

股票简称：雷曼光电

证券代码：300162



深圳雷曼光电科技股份有限公司

Shenzhen Ledman Optoelectronic Co., Ltd.

向特定对象发行股票

募集说明书

(修订稿)

保荐机构（主承销商）



国金证券股份有限公司
SINOLINK SECURITIES CO., LTD.

（注册地址：成都市青羊区东城根上街 95 号）

二零二三年二月

声明

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。

本公司控股股东、实际控制人承诺本募集说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

中国证监会、深交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。

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。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大风险给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书中“第五节 与本次发行相关的风险因素”章节。

一、国际政治经济及汇率波动对境外销售的风险

目前公司出口收入占比较高，出口产品主要销售至北美洲、欧洲、亚洲（中国以外）等海外市场。报告期各期，公司境外收入占比分别为 71.68%、64.87%、56.91%和 71.44%，其中向北美洲出口商品的销售收入占比分别为 48.93%、46.36%、39.40%和 52.44%。现在世界政治经济形势严峻复杂，地缘政治冲突频发，俄乌战争爆发，大国博弈加剧，给全球经济带来诸多不确定影响，对公司出口造成了一定的冲击和影响。同时，贸易保护主义抬头，国际贸易存在诸多不稳定因素，产品进口国的贸易保护主义倾向有日益加重的趋势，中美贸易摩擦加剧。美国自 2018 年 9 月起对原产于中国的 2,000 亿美元商品在一般税率之外额外加征 10% 的进口关税，并自 2019 年 5 月 10 日起加征至 25%，而美国地区是公司第一大外销地区，公司的产品也属于关税加征商品范围。未来，如果地区冲突、中美贸易摩擦等未得到有效缓和或其他主要产品进口国改变进口关税政策，或实行更加严重的贸易保护主义政策，则境外客户可能会采取减少订单、要求公司产品降价或者承担相应关税等措施，导致公司来自美国等海外地区的外销收入和盈利水平下降，进而对公司经营业绩造成不利影响。

此外，公司的海外业务主要以美元进行结算，汇率波动频率或波动幅度过大会对公司业绩产生较大的影响。报告期内，公司汇兑损益（负数为收益）分别为-275.16 万元、2,208.23 万元、695.48 万元和-2,949.57 万元。未来随着人民币汇率形成机制进一步市场化改革及其他国家形势、货币金融政策的变化，人民币汇率波动幅度可能会进一步扩大。面对全球愈发复杂的政治及经济环境等不确定性因素，如外汇频繁的大幅度波动，公司将有可能面临出口收入下降及汇率大幅波动带来的汇兑损失风险。

二、毛利率下降的风险

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 26.58%、21.49%、23.98%和 24.99%，其中 LED 照明产品毛利率为 16.22%、11.49%、11.91%和 15.31%，LED 显示屏产

品的毛利率为 34.55%、28.58%、29.77%和 29.35%。受到日益激烈的市场竞争影响，公司主要产品的毛利率均有一定程度的下降。公司重要的主营业务 LED 显示业务毛利率较高，属于技术快速迭代的资金、技术密集型产业。公司自 2018 年推出第一代 COB 产品后，先后推出四代 COB 产品，并于 2022 年推出全新一代具有自有知识产权的像素引擎倒装 COB 产品。近年来，随着技术的不断成熟和国内外竞争对手新生产线的陆续投产，LED 显示面板产能逐渐丰富，随着市场竞争不断加剧，未来 LED 显示产品的毛利率可能被压缩。报告期内，公司的综合毛利率分别为 26.69%、21.48%、23.90%和 24.90%。若公司不能持续在技术研发、渠道建设、制造成本、工艺技术提升、品牌知名度等方面保持优势，且公司难以有效的降低成本，则公司可能出现毛利率出现下降，从而面临落后于竞争对手，公司的竞争力和盈利能力将会被削弱的风险。

三、业绩下滑的风险

报告期内，公司净利润波动变化较为明显。2019 年至 2022 年 1-9 月，公司各期归属于上市公司股东的净利润分别为 4,040.71 万元、-31,554.09 万元、4,745.15 万元和 4,176.17 万元。

2020 年由于受全球新冠疫情影响，公司的营业收入由上年的 96,689.71 万元下降到 81,883.31 万元；另一方面公司根据自身的具体情况计提了大额资产减值损失，主要为计提其他应收款坏账损失 1,802.25 万元，计提存货减值损失 5,349.30 万元，计提子公司拓享科技商誉减值准备 13,750.34 万元，导致公司 2020 年扣非归母净利润为负。

2022 年 1-9 月，公司实现营业收入 87,877.24 万元，同比变动-4.82%；实现归属于上市公司股东净利润 4,176.17 万元，同比变动-7.41%，公司最近一期存在业绩小幅下滑情形。主要因为国内市场受疫情多点零星散发影响，致使公司市场开拓工作受到一定影响，而公司营销及研发投入持续加大所致。

如果未来公司不能将对研发、生产、销售等的投入有效转化为收入和盈利能力的提升，公司将面临收入下降、盈利下滑的风险。

四、募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目为‘COB 超高清显示改扩建项目’，相比于 SMD 技术，

COB 技术在高像素密度 LED 显示领域，尤其在 1mm 以下像素间距产品中具有明显优势，而 SMD 技术产品在像素间距较大的产品上具有成本优势。公司募投项目可能对公司部分现有 SMD 技术产品及相关收入造成一定影响。

本次募集资金投资项目的建成投产有利于公司规模的扩大和健康发展。尽管公司已对募集资金投资项目的可行性进行了详细的调研和审慎的论证，并在技术、人员、渠道等方面均做了相应的准备，预期能够产生较好的经济效益，但相关结论主要基于当前的宏观经济环境、国家产业政策、行业竞争水平和公司经营情况等条件。在项目实际实施及后期经营的过程中，若上述因素发生重大变化或出现某些不曾预估的因素或不可抗力，募集资金投资项目能否按时完成、项目的实施过程和实施效果仍然存在着一一定的不确定性。

五、新增折旧费用导致的利润下滑风险

本次募投项目涉及较大规模的固定资产投资。项目建成后，新增固定资产折旧费用占当期营业收入或净利润的比例可能较大，尤其在项目建设期内，产能尚未完全释放、盈利水平相对较低，公司新增固定资产折旧占当期实现营业收入及净利润的比例可能较高。

本次募投项目投产后在预测期内各年度新增折旧费用总额约为 3,756.91 万元，投产后占本次募投项目预计增量营业收入的比例在 2.45%-4.95%之间、占预计增量净利润的比例在 33.05%-66.70%之间，占公司当前营业收入的比例约为 2.88%，占公司当前净利润的比例约为 78.98%。尽管公司对募投项目进行了充分论证和可行性分析，但募投项目收益受宏观经济、产业政策、市场环境、竞争情况、技术进步等多方面因素影响，若未来募投项目的效益实现情况不达预期，本次募投项目新增的折旧费用将对公司经营业绩产生不利影响。

六、募集资金投资项目产能消化的风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金将投资于‘雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目’以及补充流动资金。项目建成投产后，公司将在现有 3 万平方米/年 COB 产能的基础上，新增 7.2 万平方米/年的 COB 显示屏产能。虽然公司已对募集资金投资项目经过慎重、充分的可行性研究论证，对募集资金投资项目的产品市场拓展和新增产能消化吸收做了充分的准备工作，具有良好的技术

积累和一定的市场基础，但公司募集资金投资项目的可行性分析是基于市场环境、现有技术基础、对市场和技术发展趋势的判断等因素作出的。在公司募集资金投资项目实施完成后，如果市场需求、技术方向等发生不利变化，可能导致新增产能无法充分消化，导致产能闲置，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和对公司的经营业绩产生不利影响。

七、募集资金投资项目效益不及预期的风险

由于小间距 LED 显示产品已成为拉动 LED 显示应用市场规模增长的主要动力，基于对 LED 显示产业未来发展前景的判断，公司将基于 COB 技术的 Micro LED 显示面板确定为未来的战略重点，拟进一步加大该领域的投入。公司本次募集资金扣除发行费用后将全部用于雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目和补充流动资金。公司募集资金投资项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累和市场基础，不存在重大不确定性或重大风险且符合国家产业政策。但如果本次募集资金到位后，公司所处市场环境、技术、相关政策、下游市场需求状况等方面出现重大不利变化，募投项目在项目组织管理、厂房建设工期、市场开发、产能利用以及产品价格、产品销售增长等方面可能不达预期，则存在募投项目效益不及预期的风险。

目 录

声明.....	1
重大事项提示	2
一、国际政治经济及汇率波动对境外销售的风险	2
二、毛利率下降的风险	2
三、业绩下滑的风险	3
四、募集资金投资项目实施风险	3
五、新增折旧费用导致的利润下滑风险	4
六、募集资金投资项目产能消化的风险	4
七、募集资金投资项目效益不及预期的风险	5
目 录.....	6
释义.....	9
第一节 发行人基本情况	11
一、发行人基本信息	11
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况	11
三、发行人所处行业基本情况	17
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	35
五、现有业务发展安排及未来发展战略	70
六、财务性投资情况	71
七、报告期内未决诉讼、仲裁情况	74
八、报告期内行政处罚情况	75
第二节 本次证券发行概要	79
一、本次发行的背景和目的	79
二、发行对象及与发行人的关系	85
三、本次向特定对象发行方案概要	85
四、募集资金投向	88
五、本次发行是否构成关联交易	88

六、本次发行是否导致公司控制权发生变化	88
七、本次向特定对象发行股票预案的实施是否可能导致股权分布不具备上市条件	88
八、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序	89
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	90
一、本次募集资金使用计划	90
二、本次募集资金使用的基本情况	90
三、本次募投项目建设的背景及必要性	106
四、本次募集资金使用的可行性分析	108
五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响	111
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	113
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	113
二、本次发行完成后上市公司控制权结构的变化	113
三、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以及关联交易的情况	113
第五节 与本次发行相关的风险因素	114
一、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素	114
二、政策与市场风险	114
三、与发行人经营相关的风险	115
四、募集资金投资项目风险	118
五、实际控制人股权质押的风险	120
第六节 与本次发行相关的声明	121
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明	121
二、发行人控股股东、实际控制人声明	122
三、保荐人（主承销商）声明	123
四、保荐人（主承销商）管理层声明	124
五、会计师事务所声明	125

六、发行人律师声明	126
董事会声明	127

释义

本募集说明书中除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

一般性释义：		
雷曼光电、发行人、公司、本公司、上市公司	指	深圳雷曼光电科技股份有限公司
本募集说明书	指	《深圳雷曼光电科技股份有限公司创业板向特定对象发行股票募集说明书》
本次向特定对象发行、本次发行	指	深圳雷曼光电科技股份有限公司 2022 年创业板向特定对象发行股票的行为
定价基准日	指	本次发行期首日
股东大会	指	深圳雷曼光电科技股份有限公司股东大会
董事会	指	深圳雷曼光电科技股份有限公司董事会
监事会	指	深圳雷曼光电科技股份有限公司监事会
章程、公司章程	指	《深圳雷曼光电科技股份有限公司章程》
惠州雷曼	指	惠州雷曼光电科技有限公司，系发行人全资子公司
雷曼节能	指	深圳雷曼节能发展有限公司，系发行人全资子公司
拓享科技	指	深圳市拓享科技有限公司，系发行人全资子公司
拓享（越南）	指	越南拓享，系发行人通过拓享科技间接控股的孙公司
康硕展	指	深圳市康硕展电子有限公司，系发行人控股子公司
广州雷曼	指	广州雷曼光电科技有限公司，系发行人全资子公司
漫铁兴盛	指	深圳漫铁兴盛投资有限公司，系发行人全资子公司
拓美科技	指	拓美科技有限公司（Torshare Ltd），系发行人通过拓享科技间接控股的孙公司
拓享贸易	指	深圳雷曼拓享贸易有限公司，系发行人通过拓享科技间接控股的孙公司
漫铁国际	指	漫铁国际香港有限公司，系发行人通过漫铁兴盛间接控股的孙公司
雷曼香港	指	雷曼香港投资有限公司，系发行人全资子公司
雷曼智能	指	深圳雷曼科技智能有限公司，系发行人控股子公司
子公司	指	发行人合并报表范围内的子公司，包括惠州雷曼、雷曼节能、拓享科技、拓享（越南）、康硕展、广州雷曼、漫铁兴盛、拓美科技、拓享贸易、漫铁国际、雷曼香港、雷曼智能
杰得投资	指	南京杰得股权投资合伙企业（有限合伙）
希旭投资	指	南京希旭股权投资合伙企业（有限合伙）
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
赛迪智库	指	中国工业和信息化领域的知名思想库，直属于国家工业和信息化部中国电子信息产业发展研究院
奥维云网	指	北京奥维云网大数据科技股份有限公司，是一家专注于智慧家庭领域的大数据综合解决方案服务商
LEDinside	指	全球市场研究机构 Trend Force（集邦科技）旗下研究部门
IDC	指	国际数据公司（International Data Corporation）；是信息技术、电信行业和消费科技市场咨询、顾问和活动服务专业提供商
三星	指	韩国三星集团（Samsung），是韩国规模最大的企业集团
索尼	指	日本索尼公司（Sony），是日本一家全球知名的大型综合性跨国企业集团

LG	指	韩国 LG 集团，是韩国知名跨国企业集团
《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》
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所
报告期	指	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-9 月
元/万元/亿元	指	人民币元/万元/亿元
专业名词释义：		
间距/点距/点间距	指	LED 面板上相邻两个像素中心点之间的最小距离，可用 P（毫米点间距）来表示
LED	指	Light Emitting Diode（发光二极管）的简称，是一种由固态化合物半导体材料制成的发光器件，能够将电能转化为光能而发光
PCB	指	Printed Circuit Board（印刷电路板）的简称，是一种重要的电子部件，是电子元器件电气连接的载体
COB	指	Chip On Board 的简称，是一种 LED 封装技术，它将 LED 芯片直接贴装在 PCB 电路板上，芯片与电路板的电气连接用键合工艺实现，并用光学树脂覆盖固定
SMD	指	Surface Mounted Devices（表面贴装）的简称，SMD 技术生产 LED 显示产品时，先将 LED 晶片和支架等封装成器件（也称为“灯珠”），之后再通过回流焊的方式将灯珠逐个焊接在 PCB 板上
回流焊	指	事先将焊料和电子元件置于 PCB 板上的目标位置，再使用外部热源使焊料融化后实现焊接的一种工艺，通常用于大规模电路板上电子元件的焊接
小间距 LED 显示产品/面板/屏	指	像素点间距小于或等于 2.5mm 的 LED 显示产品/面板/屏
Micro LED 显示产品/面板/屏	指	微型发光二极管，LED 芯片尺寸在 100 微米以下
DLP	指	Digital Light Processing（数字光学处理）的简称，主要应用于投影领域
LCD	指	Liquid Crystal Display（液晶显示）的简称，是一种常用的显示技术
4K	指	在 16:9 屏幕比例下，分辨率为 3840*2160 像素的显示图像
8K	指	在 16:9 屏幕比例下，分辨率为 7680*4320 像素的显示图像
5G	指	第五代移动通信技术（简称 5G 或 5G 技术）是最新一代蜂窝移动通信技术，也是继 4G（LTE-A、WiMax）、3G（UMTS、LTE）和 2G（GSM）系统之后的延伸。5G 的性能目标是高数据速率、减少延迟、节省能源、降低成本、提高系统容量和大规模设备连接

注：本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上如有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称	深圳雷曼光电科技股份有限公司
英文名称	Ledman Optoelectronic Co., Ltd.
法定代表人	李漫铁
股本总额	349,510,030 元
注册地址	深圳市南山区松白路百旺信高科技工业园二区第八栋
经营范围	研发、生产经营高品质发光二极管及 LED 显示、照明及其他应用产品；节能技术服务（不含限制项目）；设备租赁（不配备操作人员的机械设备租赁，不包括金融租赁活动）；能源管理；节能环保工程，节能工程设计，节能技术咨询与评估；照明工程、城市亮化工程、景观工程的咨询、设计、安装、维护；从事经营广告业务（法律、行政法规规定应进行广告经营审批登记的，另行办理审批登记后方可经营），足球联赛商务资源开发，体育广告和传播媒体经营，体育赛事策划及承办；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；电子计算机及外部设备、集成电路、软件及通信设备化技术开发、技术咨询、技术服务；销售计算机软、硬件及外围设备、通信设备、仪器仪表；软件技术开发、技术转让；网上贸易（不含限制项目），网上经营 LED 相关产品。
公司网址	https://www.ledman.cn/
电子信箱	ledman@ledman.cn

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股本结构

截至 2022 年 9 月 30 日，公司股份总额为 349,510,030 股，股本结构如下：

项目	股份数量（股）	比例（%）
一、有限售条件股份	85,193,250	24.38
1、国家持股	—	—
2、国有法人持股	—	—
3、其他内资持股	85,193,250	24.38
其中：境内法人持股	—	—
境内自然人持股	85,193,250	24.38
4、外资持股	—	—

项目	股份数量（股）	比例（%）
二、无限售条件股份	264,316,780	75.62
1、人民币普通股	264,316,780	75.62
2、境内上市的外资股	—	—
3、境外上市的外资股	—	—
4、其他	—	—
三、股份总数	349,510,030	100.00

（二）前十大股东持股情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司前十大股东持股情况如下：

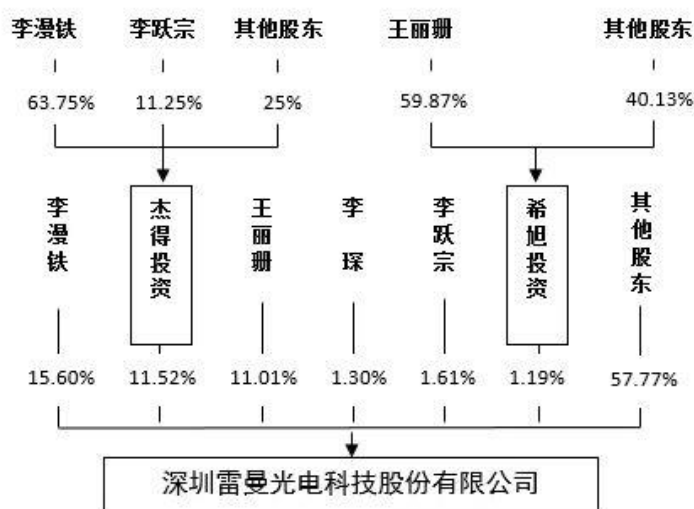
序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	持股比例（%）	持有有限售条件的股份数量（股）	质押或冻结的股份数量（股）
1	李漫铁	境内自然人	54,514,509	15.60	46,120,882	39,620,000
2	杰得投资	境内一般法人	40,275,000	11.52	—	—
3	王丽珊	境内自然人	38,478,000	11.01	30,711,000	21,500,000
4	上海文谛资产管理有限公司—文谛同泰 3 号私募证券投资基金	其他	6,980,000	2.00	—	—
5	李跃宗	境内自然人	5,612,000	1.61	4,209,000	—
6	李琛	境内自然人	4,526,491	1.30	4,152,368	—
7	希旭投资	境内一般法人	4,152,500	1.19	—	—
8	李岸琼	境内自然人	2,520,800	0.72	—	—
9	张利	境内自然人	1,496,731	0.43	—	—
10	朱红英	境内自然人	916,000	0.26	—	—
总计			159,472,031	45.64	85,193,250	61,120,000

注：2022 年 12 月 9 日，王丽珊所质押股份部分解除质押，解除质押股份 200 万股；2022 年 12 月 16 日，一致行动人杰得投资质押 1,268 万股。

发行人前十大股东中，李跃宗与王丽珊系夫妻关系，李漫铁系李跃宗、王丽珊之子，李琛系李跃宗、王丽珊之女。李漫铁、王丽珊、李跃宗和李琛为公司实际控制人及控股股东。杰得投资为李漫铁及李跃宗控股企业；希旭投资为王丽珊控股企业。上述股东为一致行动人。

（三）股权结构

截至 2022 年 9 月 30 日，公司的股权结构如下图所示：



（四）控股股东及实际控制人情况

1. 发行人的控股股东及实际控制人

截至本募集说明书签署日，发行人的实际控制人为李漫铁、王丽珊、李跃宗和李琛。其中，李跃宗与王丽珊系夫妻关系，李漫铁系李跃宗、王丽珊之子，李琛系李跃宗、王丽珊之女，杰得投资为李漫铁及李跃宗控股企业，希旭投资为王丽珊控股企业，上述股东为一致行动人。截至 2022 年 9 月 30 日，李漫铁、王丽珊、李跃宗和李琛直接和间接控制公司股份 147,558,500 股股份，持股比例为 42.22%。

2. 控股股东及实际控制人的基本情况

李漫铁：男，中国国籍，无境外永久居留权，出生于 1968 年，高级工程师，研究生学历，先后毕业于华南理工大学无线电工程系无线电技术专业和上海交通大学安泰管理学院 EMBA 专业。曾任惠州市政府无线电管理委员会科员、广东惠州粤新通讯发展有限公司总经理。现任惠州雷曼光电科技有限公司执行董事兼总经理、深圳市拓享科技有限公司董事长、深圳市康硕展电子有限公司董事长；中国光学光电子行业协会显示应用分会副理事长，中国光学光电子行业协会光电器件分会常务理事，国家半导体照明工程研发及产业联盟常务理事，信息产业部半

导体照明技术标准工作组专家成员，信息产业部平板显示技术标准工作组专家成员，广东省照明电器协会 LED 专业委员会副主任，深圳市工商业联合会常务委员，深商总会会董，深圳市企业联合会常务副会长，深圳市 LED 产业联合会常务副会长，深圳市南山区第八届人大代表、发行人董事长兼总裁。

王丽珊：女，中国国籍，无境外永久居留权，出生于 1945 年，大专学历。曾任湖南娄底地区物资局业务主管、业务经理。现任南京希旭创业投资合伙企业普通合伙人、深圳市康硕展电子有限公司董事、深圳市拓亨科技有限公司董事、深圳雷曼国际投资有限公司总经理、深圳雷曼投资有限公司总经理、发行人副董事长。

李跃宗：男，中国国籍，无境外永久居留权，出生于 1946 年，本科学历，毕业于湖南师范大学；曾任湖南兰田中学教师、湖南人文科技学院教师、系党支部书记。现任南京杰得创业投资合伙企业普通合伙人、深圳市康硕展电子有限公司董事、发行人董事。

李琛：女，中国国籍，无境外永久居留权，出生于 1973 年，研究生学历。先后毕业于长沙理工大学公关外语专业和清华大学深圳研究生院 EMBA 专业。曾任惠州市港业股份有限公司总经办秘书、惠州市粤新通讯发展有限公司董事兼总经理助理、惠州市英之辅语言培训中心董事长兼总校长、湖南宜尔投资有限公司监事。现任惠州市惠城区英之成教育培训中心有限公司董事长兼总校长。

3. 一致行动人基本情况

杰得投资：杰得投资是一家在中国境内设立的合伙企业，成立于 2011 年 11 月 28 日。截至 2022 年 9 月 30 日，杰得投资持有公司 40,275,000 股，持股比例为 11.52%。杰得投资的基本情况如下：

企业名称	南京杰得创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91650100763470086F
类型	有限合伙企业
成立日期	2012 年 11 月 28 日
认缴出资额	4,027.50 万元
执行事务合伙人	李跃宗
主要经营场所	南京市溧水区和凤镇凤翔路 11 号 2 幢 202B 室

经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）。
------	---

杰得投资的合伙人及出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	李跃宗	普通合伙人	453.09	11.25
2	李漫铁	有限合伙人	2,567.53	63.75
3	梁帆	有限合伙人	1,006.88	25.00
合计			4,027.50	100.00

公司控股股东之一李跃宗为杰得投资的执行事务合伙人，且李跃宗与其子李漫铁共同持有杰得投资 75% 的合伙份额，李跃宗与李漫铁为杰得投资的实际控制人。杰得投资为公司控股股东的一致行动人。

希旭投资：希旭投资是一家在中国境内设立的合伙企业，成立于 2009 年 12 月 1 日。截至 2022 年 9 月 30 日，希旭投资直接持有公司 4,152,500 股，持股比例为 1.19%。希旭投资的基本情况如下：

企业名称	南京希旭创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91650100697121872U
类型	有限合伙企业
成立日期	2009 年 12 月 1 日
认缴出资额	4,152.50 万元
执行事务合伙人	王丽珊
主要经营场所	南京市溧水区和凤镇凤翔路 11 号 2 幢 202C 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）。

希旭投资的合伙人及出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王丽珊	普通合伙人	2,486.10	59.87
2	邵以健	有限合伙人	168.75	4.06
3	彭德华	有限合伙人	168.75	4.06
4	何玉龙	有限合伙人	168.75	4.06
5	周庆高	有限合伙人	105.47	2.54
6	周杰	有限合伙人	105.47	2.54
7	李建军	有限合伙人	105.47	2.54

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
8	王向明	有限合伙人	105.47	2.54
9	严雄兵	有限合伙人	105.47	2.54
10	郭小宁	有限合伙人	105.47	2.54
11	张琰	有限合伙人	105.47	2.54
12	徐荣	有限合伙人	105.47	2.54
13	黄本样	有限合伙人	105.47	2.54
14	何煦	有限合伙人	105.47	2.54
15	陈萍	有限合伙人	105.47	2.54
合计			4,152.52	100.00

公司控股股东之一王丽珊为希旭投资的执行事务合伙人，持有希旭投资 59.87% 的合伙份额，为希旭投资的实际控制人。希旭投资为公司控股股东的一致行动人。

4. 控股股东及实际控制人所持发行人股份质押情况

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人李漫铁、王丽珊、李跃宗和李琛及其一致行动人杰得投资、希旭投资合计持有公司 147,558,500 股股份，持股比例为 42.22%；其中累计质押公司股份 71,800,000 股，占其持有公司股份总数的 48.66%，占公司总股本的 20.54%。

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人所持股份质押情况如下：

股东名称	持股数量（股）	持股比例	累计质押数量（股）	占其直接所持股份比例	占公司总股本比例
李漫铁	54,514,509	15.60%	39,620,000	72.68%	11.34%
王丽珊	38,478,000	11.01%	19,500,000	50.68%	5.58%
杰得投资	40,275,000	11.52%	12,680,000	31.48%	3.63%

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人质押股份的具体情况如下：

股东名称	质押股数（股）	质押起始日	质押到期日	质权人	质押用途
李漫铁	39,620,000	2021.12.07	2023.09.07	深圳市高新投集团有限公司	融资
杰得投资	12,680,000	2022.12.15	2023.09.07	深圳市高新投集团有限公司	担保
王丽珊	19,500,000	2022.05.25	2023.05.25	浙商证券股份有限公司	融资

注：李漫铁、杰得投资股权质押系为李漫铁在深圳市高新投集团有限公司办理的 2023 年 9 月 7 日到期的 1.55 亿元股份质押融资提供质押担保。

三、发行人所处行业基本情况

（一）行业监管体制

公司所处行业为 LED 行业，按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订）标准划分，公司所处行业属于“39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“3974 显示器件制造”。

本公司所属半导体光电行业的行政主管部门为中华人民共和国工业和信息化部，工信部会同国家其他有关部门制定行业政策、发展规划，指导整个行业健康有序发展。本公司所属行业协会为中国光学光电子行业协会，该协会是由全国从事光学光电子科研、生产和教学的企、事业单位自愿组合的、民政部批准法人资格的社会团体。中国光协 LED 显示应用分会系中国光学光电子行业协会所属的专业性行业分会，是 LED 显示屏及照明产品生产行业自律组织。本公司是中国光协 LED 显示应用分会理事单位。

（二）行业主要政策

颁布时间	法律法规及政策	颁布机关	政策内容
2022-11-7	国家制造业创新中心	工业和信息化部办公厅科技司	工业和信息化部批复组建国家石墨烯创新中心、国家虚拟现实创新中心、国家超高清视频创新中心等 3 家国家制造业创新中心。
2022-6-6	《深圳市培育发展超高清视频显示产业集群行动计划（2022-2025 年）》	深圳发改委、深圳科技创新委员会、深圳工业和信息化局、深圳文化广电旅游体育局	支持开展 Micro LED、Mini LED 等新一代显示技术和产品研发，聚焦超高清视频显示传输领域完善产业链布局，打造全球性超高清视频显示标准技术组织，建立具有国际竞争力的行业标准。
2022-1-6	《“百城千屏”活动实施指南》	工业和信息化部办公厅等	“百城千屏”活动以试点示范工程为引领，通过新建或引导改造国内大屏为 4K/8K 超高清大屏（以下简称公共大屏），丰富超高清视音频服务场景，加速推动超高清视音频在多方面的融合创新发展，催生新技术、新业态、新模式。
2021-11-30	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	工业和信息化部	实施“超高清视频+5G+AI+VR”融合创新应用工程。
2021-3-22	《加快培育新型消费实施方案》	国家发展改革委等部门	加快发展超高清视频、虚拟现实等新型信息产品，推动 5G+4K/8K、VR/AR 技术产品融合应用。
2021-3-11	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	第十三届全国人民代表大会第四次会议通过	加快提升超高清电视节目制播能力，推进电视频道高清化改造，推进沉浸式视频、云转播等应用。

颁布时间	法律法规及政策	颁布机关	政策内容
2021-2-7	《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表（2021）（试行）》	国家知识产权局	针对新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等9大战略性新兴产业领域，其中，显示器件、LED应用产品、高清/超高清广播电视等属于战略性新兴产业中的重点产品和服务。
2020-3-18	《中小企业数字化赋能专项行动方案》	工业和信息化部	提出以数字化网络化智能化赋能中小企业，助力中小企业疫情防控、复工复产和可持续发展，扶持疫情防控期间涌现的在线办公、在线教育、远程医疗等新模式新业态加快发展；支持数字化服务商打造智能办公平台，推出虚拟云桌面、超高清视频等解决方案，满足虚拟团队管理、敏感数据防控等远程办公场景升级新需求。
2019-2-28	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台	提出了“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用，到2020年，4K超高清视频用户数达1亿；到2022年，我国超高清视频用户数达到2亿，超高清视频产业总体规模超过4万亿元，并在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。
2017-7-10	《半导体照明产业“十三五”发展规划》	国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、交通运输部、农业部、商务部、卫生计生委、质检总局、国管局、国家能源局	规划提出要以需求为牵引，着力提升LED照明产品的市场份额，推动绿色照明试点示范城市建设，各地新建城市道路照明优先采用LED照明产品；2020年城市公共照明及交通领域要推广1,500万盏LED路灯/隧道灯，城市道路照明应用市场占有率超过50%；到2020年，半导体照明产业整体产值要达到10,000亿元，LED功能性照明产值要达到5,400亿元，LED功能性照明年节电量要达到3,400亿度。
2017-1-25	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）	国家发改委	目录将高效低成本筒灯、射灯、路灯、隧道灯、球泡灯等替代型半导体照明光源和新型LED照明应用产品列为高效照明产品及系统，并作为战略性新兴产业中的“节能环保产业”进行重点支持。
2016-11-29	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	规划指出，提升核心基础硬件供给能力。推动智能传感器、电力电子、印刷电子、半导体照明、惯性导航等领域关键技术研发和产业化，提升新型片式元件、光通信器件、专用电子材料供给保障能力。推动半导体显示产业链协同创新。
2016-3-16	《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》	全国人民代表大会	纲要指出，将新型显示产业作为战略性新兴产业发展行动之一；鼓励新一代信息技术产业创新，培育新兴显示产业等作为新增长点；支持战略性新兴产业发展，支持新一代信息技术等领域的产业发展壮大，大力推进新兴前沿领域创新和产业化。
2015-5-8	《中国制造2025》	国务院	文件指出，完善以企业为主体、市场为导向、政产学研用相结合的制造业创新体系。围绕产业链部署创新链，围绕创新链配置资源链，加强关键核心技术攻关，加速科技成果产业化，提高关键环节和重点领域的创新能力。
2015-5-6	《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》	国家发改委、中央综治办、科技部、工业和信息化部、公安部、财政部、人力资源和社会保障部、住建部、交通部	意见指出，到2020年，基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的公共安全视频监控建设联网应用，在加强治安防控、优化交通出行、服务城市管理、创新社会治理等方面取得显著成效。

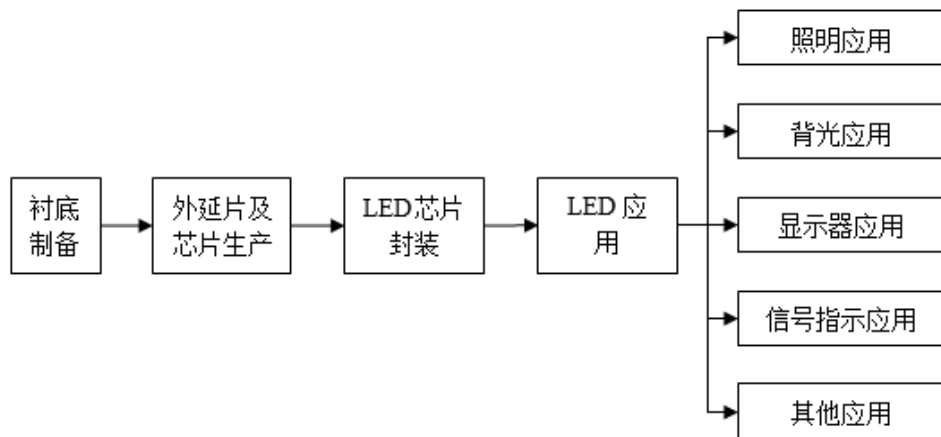
颁布时间	法律法规及政策	颁布机关	政策内容
2014-8-27	《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》	国家发改委、工业和信息化部、科技部、公安部、财政部、国土资源部、住建部、交通部	意见指出，到 2020 年，建成一批特色鲜明的智慧城市，聚集和辐射带动作用大幅增强，综合竞争优势明显提高。整合各类视频图像信息资源，推进公共安全视频联网应用。推动城市公用设施、建筑等智能化改造，建设全过程智能水务管理系统和饮用水安全电子监控系统。

（三）行业发展情况及前景

1. LED 行业简介

LED 是“Light Emitting Diode”的缩写，中文译为“发光二极管”，是一种新型半导体固体发光器件，当两端加上正向电压时，半导体中的载流子发生复合引起光子发射从而产生光。不同材料制成的 LED 会发出不同波长的光，从而形成不同的颜色。LED 具有能耗低、体积小、寿命长、无污染、响应快、驱动电压低、抗震性强、色彩纯度高特性，被誉为新一代照明光源及绿色光源。

LED 产业链包括 LED 衬底制作、LED 外延生长、LED 芯片制造、LED 封装和 LED 应用五个主要环节，一般将衬底制作、外延生长和芯片制造视为 LED 产业的上游，封装视为中游，应用视为下游。LED 行业的产业链如下图所示：



2. LED 行业发展现状

报告期内，公司的主要产品包括 LED 显示屏和 LED 照明产品，以下分别介绍 LED 显示屏和 LED 照明的行业发展现状。

（1）LED 显示屏行业发展现状

①国家多项政策支持 LED 显示产业健康快速发展

LED 显示产业是国家重点培育和发展的战略性新兴产业，符合国家的战略发展方向。目前，LED 显示屏主要应用于安防监控中心、调度指挥中心、广电演播、高端会议视频中心、高清电子广告牌等领域，近年来国家陆续出台多项产业政策支持 LED 产业健康快速发展。

首先，国家对“新基建”的大力投入，为 LED 显示屏的应用提供了广阔的空间。工信部直属的一类科研事业单位赛迪智库发布的《“新基建”发展白皮书》指出，“新基建”是与传统的“铁公基”相对应，结合新一轮科技革命和产业变革特征，面向国家战略需求，为经济社会的创新、协调、绿色、开放、共享发展提供底层支撑的具有乘数效应的战略性、网络型基础设施。《“新基建”发展白皮书》指出，预计到 2025 年，5G 基建、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网等七大领域“新基建”直接投资将达 10 万亿元左右，带动投资累积或超 17 万亿元。2020 年 3 月 4 日，中共中央政治局常务委员会召开会议，明确强调加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。上述政策为 LED 显示屏在商用领域的发展提供了机遇。

其次，国家正在加快壮大战略性新兴产业，打造经济社会发展新引擎，推动 LED 显示等战略性新兴产业规模持续壮大。2021 年，为贯彻落实党的十九届五中全会关于发展战略性新兴产业部署要求，国家知识产权局制定《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表（2021）（试行）》，针对新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大战略性新兴产业领域，其中，显示器件、LED 应用产品、高清/超高清广播电视等属于战略性新兴产业中的重点产品和服务。

再者，国家对智慧城市和现代交通运输体系的建设，将带动 LED 显示屏在安防监控、指挥调度等领域的市场需求增长。2014 年 8 月 27 日，国家发改委等八部委联合印发《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技〔2014〕1770 号），提出建立全面设防、一体运作、精确定位、有效管控的社会治安防控体系；整合各类视频图像信息资源，推进公共安全视频联网应用。2017 年 2 月 3 日，国务院印发《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》（国发〔2017〕11 号），拟推进智能协同调度，建设综合交通运输运行协调与应急调度指挥中心，形成动

态感知、全面覆盖、泛在互联的交通运输运行监控体系。2021年3月,“十四五”规划和2035年远景目标纲要求构建基于5G的应用场景和产业生态,在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。

另外,国家加快发展超高清视频产业,将催生对高清显示屏幕的需求,小间距LED显示屏有望迎来更多应用场景,未来市场空间更加广阔。2019年3月,工信部、国家广播电视总局和中央广播电视总台联合发布了《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022年)》,提出“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线,大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用,到2020年,4K超高清视频用户数达1亿;到2022年,我国超高清视频用户数达到2亿,超高清视频产业总体规模超过4万亿元,并在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。2020年3月,工信部办公厅印发《中小企业数字化赋能专项行动方案》,提出以数字化网络化智能化赋能中小企业,助力中小企业疫情防控、复工复产和可持续发展,扶持疫情防控期间涌现的在线办公、在线教育、远程医疗等新模式新业态加快发展;支持数字化服务商打造智能办公平台,推出虚拟云桌面、超高清视频等解决方案,满足虚拟团队管理、敏感数据防控等远程办公场景升级新需求。2021年3月,“十四五”规划和2035年远景目标纲要发布,要求加快提升超高清电视节目制播能力,推进电视频道高清化改造,推进沉浸式视频、云转播等应用;发改委等多部门联合发布《加快培育新型消费实施方案》,加快发展超高清视频、虚拟现实等新型信息产品,推动5G+4K/8K、VR/AR技术产品融合应用。2021年11月,工业和信息化部发布《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》,推进实施“超高清视频+5G+AI+VR”融合创新应用工程。2022年1月6日,工业和信息化部办公厅、中央宣传部办公厅、国家广播电视总局办公厅等部门联合发布了《“百城千屏”活动实施指南》,通过以试点示范工程为引领,新建或引导改造国内大屏为4K/8K超高清大屏,丰富超高清视音频服务场景,加速推动超高清视音频在多方面的融合创新发展。2022年6月,深圳市发展和改革委员会深圳市科技创新委员会深圳市工业和信息化局深圳市文化广电旅游体育局发布《深圳市培育发展超高清视频显示产业集群行动计划(2022-2025年)》,支持开展Micro LED、Mini LED等新一代显示技术和产品研发,聚焦超高清视频显示传输领域完善产业链布局,打造全球性超高

清视频显示标准技术组织，建立具有国际竞争力的行业标准。2022年11月7日，工业和信息化部批复组建国家石墨烯创新中心、国家虚拟现实创新中心、国家超高清视频创新中心等3家国家制造业创新中心。随着短视频、直播的兴起，超高清视频产业成为风口。许多上市公司均加大新型显示技术投入布局超高清视频产业。

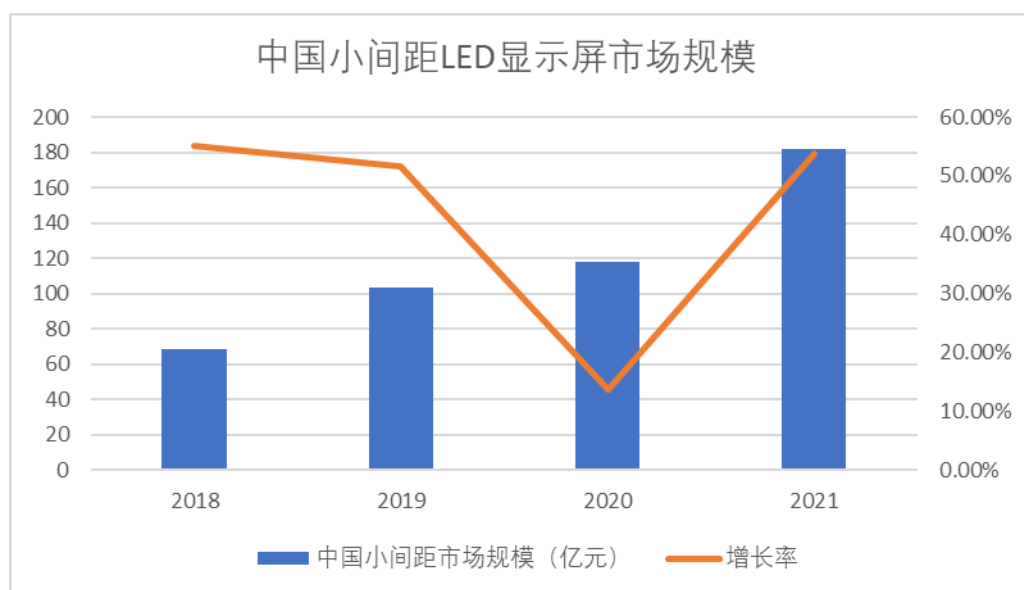
最后，随着国家“一带一路”、推进贸易高质量发展等战略的深入实施，将持续促进我国LED显示产品外贸出口的蓬勃发展。自2013年提出“一带一路”倡议以来，根据新华社北京2021年12月16日电，国家发展改革委新闻发言人报道，截至目前，我国已与145个国家、32个国际组织签署200多份共建“一带一路”合作文件，商签范围由亚欧地区延伸至非洲、拉美、南太、西欧等相关国家，经贸投资合作不断扩大。

2021年11月，为贯彻落实《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，推动对外贸易高质量发展，经国务院批复同意，中华人民共和国商务部印发《“十四五”对外贸易高质量发展规划》：优化国际市场布局，进一步优化进口来源地和出口市场，加强细分市场研究，继续深化与发达经济体贸易合作，积极拓展与亚洲、拉美、非洲等新兴市场贸易；优化进出口商品结构，推动高技术、高附加值装备类企业在更高水平上参与国际合作；推动贸易和双向投资协调发展，鼓励外资更多投向中高端制造、高新技术、传统制造转型升级、现代服务等领域，发挥国家级新区、国家级开发区产业聚集和开放平台优势。

②小间距LED显示屏应用领域广泛，市场需求逐年快速增长

LED显示屏具有显示面积大、亮度高、色彩鲜艳、拼装容易等优点。在户外和大型商用显示屏领域，相较于传统的拼接LCD显示屏，LED显示屏因无拼缝、无残影、高色彩饱和度、低功耗、色域广、自发光和使用寿命长等一系列优势而受到市场欢迎。随着LED显示应用领域消费升级及产品迭代，LED显示屏在高清视频显示领域的应用场景逐渐增多，已被广泛应用在户内外大型广告、舞台表演、展览展示、赛事运动、指挥调度、安防监控、视频会议等各种场景。

LED 显示技术不断向着更小的像素点间距突破，目前已经发展出像素点间距小于 1.0mm 的 LED 显示产品。由于下游客户的需求不断增加以及生产厂商技术和工艺的提高，小间距 LED 显示产品的销量快速增长，成为拉动 LED 显示应用市场规模增长的主要动力。根据奥维云网（AVC）数据显示，2019 年及 2020 年，中国小间距 LED 显示屏市场规模分别为 103.7 亿元及 118 亿元，同比增速达 55.2% 及 13.79%。2021 年，中国小间距 LED 显示屏市场销售额约为 181.5 亿元，同比增长 53.9%。预计 2026 年小间距 LED 销量将达到 573 亿元，年复合增长率（CAGR）为 24.6%。



数据来源：奥维云网（AVC）

在大屏幕拼接领域，小间距 LED 显示屏凭借产品性能的比较优势和逐渐凸显的成本优势，正逐步取代 DLP 背投及 LCD 拼接产品。目前，小间距 LED 显示产品的应用保持着高速的增长。随着技术工艺的改进，未来小间距 LED 产品的性能将进一步提升，生产成本也会逐渐下降，小间距 LED 显示产品在室外、商用、民用市场的应用需求也会大大增加。

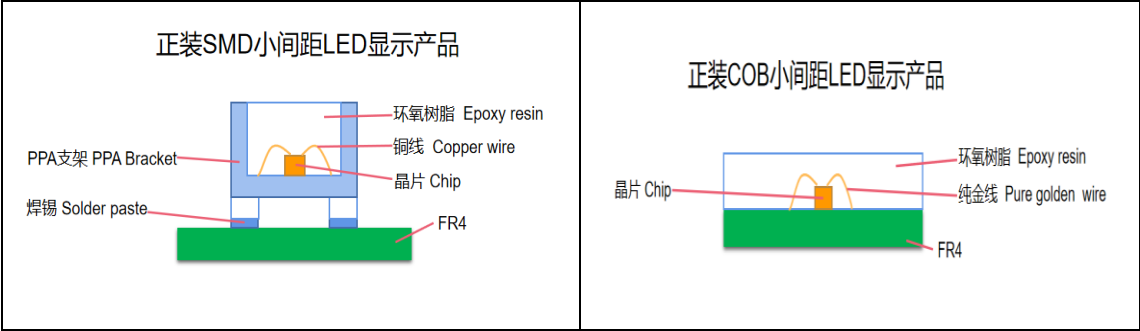
③COB 技术已成为小间距 LED 显示的技术变革方向

A、LED 显示面板制备技术介绍

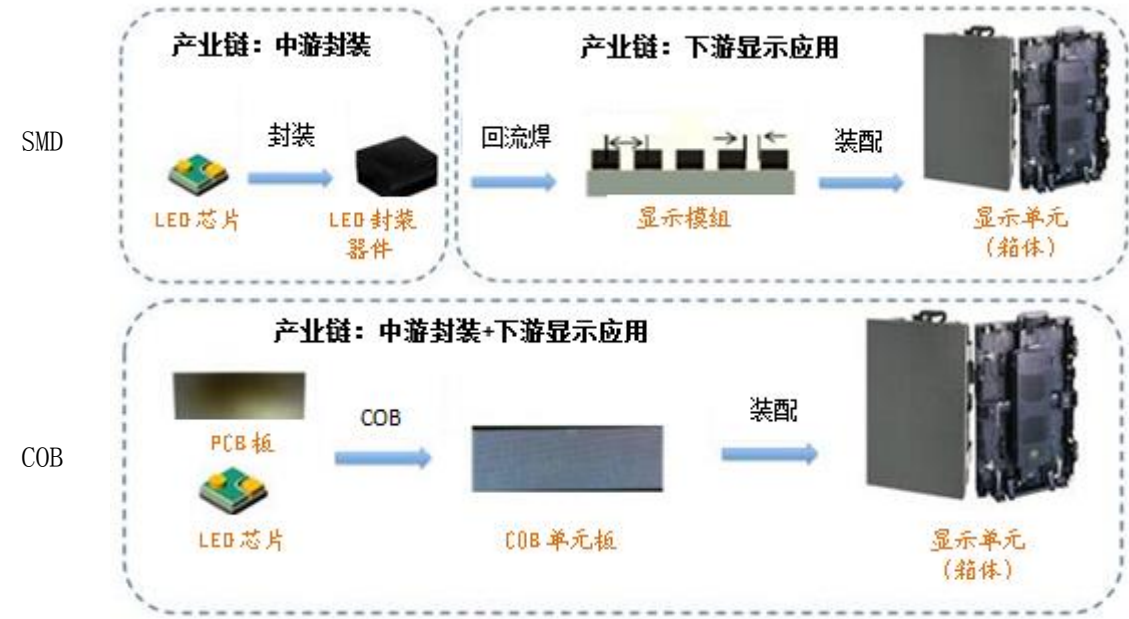
在 LED 显示领域，随着中游封装技术的发展，行业内已逐步形成了以 SMD 和 COB 为主的 LED 显示面板制备技术。SMD 封装是将支架、晶片、引线、环氧树脂等材料封装成不同规格的灯珠，再用高速贴片机以高温回流焊将灯珠焊接在电路

板上，制成不同间距的显示单元。COB 显示屏是将 LED 晶片直接绑定在带驱动电路的 PCB 板上，再用封装胶对 LED 晶片进行封装，将中游封装和下游显示应用融合在了一起。

SMD 与 COB 两种技术下小间距 LED 显示产品示意图对比



SMD 与 COB 两种生产流程对比



B、LED 显示面板制备技术 SMD 和 COB 的技术对比

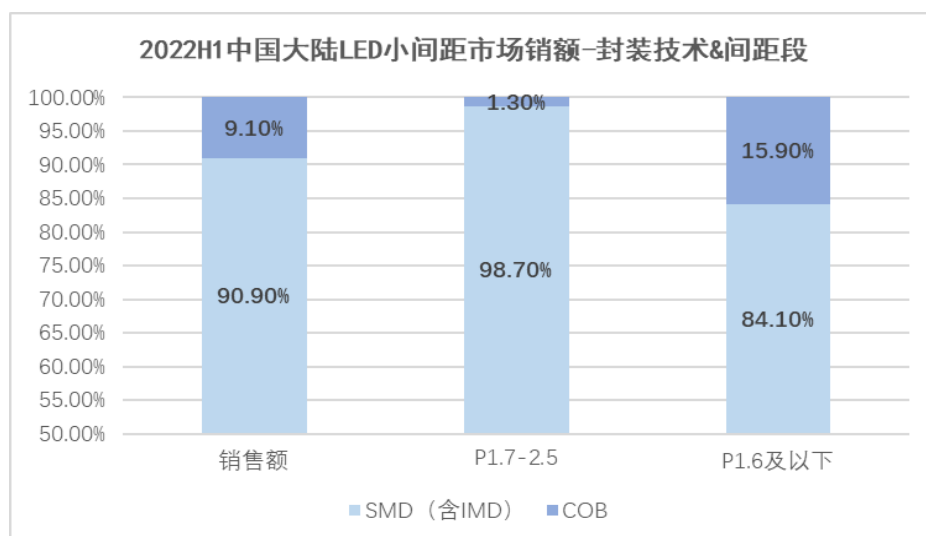
COB 采用整体封装的方式，避免了 SMD 显示面板在回流焊工艺中由于材料膨胀系数不同所导致的高温损伤，COB 显示产品的死灯率通常只有 SMD 显示产品的十分之一，售后维护成本低。其次，传统的 SMD 技术路径下封装器件与 PCB 板之间的焊脚裸露，防护性较差；而 COB 技术路径在将 LED 晶片贴装在 PCB 电路板后，再以光学树脂覆盖固定形成保护外壳，具有更高的稳定性、可靠性和适应性。最后，COB 显示产品工艺环节和耗材用量均较少，而这两项成本在像素间距越小的 SMD 显示产品中成本占比越大，因此 COB 在小间距 LED 显示领域具有制造成本方

面的优势，尤其在 1mm 以下像素间距产品中 SMD 贴片难度增加，成本大幅增长，此时 COB 的成本优势将凸显。

因此，SMD 技术在像素间距高密化的过程中，暴露出其不可避免良品率降低、维修成本增高、防护性差以及在间距 1mm 以下难以量产的局限性。COB 显示屏采用集成封装的技术路线，省去对单颗灯珠封装后再贴片的步骤，很好地解决了 SMD 产品在像素间距降低时出现的上述问题。相比于 SMD 技术，COB 技术在高像素密度 LED 显示领域具有明显优势，将成为未来 LED 显示应用的核心技术。

C、LED 显示面板制备技术 SMD 和 COB 的产品发展趋势

目前市场上小间距 LED 显示产品的生产以 SMD 技术为主，主要是由于相比于 SMD，COB 在集成封装阶段的技术难度更高，而且在像素间距较大的产品上优势不明显，因此，COB 不是小间距 LED 显示产品的最早路线选择。但是，随着 LED 显示产品向更高像素密度、更小像素间距不断发展，COB 将成为小间距 LED 显示的技术变革方向。根据 DISCIEN（迪显）《中国 LED 小间距市场研究报告》统计，2022 年上半年中国 LED 小间距销额为 78 亿元，同比增长 10.2%。分技术看，LED 小间距市场依然以 SMD 为主，销额占比超 9 成，COB 份额同比基本持平，主要由于 COB 产品以行业端项目为主，而上半年行业端项目需求增长不明显，未拉动 COB 市场增长；但分间距段来看，COB 间距微缩化进程更快，其主要以 P1.6 及以下出货为主，在其内部占比已近 16%，明显高于整体市场占比，未来随着间距不断收窄，COB 产品优势也将持续凸显。



Data source: DISCIEN

根据 LEDinside 数据显示, 2019 年全球 2.5mm 以下小间距 LED 产品的市场规模约为 26 亿美元, 同比增长 31%。2020 年全球小间距 LED 显示屏市场规模达 27.38 亿美元, 同比增加 5%。根据 TrendForce 集邦数据显示, 2021 年 LED 显示屏市场需求增长显著, 全球规模达到 68 亿美元, 同比增长超 23%, 其中小间距 LED 显示屏市场规模约 38 亿美金, 同比增长 40%。预计到 2025 年市场规模将超 90 亿美元, CAGR 达到 27%。其中, 1.1mm 间距以下的 LED 显示屏的全球市场规模平均年复合增长率达到 62%。至此, COB 技术显示屏的优势将逐步凸显。

在 2020 年的国际消费类电子产品展览会 (CES) 上, 三星展示了其基于 COB 技术的 Micro LED 电视 “The Wall”, 像素间距为 0.84mm; LG、索尼两家国际显示大厂也同样展示了其基于 COB 技术的 Micro LED 显示屏。国际大厂不约而同将 COB 技术应用在其 Micro LED 显示产品上, 充分印证了 COB 技术的优越性, 标志着 LED 小间距显示技术的变革方向。

④COB 小间距 LED 产品应用场景日益丰富, 市场前景广阔

经过近几年的发展, 小间距 LED 显示应用的具体领域可分为专业显示、商业显示和民用显示等三类。其中, 专业显示的需求集中于国防、政府、公共事业部门, 商业显示属于民用商业场景, 包括展馆、展厅、机场车站、影院、视频会议和教育等应用领域, 民用小间距 LED 显示则集中于大尺寸家用电视产品。目前, 小间距 LED 显示屏已成为 LED 显示屏的主流, 专业显示领域的渗透率较为可观, 而高端商业显示领域成为最具潜力的市场, 包括广告、商业零售、会议室、电影院等细分板块。相比专业显示领域, 小间距 LED 显示屏进入商业显示的时间较短, 应用场景广, 发展空间大, 随着成本下降能够快速形成规模。在民用显示领域, 电视大屏化的趋势在持续推进, 未来随着小间距甚至 Micro LED 显示技术的逐渐成熟和制造价格的下降, Micro LED 显示技术将逐步在家用领域普及。

A、专业显示领域应用

专业显示是小间距 LED 显示屏从户外切入室内最早应用的领域, 主要包括军队、安防、交通指挥、能源等与军事和政府相关的细分场景。信息化和智能化的显示需求是专业显示领域率先成功应用小间距 LED 显示屏的根本原因, 小间距 LED 显示屏可视角度广、刷新率高、功耗低、无拼缝等特点, 顺应公安、交通指

挥等部门的可视系统升级改造需求。根据 DISCIEN（迪显）《中国 LED 小间距市场研究报告》统计，2022 年上半年中国小间距 LED 显示屏销售，分行业看，TOP3 行业为政府部门、公检法、各级政府，合计份额 46.4%，同比下降 2 个百分点；随着各品牌在经销渠道市场的布局及出货的增加，也助力了政府以外细分行业的增长如交通、能源、医疗等行业份额均表现出增长，行业也逐渐往多元化、细分化方向发展。未来，专业显示领域的增长来自于早期已投入使用的显示屏的更新换代，以及小间距 LED 显示屏在政府相关领域向下一级行政单位渗透的趋势。另一方面，为适应新的社会安全和紧急救援需求，应急部门对于小间距 LED 显示屏的需求也处于快速增长阶段。

B、商业显示领域应用

商业显示领域包含了展馆、展厅、机场车站、影院、视频会议和教育等一系列细分场景。小间距 LED 发展至今，点间距不断缩小，实现了从 P2.5 到 P0.9 的技术突破。像素点间距的进一步缩小，LED 产品进入更多的应用领域，而成本下降使得小间距 LED 打入商业显示领域，成为小间距 LED 维持高景气的主要驱动力。未来，境内外的各大机场、火车站投放小间距 LED 显示屏以及电影院小间距 LED 显示屏替换原有氙气投影有望成为商业显示领域的新增长点。

视频会议领域的应用包含了商务会议、报告厅、礼堂、办公会议室等一系列细分应用场景。常规会议室显示屏一般采用 LCD 液晶电视，受制于技术和成本，LCD 电视很难做到 100 吋以上的规格，而 LED 理论上完全没有尺寸限制。目前，视频会议市场同样进入到小间距 LED 屏幕快速渗透的阶段，已成功应用于大型企业事业单位中。根据奥维云网的数据，中国会议室数量已超过 2,000 万间，全球更高达 1 亿间，假如大中型会议室占比为 5%，LED 小间距屏的渗透率达到 10%，每块屏幕价格维持在合理水平，则国内市场规模达到百亿级别，随着小间距 LED 显示屏渗透率的提高，视频会议领域的销售规模有望达到更大规模。

在智慧教育领域，由于中国教育资源不平衡，录播设备在教育教学中发展迅速，结合网络技术、云存储技术等能够在一定程度上促使优质教育资源有效传达、传递出去，让更多学校的老师和学生通过慕课等形式接触优质的教学课程，获取知识。2022 年 9 月 13 日，教育部司局发布函件《关于抓紧做好项目储备工作的预通知》，拟对职业院校、高等学校设备购置与更新新增贷款，实施阶段性鼓励

政策。重点支持职业院校、高等学校教学科研、实验实训等重大设备购置和配套设施建设，以及依托职业院校建设的高水平、专业化、开放型产教融合实训基地重大设备购置。公司全面推出 110 吋、138 吋、165 吋等不同尺寸的“雷曼智慧教育显示交互系统”，集智慧交互教学系统、无感知音频扩声系统、AI 摄像跟踪系统于一身，打造了终端、功能、体验三位一体的智慧方案，适用于大型课堂、阶梯教室、学术报告厅等各类大面积的课室场景，更好地推动基础课堂教育向智慧化教学的变革进化，有力驱动数字化教育发展进程。

C、家用显示领域应用

家庭电视的大屏化趋势在持续升级，根据奥维云网（AVC）数据显示，2021 年 65 吋及以上的电视产品零售量占比达到 34.5%，同比增长 9.5%。而 Micro LED 显示技术作为综合性能最优秀的显示技术，其具有自发光、高亮度、高对比度、高色彩饱和度、长寿命等一系列突出的优点。而且 Micro LED 电视可无缝拼接的特点使其易于实现大屏化，同时也克服了传统大尺寸电视难以运输的难题，综合性能优异。目前，Micro LED 由于制造工艺的局限，价格相对偏高，难以进入普通百姓的家中。但是在家用影院等大尺寸高端家庭应用领域，三星和 LG 等厂商均已推出了较为成熟的 Micro LED 产品。随着 Micro LED 制造工艺的逐渐成熟和价格的持续下探，未来其有望取代 LCD 和 OLED 技术成为家用领域，例如家用电视、电脑显示器、手机屏幕等显示终端的新核心技术。

综上，小间距 LED 显示屏产品具有丰富的应用场景，为 COB 小间距 LED 显示屏产品带来广阔的市场空间。

（2）LED 照明行业发展现状

照明行业的光源产品经历了白炽灯、荧光灯、卤素灯及节能灯等传统照明产品到 LED 照明产品的四个发展阶段。相较于白炽灯、节能灯等传统光源，LED 照明产品使用寿命长、无频闪、能量转化率高、响应速度极快，客户的使用体验远高于传统照明产品。

类型	寿命（小时）	频闪	启动特征	发光效率（lm/W）	价格
白炽灯	1000	重	快	10-15	非常便宜
荧光灯	3000-4000	轻	慢	40-60	比较便宜

LED 灯	30000-50000	无	极快	60-120	相对较贵
-------	-------------	---	----	--------	------

资料来源：公开资料整理

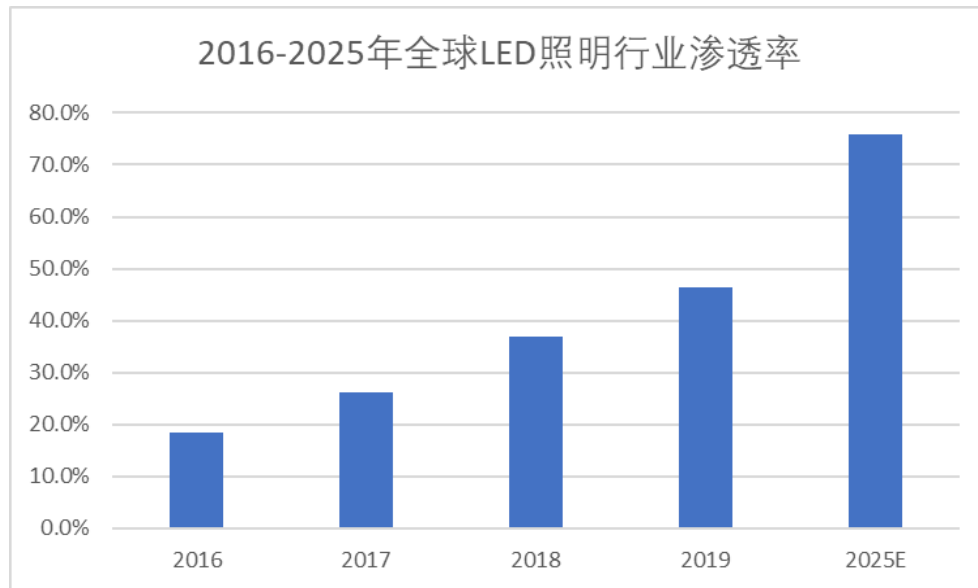
LED 自上世纪 60 年代被发明以来，因为早期发光效率较低、制造成本高、应用受限，所以一直未在照明市场占据主流位置。21 世纪初以来，LED 技术发展迅速，综合成本逐步降低，LED 灯泡价格持续走低。根据 LEDinside 数据，全球和中国市场取代 40W 白炽灯的 LED 灯泡均价从 2014 年 2 月的 15.1 和 9.5 美元降低到 2019 年 9 月的 5.9 和 3.2 美元，下降幅度分别为 61%和 66%，LED 照明价格的下降加速了对传统照明的替代。

与此同时，各国政策的推动加速了 LED 照明对传统照明的光源的替代。目前，世界主要经济体都已淘汰白炽灯。我国及其他国家淘汰白炽灯的计划时间表情况具体如下：

国家/地区	规定
中国大陆	2012 年 10 月至 2016 年 1 月，逐步禁售 100w、60w、15w 以上普通白炽灯
中国台湾	2012 年全面禁止使用白炽灯
英国	2010 年逐步禁止使用白炽灯，2011 年全面禁止
韩国	2013 年底前全面禁止白炽灯
日本	2012 年停止制造及销售高能耗白炽灯
美国	2012 年-2014 年逐步淘汰大多数白炽灯
澳大利亚	2010 年逐步禁止使用白炽灯，2012 年全面禁止
欧盟	对照明灯具制定最低效率限制，2012 年全面禁止白炽灯使用。

资料来源：公开资料整理

由于 LED 照明技术的日渐成熟，成本逐渐下降以及各国的大力推动，LED 照明将加速取代传统照明。我国是 LED 照明产品的最大生产国，经过十余年的快速发展，我国 LED 照明产品的市场渗透率已经超过了 70%，全球市场渗透率已达到 60%左右。预计到 2025 年，LED 照明在全球照明市场的渗透率将达到 75.8%。



资料来源：Statista

随着 LED 照明行业市场规模增速逐渐放缓，LED 照明行业后续将进入深耕细作时代。更多的 LED 照明企业已经将目光投向了健康照明、智能照明、植物照明和 UVLED 等照明细分市场。

3. LED 行业的周期性、区域性和季节性特征

LED 行业的发展存在一定的周期性，一般在一定年限内，行业技术出现较大的突破，由此导致价格的下降、应用领域扩大和渗透率的大幅度提升。此外，LED 应用行业的周期性与国民经济周期基本保持一致，经济处于高速发展周期时，LED 产品需求量增加，也会促进 LED 上游产业的发展和科技进步。

LED 产业具有较强的产业聚集效应，区域性较为明显。以全球市场来看，LED 生产企业主要集中在亚洲、美国、欧洲三大区域；国内的 LED 生产企业则主要集中在长三角、珠三角、环渤海经济圈和闽赣地区。

LED 行业的季节性不明显，但对于个别产品，如各类节假日用 LED 灯具由于需求集中于某个特定时期而存在一定的季节性。

4. 进入 LED 行业主要壁垒

（1）技术壁垒

LED 行业为高科技行业，涉及的技术学科复杂，对技术及工艺要求极高，LED 产品的性能指标包括稳定性、ESD 指标、衰减幅度、一致性、配光曲线等，其技

术涵盖新材料、新工艺、力学、热学和光学领域。同时，由于 LED 行业技术更新快，行业内企业不但要具有雄厚的技术实力，还必须具有持续的研发和技术突破能力。

（2）资金壁垒

LED 行业对资金要求高，为维持企业正常运营，需要有大量的资金支持研发及固定资产投入。因此，对于资金实力较差的企业很难在 LED 产业链中获得较强竞争优势。

（3）规模壁垒

LED 行业为技术和资金密集型行业，需要持续的资金支持高昂的研发费用，如果规模过小，则单位产品的生产成本加大，企业的盈利能力减少甚至亏损，持续发展能力难以保障。因此，只有达到一定的规模，才能减小研发费用的增加对单位产品生产成本的影响，才能够形成“研发—生产—销售—再研发”的良性循环。

5. 影响行业发展的有利和不利因素

（1）有利因素

①行业政策的鼓励支持

LED 产业是国家重点培育和发展的战略性新兴产业，其发展一直深受政府的关注，并获得了多项政策扶持。城镇化率的提升和国家对节能减排的重视，推动了 LED 照明产业的发展，“十三五”半导体照明产业规划等相关政策的出台和实施为 LED 照明产业开辟了广阔的市场空间。国家对“新基建”的大力投入，为 LED 显示屏的应用提供了广阔的空间。《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》提出的“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线将催生市场对小间距乃至 Micro LED 显示屏的需求。智慧城市建设、“百城千屏”活动实施进程的加快，推动了 LED 显示屏在指挥控制中心、视频监控、广电演播、商务会议等室内大屏显示领域的市场需求增长。“一带一路”经济战略的持续深入，对我国包括 LED 显示屏、LED 照明等各种 LED 应用产品的外贸出口形成有力促进作用。这些有利支持政策为 LED 行业创造了良好的发展机遇，推动了 LED 行业的发展。

②LED 技术不断成熟

LED 产业发展受 LED 技术进步的推动。近年来 LED 行业不断研究创新，上游芯片的发光效率不断提高，价格也不断下降，间接刺激了下游背光、照明等应用市场的需求增长，带动行业复苏增长。同时，随着技术工艺的改进，未来小间距 LED 显示产品的性能将进一步提升，生产成本也会逐渐下降。COB 技术在像素间距持续向更小间距乃至 Micro LED 的时代迈进的路程上，将因为其成本低、可靠性高和适应性更强的优势而获得更为广阔的市场空间。未来小间距 LED 显示产品的应用在各个领域的应用需求将大大增加。

③LED 应用市场规模广阔

LED 产品应用领域包括照明、显示屏、背光、信号指示等。随着全球主要国家相继禁用白炽灯，LED 照明产品成本下降，LED 照明产品在替代传统照明产品的同时，智慧照明已成为 LED 照明行业市场规模新的增长点，为 LED 产业的发展提供良好的市场环境。LED 显示屏具有亮度高、视角大、可视距离远、造型灵活多变、色彩丰富等优点，目前已被广泛应用于户内外大型广告、舞台表演、展览展示、赛事运动、指挥调度、安防监控、视频会议等各种高清大屏显示应用场景；随着技术工艺的改进，未来小间距 LED 产品的性能将进一步提升，生产成本也会逐渐下降，小间距 LED 显示产品在室外、商用、民用市场的应用需求也会大大增加。

(2) 不利因素

①国内企业研发及创新能力有待提高

国内以 LED 封装、应用为主营业务的企业众多，除了一部分 LED 厂商致力于技术研发创新外，大多数的 LED 企业是以简单的代工为主，自主研究创新能力不足，处于简单的制造加工阶段，尚未建立完善的研发体制，没有掌握核心的知识产权，限制了行业技术水平的快速提高。

②技术研发和管理人才缺乏

LED 行业属于高新科技领域，技术研发人员是 LED 行业发展的重要基础，由于我国 LED 产业起步较晚，我国 LED 产业的相关人才相对匮乏；同时，LED 产业近年来快速发展，大批企业纷纷进入市场前景广阔的 LED 产业，致使 LED 技术和

管理人才不足。因此，技术及管理人才的缺乏已经成为制约 LED 行业发展的重要瓶颈。

6. 行业技术水平、技术特点及国内行业技术发展方向

（1）LED 显示屏的技术水平和发展方向

在 LED 显示领域，随着上游封装技术的发展，行业内已逐步形成了 LAMP、SMD 以及 COB 三种不同的 LED 显示面板制备工艺。目前市场上像素间距小于 2.5mm 的 LED 显示产品的生产以 SMD 工艺为主，但是，相比于 SMD 工艺，COB 封装方式在高像素密度领域具有明显优势。首先，COB 工艺路径是直接将 LED 晶片贴装在 PCB 电路板上，再以光学树脂覆盖固定形成保护外壳，对于晶元防潮、防磕碰、散热、稳定性更加有益。COB 采用整体封装的方式，避免了 SMD 显示面板在回流焊工艺中由于材料膨胀系数不同所导致的高温损伤，COB 显示产品的死灯率只有 SMD 显示产品的十分之一，售后维护成本低。最后，在 1mm 以下小间距领域，COB 显示产品在制造成本上也更具优势，并且能够为客户带来更好的视觉体验。因此，随着 LED 显示产品向更高像素密度、更小像素间距不断发展，COB 将成为小间距 LED 显示的技术变革方向。

（2）LED 照明的技术水平和方向

随着技术进步推动和市场需求的拉动，LED 照明产业将进入新一轮高速增长期，朝着更高光效、更低成本、更高可靠性和更广泛应用方向发展，并逐渐开启跨领域交叉融合，形成更高技术含量与附加值的产品。

未来，LED 照明技术将呈现如下几种发展趋势：①白光 LED 器件将逐步转向 RGB 组合方式。采用 RGB 组合白光在理论上具有更高的光效，并方便灯具调光、调色、调显色性等，因而 RGB 组合有望成为普通照明的主流发展方向。②智能化照明将被深入研究与应用。智能照明的本质是电子化和信息化，不仅可以实现照明系统的智能控制，实现自动调节和情景照明的基本功能，同时也添加了新的互联网因素，从而衍生出更多高附加值的服务。随着科技的发展以及居民生活水平的提高，在满足基本的照明同时，消费者还存在控制智能化、操作简单化、节能高效化等多方面需求，因此智能照明具有巨大的市场潜力，未来将成为 LED 照明行业主流发展方向之一。③技术将进一步向集成化方向发展。结合集成电路工艺

的芯片级光源技术、多功能系统集成封装技术、超越封装的 LED 模组技术等先进技术未来有望成为 LED 照明的主流技术。

7. 行业与上下游行业之间的关联性

(1) 上游行业的关联性

LED 行业上游为提供 LED 晶片制造的硅、砷、镓、磷等各类化学元素及化学材料制造业。上游行业与 LED 行业的关联度较大，主要体现在材料成本及销售价格。从成本构成来看，原材料成本占 LED 产品的成本比重较大，原材料成本的变化将直接影响 LED 产品的生产成本，因此影响 LED 行业的利润水平。

(2) 下游行业的关联性

LED 行业的下游行业涉及面较广，包括计算机及电子消费产品制造业（计算机背光源等）、视听电子产品制造业（电子广告牌等）、通信器材制造业（手机背光源等）、汽车制造业（汽车灯、指示灯等）、一般土木工业（运动场、停车场、游泳池等）以及 LED 应用消费者（政府机关、企事业单位、个人消费者）等。LED 行业与下游行业相互影响，下游行业的需求决定 LED 行业的容量和技术发展方向，而 LED 行业的技术进步和价格水平决定其在下游行业的应用领域。随着 LED 技术的不断发展和成熟，LED 产品在下游行业的渗透不断增强，并不断拓展新的应用领域，成为推动 LED 行业近年来快速增长的主要原因。

8. 行业内主要竞争对手

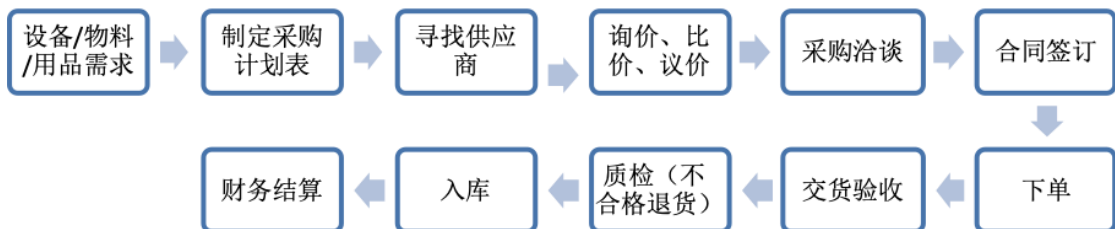
公司	基本情况
艾比森 (300389.SZ)	艾比森成立于 2001 年，于 2014 年在创业板上市，主要业务为 LED 全彩显示屏的研发、生产、销售，同时开展会务服务业务。公司 LED 全彩显示屏产品涉及户外大屏、球场屏、租赁屏、舞台创意屏、小间距屏等，产品被广泛应用于广告传媒、地产、交通运输、舞台演艺、广播电视、体育场馆、安防监控、指挥调度等领域。
奥拓电子 (002587.SZ)	奥拓电子成立于 1993 年，于 2011 年在中小板上市，主要从事 LED 应用产品和金融电子产品研发、生产、销售及相应专业服务。LED 应用产品及服务主要应用于体育、媒体广告、演艺租赁、交通、电视台、指挥中心、智慧城市景观照明等领域；金融电子相关产品和服务，主要应用于银行、电信等领域。
洲明科技 (300232.SZ)	洲明科技成立于 2004 年，于 2011 年在创业板上市，是一家专业的 LED 应用产品与解决方案提供商，为客户提供高质量、高性能的 LED 全彩显示屏、LED 专业照明和城市景观照明系列产品及解决方案。
利亚德 (300296.SZ)	利亚德成立于 1995 年，于 2012 年在创业板上市，是一家专业从事 LED 应用产品研发、设计、生产、销售和服务的高新技术企业。致力于为客户提供高效、节能、可靠的 LED 应用产品及其整体解决方案。
得邦照明 (603303.SH)	得邦照明成立于 1996 年，于 2017 年在上海证券交易所上市，是一家专注于通用照明行业的 LED 照明产品生产企业，产品涵盖民用照明产品、商用照明产品及车载产品三大品类。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要业务模式

1. 采购模式

公司根据设备、物料的特性和需求量，以及采购金额大小，采用集中采购、长期采购、招标采购等方式进行采购。公司实施严格的供应商管理制度，并对合格供应商的采购产品进行具体认证，通过比较多个合格供应商，确定最优的供应商，然后下达采购订单。采购基本流程如下：



2. 生产模式

因不同客户对于所需 LED 产品的性能指标往往有不同的要求，公司 LED 显示屏（SMD、LAMP 封装）和 LED 照明产品主要生产模式为“以销定产”，即接受客户订单以后，按照客户确定的产品规格、供货时间、质量和数量组织生产。产品未交付之前，当客户需求发生变更时，生产部门根据生产订单进行状况实时变更物料采购计划、调整生产顺序，协调生产资源配备，满足客户个性需求。部分基于 COB 技术的显示屏产品，公司根据市场预计先行批量生产备货，以满足客户及时交货的需求。

3. 销售模式

目前，公司主要采用直销和经销模式进行销售。直销模式主要面向广告媒体商、政府部门和企事业单位等进行的销售，即直接与业主单位签署销售合同。经销模式是指公司通过区域经销商、集成商、贸易商将产品间接销售给终端客户。区域经销商是指与公司签署了经销合同，具有一定销售区域范围和销售目标任务的贸易商；集成商是指采购产品后与自身提供或外购的其他产品整合后再对外销售给终端客户；贸易商是指采购产品后不进一步加工或自用，直接对外销售以赚

取买卖差价的客户。除直接销售外，公司国内客户**主要为**经销商、集成商，境外客户**主要为**经销商、贸易商。

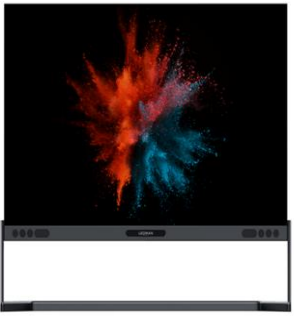
由于公司 LED 显示产品需安装、调试，且与项目密切相关，因此其国内销售主要通过具有安装调试能力的经销商、集成商销售；国外销售主要通过具备安装调试能力的贸易商销售。另外，公司 LED 照明产品主要以 OEM/ODM 方式生产，通过贸易商进行销售。

公司的主要营销方式包括：参加有广泛影响力的行业展会，向下游客户集中展示公司主流产品和新产品；参与并赞助行业协会相关的技术研讨会、信息交流会，发表行业前沿技术方面的专题演讲；通过公司网站、行业主流网络媒体进行宣传和推广；直接拜访客户及邀请客户来访等。

（二）公司产品或服务的主要内容

报告期内，公司的主要产品是 LED 显示屏产品、LED 照明产品。其中，LED 显示屏产品包括基于 COB 先进技术的 Micro LED 超高清显示屏已形成 LEDMAN 雷曼超高清显示大屏、LEDMAN 雷曼智慧会议交互大屏、LEDMAN 雷曼家庭巨幕三大系列产品及 LED 创意显示屏、LED 固装显示屏等常规显示屏产品；LED 照明产品包括通用照明、教育照明、交通照明、植物照明等系列智慧照明产品。

公司 LED 显示产品的示意图情况如下：

产品名称	产品外形图	产品间距/系列	产品特点	应用领域
基于 COB 封装的 LEDMAN 雷曼超高清显示大屏		P0.4mm-P1.9mm M 系列、MR 系列、倒装 A 系列	1、可无缝拼接，尺寸可无限扩展、比例及规格可自由定制；2、具有高防护性、高可靠性：防撞、防潮、防尘、防震、防静电、正面防水、超低失效率；3、具有沉浸体验的超高清显示效果：自发光、高对比度、高刷新率、宽色域、广视角；4、寿命长，能耗低、安装拆卸便捷，维护成本低	专业显示： 安防（公安、刑侦、经侦、技侦）、应急（医疗急救、疾控中心、消防、人防等）、交通（高速公路、轨道交通、民航等）、能源（水电、核电、石油煤炭等）、军队、司法、校园监控、调度、指挥、数据中心等。 商业显示： 广电传媒、企业会议、展览展示、影院、商业零售等。
LEDMAN 雷曼智慧会议交互大屏		110 吋、138 吋、165 吋	1、基于新一代 COB 超高清显示面板，具有高防护性、高可靠性、高清晰度；2、可多点触碰书写、实现人机交互；3、内置安卓及 WINDOWS 双系统，操作简便；4、高度集成视频会议、文件管理、书写白板、零线传屏等多功能于一体。	智慧商显： 远程会议、远程招聘、异地合作等。 智慧政务： 治安监控、沙盘监控、视频会议等。 智慧教育： 校园课堂、培训学习等。 智慧医疗： 远程会诊、远程监护、智慧院区管理、病房探视等。
LEDMAN 雷曼超高清家庭巨幕		110 吋尊享版、110 吋旗舰版、138 吋尊享版、138 吋旗舰版、163 吋旗舰版、163 吋定制版	1、采用新一代基于 COB 的 Micro LED 超高清显示面板，超大尺寸超广视野，画质效果唯美至臻，面发光呵护双眼，高防护性、坚固耐用不碎屏；2、无缝拼接、轻松入户；3、机身纤薄、底座悬浮设计、外观时尚雅致；4、内置 AI 语音智能助手，操作简便，少量影视资源，丰富应用安装便捷。	私人别墅、私人影厅、高端住宅、高端会所、高档办公场所、电竞场馆等。
固装显示屏		P2mm-P20mm E 系列户内固装、S 系列户外固装条形屏/透明屏、N 系列户外固装产品	采用压铸铝结构，可确保良好拼接效果；双重防水；并联模组结构无风扇；安装维护方便，可前后维护；户外条形屏/透明屏通透性好。	楼宇广告、商业广告、户外传媒、数字告示牌、球场屏幕等。

产品名称	产品外形图	产品间距/系列	产品特点	应用领域
租赁显示屏		P2mm-P10mm A/Q 系列 户内/户外租赁	轻便，安装简单快捷；不同点间距之间可互换模组，相互拼接；不同尺寸显示面板可以相互拼接。	舞台演艺、展览展示会、主题公园、礼堂等。
创意显示屏		P2mm-P20mm	外观创新度高，安装方式多样化，视觉冲击强。包括 LED 球形屏、易拉罐型屏、柔性屏、钻石屏、圆柱屏、三角屏、鱼缸屏、梯形屏、地砖屏、条形屏、LOGO 屏等	博物馆、科技馆、体育馆、展厅、会议室、星级酒店、高铁站、机场、舞台、电视台、酒吧、影院、KTV、商场等创意展示。

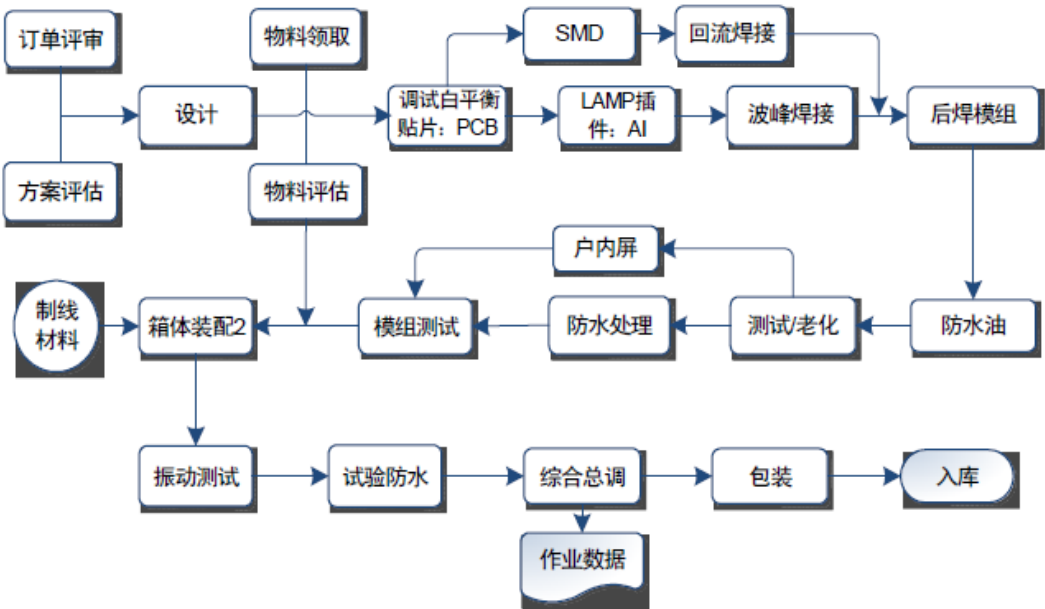
公司 LED 照明产品的示意图情况如下：

产品名称	产品外形图	应用领域
LED 工矿灯系列、LED 面板灯系列、LED 线条灯、LED 高棚灯、LED 停车场灯、LED 鞋盒灯、LED 泛光灯、LED 油站灯系列、LED 外墙灯系列、LED 路灯系列等		通用照明
LED 教室灯、LED 黑板灯、护眼面板灯、高清护眼台灯等		教育照明
LED 隧道灯、吸顶灯、三防灯、支架灯、LED 筒灯、格栅平板灯、条形灯盘		交通照明
LED 植物生长灯		植物照明

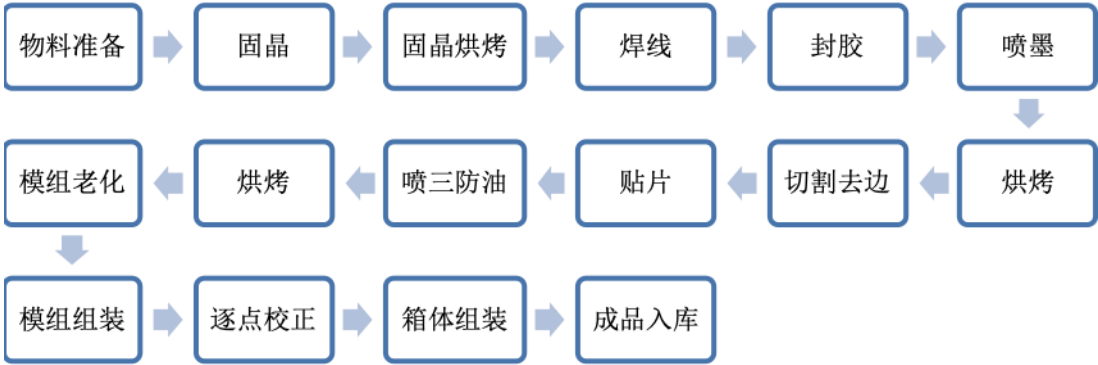
（三）公司主要产品的工艺流程

1. LED 显示屏

（1）LED 显示屏（SMD 封装）工艺流程图



（2）LED 显示屏（COB 封装）工艺流程图



2. LED 照明产品工艺流程图



（四）公司主要产品的原材料和能源及其供应情况

1. 主要原材料及采购情况

单位：万元

原材料	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
LED 灯珠	4,330.51	9,686.37	6,035.51	7,123.97
电源	6,827.75	14,202.70	8,828.05	9,613.65
塑胶件	1,853.69	3,649.13	2,685.32	3,376.67
五金件	5,370.04	11,540.13	7,327.37	7,138.74
PCB 板	7,058.43	13,617.74	7,096.02	6,210.79
箱体等结构件	3,134.38	3,649.75	2,371.65	2,787.13
LED 晶片	4,752.54	5,286.77	2,682.28	2,476.54
包装材料	979.93	2,117.09	1,592.53	1,558.15
IC 集成电路	4,690.58	9,479.91	4,096.19	3,202.39
合计	38,997.85	73,229.59	42,714.92	43,488.03

2. 主要能源及供应情况

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
耗电量（万度）	1,373.94	1,818.95	1,193.46	1,176.22
电费（万元）	1,156.68	1,198.44	777.58	840.23
耗水量（万吨）	7.54	10.08	8.84	8.44
水费（万元）	31.47	39.84	34.90	33.95

（五）公司主要产品销售情况

1. 按照产品分类的营业收入情况

单位：万元

产品类别	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	87,387.08	99.44%	124,736.75	95.70%	81,507.24	99.54%	96,424.34	99.73%
LED 显示屏	59,877.61	68.14%	84,460.57	64.80%	47,760.99	58.33%	53,514.78	55.35%
LED 照明产品	27,342.00	31.11%	39,966.14	30.66%	33,017.72	40.32%	37,073.89	38.34%
LED 封装器件	23.05	0.03%	44.28	0.03%	388.02	0.47%	1,795.28	1.86%
智能景观亮化工程	-	-	-	-	-	-	3,337.69	3.45%
EMC 项目	144.42	0.16%	265.76	0.20%	340.51	0.42%	534.65	0.55%
供应链管理服务	-	-	-	-	-	-	168.04	0.17%
其他业务收入	490.17	0.56%	5,598.99	4.30%	376.07	0.46%	265.38	0.25%
合计	87,877.24	100%	130,335.74	100.00%	81,883.31	100.00%	96,689.71	100.00%

2. 销售区域分布情况

单位：万元

产品类别	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	25,101.75	28.56%	56,158.04	43.09%	28,769.19	35.13%	27,385.80	28.32%
其中：华南地区	6,795.06	7.73%	23,742.88	18.22%	13,181.59	16.10%	17,163.19	17.75%
华东地区	10,896.72	12.40%	19,647.14	15.07%	7,838.92	9.57%	4,850.54	5.02%
华北地区	2,950.78	3.36%	6,890.23	5.29%	4,262.00	5.20%	2,422.06	2.50%
其他地区	4,459.19	5.07%	5,877.80	4.51%	3,486.68	4.26%	2,950.01	3.05%
外销	62,775.49	71.44%	74,177.70	56.91%	53,114.12	64.87%	69,303.91	71.68%
其中：北美洲	46,078.80	52.44%	51,356.00	39.40%	37,958.01	46.36%	47,311.99	48.93%
欧洲	8,757.72	9.97%	13,957.81	10.71%	7,302.35	8.92%	11,235.52	11.62%
亚洲	5,199.12	5.92%	5,432.90	4.17%	4,273.48	5.22%	5,888.83	6.09%
其他洲	2,739.85	3.12%	3,430.99	2.63%	3,580.27	4.37%	4,867.57	5.03%
合计	87,877.24	100%	130,335.74	100.00%	81,883.31	100.00%	96,689.71	100.00%

3. 公司主要产品的产能、产量和销量情况

产品	单位	期间	产能	生产量	销售量	产能利用率	产销率
显示屏	m ²	2022 年 1-9 月	85,860	58,967.86	55,363.37	68.68%	93.89%
		2021 年度	91,000	73,524.32	66,782.54	80.80%	90.83%

		2020 年度	69,200	46,412.48	43,576.64	67.07%	93.89%
		2019 年度	65,000	51,422.18	47,737.18	79.11%	92.83%
照明产品	Pcs	2022 年 1-9 月	2,880,000	1,496,049	1,608,906	51.95%	107.54%
		2021 年度	3,500,000	2,599,267	2,267,370	74.26%	87.23%
		2020 年度	2,000,000	1,598,125	1,539,675	79.91%	96.34%
		2019 年度	2,000,000	1,490,525	1,505,309	74.53%	100.99%

(六) 公司生产经营所需的生产设备、房屋使用情况

1. 固定资产基本情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司固定资产基本情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	11,138.20	3,435.19	7,703.01	69.16%
机器设备	24,201.61	8,633.53	15,568.08	64.33%
运输工具	989.84	724.58	265.26	26.80%
电子设备	9,646.21	7,856.07	1,790.14	18.56%
EMC 能源设备	697.67	523.25	174.42	25.00%
合计	46,673.53	21,172.62	25,500.91	54.64%

2. 房屋建筑物权属情况

截至本募集说明书签署日，公司及其控股子公司拥有的房屋建筑物具体情况如下：

序号	权证号	建筑面积 (平方米)	房屋坐落	他项 权利	权利 人	备注
1	粤房地权证惠州字第 1100302936 号	29,086.92	惠州市东江高新科技工业区上霞区雷曼光电工业园（厂房 A）	无	惠州雷曼	惠府国用（2010）第 13021700280 号，工业用地，面积 50,045.70m ² ，土地使用权终止日期 2060 年 10 月 30 日
2	粤房地权证惠州字第 1100302938 号	9,182.66	惠州市东江高新科技工业区上霞区雷曼光电工业园（员工宿舍）	无		
3	粤房地权证惠州字第 1100302937 号	2,877.00	惠州市东江高新科技工业区上霞区雷曼光电工业园（管理人员宿舍）	无		
4	粤房地权证惠州字第 1100302939 号	7,966.46	惠州市东江高新科技工业区上霞区雷曼光电工业园办公（研发）楼	无		

5	甬房权证鄞州区字第 201644746 号	87.58	宁波市鄞州区首南街道环球城 8 幢 12 号 1401 室	无	康硕展	土地使用权证书分别为甬鄞国用(2016)第 99-09663 号、甬鄞国用(2016)第 9-09769 号,商业用地,面积分别为 16.65m ² 、15.6m ² ,土地使用权终止日期 2051 年 4 月 14 日
6	甬房权证鄞州区字第 201644738 号	82.06	宁波市鄞州区首南街道环球城 8 幢 12 号 1402 室	无		
7	粤(2021)中山市不动产权第 0270771 号	193.89	中山市石岐区兴盛路 5 号大信海岸家园 K4 栋 303 号房	无		
8	粤(2022)清远市不动产权第 0014495 号	235.53	清远市美林湖·国际社区内天汇半岛维景湾 1 幢 18 层 05(复式)号	无		

前述不动产土地使用权类型均为出让。

此外,根据拓享(越南)与海防图山工业区联营公司于 2022 年 7 月 20 日签订的 59/HDTD 号土地租赁合同及 2022 年 7 月 20 日签订的土地移交记录,拓享(越南)租赁取得土地使用权 17,845.3 平方米,租赁期限为 2022 年 7 月 8 日至 2058 年 2 月 28 日,土地位置:海防图山工业区里 L5.5B, L5.6A 地块。土地整租期的租金为 60,936,007,956 越南盾。拓享(越南)土地使用权证手续正在申请中。

3. 主要生产设备

截至 2022 年 9 月 30 日,公司及其子公司主要生产设备情况如下:

单位:万元

序号	设备名称	原值	累计折旧	净值	成新率
1	高产能焊线机	6,626.61	1,623.11	5,003.50	75.51%
2	LED 固晶机	3,485.43	784.38	2,701.05	77.50%
3	贴片机	3,289.19	1,500.93	1,788.26	54.37%
4	三联式模顶机	1,543.72	352.38	1,191.33	77.17%
5	插件机	702.19	656.27	45.92	6.54%
6	外观检查机	335.24	123.55	211.70	63.15%
7	自动切割机	310.40	57.33	253.07	81.53%
8	自动点亮机	267.42	19.48	247.93	92.71%
9	锡膏印刷机	262.50	78.21	184.29	70.21%
10	LED 生产线	230.92	192.02	38.90	16.85%
11	MINILED 自动剔除设备	210.27	4.99	205.27	97.62%

序号	设备名称	原值	累计折旧	净值	成新率
12	LED 面板灯自动组装线	204.04	2.56	201.47	98.74%
13	PCB 测试机	203.54	33.84	169.70	83.38%
14	字符打印设备	193.81	28.18	165.62	85.46%
15	自动老化线	191.12	22.69	168.42	88.12%
16	自动测亮机线及模组组装线	184.05	65.23	118.82	64.56%
17	等离子清洗机	116.99	111.14	5.85	5.00%

（七）公司行政许可或资质情况

截至本募集说明书签署日，公司及子公司有效经营资质情况如下：

1. 对外贸易经营者备案登记表

序号	持有人	备案登记表编号	进出口企业代码	有效期
1	发行人	03057710	4403763458618	2018.03.22-长期
2	惠州雷曼	01568697	4400557256839	2012.12.25-长期
3	拓享科技	03684416	4403565715847	2018.07.25-长期
4	康硕展	01096186	4403687582624	2014.07.18-长期
5	拓享贸易	04964738	4403MA5GFQFRX	2020.11.12-长期

2. 海关报关单位注册登记情况

序号	证书持有人	海关注册编码	企业经营类别	有效期
1	发行人	4453169951	进出口货物收发货人	2009.11.26-长期
2	惠州雷曼	4413963164	进出口货物收发货人	2017.03.13-长期
3	拓享科技	4453066259	进出口货物收发货人	2018.07.30-长期
4	康硕展	4453963877	进出口货物收发货人	2015.07.21-长期
5	拓享贸易	4403961BPU	进出口货物收发货人	2020.11.13-长期

3. 自理报检企业备案登记情况

序号	持有人	备案登记号	组织机构代码	有效期
1	发行人	4701001493	763458618	2013.05.27-长期
2	惠州雷曼	4413603449	557256839	2015.02.04-长期

3	康硕展	4708605747	687582624	2014. 08. 08-长期
---	-----	------------	-----------	-----------------

4. 建筑业企业资质

惠州雷曼持有惠州市住房和城乡建设局 2020 年 5 月 15 日核发的《建筑业企业资质证书》，证书编号为 D344344088，资质等级包括钢结构工程专业承包三级、建筑机电安装工程专业承包三级、电子与智能化工程专业承包二级，有效期至 2025 年 5 月 15 日。

5. 安全生产许可证

惠州雷曼持有广东省住房和城乡建设厅 2020 年 12 月 31 日核发的《安全生产许可证》，证书编号为（粤）JZ 安许证字[2020]096153，许可范围为建筑施工，有效期至 2023 年 12 月 31 日。

6. 其他资质证书情况

主体	资质证书	证书编号	有效期
雷曼光电	两化融合管理体系评定证书	AIITRE-00120IIIMS0156501	2020. 06. 12-2023. 06. 12
	质量管理体系认证证书	01220Q30433R2L	2020. 07. 13-2023. 05. 23
	环境管理体系认证证书	01220E20279R2M	2020. 06. 05-2023. 05. 14
	职业健康管理体系认证证书	01220S30280R0M	2020. 06. 05-2023. 06. 04
	知识产权管理体系认证证书	165IP180118R1M	2018. 01. 30-2024. 01. 29
	CB Test Certificate	CN49698	2020. 03. 13-长期
	中国节能产品认证证书	CQC20701239779	2020. 03. 17-2025. 03. 17
	中国节能产品认证证书	CQC19701226441	2019. 08. 30-2024. 08. 30
	高新技术企业证书	GR202144202410	2021. 12. 23-2024. 12. 22
	企业信用等级证书	202011611100364	2020. 02. 24-2023. 02. 23
惠州雷曼	城镇污水排入排水管网许可证	DJ2019PS014	2019. 08. 07-2024. 08. 06
	固定污染源排污登记回执	91441300557256839W002W	2021. 03. 01-2026. 02. 28
	两化融合管理体系评定证书	AIITRE-00119IIIMS0108301	2019. 11. 25-2022. 11. 25
	知识产权管理体系认证证书	165IP180118R1M-1	2018. 01. 30-2024. 01. 29
	CB Test Certificate	CN48398	2019. 10. 11-长期
	环境管理体系认证证书	01220E2027R2M	2020. 06. 05-2023. 05. 14
	质量管理体系认证证书	01220Q30433R2L	2020. 07. 13-2023. 05. 23
	高新技术企业证书	GR202144000747	2021. 12. 20-2024. 12. 19

主体	资质证书	证书编号	有效期
	食品经营许可证	JY34413410007782	2021. 05. 20-2026. 5. 19
拓享科技	质量管理体系认证证书	01220Q30433R2L-2	2022. 07. 28-2023. 05. 23
	AEO 海关认证企业证书	565715847001	2015. 12. 01-长期
	高新技术企业证书	GR202044202820	2020. 12. 11-2023. 12. 10
康硕展	中国节能产品认证证书	CQC19701234863	2019. 12. 23-2024. 12. 23
	质量管理体系认证证书	01220Q30433R2L-1	2020. 07. 13-2023. 05. 23
	环境管理体系认证证书	01220E20279R2M-1	2020. 06. 05-2023. 05. 14
	职业健康管理体系认证证书	HIC200896	2020. 11. 09-2023. 11. 08
	高新技术企业	GR201944201534	2019. 12. 09-2022. 12. 08

此外，发行人及子公司康硕展还取得了军工质量管理体系认证以及三级保密资格证书；康硕展高新技术企业 2022 年认定已公示，证书正在办理中；惠州雷曼的《两化融合管理体系评定证书》更新正在申请中。

（八）研发情况

1. 公司的研发体系

为了适应企业架构下创新平台的要求，公司凭借强大的研发技术团队，形成了以 LED 技术为基础、以客户具体应用需求为导向的自主研发模式。公司下设技术研发中心，主管所有技术研发的统筹。技术研发中心下设产品线管理办公室、技术研究部、通品研发部、COB 研发部、商显研发部、质量管理部共六个分支机构。可满足客户需求型研发及前瞻型研发两大类别的研发需求。

公司具备较强的技术开发能力和创新能力，以切实提高企业核心竞争力为根本出发点，关注国内、国际先进技术、工艺方法和行业产品最新动态，持续加大研究开发的投入力度，广泛开展技术合作和技术交流，完善企业的创新机制，增强企业的核心竞争力。公司维持核心技术先进性所采取的主要措施如下：

（1）持续引进科研技术人才，重点引进高层次、高学历优秀人才，尤其是具有较高学术成就的人才、高层次工程型人才等。

（2）完善创新激励机制，充分调动全体员工对技术创新的积极性和参与度，在企业内部形成技术协同创新的良性发展态势。

(3) 深化同国内外知名高等学府及研究机构间的产学研用合作。公司与深圳大学、中国地质大学的合作研发项目已取得了丰富的成果，未来公司将继续强化研发外部合作，相互吸取学科优势、共享软硬件资源配置，推动关键技术创新及成果转化。

2. 公司研发支出情况

报告期内，公司研发支出情况如下：

	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发投入	4,591.30	6,334.17	5,861.63	4,438.60
营业收入	87,877.24	130,335.74	81,883.31	96,689.71
研发支出占营业收入比重	5.22%	4.86%	7.16%	4.59%

3. 核心技术情况

截至本募集说明书签署日，公司已取得的核心技术情况如下：

技术名称	技术特性	技术水平	所处阶段
COB 封装显示技术	COB (Chip On Board) 封装技术，是一种多灯珠集成化封装技术，也称板上封装。COB 封装技术是将裸芯片固定在 PCB 板上，再通过金线将二者进行电气连接（正装），最后用环氧树脂覆盖进行保护。此技术可以使显示角度由原来的 130° 提高到 170°，单点失效率从几百 PPM 降低到十 PPM，可触摸，防护等级更高。	国内领先	规模化生产
像素引擎技术	像素引擎技术是利用单通道的 IC 再加上软件算法控制三原色（4 颗芯片）发光芯片，并使发光芯片参与到多个相邻像素的成像，达到用较少的发光芯片实现较大的分辨率的效果，使 LED 显示屏的像素分辨率提高 4 倍。像素引擎技术综合采用了 RGBG 方形排布，以及亚像素采样技术与亚像素复用技术，通过在提高清晰度的同时，尽量降低颜色错误，还原原始图像。	国内领先	小批量生产
触摸缩放技术	缩放触摸技术是通过图像缩放、触摸影射、手势识别、等技术手段将屏幕缩小在局部进行显示，并在显示范围内映射匹配触摸点击及交互算法，交互完成后，再通过手势快速放大至全屏进行显示。对 138 吋以上的大尺寸显示屏，可以方便操作。	国内领先	小批量生产
共阴驱动技术	配合使用共阴驱动 IC，设计共阴驱动电路，优化 PCB 电路布线，重要信号的包地处理，多打过孔减小参考平面和信号层的距离，减少线路之间的串扰。共阴驱动时单像素的红与绿蓝 LED 使用不同的供电电源，降低了单元板单位面积内芯片发热量，电子元件在相对较低的温度下具有更高可靠性、更长的寿命，同时保证显示色彩和亮度的效果，更容易实现。共阴驱动单芯片被电流击穿失效后不会出现相邻多个像素的死灯和缺色现象，其 PCB 布线难度降低。	国内领先	小批量生产

技术名称	技术特性	技术水平	所处阶段
8K 拼屏带载技术	在拼接转换盒与发送卡之间增加一种装置，将 25HZ 帧频提高到 60HZ 输出，使发送卡接收到的信号视频源为 60HZ，从而匹配 LED 显示屏特性帧频要求，解决掉了播放视频时抖动及闪屏撕裂缝的现象。	国内领先	小批量生产

4. 在研项目情况

截至本募集说明书签署日，公司主要在研项目 8 项，各研发项目的特点、拟达到的目标见下表：

序号	项目名称	项目特点	项目进展	拟达到的目标
1	显示屏超薄箱体结构研究	全新工业化设计产品，轻薄的箱体和人性化的结构，减轻屏体重量，运输方便，搭建快捷。	已结题并进行成果转化	实施期间新申请相关专利≥3 项。点间距：1.9mm-0.9mm；箱体拼缝≤0.1mm；显示角度可达水平 170°，垂直 160°；亮度在 50-450nits 无极调节；刷新率≥3840Hz；灰度可达 22bit。
2	超级电视关键技术研究及开发	产品基于公司自主研发的 COB 超高清显示面板为核心，融合 100 吋以上超大显示面积集成智能系统、高奢音响与海量资源，带来全新应用场景，推出后有望逐步占领高端家用显示市场。	已结题并进行成果转化	实施期间新申请专利≥4 件，其中发明≥1 件。1、尺寸≥138 吋，分辨率 3840*2160；2、开发 2 款 APP；3、厚度≤40mm；4、支持 HDMI2.0、USB3.0、蓝牙 5.0、红外。5、色域>110%NTSC。6、对比度≥4000:1
3	超小间距 Micro LED 显示屏关键技术研究	项目解决 COB 封装中芯片混选技术、芯片转移技术，运用共阴驱动 IC，重新布局共阴 PCB 电路，制造出超小点间距 Micro LED 显示屏，通过 COB 校正技术，突出显示效果。从根源解决花屏、死点、全观赏角度亮度一致性等问题。	已结题并进行成果转化	项目实施期间预计将新申请相关专利 2 项以上。1、点间距≤1mm；2、整屏亮度差异≤5%；3、亮度 0-500nits 可调；4、水平角度≥170°，垂直角度≥170°；5、箱体重量≤35KG/m²；6、峰值功耗≤380W/m²。
4	倒装 Micro LED 显示屏技术研究	项目主要研究 Micro LED 的倒装技术，打造点间距 0.6mm 以下的极小间距显示屏。Micro LED 显示做到高一致性、高重复性；可以大幅打开企业增长天花板，抢占市场先机，加速 8K 高清显示产业化进程。	已结题并进行成果转化	项目实施期间预计将新申请相关专利 2 项以上。1、点间距：0.6mm；2、单元板维修后通过率 99.999%；3、对比度：≥10000:1；4、倒装芯片尺寸：≤100 μm*150 μm；5、85℃，85%RH 湿度存储 1000H，失效率为零；6、60℃，90%RH 湿度冷热冲击 100 回合，失效率为零。
5	高教智能教	在传统书写功能的基础上融合了	样品阶段	新申请相关专利 2 项以上。1、一

	学系统技术研究	多点触控、人工智能、云计算等智慧科技,采用 micro LED 显示面板,集成教育数据和专业交互管理系统,将高新科技与传统教学深度融合,实现了智能教学一体化。		键开机功能;2、防护等级 IP65;3、输入输出接口支持 HDMI2.0、USB3.0、蓝牙 5.0;4、同屏触控点数可达 10 点。
6	玻璃基板 micro LED 显示关键技术研究	项目旨在开发玻璃基板 micro LED 显示产品,结合主动驱动技术,针对玻璃易碎特征,研究合适的封装工艺路线,解决单元板/箱体无缝拼接技术难点。	样品阶段	新申请相关专利 3 项以上。1、点间距 $\leq 1.2\text{mm}$;2、对比度: $\geq 10000:1$;3、在芯片和基板上的钠离子迁移可靠性: >1 个月;4、300cycle 冷热冲击 0 失效。
7	室内交互天幕屏关键技术研究	LED 天幕属于创意显示屏,体现了一个公司从设计、制造到工程安装,从产品技术开发到公司管理体系等综合能力。产品在电子和结构上进行创新,结合天幕屏显示系统,搭配三维声像扩声系统,给人以震撼的视觉和听觉体验。	样品阶段	新申请相关专利 2 项以上。1、重量: $25\text{KG}/\text{m}^2$;2、通透率 $>60\%$;3、支持天花吊装和固装等;4、护等级:IP65;5、像素失效率 $\leq 50\text{ppm}$
8	无线传输显示技术研究	目前 LED 行业内一直使用网线进行接收卡间的信息传输,网线使用数量大,网线频繁拔插造成网口的损坏。为实现箱体与箱体之间的无线连接,设计一款产品将无线模块放置在箱体外壳中,将两块箱体放置在一起,即可完成非接触式传播。此方案提升了系统稳定性,降低了箱体间连接失效的风险。	样品阶段	项目实施期间预计将新申请相关专利 2 项以上。1、显示视频帧率 $>60\text{fps}$;2、无线传输端到端时延 $<10\text{ms}$;3、无线传输数据丢包率 $<10\text{e-}6$;4、拼接规模:可 2K/4K/8K 拼接;5、传输速度 $\geq 6\text{Gbps}$;6、支持 1 路千兆网口传输数据。

5. 专利情况

截至本募集说明书签署日,公司及子公司拥有境内授权专利 410 项(其中发明专利 56 项、实用新型专利 248 项、外观设计专利 106 项),获得境外授权专利 22 项(其中发明专利 3 项、实用新型专利 1 项、外观专利 18 项),具体情况如下:

(1) 境内授权专利

A、发明专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期至
1	发行人	一种改善光斑的白光 LED 的封装方法	2008101425060	发明专利	2008.7.24	2028.7.23

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期至
2	发行人	发光二极管封装框架中承载晶片的金属块	2008101425893	发明专利	2008. 7. 29	2028. 7. 28
3	发行人	大功率 LED 封装方法	2009101063524	发明专利	2009. 3. 24	2029. 3. 23
4	发行人	高亮度白光 LED 及其制作方法	2009101888813	发明专利	2009. 12. 14	2029. 12. 13
5	发行人	一种 LED 及其封装方法	2010102007806	发明专利	2010. 6. 13	2030. 6. 12
6	发行人	发光二极管封装结构及其方法	2010102046181	发明专利	2010. 6. 21	2030. 6. 20
7	发行人	一种倒装 LED 芯片的封装方法	2010102048609	发明专利	2010. 6. 21	2030. 6. 20
8	发行人	高发光效率的白光 LED 及其封装方法	2010102049917	发明专利	2010. 6. 21	2030. 6. 20
9	发行人	一种 LED 及其封装方法	2010102797405	发明专利	2010. 9. 13	2030. 9. 12
10	发行人	LED 拼装屏	2011100563900	发明专利	2011. 3. 9	2031. 3. 8
11	发行人	贴片式户外 LED 的封装结构及封装方法	201110078466X	发明专利	2011. 3. 30	2031. 3. 29
12	发行人	LED 拼装屏底壳制造方法	2012101539566	发明专利	2012. 5. 17	2032. 5. 16
13	发行人	路灯模组及含有该路灯模组的路灯	2012105394161	发明专利	2012. 12. 13	2032. 12. 12
14	发行人	TOP-LED 封装器件及其制备方法	2013100903263	发明专利	2013. 3. 20	2033. 3. 19
15	发行人	LED 倒装结构及倒装工艺	2013102598439	发明专利	2013. 6. 26	2033. 6. 25
16	发行人	LED 封装结构及工艺	2013102775715	发明专利	2013. 7. 3	2033. 7. 2
17	发行人	户外显示屏及其 LED 封装器件	2013103789768	发明专利	2013. 8. 27	2033. 8. 26
18	发行人	手持计时数据读取器、LED 显示屏寿命监测系统和方法	2013103990013	发明专利	2013. 9. 4	2033. 9. 3
19	发行人	LED 显示屏	201310534393X	发明专利	2013. 10. 31	2033. 10. 30
20	发行人	光源用固定支架及采用该光源固定支架的灯具	2013105620167	发明专利	2013. 11. 12	2033. 11. 11
21	发行人	LED 支架及采用该 LED 支架的电子装置	201310754701X	发明专利	2013. 12. 31	2033. 12. 30
22	发行人	LED 支架	2014100569224	发明专利	2014. 2. 19	2034. 2. 18
23	发行人	一种显示屏	2015101734543	发明专利	2015. 4. 13	2035. 4. 12
24	发行人	一种 LED 发光器件及显示屏	2015102456085	发明专利	2015. 5. 14	2035. 5. 13
25	发行人	一种 LED 面板灯	2015108128794	发明专利	2015. 11. 20	2035. 11. 19
26	发行人	一种发光封装单元及显示屏	2016103037223	发明专利	2016. 5. 9	2036. 5. 8
27	发行人; 惠州雷曼	LED 显示系统、装置及降低 LED 显示系统电磁干扰的方法	2014103130933	发明专利	2014. 7. 2	2034. 7. 1
28	惠州雷曼; 发行人	LED 封装方法以及 LED 显示装置	2017103887561	发明专利	2017. 5. 27	2037. 5. 26
29	发行人; 惠	角度锁、LED 显示屏以及 LED 拼	2017107429026	发明专利	2017. 8. 25	2037. 8. 24

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期至
	州雷曼	接屏				
30	惠州雷曼； 发行人	发光二极管检测电路及装置	2019102692033	发明专利	2019.4.4	2039.4.3
31	发行人；惠 州雷曼	显示界面的控制方法、装置、计 算机设备和存储介质	2019106392625	发明专利	2019.7.16	2039.7.15
32	发行人、惠 州雷曼	LED 显示屏晶片混固方法及 LED 显示屏	2020103726129	发明专利	2020.05.06	2040.05.05
33	发行人、惠 州雷曼	显示屏及其制造方法	2020103975992	发明专利	2020.05.12	2040.05.11
34	发行人；惠 州雷曼	封装方法	2020108542051	发明专利	2020.8.24	2040.8.23
35	惠州雷曼	一种 LED 及其 LED 荧光粉的点胶 方法	2010105810990	发明专利	2010.12.9	2030.12.8
36	惠州雷曼	发光二极管及其制造工艺	2011100805859	发明专利	2011.3.31	2031.3.30
37	惠州雷曼	功率型发光二极管、发光二极管 支架及其制备方法	2012103398026	发明专利	2012.9.13	2032.9.12
38	惠州雷曼	LED 及其封装方法	2012103390772	发明专利	2012.9.13	2032.9.12
39	惠州雷曼	一种功率型 LED	2012103390541	发明专利	2012.9.13	2032.9.12
40	惠州雷曼	贴片式 LED 支架、贴片式 LED 及 其制作方法	2012103496141	发明专利	2012.9.18	2032.9.17
41	惠州雷曼	倒装结构的发光二极管及其制备 方法	2012103493571	发明专利	2012.9.18	2032.9.17
42	惠州雷曼	LED 显示模组	2012103645502	发明专利	2012.9.26	2032.9.25
43	惠州雷曼	LED 光源、LED 显示模组及 LED 照 明装置	2012104772420	发明专利	2012.11.21	2032.11.20
44	惠州雷曼	贴片式 LED 支架、贴片式 LED 及 贴片式 LED 支架的成型方法	2012105093450	发明专利	2012.11.30	2032.11.29
45	惠州雷曼	一种贴片式 LED 及其制造方法	2012105337559	发明专利	2012.12.11	2032.12.10
46	惠州雷曼	图像显示方法、驱动装置及显示 系统	2013100792824	发明专利	2013.3.12	2033.3.11
47	惠州雷曼	色温显指可调的白光 LED 器件、 其制备方法及调控方法	2016100878405	发明专利	2016.2.16	2036.2.15
48	惠州雷曼	箱体、LED 显示屏以及 LED 拼接 屏	2016109868220	发明专利	2016.11.9	2036.11.8
49	惠州雷曼	LED 灯面制作方法以及 LED 显示 装置	2017104088335	发明专利	2017.6.2	2037.6.1
50	康硕展	一种 LED 显示屏模组	2011101391598	发明专利	2011.5.26	2031.5.25
51	康硕展	一种球面 LED 显示屏的像素排列 结构	2012100118907	发明专利	2012.1.13	2032.1.12

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期至
52	康硕展	三角形 LED 显示屏模组及显示屏	2012100824708	发明专利	2012. 3. 27	2032. 3. 26
53	康硕展	梯形 LED 显示屏模组及显示屏	2012100824888	发明专利	2012. 3. 27	2032. 3. 26
54	康硕展	一种 LED 球形显示屏	2012104680147	发明专利	2012. 11. 19	2032. 11. 18
55	康硕展	一种用于球面 LED 显示屏的像素变化方法	2014103871894	发明专利	2012. 1. 13	2032. 1. 12
56	康硕展	LED 球形显示屏播放管理的方法、装置及系统	2014105839395	发明专利	2014. 10. 27	2034. 10. 26

前述第 50 项发明专利 2011101391598 系康硕展继受取得, 于 2015 年 7 月受让自夏自清。前述其他发明专利均为发行人及其子公司原始取得。

发行人以 2013103789768、201310534393X、201110078466X 三项发明专利为向深圳市高新投小额贷款有限公司 4,000 万元借款提供质押担保, 该借款已偿还, 尚未办理解除质押登记; 拓享科技以 2018211174725、2018213088122、2019222742613 三项实用新型专利为其向深圳市高新投小额贷款有限公司借款提供质押担保, 该借款已偿还, 尚未办理解除质押登记。

发行人以 2013102775715、2016103037223 发明专利及 2016205264424、2018200185143 实用新型专利为向深圳市高新投小额贷款有限公司 5,000 万元借款提供质押担保。康硕展以 2012100118907 号专利为向中国银行股份有限公司深圳市分行借款 1,000 万元提供质押担保。除前述发明专利、实用新型专利外, 发行人及其子公司其他发明专利、实用新型专利均不存在他项权利。

B、实用新型

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期至
1	发行人	路灯	2013201118088	实用新型	2013. 3. 12	2023. 3. 11
2	发行人	TOP-LED 封装器件	2013201303110	实用新型	2013. 3. 20	2023. 3. 19
3	发行人	背光筒灯	201320201908X	实用新型	2013. 4. 19	2023. 4. 18
4	发行人	十字屏网络控制系统	2013202993556	实用新型	2013. 5. 28	2023. 5. 27
5	发行人	显示屏支架	2013203663784	实用新型	2013. 6. 24	2023. 6. 23
6	发行人	一种表面贴装式 LED 支架、LED 器件及 LED 显示屏	201320365831X	实用新型	2013. 6. 24	2023. 6. 23
7	发行人	LED 倒装结构	2013203724171	实用新型	2013. 6. 26	2023. 6. 25

8	发行人	LED 封装结构	2013203936758	实用新型	2013. 7. 3	2023. 7. 2
9	发行人	户外显示屏及其 LED 封装器件	2013205263358	实用新型	2013. 8. 27	2023. 8. 26
10	发行人	手持计时数据读取器	2013205494390	实用新型	2013. 9. 4	2023. 9. 3
11	发行人	LED 显示屏前维护结构及 LED 显示屏	2013206305428	实用新型	2013. 10. 12	2023. 10. 11
12	发行人	LED 显示屏用装载搬运装置	2013206404546	实用新型	2013. 10. 16	2023. 10. 15
13	发行人	波峰焊夹具	2013207057938	实用新型	2013. 11. 8	2023. 11. 7
14	发行人	光源用固定支架及采用该光源固定支架的灯具	2013207132106	实用新型	2013. 11. 12	2023. 11. 11
15	发行人	LED 支架及采用该 LED 支架的电子装置	201320893603X	实用新型	2013. 12. 31	2023. 12. 30
16	发行人	一种 LED 灯条	2014200027033	实用新型	2014. 1. 2	2024. 1. 1
17	发行人	一种 LED 显示屏及其监控系统	2014201800457	实用新型	2014. 4. 14	2024. 4. 13
18	发行人	一种贴片式 LED 的支架、贴片式 LED 及背光模组	2014202058464	实用新型	2014. 4. 24	2024. 4. 23
19	发行人	一种 LED 显示屏智能模组	2014202108942	实用新型	2014. 4. 25	2024. 4. 24
20	发行人	一种背光模组及贴片式封装 LED	201420229289X	实用新型	2014. 5. 5	2024. 5. 4
21	发行人	LED 路灯及其灯体	2014202903978	实用新型	2014. 5. 30	2024. 5. 29
22	发行人	一种 smd LED 平板支架结构和 LED 芯片	2014203042092	实用新型	2014. 6. 9	2024. 6. 8
23	发行人	灯具	2014203945535	实用新型	2014. 7. 16	2024. 7. 15
24	发行人	一种手提箱	2014205814891	实用新型	2014. 10. 8	2024. 10. 7
25	发行人	铰链式前后维护结构	2014205814995	实用新型	2014. 10. 8	2024. 10. 7
26	发行人	一种 LED 显示屏	2015200329659	实用新型	2015. 1. 16	2025. 1. 15
27	发行人	一种直下式 LED 背光源	2015200540921	实用新型	2015. 1. 26	2025. 1. 25
28	发行人	一种用于显示屏模组拼接的快锁装置	2015201117309	实用新型	2015. 2. 15	2025. 2. 14
29	发行人	防水显示屏模组	2015202131017	实用新型	2015. 4. 9	2025. 4. 8
30	发行人	一种防水模组及其应用装置	2015202168859	实用新型	2015. 4. 10	2025. 4. 9
31	发行人	一种显示屏	2015202200074	实用新型	2015. 4. 13	2025. 4. 12
32	发行人	一种 LED 模组箱体及	2015202234460	实用新型	2015. 4. 14	2025. 4. 13

		组件				
33	发行人	插头与插座的连接装置和显示屏	2015202241483	实用新型	2015. 4. 14	2025. 4. 13
34	发行人	一种气动打胶机	201520250830X	实用新型	2015. 4. 23	2025. 4. 22
35	发行人	一种 LED 发光器件及显示屏	2015203117036	实用新型	2015. 5. 14	2025. 5. 13
36	发行人	一种杠杆式灯具角度调节结构	2015204105977	实用新型	2015. 6. 15	2025. 6. 14
37	发行人	一种 LED 显示屏	2015204595302	实用新型	2015. 6. 30	2025. 6. 29
38	发行人	显示屏模组	2015206422577	实用新型	2015. 8. 24	2025. 8. 23
39	发行人	一种信号线的制造设备	2015207438040	实用新型	2015. 9. 23	2025. 9. 22
40	发行人	一种显示屏结构及拆卸工具	2015207941330	实用新型	2015. 10. 14	2025. 10. 13
41	发行人	一种户外广告箱体	2015208040505	实用新型	2015. 10. 16	2025. 10. 15
42	发行人	一种显示屏	2015208133035	实用新型	2015. 10. 19	2025. 10. 18
43	发行人	一种 LED 显示屏	2015208500443	实用新型	2015. 10. 29	2025. 10. 28
44	发行人	一种 LED 显示屏	2015208572117	实用新型	2015. 10. 30	2025. 10. 29
45	发行人	一种 LED 面板灯	2015209350782	实用新型	2015. 11. 20	2025. 11. 19
46	发行人	一种折叠式显示屏	2015209728688	实用新型	2015. 11. 30	2025. 11. 29
47	发行人	一种保护机构以及显示器	2016203545175	实用新型	2016. 4. 25	2026. 4. 24
48	发行人	一种防水机构以及显示器	2016203585717	实用新型	2016. 4. 25	2026. 4. 24
49	发行人	一种发光封装单元及显示屏	2016204124050	实用新型	2016. 5. 9	2026. 5. 8
50	发行人	用于 COB 封装的印刷电路板结构及 LED 显示屏	2016205264424	实用新型	2016. 6. 1	2026. 5. 31
51	发行人	LED 显示屏	2016208244776	实用新型	2016. 8. 1	2026. 7. 31
52	发行人	一种将显示模组与箱体固定的锁紧装置及显示系统	2016208856664	实用新型	2016. 8. 15	2026. 8. 14
53	发行人	一种保护机构以及显示器	2016210436543	实用新型	2016. 9. 6	2026. 9. 5
54	发行人	发光二极管、LED 显示模组及 LED 显示屏	2016210934182	实用新型	2016. 9. 28	2026. 9. 27
55	发行人	芯片级 LED 封装器件以及 LED 显示装置	2016213787081	实用新型	2016. 12. 15	2026. 12. 14
56	发行人	一种 LED 显示屏供电	2017212323826	实用新型	2017. 9. 25	2027. 9. 24

		模块、LED 显示屏控制系统及 LED 显示屏				
57	发行人	LED 显示模组以及 LED 显示屏	2018200185143	实用新型	2018.1.5	2028.1.4
58	发行人	边角固定装置及显示屏单元	2021208885672	实用新型	2021.4.27	2031.4.26
59	发行人	边角固定装置及显示屏单元	2021208879760	实用新型	2021.4.27	2031.4.26
60	发行人	显示面板及显示装置	2021209373258	实用新型	2021.4.30	2031.4.29
61	发行人	显示面板及显示装置	2021209429357	实用新型	2021.4.30	2031.4.29
62	发行人	显示屏的防坠结构	2021210272243	实用新型	2021.5.13	2031.5.12
63	发行人	密封装置	2021210734346	实用新型	2021.5.19	2031.5.18
64	发行人	密封装置	2021210734806	实用新型	2021.5.19	2031.5.18
65	发行人	显示屏	2021213221987	实用新型	2021.6.15	2031.6.14
66	发行人	显示屏	202121403695X	实用新型	2021.6.23	2031.6.22
67	发行人	显示面板	2021214349691	实用新型	2021.6.25	2031.6.24
68	发行人	显示面板	2021214359566	实用新型	2021.6.25	2031.6.24
69	发行人	一种显示屏单元板拆卸装置	2021219969883	实用新型	2021.8.24	2031.8.23
70	发行人	一种显示屏单元板拆卸装置	2021219993651	实用新型	2021.8.24	2031.8.23
71	发行人	一种显示屏单元模块固定装置及显示屏	2021228271334	实用新型	2021.11.16	2031.11.15
72	发行人	一种 PCB 电路板的焊盘结构及包括其的 PCB 电路板	2021228333595	实用新型	2021.11.18	2031.11.17
73	发行人	一种小间距 COB 显示模组及显示屏	2021229594107	实用新型	2021.11.29	2031.11.28
74	发行人	用于线路板和基于玻璃基板的 LED 单元板的连接结构及显示屏	2021229953595	实用新型	2021.11.30	2031.11.29
75	发行人	显示屏角度调节机构及显示装置	2021230070846	实用新型	2021.12.02	2031.12.01
76	发行人	一种显示屏连接装置	2021230618672	实用新型	2021.12.07	2031.12.06
77	发行人	一种 LED 显示屏连接装置	2021230635019	实用新型	2021.12.07	2031.12.06
78	发行人	一种背架连接器及 LED 显示屏	2021231727094	实用新型	2021.12.16	2031.12.15

79	发行人	一种 LED 显示屏的散热结构	2021231776175	实用新型	2021. 12. 16	2031. 12. 15
80	发行人	一种显示屏单元箱及显示屏	2022205520888	实用新型	2022. 03. 11	2032. 03. 10
81	发行人	一种显示屏	2022206591518	实用新型	2022. 03. 16	2032. 03. 15
82	发行人	一种显示屏	2022206226891	实用新型	2022. 03. 16	2032. 03. 15
83	发行人	一种显示屏箱及拼接显示屏	2022210866138	实用新型	2022. 05. 07	2032. 05. 06
84	发行人	一种前后接线显示屏单元箱及拼接显示屏	2022210988120	实用新型	2022. 05. 07	2032. 05. 06
85	发行人	一种 LED 显示屏控制盒	2022212021206	实用新型	2022. 05. 18	2032. 05. 17
86	发行人	一种印制电路板电镀结构、印制电路板及显示装置	2022212113547	实用新型	2022. 05. 18	2032. 05. 17
87	发行人； 惠州雷曼	一种 LED 显示系统、接口转接电路以及模组	2014203657006	实用新型	2014. 7. 2	2024. 7. 1
88	发行人； 惠州雷曼	一种 LED 显示屏	2014204095222	实用新型	2014. 7. 23	2024. 7. 22
89	发行人； 惠州雷曼	一种防水 LED 模组和用于 LED 模组的防水装置	2014204640873	实用新型	2014. 8. 15	2024. 8. 14
90	发行人； 惠州雷曼	一种箱体及 LED 显示设备	2014205822243	实用新型	2014. 10. 8	2024. 10. 7
91	发行人； 康硕展	一种 LED 模组及其显示装置	2016202746213	实用新型	2016. 4. 5	2026. 4. 4
92	发行人； 美迪瑞思有限公司	LED 显示屏	2016208367013	实用新型	2016. 8. 1	2026. 7. 31
93	惠州雷曼；发 行人	PCB 板夹具	2017202836549	实用新型	2017. 3. 22	2027. 3. 21
94	惠州雷曼；发 行人	贴片式 LED 支架以及贴片式 LED 器件	2017204003879	实用新型	2017. 4. 17	2027. 4. 16
95	惠州雷曼；发 行人	调高组件以及 LED 地砖屏	2017209777043	实用新型	2017. 8. 7	2027. 8. 6
96	发行人； 惠州雷曼	LED 封装结构和显示装置	2017212748597	实用新型	2017. 9. 30	2027. 9. 29
97	发行人；	PCB 板、LED 封装结构、	2017212750370	实用新型	2017. 9. 30	2027. 9. 29

	惠州雷曼	显示模组和显示屏				
98	发行人; 惠州雷曼	PCB 板、LED 封装结构 和 LED 显示装置	2017212750629	实用新型	2017. 9. 30	2027. 9. 29
99	发行人; 惠州雷曼	端架、箱体以及 LED 显 示装置	2017214448281	实用新型	2017. 11. 2	2027. 11. 1
100	发行人; 惠州雷曼	LED 显示装置	2017216804204	实用新型	2017. 12. 6	2027. 12. 5
101	发行人; 惠州雷曼	COB 单元板、LED 显示 模组及 LED 显示屏	2017217673101	实用新型	2017. 12. 15	2027. 12. 14
102	惠州雷 曼;发行 人	LED 显示装置	2017217504809	实用新型	2017. 12. 15	2027. 12. 14
103	发行人; 惠州雷曼	密封圈、LED 显示模组 及 LED 显示屏	2017219257204	实用新型	2017. 12. 29	2027. 12. 28
104	惠州雷 曼;发行 人	显示模组、显示屏以及 显示系统	2018206588330	实用新型	2018. 5. 4	2028. 5. 3
105	惠州雷 曼;发行 人	显示模组、显示屏以及 显示系统	2018206575769	实用新型	2018. 5. 4	2028. 5. 3
106	惠州雷 曼;发行 人	显示模组、显示屏以及 显示系统	2018206588311	实用新型	2018. 5. 4	2028. 5. 3
107	发行人; 惠州雷曼	LED 显示模组、显示屏 及显示系统	2018212273427	实用新型	2018. 8. 1	2028. 7. 31
108	惠州雷 曼;发行 人	磁吸工具	2018213402730	实用新型	2018. 8. 20	2028. 8. 19
109	惠州雷 曼;发行 人	发光器件及 LED 显示 屏	2018216254764	实用新型	2018. 9. 30	2028. 9. 29
110	发行人; 惠州雷曼	底壳组件、LED 显示模 组以及 LED 显示设备	2018218953886	实用新型	2018. 11. 15	2028. 11. 14
111	发行人; 惠州雷曼	LED 灯条模组、灯条组 合以及灯条屏	2018219165917	实用新型	2018. 11. 20	2028. 11. 19
112	发行人; 惠州雷曼	LED 显示箱体以及 LED 显示屏	2018219830347	实用新型	2018. 11. 20	2028. 11. 19
113	发行人; 惠州雷曼	面罩、LED 显示模组以 及 LED 显示设备	201822066744X	实用新型	2018. 12. 10	2028. 12. 9
114	发行人; 惠州雷曼	异常像素点指示装置	2018222268938	实用新型	2018. 12. 26	2028. 12. 25
115	发行人; 惠州雷曼	COB 显示模组以及 LED 显示设备	2018222737748	实用新型	2018. 12. 29	2028. 12. 28

116	发行人; 惠州雷曼	角度锁、LED 显示屏以 及 LED 拼接屏	2019200543148	实用新型	2019. 1. 11	2029. 1. 10
117	发行人; 惠州雷曼	LED 显示屏	2019205567810	实用新型	2019. 4. 23	2029. 4. 22
118	发行人; 惠州雷曼	显示模组及显示屏	2019209410809	实用新型	2019. 6. 19	2029. 6. 18
119	发行人; 惠州雷曼	灌胶头组件、灌胶机及 需要进行灌胶的显示 模组	2019209290031	实用新型	2019. 6. 19	2029. 6. 18
120	发行人; 惠州雷曼	壳体结构及显示屏	2019210895919	实用新型	2019. 7. 12	2029. 7. 11
121	发行人; 惠州雷曼	像素结构、显示面板及 显示装置	2019212073143	实用新型	2019. 7. 26	2029. 7. 25
122	惠州雷 曼;发行 人	LED 芯片的维修装置	2019213322196	实用新型	2019. 8. 16	2029. 8. 15
123	发行人; 惠州雷曼	单元板及显示屏	2019215055240	实用新型	2019. 9. 10	2029. 9. 9
124	惠州雷 曼;发行 人	显示屏装置	2019215140205	实用新型	2019. 9. 10	2029. 9. 9
125	发行人; 惠州雷曼	一种倒装 Micro LED 全 彩量子点芯片	2020204761394	实用新型	2020. 4. 3	2030. 4. 2
126	发行人; 惠州雷曼	显示装置	2020205329571	实用新型	2020. 4. 13	2030. 4. 12
127	惠州雷 曼;发行 人	LED 集成封装结构及显 示器	2020205443134	实用新型	2020. 4. 14	2030. 4. 13
128	发行人; 惠州雷曼	一种附加散热装置的 mini LED 显示器件	2020206635822	实用新型	2020. 4. 27	2030. 4. 26
129	惠州雷 曼;发行 人	显示结构和显示屏	2020207824249	实用新型	2020. 5. 12	2030. 5. 11
130	发行人; 惠州雷曼	一种显示装置及显示 屏	202020786635X	实用新型	2020. 5. 13	2030. 5. 12
131	惠州雷 曼;发行 人	用于 Micro-LED 晶片 的吸嘴及 LED 封装装 置	2020211210288	实用新型	2020. 6. 17	2030. 6. 16
132	发行人; 惠州雷曼	显示面板及显示装置	202021141796X	实用新型	2020. 6. 18	2030. 6. 17
133	发行人; 惠州雷曼	像素结构、显示面板及 显示装置	2020211461290	实用新型	2020. 6. 18	2030. 6. 17
134	发行人;	显示单元	2020214835498	实用新型	2020. 7. 24	2030. 7. 23

	惠州雷曼					
135	发行人; 惠州雷曼	显示装置	2020217727160	实用新型	2020. 8. 24	2030. 8. 23
136	发行人; 惠州雷曼	固定装置	2020218341618	实用新型	2020. 8. 28	2030. 8. 27
137	发行人; 惠州雷曼	一种压锁结构及显示 装置	2020220168487	实用新型	2020. 9. 15	2030. 9. 14
138	发行人; 惠州雷曼	LED 显示屏模组及 LED 显示屏模组拼接结构	2020221013074	实用新型	2020. 9. 22	2030. 9. 21
139	发行人; 惠州雷曼	显示模块、显示屏以及 电子设备	2020221320049	实用新型	2020. 9. 25	2030. 9. 24
140	发行人; 惠州雷曼	护角结构及 LED 显示 屏	2020225392493	实用新型	2020. 11. 5	2030. 11. 4
141	惠州雷 曼;发行 人	模组安装机构及显示 屏	2020226333420	实用新型	2020. 11. 13	2030. 11. 12
142	发行人; 惠州雷曼	显示装置	2020226433382	实用新型	2020. 11. 16	2030. 11. 15
143	惠州雷 曼;发行 人	点胶针头及点胶针	2020227806313	实用新型	2020. 11. 26	2030. 11. 25
144	惠州雷 曼;发行 人	箱体底层调平装置	2020230215893	实用新型	2020. 12. 16	2030. 12. 15
145	惠州雷 曼;发行 人	缝隙微调装置及 LED 显示屏	202023341617X	实用新型	2020. 12. 31	2030. 12. 30
146	惠州雷曼	一种贴片式 LED 及 LED 显示屏	201220685356X	实用新型	2012. 12. 11	2022. 12. 10
147	惠州雷曼	LED 显示屏、安装架及 LED 显示系统	2013201316587	实用新型	2013. 3. 21	2023. 3. 20
148	惠州雷曼	发光二极管以及高空 屏幕	2013203265378	实用新型	2013. 6. 6	2023. 6. 5
149	惠州雷曼	一种箱体及 LED 显示 设备	201420577897X	实用新型	2014. 10. 8	2024. 10. 7
150	惠州雷曼	一种箱体及 LED 显示 设备	2014205779173	实用新型	2014. 10. 8	2024. 10. 7
151	惠州雷曼	一种角度测量仪	2015201007811	实用新型	2015. 2. 10	2025. 2. 9
152	惠州雷曼	锁扣组件、显示模块及 显示设备	2016210479888	实用新型	2016. 9. 9	2026. 9. 8
153	惠州雷曼	用于夹持 PCB 板的夹 具	2016211819887	实用新型	2016. 10. 27	2026. 10. 26
154	惠州雷曼	LED 封装器件和 LED 显	2016213352431	实用新型	2016. 12. 7	2026. 12. 6

		示装置				
155	惠州雷曼	LED 显示模组及显示屏	2021214212449	实用新型	2021. 6. 24	2031. 6. 23
156	惠州雷曼	电路板	2021214238345	实用新型	2021. 6. 25	2031. 6. 24
157	惠州雷曼	定位装置及显示屏	2021217643297	实用新型	2021. 7. 30	2031. 7. 29
158	惠州雷曼	一种显示模组压合治具	2021229997080	实用新型	2021. 12. 01	2031. 11. 30
159	惠州雷曼	一种显示模组尺寸检测装置	2021230794551	实用新型	2021. 12. 09	2031. 12. 08
160	惠州雷曼	一种 LED 显示屏面板	2022200455859	实用新型	2022. 01. 07	2032. 01. 06
161	惠州雷曼	一种安装框架及显示装置	2022207736976	实用新型	2022. 03. 31	2032. 03. 30
162	惠州雷曼	一种 LED 模组缝隙微调机构	2022215743967	实用新型	2022. 06. 22	2032. 06. 21
163	惠州雷曼	一种显示屏拼接调节机构	2022216894875	实用新型	2022. 06. 22	2032. 06. 21
164	拓享科技	一种配光学透镜高照度的灯管	201620431798X	实用新型	2016. 5. 13	2026. 5. 12
165	拓享科技	一种人体智能微波感应 LED 泛光灯	2016204325026	实用新型	2016. 5. 14	2026. 5. 13
166	拓享科技	一种智能无线控制 LED 灯盘	2016204325346	实用新型	2016. 5. 14	2026. 5. 13
167	拓享科技	一种智能无线控制集成筒灯	201620432551X	实用新型	2016. 5. 14	2026. 5. 13
168	拓享科技	一种人体智能红外感应 LED 泛光灯	2016204318357	实用新型	2016. 5. 13	2026. 5. 12
169	拓享科技	一种用于灯具透光罩的压块固定结构	2017211239922	实用新型	2017. 9. 4	2027. 9. 3
170	拓享科技	一种挤压式室内灯具防尘结构	2017211291669	实用新型	2017. 9. 4	2027. 9. 3
171	拓享科技	一种可快速替换老式 T8 管支架结构的灯具	2017211282941	实用新型	2017. 9. 4	2027. 9. 3
172	拓享科技	一种能够无影对接的 LED 条灯	2018211174725	实用新型	2018. 7. 13	2028. 7. 12
173	拓享科技	一种防尘灯具	2018213088122	实用新型	2018. 8. 13	2028. 8. 12
174	拓享科技	一种灯具线材防水结构	2018211024075	实用新型	2018. 7. 10	2028. 7. 9
175	拓享科技	一种灯框	2018210928477	实用新型	2018. 7. 10	2028. 7. 9
176	拓享科技	一种便于调节照明角度的 LED 洗墙灯	2019202749893	实用新型	2019. 3. 5	2029. 3. 4
177	拓享科技	一种便于安装的 LED	2019202645930	实用新型	2019. 3. 3	2029. 3. 2

		柜台灯				
178	拓享科技	一种轨道车辆 led 顶灯	2019204968128	实用新型	2019. 4. 13	2029. 4. 12
179	拓享科技	易装卸线条灯结构	2019222742613	实用新型	2019. 12. 17	2029. 12. 16
180	拓享科技	灯具电源推拉式结构	2020211571426	实用新型	2020. 6. 19	2030. 6. 18
181	拓享科技	灯具安装支架固定结构	2020211447202	实用新型	2020. 6. 18	2030. 6. 17
182	拓享科技	可双向发光灯具结构	2020211774933	实用新型	2020. 6. 22	2030. 6. 21
183	拓享科技	防眩光灯具固定结构	2020211774399	实用新型	2020. 6. 22	2030. 6. 21
184	拓享科技	可降低照明眩光值的灯具栅格网结构	2020210752087	实用新型	2020. 6. 10	2030. 6. 9
185	拓享科技	UGR 小于 28 的 UFO 工矿灯	2020217554208	实用新型	2020. 8. 20	2030. 8. 19
186	拓享科技	一种 LED 球场灯的散热结构	2020228708996	实用新型	2020. 12. 1	2030. 11. 30
187	拓享科技	可调角度的灯具支架结构	2021213810727	实用新型	2021. 6. 21	2031. 6. 20
188	拓享科技	一种投光式散热器	2021215390369	实用新型	2021. 7. 7	2031. 7. 6
189	拓享科技	一种调功率调色温模块盒子	2021222356305	实用新型	2021. 9. 15	2031. 9. 14
190	拓享科技	可调发光角度的鞋盒灯	2021222657321	实用新型	2021. 9. 16	2031. 9. 15
191	拓享科技	易于装卸的钣金接线盖结构	2021222678900	实用新型	2021. 9. 17	2031. 9. 16
192	拓享科技	灯具转轴结构	2021220556415	实用新型	2021. 8. 27	2031. 8. 26
193	拓享科技	便于安装拆卸的灯具结构	202122051260X	实用新型	2021. 8. 27	2031. 8. 26
194	拓享科技	具有塑料卡扣结构的线条灯	2021225350847	实用新型	2021. 10. 20	2031. 10. 19
195	拓享科技	侧盖固定底壳的线条灯	2021225345389	实用新型	2021. 10. 20	2031. 10. 19
196	拓享科技	灯具	2021230885137	实用新型	2021. 12. 09	2031. 12. 08
197	拓享科技	一种具有双光感的调功率调色温控制模块	2021232475936	实用新型	2021. 12. 22	2031. 12. 21
198	拓享科技	可减少眩光值的 UFO 工矿灯结构	2022200892244	实用新型	2022. 01. 13	2032. 01. 12
199	拓享科技	易于灯具安装的塑胶件结构	2022201221270	实用新型	2022. 01. 14	2032. 01. 13
200	拓享科技	适配性强的灯具安装支架结构	2022201334635	实用新型	2022. 01. 18	2032. 01. 17

201	拓享科技	外墙灯结构	2022208432624	实用新型	2022. 04. 12	2032. 04. 11
202	拓享科技	直下式面板灯钣金边框结构	2022209230598	实用新型	2022. 04. 20	2032. 04. 19
203	拓享科技	可调外挂式谷仓灯结构	2022210840373	实用新型	2022. 05. 07	2032. 05. 06
204	拓享科技	UFO 工矿灯	2022215058113	实用新型	2022. 06. 15	2032. 06. 14
205	拓享科技	三防灯具结构	2022215699733	实用新型	2022. 06. 22	2032. 06. 21
206	拓享科技	一体式无边框面板灯结构	2022218301662	实用新型	2022. 07. 15	2032. 07. 14
207	拓享科技	简洁轻便的小尺寸线条灯	2022219694118	实用新型	2022. 07. 28	2032. 07. 27
208	康硕展	一种 LED 柱状显示屏	2013204066935	实用新型	2013. 7. 3	2023. 7. 2
209	康硕展	一种层叠式 LED 显示屏	2013205415613	实用新型	2013. 8. 26	2023. 8. 25
210	康硕展	一种背光 LED 显示屏	2013205414803	实用新型	2013. 8. 26	2023. 8. 25
211	康硕展	一种内弧式 LED 显示屏	2014204441899	实用新型	2014. 8. 7	2024. 8. 6
212	康硕展	一种用于 LED 显示屏的 PCB 板的连接件	2014207348637	实用新型	2014. 11. 28	2024. 11. 27
213	康硕展	PCB 灯板固定结构	2014207811690	实用新型	2014. 12. 12	2024. 12. 11
214	康硕展	圆柱形 LED 显示屏	2015200241898	实用新型	2015. 1. 14	2025. 1. 13
215	康硕展	圆饼状 LED 显示屏	2015202483016	实用新型	2015. 4. 23	2025. 4. 22
216	康硕展	一种 LED 软模组	2015203186290	实用新型	2015. 5. 18	2025. 5. 17
217	康硕展	一种 LED 显示屏拼接结构	201520443986X	实用新型	2015. 6. 26	2025. 6. 25
218	康硕展	一种双曲面 LED 显示屏	2016207255415	实用新型	2016. 7. 12	2026. 7. 11
219	康硕展	一种喇叭状 LED 显示屏	201620707882X	实用新型	2016. 7. 7	2026. 7. 6
220	康硕展	一种 LED 显示屏	2016207252101	实用新型	2016. 7. 12	2026. 7. 11
221	康硕展	一种 LED 显示组件及显示屏	2016213935581	实用新型	2016. 12. 19	2026. 12. 18
222	康硕展	一种小间距 LED 显示模组	2017204386378	实用新型	2017. 4. 25	2027. 4. 24
223	康硕展	一种多面显示的装置	2018210831630	实用新型	2018. 7. 9	2028. 7. 8
224	康硕展	一种用于球场的 LED 显示屏	2018210835504	实用新型	2018. 7. 9	2028. 7. 8
225	康硕展	一种组合式的 LED 显示屏	2019206631087	实用新型	2019. 5. 9	2029. 5. 8

226	康硕展	一种可弯曲的 LED 透明屏	2019206739689	实用新型	2019. 5. 9	2029. 5. 8
227	康硕展	一种内球显示的 LED 显示屏	2020201735330	实用新型	2020. 2. 14	2030. 2. 13
228	康硕展	一种可伸缩的球形 LED 显示屏	2020201736263	实用新型	2020. 2. 14	2030. 2. 13
229	康硕展	一种书本状 LED 显示屏	2020201747319	实用新型	2020. 2. 14	2030. 2. 13
230	康硕展	一种瓶状 LED 显示屏	2020201747323	实用新型	2020. 2. 14	2030. 2. 13
231	康硕展	一种可旋转的 LED 显示屏组件	2020201747338	实用新型	2020. 2. 14	2030. 2. 13
232	康硕展	一种心形 LED 显示屏	2020201925890	实用新型	2020. 2. 14	2030. 2. 13
233	康硕展	一种可杀菌的 LED 显示装置	2020210380120	实用新型	2020. 6. 8	2030. 6. 7
234	康硕展	一种莫比乌斯环状的 LED 显示屏	2020214251275	实用新型	2020. 7. 20	2030. 7. 19
235	康硕展	一种水滴状 LED 显示屏	2020214267381	实用新型	2020. 7. 20	2030. 7. 19
236	康硕展	一种飘带状 LED 显示屏	2020214358535	实用新型	2020. 7. 20	2030. 7. 19
237	康硕展	一种可多面旋转的弧形 LED 显示屏	2020220071212	实用新型	2020. 9. 14	2030. 9. 13
238	康硕展	一种可多面旋转的梯形 LED 显示屏	202022007198X	实用新型	2020. 9. 14	2030. 9. 13
239	康硕展	逐层递转的显示屏	202120634172X	实用新型	2021. 3. 23	2031. 3. 22
240	康硕展	一种小间距互动模拟舱 LED 显示屏	202121595197X	实用新型	2021. 7. 13	2031. 7. 12
241	康硕展	一种图像亮度显示的侧发光透明屏	2021219717863	实用新型	2021. 8. 21	2031. 8. 20
242	康硕展	一种曲面调整户外小间距 LED 显示屏	2021221639538	实用新型	2021. 9. 8	2031. 9. 7
243	康硕展	一种偏振式小间距渠道版 LED 显示屏	2021221639472	实用新型	2021. 9. 8	2031. 9. 7
244	康硕展	一种带调节功能户外透明球显示屏	2021223159291	实用新型	2021. 9. 24	2031. 9. 23
245	康硕展	一种户内外全彩节能的 LED 显示屏	2021223170500	实用新型	2021. 9. 24	2031. 9. 23
246	康硕展	一种立体的 LED 显示发光字	2021226650800	实用新型	2021. 11. 2	2031. 11. 1
247	康硕展	一种可升降的 LED 电子沙盘及系统	202122664025X	实用新型	2021. 11. 02	2031. 11. 1
248	康硕展	新型超薄玻璃屏幕 LED	2022207291987	实用新型	2022. 03. 20	2032. 03. 19

		显示屏				
--	--	-----	--	--	--	--

前述第 92 项 2016208367013 实用新型专利，系发行人子公司惠州雷曼原始取得；2018 年 6 月，通过变更专利权人的方式，将专利权人由惠州雷曼变更为发行人；2018 年 9 月，再通过专利权转让方式将专利权人变更为发行人及美迪瑞思有限公司（加拿大 Media Resources Ins）。

前述第 176、177、178 项 2019202749893、2019202645930、2019204968128 实用新型专利系通过变更专利申请人方式继受取得专利权。除前述继受取得实用新型专利权外，前述其他实用新型专利均为发行人及其子公司原始取得。

C、外观专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	有效期至
1	发行人	LED 灯（MR16）	2013301111258	外观设计	2013. 4. 12	2023. 4. 11
2	发行人	LED 灯（GU10）	2013301113516	外观设计	2013. 4. 12	2023. 4. 11
3	发行人	路灯	2013301111243	外观设计	2013. 4. 12	2023. 4. 11
4	发行人	LED 筒灯	2013301111239	外观设计	2013. 4. 12	2023. 4. 11
5	发行人	LED 灯（par 38）	2013302201124	外观设计	2013. 5. 30	2023. 5. 29
6	发行人	LED 支架	2013302773246	外观设计	2013. 6. 24	2023. 6. 23
7	发行人	全彩显示屏（048 M16SMD）	2013304057363	外观设计	2013. 8. 23	2023. 8. 22
8	发行人	LED 显示屏	2013304056587	外观设计	2013. 8. 23	2023. 8. 22
9	发行人	全彩显示屏（047 CQ6•67）	2013304140407	外观设计	2013. 8. 28	2023. 8. 27
10	发行人	底壳（01）	2013305470264	外观设计	2013. 11. 13	2023. 11. 12
11	发行人	底壳（02）	2013305467967	外观设计	2013. 11. 13	2023. 11. 12
12	发行人	LED 灯灯珠	2014302413739	外观设计	2014. 7. 17	2024. 7. 16
13	发行人	LED 防水模组（F-TILE）	2014302742774	外观设计	2014. 8. 6	2024. 8. 5
14	发行人	广告屏	2014303769577	外观设计	2014. 10. 8	2024. 10. 7
15	发行人	LED 球泡灯	2014304239243	外观设计	2014. 10. 31	2024. 10. 30
16	发行人	LED 壁灯	2014304243094	外观设计	2014. 10. 31	2024. 10. 30
17	发行人	风冷路灯	201430441980X	外观设计	2014. 11. 12	2024. 11. 11
18	发行人	封装器件（椭圆碗杯 1）	2014304550942	外观设计	2014. 11. 18	2024. 11. 17

19	发行人	封装器件（椭圆碗杯2）	2014304551199	外观设计	2014. 11. 18	2024. 11. 17
20	发行人	防水盖	2015300817520	外观设计	2015. 3. 31	2025. 3. 30
21	发行人	LED 显示屏	2015300957418	外观设计	2015. 4. 13	2025. 4. 12
22	发行人	LED 模组箱	2015300971631	外观设计	2015. 4. 15	2025. 4. 14
23	发行人	工矿灯（1）	2015301189891	外观设计	2015. 4. 28	2025. 4. 27
24	发行人	工矿灯（2）	2015301189887	外观设计	2015. 4. 28	2025. 4. 27
25	发行人	车库灯	201530118598X	外观设计	2015. 04. 28	2025. 04. 27
26	发行人	LED 封装器件（四合一封装结构）	2015301229102	外观设计	2015. 4. 30	2025. 4. 29
27	发行人	站台屏	2015303996471	外观设计	2015. 10. 16	2025. 10. 15
28	发行人	LED 显示屏（1）	2016302930503	外观设计	2016. 6. 30	2026. 6. 29
29	发行人	LED 显示屏（3）	2016302930490	外观设计	2016. 6. 30	2026. 6. 29
30	发行人	LED 显示屏（2）	2016302972120	外观设计	2016. 7. 1	2026. 6. 30
31	发行人	LED 显示屏（4）	2016304228981	外观设计	2016. 8. 25	2026. 8. 24
32	发行人	超薄 LED 显示屏	2018300054123	外观设计	2018. 1. 5	2028. 1. 4
33	发行人	LED 显示屏控制盒	2021301330419	外观设计	2021. 3. 12	2031. 3. 11
34	发行人	LED 电视机	2021302259859	外观设计	2021. 4. 20	2031. 4. 19
35	发行人	移动支架（LED 智慧一体机）	2021303934409	外观设计	2021. 6. 24	2036. 6. 23
36	发行人	LED 显示屏（COB 智慧会议一体机）	2021308148135	外观设计	2021. 12. 9	2036. 12. 8
37	发行人	会议一体机（移动支架式 COB 智慧会议一体机）	2021308148116	外观设计	2021. 12. 9	2036. 12. 8
38	发行人	LED 显示屏箱体（K 系列）	2022300818237	外观设计	2022. 02. 21	2037. 02. 20
39	发行人	LED 球场屏	2022301251426	外观设计	2022. 03. 11	2037. 03. 10
40	发行人； 美迪瑞思有限公司	LED 显示屏	2013304765719	外观设计	2013. 10. 9	2023. 10. 8
41	发行人； 美迪瑞思有限公司	LED 显示屏	2015300208062	外观设计	2015. 1. 23	2025. 1. 22
42	发行人； 惠州雷曼	LED 显示屏箱体	2017305338042	外观设计	2017. 11. 2	2027. 11. 1

43	发行人; 惠州雷曼	LED 显示屏	2018301965805	外观设计	2018. 5. 4	2028. 5. 3
44	发行人; 惠州雷曼	LED 显示屏	2018301965792	外观设计	2018. 5. 4	2028. 5. 3
45	发行人; 惠州雷曼	LED 显示屏	2018302865058	外观设计	2018. 6. 8	2028. 6. 7
46	发行人; 惠州雷曼	LED 显示模组	2018305837384	外观设计	2018. 10. 19	2028. 10. 18
47	发行人; 惠州雷曼	LED 灯条模组	2018306599449	外观设计	2018. 11. 20	2028. 11. 19
48	发行人; 惠州雷曼	LED 显示模组	2019300233325	外观设计	2019. 1. 16	2029. 1. 15
49	发行人; 惠州雷曼	LED 显示屏	2019300233109	外观设计	2019. 1. 16	2029. 1. 15
50	惠州雷曼;发 行人	LED 显示屏	2019301942600	外观设计	2019. 4. 25	2029. 4. 24
51	发行人; 惠州雷曼	LED 显示模组	2019302882471	外观设计	2019. 6. 5	2029. 6. 4
52	发行人; 惠州雷曼	LED 显示模组	2019302885893	外观设计	2019. 6. 5	2029. 6. 4
53	发行人; 惠州雷曼	LED 箱体	2020300304569	外观设计	2020. 1. 16	2030. 1. 15
54	发行人; 惠州雷曼	移动支架	202030049767X	外观设计	2020. 2. 12	2030. 2. 11
55	惠州雷曼	LED 显示屏箱体	2021301919211	外观设计	2021. 4. 7	2031. 4. 6
56	拓享科技	泛光灯	2016305481239	外观设计	2016. 11. 11	2026. 11. 10
57	拓享科技	小壁灯	2017302822062	外观设计	2017. 6. 30	2027. 6. 29
58	拓享科技	UFO 工矿灯	2017302822077	外观设计	2017. 6. 30	2027. 6. 29

59	拓享科技	油站灯	2017302922268	外观设计	2017. 7. 5	2027. 7. 4
60	拓享科技	车库灯	2018300228411	外观设计	2018. 1. 18	2028. 1. 17
61	拓享科技	工矿灯（UF0）	2018303707009	外观设计	2018. 7. 10	2028. 7. 9
62	拓享科技	工矿灯（食品级）	2018303707070	外观设计	2018. 7. 10	2028. 7. 9
63	拓享科技	工矿灯	2018304053543	外观设计	2018. 7. 26	2028. 7. 25
64	拓享科技	环形工矿灯（庭院灯）	2018303707028	外观设计	2018. 7. 10	2028. 7. 9
65	拓享科技	鞋盒灯	2018305850092	外观设计	2018. 10. 19	2028. 10. 18
66	拓享科技	工矿灯	2019300237129	外观设计	2019. 1. 16	2029. 1. 15
67	拓享科技	泛光灯	2019300110382	外观设计	2019. 1. 9	2029. 1. 8
68	拓享科技	工矿灯	201930055731X	外观设计	2019. 1. 31	2029. 1. 30
69	拓享科技	环形工矿灯（食品级）	2019305095853	外观设计	2019. 9. 17	2029. 9. 16
70	拓享科技	外墙灯	2020300128533	外观设计	2020. 01. 09	2030. 01. 08
71	拓享科技	工矿灯（11代）	2020304287685	外观设计	2020. 07. 31	2030. 07. 30
72	拓享科技	工矿灯	2020306907428	外观设计	2020. 11. 16	2030. 11. 15
73	拓享科技	吸顶线条灯	2021306088591	外观设计	2021. 9. 14	2036. 9. 13
74	拓享科技	路灯（第八代）	2021306166213	外观设计	2021. 9. 16	2036. 9. 15
75	拓享科技	散热器	2021304285468	外观设计	2021. 7. 7	2036. 7. 6
76	拓享科技	线性工矿灯（第五代/ 第六代）	202130601617X	外观设计	2021. 9. 10	2036. 9. 9
77	拓享科技	工矿灯（第12代）	2022300208664	外观设计	2022. 1. 13	2037. 1. 12
78	拓享科技	双调电源控制模块	2021308153881	外观设计	2021. 12. 9	2036. 12. 8
79	拓享科技	植物灯（八爪鱼）	2022300261882	外观设计	2022. 1. 14	2037. 1. 13

80	拓享科技	谷仓灯	2022302663955	外观设计	2022.05.07	2037.05.06
81	拓享科技	工矿灯（第15代）	2022303665587	外观设计	2022.06.15	2037.06.14
82	拓享科技	线条灯（三防）	2022303846224	外观设计	2022.06.22	2037.06.21
83	康硕展	LED显示屏（易拉罐）	2013304449124	外观设计	2013.09.12	2023.09.11
84	康硕展	LED显示屏（圣诞树）	2013305080206	外观设计	2013.10.24	2023.10.23
85	康硕展	软饮料包装盒 LED 显示屏	2014304465225	外观设计	2014.11.13	2024.11.12
86	康硕展	啤酒瓶状 LED 显示屏	2014304463569	外观设计	2014.11.13	2024.11.12
87	康硕展	LED 显示屏（钻石屏）	2015303693962	外观设计	2015.9.17	2025.9.16
88	康硕展	LED 显示屏结构架（球形屏）	2015303693799	外观设计	2015.9.17	2025.9.16
89	康硕展	LED 模组（梯形 01）	2015303693977	外观设计	2015.9.17	2025.9.16
90	康硕展	LED 模组（梯形 02）	2015303693905	外观设计	2015.9.17	2025.9.16
91	康硕展	LED 模组（三角形）	2015303694005	外观设计	2015.9.17	2025.9.16
92	康硕展	LED 显示屏支架组件	2015303693981	外观设计	2015.9.17	2025.9.16
93	康硕展	LED 显示模组（小间距）	2017301141162	外观设计	2017.4.10	2027.4.9
94	康硕展	LED 显示屏（旋转）	2020300517550	外观设计	2020.2.14	2030.2.13
95	康硕展	LED 显示屏（化妆瓶）	2020300517673	外观设计	2020.2.14	2030.2.13
96	康硕展	支架（LED 球形显示屏）	2020300517688	外观设计	2020.2.14	2030.2.13
97	康硕展	LED 显示屏（书本）	2020300517796	外观设计	2020.2.14	2030.2.13
98	康硕展	LED 显示屏（内球幕）	2020300517813	外观设计	2020.2.14	2030.2.13
99	康硕展	LED 显示屏（爱心）	2020300561549	外观设计	2020.2.14	2030.2.13
100	康硕展	LED 显示屏（水滴）	2020303763415	外观设计	2020.7.13	2030.7.12
101	康硕展	LED 显示屏（飘带）	2020303763468	外观设计	2020.7.13	2030.7.12
102	康硕展	LED 显示屏（莫比乌斯环）	2020303763487	外观设计	2020.7.13	2030.7.12
103	康硕展	LED 显示箱体	2020305429626	外观设计	2020.9.14	2030.9.13
104	康硕展	LED 显示屏（梯形）	2020305435078	外观设计	2020.9.14	2030.9.13
105	康硕展	LED 显示屏（弧形）	2020305436263	外观设计	2020.9.14	2030.9.13
106	康硕展	电子沙盘	2021307173411	外观设计	2021.11.02	2036.11.01

（2）境外授权专利

序号	权利人	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	国家/地区
1	发行人	LED 及其封装方法	发明专利	US9711690B2	2013. 06. 26	美国
2	发行人	显示模组、显示屏以及显示系统	发明专利	RU2761420C1	2018. 05. 04	俄罗斯
3	发行人	显示模组、显示屏以及显示系统	发明专利	2018421489	2018. 05. 04	澳大利亚
4	发行人	LED 电视机	外观设计	EU0087290400001S	2021. 10. 19	欧盟
5	发行人	LED 电视机	外观设计	JP2021022717	2021. 10. 19	日本
6	发行人	LED 电视机	外观设计	30-2021-0049416	2021. 10. 19	韩国
7	拓享科技	CANOPY LAMP	外观设计	USD858810S	2018. 04. 27	美国
8	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD857256S	2018. 04. 27	美国
9	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD868335S	2018. 07. 11	美国
10	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD868334S	2018. 07. 11	美国
11	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD868333S	2018. 07. 11	美国
12	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD868336S	2018. 07. 26	美国
13	拓享科技	SHOEBOX LAMP	外观设计	USD870949S	2018. 10. 22	美国
14	拓享科技	CANOPY LAMP	外观设计	USD875972S	2018. 04. 27	美国
15	拓享科技	FLOODLIGHT	外观设计	USD893788S	2019. 01. 10	美国
16	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD901058S	2019. 01. 21	美国
17	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD906566S	2019. 02. 01	美国
18	拓享科技	HIGH BAY LAMP	外观设计	USD906570S	2019. 09. 18	美国
19	拓享科技	STRIP LAMP	外观设计	USD921272S	2019. 12. 10	美国
20	拓享科技	LED FLOODLIGHT	外观设计	USD762902S	2015. 05. 22	美国
21	拓享科技	投光灯 FLOODLIGHT	外观设计	1501058. 0	2015. 05. 15	香港
22	康硕展	LED 球体ディスプレイ	实用新型	JP3188328U	2013. 10. 29	日本

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

1. 技术创新规划

经过多年的研发投入和技术积累，公司 COB 技术日趋成熟，并已达到国际先进水平。公司结合先进 LED 集成封装技术、LED 智能显示控制技术及一系列工艺技术突破，于 2017 年 11 月研制成功 COB 小间距 LED 显示面板，并于 2018 年开始量产和销售。截至目前，公司已发布了 P0.4-P1.9 等多种型号 COB 小间距 LED 显示屏，在相关领域的技术积累已达到国际先进水平。

公司跟随先进 Micro LED 显示技术的发展方向，已布局了一系列有关 Micro LED 制造技术的研发项目，着重提升 Micro LED 显示屏的良率、像素密度、能耗、刷新率、亮度等核心指标。为将来 Micro LED 显示技术的大规模量产打下坚实的基础。

2. 市场开发计划

目前，公司营销服务网络遍布全球。在国内，公司通过与区域经销商、集成商推进渠道下沉，已设立华东、华南、华北、华中、西南、西北等六个大区营销中心及数十个办事处，建立了较完善的国内销售网络，提高了市场反应速度和渠道管理水平；在海外通过与贸易商多种形式合作，在近 100 个国家和地区构建了本地化的服务网络，有效缩短了与用户的距离，能够及时、有效的响应客户的需求。在广大客户中积累了良好的口碑和市场美誉度。根据市场规模的需求和公司前期已经制定的销售业绩目标的需要，公司拟将进一步加大营销投入，做好销售队伍和办公网点的扩充，加大市场拓展力度，继续以渠道为基础，深耕行业，积极拓展国内外新客户资源。2022 年 9 月末，公司销售人员 325 人，较 2021 年末增长 30.52%。

（二）未来发展战略

面对复杂的市场环境。公司将持续深化技术改革，完善研发机制，加大研发投入，不断改善生产工艺，提高公司研发和技术创新水平。在 LED 显示领域，公司将着力研发更多优质的基于 COB 技术的小间距 LED 以及 Micro LED 显示产品，

提升产品品质，形成技术领先、成本节约、产品系列多元化的研发体系。在 LED 照明领域，公司将重点进行 LED 照明光源模组开发及控制系统、驱动电源的研发，并不断改善 LED 照明产品的视觉效果。

六、财务性投资情况

（一）关于财务性投资的认定标准和相关规定

根据中国证监会《再融资业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 15 的规定及深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）的相关规定：

（1）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（3）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

（4）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

经逐项比照，自本次董事会决议日（2022 年 4 月 11 日）前六个月（2021 年 11 月 10 日）起至本募集说明书签署日，发行人已实施或拟实施财务性投资情况具体如下：

1. 设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在设立或投资产

业基金、并购基金的情形。

2. 拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在新增拆借资金的情形。

3. 委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在委托贷款的情形。

4. 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

发行人不存在集团财务公司，亦不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

5. 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

6. 非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资金融业务的情况。

7. 类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资类金融业务的情况。

8. 发行人拟实施的财务性投资

截至本募集说明书签署日，发行人不存在拟实施财务性投资的相关安排。

综上所述，自本次董事会决议日前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。

（三）最近一期末公司持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关资产情况具体如下：

单位：万元

项目	金额	是否属于财务性投资
交易性金融资产	200.00	否
衍生金融资产	-	否
其他应收款	1,698.04	否
其他流动资产	1,497.50	否
其他权益工具投资	2,660.63	是
长期应收款	360.08	否
长期股权投资	-	否
其他非流动资产	765.75	否

1. 交易性金融资产

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的交易性金融资产均为主要系为加强流动资金收益管理、提高资金使用效率而购买的银行理财产品，具有收益波动性低、安全性高、周期短、流动性强的特点，，不属于收益波动大且风险较高的金融产品。

2. 衍生金融资产

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的衍生金融资产账面价值为 0 元。

3. 其他应收款

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的其他应收款均为业务往来所产生的押金、保证金、出口退税款以及备用金等，不属于财务性投资。

4. 其他流动资产

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的其他流动资产均为待抵扣、待认证进项税额和预缴所得税，不属于财务性投资。

5. 其他权益工具投资

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的其他权益工具投资均为持有的万达体育股权。公司对该项投资在初始投资之日具有战略持有意图。但随着发行人在体育产

业的逐步淡出，该项投资已不符合公司的主营业务及战略发展方向，故该项投资应确定为财务性投资。截至报告期末，发行人其他权益工具投资 2,660.63 万元，远远小于母公司净资产 96,149.98 万元的 30%。根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》对于金额较大的财务性投资的规定，发行人其他权益工具投资不属于金额较大的财务性投资。

6. 长期应收款

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的长期应收款包括融资租赁款和分期销售商品形成的应收款，不属于财务性投资。

7. 长期股权投资

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的长期股权投资账面价值为 0 元。

8. 其他非流动资产

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的其他非流动资产包括预付长期资产购置款和 EMC 能源管理项目中由于在合同期限内而尚未移交的资产，均与公司主营业务相关，不属于财务性投资。

综上所述，发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》有关财务性投资和类金融业务的要求，对本次募集资金总额不构成影响。

七、报告期内未决诉讼、仲裁情况

截至本募集说明书签署日，发行人及其控股子公司尚未了结或可预见的标的金额超过 100 万元的情况如下：

序号	原告	被告	案由	诉讼请求	进度情况
1	发行人（反诉被告）	深圳市无限空间工业设计有限公司（反诉原告）、温晶舟	买卖合同纠纷	请求判令被告深圳市无限空间工业设计有限公司向原告支付所欠款项 3,321,875 元；请求判令被告无限空间支付原告所欠款项的违约金；请求判令被告温晶舟对上述款项及违约金的清偿承担连带责任。被告提出反诉，请求判令原告立即赔偿无限空间经济损失（暂计为 894,335 元）；请	被告已上诉，二审正在审理中

序号	原告	被告	案由	诉讼请求	进度情况
				求判令原告立即对相关涉案产品予以更换，并负责对所涉全部产品、配件等进行调试和运输。	
2	康硕展	海南天懋投资有限公司、张学成、曹波	买卖合同纠纷	申请法院执行（2018）琼 0271 民初 7227 号《民事判决书》，依法强制海南天懋投资有限公司支付货款 470 万元及逾期利息、案件受理费及财产保全费等费用，张学成、曹波承担连带责任。	发行人已申请强制执行
3	江曼、深圳市创先照明科技有限公司	冯炳亮、李漫铁、雷曼光电	股权转让纠纷	请求判令解除江曼与冯炳亮签订的《关于深圳市创先照明科技有限公司之股权转让协议》及附件；请求判令解除深圳市创先照明科技有限公司与雷曼光电签订的《出资协议书》；请求判令解除江曼与冯炳亮、李漫铁签订的《补充协议》；请求判令冯炳亮、李漫铁向江曼返还所持有的创先照明 26.5% 股权，冯炳亮协助办理前述股权变更登记手续。	原告一审败诉，二审正在审理中
4	康硕展	上海恒润文化科技有限公司深圳分公司、上海恒润文化科技有限公司	买卖合同纠纷	请求判令两被告向原告连带支付所欠货款及违约金合计 3,283,000 元。	已立案
5	雷曼光电	广州达瑞思信息科技有限公司	买卖合同纠纷	请求判令被告向原告连带支付所欠货款及违约金合计 1,290,000 元。	已立案
6	拓享科技	IGLO, LLC	买卖合同纠纷	请求判令因被告违约向原告支付金额不少于 189,818.01 美元。	已立案
7	拓享科技	GREEN LOGIC LED ELECTRICAL SUPPLY INC 等	买卖合同纠纷	请求判令因被告违约向原告支付金额不少于 907,523.70 美元。	已立案

上述案件涉诉金额较小，即使败诉亦不会对公司财务状况产生重大不利影响。公司及下属子公司不存在尚未了结的或可预见的，或其他可能对公司财务状况、生产经营、经营成果、声誉、业务活动、未来前景有重大影响的诉讼、仲裁事项。

八、报告期内行政处罚情况

报告期内，发行人及其子公司受到的主要行政处罚如下：

（一）2022年雷曼光电北京分公司受到税务机关处罚

2022年8月1日，雷曼光电北京分公司因2021年4月1日至2021年4月30日个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报、2022年4月1日至2022年6月30日增值税未按期进行申报、2022年4月1日至2022年6月30日城市维护建设税（市区（增值税附征））未按期进行申报，被国家税务总局北京市朝阳区税务局第一税务所出具“京朝一税简罚〔2022〕3125号”《税务行政处罚决定书（简易）》处罚，罚款800元。2022年8月1日，雷曼光电北京分公司完成上述罚款缴纳。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”雷曼光电北京分公司所受行政处罚在前述法律规定之最轻违法情节的处罚幅度范围内。因此，雷曼光电北京分公司上述处罚不构成重大行政处罚，不构成本次发行的实质障碍。

（二）2021年拓享科技受到海关行政处罚

2021年4月27日，拓享科技因出口侵犯“UL及图形”商标专用权货物的行为被中华人民共和国大鹏海关进行行政处罚，没收侵权货物（使用“UL及图形”商标的LED灯885个）并罚款人民币23,500元。拓享科技在受到上述海关处罚后，及时纠正了违法行为并缴纳了相应罚款。拓享科技在受到海关处罚后，仍适用于一般认证企业管理，未被认定为失信企业，未造成拓享科技被降低海关企业信用等级的情形。

2022年3月1日，发行人就拓享科技前述行政处罚事宜向深圳市中小企业服务局提交《关于申请开具无重大违法违规证明协调函的报告》，商请深圳市中小企业服务局协调中华人民共和国深圳海关确认拓享科技因出口侵犯他人商标权货物被大鹏海关处罚事项是否属于重大违法违规行为。2022年3月29日，中华人民共和国福中海关出具了《福中海关关于反馈深圳市拓享科技有限公司重大违法违规情况的函》，证明拓享科技自2020年4月1日至2022年2月28日期间

在深圳海关关区不存在重大违法情形。

因此，拓享科技上述受处罚的行为不属于重大违法违规行为，不会对发行人本次发行构成实质性影响。

（三）2020年康硕展被海关处以警告处罚

2020年3月30日，康硕展因报关人员工作失误，在申报出口时，报关单上将人民币误写为美元，导致币值申报错误，影响了海关监管秩序，被中华人民共和国威海海关进行行政处罚，出具《当场处罚决定书》，鉴于康硕展系自查发现并主动向海关报明上述情况，对康硕展处以警告。

根据《中华人民共和国海关办理行政处罚简单案件程序规定》的规定，上述行政处罚属于违法事实清楚、违法情节轻微，可以当场制发行政处罚告知单的简单案件，不属于情节严重的违法事项。且康硕展在接到上述处罚后，进行了及时整改，后续没有被追加处罚，康硕展上述受处罚的行为不属于重大违法违规行为，不会对发行人本次发行构成实质性影响。

（四）2019年拓享科技受到海关行政处罚

2019年8月22日，拓享科技因出口货物品牌与申报不符，影响海关统计准确性，被中华人民共和国大鹏海关进行行政处罚，处以罚款人民币1,000元。

根据《中华人民共和国海关办理行政处罚案件程序规定》第一百零一条：“违法事实确凿并有法定依据，对公民处以二百元以下、对法人或者其他组织处以三千元以下罚款或者警告的行政处罚的，海关可以适用简易程序当场作出行政处罚决定。”上述行政处罚属于适用简易程序处理的简单案件，不属于情节严重的违法事项。且拓享科技在接到上述处罚后，及时纠正了违法行为并缴纳了相应罚款。拓享科技上述受处罚的行为不属于重大违法违规行为，不会对发行人本次发行构成实质性影响。

（五）2019年拓享科技受到税务行政处罚

2019年2月25日，因拓享科技丢失已开具增值税专用发票2份，被国家税务总局深圳市宝安区税务局第四税务所处以人民币200元的罚款。拓享科技已及

时足额缴纳了罚款。

根据《中华人民共和国发票管理办法（2019 修订）》规定：“丢失发票的，由税务机关责令改正，可以处 1 万元以下的罚款；情节严重的，处 1 万元以上 3 万元以下的罚款；有违法所得的予以没收”。拓享科技被处罚的数额较低，不属于“情节严重”的情形，因此前述行为不属于重大违法行为。

经核查，上述行政处罚不会对发行人生产经营存在重大不利影响，相关处罚不构成重大违法违规，不属于严重损害投资者合法权益、社会公共利益的行为，不构成本次发行上市的实质性障碍。

第二节 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. 相关产业政策为项目建设提供良好的发展空间

LED 显示产业是国家重点培育和发展的战略性新兴产业，符合国家的战略发展方向。目前，小间距 LED 显示屏已经广泛应用于安防监控中心、调度指挥中心、广电演播、高端会议视频中心、高清电子广告牌等诸多领域，近年来国家陆续出台多项产业政策支持 LED 产业健康快速发展，为 LED 显示屏行业带来了新的发展机遇。

2019 年 3 月，工信部、国家广播电视总局和中央广播电视总台联合发布了《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》，提出“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用，到 2020 年，4K 超高清视频用户数达 1 亿；到 2022 年，我国超高清视频用户数达到 2 亿，超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元，并在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。2020 年 3 月，工信部办公厅印发《中小企业数字化赋能专项行动方案》，提出以数字化网络化智能化赋能中小企业，助力中小企业疫情防控、复工复产和可持续发展，扶持疫情防控期间涌现的在线办公、在线教育、远程医疗等新模式新业态加快发展；支持数字化服务商打造智能办公平台，推出虚拟云桌面、超高清视频等解决方案，满足虚拟团队管理、敏感数据防控等远程办公场景升级新需求。

2021 年，为贯彻落实党的十九届五中全会关于发展战略性新兴产业部署要求，国家知识产权局制定《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表（2021）（试行）》，针对新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大战略性新兴产业领域，其中，显示器件、LED 应用产品、高清/超高清广播电视等属于战略性新兴产业中的重点产品和服务。

2021 年 3 月 31 日，财政部、海关总署、税务总局发布了《关于 2021-2030

年支持新型显示产业发展进口税收政策的通知》（财关税〔2021〕19号）。提出自2021年1月1日至2030年12月31日，对新型显示器件（即薄膜晶体管液晶显示器件、有源矩阵有机发光二极管显示器件、Micro-LED显示器件，下同）生产企业进口国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性（含研发用，下同）原材料、消耗品和净化室配套系统、生产设备（包括进口设备和国产设备）零配件，对新型显示产业的关键原材料、零配件（即靶材、光刻胶、掩模版、偏光片、彩色滤光膜）生产企业进口国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性原材料、消耗品，免征进口关税。

LED显示产品自上世纪70年代出现以来，经历了90年代的超高亮度、全彩化，2010年LED小间距产品问世，2020年Micro LED量产，LED显示的应用空间不断放大，未来将替代大部分显示产品，成为显示领域主流产品。

LED行业技术发展及国家产业政策支持为公司项目建设提供了良好的发展空间。

2. 公司在LED行业拥有深厚的技术积累

公司自成立以来始终致力于LED产品的研发、制造、销售与服务，在LED显示屏和照明领域都积累了丰富的技术经验。凭借多年的持续研发与技术积累，公司成功打破国外产品在LED中高端封装领域的垄断，产品远销北美、欧洲、澳洲、中东等一百多个国家和地区。

公司在相关领域的技术积累为其在COB技术研发及生产上提供了先天优势。COB技术本身是一种LED封装技术，可以将多灯珠集成化直接封装在PCB板上，省却了繁琐的表贴工艺，没有了支架的焊接脚，每一个像素的LED芯片和焊接导线都被环氧树脂胶体紧密严实地包封在胶体内，没有任何裸露在外的元素，为LED芯片提供了保护，可以解决外界因素对像素点造成损害的问题。COB技术又分为正装COB技术和倒装COB技术，倒装COB技术可以大幅度提升电流密度，提升灯珠的稳定和光效，在正装COB技术的微间距、高可靠性、面光源实现不刺眼的优势基础上进一步提升了可靠性，简化了生产工序、显示效果更佳，可以实现芯片级间距，达到Micro LED的水平。

经过多年的研发投入和技术积累，公司 COB 技术日趋成熟，并已达到国际先进水平。公司结合先进 LED 集成封装技术、LED 智能显示控制技术及一系列工艺技术突破，于 2017 年 11 月研制成功小间距 Micro LED 显示面板，并于 2018 年开始量产和销售。2019 年 3 月，公司全球首发了基于 COB 技术、点间距为 0.9mm 的 8K Micro LED 显示屏，该产品是公司结合先进 LED 集成封装技术、LED 智能显示控制技术及一系列技术突破，自主研发的高端 LED 显示产品；2020 年 2 月 11 日在荷兰国际视听及系统集成展览会（ISE 展）上，公司全球首发一款基于 COB 技术、像素间距为 0.6mm Micro LED 显示屏。2021 年 9 月，公司发布了 138 吋 4K 旗舰版 LEDMAN 雷曼超高清家庭巨幕的私人影院产品；2022 年 7 月，雷曼全球首发 8K 163 吋 Micro LED 巨幕，是继 2021 年雷曼正式发布雷曼巨幕产品后的又一项重大成果，同时也将进一步带动全球 8K 超高清视频全产业链布局发展。目前，公司已发布了 P0.4-P1.9 多种型号的小间距 Micro LED 显示屏，在相关领域的技术积累已达到国际先进水平。

公司已建立了健全的管理制度体系和研发组织模式，建立了有效的科研激励机制，持续引进研发和技术骨干，使公司在 LED 显示、照明及封装应用技术研发领域屡屡获得新地突破。公司连续多年被认定为高新技术企业。深厚的研发实力为项目的实施提供了有力的技术保障。

3. 本项目的建设是公司适应市场需求的必然选择

近年来，小间距 LED 显示产品的销量快速增长，成为拉动 LED 显示应用市场规模增长的主要动力。根据奥维云网（AVC）数据显示，2019 年及 2020 年，中国小间距 LED 显示屏市场规模分别为 103.7 亿元及 118 亿元，同比增速达 55.2% 及 13.79%。2021 年，中国小间距 LED 显示屏市场销售额约为 181.5 亿元，同比增长 53.9%。

在智慧城市建设进程加快的今天，数字化、可视化、信息化的综合智能办公需求与日俱增，小间距 LED 显示屏凭借其在无缝拼接、显示效果、使用寿命等方面的优势脱颖而出，在户内外大型广告、舞台表演、展览展示、赛事运动、指挥调度、安防监控、视频会议等各种高清大屏显示应用场景得到了广泛应用。根据奥维云网（AVC）的数据显示，2020 年，小间距 LED 显示屏已占据中国大屏幕拼

接市场约 61.17% 的市场份额，超过 LCD 及 DLP 成为占比最大的拼接显示屏应用。依托于产品性能的比较优势和逐渐凸显的成本优势，小间距 LED 显示屏正在取代 DLP 背投产品及 LCD 拼接屏，成为拼接显示屏领域应用最广的产品。

随着工艺技术的不断成熟和市场认知度的不断提升，基于 COB 技术的 Micro LED 显示产品凭借其高稳定性、维护便捷性、观看舒适性等特点，未来将进一步在小间距 LED 显示产品的各个应用领域，尤其是高清显示应用领域，获得广阔的市场前景。在上述背景下，公司只有紧跟行业和市场变化趋势，不断推出适应市场需求的产品，才能稳固行业地位，提升盈利水平。因此，基于 COB 技术的 Micro LED 显示面板项目的建设是公司适应市场需求的必然选择。

4. 公司拥有强大的客户资源、渠道网络以及品牌优势

公司自创立伊始，坚持自主品牌全球运营，通过技术创新和优质服务致力于向客户提供高质量的产品、服务和解决方案，客户信任度与忠诚度不断提高。公司通过直销与经销的渠道模式在国内外建立了完善的销售网络，客户遍布北美、欧洲、澳洲、中东等一百多个国家和地区，积累了良好的口碑与市场美誉度。目前公司已有华东、华南、华北、华中、西南及西北六大销售网点，并在各区域主要城市设立了展厅。

公司是深圳 LED 行业首家上市公司，同时是中国光学光电子行业协会显示应用分会副理事长单位和深圳市 LED 产业联合会常务副会长单位，曾多次获得“中国光电行业影响力企业”“国内 LED 知名品牌”等殊荣。在室外大型 LED 显示屏领域，公司出品的深圳福田 COCO PARK 户外 8K 超高清显示屏完成央视春晚首次 8K 直播任务，公司生产的“奥运冰五环”及其他奥运显示产品惊艳亮相 2022 年北京冬奥会。公司还完成了“中超 16 个体育场馆 LED 显示屏更新”“国庆 60 周年天安门广场显示屏”“法国甲级足球联赛特型户外 LED 球场屏”“美国好莱坞 LED 伸缩球”等多个国内外知名项目。公司多块户外超高清显示屏案例均入选《“百城千屏”首批公共大屏接入候选名录》，体现了公司相关户外大屏业务受到了广泛的认可。

目前，公司的 COB 显示屏在政府、公安、国防、学校等公共事业部门拥有较多知名的成功案例，已在相关领域建立了一定的知名度。在深耕多年的 To B 端

领域，公司拥有强大量的存量客户资源，公司 COB 小间距显示屏产品线的客户包括海康威视、大华股份等众多国内知名企业；另外，公司基于 COB 技术的商用会议/高教交互显示系统已开始走向市场，随着未来 COB 技术的逐渐成熟和价格的持续走低，公司的 COB 显示产品将依托强大的综合优势，在商用市场中替代 LCD 拼接大屏以及室内投影系统；在 To C 端，公司已推出基于 COB 技术的雷曼超高清家庭巨幕，产品面向高端住宅、会所等。自 2022 年 5 月起，公司已在 7 个城市开设了 10 家面向 C 端的线下展示厅（店），未来公司将继续加强销售投入，加速终端市场渠道建设。

（二）本次发行的目的

1. 提高核心产品产能，加快未来发展

由于 LED 显示面板生产线可以同时生产不同点间距的产品。公司在实际生产过程中需要根据客户需求生产不同间距的产品，不同间距产品的转换涉及转产、调试等步骤，需要一定时间。而且公司还需要留出部分产能为突发大额订单使用，因此 LED 显示面板生产线在产能利用率达到 80%-85%左右时就已接近饱和。2019 年至 2022 年 1-9 月公司各期显示屏产能利用率分别为 79.11%、67.07%、80.80% 和 68.68%。2020 年产能利用率较低主要是因为受新冠疫情爆发影响，当期销售订单减少，导致产能利用率较低，2022 年 1-9 月产能利用率较低则是因为国内市场受疫情多点零星散发及封控影响，导致供应链受阻、项目缩水或延迟，部分订单取消、招投标推后等，公司国内业务营业收入出现一定程度下降。其余期间公司显示屏产能利用率均在 80%左右，可见公司 LED 显示面板产能已接近饱和。产能不足已制约了公司的发展进程，因此提升产能对于公司长期可持续发展尤为重要。

公司有必要通过本次发行股票实施募投项目，提高核心产品产能并增加市场份额，从而提升公司盈利能力和综合竞争力，加快未来发展。

2. 本项目建设有利于进一步增强公司在 LED 显示行业的市场地位

随着 COB 技术在小间距产品上的优势逐步开始显现，基于 COB 技术的 LED 显示屏开始被市场广泛接受，其在小间距 LED 显示屏市场的占有率也逐步提升。

LED 显示屏产业间距微缩化趋势逐渐明显，COB 小间距 LED 显示屏的市场规模将逐步提升。

公司在 LED 行业深耕多年，同时具备 LED 封装和 LED 显示面板生产技术。凭借既有的封装和显示面板技术优势，公司已成为行业内率先掌握 COB 小间距 LED 显示屏生产技术的上市公司。自 2018 年起，公司像素间距小于 2.0mm 的 COB 小间距 LED 显示面板产品已实现规模化生产和销售。公司产品具有高密度、高可靠性、高对比度、高分辨率、高防护等级、高灰度、低使用成本等优点。2021 年，公司基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示业务收入较上年同期增长 86.81%，其中国内市场 COB 业务较上年同期增长 93.64%，国际市场 COB 业务较上年同期增长 48.96%，未来公司的 Micro LED 面板有望成为小间距高清显示领域的主流产品。

公司现有的 LED 显示面板的生产能力有限，现有的产能已无法满足日益增长的市场需求，扩大生产规模迫在眉睫。本项目实施后，公司的 LED 显示面板的产能将得到提升，并依靠独特的生产工艺技术实现与市场主流产品差异化，满足公司在小间距 LED 显示业务领域扩张的需要。因此，建设本次募集资金投资项目，系公司在巩固现有优势的基础上，进一步拓展小间距 LED 尤其是 Micro LED 显示领域，建立独特竞争优势并提升市场地位的重要战略举措，有助于进一步提高公司销售规模及盈利能力，强化和提高公司抗风险能力和综合竞争实力。

3. 补充流动资金，为公司高速发展提供保障

近年来公司发展速度较快，随着公司业务规模的扩大，新增项目投资的资金需求量也在不断增大，依靠公司过往的资金积累将难以满足需求，若公司未来生产经营所需流动资金及扩大生产和研发投入等资本性投资均依靠公司自有资金和银行授信，将会大幅提升公司的资产负债率及财务成本。本次向特定对象发行股票募集资金中部分将用于补充公司流动资金，能够为公司经营发展提供有力的营运资金支持，缓解公司因持续较快发展所可能面临的资金缺口。公司整体资本实力的提高，也有利于加强公司面临宏观经济波动的抗风险能力，为核心业务增长与业务战略布局提供长期资金支持，从而提升公司的核心竞争能力和持续盈利能力。

二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名（含 35 名），为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在本次发行经过深交所审核并取得中国证监会同意注册的批复后，按照相关法律、法规和文件的规定，根据询价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

截至本募集说明书签署日，尚未确定本次发行的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

三、本次向特定对象发行方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式及发行时间

本次发行的股票全部采取向特定对象发行的方式。公司将在中国证监会作出的同意注册决定的有效期内选择适当时机向特定对象发行股票。

（三）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名（含 35 名），为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自

然人或其他合格的投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在本次发行经过深交所审核并取得中国证监会同意注册的批复后，按照相关法律、法规和文件的规定，根据询价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以同一价格、以现金方式认购本次发行的股票。

（四）定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为本次发行的发行期首日，本次发行的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日，下同）公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额÷定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）。

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，本次发行价格将按以下方法作相应调整：假设调整前发行价格为 P_0 ，每股送股或转增股本数为 N ，每股增发新股或配股数为 K ，增发新股或配股价格为 A ，每股派息为 D ，调整后发行价格为 P_1 ，则：

派息： $P_1 = P_0 - D$

送股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times K) / (1 + K)$

三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times K) / (1 + K + N)$

本次向特定对象发行股票的最终发行价格将在公司本次发行申请获得深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由董事会根据股东大会的授权，和保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和文件的规定，根据投资者申购报价情况协商确定。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过 104,853,009 股（含），不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%。最终发行数量将在本次发行获中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会根据公司股东大会的授权和发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

在本次向特定对象发行股票的董事会决议公告日至发行日期间，若公司发生送红股、资本公积金转增股本、股权激励、股票回购注销等事项引起公司股份变动，公司将按照中国证监会和深圳证券交易所的相关规则相应调整发行价格，发行数量及发行数量的上限也随之进行调整。

（六）限售期

本次发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行股票结束后，由于公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。限售期结束后发行对象减持认购的本次向特定对象发行的股票按中国证监会和深圳证券交易所的有关规定执行。

（七）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在深圳证券交易所创业板上市。

（八）本次向特定对象发行前的滚存未分配利润安排

本次向特定对象发行股票完成后，公司的新老股东按照发行完成后的持股比例共同分享本次向特定对象发行股票前的滚存未分配利润。

（九）本次向特定对象发行决议的有效期

本次发行股票的决议自股东大会审议通过本次发行相关议案之日起 12 个月内有效。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 68,900.00 万元（含），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目	53,958.13	53,900.00
2	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
合计		68,958.13	68,900.00

在本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。若本次募集资金净额低于上述项目拟投入募集金额，不足部分公司自筹解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，公司尚未确定具体的发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票构成关联交易的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

六、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，公司实际控制人为李漫铁先生、王丽珊女士、李跃宗先生、李琛女士，合计控制上市公司 147,558,500 股，占总股本的 42.22%。按照本次向特定对象发行股票数量上限 104,853,009 股计算，本次发行完成后，李漫铁先生、王丽珊女士、李跃宗先生、李琛女士合计控制公司 32.48% 的股份，仍为公司实际控制人。

因此，本次向特定对象发行股票的实施不会导致公司控制权发生变化。

七、本次向特定对象发行股票预案的实施是否可能导致股权分布不具备上市条件

本次向特定对象发行股票的实施不会导致公司股权分布不具备上市条件。

八、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次发行方案已经 2022 年 4 月 11 日召开的公司第五届董事会第二次会议和 2022 年 5 月 6 日召开的 2021 年年度股东大会审议通过。本次向特定对象发行股票尚需深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定。

在完成上述审批手续之后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

第三节 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

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 68,900.00 万元（含），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目	53,958.13	53,900.00
2	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
合计		68,958.13	68,900.00

在本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。若本次募集资金净额低于上述项目拟投入募集金额，不足部分公司自筹解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

二、本次募集资金使用的基本情况

（一）雷曼光电COB超高清显示改扩建项目

1. 项目基本情况

本项目的实施主体为公司全资子公司惠州雷曼光电科技有限公司。本项目实施地位于广东省惠州市东江科技园雷曼光电工业园内。项目将利用公司现有厂房及拟建厂房进行实施，建设内容包括新建 44,583.66 m² 生产厂房、员工宿舍及配套工程设施，并采购一系列生产设备及其他辅助设备。本项目设计产能为 72,000.00 m²（产能按照 1.5mm 间距产品折算而来）。通过本项目的实施，公司将建设国际一流的 Micro LED 超高清显示产品生产基地，以更好地满足市场需求，解决市场需求旺盛与公司产能不足的矛盾，并为公司提供良好的投资回报和经济效益。

2. 本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系

本次募投项目产能均用于生产基于 COB 技术的小间距或 Micro LED 显示面板

产品。基于 COB 技术的显示面板产品为公司核心主营业务之一，并且在行业内具有一定技术优势。报告期内，基于 COB 技术的显示面板销售额占公司 LED 显示面板业务营收的比例逐年升高，市场需求强劲。但公司现有的 COB 显示面板的生产能力有限，目前的产能已无法满足日益增长的市场需求，扩大生产规模迫在眉睫。本次基于 COB 技术的小间距或 Micro LED 显示产品扩建计划系公司在巩固现有优势的基础上，进一步拓展小间距 LED 尤其是 Micro LED 显示领域，建立独特竞争优势并提升市场地位的重要战略举措。有助于进一步提高公司销售规模及盈利能力，强化和提高公司抗风险能力和综合竞争实力。

公司主营业务为 LED 应用产品的研发、制造、销售与服务，主要产品是 LED 显示屏产品、LED 照明产品。根据国家知识产权局制定的《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表（2021）（试行）》，针对新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大战略性新兴产业领域，其中，显示器件、LED 应用产品、高清/超高清广播电视等属于战略性新兴产业中的重点产品和服务。公司本次募集资金投向用于 Micro LED 超高清显示面板项目，符合国家相关的产业政策，不存在需要取得主管部门意见的情形。

公司本次募投项目与主业的关系如下：

项目	COB 超高清显示改扩建项目
1. 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是。公司目前基于 COB 技术的显示屏产能 3 万平方米/年，本次募投拟增加产能 7.2 万平方米/年，分两期建设
2. 是否属于对现有业务的升级	否。
3. 是否属于基于现有业务在其他应用领域拓展	否
4. 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否
5. 是否属于跨主业投资	否

公司前次募集资金项目内容为向特定对象发行股份购买深圳市拓享科技有限公司 100%的股权。公司此次发行股份购买资产的目的是通过收购快速提升自身在 LED 照明领域的实力。拟收购的标的公司拓享科技已在 LED 照明灯具领域建立了良好的经营基础、稳定的销售渠道，在 LED 照明领域具有较强的综合竞争实

力。公司本次募投项目与前次募投项目分属公司主营业务中的 LED 显示和 LED 照明，两类业务在技术上有部分相同点，具体到产品 and 市场方面则区别较大，本次募投项目与前次募投项目存在显著区别。

3. 项目投资概况

本项目预计总投资 53,958.13 万元，拟使用募集资金投入 53,900.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	投资类别	投资金额	投资金额占比	拟使用募集资金金额
1	建设投资	13,267.78	90.18%	13,267.78
1.1	建筑工程费	13,267.78	24.59%	13,267.78
1.2	设备购置费	33,324.87	61.76%	33,324.87
1.3	设备安装费	1,666.24	3.09%	1,666.24
1.4	工程建设其他费用	398.03	0.74%	398.03
2	铺底流动资金	5,301.21	9.82%	5,243.08
合计		53,958.13	100.00%	53,900.00

4. 项目投资明细

(1) 建筑工程费

项目的建筑工程内容包括标准厂房以及其他附属配套设施，建设费用根据建设面积、建设结构型式、生产运营环境标准要求以及惠州地区建筑工程单价情况进行测算。项目工程建设明细如下：

序号	项目	建筑面积 (m²)	单位造价 (元/m²)	金额 (万元)
一	主体基建工程	44,583.66		8,395.76
1	厂房土建工程	33,454.83	1,651.93	5,526.50
2	员工宿舍土建工程	11,128.83	2,354.37	2,620.14
3	附属工程	33,454.83	74.46	249.12
二	安装工程	-	-	2,017.11
1	厂房水电安装工程	33,454.83	67.59	226.12
2	宿舍水电安装工程	11,128.83	328.68	365.78
3	室外水电安装工程	44,583.66	7.46	33.24
4	厂房消费安装工程	33,454.83	123.92	414.57
5	宿舍消费安装工程	11,128.83	21.62	24.06
6	高低压配电安装工程	44,583.66	63.71	284.04
7	厂房中央空调安装工程	33,454.83	200.06	669.30
三	其他	-	-	2,854.90
1	安防监控工程	44,583.66	6.73	30.00

2	IT 信息化工程	33,454.83	4.48	15.00
3	太阳能热水工程	11,128.83	53.02	59.00
4	电梯工程	44,583.66	27.36	122.00
5	室外道路、绿化工程	44,583.66	145.79	650.00
6	二次装修工程	33,454.83	567.93	1,900.00
7	应急发电机工程	44,583.66	4.24	18.90
8	一期员工宿舍加装电梯 2 台	9,640.96	62.23	60.00
合计		44,583.66	-	13,267.78

(2) 设备购置及安装费

项目设备购置费用根据项目产能大小、所需设备数量和同类产品的市场价格进行测算，设备安装费以设备购置费的 5%进行计算。项目新增设备清单如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量	单价	总金额
1	六头固晶机	162	100.00	16,200.00
2	MOLDING 机（配套模具）	30	170.00	5,100.00
3	自动返修机	27	120.00	3,240.00
4	AOI(外观，点亮检测)	54	44.00	2,376.00
5	SPI	27	38.50	1,039.50
6	锡膏印刷机	27	35.80	966.60
7	SMT	9	96.50	868.50
8	切割机	12	58.00	696.00
9	喷墨机	18	26.00	468.00
10	自动老化线	3	90.00	270.00
11	空压机系统	3	76.00	228.00
12	氮气回流焊	9	23.00	207.00
13	制氮设备（120m³/H）	9	23.00	207.00
14	锡膏印刷机	6	23.00	138.00
15	压合机	60	2.25	135.24
16	OKNG 缓存	27	4.30	116.10
17	上板机	27	3.30	89.10
18	1 米伸缩接驳台	27	3.00	81.00
19	AOI	3	25.00	75.00
20	在线等离子清洗机	3	22.00	66.00
21	等离子清洗机	3	20.00	60.00
22	牛角插件机	3	20.00	60.00
23	回流焊	3	19.80	59.40
24	OK/NG 收料机	9	6.30	56.70
25	三合一进板机	9	4.30	38.70
26	三合一出板机	9	4.30	38.70
27	NG 缓存	27	1.20	32.40
28	其他（单价<1 万或金额 <10 万）	-	-	411.93

合计	-	-	33,324.87
----	---	---	-----------

(3) 工程建设其他费用

工程建设其它费用主要包括工程建设管理费、前期准备费、工程勘察费、工程设计费和工程建设监理费等。

(4) 铺底流动资金

项目采用分项详细估算法测算流动资金需求,对流动资产和流动负债主要构成要素(即货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款、存货、应付账款、预收账款)等进行分项估算,并参考公司报告期周转率水平和项目预测的经营数据,在预估各分项的周转率及周转天数后,估算出所需的流动资金金额。本项目计算期内所需流动资金增加额为 17,670.71 万元,铺底流动资金为 5,301.21 万元。

5. 项目投资进度

本次募投项目建设期计划为 2 年(24 个月)。建设期内项目资金安排如下:

单位: 万元

序号	项目	T1	T2	合计
1	建设投资	21,229.77	27,427.15	48,656.92
1.1	建筑工程费	9,287.45	3,980.33	13,267.78
1.2	设备购置费	11,108.29	22,216.58	33,324.87
1.3	设备安装费	555.41	1,110.83	1,666.24
1.4	工程建设其他费用	278.62	119.41	398.03
2	铺底流动资金	-	5,301.21	5,301.21
	项目总投资	21,229.77	32,728.36	53,958.13

6. 项目效益测算

(1) 项目收益指标

本项目投资回收期及收益率情况如下:

项目	所得税前	所得税后
静态投资回收期	6.67 年	7.23 年
动态投资回收期 (i=12%)	9.29 年	10.90 年
内部收益率 (IRR)	18.73%	16.07%
净现值 (i=12%)	17,399.40 万元	10,449.49 万元

(2) 营业收入测算

本项目计算期为 12 年,计算期第 1 年开始投产,至第 5 年全部达产,前五

年预计分别达产 12%、23%、57%、80%和 100%，达产年度产值预计可达到 123,840.00 万元。项目各年营业收入根据“单价*销量”估算，销量根据项目计算期内各年达产比例确定，单价依据公司基于 COB 技术的小间距显示屏平均价格以及当前市场价格水平确定，并考虑随着时间推移市面上同类型产品增多后带来的平均价格下降的趋势，相应调低后续年度产品平均售价。

（3）成本及费用测算

本项目营业成本主要包括原材料消耗费、直接人工费和制造费用，各项成本构成参考公司历史成本构成并结合项目实际情况进行调整。本项目达产后营业成本占营业收入比例约为 71%。

本项目销售费用是根据以往年度该项费用占营业收入的比重进行测算。其中，销售人员职工薪酬根据项目销售人员的定员配置及岗位平均工资水平结合未来涨幅趋势进行预测；其他各项费用根据以往年度该项费用占营业收入的比例进行预测。公司 2019-2021 年销售费用占营业成本比例区间为 7.96%-13.79%，本项目达产后销售费用率约为 9.69%。

本项目管理费用是根据以往年度该项费用占销售收入的比重进行测算。其中，管理人员职工薪酬根据项目行政管理人员的定员配置及岗位平均工资水平结合未来涨幅趋势进行预测；其他各项费用根据以往年度该项费用占营业收入的比例进行预测。公司 2019-2021 年管理费用占营业成本比例区间为 5.27%-9.29%，本项目达产后管理费用率约为 5.37%。

本项目研发费用是根据以往年度该项费用占销售收入的比重进行测算。其中，研发人员工资根据项目技术研发人员的定员配置及岗位平均工资水平结合未来涨幅趋势进行预测；其他各项费用根据以往年度该项费用占营业收入的比例进行预测。公司 2019-2021 年研发费用占营业成本比例区间为 4.59%-7.16%，本项目达产后研发费用率约为 4.59%。

（4）税金及附加

本项目增值税税率按 13%计算；城市维护建设税率为增值税的 7%，教育费附加为增值税的 3%，地方教育费附加为增值税的 2%。

(5) 折旧及摊销

本项目采用平均年限法计提折旧，房屋建筑物按 30 年折旧，机器设备按 10 年折旧，预计净残值率均为 5%。

(6) 企业所得税

惠州雷曼光电科技有限公司已取得高新技术企业资质，故本项目使用 15%企业所得税税率进行测算。

(7) 项目收入及成本测算结果

根据以上假设进行测算，本项目计算期内的营业收入明细如下：

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1	营业收入（万元）	16,800.00	33,600.00	75,888.00	107,136.00	123,840.00	123,840.00	115,200.00	115,200.00	115,200.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00
	达产比例	12%	23%	57%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.1	Micro LED 超高清显示面板-一期（万元）	16,800.00	33,600.00	44,640.00	44,640.00	41,280.00	41,280.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00
	价格（万元/m²）	2.00	2.00	1.86	1.86	1.72	1.72	1.60	1.60	1.60	1.50	1.50	1.50
	销量（m²）	8,400.00	16,800.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
1.2	Micro LED 超高清显示面板-二期（万元）	-	-	31,248.00	62,496.00	82,560.00	82,560.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
	价格（万元/m²）	2.00	2.00	1.86	1.86	1.72	1.72	1.60	1.60	1.60	1.50	1.50	1.50
	销量（m²）	-	-	16,800.00	33,600.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00

本项目计算期内的营业成本明细如下：

单位：万元

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1	营业成本	11,928.00	23,856.00	53,880.48	76,066.56	87,926.40	87,926.40	81,792.00	81,792.00	81,792.00	76,680.00	76,680.00	76,680.00
1.1	原材料消耗费	9,900.24	19,800.48	44,720.80	63,135.24	72,978.91	72,978.91	67,887.36	67,887.36	67,887.36	63,644.40	63,644.40	63,644.40
1.2	直接人工费	323.00	1,356.60	3,448.62	5,116.70	6,715.67	7,051.46	7,051.46	7,051.46	7,051.46	7,051.46	7,051.46	7,051.46
1.3	制造费用	1,704.76	2,698.92	5,711.06	7,814.61	8,231.82	7,896.03	6,853.18	6,853.18	6,853.18	5,984.14	5,984.14	5,984.14
1.3.1	折旧费	554.03	1,108.05	3,756.91	3,756.91	3,756.91	3,756.91	3,756.91	3,756.91	3,756.91	3,756.91	3,202.88	2,648.85
1.3.2	燃料及动力费	336.00	672.00	1,517.76	2,142.72	2,476.80	2,476.80	2,304.00	2,304.00	2,304.00	2,160.00	2,160.00	2,160.00
1.3.3	其他费用	814.73	918.87	436.40	1,914.99	1,998.11	1,662.33	792.28	792.28	792.28	67.24	621.26	1,175.29
2	销售费用	1,628.69	3,257.38	7,357.03	10,386.40	12,005.79	12,005.79	11,168.17	11,168.17	11,168.17	10,470.16	10,470.16	10,470.16
3	管理费用	902.76	1,805.51	4,077.88	5,757.01	6,654.60	6,654.60	6,190.33	6,190.33	6,190.33	5,803.43	5,803.43	5,803.43
4	研发费用	771.21	1,542.43	3,483.69	4,918.15	5,684.95	5,684.95	5,288.33	5,288.33	5,288.33	4,957.81	4,957.81	4,957.81
5	财务费用			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	总成本合计	15,230.66	30,461.33	68,799.08	97,128.12	112,271.75	112,271.75	104,438.83	104,438.83	104,438.83	97,911.41	97,911.41	97,911.41

6.1	可变成本	11,050.97	21,391.35	46,674.95	67,192.95	77,453.82	77,118.04	70,983.64	70,983.64	70,983.64	65,871.64	66,425.66	66,979.69
6.2	固定成本	4,179.69	9,069.98	22,124.13	29,935.16	34,817.92	35,153.71	33,455.20	33,455.20	33,455.20	32,039.77	31,485.74	30,931.72
7	经营成本	14,676.64	29,353.27	65,042.18	93,371.21	108,514.84	108,514.84	100,681.93	100,681.93	100,681.93	94,154.50	94,708.53	95,262.55

本项目计算期内的收入成本明细情况如下：

单位：万元

项目	T1年	T2年	T3年	T4年	T5年	T6年	T7年	T8年	T9年	T10年	T11年	T12年
营业收入	16,800.00	33,600.00	75,888.00	107,136.00	123,840.00	123,840.00	115,200.00	115,200.00	115,200.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00
营业成本	11,928.00	23,856.00	53,880.48	76,066.56	87,926.40	87,926.40	81,792.00	81,792.00	81,792.00	76,680.00	76,680.00	76,680.00
税金及附加	102.39	204.79	462.53	652.99	754.79	754.79	702.13	702.13	702.13	658.25	658.25	658.25
经营利润	4,769.61	9,539.21	21,544.99	30,416.45	35,158.81	35,158.81	32,705.87	32,705.87	32,705.87	30,661.75	30,661.75	30,661.75
销售费用	1,628.69	3,257.38	7,357.03	10,386.40	12,005.79	12,005.79	11,168.17	11,168.17	11,168.17	10,470.16	10,470.16	10,470.16
管理费用	902.76	1,805.51	4,077.88	5,757.01	6,654.60	6,654.60	6,190.33	6,190.33	6,190.33	5,803.43	5,803.43	5,803.43
研发费用	771.21	1,542.43	3,483.69	4,918.15	5,684.95	5,684.95	5,288.33	5,288.33	5,288.33	4,957.81	4,957.81	4,957.81
财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
利润总额	1,466.94	2,933.88	6,626.39	9,354.90	10,813.46	10,813.46	10,059.03	10,059.03	10,059.03	9,430.34	9,430.34	9,430.34
所得税	220.04	440.08	993.96	1,403.23	1,622.02	1,622.02	1,508.85	1,508.85	1,508.85	1,414.55	1,414.55	1,414.55
净利润	1,246.90	2,493.80	5,632.43	7,951.66	9,191.44	9,191.44	8,550.18	8,550.18	8,550.18	8,015.79	8,015.79	8,015.79

2019-2021年发行人LED显示屏业务毛利率分别为34.55%、28.58%和29.77%，平均值为30.97%，本项目投产后各年度综合毛利率平均为29.00%，处于发行人近三年LED显示屏业务毛利率区间值且略低于平均毛利率，体现了测算过程的谨慎性、合理性。

7. 项目效益与同行业对比

发行人本次募投项目效益测算情况与部分同行业公司 IPO 及再融资募投项目效益情况对比如下：

公司	项目	项目投资额 (万元)	募资总额 (万元)	内部收益率 (税后)	投资回收期 (税后)
聚灿光电 (300708. SZ) 2020 年非公开发行 A 股股票	高光效 LED 芯片 扩产升级项目	94,939.95	70,000.00	14.81%	6.11 年
华灿光电 (300323. SZ) 2020 年非公开发行股票	mini/Micro LED 的研发与制造项目	139,267.22	120,000.00	17.64%	7.89 年
瑞丰光电 (300241. SZ) 2020 年创业板非公开发行 A 股股票	次毫米发光二极管 (Mini LED) 背 光封装生产项目	41,288.97	36,965.45	16.61%	5.8 年
奥拓电子 (002587. SZ) 2019 年非公开发行 A 股股票	Mini LED 智能制 造基地建设项目	7,037.05	4,000.00	31.16%	5.53 年
华兴源创 (688001. SH) 2021 年可转换公司债券	新型微显示检测 设备研发及生产 项目	16,700.00	15,000.00	18.06%	6.96 年
三安光电 (600703. SH) 2021 年非公开发行 A 股股票	湖北三安光电有 限公司 Mini/Micro 显示 产业化项目	1,200,000.00	690,000.00	13.67%	9.11 年
洲明科技 (300232. SZ) 2020 年创业板向特定对象发行股票	大亚湾 LED 显示 屏智能化产线建 设项目	95,984.52	57,800.00	16.15%	7.59 年
平均值				18.30%	7.00 年
雷曼光电 (300162. SZ) 2022 年向特定对象发行股票	雷曼光电 COB 超 高清显示改扩建 项目	53,958.13	53,900.00	16.07%	7.23 年

本次募投项目内部收益率（税后）为 16.07%、投资回收期（税后）为 7.23 年，与上表中同行业公司 IPO 及再融资涉及募投项目效益情况相比不存在较大差异，本次募投项目效益测算具有合理性。

8. 项目审批与备案情况

截至本募集说明书公告日，本项目已取得惠州市仲恺高新技术产业开发区科技创新局出具的《广东省企业投资项目备案证》（备案项目编号：

2204-441305-04-01-552193), 已取得惠州市生态环境局出具的《关于雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目环境影响评价报告表的批复》(惠市(仲恺)建[2022]109 号), 已取得惠州市能源和重点项目局出具的《关于雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目节能报告的审查意见》(惠市能重节能【2022】52 号)。

本次募投项目建设地点位于惠州市仲恺区东江科技园上霞区雷曼光电工业园, 用地面积 22,000 平方米, 发行人子公司惠州雷曼已于 2010 年取得相应的土地使用证书(证号: 惠府国用(2010)第 13021700280 号)。

程序类别	取得日期	证书文号
备案	2022 年 4 月 14 日	《广东省企业投资项目备案证》(备案项目编码: 2204-441305-04-01-552193)
环评	2022 年 6 月 6 日	《关于雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目环境影响评价报告表的批复》(惠市(仲恺)建[2022]109 号)
节能审查	2022 年 12 月 15 日	关于雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目节能报告的审查意见》(惠市能重节能【2022】52 号)
土地	2010 年 9 月 2 日	土地使用证书(证号: 惠府国用(2010)第 13021700280 号)

公司本次募投项目建设用地、新建厂房等均为自用。本次募投项目所涉及的土地性质为工业用地, 并非住宅用地或商业用地, 不具备房地产开发业务基础。发行人及其子公司不具备房地产开发资质。本项目配套建设的员工宿舍仅用于惠州雷曼工厂员工住宿使用, 不进行销售, 员工入职后公司为其分配宿舍, 离职后公司将宿舍收回, 员工不拥有宿舍的产权。本次募投项目涉及的员工宿舍为项目建设所必须, 不存在募集资金投向房地产领域和变相开发房地产的情形。

9. 项目预计实施时间及整体进度安排

本项目建设周期为 2 年(24 个月)。项目具体工作包括清理场地、基础建设及装修工程、设备采购及安装调试、人员招聘及培训、试生产等。项目建设工程进度表如下:

进度阶段	建设期(月)											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
清理场地												
基础建设及装修工程												
设备采购及安装调试												
人员招聘及培训												
试生产												

验收竣工												
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

项目第一年达产比例为 12%，第二年达产比例为 23%，第五年可达到最大产能。

10. 董事会前投入的资金

公司本次向特定对象发行股票已经 2022 年 4 月 11 日召开的第五届董事会第二次会议审议通过，本次募投项目不存在董事会前投入资金的情形。

11. 资金缺口的解决方式

本项目预计总投资 53,958.13 万元，拟使用募集资金投入 53,900.00 万元，如果本次发行募集资金不能满足公司项目的资金需要，公司将利用自筹资金或通过其他融资方式解决不足部分。

（二）补充流动资金项目

1. 补充流动资金概况

基于公司业务快速发展的需要，公司本次拟使用募集资金 15,000.00 万元补充流动资金。本次使用部分募集资金补充流动资金，可以更好地满足公司生产、运营的日常资金周转需要，优化公司的资本结构，降低财务风险和经营风险。

报告期内，公司合并口径的相关财务指标如下：

项目	2022. 9. 30	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
资产负债率	51.41%	56.11%	45.93%	32.47%
流动比率	1.44	1.34	1.55	2.09
速动比率	0.86	0.82	0.99	1.57

报告期内，公司资产负债率持续提升，流动比率及速动比率呈现下降趋势。由于公司所处的 LED 行业是资本和技术密集型行业，随着业务规模的扩大，未来公司的营运资金会存在较大缺口。与此同时，公司需要在管理、研发以及人才引进等方面保持较高的资金投入，以应对日趋激烈的市场竞争环境，保持公司的持续竞争力。此外，公司各业务板块的深度整合、协同发展也需要良好的资金储备。

2. 补充流动资金的合理性

(1) 营运资金

流动资金需求主要由经营过程中的经营性流动资产和经营性流动负债构成。假定 2022 年全年营业收入与 2021 年持平，营业资金也与 2021 年相同，根据销售百分比法，对公司 2023 年末、2024 年末和 2025 年末的经营性流动资产和经营性流动负债进行预测，计算各年末的流动资金占用额（经营性流动资产－经营性流动负债）。公司对流动资金的外部需求量为新增的流动资金缺口，即 2025 年末的流动资金占用额与 2022 年年末流动资金占用额的差额。具体测算如下：

① 营业收入预测

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	平均
营业收入（万元）	130,335.74	81,883.31	96,689.71	—
同比增长率	59.17%	-15.31%	31.82%	25.23%

随着 2020 年多项利空因素的缓解，公司 2021 年营业收入迎来显著增长。2022 年 1-9 月，公司产品在国际市场需求较为旺盛，前三季度实现海外业务收入 6.28 亿元，同比增长 17.4%，但国内市场受疫情多点零星散发影响，部分项目立项延后、招投标工作延后、不能如期进场实施或不能按时验收等情形时有发生，前三季度公司国内业务实现营业收入 2.51 亿元，同比出现一定程度下降。未来，综合考虑随着海内外疫情的恢复以及半导体行业芯片短缺情况的部分缓解，LED 行业将逐渐回暖，公司业绩也将逐步提升。基于谨慎性原则，假定 2022 年全年营业收入与 2021 年持平，公司 2023-2025 年度营业收入增长率为 25%，营业收入分别为 162,919.68 万元、203,649.59 万元和 254,561.99 万元。

② 营运资金预测

根据公司主要经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的比例情况，以 2023 至 2025 年度营业收入为基础，根据销售百分比法对 2023 年末、2024 年末和 2025 年末的经营性流动资产和经营性流动负债进行预测，计算各年末的流动资金占用额（经营性流动资产－经营性流动负债）。

③ 测算过程及测算结果

根据上述对营业收入的预测，假设公司预测期内影响经营性流动资产及经营性流动负债相关项目占营业收入的比例与 2019 年至 2021 年平均数相同，对流动资金缺口预测如表：

单位：万元

项目	各项目占 营业收入比例	2023 年至 2025 年预计经营资产及经营负债数额		
	前三年平均数	2023 年（预计）	2024 年（预计）	2025 年（预计）
营业收入	-	162,919.68	203,649.59	254,561.99
应收票据	0.45%	731.35	914.19	1,142.74
应收账款	23.84%	38,838.17	48,547.72	60,684.65
应收账款融资	0.22%	363.82	454.78	568.47
预付账款	2.50%	4,074.77	5,093.46	6,366.83
存货	29.88%	48,680.23	60,850.29	76,062.86
经营性流动资产合计	-	92,688.35	115,860.44	144,825.55
应付票据	16.81%	27,391.77	34,239.72	42,799.65
应付账款	21.40%	34,868.66	43,585.83	54,482.29
预收账款	1.28%	2,084.77	2,605.96	3,257.45
合同负债	3.76%	6,126.81	7,658.51	9,573.14
经营性流动负债合计	-	70,472.01	88,090.02	110,112.52
当期运营资金	-	22,216.34	27,770.42	34,713.03
预计流动资金缺口		9,713.56	5,554.08	6,942.61
未来三年合计预计流动资金缺口		22,210.25		

根据表中测算结果，不考虑本次募投项目的影响，2023 年至 2025 年公司的流动资金需求合计 22,210.25 万元，本次募集资金拟用于补充流动资金的总额为 15,000.00 万元，能够在一定程度上缓解公司未来生产经营的资金压力，未超过公司实际流动资金需求量。

（2）货币资金状况

报告期内，公司各期货币资金组成明细如下：

单位：万元

项目	2022.9.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	14.31	25.90	18.23	34.06

项目	2022. 9. 30	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
银行存款	15,844.61	15,152.98	18,975.33	12,134.68
其他货币资金	10,816.79	12,522.22	6,309.37	7,701.37
合计	26,675.71	27,701.09	25,302.92	19,870.11

报告期内，由于行业惯例，公司常用银行承兑汇票进行付款以及使用外汇套期合同减轻汇率变动影响，导致有较大额的货币资金处于受限状态，主要为质押存款和保证金。2021年12月31日，公司27,701.09万元的货币资金中，因各种原因受限的资金合计为12,522.25万元。

另外，公司出于稳健经营的考虑，需保留一定规模的可动用货币资金金额，以保证公司研发投入、发放工资、固定资产更新改造及偿还贷款等经营活动的有序展开。同时，为减小因新冠疫情引起的原材料价格波动风险对公司生产经营的影响，公司亦会预留部分运营资金用于备货采购。

(3) 资产负债结构及偿债比率

报告期内，公司与同行业可比公司各期资产负债率、流动比率、速动比率如下：

公司	项目	2022. 9. 30	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
艾比森	资产负债率	58.64%	55.04%	43.90%	43.02%
	流动比率	1.15	1.32	1.61	1.75
	速动比率	0.73	0.92	1.14	1.38
洲明科技	资产负债率	37.95%	57.12%	56.75%	58.84%
	流动比率	2.32	1.29	1.25	1.18
	速动比率	1.9	0.85	0.92	0.72
利亚德	资产负债率	53.02%	50.78%	46.79%	45.33%
	流动比率	1.33	1.73	2.02	1.83
	速动比率	0.87	1.19	1.51	1.10
奥拓电子	资产负债率	45.65%	38.13%	38.22%	41.90%
	流动比率	1.97	2.16	2.19	1.96
	速动比率	1.28	1.74	1.94	1.72
得邦照明	资产负债率	37.75%	37.75%	37.75%	37.75%
	流动比率	2.05	2.05	2.05	2.05

公司	项目	2022. 9. 30	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
	速动比率	1. 71	1. 71	1. 71	1. 71
平均值	资产负债率	46. 60%	50. 27%	46. 42%	47. 27%
	流动比率	1. 76	1. 63	1. 77	1. 68
	速动比率	1. 30	1. 18	1. 38	1. 23
雷曼光电	资产负债率	51. 41%	56. 11%	45. 93%	32. 47%
	流动比率	1. 44	1. 34	1. 55	2. 09
	速动比率	0. 86	0. 82	0. 99	1. 57

报告期内，公司资产负债率高于行业平均水平，且流动比率、速动比率均低于行业平均。若公司后续融资依然依赖银行贷款和债务融资，则公司财务费用将继续升高，可能对公司利润水平造成不利影响。本次向特定对象发行补充的流动资金将有效降低公司的资产负债率并提升偿债能力，减轻公司的债务压力。

（4）公司现金流状况

报告期内，公司现金流情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	3, 292. 94	4, 172. 04	-1, 015. 01	4, 011. 06
投资活动产生的现金流量净额	-4, 084. 91	-4, 790. 21	-252. 45	-3, 470. 92
筹资活动产生的现金流量净额	793. 71	-2, 861. 03	9, 038. 53	-2, 754. 98
汇率变动对现金的影响	994. 26	-349. 71	-959. 83	-10. 60
现金及现金等价物净增加额	995. 60	-3, 828. 91	6, 811. 24	-2, 225. 44

报告期内各年度，除 2020 年外，公司现金及现金等价物呈现净流出状态，公司经营现金流量难以满足其大规模扩产所需的资金投入，亟需外部资金补充。

（5）对外投资情况

报告期内，公司调整了业务方向，专注于发展具备核心技术的 COB LED 显示产品，并减少或停止了与 LED 业务关系不大的其他对外投资。未来三年内，公司除了继续投资扩建位于惠州的 LED 显示屏生产基地和越南拓享的 LED 照明生产线以外，暂不存在其他大额对外投资方案及意向。

综上所述，公司本次补充流动资金的原因及规模的具有合理性。

3. 关于本次补充流动资金的规模是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》

本次募集资金中用于补充流动资金以及募投项目中的预备费、铺底流动资金等非资本性支出情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金金额
1	雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目	53,900.00
1.1	铺底流动资金	5,243.08
2	补充流动资金	15,000.00
非资本性支出合计		20,243.08
占本次募集资金总额的比例		29.38%

综上所述，本次非资本性支出及补充流动资金金额不超过募集资金总额的30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的要求。

三、本次募投项目建设的背景及必要性

（一）本项目的建设是适应市场需求的必然选择

近年来，小间距 LED 显示产品的销量快速增长，成为拉动 LED 显示应用市场规模增长的主要动力。根据奥维云网（AVC）数据显示，2019 年及 2020 年，中国小间距 LED 显示屏市场规模分别为 103.7 亿元及 118 亿元，同比增速达 55.2% 及 13.79%。2021 年，中国小间距 LED 显示屏市场销售额约为 181.5 亿元，同比增长 53.9%。

在智慧城市建设进程加快的今天，数字化、可视化、信息化的综合智能办公需求与日俱增，小间距 LED 显示屏凭借其在无缝拼接、显示效果、使用寿命等方面的优势脱颖而出，在户内外大型广告、舞台表演、展览展示、赛事运动、指挥调度、安防监控、视频会议等各种高清大屏显示应用场景得到了广泛应用。根据奥维云网（AVC）的数据显示，2020 年，小间距 LED 显示屏已占据中国大屏幕拼接市场约 61.17% 的市场份额，超过 LCD 及 DLP 成为占比最大的拼接显示屏应用。依托于产品性能的比较优势和逐渐凸显的成本优势，小间距 LED 显示屏正在取代 DLP 背投产品及 LCD 拼接屏，成为拼接显示屏领域应用最广的产品。

随着工艺技术的不断成熟和市场认知度的不断提升，基于 COB 技术的 Micro LED 显示产品凭借其高稳定性、维护便捷性、观看舒适性等特点，未来将进一步在小间距 LED 显示产品的各个应用领域，尤其是高清显示应用领域，获得广阔的市场前景。在上述背景下，公司只有紧跟行业和市场变化趋势，不断推出适应市场需求的产品，才能稳固行业地位，提升盈利水平。因此，基于 COB 技术的 Micro LED 显示面板项目的建设是公司适应市场需求的必然选择。

（二）本项目建设有利于进一步增强公司在LED显示行业的市场地位

随着 COB 技术在小间距产品上的优势逐步开始显现，基于 COB 技术的 LED 显示屏开始被市场广泛接受，其在小间距 LED 显示屏市场的占有率也逐步提升。随着 LED 显示屏产业间距微缩化趋势逐渐明显，COB 小间距 LED 显示屏的市场规模将逐步提升。

公司在 LED 行业深耕多年，同时具备 LED 封装和 LED 显示技术。凭借既有的封装和显示技术优势，公司已成为行业内率先掌握 COB 小间距 LED 显示面板生产技术的上市公司。自 2018 年起，公司像素间距小于 2.0mm 的 COB 小间距 LED 显示面板产品已实现规模化生产和销售。公司产品具有高密度、高可靠性、高对比度、高分辨率、高防护等级、高灰度、低使用成本等优点。2021 年，公司基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示业务收入较上年同期增长 86.81%，其中国内市场 COB 业务较上年同期增长 93.64%，国际市场 COB 业务较上年同期增长 48.96%，未来公司的 Micro LED 面板有望成为小间距高清显示领域的主流产品。

公司现有的 LED 显示面板的生产能力有限，现有的产能已无法满足日益增长的市场需求，扩大生产规模迫在眉睫。本项目实施后，公司的 LED 显示面板的产能将得到提升，并依靠独特的生产工艺技术实现与市场主流产品差异化，满足公司在小间距 LED 显示业务领域扩张的需要。因此，建设本次募集资金投资项目，系公司在巩固现有优势的基础上，进一步拓展小间距 LED 尤其是 Micro LED 显示领域，建立独特竞争优势并提升市场地位的重要战略举措，有助于进一步提高公司销售规模及盈利能力，强化和提高公司抗风险能力和综合竞争实力。

四、本次募集资金使用的可行性分析

（一）公司在LED行业拥有深厚的技术积累

小间距 Micro LED 显示面板生产工艺技术既包含器件封装技术又包含显示面板技术，因而需要生产企业在器件封装和显示面板生产两大领域具备丰富的生产经验和技術储备。公司自成立以来始终致力于 LED 产品的研发、制造、销售与服务，在 LED 显示屏和照明领域都积累了丰富的技术经验。凭借多年的持续研发与技术积累，公司成功打破国外产品在 LED 中高端封装领域的垄断，并开发生产出高端 LED 全彩显示屏和高效 LED 照明产品，产品远销北美、欧洲、澳洲、中东等一百多个国家和地区。公司在相关领域的技术积累为其在 COB 的技术研发及生产上提供了先天优势。

经过多年的研发投入和技术积累，公司 COB 技术日趋成熟，并已达到国际先进水平。公司结合先进 LED 集成封装技术、LED 智能显示控制技术及一系列工艺技术突破，于 2017 年 11 月研制成功小间距 Micro LED 显示面板，并于 2018 年开始量产和销售。2019 年 3 月，公司全球首发了基于 COB 技术、点间距为 0.9mm 的 8K Micro LED 显示屏，该产品是公司结合先进 LED 集成封装技术、LED 智能显示控制技术及一系列技术突破，自主研发的高端 LED 显示产品；2020 年 2 月 11 日在荷兰国际视听及系统集成展览会（ISE 展）上，公司全球首发一款基于 COB 技术、像素间距为 0.6mm Micro LED 显示屏。2021 年 9 月，公司发布了 138 吋 4K 旗舰版 LEDMAN 雷曼超高清家庭巨幕的私人影院产品；2022 年 7 月，雷曼全球首发 8K 163 吋 Micro LED 巨幕，是继 2021 年雷曼正式发布雷曼巨幕产品后的又一项重大成果，同时也将进一步带动全球 8K 超高清视频全产业链布局发展。目前，公司已发布了 P0.4-P1.9 多种型号的小间距 Micro LED 显示屏，在相关领域的技术积累已达到国际先进水平。

（二）公司拥有强大的客户资源、渠道网络以及品牌优势

公司自创立伊始，坚持自主品牌全球运营，通过技术创新和优质服务致力于向客户提供高质量的产品、服务和解决方案，客户信任度与忠诚度不断提高。公司通过直销与经销的渠道模式在国内外建立了完善的销售网络，客户遍布北美、欧洲、澳洲、中东等一百多个国家和地区，积累了良好的口碑与市场美誉度。目

前公司已有华东、华南、华北、华中、西南及西北六大销售网点，并在各区域主要城市设立了展厅。

公司是深圳 LED 行业首家上市公司，同时是中国光学光电子行业协会显示应用分会副理事长单位和深圳市 LED 产业联合会常务副会长单位，曾多次获得“中国光电行业影响力企业”“国内 LED 知名品牌”等殊荣。

在室外大型 LED 显示屏领域，公司出品的深圳福田 COCO PARK 户外 8K 超高清显示屏完成央视春晚首次 8K 直播任务，公司生产的“奥运冰五环”及其他奥运显示产品惊艳亮相 2022 年北京冬奥会。公司还完成了“中超 16 个体育场馆 LED 显示屏更新”“国庆 60 周年天安门广场显示屏”“法国甲级足球联赛特型户外 LED 球场屏”“美国好莱坞 LED 伸缩球”等多个国内外知名项目。公司多块户外超高清显示屏案例均入选《“百城千屏”首批公共大屏接入候选名录》，体现了公司相关户外大屏业务受到了广泛的认可。

目前，公司的 COB 显示屏在政府、公安、国防、学校等公共事业部门拥有较多知名的成功案例，已在相关领域建立了一定的知名度。在深耕多年的 To B 端领域，公司拥有强大的存量客户资源，目前公司 COB 小间距显示屏产品线的客户包括海康威视、大华股份等国内知名企业。另外，公司基于 COB 技术的商用会议系统已取得了多个知名公司的订单，随着未来 COB 技术的逐渐成熟和价格的持续走低，公司的 COB 显示产品将依托强大的综合优势替代大屏 LCD 电视以及室内投影系统。在 To C 端，公司已推出基于 COB 技术的雷曼超高清家庭巨幕，产品面向高端住宅、会所等。自 2022 年 5 月起，公司已在 7 个城市开设了 10 家面向 C 端的线下展示厅（店），未来公司将继续加强销售投入，加速终端市场渠道建设。

（三）相关产业政策为项目开展提供良好的发展空间

目前，小间距 LED 显示屏已经广泛应用于安防监控、调度指挥、广电演播、展览展示、商务教育等诸多领域，属于国家重点扶持的高新技术行业，符合国家的发展战略方向。国家陆续出台下游行业的相关扶持政策，为 LED 显示屏行业带来了新的发展机遇，相关政策具体情况如下：

2016 年 7 月 28 日，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》（国发〔2016〕

43 号), 规划指出, 突破光电子器件制造的标准化难题和技术瓶颈, 建立和发展光电子器件应用示范平台和支撑技术体系, 逐步形成从分析模型、优化设计、芯片制备、测试封装到可靠性研究的体系化研发平台, 推动我国信息光电子器件技术和集成电路设计达到国际先进水平。

2016 年 11 月 29 日, 国务院发布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(国发〔2016〕67 号) 提出要做强信息技术核心产业, 提升核心基础硬件供给能力, 推动半导体显示产业链协同创新。

2019 年 3 月, 工信部、国家广播电视总局和中央广播电视总台联合发布了《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》提出了“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线, 大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用, 到 2020 年, 4K 超高清视频用户数达 1 亿; 到 2022 年, 我国超高清视频用户数达到 2 亿, 超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元, 并在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。

2021 年 3 月 31 日, 财政部、海关总署、税务总局发布了《关于 2021-2030 年支持新型显示产业发展进口税收政策的通知》(财关税〔2021〕19 号)。提出自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日, 对新型显示器件(即薄膜晶体管液晶显示器件、有源矩阵有机发光二极管显示器件、Micro-LED 显示器件, 下同)生产企业进口国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性(含研发用, 下同)原材料、消耗品和净化室配套系统、生产设备(包括进口设备和国产设备)零配件, 对新型显示产业的关键原材料、零配件(即靶材、光刻胶、掩模版、偏光片、彩色滤光膜)生产企业进口国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性原材料、消耗品, 免征进口关税。

上述政策的出台为本次募投项目的顺利开展提供了有力的政策支持。

(四) 公司拥有强大的研发实力, 为项目实施提供了充分保障

公司已建立了健全的管理制度体系和研发组织模式, 不断强化跨学科协作, 建立有效的科研激励机制, 持续引进研发和技术骨干, 其中核心技术人员均是国内较早从事 LED 研究的专业人员, 具有丰富的理论和实践经验。同时, 公司积极

保持对外技术交流，持续增加研发投入，并坚持产学研合作模式，先后与中国地质大学、深圳大学等建立长期合作关系，使公司在 LED 显示、照明及封装应用技术研发领域屡获新突破。公司连续多年被认定为高新技术企业。深厚的研发实力为项目的实施提供了有力的技术支持。

（五）产能利用率接近饱和

由于 LED 显示面板生产线可以同时生产不同点间距的产品。公司在实际生产过程中需要根据客户需求生产不同间距的产品，不同间距产品的转换涉及转产、调试等步骤，需要一定时间。而且公司还需要留出部分产能为突发大额订单使用，因此 LED 显示面板生产线在产能利用率达到 80%-85%左右时就已接近饱和。2019 年至 2021 年以及 2022 年 1-9 月公司显示屏产能利用率分别为 79.11%、67.07%、80.80%和 68.68%。2020 年产能利用率较低主要是因为销售受阻导致，2022 年 1-9 月产能利用率较低则主要因为国内市场受疫情多点零星散发影响，致使公司市场开拓工作受到一定影响。其余期间公司显示屏产能利用率均在 80%左右，可见公司 LED 显示面板产能已接近饱和。产能不足已制约了公司的发展进程，因此提升产能对于公司长期可持续发展尤为重要。

综上所述，LED 显示行业市场空间广阔，具有足够的市场空间消化公司本次募投项目新增产能。公司有必要通过本次募投项目，扩充产能并增加市场份额，从而提升公司盈利能力和综合竞争力。

五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目建成后，将有效提高公司生产规模水平，优势核心产品产能的释放将有效提升公司的营业规模及盈利能力，进一步增厚上市公司业绩。本次发行将有利于公司巩固市场地位，提高抵御市场风险的能力，提升公司的核心竞争力，促进公司的长期可持续发展。

本次发行前后，公司将继续保持独立法人治理结构，有效维护中小股东及上

市公司的合法权益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行募集资金到位后，公司的财务状况将得到进一步改善，公司总资产及净资产规模将相应增加，公司的资金实力、抗风险能力将得到提升。由于募集资金投资项目短期内不会产生效益，本次发行可能导致公司净资产收益率下降，每股收益摊薄。

本次发行完成后，上市公司将获得大额募集资金的现金流入，筹资活动现金流入将大幅增加。未来随着募投项目的逐步建成和投产，公司主营业务收入规模将显著增加，盈利水平将得以提高，经营活动产生的现金流入将得以增加，从而相应改善公司的现金流状况。

第四节 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

公司暂无在本次发行后对公司业务及资产的整合计划。

二、本次发行完成后上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书签署日，公司实际控制人为李漫铁先生、王丽珊女士、李跃宗先生、李琛女士，合计控制上市公司 147,558,500 股，占总股本的 42.22%。按照本次向特定对象发行股票数量上限 104,853,009 股计算，本次发行完成后，李漫铁先生、王丽珊女士、李跃宗先生、李琛女士合计控制公司 32.48%的股份，仍为公司实际控制人。

因此，本次向特定对象发行股票的实施不会导致公司控制权发生变化。

三、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以及关联交易的情况

目前，本次发行尚未确定发行对象，尚不能确定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以及关联交易的情况。如存在上述同业竞争或潜在同业竞争以及关联交易的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

第五节 与本次发行相关的风险因素

一、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）本次向特定对象发行股票的审批风险

本次发行尚需经深交所发行上市审核通过并报中国证监会同意注册，能否取得监管机构的审核通过并完成注册，以及审核通过并完成注册的时间存在不确定性。

（二）发行风险

本次向特定对象发行股票的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响，存在发行失败或不能足额募集所需资金的风险。

（三）本次发行摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行将增加公司的股本总额及净资产规模，若公司净利润的增长速度在短期内低于股本及净资产的增长速度，则存在发行后每股收益和净资产收益率短期被摊薄的风险。

（四）股价波动的风险

公司的股票价格不仅取决于公司的经营业绩、发展状况，还受到国际和国内宏观经济周期、资金供求关系、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响。公司股票市场价格可能因上述因素出现背离价值的波动，股票价格的波动会直接或间接地对投资者造成影响。因此，提请投资者注意股市风险。

二、政策与市场风险

（一）国际政治经济及汇率波动对境外销售的风险

目前公司出口收入占比较高，出口产品主要销售至北美洲、欧洲、亚洲（中国以外）等海外市场。报告期各期，公司境外收入占比分别为 71.68%、64.87%、56.91%和 71.44%，其中向北美洲出口商品的销售收入占比分别为 48.93%、46.36%、39.40%和 52.44%。现在世界政治经济形势严峻复杂，地缘政治冲突频

发，俄乌战争爆发，大国博弈加剧，给全球经济带来诸多不确定影响，对公司出口造成了一定的冲击和影响。同时，贸易保护主义抬头，国际贸易存在诸多不稳定因素，产品进口国的贸易保护主义倾向有日益加重的趋势，中美贸易摩擦加剧。美国自 2018 年 9 月起对原产于中国的 2,000 亿美元商品在一般税率之外额外加征 10% 的进口关税，并自 2019 年 5 月 10 日起加征至 25%，而美国地区是公司第一大外销地区，公司的产品也属于关税加征商品范围。未来，如果地区冲突、中美贸易摩擦等未得到有效缓和或其他主要产品进口国改变进口关税政策，或实行更加严重的贸易保护主义政策，则境外客户可能会采取减少订单、要求公司产品降价或者承担相应关税等措施，导致公司来自美国等海外地区的外销收入和盈利水平下降，进而对公司经营业绩造成不利影响。

此外，公司的海外业务主要以美元进行结算，汇率波动频率或波动幅度过大会对公司业绩产生较大的影响。报告期内，公司汇兑损益（负数为收益）分别为-275.16 万元、2,208.23 万元、695.48 万元和-2,949.57 万元。未来随着人民币汇率形成机制进一步市场化改革及其他国家形势、货币金融政策的变化，人民币汇率波动幅度可能会进一步扩大。面对全球愈发复杂的政治及经济环境等不确定性因素，如外汇频繁的大幅度波动，公司将有可能面临出口收入下降及汇率大幅波动带来的汇兑损失风险。

（二）市场竞争加剧的风险

尽管公司在 LED 行业拥有深厚的积累，在研发、品牌、产业链等方面优势明显，但是随着市场竞争加剧，若公司不能持续在技术研发、渠道建设、制造成本、工艺技术提升、品牌知名度等方面保持优势，则可能面临落后于竞争对手的风险，公司的竞争力和盈利能力将会被削弱。

三、与发行人经营相关的风险

（一）毛利率下降的风险

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 26.58%、21.49%、23.98%和 24.99%，其中 LED 照明产品毛利率为 16.22%、11.49%、11.91%和 15.31%，LED 显示屏产品的毛利率为 34.55%、28.58%、29.77%和 29.35%。受到日益激烈的市场竞争影

响，公司主要产品的毛利率均有一定程度的下降。公司重要的主营业务 LED 显示业务毛利率较高，属于技术快速迭代的资金、技术密集型产业。公司自 2018 年推出第一代 COB 产品后，先后推出四代 COB 产品，并于 2022 年推出全新一代具有自有知识产权的像素引擎倒装 COB 产品。近年来，随着技术的不断成熟和国内外竞争对手新生产线的陆续投产，LED 显示面板产能逐渐丰富，随着市场竞争不断加剧，未来 LED 显示产品的毛利率可能被压缩。报告期内，公司的综合毛利率分别为 26.69%、21.48%、23.90%和 24.90%。若公司不能持续在技术研发、渠道建设、制造成本、工艺技术提升、品牌知名度等方面保持优势，且公司难以有效的降低成本，则公司可能出现毛利率出现下降，从而面临落后于竞争对手，公司的竞争力和盈利能力将会被削弱的风险。

（二）原材料价格上涨的风险

公司产品的主要原材料为 LED 灯珠、电源、LED 晶片、PCB 板和 IC 集成电路等。报告期内，LED 产品上游原材料例如铜、金等大宗商品价格涨幅明显，其价格波动将会沿着供应链向 LED 产业中下游传导。如果原材料价格在未来维持持续上涨趋势，且公司不能将成本压力合理转移，将对公司毛利率造成一定不利影响。

（三）产品滞销积压及存货减值风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 23,034.31 万元、28,198.79 万元、40,898.06 万元和 40,072.17 万元，占当期期末流动资产的比重分别为 25.15%、36.24%、39.05%和 40.45%，呈逐渐上升趋势。由于公司 SMD 显示屏产品和照明产品主要采用订单式生产、COB 显示屏产品主要采用备货式生产，如果出现客户取消订单或备货产品出现滞销积压情况，公司将面临产品滞销积压及存货减值的风险。

（四）应收账款回收风险

报告期各期末，应收账款账面价值分别为 29,628.81 万元、15,863.39 万元、28,022.43 万元和 27,482.67 万元，占当期末流动资产的比例分别为 32.35%、20.39%、26.76%和 27.74%。虽然应收账款账龄大部分在一年到两年以内，且公司已经采取了一系列落实催收款项的措施，以降低应收账款收款风险，但是如宏

观经济环境、部分客户经营状态等发生不利变化或公司对应收账款催收不力等，未来可能会出现呆账、坏账风险，或由于付款周期延长而带来资金成本增加，从而对公司盈利水平造成不利影响。

（五）业绩下滑的风险

报告期内，公司净利润波动变化较为明显。2019年至2022年1-9月，公司各期归属于上市公司股东的净利润分别为4,040.71万元、-31,554.09万元、4,745.15万元和4,176.17万元。

2020年由于受全球新冠疫情影响，公司的营业收入由上年的96,689.71万元下降到81,883.31万元；另一方面公司根据自身的具体情况计提了大额资产减值损失，主要为计提其他应收款坏账损失1,802.25万元，计提存货减值损失5,349.30万元，计提子公司拓享科技商誉减值准备13,750.34万元，导致公司2020年扣非归母净利润为负。

2022年1-9月，公司实现营业收入87,877.24万元，同比变动-4.82%；实现归属于上市公司股东净利润4,176.17万元，同比变动-7.41%，公司最近一期存在业绩小幅下滑情形。主要因为国内市场受疫情多点零星散发影响，致使公司市场开拓工作受到一定影响，而公司营销及研发投入持续加大所致。

如果未来公司不能将对研发、生产、销售等的投入有效转化为收入和盈利能力的提升，公司将面临收入下降、盈利下滑的风险。

（六）商誉减值风险

公司上市以来，为加速业务发展，收购了拓享科技等公司，形成了一定金额的商誉。截至2022年9月30日，公司商誉账面价值为4,576.70万元，占公司合并报表口径总资产的比例为3.13%。根据《企业会计准则》规定，上述收购形成的商誉不作摊销处理，但需在未来每个会计年度末进行减值测试。若上述被收购公司未来经营状况恶化，则公司存在商誉减值的风险，从而对公司当期损益造成不利影响。

（七）业务规模扩大带来的管理风险

随着公司业务规模的扩大和公司产业链的延伸，公司经营管理的跨度和幅度将有所增加。如果公司在业务流程、内部控制、人员招聘和培养等方面未能及时适应和调整，可能引起规模扩张带来的管理风险，从而影响到公司的战略实施和业务发展。

（八）全球新冠疫情反复风险

自 2020 年以来，全球新冠疫情爆发给中国和全球经济社会发展带来了深远而严重的影响，公司的国际业务受到明显影响。如果后续疫情或疫情防控政策发生不利变化及出现相关产业传导等情况，将对公司生产经营带来一定影响。此外，公司客户及目标客户可能受到整体经济形势或疫情的影响，进而对公司业务开拓等造成不利影响。

四、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目为‘COB 超高清显示改扩建项目’，相比于 SMD 技术，COB 技术在高像素密度 LED 显示领域，尤其在 1mm 以下像素间距产品中具有明显优势，而 SMD 技术产品在像素间距较大的产品上具有成本优势。公司募投项目可能对公司部分现有 SMD 技术产品及相关收入造成一定影响。

本次募集资金投资项目的建成投产有利于公司规模的健康发展。尽管公司已对募集资金投资项目的可行性进行了详细的调研和审慎的论证，并在技术、人员、渠道等方面均做了相应的准备，预期能够产生较好的经济效益，但相关结论主要基于当前的宏观经济环境、国家产业政策、行业竞争水平和公司经营情况等条件。在项目实际实施及后期经营的过程中，若上述因素发生重大变化或出现某些不曾预估的因素或不可抗力，募集资金投资项目能否按时完成、项目的实施过程和实施效果仍然存在着一一定的不确定性。

（二）新增折旧费用导致的利润下滑风险

本次募投项目涉及较大规模的固定资产投资。项目建成后，新增固定资产

折旧费用占当期营业收入或净利润的比例可能较大，尤其在项目建设期内，产能尚未完全释放、盈利水平相对较低，公司新增固定资产折旧占当期实现营业收入及净利润的比例可能较高。

本次募投项目投产后在预测期内各年度新增折旧费用总额约为 3,756.91 万元，投产后占本次募投项目预计增量营业收入的比例在 2.45%-4.95%之间、占预计增量净利润的比例在 33.05%-66.70%之间，占公司当前营业收入的比例约为 2.88%，占公司当前净利润的比例约为 78.98%。尽管公司对募投项目进行了充分论证和可行性分析，但募投项目收益受宏观经济、产业政策、市场环境、竞争情况、技术进步等多方面因素影响，若未来募投项目的效益实现情况不达预期，本次募投项目新增的折旧费用将对公司经营业绩产生不利影响。

（三）募集资金投资项目产能消化的风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金将投资于‘雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目’以及补充流动资金。项目建成投产后，公司将在现有 3 万平方米/年 COB 产能的基础上，新增 7.2 万平方米/年的 COB 显示屏产能。虽然公司已对募集资金投资项目经过慎重、充分的可行性研究论证，对募集资金投资项目的产品市场拓展和新增产能消化吸收做了充分的准备工作，具有良好的技术积累和一定的市场基础，但公司募集资金投资项目的可行性分析是基于市场环境、现有技术基础、对市场和技術发展趋势的判断等因素作出的。在公司募集资金投资项目实施完成后，如果市场需求、技术方向等发生不利变化，可能导致新增产能无法充分消化，导致产能闲置，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）募集资金投资项目效益不及预期的风险

由于小间距 LED 显示产品已成为拉动 LED 显示应用市场规模增长的主要动力，基于对 LED 显示产业未来发展前景的判断，公司将基于 COB 技术的 Micro LED 显示面板确定为未来的战略重点，拟进一步加大该领域的投入。公司本次募集资金扣除发行费用后将全部用于雷曼光电 COB 超高清显示改扩建项目和补充流动资金。公司募集资金投资项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累和市场基础，不存在重大不确定性或重大风险且符合国家产业政策。但

如果本次募集资金到位后，公司所处市场环境、技术、相关政策、下游市场需求状况等方面出现重大不利变化，募投项目在项目组织管理、厂房建设工期、市场开发、产能利用以及产品价格、产品销售增长等方面可能不达预期，则存在募投项目效益不及预期的风险。

五、实际控制人股权质押的风险

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人李漫铁、王丽珊、李跃宗和李琛及其一致行动人杰得投资、希旭投资合计持股比例为 42.22%，与第二大股东持股比例有较明显的差距；但目前实际控制人及一致行动人累计质押公司股份 71,800,000 股，占公司总股本的 20.54%，不排除由于融资方无法按期归还资金导致相关股票被执行给质押方，进而导致上市公司主要股东发生变动，从而影响控制权稳定的情形，敬请投资者注意相关风险。

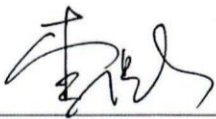
第六节 与本次发行相关的声明

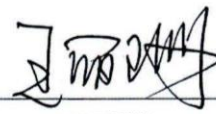
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

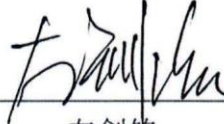
承诺人签名：

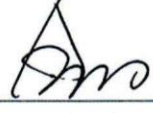
董事：


李漫铁

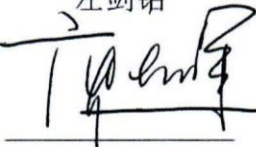

王丽珊


李跃宗


左剑铭

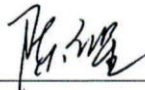

金鹏

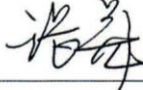

周玉华


廖朝晖

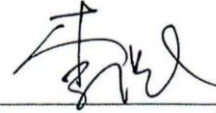
监事：

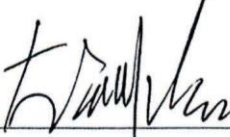

周杰


陈红星


张龙

高级管理人员：


李漫铁


左剑铭


张琰

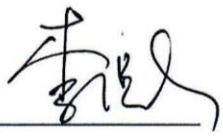
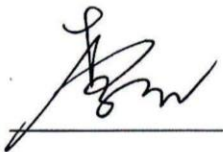
深圳雷曼光电科技股份有限公司

2023年2月3日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或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、实际控制人签名：

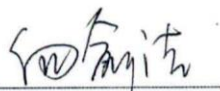
			
李漫铁	王丽珊	李跃宗	李琛

2023 年 2 月 3 日

三、保荐人（主承销商）声明

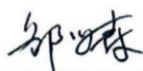
本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：



向俞洁

保荐代表人签名：



邹学森



杜晓希

法定代表人签名：



冉云



四、保荐人（主承销商）管理层声明

本人已认真阅读深圳雷曼光电科技股份有限公司本次发行募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理： 
姜文国

保荐机构董事长： 
冉云



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《深圳雷曼光电科技股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本所出具的大信审字[2020]第 5-00047 号审计报告、大信审字[2021]第 5-10060 号审计报告、大信审字[2022]第 5-00014 号审计报告、大信专审字[2022]第 5-00016 号内部控制鉴证报告、大信专审字[2022]第 5-00102 号非经常性损益审核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对深圳雷曼光电科技股份有限公司在募集说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告和非经常性损益审核报告的内容无异议，确认募集说明书不致因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：



签字注册会计师：

吴卫星
中国注册会计师

（项目合伙人）

签字注册会计师：

凡章
中国注册会计师

（项目合伙人）

签字注册会计师：

连伟
中国注册会计师
王金云

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年2月3日



六、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

张利国

经办律师

黄晓静

刘 晗

2023 年 2 月 3 日

董事会声明

一、除本次发行外，根据已经规划及实施的投资项目进度，综合考虑公司资本结构、融资需求等因素，公司未来 12 个月内不排除安排其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况安排股权融资，将按照相关法律法规履行审议程序和信息披露义务。

二、本次发行存在摊薄即期回报的风险，根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17 号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的要求，为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报摊薄的影响进行了认真分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行并做出了承诺，相关承诺及兑现即期回报的具体措施如下：

（一）相关主体对公司填补回报措施能够切实履行做出的承诺

1、公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司全体董事、高级管理人员承诺如下：

（1）不得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）对自身的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬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）若公司后续推出股权激励政策，承诺拟公布的公司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) 自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会做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中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会和深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺；

(7) 本人将切实履行前述有关填补即期回报措施及相关承诺，若违反该等承诺并给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担公司或者投资者的赔偿责任。

2、公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司控股股东、实际控制人承诺如下：

(1) 承诺依照相关法律、法规及公司章程的有关规定行使股东权利，承诺不会越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

(2) 自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会和深圳证券交易所做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中国证监会该等规定时，本企业/本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

(3) 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企业/本人对此做出的任何有关填补回报措施的承诺，若本企业/本人违法该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本企业/本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

(二) 公司应对本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取的措施

1、加强募集资金管理，保证募集资金安全和募投项目的顺利实施

公司按照《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《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》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法规的要求，建立了完善的《募集资金管理制度》，从制度上保证募集资金合理规范

使用，防范募集资金使用风险，保证募集资金投资项目的顺利实施，提升募集资金使用效率，争取早日实现预期收益。公司将根据《募集资金管理制度》和公司董事会的决议，把募集资金存放于董事会指定的专项账户中。公司将根据《募集资金管理制度》将募集资金用于承诺的使用用途。公司本次向特定对象发行股份的募集资金到位后，可在一定程度上满足公司业务发展的资金需求，优化公司财务结构，综合提升公司资本实力及盈利能力。

2、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司过去几年的经营积累和技术储备为公司未来的发展奠定了良好的基础。公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，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，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险。

3、加强募投项目推进力度，尽快实现项目预期收益

本次发行募集资金投资项目的实施，有利于扩大公司的市场影响力，进一步提升公司竞争优势，提升可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目尽快完成，实现对提高公司经营业绩和盈利能力贡献，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

4、完善利润分配政策，强化投资者回报机制

公司现行《公司章程》已经建立健全有效的股东回报机制。本次发行完成后，公司将按照法律、法规和《公司章程》的规定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。

按照中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（中国证监会公告[2013]43号）的规定，公司董事会制定了相应的《未来三年（2020年-2022年）股东回报规划》，以细化《公司章程》相关利润分配的条款，确保股东对于公司利润分配政策的实施进行监督。

综上，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，促进募投项目顺利产生经济效益，持续采取多种措施改善经营业绩，在符合利润

分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，以保证此次募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高公司未来的回报能力。

深圳雷曼光电科技股份有限公司董事会



2023年2月3日

（本页无正文，为《深圳雷曼光电科技股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》之签章页）

深圳雷曼光电科技股份有限公司



2023年 2 月 3 日