

股票简称：华灿光电

股票代码：300323

华灿光电股份有限公司

(HC SemiTek Corporation)

(武汉市东湖开发区滨湖路 8 号)



2022 年度向特定对象发行股票并在创
业板上市募集说明书
(注册稿)

保荐机构（主承销商）



(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401)

公告日期：2023 年 5 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。

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

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

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

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

1、本次向特定对象发行股票的相关事项已经公司第五届董事会第十八次会议及 2022 年第三次临时股东大会审议通过、公司第五届董事会第二十三次会议审议通过修订、国资监管机构已批准、完成经营者集中申报并通过审查、**深圳证券交易所审核通过**，尚需中国证券监督管理委员会同意注册、其他必须的行政审批机关的批准（如适用）。

2、本次发行股票的发行对象为京东方科技集团股份有限公司。京东方科技集团股份有限公司拟以现金方式全额认购本次发行的股票。

3、本次发行的定价基准日为公司第五届董事会第十八次会议决议公告日。本次向特定对象发行股票的价格为 5.60 元/股，本次发行的价格为定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 81.78%，不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量）。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则本次发行的发行价格将相应调整。

4、本次向特定对象发行拟募集资金为人民币 208,359.72 万元，发行股份数量为 372,070,935 股，不超过本次发行前公司总股本的 30%，并以中国证监会关于本次发行的注册批复文件为准。若公司在本次发行的定价基准日至发行日期间发生送红股、资本公积金转增股本等除权事项，本次发行股票数量将作相应调整。若本次发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册批复文件的要求予以调整的，则本次发行的股票数量届时将相应调整。

5、本次发行的发行对象认购的股份自发行结束之日起 18 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。本次发行的发行对象因由本次发行取得的公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规、规章、规范性文件、交易所相关规则以及公司《公司章程》的相关规定。本次发行结束

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。

6、本次发行拟募集资金总额为 208,359.72 万元，募集资金扣除发行费用后的净额用于下述项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目	200,000.00	175,000.00
2	补充流动资金	33,359.72	33,359.72
合计		233,359.72	208,359.72

在本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

若本次发行实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金的投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，不足部分由公司自有或自筹资金解决。

7、本次发行将导致公司控股权发生变化。京东方与华灿光电于 2022 年 11 月 4 日签署了《附条件生效的认购协议》，京东方拟以 2,083,597,236 元现金认购华灿光电本次向特定对象发行股票 372,070,935 股股份（最终发行数量以中国证监会同意注册的数量为准）。此外，New Sure Limited 与京东方签订了《股份表决权管理协议》，拟将其持有的华灿光电全部股份 56,817,391 股的表决权、提名权及其附属权利，不可撤销地委托给京东方行使及管理。华发科技产业集团出具了《关于不谋求华灿光电实际控制权的承诺函》。和谐芯光与京东方签署了《协议书》，承诺不谋求华灿光电实际控制权。

上述事项完成后，京东方将持有上市公司 23.01%的股份，控制 26.53%的表决权；华发科技产业集团将持有上市公司 19.08%的股份，控制 19.08%的表决权，同时承诺不谋求华灿光电实际控制权。上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控。

8、《公司章程》符合中国证监会《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》（证监会公告[2013]43号）的相关要求。公司制定了《华灿光电股份有限公司未来三年股东回报规划（2023-2025年）》，已经公司2022年第三次临时股东大会审议通过。

关于公司利润分配政策、现金分红政策的制定及执行情况、最近三年现金分红金额及比例、股东回报规划等情况，详见本募集说明书“第二节 发行人基本情况/十、报告期内利润分配政策、现金分红政策的制度及执行情况”。

9、本次向特定对象发行股票完成后，本次发行前滚存的未分配利润将由公司新老股东按照本次发行完成后的股份比例共同享有。

10、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）和中国证监会《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，为保障中小投资者利益，公司分析了本次发行对即期回报摊薄的影响，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做出了承诺，相关情况详见本募集说明书“第十节 与本次发行相关的声明/七、董事会声明/（三）相关主体对公司本次向特定对象发行摊薄即期回报采取填补措施出具的承诺”，请投资者予以关注。

公司所指定的填补回报措施不等于对于公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

11、本次向特定对象发行股票决议的有效期为发行方案经公司股东大会审议通过之日起12个月。

重大风险提示

一、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目实施的风险

募投项目是公司结合目前行业政策、行业发展、竞争趋势以及公司发展战略等因素，在现有业务良好的发展态势和充分市场调研的基础上提出的，若能顺利实施，公司的业务规模和范围将进一步扩展，行业地位和盈利能力将大幅提升，有利于公司进一步增强核心竞争力。但在项目实施过程中，不排除因经济市场环境、国家产业政策变化、新增相关主管部门审批程序或要求等不确定或不可控因素，导致项目实施受到影响。

此外，Micro LED 芯片产品尚处于市场发展早期，工艺水平和量产能力均有待提升，公司 Micro LED 晶圆形成的收入还处于较低水平，2021 年及 2022 年分别形成销售收入 622.51 万元和 798.00 万元；Micro LED 像素器件处于研发阶段、尚未量产。由于项目建设实施规划为 12 年，时间较长，行业技术发展或迭代与公司预测可能存在差异，存在因技术革新导致募投项目产品预期收益不及预期的风险。项目建成投产后市场开拓、客户接受程度、销售价格等与公司预测也可能存在差异，从而对项目的顺利实施和公司的预期收益造成不利影响。

（二）募投项目产能消化风险

根据项目规划，本次募投项目建设期 4 年、第 1 年不产生收入、第 5 年达产。T+1 至 T+5 年预计形成新增收入 0 万元、11,169.09 万元、61,342.27 万元、65,979.39 万元及 107,763.41 万元。根据 Omdia 等第三方机构的市场数据及假设计算，本次募投项目规划产能占中国市场规模的比例 0%、1.29%、4.23%、3.73%及 5.93%，存在一定的产能消化压力。在项目实施过程中，若未来市场环境、下游需求、竞争对手策略、相关政策或者公司市场开拓等方面出现重大不利变化，则公司可能会面临募投项目产能无法完全消化的风险。

此外，由于 Micro LED 芯片市场前景可观，LED 芯片企业均在积极布局，

未来 Micro LED 市场可能存在行业整体产能扩张规模过大导致竞争加剧、市场空间低于市场预期、产能无法完全消化的风险。

（三）募投项目短期内无法盈利的风险

根据项目规划，本次募投项目 T+1 至 T+5 年预计形成净利润-300.82 万元、3,189.06 万元、15,263.75 万元、15,175.45 万元及 26,260.93 万元。Micro LED 属于下一代显示技术，目前产业化和商业化尚未完全成熟，虽然公司已对本次募投项目“Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目”的可行性进行了反复论证，但如果未来募投项目投产后，技术研发不及预期、市场对新产品的需求低于预期，或竞争对手产品对募投项目新增产品的市场挤压，公司仍将面临一定的市场开拓压力。由于项目投建后存在较大金额的折旧摊销，若收入未达预期，公司将面临募投项目短期内无法盈利的风险。

（四）募投项目投入新增折旧风险

由于本次募集资金投资项目投资规模较大，且主要为资本性支出，项目建成后 will 产生相应的固定资产折旧。根据项目规划，本次募投项目 T+1 至 T+5 年预计形成固定资产折旧 83.72 万元、1,510.99 万元、8,647.32 万元、9,561.04 万元及 14,129.62 万元。虽然项目已经过充分的可行性论证，但项目开始建设至达标达产并产生效益需要一定时间，项目投入初期新增固定资产折旧将会对经营业绩产生一定影响。同时，项目实施过程中还存在诸多可能影响项目建设进度的不确定因素，募集资金从投入到实际产生效益的时间长短也存在一定不确定性，预计募投项目投入短时间内难以使公司经营业绩得到明显提升。

（五）本次发行及募集资金投资项目实施新增关联交易风险

本次发行完成后，京东方将成为上市公司新的控股股东，北京电控将成为上市公司新的实际控制人。发行人与京东方、北京电控就此前已有业务的交易将由非关联交易变为关联交易，且随着产能增加，发行人经营规模将相应增长，京东方、北京电控下属企业北方华创作为各自产业链环节的领先企业，发行人存在与京东方、北京电控就此前已有业务的交易金额增加的可能性。

同时，本次募投项目实施后，公司 Micro LED 晶圆及像素器件的产能将得到提升，产品主要面向下游 LED 封装厂商及面板制造厂商。京东方作为半导体

显示领域的龙头厂商，近年来积极研发、布局 Micro LED 显示产品，本次募投项目实施后京东方可能向公司采购 Micro LED 晶圆及像素器件。本次募投项目实施过程中，公司需要采购 Micro LED 相关机器设备。北京电控下属企业北方华创是国内领先的半导体设备供应商，本次募投项目实施后公司可能向北方华创采购机器设备进而新增关联交易。对于关联销售，本次募投项目建设实施规划为 12 年，自 T+2 年开始产生收入，T+2~T+12 年预计关联销售金额占募投项目预测期内整体新增收入的比例不超过 10%；对于关联采购，本次募投项目拟使用 104,027.70 万元进行生产设备的购置及安装，预计关联采购金额占募投项目预测期内整体生产设备购置及安装费用的比例不超过 10%。

公司存在未来新增关联交易的风险，若公司未来不能保持内部控制有效性、公司治理规范性和关联交易定价公允性，可能将对公司生产经营独立性造成不利影响、损害公司及中小股东利益。

（六）募集资金投资项目的技术风险

本次募投项目产品包括 Micro LED 晶圆和像素器件，Micro LED 晶圆处于小规模出货阶段、Micro LED 像素器件处于研发阶段，行业及公司对于 Micro LED 晶圆和像素器件的量产技术尚未完全成熟，募投项目实施存在一定的技术风险。此外，公司所处 LED 行业新材料、新工艺不断涌现，对 LED 外延和芯片厂商的技术创新能力提出了更高的要求；且 Micro LED 技术门槛较高，相关器件的设计开发、外延生产、芯片制造以及晶圆测试都需要长期技术积累。如果未来公司产品研发工作跟不上行业新技术新应用崛起的速度，将存在技术创新迟滞、竞争能力下降的风险。

（七）募投项目尚未取得实施用地的风险

Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目拟在广东省珠海市金湾区通过招拍挂程序取得土地使用权，目前已取得珠海市自然资源局金湾分局出具的用地预审情况的复函，原则同意规划选址。公司尚未正式取得募投项目的实施场地，如未来募投项目实施场地的取得进展晚于预期或发生其他变化，且公司未能及时寻找到其他合适的场地，本次募投项目可能面临延期实施或者变更实施地点的风险。

二、本次发行的相关风险

（一）控制权变更后整合及产业协同不及预期的风险

本次发行完成后，控制权将发生变更，公司将成为京东方下属公司，北京电控将成为公司实际控制人。基于京东方所具备的优势以及与公司的上下游产业链协同效应，双方未来将在产业前沿技术开展合作，促进协同赋能，并在业务拓展、生产运营、资金管理、人才管理等方面推进生产经营稳定运行。本次控制权变更后的整合能否顺利实施、产业协同效果能否达到预期存在一定的不确定性，若不及预期，将存在整合风险，可能会对公司生产经营稳定性造成不利影响。

（二）相关方可能未遵守承诺约定或协商一致解除协议、或董事会改选不及预期影响控制权稳定性的风险

本次发行完成后，京东方将持有公司 23.01%的股份，控制 26.53%的表决权；华实控股将持有上市公司 19.08%的股份，控制 19.08%的表决权。京东方为拥有表决权的第一大股东，表决权比例高于拥有表决权的第二大股东华实控股 7.45%，本次发行完成后京东方和 NSL 的股份锁定期限均为 18 个月，华实控股承诺不谋求华灿光电控制权，和谐芯光亦与京东方签署《协议书》约定不谋求华灿光电控制权，且剩余股东拥有表决权比例均未超过 5%。但仍可能存在相关方未遵守承诺约定或协商一致解除协议，或发行完成后董事会改选不及预期进而对公司控制权的稳定性产生一定影响的风险。

（三）潜在同业竞争的风险

本次发行完成后，上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控，京东方和北京电控已经出具避免同业竞争的承诺。若新控股股东、新实际控制人未履行相关承诺，有可能存在发行人与新控股股东、新实际控制人控制的企业同业竞争的情形。

三、行业波动风险

半导体行业具有周期性波动的特点，且半导体行业周期的频率要高于经济

周期，在经济周期的上行或者下行过程，都可能出现完全相反的半导体周期。新的技术发展容易淘汰旧技术产品，而全行业追求新技术突破使得其产品周期时间较短。受行业波动周期的影响，半导体行业能否保持平稳增长具有不确定性，可能对公司整体经营业绩造成不利影响。2022年在复杂严峻的国内外形势和多重宏观因素冲击下，LED行业需求不振、成本攀升，行业整体规模、上下游公司营业收入呈现不同程度的下滑态势。以LED照明行业为例，CSA Research预计2022年总体产值约6,750亿元，较去年下滑13.2%。半导体行业在未来年度仍存在下滑的风险，将会对公司的业绩产生负面影响。

四、市场竞争风险

公司所处的LED行业受宏观环境、上下游产业链景气度及同业竞争对手产销状况等多重因素影响，行业竞争变得愈加激烈，可能对公司的经营状况产生不良影响。在芯片企业持续扩产的背景下，LED芯片行业集中度的提升，根据CSA Research统计，2021年芯片环节TOP6营收将占上游整体规模的85%以上，市场竞争集中于头部企业之间。公司虽然属于LED芯片的头部企业，但市场竞争可能导致公司产生销售规模下降、销售单价下降、人才流失等风险。

同时公司的蓝宝石衬底片业务因大部分产品供给LED生产所用，受LED整体的供需影响较大，LED下游行业的竞争加剧会导致上游的衬底片业务出现一定的产能富裕和价格下降，使得公司面临盈利能力下降的风险。

五、业绩下滑或亏损幅度加大风险

报告期内，公司营业收入主要来源于LED芯片及衬底片销售。2020年下半年以来，受益于LED行业回暖和公司产品结构的战略调整，公司盈利能力有所增强，归属于母公司股东的净利润由2020年的1,823.97万元快速提升至2021年的9,362.36万元。2022年度，受国际局势、宏观经济、消费能力下跌、公共卫生事件等因素影响，LED终端需求低迷，公司LED芯片及衬底片销售受到一定不利影响，营业收入相比去年同期下滑25.39%，同时由于产品种类、应用领域、业务规模等方面的差异导致公司收入下滑幅度超过同行业上市公司，加上期间费用仍维持在较高水平、资产减值损失增加较多、其他收益有所下降，导

致公司 2022 年度归属于母公司股东的净利润出现亏损，公司 2022 年度实现归属于母公司股东的净利润为-14,706.63 万元。

2023 年 1-3 月，受全球经济及 LED 行业环境影响，市场需求恢复缓慢，LED 芯片售价下跌，公司产能利用率较低，存货产生跌价迹象，导致公司收入、综合毛利率有所下降，资产减值损失增加，同时，由于政府补助等其他收益较上期减少，进一步拉低了公司利润水平。公司 2023 年 1-3 月实现归属于母公司股东的净利润为-12,384.47 万元。

公司所处的 LED 行业受宏观环境、上下游产业链景气度及市场竞争等多重因素影响，若未来宏观经济形势发生变化、LED 行业出现重大调整或市场竞争加剧等，公司将面临经营业绩下滑甚至亏损幅度加大的风险。

六、主营业务毛利率水平低于同行业上市公司的风险

2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月，公司主营业务毛利率水平分别为 4.16%、11.18%、10.63%及 0.09%，低于同行业上市公司平均值，主要系公司持续推动产品结构的转型升级，积极开拓 Mini LED 芯片、高端背光、植物照明以及车用 LED 等高毛利产品市场，在产品转型升级的过程中，产能利用率未完全释放，导致公司单位成本偏高，毛利率偏低，2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月，公司主要产品 LED 芯片的产能利用率分别为 82.58%、85.42%、62.36%及 44.69%。未来若公司产品结构转型升级效果或新兴应用市场发展不及预期，公司主营业务毛利率水平可能存在持续低于同行业上市公司的风险，可能对公司经营能力产生一定不利影响。

七、存货增长较快及存货跌价的风险

公司存货主要由原材料、自制半成品和库存商品构成。2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司存货账面价值分别为 100,998.39 万元、130,926.02 万元和 138,514.71 万元，呈增长的趋势。2021 年末及 2022 年末，公司存货账面价值分别增长 29.63%及 5.80%。公司根据存货的可变现净值低于成本的金额计提相应的跌价准备，2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司存货跌价准备余额分别为 7,323.88 万元、9,520.38 万元及 25,061.63 万元。2023 年 3 月末，公司存

货账面价值为 140,718.77 万元，相比 2022 年末增长 1.59%，存货跌价准备余额为 27,217.63 万元。

未来随着公司经营规模的扩大以及受市场需求波动的影响，存货金额可能继续增长。若市场需求环境发生变化，市场竞争加剧或公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，将可能导致公司产品滞销、存货积压，存货增长较快及跌价风险提高，进而对公司经营业绩产生不利影响。

八、资产负债率较高的风险

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为 42.83%、44.99% 及 43.30%，相对较高。公司目前与多家商业银行保持着良好的合作关系，拥有足够授信额度；主要客户为国际、国内的优质企业，商业信用良好；同时公司针对应收账款建立了严格的管控制度，为偿付到期债务提供了可靠保障；本次发行募集资金到位后也将降低公司资产负债率。但是公司仍然存在因资产负债率较高、债务本息偿还压力较大导致现金流紧张的风险。

九、政府补贴减少或政策调整风险

报告期内，公司因新项目建设取得了较多当地政府补贴，报告期各期公司计入当期损益的政府补助金额分别为 51,043.01 万元、42,444.23 万元及 32,609.31 万元。公司取得的政府补助按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》确认为与损益相关的政府补助以及和资产相关的政府补助。如未来项目建成投产后，补贴方式、补贴政策发生改变，将在一定程度上影响公司的整体利润水平。

此外，LED 行业的发展与国家的产业政策密切相关，国家的宏观调控和相关政策，对 LED 行业有较大影响。如果未来产业政策发生重大变化，将在一定程度上影响行业及公司的发展。

目 录

声 明	1
重大事项提示	2
重大风险提示	5
一、募集资金投资项目风险.....	5
二、本次发行的相关风险.....	8
三、行业波动风险.....	8
四、市场竞争风险.....	9
五、业绩下滑或亏损幅度加大风险.....	9
六、主营业务毛利率水平低于同行业上市公司的风险.....	10
七、存货增长较快及存货跌价的风险.....	10
八、资产负债率较高的风险.....	11
九、政府补贴减少或政策调整风险.....	11
目 录	12
第一节 释义	16
第二节 发行人基本情况	20
一、发行人基本信息.....	20
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	20
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	23
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	38
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	53
六、截至最近一年末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	55
七、最近一年及一期业绩下滑情况及原因.....	61
八、报告期内存在未决诉讼、仲裁情况.....	65
九、报告期内存在行政处罚情况.....	65
十、报告期内利润分配政策、现金分红政策的制度及执行情况.....	66
十一、同业竞争情况.....	71

十二、2023年1-3月主要财务信息及经营状况.....	74
第三节 本次证券发行概要	77
一、本次发行的背景和目的.....	77
二、发行对象及与发行人的关系.....	80
三、本次向特定对象发行 A 股股票方案概况.....	81
四、本次发行是否构成关联交易.....	84
五、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	84
六、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..	87
七、本次发行符合理性融资，合理确定融资规模.....	88
第四节 发行对象的基本情况	89
一、发行对象的基本情况概述.....	89
二、与其控股股东、实际控制人之间的股权关系及控制关系.....	89
三、主营业务情况与最近三年的业务发展和经营成果.....	91
四、最近一年及一期的简要财务数据.....	92
五、认购资金来源及相关承诺.....	92
六、本募集说明书披露前十二个月内，发行对象及其控股股东、实际控制人与上市公司之间的重大交易情况.....	93
第五节 相关协议内容摘要	95
一、附条件生效的认购协议.....	95
二、股份表决权管理协议.....	100
三、和谐芯光不谋求华灿光电实际控制权的协议书.....	105
第六节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	110
一、本次募集资金投资项目计划.....	110
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....	110
三、本次募集资金投资项目的资本性投入情况.....	132
四、关于主营业务与募集资金投向的合规性.....	133
五、本次募集资金投资项目与公司现有业务、前次募投项目的关系.....	135
六、本次募集资金运用对发行人经营成果和财务状况的影响.....	136

七、募投项目实施后新增同业竞争或关联交易的情况.....	136
八、本次募集资金管理.....	138
第七节 历次募集资金运用	139
一、前次募集资金的数额、资金到账时间.....	139
二、前次募集资金存放和管理情况.....	139
三、前次募集资金的实际使用情况说明.....	141
四、前次募集资金投资项目实现效益情况说明.....	145
五、前次募集资金投资项目的资产运行情况.....	145
六、前次募集资金实际使用情况的信息披露对照情况.....	145
七、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论.....	145
第八节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	147
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.....	147
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化情况.....	147
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的情况.....	147
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	149
五、本次发行完成后，上市公司独立性情况.....	150
第九节 与本次发行相关的风险因素	152
一、宏观经济风险.....	152
二、行业波动风险.....	152
三、市场竞争风险.....	152
四、技术革新风险.....	153
五、募集资金投资项目风险.....	153
六、业务经营风险.....	157
七、财务风险.....	158
八、政府补贴减少或政策调整风险.....	159
九、业绩下滑或亏损幅度加大风险.....	159

十、本次发行的相关风险.....	160
十一、审批风险.....	161
十二、股市价格波动风险.....	161
十三、其他风险.....	161
第十节 与本次发行相关的声明	162
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	162
二、发行人控股股东声明.....	163
三、发行人实际控制人声明.....	165
四、保荐机构声明.....	166
五、发行人律师声明.....	168
六、会计师事务所声明.....	169
七、董事会声明.....	170

第一节 释义

在本募集说明书中，除非文中另有所指，下列词语或简称具有如下特定含义：

一、基本定义		
华灿光电/公司/本公司/发行人/上市公司	指	华灿光电股份有限公司
华发科技产业集团	指	珠海华发科技产业集团有限公司，曾用名珠海华发实体产业投资控股有限公司，2022年11月更名
华发集团	指	珠海华发集团有限公司，系华发科技产业集团的控股股东
珠海市国资委	指	珠海市人民政府国有资产监督管理委员会，系华发集团实际控制人
京东方	指	京东方科技集团股份有限公司，上市公司（京东方 A：000725.SZ；京东方 B：200725.SZ）
北京电控	指	北京电子控股有限责任公司，系京东方控股股东及实际控制人
和谐芯光	指	义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）
股东大会	指	华灿光电股份有限公司股东大会
董事会	指	华灿光电股份有限公司董事会
监事会	指	华灿光电股份有限公司监事会
本次向特定对象发行/本次发行	指	华灿光电 2022 年度向特定对象发行 A 股股票
发行方案	指	华灿光电 2022 年度向特定对象发行股票方案
本募集说明书/募集说明书	指	《华灿光电股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票并在创业板上市募集说明书》
定价基准日	指	公司第五届董事会第十八次会议决议公告日
《附条件生效的认购协议》	指	华灿光电与京东方签署的《华灿光电股份有限公司附生效条件的向特定对象发行 A 股股票之股份认购协议》
《股份表决权管理协议》	指	New Sure Limited 与京东方签署的《股份表决权管理协议》
浙江华灿	指	华灿光电（浙江）有限公司
苏州华灿	指	华灿光电（苏州）有限公司
蓝晶科技/云南蓝晶	指	云南蓝晶科技有限公司
香港华灿	指	HC Semitek Limited
华汇智造	指	珠海华汇智造半导体有限公司
聚华智造	指	武汉聚华智造科技有限公司
三安光电	指	三安光电股份有限公司
乾照光电	指	厦门乾照光电股份有限公司
聚灿光电	指	聚灿光电科技股份有限公司

蔚蓝锂芯	指	江苏蔚蓝锂芯股份有限公司
北方华创	至	北方华创科技集团股份有限公司
TrendForce	指	集邦咨询，成立于 2000 年，总部设于台北，是一家第三方中立的全球高科技产业研究机构
CSA	指	中关村半导体照明工程研发及产业联盟，为半导体照明等战略性新兴产业提供全方位创新服务的新型组织
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
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
深交所	指	深圳证券交易所
创业板	指	深圳证券交易所创业板
登记结算公司	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
《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》
《再融资注册办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《公司章程》	指	《华灿光电股份有限公司章程》及历次章程修正案
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期/最近三年	指	2020 年、2021 年、 2022 年
报告期各期末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、 2022 年 12 月 31 日
二、专业术语		
LED	指	Light Emitting Diode，一般指发光二极管，由镓（Ga）与砷（As）、磷（P）、氮（N）、铟（In）的化合物制成的二极管，当电子与空穴复合时能辐射出可见光，因而可以用来制成发光二极管
小间距 LED	指	小间距 LED 基于微小的 LED 晶体颗粒作为像素发光点，相邻灯珠点间距小于 2.5mm，芯片尺寸大于 200 um
Mini LED	指	Mini LED 基于微小的 LED 晶体颗粒作为像素发光点，相邻灯珠点间距介于 0.1 mm 至 1 mm 之间，芯片尺寸介于 50-200 um
Micro LED	指	Micro LED 基于微小的 LED 晶体颗粒作为像素发光点，相邻灯珠点间距小于 0.1 mm，芯片尺寸小于 50 um
MLED	指	Mini/Micro LED 的统称
LED 外延片	指	在一块加热至适当温度的衬底基片（主要材料有蓝宝石、SiC、Si 等）上所生长出的特定单晶薄膜
MOCVD	指	金属有机化学气相淀积，目前应用范围最广的 LED 外延片生长方法，有时也指运用此方法进行生产的设备
LED 芯片	指	一种固态的半导体器件，可以直接把电转化为光，系在 LED 外延片基础上生产的产品
OLED	指	Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管，OLED 显示技术具有自发光、广视角、几乎无穷高的对比度、较低耗电、极高反应速度等优点

AMOLED	指	Active-matrix Organic Light-Emitting Diode, 有源矩阵有机发光二极管, OLED 的一种形式
TFT	指	Thin Film Transistor, 薄膜晶体管
LCD	指	Liquid Crystal Display, 液晶显示
TFT-LCD	指	Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 薄膜晶体管液晶显示, 指使用薄膜晶体管驱动液晶以实现显示的技术。TFT-LCD 显示屏是各类笔记本电脑和台式机上的主流显示设备, 该类显示屏上的每个液晶像素点都是由集成在像素点后面的薄膜晶体管来驱动
蓝宝石	指	刚玉宝石中除红色的红宝石之外, 其它颜色刚玉宝石的通称, 主要成分是氧化铝 (Al ₂ O ₃)
衬底/衬底片	指	LED 外延生长的载体, 用于制造 LED 外延片的主要原材料之一, 主要有蓝宝石、碳化硅、硅及砷化镓
集成电路/IC	指	Integrated Circuit, 是一种微型电子器件或部件, 其采用一定的工艺, 把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起, 制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上, 然后封装在一个管壳内, 成为具有所需电路功能的微型结构
背光/背光源	指	位于液晶显示器 (LCD) 背后的一种光源, 它的发光效果将直接影响到液晶显示模块 (LCM) 视觉效果
VR	指	虚拟现实 (Virtual Reality), 一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统
AR	指	增强现实 (Augmented Reality), 一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像、视频、3D 模型的技术
GaN	指	氮化镓, 分子式 GaN, 是氮和镓的化合物, 是一种直接能隙的半导体, 氮化镓的能隙很宽, 为 3.4 电子伏特, 可以用在高功率、高速的光电元件中
宽禁带半导体	指	禁带宽度在 2.3eV 及以上的半导体材料, 典型的是碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN)、金刚石等材料
mm	指	毫米 (millimeter) 长度单位
μm	指	微米 (micrometre), 长度单位
MEMS	指	MEMS 即 Micro-Electro-Mechanical System, 它是以微电子、微机械及材料科学为基础, 研究、设计、制造具有特定功能的微型装置, 包括微结构器件、微传感器、微执行器和微系统等
MO 源	指	在 MOCVD 外延技术中作为基本材料使用的金属或元素有机化合物的统称
PSS 衬底	指	图形化蓝宝石衬底 (全称 Patterned Sapphire Substrate), 指在蓝宝石抛光衬底片之上进行表面图形粗糙化处理后的衬底片, 可提高出光效率
COB	指	Chip on Board, 板上芯片封装技术
GaP	指	磷化镓
GaAsP	指	磷砷化镓
AlGaAs	指	铝砷化镓
AlGaInP	指	磷化铝镓铟
AlGaIn	指	氮化铝镓
AlN	指	氮化铝

ESD	指	Electro-Static discharge, 静电释放, 国际上习惯将用于静电防护的器材统称为 ESD
buffer	指	缓冲器/缓冲层
MQW	指	自电光效应材料, 是指具有自电光效应的多量子阱材料
UVC	指	高频短波紫外线简称 UVC, 是波长 280nm~200nm 的高频紫外线, 波长较短, 能量较高

第二节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称:	华灿光电股份有限公司
英文名称:	HC SemiTek Corporation
注册地址:	武汉市东湖开发区滨湖路8号
法定代表人:	郭瑾
总股本:	1,244,627,862股
成立日期:	2005年11月8日
电话号码:	027-81929003
传真号码:	027-81929003
公司网址:	http://www.hcsemitek.com
电子信箱:	zq@hcsemitek.com
股票简称:	华灿光电
股票代码:	300323
股票上市交易所:	深圳证券交易所
经营范围:	半导体材料与器件、电子材料与器件、半导体照明设备、蓝宝石晶体生长及蓝宝石深加工产品的设计、制造、销售、经营租赁；集成电路和传感器的研究开发、加工制造，并提供技术服务；自有产品及原材料的进出口。（上述经营范围不涉及外商投资准入特别管理措施；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）发行人股权结构

1、股本结构

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人总股本为 1,244,627,862 股，股本结构如下：

股东名称	股份性质	持股数量（股）	持股比例
无限售条件流通股	1、国有法人	6,739,457	0.54%
	2、境内非国有法人	290,443,665	23.34%
	3、境内自然人	477,498,437	38.36%

股东名称	股份性质	持股数量（股）	持股比例
	4、境外法人	83,093,625	6.68%
	5、境外自然人	644,860	0.05%
	6、基金理财产品等	65,194,455	5.24%
	小计	923,614,499	74.21%
限售条件流通股/非流通股	1、国有法人	308,406,868	24.78%
	2、境内非国有法人	-	-
	3、境内自然人	12,606,495	1.01%
	4、境外法人	-	-
	5、境外自然人	-	-
	6、基金理财产品等	-	-
	小计	321,013,363	25.79%
合计		1,244,627,862	100.00%

2、发行人前十大股东持股情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前十大股东情况如下：

序号	股东名称	股东性质	股份数量（股）	持股比例	其中有限售条件的股份数量（股）
1	珠海华发科技产业集团有限公司	国有法人	308,406,868	24.78%	308,406,868
2	义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	182,313,043	14.65%	-
3	NEW SURE LIMITED	境外法人	56,817,391	4.57%	-
4	上海虎铂新能股权投资基金合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	55,553,812	4.46%	-
5	浙江华迅投资有限公司	境内非国有法人	22,416,025	1.80%	-
6	浙江灿融科技有限公司	境内非国有法人	17,471,357	1.40%	-
7	香港中央结算有限公司	境外法人	13,192,871	1.06%	-
8	吴龙驹	境内自然人	9,408,907	0.76%	7,551,680
9	马雪峰	境内自然人	8,961,734	0.72%	-
10	陶建伟	境内自然人	8,345,522	0.67%	-
合计			682,887,530	54.87%	315,958,548

3、主要股东所持股份质押、冻结、权属纠纷情况

截至 2023 年 3 月 31 日，持有发行人 5%以上股份的股东所持发行人股份不存在质押、冻结及权属纠纷的情况。

(二) 控股股东及实际控制人情况

1、控股股东

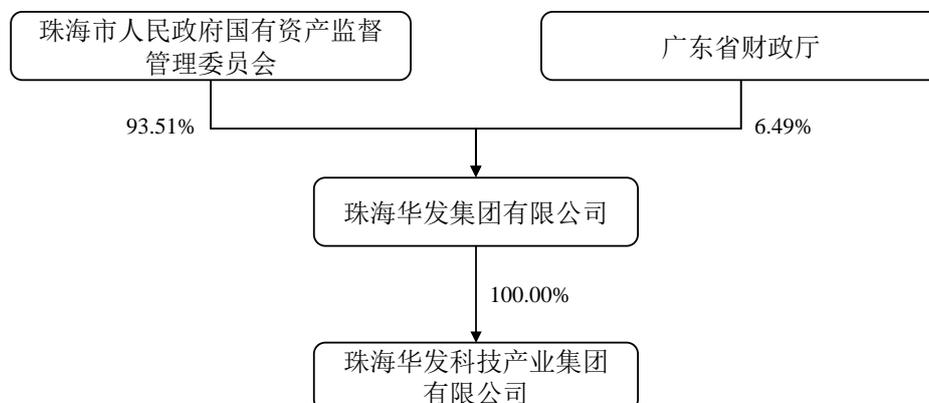
截至 2023 年 3 月 31 日，华发科技产业集团直接持有公司 308,406,868 股股份，占公司总股本的 24.78%，为上市公司控股股东。

(1) 基本情况

公司名称	珠海华发科技产业集团有限公司
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
注册地址	珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢一层 A8 单元
法定代表人	郭瑾
注册资本	1,000,000.00 万元人民币
成立日期	2019-06-06
营业期限	2019-06-06 至无固定期限
统一社会信用代码	91440400MA53BUA553
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；自然科学研究和试验发展；工程和技术研究和试验发展；新兴能源技术研发；新材料技术研发；机械设备研发、农业科学研究和试验发展；集成电路芯片设计及服务、集成电路芯片及产品销售、半导体器件专用设备制造、半导体器件专用设备销售、电子元器件制造、光电子器件制造；光电子器件销售；光通信设备制造；显示器件制造；显示器件销售；半导体照明器件制造；半导体照明器件销售；细胞技术研发和应用、医学研究和试验发展、第一类医疗器械销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售、电子专用材料制造；光伏发电设备租赁；太阳能发电技术服务；太阳能热利用装备销售、新能源原动设备制造、电子专用材料研发；电池制造、新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；储能技术服务；电子元器件与机电组件设备销售；电子元器件与机电组件设备制造；汽车零部件及配件制造；新能源汽车生产测试设备销售；以自有资金从事投资活动；园区管理服务；创业空间服务；项目策划与公关服务；企业管理咨询；公共事业管理服务；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（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）。

(2) 股权结构

截至本募集说明书签署日，华发科技产业集团的股权控制关系结构图如下：



2、实际控制人

截至本募集说明书签署日，珠海市国资委通过华发集团间接控制华发科技产业集团100%股权，系华发科技产业集团实际控制人。华发科技产业集团为上市公司控股股东，珠海市国资委为上市公司实际控制人。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

(一) 发行人所处行业

公司主营业务为化合物光电半导体材料与器件的研发、生产和销售。根据国家统计局《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业(C39)”。

(二) 行业监管体制和主要法律法规及政策

1、行业主管部门及管理体制

目前我国LED外延片、芯片行业的主管部门是国家工业和信息化部，其负责制定并组织实行业规划及产业政策，拟定行业技术规范及标准，指导整个行业协同有序发展。

中国光学光电子行业协会主要负责在全国范围内开展光学光电子行业调

查，组织业内信息和技术交流，举办展览会及专题研讨会，出版行业刊物及名录，推动行业内技术创新及技术进步。

国家半导体照明工程研发及产业联盟是为半导体照明等战略性新兴产业提供全方位创新服务的新型组织，一直秉承“合作、共赢、创新、发展”原则，主要致力于支撑政府决策、构建产业发展环境、促进创新资源整合。在科技部、发改委等支持下，国家半导体照明工程研发及产业联盟通过不断创新体制机制，有效整合了国内外创新资源，促进了企业为主体的创新体系建设，探索了社会管理和科技服务的新模式，提高了我国半导体照明产业的国际地位和影响力。公司为该联盟会员。

2、行业主要政策及法律法规

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要相关内容
1	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	国务院	2010年10月	将半导体照明材料等新材料产业列入战略性新兴产业，并将通过强化科技创新、积极培育市场、深化国际合作、加大财税金融政策扶持力度、推进体制机制创新等措施支持战略新兴产业发展，将其培育成为国民经济的先导产业和支柱产业
2	《关于加快发展节能环保产业的意见》	国务院	2013年8月	推动半导体照明产业化。整合现有资源，提高产业集中度，培育10-15家掌握核心技术、拥有知识产权和知名品牌的龙头企业，建设一批产业链完善的产业集聚区，关键生产设备、重要原材料实现本地化配套。加快核心材料、装备和关键技术的研发，着力解决散热、模块化、标准化等重大技术问题
3	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016年12月	推动半导体照明等领域关键技术研发和产业；大力发展高效节能产业，组织实施节能关键共性技术提升工程，鼓励研发大功率半导体照明芯片与器件等
4	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	工信部、国家广播电视总局、中央广播电视总台	2019年3月	按照“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，为小间距、Mini/Micro LED等新型显示技术提供了发展新契机
5	《关于进一步激发文化和旅游消费潜力的意见》	国务院	2019年8月	通过制定发展夜间文旅经济目标，令夜间文旅成为继节假日庆典后景观照明的又一重要应用市场，催生景观照明新的需求
6	《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》	国家发改委	2021年3月	加快发展方式绿色转型，大力发展绿色经济，建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系，完善节能家电、高效照明产品等推广机制
7	《关于2021-2030年支持新型显示产业发展进口税收政策的通知》	财政部、海关总署、国家税务总局	2021年3月	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

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要相关内容
				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
8	《“百城千屏”活动实施指南》	工信部、中央宣传部、交通运输部、文化和旅游部、国家广播电视总局、中央广播电视总台	2021年10月	改造国内4K/8K超高清大屏，催生新技术、新业态、新模式
9	《“十四五”节能减排综合工作方案》	国务院	2021年12月	对“十四五”时期节能减排工作作出了总体部署，助力实现碳达峰、碳中和目标，公共机构能效提升工程为实施节能减排重点工程之一，其中包括“加快公共机构既有建筑围护结构、供热、制冷、照明等设施设备节能改造”
10	《城乡建设领域碳达峰实施方案》	国家发改委、住建部	2022年6月	推进城市绿色照明，加强城市照明规划、设计、建设运营全过程管理，控制过度亮化和光污染，到2030年LED等高效节能灯具使用占比超过80%，30%以上城市建成照明数字化系统
11	《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022-2026年）》	工信部、教育部、文化和旅游部、国家广播电视总局、国家体育总局	2022年11月	到2026年，我国虚拟现实产业总体规模（含相关硬件、软件、应用等）超过3,500亿元，虚拟现实终端销量超过2,500万台，培育100家具有较强创新能力和行业影响力的骨干企业，打造10个具有区域影响力、引领虚拟现实生态发展的集聚区，建成10个产业公共服务平台

产业政策的支持与行业的发展方向息息相关。随着半导体照明终端应用领域的快速发展，LED行业在政策的推动下正在逐渐走向成熟，国家政策的高度支持有利于LED行业得到进一步的高质量发展。

（三）行业发展现状和发展趋势

1、LED行业概述

（1）LED简介

LED（Light Emitting Diode）是当前技术最为成熟的半导体固体发光器件，其利用固态半导体芯片作为发光材料，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。根据亮度的不同，可将LED划分为普通亮度LED和高亮度LED。其中普通亮度LED主要由GaP、GaAsP及AlGaAs等材料制成，主要包括红、橙、黄光产品；高亮度LED主要由AlGaInP及GaN等材料制成，主要包括红、橙、黄、绿、蓝及白光产品。不同材料及亮度的LED对应

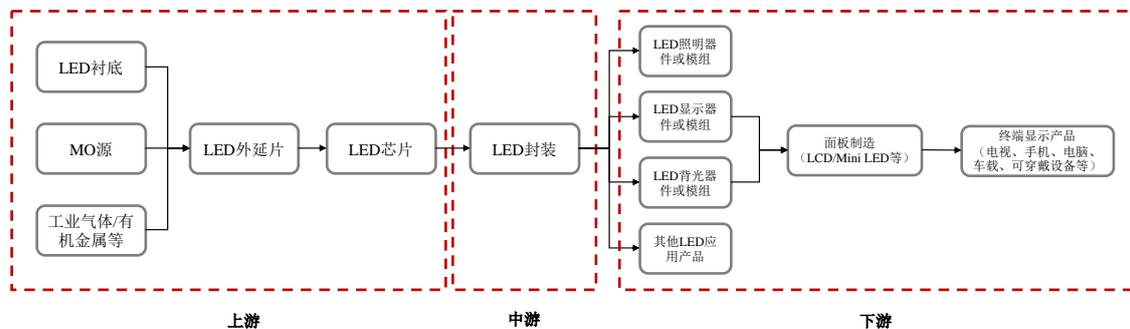
于不同的应用领域，近年来，基于 GaN 及 AlGaInP 材料的高亮度 LED 逐渐成为 LED 产业发展的主流。

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，是目前显示技术市场的主流技术。在手机、平板电脑、监视器和彩电等中小尺寸以及大尺寸平板显示领域均得到广泛应用。

(2) LED 产业链

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，其中 LED 衬底制作、LED 外延生长与 LED 芯片制造环节是全产业链的关键生产环节。

LED 产业链示意图



LED 衬底片、外延生长与芯片制造环节技术门槛高，设备投资强度大，具有规模化生产能力的大型企业占有市场的绝对主导地位；LED 封装环节设备投资强度一般，具有技术与劳动密集型特点，参与企业数量较多，主要分布在中国大陆、中国台湾及日本等国家或地区；LED 应用环节是整个产业链中规模最大的领域，其产品的开发与生产分散在各个行业领域，此环节参与企业数量最多，分布最广，重点领域包括背光源、显示屏、照明、信号灯、仪表、家电等。

2、LED 行业发展情况

(1) 全球市场

LED 产品下游应用广泛，包括通用照明、背光应用、景观照明、显示屏、汽车照明等多个市场，任何一个市场的需求增长都会驱动 LED 产业实现规模增长。2020 年由于公共卫生事件影响，全球 LED 产业相较低迷。2020 年下半年

及 2021 年，全球各项运动赛事、商业活动、车载市场与通用照明市场需求明显复苏，直接推升 LED 市场需求的成长。2022 年以来，全球经济景气度下行、俄乌冲突导致能源成本高涨、房地产周期下行、通货膨胀和公共卫生事件等不利因素严重影响了居家、工业和商业照明市场需求，导致全球 LED 行业进入下行周期，全球市场 LED 终端需求包括通用照明、显示屏等市场需求低迷，亚太区域的 LED 产业链公司营业收入及利润水平出现了不同程度下滑。

中长期视角来看，预期随着经济活动恢复，LED 市场有望迎来复苏。VR/AR、可穿戴设备、车用 LED、植物照明等新需求持续旺盛、Mini/Micro LED 技术进步，叠加全球支持高清及超高清显示产业建设的有力政策环境，预期 LED 行业的市场结构将逐步发生变化及调整，高端照明、背光及显示产业将为全球 LED 市场注入新的活力，全球 LED 行业长期来看仍将实现增长。

(2) 中国市场

得益于近年来国家对 LED 产业的政策支持，中国 LED 产业 2008 年以来呈现快速发展态势，目前已成为全球最主要的 LED 生产基地。2020 年由于公共卫生事件影响中国 LED 产业处于下行周期，从 2020 年下半年至 2021 年，出口方面受益于替代转移效应的持续，内需方面受益于国内宏观经济强势，我国半导体照明行业开启新一轮景气周期。根据 CSA 报告显示，2021 年在通用照明出口带动，以及显示市场回暖、Mini LED 背光渗透率迅速提升等因素的带动下，我国半导体照明行业整体回温，中国大陆整体产值 7,773 亿元，较去年增长了 10.8%。

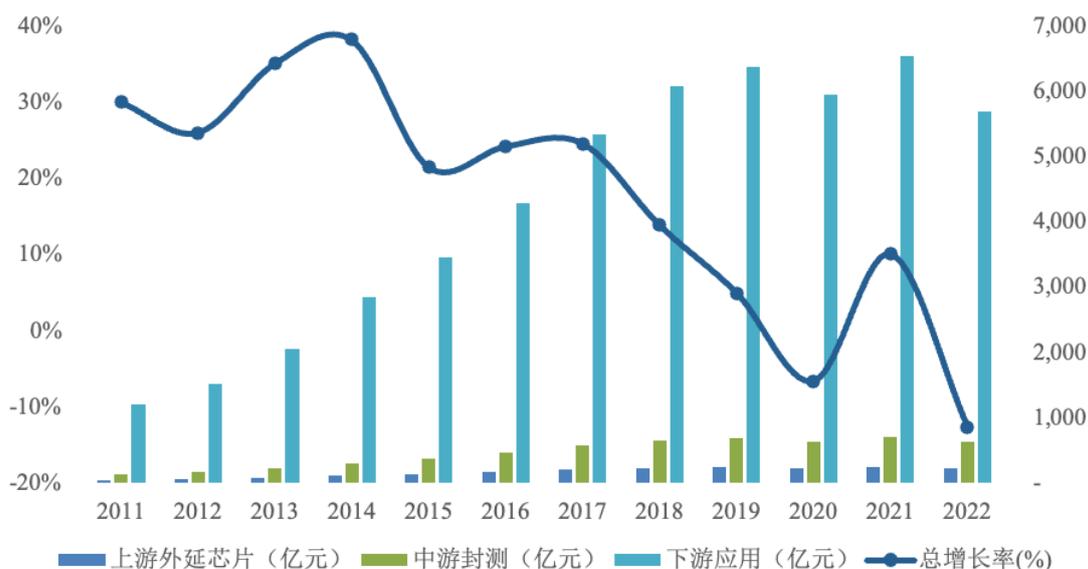
2022 年，国内外宏观经济形势严峻。在全球财政和货币政策紧缩、俄乌冲突冲击能源格局、通胀攀升等多重压力下，全球经济增速急剧放缓，面临不同程度的增速下滑或衰退风险。2022 年中国经济受到全球宏观形势和全球公共卫生事件的干扰，宏观经济恢复速度减缓。国内工业、消费等多项经济指标均有所回落；受去年基数抬升、海外需求放缓影响，出口同比增速也有所回落。

在复杂严峻的国内外形势和多重超预期因素冲击下，2022 年我国 LED 行业需求不振、成本攀升，行业发展步履维艰。在供给端，全球大宗商品价格持续上涨，且随着国内生产、成本不断攀升，公共卫生事件导致的供应链不稳定，

企业生产秩序受到极大影响，成本持续上涨，利润空间不断压缩。在需求端，国内市场除车用 LED 较为景气之外，各细分市场的需求均呈现不同程度的萎缩。

根据 CSA research 发布的《2022 中国半导体照明产业发展蓝皮书》显示，2022 年中国 LED 半导体照明行业总产值预计约为 6,750 亿元，较 2021 年下滑约 13%；其中上游外延芯片规模 281 亿元，较 2021 年下滑约 8%。

2011-2022 年我国半导体照明产业各环节产业规模及增长率



资料来源：CSA Research

未来数年，随着全球经济逐渐从公共卫生事件的影响中恢复，商业照明、居家照明、户外照明和工业照明等行业对 LED 照明导入与智慧照明升级的需求仍将保持强劲，面向 Mini/Micro LED 新型显示、植物光照、深紫外 LED 等未来的市场增长点，产业链合作深度和广度正在加大，有望实现产业化进程的加速。智能化、高端化的产业诉求将进一步推升高规格 LED 产品的需求量，中国 LED 产业替代转移效应将能够延续，LED 制造和出口需求预计将保持旺盛状态。

(3) Mini/Micro LED 市场

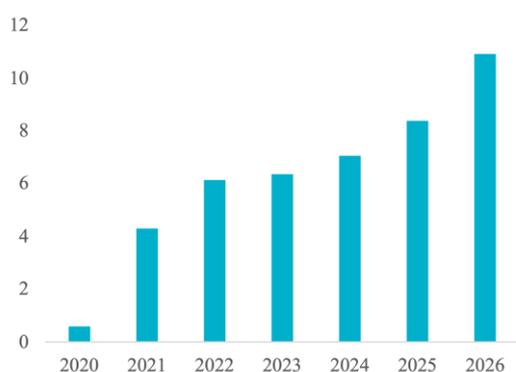
2012 年日本索尼率先向市场展示 mini LED 颗粒，Mini/Micro LED 显示屏开始进入市场。经历了较为漫长的蛰伏期后，Mini/Micro LED 逐渐迎来市场热点，进入快速发展期。

近年来，在消费升级的持续推动下，背光、显示等应用领域逐渐从常规显

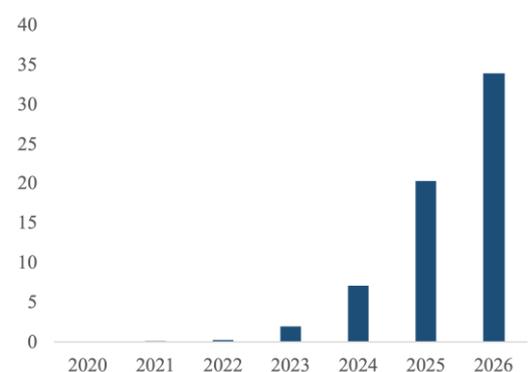
示应用逐步向小尺寸的移动终端、VR/AR 设备、智能手表、桌上型显示器、车用显示器以及大型电视与显示屏拓展。Mini/Micro LED 技术凭借高画质、广色域、定点驱动、高反应速度、绝佳稳定性等优点，逐渐成为背光、显示领域的重要技术发展方向。

受益于背光和直接显示两大场景的双重驱动，Mini/Micro LED 市场规模有望迎来快速成长。根据 TrendForce 统计，全球 Mini LED 背光市场 **2022 年产值预计为 6.14 亿美元**，预计至 2026 年产值增长至 10.91 亿美元。随着技术和商业应用不断成熟，Micro LED 市场同样将迎来爆发式增长。预计到 2026 年全球 Micro LED 显示市场产值将达到 33.91 亿美元，**2022-2026 年的复合增长率将达到 252.35%**。

2020-2026 年 Mini LED 背光市场产值（亿美元）



2020-2026 年 Micro LED 显示市场产值（亿美元）



资料来源：TrendForce

Mini/Micro LED 是继 LED 户内外显示屏、LED 小间距之后 LED 显示技术升级的新产品和新技术，具有“薄膜化，微小化，阵列化”的优势，代表着高端 LED 未来的发展趋势。随着 Mini/Micro LED 技术的不断成熟，各大面板厂已经将 Mini/Micro LED 背光作为新的背光演进方向之一，导致 Mini/Micro LED 应用领域的产业化需求大规模提升，高端 LED 芯片需求旺盛。在此背景下，我国 LED 产业链上下游企业纷纷加速高端 LED 芯片产业的布局。据 GGII 统计，中国针对 Mini/Micro LED 等领域的投资呈现火热状态，继 2020 年 Mini/Micro LED 等领域新增投资约 430 亿元及 2021 年 Mini/Micro LED 等领域新增投资 750 亿元之后，**2022 年投向 Mini/Micro LED 等领域新增投资超过了 700 亿元人民币**。

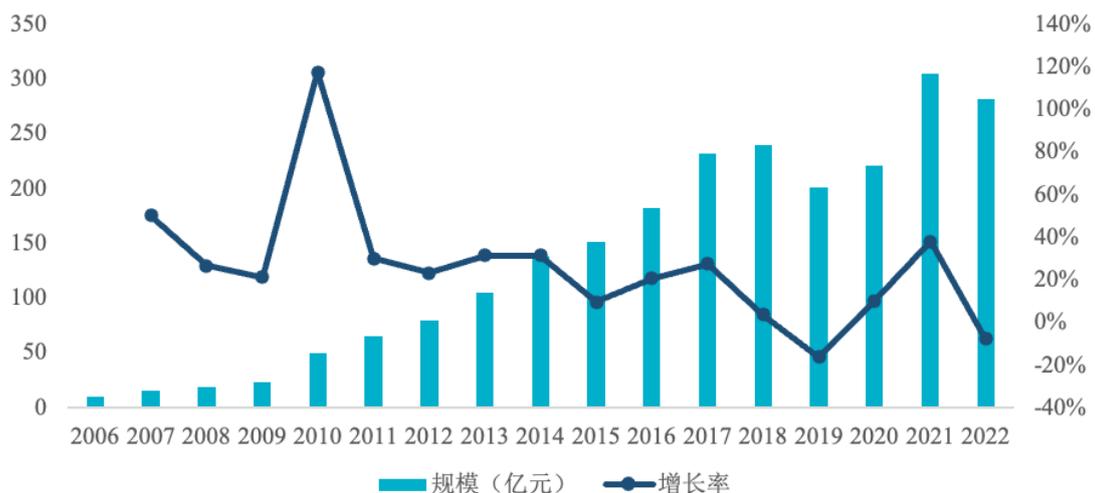
在全产业链的共同推动下，高端 LED 领域的投资、需求和技术共同提升，Mini/Micro LED 的投产成本有望下降，从而进一步推进 Mini/Micro LED 产业化应用发展，Mini/Micro LED 行业将迎来快速发展期。

3、LED 外延片、芯片行业发展情况

LED 外延生长及芯片制造环节在 LED 产业链中技术含量高，设备投资强度大，是典型的资本、技术密集型行业，其技术及发展水平对各国 LED 产业结构及各公司的市场地位起着决定性影响。我国 LED 产业初期芯片主要依赖进口，2010 年以来，在下游旺盛需求的拉动及各地政策的支持下，国内主要 LED 衬底、外延片、芯片企业加大研发投入，积极制定扩产计划，市场对于外延芯片环节的投资力度不断提升，使得国内 LED 衬底片、外延、芯片行业加速发展，目前已在中端产品中有较成熟的工艺。

国内 LED 芯片目前已占据全球大部分产能，中国已经成为世界最主要的 LED 芯片制造基地。根据 CSA Research 统计，2022 年中国大陆 LED 上游外延芯片的产值规模达到 281 亿元。由于国外 LED 大厂成本控制不及中国芯片厂，纷纷将芯片交由国内芯片厂代工。预计中国芯片市场仍是未来产能扩充的主力市场，中国地区的产能将会超过全球的一半以上。

2006 年-2022 年中国外延片及芯片行业产业规模



资料来源：CSA Research

中国外延片及芯片行业长期以来保持波动增长。2006 年到 2022 年期间，LED 外延片及芯片环节产值从 10 亿元增长至 281 亿元，年复合增长率达

23.18%。2022年，受国内公共卫生事件、供应链受阻、消费市场需求萎缩、产品价格下降、传统蓝绿LED销售疲软等多重因素叠加，LED芯片公司整体营收出现下滑、盈利能力有所减弱。与此同时，龙头企业加速向高附加值业务转型，在细分应用领域深耕细作，不断提升专业度，Mini/Micro LED、车用LED、特种照明等利基业务的收入规模和产业投入不断提升。

4、LED行业未来发展趋势

(1) LED应用领域不断扩大

自诞生以来，LED经历了单双色显示到全彩屏的发展历程。生产工艺日趋成熟也有效降低了生产成本，被广泛应用于各种指示、显示、背光源、照明和城市景观等领域，应用领域不断扩大。

在国家“碳达峰、碳中和”战略指导下，通用照明存量市场将加速向高光品质、高节能、高可靠性、智能化方向迈进。LED通用照明市场中高端照明占比将持续提升，通用照明产品系统化，应用场景多样化，伴随5G、AI+IoT、云计算、大数据以及人工智能等技术的发展，智能化成为照明行业的大势所趋，通过智能终端控制、满足家居生活各种场景灯光需求的家居照明系统，以及满足高节能水平、高可靠性需求的工商业智能照明系统渗透率不断提升。全球公共卫生事件改善以及积极的财政政策，在一定程度上促进了电视、平板电脑、笔记本、手机等消费电子产品的需求，全球传统背光市场有望逐步回暖；LED显示屏市场重回可持续增长赛道，在“5G+8K”、“百城千屏”等落地实施带来政策利好的加持下，LED显示与超高清视音频技术加快融合，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。

(2) 小间距LED持续景气，成本下降驱动产品快速渗透

近年来小间距LED取得快速发展，但由于成本和技术问题，目前主要应用于政府、公安、交通、能源和电视演播等专业显示领域，这些下游行业对显示屏价格不太敏感，但对成像质量要求相对较高，因此成为小间距LED首先打开的下游应用领域。随着显示技术持续精进和生产成本的不断下降，小间距LED在会议室、教育、商场以及电影院等商用显示市场迎来爆发，渗透率迅速提升，未来将步入数千亿市场规模的高端民用市场，再次打开向上成长空间。

(3) Mini/Micro LED 赋予行业发展动能，成为行业发展方向

Micro LED 被认为是未来 LED 显示技术的发展方向，将 LED 芯片尺寸进一步减少，在显示领域不断拓展新应用。Mini/Micro LED 产品具有微小像素尺寸、超高分辨率、广色域和高对比度的特点，可作为新型背光源、显示光源，广泛应用于手机、电视、车用面板及电竞笔记本电脑等消费电子领域，以及增强现实（AR）、虚拟现实（VR）、微型投影装置、车用平视显示器（HUD）投影应用、超大型显示广告牌等特殊显示应用产品，并有望扩展到可穿戴/可植入器件、虚拟现实、光通信/光互联、医疗探测、智能车灯、空间成像等多个领域。

(四) 行业竞争格局及特点

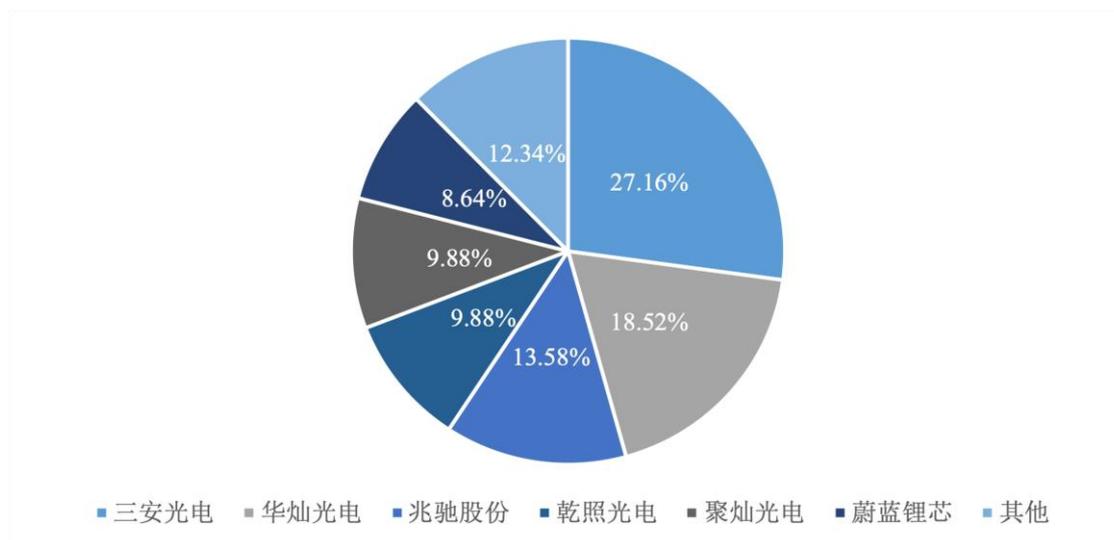
1、行业竞争格局及行业内主要企业

(1) LED 芯片行业竞争情况概述

从 LED 行业整体竞争格局来看，随着行业周期的变化，全球 LED 芯片产能逐渐向中国大陆转移，中国成为 LED 芯片生产的核心市场。与此同时，在芯片企业持续扩产的背景下，中国本土中小企业的逐步退出令市场集中度大幅提升，国内龙头企业占据市场主导地位。

LED 芯片产能向大陆地区转移过程中，伴随着 LED 芯片行业集中度的提升。在芯片企业持续扩产的背景下，2021 年芯片环节 TOP6 营收将占上游整体规模的 85% 以上，且面向 Mini LED 等利基市场，龙头企业持续布局扩产，集中度将再获提升。

2021 年大陆 LED 芯片环节产能占比



资料来源：CSA Research

近年来，芯片环节龙头企业优化产业布局，走差异化路线，一方面积极拓展高附加值产品升级，加强 Mini/Micro LED、高光品质 LED 等新兴市场产品开发，提升高端产品市场占有率；另一方面聚焦主业的同时，深耕化合物半导体产业链条，深化 SiC、GaN 和 GaAs 材料的研发和应用，多路径探索企业转型。

(2) LED 芯片行业主要竞争对手情况

LED 领域芯片公司的主要竞争对手为三安光电、乾照光电、聚灿光电及蔚蓝锂芯。

1) 三安光电

三安光电股份有限公司成立于 1993 年 3 月，上海证券交易所主板上市公司，股票代码为 600703.SH。三安光电以砷化镓、氮化镓、碳化硅、磷化铟、氮化铝、蓝宝石等半导体新材料所涉及的外延片、芯片为核心主业。三安光电系国内规模首位、品质领先的全色系超高亮度 LED 外延及芯片产业化生产企业。

2) 乾照光电

厦门乾照光电股份有限公司成立于 2006 年 2 月，深圳证券交易所创业板上市公司，股票代码为 300102.SZ。乾照光电主要从事半导体光电产品的研发、生产和销售业务，主要产品为全色系 LED 外延片和芯片及砷化镓太阳能电池外

延片和芯片，为 LED 产业链上游企业。

3) 聚灿光电

聚灿光电科技股份有限公司成立于 2010 年 4 月，深圳证券交易所创业板上市公司，股票代码为 300708.SZ。聚灿光电主要从事化合物光电半导体材料的研发、生产和销售业务，主要产品为 GaN 基高亮度 LED 外延片、芯片。

4) 蔚蓝锂芯

江苏蔚蓝锂芯股份有限公司（曾用名：江苏澳洋顺昌股份有限公司）成立于 2002 年 9 月，深圳证券交易所主板上市公司，股票代码为 002245.SZ。蔚蓝锂芯主要从事锂电池、LED 芯片及金属物流配送三大业务，蔚蓝锂芯具有从蓝宝石衬底切磨抛、PSS、外延片到 LED 芯片的完整产业链，是国内主要的 LED 芯片供应商之一。

2、发行人的行业地位

公司是全球领先的 LED 芯片及先进半导体解决方案供应商，位列国内 LED 芯片行业第一梯队。根据 CSA Research 统计，2021 年华灿光电在大陆 LED 芯片环节产能中占比 18.52%，位列行业第二。公司具体细分业务的行业地位情况如下：

(1) 高光效通用 LED 照明、传统 LED 背光及高端 LED 显示市场

受益于公司产品结构调整，公司积极开拓专业化的利基细分市场，公司高光效通用 LED 照明、传统 LED 背光产品的市场占有率均呈现稳步增长态势，公司产品凭借行业领先的技术性能，成为照明及背光封装厂商的核心 LED 芯片供应商。公司在 LED 照明及 LED 背光产品上强化产品技术创新及产业链上下游紧密配合，背光市场下游厂商对华灿品牌的接受度提升，高光效通用 LED 照明及传统 LED 背光产品市场份额均位居行业前列。

高端 LED 显示市场是公司重点发力的细分市场之一，2021 年保持显示屏领先的芯片供应商地位，且持续优化产品性能，在国内 COB 市场首推 True-Color 色坐标分选方案，有效解决了校正级的色差问题并完美的实现显示屏的显示一致性和更好的色彩饱和度。

传统背光芯片产品积极提升产品光效和抗静电能力，全系产品已进入国内外终端品牌厂商供应链。高端 LED 显示市场一直是公司深耕时间长且持续领先的细分市场。公司通过持续技术升级，实现了户内/外产品在终端可靠性和显示画质方面的先进水平。

(2) 蓝宝石衬底市场

针对蓝宝石衬底市场，子公司云南蓝晶自成立以来，一直致力于蓝宝石晶体的生长、加工和研发，积累了丰富的技术经验，目前拥有具备自主知识产权的下降法长晶工艺技术和自主制造的长晶设备。高效的产能和稳定的品质，奠定了云南蓝晶在行业较为领先的市场地位，获得客户广泛认可。公司通过持续的工艺优化和质量管控，在提高生产效率、提升产品良率及降低产品单位边际成本方面，取得了积极进展。

(3) Mini/Micro LED 市场

公司是行业内最早开展 Mini/Micro LED 技术研发的芯片企业之一，目前技术水平及出货量均处于行业领先。

公司于 2019 年在行业内率先实现 Mini LED 芯片产品大批量生产与销售，Mini LED RGB 芯片率先解决 Mini LED 在 COB 应用的高灰阶显示问题，具有高对比度、高可靠性及光色一致性好等优势；Mini LED 背光芯片具有高光效、高可靠性和高度一致性等优势，公司为行业内首家导入量产免锡膏封装芯片方案的企业，并且在业内首创高压 Mini 背光芯片，是业内少数具备 Mini LED 背光芯片产品大批量出货能力的芯片厂之一。

Mini LED RGB 芯片产品已应用于主流 Mini LED 终端厂商的多个重点项目中。Mini LED 背光芯片已经应用于智慧屏、电视、笔记本电脑、电竞显示器、车载中控屏系列等终端产品。合作伙伴涵盖行业内多家龙头企业，包括群创光电、京东方等知名企业。公司与产业链上下游紧密协同合作，引领新型高端显示产品产业化进程。

公司 Micro LED 跟更多的消费类和科技类头部企业的芯片业务合作进一步加深，持续合作推进各类终端产品落地。中小尺寸产品持续小批量供应，大尺寸晶圆各项良率进一步提升。

3、发行人竞争优势

(1) 业界领先的技术创新实力

公司坚持创新驱动，持续加大研发投入，加强前瞻性技术布局与产品技术开发，通过技术创新实现产品领先。公司设有集团研发中心，并实行先进技术开发中心管理制度，在现有技术迭代提升及未来前瞻性技术如 Micro LED 等方面均进行了全面的战略部署。集团研发中心负责统筹管理公司整体研发技术规划、产品研发和量产实现。先进技术开发中心拥有完整制程的研发技术平台，作为公司创新和技术孵化的创新平台，负责前沿技术开发，开展前瞻性技术布局 and 量产性验证，系统性提升平台技术能力和产品量产前研发优化能力。

自成立以来，公司始终坚持以技术创新为驱动，以前瞻性的战略眼光对行业相关技术进行高投入的持续研究与开发，在长期积累中形成了大量具有自主知识产权的科研成果，研发能力处于行业领先水平。截至 **2023 年 3 月末**，公司累计拥有专利共 **890** 项，其中国际专利 **48** 项，国内专利 **842** 项。

(2) 国际水平的技术团队

公司高度重视技术创新，大力推进技术团队的建设，已经打造了一支具有国际水平的技术研发团队，核心成员由多位具有资深化合物半导体专业背景和丰富产业经验的归国博士、中国台湾专家及资深业内人士组成。核心技术人员多年来一直在国内外著名高校及知名 LED 企业中从事相关领域技术研发工作，具有国际领先水平的基础技术研究和产品开发、应用能力。

(3) 产学研深度融合的资源整合能力

公司积极构建产学研深度融合的技术创新体系，与多家高校、科研院所、产业链伙伴开展技术合作，积极推动创新链和产业链深度融合，打造产学研紧密合作的创新生态。目前公司已成立珠海华发华灿先进半导体研究院、浙江省第三代半导体重点实验室、博士后工作站、企业研究院等研发机构。报告期内，重点聚焦第三代半导体材料与器件领域新技术的突破，公司与国家第三代半导体技术创新中心共建微显示 LED 技术联合研发中心，浙江省级重点实验室顺利完成责任期考核指标，浙江省领军型创新创业团队项目顺利通过省科技厅验收。

(4) 多细分市场的领先地位

公司自成立以来聚焦 LED 芯片领域的技术研发及生产销售，一直坚持差异化竞争策略，以客户为中心，为客户提供全方位的芯片级解决方案，公司 LED 芯片产品广泛应用于电视、电脑、手机等消费电子、户内外显示、超高清显示、车灯及各类照明，紫外、红外等市场，已实现多细分市场的行业领先地位。公司各细分系列产品均覆盖通适型产品满足通用市场需求，也具备客制化产品技术能力满足定制化需求，市场份额和排名稳步提升。

此外，公司是行业内最早开展 Mini/Micro LED 技术研发的芯片企业之一，Mini RGB 直显芯片产品持续优化工艺提升终端显示效果，已应用于主流 Mini LED 终端厂商的多个重点项目中，已导入海外客户供应体系。

(5) 优质的客户资源和供应链资源

公司与产业链伙伴的深度合作中积累了优质的客户合作基础和优质供应链资源。公司秉承“客户第一”的理念，合作伙伴涵盖行业内众多龙头企业。公司始终坚持围绕客户需求，为客户创造价值，长期推动技术创新驱动产业发展，在合作的过程中获得众多高度协同价值客户的认可和信任，形成战略伙伴的共赢优势。

公司与供应商建立了友好的合作关系，保持并寻求长期的深度协同，并不断加强供应链的管理，强化供应链的韧性，建立良好的上下游生态系统，共同向客户提供一体化的芯片级解决方案，实现创新联动，共创价值。

(6) 高素质的管理团队，科学的管理体系优势

公司拥有专业化、多元化、国际化的管理团队，核心人员在芯片研发与制造的半导体相关领域积累了深厚的专业知识和丰富的实践经验。在创新驱动发展的格局下，精准把握行业发展趋势以及技术与新产品研发方向。公司实施精细化管理及财务结果为导向的先进企业管理方法，构建高效的组织管理体系，提升运营效率，为公司未来高质量的可持续发展奠定了坚实基础。同时，公司不断加强企业文化建设，使经营管理工作具有明确而统一的使命、愿景和价值观，为员工创造宽广的发展平台，促使员工发展与企业发展同频共振。

4、上下游行业之间的关联性及影响

外延片、芯片行业生产主要原材料为衬底片、MO 源等，因此外延芯片行业上游为衬底片、MO 源等原材料制造商。由于衬底片在外延生产成本中占比最高，因此外延芯片企业上游主要为衬底片供应商，衬底片的供应情况对外延芯片行业具有一定影响。随着国内衬底片、MO 源等企业数量逐渐增加及生产技术的提升，衬底片、MO 源供应充足、价格呈下降趋势。

传统的大尺寸 LED 及后起的小间距 LED 下游为 LED 封装行业，而 Mini/Micro LED 可以绕过 LED 封装企业，直连应用领域的面板厂、屏幕厂等。由于近年来 LED 在显示背光源和照明应用领域渗透率迅速提高，应用领域更加广泛，LED 封装企业数量迅速增加，生产规模和技术水平提升明显，面板厂、屏幕厂等亦积极发展 Mini/Micro LED 的相关应用，对上游芯片的需求在逐年增加。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要产品及其用途

公司主要产品为 LED 芯片及外延片产品、蓝宝石产品。

1、LED 芯片及外延片产品

公司 LED 芯片产品广泛应用于电视、电脑、手机等消费电子，室内外显示，车用 LED 及各类照明，紫外、红外等市场。随着 Mini/Micro LED 技术提升，5G+8K 超高清显示市场快速发展以及高端照明市场需求不断拓展，公司产品应用领域不断拓宽，包括 Mini LED 超高清显示，Micro LED 可穿戴设备以及大屏幕显示，会议及影院多功能显示，政务交通指挥中心，中大尺寸消费电子高端背光，智能照明，车用 LED 及植物照明，紫外消毒杀菌、红外感应等。

LED 外延片技术含量高，对最终的 LED 芯片产品的良率、光电性能、品质等影响最大。公司的外延片产品在保证自用的同时，也在积极拓展市场，主要作为国内外对高品质 LED 外延片有需求的芯片企业的原材料，以及作为科学院所等机构前沿技术开发的基础材料等。

2、蓝宝石产品

蓝宝石材料化学性质稳定，硬度高，具有优异的透光性，热传导性和电气绝缘性，是现代工业极为重要的基础材料，除在尖端科技领域广泛应用外，在精密机械、光通信、微电子、光电子，尤其是 LED 产业发挥了极为重要的作用。公司蓝宝石产品包括 2 至 8 英寸晶棒和衬底片及各种光学应用产品，目前主要应用于 LED 芯片衬底材料、消费电子产品以及智能可穿戴产品的窗口材料等领域。

（二）营业收入情况

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	154,725.90	65.70%	226,022.66	71.61%	182,622.76	69.07%
其他业务收入	80,771.93	34.30%	89,601.77	28.39%	81,790.54	30.93%
合计	235,497.84	100.00%	315,624.42	100.00%	264,413.30	100.00%

报告期内，公司营业收入主要由主营业务收入构成，主营业务收入占同期营业收入的比重分别为 69.07%、71.61% 和 **65.70%**。

2、营业收入类型分析

报告期内，公司按业务类型分类的营业收入结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
LED 芯片及衬底片	154,725.90	65.70%	226,022.66	71.61%	182,622.76	69.07%
其他	80,771.93	34.30%	89,601.77	28.39%	81,790.54	30.93%
合计	235,497.84	100.00%	315,624.42	100.00%	264,413.30	100.00%

报告期内，公司的营业收入类型主要包括 LED 芯片及衬底片。最近三年，公司的主营产品突出。

3、营业收入区域分析

报告期内，公司营业收入按地区分布情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	217,867.73	92.51%	287,143.24	90.98%	242,097.30	91.56%
境外	17,630.11	7.49%	28,481.18	9.02%	22,316.00	8.44%
合计	235,497.84	100.00%	315,624.42	100.00%	264,413.30	100.00%

从地区分布来看，报告期内，公司的营业收入主要来源于境内，收入占比分别为 91.56%、90.98%及 **92.51%**，收入金额及收入占比保持相对稳定。

（三）主要业务经营模式

1、采购模式

公司 LED 业务采购以贵金属、衬底片等重要原材料为主，化学品、大宗气体、MO 源及硅片等一般原材料为辅，其供应商主要为生产衬底片、MO 源、贵金属、化学品及特种气体等原材料的 LED 行业上游企业。公司蓝宝石业务采购以三氧化二铝、钻石线、碳化硼等蓝宝石生产所需化学品原材料为主，其供应商主要为生产化学品原材料的上游企业。

公司采购部门负责确保采购物料和产品满足规定要求，公司采购部门根据各部门请购需求并综合考虑合理的库存水平进行采购，通过招标、议价、比价等方式确定供应商，并对采购订单进行跟踪处理、到货入库、对账及付款、后续质量处理等采购流程。针对生产性物料制定成本控制计划，按季度、月度或有议价需求时不定期通过招标、网上竞价、议价、比价等方式确定合适供应商；针对低值易耗产品，通过招标、询价、比价等确定供应商；针对大额生产性设备实行招标采购，经公司严格的招标程序后选定供应商。

公司执行严格的采购控制流程，采购部门通过汇总采购需求、接收采购申请单、供应商评价、询价议价比价、签订采购合同及外发、采购订单跟催、订单到货处理、请款付款处理等程序完成采购流程。

2、生产模式

公司生产围绕着蓝宝石衬底、LED 外延片及 LED 芯片这三个重要生产环

节。蓝宝石衬底的生产基地为全资子公司云南蓝晶，LED 外延片和 LED 芯片的生产主要在张家港和义乌两地进行。蓝宝石衬底是 LED 外延片的重要原材料，为公司芯片生产提供稳定供应保障及有效成本控制。

LED 芯片属于半标准化产品，不同的封装客户根据其封装产品应用领域的不同对芯片波长等规格参数有着不同的要求，但在一定的差异范围内，不同规格的产品间也可以相互替代。基于此特性，公司尽可能多生产和销售通用型产品来提升运营效率，降低库存规模，达到更低的成本和更好的供应灵活度。

公司建立以客户需求为导向，由销售和各产品线管理责任人负责市场预测，运营生产部门以此来进行排产规划和执行，最终营收和盈亏也将与管理人绩效密切挂钩。具体说来，公司根据销售和产品线与客户的沟通，结合公司对各细分市场的判断来制定生产计划，满足客户需求的同时建立安全库存；制定月度排产计划，形成多个月份的滚动生产计划，在计划执行过程中根据客户需求变化和产出情况对生产计划定期作出适当调整，从而提高产品产销率，保持健康的原材料、半成品和成品库存。

随着公司产品结构升级，公司以持续优化的质量体系满足客户日益提升的品质追求。公司从原材料入库检测到产品制程管理，再到发货前的质量检查遵循全面的品质管理规范，始终秉持“质量第一”的生产理念。在品质保证上，品质部门具有独立的、客观的发货否决权，确保公司在客户和行业的品质声誉。公司品质中心坚持贯彻“客户第一，持续创新，协作共进，结果导向，以人为本”的企业文化，旨在以市场需求为核心，增强顾客满意度。

3、营销模式

公司建立完善的产品管理和销售体系，依据市场需求和经营计划制定实施公司整体销售策略。公司主要采取直销模式，直接服务国内外主流 LED 封装厂商和终端应用厂商。

公司产品线管理中心负责产品规划和市场推广，通过研究分析市场的总体需求趋势、战略客户的发展动向和战略规划，结合对客户的定期拜访交流形成产品策略，涵盖新产品规划、推广、新老产品迭代以及产品的全生命周期管理，产品线管理团队全面负责公司产品的全生命周期管理。随着公司技术水平

不断提高，产品系列不断完善，公司凭借优质的产品、领先的技术及完善的客户服务等满足客户需求，取得与客户战略共赢，提升国内外市场的销售份额。

4、研发模式

研发是公司的核心竞争力之一，公司成立至今致力于自主创新，通过“工程师文化+归国博士+资深业内人士”相结合的模式，全方位吸引、培养各类专业技术人才。目前，研发中心拥有一支高效高素质的技术创新团队，拥有海内外硕博博士上百名。

技术及产品研发主要分为短期市场化产品开发、中长期前瞻性技术方向研发。区分这两种不同性质的研发，有助于公司合理分配资源，在保证现有产品、替代产品满足未来几个季度市场需求的同时，又能投入足够的研发资源开发储备新技术，为公司未来新产品和行业领先地位保驾护航。

公司一方面强化提升现有产品性能、技术降本并提升产品在终端客户使用体验以保持市场竞争优势；另一方面持续投入积极研发下一代技术和新产品，为未来市场提前做充分、成熟的技术储备。公司实行先进技术开发中心管理制度，聚焦 Micro LED 芯片制程及相关转移技术、化合物半导体功率器件等未来战略型研发项目的技术开发及产业化。公司与上下游国内外企业、院校、科研院所保持合作，目前公司已成立珠海华发华灿先进半导体研究院、浙江省第三代半导体重点实验室、博士后工作站、企业研究院等研发机构，公司与国家第三代半导体技术创新中心共建微显示 LED 技术联合研发中心。面对未来，公司积极布局高端产品技术和市场化应用，通过技术创新形成更大的竞争优势。

（四）主要经营情况

1、报告期内产能、产量、销量情况

报告期内，公司主要产品 LED 芯片的标准产能、产量和产能利用率如下：

单位：万片

期间	产能	产量	产能利用率
2022 年度	2,670	1,665	62.36%
2021 年度	2,599	2,220	85.42%
2020 年度	2,520	2,081	82.58%

注：由于产品结构调整，芯片生产逐渐转向小尺寸品种，为体现更合理的产能利用率信息，已折算为标准产品。

报告期内，公司主要产品 LED 衬底片的标准产能、产量和产能利用率如下：

单位：万片

期间	产能	产量	产能利用率
2022 年度	4,800	3,040	63.33%
2021 年度	4,800	4,112	85.67%
2020 年度	3,900	2,909	74.59%

报告期内，公司主要产品 LED 芯片的实际产销量及产销率如下：

单位：万片

期间	产量	销量	产销率
2022 年度	1,323	1,016	76.81%
2021 年度	1,847	1,540	83.39%
2020 年度	1,480	1,579	106.72%

注：产量及销量按照实际出货数量统计，未折算为标准片。

报告期内，公司主要产品 LED 衬底片的实际产销量及产销率如下：

单位：万片

期间	产量	销量	产销率
2022 年度	3,040	2,951	97.06%
2021 年度	4,112	4,045	98.37%
2020 年度	2,909	2,953	101.49%

2、报告期内采购情况

(1) 主要原材料采购情况

发行人 LED 芯片的主要原材料包括金属、衬底片等；衬底片业务的主要原材料为三氧化二铝、碳化硼等。

报告期各期，发行人主要原材料采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占当年采购总额的比例	金额	占当年采购总额的比例	金额	占当年采购总额的比例

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占当年采购总额的比例	金额	占当年采购总额的比例	金额	占当年采购总额的比例
衬底片	22,352.17	16.20%	36,811.13	19.06%	27,150.37	18.07%
大宗气体	7,921.29	5.74%	8,492.18	4.40%	6,027.32	4.01%
MO 源	3,395.67	2.46%	4,738.36	2.45%	2,604.13	1.73%
化学品	6,680.73	4.84%	11,942.32	6.18%	9,178.45	6.11%
金属类	65,156.01	47.22%	96,896.22	50.16%	80,059.79	53.29%
其他	32,467.66	23.53%	34,280.12	17.75%	25,221.74	16.79%
合计	137,973.53	100.00%	193,160.33	100.00%	150,241.80	100.00%

(2) 主要能源采购情况

报告期内，公司使用的主要能源包括电力和水等，主要能源的采购情况和平均采购价格如下：

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电费	采购金额（万元）	27,052.70	27,638.83	21,140.17
	采购单价（元/度）	0.58	0.54	0.53
水费	采购金额（万元）	1,029.78	1,305.92	1,093.51
	采购单价（元/吨）	4.20	4.41	4.40

报告期内，公司电力和水等主要能源供应稳定，采购价格符合当地情况。

(五) 发行人主要资产状况

1、公司固定资产基本情况

公司主要的固定资产为办公及开展经营活动所使用的房屋建筑物，产品研发、生产、检测使用的仪器等机器设备和运输设备。截至 2022 年 12 月 31 日，公司的固定资产状况如下表所示：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	168,945.07	35,275.71	-	133,669.37	79.12%
机器设备	644,028.56	344,456.14	686.85	298,885.58	46.41%
运输工具	466.45	268.47	-	197.98	42.44%
其他设备	28,630.51	12,361.95	0.82	16,267.75	56.82%

类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
合计	842,070.60	392,362.26	687.67	449,020.67	53.32%

2、房屋所有权情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有的房屋所有权共计 25 项，具体情况如下表所示：

序号	权利人	房权证编号	坐落地址	面积 (m ²)	他项权利
1	华灿光电	武房权证湖字第 2015000451 号	武汉市东湖新技术开发区滨湖路 8 号倒班宿舍楼	4,274.99	-
2	华灿光电	武房权证湖字第 2015000399 号	武汉市东湖新技术开发区滨湖路 8 号 LED 一号厂房	6,934.09	-
3	华灿光电	武房权证湖字第 2015010364 号	武汉市东湖新技术开发区滨湖路 8 号华灿光电三期 202 号倒班宿舍栋 1-10 层/室	16,048.91	-
4	华灿光电	武房权证湖字第 2015010365 号	武汉市东湖新技术开发区滨湖路 8 号华灿光电三期 302 号综合厂房栋 1-2 层/室	3,400.56	-
5	华灿光电	武房权证市字第 2013013611 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 201 (二号厂房)	5,955.81	-
6	华灿光电	武房权证市字第 2013013612 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 203 (氢氧站) 1 层	422.30	-
7	华灿光电	武房权证市字第 2013013613 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 204 (动力站) 1-2 层	1,674.03	-
8	华灿光电	武房权证市字第 2013013614 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 205 (有机物仓库) 1 层	460.13	-
9	华灿光电	武房权证市字第 2013013615 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 207 (倒班宿舍) 1-5 层	4,380.81	-
10	华灿光电	武房权证市字第 2013013616 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 208 (倒班宿舍) 1-5 层	4,383.43	-
11	华灿光电	武房权证市字第 2013013617 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 210 (水泵房) -1-1 层	81.14	-
12	华灿光电	武房权证市字第 2013013618 号	武汉市东湖新技术开发区关东街滨湖路 8 号 LED 光电二期 211 (酸碱库) 1-2 层	703.72	-
13	苏州华灿	张房权证杨字第 0000358537 号	张家港市经济技术开发区晨丰公路 28 号 1	27,543.98	抵押
14	苏州华灿	张房权证杨字第 0000358538 号	张家港市经济技术开发区晨丰公路 28 号 2	24,888.55	抵押
15	苏州华灿	张房权证杨字第 0000358539 号	张家港市经济技术开发区晨丰公路 28 号 3	8,648.21	抵押
16	苏州华灿	张房权证杨字第 0000358540 号	张家港市经济技术开发区晨丰公路 28 号 4	15,268.21	抵押
17	苏州华灿	张房权证杨字第 0000358541 号	张家港市经济技术开发区晨丰公路 28 号 5	409.20	抵押

序号	权利人	房权证编号	坐落地址	面积 (m ²)	他项权利
18	苏州华灿	张房权证杨字第0000358542号	张家港市经济技术开发区晨丰公路28号6	631.36	抵押
19	苏州华灿	张房权证杨字第0000358543号	张家港市经济技术开发区晨丰公路28号7	1,207.55	抵押
20	苏州华灿	张房权证杨字第0000358544号	张家港市经济技术开发区晨丰公路28号8	990.75	抵押
21	苏州华灿	苏(2022)张家港市不动产权第8264156号	杨舍镇晨丰公路1418号13幢	18,816.36	-
	苏州华灿		杨舍镇晨丰公路1418号15幢	13,392.63	-
	苏州华灿		杨舍镇晨丰公路1418号16幢	24,832.97	-
22	浙江华灿	浙(2020)义乌市不动产权第0008876号	义乌市苏溪镇苏福路233号底层、-1~5	24,458.68	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~4	25,406.86	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号底层、1~15	14,277.35	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号底层、1~15	14,557.35	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~2	1,266.16	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~4	8,718.07	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1	500.43	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~15	27,252.83	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~15	23,420.44	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~2	1,095.53	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~4	19,690.50	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号-1~13	33,105.72	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~2	967.04	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1,1	1,484.77	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1	765.33	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~2	967.04	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~5	13,541.52	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1	699.18	抵押
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏福路233号1~2	3,612.88	抵押
23	浙江华灿	浙(2022)义乌市不动产权第0062580号	义乌市苏溪镇苏华街551号1	492.4	-
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏华街551号1~4	12,640.23	-
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏华街551号-1~2	3,721.64	-
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏华街551号1~2	2,978.41	-
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏华街551号1~2	1,643.86	-
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏华街551号1~5,夹	67,081.53	-

序号	权利人	房权证编号	坐落地址	面积 (m ²)	他项权利
	浙江华灿		义乌市苏溪镇苏华街 551 号 1	1,208.01	-
24	云南蓝晶	云 (2018) 红塔区不动产权第 0002857 号	玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 12 幢 1-2 (车间)	7,163.59	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 11 幢 1-2 层 (车间)	7,163.59	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 7 幢 1 层 (车间)	4,578.00	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 13 幢 1 层 (车间)	2,784.32	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 4 幢 1-2 层 (食堂)	1,982.41	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 6 幢 1-5 层 (集体宿舍)	1,863.18	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 5 幢 1-5 层 (集体宿舍)	1,863.18	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 8 幢 1 层 (车间)	811.38	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 10 幢 1 层 (水泵房)	189.92	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 14 幢 1 层 (配电室)	125.10	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 3 幢 1 层 (厕所)	46.44	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 2 幢 1 层 (值班室)	41.31	-
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 9 幢 1 层 (厕所)	35.10	-
云南蓝晶	玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北 1 幢 1 层 (值班室)	22.41	-		
25	云南蓝晶	云 (2017) 红塔区不动产权第 0009524 号	玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营 (蓝晶科技) 27 幢 1 层 (食堂)	176.09	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营 (蓝晶科技) 9 幢 1 层 (厂房)	122.85	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营 (蓝晶科技) 23 幢 1-2 层	372	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营 (蓝晶科技) 18 幢 1-2 层 (厂房)	987.55	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营 (蓝晶科技) 25 幢 1-2 层	403.60	抵押

序号	权利人	房权证编号	坐落地址	面积 (m ²)	他项权利
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)36幢1层(厂房)	1,944.28	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)16幢1-2层(厂房)	5,100.07	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)35幢1-2层(厂房)	5,433.12	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)14幢1层	112.66	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)10幢1层	80.93	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)12幢1层(厂房)	897.99	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)22幢1-2层	424.70	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)11幢1层(厂房)	1,543.98	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)26幢1层(食堂)	147.01	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)5幢1层(车库)	88.70	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)3幢1层	109.40	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)6幢1-3层(厂房)	4,652.67	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)1幢1层(值班室)	44.40	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)37幢1-2层(厂房)	1,286.96	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)4幢1-3层	1,700.28	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)24幢1-2层	372	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)21幢1层(厂房)	106.18	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)33幢1-2层	812.16	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)22幢1层	116.59	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)19幢1-2层(厂房)	1,602.05	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)20幢1层(配电房)	187.58	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)8幢1层	701.85	抵押
	云南蓝晶		玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)34幢1-2层(厂房)	6,826.68	抵押

3、租赁房产情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及控股子公司主要房屋租赁 1 项，具体情况如下：

序号	出租方	承租方	房屋所在地	租赁面积 (m ²)	租赁用途	租赁期限
1	珠海高新文创投资有限公司	珠海华汇智造半导体有限公司	珠海市高新区金鸿工业园二期1栋6层601、1栋6层602、1栋6层603、1栋6层604	4,822.40	研发及生产	2022/4/1-2025/3/31

4、土地使用权

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及控股子公司拥有的土地使用权共计 9 项，具体情况如下表所示：

序号	土地使用权人	土地使用证号	座落	使用权面积 (m ²)	使用权类型	终止日期	权利限制
1	华灿光电	武新国用(2007)第005号	东湖开发区武大科技园	65,050.57	工业用地	2056/7/31	-
2	华灿光电	武新国用(2008)第070号	东湖开发区滨湖路以北，火炬路以东	34,738.31	工业用地	2057/8/22	-
3	苏州华灿	张国用(2016)第0065027号	杨舍镇张家港市经济技术开发区晨丰公路28号	112,015.20	工业用地	2062/10/21	抵押
4	苏州华灿	苏(2022)张家港市不动产权第8264156号	杨舍镇晨丰公路1418号	66,798.25	工业用地	2068/1/11	-
5	浙江华灿	浙(2020)义乌市不动产权第0008876号	义乌市苏溪镇苏福路233号	91,386.88	工业用地	其中 61,231.72 m ² 至 2066/6/5; 30,155.16 m ² 至 2066/12/12	抵押
6	浙江华灿	浙(2022)义乌市不动产权第0062580号	义乌市苏溪镇苏华街551号	93,075.57	工业用地	2066/12/12	-
7	云南蓝晶	云(2017)红塔区不动产权第0009524号	玉溪市红塔区北城街道办事处皂角营(蓝晶科技)22幢1层等28处	51,952.72	工业用地	2054/7/20	抵押
8	云南蓝晶	云(2018)红塔区不动产权第0003544号	玉溪市红塔区北城街道办事处红龙路	5,393.80	工业用地	2062/3/14	抵押
9	云南蓝晶	云(2018)红塔区不动产权第0002857号	玉溪市红塔区北城街道办事处皂角四组村庄以南、红龙路以北12幢1-2(车棚)等14处	107,950.88	工业用地	2062/3/14	-

(六) 业务经营资质情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及主要控股子公司取得与生产经营相关的主要资质证书情况如下：

序号	持有单位	证书名称及编号	核发机关	核发/备案日期	有效期	资质内容
1	华灿光电	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书（海关注册编码：4201336150）	中华人民共和国武汉东湖新技术开发区海关	2018 年 1 月 29 日	长期	企业海关报关登记
2	华灿光电	对外贸易经营者备案登记表（编号：03029561）	-	2018 年 1 月 19 日	-	对外贸易登记备案
3	浙江华灿	高新技术企业证书	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2020 年 12 月 1 日	3 年	高新技术企业认定
4	浙江华灿	浙江省排污许可证（编号：91330782325608735R001C）	金华市生态环境局	2021 年 8 月 23 日	2026 年 8 月 22 日	排放重点污染物及特征污染物许可
5	浙江华灿	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书（海关注册编码：3318961CB7）	中华人民共和国义乌海关	2016 年 5 月 4 日	长期	企业海关报关登记
6	浙江华灿	《对外贸易经营者备案登记表》（编号：04379504）	-	2021 年 7 月 13 日	-	对外贸易登记备案
7	浙江华灿	危险化学品经营许可证（义应急[2021]100020526A）	义乌市应急管理局	2021 年 2 月 5 日	2024 年 2 月 4 日	危废品经营许可
8	苏州华灿	高新技术企业证书	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局	2021 年 11 月 3 日	3 年	高新技术企业认定
9	苏州华灿	排污许可证（编号：91320582053524975J001C）	苏州市生态环境局	2023 年 1 月 11 日	2028 年 1 月 10 日	排放重点污染物及特征污染物许可
10	苏州华灿	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书（海关注册编码：3215968736）	中华人民共和国海关张家港关	2018 年 2 月 5 日	长期	进出口货物收发货人
11	苏州华灿	对外贸易经营者备案登记表（备案登记编号：03308231）	-	2021 年 7 月 15 日	-	对外贸易登记备案
12	苏州华灿	危险化学品经营许可证（苏(苏)危化经字(张)01289）	张家港市应急管理局	2020 年 9 月 27 日	2023 年 9 月 26 日	危废品经营许可
13	云南蓝晶	高新技术企业证书	云南省科学技术厅、云南省财政厅、国家税务总局云南省税务局	2021 年 12 月 3 日	3 年	高新技术企业认定
14	云南蓝晶	云南省排放污染物许可证（编号：915300007343269824B0137Y）	玉溪市生态环境局	2019 年 5 月 21 日	2024 年 5 月 20 日	污染物排放许可

序号	持有单位	证书名称及编号	核发机关	核发/备案日期	有效期	资质内容
15	云南蓝晶	安全生产标准化三级企业(轻工其他)(编号:云 AQB5304QGHII202100005)	玉河市应急管理局	2021年3月20日	2024年3月	安全生产标准化
16	云南蓝晶	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书(海关注册编码:5306963281)	中华人民共和国昆明海关	2016年5月16日	长期	企业海关报关登记
17	云南蓝晶	对外贸易经营者备案登记表(编号:01675872)	-	2016年5月5日	-	对外贸易登记备案

(七) 发行人的核心技术及来源

公司注重自主研发与行业应用的结合，掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术，并广泛应用于公司的产品生产中，公司核心技术涵盖了 LED 外延生产、LED 芯片工艺制备等各核心环节。

序号	核心技术名称	主要内容
1	III 族氮化物外延生长技术	III 族氮化物外延生长技术是 LED 外延片生长的基础。公司在外延生长环节自主研发并获得授权的发明专利技术可有效提高 GaN 基材料的晶体质量，保证 LED 芯片获得可靠的光电特性，提升 LED 芯片的抗静电 (ESD) 冲击能力，保证 LED 器件获得良好的光学光衰特性，包括 (1) 行业内首家批量导入 PVD AlN buffer，工艺大幅提升了 GaN 外延材料的晶体质量；(2) 开发出基于 AlN buffer 的高光效 LED 外延结构；(3) 开发了创新的特殊图形化蓝宝石衬底技术 (PSS)、GaN 外延层超晶格缓释技术、高复合效率多量子阱发光区设计、高载流子浓度低缺陷的 P 型层结构和工艺、不同电注入密度下兼具高效率载流子输运特性的外延体系。
2	高效率量子阱发光技术	作为 LED 芯片的核心部分，高质量、合适厚度、In 组份及适度掺杂的多量子阱层的生长技术是获得高效率 LED 发光器件的关键。为此，公司研发了一种增加内量子效率的量子阱结构，从而提高 GaN 基蓝、绿光 LED 内量子效率，增加其发光效率，包括有源区梯度 In 组份设计、优化 Cap (量子阱盖层) 工艺、独特的 MQW 有源区表面处理和表面恢复工艺、高晶体质量的量子阱应力释放系统、具有高结温耐受能力及能带工程优化的量子垒结构等，同时获得高质量的量子阱和势垒，提高了有源区内量子效率。
3	深紫外 (UVC) 外延生长技术	UVC 在外延生长的核心工艺和难点是高质量 AlN buffer，AlGaIn/AlGaIn MQW 和 P 型 AlGaIn 层的生长。公司采用了一种新型 AlN buffer 生长工艺，获得了外观无雾片、无裂片的 2 吋 UVC 外延片，并提升了 AlN 层的晶体质量，同时提升了 AlN 外延量产中的重复性和稳定性。此外，在 MQW 结构，公司也开发了提高内量子效率的发光区结构，提高了 UVC LED 的光效。在 P-AlGaIn 层，公司也开发了重掺 Mg 的 AlGaIn 层生长方法，极大的降低了 UVC LED 的电压，进一步提升了产品的能效。

序号	核心技术名称	主要内容
4	Micro LED 外延生长技术	区别于传统显示的外延，Micro LED 外延对外延片尺寸、波长集中度和表面缺陷数量提出了更高的要求，光效反而成为了次重要的因素。公司为 Micro-LED 外延开发引进了行业内最新型的 Micro 外延机台，在 6 吋 PSS 衬底上开发了蓝绿 Micro LED 外延工艺，采用 GaN buffer 技术，兼顾光效和波长集中的工艺路线。为进一步追求极致的波长集中度，公司采用了优化翘曲的 MQW 生长工艺，片内波长一致性达到极高的水准。在光效上，公司结合了原有的蓝绿显示 Mini 工艺，开发了小电流下高光效的 Micro LED 外延工艺。
5	LED 外量子效率提升技术	如何提升 LED 芯片的外量子效率，是芯片制备工艺中面临的又一个重大难点。为此，公司提出了一种有助于 LED 外量子效率提升的技术，包括新型 ATO 导电薄膜、AR Coating 技术、新型 DBR 等技术。
6	小间距显示技术	在传统小间距显示领域，高可靠性是核心竞争力。公司创新研发 Self-Cover、Real-Dry 技术，为小间距产品在尺寸进一步极限缩小的情况下，保证产品在高刷新应用场景下的可靠性。
7	倒装 Ag 工艺结构芯片技术	在高端产品车灯应用领域，采用 Ag 工艺倒装芯片结构；车灯产品具备光效要求高、可靠性高的特点；公司在 Ag 工艺产品系列中，提供了独特的 Ag 工艺反射结构提高光效，并搭配新型电极结构提高车灯高结温可靠性，耐高温性。
8	红光倒装芯片技术	目前我司红光车灯及植物照明等高端产品，外延端主要使用特殊量子阱结构，冷热比达到行业领先。芯片端欧姆接触层首次采用 ITO 工艺，镜面层采用 IZO、MgF、SiO 搭配 Au/Ag 形成高反射率镜面层，亮度及可靠性能提升显著，达到行业领先水平。
9	高均匀性外延及亚微米芯片加工技术	外延均匀性及亚微米芯片良率是 Micro LED 芯片应用的最重要的两个问题，对此，公司通过升级设备及优化外延生长程序，应力控制技术等，外延均匀性大幅提升，同时利用亚微米光刻技术、侧壁修复及保护技术等，实现亚微米芯片高光效及良率有效提升。
10	Micro LED 集成芯片技术	传统 Micro LED 芯片具有测分难、应用环境要求高等困难点，公司采用全新集成芯片技术，实现像素器件产品成本大幅下降，具备竞争力。

公司立足于自主研发，同时作为依托单位建设了多种创新平台，基于珠海华发华灿先进半导体研究院、浙江省第三代半导体重点实验室、博士后工作站、企业研究院等研发机构，同外部企业、高校与科研院所开展广泛的技术合作。公司长期耕耘于 LED 芯片和先进半导体领域，同时不断深化化合物半导体研发创新，对行业发展有深刻的理解。公司一直将新技术、新理念与行业需求相结合，不断推出新产品与技术应用。

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

华灿光电自设立以来一直从事化合物光电半导体材料与电子器件的研发、生产和销售，坚持自主研发、技术创新驱动营销的发展战略，持续围绕半导体产业链布局，打造中国高端制造品牌。

2012年，公司完成首次公开发行股票，利用上市募集的资金扩大LED芯片及外延片产能，提升行业内的领先地位。2016年，公司成功并购云南蓝晶科技有限公司，向LED产业链上游拓展，实现自蓝宝石材料至LED芯片垂直一体化的生产模式，增强业务多元化抗风险能力、稳定原料来源。2020年，公司完成向特定对象发行股票，继续扩大在LED芯片领域的竞争优势、巩固LED显示屏芯片市场的领先地位，同时通过投资GaN基电力电子器件项目完善化合物半导体战略布局。

近年来，华灿光电将对产品结构持续战略调整升级，发力中高端产品，加速布局新型全色系LED高性能外延和芯片市场，保持和扩大在LED领域的核心竞争力和龙头地位。此外，公司持续完善下一代技术和新产品的研发布局，加强如Mini/Micro LED、化合物半导体功率器件等前沿技术的储备。公司通过本次发行筹集长期发展所需资金，可以帮助公司提高资产规模、优化资本结构，加大在产业前沿技术方面的投入，巩固公司在LED芯片行业的领先地位。

此外，本次发行完成后，华灿光电成为京东方控股子公司，双方将进一步加强与上下游资源协同和产业协同，丰富产品结构，提升产品竞争力，拓展应用市场，共同拓展Mini/Micro LED前沿技术及产品。华灿光电将充分利用京东方的资金、资源优势，有效整合资源，与京东方形成优势互补，促进公司的长期持续、健康发展。

（二）未来发展战略

目前半导体产业的市场集中度提升，规模优势尤为重要，龙头企业获得更多资源和话语权。未来在LED芯片领域，蓝宝石领域，以及先进半导体和器件领域，华灿光电将发挥既有半导体技术优势，致力于实现“成为全球化合物半导体创新引领者”的发展愿景。公司拟采取的具体策略包括：

1、优化业务拓展模式，推动产品结构升级

采用横向+纵向业务拓展模式。横向丰富现有产品线，完善产品结构，依据市场预测和公司经营实际，推动产品结构升级，在稳步提升现有高端产品市场占有率的基础上，加快布局 Mini/Micro LED、特种照明、不可见光等市场应用，提升公司高端产品的业绩占比；纵向深度拓展细分市场，在特种照明、不可见光等高毛利市场，择机向封装端拓展；在 Micro LED 等新兴市场，着重产业链上下游紧密通力合作，加速产品布局取得市场领先地位。

2、加大研发投入，保持核心技术行业领先

公司将持续加大研发投入，优化 Mini/Micro LED 等产品的性能，提升产品可靠性和良率，加强化合物半导体功率器件等前沿技术的储备，为公司技术处于行业领先地位夯实基础，同时为公司新的业务领域提供技术支持。在研发体系方面，一方面，加快推进研发进程，加强研发项目可行性的管控措施，进一步提升研发效率和质量；另一方面，建立高可持续性的研发人才梯度，由行业资深人士和优秀应届毕业生组成，同时建设高质量专利的评价、申报和激励体系，保障核心专利持续产出。公司将聚焦各个细分行业的关键技术，实现可持续的核心技术行业领先。

3、加强营销管理，积极开拓市场

从行业周期发展和未来趋势研判，“产品结构转型”是最核心的市场举措，只有精准把握市场节奏的企业才能在激烈的市场竞争中抢占更多市场份额。在当下 LED 行业周期以及未来可以预见的下一轮增长中，Mini LED 产品布局和推广成为重中之重，同时潜心布局 Micro LED、植物照明、车用 LED、紫外/红外 LED 等利基市场的技术和产品，抢跑下一轮高端市场之战。与此同时，提升一线销售人员的业务能力和专业能力，并持续加强国际市场开拓力度。在 GaN 电力电子器件领域，联动高端客户，聚焦消费电子和汽车电子市场。

4、加强过程控制，提升产能利用率，降本增效

公司引进强化过程控制和执行结果导向的管理模式，输出公司级与各业务单元的长期战略规划和业务计划，并从产量预测、库存管理等方面提高产品和

资金的流通效率。公司通过对人、财、物实现持续滚动管理，实现战略到执行的闭环管理。加强过程控制，全方位提升外延段和芯片段的产能利用率，并从原材料管控，外延和芯片各工序及流转环节着手，降低成本，提升效率。公司将把质量要求嵌入到研发、生产、营销等流程中实现全流程质量管理体系，强化和落实各部门、各岗位工作责任制，执行工作指标考核管理和内部审计，切实做到有规可循，全程管控，真实做到降本增效。

5、建设核心人才队伍，做好人力资源战略支持

公司将结合业务战略的需要，持续做好各类人力资源储备，包括但不限于制定符合公司战略预期的人才招聘战略、薪酬福利策略、员工发展培训策略等，同时将实时推动并制定业务战略发展的组织架构，并根据组织架构的变动进行相应的人力资源组织架构变革，做好组织能力保障工作。

六、截至最近一年末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准

中国证监会于 2023 年 2 月发布的《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》和《监管规则适用指引——发行类第 7 号》，对财务性投资和类金融业务界定如下：

1、财务性投资

“财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、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。”

2、类金融业务

“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务”。

此外，根据中国证监会 2020 年 7 月发布的《监管规则适用指引——上市类第 1 号》，对上市公司募集资金投资产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应当认定为财务性投资：（1）上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；（2）上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况

2022 年 11 月 4 日，公司召开第五届董事会第十八次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票的相关议案。本次董事会前六个月至本募集说明书出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况，具体如下：

1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书出具日，公司未从事类金融业务。

2、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本募集说明书出具日，公司不存在投资金融业务的情形，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。

3、与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书出具日，公司不存在与公司主营业务无关的股权投资情形。

4、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本募集说明书出具日，公司不存在实施或拟实施产业基金、并购基金以及其他类似基金或产品情形。

5、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书出具日，除正常业务开展中员工借支款外，公司不存在拆借资金的情形。

6、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书出具日，公司不存在委托贷款的情形。

7、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本募集说明书出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

根据上述财务性投资（包括类金融投资）的认定标准并经核查，公司本次发行相关董事会决议日（2022年11月4日）前六个月即2022年5月4日起至本募集说明书出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

（三）最近一年末不存在金额较大的财务性投资的基本情况

截至2022年12月31日，公司可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关报表科目情况如下：

单位：万元

序号	科目	截至 2022. 12. 31 账面价值	财务性投资金额
1	交易性金融资产	7,096.08	-
2	预付款项	3,327.63	-
3	其他应收款	15,950.54	-
4	其他流动资产	3,468.32	-
5	长期应收款	475.92	-
6	长期股权投资	3,010.83	-

序号	科目	截至 2022. 12. 31 账面价值	财务性投资金额
7	其他权益工具投资	321.44	-
8	长期待摊费用	2,000.41	-
9	其他非流动资产	12,130.29	-
	合计	47,781.45	-

1、交易性金融资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产明细如下：

单位：万元

项目	账面余额
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	7,096.08
其中：理财产品	5,027.58
权益工具投资	2,068.50
合计	7,096.08

(1) 理财产品

截至 2022 年 12 月 31 日，公司理财产品的明细如下：

单位：万元

产品类型	受托人	产品名称	金额	起始日	到期日	预期年化收益率
本金保障型收益凭证	方正证券股份有限公司	方正证券收益凭证“金添利”D278号	5,000.00	2022.10.28	2023.4.27	3.05%

注：截至 2022 年 12 月 31 日，上述理财产品产生公允价值变动收益 27.58 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司购买的上述理财产品系为提高资金使用效率而使用闲置自有资金进行现金管理，上述理财产品为风险较低、流动性较强的理财产品，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

(2) 权益工具投资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司权益工具投资金额为 2,068.50 万元，系于 2021 年对长春希达电子技术有限公司（以下简称“长春希达”）的投资，持有其 3.18% 的出资份额。长春希达为专业从事创新性技术研究的 LED 显示与 LED 照明产品制造商，公司对长春希达的投资符合公司主营业务及战略发展方向，并非以获取投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

2、预付款项

截至 2022 年 12 月 31 日，公司预付款项账面价值为 3,327.63 万元，主要为向供应商预付的货款或加工费等，不属于财务性投资。

3、其他应收款

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他应收款账面余额按性质列示如下：

单位：万元

项目	账面余额
应收政府补助款	15,435.75
保证金、押金	173.86
备用金	0.26
往来款及其他	689.82
合计	16,299.69

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他应收款主要为应收政府补助款等，往来款及其他亦不存在借予他人款项情形，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 3,468.32 万元，主要为增值税留抵增值税借方余额及保险费等，不属于财务性投资。

5、长期应收款

截至 2022 年 12 月 31 日，公司长期应收款账面价值为 475.92 万元，主要为应收融资租赁保证金等，不属于财务性投资。

6、长期股权投资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司持有的长期股权投资如下：

单位：万元

序号	企业名称	账面价值	出资比例
1	珠海华发华灿先进半导体研究院有限公司	3,009.95	50.00%
2	Semicon Light (China) Company Limited	0.88	37.21%
	合计	3,010.83	-

截至 2022 年 12 月 31 日，公司长期股权投资账面价值为 3,010.83 万元，为公司对珠海华发华灿先进半导体研究院有限公司（以下简称“先进半导体研究院”）以及 Semicon Light (China) Company Limited（以下简称“Semicon Light (China)”）的投资。

2018 年初，为拓展倒装芯片产品的外延片和芯片海外销售，公司通过子公司香港华灿与韩国 Semicon Light Company Ltd、Max Alpha Technology Limited 共同投资设立 Semicon Light (China)。公司对 Semicon Light (China) 的投资符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

2022 年 2 月，为构建各类研发资源整合以及研发人才的引进与培养等途径，服务于公司中长期战略目标，公司与珠海华发实体产业研究院有限公司共同投资设立先进半导体研究院。公司对先进半导体研究院的投资符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

7、其他权益工具投资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他权益工具投资账面价值为 321.44 万元，系对 Daily Strategy Limited 的投资。

2016 年 1 月，为拓展公司在第三代半导体各应用方向的发展空间、扩大公司产品新的应用领域，公司通过子公司香港华灿与 IDG Technology Venture Investment V.L.P 投资成立 Daily Strategy Limited，双方协议约定，Daily Strategy Limited 仅有一名董事，并由 IDG 任命，公司所有事项均由 IDG 董事单独决定并管理，公司对 Daily Strategy Limited 无控制、共同控制及重大影响。公司通过投资 Daily Strategy Limited 间接参股北醒（北京）光子科技有限公司，利于公司拓展在第三代半导体各应用方向的发展空间、扩大产品新的应用领域。公司对 Daily Strategy Limited 的投资符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

8、长期待摊费用

截至 2022 年 12 月 31 日，公司长期待摊费用账面价值为 2,000.41 万元，主要为员工激励费用及银团借款安排费等，不属于财务性投资。

9、其他非流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为 12,130.29 万元，主要为预付设备款等，不属于财务性投资。

综上，公司最近一年末，不存在金额较大的财务性投资。

七、最近一年及一期业绩下滑情况及原因

（一）最近一年及一期业绩下滑的原因及合理性

公司最近一年及一期业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度	
	金额	变动幅度	金额	变动幅度
营业收入	39,930.07	-40.98%	235,497.84	-25.39%
营业成本	39,228.46	-33.85%	216,275.93	-24.89%
期间费用	11,131.80	-16.42%	43,573.77	-11.75%
其中：管理费用	3,916.95	-37.66%	18,993.85	-15.48%
研发费用	3,881.94	12.76%	14,904.62	12.55%
其他收益	2,717.79	-57.31%	29,588.38	-28.23%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-7,135.31	-1208.67%	-24,698.00	-242.78%
营业利润	-15,380.19	-6990.33%	-20,873.62	-342.76%
利润总额	-15,226.27	-8020.69%	-21,991.51	-354.81%
净利润	-12,384.47	-1837.15%	-14,706.63	-257.08%
归属于母公司股东的净利润	-12,384.47	-1837.15%	-14,706.63	-257.08%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-14,809.85	-203.13%	-41,188.56	-52.54%

2022 年和 2023 年 1-3 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-41,188.56 万元和-14,809.85 万元，较上年同期分别下滑 52.54%和 203.13%，主要系第一，受国际局势、宏观经济、消费能力下跌、公共卫生事件等因素影响，LED 终端需求低迷、恢复缓慢，公司 LED 芯片及衬底片销售受到一定不利影响，营业收入相比去年同期分别下滑 25.39%和 40.98%。此外，2023 年 1-3 月，受行业因素影响，LED 芯片售价下跌，同时公司产能利

用率处于较低水平，固定成本无法被摊薄，单片完工成本较高，导致公司 2023 年 1-3 月综合毛利率相较去年同期减少 10.58%，进一步影响了公司的经营业绩；第二，公司持续加大对 Mini/Micro LED、GaN 电力电子器件产品以及新兴应用市场 LED 产品的研发投入，2022 年和 2023 年 1-3 月研发费用相比去年同期分别增加 12.55%和 12.76%，同时管理费用相比去年同期下降幅度低于营业收入下滑程度，导致期间费用仍维持在较高水平；第三，受行业因素影响，公司 2022 年和 2023 年 1-3 月计提的存货跌价准备较大导致资产减值损失相比去年同期增加较多；第四，2022 年和 2023 年 1-3 月，公司确认的政府补助等其他收益分别为 29,588.38 万元和 2,717.79 万元，较上年同期分别减少 28.23%和 57.31%，进一步导致公司 2022 年和 2023 年 1-3 月经营业绩的下滑。

（二）是否与同行业可比公司一致

2022 年和 2023 年 1-3 月，公司与同行业可比公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润变动情况，比对如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度	
	金额	变动幅度	金额	变动幅度
三安光电	-18,089.83	-265.78%	-31,004.74	-159.51%
乾照光电	-12,060.84	-463.10%	-14,223.93	-254.93%
聚灿光电	-3,510.78	-560.50%	-18,342.63	-543.52%
蔚蓝锂芯	-1,607.47	-111.35%	29,801.98	-48.85%
华灿光电	-14,809.85	-203.13%	-41,188.56	-52.54%

由上表可知，同行业可比公司 2022 年和 2023 年 1-3 月扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润均呈现下滑趋势，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润变动趋势与同行业可比公司保持一致。

（三）业绩变动情况在发审会前是否可以合理预计以及充分提示风险

公司本次向特定对象发行股票的申请已于 2023 年 4 月 26 日获得深圳证券交易所上市审核中心审核通过。审核通过前，公司已在《华灿光电股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票并在创业板上市募集说明书（申报稿）》中对

行业波动、市场竞争、业绩下滑或亏损幅度加大、主营业务毛利率水平低于同行业上市公司、存货增长较快及存货跌价、资产负债率较高、政府补贴减少或政策调整等作出了风险提示，详见募集说明书“第九节 与本次发行相关的风险因素”。

（四）经营业绩变动对公司当年及以后年度经营是否存在重大影响

2022 年以来，受国际局势、宏观经济、消费能力下跌、公共卫生事件等因素影响，LED 终端需求低迷、恢复缓慢，公司 LED 芯片及衬底片销售受到一定不利影响。但随着国内居民收入不断提高、Mini/Micro LED 新技术的推动，我国 LED 行业下游市场需求仍有较大的增长空间。根据 TrendForce 统计，全球 Mini LED 背光市场 2022 年产值预计为 6.14 亿美元，预计至 2026 年产值增长至 10.91 亿美元。随着技术和商业应用不断成熟，Micro LED 市场同样将迎来爆发式增长。预计到 2026 年全球 Micro LED 显示市场产值将达到 33.91 亿美元，2022-2026 年的复合增长率将达到 252.35%。考虑到中国经济长期向好的基本面没有改变，经济韧性强的特点明显，在宏观经济回暖、市场驱动、技术发展和政策推动下，LED 行业有望实现渗透率和附加值的提升。

同时，公司也采取一系列应对措施提高公司的持续经营能力，包括：1）立足主业，发力中高端产品推动产品结构升级；2）加强前沿技术储备，夯实公司长期竞争力；3）调整优化管理模式，推动各运营环节降本增效；4）持续管理创新，提升公司治理水平；5）提升团队建设，助力企业发展。

此外，本次向特定对象发行股票募集资金将进一步扩大公司的资产规模，随着募投项目的顺利实施，本次募集资金将会得到有效使用，公司的资金实力将显著增强，核心竞争力将全面提高，有利于增强公司未来的持续经营能力和抵御风险能力。

综上，公司目前经营情况稳定，且已采取了有效的应对措施。2022 年和 2023 年 1-3 月的业绩变动事项未改变公司的行业地位和所处行业长期向好的发展趋势，不会对公司经营产生重大不利影响，不会对本次发行构成障碍。

但未来若宏观经济形势发生变化、LED 行业出现重大调整或市场竞争加剧等，公司将面临经营业绩下滑甚至亏损的风险。公司已在本募集说明书之“重大风险提示”中进行重大风险提示。

（五）业绩变动对公司本次募投项目是否存在重大不利影响

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务展开，顺应了行业未来发展方向，有利于公司更好把握 Micro LED 市场的增长机遇，在不断多元化的应用领域中保持市场竞争地位，符合国家有关产业政策以及未来公司整体战略发展规划，具有良好的市场前景和经济效益。

本次向特定对象发行股票募集资金将用于“Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目”，Micro LED 作为下一代显示技术，将极大地提升终端显示产品的显示效果和性能，在中高端显示产品上将得到广泛应用。随着技术和市场应用不断成熟，发展 Micro LED 已经成为了 LED 产业链上下游企业的共识，全球 Micro LED 的市场需求有望快速增长。根据 Trend Force 预测，到 2026 年全球 Micro LED 显示市场产值将达到 33.91 亿美元，2022-2026 年的复合增长率将达到 252.35%。

随着募投项目的顺利实施，本次募集资金将会得到有效使用，公司的资金实力将显著增强，核心竞争力将全面提高，有利于增强公司未来的持续经营能力和抵御风险能力。

（六）经营业绩变动事项对公司的持续经营能力及本次发行的影响

除公司经营业绩由于内外部不利因素综合影响同比出现下滑外，公司的生产经营情况和财务状况正常。公司 2022 年度及 2023 年 1-3 月经营业绩的下滑对公司的持续经营能力不会产生重大不利影响，公司不存在《上市公司证券发行注册管理办法》第十一条中不得向特定对象发行股票的情形，符合《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等法律法规规定的上市公司向特定对象发行股票的条件，公司 2022 年度及 2023 年 1-3 月经营业绩的下滑不构成本次向特定对象发行股票的实质性障碍。

八、报告期内存在未决诉讼、仲裁情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁案件。依据《上市规则》，本募集说明书所指的“重大诉讼、仲裁”系指涉案金额占发行人最近一期经审计净资产绝对值 10% 以上，且绝对金额超过 1,000 万元的未决诉讼、仲裁案件。

九、报告期内存在行政处罚情况

报告期内，发行人及其子公司受到的行政处罚合计 2 项，具体情况如下：

(1) 2020 年 6 月苏州华灿收到金港海关行政处罚

公司子公司苏州华灿因申报不实被中华人民共和国金港海关于 2020 年 6 月 17 日下发了编号为金港关稽告字[2020]0016 号的《行政处罚告知单》，给予苏州华灿罚款人民币 8,000 元。该等违法违规的基本情况如下：2017 年 9 月 27 日，苏州华灿委托报关公司向苏州海关吴县办事处申报进口一票荷兰产的石墨盘，报关单号 232820171287120094，申报商品名称石墨盘，申报商品编号 6903100000（进口关税税率 8%），申报数量 10 个，申报单价 2750 美元/个，申报总价 27,500 美元。经金港海关稽查核实该商品不属于预调成型后烧制产品，不符合《税则注释》第 69 章总注释有关“陶瓷产品”的定义，根据归类总规则一及六，应归入税则号列 68151000 项下（进口关税税率 15%）。由于苏州华灿对商品归类不熟悉，未对外商提供的商品编号进行审核而委托报关公司报关，造成商品编号申报不实，影响国家税款征收。经金港海关计核，涉案货物价值 247,090 元人民币、漏缴税款 15,040.28 元人民币。

苏州华灿已及时缴纳了相关担保金。同时，为避免违规情况的再次发生，公司及子公司也进一步强化了关务业务的内部制度建设，强化内部执行流程控制及监督机制。根据张家港经济技术开发区管理委员会出具的《合规证明》，上述行政处罚所涉行为情节轻微，处罚金额较小，不属于重大违法违规行为；上述行政处罚不构成重大行政处罚。

根据《行政处罚告知单》，苏州华灿已积极配合海关调查，且主动缴纳足额担保金，具有从轻处罚情节。上述处罚依据《中华人民共和国海关行政处罚实

施条例》第十五条第（四）项规定，属于较低比例的行政处罚，且罚款金额较小，处罚事项已经张家港经济技术开发区管理委员会确认为不构成重大的违法违规行，该等违规事实对本次发行不构成实质性障碍。

（2）2020年10月苏州华灿收到张家港市应急管理局行政处罚

公司子公司苏州华灿因对外销售氨水，经张家港市应急管理局现场检查和检测后发现氨水浓度为16.9%~17%、属于危险化学品，被张家港市应急管理局于2020年10月26日出具了编号为张应急行罚字（2020）78号的《安全生产监督管理行政处罚决定书》，给予苏州华灿责令停止经营活动，没收违法所得24.091470万元，并处罚款20万元的行政处罚。张家港市应急管理局于2022年12月28日向苏州华灿出具了书面证明，确认上述违法行为未构成较大、重大及特别重大事故违法行为，该行政处罚已执行完毕。

公司已按照行政处罚决定书的要求如期缴纳了罚款并进行整改，该等违规事实未造成人员伤亡、较大经济损失及恶劣社会影响，不属于严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，对本次发行不构成实质性障碍。

十、报告期内利润分配政策、现金分红政策的制度及执行情况

（一）公司利润分配政策

公司实施积极的利润分配政策，重视投资者的合理回报，综合考虑公司的可持续发展。为进一步规范公司分红行为，推动公司建立科学、持续、稳定的分红机制，保护中小投资者合法权益，公司根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）等相关法律、法规的要求，结合公司实际情况，在《公司章程》中对有关利润分配政策的事宜进行了约定，完善了利润分配的决策程序和机制。

《公司章程》中公司利润分配政策如下：

“第一百五十四条 公司本着同股同利的原则，在每个会计年度结束时，由公司董事会根据当年的经营业绩和未来的生产经营计划提出利润分配方案和弥补亏损方案，经股东大会审议通过后予以执行。

（一）利润分配的基本原则

1、公司应充分考虑对投资者的回报，每年应当以母公司报表中可供分配利润为依据。同时为避免出现超分配的情况，公司应当以合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低的原则来确定具体的利润分配比例；

2、公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力；

3、公司优先采用现金分红的利润分配方式；

4、按照法定顺序分配利润的原则，坚持同股同权、同股同利的原则；

5、公司存在股东违规占用资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

（二）利润分配的决策机制和程序

具体分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金需求提出、拟定，独立董事对分配预案发表独立意见，分配预案经董事会审议通过后提交股东大会审议批准。公司应广泛听取股东对公司分红的意见与建议，并接受股东的监督；董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向上市公司股东征集其在股东大会上的投票权；但不得采取有偿或变相有偿方式进行征集。独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的 1/2 以上同意。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，可通过多种渠道与全体股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮件沟通或邀请中小股东参会等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。公司根据经营情况、投资计划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深交所的有关规定，分红政策调整方案由独立董事发表独立意见，经董事会审议通过后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司应在年度报告、半年度报告中披露利润分配预案和现金利润分配政策执行情况。若公司年度盈利但董事会未提出现金利润分配预案的，董事会应在年度报告中详细说明未提出现金利润分配

的原因、未用于现金利润分配的资金留存公司的用途和使用计划，独立董事应当对此利润分配预案发表独立意见并披露。公司在召开股东大会审议未提出现金分配的利润分配议案时除现场会议外，应向股东提供网络形式的投票平台。

（三）利润分配的形式和期间间隔

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式，具备现金分红条件的，应当优先采用现金分红的利润分配方式。公司采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

在有可供分配的利润的前提下，原则上公司应至少每年进行一次利润分配。公司可以进行中期现金分红。公司董事会可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

（四）利润分配的条件和比例

1、现金分红的具体条件和比例

在公司当年盈利且满足正常生产经营资金需求的情况下，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。满足正常生产经营资金需求是指公司最近一年经审计的经营产生的现金流量净额与净利润之比不低于 20%。

在公司当年半年度净利润同比增长超过 30%，且经营活动产生的现金流量净额与净利润之比不低于 20%的情况下，公司可以进行中期现金分红。

董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）当公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）当公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 当公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

当公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的, 可以按照前项规定处理。

2、发放股票股利的具体条件

在确保足额现金分红的前提下, 当公司累计未分配利润超过股本规模 30% 时, 公司可发放股票股利。

(五) 利润分配方案的实施

公司利润分配预案由董事会提出, 并经股东大会审议通过后实施。年度利润分配预案应当对留存的未分配利润使用计划进行说明; 发放股票股利的, 还应当对发放股票股利的合理性、可行性进行说明。公司股东大会对利润分配方案作出决议后, 公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利(或股份)的派发事项。

公司董事会未按照既定利润分配政策向股东大会提交利润分配方案的, 应当在定期报告中说明原因及留存资金的具体用途, 独立董事应当对此发表独立意见。

公司应当根据自身实际情况, 并结合股东(特别是公众投资者)、独立董事和外部监事的意见制定或调整各期分红回报规划及计划。但公司应保证现行及未来的分红回报规划及计划不得违反以下原则: 即在公司当年盈利且满足正常生产经营资金需求的情况下, 公司应当采取现金方式分配股利, 以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。”

(二) 公司最近三年现金分红情况

2021 年 5 月 6 日, 公司 2020 年年度利润分配方案获得 2020 年年度股东大会审议通过。鉴于公司 2020 年度末合并报表未分配利润为负数, 为满足公司日常生产经营及战略发展需求, 公司 2020 年度利润分配的预案为: 不派发现金红利, 不送红股, 不以资本公积金转增股本。

2022年5月5日，公司2021年年度利润分配方案获得2021年年度股东大会审议通过。鉴于公司2021年度末合并报表未分配利润为负数，为满足公司日常生产经营及战略发展需求，公司2021年度利润分配的预案为：不派发现金红利，不送红股，不以资本公积金转增股本。

2023年4月26日，公司召开第五届董事会第二十四次会议，审议通过《关于公司〈2022年度利润分配的预案〉的议案》，该议案尚需2022年年度股东大会审议。鉴于公司2022年度末合并报表未分配利润为负数，为满足公司日常生产经营及战略发展需求，公司2022年度利润分配的预案为：不派发现金红利，不送红股，不以资本公积金转增股本。

（三）报告期内发行人现金分红金额及比例

公司最近三年利润分配情况汇总如下：

单位：万元

分红年度	现金分红金额（含税）	分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率
2022年	-	-14,706.63	-
2021年	-	9,362.36	-
2020年	-	1,823.97	-
最近三年累计现金分红占公司最近三年年均净利润的比例			-

截至2020年末、2021年末和2022年末，发行人合并财务报表口径的累计未分配利润分别为-12,578.51万元、-3,216.15万元和-17,922.77万元，均为负数，故公司最近三年均未进行利润分配。公司最近三年分红情况是依据公司实际情况制定的，符合《公司法》《公司章程》等有关规定，符合公司股东的利益，符合发展的需要，不存在损害投资者利益的情况。

（四）公司最近三年未分配利润使用安排情况

为了保证公司生产经营的持续性和流动资金的正常需要，公司近三年留存的未分配利润主要用于生产经营，公司未分配利润的使用安排符合公司的实际情况和公司全体股东利益。

十一、同业竞争情况

（一）公司与控股股东和实际控制人的同业竞争情况

1、本次发行前，公司控股股东、实际控制人情况

截至 2023 年 3 月末，珠海市国资委通过华发集团间接控制华发科技产业集团 100% 股权，系华发科技产业集团实际控制人。华发科技产业集团直接持有公司 308,406,868 股股份，占公司总股本的 24.78%，为上市公司控股股东，珠海市国资委为上市公司实际控制人。

2、公司与现控股股东和实际控制人不存在同业竞争

（1）华发科技产业集团控制的其他企业

华发科技产业集团成立于 2019 年，是华发集团实业投资集群的核心平台。集群涵盖财务性投资、战略性投资、实体产业发展载体平台运营三大业务方向，构建起涵盖投资、实业、园区等三大业务方向的“三驾马车”同向聚力、协同联动的战略格局。

截至本募集说明书签署日，华发科技产业集团及其控制的其他企业主营业务和主营产品均不涉及 LED 芯片及外延片、蓝宝石业务，与华灿光电的主营业务和主营产品不同，不构成同业竞争。

（2）华发集团控制的其他企业

华发集团组建于 1980 年，是珠海最大的综合型国有企业集团和全国知名的领先企业，是落实珠海“产业第一”战略的领军企业，也是珠海发展新能源产业的龙头企业。华发集团现控股“华发股份”“华金资本”“华发物业服务”“庄臣控股”“维业股份”“华灿光电”“光库科技”“迪信通”8 家上市公司，以及“华冠科技”“华冠电容”2 家新三板挂牌企业；成功打造华发集团、华发股份、华发综合发展、华发投控、华发科技 5 家“3A 信用主体”。

截至本募集说明书签署日，华发集团及其控制的其他企业主营业务和主营产品均不涉及 LED 芯片及外延片、蓝宝石业务，与华灿光电的主营业务和主营产品不同，不构成同业竞争。

(3) 珠海市国资委控制的其他企业

珠海市国资委是珠海市国有资产监督管理机构，依法指导监督区属国有资产管理的工作，目前管理市属企业包括珠海格力集团有限公司、珠海华发集团有限公司、珠海大横琴集团有限公司、珠海九洲控股集团有限公司、珠海市免税企业集团有限公司、珠海港控股集团有限公司、珠海公共交通运输集团有限公司、珠海水务环境控股集团有限公司、珠海交通集团有限公司等知名企业。

截至本募集说明书签署日，珠海市国资委及其控制的其他企业主营业务和主营产品均不涉及 LED 芯片及外延片、蓝宝石业务，与华灿光电的主营业务和主营产品不同，不构成同业竞争。

综上所述，发行人现控股股东华发科技产业集团、间接控股股东华发集团以及实际控制人珠海市国资委，控制的除发行人及其子公司以外的其他企业与发行人不存在同业竞争情形。

(二) 控股股东出具的关于避免同业竞争的承诺

2021 年 1 月，发行人现控股股东华发科技产业集团出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺内容如下：

“1、本公司及本公司控制的下属企业目前没有在中国境内或者境外直接或间接从事与上市公司及其控制的下属子公司的主营业务构成竞争关系的业务或活动，亦没有直接或间接控制任何与上市公司及其控制的下属子公司的主营业务存在竞争关系的公司或企业；

2、本次交易完成之日起，本公司及本公司控制的下属企业在中国境内或境外将不会直接或间接地以任何方式从事与上市公司及其控制的下属子公司的主营业务构成竞争关系的业务或活动；如本公司及本公司控制的下属企业未来获得任何与上市公司及其控制的下属子公司的主营业务构成或可能构成实质竞争的业务或业务机会，本公司将积极采取相关措施，包括但不限于向上市公司转让业务或业务机会、实施资产重组或剥离、清算注销等，确保与上市公司及其控制的子公司之间不发生实质性同业竞争；

3、在本公司作为上市公司第一大股东期间，上述承诺持续有效且不可撤销；

4、本承诺在本公司作为上市公司第一大股东期间持续有效。本公司保证严格履行本承诺函中各项承诺，如因违反该等承诺并因此给上市公司造成损失的，本公司将承担相应的赔偿责任。”

（三）本次发行对公司同业竞争的影响

1、本次发行完成后，公司控股股东、实际控制人情况

京东方与华灿光电于 2022 年 11 月 4 日签署了《附条件生效的认购协议》，京东方拟以 2,083,597,236 元现金认购华灿光电本次向特定对象发行股票 372,070,935 股股份（最终发行数量以中国证监会同意注册的数量为准）。关于本次向特定对象发行的具体情况，参见本募集说明书“第四节 发行对象的基本情况”。

本次发行完成后，京东方将持有上市公司 23.01%的股份，控制 26.53%的表决权；华发科技产业集团将持有上市公司 19.08%的股份，控制 19.08%的表决权，同时承诺不谋求华灿光电实际控制权。上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控。

2、本次发行不会导致发行人与新控股股东和实际控制人产生同业竞争

发行人与京东方、北京电控亦不存在同业竞争情形，具体请见本募集说明书“第八节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析/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的情况”。

（四）独立董事的意见

经独立董事审慎核查，独立董事认为：

1、公司与现控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争，公司与新控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争。

2、公司现控股股东已出具避免同业竞争的承诺函，目前承诺处于正常履行中，不存在违反承诺的情形。公司现控股股东避免同业竞争的措施具有有效性，能够切实维护上市公司及中小股东的利益。

3、本次发行后，本次发行后，京东方为公司新控股股东、北京电控为公司新实际控制人，已就避免同业竞争作出承诺。公司向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后，将用于 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目及补充流动资金，不涉及新增同业竞争事项。因此，公司本次募投项目投资实施后，不会新增与新控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的同业竞争事项。

十二、2023 年 1-3 月主要财务信息及经营状况

(一) 合并资产负债表主要财务数据

单位：万元

项目	2023. 3. 31	2022. 12. 31	变动率
资产合计	1,070,634.01	1,107,912.43	-3.36%
负债合计	452,046.31	479,761.71	-5.78%
归属于母公司所有者权益合计	618,587.70	628,150.72	-1.52%
所有者权益合计	618,587.70	628,150.72	-1.52%

注：上表财务数据未经审计。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司资产总额为 1,070,634.01 万元，较 2022 年末减少 3.36%；负债总额为 452,046.31 万元，较 2022 年末减少 5.78%；归属于母公司所有者权益总额为 618,587.70 万元，较 2022 年末减少 1.52%。整体而言，公司截至 2023 年 3 月 31 日的资产总额、负债总额、归属于母公司所有者权益总额基本保持稳定。

(二) 合并利润表主要财务数据

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	变动率
营业收入	39,930.07	67,651.98	-40.98%
营业利润	-15,380.19	223.21	-6,990.33%
利润总额	-15,226.27	192.23	-8,020.69%
净利润	-12,384.47	712.92	-1,837.15%
归属于母公司股东的净利润	-12,384.47	712.92	-1,837.15%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-14,809.85	-4,885.59	-203.13%

注：上表财务数据未经审计。

2023 年 1-3 月，公司实现营业收入 39,930.07 万元，较上年同期下降

40.98%，主要系受全球经济及 LED 行业环境影响，市场需求恢复缓慢，LED 芯片售价下跌，出货量受到一定不利影响。

2023 年 1-3 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为-14,809.85 万元，较上年同期下滑 203.13%，主要系受全球经济及 LED 行业环境影响，市场需求恢复缓慢，LED 芯片售价下跌，公司产能利用率较低，存货产生跌价迹象，导致公司收入、综合毛利率有所下降，资产减值损失增加，同时，由于政府补助等其他收益较上期减少，进一步拉低了公司利润水平。

(三) 合并现金流量表主要财务数据

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	变动率
经营活动产生的现金流量净额	-16,593.96	19,249.48	-186.20%
投资活动产生的现金流量净额	-8,793.93	-392.07	-2142.97%
筹资活动产生的现金流量净额	11,084.52	13,279.68	-16.53%

注：上表财务数据未经审计。

2023 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-16,593.96 万元，较上年同期下降 186.20%，主要系受行业因素影响，公司销售商品、提供劳务收到的现金下降，加上收到的政府补助款较上年同期减少，导致经营活动产生的现金流入下降。

2023 年 1-3 月，公司投资活动产生的现金流量净额为-8,793.93 万元，较上年同期下降 2142.97%，主要系收回投资收到的现金减少所致。

2023 年 1-3 月，公司筹资活动产生的现金流量净额为 11,084.52 万元，较上年同期下降 16.53%，主要系取得借款收到的现金减少所致。

(四) 非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月
非流动资产处置损益	1.88	-70.87
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	2,717.79	6,366.86
委托他人投资或管理资产的损益	-	217.30
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	31.38

项目	2023年1-3月	2022年1-3月
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	152.03	39.89
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-18.10	-
减：所得税影响额	428.22	986.05
合计	2,425.38	5,598.51

注：上表财务数据未经审计。

第三节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行的背景

1、国家政策高度鼓励 LED 产业的长期发展

LED 行业是我国重点支持的高新技术与节能环保产业，我国政府高度重视 LED 产业，并出台一系列政策鼓励、支持 LED 行业的高质量发展。在国家已经出台的《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》《半导体照明产业“十三五”发展规划》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》《中国制造 2025》中，LED 的关键材料、制造设备、技术提升、照明应用等被列入发展重点，得到国家产业政策的大力扶持。

2021 年以来，中国进入第十四个五年规划发展周期，“十四五”国家重点研发计划持续支持 LED 技术发展和突破。例如，2021 年新材料领域“新型显示与战略性电子材料”重点专项，启动 Micro-LED 显示外延与芯片关键技术研究等 4 项；先进制造领域“高性能制造技术与重大装备”重点专项，启动 Micro-LED 用新型 MOCVD 技术研发项目；新材料领域“稀土新材料”重点专项，启动新型高效深红-近红外发光材料及应用技术研发项目。

产业政策的支持与行业的发展方向息息相关。随着半导体照明终端应用领域的快速发展，高端 LED 芯片如 Mini/Micro LED、高光效 LED 技术在政策的推动下正在逐渐走向成熟，国家政策的高度支持有利于 LED 行业得到进一步的高质量发展。

2、Mini/Micro LED 芯片产业化进程加速，产业需求持续火热

在消费升级的持续推动下，背光、显示等应用领域逐渐从常规显示应用逐步向小尺寸的移动终端、VR/AR 设备、智能手表、车用显示器以及大型电视拓展。Mini/Micro LED 技术凭借高画质、广色域、定点驱动、高反应速度、绝佳稳定性等优点，逐渐成为背光、显示领域的重要技术发展方向。

Mini/Micro LED 是继 LED 户内外显示屏、LED 小间距之后 LED 显示技术升级的新产品和新技术，具有“薄膜化，微小化，阵列化”的优势，代表着高端 LED 未来的发展趋势。随着 Mini/Micro LED 技术的不断成熟，各大面板厂已经将 Mini/Micro LED 背光作为新的背光演进方向之一，导致 Mini/Micro LED 应用领域的产业化需求大规模提升，高端 LED 芯片需求旺盛。在此背景下，我国 LED 产业链上下游企业纷纷加速高端 LED 芯片产业的布局。据高工产业研究院（GGII）统计，中国针对 Mini/Micro LED 等领域的投资呈现火热状态，继 2020 年 Mini/Micro LED 等领域新增投资约 430 亿元及 2021 年 Mini/Micro LED 等领域新增投资 750 亿元之后，2022 年投向 Mini/Micro LED 等领域新增投资超过了 700 亿元人民币。

在全产业链的共同推动下，高端 LED 领域的投资、需求和技术共同提升，Mini/Micro LED 的投产成本有望下降，从而进一步推进 Mini/Micro LED 产业化应用发展，Mini/Micro LED 行业将迎来快速发展期。

3、Micro LED 行业有望迎来存量替代与新兴领域应用两大增长机遇

从未来的发展看，全球 Micro LED 显示行业将存在两大增长机遇：1）相较于现有显示主流 OLED 与 LCD，Micro LED 具备发光效率高、寿命长、省电荷、全天候使用等优势。未来随着生产工艺成熟及产品价格下移，有望在智能电视、大屏显示、户外显示等多领域对 OLED 与 LCD 形成替代，推动 Micro LED 在现有显示存量市场的扩张。2）在新兴领域增量方面，由于 Micro LED 的微米级光源可以使显示像素有足够空间集成各类功能器件，同时由于其可实现三维光场显示及高精度定位传感，其整体逼真度、交互性、集成性更强，有望在 VR/AR 设备、车载显示等交互式媒体产业得以快速应用，扩展市场增量。

Micro LED 是下一代新型显示技术的必争之地，随着更多芯片厂商、面板厂商的加入与激光巨量转移技术的导入，在材料与工艺成本同步优化下，Micro LED 产品的生产成本有望下降。随着 Micro LED 成本降低，Micro LED 产业的市场推广和大规模应用将会加速推进，市场空间有望进一步打开，实现爆发式增长。

（二）本次向特定对象发行的目的

1、通过本次发行，京东方将成为公司控股股东，北京电控将成为公司的实际控制人，助力公司实现跨越式发展

在本次向特定对象发行完成后，公司控股股东将变更为京东方，公司的实际控制人最终变更为北京电控。华灿光电将成为京东方控股子公司。

京东方是半导体显示领域全球龙头及物联网领域全球创新型企业，根据京东方 2022 年年度报告，京东方 2022 年全年实现营收约 1,784.14 亿元，半导体显示龙头地位持续巩固，智能手机液晶显示屏、平板电脑显示屏、笔记本电脑显示屏、显示器显示屏、电视显示屏等五大主流产品销量市占率继续稳居全球第一。近年来，京东方在显示器件业务领域持续聚焦 LCD 产品结构优化、加速推动 OLED 技术能力提升，打造 Mini/Micro LED 产品群。

华灿光电是全球领先的 LED 芯片及先进半导体解决方案供应商，产品广泛应用于显示屏背光源，是京东方显示屏产品的重要组成部分，属于京东方的上游企业。本次发行完成后，华灿光电成为京东方控股子公司，有利于双方加强与上下游资源协同和产业协同，丰富产品结构，提升产品竞争力，拓展应用市场，共同拓展 Mini/Micro LED 前沿技术及产品。此外，华灿光电将充分利用京东方的资金、资源优势，有效整合资源，与京东方形成优势互补，促进公司的长期持续、健康发展。

2、筹集长期发展资金，支撑公司长远发展愿景

本公司自设立以来一直从事化合物光电半导体材料与电子器件的研发、生产和销售，坚持自主研发、技术创新驱动营销的发展战略，持续围绕半导体产业链布局，打造中国高端制造品牌。

2012 年，公司完成首次公开发行股票，利用上市募集的资金扩大 LED 芯片及外延片产能，提升行业内的领先地位。2016 年，公司成功并购云南蓝晶科技有限公司，向 LED 产业链上游拓展，实现自蓝宝石材料至 LED 芯片垂直一体化的生产模式，增强业务多元化抗风险能力、稳定原料来源。2020 年，公司完成向特定对象发行股票，继续扩大在 LED 芯片领域的竞争优势、巩固 LED 显

示屏芯片市场的领先地位，同时通过投资 GaN 基电力电子器件项目完善化合物半导体战略布局。

目前半导体产业的市场集中度提升，规模优势尤为重要，龙头企业获得更多资源和话语权。未来在 LED 芯片领域、蓝宝石领域、先进半导体和器件领域，华灿光电将继续发挥既有半导体技术优势，致力于实现“成为全球化合物半导体创新引领者”的发展愿景。公司通过本次发行筹集长期发展所需资金，可以帮助公司提高资产规模、优化资本结构，加大在产业前沿技术方面的投入，巩固公司在 LED 芯片行业的龙头地位。

3、发力中高端产品推动产品结构升级，提升市场竞争力

近年来，华灿光电将对产品结构持续战略调整升级，发力中高端产品，加速布局新型全色系 LED 高性能外延和芯片市场，保持和扩大在 LED 领域的核心竞争力和龙头地位。此外，公司持续完善下一代技术和新产品的研发布局，加强如 Mini/Micro LED、化合物半导体功率器件等前沿技术的储备。

随着技术进步、应用领域的不断扩大、市场规模以及行业渗透率的不断提高，LED 芯片高端新兴应用的市场需求快速增加，同行业公司纷纷加大高端 LED 芯片及产品的投入。为顺应行业发展趋势以及行业竞争环境的新态势，公司在已有产业布局的基础上，亟需进一步加强 Micro LED 芯片的产业布局，把握高端 LED 行业发展机遇，巩固并争取扩大市场份额，提高公司的市场地位。

本次向特定对象发行有助于公司进一步完善公司产品结构、提升公司研发水平，巩固和加强公司在行业内的地位，为公司未来业务发展提供动力，进一步打造强大的核心竞争力和持续盈利能力。

二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行的发行对象为京东方。发行对象的基本情况详见本募集说明书“第四节 发行对象的基本情况”。

本次发行前，京东方未直接或间接持有华灿光电的股份。本次发行完成后，京东方持有公司股份 372,070,935 股。此外，New Sure Limited 与京东方签订了《股份表决权管理协议》，拟将其持有的华灿光电全部股份 56,817,391 股

的表决权、提名权及其附属权利，不可撤销地委托给京东方行使及管理。华发科技产业集团出具了《关于不谋求华灿光电实际控制权的承诺函》。

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，因与上市公司或者其关联人签署协议或者作出安排，在协议或者安排生效后，或者在未来十二个月内，具有与上市规则所列举的关联方规定情形之一的，视为上市公司的关联人。上述事项实施完成后，京东方成为公司控股股东，属于公司关联方。

三、本次向特定对象发行 A 股股票方案概况

（一）发行股票的种类和面值

本次发行的股份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）发行方式和发行时间

本次发行全部采取向特定对象发行的方式，公司将在获得深圳证券交易所审核同意并报经中国证监会注册后的批复文件有效期内选择适当时机实施。如相关法律法规、规范性文件对此有新的规定或要求，公司将按照新的规定或要求进行调整。

（三）发行对象

本次向特定对象发行股票的发行对象为京东方。

（四）发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为公司第五届董事会第十八次会议决议公告日。本次向特定对象发行股票的价格为 5.60 元/股，本次发行的价格为定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 81.78%，不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%。

定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

若公司股票在本次向特定对象发行定价基准日至发行日期间发生派发股利、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次向特定对象发行股票的发行价格将进行相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

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

若董事会重新确定发行价格并经股东大会审议通过的，则相应调整新发行价格。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票的发行数量为 372,070,935 股，不超过本次发行前公司总股本的 30%，并以中国证监会关于本次发行的注册批复文件为准。

若公司在本次发行的定价基准日至发行日期间发生送红股、资本公积金转增股本等除权事项，本次发行股票数量将作相应调整。

若本次发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册批复文件的要求予以调整的，则本次发行的股票数量届时将相应调整。

（六）认购方式

发行对象应符合法律、法规规定的条件，以现金认购本次发行的股票。

（七）限售期

本次发行的发行对象认购的股份自发行结束之日起 18 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。

本次发行的发行对象因由本次发行取得的公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规、规章、规范性文件、交易所相关规则以及公司《公司章程》的相关规

定。本次发行结束后，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。

（八）上市地点

本次发行的股票将申请在深圳证券交易所（创业板）上市交易。

（九）本次发行前滚存未分配利润的安排

在本次发行完成后，为兼顾新老股东的利益，本次发行前的滚存未分配利润将由发行人新老股东按照本次发行完成后的股份比例共享。

（十）募集资金数量和用途

本次发行拟募集资金总额为 208,359.72 万元，募集资金扣除发行费用后的净额用于下述项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目	200,000.00	175,000.00
2	补充流动资金	33,359.72	33,359.72
合计		233,359.72	208,359.72

若本次向特定对象发行募集资金净额少于上述项目拟使用募集资金投入金额，公司将根据募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，募集资金不足部分由公司自有或自筹资金或通过其他融资方式解决。

在本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司可能根据项目进度的实际需要以自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

（十一）决议的有效期限

本次向特定对象发行股票的决议自股东大会审议通过之日起十二个月内有效。

四、本次发行是否构成关联交易

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，因与上市公司或者其关联人签署协议或者作出安排，协议或安排生效后，或者在未来十二个月内，具有与《深圳证券交易所创业板股票上市规则》所列举的关联方规定情形之一的，可被视为上市公司的关联人。本次发行实施完成后，京东方成为公司控股股东，属于公司关联方。因此，本次向特定对象发行构成关联交易。

五、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2023 年 3 月 31 日，珠海市国资委通过华发集团间接控制华发科技产业集团 100% 股权，系华发科技产业集团实际控制人。华发科技产业集团直接持有公司 308,406,868 股股份，占公司总股本的 24.78%，为上市公司控股股东，珠海市国资委为上市公司实际控制人。

本次向特定对象发行涉及的安排事项如下：

1、向特定对象发行

2022 年 11 月 4 日，京东方与华灿光电签署了《附条件生效的认购协议》，京东方拟以 2,083,597,236 元现金认购华灿光电本次向特定对象发行股票 372,070,935 股股份。若华灿光电股票在本次向特定对象发行定价基准日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、股权激励或因其他原因导致本次向特定对象发行前华灿光电总股本发生变动及本次向特定对象发行价格发生调整的，京东方本次认购数量将进行相应调整。双方确认本次认购股份的最终数量根据中国证监会同意的发行方案确定。

2、表决权委托

同日，New Sure Limited 与京东方签署了《股份表决权管理协议》，New Sure Limited 拟将其持有的华灿光电全部股份 56,817,391 股的表决权、提名权及其附属权利，不可撤销地委托给京东方行使及管理。

3、不谋求控股权的承诺

(1) 华发科技产业集团不谋求控股权的承诺

华发科技产业集团出具了《关于不谋求华灿光电实际控制权的承诺函》，为确保京东方取得华灿光电（以下简称“目标公司”）控制权并维护对目标公司的控制权，华发科技产业集团作出如下确认及承诺：

“1.我司持有的目标公司的股份为我司真实持有，我司不存在与其他方通过委托持股、信托持股或任何其他形式的代持安排；我司所持股份不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

2.截至本承诺函生效之日，我司持有的目标公司的股份不存在质押、抵押、其他担保或第三方权益或限制情形，也不存在被法院或其他有权机关冻结、查封、拍卖等情形。

3.自本承诺函生效之日起 18 个月内，我司承诺不以任何方式处置持有的目标公司全部或部分股份。

4.在本次认购完成后，京东方及/或京东方的关联方作为目标公司大股东或控股股东期间，我司承诺，我司及所控制的主体不会单独、共同或协助第三方谋求目标公司的控制权，亦不会与目标公司股东通过委托、协议、联合、签署一致行动协议等方式形成一致行动关系或谋求目标公司控制权。

5.京东方及/或京东方的关联方作为目标公司大股东或控股股东期间，我司不会以直接或间接方式以谋求控制权为目的增持目标公司股份（增持股份不谋求控制权且不影响京东方对目标公司控制权稳定的除外），不会以委托、协议、一致行动等方式扩大我司在目标公司的表决权比例；亦不会通过委托、征集投票权、协议、联合其他股东、签署一致行动协议/委托表决协议以及其他任何方式，单独、共同或协助其他第三方谋求目标公司的实际控制权。

6.京东方及/或京东方的关联方作为目标公司大股东或控股股东期间，我司不会教唆、诱使、劝诱或试图影响目标公司其他股东反对京东方所提议案或针对目标公司拟作出的计划或安排。

7.如因我司违反本承诺函导致京东方对目标公司实际控制地位受到不利影响，我司将在接到京东方通知后十个工作日内纠正相关行为，以保证京东方对目标公司实际控制地位的稳定性。同时，如因我司违反本承诺函导致京东方对目标公司的实际控制地位受到不利影响的，我司将按照届时目标公司股份总市

值的 1%向京东方支付违约金。我司向京东方承担的全部违约责任以人民币壹亿元为上限。

8.本承诺函自此次股份认购完成且京东方成为目标公司控股股东后生效，在我司不再持有目标公司股份时或京东方或京东方关联方不再是目标公司实际控制人（因我司违反本承诺函承诺事项导致京东方或京东方关联方不再是华灿光电的实际控制人情形的除外）（以较早届至者为准）之日起终止。

9、本承诺在承诺有效期内不可变更、不可撤销。”

（2）和谐芯光不谋求控股权的承诺

和谐芯光与京东方签署了《协议书》约定不谋求华灿光电控制权，具体约定如下：

在和谐芯光持有华灿光电股份期间，和谐芯光承诺：①不会与其他第三方达成任何形式的一致行动关系或委托表决权安排；②不会单独、共同或协助第三方谋求华灿光电的控制权；③不会参与影响京东方对华灿光电实际控制权产生不利影响的任何行为。协议期限自协议生效之日起，至下述情形之一出现之时终止：①和谐芯光不再持有华灿光电股份时；②京东方或其关联方不再是华灿光电的实际控制人（因和谐芯光违反协议约定导致京东方或其关联方不再是华灿光电的实际控制人情形的除外）；③协议按照第九条“协议解除”相关约定依法解除。

上述事项完成后，京东方将持有上市公司 23.01%的股份，控制 26.53%的表决权；华发科技产业集团将持有上市公司 19.08%的股份，控制 19.08%的表决权，同时承诺不谋求华灿光电实际控制权。上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控。

本次发行导致京东方及各方拥有的股份及表决权数量变动情况如下：

单位：万股

股东	本次发行完成前				本次发行完成后			
	持股数量	持股比例	表决权数量	表决权比例	持股数量	持股比例	表决权数量	表决权比例
京东方	-	-	-	-	37,207.09	23.01%	42,888.83	26.53%

华发科技产业集团	30,840.69	24.78%	30,840.69	24.78%	30,840.69	19.08%	30,840.69	19.08%
和谐芯光	18,231.30	14.65%	18,231.30	14.65%	18,231.30	11.28%	18,231.30	11.28%
New Sure Limited	5,681.74	4.57%	5,681.74	4.57%	5,681.74	3.51%	-	-
其他股东	69,709.06	56.01%	69,709.06	56.01%	69,709.06	43.12%	69,709.06	43.12%
合计	124,462.79	100.00%	124,462.79	100.00%	161,669.88	100.00%	161,669.88	100.00%

六、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

本次向特定对象发行股票方案已履行的审批程序包括：

1、2022年11月4日，京东方召开第十届董事会第七次会议，审批通过本次交易相关事项；

2、2022年11月4日，华灿光电召开第五届董事会第十八次会议，审批通过本次发行相关事项。

3、2022年11月29日，华灿光电召开2022年第三次临时股东大会，审批通过本次发行相关事项。

4、国资监管机构已批准。

5、完成经营者集中申报并通过审查。

6、2023年4月6日，华灿光电召开第五届董事会第二十三次会议，审批通过本次发行相关修订事项。

7、2023年4月26日，深圳证券交易所上市审核中心认为公司符合发行条件、上市条件和信息披露要求，将按规定报中国证券监督管理委员会履行相关注册程序。

本次交易尚需履行的审批程序包括：

1、中国证监会注册发行。

2、其他必须的行政审批机关的批准（如适用）。

在中国证监会同意注册后，公司将向深交所和登记结算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。

七、本次发行符合理性融资，合理确定融资规模

根据中国证券监督管理委员会于 2020 年 10 月 14 日签发的证监许可[2020]2575 号文《关于同意华灿光电股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》，公司获准向特定对象发行人民币普通股 148,075,024 股，每股发行价格为人民币 10.13 元，股款以货币缴足，募集资金总额人民币 1,499,999,993.12 元，扣除承销及保荐费用（不含税）、发行登记费（不含税）以及其他发行费用（不含税）共计人民币 17,088,919.96 元后，净募集资金共计人民币 1,482,911,073.16 元。本次募集资金已由本次向特定对象发行的主承销商华泰联合证券于 2020 年 12 月 03 日划转至公司指定的募集资金专用账户，且已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审验并出具容诚验字[2020]518Z0065 号验资报告。

发行人前次募集资金到位时间为 2020 年 12 月，本次发行董事会决议日为 2022 年 11 月 4 日，距离前次募集资金到位日已超过 18 个月；发行人本次向特定对象发行拟募集资金为人民币 208,359.72 万元，发行股份数量为 372,070,935 股，不超过本次发行前公司总股本的 30%，并以中国证监会关于本次发行的注册批复文件为准；募集资金拟用于 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目及补充流动资金，主要投向主业。发行人本次发行符合理性融资，合理确定融资规模。

第四节 发行对象的基本情况

一、发行对象的基本情况概述

本次向特定对象发行的发行对象为京东方，其基本情况如下：

发行对象名称：	京东方科技集团股份有限公司
注册地址：	北京市朝阳区酒仙桥路10号
法定代表人：	陈炎顺
注册资本：	3,819,636.3421万元人民币
成立日期：	1993年4月9日
统一社会信用代码：	911100001011016602
经营期限：	1997年2月17日至2047年2月16日
经营范围：	制造电子产品、通信设备、机械电器设备、五金交电、建筑材料、纸制品、工业气体、工具模具、蒸汽热汽；制造电子计算机软硬件；经营电信业务；购销电子产品、通信设备、电子计算机软硬件；计算机数据处理；设计、销售机械电器设备、五金交电、建筑材料、纸制品、工业气体、工具模具、蒸汽热汽；技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术培训；承办展览展销活动；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；无线电寻呼业务；自有房产的物业管理（含房屋出租）；机动车停车服务；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；经营电信业务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、与其控股股东、实际控制人之间的股权关系及控制关系

（一）股权控制关系结构图

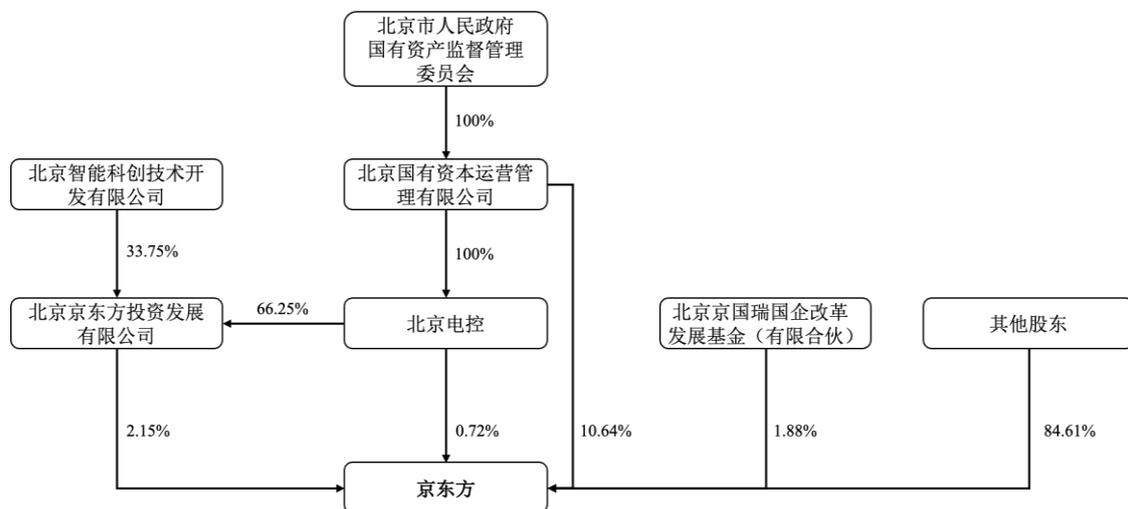
京东方为深交所上市公司，截至2022年12月31日，京东方前10大股东情况如下：

单位：股

股东名称	股东性质	持股比例	持有的普通股数量	持有有限售条件的普通股数量	质押、标记或冻结情况
北京国有资本运营管理有限公司	国有法人	10.64%	4,063,333,333	0	无
香港中央结算有限公司	境外法人	3.80%	1,450,193,281	0	无

股东名称	股东性质	持股比例	持有的普通股数量	持有有限售条件的普通股数量	质押、标记或冻结情况
北京京东方投资发展有限公司	国有法人	2.15%	822,092,180	0	无
北京京国瑞国企改革发展基金（有限合伙）	其他	1.88%	718,132,854	718,132,854	无
合肥建翔投资有限公司	国有法人	1.74%	666,195,772	0	无
福清市汇融创业投资集团有限公司	境内非国有法人	1.40%	533,984,340	0	无
宁夏日盛高新产业股份有限公司	境内非国有法人	0.92%	350,925,766	0	无
信泰人寿保险股份有限公司—传统产品	其他	0.80%	305,330,128	0	无
北京亦庄投资控股有限公司	国有法人	0.74%	281,295,832	0	无
北京电子控股有限责任公司	国有法人	0.72%	273,735,583	0	无
合计	-	24.79%	9,465,219,069	718,132,854	-

截至 2022 年 12 月 31 日，京东方股权结构如下：



注 1：北京智能科创技术开发有限公司作为京东方对全体核心技术管理人员实施股权激励的平台，20 名出资人为名义股东，出资比例并非实际权益比例。北京智能科创技术开发有限公司的权益由所有模拟股权激励机制计划的实施对象共同拥有。出资人及出资比例为：王东升 20%；江玉崑 10%；梁新清 10%；赵才勇 6.667%；石栋 6.667%；陈炎顺 6.667%；宋莹 6.667%；韩国建 6.667%；龚晓青 3.333%；王彦军 3.333%；王家恒 3.333%；刘晓东 3.333%；任建昌 1.667%；孙继平 1.667%；张鹏 1.667%；王爱贞 1.667%；穆成源 1.667%；徐燕 1.667%；华育伦 1.667%；仲慧峰 1.667%。

注 2：在京东方 2014 年非公开发行完成后，北京国有资本运营管理有限公司通过《股份管理协议》将其直接持有的 70% 股份交由北京电控管理，北京电控取得该部分股份附带的除

处分权及收益权以外的股东权利；北京国有资本运营管理有限公司将其直接持有的其余30%股份的表决权通过《表决权行使协议》约定在行使股东表决权时与北京电控保持一致。

注3：在京东方2021年非公开发行中，北京京国瑞国企改革发展基金（有限合伙）与北京电控签署了《一致行动协议》。

（二）京东方控股股东、实际控制人基本情况

北京电控为京东方控股股东及实际控制人。其基本情况如下：

公司名称：	北京电子控股有限责任公司
注册地址：	北京市朝阳区酒仙桥路12号
法定代表人：	王岩
注册资本：	313,921万元人民币
成立日期：	1997年4月8日
统一社会信用代码：	91110000633647998H
经营范围：	授权内的国有资产经营管理；通信类、广播电视视听类、计算机和外部设备及应用类、电子基础原材料和元器件类、家用电器及电子产品类、电子测量仪器仪表类、机械电器设备类、交通电子类产品及电子行业以外行业产品的投资及投资管理；房地产开发，出租、销售商品房；物业管理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

三、主营业务情况与最近三年的业务发展和经营成果

京东方是一家为信息交互和人类健康提供智慧端口产品和服务的物联网公司。历经多年专业深耕，2019年京东方营业收入首次突破千亿人民币，2022年京东方营业收入超过1,700亿人民币，京东方现已发展成为半导体显示领域全球龙头及物联网领域全球创新型企业。

京东方的主营业务包括“1+4+N+生态链”的业务发展架构，“1”是指半导体显示，是京东方所积累沉淀的核心能力与优质资源；“4”是京东方在物联网转型过程中布局的物联网创新业务，传感、MLED及智慧医工4条主战线；“N”是京东方不断开拓与耕耘的物联网细分应用场景，是公司物联网转型发展的具体着力点；“生态链”是公司以战略投资与战略合作等方式，与众多合作伙伴协同共进，推动确保产业生态安全。

四、最近一年及一期的简要财务数据

京东方最近一年及一期的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日
总资产	41,238,543.18	42,056,786.59
总负债	21,552,679.84	21,852,729.89
净资产	19,685,863.34	20,204,056.70
资产负债率	52.26%	51.96%
项目	2023年1-3月	2022年度
营业收入	3,797,349.50	17,841,373.12
利润总额	-99,232.73	5,121.89
净利润	-123,531.42	-173,717.52
归属母公司股东的净利润	24,731.51	755,087.78

注1：2022年京东方财务数据已经审计；

注2：2023年4月28日，京东方按照《企业会计准则解释第16号》要求对2022年财务报表相关项目进行追溯调整，上表中2022年12月31日总资产、总负债、净资产为追溯调整后的数据。

五、认购资金来源及相关承诺

2022年11月，针对本次向特定对象发行股票事项，京东方已出具《发行对象认购承诺函》，承诺：

京东方本次认购系完全以合法、自有资金或自筹资金并以自己名义进行的独立投资行为，并自愿承担投资风险，不存在资金来源不合法的情况，不存在任何以分级收益等结构化安排的方式进行融资的情况，不存在接受他人委托投资、委托持股、信托持股或其他任何代持的情况，不存在认购资金直接或间接来源于上市公司、上市公司现控股股东、实际控制人及其关联方的情况，亦不存在直接或间接接受上市公司、上市公司现控股股东、实际控制人及其关联方提供财务资助或者补偿的情况。本次收购所需资金不直接或间接来自于利用本次认购所得的股份向银行等金融机构质押取得的融资。

2023年3月，京东方根据《监管规则适用指引—发行类第6号》补充出具《发行对象认购承诺函》，承诺：

京东方本次认购系完全以自有资金或自筹资金并以自己名义进行的独立投资行为，并自愿承担投资风险，不存在资金来源不合法的情况，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方资金用于本次认购的情形，不存在接受发行人及其现控股股东或实际控制人、现主要股东直接或通过其利益相关方提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

具体而言，本次认购所需资金约20.84亿元，京东方拟采用自有资金、银行贷款相结合的方式筹集，其中银行贷款获取的资金不超过认购总额的60%，剩余部分采用自有资金。京东方承诺本次收购所需资金不直接或间接来自于利用本次认购所得的华灿光电股份向银行等金融机构质押取得的融资。截至2022年末京东方合并财务报表层面货币资金为688.00亿元，京东方具备充分的支付能力。

六、本募集说明书披露前十二个月内，发行对象及其控股股东、实际控制人与上市公司之间的重大交易情况

1、销售商品：2021年及2022年，华灿光电及其合并范围内的子公司向京东方及其控股股东、实际控制人的销售情况如下：

单位：万元

交易内容	2022年度	2021年度
销售商品	7,019.70	2,386.07

2、采购商品：2021年及2022年，华灿光电及其合并范围内的子公司向京东方及其控股股东、实际控制人的采购情况如下：

单位：万元

交易内容	2022年度	2021年度
采购商品	6,794.75	7,456.41

3、研发服务：2022年4月，京东方全资子公司京东方晶芯科技有限公司，与华灿光电全资子公司华灿光电（浙江）有限公司签署合同总金额（含

税)为 143.10 万元的研发服务采购合同。2022 年 9 月,京东方晶芯科技有限公司,与华灿光电(浙江)有限公司签署合同总金额(含税)为 64.36 万元的研发服务采购合同。**2022 年,公司向京东方及其控股子公司提供研发技术服务,并确认研发技术服务收入 81.00 万元。**

除上述事项外,2021 年及 **2022 年**,京东方及其控股东、实际控制人与上市公司之间未发生其他合计金额超过 3,000 万元且占公司最近一年经审计净资产绝对值超过 5%的交易。

第五节 相关协议内容摘要

一、附条件生效的认购协议

（一）合同主体与签订时间

甲方：华灿光电股份有限公司

乙方：京东方科技集团股份有限公司

签订时间：2022年11月4日

（二）合同主要内容

因业务发展需要，甲方拟向特定对象发行 A 股股票 372,070,935 股（含本数），双方确认本次认购股份的最终数量根据中国证监会同意的发行方案确定。为支持甲方的发展，乙方愿意以现金方式认购本次向特定对象发行 A 股股票的金额为人民币 2,083,597,236 元。

为此，双方在平等互利、协商一致的基础上，就乙方认购甲方向特定对象发行 A 股股票事宜，达成如下条款，以昭信守。

1、股票的发行和认购

甲乙双方同意并确认，甲方进行本次向特定对象发行时，由乙方根据本协议的约定和条件认购本次向特定对象发行的股票。本次向特定对象发行的股票为人民币普通股（A 股）股票，每股面值为人民币 1.00 元。

2、认购价格

本次向特定对象发行股票的认购价格为 5.60 元/股，发行价格为定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 81.78%。定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量。

若公司股票在本次向特定对象发行定价基准日至发行日期间发生派发股利、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次向特定对象发行股票的发行价格将进行相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

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

若甲方董事会重新确定发行价格并经股东大会审议通过的，则相应调整新发行价格。

3、认购数量

乙方本次认购数量为 372,070,935 股（含本数），本次发行数量将提请股东大会授权公司董事会及其授权人士与保荐机构（主承销商）根据具体情况协商确定。若甲方股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、股权激励或因其他原因导致本次发行前甲方总股本发生变动及本次发行价格发生调整的，乙方本次认购数量将进行相应调整。双方确认本次认购股份的最终数量根据中国证监会同意的发行方案确定。

4、认购方式

乙方根据本协议约定的条件和条款以现金形式认购本次向特定对象发行的股票。

5、支付方式

甲方本次向特定对象发行股票取得中国证监会同意注册的批复后，乙方应按照甲方与保荐机构（主承销商）发出缴款通知确定的具体缴款日期将认购本次向特定对象发行股票的认股款足额汇入保荐机构（主承销商）为本次向特定对象发行专门开立的账户。经会计师事务所验资完毕，保荐机构（主承销商）

扣除保荐承销费用等相关费用后，再划入甲方指定的募集资金银行专项存储账户。

乙方支付全部认购款后，甲方或保荐机构（主承销商）应向乙方发出股票认购确认通知，认购确认通知应当载明乙方认购股票数量及认购金额。认购确认通知一经送达，即视为乙方完成了认购股票对价的支付义务。

6、限售期

乙方认购的本次向特定对象发行股票的限售期为 18 个月，限售期自本次发行结束之日起开始计算。有关法律、法规对乙方认购本次发行股票的限售期另有要求的，从其规定。乙方取得甲方本次向特定对象发行的股份因甲方分配股票股利、公积金转增股本等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。

7、本次发行后滚存利润分配

甲方承诺，在本次向特定对象发行完成后，乙方有权按照本次向特定对象发行完成后所持有的公司股份数量，参与分配公司本次向特定对象发行前滚存的未分配利润。

8、双方的权利和义务

8-1 甲方的权利和义务

（1）甲方有权在中国证监会同意注册的批复有效期内要求乙方以本协议约定的认购数量和认购价格认购甲方本次向特定对象发行的 A 股股票。

（2）甲方有义务保证甲方本次向特定对象发行方案符合相关法律法规及中国证监会的规定。

（3）甲方有义务在收到本协议约定的乙方认购款项后，按照本次向特定对象发行价格，向乙方发行乙方认购的股份，并按照中国证监会、深圳证券交易所和登记公司规定的程序，将乙方认购的股份通过登记公司的证券登记系统记入乙方名下，实现交付。

（4）甲方有义务履行法律、法规规定和本协议的约定。

8-2 乙方的权利和义务

(1) 乙方有权在按本协议约定交付认购款项后，按照本次向特定对象发行价格获得其认购的甲方向特定对象发行的股票，并依法和本协议约定享有对甲方的股东权利。

(2) 乙方有权在所持甲方向特定对象发行的股份限售期结束后自由处置其持有的甲方股份，本协议另有约定除外。

(3) 乙方保证认购甲方向特定对象发行股份事宜获得其所有内部审核和批准。

(4) 乙方有义务根据有关法律法规以及中国证监会、深圳证券交易所等监管机关的要求，向甲方提供与本次向特定对象发行有关的文件、资料，并保证所提供文件、资料的真实性、准确性和完整性。

(5) 乙方有义务在中国证监会同意注册的批复有效期内依本协议约定认购甲方向特定对象发行的股份。

(6) 乙方有义务遵守甲方向特定对象发行的股份限售期规定，并履行法律、法规规定和本协议的约定。

(7) 乙方有义务履行法律、法规规定和本协议的约定。

9、违约责任

(1) 除不可抗力因素或本协议另有规定外，任何一方违反其在本协议项下的义务或在本协议中作出的声明、陈述、承诺、保证，或者其在本协议中所作的声明、陈述、承诺、保证与事实不符或有重大遗漏而给另一方造成损失的，或者因任何一方违约致使本协议不能生效或不能履行或给另一方造成损失的，违约方应当根据另一方的要求继续履行义务、采取补救措施及/或承担责任并赔偿另一方的全部损失（包括另一方为避免或减少损失而支出的合理费用，包括但不限于诉讼费、强制执行费、财产保全费、公告费、评估费、鉴定费、律师服务费、差旅费等）。任何一方违约应承担的违约责任，不因本协议的终止或解除而免除。

(2) 在本协议生效条件全部满足后，如乙方未按照甲方与保荐机构（主承销商）发出缴款通知确定的具体缴款日期及时足额支付认购价款，即构成违约，每逾期一日，乙方应当按照其应付未付的认购价款金额之万分之五向甲方支付违约金。若乙方逾期支付超过三十日，甲方有权单方面终止本协议，并要求乙方按照其认购价款总金额的百分之二十向甲方支付违约金。若乙方支付的违约金不足以弥补甲方实际损失的，甲方有权要求乙方继续赔偿甲方损失。

10、本协议的解除或终止

(1) 因不可抗力致使本协议不可履行的，经双方书面确认后，可依法解除本协议。

(2) 经双方协商一致，可以解除本协议。

(3) 本协议的一方严重违反本协议，致使对方不能实现合同目的的，对方有权依法解除本协议。

(4) 自甲方股东大会审议通过本次向特定对象发行的议案之日起一年内（含一年），本协议仍未履行完毕，本协议终止。

(5) 若本次向特定对象发行未能取得甲方股东大会批准或中国证监会同意注册，本协议自动解除，双方互不承担违约责任。

11、协议的成立和生效

本协议于下列条件全部满足或被豁免时生效：

(1) 本协议经甲方法定代表人或其授权代表及乙方法定代表人或其授权代表签署并加盖公章；

(2) 甲方经董事会、股东大会批准本次向特定对象发行相关议案；

(3) 甲方本次向特定对象发行获得深圳证券交易所审核通过，且获得中国证监会同意注册；

(4) 乙方已就本次交易完成经营者集中申报并通过审查；

(5) 甲乙双方已就本次交易获得国资监管机构批准；

(6) 甲方本次向特定对象发行相关事宜获得其他必须的行政审批机关的批准（若适用）。

二、股份表决权管理协议

（一）合同主体与签订时间

甲方：New Sure Limited

乙方：京东方科技集团股份有限公司

签订时间：2022年11月4日

（二）合同主要内容

甲方拟将其持有的华灿光电全部股份 56,817,391 股的表决权、提名权及其附属权利，不可撤销地委托给乙方行使及管理，乙方同意行使及管理该等股份表决权及其附属权利以更好地促进华灿光电的发展，从而实现双方的利益。

1、标的股份

本协议约定甲方委托乙方行使管理表决权、提名权及其附属权利的股份（以下称“标的股份”）为甲方持有的华灿光电全部股份 56,817,391 股，以及前述股份由于利润、公积金转增股本或送股增加的股份。

甲方行使标的股份处分权的，标的股份数量相应调整。

2、标的股份表决权、提名权及其附属权利的管理事项

2.1 本协议有效期内，甲方不得自行行使标的股份表决权、提名权及其附属权利，亦不得委托除乙方之外的任何其他第三方行使，也不得与华灿光电其他股东及其关联方或其他方签署一致行动协议或达成类似协议、安排。甲方不得以承担违约责任的方式而排除乙方行使标的股份的表决权、提名权及其附属权利的管理权限，或对乙方行使标的股份的表决权、提名权及其附属权利的管理权限设置任何障碍。

2.2 在本协议有效期内，除本协议另有约定外，甲方无条件且不可撤销地将标的股份的表决权、提名权及其附属权利委托给乙方行使及管理，乙方取得标的股份表决权、提名权及相关附属权利如下：

(1) 依法请求、召集、参加或者委派代理人参加华灿光电股东大会并提出提案；

(2) 对所有根据相关法律、法规、行政规章、规范性文件（以下称“法律法规”）或华灿光电公司章程需要股东大会讨论、决议的事项行使表决权；

(3) 届时有效的法律法规及华灿光电公司章程所规定的股东所应享有的其他与表决权、提名权及其附属权利行使相关的合法权利。

2.3 就本协议所述标的股份表决权、提名权及其附属权利的管理事项，甲方与乙方签署附件一所示的《授权委托书》。本协议有效期内，乙方行使上述股东权利无需另行取得甲方出具的授权委托书。但若因监管机关或华灿光电经营管理要求需甲方单独出具授权委托书或在相关法律文件上签章或进行其他类似配合工作的，甲方应于收到乙方通知后三个工作日内完成相关签章工作。甲方应就乙方行使本协议项下委托权利提供充分的配合。

2.4 乙方按照华灿光电公司章程规定的股东大会召集、召开、表决的程序，以及按照本协议第 2.2 款约定在华灿光电股东大会上的表决事项进行表决后，甲方不会对标的股份部分所表决的事项提出任何异议和反对。

2.5 各方一致同意，就本协议进行的标的股份的管理事项，任何一方无需向其他方支付费用。

3、标的股份表决权、提名权的行使

3.1 甲方应就乙方受托行使标的股份表决权、提名权及其附属权利提供充分的协助，包括但不限于在必要时甲方应向乙方提供授权委托书或及时签署相关法律文件、按照法律法规及证券监管机构的要求进行信息披露、配合有关监管机关的问询等。

3.2 在本协议有效期内，如乙方在本协议项下标的股份表决权、提名权及其附属权利的管理权利的授予行使因任何原因无法实现，各方应立即寻求在法律

法规允许的最大限度内最可行的替代方案，并在必要时签署补充协议修改或调整本协议条款，以确保可继续实现本协议之目的。

3.3 各方确认，本协议关于标的股份表决权、提名权及其附属权利的委托及管理安排不影响甲方对于标的股份所享有的包括所有权、知情权、分红权及其处置所得收益等的其他股东权利。

3.4 甲方同意，自本协议生效之日起至乙方认购的华灿光电本次发行的 A 股股份已于中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司登记在乙方名下之日（以下称“本次发行结束之日”）及本次发行结束之日起 18 个月内，甲方不得以任何方式处置其持有的华灿光电全部股份，包括但不限于：将标的股份全部或部分转让给其他方，在标的股份上增加设置任何质押等权利负担以及其他操作从而导致乙方无法按照本协议的约定行使标的股份的表决权、提名权及其附属权利。

本次发行结束之日起 18 个月后，除本协议明确排除的“例外情形”外，在经乙方书面同意后，甲方方可处置标的股份，且甲方应确保继受方继续履行本协议项下义务，包括但不限于继受方将从甲方受让的标的股份的表决权、提名权及其附属权利委托乙方管理。尽管有前述约定，除非甲方提出的处置标的股份的要求会导致乙方无法实现对华灿光电并表，乙方不得无理由（i）拒绝甲方处置标的股份的要求或者（ii）坚持要求继受方继续履行本协议项下义务。

前述“例外情形”是指甲方通过如下方式转让标的股份时，无需乙方同意：

（1）通过集中竞价方式转让标的股份；

（2）通过大宗交易方式转让标的股份，并确保单次大宗交易转让标的股份不超过华灿光电发行股份的 1% 且受让方交易前所持股份不超过华灿光电发行股份的 0.3%。

3.5 自本协议生效之日起至本次发行结束之日及本次发行结束之日起 18 个月内，甲方的股东不得发生变更。本次发行结束之日后 18 个月后，如甲方的股

东发生变更，甲方需确保其变更后的股东知悉本协议且不对甲方继续履行本协议提出异议。为免疑义，甲方股东变更如满足本条的要求，不需乙方同意。

4、期限

4.1 双方约定，本协议期限自本协议生效之日起，至下述情形之一出现之时终止：

(1) 甲方不再持有标的股份时；

(2) 乙方或其关联方不再是华灿光电的实际控制人（因甲方违反本协议约定导致乙方或其关联方不再是华灿光电的实际控制人情形的除外）；

(3) 本协议按照第十条约定依法解除。

4.2 双方应当在本协议签署后两日内，将本次事宜共同书面通知华灿光电。

5、双方的保证与承诺

5.1 甲方依法拥有标的股份，不存在委托持股、信托持股或其他类似方式为他人代持的情形，该等股份对应的表决权、提名权及其附属权利依法可以委托乙方行使。

5.2 甲方对标的股份不得设置与本协议履行相冲突的其他权利或限制。

5.3 对乙方受托行使上述目标股份表决权、提名权及签署相关表决文件所产生的任何法律后果，甲方均予以认可并承担相应责任，同时甲方应积极配合乙方行使上述目标股份的表决权、提名权及其附属权利（包括签署必要的股东大会授权文件等）。

5.4 乙方在本协议有效期内，保证遵守有关法律、行政法规和规范性文件及《华灿光电股份有限公司章程》的规定，行使股东权利，未经甲方同意，不得将本协议委托事项再进行转委托。

5.5 双方保证本协议的签署和将要采取的行为不与其任何依据法律或合同所应承担的义务相冲突。

5.6 代表各方签署本协议的签字人为各方的法定代表人或合法授权人，有权代表各方签署本协议。

5.7 本协议的签署及履行已取得双方适当的权力机构批准及授权。

6、违约责任

6.1 本协议任何一方不履行或不全面履行或迟延履行本协议项下其所承担的义务，应承担因此给另一方造成损失的赔偿责任。

6.2 本协议任何一方构成前款违约，协议另一方可以要求对方继续履行，并要求违约方赔偿因违约而造成的损失。

6.3 如因（i）甲方违约导致乙方丧失标的股份的表决权、提名权及其附属权利的或（ii）甲方单方面撤销乙方对标的股份的表决权、提名权及其附属权利的管理的，且前述违约事项导致乙方无法实现对华灿光电并表，甲方应向乙方赔偿届时华灿光电股份总市值的1%作为违约金，如该等违约金不足以弥补乙方损失的，甲方应赔偿给乙方造成的损失。

6.4 乙方应依法合规对标的股份的表决权、提名权及其附属权利进行管理，如因违规行使标的股份的表决权、提名权及其附属权利给甲方造成损失，乙方应按甲方的实际损失对甲方进行赔偿。

6.5 尽管有本协议中的其他约定，双方同意在任何情况下，本协议项下违约方向守约方承担的全部违约责任的上限不应超过人民币壹亿元。

7、协议解除

有下列情形之一的，本协议解除：

- （1）双方当事人协商一致的；
- （2）不可抗力致使本协议无法继续履行或无履行必要的；
- （3）华灿光电未在本协议签署后3个月内向深圳证券交易所递交本次发行的申请材料或在递交申请材料后又撤回申请的；

(4) 本次发行未获得深圳证券交易所的审核通过或未获得中国证券监督管理委员会的同意注册；

(5) 本次发行获得中国证券监督管理委员会同意注册后的 3 个月内，乙方未完成华灿光电本次发行 A 股股份认购的；

(6) 因任何原因《股份认购协议》终止。

8、权利的保留

8.1 任何一方没有行使其权利或没有就对方的违约行为采取任何行动，不应被视为是对权利的放弃或对追究违约责任或义务的放弃。任何一方放弃针对对方的任何权利，或放弃追究对方的任何过失，不应视为对任何其他权利或追究任何其他过失的放弃。所有放弃应书面作出。

8.2 如果本协议任何规定根据适用的现行法律被确定为无效或无法实施，本协议的其他所有条款将继续有效。此种情况下，双方将以有效的规定替换该规定，且该有效规定应尽可能接近原规定和本协议相应的精神和宗旨。

9、生效条件

本协议自双方的法定代表人或授权代表在本协议上签字并加盖公章之日起生效，并应当立即得以执行。

三、和谐芯光不谋求华灿光电实际控制权的协议书

(一) 合同主体与签订时间

甲方：义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）

乙方：京东方科技集团股份有限公司

签订时间：2022 年 11 月 10 日

（二）合同主要内容

双方依据《中华人民共和国公司法》和《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规及规范性文件的规定，本着平等、自愿、诚实信用的原则，经过友好协商，达成本协议。

1、标的股份

甲方按照本协议约定处置权受限的股份（以下称“标的股份”）为甲方持有的华灿光电全部股份 182,313,043 股，以及前述股份由于利润、公积金转增股本或送股增加的股份。甲方按照本协议约定行使标的股份处分权的，标的股份数量相应调整。

2、标的股份处置相关事项

2.1 甲方同意，自本协议生效之日起至乙方认购的华灿光电本次发行的 A 股股份已于中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司登记在乙方名下之日（以下称“本次发行结束之日”）及本次发行结束之日起 12 个月内，甲方不以任何方式处置超过其目前持有的华灿光电全部股份的 30%，处置包括但不限于：将标的股份全部或部分直接转让给其他方，在标的股份上增加设置任何质押等权利负担以及其他操作从而导致乙方在本协议项下标的股份出现权利受限的情形。为免疑义，自本协议生效之日起至本次发行结束之日起 12 个月内，甲方按照本协议第 2.4 条约定的“例外情形”处置标的股份，且处置的标的股份合计不超过其目前持有的华灿光电全部股份的 30%的，无需取得乙方同意。

2.2 甲方同意，本次发行结束之日起 12 个月届满后，甲方按照本协议第 2.4 条约定的“例外情形”处置标的股份的，不再受限于本协议第 2.1 条关于 30% 的比例限制（即甲方处置标的股份可以超过其目前持有的华灿光电全部股份的 30%），且无需取得乙方同意。

2.3 除本协议第二条明确约定无需取得乙方同意的情形外，在经乙方书面同意后，甲方可直接处置标的股份。尽管有前述约定，在受限于本协议第 2.1 条的前提下，除非甲方提出的处置标的股份的要求会导致乙方无法实现对华灿光

电并表，乙方不得无理由（i）拒绝甲方处置标的股份的要求或者（ii）坚持要求受让方继续履行本协议项下义务。

2.4 本协议第 2.1 条及第 2.2 条所述“例外情形”是指甲方通过如下方式转让标的股份：

（1）通过集中竞价方式转让标的股份；

（2）通过大宗交易方式转让标的股份，并确保单次大宗交易转让标的股份不超过华灿光电发行股份的 1%且受让方交易前所持股份不超过华灿光电发行股份的 0.3%。对于满足前述要求进行的大宗交易对手方后续对标的股份的权利行使或处置安排，甲方不承担任何责任；

（3）通过协议转让方式转让标的股份并确保受让方承诺，在其持有自甲方受让的标的股份期间：1）不会与其他第三方达成任何形式的一致行动关系或委托表决权安排以影响乙方对华灿光电的实际控制权；2）不会单独、共同或协助第三方谋求华灿光电的控制权；3）不会参与影响乙方对华灿光电实际控制权产生不利影响的任何行为。

2.5 自本协议生效之日起至本次发行结束之日及本次发行结束之日起 12 个月内，甲方承诺其普通合伙人不发生变更；如甲方的有限合伙人发生变更，甲方确保变更后有限合伙人知悉本协议且不对甲方继续履行本协议提出异议。本次发行结束之日起 12 个月后，如甲方的合伙人结构发生变更，甲方需确保变更后的合伙人知悉本协议且不对甲方继续履行本协议提出异议。为免疑义，甲方合伙人变更如满足本条的要求，无需取得乙方同意。

2.6 在甲方持有标的股份期间，甲方承诺：（1）不会与其他第三方达成任何形式的一致行动关系或委托表决权安排；（2）不会单独、共同或协助第三方谋求华灿光电的控制权；（3）不会参与影响乙方对华灿光电实际控制权产生不利影响的任何行为。

3、期限

3.1 双方约定，本协议期限自本协议生效之日起，至下述情形之一出现之时终止：

(1) 甲方不再持有标的股份时；

(2) 乙方或其关联方不再是华灿光电的实际控制人（因甲方违反本协议约定导致乙方或其关联方不再是华灿光电的实际控制人情形的除外）；

(3) 本协议按照第九条约定依法解除。

3.2 双方应当在本协议签署后两日内，将本次事宜共同书面通知华灿光电。

4、双方的保证与承诺

4.1 甲方依法拥有标的股份，不存在委托持股、信托持股或其他类似方式为他人代持的情形。

4.2 甲方对标的股份不得设置与本协议履行相冲突的其他权利或限制。

4.3 双方保证本协议的签署和将要采取的行为不与其任何依据法律或合同所应承担的义务相冲突。

4.4 代表各方签署本协议的签字人为各方的法定代表人或合法授权人，有权代表各方签署本协议。

4.5 本协议的签署及履行已取得双方适当的权力机构批准及授权。

5、违约责任

5.1 本协议任何一方不履行或不全面履行或迟延履行本协议项下其所承担的义务，应承担因此给另一方造成损失的赔偿责任。

5.2 本协议任何一方构成前款违约，协议另一方可以要求对方继续履行，并要求违约方赔偿因违约而造成的损失。

6、协议解除

有下列情形之一的，本协议解除：

(一) 双方当事人协商一致的；

(二) 不可抗力致使本协议无法继续履行或无履行必要的；

(三) 华灿光电未在本协议签署后 3 个月内向深圳证券交易所递交本次发行的申请材料或在递交申请材料后又撤回申请的;

(四) 本次发行未获得深圳证券交易所的审核通过或未获得中国证券监督管理委员会的同意注册;

(五) 本次发行获得中国证券监督管理委员会同意注册后的 3 个月内, 乙方未完成华灿光电本次发行 A 股股份认购的;

(六) 因任何原因《股份认购协议》终止。

7、权利的保留

7.1 任何一方没有行使其权利或没有就对方的违约行为采取任何行动, 不应被视为是对权利的放弃或对追究违约责任或义务的放弃。任何一方放弃针对对方的任何权利, 或放弃追究对方的任何过失, 不应视为对任何其他权利或追究任何其他过失的放弃。所有放弃应书面作出。

7.2 如果本协议任何规定根据适用的现行法律被确定为无效或无法实施, 本协议的其他所有条款将继续有效。此种情况下, 双方将以有效的规定替换该规定, 且该有效规定应尽可能接近原规定和本协议相应的精神和宗旨。

8、生效条件

本协议自双方的法定代表人或授权代表在本协议上签字并加盖公章之日起生效, 并应当立即得以执行。

第六节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金投资项目计划

本次发行拟募集资金总额为 208,359.72 万元，募集资金扣除发行费用后的净额用于下述项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目	200,000.00	175,000.00
2	补充流动资金	33,359.72	33,359.72
合计		233,359.72	208,359.72

若本次向特定对象发行募集资金净额少于上述项目拟使用募集资金投入金额，公司将根据募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，募集资金不足部分由公司以自有或自筹资金或通过其他融资方式解决。

在本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司可能根据项目进度的实际需要以自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目

1、项目基本情况

（1）项目概况

全球显示技术面临新一轮创新与变革，Micro LED 是 LED 产业不断缩小像素间距和芯片尺寸的重要发展方向。Micro LED 像素密度大、发光效率高、模组结构简单，显著减少了光在显示模组内部的损耗，更有利于系统的轻薄紧凑型设计，在高清显示、功耗、体积、产业链配套等方面具有优势。

本项目建设基于公司已有的开发技术和生产工艺，拟在珠海厂区建设 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地。本项目产品为 Micro LED 晶圆和像素器件，具有高亮度、高对比度、高响应速度、低功耗、高可靠性、长寿命等技术特性，面向超大和超小尺寸的高清显示场景，主要用于大尺寸商用显示、AR/VR 头戴式显示设备和可穿戴设备等应用领域。项目建成后，将形成年产 Micro LED 晶圆 5.88 万片组、Micro LED 像素器件 45,000.00kk 颗的生产能力。

(2) 项目实施主体及投资情况

本项目实施主体为上市公司全资子公司华灿光电（广东）有限公司，建设地点位于珠海市金湾区三灶镇新能源片区美祥路南侧、同源路东侧。

本项目的建设投入包括建筑工程，生产设备购置及安装，以及公共工程等。本项目预计建设期为 4 年，项目总投资 200,000.00 万元，拟投入募集资金 175,000.00 万元，其余所需资金通过自有或自筹解决。

2、项目实施的背景及必要性

(1) 把握下游行业对高性能新型显示的市场需求

近年来，Micro LED 由于显示性能优异受到众多下游面板厂商的青睐，已向商用大型显示产品、多功能性头戴型与穿戴式设备等小型显示产品的方向迈进。具体来说，在大型显示市场，Micro LED 在超大尺寸拼接屏应用上有突出优势，具有像素级自发光才能够达到的高亮度、高色域、高对比度等显示性能，可以满足在户外、半户外、影院、大型电视等场景下的使用要求。在小型显示市场，Micro LED 超小显示主要针对 AR/VR、可穿戴设备技术的应用，Micro LED 能够提供足够抗衡户外环境光的亮度，构建兼具沉浸感和交互感的场景体验，可以实现近距离超高图像解析度。

随着高端 LED 产业链逐渐成熟，LED 在高性能新型显示领域的市场快速发展。根据 TrendForce 预测，到 2026 年全球 Micro LED 显示市场产值将达到 33.91 亿美元，2021-2026 年的复合增长率将达到 173.89%，呈现高速增长态势。

面对下游应用领域的快速增长，为抓住市场机遇，满足客户高端 LED 芯片

产品研发及产能需求，公司有必要扩大 Micro LED 的投入和研发，布局 Micro LED 芯片，加速 Micro LED 芯片的研发及产业化进程，提升市场响应能力，把握高端 LED 行业发展机遇。

(2) 顺应产业发展趋势，推动产品结构升级

Mini/Micro LED 作为新一代显示技术，将 LED 进行薄膜化、微小化与阵列化，每一个像素都能单独定址、单独驱动，将像素点的距离由 mm 级降到 μm 级，具有低功耗、高亮度、超高分辨率与色彩饱和度、反应速度快、寿命较长、效率较高等诸多技术优点。随着国内 LED 产业结构不断调整，技术水平不断提升，Mini/Micro LED 等高端 LED 产品制备和应用技术快速发展并被应用于各个产业领域，我国 LED 产业链上下游企业纷纷加速高端 LED 芯片及产品的产业布局。因此，Micro LED 是 LED 市场未来发展的新趋势，也是公司在 LED 芯片行业积极发展的技术方向之一。

面对 LED 产业结构升级和传统市场竞争加剧，公司有必要通过不断提升产品性能，提升高端 LED 芯片产品规模，优化公司产品结构和市场结构，在缓解激烈市场竞争带来的冲击的同时，保持公司在 LED 芯片产业的市场竞争力。

综上所述，本项目是公司高端 LED 战略布局的核心组成，对公司 LED 芯片业务发展具有重要意义。

3、项目实施及新增产能消化的可行性

(1) 公司实施本项目具备有利的政策环境

本项目属于国家重点扶持的新型 LED 显示及应用。在国家已经出台的《关于开展“百城千屏”超高清视频落地推广活动的通知》《关于 2021-2030 年支持新型显示产业发展进口税收政策的通知》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《关于推动广播电视和网络视听产业高质量发展的意见》《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》中，超高清显示、大屏拼接显示、AR/VR、Micro LED 等被列入发展重点，得到国家产业政策的大力扶持。

2021 年以来，中国进入第十四个五年规划发展周期，“十四五”相关产业

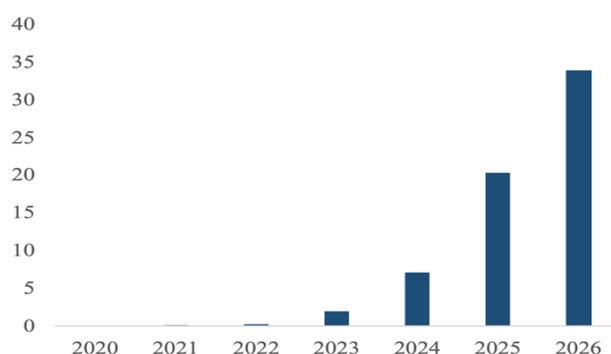
规划持续支持 LED 技术发展和突破。本次募投项目的实施地点位于广东省珠海市，广东省人民政府于 2021 年 7 月印发的《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》明确指出，“重点支持发展 OLED、AMOLED、Micro LED、QLED、印刷显示、量子点、柔性显示、石墨烯显示等新型显示技术。”

上述一系列产业规划及政策的出台，充分反映了国家促进 Micro LED 产业发展的政策导向，有利于 Micro LED 行业的进一步发展，也有利于本次募投项目实施。

(2) Micro LED 芯片产业化进程加速，市场空间广阔，为项目的实施提供了产能消化基础

Micro LED 是下一代新型显示技术的必争之地，随着更多芯片厂商、面板厂商的加入与激光巨量转移技术的导入，在材料与工艺成本同步优化下，Micro LED 产业的市场推广和大规模应用将会加速推进，市场空间有望进一步打开，实现快速增长。根据 TrendForce 统计，随着技术和商业应用不断成熟，Micro LED 市场将迎来爆发式增长。预计到 2026 年全球 Micro LED 显示市场产值将达到 33.91 亿美元，2021-2026 年的复合增长率将达到 173.89%。

2020-2026 年 Micro LED 显示市场产值（亿美元）



资料来源：TrendForce

未来在终端厂商的牵引下，Micro LED 产业链上下游企业将持续加码，相关产品也会持续放量。而随着上游产业链技术成熟度的改善，技术端优化和成本端下沉，Micro LED 应用将进一步普及，迎来新一波市场增量。本次募投项目投产后需要 5 年时间才能达产，达产后公司 Micro LED 芯片产品（包括

Micro LED 晶圆及 Micro LED 像素器件) 预计新增营业收入 10.78 亿元, 相较于 2026 年全球 Micro LED 显示市场产值 33.91 亿美元的整体规模占比处于较低水平, 市场具备足够的空间用以消化本次募投项目的新增产能。

(3) 公司实施本项目具备坚实的技术基础

作为业界领先的 LED 芯片厂商, 公司是行业内最早开展 Micro LED 技术研发的芯片企业之一。公司 Micro LED 产品与国内外知名消费类和科技类头部企业的芯片业务合作进一步加深。中小尺寸产品良率进一步提升, 大尺寸圆片波长均匀性达到业内领先水平, 公司巨量转移技术与设备厂商以及下游战略客户联合开发, 进展顺利。

目前公司已形成与上下游国内外企业、院校、科研院所等合作机制, 公司成立珠海华发华灿先进半导体研究院、浙江省第三代半导体重点实验室、博士后工作站、企业研究院等研发机构, 公司与国家第三代半导体技术创新中心共建微显示 LED 技术联合研发中心, 将科研院所前沿技术与公司研发战略相结合, 同时加大研发人员储备, 保证公司研发力量的持续提升。

公司成熟的技术储备和人才储备为公司本次募投项目的建设和顺利实施提供了技术和人才保障。

(4) 公司实施本项目具备良好的市场基础

Micro LED 显示产品性能优异、应用领域广、市场需求驱动旺盛。在显示领域, Micro LED 作为小间距显示屏的升级替代产品, 可以有效提升可靠性和像素密度, 未来在大型商用显示领域和小型可穿戴设备领域都有极大的发展潜力, 有望逐步替代传统的 LCD 或 OLED 产品, 成为市场重要选择。在终端厂商的牵引下, Micro LED 产业链上下游企业将持续加码, 相关产品也会持续放量。而随着上游产业链技术成熟度的改善, 技术端优化和成本端下沉, Micro LED 应用将进一步普及, 迎来新一波市场增量。

目前, 公司为 LED 芯片行业第一梯队, 在产能规模、资本实力、客户资源和品牌知名度等方面均具有领先优势。公司凭借领先的技术和稳定的产品质量, 成为国内外主流 LED 封装企业及应用企业的芯片供应商并获得国内外客户

的一致认可与信任。公司 Micro LED 在外延和芯片技术、波长均匀性、表面缺陷密度等方面均取得突破性进展，并已应用于国际知名企业的相关产品。

Micro LED 产业具备良好的发展前景，公司广泛的客户基础和良好的客户关系为本次项目建设的产能消化提供了可靠保障。

综上，面向 Micro LED 未来快速增长的广阔市场空间，依托公司较为成熟的技术储备以及市场基础，公司“Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目”实施及新增产能消化具有明确的可行性。

4、项目与现有业务或发展战略的关系

华灿光电作为业界领先的 LED 芯片及先进半导体解决方案供应商，坚持以市场和客户需求为导向，充分发挥自身优势，准确把握市场机会，实现稳健发展。近年来，华灿光电将对产品结构持续战略调整升级，发力中高端产品，加速布局新型高端 LED 芯片市场，保持和扩大在 LED 领域的核心竞争力和龙头地位。

公司是行业内最早开展 Micro LED 技术研发的芯片企业之一，目前技术水平及出货量均处于行业领先。本次募投项目公司拟在广东省珠海市建设 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地，有效提升公司 Micro LED 晶圆和像素器件的生产能力，从而进一步丰富公司 LED 芯片的产品种类、提高公司在高端 LED 芯片的市场影响力和市场地位。由于 Micro LED 优异的产品特性，本次募投项目实施后将帮助公司进一步打开下游应用市场，提升经营业绩。

本次募投项目建设是对公司现有业务领域的进一步拓展和升级，符合公司现有业务的经营理念和中高端产品战略调整升级的经营战略。

5、项目经营前景

按照项目 12 年的建设及运营期估算，本项目运营期年均利润总额（税后）为 19,180.44 万元。项目所得税后投资回收期为 8.76 年（含建设期），所得税后内部收益率为 12.68%，具有良好的经济效益。

6、项目实施准备、进展情况及整体进度安排

(1) 项目土地、立项、环评相关事项

本次募投项目建设地点位于珠海市金湾区三灶镇新能源片区美祥路南侧、同源路东侧。珠海市自然资源局金湾分局已就本次拟出让用地出具用地预审情况的复函，原则同意规划选址。

本次募投项目立项备案已经完成，公司取得了珠海市金湾区发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2301-440404-04-01-288337）。

本次募投项目的环评已经完成，公司取得了珠海市生态环境局出具的珠环建表[2023]31号《珠海市生态环境局关于 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目环境影响报告表的批复》。

(2) 项目进展情况

截至本次发行相关董事会决议日，Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目尚未投入资金，项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

截至 2023 年 4 月 30 日，该项目自本次发行董事会决议日后已投入资金 29.98 万元。发行人在募集资金到位之后将结合公司实际情况、按照相关法规规定的程序予以置换。

(3) 项目整体进度安排

项目预计建设期 4 年，具体如下：

项目	第一年				第二年				第三年				第四年			
	Q1	Q2	Q3	Q4												
工程设计																
车间、厂房、附属设施及综合楼的土建施工，一期工程的装修、洁净室改造、公用工程安装																
一期工程设备调试及安装																
一期工程员工培训																
一期工程试生产及竣工验收																

项目	第一年				第二年				第三年				第四年			
	Q1	Q2	Q3	Q4												
一期工程量产																
二期工程的装修、洁净室改造、公用工程安装																
二期工程设备调试及安装																
二期工程员工培训																
二期工程试生产及竣工验收																
二期工程量产																

7、项目具体投资构成及测算依据

本项目计划总投资 200,000.00 万元，公司拟投入募集资金金额 175,000.00 万元。具体构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金投入	投资金额占比
1	建筑工程	25,024.49	25,024.49	12.51%
2	生产设备购置费及安装费	104,027.70	104,027.70	52.01%
3	公用工程	40,642.60	40,642.60	20.32%
4	工程建设其他费用	784.69	784.69	0.39%
5	建设用地投资	4,186.00	4,186.00	2.09%
6	预备费	8,526.63	-	4.26%
7	铺底流动资金	16,807.90	334.52	8.40%
	合计	200,000.00	175,000.00	100.00%

具体而言，该项目投资金额的测算依据及过程如下：

(1) 建筑工程

本项目场地购置计划投资 25,024.49 万元，包括：1) 土建工程 19,376.24 万元；2) 装修工程 2,142.00 万元；3) 室外配套工程 3,506.25 万元。具体测算明细如下：

1) 土建工程

建筑物	建筑面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
-----	------------------------	------------------------	----------

建筑物		建筑面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
主体工程	生产车间	36,900.00	2,500.00	9,225.00
附属工程	动力厂房	18,000.00	2,500.00	4,500.00
	供氢站	400.00	2,600.00	104.00
	纯水站	500.00	2,600.00	130.00
	供氮站	380.00	2,600.00	98.80
	制氮站	600.00	2,600.00	156.00
	废水处理站	6,840.00	2,560.00	1,751.04
	甲类化学品仓库	600.00	2,600.00	156.00
	乙类化学品仓库	1,800.00	2,600.00	468.00
	工业废料仓库	600.00	2,600.00	156.00
	变电站	3,500.00	2,500.00	875.00
	黄金回收间	600.00	2,800.00	168.00
辅助工程	门卫房	75.00	800.00	6.00
	垃圾房	100.00	800.00	8.00
	办公楼	9,840.00	1,600.00	1,574.40
合计				19,376.24

2) 装修工程

建筑物		建筑面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
主体工程	生产车间	36,900.00	200.00	738.00
附属工程	动力厂房	18,000.00	200.00	360.00
	甲类化学品仓库	600.00	200.00	12.00
	乙类化学品仓库	1,800.00	200.00	36.00
	工业废料仓库	600.00	200.00	12.00
辅助工程	办公楼	9,840.00	1,000.00	984.00
合计				2,142.00

3) 室外配套工程

建筑物	建筑面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
室外配套工程 (绿化、道路等)	70,125.00	500.00	3,506.25

(2) 生产设备购置费及安装费

本项目生产设备购置费及安装费计划投资 104,027.70 万元，具体测算明细如下：

设备名称	数量（台）	单价（万元/台）	投资额（万元）
MOCVD	12	1,750.00	21,000.00
测试机	492	42	20,664.00
巨转机	8	904	7,232.00
分选机	221	25	5,525.00
曝光机	11	432.23	4,754.49
电子束蒸发	28	159.56	4,467.71
PECVD	8	550	4,400.00
AOI	10	416.27	4,162.70
减薄	9	387.53	3,487.80
ICP	11	300	3,300.00
研磨机	10	305.27	3,052.71
划片机	23	122	2,806.00
去胶机	14	167.5	2,345.00
其他生产设备	-	-	14,293.03
生产设备购置费总计	-	-	101,490.44
生产设备安装费	-	-	2,537.26
合计	-	-	104,027.70

（3）公用工程

本项目公用工程计划投资 40,642.60 万元，包括：1）公用设备工程 22,691.80 万元；2）消防工程 2,083.80 万元；3）无尘室改造工程 15,867.00 万元。具体测算明细如下：

1）公用设备工程

建筑物		建筑面积（m ² ）	单价（元/m ² ）	投资额（万元）
主体工程	生产车间	36,900.00	1,500.00	5,535.00
附属工程	动力厂房	18,000.00	4,000.00	7,200.00
	供氢站	400.00	400.00	16.00
	供氨站	380.00	400.00	15.20
	纯水站	500.00	/	2,300.00

建筑物		建筑面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
	制氮站	600.00	/	1,800.00
	甲类化学品仓库	600.00	400.00	24.00
	乙类化学品仓库	1,800.00	400.00	72.00
	工业废料仓库	600.00	400.00	24.00
	变电站	3,500.00	/	2,800.00
	废水处理站 (地上+地下)	6,840.00	/	2,500.00
	黄金回收间	600.00	200.00	12.00
辅助工程	办公楼	9,840.00	400.00	393.60
合计				22,691.80

2) 消防工程

建筑物		建筑面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
主体工程	生产车间	36,900.00	300.00	1,107.00
附属工程	动力厂房	18,000.00	300.00	540.00
	供氢站	400.00	650.00	26.00
	供氮站	380.00	650.00	24.70
	制氮站	600.00	100.00	6.00
	甲类化学品仓库	600.00	650.00	39.00
	乙类化学品仓库	1,800.00	550.00	99.00
	工业废料仓库	600.00	350.00	21.00
	变电站	3,500.00	150.00	52.50
	黄金回收间	600.00	350.00	21.00
辅助工程	办公楼	9,840.00	150.00	147.60
合计				2,083.80

3) 无尘室改造工程

建筑物		改造面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
生产车间	芯片工序部分 (百级、千级无尘室)	25,830.00	5,000.00	12,915.00
	外延工序部分 (十万级无尘室)	3,690.00	3,000.00	1,107.00
	普通车间部分 (十万级无尘室)	7,380.00	2,500.00	1,845.00
合计				15,867.00

(4) 工程建设其他费用

本项目公用工程计划投资 784.69 万元，具体测算明细如下：

序号	名称	涉及面积 (m ²)	平均单价 (元/m ²)	投资额 (万元)
1	勘察费	110,000.00	5.00	55.00
2	设计费	-	-	344.69
2-1	生产车间设计费	36,900.00	60.00	221.40
2-2	其他区域设计费	41,095.00	30.00	123.29
3	监理费	110,000.00	15.00	165.00
4	报建手续费（结构安全测绘和鉴定、 可研、环评、能评、验收等费用）	/	/	220.00
合计				784.69

(5) 建设用地投资

本项目为获取建设用地计划投资 4,186.00 万元，具体测算明细如下：

序号	名称	涉及面积 (亩)	平均单价 (元/亩)	投资额 (万元)
1	建设用地投资	119.60	350,000.00	4,186.00

(6) 预备费

预备费是指在可行性研究报告编制时根据项目初步涉及估算的难以预料的成本或费用。本项目预备费根据建设投资的 5% 预计，按照工程建设投资（即建筑工程、公用工程、工程建设其他费用）、生产设备购置费及安装费合计金额的 5% 测算，预计金额为 8,526.63 万元，全部以自有或自筹资金投入。

(7) 铺底流动资金

在项目建设期以及运营初期，当收入尚未产生或仅少量流入、尚不能覆盖投资以外的付现成本时，为保证项目正常运转，存在的现金流缺口由铺底流动资金补足。公司依据货币资金、应收账款、存货、应付账款周转天数测算未来所需营运资金数额，铺底流动资金按建设期内全部所需营运资金的 1/3 计算，预计为 16,807.90 万元。

8、项目效益测算依据、过程及谨慎合理性

(1) 项目建设及经营计划

按照总体建设规划，Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目建设期 4 年，第 5 年可达满负荷生产，将形成年产 Micro LED 晶圆 5.88 万片组、Micro LED 像素器件 45,000.00kk 颗的生产能力。

(2) 营业收入测算

项目在效益测算中主要基于如下假设：（1）假定在项目预测期内上游设备、原材料提供商不会发生剧烈变动；（2）假定在项目预测期内下游用户需求变化趋势遵循项目预测；（3）假定公司在项目建设期内各部门建设和人员招聘均按计划进行，不会发生剧烈变动；（4）假定公司在项目建设达产后，人员和设备投入保持稳定不变。

根据 Micro LED 市场发展情况，公司对于项目营业收入预测分析如下：

年度	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
产能利用率	-	8.33%	50.00%	58.33%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
产能	Micro LED 晶圆（万片组/年）	-	0.49	2.94	3.43	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88
	Micro LED 像素器件（kk/年）	-	3,750.00	22,500.00	26,250.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
营业收入（万）	Micro LED 晶圆	-	5,527.50	29,185.19	29,963.46	47,256.65	45,366.39	44,685.89	44,239.03	44,017.84	43,929.80	43,841.94
	Micro LED 像素器件	-	5,641.59	32,157.08	36,015.93	60,506.76	59,901.69	59,602.18	59,304.17	59,007.65	58,889.64	58,771.86

年度	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
元) 合计	-	11,169.09	61,342.27	65,979.39	107,763.41	105,268.08	104,288.08	103,543.21	103,025.49	102,819.44	102,613.80	102,408.57

(3) 营业成本及毛利测算

根据公司现有业务经营状况和经营特点，本项目的营业成本主要包括材料成本、人工成本、折旧摊销及水电燃动力费等。公司对于项目营业成本及毛利预测分析如下：

单位：万元

年度	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
营业收入	-	11,169.09	61,342.27	65,979.39	107,763.41	105,268.08	104,288.08	103,543.21	103,025.49	102,819.44	102,613.80	102,408.57
营业成本	300.82	5,930.14	35,771.76	40,847.11	66,069.53	66,188.96	66,318.00	66,456.90	66,605.94	66,542.04	65,595.50	64,531.05
其中：材料成本	-	3,104.84	17,948.98	20,185.29	34,430.34	34,258.19	34,086.90	33,916.47	33,746.89	33,578.15	33,410.26	33,243.21
水电燃动力费	-	415.72	2,494.32	2,910.04	4,988.65	4,988.65	4,988.65	4,988.65	4,988.65	4,988.65	4,988.65	4,988.65
人工成本	217.10	804.84	4,589.56	6,005.41	9,719.33	10,010.91	10,311.24	10,620.58	10,939.19	11,267.37	11,605.39	11,953.55
折旧摊销	83.72	1,510.99	8,647.32	9,561.04	14,129.62	14,129.62	14,129.62	14,129.62	14,129.62	13,906.28	12,789.61	11,544.05
排污费	-	93.75	281.25	375.00	562.50	562.50	562.50	562.50	562.50	562.50	562.50	562.50
维修费	-	-	1,810.33	1,810.33	2,239.09	2,239.09	2,239.09	2,239.09	2,239.09	2,239.09	2,239.09	2,239.09
毛利润	-300.82	5,238.95	25,570.50	25,132.27	41,693.88	39,079.12	37,970.08	37,086.31	36,419.55	36,277.40	37,018.30	37,877.52
毛利率	-	46.91%	41.68%	38.09%	38.69%	37.12%	36.41%	35.82%	35.35%	35.28%	36.08%	36.99%

(4) 项目利润测算

除营业成本外，项目的成本费用还包括：销售费用、管理费用、所得税费用等。公司对于项目的利润预测分析如下：

单位：万元

年度	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
营业收入	-	11,169.09	61,342.27	65,979.39	107,763.41	105,268.08	104,288.08	103,543.21	103,025.49	102,819.44	102,613.80	102,408.57
营业成本	300.82	5,930.14	35,771.76	40,847.11	66,069.53	66,188.96	66,318.00	66,456.90	66,605.94	66,542.04	65,595.50	64,531.05
减：增值税附加	-	-	-	-	396.33	990.95	978.34	969.37	963.94	963.36	962.77	962.18
减：销售费用	-	180.02	889.82	850.74	1,215.82	1,187.67	1,008.52	834.43	830.26	828.60	826.94	825.29
减：管理费用	-	905.38	4,475.25	4,278.72	6,114.83	5,973.24	5,072.26	4,196.69	4,175.71	4,167.36	4,159.02	4,150.70
减：研发费用	-	454.80	2,248.07	2,149.34	3,071.68	3,000.56	2,547.96	2,108.14	2,097.60	2,093.40	2,089.21	2,085.04
利润总额	-300.82	3,698.74	17,957.36	17,853.47	30,895.21	27,926.70	28,363.00	28,977.67	28,352.05	28,224.68	28,980.35	29,854.31
减：所得税		509.69	2,693.60	2,678.02	4,634.28	4,189.00	4,254.45	4,346.65	4,252.81	4,233.70	4,347.05	4,478.15
净利润	-300.82	3,189.06	15,263.75	15,175.45	26,260.93	23,737.69	24,108.55	24,631.02	24,099.24	23,990.97	24,633.29	25,376.17
净利率	-	28.55%	24.88%	23.00%	24.37%	22.55%	23.12%	23.79%	23.39%	23.33%	24.01%	24.78%

(5) 效益测算的谨慎合理性

1) 营业收入测算的合理性

本项目产品的销售收入根据销售价格乘以当年预计销量进行测算。公司在进行生产运营期限预测时综合考虑了产线建设进度、产品寿命期、主要设备使用寿命等因素，公司预计在第 2 年开始分批投产，在第 5 年可实现满负荷生产，前 5 年的产能利用率依序为 0%、8.33%、50.00%、58.33%及 100.00%，之后按 100%的产能利用率计算，发行人的达产率预测处于合理水平。

在产品单价方面，本项目产品单价的设定参考公司现有产品单价、公开市场单价以及公司经验预估。根据 LED 行业的市场规律，产品单价存在逐年下降的可能。因此，公司销售价格预测过程中考虑了投产后产能释放及市场需求造成的价格波动影响，投产后销售价格在期初基准价格的基础上每年递减，预计前四年降低幅度相对较大，随后逐年放缓。

2) 毛利测算的合理性

根据测算，本项目完成达产后的第 1 年（预测期第 5 年），本项目整体毛利率为 38.69%。随着 Micro LED 在下游应用产品的逐渐普及和渗透，预计公司本次募投项目产品的销售价格将会逐渐下降，因此毛利率将会呈现逐年下降的趋势，第 6 年至第 12 年的毛利率将维持在 36% 左右。

前次募投项目“Mini/Micro LED 的研发与制造项目”中，项目预计预测期第 6 年完成达产，达产时毛利率为 29.22%。达产后第 7 至 12 年预测项目毛利率将维持在 33.60% 左右。前次募投项目同时包含 Mini LED 和 Micro LED 两种产品，且以 Mini LED 为主；本次募投项目主要产品为 Micro LED 晶圆及像素器件，Micro LED 产品由于技术门槛更高、工艺难度更大，产品售价及毛利率水平会高于 Mini LED，因此本次募投项目毛利率略高于前次募投项目具备合理性，发行人毛利率预测较为谨慎合理。

3) 期间费用测算的合理性

2019 年-2021 年，公司期间费用及期间费用率情况如下：

单位：万元

年份	销售费用	管理费用	研发费用	营业收入	销售费用率	管理费用率	研发费用率
2021 年	2,767.35	22,472.71	13,242.52	315,624.42	0.88%	7.12%	4.20%

年份	销售费用	管理费用	研发费用	营业收入	销售费用率	管理费用率	研发费用率
2020年	2,989.75	22,587.71	7,777.53	264,413.30	1.13%	8.54%	2.94%
2019年	7,681.20	23,512.11	13,795.96	271,633.05	2.83%	8.66%	5.08%
平均值	/	/	/	/	1.61%	8.11%	4.07%

本次募投项目开始产生收入的第1年（预测期第2年）的销售费用率、管理费用率、研发费用率分别预计为1.61%、8.11%、4.07%，与公司2019年-2021年的平均水平保持一致。募投项目产能提升后，随着项目营收规模的进一步提升，本次募投项目有望进一步压缩期间费用率水平，因此自预测期第3年起呈现逐年下降的趋势，随后保持稳定。

公司本次Micro LED晶圆制造和封装测试基地项目与同行业可比上市公司同类项目并不完全相同，公司的Micro LED芯片产品单价位于行业合理区间内，同时考虑了投产后产能释放、市场竞争及市场需求造成的价格波动影响，投产后销售价格为期初基准价格的基础上每年递减，测算时已考虑技术替代和未来竞争加剧导致单价下行的风险，本次募投项目效益测算具备合理性及谨慎性。

（二）补充流动资金

1、项目概况

本次向特定对象发行股票，公司拟使用募集资金 33,359.72 万元用于补充流动性资金，以满足未来业务发展的资金需求，提升持续盈利能力，优化资本结构，降低财务费用，提高抗风险能力。

2、项目的必要性

（1）满足业务发展的资金需求，增强持续经营能力

报告期内，公司的主营业务持续发展。2020 年、2021 年和 2022 年，公司分别实现营业收入 264,413.30 万元、315,624.42 万元和 235,497.84 万元。销售规模的增长派生出存货、应收账款、应收票据等经营性流动资产的自然增加，需要公司准备更多的营运资金应对销售规模的增加。公司在未来的发展中计划不断加大研发投入，提高公司在各领域的研发实力，同时加强市场拓展力度，提升产品市场占有率，这些方面也加大了公司对流动资金的需求。

此外，本次募集资金投资项目的建成投产，公司 LED 芯片产品的产能及销售规模将有所增长，公司营运资金需求也将进一步提升，自有资金将难以满足业务扩张，需要补充流动资金。

（2）公司的战略性扩张对流动资金有较大需求

半导体照明产业具有资本密集、高技术含量、重研发投入的经营属性，其具有产业关联度高、涉及面广、技术要求高、综合性强、附加值大等特点。作为全球领先的 LED 芯片及先进半导体解决方案供应商，公司坚持以市场和客户需求为导向，充分发挥自身优势，准确把握市场机会，实现稳健发展。

目前，公司一方面需要继续稳固现有传统 LED 产品的优势地位，另一方面需要积极布局 Mini/Micro LED 等前沿领域。公司的战略布局对研发投入、技术积累及产业链整合运作能力等均有较高要求，对公司的资金实力也提出了较高的要求，在这种情况下，公司有必要预留充足的营运资金以保障公司发展战略的实现。

(3) 优化公司资本结构，提高抗风险能力

2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司资产负债率分别为 42.83%、44.99%和 43.30%，本次向特定对象发行募集资金补充相应流动资金后，有利于调整优化公司资产负债结构，减轻公司债务负担，进一步改善公司财务状况，提高公司的抗风险能力，为公司未来的持续发展提供保障。

此外，近年来国际环境复杂多变、公共卫生事件和地缘政治摩擦对宏观环境产生冲击、国内外行业竞争激烈，公司面临的外部环境不确定性因素正在增多。在国际环境复杂多变、国内外行业竞争激烈的局面下，危机与机遇并存。为了应对各种不确定因素，公司有必要保持充足的营运资金。

3、项目的可行性

本次使用部分募集资金补充流动资金，符合公司当前实际发展需要和法律法规、相关政策，具有可行性。募集资金到位后，公司的净资产和营运资金将有所增加，资本结构将得到改善，经营风险与财务成本也将进一步降低，公司的业务经营将更加稳健。

4、补充流动资金的原因及规模的合理性

(1) 资产负债构成情况

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	118,045.97	29.67	92,924.33	20.22	210,493.04	42.25
交易性金融资产	7,096.08	1.78	22,068.50	4.80	-	-
应收票据	25,568.47	6.43	43,236.52	9.41	50,483.05	10.13
应收账款	54,889.48	13.80	70,282.31	15.30	67,055.68	13.46
应收款项融资	30,963.28	7.78	35,826.31	7.80	22,294.35	4.47
预付款项	3,327.63	0.84	4,949.66	1.08	4,591.43	0.92
其他应收款	15,950.54	4.01	17,672.66	3.85	14,697.71	2.95
存货	138,514.71	34.82	130,926.02	28.50	100,998.39	20.27

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年内到期的非流动资产	-	-	555.00	0.12	-	-
其他流动资产	3,468.32	0.87	41,018.73	8.93	27,614.72	5.54
流动资产合计	397,824.49	100.00	459,460.03	100.00	498,228.37	100.00

报告期各期末，公司的流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款及存货等构成，前述五项资产占流动资产总额的比例分别为 89.06%、77.27%及 **88.72%**。

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	148,552.38	44.63	146,670.83	39.26	110,810.84	34.95
应付票据	39,246.35	11.79	63,448.56	16.98	73,224.75	23.10
应付账款	59,364.69	17.83	85,931.31	23.00	56,685.31	17.88
预收款项	-	-	-	-	-	-
合同负债	102.69	0.03	106.79	0.03	1,011.20	0.32
应付职工薪酬	6,638.41	1.99	7,417.78	1.99	3,883.86	1.23
应交税费	1,939.48	0.58	1,262.06	0.34	326.08	0.10
其他应付款	4,478.77	1.35	4,096.86	1.10	3,768.74	1.19
一年内到期的非流动负债	63,013.21	18.93	45,077.40	12.07	52,137.52	16.45
其他流动负债	9,536.10	2.86	19,545.69	5.23	15,170.38	4.79
流动负债合计	332,872.09	100.00	373,557.29	100.00	317,018.69	100.00

报告期各期末，公司的流动资产主要由短期借款、应付票据、应付账款、一年内到期的非流动负债及其他流动负债等构成，前述五项负债占流动负债总额的比例分别为 97.16%、96.55%及 **96.05%**。

截至 2022 年末，公司货币资金余额为 118,045.97 万元，其中 9,953.07 万元为前次募集资金剩余尚未使用资金，公司对募集资金实行专户存储，需严格按照三方监管协议及管理制度的相关规定存放和使用募集资金，定向用于前次

募集资金投资项目，因此无法随意支配。扣除前次募集资金账户余额后，公司实际可支配的货币资金余额为 **108,092.90** 万元（不考虑货币资金受限的影响）。截至 **2022 年末**，公司短期借款期末余额为 **148,552.38** 万元，假设公司全额偿还短期借款，将产生货币资金缺口 **40,459.48** 万元，因此公司需要适当补充流动资金以满足日常经营的资金需求。

(2) 现金流情况

报告期内，发行人合并现金流量表主要数据情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	73,257.44	24,882.53	-11,019.39
投资活动产生的现金流量净额	-100,036.91	-137,165.22	58,988.22
筹资活动产生的现金流量净额	29,968.00	30,994.92	11,131.76
现金及现金等价物净增加额	3,424.41	-81,525.93	58,709.33

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,019.39 万元、24,882.53 万元和 **73,257.44** 万元，呈波动态势。2020 年公司经营活动产生的现金流量净额相对较差主要系受行业因素影响，公司营业收入有所下降，经营活动产生的现金流入随之减少；公司根据 2020 年证监会发布的《监管规则适用指引-会计类第 1 号》规定，将不符合金融资产终止确认条件的票据贴现现金流入，由经营活动现金流量重分类至筹资活动现金流量，导致经营活动产生的现金流入减少。**2022 年**，公司经营活动产生的现金流量净额较 **2021 年** 快速上升，主要系经营活动产生的现金流入快速增加所致：公司根据《财政部、税务总局关于进一步加大增值税期末留抵退税政策实施力度的公告》（**2022 年第 14 号**）成功办理增值税期末留抵税额退税，**2022 年** 公司收到的税费返还金额相比 **2021 年** 增加 **38,408.59** 万元，导致经营活动产生的现金流入增加。

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 58,988.22 万元、-137,165.22 万元及 **-100,036.91** 万元，2021 年以来公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要系一方面，公司 2020 年收到股权转让款但 2021 年未发生，导致投资活动现金流入减少；另一方面，公司购建固定资产实施前次募集资金

投资项目及局部扩产，加上购买理财产品，导致投资活动现金流出增加。2022年，公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要系公司购建固定资产和购买理财产品金额较大导致投资活动现金流出较多。

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-11,131.76万元、30,994.92万元及**29,968.00**万元，呈波动态势。2020年公司筹资活动产生的现金流量净额由负转正，主要系公司2020年向特定对象发行股票募集资金于2020年12月到账，筹资活动现金流入快速增加；同时公司将不符合金融资产终止确认条件的票据贴现现金流入，由经营活动现金流量重分类至筹资活动现金流量，导致筹资活动现金流入进一步增加。2021年公司筹资活动产生的现金流量净额较2020年快速增加，主要系偿还债务支付的现金及分配股利、利润或偿付利息支付的现金较上期减少所致。

考虑到公司需不断强化、落实中高端LED芯片产品转型战略以保持行业竞争力，需要加大Mini/Micro LED芯片相关项目的研发投入和产业化投入，与此同时公司需要有足够的现金储备以偿还债务，上述事项对公司现金流形成较多占用，因此需要适当补充流动资金以支撑业务继续增长。

(3) 营运资金需求情况

日常经营货币资金需求量为企业为维持其日常运营所需要的货币资金量。根据公司2022年度财务数据，充分考虑公司日常经营付现成本、企业日常管理需要等，发行人在现行运营规模下日常经营需要的最低现金保有量约为**165,159.03**万元，具体测算过程如下：

项目	公式	金额
2022年度营业成本（万元）	①	216,275.93
2022年度期间费用总额（万元）	②	43,573.77
2022年度非付现成本总额（万元）	③	73,298.03
年付现成本总额（万元）	④=①+②-③	186,551.67
存货周转天数（天）	⑤	253.03
应收账款周转天数（天）	⑥	179.88
应付账款周转天数（天）	⑦	120.93

项目	公式	金额
预付账款周转天数（天）	⑧	6.89
预收账款周转天数（天）	⑨	0.16
货币资金周转次数	⑩=360÷(⑤+⑥-⑦+⑧-⑨)	1.13
最低现金保有量（万元）	④÷⑩	165,159.03

注：非付现成本总额包含当期固定资产折旧、无形资产摊销。

截至 2022 年 12 月末，公司货币资金余额为 118,045.97 万元，扣除前次募集资金账户余额后，公司实际可支配的货币资金余额为 108,092.90 万元（不考虑货币资金受限的影响）。鉴于公司最低现金保有量为 165,159.03 万元，公司为维持日常经营仍需补充流动资金 57,066.13 万元。

三、本次募集资金投资项目的资本性投入情况

（一）资本性投入情况

Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目的投资金额计划分配情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟使用募集资金投入	募集资金资本性支出
1	建筑工程	25,024.49	25,024.49	是
2	生产设备购置费及安装费	104,027.70	104,027.70	是
3	公用工程	40,642.60	40,642.60	是
4	工程建设其他费用	784.69	784.69	是
5	建设用地投资	4,186.00	4,186.00	是
6	预备费	8,526.63	-	否
7	铺底流动资金	16,807.90	334.52	否
	合计	200,000.00	175,000.00	-

（二）补流比例情况

Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目中，预备费及铺底流动资金属于非资本性支出项目，发行人拟使用募集资金投入 334.52 万元；其余项目均为资本性支出，发行人拟使用募集资金投入。

此外，本次发行发行人拟募集资金 33,359.72 万元用于补充流动资金。上述

非资本性支出合计 33,694.24 万元，占本次募集资金总额 208,359.72 万元的 16.17%。

由于本次发行董事会已确定发行对象，不适用《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》中“用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的 30%”的规定。

（三）募集资金购买土地或房产的情况

公司本次募集资金投资项目包括 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目和补充流动资金。Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目中，厂房均为公司直接投资建设，不存在直接购买房产的情形；公司拟使用募集资金 4,186.00 万元通过招拍挂程序取得土地使用权，用于进行实体生产项目的建设，除此以外，公司不存在利用本次募集资金购买其他土地或房产的情况。本次募投项目的建设用和投建房产仅限公司自用，不存在变相用于房地产开发等情形。

Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目的建设用地位于珠海市金湾区三灶镇新能源片区美祥路南侧、同源路东侧，土地性质为工业用地，不涉及住宅、商业或商服用地的情形。截至本募集说明书签署日，珠海市自然资源局金湾分局已就本次拟出让用地出具用地预审情况的复函。

截至本募集说明书签署日，公司及控股子公司不涉及房地产业务，不具有房地产开发资质和预售许可证，未持有拟用于房地产开发或正在用于房地产开发的土地，未持有自行开发建设形成或外购的住宅和商业地产。

四、关于主营业务与募集资金投向的合规性

（一）符合国家政策要求说明

发行人所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业（C39），主营业务为 LED 芯片及衬底片的研发、生产和销售，本次募集资金投向 Micro LED 晶圆制造和封装测试，符合国家政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情

形。具体如下：

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本次募投项目 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目属于第一类鼓励类“二十八、信息产业”之“42、半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料等”。

国家统计局《战略性新兴产业分类(2018)》（国家统计局令第 23 号）将 LED 外延片、LED 芯片、微型发光二极管显示（Micro-LED）显示器件等与 LED 相关的若干国民经济行业划分为战略性新兴产业。因此，公司主营业务及本次募投项目属于战略新兴产业鼓励方向。

2021 年以来，中国进入第十四个五年规划发展周期，“十四五”相关产业规划持续支持 LED 技术发展和突破。本次募投项目的实施地点位于广东省珠海市，广东省人民政府于 2021 年 7 月印发的《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》明确指出，“重点支持发展 OLED、AMOLED、Micro LED、QLED、印刷显示、量子点、柔性显示、石墨烯显示等新型显示技术。”因此，公司本次募投项目属于当地产业政策鼓励方向。

LED 行业归属半导体光电行业，市场化程度较高，企业数量众多，政府主管部门只对行业实行宏观管理和政策指导，行业协会进行自律规范。对于从事 LED 产品研发、生产、销售和出口的企业而言，行业主管部门包括发改委、商务部、工信部等，行业协会主要为中国光学光电子行业协会。公司本次募投项目投资与实施除履行备案和环评、节能审查等手续，无需单独取得行业主管部门的专项意见。

（二）关于募集资金投向与主业的关系

项目	相关情况说明 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目
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，发行人主营产品为 LED 芯片及外延片，发行人已经具备 Micro LED 晶圆的生产能力，本次募投项目产品 Micro LED 晶圆属于公司现有产品的拓展；Micro LED 像素器件处于研发阶段，将通过本次募投项目实现量产，属于现有技术的拓展。因此，本次募投项目是公司现有业务的扩产

项目	相关情况说明 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目
2 是否属于对现有业务的升级	是，Micro LED 作为新一代显示技术，是公司在 LED 芯片行业积极发展的技术方向之一。本次募投项目将：1) 进一步提升 Micro LED 晶圆的产能，提高量产能力；2) 通过巨量转移技术以及晶圆级封装量产 Micro LED 像素器件，具备像素器件的生产及销售能力。因此，本次募投项目属于对现有业务的升级
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	是，公司的主营业务产品包括传统 LED 芯片、Mini LED 芯片、LED 衬底片及外延片等，Micro LED 芯片销售规模相对较小，公司的 LED 芯片产品广泛应用于通用照明、传统显示屏、高端背光、植物照明以及车用 LED 等多个场景。本次募投项目 Micro LED 晶圆及像素器件经过加工形成 Micro LED 显示器件将用于大尺寸商用显示、可穿戴设备和 AR/VR 头戴式显示设备等应用领域，属于高端的显示应用场景，进一步拓宽公司的产品应用领域
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否，本次募投项目产品 Micro LED 晶圆仍属于 LED 芯片的研发、生产和销售，不属于产业链上下游的（横向/纵向）延伸；本次募投项目产品 Micro LED 像素器件是 Micro LED RGB 三色光芯片通过巨量转移技术、将 RGB 芯片分选、重新排列，随后进行晶圆级封装、切割成多合一的芯片组合。Micro LED 像素器件在核心功能、制造工艺、产业链分布 3 个方面与传统 LED 封装存在显著差异，像素器件工艺流程不涉及传统封装及模组封装，对接的客户与公司现有的 Mini RGB 显示芯片相同，不属于向中下游产业链纵向延伸。
5 是否属于跨主业投资	否
6 其他	无

五、本次募集资金投资项目与公司现有业务、前次募投项目的关系

华灿光电自设立以来一直从事化合物光电半导体材料与电子器件的研发、生产和销售，坚持自主研发、技术创新驱动营销的发展战略，持续围绕半导体产业链布局，打造中国高端制造品牌。

本次募投项目、前次募投项目均是在公司既有业务、技术和产品领域的基础上结合 LED 产业发展需求的延伸。公司通过持续的研发投入不断进行技术创新、产品创新和产能扩张。

公司在 LED 芯片领域拥有丰富的技术储备、人才储备、客户资源和多年实施经验，通过本次和前次募集资金投资相关项目将有利于公司抢占 Mini/Micro LED 等前景广阔的细分行业赛道，引领行业创新，巩固行业地位。

具体来说，本次募投项目与前次募投项目的主要区别包括：

项目	前次募投项目		本次募投项目
	Mini/Micro LED 的研发与制造项目	GaN 基电力电子器件的研发与制造项目	Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目
主要产品	形成的产品为 Mini LED 外延片及芯片、Micro LED 外延片及芯片，其中 Mini LED 为主要产能构成	GaN 功率器件	本次募投项目形成的产品为 Micro LED 晶圆和 Micro LED 像素器件
主要技术	高效钝化层制作、金属连接层平滑覆盖、芯片混编、ESD 能力提升、电极可焊性提升、红光倒装键合技术、超薄设计等 Mini LED 相关技术	Si 衬底预处理、高铝组分 AlGaIn 缓冲层设计和生长以及 GaN 薄膜生长、刻蚀、电极蒸镀等	大尺寸外延波长均匀性和良率提升、亚微米制程工艺、晶圆键合和剥离、巨量转移、晶圆级封装等 Micro LED 相关技术
显示类型	背光及直显	-	直显
下游应用	Mini/Micro LED 的研发与制造项目：手机、电视、车用面板及电竞笔记本电脑等消费电子领域	智能手机快速充电器、汽车电子、数据中心等	本次产品主要用于大尺寸商用显示、可穿戴设备和 AR/VR 头戴式显示设备等应用领域

六、本次募集资金运用对发行人经营成果和财务状况的影响

本次向特定对象发行股票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，有利于公司提升综合研发能力和自主创新能力，对公司开拓新的技术领域、丰富公司业务结构及产品品种、寻求新的利润增长点、持续提升盈利能力具有重要意义。

本次发行将进一步扩大公司的资产规模。募集资金到位后，公司的总资产规模将有所增长。本次发行是公司保持可持续发展、巩固行业领先地位的重要战略措施。随着募投项目的顺利实施，本次募集资金将会得到有效使用，公司的资金实力将显著增强，核心竞争力将全面提高，有利于增强公司未来的持续经营能力。

七、募投项目实施后新增同业竞争或关联交易的情况

（一）募投项目实施后是否会新增同业竞争

本次发行前，发行人与现控股股东华发科技产业集团、实际控制人珠海市国资委及其控制的其他企业不存在同业竞争情形。本次发行后，发行人控股股东变更为京东方、实际控制人变更为北京电控，发行人与京东方、北京电控

亦不存在同业竞争情形，具体请见本募集说明书“第八节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析/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的情况”。

本次募投项目之一“Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目”属于发行人现有主营产品 LED 芯片的扩产及深化、进一步丰富公司产品种类、提高公司 LED 芯片的产业化水平，公司的主营业务不会因本次募投项目而变更。因此，本次募集资金投资项目实施后，不会导致公司和控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争。

（二）募投项目实施后是否会新增关联交易

本次发行完成后，京东方将成为上市公司新的控股股东，北京电控将成为上市公司新的实际控制人。发行人与京东方、北京电控就此前已有业务的交易将由非关联交易变为关联交易，且随着产能增加，发行人经营规模将相应增长，存在与京东方、北京电控就此前已有业务的交易金额增加的可能性。

本次募投项目实施后，公司 Micro LED 晶圆及像素器件的产能将得到提升，产品主要面向下游 LED 封装厂商及面板制造厂商。京东方作为全球领先的面板制造厂商，与公司分别处于产业链上下游，且与公司已有数年的业务合作历史。近年来京东方积极研发、布局 Micro LED 显示产品，本次募投项目实施后京东方可能向公司采购 Micro LED 晶圆及像素器件进而新增关联交易。此外，本次募投项目实施过程中，公司需要采购 Micro LED 相关机器设备。北京电控是以电子信息产业为主业的国有特大型高科技产业集团，下属企业北方华创是国内领先的设备供应商，本次募投项目实施后公司可能向北方华创采购机器设备进而新增关联交易。上述合作是基于各自的商业需求进行经营决策，具有合理性和必要性。

公司整体的定价原则为：以市场价格为基础，遵循公平合理的定价原则，双方根据自愿、平等、互惠互利的原则达成交易协议。公司会根据市场价格变化及时对交易价格做相应调整。

为积极规范和减少与公司的关联交易事项，京东方和北京电控作为本次发行完成后新的控股股东、实际控制人，分别出具了《关于规范和减少与华灿光电股份有限公司关联交易事项的承诺函》。公司已制定了关联交易决策制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定。若未来公司因正常经营需要，与关联方之间发生关联交易，公司将按照相关规定，及时履行相应的决策程序及披露义务，并确保关联交易的规范性及交易价格的公允性，预计不会对公司生产经营独立性造成重大不利影响。

八、本次募集资金管理

本次募集资金到位后，公司将加强募集资金监管。本次发行的募集资金必须存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况进行监督。公司董事会将严格按照相关法律法规及募集资金管理相关制度的要求规范管理募集资金，确保资金安全使用。

第七节 历次募集资金运用

一、前次募集资金的数额、资金到账时间

根据中国证券监督管理委员会于2020年10月14日签发的证监许可[2020]2575号文《关于同意华灿光电股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》，公司获准向特定对象发行人民币普通股148,075,024股，每股发行价格为人民币10.13元，股款以货币缴足，募集资金总额人民币1,499,999,993.12元，扣除承销及保荐费用（不含税）、发行登记费（不含税）以及其他发行费用（不含税）共计人民币17,088,919.96元后，净募集资金共计人民币1,482,911,073.16元。本次募集资金已由本次向特定对象发行的主承销商华泰联合证券于2020年12月03日划转至公司指定的募集资金专用账户，且已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审验并出具容诚验字[2020]518Z0065号验资报告。公司对募集资金采取了专户存储制度，实行专款专用。

二、前次募集资金存放和管理情况

为了规范募集资金的管理和使用，提高资金使用效率和效益，保护投资者利益，公司根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《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《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等相关法律、法规和规范性文件的规定，结合公司实际情况，公司制定了《华灿光电股份有限公司募集资金管理办法》。该制度是公司募集资金存储、使用和管理的内部控制制度，对募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究等内容做出了明确规定。

根据《募集资金管理办法》，公司对募集资金实行专户存储，在银行设立募集资金专户，并连同保荐机构华泰联合证券有限责任公司与招商银行股份有限公司武汉分行光谷支行签署《募集资金三方监管协议》；公司与全资子公司华灿光电（浙江）有限公司连同保荐机构华泰联合证券有限责任公司分别与中

国工商银行股份有限公司义乌分行、广发银行股份有限公司义乌分行、中国银行股份有限公司义乌市分行、上海浦东发展银行股份有限公司义乌分行、招商银行股份有限公司金华义乌支行分别签署《募集资金四方监管协议》，明确各方的权利和义务。募集资金监管协议与深圳证券交易所募集资金监管协议范本不存在重大差异，公司与浙江华灿在使用募集资金时已经严格遵照履行。

截至 2022 年 12 月 31 日，募集资金专户存款情况如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	存储余额
招商银行股份有限公司武汉分行光谷支行	127902458010805	0.00
招商银行股份有限公司金华义乌支行	571910004610316	0.50
中国工商银行股份有限公司义乌分行	1208020029093132991	9.84
广发银行股份有限公司义乌分行	9550880211902500515	4,531.16
中国银行股份有限公司义乌市分行	384478799357	5,411.01
上海浦东发展银行股份有限公司义乌分行	53010078801600001953	0.56
合计	-	9,953.07

注：招商银行股份有限公司武汉分行光谷支行银行账号已于 2021 年 5 月 26 日销户。

三、前次募集资金的实际使用情况说明

(一) 前次募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额：		148,291.11	已累计使用募集资金总额：		118,975.31					
变更用途的募集资金总额：		无	各年度使用募集资金总额：		118,975.31					
变更用途的募集资金总额比例：		无	其中：2020年：		24,592.91					
			2021年：		80,048.96					
			2022年：		14,333.44					
投资项目		募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额			实际投资金额
1	mini/Micro LED的研发与制造项目	mini/Micro LED的研发与制造项目	120,000	118,291.11	113,076.21	120,000	118,291.11	113,076.21	5,214.90	2023年5月31日
2	GaN基电力电子器件的研发与制造项目	GaN基电力电子器件的研发与制造项目	30,000	30,000	5,899.10	30,000	30,000	5,899.10	24,100.90	2023年12月31日
投资项目合计			150,000	148,291.11	118,975.31	150,000	148,291.11	118,975.31	29,315.80	

（二）前次募集资金实际投资项目变更情况说明

前次募集资金无实际投资项目变更情况。

（三）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至**2022年12月31日**，前次募集资金项目均尚在建设，不存在实际投资总额与承诺的差异。

（四）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

公司于2020年12月25日召开第四届董事会第九次会议和第四届监事会第六次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目及预先支付发行费用的自筹资金的议案》，公司拟使用募集资金人民币18,525.12万元置换预先已投入募投项目的自筹资金、使用募集资金294.60万元置换预先支付发行费用的自筹资金，合计使用募集资金18,819.72万元置换上述预先投入募投项目及预先支付发行费用的自筹资金。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《关于华灿光电股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目情况报告的鉴证报告》（容诚专字[2020]518Z0428号）。公司于2020年12月28日使用募集资金人民币18,525.12万元置换预先已投入募投项目的自筹资金，于2021年1月7日使用募集资金294.60万元置换预先支付发行费用的自筹资金。

（五）用闲置前次募集资金暂时补充流动资金情况

公司于2020年12月8日召开的第四届董事会第八次会议、第四届监事会第五次会议，审议通过《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用不超过人民币60,000万元闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过12个月，到期将归还至募集资金专户；截至2021年12月2日，公司已将上述6亿元资金全部归还至募集资金专户，同时将上述募集资金的归还情况通知了保荐机构华泰联合证券股份有限公司及保荐代表人。具体内容详见巨潮资讯网2020年12月8日、2021年12月3日披露的《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金》（公告编号：2020-109）、《关于全部归还募集资金及再次使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的公告》（公告编号：2021-134）。

公司于 2021 年 12 月 3 日第五届董事会第九次会议、第五届监事会第六次会议审议通过《关于再次使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司将不超过 20,000 万元闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月。独立董事发表了明确同意的独立意见。截止 2022 年 12 月 1 日，公司已将上述 2 亿元资金全部归还至募集资金专户，同时将上述募集资金的归还情况通知了保荐机构华泰联合证券股份有限公司及保荐代表人。具体内容详见巨潮资讯网 2021 年 12 月 3 日、2022 年 12 月 2 日披露的《关于全部归还募集资金及再次使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的公告》（公告编号：2021-134）、《关于全部归还募集资金及再次使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的公告》（公告编号：2022-087）。

公司于 2022 年 12 月 2 日第五届董事会第十九次会议、第五届监事会第十三次会议，审议通过《关于再次使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司将不超过 20,000 万元闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月。独立董事发表意见并同意上述事项。具体内容详见巨潮资讯网 2022 年 12 月 2 日披露的《关于全部归还募集资金及再次使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的公告》（公告编号：2022-087）。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用募集资金暂时补充流动资金 20,000.00 万元。

（六）尚未使用的募集资金用途及去向

截至 2022 年 12 月 31 日，尚未使用的募集资金中 20,000 万元用于暂时补充流动资金，其余存放在募集资金专项账户。

公司尚未使用的募集资金将在项目运行过程中逐步投入使用，募集资金投入使用进度与项目建设进度匹配，公司前次募投项目的实施环境未发生重大不利变化，不会对本次募投项目的实施存在重大不利影响。

（七）对暂时闲置前次募集资金进行现金管理，投资相关产品情况

公司于 2020 年 12 月 25 日召开第四届董事会第九次会议、第四届监事会第六次会议审议通过《关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》，在确保

公司募投项目所需资金和保证募集资金安全的前提下，公司可以使用总金额不超过人民币40,000.00万元的暂时闲置募集资金进行现金管理，该资金额度自董事会审议通过之日起12个月内可以滚动使用。具体内容详见巨潮资讯网2020年12月25日披露的《关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的公告》（公告编号：2020-121）。

公司于2022年4月11日召开第五届董事会第十二次会议和第五届监事会第八次会议，审议通过《关于再次使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》，在不影响募集资金投资项目建设和公司正常生产经营的前提下，再次使用不超过20,000万元的闲置募集资金进行现金管理，该资金额度自董事会审议通过之日起12个月内可以滚动使用。具体内容详见公司2022年4月12日披露于巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）的《关于再次使用部分闲置募集资金进行现金管理的公告》（公告编号：2022-031）。

在前述董事会授权下，公司使用闲置募集资金购买及赎回理财产品具体情况如下：

序号	委托方	受托方	收益类型	金额（万元）	购买时间	赎回时间
1	华灿光电（浙江）有限公司	中国银行股份有限公司	本金保障固定收益型	15,000	2021年01月08日	2021年04月08日
2	华灿光电（浙江）有限公司	广发银行股份有限公司义乌分行	保本浮动收益型	20,000	2021年01月13日	2022年01月13日（注1）
3	华灿光电（浙江）有限公司	广发银行股份有限公司义乌分行	保本浮动收益型	5,000	2021年04月23日	2021年07月22日
4	华灿光电（浙江）有限公司	广发银行股份有限公司义乌分行	保本浮动收益型	5,000	2021年09月10日	2021年12月09日

注1：该产品赎回时间略晚于第四届董事会第九次会议决议的有效期，公司于2022年04月11日召开第五届董事会第十二次会议，对上述未能根据第四届董事会第九次会议决议有效期及时赎回理财产品的情况进行补充确认。

截至**2022年12月31日**，公司使用闲置募集资金进行现金管理的理财产品已全部赎回，共获得现金管理利息356.00万元。

（八）募集资金使用的其他情况

公司于2021年7月6日第五届董事会第二次会议审议通过《关于使用银行承

兑汇票支付募集资金投资项目资金并以募集资金等额置换的议案》，同意在募投项目后续实施期间，根据实际情况，公司及实施募投项目的全资子公司使用银行承兑汇票支付（或背书转让支付）募投项目所需资金，并从公司及全资子公司募集资金专户置换等额资金至公司及全资子公司一般账户。独立董事发表意见并同意上述事项。

为提高资金使用效率、降低财务成本，公司使用银行承兑汇票支付部分募投项目投资建设所需资金。截至**2022年12月31日**，公司从募集资金专户等额置换至公司及全资子公司一般账户的金额为24,467.14万元。

四、前次募集资金投资项目实现效益情况说明

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年度	2021年度	2022年度		
1	mini/MicroLED的研发与制造项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
2	GaN基电力电子器件的研发与制造项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

“mini/Micro LED的研发与制造项目”将于2023年5月31日达到预定可使用状态；“GaN基电力电子器件的研发与制造项目”将于2023年12月31日达到预定可使用状态。截至**2022年12月31日**，以上项目尚未达到预定可使用状态，因此未计算报告期内实现的效益。

五、前次募集资金投资项目的资产运行情况

公司前次募集资金中不存在以资产认购股份的情况。

六、前次募集资金实际使用情况的信息披露对照情况

截至**2022年12月31日**，上述前次募集资金实际使用情况与公司在定期报告和其他信息披露文件中披露的有关内容不存在差异。

七、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

审计机构对公司截至**2022年12月31日**止的《前次募集资金使用情况报告》进行了鉴证，并于**2023年4月26日**出具了《前次募集资金使用情况鉴证

报告》（容诚专字[2023]518Z0595号），结论为：华灿光电《前次募集资金使用情况专项报告》在所有重大方面按照《关于前次募集资金使用情况报告的规定》编制，公允反映了华灿光电截至**2022年12月31日**止的前次募集资金使用情况。

第八节 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

本次募集资金投资项目将围绕公司主营业务展开，有助于提升公司的核心竞争力、持续盈利能力和抗风险能力，符合公司及公司全体股东的利益。本次募集资金投资项目建成后，公司主营业务范围不会发生变更。若公司未来对主营业务及资产进行整合，将根据相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，另行履行审批程序和信息披露义务。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化情况

本次发行完成后，公司的股东结构将相应发生变化，公司原股东的持股比例也将相应发生变化，但不会导致公司股权分布不符合上市条件。

本次发行完成后，京东方将持有上市公司 23.01%的股份，控制 26.53%的表决权；华发科技产业集团将持有上市公司 19.08%的股份，控制 19.08%的表决权，同时承诺不谋求华灿光电实际控制权。上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控。具体参见本募集说明书“第三节 本次证券发行概要/五、本次发行是否将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的情况

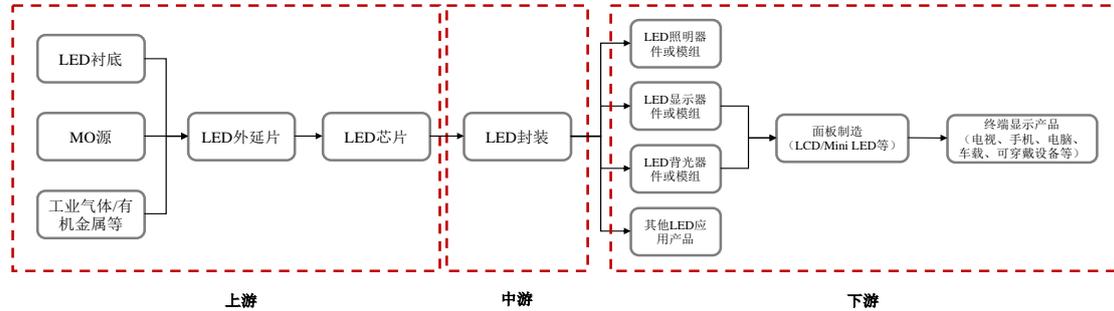
（一）上市公司与发行对象的内业竞争情况

华灿光电是业界领先的 LED 芯片及先进半导体解决方案供应商，主要业务为 LED 芯片、LED 外延片及蓝宝石产品的研发、生产和销售。

京东方的主营业务为显示器件、物联网创新业务、传感、MLED 及智慧医工等。其中显示器件业务为京东方的主要收入构成部分，2022 年收入占比为 88.53%，显示器件业务系提供应用 TFT-LCD、AMOLED、Microdisplay（微显示）等技术的端口器件，专注于为客户提供高品质的手机、平板电脑、笔记本

电脑、显示器、电视、车载、电子标牌、工控、家居医疗应用、穿戴应用、白板器件、拼接、商用器件、VR/AR 等显示器件产品。

LED 产业链示意图



华灿光电主要从事的 LED 芯片业务处于产业链上游，京东方主要从事的显示器件业务主要是指面板制造及终端显示产品制造，属于产业链下游。京东方与华灿光电处于产业链不同的环节，主营业务和主营产品不同，不构成同业竞争。

截至本募集说明书签署日，京东方及其控制的企业主营业务及经营范围均不涉及 LED 芯片及外延片、蓝宝石业务，与华灿光电的主营业务和主营产品不同，不构成同业竞争。

（二）上市公司与发行对象控股股东、实际控制人的同业竞争情况

本次发行对象京东方的控股股东及实际控制人为北京电控。北京电控是由北京市电子工业办公室转制而来，目前是北京市国资委授权的以电子信息产业为主业的国有特大型高科技产业集团。北京电控主要产业分布于高端电子元器件（半导体显示器件、集成电路、元器件）、高端电子工艺装备、高效储能电池及系统应用、电子信息服务（自服装备、广电装备、智慧健康医疗、电子商务与文化创意相融合等）、智慧园区五大板块，产品广泛应用于电子信息、航空航天等国计民生众多领域。

截至本募集说明书签署日，北京电控及其控制的企业主营业务及经营范围均不涉及 LED 芯片及外延片、蓝宝石业务，与华灿光电的主营业务和主营产品不同，不构成同业竞争。

（三）避免同业竞争的承诺

为避免此后与华灿光电及其控制的企业产生同业竞争，京东方和北京电控分别出具如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本公司及下属企业的主营业务与上市公司及下属企业的主营业务之间不构成同业竞争关系。

2、在本公司控制上市公司期间，本公司将依法采取必要及可能的措施避免本公司及下属企业开展与上市公司所生产产品构成实质性同业竞争的业务或活动。

若未来本公司及下属企业所生产产品与上市公司所生产产品构成实质性同业竞争的，本公司将采取法律法规允许的方式进行解决。

3、本承诺函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）本公司不再是上市公司的控股股东（或实际控制人）；（2）上市地法律、法规及规范性文件的规定对某项承诺内容无要求时，相应部分自行终止。”

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

本次发行完成后，上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控。

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，因与上市公司或者其关联人签署协议或者作出安排，在协议或者安排生效后，或者在未来十二个月内，具有与上市规则所列举的关联方规定情形之一的，视为上市公司的关联人。本次发行股票方案实施完成后，京东方成为公司控股股东，属于公司关联方。因此，本次向特定对象发行构成关联交易。

本次募投项目实施后新增关联交易的情况请参见本募集说明书“第六节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析/七、募投项目实施后新增同业竞争或关联交易的情况/（二）募投项目实施后是否会新增关联交易”。本次发行完成后，如公司与京东方及北京电控发生关联交易，则该等交易将在符合《深圳证

券交易所创业板股票上市规则》《上市公司治理准则》《公司章程》等相关规定的前提下进行，同时公司将及时履行相关信息披露义务。

为积极规范和减少与公司的关联交易事项，京东方和北京电控分别出具如下承诺：

“1、本公司不会利用控股股东（或实际控制人）地位谋求上市公司在业务经营等方面给予本公司及下属企业优于独立第三方的条件或利益。

2、本公司及下属企业将严格规范与上市公司之间的关联交易，尽量减少与上市公司的关联交易，对于与上市公司经营活动相关的确有必要进行的关联交易，本公司及下属企业将严格遵循相关法律法规及规范性文件以及上市公司内部管理制度中关于关联交易的相关要求，履行关联交易决策程序，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，确保定价公允，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行关联交易审批程序及信息披露义务，切实保护上市公司及其中小股东利益。

3、上述承诺于本公司对上市公司拥有控制权期间持续有效。”

五、本次发行完成后，上市公司独立性情况

本次发行前，上市公司具有独立的法人主体资格，独立拥有生产经营所需的资产，建立了独立完整的生产经营机构，选聘了相应的运营人员，具有独立面向市场自主经营的能力，在独立性方面不存在严重缺陷。本次发行完成后，上市公司将与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人保持相互独立，保障上市公司独立、规范运作。

为了保障上市公司的独立性，确保上市公司及其全体股东利益不受损害，京东方和北京电控分别出具如下承诺：

“1、本公司将按照相关法律法规及规范性文件要求维持上市公司在业务、资产、人员、财务和机构等方面的独立性，并与上市公司保持相互独立，保障上市公司独立、规范运作。

2、本公司将严格遵守中国证监会及深圳证券交易所关于上市公司独立性的相关规定，不违反上市公司规范运作程序，不对上市公司的经营决策进行不正

当干预，不损害上市公司和其他股东的合法权益。本公司保证不以任何方式占用上市公司的资金。

3、上述承诺于本公司对上市公司拥有控制权期间持续有效。”

第九节 与本次发行相关的风险因素

一、宏观经济风险

目前**全球经济增速放缓**、外部环境更趋复杂严峻，全球经济格局正在加速重构，产业链持续调整，经济恢复仍然不稳固、不均衡。此外，受**宏观经济及国际贸易形势**影响，全球 LED 产业供应链循环受阻，原材料价格波动，企业利润提升面临更大竞争压力。未来全球贸易形势走向具有不确定性与不可控性，宏观经济的不确定性给公司发展带来潜在的风险。

二、行业波动风险

半导体行业具有周期性波动的特点，且半导体行业周期的频率要高于经济周期，在经济周期的上行或者下行过程，都可能出现完全相反的半导体周期。新的技术发展容易淘汰旧技术产品，而全行业追求新技术突破使得其产品周期时间较短。受行业波动周期的影响，半导体行业能否保持平稳增长具有不确定性，可能对公司整体经营业绩造成不利影响。2022 年在复杂严峻的国内外形势和多重宏观因素冲击下，LED 行业需求不振、成本攀升，行业整体规模、上下游公司营业收入呈现不同程度的下滑态势。以 LED 照明行业为例，CSA Research 预计 2022 年总体产值约 6,750 亿元，较去年下滑 13.2%。半导体行业在未来年度仍存在下滑的风险，将会对公司的业绩产生负面影响。

三、市场竞争风险

公司所处的 LED 行业受宏观环境、上下游产业链景气度及同业竞争对手产销状况等多重因素影响，行业竞争变得愈加激烈，可能对公司的经营状况产生不良影响。在芯片企业持续扩产的背景下，LED 芯片行业集中度的提升，根据 CSA Research 统计，2021 年芯片环节 TOP6 营收将占上游整体规模的 85% 以上，市场竞争集中于头部企业之间。公司虽然属于 LED 芯片的头部企业，但市场竞争可能导致公司产生销售规模下降、销售单价下降、人才流失等风险。

同时公司的蓝宝石衬底片业务因大部分产品供给 LED 生产所用，受 LED 整体的供需影响较大，LED 下游行业的竞争加剧会导致上游的衬底片业务出现

一定的产能富裕和价格下降，使得公司面临盈利能力下降的风险。

四、技术革新风险

LED 芯片市场需求已转变为技术创新驱动，行业靠价格竞争的时代已经结束，新的竞争格局将对 LED 外延和芯片厂商的持续技术创新能力提出更高要求。同时，Mini/Micro LED 显示技术的突破也给行业发展带来了全新机遇，公司 Mini LED 技术是否可以长期保持先发优势，以及下一代显示技术 Micro LED 的研发进度和成果是否可达预期都具有一定的不确定性。

五、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目实施的风险

募投项目是公司结合目前行业政策、行业发展、竞争趋势以及公司发展战略等因素，在现有业务良好的发展态势和充分市场调研的基础上提出的，若能顺利实施，公司的业务规模和范围将进一步扩展，行业地位和盈利能力将大幅提升，有利于公司进一步增强核心竞争力。但在项目实施过程中，不排除因经济市场环境、国家产业政策变化、新增相关主管部门审批程序或要求等不确定或不可控因素，导致项目实施受到影响。

此外，Micro LED 芯片产品尚处于市场发展早期，工艺水平和量产能力均有待提升，公司 Micro LED 晶圆形成的收入还处于较低水平，2021 年及 2022 年分别形成销售收入 622.51 万元和 798.00 万元；Micro LED 像素器件处于研发阶段、尚未量产。由于项目建设实施规划为 12 年，时间较长，行业技术发展或迭代与公司预测可能存在差异，存在因技术革新导致募投项目产品预期收益不及预期的风险。项目建成投产后市场开拓、客户接受程度、销售价格等与公司预测也可能存在差异，从而对项目的顺利实施和公司的预期收益造成不利影响。

（二）募集资金项目达不到预计效益可能导致的资产盈利能力下降的风险

本次发行股票募集资金总额 208,359.72 万元，拟用于 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目及补充流动资金。投资项目的可行性分析建立在当前的市

市场环境、技术发展趋势等因素的基础上，如果项目实施过程中受不可测因素影响，公司存在募集资金项目达不到预计效益并导致资产盈利能力下降的风险。

（三）募集资金投资项目的技术风险

本次募投项目产品包括 Micro LED 晶圆和像素器件，Micro LED 晶圆处于小规模出货阶段、Micro LED 像素器件处于研发阶段，行业及公司对于 Micro LED 晶圆和像素器件的量产技术尚未完全成熟，募投项目实施存在一定的技术风险。此外，公司所处 LED 行业新材料、新工艺不断涌现，对 LED 外延和芯片厂商的技术创新能力提出了更高的要求；且 Micro LED 技术门槛较高，相关器件的设计开发、外延生产、芯片制造以及晶圆测试都需要长期技术积累。如果未来公司产品研发工作跟不上行业新技术新应用崛起的速度，将存在技术创新迟滞、竞争能力下降的风险。

（四）募投项目投入新增折旧风险

由于本次募集资金投资项目投资规模较大，且主要为资本性支出，项目建成后 will 产生相应的固定资产折旧。根据项目规划，本次募投项目 T+1 至 T+5 年预计形成固定资产折旧 83.72 万元、1,510.99 万元、8,647.32 万元、9,561.04 万元及 14,129.62 万元。虽然项目已经过充分的可行性论证，但项目开始建设至达标达产并产生效益需要一定时间，项目投入初期新增固定资产折旧将会对经营业绩产生一定影响。同时，项目实施过程中还存在诸多可能影响项目建设进度的不确定因素，募集资金从投入到实际产生效益的时间长短也存在一定不确定性，预计募投项目投入短时间内难以使公司经营业绩得到明显提升。

（五）募投项目尚未取得实施用地的风险

Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目拟在广东省珠海市金湾区通过招拍挂程序取得土地使用权，目前已取得珠海市自然资源局金湾分局出具的用地预审情况的复函，原则同意规划选址。公司尚未正式取得募投项目的实施场地，如未来募投项目实施场地的取得进展晚于预期或发生其他变化，且公司未能及时寻找到其他合适的场地，本次募投项目可能面临延期实施或者变更实施地点的风险。

（六）本次发行及募集资金投资项目实施新增关联交易风险

本次发行完成后，京东方将成为上市公司新的控股股东，北京电控将成为上市公司新的实际控制人。发行人与京东方、北京电控就此前已有业务的交易将由非关联交易变为关联交易，且随着产能增加，发行人经营规模将相应增长，京东方、北京电控下属企业北方华创作为各自产业链环节的领先企业，发行人存在与京东方、北京电控就此前已有业务的交易金额增加的可能性。

同时，本次募投项目实施后，公司 Micro LED 晶圆及像素器件的产能将得到提升，产品主要面向下游 LED 封装厂商及面板制造厂商。京东方作为半导体显示领域的龙头厂商，近年来积极研发、布局 Micro LED 显示产品，本次募投项目实施后京东方可能向公司采购 Micro LED 晶圆及像素器件。本次募投项目实施过程中，公司需要采购 Micro LED 相关机器设备。北京电控下属企业北方华创是国内领先的半导体设备供应商，本次募投项目实施后公司可能向北方华创采购机器设备进而新增关联交易。对于关联销售，本次募投项目建设实施规划为 12 年，自 T+2 年开始产生收入，T+2~T+12 年预计关联销售金额占募投项目预测期内整体新增收入的比例不超过 10%；对于关联采购，本次募投项目拟使用 104,027.70 万元进行生产设备的购置及安装，预计关联采购金额占募投项目预测期内整体生产设备购置及安装费用的比例不超过 10%。

公司存在未来新增关联交易的风险，若公司未来不能保持内部控制有效性、公司治理规范性和关联交易定价公允性，可能将对公司生产经营独立性造成不利影响、损害公司及中小股东利益。

（七）募投项目产能消化风险

根据项目规划，本次募投项目建设期 4 年、第 1 年不产生收入、第 5 年达产。T+1 至 T+5 年预计形成新增收入 0 万元、11,169.09 万元、61,342.27 万元、65,979.39 万元及 107,763.41 万元。根据 Omdia 等第三方机构的市场数据及假设计算，本次募投项目规划产能占中国市场规模的比例 0%、1.29%、4.23%、3.73%及 5.93%，存在一定的产能消化压力。在项目实施过程中，若未来市场环境、下游需求、竞争对手策略、相关政策或者公司市场开拓等方面出现重大不利变化，则公司可能会面临募投项目产能无法完全消化的风险。

此外，由于 Micro LED 芯片市场前景可观，LED 芯片企业均在积极布局，未来 Micro LED 市场可能存在行业整体产能扩张规模过大导致竞争加剧、市场空间低于市场预期、产能无法完全消化的风险。

（八）募投项目短期内无法盈利的风险

根据项目规划，本次募投项目 T+1 至 T+5 年预计形成净利润-300.82 万元、3,189.06 万元、15,263.75 万元、15,175.45 万元及 26,260.93 万元。Micro LED 属于下一代显示技术，目前产业化和商业化尚未完全成熟，虽然公司已对本次募投项目“Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目”的可行性进行了反复论证，但如果未来募投项目投产后，技术研发不及预期、市场对新产品的需求低于预期，或竞争对手产品对募投项目新增产品的市场挤压，公司仍将面临一定的市场开拓压力。由于项目投建后存在较大金额的折旧摊销，若收入未达预期，公司将面临募投项目短期内无法盈利的风险。

（九）募投项目投资规模较大的风险

本次募投项目 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目的拟投资总额为 20 亿元，金额较大。由于 Micro LED 的技术更新、量产难度较大，产线建设的标准要求更高，较前次募投项目建设管理难度更大，如果公司没有储备足够项目建设、生产技术、经营管理等方面的人才，可能存在因项目建设未达到既定标准而导致本次募投项目建设进度延迟、产线不能按期投产、产线产能不达预期等风险。如果本次募投项目建设完成后的实际经营效益难以达到或远低于预计的经营效益，还存在因折旧摊销费用增加而导致公司利润下滑的风险。

（十）募投项目设备采购的风险

本次募投项目中，公司拟向供应商采购 MOCVD、测试机、巨转机、分选机、曝光机等机器设备，其中部分设备拟从海外进口。由于部分设备技术门槛较高，海外供应商的产品具有技术领先性，若国际贸易摩擦加剧，可能会影响海外设备厂商对公司的产品供应，无法供应、无法及时供应或者大幅提高供货价格都会对公司募投项目的实施造成不利影响。此外，若公司因进口限制调整为国产设备，募投项目的实施和效益达产可能也会受到一定的不利影响。

六、业务经营风险

（一）公司规模扩大带来的风险

随着募集资金投资项目的实施，公司资产规模及业务规模将得到快速扩展，管理模式和人员结构也需相应的调整或改变，以适应公司迅速发展的需要。如果公司在人才储备、管理模式、市场开拓、技术创新等方面不能适应规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着规模的扩大而及时调整和完善，将影响公司的高效运营，使公司面临一定的风险。

（二）核心人员流失风险

核心人员是公司生存和发展的关键，是公司维持和提高核心竞争力的基石。Mini/Micro LED 行业高端技术研发及生产管理人才需求加剧、竞争激烈，如果未来公司不能持续完善各类激励约束机制，可能导致核心人员的流失，使公司在技术竞争中处于不利地位，影响公司长远发展。

（三）新技术和新产品市场化进程不及预期风险

LED 行业因技术革新带来产业格局变化，新技术与新产品研发存在一定的研发风险。公司目前主要在研项目的技术目标具有一定的前瞻性，存在新技术和新产品市场化进程不及预期的风险。一旦出现新技术与新产品研发不及预期的情形，或者出现公司所处行业的核心技术有了突破性进展而公司不能及时掌握相关技术的情形，可能对公司产品的市场竞争力和盈利能力产生一定的影响。此外，新产品实现市场化的影响因素众多，最终的市场销售结果同样有较高的不确定性。

（四）汇率波动风险

受国内外经济形势的影响，外币汇率过去一年内波动较大。尽管公司密切跟踪外汇市场的变动并适度对外汇风险做了一定的套期管理，但外汇汇率的波动依然可能会导致公司损益产生一定的波动风险。

七、财务风险

（一）资产负债率较高的风险

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为 42.83%、44.99% 及 **43.30%**，相对较高。公司目前与多家商业银行保持着良好的合作关系，拥有足够授信额度；主要客户为国际、国内的优质企业，商业信用良好；同时公司针对应收账款建立了严格的管控制度，为偿付到期债务提供了可靠保障；本次发行募集资金到位后也将降低公司资产负债率。但是公司仍然存在因资产负债率较高、债务本息偿还压力较大导致现金流紧张的风险。

（二）存货增长较快及存货跌价的风险

公司存货主要由原材料、自制半成品和库存商品构成。**2020 年末、2021 年末及 2022 年末**，公司存货账面价值分别为 100,998.39 万元、130,926.02 万元和 **138,514.71 万元**，呈增长的趋势。2021 年末及 **2022 年末**，公司存货账面价值分别增长 29.63% 及 **5.80%**。公司根据存货的可变现净值低于成本的金额计提相应的跌价准备，**2020 年末、2021 年末及 2022 年末**，公司存货跌价准备余额分别为 7,323.88 万元、9,520.38 万元及 **25,061.63 万元**。**2023 年 3 月末**，公司存货账面价值为 **140,718.77 万元**，相比 **2022 年末** 增长 **1.59%**，**存货跌价准备余额为 27,217.63 万元**。

未来随着公司经营规模的扩大以及受市场需求波动的影响，存货金额可能继续增长。若市场需求环境发生变化，市场竞争加剧或公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，将可能导致公司产品滞销、存货积压，存货增长较快及跌价风险提高，进而对公司经营业绩产生不利影响。

（三）主营业务毛利率水平低于同行业上市公司的风险

2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月，公司主营业务毛利率水平分别为 4.16%、11.18%、**10.63%** 及 **0.09%**，低于同行业上市公司平均值，主要系公司持续推动产品结构的转型升级，积极开拓 Mini LED 芯片、高端背光、植物照明以及车用 LED 等高毛利产品市场，在产品转型升级的过程中，产能利用率未完全释放，导致公司单位成本偏高，毛利率偏低，**2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月**，公司主要产品 LED 芯片的产能利用率分别为 82.58%、

85.42%、**62.36%**及**44.69%**。未来若公司产品结构转型升级效果或新兴应用市场发展不及预期，公司主营业务毛利率水平可能存在持续低于同行业上市公司的风险，可能对公司经营能力产生一定不利影响。

八、政府补贴减少或政策调整风险

报告期内，公司因新项目建设取得了较多当地政府补贴，报告期各期公司计入当期损益的政府补助金额分别为 51,043.01 万元、42,444.23 万元及 **32,609.31 万元**。公司取得的政府补助按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》确认为与损益相关的政府补助以及和资产相关的政府补助。如未来项目建成投产后，补贴方式、补贴政策发生改变，将在一定程度上影响公司的整体利润水平。

此外，LED 行业的发展与国家的产业政策密切相关，国家的宏观调控和相关政策，对 LED 行业有较大影响。如果未来产业政策发生重大变化，将在一定程度上影响行业及公司的发展。

九、业绩下滑或亏损幅度加大风险

报告期内，公司营业收入主要来源于 LED 芯片及衬底片销售。2020 年下半年以来，受益于 LED 行业回暖和公司产品结构的战略调整，公司盈利能力有所增强，归属于母公司股东的净利润由 2020 年的 1,823.97 万元快速提升至 2021 年的 9,362.36 万元。**2022 年度**，受国际局势、宏观经济、消费能力下跌、公共卫生事件等因素影响，LED 终端需求低迷，公司 LED 芯片及衬底片销售受到一定不利影响，营业收入相比去年同期下滑 **25.39%**，同时由于产品种类、应用领域、业务规模等方面的差异导致公司收入下滑幅度超过同行业上市公司，加上期间费用仍维持在较高水平、资产减值损失增加较多、**其他收益有所下降**，导致公司 **2022 年度**归属于母公司股东的净利润出现亏损，公司 **2022 年度**实现归属于母公司股东的净利润为**-14,706.63 万元**。

2023 年 1-3 月，受全球经济及 LED 行业环境影响，市场需求恢复缓慢，LED 芯片售价下跌，公司产能利用率较低，存货产生跌价迹象，导致公司收入、综合毛利率有所下降，资产减值损失增加，同时，由于政府补助等其他收

益较上期减少，进一步拉低了公司利润水平。公司 2023 年 1-3 月实现归属于母公司股东的净利润为-12,384.47 万元。

公司所处的 LED 行业受宏观环境、上下游产业链景气度及市场竞争等多重因素影响，若未来宏观经济形势发生变化、LED 行业出现重大调整或市场竞争加剧等，公司将面临经营业绩下滑甚至亏损幅度加大的风险。

十、本次发行的相关风险

（一）控制权变更后整合及产业协同不及预期的风险

本次发行完成后，控制权将发生变更，公司将成为京东方下属公司，北京电控将成为公司实际控制人。基于京东方所具备的优势以及与公司的上下游产业链协同效应，双方未来将在产业前沿技术开展合作，促进协同赋能，并在业务拓展、生产运营、资金管理、人才管理等方面推进生产经营稳定运行。本次控制权变更后的整合能否顺利实施、产业协同效果能否达到预期存在一定的不确定性，若不及预期，将存在整合风险，可能会对公司生产经营稳定性造成不利影响。

（二）相关方可能未遵守承诺约定或协商一致解除协议、或董事会改选不及预期影响控制权稳定性的风险

本次发行完成后，京东方将持有公司 23.01%的股份，控制 26.53%的表决权；华实控股将持有上市公司 19.08%的股份，控制 19.08%的表决权。京东方为拥有表决权的第一大股东，表决权比例高于拥有表决权的第二大股东华实控股 7.45%，本次发行完成后京东方和 NSL 的股份锁定期限均为 18 个月，华实控股承诺不谋求华灿光电控制权，和谐芯光亦与京东方签署《协议书》约定不谋求华灿光电控制权，且剩余股东拥有表决权比例均未超过 5%。但仍可能存在相关方未遵守承诺约定或协商一致解除协议，或发行完成后董事会改选不及预期进而对公司控制权的稳定性产生一定影响的风险。

（三）潜在同业竞争的风险

本次发行完成后，上市公司控股股东将由华发科技产业集团变更为京东方，上市公司实际控制人将由珠海市国资委变更为北京电控，京东方和北京电

控已经出具避免同业竞争的承诺。若新控股股东、新实际控制人未履行相关承诺，有可能存在发行人与新控股股东、新实际控制人控制的企业同业竞争的情形。

十一、审批风险

本次发行尚需中国证券监督管理委员会同意注册、其他必须的行政审批机关的批准（如适用）。公司本次发行能否取得相关批准及核准，以及最终取得批准及核准的时间存在一定不确定性。

十二、股市价格波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格的波动不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，还受到国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的交易行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。公司本次向特定对象发行需要有关部门审批且需要一定的时间周期方能完成，在此期间股票市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定的风险。

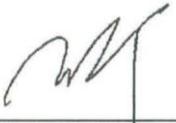
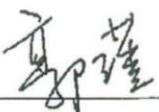
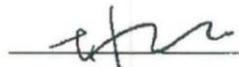
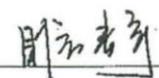
十三、其他风险

不排除因政治、战争、经济等其他不可控因素带来不利影响的可能性，提请投资者注意投资风险。

第十节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、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。

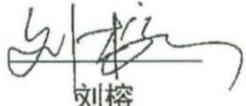
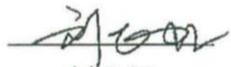
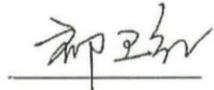
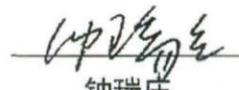
董事：	 李光宁	 郭瑾	 俞信华
	 刘榕	 刘飞虹	 胡正然
	 祁卫红	 林金桐	 钟瑞庆
监事：	 祝文君	 睢静	 沈童
除董事、监事外 的高级管理人 员：	 王江波	 李旭辉	 张超



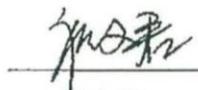
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

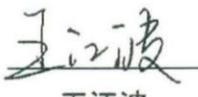
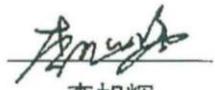
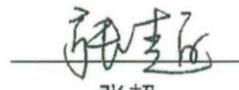
董事：

李光宁	郭瑾	俞信华
		
刘榕	刘飞虹	胡正然
		
祁卫红	林金桐	钟瑞庆

监事：

		
祝文君	睢静	沈童

除董事、监事外
的高级管理人
员：

		
王江波	李旭辉	张超



二、发行人控股股东声明

本公司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（公章）： 珠海华发科技产业集团有限公司



法定代表人（签字）：

A handwritten signature in black ink, appearing to read "郭瑾" (Guo Jin).

郭瑾

2023年5月22日

三、发行人实际控制人声明

本国资委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。

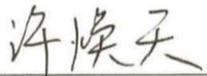
实际控制人（公章）： 珠海市人民政府国有资产监督管理委员会

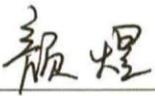


2023年5月22日

四、保荐机构声明

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：

许焕天

保荐代表人：

颜 煜


张 畅

法定代表人（或授权代表）：

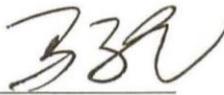
江 禹

华泰联合证券有限责任公司
2023年5月22日



本人已认真阅读华灿光电股份有限公司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：



马 晓

保荐机构董事长（或授权代表）：



江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2023年5月22日



五、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。



国浩律师（上海）事务所

负责人：_____

徐 晨

经办律师：_____

张 隽

王 恺

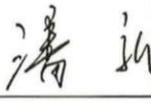
沈 萌

2023年5月22日

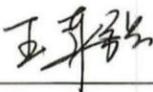
六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告、前次募集资金使用情况鉴证报告、内部控制鉴证报告、非经常性损益鉴证报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的上述文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

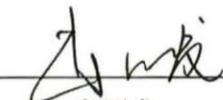

潘新华




王连强



会计师事务所负责人：


肖厚发



容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年5月22日

七、董事会声明

（一）关于除本次发行外未来十二个月是否有其他股权融资计划的声明

除本次发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司战略及未来业务规划、行业发展趋势、资本结构及业务发展情况，并考虑公司的融资需求以及资本市场发展情况确定是否安排其他股权融资计划。

（二）公司应对本次向特定对象发行摊薄即期回报采取的主要措施

由于本次募集资金到位后从投入使用至募投项目投产和产生效益需要一定周期，在募投项目产生效益之前，股东回报仍然依赖于公司现有的业务基础，由于公司总股本增加，本次发行后将可能导致公司每股收益指标下降。本次向特定对象发行股票存在摊薄公司即期回报的风险。敬请广大投资者理性投资，并注意投资风险。

为保护广大投资者的合法权益，降低本次向特定对象发行可能摊薄即期回报的影响，公司拟采取多种措施保证本次向特定对象发行募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险。公司填补即期回报的具体措施如下：

1、加快募投项目实施进度以实现预期效益

公司本次向特定对象发行 A 股股票募集资金主要用于 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目及补充流动性资金，符合国家产业政策和公司的发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。随着项目逐步实施将会提升公司经营业绩，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。为此，公司将积极调配各方面资源，做好募投项目实施前的准备工作，加快推进项目实施并争取早日实现预期收益。本次发行募集资金到位后，公司将尽可能提高募集资金利用效率，增加以后年度的股东回报。

2、加强募集资金及募投项目的管理，保证募集资金规范有效使用

本次向特定对象发行股票的募集资金到位后，公司将严格执行《公司法》《证券法》《再融资注册办法》《上市规则》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规、规范性文件以及《公司章

程》《华灿光电股份有限公司募集资金管理办法》的规定，开设专户存储，严格管理募集资金使用，确保募集资金按照既定用途得到充分有效利用。公司、保荐机构、存管银行将持续对公司募集资金使用进行检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

3、加强经营管理和成本控制

公司将进一步加强经营管理，提高公司日常运营效率，努力实现收入水平和盈利能力的双重提升。公司将进一步加强成本控制，对发生在业务作业和管理环节中的各项经营、管理、财务费用进行全面的事前、事中、事后管控，有效控制公司经营和管控风险。通过以上措施，公司将进一步提升公司的运营效率，降低成本，提升公司的经营业绩。

4、严格执行利润分配政策，强化投资者回报机制

公司根据《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》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的有关要求以及《上市公司章程指引》的精神，建立健全有效的股东回报机制。本次向特定对象发行完成后，公司将结合《公司章程》的相关规定以及公司经营情况与发展规划，严格执行分红政策，在符合条件的情况下积极推动对广大股东的利润分配以及现金分红，努力提升股东回报水平。

5、完善员工激励机制，加强人才队伍建设

公司将完善薪酬和激励机制，建立有市场竞争力的薪酬体系，引进市场优秀人才，建立与公司发展相匹配的人才结构，最大限度地激发员工积极性，挖掘员工的创造力和潜在动力，为公司的可持续发展提供可靠的人才保障。

6、持续完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司已建立、健全了法人治理结构，具有完善的股东大会、董事会、监事会和管理层的独立运行机制，设置了与公司生产经营相适应的组织职能机构，并制定了相应的岗位职责，各职能部门之间职责明确，相互制约。公司组织机构设置合理、运行有效，股东大会、董事会、监事会和管理层之间权责分明、

相互制衡、运行良好，形成了一套合理、完整、有效的公司治理与经营管理框架。

公司将继续严格遵循《公司法》《证券法》以及《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，切实保护投资者尤其是中小投资者权益，为公司发展提供制度保障。

公司提示投资者，上述填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证。

（三）相关主体对公司本次向特定对象发行摊薄即期回报采取填补措施出具的承诺

根据《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》的要求，公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员分别针对公司本次向特定对象发行股票涉及的摊薄即期回报采取填补措施事项承诺如下：

1、本次发行前的公司控股股东、实际控制人的承诺

本次发行前，发行人控股股东为华发科技产业集团，华发科技产业集团承诺如下：

1) 本公司不越权干预公司经营管理活动，不侵占上市公司利益，切实履行对上市公司填补摊薄即期回报的相关措施。

2) 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公司对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本公司违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本公司同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任。

3) 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、深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会、深圳证券交易所该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺。

4) 作为填补回报措施相关责任主体之一，上述承诺内容系承诺人的真实意思表示，承诺人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意中国证监会、深圳证券交易所等证券监

管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司做出相关处罚或采取相关监管措施。

本次发行前，发行人实际控制人为珠海市国资委，珠海市国资委承诺如下：

1) 本国资委不越权干预公司经营管理活动，不侵占上市公司利益，切实履行对上市公司填补摊薄即期回报的相关措施。

2) 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国资委对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。

3) 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、深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会、深圳证券交易所该等规定时，本国资委承诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺。

4) 作为填补回报措施相关责任主体之一，上述承诺内容系承诺人的真实意思表示，承诺人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

2、本次发行后的公司控股股东、实际控制人的承诺

本次发行完成后，公司的控股股东变更为京东方，实际控制人变更为北京电控。为保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，京东方、北京电控分别承诺如下：

1) 本公司不越权干预公司经营管理活动，不侵占上市公司利益，切实履行对上市公司填补摊薄即期回报的相关措施。

2) 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公司对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本公司违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本公司同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任。

3) 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、深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会、深圳证券交易所该等规定时，本公司承

诺届时将按照中国证监会、深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺。

4) 作为填补回报措施相关责任主体之一，上述承诺内容系承诺人的真实意思表示，承诺人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司做出相关处罚或采取相关监管措施。

3、公司董事、高级管理人员的承诺

为保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员承诺如下：

- 1) 本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。
- 2) 本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。
- 3) 本人承诺对个人的职务消费行为进行约束。
- 4) 本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。
- 5) 本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）。
- 6) 如果公司拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）。
- 7) 本人承诺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，若深圳证券交易所、中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足深圳证券交易所、中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照深圳证券交易所、中国证监会的最新规定出具补充承诺。
- 8) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，上述承诺内容系承诺人的真实意思表示，承诺人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本人做出相关处罚或采取相关监管措施。

华灿光电股份有限公司董事会

2023年5月27日

