

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

广东晶科电子股份有限公司

(广州市南沙区环市大道南 33 号)



首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书 (申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



中原证券股份有限公司

CENTRAL CHINA SECURITIES HOLDINGS CO.,LTD.

(郑州市郑东新区商务外环路 10 号)

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册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，股票依法发行后，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，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 7,261.6842 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后公司总股本的比例不低于 10%，最终以中国证券监督管理委员会同意注册的发行数量为准。超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%。本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 48,411.2280 万股（不考虑超额配售部分）
保荐人（主承销商）	中原证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2019 年【】月【】日

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，务必仔细阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、相关责任主体承诺事项的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”相关内容。

二、特别风险提示

（一）技术风险

1、新产品新技术研发风险

公司为保持市场领先优势，提升公司的技术实力和核心竞争力，需要不断投入新产品研发、新技术创新，以便应对下游客户对 LED 封装及应用产品技术的要求。由于对未来市场发展趋势的预测以及新技术产业化、新产品研发存在一定的不确定性，公司存在新技术、新产品研发失败或市场推广达不到预期目标，无法推出差异化、高性价比产品，进而对公司业绩的持续增长带来不利影响的风险。

2、核心技术人员流失风险

通过长期技术积累，公司在 LED 封装及应用产品领域拥有一系列专利和专有技术，培养了一批素质较高的研发人员，使公司在新产品开发、生产工艺优化方面形成了独有的竞争优势。公司历来注重技术人员的激励、培养和提升机制，制定了一系列吸引和稳定技术人才的制度，并通过签订技术保密协议、竞业禁止协议的形式降低技术泄密的风险。但是，人才流动往往是由多种因素共同影响下的结果，若未来发生公司核心技术人员大量流失的情形，可能带来技术泄密隐患

并对公司的生产经营造成不利影响。

（二）经营风险

1、市场竞争风险

随着 LED 产业的快速发展，市场竞争逐步加剧，有竞争力的企业开始走向价值链高端，加强汽车照明、植物照明、智能照明、Mini/Micro LED 新型显示等细分领域的创新研发，集中精力布局 LED 产业新兴领域。若公司未来不能在技术、产品、成本、服务等方面维持竞争优势，在高端智能照明 LED 器件及模组、新型显示 LED 器件和方案（如 Mini/Mirco LED）、自适应智能车灯 LED 器件和模组、植物照明、紫外（UV）、红外（IR）等应用领域进行投入和布局，公司将面临经营收入规模、经营收入增速、毛利水平、盈利能力以及市场份额下滑的风险。

2、部分原材料采购渠道单一的风险

公司产品主要面向中高端客户，客户对 LED 芯片性能及专利保护要求比较高；报告期内，晶元光电为公司重要供应商，公司亦为晶元光电重要客户，公司与晶元光电之间的稳定合作对双方均有重要影响。报告期内，公司采购晶元光电 LED 芯片金额占营业成本比例为 50.47%、42.37%、36.52%、36.01%，呈逐年下降趋势。同时，公司亦逐步增加其他 LED 芯片供应商的采购，如华灿光电。报告期内，公司采购华灿光电 LED 芯片金额占营业成本比例为 2.84%、7.62%、14.73%、12.74%，呈逐年上升趋势。尽管如此，如公司未来不能及时调整自身的供应商结构、丰富原材料采购渠道，相关供应商一旦不能及时足量供货，将对公司的生产经营产生一定的不利影响。

3、客户集中风险

随着 LED 下游照明市场加速渗透，带来了 LED 行业快速发展。在行业景气度提升的同时，国内外企业竞争加剧，市场集中度大幅提高。依靠国际领先水平的封装技术和稳定可靠的工艺水平，公司得到了国际知名 LED 照明公司、国内外一线电视机客户和智能车灯应用企业的广泛认可，同国内外知名客户形成了稳定的合作关系。受下游市场集中度较高影响，报告期内，公司对前五名客户销售额占同期营业收入的比例分别为 82.77%、81.71%、87.49%和 78.04%。如果主要

客户采购计划或生产经营状况发生重大不利变化，将会引起公司收入和利润的波动。

（三）内控风险

业务规模扩大带来的管理风险

随着公司业务发展和本次股票发行后募集资金投资项目的实施，公司总体经营规模将进一步扩大，进而对公司资源整合、技术研发、市场开拓、组织建设、运营管理、财务管理、内部控制等方面的能力提出更高要求。若公司不能根据未来快速发展的需要及时优化公司内部组织结构，适时调整和优化管理体系，提升公司内部运营效率，将对公司经营业绩产生不利影响。

（四）财务风险

1、税收优惠风险

公司于 2015 年 10 月 10 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201544000645），有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司自 2015 年至 2017 年度享受高新技术企业税收优惠，企业所得税减按 15% 的税率征收。

公司于 2018 年 11 月 28 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201844003976），有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司 2018 至 2020 年度享受高新技术企业税收优惠，企业所得税减按 15% 的税率征收。

公司报告期内享受了高新技术企业税收优惠政策，如税务主管部门未来对高新技术企业认定税收优惠政策作出对公司不利的调整，或者公司不能继续享受相关税收优惠，则公司经营业绩和盈利能力将受到不利影响。

2、关联交易风险

报告期内，公司与晶元光电、晶元宝晨等关联方存在关联交易，关联交易的形式主要为采购原材料。报告期内，公司向关联方采购原材料金额占营业成本比例分别为 50.47%、42.37%、36.52%、36.01%，呈逐年下降趋势。

根据公司业务发展需要，公司可能与上述关联方持续发生关联交易。虽然公司已经建立健全法人治理结构，对关联交易按照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》等相关制度履行了必要的程序，且公司持股 5% 以上股东及其一致行动人出具了减少和规范关联交易的承诺函。但如果未来公司不能继续严格执行相关制度并规范运行、不能严格履行相关承诺，仍然存在通过关联交易损害公司和投资者利益的风险。

（五）法律风险

无实际控制人风险

最近两年，公司控股股东微晶光电股权较为分散，均不存在单一股东及其一致行动人或单一董事能够控制微晶光电股东大会或董事会的审议事项，据此，公司最近两年不存在实际控制人。报告期内，在控股股东层面，微晶光电按照相关法律法规及其组织章程的规定对公司的重大事项进行审议、作出决策，并未因其不存在实际控制人而影响公司重大事项的决策效率。同时，合计直接和间接持有公司超过 51% 股份的股东承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内不减持公司股份，从而保障公司股权结构的相对稳定性。在公司层面，公司根据相关法律法规建立健全了科学有效的治理架构，制定并完善了内部规章制度，为公司的正常生产经营提供了有效制度保障。

但是，由于公司无实际控制人，仍然存在决策效率较低而未能及时抓住业务发展机遇，进而影响公司经营发展的风险。另外，由于控股股东微晶光电股权较为分散而导致公司股权结构存在一定的不稳定性，未来如果公司实际控制权发生变化，可能会对公司业务发展方向和经营管理产生不利影响，进而影响公司的经营发展。

（六）发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在科创板上市，在取得相关审批后将进行市场化发行。成功的市场化发行取决于公开发行时国内外宏观经济环境、国内资本市场行情、发行时的股票行情、投资者对于股价未来走势判断以及投资者对于科创板企业的预计估值。如上述因素出现不利变动，公司首次公开发行存在因认购不足或未达到预计市值而导致的发行失败风险。

（七）募集资金投资项目风险

募投项目的预期收益是根据当前的宏观环境和微观市场情况进行测算的，如果市场外部环境发生产业政策调整、市场竞争加剧、产品价格下降等不利变化，本次募集资金投资项目将有可能达不到预期收益。本次募集资金投资项目建成后，每年将新增折旧和摊销费用，若募投项目未能实现预期收益，项目新增的折旧和摊销费用将会影响发行人的盈利能力。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	3
二、特别风险提示.....	3
目 录	8
第一节 释 义	12
一、普通术语.....	12
二、专业术语.....	15
第二节 概 览	20
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	20
二、本次发行概况.....	20
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	21
四、发行人主营业务情况.....	22
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	23
六、发行人选择的具体上市标准.....	24
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	24
八、募集资金用途.....	24
第三节 本次发行概况	26
一、本次发行的基本情况.....	26
二、本次发行的有关当事人.....	27
三、发行人与中介机构关系的说明.....	29
四、有关本次发行的重要时间安排.....	29
第四节 风险因素	30
一、技术风险.....	30
二、经营风险.....	30
三、内控风险.....	32

四、财务风险.....	32
五、法律风险.....	33
六、发行失败风险.....	34
七、募集资金投资项目风险.....	34
第五节 发行人基本情况	36
一、发行人基本情况.....	36
二、发行人设立、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况	36
三、发行人组织结构及股权结构.....	47
四、发行人控股子公司、参股公司的基本情况.....	48
五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	52
六、发行人股本情况.....	68
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....	80
八、本次发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....	96
九、发行人员工情况.....	96
第六节 业务和技术	104
一、发行人主营业务情况.....	104
二、发行人所处行业的基本情况.....	118
三、发行人销售情况.....	146
四、发行人采购情况和主要原材料.....	150
五、发行人主要固定资产和无形资产	155
六、发行人核心技术及研发情况.....	169
七、发行人境外经营情况.....	201
第七节 公司治理与独立性	202
一、公司治理制度的建立健全及运行情况.....	202
二、发行人特别表决权股份情况.....	204
三、发行人协议控制架构情况.....	204
四、公司内部控制制度情况.....	204
五、发行人报告期内违法违规情况.....	205
六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	205
七、发行人独立性情况.....	205

八、同业竞争.....	207
九、关联方及关联交易.....	208
十、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	229
十一、发行人关于确保关联交易公允和减少关联交易的措施.....	230
第八节 财务会计信息与管理层分析	234
一、财务报表.....	234
二、审计意见.....	242
三、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及变化情况.....	243
四、报告期采用的主要会计政策和会计估计.....	244
五、经注册会计师核验的非经常性损益表.....	277
六、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策.....	277
七、主要财务指标.....	278
八、经营成果分析.....	279
九、财务状况分析.....	308
十、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....	328
十一、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.....	333
十二、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....	334
十三、盈利预测报告.....	335
第九节 募集资金运用与未来发展规划	336
一、本次募集资金运用概况.....	336
二、募集资金投资项目分析.....	338
三、公司未来发展战略规划.....	354
第十节 投资者保护	358
一、投资者关系的主要安排.....	358
二、股利分配及发行前滚存利润安排.....	360
三、发行人报告期内的股利分配情况.....	363
四、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	363
五、发行人股东投票机制的建立情况.....	363
六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核	

心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况.....	364
第十一节 其他重要事项	389
一、重大合同.....	389
二、对外担保情况.....	394
三、重大诉讼或仲裁情况.....	394
四、相关主体合法合规情况.....	395
第十二节 声明	396
第十三节 附 件	409

第一节 释 义

本招股说明书中，除文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、普通术语

发行人/公司/股份公司/本公司/晶科电子	指	广东晶科电子股份有限公司
晶科有限	指	晶科电子（广州）有限公司，系晶科电子前身
微晶光电	指	微晶先进光电科技有限公司，系发行人控股股东
微晶封装	指	微晶先进封装技术有限公司，系微晶光电前身
粤科投资	指	广东省粤科财政股权投资有限公司，系发行人的股东
国民创投	指	深圳市国民创新创业投资企业（有限合伙），系发行人的股东
鼎德凯	指	新余鼎德凯投资管理中心（有限合伙），系发行人的股东
晶裕投资	指	广州晶裕股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
光荣联盟	指	北京光荣联盟半导体照明产业投资中心（有限合伙），系发行人的股东
东屹基金	指	深圳市麦哲伦东屹投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
中保产业	指	中保产业投资有限公司，系发行人的股东
中科白云	指	广东中科白云新兴产业创业投资基金有限公司，系发行人的股东
西交科创	指	西安西交科创股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
广东科技	指	广东省科技风险投资有限公司，系发行人的股东
中小基金	指	广东中小企业股权投资基金有限公司，系发行人的股东
晶宇光电	指	晶宇光电（厦门）有限公司，系发行人的股东
浩瀚光电	指	江阴浩瀚光电科技有限公司，系发行人的股东
官茂原	指	新余官茂原投资管理中心（有限合伙），系发行人的股东
丰衍投资	指	宁波丰衍股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股股东
依星伴月	指	珠海横琴依星伴月投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
德夯基业	指	北京德夯基业科技有限公司，系发行人曾经的股东
Giant Power	指	Giant Power Limited，系发行人控股股东的股东
APTESS	指	APTESS Company Limited，系发行人控股股东的股东
CDH	指	CDH Photon Tech Limited，系微晶先进光电科技有限公司曾经的股东

晶元光电	指	晶元光电股份有限公司，系发行人控股股东的股东
亮点投资	指	亮点投资股份有限公司，系发行人控股股东的股东
Lighting	指	Lighting Investment Ltd.，系发行人控股股东的股东
晶元宝晨	指	晶元宝晨光电（深圳）有限公司，系晶元光电子公司
元丰新科技	指	元丰新科技股份公司，系晶元光电子公司
元丰光电	指	元丰光电（香港）有限公司，系晶元光电子公司
Pacific Asia	指	Pacific Asia Partners Limited，系发行人控股股东的股东
Unimode	指	Unimode Investment Co., Ltd.，系发行人控股股东的股东
Nansha Technology	指	China Nansha Technology Enterprises Limited，系发行人控股股东的股东
Formosa	指	Formosa Luck Company Limited，系发行人控股股东的股东
Grand Thrive	指	Grand Thrive Enterprises Ltd.，系发行人控股股东的股东
联晶智能	指	联晶智能电子有限公司，系发行人控股子公司
香港晶科	指	晶科光电科技（香港）有限公司，系发行人控股子公司
领为科技	指	领为视觉智能科技（宁波）有限公司，系发行人参股公司
南方半导体	指	东莞南方半导体科技有限公司，系发行人曾经参股公司
联晶科技	指	联晶科技有限公司（Linlux Technology Limited），系发行人控股股东曾控制的公司，已经注销
三星电子	指	三星电子株式会社
飞利浦/飞利浦照明/Philips/昕诺飞/Signify	指	Philips Lighting N.V./Signify N.V.（2018年5月16日，Philips Lighting N.V.更名为 Signify N.V.）
创维电子	指	深圳创维-RGB 电子有限公司
兆码电子	指	深圳市兆码电子有限公司
TCL	指	TCL 多媒体科技控股有限公司
海信	指	青岛海信电器股份有限公司
冠捷	指	冠捷科技集团
吉利	指	浙江吉利控股集团有限公司
吉创	指	浙江吉创汽车零部件有限公司
GE	指	GE LIGHTING SOLUTIONS,LLC. 美国通用照明有限公司
波兰菲德	指	FIDEL TRONIK POLAND SP.ZO.O.
丰田合成	指	丰田合成株式会社
OREON	指	OREON HOLDING B.V.
得邦	指	得邦照明股份有限公司
阳光照明	指	浙江阳光照明电器集团股份有限公司

美光原	指	珠海美光原科技股份有限公司
凯耀	指	浙江凯耀照明股份有限公司
长虹	指	四川长虹电器股份有限公司
商汤	指	商汤科技开发有限公司
欧司朗	指	欧司朗光电半导体有限公司
松下照明	指	松下照明光源有限公司
郑州日产	指	郑州日产汽车有限公司
华灿光电	指	华灿光电股份有限公司
博罗承创	指	博罗承创精密工业有限公司
乔越贸易	指	东莞市乔越贸易有限公司
得润电子	指	深圳市得润电子股份有限公司
CSA	指	国家半导体照明工程研发及产业联盟
ISA	指	International SSL Alliance, 国际半导体照明产业联盟, 一个由区域联盟、协会、知名大学和研究所以及半导体照明领域的领军企业组成的综合性国际联盟
LEDinside	指	集邦咨询 LED 研究中心
AVC	指	奥维云网
CNAS	指	中国合格评定国家认可委员会（英文名称为：China National Accreditation Service for Conformity Assessment 缩写为 CNAS）
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
股转系统、全国股份转让系统	指	全国中小企业股份转让系统
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
挂牌	指	公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的行为
《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》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《公司章程》	指	《广东晶科电子股份有限公司章程》，公司现行章程
《公司章程（草案）》	指	《广东晶科电子股份有限公司章程（草案）》，公司本次发行上市后将适用的章程
三会议事规则	指	《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》
三会	指	股东大会、董事会、监事会
本次发行、本次公开发行	指	本次向上海证券交易所申请在境内首次公开发行人民币普通股（A 股）的行为

本次发行上市、本次公开发行上市	指	本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市
中原证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中原证券股份有限公司
锦天城律师、发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所
立信会计师、发行人审计机构	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
国众联、国众联资产评估公司、发行人评估机构	指	国众联资产评估土地房地产估价有限公司
元、万元、亿元	指	除非特指，均为人民币元、万元、亿元
报告期、最近三年及一期	指	2016年、2017年、2018年、2019年1-6月

二、专业术语

LED、发光二极管	指	Light-emitting diode, 当被电流激发时通过传导电子和空穴的再复合产生自发辐射而发出非相干光的一种半导体二极管
半导体照明	指	Semiconductor Lighting, 采用发光二极管作为光源的照明方式
LED 芯片	指	Light-emitting diode chip, 具有 PN 结结构、有独立正负电极、加电后可辐射发光的分立半导体晶片
SMD LED、贴片式 LED	指	Surface Mounted Devices LED, 正负电极在封装基板上、适用于表面安装工艺的 LED
Lamp LED	指	直插式 LED
LED 封装	指	LED package, 是将 LED 芯片、支架、荧光粉等材料通过一定工艺制作成用于背光、照明、显示等不同用途的 LED 器件
LED 器件	指	利用 LED 封装工艺制成的发光半导体元器件
LED 模组	指	LED module, 由单个或多个 LED 器件和驱动电路、控制电路等组装在一起的整体单元
LED+技术	指	与 IT 技术、物联网技术、人工智能、机器视觉、生命科学技术、传感器技术等相结合的新兴 LED 技术
LED 灯具	指	是指能透光、分配和改变 LED 光源光分布的器具, 包括除 LED 光源外所有用于固定和保护 LED 光源所需的全部零、部件, 以及与电源连接所必需的线路附件
LED 标准光组件	指	指对 LED 照明光组件制定统一的规范数字标准, 当中的每一个中间件拥有特定的光机接口数据, 拥有特定统一编码标准的中间件

KK	指	LED 通用的数量单位，1KK 等于一百万颗
Lm、流明	指	是描述光通量的物理单位
Lm/W、流明/瓦	指	衡量发光效率的单位
mil	指	长度单位，1mil = 0.0254mm
显指、显色指数、CRI, Ra	指	光源对物体的显色能力称为显色性，是通过与同色温的参考或基准光源下物体外观颜色的比较
通用照明	指	指普遍大众需求的照明产品,如灯管、灯泡、射灯、筒灯、嵌灯等。
全光谱	指	接近太阳光的光谱
光效、发光效率	指	光源发出的光通量与消耗功率之比
能源之星	指	美国能源部和环保署共同推行的一项政府计划，旨在更好地保护生存环境，节约能源
LM-80 认证	指	根据能源之星标准，测试光源的光通维持率，出具的认证报告
PCT 专利	指	Patent Cooperation Treaty 的简称，是有关专利的国际条约
EMC	指	合同能源管理，是一种基于市场的节能服务模式，以减少的能源费用来支付节能项目投资的节能投资方式
衬底	指	具有特定晶面和适当电学，光学和机械特性的用于生长外延层的洁净单晶薄片
CSP	指	Chip Scale Package 的缩写，指芯片级封装
晶片级封装/晶圆级封装	指	对整片晶圆进行封装测试后再切割得到单个成品芯片的技术
无金线封装	指	不使用金线进行芯片的电气连接的封装工艺
荧光片	指	被压成片状的荧光转换材料
IC	指	Integrated Circuit 的简称，意为集成电路，是一种采用特殊工艺,将晶体管、电阻、电容等元件集成在硅基片上而形成的具有一定功能的器件。
LEDiS 技术	指	LED integrated Silicon 把倒装 LED 芯片倒装于硅基板上并进行封装的技术
COB/多芯片集成封装	指	Chips on Board 的缩写，是将多颗 LED 芯片集成在一起而进行的封装
COA	指	Color Over Angle 的缩写，颜色空间角度均匀性
COS	指	Color Over Surface 的缩写，颜色空间均匀性
基板	指	是制造半导体元件及印制电路板的载体材料
Au-Sn	指	金-锡合金
MOCVD	指	在气相外延生长(VPE)的基础上发展起来的一种新型气相外延生长技术
MO 源	指	Metalorganic Source 的简称，即高纯金属有机源

外延片	指	在单晶衬底上沿其表面提供的择优位置延续生长，具有特定晶面的单晶薄层，是用于制造 LED 芯片的基本材料
Mini LED/MiniLED	指	尺寸为 100um -300um 的发光二极管
Mirco LED/MircoLED	指	尺寸为 100um 以下发光二极管
UV	指	Ultraviolet 的简称，指的是紫外线
UVA	指	波长 320~420nm 的紫外线
UVC	指	波长 200~280nm 的紫外线
RGB	指	Red（红）、Green（绿）、Blue（蓝）三基色
高压 LED/HV-LED	指	单芯片 6V 以上的发光二极管
齐纳二极管	指	用 pn 结反向击穿状态，其电流可在很大范围内变化而电压基本不变的现象，制成的起稳压作用的二极管，提升 LED 器件的抗静电能力
正装 LED	指	LED 结构中的一种，需要金线电气连接，从上到下依次为 P-GaN、发光层、N-GaN、衬底
倒装 LED	指	LED 结构中的一种，相对正装来说结构为倒装倒置，无金线电气连接
垂直 LED	指	LED 结构中的一种，剥离了衬底层，需要金线连接。
光固化	指	单体、低聚体或聚合物基质在光诱导下的固化过程
IR	指	Infrared Radiation 的简称，指红外线
白光 LED	指	White light LED，用单色芯片加荧光粉或多色芯片组合合成白色光的 LED
TV	指	Television 的缩写，意为电视机
LCD	指	全称“Liquid Crystal Display”，指液晶显示器
背光源	指	为 LCD 提供背部光源的发光组件，是一种能把点光源或线光源发出的光通过漫反射使之成为面光源的发光组件
侧入式背光	指	是按背光源在电视的位置划分，背光源排列在电视的四周称为侧入式背光
直下式背光	指	是按背光源在电视的位置划分，背光源排列在电视的背部称为直下式背光
色域	指	是对一种颜色进行编码的方法，也指一个技术系统能够产生的颜色的总和
NTSC 色域	指	NTSC 色域指的是 NTSC 标准下的颜色的总和。NTSC 是 National Television Standards Committee (美国)国家电视标准委员会负责开发的一套美国标准电视广播传输和接收协议
防蓝光	指	能够有效的减少短波高能蓝光
KSF	指	$K_2SiF_6:Mn^{4+}$ 红色发光材料的简称
QDs/量子点	指	Quantum dots 的简称，量子点，把激子在三个空间方向上束缚住的半导体纳米结构，能发射出不同颜色的光

SLA	指	SrLiAl ₃ N ₄ : Eu ²⁺ 红色发光材料的简称
β-Sialon	指	β-SiAlON: Eu ²⁺ 绿色荧光发光材料的简称
半波宽	指	发射波长峰值强度 1/2 位置处所对应的两波长的间隔
窄发射/窄半波宽	指	半波宽小于 70 nm
超窄发射/超窄半波宽	指	半波宽小于 50 nm
光子晶体	指	是由不同折射率的介质周期性排列而成的人工微结构。
Local Dimming	指	区域调光
HUD	指	抬头显示
AR	指	Augmented Reality 的缩写，是一种全新人机交互技术
VR	指	Virtual Reality 的缩写，是一种虚拟现实技术
4K 电视	指	具有 4K 分辨率的电视，分辨率一般为 4096×2160
8K 电视	指	具有 8K 分辨率的电视，分辨率一般为 7680×4320
SMT	指	Surface Mount Technology 的缩写，指表面贴装技术
PCB	指	Printed Circuit Board 的缩写，指印制电路板
HDR	指	High Dynamic Range 的缩写，指高动态范围图像
小间距显示屏	指	小间距 LED 显示屏是指 LED 点间距在 P2.5 及以下的室内 LED 显示屏
支架	指	用于 LED 芯片保护的腔体，包括反光杯（反光材料有 EMC、PCT、PPA 等）、金属片
反光杯	指	支架的一部分，能反射光线、具有一定形状
EMC 3030	指	Epoxy Molding Compound（环氧树脂材料模压成型）3030，EMC 为 LED 支架的树脂材料
PCT	指	聚对苯二甲酸 1,4-环己烷二甲醇酯材料的简称，LED 支架的反光材料
PPA	指	是聚邻苯二甲酰胺材料的简称，LED 支架的反光材料
EQE	指	External Quantum Efficiency 的缩写，指外部量子效率
车规级	指	汽车标准，符合各国立法的关于汽车标准的法规
ADB	指	Adaptive Driving Beam 的缩写，指自适应远光灯系统，一种能够根据道路条件自动改变远光灯照射距离、角度和区域的前照灯系统
AC/DC	指	Alternating Current 交流电/Direct Current 直流电
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly 的简称，PCB 空板经过 SMT 上件，或经过 DIP 插件的整个制程
CAN	指	Controller Area Network 的简称，指控制器局域网络，是国际上应用最广泛的现场总线之一
THD	指	Total Harmonic Distortion 的简写，指总谐波失真，是声音设备产生的(通常是不受欢迎的)谐波的水平

PLCC	指	Plastic Leaded Chip Carrier 的缩写,指带引线的塑料芯片载体
VCSEL	指	Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser 的缩写,指垂直共振腔面射型雷射,是一种半导体。
HEMT	指	High Electron Mobility Transistor 的缩写,意为高电子迁移率晶体管,这种器件及其集成电路能够工作于超高频(毫米波)、超高速领域

本招股说明书中任何表格中若出现总计数与所列数值总和不符,为四舍五入所致。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
中文名称	广东晶科电子股份有限公司	有限公司成立日期	2006年8月30日
英文名称	APT Electronics Co., Ltd.	股份公司成立日期	2015年12月3日
注册资本	人民币 411,495,438 元	法定代表人	肖国伟
注册地址	广州市南沙区环市大道南 33 号	主要生产经营地址	广州市南沙区环市大道南 33 号
控股股东	微晶先进光电科技有限公司	实际控制人	无
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	2016年4月29日，本公司在全国中小企业股份转让系统挂牌；2019年2月19日，本公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌。
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中原证券股份有限公司	主承销商	中原证券股份有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	国众联资产评估土地房地产估价有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	不超过 7,261.6842 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 7,261.6842 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	不超过 48,411.2280 万股		
每股发行价格	【】 元		
发行市盈率	【】 倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		

发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购发行相结合的方式，或中国证监会和上海证券交易所认可的其他发行方式		
发行对象	符合条件的询价对象、在上海证券交易所开户的合格投资者（国家法律、法规及交易所规则禁止购买者除外）及中国证监会和上海证券交易所认可的配售对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	无		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	通用与专业照明及新型显示器件项目		
	专业照明及新型显示模组项目		
	先进光电器件及模组技术研发中心项目		
发行费用概算	【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项 目	2019年6月30日/2019年1-6月	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度	2016年12月31日/2016年度
资产总额（万元）	116,879.05	115,362.61	103,410.17	79,060.41
归属于母公司所有者权益（万元）	78,164.17	72,443.40	65,505.56	39,369.58
资产负债率（母公司）（%）	33.51	37.32	36.65	50.20
营业收入（万元）	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
净利润（万元）	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,321.37	4,108.77	3,749.95	207.84

项 目	2019年6月30日/2019年1-6月	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度	2016年12月31日/2016年度
基本每股收益（元）	0.04	0.17	0.14	0.04
稀释每股收益（元）	0.04	0.17	0.14	0.04
加权平均净资产收益率（%）	2.31	9.75	10.00	3.92
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,605.77	15,995.92	4,177.98	3,029.63
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	4.04	3.89	3.09	5.89

四、发行人主营业务情况

公司主营业务为 LED 封装器件及其应用产品的研发、生产和销售，主要产品包括 LED 照明器件和模组、LED 背光源器件和模组等，主要用于通用照明、室内商业照明、新型显示、UV/IR 特种照明、植物照明、智能照明和车用照明等领域。产品销售区域覆盖中国大陆、中国香港、中国台湾、欧洲、北美、日本、韩国、印度、东南亚、南美等国家和地区。

公司专注于 LED 封装及应用产品领域，是国家高新技术企业。经过多年的技术研发，截至 2019 年 9 月 30 日，公司在中国、美国、欧洲、日本等地共申请专利 226 项，已获得授权专利 144 项，其中发明专利 48 项。公司自主研发的“倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术”，被广东省科学技术厅鉴定为“国际领先水平”并获得广东省科学技术奖二等奖；“高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术”被广东省科学技术厅鉴定为“国际先进水平”并获得广东省科学技术奖三等奖。另有 5 项产品通过广东省自主创新产品认定，4 项产品获得广东省高新技术产品认定，45 项照明器件产品通过美国“能源之星”认证。

公司依托倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术等核心技术，获得国际知名 LED 照明公司、国内外一线电视机客户和智能车灯应用企业的认可，已进入飞利浦照明、三星电子、丰田合成、松下照明、欧司朗、创维电子、TCL、海信、长虹的供应商体系。

报告期内，公司主营业务及主要产品未发生重大变化。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况

公司始终坚持自主研发的路线方针，通过多年的实践探索掌握了倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术等核心技术。公司结合产品、市场发展的趋势，持续设立研发项目和展开研发、技术攻关，截至 2019 年 9 月 30 日，公司已取得了 144 项专利。

报告期内公司主要依靠核心技术开展生产经营，具备将技术成果有效转化为经营成果的条件。公司自主研发的倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术，被广东省科学技术厅鉴定为“国际领先水平”并获得广东省科学技术奖二等奖；高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术被广东省科学技术厅鉴定为“国际先进水平”并获得广东省科学技术奖三等奖。另有 5 项产品通过广东省自主创新产品认定，4 项产品获得广东省高新技术产品认定，45 项照明器件产品通过美国“能源之星”认证。倒装 LED 技术的产品获得了广东省自主创新产品认定、香港工商业最高荣誉之“香港工商业奖：科技成就奖”。倒装 LED 无金线封装技术荣获“中国 LED 首创奖”金奖等诸多奖项。公司与飞利浦照明、三星电子、创维电子、TCL、丰田合成等国际知名的灯具与电视制造商合作，并获得了飞利浦照明、创维电子、TCL 等客户“优秀供应商”的称号。公司在专业照明领域相关的 COB、新型显示 Mini LED 模组等产品，分别获得了行业内阿拉丁神灯奖优秀技术奖、第七届中国电子信息博览会创新奖，在行业内得到了充分认可。同时，公司始终坚持“以客户需求为导向”的研发理念，开发了面向室内商业照明、智能照明、高端电视机、汽车照明、智慧城市、人脸识别、智能安防、工业光固化、水净化、消毒与杀菌等新兴市场领域应用的相关 LED 器件和模组产品，与同行业内的上下游深度合作、协同开发，实现了科技成果与产业深度融合。

（二）未来发展战略

参见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、公司未来发展战略规划”之“（一）公司发展战略”。

六、发行人选择的具体上市标准

依据《上市规则》第 2.1.2 条，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，发行人市值及财务指标符合下列标准中：

（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

发行人 2017 年和 2018 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 3,749.95 万元和 4,108.77 万元，符合最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元的财务指标。公司最近一次外部融资系 2017 年 7 月完成，该次发行价格为 2.7 元/股，对应的投后估值约为 11.11 亿元。公司最近一次股权转让系 2019 年 6 月完成，转让价格为 3.00 元/股，对应的估值约为 12.34 亿元。基于上述情况，同时结合公司 2019 年业务发展情况，并参照当前 A 股同行业公司的市场估值情况，预计公司市值不低于 10 亿元。因此，预计公司首次公开发行市值应不低于 10 亿元。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	募集资金金额	项目批准文号	项目环评批复
1	通用与专业照明及新型显示器件项目	5,829	5,829	广东省企业投资项目备案证 [2019-440115-41-03-032406]	穗南审批环评 [2019]282 号
2	专业照明及新型显示模组项目	14,574	14,574		
3	先进光电器件及	3,508	3,508		

序号	项目名称	项目投资金额	募集资金金额	项目批准文号	项目环评批复
	模组技术研发中心项目				
	合计	23,912	23,912	-	-

本次发行募集资金将按轻重缓急顺序安排实施，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口由公司自筹资金予以解决。在本次发行募集资金到位前，公司将根据上述项目的实际进度，以自筹资金先行支付部分项目投资款，待本次发行募集资金到位后再以部分募集资金置换先前投入的自筹资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	不超过 7,261.6842 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 7,261.6842 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	不超过 48,411.2280 万股		
每股发行价格	【】 元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	本次发行不涉及高管和员工战略配售		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按照要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。		
发行市盈率	【】 倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】 元	发行前每股收益	【】 元
发行后每股净资产	【】 元	发行后每股收益	【】 元
发行市净率	【】 倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购发行相结合的方式，或中国证监会和上海证券交易所认可的其他发行方式		
发行对象	符合条件的询价对象、在上海证券交易所开户的合格投资者（国家法律、法规及交易所规则禁止购买者除外）及中国证监会和上海证券交易所认可的配售对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	【】		
募集资金总额	【】 万元		
募集资金净额	【】 万元		
募集资金投资项目	通用与专业照明及新型显示器件项目		
	专业照明及新型显示模组项目		
	先进光电器件及模组技术研发中心项目		
发行费用概算	【】 万元		

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人

名称	广东晶科电子股份有限公司
法定代表人	肖国伟
住所	广州市南沙区环市大道南 33 号
电话	020-34683616
传真	020-34684977
联系人	周白云

（二）保荐人（主承销商）

名称	中原证券股份有限公司
法定代表人	菅明军
住所	郑州市郑东新区商务外环路 10 号
电话	021-50588666
传真	021-50587770
保荐代表人	宋锴、汪先福
项目协办人	郑龙锋
其他项目组成员	贺二松、刘蕾蕾、徐双、张晓飞、习歆悦、徐政、王秀文

（三）律师事务所

名称	上海市锦天城律师事务所
负责人	顾耘
住所	上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 9、11、12 层
电话	021-20511618
传真	021-20511999
经办律师	章晓洪、劳正中、许洲波

（四）会计师事务所

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号 4 楼
电话	021-23281004

传真	021-63214580
经办注册会计师	吴震宇、张云美

（五）验资机构

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号 4 楼
电话	021-23281004
传真	021-63214580
经办注册会计师	吴震宇、张云美、黎晓霞、邓先里（已离职）

（六）验资复核机构

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路61号4楼
电话	021-23281004
传真	021-63214580
经办注册会计师	吴震宇、张云美

（七）资产评估机构

名称	国众联资产评估土地房地产估价有限公司
法定代表人	黄西勤
住所	深圳市罗湖区深南东路 2019 号东乐大厦 1008 室
电话	0755-88832456
传真	0755-25132260
经办资产评估师	何建阳、陆子建、蔡韵仪、叶崇哲

（八）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	上海市陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话	021-58708888
传真	021-58899400

（九）收款银行

名称	【】
住所	【】
电话	【】
传真	【】

（十）拟上市的证券交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868

三、发行人与中介机构关系的说明

截至本招股说明书签署之日，发行人与本次发行有关中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行的重要时间安排

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

一、技术风险

（一）新产品新技术研发风险

公司为保持市场领先优势，提升公司的技术实力和核心竞争力，需要不断投入新产品研发、新技术创新，以便应对下游客户对 LED 封装及应用产品技术的要求。由于对未来市场发展趋势的预测以及新技术产业化、新产品研发存在一定的不确定性，公司存在新技术、新产品研发失败或市场推广达不到预期目标，无法推出差异化、高性价比产品，进而对公司业绩的持续增长带来不利影响的风险。

（二）核心技术人员流失风险

通过长期技术积累，公司在 LED 封装及应用产品领域拥有一系列专利和专有技术，培养了一批素质较高的研发人员，使公司在新产品开发、生产工艺优化方面形成了独有的竞争优势。公司历来注重技术人员的激励、培养和提升机制，制定了一系列吸引和稳定技术人才的制度，并通过签订技术保密协议、竞业禁止协议的形式降低技术泄密的风险。但是，人才流动往往是由多种因素共同影响下的结果，若未来发生公司核心技术人员大量流失的情形，可能带来技术泄密隐患并对公司的生产经营造成不利影响。

二、经营风险

（一）市场竞争风险

随着 LED 产业的快速发展，市场竞争逐步加剧，有竞争力的企业开始走向价值链高端，加强汽车照明、植物照明、智能照明、Mini/Micro LED 新型显示等细分领域的创新研发，集中精力布局 LED 产业新兴领域。若公司未来不能在技术、产品、成本、服务等方面维持竞争优势，在高端智能照明 LED 器件及模组、新型显示 LED 器件和方案（如 Mini/Mirco LED）、自适应智能车灯 LED 器件和模组、植物照明、紫外（UV）、红外（IR）等应用领域进行投入和布局，公司将面临经营收入规模、经营收入增速、毛利水平、盈利能力以及市场份额下滑的风险。

（二）质量控制风险

LED 封装对质量控制要求较高。公司目前已建立了较为完善的生产运营管理系统和信息管理系统，实行全程质量控制，建立了全套的质量控制体系。但随着公司规模的不扩大和新产品的量产，公司产品质量管控水平亦需持续提高。如果公司的质量控制能力不能适应经营规模持续增长的变化，可能造成公司产品质量水平下降，进而影响公司未来经营业绩。

（三）部分原材料采购渠道单一的风险

公司产品主要面向中高端客户，客户对 LED 芯片性能及专利保护要求比较高；报告期内，晶元光电为公司重要供应商，公司亦为晶元光电重要客户，公司与晶元光电之间的稳定合作对双方均有重要影响。报告期内，公司采购晶元光电 LED 芯片金额占营业成本比例为 50.47%、42.37%、36.52%、36.01%，呈逐年下降趋势。同时，公司亦逐步增加其他 LED 芯片供应商的采购，如华灿光电。报告期内，公司采购华灿光电 LED 芯片金额占营业成本比例为 2.84%、7.62%、14.73%、12.74%，呈逐年上升趋势。尽管如此，如公司未来不能及时调整自身的供应商结构、丰富原材料采购渠道，相关供应商一旦不能及时足量供货，将对公司的生产经营产生一定的不利影响。

（四）客户集中风险

随着 LED 下游照明市场加速渗透，带来了 LED 行业快速发展。在行业景气度提升的同时，国内外企业竞争加剧，市场集中度大幅提高。依靠国际领先水平的封装技术和稳定可靠的工艺水平，公司得到了国际知名 LED 照明公司、国内外一线电视机客户和智能车灯应用企业的广泛认可，同国内外知名客户形成了稳定的合作关系。受下游市场集中度较高影响，报告期内，公司对前五名客户销售额占同期营业收入的比例分别为 82.77%、81.71%、87.49%和 78.04%。如果主要客户采购计划或生产经营状况发生重大不利变化，将会引起公司收入和利润的波动。

三、内控风险

业务规模扩大带来的管理风险

随着公司业务发展和本次股票发行后募集资金投资项目的实施，公司总体经营规模将进一步扩大，进而对公司资源整合、技术研发、市场开拓、组织建设、运营管理、财务管理、内部控制等方面的能力提出更高要求。若公司不能根据未来快速发展的需要及时优化公司内部组织结构，适时调整和优化管理体系，提升公司内部运营效率，将对公司经营业绩产生不利影响。

四、财务风险

（一）税收优惠风险

公司于 2015 年 10 月 10 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201544000645），有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司自 2015 年至 2017 年度享受高新技术企业税收优惠，企业所得税减按 15% 的税率征收。

公司于 2018 年 11 月 28 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201844003976），有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司 2018 至 2020 年度享受高新技术企业税收优惠，企业所得税减按 15% 的税率征收。

公司报告期内享受了高新技术企业税收优惠政策，如税务主管部门未来对高新技术企业认定税收优惠政策作出对公司不利的调整，或者公司不能继续享受相关税收优惠，则公司经营业绩和盈利能力将受到不利影响。

（二）应收款项的坏账风险

公司产品销售主要采用赊销的方式，针对优质客户，给予一定的信用期。报

告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 21,854.84 万元、27,510.53 万元、23,809.62 万元和 25,074.39 万元，占资产总额的比例分别为 27.64%、26.60%、20.64%和 21.45%。公司目前应收账款回收情况良好，并按照谨慎性原则计提了相应比例的坏账准备，若客户经营状况发生重大不利变化，可能存在应收账款无法回收的风险，进而对公司未来业绩造成不利影响。

（三）汇率波动风险

公司合并报表以人民币列报。公司存在外币结算业务，主要以美元结算。人民币兑美元的汇率波动，会对公司经营业绩造成一定影响。报告期内，公司汇兑收益（负数为损失）分别为-479.50 万元、326.43 万元、-3.59 万元和 35.21 万元。因此，若将来汇率波动较大，则会对公司盈利状况造成一定的影响。

（四）关联交易风险

报告期内，公司与晶元光电、晶元宝晨等关联方存在关联交易，关联交易的形式主要为采购原材料。报告期内，公司向关联方采购原材料金额占营业成本比例分别为 50.47%、42.37%、36.52%、36.01%，呈逐年下降趋势。

根据公司业务发展需要，公司可能与上述关联方持续发生关联交易。虽然公司已经建立健全法人治理结构，对关联交易按照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》等相关制度履行了必要的程序，且公司持股 5%以上股东及其一致行动人出具了减少和规范关联交易的承诺函。但如果未来公司不能继续严格执行相关制度并规范运行、不能严格履行相关承诺，仍然存在通过关联交易损害公司和投资者利益的风险。

五、法律风险

（一）无实际控制人风险

最近两年，公司控股股东微晶光电股权较为分散，均不存在单一股东及其一致行动人或单一董事能够控制微晶光电股东大会或董事会的审议事项，据此，公司最近两年不存在实际控制人。报告期内，在控股股东层面，微晶光电按照相关法律法规及其组织章程的规定对公司的重大事项进行审议、作出决策，并未因其

不存在实际控制人而影响公司重大事项的决策效率。同时，合计直接和间接持有公司超过 51% 股份的股东承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内不减持公司股份，从而保障公司股权结构的相对稳定性。在公司层面，公司根据相关法律法规建立健全了科学有效的治理架构，制定并完善了内部规章制度，为公司的正常生产经营提供了有效制度保障。

但是，由于公司无实际控制人，仍然存在决策效率较低而未能及时抓住业务发展机遇，进而影响公司经营发展的风险。另外，由于控股股东微晶光电股权较为分散而导致公司股权结构存在一定的不稳定性，未来如果公司实际控制权发生变化，可能会对公司业务发展方向和经营管理产生不利影响，进而影响公司的经营发展。

（二）历史上社会保险、住房公积金缴纳不规范风险

2016 年、2017 年，公司存在未为试用期员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，2018 年开始，公司认真执行劳动用工相关法律法规，积极为员工（包括试用期员工）办理并缴纳社会保险、住房公积金。截至报告期末，除少数员工当月入职较晚等原因暂未缴纳社会保险、住房公积金外，公司已为其他全体员工缴纳了社会保险、住房公积金。尽管如此，公司仍存在由于历史上社会保险、住房公积金缴纳不及时而受到相关行政主管部门处罚的风险。

六、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在科创板上市，在取得相关审批后将进行市场化发行。成功的市场化发行取决于公开发行时国内外宏观经济环境、国内资本市场行情、发行时的股票行情、投资者对于股价未来走势判断以及投资者对于科创板企业的预计估值。如上述因素出现不利变动，公司首次公开发行存在因认购不足或未达到预计市值而导致的发行失败风险。

七、募集资金投资项目风险

募投项目的预期收益是根据当前的宏观环境和微观市场情况进行测算的，如果市场外部环境发生产业政策调整、市场竞争加剧、产品价格下降等不利变化，本次募集资金投资项目将有可能达不到预期收益。本次募集资金投资项目建成

后，每年将新增折旧和摊销费用，若募投项目未能实现预期收益，项目新增的折旧和摊销费用将会影响发行人的盈利能力。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	广东晶科电子股份有限公司
英文名称	APT Electronics Co., Ltd.
注册资本	41,149.5438 万元
法定代表人	肖国伟
成立日期	2006 年 8 月 30 日
整体变更为股份公司日期	2015 年 12 月 3 日
住所	广州市南沙区环市大道南 33 号
邮政编码	511458
电话号码	020-34684299
传真号码	020-34684977
互联网网址	http://www.apthk.com/
电子信箱	grace@apthk.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
部门负责人	周白云
部门负责人联系电话	020-34683616

二、发行人设立、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）有限公司设立情况

晶科有限成立于 2006 年 8 月 30 日，系由微晶封装出资设立的外资企业，注册资本 700 万港元。

2006 年 8 月 9 日，微晶封装签署晶科有限公司章程，决定设立晶科有限。

2006 年 8 月 10 日，广州南沙开发区经济发展局出具穗南指经复[2006]108 号《关于设立外资企业晶科电子（广州）有限公司的批复》，同意微晶封装设立晶科有限，晶科有限的投资总额为 1,000 万港元，注册资本为 700 万港元，其中 105 万港元以现汇出资、折合 595 万港元的注册资本以设备作价出资。

2006 年 8 月 15 日，晶科有限取得广州市人民政府颁发的商外资穗南外资字

[2006]0023 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2006 年 8 月 30 日，晶科有限经广州市工商行政管理局核准设立，取得企独粤穗总字第 009529 号《企业法人营业执照》。

晶科有限设立时股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万港元)	出资比例 (%)	实收资本 (万港元)	出资方式
1	微晶封装	700.00	100.00	0.00	货币、实物
合计		700.00	100.00	0.00	-

晶科有限设立时的注册资本实缴情况已经广东羊城会计师事务所有限公司出具（2006）羊验字第 8837 号、（2007）羊验字第 9158 号的《验资报告》审验。

晶科有限设立时的公司章程规定 15% 的注册资本以外汇现汇出资，不符合当时适用的《公司法》（2005 年修订）“全体股东的货币出资金额不得低于有限责任公司注册资本的百分之三十”之规定；晶科有限设立时的实物出资未经评估，不符合当时适用的《公司法》（2005 年修订）“对作为出资的非货币财产应当评估作价，核实财产，不得高估或者低估作价”之规定。

针对上述事项，广州市南沙区市场监督管理局已于 2019 年 11 月 28 日出具《关于对广东晶科电子股份有限公司<申请报告>的处理意见》：针对晶科有限货币出资比例低于最低比例 30% 的行为，在 2007 年 6 月其货币出资比例已超过 30%，且现行《公司法》已取消对货币出资比例的限制，故不再予以处罚；针对晶科有限实物出资未经评估的行为，其已于 2015 年 7 月 28 日进行了追溯评估。鉴于上述行为已纠正，且已超过处罚的追溯时效，故不再对其给予行政处罚。

综上，晶科有限设立时的出资瑕疵不会对本次发行上市构成实质性障碍。

（二）股份公司设立情况

1、整体变更设立股份公司合法合规性

（1）整体变更设立股份公司履行的相关程序

2015 年 8 月 30 日，晶科有限召开董事会，全体董事一致同意以发起设立的方式将公司组织形式变更为股份有限公司，并更名为广东晶科电子股份有限公

司，确认以 2015 年 8 月 31 日为审计及评估基准日，委托立信会计师为本次改制审计机构，委托国众联为本次改制评估机构。

2015 年 9 月 30 日，立信会计师出具信会师报字[2015]第 410579 号《审计报告》，截至 2015 年 8 月 31 日，晶科有限经审计账面净资产为 304,005,773.66 元。

2015 年 10 月 16 日，国众联出具国众联评字报[2015]第 2-574 号《资产评估报告》，采用资产基础法对晶科有限的净资产在 2015 年 8 月 31 日的市场价值进行了评估。截至评估基准日 2015 年 8 月 31 日，晶科有限净资产账面值 30,400.58 万元，评估值为 31,805.15 万元，评估增值 1,404.57 万元，增值率 4.62%。

2015 年 10 月 26 日，广东省粤科金融集团有限公司出具粤科金集[2015]143 号《关于晶科电子（广州）有限公司资产评估结果的批复》及《国有资产评估项目备案表》，同意粤科投资采用上述资产评估报告的评估结果。

2015 年 10 月 20 日，晶科有限召开董事会，并作出如下决议：1、同意有限公司组织形式变更为股份有限公司，并更名为广东晶科电子股份有限公司；2、同意以经立信会计师审计的截至 2015 年 8 月 31 日账面净资产 304,005,773.66 元为依据，按 1: 0.9210 的折股比例折合为股份公司的注册资本 280,000,000 元，即股本 280,000,000 股，每股面值 1 元，溢价部分 24,005,773.66 元作为股本溢价计入资本公积，各发起人按原出资比例享受折股后的股份。

2015 年 10 月 22 日，立信会计师出具信会师报字[2015]第 410628 号《验资报告》，经审验，截至 2015 年 8 月 31 日止，晶科电子（筹）已根据《公司法》有关规定及公司折股方案，将晶科有限截至 2015 年 8 月 31 日止经审计的所有者权益（净资产）人民币 304,005,773.66 元作为出资，按 1:0.9210 的比例折合股份总额 28,000 万股，每股面值 1 元，共计股本人民币 280,000,000.00 元，超过股本部分 24,005,773.66 元计入资本公积。

2015 年 10 月 23 日，公司发起人微晶光电、粤科投资、国民创投、晶宇光电、浩瀚光电签署《发起人协议》，约定以 2015 年 8 月 31 日经审计的账面净资产折股整体变更为股份有限公司，并对各发起人以净资产折股的数额、发起人的权利和义务等做出了约定。

2015年10月23日，公司召开创立大会暨2015年第一次临时股东大会，同意由晶科有限整体变更为股份有限公司，以经审计的2015年8月31日公司净资产值按一定比例进行折股，折为股本280,000,000股。原有限公司股东作为股份公司发起人按其持股比例认购股份公司发行的股份，股份公司股东未发生变化。

2015年11月16日，广东省科学技术厅出具粤科函规财字[2015]1619号《广东省科学技术厅关于晶科电子（广州）拟改制为股份有限公司国有股权管理方案的批复》，同意晶科有限改制的国有股权管理方案，按照同股同权的原则，确定粤科投资持有的晶科电子（筹）2,371.236万股份为国有法人股。

2015年11月26日，广州南沙开发区投资贸易促进局出具穗南开投促复[2015]62号《关于对中外合资企业晶科电子（广州）有限公司转制为股份有限公司的批复》，同意晶科有限转制为股份有限公司；转制后，公司总股本28,000万股，其中，在香港注册的微晶光电持有23,712.248万股，占公司总股本的84.6866%；粤科投资持有2,371.236万股，占公司总股本的8.4687%；国民创投持有1,028.132万股，占公司总股本的3.6719%；晶宇光电持有467.824万股，占公司总股本的1.6708%；浩瀚光电持有420.56万股，占公司总股本的1.5020%；同意发起人签订的《发起人协议》及《公司章程》。

2015年11月27日，广州市人民政府核准了本次变更，并颁发变更后的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2015年12月3日，广州市工商行政管理局南沙分局核准了本次工商变更登记。

整体变更设立股份公司时，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	出资比例（%）	出资方式
1	微晶光电	237,122,480	84.6866	净资产
2	粤科投资	23,712,360	8.4687	净资产
3	国民创投	10,281,320	3.6719	净资产
4	晶宇光电	4,678,240	1.6708	净资产
5	浩瀚光电	4,205,600	1.5020	净资产
合计		280,000,000	100.00	-

因会计政策变更以及部分前期会计差错更正，导致公司追溯调整前期财务报表相关数据，调整后折股净资产与股改审计报告所审计的净资产值产生差异。2018年3月16日公司召开第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第八次会议、2018年4月8日公司召开2018年第一次临时股东大会，全体董事、监事、股东审议并一致通过了《关于会计政策变更、前期会计差错更正暨追溯调整前期报表相关数据的议案》、《关于会计政策变更、前期会计差错更正暨追溯调整前期报表相关数据的专项说明》、《关于对审计追溯调整导致折股净资产减少、调整折股比例和资本公积、折股净资产补足等事项予以确认的议案》。

2018年3月16日，立信会计师出具的信会师函字（2018）第ZC10070号《关于广东晶科电子股份有限公司会计政策变更、前期会计差错更正的专项说明》，对公司因会计政策变更以及部分前期会计差错更正而影响的包括股改财务报表的相关数据进行了说明。

2019年10月10日，国众联出具《关于晶科电子（广州）有限公司拟实施股份制改造涉及晶科电子（广州）有限公司的净资产价值资产评估的专项说明》，由于上述审计调整事项，调整后晶科有限股改基准日的净资产账面价值为27,831.05万元，评估值为29,224.20万元。

2018年5月18日，公司原发起人股东微晶光电、粤科投资、国民创投、晶宇光电、浩瀚光电签署《发起人协议书之补充协议》，约定：（1）公司股改时经审计净资产调整为278,310,504.28元，调整后折股净资产低于折股股本总额的差额1,689,495.72元，以及前述差额在公司股改之日2015年8月31日至股本补足之日期间所产生的孳息（参考同期银行贷款利率确定），全部由公司控股股东微晶光电予以现金补足，补足出资后的折股净资产为280,000,000.00元；（2）同意将补足出资后的净资产按1:1的折股比例折合为公司280,000,000股，每股面值1元，股本总额为280,000,000.00元，无溢价部分，各股东持股比例保持不变；（3）确认净资产值和折股比例的调整导致公司资本公积由24,005,773.66元调减为0元。

2018年6月21日，公司取得广州南沙经济技术开发区行政审批局出具的穗南开商务资备201800280《外商投资企业变更备案回执》，备案内容：公司股改

补足出资本息 1,901,217.69 元，由控股股东微晶光电予以现金认缴。

2018 年 7 月 17 日，立信会计师出具信会师报字[2018]第 ZC10429 号《验资报告》，经审验，截至 2018 年 6 月 29 日，公司已收到微晶光电补缴出资 1,901,217.69 元，其中股本 1,689,495.72 元，剩余利息 211,721.97 元计入资本公积，均以货币出资。

本次补足出资完成后，公司因会计政策变更、前期会计差错更正而导致的股改时净资产折股瑕疵已得到纠正。

2019 年 9 月 25 日，广东省粤科金融集团有限公司就公司上述调整事项出具确认函，（1）确认上述调整事项，粤科投资于公司改制时的股份比例保持不变；（2）同意粤科投资与公司其他发起人签订《发起人协议书之补充协议》。

2019 年 9 月 25 日，广东科投就公司上述调整事项出具说明函，确认：公司上述调整事项不影响广东科投 2016 年对晶科电子的投资。

本次股改净资产调整、股东补足出资不影响公司股权结构。

（2）改制中不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷，已完成工商登记注册登记和税务登记相关程序

晶科有限系通过整体变更的方式设立股份公司，根据晶科有限 2015 年 10 月 20 日的董事会决议，晶科有限的债权债务由改制后成立的股份公司承担，不存在通过调整自身资产或者资产转移等行为侵害债权人合法利益的情形，与债权人不存在纠纷或潜在纠纷。

2015 年 12 月 3 日，公司在广州市工商行政管理局南沙分局办理完毕整体变更工商变更登记手续，并取得统一社会信用代码为 91440115791036885U 的《营业执照》。根据《广州市工商行政管理局关于全面实施“三证合一、一照一码”登记制度的通告》（穗工商企[2015]173 号），从 2015 年 9 月 1 日起，企业办理注册登记（备案）业务，经工商部门核准后，领取加载统一代码的营业执照，不需要再向税务部门及质量技术监督部门申领组织机构代码证和税务登记证，据此，公司不需要单独办理税务登记。

（3）有限责任公司整体变更设立股份公司相关事项符合《公司法》等法律法规规定

公司发起人签署的《发起人协议》及《发起人协议书之补充协议》系各发起人的真实意思表示，符合相关法律、法规和规范性文件的规定；公司审议整体变更相关的董事会、监事会、股东大会的召集程序、表决方式、决议内容符合相关法律、法规和规范性文件的规定；公司的整体变更设立履行了审计、评估、验资、必要外部审批和内部决策程序，且履行了工商变更登记等手续。

2、整体变更设立股份公司时存在的未弥补亏损相关事项

（1）整体变更时存在的未弥补亏损情况

根据立信会计师出具的信会师报字[2015]第 410579 号《审计报告》，截至 2015 年 8 月 31 日，晶科有限经审计的实收资本为 286,215,522.18 元，资本公积为 111,843,500.93 元，未分配利润为-94,053,249.45 元，净资产为 304,005,773.66 元。

根据立信会计师出具的信会师函字（2018）第 ZC10070 号《关于广东晶科电子股份有限公司会计政策变更、前期会计差错更正的专项说明》，追溯重述后，截至 2015 年 8 月 31 日，公司经审计的未分配利润为-119,748,518.83 元，净资产为 278,310,504.28 元。

①整体变更时净资产折股具体方法、比例及相应会计处理

晶科有限整体变更时，以经审计账面净资产按 1:0.9210 的比例折合为股份公司的注册资本（股本）280,000,000.00 元，分为 280,000,000 股，每股 1 元人民币，溢价部分 24,005,773.66 元作为股本溢价计入资本公积。相应会计处理如下：

借：实收资本	286,215,522.18 元
资本公积	111,843,500.93 元
未分配利润	-94,053,249.45 元
贷：股本	280,000,000.00 元

资本公积-股本溢价 24,005,773.66 元

会计政策变更、前期会计差错更正后，公司追溯重述后的整体变更时的净资产比追溯重述前低 25,695,269.38 元，比折合股本 280,000,000 元低 1,689,495.72 元，该低于折合股本的差额及差额在 2015 年 8 月 31 日至股本补足之日期间所产生的孳息（参考同期银行贷款利率确定），已全部由公司控股股东微晶光电予以现金补足。净资产折股方案调整为：补足出资后的净资产 280,000,000.00 元，按折股比例 1：1 折合为股本 280,000,000 股，每股面值 1 元人民币。上述折股方案调整相关事项已经公司 2018 年 3 月 16 日召开的第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第八次会议、2018 年 4 月 8 日召开的 2018 年第一次临时股东大会审议通过。相应会计处理如下：

借：实收资本	286,215,522.18 元
资本公积	111,843,500.93 元
未分配利润	-119,748,518.83 元
银行存款	1,689,495.72 元
贷：股本	280,000,000.00 元
资本公积-股本溢价	0 元

②整体变更时累计未弥补亏损的形成原因

晶科有限整体变更时存在累计未弥补亏损，主要原因系晶科有限为形成公司长期核心技术竞争力，满足未来大规模产业化生产要求，自成立以来投入了大量的资金购买设备以及进行研发投入，但前期生产经营创造的收入并不足以覆盖同期支出。

（2）整体变更后未弥补亏损变化情况、发展趋势、与报告期盈利水平变动的匹配关系、对未来持续盈利能力的影响

晶科有限整体变更设立股份公司后，报告期内盈利及未弥补亏损变化情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
累计未弥补亏损	-	-	4,422.76	9,493.09

截至 2018 年末，晶科有限整体变更时累计未弥补亏损的情形已经消除。

整体变更后，公司经营状况保持良好的发展态势，盈利能力逐渐增强，未弥补亏损的变化情况与报告期内公司盈利水平变动情况相匹配。

晶科有限整体变更时累计未弥补亏损的情形已经消除，不会对公司未来持续盈利造成重大不利影响。

3、整体变更设立股份公司的核查结论

经核查，晶科有限整体变更设立股份公司相关事项已经相应董事会、监事会、股东大会表决通过，相关程序合法合规，改制中不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷或潜在纠纷，已完成工商登记和税务登记相关程序，整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规规定。

（三）报告期内股本和股东变化情况

公司于 2015 年 12 月整体变更设立为股份公司，2016 年 4 月股票在全国股份转让系统挂牌并公开转让。从整体变更到股份挂牌期间公司股本和股东未发生变化。从 2016 年 4 月公司股票挂牌至报告期末，公司股本和股东变化情况如下：

序号	时间	事项	变更完成后公司股本总数（股）
1	2016年6月	公司向中保产业、国民创投、广东科投、西交科创、官茂原、微晶光电、德夯基业等 7 名股东定向发行 39,090,438 股股份。	319,090,438
2	2018年1月	公司向鼎德凯、光荣联盟、中小基金、依星伴月、东屹基金等 13 名股东定向发行 78,300,000 股股份。	397,390,438
3	2018年1月	德夯基业通过全国股份转让系统以协议转让方式向赖灿伟转让其持有的公司 1,826,087 股股份。	397,390,438
4	2019年6月	微晶光电分别向中科白云转让其持有的公司 9,939,275 股股份、向丰衍投资转让其持有的公司 1,000,000 股股份。	397,390,438

序号	时间	事项	变更完成后公司股本总数（股）
5	2019年6月	公司向员工持股平台晶裕投资定向发行14,105,000股股份。	411,495,438

截至本招股说明书签署之日，公司股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	持股比例（%）
1	微晶光电	228,357,119	55.4944
2	粤科投资	23,712,360	5.7625
3	国民创投	18,976,973	4.6117
4	鼎德凯	18,800,000	4.5687
5	晶裕投资	14,105,000	3.4277
6	光荣联盟	12,000,000	2.9162
7	东屹基金	10,000,000	2.4302
8	中保产业	10,000,000	2.4302
9	中科白云	9,939,275	2.4154
10	西交科创	9,347,827	2.2717
11	樊五洲	9,000,000	2.1871
12	广东科投	8,695,653	2.1132
13	中小基金	7,790,000	1.8931
14	高涛	5,000,000	1.2151
15	晶宇光电	4,678,240	1.1369
16	浩瀚光电	4,205,600	1.0220
17	官茂原	3,351,304	0.8144
18	桂帆	3,000,000	0.7290
19	周白云	2,200,000	0.5346
20	王琪	2,000,000	0.4860
21	何进春	2,000,000	0.4860
22	赖灿伟	1,826,087	0.4438
23	王红英	1,300,000	0.3159
24	丰衍投资	1,000,000	0.2430
25	依星伴月	210,000	0.0510
合计		411,495,438	100.0000

（四）重大资产重组情况

报告期内，公司未进行过重大资产重组。

（五）股票在其他证券市场的上市/挂牌情况

1、公司股票在全国股份转让系统挂牌

2015年11月23日公司召开第一届董事会第二次会议、2015年12月8日召开2015年第二次临时股东大会，审议通过《关于申请股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》、《关于公司股票采取协议转让方式进行转让的议案》等相关议案。

2016年3月14日，股转公司出具《关于同意广东晶科电子股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]2166号），同意晶科电子股票在全国股份转让系统挂牌，转让方式为协议转让。

2016年4月29日，公司股票正式在全国股份转让系统挂牌并公开转让，证券代码：836789，证券简称：晶科电子。

2、公司股票终止在全国股份转让系统挂牌

2019年1月7日公司召开第二届董事会第三次会议、2019年1月25日公司召开2019年第一次临时股东大会，全体董事、股东审议并一致通过了《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》等相关议案。

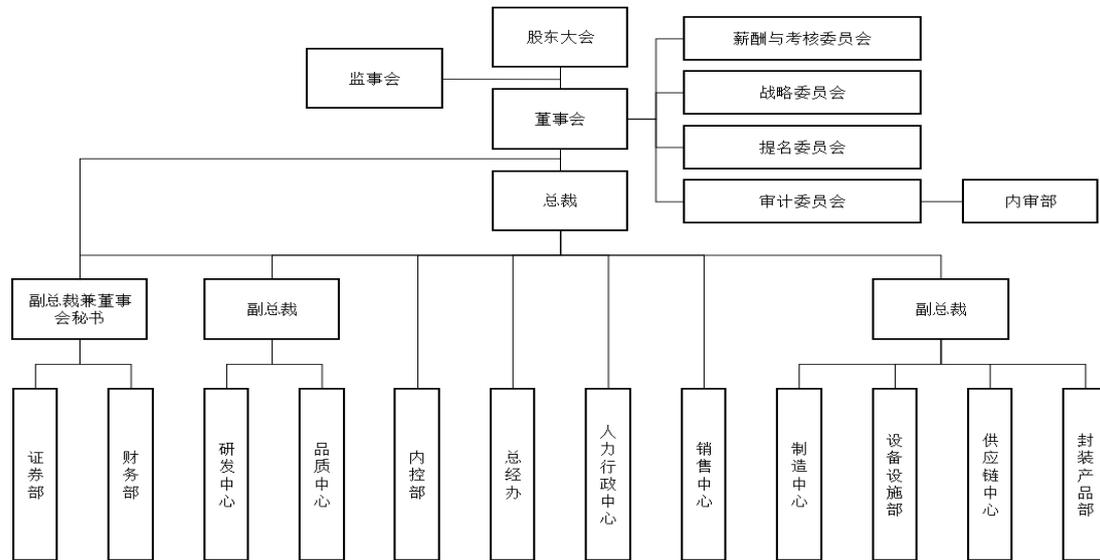
2019年2月15日，全国股份转让系统出具股转系统函[2019]541号《关于同意广东晶科电子股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，同意公司股票自2019年2月19日起终止在全国股份转让系统挂牌。

3、挂牌期间受到处罚的情况

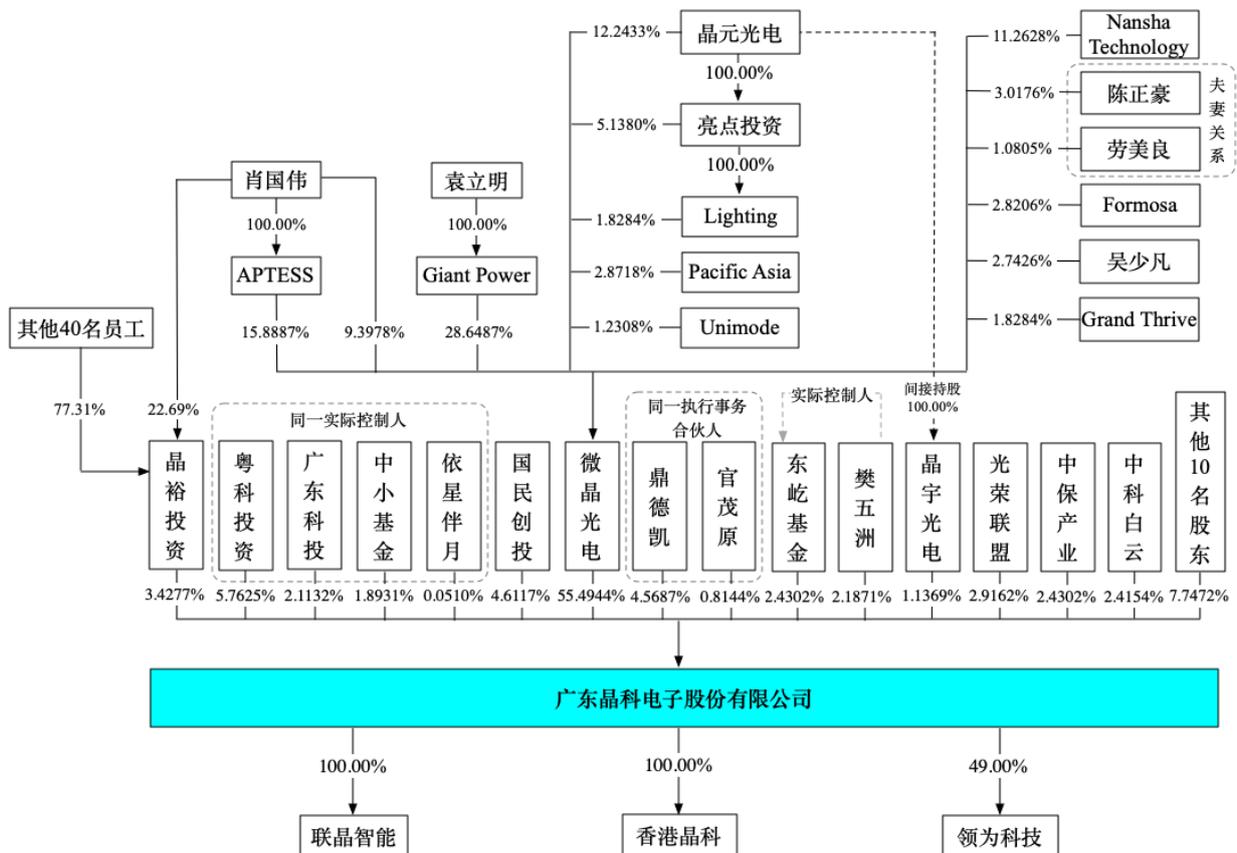
公司股票在全国股份转让系统挂牌期间，严格遵守《非上市公众公司监督管理办法》、《全国中小企业股份转让系统业务规则》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》等法律法规及相关细则指引，不存在因信息披露、股权交易等事项被全国股份转让系统采取自律监管措施、纪律处分等处罚的记录。

三、发行人组织结构及股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的组织结构如下图所示：



截至本招股说明书签署之日，发行人的股权结构如下图所示：



四、发行人控股子公司、参股公司的基本情况

（一）控股子公司的基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 2 家全资子公司。

1、联晶智能

（1）基本情况

企业名称	联晶智能电子有限公司
成立日期	2018 年 10 月 9 日
法定代表人	侯宇
注册资本	10,000.00 万元
实收资本	10,000.00 万元
注册地	广州市南沙区环市大道南 33 号（自编一栋）102 房（仅限办公）
主要生产经营地	广州市
经营范围	灯用电器附件及其他照明器具制造；照明灯具制造；电力电子元器件制造；电子元件及组件制造；光电子器件及其他电子器件制造；半导体分立器件制造；电子、通信与自动控制技术研究、开发；电力电子技术服务；电子元器件批发；电子产品批发；电子元器件零售；电子产品零售；节能技术推广服务；节能技术开发服务；节能技术咨询、交流服务；节能技术转让服务；能源管理服务；货物进出口（专营专控商品除外）；贸易代理；房屋租赁；场地租赁（不含仓储）；机械设备租赁；计算机及通讯设备租赁；办公设备租赁服务
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务定位通用照明、专业照明以及新型显示器件以及模组的研究、生产、销售，与发行人的主营业务一致

（2）股权结构

截至本招股说明书签署之日，联晶智能的股权结构如下：

序号	股东名称	持股比例（%）
1	晶科电子	100.00

（3）主要财务数据

联晶智能最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日/2019年1-6月	2018年12月31日/2018年度
总资产	13,191.12	2,084.58
净资产	12,729.32	1,584.58
净利润	1,244.75	1,484.58

注：上述财务数据已经审计。

2、香港晶科

（1）基本情况

企业名称	晶科光电科技（香港）有限公司
英文名称	APT Electronics (HK) Co., Limited
企业编号	2549219
成立日期	2017年6月26日
已发行股份数	普通股 3,000,000 股
注册地	香港新界白石角香港科学园科技大道西 19W3 楼 322 室
主要生产经营地	香港
经营范围	进出口贸易、海外市场开拓及产品售后服务等
主营业务及其与发行人 主营业务的关系	主营业务定位通用照明、专业照明以及新型显示器件以及模组进出口贸易、海外市场开拓及产品售后服务，与发行人主营业务一致

（2）股权结构

截至本招股说明书签署之日，香港晶科的股权结构如下：

序号	股东名称	持股比例（%）
1	晶科电子	100.00

（3）主要财务数据

香港晶科最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日/2019年1-6月	2018年12月31日/2018年度
总资产	193.20	365.84
净资产	190.69	363.61
净利润	-171.52	-309.81

注：上述财务数据已经审计。

（二）参股公司的基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 1 家参股公司。

1、领为科技

（1）基本情况

企业名称	领为视觉智能科技（宁波）有限公司
成立日期	2018 年 10 月 26 日
注册资本	10,000.00 万元
实收资本	2,000.00 万元
注册地	浙江省宁波市宁海县宁波南部滨海新区金海东路 5 号金港创业基地（自主申报）
主要生产经营地	宁波市
经营范围	车用 LED 智能照明灯具、机动车可视化产品及配件、车用电子电气产品、塑料制品、模具、工装、检具、夹具的研发、设计、制造、销售及相关技术转让、技术咨询、技术服务；车灯技术研究和试验发展；企业管理咨询服务，商务信息咨询服务；自营和代理货物与技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的货物与技术除外，以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止或无需经营许可的项目和未列入地方产业发展负面清单的项目。（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）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要经营车用 LED 智能照明灯具、机动车可视化产品及配件、车用电子电气产品的研发、设计、制造、销售业务；属于发行人主营业务的下游行业

（2）股权结构

截至本招股说明书签署之日，领为科技的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	浙江吉创汽车零部件有限公司	5,100.00	51.00
2	晶科电子	4,900.00	49.00

浙江吉创汽车零部件有限公司为领为科技的控股股东。浙江吉利汽车实业有限公司持有浙江吉创汽车零部件有限公司 100.00% 的股权。

（3）主要财务数据

领为科技最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日/2019年1-6月	2018年12月31日/2018年度
总资产	23,742.94	10,008.88
净资产	2,986.06	3,462.11
净利润	-476.05	-537.89

注：上述财务数据已经申报会计师审阅。

（三）报告期内曾经参股的公司

报告期内，公司曾经参股南方半导体的股权。

1、南方半导体转让前基本情况如下：

企业名称	东莞南方半导体科技有限公司
成立日期	2016年11月23日
注册资本	4,200.00 万元
注册地	东莞松山湖高新技术产业开发区北部工业城工业北一路5号二楼202
经营范围	半导体材料、半导体器件的技术研发、技术转让、技术服务及生产、销售；计算机信息系统集成服务；货物进出口、技术进出口；企业管理咨询；实业投资；半导体材料及器件的质量检测服务（不出具检测证书）。

2、南方半导体转让前的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	东莞市天域半导体科技有限公司	600.00	14.29
2	东莞市中稼半导体科技有限公司	600.00	14.29
3	易事特集团股份有限公司	600.00	14.29
4	晶科电子	600.00	14.29
5	北京智芯互联半导体科技有限公司	600.00	14.29
6	东莞市松山湖控股有限公司	600.00	14.29
7	佛山市南海区联合广东新光源产业创新中心	300.00	7.14
8	广东风华高新科技股份有限公司	300.00	7.14
合并		4,200.00	100.00

3、南方半导体转让情况

2017年8月31日，公司召开第一届董事第十五次会议，审议通过《关于参股公司股权转让的议案》，同意公司将其持有的南方半导体各4.76%股权（认缴出资额200.00万元，实缴出资额人民币40.00万元）分别作价40.00万元转让给东莞市天域半导体科技有限公司、东莞市中镓半导体科技有限公司、易事特集团股份有限公司。

2018年1月，南方半导体在广东省东莞市工商行政管理局办理完毕上述股权转让事项的工商变更登记手续。

本次股权转让完成后公司不再持有南方半导体股权。

五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东和实际控制人

1、控股股东

截至本招股说明书签署之日，微晶光电持有公司228,357,119股股份，占本次发行前股本总额的55.4944%，为公司的控股股东。

（1）微晶光电基本情况

企业名称	微晶先进光电科技有限公司
英文名称	Advanced Photoelectronic Technology Limited
企业编号	833596
成立日期	2003年2月17日
注册地	香港新界白石角香港科学园科技大道西19W3楼323室
已发行股份数	普通股10,938,489股
董事	陈正豪、肖国伟、袁立明、吴南阳
主营业务及其与发行人主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关

（2）股权结构

截至本招股说明书签署之日，微晶光电股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	持股比例（%）
1	Giant Power	3,133,735	28.6487
2	APTESS	1,737,980	15.8887
3	晶元光电	1,339,235	12.2433
4	Nansha Technology	1,231,978	11.2628
5	肖国伟	1,027,981	9.3978
6	亮点投资	562,018	5.1380
7	陈正豪	330,077	3.0176
8	Pacific Asia	314,130	2.8718
9	Formosa	308,534	2.8206
10	吴少凡	300,000	2.7426
11	Lighting	200,000	1.8284
12	Grand Thrive	200,000	1.8284
13	Unimode	134,627	1.2308
14	劳美良	118,194	1.0805
合计		10,938,489	100.0000

注：1、亮点投资系晶元光电全资子公司，Lighting 系亮点投资全资子公司，Pacific Asia 的股东陈致远担任晶元光电董事。2019年9月4日，晶元光电、亮点投资、Lighting、Pacific Asia、Unimode 与晶宇光电（以下简称“晶元系股东”）签署《一致行动协议》，约定各方在持有微晶光电、晶科电子股份期间，在微晶光电、晶科电子的股东大会的会议提案及表决、董事会的会议提案、董事及股东代表监事提名及投票选举以及其他经营决策中意思表示一致，达成一致行动意见。

2、陈正豪与劳美良系夫妻关系。

3、肖国伟持有 APTESS 100.00% 的股份。

（3）主要财务数据

微晶光电最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万港元

项目	2019年6月30日/2019年1-6月	2018年12月31日/2018年度
总资产	39,851.90	38,106.30
净资产	39,794.41	38,078.96
净利润	1,718.00	-131.80

注：上述主要财务数据已经香港立信德豪会计师事务所有限公司审计。

2、公司无实际控制人

最近两年，公司无实际控制人，认定依据如下：

（1）控股股东微晶光电股东大会层面无实际控制方

最近两年，微晶光电股份较为分散，不存在单一股东及其一致行动人合计持有微晶光电 30% 以上股份的情形。除亮点投资系晶元光电全资子公司、Lighting 系亮点投资全资子公司、Pacific Asia 的股东陈致远担任晶元光电董事、晶元系股东签署一致行动协议、肖国伟持有 APTCESS100% 的股份、陈正豪与劳美良系夫妻关系外，其他直接股东之间不存在关联关系或一致行动关系，对微晶光电股东大会的审议事项均独立发表意见。据此，最近两年，单一股东及其一致行动人均无法基于其所持有的股份单独对微晶光电股东大会的审议事项构成决定性影响。

（2）控股股东微晶光电董事会层面无实际控制方

最近两年，微晶光电董事会成员为 5 名，分别为肖国伟、陈正豪、袁立明、吴南阳、WILLIAM SHANG WI HSU。2019 年 11 月，WILLIAM SHANG WI HSU 辞去董事职务，至此，微晶光电董事会成员为 4 名。董事会成员之间不存在关联关系或一致行动关系，对微晶光电董事会的审议事项均独立发表意见。据此，最近两年，单一董事无法对微晶光电董事会的审议事项构成决定性影响。

综上，最近两年，控股股东微晶光电均不存在单一股东及其一致行动人或单一董事能够控制微晶光电股东大会或董事会的审议事项的情形，进而无法对公司股东大会的审议事项构成决定性影响。

因此，最近两年，公司无实际控制人。

在控股股东层面，微晶光电按照相关法律法规及其组织章程的规定对公司的重大事项进行审议、作出决策，并未因其不存在实际控制人而影响公司重大事项的决策效率。同时，合计直接和间接持有公司超过 51% 股份的股东承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内不减持公司股份，从而保障公司股权结构的相对稳定性。在公司层面，公司根据相关法律法规建立健全了科学有效的治理架构，制定并完善了内部规章制度，为公司的正常生产经营提供了有效制度保障。

3、控股股东控制的其他企业情况

报告期内，控股股东微晶光电曾存在控制的一家其他企业情况，具体情况如下：

企业名称	Linlux Technology Limited（联晶科技有限公司）	
企业编号	1517999	
成立日期	2009年1月14日	
注册地	英属维京群岛	
已发行股份数	1股	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	未实际开展经营业务；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	微晶光电	100.00
注销时间	2018年8月10日	

截至本招股说明书签署之日，控股股东微晶光电除直接控制发行人及间接控制发行人全资子公司外，不存在直接或间接控制其他企业的情况。

4、控股股东直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署之日，控股股东微晶光电直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

5、本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况

（1）对赌协议的签署情况

2014年5月，粤科投资与微晶光电、浩瀚光电、晶科有限、肖国伟签订《关于晶科电子（广州）有限公司增资协议之补充协议》（以下简称“补充协议”），就原股东股权转让的限制、粤科投资股权退出、股权回购保证、粤科投资优先权等内容进行了约定，该等内容涉及对赌等条款。

（2）对赌协议的解除情况

2015年7月和2019年11月，《补充协议》的合同主体分别签署《补充协议二》、《补充协议三》，对《补充协议》中涉及对赌等条款的永久性终止事宜

进行了约定。

（3）对赌协议解除对本次发行上市的影响

《补充协议二》、《补充协议三》生效后，投资者与公司及其他股东等相关主体之间已不存在任何对赌安排或其他涉及股权调整、补偿等特殊安排。对赌协议的解除将有利于保持公司股权结构的稳定性，对本次发行上市不构成重大不利影响。

（二）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况

1、直接持有发行人 5%以上股份的其他股东

（1）粤科投资及其他同一控制下股东

截至本招股说明书签署之日，粤科投资、广东科投、中小基金和依星伴月的实际控制人均为广东省人民政府。上述股东直接持有公司的股份情况如下：

序号	股东名称	直接持股数量（股）	直接持股比例（%）
1	粤科投资	23,712,360	5.7625
2	广东科投	8,695,653	2.1132
3	中小基金	7,790,000	1.8931
4	依星伴月	210,000	0.0510
合计		40,408,013	9.8198

①粤科投资基本情况

企业名称	广东省粤科财政股权投资有限公司
成立日期	2013年12月26日
法定代表人	吴菡
注册资本	3,000.00万元
实收资本	3,000.00万元
注册地	广东省广州市天河区珠江西路17号广晟国际大厦4301房自编号18房
主要生产经营地	广州市
主营业务及其与发行人主营业务的关系	风险投资、创业投资、股权投资；与发行人主营业务无关联关系
股权控制关系	粤科投资系广东省粤科金融集团有限公司持股100.00%的公司，广

东省粤科金融集团有限公司系广东省人民政府持股 100.00% 的公司。

粤科投资不存在以非公开方式向投资者募集资金的情况，亦不存在资产委托基金管理人管理的情形，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，不需要履行私募基金或者私募基金管理人登记备案程序。

②广东科投基本情况

企业名称	广东省科技风险投资有限公司		
成立日期	1998 年 1 月 8 日		
法定代表人	林月芳		
注册资本	87,500.00 万元		
实收资本	87,500.00 万元		
注册地	广东省广州市天河区珠江西路 17 号广晟国际大厦 4301 房自编号 2 房		
主要生产经营地	广州市		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	风险投资、创业投资、股权投资；与发行人主营业务无关联关系		
股权结构	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
	广东省粤科金融集团有限公司	70,000.00	80.00
	广东省科技创业投资有限公司	8,750.00	10.00
	广东粤财创业投资有限公司	8,750.00	10.00

广东省科技创业投资有限公司、广东粤财创业投资有限公司的实际控制人均为广东省人民政府。

广东科投不存在以非公开方式向投资者募集资金的情况，亦不存在资产委托基金管理人管理的情形，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，不需要履行私募基金或者私募基金管理人登记备案程序。

③中小基金基本情况

企业名称	广东中小企业股权投资基金有限公司		
成立日期	2010年11月15日		
法定代表人	胡军		
注册资本	157,788.00 万元		
实收资本	104,000.00 万元		
注册地	珠海市横琴新区宝华路6号105室-20795（集中办公区域）		
主要生产经营地	广州市		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	股权投资；与发行人主营业务无关联关系		
基金管理人	中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司		
股权结构	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
	中银投资资产管理有限公司	63,115.20	40.00
	广东粤财投资控股有限公司	59,170.50	37.50
	广东省融资再担保有限公司	35,502.30	22.50

基金管理人中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司基本情况如下：

企业名称	中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司		
成立日期	2010年9月7日		
法定代表人	胡军		
注册资本	10,000.00 万元		
注册地	广东省南沙区丰泽东路106号1301房自编X1301-G4557号		
经营范围	接受股权投资基金委托，从事投资管理（公开证券市场买卖除外）及相关咨询服务业务。		
股权结构	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
	广东粤财投资控股有限公司	6,000.00	60.00
	丰俊有限公司	4,000.00	40.00

广东省融资再担保有限公司系广东粤财投资控股有限公司持股 100.00% 的公司，广东粤财投资控股有限公司系广东省人民政府持股 100.00% 的公司。

中小基金为私募股权投资基金，已于 2014 年 4 月 22 日在中国证券投资基金

业协会办理了备案手续，备案编号为 SD4295。基金管理人中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司已于 2014 年 4 月 22 日在中国证券投资基金业协会办理了登记手续，登记编号为 P1001080。

④依星伴月基本情况

企业名称	珠海横琴依星伴月投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2015 年 12 月 15 日			
执行事务合伙人	中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司			
出资额	1,708.51 万元			
注册地	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-29373（集中办公区）			
主要生产经营地	广州市			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	股权投资；与发行人主营业务无关联关系			
股权结构	合伙人名称/姓名	合伙人性质	出资金额 （万元）	出资比例 （%）
	中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司	普通合伙人	1.00	0.06
	曹远鹏	有限合伙人	0.73	0.04
	曾黛斯	有限合伙人	38.26	2.24
	陈海青	有限合伙人	27.18	1.59
	崔捷	有限合伙人	21.50	1.26
	甘奇升	有限合伙人	3.10	0.18
	郭帅	有限合伙人	39.00	2.28
	贺志锋	有限合伙人	100.00	5.85
	胡海波	有限合伙人	22.35	1.31
	胡军	有限合伙人	66.03	3.86
	胡荣康	有限合伙人	9.00	0.53
	胡希	有限合伙人	6.33	0.37
	黄韵	有限合伙人	5.00	0.29
	江晓影	有限合伙人	30.00	1.76
	姜云亚	有限合伙人	30.38	1.78
	蒋健冬	有限合伙人	131.10	7.67
景锋	有限合伙人	10.00	0.59	
冷若萍	有限合伙人	15.55	0.91	

李保国	有限合伙人	32.35	1.89
李尔达	有限合伙人	18.63	1.09
李珺	有限合伙人	6.40	0.37
李维	有限合伙人	6.00	0.35
李志昂	有限合伙人	2.00	0.12
林睿	有限合伙人	2.18	0.13
刘翔	有限合伙人	14.60	0.85
刘志成	有限合伙人	33.93	1.99
卢泠	有限合伙人	6.00	0.35
罗蔓莉	有限合伙人	40.00	2.34
欧文志	有限合伙人	149.75	8.76
欧阳俊	有限合伙人	17.50	1.02
饶英	有限合伙人	43.00	2.52
宋欣欣	有限合伙人	14.43	0.84
苏月娇	有限合伙人	100.00	5.85
汤俊	有限合伙人	52.75	3.09
王琳	有限合伙人	38.10	2.23
王煜	有限合伙人	3.20	0.19
王政	有限合伙人	291.75	17.08
王智超	有限合伙人	41.30	2.42
吴垚	有限合伙人	54.00	3.16
夏耕南	有限合伙人	5.50	0.32
肖波	有限合伙人	12.18	0.71
熊妮	有限合伙人	10.35	0.61
袁宁宁	有限合伙人	36.40	2.13
张明辉	有限合伙人	115.73	6.77
朱盈晖	有限合伙人	4.00	0.23

依星伴月为私募股权投资基金，已于 2017 年 5 月 16 日在中国证券投资基金业协会办理了备案手续，备案编号为 ST1370。基金管理人中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司已于 2014 年 4 月 22 日在中国证券投资基金业协会办理了登记手续，登记编号为 P1001080。

（2）鼎德凯、官茂原

截至本招股说明书签署之日，鼎德凯、官茂原执行事务合伙人均为苏永春。鼎德凯直接持有公司 18,800,000 股股份，占本次发行前总股本的 4.5687%；官茂原直接持有公司 3,351,304 股股份，占本次发行前总股本的 0.8144%，合计直接持有本次发行前 5.3831% 的股份。

①鼎德凯基本情况

企业名称	新余鼎德凯投资管理中心（有限合伙）			
成立日期	2016年4月25日			
执行事务合伙人	苏永春			
出资额	5,405.00 万元			
注册地	江西省新余市渝水区袁河经济开发区			
主要生产经营地	广州市			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	企业投资管理、资产管理、投资咨询；与发行人主营业务无关联关系			
股权结构	合伙人姓名	合伙人性质	出资金额（万元）	出资比例（%）
	苏永春	普通合伙人	5.00	0.09
	舒俊枢	有限合伙人	800.00	14.80
	张琳	有限合伙人	500.00	9.25
	何佩贤	有限合伙人	500.00	9.25
	苏曦尧	有限合伙人	415.00	7.68
	谭军	有限合伙人	300.00	5.55
	朱占祥	有限合伙人	200.00	3.70
	郑会平	有限合伙人	200.00	3.70
	王伟民	有限合伙人	200.00	3.70
	林荣斌	有限合伙人	200.00	3.70
	孔庆钊	有限合伙人	200.00	3.70
	何晓媚	有限合伙人	200.00	3.70
	范柳芬	有限合伙人	200.00	3.70
	喻勇	有限合伙人	140.00	2.59
	唐汉征	有限合伙人	140.00	2.59
	郑炜彬	有限合伙人	135.00	2.50
张素琴	有限合伙人	135.00	2.50	
王红兵	有限合伙人	135.00	2.50	

	周子钦	有限合伙人	100.00	1.85
	周辉	有限合伙人	100.00	1.85
	郑俏欢	有限合伙人	100.00	1.85
	伦惠文	有限合伙人	100.00	1.85
	凌汉明	有限合伙人	100.00	1.85
	李菲菲	有限合伙人	100.00	1.85
	胡晓东	有限合伙人	100.00	1.85
	刘宁	有限合伙人	100.00	1.85

鼎德凯不存在以非公开方式向投资者募集资金的情况，亦不存在资产委托基金管理人管理的情形，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，不需要履行私募基金或者私募基金管理人登记备案程序。

②官茂原基本情况

企业名称	新余官茂原投资管理中心（有限合伙）			
成立日期	2016年4月25日			
执行事务合伙人	苏永春			
出资额	2,395.00 万元			
注册地	江西省新余市渝水区袁河经济开发区			
主要生产经营地	广州市			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	企业投资管理、资产管理、投资咨询；与发行人主营业务无关联关系			
股权结构	合伙人名称/姓名	合伙人性质	出资金额（万元）	出资比例（%）
	苏永春	普通合伙人	520.00	21.71
	张琳	有限合伙人	250.00	10.44
	何佩贤	有限合伙人	200.00	8.35
	林家福	有限合伙人	200.00	8.35
	孔庆国	有限合伙人	150.00	6.26
	王珊珊	有限合伙人	135.00	5.64
	杨会敏	有限合伙人	125.00	5.22
	张智勇	有限合伙人	100.00	4.18

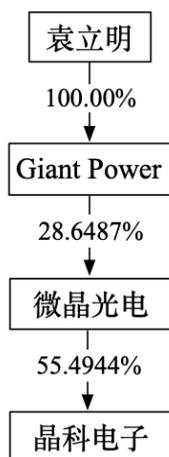
	马振鑫	有限合伙人	100.00	4.18
	柯红玲	有限合伙人	100.00	4.18
	王俊胜	有限合伙人	100.00	4.18
	申庆明	有限合伙人	100.00	4.18
	汤丽	有限合伙人	100.00	4.18
	朱占祥	有限合伙人	100.00	4.18
	丁杰民	有限合伙人	30.00	1.25
	赖东兴	有限合伙人	30.00	1.25
	深圳大界盈通资产管理 有限公司	有限合伙人	25.00	1.04
	黄勇	有限合伙人	20.00	0.84
	廖旭光	有限合伙人	10.00	0.42

官茂原不存在以非公开方式向投资者募集资金的情况，亦不存在资产委托基金管理人管理的情形，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，不需要履行私募基金或者私募基金管理人登记备案程序。

2、间接持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署之日，袁立明通过微晶光电间接持有发行人本次发行前 15.8984%的股份；肖国伟通过微晶光电、晶裕投资间接持有发行人本次发行前 14.8103%的股份；晶元系股东直接或者间接合计持有发行人本次发行前 14.0739%的股份；Nansha Technology 通过微晶光电间接持有发行人本次发行前 6.2502%的股份。

（1）袁立明间接持股结构图

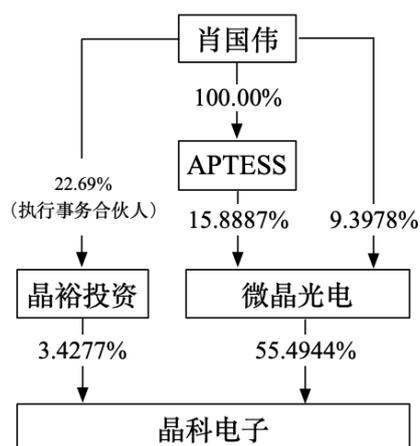


①袁立明先生，基本情况详见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事简要情况”。

②Giant Power 基本情况

企业名称	Giant Power Limited	
企业编号	1782610	
成立日期	2013年7月10日	
注册地	英属维京群岛	
主要生产经营地	香港	
已发行股份数	1股	
董事	袁立明	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东姓名	持股比例（%）
	袁立明	100.00

（2）肖国伟间接持股结构图



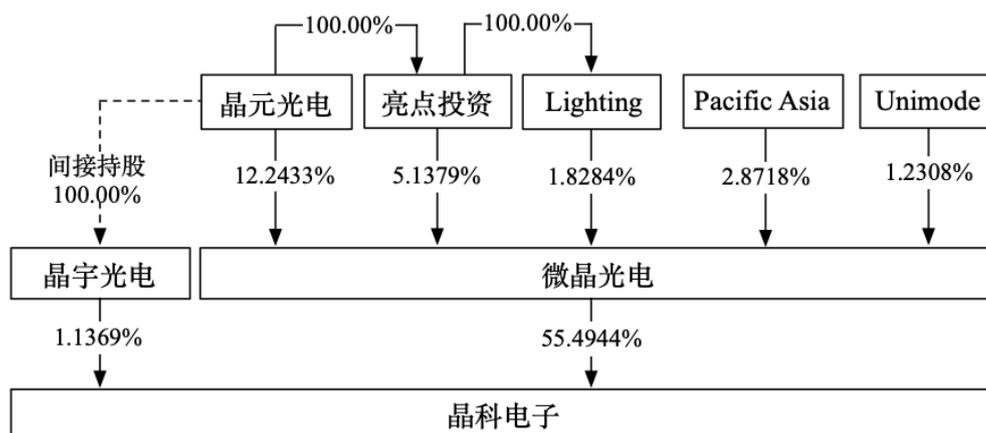
①肖国伟先生，基本情况详见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事简要情况”。

②APTESS 基本情况

企业名称	APTESS Company Limited	
企业编号	1540785	
成立日期	2009年7月20日	
注册地	英属维京群岛	
主要生产经营地	香港	
已发行股份数	2股	
董事	肖国伟	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东姓名	持股比例（%）
	肖国伟	100.00

③晶裕投资基本情况详见本节“六、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东情况”。

（3）晶元系股东直接或者间接持股结构图



①晶元光电基本情况

企业名称	晶元光电股份有限公司
企业编号	84149786
成立日期	1996年9月19日
法定代表人	李秉杰
注册地	台湾新竹科学园区新竹市力行路21号
主要生产经营地	台湾
已发行股份数	1,088,701,410股
主营业务及与发行人 主营业务的关系	LED外延片及芯片之研发、制造及销售；属于发行人行业上游，为发行人供应商
股权控制情况	无实际控制人

②亮点投资基本情况

企业名称	亮点投资股份有限公司	
企业编号	28875616	
成立日期	2007年11月8日	
法定代表人	范进雍	
注册地	台湾新竹市光华二街62号二楼	
主要生产经营地	台湾	
已发行股份数	251,478,518股	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	专业投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	晶元光电	100.00

③Lighting基本情况详见本节“六、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增

股东情况”。

④Pacific Asia 基本情况

企业名称	Pacific Asia Partners Limited	
企业编号	486965	
成立日期	2002年4月1日	
法定代表人	Chen,Chih-Yuan（陈致远）	
注册地	英属维京群岛	
主要生产经营地	台湾	
已发行股份数	2股	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东姓名	持股比例（%）
	Chen,Chih-Yuan（陈致远）	100.00

⑤Unimode 基本情况

企业名称	Unimode Investment Co., Ltd.	
企业编号	1442671	
成立日期	2007年12月3日	
法定代表人	Chen, Ching-Chih（陈清治）	
注册地	英属维京群岛	
主要生产经营地	台湾	
已发行股份数	1股	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	Li You Investment Corporation	100.00

⑥晶宇光电基本情况

企业名称	晶宇光电（厦门）有限公司
成立日期	2006年12月13日
法定代表人	吴仁钊
注册资本	6,800.00 万美元
实收资本	6,800.00 万美元

注册地	厦门火炬高新区（翔安）产业区翔星路 99 号	
主要生产经营地	厦门市	
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为 LED 芯片的生产及销售；属于发行人主营业务的上游行业	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	晶宇光电（香港）有限公司	100.00

晶宇光电（香港）有限公司系晶元光电间接持股 100% 的公司。

（4）Nansha Technology 间接持股结构图



Nansha Technology 基本情况如下：

企业名称	China Nansha Technology Enterprises Limited	
企业编号	765469	
成立日期	2001 年 8 月 3 日	
注册地	Room 3610, West Tower, Shun Tak Center, 168-200 Connaught Road Central, Hong Kong	
主要生产经营地	香港	
已发行股份数	100 股	
主营业务及与发行人主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	霍英东铭源发展有限公司	100.00

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为 411,495,438 股，本次公开发行股票的数量不超

过 72,616,842 股，占发行后总股本比例不低于 10%。本次发行全部为公开发行的新股，不涉及原股东公开发售股份。

假设本次公开发行的股票数量为 72,616,842 股，本次发行前后，公司股本变动情况如下表：

序号	股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数量(股)	持股比例(%)	持股数量(股)	持股比例(%)
1	微晶光电	228,357,119	55.4944	228,357,119	47.1703
2	粤科投资(SS)	23,712,360	5.7625	23,712,360	4.8981
3	国民创投	18,976,973	4.6117	18,976,973	3.9200
4	鼎德凯	18,800,000	4.5687	18,800,000	3.8834
5	晶裕投资	14,105,000	3.4277	14,105,000	2.9136
6	光荣联盟	12,000,000	2.9162	12,000,000	2.4788
7	东屹基金	10,000,000	2.4302	10,000,000	2.0656
8	中保产业	10,000,000	2.4302	10,000,000	2.0656
9	中科白云	9,939,275	2.4154	9,939,275	2.0531
10	西交科创	9,347,827	2.2717	9,347,827	1.9309
11	樊五洲	9,000,000	2.1871	9,000,000	1.8591
12	广东科投(SS)	8,695,653	2.1132	8,695,653	1.7962
13	中小基金(SS)	7,790,000	1.8931	7,790,000	1.6091
14	高涛	5,000,000	1.2151	5,000,000	1.0328
15	晶宇光电	4,678,240	1.1369	4,678,240	0.9664
16	浩瀚光电	4,205,600	1.0220	4,205,600	0.8687
17	官茂原	3,351,304	0.8144	3,351,304	0.6923
18	桂帆	3,000,000	0.7290	3,000,000	0.6197
19	周白云	2,200,000	0.5346	2,200,000	0.4544
20	王琪	2,000,000	0.4860	2,000,000	0.4131
21	何进春	2,000,000	0.4860	2,000,000	0.4131
22	赖灿伟	1,826,087	0.4438	1,826,087	0.3772
23	王红英	1,300,000	0.3159	1,300,000	0.2685
24	丰衍投资	1,000,000	0.2430	1,000,000	0.2066
25	依星伴月	210,000	0.0510	210,000	0.0434
26	社会公众股	-	-	72,616,842	15.0000

序号	股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数量(股)	持股比例(%)	持股数量(股)	持股比例(%)
	合计	411,495,438	100.0000	484,112,280	100.0000

注：“SS”是 State-owned Shareholder 的缩写，代表国有股东。

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署之日，本次发行前公司的前十名股东如下：

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
1	微晶光电	228,357,119	55.4944
2	粤科投资(SS)	23,712,360	5.7625
3	国民创投	18,976,973	4.6117
4	鼎德凯	18,800,000	4.5687
5	晶裕投资	14,105,000	3.4277
6	光荣联盟	12,000,000	2.9162
7	东屹基金	10,000,000	2.4302
8	中保产业	10,000,000	2.4302
9	中科白云	9,939,275	2.4154
10	西交科创	9,347,827	2.2717
	合计	355,238,554	86.3287

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司担任的职务

截至本招股说明书签署之日，公司前十名自然人股东持股及在公司的任职情况如下表：

序号	股东姓名	持股数量(股)	持股比例(%)	公司职务
1	樊五洲	9,000,000	2.1871	-
2	高涛	5,000,000	1.2151	-
3	桂帆	3,000,000	0.7290	-
4	周白云	2,200,000	0.5346	副总裁、财务负责人、董事会秘书
5	王琪	2,000,000	0.4860	-
6	何进春	2,000,000	0.4860	-
7	赖灿伟	1,826,087	0.4438	-
8	王红英	1,300,000	0.3159	-

序号	股东姓名	持股数量（股）	持股比例（%）	公司职务
	合计	26,326,087	6.3975	-

（四）国有股份、外资股份情况

1、国有股份

2019年12月6日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会（以下简称“广东省国资委”）出具粤国资函[2019]983号《关于广东晶科电子股份有限公司国有股东标识管理的批复》，确定粤科投资、广东科投、中小基金持有的晶科电子的股份性质为国有法人股（SS）。

根据《国务院关于印发〈划转部分国有资本充实社保基金实施方案〉的通知》（国发[2017]49号）的规定，自该方案印发之日起，《国务院关于印发减持国有股筹集社会保障资金管理暂行办法的通知》（国发[2001]22号）和《财政部国资委证监会社保基金会关于印发〈境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法〉的通知》（财企[2009]94号）等现行国有股转（减）持政策停止执行。按照前述要求，在本次发行上市时，发行人的国有股东不再根据《关于印发〈境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法〉的通知》（财企[2009]94号）转持发行人的相关股份。

依星伴月实际控制人为广东省人民政府。根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委、财政部、证监会第36号）第七十八条规定，国有出资的有限合伙企业不作国有股东认定，其所持上市公司股份的监督管理另行规定。据此，依星伴月作为有限合伙企业，不作国有股东认定。

2、外资股份

2019年11月27日，广州南沙经济技术开发区行政审批局出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：穗南开商务资备201900297），确认注册地为香港的微晶光电持有的晶科电子22,835.7119万股股份的外资股份属性。

（五）最近一年新增股东情况

截至本招股说明书签署之日，公司及控股股东微晶光电最近一年新增股东为中科白云、丰衍投资、晶裕投资、Lighting、Grand Thrive、吴少凡、Formosa。

1、中科白云、丰衍投资基本情况

2019年6月1日，微晶光电与中科白云、丰衍投资分别签署《股份转让协议》。本次股份转让情况如下：

转让方	受让方	转让股数 (股)	每股价格(元)	转让价格 (万元)	定价依据
微晶光电	中科白云	9,939,275	3.00	2,981.78	综合考虑公司所处行业、成长性、2018年度每股净资产、前次定增价格等多种因素，投资者与微晶光电协商后最终确定
	丰衍投资	1,000,000	3.00	300.00	

(1) 中科白云

①基本情况

企业名称	广东中科白云新兴产业创业投资基金有限公司
成立日期	2012年9月21日
法定代表人	关易波
注册资本	250,000.00万元
注册地	广州市番禺区小谷围街外环东路280号广东药学院院系一号楼505-2室
主要生产经营地	广州市
经营范围	创业投资；股权投资

②股权结构

截至本招股说明书签署之日，中科白云股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额(万元)	出资比例(%)
1	中山市邦智企业管理咨询有限公司	90,000.00	36.00
2	广东中科云港投资合伙企业(有限合伙)	52,500.00	21.00
3	广东省粤科金融集团有限公司	50,000.00	20.00
4	天津邦泽投资有限公司	30,000.00	12.00
5	广州市番禺信息技术投资发展有限公司	20,000.00	8.00

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
6	叶德林	7,500.00	3.00
合计		250,000.00	100.00

中科白云基金管理人为广东中科科创创业投资管理有限责任公司，其基本情况如下：

企业名称	广东中科科创创业投资管理有限责任公司
成立日期	2009年7月15日
法定代表人	谢勇
注册资本	12,500.00 万元
注册地址	广州市黄埔区腾飞一街2号507房（部位：5013）
经营范围	创业投资；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；企业自有资金投资；房屋租赁；场地租赁（不含仓储）；企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）；物业管理

③私募基金备案情况

中科白云为私募投资基金，已于2014年3月17日在中国证券投资基金业协会办理了备案手续，备案编号为SD6317。基金管理人广东中科科创创业投资管理有限责任公司已于2014年3月17日在中国证券投资基金业协会进行了登记，登记编号为P1000302。

（2）丰衍投资

①基本情况

企业名称	宁波丰衍股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2018年6月14日
执行事务合伙人	上海丰仓股权投资基金管理有限公司（委派代表：魏凡成）
出资总额	10,000.00 万元
注册地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区G0446
主要生产经营地	上海宝山区盘古路388弄5号703室
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

②股权结构

截至本招股说明书签署之日，丰衍投资股权结构如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人性质	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	上海丰仓股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	1.00
2	朱华明	有限合伙人	5,530.00	55.30
3	上海龙胜实业有限公司	有限合伙人	1,485.00	14.85
4	上海亮轩企业管理咨询有限公司	有限合伙人	1,485.00	14.85
5	许帆	有限合伙人	500.00	5.00
6	郭淑琴	有限合伙人	500.00	5.00
7	湛然	有限合伙人	400.00	4.00
合计		-	10,000.00	100.00

丰衍投资基金管理人为上海丰仓股权投资基金管理有限公司，其基本情况如下：

企业名称	上海丰仓股权投资基金管理有限公司
成立日期	2017年5月10日
法定代表人	刘欣
注册资本	1,000.00 万元
注册地	上海市长宁区广顺路33号3幢638室
经营范围	股权投资管理，投资管理，资产管理。【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】

③私募基金备案情况

丰衍投资为私募投资基金，已于2018年10月10日在中国证券投资基金业协会办理了备案手续，备案编号为SEL950。基金管理人上海丰仓股权投资基金管理有限公司已于2018年4月12日在中国证券投资基金业协会进行了登记，登记编号为P1067953。

2、晶裕投资基本情况

公司于2019年4月25日召开第二届董事会第五次会议、于2019年5月31日召开2018年年度股东大会，决议同意：本次股权激励通过增资方式向员工持股平台晶裕投资定向发行1,401.50万股股份，占发行后公司股本总额41,149.5438

万股的 3.4277%；每股价格为 1.85 元，共定向募集资金 2,609.425 万元，其中 1,410.50 万元计入注册资本，剩余 1,198.925 万元计入资本公积。具体情况如下：

认购方	增发股份数量 (股)	每股价格(元)	增资额(万元)	定价依据
晶裕投资	14,105,000	1.85	2,609.425	参考公司 2018 年度每股净资产及公司其他经营情况，激励员工与公司协商确定

2019 年 6 月 30 日，立信出具信会师报字[2019]第 ZC40002 号《验资报告》，经审验，截至 2018 年 6 月 25 日，公司已收到晶裕投资缴纳的出资 26,094,250.00 元，其中新增注册资本 14,105,000.00 元，剩余 11,989,250.00 元计入资本公积，均以货币出资。

(1) 基本情况

企业名称	广州晶裕股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2017 年 9 月 29 日
执行事务合伙人	肖国伟
出资总额	2,609.425 万元
注册地址	广州市南沙区环市大道南 33 号（自编一栋）101（仅限办公用途）
经营范围	股权投资；风险投资

(2) 出资结构

截至本招股说明书签署之日，晶裕投资出资结构如下：

序号	合伙人姓名	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司及其子公司职级
1	肖国伟	592.00	22.69	普通合伙人	董事长、总裁、联晶智能执行董事、香港晶科董事、总经理
2	侯宇	333.00	12.76	有限合伙人	常务副总裁、联晶智能总经理、香港晶科副总经理
3	曾照明	294.15	11.27	有限合伙人	副总裁、香港晶科副总经理
4	周白云	286.75	10.99	有限合伙人	副总裁、财务负责人、董事会秘书、香港晶科及联晶智能财务负责人

序号	合伙人姓名	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司及其子公司职级
5	赖燃兴	107.30	4.11	有限合伙人	供应链中心负责人、采购部副总监、香港晶科开发部高级经理
6	区伟能	99.90	3.83	有限合伙人	监事、封装产品部负责人、总监
7	姜志荣	90.65	3.47	有限合伙人	研发中心研发一部副总监、香港晶科研发部高级经理
8	阮承海	62.90	2.41	有限合伙人	研发中心封装工程部高级经理
9	林志平	55.50	2.13	有限合伙人	封装产品部二部副总监
10	周梅	51.80	1.99	有限合伙人	人力行政中心行政部高级经理
11	万垂铭	48.10	1.84	有限合伙人	研发中心研发二部副总监
12	余利平	46.25	1.77	有限合伙人	总经办、人力行政中心负责人、副总监
13	谢超英	46.25	1.77	有限合伙人	销售中心负责人、背光二部副总监
14	江杨峰	42.55	1.63	有限合伙人	销售中心营销部经理
15	董雪玲	37.00	1.42	有限合伙人	财务部负责人、高级经理
16	刘德武	37.00	1.42	有限合伙人	设备二部经理、香港晶科设备部经理
17	谭平	33.30	1.28	有限合伙人	设备一部经理
18	郑永生	25.90	0.99	有限合伙人	研发中心照明项目部副总监
19	邵晓娟	25.90	0.99	有限合伙人	封装产品部经理
20	谈举才	24.05	0.92	有限合伙人	制造中心封装生产部经理
21	吴倚辉	22.20	0.85	有限合伙人	制造中心稽核部副经理
22	文凭	20.35	0.78	有限合伙人	制造中心 SMT 背光生产部经理
23	黎叶芬	20.35	0.78	有限合伙人	总裁行政助理
24	何贵平	20.35	0.78	有限合伙人	联晶智能研发产品部副经理
25	陈凯	18.50	0.71	有限合伙人	供应链中心 PMC 部高级经理
26	司先俊	18.50	0.71	有限合伙人	品质中心质检部副经理
27	柯常明	16.65	0.64	有限合伙人	研发中心封装工程部副经理

序号	合伙人姓名	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司及其子公司职级
28	顾汉玉	14.80	0.57	有限合伙人	总裁助理、设备设施部负责人
29	付利平	14.80	0.57	有限合伙人	销售中心照明销售一部高级经理
30	姚述光	12.95	0.50	有限合伙人	研发中心研发一部经理
31	邱登明	12.95	0.50	有限合伙人	研发中心背光二部经理
32	苏凤宜	12.95	0.50	有限合伙人	研发中心背光二部经理
33	文家祥	11.10	0.43	有限合伙人	供应链中心采购部副经理
34	洪伟雄	9.25	0.35	有限合伙人	销售中心背光销售部高级经理
35	汤建华	8.88	0.34	有限合伙人	品质中心负责人、副总监
36	黄世云	7.40	0.28	有限合伙人	研发中心封装工程部副经理
37	黄莉	7.40	0.28	有限合伙人	财务部副经理
38	曾庆扬	5.55	0.21	有限合伙人	供应链中心 PMC 部副经理
39	杨儒铭	5.55	0.21	有限合伙人	销售中心背光销售部总监
40	刘贤金	4.995	0.19	有限合伙人	研发中心照明项目部副经理
41	李学鹏	3.70	0.14	有限合伙人	设备一部副经理
合计		2,609.425	100.00	-	-

（3）私募基金备案情况

晶裕投资系发行人员工持股平台，不存在以非公开方式向投资者募集资金的情况，亦不存在资产委托基金管理人管理的情形，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，不需要履行私募基金或者私募基金管理人登记备案程序。

（4）员工持股计划是否遵循“闭环原则”

鉴于员工持股平台在公司首次公开发行股票时不转让股份，且自上市起锁定 36 个月。合伙人所持份额拟转让退出的，只能转让给执行事务合伙人或其指定的符合条件的员工。锁定期后，员工所持相关权益拟转让退出的，按照员工持股计划章程或有关协议的约定处理。

因此，公司员工持股平台符合“闭环原则”。

3、Lighting、Grand Thrive、吴少凡基本情况

2019年7月，Lighting、Grand Thrive 和吴少凡分别与 CDH Photon Tech Limited 签署《股份转让协议》，分别受让 CDH Photon Tech Limited 持有的微晶光电 200,000 股、200,000 股和 300,000 股股份。具体情况如下：

转让方	受让方	转让股数 (股)	每股价格 (港元)	转让价格 (万港元)	定价依据
CDH Photon Tech Limited	Lighting	200,000	48.00	960.00	参考晶科电子的 经营情况，与 CDH Photon Tech Limited 协 商确定
	Grand Thrive	200,000	48.00	960.00	
	吴少凡	300,000	48.00	1,440.00	

(1) Lighting

企业名称	Lighting Investment Ltd.	
企业编号	1482440	
成立日期	2008年5月16日	
注册地	英属维京群岛	
已发行股份数	45,643 股	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	专业投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	亮点投资	100.00

(2) Grand Thrive

企业名称	Grand Thrive Enterprises Ltd.	
企业编号	1967856	
成立日期	2018年1月19日	
注册地	英属维京群岛	
已发行股份数	50,000 股	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	设计开发、涉及对外贸易、实业投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东姓名	持股比例（%）
	Kuo, Hao-Tsun（郭皓存）	100.00

（3）吴少凡

吴少凡先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：4401021955*****，住址：北京市西城区*****。

4、Formosa

2019年10月，Formosa 受让 Formosa Luck Company Limited（BVI公司）持有的微晶光电 308,534 股股份。转让价格为 1.00 港元。上述股份转让双方均为杨阿桔持股 100% 的公司，转让原因为杨阿桔因个人原因进行的同一实际控制下转让。

企业名称	Formosa Luck Company Limited	
企业编号	2875636	
成立日期	2019年9月20日	
注册地	Unit D, 24/F., Block 24, Laguna City, 16 East Laguna Street, Lam Tin, Kowloon, Hong Kong	
已发行股份数	1 股	
主营业务及与发行人主营业务的关系	投资；与发行人主营业务无关联关系	
股权结构	股东姓名	持股比例（%）
	Yang, A-Chu（杨阿桔）	100.00

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署之日，本次发行前各股东的关联关系及关联股东的各自持股比例情况如下：

1、粤科投资和广东科投的控股股东均为广东省粤科金融集团有限公司，中小基金和依星伴月的基金管理人均为中银粤财股权投资基金管理（广东）有限公司，粤科投资、广东科投、中小基金和依星伴月的实际控制人均为广东省人民政府。

粤科投资直接持有公司 23,712,360 股股份，占本次发行前总股本的 5.7625%；广东科投直接持有公司 8,695,653 股股份，占本次发行前总股本的 2.1132%；中小基金直接持有公司 7,790,000 股股份，占本次发行前总股本的 1.8931%；依星伴月直接持有公司 210,000 股股份，占本次发行前总股本的 0.0510%。

2、鼎德凯和官茂原的执行事务合伙人均为苏永春。鼎德凯直接持有公司 18,800,000 股股份，占本次发行前总股本的 4.5687%；官茂原直接持有公司 3,351,304 股股份，占本次发行前总股本的 0.8144%。

3、樊五洲为东屹基金的实际控制人。樊五洲直接持有公司 9,000,000 股股份，占本次发行前总股本的 2.1871%；东屹基金持有公司 10,000,000 股股份，占本次发行前总股本的 2.4302%。

4、高涛为公司常务副总裁侯字的配偶，侯字为晶裕投资的有限合伙人，持有晶裕投资 12.76% 的出资份额。高涛直接持有公司 5,000,000 股股份，占本次发行前总股本的 1.2151%；侯字通过晶裕投资间接持有公司 0.4374% 的股份。

5、王红英为公司副总裁曾照明的配偶，曾照明为晶裕投资的有限合伙人，持有晶裕投资 11.27% 的出资份额。王红英直接持有公司 1,300,000 股股份，占本次发行前总股本的 0.3159%；曾照明通过晶裕投资间接持有公司 0.3864% 的股份。

6、周白云为晶裕投资的有限合伙人，持有晶裕投资 10.99% 的出资份额。周白云直接持有公司 2,200,000 股股份，占本次发行前总股本的 0.5346%，并通过晶裕投资间接持有公司 0.3767% 的股份。

除上述关联关系外，公司直接股东之间不存在其他关联关系。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

1、董事简要情况

截至本招股说明书签署之日，本公司共有董事 7 名，其中 3 名为独立董事，具体情况如下：

姓名	职务	任期	提名及选举程序
肖国伟	董事长、总裁	2018.10.22-2021.10.21	经微晶光电提名，经 2018 年第三次临时股东大会选举担任董事，经第二届董事会第一次会议选举为董事长
陈正豪	董事	2018.10.22-2021.10.21	经微晶光电提名，经 2018 年第三

姓名	职务	任期	提名及选举程序
袁立明	董事	2018.10.22-2021.10.21	次临时股东大会选举担任
吴南阳	董事	2018.10.22-2021.10.21	
张禾	独立董事	2019.08.15-2021.10.21	经微晶光电提名，经 2019 年第二次临时股东大会选举担任
李源	独立董事	2019.08.15-2021.10.21	
丁晖	独立董事	2019.08.15-2021.10.21	

董事长：肖国伟先生，1968 年出生，中国香港籍，博士学位。1990 年 7 月至 1994 年 6 月，任西安交通大学电子工程系团工委书记、校团委常委；1994 年 7 月至 1997 年 8 月，任西安交通大学电子工程系讲师；1998 年 3 月至 2002 年 1 月，在香港科技大学电子与计算机工程系攻读博士研究生，获博士学位；2002 年 2 月至 2004 年 8 月，任香港科技大学电子与计算机工程系高级技术研究员；2003 年 2 月至今，任微晶光电（前身为微晶封装）董事；2006 年 8 月至 2015 年 10 月，任晶科有限董事长兼总经理；2015 年 10 月至今，历任晶科电子第一届、第二届董事长兼总裁。

肖国伟先生目前任广州市政协委员、国家半导体照明工程研发及产业联盟副理事长、广东省半导体照明学会名誉理事长、香港海外学人联合会（海学联）副会长；曾荣获国家“千人计划”特聘专家、中国侨界贡献奖创新人才、广东省科学技术奖、广州市科学技术奖、广州市首批创新创业领军人才奖、广东省高层次人才专家、广州市杰出人才等称号。

董事：陈正豪先生，1949 年出生，中国香港籍，博士学位，教授。1979 年 1 月至 1981 年 5 月，任美国伊利诺大学阿坝那香槟分校助理教授；1981 年 9 月至 1991 年 4 月，任美国英特尔公司高级项目经理；1991 年 5 月至 1997 年 4 月，任香港科技大学电子及计算机工程系教授；1997 年 4 月至 2002 年 12 月，任香港科技大学电子及计算机工程系主任、教授；2003 年 1 月至 2009 年 8 月，任香港科技大学工学院院长；2009 年 9 月至 2010 年 2 月，任香港科技大学讲座教授；2010 年 3 月至今，任香港理工大学常务及学务副校长、讲座教授。2004 年 6 月至今，任微晶光电董事；2006 年 8 月至 2014 年 4 月，任晶科有限监事；2014 年 4 月至 2015 年 10 月，任晶科有限董事；2015 年 10 月至今，历任晶科电子第一届、第二届董事会董事。

董事：袁立明先生，1949年出生，中国香港籍，高中学历。1972年10月至1987年5月，于加拿大温哥华从事酒店与饭店经营；1987年6月至今，于香港从事货币与金融期货投资、风险投资及地产投资；2006年2月至今，任微晶光电董事；2013年10月至今，任Giant Power Limited董事；2009年12月至2015年10月，任晶科有限董事；2015年10月至今，历任晶科电子第一届、第二届董事会董事。

董事：吴南阳先生，1958年出生，中国台湾籍，硕士学历。1984年2月至1986年6月，任裕隆汽车股份有限公司工程师；1987年10月至1997年6月，任台湾工业技术研究院光电研究所工程师、课长、经理、主任；1997年7月至2001年6月，任富鑫顾问股份有限公司执行副总经理；2001年7月至今，任勇春股份有限公司总经理；2006年3月至今，任晶元光电董事；2010年3月至今，任微晶光电董事；2010年4月至2015年10月，任晶科有限董事；2015年10月至今，历任晶科电子第一届、第二届董事会董事。

独立董事：张禾女士，1964年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理博士，会计学副教授。1985年7月至今，历任西安交通大学管理学院讲师、副教授。2019年8月至今，任晶科电子独立董事。

独立董事：李源先生，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1997年7月至2008年2月，任国药集团一致药业股份有限公司区域总监；2008年2月至2017年10月，任上海市汇业律师事务所高级合伙人律师；2017年10月至今，任德恒上海律师事务所合伙人律师。2019年8月至今，任晶科电子独立董事。

独立董事：丁晖女士，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。1996年7月至今，历任西安交通大学电气工程学院讲师、副教授、教授、博士生导师。2019年8月至今，任晶科电子独立董事。

2、监事简要情况

截至本招股说明书签署之日，本公司共有监事3名，其中1名为职工监事，具体情况如下：

姓名	职务	任期	提名及选举程序
李文红	监事会主席	2018.10.22-2021.10.21	经微晶光电提名，经 2018 年第三次临时股东大会选举担任监事，经第二届监事会第一次会议选举为监事会主席
林凯敏	监事	2018.10.22-2021.10.21	经粤科投资提名，经 2018 年第三次临时股东大会选举担任
区伟能	职工监事、封装产品部总监	2018.10.22-2021.10.21	经 2018 年第一次职工代表大会选举担任

监事会主席：李文红先生，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1988 年 8 月至 1989 年 6 年，任广东南海市模具厂工程部技术员；1989 年 7 月至 1993 年 11 月，任香港新干线有限公司工程部工程师；1993 年 12 月至 1994 年 12 月，任广东康佳有限公司技术部高级工程师；1995 年 1 月至 1999 年 3 月，任广州广林贸易有限公司总经理；1999 年 4 月至 2001 年 5 月，任陕西品鼎硬质合金有限公司总经理；2001 年 6 月至 2004 年 10 月，任协雅精密工业制品（深圳）有限公司总经理；2005 年 2 月至 2015 年 2 月，历任深圳市石金科技有限公司执行董事、总经理；2015 年 2 月至 2015 年 12 月，任深圳市石金科技股份有限公司第一届董事会董事长兼总经理；2015 年 12 月至 2017 年 4 月，任深圳市石金科技股份有限公司第一届董事会董事长；2017 年 4 月至今，任深圳市石金科技股份有限公司第一届、第二届董事会董事长兼总经理。2018 年 10 月至今，任晶科电子第二届监事会主席。

监事：林凯敏先生，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2007 年 7 月至 2010 年 4 月，任中国出口信用保险公司广东分公司项目经理；2010 年 5 月至 2012 年 6 月，任光大证券股份有限公司广东分公司投资顾问管理；2012 年 7 月至 2014 年 5 月，任广州长金投资管理有限公司投研副总监；2014 年 6 月至 2017 年 3 月，任广东粤科风险投资管理有限公司投资副总监；2017 年 3 月至 2018 年 3 月，任广东省粤科金融集团有限公司创投部项目经理；2018 年 3 月至今，任广东粤科创业投资管理有限公司投资总监。2015 年 10 月至今，历任晶科电子第一届、第二届监事会监事。

职工监事：区伟能先生，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕

士学历。2008年9月至2015年10月，历任晶科有限产品部经理、副总监；2015年10月至今，历任晶科电子封装产品部副总监、封装产品部总监、第一届、第二届监事会职工监事。

3、高级管理人员简要情况

截至本招股说明书签署之日，本公司共有高级管理人员4名，具体情况如下：

姓名	职务	任期
肖国伟	董事长、总裁	2018.10.22-2021.10.21
侯宇	常务副总裁	2018.10.22-2021.10.21
曾照明	副总裁	2018.10.22-2021.10.21
周白云	副总裁、财务负责人、 董事会秘书	2018.10.22-2021.10.21

总裁：肖国伟先生，详细情况参见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事简要情况”。

常务副总裁：侯宇先生，1969年出生，中国香港籍，硕士学历。1994年8月至1996年8月，任华润半导体深圳科鹏电子有限公司工程师；1996年8月至2007年10月，历任华润半导体有限公司工程师、产品经理、生产部经理；2007年11月至2015年10月，历任微晶光电高级经理、副总经理；2015年10月至今，任晶科电子常务副总裁。

副总裁：曾照明先生，1968年出生，中国香港籍，博士学历。1993年3月至1996年3月，任广东安达机电有限公司研发部长；1996年3月至1999年12月，于哈尔滨工业大学攻读博士学位；1998年6月至2000年7月，任香港城市大学物理与材料系访问学者；2000年7月至2007年10月，任香港华润半导体有限公司工艺经理；2007年10月至2015年10月，任微晶光电芯片工程总监；2015年10月至今，任晶科电子副总裁。

副总裁、财务负责人、董事会秘书：周白云女士，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2000年8月至2006年5月，历任广州正泰纸箱有限公司会计、财务经理；2006年6月至2015年10月，任晶科有限财务负责

人；2015年10月至2016年12月，任晶科电子财务负责人；2016年12月至2017年5月，任晶科电子副总裁、财务负责人；2017年5月至今，任晶科电子副总裁、财务负责人、董事会秘书。

4、核心技术人员简要情况

截至本招股说明书签署之日，公司有8名核心技术人员，基本情况如下：

核心技术人员：肖国伟先生，详细情况参见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事简要情况”。

核心技术人员：曾照明先生，详细情况参见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“3、高级管理人员简要情况”。

核心技术人员：侯宇先生，详细情况参见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“3、高级管理人员简要情况”。

核心技术人员：区伟能先生，详细情况参见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“2、监事简要情况”。

核心技术人员：顾汉玉先生，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1991年8月至1998年1月，历任中国华晶电子集团公司助理工程师、工程师；1998年2月至2000年3月，任深圳旭昂电子有限公司总工程师；2000年4月至2007年12月，任香港华润半导体有限公司设备设施部经理；2008年1月至2017年11月，任华润赛美科微电子（深圳）有限公司技术总监；2017年12月至今，任晶科电子总裁特别助理。

核心技术人员：万垂铭先生，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2010年7月至今，历任晶科电子（前身为晶科有限）应用开发部工程师、研发部主管、研发中心研发二部经理、研发中心研发二部副总监。

核心技术人员：姜志荣先生，1982 年出生，中国香港籍，硕士学历。2007 年 1 月至 2015 年 10 月，历任微晶光电（前身为微晶封装）研发工程师、研发主管、研发经理、研发副总监；2015 年 10 月至今，任晶科电子研发一部副总监。

核心技术人员：林志平先生，1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2010 年 7 月至 2015 年 10 月，历任晶科有限研发工程师、产品部经理；2015 年 10 月至今，历任产品部经理、封装产品部二部副总监。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（三）公司与董事、监事、高级管理人员与核心技术人员所签订的协议与履行情况

与公司构成劳动合同关系的内部董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订了《劳动合同》、《保密协议》和《竞业禁止协议》，香港籍内部董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与香港晶科签订了《Employment Agreement》（雇佣协议），独立董事与公司签订了《独立董事聘任合同》。除上述合同和协议外，公司未与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订对投资者作出价值判断和投资决策有重要影响的协议。

截至本招股说明书签署之日，上述合同和协议履行正常，不存在违约情形。

（四）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关系
肖国伟	董事长、总裁	微晶光电	董事	公司控股股东
		APTESS	董事	公司间接股东
		晶裕投资	执行事务合伙人	公司直接股东
		联晶智能	执行董事	公司控股子公司
		香港晶科	董事、总经理	公司控股子公司
		领为科技	董事长	公司参股公司

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关系
		GMC Hong Kong Members Association Limited（广州地区政协香港委员联谊会有限公司）	董事	肖国伟担任董事的公司
陈正豪	董事	香港理工大学	常务及学务副校长、讲座教授	无其他关联关系
		微晶光电	董事	公司控股股东
		香港数码港管理有限公司	董事	陈正豪担任董事的公司
		香港职业训练局	理事	陈正豪担任理事的单位
		College of Professional And Continue Education Limited（专业及持续教育学院有限公司）	董事	陈正豪担任董事的公司
		Hong Kong Community College（香港专上学院）	董事	陈正豪担任董事的公司
袁立明	董事	微晶光电	董事	公司控股股东
		Giant Power	董事	公司间接股东
		Realty Asia Limited（伟昌盛有限公司）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Chun Kwun Investment Limited（中钧投资有限公司）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Fortune Key Limited（BVI）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Master Mark Limited（BVI）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Gardenia Group Limited（BVI）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Bestland Global Limited（BVI）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Victoria Palace Ltd.（BVI）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
		Oriental Finance（HK） Limited	董事	袁立明担任董事的公司
		Yestock Car Rental Company Limited（Cayman）	董事	袁立明施加重大影响并担任董事的公司
		Yestock Car Rental	董事	袁立明施加重大

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关系
		Company Limited（BVI）		影响的公司
		Pacific Fortune Development Limited（柏福发展有限公司）	董事	袁立明担任董事的公司
		Silvergrow Inc（BVI）	董事	袁立明控制并担任董事的公司
吴南阳	董事	勇春股份有限公司	总经理	吴南阳担任高级管理人员的公司
		微晶光电	董事	公司控股股东
		晶元光电	董事	公司间接股东
		艾笛森光电股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
		葳天科技股份有限公司	董事	吴南阳担任董事代表人的公司
		合晶科技股份有限公司	董事代表人	吴南阳担任董事代表人的公司
		GaN Ventures Co., Limited	董事	吴南阳担任董事的公司
		GV Semiconductor Inc.	董事	吴南阳担任董事的公司
		晶凌半导体股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
		谊祥实业股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
		枫丹白露股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
		谊扬科技股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
		泰谊股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
		港都实业股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司
新安运输股份有限公司	董事	吴南阳担任董事的公司		
张禾	独立董事	西安交通大学管理学院	副教授	无其他关联关系
		郑州安图生物工程股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		西安标准工业股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
李源	独立董事	德恒上海律师事务所	合伙人律师	无其他关联关系

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关系
		上海阿拉丁生化科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		山东信通电子股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
丁晖	独立董事	西安交通大学电气工程学院	教授	无其他关联关系
李文红	监事会主席	深圳市石金科技股份有限公司	董事长兼总经理	李文红担任董事、高级管理人员的公司
		佛山市石金科技有限公司	执行董事、经理	李文红担任执行董事、高级管理人员的公司
		北京普扬科技有限公司	董事长	李文红担任董事的公司
		东莞市凯鹏复合材料有限公司	执行董事、经理	李文红担任执行董事、高级管理人员的公司
		无锡开日能源科技股份有限公司	董事	李文红担任董事的公司
		深圳章源精密工具技术有限公司	监事	无其他关联关系
		广州市近石贸易有限公司	执行董事、总经理	李文红担任执行董事、高级管理人员的公司
		金石国际实业有限公司	董事	李文红控制并担任董事的公司
林凯敏	监事	广东粤科创业投资管理有限公司	投资总监	无其他关联关系
		江门市科创润华投资管理有限公司	总经理	林凯敏担任高级管理人员的公司
		广东粤科润华创业投资有限公司	董事、总经理	林凯敏担任董事、高级管理人员的公司
		广东粤科新鹤创业投资有限公司	总经理	林凯敏担任高级管理人员的公司
		东莞市普万光电散热科技有限公司	董事	林凯敏担任董事的公司
		广东普加福光电科技有限公司	监事	无其他关联关系
		广东粤科风险投资管理有限公司	监事	无其他关联关系

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关系
		广东领先展示股份有限公司	董事	林凯敏担任董事的公司
		牛力机械制造有限公司	董事	林凯敏担任董事的公司
		广东盈骅新材料科技有限公司	董事	林凯敏担任董事的公司
区伟能	职工监事、 封装产品部总监	联晶智能	监事	公司控股子公司
侯宇	常务副总裁	香港晶科	副总经理	公司控股子公司
		联晶智能	总经理	公司控股子公司
曾照明	副总裁	香港晶科	副总经理	公司控股子公司
周白云	副总裁、财务负责人、 董事会秘书	领为科技	董事	公司参股公司
		香港晶科	财务负责人	公司控股子公司
		联晶智能	财务负责人	公司控股子公司
姜志荣	研发中心 研发一部 副总监	香港晶科	研发部高级经理	公司控股子公司

（五）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，除在员工持股平台晶裕投资持有出资份额外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资企业名称	持股/出资比例（%）
肖国伟	董事长、总裁	APTESS	100.00
陈正豪	董事	微晶光电	3.0176
袁立明	董事	Giant Power	100.00
		Yestock Car Rental Company Limited (BVI)	43.00
		REALTY ASIA LIMITED 伟昌盛有限公司	100.00
		CHUN KWUN INVESTMENT LIMITED 中钧投资有限公司	100.00
		Fortune Key Limited (BVI)	100.00
		Master Mark Limited (BVI)	100.00
		Gardenia Group Limited (BVI)	100.00

姓名	职务	对外投资企业名称	持股/出资比例（%）
		Bestland Global Limited（BVI）	100.00
		Victoria Palace Ltd.（BVI）	100.00
张禾	独立董事	-	-
李源	独立董事	-	-
丁晖	独立董事	-	-
李文红	监事会主席	深圳市石金科技股份有限公司	42.31
		无锡开日能源科技股份有限公司	30.00
		深圳章源精密工具技术有限公司	40.00
		金石国际实业有限公司	100.00
林凯敏	监事	广州市仁泽粤投资合伙企业（有限合伙）	1.97
区伟能	职工监事、核心技术人员	-	-
侯宇	常务副总裁、核心技术人员	-	-
曾照明	副总裁、核心技术人员	-	-
周白云	副总裁、财务负责人、董事会秘书	-	-
顾汉玉	核心技术人员	-	-
万垂铭	核心技术人员	-	-
姜志荣	核心技术人员	-	-
林志平	核心技术人员	-	-

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员上述对外投资与公司及公司业务不存在利益冲突。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

1、董事会成员变动情况

2017年初，公司董事会成员为肖国伟、陈正豪、袁立明、吴南阳、WILLIAM SHANG WI HSU。

2018年10月22日，公司召开2018年第三次临时股东大会，选举肖国伟、陈正豪、袁立明、吴南阳、WILLIAM SHANG WI HSU为公司第二届董事会董事。同日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举肖国伟为第二届董事会董事

长。

2019年8月15日，公司召开2019年第二次临时股东大会，选举张禾、李源、丁晖为公司独立董事，同意WILLIAM SHANG WI HSU辞去公司董事职务。

截至本招股说明书签署之日，董事会成员为肖国伟、陈正豪、袁立明、吴南阳、张禾、李源、丁晖。

2、监事会成员变动情况

2017年初，公司监事会成员为李世玮、林凯敏、区伟能。

2018年9月28日，公司召开职工代表大会，选举区伟能为第二届职工代表监事。

2018年10月22日，公司召开2018年第三次临时股东大会，选举李文红为公司第二届监事会监事，李世玮不再担任公司监事职务。

2018年10月27日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举李文红为第二届监事会主席。

截至本招股说明书签署之日，监事会成员为李文红、林凯敏、区伟能。

3、高级管理人员变动情况

2017年初，公司高级管理人员为肖国伟、侯宇、曾照明、周白云。

2017年5月19日，公司召开第一届董事会第十二次会议，聘任周白云为董事会秘书。

2018年10月22日，公司召开第二届董事会第一次会议，同意聘任肖国伟为总裁，侯宇为常务副总裁，曾照明为副总裁，周白云为副总裁、财务负责人、董事会秘书。

截至本招股说明书签署之日，高级管理人员为肖国伟、侯宇、曾照明、周白云。

4、核心技术人员变动情况

最近两年，除新增顾汉玉外，公司核心技术人员未发生变化。

截至本招股说明书签署之日，核心技术人员为肖国伟、侯宇、曾照明、区伟能、顾汉玉、万垂铭、姜志荣、林志平。

5、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动原因及对公司的影响

最近两年，本公司董事、监事、高级管理人员的变动系因公司股东调整、任期届满改选、完善治理结构等合理原因而进行的正常变动，履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规和《公司章程》的规定。

上述董事、监事、高级管理人员的变动不构成重大变化，不会对公司的生产经营构成重大不利影响。

（七）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况

1、直接持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份情况如下：

序号	姓名	职务/亲属情况	持股数量 (股)	持股比例 (%)	是否存在质押、冻结
1	高涛	常务副总裁侯宇的配偶	5,000,000	1.2151	否
2	周白云	副总裁、财务负责人、董事会秘书	2,200,000	0.5346	否
3	王红英	副总裁曾照明的配偶	1,300,000	0.3159	否

2、间接持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份情况如下：

序号	姓名	职务/亲属情况	间接持股企业名称	间接持股比例 (%)	是否存在质押、冻结
1	肖国伟	董事长、总裁	微晶光电	14.0326	否
			晶裕投资	0.7777	否

2	陈正豪	董事	微晶光电	1.6746	否
3	劳美良	董事陈正豪近亲属	微晶光电	0.5996	否
4	袁立明	董事	微晶光电	15.8984	否
5	区伟能	职工监事、封装产品部总监	晶裕投资	0.1312	否
6	侯宇	常务副总裁	晶裕投资	0.4374	否
7	曾照明	副总裁	晶裕投资	0.3864	否
8	周白云	副总裁、财务负责人、董事会秘书	晶裕投资	0.3767	否
9	顾汉玉	总裁助理、设备设施部负责人	晶裕投资	0.0194	否
10	万垂铭	研发中心研发二部副总监	晶裕投资	0.0632	否
11	姜志荣	研发中心研发一部副总监	晶裕投资	0.1191	否
12	林志平	封装产品部二部副总监	晶裕投资	0.0729	否

（八）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司内部董事、内部监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取的薪酬主要由基本工资、绩效工资、工龄工资和年度绩效奖金等组成；公司外部董事仅在公司领取董事津贴；外部监事不在公司领取薪酬；独立董事在公司领取固定津贴 8 万元/年。

根据《公司章程》规定，股东大会决定董事、监事的报酬事项，董事会决定高级管理人员的报酬事项。根据《董事会专门委员会工作细则》，薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划和方案；审定公司的薪酬计划或方案，主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等。

2、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额（不包括股份支付费用，包括微晶光电代发工资部分）占公司各期利润总额的比重情况

如下：

期间	税前薪酬总额（万元）	利润总额（万元）	比重（%）
2019年1-6月	263.27	2,366.87	11.12
2018年度	593.14	8,089.11	7.33
2017年度	540.85	5,977.04	9.05
2016年度	538.46	1,559.63	34.52

3、最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

最近一年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司及其关联企业领取薪酬情况如下：

姓名	职务	2018年度从公司及其控股子公司领取税前薪酬（万元）	是否从关联企业领取薪酬
肖国伟	董事长、总裁、核心技术人员	135.57	否
陈正豪	董事	2.45	否
袁立明	董事	2.45	否
吴南阳	董事	2.45	是
WILLIAM SHANG WI HSU	董事	2.45	是
张禾	独立董事	-	否
李源	独立董事	-	否
丁晖	独立董事	-	否
李文红	监事会主席	-	是
林凯敏	监事	-	否
区伟能	职工监事、封装产品部总监、核心技术人员	41.17	否
侯宇	常务副总裁、核心技术人员	93.60	否
曾照明	副总裁、核心技术人员	84.62	否
周白云	副总裁、财务负责人、董事会秘书	58.96	否
顾汉玉	总裁助理、设备	44.13	否

姓名	职务	2018年度从公司及其控股子公司领取税前薪酬（万元）	是否从关联企业领取薪酬
	设施部负责人		
万垂铭	研发中心研发二部副总监	32.61	否
姜志荣	研发中心研发一部副总监	54.60	否
林志平	封装产品部二部副总监	38.06	否

注：1、陈正豪、袁立明、吴南阳、WILLIAM SHANG WI HSU 为外部董事，仅在公司领取董事津贴；吴南阳担任关联方勇春股份有限公司总经理，并在该公司领薪；WILLIAM SHANG WI HSU 于 2019 年 8 月辞去公司董事职务；

2、独立董事均从 2019 年 8 月开始担任，2018 年度不在公司领取独立董事津贴；

3、李文红为外部监事，不在公司领薪；

4、林凯敏为外部监事，不在公司领薪。

上述内部董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，公司及其控股子公司均依法为其缴纳了社会保险和住房公积金，外部董事仅在公司领取董事津贴，除此之外，上述人员均未在公司及其控股子公司享受其他特殊待遇和退休金计划。公司独立董事除领取独立董事津贴外，不享有公司其他福利待遇。

八、本次发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署之日，除员工持股平台晶裕投资外，公司无正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

九、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司（合并口径）员工（不包括劳务派遣用工和实习生，下同）人数及变化情况如下：

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
员工人数（人）	1,099	1,033	1,104	910

（二）员工结构情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司（合并口径）员工按专业构成、学历和年龄划

分的员工结构情况如下：

1、员工专业结构

专业分类	人数（人）	占员工总人数比例（%）
研发人员	190	17.29
其中：		
主要研发人员	154	14.01
辅助研发人员	36	3.28
管理人员及其他人员	171	15.56
销售及售后人员	32	2.91
财务人员	9	0.82
生产人员	697	63.42
合计	1,099	100.00

2、员工教育结构

学历层次	人数（人）	占员工总人数比例（%）
硕士及以上	32	2.91
本科	145	13.19
大专	141	12.83
中专及以下	781	71.06
合计	1,099	100.00

3、员工年龄结构

年龄区间	人数（人）	占员工总人数比例（%）
40 岁以上	49	4.46
30-40 岁（含 40）	367	33.39
18-30 岁（含 30）	683	62.15
合计	1,099	100.00

（三）发行人执行的劳动和社会保障制度、住房制度改革、医疗制度情况

发行人实行劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》及其他相关法律、法规和规范性文件的规定，与员工均签订劳动合同，为员工办理并缴纳了养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保

险，并为员工缴纳了住房公积金。报告期内，发行人（合并口径）员工社会保险和住房公积金缴纳的具体情况如下：

1、境内社会保险、住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司（合并口径）社会保险、住房公积金缴纳情况如下：

时间	员工人数(人)	社会保险			住房公积金		
		社会保险已缴纳人数(人)	社会保险未缴纳人数(人)	缴纳比例(%)	住房公积金已缴纳人数(人)	住房公积金未缴纳人数(人)	缴纳比例(%)
2019.06.30	1,094	1,067	27	97.53	1,067	27	97.53
2018.12.31	1,029	1,021	8	99.22	1,021	8	99.22
2017.12.31	1,104	1,062	42	96.20	1,062	42	96.20
2016.12.31	910	737	173	80.99	740	170	81.32

注：①上表中社会保险已缴纳人数包括公司委托人力资源服务公司为员工在深圳缴纳的人数。②上表员工人数包括肖国伟、侯宇、曾照明三位香港籍人士在境内缴存社保、公积金。

报告期内，少数员工因个人原因要求在深圳缴纳社保，公司委托具备人力资源服务资质的人力资源服务公司为该部分员工在深圳缴纳社保，具体情况如下：

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
深圳缴纳社会保险人数(人)	11	8	3	6

2、境外社会保险缴纳情况

公司于2017年6月在香港设立全资子公司香港晶科。报告期各期末，香港晶科为员工缴纳强积金情况如下：

时间	员工人数(人)	已缴纳强积金人数(人)
2019.06.30	8	8
2018.12.31	7	7
2017.12.31	0	0

注：上表员工人数包括肖国伟、侯宇、曾照明三位香港籍人士在境外缴纳强积金。

根据香港高露云律师行出具的境外法律意见书，香港晶科为其员工在香港缴纳强积金的情况符合香港当地相关法律、法规的规定。

3、未缴纳社会保险、住房公积金原因

报告期内，公司存在未为部分员工缴纳社会保险、住房公积金的情况，具体如下：

时间	未缴纳情况		未缴纳原因
2019.06.30	社会保险未缴纳人数（人）	27	（1）23 人入职时间晚于公司当月统一缴纳社保、住房公积金的时间，延迟至次月缴纳； （2）1 人系退休返聘； （3）1 人系外派员工，自愿放弃由公司为其缴纳社保、住房公积金，自行在派遣地缴纳社保，并由公司报销其社保费用； （4）1 人系当月入职，社保、住房公积金仍由前单位缴纳，公司无法为其缴纳，延迟至次月为其缴纳； （5）1 人为应届毕业生，取得毕业证、学位证时间晚于公司当月统一缴纳社保、住房公积金的时间，公司延迟至次月为其缴纳。
	住房公积金未缴纳人数（人）	27	
2018.12.31	社会保险未缴纳人数（人）	8	（1）6 人入职时间晚于公司当月统一缴纳社保、住房公积金的时间，延迟至次月缴纳； （2）1 名员工系外派员工，自愿放弃由公司为其缴纳社保、住房公积金，自行在派遣地缴纳社保，并由公司报销其社保费用； （3）1 名员工因个人原因，自愿放弃由公司为其缴纳部分月份社保、住房公积金。
	住房公积金未缴纳人数（人）	8	
2017.12.31	社会保险未缴纳人数（人）	42	（1）41 人处于试用期未转正，未为其缴纳社保、住房公积金； （2）1 名员工系外派员工，自愿放弃由公司为其缴纳社保、住房公积金，自行在派遣地缴纳社保，并由公司报销其社保费用。
	住房公积金未缴纳人数（人）	42	
2016.12.31	社会保险未缴纳人数（人）	173	（1）168 人处于试用期未转正，未为其缴纳社保、住房公积金； （2）2 人处于试用期未转正，公司委托人力资源服务公司在深圳为其缴纳了社保，未为其缴纳住房公积金； （3）4 人因个人提交资料有问题无法缴纳社保，已于次月为其缴纳； （4）1 人因上家单位社保系统登记姓名有误、员工未及时提供相关更正资料导致无法缴纳社保，已于次月为其缴纳。
	住房公积金未缴纳人数（人）	170	

4、社会保险、住房公积金主管部门合规证明

广州市南沙区人力资源和社会保障局出具《证明》，公司及子公司联晶智能在报告期内没有因违反劳动和社会保障有关的法律、法规而收到其行政处罚的记录，也不存在正被其立案调查的情况。

广州市住房公积金管理中心出具《住房公积金缴存情况证明》，公司及子公司联晶智能在报告期内未曾受到其行政处罚。

5、控股股东承诺

针对公司及其控股子公司报告期内的社会保险和住房公积金缴纳情况，控股股东微晶光电承诺：

如发生相关主管部门或其他有权机构因发行人或其子公司在报告期内未为全体员工缴纳、未足额缴纳或未及时缴纳社会保险和住房公积金，对其予以追缴、要求补缴、收取滞纳金或处罚，或发生发行人或其子公司员工因报告期内发行人未为其缴纳、足额缴纳或未及时缴纳社会保险和住房公积金向发行人或其子公司要求补缴、追索相关费用、要求有权机关追究发行人或其子公司的法律责任或就此提起诉讼、仲裁等情形，本公司将无条件全额承担发行人或其子公司因此遭受的全部损失以及产生的其他全部费用，在承担相关责任后不向发行人或其子公司追偿，保证发行人或其子公司不会因此遭受任何损失。

（四）劳务派遣情况

公司的用工需求及生产安排会根据客户订单量及交货期限而存在波动，公司部分生产线上的操作岗位人员流动性较高、专业技术含量较低、可替代性较强。为了提高公司的生产效率和管理能力，公司在报告期内根据客户订单量、交货期限及生产和用工需要，对部分辅助性、临时性、可替代性的生产岗位采用劳务派遣的用工形式，以作为公司劳动用工方式的补充，同时，部分劳务派遣用工在三个月后经考核合格并经本人同意后转录用为正式员工。报告期内，公司控股子公司联晶智能、香港晶科不存在使用劳务派遣用工的情况。报告期各期末，公司劳务派遣用工情况如下：

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
劳务派遣用工人数（人）	111	147	-	-
劳动合同用工人数（人）	1,025	1,029	1,104	910
用工总人数（人）	1,136	1,176	1,104	910
劳务派遣用工占比（%）	9.77	12.50	-	-

备注：此处劳动合同用工人数为广东晶科电子股份有限公司单体数据。

2018年12月31日，公司劳务派遣用工占比为12.50%，超过《劳务派遣暂行规定》规定的用工单位使用的被派遣劳动者数量不得超过其用工总量的10%的比例限制。报告期内，为有效解决劳务派遣用工人数占比超限问题，公司采取了不断优化员工招聘方案、加强对员工的管理水平以留住员工、将考核通过的劳务派遣人员录用为正式员工等多种方式。截至2019年6月30日，公司劳务派遣用工占比为9.77%，未超过《劳务派遣暂行规定》规定的比例限制。

报告期内，公司与劳务派遣公司签订劳务派遣合同，约定劳务派遣人员的社会保险由劳务派遣公司负责缴纳，相关劳务派遣公司已取得劳务派遣经营许可证。同时，劳务派遣公司出具声明：若因本公司未按照相关法律法规的规定为派遣至晶科电子的劳务派遣人员购买社会保险和住房公积金等劳务派遣相关事宜，导致相关劳务派遣人员要求晶科电子承担相应法律责任、相关行政主管部门对晶科电子作出处罚，晶科电子因此而承担的相关费用及罚款等经济损失均由本公司承担，本公司保证不向晶科电子进行追偿。

为维护劳务派遣人员的利益，避免公司因此可能遭受的损失，控股股东微晶光电出具承诺：本公司将持续督促发行人合法合规使用劳务派遣用工，若发行人因劳务派遣用工相关事宜受到相关主管部门处罚、任何利益相关方以任何方式提出权利要求且该等要求获主管部门支持，本公司将无条件全额承担发行人因劳务派遣用工相关事宜而受到的任何补缴、处罚款项，利益相关方的赔偿或补偿款，以及产生的其他相关费用，在承担相关责任后不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失。

广州市南沙区人力资源与社会保障局和广州市南沙区综合行政执法局分别出具《证明》，公司在报告期内在劳务派遣使用方面不存在重大违法违规行为，也未因劳务派遣使用事项受到其行政处罚的情形，也不存在因上述事项受行政处

罚的风险。

（五）雇佣实习生情况

公司积极响应国家政策号召，为增强职业学校学生社会责任感、创新精神和实践能力，服务职业学校学生全面发展，提高技术技能人才培养质量和就业创业能力，与多家中等职业学校开展实习合作。公司主要在生产线上的辅助性岗位上使用实习生。公司与相关中等职业学校、实习学生签订三方实习协议，就各方权利义务、实习时间、实习岗位、薪资待遇等进行了约定，并为实习生购买了团体意外伤害保险、团体医疗保险，以充分保障实习生的合法权益。

报告期内，公司控股子公司联晶智能、香港晶科不存在雇佣实习生的情况。报告期各期末，公司雇佣实习生的情况如下：

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
实习生人数（人）	91	163	-	-
用工总人数（人）	1,136	1,176	1,104	910
实习生人数占比（%）	8.01	13.86	-	-

备注：此处劳动合同用工人数为广东晶科电子股份有限公司单体数据。

2018年12月31日，公司实习生人数占比为13.86%，超过了《职业学校学生实习管理规定》规定的实习学生的人数不超过实习单位在岗职工总数的10%的比例限制。报告期内，为有效解决公司实习生人数占比超限问题，公司采取了不断优化员工招聘方案、加强对员工的管理水平以留住员工、控制实习生用工人数等多种方式。截至2019年6月30日，公司实习生人数占比为8.01%，未超过10%的比例限制。

为维护实习生的利益，避免公司因此可能遭受的损失，控股股东微晶光电出具承诺：本公司将持续督促发行人合法合规雇佣实习生，若发行人因雇佣实习生相关事宜受到相关主管部门处罚、任何利益相关方以任何方式提出权利要求且该等要求获主管部门支持，本公司将无条件全额承担发行人因雇佣实习生相关事宜而受到的任何补缴、处罚款项，利益相关方的赔偿或补偿款，以及产生的其他相关费用，在承担相关责任后不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失。

广州市南沙区人力资源与社会保障局和广州市南沙区综合行政执法局分别

出具《证明》，公司在报告期内在实习生使用方面不存在重大违法违规行为，也未因实习生使用事项受到其行政处罚的情形，也不存在因上述事项受行政处罚的风险。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务情况

（一）发行人主营业务情况及主营业务收入构成

1、主营业务情况

公司主营业务为 LED 封装器件及其应用产品的研发、生产和销售，主要产品包括 LED 照明器件和模组、LED 背光源器件和模组等，主要用于通用照明、室内商业照明、新型显示、UV/IR 特种照明、植物照明、智能照明和车用照明等领域。产品销售区域覆盖中国大陆、中国香港、中国台湾、欧洲、北美、日本、韩国、印度、东南亚、南美等国家和地区。

公司专注于 LED 封装及应用产品领域，是国家高新技术企业。经过多年的技术研发，截至 2019 年 9 月 30 日，公司在中国、美国、欧洲、日本等地共申请专利 226 项，已获得授权专利 144 项，其中发明专利 48 项。公司自主研发的“倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术”，被广东省科学技术厅鉴定为“国际领先水平”并获得广东省科学技术奖二等奖；“高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术”被广东省科学技术厅鉴定为“国际先进水平”并获得广东省科学技术奖三等奖。另有 5 项产品通过广东省自主创新产品认定，4 项产品获得广东省高新技术产品认定，45 项照明器件产品通过美国“能源之星”认证。

公司依托倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术等核心技术，获得国际知名 LED 照明公司、国内外一线电视机客户和智能车灯应用企业的认可，已进入飞利浦照明、三星电子、丰田合成、松下照明、欧司朗、创维电子、TCL、海信、长虹的供应商体系。

报告期内，公司主营业务及主要产品未发生重大变化。

2、主要产品情况

公司产品主要包括 LED 照明器件、LED 背光源器件、LED 模组产品和其他产品。

（1）LED 照明器件产品介绍

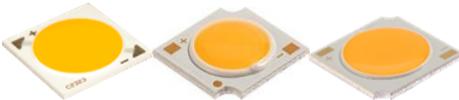
公司 LED 照明器件产品根据应用领域不同分为通用照明器件系列、专业照明器件系列。专业照明器件系列主要包括室内商业照明器件、UV/IR 特种照明器件、植物照明器件、RGB 智能照明器件和车规级 LED 器件等。

①通用照明器件系列

产品图示	
应用场景	
产品描述	<p>公司的通用照明器件系列产品主要是采用SMD封装技术或倒装陶瓷基封装技术，主要用于普通场合需求的照明应用，如灯管、灯泡、射灯、筒灯、嵌灯、面板灯等，这些照明光源和灯具具有通用性，因此称为通用照明产品系列。</p>
主要客户	<p>飞利浦照明、三星电子、丰田合成、欧司朗、松下照明、得邦照明、阳光照明</p>

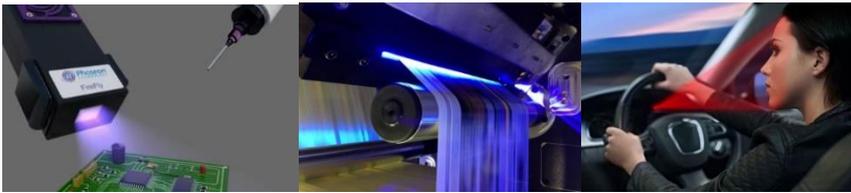
②专业照明器件系列

A.室内商业照明器件

产品图示	
应用场景	
产品描述	<p>公司的室内商业照明器件系列产品主要采用陶瓷基或金属基的倒装或正装COB封装技术及大功率COB集成封装技术，主要用于大型综合商场、大型超市、专门店、展览馆等，这些商业场合对照明的要求与普通照明相比，更加注重光的品</p>

	质，如光的颜色、光的均匀性、特定物件的照射效果等，COB光源使得整体光色均匀性得到明显提升。
主要客户	飞利浦照明、三星电子、松下照明、得邦照明、阳光照明

B. UV/IR 特种照明器件

产品图示	
应用场景	
产品描述	公司的紫外和红外等特种LED器件系列产品主要采用倒装陶瓷基及SMD封装技术。公司的紫外LED器件系列产品可用于固化，涉及到美甲、油墨印刷等领域；以及捕虫、杀菌、消毒等，涉及到生物医疗、防伪鉴定、空气净化、数据存储及军事领域。公司的红外LED器件系列产品可用于手机、车用、安防监控、人脸识别、红外医疗等领域。
主要客户	商汤科技、宁波凯耀电器、广电银通

C. 植物照明器件

产品图示	
应用场景	
产品描述	公司的植物照明器件系列产品主要采用倒装陶瓷基大功率封装技术或SMD封装技术，包含蓝光、红光和远红等不同波长产品及白光产品，主要应用于植物工厂、果蔬大棚、花卉养殖、动物养殖、育种等领域。
主要客户	飞利浦照明、三星电子、OREON、美光原

D. RGB 智能照明器件

产品图示	
-------------	--

应用场景	
产品描述	<p>公司的RGB智能照明器件系列产品主要采用陶瓷基封装技术或SMD封装技术，实现RGB单色封装、多色集成封装或集成封装智能驱动芯片在器件中，将三基色灯光合成自然界中的任意色光，通过调光调色实现情景模式的智能转变，主要应用于智能照明、户外景观和装饰照明。</p>
主要客户	<p>飞利浦照明、三星电子、丰田合成</p>

E.车规级 LED 器件

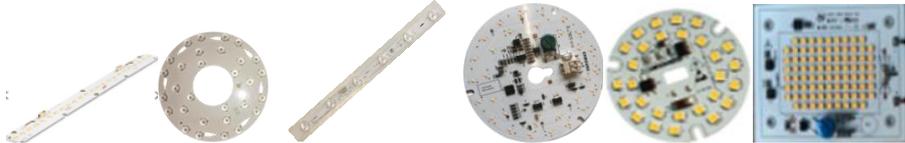
产品图示	
应用场景	
产品描述	<p>公司的车规级LED器件系列产品主要包括前大灯用大功率LED器件系列及后尾灯和内饰灯用的中小功率LED器件系列。大功率LED器件系列主要采用陶瓷基倒装或垂直结构，具有高亮度、高可靠性等特点，用于汽车前组合灯。中小功率LED器件系列主要采用高端车规级SMD封装技术，包含单色、多色集成封装和白光封装，主要应用于汽车的后组合灯、雾灯、小灯和氛围灯等。</p>
主要客户	<p>吉利汽车、领为科技、郑州日产</p>

(2) LED 背光源器件产品

产品图示	
应用场景	
产品描述	<p>公司LED背光源器件产品主要包含应用于侧入式和直下式背光源的LED器件，利用高色域白光封装技术和新型显示背光源技术开发实现，根据应用领域的不同，可分为高色域背光源、薄型化背光源、高光生物安全的护眼背光源及大功率高可靠性背光源等系列器件产品。主要面向LCD电视机、显示器、车载显示的背光应用。</p>
主要客户	<p>三星电子、TCL、创维电子、海信、长虹、兆码电子</p>

（3）模组产品介绍

LED 模组是将 LED 器件、光学元件、电子驱动、电路控制和保护、PCB、连接器等集成在一起，形成满足下游灯具或背光源应用的模块产品，属于 LED 照明器件和背光源器件的下游产品，是 LED 中游企业为下游终端应用客户提供应用解决方案而设计的产品，产品技术涵盖了 LED 器件、光学设计、散热、电子驱动、智能化控制等。公司的模组产品按照应用领域可分为专业照明模组和新型显示模组，专业照明模组又包括智能照明模组、车灯模组和其他特种照明模组等。主要产品图示如下：

智能照明模组	
车灯模组	
新型显示模组	
主要客户	三星电子、飞利浦照明、丰田合成、领为科技、创维、海信、兆码电子、冠捷

公司其他类产品为智慧路灯照明控制系统，用于 EMC 合同能源管理项目。

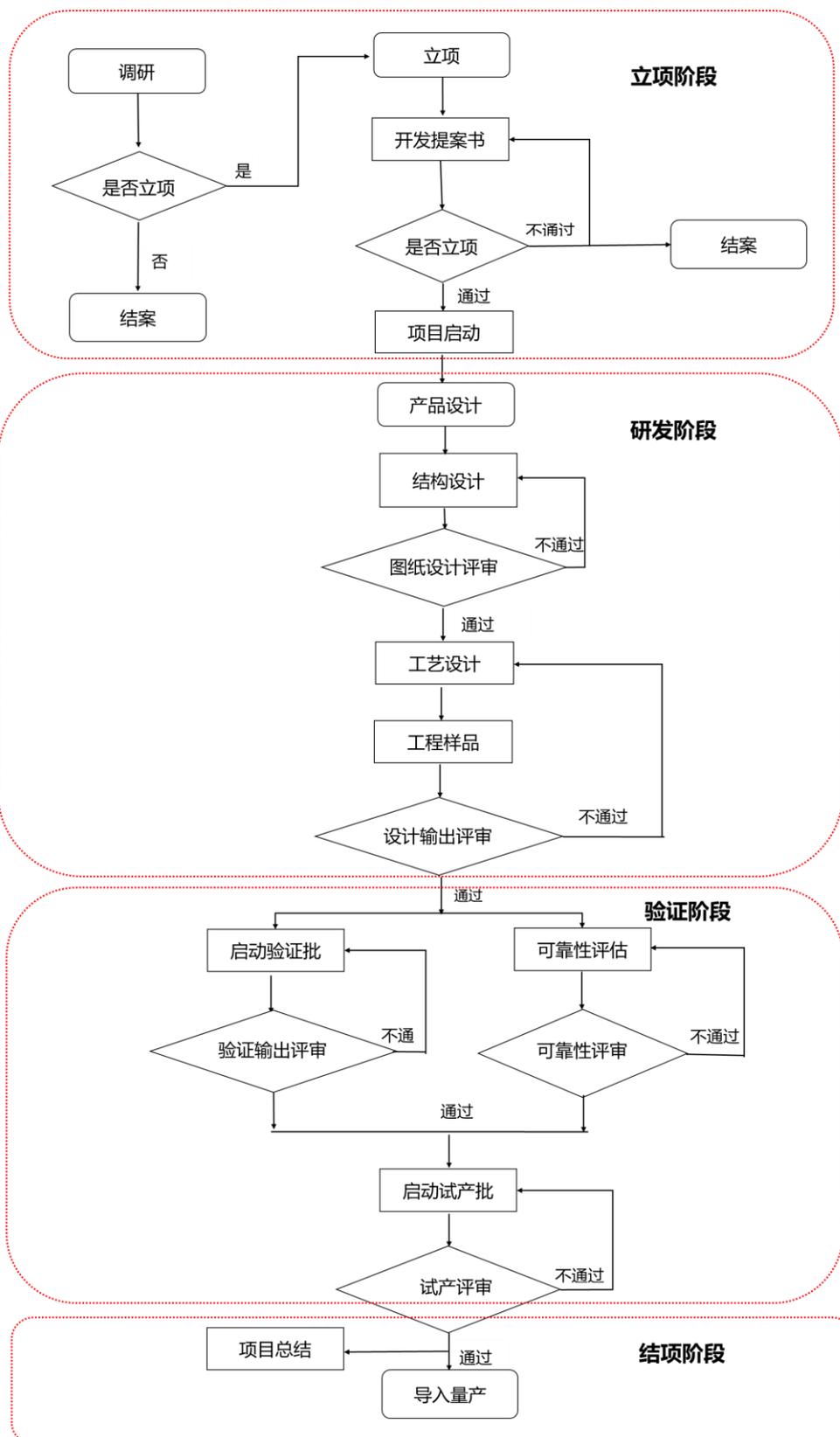
（二）发行人的主要经营模式

1、研发模式

公司根据产品类别、研发性质、产品应用领域、工程技术特点，以及产品、技术研发的基础研究、产品设计、产品开发、工艺开发与改进、新产品导入量产等环节和阶段，设置了不同功能类别的研发部门。

公司产品的研发过程分为项目立项、研发、验证和结项四大阶段。项目立项阶段主要包括市场调研、产品可行性和方案分析等环节；研发阶段主要包括技术方案确定、产品设计和开发等环节；验证阶段主要包括工艺验证、可靠性验证和试产验证等环节；验证通过并导入量产后进行项目结项。

具体研发流程如下图所示：



2、采购模式

公司主要采购原材料包含 LED 芯片、支架、基板、PCB、荧光粉、硅胶、金线/合金线等。对外采购分为一般采购模式和客户订单需求采购模式。一般采购模式主要适用于公司不针对特定客户项目的采购。通常公司供应链中心根据采购计划综合原材料和辅料的价格、质量、交期、服务等因素，选择一家或者多家供应商进行订单分配，与供应商签署采购合同，并下达采购订单，到货后品质部进行检验，验收合格后入库。采购价格则根据市场情况，询价或与供应商协商决定。客户订单需求采购模式主要适用特定客户，公司将根据客户的需求，按照生产计划向特定 LED 芯片厂采购 LED 芯片,其他原材料和辅料的采购模式与一般采购模式一致。

供应商选择方面，公司实施严格的供应商准入制度，组织现场质量审核，考查供应商，设有合格供应商名单，并对该名单中的合格供应商服务进行定期考核和评定。目前，公司已与多个优秀供应商建立了长期稳定的合作关系，可在最大程度上保障原材料采购的稳定。

3、生产模式

按照产品特点及市场销售规律，公司采用以销定产安排生产计划，自主生产产品，仅少数模组产品委托外协生产。

（1）自主生产

公司采用以销定产的自主生产模式。公司营销中心接收客户订单后，经产品部完成订单评审，供应链中心根据交货日期，结合原材料库存具体情况，安排采购计划和生产计划。制造部门严格执行生产计划，检验合格的产品验收入库。

（2）委托生产

报告期内，公司会根据客户要求提供受托加工服务，公司受托加工服务收入占主营业务收入的比例较小并逐年下降，具体如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月份	2018年度	2017年度	2016年度
委托加工成本	101.92	565.39	260.99	268.14

项目	2019年1-6月份	2018年度	2017年度	2016年度
主营业务成本	34,645.53	75,643.90	76,710.42	49,467.32
占比	0.29%	0.75%	0.34%	0.54%

委托生产模式下，公司向外协厂商提供 LED 器件和 PCB（印刷电路板）等原材料，外协厂商按照公司的产品规格、图纸、质量标准进行生产。市场上可供选择的同类型外协厂商较多，公司不存在依赖单一外协厂商的情形。

4、销售模式

公司主要产品 LED 照明器件和模组、LED 背光源器件和模组采取直销的销售模式，主要客户来自于欧美、东亚等海外的高端照明公司、国内外一线的电视机制造商及国内汽车主机厂配套的汽车灯具制造商。通过该销售模式，公司与国内外下游客户保持了密切联系，深入了解客户需求，不断完善产品和服务，增加市场份额和品牌知名度。

公司 EMC（合同能源管理）业务，通过招投标方式获得订单。

报告期内，公司会根据客户要求提供受托加工服务。报告期内，公司受托加工服务收入占主营业务收入的比例如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月份	2018年度	2017年度	2016年度
受托加工收入	2,262.77	9,217.26	13,306.47	7,931.21
主营业务收入	41,874.50	91,578.19	89,834.22	60,160.41
占比	5.40%	10.06%	14.81%	13.18%

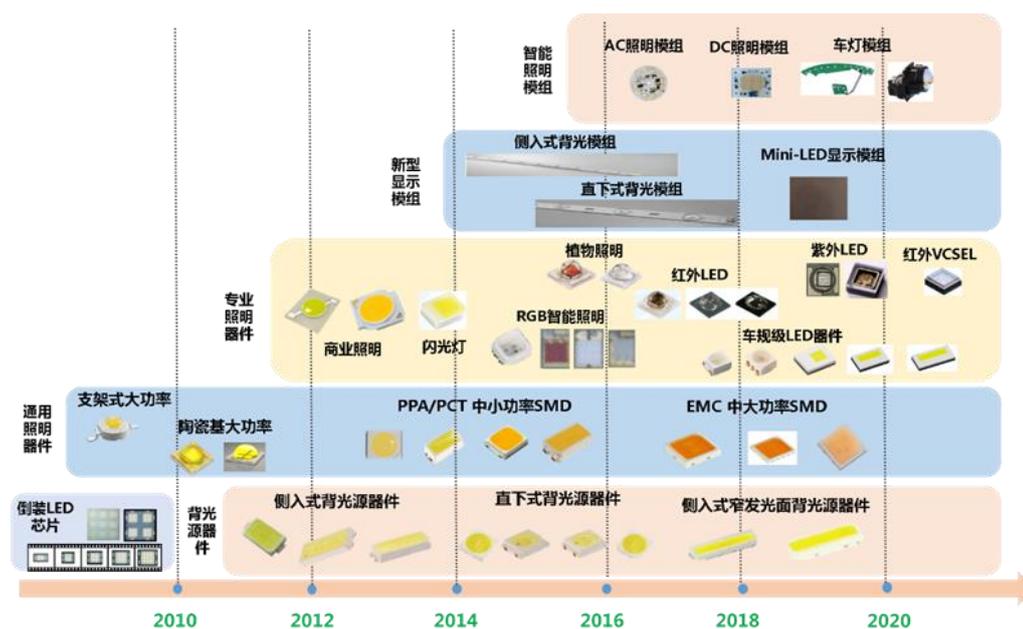
5、目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司结合上下游发展状况、国家产业政策、市场供需情况、主营业务特点、自身发展阶段、自身资金规模等因素，形成了目前的经营模式。报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计公司的经营模式在未来短期内亦不会发生重大变化。

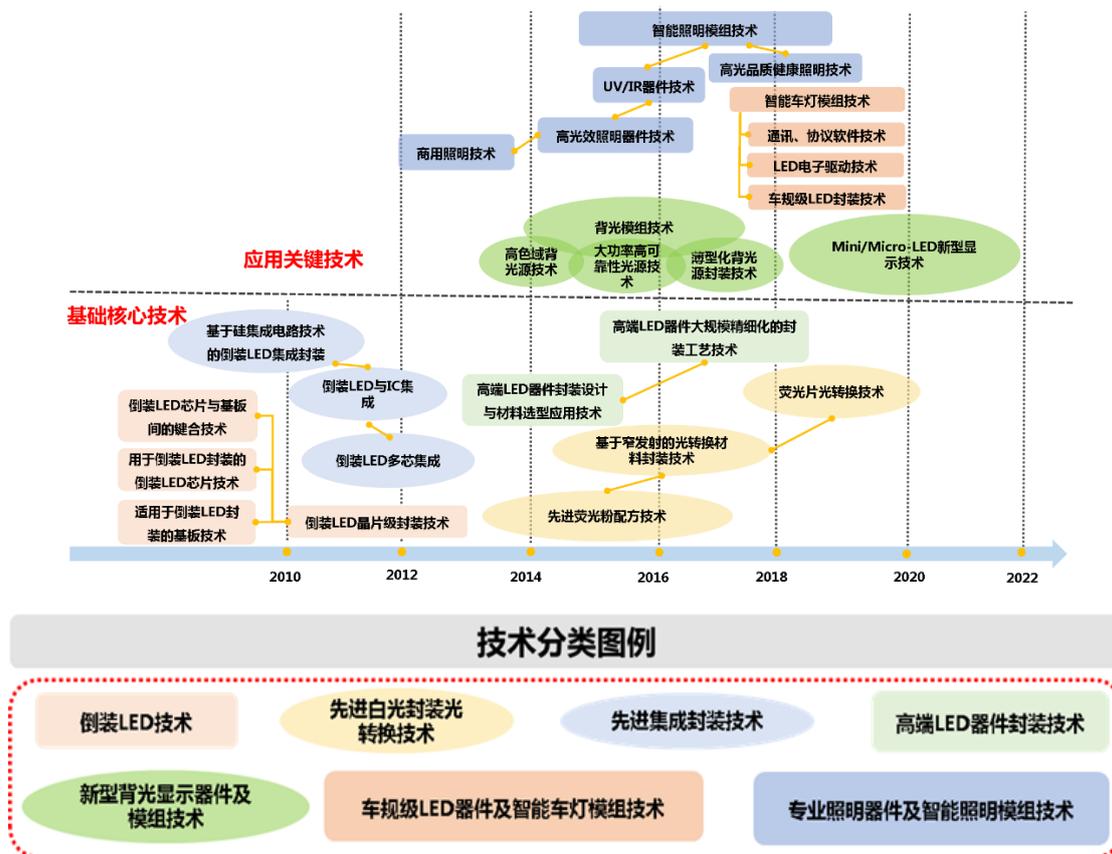
（三）发行人主要产品演变和技术发展情况

公司成立初期，主营业务为大功率倒装 LED 芯片研发、生产与销售。2009 年起，公司开始布局 LED 封装领域。2011 年至今，公司一直专注于 LED 封装及应用产品的研发、生产和销售，坚持自主研发和持续创新，独立开发了倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术。上述系列技术是 LED 照明和显示领域中器件和模组产品的核心和关键技术，公司利用已经掌握的上述关键和核心技术，开发了面向高端电视机、智能照明、智能汽车照明等新兴市场的高端 LED 器件和模组产品，实现了批量化生产和销售。

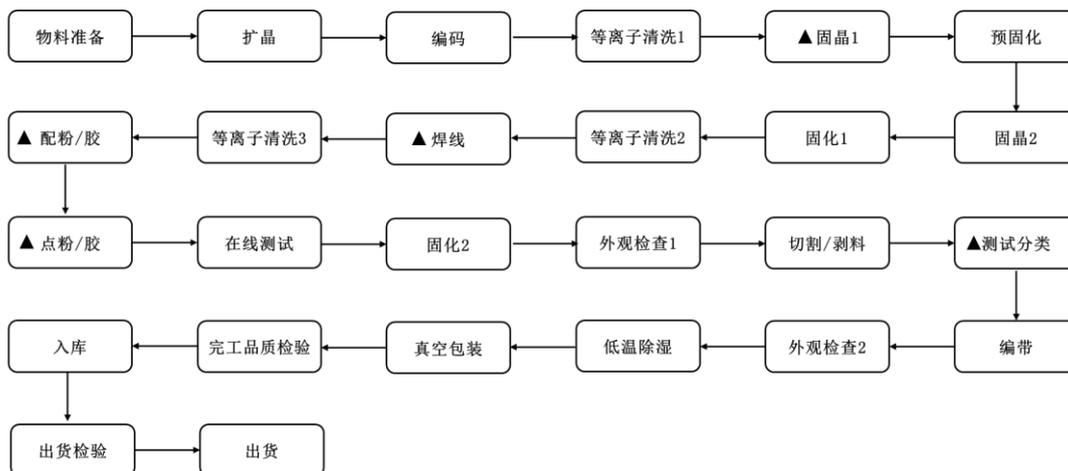
公司主要产品演变情况如下：



公司的核心关键技术和拓展关键技术演变路线图如下所示：



(四) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图



1、照明器件（SMD）生产工艺流程图关键工序介绍：

固晶 1：把 LED 芯片放置于封装载体上，并利用粘接胶固定 LED 芯片，让 LED 芯片和封装载体实现机械连接。

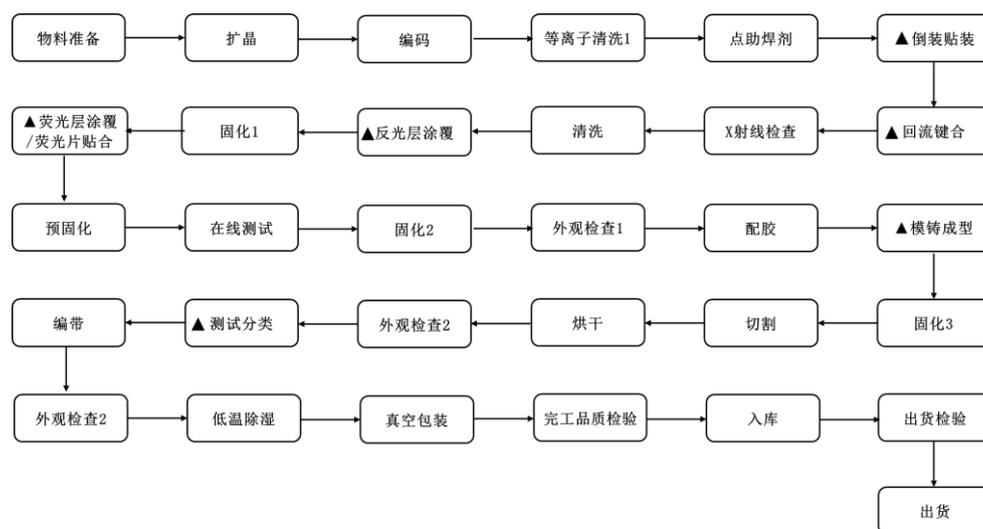
焊线：利用导电金属线材，通过引线键合的方式，把 LED 芯片、齐纳二极管同封装载体电连接，达到 LED 芯片或者齐纳二极管同封装载体的电连接，方便于封装体同外部电连接。

配粉：预先设定任务单的荧光粉配方，利用自动化的机台称取所需的荧光粉、硅胶材料，并自动混合均匀。

点胶：利用高耐热和高气密性的有机硅密封胶或者混合光转换材料，把该胶体或混合胶点涂在封装载体的反光杯中，实现对封装芯片，金属引线及封装体的保护。

测试分类：利用高速自动化的机台，测试 LED 光电器件的光电性能，并通过机台程序自动把具有相同光电性能的发光器件归集分类。

2、倒装芯片级封装生产工艺流程图



关键工序介绍：

倒装贴装：利用高精度、高速的倒装贴装设备，把倒装 LED 芯片倒装放置于封装载体上，同时涂覆助焊剂把倒装 LED 芯片固定于封装载体上，通过回流方式让倒装 LED 芯片同封装载体实现电连接。

回流键合：把放置于基板上的倒装 LED 芯片，通过氮气回流炉，设定好回流炉各温区及时间，使得倒装 LED 芯片同基板表面金属层的键合，实现倒装 LED 芯片与基板的电连接和机械连接。

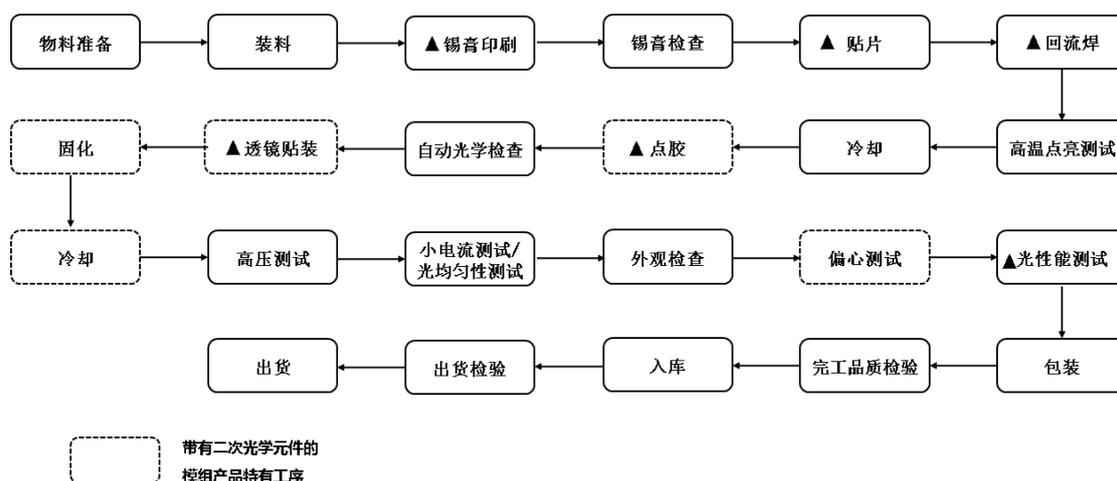
反光层涂覆：把高反射率的白色反光涂层材料，利用其自动成型的流变特性，通过高精度的自动化设备点涂在基板表面，形成白色反光涂层。

荧光层涂覆/荧光片贴合：利用相关的涂覆或贴合设备，把光转换材料或荧光片材料涂覆或贴合于 LED 芯片表面，实现 LED 的白光光转换功能。

模铸成型：通过预先制作好的金属模具，通过点涂透明硅胶光学材料在封装载体表面，利用模具压合的方式在封装载体上加工成型 LED 一次光学透镜。

测试分类：利用高速自动化的机台，测试 LED 器件的光电性能，并通过机台程序自动抓取和分类，把具有相同光电性能的发光器件归集分类。

3、模组生产工艺流程图



关键工序介绍：

锡膏印刷：通过高精度的锡膏印刷机，在 PCB 板金属焊盘表面通过印刷涂覆的方式，把锡膏印刷涂覆于基板表面，方便于 LED 与 PCB 的焊接。

贴片：通过表面贴装（SMT）设备，用贴装头把表面贴装元器件准确地放置到 PCB 上焊盘对应位置的过程。

回流焊：把贴装在 PCB 上的 LED 等器件通过回流的方式，把这些器件同 PCB 焊接实现电连接。

点胶：通过自动点胶机，把具有粘接性能的高分子粘接胶点涂在 PCB 上，以实现二次光学透镜的贴装。

透镜贴装：利用高精度的光学贴装设备，把光学透镜精确地放置于 LED 灯珠上方，实现 LED 二次光学的功能，达到所需的配光曲线。光性能测试：把组装好的 LED 模组接上电源，并使得其点亮，测试该模组的光电性能。

（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司所处行业为 LED 封装行业，不属于国家规定的重污染行业，公司主营业务为 LED 封装及应用产品的研发、生产和销售，生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力情况如下：

1、固体废料污染治理

公司运营过程中产生的固体废弃物主要有：一般工业废弃物、危险废弃物和生活垃圾。一般工业废弃物包括包装废弃物、废弃的少量边角料、废次品；危险废弃物包括化工原料的包装容器和废活性炭、抛光废液、丙酮废液。一般工业废弃物交由相关回收单位收集处置。危险废弃物，单独定点存放，收集容器加盖处理，并交由专业工业弃置废物回收处理公司处理。生活垃圾由环卫部门清运。

2、废气污染治理

公司运营过程中所产生废气主要为回流焊产生的焊锡废气、烘烤和喷粉工序产生的有机废气和食堂烹饪产生油烟废气。回流焊产生的焊锡废气、烘烤和喷粉工序产生的有机废气，采用活性炭吸附装置处理设施进行处理，达到排放标准后，引至排气筒排放。油烟废气采用高效油烟净化器对油烟废气进行处理，达到排放标准后，通过排气筒排放。

3、噪声污染治理

公司生产过程中产生的噪音主要来源于生产设备，如编带机、印刷机等，噪声较小。厂房内噪声经墙体进行隔声处理；对高噪声设备底座安装减震器，并对车间作相应的消声、吸声措施。

4、废水污染治理

公司废水来源主要为生活污水、切割和清洗废水、纯水系统浓水。生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污、实验室废水、纯水系统浓水、切割和清洗废

水经处理达到排放标准后，经市政污水管网排入南沙污水处理厂处理。

二、发行人所处行业的基本情况

公司是一家从事 LED 照明器件、背光源器件、模组产品研发、生产与销售的高新技术企业。根据中国证监会颁布并实施的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所处行业为制造业（C）计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）；根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），公司目前所属行业为制造业（C）计算机、通信和其他电子设备制造业（C39），电子器件制造（C397）。公司主营业务所处细分行业为 LED 封装行业。

（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及产业政策

1、行业主管部门与监管体制

LED 行业归属半导体光电行业，行业主管部门为国家工业和信息化部，负责制定指导性产业政策、起草相关法律法规草案，制定规章等，调控行业的发展。

公司所属行业协会是中国光学光电子行业协会。中国光学光电子行业协会是经国务院批准成立，由工业和信息化部管理，主要从事产业研讨及学术交流等工作，并进行行业自律管理。

公司所处行业市场化程度较高，政府职能部门和行业协会对本行业的管理和自律仅限于行业宏观方面，各企业具体业务管理和产品生产经营则完全基于市场化的方式进行。

2、行业主要法律法规、产业政策及相关规定

序号	法律法规及政策	主要内容	颁布单位	颁布时间
1	《产业结构调整目录(2011 年本)》(2013 年修订版)	半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料等属于鼓励类行业。	国家发改委	2013 年 2 月
2	《国务院关于加强节能环保产业的意见》	围绕重点领域，促进节能环保产业发展水平全面提升，包含推动半导体照明产业化，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。	国务院	2013 年 8 月
3	《广东省智能制造	构建智能制造自主创新体系，围绕	广东省人	2015 年 7 月

序号	法律法规及政策	主要内容	颁布单位	颁布时间
	造发展规划（2015-2025年）》	LED制造研发相关成套装备，发展包含封装技术在内的高精制造工艺与技术	民政府	
4	《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）》	加强集成电路、LED、新型显示等在内的电子信息制造与软件行业的发展。	国务院	2015年12月
5	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	支持设计企业与制造企业协同创新，推动重点环节提高产业集中度，推动半导体显示产业链协同创新。	国务院	2016年11月
6	《“十三五”节能减排综合工作方案》	加快节能减排共性关键技术研发示范推广，推广半导体照明灯成熟适用技术。	国务院	2017年1月
7	《半导体照明产业“十三五”发展规划》	拓展新兴领域应用，加强LED产品在智慧城市、智慧家居、农业、健康医疗、文化旅游、水处理、可见光通信、汽车等领域推广，开展100项示范应用。	发改委、工业和信息化部、科技部等	2017年7月
8	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	将新型显示器件、高效白光LED新型封装技术及配套材料开发，高效低成本筒灯、射灯、路灯、隧道灯、球泡灯等替代型半导体照明器件，新型LED照明应用产品，列入战略性新兴产业重点产品。	发改委	2017年1月
9	《中国光电子器件产业技术路线图（2018-2022年）》	对光通信器件、光显示器件（包括发光二极管显示器件）等光电子器件产业技术现状和趋势进行了梳理和分析，并提出了产业目标、发展思路、结构调整等指导意见。	工业和信息化部	2018年1月

（二）行业发展概况

1、LED行业发展概况

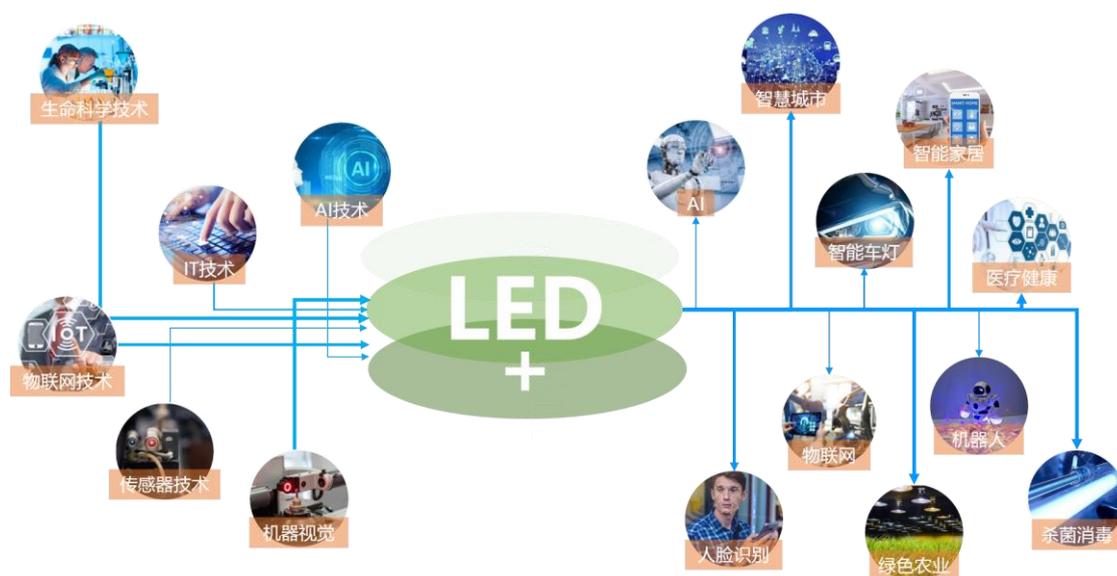
LED是“Light Emitting Diode”的缩写，中文译为“发光二极管”，是一种新型半导体固体发光器件，当两端加上正向电压时，半导体中的载流子发生复合引起光子发射从而产生光。不同材料制成的LED会发出不同波长的光，从而形成不同的颜色。LED具有能耗低、体积小、寿命长、无污染、响应快、驱动电压低、抗震性强、色彩纯度高特性，被誉为新一代照明光源及绿色光源。广泛应用于各种指示、显示、装饰、背光源、照明和城市景观等领域。根据使用功能的不同，可以将其划分为LED背光、LED显示屏、LED照明和其他LED应

用四大类。其中 LED 照明为最大市场，可分为通用照明和专业照明。通用照明为普通场合需求的照明应用，专业照明可以细分为 LED 室内照明、LED 户外功能性照明、LED 景观照明、汽车照明、植物照明、UV 光固化、杀菌、IR LED 等。

（1）LED 技术发展促进 LED 行业与新兴产业融合

随着 LED 产业的快速发展，LED 芯片、封装器件性能持续提升，下游应用市场领域不断扩大，LED 产业形成了超越照明、跨行业发展的明显趋势。LED 技术正在与 IT 技术、物联网技术、人工智能、机器视觉、生命科学技术、传感器技术等相结合，形成“LED+”技术，成为新一代信息技术的重要组成部分。

“LED+”技术能够广泛应用于智慧城市、物联网、智能家居、智能车灯、人工智能、机器人、人脸识别、绿色农业、医疗健康和消毒杀菌等新兴市场领域。在智能化照明和高端及特殊应用市场方面，智能照明需要在现有 LED 照明的基础上，整合电子驱动、控制及通信等电子元件，结合控制软件，实现室内照明和室外城市道路、景观等照明的智能化应用。智能照明的发展对高光效、高显指等高端 LED 器件与模组需求增长迅速。随着 5G 技术的推进，红外 LED 在人脸识别、安检、汽车自动化的应用市场将会逐渐提升。LED 技术发展促进 LED 行业与新兴产业融合。



（2）LED 技术持续不断的革新

LED 产业有类似于半导体摩尔定律的法则，称之为海兹定律（Haitz's Law），每 18 - 24 个月 LED 亮度约可提升一倍，每经过 10 年，LED 输出流明提升 20 倍，而 LED 的成本价格将降至现有的 1/10。在海兹定律的驱动下，LED 单芯片成本不断下降，亮度不断提升，带动了 LED 产业的应用渗透。依循这个定律，LED 技术不断提升，应用市场不断拓展，LED 市场规模正处于大幅的成长中。

在 LED 应用发展过程中，LED 产业也持续不断的技术革新。目前商用高端白光 LED 器件，在 0.2W 功率下，最高光效为 230lm/W；商用化大功率白光 LED 器件光效低于 200lm/W，该技术指标在通用照明、电视机背光等领域已经足够满足应用要求。但是，近年来以新能源汽车、智慧城市、智能家居等应用为代表的电子、电控产品迅速崛起，需要更高光效的 LED 照明器件。据相关理论研究表明，荧光粉转换的白光 LED 器件理论光效可达 350lm/W 以上，目前 LED 器件的光效与理论值仍然存在很大的差距。另外，在专业照明领域，紫外（UV）、红外光（IR）LED 等专业照明领域特殊应用的 LED，其光电转换效率仍然处于较低的水平，还有很大的技术提升空间。因此，在未来专业照明领域，LED 需要从外延、芯片及封装等环节进行不断的技术革新，为新兴专业照明领域提供更高光效的 LED 器件。



(3) LED 行业的增速以及景气度呈现短周期波动

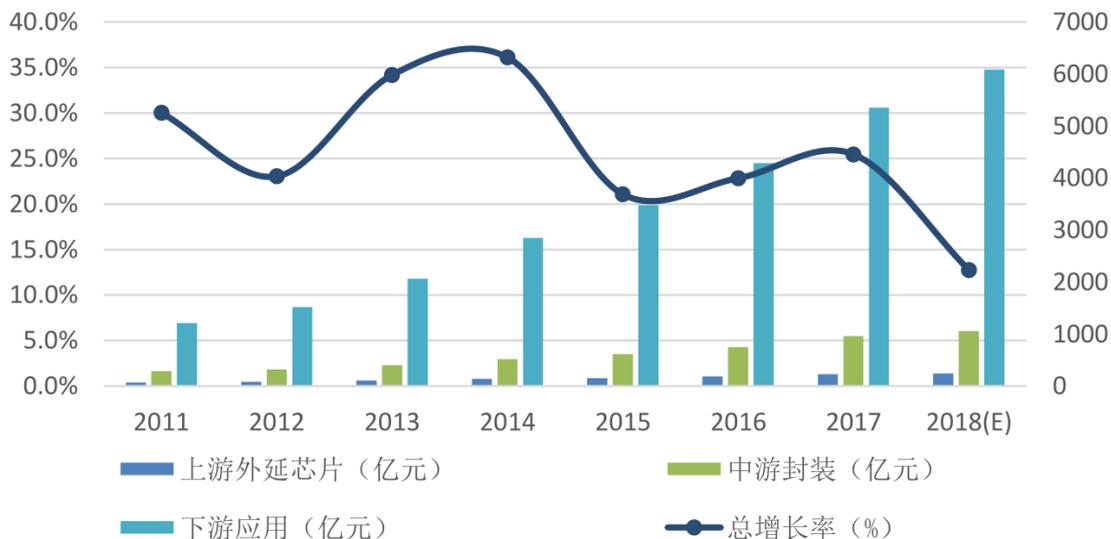
全球 LED 产业主要分布在中国大陆、日本、中国台湾、欧美和韩国等国家与地区。我国 LED 产业最早由中下游封装和应用环节起步，逐步向上游拓展，

目前已经逐渐形成较为完整的 LED 产业链。长期以来，由于 LED 应用领域不断扩大、市场规模不断增长，我国 LED 行业整体呈现增长趋势，但短期因为扩产周期以及下游应用领域周期波动所带来的供需环境变化，LED 行业的增速以及景气度呈现短周期波动。

2004 年，随着“国家半导体照明工程”启动，我国 LED 产业迅速发展。2009 至 2010 年受下游电视背光领域大面积拓展，旺盛需求刺激，全球 LED 厂商集中扩产，并在 2011 至 2012 年迎来短期供过于求的供需格局，行业增速下滑。2012 年至 2014 年，LED 下游照明市场加速渗透，带来了 LED 行业的增速回升。在行业景气度提升的同时，市场竞争加剧，淘汰落后产能，市场集中度大幅提高。经过本轮落后产能的淘汰，行业在 2015 至 2016 年出现供给不足。随着传统 LED 照明市场的稳步增长以及小间距 LED 显示屏市场的拓展应用，2016 年至 2017 年上半年，LED 产业再次呈现增长的局面。2018 年，受宏观经济周期与 LED 行业小周期的双重影响，以及海外市场不确定性的增强，我国 LED 行业整体发展增速有所放缓。

随着“LED+”技术创新能力提升，LED 行业下游需求持续增长，具有高附加值的 LED 照明、车用 LED、小间距 LED 显示屏等新兴市场将给 LED 下游应用乃至整个 LED 行业带来较大的增量空间。根据 CSA Research 报告，2018 年国内 LED 行业总产值将达到 7,374 亿元。其中上游外延芯片规模约 240 亿元，中游封装规模 1,054 亿元，下游应用规模 6,080 亿元。

近年来我国半导体照明产业各环节产业规模及增长率

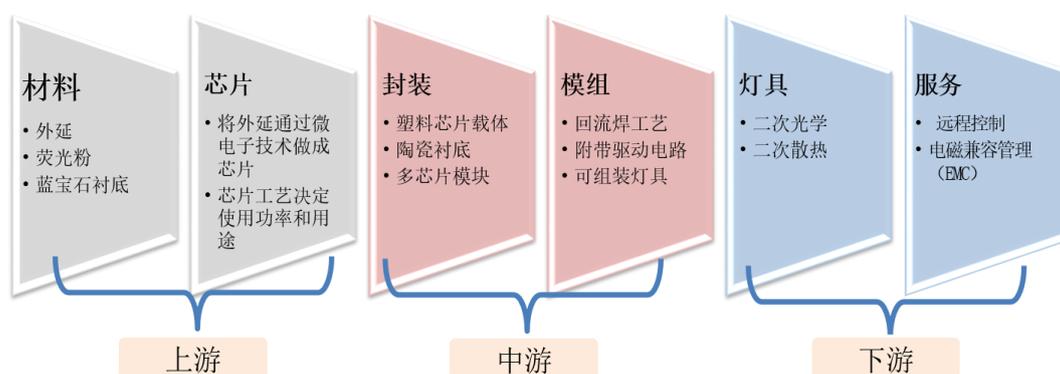


数据来源：CSA Research

2、LED 封装行业发展概况

(1) 封装行业概况

LED 封装行业处于 LED 产业链的中游。LED 产业链上游为芯片，下游是 LED 应用。LED 封装是将芯片在固晶、焊线、配胶、灌胶固封环节后，形成颗粒状成品，主要起到机械保护，提高可靠性；加强散热，降低芯片结温，提高 LED 性能；光学控制，提高出光效率，优化光束分布等作用。

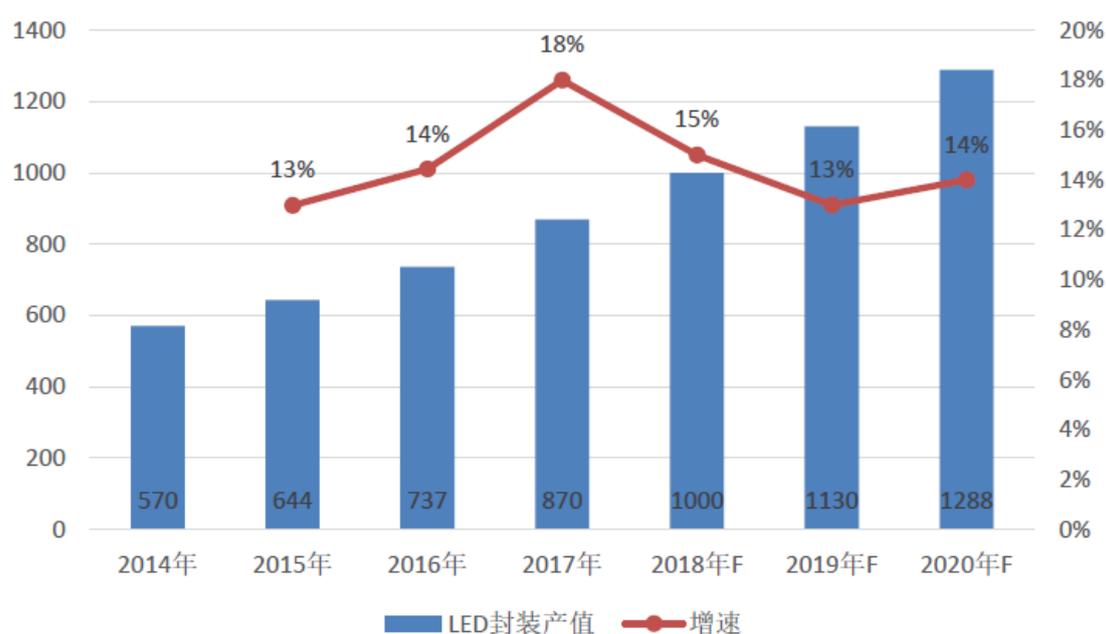


全球 LED 封装产业主要集中于中国大陆、日本、中国台湾、美国、欧洲、韩国等国家和地区。从 LED 封装产业发展来看，第一阶段日本、美国、欧洲等厂商依托先发优势，具有技术优势和设备优势，成为全球最早的 LED 封装产业中心；第二阶段台湾和韩国拥有完整的消费类电子产业链，各环节分工明确，并迅速崛起；当前处于第三阶段，中国大陆地区承接全球产业转移，同时受益于成

本优势和旺盛的下游产品市场需求，近年来持续增长，已成为世界重要的 LED 封装生产基地。

据高工产研 LED 研究院（GGII）统计，以产品产地计算，2017 年中国 LED 封装市场产值规模达 133.85 亿美元，折合 870 亿元人民币，占全球 LED 封装市场规模的 61%。2018 年受 LED 应用市场特别是 LED 照明市场和新兴市场需求带动，高工产研 LED 研究院（GGII）预计未来几年中国 LED 封装行业产值将维持 13%-15% 的增速，2020 年中国 LED 封装市场产值规模将进一步增长至 1,288 亿元人民币。

2014 年-2020 年中国 LED 封装市场产值及预测（单位：亿元）



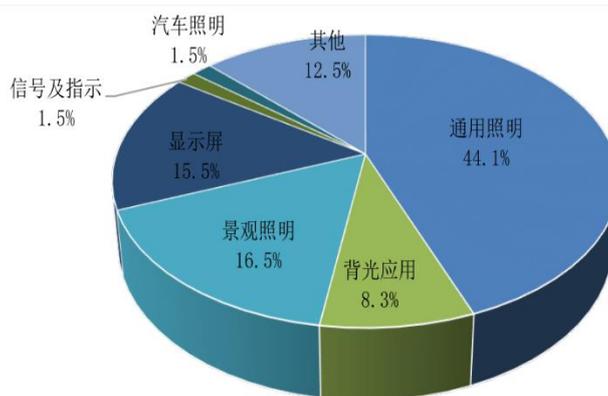
数据来源：高工产业研究院（GGII）

（2）下游应用市场发展概况

根据 CSA Research 报告，2018 年 LED 下游应用环节产值约 6,080 亿元，同比增长 13.8%。通用照明仍是最大的应用市场，占比达 44.1%，产值达 2,679 亿元。受益于大型会议及文化活动，城市景观照明市场热度持续攀升。景观照明产值达 1,007 亿元，仅次于通用照明，同比增长 26%，占整体应用市场的 16.5%。LED 显示屏在租赁市场、室内酒店会议、零售百货、交通教育等市场渗透加速，超小间距显示屏是市场主要驱动力。LED 显示屏产值为 947 亿元，同比增长

30.2%。汽车照明作为 LED 应用新突破点，实现同比 20% 的高增长。植物照明、紫外 LED、红外 LED 应用市场推进速度较快，新产品不断推出，开始展露出增长势头。

我国半导体照明应用领域分布



数据来源：CSA Research

1) LED 通用照明市场

LED 光源与传统照明灯具相比，具有光效和灯具效率更高、寿命更长、不含汞的优点，在能源稀缺，环境保护日益受到重视的趋势下，各国政府陆续出台政策限制白炽灯生产及销售，为 LED 在照明领域的应用创造了条件，LED 照明正快速代替传统照明市场。全球 LED 照明市场规模从 2009 年的 17.5 亿美元增长至 2016 年的 346.3 亿美元，年均复合增长率达到 53.18%。根据 Technavio 发布的《全球通用照明市场 2015-2019》测算，2019 年全球 LED 通用照明市场规模为 648 亿美元。

我国 LED 照明渗透率近年来由于 LED 发光效率的提升、综合成本的降低和政府大力推广节能政策，LED 通用照明迎来快速发展期，我国 LED 照明市场渗透率短短几年内即由 2011 年的 1% 提升到 2018 年的 49%，全球范围内 LED 照明渗透率从 2010 年的 2.9% 提升到 2017 年 40%。我国 LED 照明的起步虽然略晚于全球平均值，近几年实现赶超，但相较于日本等发达国家仍有一定差距，LED 照明市场渗透率还有上升空间。根据高工产研 LED 研究院（GGII）报告，预计 2020 年中国 LED 照明市场产值将达到 5,574 亿元。

2) LED 专业照明

LED 专业照明主要指 LED 汽车照明、室内商业照明、智能照明、紫外 LED、红外 LED、LED 植物照明等。

①LED 汽车照明

LED 作为汽车照明应用的新兴技术产品，代表了汽车照明的最新发展趋势，受到众多企业的高度关注，与传统卤素灯、氙气灯相比，LED 车灯体积小、响应时间快、发光效率高、可靠性高，在性能稳定、节能、安全等方面都有突出优势，在汽车照明应用领域逐渐拓展。车灯主要包括前照灯、后组合灯、雾灯和小灯，是集外观件、安全件、电子件于一体的汽车关键零部件。LED 在车灯领域持续渗透，目前来看，后灯组合、雾灯组合、车内小灯组合的 LED 渗透早在几年前就已经推进，而 2018 年开始 LED 前照灯渗透进展迅速，从豪华车搭载到中低端车型高配版 LED 化的持续渗透，2018 年是 LED 前大灯全面渗透中低端车型的元年。除此之外，在车载显示领域，中控面板、抬头显示器、卫星导航、娱乐用板与仪表板等车用面板的需求快速增长。

据《汽车产业中长期发展规划》指出，中国汽车产量在 2020 年将达到 3000 万辆左右，2025 年将达到 3500 万辆左右，未来 15 年中国汽车的千人保有量将超过 300 辆，届时汽车将年产 4200 万辆。尽管受宏观经济影响，2018 年我国汽车销量增长有所下滑，但车灯市场潜力依然巨大。根据高工产研 LED 研究院（GGII）报告，按 2020 年 LED 渗透率 40% 计算，LED 汽车照明的前装市场规模接近 425 亿元。

②室内商业照明

室内商业照明主要指连锁店铺、酒店、商超、博物馆、美术陈列馆、会所、娱乐、商业地产照明等主要用于商业应用的室内空间环境照明。与室内家居照明光源相比，特定商业环境光源的照度、色温、光源显色需进行较准确的测算，目标针对性明确，为了达到突出某一功用往往需要进行特定的设计以烘托环境，反映特定的商业性质及特点。LED 光源在局部照明、重点照明和区域照明方面的优势，能营造出其他传统照明光源所无法比拟的高质量光环境，非常适合商业照明领域。它全光谱的色彩范围很适合烘托专卖店和商场的气氛，并成为一些商家针对某些特殊产品展示的首选光源。在博物馆、美术陈列馆等对照明环境要求较

高的特殊场合，LED 是冷光源，光线中不含紫外线，没有热辐射，可以满足展示物品的特殊性要求。

根据 LED Inside 报告，2018 年全球 LED 室内商业照明市场为 158.7 亿美元，占全球 LED 照明总产值的 42%。

③智能照明

智能照明是指利用物联网技术、有线/无线通讯技术、电力载波通讯技术、嵌入式计算机智能化信息处理，以及节能控制等技术组成的分布式照明控制系统，来实现对照明设备的智能化控制。智能照明可以满足个性化、舒适的照明需求，实现二次节能，节省照明用电及维护成本，实现便捷的照明控制和管理。这种融合数字化和节能性为一体的智慧照明正在成为未来产业发展的重点。到 2030 年，预计全球城市人口占比将达到 60%，城市能耗约占全球总能耗的 75%，而照明将占城市总能耗的近 40%，越来越多的国家和地区重视智能照明的应用。GGII 预计 2018 年中国 LED 智能照明市场规模可达 387 亿元，2020 年中国 LED 智能照明产值规模可达 670 亿元，2018-2020 年中国 LED 智能照明复合增速将达 31.58%。根据 LED Inside 报告，随着技术发展、产品成熟、厂商积极推动、智能照明相关概念普及，全球智能照明市场进入高速发展阶段，至 2020 年全球智能照明规模可达 134 亿美元。

④紫外 LED

根据不同的波段，紫外 LED 可应用于不同场景。UVA（315nm-400nm）主要应用于光固化、光催化、防伪识别；UVB（280nm-315nm）主要应用于医学光治疗、植物生长光照；UVC（200nm-280nm）主要应用于净化消毒、分析仪器等。紫外 LED 不仅能够节能、环保、降低成本，还因为其是冷光源，对承载物没有任何损坏，受到政府及市场层面更多关注和支持。自 2017 年 8 月起，《关于汞的水俣公约》在中国正式生效，截至目前，我国政府先后颁布了《中国严格限制的有毒化学品名录》和《优先控制化学品名录（第一批）》等系列政策文件，对汞的管控提出明确要求。作为传统汞加工制造和污染大国，中国政府积极践行《水俣公约》要求，将于 2020 年起逐步禁止公约要求的汞添加产品的制造和进出口，利用紫外 LED 作为汞灯替代品的技术研发和应用将迎来爆发式增长。

根据 CSA Research 报告，2018 年我国紫外 LED 市场规模约 3.7 亿元，其中紫外器件市场规模达到 2.3 亿元，到 2023 年我国紫外 LED 产业整体市场规模约为 12.4 亿元，其中紫外器件市场规模为 7.7 亿元。

⑤红外 LED

红外 LED 光源主要应用于安防监控、传感、遥控、光通信领域。20 世纪 80 年代，红外 LED 开始被整合到各种消费类应用中，如遥控器等产品；随后，红外 LED 光源市场受夜视应用驱动，应用于安防监控摄像机等产品。近期，随着智能手机和汽车电子的发展，3D 成像、自动对焦、虹膜识别、人脸识别等突破性功能正在被整合进手机中；夜视辅助、自适应巡航控制、预碰撞传感、行人保护、手势识别、路口公交优先控制、驾驶员监测等功能模块将逐步加载在新一代的智能汽车上。这些都将成为红外 LED 在未来几年主要的市场推动力，预计红外光源市场将迎来快速增长。

根据 P&S Market Research 报告，未来几年全球红外 LED 市场预计将以 14.3% 的年均复合增长率增长，到 2023 年全球红外 LED 芯片和器件市场预计将达到 7.9 亿美元。

⑥LED 植物照明

LED 灯具用于植物照明的优势，在于能运用其调光特性，配合植物在各个成长阶段的需求，提供完善的光照解决方案，进而提高作物的收成良率以及生长效率。种植人员可以利用特定波长，发展出单一光照方案，例如蓝光（420—480nm）以及红光（620—670nm），或者利用多重光照方案，搭配多颗 LED 形成理想的光输出，配合植物在不同生长阶段所需的光照，例如播种、发芽、生长和开花等阶段的不同光照需求。在全球气候变迁下，精致作物种植、养殖业、食物存放保鲜，食品安全等市场需求，都推动植物及园艺照明市场的发展前景。

根据 LED Inside 预测，全球市场 LED 植物照明器件收入将从 2017 年的 5200 万美元增长到 2022 年的 1.51 亿美元。

3) LED 新型显示

①新型 LCD 背光显示

2019年初，工业和信息化部、国家广播电视总局和中央广播电视总台三部委联合印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022）》，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。4K和8K电视对高动态范围（HDR）、高色域、高对比度、高光效、高分辨率提出了新的要求，因此发展新型的LED背光源技术和产品意义重大。应用新型的荧光材料（如窄发光谱荧光粉、量子点）和新型封装技术实现高清电视高色域需求，同时应用背光源的HDR或局部调光技术，实现高对比度的需求，具有广阔的发展前景。到2020年，预计符合要求的4K电视终端销量占电视总销量的比例将超过40%；到2022年4K电视在全球渗透率到70%以上，对应1.75亿台4K电视销量，而8K电视终端销量占电视总销量的比例将超过5%。同时，液晶屏尺寸越大，背光模组所要求的LED器件数量也越多、尺寸也越大，从而对LED需求的拉动也越为明显。

②Mini / Micro LED

随着LED技术进步与市场需求增多，以Mini/Micro LED为代表的新型显示技术应运而生。虽然Micro LED（ $<100\mu\text{m}$ ）是新型显示时代的终极目标，但目前还存在巨大的技术和成本瓶颈问题。而Mini LED（ $100\mu\text{m}$ — $300\mu\text{m}$ ）作为Micro LED的前序产品，大规模产业化生产技术难度相对较小。具体来看，Mini LED的应用分为两种：RGB显示和背光应用。现阶段，由于技术难度和成本等仍然存在问题，Mini RGB作为显示屏应用的产品在市场上还没有完全大批量化的应用，但是市场应用的空间很大，特别是室内外的精细间距的高清显示屏应用。根据AVC显示器件与系统大数据显示，2019年小间距LED国内市场规模93.6亿元，该市场份额未来将逐渐由Mini RGB显示替代，展现出良好的市场前景。

相较于传统LED背光源，Mini LED背光优势明显。Mini LED具有轻薄、高画质、低功耗等特性，性能水平接近于OLED，在亮度、显色等方面优于OLED。此外，Mini LED背光可结合精细的Local Dimming技术，根据电视信号中画面各处的亮暗场，实时控制对应背光区域的开关及亮度调节，可让显示黑色的地方更黑，呈现出高对比度。将Mini LED技术搭配软性基板，达成高曲面背光的形式，将有机会使用在手机、电视、车载面板以及电竞显示等多种应用上。根据高

工产研 LED 研究院（GGII）报告，预计 2020 年 Mini LED 市场规模将超 55 亿元。根据 Yole Development 报告，全球 Mini LED 显示设备将有望从 2019 年的 3.24 百万台增长至 2023 年的 80.7 百万台。

Micro LED 是新一代显示技术，比现有的 OLED 技术亮度更高、发光效率更好、但功耗更低，出色的特性使得它不仅在巨幕显示拥有优势，在消费电子和穿戴产品方面也具备应用前景。目前如果仅考虑现有技术能力，Micro LED 有两大应用方向，一是可穿戴市场，以苹果为代表；二是超大尺寸电视市场，以三星、索尼为代表。从短期来看 Micro LED 市场集中在超小型显示器，从中长期来看，Micro LED 的应用领域非常广泛，横跨穿戴式设备、超大室内外显示屏幕，抬头显示器（HUD）、车尾灯、AR/VR、投影机等多个领域。

（三）发行人所属行业在新技术、新产业、新模式等方面近三年的发展情况与未来发展趋势

1、所属行业在新技术方面近年来发展情况与未来发展趋势

（1）LED 封装行业技术概况

LED 封装是将芯片、支架、荧光粉等材料封装成用于背光、照明、显示等不同用途的 LED 器件，是形成 LED 器件的重要环节。LED 器件封装和其它电子封装的不同之处在于，它还涉及到光的处理，包括光的提取、光的颜色、器件出光形状和分布等光的特性。LED 封装技术是包含了半导体、材料学、光学、电学、热学、机械学、化学、力学等多学科的综合技术。LED 器件封装的主要作用包括实现可靠的电连接、尽量多的光输出、良好的散热特性以保证芯片的热及时散出、长期的工作可靠性和寿命保证、期望的输出光颜色和光分布、良好的机械性能（如抗震动、抗跌落）、良好的抗静电击穿性能、良好的回流焊等 SMT 装配适应性等。因此，封装环节是 LED 产品至关重要的一环，决定了 LED 产品的最终电、光、热、机械、可靠性、体积和成本等性能。随着新型显示和专业照明的新的 LED 应用领域的发展，LED 应用场合将更加多样化、智能化和个性化，使得中游 LED 器件封装的技术价值更加凸显；未来 LED 封装技术的发展，将会不断提升 LED 器件的光效、可靠性和光品质，降低 LED 器件整体成本，是未来整个 LED 产业发展的持续动力。

LED 封装技术，主要涉及封装材料、封装工艺、器件结构等技术细节，其中封装材料包括 LED 芯片、支架、基板、硅胶、荧光材料等，这些材料的开发和应用技术至关重要，决定着器件的光电性能和可靠性。器件结构的设计包括支架结构、基板结构、芯片位置和连接、光学结构、散热结构、电极结构等。器件结构的设计和开发除满足器件所需的光、电和热学性能外，还要满足下游客户的应用要求。封装工艺技术是重要的制造技术，需要保证器件性能和品质的同时，提升生产的效率。

（2）封装技术路线发展情况与趋势

从封装技术路线来讲，有正装封装、垂直封装和倒装封装三种，主要是根据目前 LED 芯片结构决定的。

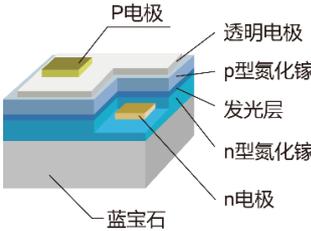
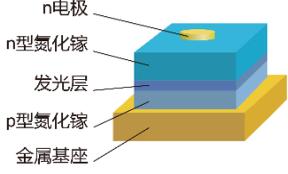
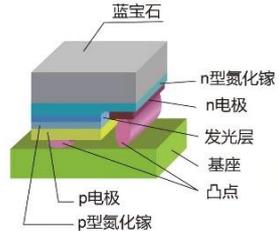
正装 LED 封装是利用正负电极向上且处于同一水平方向的 LED 正装结构芯片，将该类芯片固定在支架内或基板上，然后通过打线将 LED 的正负极连接至支架或基板上，实现电连接。该类封装技术路线仅适用于中小功率封装，存在散热差，金属键合线电连接易断裂，可靠性差等不足。该类封装工艺技术简单、低成本，在通用照明中占据了主导地位，其封装技术主要是固晶和焊线等工艺技术，采用 SMD 封装形态。

垂直封装是 LED 芯片的电极设置于上下两个面，LED 芯片的下电极通过银胶固晶或共晶焊技术连接到支架或基板上，再用一根线进行电连接。该类封装技术路线芯片成本高、金属键合线电连接易断等不足。该类封装技术因垂直结构的蓝光 LED 成本较高，目前在市场上已经很少应用，只有在一些需要较大功率的如投影仪等场合应用，不是 LED 市场主流封装技术。

倒装封装是将 LED 芯片通过锡膏或共晶焊连接两个电极到支架或基板上，同时实现机械连接和电连接，不需要打线连接。该类封装技术路线产品具有功率范围广、大功率应用性价比更高、金属键合电连接电压低，可靠性高等优点，倒装 LED 由于其好的散热特性、适中的成本，近年来获得了快速的发展和应用，在大功率的灯具应用中，占据了主要的份额，其封装技术包括倒装键合技术和荧光粉涂覆技术等，封装形式有陶瓷基和 SMD 封装形式；新的 LED 技术如无基板封装的 CSP、新型显示的 Mini/Micro LED 都是基于倒装 LED 发展起来的，UV

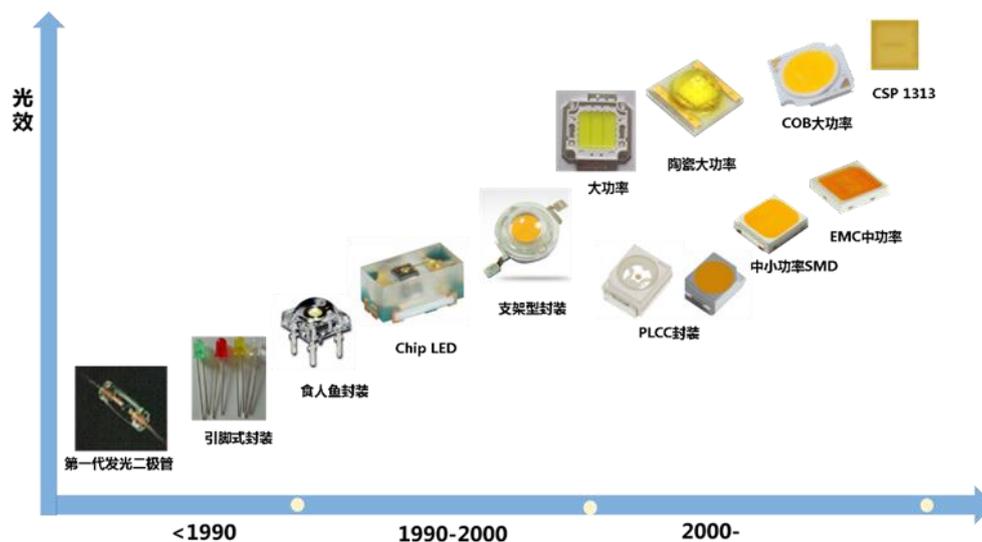
LED 和汽车灯具等也都倾向于采用倒装 LED 技术。倒装 LED 封装技术在汽车照明，新型显示 Mini/Micro LED，植物照明、特殊 UV/IR LED 专业照明等领域，具有非常明显的优势。未来随着专业照明和新型显示细分应用领域的发展，倒装 LED 封装份额将会进一步增加。

三种技术路线对比

类别	正装结构	垂直结构	倒装结构
芯片结构图			
特点	电流横向分布，大电流下拥挤；正面电极挡光，出光效率低；绝缘胶固晶，散热效率低；需要引线电连接	金属基板散热优异，工艺复杂，成本高；引线电连接，可大电流应用	大块金属散热优异；无金线，出光效率高；大电流应用，低电压
性能	可靠性低	可靠性高	可靠性高
成本	低	高	中
应用领域	适用于 SMD 中小功率封装器件，该类器件应用产品领域如通用照明的灯管、球泡、筒灯等	适用于高功率和高可靠性的应用产品领域如投影灯等	适用于高功率和高可靠性的应用产品领域如路灯、汽车照明、隧道灯、闪光灯、专业照明、特殊 UV/IRLED、Mini/Micro LED 等高端应用市场

(3) 封装器件形态发展情况与趋势

从封装器件形态来讲，主要有引脚式封装、表面贴装封装（Surface Mounted Devices, SMD）、多芯片集成封装（Chips on Board, COB）、功率型 LED 封装、CSP（Chip Scale Package）封装等。



引脚式封装带有两个电极引脚或多个引脚，把 LED 芯片固定安装于载体上，然后实现电连接并进行环氧包封的封装，是 LED 发展初期的主要封装形式，属于信号指示类、发射类等小功率发光二极管形态，该类封装形态以小功率应用居多，应用场景受到限制，在下游应用需要插件波峰焊接工艺，产能效率低。

表面贴装封装（Surface Mounted Devices, SMD）是目前照明和显示用 LED 的主要封装形式，和其它电子表面贴装器件一样，是适合于表面贴装技术 SMT（Surface Mount Technology）自动化大规模生产的要求发展起来的一种 LED 封装形式，SMD 封装是以带有金属贴装焊盘的支架为载体进行的封装形式，支架还包括不同塑料、陶瓷等材质的载体，同时根据材质耐光、热和湿度等性能的差异用于制作不同功率的 LED 器件，目前主要用于中小功率 LED 器件（通常小于 1.0W），该类封装体适应功率范围宽、出光效果佳、可靠性好等优点，属于当前 LED 发展的主流封装形态。

多芯片集成封装（Chips on Board, COB）是将多颗 LED 芯片集成在一起而进行的封装。封装载体包括支架式集成、陶瓷基板、金属 PCB 基板等，目前陶瓷基和金属基 COB 已成为集成封装的主要形式，是应用商用照明的主流器件封装形态，其优势是单颗封装功率可以达到 100W 以上（通常 5W-100W），光通量很高，而且作为面光源，光色空间分布均匀性较好，已经成为高端室内商业照明的首选。

功率型 LED 封装主要是针对大功率 LED 芯片（35mil 以上）进行的封装形

式，包括支架型封装、陶瓷基封装等，其中支架型封装是早期的封装形式，体积大，可靠性差。而陶瓷基封装是目前的主要封装形式，主要应用包括路灯、隧道灯、植物灯、手机闪光灯等领域。同时陶瓷基封装在未来将是汽车照明、红外，UV 等特种器件封装的主要形态。

CSP（Chip Scale Package）是近年来基于倒装 LED 芯片发展起来的一种小尺寸封装形式（封装器件尺寸不大于芯片尺寸的 120%），封装形态无基板，直接在倒装 LED 芯片表面进行光转换层的制作，形成紧凑型的小体积 LED 器件，是一种新型的封装形式，目前已在背光和部分照明领域获得了一定的应用。

从趋势来看，SMD 仍是未来五年封装主流形式，且以中功率产品为主，随着热固型材料 EMC（Epoxy Molding Compound）、热塑性 PCT、改性 PPA 以及类陶瓷塑料等材料的广泛应用，可进一步压缩制造成本；COB 封装器件凭借低热阻、光型好、免焊接以及成本低廉等优势，将大力渗透显示和商照市场，可以跟其它电子元器件集成封装式的光引擎将是未来 COB 技术主流之一；CSP 技术所追求的是在器件体积尽可能微缩、减小，却仍须维持相同芯片所应有的光效，其单面发光技术相对于 SMD，除了价格目前比较高以外，性能上有一定的优势，将会在手机照相机闪光灯与液晶背光，汽车大灯，户外照明的路灯隧道灯与投光灯产品上获得应用。

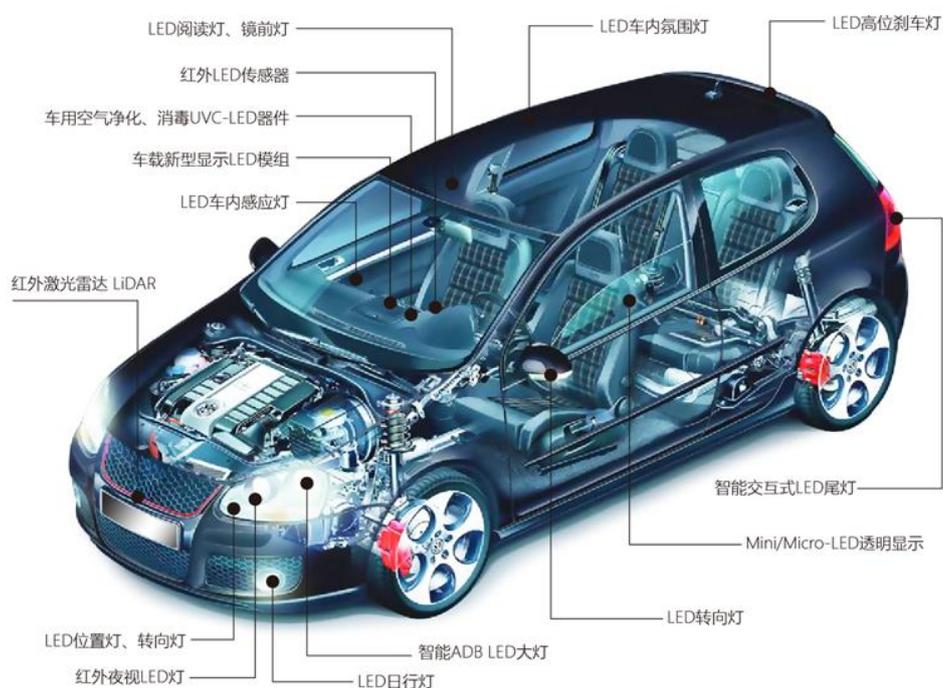
2、所属行业在新产业方面近年来发展情况与未来发展趋势

随着 LED 产业的快速发展，LED 芯片、封装器件性能持续提升，下游应用市场领域不断扩大，LED 产业形成了超越照明、跨行业发展的明显趋势。LED 技术正在与 IT 技术、物联网技术、人工智能、机器视觉、生命科学技术、传感器技术等相结合，形成“LED+”技术，成为新一代信息技术的重要组成部分。“LED+”技术能够广泛应用于智慧城市、物联网、智能家居、智能车灯、人工智能、绿色农业、医疗健康和消毒杀菌等新兴市场领域。

（1）新能源汽车

随着新能源汽车发展，LED 汽车照明除了可以满足节能环保的需求外，还可满足自动驾驶技术的需求。新能源汽车所需的光电半导体器件，将会随着新能源

汽车的快速放量而迎来爆发式增长。LED 在汽车领域主要可应用于智能化车 ADB 前大灯、智能交互信号车尾灯、车内智能化氛围灯、车载新型显示模组、红外光电传感器、激光雷达等专业照明、Micro/Mini-LED 透明新型显示及智能传感等方面。LED 光电半导体器件将作为新能源汽车的核心元器件，为新能源汽车的发展起到关键的作用。随着新能源汽车市场快速发展，预计 2020 年将实现年产销 200 万辆以上；2018 年国内新能源车销量 125.6 万辆，到 2020 年新能源车产销量仍将保持至少 40%年复合增速。LED 光电半导体、光电传感器、透明新型显示等在汽车应用如下图所示：



（2）智慧城市

2014 年 8 月，国家发展改革委、工业和信息化部、科技部、公安部、财政部、国土部、住建部、交通部等八部委印发《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》，要求各地区、各有关部门落实本指导意见提出的各项任务，确保智慧城市建设健康有序推进。随着智慧城市建设的推进，数量众多的路灯是最密集的城市基础设施，成为城市血管，智慧路灯未来是物联网重要的信息采集来源，是智慧城市改造的第一站点和重要入口，成为多个城市建设关注焦点。根据 LED Inside 报告，随着技术发展、产品成熟、厂商积极推动、智能照明相关概念普及，

全球智能照明市场进入高速发展阶段，至 2020 年全球智能照明规模可达 134 亿美元。

（3）超高清视频

2019 年初，工业和信息化部、国家广播电视总局和中央广播电视总台三部委联合印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022）》，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。到 2020 年，符合高动态范围（HDR）、宽色域、三维声、高帧率、高色深要求的 4K 电视终端销量占电视总销量的比例将超过 40%；到 2022 年，符合要求的 4K 电视终端全面普及，8K 电视终端销量占电视总销量的比例将超过 5%。依据该政策，未来 2-3 年，4K 电视销量将快速增长，超高清产业的发展将带动 Mini-LED 背光源在电视机市场的普及。预计 2022 年 4K 电视在全球渗透率到 70%以上，对应 1.75 亿台 4K 电视销量。

（4）可见光通讯

2017 年 7 月，国家发展改革委、工业和信息化部、科技部等十三个部委印发《半导体照明产业“十三五”发展规划》，指出“拓展新兴领域应用，加强 LED 产品在智慧城市、智慧家居、农业、健康医疗、文化旅游、水处理、可见光通信、汽车等领域推广，开展 100 项示范应用”。可见光通信是利用 LED 光源快速响应特性在可见光频谱实现 G/Tbps 量级无线高速传输的新一代绿色通信技术，其属于激光和光通信的重要组成部分。未来可见光通信将成新型家庭网络的核心技术，新一代光纤、硅光子芯片、光子集成技术同属光通信产业。可见光通信技术可为地铁、高铁、医院、机舱、核电站和井下作业等特殊区域提供超宽带无缆化信息交互及绿色通信，也可为未来 5G 移动通信网络室内深度覆盖提供绿色、泛在、廉价的接入手段。它可提供短距离超宽带无缆化信息交互以及绿色通信。预计到 2022 年，可见光通信产业规模将超过 2000 亿美元。

3、所属行业在新模式方面近年来发展情况与未来发展趋势

随着 LED 产业发展，在通用照明、电视机背光、显示屏市场竞争日趋激烈，LED 行业巨头开始进入如汽车照明、Mini /Micro LED 新型显示、智能照明、植

物照明、UV 光固化、UVC 杀菌净化、红外人脸识别、机器视觉、LED 光通信（LiFi）等专业领域。在专业照明领域，LED 厂商的研发方向开始以简化客户灯具散热设计、提高灯具输出亮度、改善光源的显色指数为主，包括提供全面的技术支持服务，从卖产品走向卖系统、卖服务。在 LED 应用的其他领域，LED 厂商开始建设智慧城市中央管理平台，利用现代化的技术简化监控和维护任务，具备智能城市中央管理、大型城市照明管理、安防监控、能源管理和资产管理等功能，通过物联网布局实现企业的转型。在 LED 车灯领域，汽车产业凭借其较高的市场回报，可观的发展潜力和相对理性的价格竞争等优势，已经成为全球各路 LED 厂商密切关注的“蓝海市场”。LED 封装厂商纷纷收购车灯厂商或与汽车厂商组建合资公司，与汽车主机厂及车灯厂同步开发 LED 车灯，LED 传统光源制造商将逐步转型为照明解决方案提供者。

（四）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司始终坚持自主研发的路线方针，通过多年的实践探索掌握了倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术等核心技术。公司结合产品、市场发展的趋势，持续设立研发项目和展开研发、技术攻关，截至 2019 年 9 月 30 日，公司已取得了 144 项专利。

报告期内公司主要依靠核心技术开展生产经营，具备将技术成果有效转化为经营成果的条件。所取得的技术包括倒装 LED 封装技术、白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 封装技术等，公司自主研发的倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术，被广东省科学技术厅鉴定为“国际领先水平”并获得广东省科学技术奖二等奖；高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术，被广东省科学技术厅鉴定为“国际先进水平”并获得广东省科学技术奖三等奖。另有 5 项产品通过广东省自主创新产品认定，4 项产品获得广东省高新技术产品认定，45 项照明器件产品通过美国能源之星认证。倒装芯片级光源器件产品获得了广东省自主创新产品认定、香港工商业最高荣誉之“香港工商业奖：科技成就奖”、LED 无金线封装技术荣获中国照明学会颁发的“中国 LED 首创奖”

金奖等诸多奖项。公司与飞利浦照明、三星、创维、TCL、丰田合成等国际知名的灯具与电器制造商合作，并获得了飞利浦照明、创维、TCL 等客户“优秀供应商”的称号。公司与专业照明领域相关的 COB、新型显示 MiniLED 模组等产品，分别获得了行业内阿拉丁神灯奖优秀技术奖、第七届中国电子信息博览会创新奖，在行业内得到了充分认可。同时，公司始终坚持“以客户需求为导向”的研发理念，开发了面向室内商业照明、智能照明、高端电视机、汽车照明、智慧城市、人脸识别、智能安防、工业光固化、水净化、消毒与杀菌等新兴市场领域应用的相关 LED 器件和模组产品，与同行业内的上下游深度合作、协同开发，实现了科技成果与产业深度融合。

（五）行业竞争格局及公司竞争地位

1、行业竞争格局

报告期内，发行人主营业务为 LED 封装及应用产品的研发、生产和销售。LED 封装行业企业众多，据统计目前全世界 60%以上数量的 LED 器件封装都集中在中国大陆地区。海外同行业竞争对手主要包括亮锐（Lumileds）、日亚化工（Nichia）和首尔半导体（SSC），在全球范围内拥有较大的竞争优势。国内同行业竞争对手主要包括瑞丰光电、木林森、国星光电、鸿利智汇、聚飞光电，上述 5 家公司具备较大的规模 and 市场份额。

（1）同行业可比公司基本情况

公司名称	公司简介
亮锐（Lumileds）	亮锐（Lumileds）成立于 1995 年，主要产品包括通用照明器件和模组、特殊照明器件和模组、汽车照明器件和模组等，在全球 LED 封装行业排名前 3 位。
日亚化工（Nichia）	日亚化工（Nichia）成立于 1956 年，主要产品包括通用照明器件、特殊照明器件、显示屏器件、汽车照明器件、背光源器件、紫外 LED 器件等，在全球 LED 封装行业排名前 3 位。
首尔半导体（SSC）	首尔半导体（SSC）成立于 1992 年，于 2002 年 1 月在 KOSDAQ 上市，股票代码 046890，产品包括通用照明器件和模组、COB 照明器件、植物照明器件、汽车照明器件、背光源器件和模组等，在全球 LED 封装行业排名前 5 位。2018 年营业收入为 11,942 亿韩元。
瑞丰光电（300241）	瑞丰光电成立于 2000 年，于 2011 年 7 月 12 日在深圳证券交易所上市。公司的主营业务为 LED 封装技术的研发和 LED 封装产品制造、销售，主要产品为照明用 LED 器件及模组、背光源 LED 器件及模组等。2018

公司名称	公司简介
	年，瑞丰光电 LED 行业营业收入为 156,200.82 万元。
木林森（002745）	木林森成立于 1997 年，于 2015 年 2 月 17 日在深圳证券交易所上市。木林森是专注于 LED 封装及应用系列产品研发、生产与销售业务的公司。公司主要产品有 SMD LED、Lamp LED、LED 应用（包括照明产品及其他）三大类，主要有照明器件、显示屏器件、灯饰及指示类器件，电视背光器件及支架、焊线等封装材料。2018 年，木林森 LED 材料部分营业收入为 631,817.55 万元。
国星光电（002449）	国星光电成立于 2002 年，于 2010 年 7 月 16 日在深圳证券交易所上市。国星光电是集研发、设计、生产和销售中高端半导体发光二极管（LED）及其应用产品为一体的企业，主要产品以显示屏器件、指示类器件，LED 背光模组等。2018 年，国星光电 LED 封装及组件产品部分营业收入为 325,005.73 万元。
鸿利智汇（300219）	鸿利智汇成立于 2004 年，于 2011 年 5 月 18 日在深圳证券交易所上市。鸿利智汇主要产品为以白光 LED、LED 灯丝、LED 照明节能灯、贴片式发光二极管支架、光学透镜、车规级 LED 等。2018 年，鸿利智慧 LED 封装板块业务收入为 295,470.91 万元。
聚飞光电（300303）	聚飞光电成立于 2005 年，于 2012 年 3 月 19 日在深圳证券交易所上市。公司专业从事 SMD LED 产品的研发、生产与销售，主要产品为手机背光器件及模组为主、照明器件及模组等。2018 年，聚飞光电 LED 行业营业收入为 207,673.16 万元。

（2）发行人与同行业可比公司比较情况

在全球范围内，公司与国外同行业可比公司相比，国外同行的优势在于其一定程度上的技术优势和可提供全球专利的保护；劣势在于产品成本和客户服务。一方面这些国际大公司的产品售价普遍较高，在激烈的市场竞争下压力较大；另一方面由于照明灯具和电视机等 LED 终端应用企业大部分都集中在国内生产，在客户的沟通、服务、以及提供产品解决方案及时性上国内封装企业更有优势。近年来，公司通过技术研发和产品升级，已逐步缩小与国际竞争对手的市场地位差距，已开发飞利浦照明、三星、欧司朗、松下、丰田合成等在全球范围内知名度和影响力较大的境外客户。

公司在现阶段与国内同行业公司瑞丰光电、木林森、国星光电、鸿利智汇、聚飞光电相比，在资产规模和资金实力等方面存在一定差距。公司是最早研发倒装 LED 技术并实现倒装芯片和封装器件量产的企业。依托具有自主知识产权、国际领先的倒装 LED 技术，公司是国内少数开发成功和实现量产支架型倒装 LED 器件产品的企业。公司是国内率先开发出 LED 与驱动、控制 IC 功能芯片

集成的系统封装技术和产品的企业。公司是国内最早实现电视机背光源器件产品量产的企业之一，并率先在国内成功开发出高色域背光源技术，实现产品量产。公司能够对市场变化和客户需求作出快速反应，紧密协同服务客户；公司拥有渠道优势，和多家国际一线照明灯具大客户和国内知名电视机品牌都形成了紧密合作关系。在汽车照明方面，公司直接定位于汽车前装市场，和国内汽车制造商吉利公司成立了车灯合资公司，为公司的车灯光源和模组产品提供了长期稳定的销售渠道。

2、发行人行业地位、技术水平及特点

公司是从事通用 LED 照明器件、专业照明器件和模组、新型显示器件和模组、智能车灯 LED 器件和模组等产品研发、制造及销售的高科技光电半导体企业，处于 LED 产业链中游环节，是行业内领先的高端 LED 器件研发、制造及销售企业之一。公司早在几年前，依托具有的核心技术和研发平台，已经开始布局、研发“LED+”系列技术和产品，走向产业价值链高端，主要应用于智能车灯、智能照明、新型显示、人脸识别、植物照明等领域。

公司自主研发的倒装 LED 技术，在国内率先将半导体先进封装倒装技术（Flip-Chip）、芯片级封装技术（Chip Scale Package）、晶片级封装技术（Wafer Level Package）与 LED 相结合，申请和布局了系列化专利，重点开发了一系列封装器件和模组产品，应用于通用照明、专业照明、新型显示等领域，服务于照明灯具、电视机和显示器客户、车灯客户等，为下游客户提供高性价比的 LED 封装器件、模组和应用解决方案。公司是国内 LED 行业最早实现倒装 LED 芯片级光源器件量产的 LED 企业，公司“倒装焊 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术”被鉴定为“国际领先水平”，“高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术”被鉴定为“国际先进水平”，倒装 LED 技术的产品获得了广东省自主创新产品认定、香港工商业最高荣誉之“香港工商业奖：科技成就奖”。倒装 LED 无金线封装技术荣获“中国 LED 首创奖”金奖等诸多奖项。

公司自主研发了系统集成封装技术，将 LED 技术、硅集成电路技术、先进封装技术相结合，开发出具有小型化、模组化、系统化特点的 LED 集成光源和模组。该技术符合智能 LED 照明、汽车照明智能 ADB 前大灯、新型显示 Mini/

Micro LED 等领域的发展方向。

公司自主研发的先进白光封装光转换技术属于白光 LED 封装中实现白光的核心和关键技术。公司围绕白光封装光转换技术申请和布局了系列专利，高色域、类太阳光等相关的核心技术已经申请了中国、美国、PCT 专利。随着市场应用对于照明光质量和光效、背光色域、照明光效等光转换关键指标的要求越来越高，高光效、高显色指数、高亮度等的光转换技术会进一步受到市场和客户的认可和接受。

根据集邦咨询 LED 研究中心（LEDinside）《2017 中国 LED 芯片与封装产业市场报告》显示，公司在 2017 年中国大陆市场 LED 封装营收前十大厂商中排名第七。根据高工产研 LED 研究所（GGII）《2018 年中国 LED 行业调研报告》，公司名列国内 LED 封装前十大企业。公司主要客户有国际知名 LED 智能照明公司、国内外高端电视客户和智能车灯应用企业，包括飞利浦照明、三星电子、丰田合成、松下照明、创维电子、TCL、海信、长虹、兆码电子、冠捷、吉利汽车、领为科技等。同时，公司获得了飞利浦照明、创维电子、TCL 等客户优秀供应商的称号。

3、发行人竞争优势与劣势

（1）竞争优势

1) 技术优势

公司利用倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、集成封装技术、新型背光显示器件及模组技术、车规级 LED 器件和智能车灯模组技术、智能照明模组技术形成了照明和显示应用领域的关键核心技术布局，并开发出了系列的产品，在车用照明、新型背光显示、植物照明、高端商用照明产品方面具有先发优势。

在核心技术方面，公司自主研发的倒装 LED 技术，在国内率先将半导体先进封装倒装技术（Flip-Chip）、芯片级封装技术（Chip Scale Package）、晶片级封装技术（Wafer Level Package）与 LED 相结合，申请和布局了系列化专利。公司自主研发了系统集成封装技术，将 LED 技术、硅集成电路技术、先进封装技术相结合，开发出具有小型化、模组化、系统化特点的 LED 集成光源和模组。该

技术符合智能 LED 照明、汽车照明智能 ADB 前大灯、新型显示 Micro/Mini LED 等领域的发展方向。

公司具有多年的 LED 芯片的研发和生产制造经验，对 LED 芯片的结构、制造工艺、性能及失效机制有深入的研究，可全面地评估和分析 LED 芯片特性，针对性的开发封装工艺，能够准确发现和分析 LED 芯片出现的问题，快速提供解决方案。截至 2019 年 9 月 30 日，公司在中国、美国、欧洲、日本等地共申请专利 226 项，已获得授权专利 144 项，其中发明专利 48 项，在 LED 芯片、封装、模组和灯具等产业环节都进行了布局，涵盖了材料、结构、工艺、电路等各个方面，针对的应用领域也覆盖了通用照明、专业照明和新型显示的各个领域，具有很强的技术积累。

2) 研发优势

公司历来十分重视科研团队及科研平台的建设，建成了广东省省级工程研发中心和广州市工程研发中心。公司研发中心实验室是广东省首批 LED 照明光组件联合检测实验室，获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）颁发的实验室认可证书。研发中心长期与台湾、香港和国内的高校及研究院所保持紧密的产学研合作，掌控最新和最先进的 LED 封装材料、工艺技术信息，保持研发能力和公司产品长期走在国内外同行业的前列，与国外一流公司同步。

目前，公司拥有一支以 20 余位博士、硕士为核心的技术研发团队，核心技术研发管理层拥有海外留学或工作经历和微电子、电子、光电、材料、物理、机械和化学等多学科背景，为 LED 器件、模组及应用产品的开发提供了保障。公司雄厚的科研团队和技术研发实力不仅在业界树立了较高的权威，而且也受到各级政府部门的高度认可。截至目前，公司参与了 46 项行业标准的制定，承担并顺利完成了科技部十二五科技支撑计划、国家“863”计划项目、科技部国际合作项目、广东省重大项目等，包括：“半导体照明应用系统技术集成与示范”、“城市快速路智能化半导体照明关键技术研发及示范（863 城市快速路）”、“LED 灯具形式创新的关键技术研究”、“照明用 110lm/W 大功率 LED 外延与芯片的研发及产业化”、“120lm/W 的基底集成保护电路的大功率 LED 芯片模组的开发及产业化”、“基于硅集成的照明用倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯

片级模组核心技术攻关及其系列产品的产业化”、“半导体照明用大功率高压 LED（HV-LED）芯片技术开发及产业化”、“基于大规模集成电路技术的新型高效大功率 LED 芯片技术开发应用及产业化”、“LED 照明标准光组件的研究与实施”、“基于可见光通信的智能标签与导购系统”、“高品质低成本 LED 标准光组件产品的大规模制造技术研发和产业化”、“基于晶圆级/芯片尺寸封装技术的标准光组件研发及其规模化应用”、“大功率小发光面硅基倒装 LED 光组件的研发和产业化”等项目。

3) 大规模精益化高端制造管理能力及品质管控优势

公司已经建立了完善的生产运营管理系统、品质管理系统和信息管理系统及平台,通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证以及 IATF16949 汽车行业质量管理体系认证。公司信息管理系统及平台和生产运营管理系统,能够快速追溯产品的来料、生产和销售等过程。公司品质管理系统通过来料检查测试（IQC）、可靠性测试、出货检查测试（OQC）和出货成品监控可靠性测试（ORT）等控制,保证产品的可靠性。公司稳定的大规模封装量产技术、工艺和健全的品质管理体系,保证了产品良率、效率、一致性和可靠性,得到了国际知名照明厂商和国内一线电视机厂商的认可。

4) 客户资源优势

公司拥有较强的研发实力,掌握封装行业重要技术工艺,突破了之前国内厂商在倒装芯片封装发展瓶颈,产品品质不断提高。相对国外领先企业,公司拥有本土化制造的成本优势,同时,具有较高的性能品质。经过多年的发展与积累,公司以优异的产品质量和强大的技术能力赢得了众多知名客户的信赖,在行业内树立较好的口碑和认知度,拥有了稳定的客户群体。产品获得国际知名 LED 照明公司、国内外一线电视机客户和智能车灯应用企业的认可,已进入飞利浦照明、三星电子、丰田合成、松下照明、欧司朗、创维电子、TCL、海信、长虹的供应商体系。随着公司车用 LED 光源和模组的开发和成熟,公司已经和吉利汽车等大的汽车厂商建立了合作关系,为公司的车用照明市场业务奠定了客户基础。

5) 管理团队优势

公司核心管理团队稳定，团队成员均拥有长期的、与主营业务相关的专业背景，积累了丰富的行业和企业管理经验。公司董事长兼总裁肖国伟是国家“千人计划”特聘专家，国家半导体照明工程研发及产业联盟副理事长，在半导体先进封装、微电子制造工艺、光电半导体、材料及可靠性分析领域拥有 20 余年的专业经验。公司其他核心管理团队包括 2 名广州市级高端人才，都具有 LED、半导体、集成电路等高科技企业、上市公司或大中型知名企业的工作背景，在研发、管理、销售体系建设等方面有较强的管理能力。自公司成立以来，核心管理团队始终秉承着务实肯干的作风，凭借对 LED 封装行业的深刻理解和市场需求的准确把握，推动了公司近几年的快速发展。

（2）竞争劣势

LED 封装行业是技术密集型行业，对研发要求较高，为确保企业的持续稳定发展、保持市场竞争力，企业需要对产品、技术、工艺特别是车规级光源和模組的研发进行大量投入。另外，随着下游市场需求的不断释放、国家产业政策的大力支持，企业需要进一步扩大产能以把握良好的行业发展机遇。持续的研发投入及产能的扩张需要企业具备较强的资金实力和融资能力。但目前公司生产经营所需资金主要靠自身逐步积累和股东的有限投入，融资渠道有限，对公司的快速发展形成一定制约。

（六）行业发展态势、面临的机遇与挑战，以及上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势

1、行业发展态势

在全球经济下行压力加大、贸易争端不确定性增加、中国经济放缓多重考验下，我国半导体照明企业生存环境将更加复杂，行业进入深度调整和持续洗牌阶段。

在产业方面，供给侧前期扩产产能仍将继续释放，芯片供应过剩问题依然存在，存货规模大概率继续攀升，地方政府补贴进一步减少，企业盈利压力不断加大；需求侧，国内房地产、汽车、消费电子等下游需求放缓，外贸环境不容乐观，出口或将出现下滑。

在技术方面，基于不同外延器件和应用技术路线的高品质全光谱 LED 技术向纵深发展，白光器件发光效率进一步提升至 230lm/W，智能照明、LED 车灯、Mini/Micro LED 仍是行业最大热点，围绕 Mini/Micro LED 的一些技术瓶颈或将出现突破，而 Mini LED 将率先在背光和高清密度显示屏领域得到规模化应用。LED 器件的可控制程度和工作功率密度不断提高，高密度集成封装和智能化集成封装技术受到青睐，应用市场进一步增加。

在应用方面，智能化 LED 照明包括智能家居照明、智慧城市照明、智慧景观照明等，成为照明发展趋势。随着 5G 推进，IR LED 在人脸识别、安防、汽车自动化的应用市场将会逐渐提升。同时，LED 车灯将全面替代传统车灯，矩阵式汽车大灯的应用将会在汽车照明智能化方面发挥重要作用。紫外 LED 固化应用将继续引领紫外市场增长，净化、消毒市场有望在 2022 年后超过固化市场成为领军者。植物照明发展迅速，空间可观。在交叉领域的标准化工作快速发展下，照明形式的创新随着传统市场渗透率的进一步提升而变得日益重要。

2、行业所面临的机遇

（1）广阔的市场应用前景为行业发展奠定了坚实的基础

近年来，LED 的应用不断拓展新的市场领域，市场前景和容量十分巨大，为 LED 行业发展提供了很好的机遇。除传统的室内外通用照明领域外，LED 在新的专业照明领域获得了快速的发展，包括智能化照明（调光调色、自动控制、APP 控制、系统化控制等）、车用照明、植物照明、UV 固化和消毒杀菌、红外传感和识别、高端商业照明等，这些新兴的照明应用领域，对 LED 照明器件和灯具具有特殊要求，具有一定的技术门槛，是未来照明发展的重要方向。在显示领域，LED 的发展将更加广阔，未来新型显示对色彩鲜艳度、对比度、分辨率的要求越来越高，因此对 LED 在高色域背光、动态调光 HDR 的应用将会增加，同时 Mini/Micro LED 为未来的显示提供了很好的解决方案，为 LED 在显示方面应用的爆发性增长提供了机遇。

（2）国家政策支持提供良好外部政策环境

LED 在降低能耗方面具有重要的作用，在国家日益重视生态、环保和可持

续发展的大背景下，国家层面将会继续支持 LED 行业的发展。同时受到国家形势的影响，国家日益重视半导体行业的发展，LED 作为光电半导体行业，其健康发展也符合国家的发展战略。

（3）国外大的 LED 公司的竞争力减弱，国内公司迎来发展机遇

国外主要 LED 器件公司，由于面对激烈的市场竞争，纷纷开始选择转型和调整，产能逐渐向中国转移，这对于国内的 LED 封装企业来说，也迎来一个发展的重要机遇；在把握住 LED 在新兴应用领域快速扩展的契机和拥有规模化制造和成本控制优势的情况下，中国 LED 行业将迎来发展的新机遇。

3、行业所面临的挑战

（1）经济环境不确定，市场竞争加剧

目前全球经济下行压力加大，贸易争端不确定性增加，中国经济增速放缓。目前 LED 行业供过于求，芯片产能过剩，竞争更加激烈，价格下跌趋势明显，这些不利因素使得 LED 企业的发展面临极大挑战，需要 LED 企业全面提升自身实力，才能持续发展。

（2）对企业自身的技术、管理和产品质量的挑战及人才的挑战

随着 LED 行业的发展和市场竞争的加剧，对 LED 企业本身的技术水平、产品质量稳定性和成本的要求越来越高，否则就会被市场淘汰。因此，对 LED 企业的技术开发、精益化管理和品质控制等提出了更高的要求，对专业化的技术和管理人才的要求更高，因此未来 LED 企业的核心人才竞争力是企业竞争的关键，也是企业面临的挑战。

三、发行人销售情况

（一）主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
LED照明器件产品	33,432.68	79.84	63,230.84	69.05	65,488.16	72.90	34,580.10	57.48
其中：通用照明器件	26,093.20	62.31	51,216.49	55.93	58,931.11	65.60	33,768.79	56.13
专业照明器件	7,339.48	17.53	12,014.35	13.12	6,557.05	7.30	811.31	1.35
LED背光源器件产品	2,983.53	7.12	8,724.02	9.53	5,020.78	5.59	10,885.15	18.09
模组产品	2,984.91	7.13	9,935.85	10.85	5,616.74	6.25	6,253.59	10.39
其中：新型显示模组	2,613.09	6.24	8,336.82	9.10	4,811.68	5.36	6,069.42	10.09
专业照明模组	371.82	0.89	1,599.03	1.75	805.06	0.90	184.17	0.31
受托加工业务	2,262.77	5.40	9,217.26	10.06	13,306.47	14.81	7,931.21	13.18
EMC合同能源管理	210.61	0.50	470.22	0.51	402.07	0.45	510.36	0.85
合计	41,874.50	100.00	91,578.19	100.00	89,834.22	100.00	60,160.41	100.00

（二）主要产品的产能、产量和销量情况

报告期内，公司主要产品产能、产量情况如下：

产品名称	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
LED器件产品	产能（折标）	10,000.00	20,000.00	19,000.00	12,000.00
	产量（折标）	7,841.41	17,079.42	15,954.11	7,815.43
	产能利用率	78.41%	85.40%	83.97%	65.13%
模组产品	产能（折标）	6.97	10.36	8.77	7.20
	产量（折标）	5.56	9.63	4.18	5.62
	产能利用率	79.72%	92.95%	47.63%	78.02%

注：因公司产品型号较多，在计算产能数据时统一按标准工时折算（简称“折标”）。

报告期内，公司主要产品产量、销量如下：

单位：KK

产品名称	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
LED器件产品	产量	3,627.42	8,122.66	10,264.58	5,966.16
	销量	3,605.50	7,804.08	9,908.69	5,649.41
	产销率	99.40%	96.08%	96.53%	94.69%
模组产品	产量	136.95	312.54	110.12	96.08
	其中：自产产量	134.01	281.11	94.96	81.48
	委外产量	2.94	31.43	15.15	14.61

产品名称	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
	销量	137.56	311.79	110.57	94.37
	产销率	100.44%	99.76%	100.41%	98.22%

注：模组产品为器件的下游产品，模组产品与其设计的器件数量关联较大，对模组产品按照所含器件数量统一折算，单位统一为 KK

2016年至2017年，模组产品中部分直下式背光灯条产品设备、模具和治具产能不足，造成产能利用率较低的同时仍有部分委外加工。2018年至2019年1-6月，模组产品销量不断增长，公司模组产线总体产能不足，因此存在部分委外加工。

报告期内，LED行业市场状况良好，公司积极扩展产能，产能不断增加，产销率及产能利用率维持在较高水平，资产运营情况良好。

（三）主要产品销售价格变动情况

报告期内，公司主要产品销售价格变动情况如下：

单位：KK、万元/KK

类别	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价
LED 照明器件产品	3,179.24	10.52	5,798.25	10.91	7,082.93	9.25	4,026.39	8.59
其中：通用照明器件	3,103.51	8.41	5,669.81	9.03	6,971.83	8.45	4,025.04	8.39
专业照明器件	75.73	96.92	128.44	93.54	111.10	59.02	1.35	598.86
LED 背光源器件产品	119.27	25.01	381.68	22.86	204.64	24.54	325.37	33.45
模组产品	49.68	60.08	168.25	59.05	97.62	57.53	94.37	66.27
其中：新型显示模组	40.02	65.30	115.31	72.30	66.21	72.67	87.91	69.04
专业照明模组	9.67	38.46	52.94	30.20	31.42	25.63	6.46	28.52
受托加工业务	394.86	5.73	1,767.67	5.21	2,634.07	5.05	1,297.65	6.11

注：模组产品为器件的下游产品，模组产品的单价与其设计的器件数量关联较大，报告期内各期间不同规格模组产品销售比例的波动造成了模组产品销售单价的波动。为便于排除器件数量对单价的影响，对模组产品按照所含器件数量统一折算，单位统一为 KK。

（四）前五名客户情况

报告期内，公司前五名客户收入及占比情况如下：

年度	序号	客户名称	业务收入（万元）	占营业收入比例（%）
2019年 1-6月	1	飞利浦照明	14,601.10	34.77
	2	三星电子	12,407.89	29.55
	3	兆码电子	2,158.46	5.14
	4	创维	2,087.80	4.97
	5	波兰菲德电子有限公司	1,515.48	3.61
	合计		32,770.73	78.04
年度	序号	客户名称	业务收入（万元）	占营业收入比例（%）
2018年	1	三星电子	34,651.24	37.55
	2	飞利浦照明	28,240.86	30.60
	3	创维	8,286.60	8.98
	4	兆码电子	5,577.06	6.04
	5	波兰菲德电子有限公司	3,983.24	4.32
	合计		80,739.00	87.49
年度	序号	客户名称	业务收入（万元）	占营业收入比例（%）
2017年	1	三星电子	30,874.91	34.20
	2	飞利浦照明	29,313.06	32.47
	3	创维电子	5,822.25	6.45
	4	恒丰光电股份有限公司	4,435.88	4.91
	5	兆码电子	3,320.46	3.68
	合计		73,766.56	81.71
年度	序号	客户名称	业务收入（万元）	占营业收入比例（%）
2016年	1	飞利浦照明	19,009.34	31.48
	2	三星电子	11,902.46	19.71
	3	创维电子	8,001.75	13.25
	4	兆码电子	7,195.40	11.92
	5	微晶光电	3,866.49	6.40
	合计		49,975.44	82.77

报告期内，公司前五大客户业务收入占全部主营业务收入的比例分别为 82.77%、81.71%、87.49% 和 78.04%。其中，微晶光电是公司的控股股东，除上

述情况外，公司与前五名其他客户不存在任何关联关系。

报告期内，公司不存在向单个客户销售占比超过 50% 的情况。

四、发行人采购情况和主要原材料

（一）主要原材料及能源供应情况

1、主要采购情况

报告期内，公司主要原材料是 LED 芯片、支架、硅胶、金线、PCB 板等，具体采购情况如下：

单位：%

2019 年 1-6 月				
序号	物料名称	采购金额（万元）	采购单价（元）	占采购总额比重
1	LED 芯片（pcs）	17,778.84	0.0414	58.69
2	支架（pcs）	3,363.22	0.0119	11.10
3	金线（g）	1,167.60	250.0136	3.85
	合金线（卷）	418.57	196.7928	1.38
4	硅胶（g）	1,157.03	1.2511	3.82
5	PCB 板（pcs）	1,168.08	1.9216	3.86
6	荧光粉（g）	869.39	2.4666	2.87
7	齐纳二极管（pcs）	748.43	0.0044	2.47
合计		26,671.15		88.04
2018 年				
序号	物料名称	采购金额（万元）	采购单价（元）	占采购总额比重
1	LED 芯片（pcs）	40,282.47	0.0504	59.69
2	支架（pcs）	5,548.85	0.0110	8.22
3	硅胶（g）	3,413.62	1.6340	5.06
4	金线（g）	2,821.27	236.7564	4.18
	合金线（卷）	973.59	218.3164	1.44
5	PCB 板（pcs）	2,754.95	1.9735	4.08
6	齐纳二极管（pcs）	1,860.85	0.0045	2.76
7	荧光粉（g）	1,801.45	3.0417	2.67
合计：		59,457.05		88.10

2017 年				
序号	物料名称	采购金额（万元）	采购单价（元）	占采购总额比重
1	LED 芯片（pcs）	41,631.32	0.0496	60.90
2	支架（pcs）	6,022.85	0.0087	8.81
3	金线（g）	4,746.20	241.7223	6.94
	合金线（卷）	897.25	240.8551	1.31
4	硅胶（g）	3,760.32	1.6071	5.50
5	荧光粉（g）	2,265.04	3.4423	3.31
6	齐纳二极管（pcs）	1,969.51	0.0052	2.88
7	PCB 板（pcs）	1,110.19	1.8281	1.62
合计		62,402.68		91.29
2016 年				
序号	物料名称	采购金额（万元）	采购单价（元）	占采购总额比重
1	LED 芯片（pcs）	26,392.98	0.0479	54.79
2	金线（g）	5,148.57	242.8524	10.69
	合金线（卷）	75.65	233.5558	0.16
3	支架（pcs）	5,044.27	0.0109	10.47
4	荧光粉（g）	2,470.85	5.1767	5.13
5	硅胶（g）	2,172.63	1.9032	4.51
6	齐纳二极管（pcs）	1,135.80	0.0058	2.36
7	PCB 板（pcs）	1,006.17	1.6911	2.09
合计		43,446.93		90.20

2、主要采购价格波动分析

报告期内，公司主要原材料单价波动情况如下：

序号	物料名称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
1	LED 芯片（元/PCS）	0.0414	0.0504	0.0496	0.0479
2	支架（元/PCS）	0.0119	0.0110	0.0087	0.0109
3	硅胶（元/g）	1.2511	1.6340	1.6071	1.9032
4	金线（元/g）	250.0136	236.7564	241.7223	242.8524
5	合金线（元/卷）	196.7928	218.3164	240.8551	233.5558
6	PCB 板（元/PCS）	1.9216	1.9735	1.8281	1.6911
7	齐纳二极管（元/PCS）	0.0044	0.0045	0.0052	0.0058

8	荧光粉（元/克）	2.4666	3.0417	3.4423	5.1767
---	----------	--------	--------	--------	--------

（1）公司 LED 芯片采购情况

报告期内，公司 LED 芯片年度采购平均单价分别为 0.0479 元/PCS、0.0496 元/PCS、0.0504 元/PCS 和 0.0414 元/PCS，由于公司产品系列较多，相应的 LED 芯片种类也较多，综合平均单价的波动受产品结构影响较大。2016 年至 2018 年单价略有上升，主要原因是专业照明器件及部分大尺寸高光效普通照明器件等产品销量持续增加，而上述产品使用的 LED 芯片平均单价较高。

2019 年 1-6 月采购单价相对于 2018 年采购单价有所下降，主要原因是上游 LED 芯片总体产能过剩，供过于求，单价下降较多。

（2）公司支架采购情况

报告期内，公司支架采购单价分别为 0.0109 元/PCS、0.0087 元/PCS、0.0110 元/PCS 和 0.0119 元/PCS，公司产品系列较多，相应的支架种类也较多，2017 年度较 2016 年度价格下降 20.18%，主要原因是上游支架供应较为充足，且公司销售大幅提升，采购量大幅增加，导致单价降低；2018 年较 2017 年价格提升 26.44%，主要是公司 LED 背光源及高端照明产品占比上升，其所消耗的支架单价较高所致。

（3）公司硅胶采购情况

报告期内，公司硅胶采购单价分别为 1.9032 元/g、1.6071 元/g、1.6340 元/g 和 1.2511 元/g，2017 年度比 2016 年度价格下降 15.56%，主要原因是公司积极开拓市场，2017 年市场需求比 2016 年有较大幅度增长，公司的硅胶采购量增加，导致单价降低；2019 年 1-6 月比 2018 年度价格下降 23.43%，下降幅度较大，主要原因是公司通过部分照明器件的工艺调整，单价较高的硅胶耗用量降低，同时普通硅胶单价也有一定的降幅。

（4）公司金线采购情况

报告期内，公司金线采购价格分别为 242.8524 元/g、241.7223 元/g、236.7564 元/g 和 250.0136 元/g，报告期内金线价格主要构成为黄金价格加部分加工费，金价波动与市场黄金期货价格变动趋势相符。2016 年以来，黄金市场价格（含税）

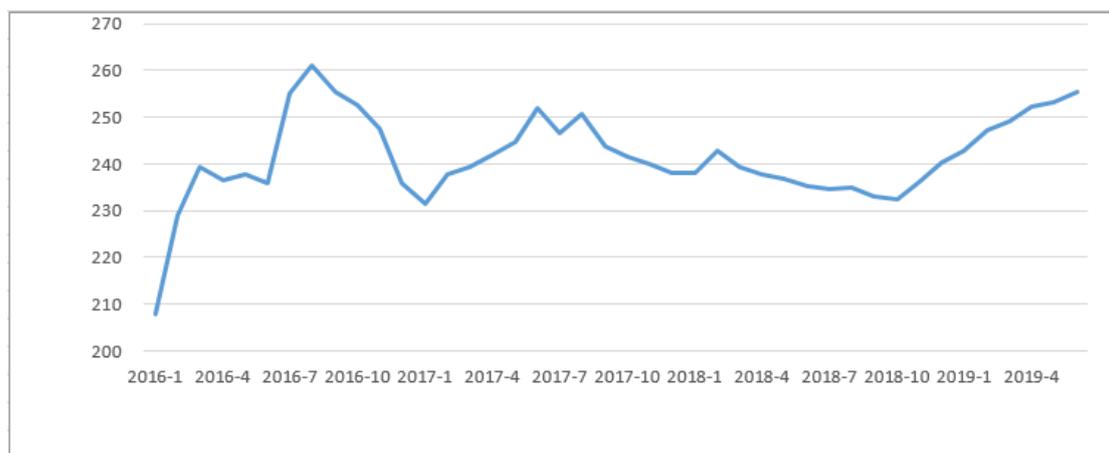
及公司采购价格走势如下：

黄金期货（活跃合约）结算价格图



数据来源：Wind

报告期内公司采购金线价格图（单位：元/g）



公司从 2017 年起部分产品逐渐用合金线代替金线，合金线采购价格分别是 233.5558 元/卷、240.8551 元/卷、218.3164 元/卷和 196.7928 元/卷。报告期内，合金线代替金线的技术改进，保证性能的前提下，降低了产品成本，增加了产品市场竞争力。

（5）公司 PCB 板采购情况

报告期内，公司 PCB 板价格分别为 1.6911 元/PCS、1.8281 元/PCS、1.9735 元/PCS 和 1.9216 元/PCS，2016 年至 2018 年，PCB 板采购单价逐年上升，主要原因是公司 2017 年起，智能照明模组产品需求增加，对原材料 PCB 板品质要求

更高，使 PCB 板单价在报告期内整体趋于上升。

3、能源供应情况

公司生产经营所需能源主要为电能。报告期内，公司主要能源的采购数量情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
金额（万元）	571.29	1,131.20	846.63	567.99
电费数量（万度）	894.43	1,821.76	1,381.22	860.37
单价（元/度）	0.64	0.61	0.62	0.66

备注：报告期内，公司电费增长与产量以及机器设备规模增长相匹配。

（二）前五名供应商的名称、采购金额及占当期采购总额的比重

单位：万元、%

2019年1-6月			
序号	供应商	采购金额	占采购总额比例
1	晶元光电	12,478.51	41.19
2	华灿光电	4,413.76	14.57
3	得润电子	1,601.61	5.29
4	进峰贸易（深圳）有限公司	1,185.19	3.91
5	东莞市乔越贸易有限公司	944.77	3.12
合计		20,623.86	68.08
2018年			
序号	供应商	采购金额	占采购总额比例
1	晶元光电	27,690.63	41.03
2	华灿光电	11,170.48	16.55
3	得润电子	3,069.97	4.55
4	东莞市乔越贸易有限公司	3,037.28	4.50
5	进峰贸易（深圳）有限公司	1,567.76	2.32
合计		46,536.12	68.95
2017年			
序号	供应商	采购金额	占采购总额比例
1	晶元光电	20,630.49	30.18
2	微晶光电	11,868.15	17.36

3	华灿光电	5,846.57	8.55
4	贺利氏（招远）贵金属材料有限公司	3,984.16	5.83
5	敦意股份有限公司	3,250.84	4.76
合计		45,580.22	66.68

2016年

序号	供应商	采购金额	占采购总额比例
1	晶元光电	16,303.85	33.85
2	微晶光电	8,664.27	17.99
3	贺利氏（招远）贵金属材料有限公司	3,887.45	8.07
4	博罗承创精密工业有限公司	1,774.10	3.68
5	得润电子	1,550.13	3.22
合计		32,179.80	66.81

报告期内，公司向前五大供应商采购金额占采购总额比例分别为 66.81%、66.68%、68.95%和 68.08%，占比较为稳定。前五大供应商中，微晶光电为公司的控股股东，晶元光电为公司的间接股东，公司通过微晶光电采购晶元光电 LED 芯片。公司从保证货源质量和货源稳定供应的角度出发，与晶元光电建立起长期战略合作关系，报告期内，公司向晶元光电（直接+间接）采购占比分别为 51.84%、47.54%、41.03%和 41.19%。公司积极开发新的芯片供应商，从而降低对晶元光电的采购。

五、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

1、固定资产基本情况

公司的主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备、运输设备、办公设备、EMC 项目设备等。截至 2019 年 6 月 30 日，公司的固定资产情况如下：

单位：万元、%

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	9,362.33	2,519.13	6,843.21	73.09
机器设备	29,722.81	9,880.75	19,842.06	66.76
运输设备	98.98	42.80	56.18	56.76

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
办公设备	680.77	354.05	326.72	47.99
其他设备	1,423.13	780.38	642.75	45.16
EMC 项目设备	2,871.20	1,215.48	1,655.72	57.67
合计	44,159.23	14,792.58	29,366.65	66.50

公司主要固定资产权属清晰，使用情况良好，不存在权属瑕疵、纠纷或潜在纠纷。

2、自有房屋情况

截至本招股说明书签署之日，公司自有的已办理产权证书的房屋建筑物主要情况如下：

序号	权利人	产权证号	面积（m ² ）	坐落	用途	是否抵押
1	晶科电子	粤（2016）广州市不动产权第 11204617 号	6,243.85	南沙区环市大道南 33 号	工业	是
2	晶科电子	粤（2016）广州市不动产权第 11205199 号	6,474.47	南沙区环市大道南 33 号	工业	是
3	晶科电子	粤（2016）广州市不动产权第 11208864 号	12,154.86	南沙区环市大道南 33 号	工业	是
4	晶科电子	粤（2016）广州市不动产权第 11208888 号	5,881.69	南沙区环市大道南 33 号	工业	是

备注：除上述不动产权登记证房屋外，发行人位于南沙区环市大道南 33 号有两处面积分别为 45.45 平方米、24.00 平方米的门卫室正在办理房产证。

3、租赁房屋情况

截至本招股说明书签署之日，公司租赁的主要房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	地址	面积（m ² ）	租金	用途	租赁期限
1	香港晶科	香港科技园	香港新界白石角 香港科学园科技大道西 19W3 楼 322 室	44.13	10,925.00 港元/月	办公	2019.12.01- 2022.11.30

（二）主要无形资产

1、无形资产基本情况

公司主要无形资产为土地使用权、商标权及专利权等。截至 2019 年 6 月 30 日，公司的无形资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	1,154.63	223.23	931.40
商标权、专利权	5,044.40	1,975.72	3,068.67
软件及其他	192.00	40.71	151.29
合计	6,391.02	2,239.66	4,151.37

2、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，公司及其子公司土地使用权情况如下：

序号	权利人	产权证号	面积（m ² ）	坐落	终止日期	权利性质	用途	是否抵押
1	晶科电子	粤（2016）广州市不动产权第 11204617、11205199、11208864、11208888 号	33,358.23	南沙区环市大道南 33 号	2059.11.26	出让	工业	是
2	联晶智能	粤（2019）广州市不动产权第 11800204 号	46,719.00	广州市南沙区智能网联汽车园内	2039.09.18	出让	工业	否

3、商标

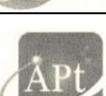
截至 2019 年 9 月 30 日，公司已取得 18 项注册商标证书，其中 8 项为中国境内注册商标，10 项为中国境外注册商标，主要情况如下：

（1）境内注册商标

序号	商标图像	注册号	类别	有效期限	权利人	取得方式
1		7816732	11	2011.03.21-2021.03.20	晶科电子	原始取得
2	LEDIS	7877374	11	2011.03.28-2021.03.27	晶科电子	原始取得
3	LEDIS	7877397	11	2011.03.28-2021.03.27	晶科电子	原始取得
4		7979534	11	2011.04.07-2021.04.06	晶科电子	原始取得

序号	商标图像	注册号	类别	有效期限	权利人	取得方式
5		7979567	42	2012.01.21-2022.01.20	晶科电子	原始取得
6	联晶	26461113	42	2018.09.07-2028.09.06	晶科电子	原始取得
7	晶科先进	26464013	42	2018.09.07-2028.09.06	晶科电子	原始取得
8	晶科先进	26466377	11	2018.09.07-2028.09.06	晶科电子	原始取得

(2) 境外注册商标

序号	商标图像	注册地	注册号	类别	有效期	权利人	取得方式
1		中国香港	301321037AB	11	2009.04.08-2029.04.07	晶科电子	继受取得
2	A.  B.  C. 	中国香港	301483092	9, 11, 42	2009.11.24-2029.11.23	晶科电子	继受取得
3	A.  B.  C. 	中国香港	301514231	11, 42	2010.01.04-2030.01.03	晶科电子	继受取得
4		欧盟	017721333	9, 11	2018.01.22-2028.01.22	晶科电子	原始取得
5		马来西亚	2018053796	9	2018.02.22-2028.02.22	晶科电子	原始取得
6		马来西亚	2018053798	11	2018.02.22-2028.02.22	晶科电子	原始取得
7		马来西亚	2018053801	9	2018.02.22-2028.02.22	晶科电子	原始取得
8		马来西亚	2018053802	11	2018.02.22-2028.02.22	晶科电子	原始取得

序号	商标图像	注册地	注册号	类别	有效期	权利人	取得方式
9		墨西哥	1877906	9	2018.01.26-2028.01.26	晶科电子	原始取得
10		墨西哥	1877908	11	2018.01.26-2028.01.26	晶科电子	原始取得

上述继受取得的商标系从微晶光电及联晶科技处购买。

4、专利

截至 2019 年 9 月 30 日，公司已取得 144 项已授权专利，其中 48 项为发明专利（44 项为境内发明专利，4 项为境外发明专利），82 项为实用新型专利，14 项为外观设计专利，主要情况如下：

（1）发明专利

①境内发明专利

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	专利权人	取得方式
1	多芯片发光二极管模组结构及其制造方法	ZL200610140630.4	2006.09.30	2010.5.12	晶科电子	继受取得
2	发光二极管芯片及其制造方法	ZL200610140629.1	2006.09.30	2013.10.23	晶科电子	继受取得
3	凸点发光二极管及其制造方法	ZL200710029219.4	2007.07.18	2011.03.02	晶科电子	原始取得
4	预成型荧光粉贴片及其与发光二极管的封装方法	ZL200910213747.4	2009.12.11	2013.11.06	晶科电子	原始取得
5	一种使用交流电的发光器件及其制造方法	ZL201010190052.1	2010.05.24	2012.07.25	晶科电子	原始取得
6	一种具有集成电路的发光器件及其制造方法	ZL201010581643.1	2010.12.09	2013.07.31	晶科电子	原始取得
7	一种发光二极管器件及其制造方法	ZL201110076468.5	2011.03.29	2013.06.19	晶科电子	原始取得
8	一种采用 COB 封装的发光器件及其制造方法	ZL201110076460.9	2011.03.29	2013.08.21	晶科电子	原始取得
9	一种垂直结构的发光器件及其制造方法	ZL201110150330.5	2011.06.07	2012.10.10	晶科电子	原始取得
10	具有高显色性的 LED 芯片模块、白色 LED 器件及其制造方法	ZL201110150320.1	2011.06.07	2014.03.26	晶科电子	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	专利权人	取得方式
11	一种 LED 器件及其 LED 模组器件	ZL201110281070.5	2011.09.21	2013.03.06	晶科电子	原始取得
12	一种具有高散热性能的发光器件及其制造方法	ZL201110327395.2	2011.10.25	2014.06.04	晶科电子	原始取得
13	一种防静电损伤的垂直发光器件及其制造方法	ZL201110392170.5	2011.11.30	2014.11.26	晶科电子	原始取得
14	基于陶瓷基板的发光器件及其制造方法	ZL201110406771.7	2011.12.08	2015.12.16	晶科电子	原始取得
15	一种高压驱动的 LED 发光器件及其制造方法	ZL201110406583.4	2011.12.08	2015.12.02	晶科电子	原始取得
16	一种多单元的发光二极管	ZL201210293256.7	2012.08.16	2016.04.20	晶科电子	原始取得
17	一种带荧光粉层的白光 LED 器件及其制作方法	ZL201210376488.9	2012.09.29	2015.10.07	晶科电子	原始取得
18	一种直下式背光模组	ZL201310086868.3	2013.03.18	2016.03.02	晶科电子	原始取得
19	一种无透镜的超薄直下式背光模组	ZL201310175167.7	2013.05.10	2015.07.22	晶科电子	原始取得
20	一种具有良好散热效果的 LED 光源	ZL201310301556.X	2013.07.17	2015.12.09	晶科电子	原始取得
21	一种高可靠性 LED 支架及其 LED 器件	ZL201310317058.4	2013.07.25	2016.04.27	晶科电子	原始取得
22	一种高可靠性 LED 光源及其 LED 模组光源	ZL201310470141.5	2013.10.10	2016.08.31	晶科电子	原始取得
23	一种强粘结性、高可靠性白光 LED 芯片	ZL201310481845.2	2013.10.15	2016.03.02	晶科电子	原始取得
24	基于量子点的白光 LED 器件及其制作方法	ZL201310699961.1	2013.12.18	2019.07.23	晶科电子	原始取得
25	一种 LED 支架及其 LED 器件	ZL201410038791.7	2014.01.26	2017.01.18	晶科电子	原始取得
26	一种光色均匀的 LED 封装产品及其制造方法	ZL201410138735.0	2014.04.08	2017.01.18	晶科电子	原始取得
27	一种白光 LED 芯片及其制作方法	ZL201410221837.9	2014.05.23	2018.05.18	晶科电子	原始取得
28	一种具有防潮性能的 LED 支架及其 LED 器件和制备方法	ZL201410289804.8	2014.06.25	2017.11.17	晶科电子	原始取得
29	一种白光 LED 芯片及其制作方法	ZL201410367889.7	2014.07.29	2018.01.23	晶科电子	原始取得
30	广色域 LED 发光器件及其背光组件	ZL201410480126.3	2014.09.18	2017.12.01	晶科电子	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	专利权人	取得方式
31	一种高可靠性的倒装LED芯片、LED器件和LED芯片的制作方法	ZL201410534350.6	2014.10.11	2017.07.07	晶科电子	原始取得
32	出光效率高散热性能好的倒装LED芯片及其制备方法	ZL201410790792.7	2014.12.17	2018.09.14	晶科电子	原始取得
33	一种白光LED器件及其制备方法	ZL201510418375.4	2015.07.16	2018.04.20	晶科电子	原始取得
34	一种芯片级LED光源模组及其制作方法	ZL201510617715.6	2015.09.24	2018.06.12	晶科电子	原始取得
35	一种倒装白光LED器件及其制备方法	ZL201510733494.9	2015.10.30	2018.08.31	晶科电子	原始取得
36	齐纳二极管的制作方法和LED封装器件	ZL201510875472.6	2015.12.02	2018.08.31	晶科电子	原始取得
37	一种LED模组光源	ZL201510934782.0	2015.12.15	2018.01.23	晶科电子	原始取得
38	一种高色域直下式LED背光模组	ZL201511033428.7	2015.12.31	2019.02.15	晶科电子	原始取得
39	一种LED发光器件和应用该LED发光器件的背光模组	ZL201610286457.2	2016.04.29	2019.01.25	晶科电子	原始取得
40	一种白光LED封装器件及其制备方法	ZL201610876595.6	2016.09.30	2019.07.26	晶科电子	原始取得
41	一种白光LED及其背光模组	ZL201610882242.7	2016.10.08	2018.08.31	晶科电子	原始取得
42	一种量子点白光LED器件及其制备方法	ZL201611083243.1	2016.11.30	2018.11.23	晶科电子	原始取得
43	一种深紫外LED封装器件及其制备方法	ZL201611228510.X	2016.12.27	2019.07.19	晶科电子	原始取得
44	一种LED灯珠打标装置及打标方法	ZL201810916527.7	2018.08.13	2019.09.13	晶科电子	原始取得

②境外发明专利

序号	专利名称	专利号	申请日	授权日期	授权国家/地区	专利权人	取得方式
1	多芯片发光二极管模组结构及其制造方法	HK1113231	2006.09.30	2010.09.10	中国香港	晶科电子	继受取得
2	一种使用交流电的发光器件及其制造	特许第5636251号	2010.10.13	2014.10.24	日本	晶科电子	原始取得

	方法						
3	一种硅基板集成有功能电路的 LED 表面贴装结构及其封装方法	US8138515B2	2011.02.09	2012.03.20	美国	晶科电子	原始取得
4	广色域 LED 发光器件及其背光组件	US9496464B2	2014.12.29	2016.11.15	美国	晶科电子	原始取得

上述继受取得的专利系从微晶光电处受让取得。

（2）实用新型专利

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
1	一种提高 LED 外量子效率的封装结构	ZL201020213146.1	2010.05.24	2011.05.18	晶科电子	原始取得
2	一种 LED 封装结构	ZL201020279949.7	2010.07.30	2011.03.16	晶科电子	原始取得
3	一种基于硅基板的 LED 表面贴片式封装结构	ZL201020279945.9	2010.07.30	2011.07.20	晶科电子	原始取得
4	一种硅基板集成有功能电路的 LED 表面贴装结构	ZL201020279941.0	2010.07.30	2011.07.20	晶科电子	原始取得
5	一种由倒装发光单元阵列组成的发光器件	ZL201020520114.6	2010.09.01	2011.04.20	晶科电子	原始取得
6	具有静电损伤保护功能的发光二极管器件	ZL201020675195.7	2010.12.22	2011.08.03	晶科电子	原始取得
7	一种提高发光效率的 LED 封装结构	ZL201120031405.3	2011.01.28	2011.10.12	晶科电子	原始取得
8	一种采用 COB 封装的发光器件	ZL201120086829.X	2011.03.29	2011.11.30	晶科电子	原始取得
9	一种提高光效的 LED 模组	ZL201120117337.2	2011.04.20	2011.11.30	晶科电子	原始取得
10	一种高可靠性的发光二极管	ZL201120184207.0	2011.06.02	2011.12.21	晶科电子	原始取得
11	一种具有高散热性能的发光器件	ZL201120410382.7	2011.10.25	2012.08.01	晶科电子	原始取得
12	一种 LED 农业照明装置	ZL201220257554.6	2012.05.31	2013.03.27	晶科电子	原始取得
13	一种带荧光粉层的白光 LED 器件	ZL201220511825.6	2012.09.29	2013.07.31	晶科电子	原始取得
14	一种直下式背光模组	ZL201320123832.3	2013.03.18	2013.10.23	晶科电子	原始取得
15	一种具有良好散热效果的	ZL201320425547.7	2013.07.17	2014.02.26	晶科	原始

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
	LED 光源				电子	取得
16	一种高可靠性倒装 LED 光源及其 LED 模组光源	ZL201320623765.1	2013.10.10	2014.05.07	晶科电子	原始取得
17	透镜及均匀背光照明 LED 光源	ZL201320682640.6	2013.10.30	2014.06.11	深圳市兆码电子有限公司、晶科电子	原始取得
18	基于量子点的白光 LED 器件	ZL201420009781.6	2014.01.07	2014.08.20	晶科电子	原始取得
19	一种立体发光 LED 器件	ZL201420100433.X	2014.03.06	2014.08.27	晶科电子	原始取得
20	一种白光 LED 芯片	ZL201420268567.2	2014.05.23	2014.10.29	晶科电子	原始取得
21	一种具有良好防潮性能的 LED 支架及其 LED 器件	ZL201420343113.7	2014.06.25	2014.11.26	晶科电子	原始取得
22	一种白光 LED 芯片	ZL201420423607.6	2014.07.29	2015.01.14	晶科电子	原始取得
23	导电导热良好的倒装 LED 芯片、及其 LED 器件	ZL201420431124.0	2014.08.01	2014.12.24	晶科电子	原始取得
24	一种出光效率高的倒装 LED 芯片、及其 LED 器件	ZL201420431112.8	2014.08.01	2015.01.14	晶科电子	原始取得
25	一种广色域 LED 发光器件及其背光组件	ZL201420539352.X	2014.09.18	2015.01.14	晶科电子	原始取得
26	一种免二次透镜的 LED 背光源及 LED 背光源模组	ZL201420618418.4	2014.10.23	2015.02.25	晶科电子	原始取得
27	出光效率高散热性能好的倒装 LED 芯片	ZL201420807361.2	2014.12.17	2015.04.22	晶科电子	原始取得
28	广色域光学膜片及 LED 背光模组	ZL201520126234.0	2015.03.04	2015.11.04	晶科电子	原始取得
29	具有浪涌吸收及静电抑制功能的高压光组件发光模组	ZL201520638203.3	2015.08.21	2016.02.17	晶科电子	原始取得
30	一种芯片级 LED 光源模组	ZL201520748455.1	2015.09.24	2016.02.17	晶科电子	原始取得
31	一种倒装白光 LED 器件	ZL201520865059.7	2015.10.30	2016.06.01	晶科电子	原始取得
32	一种高色域直下式 LED 背	ZL201521142032.1	2015.12.31	2016.12.14	晶科	原始

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
	光模组				电子	取得
33	一种 LED 发光器件和应用该 LED 发光器件的背光模组	ZL201620386897.0	2016.04.29	2017.01.18	晶科电子	原始取得
34	一种白光 LED 封装器件	ZL201621103108.4	2016.09.30	2017.04.19	晶科电子	原始取得
35	一种 360 度透光 LED 灯丝	ZL201621154242.7	2016.10.31	2017.06.09	晶科电子	原始取得
36	一种 LED 封装器件	ZL201621154230.4	2016.10.31	2017.06.09	晶科电子	原始取得
37	直下式 LED 灯条及背光模组	ZL201621260754.1	2016.11.11	2017.09.15	晶科电子	原始取得
38	一种 LED 封装结构	ZL201621309483.4	2016.11.30	2017.07.11	晶科电子	原始取得
39	白光 LED 模组芯片和白光 LED 模组	ZL201621425622.X	2016.12.23	2017.08.15	晶科电子	原始取得
40	一种高色域侧入式 LED 背光模组	ZL201621449471.1	2016.12.27	2017.07.18	晶科电子	原始取得
41	一种深紫外 LED 封装器件	ZL201621447160.1	2016.12.27	2017.11.14	晶科电子	原始取得
42	一种防漏光的 CSP 灯条	ZL201721156258.6	2017.09.08	2018.08.21	晶科电子	原始取得
43	一种可调色温的 COB 模组	ZL201721155066.3	2017.09.08	2018.04.10	晶科电子	原始取得
44	一种 LED 器件	ZL201721155067.8	2017.09.08	2018.05.04	晶科电子	原始取得
45	一种带有多杯支架的 LED 封装器件	ZL201721199814.8	2017.09.18	2018.04.10	晶科电子	原始取得
46	一种 LED 器件	ZL201721199879.2	2017.09.18	2018.07.06	晶科电子	原始取得
47	一种高可靠性的 LED 封装器件	ZL201721211997.0	2017.09.20	2018.06.01	晶科电子	原始取得
48	一种 LED 固晶机的点胶系统	ZL201721223983.0	2017.09.22	2018.05.04	晶科电子	原始取得
49	一种 LED 支架及其发光器件	ZL201721256060.5	2017.09.27	2018.09.07	晶科电子	原始取得
50	一种直下式背光 LED 灯条	ZL201721388229.2	2017.10.25	2018.05.18	晶科电子	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
51	一种直下式背光 LED 灯珠	ZL201721384807.5	2017.10.25	2018.06.01	晶科电子	原始取得
52	一种倒装 LED 发光器件	ZL201721410712.6	2017.10.27	2018.11.27	晶科电子	原始取得
53	一种可调节色温和显指的光源	ZL201721532366.9	2017.11.16	2018.08.21	晶科电子	原始取得
54	一种 COB 封装光源	ZL201721548903.9	2017.11.17	2018.07.06	晶科电子	原始取得
55	一种色温可调的 LED 光源	ZL201721599277.6	2017.11.24	2018.08.21	晶科电子	原始取得
56	一种封装结构、白光发光二极管及背光模组	ZL201721606966.5	2017.11.27	2018.09.07	晶科电子	原始取得
57	一种封装结构、白光发光二极管及背光模组	ZL201721606342.3	2017.11.27	2019.01.08	晶科电子	原始取得
58	一种法向小角度一体式 LED 光学透镜和灯具	ZL201721698042.2	2017.12.08	2018.07.06	晶科电子	原始取得
59	一种出光效率高的 LED 器件、LED 封装装置	ZL201721719214.X	2017.12.08	2018.08.21	晶科电子	原始取得
60	一种转向灯故障侦测系统	ZL201721860068.2	2017.12.26	2018.08.21	晶科电子	原始取得
61	一种高可靠性的 LED 线性恒流照明模组	ZL201721879321.9	2017.12.28	2018.08.21	晶科电子	原始取得
62	一种 LED 发光二极管	ZL201721883418.7	2017.12.28	2018.10.02	晶科电子	原始取得
63	一种 LED 荧光粉胶点胶装置	ZL201721908147.6	2017.12.29	2018.08.21	晶科电子	原始取得
64	白光发光二极管及背光模组	ZL201721928125.6	2017.12.29	2018.08.21	晶科电子、深圳创维- RGB 电子有限公司	原始取得
65	一种 LED 封装器件	ZL201820024692.7	2018.01.08	2018.08.21	晶科电子	原始取得
66	一种位置灯的电流补偿电路	ZL201820606688.1	2018.04.25	2018.11.27	晶科电子	原始取得
67	一种前照灯及其模组	ZL201820841288.9	2018.06.01	2019.01.08	晶科电子	原始取得
68	一种 LED 器件	ZL2018216442477	2018.10.10	2019.07.26	晶科	原始

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
					电子	取得
69	一种白光发光二极管	ZL201821919311.8	2018.11.20	2019.09.13	晶科电子	原始取得
70	一种半导体器件及其封装基板	ZL201821982836.6	2018.11.28	2019.08.09	晶科电子	原始取得
71	一种白光 LED 器件	ZL201822194130.X	2018.12.25	2019.09.13	晶科电子	原始取得
72	一种发光二极管	ZL201822190829.9	2018.12.25	2019.09.13	晶科电子	原始取得
73	一种半导体器件	ZL201822190822.7	2018.12.25	2019.09.13	晶科电子	原始取得
74	一种可调发光模组	ZL201822190786.4	2018.12.25	2019.09.13	晶科电子	原始取得
75	一种 LED 荧光粉沉降控制装置	ZL201822215304.6	2018.12.27	2019.09.13	晶科电子	原始取得
76	一种可粒式分离的陶瓷基板	ZL201822215301.2	2018.12.27	2019.09.13	晶科电子	原始取得
77	一种可调色温 COB 封装结构	ZL201822235758.X	2018.12.28	2019.09.13	晶科电子	原始取得
78	一种可变换灯型的 LED 车灯	ZL201822235676.5	2018.12.28	2019.09.13	晶科电子	原始取得
79	一种半导体器件及其封装基板	ZL201822277738.9	2018.12.29	2019.09.13	晶科电子	原始取得
80	一种 LED 器件	ZL201822276535.8	2018.12.29	2019.09.13	晶科电子	原始取得
81	一种可多点散热的 LED 驱动装置	ZL201822255299.1	2018.12.29	2019.09.13	晶科电子	原始取得
82	一种 LED 混光器件	ZL201822255297.2	2018.12.29	2019.09.13	晶科电子	原始取得

（3）外观设计专利

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
1	筒灯光组件	ZL201430141644.3	2014.05.21	2014.10.29	晶科电子	原始取得
2	高压光组件（一）	ZL201430141658.5	2014.05.21	2014.10.29	晶科电子	原始取得
3	高压光组件（二）	ZL201430141708.X	2014.05.21	2014.11.26	晶科电子	原始取得
4	LED 前大灯（G1 款 H4）	ZL201830094367.3	2018.03.14	2018.08.21	晶科	原始

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	权利人	取得方式
					电子	取得
5	LED 前大灯（G1 款 H7）	ZL201830094065.6	2018.03.14	2018.09.21	晶科电子	原始取得
6	LED 前大灯（S1 款 H4）	ZL201830094071.1	2018.03.14	2018.09.25	晶科电子	原始取得
7	LED 前大灯（S1 款 H7）	ZL201830094366.9	2018.03.14	2018.10.02	晶科电子	原始取得
8	LED 前大灯	ZL201830154865.2	2018.04.16	2018.09.25	晶科电子	原始取得
9	LED 前大灯	ZL201830154371.4	2018.04.16	2018.09.25	晶科电子	原始取得
10	LED 前大灯	ZL201830154357.4	2018.04.16	2018.09.25	晶科电子	原始取得
11	LED 前大灯	ZL201830154358.9	2018.04.16	2018.10.02	晶科电子	原始取得
12	LED 汽车前大灯（S2-H4）	ZL201830524885.4	2018.09.18	2019.02.15	晶科电子	原始取得
13	LED 汽车前大灯（S2-H7）	ZL201830524877.X	2018.09.18	2019.02.19	晶科电子	原始取得
14	LED 汽车前大灯（S2-H1）	ZL201830524532.4	2018.09.18	2019.04.05	晶科电子	原始取得

4、专利实施许可

序号	许可方	被许可方	专利号	授权国家/地区	许可期限
1	Toyoda Gosei Optoelectronics (Shanghai) Co., Ltd. 丰田合成光电贸易（上海）有限公司	晶科电子	AT410266	奥地利	2017.07.01 至专利失效为止
2			JP4048116	日本	
3			JP4783306		
4			JP4045189		
5			JP4583348		
6			US6809347		
7			US7187011		
8			US7259396		
9			US6943380		
10			US7157746		
11			US7138660		
12			US7679101		

序号	许可方	被许可方	专利号	授权国家/地区	许可期限		
13			EP1352431	欧盟	2018.05.24起5年，到期后可续期		
14			EP2211392B1				
15			EP2357678B1				
16			RU2251761	俄罗斯			
17			ZL01821467.3	中国境内			
18			ZL200510086006.6				
19			ZL01820768.5				
20			ZL200610142476.4				
21			KR10-0715580	韩国			
22			KR10-0715579				
23			KR10-0532638B				
24			KR10-0849766				
25			KR10-0867788				
26			IN222401B	印度			
27			MY139538	马来西亚			
28			TW I297723B	中国台湾			
29			TW I177666B				
30			GE Technology Development Inc.	晶科电子		US7497973	美国
31						US7648649	
32						US7847309	
33						US7453195	
34						US7358542	
35						EP1999230B	欧盟
36						JP5715327B	日本
37						JP6002193B2	
38						ZL200880010725.1	中国
39						KR 10-1623482B	韩国
40						KR 10-1731741B	
41						TW I429731	中国台湾

（三）特许经营权

截至本招股说明书签署之日，公司未拥有特许经营权。

（四）生产经营资质

截至本招股说明书签署之日，公司取得的主要生产经营资质如下：

序号	证书名称	编号	颁发/备案日期	有效期	颁发单位
1	海关报关单位注册登记证书	4430935044	2015.12.15	长期	中华人民共和国南沙海关
2	出入境检验检疫报检企业备案表	15122311254500000 271	2015.12.23	-	中华人民共和国广东出入境检验检疫局
3	城镇污水排入排水管网许可证	穗南审批排证许准字第[2018]72号	2018.12.17	2018.12.17-2023.12.16	广州南沙经济技术开发区行政审批局
4	广东省污染物排放许可证	4401152014020144	2017.03.27	2017.03.27-2022.03.26	广州市南沙区环保水务局
5	高新技术企业证书	GR201844003976	2018.11.28	三年	广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局
6	质量管理体系认证证书	CN17/31183	2017.09.25	2017.09.25-2020.09.24	SGS United Kingdom Ltd
7	环境管理体系认证证书	CN13/30811	2019.10.22	2019.10.22-2022.10.21	SGS United Kingdom Ltd
8	职业健康安全管理体系认证证书	CN19/31369	2019.10.22	2019.10.22-2022.10.21	SGS United Kingdom Ltd
9	汽车质量管理体系认证证书	IATF 0274494 SGS CN17/31182	2017.09.25	2017.09.25-2020.09.24	SGS United Kingdom Ltd
10	知识产权管理体系认证证书	18118IP1353R0M	2018.03.30	2018.03.30-2021.03.29	中规（北京）认证有限公司

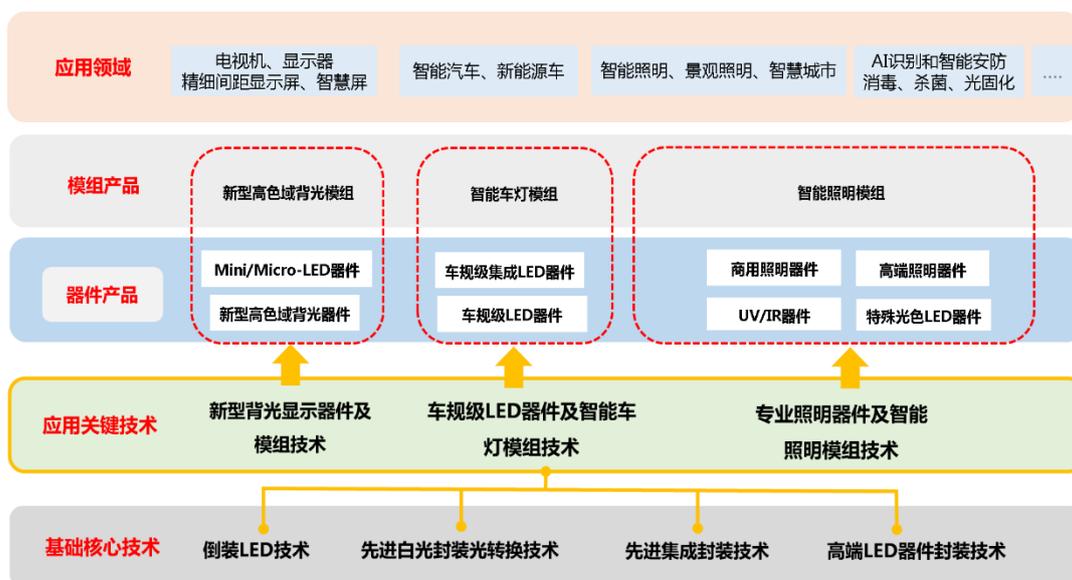
注：根据环保部《排污许可管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，公司不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》内的重污染行业。

六、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人的核心技术情况

1、核心技术基本情况

公司的核心技术由基础核心技术和应用关键技术组成。其中基础核心技术包括倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术；应用关键技术包括新型背光显示器件及模组技术、车规级 LED 器件及智能车灯模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术。



发行人自主研发的具有自主知识产权的核心技术，具体情况如下：

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
1	倒装LED技术	用于倒装LED封装的倒装LED芯片技术	设计和开发了满足倒装LED封装的倒装LED芯片	<input type="checkbox"/> 电流均匀分布的倒装LED芯片版图 <input type="checkbox"/> 最优出光的倒装LED外延层量子阱和缓冲层结构 <input type="checkbox"/> 高反射率、低欧姆接触的倒装LED芯片表面电极层和反光层工艺	共申请专利 28 项（已获发明专利授权 13 项，实用新型 14 项），代表性的专利有：“凸点发光二极管及其制造方法”（200710029219.4）、“一种发光二极管器件及其制造方法”（201110076468.5）、“一种高可靠性的倒装LED芯片、LED器件和LED芯片的制作方法”（201410534350.6）、“基于陶瓷基板的发光器件及其制造方法”（201110406771.7）
		适用于倒装LED封装的基板技术	设计制作了倒装LED芯片级封装的各种基板	<input type="checkbox"/> 电、热分布均匀的基板表面金属布线层及表面金属凸点结构 <input type="checkbox"/> 高度一致性的基板表面金属凸点及工艺 <input type="checkbox"/> 国内率先提出和开发出LED倒装在硅基板上的技术	
		倒装LED芯片与基板间的键合技术	通过倒装LED芯片与基板间的键合工艺，实现两者电连接和机械连接	<input type="checkbox"/> 倒装LED与基板的高精度（±10um）键合技术 <input type="checkbox"/> 高可靠性的凸点电连接（无引线键合），无金线封装技术荣获中国照明学会颁发“中国LED首创奖”金奖 <input type="checkbox"/> 芯片与基板间的高机械强度（>5kg）金属键合技术 <input type="checkbox"/> 低电压的金属键合特性，38mil倒装LED，在350mA电流驱动下电压小于2.85V	
		倒装LED晶片级封装技术	对倒装LED键合在基板上的芯片进行封装，实现光电功能器件	<input type="checkbox"/> 高色块集性和均匀性的荧光粉喷涂技术 <input type="checkbox"/> 白色反光涂层技术并实现量产，亮度提升13% <input type="checkbox"/> 高密度、高精度的一次光学透镜阵列式晶片级封装技术	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
2	先进白光封装光转换技术	先进荧光粉配方技术	通过调节荧光粉配方，获得高亮度、全色温、显示指数自由调节的荧光粉配方技术	<input type="checkbox"/> 白光 LED 器件封装最高光效达 227lm/W，与国际一线厂商水平相当 <input type="checkbox"/> 全色温段、显色指数自由调配的高亮度荧光粉配方技术 <input type="checkbox"/> 高光效的全光谱荧光粉配方技术，光效达到 127lm/W <input type="checkbox"/> 特定场景应用的荧光粉配方技术，表现为特殊材料、配比及工艺等先进技术，实现特殊色点、特殊颜色、高显色指数等颜色效果 <input type="checkbox"/> 荧光粉均匀分布和稳定的粉胶混合技术,自主开发的抗荧光粉沉降冷却系统专利技术	共申请专利 25 项（已获发明专利授权 3 项，实用新型 9 项），代表性的专利有： “预成型荧光粉贴片及其与发光二极管的封装方法”（200910213747.4） “一种带荧光粉层的白光 LED 器件及其制作方法”（201210376488.9）“一种广色域 LED 发光器件及其背光组件”（201420539352.X） “LIGHT EMITTING DEVICE AND TV BACK-LIGHT MODULE WITH WIDE COLOR GAMUT”（US9496464B2）
		基于窄发射的光转换材料封装技术	通过选型窄发射 KSF、QDs、硫化物、SLA、β-Sialon 等光转换材料并结合其特性用于白光封装的光转换技术	<input type="checkbox"/> 利用窄发射的光转换材料实现了高显指、高光效的光转换配方，相比普通 CRI 90 配方，光效提升 16% <input type="checkbox"/> 背光源 LED 器件的色域达到 95%时，光效达 130lm/W <input type="checkbox"/> 通过调节光转换材料配方，使得背光器件色域在 85%-107%之间可调 <input type="checkbox"/> 拥有美国发明专利 US9496464B2 的高色域转换基础性技术 <input type="checkbox"/> 通过优化和开发封装的工艺、结构来改善和提升产品的品质和长期可靠性，突破了窄发射材料如 KSF、QDs、SLA 等材料特性应用的局限性	
		荧光片光转换技术	利用荧光片材料将 LED 封装成器件，实现 LED 器件的光转换功能	<input type="checkbox"/> 研究和开发了适用于不同封装体的荧光片体系包括陶瓷荧光片、硅胶荧光片、玻璃荧光片 <input type="checkbox"/> 光色均匀和色块集中度高的荧光片技术，色块（美国 ANSI 标准 5 SDCM）集中度可以达到 98% <input type="checkbox"/> 高耐温特性和高可靠性的陶瓷荧光片技术，最高耐温可达	

			250℃ <input type="checkbox"/> 高精度（±15um)和高效率的荧光片贴合与粘接技术	
--	--	--	--	--

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
3	先进封装技术	倒装 LED 多芯片集成封装技术	将多颗 LED 芯片倒装键合于基板上并封装成器件	<input type="checkbox"/> 倒装 LED 多芯片集成封装，芯片间距小至<50um <input type="checkbox"/> 电流和热量均匀分布，发光面内温度差异<10℃ <input type="checkbox"/> 实现了在精细间距下的高良率倒装 LED 多芯片集成 <input type="checkbox"/> COB 多芯片集成封装的高压测试技术	共申请发明专利 21 项（已获发明专利授权 12 项，实用新型 7 项），代表性的专利有： “SURFACE MOUNTED LED STRUCTURE AND PACKAGING METHOD OF INTEGRATING FUNCTIONAL CIRCUITS ON A SILICON”（US8138515B2） “一种具有集成电路的发光器件及其制造方法”（201010581643.1） “一种使用交流电的发光器件及其制造方法”（特许第 5636251 号） “一种高压驱动的 LED 发光器件及其制造方法”（201110406583.4） “一种芯片级 LED 光源模组及其投制作方法”（201510617715.6）
		基于硅集成电路技术的倒装 LED 集成封装技术	基于硅基集成电路技术，在硅基板上集成 LED 驱动、控制等功能电路，把倒装 LED 芯片倒装于硅基板上并进行封装的技术（LEDiS 技术）	<input type="checkbox"/> 最早在国内开发在硅基板上进行 LED 光电集成的晶圆级封装技术 <input type="checkbox"/> 申请和布局中国和美国专利并获得授权 <input type="checkbox"/> 适用于 LED 封装的硅基板精细化金属布线技术和通孔互连技术 <input type="checkbox"/> 硅基板上的倒装 LED 光学元件自动成型集成封装技术	
		LED 集成 IC 封装技术	把 IC 功能芯片和 LED 芯片倒装集成于同一基板上并封装成 LED 器件	<input type="checkbox"/> 率先开发了将 LED 与驱动、控制 IC 功能芯片集成的系统封装技术 <input type="checkbox"/> 在日本美国等国内外申请和布局专利并获得授权	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
4	高端 LED 器件封装技术	高端 LED 器件大规模精细化的封装工艺技术	大规模化生产制造环境下的精细化封装工艺技术，保障批量化生产制造的效率同时，通过先进的技术手段保证高端 LED 器件的品质稳定性	<input type="checkbox"/> 薄胶固晶技术：获得薄型化、均匀、低热阻特性的固晶层，固晶层厚度低至 1um <input type="checkbox"/> 高精度高一致性焊线技术：批量化生产中焊线的高稳定性，获得 LED 线弧形态的高一致性 <input type="checkbox"/> 高可靠性的防腐蚀涂层技术，通过卤素、硫、NO 等五种混合气体腐蚀性测试, 500H 光衰小于 5%	共申请专利 47 项（已获发明专利授权 7 项，实用新型专利 17 项），代表性的专利有： “一种高可靠性 LED 支架及其 LED 器件”（201310317058.4） “一种光色均匀的 LED 封装产品及其制造方法”（201410138735.0） “一种 LED 支架及其 LED 器件”（201410038791.7） “一种白光 LED 封装器件及其制备方法”（201610876595.6）
		高端 LED 器件封装设计与材料选型应用技术	通过优异先进的 SMD 封装器件结构与高端的材料选型应用技术来平衡产品的成本与性能	<input type="checkbox"/> 自主新型的高出光 LED 封装结构设计，提升封装出光效率 3% <input type="checkbox"/> 高稳定和高可靠性的线弧设计，获得键合线微观应力分布均匀，冷热冲击测试可以通过 3000 回合 <input type="checkbox"/> 有限的小杯型空间内最优化的固焊设计，提高封装出光效率 5% <input type="checkbox"/> 高亮度的反光涂层材料及其利用该材料实现的高分子流变控制成型技术，提升封装出光效率 1-2% <input type="checkbox"/> 被国内外知名的照明灯具公司批量化使用	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
5	新型背光显示器及模组技术	高色域背光源器件技术	研究了适合于高色域封装的光转换材料，开发满足高色域应用的封装工艺技术，获得了高色域封装的关键技术。	<input type="checkbox"/> 全面系统地研究了超窄半波宽红绿粉如 γ -AlON、KSF、SLA、QDs 等的基础特性，结合沉降工艺、防腐蚀防湿气涂层等先进封装技术，有效改善了器件的可靠性，国内率先获得了高色域封装的关键技术 <input type="checkbox"/> 研究了基于绿光芯片的色点与色域的调制技术，获得了利用绿光芯片封装的高色域背光源器件技术 <input type="checkbox"/> 2017年，国内率先开发了支架型倒装LED高色域器件封装技术 <input type="checkbox"/> 率先开发适用2W大功率、高可靠性的高色域产品，可靠性满足电视机产品要求 <input type="checkbox"/> 早于国内同行布局高色域相关专利，涵盖中国发明专利、PCT、美国专利 <input type="checkbox"/> “高色域低成本TV背光标准光组件的研发和产业化”被认定为广州市科学技术成果	共申请专利35项（已获发明专利授权8项，实用新型专利10项），代表性的专利有： “一种LED发光器件和应用该LED发光器件的背光模组”（201610286457.2） “基于量子点的白光LED器件及其制作方法”（201310699961.1） “一种白光LED及其背光模组”，（201610882242.7）
		薄型化背光模组应用的LED器件封装技术	针对薄型化背光侧入式和直下式模组应用，从封装材料、结构等方面设计和优化封装器件的光学均匀性，同时结合二次光学配套，来保证背光模组的光学均匀性	<input type="checkbox"/> 通过研究光转换层、反光涂层等工艺对光色均匀与发光角度的影响，获得了光色均匀的倒装LED器件技术，较早在国内电视机客户实现了混光距离15mm（OD15）的应用，相关产品替代进口 <input type="checkbox"/> 通过对荧光粉、硅胶、添加剂、芯片排布以及不同封装工艺获得有利于二次光学设计的器件 <input type="checkbox"/> 开发了窄发光面的背光源器件，发光面宽度小于1.0mm，满足薄型背光导光板应用要求	
		高光生物安全的护眼技术	将先进封装与光子晶体技术结合，开发了对人	<input type="checkbox"/> 在国内率先利用先进封装与光子晶体技术成功开发了低蓝光辐射LED背光源技术	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
			眼危害小的高光生物安全护眼技术	<input type="checkbox"/> 在 LED 领域开展了相关技术的布局，目前申请相关专利 6 项	
		大功率高可靠性背光源器件技术	研究了大电流下，热阻、材料耐热性、封装工艺等对可靠性的影响，掌握了大功率高可靠性背光源器件技术；	<input type="checkbox"/> 联合上游的先进原材料厂家、下游应用端客户开发适用大功率的高可靠性背光源器件，积累了相应的大功率高可靠性背光源器件技术 <input type="checkbox"/> 大功率背光源器件最大 800mA 工作电流下，高温高湿和高温加速寿命测试表明可靠性优异	
		新型高色域背光模组技术	将所开发的高色域背光源器件，结合下游组装应用所需的二次光学、光学膜片、散热及驱动等技术，利用 SMT 组装成模组的技术	<input type="checkbox"/> 设计了合适的 LED 器件功率数、亮度水平、颗数、排布间距、混光距离、二次透镜方案和光学膜片组合方案，通过热和光学的设计和模拟及整体成本的优化，获得品味均匀、低成本、高光效、高色域的背光模组技术 <input type="checkbox"/> 开发了不同尺寸、厚度、亮度、均匀性等需求的侧入式和直下式背光模组方案国内一线 TV 客户端取代相应的进口产品	
		Mini/Micro-LED 新型显示模组技术	基于 Mini/Micro 尺寸的微 LED，通过设计 LED 的排布，电学驱动，光学等，利用高精度的封装设备，工艺对巨量颗数的 LED 进行封装，实现显示应用的新型显示模组	优化 PCB 的布线、层数、线宽、材料等，获得了适合于微米级贴装的精密 PCB,层数可以达 8 层根据模组不同分区的要求，开发设计适用高密度排布、复杂电路驱动，获得可单颗芯片独立驱动，实现高对比度显示效果，最终实现巨量颗数芯片、多层、驱动和多种电子元器件集成的新型显示模组 <input type="checkbox"/> 构建了先进的光学/电学/热学/IC 元器件高精度集成的显示模组技术平台 <input type="checkbox"/> 掌握了高精度、高密度集成的印刷工艺，锡膏印刷精度达到 $\pm 15\mu\text{m}$ ；倒装 LED 贴片精度达 $\pm 10\mu\text{m}$ ，贴片速度	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
				30K/H □同国外著名厂商联合开发,掌握了核心关键的技术包括巨量高密度集成设计及其同集成封装技术、精细间距下封装工艺技术同国外著名厂商联合开发,掌握了核心关键的技术包括巨量高密度集成设计及其同集成封装技术、精细间距下封装工艺技术	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
6	车规级 LED 器件及智能车灯模组技术	车规级 LED 器件封装技术	利用公司已有的 LED 器件封装基础核心技术，结合车灯应用需求开发的车规级 LED 器件技术	<input type="checkbox"/> 开发了适用于 ADB 汽车前大灯用的体积小、高亮度等大功率 LED 器件 <input type="checkbox"/> 开发了尾灯、内饰用的具有耐腐蚀性强、亮度高、寿命长、光学优异的中小功率车规级 LED 器件 <input type="checkbox"/> 基于先进集成封装技术和陶瓷荧光片封装技术，国内较早完成倒装 LED 多芯片集成封装的技术和产品开发，并成功用于汽车前大灯 <input type="checkbox"/> 基于先进集成封装技术，在硅基上开发集成 CMOS 电路、LED 芯片、IC 控制电路等集成封装技术，实现了汽车前大灯集成光源产品	共申请专利 32 项（已获发明专利授权 1 项，实用新型专利 9 项），代表性的专利有： “一种转向灯故障侦测系统” （201721860068.2） “一种可变换灯型的 LED 车灯” （201811623824.9） “一种前照灯及其模组”， （201820841288.9）
		智能车灯模组技术	根据智能车灯的需求，利用光机电热等模组技术，设计和开发智能车灯模组，形成智能车灯应用的系统化模	<input type="checkbox"/> 全产业链的覆盖模式，具备从倒装 LED 器件、PCBA、驱动模块、透镜椭球、通讯与协议的垂直整合开发能力 <input type="checkbox"/> 配光、结构、散热、电子驱动等系统设计，满足车灯法规要求 <input type="checkbox"/> 小尺寸、高功率、高亮度远近光透镜模组，满足汽车主机厂紧凑型车灯发展趋势 <input type="checkbox"/> 所开发的 ADB 智能车灯模组，实现复杂的像素化图形分区域控制，实现 LED 光线的智能控制，具备流水转向、自适应远光以及动态跟车功能等多种智能工作方式 <input type="checkbox"/> 通过驱动控制对 LED 芯片单独寻址，实现对每一颗 LED 芯片的开关控制	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
7	专业照明器件及智能照明模组技术	商用照明技术	针对商业照明应用的需求，设计开发其应用所需的LED集成技术，开发商业照明LED器件的技术	<input type="checkbox"/> 利用先进的倒装LED技术、LED多芯片集成封装技术，结合商用照明的特点和需求，率先开发了高密度集成倒装LED多芯片COB器件 <input type="checkbox"/> 开发了高端商用照明的特殊色点、光谱的光转换技术，满足了高端特殊商业场所高质量照明需求，实现了照射艺术品、展览品、白色纺织品、肉和生鲜蔬菜类优质的照明与显色效果 <input type="checkbox"/> 开发了颜色均匀分布的商用照明技术，具有较好的颜色空间均匀性和角度均匀分布，其中COS（Color Over Surface）接近1，COA（Color Over Angle）小于0.005，可替代进口产品	共申请专利38项（已获发明专利授权4项，实用新型专利16项），代表性的专利有： “一种采用COB封装的发光器件及其制造方法”（201110076460.9） “具有高显色性的LED芯片模块、白光LED器件及其制造方法”（201110150320.1） “一种高可靠性LED光源及其LED模组光源”（201310470141.5） “一种深紫外LED封装器件及其制备方法”（201611228510.X）
		高光品质健康照明技术	研究LED光源的发光和显色特性更加接近于太阳光，同时维持高光效，实现健康照明的需求。	<input type="checkbox"/> 在先进荧光粉配方技术的基础上，研究了紫光激发、蓝光激发的不同体系青色新荧光粉对亮度、显色指数、信赖度的影响，获得了类太阳的全光谱光转换基础性技术并申请了中国和PCT专利。 <input type="checkbox"/> 开发了紫光激发、蓝光激发的高光品质器件可替代进口 <input type="checkbox"/> 通过深入系统的基础研究、方案设计及配方优化，实现高显色性和高光效的技术：显色指数Ra97，R1-R15大于90，Rf高达97，Rg大于100，光效达150lm/W	
		高光效照明器件技术	面向高光效的高端照明市场节能的需求，系统研究了LED封装高出光效率的材	<input type="checkbox"/> 研究了倒装芯片的封装工艺及支架型键合、支架结构与芯片匹配、反光层工艺等，获得了基于倒装芯片的支架型高光效照明器件技术	

序号	核心技术	分项技术	技术描述	先进性表现	取得专利权情况
			料、工艺、结构等，获得了高光效照明器件技术。	<input type="checkbox"/> 支架型倒装器件的光效达 227lm/w，与国际高光效器件水平相同，可以替代进口产品	
		UV/IR 特殊照明器件技术	通过封装结构设计、材料的选型与优化、工艺的开发，获得高光功率输出、散热优异、可靠性高的 IR/UV 或者植物照明的器件；	<input type="checkbox"/> 基于倒装 LED 技术，开发出了全无机或半无机封装的 UVC 器件技术，解决了 UVC 封装的关键技术瓶颈包括倒装键合、光功率输出、气密性、耐 UVC 封装材料等 <input type="checkbox"/> 先进的红外（IR）器件结构和光学设计，满足多种二次光学应用的需求；红外 850nm 器件光电转换效率达 58%，该技术水平同国际知名公司产品性能水平相当，可替代进口 <input type="checkbox"/> 植物照明 660nm 器件的光电功率转换效率达到 74%，同国际知名公司产品性能水平相当，可替代进口	

2、核心技术产品对主营业务收入贡献情况

公司产品主要包括 LED 照明器件、LED 背光源器件、LED 模组产品，上述产品均为公司核心技术产品。报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比重分别为 99.15%、99.55%、99.49%、99.50%。

3、核心技术取得的重要成果

(1) 核心技术获得的重要认证

技术名称	成果认定方式	鉴定水平	登记号	颁发机构	认证时间	获奖	获奖日期
高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术及应用	科技成果鉴定	国际先进水平	粤科鉴字【2012】第 063 号	广州市科技和信息化局	2012 年 12 月 28 日	广东省科学技术奖三等奖	2014 年 4 月
	科技成果登记	——	GK13003	广州市科技和信息化局	2013 年 3 月 29 日	广州市科技奖二等奖	2015 年 5 月 25 日
倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术	科技成果鉴定	国际领先水平	粤科鉴字【2014】58 号	广东省科学技术厅	2014 年 7 月 4 日	广东省科学技术奖二等奖	2015 年 2 月
	科技成果登记	——	粤科成登（1）字 2014]0092 号	广东省科技成果	2014 年 8 月		
高色域低成本 TV 背光标准光组件的研发和产业化	科技成果证书	——	GK180154	广州市科技创新委员会	2018 年 3 月 30 日	——	——
基于芯片级 LED 光源技术的光组件产品开发及应用	科技成果证书	——	GK180713	广州市科技创新委员会	2018 年 11 月 26 日	——	——

（2）公司获得的重要奖项

近几年，公司获得主要荣誉、奖项如下：

序号	获奖情况	颁奖单位
1	2010年入选广东省现代产业500强项目	广东省发展和改革委员会、广东省经济和信息化委员会、广东省科学技术厅、广东省农业厅、广东省国土资源厅、广东省统计局
2	2010年荣获“2010南海杯国家半导体照明创新大赛”芯片、器件及封装产品类产品创新奖	国家半导体照明创新大赛委员会
3	2011年荣获香港工商业奖“科技成就奖”	香港生产力促进局
4	2011年荣获中国最具成长力创新型企业	经济日报
5	2011年大功率LED模组光源和易星陶瓷贴片LED获广东省自主创新产品认定	广东省科学技术厅
6	2011年入选广东省战略性新兴产业培育企业	广东省经济和信息化委员会
7	2012晶科电子荣获由SEMI组织颁发LED领域：中国产业奖	SEMI China
8	2012年荣获由ISA颁发全球照明展示工程100佳(Global SSL Showcase Top 100)	ISA（国际半导体照明联盟）
9	2012年荣获TCL2011-2012合格供应商代表	TCL多媒体科技控股有限公司
10	2012年荣获中国市场“最佳LED芯片企业奖”	LED inside
11	2013年入选广东省战略性新兴产业骨干企业	广东省经济和信息化委员会
12	2013年荣获美的照明年度战略合作供应商	广东美的照明电器制造有限公司
13	2014年高亮度和高稳定性大功率蓝光LED倒装芯片技术及应用荣获广东省科学技术奖励	广东省人民政府
14	2014年荣获TCL2013-2014科技创新奖	TCL多媒体科技控股有限公司
15	2014年“LED无金线封装技术”荣获中国照明学会颁发“中国LED首创奖”金奖	中国照明学会半导体照明技术与应用专业委员会
16	2015年倒装焊LED芯片、高压芯片和芯片级模组技术荣获广东省科学技术奖励	广东省人民政府
17	2015年被认定为广东省LED芯片器件及光组件（晶科电子）工程技术研究中心	广东省科学技术厅
18	2015年直下式背光器件3030产品荣获“创新产品与应用奖”	中国电子信息博览会

序号	获奖情况	颁奖单位
19	2016 年荣获 TCL2015 年度合格供应商奖、品质优秀奖	TCL 多媒体科技控股有限公司
20	2016 年荣获由 LED 国际合作促进联盟颁发“中国 LED 封装企业国际竞争力 TOP10”荣誉	LED 国际合作促进联盟、广东省半导体照明产业联合创新中心
21	2017 年获得 PHILIPS 优秀供应商奖	飞利浦照明
22	2017 年获得国家 CNAS 实验室认证	中国合格评定国家认可委员会
23	2017 年荣获由中国出入境检验检疫协会颁发“中国质量诚信企业”荣誉	中国出入境检验检疫协会
24	2017 年度广东经济风云榜创新奖	广东广播电视台、羊城晚报报业集团
25	2018 年荣获由广州市质量强市工作领导小组办公室颁发“广州四十年四十品企业”荣誉	广州市质量强市工作领导小组办公室
26	2018 年荣获由中国照明学会颁发的“第五届中国 LED 首创奖知识产权 30 强”荣誉	中国照明学会半导体照明技术与应用专业委员会
27	2018 年度创新技术与产品金球奖	高工 LED 研究院
28	2019 年荣获飞利浦墨西哥 Tijuana 年度优秀供应商奖	Signify Electronics Mexico
29	2019 年荣获 TCL2019 年合格供应商	TCL 电子控股有限公司

（3）公司承担的重大科研项目

近几年，公司承担的国家级和省级重大科研项目如下：

序号	项目类别	项目名称	项目编号	项目状态
1	2010 年科技部十二五科技支撑计划	半导体照明应用系统技术集成与示范	2011BAE01B02	已结题
2	2012 年国家高技术研究发展计划项目（863 计划）	城市快速路智能化半导体照明关键技术研发及示范（863 城市快速路）	2013AA03A106	已结题
3	2012 年国家国际科技合作专项	LED 灯具形式创新的关键技术研究	2013DFG52790	已结题
4	2009 年广东省科技厅粤港关键领域重点突破项目	照明用 110lm/W 大功率 LED 外延与芯片的研发及产业化	2009A011602005	已结题
5	2010 年广东省科技厅重大专项	120lm/W 的基底集成保护电路的大功率 LED 芯片模组的开发及产业化	2010U1-D00191	已结题
6	2010 年广东省高新技	半导体照明用大功率高压 LED	2010A011300017	已结题

序号	项目类别	项目名称	项目编号	项目状态
	术产业开发区发展引导专项资金项目	(HV-LED)芯片技术开发及产业化		
7	2011年广东省战略性新兴产业专项资金LED产业项目	基于硅集成的照明用倒装焊大功率LED芯片、高压芯片和芯片级模组核心技术攻关及其系列产品的产业化	2010A081002002	已结题
8	2011年第二批省战略性新兴产业专项资金LED产业项目	基于大规模集成电路技术的新型高效大功率LED芯片技术开发应用及产业化	2011A081301009	已结题
9	2012年广东省战略性新兴产业核心技术攻关项目	LED照明标准光组件的研究与实施	2012A080301002	已结题
10	2014年省协同创新专项产学研合作	基于可见光通信的智能标签与导购系统	2014B090901063	已结题
11	2015年省应用型科技研发专项资金项目	高品质低成本LED标准光组件产品的大规模制造技术研发和产业化	2015B010132003	已结题
12	2015年省应用型科技研发专项资金项目	基于晶圆级/芯片尺寸封装技术的标准光组件研发及其规模化应用	2015B010127004	已结题
13	2016年广东省重大项目	大功率小发光面硅基倒装LED光组件的研发和产业化	2016B010112005	已结题
14	2017年广东省科技发展专项资金项目	第三代半导体封装高温固晶材料及关键技术的研发	2017A010106005	在研
15	2017年广东省科技发展专项资金前沿与关键技术创新类项目	第三代半导体封装整体散热关键技术的研发	2017A050506053	在研
16	2018年广东省重点领域研发计划	功率半导体器件封装材料和模组应用研究及产业化	2019B010131001	在研

（4）报告期内公司核心期刊论文发表情况

Kai Zhang, 肖国伟、曾照明、万垂铭等, A novel thermally conductive transparent die attach adhesive for high performance LEDs, Materials Letters, 235 (2019) 216-219

（二）发行人正在研发的项目

截至本招股说明书签署之日，公司正在研发的项目为15个，具体情况如下：

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	费用预算	涉及的主要核心技术点	项目拟达到的目标
1	基于高性能热电制冷及纳米流体微通道的高密度超大功率 LED 散热技术的开发	研发	曾照明等 3 人	320 万	带有热电薄膜散热层的硅基集成 LED 模组技术。	研发 LED 车前灯模组:功率 20~40W, 环境温度不高于 80°C时, 芯片引脚温度比环境温度低 10°C以上。
2	高端汽车照明 LED 光源及模组的关键技术和产品研发	验证	万垂铭等 10 人	917 万	1.高导热金属共晶焊接技术; 2.高耐温的高反光涂层等封装技术; 3.利用高耐温、光色均匀的陶瓷基荧光片开发的车规级白光照明光转换技术。	1.开发车规级 LED 器件产品不少 3 款; 2.汽车前灯 LED 封装光源产品,在 1A 电流驱动下,功率达 10W,亮度达 1000lm,热阻小于 1K/W。
3	新型 MicroLED 集成化模组的研发	研发	万垂铭等 2 人	280 万	1.精细间距下的 Mini/Micro-LED 高精度印刷工艺技术; 2.高速高精度的 Mini/Micro-LED 固晶封装工艺技术。	1.微 LED 单个像素尺寸不超过 50um,阵列像素不低于 20x20; 2.Micro-LED 白光封装效率>160lm/W。
4	高效率深紫外 (UVC) LED 及其封装模块的开发	研发	曾照明等 4 人	330 万	1.高出光 UVC LED 的封装结构; 2.高可靠性 UVC 封装材料与封装工艺技术; 3.基于陶瓷基倒装 LED 的高导热封装工艺技术。	1.设计高光效率的 UVC LED 倒装 LED 芯片产品,经过封装后的 EQE 达到 15%; 2.开发完成陶瓷基封装的 UVC LED 封装器件,封装后的 UVC LED 器件,在 350mA 电流下,光输出功率达 37.5mW。
5	高光效通用照明中小功率 LED 器件产品的开发	验证	姜志荣等 10 人	500 万	1.新型高出光 LED 封装体结构; 2.高端器件封装设计与材料选型应用技术; 3.基于高分子反光涂层材料流变	1.发光效率≥230 lm/w,色温 4,000 - 6,000K,显色指数≥80; 2.高显色指数产品,显色指数达 90 以上,光效达 220lm/W;

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	费用预算	涉及的主要核心技术点	项目拟达到的目标
					特性的自动控制成型技术。	3. 高温老化、高温高湿 1,000H，光衰小于 5%。
6	高可靠性汽车照明 LED 器件的研发	验证	万垂铭等 8 人	580 万	1.高稳定可靠性的 LED 线弧设计和焊线工艺技术； 2.高气密性和防腐蚀涂层封装技术； 3.车规级中大功率 LED 光转换及反光涂层封装技术。	1. PLCC 封装单色光产品满足车规级要求，通过 AEC-Q102 测试； 2. 可靠性测试冷热冲击通过 3,000 回合，LED 器件寿命满足车规级应用要求； 3. 通过车规级要求的腐蚀性混合气体测试。
7	高色域中大功率 LED 电视机背光源产品的开发	验证	区伟能等 9 人	450 万	1.小发光面的高色域背光源封装技术； 2.基于窄发射的光转换材料封装技术； 3.大功率高色域背光源器件的高可靠性封装技术。	1.基于窄发射的荧光粉的封装器件 NTSC 大于 90%； 2.基于量子点的 LED 封装器件色域达 110%； 3.2W 功率 60°C&90%加速老化 1000H，光衰小于 8%。
8	光色均匀的 COB 封装 LED 光源产品开发	验证	姜志荣等 8 人	600 万	1.基于新型高光效的荧光粉转换技术； 2.先进的高显指、高亮度荧光粉配方技术； 3.光色均匀的荧光粉涂覆自动控制沉降技术。	1.颜色空间均匀性 $COS \leq 0.9$ ，颜色空间角度均匀性 $COA \leq 0.004$ ； 2.发光效率 ≥ 175 lm/w，色温 3,000 K，显色指数 ≥ 80 ； 3.COB 封装器件，显色指数达 90 以上，光效 165lm/W。
9	中大功率封装的非可见光 LED 器件的研发	研发	顾汉玉等 8 人	850 万	1.高出光的 UVC 封装结构； 2 利用石英玻璃封装的高气密性 UVC 封装技术； 3.高光提取效率和小发光角度的	1.UVC 200-280 nm，输出功率 >40 mw，光电转换效率 $>15\%$ ； 2.IR 850nm 波长的器件 光电转换效率 $\geq 60\%$ ；

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	费用预算	涉及的主要核心技术点	项目拟达到的目标
					一次光学结构和封装工艺技术。	3.波长 660 nm 器件的光电功率转换效率 $\geq 78\%$ 。
10	低有害蓝光 TV 用 LED LB 研发	验证	曾照明等 12 人	355 万	1.低“高能量蓝光”组分的背光源 LED 器件和模组封装技术； 2.由长波蓝光引起的 LED 背光源白光平衡点偏移的修正技术。 3.光色均匀的背光源模组设计。	1. 实现对人眼有害“高能量蓝光”组分的降低，满足光生物安全标准，通过第三方机构认证； 2. 根据产品的不同特性设计出有针对性的二次光学透镜，实现均匀的亮度场和色度场； 3. 根据不同的 TV 尺寸（从 32 寸到 86 寸），设计出不同的 PCB 及 LED 的排布等模组方案，满足亮度和散热要求，保证产品具有高可靠性，最终形成量产。
11	低成本高可靠性线性恒流 LED 模组	验证	侯宇等 5 人	150 万	1.宽的输入电压设计技术； 2.线性恒流驱动电路技术； 3.TH _D 控制电路技术； 4.浪涌和 EMC 抑制技术。	1.输入电压：AC90-138V 60Hz； 2.TH _D <10%，EMC CLASS II； 3.抗浪涌 2.5KVA； 4.恒流精度： $\pm 3\%$ ，支持 Dim 全段调光。
12	时序转向 LED 车灯模组的研究及开发	验证	侯宇等 6 人	1,000 万	1.具有信号诊断，失效控制反馈的 LED 驱动电路技术； 2.车灯模组控制软件的研发设计； 3.LED 模组的研发设计。	1.所开发的时序转向尾灯模组具有 LED 光源热管理、BIN 值管理、电流管理等功能，达到转向流水和呼吸点亮效果； 2.基于 LIN/CAN 线的通讯功能，实现、电信号的诊断输出、PWM 信号识别，控制迎宾等功能；由 MCU 实现 DC/DC 恒流驱动控制； 3.车尾灯模组 EMC 等级达到 Class 3。

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	费用预算	涉及的主要核心技术点	项目拟达到的目标
13	ADB 智能LED 前大灯模组的研究及开发	立项	侯宇等 7 人	1,000 万	1.ADB 智能前大灯的 LED 驱动电路技术； 2.ADB 智能前大灯 CAN 通讯技术； 3.基于控制软件的信号诊断技术； 4.基于 Mini LED 封装的像素化前大灯 LED 集成光源技术； 5.前大灯光学系统设计开发； 6.满足 ADB 智能大灯应用的机械和散热结构设计开发。	1.6-10 通道恒流输出，实现近光+远光或日行灯+位置灯+转向灯驱动； 2.开发的 ADB 前大灯实现自适应的光线调节功能，实现智能化车前大灯； 3.所开发的 ADB 前大灯模组具有 LED 光源热管理、BIN 值管理、电流管理等功能，日行灯和转向灯达到转向流水和呼吸点亮效果； 4.ADB 智能化前大灯 EMC 等级达到 Class 3 。
14	第三代半导体封装整体散热关键技术的研发	验证	曾照明等 3 人	130 万	基于硅基板上高导热电薄膜材料的大功率 LED 封装技术。	1.实现具有热电薄膜材料的硅基 LED 基板； 2.利用上述硅基板实现大功率 LED 集成封装，使 LED 结温降低 10 °C 以上。
15	第三代半导体封装高温固晶材料及关键技术的研发	研发	曾照明等 2 人等	12 万	功率型半导体封装的高导热粘接材料及封装工艺技术。	采用高导热固晶材料封装的大功率 LED 器件，固晶层界面热阻小于 0.25cm ² K/W。

（三）发行人的研发费用情况

报告期内，发行人的研发费用情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	研发投入	占同类业务收入比	研发投入	占同类业务收入比	研发投入	占同类业务收入比	研发投入	占同类业务收入比
通用照明	308.97	1.14	615.38	1.06	910.04	1.27	1,528.66	3.67
专业照明	1,001.02	11.30	2,460.39	15.83	1,420.71	18.90	1,331.06	133.71
新型显示	384.85	6.87	515.55	2.93	458.33	4.48	699.46	4.13
合计	1,694.84	-	3,591.32	-	2,789.07	-	3,559.18	-

近几年来，公司在通用照明领域研发投入逐渐减少，而重点投向汽车照明用车规级 LED 器件及模组、Mini/Micro LED 新型显示器件及模组、高色域背光器件、植物照明、UV/IR 特种照明、智能照明等专业照明及新型显示领域，相应产品的研发投入与产品收入占比明显较高，体现了公司业务中心逐步转向科技含量更高的专业照明和新型显示领域，利用已经掌握的核心技术进行产品开发，增加新兴高端 LED 应用领域的市场份额，保证公司业绩的持续增长。

（四）发行人的合作研发情况

公司正在开展的合作研发项目情况如下：

序号	合作单位	研究课题	主要内容	知识产权归属	保密措施
1	广东工业大学、香港科技大学	基于高性能热电制冷及纳米流体微通道的高密度超大功率 LED 散热技术的开发	本项目通过研究和优化声子构图提高热电性能。设计热电-微通道耦合散热基片，制备分散稳定的纳米流体并将其应用于散热基片，研究纳米流体及微通道参数对热电基片散热性能的影响 并对其进行优化，开发基于高性能热电制冷的高密度超大功率 LED 散热技术。	各方独立完成的知识产权归各自所有；各方共同完成的知识产权归完成各方共有，具体按照各方贡献大小进行分配或另行商定。广东工业大学、香港科技大学有权使用该知识产权作为研究和教学用途。所有成果优先在晶科电子进行产业化，在晶科电子进	任何一方都无权在未征得三方同意的情况下向其他单位或个人泄露项目的有关情况、机密信息和技术等。商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务。

序号	合作单位	研究课题	主要内容	知识产权归属	保密措施
				行的产业化的利益分配归晶科电子所有。	
2	广东工业大学、中国科学院深圳先进技术研究院	第三代半导体封装高温固晶材料及关键技术的研发	本项目将研究纳米铜锡合金 / 石墨烯高温固晶材料, 并研究优化封装工艺的关键技术, 研发 导热性能好、烧结温度低、烧结后固晶材料的缝隙孔洞少、封装系统可靠性高的新型高温固晶材料。促进第三代半导体及相关产业发展。	项目实施过程中形成的成果优先在晶科电子进行产业化。各方独立形成的知识产权由各方独立所有; 三方联合形成的知识产权为三方共同所有, 依三方的投入及贡献量大小, 在合作中另签协议进行约定。	三方对项目研发过程中的有关资料和信息均负有保密的义务。保密期限为自合作协议生效之日起至国家法定公开之日起。
3	广东省半导体产业技术研究院、华南理工大学	新型高品质集成化 MicroLED 模组研发	本项目联合国内外在外延 生长, 微 LED 器件工艺, 及半导体封装等领域的专家, 开展新型高品质 Micro LED 显示模组的研究, 解决高密度微 LED 阵列和电子器件驱动单元的单片集成难题, 从而实现微 LED 显示模组的小型化, 紧凑化, 以及实用化。	合作开发完成的专利权/申请权, 属于合作开发完成各方共有。完成各方均享有合作开发完成的专利权/申请权发明人的署名权力。完成各方可单独实施共有的专利权, 并单独享有因专利实施获得的收益。合作开发过程中, 一方独立完成的发明创造, 专利申请权与专利权归一方所有。	商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务。
4	广东晶科电子股份有限公司、广州市香港科大霍英东研究院	高效率深紫外 (UVC) LED 及其封装模块的开发	通过本项目实施, 在蓝宝石基板上制作纳米压印图案, 对溅射的氮化铝进行高温退火制作缓冲层, 获得高质量外延层, 利用软件做多维度的光提取及电性模拟, 制作 UVC LED 芯片, 选用镍铝基金属接触及侧壁铝镜的制程来增加光提取, 运用新封装材料进行设计与制作, 获得具有最佳 EQE 的 U	各方独立完成的知识产权归各自所有; 各方共同完成的知识产权归完成各方共有, 具体按照各方贡献大小进行分配产权。双方合作成果应用后产生的收益, 具体事宜另行商定。	在未征得合作双方的书面同意下, 任何一方不得向外泄密或转让有关该项目的任何内容。未经合作单位同意, 不得使用对方单位提供的相关资料 and 文件。保密期限为五年。

序号	合作单位	研究课题	主要内容	知识产权归属	保密措施
			VC LED 封装器件及模块。		
5	深圳第三代半导体研究院、南方电网科学研究院有限责任公司；无锡天芯互联科技有限公司；有研粉末新材料股份有限公司；广东美的制冷设备有限公司；深圳比亚迪微电子有限公司；北京第三代半导体产业技术创新战略联盟；株洲中车时代电气股份有限公司；工业和信息化部电子第五研究所	功率半导体器件封装材料和模组应用研究及产业化	本项目研究封装中核心技术及核心工艺（纳米铜制备技术、功率器件/模组封装技术及可靠性、万伏千安模组技术），从材料、器件封装到应用展开系列化科学与产业化研究。晶科主要承担，任务一：纳米铜制备技术研究；任务二：功率器件封装技术及可靠性研究；以及任务三：万伏千安模组技术研究	各方独立完成的知识产权归各自所有；多方共同完成的成果产权归相关合作方共同拥有，按照各合作单位的贡献大小进行分配。	商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务。

（五）发行人的研发人员情况

公司拥有以博士硕士为核心的技术研发团队 190 人，研发人员占比 17.29%。其中博士硕士 23 人，核心技术研发管理层拥有海外留学或工作经历，团队拥有微电子、电子、光电、材料、物理、机械和化学等多学科背景，为 LED 器件及其模组的开发提供了保障，团队拥有多年的半导体芯片、LED 芯片、半导体封装、LED 封装、荧光材料、LCD 显示技术、有机化学的经验。公司董事长兼总裁肖国伟是国家“千人计划”特聘专家，国家半导体照明工程研发及产业联盟副理事长，在半导体先进封装、微电子制造工艺、光电半导体、材料及可靠性分析

领域拥有 20 余年的专业经验。公司形成了从技术带头人、高级工程师、资深工程师、工程师、技术员层级分明的研发技术人才梯队。

具体核心技术人员情况如下：

首席技术带头人：肖国伟，男，博士，毕业于香港科技大学，任职公司董事长兼总裁，是公司的技术带头人，负责公司技术、产品研发方向和发展战略。2002 年任香港科技大学电子与计算机工程系高级技术研究员，获香港首批“优才计划”，2003 年创办香港“微晶先进光电科技有限公司”，担任公司董事，2006 年在广州南沙创立广东晶科电子股份有限公司担任董事长兼总裁，2012 年被特聘为国家“千人计划”专家。主要学术和社会兼职有：广州市政协委员、国家半导体照明工程研发及产业联盟副理事长、广东省半导体照明学会名誉会长、广东省青年科学家协会副会长、广州市半导体协会副会长、西安交通大学微电子协会副会长、香港海外学人联合会（海学联）副会长、香港西安交通大学校友会副会长、香港海外青年专才协会理事长。是广东省高层次人才专家、广州市战略新兴产业专家，获得中国侨界贡献奖“创新人才”、广东省高层次人才奖、广东省科学技术二等奖、广州市科学技术奖、广州市首批创新创业领军人才奖、广州市产业杰出人才奖。作为行业的领军人才，肖博士带领技术团队，完成了具有自主知识产权、国际领先的大功率高亮度 LED 倒装芯片、LED 芯片级封装技术、晶片级封装技术、凸点制造技术等一系列核心技术的开发。主持研究倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术获得广东省科学技术进步二等奖，高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术及应用获得广东省科学技术进步三等奖。作为项目负责人先后承担国家、省、市重大科技项目 13 项，其中国家科技部十二五科技支撑计划 1 项，广东省重大专项 8 项，广州市重大专项 4 项。申请专利 170 项，其中授权发明专利 41 项。发表专业学术论文 30 余篇，在国际学术会议上发表报告或主持会议 50 余次，在半导体先进封装、微电子制造工艺、光电半导体、材料及可靠性分析领域拥有 20 余年的专业经验。

技术和产品研发带头人：曾照明，男，1968 年 7 月出生，博士，毕业于哈尔滨工业大学。任职公司技术副总裁，并担任公司研发中心（省级和市级工程研发中心）主任，负责整个公司新技术和新产品的研发和管理工作。长期从事半导体芯片（IC）产品与制造工艺、LED 器件技术及制造工艺、LED 应用技术和方

案的开发与技术管理及产业化方面的工作，积累了丰富的技术开发和技术管理经验。发表学术论文 21 篇，其中 SCI 和 EI 收录 17 篇；共申请专利 166 项，其中授权发明专利 28 项。获广州市产业领军人才(创新领军人才)奖和广州南沙区高端领军人才奖，获得国防科学技术二等奖 1 项、广东省科技奖二等奖 1 项和三等奖 1 项、广州市科技奖二等奖 1 项。作为项目负责人先后承担了国家、省、市政府重大科技攻关项目 23 项，其中国家 863 课题和国际科技合作项目各 1 项，广东省重大专项 12 项，广州市重大专项 9 项。承担了多项重大技术平台和产品的开发，主要包括硅基倒装 LED 芯片技术、LED 晶圆级封装技术、陶瓷基无金线封装技术、硅基 LED 集成封装技术、高色域背光技术、车规级 LED 器件和模组技术、新型显示 Mini LED 封装技术等，相关技术和产品在 LED 行业内处于领先地位。

产业化技术带头人：侯宇，男，硕士，毕业于西安交通大学。任职公司常务副总裁，负责公司的规模化和精益化的封装器件和模组制造工艺技术的开发和优化。长期从事半导体芯片产品及制造工艺、LED 器件和模组制造工艺的开发和批量化生产转化工作，通过先进的工艺技术手段来保证高端 LED 器件的品质稳定性，保障批量化生产制造的效率。先后承担了国家、省、市政府重大攻关项目 11 项，其中广东省重大专项 8 项，广州市重大专项 3 项。获得广东省科技奖二等奖 1 项和三等奖 1 项，申请专利 41 项，其中授权发明专利 7 项。

工程、设备技术带头人：顾汉玉，男，学士，高级工程师。长期从事半导体集成电路工艺和设备技术开发及管理，先后就职于中国华晶电子集团、华润半导体有限公司、华润赛美科微电子有限公司，2017 年加入晶科电子，主要负责主持公司新工艺开发与优化、设备自动化改造、信息化建设工作。专业研究范围广，涉及半导体前道（晶圆加工）、后道（封装测试）工序、LED 制造工艺，涵盖设备、工艺、自动化智能制造等领域，具有丰富的行业经验；申请了 20 余项发明专利，发表了 10 余篇专业论文，系广州市科技专家库、深圳市科技创新委员会专家库成员。主持完成了基于嵌入式技术的高速混合集成电路晶圆测试技术研究、信息安全类芯片测试技术研究、应用于高精度模拟集成电路的激光修调技术等技术攻关课题；负责主持了多种 LED 封装器件的关键工艺如焊线、荧光粉涂覆、测试等的研发与优化，使得公司产品的质量水平上了一个台阶，具有丰富的

工程制造经验。

万垂铭，男，硕士，毕业于暨南大学。主要负责公司的新技术平台的研发工作。参与申请专利共 120 项(含美国专利 2 项，PCT 专利 4 项)，其中获授权发明专利 24 项。发表学术和产业技术论文 10 篇，其中 SCI 收录 3 篇。主持或参加省、市、区级科技项目 15 项，获得了“高色域低成本 TV 背光标准光组件的研发和产业化”和“基于芯片级 LED 光源技术的光组件产品开发及应用”的广州市科技成果。通过对光电半导体封装材料的基础特性与工程化应用研究，结合工程设计、验证优化等工程技术创新手段，开发了背光源高色域光转换技术、倒装 LED 晶片级荧光粉涂覆技术、高光效及全光谱 LED 封装技术、车规级 LED 封装技术、红外及紫外特种封装技术、新型显示 Mini LED 封装技术等核心和关键技术，在封装器件结构、材料研究、封装工艺等方面具有丰富的技术开发经验。

姜志荣，男，硕士，毕业于香港科技大学，任公司研发副总监，负责技术攻关和产品研发。2004-2006 年攻读硕士期间，率先研究倒装 Micro LED 显示技术，该技术在近几年成为各大国际知名公司争相投资的技术领域。2007 年加入晶科电子，先后负责倒装芯片开发及其凸点制备技术，包括相关产品的大批量生产，该技术被国内评为国际先进水平。目前主要负责 LED 封装工艺、技术和产品开发，包括中小功率 LED、大功率 COB、背光、植物灯等产品，成为国内外知名客户 LED 封装产品的第一供货商。发表论文 3 篇，申请专利 116 项，已授权发明专利 33 项，多年来在 LED 芯片及封装技术研发、项目管理和产业化方面积累了丰富的经验。参与了多项国家、省、市和区政府重大攻关项目，研究成果获得 2014 年度广东省科技奖三等奖，2015 年度广州市科技奖二等奖。

区伟能，男，硕士，毕业于华南理工大学，任职公司产品总监，主要负责公司 LED 新产品设计开发、新产品平台搭建以及应用方案推广工作。在 LED 器件产品研发超过 10 年的经验，累积了丰富的经验。主持或参加多项国家、省市区的重大科研项目，累计申请专利超过 30 项。参与的研究成果“高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术及应用”获得广州市科技奖二等奖。主持或参与倒装 LED 芯片、大功率陶瓷基倒装 LED 器件、高色域背光源器件、手机闪光灯器件、车规级 LED 器件等重要新产品的研发，推动 LED 在专业照明、新型显示、手机、汽车照明等领域的应用和发展。

林志平，男，硕士，中级工程师，LED 产品副总监，负责制定产品方向和技术路线、新产品开发和市场推广。先后参与多项广东省科技厅项目、广州市产学研专项、南沙区产学研专项等重点项目产业化及应用研究，获得专利授权 7 项，发表论文 4 篇，2018 年获得广州市南沙区重点发展领域骨干人才奖。

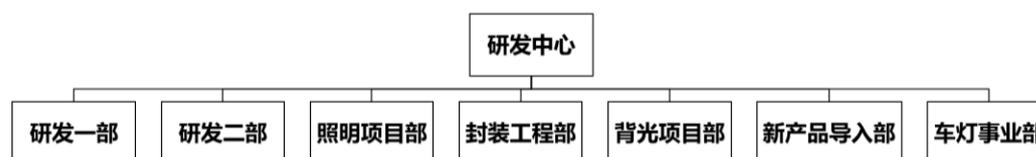
（六）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

公司通过自主研发，系统地研究了 LED 芯片、封装、模组和应用等相关的技术，开发了一系列面向通用照明、专业照明、新型显示领域的产品，建立了 LED 封装器件和模组的大规模、精益化生产制造平台，形成了规范合理的研发模式和完善的研发机制流程，产品已经实现规模化、批量化的生产制造。公司持续加大研发投入，不断升级现有产品的性能，研究新技术、新工艺和新材料，开发了室内商业照明、UV/IR 特种照明、植物照明、智能照明、车用照明和 Mini LED 等产品，满足公司发展战略的要求。

1、公司创新机制

（1）完善的研发机构设置

公司从产品类别、研发任务性质、产品应用领域、工程技术特点等方面，从产品和技术研发的源头包括基础研究、产品设计、产品开发、工艺开发与优化、新产品导入量产等环节和阶段，设置了不同功能类别的研发机构。研发相关的机构设置及其对应的职能如下：



序号	部门	职责
1	研发一部	该部门主要面向高端专业照明、通用照明、新型显示背光领域市场研发新产品和新技术，产品和技术的研发方向主要集中于通过新技术、新材料和新工艺的开发及不断优化，持续开发出满足市场需求的产品，实现产品性能的提升和成本的降低，提升生产效率，满足终端客户持续提高和不断变化的需求。
2	研发二部	该部门以光电半导体领域前沿新技术、新材料及新工艺为研究对象，结合未来光电半导体器件和产品在新兴市场领域应用的潜在可能性，如车规级 LED 器件、特殊照明 UV 和 IR、Mini/Micro LED、植物照

序号	部门	职责
		明、智能照明 RGB 器件、智能化集成器件等，研究和开发新的技术平台和产品线，开拓新的市场和客户群，满足和支持公司未来增长的需求，支撑公司的未来发展战略需求。
3	照明项目部	该部门以设计和开发智能照明、专业照明应用的 LED 智能照明模组产品为主要任务，结合智能控制、物联网、智慧家居照明等系统，主要从光、机、电及热等方面出发，结合下游终端灯具应用的需求来设计模组产品；重点进行产品机械和热学结构、光学、电学驱动、智能化控制、软件等方面的研究和设计，满足灯具客户的需求，为下游客户提供解决方案和模组产品。
4	封装工程部	该部门主要进行 LED 器件和模组产品的生产制造工艺的开发和优化，通过持续的新工艺开发和优化，提升生产效率、性能、品质和产品可靠性，降低成本；并制定生产工艺标准和控制标准，解决生产过程中的生产工艺问题，并持续改进。
5	背光项目部	该部门主要是从新型显示产品的应用需求出发，结合电视机、显示器所需的尺寸、亮度、光学、色域、电学及机械连接等方面的要求，设计和开发背光、显示应用所需的 LED 模组产品，研究和开发不同类型的背光及显示技术，如直下式、侧入式、局部调光、高色域、高对比度、高动态范围图像（HDR）等，主要涉及 LED 器件开发、光学透镜设计开发、驱动电路设计及连接方式、PCB 板设计、机械结构和热学设计和模拟等研发。
6	新产品导入部	该部门主要承接研发部门的新产品、新工艺和新物料在进入转量产阶段后，保证和支持上述“三新”顺利转入批量化生产阶段。其主要职责在于研发转量产阶段的文件资料评审和整理生产所需的所有资料，保证转量产所需的文件支持，同时解决试生产过程中出现的各种问题，保证从研发到生产的稳定过渡。
7	车灯事业部	该部门主要是从汽车照明应用的需求出发，结合汽车前大灯、尾灯、内饰灯等产品应用所需的尺寸、外观样式、亮度、光分布、颜色、电学及机械连接等方面的要求，重点进行光学设计开发、机械结构和热学模拟设计、驱动电路开发设计，开发满足汽车照明所需的 LED 智能模组产品。

（2）健全的研发流程和机制

公司产品的研发过程分为项目立项、研发、验证和结项四大阶段。项目立项阶段主要包括市场调研、产品可行性和方案分析等环节；研发阶段主要包括技术方案确定、产品设计和开发等环节；验证阶段主要包括工艺验证、可靠性验证和试产验证等环节；验证通过并导入量产后进行项目结项。项目的每个研发阶段，都清楚的定义了输入、输出及评审要素，使得每个项目从开始到完成都有完整的流程跟踪、结果输出和评审，全面明确系统地定义了各个阶段的工作内容、承担部门及职责，将研发工作规范化，保证研发项目顺利进行。

公司的研发管理采用项目制管理，每个研发项目设有明确的项目负责人和项目团队成员，项目的开发过程完全按照公司的《设计开发管理流程 APQP》的规

定实施和管理，保证项目各阶段目标的实现；同时公司制定了《专利申请及奖励管理制度》，规范了公司的专利提案、申报、授权、维护等管理以及在不同阶段对研发人员将创新成果转化为专利的奖励机制。公司建立了完善的知识产权的管理体系，获得了国家《企业知识产权管理规范》GB/T 29490-2013 规定的知识产权管理体系认证（贯标认证）；通过该标准的贯彻和实施，公司建立了知识产权管理的方针、目标、制度等完善的知识产权管理体系，把这些制度贯彻在产品和技术的研发、生产制造、销售等各个环节，激励和促进技术创新，支撑公司的持续发展。

2、技术储备及技术创新的安排

（1）技术储备

公司在通用照明、专业照明和新型显示领域进行了长期的核心关键技术的布局，拥有了多项基础关键技术和应用关键技术，具有丰富的技术储备。截至 2019 年 9 月 30 日，公司已取得 144 项已授权专利，其中 48 项为发明专利，82 项为实用新型专利，14 项为外观设计专利。公司在主营业务领域内，针对 LED 的新型高端应用领域，如新型背光源、新型显示 Mini/Micro LED、植物照明、车用照明、商用照明、智能照明、特种 UV/IR 器件等方面积极研发，不断丰富技术储备，为公司的持续发展奠定了坚实的基础。

（2）技术创新的具体安排

根据公司的发展战略和中长期发展规划，未来将围绕 LED 器件和模组技术、“LED+”技术，通过持续的研发投入，设立研发项目，在技术和产品方向进行系统地布局，通过不断的技术开发和工艺优化，实现产品的成本持续降低，产品性能不断提升，满足客户的需求，支撑公司可持续的发展。公司将在以下几个方面进行技术创新的安排：

1) 通用照明方面：未来公司的通用照明器件封装技术将围绕降低成本、提高光效、更好光品质、更高可靠性、智能化方向来展开，不断提升产品性能。特别是随着 LED 应用的普及，人们对于光品质的追求将越来越高，人们在获得光的同时，还会关注自身体验、照明效果、光健康（眼部健康、生理影响）等，因此未来通用照明的重点发展方向就是超越照明、实现高光品质，根据光品质的要

求发展相应的封装技术是公司技术发展的重点之一。未来照明的另一个重点发展方向是智能化，因此公司将会继续发展智能化、模组化和集成化的照明封装器件，多芯片、多种功能元件集成化封装也是公司技术发展的重点之一。

2) 新型背光源方面：公司将持续开发和优化新的高色域方案，基于 KSF、量子点 QD、SLA、 γ -AION 等新型窄发光谱转换材料，持续在高色域背光源器件封装和模组方案上，投入研发。未来还会持续在薄型化、健康护眼方面进行 LED 器件封装技术的开发。

3) 新型显示 Mini/Micro LED 方面：公司将持续在 Mini LED 背光、Mini LED 小间距 RGB 显示模组投入研发，同时布局 Micro LED 的巨量转移、全彩化、坏点修复及驱动控制等关键技术突破。

4) 汽车照明方面：公司将继续优化现有车规级 LED 器件和模组性能，提升产品竞争力。公司将进一步在智能车灯用的 ADB（Adaptive Driving Beam）自适应矩阵式高像素 LED 车规级光源和模组方向进行研发，满足未来车灯智能化的发展趋势。

5) 植物照明方面：公司将重点在持续提升光效、降低成本方面进行研发和布局，在 LED 芯片、器件结构设计、出光形状、封装材料选择方面不断开发新的技术，计划未来 2 年内红光 660nm LED 的光转换效率 WPE 突破 80%，满足植物照明重要的节能指标需求。

6) 室内商业照明方面：公司将根据商业照明越来越多的应用场景，开发多元化的、特殊的、定制化的白光封装的光转换技术和可调光技术，满足特殊照明的效果。重点在多芯片的面光源封装技术，保证光色均匀性的同时，还将和调光、驱动控制甚至光通讯技术整合，开发系统集成封装器件。

7) UV/IR LED 方面：UV 封装技术上公司将持续在器件结构、封装工艺、封装材料上投入研发，使有机和无机封装两个技术平台进一步升级，提升器件光效和工作可靠性。IR 封装技术上公司将重点针对新的应用市场，开发出新型的定制化的个性化的 IR LED 器件，满足如健康监测、机器人视觉、视线/眼动追踪、红外测距与避障、近眼投影、光谱分析等应用的需求。

公司建立了完善的研发管理体系和完备的技术研发团队，研发投入持续保持

在较高水平，拥有较为丰富的技术储备，在报告期内取得了一定的研发成果，公司现有研发体系具备持续创新能力，具备突破关键核心技术的基础和潜力。

七、发行人境外经营情况

公司的境外经营主要为全资子公司香港晶科，其具体情况参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司的基本情况”之“（一）控股子公司的基本情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

（一）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，公司按照《公司法》、《证券法》等相关法律、法规以及规范性文件的相关规定，建立了由公司股东大会、董事会、监事会和管理层组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和制衡的机制。公司制定并完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》等相关规章制度。

2019年7月26日公司召开第二届董事会第八次会议、2019年8月15日公司召开2019年第二次临时股东大会，审议通过聘请独立董事和制定《独立董事工作制度》等相关议案。截至本招股说明书签署之日，公司已聘请了独立董事并制定了《独立董事工作制度》，设置了董事会审计委员会、战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会并制定了《董事会专门委员会工作细则》，建立健全了符合《公司法》、《证券法》等相关法律法规要求的公司治理架构。

（二）报告期内发行人股东大会、董事会、监事会的实际运作情况

报告期内，发行人严格按照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《监事会议事规则》等相关规定建立三会制度并召开相关会议。

1、股东大会的运行情况

报告期内，公司共召开了15次股东大会，历次股东大会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议均符合《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定，会议记录完整规范。股东大会召开及决议内容合法有效，不存在股东违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

2、董事会的运行情况

报告期内，公司共召开了27次董事会，历次董事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议均符合《公司法》、《公司章程》及《董事会议事规则》

的规定，会议记录完整规范。董事会召开及决议内容合法有效，不存在董事违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

3、监事会的运行情况

报告期内，公司共召开了 12 次监事会，历次监事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议均符合《公司法》、《公司章程》及《监事会议事规则》的规定，会议记录完整规范。监事会召开及决议内容合法有效，不存在监事违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（三）独立董事的履职情况

2019 年 8 月 15 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，选举张禾、李源、丁晖为公司独立董事，张禾为会计专业人士。为进一步完善公司治理结构、决策体系，促进公司规范运行，有效保障公司全体股东的权益，公司根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，结合公司的实际情况，制定了《独立董事工作制度》。

截至本招股说明书签署之日，公司董事会成员为 7 人，其中包括 3 名独立董事，独立董事人数占董事会人员达到了三分之一。独立董事自上任以来，严格按照相关法律、法规、《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》等相关要求积极参与公司治理，勤勉尽责地履行独立董事职责，对完善公司的治理结构、规范公司的运行发挥了重要的作用。

（四）董事会秘书的履职情况

公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的组织筹备、公司投资者关系管理和股东资料管理、信息披露事务等事宜。为促进公司的规范运作，充分发挥董事会秘书的作用，加强对董事会秘书工作的管理与监督，公司根据《公司法》、《证券法》等相关规定及《公司章程》，制定了《董事会秘书工作细则》。

董事会秘书自任职以来，严格按照相关法律、法规、《公司章程》、《董事会秘书工作细则》等相关要求履行各项职责，对完善公司的治理结构和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

（五）董事会专门委员会的人员构成及运行情况

2019年8月20日，公司召开第二届董事会第九次会议，决议同意公司董事会下设审计委员会、战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会。为提高公司董事会决策的科学性，完善公司法人治理结构，公司根据《公司法》、《上市公司治理准则》、《公司章程》、《董事会议事规则》及其他有关法律、法规的规定，制定了《董事会专门委员会工作细则》，规定审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会中独立董事应占多数并担任召集人，审计委员会中至少应有一名独立董事是会计专业人士。

截至本招股说明书签署之日，董事会各专门委员会的人员构成情况如下：

专门委员会	主任委员	其他委员名单
审计委员会	张禾（独立董事、会计专业人士）	肖国伟、丁晖（独立董事）
战略委员会	肖国伟	陈正豪、袁立明、吴南阳、李源（独立董事）
薪酬与考核委员会	丁晖（独立董事）	肖国伟、李源（独立董事）
提名委员会	李源（独立董事）	肖国伟、张禾（独立董事）

董事会各专门委员会自设立以来，严格按照相关法律法规和《董事会议事规则》、《董事会专门委员会工作细则》等相关要求履行职责，规范运行，对完善公司的治理结构起到了良好的促进作用。

二、发行人特别表决权股份情况

截至本招股说明书签署之日，发行人在公司治理中不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在协议控制架构。

四、公司内部控制制度情况

（一）公司内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估

公司董事会对公司的内部控制进行了自查和评估后认为：“于2019年6月30日，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保

持了有效的财务报告内部控制。”

（二）注册会计师对本公司内部控制的鉴证意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制的有效性进行了专项审核，出具了《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2019]第 ZC10539 号），并发表意见：“我们认为，晶科电子按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

五、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司遵守国家及地方有关法律法规，合法经营，不存在重大违法违规的行为，亦不存在因违法违规行为而受到相关行政主管部门处罚的情形。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

七、发行人独立性情况

（一）资产完整方面

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立方面

报告期内，公司的总裁、副总裁、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务。

报告期内，公司曾存在部分高级管理人员由控股股东代公司发放薪酬的情况，该部分费用已包含在晶科电子采购成本中，详见本节“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、经常性关联交易”。上述情况已自 2017 年末起已经消除。除上述情况外，不存在控股股东及其控制的其他企业领薪；公司的

财务人员不在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

公司建立了独立的人事档案、人事聘用和任免制度以及考核、奖惩制度，与公司员工独立签订劳动合同，建立了独立的工资管理、福利保障体系。

（三）财务独立方面

公司设置了独立的财务部门，配备了专门的财务人员，并根据现行会计制度及相关法规、条例，结合公司实际情况建立了独立、完整的财务核算体系，制定了符合上市公司要求的、规范的内部控制制度，能够独立作出财务决策。公司独立在银行开户，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司独立办理纳税登记，依法独立纳税。

（四）机构独立方面

公司形成了由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的公司治理架构，建立健全了独立、符合自身实际需要的内部经营管理机构，各机构按照《公司法》、《公司章程》及公司各项规章制度行使相应职权，不受股东的干预。公司拥有独立的生产经营场所及经营管理机构，不存在与控股股东及其控制的其他企业机构混同、合署办公的情况。

（五）业务独立方面

公司主要从事 LED 封装及应用产品的研发、生产和销售，具有独立的采购、研发、生产、销售业务体系，独立签署各项与其生产经营有关的合同，独立开展各项生产经营活动。公司的业务独立于控股股东及其控制的其他企业，与控股股东及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员变动

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东所持公司的股份权属清晰，公司最近 2 年无实际控制人，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营重大影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）公司与控股股东及其控制的企业不存在同业竞争

公司控股股东为微晶光电，公司无实际控制人。微晶光电直接持有公司55.4944%股权，为公司控股股东。报告期内，公司控股股东微晶光电除直接控制公司并间接控制公司全资子公司外，还曾控制联晶科技（已于2018年8月在香港注销），联晶科技未从事生产经营业务。

2016年和2017年，发行人与微晶光电存在部分销售及采购情况，上述交易均为满足公司部分客户要求和节约公司原材料采购周期。自2017年12月起，发行人与微晶光电已不存在交易情况。

报告期内，控股股东微晶光电未实质从事生产经营业务，与发行人不存在同业竞争或潜在同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东微晶光电出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

1、本公司以及本公司参与投资的控股企业和参股企业及其下属企业目前没有以任何形式直接或间接从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、若发行人之股票在证券交易所上市，则本公司作为发行人之控股股东将采取有效措施，并促使本公司将来参与投资的企业采取有效措施，不会从事如下活动：（1）以任何形式直接或间接从事任何与发行人或其控股企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；（2）以任何形式支持发行人及其控股企业以外的他人从事与发行人及其控股企业目前或今后进行的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动；

(3) 以其它方式介入（不论直接或间接）任何与发行人及其控股企业目前或今后进行的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

3、本承诺为不可撤销的承诺。若因违反上述承诺而所获的利益及权益将归发行人及其控股企业所有；同时，本公司将赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控股企业造成的一切损失、损害和开支。

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

报告期内，公司的主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及持股 5%以上股份股东或其一致行动人

（1）控股股东、实际控制人

公司无实际控制人，公司控股股东为微晶光电。

（2）直接或间接持有公司 5%以上股份的其他主要股东及其一致行动人

截至本招股说明书签署之日，除控股股东微晶光电外，直接或间接持有公司 5%以上股份的其他主要股东及其一致行动人情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	Giant Power	袁立明持有 Giant Power 的 100% 股份，系 Giant Power 的一致行动人。Giant Power 和袁立明通过微晶光电间接合计持有发行人 5% 以上股份。
2	袁立明	
3	APTESS	肖国伟持有 APTESS 的 100% 股份，晶裕投资系肖国伟担任执行事务合伙人的员工持股平台，系 APTESS 的一致行动人。APTESS 和肖国伟通过微晶光电、晶裕投资间接合计持有发行人 5% 以上股份。
4	晶裕投资	
5	肖国伟	
6	晶元光电	亮点投资、Lighting Investment 和晶宇光电系晶元光电最终控制的公司；Pacific Asia、Unimode Investment 与上述主体为一致行动人。上述主体直接和间接合计持有发行人 5% 以上股份。
7	亮点投资	
8	Lighting Investment	
9	晶宇光电	
10	Pacific Asia	
11	Unimode Investment	
12	中华南沙	通过微晶光电间接持有发行人 5% 以上股份。
13	粤科投资（SS）	直接持有发行人 5% 以上股份。

14	鼎德凯	鼎德凯、官茂原的执行事务合伙人均为苏永春，上述主体构成一致行动人，合计直接持有发行人 5% 以上股份。
15	官茂原	
16	CDH	曾通过微晶光电间接持有公司 5% 以上股份，已于 2019 年 11 月退出

2、发行人的控股股东、直接持有发行人 5% 以上股份的其他股东控制、共同控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，发行人的控股股东、直接持有发行人 5% 以上股份的其他股东不存在控制、共同控制的其他企业情况。

3、本公司直接或间接控制的企业

序号	关联方名称	与公司关联关系
1	香港晶科	公司全资子公司
2	联晶智能	公司全资子公司

4、公司的联营、合营企业及参股公司

报告期内，公司联营企业为领为科技，公司持有其 49% 股权。除上述情况外，公司不存在其他联营、合营企业及参股公司。

5、公司关联自然人

序号	关联方姓名	关联关系
1	袁立明	间接持有公司 5% 以上股东、控股股东及公司董事
2	肖国伟	间接持有公司 5% 以上股东、控股股东及公司董事、公司高级管理人员
3	吴南阳	控股股东及公司董事
4	陈正豪	控股股东及公司董事
5	张禾	独立董事
6	李源	独立董事
7	丁晖	独立董事
8	李文红	监事会主席
9	林凯敏	监事
10	区伟能	职工代表监事
11	侯宇	常务副总裁
12	曾照明	副总裁
13	周白云	副总裁、财务负责人兼董事会秘书

序号	关联方姓名	关联关系
14	WILLIAM SHANG W HSU	曾任公司董事，于 2019 年 8 月辞任；曾任控股股东董事，于 2019 年 11 月辞任。

上述关联自然人关系密切的家庭成员亦为公司关联方。关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

6、公司的关联自然人直接或者间接控制、施加重大影响的，或者担任董事、高级管理人员的，除公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织

公司的关联自然人直接或者间接控制、施加重大影响的，或者担任董事、高级管理人员的，除公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	晶裕投资	肖国伟担任执行事务合伙人的员工持股平台
2	APTESS	肖国伟控制并担任董事的公司
3	领为科技	肖国伟担任董事长、周白云担任董事的公司
4	GMC Hong Kong Members Association Limited（广州地区政协香港委员联谊会有限公司）	肖国伟担任董事的公司
5	微晶光电	袁立明、肖国伟、吴南阳、陈正豪担任董事的公司
6	Giant Power	袁立明控制并担任董事的公司
7	Realty Asia Limited（伟昌盛有限公司）	袁立明控制并担任董事的公司
8	Chun Kwun Investment Limited（中钧投资有限公司）	袁立明控制并担任董事的公司
9	Fortune Key Limited（BVI）	袁立明控制并担任董事的公司
10	Master Mark Limited（BVI）	袁立明控制并担任董事的公司
11	Gardenia Group Limited（BVI）	袁立明控制并担任董事的公司
12	Bestland Global Limited（BVI）	袁立明控制并担任董事的公司
13	Victoria Palace Ltd.（BVI）	袁立明控制并担任董事的公司
14	Oriental Finance（HK）Limited	袁立明担任董事的公司
15	Yestock Car Rental Company Limited（Cayman）	袁立明施加重大影响并担任董事的公司
16	Yestock Car Rental Company Limited（BVI）	袁立明施加重大影响的公司
17	Pacific Fortune Development Limited（柏福发展有限公司）	袁立明担任董事的公司
18	Silvergrow Inc（BVI）	袁立明控制并担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
19	香港数码港管理有限公司	陈正豪担任董事的公司
20	香港职业训练局	陈正豪担任理事的单位
21	太极轩国际酒店管理有限公司	陈正豪近亲属控制并担任董事、高级管理人员的公司
22	Sheppard's Auto Service	陈正豪近亲属控制的公司
23	WBS Enterprises, LLC	陈正豪近亲属控制的公司
24	Trans Asia Group	陈正豪近亲属担任董事、高级管理人员的公司
25	College of Professional And Continue Education Limited（专业及持续教育学院有限公司）	陈正豪担任董事的公司
26	Hong Kong Community College（香港专上学院）	陈正豪担任董事的公司
27	晶元光电	吴南阳担任董事的公司
28	勇春股份有限公司	吴南阳担任高级管理人员的公司
29	艾笛森光电股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
30	葳天科技股份有限公司	吴南阳担任董事代表人的公司
31	合晶科技股份有限公司	吴南阳担任董事代表人的公司
32	谊祥实业股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
33	枫丹白露股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
34	谊扬科技股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
35	泰谊股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
36	港都实业股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
37	新安运输股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
38	GaN Ventures Co., Limited	吴南阳担任董事的公司
39	GV Semiconductor Inc.	吴南阳担任董事的公司
40	晶凌半导体股份有限公司	吴南阳担任董事的公司
41	深圳市石金科技股份有限公司	李文红控制并担任董事、高级管理人员的公司
42	佛山市石金科技有限公司	李文红控制并担任执行董事、高级管理人员的公司
43	北京普扬科技有限公司	李文红控制并担任董事的公司
44	东莞市凯鹏复合材料有限公司	李文红控制并担任执行董事、高级管理人员的公司
45	无锡开日能源科技股份有限公司	李文红施加重大影响并担任董事的公司
46	广州市近石贸易有限公司	李文红控制并担任执行董事、高级管理人员的公司
47	金石国际实业有限公司	李文红控制并担任董事的公司
48	无锡开日新能源工程有限公司	李文红施加重大影响的企业

序号	关联方名称	关联关系
49	深圳章源精密工具技术有限公司	李文红曾经施加重大影响的企业，并于 2019 年 11 月退出。
50	江门市科创润华投资管理有限公司	林凯敏担任高级管理人员的公司
51	广东粤科润华创业投资有限公司	林凯敏担任董事、高级管理人员的公司
52	广东粤科新鹤创业投资有限公司	林凯敏担任高级管理人员的公司
53	东莞市普万光电散热科技有限公司	林凯敏担任董事的公司
54	广东领先展示股份有限公司	林凯敏担任董事的公司
55	牛力机械制造有限公司	林凯敏担任董事的公司
56	广东盈骅新材料科技有限公司	林凯敏担任董事的公司
57	广州乐派网国际旅行社有限公司	林凯敏曾经担任董事的公司，已于 2019 年 7 月辞任。
58	深圳市俊达盛塑胶包装有限公司	林凯敏近亲属控制并担任董事、高级管理人员的公司
59	揭阳市榕城区锐兴利建材经营部	林凯敏近亲属拥有的个体工商户
60	Wemdale Venture Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 控制的公司
61	CDH Venture Team Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 施加重大影响的公司
62	CDH Venture Team Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 施加重大影响的公司
63	CDH Venture Management I Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
64	圆融光电科技股份有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
65	上海鼎晖百孚投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
66	北京圣游合众科技发展有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 曾经担任董事、高级管理人员的公司，已于 2019 年 7 月辞任。
67	鼎晖投资（天津）有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
68	宁波鼎晖百孚股权投资有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
69	杭州鼎晖百孚资产管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
70	深圳前海鼎晖颐海股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
71	深圳前海鼎晖稳恒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
72	深圳前海鼎晖稳达股权投资基金合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
73	深圳市前海鼎晖稳盈股权投资	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派

序号	关联方名称	关联关系
	合伙企业（有限合伙）	代表的有限合伙企业
74	天津鼎晖天宁股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
75	天津鼎晖弘宁股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
76	天津鼎晖天健股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
77	天津鼎晖弘健股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
78	天津鼎晖弘骏股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
79	天津鼎晖天威股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
80	天津鼎晖天骏股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
81	天津鼎晖弘衣股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
82	天津鼎晖弘韬股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
83	天津鼎晖奥园股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
84	天津鼎晖弘景股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
85	天津鼎晖天海股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
86	天津鼎晖天怡股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
87	深圳前海鼎晖稳丰股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
88	天津鑫晖股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
89	天津鼎晖互联股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
90	深圳前海鼎晖稳信股权投资基金合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
91	天津鼎晖天元股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
92	深圳前海鼎晖安盈股权投资合伙企业（有限合伙）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任委派代表的有限合伙企业
93	深圳鼎丰恒惠投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事的公司
94	深圳鼎泰元亨投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事的公司
95	深圳前海鼎晖弘泰投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事的公司
96	鼎晖晖泰投资管理（天津）有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任高级管理人员的公司

序号	关联方名称	关联关系
97	深圳市鼎益华恒投资顾问有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事的公司
98	北京鼎晖创新投资顾问有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事、高级管理人员的公司
99	天津永泰丰泽投资咨询有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事的公司
100	鼎晖华泰投资管理（北京）有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
101	苏州鼎晖华禾创业投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
102	以太光电（苏州）有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
103	众效致行教育科技有限公司（北京）有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事、高级管理人员的公司
104	广州市经汇投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
105	Alpha Mavericks Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
106	Ora New Zealand Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
107	CDH Sphere Holdings Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
108	CDH China HF Holdings Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
109	Superise Colorful Brands Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
110	Crystal Magic Brands Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
111	Exceed Co., Ltd.	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
112	Ether Precision, Inc.	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
113	CDH Mid Market Management Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
114	CDH R-III Parallel Holdings Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
115	CDH Venture GP III Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
116	CDH Venture GP II Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
117	CDH 2018 SMA Company Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
118	Gold Coi Investment Holding Company Limited（金才投资控股有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
119	Seabor Investment Holding Company Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
120	Hin Fan Company Limited（轩钒有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
121	Copper Element Investment Holding Company Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
122	Gold Gau Investment Company Limited（金久投资有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
123	Osmium Investment Holding Company Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
124	Hin Saam Company Limited（轩钲有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
125	Zinc Element Investment Holding Company	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
126	CDH Fleet Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
127	Value Focus Group Investment Holdings Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
128	Alpha Metric Horizon Limited（新元教育有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
129	CDH Fortune I Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
130	Argent Alliance China Limited（雅骏联合（中国）有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 曾经担任董事的公司，已于 2019 年 7 月辞任。
131	Argent Alliance Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
132	Beta Metric Limited（新佰视界有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
133	Light Saber Holding Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
134	Light Saber Investment Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
135	CDH Bio-Tech（HK）Limited（香港鼎晖生物科技有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
136	CDH Bio-Tech Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
137	CDH Chemical（HK）Limited（鼎晖化工（香港）有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
138	CDH Chemical Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
139	CDH Crystal（HK）Limited（鼎晖水晶（香港）有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
140	CDH Crystal Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
141	CDH Delight（HK）Limited（鼎晖德莱（香港）有限公司）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
142	CDH Delight Limited（BVI）	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
143	CDH Digital (Hong Kong) Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
144	CN ALLIED FIRST LIMITED (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司，已于 2019 年 10 月辞任
145	CDH Giant Healthcare (HK) Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
146	CDH GIANT HEALTH III LIMITED (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
147	CDH Glass (HK) Limited (鼎晖玻璃 (香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
148	CDH Glass Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
149	CDH Guardian (China) Limited (鼎晖嘉德 (中国)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
150	CDH Silver Guardian Holdings (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
151	CDH M&E Investment Management (HK) Limited (鼎晖文娱投资管理 (香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
152	CDH M&E Management Company Limited (开曼群岛)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
153	CDH M-Tech (HK) Limited (鼎晖美泰 (香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
154	CDH M-Tech Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
155	CDH Pharma Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
156	Dragon Ally Holdings Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
157	CDH Photography Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司，已于 2019 年 9 月辞任。
158	CDH Runway Investment (HK) Limited (鼎晖霓裳 (香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
159	CDH Runway Investment Holdings Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
160	CDH Spark (HK) Limited (鼎晖绚彩 (香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
161	CDH Spark Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
162	CDH Speed Service Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
163	CDH Fast Two Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
164	CDH Water (China) Limited (清源 (中国)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
165	CDH Water Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
166	CDH Wealth Management (Hong Kong) Limited (鼎晖百孚财富管理(香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
167	Info Alliance Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
168	Consolidated Pharmaceutical (HK) Limited (综合制药(香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
169	Consolidated Pharmaceutical Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
170	CRYSTAL GLOBAL LIMITED (辉澄有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
171	CDH Crane Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
172	Delta Horizon Limited (新视野教育有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
173	Crystal Magic Brands Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
174	Dinghui Auto Development Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
175	CDH Bright Two Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
176	Eternal Shield (HK) Limited (远安控股有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
177	Eternal Shield Holdings Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
178	GENUINE HOLDINGS LIMITED	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
179	Gold Bow Company Limited (金弓有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
180	Silver Athena Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
181	Gold Ye Company Limited (金也有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
182	Silver Universe Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
183	Horizon H Limited (皓启地平线有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
184	HY Cattle Investment Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
185	HY Asia Cattle Holdings Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
186	INBRIGHT HOLDINGS LIMITED (英晖集团有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
187	CDH Heater Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
188	King Brook Company Limited (启钹有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
189	Silver Stone Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
190	Long Star Growth Group Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
191	Sooner Star Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
192	Ming Kurf Company Limited (望巨有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
193	Silver Bridge Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
194	Myriad Luck (HK) Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
195	Myraid Luck Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
196	Northern Throne Company Limited (锦钥有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
197	Silver Palace Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
198	ORA Hong Kong Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
199	ORA Cayman Limited (开曼群岛)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
200	Oscar Photonics (Hong Kong) Limited	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
201	Oscar Photonics Limited (开曼群岛)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
202	Shineway Star (HK) Limited (尚晖文化娱乐(香港)有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
203	Shineway Star Holdings Limited (开曼群岛)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
204	Sonorous Galaxy Company Limited (锵懿有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
205	Silver Galaxy I Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
206	Super Sword Company Limited (巨钎有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
207	Silver Castle Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
208	TOP UNION HONG KONG GROUP LIMITED(凯联香港集团有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
209	HAO CHANG LIMITED (浩昌有限公司 (BVI 公司))	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
210	Wheel Pier Company Limited (车比有限公司)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
211	Silver Venus Company Limited (BVI)	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司
212	硕丰数位科技股份有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任高级管理人员的公司
213	The Ivy Group International, Inc.	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任高级管理人员的公司
214	惟馨股份有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任董事的公司
215	虎头蜂娱乐股份有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任董事的公司
216	力丰科技健身管理顾问股份有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任董事的公司
217	艾毅(北京)教育投资咨询有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任执行董事、高级管理人员的公司
218	北京艾毅澳达投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任董事的公司
219	萌犸象(北京)教育咨询有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任执行董事、的公司
220	天津艾毅教育信息咨询有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任董事的公司

7、其他关联方

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市规则》等相关规定，间接持有发行人 5%以上股份的股东晶元光电控制的企业不属于发行人关联方界定的范畴。但鉴于报告期发行人与上述主体存在交易的情形，在此将其比照关联方的要求进行披露。

序号	关联方名称	关联关系
1	晶元宝晨	晶元光电控制的企业
2	Ecoled Venture Co.,Limited	晶元光电控制的企业
3	元丰新科技	晶元光电控制的企业
4	元丰光电	晶元光电控制的企业

8、报告期内关联方的变化情况

(1) 报告期内关联自然人的变化情况

序号	关联方名称	关联关系
1	李世玮	2015年10月至2018年10月曾任公司监事

2	宋东	2015年10月至2016年12月曾任公司副总裁
---	----	--------------------------

发行人不存在与上述关联方在变为非关联方后发生后续交易的情况。

(2) 报告期内关联法人的变化情况

序号	关联方名称	关联关系	变动时点	变动原因
1	联晶科技	控股股东微晶光电持有100%股权的企业	2018年8月	注销
2	南方半导体	报告期内公司持有其14.29%股权，肖国伟曾经担任董事的企业。	2018年1月	公司已转让其全部股权，肖国伟辞去董事
3	Nice Wave Development Limited（美浪发展有限公司）	公司董事袁立明担任董事的公司	2019年2月	注销
4	香港应用科技研究院有限公司	公司董事陈正豪曾经担任董事的公司	2016年10月	陈正豪辞任其董事
5	南六企业股份有限公司	公司董事吴南阳曾经担任董事的公司	2016年6月	吴南阳辞任其董事
6	深圳市力博刀具技术有限公司	公司监事李文红控制的公司	2016年4月	李文红转让其全部股权
7	HENSON INTERNATIONAL HOLDINGS LIMITED（恒诚国际集团有限公司）	公司原监事李世玮施加重大影响并担任董事的公司	2018年10月	李世玮辞任公司监事
8	深圳市深港产学研科技发展有限公司	公司原监事李世玮担任董事的公司	2018年10月	
9	深圳科瑞技术股份有限公司	公司原监事李世玮担任董事的公司	2018年10月	
10	港科恒诚科技（深圳）有限公司	公司原监事李世玮担任执行董事的公司	2018年10月	
11	小鬼当佳国际贸易（北京）有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司	2016年6月	WILLIAM SHANG WI HSU 辞任其董事
12	中经汇通有限责任公司		2018年11月	
2	CDH Investments Mangement		2019年2月	
14	CDH Investments Management (Hong Kong) Limited		2019年2月	
15	COMMON HOLDINGS LIMITED（信联科学技术有限公司）		2019年5月	
16	北京景澄世纪创业投资管理有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任高级管理人员的公司	2017年8月	WILLIAM SHANG WI HSU 辞任其高管职务
17	武汉莲和科技发展有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事、高级管理人员	2019年5月	注销

序号	关联方名称	关联关系	变动时点	变动原因
		的公司		
18	深圳雅骏联合科技有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任执行董事、高级管理人员的公司	2016年11月	
19	天津冠景投资咨询有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 担任董事的公司	2018年8月	
20	亚澄（天津）投资咨询有限公司		2018年8月	
21	CDH Mobile (HK) Limited (鼎晖香港移动有限公司)		2019年4月	
22	CDH Medical Device Limited		2019年5月	
23	隽丰国际股份有限公司	公司原董事 WILLIAM SHANG WI HSU 近亲属担任董事的公司	2018年11月	

发行人不存在与上述关联方在变为非关联方后发生后续交易的情况，相关资产和人员由其管理。

（二）关联交易

1、关联交易简要汇总表

单位：万元

类别	关联交易内容	关联交易金额			
		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经常性关联交易	采购原材料	12,478.51	27,690.63	32,498.65	24,968.11
	出售商品	9.15	4.57	4,396.01	3,990.22
	关键管理人员薪酬	172.28	423.74	224.59	221.75
偶发性关联交易	采购固定资产	-	-	-	71.56
	提供劳务	-	-	9.60	-
	垫付费用	113.04	404.00	131.68	-

2、经常性关联交易

（1）向关联方采购商品

报告期内，公司向关联方采购商品情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占营业成本比	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比

			例		例		例		例
微晶光电	采购原材料	-	-	-	-	11,868.15	15.47%	8,664.27	17.52%
晶元光电	采购原材料	12,416.32	35.83%	27,061.91	35.69%	20,315.73	26.48%	16,061.95	32.47%
晶元宝晨	采购原材料	62.19	0.18%	628.72	0.83%	314.77	0.41%	241.90	0.49%
合计		12,478.51	36.01%	27,690.63	36.52%	32,498.65	42.37%	24,968.11	50.47%

1) 向微晶光电采购 LED 芯片

①向微晶光电采购 LED 芯片的背景及必要性

2016 年及 2017 年，LED 照明行业市场需求旺盛，公司客户业务订单量持续增加且通常交货期短（一周左右），同时 LED 芯片供应紧张。鉴于香港和广州南沙之间便捷的报关优势，从香港将货物发运至公司所在地较从台湾地区发运能够缩短两至三天。同时，公司未在香港设立主体，为及时满足客户订单交付要求，故公司决定通过微晶光电向晶元光电采购 LED 芯片。

2018 年及 2019 年公司不再通过微晶光电采购 LED 芯片的原因：一方面，为规范公司运作及减少不必要的关联交易；另一方面，随着公司生产经营规模的不断扩大和与客户的持续磨合，公司能够通过加强库存管理水平及制定科学的生产计划以应对客户急单需求。

综上，前述关联交易由特定阶段的业务发展需要形成，交易背景具有合理性与必要性，交易行为具有合理的商业目的和真实性。

②向微晶光电采购 LED 芯片的定价原则及公允性

公司向微晶光电采购发光 LED 芯片最终来源于晶元光电，上述交易微晶光电存在约 5% 的毛利率。主要原因为，一方面，微晶光电作为独立的法人主体，其为晶科电子采购 LED 芯片提供交易便利的同时，亦需要其相应的人力成本、办公场所租赁等日常开支费用；另一方面，晶科电子部分员工为香港永久居民身份，需在香港缴纳强积金，故由微晶光电代晶科电子发放上述人员工资，该费用已包含在晶科电子采购成本中。

2) 向晶元光电、晶元宝晨采购 LED 芯片

①向晶元光电、晶元宝晨采购 LED 芯片的背景及必要性

A、向晶元光电采购 LED 芯片的背景及必要性

经过与晶元光电 2006 年至 2010 年持续稳定的合作，双方建立了稳固良好的战略合作关系。同时，晶元光电亦看好公司未来发展前景，遂决定于 2010 年投资公司。

公司向晶元光电采购 LED 芯片的主要原因为：首先，公司从创办初期就确立了产品面向中高端客户的定位，晶元光电作为台湾地区上市公司和全球最大的 LED 芯片制造商之一，实力雄厚，技术领先，能够满足国际一线客户对产品性能规格的要求。同时，晶元光电也是飞利浦照明在全球范围内少数 LED 芯片战略合作供应商之一；其次，晶元光电的 LED 芯片在全球范围内具有专利保护的明显优势；最后，封装厂商对不同厂家供应的芯片进行封装时，对于不同产品所对应的工艺往往不同，双方一般需要经过长时间的磨合才能达到最佳效果。因此，芯片厂商和封装厂商往往需要寻找合适的战略伙伴在全产业链条通力合作，以获取国际一线客户多品种多规格的规模化订单。

综上，公司与晶元光电的交易属于正常商业行为的延续，具有真实的业务背景和合理的商业逻辑，从交易双方商业角度考量亦是必要的。

B、向晶元宝晨采购 LED 芯片的背景及必要性

晶元宝晨为晶元光电在中国大陆的销售子公司，其本身无生产能力，通常保有一定的 LED 芯片库存。公司为满足客户紧急订单或在导入新客户需快速认证新产品时，为缩短采购周期，及时满足交货需求，故向晶元宝晨下达少量 LED 芯片的采购订单。公司与晶元宝晨的交易符合客观情况和行业特征，具有合理的商业背景和必要性。

C、向晶元光电、晶元宝晨采购 LED 芯片的定价原则及公允性

公司向晶元宝晨采购的 LED 芯片最终来源于晶元光电，价格由公司与晶元光电直接确定。公司直接或间接采购晶元光电 LED 芯片的定价原则为公司发出预期采购规模和指标需求，最终由公司与晶元光电双方谈判协商确定。

公司取得了晶元光电出具的就相同型号的 LED 芯片对无关联第三方销售价格，与销售给晶科电子的价格对比情况如下：

年度	芯片代号	晶科电子		第三方		单价差异率
		数量(K)	单价 (新台幣/K)	数量(K)	单价 (新台幣/K)	
2016 年度	芯片 1	1,924,473	110	7,038	113	2.73%
	芯片 2	1,062,630	351	273,376	353	0.57%
	芯片 3	987,327	328	1,002	385	17.38%*
	芯片 4	83,122	498	24,677	496	-0.40%
2017 年度	芯片 1	658,492	103	24,942	112	8.74%
	芯片 2	731,416	280	230,852	284	1.43%
	芯片 3	2,453,245	265	14,892	293	10.57%*
	芯片 4	397,018	320	27,867	334	4.38%
	芯片 5	36,987	1,638	758	1,663	1.53%
2018 年度	芯片 2	219,529	250	65,678	261	4.40%
	芯片 3	2,479,563	239	526,641	242	1.26%
	芯片 4	636,246	300	126,474	317	5.67%
	芯片 6	12,919	5,163	11,705	5,433	5.23%
2019 年 1-6 月	芯片 3	1,288,969	197	21,999	205	4.06%
	芯片 7	430,757	260	38,444	264	1.54%
	芯片 8	2,228	8,508	4,908	8,481	-0.32%
	芯片 9	1,679	8,508	4,908	8,481	-0.32%

注：上表中 2016 及 2017 年度晶元光电销售给晶科电子芯片 3 型号（新型号）的价格分别较第三方低 17.38% 及 10.57%，因为该产品 2016 年专为客户飞利浦的照明项目而开发，目的是对原有的产品芯片 2（旧型号）芯片进行亮度提升。对亮度有更高要求的其他客户，由于仍属前期试样阶段，采购数量少，因此定价较高。2017 年，随着其他客户对新型号芯片需求数量逐步上升，经内部评估决定逐步以此替代及淘汰旧型号芯片，因此其他客户新型号的价格亦逐步调整至接近晶科电子的报价。

通过上述价格对比分析，晶元光电销售给晶科电子的部分芯片价格较可比公司略低，主要原因为：

从晶元光电采购的芯片绝大部分由发行人封装成产品后销售给飞利浦照明，飞利浦照明总体采购量大、订单稳定、采购规格范围宽。一方面，大规模、可预期的芯片采购订单能够降低单位生产成本；另一方面宽范围、多规格的芯片采购订单有利于供应商消化库存，故价格有一定下浮。因此公司采购相关芯片时，晶元光电会提供较优惠的价格。

此外，晶元光电及其子公司持有公司股份比例仅为 12.18%，且主要通过微

晶光电间接持有公司股份。微晶光电股权较为分散，晶元光电通过微晶光电对公司的影响较弱。晶元光电作为台湾地区上市公司，其股权高度分散，2019年6月30日其第一大股东为美林证券，持股比例仅为7%，其前十大股东中有7家为证券公司、基金公司、保险公司等金融机构，具有完善的公司治理机制和关联交易制度规定；因此，从商业角度考虑，晶元光电不存在向公司输送利益的动机；从实际执行方面，也不存在向公司输送利益的可能。

综上所述，报告期内，公司向晶元光电采购LED芯片符合行业特征，公司与晶元光电的交易具有商业合理性，价格具有公允性，不存在输送利益的情形。

3) 关联采购的持续性及未来采取降低关联交易的措施

报告期内，发行人向晶元光电、晶元宝晨以及通过微晶光电采购LED芯片主要由行业特征和业务需要决定。如前所述，客观上决定公司向晶元光电、晶元宝晨采购LED芯片未来仍将持续发生。公司自2017年6月起已不再通过微晶光电采购LED芯片。上述关联交易采购定价采用市场定价，价格具有公允性，且发行人已在《公司章程》及其他内部规定中明确了关联交易决策的权力与程序，并在《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》和《关联交易管理制度》中对关联交易决策的权力与程序作了详尽的规定。对于仍将持续发生的关联交易，公司将严格履行相应的审批程序，以确保关联交易不会对公司的财务状况及经营成果产生重大不利影响。同时，为减少关联交易的发生，公司亦逐步增加其他LED芯片供应商的采购，如华灿光电。报告期内，公司采购华灿光电LED芯片金额占营业成本比例为2.84%、7.62%、14.73%、12.74%，呈逐年上升趋势。

(2) 向关联方销售商品

报告期内，公司向关联方销售商品情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
微晶光电	出售照明器件	-	-	-	-	3,169.54	3.51%	3,866.49	6.40%

关联方	关联交易内容	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
元丰光电	出售照明器件	-	-	4.57	0.005%	1,207.31	1.34%	123.72	0.20%
元丰新科技	出售照明器件	9.15	0.02%	-	-	-	-	-	-
Ecoled Venture Co.,LTD	出售照明器件	-	-	-	-	19.16	0.02%	-	-
合计		9.15	0.02%	4.57	0.005%	4,396.01	4.87%	3,990.22	6.60%

1) 向微晶光电销售照明器件

①向微晶光电销售照明器件的背景及必要性

2016年及2017年，公司与微晶光电的关联交易主要系公司为满足部分从事深加工结转业务的客户对于以进口形式采购原材料及外币结算的需求。该交易定价模式为公司与最终客户直接协商交易条款，微晶光电实际仅作为结算角色参与该交易。

为规范公司运作及减少不必要的关联交易，2018年及2019年，公司已不再通过微晶光电销售照明器件。此外，公司已在香港设立子公司香港晶科，其定位为通用照明、专业照明以及新型显示器件以及模组进出口贸易、海外市场开拓及产品售后服务。如公司未来确有必要通过境外主体完成交易，公司将通过香港晶科完成。

②向微晶光电销售照明器件的定价原则及公允性

上述交易由公司将产品通过微晶光电销货至客户指定的香港仓库。客户先与微晶光电进行结算，微晶光电再与晶科电子结算。在定价方面，公司销售至微晶光电后，微晶光电均以平价销售给最终客户，交易行为具有连贯性，交易价格具有一致性。

综上所述，前述交易由特定业务需求形成，交易背景具有合理性与必要性，交易价格具有公允性，且公司向微晶光电销售的所有产品均实现了最终销售。公司自2017年12月起已不再通过微晶光电销售产品，关联交易已得到妥善解决。发行人与微晶光电之间不存在通过关联交易调节销售价格输送利益的情形。

2) 向元丰光电、元丰新科技销售照明器件

①向元丰光电、元丰新科技销售照明器件的背景及必要性

元丰光电、元丰新科技为贸易公司，报告期内，发行人为上述公司代工照明器件产品。销售收入随着终端客户项目的需求变化而变动。公司向元丰光电、元丰新科技销售的照明器件均已实现最终销售。

②向元丰光电、元丰新科技销售照明器件的定价原则及公允性

公司向元丰光电、元丰新科技销售照明器件价格通过双方协商确定，交易价格具有公允性。

(3) 向公司关键管理人员支付薪酬

报告期内，公司部分高级管理人员具有香港永久居民身份，需在香港缴纳强积金，故由微晶光电代公司向上述人员发放部分工资。基于上述情况，公司合计向关键管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项 目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
关键管理人员薪酬	172.28	423.74	224.59	221.75
微晶光电代发薪酬	-	-	197.18	208.42
合 计	172.28	423.74	421.77	430.17

注：2017年12月起，由微晶光电代发薪酬人员均由子公司香港晶科发放。

3、偶发性关联交易

(1) 向关联方购置机器设备

2016年，公司存在通过微晶光电购置机器设备的情况，交易金额为71.56万元。该等交易的原因系微晶光电所在地香港具有便利的报关和结算条件，通过其代采机器设备，能够及时满足公司的生产需求。该等交易参照市场价格且金额较小，对公司经营和财务影响较小。

(2) 向关联方提供劳务

2017年，公司为南方半导体提供技术咨询服务，南方半导体向公司支付技术咨询服务费9.60万元，该等交易参照市场价格且金额较小，交易价格经双方协商确定且金额较小，对公司经营和财务影响亦较小。

（3）为关联方垫付费用

因公司联营公司领为科技为新设公司，为保证其前期平稳过渡，由公司代其垫付招聘费用、工资款、差旅费等费用。报告期内，公司代领为科技垫付费用情况如下：

单位：万元

关联方	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
领为科技	113.04	404.00	131.68	-

注：本公司对领为科技的垫支款按银行同期贷款基准利率计算收取利息。截止2019年6月30日，本公司对上述垫支款共计提利息收入27.26万元。

截至本招股说明书签署之日，公司已全部收回代领为科技垫付费用及利息款。

（三）关联方应收应付款项余额

单位：万元

项目名称	关联方	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款	微晶光电	-	-	63.97	703.68
	元丰光电	-	3.91	46.94	124.46
	元丰新科技	9.35	-	-	-
	Ecoled Venture Co.,LTD	0.22	0.22	9.04	-
其他应收款	领为科技	270.32	535.68	131.68	-
应付票据	晶元宝晨	475.85	-	-	-
应付账款	微晶光电	-	-	-	6,240.34
	晶元光电	10,903.13	10,472.99	10,311.09	5,827.00
	晶元宝晨	63.06	475.85	-	241.90

（四）关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

公司具有独立的采购、研发、生产和销售系统，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力；在业务、机构、人员、资产、财务方面具有独立性。公司关联交易由行业特性决定和双方从自身利益出发紧密合作的结果，具有商业合理性和交易必要性，不会对公司财务状况及经营成果造成重大影响，对公司的独立性亦不构成重大不利影响，发行人与关联方之间不存在通过关联交易输送利益的情形。

十、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

（一）发行人关联交易制度的执行情况

公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》，对关联交易的披露、关联交易决策权限及程序等事项作了详细规范，以保护公司和其他股东的利益，公司近三年一期的关联交易事项均已通过董事会、股东大会的审议，具体情况如下：

序号	审议议案	董事会召开情况	股东大会召开情况
1	《关于预计 2016 年度日常性关联交易的议案》	2016 年 4 月 27 日召开第一届第四次会议审议通过	2016 年 5 月 20 日召开 2015 年年度股东大会审议通过
2	《关于补充确认偶发性关联交易的议案》、《关于偶发性关联交易的议案》	2016 年 12 月 10 日召开第一届第十次董事会会议审议通过	2016 年 12 月 29 日召开 2016 年第四次临时股东大会审议通过
3	《关于补充确认偶发性关联交易的议案》、《关于预计 2017 年度日常性关联交易的议案》	2017 年 4 月 17 日召开第一届第十一次董事会会议审议通过	2017 年 5 月 12 日召开 2016 年年度股东大会审议通过
4	《关于补充确认超出预计的日常性关联交易的议案》	2017 年 7 月 27 日召开第一届第十三次董事会会议审议通过	2017 年 8 月 14 日召开 2017 年第二次临时股东大会审议通过
5	《关于补充确认 2017 年偶发性关联交易的议案》、《关于预计 2018 年度日常性关联交易的议案》	2018 年 4 月 13 日召开第一届第十三次董事会会议审议通过	2018 年 5 月 18 日召开 2017 年年度股东大会审议通过
6	《关于补充确认 2018 年偶发性关联交易的议案》、《关于预计 2019 年度日常性关联交易的议案》	2019 年 4 月 25 日召开第二届第五次董事会审议通过	2019 年 5 月 31 日 2018 年年度股东大会审议通过
7	《关于审核确认公司近三年及一期关联交易的议案》	2019 年 9 月 30 日召开第二届第十次董事会审议通过	2019 年 10 月 18 日 2019 年第三次临时股东大会审议通过

（二）独立董事关于关联交易的意见

为进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作，根据《公司法》、《公司章程》等规定。公司建立了《独立董事工作细则》，依法聘请了独立董事。公司现任董事中有 3 名独立董事，占董事会全体成员的比例超过三分之一，其中 1 名

为会计专业人员。

公司于2019年9月30日召开第二届第十次董事会、第二届第四次监事会及2019年10月18日召开2019年第三次临时股东大会，审议通过了《关于审核确认公司近三年及一期关联交易的议案》，关联董事或股东已回避表决。针对上述事项，公司独立董事认为：“公司近三年及一期（2016年-2019年6月）发生的关联交易遵循了客观、公平、公允或合理的原则，有关协议或合同所确定的条款公允或合理。关联交易的价格按照市场原则公平合理定价，不存在损害公司及其他中小股东利益的情形。以上关联交易有利于公司主营业务的开展，均属于公司的正常业务范围，且符合公司经营发展的需要。董事会对上述事项进行审议时，关联董事均回避表决，表决程序符合有关法律法規的规定。近三年及一期，公司对关联交易进行了合理预计或补充确认，关联交易发生前严格履行审议程序，《关联交易管理制度》得到有效执行。董事会对上述事项进行审议时，关联董事均回避表决，表决程序符合有关法律法規的规定。近三年及一期，公司对关联交易进行了合理预计或补充确认，关联交易发生前严格履行审议程序，《关联交易管理制度》得到有效执行。”

综上，独立董事已对发生在独立董事制度建立前且处于报告期内的相关关联交易事项发表了独立意见，符合《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等有关法律、法规和规范性文件以及发行人《独立董事工作细则》的相关规定。

十一、发行人关于确保关联交易公允和减少关联交易的措施

为严格执行中国证监会有关规范关联交易行为的规定，保证公司与关联方之间订立的关联交易合同符合公平、公正、公开的原则，根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规，本公司在《公司章程》和《关联交易管理制度》中对关联交易决策权利与程序作出了规定。公司将尽量避免或减少与关联方之间的关联交易，降低关联交易占同类交易的比例，对于无法避免的关联交易，公司将严格执行公司章程制定的关联交易决策程序、回避制度和信息披露制度，加强独立董事对关联交易的监督，进一步健全公司治理结构，保证关联交易的公平、公正，避免关联交易损害公司及股东利益。

同时为规范和减少关联交易，发行人控股股东、直接或间接 5% 以上的股东及其一致行动人出具了关于减少和规范关联交易的承诺。

（一）发行人控股股东承诺

如本公司及本公司直接或间接控制的企业今后与股份公司或其控制的其他企业不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》、《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。涉及到本公司的关联交易，本公司将在相关股东大会中回避表决，不利用本公司在股份公司中的地位，为本公司在与股份公司关联交易中谋取不正当利益。

若违反前述承诺，本公司将在股份公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本公司将承担相应的赔偿责任。

（二）直接持有发行人 5% 以上股份的股东

直接或合计持有发行人 5% 以上股份的股东粤科投资，鼎德凯和官茂原承诺：

1、本公司/本合伙企业及本公司/本合伙企业控制的其他企业目前与股份公司或其控制的其他企业不存在关联交易的情形。

2、本公司/本合伙企业承诺本公司/本合伙企业及本公司/本合伙企业直接或间接控制的企业减少和规范与股份公司发生的关联交易。如本公司/本合伙企业及本公司/本合伙企业直接或间接控制的企业今后与股份公司或其控制的其他企业不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》、《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。涉及到本公司/本合伙企业的关联交易，本公司/本合伙企业将在相关股东大会中回避表决，不利用本公司/本合伙企业在股份公司中的地位，为本公司/本合伙企业在与股份公司关联交易中谋取不正当利益。

若违反前述承诺，本公司/本合伙企业将在股份公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本公司/本合伙企业

将承担相应的赔偿责任。

（三）间接持有发行人 5%以上股份的股东及其一致行动人

1、间接持有发行人 5%以上股份的股东 Giant Power 及袁立明，APTESS、肖国伟及其一致行动人晶裕投资承诺：

（1）本人/本企业/本合伙企业及本人/本企业/本合伙企业控制的其他企业目前与股份公司或其控制的其他企业不存在关联交易的情形。

（2）本人/本企业/本合伙企业承诺本人/本企业/本合伙企业及本人/本企业/本合伙企业直接或间接控制的企业减少和规范与股份公司发生的关联交易。如本人/本企业/本合伙企业及本人/本企业/本合伙企业直接或间接控制的企业今后与股份公司或其控制的其他企业不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》、《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。

若违反前述承诺，本人/本企业/本合伙企业将在中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本人/本企业/本合伙企业将承担相应的赔偿责任。

2、间接持有发行人 5%以上股份的股东晶元光电及其一致行动人亮点投资、Lighting、Pacific Asia、Unimode、晶宇光电承诺：

如本公司及本公司直接或间接控制的企业今后与股份公司或其控制的其他企业不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》、《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。

若违反前述承诺，本公司将在中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正。

3、间接持有发行人 5%以上股份的股东 Nansha Technology 承诺：

（1）本公司及本公司控制的其他企业目前与发行人或其控制的其他企业不

存在关联交易的情形。

（2）本公司承诺本公司及本公司直接或间接控制的企业减少和规范与发行人发生的关联交易。如本公司及本公司直接或间接控制的企业今后与发行人或其控制的其他企业不可避免地出现关联交易时，将严格按照《公司法》、《公司章程》、发行人《关联交易管理制度》规定的程序和方式履行关联交易披露及审批程序（如适用），公平合理交易。

若违反前述承诺，本公司将依法律法规的规定在限期内采取有效措施予以纠正，造成发行人或其他股东利益受损的，本公司将依法承担相应的赔偿责任。

第八节 财务会计信息与管理层分析

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

资产	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动资产：				
货币资金	31,939.50	31,161.47	20,336.15	4,708.47
应收票据	6,509.28	5,851.68	3,177.81	6,628.94
应收账款	25,074.39	23,809.62	27,510.53	21,854.84
预付款项	87.62	86.24	105.12	97.85
其他应收款	801.26	883.47	597.49	122.27
存货	13,329.40	12,849.63	11,784.63	10,965.15
其他流动资产	343.24	716.10	1,416.64	1,124.81
流动资产合计	78,084.68	75,358.21	64,928.36	45,502.33
非流动资产：				
长期股权投资	1,463.17	1,696.43	-	115.90
固定资产	29,366.65	30,534.51	29,839.51	24,261.71
在建工程	68.04			
无形资产	4,151.37	4,314.81	4,791.37	5,318.91
长期待摊费用	2,720.03	2,971.68	2,145.90	607.76
递延所得税资产	321.73	313.27	318.24	1,214.90
其他非流动资产	703.38	173.70	1,386.78	2,038.91
非流动资产合计	38,794.36	40,004.40	38,481.81	33,558.08
资产总计	116,879.05	115,362.61	103,410.17	79,060.41
负债和所有者权益	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动负债：				
短期借款	3,465.67	5,466.54	4,179.46	10,532.49
应付票据	7,280.43	11,440.62	9,299.81	2,141.56
应付账款	19,624.61	18,871.92	19,133.75	20,959.36
预收款项	79.50	26.28	1.78	14.44
应付职工薪酬	1,278.10	1,208.67	1,207.16	731.69

应交税费	588.30	869.76	80.51	19.36
其他应付款	855.02	1,097.09	841.26	1,063.37
其他流动负债	4,793.25	3,098.64	2,038.75	3,035.64
流动负债合计	37,964.88	42,079.52	36,782.49	38,497.93
非流动负债：				
递延收益	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90
非流动负债合计	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90
负债合计	38,714.87	42,919.21	37,904.61	39,690.83
所有者权益：				
股本	41,149.54	39,739.04	39,570.09	31,740.09
资本公积	20,906.86	18,285.44	18,264.27	5,020.91
其他综合收益	11.16	12.56	-7.71	-
盈余公积	1,323.11	1,323.11	767.84	260.86
未分配利润	14,773.51	13,083.25	6,911.07	2,347.72
归属于母公司所有者权益合计	78,164.17	72,443.40	65,505.56	39,369.58
所有者权益合计	78,164.17	72,443.40	65,505.56	39,369.58
负债和所有者权益总计	116,879.05	115,362.61	103,410.17	79,060.41

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
其中：营业收入	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
二、营业总成本	41,320.05	86,797.42	85,659.82	59,820.96
减：营业成本	34,649.40	75,815.33	76,710.42	49,467.32
税金及附加	259.98	586.53	206.43	95.71
销售费用	898.27	2,657.85	2,423.09	1,794.86
管理费用	3,892.12	4,384.94	3,861.40	3,948.24
研发费用	1,694.84	3,591.32	2,789.07	3,559.18
财务费用	-74.56	-238.55	-330.60	955.65
其中：利息费用	83.62	198.25	239.05	605.93
利息收入	131.84	338.36	124.71	47.43
加：其他收益	171.48	840.45	1,346.16	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-138.71	-148.62	33.88	-4.10

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-233.26	-263.57	-	-4.10
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-47.14	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-268.99	-454.41	-200.08	-327.65
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	5.01	-1.24	35.73
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	391.21	5,731.61	5,803.02	260.00
加：营业外收入	2,000.47	2,398.26	176.14	1,336.03
减：营业外支出	24.80	40.76	2.12	36.40
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	2,366.87	8,089.11	5,977.04	1,559.63
减：所得税费用	676.62	1,361.66	906.71	219.22
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
（一）按经营持续性分类				
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）				
（二）按所有权归属分类				
1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）				
六、其他综合收益的税后净额	-1.40	20.27	-7.71	-
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-1.40	20.27	-7.71	
（一）不能重分类进损益的其他综合收益				
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-1.40	20.27	-7.71	-
1. 权益法下可转损益的其他综合收益				
2. 其他债权投资公允价值变动				
3. 可供出售金融资产公允价值变动损益				
4. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额				
5. 持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				-
6. 其他债权投资信用减值准备				
7. 现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）				
8. 外币财务报表折算差额	-1.40	20.27	-7.71	

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
9. 其他				
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额				
七、综合收益总额	1,688.86	6,747.72	5,062.61	1,340.40
归属于母公司所有者的综合收益总额	1,688.86	6,747.72	5,062.61	1,340.40
归属于少数股东的综合收益总额				
八、每股收益				
（一）基本每股收益（元/股）	0.04	0.17	0.14	0.04
（二）稀释每股收益（元/股）	0.04	0.17	0.14	0.04

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	38,082.21	95,190.53	79,844.90	50,642.31
收到的税费返还	820.15	3,428.62	5,288.90	4,458.11
收到其他与经营活动有关的现金	3,374.37	3,661.89	1,851.38	1,298.60
经营活动现金流入小计	42,276.73	102,281.04	86,985.18	56,399.02
购买商品、接受劳务支付的现金	31,557.15	68,519.37	67,992.18	44,372.80
支付给职工以及为职工支付的现金	5,954.77	12,147.49	9,981.85	6,523.85
支付的各项税费	1,327.73	1,356.01	153.81	129.32
支付其他与经营活动有关的现金	1,831.30	4,262.25	4,679.37	2,343.41
经营活动现金流出小计	40,670.95	86,285.12	82,807.21	53,369.38
经营活动产生的现金流量净额	1,605.77	15,995.92	4,177.98	3,029.63
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	120.00	-
取得投资收益收到的现金	100.23	121.85	31.56	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	13.54	77.51	88.90
收到其他与投资活动有关的现金	19,000.00	30,000.00	8,200.00	-
投资活动现金流入小计	19,100.23	30,135.39	8,429.08	88.90
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,753.73	4,557.22	5,653.88	4,379.32
投资支付的现金	-	1,960.00	-	120.00

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
支付其他与投资活动有关的现金	19,000.00	30,000.00	8,200.00	-
投资活动现金流出小计	20,753.73	36,517.22	13,853.88	4,499.32
投资活动产生的现金流量净额	-1,653.50	-6,381.83	-5,424.80	-4,410.42
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	2,609.43	190.12	21,141.00	8,990.80
取得借款收到的现金	12,277.68	27,261.48	25,437.60	26,101.51
收到其他与筹资活动有关的现金	1,427.53	-	-	-
筹资活动现金流入小计	16,314.63	27,451.60	46,578.60	35,092.31
偿还债务支付的现金	14,017.85	26,703.64	29,325.88	30,409.88
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	85.99	205.65	201.03	537.39
支付其他与筹资活动有关的现金	0.00	750.22	2,286.61	64.48
筹资活动现金流出小计	14,103.85	27,659.51	31,813.52	31,011.75
筹资活动产生的现金流量净额	2,210.79	-207.90	14,765.08	4,080.56
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	42.51	668.92	-109.55	47.25
五、现金及现金等价物净增加额	2,205.56	10,075.10	13,408.71	2,747.02
加：期初现金及现金等价物余额	27,549.81	17,474.71	4,066.00	1,318.98
六、期末现金及现金等价物余额	29,755.37	27,549.81	17,474.71	4,066.00

（四）母公司资产负债表

单位：万元

资产	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动资产：				
货币资金	19,387.42	28,723.58	19,682.99	4,708.47
应收票据	6,509.28	5,851.68	3,177.81	6,628.94
应收账款	25,074.39	23,809.62	27,510.53	21,854.84
预付款项	82.72	81.63	105.12	97.85
其他应收款	425.87	876.36	597.49	122.27
存货	13,329.40	12,849.63	11,784.63	10,965.15
其他流动资产	291.39	715.29	1,416.64	1,124.81
流动资产合计	65,100.46	72,907.79	64,275.21	45,502.33
非流动资产：				
长期股权投资	12,123.51	2,456.77	660.34	115.90

资产	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动资产：				
货币资金	19,387.42	28,723.58	19,682.99	4,708.47
应收票据	6,509.28	5,851.68	3,177.81	6,628.94
应收账款	25,074.39	23,809.62	27,510.53	21,854.84
预付款项	82.72	81.63	105.12	97.85
其他应收款	425.87	876.36	597.49	122.27
固定资产	29,034.59	30,534.51	29,839.51	24,261.71
无形资产	4,151.37	4,314.81	4,791.37	5,318.91
长期待摊费用	2,720.03	2,971.68	2,145.90	607.76
递延所得税资产	321.73	313.27	318.24	1,214.90
其他非流动资产	703.38	173.70	1,386.78	2,038.91
非流动资产合计	49,054.60	40,764.74	39,142.15	33,558.08
资产总计	114,155.06	113,672.54	103,417.36	79,060.41
负债和所有者权益	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动负债：				
短期借款	3,465.67	5,466.54	4,179.46	10,532.49
应付票据	7,280.43	11,440.62	9,299.81	2,141.56
应付账款	19,624.61	18,871.92	19,133.75	20,959.36
预收款项	79.50	26.28	1.78	14.44
应付职工薪酬	1,239.02	1,208.67	1,207.16	731.69
应交税费	170.63	369.76	80.51	19.36
其他应付款	847.47	1,094.87	841.26	1,063.37
其他流动负债	4,793.25	3,098.64	2,038.75	3,035.64
流动负债合计	37,500.58	41,577.30	36,782.49	38,497.93
非流动负债：				
递延收益	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90
非流动负债合计	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90
负债合计	38,250.57	42,416.98	37,904.61	39,690.83
股东权益：				
股本	41,149.54	39,739.04	39,570.09	31,740.09
资本公积	20,906.86	18,285.44	18,264.27	5,020.91
其他综合收益				

资产	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动资产：				
货币资金	19,387.42	28,723.58	19,682.99	4,708.47
应收票据	6,509.28	5,851.68	3,177.81	6,628.94
应收账款	25,074.39	23,809.62	27,510.53	21,854.84
预付款项	82.72	81.63	105.12	97.85
其他应收款	425.87	876.36	597.49	122.27
盈余公积	1,323.11	1,323.11	767.84	260.86
未分配利润	12,524.99	11,907.96	6,910.54	2,347.72
所有者权益合计	75,904.49	71,255.55	65,512.75	39,369.58
负债和所有者权益总计	114,155.06	113,672.54	103,417.36	79,060.41

（五）母公司利润表

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	41,994.63	92,286.42	90,284.12	60,376.97
减：营业成本	34,649.40	75,815.33	76,710.42	49,467.32
营业税金及附加	257.50	586.51	206.43	95.71
销售费用	825.41	2,600.98	2,423.09	1,794.86
管理费用	3,492.53	4,115.99	3,861.17	3,948.24
研发费用	1,646.36	3,591.32	2,789.07	3,559.18
财务费用	-68.68	-238.12	-329.84	955.65
其中：利息费用	83.62	198.25	239.05	605.93
利息收入	125.14	338.32	124.71	47.43
加：其他收益	171.48	840.45	1,346.16	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-144.38	-148.62	33.88	-4.10
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-233.26	-263.57	-	-4.10
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-47.14	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-268.99	-454.41	-200.08	-327.65
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	5.01	-1.24	35.73
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	903.06	6,056.84	5,802.49	260.00
加：营业外收入	0.47	398.26	176.14	1,336.03
减：营业外支出	24.80	40.76	2.12	36.40

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	878.73	6,414.34	5,976.51	1,559.63
减：所得税费用	261.70	861.66	906.71	219.22
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	617.03	5,552.69	5,069.80	1,340.40
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	617.03	5,552.69	5,069.80	1,340.40
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）				
五、其他综合收益的税后净额		-	-	-
六、综合收益总额	617.03	5,552.69	5,069.80	1,340.40

（六）母公司现金流量表

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	38,082.21	95,190.53	79,844.90	50,642.31
收到的税费返还	820.15	3,428.62	5,288.90	4,458.11
收到其他与经营活动有关的现金	1,366.77	1,661.67	1,851.38	1,298.60
经营活动现金流入小计	40,269.13	100,280.81	86,985.18	56,399.02
购买商品、接受劳务支付的现金	31,557.15	68,519.37	67,992.18	44,372.80
支付给职工以及为职工支付的现金	5,529.22	11,865.83	9,981.85	6,523.85
支付的各项税费	827.73	1,355.98	153.81	129.32
支付其他与经营活动有关的现金	1,417.02	4,207.36	4,679.11	2,343.41
经营活动现金流出小计	39,331.12	85,948.54	82,806.95	53,369.38
经营活动产生的现金流量净额	938.01	14,332.27	4,178.23	3,029.63
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	120.00	-
取得投资收益收到的现金	94.21	121.85	31.56	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	351.68	13.54	77.51	88.90
收到其他与投资活动有关的现金	17,000.00	30,000.00	8,200.00	-
投资活动现金流入小计	17,445.89	30,135.39	8,429.08	88.90
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,647.79	4,557.22	5,653.88	4,379.32
投资支付的现金	9,900.00	2,060.00	660.34	120.00
支付其他与投资活动有关的现金	17,000.00	30,000.00	8,200.00	-

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
投资活动现金流出小计	28,547.79	36,617.22	14,514.22	4,499.32
投资活动产生的现金流量净额	-11,101.90	-6,481.83	-6,085.14	-4,410.42
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-	-
吸收投资收到的现金	2,609.43	190.12	21,141.00	8,990.80
取得借款收到的现金	12,277.68	27,261.48	25,437.60	26,101.51
收到其他与筹资活动有关的现金	1,427.53	-	-	-
筹资活动现金流入小计	16,314.63	27,451.60	46,578.60	35,092.31
偿还债务支付的现金	14,017.85	26,703.64	29,325.88	30,409.88
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	85.99	205.65	201.03	537.39
支付其他与筹资活动有关的现金	-	750.22	2,286.61	64.48
筹资活动现金流出小计	14,103.85	27,659.51	31,813.52	31,011.75
筹资活动产生的现金流量净额	2,210.79	-207.90	14,765.08	4,080.56
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	44.47	647.83	-102.61	47.25
五、现金及现金等价物净增加额	-7,908.64	8,290.37	12,755.56	2,747.02
加：期初现金及现金等价物余额	25,111.93	16,821.56	4,066.00	1,318.98
六、期末现金及现金等价物余额	17,203.29	25,111.93	16,821.56	4,066.00

二、 审计意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日以及 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度以及 2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计。立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2019]第 ZC10537 号），认为本公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了本公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日以及 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况，以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量。

三、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

公司自报告期末起12个月内不存在影响持续经营能力的重大因素。

（二）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了报告期公司的财务状况、经营成果、现金流量等有关信息。

（三）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

截至2019年6月30日，纳入发行人合并财务报表范围内子公司包括：

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例（%）		取得方式
				直接	间接	
晶科光电科技（香港）有限公司	香港	香港	进出口贸易、海外市场开拓及产品售后服务等	100.00		投资设立
联晶智能电子有限公司	广东省广州市	广东省广州市	电力电子元器件制造	100.00		投资设立

2、报告期内合并报表范围变更情况

（1）2018年12月31日

被纳入合并范围公司名称	纳入时间	纳入合并报表范围原因
联晶智能电子有限公司	2018年10月	投资设立持股100%

（2）2017年12月31日

被纳入合并范围公司名称	纳入时间	纳入合并报表范围原因
晶科光电科技（香港）有限公司	2017年6月	投资设立持股100%

四、报告期采用的主要会计政策和会计估计

以下披露内容已涵盖了本公司根据实际生产经营特点制定的具体会计政策和会计估计。

（一）会计期间

自公历1月1日至12月31日止为一个会计年度。

本次申报期间为2016年1月1日至2019年6月30日。

（二）营业周期

本公司营业周期为12个月。

（三）记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币。

（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：本公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（六）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（七）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民

币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（八）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以摊余成本计量的金融资产；业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产指定为以公允价值计量且其

变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

1) 该项指定能够消除或显著减少会计错配。

2) 根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

3) 该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

2019年1月1日前适用的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

自2019年1月1日起适用的会计政策

(1) 以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据及应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

2019年1月1日前适用的会计政策

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损

益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产（不含应收款项）减值的测试方法及会计处理方法

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（1）可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（2）持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（九）应收款项坏账准备

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

1、应收账款

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司将该应收账款按类似信用风险特征划分为若干组合，在组合基础上基于所有合理且有依据的信息（包括前瞻性信息）计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合 1（账龄组合）	应收产品销售货款。
组合 2（其他组合）	备用金、押金、保证金、五险一金及应收退税款等。

各组合预期信用损失率：

组合 1（账龄组合）：预期信用损失率

账龄	计提比例（%）
1 年以内	2
1—2 年	10
2—3 年	30
3—4 年	50
4—5 年	80
5 年以上	100

组合 2（其他组合）：根据历史违约损失并结合目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为 0。

如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收账款进行单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

2、应收票据、其他应收款

应收商业承兑汇票、其他应收款的预期信用损失的计提方法参照上述应收账款的计提政策，应收商业承兑汇票按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。

3、其他应收款项

对于除应收账款、应收票据、其他应收款以外其他的应收款项的减值损失计量，比照本节四“报告期采用的主要会计政策和会计估计”之“（八）金融工具 6、金融资产（不含应收款项）减值的测试方法及会计处理方法”处理。

2019年1月1日前适用的会计政策

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司根据公司经营规模、业务性质及实际结算情况等确定单项金额重大的应收账款指单笔金额为 20 万元以上的应收款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法（账龄分析法、其他方法）	
组合 1	对单项金额重大单独测试未发生减值的应收款项会同单项金额不重大的应收款项，本公司以账龄作为信用风险特征组合。
组合 2	备用金、押金、保证金、五险一金以及应收政府款项等。

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
0-6 个月	0	0
6 个月-1 年	25	25
1-2 年	50	50
2 年以上	100	100

组合中，采用其他方法计提坏账准备的：

组合名称	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
备用金、押金、保证金、五险一金以及应收政府款项等	0	0

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

对单项金额虽不重大，但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，本公司单独进行减值测试，结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。

4、其他应收款项的坏账准备计提政策

应收商业承兑汇票坏账准备计提方法参照上述应收款项坏账计提政策，应收商业承兑汇票按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。

（十）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、库存商品、在产品、发出商品、低值易耗品、委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

- （1）低值易耗品采用一次转销法；
- （2）包装物采用一次转销法。

（十一）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投

资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

（1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

（2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份

额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易，该资产构成业务的，按照本节四“报告期采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”和“（五）合并财务报表的编制方法”中披露的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计

量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（十二）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命

和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	10	4.50
办公设备	年限平均法	5	10	18
机器设备	年限平均法	5-10	10	9-18
运输设备	年限平均法	5	10	18
其他设备	年限平均法	10	10	9
EMC 资产	年限平均法	按合同约定受益年限	-	-

EMC，即合同能源管理，是公司利用自身产品和技术，通过投资、建设、运营、维护、后期资产移交等综合运营方式为客户提供节约能源并分享节能效益获得预期收益的商业模式。EMC 资产，是指公司按 EMC 能源管理模式为 LED 路灯节能工程所投入的专项资产。本公司对 EMC 资产具有所有权，客户具有使用权，在合同约定的服务期限结束后，公司将该 EMC 资产的所有权无偿移交给客户。

（十三）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十四）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产

的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十五）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	摊销方法	依据
土地使用权	50年	直线法	按土地使用年限摊销
专利权、商标权	10年	直线法	预计使用年限摊销
软件	10年	直线法	预计使用年限摊销

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本期期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。公司的研发项目从前期调研到成熟应用，需经历研究和开发两个阶段，具体需经过调研、论证、立项、前期研究工作（包括配方和工艺设计、设备选型、制定技术标准等）、小试、中试、试产等若干阶段。

研究阶段：为研究生产工艺而进行的有计划的调查、评价和选择阶段的支出为研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段：在进行商业性生产前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

- （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- （2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- （3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- （4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- （5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。

研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

（十六）长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十七）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以

上的各项费用。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销。

2、摊销年限

长期待摊费用的摊销年限为在预计的使用年限内采用直线法进行摊销。

（十八）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（十九）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工（或其他方）提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动、是否达到规定业绩条件等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。但授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对于最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用，除非行权条件是市场条件或非可行权条件，此时无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有可行权条件中的非市场条件，即视为可行权。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以承担负债的公允价值计入成本或费用，相应增加负债；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内以对可行权情况的最佳估计为基础，按照承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，增加相应负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（二十）收入

1、销售商品收入确认

一般原则：

- （1）本公司已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- （2）本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的产品实施有效控制；
- （3）收入的金额能够可靠地计量；
- （4）相关的经济利益很可能流入本公司；
- （5）相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

具体原则：

内销：根据合同约定将产品交付给购买方，且取得货物运输单和购买方签收的送货单时确认收入。

外销：根据合同约定将产品办妥出口报关手续并取得出口报关单，开具出口销售发票时，确认收入。

2、EMC 合同能源管理收入

EMC 合同能源管理业务收入，在 LED 路灯节能工程项目运行后，根据双方约定的节能效果在同时满足相关的经济利益很可能流入，收入、成本的金额能够可靠地计量时，确认 EMC 合同能源管理业务收入。

3、让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时。

分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

- （1）利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。
- （2）使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（二十一）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与

资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

本公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；

本公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：除与资产相关的政府补助之外的政府补助；

对于政府文件未明确规定补助对象的，本公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为：以是否用于购建或以其他方式形成长期资产为依据。

2、确认时点

政府补助在能够满足其所附的条件并且能够收到时予以确认。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

（二十二）递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来

抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十三）租赁

经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租

金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

（二十四）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）财政部于2016年12月3日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22号），适用于2016年5月1日起发生的相关交易。本公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称
将利润表中的“营业税金及附加”科目调整为“税金及附加”科目。将自2016年5月1日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016年5月1日之前发生的税费不予调整。	第一届董事会第十一次会议	税金及附加、管理费用

执行该会计政策对本公司财务报表影响如下：

单位：元

科目	2016年度金额
税金及附加	957,113.67
管理费用	-957,113.67

（2）财政部于2017年度修订了《企业会计准则第16号——政府补助》，修订后的准则自2017年6月12日起施行，对于2017年1月1日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于2017年1月1日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。本公司执行该准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称
与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。将利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”，记入其他收益的政府补助在该科目中反映。	第一届董事会第十四次会议	其他收益

执行该会计政策对本公司财务报表影响如下：

单位：元

科目	2017 年度
其他收益	13,461,618.34
营业外收入	-13,461,618.34

（3）执行《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，修订后的准则自 2017 年 5 月 28 日起施行，对比较财务报表追溯调整。本公司执行该准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称
企业处置未划分为持有待售的固定资产处置利得或损失放入“资产处置收益”中。	第一届董事会第十八次会议	资产处置收益

执行该会计政策对本公司财务报表影响如下：

单位：元

科目	2017 年度	2016 年度
资产处置收益	-12,403.61	357,339.51
营业外收入	-86,996.42	-357,339.51
营业外支出	-99,400.03	-

（4）本公司根据 2018 年 4 月 8 日公司股东大会决议通过的《关于会计政策变更、会计差错更正暨追溯调整前期报表相关数据的议案》，公司无形资产会计政策中关于公司内部研究开发项目的支出，原核算方法为“公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出，公司研究阶段支出与开发阶段支出的划分具体标准是：研究阶段支出是指为研究生产工艺而进行的有计划的调查、评价和选择阶段的支出；开发阶段支出是指在商业性生产或使用前，针对生产工艺最终应用的相关测试阶段的支出，包括技术开发、工艺优化完善、试产等支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出确认为开发支出，研发成功后转入无形资产。”公司基于谨慎性考虑，拟调整公司内部研究开发项目支出的会计政策，将所有研究阶段支出与开发阶段支出全部计入研发费用，不再将开发阶段支出进行资本化，并对公司 2016 年 12 月 31 日前已经资本化的金额进行追溯调整计入相应各期研发费用。执行该会计政策对本公司 2016 年度财务

报表影响如下：

单位：元

科目	2016年12月31日/2016年度
无形资产	-48,485,862.22
开发支出	-10,964,042.64
递延所得税资产	8,227,907.92
实收资本	-1,689,495.72
资本公积	-24,005,773.66
盈余公积	-2,552,672.75
未分配利润	-22,974,054.82
管理费用	19,906,647.06
所得税费用	-5,082,591.64

（5）公司根据2018年4月8日公司股东大会决议通过的《关于会计政策变更、会计差错更正暨追溯调整前期报表相关数据的议案》，公司应收款项坏账准备政策中原组合2：“备用金、押金、保证金以及正常的关联方账款等，根据业务性质，认定无信用风险。”。公司出于谨慎性原则，将原应收账款组合2变更为“备用金、押金、保证金、五险一金以及应收政府款项等。”，上述会计政策变更后，原应收款项组合2中的关联方账款全部调整计入组合1，按照账龄分析法计提坏账准备。执行该会计政策对本公司2016年度财务报表影响如下：

单位：元

科目	2016年12月31日/2016年度
应收账款	-4,710,168.99
递延所得税资产	706,525.35
盈余公积	-400,364.36
未分配利润	-3,603,279.28
资产减值损失	-598,421.32
所得税费用	-89,763.20

注：上述（4）、（5）的会计政策变更事项及其对财务报表的影响，已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）于2018年3月16日出具的信会师函字（2018）第ZC10070号《关于广东晶科电子股份有限公司会计政策变更、前期会计差错更正的专项说明》审核确认。本公司已于2018年3月20日在全国中小企业股份转让系统进行公告。

（6）公司根据谨慎性原则，调整了对应收商业承兑汇票的坏账计提政策，并对比较财务报表进行追溯调整。本公司执行该会计政策的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称
根据谨慎性原则，调整对应收商业承兑汇票的坏账计提政策	见下表

执行该会计政策对本公司财务报表影响如下：

单位：元

科目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收票据	-175.50	-414,352.75	-665,564.58
递延所得税资产	26.33	62,152.91	99,834.69
盈余公积	-14.92	-35,219.98	-56,572.99
未分配利润	-134.25	-316,979.86	-509,156.90
资产减值损失	414,177.25	251,211.83	-665,564.58
所得税费用	62,126.59	37,681.77	-99,834.69

(7) 财政部于 2019 年 4 月 30 日颁布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审议程序	受影响的报表项目名称及金额
<p>(1) 资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较期数据相应调整。</p> <p>(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较期数据相应调整。</p> <p>(3) 所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。比较期数据相应调整。</p>	第二届董事会第七次会议	见下表

执行该会计政策对本公司财务报表影响如下：

单位：元

科目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
其他应付款	56,521.06	121,736.02	99,645.31
应付利息	-56,521.06	-121,736.02	-99,645.31
管理费用	-35,913,195.69	-27,890,749.00	-35,591,793.54
研发费用	35,913,195.69	27,890,749.00	35,591,793.54

(8) 财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认

和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。经本公司第二届董事会第七次会议决议通过，本公司于 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则，根据准则规定，对于施行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。本公司执行上述会计政策对首次执行日报表无影响。

2、重要会计估计变更

本公司根据 2019 年 6 月 24 日第二届董事会第七次会议决议通过的《关于会计政策变更的议案》，对采用账龄组合（账龄分析法）计提坏账的计提比例发生以下变更：

变更前		变更后	
账龄	计提比例（%）	账龄	计提比例（%）
0-6 个月	0	1 年以内	2
6 个月-1 年	25	1—2 年	10
1-2 年	50	2—3 年	30
2 年以上	100	3—4 年	50
		4—5 年	80
		5 年以上	100

鉴于首次公开发行股票申报期的会计估计应保持一致，上述会计估计变更对比较财务报表追溯调整。执行上述会计估计对本公司财务报表影响如下：

单位：元

科目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
应收票据	-349,426.33	235,890.10	241,347.19
应收账款	-4,400,537.67	-4,306,679.60	-899,068.61
其他应收款	-61,885.19	-10,167.47	-8,187.00
递延所得税资产	721,777.38	612,143.55	99,886.26
盈余公积	-409,007.19	-346,881.35	-56,602.22
未分配利润	-3,681,064.62	-3,121,932.07	-509,419.94
资产减值损失	-730,892.22	-3,415,048.55	-118,759.38

科目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
所得税费用	-109,633.83	-512,257.29	-17,813.90

（二十五）重大会计差错更正

1、前期会计差错更正

本报告期公司采用追溯重述法的前期会计差错更正情况：

单位：元

序号	会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表科目	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度	2016年12月31日/2016年度
1	将“其他流动负债”中一年内分摊的递延收益重分类调整至“递延收益”。	递延收益		3,880,002.78	8,271,615.50
		其他流动负债		-3,880,002.78	-8,271,615.50
2	将计入“营业外收入”的社保补贴、专利补助，重分类至“其他收益”。	其他收益		54,035.29	
		营业外收入		-54,035.29	
3	将计入“管理费用”的专利许可费摊销，重分类至“销售费用”。	销售费用	1,563,460.32	123,614.64	
		管理费用	-1,563,460.32	-123,614.64	
4	将客户保证金、押金，从“其他应收款”重分类至“应收账款”。	应收账款	1,465,045.00	965,045.00	965,045.00
		其他应收款	-1,465,045.00	-965,045.00	-965,045.00
5	将应收多缴企业所得税，从“其他应收款”重分类至“其他流动资产”。	其他流动资产	6,230,603.19	6,571,862.12	
		其他应收款	-6,230,603.19	-6,571,862.12	
6	对递延所得税资产进行重新测试，追溯调整前期差错。	递延所得税资产		2,017,038.13	2,351,316.81
		盈余公积		201,703.81	235,131.68
		未分配利润		1,815,334.32	2,116,185.13
		所得税费用		334,278.68	-28,573.61
7	基于谨慎性原则，根据银行信用等级对期末应收票据终止确认条件进行重新认定，信用级别较高的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认；信用级别一般的银行承兑汇票、商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。	应收票据	30,065,606.64	19,893,432.14	29,865,289.31
		递延所得税资产	78,693.85	52,597.17	73,671.70
		其他流动负债	30,590,232.29	20,244,079.93	30,356,433.98
		盈余公积	-44,593.18	-29,805.06	-41,747.30
		未分配利润	-401,338.62	-268,245.56	-375,725.67
		资产减值损失	-173,977.86	140,496.88	4,185.20
		所得税费用	-26,096.68	21,074.53	627.78

序号	会计差错更正的内容	受影响的各个比较期间报表科目	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度	2016年12月31日/2016年度
8	对各期间相关损益项目、递延收益结转进行重新检查及测试后，对跨期收支、少计废料销售收入以及相关支出进行追溯调整。	其他应收款	3,298,203.20	2,035,563.49	-401,162.89
		递延所得税资产	22,661.06	-329,901.32	200,033.37
		应交税费	277,628.37		
		其他应付款	2,922,649.38	2,512,717.56	4,678,812.49
		其他流动负债	396,121.85	143,382.00	
		递延收益		-2,225,678.03	-3,746,419.52
		盈余公积	-27,553.52	127,524.08	-113,352.24
		未分配利润	-247,981.82	1,147,716.56	-1,020,170.25
		营业收入	1,944,152.66	1,102,938.48	
		销售费用	409,931.82	-2,063,618.73	3,327,725.41
		管理费用	417,786.88	-710,720.01	
		研发费用	286,869.15		
		其他收益	-2,225,678.03	-1,017,102.40	
		资产减值损失	-124,737.91	-26,335.86	
		营业外收入			1,953,898.72
		所得税费用	29,924.85	425,075.84	-206,074.00
9	补计对联营企业确认的投资收益。	长期股权投资	-1,140,974.98		
		盈余公积	-114,097.50		
		未分配利润	-1,026,877.48		
		投资收益	-1,140,974.98		
10	对期末存货进行减值测试，调整应计存货跌价准备。	存货	-509,528.94	-311,743.98	-1,169,753.21
		递延所得税资产	76,429.34	46,761.60	175,462.98
		盈余公积	-43,309.96	-26,498.24	-99,429.02
		未分配利润	-389,789.64	-238,484.14	-894,861.21
		营业成本	-1,034,812.91	-492,079.00	-212,481.02
		资产减值损失	-1,232,597.87	365,930.23	-894,609.09
		所得税费用	-29,667.74	128,701.38	-102,319.21

2、未来适用法

本报告期公司未发生采用未来适用法的前期会计差错更正情况

五、经注册会计师核验的非经常性损益表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	-4.09	-20.00	2.13	17.27
计入当期损益的政府补助 （与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	2,171.48	3,222.31	1,501.36	1,332.60
委托他人投资或管理资产的损益	94.56	114.95	29.78	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20.24	0.64	19.54	-14.51
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-1,422.49			
所得税影响额	-450.32	-699.22	-232.44	-202.80
少数股东权益影响额				
合计	368.89	2,618.68	1,320.37	1,132.57

六、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

（一）公司主要税种及税率

税种	税率	计税依据
增值税	6%、13%、16%、17%	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税
城市维护建设税	7%	按实际缴纳的增值税及出口免抵税额计征
企业所得税	15%、16.5%、25%	应纳税所得额

注：根据财政部财税[2018]32号《关于调整增值税税率的通知》的规定，自2018年5月1日起，发行人发生增值税应税销售行为原适用17%税率的，税率调整为16%。根据财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号《关于深化增值税改革有关政策的公告》的规定，自2019年4月1日起，本公司发生增值税应税销售行为原适用16%税率的，税率调整为13%。

（二）合并范围内各公司企业所得税税率

纳税主体名称	所得税税率			
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广东晶科电子股份有限公司	15%	15%	15%	15%
晶科光电科技（香港）有限公司	16.5%	16.5%	16.5%	-
联晶智能电子有限公司	25%	25%	-	-

（三）税收优惠及批文

公司于2015年10月10日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201544000645），有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司2015至2017年度享受高新技术企业税收优惠，企业所得税减按15%的税率征收。

公司于2018年11月28日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201844003976），有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司2018至2020年度享受高新技术企业税收优惠，企业所得税减按15%的税率征收。

七、主要财务指标

（一）财务指标

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动比率（倍）	2.06	1.79	1.77	1.18
速动比率（倍）	1.71	1.49	1.44	0.90
资产负债率（母公司）（%）	33.51	37.32	36.65	50.20
资产负债率（合并报表）（%）	33.12	37.20	36.65	50.20
应收账款周转率（次/年）	1.72	3.60	3.66	2.82
存货周转率（次/年）	2.65	6.16	6.74	4.92
息税折旧摊销前利润（万元）	4,944.30	12,753.25	9,765.10	4,878.88
归属于母公司股东的净利润（万元）	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润（万元）	1,321.37	4,108.77	3,749.95	207.84
研发投入占营业收入比例（%）	4.04	3.89	3.09	5.89
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.04	0.40	0.11	0.10
每股净现金流量（元/股）	0.05	0.25	0.34	0.09

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
归属于发行人股东的每股净资产（元）	1.90	1.82	1.66	1.24

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

期间	报告期利润	加权平均净资产 收益率（%）	每股收益（元）	
			基本	稀释
2019年 1-6月	归属于公司普通股股东的净利润	2.31	0.04	0.04
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.80	0.03	0.03
2018年	归属于公司普通股股东的净利润	9.75	0.17	0.17
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	5.96	0.10	0.10
2017年	归属于公司普通股股东的净利润	10.00	0.14	0.14
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7.40	0.11	0.11
2016年	归属于公司普通股股东的净利润	3.92	0.04	0.04
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.61	0.01	0.01

八、经营成果分析

（一）报告期内的经营情况概述

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	41,994.63	92,286.60	2.22%	90,284.12	49.53%	60,376.97
毛利额	7,345.22	16,471.27	21.35%	13,573.70	24.42%	10,909.65
期间费用	6,410.67	10,395.56	18.90%	8,742.97	-14.77%	10,257.93
营业利润	391.21	5,731.61	-1.23%	5,803.02	2131.95%	260.00
利润总额	2,366.87	8,089.11	35.34%	5,977.04	283.23%	1,559.63
净利润	1,690.26	6,727.45	32.68%	5,070.33	278.27%	1,340.40
归属于母公司股东	1,690.26	6,727.45	32.68%	5,070.33	278.27%	1,340.40

的净利润						
------	--	--	--	--	--	--

报告期内，公司主要经营成果来源于营业收入的毛利额，毛利额的稳定增长是净利润增长的主要原因。其中 2017 年度较 2016 年，期间费用下降的原因为公司 2017 年度财务费用的大幅下降。

（二）营业收入分析

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重	金额	比重
主营业务收入	41,874.50	99.71	91,578.19	99.23	89,834.22	99.50	60,160.41	99.64
其他业务收入	120.13	0.29	708.42	0.77	449.90	0.50	216.56	0.36
合计	41,994.63	100.00	92,286.60	100.00	90,284.12	100.00	60,376.97	100.00

公司主营业务为 LED 封装及应用产品的研发、生产和销售。公司营业收入主要来源于主营业务，报告期内主营业务收入各期均占营业收入 99% 以上，主营业务突出。

其他业务收入主要为废料和原材料销售收入。

2、主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品类别分类的结构如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
LED 照明器件产品	33,432.68	79.84	63,230.84	69.05	65,488.16	72.90	34,580.10	57.48
其中：通用照明器件	26,093.20	62.31	51,216.49	55.93	58,931.11	65.60	33,768.79	56.13
专业照明器件	7,339.48	17.53	12,014.35	13.12	6,557.05	7.30	811.31	1.35
LED 背光源器件产品	2,983.53	7.12	8,724.02	9.53	5,020.78	5.59	10,885.15	18.09
模组产品	2,984.91	7.13	9,935.85	10.85	5,616.74	6.25	6,253.59	10.39
其中：新型显示模组	2,613.09	6.24	8,336.82	9.10	4,811.68	5.36	6,069.42	10.09
专业照明模组	371.82	0.89	1,599.03	1.75	805.06	0.90	184.17	0.31

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
受托加工业务	2,262.77	5.40	9,217.26	10.06	13,306.47	14.81	7,931.21	13.18
EMC合同能源管理	210.61	0.50	470.22	0.51	402.07	0.45	510.36	0.85
合计	41,874.50	100.00	91,578.19	100.00	89,834.22	100.00	60,160.41	100.00

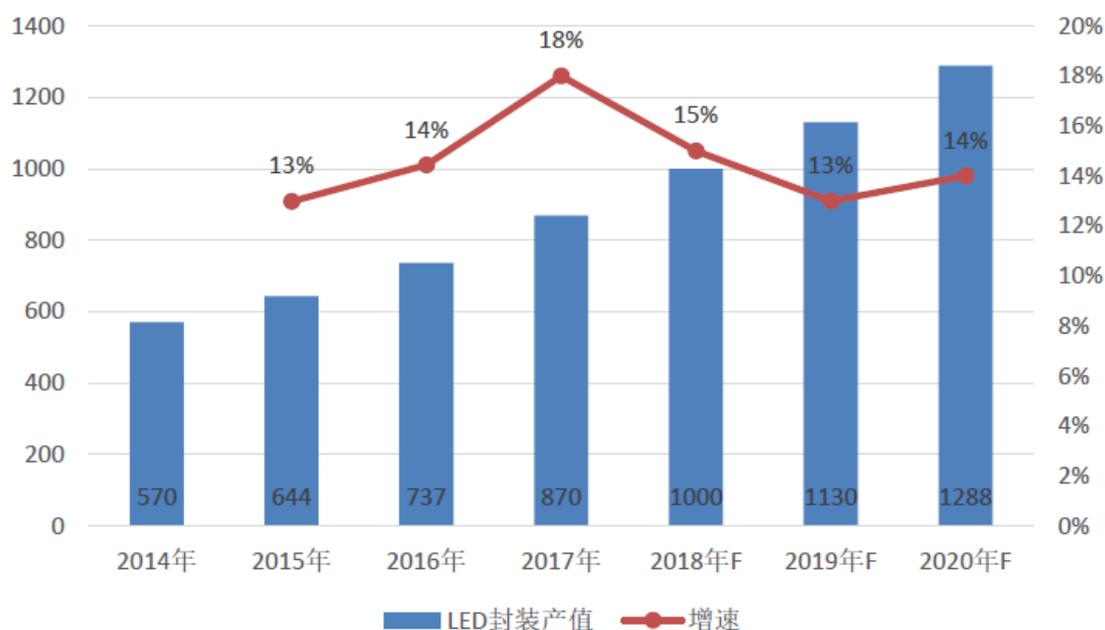
报告期内，主营业务收入总体呈上升趋势，其中2017年比2016年增长迅速，增长金额29,673.81万元，增长率为49.32%，2018年比2017年增长放缓，增长金额为1,743.97万元，增长率为1.94%，2016年-2018年年均复合增长率为23.38%。主营业务收入主要变动原因如下：

（1）LED行业市场行情影响

2015年至2017年的行业底部回升期间，行业增长率逐年上升。2018年，受宏观经济周期与LED行业小周期的双重影响，以及海外市场不确定性的增强，我国LED行业整体发展增速有所放缓。

随着技术创新能力提升，LED行业下游需求持续增长，具有高附加值的智能商照LED、车用LED、小间距LED显示屏等新兴市场将给LED下游应用乃至整个LED行业带来较大的增量空间。

2014年-2020年中国LED封装市场产值及预测（单位：亿元）



数据来源：高工产业研究院（GGII）

在以上行业背景下，2017 年公司获得三星电子和飞利浦照明等主要客户的大量订单，营业收入实现了大幅增长。2018 年总体销售收入增速放缓，主要原因是受行业整体影响，照明器件产品收入略有下降。

公司的 LED 背光源器件和新型显示模组主要应用于电视机行业，2017 年房地产行业受调控政策影响较大，与之相关度较高的下游电视机行业不景气，进而导致 2017 年 LED 背光源器件与新型显示模组产品销售规模下滑；2018 年以来公司开发出客户需求的新型显示 LED 背光源器件及模组，获得了创维电子、TCL、长虹、海信较多的订单，使得相关产品收入实现增长。

（2）开拓海内外市场，成为国际 LED 知名应用企业供应商

报告期内，公司依靠国际领先的封装技术，可靠稳定的产品性能和质量，先后成为飞利浦照明、三星电子等国际知名 LED 企业供应商。2016 年、2017 年订单量大幅增长，使得销售收入大幅增加。

（3）公司积极扩大产能，及时满足市场需求

公司深耕 LED 封装行业多年，与国内外知名客户建立稳定合作关系，公司及时预测下游市场行情变动情况，报告期内逐步扩充产能，提升公司生产供应能力，及时满足了下游客户的需求增长。

（4）公司加大研发投入，开发新型产品，积极寻求合作，获得大客户订单

公司加大研发投入，一方面，根据客户推出新的终端产品需求，快速研发适用终端的新型产品，扩大销售份额；另一方面，公司凭借自身技术优势，积极开发多种应用场景的新型高端产品，如新型室内商业照明器件、植物照明器件、RGB 智能调光照明器件和智能照明模组等，逐渐量产投入市场，市场反应良好，销售规模不断增长，成为公司新的收入增长点。

3、分产品类别量价分析

报告期内，主要产品销量和平均单价如下：

单位：KK、万元/KK

类别	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价
LED 照明器件产品	3,179.24	10.52	5,798.25	10.91	7,082.93	9.25	4,026.39	8.59
其中：通用照明器件	3,103.51	8.41	5,669.81	9.03	6,971.83	8.45	4,025.04	8.39
专业照明器件	75.73	96.92	128.44	93.54	111.10	59.02	1.35	598.86
LED 背光源器件产品	119.27	25.01	381.68	22.86	204.64	24.54	325.37	33.45
模组产品	49.68	60.08	168.25	59.05	97.62	57.53	94.37	66.27
其中：新型显示模组	40.02	65.30	115.31	72.30	66.21	72.67	87.91	69.04
专业照明模组	9.67	38.46	52.94	30.20	31.42	25.63	6.46	28.52
受托加工业务	394.86	5.73	1,767.67	5.21	2,634.07	5.05	1,297.65	6.11

注：模组产品为器件的下游产品，模组产品的单价与其设计的器件数量关联较大，报告期内各期间不同规格模组产品销售比例的波动造成了模组产品销售单价的波动。为便于排除器件数量对单价的影响，对模组产品按照所含器件数量统一折算，单位统一为 KK。

如上表所示，公司产品规格较多，部分规格产品单价差异较大，不同价格产品的销售结构变动会引起产品类别平均单价的波动。

报告期内，公司技术及产品不断提升，国际大客户对公司认可度进一步加强，高附加值、高单价产品不断导入，销售占比逐年上升，是造成产品平均单价逐年提升的主要原因，同时也体现了公司技术领先的竞争力，专业照明及新型显示的高端产品逐步成为公司业务重心。

（1）照明器件产品

单位：万元

项目	2018 年比 2017 年			2017 年比 2016 年		
	收入变动金额	销量变动影响	单价变动影响	收入变动金额	销量变动影响	单价变动影响
LED 照明器件产品	-2,257.32	-11,878.02	9,620.70	30,908.06	26,250.68	4,657.39
其中：通用照明器件	-7,714.62	-11,005.61	3,290.99	25,162.32	24,722.67	439.66
专业照明器件	5,457.30	1,023.28	4,434.02	5,745.74	5,745.74	-

公司照明器件产品按应用领域主要分为通用照明器件和专业照明器件。

2017 年比 2016 年收入大幅增加，主要是因为 2017 年下游市场需求旺盛、三星电子、飞利浦照明等客户订单增量明显以及新开发的高端专业照明器件销售增长。2018 年比 2017 年收入略有下降，主要原因为下游 LED 照明市场增速放缓，主要客户需求有所下降。

①通用照明器件

2017 年比 2016 年通用照明器件增加 25,162.32 万元，主要原因是公司的通用照明器件产品在 2017 年上半年 LED 照明行业市场需求旺盛背景下，主要客户如飞利浦照明和三星电子的订单量持续增长，并且配套新增产能逐步释放，销量增加。

2018 年比 2017 年通用照明器件收入减少 7,714.62 万元，主要原因是 2017 年末开始，LED 照明行业增速放缓，下游照明市场需求疲软，主要客户订单量下降，销量减少。

②专业照明器件

公司专业照明器件主要包含室内商业照明器件、RGB 智能调光照明器件和植物照明器件。

2016 年专业照明器件处于样品导入阶段，销量较少，单价较高。

2017 年比 2016 年专业照明器件产品收入增长 5,745.74 万元，主要原因为 2017 年单价较高的智能调光照明器件、室内商业照明器件成功导入，实现批量化生产，销量大幅增长。

2018 年比 2017 年专业照明器件产品收入增长 5,457.30 万元，主要原因为植物照明器件与室内商业照明器件产品销售量持续增长。另外，价格较高的室内商业照明和植物照明高端器件产品销售占比提升，拉高了专业照明器件产品销售的平均单价。

(2) LED 背光源器件产品

单位：万元

项目	2018 年比 2017 年			2017 年比 2016 年		
	收入变动 金额	销量变动 影响	单价变动 影响	收入变动 金额	销量变动 影响	单价变动 影响
LED 背光源器件产品	3,703.24	4,343.92	-640.68	-5,864.38	-4,039.22	-1,825.15

公司 LED 背光源器件产品主要应用于液晶电视背光。

2017 年比 2016 年 LED 背光源器件产品销售收入下降 5,864.38 万元，主要原因为下游电视机市场规模增速放缓，市场需求不足，并且处于主要客户产品更

新换代窗口期，导致销量下降。

2018 年比 2017 年 LED 背光源器件产品销售收入增加 3,703.24 万元，主要原因是公司开发出客户需求的高色域高光效的新型显示 LED 背光源器件，获得了主要电视机客户的较多订单，销量增长。

（3）模组产品

单位：万元

项目	2018 年比 2017 年			2017 年比 2016 年		
	收入变动 金额	销量变动 影响	单价变动 影响	收入变动 金额	销量变动 影响	单价变动 影响
模组产品	4,319.11	4,063.35	255.75	-636.85	215.74	-852.58
其中：新型显示模组	3,525.14	3,568.38	-43.24	-1,257.74	-1,498.33	240.59
专业照明模组	793.97	551.58	242.39	620.90	711.73	-90.83

模组产品为器件的下游产品，模组产品的单价与其设计的器件数量关联较大，报告期内各期间不同规格模组产品销售比例的波动造成了模组产品销售单价的波动。为便于排除器件数量对单价的影响，对模组产品按照所含器件数量统一折算，单位统一为 KK。

①新型显示模组

公司的新型显示模组产品主要应用于电视机背光。2017 年比 2016 年新型显示模组销售收入下降 1,257.74 万元，主要原因是电视机行业销售状况不佳，新型显示模组产品需求量下降。2018 年比 2017 年新型显示模组销售收入增长 3,525.14 万元，主要原因是 2018 年公司开发出高色域高性价比产品，获得客户较多订单，销量增加。

②专业照明模组

公司的专业照明模组产品主要为智能照明模组。报告期内公司智能照明模组产品逐渐量产，销量逐年上升，销售额逐年增加。

（4）受托加工业务

单位：万元

项目	2018 年比 2017 年			2017 年比 2016 年		
	收入变动 金额	销量变动 影响	单价变动 影响	收入变动 金额	销量变动 影响	单价变动 影响
受托加工业务	-4,089.21	-4,984.93	895.72	5,375.26	8,097.89	-2,722.63

受托加工业务为公司与三星电子的合作模式之一，该业务仅存在于公司与三星电子之间，由三星电子提供部分 LED 芯片或器件等主要材料，公司采购部分辅料，加工成器件或模组产品销售给三星电子。2017 年后受托加工业务逐年减少，2019 年 1-6 月受托加工业务仅占主营业务收入的 5.40%，主要原因是经过与三星电子的长期合作，三星电子认可公司自产产品的性能质量，故将委托加工业务转为直采业务。

4、公司主营业务收入按地区分析

报告期内，公司按照内、外销划分，主营业务收入基本情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重	金额	比重
境内地区	25,826.47	61.68	59,074.89	64.51	50,124.20	55.80	34,133.54	56.74
其中：华北	12,415.66	29.65	34,864.01	38.07	31,002.93	34.51	12,007.54	19.96
华南	6,043.39	14.43	15,101.28	16.49	9,607.02	10.69	17,331.41	28.81
华东	6,499.73	15.52	7,595.47	8.29	8,187.95	9.11	4,753.91	7.90
其他	867.68	2.07	1,514.12	1.65	1,326.29	1.48	40.68	0.07
境外地区	16,048.03	38.32	32,503.30	35.49	39,710.02	44.20	26,026.87	43.26
其中：亚洲	5,340.77	12.75	16,102.82	17.58	30,441.40	33.89	22,573.86	37.52
欧洲	6,066.68	14.49	12,344.77	13.48	7,867.74	8.76	2,256.56	3.75
其他	4,640.58	11.08	4,055.71	4.43	1,400.87	1.56	1,196.45	1.99
合计	41,874.50	100.00	91,578.19	100.00	89,834.22	100.00	60,160.41	100.00

注：表中收入按客户所处地区分类，其他地区主要指墨西哥、巴西等

报告期内，公司主营业务收入主要为境内销售，各年销售占比为 56.74%、55.80%、64.51%和 61.68%。境内销售主要分布在华北、华南和华东，主要原因为：一方面，环渤海、珠三角、长三角为国内重要的产业集聚区域；另一方面公司本身地处广州，积极开拓华南地区大客户的同时，着眼全国，与华北、华东等地区的重要客户建立长期稳定合作关系。

报告期内，公司主营业务收入境外销售各年占比分别为 43.26%、44.20%、35.49%和 38.32%，主要销往亚洲和欧洲地区。

5、公司主营业务收入季节性分析

LED 产品应用广泛，在一定程度上避免了单个下游应用领域的季节性波动所带来的影响。通常受节假日的影响，公司在第一季度的销售收入相对较少，公司整体销售额的季节性特征较弱。具体如下表：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重	金额	比重
第一季度	20,222.28	48.29	21,031.20	22.97	18,976.52	21.12	10,174.35	16.91
第二季度	21,652.21	51.71	23,873.84	26.07	26,440.67	29.43	14,189.59	23.59
第三季度	-	-	25,443.59	27.78	23,873.19	26.57	16,101.76	26.76
第四季度	-	-	21,229.57	23.18	20,543.84	22.87	19,694.71	32.74
合计	41,874.50	100.00	91,578.19	100.00	89,834.22	100.00	60,160.41	100.00

（三）营业成本分析

1、营业成本变动趋势分析

报告期内，公司的营业成本变动趋势如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	34,645.53	99.99	75,643.90	99.77	76,710.42	100.00	49,467.32	100.00
其他业务成本	3.88	0.01	171.44	0.23	--	--	--	--
合计	34,649.40	100.00	75,815.33	100.00	76,710.42	100.00	49,467.32	100.00

报告期内，公司营业成本主要为主营业务成本，营业成本变动趋势与营业收入变动趋势一致。

2、主营业务成本构成分析如下：

单位：万元，%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	28,254.50	81.55	61,804.11	81.70	64,427.09	83.99	43,249.61	87.43
直接人工	2,149.73	6.20	5,222.45	6.90	5,204.45	6.78	3,266.22	6.60
制造费用	4,092.18	11.81	8,319.11	11.00	6,783.43	8.84	2,652.84	5.36
EMC 摊销	149.12	0.43	298.23	0.39	295.44	0.39	298.65	0.60
合计	34,645.53	100.00	75,643.90	100.00	76,710.42	100.00	49,467.32	100.00

报告期内，公司主营业务成本分别为 49,467.32 万元、76,710.42 万元、75,643.90 万元和 34,645.53 万元，主要由直接材料、直接人工、制造费用组成。

报告期内，公司直接材料占比逐年小幅下降，直接人工占比基本稳定，制造费用占比逐年上升，主要原因为报告期内公司产能逐年扩张，相应产线折旧费用及相应的机物料消耗上涨导致。

（四）毛利及毛利率分析

1、综合毛利及毛利率情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
营业成本	34,649.40	75,815.33	76,710.42	49,467.32
综合毛利	7,345.22	16,471.27	13,573.70	10,909.65
其中：主营业务毛利	7,228.97	15,934.29	13,123.80	10,693.09
综合毛利率（%）	17.49	17.85	15.03	18.07
主营业务毛利率（%）	17.26	17.40	14.61	17.77

注：主营业务毛利率=主营业务毛利/主营业务收入

报告期内，公司的综合毛利率分别为 18.07%、15.03%、17.85%和 17.49%，综合毛利主要由主营业务毛利贡献，其他业务毛利影响较小。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 17.77%、14.61%、17.40%和 17.26%。

2、主营业务毛利构成分析

报告期内，公司主营业务毛利构成按产品类别分类，如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
LED照明器件产品	5,621.80	77.77	10,247.24	64.31	8,466.06	64.51	4,583.63	42.87
其中：通用照明器件	3,831.25	53.00	8,010.73	50.27	7,554.61	57.56	4,402.53	41.17
专业照明器件	1,790.55	24.77	2,236.52	14.04	911.45	6.95	181.10	1.69
LED背光源器件产品	677.87	9.38	1,891.06	11.87	1,063.39	8.10	3,193.33	29.86
模组产品	582.38	8.06	2,460.80	15.44	1,119.18	8.53	1,368.79	12.80
其中：新型显示模组	504.99	6.99	2,314.81	14.53	1,065.38	8.12	1,339.39	12.53
专业照明模组	77.38	1.07	145.99	0.92	53.80	0.41	29.40	0.27
受托加工业务	285.43	3.95	1,163.20	7.30	2,368.53	18.05	1,335.63	12.49
EMC合同能源管理	61.49	0.85	171.99	1.08	106.63	0.81	211.71	1.98
总计	7,228.97	100.00	15,934.29	100.00	13,123.80	100.00	10,693.09	100.00

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于LED照明器件产品、LED背光源器件产品，各年合计占主营业务毛利比例为72.73%、72.61%、76.18%和87.14%，报告期内专业照明器件占比逐年增加。

3、主营业务毛利率分析

报告期内，公司各类产品主营业务毛利率水平如下：

单位：%

项目	2019年1-6月				2018年度			
	毛利率	收入占比	毛利贡献率	毛利贡献率变动额	毛利率	收入占比	毛利贡献率	毛利贡献率变动额
LED照明器件产品	16.82	79.84	13.43	2.24	16.21	69.05	11.19	1.77
其中：通用照明器件	14.68	62.31	9.15	0.40	15.64	55.93	8.75	0.34
专业照明器件	24.40	17.53	4.28	1.83	18.62	13.12	2.44	1.43
LED背光源器件产品	22.72	7.12	1.62	-0.45	21.68	9.53	2.06	0.88
模组产品	19.51	7.13	1.39	-1.30	24.77	10.85	2.69	1.44
其中：新型显示模组	19.33	6.24	1.21	-1.32	27.77	9.10	2.53	1.34
专业照明模组	20.81	0.89	0.18	0.03	9.13	1.75	0.16	0.10
受托加工业务	12.61	5.40	0.68	-0.59	12.62	10.06	1.27	-1.37
EMC合同能源管理	29.20	0.50	0.15	-0.04	36.58	0.51	0.19	0.07
总计	17.26	100.00	17.26	-0.14	17.40	100.00	17.40	2.79

项目	2017 年度				2016 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献率	毛利贡献率变动额	毛利率	收入占比	毛利贡献率
LED 照明器件产品	12.93	72.90	9.42	1.81	13.26	57.48	7.62
其中：通用照明器件	12.82	65.60	8.41	1.09	13.04	56.13	7.32
专业照明器件	13.90	7.30	1.01	0.71	22.32	1.35	0.30
LED 背光源器件产品	21.18	5.59	1.18	-4.12	29.34	18.09	5.31
模组产品	19.93	6.25	1.25	-1.03	21.89	10.39	2.28
其中：新型显示模组	22.14	5.36	1.19	-1.04	22.07	10.09	2.23
专业照明模组	6.68	0.90	0.06	0.01	15.96	0.31	0.05
受托加工业务	17.80	14.81	2.64	0.42	16.84	13.18	2.22
EMC 合同能源管理	26.52	0.45	0.12	-0.23	41.48	0.85	0.35
总计	14.61	100.00	14.61	-3.17	17.77	100.00	17.77

（1）产品结构对毛利率变动影响的分析

公司 LED 通用照明器件产品用于替换白炽灯、节能灯等传统照明光源，市场竞争激烈，毛利率偏低。LED 背光源器件和新型显示模组主要应用于电视机背光产品，具有高色域、高对比度的特点，毛利率较高。专业照明器件和专业照明模组为公司开发的新型高端产品，毛利率较高。

2017 年比 2016 年主营业务毛利率下降 3.17%，主要是高毛利率的 LED 背光源器件产品和模组产品销售占比下降所致；另一方面下游电视销售市场表现不佳，竞争激烈，导致新型显示器件毛利率下降。

2018 年比 2017 年主营业务毛利率增长 2.79%，主要原因为：首先，公司新开发的 LED 专业照明器件和模组产品销量不断增加，销售占比增加且毛利率有所提高，对主营业务毛利率回升起到了重要作用；其次，新型显示器件和新型显示模组由于研发新型号产品逐渐量产，客户对新型号产品的采购增多，销售占比增加，提升了主营业务毛利率。

2019 年 1-6 月比 2018 年主营业务毛利率较为平稳。其中专业照明器件产品收入占比从 13.12% 提升到 17.53%，且毛利率有所提升，抵减了其他产品销售占比和毛利率波动的影响。

（2）分产品平均售价和平均成本对毛利率的影响分析

1) LED 照明器件产品

单位：万元/KK

产品类别	项目	2019年1-6月			2018年			2017年			2016年
		金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额
通用照明器件	综合平均单价	8.41	-0.63	-6.28%	9.03	0.58	5.60%	8.45	0.06	0.65%	8.39
	综合平均成本	7.17	-0.45	5.32%	7.62	0.25	-2.78%	7.37	0.07	-0.87%	7.30
	毛利率	14.68%	-0.96%	-0.96%	15.64%	2.82%	2.82%	12.82%	-0.22%	-0.22%	13.04%
专业照明器件	综合平均单价	96.92	3.38	2.84%	93.54	34.52	31.78%	59.02	-539.84	-710.52%	598.86
	综合平均成本	73.27	-2.85	2.94%	76.13	25.31	-27.06%	50.81	-414.36	702.10%	465.18
	毛利率	24.40%	5.78%	5.78%	18.62%	4.72%	4.72%	13.90%	-8.42%	-8.42%	22.32%
合计	综合平均单价	10.52	-15.01	-3.10%	25.53	16.28	55.54%	9.25	0.66	6.17%	8.59
	综合平均成本	8.75	-0.39	3.71%	9.14	1.09	-52.26%	8.05	0.60	-6.50%	7.45
	毛利率	16.82%	0.61%	0.61%	16.21%	3.28%	3.28%	12.93%	-0.33%	-0.33%	13.26%

照明器件产品为公司主要销售收入来源，根据应用领域主要分为通用照明器件和专业照明器件。通用照明器件为应用于普通场景需求，具有通用性的照明器件产品。专用照明器件主要包括室内商业照明、RGB 智能照明、植物照明和车规级 LED 器件等产品，为公司大力发展的新型产品。

报告期内，照明器件产品的毛利率分别为 13.26%、12.93%、16.21% 和 16.82%，总体呈上升趋势。

①通用照明器件

报告期内，通用照明器件毛利率分别为 13.04%、12.82%、15.64% 和 14.68%。2018 年毛利率比 2017 年上升，主要是因为公司积极应对行业趋势变动，及时调整产品结构，加强新产品的研发，综合平均单价提高。

②专业照明器件

报告期内，专业照明器件毛利率分别为 22.32%、13.90%、18.62% 和 24.40%，2016 年毛利率较高主要原因为专业照明器件处于样品导入阶段，销量较少，单价较高。2017 年之后开始逐步量产出货，高单价的产品占比提升，综合平均单价提高，毛利率逐年提升。

2) LED 背光源器件产品

单位：万元/KK

产品类别	项目	2019年1-6月			2018年			2017年			2016年
		金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额
LED背光源器件	综合平均单价	25.01	2.16	6.76%	22.86	-1.68	-5.79%	24.54	-8.92	-25.69%	33.45
	综合平均成本	19.33	1.43	-5.71%	17.90	-1.44	6.29%	19.34	-4.30	17.53%	23.64
	毛利率	22.72%	1.04%	1.04%	21.68%	0.50%	0.50%	21.18%	-8.16%	-8.16%	29.34%

报告期内，公司 LED 背光源器件产品的毛利率分别为 29.34%、21.18%、21.68%和 22.72%。2017 年毛利率比 2016 年下降 8.16 个百分点，其中主要原因是受到 2017 年下游电视机行业市场需求减弱，LED 背光源器件产品市场竞争激烈，综合平均单价下降。2017 年之后毛利率基本持平。

3) 模组产品

单位：万元/KK

产品类别	项目	2019年1-6月			2018年			2017年			2016年
		金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额
新型显示模组	综合平均单价	65.30	-7.00	-7.74%	72.30	-0.38	-0.40%	72.67	3.63	3.90%	69.04
	综合平均成本	52.68	0.46	-0.70%	52.22	-4.36	6.03%	56.58	2.78	-3.82%	53.80
	毛利率	19.33%	-8.44%	-8.44%	27.77%	5.62%	5.62%	22.14%	0.07%	0.07%	22.07%
专业照明模组	综合平均单价	38.46	8.26	19.51%	30.20	4.58	14.15%	25.63	-2.89	-9.48%	28.52
	综合平均成本	30.46	3.01	-7.83%	27.45	3.53	-11.70%	23.91	-0.05	0.20%	23.96
	毛利率	20.81%	11.68%	11.68%	9.13%	2.45%	2.45%	6.68%	-9.28%	-9.28%	15.96%
合计	综合平均单价	60.08	1.02	1.28%	59.05	1.52	2.06%	57.53	-8.73	-11.86%	66.27
	综合平均成本	48.36	3.93	-6.54%	44.43	-1.64	2.78%	46.07	-5.69	9.89%	51.76
	毛利率	19.51%	-5.26%	-5.26%	24.77%	4.84%	4.84%	19.93%	-1.96%	-1.96%	21.89%

模组产品更新换代周期较短，各期产品构成差异较大。

报告期内，模组产品毛利率分别为 21.89%、19.93%、24.77%和 19.51%。

①新型显示模组

2018 年毛利率比 2017 年增长 5.62 个百分点，主要是因为背光芯片等原材料价格下降，公司开发的新型产品开始量产，综合平均成本下降。

2019年1-6月毛利率较2018年下降8.44个百分点，主要是因为电视机市场不景气，背光产品竞争激烈，综合平均价格下降。

②专业照明模组

专业照明模组主要为智能照明模组和少量车灯模组样品销售。随着智能照明模组产销量增加，单位分摊固定成本减少，毛利率提升。

4) 受托加工业务

单位：万元

产品类别	项目	2019年1-6月			2018年			2017年			2016年
		金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额	变动额	毛利率影响数	金额
受托加工产品	综合平均单价	5.73	0.52	7.87%	5.21	0.16	2.56%	5.05	-1.06	-17.45%	6.11
	综合平均成本	5.01	0.45	-7.88%	4.56	0.40	-7.74%	4.15	-0.93	18.41%	5.08
	毛利率	12.61%	-0.01%	-0.01%	12.62%	-5.18%	-5.18%	17.80%	0.96%	0.96%	16.84%

2018年受托加工产品毛利率较2017年降幅较大，主要是综合平均成本上升所致。报告期内受托加工市场竞争加剧，毛利率逐年降低，公司更多地将该产品由受托加工转为自制。

5) EMC 合同能源管理

合同能源管理收入，即公司实施LED路灯改造和及维护工程专项服务以分享节能效益的方式收取相应节能服务费用的收入。合同能源管理业务毛利率主要与当期节能效益相关。

4、同行业上市公司毛利率比较分析

公司名称	主营业务	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
国星光电	显示屏器件、照明类器件、指示类器件，LED背光模组	28.77%	26.84%	24.98%	22.68%
鸿利智汇	白光LED、LED灯丝、LED照明节能灯、贴片式发光二极管支架、车规级LED、光学模组	22.89%	22.51%	18.65%	21.77%
聚飞光电	背光器件及模组（以手机背光为主）、照明器件及模组	31.69%	23.96%	23.17%	25.28%
木林森	照明器件、显示屏器件、电视背光器件；灯饰及指示类器件	21.97%	18.20%	23.27%	25.11%

公司名称	主营业务	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
瑞丰光电	照明用LED器件及组件、背光源LED器件及组件（中大尺寸液晶电视背光源、小尺寸背光LED等）	12.94%	15.19%	15.54%	17.66%
可比公司 均值	--	23.65%	21.34%	21.12%	22.50%
发行人	LED照明器件及模组，LED背光源器件及模组	17.26%	17.40%	14.61%	17.77%

数据口径：上市公司定期报告。国星光电：LED封装及组件产品；鸿利智汇：LED封装板块；聚飞光电：照明LED及背光LED，2019年1-6月份取自背光LED；木林森：LED材料；瑞丰光电：照明LED及背光LED

报告期内同行业上市公司分别专注于自身的优势领域，不同产品类别毛利率差异较大，相对而言，显示屏和手机背光器件毛利率高于通用照明和电视机背光器件，灯具灯带等终端产品毛利率高于器件产品。同一类别细分产品不同的情况下，毛利率也会有所差异。另外各家公司的毛利率还受到经营规模、经营策略等多方面因素影响。

根据相关上市公司定期报告，同行业上市公司的主营业务如下：国星光电以显示屏器件、指示类器件，LED背光模组为主；鸿利智汇以白光LED、LED灯丝、LED照明节能灯、贴片式发光二极管支架、光学透镜、车规级LED为主；木林森LED材料以照明器件、显示屏器件、灯饰及指示类器件，电视背光器件及支架、焊线等封装材料为主；聚飞光电以手机背光器件及模组、照明器件及模组为主；瑞丰光电以照明用LED器件及模组、背光源LED器件及模组为主。其中国星光电、鸿利智汇及木林森具体细分业务与公司差异较大，且定期报告未披露明细产品数据。

聚飞光电及瑞丰光电与公司相关产品具有一定的相似性，且分产品与公司具有一致性，因此选取作为公司细分领域毛利率比较对象。

细分领域毛利率同行业比较分析如下：

单位：%

产品类别	公司名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
LED照明器件 及模组产品	聚飞光电	-	13.46	9.27	10.43
	瑞丰光电	10.11	11.44	12.82	7.76
	可比公司均值	10.11	12.45	11.05	9.09

产品类别	公司名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
	发行人	16.86	16.03	12.85	13.27
LED背光源器件及模组产品	聚飞光电	31.69	25.82	26.28	27.94
	瑞丰光电	18.19	21.25	20.77	27.66
	可比公司均值	24.94	23.54	23.53	27.80
	发行人	21.14	24.65	21.65	26.73

注：数据来源于上市公司定期报告。LED照明器件及模组产品：聚飞光电的毛利率取自其定期报告中“照明LED”产品；瑞丰光电的毛利率取自其定期报告中“照明LED”产品的毛利率。LED背光源器件及模组产品：聚飞光电的毛利率选取自其定期报告中“背光LED”产品；瑞丰光电的毛利率选取自其定期报告中“背光LED”产品

（1）LED照明器件及模组产品毛利率同行业分析

报告期内，同行业可比公司LED照明器件及模组产品的平均毛利率分别为9.09%、11.05%、12.45%和10.11%。发行人的毛利率高于同行业可比公司均值，主要是因为：一方面公司凭借自身核心技术和精益化生产管理优势，生产和销售的照明器件和模组以高光效、高可靠性的高端产品为主，在行业内树立了良好口碑和知名度，能够满足海内外一线知名客户对高端产品性能、品质和可靠性要求，产品售价相对较高。同时，公司积极配合一线客户需求，开发、生产和销售的专业照明器件和模组产品占比逐年提高，相关产品毛利率较高。另一方面，在公司选用优质原材料保证产品质量的基础上，依靠自身核心技术和团队创新开发能力，在封装工艺、材料配方、生产制造的精益化管理等方面持续改善，提升产品发光效率、工艺稳定性和品质，因此产品的良品率和产销率都达到了行业领先水平，从而提高相关产品毛利率。同时，公司具备完善的运营管理体系，在生产设备选型、工艺制成以及生产员工的培训上岗方面都有完整的体系和流程，培养多能技术员工队伍，开展全员降本增效，从而进一步提高相关产品毛利率。

（2）LED背光源产品毛利率同行业分析

报告期内，公司LED背光源产品毛利率水平与同行业可比公司接近。

公司与瑞丰光电LED背光产品均集中应用于液晶电视领域，毛利率相近。

聚飞光电产品集中于手机、电脑、液晶电视、车载显示等领域，在手机背光LED领域的国内市场占有率处于领先地位，毛利率较高。

5、毛利率敏感性分析

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 17.77%、14.61%、17.40% 和 17.26%。由于产品销售价格、直接原材料成本的波动对公司的毛利率水平产生较大的影响，现分别对公司产品销售价格、直接原材料价格进行毛利率敏感性分析。

（1）产品销售价格的毛利率敏感性分析

以 2016 年至 2019 年 1-6 月的财务数据为基础，公司总体销售价格水平提高或降低 5%、10%，对主营业务毛利率水平的影响如下：

项目	变化率	对主营业务毛利率百分点的影响			
		2019 年度 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
产品销售价格变动	5%	3.94%	3.93%	4.07%	3.92%
	10%	7.52%	7.51%	7.76%	7.48%
	-5%	-4.35%	-4.35%	-4.49%	-4.33%
	-10%	-9.19%	-9.18%	-9.49%	-9.14%

（2）原材料价格的毛利率敏感性分析

以 2016 年至 2019 年 1-6 月的财务数据为基础，公司总体原材料价格水平提高或降低 5%、10%，对主营业务毛利率水平的影响如下：

项目	变化率	对主营业务毛利率百分点的影响			
		2019 年度 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
原材料采购价格变动	5%	-3.33%	-3.33%	-3.56%	-3.56%
	10%	-6.66%	-6.65%	-7.13%	-7.11%
	-5%	3.33%	3.33%	3.56%	3.56%
	-10%	6.66%	6.65%	7.13%	7.11%

（五）期间费用分析

1、销售费用分析

报告期内，公司各期销售费用情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
市场及产品推广费	111.84	12.45	925.69	34.83	1,076.65	44.43	901.84	50.25
职工薪酬	380.79	42.39	680.88	25.62	573.19	23.66	428.56	23.88
运输费	157.43	17.53	226.96	8.54	192.04	7.93	151.49	8.44
售后服务费	61.08	6.80	386.20	14.53	318.79	13.16	130.57	7.27
其他	187.13	20.83	438.13	16.48	262.41	10.83	182.39	10.16
合计	898.27	100.00	2,657.85	100.00	2,423.09	100.00	1,794.86	100.00

报告期内，公司销售费用主要包括市场及产品推广费、职工薪酬及福利、运输费及售后服务费，上述四项费用合计占销售费用的比例分别为 89.84%、89.17%、83.52%和 79.17%；其他包括差旅费、业务招待费、办公费等。

（1）市场及产品推广费

市场及产品推广费主要涉及两种情况，第一种：公司为开拓新客户，2015年起寻求不同市场推广机构协助公司进行合格供方资质审查并推广公司产品。根据与推广机构签订的销售推广合同，按照其成功推广达成的订单销售额按约定费率支付销售推广费。随着 2017 年约定的推广产品的销售收入增加，该部分费用同步上升；2018 年约定的推广产品销售单价有所下降，故公司与推广机构协商降低了销售推广费率，当年销售推广费小幅下降；2019 年 1-6 月随着约定产品订单销售额的下降，费用进一步降低。

第二种：公司为扩大市场份额，在 2016 年与知名合作伙伴就以下情况达成一致：合作伙伴介绍订单业务给公司，收取不超过 5% 的费用。2019 年合同到期，且 LED 封装产品价格整体下滑，公司销售相应产品的附加值减少，双方出于长期战略合作及达到共赢的目的，不再收取相关费用，所以 2019 年 1-6 月市场及产品推广费大幅下降。

（2）职工薪酬

报告期内，公司职工薪酬逐年增加，主要原因是随着公司经营规模的扩大，销售收入的提升，销售人员增加，并且销售人员平均薪酬也有一定提升。

（3）运输费

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
运输费	157.43	226.96	192.04	151.49
营业收入	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
运输费占营业收入比例	0.37	0.25	0.21	0.25

报告期内，公司运输费用分别为 151.49 万元、192.04 万元、226.96 万元和 157.43 万元，占营业收入比例分别为 0.25%、0.21%、0.25% 和 0.37%，2017 年运输费用占营业收入比较 2016 年降低，主要原因是 2016 年 7 月起，公司销给三星的货物由发运至天津改为发运至深圳，运输费用减少。2018 年运输费用占营业收入比较 2017 年上升，主要原因是公司背光 LED 产品销售结构发生变化，模组产品销售数量增加，其尺寸较大，运输费用增加。2019 年 1-6 月运输费用占营业收入比较 2018 年上升，主要原因是新增客户海信以模组销售为主，且主要发往青岛，距离较远，物流成本较高。

（4）售后服务费

公司售后服务费主要是公司销售的产品在客户使用过程中产生质量问题的赔偿费用，公司售后服务费的具体金额如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
售后服务费	61.08	386.20	318.79	130.57
营业收入	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
售后服务费占营业收入比例	0.15	0.42	0.35	0.22

2016 年至 2018 年售后服务费逐年升高，主要原因是产品大规模量产后在适应市场的过程中出现的偶发性质量问题；2018 年起公司先后成立了焊线改善小组、6S 改善小组等专题改善小组，实施了一系列的品质改善措施，如优化焊线工艺、完善塌线短路、优化点胶工艺等，同时，针对重点客户进行专项品质管控措施，极大的提升了公司产品质量，因此，2019 年 1-6 月售后服务费大幅减少。

（4）同行业上市公司对比

同行业销售费用率对比：

单位：%

公司简称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
国星光电	2.01	2.23	2.49	2.46
鸿利智汇	2.96	2.97	2.60	3.87
聚飞光电	2.56	2.50	2.91	3.01
木林森	16.75	12.73	2.12	3.32
瑞丰光电	4.41	3.55	3.15	3.33
可比公司均值	5.74	4.80	2.65	3.20
可比公司去极值均值	3.31	3.01	2.67	3.22
发行人	2.14	2.88	2.68	2.97

报告期内，公司销售费用率较同行业可比上市公司略低，主要原因是公司采取大客户营销策略，与客户建立直接性战略合作关系。2019年1-6月因公司市场及产品推广费以及售后服务费下降导致比率降低，其他年度销售费用率与行业差异不大。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用情况如下表：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,343.39	34.52	1,954.17	44.57	1,460.22	37.82	1,850.10	46.86
折旧及摊销	655.56	16.84	1,280.06	29.19	1,117.02	28.93	959.46	24.30
维修费	63.23	1.62	205.69	4.69	159.25	4.12	59.11	1.50
水电费	59.32	1.52	179.83	4.10	175.54	4.55	129.44	3.28
办公费	61.51	1.58	157.26	3.59	206.21	5.34	254.83	6.45
差旅费	81.97	2.11	150.01	3.42	122.32	3.17	86.86	2.20
股权支付	1,422.49	36.55		-		-		-
其他费用	204.66	5.26	457.91	10.44	620.83	16.08	608.44	15.41
合计	3,892.12	100.00	4,384.94	100.00	3,861.40	100.00	3,948.24	100.00

报告期内，公司管理费用分别为 3,948.24 万元、3,861.40 万元、4,384.94 万元和 3,892.12 万元，主要为职工薪酬、折旧及摊销、股份支付以及其他日常管理费用支出。

（1）职工薪酬

报告期内，公司职工薪酬金额分别为 1,850.10 万元、1,460.22 万元、1,954.17 万元和 1,343.39 万元。公司 2017 年度职工薪酬金额比 2016 年度减少，主要原因是 2017 年 1 月起，公司为优化部门之间特别是生产职能部门之间的协同效应，对品质部和设备一部的职能属性进行调整，由原来的管理部门职能定位调整为生产辅助部门职能定位，上述部门职工薪酬由原计入管理费用科目调整至计入制造费用科目。公司 2018 年度职工薪酬金额比 2017 年度增加，主要原因是随着公司经营规模的扩大，销售收入的提升，管理人员增加，并且管理人员平均薪酬也有一定提升。2019 年 1-6 月职工薪酬大幅增加主要因为子公司联晶智能筹建，人员配置增加。

（2）股份支付

经公司 2019 年 5 月 31 日召开的股东大会审议通过《关于实施员工股权激励计划暨增加注册资本的议案》，本次股权激励通过增资方式向员工持股平台广州晶裕股权投资合伙企业（有限合伙）发行 1,410.50 万股股份，发行价格每股 1.85 元。晶裕合伙企业已于 2019 年 6 月 25 日出资 2,609.425 万元。本公司按照基准日为 2018 年 12 月 31 日的《广东晶科电子股份有限公司拟编制财务报表进行股份支付的核算及广东晶科电子股份有限公司的股东全部权益市场价值资产评估报告》结果，公司股东全部权益的公允价值 2.8585 元/股与合伙企业增资价格 1.85 元/股的差额，确认股份支付费用 1,422.49 万元。

（3）折旧及摊销

报告期各期，折旧及摊销金额分别为 959.46 万元、1,117.02 万元、1,280.06 万元和 655.56 万元，呈逐年上升的趋势。固定资产折旧增加，主要因公司规模的扩大，办公设备等增加导致；无形资产摊销主要为土地使用权、商标和专利摊销，报告期内无明显变化。

（4）同行业上市公司对比

同行业管理费用率对比：

单位：%

公司简称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
国星光电	3.68	3.12	3.10	4.49
鸿利智汇	4.45	3.95	3.27	4.74
聚飞光电	4.89	5.01	8.13	8.07
木林森	4.25	4.07	3.83	3.95
瑞丰光电	4.76	4.00	4.51	4.70
可比公司均值	4.41	4.03	4.57	5.19
可比公司去极值均值	4.70	4.01	3.87	4.64
发行人	5.88	4.75	4.28	6.54

注：公司 2019 年 1-6 月管理费用率剔除股份支付后计算，2017 年度和 2018 年度同行业数据剔除研发费用后计算。

报告期内公司管理费用率 2016 年、2019 年 1-6 月较同行业可比上市公司高，具体详见上文分析，其他年度管理费用率与行业差异不大。

3、研发费用分析

报告期内，公司研发费用如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
职工薪酬	825.12	1,541.21	1,034.08	965.46
物料耗用	523.86	1,018.95	943.26	1,926.61
技术服务费	-	265.46	89.04	12.83
外协测试化验与加工费	41.61	136.09	105.07	41.31
折旧费	179.65	352.84	340.04	399.11
水电费	66.17	137.19	139.24	111.59
差旅费	41.02	93.16	113.11	97.62
其他费用	17.42	46.41	25.25	4.65
合计	1,694.84	3,591.32	2,789.07	3,559.18

报告期内，公司研发投入分别为 3,559.18 万元、2,789.07 万元、3,591.32 万元、1,694.84 万元，2016 年研发费用较高，主要是因为公司自 2015 年起引入新客户飞利浦照明、三星电子，新产品研发物料投入较多。2018 年研发费用比 2017 年研发费用上升，主要是因为公司 2017 年第四季度开始，投入新型模组产品和车灯项目等新产品的研发，研发人员增加，费用增加。

公司研发费用占营业收入比例与可比公司对比情况如下：

单位：%

公司简称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
国星光电	4.78	4.55	4.62	4.21
木林森	3.48	3.86	3.74	3.92
聚飞光电	4.59	4.09	4.26	1.12
瑞丰光电	5.82	5.84	3.66	4.20
鸿利光电	4.49	4.47	4.75	4.07
可比公司均值	4.63	4.56	4.21	3.50
发行人	4.04	3.89	3.09	5.89

数据来源：参照同行业公司年报

报告期内，发行人的研发费用情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	研发投入	占同类业务收入比	研发投入	占同类业务收入比	研发投入	占同类业务收入比	研发投入	占同类业务收入比
通用照明	308.97	1.14	615.38	1.06	910.04	1.27	1,528.66	3.67
专业照明	1,001.02	11.30	2,460.39	15.83	1,420.71	18.90	1,331.06	133.71
新型显示	384.85	6.87	515.55	2.93	458.33	4.48	699.46	4.13
合计	1,694.84	-	3,591.32	-	2,789.07	-	3,559.18	-

近几年来，公司在通用照明领域研发投入逐渐减少，而重点投向汽车照明用车规级 LED 器件及模组、Mini/Micro LED 新型显示器件及模组、高色域背光器件、植物照明、UV/IR 特种照明、智能照明等专业照明及新型显示领域，相应产品的研发投入与产品收入占比明显较高，体现了公司业务中心逐步转向科技含量更高的专业照明和新型显示领域，利用已经掌握的核心技术进行产品开发，增加新兴高端 LED 应用领域的市场份额，保证公司业绩的持续增长。

公司一直注重新产品、新项目的研发，建立了 LED 封装器件和模组的大规模生产制造平台，形成了规范合理的研发模式和完善的研发机制流程，未来公司将持续加大研发投入，不断升级现有产品的性能，研究新技术、新工艺和新材料。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利息费用	83.62	198.25	239.05	605.93
减：利息收入	131.84	338.36	124.71	47.43
汇兑损益	-35.21	3.59	-326.43	479.50
手续费	52.33	108.87	80.40	62.97
其他	-43.46	-210.90	-198.90	-145.33
合计	-74.56	-238.55	-330.60	955.65

报告期内，公司汇兑损益金额分别为 479.50 万元、-326.43 万元、3.59 万元和-35.21 万元，汇兑损益主要受当年汇率波动的影响和公司平均存量外币金融资产和金融负债的影响。

报告期内，其他财务费用为负，主要为公司现金支付给供应商款项获得的现金折扣。

（六）其他收益

报告期内，公司其他收益主要为计入当期损益，并与日常经营活动相关的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

补助项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
基于硅集成的照明用倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组核心技术攻关及其系列产品产业化	13.03	27.70	27.70	-
照明级高亮度、高可靠性 LED 芯片及光源器件产业化	18.42	24.96	24.96	-
LED 照明标准光组件的研究与实施	2.52	4.86	5.09	-
国产 MOCVD 装备工艺创新	30.00	60.71	85.45	-
广东省领军人才专项（第 5-8 批中央“千人计划”省配套资金）	1.49	2.92	3.00	-
宽色域、高可靠性的电视机 LED 背光源产品的产业化技术改造项目	8.98	15.87	16.20	-
基于晶圆级/芯片尺寸封装技术的标准光组件研发及其规模化应用	-	4.10	2.53	-
大功率倒装 LED 芯片及芯片级光源的关键技术研发	2.22	8.09	-	-

补助项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
高品质低成本LED标准光组件产品的大规模制造技术研发和产业化	-	27.68	258.57	-
大功率小发光面硅基倒装LED光组件的研发和产业化	-	-	126.00	-
高端照明及车灯用LED光源产品的产业化技术改造项目	13.03	33.56	3.28	-
基于高性能热电制冷及纳米流体微通道的高密度超大功率LED散热技术的开发	48.00	72.00	-	-
大功率高可靠性芯片级封装光源研发及产业化	-	-	300.00	-
第三代半导体封装整体散热关键技术的研发	-	15.00	-	-
第三代半导体封装高温固晶材料及关键技术的研发	-	12.00	-	-
第三代半导体GaN高速功率器件及其关键技术的研发	-	200.00	-	-
新型高品质集成化MicroLED模组研发	-	48.00	-	-
高效率深紫外（UVC）LED及其封装模块的开发	-	66.00	-	-
2018年高端外国（境外）专家引进项目	-	20.00	-	-
广东省科学技术厅“2016年省重大”专项项目资金	-	96.00	-	-
企业研究开发省级财政补助	-	54.15	17.51	-
广州市南沙区财政局2017年R&D补助款	-	15.81	-	-
失业保险稳定岗位补贴	-	15.14	-	-
广州市知识产权局专利资助	-	5.21	3.50	-
代扣代缴税手续费返还	-	9.69	-	-
社保补贴	1.05	1.01	1.90	-
2015年产学研TV背光项目补助	-	-	170.00	-
广州市工业和信息化专项资金中小企业方向款项	-	-	107.41	-
广州南沙区灯具改造示范工程后补助经费	-	-	100.00	-
广州市企业研发经费后补助专项项目经费	15.81	-	93.06	-
2018年制造业企业经营贡献奖	16.92	-	-	-
合计	171.48	840.45	1,346.16	-

（七）投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
权益法核算的长期股权投资收益	-233.26	-263.57	-	-4.10
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	4.10	-
理财产品取得的投资收益	94.56	114.95	29.78	-
合计	-138.71	-148.62	33.88	-4.10

其中，权益法核算的长期股权投资损益主要为公司对联营企业领为科技的投资损益。

（八）营业外收入与支出

报告期内，公司营业外收入与支出明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业外收入：				
政府补助	2,000.00	2,381.86	155.20	1,332.60
其他	0.47	16.40	20.94	3.43
合计	2,000.47	2,398.26	176.14	1,336.03
营业外支出：				
非流动资产毁损报废损失	4.09	25.00	0.72	18.46
对外捐赠	0.50	5.20	0.50	5.50
其他	20.21	10.56	0.90	12.44
合计	24.80	40.76	2.12	36.40

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入主要是政府补助，公司收到金额在 10 万元以上的政府补助如下：

单位：万元

年份	序号	补助项目	金额
2019年1-6月	1	联晶公司落户奖励	2,000.00
2018年	1	科研启动奖励	2,000.00
	2	新三板补贴	330.00
	3	广州南沙区专利技术产业化资助	40.00
	4	2018年第一批促进科技创新产业发展扶持政策经费	11.86

年份	序号	补助项目	金额
2017年	1	广州南沙区专利技术产业化资助	30.00
	2	高新技术企业认定奖励	70.00
	3	工业稳增长奖励	32.00
	4	2016年内外经贸发展与口岸建设专项资金稳增长奖励	12.75
	5	广州南沙区社保局控制失业人口奖励	10.45
2016年	1	新三板补贴	120.00
	2	广州市知识产权局专利资助	76.77
	3	广州市财政局南沙区科技计划项目经费	33.86
	4	2015年度广州市科技创新小巨人及高新技术企业补贴奖励	50.00
	5	南沙区高新技术企业培育补贴	10.00
	6	基于硅集成的照明用倒装焊大功率LED芯片、高压芯片和芯片级模组核心技术攻关及其系列产品产业化	27.70
	7	照明级高亮度、高可靠性LED芯片及光源器件产业化	24.96
	8	国产MOCVD装备工艺创新	51.28
	9	广东省领军人才专项（第5-8批中央“千人计划”省配套资金）	47.06
	10	宽色域、高可靠性的电视机LED背光源产品的产业化技术改造项目	14.75
	11	基于晶圆级/芯片尺寸封装技术的标准光组件研发及其规模化应用	177.73
	12	大功率倒装LED芯片及芯片级光源的关键技术研发	20.06
	13	高品质低成本LED标准光组件产品的大规模制造技术研发和产业化	364.60
	14	大功率小发光面硅基倒装LED光组件的研发和产业化	144.00
	15	基于可见光电通信的智能标签与导购系统	35.00
	16	广州市晶科电子LED芯片、器件及光组件工程研发中心	100.00

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出金额分别为36.40万元、2.12万元、40.76万元、24.80万元，主要是因为对外捐赠、非流动资产毁损报废损失等。

（九）非经常性损益对公司经营成果的影响分析

报告期内，公司非经常性损益情况如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	-4.09	-20.00	2.13	17.27
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	2,171.48	3,222.31	1,501.36	1,332.60
委托他人投资或管理资产的损益	94.56	114.95	29.78	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20.24	0.64	19.54	-14.51
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-1,422.49			
所得税影响额	-450.32	-699.22	-232.44	-202.80
少数股东权益影响额				
合计	368.89	2,618.68	1,320.37	1,132.57
利润总额	2,366.87	8,089.11	5,977.04	1,559.63
非经常性损益占利润总额比例(%)	15.59	32.37	22.09	72.62

报告期内，公司非经常性损益分别为 1,132.57 万元、1,320.37 万元、2,618.68 万元和 368.89 万元，主要由计入政府补助和股份支付等构成，非经常性损益占利润总额比例分别为 72.62%、22.09%、32.37%和 15.59%，除 2016 年外，其他年度非经常性损益占利润总额的比例不大，对公司经营成果不造成重大影响。

（十）纳税情况

报告期内，公司主要税项及税收优惠见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策”。

1、报告期内，公司主要税费缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	应纳税额	实缴额	应纳税额	实缴额	应纳税额	实缴额	应纳税额	实缴额
增值税	46.73	290.08	243.47	0.12		-	0.04	0.04
企业所得税	685.07	788.52	1,356.69	772.42	10.04	667.23	-	-
个人所得税	46.44	58.48	292.87	297.40	206.48	197.99	142.95	140.65
城市维护建设税	109.16	132.58	257.90	253.50	29.43		0.01	0.01
教育费附加	46.78	56.82	110.53	108.64	12.62		-	-
地方教育费附加	31.19	37.88	73.69	72.43	8.41		-	-

报告期内，随着公司经营规模的扩大，各项税费的缴纳金额随之增加。

报告期内，公司遵守国家及地方的税收法律、法规，依法缴纳各种税金，执行的税种、税率均符合相关税收法律、法规的规定。

2、税收优惠政策变化的影响

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额（母公司）	878.73	6,414.34	5,976.51	1,559.63
净利润（母公司）	617.03	5,552.69	5,069.80	1,340.40
净利润（假设所得税税率按25%法定税率）	442.56	4,978.25	4,465.33	1,194.26
所得税政策优惠金额	180.10	571.13	6.70	
所得税政策优惠金额占当期利润总额的比例	20.50%	8.90%	0.11%	0.00%

2016年至2019年1-6月，公司依法享受的所得税优惠金额分别为0万元、6.70万元、571.13万元和180.10万元，占当期利润总额的比例分别为0%、0.11%、8.90%和20.50%。2016至2018年公司所得税优惠金额占利润总额的比例较小，2019年1-6月公司利润总额受股份支付影响较大，剔除该部分影响后所得税政策优惠金额占当期利润总额的比例约为8%，发行人的经营业绩对于税收优惠不存在重大依赖。

九、财务状况分析

（一）资产状况分析

1、资产结构总体分析

报告期内，公司各类资产的金额及其占总资产的比例如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	78,084.68	66.81	75,358.21	65.32	64,928.36	62.79	45,502.33	57.55
非流动资产	38,794.36	33.19	40,004.40	34.68	38,481.81	37.21	33,558.08	42.45
资产总额	116,879.05	100.00	115,362.61	100.00	103,410.17	100.00	79,060.41	100.00

报告期内，公司资产总额逐年增长，主要原因：一方面随着公司生产和销售

规模的扩大，货币资金、应收款项等呈现一定幅度的增长；另一方面公司为提高产能，增加了机器设备的投入导致固定资产增加。

2、流动资产分析

报告期内，公司流动资产结构如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	31,939.50	40.90	31,161.47	41.35	20,336.15	31.32	4,708.47	10.35
应收票据	6,509.28	8.34	5,851.68	7.77	3,177.81	4.89	6,628.94	14.57
应收账款	25,074.39	32.11	23,809.62	31.60	27,510.53	42.37	21,854.84	48.03
预付款项	87.62	0.11	86.24	0.11	105.12	0.16	97.85	0.22
其他应收款	801.26	1.03	883.47	1.17	597.49	0.92	122.27	0.27
存货	13,329.40	17.07	12,849.63	17.05	11,784.63	18.15	10,965.15	24.10
其他流动资产	343.24	0.44	716.10	0.95	1,416.64	2.18	1,124.81	2.47
流动资产合计	78,084.68	100.00	75,358.21	100.00	64,928.36	100.00	45,502.33	100.00

报告期内，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款和存货构成，上述资产合计占流动资产比例分别为 97.04%、96.74%、97.76%和 98.42%。

（1）货币资金

报告期内，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.12	0.00	0.26	0.00	0.55	0.00	1.00	0.02
银行存款	29,755.25	93.16	27,549.55	88.41	17,474.16	85.93	4,065.00	86.33
其他货币资金	2,184.13	6.84	3,611.66	11.59	2,861.44	14.07	642.47	13.64
合计	31,939.50	100.00	31,161.47	100.00	20,336.15	100.00	4,708.47	100.00

公司保持一定的货币资金，以满足日常经营资金需求。

公司货币资金主要是银行存款，其他货币资金为银行承兑汇票保证金。

报告期内，公司货币资金期末余额不断增加，主要原因是：一方面，公司销

售收入不断增长，经营规模不断扩大，盈利能力不断增强，创造现金流量的能力不断增加；另一方面，2016年、2017年，公司为满足发展所需的扩产、补流等资金需要，分别于2016年6月和2017年7月定向发行股票融资。

截至2019年6月30日，公司非限制性货币资金余额为29,755.37万元，主要用途为：①公司规划向智能LED车灯领域发展，2018年10月，公司与吉利合资成立领为科技，《合资合同》约定，双方向领为科技投资20,000万元，其中公司占比49%，将投资9,800万元；②2018年，公司成立了全资子公司联晶智能，主要定位研发、生产新型显示及智能照明器件模组产品，如车规级器件及模组产品、Mini/Micro LED器件及模组，其中基础建设投资总额将达到1.20亿元。③公司需要维系日常生产经营所需的流动资金。

报告期内，公司各期末货币资金具体变化系经营活动、投资活动及筹资活动现金流量影响所致，具体情况详见本节“十、偿债能力、流动性及持续经营能力分析”之“（二）现金流量情况分析”。

（2）应收账款

①应收账款变动分析

单位：万元

项目	2019年1-6月/ 2019年6月30日	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日	2016年度/ 2016年12月31日
应收账款原值	25,625.62	24,333.07	28,178.34	22,494.62
减：坏账准备	551.23	523.45	667.81	639.79
应收账款账面价值	25,074.39	23,809.62	27,510.53	21,854.84
应收账款周转率(次)	1.72	3.60	3.66	2.82
应收账款净额/总资产(%)	21.45	20.64	26.60	27.64
应收账款净额/营业收入(%)	59.71	25.80	30.47	36.20

报告期内，公司应收账款净额分别为21,854.84万元、27,510.53万元、23,809.62万元和25,074.39万元，2017年末应收账款余额比2016年末增加，主要原因是2017年底对客户三星电子销售收入增加，在2018年初逐步回款；2018年末应收账款余额比2017年末减少，主要原因是：一方面，销售收入增长放缓；另一方面，收回前期末到期货款。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.82、3.66、3.60 和 1.72，2017 年以来应收账款周转率上升，主要是因为 2017 年以来公司对三星电子销售收入增加，其账期相对较短。总体来看，公司应收账款周转率波动幅度较小，基本保持稳定。

②应收账款账龄及坏账准备计提情况

报告期内，公司应收账款账龄及坏账准备计提情况如下表：

单位：万元、%

账龄	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	25,543.16	99.68	24,199.22	99.45	27,829.78	98.76	21,787.47	96.86
1至2年	2.70	0.01	4.18	0.02	144.87	0.51	68.92	0.31
2至3年	-	-	128.94	0.53	20.75	0.07	610.26	2.71
3至4年	79.04	0.31	0.73	0.00	154.97	0.55	26.50	0.12
4至5年	0.73	0.00	-	-	26.50	0.09	0.06	0.00
5年以上	-	-	-	-	1.46	0.01	1.40	0.01
合计	25,625.62	100.00	24,333.07	100.00	28,178.34	100.00	22,494.62	100.00
坏账准备	551.23	-	523.45	-	667.81	-	639.79	-
账面价值	25,074.39	-	23,809.62	-	27,510.53	-	21,854.84	-

报告期内，公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内，主要是公司销售货物形成的应收账款。公司建立了较为完善的商业信用评估体系，制定了严格的客户资信审批程序，按照信用评估政策，根据资信调查情况，对客户进行分类管理。报告期内，公司积极开拓信用情况良好的知名客户，如三星电子、飞利浦照明、创维等，同时，加强对应收账款的管理，及时催收货款，使得应收账款占流动资产、总资产及营业收入的比呈现下降，应收账款无法回收的风险较低。

报告期内，公司应收账款坏账准备金额分别为 639.79 万元、667.81 万元、523.45 万元和 551.23 万元。报告期内，公司实际核销的应收账款分别为 8.36 万元、0.54 万元、101.58 万元和 0 万元，占应收账款原值的比例分别为 0.0372%、0.0019%、0.4175%和 0%，占比很小，坏账风险较低。

③ 应收账款前五名情况

报告期内，公司应收账款前五名情况具体如下：

单位：万元

期间	单位名称	期末余额	
		应收账款	占应收账款合计数的比（%）
2019年1-6月	天津三星 LED 有限公司	2,937.25	11.46
	Signify Hong Kong Limited	2,712.43	10.58
	深圳市兆码电子有限公司	2,216.76	8.65
	Signify Electronics, S.A. de C.V.	2,104.00	8.21
	Signify Netherlands B.V.	1,358.69	5.30
	合计	11,329.14	44.20
2018年	深圳市兆码电子有限公司	3,729.57	15.33
	Signify Hong Kong Limited	3,248.45	13.35
	天津三星 LED 有限公司	2,439.79	10.03
	广州创维平面显示科技有限公司	1,655.62	6.80
	Signify Electronics, S.A. de C.V.	1,327.67	5.46
	合计	12,401.10	50.97
2017年	Signify Hong Kong Limited	7,483.76	26.56
	天津三星 LED 有限公司	3,953.01	14.03
	深圳市兆码电子有限公司	2,556.01	9.07
	Aztech Systems (HongKong) Ltd	1,694.84	6.01
	Signify Poland Sp.z.o.o.	1,637.60	5.81
	合计	17,325.23	61.48
2016年	Signify Hong Kong Limited	5,187.55	23.06
	深圳市兆码电子有限公司	2,575.30	11.45
	天津三星 LED 有限公司	2,477.07	11.01
	深圳创维-RGB 电子有限公司	1,843.07	8.19
	广州创维平面显示科技有限公司	1,497.06	6.66
	合计	13,580.04	60.37

报告期内，公司应收账款前五名余额分别是 13,580.04 万元、17,325.23 万元、12,401.10 万元和 11,329.14 万元，占应收账款原值比例分别为 60.37%、61.48%、50.97% 和 44.20%。公司应收账款前五名余额占比较高，但客户均为知名企业，信用情况良好，发生坏账的风险较小。

④应收账款周转率与同行业比较情况

公司应收账款周转率与同行业可比上市公司的比较情况如下：

公司简称	应收账款周转率			
	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
国星光电	2.48	5.92	5.71	4.88
鸿利智汇	1.66	4.14	5.38	5.37
聚飞光电	1.37	2.83	2.90	3.03
木林森	2.35	6.52	6.03	7.53
瑞丰光电	1.42	3.12	3.41	3.78
可比公司均值	1.86	4.51	4.69	4.92
发行人	1.72	3.60	3.66	2.82

公司应收账款周转率略低于同行业可比上市公司均值，高于聚飞光电和瑞丰光电，主要是可比上市公司各自优势领域客户的回款周期不同所致。公司客户主要为国际知名 LED 照明公司、国内外一线电视机厂商，资质较好，发生坏账的风险较小。

(3) 应收票据

报告期内，公司应收票据余额情况如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
银行承兑汇票	992.90	1,567.96	585.17	2,143.67
商业承兑汇票	5,628.95	4,371.14	2,645.55	4,576.81
减：商业承兑 汇票坏账准备	112.58	87.42	52.91	91.54
合计	6,509.28	5,851.68	3,177.81	6,628.94

公司应收票据主要来源于电视机客户。公司 2017 年应收票据余额较 2016 年减少，主要是因为下游电视机市场规模增速放缓，市场需求不足，客户订单下降，票据支付减少；公司 2018 年应收票据余额较 2017 年增加，主要是因为公司开发出客户需求的高色域高光效的新型显示 LED 背光源器件，获得了主要电视机客户的较多订单，使得收入实现增长，票据支付增加。

(4) 预付款项

报告期内，公司预付账款余额分别为 97.85 万元、105.12 万元、86.24 万元、87.62 万元，公司预付款项主要是预付材料款，按照预付对象归集的期末前五名预付款情况如下：

单位：万元、%

2019年6月30日		
预付对象	期末余额	占预付款项期末余额合计数的比例
深圳市唯亮光电科技有限公司	52.50	59.92
博罗承创精密工业有限公司	8.74	9.97
深圳市致联自动化设备有限公司	5.09	5.81
广东省轻纺建筑设计院有限公司	4.90	5.59
上海建邦自动化设备有限公司	4.11	4.69
合计	75.34	85.98
2018年12月31日		
预付对象	期末余额	占预付款项期末余额合计数的比例
京瓷（中国）商贸有限公司	47.04	54.54
北京海硅信息技术有限公司	14.88	17.25
倍科电子技术服务（深圳）有限公司	7.63	8.84
广州九州塔苏斯展览有限公司	4.61	5.34
上海威特朗实业有限公司	3.28	3.8
合计	77.43	89.77
2017年12月31日		
预付对象	期末余额	占预付款项期末余额合计数的比例
同欣电子工业股份有限公司	21.52	20.47
广州智荣信息科技有限公司	15.80	15.03
广州新诺专利商标事务所有限公司	13.19	12.55
苏州 UL 美华认证有限公司	5.94	5.65
北京星河泰视特科技有限公司	5.34	5.08
合计	61.78	58.78
2016年12月31日		
预付对象	期末余额	占预付款项期末余额合计数的比例
同欣电子工业股份有限公司	15.23	15.56

广州市启科信息科技有限公司	10.45	10.68
广州市致诺网络科技有限公司	7.65	7.82
北京赛泰克生物科技有限公司	4.50	4.6
东莞市粤翔水处理设备有限公司	4.33	4.42
合计	42.16	43.08

（5）其他应收款

报告期内，公司其他应收款金额分别为 122.27 万元、597.49 万元、883.47 万元和 801.26 万元，其他应收款按照款项性质情况如下：

单位：万元

款项性质	账面余额			
	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
税款	-	-	124.14	-
保证金	366.00	160.34	139.16	35.01
押金	24.96	22.50	16.81	12.76
备用金	105.70	116.92	75.55	33.58
五险一金	45.04	66.93	62.97	40.92
垫支款	270.32	535.68	131.68	-
其他	4.74	2.40	50.84	0.82
合计	816.76	904.76	601.14	123.09

报告期内，公司垫支款主要是代垫联营企业领为科技的部分费用。

（6）存货

报告期内，公司存货余额按照商品类别构成明细如下表：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	3,862.10	27.50		3,862.10
库存商品	8,423.21	59.97	715.54	7,707.67
发出商品	408.08	2.91		408.08
低值易耗品	267.82	1.91		267.82
在产品	1,060.37	7.55		1,060.37
委托加工物资	23.36	0.17		23.36

合计	14,044.94	100.00	715.54	13,329.40
项目	2018年12月31日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	3,187.17	23.67	-	3,187.17
库存商品	9,004.78	66.87	616.63	8,388.15
发出商品	-	-	-	-
低值易耗品	265.47	1.97	-	265.47
在产品	983.30	7.30	-	983.30
委托加工物资	25.55	0.19	-	25.55
合计	13,466.26	100.00	616.63	12,849.63
项目	2017年12月31日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	2,937.78	24.36	-	2,937.78
库存商品	7,348.42	60.93	275.08	7,073.34
发出商品	14.08	0.12	-	14.08
低值易耗品	292.60	2.43	-	292.60
在产品	1,291.02	10.71	-	1,291.02
委托加工物资	175.80	1.46	-	175.80
合计	12,059.70	100.00	275.08	11,784.63
项目	2016年12月31日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	4,235.12	38.08	38.83	4,196.29
库存商品	5,305.03	47.70	116.98	5,188.05
发出商品	10.03	0.09	-	10.03
低值易耗品	244.22	2.20	-	244.22
在产品	1,211.21	10.89	-	1,211.21
委托加工物资	115.35	1.04	-	115.35
合计	11,120.96	100.00	155.81	10,965.15

报告期内，公司存货主要为原材料、库存商品和在产品等。报告期内，公司存货账面价值分别为 10,965.15 万元、11,784.63 万元、12,849.63 万元和 13,329.40 万元，占流动资产的比例分别为 24.10%、18.15%、17.05% 和 17.07%。

报告期内，原材料账面价值分别为 4,196.29 万元、2,937.78 万、3,187.17 万

元和 3,862.10 万元，2016 年末，原材料期末余额较高，主要原因是公司年底为来年生产进行备料。2017 年起，随着公司销售收入增长，原材料期末余额逐年增长。同时，公司加强了物料管控，原材料期末余额控制在合理水平。

报告期内，库存商品账面价值分别为 5,188.05 万元、7,073.34 万、8,388.15 万元和 7,707.67 万元，2016 年至 2018 年，随着公司经营规模的扩大，销售收入的增长，库存商品期末余额自然增长；另一方面公司产品类别增加，亦带来一定的库存增加。

（7）其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产构成明细如下表：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
期末留抵增值税	165.47	-	355.99	646.47
待抵扣进项税额	8.71	40.44	213.97	441.19
应收多缴企业所得税	66.54	623.06	657.19	-
待摊费用	102.51	52.60	189.49	37.15
合计	343.24	716.10	1,416.64	1,124.81

报告期内，公司其他流动资产主要由期末留抵增值税、待抵扣进项税、应收多缴企业所得税和待摊费用构成。

3、非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产结构如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	1,463.17	3.77	1,696.43	4.24	-	-	115.90	0.35
固定资产	29,366.65	75.70	30,534.51	76.33	29,839.51	77.54	24,261.71	72.30
在建工程	68.04	0.18	-	-	-	-	-	-
无形资产	4,151.37	10.70	4,314.81	10.79	4,791.37	12.45	5,318.91	15.85
长期待摊费用	2,720.03	7.01	2,971.68	7.43	2,145.90	5.58	607.76	1.81

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延所得税资产	321.73	0.83	313.27	0.78	318.24	0.83	1,214.90	3.62
其他非流动资产	703.38	1.81	173.70	0.43	1,386.78	3.60	2,038.91	6.08
非流动资产合计	38,794.36	100.00	40,004.40	100.00	38,481.81	100.00	33,558.08	100.00

报告期内，公司非流动资产期末余额分别为 33,558.08 万元、38,481.81 万元、40,004.40 万元和 38,794.36 万元，主要为长期股权投资、固定资产、无形资产和长期待摊费用。

（1）长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资账面价值分别为 115.90 万元、0 万元、1,696.43 万元和 1,463.17 万元，占非流动资产的比重分别为 0.35%、0.00%、4.24% 和 3.77%。公司的长期股权投资为对联营企业的投资，公司采用权益法进行后续计量。报告期各期末长期股权投资的增减变动，主要由于公司按照权益法相应确认的损益调整、其他权益变动以及减少投资所致。2017 年末长期股权投资较 2016 年减少 115.90 万元，主要系公司当期对外转让联营企业南方半导体 14.29% 的股权，终止确认该长期股权投资所致。2018 年末、2019 年 6 月末，长期股权投资主要为对联营企业领为科技的投资，按照权益法进行后续计量。

（2）固定资产

报告期内，公司固定资产账面价值及其分类情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	6,843.21	23.30	7,053.94	23.10	7,438.38	24.93	7,864.57	32.42
机器设备	19,842.06	67.57	20,595.10	67.45	19,262.57	64.55	13,027.04	53.69
运输工具	56.18	0.19	65.09	0.21	82.91	0.28	59.10	0.24
办公设备	326.72	1.11	311.94	1.02	186.42	0.62	152.93	0.63
其他设备	642.75	2.19	703.60	2.30	766.16	2.57	759.57	3.13
EMC 资产	1,655.72	5.64	1,804.84	5.91	2,103.07	7.05	2,398.51	9.89

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	29,366.65	100.00	30,534.51	100.00	29,839.51	100.00	24,261.71	100.00

公司固定资产主要为生产经营所需的房屋及建筑物和机器设备。

报告期内，公司固定资产期末余额分别为 24,261.71 万元、29,839.51 万元、30,534.51 和 29,366.65 万元，2017 年、2018 年期末余额不断增加，主要原因是公司为扩大产能，增加购入生产线机器设备。

公司固定资产中 EMC 资产为 EMC 路灯设备。EMC 能源管理合同业务是公司利用自身产品和技术，通过建造或改造项目区域内照明工程，为客户节约能源，获得节能分成来达到盈利目的，项目服务期为 10 年，收益按照 10 年分享，成本按照 10 年分摊。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司固定资产账面原值、累计折旧、账面价值及成新率如下表：

单位：万元、%

项目	固定资产原值	累计折旧	减值准备	账面价值	固定资产成新率
房屋及建筑物	9,362.33	2,519.13	-	6,843.21	73.09
机器设备	29,722.81	9,880.75	-	19,842.06	66.76
运输工具	98.98	42.80	-	56.18	56.76
办公设备	680.77	354.05	-	326.72	47.99
其他设备	1,423.13	780.38	-	642.75	45.16
EMC 资产	2,871.20	1,215.48		1,655.72	57.67
合计	44,159.23	14,792.58	-	29,366.65	66.50

截至 2019 年 6 月 30 日，用于抵押的固定资产账面价值为 14,272.56 万元。

（3）无形资产

报告期内，公司无形资产账面价值及其分类情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	931.40	22.44	942.95	21.85	966.04	20.16	989.13	18.60

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
专利权及商标	3,068.67	73.92	3,320.89	76.97	3,825.33	79.84	4,329.77	81.40
软件	151.29	3.64	50.96	1.18	-	-	-	-
合计	4,151.37	100.00	4,314.81	100.00	4,791.37	100.00	5,318.91	100.00

公司无形资产主要包括土地使用权、专利权及商标、软件。报告期内，公司无形资产账面价值分别为 5,318.91 万元、4,791.37 万元、4,314.81 万元和 4,151.37 万元。

截至 2019 年 6 月 30 日，用于抵押的土地使用权账面价值为 931.40 万元。

（4）长期待摊费用

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
装修改造工程	2,130.71	2,312.91	1,908.26	607.76
专利许可费	589.32	658.78	237.64	-
合计	2,720.03	2,971.68	2,145.90	607.76

装修改造工程为公司日常经营生产所发生的装修及改造费用。专利许可费为公司生产过程中使用其他公司专利而支付的费用。

（5）递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产分别为 1,214.90 万元、318.24 万元、313.27 万元和 321.73 万元，形成的主要原因是计提减值准备、计入递延收益的政府补助及可抵扣亏损。2016 年末，递延所得税资产金额较高，主要为前期可抵扣亏损较大。

（6）其他非流动资产

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
预付设备款	573.61	161.27	1,240.38	1,861.36
预付工程款	129.77	12.43	146.40	177.55
合计	703.38	173.70	1,386.78	2,038.91

报告期内，公司其他非流动资产期末余额分别为 2,038.91 万元、1,386.78 万

元、173.70万元和703.38万元，2016年末和2017年末，期末余额较大，主要为公司为扩大产能，预付的设备款。

4、主要信用减值损失和资产减值损失提取情况

公司根据《企业会计准则》和所属行业的特殊性制定了计提信用减值损失和资产减值损失的会计政策，并已遵循谨慎性原则按上述会计政策足额计提了相应的减值损失。

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日
应收票据	-25.16
应收账款	-27.78
其他应收款	5.80
合计	-47.14

报告期内，公司资产减值情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收票据	-	-34.51	38.63	-40.80
应收账款	-	42.78	-28.56	-159.95
其他应收款	-	-17.65	-2.83	1.39
存货	-268.99	-445.03	-207.31	-128.29
合计	-268.99	-454.41	-200.08	-327.65

5、管理层评价

公司管理层认为：公司已按照《企业会计准则》制定了各项减值损失计提的政策，并严格按照公司制定的会计政策计提各项减值损失，各项信用减值损失和资产减值损失计提充分、合理，与资产质量实际状况相符，客观反映了公司的资产价值。

公司资产整体质量良好，资产结构符合公司所处行业的实际情况，应收票据、应收账款与营业收入增长规模匹配，存货余额处于合理范围内并得到有效管理，不存在不良资产及高风险资产，资产核算方法谨慎，部分资产根据实际情况计提

了减值损失。

（二）负债状况分析

1、负债结构总体分析

报告期内，公司负债情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	37,964.88	98.06	42,079.52	98.04	36,782.49	97.04	38,497.93	96.99
非流动负债	749.99	1.94	839.69	1.96	1,122.12	2.96	1,192.90	3.01
负债合计	38,714.87	100.00	42,919.21	100.00	37,904.61	100.00	39,690.83	100.00

报告期内，公司负债以流动负债为主，流动负债占负债总额的比例分别为96.99%、97.04%、98.04%和98.06%。

2、流动负债分析

报告期内，公司流动负债情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	3,465.67	9.13	5,466.54	12.99	4,179.46	11.36	10,532.49	27.36
应付票据	7,280.43	19.18	11,440.62	27.19	9,299.81	25.28	2,141.56	5.56
应付账款	19,624.61	51.69	18,871.92	44.85	19,133.75	52.02	20,959.36	54.44
预收款项	79.50	0.21	26.28	0.06	1.78	0.00	14.44	0.04
应付职工薪酬	1,278.10	3.37	1,208.67	2.87	1,207.16	3.28	731.69	1.90
应交税费	588.30	1.55	869.76	2.07	80.51	0.22	19.36	0.05
其他应付款	855.02	2.25	1,097.09	2.61	841.26	2.29	1,063.37	2.76
其他流动负债	4,793.25	12.63	3,098.64	7.36	2,038.75	5.54	3,035.64	7.89
流动负债合计	37,964.88	100.00	42,079.52	100.00	36,782.49	100.00	38,497.93	100.00

报告期内，公司流动负债以短期借款、应付票据、应付账款、其他流动负债为主，上述项目合计占流动负债比例分别为95.25%、94.20%、92.39%和92.63%。

（1）短期借款

报告期内，公司短期借款按照性质分类如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
质押借款		252.54	55.97	2,231.58
抵押借款	3,214.37	5,214.00	4,123.50	8,300.91
信用借款	251.30	-	-	-
合计	3,465.67	5,466.54	4,179.46	10,532.49

公司短期借款主要为质押借款和抵押借款，其中：质押借款主要为应收票据质押借款；抵押借款系公司以机器设备、办公设备和厂房抵押取得银行贸易融资借款。2017年末短期借款余额较上年期末下降6,353.03万元，主要原因是公司通过股权融资的方式获得资金，并及时偿还部分短期借款。

报告期内，公司兼顾资金的使用效率和利息成本，有意缩减短期借款的规模。截至2019年6月30日，公司短期借款余额为3,465.67万元，占银行总授信额度比例仅为9.46%。公司根据自有资金与短贷的匹配情况，适当保留少量短期借款，以应对将来可能产生的资金需求。

（2）应付票据

报告期内，公司应付票据按种类余额列示如下：

单位：万元

种类	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
银行承兑汇票	7,280.43	11,440.62	9,299.81	2,141.56
合计	7,280.43	11,440.62	9,299.81	2,141.56

报告期内，公司应付票据余额分别为2,141.56万元、9,299.81万元、11,440.62万元和7,280.43万元，2017年、2018年期末余额增长，主要原因是公司为提高资金使用效率，更多的采取存30%保证金或者将客户回款承兑汇票质押给授信银行并开具应付银行承兑汇票以支付货款。

2019年6月末，公司应付票据余额中，持有公司5%以上表决权股份的股东单位及关联方为晶元宝晨光电（深圳）有限公司。

(3) 应付账款

报告期内，公司应付账款余额及账龄情况表

单位：万元、%

账龄结构	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内 (含1年)	19,574.24	99.74	18,814.24	99.69	19,040.54	99.51	20,534.29	97.97
1-2年	8.63	0.04	5.95	0.03	17.38	0.09	94.47	0.45
2-3年	0.03	0.00	0.03	0.00	70.44	0.37	330.61	1.58
3年以上	41.71	0.21	51.69	0.27	5.40	0.03	-	-
合计	19,624.61	100.00	18,871.92	100.00	19,133.75	100.00	20,959.36	100.00

报告期内，公司应付账款余额分别为 20,959.36 万元、19,133.75 万元、18,871.92 万元和 19,624.61 万元。

报告期内，应付账款前五名情况如下：

单位：万元、%

2019年6月30日				
供应商名称	金额	占应付账款 余额比例	款项性质	账龄
晶元光电股份有限公司	10,903.13	55.56	材料款	1年以内
进峰贸易（深圳）有限公司	1,121.53	5.71	材料款	1年以内
华灿光电（苏州）有限公司	1,084.04	5.52	材料款	1年以内
华灿光电股份有限公司	835.86	4.26	材料款	1年以内
深圳市得润电子股份有限公司	645.21	3.29	材料款	1年以内
合计	14,589.78	74.34	-	-
2018年12月31日				
供应商名称	金额	占应付账款 余额比例	款项性质	账龄
晶元光电股份有限公司	10,472.99	55.50	材料款	1年以内
深圳市得润电子股份有限公司	911.47	4.83	材料款	1年以内
华灿光电股份有限公司	835.86	4.43	材料款	1年以内
华灿光电（苏州）有限公司	820.06	4.35	材料款	1年以内
东莞市乔越贸易有限公司	648.70	3.44	材料款	1年以内
合计	13,689.09	72.54	-	-

2017年12月31日

供应商名称	金额	占应付账款 余额比例	款项性质	账龄
晶元光电股份有限公司	10,311.09	53.89	材料款	1年以内
东莞市乔越贸易有限公司	1,271.14	6.64	材料款	1年以内
深圳市得润电子股份有限公司	1,008.74	5.27	材料款	1年以内
华灿光电股份有限公司	718.37	3.75	材料款	1年以内
进峰贸易（深圳）有限公司	637.56	3.33	材料款	1年以内
合计	13,946.89	72.89	-	-

2016年12月31日

供应商名称	金额	占应付账款 余额比例	款项性质	账龄
微晶先进光电有限公司	6,240.34	29.77	材料款	1年以内
晶元光电股份有限公司	5,827.00	27.80	材料款	1年以内
深圳市得润电子股份有限公司	764.03	3.65	材料款	1年以内
仕荣投资管理（上海）有限公司	748.05	3.57	材料款	1年以内
长科实业（上海）有限公司	631.33	3.01	材料款	1年以内
合计	14,210.76	67.80	-	-

报告期末，公司应付账款余额中微晶先进光电有限公司、晶元光电股份有限公司为持有公司5%以上表决权股份的股东单位及关联方款项。

（4）预收账款

报告期内，公司预收账款余额列示如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
预收货款	79.50	26.28	1.78	14.44
合计	79.50	26.28	1.78	14.44

报告期内公司无账龄超过1年的重要预收款项。

（5）应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬分别为731.69万元、1,207.16万元、1,208.67万元和1,278.10万元。公司应付职工薪酬主要为计提未发放的工资及奖金。2017年末应付职工薪酬较2016年末有较大增幅，主要系为满足订单快速增长所带来的生产需求，公司招聘较多的员工，同时2017年度业绩大幅增长根据公司考核

制度计提较多的年终绩效奖金所致。

（6）应交税费

报告期内，公司应交税费构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
增值税	-	243.35	-	-
企业所得税	513.24	550.15	-	-
城市维护建设税	10.41	33.84	29.43	-
教育费附加	4.46	14.50	12.61	-
地方教育附加	2.98	9.67	8.41	-
个人所得税	2.74	14.78	19.32	10.83
房产税	44.02	-	-	-
土地使用税	3.34	-	6.67	-
印花税	7.10	3.46	4.06	8.53
合计	588.30	869.76	80.51	19.36

报告期内，公司应交税费余额分别为 19.36 万元、80.51 万元、869.76 万元和 588.30 万元，主要为应交增值税和企业所得税。2018 年末公司应交增值税余额较高，主要是 2018 年内销占比增加，销项税增加。2016 年和 2017 年应交企业所得税无余额，因公司存在未弥补亏损；2017 年末弥补亏损弥补完毕，2018 年开始正常缴纳企业所得税。

（7）其他应付款

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付利息	3.24	5.65	12.17	9.96
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	851.78	1,091.44	829.08	1,053.41
合计	855.02	1,097.09	841.25	1,063.37

①应付利息

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
短期借款应付利息	3.24	5.65	12.17	9.96
合计	3.24	5.65	12.17	9.96

②报告期内，公司其他应付款余额情况如下：

单位：万元、%

账龄	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
质保金、保证金、押金	37.42	4.39	29.28	2.68	61.32	7.40	51.32	4.87
预提费用	686.08	80.55	701.11	64.24	534.92	64.52	674.50	64.03
设备款	67.08	7.87	335.32	30.72	98.21	11.85	304.06	28.86
其他	61.21	7.19	25.74	2.36	134.64	16.24	23.53	2.23
合计	851.78	100.00	1,091.44	100.00	829.08	100.00	1,053.41	100.00

报告期内，公司其他应付款期末余额分别为 1,053.41 万元、829.08 万元、1,091.44 万元和 851.78 万元，主要为应付的预提费用和设备款。

报告期末，公司其他应付款余额中无持有 5%以上股权的股东单位及关联方款项。

（8）其他流动负债

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
已背书或已贴现未到期的承兑汇票	4,783.26	3,059.02	2,024.41	3,035.64
待转销项税	9.99	39.61	14.34	0.00
合计	4,793.25	3,098.64	2,038.75	3,035.64

其他流动负债主要为已背书或已贴现未到期的承兑汇票。

3、非流动负债分析

报告期内，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
递延收益	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
非流动负债合计	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90

（1）递延收益

递延收益系公司收到的需在以后期间逐期摊销、确认为其他收益或者营业外收入的政府补助。报告期内，公司递延收益具体明细如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
2011年第一批战略性新兴产业（基于硅集成的LED芯片产业化）	64.35	77.38	105.08	132.78
照明级高亮度、高可靠性LED芯片及光源器件产业化（市扶持）	23.18	41.60	66.56	91.52
LED照明标准光组件的研究与实施（战略技术攻关）	16.35	18.87	23.73	28.83
国产MOCVD装备工艺创新（省战略技术攻关）	270.00	300.00	360.71	446.15
广东省领军人才专项（第5-8批中央“千人计划”省配套资金）	17.52	19.00	21.93	24.93
宽色域、高可靠性的电视机LED背光源产品的产业化（2015市工业转型升级专项）	104.20	113.18	129.06	145.25
基于晶圆级/芯片尺寸封装技术的标准光组件研发及其规模化应用	14.62	14.62	18.72	21.25
大功率倒装LED芯片及芯片级光源的关键技术研发	29.64	31.86	39.94	15.94
高端照明及车灯用LED光源产品的产业化技术改造项目	210.14	223.16	256.72	-
高品质低成本LED标准光组件产品的大规模制造技术研发和产业化（省应用型科技专项）	-	-	27.68	286.25
基于高性能热电制冷及纳米流体微通道的高密度超大功率LED散热技术的开发	-	-	72.00	-
合计	749.99	839.69	1,122.12	1,192.90

十、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、报告期内，公司偿债能力指标如下：

财务指标	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
流动比率（倍）	2.07	1.80	1.77	1.18

财务指标	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31 日/2018年度	2017年12月31 日/2017年度	2016年12月31 日/2016年度
速动比率（倍）	1.71	1.49	1.44	0.90
资产负债率（母公司） （%）	33.51	37.32	36.65	50.20
合并资产负债率（%）	33.12	37.20	36.65	50.20
息税折旧摊销前利润（万元）	4,944.30	12,753.25	9,765.10	4,878.88
利息保障倍数（倍）	29.31	41.80	26.00	3.57

（1）流动比率与速动比率分析

报告期内，公司流动比率分别为 1.18 倍、1.77 倍、1.80 倍和 2.07 倍，速动比率分别为 0.90 倍、1.44 倍、1.49 倍和 1.71 倍。流动比率与速动比率均不断增长，短期偿债能力较强。

（2）资产负债率

报告期内，母公司资产负债率分别为 50.20%、36.65%、37.32% 和 33.51%，合并资产负债率分别为 50.20%、36.65%、37.20% 和 33.12%，资产负债率不断降低，长期偿债能力较强。

（3）息税折旧摊销前利润及利息保障倍数

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 4,878.88 万元、9,765.10 万元、12,753.25 万元和 4,944.30 元，利息保障倍数分别为 3.57 倍、26.00 倍、41.80 倍和 29.31 倍。公司获利能力较强，利息保障倍数维持在较高水平，不存在重大的偿债风险。此外，公司不存在对生产经营活动有重大影响的或有负债。

2、与同行业可比上市公司流动比率、速动比率比较

公司简称	2019年6月30日 /2019年1-6月		2018年12月31日/ 2018年度		2017年12月31日/ 2017年度		2016年12月31日 /2016年度	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
国星光电	1.61	1.24	1.47	1.15	1.30	1.00	1.35	1.09
鸿利智汇	1.33	1.08	1.48	1.19	1.25	1.00	1.66	1.36
聚飞光电	1.46	1.35	1.67	1.51	1.69	1.55	2.30	2.14
木林森	1.04	0.78	1.05	0.78	0.89	0.74	0.97	0.86
瑞丰光电	1.54	1.23	1.43	1.20	1.38	1.12	1.26	0.96
可比公司均值	1.40	1.14	1.42	1.17	1.30	1.08	1.51	1.28

公司简称	2019年6月30日 /2019年1-6月		2018年12月31日/ 2018年度		2017年12月31日/ 2017年度		2016年12月31日 /2016年度	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
发行人	2.07	1.71	1.80	1.49	1.77	1.44	1.18	0.90

2017 年以来，随着公司业务迅速发展，业绩释放，公司流动比率和速动比率略高于同行业可比上市公司平均水平，短期偿债能力较强。

（二）现金流量情况分析

1、现金流量情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	1,605.77	15,995.92	4,177.98	3,029.63
投资活动产生的现金流量净额	-1,653.50	-6,381.83	-5,424.80	-4,410.42
筹资活动产生的现金流量净额	2,210.79	-207.90	14,765.08	4,080.56
汇率变动对现金及现金等价物的影响	42.51	668.92	-109.55	47.25
现金及现金等价物净增加额	2,205.56	10,075.10	13,408.71	2,747.02
期初现金及现金等价物余额	27,549.81	17,474.71	4,066.00	1,318.98
期末现金及现金等价物余额	29,755.37	27,549.81	17,474.71	4,066.00

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额分别为 2,747.02 万元、13,408.71 万元、10,075.10 万元和 2,205.56 万元，公司的现金及现金等价物净增加额较高，公司创造现金流量的能力与融资能力较强。

2、经营活动现金流量

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	38,082.21	95,190.53	79,844.90	50,642.31
收到的税费返还	820.15	3,428.62	5,288.90	4,458.11
收到其他与经营活动有关的现金	3,374.37	3,661.89	1,851.38	1,298.60
经营活动现金流入小计	42,276.73	102,281.04	86,985.18	56,399.02
购买商品、接受劳务支付的现金	31,557.15	68,519.37	67,992.18	44,372.80
支付给职工以及为职工支付的现金	5,954.77	12,147.49	9,981.85	6,523.85
支付的各项税费	1,327.73	1,356.01	153.81	129.32
支付其他与经营活动有关的现金	1,831.30	4,262.25	4,679.37	2,343.41

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动现金流出小计	40,670.95	86,285.12	82,807.21	53,369.38
经营活动产生的现金流量净额	1,605.77	15,995.92	4,177.98	3,029.63

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,029.63 万元、4,177.98 万元、15,995.92 万元和 1,605.77 万元，2017 年、2018 年分别增长 37.90%、282.86%。主要是由于公司在长期积累的技术优势基础上，加强对市场及客户的拓展，销售收入不断增长，经营规模不断扩大，盈利能力不断增强，创造现金流量的能力不断增加。

报告期内，公司主要经营活动产生的现金流量与营业收入、净利润的比较如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	41,994.63	92,286.60	90,284.12	60,376.97
销售商品、提供劳务收到的现金	38,082.21	95,190.53	79,844.90	50,642.31
销售收现比	90.68%	103.15%	88.44%	83.88%
营业成本	34,649.40	75,815.33	76,710.42	49,467.32
购买商品、接受劳务支付的现金	31,557.15	68,519.37	67,992.18	44,372.80
采购付现比	91.08%	90.38%	88.63%	89.70%
经营活动产生的现金流量净额	1,605.77	15,995.92	4,177.98	3,029.63
净利润	1,690.26	6,727.45	5,070.33	1,340.40
差额	-84.49	9,268.47	-892.35	1,689.23

注：销售收现比=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入；采购付现比=购买商品、接受劳务支付的现金/营业成本

报告期内，经营活动产生的现金流量净额合计 24,809.30 万元，净利润合计 14,828.44 万元，差额合计 9,980.86 万元，主要是长期资产折旧摊销所致。2016 年差异的主要原因是财务费用较高；2017 年及 2018 年差异的主要原因是公司对客户三星电子、飞利浦照明等 2017 年实现大额销售，并于 2018 年初回款。

3、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
收回投资收到的现金			120.00	

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
取得投资收益收到的现金	100.23	121.85	31.56	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		13.54	77.51	88.90
收到其他与投资活动有关的现金	19,000.00	30,000.00	8,200.00	
投资活动现金流入小计	19,100.23	30,135.39	8,429.08	88.90
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,753.73	4,557.22	5,653.88	4,379.32
投资支付的现金		1,960.00		120.00
支付的其他与投资活动有关的现金	19,000.00	30,000.00	8,200.00	
投资活动现金流出小计	20,753.73	36,517.22	13,853.88	4,499.32
投资活动产生的现金流量净额	-1,653.50	-6,381.83	-5,424.80	-4,410.42

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额均为负值，主要原因是公司为扩大产能发生的厂房装修、机器设备及办公设备购买等支出。

4、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
吸收投资收到的现金	2,609.43	190.12	21,141.00	8,990.80
取得借款收到的现金	12,277.68	27,261.48	25,437.60	26,101.51
收到其他与筹资活动有关的现金	1,427.53			
筹资活动现金流入小计	16,314.63	27,451.60	46,578.60	35,092.31
偿还债务支付的现金	14,017.85	26,703.64	29,325.88	30,409.88
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	85.99	205.65	201.03	537.39
支付其他与筹资活动有关的现金		750.22	2,286.61	64.48
筹资活动现金流出小计	14,103.85	27,659.51	31,813.52	31,011.75
筹资活动产生的现金流量净额	2,210.79	-207.90	14,765.08	4,080.56

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 4,080.56 万元、14,765.08 万元、-207.90 万元和 2,210.79 万元，2016 年、2017 年，公司为满足发展所需的扩产、补流等资金需要，分别于 2016 年 6 月和 2017 年 7 月定向发行股票融资。报告期内，公司“收到其他与筹资活动有关的现金”、“支付其他与筹资活动有关的现金”主要为银行承兑汇票保证金，2017 年支付发生额较大主要是由于公司较多的采用了应付票据支付货款，2019 年 1-6 月收到发生额较大主要

是由于应付票据支付货款有所减少。

（三）资本性支出事项对发行人流动性的影响

1、报告期内公司的资本性支出情况

2016年至2019年1-6月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为4,379.32万元、5,653.88万元、4,557.22万元和1,753.73万元，上述资本性支出主要为购置机器设备、办公设备以及软件等。上述资本性支出均为与公司主营业务相关的支出，是为了扩大产能，保障日常经营及创新性技术产品研发所做的必要投入，资本性支出未对公司流动性造成重大不利影响。

2、未来可预见的重大资本性支出情况

公司未来可预见的重大资本性支出主要为：①本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况详见本招股说明书“第九节、募集资金运用与未来发展规划”；②公司规划向智能LED车灯领域发展，2018年10月，公司与吉利合资成立领为科技，《合资合同》约定，双方向领为科技投资20,000万元，其中公司占比49%，将投资9,800万元。

截至本招股说明书签署之日，公司无跨行业投资的资本性支出计划。

（四）报告期股利分配情况

报告期内，公司未进行股利分配。

十一、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资事项

1、香港晶科

根据公司2017年4月第一届董事会第十一次会议批准，公司2017年6月设立全资子公司香港晶科，注册资本为100万美元。截至本招股说明书签署之日，公司已向香港晶科投入100万美元。

2、联晶智能

2018年9月20日，经公司第一届董事会第二十二次会议批准，公司拟设立

全资子公司联晶智能，注册资本为人民币 10,000 万元。截至本招股说明书签署之日，公司已向联晶智能投入 10,000 万元。

3、领为科技

2018 年 9 月 20 日，经公司第一届董事会第二十二次会议批准，公司拟与吉利共同出资设立领为科技，双方拟向合资公司投资 20,000 万元，其中公司占比 49%，将投资 9,800 万元。

截至本招股说明书签署之日，公司已向领为科技投入 1,960 万元。

（二）资本性支出情况

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 4,379.32 万元、5,653.88 万元、4,557.22 万元和 1,753.73 万元，上述资本性支出主要为购置机器设备、办公设备以及软件等。上述资本性支出均为与公司主营业务相关的支出，是为了扩大产能，保障日常经营及创新性技术产品研发所做的必要投入，资本性支出未对公司流动性造成重大不利影响。

（三）重大资产业务重组情况

报告期内，公司无重大资产业务重组事项。

（四）股权收购事项

报告期内，公司无股权收购事项。

十二、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在需要披露的或有事项。

（三）重大担保、诉讼及其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在重大担保、诉讼事项。

十三、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

（一）本次发行募集资金数额及投资项目

公司拟向社会公开发行人民币普通股不超过 7,261.6842 万股，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司的募投项目建设及募投项目业务发展所需的营运资金。

经公司 2019 年 9 月 30 日召开的第二届董事会第十次会议和 2019 年 10 月 18 日召开的 2019 年第三次临时股东大会审议通过，本次发行所募集的资金总量扣除发行费用后分别投资于下列项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	募集资金金额	项目批准文号	项目环评批复
1	通用与专业照明及新型显示器件项目	5,829	5,829	广东省企业投资项目备案证 [2019-440115-41-03-032406]	穗南审批环评 [2019]282 号
2	专业照明及新型显示模组项目	14,574	14,574		
3	先进光电器件及模组技术研发中心项目	3,508	3,508		
合计		23,912	23,912	-	-

注：本次募投项目通用与专业照明及新型显示器件项目、专业照明及新型显示模组项目、先进光电器件及模组技术研发中心项目属于联晶新型显示及智能照明器件模组产业化项目的三个子项目，项目批准文号及项目环评批复为联晶新型显示及智能照明器件模组产业化项目文号。

（二）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度（草案）》，规定公司实行募集资金的专户存储制度，并明确了募集资金的储存、使用、实施管理、报告和披露，以及监督和责任追究等管理措施。公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

（三）本次募集资金不能满足投资项目需求时的安排

募集资金到位后，若募集资金数额（扣除发行费用后）不足以满足以上项目的投资需要，不足部分公司将通过银行贷款或自有资金等方式解决。如本次募集

资金到位时间与项目进度要求不一致，公司将根据实际情况以银行贷款或自有资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

（四）董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见

公司于 2019 年 9 月 30 日召开第二届董事会第十次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在科创板上市募集资金投资项目及可行性方案的议案》。董事会对募集资金投资项目的可行性进行了充分的论证，认为本次募集资金投资项目是对现有业务体系的发展、提高和完善；募集资金投资项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应，符合国家产业政策、环保政策及其他相关法律、法规的规定，投资估算及效益分析表明各项财务指标良好。

（五）募集资金投资项目实施后对同业竞争或者对发行人独立性的影响

公司本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争情形，亦不会对公司独立性产生不利影响。

（六）募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募投项目是在晶科电子现有主营业务的基础上，为满足市场需求，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术为依托实施的投资计划，对公司现有通用照明、专业照明、新型显示器件和模组产品等进行产能扩充，同时新增先进光电器件及模组技术研发中心项目。项目投产后，将增大公司整体规模，有利于进一步发挥公司技术、产品、客户和管理资源优势，实现公司业务的整合及协同效应，切实增强公司抵抗市场变化风险的能力，提高市场竞争能力和可持续发展能力。项目的实施不会改变晶科电子现有的生产经营和商业模式，将会有助于公司拓展新型高端 LED 器件和模组市场，应用于智能照明、新型显示、汽车照明、植物照明、小间距显示屏、人脸识别、智能安防、工业光固化、消毒与杀菌等领域，提高公司的持续创新、盈利能力和整体竞争力。

本次募投项目将依托晶科电子在 LED 器件封装和模组领域多年积累的研发、设计经验及规模化生产制造与品质管控能力的支持，采用晶科电子核心的倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、车规级 LED 器件及智能车灯模组技术、

专业照明器件及智能照明模组技术，开发和生产面向新兴市场领域应用的相关 LED 器件和模组产品。募投项目与晶科电子核心技术和主要业务存在一致性和延续性。

（七）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资项目与公司现有业务关系密切，是从公司战略角度出发，对现有业务进行的扩展和深化。募集资金投资项目紧跟当前主流科技应用发展方向，契合公司现有产品的扩大应用以及现有研发能力提高的需要，可进一步强化公司开拓新市场和新客户群的能力，提高公司核心竞争力。

公司将在高光效、高可靠性、高光品质方面（如高显指、全光谱、高的光色均匀性）对通用照明器件产品进行升级，在高色域、高亮度、低成本、高对比度等方面对新型显示器件和模组产品进行升级。公司将基于自主研发的核心技术优势，进一步深入创新，开发面向新兴市场领域应用的相关 LED 器件和模组产品。另外，公司将建设先进光电器件及模组技术研发中心，加强对具有创新性、关键性、先导性的新技术的预研，以夯实公司的核心技术基础，持续为公司注入优势竞争力。

二、募集资金投资项目分析

（一）通用与专业照明及新型显示器件项目、专业照明及新型显示模组项目

1、项目概况

募投项目一通用与专业照明及新型显示器件项目（以下简称“器件项目”）、募投项目二专业照明及新型显示模组项目（以下简称“模组项目”）由公司全资子公司联晶智能实施。项目将依托公司核心技术储备和募投项目先进光电器件及模组技术研发中心（以下简称“研发中心项目”）的研发平台，重点针对高端通用照明、专业照明、新型显示的应用，开发和生产通用与专业照明及新型显示器件和模组产品。

器件项目总投资 5,829.47 万元，达产后将实现年产通用照明器件产品 853.22KK、专业照明器件产品 1,174.58KK、新型显示器件产品 320.09KK，预计全部达产后年均新增销售收入 18,877.02 万元（含税）、净利润 1,212.72 万元。

模组项目预计总投资 14,574.35 万元。模组项目达产后将实现年产专业照明模组 3,554.92 万条、新型显示模组 1,990 万条，预计全部达产后年均新增销售收入 36,737.26 万元（含税）、净利润 3,460.40 万元，项目经济效益良好，具备可行性。

2、项目建设的必要性

（1）抓住下游行业发展契机，加强产品市场竞争力

随着 LED 产业的快速发展，LED 芯片、封装器件性能持续提升，下游应用市场领域不断扩大，LED 产业形成了超越照明、跨行业发展的明显趋势。LED 技术正在与 IT 技术、物联网技术、人工智能、机器视觉、生命科学技术、传感器技术等相结合，形成“LED+”技术，成为新一代信息技术的重要组成部分。“LED+”技术能够广泛应用于智慧城市、物联网、智能家居、智能车灯、人工智能、绿色农业、健康照明、消毒杀菌等新兴市场领域。

公司早在几年前，依托具有的核心技术和研发平台，已经开始布局、研发“LED+”系列技术和产品，走向产业价值链高端，主要应用于智能车灯、智能照明、新型显示、人脸识别、植物照明等领域。在智能化照明和高端及特殊应用市场方面，智能照明需要在现有 LED 技术的基础上，整合电子驱动、传感器、控制及通信等电子元件，结合控制软件，实现智能家居、商业照明和智慧城市照明的智能化应用。智能照明的发展对高光效、高显指等高端 LED 器件与模组需求增长迅速。随着 5G 技术和人工智能的推进，红外 LED 技术在汽车自动驾驶、人脸识别、安防等市场应用将会大规模提升。随着 UV LED 技术的提升，成本将逐渐降低，紫外 LED 固化和消毒市场有望进一步增长。植物照明发展迅速，空间可观，未来 2-3 年将出现较好的应用。Mini/Micro-LED 新型显示具有自发光、亮度高、像素密度高、小间距等技术优势，其显示效果更加清晰、精细化，目前已开始进入高端背光、室内显示屏等领域，市场前景广阔。

本项目将重点针对以上新兴应用领域进行投入和布局，加强在 LED 光源器件、模组及应用方案上的研发，并实现产品的批量化生产，形成公司新的增长点，在快速变化的下游市场中取得优势地位，提升产品的市场竞争力。

（2）突破国外技术垄断，实现自主化和进口替代

随着新能源汽车和智能化自动驾驶等技术的发展，智能化的 LED 车灯的应用是未来汽车照明的发展趋势。目前全球汽车照明市场主要由小糸（日本）、海拉（德国）、法雷奥（法国）、马瑞利（意大利）、斯坦雷（日本）等发达国家的少数几家公司所垄断，根据 Yole Development 统计分析，上述汽车照明公司占据了全球 80% 的汽车照明市场份额。而前大灯市场占据汽车照明 70% 份额，当前前大灯技术几乎被国外的大公司所垄断，车规级 LED 光电器件和智能化模组是前大灯中的核心零部件。公司已经掌握了上游核心的车规级 LED 光电器件和模组的关键技术，与吉利汽车成立了车灯合资公司，与汽车主机厂及车灯厂同步开发车规级 LED 器件和模组。公司将进一步自主研发，致力于突破和解决智能化前大灯模组的其他关键技术，以实现相关产品的自主化和替代进口。

（3）提升公司整体产能、发挥规模效应

项目达产后将新增年产通用照明器件 853.22KK、专业照明器件 1,174.58KK、新型显示器件产品 320.09KK、专业照明模组 3,554.92 万条、新型显示模组 1,990 万条。产品包括通用照明器件和模组产品，智能商业照明、车灯、UV/IR 特种照明、RGB 智能照明、植物照明等专业照明器件和模组产品，新型背光源和 Mini LED 等新型显示器件和模组产品。这些新增的产线将进一步提升公司的整体产能，丰富公司的产品结构，发挥规模效应，提高公司整体运营效率，降低系统整体运营成本，提高经营效益，最终进一步提升公司的综合实力和市场竞争力，具有重要的意义。

3、项目建设的可行性

（1）国家政策积极支持，为 LED 行业发展提供政策保障

近年来，随着 LED 应用领域越发广泛和节能环保效益日益明显，国家也相继出台了相应产业政策鼓励、推动 LED 产业发展。2017 年 7 月，国家发展改革委、工业和信息化部、科技部等十三个部委印发《半导体照明产业“十三五”发展规划》指出“到 2020 年，我国半导体照明关键技术不断突破，产品质量不断提高，产品结构持续优化，产业规模稳步扩大，产业集中度逐步提高，形成一家以上销售额突破 100 亿元的 LED 照明企业，培育 1-2 个国际知名品牌，10 个左右国内知名品牌”；“拓展新兴领域应用，加强 LED 产品在智慧城市、智慧家居、农业、

健康医疗、文化旅游、水处理、可见光通信、汽车等领域推广，开展 100 项示范应用”。2019 年初，工业和信息化部、国家广播电视总局和中央广播电视总台三部委联合印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022）》，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。到 2020 年，符合高动态范围（HDR）、宽色域、三维声、高帧率、高色深要求的 4K 电视终端销量占电视总销量的比例超 40%；到 2022 年，符合要求的 4K 电视终端全面普及，8K 电视终端销量占电视总销量的比例超过 5%。国家的产业政策支持为项目的顺利实施奠定了良好政策基础。

（2）行业市场规模持续快速增长，为产能消化提供市场保障

项目建成后，新增的器件和模组产品，主要应用于智能照明、新型显示、汽车照明、植物照明、人脸识别、智能安防、工业光固化、消毒与杀菌等领域。根据 Technavio 发布的《全球通用照明市场 2015-2019》测算，2019 年 LED 通用照明市场规模为 648 亿美元。根据高工产研 LED 研究所报告，到 2020 年 LED 汽车照明的前装市场规模接近 425 亿元。根据 CSA Research 报告，到 2023 年我国紫外 LED 产业整体市场规模约为 12.4 亿元，其中紫外器件市场规模为 7.7 亿元。根据 P&S Market Research 报告，到 2023 年全球红外 LED 市场（主要指芯片和器件）预计将达到 7.9 亿美元。根据 LED Inside 预测，全球市场 LED 植物照明器件收入将从 2017 年的 5,200 万美元增长到 2022 年的 1.51 亿美元。根据 LED Inside 报告，到 2020 年全球智能照明规模可达 134 亿美元。公司所在行业市场规模的持续快速增长为项目提供了充足的市场推动力。

（3）强大的技术研发水平，为本项目实施提供技术保障

公司自主开发和掌握了 LED 封装和模组的核心关键技术，包括倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、车规级 LED 器件及智能车灯模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术。公司利用这些核心技术，面向智能照明、新型显示、汽车照明、植物照明、人脸识别、智能安防等市场领域开发了相应的 LED 器件和模组产品，实现了批量化生产和销售。强大的技术研发基础为公司未来在新的专业照明和新型显示领域的业务开拓和增长奠定了坚实的基础。

（4）优质的客户资源积累，为本项目的实施提供销售保障

经过多年的发展与积累，公司以优异的产品质量和强大的技术能力赢得了众多知名客户的信赖，在行业内树立较好的口碑和认知度，拥有了稳定的客户群体，产品获得国际知名 LED 照明公司、国内外高端电视客户和智能车灯应用企业的认可，已进入飞利浦照明、三星电子、丰田合成、松下照明、欧司朗、创维电子、TCL、海信、长虹的供应商体系。公司已与吉利汽车成立了车灯合资公司，与汽车主机厂及车灯厂同步开发车规级 LED 器件和模组。未来，公司将继续加强与现有客户的进一步合作，有针对性地为进行定制化产品开发、提供技术支持及解决方案，随着市场和客户需求的不断扩大，订单量也将持续增长；公司还将利用现有的产品优势及研发实力积极开拓新市场、开发新客户，增强公司盈利能力及持续经营能力。公司的客户资源，将为本项目实施提供保障。

4、项目投资估算及主要设备

器件项目总投资 5,829.47 万元，模组项目总投资 14,574.35 万元，项目的设备选型系根据相关产品工艺、生产和检验的需要，按照“先进、适用、经济、配套、平衡”的原则，选择国内外现有的先进、成熟、可靠的设备。

（1）通用与专业照明及新型显示器件项目

①项目投资估算

序号	项目	投资金额（万元）	投资占例
1	建设投资	5,392.04	92.50%
1.1	工程费用	4,538.56	77.86%
1.2	工程其他费用	604.96	10.38%
1.3	预备费	248.52	4.26%
2	铺底流动资金	437.44	7.50%
合计		5,829.47	100%

②项目设备清单

序号	设备名称	数量（套/台）
1	激光打标机	3
2	自动固晶机	19

序号	设备名称	数量（套/台）
3	自动焊线机	22
4	自动点胶机	15
5	自动测试机	17
6	自动卷带机	15
7	自动切割机	3
8	车规级器件自动测试机	1
9	车规级器件自动分类机	1
10	车规级器件自动卷带机	1
11	标准测试机	1
12	模定模具	1
13	模定机	1
14	等离子清洗机	3
15	烤箱	33
16	推拉力测试机	1
17	3D 显微镜	1
18	显微镜	20
19	其他辅助设备	
	合计	158

(2) 专业照明及新型显示模组项目

①项目投资估算

序号	项目	投资金额（万元）	投资占例
1	建设投资	13,735.73	94.25%
1.1	工程费用	11,265.21	77.29%
1.2	工程其他费用	1,835.23	12.59%
1.3	预备费	635.29	4.36%
2	铺底流动资金	838.61	5.75%
	合计	14,574.35	100%

②项目设备清单

序号	设备名称	数量（套/台）
新型显示模组		
1	印刷机	4
2	锡膏印刷检查机	4
3	贴片机	4
4	回流焊	4
5	冷却机	4
6	点胶机	4
7	透镜贴装机	4
8	振动送料机	8
9	固化炉	4
10	偏心检查机	4
11	自动上板机	4
12	外观检查机	4
13	热测机	4
14	灰度检查机	4
15	印刷机	1
16	全自动键合机	3
17	锡膏检查机	1
18	外观检查机	1
19	返修机	1
	小计	67
智能车灯模组		
20	自动上板机	3
21	全自动印刷机	3
22	锡膏印刷检查机	3
23	贴片机	3
24	回流炉	3
25	贴标机	3
26	波峰焊机	2
27	自动在线测试仪	2
28	功能测试仪	2
29	分板机	1

序号	设备名称	数量（套/台）
30	油压机	1
	小计	26
智能商照模组		
31	自动上板机	2
32	全自动印刷机	2
33	锡膏印刷检查机	2
34	贴片机	4
35	回流炉	2
36	贴标机	2
37	外观检查机	2
38	标签打印机	4
39	光评价机	2
40	灰度检查机	2
	小计	24
配套设备		
41	激光打标机	2
42	自动固晶机	9
43	自动焊线机	11
44	自动点胶机	8
45	自动测试机	9
46	自动卷带机	7
47	自动切割机	1
48	标准测试机	1
49	等离子清洗机	2
50	烤箱	17
51	推拉力测试机	1
52	显微镜	10
	小计	78
	合计	195

5、项目时间及周期进度

序号	工作内容	2019年			2020年				2021年		
		第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	
1	前期工作阶段										
2	施工阶段										
3	设备安装调试阶段										
4	竣工验收及试运营阶段										

6、主要原材料、辅助材料及能源的供应情况

（1）主要原材料、辅助材料供应情况

①通用与专业照明及新型显示器件项目

通用与专业照明及新型显示器件产品所需原材料主要包括各类芯片、齐纳、基板、支架、荧光粉、硅胶、键合线和包装材料。公司与原材料供应商建立了良好的长期合作关系，原材料供应能得到充分保障。

②专业照明及新型显示模组项目

专业照明及新型显示模组产品原材料主要包括 PCB、LED 器件、透镜和包装材料。LED 器件由公司生产提供，其他原辅材料通过向供应商采购解决，公司与原材料供应商建立了良好的长期合作关系，原材料供应能得到充分保障。

（2）主要能源供应情况

项目生产及研发消耗能源主要包括水、电和氮气等。其中，水、电由市政配套解决，氮气通过自制和向供应商采购解决。

①通用与专业照明及新型显示器件项目主要能源消耗及来源

序号	能源动力	单位	年需求量	来源
1	水	10 ⁴ m ³ /a	1.58	市政供水
2	电	10 ⁴ kWh/a	371.04	市政供电
3	氮气	10 ⁴ kg/a	5.22	供应商供应

②专业照明及新型显示模组项目主要能源动消耗及来源

序号	能源动力	单位	年需求量	来源
1	水	10 ⁴ m ³ /a	3.4	市政供水
2	电	10 ⁴ kWh/a	935.89	市政供电
3	氮气	10 ⁴ kg/a	11.34	供应商供应

7、环保措施及相关部门审批情况

(1) 项目主要污染物类型及治理措施

器件项目和模组项目在生产过程中产生的主要污染物为废气、废水、固体废弃物及噪声污染。项目符合国家产业政策，同时公司通过配备环保控制设备、合理布置车间并优化生产工艺、制定环保制度来严格控制环境污染，确保污染在国家标准规定的要求范围内排放，对当地居民的生活、工作及周围环境不会产生影响，具体措施如下：

①废气污染及治理措施

项目锡膏印刷及回流焊工序产生的锡及其化合物密闭收集由过滤棉处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值要求后通过排气筒排放；回流焊、喷码、喷粉、固化加热工序、钢网清洗和点粉设备清洗工序产生的有机废气、二甲苯由“UV 光解净化装置+活性炭吸附”处理达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段排放限值要求后通过排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过 26m 排气筒排放可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放浓度限值要求。

②废水污染及治理措施

项目运营期生活污水（包括食堂含油废水）、清洗废水经一体化污水处理设备处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入十涌。

③固废污染及治理措施

公司运营过程中产生的固体废弃物主要有：一般工业废弃物为包装废气物、废弃的少量边角料、废次品；危险废物包括化工原料的包装容器和废活性炭、抛

光废液、丙酮废液；生活垃圾。一般工业废弃物交由相关回收单位收集处置。危险废物，单独定点存放，收集容器加盖处理，并交由工业弃置废物回收处理有限公司处理。生活垃圾由环卫部门清运。

④噪声污染及治理措施

项目生产过程中产生的噪音主要来源于生产设备，如印刷机、回流焊机等。厂房内噪声经墙体进行隔声处理；对高噪声设备底座安装减震器，并对车间作相应的消声、吸声措施。

（2）环评批复

广州南沙经济技术开发区行政审批局出具了《关于联晶新型显示及智能照明器件模组产业化一期项目环境影响报告审批表审批意见的函》（穗南审批环评[2019]282号），同意该项目建设。

8、项目选址及用地

本项目实施地址为联晶智能厂区，已取得“粤（2019）广州市不动产权第11800204号”不动产权证。

9、经济效益分析

通用与专业照明及新型显示器件项目与专业照明及新型显示模组项目项目经济效益良好，具备可行性，主要财务指标情况如下：

①通用与专业照明及新型显示器件项目

序号	指标名称	指标值
1	达产后年均销售收入（万元）	18,877.02
2	达产后年均净利润（万元）	1,212.72
3	财务内部收益率（所得税后）	20.01%
4	静态投资回收期（所得税后）	6.49年

②专业照明及新型显示模组项目

序号	指标名称	指标值
1	达产后年均销售收入（万元）	36,737.26
2	达产后年均净利润（万元）	3,460.40

序号	指标名称	指标值
3	财务内部收益率（所得税后）	19.14%
4	静态投资回收期（所得税后）	6.85 年

（二）研发中心项目

1、项目概况

先进光电器件及模组技术研发中心是针对未来公司重点发展的专业照明和新型显示应用方向，为满足未来公司技术和产品发展的战略需要，按照高标准、高层次和高水平建立的具有创新性的研发中心。本研发中心立足公司已有的核心技术和团队基础，通过增加优秀的技术人才、引进先进的研发设备和测试分析仪器、建立先进的管理制度，将研发中心建设成为国内 LED 行业一流的研发机构。研发中心的技术和产品研发方向将重点针对以下专业照明和新型显示应用方向展开：Mini/Micro LED 显示、新型背光源、车载显示、车用照明、智能照明、红外传感、紫外固化和消毒杀菌、植物照明等，重点发展这些具有广阔前景的应用领域的光电器件和模组产品及应用解决方案。

2、项目建设的必要性

（1）提高公司自主研发能力，响应客户产品研发需求的快速增长

自 2011 年以来，公司始终专注于 LED 封装领域，公司依托倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术等多项核心技术，产品获得国际知名 LED 照明公司、国内外高端电视客户和智能车灯应用企业的认可。随着 LED 封装行业的发展，企业面临的竞争正在逐步加剧。此外，公司已与吉利汽车成立了车灯合资公司，与汽车主机厂及车灯厂同步开发车规级 LED 器件和模组。这也对公司自主研发能力和不同应用方案的解决能力提出了更高的要求。

公司研发中心将致力于利用所拥有的自主知识产权的核心技术，进一步开发国际领先且能满足不同应用领域需求的产品，以提高公司自主研发能力，响应不同客户的产品研发需求。

（2）顺应市场发展趋势，深化市场布局的需要

从行业长远发展来看，随着 LED 产业发展，在通用照明、电视机背光、显示屏市场竞争日趋激烈。随着 LED 产业的快速发展，LED 芯片、封装器件性能持续提升，下游应用市场领域不断扩大，LED 产业形成了超越照明、跨行业发展的明显趋势。LED 技术正在与 IT 技术、物联网技术、人工智能、机器视觉、生命科学技术、传感器技术等相结合，形成“LED+”技术，成为新一代信息技术的重要组成部分。

本次研发中心建设项目拟通过围绕和瞄准新兴市场领域，重点在智能照明、新型显示、汽车照明、植物照明、小间距显示屏、人脸识别、智能安防、工业光固化、消毒与杀菌等应用领域展开研究，打造公司整体研发能力，深化布局新兴应用领域，符合国家政策的引导方向，既是落实国家推动深度融合产业政策的需要，也是公司顺应行业发展的需要。

3、项目建设的可行性

（1）公司拥有丰富的技术储备

公司坚持以技术创新为企业的发展根本，围绕 LED 封装领域进行技术研究、产品开发及应用拓展。通过多年行业积累，公司在中国、美国、欧洲、日本等地共申请专利 226 项，已获得授权专利 144 项，其中发明专利 48 项。公司研发实验室获得国家 CNAS 认证。公司自主研发的倒装焊大功率 LED 芯片、高压芯片和芯片级模组技术，被广东省科学技术厅鉴定为“国际领先水平”并获得广东省科学技术奖二等奖；高亮度和高稳定性大功率蓝光 LED 倒装芯片技术被广东省科学技术厅鉴定为“国际先进水平”并获得广东省科学技术奖三等奖。另有 5 项产品通过广东省自主创新产品认定，4 项产品获得广东省高新技术产品认定，45 项照明器件产品通过美国“能源之星”认证。公司在倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术等关键技术方面具有较强的竞争优势。丰富的技术储备与强大的研发实力为本次研发中心项目的建设提供了技术可行性。

（2）公司拥有完善的研发体系和创新的研发模式

公司已建立了完善的研发体系，以解决 LED 中上游器件和模组的核心关键

技术为己任，从产品类别、研发性质、产品应用领域、工程技术特点等方面，结合研发阶段性的任务属性包括基础技术研究、产品设计、产品开发、工艺开发与改进、新产品导入量产等环节，设置了不同功能和职能类别的研发机构，来支持和服务于研发活动的展开及推进。在坚持自主创新的同时，公司也注重与外部机构合作，建立起紧密的产学研合作体系。创新的研发机制使得公司能够有效整合内外部研发资源，引进前沿技术，保证公司不断提高产品的科技含量和技术水平，加快科技成果的产业化进程，为本次研发中心项目的建设保驾护航。

4、研发方向

序号	研发方向	具体内容
1	先进光电器件研发平台	通过对先进LED光电器件的结构设计、新型封装材料、先进封装工艺等内容研究，建立公司在LED光电器件产品设计开发、材料选型及最佳工艺方案等方面的系统的软性平台，建立高精度、稳定、可靠、高效率的研发和中试硬件平台，持续为公司提供高光效、高品质的LED器件产品及其应用方案。
2	智能光电模组研发平台	针对智能车灯、新型显示和智能照明等领域，运用先进的光学、热学及电学等模拟软件，利用先进的光机电热等科学理论基础，设计和开发适合于高端应用的光电模组产品。建立智能光电模组的设计与开发平台，具备光学、电学、热学和架构的仿真模拟和设计开发能力。同时，结合先进的SMT制造工艺，建立模组的研发和中试平台，建成公司先进的光电模组研发平台。
3	Mini/Micro LED新型显示研发平台	紧跟新型Mini /Micro LED显示的科技前沿，研究Mini /Micro LED显示的基础核心技术和应用关键技术如巨量转移技术、全彩化技术、坏点修复技术及驱动控制技术。建立公司Mini/Micro LED新型显示相关的产品设计、材料研究、模组设计、驱动与控制设计等技术型平台，面向新型显示领域开发器件和模组相关产品。同时建立Mini/Micro LED新型显示的技术和产品研发线和测试平台，形成创新硬件平台，支撑公司在新型显示的产品布局和发展战略。
4	分析测试与检测平台	配置先进的产品性能检测、材料分析测试和失效分析等仪器设备，形成先进的测试技术、规范的测试方法和流程，服务于公司高品质的光电器件和模组产品开发和品质控制。建立光电半导体器件和模组的光学、电学、热学、微观结构等性能测试平台；建立完善的可靠性评估测试平台，满足公司研发和批量化生产品质监控的要求，特别是车规级的要求。建立材料分析和失效分析软硬件平台，提高公司的分析检测能力，服务于新技术和新产品开发。

5、项目投资估算及主要设备

①项目投资估算

本项目计划投资 3,507.81 万元，具体情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	投资占例
1	建设投资	3,507.81	100.00%
1.1	工程费用	3,055.45	87.10%
1.2	工程其他费用	286.96	8.18%
1.3	预备费	165.40	4.72%
2	铺底流动资金	0.00	0
合计		3,507.81	100.00%

②项目设备清单

序号	设备名称	数量（套/台）
1	高精度固晶机	1
2	研磨机	1
3	测试机	3
4	点胶机	3
5	包装机	1
6	切割机	2
7	回流炉	2
8	模压机模具	3
9	模压机	1
10	固晶机	5
11	焊线机	5
12	点胶机	2
13	离心机	2
14	测试机	2
15	卷带机	3
16	光学测试机（车灯测试机）	1
17	测试机（UV 标准机）	1
18	测试机（IR 标准机）	1
19	推力机	1

序号	设备名称	数量（套/台）
20	3D 显微镜	3
21	显微镜	10
22	等离子清洗机	1
23	扫描电子显微镜	1
24	二次元尺寸测量仪	1
25	LED 光学测试系统	2
26	热阻测试仪	1
27	热分析仪	1
28	红外热成像仪	1
29	高温老化设备	5
30	高温高湿老化设备	5
31	温度循环设备	1
32	脉冲测试仪	1
33	冷热冲击设备	3
34	冷热功率循环	2
35	光学表面均匀性测试仪	2
36	焊接检测仪	1
37	光电烤箱	1
38	车灯路面照度测试系统	1
	合计	83

6、环保措施及相关部门审批情况

广州南沙经济技术开发区行政审批局出具了《关于联晶新型显示及智能照明器件模组产业化一期项目环境影响报告审批表审批意见的函》（穗南审批环评[2019]282号），同意该项目建设。

由于本项目不涉及产品生产，故对环境的污染很小，污染源及污染物主要为少量生活废水、实验室废水和极少量工艺废气、生活燃料废气。项目研发活动中将通过对影响环境污染的重点工序监察、运行过程控制、检测检验等步骤，严格将各项污染物控制在国家标准规定的要求范围内排放、处理，并采取优化工艺，配备环保控制设施设备，降低对周边环境的影响。对样品试制过程中产生废水、废气和固体废弃物和研发设备运行时产生的噪音，实施总量控制，坚持预防为主、

防治结合、综合治理的原则进行治理，保证达标排放。

7、项目选址及用地

本项目实施地址为联晶智能厂区，已取得“粤（2019）广州市不动产权第11800204号”不动产权证。

三、公司未来发展战略规划

（一）公司发展战略

公司将结合“LED+”超越照明的行业发展趋势，针对智能照明、新型显示、汽车照明、植物照明、人脸识别、智能安防、工业光固化、消毒与杀菌等新兴应用领域，继续加大研发投入，持续进行技术和产品研发创新，发展具有竞争优势的专业照明和新型显示 LED 封装器件和模组产品；公司将进一步开发与整合在智能照明和新型显示中的智能控制、电子驱动及软件技术，扩大智能模组产品开发和生产规模，通过创新和开拓实现公司的新亮点和新增长点。公司将重点围绕智能车灯等专业照明及新型显示领域，积极开拓新客户，提升公司产品品牌，提升公司管理水平，使公司发展成为相关领域的龙头企业。

（二）为实现战略规划已采取的措施及实施效果

公司一直专注于 LED 封装及应用模组产品的研发、生产和销售，坚持自主研发和持续创新，独立开发了倒装 LED 技术、先进白光封装光转换技术、先进集成封装技术、高端 LED 器件封装技术、新型背光显示器件及模组技术、专业照明器件及智能照明模组技术、车规级光电器件及智能车灯模组技术。公司利用已经掌握的上述关键和核心技术，开发了照明和新型显示领域中器件和模组产品，实现了批量化生产和销售，产品获得国际知名 LED 照明公司、国内外高端电视客户和智能车灯应用企业的认可。

1、坚持创新驱动发展，建立了完善的研发体系

公司长期重视科研团队及科研平台的建设，成立了研发中心，建成了广东省省级工程研发中心和广州市工程研发中心。结合研发阶段性的任务属性包括基础技术研究、产品设计、产品开发、工艺开发与改进、新产品导入量产等环节，设置了不同功能和职能类别的研发机构，来支持和服务于研发活动的展开及推进。

公司研发中心实验室获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认证。公司已拥有了一支以博士、硕士为核心的技术研发团队，具有专业的背景和丰富的研发经验。通过多年技术积累，公司已经取得授权专利 144 项（其中发明专利 48 项），掌握了先进的 LED 封装器件和模组技术。公司强大的研发实力使公司产品不断升级，并持续推出新产品。

2、坚持品质至上，建立了完善的生产运营管理系统和品质管控系统

公司已经建立了完善的生产运营管理系统、品质管理系统和信息管理系统及平台，实行标准化规模生产，能够快速应对市场动向和客户需求，具有国际竞争力的大规模精益化高端制造管理能力。公司通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证以及 IATF16949 汽车行业质量管理体系认证，具有完整的品质管控体系。公司从来料、研发、生产、销售、采购、客户跟踪等方面都有完整的品质管控体系，具有系统的产品可靠性测试、来料检查测试（IQC）、出货检查测试（OQC）和出货成品监控测试（ORT）等控制，保障产品质量。公司具有 ERP 营运管理系统和 MES 生产管理系统，能够快速追溯产品的来料、生产和销售等过程，保证产品的可追溯性和质量；

3、坚持市场导向，拓展新兴应用领域，不断开发新客户

经过多年的发展与积累，公司以优异的产品质量和强大的技术能力赢得了众多知名客户的信赖，在行业内树立了较好的口碑和认知度，拥有了稳定的客户群体。目前已经和飞利浦照明、三星电子、丰田合成、松下照明、欧司朗、创维电子、TCL、海信、长虹等国内外一线大客户建立了长期合作关系。面向 LED 新兴应用领域，公司已进行了长期的布局；与吉利汽车已经成立合资的车灯公司——领为视觉智能科技（宁波）有限公司，为吉利汽车配套开发前沿的 LED 车灯，为公司的车用照明市场业务奠定了基础；同时在智能照明、新型显示、植物照明、人脸识别、工业光固化等应用领域，已经具有了稳定的合作客户，为公司在新兴应用领域的业务拓展奠定了坚实的基础。

（三）公司确保实现上述规划拟采取的措施

未来公司将根据专业照明和新型显示的新兴应用发展方向，在产品与技术研

发、市场开拓、团队建设、公司管理、资金筹措等方面进行有序实施战略规划，以保持公司整体发展的可持续性，夯实公司的核心优势与市场竞争力。

1、持续加强产品技术研发和创新

未来公司将围绕 LED 器件和模组技术，在技术和产品方向进行系统地布局，通过持续的研发创新，落实公司在智能照明、新型显示、汽车照明、植物照明、人脸识别、智能安防、工业光固化、消毒与杀菌等新兴应用领域的战略布局。公司将重点在应用于智能照明、新型显示和智能车灯器件和模组技术和产品方向投入研发资源，进一步开发整合 LED、智能控制、电子驱动和软件技术，实现公司的产品升级。通过技术开发和工艺优化，实现新产品不断导入，产品性能不断提升，产品成本持续降低，满足客户的需求，支撑公司可持续的发展。

技术和产品研发方向重点是应用于通用照明、汽车照明、植物照明、高端商业照明的高光效、高光品质、高可靠性和智能化的 LED 器件和模组产品；应用于 LCD 背光的新型高色域、薄型化、健康护眼的背光源器件和模组产品；应用于新型显示的 Mini LED 背光模组和 Mini LED 小间距 RGB 显示模组产品，同时布局 Micro LED 的巨量转移技术、全彩化技术、返修技术及驱动控制技术等关键技术突破；应用于人脸识别、智能安防领域的新型个性化的 IR LED 器件和应用方案；应用于工业光固化、消毒与杀菌领域的高光效、高可靠性的 UV LED 器件及应用方案。

2、加大市场开拓力度

公司将基于目前稳定客户基础、良好的行业口碑和客户认知度，针对公司在专业照明和新型显示新兴应用领域的发展布局，加大市场开拓力度。继续坚持以客户为中心，组建包括产品、研发、销售、品质、供应链和售后服务的全方位的客户服务团队，快速响应客户的需求；发挥公司在器件和模组级别的核心技术专长和优势，开拓更多的国内外大客户，密切与客户合作，提供增值的开发和设计服务，最终提供客户满意的产品和解决方案，和下游客户建立更广泛深入的合作关系，提升公司的行业地位。

3、建设一流的研发和管理团队

公司将围绕公司战略布局的专业照明和新型显示的未来发展方向，引入和培

养专业的研发队伍，扩大技术研发和管理团队。随着公司在“LED+”新的业务领域的全面展开，公司对研发、生产、管理和销售等方面人才的需求越来越大。为满足业务发展的需要，公司将积极建设人才梯队，通过体系化培训、内部导师制等方式，促进公司内部人才培养，打造公司核心团队，提升团队协作能力；设定有效的奖惩机制，发挥团队的积极性和主动性。

4、提升品质管理和规模化生产能力

公司未来将重点在“LED+”的新业务方向，如智能车灯、新型显示、智能照明、植物照明、人脸识别等进行布局和发展，这些新的应用方向对产品的质量和生产控制提出了更高的要求，如车灯应用对产品质量接近“零缺陷”的要求。因此公司将坚持质量为先的战略，建立更加精益化、规模化生产控制体系；进一步完善公司的质量控制制度和管控体系，提升公司质量管理水平。通过实施本次募集资金投资项目，引入先进的质量检测、可靠性测试、失效分析等设备，进一步提升产品质量的保障能力。

5、持续改进公司内部管理制度

公司将继续完善公司内部各项管理制度，实现有制可依、有章可循的规范化、科学化管理模式；公司将进一步完善内部决策程序和内部控制制度，包括投资管理机制、技术研发与创新机制、员工激励机制、法人治理制度、独立董事工作制度及财务审核和监督机制等，强化各项决策的科学性和透明度，保证财务运作规范、合法、有效。公司将按照上市公司规范运作的要求，根据公司自身情况，形成更加科学有效的决策机制和约束机制，并进一步完善公司的各项治理体制。

6、拓宽融资渠道

公司将根据业务经营需要，充分利用资本市场，拓宽融资渠道，降低融资成本，为公司持续发展提供可靠的资金支持。首先将合理妥善地利用好本次募集资金，实现公司的业务发展规划，尽快取得预期的经济效益。同时公司将根据自身业务发展规划及有关项目建设的需要，在合理控制经营风险和财务风险的前提下，通过银行贷款、配股、增发和发行可转换债券等方式合理安排制定融资方案，进一步优化资本结构，筹集推动公司发展所需资金。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益、完善公司治理结构，公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规的规定，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，真实、准确、完整、及时地报送和披露信息，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面的权利。

（一）信息披露制度和流程

为保障公司信息披露合法、真实、准确、完整、及时，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司信息披露管理办法》以及上海证券交易所股票上市规则及其有关规定，制定了《信息披露事务管理制度》。

《信息披露事务管理制度》从基本原则、披露的信息及标准、审核披露流程、信息披露事项的有关职责、信息保密、对外发布信息的流程、信息沟通、档案管理、责任与处罚等方面进行了明确规定。

根据《信息披露事务管理制度》规定，公司信息披露的审核与披露主要流程如下：

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长是公司信息披露的最终负责人。董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。公司证券部在董事会秘书的领导下负责公司信息的日常收集和披露工作。董事会秘书有权参加股东大会、董事会会议、监事会会议和高级管理人员相关会议，有权了解公司的财务和经营情况，查阅涉及信息披露事宜的所有文件。董事会秘书负责办理公司信息对外公布等相关事宜。除监事会公告外，公司披露的信息应当以董事会公告的形式发布。董事、监事、高级管理人员非经董事会书面授权，不得对外发布公司未披露信息。公司应当为董事会秘书履行职责提供便利条件，财务负责人应当配合董事会秘书在财务信息披露方面的相关工作。

董事、监事、高级管理人员知悉重大事件发生时，应当按照公司规定立即履

行报告义务；董事长在接到报告后，应当立即向董事会报告，并敦促董事会秘书组织临时报告的披露工作。董事应当了解并持续关注公司生产经营情况、财务状况和公司已经发生的或者可能发生的重大事件及其影响，主动调查、获取决策所需要的资料。监事应当对公司董事、高级管理人员履行信息披露职责的行为进行监督；关注公司信息披露情况，发现信息披露存在违法违规问题的，应当进行调查并提出处理建议。高级管理人员应当及时向董事会报告有关公司经营或者财务方面出现的重大事件、已披露的事件的进展或者变化情况及其他相关信息。

公司各部门负责人和各控股子公司负责人及相关工作人员应严格遵守信息披露管理制度，及时向董事会秘书上报重大事件相关信息。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会秘书负责投资者关系工作，证券部作为投资者关系工作职能部门，负责公司投资者关系工作事务，联系方式如下：

联系人：岳挺

电话：020-34684299

传真：020-34684977

电子信箱：grace@apt-hk.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司未来开展投资者关系管理工作的目标是透明、公正、真实、及时、有效地进行信息披露，保障投资者的知情权；通过多渠道与投资者进行沟通，增进投资者对公司的认同，接受投资者的监督，进而处理好上市公司与投资者的关系。公司开展投资者关系管理工作的具体规划如下：

1、每年根据公司发展情况及投资者构成等信息，制定投资者关系管理计划，以使投资者关系管理工作常态化、长效化。同时，从制度层面，促进董事会、管理层参与投资者关系管理工作，以加强投资者关系管理工作的有效性。

2、持续完善股东大会的通知及组织工作，设置网络投票渠道，保障独立董事、监事会等治理机构的监督职能，确保投资者行使其合法权利。

3、严格遵守证监会、上交所的法律法规及规章制度要求，透明、公正、真

实、及时、有效地披露公告，确保投资者及时了解公司的业务及财务状况，维护投资者的知情权。

4、通过多元化的沟通渠道，及时与投资者进行沟通交流，在避免未公开信息泄露的同时，保证沟通信息的有效性。

二、股利分配及发行前滚存利润安排

（一）发行人本次发行前的股利分配政策

根据公司现行有效的《公司章程》，有关股利分配的规定如下：

第一百四十八条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百四十九条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十条 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。

第一百五十一条 公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分

配股利。

（二）发行人本次发行后的股利分配政策

根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》，有关股利分配主要规定如下：

1、利润分配原则：公司实施连续、稳定的利润分配政策，利润分配应重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的实际经营情况及公司的远期战略发展目标。

2、利润分配形式：公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合及法律法规许可的其他方式分配股利。

3、现金分红的比例和条件：当同时具备以下条件时，公司原则上每年进行一次现金分红，且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15%：

- （1）公司当年盈利且累计未分配利润为正值；
- （2）审计机构对公司当年财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- （3）公司未来十二个月内无重大资金支出安排（募集资金项目除外，下同）；
- （4）公司不存在以前年度未弥补亏损。

公司利润分配不得超过累计可供分配利润的范围，公司的利润分配政策应保持连续性和稳定性。

4、发放股票股利的具体条件：在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

5、差异化的现金分红政策：如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

（1）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）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）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%。

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。

满足以下情形之一的属于重大资金支出：

（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、股权或购买设备、土地房产等累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%；

（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、股权或购买设备、土地房产等累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、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，根据上述原则提出当年利润分配方案。

6、利润分配的决策程序和调整机制：若公司外部经营环境发生重大变化或现有的利润分配政策影响公司可持续经营，公司可以根据内外部环境调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定，并以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护。有关调整利润分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见并经公司董事会审议通过后，方可提交公司股东大会批准。

公司利润分配政策的制订和修改由董事会向股东大会提出，董事会提出的利润分配政策需要经董事会成员半数以上通过，独立董事应当对利润分配政策的制订或修改发表独立意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议，并且经半数以上监事表决通过。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司利润分配政策制订和修改需提交公司股东大会审议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所代表的表决权三分之二以上表决通过，并应当安排通过上海证券交易所交易系统、互联网投票系统等方式为中小投资者参加股东大会提供便利。

7、违规占用公司资金情况的处理：存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

三、发行人报告期内的股利分配情况

报告期内，公司不存在股利分配情况。

四、本次发行完成前滚存利润的分配安排

经公司 2019 年 10 月 18 日 2019 年第三次临时股东大会审议通过，公司本次发行完成前滚存的未分配利润由本次发行后的新老股东按发行后的持股比例共同享有。

五、发行人股东投票机制的建立情况

截至本招股说明书签署之日，公司已参照中国证监会、证券交易所的法律法规建立了股东投票机制，其中公司章程中采取累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票机制、法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排等进行了约定。

（一）采取累积投票制选举公司董事

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

公司应在选举两名及以上董事或者监事时实行累积投票制度。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票方式安排

公司召开股东大会采用网络形式投票的，应当为股东提供安全、经济、便捷

的股东大会网络投票系统，通过股东大会网络投票系统身份验证的投资者，可以确认其合法有效的股东身份，具有合法有效的表决权。

公司召开股东大会，应当按照相关规定向股东提供网络投票方式，履行股东大会相关的通知和公告义务，做好股东大会网络投票的相关组织和准备工作。

股东大会对利润分配方案进行审议时，除设置现场会议投票外，还应当提供网络投票等方式以方便中小股东参与股东大会表决。

（四）征集投票权的相关安排

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、发行人控股股东承诺

（1）关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本公司承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本公司未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

（2）关于持股及减持意向的承诺：

本公司在锁定期届满后 2 年内减持所持公司股票的，将通过法律法规允许的交易方式进行减持，减持的股份总数不超过发行人上市时本公司所持发行人股份总数的 50%，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至本公司减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本公司承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本公司未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

2、通过控股股东合计持有发行人 51% 以上股份的股东及其一致行动人关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期的承诺

通过控股股东微晶光电合计持有发行人 51% 以上股份的股东及其一致行动人 Giant Power、APTESS、肖国伟、晶元光电、亮点投资、Lighting、Pacific Asia、Unimode、Nansha Technology、陈正豪、劳美良及晶宇光电承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人/本公司不转让或者委托他人管理本人/本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人/本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。因发行人进行权益分派等原因导致本人/本公司持有发行人股份发生变化的，仍遵守上述规定。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本人/本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人/本公司承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本人/本公司未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

3、直接持有发行人 5%以上股份的股东关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

（1）直接持有发行人 5%以上股份的股东粤科投资承诺

1) 关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

自发行人股票上市之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本公司承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本公司未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

2) 关于持股及减持意向的承诺：

本公司在锁定期届满后 2 年内，将根据相关法律法规及证券交易所规定，结合证券市场情况、发行人股票走势及本公司的业务发展需要等情况，择机进行减持，减持价格不低于减持时发行人上一会计年度末经审计的每股净资产（自发行人股票上市至本公司减持期间，发行人如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限将相应进行调整）。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本公司承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本公司未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

（2）合计直接持有发行人 5%以上股东鼎德凯和官茂原承诺

1) 关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

自发行人股票上市之日起 12 个月内，本合伙企业不转让或者委托他人管理本合伙企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本合伙企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本合伙企业承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本合伙企业未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

2) 关于持股及减持意向的承诺：

本合伙企业在锁定期届满后 2 年内，将根据相关法律法规及证券交易所规定，结合证券市场情况、发行人股票走势及本合伙企业的业务发展需要等情况，择机进行减持，减持价格不低于减持时发行人上一会计年度末经审计的每股净资产（自发行人股票上市至本合伙企业减持期间，发行人如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限将相应进行调整）。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本合伙企业承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本合伙企业未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

4、发行人申报前 6 个月内新增股东持股平台晶裕投资关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

(1) 关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

自发行人股票上市之日起 36 个月内，本合伙企业不转让或者委托他人管理本合伙企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本合伙企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本合伙企业承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本合伙企业未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

（2）关于持股及减持意向的承诺

本合伙企业在锁定期届满后 2 年内减持所持公司股票的，将通过法律法规允许的交易方式进行减持，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至本合伙企业减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本合伙企业承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本合伙企业未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

5、发行人申报前 6 个月内新增股东中科白云及丰衍投资关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

发行人申报前 6 个月内新增股东中科白云及丰衍投资承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司/本合伙企业不转让或者委托他人管理本公司/本合伙企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司/本合伙企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本公司/本合伙企业持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本公司/本合伙企业承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本公司/本合伙企业未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

6、发行人其他直接股东关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

公司其他机构股东国民创投、光荣联盟、东屹基金、中保产业、西交科创、广东科投、中小基金、浩瀚光电、依星伴月和自然人股东樊五洲、桂帆、何进春、王琪、赖灿伟关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺：

自发行人股票上市之日起 12 个月内，本公司/本合伙企业/本人不转让或者委托他人管理本公司/本合伙企业/本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司/本合伙企业/本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本公司/本合伙企业/本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

如本公司/本合伙企业/本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

7、间接持有发行人 5%以上股份的主要股东、董事、高级管理人员、核心技术人员肖国伟关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

间接持有发行人 5%以上股份的主要股东、董事、高级管理人员、核心技术人员肖国伟承诺：

(1) 自发行人股票上市之日起 36 个月内及离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本人间接持有的发行人首发前股份。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本人间接持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

(2) 本人间接持有的发行人首发前股份在第 1 段所述锁定期满后 2 年内减

持有的，减持的股份总数不超过发行人上市时本人所持发行人股份总数的 50%，其减持价格不低于发行价（自公司股票上市至本公司减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

（3）第 1 段所述锁定期届满后，在本人担任公司董事/高级管理人员的期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不得转让本人所持有公司股份。

（4）自第 1 段所述限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过上市时所间接持有的发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（5）本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

（6）如本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

8、间接持有发行人 5%以上股份的主要股东、董事袁立明，董事陈正豪及其配偶劳美良关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

间接持有发行人 5%以上股份的主要股东、董事袁立明，董事陈正豪承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本人间接持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

（2）本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份在第 1 段所述锁定期满后 2 年内减持的，减持的股份总数不超过发行人上市时本人所持发行人股份总数的 50%，其减持价格不低于发行价（自公司股票上市至本公司减持期间，

公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

（3）第 1 段所述锁定期届满后，在本人担任公司董事的期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不得转让本人所持有公司股份。

（4）本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

（5）如本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

陈正豪配偶劳美良就股份锁定及减持事项完全参照上述承诺执行。

9、发行人高级管理人员、核心技术人员侯宇及其配偶高涛、曾照明及其配偶王红英关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

发行人高级管理人员、核心技术人员侯宇、曾照明承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内及离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人首发前股份。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

（2）本人直接或间接持有的发行人首发前股份在第（1）段所述锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价（自公司股票上市至本公司减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

（3）在第（1）段所述锁定期届满后，在本人担任公司高级管理人员的期间，

每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不得转让本人所持有公司股份。

（4）在第（1）段所述限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过上市时所直接或间接持有的发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（5）本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

（6）如本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

侯宇配偶高涛、曾照明配偶王红英就股份锁定及减持事项完全参照上述承诺执行。

10、发行人高级管理人员周白云关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

发行人高级管理人员周白云承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人首发前股份。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第 1 个交易日）股票收盘价低于发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则发行价作相应调整），本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。

（2）本人直接或间接持有的发行人首发前股份在第 1 段所述锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价（自公司股票上市至本公司减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

（3）第 1 段所述锁定期届满后，在本人担任公司高级管理人员的期间，每

年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不得转让本人所持有公司股份。

（4）本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

（5）如本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

11、发行人监事、核心技术人员区伟能关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

发行人监事、核心技术人员区伟能承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内及离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本人间接持有的发行人首发前股份。

（2）在第 1 段所述锁定期届满后，在本人担任公司监事的期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不得转让本人所持有公司股份。

（3）自第 1 段所述限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过上市时所间接持有的发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（4）本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

（5）如本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

12、发行人核心技术人员姜志荣、万垂铭、顾汉玉、林志平关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及持股及减持意向的承诺

发行人核心技术人员姜志荣、万垂铭、顾汉玉、林志平承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内及离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份（以下简称

“首发前股份”），也不由发行人回购本人间接持有的发行人首发前股份。

（2）自第 1 段所述限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过上市时所间接持有的发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（3）本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。

（4）如本人未履行上述承诺，减持相关股份所取得的收益归发行人所有。

（二）稳定股价的措施和承诺

发行人 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案的议案》，并由发行人、发行人控股股东、董事（独立董事除外）、高级管理人员签署，具体情况如下：

1、启动稳定股价措施的条件

公司股票自挂牌上市之日起 3 年内，若出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于公司上一个会计年度未经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司所有者权益合计÷年末公司股份总数，下同）情形时（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一个会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整，下同），启动稳定股价的措施。

2、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，公司将尽快召开董事会、股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 10 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。公司及有关方将采取以下部分或全部措施稳定公司股价：（1）公司回购股票；（2）控股股东增持公司股票；（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票。上述稳定股价措施的具体内容如下：

（1）公司回购股票

公司将根据《上市公司回购社会公众股份管理办法》及《关于上市公司以集

中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规的规定向社会公众股东回购公司部分股票，同时保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。公司将依据法律、法规及公司章程的规定，在上述条件成就之日起3个交易日内召开董事会讨论稳定股价方案，并提交股东大会审议。公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就审议该等回购股份议案时投赞成票。具体实施方案将在股价稳定措施的启动条件成就时，公司依法召开董事会、股东大会作出股份回购决议后公告。

在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过公司上一个会计年度末经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不满足启动股价稳定措施条件的，可不再继续实施该方案。

若某一个会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：单次用于回购股份的资金金额不高于公司上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的20%且单一会计年度用于稳定股价的回购资金累计不超过公司上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的50%。超过上述标准的，有关股价稳定措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动股价稳定措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

（2）控股股东增持公司股票

在符合《上市公司收购管理办法》、《上海证券交易所上市公司控股股东、实际控制人行为指引》和《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等法律法规的条件和要求的前提下，公司控股股东微晶光电将在5个交易日内就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股票的数量、价格区间、时间等）书面通知公司，并由公司进行公告。在公司公告控股股东增持发行人股份计划的3个交易日后，控股股东将按照方案开始实施增持发行人股份的计划。

若某一个会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，控

股股东将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：

① 控股股东单次用于增持股份的资金不得低于自公司上市后累计从公司所获得税后现金分红金额的 20%；

② 控股股东单次或连续 12 个月内累计用于增持公司股票的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得税后现金分红金额的 50%；

③ 控股股东单次或连续 12 个月内增持公司股份的数量合计不超过公司股份总数的 2%。

如上述第①、③两项条件发生冲突时，优先满足第③项条件。

超过上述标准的，有关股价稳定措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动股价稳定措施的情形时，控股股东将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

如发行人在上述需启动股价稳定措施的条件触发后启动了股价稳定措施，控股股东可选择与发行人同时启动股价稳定措施或在发行人措施实施完毕（以发行人公告的实施完毕日为准）后其股票收盘价仍低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产时再行启动上述措施。如发行人实施股价稳定措施后公司股票收盘价已不再符合需启动股价稳定措施条件的，控股股东可不再继续实施上述股价稳定措施。

（3）公司董事（独立董事除外）及高级管理人员增持公司股票

公司董事（独立董事除外）及高级管理人员将依据法律、法规及公司章程的规定，在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，实施以下具体股价稳定措施：

① 当发行人出现需要采取股价稳定措施的情形时，如发行人及其控股股东均已采取股价稳定措施并实施完毕后公司股票收盘价仍低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产的，将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股票以稳定公司股价。发行人应按照相关规定披露其买入公司股票的计划。在发行人披露其买入公司股票计划的 3 个交易日后，其将按照方案开始实施买入公司股票的计划。

划；

② 如果发行人披露其买入计划后 3 个交易日内公司股价已经不能满足启动股价稳定措施条件的，其可不再实施上述买入公司股票计划；

③ 累计 12 个月内用于增持股票的资金不低于其上一个会计年度从公司领取的税后薪酬的 50%。

对于公司未来新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

3、稳定公司股价预案的约束措施

发行人未采取稳定股价的具体措施，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。因未采取稳定股价的具体措施给投资者造成损失的，发行人将依法对投资者进行赔偿。

公司控股股东未采取稳定股价的具体措施，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如果未采取稳定股价的具体措施，将在前述事项发生之日起 5 个工作日内暂停在发行人处获得分红，同时其持有的发行人股份将不得转让，直至采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。如果因控股股东未采取稳定股价的具体措施给发行人和/或投资者造成损失的，控股股东将依法向发行人和/或投资者进行赔偿。

公司董事（独立董事除外）和高级管理人员未采取稳定股价的具体措施，将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；如果未采取稳定股价的具体措施，其将在前述事项发生之日起 5 个工作日内暂停在发行人处领取薪酬及股东分红（如有），同时其持有的发行人股份不得转让，直至采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。如果因董事（独立董事除外）、高级管理人员未采取稳定股价的具体措施给发行人和/或投资者造成损失的，该等人员将依法对发行人和/或投资者进行赔偿。

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人承诺

本公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别及连带的法律责任。

如本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将按如下方式回购首次公开发行的全部新股：（1）在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，自中国证监会或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 30 个工作日内，本公司将按照发行价并加算银行同期存款利息向网上中签投资者及网下配售投资者回购本公司首次公开发行的全部新股；（2）在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自中国证监会或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 5 个工作日内制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，通过上海证券交易所交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价格将以发行价为基础并参考相关市场因素确定，或中国证监会或其他有权机关认可的其他价格。本公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

如本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。在中国证监会、上海证券交易所或人民法院等有权部门就赔偿责任主体、赔偿范围、赔偿对象作出最终决定前，公司将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。

本公司若违反上述承诺，则将在股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购和赔偿措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按有权部门认定的实际损失向投资者进行赔偿。

2、发行人控股股东承诺

本公司承诺发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并

对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股（如发行人上市后发生送股、资本公积转增股本等除权事项的，回购数量相应调整），回购价格为发行价并加算银行同期存款利息（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，回购价格相应调整）或证券监督管理部门认可的其他价格。同时，本公司将根据股东大会决议及有权部门审批通过的方案购回发行人上市后本公司减持的原限售股份，回购价格为市场价格或者证券监督管理部门认可的其他价格。

如因发行人招股说明书中存在的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。在中国证监会、上海证券交易所或人民法院等有权部门就赔偿责任主体、赔偿范围、赔偿对象作出最终决定前，本公司将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。

如本公司违反上述承诺，则将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购和赔偿措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处分红，同时本公司持有的发行人股份将不得转让，直至本公司按照上述承诺采取的相应股份购回及赔偿措施实施完毕时为止。

3、发行人董事、监事、高级管理人员的承诺

本人承诺发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如因发行人招股说明书中存在的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。在中国证监会、上海证券交易所或人民法院等有权部门就赔偿责任主体、赔偿范围、赔偿对象作出最终决定前，本人将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三

方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。

本人若违反上述承诺，将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述承诺措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起，停止在发行人处领取薪酬、津贴及分红（如有），同时本人持有的发行人股份将不得转让，直至按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东承诺

本公司保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人关于填补被摊薄即期回报的措施

由于本次发行的募集资金到位后，公司预计总股本、净资产等规模短期内将有较快增加，但项目需要一定的建设周期，短期内难以全部或直接产生效益，导致公司的基本每股收益、稀释每股收益及净资产收益率等财务指标在短期内会出现一定程度的下降。但随着募集资金项目建成达产并产生效益，公司利润预期将逐渐增长，相关指标将逐步回归到正常水平。为降低本次发行对公司即期回报摊薄的风险，增强公司持续回报能力，公司拟采取以下措施以填补被摊薄的即期回报：

（1）加大研发力度，提升公司核心竞争力

公司自设立以来一直重视研发工作，多年进行持续不断的技术创新，根据公司的未来发展战略，为了进一步快速提升公司整体实力，公司将加大研发力度，在品质、技术和市场等方面多层次、全方位提高公司的可持续发展能力、增强成长性、提升公司核心竞争优势。

（2）加强公司日常运营管理，提升公司经营业绩

公司将以本次发行上市为契机，进一步加强公司品牌建设，强化产品销售管理，在合理保证销售利润率水平的前提下，努力扩大销售规模，增加销售利润；公司将进一步扩大生产规模、优化产品结构，并不断提升公司技术创新能力，优化生产工艺，提升产品品质和生产效率；公司将实行科学严格的成本费用管理，提高运营效率，增强采购、生产、质控等环节的管理水平，强化成本费用的预算管理，在全面有效地控制公司经营风险和管理风险的前提下提升利润空间。

（3）加强募集资金管理，保证募集资金合法合理使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次募集资金专款专用，公司已制定《募集资金管理制度（草案）》，明确公司对募集资金实行专户存储制度。募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，便于加强对募集资金的监管和使用，保证募集资金合法、合理地使用。

在本次募集资金到位后，公司将积极调配资源，加快推进募集资金投资项目建设，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。同时，公司董事会、独立董事、董事会审计委员会及监事会将切实履行相关职责，加强事后监督检查，持续关注募集资金实际管理与使用情况，加强对募集资金使用和管理的信息披露，确保中小股东的知情权。

（4）积极实施募集资金投资项目，尽快获得预期投资收益

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，该等募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，符合国家相关的产业政策，有利于扩大公司整体规模、产品优化并扩大市场份额，进一步提高公司竞争力和可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。本次发行所募集的资金到位后，公司将积极调配资源，加快推进募投项目的建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早

日达产并实现预期收益，提高股东回报。

（5）完善利润分配政策，强化投资者回报机制

为建立持续、稳定的利润分配机制和回报规划，公司已根据中国证监会的规定和监管要求，制定上市后适用的《公司章程（草案）》，对利润分配尤其是现金分红的条件、比例和股票股利的分配条件等作出了详细规定，完善了公司利润分配的决策程序及机制。

2、发行人控股股东及全体董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的承诺

（1）发行人控股股东微晶光电承诺

本公司将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

前述承诺是无条件且不可撤销的。若前述承诺存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，对公司和股东造成损失的，本公司将对公司和股东给予充分、及时而有效的补偿。

本公司若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构发布的有关规定、规则，接受相关处罚或管理措施。

（2）发行人全体董事、高级管理人员承诺

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

②承诺对个人的职务消费行为进行约束。

③承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

④承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

⑤承诺如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

⑥承诺本人将根据未来中国证监会和上海证券交易所等监管机构出台的相

关规定，积极采取一切必要、合理措施，使上述公司填补回报措施能够得到有效的实施。

前述承诺是无条件且不可撤销的。若本人前述承诺存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，对发行人和股东造成损失的，本人将对公司和股东给予充分、及时而有效的补偿。

本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构发布的有关规定、规则，接受相关处罚或管理措施。

（六）关于利润分配政策的承诺

1、发行人承诺

根据国务院发布的《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》、中国证监会发布的《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》等规范性文件的相关要求，公司重视对投资者的合理投资回报，制定了本次发行并上市后适用的《公司章程》及《关于公司上市后三年股东分红回报规划的议案》（均由2019年第三次临时股东大会审议通过），对利润分配政策尤其是现金分红政策进行了具体安排。公司承诺将严格按照上述制度及规划进行利润分配，切实保障投资者权利。

公司上市后，如果公司未履行上述承诺，有权部门可依照法律、法规、规章及规范性文件对公司采取相应惩罚或约束措施，公司对此无异议。

2、控股股东承诺

本公司将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照上市后生效的《公司章程》及股东大会审议通过的分红回报规划的相关规定，严格执行相应的利润分配政策。本公司采取的措施包括但不限于：

（1）根据《公司章程》及分红回报规划的相关规定，督促相关方提出利润分配方案；

（2）在审议发行人利润分配方案的股东大会上，本公司及其关联方将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配方案投赞成票；

(3) 督促发行人根据相关决议执行利润分配方案。

3、公司董事、监事、高级管理人员的承诺

本人将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照上市后生效的《公司章程》和股东大会审议通过的分红回报规划的规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。本人采取的措施包括但不限于：

(1) 根据《公司章程》及分红回报规划的相关规定，提出或督促相关方提出利润分配方案；

(2) 在审议发行人利润分配方案的董事会/监事会上，本人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配方案投赞成票；

(3) 督促发行人根据相关决议执行利润分配方案。

(七) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

本次发行前，发行人、发行人控股股东及发行人董事、监事、高级管理人员对依法承担赔偿责任或赔偿责任进行了承诺，详细内容参见本节“（三）股份回购和股份购回的措施和承诺”。

(八) 关于未能履行承诺时的约束措施

本次发行前，发行人、股东及董事、监事、高级管理人员就未能履行承诺时的约束措施作出了承诺，主要内容如下：

1、发行人承诺

公司将严格履行招股说明书披露的承诺，如果未履行招股说明书披露的承诺事项，公司将采取以下约束措施：

(1) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正。

(2) 公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

(3) 公司将及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护股东和社会公众投资者的权益，并经公司董事会将上述补充承诺或替代性承诺提交股东大会审议。

（4）如果因公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法向股东和社会公众投资者赔偿相关损失。

2、发行人股东承诺

（1）发行人直接股东承诺

本人/本单位将严格履行招股说明书披露的承诺，如果未履行招股说明书披露的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；本人/本单位自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，且愿意根据需要向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所得收益归公司所有，并在获得所得收益的5个工作日内将前述所得收益支付到公司账户；如果因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（2）通过控股股东合计持有发行人51%以上股份的股东及其一致行动人承诺

1) Giant Power、APTESS、肖国伟、晶元光电、亮点投资、Lighting、Pacific Asia、Unimode、陈正豪、劳美良及晶宇光电承诺

本人/本单位将严格履行招股说明书披露的承诺，如果未履行招股说明书披露的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；本人/本单位自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，且愿意根据需要向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所得收益归公司所有，并在获得所得收益的5个工作日内将前述所得收益支付到公司账户；如果因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

2) Nansha Technology 承诺

本单位将严格履行招股说明书所披露的由本单位作出的承诺，如果未履行招股说明书披露的上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；本单位自愿接受社会和监管部门依相关法规要求进行监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，以尽可能保护投资者的权益。

如果因未履行相关承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员承诺

本人将严格履行招股说明书披露的承诺，如果未履行招股说明书披露的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；本人自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，且愿意根据需要向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所得收益归公司所有，并在获得所得收益的5个工作日内将前述所得收益支付到公司账户；如果因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（九）其他承诺事项

1、关于避免同业竞争的承诺

具体内容详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

2、关于规范和减少关联交易的承诺

具体内容详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十一、发行人关于确保关联交易公允和减少关联交易的措施”。

3、保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

（1）保荐机构承诺

本公司为广东晶科电子股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件不存在

虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（2）发行人律师承诺

本所已严格履行法定职责，按照律师行业的业务标准和执业规范，对发行人首次公开发行股票并上市所涉相关法律问题进行了核查验证，确保出具的文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

如因本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规和司法解释的规定执行。如相关法律法规和司法解释相应修订，则按届时有效的法律法规和司法解释执行。本所承诺将严格按生效司法文书所认定的赔偿方式和赔偿金额进行赔偿，确保投资者合法权益得到有效保护。

（3）审计机构及验资、验资复核机构承诺

本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

如本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

（4）评估机构承诺

本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（十）已触发履行条件的承诺事项的履行情况

截至本招股说明书签署之日，发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、

监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等已作出的重要承诺不存在已触发履行条件的情况。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

重大销售合同是指截至 2019 年 6 月 30 日公司已履行和正在履行的累计交易金额占所在会计期间经审计的营业收入 5% 以上的合同及其他对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的销售合同。

报告期内，公司与主要客户维持长期稳定的合作关系，合作模式以签订框架性协议为主，再根据客户需要协商确定每一批产品的具体采购品种、数量、交货时间，并签订订单，产品价格由双方确定的订单价格为准。

截至报告期末，公司及其子公司已履行和正在履行的重大销售框架协议如下：

1、2014 年 10 月 17 日，晶科电子与 PHILIPS LIGHTING B.V. 签订 GENERAL PURCHASING AGREEMENT 框架协议，协议约定由晶科电子提供 LED 组件类产品，协议对价格、付款期限、保密条件、合同金额以实际订单为准等条款进行了约定。合同期限为 2014 年 10 月 17 日至 2015 年 10 月 16 日，到期无异议自动续期，该合同持续续期，截至本招股书签署日，续展期限为 2019 年 10 月 17 日至 2020 年 10 月 16 日。

2、2016 年 3 月 1 日，晶科电子、Samsung Electronics Co.,LTD 及天津三星 LED 有限公司签订 OEM SUPPLY AGREEMENT 协议，三方约定，由晶科电子提供 LED 类产品，协议对产品定价、交货、付款、保密、合同金额以实际订单为准等进行了约定，合同期限为 2016 年 3 月 1 日至 2019 年 2 月 28 日，到期无异议自动续期，该合同持续续期，截至本招股书签署日，续展期限为 2019 年 3 月 1 日至 2020 年 2 月 29 日。

3、2011 年 5 月 26 日，晶科电子与深圳市兆码电子有限公司签订《供应商合同》，协议约定由晶科电子提供采购订单载明产品，协议对订单、报价、装运、付款、质量保证、合同金额以实际订单为准等进行了约定，合同期限为长期有效。2016 年 4 月 10 日，晶科电子与深圳市兆码电子有限公司签订《外购物资质量保

证和服务协议》，协议对产品环保、产品主要原材料定点及质量控制等事项做出约定，合同期限为长期有效。

4、2017年6月30日，晶科电子与深圳创维-RGB电子有限公司签订《采购合同》，协议约定由晶科电子提供采购订单载明产品，协议对订单通知、交货、价格和付款、知识产权、保密条款及合同金额以实际订单为准等事项做出约定。合同期限为长期有效。

5、2015年12月25日，晶科电子与微晶先进光电科技有限公司签订《销售合同》，协议约定由晶科电子提供订单载明产品，协议对订单通知、交货、价格和付款、合同金额以实际订单为准等事项做出约定。合同期限为2015年12月25日至2017年12月24日。

（二）采购合同

重大采购合同是指截至2019年6月30日公司已履行和正在履行的累计交易金额占所在会计期间经审计的采购总额5%以上的合同及其他对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的采购合同。

报告期内，公司与主要供应商维持长期稳定的合作关系，合作模式以签订框架性协议为主，再根据生产需要协商确定每一批原材料的具体采购品种、数量、交货时间，并签订订单，产品价格由双方确定的订单价格为准。

截至报告期末，公司及其子公司已履行和正在履行的重大采购框架协议如下：

1、2016年10月20日，晶科电子与晶元光电股份有限公司签订《采购合同》，协议约定，由晶科电子采购发光二极管晶类产品，协议对价格及付款、订单、交货及包装、收货、合同金额以实际订单为准等条款进行了约定。合同期限为2016年10月20日至2019年10月19日。

2、2016年1月20日，晶科电子与华灿光电股份有限公司签订《采购合同》，协议约定，由晶科电子采购LED芯片类产品，协议对价格、付款、订单、交货及包装、收货及检验、合同金额以实际订单为准等条款进行了约定。合同期限为长期有效。

3、2016年1月21日，晶科电子与深圳市得润电子股份有限公司一分厂签订《采购合同》，协议约定由晶科电子采购支架类产品，协议对价格、付款、订单、交货、包装、合同金额以实际订单为准等条款进行了约定。合同期限为长期有效。

4、2016年10月27日，晶科电子与贺利氏（招远）贵金属材料有限公司签订《键合金丝框架购销协议》，协议约定由晶科电子采购键合金丝，协议对价格、付款、订单、交货、包装、合同金额以实际订单为准等条款进行了约定。合同期限为2016年10月27日至2021年10月26日。

5、2015年12月25日，晶科电子与微晶先进光电科技有限公司签订《采购合同》，协议约定由晶科电子采购发光二极管晶粒类产品，协议对价格及付款、订单、交货及包装、收货、合同金额以实际订单为准等条款进行了约定。合同期限为长期有效。

（三）银行借款、抵押、授信合同

截至2019年6月30日，发行人正在履行的银行借款、抵押、授信合同具体情况如下：

1、2014年7月3日，晶科电子与中国工商银行广州南沙支行（现名为：中国工商银行股份有限公司广东自由贸易试验区南沙分行）签署了编号为2014年南沙（抵）字0429号的《最高额抵押合同》，并于2016年7月4日和8月9日签署了该合同的补充协议；约定以编号为粤（2016）广州市不动产权第11204617号工业物业自编一栋在2014年7月4日至2021年7月4日间在人民币3,449.10万的最高余额内提供抵押。

2、2016年8月25日，晶科电子与中国工商银行广州南沙支行签署了编号为2016年南沙（抵）字0054号的《最高额抵押合同》；约定以编号为粤（2016）广州市不动产权第11205199号工业物业自编二栋在2016年8月25日至2026年8月25日间在人民币3,140.12万的最高余额内提供抵押。

3、2016年8月25日，晶科电子与中国工商银行股份有限公司广东自由贸易试验区南沙分行签署了编号为2016年南沙（总协议）字0825号的《融资总协议书》；约定提供融资额度人民币3,140.12万元，使用期间自2016年8月25日

至 2026 年 8 月 25 日。

4、2016 年 11 月 28 日，晶科电子与中国银行股份有限公司广东自贸试验区南沙分行签署了编号为 GDY4795420160028 的《最高额抵押合同》；约定以编号为粤（2016）广州市不动产权第 11208864 号工业物业自编三栋、粤（2016）广州市不动产权第 11208888 号工业物业自编四栋，在 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日间在人民币 9,002.56 万的最高余额内提供抵押。

5、2016 年 11 月 28 日，晶科电子与中国银行股份有限公司广东自贸试验区南沙分行签署了编号为 GDY4795420160029 的《最高额抵押合同》；约定以清单所列机器设备在 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日间在人民币 3,940.07 万的最高余额内提供抵押。

6、2017 年 9 月 12 日，晶科电子与中国工商银行股份有限公司广东自由贸易试验区南沙分行签署了编号为 2017 年南沙（抵）字 0912 号的《最高额抵押合同》；约定以清单所列机器设备在 2017 年 9 月 12 日至 2027 年 9 月 12 日间在人民币 5,753.50 万的最高余额内提供抵押。

7、2017 年 12 月 18 日，晶科电子与花旗银行（中国）有限公司广州分行签署了编号为 FA763782170915 的《非承诺性短期循环融资协议》，并于 2019 年 2 月 28 日签订了该协议的修改协议；约定最高融资额为等值美元 490 万元整，贷款的使用期限为 6 个月。

8、2018 年 9 月 10 日，晶科电子与中国工商银行股份有限公司广东自由贸易试验区南沙分行签署了编号为 201809100360202456760732 的《进口 T/T 融资总协议》，中国工商银行股份有限公司广东自由贸易试验区南沙分行为公司进口货物以融资款项代办对外付款，公司为该协议提供担保，最高额担保合同为《最高额抵押合同》（编号：2014 年南沙（抵）字 0429 号、2016 年南沙（抵）字 0054 号），协议有效期至 2019 年 9 月 9 日。

9、2018 年 12 月 29 日，晶科电子与招商银行股份有限公司广东自贸试验区南沙分行签署了编号为 120530XY2018110901 号的《授信协议书》；约定提供授信额度人民币 3,000.00 万元，授信期间即从 2018 年 11 月 30 日起到 2019 年 11 月 29 日止。

10、2019年5月5日，晶科电子与汇丰银行（中国）有限公司广州分行签署了授信函编号为CN11009208885-181213&190124的《银行授信协议》；授信分为2段，I段授信：“最高不超过人民币5,000.00万的人民币银行承兑汇票承兑授信”；II段授信：“由以下授信组成的，最高不超过美元300.00万的非承诺性组合循环授信 ①最高不超过人民币2,000.00万的人民币循环贷款授信；②最高不超过人民币2,000.00万的进口授信；③最高不超过美元300.00万的装运后卖方融资授信”。

（四）重大关联交易合同

2015年12月30日，晶科电子与元丰光电（香港）有限公司签署了《采购框架协议》，双方对订单内容、订单的成立和变更、价格、交货、质量要求、产品责任、知识产权和保密条款等事项进行了约定。合同期限为2015年12月30日至2016年12月29日，到期无异议自动续期，该合同持续续期，截至本招股说明书签署之日，续展期限为2018年12月30日至2019年12月29日。

其他重大关联交易合同参见本节“一、重大合同”之“（一）销售合同”和“（二）采购合同”。

（五）其他重大合同

1、2019年7月25日，公司子公司联晶智能与广州市规划和自然资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》，约定广州市规划和自然资源局出让位于南沙区智能网联汽车园内编号为2019NGY-5的土地，总面积为46,719平方米，出让金为人民币1,827.00万元，出让期限为20年。

2、2018年9月20日，公司子公司联晶智能与广州南沙经济技术开发区管理委员会签订《联晶智能LED车灯模组研发和生产基地项目投资协议》，约定联晶智能拟投资不低于人民币16.3亿元，建成面向新能源汽车及自动驾驶的智能LED车灯模组、高端封装器件、新型显示器件的设计、研发与生产基地。双方还对投资项目概况、项目用地、项目进度、政府补助、违约责任等事项进行了约定。

3、2019年10月18日，联晶智能与江苏中南建筑产业集团有限责任公司签订《联晶智能LED车灯模组研发和生产基地工程（一期）建设项目施工总承包

合同》，合同约定该期总建筑面积约为 27,738.43 平方米，承包范围为联晶智能新建综合楼、厂房及消防、强弱电、防雷、室内给排水等工程，合同金额（含税）5,709.61 万元。

4、2017 年 7 月 1 日，晶科电子与 Toyoda Gosei Optoelectronics (Shanghai) Co., Ltd.(丰田合成光电贸易(上海)有限公司)签订 Confidential Sublicense Agreement，双方约定，丰田合成光电贸易(上海)有限公司授权晶科电子许可使用相关专利，具体情况如下：

许可方	许可内容	许可专利清单	专利使用费	许可期限
Toyoda Gosei Optoelectronics (Shanghai) Co., Ltd. 丰田合成光电贸易(上海)有限公司	硅酸盐荧光粉 LED 白光转换专利保护。主要用于背光 LED 器件。	参见本招股说明书之“第六节 业务和技术”之“五、发行人主要固定资产和无形资产”之“(二)主要无形资产”之“4、专利实施许可”	人民币 265 万元	无限期，到专利失效为止

5、2018 年 5 月 24 日，晶科电子与 GE Technology Development Inc 签订 PATENT LICENSE AGREEMENT，双方约定，GE Technology Development Inc 授权晶科电子许可使用相关专利，具体情况如下：

许可方	许可内容	许可专利清单	专利使用费	许可期限
GE Technology Development Inc	氟硅酸钾荧光粉高色域 LED 白光转换专利保护。主要用于背光 LED 器件和模组。	参见本招股说明书之“第六节 业务和技术”之“五、发行人主要固定资产和无形资产”之“(二)主要无形资产”之“4、专利实施许可”	1、初始使用费：75 万美元； 2、后续使用费：专利产品总销售额的 3%，最低 10 万美元/年	5 年，到期后可续

二、对外担保情况

截至本招股说明书出具日，公司无对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人尚未了结的或可预见的可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼、仲裁事项。

四、相关主体合法合规情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

公司控股股东报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

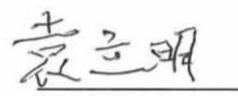
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签字：


肖国伟


陈正豪


袁立明


吴南阳


张禾


李源


丁晖



广东晶科电子股份有限公司

2019年12月12日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签字：


李文红


林凯敏


区伟能

广东晶科电子股份有限公司



2019年12月12日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体高级管理人员签字：


肖国伟


侯宇


曾照明


周白云



2019年12月12日

发行人控股股东声明

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。



微晶先进光电科技有限公司

授权代表：


肖国伟

2019年12月12日



广东晶科电子股份有限公司

2019年12月12日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人： 宋 锴
宋 锴

汪先福
汪先福

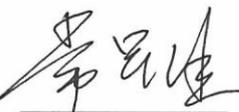
项目协办人： 郑龙锋
郑龙锋

法定代表人： 菅明军
菅明军



保荐人（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读广东晶科电子股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总裁： 
常军胜



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读广东晶科电子股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：



营明军

中原证券股份有限公司



发行人律师声明

本所及其经办律师已阅读广东晶科电子股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及其经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。



律师事务所负责人： _____
顾功耘

经办律师： _____
章晓洪

劳正中

许洲波



2019年12月12日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读广东晶科电子股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等文件无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等文件内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供广东晶科电子股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：



吴震宇



张云美

会计师事务所负责人：



杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年12月2日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读广东晶科电子股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资报告及专项说明无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告及专项说明的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

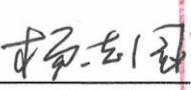
本声明仅供广东晶科电子股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：


吴震宇
张云美
黎晓霞

邓先里（已离职）

会计师事务所负责人：


杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年12月2日

关于签字注册会计师离职的说明

截至本招股说明书出具日，本所出具的“信会师报字[2015]第 410628 号、信会师报字[2017]第 ZC10629 号、信会师报字[2018]第 ZC10429 号”《验资报告》及“信会师函字（2018）第 ZC10070 号”《关于广东晶科电子股份有限公司会计政策变更、前期会计差错更正的专项说明》的签字注册会计师邓先里已经离职，故广东晶科电子股份有限公司本次上市申请文件的验资机构声明中邓先里未签字，特此说明。

会计师事务所负责人：杨志国

杨志国



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年12月2日

验资复核机构声明

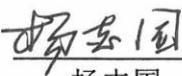
本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供广东晶科电子股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：

吴震宇

张云美

会计师事务所负责人：
杨志国


立信会计师事务所（特殊普通合伙）



资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读广东晶科电子股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的《资产评估报告》及《关于晶科电子（广州）有限公司拟实施股份制改造涉及晶科电子（广州）有限公司的净资产价值资产评估的专项说明》无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告及专项说明的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

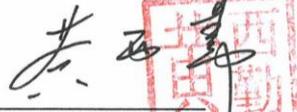

柯建阳


陆子建


蔡韵仪


叶崇哲

资产评估机构负责人：


黄西勤

国众联资产评估土地房地产估价有限公司



2019年12月12日

第十三节 附 件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。