

长阳科技 (688299)

其他电子/电子

发布时间: 2020-09-28

证券研究报告 / 公司深度报告

买入

上次评级: 买入

## 反射膜行业翘楚，打造平台拓展能力

### 报告摘要:

**长阳科技：深挖核心技术，塑造平台能力。**2010年，公司成立于宁波；2012年，推出公司第一代反射膜；2017年，反射膜出货面积居全球第一，实现反射膜的全面进口替代；2018年，公司进军光学基膜领域。从产品维度，公司营收主要可以拆分成反射膜和光学基膜，占比分别为72%和20%。未来公司将重点聚焦新型显示、半导体、5G这三大应用场景，依托储备的核心技术不断进行技术迭代，不断衍生新产品、拓展新领域，最终致力于打造关键基础工业新材料平台、服务国家战略性新兴产业发展的世界级企业。

**反射膜行业领军企业，份额仍有提升空间。**反射膜主要应用于液晶显示和半导体照明领域，疫情后，重大赛事重启，有望带来以LCD电视为主的下游终端出货量快速增长，而消费者对于高清、大屏显示的需求持续提升，出货面积将持续提升，带动反射膜市场稳步增长。未来随着miniled渗透率提升，对于反射膜要求提升，有望带来反射膜空间进一步提升。公司目前已积累了包括韩国三星、韩国LG、京东方、群创光电等国内外知名面板、终端企业客户，目前在反射膜市占率超过40%。随着公司反射膜产能瓶颈的逐步解决，公司产品有望凭借高性价比，持续提升在终端客户的份额，巩固其在反射膜领域的优势地位。

**光学基膜下游应用广泛，2年实现盈利反转并持续提升。**光学基膜是多种光学膜的重要基础材料，市场空间大。光学基膜的壁垒在于产品配方设计、工艺流程优化和洁净生产，日本东丽、日本帝人和韩国SKC等少数国外公司占据光学基膜大部分市场份额。公司仅用不到两年时间就实现了光学基膜盈利能力的反转，未来随着公司技术提升、产能逐步释放和产品结构优化，光学基膜有望成为公司重要增长点。

**盈利预测与评级：**预计公司20/21/22年的EPS分别为0.66/0.98/1.29元，当前股价对应PE为40.13/26.81/20.32倍，维持“买入”评级。

**风险提示：**产能释放不及预期、技术迭代风险、下游需求不及预期、业绩预测和估值判断不达预期的风险

### 股票数据

2020/9/23

6个月目标价(元)	32.00
收盘价(元)	26.64
12个月股价区间(元)	15.34~34.58
总市值(百万元)	7,528
总股本(百万股)	283
A股(百万股)	283
B股/H股(百万股)	0/0
日均成交量(百万股)	4

### 历史收益率曲线



涨跌幅(%)	1M	3M	12M
绝对收益	1%	-3%	0%
相对收益	3%	-16%	-20%

### 相关报告

《长阳科技(688299):业绩稳健增长,盈利能力显著改善》-20200826

《5G、云计算催生PCB高景气,头部厂商充分受益》-20200629

《拆解华为Mate 30Pro 5G,5G手机四大领域值得关注》-20191230

《电子行业周报:半导体技术发展提速,5G海外布局持续扩大》-20191217

### 证券分析师: 张世杰

执业证书编号: S0550518060004  
01058034600 zhshij@yeah.net

### 研究助理: 程雅琪

执业证书编号: S0550119080044  
18810995372 chengyaji@nesc.cn

财务摘要(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	691	910	1,018	1,404	1,778
(+/-)%	47.83%	31.72%	11.86%	37.92%	26.64%
归属母公司净利润	89	143	185	277	366
(+/-)%	250.96%	60.99%	29.38%	49.71%	31.93%
每股收益(元)	0.31	0.51	0.66	0.98	1.29
市盈率	0.00	34.15	40.13	26.81	20.32
市净率	0.00	3.03	4.13	3.58	3.04
净资产收益率(%)	14.52%	8.88%	10.30%	13.36%	14.98%
股息收益率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本(百万股)	212	283	283	283	283

## 目 录

<b>1.</b>	<b>高分子功能膜行业领导者，反射膜市占率位列第一 .....</b>	<b>5</b>
1.1.	全球反射膜领导者，进军光学基膜领域 .....	5
1.2.	股权结构较分散，员工持股凝聚人心 .....	8
1.3.	新增产能带动公司业务增长 .....	9
1.4.	营收净利润高增长，盈利能力强 .....	10
<b>2.</b>	<b>LCD 下游以电视为主，平均尺寸有所提升 .....</b>	<b>12</b>
2.1.	LCD 下游以电视为主，产能逐步向国内转移 .....	12
2.2.	终端出货量稳步增长，平均尺寸有所提升 .....	15
<b>3.</b>	<b>反射膜：国产替代提份额，Miniled 背光拓空间 .....</b>	<b>17</b>
3.1.	液晶显示用反射膜有望受益于 Miniled 背光打开成长空间 .....	17
3.2.	反射膜具备性价比，终端客户认可度高 .....	20
3.3.	LED 照明渗透率不断提升，半导体照明用反射膜快速发展 .....	23
<b>4.</b>	<b>深挖核心技术塑造平台能力，初步拓展光学基膜未来打造“十年十膜” .....</b>	<b>25</b>
4.1.	聚焦“新型显示、半导体、5G”，打造核心技术形成平台能力 .....	25
4.2.	光学基膜市场空间大，2 年实现盈利反转并持续提升 .....	28
4.3.	背板基膜：光伏行业前景向好，背板基膜需求稳步提升 .....	30
4.4.	TPX 离型膜：已实现小批量产销，受益于 FPC 扩容 .....	33
<b>5.</b>	<b>盈利预测与投资评级 .....</b>	<b>34</b>
5.1.	各业务核心假设 .....	34
5.2.	盈利预测 .....	34
<b>6.</b>	<b>风险提示 .....</b>	<b>35</b>

## 图表目录

图 1: 主营业务收入按应用领域划分情况 .....	6
图 2: 主公司业务收入按产品划分情况 .....	6
图 3: 前五大客户占比情况 .....	7
图 4: 主要终端客户 .....	7
图 5: 股权结构图 (2019 年报) .....	8
图 6: 公司营收及增速 .....	11
图 7: 主营业务收入 (万元) .....	11
图 8: 公司归母净利润及增速 .....	11
图 9: 三费率及综合费率 (%) .....	11
图 10: 毛利率及净利率 (%) .....	12
图 11: 主营业务各产品毛利率 (%) .....	12
图 12: 2019 年面板下游需求情况 .....	13
图 13: 液晶模组的构造图 .....	14
图 14: 2009 年 TFT-LCD 行业微笑曲线 .....	15
图 15: 2019 年 TFT-LCD 行业微笑曲线 .....	15
图 16: 主要国家液晶面板产能及全球市占率 (百万平方米) .....	15
图 17: 全球电视出货量预测 .....	16
图 18: 全球电视主要尺寸的占比变化 .....	16
图 19: 全球笔记本电脑出货量的统计及预测 .....	16
图 20: 全球显示器出货量的统计及预测 .....	16
图 21: 全球智能手机显示器类型 .....	17
图 22: 2015-2022 年平板显示用反射膜市场需求及预测 .....	19
图 23: 全球 Mini-LED 基板面积预测 (百万平方米) .....	19
图 24: 反射膜销售模式 .....	22
图 25: 多相泡孔结构和双相泡孔结构对比 .....	22
图 26: 不同厂商反射膜的反射率对比 (%) .....	22
图 27: LED 灯与传统灯具耗能对比 .....	23
图 28: LED 灯与传统灯具寿命对比 .....	23
图 29: LED 灯与传统灯具灵活性对比 .....	23
图 30: LED 灯与传统灯具散热对比 .....	23
图 31: 历年全球通用照明及 LED 照明市场规模 .....	24
图 32: 历年全球 LED 照明市场渗透率 .....	24
图 33: 历年中国 LED 照明市场规模 .....	24
图 34: 历年中国 LED 照明市场渗透率 .....	24
图 35: 传统 LED 面板灯结构图 .....	25
图 36: 多层复合反射板结构图 .....	25
图 37: 公司的战略布局 .....	28
图 38: 光学基膜的核心技术指标对比 .....	30
图 39: 太阳能电池组件结构示意图 .....	30
图 40: 太阳能电池背板结构示意图 .....	30
图 41: 柔性电路板的制作流程 .....	33
图 42: 半导体柔性电路板 TPX 离型膜使用例子 .....	33

表 1: 公司历史沿革: 科技成果与产业的深度融合 .....	5
表 2: 公司主营产品.....	6
表 3: 公司前五大客户 .....	7
表 4: 公司主要客户 .....	7
表 5: 高级管理人员及核心技术人员情况 .....	9
表 6: 公司现有产能分布.....	9
表 7: 募集资金投资项目 .....	10
表 8: 募投项目进度表 .....	10
表 9: LCD、PDP 和 OLED 的对比.....	12
表 10: 不同 LCD 特点及应用领域.....	13
表 11: 不同液晶模组的成本结构 (%) .....	14
表 12: 背光模组光学薄膜的功能.....	18
表 13: 不同背光模组的成本结构 (%) .....	18
表 14: 非涂布反射膜和涂布反射膜的对比.....	20
表 15: 公司在反射膜领域的市占率 .....	21
表 16: 反射膜竞争格局.....	21
表 17: 公司液晶显示用反射膜型号、应用领域及特性.....	21
表 18: 公司半导体照明用反射膜型号、应用领域、特性及产品终端客户 .....	25
表 19: 公司核心技术.....	25
表 20: 常用的光学级基膜及其下游.....	28
表 21: 光学基膜行业关键核心技术 .....	29
表 22: 光学基膜技术储备情况 .....	29
表 23: 历年全球、中国光伏发电装机容量及太阳能电池背板需求量.....	31
表 24: 与国内主要竞争对手技术、营收和市场地位的对比.....	32
表 25: 公司背板基膜业务的竞争优势.....	33
表 26: TPX 离型膜市场规模.....	34
表 27: 可比公司估值水平 .....	34

## 1. 高分子功能膜行业领导者，反射膜市占率位列第一

### 1.1. 全球反射膜领导者，进军光学基膜领域

长阳科技是拥有原创技术、核心专利、核心产品研发制造能力的高分子功能膜高新技术企业，致力于反射膜、背板基膜、光学基膜及其它特种功能膜领域。公司于2010年成立于宁波，于2012年推出公司第一代反射膜，是国内少有掌握光学反射膜制备技术的企业之一。2017年，公司反射膜出货面积居全球第一，实现反射膜的全面进口替代。2018年，公司进军技术壁垒更高的光学基膜领域，同年反射膜产品获得工信部单项冠军产品荣誉称号。2019年，公司成功登陆科创板。

表 1: 公司历史沿革：科技成果与产业的深度融合

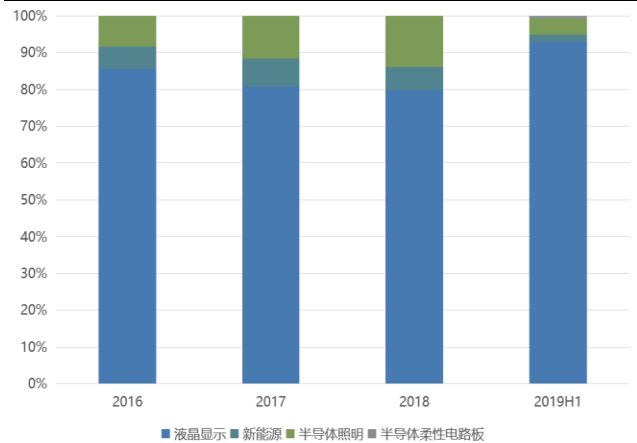
时间	创新发展历程	国家产业政策
2010年	国内光学膜领域技术基本处于空白期，市场被国际企业所垄断，为响应国家填补国内基础工业材料空白的战略，公司以反射膜领域为切入点，寻求技术突破	2010年国务院颁发《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，要大力发展高性能膜材料、特种玻璃等新型功能材料
2012年	公司第一代光学反射膜面世，成功打破国外巨头垄断，填补国内技术空白并逐步占领国内市场	2012年国家工信部颁发《电子基础材料和关键元器件“十二五”规划》，明确指出重点发展高世代 TFT-LCD 相关材料，主要包括光学薄膜材料
2013年	以反射膜技术为核心，公司在国内首创全聚酯型太阳能背板，核心产品应用领域进一步拓展，荣获中国科技创业计划大赛一等奖	2012年国家工信部颁发《新材料产业“十二五”规划》提出高性能膜材料专项工程，实现动力电池隔膜、氯碱离子膜、光学聚酯膜等自动化，提高自给率
2014年	公司在反射膜挺度和平整度等核心指标取得突破，开发出半导体照明用反射膜，填补国内空白	2012年国家发改委发布《“十二五”节能环保产业发展规划》，加快半导体照明的研发，形成一批拥有自主知识产权，具有核心竞争力的节能环保装备和产品，部分关键技术达到国际先进水平
2016年	公司反射膜实现迭代升级，开发了微纳发泡、核壳技术，反射膜达到国际先进水平。国内首创的高反射型背板基膜，反射率达95%以上，有效提高了光电转化效率，实现了技术突破和产业化	2016年国家发改委颁布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出继续推进风电、光伏发展，积极支持光热发电；实现新一代光伏等核心技术突破和产业化
2017年	公司首创反射膜多相发泡技术，并实现核心指标辉度的突破，反射膜的反射率达到96%以上，实现液晶显示全尺寸领域应用的突破，出货量全球市场排名第一	2017年国家工信部、发改委等部门联合制定了《新材料产业发展指南》，提出要着力突破一批新材料品种、关键工艺技术与专用装备，不断提升新材料产业国际竞争力
2018年	公司自主开发的反射膜技术达到国际领先水平，产品荣获工信部国家制造业单项冠军产品荣誉、公司独创多层复合反射板产品，革新性的替代了传统照明领域的金属背板结构	2018年国家工信部指出将加快编制《化工新材料补短板工程实施方案》并组织实施，推动碳纤维、电子化学品、膜材料在下游领域的推广应用
2019年	公司进军光学膜技术壁垒更高、国外巨头垄断的光学基膜领域，寻求该领域的技术突破和进口替代	2018年国家统计局公布《战略性新兴产业分类（2018）》，光学膜制造作为新材料产业被列为战略性新兴产业，将聚酯基光学膜列为重点产品

数据来源：东北证券、招股说明书

公司立足反射膜业务，积极开拓光学基膜业务。公司主营业务收入按应用领域可划分为液晶显示、新能源、半导体照明和半导体柔性电路板领域，其中液晶显示领域是公司的主要下游应用领域，在主营业务收入中占比平均超过80%。公司业务收入

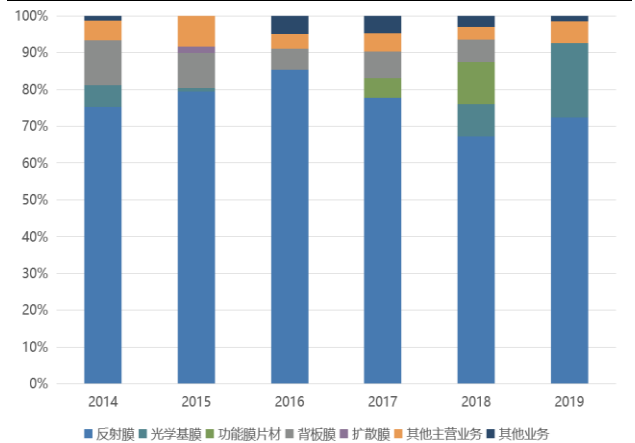
按产品可划分为反射膜、光学基膜、功能膜片材、背板膜、扩散膜等。2019年，反射膜作为核心产品，销售收入占比超过70%；功能膜片材自公司成为韩国三星公司直接供货商后，功能膜片材销售收入规模大幅增加；光学基膜业务虽从2018年起步但发展迅速，销售收入占比达到20.16%，随着公司光学基膜生产和技术的稳定，将逐步实现光学基膜的进口替代，有望成为公司未来业务重要的增长点。

图 1: 主营业务收入按应用领域划分情况



数据来源: 东北证券, 招股说明书

图 2: 主公司业务收入按产品划分情况



数据来源: 东北证券, Wind

表 2: 公司主营产品

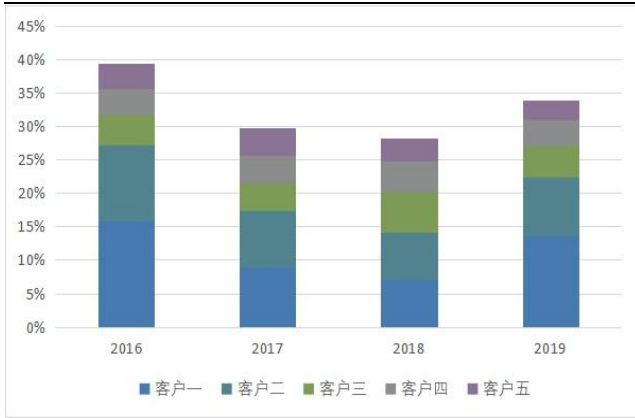
产品名称	产品分类	主要竞争的外资企业	主要竞争的国内企业
反射膜	液晶显示用反射膜, 分为涂布和非涂布两大产品类型	SKC、日本东丽、日本帝人	航天彩虹(东旭成)、兰埔成
	半导体照明用反射膜	古河电工、日本东丽、日本帝人	航天彩虹(东旭成)、兰埔成
背板基膜	普通白色型、普通半透明型、高耐水解型、高阻水高反射型四大系列	日本东丽、帝人-杜邦、SKC	裕兴股份、东材科技、双星新材
光学基膜	型号 OSP 和型号 OS	SKC、日本东丽、日本帝人	裕兴股份、合肥乐凯、*ST 康得
其他	扩散膜	高遮蔽和高亮度两大系列	惠和、SKC
功能膜	增亮膜	常规型、高亮度型、高遮蔽型、抗刮伤型、高挺度型五大系列	3M、LGE、友辉
膜	半导体柔性电路板		苏州市新广益电子有限公司
产品	TPX 离型膜	普通型和高阻胶型两大系列	日本住友化学、日本三井公司、昆山致信天城电子材料有限公司

数据来源: 东北证券, 招股说明书

公司有着优质稳定的客户资源, 并且与终端客户粘性不断增强。自 2017 年 5 月, 公司可直接向韩国三星公司销售功能膜片材以来, 逐渐得到了众多知名面板企业、照明企业的认可, 与其展开了深度合作。公司目前已成为韩国三星、韩国 LG、京东方、群创光电等国内外知名面板、终端企业的供应商; 在半导体照明用反射膜领域, 产品的终端客户包括德国 Trilux、欧普照明、阳光照明、立达信等国内外知名

照明企业；光学基膜业务虽在国内起步较晚，但诸多国内公司如苏州腾达光学科技有限公司、苏州荣兴泰电子材料有限公司等选择与公司合作，逐步实现国产替代。

图 3: 前五大客户占比情况



数据来源: 东北证券, 招股说明书

图 4: 主要终端客户



数据来源: 东北证券, 招股说明书

表 3: 公司前五大客户

	2016	2017	2018	2019H1
<b>第一大客户</b>	泰荣控股(香港)有限公司	青岛卓英社科技股份有限公司	泰荣控股(香港)有限公司	Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.
<b>第二大客户</b>	青岛卓英社科技股份有限公司	泰荣控股(香港)有限公司	Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	泰荣控股(香港)有限公司
<b>第三大客户</b>	苏州锦富技术股份有限公司	惠州尼日科光电有限公司	青岛卓英社科技股份有限公司	佛山群志光电有限公司
<b>第四大客户</b>	SHINWHA INTERTEK Co.,Ltd.	Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	苏州腾达光学科技有限公司	青岛卓英社科技股份有限公司
<b>第五大客户</b>	深圳市诺威电子有限公司	广东轩朗实业有限公司	深圳市诚誉兴光电有限公司	惠州尼日科光电有限公司

数据来源: 东北证券, 招股说明书

表 4: 公司主要客户

名称	客户主要情况	合作历史	主要下游客户
泰荣控股(香港)有限公司	公司主要经销商, 成立于 2011 年 8 月, 主要从事电子材料、绝缘材料、保护膜、胶带、塑胶制品、金属制品、胶粘制品、自营和代理各类商品和技术的进出口业务	2014 年底开始与其子公司正式合作	LGE,LGD
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd.	公司功能膜片材客户, 成立于 1988 年 9 月, 注册地为香港	2017 年 5 月获得韩国三星直接供货认证	韩国三星旗下公司
青岛卓英社科技股份有限公司	成立于 2005 年 12 月, 为中外合资企业, 与海尔、海信、长虹、惠普、戴尔等知名企业建立了密切的合作关系	2013 年正式开始合作	青岛海信、海尔、四川长虹、富士康
苏州腾达光学科技	公司反射膜、光学基膜客户, 成立于 2003 年 11	2014 年开始合作	京东方

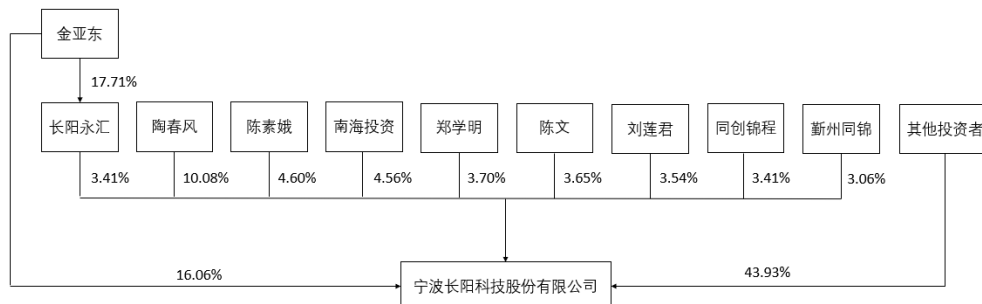
有限公司	月，主要从事光学产品研发、销售企业		
深圳市诚誉兴光电有限公司	公司反射膜客户，成立于2007年2月，主要从事显示器背光源的生产加工、销售，国内贸易以及货物和技术进出口	2013年开始合作	江门海信、惠科、中山长虹
惠州尼日科光电有限公司	公司反射膜客户，主要从事LED光电产品、背光源及配件、反射膜、扩散膜、增光膜及相关辅助材料的研发、生产及销售	自惠州尼日科成立时开始合作，承接了深圳尼日科业务	TCL、启悦、爱普达
广东轩朗实业有限公司	公司反射膜客户，成立于2010年8月，主要从事研发、产销、加工电子产品、背光源、显示器件和组件	2013年开始合作	创维、康佳、毅昌
苏州锦富技术股份有限公司	上市公司(股票代码:300128)，成立于2004年3月，主要从事电子制造、物联网云存储、云计算服务	2015年开始与其子公司合作	康佳、中山长虹、Vestel
SHINWHA INTERTEK Co.,Ltd.	光学膜龙头企业，生产光学膜、胶带及其裁切加工	2014年开始合作	三星、海信、群创、Sony、Vestel、ATMACA
深圳市诺威电子有限公司	成立于2005年7月，主要从事LED背光源的销售，国内商业、物资供销业，货物及技术进出口	2015年3月开始合作	佛山照明、雷士照明、高亮光电
佛山群志光电有限公司	公司反射膜客户，成立于2006年4月，主要从事新型平板显示器件及其零配件、数字电视机及其零配件等开发、加工、生产	2016年底开始合作	TCL、创维、海信、三星

数据来源：东北证券，招股说明书

## 1.2. 股权结构较分散，员工持股凝聚人心

公司股权结构较为分散，员工持股平台凝聚人心。公司第一大股东为金亚东，直接和间接持有公司19.47%的股份，担任董事长、总经理，为公司的实际控制人。公司的第二大股东为陶春风，持有公司10.08%的股份。公司前十大股东共同持有公司56.07%的股份，公司股权结构较为分散。公司设立了长阳永汇作为员工持股平台，公司高级管理人员和核心技术人员均在该公司持有一定股份，部分员工也通过长阳永汇间接持有本公司股份，持股平台的设立对本公司员工起到了很好的激励作用。

图 5: 股权结构图 (2019 年报)



数据来源：东北证券，公司公告

管理团队任职经验丰富，核心技术人员有多年研发经验。公司董事长、总经理金亚东也是公司的核心技术人员，在新材料行业有着深厚的资历与技术积累，不仅有着丰富的业界研发及管理经验，而且在公司主攻的功能膜领域做了大量的方向性预研



工作，带领研发团队在反射膜领域取得了巨大突破。

**表 5: 高级管理人员及核心技术人员情况**

姓名	职务	情况简介
金亚东	总经理、核心技术人员	北京大学化学系学士，比利时鲁汶大学化学系博士，2018 年成为享受国务院特殊津贴专家，中国国籍，无永久境外居留权。曾担任美国通用电气中国技术中心亚太区技术经理、美国陶氏化学公司新业务开发技术高级经理、宁波激智新材料科技有限公司董事长。目前是中国科学院宁波材料技术与工程研究院客座研究员。
刘斌	副总经理	本科学历，中国国籍，无永久境外居留权。曾担任广州希特电器有限公司设计工程师、通用电气塑料中国有限公司机械工程师、GE 塑料（上海）有限公司设备经理、GE 中国研发中心工程塑料部门项目经理及运营经理。
李辰	副总经理、财务总监、董事会秘书	硕士研究生学历，中国国籍，无永久境外居留权。曾担任浙江太平洋化学有限公司财务主管、任飞达仕新乐有限公司财务经理、宁波波导萨基姆电子有限公司财务及内控经理、萨基姆移动电话（宁波）有限公司财务总监、TCL 通讯（宁波）有限公司财务总监。
杨袁核	副总经理、销售总监	博士研究生学历，中国台湾籍，持有中国台湾地区护照，无其他永久境外居留权。曾担任宁波东旭成化学有限公司总经理特别助理与销售经理。
杨承翰	副总经理、研发总监、核心技术人员	台湾清华大学化学系博士，曾在台湾大学化学系、德国明斯特大学物理系纳米科技中心从事博士后研究工作，获得德国永久“洪堡学者”殊荣，入选宁波市“3315 创新人才”。曾担任翰联光电有限公司技术顾问。
周玉波	核心技术人员	毕业于上海交通大学，博士研究生学历。曾先后被评为宁波市领军和拔尖人才培养工程第三层次人才、浙江省 151 人才工程第三层次人才和宁波市领军和拔尖人才培养工程第二层次人才。入职本公司后作为公司核心技术人员完成多个宁波市重大项目。

数据来源：东北证券、招股说明书

### 1.3. 新增产能带动公司业务增长

**主营业务发展迅猛，募投项目彰显战略眼光。**鉴于反射膜与背板基膜生产工艺类似，所需生产设备相同，一般共用一条生产线进行生产，所以反射膜和背板基膜的产能、产量和产能利用率指标在此合并计算。目前，公司反射膜和背板基膜设计产能 3 万吨，光学基膜设计产能 2.5 万吨。公司拟募集资金投资于五个新项目，分别是“年产 9000 万平方米 BOPET 高端反射型功能膜项目”、“年产 5040 万平方米深加工功能膜项目”、“年产 3,000 万平方米半导体封装用离型膜项目”、“年产 1,000 万片高端光学膜片项目”和“研发中心项目”，五个项目均于宁波江北区高新技术产业园庆丰路 999 号公司现有厂区内实施。

**表 6: 公司现有产能分布**

年度	产品	设计产能（吨）	产量（吨）	产能利用率（%）
2016 年	反射膜	30,000	18,690.03	62.30
	背板基膜			
	光学基膜			
2017 年	反射膜	30,000	26,097.17	86.99
	背板基膜			
	光学基膜			
2018 年	反射膜	30,000	32,619.50	108.73
	背板基膜			

2019 年 H1	光学基膜	9,178.08	6,321.35	68.87
	反射膜			
	背板基膜	15,000	14,334.81	95.57
	光学基膜	12,500	8,598.85	68.79

数据来源：东北证券，招股说明书

**表 7: 募集资金投资项目**

项目名称	投资总额 (万元)	预计年营业 收入(万元)	预计年利润 总额(万元)	预计年净利 润(万元)	项目静态回 收期(年)	内部收益 率(%)
年产 9,000 万平方米 BOPET 高端反射型功能膜项目	28,722	41,895	10,426	8,862	6.18	24.89
年产 5,040 万平方米深加工功能膜项目	9,174	30,744	3,569	3,034	6.21	25.21
年产 3,000 万平方米半导体封装用离型膜项目	4,187	16,500	1,854	1,576	5.5	28.35
年产 1,000 万片高端光学膜片项目	1,962	4,720	740	629	5.64	25.87
研发中心项目	8,892	/	/	/	/	/

数据来源：东北证券，招股说明书

**表 8: 募投项目进度表**

项目名称	2019H1	2019H2	2020H1	2020H2	2021H1	2021H2	2022H1
年产 9,000 万平方米 BOPET 高端反射型功能膜项目	/	开展调研与设计等前期准备工作		厂房改造及设备采购等	设备安装与调试		试生产
年产 3,000 万平方米半导体封装用离型膜项目	开展调研与设计等前期准备工作		厂房改造及设备采购等	设备安装与调试	竣工验收, 试生产		/
年产 1,000 万片高端光学膜片项目	开展调研与设计等前期准备工作	设备定制、洁净室改造等	设备安装与调试	试生产		/	
研发中心	/	开展调研与设计等前期准备工作	实验室及附属设施的装修改造	设备采购、安装调试	验收, 交付使用		/

数据来源：东北证券，招股说明书

#### 1.4. 营收净利润高增长，盈利能力强

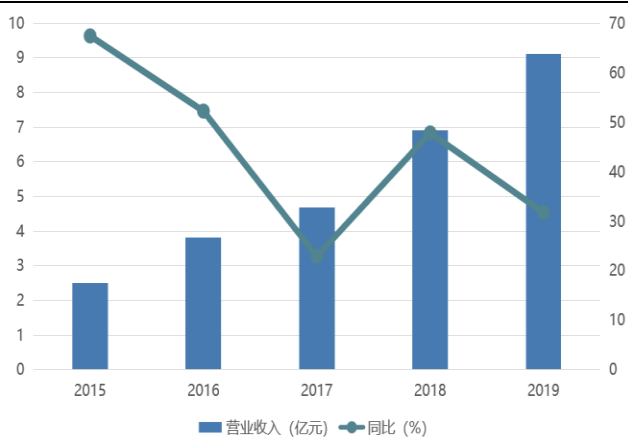
收入端利润端保持高速增长，反射膜+光学基膜业务迅猛发展。营业收入从 2015 年的 2.50 亿元增长到 2019 年的 9.10 亿元，复合年均增长率达 38.13%，归母净利润从 2015 年的 0.04 亿元发展到 2019 年的 1.43 亿元，复合年均增长率高达 144.52%。反射膜作为公司的核心产品，在 2019 年已实现 6.58 亿元，同比增长 23.50%，这主要是受益于公司在反射膜细分行业的市占率提升，其中对韩国三星销售收入同比增长 159.24%。光学基膜作为公司向高端产品领域布局的重要战略，于 2018 年 8 月投产，2019 年已实现销售收入 1.84 亿元，同比增长 200.11%，成为公司盈利重要的增长点。此外，由于公司产品的终端应用为消费类电子产品，主营业务收入具有明显的季节性特征，第四季度销售收入占全年收入比例最大，第一季度销售收入占全年

收入的比重最小。

费率整体呈下降趋势,财务费用近年来大幅度削减。综合费用率从2015年的24.45%大幅度下降至2019年的15.15%,具体来看,销售费用率从2015年的4.54%降至2019年的3.81%;管理费用率从2015年的10.88%下降至2019年的9.56%,管理费用率相对较高,主要受到科研投入大的影响;财务费用率从2015年的9.02%直降至2019年的1.78%,源于公司银行借款减少,利息支出减少,并且汇兑收益增加所致。

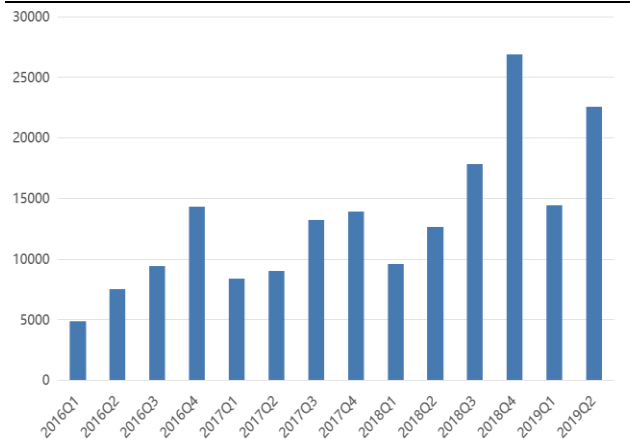
盈利能力强,毛利率净利率水平稳步提升。毛利率水平逐年上升,2019年毛利率达到33.72%,净利率也从2015年的1.55%攀升至2019年的15.72%。其中,反射膜作为核心业务,毛利率从2015年的33.76%提高至2019年的42.69%,这主要是由于工艺技术改进和投入产出率提升以及规模化效应;光学基膜业务投产一年即扭亏为盈,毛利率由2018年的-7.03%上升至2019年的9.29%,这主要是由于原材料聚酯切片成本下降、产品良率提升以及产品结构改善。

图 6: 公司营收及增速



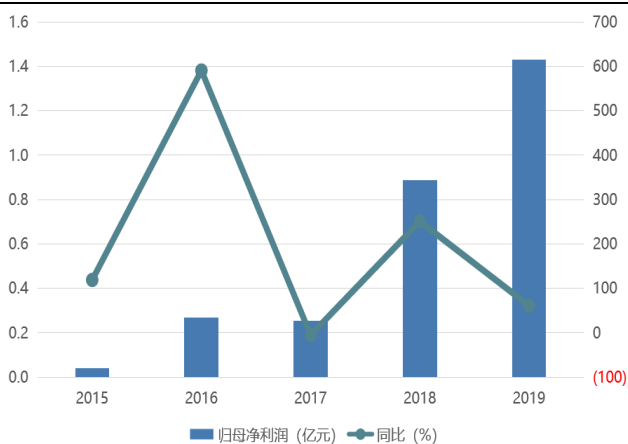
数据来源: 东北证券, Wind

图 7: 主营业务收入 (万元)



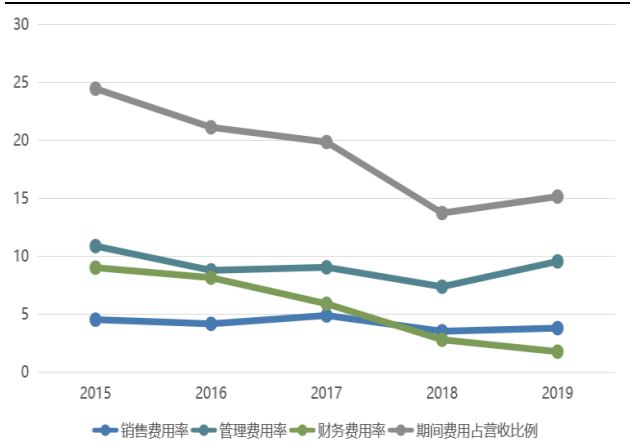
数据来源: 东北证券, 招股说明书

图 8: 公司归母净利润及增速



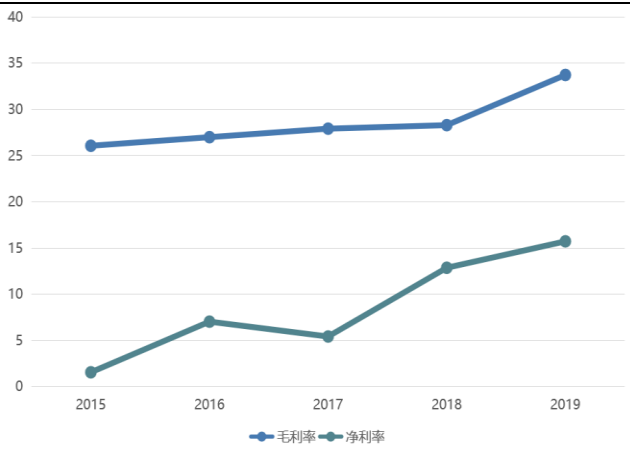
数据来源: 东北证券, Wind

图 9: 三费率及综合费率 (%)



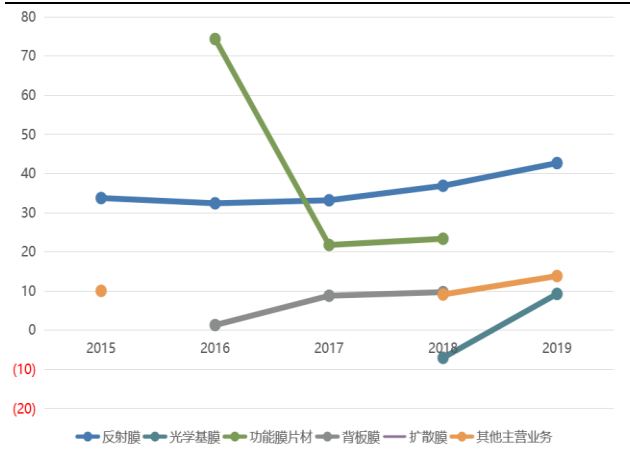
数据来源: 东北证券, Wind

图 10: 毛利率及净利率 (%)



数据来源: 东北证券, Wind

图 11: 主营业务各产品毛利率 (%)



数据来源: 东北证券, Wind

## 2. LCD 下游以电视为主, 平均尺寸有所提升

### 2.1. LCD 下游以电视为主, 产能逐步向国内转移

LCD 是当前平板显示的主流器件, 市场份额达到 85%。OLED 在效率、色纯度、寿命等方面与理论预期还存在着较大的差距, 量产技术尚不成熟, 价格居高不下, 目前主要应用于小尺寸显示领域; 与 PDP 相比, LCD 在性价比、分辨率、耗电量、屏幕尺寸多样化等关键指标上占据了优势。

表 9: LCD、PDP 和 OLED 的对比

对比项目	LCD	PDP	OLED
显示性能	对比度最高, 分辨率高, 视角较大, 相应速度一般	对比度高, 分辨率一般, 视角大, 响应速度快	对比度高, 视角大, 响应速度快
能耗	能耗小	驱动电压高, 能耗大	自发光不需要背光源, 能耗小
寿命	长, 取决于光源	长	有待于提高
温度性能	有待提高	温度性能好, 抗震	温度性能卓越, 抗震
价格	高	高	最高
应用领域	电视、笔记本电脑、桌面显示器、手机、数码相机、车载设备	电视、大屏幕显示器	手机、PAD 等小尺寸产品
量产技术	量产技术成熟, 性能稳定	量产技术较成熟	大尺寸量产技术尚未成熟
制造工艺	制造工艺复杂, 成本高	制造工艺相对简单	制造工艺复杂, 成本最高
市场份额	85%	-	15%

数据来源: 东北证券, 公开资料整理

TFT-LCD 是 LCD 主流显示技术。LCD 的发展经历了从单色的扭曲向列型 (TN-LCD) 到超扭曲向列型 (STN-LCD)、到可显示彩色的超扭曲向列型 (CSTN-LCD)、到目前最为常见的有源式的薄膜晶体管型 (TFT-LCD) 的显示技术。TFT-LCD 在 TN-LCD、STN-LCD、CSTN-LCD 的基础上大大提高了图像质量, 是当前最主流的

液晶显示技术。

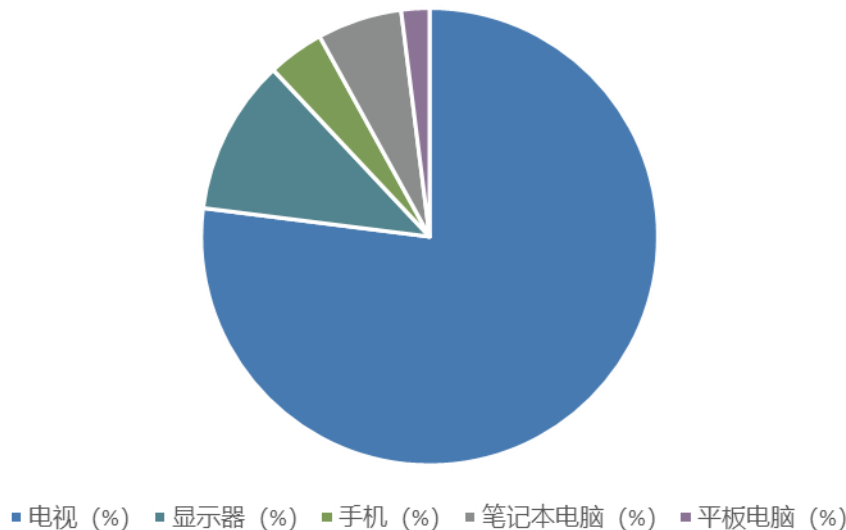
**表 10: 不同 LCD 特点及应用领域**

显示类别	特点	主要应用领域
TN-LCD	成本低，内容简单，功耗低； 但可视角度小、色彩还原能力有限	数字显示领域
STN-LCD	成本低、显示容量较大，功耗低	文字或图形显示
CSTN-LCD	成本低、彩色显示	静态或者缓变色彩显示领域
TFT-LCD	色彩丰富、画质好、动态显示	彩色动态显示领域

数据来源：东北证券，公开资料整理

**LCD 电视是 LCD 面板的主要下游。**目前，大尺寸 LCD 的应用主要集中在液晶电视、液晶显示器、笔记本电脑上，小尺寸液晶显示器主要用在手机、车载工控等方面。根据 HIS 的数据，LCD 面板下游需求集中在电视，占比达到 77%，其次是显示器、智能手机、笔记本电脑、平板电脑，占比分别为 11%、4%、6%和 2%。

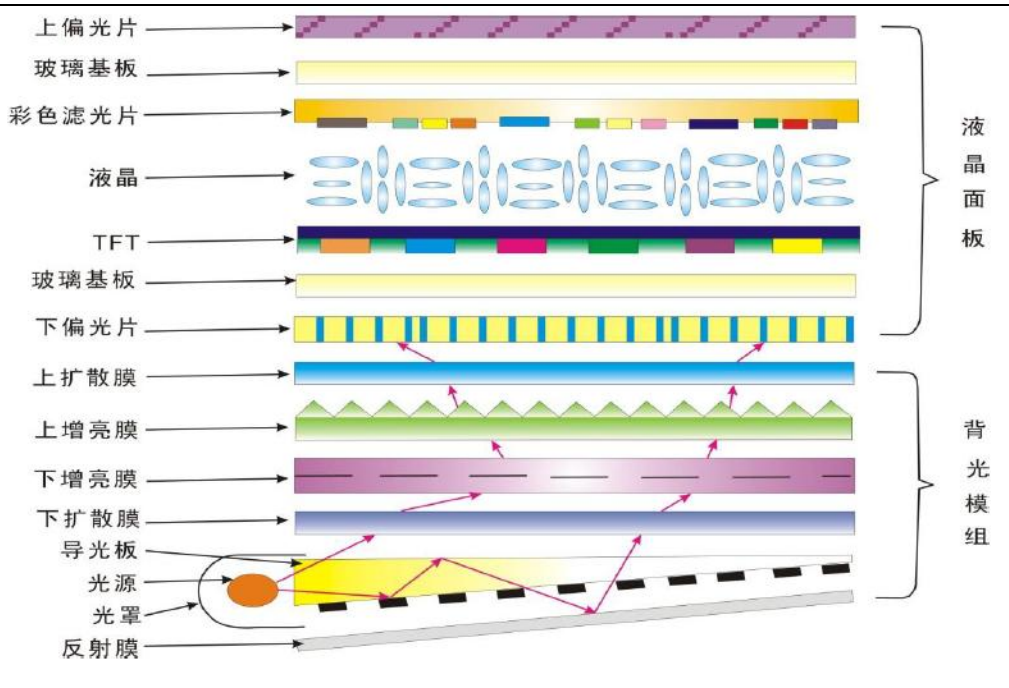
**图 12: 2019 年面板下游需求情况**



数据来源：东北证券、IHS

**液晶显示的核心零件是液晶模组，通常由液晶面板和背光模组组成。**拆分液晶面板，具体包括上下偏光片、玻璃基板、彩色滤光片、液晶、TFT 和玻璃基板。拆分背光模组，具体可以包括扩散膜、增亮膜、反射膜、导光板、光源等。根据产品的尺寸和种类的不同，液晶模组的成本结构也相应不同。总体来看，背光模组成本占比最大，如 42 寸 LED 电视的背光模组成本占比高达 47%。

图 13: 液晶模组的构造图



数据来源：东北证券、Wind

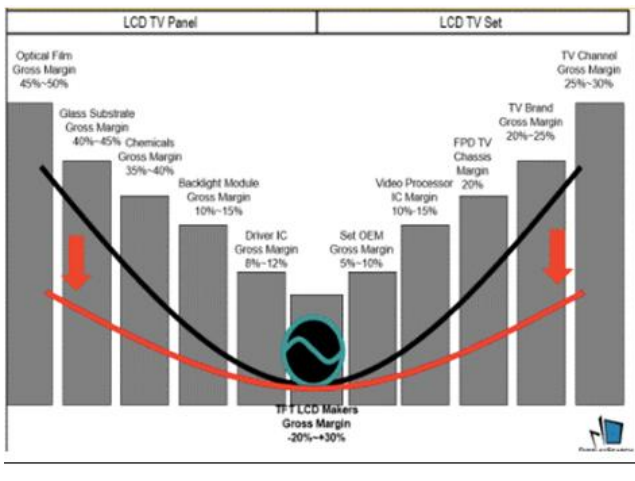
表 11: 不同液晶模组的成本结构 (%)

	13寸 LED 显示屏	18.5寸 CCFL 显示屏	18.5寸 LED 显示屏	32寸 CCFL 电视	32寸 LED 电视	42寸 CCFL 电视	42寸 LED 电视
玻璃基板	8	12	11	13	10	12	9
液晶	3	5	5	6	5	6	4
彩色滤光片	15	20	19	23	18	22	16
偏光片	6	15	14	11	8	12	9
背光模组	29	21	25	24	41	29	47
驱动 IC	13	14	13	7	5	5	4
化学品	2	3	2	4	3	4	3
其他	24	11	11	12	10	11	8
总计	100	100	100	100	100	100	100

数据来源：东北证券，Witsview

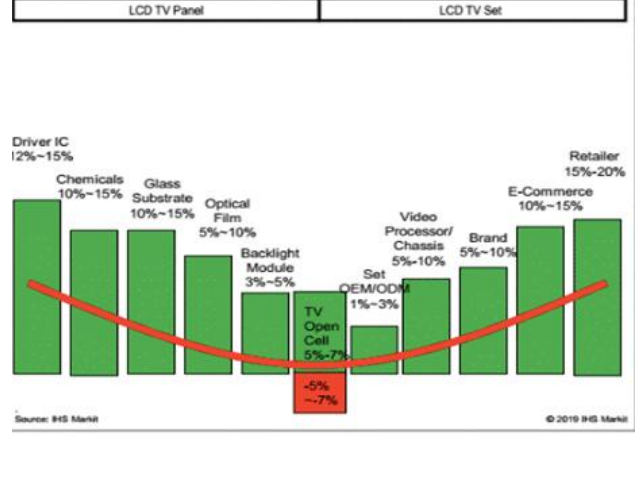
LCD 产业链上、中、下游行业的毛利润率水平构成了著名的“微笑曲线”。微笑曲线中间部分是面板制造产业，左侧是上游材料供给，右侧是下游产品应用与营销。在产业链中，高附加值部分体现在两端，即上游材料供给和下游产品销售，技术壁垒导致上游产业高毛利，产品应用领域广泛导致下游产业高毛利。从目前市场整体变动趋势看，受终端产品价格下降等因素的影响，下游整机品牌厂商将不断挤压上游供应商的价格，虽然行业公司可以将价格压力继续向上游原材料厂商转移，但行业利润空间受到下行压力仍将不可避免。

图 14: 2009 年 TFT-LCD 行业微笑曲线



数据来源：东北证券，IHS Markit

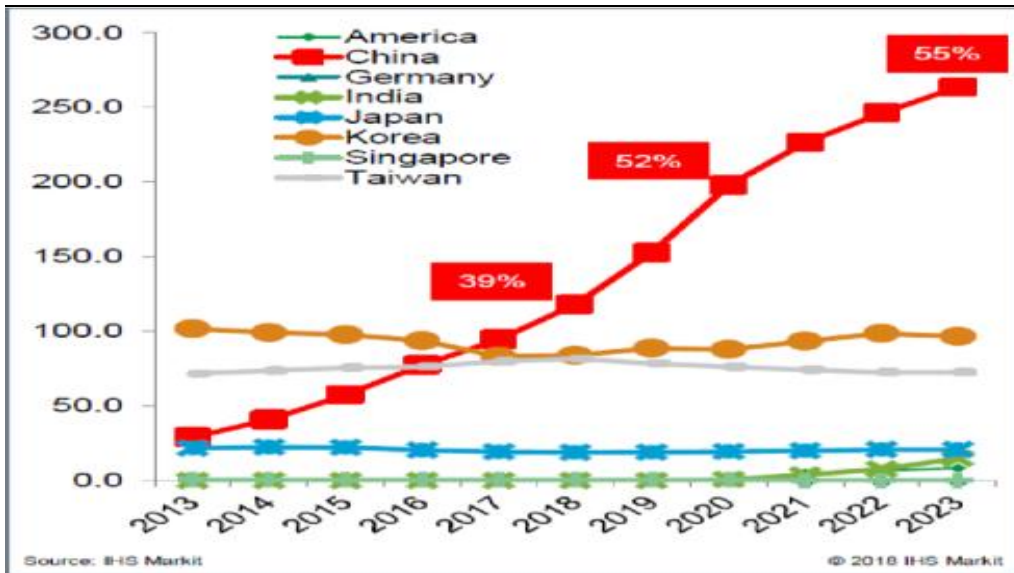
图 15: 2019 年 TFT-LCD 行业微笑曲线



数据来源：东北证券，IHS Markit

**液晶面板产能向大陆集中。**全球液晶面板产业转移经历了“美国诞生—日本发展—韩国超越—中国台湾地区崛起—中国大陆发力”的过程。2008 年金融危机爆发致使全球面板市场遭到重创，中国大陆液晶面板厂商开始花高价学技术并以低价产品进入市场；从 2010 年起，大陆液晶面板产能的全球市占率持续上升，先后于 2016 年、2017 年超越中国台湾、韩国，成为全球最大的液晶面板生产地，2018 年全球市占率达 39%。目前，由于大陆已拥有 12 条 8.5 代线和全球规划的 4 条 10.5 代高世代线，且日韩厂商逐步缩减产能甚至退出市场，预计 2020 年、2023 年大陆液晶面板产能全球市占率将进一步增加到 52%、55%。

图 16: 主要国家液晶面板产能及全球市占率（百万平方米）



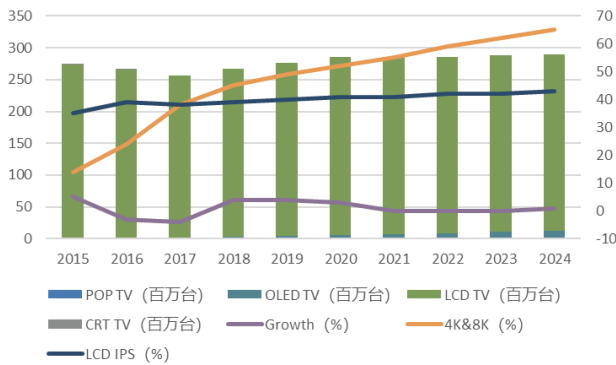
数据来源：东北证券，招股说明书

## 2.2. 终端出货量稳步增长，平均尺寸有所提升

LCD 电视仍处于主导地位，大尺寸电视是未来的发展趋势。在未来的一段时期内，全球电视出货量将进入较为平稳的增长期，OLED 电视虽然每年保持增长，但是由

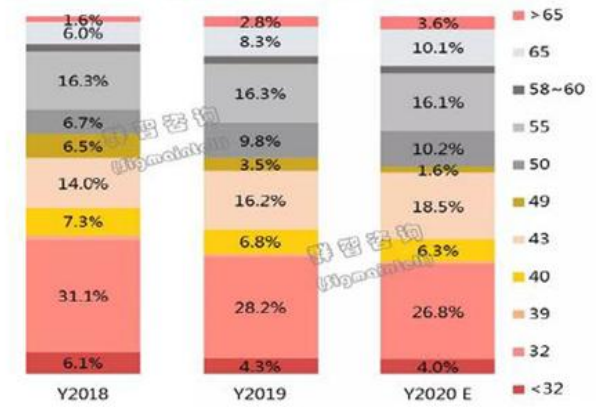
于技术尚未成熟且成本居高不下，总体出货量与 LCD 电视相比微不足道。根据群智咨询（Sigmaintell）数据显示，2019 年，全球电视市场的总出货量为 2.4 亿台，同比增长 0.4%，2019 年 OLED 电视总销量达为 300 万台，占电视市场总量的比例为 1.3%。LCD 电视在未来一段时期内仍将处于绝对主导地位，LCD 电视市场规模的平稳增长将有效保持上游光学膜市场需求的平稳增长。屏幕的大尺寸顺应消费升级的新趋势，65 英寸及以上、65 英寸等大尺寸面板比重增幅明显。

图 17: 全球电视出货量预测



数据来源：东北证券，招股说明书

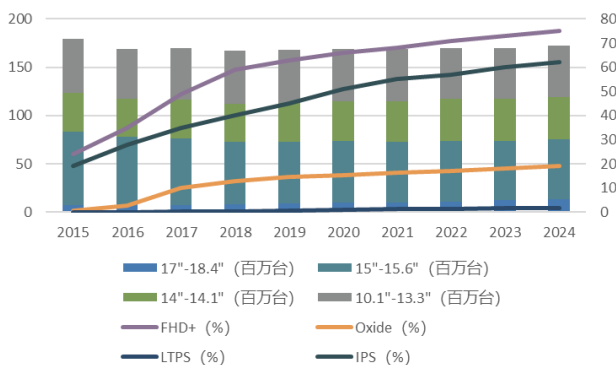
图 18: 全球电视主要尺寸的占比变化



数据来源：东北证券，群智咨询

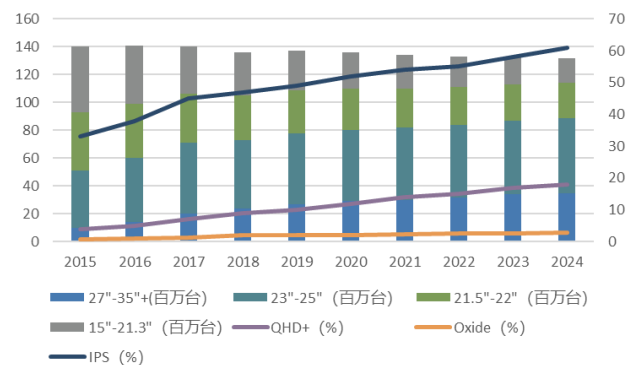
全球电脑市场规模保持稳定，我国出货量占比有望提升。全球台式机市场规模保持稳定，出货量基本保持在 1.40 亿台左右。在尺寸方面，22 英寸以下的显示器出货量下降明显，而大尺寸显示器逐渐成为主流。全球笔记本电脑市场规模保持稳定，出货量基本保持在 1.70 亿台左右。2017 年我国全年生产微型计算机 3.07 亿台，占全球电脑市场出货量的 64.77%。我国已成为全球电脑的生产基地，随着全球电脑产业持续向国内转移，这将持续带动国内上游材料如液晶面板、光学膜需求的持续增长。

图 19: 全球笔记本电脑出货量的统计及预测



数据来源：东北证券，HIS Markit

图 20: 全球显示器出货量的统计及预测



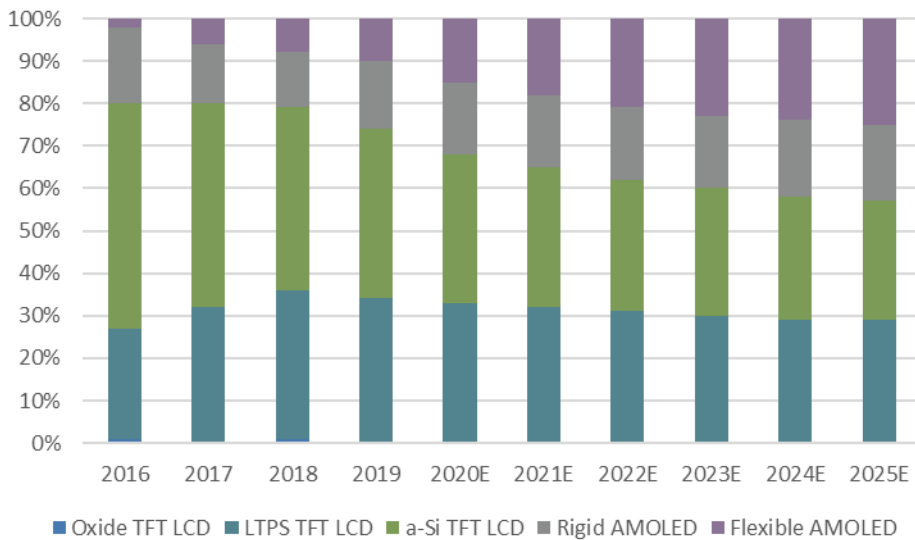
数据来源：东北证券，HIS Markit

高端手机配备 OLED 屏，LCD 屏仍有望占据一定市场份额。智能手机进入存量竞争时代，各品牌厂商为争夺客户不断提升产品性能，新应用不断涌现，以三星和苹果为代表的高端机型配备 OLED 屏。根据 IHS Markit 的数据，2019 年，74% 的智能



手机配备 LCD 屏，预计到 2025 年，这一比例仍超过 50%。

图 21: 全球智能手机显示器类型



数据来源：东北证券、IHS Markit

### 3. 反射膜：国产替代提份额，Miniled 背光拓空间

反射膜主要应用于液晶显示和半导体照明领域。反射膜可将透过导光板底部或周边未被散射的光源再反射进入导光板内，目的是增加光学表面的反射率，以降低光源的过程损耗，提高光利用率，达到节能、增亮的效果。由于 LED 面板灯的结构紧密，易造成局部过热，因此相对于液晶显示用反射膜，半导体照明用反射膜要求具有更低的热收缩性和更高的挺度。

根据镀层材料不同，反射膜可分为金属反射膜和白色反射膜。金属反射膜的反射率最好，通常达到 99% 及以上，但是价格昂贵，主要应用于对价格不敏感的手机等中小尺寸的背光模组中。白色反射膜价格较低，根据材质不同可分为白色聚酯 (PET) 反射膜和白色聚丙烯 (PP) 反射膜。白色聚酯反射膜因反射率高、加工性能好、成本低，已广泛应用于电视、显示器、笔记本电脑、平板、工控等各个尺寸的 LCD 显示器中。目前，公司生产的均为白色反射膜产品。

#### 3.1. 液晶显示用反射膜有望受益于 Miniled 背光打开成长空间

背光模组通常由背光源 (CCFL 或 LED)、反射膜片、导光板、扩散膜片、增亮膜片及外框等组件组成，光学薄膜在背光模组的成本组成中占比最大。背光模组的基本原理是将 CCFL 或 LED 提供的“点光源”或“线光源”，透过层层光学膜提高发光效率，并转化成高亮度且均匀的面光源。近年来，随着液晶模组成本降低及结构简化的需求日益增加，市场上也陆续推出了兼具扩散膜和增亮膜功能的微透镜光学膜和具有更好增亮效果的双增亮膜，以满足不同的液晶模组设计需求。根据产品的尺寸和种类的不同，背光模组的成本结构也相应不同。但总体来看，光学薄膜成本总占比最大，如 15 寸笔记本显示器，其光学薄膜占比总计为 57%。

**表 12: 背光模组光学薄膜的功能**

光学薄膜	功能
上扩散膜	位于背光模组的最上侧，具有高光穿透能力，起到改善视角、增加光源柔和性，兼具扩散及保护增亮膜的作用
下扩散膜	贴近导光板，用于将导光板中射出的点光源转换成均匀分布、模糊网点的面光源
反射膜	一般置于背光模组的底部，主要用于将射出导光板底部的光线反射回导光板内，使其能够集中从正面投射，减少光线流失，增加背光模组的光源效率
增亮膜	位于下扩散膜之上，其主要是借由光的折射与反射原理，利用棱形结构的涂层面修正光的方向，将光源散射的光线向正面集中，并且将视角外未被利用的光通过光的反射实现再循环利用，减少光的损失，同时提升整体辉度与均匀度，达到增亮的效果
微透镜光学膜	兼具扩散膜和增亮膜的功能
双增亮膜	提升增光效果

数据来源：东北证券、公开信息

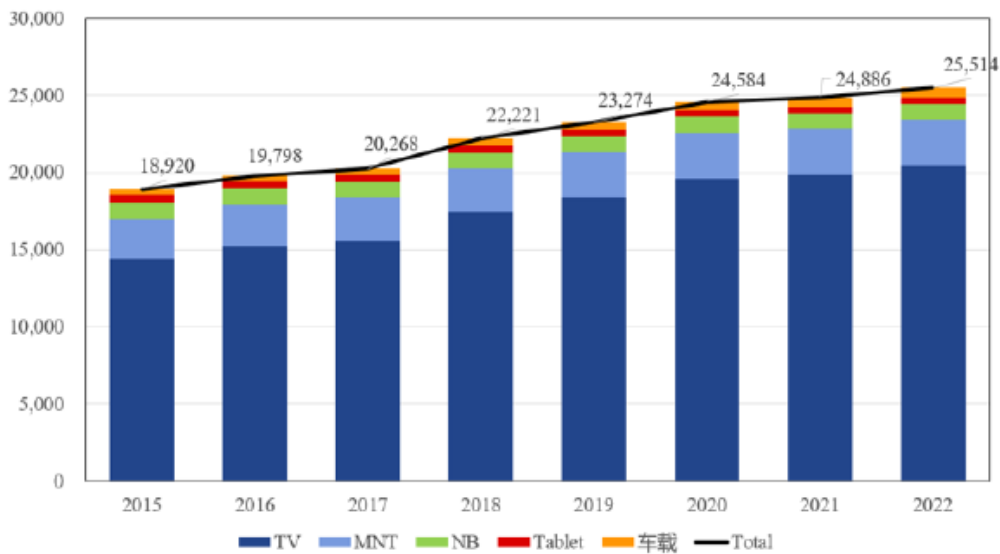
**表 13: 不同背光模组的成本结构（%）**

	15 寸 笔记本显示器	17 寸 电脑显示器	26 寸 LED 电视	32 寸 LED 电视	40-42 寸 LED 电视	46-47 寸 CCFL 电视
CCFL 光源	7	17	23	22	19	23
导光板	10	12	0	0	0	0
扩散板	0	0	8	10	16	16
扩散膜	13	8	5	7	3	2
反射膜	6	8	2	5	3	2
增亮膜	25	12	11	9	24	20
金属零件	14	14	7	7	5	5
光电显示胶带	3	2	2	1	1	1
其他材料	5	10	4	6	4	5
包装运输	17	19	9	9	7	6
电源逆变器	0	0	29	24	18	20
光电显示薄膜器件成本总计	57	40	28	32	47	41
总成本总计	100	100	100	100	100	100

数据来源：东北证券，公开信息

根据 IHS Markit 的数据，2019 年平板显示用反射膜市场需求为 2.3 亿平方米，预计到 2022 年，全球液晶显示用反射膜片市场需求将达到 2.55 亿平方米（在不考虑 Miniled 背光的情况下）。

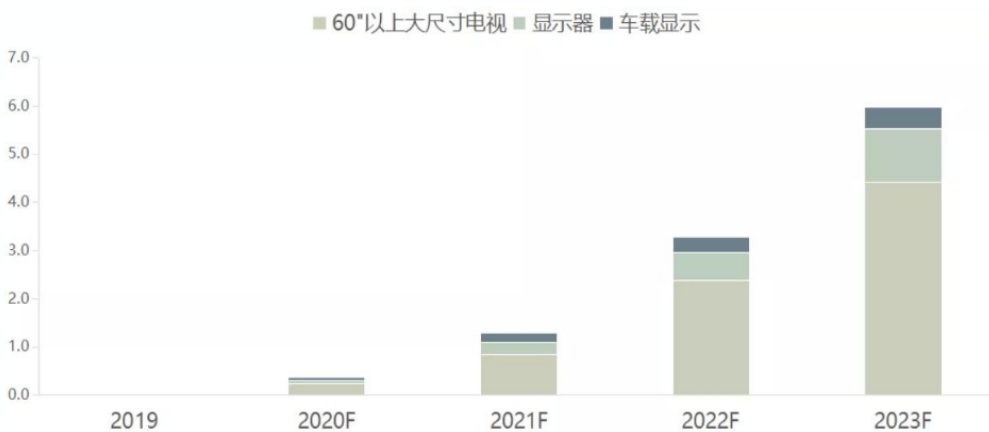
图 22: 2015-2022 年平板显示用反射膜市场需求及预测



数据来源: 东北证券、IHS Markit

**Mini-LED 寿命及成本优势明显，下游应用扩展将拉动反射膜市场规模增长。** Mini-LED 即“次毫米发光二极管”，产品寿命远胜 OLED，且在车载及中大屏幕显示上有更加明显的成本优势及更好的寿命和可靠性。由于光电转换效率较高，在局部背光调节技术加持下 Mini-LED 可以做到更高的对比度和亮度。2018 年小规模试产的 Mini-LED 开始应用于高端笔记本电脑、游戏电竞显示器背光和指挥中心室内显示屏；2019 年以来 Mini-LED 背光或类似技术的电视、显示器、VR 和车载显示等终端产品逐步推出。2019 年，TCL8 系列 Roku 电视首次将 Mini-LED 技术量产带入市场。三星在退出 LCD 液晶面板业务后，大力发展 Mini-LED 等显示技术，将于明年推出 Mini-LED 背光 TV，总数量可能将高达 300 万台。今年下半年，华为也有望发布面向电竞玩家的、支持 240Hz 刷新率并具有 Mini-LED 分区背光技术的显示器。根据 CINNO Research 预测，到 2023 年，快速增长的 Mini LED 背光出货量将在大尺寸电视、显示器、车载等方面带来至少约 600 万 m<sup>2</sup> 的相关基板需求，相应的反射膜需求也会进一步提升。

图 23: 全球 Mini-LED 基板面积预测 (百万平方米)



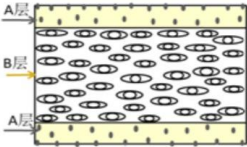
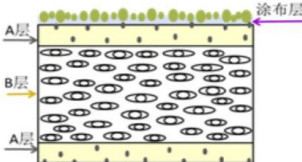


数据来源: 东北证券, CINNO Research

### 3.2. 反射膜具备性价比，终端客户认可度高

公司的反射膜产品可分为非涂布反射膜和涂布反射膜，分别适用于直下式 LED 背光源和侧光式 LED 背光源。在液晶电视里，根据 LED 光源入光方式的不同，目前背光源主要分为直下式与侧光式两种。(1) 在直下式 LED 背光源中，LED 光源成阵列放置在背板上，优点是成本较低，缺点是液晶模组厚度较厚，目前主要用于中、低端液晶电视。非涂布反射膜通常应用于液晶显示的直下式背光源，非涂布反射膜泡孔的大小、形状等因素决定了反射膜的反射率等关键性能指标。(2) 在侧光式 LED 背光源中，LED 光源放置在侧边，通过导光板将线光源变成面光源，优点是使液晶模组厚度变薄，缺点是成本较高，目前主要用于高端液晶电视。涂布反射膜是在非涂布反射膜的基础上通过优化复合胶水配方，添加粒径不同的粒子，并优化复合胶水固化工艺研发形成的。涂布反射膜具有抗刮伤、抗顶白的优点，主要应用于侧光式 LED1 背光源。

表 14: 非涂布反射膜和涂布反射膜的对比

	非涂布反射膜	涂布反射膜
产品图示		
适应的背光源	直下式 LED 背光源	侧光式 LED 背光源
结构图示		
工艺	多层共挤技术	在多层共挤技术基础上，优化复合胶水配方，优化复合胶水固化工艺
优点	机械强度高，挺性好	除了非涂布反射膜的优点，还可以抗刮伤、抗顶白
应用领域	中低端液晶电视	高端液晶电视、电脑、手机、车载工程显示屏

数据来源：东北证券、招股说明书

**打破国外技术封锁，成为反射膜细分行业领导者。**2010 年以前，国内光学膜领域基本处于技术空白期，市场由日韩企业主导，例如日本东丽、日本帝人以及韩国 SKC。公司经过不断地研发，于 2012 年研发出第一代反射膜，是国内少数几家掌握光学反射膜制备技术的企业之一。通过不断的研发投入和技术迭代升级，反射膜性能不断提升、型号不断丰富，于 2017 年末公司已成为全球光学反射膜细分行业龙头企业，反射膜出货面积位居全球第一，完成了反射膜的全面进口替代。目前，公司在反射膜的市场占有率超过 40%。产品种类方面，公司是业内少数拥有完整的反射膜产品组合和技术储备的企业之一，公司实现了液晶显示全尺寸应用领域的突破，有效地满足客户多样化的需求。客户方面，公司与韩国三星、韩国 LG、群创光电等境外知名企业开展了深入的合作，并且在韩国三星电子 VD 部门全球 600 多家供应商中被选入其全球 13 家核心合作伙伴之一，成为了韩国三星电子光学膜片全球供应商。

表 15: 公司在反射膜领域的市占率

	2016	2017	2018	2019
公司反射膜销量 (万平方米)	6,216.33	7,652.11	9,551.18	10,008 (估计值)
全球平板显示用反射膜市场需求 (万平方米)	19,798	20,268	22,221	23,274
市占率 (%)	31.40	37.75	42.98	43.00%

数据来源: 东北证券, 招股说明书, HIS Markit

表 16: 反射膜竞争格局

	日本东丽+韩国 SKC	兰埔成+东旭成	长阳科技
市占率 (%)	20%-30%	20%-30%	40%+

数据来源: 东北证券, 招股说明书, 产业调研

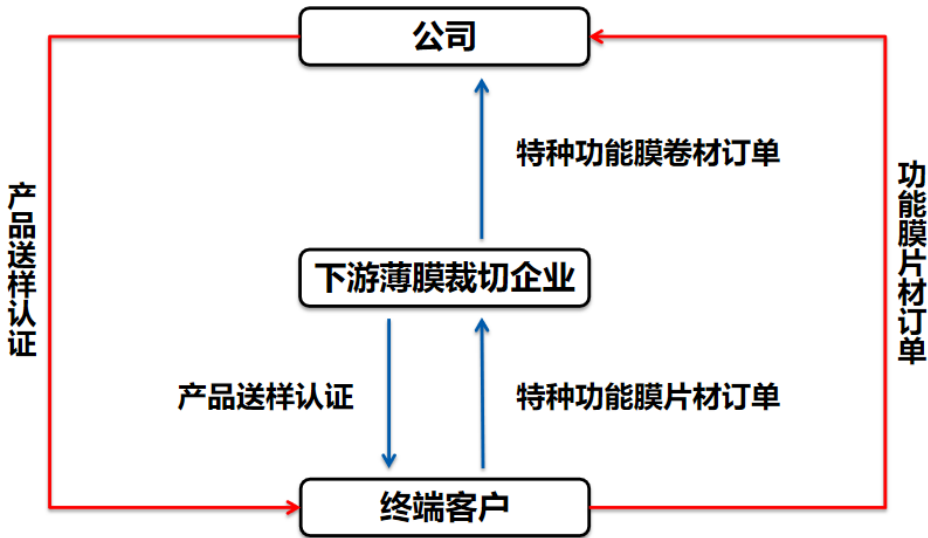
表 17: 公司液晶显示用反射膜型号、应用领域及特性

应用领域	反射膜型号	特性
 侧光式 TV	DJX188K/DJX188P/DJX225P/DJX250P/DJX300P	Soft 粒子涂布, 抗刮伤, 抗顶白
	DJY150/DJY188/DJY225	良好的光扩散性 (低光泽度)
	DJX150BS/DJX188BS/DJX225BS	小粒子涂布, 良好的光扩散性 (低光泽度)
直下式 TV (短 OD)	DJX150/DJX188/DJX225	高性价比
 显示器	DJX188Q/DJX188PS/DJX225PS/DJX225Q	Soft 粒子涂布, 抗刮伤, 抗顶白
	DJX188U	新 Soft 粒子涂布, 抗刮伤, 抗顶白, 与导光板具有很好匹配性
 笔记本	EST100/EST150/EST188	超高亮度, 抗吸附
 平板/手机	EST100/EST150/EST188	超高亮度, 抗吸附
 车载工控	EST188/EST225	超高亮度, 高耐候性

数据来源: 东北证券, 招股说明书

反射膜有两种产销模式: (1) 供应卷材给薄膜裁切企业 (2) 直供片材给终端客户。通常情况下, 公司生产的产品大多以卷材的形式向薄膜裁切企业销售, 薄膜裁切企业再根据终端客户的要求对卷材进行裁切后向终端客户销售。此外, 也存在部分客户要求公司直接提供功能膜片材的情况, 则公司将上述卷材产品裁切成片材后销售给终端客户。2017 年 5 月, 公司凭借丰富的产品类型、良好的产品品质及快速的供货响应获得了韩国三星公司直接供货的认证。随后, 公司功能膜片材销售收入逐年增加。同时, 由于公司有限的裁切能力, 公司将超出自身裁切生产能力的功能膜卷材, 委托交于裁切厂加工成片材来满足客户对功能膜片材的需求。

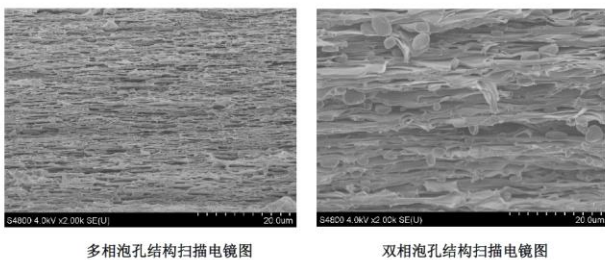
图 24: 反射膜销售模式



数据来源：东北证券，招股说明书，Display Search

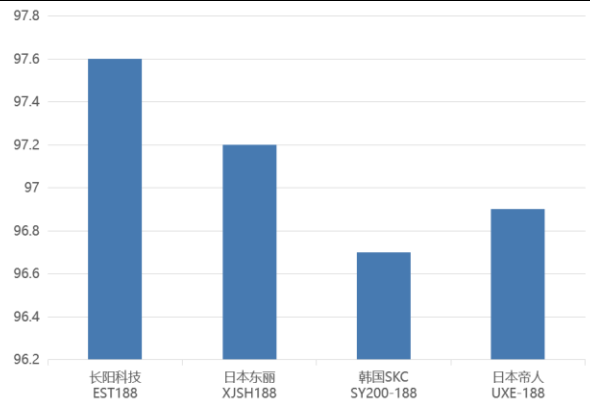
多相泡孔技术显著提升公司产品核心指标反射率。公司利用超重力技术和微纳包裹技术相结合，通过超高分散技术创制出以有机与无机微纳材料为核、耐高温树脂为壳的具有椭球体泡孔结构的复合母料，继而成功研发出多相泡孔结构。“多相泡孔结构”指的是 PET 聚酯与两种以上树脂材料形成的多种泡孔结构，“多相泡孔结构”的多泡孔相比之前的双相泡孔结构增加了泡孔的数量，优化泡孔的形态，从而能有效的增加光线进入薄膜后折射和反射的次数，对核心指标反射率带来显著提升。2017 年，公司将“多相泡孔结构”应用到 EST 系列高辉度反射膜产品，反射率提升到 97% 以上，达到了国际领先水平，目标市场主要应用于对反射膜性能要求更高的中小尺寸液晶显示器背光模组。

图 25: 多相泡孔结构和双相泡孔结构对比



数据来源：东北证券，招股说明书

图 26: 不同厂商反射膜的反射率对比 (%)



数据来源：东北证券，招股说明书

Mini-LED 技术将对反射膜性能提出新的要求，公司正配合客户积极开展研发工作。在 65 英寸的 Mini-LED 所用反射膜上需要打孔 1.5 万个，这就对挺度、厚度和反射率等性能指标提出了新的要求；同时为了保证打孔良率，裁切过程中对工艺制程的要求较高，公司需要新增打孔设备。此外，为了起到保护作用，加工过程中还需要

贴装离型膜和保护膜。Mini-LED 技术的发展将进一步构建反射膜行业竞争壁垒，目前公司已开始与核心客户合作研发 Mini-LED 用反射膜，部分客户已开始小批量供应，国产替代进程有望逐步加快。预计 Mini-LED 显示用反射膜价格将得到大幅度提升，毛利率和盈利空间将进一步改善。

### 3.3. LED 照明渗透率不断提升，半导体照明用反射膜快速发展

LED 面板灯是利用 LED 照明技术即以超高亮度 LED 为光源的照明灯具，具有耗能低、寿命长、灵活性好、安全性高等优点。与传统灯具相比，(1) LED 面板灯耗能低。单管功耗为 0.03~0.06W，电光功率转换接近 100%，在相同照明效果下，能耗至少低 80%；(2) 寿命长。LED 光源为固体冷光源，用环氧树脂封装，不存在灯丝易烧、光衰等问题，使用寿命更长；(3) 灵活性好。LED 光源可运用技术生成不同光色的组合，实现亮度、色温的可调可控；(4) LED 光源不含汞元素，绿色环保；(5) 散热好，安全性高。LED 光源散热方式与传统光源不同，其热量向下散发，表面几乎没有热量。得益于 LED 光源的以上优势，LED 灯具被广泛应用于通用照明、景观照明、汽车照明、背光应用、信号及指示、显示屏等领域。

图 27: LED 灯与传统灯具耗能对比



数据来源：东北证券，欧普照明

图 28: LED 灯与传统灯具寿命对比



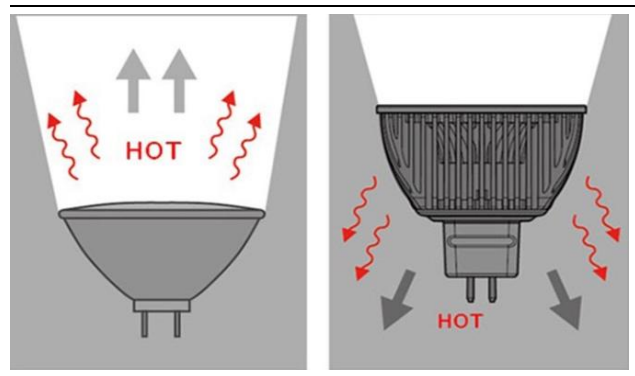
数据来源：东北证券，欧普照明

图 29: LED 灯与传统灯具灵活性对比



数据来源：东北证券，欧普照明

图 30: LED 灯与传统灯具散热对比

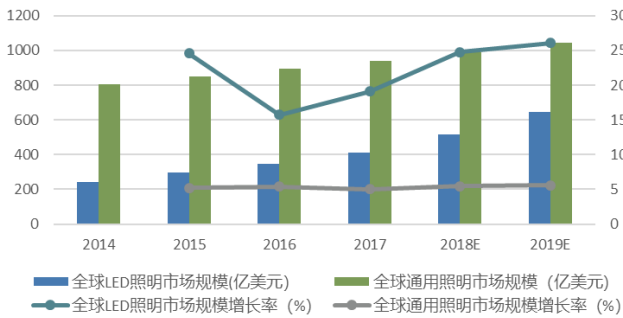


数据来源：东北证券，欧普照明

LED 照明市场持续高速增长，LED 照明正逐步取代传统照明。从全球市场看，Technavio 预计 2019 年全球 LED 照明市场规模将达到 648 亿美元，2014—2019 年全球 LED 照明市场 CAGR 为 21.87%；2014 年全球 LED 照明市场渗透率仅为 21.7%，而 2018 年全球 LED 照明市场渗透率达到了 42.5%，实现了 4 年之内全球 LED 照明市场渗透率翻番。随着 LED 发光效率的提升、综合成本的逐步降低，以

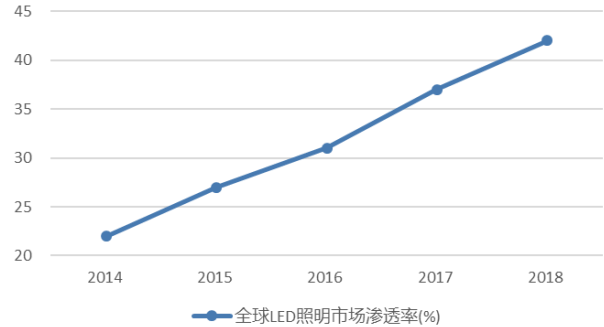
及我国政府大力推广节能政策，我国 LED 照明市场也得到了快速发展。据 CSA 数据统计，我国 LED 照明市场规模由 2015 年的 2596 亿元增长到 2018 年的 4155 亿元，CAGR 达到 16.97%，预计到 2021 年，我国 LED 照明市场规模达到 5900 亿元，2019—2021 年 CAGR 仍有望保持在 12%；我国 LED 照明市场渗透率由 2015 年的 32% 上升至 2018 年的 70%，预计 2019 年达到 78%。

图 31: 历年全球通用照明及 LED 照明市场规模



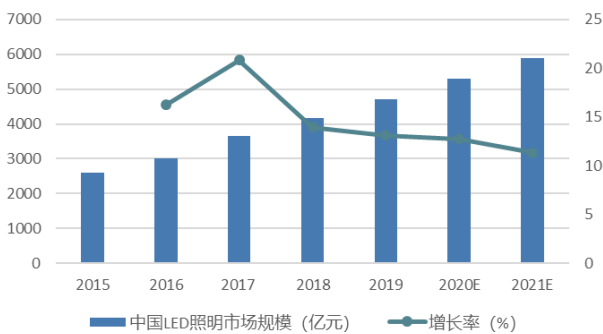
数据来源：东北证券，Technavio

图 32: 历年全球 LED 照明市场渗透率



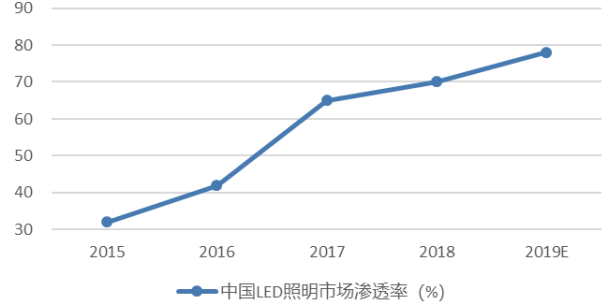
数据来源：东北证券，Technavio

图 33: 历年中国 LED 照明市场规模



数据来源：东北证券，CSA

图 34: 历年中国 LED 照明市场渗透率

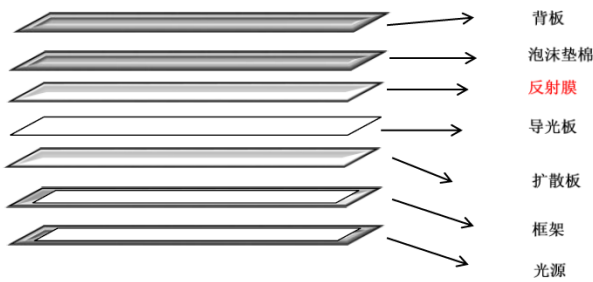


数据来源：东北证券，CSA

**公司改进传统 LED 面板灯结构，独创研发的多层复合反射板、反射膜广受市场青睐。**传统 LED 面板灯需用泡沫垫棉及背板以固定反射膜，而公司研产出可替代多张板材的复合反射板。反射板最上层是涂布反射层，中间黏着层用于黏结涂布反射层和聚酯补强层，下层是用于阻水的遮光层和具备可选性能的补强层。与传统 LED 面板灯相比，公司独创的反射板有以下优点：（1）挺度更好；（2）自带固定性，提高了组装效率；（3）减少铝型材用量，降低成本。公司还对半导体照明用反射膜进行研发和创新，开发出多系列照明用低热收缩、高挺度的反射膜，受到德国 Trilux、欧普照明、阳光照明、立达信等国内外知名照明企业的认可。

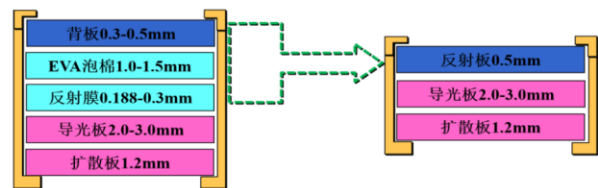


图 35: 传统 LED 面板灯结构图






数据来源: 东北证券, 招股说明书

图 36: 多层复合反射板结构图



数据来源: 东北证券, 招股说明书

表 18: 公司半导体照明用反射膜型号、应用领域、特性及产品终端客户

应用领域	型号	特性	产品终端客户
 厨卫吸顶小尺寸 LED 面板灯	DJXC188/DJXC225/DJXC250	高亮度、良好的热收缩性、挺性好	
 直下式面板灯(免丝印导光板)	DJXC188/DJXC225/DJXC250/DJXC300	高亮度、良好的热收缩性、挺性好	德国 Trilux、欧普照明、阳光照明、立达信等国内外知名照明企业
直下式面板灯(激光打点式导光板)	DJXC225P/DJXC250P/DJXC300P/DJXC225PL/DJXC250PL/DJXC300PL	大粒子涂布,与导光板具有很好的匹配性,针对静电大的导光板	
平板灯(普通型)	DJXC188/DJXC225	高亮度、良好的热收缩性、挺性好	
 平板灯(高端型)	DJXC188/DJXC225 DJX550LS5-V/DJX550LS5-V2/EST550LS5-V/SDM188/SDM225/SDM250	超高亮度,挺性好,高反射率,减少型材用量,降低整体成本	

数据来源: 东北证券, 招股说明书

## 4. 深挖核心技术塑造平台能力, 初步拓展光学基膜未来打造“十年十膜”

### 4.1. 聚焦“新型显示、半导体、5G”, 打造核心技术形成平台能力

注重核心技术研发投入, 构建自主知识产权体系。公司注重技术投入及技术研发, 在产品的配方设计、产品制造和设备技术、精密涂布技术等方面积累了丰富的核心技术, 公司主要产品的核心技术已达到国际领先水平, 并拥有自主的核心知识产权和专利包。截至 2019 年 6 月 30 日, 公司已获得 80 项专利授权, 全部为发明专利, 其中 3 项为国际专利, 均为自主研发取得。公司及核心技术人员主要起草了 1 项高性能功能膜国家标准计划, 参与了 1 项高性能功能膜行业标准, 主导了 1 项浙江省团体标准, 尚有 2 项正在审查中的高性能功能膜行业标准。

表 19: 公司核心技术

技术名称	技术特点和技术水平	应用产品	应用的生产环节	成熟程度	对主营业务的贡献情况	技术来源
------	-----------	------	---------	------	------------	------

大型聚酯薄膜双向拉伸生产线设备设计能力	拥有可以根据产能的需要,自主设计并建设反射膜和背板基膜生产线能力,其中,生产线整体由公司自主设计建设,所需的其他专用设备,由公司提出设备技术规范 and 品质要求,委托专业的设备制造商为公司定制化生产制造,可以降低设备成本30%以上,实现低成本扩充生产规模。	反射膜、背板基膜	反射膜、背板基膜关键工艺节点所用设备及生产线的优化布局	大规模应用	生产的产品广泛应用于液晶显示、半导体照明、新能源等领域,其产品收入是报告期内主营业务收入的构成	自主设计集成创新
高反射率高辉度反射膜配方设计	配方技术包括(1)白色填料技术:即选择合适的白色填料并且能够在树脂中获得良好的分散性,形成多个反射界面,提升产品反射率;(2)不相容树脂技术:选择合适的相容树脂,使拉伸过程中在相容树脂与树脂间、不相容树脂和填料间出现微粒空穴,空穴的大小和分布均匀,保证获得优异的反射率。	反射膜	用于功能母粒的造粒环节,通过在拉伸环节形成多相泡孔结构从而提升反射率	大规模应用	产品广泛应用于液晶显示、半导体照明等领域,产品收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
高反射率高辉度反射膜光学设计	应用相关光学理论和数值仿真,通过研究反射膜 ABA 三层结构, B 层的泡孔结构和各类材料的折射率的影响因素对反射光强分布规律的影响规律,使用双向反射分布函数(BRDF)和辉度等高图研究和分析匀光性。对多种有机无机混合体系形成的系列泡孔进行合理设计,并使用扫描电子显微镜(SEM)测试泡孔结构和分散来进行验证	反射膜	用于功能母粒的造粒环节,通过光学设计合理设计泡孔结构与分布	大规模应用	产品广泛应用于液晶显示、半导体照明等领域,产品收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
多层共挤技术	生产时控制各段工艺装备条件,包括挤出机的挤出量、计量泵的转速、测厚仪的测厚反馈等确保制备的薄膜厚度具有良好的尺寸稳定性和厚度公差。	反射膜、背板基膜、光学基膜	用于原材料的挤出环节,保证薄膜厚度具有良好均一性	大规模应用	产品广泛应用于液晶显示、半导体照明、新能源等领域,其产品收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
反射膜生产工艺技术	通过大量的试验与筛选,不断优化工艺参数,实现产品优异的物埋性能和光学性能。主要包括:(1)拉伸技术:合适的拉伸温度和拉伸比,以获得膜内微细泡孔结构,提高反射率。(2)热定型技术:选择合适的热定型温度和定型区间长度,保证获得较低的热收缩。	反射膜	用于横向拉伸和纵向拉伸环节,优化工艺参数	大规模应用	产品广泛应用于液晶显示、半导体照明等领域,收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
高分子改性工艺技术	把相关的功能添加剂以共混造粒的方式形成功能母料,投入到聚酯薄膜生产过程中,以实现聚酯薄膜的特定性能,如抗静电、抗紫外、耐候性等。	背板基膜、反射膜	用于共混造粒环节,通过不同的产品配方设计以获得特定的性能	大规模应用	产品广泛应用于液晶显示、半导体照明、新能源等领域,其产品收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发

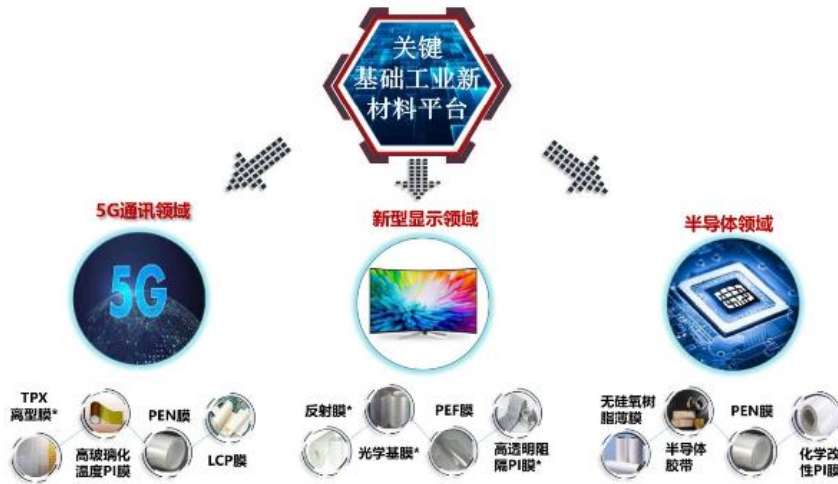


精密涂布技术	选择优化的配方组分、上料粘度、上胶量，保证产品的外观和光学性能。生产时控制各段工艺条件，实现涂布产品的快速固化、零刮伤和厚度均一性。另外，通过涂布技术，使反射膜具有较好的挺度，解决在使用过程中的坍塌问题。	反射膜、增亮膜、扩散膜	用于涂布环节，保证产品的外观和光学性能	大规模应用	产品广泛应用于液晶显示、半导体照明等领域，收入是报告期内主营业务收入构成	自主研发
高反射率型背板基膜	在原有背板基膜的生产过程中添加功能母粒，在膜内产生微细泡结构。相比于普通的背板基膜，能在保持原有绝缘性能、力学性能的同时，提高光线反射率，从而进一步提高太阳能电池组件的发电效率。	背板基膜	用于造粒环节，获得具有高反射率的背板基膜	小规模应用	产品广泛应用于新能源领域，收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
多层高分子薄膜/金属薄膜复合技术	选择优化的涂布配方和工艺、实现多层高分子薄膜和金属薄膜的复合，生产时控制各段工艺条件，实现涂布产品的快速固化、低内应力，零刮伤和厚度均一性。	多层复合反射板、增亮膜	用于多层复合反射板贴合环节	大规模应用	产品广泛应用于半导体照明领域，收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
TPX 薄膜挤出和流延技术	通过设计优化生产设备，控制各段工艺装备条件，制备的 TPX 薄膜厚度具有良好的尺寸稳定性，高断裂伸长率，和优异厚度公差。	FPC 离型膜	用于挤出和流延环节	小规模应用	产品广泛应用于柔性线路板领域，收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
光学基膜洁净生产技术	合理设计车间各个功能区域的分布，降低环境灰尘进入生产车间。严格区分人流、物流的动向，杜绝交叉污染。	光学基膜	满足光学基膜所用设备及生产线的洁净度要求	持续优化	产品广泛应用于液晶显示等领域，收入是报告期内主营业务收入的构成	自主研发
表面底涂 PET 光学基膜	可直接通过在线涂布机将化学物品涂布在薄膜上，增强和提高薄膜的表面功能和特殊的物化指标，大大提高其附着力，明显降低薄膜静电，拥有更好的透明度、更好的光泽度，长时间保存表面张力不会变化。在线涂布不需要复卷且涂层薄而均匀，速度快、效率高，成本低。	光学基膜	光学基膜底涂环节	小试阶段	目前尚未在量产产品中应用，作为技术储备拟在后续产品中应用	自主研发

数据来源：东北证券、招股说明书

**坚持围绕发展战略及产业政策，打造关键基础工业新材料平台。**公司始终围绕国家发展战略及相关产业政策，致力于整合积累的技术平台优势，以自主研发促进创新能力提升，满足国内战略新兴产业快速发展对新型薄膜材料的需求。在公司“进口替代，世界领先，数一数二”发展战略的引领下，公司未来除继续做大、做强、做精反射型功能膜外，也将加大对光学基膜和半导体柔性电路板用离型膜的研发投入。公司将重点聚焦新型显示、半导体、5G 这三大应用场景，依托储备的核心技术不断进行技术迭代，不断衍生新产品、拓展新领域，逐步实现公司由技术追随者到技术引领者的转变，最终致力于打造关键基础工业新材料平台、服务国家战略性新兴产业发展的世界级企业。

图 37: 公司的战略布局



上图中带\*功能膜为公司现阶段已储备或正在储备的项目。

数据来源: 东北证券, 招股说明书

#### 4.2. 光学基膜市场空间大, 2年实现盈利反转并持续提升

光学级基膜是多种光学膜的基础, 市场空间大。光学级基膜是指具有光学级别品质特性或具备一定光学特性的基膜, 是多种光学膜的重要基础材料。常用的基膜材料有 PET、PVA、TAC、COC、PC、PMMA 等。根据调研资料, 我国 PET 基膜市场规模超过 300 亿人民币, 其中光学显示类的 PET 基膜占比超过 20%。公司生产的光学基膜主要以聚酯切片为原材料, 因其需具备低雾度、高透光率、高表面光洁度、厚度公差小等出色的光学性能, 所以对聚酯切片、加工设备、车间洁净度等都有很高的要求, 是光学膜领域技术壁垒最高的领域之一。光学基膜有三大基本性能要求: 一是力学性能, 比如拉伸强度、断裂伸长率等; 二是光学性能, 如雾度、透光率等; 三是稳定性, 包括渗透性、尺寸的稳定性等。其中表征光学基膜技术水平的关键指标主要是雾度和透光性。

表 20: 常用的光学级基膜及其下游

基膜材料	基膜加工方式	光学膜	国内生产水平
PET	双向拉伸、在线涂布	增亮膜、扩散膜、反射膜	中低端
PVA	流延、单向拉伸、浸碘	偏光膜	进口
TAC	流延	偏光膜保护膜	中低端
COC	流延	偏光膜、位相差膜、圆偏光片光学薄膜	无
PC	流延	导光板、反射片	中低端
PMMA	流延	导光板、反射片	中低端

数据来源: 东北证券, 公开资料整理

产品配方设计、工艺流程优化和洁净生产三大维度构筑光学基膜护城河。在产品配方设计方面, 通常需要预先对 PET 薄膜表面进行底涂改性来改善表面附着性, 同时

要结合后续涂覆功能性涂层材料的不同，调配出适合不同功能性涂层的底涂树脂配方；在工艺流程优化方面，需要通过不断的反复试验来优化工艺流程及参数，以免对光学基膜性能和质量产生影响；在洁净生产方面，薄膜表面光洁度对透光性和雾度等关键指标至关重要，因此对加工设备、车间洁净度都有着很高的要求。

**表 21: 光学基膜行业关键核心技术**

	技术介绍
产品配方设计	单独的光学基膜并不具备特殊的用途，通常需要在其表面涂覆各类功能性涂层以达到不同的使用效果，但由于 PET 薄膜表面能小，表面亲和力较差，若在薄膜表面直接涂覆功能性涂层，则涂层容易因表面附着性能差而脱落，因此通常需要预先对 PET 薄膜表面进行底涂改性来改善表面附着性。同时要结合后续涂覆功能性涂层材料的不同，调配出适合不同功能性涂层的底涂树脂配方
工艺流程优化	光学基膜的制备涉及较多的关键流程，如挤出、过滤、双向拉伸等，以双向拉伸环节为例，其中涉及的重要工艺参数有拉伸温度、拉伸比、热定型温度、定型区间长度等。这些关键流程以及过程工艺参数都会对光学基膜性能和质量产生影响，这就需要通过不断的往复试验，优化工艺流程及参数
洁净生产	光学基膜需要具备低雾度、高透光率等性能，对加工设备、车间洁净度有很高的要求。以用于增亮膜基膜的光学基膜为例，其需要具备优异且苛刻的表面光洁度，要求每 10 米长薄膜中表面直径在 0.1mm 的灰尘数量控制在 20 个以下，否则视为不合格产品。因此在光学基膜制备过程中，若无法满足洁净生产要求，则薄膜表面光洁度亦无法达到要求，从而直接影响光学基膜的透光性和雾度等关键指标，将大大影响其应用领域和应用效果。

数据来源：东北证券，招股说明书

**光学基膜是光学膜领域技术壁垒最高的领域之一，公司在透光度和雾度等关键指标取得突破性的进展。**我国国内所用光学基膜长期以来严重依赖进口，日本东丽、日本帝人和韩国 SKC 等少数国外公司占据全球大部分市场份额。随后，以裕兴股份和合肥乐凯为代表的我国企业开始涉足此领域。由于反射膜和光学基膜在原材料方面（均主要为聚酯切片）、制备技术（均为双向拉伸技术）和销售客户（均主要为知名面板、终端企业）等方面具有相似性，公司前瞻性意识到光学基膜是未来需要突破的特种功能膜之一，因此研发团队在光学基膜的配方设计、工艺参数等方面进行了技术摸索以及初步的技术积累。2018 年 8 月，公司安装完成了从日本引进的光学基膜生产线。研发团队通过努力，目前在高透光率、低雾度等关键指标方面取得了突破性的进展，公司实现了产品型号 OS 和 OSP 的小批量生产。关键指标透光率越高、雾度越低，则光学基膜的光学性能越好，性能也更加优异。公司光学基膜产品在透光率及雾度等关键指标上与国外厂商现有产品相比尚存在一定的技术差距，因此公司光学基膜在产品配方设计、工艺流程优化以及洁净生产等方面的核心技术仍有较大的进步空间。

**表 22: 光学基膜技术储备情况**

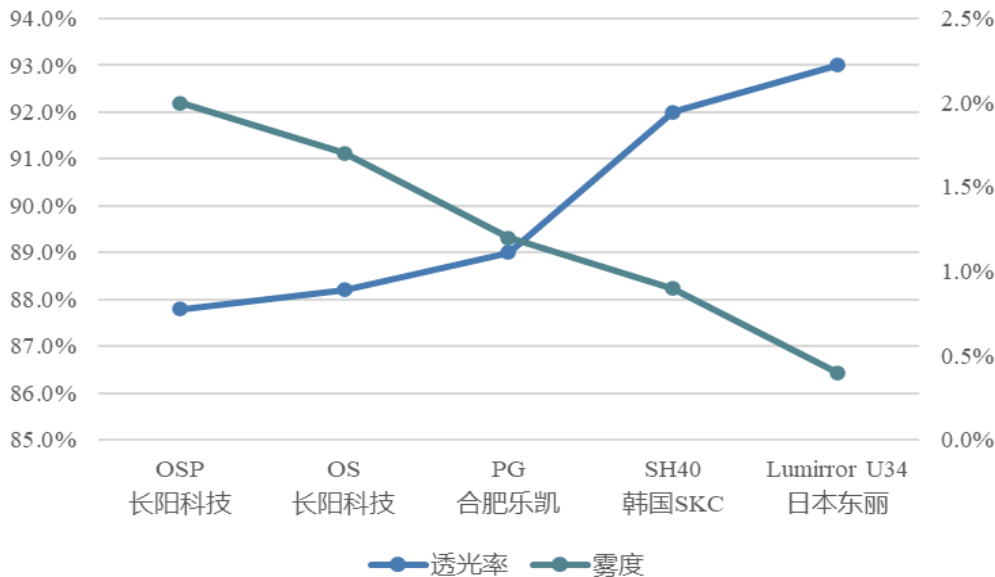
技术名称	技术特点和技术水平	成熟程度	技术来源	相应的专利
光学基膜 洁净生产 技术	合理设计车间各个功能区域的分布，降低环境灰尘进入生产车间。严格区分人流、物流的动向，杜绝交叉污染。	持续优化	自主研发	无
表面底涂 PET 光学 基膜	可直接通过在线涂布机将化学物品涂布在薄膜上，增强和提高薄膜的表面功能和特殊的物化指标，大大提高其附着力，明显降低薄膜静电，拥有更好的透明度、更好的光泽度，长时间保存表面张力不会	小试阶段	自主研发	ZL201110220598.1 一种超薄型聚酯薄膜及其制备方法 ZL201110333664.6 一种高透明聚酯薄膜及其制备方法

变化。在线涂布不需要复卷且涂层薄而均匀，速度快、效率高，成本低。

ZL201110366393.4 一种高透明聚酯薄膜及其制备方法  
ZL201510355157.0 一种超高阻隔光学聚酯膜及其制备方法

数据来源：东北证券，招股说明书

图 38: 光学基膜的核心技术指标对比



数据来源：东北证券，招股说明书

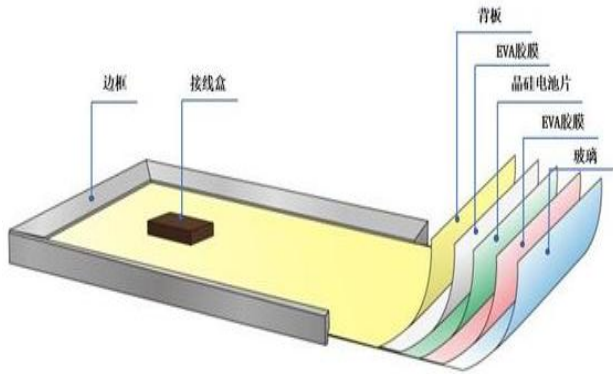
**光学基膜产品 2 年内扭亏为盈，产品结构有望优化。**2018 年 8 月，公司光学基膜生产线正式小批量投产，毛利率为-7.03%，这主要是由于公司进入光学基膜生产领域时间较短，光学基膜性能与国内外知名生产商还有较大差距。受益于原材料聚酯切片成本下降、产品良率提升以及产品结构改善，2019 年 HI 光学基膜毛利率增至 1.57%，2019 年全年光学基膜毛利率达到 9.29%。公司积累了包括腾达光电、立嘉薄膜和博远光学等客户，未来公司将继续加大光学基膜研发投入，逐步突破关键指标，提升光学基膜产能和竞争力，使光学基膜产品应用领域由各项性能指标要求不高的中低端液晶显示领域和护卡膜、保护膜、珠光片等领域逐步转向扩散膜、离型膜、保护膜、预涂膜及广告印刷市场等领域。

#### 4.3. 背板基膜：光伏行业前景向好，背板基膜需求稳步提升

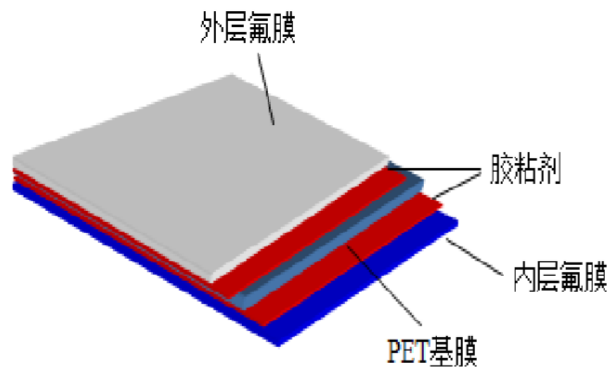
**太阳能电池背板是光伏发电的重要装置，背板基膜与氟膜、粘合剂共同构成太阳能电池背板。**太阳能电池背板是太阳能电池的重要组件，为了更好的抵御外部环境的侵蚀，需要具有出色的抗老化、抗紫外线、抗渗水、抗高温高湿、防火绝缘等性能，还要为太阳能电池起到支撑和固定的作用。太阳能电池背板由三部分构成，外层保护层氟膜材料具有良好的抗环境侵蚀能力，中间层背板基膜具有良好的绝缘性能和力学性能，内层氟膜材料和 EVA 胶膜具有良好的粘接性能。

图 39: 太阳能电池组件结构示意图

图 40: 太阳能电池背板结构示意图



数据来源：东北证券，明冠新材



数据来源：东北证券，招股说明书

光伏发电规模持续扩大，未来太阳能电池背板和背板基膜的市场前景向好。在全球市场，光伏发电新增装机容量逐年增加，累计装机容量由 2016 年的 291.0GW 提高到 2019 年的 580.1GW，3 年内的 CAGR 为 25.9%；在国内市场，虽受 2018 年“531 光伏新政”的影响，2018 年、2019 年光伏发电新增容量相对前几年有所下降，但 2016 年到 2019 年累计装机容量由 77.2GW 增加到 204.3GW，CAGR 仍然高达 38.3%。由于清洁能源替代传统能源已成为不可逆转的趋势，未来光伏发电规模也将持续扩大。预计 2025 年全球新增装机容量在保守情形、乐观情形下分别为 165GW、200GW；2025 年我国新增装机容量在保守情形下为 65GW，乐观情形下为 80GW。按 1GW 安装量对太阳能电池背板的需求量为 650 万平方米进行估算，预计到 2025 年，全球对背板的需求在保守、乐观情形下分别为 10.73 亿平方米、13 亿平方米，背板基膜的市场规模为 30.78 亿元、37.31 亿元；我国对背板的需求在保守、乐观情形下分别可达 4.23 亿平方米、5.2 亿平方米，背板基膜的市场规模为 12.13 亿元、14.92 亿元。

表 23: 历年全球、中国光伏发电装机容量及太阳能电池背板需求量

	2016	2017	2018	2019	2020E		2021E		2023E		2025E	
					保守	乐观	保守	乐观	保守	乐观	保守	乐观
<b>全 球</b>												
新增装机容量 (GW)	73.7	92.6	96.5	100.1	120	130	130	155	150	175	165	200
累计装机容量 (GW)	291.0	383.6	480.1	580.2	700.2	710.2	830.2	865.2	980.2	1040.2	1145.2	1240.2
背板需求量 (亿平方米)	4.79	6.02	6.27	6.51	7.80	8.45	8.45	10.08	9.75	11.38	10.73	13.00
基膜市场规模 (亿元)	14.14	19.57	21.26	18.67	22.39	24.25	24.25	28.92	27.98	32.65	30.78	37.31
<b>中 国</b>												
新增装机容量 (GW)	34.1	53.0	44.0	30.1	40	50	45	60	55	70	65	80
累计装机容量 (GW)	77.2	130.2	174.2	204.3	244.3	254.3	289.3	314.3	344.3	384.3	409.3	464.3
背板需求量 (亿平方米)	2.22	3.45	2.86	1.96	2.60	3.25	2.93	3.90	3.58	4.55	4.23	5.20
基膜市场规模 (亿元)	6.54	11.20	9.70	5.62	7.46	9.33	8.39	11.19	10.26	13.06	12.13	14.92

数据来源：东北证券，IRENA，CPIA，招股说明书

(注：背板基膜市场规模中的单价数据来源为长阳科技招股说明书，2016 年为 2.95 元/平方米、2017 年为 3.25 元/平方米、2018 年为 3.39 元/平方米、2019 年为 2.87 元/平方米，2020—2025 年的单价沿用 2019 年的单价。)

光伏背板基膜行业逐步实现国产替代，国内企业市场集中度逐步提升。背板基膜行业属于技术密集型、资金密集型行业，行业进入门槛较高。过去，由于技术限制，国内背板基膜行业发展缓慢，日本东丽、日本帝人以及韩国 SKC 占据着国际市场份额。随着国内光伏产业的迅速发展，国内企业由依赖进口到自主研发掌握核心技术

和产品转化能力，并依托产品性价比优势和本土化优势挤占国际化工巨头的市场份额，国内背板基膜市场逐渐形成了以东材科技、双星新材、裕兴股份为代表的背板基膜生产企业，这些企业背板基膜业务成熟、技术先进，具有强大竞争优势。

**表 24: 与国内主要竞争对手技术、营收和市场地位的对比**

	长阳科技	东材科技	双星新材	裕兴股份
<b>基本情况</b>	主要从事反射膜、背板基膜、光学基膜及其它特种功能膜的研发、生产和销售，主要产品有反射膜、背板基膜、光学基膜等多种高性能功能膜，产品广泛应用于液晶显示、半导体照明、新能源、半导体柔性电路板等领域	从事新材料研产销的科技型上市公司。重点发展绝缘膜材料、光学膜材料、新型绝缘材料和制品、环保阻燃材料、精细化工材料等系列产品，服务于新能源、智能电网、消费电子、平板显示、电工电气、军工等诸多领域	致力于先进高分子复合材料领域产品技术研产销、进出口贸易为一体的国家高新技术企业。主要从事先进高分子复合材料、光电新材料、光学膜、太阳能电池背板、聚酯电容膜、信息材料、热收缩材料等聚酯薄膜的研发、生产和销售	生产差异化双向拉伸聚酯薄膜的制造商，是国内中厚规格聚酯薄膜产销规模最大的企业之一。生产特种电气绝缘用薄膜、光学材料用薄膜、电子材料用薄膜等，广泛应用于电子、电气绝缘、太阳能电池、纺织品装饰等领域
<b>技术指标</b>	型号 WOM 的 PCT48 小时后断裂伸长率 ≥ 50%，热收缩（MD） ≤ 0.8%，热收缩（TD） ≤ 0.2	暂无数据	暂无数据	型号 CY25R 的 PCT48 小时后断裂伸长率 ≥ 10%，热收缩（MD） ≤ 0.8%，热收缩（TD） ≤ 0.2
<b>公司总营收（万元）</b>	<b>2018</b> 69,103.99 <b>2019</b> 91,026.11	164,454.74 173,536.70	385,756.53 447,230.67	73,848.14 87,456.03
<b>该业务（所属类别）营收（万元）</b>	<b>2018</b> 4,292.18 <b>2019</b> 暂无数据	123,188.64 124,047.02	367,425.3 426,670.23	64,411.61 79,820.43
<b>市场地位</b>	高分子功能膜高新技术企业；产品种类多样；自主研发能力强；技术和客户资源优势显著	国内光伏背板膜的主要厂商之一；产品技术领先；种类齐全；品牌形象良好；有较强的自主研发能力	国内光伏背板基膜的主要厂商之一，产品种类齐全，增量供应国内前五大主要太阳能电池背板生产商	是太阳能背材、电气绝缘等行业内多家品牌企业的合格基膜供应商

数据来源：东北证券，WIND，招股说明书

（注：1.东材科技背板基膜收入放入到绝缘材料产品类别中，双星新材背板基膜放入聚酯薄膜产品类别中，裕兴股份背板基膜放到功能性聚酯薄膜产品类别中，上表的“该业务（所属类别）营收”均为背板基膜业务所属类别的营收；2.裕兴股份技术指标源自公开产品手册；3.以上背板基膜均为 250 微米厚度，热收缩测试标准均为 GB/T13542.2-2009，PCT48 小时后断裂伸长率测试条件为 121℃，100%RH，2atm，48h。）

**先进的技术、多样优质的产品备受市场认可，背板基膜市场份额有待提升。**公司研产出普通白色型、普通半透明型、高耐水解型、高阻水高反射型四个系列的背板基膜，具有优良的复合加工性能，优异的机械性能、耐热性能、绝缘性能，高反射率等优势。得益于以上优势，公司也获得了诸如苏州塞伍、苏州中来光伏新材、明冠新材等太阳能背板厂商客户资源，2018 年公司的国内背板基膜业务市占率为 4.4%。由于背板基膜与反射膜共用产线，且反射膜毛利率相对更高，公司用更多产线生产反射膜致使背板基膜产能较小，业务体量小。随着公司未来规模和产能的扩大，背板基膜产能、业务体量将逐渐变大，公司背板基膜业务的市场潜力大。



表 25: 公司背板基膜业务的竞争优势

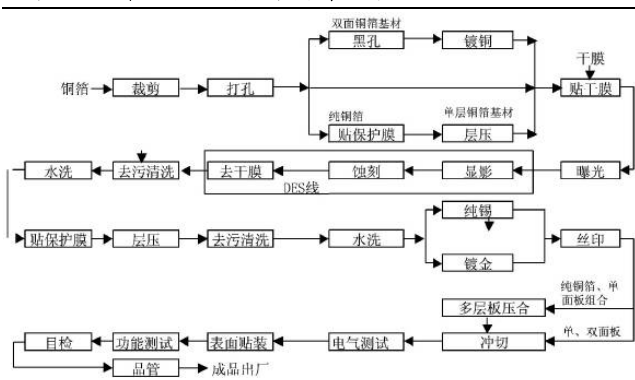
优势	产品、技术优势			客户资源优势
优异的耐解水性能	高反射率	率先研发并量产高阻水高反射背板基膜	具备生产线规划设计能力	与下游客户进行协同研发
具体	市场上常见的白色太阳能背板反射率在 80%左右, 而公司利用双向拉伸制备泡孔技术, 将设计好尺寸的泡孔均匀分散在薄膜中, 光线在泡孔中发生多次折射和反射, 反射率(400-1100nm)达到 95%以上, 提高了光利用率和太阳能背板发电效率	公司合成高阻水树脂引入到高反射型背板基膜中, 从而达到了高阻水高反射的效果, 且密度比常规背板基膜低 15%	公司自行设计及调试背板基膜所需的生产线和专用设备, 并委托设备制造商定制化制造。保证了产品制造设备的高精密性, 极大地配合产品制造工艺的独特性	与下游背板制造商苏州赛伍合作研发高反射率的板基膜。与客户建立紧密的合作关系, 贴近市场需求, 增加客户粘性。客户包括苏州赛伍、苏州中来光伏新材、明冠新材等知名背板厂商

数据来源: 东北证券, 招股说明书

#### 4.4. TPX 离型膜: 已实现小批量产销, 受益于 FPC 扩容

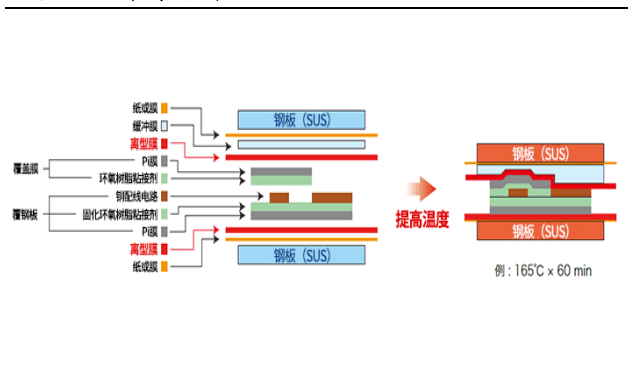
TPX 离型膜主要应用于柔性线路板的压合, 市场规模约为 10 亿元。TPX 的学名为聚 4-甲基戊烯, 是一种高透明的结晶性塑料。离型膜是指薄膜表面能有区分的薄膜, 离型膜与特定的材料在有限的条件下接触后不具有粘性, 或轻微的粘性。在柔性电路板的制备工程中, 为了防止柔性基板上的金属线路被空气、水汽等物质氧化腐蚀, 影响 FPC 的电气性能, 通常需要在印刷电路的一面覆盖一层保护膜。保护膜通过热压合粘结在印刷电路表面上, 如果直接进行压合, 覆盖的保护膜很容易粘接在加热板表面。TPX 离型膜具有良好的耐温性、填充性和分离性, 一方面可以防止覆盖的保护膜粘接, 另一方面可以减少压合过程中溢胶、褶皱等缺陷的产生, 有效地提高了 FPC 柔性电路板的合格率。

图 41: 柔性电路板的制作流程



数据来源: 东北证券, 公开资料整理

图 42: 半导体柔性电路板 TPX 离型膜使用例子



数据来源: 东北证券, 日本积水官网

TPX 离型膜已实现小批量产销, 募投项目积极扩张产能。由于压合过程中需要柔性线路板需要上下覆盖两层 TPX 离型膜, 因此我们预计 2020 年全球 TPX 离型膜需求量接近 2 亿平方米, 市场规模约为 11.1 亿元。目前, 公司已成功研发了普通型和高

阻胶型两大系列 TJX-120H、TJX-120N 及 TJX-50S 三个牌号的柔性电路板用离型膜产品，并实现小批量生产和销售。随着年产 3,000 万平方米的半导体封装用离型膜项目的落地，该业务有望得到快速增长。

**表 26: TPX 离型膜市场规模**

		计算过程	2019	2020	2021	2022	2023	2024
中国地区	FPC 产量 (万平方米)	A	5122.00	5348.00	5744.00	6154.00	6325.00	6555.00
	TPX 产量 (万平方米)	B=A*2	10244.00	10696.00	11488.00	12308.00	12650.00	13110.00
	TPX 单价 (元/平方米)	C	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	TPX 市场规模 (亿元)	D=B*C	5.63	5.88	6.32	6.77	6.96	7.21
全球	FPC 产量 (万平方米)	A	9945.63	10090.57	10539.45	10989.29	11000.00	11110.17
	TPX 产量 (万平方米)	B=A*2	19891.26	20181.14	21078.9	21978.58	22000.00	22220.34
	TPX 单价 (元/平方米)	C	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	TPX 市场规模 (亿元)	D=B*C	10.94	11.10	11.59	12.09	12.10	12.22

数据来源：东北证券，Wind

## 5. 盈利预测与投资评级

### 5.1. 各业务核心假设

**反射膜（卷材+片材）业务：**募投项目产能在 2021 年开始释放，受益于 Miniled 反射膜需求，收入得到快速增长，毛利率维持在 40% 以上，有望持续提升；**背板基膜业务：**与反射膜共线生产，预计 2021 年募投项目产能释放后，得到一定增长，毛利率水平有望提升到 20% 以上；**光学基膜业务：**产品结构改善，毛利率有望得到显著改善；**TPX 离型膜：**随着产能提升以及良率的提升，业务实现快速增长，毛利率有所改善。

### 5.2. 盈利预测

我们看好公司在反射膜领域的领导地位以及在光学基膜等领域的布局，预计公司 20/21/22 年的 EPS 分别为 0.66/0.98/1.29 元，当前股价对应 PE 为 40.13/26.81/20.32 倍。参考激智科技、航天彩虹和福斯特三家可比公司的估值以及考虑到科创板整体估值，给予公司 21 年 33 倍 PE，对应目标价 32 元，维持“买入”评级。

**表 27: 可比公司估值水平（Wind 一致预期）**

2020E		2021E		2022E	
EPS	P/E	EPS	P/E	EPS	P/E

激智科技	0.8	44.60	1.36	26.32	2.02	17.79
航天彩虹	0.41	49.83	0.56	36.32	0.72	28.23
福斯特	1.43	47.85	1.79	38.24	2.14	32.11

数据来源：东北证券，Wind

## 6. 风险提示

产能释放不及预期、技术迭代风险、下游需求不及预期、业绩预测和估值判断不达预期的风险

**附表：财务报表预测摘要及指标**

资产负债表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2019A	2020E	2021E	2022E		2019A	2020E	2021E	2022E
货币资金	223	208	298	480	净利润	143	185	277	366
交易性金融资产	605	605	605	605	资产减值准备	13	0	0	0
应收款项	378	417	567	708	折旧及摊销	42	48	43	44
存货	85	91	124	155	公允价值变动损失	0	0	0	0
其他流动资产	45	46	50	56	财务费用	19	1	0	0
<b>流动资产合计</b>	<b>1,336</b>	<b>1,367</b>	<b>1,644</b>	<b>2,005</b>	投资损失	-1	-1	-1	-2
可供出售金融资产					运营资本变动	-85	-35	-99	-95
长期投资净额	0	0	0	0	其他	1	-13	-13	-13
固定资产	578	696	776	854	<b>经营活动净现金流量</b>	<b>131</b>	<b>185</b>	<b>207</b>	<b>300</b>
无形资产	86	98	104	110	<b>投资活动净现金流量</b>	<b>-689</b>	<b>-169</b>	<b>-118</b>	<b>-118</b>
商誉	0	0	0	0	<b>融资活动净现金流量</b>	<b>577</b>	<b>-31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>非流动资产合计</b>	<b>719</b>	<b>854</b>	<b>943</b>	<b>1,031</b>	<b>企业自由现金流</b>	<b>124</b>	<b>82</b>	<b>280</b>	<b>364</b>
<b>资产总计</b>	<b>2,056</b>	<b>2,220</b>	<b>2,587</b>	<b>3,036</b>					
短期借款	30	0	0	0	财务与估值指标				
应付款项	189	204	280	354	每股指标				
预收款项	2	3	4	5	每股收益 (元)	0.51	0.66	0.98	1.29
一年内到期的非流动负债	77	77	77	77	每股净资产 (元)	5.71	6.36	7.34	8.63
<b>流动负债合计</b>	<b>379</b>	<b>359</b>	<b>449</b>	<b>532</b>	每股经营性现金流量 (元)	0.46	0.65	0.73	1.06
长期借款	0	0	0	0	成长性指标				
其他长期负债	64	64	64	64	营业收入增长率	31.7%	11.9%	37.9%	26.6%
<b>长期负债合计</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	净利润增长率	61.0%	29.4%	49.7%	31.9%
<b>负债合计</b>	<b>443</b>	<b>423</b>	<b>513</b>	<b>596</b>	盈利能力指标				
归属于母公司股东权益合计	1,612	1,797	2,074	2,440	毛利率	33.7%	36.2%	36.9%	37.6%
少数股东权益	0	0	0	0	净利率	15.7%	18.2%	19.7%	20.6%
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>2,056</b>	<b>2,220</b>	<b>2,587</b>	<b>3,036</b>	运营效率指标				
					应收账款周转率 (次)	122.41	120.00	118.00	116.00
					存货周转率 (次)	51.21	51.07	51.14	51.10
					偿债能力指标				
					资产负债率	21.6%	19.1%	19.8%	19.6%
					流动比率	3.52	3.80	3.66	3.77
					速动比率	3.27	3.52	3.35	3.43
					费用率指标				
					销售费用率	3.8%	5.0%	4.4%	4.2%
					管理费用率	5.4%	5.9%	5.4%	5.3%
					财务费用率	1.8%	0.0%	-0.1%	-0.1%
					分红指标				
					分红比例	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
					股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
					估值指标				
					P/E (倍)	34.15	40.13	26.81	20.32
					P/B (倍)	3.03	4.13	3.58	3.04
					P/S (倍)	8.16	7.30	5.29	4.18
					净资产收益率	8.9%	10.3%	13.4%	15.0%

利润表 (百万元)				
	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	910	1,018	1,404	1,778
营业成本	603	650	886	1,110
营业税金及附加	9	9	12	16
资产减值损失	-8	0	0	0
销售费用	35	51	62	75
管理费用	49	60	75	94
财务费用	16	0	-1	-1
公允价值变动净收益	0	0	0	0
投资净收益	1	1	1	2
<b>营业利润</b>	<b>153</b>	<b>199</b>	<b>305</b>	<b>406</b>
营业外收支净额	11	13	13	13
<b>利润总额</b>	<b>164</b>	<b>212</b>	<b>318</b>	<b>419</b>
所得税	21	27	41	54
净利润	143	185	277	366
<b>归属于母公司净利润</b>	<b>143</b>	<b>185</b>	<b>277</b>	<b>366</b>
少数股东损益	0	0	0	0

资料来源：东北证券

### 分析师简介:

**张世杰:** 北京大学光学博士, 中山大学光学工程硕士, 现任东北证券电子组组长。曾任职于中国科学院物理研究所。具备多年光学及光电方向前沿科学研究经验, 在国际知名刊物发表多篇文章。2016年以来具有4年证券研究从业经历。2016、2017年水晶球团队成员, 2018年每市计算机行业券商收益第1。

**程雅琪:** 美国加州大学圣地亚哥分校金融学硕士, 中央财经大学国际经济与贸易本科, 现任东北证券电子组研究助理。2019年加入东北证券研究所。

### 重要声明

本报告由东北证券股份有限公司(以下称“本公司”)制作并仅向本公司客户发布, 本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断, 不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考, 并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 在任何情况下, 我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 并在法律许可的情况下不进行披露; 可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 须在本公司允许的范围内使用, 并注明本报告的发布人和发布日期, 提示使用本报告的风险。

本报告及相关服务属于中风险(R3)等级金融产品及服务, 包括但不限于A股股票、B股股票、股票型或混合型公募基金、AA级别信用债或ABS、创新层挂牌公司股票、股票期权备兑开仓业务、股票期权保护性认沽开仓业务、银行非保本型理财产品及相关服务。

若本公司客户(以下称“该客户”)向第三方发送本报告, 则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意, 本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

### 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则, 所采用数据、资料的来源合法合规, 文字阐述反映了作者的真实观点, 报告结论未受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

### 投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来6个月内, 股价涨幅超越市场基准15%以上。
	增持	未来6个月内, 股价涨幅超越市场基准5%至15%之间。
	中性	未来6个月内, 股价涨幅介于市场基准-5%至5%之间。
	减持	未来6个月内, 股价涨幅落后市场基准5%至15%之间。
	卖出	未来6个月内, 股价涨幅落后市场基准15%以上。
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来6个月内, 行业指数的收益超越市场平均收益。
	同步大势	未来6个月内, 行业指数的收益与市场平均收益持平。
	落后大势	未来6个月内, 行业指数的收益落后于市场平均收益。

## 东北证券股份有限公司

 网址: <http://www.nesc.cn> 电话: 400-600-0686

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 729 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

## 机构销售联系方式

姓名	办公电话	手机	邮箱
<b>公募销售</b>			
<b>华东地区机构销售</b>			
阮敏 (副总监)	021-20361121	13636606340	ruanmin@nesc.cn
吴肖寅	021-20361229	17717370432	wuxiaoyin@nesc.cn
齐健	021-20361258	18221628116	qijian@nesc.cn
陈希豪	021-20361267	13262728598	chen_xh@nesc.cn
李流奇	021-20361258	13120758587	Lilq@nesc.cn
李瑞暄	021-20361112	18801903156	lirx@nesc.cn
周嘉茜	021-20361133	18516728369	zhoujq@nesc.cn
刘彦琪	021-20361133	13122617959	liuyq@nesc.cn
金悦	021-20361229	17521550996	jinyue@nesc.cn
<b>华北地区机构销售</b>			
李航 (总监)	010-58034553	18515018255	lihang@nesc.cn
殷璐璐	010-58034557	18501954588	yinlulu@nesc.cn
温中朝	010-58034555	13701194494	wenzc@nesc.cn
曾彦戈	010-58034563	18501944669	zengyg@nesc.cn
周颖	010-63210813	19801271353	zhouyingl@nesc.cn
过宗源	010-58034553	15010780605	guozhy@nesc.cn
<b>华南地区机构销售</b>			
刘璇 (副总监)	0755-33975865	18938029743	liu_xuan@nesc.cn
刘曼	0755-33975865	15989508876	liuman@nesc.cn
王泉	0755-33975865	18516772531	wangquan@nesc.cn
周金玉	0755-33975865	18620093160	zhoujy@nesc.cn
陈励	0755-33975865	18664323108	Chenli1@nesc.cn
<b>非公募销售</b>			
<b>华东地区机构销售</b>			
李茵茵 (总监)	021-20361229	18616369028	liyinyin@nesc.cn
赵稼恒	021-20361229	15921911962	zhaojiaheng@nesc.cn
杜嘉琛	021-20361229	15618139803	dujiachen@nesc.cn