

证券简称：长阳科技

证券代码：688299



宁波长阳科技股份有限公司

(宁波市江北区庆丰路 999 号)

Solartron

2022 年度向特定对象发行 A 股股票
募集说明书
(注册稿)

保荐机构（主承销商）



华安证券股份有限公司

(安徽省合肥市政务文化新区天鹅湖路198号)

二〇二三年五月

公司声明

1、本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

2、公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

3、中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

4、根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

目 录

释 义	4
第一章 发行人基本情况	5
一、发行人基本信息	5
二、股权结构、主要股东情况	5
三、发行人所处行业情况	6
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	18
五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施	21
六、现有业务发展安排及未来发展战略	25
七、公司最近一年及一期业绩下滑情况	27
第二章 本次证券发行概要	35
一、本次发行的背景和目的	35
二、发行对象及其与公司的关系	37
三、本次向特定对象发行股票方案概要	37
四、本次发行是否构成关联交易	39
五、本次发行是否导致公司控制权变化及上市条件发生变化	40
六、本次向特定对象发行股票的审批情况	40
七、发行对象基本情况与附生效条件的股份认购协议内容摘要	41
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	46
一、本次募集资金使用计划	46
二、本次募集资金使用的必要性和可行性分析	46
三、本次募集资金运用对公司财务状况及经营管理的影响	47
四、本次募集资金投资于科技创新领域的说明	48
五、本次募集资金投资项目涉及报批事项情况	48
六、募集资金投资项目可行性分析结论	48
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	49

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	49
二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	49
三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	49
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	49
五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况。.....	50
六、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	50
第五章 本次发行相关的风险说明.....	51
一、技术风险.....	51
二、经营风险.....	53
三、财务风险.....	55
四、锂离子电池隔膜项目的风险.....	55
五、新增产能消化风险.....	56
六、外销收入波动风险.....	56
七、环保和安全事故风险.....	57
八、本次发行相关风险.....	57
第六章 本次发行相关的声明	58
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	58
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	61
三、保荐机构（主承销商）声明.....	62
四、发行人律师声明.....	64
五、审计机构声明.....	65
六、发行人董事会声明与承诺.....	66

释 义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、基本定义		
发行人、公司、本公司、长阳科技	指	宁波长阳科技股份有限公司
长阳实业	指	宁波长阳实业控股有限公司
长阳永汇	指	宁波长阳永汇投资管理合伙企业（有限合伙）
保荐机构、华安证券	指	华安证券股份有限公司
日本东丽	指	东丽株式会社
日本帝人	指	帝人株式会社
韩国 SKC	指	韩国SKC株式会社
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	现行有效的《宁波长阳科技股份有限公司章程》
《注册管理办法》	指	《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
股份认购协议	指	宁波长阳科技股份有限公司向特定对象发行A股股票的股份认购协议
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
元、万元	指	人民币元、人民币万元
二、专业术语		
聚酯（PET）	指	聚对苯二甲酸乙二醇酯，简称聚酯，由对苯二甲酸和乙二醇在催化剂的作用下经加热缩聚而成的一种结晶性高聚物
聚酯薄膜	指	以聚酯切片为主要原料，采用先进的工艺配方，经过干燥、熔融、挤出、铸片和拉伸制成的薄膜，具有优良的工业特性
功能膜	指	是一类具有电、磁、光、热等方面有特殊性质，或者在其作用下表现出特殊功能的薄膜材料
光学膜	指	由薄的分层介质构成的，通过界面传播光束的一类光学介质材料
聚酯切片	指	由聚酯经物理加工制成的切片，聚酯薄膜的主要原材料

本募集说明书中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上有所差异，上述差异由四舍五入造成。

第一章 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称	宁波长阳科技股份有限公司
英文名称	Ningbo Solartron Technology Co.,Ltd.
注册地址	浙江省宁波市江北区庆丰路999号
办公地址	浙江省宁波市江北区庆丰路999号
股票上市地点	上海证券交易所
股票简称	长阳科技
股票代码	688299
法定代表人	金亚东
成立日期	2010年11月16日
上市日期	2019年11月6日
注册资本	28,683.3913 万元人民币
董事会秘书	章殷洪
邮政编码	315000
联系电话	0574-56205386
传真号码	0574-56205363
互联网址	http://www.solartrontech.com/
电子邮箱	ir@solartrontech.com
经营范围	一般项目：新材料技术研发；电子专用材料研发；机械设备研发；塑料制品制造；塑料制品销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；模具制造；模具销售；塑料加工专用设备制造；塑料加工专用设备销售；非居住房地产租赁；企业管理咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：技术进出口；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

二、股权结构、主要股东情况

（一）前十大股东持股情况

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人股份总额为 286,833,913 股，前十大股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	股份类型
1	金亚东	4,554.39	15.88	流通A股
2	宁波长阳永汇投资管理合伙企业 (有限合伙)	770.06	2.68	流通A股
3	杭华	560.00	1.95	流通A股
4	招商银行股份有限公司-泓德瑞 兴三年持有期混合型证券投资基金	554.21	1.93	流通A股
5	上海迎水投资管理有限公司-迎 水月异15号私募证券投资基金	550.00	1.92	流通A股
6	中国银行股份有限公司-嘉实领 先优势混合型证券投资基金	455.72	1.59	流通A股
7	浙江华舟资产管理有限公司-华 舟南湖十号私募证券投资基金	373.20	1.30	流通A股
8	上海迎水投资管理有限公司-迎 水聚宝17号私募证券投资基金	323.00	1.13	流通A股
9	上海高毅资产管理合伙企业(有 限合伙)-高毅晓峰2号致信基 金	297.95	1.04	流通A股
10	中国对外经济贸易信托有限公司 -外贸信托-高毅晓峰鸿远集合 资金信托计划	265.92	0.93	流通A股
	合计	8,704.45	30.35	-

(二) 控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书签署日，金亚东直接持有公司45,543,922股股份，占公司总股本的15.88%，同时其控制的长阳永汇持有公司7,700,583股股份，占公司总股本的2.68%，金亚东直接和间接控制的公司股份占公司总股本的比例为18.56%，为公司控股股东和实际控制人。

三、发行人所处行业情况

(一) 公司所属行业及依据

公司主要从事反射膜、光学基膜、背板基膜及其它特种功能膜的研发、生产和销售。根据国家统计局2018年公布的《战略性新兴产业分类(2018)》(国家统计局令第23号)，公司所从事的行业归属于“新材料产业”中的“光学膜制造”；根据中国证监会2012年发布的《上市公司行业分类指引》，公司所从事的行业归

属于“橡胶和塑料制品业”(C29)。根据国民经济行业分类(GB/T 4754—2017)，公司所从事的行业归属于“橡胶和塑料制品业”(C29)中“塑料薄膜制造”(C2921)。

(二) 行业主管部门、监管体制、行业协会及主要法律、法规和政策

1、行业主管部门和监管体制

公司所处行业的行政主管部门是国家工业和信息化部、国家发展和改革委员会。国家工业和信息化部主要负责制定行业发展战略和政策，拟订并组织实施行业发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级；指导行业技术创新和技术进步，组织实施有关国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化等工作。国家发展和改革委员会主要负责综合研究拟订经济和社会政策，进行总量平衡，指导总体经济体制改革等工作。

2、行业协会

公司生产的各种功能膜材料因其下游应用领域的不同而相应受到下游相关行业的行业自律组织协调管理。公司生产的液晶显示用光学膜主要应用于LCD液晶显示行业，其对应的协会主要为中国光学光电子行业协会；公司生产的背板基膜主要应用于光伏行业，其对应的协会主要为中国光伏行业协会；公司生产的半导体照明用反射膜主要用于半导体照明行业，其对应的协会主要为中国照明电器协会。上述行业协会的主要介绍如下：

(1) 中国光学光电子行业协会

中国光学光电子行业协会主要负责开展行业市场调查，向政府提出行业发展规划建议；进行市场预测，向政府和会员单位提供信息；举办国际、国内展览会、研讨会、学术讨论会；致力新产品、新技术的推广应用；出版刊物报纸和行业名录；组织会员单位开拓国际国内市场，组织国际交流，开展国际合作，推动行业发展与进步等工作。公司是中国光学光电子行业协会液晶分会的理事单位。

(2) 中国光伏行业协会

中国光伏行业协会主要负责维护会员合法权益和光伏行业整体利益，加强行业自律，保障行业公平竞争；完善标准体系建设，营造良好的发展环境；推动技术交流与合作，提升行业自主创新能力等工作，在政府和企业之间发挥桥梁、纽

带作用。

(3) 中国照明电器协会

中国照明电器协会主要负责开展对国内外同行业发展状况的调查研究，向政府部门反映会员的愿望和要求，提出制定行业规划、政策、立法等方面的建议；从事行业统计调查，收集发布行业信息；按照有关规定，创办行业协会出版物；开展技术交流与合作；维护会员合法权益，协调会员关系，商定行规行约等工作。

(三) 行业主要法律、法规和政策

公司生产的多种特种功能膜主要用于液晶显示、半导体照明、新能源、半导体柔性电路板等高技术领域，是各工业领域的基础材料之一，是我国加快培育和重点发展的战略性新兴产业之一，符合国家的产业政策。

近年来，我国发布了一系列产业政策、法规以促进上述行业健康、快速发展，主要政策、法规如下：

年份	颁布部门	政策名称	主要内容
2010年	国务院	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	大力发展高性能膜材料、特种玻璃等新型功能材料
2011年	国家发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》	TFT-LCD新型显示技术及器件，光学薄膜等配套材料列入优先发展的高技术产业
2012年	工信部	《电子基础材料和关键元器件“十二五”规划》	重点发展高世代TFT-LCD相关材料，主要包括光学薄膜材料等
2012年	科技部	《新型显示科技发展“十二五”专项规划》	重点研究方向：高世代液晶显示关键技术研究与配套材料开发，包括高性能光学膜等国产化配套材料的研发与国产化导入
2015年	国务院	《中国制造2025》	新材料作为重点发展领域，将功能性高分子材料、先进复合材料、高性能结构材料等作为发展重点
2016年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	加快制定……光学功能薄膜、人工晶体材料等标准，完善节能环保用功能性膜材料、海洋防腐材料配套标准
2016年	国家发改委	《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、光伏发电发展，积极支持光热发电；实现新一代光伏……等核心关键技术突破和产业化
2016年	国务院	《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》	重点发展高性能树脂、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品等化工新材料，成立若干新材料产业联盟
2016年	工信部	《轻工业发展规划（2016-2020年）》	重点发展光学膜、新型柔性、液晶显示屏、多层复合共挤薄膜等功能性膜材料及产

			品
2017年	国家能源局	《能源技术创新“十三五”规划》	研究耐老化、耐紫外的功能聚酯切片合成配方及工艺;研究模块化功能(抗老化、抗紫外、导热、阻燃等)薄膜相关配方与工艺,研发新一代光伏背板基膜材料
2017年	国家科技部	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	提出大力发展复合材料、第三代半导体材料、新型显示技术等,重点发展高性能膜材料
2017年	工信部、国家发改委、科技部、财政部	《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
2017年	工信部、国家发改委	《信息产业发展指南》	重点发展面向下一代移动互联网和信息消费的智能手机、平板电脑、车载智能设备以及人工智能等终端产品。持续带动上游新材料应用的进一步发展
2017年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将新一代新型显示器件列为战略性新兴产业重点产品,包括高性能非晶硅/低温多晶硅/氧化物液晶显示器面板产品
2018年	国家统计局	《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,聚酯基光学膜和PET基膜被选为重点产品
2019年	国家发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	将功能性聚酯(PET)薄膜列为鼓励类
2020年	中国BOPET专委会	《聚酯薄膜行业十三五概况及十四五规划指导意见》(征求意见稿)	指出聚酯薄膜行业十四五发展的总体思路是围绕绿色化、功能化、差异化的理念,全力促进行业产品进一步向高端化、精细化、专业化发展
2021年	工信部、科技部、自然资源部	《“十四五”原材料工业发展规划》	将高性能膜材料作为突破关键材料
2022年	工信部、人力资源社会保障部、生态环境部、商务部、市场监管总局	《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》	把高端光学膜作为升级创新产品的制造材料

(四) 行业基本情况和未来发展趋势

1、功能膜行业介绍

功能膜材料的概念实际来源于功能高分子,在 高分子领域,通常将一系列具有吸附、光电、分离、磁性、催化活性、生物相容性等特定功能的高分子称为功能高分子。与此类似,将膜材料中具有吸附、保护、分离、绝缘、光电、磁性、催化活性等某一或某些特定功能的膜称之为功能膜。功能膜功能各异、品种多样,可应用于电子电气、光电显示、新能源等众多领域,已成为工业领域中不可或缺的材料之一。在《国家重点新产品计划》中,高分子功能膜被列为国家重点新产品计划及优先发展技术领域之一。国家统计局2018年公布的《战略性新兴产业分

类（2018）》中，将光学膜制造列为战略性新兴产业中的新材料产业。国家发改委于2019年发布的《产业结构调整指导目录》（2019年本），明确将功能性聚酯（PET）薄膜列为鼓励类。

2、聚酯薄膜的分类及用途

聚酯薄膜（PET）是以优质的聚酯切片为主要原料，采用先进的工艺、配方，经过干燥、熔融、挤出、铸片和拉伸制成的薄膜。由PET生产的薄膜是一种性能比较全面的薄膜，其透明性好，有光泽；具有良好的气密性和保香性；适中的防潮性。PET薄膜的机械性能优良，具备良好的韧性和抗冲击强度，且具备良好的挺度。PET薄膜还具有优良的耐热、耐寒性和良好的耐化学药品性和耐油性，因此被广泛应用于液晶显示、医疗包装、电工产品、新能源等行业。

聚酯薄膜可以根据膜厚度的不同分为超薄型膜、薄型膜、中型膜、厚型膜。其中薄型膜、中型膜一般称为通用膜，厚度通常在6-65um之间，主要用于包装等领域，超薄型膜和厚型膜则用作特种膜，主要用于其它工业领域。

根据拉伸工艺的不同可将聚酯薄膜分为单向拉伸聚酯薄膜和双向拉伸聚酯薄膜。单向拉伸聚酯薄膜（简称CPET）：是利用半消光料（在原材料聚酯切片中添加钛白粉）经过干燥、熔融、挤出、铸片和纵向拉伸的薄膜，在聚酯薄膜中的档次和价格最低。双向拉伸聚酯薄膜（简称BOPET）：是利用有光料，也称大有光料，即原材料聚酯切片（二氧化钛含量为0.1%），经过干燥、熔融、挤出、铸片和纵横双向拉伸的中高档薄膜，用途广泛，已在多个领域实现大规模应用，并且在不断拓展到其它应用领域。公司薄膜生产主要采用双向拉伸技术。

3、聚酯薄膜行业发展情况

英国帝国化学公司（I.C.I）和美国的杜邦公司（DUPONT）于1948年首先申请了制备聚酯薄膜的专利，并于1953年实现了双向拉伸聚酯薄膜的生产工业化。德国和日本也在上世纪50、60年代相继引进和开发了聚酯薄膜生产和应用技术。而我国的聚酯薄膜起步较晚，于1974年开始实现工业化，生产初期由于生产企业少、成品率低、品质差，加之国外部分工艺和技术对我国保密，聚酯薄膜行业发展比较缓慢。进入2000年以后，国内对聚酯薄膜的需求快速提升，随着政府政策及资金的支持，国内聚酯薄膜行业迅猛发展，市场对聚酯薄膜的需求量逐年增加。

根据BOPET专委会的统计，2011年我国聚酯薄膜行业需求量为115万吨，2020年需求量达265.20万吨。

近几年，在我国产业结构调整 and 升级的大背景下，特种功能膜进口替代市场空间巨大，将成为市场争夺的热点。未来随着国内少数特种功能膜生产商不断的研发投入及技术成果转化，进军高端薄膜产品，依托产品技术优势和本土化优势逐步抢占国际巨头的市场份额，最终实现完全进口替代。

4、聚酯薄膜行业未来发展趋势

(1) 综合性能不断提升，应用领域不断丰富

聚酯薄膜因其具有优异的物理性能、化学性能和力学性能，在各应用领域都表现出了不可替代性，目前已广泛应用于包装、电工电子、平板显示、新能源、建筑等领域。随着科学技术的不断发展，智能消费电子、航空航天、节能环保等一大批新兴产业取得爆发式发展。普通聚酯薄膜已无法满足其性能品质要求，通过对聚酯薄膜设计研发、生产工艺的不断摸索，根据不同的使用条件和要求，从不同的角度对聚酯薄膜进行必要的改性以进一步提高其性能和品质，这将会大大丰富聚酯薄膜产品的应用领域。

(2) 特种功能聚酯薄膜是未来重点发展方向

在政策方面，工信部、国家发改委等部门联合颁布的《新材料产业发展指南》里明确指出“基础材料产业总体产能过剩、高端不能完全自给，重点是要发展高性能、差别化、功能化的先进基础材料；关键战略性材料是支撑各高端应用和实施重大战略需要的关键保障材料，重点是有效解决战略性新兴产业发展急需，突破高端制造业战略材料受制于人的局面”。目前国际厂商主要占据聚酯薄膜行业的中高端市场，产品附加值高，并引领行业的发展方向。而现阶段我国主要以普通聚酯薄膜为主，行业进入门槛低，显现出“低端产品过剩、高端产品不足”的结构性矛盾。特种功能聚酯薄膜将在国家政策支持的大背景下，迎来快速的发展机遇。未来国内少数具备核心技术和研发优势的聚酯薄膜企业，将会逐步挤占国际巨头的市场份额，实现进口替代，占据更大的市场份额。

(3) 企业由提供单一或少数产品向提供综合解决方案发展

随着聚酯薄膜性能不断提升,应用领域的不断拓展,仅提供单一或少数种类产品的企业难以满足客户多元化的需求。聚酯薄膜企业正在向提高产品性能、丰富产品种类,结合多种产品为客户打造综合解决方案的方向发展。未来,在研发实力和技术成果转化能力等方面领先的企业将在探索新领域、开发新产品方面具备明显的发展优势,为企业做大产业规模、提升核心竞争力、增强综合实力、促进公司持续稳定发展奠定坚实的基础。

（五）行业竞争状况

随着各类功能性聚酯薄膜的不断涌现,其应用领域也在不断拓展,但国内聚酯薄膜行业呈现“低端产品过剩、高端产品不足”的结构性矛盾。造成这种现象的主要原因是:普通聚酯薄膜的需求量大,具备大规模生产的条件,且生产设备通用化,生产工艺及技术要求低,行业门槛主要在资金投入上,属于资本密集型行业;特种功能聚酯薄膜应用领域广泛,个性化需求明显,导致生产设备很难具有通用性,因此生产商常常需要向不同的供应商采购不同的设备,再自行进行组装和调试。通过自行调试,利用同一生产线生产出不同规格、不同用途的产品是特种功能聚酯薄膜生产商的核心竞争力之一。此外,相比于普通聚酯薄膜的生产工艺条件和技术要求,特种功能聚酯薄膜对生产工艺和技术水平有更高的要求,其行业进入技术壁垒较高,目前国际上仅美国、日本、韩国、中国等少数国家的少数企业掌握了光学膜等特种功能聚酯薄膜的生产加工制造技术,因此属于资金密集型和技术密集型行业。随着国内少数特种功能聚酯薄膜生产商通过不断的技术研发及技术突破,不断向高端薄膜产品进军,未来会逐渐依托产品技术优势和本土化优势抢占国际巨头的市场份额,实现完全进口替代,提升我国聚酯薄膜产业的技术水平和市场地位。

公司自成立之初,管理团队就根据聚酯薄膜产业的特点,坚持走差异化道路,提出了“进口替代,世界领先,数一数二”的发展战略。公司研发团队首先以液晶显示领域光学反射膜为切入点,一直专注于光学反射膜关键核心技术的突破。公司在配方设计、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,主要产品的核心技术已达到国际领先水平。公司凭借产品品质优异、产品型号丰富、供货速度快、售后服务良好等优势,实现了较高的客户满意度及较强的行业影响力,已成长为全球光学反射膜细分行业的龙头企业,反射膜产品获得

了2018年工信部单项冠军产品荣誉称号。2019年，公司作为唯一的光学膜公司被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授予“中国新型显示产业链发展卓越贡献奖”。2021年11月，公司光学反射膜产品作为第三批制造业单项冠军产品通过了复核。

（六）公司在行业中的竞争地位

公司是一家拥有原创技术、核心专利、核心产品研发制造能力并具有较强的市场竞争能力的高分子功能膜高新技术企业，公司主要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。

2010年以前，国内光学膜领域基本处于技术空白期，同时国外光学膜厂商对我国实行严格的技术封锁，导致我国光学膜严重依赖进口。公司为响应国家发展基础工业材料战略的号召，提出了“进口替代，世界领先，数一数二”的发展战略，即集中力量研发需要进口替代的功能膜产品，逐步实现产业化，再进一步做到全球技术领先，市场规模做到全球数一数二的构想。首先公司以液晶显示光学反射膜为切入点，通过不断的原创研发投入和技术积累，在2012年实现了公司第一代反射膜的问世，是当时国内少数几家掌握光学反射膜制备技术的企业之一。在此后几年里，公司不断的进行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，实现了液晶显示全尺寸应用领域的突破，公司也作为唯一的光学膜公司被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授予“中国新型显示产业链发展卓越贡献奖”。公司反射膜技术不断升级、品质不断提升、种类不断丰富，不仅改变了光学反射膜长期依赖进口的局面，更是大幅推进了反射膜大规模出口国际市场的进程。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。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，打破了国外厂商的长期垄断。2018年，公司反射膜产品获得了工信部单项冠军产品荣誉称号。2019年，公司作为唯一的光学膜公司被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授予“中国新型显示产业链发展卓越贡献奖”。2021年11月，公司光学反射膜产品作为第三批制造业单项冠军产品通过了复核。

与此同时，公司以反射膜制备技术为基础，先后取得了挺度、平整度、辉度等核心指标的技术突破，新产品不断衍生，应用领域不断拓展，并进军技术壁垒更高的光学基膜领域，寻求该领域的技术突破和进口替代。截至**2023年3月31日**，公司已获得**172项**专利授权，其中**166项**为发明专利（包括3项国际发明专利），均为自主研发取得且独自拥有。

（七）行业技术水平及技术特点

特种功能聚酯薄膜因其自身具备优异的力学性能、光学性能、物理性能等，已广泛应用于液晶显示、半导体照明、太阳能光伏、电工电子等工业领域。随着下游应用领域的不断拓宽以及逐步实现进口替代，相应地对特种功能聚酯薄膜产品的品质、性能、稳定性有更高的要求，这就要求薄膜生产商在生产过程中对产品配方设计、制造工艺、生产设备等方面有着苛刻的要求。

在产品配方设计方面，设计者根据不同组分在薄膜中的作用和功能，选择不同的助剂体系以及不同数量及粒径大小的粒子；再根据产品设计的目标性能对不同原料进行组分配比，对不同配比下制造出的试样进行多方面性能测试。通过大量的实验与筛选，最终确定出符合目标性能的最优化配方设计。

在制造工艺方面，根据薄膜拉伸技术的不同，可分为单向拉伸技术和双向拉伸技术，目前特种功能聚酯薄膜多采用双向拉伸技术，相比于单向拉伸技术，双向拉伸技术可有效改善薄膜的拉伸性能、光学性能、耐热耐寒性、尺寸稳定性以及厚度均匀性等多种性能，并具有生产速度快、效率高等优点。双向拉伸的原理是将聚酯切片通过挤出机加热熔融挤出厚片后，在玻璃化温度以上、熔点以下的适当温度范围内（高弹态下），通过纵拉机与横拉机时，在外力作用下，先后沿纵向和横向进行一定倍数的拉伸，从而使高聚物的分子链或结晶面在平行于薄膜平面的方向上进行取向而有序排列，然后在拉紧状态下进行热定型使取向的大分子结构固定下来，后经冷却及后续处理便可生产出理想的薄膜。

在生产设备方面，特种功能聚酯薄膜生产线的主要设备包括挤出系统、铸片系统、拉伸系统、收卷系统四部分。挤出系统是将原料由固态转变为熔体，同时将各自原料充分混炼的设备。聚酯切片进入挤出机，在挤出机高温和巨大的剪切力作用下熔融、塑化成均匀的熔体。挤出系统主要由挤出机、一次过滤器、计量

泵、二次过滤器等组成。铸片系统是将挤出系统输送来的均匀稳定的熔体通过模头流延在转动的急冷辊上，使之形成无定型的厚片。拉伸系统是将铸片系统中形成的厚片在一定的温度下，经过纵向和横向拉伸，使分子链向特定的结晶面取向形成薄膜的过程。拉伸系统主要由纵拉机和横拉机组成。收卷系统主要作用是将成型的薄膜用芯轴卷成指定长宽的成品，同时控制卷轴张力。收卷系统主要包括收卷轴、张力控制器、压花辊、展平辊、静电消除器等装置。

（八）公司竞争优势

1、技术及工艺优势

（1）技术优势

作为国内较早从事反射膜等特种功能膜研发、生产和销售的企业，公司经过多年的技术投入及技术研发，在配方设计、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内领先水平，部分核心技术达到国际领先水平，并拥有自主的核心知识产权和专利包。在产品的配方设计方面，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，改善了纳微材料与聚酯界面相容性，提升了泡孔在基体中的分散性，使反射膜的反射率达到了 97% 以上，处于国际领先水平。另外，公司针对背板基膜开发了高阻水型配方，公司常规型背板基膜的 PCT48 小时后断裂伸长率优于竞争对手同类别产品，为此公司背板基膜具备更优异的耐水解性能，使得公司背板基膜具备一定的技术优势及市场竞争力。在产品制造和设备技术方面，公司自行设计及调试反射膜、背板基膜所需的生产线和专用设备，由公司提供技术规范并委托专业的设备制造商进行定制化制造，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。在产品的精密涂布技术方面，公司通过自主研发调配出不同性能的配方，如高雾度配方、抗刮伤配方、高光学增益配方等，为公司产品在大尺寸高清电视，笔记本电脑，平板电脑等产品中的应用奠定了基础。在产品的应用领域方面，公司积极配合客户的需求进行 Mini LED 反射膜、中小尺寸用反射膜、吸塑反射膜等产品的研发，并已实现批量供应。

（2）工艺优势

生产工艺流程是公司产品生产过程中的关键，也是核心技术转化为最终产品的实现过程。公司生产工艺的关键流程包括：造粒、挤出、过滤、横向拉伸、纵向拉伸等流程，这些关键的流程以及过程工艺参数都会对最终产品性能和质量产生影响。公司在生产工艺流程中通过优化各环节工艺参数，在长期生产经营过程中形成了成熟的生产工艺技术，并结合生产实践和客户需求不断对生产工艺进行优化改进，进一步提高了产品的生产效率和良品率。公司成熟的工艺技术保证了产品在大规模生产条件下的性能一致性。

公司的技术和工艺优势不仅为公司向客户提供品质更优、系列更全的产品提供了技术支持，而且还为公司保持丰厚的利润空间提供了技术壁垒，确保了公司在行业内的竞争地位。

2、研发创新优势

（1）丰富的研发经验

公司自成立以来一直十分重视研究与开发工作，自 2013 年起连续被认定为高新技术企业。公司围绕特种功能膜的配方研发、关键高精密设备设计组装调试、精密涂布技术、工艺参数优化等方面开展自主研发，成功研发出反射膜、背板基膜、光学基膜等特种功能膜产品，反射膜的品质和性能达到国际领先水平，成功实现了该领域的国产化及产业化。截至 **2023 年 3 月 31 日**，公司已获得 **172 项** 专利授权，其中 **166 项** 为发明专利（包括 3 项国际发明专利），均为自主研发取得且独自拥有。公司丰富的技术开发经验积累，有利于公司更加有效地完成新产品开发及新应用领域的拓宽，有助于公司进一步提高核心竞争力。

（2）完善的研发机制

公司采取以自主研发为主，合作研发为辅的研发形式，公司尖端材料研究院作为研发机构负责产品的研发和设计、行业技术资料的收集以及专利的注册保护工作。在自主研发方面，公司在研发项目立项、研发费用投入及研发成果评定等方面制定了一系列完善的研发管理制度；在合作研发方面，一方面公司积极加强与外部科研院所合作力度，借助外部力量促进研发能力的提升。公司与中国科学院宁波材料技术与工程研究所、宁波工程学院、北京化工大学等科研院校建立了长期稳定的产学研合作关系，共同开展特种功能膜等新型产品的研究开发。另一

方面，公司结合产业特征以及下游市场需求变化等因素，与下游客户进行协同研发，掌握最新的行业动态及客户需求，确保公司走在行业需求的前端，增加与客户业务合作的粘性。

（3）高素质的人才队伍

公司的核心团队是由多名对特种功能膜行业有着多年技术研究、市场和经营管理经验的人才所组成。核心团队人员大多数具有世界 500 强企业或外资企业的任职经历，部分团队人员具有深厚的专业学术背景，拥有丰富的功能膜、机械装备等领域的研发经验，具备较强的创新能力，且对特种功能膜行业的发展趋势有着准确且深刻的理解。其中公司创始人金亚东博士为科技部创新人才推进计划科技创新创业人才、浙江省海外高层次人才引进计划专家，享受国务院政府特殊津贴；杨承翰、周玉波等研发领军人员均为知名院校博士、科技部创新人才推进计划科技创新创业人才、浙江省和宁波市创新人才计划专家。因此，公司的核心团队不仅仅是优秀的企业领导者和管理者，也是特种功能膜领域的专家。

在核心团队的带领下，公司成功抓住了特种功能膜高速发展的历史机遇，研发并储备了符合发展趋势的技术和产品。经过多年的发展，公司已建立了一支知识结构合理、独立自主创新能力强、研发经验丰富的高素质人才队伍。经验丰富的研发团队和管理团队使得公司能够实现功能膜关键核心技术的不断突破，打破国外巨头的垄断，为公司的不断壮大奠定了坚实的基础。

3、先进的质量控制体系

公司下游终端客户对公司产品的外观、性能及良品率有着极高的要求，一旦出现产品品质问题，不仅会导致客户大规模退换货，更会直接影响客户与公司的后续合作，因此，公司自成立以来一直非常重视产品质量，为此公司构建了一套符合特种功能膜生产工艺特色的全流程质量控制体系，对供应商筛选、原材料入库检验及生产过程中的在线监测、成品品质检验、出货检验、售后回访等各个环节都制定了严格质量标准和检验规范，保证了公司产品的专业化生产及质量的稳定性，满足了下游客户对公司产品数量及品质的要求。公司的质量控制体系先后通过了ISO9001:2015、IATF16949:2016质量管理体系认证和**QC080000:2017有害物质管理体系认证**。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主营业务

公司自设立以来一直从事反射膜、光学基膜、背板基膜及其它特种功能膜的研发、生产和销售，主要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。

公司是一家拥有原创技术、核心专利、核心产品研发制造能力的全球领先高分子功能膜高新技术企业，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，打破了国外厂商的长期垄断。2018年，反射膜产品获得了工信部单项冠军产品荣誉称号。2019年，公司作为唯一的光学膜公司被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授予“中国新型显示产业链发展卓越贡献奖”。2021年11月，公司光学反射膜产品作为第三批制造业单项冠军产品通过了复核。

公司自成立以来，主营业务未发生重大变化。

（二）主要产品及服务

公司主要产品为反射膜、光学基膜、背板基膜等特种功能膜，主要应用于液晶显示、半导体照明、新能源、半导体柔性电路板等领域。

1、反射膜

反射膜一般置于背光模组的底层，它的用途是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，提高背光模组的亮度。

公司生产的反射膜，产品按照应用领域不同可分为液晶显示用反射膜和半导体照明用反射膜，按照生产工艺不同可分为非涂布反射膜和涂布反射膜。在液晶显示领域，目前公司已成功研发并可量产的反射膜产品型号达 30 多种，是公司的主导产品，可广泛应用于各个尺寸液晶显示电子产品领域；在半导体照明领域，公司通过进一步的技术投入和技术储备，在半导体照明用反射膜上贴合功能性的薄膜，调整收放卷张力，优化胶水固化工艺，在国内独创研发并可量产多层复合反射板。此外，公司针对 Mini LED 反射膜、中小尺寸用反射膜、吸塑反射膜等

需求不断深化产品开发。

2、光学基膜

光学基膜是多种光学膜（如扩散膜、增亮膜等）的基膜，其性能直接决定了扩散膜、增亮膜等光学膜的性能。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，是光学膜领域技术壁垒最高的领域之一，其关键核心技术体现在产品配方设计、工艺流程优化以及洁净生产等方面，日本东丽、日本帝人和韩国 SKC 等公司占据全球较大市场份额。公司的光学基膜在关键指标透光率、雾度等方面持续改善，应用领域重点转向光学离型膜、光学保护膜、显示用光学预涂膜等领域，正在逐步缩小与国外巨头的技术差距。

3、背板基膜

太阳能电池背板是太阳能电池一个十分重要的组件，位于太阳能电池的背面。为了更好的抵御外部环境的侵蚀，太阳能背板要具有优异的抗老化、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。此外，随着光伏产业对发电效率要求的不断提升，部分高性能太阳能背板产品还要具有较高的光反射率，以提高太阳能组件的光电转化效率。公司生产的背板基膜包括普通白色型、普通半透明型、高耐水解型、高阻水高反射型四个系列，以满足客户对产品多样化的需求。

（三）主要经营模式

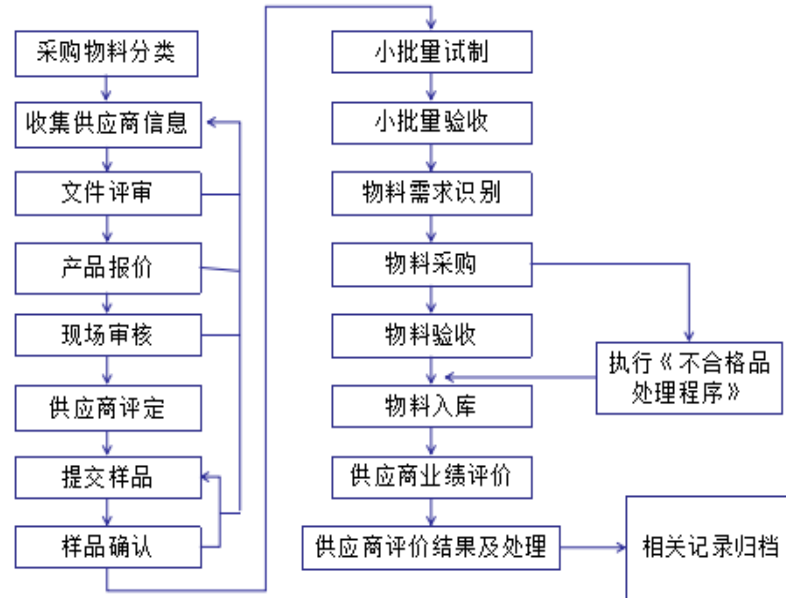
公司坚持以研发为先导，以生产为本，以客户为中心，实行全流程控制的经营模式。

1、采购模式

公司产品的原材料主要为PET膜级切片、树脂及母粒等。一般情况下，公司根据生产计划、销售订单、库存情况以及原材料市场情况进行原材料采购。公司主要原材料都必须从合格供应商处采购。PET膜级切片作为石油炼化下游相关产品，其生产主要集中在中国石化、恒力石化等少数几家集团手中。公司所需的PET膜级切片主要向中国石化、恒力石化采购。所需的树脂、母粒等均为通用产品，

市场供应充足。

公司具体材料采购流程如下图所示：



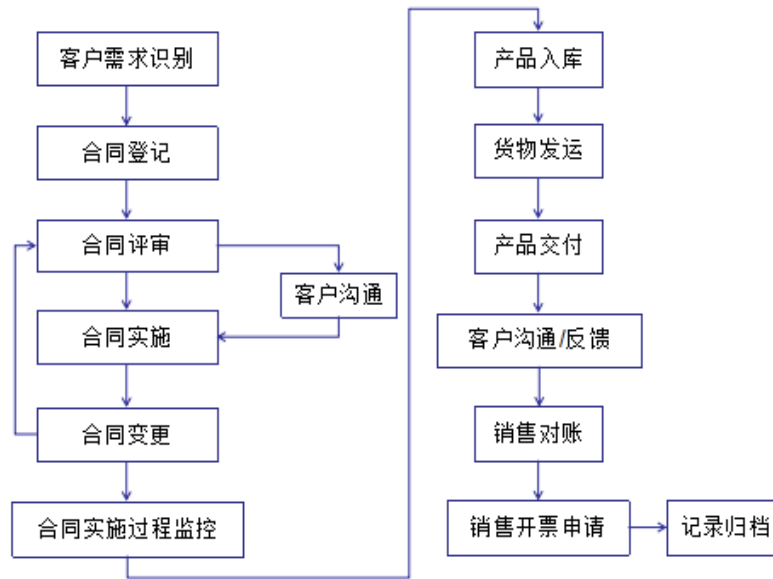
2、生产模式

报告期内，公司的产品主要由公司自行组织生产。公司以客户订单为导向，销售部门按照客户需求的产品规格、数量和交货期制定销售订单，技术部门根据客户的要求制定生产工艺，生产管理部门则根据销售订单、生产工艺，结合库存情况、产能情况制定具体生产计划并组织生产。生产管理部门负责产品的生产流程管理，监督安全生产，组织部门的生产质量规范管理工作。同时，公司根据市场行情和销售预测，对产品进行适量备货，以缩短产品交付周期。

3、销售模式

公司设有专门的销售部门，具体负责产品的市场开拓、营销、售后服务、客户关系维护等与销售相关的工作。公司产品以自有品牌冠名销售给客户。

公司产品销售流程如下图所示：



4、研发模式

公司采取以自主研发为主，合作研发为辅的研发形式。在自主研发方面，公司在研发项目立项、研发费用投入及研发成果评定等方面制定了一系列完善的研发管理制度，设立多个技术开发中心；公司建立了产品开发流程，建立了一个涵盖流程概览、阶段流程、子流程和模板的分层结构框架，搭建了全面的项目管理体系；在合作研发方面，一方面公司积极加强与外部科研院所的合作力度，借助外部力量促进研发能力的提升；另一方面，公司结合产业特征以及下游市场需求变化等因素，与下游客户进行协同研发，掌握最新的行业动态。

五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）科技创新水平

公司是一家拥有原创技术、核心专利、核心产品研发制造能力并具有较强的市场竞争能力的高分子功能膜高新技术企业。作为国内较早从事反射膜等特种功能膜研发、生产和销售的企业，公司经过多年的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2023年3月31日，公司已获得172项专利授权，其中166项为发明专利（包

括3项国际发明专利), 均为自主研发取得且独自拥有。

公司拥有的关键核心技术情况如下:

序号	技术名称	技术特点和技术水平	应用的生产环节
1	聚酯薄膜双向拉伸生产线设备设计能力	根据产能的需要, 自主设计并建设反射膜、白膜、光学基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、白膜、光学基膜和背板基膜关键工艺节点所用设备及生产线的优化布局
2	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: 选择合适的树脂, 使拉伸过程中在树脂与树脂间、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, 控制空穴的大小和分布保证获得优异的反射率; (3) 反射膜增韧技术: 选择合适的高分子改性材料, 使聚酯材料与功能材料交联, 提高双向拉伸聚酯反射膜的韧性, 提高生产稳定性, 改善产品力学性能。	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高反射率并提高生产稳定性
3	光学膜的光学设计开发	应用相关光学理论和数值仿真, 根据光学膜在显示架构中的作用, 设计出光学在膜片中的最佳路径。其次通过筛选膜片中各类材料并根据这些材料的折射率来实现膜片的产品设计。最后通过制备的样品进行验证。	通过光学设计合理指导产品结构和原材料的筛选和搭配
4	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, 实现产品优异的物理性能和光学性能。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; (3) 链条管理技术: 优化链条保养技术, 进行链条寿命管理, 降低膜面印痕及折痕等品质问题的发生的风险。	用于横向拉伸和纵向拉伸环节, 优化工艺参数
5	光学基膜生产工艺技术	将理论设计与工艺试验相结合, 不断的优化工艺参数, 实现产品优异的物理性能和光学性能。主要包括: (1) 拉伸技术: 合适的拉伸温度、拉伸比和拉伸速率, 调整薄膜的取向程度和结晶程度, 提高薄膜的平整度、力学性能和光学性能。(2) 热定型技术: 通过对热定型及冷却区间温度和长度的独特设计, 将薄膜热收缩控制在极低的程度, 保证了后续加工使用的耐温性。(3) 在线涂布技术: 开发出适合不同功能性涂层的预涂树脂配方, 改善薄膜的表面附着力的同时赋予薄膜更好的光学性能, 并不断优化涂布工艺技术, 保证了预涂层厚度和表面张力的均匀性, 便于后续各种功能涂层的再加工。	用于纵向拉伸、在线涂布和横向拉伸环节, 优化工艺参数
6	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、耐水解等。	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

7	精密涂布技术	选择优化的配方组分和工艺条件(包括配液黏度、涂胶量、生产速度、烘箱温度风速或 UV 能量等), 保证产品的外观和光学性能。在涂布反射膜领域, 公司通过配方调整及设备改造, 优化涂布生产工艺, 提高生产设备稼动率, 增产增效地将涂布产品的产能提升 20%; 同时也大大提升了产品的良率与得率。在保持大中尺寸显示用涂布产品持续增量的同时, 公司通过配方筛选优化与终端客户的配合, 成功开发中小尺寸涂布反射膜产品, 并在 iPad、笔记本、手机等中小尺寸背光领域实现批量销售。	用于精密涂布环节, 保证产品的外观和光学性能
8	高反射率型抗 UV 背板基膜	将反射膜的技术与背板基膜技术相结合, 能在保持原有绝缘性能、力学性能、及抗 UV 性能同时, 提高薄膜反射率, 从而进一步提高太阳能电池组件的发电效率。	用于具有高反射率的背板基膜
9	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复合工艺(涂层厚度、贴合速度、收放卷张力等)、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, 实现复合产品的快速贴合、低内应力、低翘曲, 提高产品挺度、拉伸强度、遮光性。通过优选合适的压敏胶原料、工艺优化等, 制备出低 Voc 气味、高剥离力、耐候性佳的 Mini LED 背胶反射膜, 同时也开发出低收缩、低剥离力的定制化 Mini LED 产品。目前背胶反射膜已实现在三星、LG、华为、TCL 等终端 Mini LED 显示厂商实现批量销售, 为 Mini LED 的大规模量产提供反射膜国产化保证。	用于多层复合反射板贴合、Mini LED 背胶反射膜生产环节
10	特种聚烯烃多层流延技术	通过设计优化与改造生产设备, 控制各段工艺装备条件, 制备的多层特种聚烯烃薄膜晶点、划伤缺陷少, 各层厚度均一、尺寸稳定性好。	用于挤出和流延生产环节
11	高精度多孔式裁切	通过特殊形式刀模, 搭配全自动高精度裁切设备进行加工, 通过特殊裁切加工将反射膜加工成为客户端需求的裁切形状, 达到客户的应用与组装需求。	用于关键裁切环节, 保证产品的外观和光学性能
12	高精度荧光油膜印刷	以设计图纸开立印刷网版, 可通过全自动印刷机将特殊油墨印制在膜上, 搭配全自动 UV 固化机油墨进行固化及干燥, 从而达到客户对品味及画面的需求。	用于印刷环节, 保证产品的外观和光学性能
13	锂电池隔膜技术	通过产线及工艺的设计优化, 严格把控各段工艺装备条件, 制备适用于动力电池和储能电池的干法单向拉伸隔膜和湿法双向拉伸隔膜, 成品隔膜厚度均一、力学性能高、孔分布均匀、尺寸稳定性好。	用于动力电池及储能电池, 保证产品的外观和力学性能

公司依靠科技创新形成了自有的核心技术, 并将核心技术不断进行成果转化, 形成了公司的核心技术产品, 先后实现了反射膜、高反射型背板基膜等产品的国产化和产业化, 公司核心产品反射膜的性能达到了国际领先水平, 年产销售量已经超过了国外巨头, 市场占有率位居全球第一, 打破了国外厂商对该领域的长期垄断。2018年, 公司反射膜产品获得了工信部单项冠军产品荣誉称号。2019年, 公司作为唯一的光学膜公司被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授予“中国新型显示产业链发展卓越贡献奖”。2021年11月, 公司光学反射膜产品作为第三批制造业单项冠军产品通过了复核。

（二）保持科技创新能力的机制或措施

自成立之日，公司就将技术研发能力作为公司核心竞争力，为使产品技术和生产工艺保持先进水平，进一步延伸产业链，公司逐步探索并建立了符合现状的技术创新机制。具体如下：

1、技术创新开发

公司尖端材料研究院结合公司的发展战略，对市场最新趋势进行综合分析，以市场为导向，以客户为中心，不断进行关键核心技术的突破和产品创新。通过对市场保持敏锐性及前瞻性，积极研发出符合终端客户最新发展方向和需求的产品，使生产的产品始终领先市场的发展。

2、产学研合作机制

为进一步提升公司科研实力，一方面充分利用国家级技术中心和博士后科研工作站平台优势，通过产学研相结合，积极围绕新技术、新工艺、新产品开展创新活动；另一方面，公司积极与国内高校及科研院所等单位建立合作关系，通过多种方式实现技术成果转化，借助外部机构提升自己的研发能力。

3、完善的激励制度

为鼓励研发人员持续创新，建立健全有效的激励机制，公司制定了《研发人员绩效考核奖励办法》等一系列制度措施，旨在积极创造条件培养和增强技术人员的创新能力。对在科技创新过程中取得研发成果的研发人员，公司对获得的经济收益提取一定的比例作为研发奖励，与此同时，公司建立了以能力和业绩为主导的人才评价机制，更大限度的激发研发人员的积极性和创造性。

4、完善的内部反馈制度

公司研发部门在实施产品研发过程中，需经历项目立项、实施、小试、规模生产等流程，研发部门与生产部门、市场销售部门、品质部门建立了良好的沟通和反馈机制，使得工艺技术和产品性能不断提高的同时，也提高了产品研发的成功率，大大缩短了技术成果到成品投放的转化周期。

5、加强人才引进及培训

公司建立了完善的人才引进、人才培养机制,公司通过内部培养和外部招聘,不断壮大研发团队。在外部招聘方面,打破地域偏见,每年从国内知名高等院校及人才市场招收优秀员工或聘请外部专家顾问;在内部培养方面,实行人才内部选拔制度,储备了一批优秀的研发人才。为提升研发人员的专业技能和综合素质,公司建立了较为全面的培训体系。培训形式多样,包括内部课堂、专业知识讲座、行业技术交流分享会等形式,大大提升了研发团队的整体研发能力。

六、现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 公司长期发展目标

公司自设立以来,始终紧密围绕国家发展战略及相关产业政策,同时结合公司“进口替代,世界领先,数一数二”的发展战略,在光学反射膜领域取得了良好的成绩,也给公司今后突破其它进口替代功能膜积累了宝贵的经验。未来公司将进一步紧密贴合国家新材料发展战略及产业政策,以“十年十膜”为目标,整合现有积累的各种技术平台,坚持自主研发,提升创新能力,满足国内战略新兴产业快速发展对新型薄膜材料的需求。首先,继续做大、做强、做精反射型功能膜,继续扩大在全球的市场份额,并积极开拓新的应用场景;其次,集中资金和研发团队继续加大光学基膜、锂离子电池隔膜和偏光片用功能膜的研发投入,突破核心技术壁垒,完成产业化及全面进口替代的同时,打造冠军产品系列;最后,公司将重点聚焦新型显示、半导体、5G、新能源汽车及储能等应用场景,重点开发上述应用场景中严重依赖进口且急需实现进口替代的关键性功能膜产品,研发和储备面向未来科技前沿的新产品。与此同时,公司继续加大研发投入,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。

(二) 公司业务发展规划

借助于行业快速发展的有利契机,公司将在现有产品和技术的基础上,紧跟行业发展趋势和市场需求,通过制定切实可行的发展规划来降低技术和市场风险,保障公司的持续快速发展。

1、技术研发规划

技术创新是公司过去取得成功的关键，源源不断的技术创新为公司的高速成长提供了充沛的动力。未来公司将继续加大技术开发和自主创新力度，公司将在现有研发中心基础上加大投入，建设集产品设计研发、生产工艺改造、产品检测检验为一体的现代化研发中心。在产品设计方面，公司将紧跟市场需求，不断优化产品配方设计及生产工艺，积极提升产品性能，促进现有产品的改进换代；在基础技术研发方面，现阶段公司将在现有技术储备的基础上，重点对光学基膜、锂电池隔膜、透明聚酰亚胺薄膜、偏光片用功能膜等产品的研发及工艺进行探索，突破核心技术壁垒，完成产业化及全面进口替代的同时，打造冠军产品系列。未来公司将重点聚焦新型显示、半导体、5G、新能源汽车及储能等应用场景，重点开发上述应用场景中严重依赖进口且急需实现进口替代的关键性功能膜产品，研发和储备面向未来科技前沿的新产品。

2、产能扩充规划

近年来，液晶显示、半导体照明、5G、新能源汽车及储能等下游应用领域发展前景持续向好，同时公司产品下游应用领域也在不断拓展，公司主要生产线的生产线接近满负荷运行状态，为更好满足客户及市场的需求，公司于2021年9月在安徽省合肥市投资建设光学级聚酯基膜和锂离子电池隔膜生产基地，项目建成后将大幅提高公司主营产品产能和产品品质，满足产品应用领域的不断拓展和下游需求的快速增长，增强公司的盈利能力和行业竞争力。

3、产品应用领域及种类扩充规划

公司成立后以反射膜制备技术为基础，不仅衍生出新产品高反射型背板基膜的研发及量产，更是将反射膜从液晶显示领域拓展应用到半导体照明领域，极大提升了公司反射膜的销售规模。未来公司将结合发展战略，充分利用现有产品积累的技术研发优势，重点开发严重依赖进口且急需实现进口替代的关键性功能膜产品，满足国内战略新兴产业快速发展对新型薄膜材料的需求。同时继续加大研发投入，不断进行技术迭代，实现新应用领域的拓展。

4、市场开发规划

在市场开发方面，未来公司将加快营销队伍特别是海外营销团队的建设，拓展公司产品的应用领域，以适应公司业务规模快速发展的需要。

国内市场：随着公司生产规模的不断扩大，产品种类的不断丰富，公司积累了大批优质客户。公司在维护现有客户的基础上，逐渐培育长三角、珠三角等地区一级经销商，建立起一批具有市场经验和销售能力的经销商，为公司的业务拓展贡献力量。

国外市场：积极招聘国际市场人员，适应公司海外业务的快速发展。针对不同国家和地区，采用直销或代理模式，进一步巩固反射膜在全球市场的领先地位，并大力发展光学基膜等其它特种性能功能膜的外销业务。

5、人力资源规划

人才是企业竞争的关键，为了始终保持行业内的领先地位，公司把人力资源能力建设和人才培养工程纳入企业发展战略，为公司的快速发展打造一支高素质、宽领域、全方位的人才队伍。未来公司将持续加大人力资源的开发、配置和储备力度，完善人才培养引进机制，扩大适应公司发展需要的员工队伍，并创造各种机会培养、锻炼人才，为公司的总体发展战略提供强大的人力资源保障。另外，公司将继续完善股权激励和薪酬福利等激励机制，充分调动员工的积极性，增加公司的凝聚力，保证公司的健康、持续发展。

6、管理体系规划

公司将进一步完善内部管理体系，建立并完善各类管理标准、管理流程及管理制度，按照分级分类的原则，规范经营行为，同时，公司将继续加强财务核算的基础工作，提高会计信息质量，完善各项会计核算、预算、成本控制、审计及内控制度，充分发挥财务在预测、决策、计划、控制、考核等方面的作用，控制好企业的成本、现金流、利润率等财务指标，为财务管理和企业决策奠定良好的基础，提高公司经营管理水平。

七、公司最近一年及一期业绩下滑情况

根据公司《2022年年度报告》和《2023年第一季度报告》，公司最近一

年及一期主要财务经营数据及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年第一季度		2022 年度	
	金额	变动比例 (%)	金额	变动比例 (%)
营业收入	25,082.27	-12.00	115,304.27	-11.08
归属于上市公司股东的净利润	2,492.70	-29.49	11,342.87	-39.27
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,477.25	-45.94	9,591.28	-44.90

注：2022 年度财务数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2023 年第一季度数据未经审计

2022 年度，长阳科技实现营业收入为 115,304.27 万元，同比下滑 11.08%；实现归属于上市公司股东的净利润为 11,342.87 万元，同比下滑 39.27%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为 9,591.28 万元，同比下滑 44.90%。2023 年第一季度，长阳科技实现营业收入为 25,082.27 万元，同比下滑 12.00%；实现归属于上市公司股东的净利润为 2,492.70 万元，同比下滑 29.49%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为 1,477.25 万元，同比下滑 45.94%。

（一）公司业绩下滑具体原因

1、原材料价格上涨

公司生产所需的原材料主要是聚酯切片，属于石油加工的下游产品，受地缘政治冲突影响，2022 年国际原油价格波动加大，由于原油价格波动的传递性较强，因此聚酯切片价格受原油价格的影响较大，2022 年公司采购的反射膜用聚酯切片平均价格为 6.78 元/公斤，较 2021 年度上涨 15.70%，采购的光学基膜用聚酯切片平均价格为 6.66 元/公斤，较 2021 年度上涨 20%；2023 年第一季度公司采购的反射膜用聚酯切片平均价格为 6.03 元/公斤，采购的光学基膜用聚酯切片平均价格为 6.17 元/公斤，虽价格有所回落但相较往期仍处于较高水平。公司主要原材料采购均价同比上涨，产品毛利率同比下滑，导致公司净利润较上年同期下降。

2、消费电子行业需求收缩

受地缘政治冲突、全球通胀走高等因素的影响，全球经济增速放缓，大众消费情绪受到抑制，加之终端品牌厂商迫于成本与滞销的压力，纷纷加强库存控制和风险管控，终端消费电子产品产销量收缩。根据 TrendForce 集邦咨询数据，2022 年全球大尺寸 LCD 面板出货面积 2.19 亿平米，同比下降 5.70%。其中 LCD 电视面板出货面积同比下降 4.02%至 1.70 亿平米，2022 年全球电视整机出货 2.18 亿台，同比下滑 5.6%；LCD 显示器面板出货面积同比下降 6.39%至 2,902.30 万平米；笔记本电脑面板出货面积同比下降 22.62%至 1,317.10 万平米。消费电子行业需求减弱，导致公司反射膜销售收入同比下降。

3、新设子公司尚处于建设投入期

公司于 2021 年 9 月成立全资子公司合肥长阳新材料科技有限公司和合肥长阳新能源科技有限公司，投资建设锂离子电池隔膜和光学级聚酯基膜生产项目。2022 年上述项目已开工建设，其中锂离子电池隔膜项目已实现小批量生产及出货，但总体仍处于建设投入期，尚未发挥经济效益，相关费用较高。

(二) 公司同行业上市公司最近一年及一期业绩变动情况

截至本募集说明书签署日，根据公司同行业上市公司已公布的 2022 年年度报告和 2023 年第一季度报告，最近一年及一期公司同行业可比上市公司经营业绩变动情况如下：

公司名称	期间	归属于上市公司 股东的净利润	归属于上市公司股东的扣 除非经常性损益的净利润
江苏裕兴薄膜科技股份有限公司	2022 年度	-42.50%	-42.72%
	2023 年第一季度	-65.58%	-68.37%
四川东材科技集团股份有限公司	2022 年度	24.15%	-19.23%
	2023 年第一季度	-30.56%	-38.25%
宁波激智科技股份有限公司	2022 年度	-52.37%	-91.40%
	2023 年第一季度	-24.89%	-38.16%

注：数据来源于各公司定期报告

2022 年度，江苏裕兴薄膜科技股份有限公司归属于上市公司股东的净利润同比下滑 42.50%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 42.72%；四川东材科技集团股份有限公司归属于上市公司股东的净利润同比上

涨 24.15%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 19.23%；宁波激智科技股份有限公司归属于上市公司股东的净利润同比下滑 52.37%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 91.40%。2023 年一季度，江苏裕兴薄膜科技股份有限公司归属于上市公司股东的净利润同比下滑 65.58%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 68.37%；四川东材科技集团股份有限公司归属于上市公司股东的净利润同比下滑 30.56%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 38.25%；宁波激智科技股份有限公司归属于上市公司股东的净利润同比下滑 24.89%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 38.16%。受地缘政治冲突、全球通胀走高等因素的影响，原油价格波动较大，全球经济增速放缓，消费电子行业需求减弱，大部分同行业可比上市公司会后事项期间扣除非经常性损益的净利润较上一年同期出现了下降情况，公司本次经营业绩变动与行业发展趋势基本一致，具有合理性。

（三）公司业绩变化情况是否可以合理预计以及充分提示风险

公司本次向特定对象发行股票于 2022 年 10 月 25 日通过审核中心审核，公司已于 2022 年 8 月 26 日披露了《2022 年半年度报告》，公司 2022 年 1-6 月业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	
	金额	同比 (%)
营业收入	54,452.04	-9.03
归属于上市公司股东的净利润	8,051.22	-12.18
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	6,730.11	-23.16

注：以上财务数据未经审计

2022 年 1-6 月，长阳科技实现营业收入为 54,452.04 万元，同比下滑 9.03%；实现归属于上市公司股东的净利润为 8,051.22 万元，同比下滑 12.18%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为 6,730.11 万元，同比下滑 23.16%。主要系受地缘政治冲突、全球通胀、原材料价格上涨等因素的影响，消费电子行业需求收缩，公司反射膜销售收入以及公司综合毛利率同比下降所致。

公司及保荐机构已在《关于宁波长阳科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函之回复》等文件中对公司产品毛利率波动及业绩下滑的原因等进行了说明和披露，以及在《宁波长阳科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（申报稿）》和《宁波长阳科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》中对公司未来经营业绩波动的风险、原材料价格波动和集中采购的风险、经营季节性波动的风险、主要产品毛利率波动的风险进行了披露。相关风险情况详见募集说明书“第五章本次发行相关的风险因素”之“二 经营风险”。

综上，公司本次业绩变化情况可以合理预计，公司及保荐机构对公司经营业绩波动涉及的相关风险已在本次发行的申请文件中进行了充分提示。

（四）经营业绩变动对公司当年及以后年度经营是否存在重大影响

公司本次业绩下滑预计不会对公司当年、特别是以后年度经营产生重大不利影响，原因如下：

1、首先，公司本次业绩下滑主要系原材料聚酯切片价格持续上涨、消费电子行业需求收缩以及新设子公司处于建设期，尚未发挥经济效益所致。

对于原材料聚酯切片价格的上涨，公司密切关注原材料市场供需变化、合理把握采购节奏控制采购成本，并与主要客户在年度框架性销售合同中约定了因原材料成本变化导致公司产品价格的调整机制，同时深化配方与工艺，在提升产品性能的基础上降低制造成本，巩固公司的市场地位和竞争实力。

对于消费电子行业需求收缩，公司持续推进市场开拓，积极拓展重点应用领域，不断优化 Mini LED 反射膜、中小尺寸用反射膜、吸塑反射膜等应用开发，持续提升光学基膜和背板基膜品质，及时把握行业发展趋势，积极配合终端客户，提升产品质量，丰富产品体系，满足客户对产品多样化的需求，公司长期发展方向与战略不会发生改变，随着经济形势及行业发展趋势逐渐上行，预计对公司的影响将逐步减弱。

对于公司在合肥地区的产业布局，合肥光学基膜及锂离子电池隔膜项目作为公司未来业务的重要发力点，公司已结合市场情况，制定了详细的商业计划，

拟有计划、分步骤投入该项目，截至本募集说明书签署日，上述项目已开工建设且符合预期，随着新项目的建设逐渐完善及产能释放，合肥基地产能建设将丰富公司产品品类，优化公司产品结构，为公司未来发展和稳定增长提供强有力的产能保障。

2、其次，公司所处行业的政策环境、市场空间长期向好趋势未变。

平板显示作为物联网的显示终端，已成为显示技术发展的主流方向，液晶显示（LCD）凭借其具有的工作电压低、功耗低、分辨率高、抗干扰性好、应用范围广、成本低等一系列优点，已成为平板显示产业的主流产品。公司产品反射膜、光学基膜等特种功能膜主要应用于液晶显示等领域。目前，大尺寸LCD的应用主要集中在液晶电视、液晶显示器、移动电脑上，小尺寸LCD主要用在手机、车载工控等方面，其中液晶电视是LCD应用的第一大应用领域，屏幕的大尺寸顺应消费升级的新趋势，已成为LCD电视的主流发展方向。LCD电视的大尺寸化将有效带动上游光学膜市场需求的持续增加。

同时，随着政策扶持和节能环保需求的不断提升，推动了Mini LED技术大规模商用和LED照明行业快速发展，带动了反射膜等功能膜材料的发展。根据Omdia数据显示，2022年Mini LED背光液晶电视总出货量为310万台，预计2023年Mini LED背光电视出货量为570万台，而到2026年，出货量预计将达到2010万台。未来在三星、苹果等国际知名厂商的推动下，Mini LED背光产品出货量将快速提升。公司Mini LED产品已批量稳定供货给三星、LG，并对京东方、TCL等客户也已实现小批量供应。Mini LED作为一代新的显示技术未来有望在数量上快速增长，在应用场景上不断扩大，公司相关产品将持续受益。

此外，受新能源产业政策的持续推进，行业迎来了高速发展阶段，2022年我国电池隔膜总出货量同比增长58.70%，预计2021年至2025年年均复合增长率预计可达43.69%，继续保持较高增长速度态势，锂离子电池隔膜项目作为公司未来发展重要的发力点，未来随着项目的建成及产能释放，将对公司未来发展和稳定增长提供强有力的产能保障。

3、最后，公司作为功能膜国产化的重要推动者，产品品质优良，核心产品性能指标领先，形成了公司的核心竞争力。

公司核心产品光学反射膜的年产量和销量及市场占有率位居全球第一，打破了国外厂商对该领域的长期垄断。2018年，公司反射膜产品获得了工信部单项冠军产品荣誉称号。2019年，公司作为唯一的光学膜公司被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授“中国新型显示产业链发展卓越贡献奖”。2021年11月，公司光学反射膜产品作为第三批制造业单项冠军产品通过了工信部复核。公司历来重视技术研发，坚持自主研发、技术创新的发展理念，在特种功能膜的配方设计、结构设计、产品制造、精密涂布等方面积累了丰富的核心技术。公司主要产品光学基膜、背板基膜所应用的核心技术已达到国内领先水平，反射膜所应用的部分核心技术达到国际领先水平，并拥有自主的核心知识产权和专利包。截至2023年3月31日，公司已获得172项专利授权，其中166项为发明专利，均为自主研发取得且独自拥有。较强的研发能力使公司能够不断改进与提高产品质量，提高生产效率，满足客户的多样化需求。

截至本募集说明书签署日，公司整体经营状况稳定，主营业务、经营模式等未发生重大变化，本次业绩下滑预计不会对公司当年及以后年度经营产生重大不利影响。

（五）业绩变动对公司本次募投项目是否存在重大不利影响

本次发行股票募集资金总额不超过30,000万元（含本数），扣除相关发行费用后将全部用于补充流动资金。本次向特定对象发行股票募集资金完成后，公司总资产和净资产规模将有所提高，公司流动资金规模得到提升，公司的资本实力得到进一步增强。同时，公司资产负债率将进一步降低，资本结构得到优化，财务风险有所降低，公司偿债能力和抗风险能力进一步增强，增强公司综合实力，促进公司持续健康发展。公司本次发行股票募集资金使用的可行性、必要性均未发生实质性不利变化，相关经营业绩变动对本次募投项目无实质性影响。

因此，公司经营业绩变动情况不会对本次募投项目产生重大不利影响。

（六）经营业绩变动事项对公司的持续经营能力及本次发行的影响

截至本募集说明书签署日，公司生产经营情况和财务状况正常，主营业务、主要产品、生产经营模式及行业竞争地位未发生重大变动，公司本次向特定对象

发行股票仍符合《公司法》、《证券法》、《注册管理办法》等法律、法规规定的科创板上市公司向特定对象发行股票的条件。公司本次业绩变动不会影响公司的持续经营能力，不会对公司本次向特定对象发行股票构成实质性障碍，亦不会对本次发行产生重大不利影响。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、国家政策大力支持

为推进产业结构优化升级，近年来，国家出台了支持功能膜行业发展的相关法律、法规和政策，对公司持续盈利和成长具有积极意义。2016年国务院颁布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中指出，要加快制定光学功能薄膜标准，完善节能环保用功能性膜材料配套标准，促进新材料产品品质提升，大力发展新材料产业化；2016年国务院颁布的《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》中指出要重点发展功能性膜材料，成立若干新材料产业联盟；2017年国家发改委颁布了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，指出将新一代新型显示器件列为战略性新兴产业重点产品；2017年国家科技部颁布了《“十三五”材料领域科技创新专项规划》，提出要大力发展复合材料、第三代半导体材料、新型显示技术等，重点发展高性能膜材料；2018年国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》中，将光学膜制造作为新材料产业列为战略性新兴产业，聚酯基光学膜和PET基膜被选为重点产品。国家发改委于2019年10月30日发布的《产业结构调整指导目录》（2019年本），明确将功能性聚酯（PET）薄膜列为鼓励类。

国家政策的导向对行业发展有巨大的指导作用，给高性能膜材料产业的发展带来了更大的机遇，对有自主创新能力和知识产权的企业未来高速发展提供了有力的保障。

2、特种功能膜的市场需求明显，进口替代效应显著

在国内特种功能膜市场上，国际厂商因历史悠久起步较早，行业经验丰富，研发生产技术先进等原因，我国特种功能膜长期依赖进口，日本和韩国等国外企业占据了大部分市场份额。根据海关进出口数据可以分析出国内某些特种功能性薄膜产品还是严重依赖进口，我国进口的功能膜多为高附加值的高端产品。近几年，我国功能膜行业高速发展，市场对功能膜的需求量逐年增加，在我国产业结

构调整和升级的大背景下，特种功能膜进口替代市场空间巨大，将成为未来市场争夺的热点。在国家政策支持的大背景下，特种功能膜行业将迎来快速的发展机遇。未来国内少数具备核心技术和研发优势的特种功能膜企业，不断加大研发投入及加快技术成果转化，将依托产品技术优势和本土化优势，逐步改变国际厂商主要占据功能膜行业中高端市场的局面，抢占国际巨头市场份额并实现进口替代。

（二）本次发行的目的

1、增加营运资金满足公司业务快速发展需要

近年来，随着公司研发及生产实力的不断增强，公司经营规模不断扩大，业务收入和净利润水平快速增长。随着募集资金投资项目陆续建成投产，公司主营产品产能和品质将大幅提高，产品种类增加，满足产品应用领域的不断拓展和下游需求的快速增长。随着公司业务持续不断扩大，公司对于营运资金的需求也日益增长，因此，需要补充流动资金保障公司业务稳定增长，为未来公司战略实施提供有力支撑，巩固公司的行业领先地位。

2、充实营运资金增强抵御风险能力

公司业务规模的快速扩张增加了公司可能面临的资金压力，通过本次发行股票补充流动资金，可以增强公司资本实力，有效控制负债规模，降低财务费用，提高抵御市场风险的能力，从而保障公司业务长期健康、稳定发展所需的资金，提升公司的经营业绩和核心竞争力，有利于公司的长远发展，符合全体股东利益。

3、巩固控股地位和维护经营稳定

公司控股股东和实际控制人金亚东持股比例相对较低，通过认购本次发行股票，金亚东控制的表决权比例均可得到提升，将有利于增强公司控制权的稳定性，维护公司经营稳定，促进公司发展规划的落实，有利于公司在资本市场的长远发展。同时，金亚东及其控制的长阳实业以现金认购本次发行的股份，充分体现了公司控股股东和实际控制人对公司未来发展的信心，有利于促进公司提高发展质量和效益，符合公司及全体股东利益。

二、发行对象及其与公司的关系

本次发行对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，发行对象以现金认购本次发行的全部股票。截至本募集说明书签署日，金亚东直接持有公司 45,543,922 股股份，占公司总股本的 **15.88%**，同时其控制的长阳永汇持有公司 **7,700,583** 股股份，占公司总股本的 **2.68%**，金亚东直接和间接控制的公司股份占公司总股本的比例为 **18.56%**，为公司控股股东和实际控制人。

三、本次向特定对象发行股票方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A 股），面值为人民币 1.00 元/股。

（二）发行方式和发行时间

本次发行的股票全部采取向特定对象发行的方式，将在中国证监会同意注册后的有效期内选择适当时机向特定对象发行。

（三）发行对象及认购方式

本次发行认购对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，将以现金认购本次发行的全部股票。

（四）定价基准日、发行价格和定价原则

本次发行股票的定价基准日为第三届董事会第三次会议决议公告日。

本次发行股票的发行价格为 13.70 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价（计算公式为：定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）的 80%。

公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，本次发行的发行价格作相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中，P1 为调整后发行价格，P0 为调整前发行价格，每股派发现金股利为 D，每股送红股或转增股本数为 N。

根据《宁波长阳科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案》，本次发行股票的定价基准日为第三届董事会第三次会议决议公告日，发行股票价格为 13.80 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价（计算公式为：定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）的 80%。公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，本次发行的发行价格作相应调整。

鉴于公司 2021 年年度权益分派方案（每 10 股派发现金红利 1.00 元）已实施完毕，根据本次发行股票的定价原则，现对本次发行股票的发行价格做出调整，本次发行股票的发行价格由 13.80 元/股调整为 13.70 元/股。

（五）发行数量

本次发行的股数为实际募集资金金额除以实际认购价格，根据 2021 年度权益分派方案实施后调整的本次发行价格 13.70 元/股计算，预计本次发行股份数量不超过 21,897,810 股（含本数），不超过发行前公司总股本的 30%。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行数量将根据除权、除息后的发行价格进行相应调整，最终发行数量以经上海证券交易所审核通过并报中国证监会同意注册发行的股票数量为准。

（六）限售期

金亚东及其控制的长阳实业通过本次发行认购的股票自发行结束之日起 18 个月内不得转让。若后续相关法律、法规、证券监管部门规范性文件发生变更的，

则锁定期相应调整。

本次发行结束后，上述发行对象所认购的公司股份因送股、资本公积金转增股本等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份限售安排。金亚东及一致行动人在本次发行股份认购完成后，持有股份的转让将严格遵守《公司法》、《证券法》、《股票上市规则》以及上市公司收购相关规则等相关法律法规及规范性文件的监管要求。

（七）上市地点

本次发行的股票在上海证券交易所上市交易。

（八）本次发行的滚存利润安排

本次发行前的公司滚存未分配利润，由本次发行股票完成后的新老股东按持股比例共享。

（九）募集资金数量和用途

本次发行股票募集资金总额不超过 30,000 万元（含本数），扣除相关发行费用后将全部用于补充流动资金。

（十）决议有效期

本次向特定对象发行股票决议的有效期为自公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过之日起 12 个月，公司已于 2023 年 4 月 19 日召开第三届董事会第十二次会议，审议通过了《关于延长公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票股东大会决议有效期的议案》，同意将本次发行的相关决议有效期自届满之日起延长至证监会出具的《关于同意宁波长阳科技股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可〔2022〕2928 号）所规定的有效期之日止，该议案尚需股东大会审议通过。

四、本次发行是否构成关联交易

本次发行对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，因此本次发行构成关联交易。公司独立董事已对本次发行涉及关联交易事项发表了

事前认可意见及独立意见。公司董事会审议相关议案时，关联董事回避表决，由非关联董事表决通过。公司股东大会审议相关议案时，关联股东已回避表决，由非关联股东表决通过。

五、本次发行是否导致公司控制权变化及上市条件发生变化

本次发行的认购对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，截至本募集说明书签署日，金亚东直接持有公司 45,543,922 股股份，占公司总股本的 **15.88%**，同时其控制的长阳永汇持有公司 **7,700,583** 股股份，占公司总股本的 **2.68%**，金亚东直接和间接控制的公司股份占公司总股本的比例为 **18.56%**，为公司控股股东和实际控制人，长阳实业未持有公司股份。本次发行完成后，金亚东合计控制的公司股份占公司总股本的比例将有所提升，对发行人的控制权将进一步得到巩固，故本次发行不会影响实际控制人的控制地位，本次发行也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

六、本次向特定对象发行股票的审批情况

本次向特定对象发行股票的方案及相关事项已经于 2022 年 5 月 13 日召开的公司第三届董事会第三次会议、于 2022 年 6 月 2 日召开的公司 2022 年第二次临时股东大会、于 2022 年 8 月 24 日召开的公司第三届董事会第六次会议、于 2022 年 9 月 13 日召开的公司 2022 年第三次临时股东大会、**于 2023 年 4 月 19 日召开的公司第三届董事会第十二次会议审议通过，尚需公司 2022 年年度股东大会审议通过**；2022 年 10 月 25 日，上海证券交易所已对公司本次发行审核通过；**2022 年 11 月 18 日，中国证券监督管理委员会出具同意公司本次发行股票的注册申请的批复文件。**

七、发行对象基本情况与附生效条件的股份认购协议内容摘要

（一）发行对象基本情况

1、金亚东

金亚东，男，1976年7月出生，身份证号：3424231976*****，住所：上海市徐汇区华泾路*****，博士研究生学历，中国国籍，无境外永久居留权，教授级高级工程师。2003年7月至2006年10月任美国通用电气中国技术中心亚太区技术经理；2006年11月至2007年12月任美国陶氏化学公司新业务开发技术高级经理；2008年1月至2010年9月任宁波激智新材料科技有限公司董事长；2010年11月至今任公司董事长。金亚东先生为科技部创新人才推进计划科技创新创业人才、浙江省海外高层次人才引进计划专家，享受国务院政府特殊津贴，曾荣获中国侨界贡献奖、浙江省杰出青年、宁波市突出贡献专家，现担任的主要社会职务有宁波市政协常委、北大校友会（宁波）会长。

2、宁波长阳实业控股有限公司

长阳实业基本情况如下：

公司名称	宁波长阳实业控股有限公司
注册地址	浙江省宁波市江北区慈城镇慈湖人家309号103室
法定代表人	金亚东
成立日期	2018年6月12日
注册资本	1,000万元人民币
股东构成	金亚东持有99%的股份，其配偶陈洁持有1%的股份
实际控制人	金亚东
实际经营业务	股权投资、贸易

长阳实业最近一年主要财务数据如下：

项目	2022年12月31日
总资产（万元）	10,380.99
负债合计（万元）	10,275.60
净资产（万元）	105.39

项目	2022 年度
营业收入（万元）	10,307.24
净利润（万元）	-320.79

长阳实业资产状况和商业信用良好，未出现逾期偿还银行借款本金及逾期支付利息的情况。长阳实业遵守相关法律法规的规定和要求，不存在被证监会行政处罚或采取监管措施情况，不存在被证券交易所公开谴责的情况，也不存在被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况，具备成为本次发行认购对象的基本条件。

3、发行对象及其控股股东、实际控制人与公司之间的重大交易情况。

除为公司及其子公司提供担保外，在本募集说明书披露前十二个月内，发行对象与公司之间无其他重大交易。

4、发行对象资金来源

本次发行的认购对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，发行对象用于本次认购的资金来源为自有资金或合法自筹资金。

金亚东及长阳实业承诺：本人/本公司参与认购长阳科技本次发行股票的资金均来源于本人/本公司自有/自筹资金，且本人/本公司所持长阳科技的股票均系本人/本公司真实合法持有，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接、间接使用长阳科技及其关联方提供的资金用于本次认购的情形；本人/本公司承诺参与本次发行不涉及长阳科技及其关联方向本人/本公司提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

（二）附生效条件的股份认购协议内容摘要

2022年5月13日，公司与金亚东及宁波长阳实业控股有限公司签署了《宁波长阳科技股份有限公司向特定对象发行A股股票的股份认购协议》，主要内容如下：

1、协议主体和签订时间

甲方：宁波长阳科技股份有限公司（以下简称“甲方”）

乙方：金亚东（以下简称“乙方”）

丙方：宁波长阳实业控股有限公司（以下简称“丙方”）

签订时间：2022年5月13日

2、认购情况

（1）认购金额

乙方和丙方以现金认购本次发行的股票，合计认购甲方本次发行股票的金额不超过30,000万元（含本数）。

（2）认购股份数量

乙方和丙方认购的本次发行股票的股份数量公司为认购金额除以发行价格。依据上述公式计算的发行数量应精确至个位，不足一股的应当舍去取整。

（3）锁定期

乙方和丙方认购本次发行的A股股份自本次发行结束之日起十八个月内不得转让。若所认购股份的锁定期与中国证监会、上交所等监管部门的规定不相符，则锁定期将根据相关监管部门的规定进行相应调整。乙方和丙方所认购本次发行的A股股份因甲方分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。上述锁定期满后，该等股份的解锁及减持将按中国证监会及上交所的规定执行。

（4）股份上市

乙方和丙方认购的本次发行的股份拟在上交所科创板上市。

（5）滚存利润

本次发行完成后，由公司的新老股东共同分享公司本次发行前滚存的未分配利润。

3、合同的生效与终止

（1）协议的生效

合同自甲、乙、丙三方法定代表人或授权代表签字或盖章并加盖公章之日起成立。除本条以及与违约责任、声明和保证、适用法律和争议的解决、保密、不可抗力等相关的条款自本合同成立之日起生效外，本合同其他条款在满足以下全部条件时生效：

- ① 甲方的董事会以及股东大会已经审议通过本次发行方案及相关事项；
- ② 甲方本次发行经上交所审核通过、中国证监会同意注册。

除非前款中所列的相关合同生效条件被豁免，上述前款中所列的合同生效条件全部满足之日为本合同的生效日。

前述任何一项条件未能得到满足，本次交易自始无效。如非因一方或三方违约的原因造成前述条件未能得到满足，则各方各自承担因签署及准备履行本合同所支付之费用，且各方互不承担责任。

（2）协议的终止

本协议可依据下列情况之一而终止：

- ① 甲方据其实际情况及相关法律规定，认为本次发行已不能达到发行目的，而主动向上交所、中国证监会撤回申请材料；
- ② 本次发行经上交所审议未获通过；
- ③ 中国证监会决定不予注册本次发行；
- ④ 本协议的履行过程中出现不可抗力事件，且各方协商一致同意终止本协议；
- ⑤ 依据中国有关法律规定应终止本协议的其他情形。

4、主要违约责任条款

若任何一方未能遵守或履行本合同项下约定的义务或责任、声明或保证，或在本合同所作的声明和保证有任何虚假、不真实或对事实有隐瞒或重大遗漏，所引起的经济损失与法律责任，除另有约定外，违约方须承担赔偿责任，违约方应当负责赔偿其违约行为给守约方造成的损失。

本合同项下约定的本次发行事宜如未获得发行人有权机构审议通过；或/和未获得中国证监会、上交所等监管机构审核的，则不构成发行人或/和认购人违约，任何一方不需向对方承担违约责任或任何民事赔偿责任，但因任何一方的违约行为导致出现前述情形的除外。各方应在条件允许下采取最大努力促成本次发行相关的内外部审议、核准或许可事项。如因包括但不限于中国证监会、上交所所在内的监管机构对本次发行方案进行调整而导致本合同无法实际或全部履行，则不构成各方违约事项。任何一方由于不可抗力且自身无过错造成不能履行或部分不能履行本合同的义务将不视为违约，但应在条件允许下采取一切必要的救济措施，减少因不可抗力造成的损失。

如乙方和丙方未按照约定履行其就本次发行的认购义务，除另有约定或者经协商一致后认购人缴纳了对应的价款情形外，乙方和丙方应当向甲方支付违约金进行赔偿，该等违约金包括乙方和丙方因此为甲方带来的全部损失，前述违约金的计算方式为： $(\text{乙方和丙方应支付的全部认购价款} - \text{乙方和丙方实际支付的认购价款}) \times 1\%$ ，前述违约金应在甲方向乙方和丙方发出书面通知之日起六十个工作日内支付。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

公司拟通过向特定对象发行股票募集资金，募集资金总额不超过 30,000 万元（含本数），扣除发行费用后，拟全部用于补充流动资金。

二、本次募集资金使用的必要性和可行性分析

（一）补充流动资金必要性

1、推进业务快速发展，实施未来发展战略

近年来，随着公司研发及生产实力的不断增强，公司经营规模不断扩大，业务收入水平快速增长，2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年和 2023 年一季度**，公司营业收入分别为 91,026.11 万元、104,504.45 万元、129,668.81 万元、**115,304.27 万元和 25,082.27 万元**。报告期内，公司募集资金投资项目陆续建成投产，自有资金投资项目陆续开工建设，上述项目围绕公司主营业务开展，建成后有利于公司扩大业务规模、增强市场开拓能力、优化产品结构，提高公司综合竞争力。预计未来数年公司将保持业务持续扩张态势，随着业务规模的不断扩大，正常经营所需占用的营运资本将不断增加，因此需要补充流动资金保障公司业务稳定增长，为未来公司战略实施提供有力支撑，巩固公司的行业领先地位。

2、充实营运资金，增强抵御风险能力

随着公司业务规模的快速扩张，公司对于营运资金的需求日益增长，通过增加长期稳定的股权融资可以缓解可能面临的资金压力。通过本次发行股票补充流动资金，有利于公司增强资本实力，充实营运资金，有效控制负债规模，降低财务费用，提高抵御市场风险的能力，从而提高公司的经营业绩，保障公司业务长期健康、稳定发展所需的资金，提升公司的核心竞争力，有利于公司的长远发展。

3、巩固控股地位，维护经营稳定，提升市场信心

公司控股股东和实际控制人持股比例相对较低，通过认购本次发行股票，公

司控股股东和实际控制人金亚东控制的表决权比例可得到提升,将有利于增强公司控制权的稳定性,维护公司经营稳定,促进公司发展规划的落实,有利于公司在资本市场的长远发展。同时,公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的宁波长阳实业控股有限公司以现金认购本次发行的股份,充分体现了公司控股股东和实际控制人对公司未来发展的信心,有利于促进公司提高发展质量和效益,符合公司及全体股东利益。

（二）补充流动资金可行性

1、本次向特定对象发行股票募集资金使用符合法律法规的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金使用符合相关政策和法律法规,具有可行性。本次向特定对象发行股票募集资金到位后,公司净资产和营运资金将有所增加,有利于增强公司资本实力,促进公司业务快速发展和业务布局,提升公司盈利水平及市场竞争力,推动公司业务持续健康发展。

2、发行人公司治理规范、内控完善

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度,并通过不断改进和完善,形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面,公司按照监管要求建立了《募集资金管理制度》,对募集资金的存储、使用、投向变更、检查与监督等进行了明确规定。本次向特定对象发行股票募集资金到位后,公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储及使用,以保证募集资金合理规范使用,防范募集资金使用风险。

三、本次募集资金运用对公司财务状况及经营管理的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后,将全部用于补充流动资金,有效缓解公司日常经营活动的资金压力,为公司业务发展提供资金保障。同时公司的资金实力及资产规模将有效提升,抗风险能力得到增强,进一步巩固竞争优势,提升公司综合实力,为公司未来战略布局奠定坚实基础,符合公司长远发展目标和广大股东的根本利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资金实力显著提升，公司的总资产、净资产规模将大幅增长，资产负债率下降，短期内公司净资产收益率、每股收益等财务指标可能出现一定程度的下降。随着本次募集资金到位，将进一步提高公司的偿债能力和抵御财务风险的能力，增强持续经营能力，公司收入规模将持续上升，竞争实力进一步加强。

四、本次募集资金投资于科技创新领域的说明

公司是一家拥有原创技术、核心专利、核心产品研发制造能力的全球领先高分子功能膜高新技术企业，拥有自主研发的关键核心技术，科技创新能力突出。

本次向特定对象发行股票募集资金将全部用于补充流动资金，募集资金到位后，将有效缓解公司未来业务发展对营运资金的需求压力，有助于进一步提高公司科技创新能力，强化公司科创属性，符合募集资金投向科技创新领域的要求。同时，有助于进一步提升公司综合实力，为公司未来战略布局奠定坚实基础，符合公司及全体股东的根本利益，符合《注册管理办法》等有关规定的要求。

五、本次募集资金投资项目涉及报批事项情况

本次发行募集资金拟全部用于补充流动资金，不涉及需履行立项备案、环境影响评价等相关报批事项，亦不涉及使用建设用地的情况。

六、募集资金投资项目可行性分析结论

公司本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后，全部用于补充流动资金，募集资金使用符合法律法规的规定，有利于满足公司业务发展的资金需求，进一步增强公司的综合竞争力，有利于公司持续稳定的发展，符合公司及全体股东的利益。因此，公司本次发行股票募集资金使用具有必要性及可行性。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金扣除发行费用后，全部用于补充流动资金，公司总资产、净资产规模将有一定幅度提升。本次募集资金的使用，有利于公司增强资本实力，充实营运资金，实现现有业务的拓展，提高抵御市场风险的能力，提升公司核心竞争力，增强公司主营业务盈利能力，有利于公司的长远发展。

本次发行不涉及对公司现有业务及资产的整合，公司主营业务结构不会发生重大变化，不会对公司的业务及资产产生重大影响。

二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次发行是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措，公司将持续进行研发投入，有效提升公司的科研创新能力。

三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行完成后，公司的股本规模、股东结构及持股比例将发生变化，本次发行不会导致公司实际控制人发生变化。本次发行完成后，公司股权分布仍符合上市条件。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至报告期末，公司控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在与公司从事相同业务的情况，与公司不存在同业竞争。本次发行完成后，公司的控股股东和实际控制人未发生变化，除公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳

实业拟认购本次发行的股票之外，公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争均不存在重大不利变化。

五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况。

本次发行对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，因此本次发行构成关联交易，并已按照有关规定履行了必要的决策和披露程序。本次发行完成后，发行对象与上市公司不会因本次发行而增加新的关联交易。若未来公司与发行对象产生关联交易，公司将严格遵照法律法规以及公司规定履行相关决策程序和信息披露义务，严格按照法律法规及关联交易相关管理制度的定价原则进行，不会损害公司及全体股东的利益。

六、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

本次发行完成前后，公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，也不存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。

第五章 本次发行相关的风险说明

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除本次发行申请文件提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素：

一、技术风险

（一）技术创新风险

公司多年来一直专注于新材料领域的技术研发和产品设计，公司所属的特种功能膜行业竞争激烈，液晶显示、半导体照明、新能源等下游应用领域对新产品、新技术的要求不断提高，特别是在一些高端产品的应用上。同时，随着科学技术的不断发展，智能消费电子、航空航天、节能环保等一大批新兴产业取得爆发式发展，普通功能膜已无法满足其性能品质要求。公司未来若不能满足下游客户需求，将面临技术创新和产品开发风险，带来公司产品市场竞争力下降和企业发展速度减缓的不利影响。

（二）技术替代风险

公司反射膜产品主要应用于液晶显示领域。液晶显示是较为成熟的显示技术，在分辨率、耗电量、尺寸灵活等方面具有明显的优势，是目前平板显示行业的主导技术。目前，另一显示技术 OLED 已得到了初步应用，但 OLED 在大尺寸量产技术尚不成熟，良品率低、价格较高等方面仍存在问题，发展尚需一定阶段，而 LCD 作为主流的平板显示技术，通过不断的技术升级，逐步弥补了自身原有的不足，将在未来较长时间内仍将保持平板显示领域的主流地位。但不排除在特定时期或特定条件下，如 OLED 等其他新的平板显示技术实现突破，并完成对液晶显示技术快速替代的可能。鉴于目前公司的核心技术、主要产品围绕液晶显示领域展开，若 OLED 等其他新技术未来实现了对液晶显示技术的大规模替代，公司现有业务的开展和产品的销售将受到直接影响，公司的经营业绩将出现较大幅度波动。

（三）知识产权保护风险

公司是高新技术企业，自成立以来一直注重研发和创新能力，同时也十分重视对公司知识产权的保护。如果公司知识产权被第三方恶意窃取，导致公司的知

识产权被泄密，将会损害公司的竞争优势；如果公司的知识产权被有效模仿，甚至被恶意提起诉讼，公司不仅需要耗费大量资源和精力来应对，也将直接影响公司产品的竞争力，对公司未来的业绩产生不利影响。

（四）核心技术人才流失的风险

保持核心技术队伍的稳定并不断吸引优秀人才加盟公司是保持创新能力的关键。公司高度重视人才队伍的持续成长和技术与产品创新能力建设，已经组建由技术专家牵头，大批高素质的技术研发人员组成的研发团队。随着行业竞争的不断加剧，拥有丰富技术经验和研发能力的人才日益成为行业竞争的焦点。如果发生现有核心技术人才流失，可能会影响公司的持续技术创新能力，对公司的市场竞争力带来不利影响。

（五）相关非专利技术存在被复制、侵权的风险

公司具备了大型聚酯薄膜双向拉伸生产线设备设计能力，该生产线设计技术不仅涉及自动控制、精密制造、光学、新材料等多个前沿学科，更是需要研发团队拥有丰富的功能膜、机械装备等领域的研发经验，具备较强的创新能力，对特种功能膜行业有着深刻的理解。因此该项技术具有较高的技术门槛，难以在短时间内被复制。但该项非专利技术被侵害或泄密的可能性仍旧存在，同时也不排除在特定时期或特定条件下，公司非专利技术被侵权而导致公司与竞争对手产生技术纠纷。若出现上述情形，将对公司的正常经营活动带来不利影响。

（六）产品开发风险

近年来，液晶显示、新能源、半导体照明等下游应用领域对新产品、新技术的要求不断提高，开发一种新产品，需要经过产品设计、工艺设计、产品试制、产品测试、产品认证等多个环节。公司光学基膜起步较晚，技术突破时间较短，与国外巨头存在一定的技术差距，公司产品未来若不能满足下游客户需求，将面临技术创新和产品开发风险，带来公司产品市场竞争力下降。锂离子电池隔膜项目作为公司未来业务的发力点，对隔膜相关技术进行了储备，但储备的技术尚不完整。此外，虽然在相当长的时期内锂离子电池尚难以被其它类型的电池所取代，但是随着科学技术的不断进步，仍面临着被如燃料电池、锂金属电池、锌空气电池等其他产品替代的可能。

二、经营风险

（一）市场竞争风险

在目前公司所处新材料行业中，国外厂商凭借其技术优势在行业竞争中处于优势地位，特别是在高端领域，国内厂商由于技术积累相对薄弱，包括公司在内的国内功能膜企业长期以来面临着较为严峻的市场竞争形势。同时功能膜领域近年来呈现快速扩张趋势，可能使行业内现有企业增加投资，维持或提升竞争实力和市场占有率，亦可能吸引更多看好本行业发展的潜在竞争者进入，从而导致行业竞争的加剧。如果公司不能保持技术和服务的创新，不能充分适应行业竞争环境，则会面临客户资源流失、市场竞争力下降的风险。

（二）未来经营业绩波动的风险

近年来，公司产品种类、产能及经营规模不断扩大，**2019年度、2020年度和2021年度，公司营业收入分别为91,026.11万元、104,504.45万元和129,668.81万元，净利润分别为14,307.70万元、17,697.74万元和18,678.66万元，营业收入和利润水平快速增长。根据公司2022年年度报告及2023年第一季度报告，2022年度公司营业收入为115,304.27万元，同比下滑11.08%，净利润为11,342.87万元，同比下滑39.27%；2023年一季度公司营业收入为25,082.27万元，同比下滑12.00%，净利润为2,492.70万元，同比下滑29.49%。**公司的持续快速发展与国家宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局、下游需求等外部因素及公司发展战略、技术研发、新产品开发、市场开拓、产品竞争力等内部因素密切相关，**近期受地缘政治冲突、全球通胀走高等因素的影响，全球经济增速放缓，大众消费情绪受到抑制，公司生产经营将受到影响或出现大幅波动的风险。**

（三）原材料价格波动和集中采购的风险

公司生产主要原材料是聚酯切片，聚酯切片属于石油加工的下游产品，受原油价格的影响较大。**受地缘政治冲突的影响，近期国际原油价格波动加大，原材料聚酯切片价格持续上涨且幅度较大，加大了公司对企业成本及库存控制的难度，对主要产品毛利率和生产经营的稳定带来一定的不利影响。**

报告期内，公司主要原材料聚酯切片采购集中度较高，生产所需的聚酯切片主要从中国石化仪征化纤有限责任公司、江苏恒力化纤股份有限公司等公司采购。聚酯切片作为一种石油化工产品，国内产业集中度相对较高，能够提供符合公司产品技术、品质要求的聚酯切片的供应商相对较少，因此存在聚酯切片供应商集中的情形。国内市场聚酯切片产能丰富、供应充足。但若公司与主要供应商的合作关系集中发生变化，或者公司主要供应商经营或财务状况普遍出现不利变化，可能导致聚酯切片不能及时、足量、保质的供应，从而对公司的生产经营活动造成一定的影响。

（四）经营季节性波动的风险

公司生产的产品主要应用在电视、电脑、手机等各种消费类电子产品领域，因此公司销售收入与终端产品市场销售情况密切相关。受到消费习惯等因素影响，消费类电子产品一般在每年的国庆节、圣诞节、元旦和春节等节日期间的销量占比较大。通常情况下，终端生产厂商会提前备货，使得公司每年第三季度和第四季度的销量明显高于前两季度，销售收入呈现一定的季节性特征，销售收入的季节性可能对公司经营带来一定波动风险。

（五）主要产品毛利率波动的风险

报告期内，公司主要产品反射膜、功能膜片材和光学基膜的毛利率呈现一定幅度的波动。毛利率是销售单价和单位成本变动综合作用的结果，受到行业竞争、产业政策、原材料价格大幅上涨、市场需求收缩、技术水平等多种因素影响，在上述因素的综合作用下，公司主要产品的毛利率存在继续波动的风险，从而影响公司盈利的稳定性。

（六）存货规模增长及跌价风险

2019年末、2020年末、2021年末、**2022年末和2023年一季度末**，公司存货账面价值分别为8,464.24万元、8,771.67万元、16,820.61万元、**21,251.68万元和19,297.74万元**，占各期末流动资产的比例分别为6.33%、6.74%、11.79%、**17.92%和17.15%**，存货金额相对较大。公司高度重视对存货管理，通过加快存货周转，提高资金使用效率。未来若下游需求、市场竞争格局发生变化，或公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，则公司可能面临存货无法顺利实现销售、

存货规模继续增加的风险。较大规模的存货会占用公司营运资金，降低流动资金周转效率，并增加计提存货跌价准备的风险，对公司盈利水平产生不利影响。

三、财务风险

（一）应收账款金额较大的风险

2019年末、2020年末、2021年末、**2022年末和2023年一季度末**，公司应收账款账面价值分别为30,528.23万元、32,126.88万元、38,303.74万元、**35,364.37万元和36,025.62万元**，应收账款金额和占比相对较大。报告期内，公司各报告期末应收账款账龄主要在一年以内，主要客户资信状况良好，应收账款的回款质量较好，不存在重大坏账风险。随着公司经营规模的不断扩大，若应收账款余额上升将可能影响公司资金周转速度和经营活动现金流量，同时，如果公司主要客户的财务经营状况发生恶化或公司收款措施不力，应收账款不能及时收回，将面临一定的呆、坏账风险，对公司财务状况和经营发展产生不利影响。

（二）汇率变动风险

报告期内，公司产品外销业务收入逐年增加，外销业务收入主要以美元结算，若人民币汇率发生剧烈波动，不仅会影响公司外销产品价格及国际市场竞争力，亦会增加公司发生汇兑损失的可能，从而对公司外销业务和经营业绩产生一定影响。

四、锂离子电池隔膜项目的风险

（一）技术风险

锂电池行业发展对隔膜产品的技术性能等要求较高，隔膜基膜生产线较为复杂，公司虽然对隔膜相关技术进行了相应的储备，但储备的技术尚不完整，未来若不能满足下游客户需求，将面临技术创新和产品开发风险。此外，虽然在相当长的时期内锂离子电池尚难以被其它类型的电池所取代，但是随着科学技术的不断进步，仍面临着被如燃料电池、锂金属电池、锌空气电池等其他产品替代的可

能。

（二）项目实施风险

公司对锂电池隔膜项目经过充分的市场调研和可行性论证，但项目实施过程中受项目进展情况、宏观经济环境、产业政策、行业竞争、市场变化等诸多因素影响，存在客户认证时间较长难度和风险等情况，可能存在项目实施进度及收益不达预期的风险。

五、新增产能消化风险

公司现有投资项目投产后，公司主要产品产能将在现有基础上进一步提升，对公司的市场开拓能力提出更高的要求。虽然新增产能是公司在对现有的技术水平、产能利用率、品牌效应及市场占有率等方面的充分论证和研究的基础上，结合对国内外市场空间的合理分析和预测做出的审慎决策。但由于项目需要一定的建设周期，若未来国内外经济、国家政策、市场环境、行业技术及相关因素出现重大不利变化，使得未来市场增速低于预期或者公司市场开拓不力、营销推广不达预期，则可能导致公司投资项目新增产能无法及时、完全消化，使得投资项目效益未达预期进而给公司生产经营带来不利影响。

六、外销收入波动风险

2019年度、2020年度、2021年度和**2022年度**，公司外销收入分别为26,748.64万元、37,076.51万元、54,791.99万元和**48,643.87万元**，占主营业务收入的比重分别为29.82%、36.19%、44.46%和**44.34%**，外销收入金额和占主营业务收入比重持续增长。报告期内，公司外销产品主要销往韩国、中国香港等国家和地区，外销收入连续多年保持增长。近年来，国际政治经济形势复杂多变，中美经贸摩擦持续、国际地缘政治冲突加剧，国际形势不确定性增强。若未来国际政治经济形势发生不利变化，将对公司外销业务产生不利影响，影响公司主营业务收入的持续增长，从而可能降低公司的经营业绩和盈利能力。

七、环保和安全生产风险

公司生产的主要是特种功能膜产品，属于环境友好型热塑性材料，生产过程中不涉及重污染情形。如果发生因人为操作失误或意外原因导致的环保事故，将会影响公司的正常经营活动。另外，随着国家对企业环保监管日趋严格，环保要求日趋提高，国家可能制定更为严格的环保标准，从而加大公司的环保支出。

报告期内，公司严格按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》等规定进行安全生产管理。如果公司在生产经营过程中因操作不当、设备故障或其他偶发因素而造成重大安全生产事故，将会对公司的生产经营构成不利影响。

八、本次发行相关风险

（一）摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，公司的股本数量和净资产规模将有所增加，若公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

（二）股票发行风险

本次发行对象为公司控股股东和实际控制人金亚东及其控制的长阳实业，本次发行股票募集资金总额不超过 30,000 万元（含本数），发行对象以现金认购本次发行的全部股票。若本次发行前，发行对象无法筹集到足够资金，则公司面临不能足额募集资金或者发行失败的风险。

第六章 本次发行相关的声明

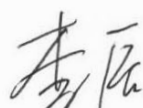
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事签字



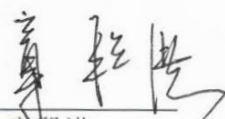
金亚东



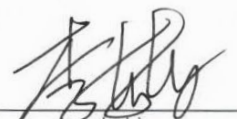
李辰



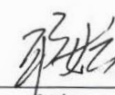
杨衷核



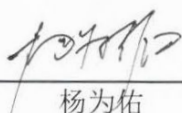
章殷洪



李赫



邱耘



杨为佑



宁波长阳科技股份有限公司

2023年 9 月 28 日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体监事签字：

王云

王云

陈哲

陈哲

封瑞

封瑞




宁波长阳科技股份有限公司

2023年4月28日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体高级管理人员签字：



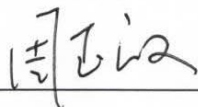
杨衷核



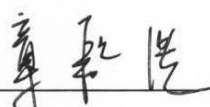
李辰



杨承翰



周玉波



章殷洪



宁波长阳科技股份有限公司

2023年4月28日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。



控股股东、实际控制人：

金亚东



宁波长阳科技股份有限公司

2023年4月28日

三、保荐机构（主承销商）声明

（一）保荐机构（主承销商）声明

本公司已对宁波长阳科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：


章宏韬

保荐代表人：


冯春杰


何继兵

项目协办人：


金宗辉

华安证券股份有限公司


2023年4月28日



(二) 保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读宁波长阳科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

法定代表人、董事长、总经理：


章宏韬

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

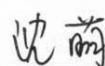
负责人：


徐晨

承办律师：


张隽


王恺

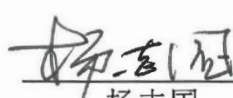


沈萌


国浩律师（上海）事务所
2023年5月4日

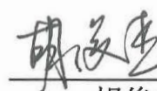

五、审计机构声明

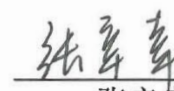

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：


杨志国 

签字注册会计师：


胡俊杰 


张辛辛 

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2023 年 5 月 6 日

立信会计师事务所
(特殊普通合伙)

六、发行人董事会声明与承诺

（一）关于公司未来十二个月内其他股权融资计划的声明

除本次发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司发展状况、业务规划目标以及资金需求等多种因素，综合确定是否安排其他股权融资计划，并按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

为了维护广大投资者的利益，降低本次发行即期回报被摊薄的风险，增强对股东利益的回报，公司实施了如下措施填补即期回报：

1、加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

为规范募集资金的存放、使用和管理，最大限度地保障投资者的合法权益，公司根据《中华人民共和国证券法》、《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》，并结合《宁波长阳科技股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）及公司实际情况，制定并持续完善了《宁波长阳科技股份有限公司募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督进行了明确的规定。

本次发行募集资金到位后，公司董事会将严格按照相关法规和《宁波长阳科技股份有限公司募集资金管理制度》的要求加强募集资金使用的管理，保证募集资金合理、规范使用，积极配合保荐机构和监管银行对募集资金使用的检查和监督，合理防范募集资金使用风险，提高资金使用效率，尽快产生效益回报股东。

2、进一步加强公司治理及内部控制，提高经营业绩

公司将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》和《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，并在此基础上积极地优化、提升公司经营和管理水平，优化公司管理模式。公司将持续加大人力资源整合力度，完善激励机制，为提质增效奠定坚实基础；公司将进一步优化治理结构，完善并强化投资决策程序，确保股东能够充分行使

股东权利，董事会能够按照公司章程的规定行使职权，做出科学、合理的各项决策，并合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，为公司可持续发展提供科学有效的治理结构和制度保障，提升公司整体经营业绩。

3、完善并严格执行利润分配政策，强化投资者回报机制，注重投资者回报及权益保护

公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》等相关文件规定，结合公司实际情况，在《公司章程》相关条款中规定了利润分配和现金分红的政策。同时，公司董事会制定了《未来三年（2022年-2024年）股东回报规划》。本次发行完成后，公司将按照《公司章程》以及《未来三年（2022年-2024年）股东回报规划》的规定，科学、规范、严格地执行利润分配政策，完善投资者权益保障机制，积极实施对股东的利润分配，保持现金分红政策的一致性、合理性和稳定性，强化股东投资回报机制，切实保护公众投资者的合法权益。

（三）关于填补被摊薄即期回报的承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人金亚东承诺：

“1、依照相关法律、法规以及《宁波长阳科技股份有限公司章程》的有关规定行使控股股东权利，不越权干预公司经营管理活动，不侵占上市公司利益；

2、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报的相关措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

3、自本承诺出具日至上市公司本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。”

2、公司董事、高级管理人员承诺

为确保公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员作如下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人作为公司董事、高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺在自身职责和权限范围内，促使公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司未来制定、修改股权激励方案，本人承诺在自身职责和权限范围内，促使公司拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报的相关措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

7、本人作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

宁波长阳科技股份有限公司董事会

2023年4月28日