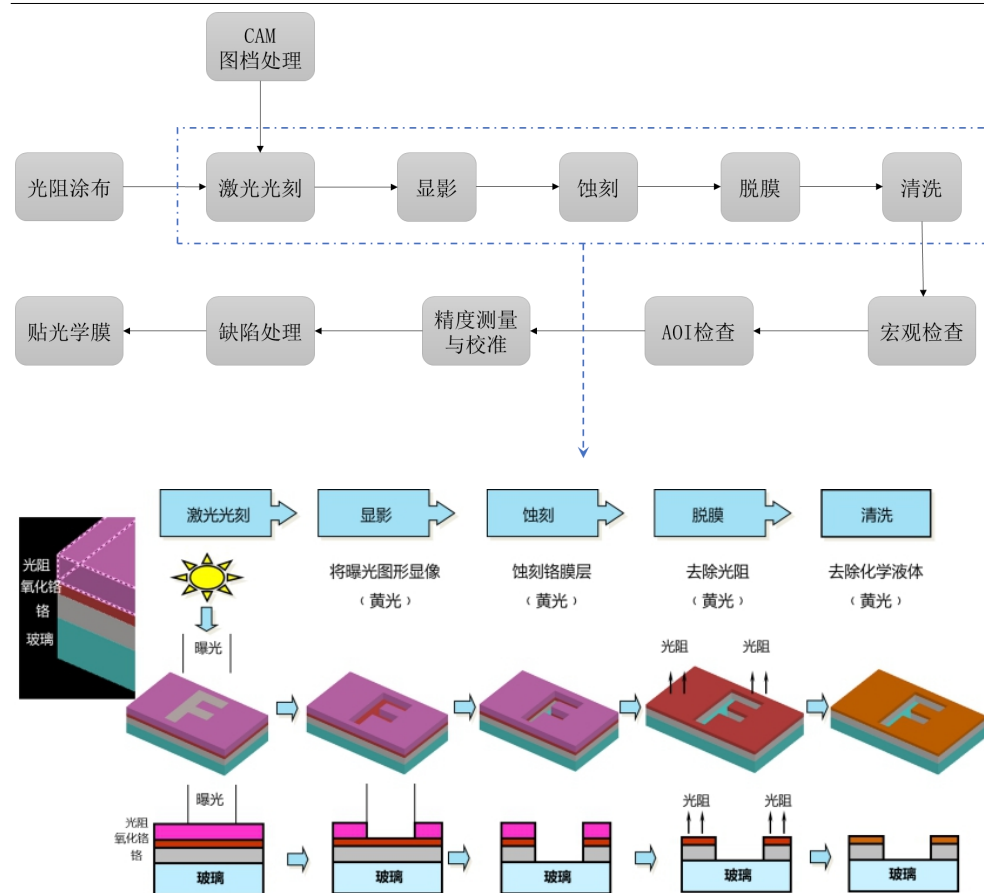
图 21：掩膜版产业链示意图



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

掩膜版生产的工艺流程包括 CAM 图档处理、光阻涂布、激光光刻、显影、蚀刻、脱膜、清洗、宏观检查、自动光学检查、精度测量、缺陷处理、贴光学膜等环节。

图 22: 掩膜版生产工艺流程



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

掩膜版主要应用于平板显示及半导体，合计市场规模超 50 亿美元
在掩膜版下游应用中，平板显示和半导体是掩膜版最主要的两个应用领域。

2021 年平板显示掩膜版市场实现复苏，预计 2022 年将延续增长态势。在平板显示掩膜版领域，根据 Omdia 数据，在全球 LCD 产能快速扩张的背景下，全球平板显示掩膜版市场规模从 2016 年的 671 亿日元增长至 2019 年的 1010 亿日元 (CAGR: 14.58%)。受新冠疫情影响，2020 年全球平板显示掩膜版市场规模同比下降 10.57% 至 903 亿日元，但全球平板显示掩膜版市场自 2021 年起逐渐复苏，预计 2022 年市场规模将增长至 1026 亿日元。

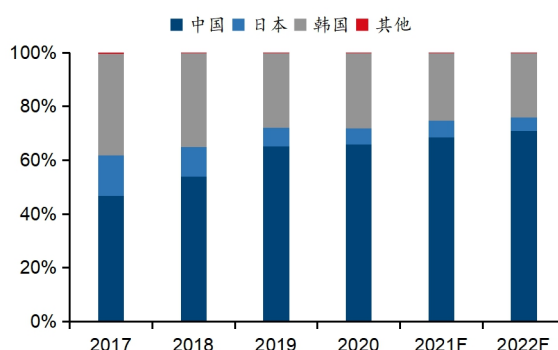
中国平板显示掩膜版市场规模占比持续提升。分地区来看，根据 Omdia 数据，中国平板显示掩膜版市场规模占比持续提升，从 2017 年的 47% 提升到 2020 年的 66%，预计 2022 年占比将达到 71%。

图 23: 全球平板显示掩膜版市场规模



资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

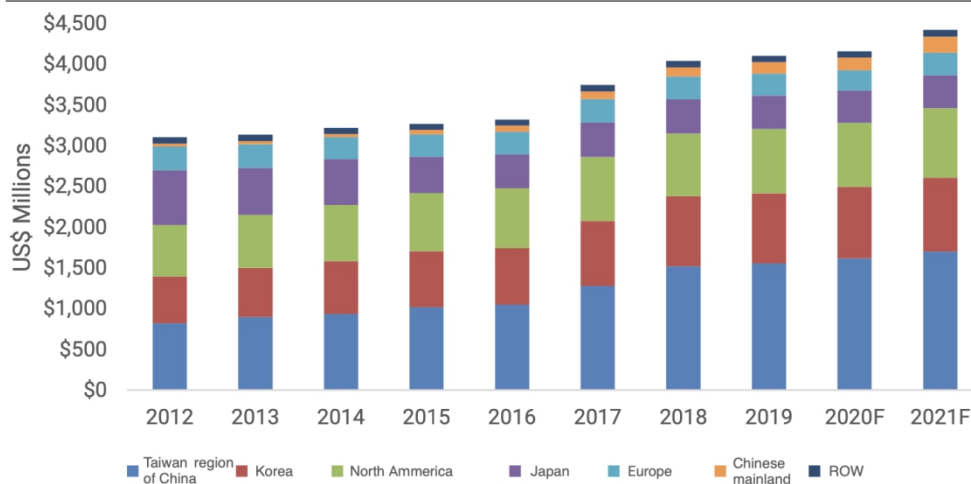
图 24: 全球平板显示掩膜版市场规模分地区占比



资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

全球半导体掩膜版市场保持高速发展的态势。根据 SEMI 数据, 自 2012 年起, 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保持稳健增长的态势, 2021 年市场规模将超过 44 亿美元。分地区来看, 随着国内半导体产业占全球比重的逐步提升, 国内半导体掩膜版市场规模也逐步扩大; 根据 SEMI 数据, 2019 年国内半导体掩膜版市场规模 1.44 亿美元, 预计 2021 年将达到 1.95 亿美元 (CAGR: 16.32%)。

图 25: 全球半导体显示掩膜版市场规模及地区分布 (单位: 百万美元)



资料来源: SEMI, 国信证券经济研究所整理

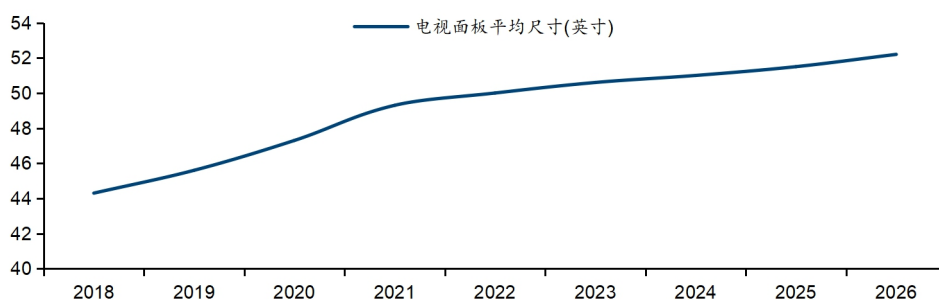
市场增长驱动：下游平板显示、半导体行业保持持续增长

从产业链来看，掩膜版行业的发展与下游平板显示、半导体等行业的发展密切相关，下游行业市场规模持续增长也为掩膜版行业提供了更广阔的市场空间。

1) 显示面板趋向大尺寸，产能加快向中国转移，掩膜版需求持续增加

显示面板大尺寸化趋势持续。随着人们消费的不断升级，液晶电视的平均尺寸每年维持一定幅度的提升，根据 Omdia 数据，2018 年全球平板电视面板的平均尺寸为 44.3 英寸，Omdia 预计 2026 年将提升至 52.2 英寸。

图 26: 2018-2026 年电视面板平均尺寸 (英寸)



资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

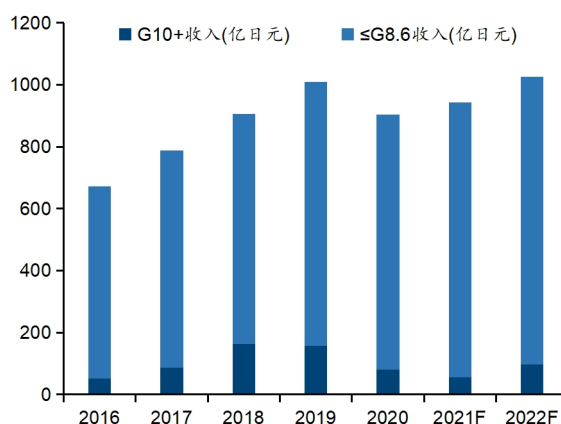
受终端需求大尺寸化的趋势影响，面板世代数不断演进，从 1988 年的第 1 代 (G1) 面板发展到 2018 年的第 11 代 (G11) 面板，掩膜版的世代也相应演进。根据 Omdia 数据，2016 年全球 G10 及以上世代掩膜版的销售额为 51.75 亿日元，占比 8%；2019 年 G10 及以上世代掩膜版的销售收入为 157.51 亿日元（2016-2019 年 CAGR: 44.92%），占比 16%。新冠疫情以来面板行情较好，已有规格型号持续量产导致 G10 及以上世代新品开案数下降，同时掩膜版厂商的价格竞争持续，导致 2020、2021 年全球 G10 及以上世代掩膜版的销售额有所下降。Omdia 预计 2022 年全球 G10 及以上世代掩膜版的销售额将恢复同比增长。

图 27: 显示面板及掩膜版世代发展简图 (单位: mm)



资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

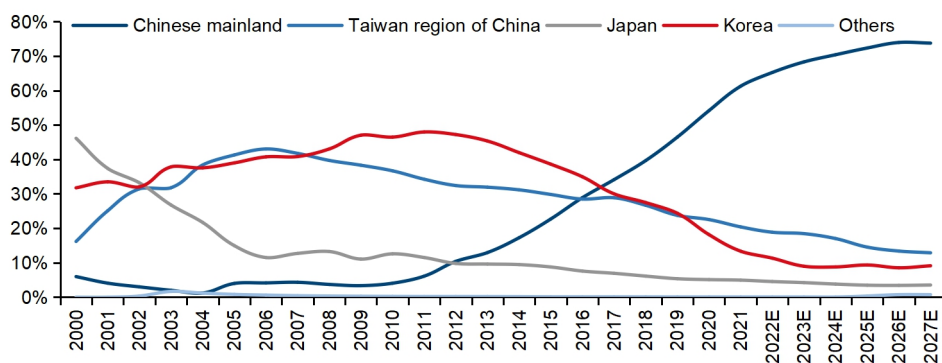
图 28: 全球不同世代掩膜版销售额



资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

显示面板产能加快向中国转移。2003-2008年，国内显示面板产业处于技术引进、积累的起步阶段；2009-2017年，国内显示面板产业向高世代扩张，实现快速追赶；2018-2020年，国内显示面板产业实现全面反超、全球领先。根据Omdia数据，国内显示面板产能占比(按面积)从2003年的2.00%提升至2021年的61.23%，并于2017年超过韩国成为全球第一；Omdia预测2027年国内LCD产能占比(按面积)将达到73.74%，领先地位将进一步巩固。

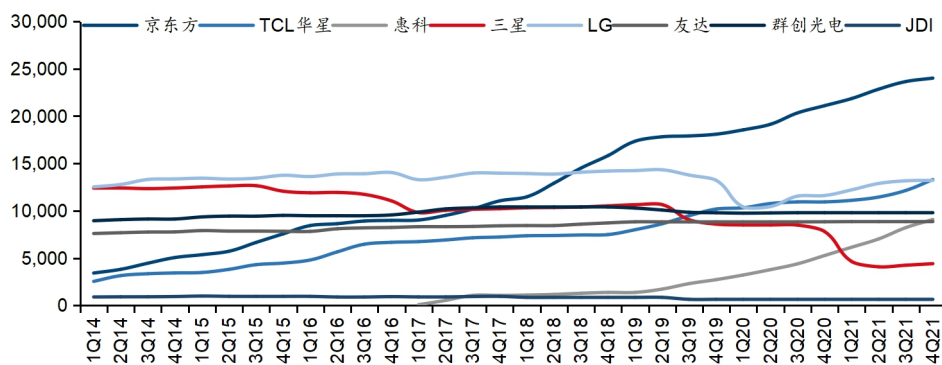
图29: 全球各地区显示面板产能占比(按面积)



资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

伴随着国内显示面板产业做大做强，京东方、TCL华星等国内企业迅速崛起。根据Omdia数据，2021年京东方、TCL华星的显示面板产能面积分别为9236、4798万平方米，领先于三星、LG、友达、群创的1736、5146、3540、3917万平方米。目前京东方、TCL华星等国内企业的显示面板产能规模已处于全球领先地位。

图30: 全球主要厂商显示面板产能面积(单位: 千平方米)

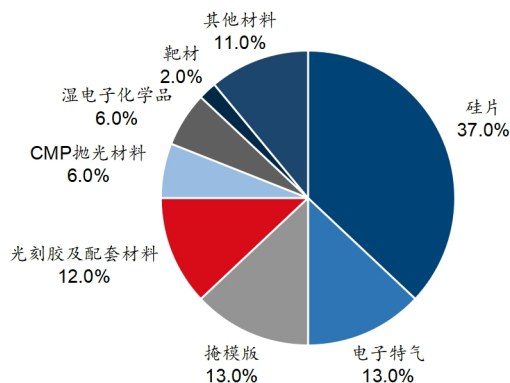


资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

2) 掩膜版是芯片的关键材料，半导体行业快速发展拉动掩膜版市场需求

掩膜版是半导体芯片制造的关键材料。根据 SEMI 数据，2019 年半导体晶圆制造材料的市场规模为 322 亿美元，其中成本占比最高的是硅片，占比约 37%；其次是掩膜版和特种气体，分别占比约 13%。

图 31：2019 年半导体各材料成本占总材料成本比例

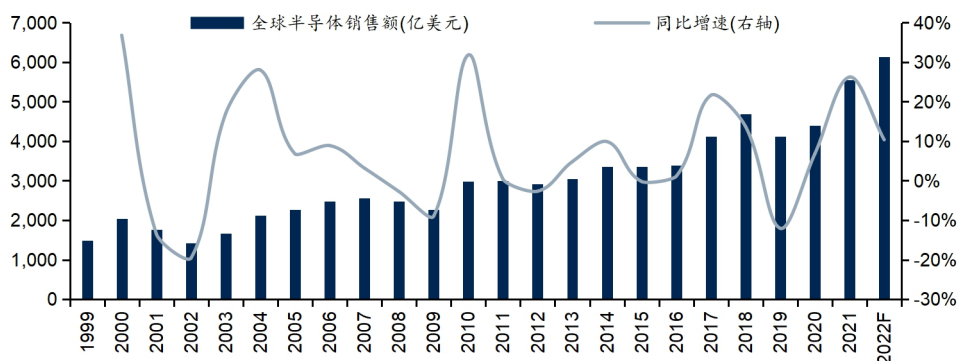


资料来源：SEMI，国信证券经济研究所整理

半导体市场增长空间广阔，对半导体掩膜版的需求可观。根据 SEMI 数据，全球半导体销售额从 1999 年的 1494.00 亿美元增长至 2021 年的 5558.93 亿美元，年复合增速达到 6.15%；SEMI 预计 2022 年全球半导体销售额将同比增长 10.37% 至 6135.23 亿美元。全球半导体市场虽呈现一定的周期性，但在智能汽车、人工智能、物联网、5G 通信等市场兴起的带动下，全球半导体产业的增长空间广阔。

半导体掩膜版的技术更新主要体现在图形尺寸、精度及制造技术等方面。半导体技术节点由 130nm、100nm、90nm、65nm 等逐步发展到 28nm、14nm、7nm、5nm 等；半导体掩膜版也从激光直写光刻、湿法制程、光学检测等逐步发展为电子束光刻、干法制程、电子显微检测。同时，相移掩膜技术（PSM）、邻近光学效应修正（OPC）技术等也越来越多的应用于先进制程半导体掩膜版制造领域。

图 32：全球半导体销售额



资料来源：SEMI，国信证券经济研究所整理

技术发展趋势：掩膜版趋向大尺寸、高精度，半色调掩膜版兴起

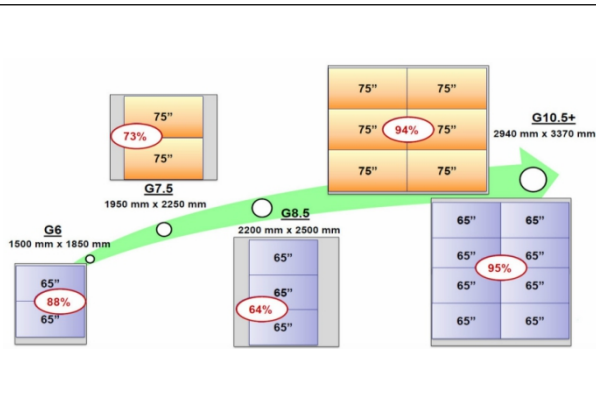
掩膜版作为平板显示、半导体制造等下游行业的关键材料，其技术、规格的发展与下游终端产品的技术需求具有较强的联动性。未来掩膜版有望朝着大尺寸、高精度的方向发展，且半色调掩膜版有望逐渐兴起并快速发展。

1) 掩膜版趋向大尺寸

近几年面板厂商积极投资与扩产高世代产线，面板尺寸的增大带动掩膜版朝大尺寸化方向发展，同时带动大尺寸掩膜版的需求增长。面板的世代数按照产线所应用的玻璃基板的尺寸划分，面板代数越高，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。55 英寸及以上显示产品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。

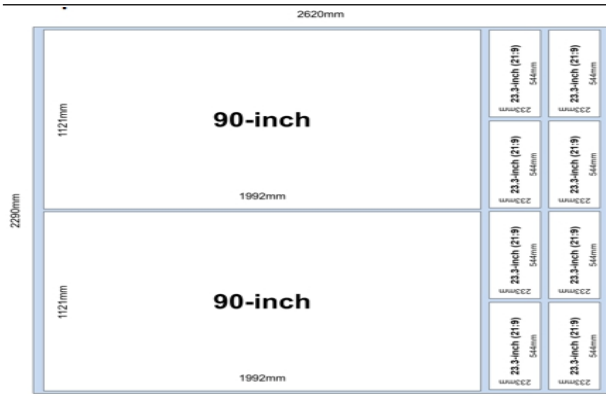
除此之外，还可以采用套切等技术，生产出尺寸差异化的产品，后续可根据市场需求灵活调整。举例来说，8.5 代线切割 65 寸电视的效率为 64%，但是可以采用 66 寸+32 寸电视套切，实现 94%的切割效率；8.6 代线切割 90 寸电视的效率为 74%，但是可以采用 90 寸+23.3 寸电视套切，实现 91%的切割效率；10.5 代线切割 65 寸、75 寸电视都可以达到 90%以上的切割效率。

图 33：65 寸及 75 寸面板切割效率示意图



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图 34：90 寸及 23.3 寸面板切割效率示意图



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

2) 掩膜版趋向高精度

超高清视频产业发展前景广阔，带动掩膜版朝着高精细化的方向发展。《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”。掩膜版作为平板显示制造过程的关键材料，对面板产品的精度起决定性的作用，这意味着高清化对掩膜版的精度提出更高要求。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 35: 平板显示掩膜版精度发展趋势

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, 国信证券经济研究所整理

而在半导体领域,掩膜版技术更新主要体现在图形尺寸、精度及制造技术等方面。以掩膜版最小图形尺寸为例,180nm 制程节点半导体产品所对应的掩膜版最小图形尺寸约为 750nm,65nm 制程节点产品对应约 260nm,28nm 制程节点产品对应约 120nm。可以看出,半导体掩膜版图形尺寸及精度随着半导体技术节点的演化而逐步提升,目前主流制程在 100-400nm 工艺区间。

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,具有高透过率、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。

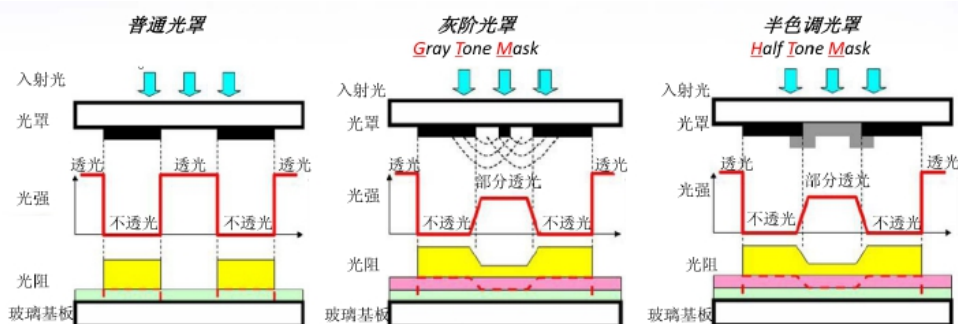
3) 半色调掩膜版 (HTM) 兴起并快速发展

半色调掩膜版可降低下游面板厂商的生产成本。TFT 掩膜版主要用于 TFT 黄光制程,包含 TFT-Array 工序和 CF 工序,分别利用掩膜版的曝光隐蔽作用完成 TFT-Array 和 CF 的图形制作。按照掩膜版膜层透光效果划分,可将 TFT 掩膜版分为二元型掩膜版(Binary-Mask)和多色调或多灰阶掩膜版(Multi-ToneMask, MTM)。MTM 包含灰阶掩膜版(Gray-ToneMask, GTM)和半色调掩膜版(Half-ToneMask, HTM)两种产品。与二元掩膜版相比,多灰阶掩膜版中两种产品的作用都是实现曝光过程中的部分透光功能,但由于半色调掩膜版具有图形设计方便、透过率可控等优点,目前已成为各大面板厂商主要选择的产品。

传统的二元掩膜版通过一次曝光会在玻璃基板上形成两种不同的透光区域:透光区域和不透光区域,而半色调掩膜版通过一次曝光可以在玻璃基板上形成三种不同的透光区域:透光区域、部分透光区域和不透光区域。以 TFT-Array 制造为例,利用该特性,下游客户在使用半色调掩膜版曝光、显影后,其光刻胶可以形成两种不同的厚度,搭配后段干法蚀刻等工艺,可以将 TFT-Array 制程中的关键层(如源漏极、有源层)的曝光工序进行合并和简化,将原本的 5 道曝光工艺简化成 4 道,降低了 TFT-LCD 制造成本,提高了生产效率。

随着新型显示技术不断呈现大尺寸、无边框、高精度、柔性化的发展态势,半色调掩膜版因其优异的产品特点,在各大面板厂商中的生产工艺中兴起并快速发展,国内华星光电、京东方、中电熊猫等面板巨头已经在 G5/G6/G8.5/G11 等生产线上导入半色调掩膜版及相关工艺技术。

图 36: 普通掩模版、灰阶掩模版、半色调掩模版对比



资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

行业竞争格局: 美国、日韩掩模版厂商处于领先地位

掩模版行业的主要厂商有美国的福尼克斯及其韩国子公司 PKL, 韩国的 LG-IT, 日本的 SKE、HOYA、Toppan、DNP, 中国的台湾光罩、清溢光电、路维光电。其中, LG-IT 和 SKE 的掩模版产品主要布局在平板显示掩模版领域, 均拥有 G11 掩模版生产线; Toppan 和台湾光罩掩模版产品主要布局在半导体掩模版领域; 福尼克斯、DNP、HOYA 的掩模版产品同时布局在平板显示掩模版领域和半导体掩模版领域, 均拥有 G11 掩模版生产线; 清溢光电和路维光电的掩模版产品种类多样, 应用领域广泛, 包括平板显示掩模版、半导体掩模版、触控掩模版和电路板掩模版等, 其中路维光电拥有 G11 掩模版生产线。

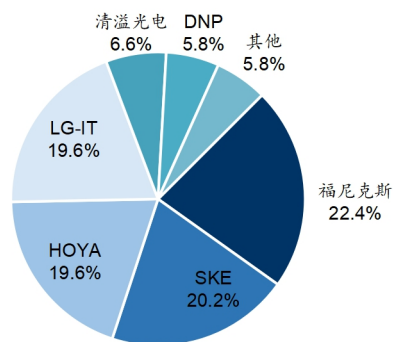
表 15: 掩模版行业主要厂商

掩模版行业公司	公司简介
福尼克斯	福尼克斯成立于 1969 年, 于 1987 年在美国纳斯达克市场 (NASDAQ) 上市, 股票代码 PLAB。福尼克斯目前在全球范围内拥有十一家工厂, 主要产品为集成电路和平板显示用掩模版。
PKL	PKL 成立于 1995 年, 主要生产半导体和平板显示用掩模版。PKL 于 2005 年被福尼克斯 (Photronics) 收购, 成为其子公司。
丰创光罩	合肥丰创光罩有限公司成立于 2018 年, 为福尼克斯的子公司, 主要生产平板显示掩模版。
LG-IT	LG-IT 为韩国 LG 集团子公司, 成立于 1970 年, 于 2008 年在韩国证券交易所上市, 股票代码 011070。LG-IT 主要为汽车, 移动, 物联网, 显示器, 半导体, LED 等行业开发关键材料和组件, 其产品包括摄像头模组、掩模版和胶带基材等。
SKE	SKE 成立于 2001 年, 由 SHASHIN KAGAKU Co., LTD 的电子部门拆分而来, 于 2003 年在东京证券交易所上市, 股票代码 6677。SKE 的主要产品为平板显示用掩模版, 拥有 G10 和 G11 掩模版生产线。除掩模版外, SKE 的产品还包括印刷电子、射频识别产品和医疗电子。
HOYA	HOYA 成立于 1941 年, 于 1961 年在东京证券交易所上市, 股票代码 7741。HOYA 是一家专业生产光学玻璃的制造商, 主要应用于信息技术和医疗保健领域, 产品涵盖眼镜、医用内窥镜、眼内透镜、光学透镜以及电子器件 (包括半导体掩模版及其基板、平板显示用掩模版以及硬盘用玻璃磁盘)。
Toppan	Toppan 成立于 1908 年, 于 1949 年在东京证券交易所上市, 股票代码 7911。Toppan 是一家多元化的大型集团公司, 其业务分为以下八个模块: 内容创作、安防解决方案、营销传播、纸质包装、阻隔薄膜、装饰材料、显示元器件 (彩色滤光片、金属掩模版等) 以及半导体解决方案 (包括半导体用掩模版、半导体封装等)。
DNP	DNP 成立于 1876 年, 于 1949 年在东京证券交易所上市, 股票代码 7912。DNP 的业务领域主要分为四部分: 一是信息沟通 (印刷出版业务、营销、信息安全等), 二是包装材料 (食品包装、装饰材料、锂电池包装等), 三是电子产品 (彩色滤光片、半导体用掩模版、光学膜等), 四是饮料业务。
台湾光罩	台湾光罩成立于 1988 年, 于 1995 年在台湾证券交易所上市, 股票代码 2338。公司的主要产品为 IC 用光罩, 目前可以量产 0.18、0.15、0.11 及 0.09 微米的光罩。
清溢光电	清溢光电成立于 1997 年, 于 2019 年在上交所科创板上市, 股票代码 688138。清溢光电主要从事掩模版的研发、设计、生产和销售业务, 产品主要应用于平板显示、半导体芯片、触控、电路板等行业。
路维光电	路维光电成立于 1997 年, 致力于掩模版的研发、生产和销售, 产品主要用于平板显示、半导体、触控和电路板等行业。

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

在平板显示掩膜版市场，美国、日本、韩国的掩膜版厂商处于垄断地位。根据 Omdia 数据，2020 年全球各大掩膜版厂商平板显示掩膜版的销售金额前五名分别为福尼克斯、SKE、HOYA、LG-IT 和清溢光电，前五名掩膜版厂商的合计销售额占全球平板显示用掩膜版销售额的比例约为 88%。根据 Omdia，2020 年路维光电平板显示掩膜版市场份额位列全球第八，国内第二。

图 37: 2020 年平板显示掩膜版市场份额



资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

G11 掩膜版由于技术难度更高，进入壁垒较高，长期被国际先进掩膜版厂商垄断。通过多年技术积累，路维光电于 2019 年成功建设 G11 掩膜版产线，成为国内第一家拥有 G11 高世代线的掩膜版企业。目前，全球共 5 家企业拥有 G11 高世代线，分别是 DNP、福尼克斯、SKE、LG-IT 及路维光电；根据 Omdia 数据，2020 年路维光电在 G11 高世代线掩膜版的市场份额为 13.97%。

表 16: 2020 年路维光电各世代平板显示掩膜版市场占有率情况

平板显示掩膜版代线	6 代	8.5 代	8.6 代	11 代
路维光电销售额(人民币万元)	7772.41	3489.78	378.47	8016.04
行业市场规模(人民币万元)	298464.15	189047.54	21440.34	57369.71
市场占有率 (%)	2.60%	1.85%	1.77%	13.97%

资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所整理

在半导体领域，半导体掩膜版的主要参与者为晶圆厂自行配套的掩膜版工厂和独立第三方掩膜版生产商。由于用于芯片制造的掩膜版涉及各家晶圆制造厂的技术机密，因此晶圆制造厂先进制程（45nm 以下）所用的掩膜版大部分由晶圆厂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膜版，晶圆厂出于成本的考虑，更倾向于向独立第三方掩膜版厂商进行采购。根据 SEMI 数据，2019 年在半导体芯片掩膜版市场，晶圆厂自行配套的掩膜版工厂占据 65% 的份额；在独立第三方掩膜版市场，半导体芯片掩膜版技术主要由美国福尼克斯、日本 DNP 和 Toppan 掌握，市场集中度较高。

路维光电作为国内掩膜版行业的领先企业，制造能力逐步从封测环节延伸至半导体器件及芯片制造，产品集中在 300nm/250nm 制程节点，CD 精度能够控制在 50nm 水平，逐步向 180nm、150nm、90nm、65nm 节点方向发展，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。

公司分析：坚持“以屏带芯”发展战略，致力于打造掩膜版行业世界级企业

对标全球领先企业，公司建设国内首条 G11 掩膜版产线

公司是国内首家、全球第四家掌握 G11 掩膜版生产制造技术的企业。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。在公司 G11 掩膜版产线建成之前，只有日本 SKE、韩国 LG-IT 和日本 DNP 拥有 G11 掩膜版的生产能力。公司于 2019 年成功建设国内首条 G11 高世代掩膜版产线并实现投产，一举打破国外厂商在该领域的垄断，成为国内首家、全球第四家掌握 G11 掩膜版生产制造技术的企业，一定程度上缩小了与国际领先企业的差距。

图 38：2019 年成都路维中国首条第 11 代掩膜版产品成功下线



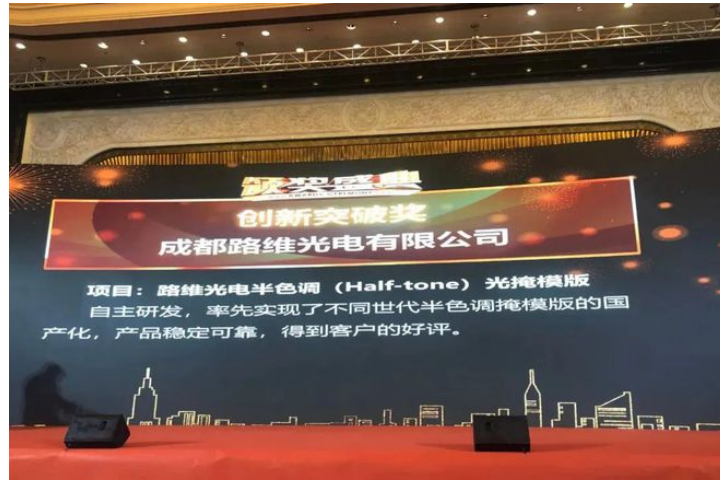
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

突破高世代半色调掩膜版（HTM）制造技术，打破国外技术垄断

传统掩膜版在使用时对于特定波长的光只呈现透光与不透光两种效果；而半色调掩膜版（HTM）则是在玻璃基板上经过多次溅射沉积形成半透膜和遮光膜两个膜层，然后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，已在各大面板厂商中的生产工艺中兴起并快速发展。

公司半色调掩膜版已在京东方、中电熊猫等客户实现销售。在公司具备高世代高精度半色调掩膜版（HTM）生产能力之前，该技术主要被日韩等掩膜版厂商垄断。公司于 2018 年成功实现 G2.5 等中小尺寸半色调掩膜版投产，并于 2019 年先后研发并投产 G8.5、G11 TFT-LCD 半色调掩膜版。目前公司具有 G2.5-G11 的半色调掩膜版生产能力，可以配套下游面板厂商的所有世代的面板产线，而且在半透层膜透过率均匀性控制、化学气相沉积技术等方面达到国内领先水平，公司的半色调掩膜版产品已成功通过京东方、中电熊猫等下游客户的认证并实现销售。公司的半色调掩膜版产品荣获中国电子材料行业协会和中国光学光电子行业协会液晶分会联合授予的“2020 年中国新型显示行业产业链发展贡献奖之创新突破奖”。

图 39: 路维光电半色调掩膜版项目被授予“2020 年中国新型显示行业产业链创新突破奖”



资料来源: 成都高新区电子信息产业发展局, 国信证券经济研究所整理

以光阻涂布技术为突破点, 向上游原材料技术延伸

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。掩膜版的主要原材料为掩膜基板(涂有光阻和镀铬的玻璃基板), 掩膜基板的质量对掩膜版产品最终品质有重大影响。因此, 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, 部分企业已经具备研磨、抛光、镀铬、光阻涂布等掩膜版全产业链技术能力。

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的成果, 并成功将其应用到 G11、G8.5、G8.6 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零的突破及对产业链上游技术的成功延伸, 一定程度上缩小了与国外领先企业的差距。

表 17: 公司率先实现国内掩膜版行业在高精度、大尺寸光阻涂布技术上零的突破

原材料技术	日本 HOYA	韩国 LG-IT	日本 DNP	韩国 PKL	日本 Toppan	日本 SKE	清溢光电	路维光电
基板研磨/抛光	√	√	×	×	×	×	×	×
镀铬	√	√	×	×	×	×	×	×
光阻涂布	√	√	√	√	√	√	√	√

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

坚持“以屏带芯”的发展战略, 提升半导体掩膜版技术能力

公司在平板显示掩膜版领域的技术水平处于国内领先地位。在尺寸方面, 公司掩膜版覆盖 G2.5-G11 全世代产线, 其中公司在超大尺寸平板显示用掩膜版的生产能力方面打破了国外厂商的长期垄断。此外, 在精度方面, 公司平板显示掩膜版已达到国际主流水平。

公司针对 AMOLED、Micro LED 等前沿显示技术不断进行研发, 完善产品线以匹配新型显示行业高速发展的需求, 为下游面板厂商的绝大部分产品提供相应的掩膜版产品, 技术水平处于国内领先地位, 但与国外先进技术相比仍存在一定差距, 主要体现在光刻、显影、蚀刻等工艺的细节上。

表 18: 公司在平板显示掩膜版领域的技术水平处于国内领先、国际主流地位

产品		技术水平	国内掩膜版厂商	国际掩膜版厂商	公司	公司在同行业所处位置
平板显示掩膜版	TFT-LCD 掩膜版	最高水平	CD精度: 80nm TP精度: 300nm	CD精度: 80nm TP精度: 250nm	CD 精度: 80nm TP 精度: 300nm	国内最高 国际主流
		主流水平	CD精度: 350nm TP精度: 350nm	CD精度: 150nm TP精度: 350nm		
	AMOLED 掩膜版	最高水平	CD精度: 80nm TP精度: 300nm	CD精度: 50nm TP精度: 150nm	CD 精度: 80nm TP 精度: 300nm	国内最高 国际主流
		主流水平	CD精度: 100nm TP精度: 350nm	CD精度: 100nm TP精度: 300nm		

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

半导体掩膜版技术壁垒高, 工艺难度大, 长期被美国福尼克斯等国外的龙头企业所垄断。在半导体掩膜版领域, 公司处于国内主流水平, 与国际先进厂商存在一定差距, 主要体现在: 1) 在晶圆制造用掩膜版领域, 国内独立第三方掩膜版厂商的技术能力集中在 100nm 节点以上, 与国际领先企业有着较为明显的差距; 2) 在 IC 封装和 IC 器件掩膜版领域, 在精度方面与国际厂商存在一定差距。

表 19: 公司在半导体掩膜版领域的技术水平处于国内主流地位

产品		技术水平	国内掩膜版厂商	国际掩膜版厂商	公司	公司在同行业所处位置
半导体掩膜版	IC 封装	最高水平	CD精度: 20nm TP精度: 30nm	CD精度: 10nm TP精度: 20nm	CD精度: 50nm TP精度: 200nm	国内主流
		主流水平	CD精度: 100nm TP精度: 100nm	CD精度: 50nm TP精度: 100nm		
	IC 器件	最高水平	CD精度: 20nm TP精度: 50nm	CD精度: 10nm TP精度: 20nm	CD精度: 50nm TP精度: 200nm	国内主流
		主流水平	CD精度: 50-100nm TP精度: 150-250nm	CD精度: 15-50nm TP精度: 50-100nm		

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

公司坚持“以屏带芯”的发展战略, 在平板显示掩膜版领域实现技术突破的同时, 不断攻克半导体掩膜版的核心技术, 致力于为国内半导体产业提供关键上游原材料的国产化配套。目前公司已实现 250nm 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。公司通过自主研发, 已掌握 180nm/150nm 节点半导体掩膜版制造核心技术并积累了一定的研究成果, 同时公司已掌握的半导体掩膜版制造技术可以覆盖第三代半导体相关产品。

表 20: 公司核心技术体系

序号	划分维度	核心技术	技术内容	在主要产品中的应用情况	技术来源	知识产权保护情况
1	产品制造技术	G11及以下TFT (a-Si) 掩膜版制造技术	最小图形可达3 μ m, 线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.25\mu$ m以内; 总长 (TP) 及位置 (Position) 精度可控制在 $\pm 0.5\mu$ m以内, 产品缺陷尺寸可控制在1.0 μ m以内。	G11及以下尺寸 a-Si TFT 显示面板用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
2	产品制造技术	G11及以下平板显示用多灰阶 (Multi-tone) 掩膜版制造技术	包含半色调及灰阶掩膜版, 线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.10\mu$ m以内; 总长 (TP) 精度可控制在 $\pm 0.5\mu$ m以内, 两层图形之间套合偏差 (Overlay Shift) 可控制在 $\pm 0.5\mu$ m以内, 半色调层透过率均匀性可控制在2.0%以内。	G11及以下尺寸平板显示用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
3	产品制造技术	G6及以下AMOLED 掩膜版制造技术	最小图形可达1.2 μ m, 精度及均匀性高, 线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.1\mu$ m以内, 均匀性可控制在80nm以内; 位置 (Position) 及总长 (TP) 精度可控制在 $\pm 0.20\mu$ m以内, 产品缺陷尺寸可控制在0.75 μ m以内。	G6及以下AMOLED 显示面板用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
4	产品制造技术	150nm节点半导体掩膜版制造技术	线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.08\mu$ m以内; 总长 (TP) 精度可控制在 $\pm 0.2\mu$ m以内。	150nm节点及第三代半导体用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
5	产品制造技术	G6及以下LTPS掩膜版制造技术	最小图形可达1.5 μ m, 线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.1\mu$ m以内, 均匀性可控制在100nm以内; 位置 (Position) 及总长 (TP) 精度可控制在 $\pm 0.30\mu$ m以内, 产品缺陷尺寸可控制在1.0 μ m以内。	G6及以下LTPS 显示面板用掩膜版	自主研发	已获得专利保护

序号	划分维度	核心技术	技术内容	在主要产品中的应用情况	技术来源	知识产权保护情况
6	产品制造技术	先进半导体封装及指纹模组封装用掩膜版制造技术	线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.1\mu\text{m}$ 以内; 总长 (TP) 精度可控制在 $\pm 0.2\mu\text{m}$ 以内, 产品缺陷尺寸可控制在 $1.0\mu\text{m}$ 以内。	半导体、指纹模组等封装用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
7	产品制造技术	高精度蓝宝石衬底 (PSS) 用掩膜版制造技术	线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.1\mu\text{m}$, 总长 (TP) 精度控制在 $\pm 0.15\mu\text{m}$ 以内, 允许缺陷尺寸 $\leq 1.0\mu\text{m}$ 。	PSS蓝宝石衬底用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
8	产品制造技术	G5.5及以下Metal Mesh掩膜版制造技术	线/间 (CD) 精度可控制在 $\pm 0.3\mu\text{m}$ 以内; 总长 (TP) 精度可控制在 $\pm 0.75\mu\text{m}$ 以内, 产品缺陷尺寸可控制在 $5.0\mu\text{m}$ 以内。	G5.5及以下Metal Mesh触控用掩膜版	自主研发	已获得专利保护
9	产品制造技术	带 AF 保护膜层的掩膜版制造技术	产品具有防指纹、耐划伤等功能, 具有疏水性, 水滴角可达 115° 及以上。	触控、线路板、LED等行业用掩膜版	自主研发	未单独申请专利
10	核心工艺技术	掩膜版光阻涂布技术	可实现不同粘度、对比度、敏感度及膜厚要求的光阻涂布, 1) 光阻涂布膜厚均匀性可控制在 3.0% 以内; 2) 控制涂布过程中的流量、间隙、转速、气压等, 消除涂布后因光阻不均匀造成的色差, 达到控制涂布 Mura 的目的;	应用于 G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版的光阻涂布	自主研发	已获得专利保护
11	核心工艺技术	掩膜版涂布洗边 (EBR) 控制技术	采用高纯度有机溶液, 通过调整 Nozzle 角度、喷洒状态等, 可对不同粘度、膜厚的光阻进行洗边 (EBR) 处理, 实现不同范围内的光阻洗边。	应用于 G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版的光阻涂布洗边	自主研发	未单独申请专利
12	核心工艺技术	掩膜版图档防静电处理技术	通过分析掩膜版图形线路学特性, 针对性进行图档设计优化处理, 从而有效避免因设计原因造成的掩膜版静电击伤现象, 提高了掩膜版品质及使用寿命。	LCD/TP/TFT 用掩膜版的生产	自主研发	已获得专利保护
13	核心工艺技术	DCM补偿光刻技术	针对面板制造中由于投影光刻过程造成的图形 Distortion, 通过相关算法对掩膜版设计图档进行光刻参数补偿, 从而实现掩膜版图形与面板投影曝光的整体匹配。	G11 及以下平板显示掩膜版	自主研发	未单独申请专利
14	核心工艺技术	多次对位光刻技术	针对多膜层结构掩膜版, 开发多次对位光刻技术, 实现不同膜层图形套合精度的要求。	G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版	自主研发	未单独申请专利
15	核心工艺技术	掩膜版显影过程中缺陷控制技术	自主开发用于掩膜版显影过程的浸润液, 运用该浸润液可保证掩膜版在显影过程中表面无气泡产生, 出现气泡的比率从目前的 10% 降低到 0 , 提升了产品品质。	G6 及以下尺寸掩膜版	自主研发	未单独申请专利
16	核心工艺技术	显影后精度补偿技术	针对掩膜版蚀刻后精度偏差问题, 自主开发显影后精度补偿技术, 极大提高蚀刻后图形线条质量, 减小图形的精度误差。	G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版	自主研发	未单独申请专利
17	核心工艺技术	掩膜版高效清洗技术	自主开发针对掩膜版表面有机杂质的清洗技术, 利用光学手段并结合化学方法, 针对性去除掩膜版表面的有机杂质和异物。与传统单一化学清洗方式相比, 极大提高了有机杂质和异物的清洗效率。	G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版	自主研发	未单独申请专利
18	核心工艺技术	半色调 (Half-tone) 掩膜版沉积式修补技术	采用不同于传统气象化学沉积的方式, 可针对不同透过率半色调膜层缺陷进行修补。最小修补图形可达 $1\mu\text{m}$, 可实现 10 到 60% 透过率范围膜层修补, 修补膜层透过率均匀性可控制在 2% 以内。	G11 及以下平板显示用半色调掩膜版	自主研发	未单独申请专利
19	核心工艺技术	掩膜版贴膜后缺陷处理技术	针对掩膜版贴膜过程中造成的异物缺陷, 自主开发贴膜后缺陷处理技术, 运用激光处理的方式, 可实现掩膜版贴膜后异物性缺陷的去除, 处理效率高。	G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版	自主研发	未单独申请专利
20	核心工艺技术	掩膜版光学膜贴附技术	自主开发掩膜版光学膜贴附技术, 结合自主开发的自动、半自动装置, 可将贴膜精度控制在 $\pm 0.5\text{mm}$ 以内, 效率高、品质优异。	G11 及以下平板显示掩膜版/半导体掩膜版	自主研发	已获得专利保护
21	核心工艺技术	高世代掩膜版用包装材料清洗技术	自主开发化学清洗药液及自动化装置, 形成高效自动化清洗工艺, 能在短时间内进行有效清洗, 满足产品包装洁净度、防静电等品质要求。	G8.5/G8.6/G11 平板显示掩膜版包装材料的清洗	自主研发	已获得专利保护
22	核心工艺技术	衰减型相移掩膜版 (ATT PSM) 工艺技术	自主开发相移掩膜版工艺技术, 可以用以实现嵌入式或单层式衰减型相移掩膜版的制造; 使用该类掩膜版曝光时, 光在图形边界处的相位角相差 180° (误差在 $\pm 2^\circ$ 以内), 出现光的相消叠加, 最终使得客户端的光刻分辨率有所提高。	180nm 及以下节点半导体用掩膜版	自主研发	未单独申请专利
23	核心工艺技术	高精度半导体掩膜版光阻涂布技术	可实现不同精度要求的半导体用掩膜版的光阻涂布、不同光阻涂布膜厚的控制; 涂布均匀性可控制在 1.5% 以内, 可满足不同粘度、感光性光阻的涂布要求。	半导体用掩膜版	自主研发	未单独申请专利

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

募投项目分析：拟 IPO 募资 4.05 亿元用于掩膜版扩产及研发

公司拟 IPO 发行人民币普通股不超过 3333.36 万股（不含行使超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本不低于 25%。本次募投项目投资总额 40505.26 万元，拟使用募集资金投入金额 40505.26 万元，按轻重缓急投资于以下项目：1) 高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目；2) 路维光电研发中心建设项目；3) 补充流动资金。

表 21：公司 IPO 募投项目情况(单位：万元)

序号	实施主体	项目	总投资额	拟使用募集资金投入金额
1	路维科技	高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目	26,558.31	26,558.31
2	路维光电	路维光电研发中心建设项目	3,446.95	3,446.95
3	路维光电	补充流动资金	10,500.00	10,500.00
合计			40,505.26	40,505.26

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目

高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目投资额为 26558.31 万元，主要建设内容为新建 3 条半导体高精度掩膜版生产线和 1 条平板显示大尺寸掩膜版 (G8.5) 生产线，其中新建的 G8.5 平板显示大尺寸掩膜版产线将与成都路维原有产线共用部分后端制程设备。该项目建设完成后将大幅提升公司在中高端掩膜版领域的生产能力，大幅缓解公司现有产能不足的问题，推动公司营收快速增长并提升市场份额，同时在生产上强化规模效应降低生产成本并提高生产效率。

公司主要产品为石英掩膜版和苏打掩膜版，两种产品区别在于基板材料的不同，但主要生产工序完全相同且产能瓶颈均为光刻环节。光刻采用激光直写像素化图形的方式进行，系整个掩膜版制造过程中最为耗时的工序。由于掩膜版属于高度定制化的产品，不同产品的光刻时间受到尺寸、精度和图形的复杂程度等多种因素影响，以产品数量定义的产能并不能直观的反映公司的产能情况，因此以光刻机实际运行时间与理论运行时间来反映公司产能利用率。

公司 2021 年产能利用率较 2020 年变化不大，设备利用率较 2020 年有所下降，主要系：1) 宝安分公司部分设备逐步搬迁至成都，公司规划的研发项目数量有所减少，研发工时相应减少，从而导致光刻机实际工时减少，影响了设备利用率；2) 成都路维于 2019 年立项的一批高世代掩膜版研发项目大部分已于 2020 年底完成，2021 年成都路维研发项目大部分为新增项目，尚处于前期理论研究和小规模测试阶段，因此使用光刻机时长较 2020 年有所减少，影响了设备利用率。

表 22：公司产能利用率情况

项目	2021 年	2020 年	2019 年
光刻机实际工时	63,412.35	56,227.15	43,359.48
其中：生产工时	54,355.25	44,110.35	35,391.08
研发工时	9,057.10	12,116.80	7,968.40
光刻机理论工时	74,770.71	59,500.56	54,474.72
产能利用率	72.70%	74.13%	64.97%
设备利用率	84.81%	94.50%	79.60%

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

截至 2021 年末，公司对高世代掩膜版生产线相关机器设备的产能利用已较充分。2019 年高世代掩膜版生产线投产初期，由于其产品市场尚处于开拓阶段，订单尚不饱和，高世代线产能尚未充分释放，设备的使用频率较低，2019 年 11 代线产能利用率和设备利用率分别为 56.38% 和 61.26%，8.5 代线产能利用率和设备利用率分别为 38.08% 和 45.20%。2020 年以来，随着公司不断拓展高世代掩膜版市场，高世代线的产能利用率和设备利用率逐年攀升，2020 年 11 代线和 8.5 代线的产能利用率分别上升至 61.07% 和 72.41%，设备利用率分别提升至 89.30% 和 92.11%。2021 年，11 代线和 8.5 代线的产能利用率继续上升至 77.17% 和 80.75%，设备利用率分别为 97.45% 和 90.95%。

表 23: 公司不同产线的产能利用率情况

项目	2021 年	2020 年	2019 年
产能利用率	72.70%	74.13%	64.97%
其中：11 代线	77.17%	61.07%	56.38%
8.5 代线	80.75%	72.41%	38.08%
其他生产线	71.09%	76.69%	68.62%
设备利用率	85.08%	94.50%	79.60%
其中：11 代线	97.45%	89.30%	61.26%
8.5 代线	90.95%	92.11%	45.20%
其他生产线	82.40%	95.81%	85.11%

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

G8.5 平板显示掩膜版市场需求较大，公司此前受限于产能不足的问题，在需求撞期时需要使用 G11 掩膜版产线完成 G8.5 掩膜版的生产；而 G11 产线的设备最经济的配置为用于 G11 和 AMOLED 平板显示掩膜版的生产制造，因此产品和产线的错配使公司的生产成本上升而利润空间下降。本次扩产项目新建 G8.5 掩膜版产线将释放现有 G11 产线的产能，使其更多投入到 G11 和 AMOLED 平板显示掩膜版的生产中，G11 和 AMOLED 掩膜版等高端产品技术难度大，产品附加值高，有利于公司优化产品结构，保持公司在平板显示掩膜版领域的行业领先地位。

路维光电研发中心建设项目

路维光电研发中心建设项目投资额为 3446.95 万元，公司拟新建研发中心，用于公司现有实验条件升级以及新课题的研发。本项目实施完成后将显著优化公司的研发环境，为高精度半导体掩膜版与大尺寸平板显示掩膜版扩产项目提供有力支持；同时公司将在半导体掩膜版制造技术与开发、新型显示用掩膜版制造新技术研究与开发、掩膜版制造技术基础与前沿研究、高精度掩膜版制造过程仿真模拟研究等多项行业前沿技术进行前瞻性研究与开发，进一步提高公司的研发能力和自主创新能力，为公司未来的持续发展提供内生动力。

在半导体领域，路维光电研发中心建设项目研发课题的主要方向之一是可应用于 130nm/110nm/90nm/65nm 等节点半导体掩膜版及相移掩膜版的生产制造，可满足微处理器、电源管理芯片、模拟芯片、功率分立器件、DRAM、Nor-Flash 等产品的需求，研发成果的实现有利于提升我国掩膜版制造技术水平，填补国内先进制程半导体掩膜版领域的市场空白。**在大尺寸平板显示掩膜版领域**，研发中心的建成有利于保持公司在平板显示领域掩膜版技术的领先性，满足新型平板显示发展要求，优化产品结构，提高公司的市场占有率，有利于公司的长远发展。

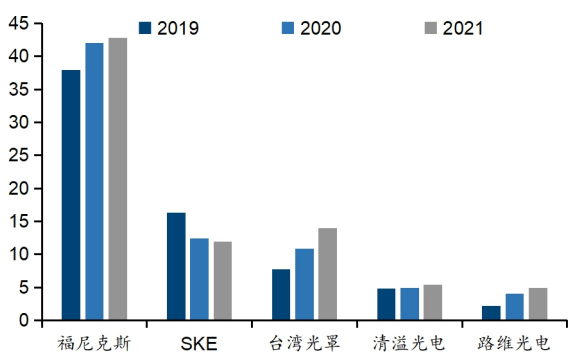
可比公司分析

掩膜版行业专业性较强、进入壁垒较高，目前 A 股市场上市公司仅有清溢光电。境外的掩膜版市场，领先的掩膜版厂商有福尼克斯、SKE、HOYA、Toppan、台湾光罩等，大部分国际掩膜版厂商属于大型综合性集团的下属企业，掩膜版业务占集团业务体量比重较低，掩膜版业务的经营数据未公开披露。福尼克斯、SKE、台湾光罩作为全球掩膜版行业的领先企业，其产品以掩膜版为主，因此选为可比公司。

经营规模比较分析

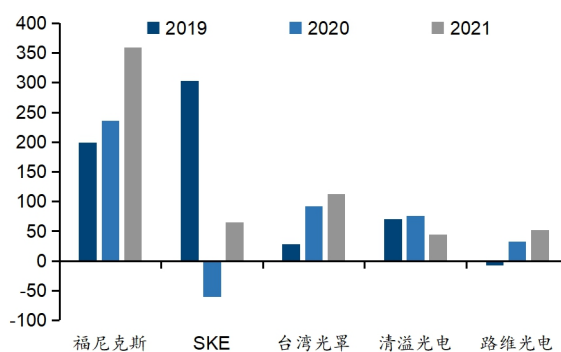
与可比公司相比，公司营收及利润规模较小，但处于快速成长阶段。从营收的角度看，2021 年公司营收 4.94 亿元，与清溢光电 2021 年的营收 5.44 亿元体量相当，但低于海外领先企业福尼克斯、SKE、台湾光罩的 42.80、11.95、13.98 亿元。从净利润的角度看，2021 年公司净利润 5231 万元，高于清溢光电 2021 年的净利润 4453 万元，低于福尼克斯、SKE、台湾光罩的 3.60、0.65、1.13 亿元。公司营收、净利润 19-21 年的复合增速分别为 50.37%、195.58%，处于快速成长阶段。

图 40：公司与可比公司营业收入对比（人民币亿元）



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理 注：福尼克斯为美国纳斯达克上市公司，其会计年度为每年 11 月至次年 10 月；SKE 为日本东京证券交易所上市公司，其会计年度为每年 10 月至次年 9 月。

图 41：公司与可比公司净利润对比（人民币百万元）

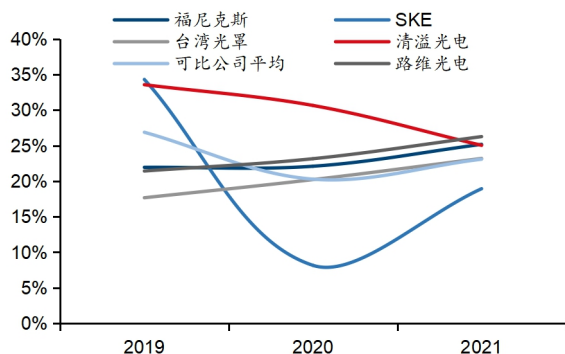


资料来源：彭博，国信证券经济研究所整理 注：福尼克斯为美国纳斯达克上市公司，其会计年度为每年 11 月至次年 10 月；SKE 为日本东京证券交易所上市公司，其会计年度为每年 10 月至次年 9 月。

盈利能力比较分析

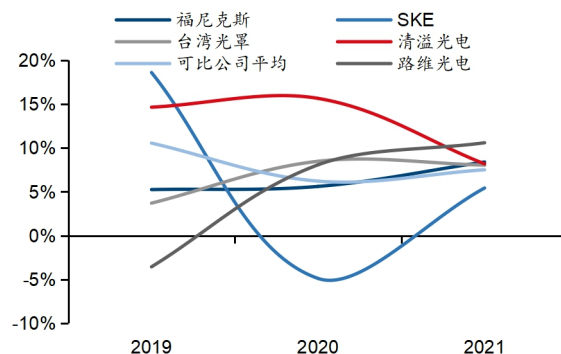
2020-2021 年公司利润率回升，高于行业平均水平。可比公司中，福尼克斯利润率水平较稳定，2021 年毛利率、净利率分别为 25.17%、8.40%；SKE 受到新冠疫情、高世代线价格竞争以及国内面板产业链进口替代等因素影响更为激烈，毛利率、净利率分别从 2019 年的 34.30%、18.61%大幅下降至 2021 年的 18.93%、5.44%；台湾光罩沿产业链延伸晶圆代工及封装测试等服务，毛利率、净利率水平分别从 2019 年的 17.66%、3.71%提升至 2021 年的 23.19%、8.05%；清溢光电 2020 年末上市后实施募投项目扩产，新增较高的固定成本拖累了毛利率，毛利率、净利率分别从 2019 年的 33.56%、14.65%下降至 2021 年的 25.03%、8.19%。相对于同行业可比公司而言，公司随着产能逐步释放，高世代掩膜版产销量增加逐步产生规模效应，使得产品单位制造费用持续下降，毛利率、净利率水平分别从 2019 年的 21.42%、-3.56%提升至 2021 年的 26.26%、10.60%。

图42：公司与可比公司毛利率对比



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

图43：公司与可比公司净利率对比



资料来源：彭博，国信证券经济研究所整理

期间费用率比较分析

2019 年公司销售费用率、管理费用率和研发费用率高于海外同行业公司水平，主要由于境外同行业可比公司福尼克斯、SKE、台湾光罩均为行业领先企业，收入规模较大且经营状况较稳定，而公司尚处于业务快速成长阶段，收入规模较海外同行业公司仍有较大差距，且在市场推广、产品研发上需要更多的资源投入。随着经营规模的逐步扩大，公司 2020、2021 年销售费用率及管理费用率与境外同行业公司保持相当水平。

与国内同行业可比公司清溢光电相比，公司 2019 年期间费用率偏高，其后下降至与清溢光电相近的水平，主要原因系：1) 随着单价较高的高世代掩膜版生产销售逐步放量，公司销售收入实现快速增长，客户集中度进一步提升，规模效应逐步显现；2) 2019 年公司管理费用率与清溢光电相比较，主要原因是子公司成都路维的开办导致管理团队人员大幅扩充，管理人员的工资薪酬也随之大幅增加。2020、2021 年，随着成都路维高世代生产线的投产及其销售额的逐步提升，公司的销售费用率及管理费用率逐渐接近清溢光电的水平。

与可比公司相比，2019-2020 年公司研发费用率较高，主要系公司与同行业可比公司所处阶段不同，公司 2019、2020 年营收同比增长率分别为 50.55% 和 84.03%，显著高于可比公司，公司正处于高速成长的阶段。公司始终坚持技术创新、产品领先的发展战略，在 G11 平板显示掩膜版、高世代半色调掩膜版、光阻涂布、半导体掩膜版等技术领域持续加大研发投入，不断打破国外技术垄断，以技术和产品打开掩膜版进口替代的市场空间，形成了以技术创造业绩，以业绩支撑研发的良性循环。2021 年公司研发费用率有所下降，主要系成都路维前期研发项目大部分已于 2020 年底完成，新立项的研发项目较长时间处于前期理论研究阶段。因此，随着公司营业收入的快速增长，2021 年研发费用率有所下降。

表 24: 公司与可比公司期间费用率对比

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
清溢光电	销售费用率	2.90%	2.61%	5.05%
	管理费用率	6.04%	6.42%	6.11%
	研发费用率	6.77%	4.97%	4.25%
	财务费用率	0.27%	-0.36%	1.13%
	小计	15.99%	13.64%	16.54%
福尼克斯	销售费用率+管理费用率	8.67%	8.79%	9.50%
	研发费用率	2.79%	2.81%	2.98%
	小计	11.45%	11.60%	12.48%
SKE	销售费用率+管理费用率+研发费用率	10.79%	11.60%	10.91%
	小计	10.79%	11.60%	10.91%
	台湾光罩	销售费用率	2.47%	2.83%
管理费用率		10.80%	6.95%	6.62%
研发费用率		2.80%	3.11%	6.37%
财务费用率		1.65%	0.71%	0.46%
小计		14.92%	13.60%	17.70%
路维光电	销售费用率	3.09%	2.45%	6.04%
	管理费用率	7.60%	6.36%	13.78%
	研发费用率	4.66%	7.06%	9.07%
	财务费用率	3.96%	4.40%	12.36%
	小计	19.31%	20.26%	41.24%

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

资产周转能力比较分析

2019-2021 年公司应收账款周转率分别为 4.57、5.60、5.10, 应收账款周转水平较高。2019-2021 年公司面向主流客户的销售规模迅速扩大, 且其账期保持稳定, 使得公司的应收账款与产销规模增速基本匹配。公司应收账款周转率与行业平均水平相当, 主要由于下游客户较为集中, 且系知名品牌客户, 公司对其信用政策遵循市场惯例且保持稳定。

表 25: 公司与可比公司应收账款周转率对比

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
清溢光电	4.25	3.98	3.55
福尼克斯	4.30	4.53	4.32
SKE	4.17	4.62	4.45
台湾光罩	5.57	5.71	5.20
行业平均	4.57	4.71	4.38
路维光电	5.10	5.60	4.57

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

2019-2021 年公司存货周转率分别为 2.59、3.38、4.19, 呈上升趋势, 但低于行业平均水平。海外同行业可比公司的产销规模较大、业务种类更为丰富, 且下游客户结构存在差异, 例如台湾光罩还从事晶圆代工及封测等业务, 福尼克斯的产品涉及较大量先进制程的半导体掩模版, 与公司可比性较弱。

与清溢光电相比, 2019 年公司存货周转率水平较低, 主要由于公司拓展高世代掩模版, 集中备货了较多大尺寸高价值基板, 而新产品客户验证周期较长, 原材料投入生产的速度减慢, 使得期末原材料库存及发出商品余额显著增加。2020 年起, 随着公司订单数量增长和存货管控水平的提升, 存货周转速度明显加快, 至 2021 年时存货周转水平与清溢光电差距进一步缩小。

表 26: 公司与可比公司存货周转率对比

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
清溢光电	5.52	5.30	5.57
福尼克斯	8.83	9.01	11.12
SKE	6.50	6.68	7.27
台湾光罩	14.65	16.53	8.74
行业平均	8.88	9.38	8.18
路维光电	4.19	3.38	2.59

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

偿债能力比较分析

同行业可比公司之间的偿债能力指标差异主要源于业务种类、融资渠道等因素。同行业上市公司较早地进行产能扩张和业务布局, 以及通过上市融资等拓宽融资渠道, 偿债能力较强。公司偿债能力指标虽低于同行业平均水平, 但资产负债结构较为合理, 偿债风险较低, 经营较为稳健。未来随着业务规模的提升以及恰当的直接融资, 公司的偿债能力将进一步提升。

表 27: 公司与可比公司偿债能力对比

公司名称	项目	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
流动比率	清溢光电	2.40	2.69	3.14
	福尼克斯	3.13	3.50	2.81
	SKE	3.00	3.00	2.09
	台湾光罩	1.32	0.66	1.31
	行业平均	2.46	2.46	2.34
	路维光电	1.60	1.25	1.08
速动比率	清溢光电	1.90	2.34	2.78
	福尼克斯	2.81	3.10	2.50
	SKE	2.61	2.53	1.77
	台湾光罩	1.26	0.61	1.17
	行业平均	2.15	2.15	2.06
	路维光电	1.26	1.05	0.82
资产负债率	清溢光电	21.32%	17.32%	15.43%
	福尼克斯	22.69%	19.01%	18.56%
	SKE	25.86%	29.56%	25.77%
	台湾光罩	69.78%	62.33%	45.49%
	行业平均	34.91%	32.05%	26.31%
	路维光电	60.11%	65.70%	71.32%

资料来源: 公司招股说明书, 国信证券经济研究所整理

附表：财务预测与估值

资产负债表 (百万元)						利润表 (百万元)					
	2020	2021	2022E	2023E	2024E		2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	176	149	419	367	329	营业收入	402	494	661	822	1011
应收款项	99	117	157	195	240	营业成本	309	364	485	594	711
存货净额	73	101	112	139	169	营业税金及附加	3	5	6	7	9
其他流动资产	107	107	160	189	239	销售费用	10	15	18	22	26
流动资产合计	456	474	847	890	976	管理费用	26	37	43	51	61
固定资产	794	770	863	931	993	研发费用	28	23	28	33	39
无形资产及其他	7	14	13	13	12	财务费用	18	20	19	15	16
投资性房地产	38	51	51	51	51	投资收益	0	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	0	资产减值及公允价值变动	(6)	(5)	(4)	(2)	(2)
资产总计	1295	1309	1775	1885	2032	其他收入	6	13	13	11	12
短期借款及交易性金融负债	142	120	134	145	156	营业利润	8	38	71	108	158
应付款项	203	159	176	219	266	营业外净收支	(0)	3	1	1	2
其他流动负债	20	17	19	24	29	利润总额	8	41	72	109	160
流动负债合计	365	296	329	387	450	所得税费用	12	12	14	16	24
长期借款及应付债券	389	396	376	357	339	少数股东损益	(36)	(24)	(18)	0	13
其他长期负债	97	95	99	100	100	归属于母公司净利润	32	52	76	93	123
长期负债合计	486	491	475	457	440	现金流量表 (百万元)					
负债合计	851	787	804	844	890	净利润	(4)	28	58	93	136
少数股东权益	34	59	46	46	55	资产减值准备	6	(2)	1	0	0
股东权益	410	463	925	995	1087	折旧摊销	66	0	82	93	103
负债和股东权益总计	1295	1309	1775	1885	2032	公允价值变动损失	6	5	4	2	2
关键财务与估值指标						财务费用	18	20	19	15	16
每股收益	0.32	0.52	0.57	0.70	0.92	营运资本变动	(48)	(110)	(80)	(45)	(72)
每股红利	0.28	0.26	0.14	0.17	0.23	其它	68	194	(15)	(16)	(20)
每股净资产	4.10	4.63	6.94	7.46	8.15	经营活动现金流	113	134	69	143	165
ROIC	-1%	3%	5%	7%	9%	资本开支	(151)	(135)	(179)	(163)	(166)
ROE	8%	11%	8%	9%	11%	其它投资现金流	(21)	0	0	0	0
毛利率	23%	26%	27%	28%	30%	投资活动现金流	(171)	(135)	(179)	(163)	(166)
EBIT Margin	6%	10%	12%	14%	16%	权益性融资	(1)	49	405	0	0
EBITDA Margin	23%	10%	25%	25%	26%	负债净变化	(20)	6	(20)	(19)	(18)
收入增长	84%	23%	34%	24%	23%	支付股利、利息	(28)	(26)	(19)	(23)	(31)
净利润增长率	518%	61%	45%	22%	33%	其它融资现金流	84	(37)	14	11	11
资产负债率	68%	65%	48%	47%	47%	融资活动现金流	35	(7)	380	(31)	(37)
息率						现金净变动	(25)	(9)	270	(51)	(39)
P/E						货币资金的期初余额	182	158	149	419	367
P/B						货币资金的期末余额	158	149	419	367	329
EV/EBITDA	9.2	16.1	4.9	4.1	3.3	企业自由现金流	0	(211)	(112)	(17)	4
						权益自由现金流	0	(242)	(133)	(38)	(17)

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层
邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层
邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032