



关于昆山龙腾光电股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



二〇二〇年四月

上海证券交易所：

根据贵所于 2020 年 2 月 13 日下发的《关于昆山龙腾光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2020）59 号）（以下简称“问询函”）的要求，昆山龙腾光电股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“龙腾光电”）、东吴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“东吴证券”）会同北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”），就贵所提出的问题进行了认真讨论、核查，对《问询函》中所有提到的问题逐项予以落实并进行了书面说明，并对昆山龙腾光电股份有限公司申请文件有关内容进行了必要的修改、补充说明或解释。

如无特别说明，相关用语释义与《昆山龙腾光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。涉及对申请文件修改的内容已用楷体加粗方式列示。

宋体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	涉及申请文件补充披露或修改的内容

本回复中若出现总计数尾与所列值和不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

目 录	3
一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况.....	5
问题 1.关于控股股东及实际控制人	5
问题 2.关于累计未弥补亏损	13
问题 3.关于彩优微电子	18
二、关于发行人业务	24
问题 4.关于竞争地位	24
问题 5.关于手机面板	39
问题 6.关于笔电面板	47
问题 7.关于销售和客户	54
问题 8.关于采购和供应商	77
问题 9.关于劳务派遣	89
问题 10.关于主要资产及资质	92
问题 11.关于业务其他事项	99
三、关于发行人核心技术	102
问题 12.关于 AMOLED 和 LCD 技术路线.....	102
问题 13.关于核心技术	117
问题 14.关于科研实力和成果	133
四、关于公司治理与独立性	163
问题 15.关于关联交易和同业竞争	163
问题 16.关于财务内控不规范情形	172
五、关于财务会计信息与管理层分析	179
问题 17.关于主营业务收入构成	179
问题 18.关于境内外收入	199
问题 19.关于制造费用	213
问题 20.关于汇兑损益	219
问题 21.关于毛利率	222

问题 22.关于应收账款	234
问题 23.关于存货	238
六、关于风险揭示	249
问题 24.关于重大事项提示和风险因素	249
七、关于其他事项	252
问题 25.关于募投项目	252
问题 26.关于重要合同	262
问题 27.关于其他	266
问题 28.关于媒体质疑	271
八、保荐机构的总体意见	274

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1.关于控股股东及实际控制人

根据申报材料，发行人控股股东为国创集团，其持有发行人 51%股份，实际控制人为昆山市国资办；龙腾控股持有发行人 49%股份，注册于 BVI，根据龙腾控股间接控股股东 Swiss Life(Singapore)Pte.Ltd 与 Silver Wind General Partner Limited 的合伙协议，Swiss Life(Singapore)Pte.Ltd 不介入龙腾控股的经营管理，Silver Wind General Partner Limited 作为普通合伙人全权负责龙腾控股的经营管理，龙腾控股的实际控制人为根西岛上市公司 PraxisIFM Group Limited。若本次发行成功后，国创集团持股 45.9%，龙腾控股持股 44.10%。

请发行人补充披露龙腾控股的股权结构及实际控制人情况。

请发行人说明：（1）龙腾控股报告期内的股权架构是否发生变动及其稳定性；结合龙腾控股向发行人派驻董事等行使股东权利事项履行的决策程序及其他内部相关安排与执行情况等，说明将 PraxisIFM Group Limited 列为龙腾控股实际控制人的原因及依据；（2）结合发行人股东仅为两个且持股比例接近且本次发行后任一股东持股均未超过 50%、龙腾控股与国创集团的相关约定等情况，说明龙腾控股及其实际控制人是否有上市后谋求控制权的计划，发行人控股权是否稳定，必要时进行风险揭示及重大事项提示。

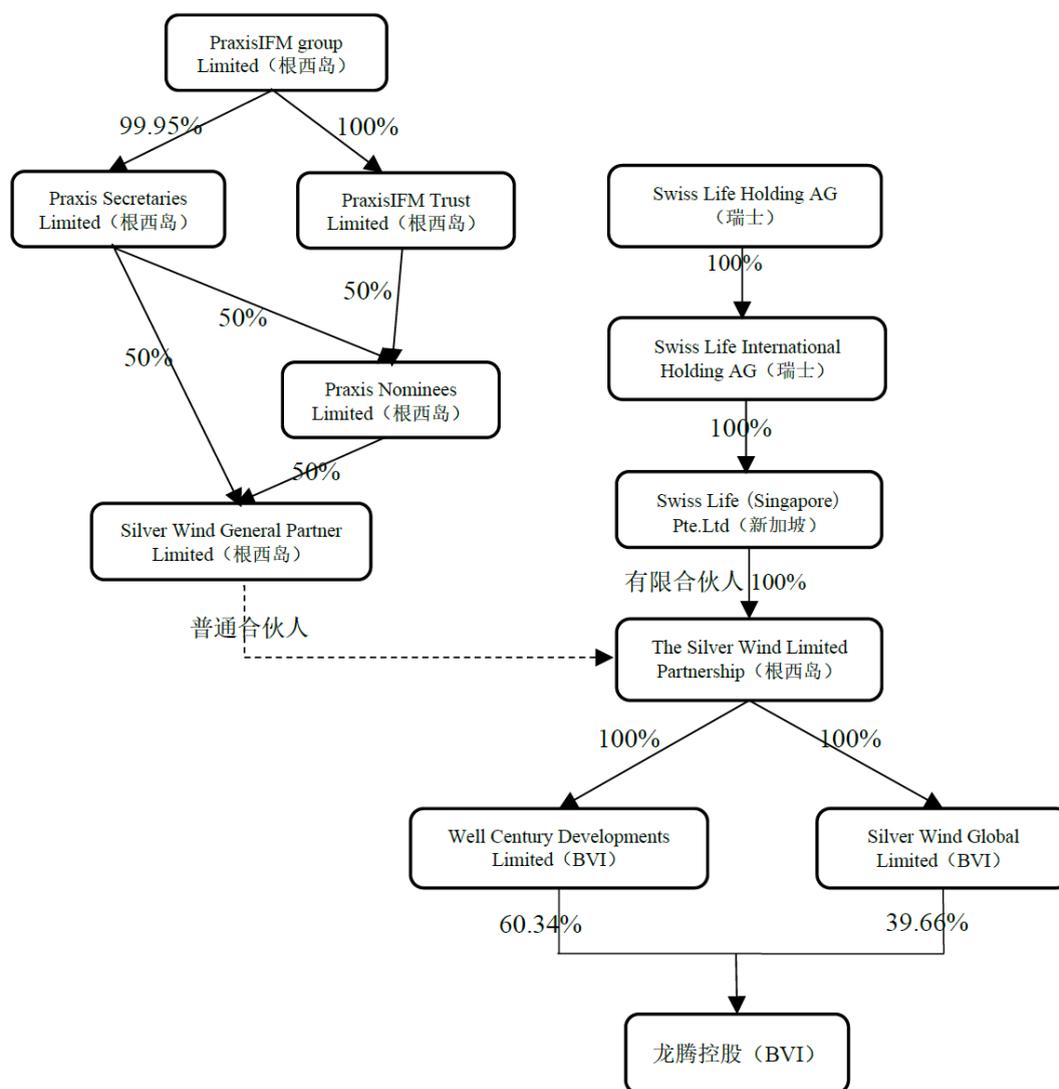
请保荐机构、发行人律师参照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第 5 条的规定对设置此类股权架构的相关事项进行核查，并发表核查意见。

回复：

一、请发行人补充披露龙腾控股的股权结构及实际控制人情况

发行人已在招股说明书第五节“发行人基本情况”之“六、（一）持股5%以上主要股东的基本情况”中补充披露了以下内容：

截至本招股说明书签署日，龙腾控股的股权结构如下：



龙腾控股的实际控制人为PraxisIFM Group Limited，为在The International Stock Exchange上市的提供专业金融管理服务的公司，其基本情况如下：

公司名称	PraxisIFM Group Limited
注册号	30367
成立时间	2000年1月28日
注册地址	Sarnia House, Le Truchot, St Peter Port, Guernsey GY1 1GR
已发行股本	112,607,690股普通股，每股0.01英镑
主营业务	提供专业金融管理服务
股权结构	前五大股东：Huntress (CI) Nominees Limited A/C KGGLT 持股 20.53%，DPV Limited 持股 7.91%，Framley Consultancy Limited 持股 4.78%，Simon Thornton 持股 3.75%，Richard Kearsey 持股 3.43%

注：上表所述信息来源于PraxisIFM Group Limited 2019年年度报告，报告日为2019年4月30日，2019年年度报告披露的前五大股东的信息为截至2019年10月29日。

二、请发行人说明：

(一) 龙腾控股报告期内的股权架构是否发生变动及其稳定性；结合龙腾控股向发行人派驻董事等行使股东权利事项履行的决策程序及其他内部相关安排与执行情况等，说明将PraxisIFM Group Limited列为龙腾控股实际控制人的原因及依据

1、龙腾控股报告期内的股权架构是否发生变动及其稳定性

2018年4月3日，Praxis Nominees Limited、Robert Hart Fearis、Timothy Ian Cumming、David Michael Piesing、Simon John Thornton 及 Praxis Secretaries Limited 分别将各自持有的 1 股 PraxisIFM Trust Limited 的股份（合计 0.006%）转让给 PraxisIFM Group Limited。本次发生变动的股份比例较小，受让方系 PraxisIFM Trust Limited 的控股股东 PraxisIFM Group Limited，其通过本次股份转让进一步提高了持有 PraxisIFM Trust Limited 股份比例，因此该等股份变动不影响龙腾控股的股权稳定性。

2019年8月9日，HunPower Consultants Limited 将其所持龙腾控股 4,000,000 股（持股比例 0.85%）股份转让给 Well Century Developments Limited。本次发生变动的股份比例较小且系原股东之间的股份转让，受让方系龙腾控股的控股股东 Well Century Developments Limited，其通过本次股份转让进一步提高了持有龙腾控股股份比例，因此该等股份变动不影响龙腾控股的股权稳定性。

2、说明将 PraxisIFM Group Limited 列为龙腾控股实际控制人的原因及依据

PraxisIFM Group Limited 通过 PraxisIFM Trust Limited、Praxis Secretaries Limited、Praxis Nominees Limited 间接持有 Silver Wind General Partner Limited 100% 股份，可以通过股权控制关系控制 Silver Wind General Partner Limited；The Silver Wind Limited Partnership Limited 通过 Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited 间接持有龙腾控股 100% 股份，可以通过股权控制关系控制龙腾控股。同时，根据 The Silver Wind Limited Partnership 合伙协议第 4 条“合伙企业的管理”相关约定：普通合伙人 Silver Wind General Partner Limited 对合伙企业的业务享有排他性控制权，除非法律或合伙协议另有规定，有限合伙人不得参与合伙企业业务和事务的管理或运营，亦无权对外代表合伙企业、参与或以任何方式干预合

伙企业的运营或管理活动，或就与合伙企业有关的事项进行表决。因此，仅普通合伙人 Silver Wind General Partner Limited 有权管理、控制 The Silver Wind Limited Partnership。所以，PraxisIFM Group Limited 虽不直接或间接持有龙腾控股的股份，但可以通过各层级的控制关系控制龙腾控股。

此外，龙腾控股的股东 Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited 的董事均为 Praxis Directors One Limited、Praxis Directors Two Limited 等两名法人，Praxis Directors One Limited、Praxis Directors Two Limited 均是 PraxisIFM Trust Limited 和 PraxisIFM Secretaries Limited 共同控制的公司。PraxisIFM Group Limited 的子公司担任龙腾控股的股东 Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited 的法人董事，可以决定龙腾控股的董事选任等重大事项，进而决定龙腾控股向发行人派驻董事等行使股东权利事项。

综上所述，PraxisIFM Group Limited 可以对龙腾控股实施控制，决定龙腾控股的重大事项，系龙腾控股的实际控制人。

(二)结合发行人股东仅为两个且持股比例接近且本次发行后任一股东持股均未超过50%、龙腾控股与国创集团的相关约定等情况，说明龙腾控股及其实际控制人是否有上市后谋求控制权的计划，发行人控股权是否稳定，必要时进行风险揭示及重大事项提示

本次发行前，国创集团持股 51%，龙腾控股持股 49%，国创集团为公司的控股股东；若本次发行成功后，国创集团持股 45.9%，龙腾控股持股 44.10%，国创集团仍为公司第一大股东。国创集团与龙腾控股之间无关联关系，不存在一致行动关系，龙腾控股与国创集团之间亦无影响发行人控股权稳定性的特殊约定。

龙腾控股已出具《关于不谋求昆山龙腾光电股份有限公司控制权的声明承诺函》，确认“1.本声明人目前不存在单独或与其他方共同谋求龙腾光电控制权的任何安排。2.自龙腾光电首次公开发行上市之日起 36 个月内，本声明人将独立行使（直接或间接）股东权利，不通过任何方式谋求对龙腾光电的控制权。3.自龙腾光电首次公开发行上市之日起 36 个月内，本声明人不会以谋求龙腾光电控制权之目的直接或间接增持龙腾光电的股份，不会以谋求龙腾光电控制权之目的与龙腾光电其他股东达成一致行动协议或实际形成一致行动关系，不会通过接受委托、征集投

票权、协议安排等任何方式主动扩大所支配的龙腾光电股份表决权。4.自龙腾光电首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本声明人不会采取任何可能被中国法律、法规以及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管部门认定为谋求龙腾光电控制权的其他行动。5.本承诺函自签署之日起生效，至国创集团不再控制龙腾光电之日或本声明人不再直接或间接持有龙腾光电股份之日止（以孰早发生日期为准）。6.本承诺函系本声明人真实意思表示，在有效期内具有不可撤销的法律效力。”。

根据龙腾控股出具的《声明确认函》，PraxisIFM Group Limited 不存在上市后谋求对龙腾光电控制权的计划或安排，由于当地新冠肺炎疫情的影响，PraxisIFM Group Limited 相关人员隔离，暂时无法形成有效决策，因而无法出具关于不谋求龙腾光电控制权的声明承诺函，预计疫情稳定后将尽快出具承诺予以确认。

为进一步保证发行人控制权的稳定，国创集团已出具承诺，确认：自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

综上，尽管发行人上市后国创集团的持股比例会被稀释，但国创集团仍为发行人第一大股东且出具了股份锁定相关承诺以保证对发行人上市后 36 个月内控制权的稳定，同时龙腾控股及 PraxisIFM Group Limited 并无上市后谋求发行人控制权的计划或安排，龙腾控股承诺自发行人上市后 36 个月内不谋求发行人控制权，发行人控制权稳定。

三、请保荐机构、发行人律师参照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第5条的规定对设置此类股权架构的相关事项进行核查，并发表核查意见

（一）核查过程

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅龙腾控股、Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited、The Silver Wind Limited Partnership、Silver Wind General Partner Limited、Praxis Nominees Limited、Praxis Secretaries Limited、PraxisIFM Trust Limited、PraxisIFM Group Limited、Swiss Life(Singapore)Pte.Ltd、Swiss Life International Holding AG、

Swiss Life Holding AG（以下简称“龙腾控股及其上层股东”）的注册登记资料或公开信息；

2、查阅新加坡律师事务所 RHTLaw Asia LLP 于 2020 年 3 月 16 日根据对 Swiss Life(Singapore)Pte.Ltd 公开调查情况出具的法律尽职调查报告；

3、查阅瑞士律师事务所 Prager Dreifuss Ltd 于 2020 年 3 月 17 日根据对 Swiss Life International Holding AG、Swiss Life Holding AG 公开调查情况出具的法律尽职调查报告；

4、查阅根西岛律师事务所 Appleby (Guernsey) LLP 于 2020 年 3 月 24 日根据对 Praxis Nominees Limited、Praxis Secretaries Limited、PraxisIFM Trust Limited、PraxisIFM Group Limited 公开调查情况出具的法律尽职调查报告；

5、查阅 BVI 律师事务所 Bedell Cristin 于 2019 年 11 月 14 日就龙腾控股相关事项出具的法律意见书、就 Well Century Developments Limited 相关事项出具的法律意见书、就 Silver Wind Global Limited 相关事项出具的法律意见书；

6、查阅根西岛律师事务所 Mourant Ozannes 于 2019 年 11 月 28 日就 The Silver Wind Limited Partnership 相关事项出具的法律意见书、就 Silver Wind Gernal Partner Limited 相关事项出具的法律意见书；

7、访谈龙腾控股代表，并查阅龙腾控股于 2020 年 3 月 24 日出具的《关于不谋求昆山龙腾光电股份有限公司控制权的承诺函》及调查表，查阅龙腾控股于 2020 年 3 月 31 日出具的《声明确认函》；

8、查阅国创集团于 2019 年 12 月 30 日出具的《关于所持昆山龙腾光电股份有限公司股份限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺》；

9、查阅 The Silver Wind Limited Partnership 的合伙协议；

10、查阅大信专审字【2020】第 6-00008 号《内部控制鉴证报告》；

11、查阅发行人董事、监事、高级管理人员签署的调查表，查阅龙腾控股及 Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited、The Silver Wind Limited Partnership、Silver Wind Gernal Partner Limited、Praxis Nominees Limited、Praxis Secretaries Limited、PraxisIFM Trust Limited、PraxisIFM Group Limited 签署的调查

表；

12、查阅 Swiss life (Singapore) Pte. Ltd. 分别于 2019 年 11 月 6 日、2020 年 1 月 9 日出具的确认文件；

13、查阅发行人《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》、《总经理工作制度》、《董事会秘书工作规则》等。

（二）核查结论

由于境外新冠肺炎疫情影响，截至本问询函回复签署之日，保荐机构及发行人律师未能就“问题 1”的相关事项访谈龙腾控股上层股东或取得其补充确认，根据龙腾控股上层股东于 2019 年 11 月签署的调查表并经访谈龙腾控股代表及龙腾控股出具的调查表、确认函，结合龙腾控股及上层股东的基本注册资料或公开披露信息、境外律师事务所出具的法律意见、法律尽职调查报告，及发行人董事、监事、高级管理人员出具的调查表等，经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人境外股东龙腾控股注册于英属维京群岛，系直接持有发行人 49% 股份的投资控股公司；龙腾控股的上层股东 Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited 注册于英属维京群岛，系由 PraxisIFM Group Limited 管理的投资控股公司；Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited 的上层股东 The Silver Wind Limited Partnership 系有限合伙企业，其与其普通合伙人 Silver Wind General Partner Limited 均注册于根西岛，The Silver Wind Limited Partnership 是由普通合伙人 Silver Wind General Partner Limited 依法设立的从事投资控股的有限合伙企业，普通合伙人全权负责其经营与管理；普通合伙人 Silver Wind General Partner Limited 的实际控制人是 PraxisIFM Group Limited，PraxisIFM Group Limited 在根西岛 The International Stock Exchange 上市，是业务遍布全球的、提供跨国或跨司法管辖区专业金融管理服务的公司；The Silver Wind Limited Partnership 的有限合伙人 Swiss Life (Singapore) Pte. Ltd 注册于新加坡，根据 The Silver Wind Limited Partnership 的合伙协议、Swiss life (Singapore) Pte. Ltd 出具的确认文件，有限合伙人 Swiss life (Singapore) Pte. Ltd 虽持有有限合伙企业 100% 财产份额但不参与也不干预有限合伙企业的经营管理；Swiss life (Singapore) Pte. Ltd 由 Swiss life Holding AG 100% 最终拥有，Swiss life Holding AG 在瑞士 SIX Swiss Exchange 上市，是欧洲领先的提供

综合人寿、养老金和金融服务的集团企业之一。综上，龙腾控股及其上层股东均为境外投资者，其境外架构系龙腾控股及其上层股东基于商业惯例并结合自身实际情况为向中国境内投资而搭建，具有合理性。

除发行人董事、副总经理、董事会秘书蔡志承、董事林怡舟同时在龙腾控股担任董事职务外，发行人的其他董事、监事、高级管理人员均未在龙腾控股及其上层股东任职或持股；龙腾控股及其上层股东分别依据当地法律规定依法成立并合法存续；龙腾控股及 Well Century Developments Limited、Silver Wind Global Limited、The Silver Wind Limited Partnership 是相应主体股权的实际所有人，不存在受托或代他人直接或间接持有股权的情形及类似安排，不存在影响发行人控制权的约定，其相应的出资来源均是自有资金。

龙腾控股所持发行人的股份权属清晰，发行人已建立规范有效的公司治理和内控制度，不会因龙腾控股的境外股权架构设置而受到重大不利影响。

问题 2.关于累计未弥补亏损

招股说明书披露，公司股改基准日 2019 年 3 月 31 日存在累计未弥补亏损。截至 2019 年 9 月 30 日，母公司累计未分配利润为 4,023.90 万元，合并报表累计未分配利润为-8,228.61 万元，合并报表存在累计未弥补亏损。

请发行人按照《审核问答》第 2 条、第 13 条规定，对存在累计未弥补亏损情形进行充分信息披露。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师按照《审核问答》第 2 条、第 13 条规定，对发行人存在累计未弥补亏损情形进行核查，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人按照《审核问答》第2条、第13条规定，对存在累计未弥补亏损情形进行充分信息披露

（一）发行人最近一期不存在累计未弥补亏损

《审核问答》第2条要求：针对部分申请科创板上市的企业尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损的情形，应披露该等情形的成因、影响分析、趋势分析、充分披露相关风险以及投资者保护措施及承诺。

2016年至2019年，公司的营业收入分别为416,025.97万元、430,599.92万元、372,527.56万元和384,862.34万元，公司归属于母公司所有者的净利润分别为48,937.05万元、102,780.04万元、28,867.88万元和24,510.03万元，公司具有较强的持续盈利能力。截至2019年12月31日，母公司累计未分配利润为21,484.95万元，合并报表累计未分配利润为7,108.32万元，公司最近一期不存在累计未弥补亏损。公司无需按照《审核问答》第2条的要求进行信息披露。

（二）由有限责任公司整体变更为股份有限公司的基准日未分配利润为负

《审核问答》第13条要求：发行人在有限责任公司整体变更为股份有限公司时存在累计未弥补亏损的，应在招股说明书中充分披露其由有限责任公司整体变更为股份有限公司的基准日未分配利润为负的形成原因，该情形是否已消除，整体变更后的变化情况和发展趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系，对未来盈利能力的影响，整体变更的具体方案及相应的会计处理、整改措施（如有），

并充分揭示相关风险。

发行人已在招股说明书第五节“发行人基本情况”之“二、发行人设立情况”之“（三）整体变更为股份公司存在累计未弥补亏损的情况”中补充披露了以下信息：

1、整体变更为股份公司存在累计未弥补亏损的原因

发行人整体变更为股份公司时，存在累计未弥补亏损。根据大信会计师于2019年8月21日出具的大信专审字【2019】第3-00137号专项审计报告，截至2019年3月31日，公司累计未弥补亏损为311,308.19万元。

平板显示行业属于资本密集型和技术密集型产业，行业内企业均有较高的固定资产投资及持续大额的研发投入。公司设立初期，产品以桌上型显示器面板和电视面板等中大尺寸面板为主，受市场需求增长缓慢、产品竞争激烈以及2008年全球金融危机等不利影响，公司早期产品的盈利能力不佳。因此，公司出现连续亏损，形成了大额的累计未弥补亏损。

公司积极响应市场需求变化，2011年开始实行聚焦中小尺寸面板的战略转型，随着中小尺寸面板需求的持续快速增长，公司抓住市场机遇，在中小尺寸面板市场取得了一定的市场份额，产品竞争力持续提升，盈利能力亦逐渐好转。但由于前期亏损较多，导致整体变更时仍存在大额累计未弥补亏损。

截至2019年12月31日，母公司累计未分配利润为21,484.95万元，合并报表累计未分配利润为7,108.32万元，发行人在整体变更时存在未弥补亏损的情形已消除。

2、整体变更后的变化情况和的发展趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系，对未来盈利能力的影响

近年来，发行人凭借在中小尺寸面板市场的相对优势，已实现了多年持续盈利，具备了较强的持续盈利能力。报告期内，公司主营业务收入分别为421,447.62万元、360,204.30万元和376,561.30万元；扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为100,446.12万元、19,492.88万元和10,603.09万元；经营活动净现金流量分别为138,406.38万元、63,534.85万元和57,779.19万元。

公司掌握了具有自主知识产权的核心技术，具备持续创新能力，为公司的可持

续发展提供了保障。随着公司进入资本市场，公司的资本实力、市场影响力将得到进一步提升，有利于公司进一步提高盈利能力。

3、整体变更的具体方案及相应的会计处理

鉴于有限责任公司整体变更为股份有限公司前存在累计未弥补亏损的情况，发行人根据《科创板审核问答》，依照发起人协议，履行国资主管部门批复、董事会等决策程序后，以不高于截至2019年3月31日经审计净资产折股，通过整体变更设立股份有限公司方式解决以前累计未弥补亏损。鉴于发行人股改基准日净资产小于有限公司的注册资本，发行人在整体变更为股份公司时同步进行了减资。具体过程详见本招股说明书第五节“发行人基本情况”之“二、（二）股份公司设立情况”。

整体变更时发行人会计处理如下：

项目	金额（万元）
借：实收资本	607,351.62
资本公积	7,984.64
未分配利润	-311,308.19
贷：股本	300,000.00
资本公积-资本溢价	4,028.07

4、揭示相关风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露了以下信息：

四、整体变更为股份公司时存在未弥补亏损

龙腾有限以2019年3月31日为基准日整体变更为股份有限公司，截至股改基准日，母公司口径累计未弥补亏损为311,308.19万元。公司设立初期，产品以桌上型显示器面板和电视面板等中大尺寸面板为主，受市场需求增长缓慢、产品竞争激烈以及2008年全球金融危机等不利影响，公司早期产品的盈利能力不佳，从而导致公司出现连续亏损，形成了大额的累计未弥补亏损。公司紧跟市场变化，在行业内较早实行聚焦中小尺寸面板的战略转型，随着中小尺寸面板需求的持续快速增长，公司抓住市场机遇，在中小尺寸面板市场取得了一定的市场份额，产品竞争力持续提升，盈利能力亦逐渐好转。但由于前期亏损较多，导致整体变更时仍存在大额累计

未弥补亏损。

截至整体变更当年年末，公司累计未弥补亏损的情形已经消除，公司上市后，将进一步提高公司的资本实力、市场影响力，有利于公司加快发展，进一步提高公司盈利能力。股改基准日存在累计未弥补亏损不会对发行人的盈利能力产生重大不利影响。

二、请保荐机构、发行人律师及申报会计师按照《审核问答》第2条、第13条规定，对发行人存在累计未弥补亏损情形进行核查，并发表明确核查意见

（一）核查过程

保荐机构、发行人律师及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、取得了发行人及子公司的单体审计报告及财务报表，了解发行人存在累计未弥补亏损产生的原因，对相关人员进行访谈，查阅固定资产台账；

2、查阅整体变更设立股份公司及减资的董事会文件、国创集团《关于昆山龙腾光电有限公司减资的请示》及昆山市国资办批复、报纸公告、债权人通知及回执、债券持有人会议决议及律师见证法律意见书、第一次股东大会文件以及股改专项审计报告、评估报告、《外商投资企业变更备案回执》、《营业执照》等工商登记资料，分析整体变更及减资程序是否符合《公司法》相关条款的规定；

3、复核公司股改时的会计处理是否正确；

4、对累计未弥补亏损形成的原因、趋势等内容进行了分析论证。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

截至2019年12月31日，发行人最近一期存在累计未弥补亏损的情形已消除。发行人在有限责任公司整体变更为股份有限公司时存在累计未弥补亏损情形不会对发行人的盈利能力产生重大不利影响。

保荐机构及发行人律师认为：

发行人减资并整体变更为股份有限公司相关事项已经取得有限公司阶段最高权力机构公司董事会的审批同意，以及股份公司第一次股东大会表决通过，相关程

序合法、合规；龙腾有限整体变更为股份有限公司过程中不存在侵害债权人合法权益的情形，与债权人不存在纠纷；发行人已完成工商登记注册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。

问题 3.关于彩优微电子

招股说明书披露，报告期内发行人持有彩优微电子 51%股份且列为发行人联营企业；发行人 2014 年与奇景光电协议约定将其原持有的 89%彩优微电子的股权全部转让予奇景光电，分两阶段进行实施，第一阶段转让彩优微电子 38%的股权已于 2015 年 3 月完成交割，第二阶段转让彩优微电子 51%的股权事宜应根据双方另行协商时间完成转让及交割手续，且该交割时点将于 2020 年 12 月 31 日前完成。报告期内，发行人向彩优微电子的全资子公司彩优科技采购驱动芯片。

请发行人说明：（1）奇景光电的基本情况，是否与发行人及其关联方、主要客户、供应商存在关联关系或其它特殊利益安排，入股彩优微电子的原因；（2）发行人分两阶段将彩优微电子股份全部转让的原因，前述股权转让价格的定价依据、公允性及实际支付情况；转让后原业务的转移情况；（3）未将彩优微电子列入公司合并报表范围是否符合会计准则的规定。

请发行人律师及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）奇景光电的基本情况，是否与发行人及其关联方、主要客户、供应商存在关联关系或其它特殊利益安排，入股彩优微电子的原因

1、奇景光电的基本情况

奇景光电（开曼）股份有限公司（以下简称“奇景光电”）为美国纳斯达克证券交易所（以下简称“纳斯达克”）上市公司，根据其公开披露信息及相关人员说明，截至本问询函回复签署日，奇景光电的基本情况如下：

公司名称	Himax Technologies, Inc
注册号	CT-148119
股票代码	HIMX
成立时间	2005 年 4 月 26 日
注册地	开曼群岛
已发行股本	107,010,000 股普通股，每股 0.3 美元

主营业务	显示成像处理技术的解决方案提供商，主要产品包括显示器驱动 IC、时序控制 IC、触控面板控制 IC 等
------	---

奇景光电总部位于中国台湾台南市，从事影像显示处理技术的 IC（Integrated Circuit，集成电路）设计，是全球显示器驱动 IC 与时序控制 IC 领先厂商，产品应用于电视、笔记本电脑、台式电脑、手机、平板电脑、数码相机、汽车导航、VR（Virtual Reality，虚拟现实技术）装置以及其他多种消费电子设备，奇景光电的其他产品包括触控面板控制 IC、手持式与 AR 装置使用的头戴式硅控液晶光阀(LCOS)微型投影解决方案、汽车使用的抬头显示器、LED（Light Emitting Diode，发光二极管）驱动 IC、电源管理 IC、监视器及投影仪控制晶片等。奇景光电在台北、新竹分别设有技术研发与营销业务办公室，在日本、韩国、中国大陆等地也有技术支持与业务办公室。2006 年，奇景光电于纳斯达克挂牌上市。

2、奇景光电是否与发行人及其关联方、主要客户、供应商存在关联关系或其它特殊利益安排

截至本问询函回复签署日，除持有发行人联营企业彩优微电子 49%的股权及与发行人关于彩优微电子第二阶段的股权转让安排之外，奇景光电与公司及其关联方、主要客户、供应商不存在关联关系或其它特殊利益安排。

3、奇景光电入股彩优微电子的原因

截至本问询函回复签署日，彩优微电子的基本情况如下：

公司名称	彩优微电子（昆山）有限公司
统一社会信用代码	91320583776686054E
注册资本	750 万美元
成立时间	2005 年 6 月 24 日
注册地址	江苏省昆山开发区盛晞路 166 号
经营范围	集成电路研发、设计；新型电子元器件的设计、制作,销售自产产品；提供相关技术的咨询与技术服务；从事与本企业生产同类产品的商业批发及进出口业务。（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）

彩优微电子主要从事液晶面板配套驱动芯片的研发和销售，并提供相关技术咨询和技术服务。奇景光电认为中国面板产业在全球具有重要地位且仍在持续投入建设新产线，面板产业发展迅速，IC 需求巨大，且中国政府大力支持扶持集成电路产业发展，鼓励面板原材料国产化，奇景光电基于自身发展及拓展中国大陆市场就近

服务中国大陆客户的需要，希望投资中国大陆 IC 设计公司。彩优微电子已经深耕 IC 业务多年，具有一定的客户基础和研发运营实力，且发行人实施中小尺寸转型策略有意出让彩优微电子股权，奇景光电与发行人协商一致由奇景光电收购彩优微电子。

（二）发行人分两阶段将彩优微电子股份全部转让的原因，前述股权转让价格的定价依据、公允性及实际支付情况；转让后原业务的转移情况

1、发行人分两阶段将彩优微电子股份全部转让的原因

彩优微电子的“液晶电视显示屏驱动芯片研发及产业化扩建项目”及“高分辨率面板驱动芯片的研发及产业化项目”分别于 2012 年及 2014 年获得国家发展和改革委员会 500 万元及 1,000 万元的中央预算内补贴，上述项目完成后需江苏省发展和改革委员会组织验收，但因江苏省内待验收项目较多等原因，截至本问询函回复签署日，江苏省发展和改革委员会尚未组织对上述两个项目进行验收。奇景光电认为上述补贴款为彩优微电子股权转让价格的影响因素，故与龙腾光电协商将彩优微电子的股权分两阶段全部转让。

2、前述股权转让价格的定价依据、公允性及实际支付情况

（1）第一阶段股权转让价格的定价依据、公允性及支付情况

2014 年 1 月 21 日，昆山公信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了昆公信专审（2014）第 018 号《审计报告》，经其审验截至审计基准日即 2013 年 12 月 31 日，彩优微电子的净资产为 3,651.89 万元。2014 年 2 月 20 日昆山众信资产评估事务所出具了昆众信评（2014）第 028 号《资产评估报告》，经其评估截至评估基准日即 2013 年 12 月 31 日，彩优微电子的净资产为 3,667.51 万元。2014 年 9 月 22 日昆山市国资办对上述资产评估结果予以备案。

2014 年 11 月 28 日，苏州产权交易所发布[2014]04 号《彩优微电子（昆山）有限公司股权公开转让公告》，发行人公开转让持有的彩优微电子 38% 股权，转让参考价格 2,071 万元。最终奇景光电以 2,092.4244 万元价格摘牌。本次股权转让价格系以昆山市国资办备案的资产评估价格为基础，通过公开挂牌转让的方式确定，转让成交价格高于评估值，具有公允性。奇景光电已于 2015 年 3 月 5 日将相关股权转让价款 2,092.4244 万元支付完毕，第一阶段转让价款折算为美元 342 万元。

(2) 第二阶段股权转让价格的定价依据、公允性及支付情况

根据奇景光电与公司签署的《投资者权益转让协议书之增补协议书》《投资者权益转让协议书之增补修正协议书之编号壹》及《投资者权益转让协议书之增补修正协议书之编号贰》的相关约定：彩优微第二阶段股权转让价格暂定为 459 万美元，奇景光电将前述暂定股权转让款项存入经发行人同意的银行，存款利息由发行人享有。未来实际转让时双方将聘请资产评估机构进行评估，报昆山市国资办备案，并依法进行公开挂牌转让。如第二阶段备案评估值增加，则增值由发行人享有。双方同意第二阶段股权转让将于 2020 年 12 月 31 日前完成，若奇景光电有延长交割时点需求，经发行人书面同意可适当延长交割时点。

综上，发行人与奇景光电约定，彩优微电子第二阶段 51% 股权转让仍将以经昆山市国资办备案的评估值为基础，通过公开挂牌转让的方式确定，届时按照前述方式确定的转让价格具有公允性；截至本问询函回复签署日，第二阶段 51% 的股权转让尚未实施，预计将于 2020 年 12 月 31 日前完成交割。

3、转让后原业务的转移情况

第一阶段股权转让完成前，彩优微电子设计的 IC 产品主要应用于 10 寸~55 寸的笔记本电脑、台式显示器及电视等大尺寸液晶显示面板产品，且龙腾光电为其最大客户，但因龙腾光电实施中小尺寸转型策略，其大尺寸液晶显示面板产品销售逐渐减少，龙腾光电对彩优微电子的 IC 产品采购量逐渐降低。第一阶段股权转让完成后，彩优微电子因经营战略及市场定位发生变化，转以提供研发技术服务及为客户设计特定产品为主要业务，其为奇景光电承担了部分 IC 产品的设计工作。

(三) 未将彩优微电子列入公司合并报表范围是否符合会计准则的规定

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第七条之规定：“合并财务报表的合并范围应当以控制为基础予以确定。控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。本准则所称相关活动，是指对被投资方的回报产生重大影响的活动。被投资方的相关活动应当根据具体情况进行判断，通常包括商品或劳务的销售和购买、金融资产的管理、资产的购买和处置、研究与开发活动以及融资活动等。”

根据《彩优微电子（昆山）有限公司说明函》《彩优微电子（昆山）有限公司章程》《投资者权益转让协议书之增补协议书》《投资者权益转让协议书之增补修正协议书之编号贰》，第一阶段股权转让完成后，发行人完全尊重并同意奇景光电关于彩优微电子的正常经营决策，总经理人员由奇景光电于董事会提名，发行人同意总理由奇景光电提名之人担任，发行人完全尊重其任何高阶人事任用。彩优微电子为外商投资企业，不设股东会，董事会为最高决策机构，彩优微电子董事会共设4席董事，发行人与奇景光电各委派2名董事，其中董事长由奇景光电委派的董事担任。

综上，发行人所持彩优微电子51%的股权未来转让时点明确，发行人亦未参与彩优微电子的实际经营管理，故发行人无法对彩优微电子实施控制，未将彩优微电子纳入公司合并财务报表范围符合会计准则的规定。

二、请发行人律师及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确核查意见

（一）核查过程

发行人律师及申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、登录纳斯达克官网及奇景光电官网查询奇景光电基本情况；
- 2、访谈奇景光电相关人员；
- 3、查阅奇景光电与发行人签订的《投资者权益转让协议书》《投资者权益转让协议之增补协议》《投资者权益转让协议书之增补修正协议书之编号壹》《投资者权益转让协议书之增补修正协议书之编号贰》及《彩优微电子（昆山）有限公司说明函》《彩优微电子（昆山）有限公司章程》等文件；
- 4、查阅苏州产权交易所发布的[2014]04号彩优微电子（昆山）有限公司股权公开转让公告；
- 5、查阅昆山公信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的昆公信专审（2014）第018号《审计报告》、昆山众信资产评估事务所出具的昆众信评（2014）第028号《资产评估报告》、江苏六典律师事务所出具的《关于彩优微电子（昆山）有限公司国有股权转让之法律意见书》；

6、查阅彩优微第一阶段股权转让款支付凭证及苏州产权交易所[2015]第 009 号成交确认书；

7、查阅《彩优微电子（昆山）有限公司说明函》；

8、取得昆山市发展与改革委员会出具的《关于彩优微电子（昆山）有限公司相关项目暂未验收的说明》等。

（二）核查意见

经核查，发行人律师及申报会计师认为：

1、除持有发行人联营企业彩优微 49%的股权及与发行人关于彩优微第二阶段的股权转让安排之外，奇景光电与发行人及其关联方、主要客户、供应商不存在关联关系或其它特殊利益安排。

2、发行人将所持彩优微电子 38%股权转让给奇景光电的价格系以昆山市国资办备案的资产评估价格为基础，通过公开挂牌转让的方式确定，具有公允性。发行人与奇景光电约定彩优微第二阶段股权转让价格仍将以经昆山市国资办备案的彩优微净资产评估值为基础，通过公开挂牌转让的方式确定，届时按照前述方式确定的转让价格具有公允性。

3、未将彩优微电子列入公司合并报表范围符合会计准则的规定。

二、关于发行人业务

问题 4.关于竞争地位

4.1 同行业比较

招股说明书业务与技术章节部分披露了行业内主要企业情况，未披露同行业可比公司及其比较情况。发行人主要在智能手机、笔记本电脑面板等中小尺寸领域具有一定市场份额。

请发行人：（1）按照《招股说明书准则》第 50 条规定，结合产品结构、经营规模、市场竞争格局等情况，选取发行人的同行业可比公司，并补充披露发行人与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；（2）结合前述比较情况，针对性披露发行人在行业中的竞争优势和劣势、发行人的市场地位等内容，相应调整修改招股说明书相关信息披露。

回复：

一、请发行人：

（一）按照《招股说明书准则》第50条规定，结合产品结构、经营规模、市场竞争格局等情况，选取发行人的同行业可比公司，并补充披露发行人与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

公司主要从事薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LCD）的研发、生产与销售，拥有一条第5代a-Si TFT-LCD生产线。公司产品主要应用于笔记本电脑、手机、车载和工控显示系统等终端产品。

公司根据拥有低世代TFT-LCD生产线、深耕中小尺寸显示领域的特点，选取上海证券交易所、深圳证券交易所和台湾证券交易所上市公司中拥有相似生产线及相似产品的京东方、深天马、TCL科技（华星光电）、华东科技、华映科技、瀚宇彩晶、友达光电、群创光电作为公司的同行业可比公司。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及公司竞争状况”之“（四）行业主要企业、竞争格局、发行人市场地位”中补充披露以下内容：

4、发行人与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

(1) 经营情况

报告期内，公司营业收入与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
京东方	/	9,710,886.49	9,380,047.92
深天马	3,028,197.01	2,891,154.40	1,401,250.05
TCL 科技（华星光电）	7,493,308.57	11,336,007.60	11,157,736.20
华东科技	/	570,278.15	599,498.89
华映科技	/	451,778.91	488,905.21
瀚宇彩晶	380,326.43	341,037.15	521,665.79
友达光电	6,257,470.64	6,220,367.35	7,492,391.03
群创光电	5,865,889.75	5,648,985.05	7,231,961.59
发行人	384,862.34	372,527.56	430,599.92

数据来源：Wind

报告期内，公司与同行业可比公司相比营业收入较低，总体保持相对稳定。

报告期内，公司扣除非经常性损益的净利润与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
京东方	/	151,770.24	667,921.11
深天马	24,636.78	-4,387.66	38,765.24
TCL 科技（华星光电）	23,511.93	158,739.14	119,064.93
华东科技	/	-156,822.03	-45,507.92
华映科技	/	-500,417.87	-33,097.82
瀚宇彩晶	18,183.52	20,696.36	147,390.20
友达光电	-446,632.81	205,447.29	710,936.39
群创光电	-406,009.53	44,944.25	813,518.54
发行人	10,603.09	19,492.88	100,446.12

数据来源：Wind

注：瀚宇彩晶、友达光电、群创光电采用净利润指标。

报告期内，公司扣除非经常性损益后均保持盈利，相比同行业可比公司具有较好的盈利能力，展现出差异化、高值化的竞争优势。

(2) 市场地位

在公司主要产品智能手机、笔记本电脑、车载显示面板领域，2018年与2019年公司同与同行业可比公司相关产品的出货量市场占有率比较情况如下：

可比公司	智能手机面板		笔记本电脑面板		车载面板	
	2019年	2018年	2019年	2018年	2019年	2018年
京东方	21.53%	17.53%	30.00%	29.08%	6.95%	4.21%
深天马	12.00%	11.67%	0.06%	0.07%	14.36%	12.45%
TCL科技（华星光电）	5.74%	3.26%	0.21%	0.01%	/	/
华东科技	/	/	2.62%	1.70%	/	/
华映科技	/	/	/	/	/	/
瀚宇彩晶	5.38%	5.27%	0.34%	0.49%	3.00%	1.62%
友达光电	3.67%	5.72%	23.13%	23.52%	13.84%	12.14%
群创光电	5.80%	4.69%	20.59%	22.22%	10.18%	10.96%
发行人	4.13%	4.37%	2.19%	2.12%	4.23%	2.80%

数据来源：IHS

注：发行人市场占有率由销售数量除以 IHS 统计的市场总体出货量得到。

华映科技第 6 代生产线 2018 年起进入量产阶段，相关产品出货量较少，未进入 IHS 统计范围内。

公司生产线适于生产中小尺寸移动终端产品面板，公司深耕中小尺寸显示领域，在笔记本电脑、智能手机、车载显示面板领域取得了一定的市场份额。

(3) 技术实力

报告期内，公司研发投入占营业收入比例与同行业可比公司的比较情况如下：

可比公司	2019年度	2018年度	2017年度
京东方	/	7.45%	7.43%
深天马	6.13%	6.23%	7.54%
TCL科技（华星光电）	7.29%	5.00%	4.25%
华东科技	/	8.41%	4.77%

华映科技	/	6.45%	2.69%
瀚宇彩晶	5.06%	5.15%	4.01%
友达光电	3.65%	3.10%	2.89%
群创光电	4.95%	4.34%	3.92%
同行业上市公司平均数	5.42%	5.77%	4.69%
发行人	6.78%	6.16%	5.50%

数据来源：同行业上市公司定期报告、审计报告。

报告期内，公司研发投入占营业收入比例高于同行业可比公司平均数，公司的研发投入始终保持较高水平，是公司保持相对技术优势以及市场竞争力的保障。

报告期内，公司研发技术人员占员工总数比例与同行业可比公司的比较情况如下：

可比公司	2019 年末	2018 年末	2017 年末
京东方	/	32.67%	30.53%
深天马	17.62%	15.56%	15.81%
TCL 科技（华星光电）	17.40%	13.91%	10.56%
华东科技	/	22.46%	19.55%
华映科技	/	21.74%	18.34%
瀚宇彩晶	/	36.03%	35.78%
友达光电	/	17.09%	15.83%
群创光电	/	/	/
同行业上市公司平均数	17.51%	22.78%	20.91%
发行人	35.07%	34.25%	33.37%

注：研发技术人员口径为员工结构中的研发人员与技术人员。群创光电年报未披露研发技术人员数量，瀚宇彩晶、友达光电和群创光电仅披露 2019 年度审计报告，尚未披露 2019 年年报。

报告期内，公司研发技术人员占员工总数比例高于同行业可比公司平均数，较高的研发技术人员占比为公司实行差异化、高值化市场竞争策略提供人才保障。

（4）衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 41.46%、24.15% 和 17.34%，高于同行业可比公司。公司应收账款周转率分别为 20.88、10.05 和 6.50，2017 年和 2018 年高于

同行业可比公司平均水平,2019年略低于同行业可比公司平均水平,周转情况较好。报告期内,公司存货周转率分别为5.14、3.62和3.54,低于同行业可比公司平均水平,主要系公司笔电面板业务扩大,产品销售结构变化所致。

报告期内公司主营业务毛利率、应收账款周转率和存货周转率等关键业务数据、指标与同行业可比公司比较的具体情况参见本招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”中相关部分。

(二)结合前述比较情况,针对性披露发行人在行业中的竞争优势和劣势、发行人的市场地位等内容,相应调整修改招股说明书相关信息披露

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”及“公司竞争状况”之“(七)发行人竞争优势与劣势”中调整修改以下披露内容:

1、竞争优势

(1) 技术优势

公司深耕 TFT-LCD 生产线十余年,积累了大量中小尺寸领域专利技术和生产工艺经验,有利于公司提高产品性能,降低生产成本。公司自主研发了 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术等 TFT-LCD 行业先进技术以及负性 IPS 液晶面板、光配向、PET 广视角、异形、低功耗、窄边框等 TFT-LCD 行业主流技术,并将上述技术应用于中小尺寸产品,以提高产品的附加价值,实现差异化竞争。同时,公司积极研发金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等高附加值技术以及 Mini LED、CGS 高低色域技术、嵌入式光传感器技术等产业前沿技术,提升企业核心竞争力。截至 2019 年 12 月 31 日,公司获得授权专利 1,748 项,其中发明专利 535 项。

(2) 研发优势

截至 2019 年 12 月底,公司拥有研发人员 458 人,本科及以上学历占比 90.39%,为公司的技术创新和产品研发奠定了坚实的人才基础。公司及研发人员曾获得“何梁何利基金科学与技术创新奖”、“中国专利优秀奖”、“江苏省科学技术奖”、江苏省“六大人才高峰”高层次人才、江苏省“333 高层次人才培养工程”、“苏州市科技进步一等奖”、“苏州市杰出发明人”等奖项和荣誉。近年来,公司持续吸引大量优秀的博士、硕士和本科毕业生进入公司研发技术部门,为技术创新注入

新的动力。

公司自成立以来，承担各类省级和国家级重点项目逾100项，同时以较多的研发投入构建科研技术平台，建立了国家企业技术中心、国家博士后科研工作站、江苏省（龙腾）平板显示技术研究院、江苏省薄膜晶体管液晶显示器工程技术研究中心、江苏省工业设计中心、江苏省企业院士工作站、苏州市先进技术研究院等创新载体。公司致力于平板显示产业原创技术的研发、关键共性技术的突破、供应链创新资源的整合，提升企业在国内外平板显示行业中的核心竞争力。

报告期内，公司研发投入占营业收入比例分别为5.50%、6.16%和6.78%，研发技术人员占员工总数比例分别为33.37%、34.25%和35.07%，高于同行业可比公司平均数。公司的研发投入和研发技术人员占比始终保持较高水平，是公司保持相对技术优势，实行差异化、高值化市场竞争策略的保障。

（3）市场响应及客户优势

公司凭借丰富的中小尺寸产品研发生产经验，通过与客户多环节、高效率地沟通，能够及时响应客户的需求，为客户提供更加灵活、定制化的产品解决方案。公司每年制定产品开发计划，2017、2018年以及**2019年**开发产品数量分别为61只、78只和**81**只，数量逐年增加。公司紧跟市场需求，具备较快的产品设计、试产、验证和量产速度。

公司通过技术支持和合作，在客户产品的开发、生产、销售全程及时响应客户需求，在产品验证过程中做到技术问题现场及时反馈，量产后持续跟踪品质状况，支持客户将合作开发的新产品迅速导入市场，从而增强客户粘性，建立长期的战略合作关系。2018年，公司为惠普供应的HVA宽窄视角防窥产品笔记本电脑销量超过百万台，**助力客户在防窥笔记本电脑领域占据领先优势。**

公司依靠较强的产品开发能力和快速市场响应获得了国内外众多知名品牌客户的认可，具备一定的品牌影响力，积累了大量中高端客户资源。在消费显示应用领域，公司与惠普（HP）、联想（Lenovo）、戴尔（Dell）、传音（TECNO、itel、Infinix）、天珑（WIKO, Sugar）、TCL等知名品牌客户长期稳定合作；在车载和工控专业显示领域，公司与Panasonic、BOSCH、TACHIBANA ELETECH等系统集成商形成了稳定的合作关系，车载产品终端客户包括上汽通用、上汽通用五菱、

柳汽、北汽、别克、丰田、本田、铃木等国内外汽车生产大厂，工控产品终端客户包括京瓷、Stanley、STS、日本精机等老牌机电厂商。

(4) 产线运营及**盈利能力**优势

公司深耕中小尺寸显示领域，生产工艺成熟，产线运营经验丰富，运营效率高，可快速切换产线，少批量、多批次生产产品，有效提升了设备稼动率，提高了产能利用率。公司 2019 年每月可生产不同光罩的产品 60 只左右，单一产线生产产品种类在行业中处于较高水平。公司通过优秀的供应链组织能力和灵活的产线配置能力，形成弹性生产交付的能力，能适应更多的应用市场。

公司积极引入国产原材料供应商，并与原材料厂商深入合作，不断采用新供应商及有价格竞争力的新材料，在保证产品品质前提下有效降低成本。公司较早地在玻璃基板、彩色滤光片、液晶、偏光片等重要原材料上使用国产产品，目前公司原材料国产化率超过 70%。

公司通过优秀的运营和成本控制，保持了良好的盈利能力。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 41.46%、24.15%和 17.34%，高于同行业可比公司，公司扣除非经常性损益后均保持盈利，展现出差异化、高值化竞争的优势。

2、竞争劣势

(1) 产能规模较小，市场份额受限

公司目前拥有的第 5 代 TFT-LCD 生产线虽为国内单一产能最大的第 5 代生产线，但行业主要企业多拥有多条不同世代生产线，公司产能规模在行业内处于较低水平，产量、营业收入等指标难以与拥有多条生产线的大型面板厂商相当，公司虽具备行业主流及领先技术，适用于笔记本电脑、手机等消费显示领域以及车载和工控等专业显示领域主要应用市场，但目前无法扩大生产规模占据更高的市场份额。

(2) 显示技术类型单一，产品技术种类受限

公司目前生产线所应用的显示技术为 a-Si TFT 基底材料技术，行业主要企业多以 a-Si 技术为基础，并具备 LTPS、IGZO 和 AMOLED 显示技术中的一种或多种以开发较高规格产品。由于 LTPS、IGZO 和 AMOLED 显示技术相比 a-Si 技术具有更高分辨率、亮度、对比度等指标，公司虽深耕 a-Si 技术，开发了 HVA 宽窄视角

防窥、金属网格 On-cell 触控、负性 IPS 液晶等高附加值技术进入笔记本电脑等中高端市场，PET 广视角、低功耗、窄边框等技术达到手机和车载工控面板市场主流水平，但目前无法大幅提高技术指标，无法通过更多的显示技术组合应对市场变化，生产更高规格的产品。

（3）融资渠道较窄，扩张能力受限

平板显示行业为资金密集型行业，行业主要企业均为上市公司，三星电子、LGD、JDI、友达光电、群创光电、瀚宇彩晶均为境外上市公司，京东方、深天马、TCL 科技和华东科技为具有国资背景的 A 股上市公司，均具有良好的融资渠道，容易获得资金支持。显示面板厂商的发展壮大依赖大量资金投入，相比于同行业上市公司，公司在融资能力和渠道上劣势较为明显。

发行人已相应调整修改招股说明书相关信息披露。

4.2 客户及产品认证

招股说明书披露，显示面板厂商获得下游客户订单需要经过认证，对于大型下游客户，认证过程具有时间长、要求高、程序复杂等特点，车载及工业控制等专业显示市场、客户认证门槛高。此外，发行人多款产品笔电产品通过了严苛的 Windows10 认证，低功耗面板产品已通过 Intel 实验室相关认证等。

请发行人：（1）区分发行人不同终端种类产品，说明发行人取得主要客户认证的程序、门槛、期限等情况，直销和经销模式下客户认证是否存在差异，与同行业可比公司的比较情况及竞争地位；（2）发行人何种产品需要取得产品认证，取得 Windows10、Intel 实验室等相关认证的流程、期限、门槛、费用（如有）及与同行业可比产品的比较情况。

回复：

一、请发行人：

（一）区分发行人不同终端种类产品，说明发行人取得主要客户认证的程序、门槛、期限等情况，直销和经销模式下客户认证是否存在差异，与同行业可比公司的比较情况及竞争地位

直销模式下，发行人与终端客户直接对接进行产品认证，经销模式下，由经销

商与终端客户对接进行产品认证，发行人负责配合经销商并提供技术支持。两种模式下，客户认证的流程不存在差异，不同终端种类产品的认证流程如下：

1、笔电产品认证流程

项目	第一阶段认证	第二阶段认证	第三阶段认证	第四阶段认证
认证阶段及认证时长	小于1个月，数量15~30片	1~2个月，数量100~150片	1~2个月，数量100~150片	小于1个月，数量500~1,000片
	产品认证总时长，依客户项目进程规划，通常需约3~6个月			
认证项目	结构强度测试： (1) 动态压力、静态压力类测试； (2) 跌落测试； (3) 弯曲及扭曲测试； (4) 开合测试； (5) 规律性振动和急速震动测试	1、结构强度测试： (1) 动态压力、静态压力类测试； (2) 跌落测试； (3) 弯曲及扭曲测试； (4) 开合测试； (5) 规律性振动和急速震动测试 2、电气安全测试： (1) 静电防护测试； (2) 电磁兼容测试； (3) 射频测试； (4) 触控功能测试； (5) 重启测试，老化测试 3、信赖性测试： (1) 不同温度和湿度环境下工作状况测试； (2) 不同温度和湿度环境下储存状态测试 4、光学参数测试： (1) 光学规格测试（亮度、对比度、色度、响应时间等项目）； (2) 相关国际地区或国际规范要求	同第二阶段认证	产线良率验证
认证合格标准（认证门槛）	1、面板光学参数指标满足客户及产品规格书要求（例如：IPS产品亮度 $\geq 300\text{ nits}$ 、对比度 $\geq 1200:1$ 、色彩饱和度 $\geq sRGB95\%$ 等）。 2、面板无显示功能异常及潜在异常。			客户首次大量投产，通常产线良率需满足98%以上
与同行业可比公司的比较情况	1、触控产品，基于公司技术优势，同款产品所用触控程序，在客户端不同项目、不同平台间，较同行业竞争对手有更好的兼容性，无需单独区分； 2、防窥产品，基于公司技术优势及先发优势，在客户端项目设计及验证时，客户端单独进行支持设计； 3、其他产品与同行业可比公司的验证程序一致，无重大区别。			

2、手机产品认证流程

项目	第一阶段认证	第二阶段认证	第三阶段认证	第四阶段认证
认证阶段及认证时长	15~25天，数量5~100片	20~30天，数量100~1,000片	20~30天，数量1,000~3,000片	小于1个月，数量3,000片以上
	一般新产品验证周期为2~4个月			
认证项目	1、产品送样； 2、认证内容： (1) 产品点亮主观效果	1、整机机构测试： (1) 面压等压力类测试；	同第二阶段认证	产线良率验证

	确认： (2) 产品设计材料组合确认； (3) 亮度、对比度、色域等光学参数确认； (4) 市场推广效果	(2) 跌落测试； (3) 振动及扭曲测试 2、电气安全测试： (1) 静电防护测试； (2) 射频测试； (3) 触控功能测试； (4) 重启测试，老化测试 3、可靠度测试： (1) 不同温度和湿度环境下工作状况测试； (2) 不同温度和湿度环境下储存状态测试 4、光学参数测试： 亮度、对比度、色域、视角、功耗等光学参数是否满足客户要求		
认证合格标准 (认证门槛)	1、面板显示功能及画质需满足客户测试标准要求 (例如 IPS 产品，亮度 $\geq 450\text{nits}$ 、对比度 $\geq 1200:1$) 2、面板无显示功能异常及潜在异常。			客户首次大量投产，产线良率通常需满足 90% 以上
与同行业可比公司的比较情况	发行人手机产品与同行业可比公司的认证程序一致，无重大区别。			

3、车载、工控产品认证流程

项目	第一阶段认证	第二阶段认证	第三阶段认证	第四阶段认证
认证阶段及认证时长	车载产品 1~3 月，数量 10~30 片； 工控产品 1~3 月，数量 10~20 片	车载产品 3~6 月，数量 35~50 片； 工控产品 2~3 月，数量 15~30 片	车载产品 3~6 月，数量 50~100 片 工控产品 2~3 月，数量 30~50 片	车载产品 1~3 月，数量 300~500 片 工控产品 1~3 月，数量 100~300 片
	车载产品依客户项目进程规划，通常认证约 8~18 个月； 工控产品依客户项目进程规划，通常认证约 6~12 个月			
认证项目	1、画质光学类测试： (1) 画质显示效果评价； (2) 亮度、对比度、均匀性等基本光学测试 2、机构搭配性测试： (1) 结构尺寸规格两侧； (2) 装机测试 3、电子搭配性测试： (1) 功能检查测试； (2) 通断测试	1、整机机构测试： (1) 结构尺寸确认 (2) 自由跌落； (3) 振动性能； (4) 机械冲击 2、整机 EMC 测试： (1) 辐射发射测试； (2) 传导干扰测试； (3) 便携式发射机测试 3、整机可靠度测试： (1) 高低温存储； (2) 高低温运行； (3) 高温高湿； (4) 温湿度循环测试； (5) 盐雾测试； (6) 静电放电实验 4、整机光学测试： (1) 光学规格测试 (亮度、对比度、色度、响应时间等项目)； (2) 相关国际地区或国际规范要求	同第二阶段	产线良率验证
认证合格标准 (认证门槛)	1、LCD 显示功能运行正常，画质类满足客户接受程度，针对光学亮度、对比度等参数需满足产品保证规格 (例如 IPS 产品：亮度 $\geq 700\text{nits}$ 、对比度 $\geq 1000:1$)			客户首次大量投产，产线良率通常需满足 98%

槛)	等)。 2、面板无显示功能异常及潜在异常。	以上
与同行业可比公司的比较情况	发行人车载、工控产品与同行业可比公司的认证程序一致，无重大区别。	

(二) 发行人何种产品需要取得产品认证，取得Windows10、Intel实验室等相关认证的流程、期限、门槛、费用（如有）及与同行业可比产品的比较情况

发行人产品都需要取得客户的认证，其中应用了触控技术的笔电产品还需要取得 Windows10 认证，Intel 实验室认证系发行人自主选择验证笔电产品的低功耗水平。

1、发行人取得 Windows10 认证的情况

发行人笔电产品主要客户包括惠普、联想、戴尔，应用了触控技术的产品均通过了 Windows10 认证。取得 Windows10 认证的具体情况如下：

(1) 认证流程：第一步，提供产品至客户要求的触控芯片公司实验室；第二步，触控芯片公司实验室安排验证；第三步，实验室提供测试数据给微软审核；第四步，微软审核完成发放证书。

(2) 认证期限：约 2 周

(3) 认证门槛：主要进行触控性能的测试，包含触控精度、抖动、线性、灵敏度等测试达到认证要求。

(4) 认证费用：无

(5) 同行业可比产品的比较情况：同行业带有触控技术的笔电产品均需要通过 Windows10 认证，认证的流程、期限、门槛和费用与发行人基本相同。

2、发行人取得 Intel 实验室认证的情况

Intel 主导笔记本面板的低功率验证，发行人笔记本产品自主申请通过了 Intel 指定实验室的认证。取得 Intel 实验室认证的具体情况如下：

(1) 认证流程：第一步，提供产品及规格至 Intel 指定实验室；第二步，支付认证费用；第三步，实验室安排认证；第四步，完成认证提供认证报告。

(2) 认证期限：约 2 周

(3)认证门槛:主要进行功耗测试,在 150nits 亮度下整体实现屏功耗小于 1W。

(4) 认证费用: 1,300 美元

(5) 同行业可比产品的比较情况: 同行业公司根据自身需求选择是否通过实验室的认证, 认证的流程、期限、门槛和费用与发行人基本相同。

4.3 数据准确性、权威性

发行人在描述自身行业情况及公司竞争状况时多引用群智咨询或 IHS 或的相关数据。招股说明书中 97 页引用的手机面板出货量数据来源于群智咨询, 笔电、车载面板数据来源于 IHS, 而第 96 页引用的笔电出货数据来源于群智咨询, 手机、车载数据来源于 IHS, 引用来源不一致。

请发行人: (1) 将招股说明书中引用的行业数据更新至最新情况, 提高信息的及时性和有效性; (2) 删除招股说明书中大量重复披露内容, 如第 20-22 页重复披露两次同样内容等, 提高简明性。

请发行人说明: (1) 招股说明书引用的手机、笔电、车载 数据来源于不同机构的原因, 第 97 和 96 页引用的手机、笔电产品为何数据来源不一致; (2) 群智咨询、IHS 及发行人引用的其相关数据的权威性、客观性、独立性, 引用的数据是否公开、是否专门为本次发行上市准备, 是否是一般性网络文章或非公开资料, 发行人是否就获得相关数据支付费用或提供帮助; (3) 全面核实梳理招股书中引用自群智咨询、IHS 等相关统计数据是否客观准确。

回复:

一、请发行人:

(一) 将招股说明书中引用的行业数据更新至最新情况, 提高信息的及时性和有效性

招股说明书中引用的行业数据主要来源于研究机构IHS和群智咨询公开发布、出版的研究报告及论坛资料, 部分来源于证券公司行业研究报告等公开信息。公司已根据可获得的最新研究资料将招股说明书中引用的行业数据更新至最新情况。

公司将根据同行业可比上市公司披露的2019年年度报告更新相关财务数据, 截至本问询函回复签署日, 深天马、TCL科技已披露2019年年度报告, 瀚宇彩晶、友

达光电和群创光电已披露2019年度审计报告，其他可比公司尚未披露。

（二）删除招股说明书中大量重复披露内容，如第 20-22 页重复披露两次同样内容等，提高简明性

公司已对招股说明书进行精简，删除招股说明书中重复披露内容。具体参见申报文件之《关于招股说明书的修订说明》。

二、请发行人说明：

（一）招股说明书引用的手机、笔电、车载数据来源于不同机构的原因，第 97 和 96 页引用的手机、笔电产品为何数据来源不一致

IHS及群智咨询均定期发布关于手机、笔电、车载面板市场出货量数据的市场调研报告，两者统计方法存在一定差异。公司在招股说明书引用手机、笔电、车载面板市场出货量数据时分别选择了统计范围更全面的机构数据作为数据来源，因此存在招股说明书引用的手机、笔电、车载数据来源于不同机构的情形。

由于IHS关于手机面板的市场调研报告中2016年及2017年统计范围未包含出货量较多的深超光电，从2018年起将深超光电加入手机面板市场统计范围，造成IHS统计的2016年及2017年手机面板市场总体出货量数据偏低。出于统计的全面性考虑，公司选择群智咨询发布的2016年至2018年智能手机面板市场总体出货量数据，选择IHS发布的2018年各面板厂商智能手机面板出货量数据。根据群智咨询数据，2018年智能手机面板市场总体出货量18.73亿片，IHS统计的13家主要面板厂商2018年智能手机面板总体出货量为17.98亿片，两者不存在重大差异。

IHS定期公开发布的产品市场调研报告需要付费订阅，公司为及时了解平板显示市场与行业竞争对手情况，会选择性付费订阅IHS的市场调研报告。公司此前未订阅2018年度各面板厂商笔记本电脑出货量数据的IHS市场调研报告。因此公司选择IHS发布的2016年至2018年三年笔记本电脑面板市场总体出货量数据，通过公开信息搜索，选择群智咨询发布的2018年各面板厂商笔记本电脑面板出货量数据。根据群智咨询数据，2018年笔记本电脑面板市场总体出货量1.85亿片，IHS统计的14家主要面板厂商2018年笔记本电脑面板总体出货量为1.83亿片，两者不存在重大差异。目前公司已订阅IHS公开发布的笔记本电脑面板市场调研报告，包含2019年度及以前各期的各面板厂商出货量数据。

为便于投资者阅读，公司已将招股说明书中引用的智能手机、笔电、车载面板市场相关数据来源统一调整为IHS。

(二)群智咨询、IHS 及发行人引用的其相关数据的权威性、客观性、独立性，引用的数据是否公开、是否专门为本次发行上市准备，是否是一般性网络文章或非公开资料，发行人是否就获得相关数据支付费用或提供帮助

IHS (IHS Markit)是国际知名咨询调研机构，属于纽约证券交易所上市公司(证券代码：INFO)。IHS研究团队包括5,000多名分析师，数据科学家，财务专家和行业专家，其专业研究涵盖众多行业，包括金融，能源和运输领域等，为政府和跨国公司全球范围内的客户提供服务。该机构具有权威性、客观性、独立性。

IHS定期出具公开行业研究报告及市场排名数据，为众多证券公司行业研究报告引用。公司招股说明书中引用的IHS相关数据均来自非定制的行业通用报告及行业论坛资料，具有权威性、客观性、独立性。

群智咨询 (Sigmaintell, 北京群智营销咨询有限公司)是一家聚焦于全球显示及半导体IC等高科技产业的研究与咨询公司，为中国光学光电子行业协会液晶分会提供行业研究支撑，主要为协会和国家有关部委的政策制定提供市场信息。该机构具有权威性、客观性、独立性。群智咨询定期出具公开行业研究报告及市场排名数据，为众多证券公司行业研究报告引用。公司招股说明书中引用的群智咨询相关数据均来自公开出版物及公开信息搜索，具有权威性、客观性、独立性。

公司招股说明书披露的 IHS、群智咨询数据均系公开发布、公开发表或公开出版，上述数据不存在专门为本次发行上市准备的情形，不存在公司为此数据提供帮助的情形，也不存在来源于一般性网络文章或非公开资料的情形。招股说明书中部分行业数据来源为电子工业出版社出版、中国光学光电子行业协会液晶分会与群智咨询联合编著的《中国新型显示产业蓝皮书(2017-2018)》，该书籍为公开出版发售。招股说明书中部分行业市场排名数据来源为 IHS 付费报告，该等报告为非定制的行业通用报告。公司通过 IHS、群智咨询的官方网站订阅相关书籍和报告。除为获得该等书籍和报告进行付费外，公司不存在为获得数据支付费用的情形。

(三)全面核实梳理招股书中引用自群智咨询、IHS 等相关统计数据是否客观准确

公司已全面核实梳理招股书中引用自群智咨询、IHS等相关统计数据，相关数据均客观准确。

问题 5.关于手机面板

招股说明书披露，2016 年到 2019 年 1-9 月，发行人手机面板收入占比逐年下降，分别为 59.58%、58.29%、36.63%、23.06%，单价分别下滑 34.30%、26.72%。部分面板厂商 LTPS、AMOLED 等中高端手机面板产能释放，中小尺寸 LCD 面板市场供给局部过剩，a-Si LCD 手机面板供过于求，价格持续下跌并在低位。据预测，AMOLED 在高端手机领域将加快渗透，LTPS 凭借相对优异的显示性能及便宜的价格在中高端手机中占据相对稳定的市场。

请发行人就手机面板产品面临的风险单独进行揭示并做重大事项提示，包括发行人 LCD 手机面板市场供过于求、低端化、产品单价下滑、收入下降、市场份额下降、该等趋势的持续性及持续时间等。

请发行人说明：（1）结合不同手机类型市场现状及发展趋势，说明手机产品细分市场对 a-Si、LTPS、AMOLED 等不同技术路线显示产品的需求变动情况及趋势；（2）发行人的 a-Si 手机面板市场空间如何，是否主要应用于低端手机产品，是否非行业主流，是否已经或正在被 LTPS、AMOLED 等中高端手机面板替代，具体替代情况如何；（3）发行人手机产品销售收入下降主要涉及哪些手机厂商客户、具体数量，该等客户采购了何种的替代产品。

回复：

一、请发行人就手机面板产品面临的风险单独进行揭示并做重大事项提示，包括发行人 LCD 手机面板市场供过于求、低端化、产品单价下滑、收入下降、市场份额下降、该等趋势的持续性及持续时间等

发行人已在招股说明书“重大事项提示”以及第四节“风险因素”中补充披露了“手机面板价格、销售收入以及盈利能力下滑的风险”，具体如下：

手机面板市场的销量及单价与市场供需关系紧密联系，随着国内面板厂商投建的 LTPS、AMOLED 等中高端手机面板产能释放，手机面板市场供给出现局部过剩。AMOLED 在高端手机面板市场中的渗透率不断提升，LCD 手机面板市场出现了阶段性供过于求的局面，LTPS 和高性能 a-Si 在中低端手机面板市场中的竞争更为激烈。2017 年下半年以来，手机面板价格呈现持续下跌走势，2019 年下半年，随着面板厂商主动调节产能以及在 5G 推动下手机和智慧屏需求增加，行业供需开始改

善，手机面板价格企稳并有所回升。

报告期内，发行人手机客户主要是在非洲、印度及东南亚等新兴市场占有一席之地 的传音、天珑移动等，公司产品匹配客户需求，但在 LCD 手机面板供过于求的 行业现状下，手机面板价格以及销售收入持续下滑。公司主动调整产能布局，生产 更具竞争优势的笔电和车载面板，导致手机面板出货量持续下降，市场份额下降。 虽然 2019 年下半年手机面板价格企稳，公司智能机面板销售量整体平稳，但在 LCD 手机面板供求关系未显著改善的情形下，未来，公司的手机面板价格、销售收入以 及盈利能力仍存在进一步下滑的风险。

二、请发行人说明：

（一）结合不同手机类型市场现状及发展趋势，说明手机产品细分市场对 a-Si、 LTPS、AMOLED 等不同技术路线显示产品的需求变动情况及趋势

手机根据是否具有开放独立的操作系统可分为智能手机及功能机。

智能手机具有操作系统开放、运行速度快、功能更丰富、扩展性能强、个性化 突出等优点，2010 年以来市场占比不断提高，逐渐成为市场主流产品。根据 IDC 统 计，2018 年全球智能手机出货量 14.06 亿部，出货量份额达到 74.35%，出货金额 4,861 亿美元，占比 98.20%。

随着全球成熟手机市场的逐渐饱和，目前智能手机行业增速趋于稳定。未来成 熟手机市场的产品更新换代需求将使智能手机维持在较高的市场容量。而在非洲、 印度等新兴市场国家，智能手机的市场占有率相对较低，未来随着新兴市场国家通 信基础设施的完善，智能手机将进一步普及。据 IDC 预测，随着智能手机普及率不 断提高，至 2020 年，全球智能手机出货量和金额分别为 14.35 亿部和 5,337 亿美 元，占比将分别增长至 80.59%和 98.90%。

智能手机功能持续创新，规格不断提高，新技术、新设计不断被应用，大尺寸 全面屏手机已成为各手机品牌主流机型，对显示屏幕高分辨率、高屏占比、可折叠 等需求不断增加。AMOLED 由于具备可柔性化特点，占据了高端智能手机市场， 在智能手机中渗透率不断提高。而随着新兴市场智能手机占比不断提高，出货量快 速增加，a-Si 技术及 LTPS 技术将满足新兴市场对中低端智能手机的需求。根据 IHS 数据，2019 年智能手机面板市场 a-Si、LTPS 和 AMOLED 技术占比分别为 40%、

35%和 25%，预计 2020 年分别为 35%、36%和 29%，预计至 2025 年分别为 30%、33%和 37%，未来 a-Si、LTPS 和 AMOLED 技术仍将分别占有一席之地。

功能机是一种较为基础、初级的手机，一般只用于语音通话、短信及少量简单的网络连接服务。在以非洲和印度为代表的新兴市场仍然存在较大的市场空间和结构性需求，在未来一段时期内仍会存在特定的消费群体。2018 年全球功能机出货量 4.85 亿部，出货量份额 25.65%，出货金额 87.50 亿美元，占比 1.80%。未来功能机出货量及出货金额占比将持续下降，但仍具有一定市场空间，预计至 2020 年全球功能机出货量和金额分别为 3.46 亿部和 59.36 亿美元，占比将分别降至 19.41%和 1.10%。

功能机由于只具备语音通话、短信等基础功能，对显示屏幕要求较低，出于技术成熟度及成本考虑，a-Si 技术完全满足功能机需求。根据 IHS 数据，2016 年至 2019 年全球功能机面板出货中 a-Si 面板占比持续接近 100%，其他面板技术出货占比极低。未来功能机面板中 a-Si 技术仍将接近 100%。

(二)发行人的 a-Si 手机面板市场空间如何,是否主要应用于低端手机产品,是否非行业主流,是否已经或正在被 LTPS、AMOLED 等中高端手机面板替代,具体替代情况如何

公司 a-Si 手机面板主要应用于功能机及中低端智能手机，公司是传音控股、天珑移动等主攻新兴市场的手机厂商的重要面板供应商，传音控股主攻非洲、印度及东南亚等新兴市场，具有“非洲之王”的美誉，在印度等其他新兴市场也取得了可观的市场份额。

非洲、印度及东南亚等新兴市场国家经济发展水平较低，通讯基础设施建设水平不高，手机行业发展相对滞后，人均保有量小，市场空间巨大。未来新兴市场智能手机需求将快速增加，智能手机市场占比不断提高，市场占有率由 2011 年的 10.67% 快速增长至 2018 年的 47.44%，据 IDC 预测，2022 年主要新兴市场智能手机的出货量占比将达到 70.38%，出货量达到 4.46 亿部，手机总体出货量 6.34 亿部。

根据 IDC 数据，2017 年新兴市场智能手机市场 200 美元以下产品出货量占比 64.8%，a-Si 技术为新兴市场智能手机面板的主要技术。2016 至 2018 年，传音控股智能手机销量由 1,661 万台增长至 3,406 万台，单价由 405.86 元上涨至 454.38 元。

根据 IDC 数据，2016 年至 2018 年传音智能手机的全球市场占有率从 1.17% 提高到 2.75%，在非洲的市场占有率从 17.48% 提高到 34.27%。可见以传音为代表的高性价比智能手机符合新兴市场对智能手机的需求，新兴市场智能手机需求将有力保障公司 a-Si 手机面板市场空间。

根据 IHS 数据，2019 年手机面板市场 a-Si 技术出货量占比 40%，为第一大技术种类。虽然 a-Si 技术在手机面板市场正在被 LTPS 和 AMOLED 替代，预计至 2020 年 a-Si 技术占比才被 LTPS 技术超越，占比分别为 35% 及 36%，预计至 2025 年 a-Si 技术仍将保持 30% 市场份额，为市场主流产品技术。

（三）发行人手机产品销售收入下降主要涉及哪些手机厂商客户、具体数量，该等客户采购了何种的替代产品

2017 年度、2018 年度、2019 年度，公司手机面板销售收入分别为 245,643.02 万元、131,925.73 万元、90,436.85 万元，手机面板销量分别为 73.21 万基板、59.85 万基板、54.02 万基板，手机面板的销售收入和销量均逐年下降。

2018 年度，公司手机面板销售收入下降涉及的主要客户、手机面板销售收入及销量下降的具体情况如下：

单位：万元、万基板

客户名称	类型	2018 年度				2017 年度	
		金额	变动率	销量	变动率	金额	销量
深圳传音控股股份有限公司	功能机面板	13,503.58	-60.83%	7.84	-32.41%	34,472.26	11.59
	智能机面板	21,686.02	-5.41%	10.14	32.33%	22,925.28	7.66
贵州财富之舟科技有限公司	功能机面板	4,413.05	-68.72%	2.13	-56.42%	14,110.06	4.89
	智能机面板	7,893.97	-58.11%	4.01	-28.05%	18,843.67	5.57
深圳市天珑移动技术有限公司	功能机面板	-	-100.00%	-	-100.00%	289.53	0.10
	智能机面板	14,490.57	-51.85%	5.88	-29.10%	30,096.04	8.29
深圳市唯时信电子有限公司	功能机面板	1,104.14	-63.02%	0.58	-45.40%	2,985.90	1.06
	智能机面板	12,315.22	-50.28%	4.87	-33.06%	24,769.64	7.27
河源中光电通讯技术有限公司	功能机面板	1,558.43	-44.28%	0.91	-17.29%	2,796.98	1.10
	智能机面板	5,030.89	-66.61%	2.47	-37.80%	15,065.82	3.97

合计	功能机面板	20,579.20	-62.35%	11.46	-38.89%	54,654.72	18.75
	智能机面板	61,416.67	-45.02%	27.37	-16.49%	111,700.47	32.77

2019 年度，公司手机面板销售收入下降涉及的主要客户、手机面板销售收入及销量下降的具体情况如下：

单位：万元、万基板

客户名称	类型	2019 年度				2018 年度	
		金额	变动率	销量	变动率	金额	销量
深圳传音控股股份有限公司	功能机面板	7,589.02	-43.80%	5.57	-28.90%	13,503.58	7.84
	智能机面板	20,544.71	-5.26%	12.33	21.53%	21,686.02	10.14
贵州财富之舟科技有限公司	功能机面板	792.95	-82.03%	0.58	-72.85%	4,413.05	2.13
	智能机面板	4,023.12	-49.04%	2.44	-39.21%	7,893.97	4.01
深圳市天珑移动技术有限公司	功能机面板	-	/	-	/	-	-
	智能机面板	8,984.16	-38.00%	5.40	-8.21%	14,490.57	5.88
深圳市唯时信电子有限公司	功能机面板	1,379.60	24.95%	1.00	74.10%	1,104.14	0.58
	智能机面板	6,238.27	-49.35%	3.34	-31.31%	12,315.22	4.87
河源中光电通讯技术有限公司	功能机面板	962.04	-38.27%	0.65	-28.84%	1,558.43	0.91
	智能机面板	3,812.50	-24.22%	2.49	0.71%	5,030.89	2.47
合计	功能机面板	10,723.61	-47.89%	7.80	-31.89%	20,579.20	11.46
	智能机面板	43,602.77	-29.00%	25.99	-5.03%	61,416.67	27.37

1、公司对深圳传音控股股份有限公司销售收入下滑的原因分析

报告期各期，公司对传音控股的智能机面板销售收入分别为 22,925.28 万元、21,686.02 万元、20,544.71 万元，智能机面板销量分别为 7.66 万基板、10.14 万基板、12.33 万基板。公司对传音的智能机面板销量各期持续增长，但由于智能机面板价格下滑的幅度更大，导致销售收入逐年小幅下降。传音的智能机面板仍继续采购发行人产品，且各期采购量持续增长，不存在其采购其他类型产品替代公司产品的情形。

报告期各期，公司对传音控股的功能机面板销售收入分别为 34,472.26 万元、13,503.58 万元、7,589.02 万元，功能机面板销量分别为 11.59 万基板、7.84 万基板、

5.57 万基板。公司对传音的功能机面板销售收入持续下滑，销量和单价均出现下滑，主要原因如下：一方面，公司年度分配给传音的产能基本稳定，传音采购智能机面板数量增长，对应的功能机面板数量减少；另一方面，公司 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术在笔电面板领域实现产业化，公司的产销重心向更具竞争优势的笔电面板倾斜，相应减少了功能机面板的产销量。2017 年、2018 年和 2019 年，传音的功能机销量仍保持增长，由于公司减少了功能机面板的销售，传音增加了其他供应商功能机面板的采购数量，功能机面板均为 a-Si LCD，因此，不存在传音采购其他类型产品替代公司产品的情形。

报告期内，公司销售予传音控股的手机面板数量与传音控股手机产量的对比情况参见本问询函回复“问题 7. 关于销售和客户”之“二、（四）发行人向传音、天珑销售金额持续下降的原因，结合公开数据，说明与传音、天珑自身相关手机产品生产销售的情况是否一致，传音、天珑选择的其他主要供应商产品情况，发行人产品是否被替代及其原因和未来趋势”。

2、公司对深圳市天珑移动技术有限公司、贵州财富之舟科技有限公司等其他手机客户销售收入下滑的原因分析

报告期内，公司对天珑移动、财富之舟、唯时信以及中光电四家手机面板客户的销售收入合计金额分别为 108,957.64 万元、46,806.27 万元和 26,192.64 万元，呈逐年下降趋势，主要原因包括：

（1）销售单价

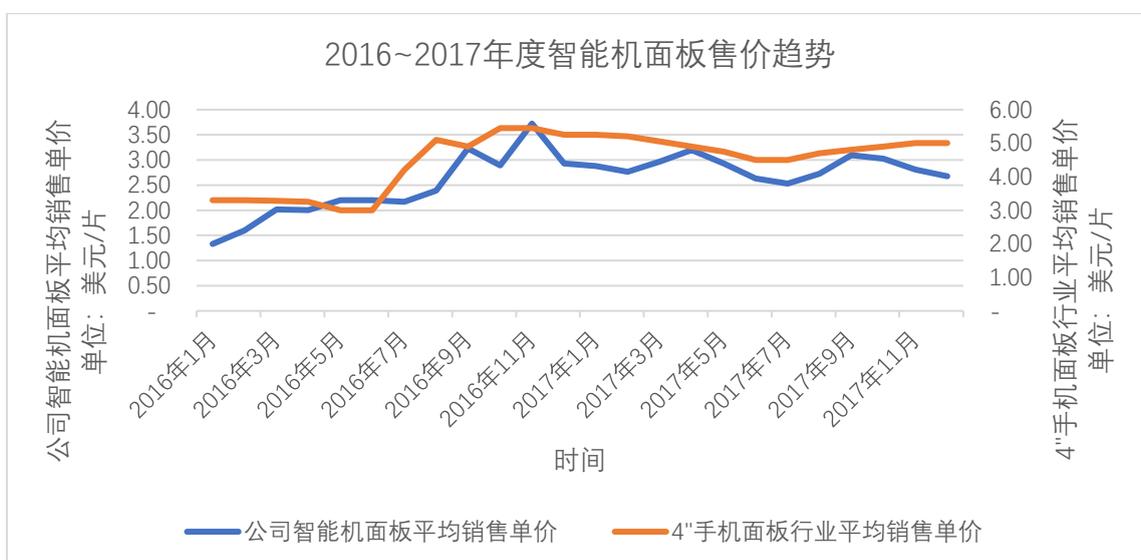
报告期内，公司对天珑移动、财富之舟、唯时信以及中光电四家客户销售的手机面板的单价受市场供需状况的影响，逐年下降。

2017~2019 年度，公司手机面板销售单价分别为 3,355.21 元/基板、2,204.23 元/基板及 1,674.02 元/基板，呈逐年下降趋势。

由于三星、LGD、友达光电等面板企业在 2016 年以前逐步关停或升级 4.5 代及以下 LCD 面板生产线，中小尺寸 LCD 面板市场供给减少，2016 年全球智能手机出货量快速增长，导致小尺寸手机 LCD 面板出现结构性紧缺，手机面板价格自 2016 年中开始持续走高。随着手机面板价格的持续走高，LCD 面板厂商纷纷调整手机面板产能，而 2017 年的全球手机出货量增长放缓，2017 年下半年手机面板的

市场供给逐渐饱和，价格开始回落。2018 年度至 2019 年上半年，部分面板厂商投建的 LTPS、AMOLED 等中高端手机面板产能释放，手机面板的供应量进一步提升，导致中小尺寸 LCD 面板市场供给出现局部过剩，a-Si LCD 手机面板出现了供过于求的局面，面板价格持续下跌，并在低位徘徊。2019 年下半年以来，随着面板厂商主动调节产能以及在 5G 推动下手机和智慧屏需求增加，行业供需开始改善，面板价格已企稳并有所回升。

2016 年度~2017 年度，公司智能机面板平均销售单价与行业平均水平比较如下：

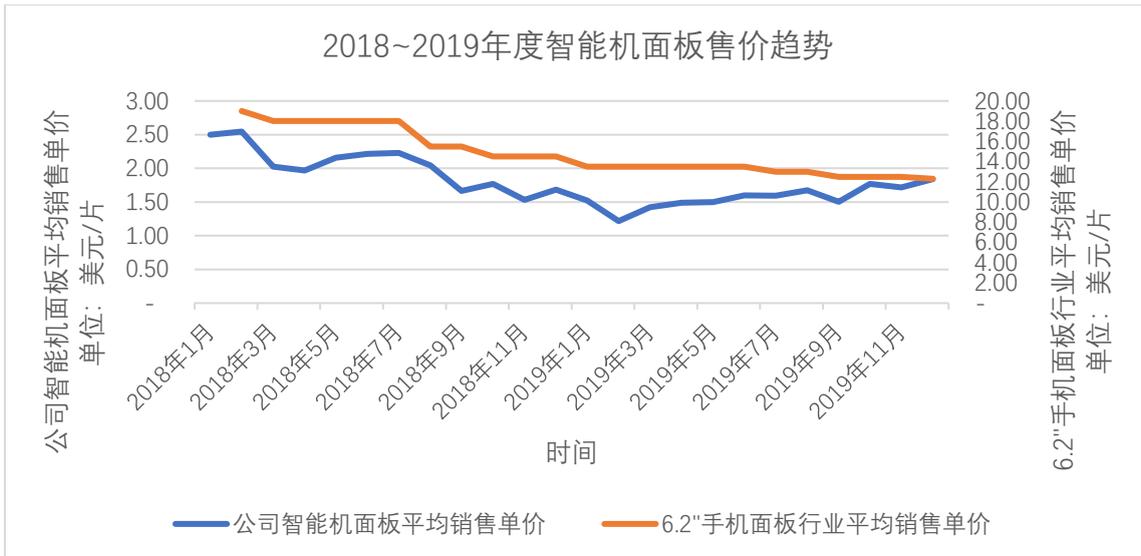


注 1：4"手机行业平均销售单价来源于 IHS；

注 2：2016~2017 年度，手机面板市场的主流尺寸为 4"，选择 4"手机行业平均销售单价进行比较。

如上图所示，2016 年度和 2017 年度，公司智能机面板平均销售单价变动趋势与行业水平不存在重大差异。

2018 年度和 2019 年度，公司智能机面板平均销售单价与行业平均水平比较如下：



注 1：6.2"手机行业平均销售单价来源于 IHS；
 注 2：自 2018 年起，智能机市场主流产品逐步转换为大尺寸产品，IHS 行业数据公布的均为大尺寸产品数据，选择 6.2"手机产品作为行业数据进行对比分析。

如上图所示，2018 年度和 2019 年度，公司智能机面板平均销售单价变动趋势与行业水平基本一致，不存在重大差异。2019 年四季度，由于公司智能机面板大尺寸产品销售占比提升，整体单价有所提高，相同尺寸产品售价基本稳定，与同行业售价一致。

(2) 销量

报告期内，公司对天珑移动、财富之舟、唯时信以及中光电四家客户的智能机面板销量合计分别为 25.10 万基板、17.23 万基板和 13.67 万基板，功能机面板销量合计数分别为 7.15 万基板、3.62 万基板、2.23 万基板，均逐年下降。主要原因系：
 1) 公司的产销重心向更具竞争优势的笔电面板倾斜，减少了功能机面板的产销量；
 2) 智能手机越来越向行业内头部品牌集中，天珑移动和财富之舟对智能手机面板的需求量出现下滑；
 3) 唯时信和中光电根据自身销售策略变化减少采购量：唯时信是公司的经销客户，唯时信的经销产品逐步转向手机摄像头等其他类产品，同时公司逐步与终端客户合作，因此减少了唯时信的经销规模；中光电为手机模组加工企业，逐渐以接受终端品牌代工为主，减少了采购 Cell 进行模组加工的模式。

由此可见，公司对上述客户手机面板销售收入下降主要受公司产品策略调整、产品价格和客户需求变化的影响，不存在上述客户采购其他类型手机面板替代公司产品的情形。

问题 6.关于笔电面板

招股说明书披露，发行人报告期内笔电面板产品收入持续快速增长，占比分别为 8.27%、18.43%、43.35%、55.67%，增长主要原因系新技术产品（HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术）收入上升，上述新技术显示面板已应用于第一大客户惠普高端商务笔记本电脑。由于 IGZO TFT-LCD 成本较 LTPS 低，性能优于 a-Si，在中大尺寸面板更有优势，预计在笔记本电脑中占比将逐步提高，占据主要高端市场。

请发行人说明：（1）发行人笔电面板产品对应何种类型笔记本电脑，HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术是否是行业主流技术，对产品性能可达到何种程度的功效提升；行业内其他可比公司是否拥有防窥、触控等类似技术或能实现相似功能的技术，发行人相关技术功能是否有被替代的风险或趋势，发行人笔电面板产品相对同行业公司同类产品的竞争力如何；（2）结合不同类型笔记本电脑对显示技术的差异化需求，说明发行人的防窥技术面板是否主要应用于商务笔记本电脑、主要依赖惠普单一客户采购，是否仅在商务笔记本方面有相对竞争力，向其他种类笔记本电脑拓展的可能性和竞争力如何；（3）结合不同类型笔记本电脑的市场情况及未来趋势，及对 a-Si、IGZO 等不同技术路线显示产品的需求变动情况，说明对发行人笔电面板业务和产品销售的影响。

请发行人结合上述事项，分析发行人笔电面板产品是否面临后续增长乏力及毛利率下滑的风险，必要时做重大事项提示及风险揭示。

回复：

一、请发行人说明：

（一）发行人笔电面板产品对应何种类型笔记本电脑，HVA宽窄视角防窥技术和金属网格On-cell触控技术是否是行业主流技术，对产品性能可达到何种程度的功效提升；行业内其他可比公司是否拥有防窥、触控等类似技术或能实现相似功能的技术，发行人相关技术功能是否有被替代的风险或趋势，发行人笔电面板产品相对同行业公司同类产品的竞争力如何

发行人笔电面板主要应用于商务型笔记本电脑，也有部分应用于消费型笔记本电脑。发行人 HVA 宽窄视角防窥技术主要应用于商务型笔记本电脑，金属网格 On-

cell 触控技术在商务型和消费型笔记本电脑中均有应用。

1、HVA 宽窄视角防窥技术

HVA 宽窄视角防窥技术对产品性能的提升：（1）该技术防窥模式下随着观看角度增大，对比度与亮度会同时降低，在 50° 视角下对比度可以降低至 2: 1，而正视对比度在 1000: 1 以上；（2）该技术采用单液晶盒设计，背光发光经过液晶盒后光损失较小，功耗更低，同时模组厚度较薄，进一步满足消费者对轻薄化的需求。

行业内其他公司也有开发防窥技术，相比之下，发行人 HVA 宽窄视角防窥技术的优势在于：（1）行业内的防窥技术大多采用单独降低大视角亮度方案实现防窥功能，这种方案在明亮环境下有较好的防窥效果，但是在低亮度的室内防窥效果会变差，在黑暗的环境下甚至没有防窥效果。发行人的防窥技术采用的是同时降低对比度与亮度的方案，在各种明暗环境下均有较好的防窥效果。（2）行业内的防窥技术大多采用双液晶盒设计，发行人采用独创的单液晶盒设计，在产品功耗、轻薄化上有较为明显的优势。此外，行业内也有采用贴防窥膜的方式实现防窥效果，此种方式下撕除防窥膜切换成共享模式时不够方便，同时市场上防窥膜以进口品牌为主，价格较高，而材料又容易损耗，寿命较短。

发行人的 HVA 宽窄视角防窥技术属于行业内防窥领域的主流技术，相比于同行业可比技术，具有防窥效果好、功耗低、轻薄化的优势，同时，发行人正在研发四向防窥等技术，持续提升在防窥技术上的竞争力，发行人防窥技术被替代的风险较小。

2、金属网格 On-cell 触控技术

金属网格 On-cell 触控技术具有金属方阻低的优势，使得触控线性度在中心区域误差规格由 ±1mm 提升至 ±0.4mm、边缘误差规格由 ±2mm 提升至 ±0.5mm，有效提升触控的灵敏度，并可以应用于中大尺寸产品，拓宽了触控技术的应用尺寸。此外，触控层穿透率可以达到 97%，降低触控面板的功耗。

行业内其他公司通常采用外挂触控技术或者传统触控技术。外挂触控技术受限于工艺能力，金属线宽最细仅能做到 10μm 且精度较差，而金属网格 On-cell 触控技术拥有更高工艺精度，金属线宽可达 2.5μm 且稳定量产，无莫尔条纹、噪声低。此外，金属网格 On-cell 触控技术比外挂触控技术少一道贴合工艺，使产品更加轻

薄且拥有更高的穿透率。

金属网格 On-cell 触控技术与传统 On-cell 触控技术相比，利用金属材料替代传统 ITO 导电薄膜材料，不存在 ITO 的色偏问题，触控电极还拥有更低的方阻，背光的功耗降低约 12%的同时也解决了大尺寸无法生产的问题。目前金属网格 On-cell 触控技术已大规模应用于笔记本电脑的生产供货，最大尺寸可达 27 英寸应用于桌上型显示器。

发行人金属网格 On-cell 触控技术属于行业内 On-cell 触控领域的主流技术，相比于同行业，具有灵敏度高、穿透率高和轻薄化等优势，同时发行人仍在研发改进 On-cell 触控技术，提升自身在 On-cell 触控技术上的竞争力，发行人金属网格 On-cell 触控技术被替代的风险较小。

报告期内，发行人的 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术在笔电领域上逐步量产应用，并开拓了惠普、戴尔等笔记本电脑巨头客户。发行人 HVA 防窥面板相比同行业产品拥有防窥效果好、功耗低、轻薄化的优势，On-cell 触控面板相比同行业产品拥有灵敏度高、穿透率高和轻薄化的优势，上述两类产品报告期内销量均大幅增长，2019 年合计占笔电面板营业收入的 77.02%。因此，发行人笔电面板产品相对同行业公司同类产品具有较强的竞争力。

（二）结合不同类型笔记本电脑对显示技术的差异化需求，说明发行人的防窥技术面板是否主要应用于商务笔记本电脑、主要依赖惠普单一客户采购，是否仅在商务笔记本方面有相对竞争力，向其他种类笔记本电脑拓展的可能性和竞争力如何

在信息化时代，个人隐私以及企业隐私都有被保护的需求，商务、职场人士在会议、差旅以及工作过程中对个人信息的保护，日常生活中消费者对个人娱乐生活信息的保护都存在大量的需求。由于目前行业内防窥技术正在发展过程中，具备量产防窥显示面板能力的厂家较少，同时，商务人士对于信息保护的需求更为迫切，因此笔记本厂商目前主要在商务笔记本中推出防窥功能，发行人的防窥技术面板也主要应用于商务笔记本电脑。

惠普是全球较早推出并量产带有防窥功能笔记本电脑的厂商，发行人的防窥技术面板选择通过惠普打开市场，依托双方的紧密合作发行人也不断提升产品的性能水平。目前，发行人的防窥技术面板供货给惠普，未来随着消费者需求的不断增长，

更多的笔电面板会应用防窥功能，发行人将依托自身在防窥技术上的优势，积极开拓其他的笔电客户，进一步提升在防窥技术面板上的市场占有率。因此，发行人不存在依赖惠普单一客户采购的情形。

发行人以商务笔记本防窥应用为突破点，也积极开拓其他应用领域，将防窥技术覆盖到消费笔记本电脑等其他领域。目前，发行人在惠普客户端的出货已经扩展到消费笔记本电脑及移动工作站，发行人的防窥面板已经在惠普的多款消费笔记本电脑及移动工作站上得到应用。发行人也在智能手机、平板、桌上型显示器、掌上型游戏机等领域拓展，其中手机防窥面板和桌上型防窥显示面板将于 2020 年完成开发，后续也会积极在客户端推广。随着防窥技术面板需求的增长，发行人凭借先发优势和技术优势，在防窥技术面板市场中将保持较强的竞争力。

综上所述，发行人的防窥技术面板目前主要应用于商务笔记本电脑，并不依赖于惠普的单一客户采购，未来会依托自身的技术优势和先发优势积极开拓其他笔电客户。发行人的防窥技术面板在商务笔记本、消费笔记本等应用领域均有相对竞争力，发行人已经拓展了消费笔记本、移动工作站等应用领域，同时正在积极研发智能手机、平板、桌上型显示器、掌上型游戏机等应用领域，发行人在防窥技术面板市场中拥有较强的竞争力。

（三）结合不同类型笔记本电脑的市场情况及未来趋势，及对a-Si、IGZO等不同技术路线显示产品的需求变动情况，说明对发行人笔电面板业务和产品销售的影响

笔记本电脑按照应用领域主要可分为商务和消费笔记本电脑两类。

商务笔记本电脑是专门为商务应用设计的中高端笔电产品，在基于云端的互联网移动化办公趋势下，更注重轻薄、低功耗带来的长时间续航和安全稳定性能，同时对防窥、触控等功能也有相应的需求。商务笔记本电脑一般配备较高规格的 CPU 和内存，对显卡性能要求较低，典型代表为惠普 EliteBook、联想 ThinkPad 系列产品。根据 IDC 数据，2019 年全球笔记本电脑出货量 168.40 百万台，其中商务笔记本电脑出货量 82.35 百万台，占比 48.90%。预计至 2023 年，全球笔记本电脑出货量 168.30 百万台，其中商务笔记本电脑出货量 80.78 百万台，占比 48.00%，笔记本电脑市场及商务笔记本电脑市场均维持稳定。

消费笔记本电脑为消费性使用设计，注重游戏、多媒体娱乐、个人生活、上网、信息交互以及内容创作等多样性需求，衍生出电竞本、上网本、创作本等多种分支。典型代表为惠普 Spectre 电竞本、谷歌 Chrome Book 上网本等。消费笔记本电脑由于使用需求多样化，对配置的需求也各不相同。

笔记本电脑除电竞本等特定分支外，主要需求为分辨率的提高和 IPS 宽视角显示，a-Si 为市场主流产品技术，根据 IHS 预测，2019 年笔记本电脑面板中 a-Si 市场占有率 82%，IGZO 和 LTPS 市场占有率预计分别为 15% 和 2%。未来 IGZO 和 LTPS 技术将在高端笔电市场持续渗透，预计 2025 年分别增长至 21% 和 8%，a-Si 下降至 70%。

根据 IHS 数据，2018 年笔记本电脑面板出货中分辨率 FHD 及以上产品占比 58%，并在今后持续提高，预计至 2025 年占比 79%。2018 年 IPS 产品占比 48%，预计至 2025 年持续提高至 64%。公司产品可达到 FHD、IPS 指标，满足笔电市场对分辨率等显示性能的需求。同时，商务笔记本电脑对防窥和触控功能需求增加，有利于公司高端差异化的 HVA 宽窄视角防窥、金属网格 On-cell 触控面板需求扩大。根据 IHS 预测，2018 年至 2023 年应用 On-cell 触控的笔记本电脑面板出货量将持续增加，年增长率约 12%。

公司与惠普合作，率先推出 HVA 宽窄视角防窥面板，并于 2017 年 3 月量产，搭载公司 HVA 面板的 HP Sureview 防窥系列高端商务笔记本电脑上市后获得了消费者认可，2018 年销量突破百万台，公司成为惠普的重要合作伙伴，HVA 面板持续向其他笔电类型拓展。公司 On-cell 触控面板采用金属网格材料，成功应用于笔电产品，拥有灵敏度高、穿透率高和轻薄化的优势，随着消费者对笔电触控需求的增长，公司 On-cell 笔电面板在联想、戴尔等品牌中的销售比例逐年上升。

2019 年公司 HVA 面板出货量增加至约 170 万片，公司 On-cell 触控面板出货量超过 70 万片，较 2018 年均大幅增加。公司在笔电市场具有良好的客户基础和技术储备，持续优化 HVA 宽窄视角防窥及 On-cell 触控技术，有利于公司笔电面板业务持续增长。

电竞笔记本电脑作为近年新兴的产品，目前市场整体规模较小，预计未来将快速增长。电竞笔记本整机整体配置较高，例如 CPU 搭配标压，显卡为 GTX 1050 以

上,同时面板也为分辨率 FHD 及以上、刷新率 120HZ 及以上,整机价格定位较高,且整机比较厚重,便携性较差。电竞笔记本电脑对面板除分辨率、刷新率外,对响应时间、低功耗、窄边框等也有较高要求,IGZO、LTPS 面板由于更容易实现上述指标,从而取得了电竞笔记本电脑面板市场的主要份额。随着电竞品牌陆续发布“Gaming Ultrabook”产品,轻薄化将是电竞笔记本的重要发展方向。根据 IHS 数据,2018 年电竞笔记本电脑出货量 750 万台,预计 2019 年出货量 850 万台,在电子竞技快速发展的背景下,年轻消费者基础日益扩大,预计至 2022 年出货量增至 1,370 万台,年均增长率 22%。

OLED 笔记本电脑面板于 2016 年出现,目标市场为电竞笔记本及超轻薄商务笔记本。但由于低良率带来的质量及产能限制,OLED 笔电面板市场发展缓慢,预计 2019 年出货量仅 40.5 万片,市场占有率 0.21%。预计在韩系厂商推动下,2020 年规划出货量将增至一百万片。

二、请发行人结合上述事项,分析发行人笔电面板产品是否面临后续增长乏力及毛利率下滑的风险,必要时做重大事项提示及风险揭示

报告期内,公司 HVA 宽窄视角防窥和金属网格 On-cell 触控笔电面板成功量产,并开拓惠普、戴尔等笔记本电脑巨头客户。公司 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术为行业先进技术,HVA 宽窄视角防窥技术相比于同行业可比技术,具有防窥效果好、功耗低、轻薄化的优势,是唯一大规模商业化量产的防窥面板产品;金属网格 On-cell 触控技术相比于同行业可比技术,具有灵敏度高、穿透率高和轻薄化等优势。公司上述产品单位售价较高,相关技术产品被替代的风险较小。

报告期内,公司逐步将产能配置在具备竞争优势的笔电面板领域,2017 年至 2019 年,公司笔电面板收入占主营业务收入比例从 18.43%增加至 55.20%,成为公司第一大收入类别产品,笔电面板毛利率随着 HVA 和 On-cell 等新技术产品占比提高和良率的提升,从 7.60%提高至 16.98%。发行人的笔电面板收入及毛利率情况如下:

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额

主营业务收入（万元）	207,860.50	51,718.14	156,142.36	78,449.45	77,692.91
毛利率	16.98%	0.01%	16.97%	9.37%	7.60%

公司笔电面板主要应用于商务笔记本电脑，并积极向消费笔记本电脑等市场开拓。公司依托自身在防窥技术、On-cell 触控技术上的优势，积极开拓更多的笔电客户，同时持续优化升级笔电产品的核心技术，提升产品竞争力。

未来笔电市场将保持稳定，a-Si 技术可以满足笔电市场对分辨率、功耗的需求，同时笔电产品对防窥、触控等高端差异化产品的需求将提升，a-Si 技术亦可实现防窥、触控功能，满足需求。公司将持续维护国际品牌大客户，积极开发和优化新技术产品，随着募投项目 IGZO 金属氧化物产能的改造，凭借公司在笔电领域的技术和客户优势进一步巩固在笔电面板领域的基础。预计未来公司笔电面板产品业务将有所增长，同时凭借 HVA 和 On-cell 等技术优势，竞争力将保持稳定，毛利率下滑风险较小。

问题 7.关于销售和客户

7.1 前五大客户

招股说明书披露,报告期内发行人向前五名客户合计销售金额占当期销售总额比例分别为 37.35%、45.15%、53.94%、62.61%。其中, HP International Pte. Ltd 2018 年、2019 年 1-9 月对发行人采购金额大幅增长并成为第一大客户; LENOVO PC HK LIMITED 报告期初即为前五大客户、销售逐年大幅上升; 报告期内 Dell Global B.V. (Singapore Branch) 于 2019 年 1-9 月进入发行人前五大客户; 发行人向深圳传音股份有限公司、深圳市天珑移动技术有限公司销售持续大幅下降; 昆山国显光电有限公司、深圳市唯时信电子有限公司分别为发行人 2016 年度第一、第二大客户, 昆山国显光电向发行人采购产品全部销售给深圳市唯时信电子有限公司。公司目前存在直销与经销两种销售模式, 报告期内, 公司直销收入占比为 44.68%、69.75%、75.28%、81.31%。

请发行人说明: (1) 报告期内向前五大客户销售的具体产品; (2) 区分直销和经销分别披露报告期各期前五名客户、销售内容和数量, 销售金额及占比; (3) 区分笔电、手机、车载显示、工控显示等终端应用分别披露报告期各期前五名客户、产品类型和数量, 销售金额及占比。

请发行人说明: (1) 发行人 2018 年前与 HP 业务合作及交易情况, 对其销售产品类型、数量和金额; 2018 年、2019 年 1-9 月采购金额大幅增长并成为发行人第一大客户的原因及可持续性; 结合公开数据, 说明发行人对其销售增长与 HP 业务变动趋势是否一致, 发行人产品占 HP 同类产品比例变动情况, HP 其他供应商产品及发行人产品竞争优势和被替代风险; (2) 对 LENOVO 销售逐年大幅上升的原因, 结合公开数据, 说明发行人对其销售增长与 LENOVO 自身业务变动趋势是否一致及可持续性; LENOVO 向发行人采购产品占同类产品的比例是否上升及选择的其他供应商产品、发行人产品竞争力等具体情况; (3) 报告期内 Dell 于 2019 年 1-9 月进入发行人前五大客户的原因, 发行人 2019 年全年对其销售金额及未来是否会持续增长; (4) 发行人向传音、天珑销售金额持续下降的原因, 结合公开数据, 说明与传音、天珑自身相关手机产品生产销售的情况是否一致, 传音、天珑选择的其他主要供应商产品情况, 发行人产品是否被替代及其原因和未来趋势; (5) 发行人 2016 年第一大客户国显光电向发行人采购的产品全部销售给发行人第二大

客户深圳市唯时信电子的原因及合理性，相关交易价格是否公允及是否存在差异，若存在差异，请说明原因；（6）结合上述问题，对其他重要客户销售增长或下降的具体情况及其原因进行说明。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

请保荐机构、会计师说明对主要客户及销售的核查范围、方式、手段和过程。

回复：

一、请发行人说明：

（一）报告期内向前五大客户销售的具体产品

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“三、（五）前五名客户情况”中补充披露了报告期内向前五大客户销售的具体产品情况，具体如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售内容	销售金额	占比
2019 年度	1	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	126,737.77	33.66%
			车载和工控面板	41.36	0.01%
			小计	126,779.13	33.67%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	笔电面板	54,190.78	14.39%
	3	深圳传音控股股份有限公司	手机面板	28,133.73	7.47%
	4	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	车载和工控面板	14,314.39	3.80%
			笔电面板	3,236.55	0.86%
			小计	17,550.94	4.66%
	5	深圳市新欧讯电子有限公司	手机面板	10,872.33	2.89%
			其他面板	217.52	0.06%
			小计	11,089.85	2.95%
合计				237,744.43	63.14%
2018 年度	1	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	81,804.73	22.71%
			车载和工控面板	22.72	0.01%
			小计	81,827.45	22.72%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	笔电面板	50,478.25	14.01%

	3	深圳传音控股股份有限公司	手机面板	35,189.60	9.77%
	4	深圳市天珑移动技术有限公司	手机面板	14,490.57	4.02%
	5	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	笔电面板	8,576.32	2.38%
			车载和工控面板	4,898.21	1.36%
			小计	13,474.54	3.74%
	合计			195,460.41	54.26%
2017年度	1	深圳传音控股股份有限公司	手机面板	57,397.55	13.62%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	笔电面板	41,776.43	9.91%
	3	贵州财富之舟科技有限公司	手机面板	32,953.73	7.82%
	4	深圳市天珑移动技术有限公司	手机面板	30,385.57	7.21%
	5	深圳市唯时信电子有限公司	手机面板	27,755.54	6.59%
	合计			190,268.82	45.15%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

（二）区分直销和经销分别披露报告期各期前五名客户、销售内容和数量，销售金额及占比

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“三、（三）直销和经销情况”中补充披露了直销和经销报告期各期前五名客户、销售内容和数量，销售金额及占比，具体如下：

报告期各期直销和经销模式前五名客户情况如下：

1、直销

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售内容	销售数量	销售金额	占直销收入比例
2019年度	1	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	7.81	126,737.77	41.55%
			车载和工控面板	0.01	41.36	0.01%
			小计	7.81	126,779.13	41.57%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	笔电面板	6.73	54,190.78	17.77%
	3	深圳传音控股股份有限公司	手机面板	17.90	28,133.73	9.22%
	4	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	车载和工控面板	1.10	14,314.39	4.69%
笔电面板			0.57	3,236.55	1.06%	

			小计	1.67	17,550.94	5.75%
	5	深圳市华商维泰显示科技有限公司	车载和工控面板	5.22	10,416.50	3.42%
			其他面板	0.07	201.17	0.07%
			手机面板	0.07	147.13	0.05%
			小计	5.35	10,764.81	3.53%
	合计			39.46	237,419.39	77.84%
2018年度	1	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	5.04	81,804.73	30.17%
			车载和工控面板	0.00	22.72	0.01%
			小计	5.05	81,827.45	30.17%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	笔电面板	6.88	50,478.25	18.61%
	3	深圳传音控股股份有限公司	手机面板	17.98	35,189.60	12.98%
	4	深圳市天珑移动技术有限公司	手机面板	5.88	14,490.57	5.34%
	5	海王(集团)有限公司	手机面板	5.56	12,622.14	4.65%
	合计			41.35	194,608.01	71.75%
2017年度	1	深圳传音控股股份有限公司	手机面板	19.26	57,397.55	19.52%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	笔电面板	6.31	41,776.43	14.21%
	3	贵州财富之舟科技有限公司	手机面板	10.47	32,953.73	11.21%
	4	深圳市天珑移动技术有限公司	手机面板	8.39	30,385.57	10.34%
	5	河源中光电通讯技术有限公司	手机面板	5.07	17,862.80	6.08%
	合计			49.50	180,376.08	61.36%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

2、经销

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售内容	销售数量	销售金额	占经销收入比例
2019年度	1	深圳市新欧讯电子有限公司	手机面板	5.94	10,872.33	15.20%
			其他面板	0.09	217.52	0.30%
			小计	6.03	11,089.85	15.50%
	2	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	笔电面板	0.86	5,410.51	7.56%
			车载和工控面板	0.40	2,925.21	4.09%

			小计	1.26	8,335.72	11.65%
	3	深圳市唯时信电子有限公司	手机面板	4.35	7,617.87	10.65%
	4	深圳龙腾东方光电有限公司	车载和工控面板	0.92	5,210.25	7.28%
			笔电面板	0.21	1,191.08	1.66%
			其他面板	0.30	915.55	1.28%
			小计	1.43	7,316.88	10.23%
	5	上海京西电子信息系统有限公司	车载和工控面板	0.62	5,022.04	7.02%
	合计			13.69	39,382.36	55.04%
2018 年度	1	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	笔电面板	1.36	8,576.32	9.63%
			车载和工控面板	0.63	4,898.21	5.50%
			小计	1.99	13,474.54	15.14%
	2	深圳市唯时信电子有限公司	手机面板	5.44	13,419.36	15.07%
	3	深圳龙腾东方光电有限公司	车载和工控面板	1.20	8,536.53	9.59%
			笔电面板	0.35	1,660.21	1.86%
			其他面板	0.38	1,014.15	1.14%
			小计	1.93	11,210.90	12.59%
	4	深圳市新欧讯电子有限公司	手机面板	4.48	10,969.57	12.32%
			其他面板	0.08	130.64	0.15%
			小计	4.56	11,100.22	12.47%
	5	昆山昆友光电科技有限公司	其他面板	2.93	4,843.82	5.44%
			车载和工控面板	0.35	869.23	0.98%
			小计	3.28	5,713.05	6.42%
合计			17.20	54,918.06	61.69%	
2017 年度	1	深圳市唯时信电子有限公司	手机面板	8.33	27,755.54	21.77%
	2	深圳市新欧讯电子有限公司	手机面板	3.95	14,244.11	11.17%
			其他面板	0.02	72.18	0.06%
			小计	3.97	14,316.29	11.23%
	3	昆山昆友光电科技有限公司	其他面板	4.92	11,564.55	9.07%
车载和工控面板			0.13	321.75	0.25%	

			小计	5.05	11,886.30	9.32%
	4	深圳市普路通供应链管理股份有限公司	手机面板	2.62	8,615.22	6.76%
	5	深圳市吾索电子有限公司	手机面板	2.16	7,843.96	6.15%
			车载和工控面板	0.06	203.01	0.16%
			其他面板	0.04	139.66	0.11%
			小计	2.26	8,186.63	6.42%
	合计			22.23	70,759.99	55.51%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

(三) 区分笔电、手机、车载显示、工控显示等终端应用分别披露报告期各期前五名客户、产品类型和数量，销售金额及占比

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“三、(五)前五名客户情况”中补充披露了笔电、手机、车载显示、工控显示等终端应用报告期各期前五名客户、产品类型和数量，销售金额及占比情况，具体如下：

报告期各期笔电、手机、车载显示、工控显示等终端应用前五名客户情况如下：

1、笔电面板

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售数量	销售金额	占比
2019 年度	1	HP International Pte. Ltd.	7.81	126,737.77	60.97%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	6.73	54,190.78	26.07%
	3	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	1.39	10,619.53	5.11%
	4	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	0.86	5,410.51	2.60%
	5	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	0.57	3,236.55	1.56%
		合计		17.36	200,195.14
2018 年度	1	HP International Pte. Ltd.	5.04	81,804.73	52.39%
	2	LENOVO PC HK LIMITED	6.88	50,478.25	32.33%
	3	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	1.36	8,576.32	5.49%
	4	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	1.73	7,889.99	5.05%
	5	深圳龙腾东方光电有限公司	0.35	1,660.21	1.06%

	合计		15.37	150,409.51	96.33%
2017 年度	1	LENOVO PC HK LIMITED	6.31	41,776.43	53.77%
	2	HP International Pte. Ltd.	0.92	17,700.86	22.78%
	3	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	2.24	8,715.87	11.22%
	4	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	0.36	2,371.62	3.05%
	5	精英电脑股份有限公司	0.28	1,837.93	2.37%
	合计		10.11	72,402.69	93.19%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

2、手机面板

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售数量	销售金额	占比
2019 年度	1	深圳传音控股股份有限公司	17.90	28,133.73	31.11%
	2	深圳市新欧讯电子有限公司	5.94	10,872.33	12.02%
	3	深圳市天珑移动技术有限公司	5.40	8,984.16	9.93%
	4	海王（集团）有限公司	4.58	8,070.22	8.92%
	5	深圳市唯时信电子有限公司	4.35	7,617.87	8.42%
	合计		38.16	63,678.31	70.41%
2018 年度	1	深圳传音控股股份有限公司	17.98	35,189.60	26.67%
	2	深圳市天珑移动技术有限公司	5.88	14,490.57	10.98%
	3	深圳市唯时信电子有限公司	5.44	13,419.36	10.17%
	4	海王（集团）有限公司	5.56	12,622.14	9.57%
	5	贵州财富之舟科技有限公司	6.14	12,307.03	9.33%
	合计		41.00	88,028.70	66.73%
2017 年度	1	深圳传音控股股份有限公司	19.26	57,397.55	23.37%
	2	贵州财富之舟科技有限公司	10.47	32,953.73	13.42%
	3	深圳市天珑移动技术有限公司	8.39	30,385.57	12.37%
	4	深圳市唯时信电子有限公司	8.33	27,755.54	11.30%
	5	河源中光电通讯技术有限公司	5.07	17,862.80	7.27%
	合计		51.52	166,355.19	67.72%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

3、车载显示面板

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售数量	销售金额	占比
2019年度	1	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	1.10	14,275.60	38.17%
	2	深圳市华商维泰显示科技有限公司	5.12	9,987.04	26.70%
	3	上海京西电子信息系统有限公司	0.62	5,022.04	13.43%
	4	深圳市赛维光电实业有限公司	0.24	2,552.37	6.82%
	5	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	0.25	1,668.37	4.46%
	合计			7.33	33,505.42
2018年度	1	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	0.55	7,874.88	33.26%
	2	深圳市华商维泰显示科技有限公司	2.56	6,342.79	26.79%
	3	上海京西电子信息系统有限公司	0.61	3,874.11	16.36%
	4	深圳龙腾东方光电有限公司	0.12	2,350.95	9.93%
	5	深圳华显微科技有限公司	0.19	844.82	3.57%
	合计			4.03	21,287.56
2017年度	1	上海京西电子信息系统有限公司	1.02	7,720.80	36.29%
	2	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	0.38	7,292.10	34.27%
	3	深圳市华商维泰显示科技有限公司	1.52	4,495.89	21.13%
	4	星源电子科技(深圳)有限公司	0.30	929.27	4.37%
	5	高拓国际贸易(上海)有限公司	0.16	344.63	1.62%
	合计			3.38	20,782.69

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

4、工控显示面板

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售数量	销售金额	占比
2019年度	1	深圳龙腾东方光电有限公司	0.86	4,351.96	16.31%
	2	星源电子科技(深圳)有限公司	1.17	3,639.03	13.64%
	3	Kuroda Electric Co., Ltd.	0.33	2,934.96	11.00%
	4	苏州与来视讯科技有限公司	0.37	2,715.67	10.18%
	5	Silicon Technology Co., Ltd.	0.19	1,858.04	6.96%

	合计		2.91	15,499.67	58.09%
2018年度	1	深圳龙腾东方光电有限公司	1.08	6,185.58	19.61%
	2	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	0.63	4,898.21	15.53%
	3	Kuroda Electric Co., Ltd.	0.49	3,922.05	12.44%
	4	Silicon Technology Co., Ltd.	0.24	2,508.76	7.96%
	5	苏州与来视讯科技有限公司	0.30	1,948.21	6.18%
	合计		2.74	19,462.82	61.72%
2017年度	1	Kuroda Electric Co., Ltd.	0.79	6,643.85	19.17%
	2	深圳龙腾东方光电有限公司	0.67	4,431.27	12.78%
	3	NIPPON AUTOMATIC CONTROL COMPANY	0.49	3,890.62	11.22%
	4	深圳市华显星光电有限公司	0.83	2,419.66	6.98%
	5	Silicon Technology Co., Ltd.	0.20	2,250.05	6.49%
	合计		2.98	19,635.44	56.65%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

5、其他面板

单位：万基板、万元

期间	序号	客户名称	销售数量	销售金额	占比
2019年度	1	深圳市国显科技有限公司	3.60	6,123.10	43.17%
	2	昆山昆友光电科技有限公司	3.06	4,393.79	30.98%
	3	深圳市坤燃光电有限公司	0.69	1,110.53	7.83%
	4	深圳龙腾东方光电有限公司	0.30	915.55	6.46%
	5	深圳市悦创达科技有限公司	0.41	615.16	4.34%
	合计		8.04	13,158.12	92.78%
2018年度	1	深圳市国显科技有限公司	3.51	7,423.79	43.87%
	2	昆山昆友光电科技有限公司	2.93	4,843.82	28.63%
	3	深圳龙腾东方光电有限公司	0.38	1,014.15	5.99%
	4	博大光电股份有限公司	0.32	811.14	4.79%
	5	深圳市坤燃光电有限公司	0.33	770.89	4.56%
	合计		7.47	14,863.79	87.84%

2017年 度	1	昆山昆友光电科技有限公司	4.92	11,564.55	27.42%
	2	深圳市国显科技有限公司	3.50	7,897.61	18.73%
	3	深圳信显光电科技有限公司	2.13	5,199.27	12.33%
	4	TOP Victory Investments Limited	1.03	3,235.45	7.67%
	5	深圳市坤燃光电有限公司	1.22	2,949.11	6.99%
	合计		12.80	30,845.98	73.14%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

二、请发行人说明：

（一）发行人2018年前与HP业务合作及交易情况，对其销售产品类型、数量和金额；2018年、2019年1-9月采购金额大幅增长并成为发行人第一大客户的原因及可持续性；结合公开数据，说明发行人对其销售增长与HP业务变动趋势是否一致，发行人产品占HP同类产品比例变动情况，HP其他供应商产品及发行人产品竞争优势和被替代风险

1、发行人2018年前与HP业务合作及交易情况，对其销售产品类型、数量和金额

2016年初，公司通过参展美国国际消费电子展（CES），获得了HP高阶研发及项目人员肯定，奠定双方合作的契机。2016年下半年，公司HVA宽窄视角防窥面板经过不断技术更新，达到HP技术规格要求，开始了双方之间的合作，并于2017年3月顺利量产。搭载公司HVA宽窄视角防窥面板的HP Sureview NB（防窥笔电系列）上市后获得了终端用户的热烈欢迎，公司笔电面板业务量也迅速攀升，公司亦成为HP的重要合作伙伴。

2017年前，公司与HP未发生交易。报告期内，公司对HP销售情况如下：

单位：万基板、万元

销售产品类型	2019年度		2018年度		2017年度	
	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额
笔电面板	7.81	126,737.77	5.04	81,804.73	0.92	17,700.86
车载和工控面板	0.01	41.36	0.00	22.72	-	-
合计	7.81	126,779.13	5.05	81,827.45	0.92	17,700.86

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

2、2018 年、2019 年 1-9 月采购金额大幅增长并成为发行人第一大客户的原因及可持续性

报告期内，公司销售给 HP 的笔电面板全部为 HVA 笔电面板。

2018 年、2019 年 1-9 月采购增长并成为发行人第一大客户的原因主要系 2017 年发行人 HVA 宽窄视角防窥技术在笔电面板中实现产业化，并成功应用于惠普商务防窥笔记本电脑。

自公司与 HP 合作以来，公司的 HVA 宽窄视角防窥面板得到了 HP 的认可，销售量大幅增加，HP 成为公司第一大客户。报告期内，双方不断加深合作，公司为 HP 持续开发新产品，2019 年开发了 10 多个新机种，目前仍有多个机种处于持续评估中。同时，公司也为 HP 开发了非防窥系列产品，预计将于 2020 年 6 月量产。公司产品在技术、品质等方面保持较高水准，HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术在行业保持先进水平。公司与 HP 保持密切合作，紧跟 HP 新产品开发步伐，不断满足客户需求，销售具有可持续性。

3、结合公开数据，说明发行人对其销售增长与 HP 业务变动趋势是否一致

发行人销售给 HP 的笔电面板数量与 HP 笔记本出货量的比较情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	销售数量	变动率	销售数量	变动率	销售数量
发行人销售给 HP 的笔电面板数量(万片)	167.47	53.09%	109.40	398.54%	21.94
HP 笔记本出货量 (万台) (注)	4,419.18	6.42%	4,152.52	3.02%	4,030.81
发行人销售给 HP 的笔电面板数量/HP 笔记本出货量	3.79%	-	2.63%	-	0.54%

注：数据来源于 IHS。

报告期内，发行人产品占 HP 笔记本出货量的比例分别为 0.54%、2.63%和 3.79%，逐年上升。

2018 年度和 2019 年度，公司向 HP 销售的笔电面板数量增长率高于 HP 笔记本出货量的增长率，主要是由于公司向 HP 销售的笔电面板均用于商务防窥笔记本电脑，该类笔记本为 HP 新推出的防窥系列高端产品，市场认可度高，产品销量增长较快，而 HP 笔记本业务出货量基数大，增长率相对较低。2018 年和 2019 年，HP 笔记本出货增长量均大于发行人销售给 HP 的笔电面板增长量。因此，发行人

对 HP 销售增长与 HP 业务匹配，变动趋势一致。

4、发行人产品占 HP 同类产品比例变动情况，HP 其他供应商产品及发行人产品竞争优劣势和被替代风险；

通过公开渠道无法获取 HP 向其他面板供应商采购的数据，用 HP 笔记本出货量替代其全年面板采购量，以此测算发行人产品占 HP 面板采购量的比例。报告期内，发行人产品占 HP 面板采购量的比例分别为 0.54%、2.63%和 3.79%，占比逐年增长。

根据 IHS 数据，2018 年惠普商务防窥笔记本电脑出货量约为 110 万台，而公司向 HP 销售的笔电面板数量为 109.40 万片，公司 HVA 笔电面板占 HP 同类产品的比例约为 99.45%。根据 IHS 统计，HP 其他笔电面板供应商主要为友达光电、京东方、群创光电等，发行人供应的 HVA 笔电面板与其他供应商供应的笔电面板实行差异化竞争。

目前，市场上笔记本电脑产品一般无法实现防窥切换功能，消费者需通过自行购买防窥膜贴附于屏幕上以实现防窥。行业内有其他厂商开发防窥面板产品，采用双盒架构或双背光架构，可以实现窄视角和广视角的切换，但处于少量生产阶段，且产品偏重，厚度偏厚。

公司研发的 HVA 宽窄视角防窥显示面板为全球唯一大规模量产并商业化应用的防窥显示面板，采用全球首创的单液晶盒单背光源技术，为惠普供应的产品已应用于高端商务笔记本电脑，2018 年全年累计销量超过百万台。目前，公司已开发新一代 HVA 宽窄视角防窥技术，显示性能指标得到进一步提高，在窄视角模式下侧面不可视区域也从白色画面转变为黑色画面，更利于防窥。公司作为 HP 商务防窥笔记本电脑的最主要供应商，在 HVA 宽窄视角防窥显示面板领域占据优势，被替代风险较小。

(二) 对 LENOVO 销售逐年大幅上升的原因，结合公开数据，说明发行人对其销售增长与 LENOVO 自身业务变动趋势是否一致及可持续性；LENOVO 向发行人采购产品占同类产品的比例是否上升及选择的其他供应商产品、发行人产品竞争力等具体情况

1、对 LENOVO 销售逐年大幅上升的原因，结合公开数据，说明发行人对其

销售增长与 LENOVO 自身业务变动趋势是否一致及可持续性；

报告期内，发行人对 LENOVO 销售情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万片）	149.57	-6.21%	159.48	3.89%	153.51
销售单价（元/片）	362.30	14.46%	316.52	16.31%	272.14
销售金额（万元）	54,190.78	7.35%	50,478.25	20.83%	41,776.43

报告期内，LENOVO 销售全部为笔电面板，销售金额逐年上升的原因主要系销售 LENOVO 的产品中 On-cell 笔电面板和 IPS 笔电面板的销售占比上升，On-cell 和 IPS 笔电面板功能性和性能均较传统笔电面板有所提升，售价较高，从而导致整体销售金额逐年增长。

报告期内，发行人销售给 LENOVO 的笔电面板数量与 LENOVO 笔记本出货量的比较情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	销售数量	变动率	销售数量	变动率	销售数量
发行人销售给 LENOVO 的笔电面板数量（万片）	149.57	-6.21%	159.48	3.89%	153.51
LENOVO 笔记本出货量（万台）（注）	3,559.00	2.44%	3,474.35	0.16%	3,468.97
发行人销售给 LENOVO 的笔电面板数量 /LENOVO 笔记本出货量	4.20%	-	4.59%	-	4.43%

注：数据来源于 IHS。

报告期各期，发行人销售给 LENOVO 的笔电面板数量占 LENOVO 笔记本出货量的比值较小，报告期内较为稳定，与 LENOVO 自身业务变动趋势基本一致，无重大差异。

报告期内，公司对 LENOVO 的销售额持续上升，产品技术含量不断提升，公司不断为 LENOVO 开发新产品，2019 年开发了 9 个新产品，目前有多个产品处于持续评估中。公司产品在技术、品质等方面具有较高水准，得到客户认可。公司与 LENOVO 保持密切联系，紧跟其新产品开发步伐，不断满足客户需求，销售具有可持续性。

2、LENOVO 向发行人采购产品占同类产品的比例是否上升及选择的其他供

应商产品、发行人产品竞争力等具体情况

通过公开渠道无法获取 LENOVO 向其他面板供应商采购的数据，故采用 LENOVO 笔记本出货量替代其全年面板采购量，以此测算发行人产品占 LENOVO 面板采购量的比例。报告期各期，发行人产品占 LENOVO 面板采购量的比例分别为 4.43%、4.59%和 4.20%，占比较为稳定。

根据 IHS 统计，LENOVO 其他面板供应商主要为友达光电、京东方、群创光电等面板企业。公司销售给 LENOVO 的笔电面板产品竞争力主要在金属网格 On-cell 触控技术，发行人金属网格 On-cell 触控技术属于行业内触控领域的主流技术，相比于同行业，具有灵敏度高、穿透率高和轻薄化等优势。

（三）报告期内 Dell 于 2019 年 1-9 月进入发行人前五大客户的原因，发行人 2019 年全年对其销售金额及未来是否会持续增长

报告期内，发行人对 Dell 销售情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万片）	32.65	-11.83%	37.03	-17.46%	44.86
销售单价（元/片）	325.27	52.66%	213.07	9.67%	194.28
销售金额（万元）	10,619.53	34.59%	7,889.99	-9.48%	8,715.87

2019 年 1~9 月，Dell 进入公司前五大客户的原因主要系销售给 Dell 的产品结构发生变化，其中 On-cell 笔电面板的占比从 2018 年的 8.76% 上升至 2019 年的 58.42%，产品平均销售单价上涨显著，导致产品销售金额增长。

2019 年，公司向 Dell 的销售金额为 10,619.53 万元，销售金额保持快速增长。公司产品在技术、品质等方面具有较高水准，公司与 Dell 保持密切联系，紧跟其新产品开发步伐，不断满足客户需求，2019 年公司为 Dell 开发了 5 个新产品，2020 年将陆续量产，预计未来公司对 Dell 的销售将持续增长。

（四）发行人向传音、天珑销售金额持续下降的原因，结合公开数据，说明与传音、天珑自身相关手机产品生产销售的情况是否一致，传音、天珑选择的其他主要供应商产品情况，发行人产品是否被替代及其原因和未来趋势

发行人向传音、天珑销售金额持续下降的原因参见本问询函回复“问题 5.关于手机面板”之“二、（三）发行人手机产品销售收入下降主要涉及哪些手机厂商客户、具体数量，该等客户采购了何种的替代产品”。

公司销售给传音的手机面板数量与传音手机产量的情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量	变动率	数量	变动率	数量
公司销售给传音的功能机面板数量（万片）	3,529.69	-33.43%	5,301.95	-34.55%	8,101.05
传音功能机产量（万台）	9,416.86	2.13%	9,220.42	-7.62%	9,980.61
公司销售给传音的智能机面板数量（万片）	1,849.30	9.17%	1,694.01	23.18%	1,375.23
传音智能机产量（万台）	4,663.92	38.13%	3,376.45	14.75%	2,942.37

注：传音产量数据来源于传音招股说明书；2019 年度数据以传音 2019 年度业绩快报公告中营业总收入增长率 11.78% 计算得出，传音功能机、智能机产量按照 2019 年上半年度二者占比计算得出。

报告期内，公司销售给传音的功能机面板数量大幅下滑，主要原因系公司产品战略调整，降低了功能机面板的产量，与传音功能机产量变化无直接关系。

报告期内，公司销售给传音的智能机面板数量与传音智能机产量变化趋势一致，但 2019 年公司销售给传音的智能机面板数量增长幅度小于传音智能机产量的增长幅度，主要原因系公司每年给予传音相对固定数量的基板产能，与传音的手机产量没有必然联系。2019 年传音智能机产量增幅大于公司销售给传音的智能机面板数量增幅，这块业务量的缺口并非是由于公司产品无法满足客户需求而被传音其他供应商产品所替代，而是公司没有多余产能生产传音智能机面板的原因。

综上，公司销售给传音的手机面板数量与传音自身手机产量变动不完全一致主要是由于公司自身战略调整，并非由于公司产品被替代，在可预见的一定时间内，公司将按照既有战略继续与传音合作。

由于无法获取天珑手机产量、销量的公开数据，仅能获取天珑母公司创智信息科技股份有限公司（股票代码：400059）手机销售收入。具体情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
公司销售给天珑的手机面板数量（万基板）	5.40	-8.21%	5.88	-29.95%	8.39

公司销售给天珑的手机面板金额 (万元)	8,984.16	-38.00%	14,490.57	-52.31%	30,385.57
天珑手机销售收入(万元)	637,465.57	6.76%	597,096.45	-11.30%	673,157.73

注：天珑数据来源于创智信息科技股份有限公司定期报告；2019 年度数据以 2019 年三季报营业收入年化后得出。

通过公开渠道无法获取天珑手机的销售量，采用天珑的手机销售收入进行比较，由于无法剔除价格因素，上述数据可比性不强。

公司手机面板能够满足天珑现有产品生产及新产品开发的要求，与天珑其他供应商相比，公司产品具有产线切换灵活、服务及时的优点，在产品性能等方面均能满足天珑要求，天珑未来将继续与公司合作，公司产品不存在被替代的风险。

(五) 发行人 2016 年第一大客户国显光电向发行人采购的产品全部销售给发行人第二大客户深圳市唯时信电子的原因及合理性，相关交易价格是否公允及是否存在差异，若存在差异，请说明原因

国显光电进入显示面板市场初期，自身产线尚未实现量产，为了自身更快地熟悉显示面板市场，便于后续建立销售网络、培育客户，因而国显光电作为代理商向发行人采购相关显示面板产品，以此为切入市场、熟悉行业的手段。因此，2016 年度国显光电向发行人采购产品后全部销售给深圳市唯时信电子有限公司，国显光电向发行人的采购价格与其销售给深圳市唯时信电子有限公司价格一致，国显光电未从中获取差价、利润，交易价格为市场价格，不存在差异，交易公允。

(六) 结合上述问题，对其他重要客户销售增长或下降的具体情况及其原因进行说明

1、Panasonic

报告期内，发行人对 Panasonic 销售情况如下：

单位：万元

销售内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	销售金额	变动率	销售金额	变动率	销售金额
车载和工控面板	14,314.39	79.96%	7,954.27	6.70%	7,454.79
笔电面板	3,236.55	250.78%	922.68	-	-
合计	17,550.94	97.71%	8,876.95	19.08%	7,454.79

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，Panasonic 销售收入增长的原因主要系车载和工控面板、笔电面板的销售增长。

(1) 报告期内，车载和工控面板具体销售情况

车载和工控面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万片）	63.92	43.66%	44.50	-26.39%	60.45
销售单价（元/片）	223.94	25.27%	178.77	44.96%	123.32
销售金额（万元）	14,314.39	79.96%	7,954.27	6.70%	7,454.79

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，车载和工控面板销售增长的原因主要系：一方面单片尺寸上升导致单价的上升；另一方面公司产品品质得到客户认可，同行业公司中华映管于 2018 年末申请破产重整，公司获得了部分中华映管的订单。

(2) 报告期内，笔电面板具体销售情况

笔电面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万片）	11.36	253.39%	3.21	-	-
销售单价（元/片）	284.96	-0.74%	287.08	-	-
销售金额（万元）	3,236.55	250.78%	922.68	-	-

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，笔电面板大幅增长的原因主要系：公司产品品质获得 Panasonic 认可，与其展开紧密合作，相应的笔电面板销售量大幅增加。

2、深圳市新欧讯电子有限公司

报告期内，发行人对深圳市新欧讯电子有限公司销售情况如下：

单位：万元

销售内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	销售金额	变动率	销售金额	变动率	销售金额
手机面板	10,872.33	-0.89%	10,969.57	-22.99%	14,244.11
其他面板	217.52	66.50%	130.64	81.00%	72.18

合计	11,089.85	-0.09%	11,100.22	-22.46%	14,316.29
----	-----------	--------	-----------	---------	-----------

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

其中，手机面板具体销售情况如下：

手机面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万基板）	5.94	32.75%	4.48	13.40%	3.95
销售单价（元/基板）	1,830.03	-25.34%	2,451.12	-32.09%	3,609.19
销售金额（万元）	10,872.33	-0.89%	10,969.57	-22.99%	14,244.11

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，在公司整体手机面板销售大幅下降的情况下，深圳市新欧讯电子有限公司手机面板销售小幅下滑，并在 2019 年度进入公司前五大客户，主要原因系公司开模的定制机种契合了深圳市新欧讯电子有限公司终端客户的规格需求，产品销量较好，其向公司的采购量随之增加。

3、TACHIBANA ELETECH CO., LTD.（以下简称“Tachibana”）

报告期内，对 Tachibana 销售情况如下：

单位：万元

销售内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	销售金额	变动率	销售金额	变动率	销售金额
笔电面板	5,410.51	-36.91%	8,576.32	261.62%	2,371.62
车载和工控面板	2,925.21	-40.28%	4,898.21	641.83%	660.29
合计	8,335.72	-38.14%	13,474.54	344.42%	3,031.90

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，Tachibana 销售收入呈先增后减的态势。

（1）笔电面板

报告期内，公司对 Tachibana 的笔电面板销售情况具体如下：

笔电面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万基板）	0.86	-36.72%	1.36	281.58%	0.36

销售单价（元/基板）	6,268.00	-0.30%	6,287.13	-5.23%	6,634.16
销售金额（万元）	5,410.51	-36.91%	8,576.32	261.62%	2,371.62

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，公司对 Tachibana 的笔电面板销售收入分别为 2,371.62 万元、8,576.32 万元及 5,410.51 万元，销量分别为 0.36 万基板、1.36 万基板及 0.86 万基板，销售收入的变动主要是由于销量变动引起的。

公司对 Tachibana 的笔电面板销售收入均为在日本市场的经销模式销售收入，2018 年度，由于 Tachibana 终端客户的需求同比有所增加，且 2018 年度在日本市场，公司向 Tachibana 等主要经销商集中，减少和 NIPPON AUTOMATIC CONTROL COMPANY 等中小型经销商的合作，使得公司对 Tachibana 的销售收入同比大幅增长。2019 年度，随着 Tachibana 终端客户的需求同比有所回落，公司对 Tachibana 的销售收入也随之下降。

（2）车载和工控面板

报告期内，公司对 Tachibana 的车载和工控面板销售情况具体如下：

车载和工控面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万基板）	0.40	-36.26%	0.63	664.41%	0.08
销售单价（元/基板）	7,328.14	-6.31%	7,821.29	-2.95%	8,059.34
销售金额（万元）	2,925.21	-40.28%	4,898.21	641.83%	660.29

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，公司对 Tachibana 的车载和工控面板销售收入分别为 660.29 万元、4,898.21 万元及 2,925.21 万元，销量分别为 0.08 万基板、0.63 万基板及 0.40 万基板，销售收入的变动主要是由于销量变动引起的。

报告期内，公司对 Tachibana 的车载和工控面板销售收入均为在香港市场的经销模式销售收入，2018 年度，公司对 Tachibana 的车载和工控面板的销量大幅增长，主要原因系：公司自 2017 年 12 月才就车载和工控面板的经销与 Tachibana 展开合作，因此 2017 年度销量较低，2018 年度同比大幅增长。

公司对 Tachibana 的销量与其终端客户的需求以及 Tachibana 的标案获取情况

密切相关，2019 年度，随着 Tachibana 终端客户相关产品的需求变化，对公司车载和工控面板的需求同比有所回落，使得公司对 Tachibana 的销售收入也随之下降。

4、贵州财富之舟科技有限公司

报告期内，对贵州财富之舟科技有限公司全部为手机面板销售，具体情况如下：

手机面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万基板）	3.02	-50.89%	6.14	-41.32%	10.47
销售单价（元/基板）	1,596.63	-20.31%	2,003.66	-36.36%	3,148.36
销售金额（万元）	4,816.07	-60.87%	12,307.03	-62.65%	32,953.73

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，对贵州财富之舟科技有限公司销售大幅下降的原因主要系：（1）贵州财富之舟科技有限公司作为直销客户，其手机产品受到来自头部品牌的竞争压力导致销售不佳，从而使得其向公司的面板采购量下降；（2）报告期内手机面板市场供需关系变动引起的手机面板市场价格下降。

5、深圳市唯时信电子有限公司

报告期内，对深圳市唯时信电子有限公司全部为手机面板销售，具体情况如下：

手机面板	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售数量（万基板）	4.35	-20.14%	5.44	-34.63%	8.33
销售单价（元/基板）	1,752.09	-28.92%	2,464.92	-26.04%	3,332.93
销售金额（万元）	7,617.87	-43.23%	13,419.36	-51.65%	27,755.54

报告期内，对深圳市唯时信电子有限公司销售大幅下降的原因主要系：（1）深圳市唯时信电子有限公司自身经销产品策略转变，减少了手机面板的经销，增加了手机摄像头等其他手机元器件的经销，从而导致其向公司的面板采购量下降；（2）报告期内手机面板市场供需关系变动引起的市场价格下降。

三、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关业务部门负责人，了解发行人业务模式、各业务模式下的销售流程、风险报酬和控制权转移的时点，以评价发行人各业务模式下收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

2、对收入确认相关内部控制的设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

3、检查主要客户合同、销售订单相关条款，评价收入确认的会计政策是否符合《企业会计准则》的要求；

4、访谈发行人业务部门负责人，了解前五大客户的业务合作及销售情况，了解销售产品类型、数量、单价等变动情况及原因，新产品的开发情况，未来合作的可持续性；

5、查阅前五大客户中已上市客户的公开信息，分析其产品销售变动情况，发行人在其同类采购中的占比及变动等情况；

6、查阅《维信诺科技股份有限公司重大资产购买及重大资产出售报告书》，并就2016年度国显光电向发行人采购产品全部销售给发行人第二大客户深圳市唯时信电子的事项，向国显光电相关人员进行访谈；

7、获取公司销售收入明细表，分析各类产品收入、单价、数量及毛利的变动原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人向前五大客户销售产品的数量、金额、分类等披露内容准确、完整；

2、发行人与HP的交易情况真实、合理；2018年、2019年1-9月HP向发行人采购金额大幅增长并成为发行人第一大客户的原因合理且具有可持续性；发行人对其销售增长与HP业务变动趋势一致，发行人产品占HP同类产品比例较高，

在 HVA 宽窄视角防窥显示面板领域占据优势，被替代风险较小；

3、发行人销售给 LENOVO 的笔电面板数量占 LENOVO 笔记本出货量的比值较为稳定，与 LENOVO 自身业务变动趋势基本一致；

4、2019 年 1~9 月，Dell 进入发行人前五大客户的原因合理，预计未来发行人对 Dell 的销售将持续增长；

5、发行人向传音、天珑销售金额持续下降的原因合理，主要为手机面板价格下降、发行人减少手机面板产量所致，与传音、天珑自身相关手机产品生产销售的情况不完全一致，在可预见的一定时间内，发行人未来仍会与传音、天珑继续合作，不存在被替代的风险；

6、发行人 2016 年第一大客户国显光电向发行人采购的产品全部销售给深圳市唯时信电子有限公司的原因合理，相关交易价格公允，不存在差异；

7、报告期内，其他主要客户销售变动情况合理。

四、请保荐机构、会计师说明对主要客户及销售的核查范围、方式、手段和过程

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、检查主要客户合同、销售订单相关条款，评价收入确认的会计政策是否符合《企业会计准则》的要求；

2、对主要客户进行函证，函证回函比例分别覆盖 2017 年度、2018 年度和 2019 年度主营业务收入的 63.01%、46.34%和 31.44%；

3、前五大客户中，联想、戴尔未取得函证回函，保荐机构、申报会计师通过独立访问惠普 Service Central 系统，获取惠普对申报期各期末应收账款余额及明细的函证回复，但该系统不支持对收入进行函证。针对上述三家未对收入回函的客户，保荐机构、申报会计师执行了以下替代程序：

（1）检查惠普、联想、戴尔销售合同、销售订单、出库单、报关单等收入确认相关文件，2017 年度、2018 年度、2019 年度检查比例占上述三家当期收入确认金额的比例分别为 74.36%、77.79%、79.14%；

(2) 检查惠普、联想、戴尔回款情况，就相关收款账户情况向开户行相关人员进行访谈，从银行直接获取相应回款流水并与发行人账面记录核对一致，登录国家外汇管理局数字外管平台查阅相关收款明细并与发行人账面记录核对一致，2017 年度、2018 年度、2019 年度检查比例分别为 98.38%、95.95%、89.23%；

(3) 独立从发行人电子邮件系统中导出惠普、联想、戴尔报告期内的全部提货确认邮件，并将提货确认邮件中列示的料号、数量、金额等信息各期加计后与发行人收入确认情况核对一致；

(4) 报告期内，发行人与惠普、联想、戴尔的交易主要为将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货的模式，分别对惠普、联想、戴尔指定的第三方仓库进行走访，实地查看交易情况，并对第三方仓库中期末未提货的商品进行盘点；

(5) 获取江苏海关统计协会提供的发行人报告期内报关出口数据，与各期外销收入金额核对调节一致；

函证回函及替代测试合计分别覆盖 2017 年度、2018 年度和 2019 年度主营业务收入的 78.89%、84.92%和 81.53%；

4、通过国家企业信用信息公示系统等第三方系统查询主要客户工商信息，查阅部分上市公司客户的年度报告等公告信息，并对主要客户进行实地走访或采用对 HUB 仓走访进行替代，走访比例分别覆盖 2017 年、2018 年和 2019 年主营业务收入的 80.76%、88.52%和 90.82%；

5、检查主要客户回款情况，检查比例分别为 88.27%、87.03%和 86.33%；

6、检查主要客户销售合同、销售订单、出库单、报关单、签收单等收入确认相关文件，评价收入确认是否与会计政策一致，2017 年、2018 年和 2019 年检查金额占当年度主营业务收入金额比例分别为 69.34%、67.10%和 61.24%；

7、对销售收入进行截止性测试，以确定收入记录在正确的会计期间；

8、获取公司销售收入明细表，分析对主要客户销售产品种类、收入、单价、数量及毛利的变动原因。

问题 8.关于采购和供应商

8.1 前五大供应商

招股说明书仅披露了报告期向前五名供应商的采购金额及占比，向前五名供应商合计采购金额占当期采购总额的比例分别为 57.83%、54.78%、56.86%、54.58%。工商信息资料显示，崧虹科技股份有限公司 2017 年、2018 年和 2019 年 1-9 月为发行人第四大供应商，成立日期为 2019 年 5 月 24 日。

请发行人说明：报告期内向前五大供应商采购的产品内容和数量。

请发行人说明：（1）前五大供应商的变动原因，是否存在单一原材料向单个或少数供应商采购的情况，如主要原材料对单个或少数供应商存在依赖，请提示相关风险；（2）崧虹科技成立时间为 2019 年 5 月，2017 年、2018 年和 2019 年 1-9 月即为发行人前五大供应商的具体原因和背景。

请申报会计师核查上述情况并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：报告期内向前五大供应商采购的产品内容和数量

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

单位：万片、千克、万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购数量	采购金额	占比
2019 年度	1	Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.	背光源	176.59	44,747.15	19.05%
	2	上海仪电显示材料有限公司	彩色滤光片	55.55	32,156.21	13.69%
	3	TOMI International Co., Ltd.	彩色滤光片	37.91	23,781.12	10.12%
			液晶	3.00	12.06	0.01%
			小计		23,793.18	10.13%
	4	崧虹科技股份有限公司	控制电路板	274.60	15,324.70	6.52%
			软性控制板	88.75	3,550.51	1.51%
			小计		18,875.20	8.03%
	5	苏州璨鸿光电有限公司	背光源	186.66	11,529.96	4.91%
			合计		131,101.71	55.81%

2018 年度	1	上海仪电显示材料有限公司	彩色滤光片	62.60	34,798.65	15.90%
	2	TOMI International Co., Ltd.	彩色滤光片	43.03	28,659.84	13.10%
			液晶	12.30	49.13	0.02%
			小计		28,708.97	13.12%
	3	Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.	背光源	134.26	27,446.41	12.54%
	4	崧虹科技股份有限公司	控制电路板	344.75	18,282.50	8.35%
			软性控制板	39.21	1,440.69	0.66%
			小计		19,723.19	9.01%
	5	苏州璨鸿光电有限公司	背光源	247.58	13,758.19	6.29%
	合计				124,435.41	56.86%
2017 年度	1	上海仪电显示材料有限公司	彩色滤光片	71.07	41,068.37	21.70%
	2	TOMI International Co., Ltd.	彩色滤光片	47.49	30,434.61	16.08%
			液晶	18.30	75.92	0.04%
			小计		30,510.53	16.12%
	3	京东方光科技有限公司	背光源	238.29	11,343.66	5.99%
			前框	52.70	102.85	0.05%
			小计		11,446.51	6.05%
	4	崧虹科技股份有限公司	控制电路板	291.27	9,608.29	5.08%
			软性控制板	37.09	1,676.18	0.89%
			小计		11,284.47	5.96%
5	苏州璨鸿光电有限公司	背光源	181.95	9,374.39	4.95%	
合计				103,684.26	54.78%	

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“四、公司采购情况和主要供应商”之“(四)前五名供应商情况”中补充披露上述楷体加粗内容。

二、请发行人说明：

(一) 前五大供应商的变动原因，是否存在单一原材料向单个或少数供应商采购的情况，如主要原材料对单个或少数供应商存在依赖，请提示相关风险

报告期内，发行人前五大供应商中除 Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.、京东

方光科技有限公司发生过变化外，其余供应商相对较为稳定。发行人向 Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.、京东方光科技有限公司两家供应商主要采购背光源。上述两家报告期内发生变化的原因主要系 2017 年以来公司逐步推出了使用 HVA 技术的高端笔记本电脑面板且销量逐渐增加，增加了符合该类产品的高规格背光源的采购量，Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.的产品规格符合公司 HVA 产品的要求，因此公司增加了对 Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.的采购量。

报告期内，公司主要原材料供应商采购情况如下：

单位：万元

背光源供应商	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
Stanley Electric (Asia Pacific) Ltd.	44,747.15	64.07%	27,446.41	51.72%	6,605.69	19.49%
苏州璨鸿光电有限公司	11,529.96	16.51%	13,758.19	25.92%	9,374.39	27.65%
京东方光科技有限公司	9,457.02	13.54%	9,230.47	17.39%	11,343.66	33.46%
合计	65,734.13	94.13%	50,435.08	95.03%	27,323.73	80.61%
彩色滤光片供应商	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
上海仪电显示材料有限公司	32,156.21	55.63%	34,798.65	54.29%	41,068.37	57.44%
TOMI International Co., Ltd.	23,781.12	41.14%	28,659.84	44.71%	30,434.61	42.56%
合计	55,937.33	96.77%	63,458.49	99.00%	71,502.99	100.00%
控制电路板供应商	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
崧虹科技股份有限公司	15,324.70	58.19%	18,282.50	73.37%	9,608.29	63.39%
昆山先创电子有限公司	11,008.73	41.81%	6,636.62	26.63%	5,512.25	36.36%
合计	26,333.43	100.00%	24,919.11	100.00%	15,120.54	99.75%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

报告期内，公司上述原材料采购均至少有两家以上供应商，且建立了稳定的合作关系。公司上游原材料市场竞争充分、供应充足，公司可根据自身需求进行选择，不存在依赖单个供应商的情形。

(二) 崧虹科技成立时间为 2019 年 5 月，2017 年、2018 年和 2019 年 1-9 月

即为发行人前五大供应商的具体原因和背景

公司供应商崧虹科技股份有限公司系成立于 2000 年 7 月 28 日的中国台湾企业，具体情况如下：

名称	崧虹科技股份有限公司
成立日期	2000 年 7 月 28 日
资本总额	50,000.00 万元新台币
实收资本总额	43,000.00 万元新台币
代表公司负责人	孙贻谋
公司所在地	桃园市中坜区内定里松江北路 22 号

2019 年 5 月成立的崧虹科技股份有限公司系中国香港企业，非本公司供应商。根据发行人与崧虹科技股份有限公司（台湾）的确认，其与崧虹科技股份有限公司（香港）不存在关联关系。

三、请申报会计师核查上述情况并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行以下核查程序：

- 1、访谈发行人采购部门、生产调度部门、财务部门负责人及相关经办人员，了解企业采购制度和采购流程；
- 2、了解发行人内部控制设计并测试关键内部控制流程运行的有效性；
- 3、核查发行人采购相关的明细账、总账加计数是否一致；
- 4、通过查询公开资料、实地走访，核查发行人报告期各期主要供应商的基本情况；
- 5、获取发行人采购明细账，核查采购合同、采购发票、入库单等原始凭证，确认采购的真实性，抽样检查采购订单，并与采购明细账核对采购原材料的数量、金额、品名等；
- 6、核查发行人与主要供应商签订的采购合同，并重点关注相关合同条款；
- 7、通过函证等程序核查报告期各期发行人前五大供应商采购金额及期末应付

账款余额；

- 8、对期末存货执行监盘程序，并观察存货的状态；
- 9、对采购的重要商品执行期末截止测试；
- 10、查阅崧虹科技股份有限公司工商资料及确认邮件。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人向前五大供应商采购产品的内容、数量、金额等披露内容真实、准确、完整。

2、前五大供应商的变动原因合理；报告期内，公司主要原材料采购均至少有两家以上供应商，且建立了稳定的合作关系，不存在依赖单个供应商的情形。

3、发行人供应商崧虹科技股份有限公司系成立于 2000 年 7 月 28 日的中国台湾企业，而 2019 年 5 月成立的崧虹科技股份有限公司系中国香港企业，非本公司供应商。根据发行人与崧虹科技股份有限公司（台湾）的确认，其与崧虹科技股份有限公司（香港）不存在关联关系。

8.2 外协加工和劳务外包

招股说明书披露，发行人存在外协加工和劳务外包情况，其中外协加工主要涉及薄化工序。

请发行人说明：（1）报告期各期为发行人提供薄化服务等外协供应商名称，外协加工定价公允性；（2）报告期各期为发行人提供劳务外包服务的供应商具体情况，是否与发行人及其关联方存在关联关系、有无业务、资金往来，劳务外包费用标准及定价公允性。

请申报会计师说明核查的方式、手段和过程。

回复：

一、请发行人说明：

（一）报告期各期为发行人提供薄化服务等外协供应商名称，外协加工定价公允性

报告期各期，为发行人提供薄化服务等外协供应商名称如下：

期间	序号	外协供应商名称	外协服务内容
2019 年度	1	惠晶显示科技（苏州）有限公司	薄化
	2	苏州凯利昂光电科技有限公司	薄化
	3	蚌埠国显科技有限公司	薄化
	4	江西沃格光电股份有限公司	薄化
	5	恒颢光电科技(昆山)有限公司	贴合
	6	深圳莱宝高科技股份有限公司	贴合
2018 年度	1	惠晶显示科技（苏州）有限公司	薄化
	2	苏州凯利昂光电科技有限公司	薄化
	3	蚌埠国显科技有限公司	薄化
	4	凯盛科技股份有限公司	薄化
	5	江西沃格光电股份有限公司	薄化
2017 年度	1	惠晶显示科技（苏州）有限公司	薄化
	2	苏州凯利昂光电科技有限公司	薄化
	3	凯盛科技股份有限公司	薄化
	4	深圳市新世纪拓佳光电技术有限公司	异形切割
	5	深圳市松利源科技有限公司	异形切割

报告期内，薄化服务外协供应商减薄厚度主要包括单片玻璃由 0.4 毫米减薄至 0.15~0.2 毫米、0.4 毫米减薄至 0.25~0.35 毫米，价格情况如下：

单位：元/基板

减薄厚度	外协供应商名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
0.4T-0.2T 及以下	惠晶显示科技（苏州）有限公司	285.72	305.30	287.25
	苏州凯利昂光电科技有限公司	289.92	296.41	277.72
	蚌埠国显科技有限公司	286.98	325.10	-
	江西沃格光电股份有限公司（注）	302.21	354.16	-
	凯盛科技股份有限公司	-	305.28	295.80
0.4T-0.25T 及以上	惠晶显示科技（苏州）有限公司	259.73	269.80	285.37
	苏州凯利昂光电科技有限公司	259.82	263.33	272.47

	蚌埠国显科技有限公司	261.49	269.98	-
	凯盛科技股份有限公司	-	-	254.08

注 1：0.4T-0.2T 意思为单片玻璃由 0.4 毫米减薄至 0.2 毫米；

注 2：2018 年，公司与江西沃格光电股份有限公司开始合作，当年仅发生少量 0.4T-0.15T 的薄化费用，费用共计 2.80 万元，由于薄化要求高，单价略高于其他供应商。

报告期内，公司薄化外协均选择多家供应商进行比价，且同时选择多家供应商提供外协服务，各外协供应商的价格不存在重大差异，均按市场价格确定，定价公允。

报告期内，贴合、切割服务外协供应商价格情况如下：

单位：元/片

外协内容	外协供应商名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
贴合	恒颢光电科技(昆山)有限公司	190.81	-	-
	深圳莱宝高科技股份有限公司	211.08	-	-
异形切割 (注)	深圳市新世纪拓佳光电技术有限公司	-	-	7.54
	深圳市松利源科技有限公司	-	-	7.29

注：公司 2018 年开始自行切割。

报告期内，公司贴合、异形切割外协均选择多家供应商进行比价，且同时选择多家供应商提供外协服务，各外协供应商的价格不存在重大差异，均按市场价格确定，定价公允。

(二) 报告期各期为发行人提供劳务外包服务的供应商具体情况，是否与发行人及其关联方存在关联关系、有无业务、资金往来，劳务外包费用标准及定价公允性

报告期各期为发行人提供劳务外包服务的供应商具体情况如下：

序号	劳务外包供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	法定代表人	经营范围
1	苏州银腾人力资源服务有限公司	2018-8-13	200.00	王信华	人才中介服务、企业管理咨询、物业管理服务、家政服务、保洁服务、商务信息咨询、会务服务、市场营销策划；承接：园林绿化工程；以承接服务外包的方式从事企业生产流程处理和品质检测处理；产线制程改善。（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）
2	苏州鼎嵛技术服务有限公司	2011-3-24	500.00	黄德渠	提供电子、光电通讯产品技术服务及销售；为劳动者介绍用人单位；为用人单位和居民家庭推荐劳动者；开展职业指导、人力资源管理咨询服务；收集和发布职业供求信息；物流管理；企业管理咨询服务；劳务派遣经营；以服务外包方式从事企业的生产流程处理和品质检测处理，工厂管理咨询；道路的货运经营（危险货物除外）；非运输的吊装、搬运服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；以下项目仅限分支机构经营：电子产品加工；面向成年人开展的培训服务（不含国家统一认可的职业资格证书类培训）。（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	浙江创思人力资源开发有限公司	2017-10-16	2,000.00	叶胜	职业中介（凭有效《职业介绍许可证》经营，具体范围详见许可证）；人才中介服务（凭有效《人力资源服务许可证》经营，具体范围详见许可证）；劳务派遣业务（凭有效《劳务派遣经营许可证》经营，具体范围详见许可证）；人力资源服务外包业务；会议及展览服务；企业管理咨询服务；家政服务；施工劳务；保洁服务；水电维修服务。（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）
4	昆山鑫诺企业管理有限公司	2014-6-11	200.00	卢琳	企业管理咨询；企业营销策划；商务信息咨询；劳务派遣经营。（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）
5	昆山慧宇劳务派遣有限公司	2010-3-9	200.00	王军	国内劳务派遣（以服务外包的方式承接企业生产线流程处理和品质检测处理）；物业管理；企业管理服务；非行政许可类商务信息咨询；职业中介、人才中介。（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）
6	昆山腾之辉人力资源有限公司	2014-7-25	500.00	冒岚	人才中介、职业中介；国内劳务派遣；以服务外包方式承接生产线流程业务处理和品质检测处理；企业后勤管理服务；物业管理；保洁服务；家政服务；企业形象策划；企业管理咨询服务；房产中介服务；绿化工程；非行政许可类商务信息咨询；生产流程管理咨询；计算机领域内的技术开发、技术咨询；会务服务。（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）
7	昆山海纳人力资源开发有限公司	2012-9-3	200.00	丁德宇	国内劳务派遣；职业中介；企业形象策划；企业管理咨询服务；企业后勤管理服务；物业管理服务；家政服务；保洁服务；普通货物装卸搬运服务。（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）
8	昆山市胜豪劳务派遣服务有限公司	2010-1-9	200.00	伍红林	国内劳务派遣，以服务外包的形式从事生产线流程处理、品质检测处理；职业中介、人才中介；代办人事关系手续；企业管理咨询服务；绿化工程施工；物业管理；保洁服务；非行政许可类的商务信息咨询；国内货运代理；装卸搬运服务；餐饮管理；办公用品、劳保用品、电子产品、机电设备及零配件、日用百货的销售；货物及技术的进出口业务。（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）

9	南京银河人力资源有限公司昆山分公司	2015-9-11	-	包江剑	企业管理咨询;物业管理服务;保洁服务;停车场管理服务;劳动保障事务代理;国内劳务派遣,以承接服务外包方式从事电子产品及零配件、五金产品及零配件、机械零配件、汽车零配件生产、加工流程处理。(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)
10	昆山泉林企业管理有限公司	2015-10-21	200.00	张峰	国内劳务派遣经营,以服务外包的形式从事生产线流程、品质检测处理;企业管理;物业管理;家政服务、保洁服务、装卸搬运服务;房产中介。(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)
11	苏州中岚外包服务有限公司	2017-2-16	1,000.00	冒岚	以承接服务外包方式从事企业的生产工段的外包服务;劳务派遣经营;企业管理咨询;商务信息咨询;市场营销策划;会务服务;展览展示服务;企业管理服务。(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)
12	南京明卓人力资源服务有限公司	2016-1-29	200.00	袁蔓莉	人力资源服务;企业管理咨询;物业管理;提供劳务服务;文化用品、工艺品、办公用品、通讯设备销售;信息技术服务、技术咨询;代理发展电信业务;汽车租赁;房地产开发;企业形象策划;庆典礼仪服务;市场调查;家政服务;会务服务;展览展示服务;组织文化艺术交流活动。(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)
13	昆山新人人才服务有限公司	2013-8-14	800.00	朱雨霏	组织职业招聘洽谈会等人才中介服务;职业中介;国内劳务派遣;承接服务外包方式从事企业生产流程处理和品质检测处理;人力搬运装卸服务;企业营销策划服务。(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)
14	昆山新里程劳务有限公司	2007-12-5	200.00	林强	国内劳务派遣;职业中介,人才中介;机械设备技术服务;电子产品、五金制品、塑料制品检测服务;企业管理服务。(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)
15	昆山开发区第一职业介绍中心	2000-9-28	200.00	沈伟	职业中介;企业管理咨询、非行政许可类商务信息咨询、代办劳动人事关系手续、企业管理服务、国内劳务派遣、计算机技术外包服务、会务服务、生产流程管理咨询。
16	江苏嘉恩人力资源服务有限公司	2016-6-7	1,000.00	李广林	国内劳务派遣;以承接服务外包方式从事企业生产线流程处理和品质检测处理、产线制造改善;人力资源服务(按人力资源服务许可证许可服务范围经营);企业管理咨询服务;家政服务;贸易咨询服务;会议及展览服务;信息咨询服务;电子商务策划服务;企业形象策划服务。(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)
17	苏州速腾劳务派遣有限公司	2010-9-10	250.00	陈伟	劳务派遣经营;商务信息咨询、企业内训服务、企业管理咨询、企业营销策划、企业后勤服务、以承接服务外包的方式从事企业生产流程处理和品质检测处理。(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)
18	苏州银腾电子有限公司	2018-8-14	200.00	王中喜	研发、生产、加工、销售;电子产品、机械设备、自动化设备、五金交电、劳保用品、办公用品,并提供相关技术转让、技术服务;以服务外包的方式从事企业生产流程处理和品质检测处理;产线制程改善;企业管理咨询与服务、市场调查、商务信息咨询、会务服务、物业管理、保洁服务、家政服务、仓储服务(不含冷库)、人力搬运装卸服务。(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)
19	江苏盛驰服务外包有限公司	2016-1-7	1,000.00	吕海军	以承接服务外包方式从事企业生产流程、生产工段、工厂运营管理的外包服务(不含劳务派遣、特种设备等需审批的业务),仓储服务(不含危险品等需审批的项目),人力搬运装卸服务,企业后勤管理服务,计算机软件开发,办公用品销售,餐饮企业管理,保洁服务,绿化养护,商务信息咨询(不含金融、证券、期货等需审批的业务)。(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)

20	昆山万帮企业管理有限公司	2010-11-16	200.00	刘云成	企业管理咨询及服务;国内劳务派遣;家政服务;劳动人事关系代理;物业管理;人才中介;职业中介。(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)
21	苏州金蔻电子科技有限公司	2012-7-6	2,000.00	彭驰	电子产品、机电产品及周边零配件的设计、研发、销售、安装、维修;电子、机电设备的生产管理软件及办公系统软件的设计、研发及销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务;企业管理咨询;承接服务外包方式从事企业生产线工段的外包服务;电子机电产品的检测、维修、咨询服务。(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)

上述劳务外包供应商与发行人及其关联方不存在关联关系、无其他业务及资金往来。

公司根据当时用工市场情况与劳务外包供应商通过谈判方式协商确定劳务外包费用标准，报告期内具体情况如下：

单位：元/小时

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
劳务外包费用标准	21.5~25	21~27.5	19~26
公司生产人员平均工资	26.68	25.70	24.09
江苏省私营制造业平均工资（注）	-	25.42	23.45

注：江苏省私营制造业平均工资=江苏省私营制造业年平均工资/（12个月*22.5天*8小时），数据来源于江苏省统计局。

报告期内，劳务外包费用标准与公司生产人员平均工资及江苏省私营制造业平均工资不存在重大差异，公司劳务外包费用定价公允。

二、请申报会计师说明核查的方式、手段和过程

（一）核查程序

1、访谈公司高级管理人员及采购负责人；核查外协厂商的基本情况、外协内容、金额及占公司外协业务的比例，与公司的合作历史及是否存在关联关系，统计核对向外协厂商的采购数据，对报告期内的数据对比分析；

2、取得与主要外协厂商的委托加工协议，对相关协议条款进行查阅，了解合同属性类别，合同条款中对外协厂商的权利义务的规定及定价机制，查阅同类加工业务报价情况，判断交易价格的公允性；

3、查阅公司外协加工相关内部控制制度及流程，抽样检查外协加工订单合同的执行、结算等，评价相关内部控制制度的建立健全情况及执行有效性；

4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等查询发行人劳务外包服务供应商的背景信息、与发行人及关联方的关系等，检查发行人与劳务外包服务供应商之间的往来及资金流水；

5、查询江苏省统计局公布的江苏省私营制造业年平均工资等信息。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人薄化等外协加工定价公允；

2、报告期各期，发行人的劳务外包服务供应商与发行人及其关联方不存在关联关系、资金往来；除劳务外包业务外，不存在其他业务往来；发行人劳务外包合同有明确的费用标准，劳务外包定价公允。

问题 9.关于劳务派遣

招股说明书披露，除与公司直接签订劳动合同的员工外，为了更有效保障公司的生产经营和用工需求，公司还使用少量劳务派遣人员作为公司生产人员的补充。报告期各期末劳务派遣员工人数分别为 132、4、79、174，占总用工人数的比例为 4.07%、0.12%、2.28%、4.57%。

请发行人说明：（1）报告期各期为公司服务的劳务派遣公司名称，是否具备劳务派遣资质，派遣员工人数、发行人劳务派遣用工成本及其会计处理方法；（2）2017 年以来劳务派遣员工人数持续大幅增加的原因。

请发行人律师就发行人劳务派遣是否符合相关法律法规的规定进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）报告期各期为公司服务的劳务派遣公司名称，是否具备劳务派遣资质，派遣员工人数、发行人劳务派遣用工成本及其会计处理方法

报告期内，为公司服务的劳务派遣公司如下：

报告期间	劳务派遣公司名称	资质证书	派遣员工总人数
2017 年	昆山新人人力服务有限公司	320583201704100018	106
	昆山海纳人力资源开发有限公司	320583201312240019	31
	南京汇思杰企业管理有限公司昆山分公司	320115201507280004	120
	昆山开发区第一职业介绍中心	320583201312020007	19
	昆山市信诚达人力资源有限公司	320583201401130014	68
	吴江市维盛人力资源咨询服务有限公司苏州工业园区分公司	320584201612150050	11
2018 年	昆山新人人力服务有限公司	320583201704100018	124
	昆山市信诚达人力资源有限公司	320583201401130014	18
	昆山新里程劳务有限公司	320583201312240034	69
	昆山腾之辉人力资源有限公司	320583201503170029	69
	南京汇思杰企业管理有限公司昆山分公司	320115201507280004	230

2019年	昆山腾之辉人力资源有限公司	320583201503170029	380
	昆山新人人才服务有限公司	320583201704100018	57
	昆山万帮企业管理有限公司	320583201403130051	201
	昆山新里程劳务有限公司	320583201312240034	152
	南京银河人力资源有限公司昆山分公司	320115201507280004	594
	苏州市协盟企业管理有限公司昆山分公司	320594201805000040	14

注1：南京汇思杰企业管理有限公司昆山分公司于2018年更名为南京银河人力资源有限公司昆山分公司。昆山新人人才服务有限公司于2016年12月23日劳务派遣资质证书到期后未及时续期，2017年4月10日重新取得《劳务派遣经营许可证》。

注2：上述劳务派遣总人数为各劳务派遣公司每年提供的劳务派遣人次，劳务派遣人员在职均不超过6个月，大部分人员在职时间不超过3个月。

上述劳务派遣公司均具备劳务派遣资质。

报告期各期劳务派遣费用如下：

年度	2019年度	2018年度	2017年度
劳务派遣费用（万元）	1,049.23	414.41	363.82

公司按照同工同酬的原则，确定劳务派遣人员薪酬及相关管理费用，公司向劳务派遣公司支付工资、社保、管理费等，会计处理方式如下：

费用项目	会计处理方式	
工资、社保等薪酬	借：生产成本-直接人工	贷：其他应付款
劳务派遣公司的管理费	借：制造费用	贷：其他应付款

（二）2017年以来劳务派遣员工人数持续大幅增加的原因

招股说明书中披露的劳务派遣人数系报告期各期末的时点数，劳务派遣用工灵活、流动性大，导致各期末的时点数差异较大。

报告期各期，劳务派遣日均用工人人数分别为70人、82人和193人，2017年以来劳务派遣人数持续增长。

2017年以来，公司笔电面板、车载和工控面板的产销量持续增长，而手机面板的产销量则持续下降，由于公司笔电面板、车载和工控面板主要以Module产品对外销售，手机面板以Cell产品为主，Module产品需要进行模组加工工序，该工序所需的一线工人数量较多，因此，公司用工需求持续增长。劳务派遣人员主要在组装、人工检测等简单生产岗位，是用工紧缺时的临时补充。2019年四季度，由于用工市

场供给紧缺，公司用工需求暂时出现供应不足的情形，所以公司加大了劳务派遣的用工量满足临时用工需求。

二、请发行人律师就发行人劳务派遣是否符合相关法律法规的规定进行核查并发表明确意见

（一）核查过程

1、查阅报告期内劳务派遣公司与发行人签署的劳务派遣合同、劳务派遣公司的营业执照、劳务派遣经营许可证等；

2、查阅发行人报告期内的员工花名册、劳务派遣清册；

3、查阅昆山市人力资源和社会保障局出具的证明文件；

4、访谈相关劳务派遣公司；

5、登录国家企业信用信息公示系统查询相关劳务派遣公司的公示信息等。

（二）核查结论

发行人律师认为，报告期内为发行人服务的劳务派遣公司均具备劳务派遣资质，发行人报告期内的劳务派遣符合《劳动合同法》《劳务派遣暂行规定》等法律、法规相关规定。

问题 10.关于主要资产及资质

10.1 关于自有和租赁房屋

根据申报材料，发行人的不动产多为住宅用地，存在部分商业用地、警卫室、厂房、附属房等用途，租赁房屋均未办理备案登记手续，同时存在部分租赁房屋已到期的情形。

请发行人说明：（1）发行人自有、租赁房屋的实际用途与法定用途是否一致，是否存在因违法违规被行政处罚的风险；（2）租赁房屋已到期的续期安排，是否存在无法续期的风险及对发行人的影响。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）发行人自有、租赁房屋的实际用途与法定用途是否一致，是否存在因违法违规被行政处罚的风险

1、自有房屋实际用途与法定用途一致性情况

截至报告期末，发行人拥有 325 项不动产权，发行人子公司龙腾电子拥有 1 项不动产权及 4 项房屋所有权，具体情况详见招股说明书“附录 A 部分”。

发行人位于昆山开发区龙腾路 1 号的苏（2019）昆山市不动产权第 3083197 号不动产权，共有地上建筑 29 处，不动产登记簿记载的房屋用途均为工业，实际用途为发行人自用或出租给其他方用于生产经营，实际用途与法定用途一致。

发行人位于昆山开发区翠堤春晓华庭的 317 项不动产权，系 6 栋楼（1 号楼、2 号楼、3 号楼、5 号楼、6 号楼、7 号楼）共 317 间房屋，不动产登记簿记载的房屋用途为住宅，实际用途为员工宿舍，实际用途与法定用途一致。

发行人位于昆山开发区景王路的 7 项不动产权，不动产登记簿记载的房屋用途为商业，实际用途为出租其他方用于商业经营，实际用途与法定用途一致。

龙腾电子位于昆山开发区黄浦江中路 1777 号的苏（2019）昆山市不动产权第 3108533 号不动产权，系 2 栋楼及 1 处附属建筑，不动产登记簿记载的房屋用途为

员工宿舍、门卫，实际用途为出租给其他方用于住宿公寓，实际用途与法定用途一致。

龙腾电子位于昆山开发区新巷路 68 号的 4 项房屋所有权，系 1 栋厂房及 3 处附属建筑，不动产登记簿记载的房屋用途分别为一期厂房 D1 栋、附属房、警卫室、警卫室，实际系发行人自用或出租给他人用于厂房、办公等，警卫室系附属的门卫用房，实际用途与法定用途一致。

昆山市自然资源和规划局、昆山市开发区规划建设局均出具了证明文件，确认发行人及其子公司在报告期内无相关违法违规情形、未受到过相关行政处罚。

综上，发行人的自有房屋的实际用途与法定用途一致，不存在因违法违规被行政处罚的风险。

2、关于租赁房屋实际用途与法定用途一致性情况

截至报告期末，发行人及其子公司龙腾电子共租赁 21 处房屋，具体情况详见招股说明书“附录 B 部分”。

上述租赁房屋中 19 处房屋租赁法定用途为住宅，发行人实际用途为员工宿舍；2 处房屋租赁法定用途系高新技术园区用地与事务所（即日本的营业办公用房）、店铺、停车场，发行人实际用作员工办公使用，租赁房屋实际用途与法定用途一致。

发行人及出租方尚未就相关租赁房屋办理备案登记手续，但出租方均提供了租赁房屋的产权证书或规划、验收文件等，相关租赁房屋依法均可以用于出租。根据《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（一）》第九条规定：“法律、行政法规规定合同应当办理登记手续，但未规定登记后生效的，当事人未办理登记手续不影响合同的效力，合同标的物所有权及其他物权不能转移。”及《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）第四条第一款规定：“当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由，请求确认合同无效的，人民法院不予支持。”因此，相关租赁房屋未办理租赁备案登记并不影响租赁行为的有效性。

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》第五十四条规定：“房屋租赁，出租人和承租人应当签订书面租赁合同，约定租赁期限、租赁用途、租赁价格、修缮责任等条款，以及双方的其他权利和义务，并向房产管理部门登记备案。”；根据《商品

《房屋租赁合同订立后三十日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案。”；根据《商品房屋租赁管理办法》第二十三条规定：“违反本办法第十四条第一款、第十九条规定的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以一千元以下罚款；单位逾期不改正的，处以一千元以上一万元以下罚款。发行人租赁房产未按时办理登记备案，不符合前述规定的要求。发行人可能会被主管部门责令限期改正，如发行人逾期不改正的，会被处以一千元以上一万元以下罚款。”发行人租赁房屋未登记备案，可能被主管部门责令改正。

综上所述，发行人租赁房屋的实际用途与法定用途一致，不存在因不按法定用途使用房屋被行政处罚的风险。发行人租赁房屋未办理租赁登记备案，可能被主管部门责令改正，但不影响房屋租赁合同的有效性，且发行人租赁房屋主要作为员工宿舍，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。如发行人租赁房屋未登记备案被主管部门责令改正的，发行人将会积极办理租赁登记备案或及时搬离以避免受到行政处罚。前述瑕疵不会对发行人本次发行上市造成实质性不利影响。

（二）租赁房屋已到期的续期安排，是否存在无法续期的风险及对发行人的影响

截至本问询函回复签署日，发行人租赁房屋中有 7 处租赁房屋相关租赁合同已到期，发行人已就其中 5 处租赁房屋与原出租人协商续期一年；1 处租赁期满后发行人不再租赁；1 处租赁期满后，发行人另行租赁了替代场所，租赁期限一年。

综上，发行人已到期的租赁房屋均已经续期或已租赁替代场所。发行人租赁房屋主要系为员工提供的宿舍，无法续期的风险较小，且相关地区租赁市场活跃，发行人能够及时找到符合要求的替代场所，不会对发行人正常生产经营产生重大不利影响。

二、请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查验发行人及其控股子公司拥有的不动产权证书、国有土地使用权证书、房屋所有权证书；

2、在不动产登记中心查询发行人及其控股子公司自有房屋的不动产登记簿；

3、查验发行人及其控股子公司的租赁房屋的租赁合同、产权证书或规划许可、验收文件；

4、就发行人自有房屋和租赁房屋实际使用情况、租赁房屋续期安排等事项访谈相关人员；

5、取得发行人提供的关于自有、租赁房屋实际用途等情况的确认文件；

6、查阅昆山市自然资源和规划局和昆山市开发区规划局出具的证明文件等。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、截至本问询函回复签署日，发行人及其子公司的自有、租赁房屋实际用途与法定用途一致，不存在因违法违规被行政处罚的风险。发行人租赁房屋未办理租赁登记备案，可能被主管部门责令改正，但不影响房屋租赁合同的有效性，且发行人租赁房屋主要作为员工宿舍，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。如发行人租赁房屋未登记备案被主管部门责令改正的，发行人将会积极办理租赁登记备案或及时搬离以避免受到行政处罚。前述瑕疵不会对发行人本次发行上市造成实质性不利影响。

2、截至本问询函回复签署日，发行人已到期的租赁房屋除 1 处根据业务需要已退租外，其他均已续期或已租赁替代场所。发行人租赁房屋主要系为员工提供的宿舍，无法续期的风险较小，且相关地区租赁市场活跃，发行人能够及时找到符合要求的替代场所，不会对发行人正常生产经营产生重大不利影响。

10.2 商标撤销

根据申报材料，发行人拥有的中国台湾地区注册号 01764271 的注册商标被维沃通信移动有限公司申请撤销。

请发行人说明：该项注册商标被申请撤销的原因以及目前的进展状况，结合该商标对发行人的作用分析商标撤销对发行人的影响。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：该项注册商标被申请撤销的原因以及目前的进展状况，结合该商标对发行人的作用分析商标撤销对发行人的影响

2016年7月13日，步步高通信科技有限公司向台湾地区“经济部智慧财产局”提交《异议申请书》，就发行人2016年4月16日于台湾地区核准注册的第01764271号商标提出异议。步步高通信科技有限公司提出异议的主要理由系发行人拥有的第01764271号商标“IVO”与其已注册的商标“VIVO”等构成近似。

2018年8月31日，台湾地区“经济部智慧财产局”出具（107）智商40075字第10780493720号《商标异议审定书》，经审理后确认步步高通信科技有限公司提出的异议不成立。

2018年12月12日，维沃移动通信有限公司（步步高通信科技有限公司全资子公司）再次就注册号01764271的商标“IVO”向台湾地区“经济部智慧财产局”提出无效宣告请求，要求无效后撤销前述商标注册。

维沃移动通信有限公司、发行人已分别向台湾地区“经济部智慧财产局”提交了无效理由请求及无效答辩回复。截至本问询函回复签署日，案件仍在审理中。发行人于台湾地区核准注册的第01764271号商标未被撤销，发行人仍合法拥有该注册商标。

根据发行人商标代理机构出具的说明：“台湾地区‘经济部智慧财产局’继续支持发行人商标注册可能性更大。即使该商标注册被撤销，发行人仍可以在台湾地区提起行政诉讼寻求救济。”

发行人在2008年12月28日（已续展注册有效期至2028年12月27日）就以“IVO”图样在中国境内注册商标（注册号5056396），台湾地区注册号01764271的注册商标系发行人为进一步扩展品牌影响力而在台湾地区注册。因发行人的客户均为行业内的企业客户，发行人的产品不针对大众消费者，发行人的面板产品仅是最终成品手机、笔记本电脑等商品的零部件，其业务开展对注册商标的依赖性较小，且该注册商标的效力范围限于台湾地区，因此，即使该注册商标最终被撤销也不会对发行人的生产经营产生实质不利影响。

二、请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查验发行人持有的注册号 5056396 的《商标注册证》、中国台湾地区注册号 01764271 的商标注册证；

2、查阅中国台湾地区“经济部智慧财产局”出具的《书函》《商标异议审定书》及各方提交的申请书、答辩书等；

3、查阅上海博邦知识产权服务有限公司出具的《关于台湾商标 01764271（类别 9）无效宣告问题的说明》；

4、就中国台湾地区注册号 01764271 的注册商标事宜访谈发行人相关人员。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

截至本问询函回复签署日，发行人于台湾地区核准注册的第 01764271 号商标未被撤销，发行人仍合法拥有该注册商标，同时，即使该注册商标最终被撤销也不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

10.3 业务资质

根据申报材料，发行人持有的能源管理体系认证已过有效期。

请发行人说明：相关资质续期的情况，未能及时续期对发行人的影响。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：相关资质续期的情况，未能及时续期对发行人的影响

2020 年 2 月 11 日，中国质量认证中心经再认证审核后向发行人发放编号为 00120En10016R1L/3200 的《能源管理体系认证证书》，有效期至 2022 年 12 月 22 日。

截至本问询函回复签署日，发行人相关资质已续期，不存在未能及时续期的情形。

二、请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查验了发行人取得的编号为 00120En10016R1L/3200 的《能源管理体系认证证书》；

2、登录全国认证认可信息公共服务平台（<http://cx.cnca.cn>）查询相关证书的有效性。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

截至本问询函回复签署日，发行人能源管理体系认证已完成续期，不存在未能及时续期的情形，不会对发行人的生产经营产生不利影响。

问题 11. 关于业务其他事项

11.1 经营模式

招股说明书“管理层讨论分析”章节披露，发行人产品模式主要包括 Cell 和 Module 产品，手机面板以销售 Cell 产品为主，需经过模组制程后方能使用；笔电面板以 Module 产品为主，可直接供终端系统客户使用。

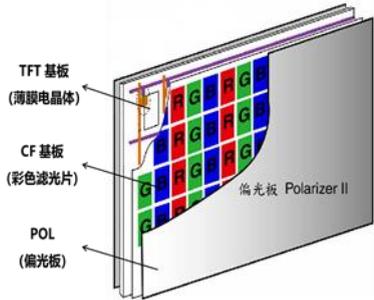
请发行人：（1）在招股说明书“业务与技术”章节补充披露 Cell 和 Module 产品等产品模式情况；（2）按照《招股说明书准则》第 49 条的规定，补充披露采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素的未来变化趋势。

回复：

一、在招股说明书“业务与技术”章节补充披露 Cell 和 Module 产品等产品模式情况

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、（七）主要产品的工艺流程图”中补充披露如下：

“公司产品按产品模式可划分为 Cell 产品和 Module 产品，具体情况如下：

产品模式	产品示意图	产品模式简介
Cell		<p>Cell 产品主要由 TFT 基板（阵列基板）、彩色滤光片、偏光板等构成。首先通过阵列制程（Array Process），将 TFT 电路制作在玻璃基板上，完成后进入成盒制程（Cell Process），通过配向、滴入液晶、对位压合后，将 TFT 基板和彩色滤光片贴合在一起，然后切割裂片，再贴附偏光片，最后通过一系列检查包装，形成 Cell 模式的产品。</p> <p>公司 Cell 模式产品主要为手机面板，由于手机模组加工市场竞争比较充分，客户通常选择采购公司 Cell 产品后自行委托第三方模组厂进行模组加工来控制成本。</p>

Module		<p>Module 产品主要由 Cell 面板、印制电路板、背光源、铁框等构成。经过阵列制程 (Array Process)、成盒制程 (Cell Process) 后, Cell 产品进入模组制程 (Module Process), 通过绑定印制电路板, 组装背光源、铁框等, 再进入老化测试, 最后通过一系列检查包装, 形成 Module 模式的产品。</p> <p>公司 Module 模式产品主要为笔电面板、车载和工控面板。</p>
---------------	--	--

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”中补充披露如下：

“(四) Cell 和 Module 产品销售情况

报告期内，公司主营业务收入分产品模式销售情况如下：

单位：万元

产品模式	2019 年		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Cell	123,711.88	32.85%	161,474.68	44.83%	293,958.59	69.75%
Module	252,849.42	67.15%	198,729.62	55.17%	127,489.04	30.25%
合计	376,561.30	100.00%	360,204.30	100.00%	421,447.62	100.00%

报告期内，公司笔电面板、车载和工控面板销售额逐年上升，手机面板销售额逐年下降，由于公司 Module 产品主要为笔电面板、车载和工控面板，Cell 产品主要为手机面板，因此 Module 产品销售占比逐年增加，Cell 产品销售占比逐年减少。”

二、按照《招股说明书准则》第 49 条的规定，补充披露采用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的未来变化趋势

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、公司主营业务及主要产品情况”中补充披露如下：

“(五) 采用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的未来变化趋势

公司的经营模式是根据公司业务特点、上下游发展状况、市场供需情况等因素并经过多年发展不断完善所形成的，符合自身发展及行业特点。

影响公司经营模式的关键因素包括国家政策法规、行业竞争情况、市场供需情况、公司发展战略、客户政策等。

报告期内，公司的经营模式和影响因素未发生重大变化；预计在未来的一定期间内，亦不会发生重大变化。”

11.2 其他面板产品

招股说明书披露，除笔电、手机、车载及工控面板外，发行人其他面板产品收入占比从 2016 年的 15.13% 下降为 2019 年 1-9 月的 4.55%，招股说明书基本未披露其他面板产品情况。

请发行人披露：其他面板产品的主要类型、主要客户，与发行人消费显示应用、专业显示应用产品相比有何技术、产品特征差异，报告期内销售收入持续下降的原因及未来发展趋势。

回复：

发行人其他面板产品主要为平板电脑面板、学习机面板等，主要客户有深圳市国显科技有限公司、昆山昆友光电科技有限公司、深圳市坤燃光电有限公司等。产品具体销售情况及收入持续下降原因参见本问询函回复“问题 17.关于主营业务收入构成”之“二、（一）按照上述各细分领域说明报告期出货量、价格、销售收入及变动原因”，客户具体情况参见本问询函回复“问题 7.关于销售和客户”之“一、（三）区分笔电、手机、车载显示、工控显示等终端应用分别披露报告期各期前五名客户、产品类型和数量，销售金额及占比”。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、（三）主营业务收入构成”中补充披露如下：

“3、其他面板产品

公司其它面板产品以 TN 技术或 IPS 技术为基础，主要包括平板电脑面板、学习机面板等，产品主要涵盖 7.0 到 11.6 英寸，主要客户包括深圳市国显科技有限公司、昆山昆友光电科技有限公司、深圳市坤燃光电有限公司等。

公司产品均采用 TN 技术或 IPS 技术，其他面板产品与消费显示应用产品、专业显示应用产品的技术差异在于后者中部分高端产品会搭配 HVA 宽窄视角防窥技

术、金属网格 On-cell 触控技术等。除了技术差异外，公司其他面板产品与消费显示应用产品、专业显示应用产品的差异主要为终端应用及产品尺寸的不同。

公司其他面板产品市场迭代较慢，且受高世代线的增加影响，竞争激烈，公司不会侧重于其他面板领域的开发，未来对其它面板产品将根据市场需求及公司产能状况出货”

11.3 环保情况

请发行人说明报告期内环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、相关费用成本是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

回复：

报告期内，发行人环保支出情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
环保设备投入支出	345.59	375.38	186.11
污水处理相关费用	608.35	605.35	616.66
废水处理相关费用	699.18	561.36	528.39
废气处理相关费用	229.44	194.92	142.11
一般固废处理相关费用	233.44	202.45	194.76
危险废弃物处理相关费用	381.14	332.53	314.39
其他日常运维费用	119.75	69.24	45.30
合计	2,616.89	2,341.23	2,027.73

报告期内，发行人不断加大环保投入，环保支出逐年上升，各项环保设施实际运行情况正常，能够有效处理生产经营中产生的污染物，相关环保投入、费用成本与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

三、关于发行人核心技术

问题 12.关于 AMOLED 和 LCD 技术路线

招股说明书披露，面板显示主要存在 a-Si、IGZO、LTPTFT-LCD 及 AMOLED

显示技术。招股说明书列表披露了四类显示技术在电子迁移率、掩膜次数/工艺难度、PPI 等指标对比情况。TFT-LCD 生产工艺中的瓶颈工序为 Array 制程中的曝光。TFT-LCD 生产线已发展至第 10.5 代，生产线升级以玻璃基板的尺寸提升为主，产线投资和工艺难度更大。行业集中度较高，行业巨头各拥有多条涵盖高低世代各类基底材料技术 TFT-LCD 及 AMOLED 生产线，具备各技术全领域产品生产能力，发行人仅拥有一条于 2006 年投建的第 5 代 a-Si TFT-LCD 生产线。

请发行人补充披露：（1）AMOLED、各类 TFT-LCD 面板技术及 MiniLED 等其他新兴面板显示技术的发展现状、未来趋势及市场前景；（2）AMOLED 技术现状和发展趋势下对 TFT-LCD 相关技术迭代、面板产品的渗透和替代情况；（3）LCD 面板技术中金属氧化物、LTPS 对 a-Si 的技术产品升级替代现状和趋势。

请发行人：就上述事项及其对发行人市场竞争力及业务发展的影响、产品被替代甚至被淘汰的趋势及风险单独做风险揭示及重大事项提示。

请发行人说明：（1）所列示的电子迁移率、掩膜次数、PPI 值等相关技术指标的具体含义、有何作用功能，上述不同技术路线面板显示技术的主要工艺区别及存在的工艺难度，相关技术是否存在先进程度的区别；（2）Array 制程中的曝光环节在生产流程中所起的作用及存在的技术难度情况，该环节是否因使用的基底材料技术的不同而在生产流程中有所差异；（3）发行人第 5 代 a-Si TFT-LCD 生产线如何同时运用于手机面板、笔电面板、车载显示面板等多个领域，不同类型产品生产存在何种技术特点、技术门槛、工艺设备等方面的差异；（4）结合生产线相关设备的折旧及成新率情况，说明相关生产线是否存在生产年限限制，是否能支持相关核心技术及在研项目的研发；（5）发行人是否会因所处的 TFT-LCD 技术领域的整体技术迭代而出现产品被替代甚至被淘汰的趋势及风险；（6）结合各世代生产线所产产品、应用领域及技术要求等方面的差异等，说明发行人 a-Si TFT-LCD 生产线升级的难度、未进行高世代产线升级的原因；发行人的单一显示技术下的单世代产品是否已落后并影响市场拓展。

回复：

一、请发行人补充披露：

（一）AMOLED、各类 TFT-LCD 面板技术及 Mini LED 等其他新兴面板显示

技术的发展现状、未来趋势及市场前景

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”及“公司竞争状况”之“（三）1、平板显示行业发展概况”中补充披露以下内容：

（1）液晶显示发展概况

目前TFT-LCD所使用的沟道层半导体基底材料主要有三种，分别是a-Si、LTPS和IGZO。早期TFT-LCD以a-Si基底材料为主，但a-Si电子迁移率较低，LTPS和IGZO材料可以大幅提高电子迁移率，从而能够更好地实现高分辨率、高亮度、窄边框、低功耗等显示性能。

1) a-Si TFT-LCD

a-Si目前在各尺寸产品中均为主流技术。2017年起我国大陆厂商投建的第8.6、10.5代a-Si生产线陆续投产，大尺寸LCD产能持续增加，我国大陆LCD产能的全球占比已接近50%。韩国厂商陆续关闭a-Si旧生产线，退出TFT-LCD竞争，2016~2017年三星关闭了一条第5代线和一条第7代线，并于2019年关闭一条8代线。随着供需状况的好转，2019年底大尺寸a-Si TFT-LCD面板价格已逐步回升。第6代及以下a-Si生产线仍为生产笔电、手机、车载面板等中小尺寸产品的主力。在智能手机市场，a-Si受到LTPS和AMOLED的激烈竞争，a-Si面板在智能手机中的份额下降，预计a-Si面板在智能手机市场份额将持续下滑。总体来看，未来a-Si技术仍将为TFT-LCD中的主流技术，在电视、桌上型显示器、笔记本电脑、车载等产品中占据主要市场份额。

2) LTPS TFT-LCD

我国大陆厂商新建LTPS生产线于2016至2017年陆续投产，全球LTPS产能大幅增长，导致价格下跌，产值下降。近年来LTPS产能稳定，在智能手机全面屏渗透率大幅增加的推动下，LTPS产值维持稳定并小幅增长。随着全面屏的持续渗透，LTPS将稳定发展，预计LTPS产值规模将稳中略升。

3) IGZO TFT-LCD

近年来IGZO面板需求主要来自苹果iPad、MacBook等高端平板、笔记本电脑，IGZO面板供给主要来自夏普、LGD和京东方，主要产能增长来自中电集团旗下华东科技第8.5代生产线和成都熊猫第8.6代生产线。IGZO TFT-LCD由于具有高电子迁移率且易

于中大尺寸生产，对4K/8K高分辨率面板生产具备优势，随着电竞笔记本电脑出货快速增长以及8K电视于2019年开始大量出货，将为全球IGZO TFT-LCD市场增加新的动力。

（2）OLED 显示发展概况

AMOLED 由于拥有低能耗、轻薄以及可柔性化等特点，在手机、可穿戴市场具备优势，近年来 AMOLED 在智能手机应用中快速渗透。根据 IHS 数据，2018 年手机面板中 AMOLED 占比为 21%，预计 2025 年占比将达到 37%。在中大尺寸产品上，AMOLED 受限于技术、良率和成本等因素发展缓慢。随着折叠屏手机的出现，以及智能手机全面屏、屏下指纹等技术的持续发展，AMOLED 将持续在智能手机领域扩大竞争优势，随着我国大陆 AMOLED 产能的释放，预计 AMOLED 产值将稳定增长。

（3）Mini LED 和 Micro LED 新型显示技术

Mini LED 和 Micro LED 属于 LED 显示，是继 LED 户内外显示屏、LED 小间距之后 LED 显示技术升级的新产品。Mini LED 与 Micro LED 将传统的无机 LED 阵列微小化，除了继承传统小间距 LED 无缝拼接、宽色域、低功耗和长寿命的优点外，还拥有更好的防护性、可视角度大、高 PPI、高亮度和对比度等优势。

1) Mini LED

Mini LED 是小间距 LED 向 Micro LED 发展的过渡阶段，晶粒尺寸约为 100 微米。Mini LED 技术由三安光电、国星光电、洲明科技等 LED 产业链厂商主导，较为成熟，已进入少量量产阶段，目前主要应用为 Mini LED 显示和 Mini LED 背光。

Mini LED 显示于 2018 年实现量产，主要定位高端小间距 LED 市场，目前主要应用于商业广告与户外大型显示，在 LED 产业链厂商布局下已具备技术、产能、良率条件，有望进入 4K/8K 大尺寸 LED 电视领域。根据 LEDinside 预测，2023 年 Mini LED 显示市场规模将达到 6.4 亿美元。

Mini LED 背光将 Mini LED 代替 LED 作为 LCD 背光源，具有色域更高，超高对比度，提供更高的动态范围（HDR），显示屏厚度更薄的特点，从而使 LCD 更加接近 OLED 的显示效果，且成本更低，使得 LCD 与 OLED 的显示差距大大减小。Mini LED 背光从 2018 年下半年起逐步应用在高端笔记本电脑、游戏电竞桌上型显示器、4K/8K 大尺寸电视，在华星光电、友达等面板厂商和苹果等终端品牌推动下预计 2020 年有

多只产品将采用 Mini LED 背光。根据 LEDinside 预测，2023 年全球 Mini LED 背光模组市场规模有望达到 5.3 亿美元，预计采用 Mini LED 背光的电视背板市场规模将达到 82 亿美元。

2) Micro LED

Micro LED 将晶粒尺寸进一步缩小至 10 微米，Micro LED 显示将 LED 晶粒连接到 TFT 驱动基板上，LED 像素点均可以被独立定址、点亮，从而实现每个像素发光亮度的精确控制，进而实现图像显示。Micro LED 由于无需背光模组、且 LED 发光效率优于 OLED，具有发光效率高、功耗低的优势，同时具备高分辨率、高亮度、高对比度等优势。苹果 2014 年收购 Micro LED 初创企业 Luxvue，率先开展技术储备。预计 Micro LED 在智能手表为代表的可穿戴设备、VR/AR 设备、室内大屏显示中最具可行性和市场潜力。

Micro LED 目前巨量转移、外延晶圆、驱动 IC、背板、检测维修等技术尚未攻克，在成本和量产技术方面尚不成熟。三星电子在 2018 年 CES 发布了 146 英寸 Micro LED 电视，Micro LED 市场需求和产品技术逐步起步，2018 年全球产值规模为 2000 万美元，未能实现规模量产，尚处于技术储备阶段。未来随着 LG 电子和苹果等终端厂商的加入，以及巨量转移技术的突破，预计大尺寸 Micro LED 市场将进入萌芽阶段，2020 年产值达到 1 亿美元。

(二) AMOLED 技术现状和发展趋势下对 TFT-LCD 相关技术迭代、面板产品的渗透和替代情况

AMOLED 由于拥有低能耗、轻薄以及可柔性化等特点，在手机、可穿戴市场具备优势，随着产能和良率的提升，近年来在手机应用中快速渗透，在高端智能手机中对 TFT-LCD 相关产品形成较为明显的替代。根据 IHS 数据，2018 年 AMOLED 在手机中渗透率为 21%，预计未来渗透率快速增加，2022 年达到 34%。但 AMOLED 存在寿命短、性能不稳定的重要缺点，无法达到车载产品安全性及可靠性要求，在车载等专业显示产品中应用受限。AMOLED 同时也受到工艺难度大、成本较高的限制，在中大尺寸产品市场的应用仍不成熟。根据 IHS 数据，AMOLED 在桌上型显示器和笔记本电脑渗透率极低，预计 2019 年分别为 0.02% 和 0.21%。大尺寸 AMOLED 由于成本过高，在电视面板市场占有率极低，2018 年 OLED 电视面板出货量仅约 300 万片，预计 2019 年

出货量333.5万片，在电视面板中渗透率仅约1%。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况

（三）LCD 面板技术中金属氧化物、LTPS 对 a-Si 的技术产品升级替代现状和趋势

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况

a-Si 技术由于成熟稳定，成本较低，可在所有尺寸产品上实现较高的良率，达到主流显示性能，因此适用于所有产品市场，是电视、桌上型显示器、笔记本电脑、车载显示等大部分主要产品市场的主流技术，并在手机市场具备高性价比优势。IGZO 与 LTPS 技术虽然电子迁移率较 a-Si 有指数级提升，可实现 PPI、低功耗和窄边框等指标的大幅提高，但 IGZO 对水和氧敏感，成膜难度较大，LTPS 需要离子注入和快速退火工艺，较难生产中大尺寸面板。IGZO、LTPS 相比 a-Si 增加部分工序，工艺更为复杂，投入和成本较高。目前 IGZO 与 LTPS 的行业产能相比 a-Si 均很低，IGZO 仅在高端笔电和高端平板电脑市场、LTPS 仅在中低端手机市场对 a-Si 形成较为明显的优势，对 a-Si 技术的升级替代有限。

二、请发行人：就上述事项及其对发行人市场竞争力及业务发展的影响、产品被替代甚至被淘汰的趋势及风险单独做风险揭示及重大事项提示

综上所述，AMOLED、LTPS、IGZO、a-Si、Mini LED、Micro LED 将在未来的很长一段时间，在不同的应用领域共存发展。AMOLED 由于存在寿命短、性能不稳定、大尺寸生产难度大等缺点，目前仅在高端智能手机、可穿戴产品等对柔性显示有需求的中小尺寸显示领域形成竞争优势，未来将在智能手机市场进一步渗透，挤占 a-Si 及 LTPS 市场空间。LTPS 亦存在难以大尺寸化的限制，仅在中低端手机市场具有一定优势。IGZO 在高端笔电和高端平板电脑市场对 a-Si 形成一定的替代，未来渗透率将持续提高。Mini LED 技术相对成熟，已有产品应用 Mini LED 背光，Micro LED 显示技术仍不成熟，两种显示技术短期内尚不能对目前市场主流显示技术形成替代，未来将首先在超大尺寸显示领域进行渗透。

发行人高性能a-Si TFT-LCD产品主要应用于笔电、手机、车载工控等终端，发行人在笔电和车载显示面板市场具有较好的客户基础和技术储备，受到其他技术的竞争较低，且募投项目生产线IGZO金属氧化物TFT改造将有利于发行人巩固在笔电面板等市场的优势。发行人在手机面板领域主要面对来自AMOLED和LTPS的竞争，手机面板业务主要与传音、天珑移动等主攻新兴市场手机厂商合作，据IDC预测，2022年主要新兴市场智能手机的出货量占比将达到70.38%，出货量达到4.46亿部，手机总体出货量6.34亿部，发行人未来手机面板业务主要依赖于新兴市场对智能手机需求的增长。在全球手机市场总体出货量下滑、AMOLED和LTPS技术在智能手机中持续渗透的背景下，发行人手机面板产品存在市场份额下滑的风险。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”以及第四节“风险因素”中补充披露了“手机面板价格、销售收入以及盈利能力下滑的风险”，具体详见本问询函回复“问题5.关于手机面板”之“一、请发行人就手机面板产品面临的风险单独进行揭示并做重大事项提示，包括发行人LCD手机面板市场供过于求、低端化、产品单价下滑、收入下降、市场份额下降、该等趋势的持续性及持续时间等”。

三、请发行人说明：

（一）所列示的电子迁移率、掩膜次数、PPI值等相关技术指标的具体含义、有何作用功能，上述不同技术路线面板显示技术的主要工艺区别及存在的工艺难度，相关技术是否存在先进程度的区别

电子迁移率的含义：像素亮暗的调节是通过流经每个像素的TFT开关的电流控制，电子迁移率是半导体内部的电子在电场作用下移动快慢程度的物理量。电子迁移率越高，相同TFT大小下流经半导体的电流越大。电子迁移率提高能有效减小TFT大小，提高显示屏PPI，并能增大像素开口率，提高穿透率。

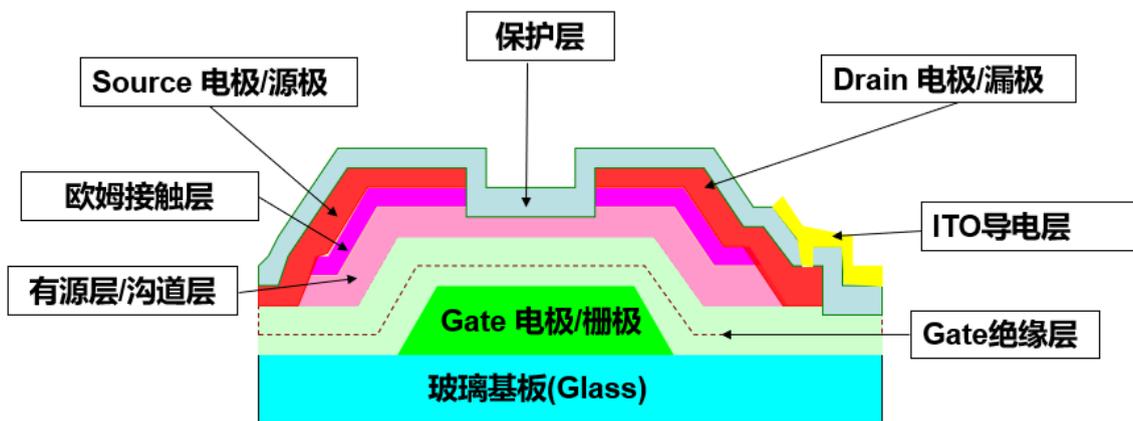
掩膜次数的含义：阵列制程是在玻璃基板上制作有规则的TFT器件、像素等图案的过程，阵列基板上会形成多层薄膜图形，每层图形都要经过成膜、掩膜曝光、显影、蚀刻、光刻胶剥离这五个过程。首先把玻璃基板清洗干净，然后成膜（金属采用溅射方式，非金属采用气相沉积方式）；成膜后在基板上涂布光刻胶，并用掩膜进行曝光，把需要的图案从掩膜转印到光刻胶上，再经过显影洗去光刻胶中被光照射的部分，留下的光刻胶就是所需要的图形；接着进行蚀刻（金属用湿蚀刻，非金属用干

蚀刻)，去掉无光刻胶保护的薄膜，留下所需的薄膜，最后去掉光刻胶，这样就将掩膜的图案转印到玻璃基板上了。经过多次上述过程完成多层图形的堆叠，最终形成阵列基板。每形成一层图形就需要一次掩膜，掩膜次数越多，阵列基板工艺越复杂，良率就越低。

PPI 值的含义：显示屏幕是由像素组成，通过对每个像素亮暗的控制实现图像的显示，PPI (Pixels Per Inch) 即像素密度，指每英寸所拥有的像素数量。PPI 数值越高，显示屏显示图像的密度越高，图像也越清晰。

a-Si、IGZO、LTPS 技术同属于 TFT-LCD，主要生产制造过程为前段阵列工序 (Array)，中段成盒工序 (Cell) 以及后段模块组装工序 (Module)。三者主要区别仅在于 TFT 沟道层所用的半导体基底材料不同，因此在生产制造中表现为 Array 制程中成膜工艺的不同。在制作半导体薄膜时，IGZO 对水和氧敏感，成膜难度较大。LTPS 需要离子注入和快速退火工艺，成膜温度较高，光罩次数多，较难生产大尺寸面板。IGZO 与 LTPS 相比 a-Si 拥有更高的分辨率、亮度、对比度等显示特性，增加部分生产工艺，厂房和设备投入成本高，但均属于使用半导体掩膜相关核心技术的新型显示器件，不存在先进程度的区别。

TFT 结构示意图



AMOLED 同样采用 IGZO 或 LTPS TFT 背板，与 TFT-LCD 在结构上主要区别为采用自发光材料，不需要背光源，亦不需要液晶控制发光。AMOLED 在 Array 制程中与 TFT-LCD 无区别。在 Cell 制程中，AMOLED 通过蒸镀工艺，将有机发光材料以及阴极材料等蒸镀在背板上，与驱动电路结合形成发光器件，再在无氧环境中进行封装以起到保护作用；TFT-LCD 需要滴注液晶，并贴合彩色滤光片基板形成液

晶盒。在 Module 制程中，AMOLED 相较 TFT-LCD 虽然省去了背光模组组装的环节，但由于在贴合触摸屏时使用设备不同，贴合良率较低，若增加曲面贴合工艺还需要上游研制全新设备，较 TFT-LCD 投资成本更高。

AMOLED 生产制造工艺难度在于有机发光等材料蒸镀工艺和封装工艺。蒸镀是在真空中通过电流加热，电子束轰击加热和激光加热等方法，使被蒸材料蒸发成原子或分子，它们随即以较大的自由程作直线运动，碰撞基片表面而凝结，形成薄膜。蒸镀是 OLED 的核心工艺，工艺难度很高，而蒸镀设备对面板厂商的良率、品质有决定性的作用。

AMOLED 的薄膜封装工艺是在真空环境下，用高效能阻绝水汽的玻璃胶将其与保护板进行贴合，将发光器件与外界环境隔离，以防水分、有害气体（氧气等）、尘埃等侵入并防止外力损伤，稳定器件的各项参数，进而提高 OLED 的使用寿命。

AMOLED 由于无需背光模块及彩色滤光片，也不需要一般 LCD 面板的灌液晶工艺，所以工艺上比采用液晶体发光的 LCD 更加精简，但蒸镀和封装工艺难度较大，是造成 AMOLED 良率较低、成本较高的主要原因。AMOLED 相比 TFT-LCD 拥有更好的显示性能，更精简的工艺，但工艺难度更大，生产良率较低，但 AMOLED 与 TFT-LCD 均属于使用半导体掩膜相关核心技术的新型显示器件，不存在先进程度的区别。

（二）Array 制程中的曝光环节在生产流程中所起的作用及存在的技术难度情况，该环节是否因使用的基底材料技术的不同而在生产流程中有所差异

曝光环节是利用光照将掩模版上的图形投影到光刻胶上，实现图形的转移，阵列基板需要通过多层薄膜图形的堆叠形成。曝光环节的主要技术难度在于图形的细线化。由于每个像素中都包含栅极走线、数据走线以及 TFT，随着分辨率的提升，像素的面积进一步减小，为了保证穿透率，需要减少不透光部分的面积，也就是走线和 TFT 的大小。由于边框的减小，边框处走线的宽度和间距也需要减小。图形的细线化就是要克服线宽过细造成的断线，以及间距减小造成不同走线之间的短路，这也成为曝光环节的主要技术难度。

TFT-LCD 所使用的基底材料主要有 a-Si、IGZO、LTPS 三类，三种基底材料技术的阵列制程都需要曝光环节，生产流程上不存在差异。一般而言，IGZO、LTPS 产

品的电子迁移率更高，像素更小，图形线宽更小，因此对制程控制能力要求更高。

（三）发行人第 5 代 a-Si TFT-LCD 生产线如何同时运用于手机面板、笔电面板、车载显示面板等多个领域，不同类型产品生产存在何种技术特点、技术门槛、工艺设备等方面的差异

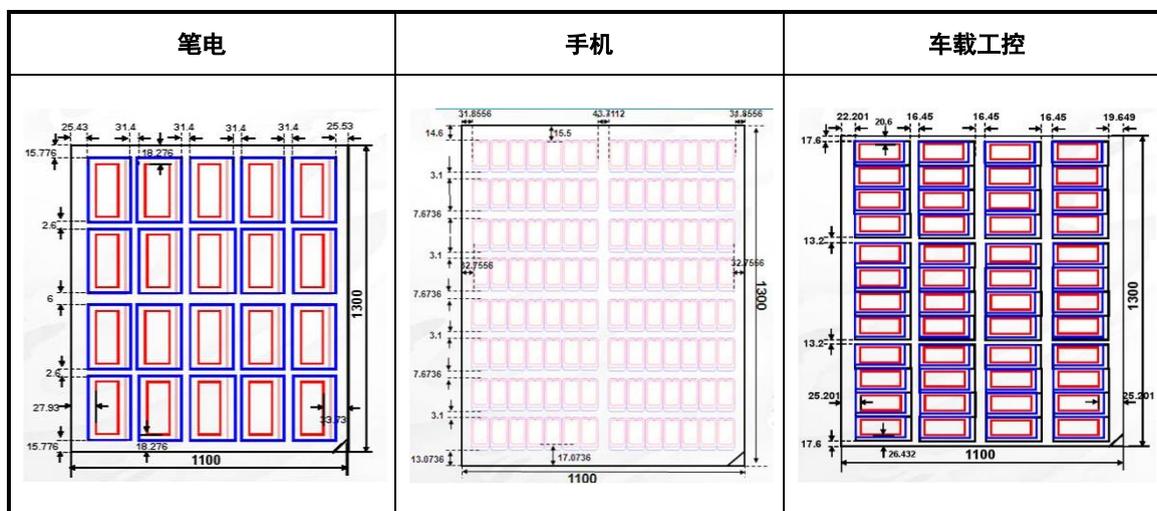
TFT-LCD 世代线间的差异主要是玻璃基板的尺寸不同，从生产良率、生产效率、玻璃基板利用率和开发成本等综合考虑，玻璃基板存在经济切割，切割片数一般至少为 6 片，玻璃基板的利用率达到 90%以上。一般而言，低世代线切割中小尺寸面板更具成本效率优势，高世代线切割大尺寸面板更具优势。

五代线的经济切割尺寸范围以及发行人各产品类型的尺寸范围如下：

单位：英寸

五代线经济切割尺寸范围	笔电	手机	车载工控
1.4~27	10.1~15.6	1.77~7.0	车载 6.8~25 工控 2.9~17

第 5 代 a-Si TFT-LCD 生产线具备生产发行人不同产品类型的能力，由于尺寸的差异，玻璃基板切割的小片数量各不相同：



发行人不同类型产品的技术特点、技术门槛、工艺设备等方面的差异情况如下：

产品类型	笔电	手机	车载工控
技术特点	在产品满足基本的规格要求下，根据消费者的偏好，注重面板的防窥、触控、功耗等附加功能	在产品满足基本的规格要求下，根据消费者的偏好，注重面板的分辨率、窄边框、异形等特性	在产品满足基本的规格要求下，会注重面板的信赖性
技术门槛	实现防窥、触控等功能的基础上保持良率	PPI 要求更高（发行人手机面板的 PPI 为 200~330，笔电、车载工控面板的为	高低温测试要求更高（车载工控面板的高低温测试范围为-40℃~90℃，笔电面板

		100~200),屏占比要求更高	的大约为-20℃~70℃,手机面板的大约为-30℃~80℃)
工艺流程及设备差异	1、由于增加了防窥、触控等功能,掩膜次数为5~12次,多于手机的5~8次,车载工控的5~6次; 2、由于增加了防窥、触控等功能,测试工序增加了视角测试设备、触控测试设备; 3、偏贴设备需要更高的精度要求。	1、手机曝光环节细线化程度更高,对曝光设备要求更高; 2、手机尺寸小,有形状需求,切割设备的精度要求更高。	1、老化设备的高温设置更高; 2、模组组装以手动为主,笔电、手机以自动为主。

发行人不同类型面板产品的生产制造工艺是相通的,生产流程差异较小。不同类型产品的技术门槛,主要是通过材料选型、TFT 电路设计、参数调试等设计来克服,工艺流程的调整较小。部分工艺流程或设备的调整,仅需选用高精度的工艺设备(例如选用高精度的切割设备,能够满足手机面板的要求,同样也就可以满足笔电、车载面板的要求)或者单独增加工艺设备(例如笔电产品在测试环节增加视角检测和触控检测设备),并不需要重新购置整条生产线。因此,发行人第5代 a-Si TFT-LCD 生产线可以同时运用于手机面板、笔电面板、车载显示面板等多个产品类型。

(四) 结合生产线相关设备的折旧及成新率情况,说明相关生产线是否存在生产年限限制,是否能支持相关核心技术及在研项目的研发

1、发行人生产线未受到生产年限的限制

截至报告期末,发行人生产相关设备的折旧及成新率情况如下:

单位:万元

序号	设备名称	原值	净值	成新率
1	曝光机	89,927.14	8,992.71	10.00%
2	化学气相沉积系统	71,465.91	7,146.59	10.00%
3	上光阻显影机台	55,132.34	5,513.23	10.00%
4	干蚀刻机	44,392.83	4,439.28	10.00%
5	自动搬运系统	41,419.04	4,141.90	10.00%
6	金属溅镀机	34,933.88	3,493.39	10.00%
7	光阻剥离机	13,289.74	1,328.97	10.00%
8	切割机	13,098.77	1,569.60	11.98%
9	涂布机	12,403.81	1,240.38	10.00%
10	点灯测试机	11,918.88	1,191.89	10.00%

11	真空组立机	11,483.18	1,148.32	10.00%
12	偏光板贴附机	11,310.62	1,131.06	10.00%
13	玻璃基板搬运传送机	11,307.51	1,130.75	10.00%

发行人定期对生产线进行保养，报告期内发行人对机器设备修理的金额如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
机器设备修理费	12,893.63	8,409.73	8,278.65
机器设备原值	854,121.58	841,685.66	831,305.40
机器设备修理费占比	1.51%	1.00%	1.00%

尽管发行人生产线成新率较低，但发行人定期进行维护保养，定期维护保养的费用占比较低，且未大幅增长，生产线没有受到生产年限限制，运行情况良好，Array 段产品良率可达 99.6%，曝光机亦可满足高精度产品指标。报告期发行人产能利用率分别为 100.63%、101.81%和 105.49%，不存在产能利用率不足的情形。

因此，发行人生产线没有受到生产年限的限制。

2、同行业公司早期建设的第 5 代生产线仍在运营

同行业面板厂商如韩国的三星、LGD，中国台湾的友达光电、瀚宇彩晶，中国大陆的京东方，于 21 世纪初建设的第 5 代生产线目前仍处于量产状态，生产年限已经达到 15 年以上，具体情况如下：

公司名称	生产线地点	生产线世代数	量产时间
信利半导体 (原三星产线)	中国汕尾	5	2002 年
LGD	韩国龟尾	5	2003 年
友达光电	中国台湾	5	2003 年
瀚宇彩晶	中国台湾	5.3	2005 年
京东方	北京	5	2005 年
发行人	昆山	5	2006 年

注：信利半导体于 2016 年购买三星 L5 第 5 代 TFT-LCD 生产线相关设备，并于 2017 年将设备搬入汕尾生产线。

3、发行人生产线能够支持相关核心技术及在研项目的研发

发行人 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术等核心技术及金属氧化物 TFT、四向防窥技术、In-cell 触控技术等项目的研发均围绕现有的 5 代线开展，发行人现有生产线能够支持相关核心技术及在研项目的研发。

综上所述，发行人生产线没有受到生产年限的限制，能支持相关核心技术及在研项目的研发。

（五）发行人是否会因所处的 TFT-LCD 技术领域的整体技术迭代而出现产品被替代甚至被淘汰的趋势及风险

发行人拥有一条于2006年建成投产的a-Si TFT-LCD生产线，发行人定期对生产线进行维护保养，生产线未受到生产年限限制，运行情况良好，能够支持相关核心技术及在研项目的研发。

TFT-LCD技术整体持续向高分辨率、低功耗和窄边框等方向发展。发行人第5代生产线可对27英寸以下面板产品进行经济切割，适合于手机、笔记本电脑、车载、工控显示等中小尺寸产品的生产。发行人对a-Si技术持续进行优化，可以满足分辨率、对比度等显示特性的要求，在a-Si技术具备性能稳定、性价比高优势的基础上，开发了防窥、触控等附加功能，深耕中小尺寸显示领域，在手机、笔记本电脑、车载显示面板市场取得了一定的市场份额。发行人具备负性IPS液晶面板、光配向、PET广视角、异形低功耗和窄边框等核心技术，生产出达到市场主流水平的高性能a-Si产品，符合国家战略需求。发行人亦研发了HVA宽窄视角防窥和金属网格On-cell触控等差异化技术，并规模量产，在笔电面板市场形成优势。

a-Si 技术由于成熟稳定，成本较低，可在所有尺寸产品上实现较高的良率，是目前市场主流显示技术，新建 10.5 代 TFT-LCD 生产线主要为 a-Si 技术。IGZO 与 LTPS 技术的 PPI、低功耗和窄边框等指标较 a-Si 大幅提高，但工艺更为复杂，投入和成本较高，两种技术的产能相比 a-Si 均较低。目前 IGZO 仅在高端笔电和高端平板电脑市场、LTPS 仅在中低端手机市场对 a-Si 形成较为明显的优势，对 a-Si 技术产品升级替代有限。

因此，发行人能有效应对所处的 TFT-LCD 技术领域的整体技术迭代，持续研发优化 a-Si 相关技术，满足市场主流产品需求，形成差异化竞争优势，产品被替代甚至被淘汰的风险较小。

(六) 结合各世代生产线所产产品、应用领域及技术要求等方面的差异等说明发行人 a-Si TFT-LCD 生产线升级的难度、未进行高世代产线升级的原因；发行人的单一显示技术下的单世代产品是否已落后并影响市场拓展

1、发行人主要基于业务定位未进行高世代产线升级

5 代线、6 代线、8.5 代线和 10.5 代线的比较情况如下：

世代数	玻璃基板尺寸 (mm)	终端应用产品	基底材料技术	投资规模 (亿元)
5	1100*1250~1100*1300	手机、笔记本电脑、车载、工控等	多数为 a-si	100 左右
6	1500*1850	手机、笔记本电脑、桌上型显示器等	多数为 a-si	175 左右
8.5	2200*2500	电视、桌上型显示器	多数为 a-si	280 左右
10.5	2940*3370	电视	多数为 a-si	400 左右

按照所使用的玻璃基板尺寸大小，TFT-LCD 生产线可划分为不同的世代数，自 1990 年第 1 代 TFT-LCD 生产线开始建设以来已发展至第 10.5 代。业界通常将第 6 代及以下生产线称为低世代线，将第 7 代及以上的生产线称为高世代线。

TFT-LCD 生产线的升级以玻璃基板的尺寸提升为主，尽管 LCD 各世代线的底层工艺技术要求基本相同，但由于玻璃基板的尺寸差异较大，进行高世代线升级，工艺设备基本需要全部更换。因此，高世代线产线升级很难通过原有产线的改造实现，通常需要进行重新投入。

发行人作为国内第一批投建 TFT-LCD 生产线的企业之一，持续深耕中小尺寸显示领域，聚焦以笔记本电脑、手机为代表的消费显示市场，并积极布局以车载、工控等为代表的专业显示市场。发行人的产品定位聚焦于以笔电、手机为代表的中小尺寸显示领域，而高世代产线产品通常应用于电视、桌上型显示器等大尺寸显示领域，同时考虑到投入建设高世代产线的资金规模较大，发行人没有进行高世代产线升级。

2、发行人的单一显示技术下的单世代产品没有落后，不影响市场拓展

各世代线间的区别主要是玻璃基板的尺寸差异，其底层工艺技术要求是基本相同的，显示面板产品的技术指标与世代数没有必然联系。发行人基于 5 代线的 a-Si 技术生产中小尺寸面板，产品类型包括笔电、手机、车载工控面板等。

发行人的笔电面板产品具有防窥效果好、功耗低、穿透率高、轻薄的优势，供应

给惠普的 HVA 宽窄视角防窥显示面板系全球唯一大规模量产并商业化应用的防窥显示面板。报告期内，随着 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术在笔电面板实现量产，发行人笔电销售大幅增长，加强了与惠普、联想和戴尔等全球知名客户的合作。

发行人的手机产品具有功耗低、对比度高、窄边框的优势，而且性价比高，能够极大满足非洲、印度等新兴国家消费者对于待机时间长、拍照清晰等功能的需求。

发行人的车载显示面板产品具有覆盖尺寸广、触控性能佳、信赖性好等优势，凭借过硬的品质连续 4 年夺得松下最佳供应商品质奖。

发行人持续保持研究开发投入，进一步研发金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等高附加值技术，提升发行人产品的竞争力。

综上所述，发行人的 a-Si 技术依然是市场的主流技术，发行人的五代线适用于笔电、手机、车载工控面板等主流产品的生产，发行人单一显示技术下的单世代产品具有一定的技术优势，没有落后，也不影响发行人的市场开拓。

问题 13.关于核心技术

13.1 核心技术先进性

招股说明书披露，公司 8 项核心技术均达到市场同类产品主流水平，部分达到行业先进水平。其中，HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术是行业先进技术。HVA 宽窄视角防窥显示面板为全球唯一大规模量产并商业化应用的防窥显示面板，采用全球首创技术。发行人通过采用上述差异化高附加值技术提高产品附加值，在特定细分产品领域形成差异化竞争优势。

请发行人使用通俗易懂的语言披露：（1）对显示面板产品性能或销售最为关键的技术指标和产品特性等有哪些，发行人的核心技术对达到或提升上述指标和特性有何作用及实际水平；同行业公司是否存在其他技术能达到类似或更佳的性能或效果，在生产成本等方面是否具有比较优势；（2）发行人 8 项核心技术的关键指标、衡量标准、具体表征、技术门槛、演变情况等，区分笔电、手机、车载、工控等不同类型终端应用披露提高了何种性能指标或差异化附加值，发行人核心技术与同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距；（3）发行人核心技术在手机、笔电、车载、工控等不同产品类型的具体应用情况，不同终端应用面板产品的技术门槛等方面存在何种差异；（4）删除申请中专利的情况。

请发行人说明：（1）“市场同类产品主流水平”“行业先进水平”的具体标准，结合前述问题，说明 8 项核心技术达到上述水平的依据是否充分，如无，请删除或修改相关表述；（2）全面梳理招股说明书中“全球唯一大规模量产并商业化引用”“全球首创”“最早研究”“最早实现负性 IPS 液晶显示量产化”等表述是否有客观准确的依据支撑，如无，请修改或删除相关表述。

回复：

一、请发行人使用通俗易懂的语言披露：

（一）对显示面板产品性能或销售最为关键的技术指标和产品特性等有哪些，发行人的核心技术对达到或提升上述指标和特性有何作用及实际水平；同行业公司是否存在其他技术能达到类似或更佳的性能或效果，在生产成本等方面是否具有比较优势

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（二）

核心技术先进性及具体表征”中补充披露以下内容：

显示面板是人机交互的视觉感应器件，主要通过图像进行沟通，对显示面板产品性能、销售最为关键的技术指标可以分为光学特性、外形特性和功能特性三类，其中光学特性包括分辨率、对比度、视角范围、残影稳定性等，外形特性包括屏占比、面板形状等，功能特性包括防窥、触控、功耗等。

项目	指标或特性	具体的含义
光学特性	分辨率	分辨率是屏幕图像的精密度，是指显示面板所能显示的像素多少，图像的分辨率越高，包含的单位面积像素就越多，图像就越清晰。发行人产品的分辨率已经达到同等 a-Si 产品的主流水平，未来通过募投项目将部分 a-Si 生产线改造成 IGZO 金属氧化物生产线，从而大幅提升产品的分辨率。
	对比度	对比度是图像中明暗区域最亮的白和最暗的黑之间不同亮度层级的测量，对比度越大，差异范围越大，色彩更加丰富生动。
	视角范围	视角范围是指可以从不同的方向清晰地观察屏幕上所有内容的角度，视角范围越大，用户体验越好。
	残影稳定性	残影是指显示面板残留的影像，即显示面板画面切换的时候，前一个画面不会立刻消失，视觉效果与第二个画面同时出现，并慢慢消失，残影稳定性是影响产品性能的重要指标。
外形特性	屏占比	屏占比是屏幕和面板面积的相对比值，屏占比越大，视觉体验越好。
	面板形状	面板形状的多样性是指面板外观形状的丰富程度，形状越丰富，更能满足用户对外形的需求，用户体验越好。
功能特性	防窥	防窥功能是指通过改变显示面板的显示特性，从而使使用者外的其他人无法识别显示内容，满足消费者对于个人隐形保护的需求。
	触控	触控功能是指屏幕可识别手指或主动笔的触摸、点击，从而发出操作指令，使使用者可以在屏幕上进行操作，满足消费者对于操控便捷性的需求。
	功耗	功耗是指面板单位时间中所消耗的能源的数量，功耗越小，面板的待机时间越长，用户体验越好。

发行人核心技术提升上述指标的具体情况如下：

序号	核心技术名称	提升的指标	对上述指标和特性的提升作用	同行业的情况
1	HVA 窄视角防窥技术	防窥功能、防窥角度	对于防窥显示面板，防窥角度是较为关键的技术指标。在防窥角度上该核心技术可以做到水平方向左右 50°，即在左右 50°视角下对比度降低至 2:1，人眼无法分辨显示内容。	同行业的防窥技术是通过降低视角亮度来实现，即随着视角倾斜显示面板亮度逐渐降低，在亮度降低到人眼无法分辨时实现防窥效果，该技术方案在外界环境光较强时防窥效果较好，环境光较弱时效果较差，发行人的技术方案是通过调整对比度和亮度实现防窥，受外界环境影响小。
2	金属网格 On-cell 触控技术	触控灵敏度、穿透率	对于触控显示面板，触控灵敏度和穿透率是最为关键的技术指标，发行人使用金属网格材料替代传统 ITO 导电薄膜材料，触控线性度在中心区域可以从±1mm 提升至±0.4mm，在边缘可以从±2mm 提升至±0.5mm，触控层穿透率可以从 90%提升至 97%。	同行业的触控技术主要是使用外挂触控与传统 On-cell 触控技术（ITO 网格电极），外挂触控技术需单独制作触控玻璃，与显示面板进行贴合，较金属网格 On-cell 触控技术增加了贴合工序，成本更高，良率更低，而且穿透率较低；传统 On-cell 触控技术是使用 ITO 在面板表面形成触控层，ITO 方阻较大且穿透率较低。

3	负性 IPS 液晶面板技术	功耗、残影稳定性	该核心技术主要提升显示面板的穿透率、残影稳定性，发行人通过该技术可以将对比度提升到 1500:1，穿透率提升 20%以上，从而降低功耗；残影稳定性可以达到主流笔记本厂商的测试标准。	同行业竞争对手在负性 IPS 液晶面板技术领域的对比度与穿透率提升方面与本公司相当。残影测试方面，目前多数可满足主流笔记本厂商的要求。
4	光配向技术	对比度、残影稳定性	该核心技术重要指标为对比度、残影稳定性，光配向技术使用线偏振的紫外光照射能发生光学变化的配向膜，产生均匀稳定的配向，利用非接触的配向方式，对比度最高可以达到 2000:1，较传统摩擦配向对比度 1200:1 大幅提升，残影稳定性也有所提高。	同行业公司提高对比度和残影稳定性的主要方法为光配向技术。其他提高对比度和残影稳定性方法如调整材料以及更改产品设计、改善摩擦配向制程管理对于提升对比度和残影稳定性作用有限。发行人光配向技术使生产制程同步简化，品质较易管控，达到同行业主流水平。
5	PET 广视角技术	视角范围	该核心技术关键指标是视角范围和穿透率，PET 广视角技术扩大了产品的视角范围，提升用户的视觉体验，产品可以达到视角角度 80° 时，对比度大于等于 100:1，视角角度 85° 时，对比度大于等于 50:1；并通过特殊的电极图案设计，将穿透率提高了约 5%。	同行业公司多在 IPS 底层技术基础上开发宽视角液晶显示技术，发行人 PET 广视角技术达到行业主流水平。竞争对手的广视角技术，即使搭配负性液晶，穿透率方面也会较发行人同规格产品有 5% 的差异，并且由于静电屏蔽的需要，薄化工艺后一定要有镀 ITO 膜的工艺，造成良率的降低以及成本的升高。
6	异形技术	形状多样性	针对异形产品，形状的多样性是最为关键的指标；针对形状，可以制作 U 型、T 型、圆形以及盲孔等各种形状的产品。	同行业公司多采用 GOA 电路优化异形区域负载设计，已生产 U 型、T 型、圆形、水滴、挖孔等异形面板产品，盲孔等全面屏手机产品市场逐步扩大。发行人上述异形产品均已开发，手机、车载异形产品均达到市场主流水平。
7	低功耗技术	功耗、穿透率	对于低功耗显示面板，功耗、穿透率是最为关键的技术指标。发行人使用低压负性液晶搭配高穿透率的像素设计，有效地提升了面板亮度的同时降低了逻辑功耗，公司低功耗技术的产品已经通过了 Intel 实验室 150nits 亮度下总功耗低于 1w (TTL<1w@150nits) 认证标准。	可比的 a-Si 技术公司通常也采用负性液晶与提高穿透率相结合等方式实现低功耗。同行业公司使用 LTPS、IGZO 均可以达到更优的技术水准，但制造的难度明显上升，LTPS 需要 8 至 13 道阵列掩膜工艺，IGZO 需要 7 至 9 道阵列掩膜工艺，发行人在达到相同水准的同时，仅需要 5 至 8 道阵列掩膜工艺，有一定的成本优势。
8	窄边框技术	屏占比、边框尺寸	对于窄边框显示面板，边框尺寸、高屏占比是最为关键的技术指标。发行人采用高性能成盒胶黏剂减小胶黏剂涂覆面积、开发新型金属靶材降低金属走线面积、开发高电子迁移率基板技术减小半导体元件面积等措施降低边框尺寸。发行人可以做到弧形区域边框宽度 1.0mm，直线区域边框宽度 0.9mm。发行人实现了国内首批 18:9 智能手机全面屏的开发，最新窄下巴技术实现手机面板产品(5 英寸~7 英寸 HD+) 下边框尺寸可达到 2.6mm，达到同类 a-Si 液晶显示屏产品先进水平。	可比的 a-Si 技术公司通常也采用减小胶黏剂涂覆面积、降低金属走线面积等方式实现窄边框。竞争对手一般弧形区域的边框可以做到 1.3mm；直线部分可以做到 1.0mm。同行业公司使用 IGZO、LTPS 等技术，在玻璃基板上可以做到 TFT 器件更小，更节省空间，对于实现窄边框更有利，但复杂程度也将提升，发行人在达到相同水准的同时，工艺相对简单，有一定的成本优势。

(二) 发行人 8 项核心技术的关键指标、衡量标准、具体表征、技术门槛、演变情况等，区分笔电、手机、车载、工控等不同类型终端应用披露提高了何种性能指标或差异化附加值，发行人核心技术与同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“(二) 核心技术先进性及具体表征”中补充披露以下内容：

发行人核心技术的关键指标、衡量标准、具体表征、技术门槛、演变情况、对终端应用的提升、与同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距如下：

1、HVA 宽窄视角防窥技术

(1) 关键指标：防窥角度，即在斜视情况下随着观看角度增加，无法分辨显示内容的临界角度。

(2) 衡量标准及具体表征：一般要求防窥角度越小越好，即只能在正视较小的视角范围内看清显示面板所显示的内容，以便更好的保护用户隐私。通常通过某一视角下对应的对比度数据衡量防窥角度，对比度越小则显示效果越模糊，对比度小于 2:1 则人眼无法分辨显示内容。发行人该技术防窥角度可以达到左右 50°，即在斜视方向 50° 以内观看者可以看到显示面板所显示内容，角度大于 50° 则无法分辨清楚显示内容。

(3) 技术门槛：HVA 防窥技术需要在原本显示面板基础上附加防窥功能，且可以一键切换，整体厚度以及重量不增加。目前市场上的防窥技术主要有防窥膜和双液晶盒设计。防窥膜是在原有显示器表面贴一层光栅膜片，贴上后显示器只能通过撕除贴膜切换到共享模式。双液晶盒设计是在原有结构上增加一层液晶盒结构，使得厚度和重量有所增加。发行人 HVA 技术为单液晶盒设计，在不增加模组整体结构的基础上实现防窥功能。发行人通过自行研发的液晶盒内部特殊阵列与彩膜膜层结构搭配独特的驱动方案和定制化的 IC 以及液晶材料、光学膜片的使用，来达到防窥切换功能。

(4) 技术演变情况：发行人 HVA 技术先后经历 5 代演变。

第一代：第一代 HVA 技术通过负性液晶方案，搭配高预倾角（90°）设计，起始状态为窄视角。此方案窄视角灰阶反转较明显，显示效果不理想。

第二代：设计变更为正性液晶，搭配低预倾角（2°~5°）设计，彩膜侧驱动信号为方波。此方案起始显示模式为宽视角，经过信号切换后为窄视角。窄视角模式下有较好的防窥效果，缺点为中心对比度较低，正视效果较差。

第三代：仍然采用正性液晶，将彩膜侧电极做图形化处理，彩膜侧信号由单一信号变更为双信号输入，信号之间相位相反，电压幅值对称。此方案显示画质有较大的提升，但是仍有横纹问题待解决。

第四代：改进原有的 60Hz 驱动到 120Hz 驱动，变更彩膜侧信号，由方波和三角波变更为特殊设计的类斜波。此方案显示效果较理想。宽视角显示模式下画面清晰，视角宽，亮度高。窄视角显示模式下，防窥效果理想，画质细腻，响应速度快，中心对比高。此方案产品已经得到客户的认可，并成功量产。

第五代：进一步提升显示效果，变更背光源架构，引入光学补偿膜，使面板显示性能更高，防窥视觉效果由白态变为黑态。产品已成功量产，出货量较大。

(5) 终端应用的提升：发行人 HVA 防窥技术目前主要应用于笔电产品，正在积极开发应用于手机、平板等应用领域，该技术都是满足了消费者信息共享和隐私保护的双重需求。对于笔电产品，发行人 HVA 技术不仅拥有良好的防窥效果，同时单液晶盒的设计还满足了消费者轻薄化和低功耗的需求。对于手机产品，发行人 HVA 技术可以在防窥的基础上，提升画面流畅度和轻薄程度。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距

与行业内其他公司研发的防窥技术相比，发行人 HVA 宽窄视角防窥技术的优势在于：行业内的防窥技术大多采用双液晶盒设计，发行人采用独创的单液晶盒设计，在产品功耗、轻薄化上有较为明显的优势。此外，行业内也有采用贴防窥膜的方式实现防窥效果，此种方式下撕除防窥膜切换成共享模式时不够方便，同时市场上防窥膜以进口品牌为主，价格较高，而材料又容易损耗，寿命较短。

2、金属网格 On-cell 触控技术

(1) 关键指标：触控灵敏度、穿透率。

(2) 衡量标准及具体表征：发行人该核心技术的灵敏度可以达到触控线性度中心 $\pm 0.4\text{mm}$ ，边缘 $\pm 0.5\text{mm}$ ，触控层穿透率达到 97%。

(3) 技术门槛：触控层金属线宽达到 $2.5\ \mu\text{m}$ ，无莫尔条纹，触控一体化面板大尺寸生产等。

(4) 技术演变情况：发行人金属网格 On-cell 触控技术先后经历 3 个阶段。

第一阶段：触控层为 ITO，搭配了高温镀膜、自容触控；

第二阶段：触控层由 ITO 演变为金属网格，高温镀膜演变为低温镀膜，自容触控演变为互容触控，制程良率得到了进一步提升；

第三阶段：进行了将互容触控改进为多指触控、主动笔搭配升级等优化。

(5) 终端应用的提升：对于不同类型的终端应用，满足了消费者对轻薄化、良好的触控体验及视觉效果的需求，目前发行人金属网格 On-cell 触控技术的主要终端应用仍以笔电为主，针对车载、工控等终端的应用正在积极研发拓展中。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距：

行业内其他公司通常采用外挂触控技术或者传统触控技术。外挂触控技术受限于工艺能力，金属线宽最细仅能做到 $10\ \mu\text{m}$ 且精度较差，而金属网格 On-cell 触控技术拥有更高工艺精度，金属线宽可达 $2.5\ \mu\text{m}$ 且稳定量产，无莫尔条纹、噪声低。此外，金属网格 On-cell 触控技术比外挂触控技术少一道贴合工艺，使产品更加轻薄且拥有更高的穿透率。

与传统 On-cell 触控技术相比，金属网格 On-cell 触控技术利用金属材料替代传统 ITO 导电薄膜材料，使触控电极拥有更低的方阻，不存在 ITO 的色偏问题，背光的功耗降低约 12%，目前金属网格 On-cell 触控技术已大规模应用于笔记本电脑的生产供货，最大尺寸可达 27 英寸应用于桌上型显示器。

3、负性 IPS 液晶面板技术

(1) 关键指标：穿透率、残影稳定性。

(2) 衡量标准及具体表征：该技术穿透率提升 20%，逻辑功耗下降 8%，残影稳定性可以达到主流笔记本厂商的测试标准。

(3) 技术门槛：残影测试能满足主流厂商的要求，信赖性满足产品开发需要，响应时间满足客户需求。

(4) 技术演变情况：发行人负性 IPS 液晶面板技术先后经历 4 代演变。

第一代：在常规阵列架构基础上搭配负性液晶材料，由于负性液晶介电常数较小，驱动电压较高，穿透率提升效果不明显，残像水平也不能满足要求；

第二代：改进阵列像素内部电极及公共电极走线方式，缩小像素电极间距，降低驱动电压，穿透率得到大幅提升。由于常规负性液晶粘度较大，面板响应时间仍然较长，有残影现象；

第三代：改进阵列像素架构，减薄像素电极与公共电极间的绝缘层，优化彩色

滤光片侧膜层结构。此方案大幅度改善响应时间和残像水平，产品可以达到一般产品的规格要求。

第四代：在第三代基础上搭配低粘度、高介电常数液晶材料，进一步降低驱动电压，减少响应时间，满足智能手机以及笔电产品的规格要求，穿透率高出正性液晶 20%，同时残像水准进一步提升，满足了高端规格的产品需求。

(5) 终端应用的提升：目前终端客户主要是手机和笔记本电脑厂商，提高了产品的穿透率 and 对比度，减小了产品的功耗和响应时间。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距

与同行业的正性 IPS 液晶面板技术相比，具有高穿透率，高对比度，高色彩饱和度的优势；与同行业的负性 IPS 液晶面板技术相比，具有功耗低、响应时间短、残影表现好等优点。

4、光配向技术

(1) 关键指标：对比度、残影稳定性。

(2) 衡量标准及具体表征：衡量标准为对比度高、残影稳定性好。发行人光配向产品对比度最高可以达到 2000:1，较传统摩擦配向对比度 1200:1 大幅提升，由于光配向配向更均匀，暗态效果更佳，对比度的提升使得全视角角度更广；光配向利用非接触式的配向方式，彻底消除摩擦所引起的亮暗不均、碎亮点、漏光、划伤等画面品质不良问题；相比摩擦配向配向均一度佳，无污染等问题，残像水准提升，且稳定性佳，可以满足客户的残影要求。

(3) 技术门槛：材料的选择以及制程参数的筛选尤为重要，需要根据材料特性，搭配产品设计，调试最佳生产参数。

(4) 技术演变情况：发行人光配向技术先后经历 3 个阶段。

第一阶段：2015 年开始研发，通过材料及制程参数的筛选，初步调试出最佳生产参数；

第二阶段：2016 年达到量产水准，广泛应用于智能手机、笔电等终端产品；

第三阶段：持续不断选择合适材料，实现该技术在车载、工控产品上的应用。

(5) 终端应用的提升：该技术目前主要应用于手机、笔电市场，使用光配向技术不仅可以有效改善传统接触式摩擦配向不均的问题，保持画质不受影响，还可以有效改善产品暗态漏光的问题，提升产品的对比度。在车载、工控产品上应用光配向技术，除上述优点外还可以使全视角更广，大视角显示区域的感受画质更佳。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距

同行业公司提高对比度主要方法除采用光配向外，为调整材料以及更改产品设计，此方法对比度提高作用有限，无法达到光配向技术的水准；同行业提高残影的方法除采用光配向外，主要在于改善摩擦配向制程管理，但摩擦配向不可避免存在粉尘和颗粒污染、静电残留、刷痕等问题，对于提升残影的稳定性作用有限。发行人使用光配向技术可解决上述摩擦配向带来的问题，生产制程也能同步简化，品质较易管控，达到同行业主流水平。

5、PET 广视角技术

(1) 关键指标：视角范围、穿透率。

(2) 衡量标准及具体表征：视角方面包含上下左右大视角，可以以保持对比度至少 10:1 的最大视角角度衡量，角度越大视角范围越广。

(3) 技术门槛：通常广视角技术长期点灯后会引发面板的残像问题，面板按压时负性液晶分子翘起会出现亮度不均的问题。

(4) 技术演变情况：发行人 PET 广视角技术先后经历 3 代演变。

第一代：通过调整像素电极和公共电极角度，使用特殊的电极图形，有效降低了暗区，提升了面板的穿透率。

第二代：创造性地增加盒内第三电极，增加垂直方向的电场，有效减小了液晶在垂直方向的倾角，使得液晶指向矢分布更加均匀，提高了液晶显示面板的穿透率与对比度。

第三代：通过调整第三电极位置，开发了自对准像素架构，增加了水平电场强度，进一步提升穿透率，有效降低驱动电压。

(5) 终端应用的提升：目前 PET 广视角主要应用于智能手机和笔电产品，扩大了产品的视角范围，提升了用户的视觉体验。针对车载以及工控应用领域部分，需

要克服高温残像测试的技术门槛，目前公司已量产车载产品。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距：

与传统的广视角技术相比，发行人 PET 技术使用了内层 ITO 屏层技术，不需要在玻璃薄化工艺后增加背面 ITO 镀膜，有效控制了制造成本，同时也通过特殊的电极图案设计，减少像素区域的暗区，提升穿透率。此外，内层 ITO 电极给负性液晶提供了垂直方向的电场，有效降低了液晶在垂直方向的倾角，使液晶指向矢分布更加均匀，穿透率与对比度进一步提高。

目前行业的视角范围规格为衡量上下左右大视角，平均水平满足视角角度 85° 时，对比度大于等于 10:1；最差情况满足视角角度 80° 时，对比度大于等于 10:1。发行人 PET 广视角技术可以达到视角角度 80° 时，对比度大于等于 100:1； 85° 时，对比度大于等于 50:1，达到行业的主流水平。该技术仍在持续完善，需克服高温残像测试，达到车载工控产品的性能要求。

6、异形技术

(1) 关键指标：形状的多样性。

(2) 衡量标准及具体表征：形状方面，可以制作已生产 U 型、T 型、圆形、水滴、盲孔等多种客户需求的外形。

(3) 技术门槛：异形区域电路负载一致，画质平滑，过渡顺畅；阵列内部走线设计以及对应 GOA 驱动电路设计的信赖性敏感度。

(4) 技术演变情况：发行人异形技术先后经历 3 代演变。

第一代：刘海屏技术。发行人前期异形屏开发以刘海屏为主，通过设计自有的补偿方案使得不同区域的走线负载一致，解决异形区域亮度不均的问题。

第二代：水滴屏技术。发行人开发出特殊图形补偿算法，改进图形，解决异形区域的锯齿状问题，使得面板图案过渡平滑，显示均匀，画质得到大幅提升。

第三代：盲孔屏幕技术以及任意异形图形技术。发行人开发出新的 GOA 电路设计方案，将原先的屏幕外围异形方案改进为显示区域内部异形方案，可以将前置摄像头集成在屏幕下方，进一步提升屏占比。

(5) 终端应用的提升：发行人的异形技术主要应用于智能手机、车载后视镜产

品，笔电产品的应用也在开发验证中。对于智能手机，异形手机主要是满足用户对外形美观、前置摄像头等的需求，提升用户体验。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距：

在手机产品应用中，发行人异形技术的画质、信赖性等性能都具有较高的水平。同行业公司积极研发挖孔、挖槽手机产品，产品市场逐步扩大，发行人亦已推出此类产品。车载产品对异形区域的电路设计有很大挑战，发行人已量产车载后视镜产品。在笔电产品的应用中，由于产品尺寸原因，异形区域电路负载较大，需解决问题较多，目前仍处于持续开发中。

7、低功耗技术

(1) 关键指标：功耗、穿透率。

(2) 衡量标准及具体表征：面板逻辑及背光功耗、穿透率。显示面板是消费电子产品的主要能耗部分，电子迁移率越高，TFT 器件尺寸越小，显示面板负载越低，整体功耗也越低。同时，面板穿透率越高，背光功耗越低。

(3) 技术门槛：电子迁移率和穿透率的提高。

(4) 技术演变情况：发行人低功耗技术先后经历 5 代演变。

第一代：发行人搭配高电子迁移率材料成膜制程工艺方案，使得电子迁移率提高到 $0.40\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ ，TFT 器件大小缩小 10%，像素开口率提升 5%，液晶盒穿透率提升 5%，功耗降低 5%。

第二代：开发出负性液晶方案，由于负性液晶介电方向平行于液晶短轴，解决了液晶翘起引起的有效双折射降低问题，从而使得液晶盒穿透率提高，但这种方案会出现高灰阶色温变高问题。

第三代：开发出新的 PET 架构，通过改变阵列架构，调整像素膜层厚度，搭配新液晶材料，使得液晶驱动电压由 5V 降低到 4V，逻辑功耗减小 10%。

第四代：通过细线化工艺，黑色矩阵线宽由 $7.25\ \mu\text{m}$ 逐步降低到 $6\ \mu\text{m}$ ，对应像素开口率提升 5% 以上。通过引入相位移光罩，ITO 线宽由 $3\ \mu\text{m}$ 降至 $2.5\ \mu\text{m}$ ，提升穿透率。

第五代：改进背光结构，调整背光源出光方向，增加中心方向出光效率。同时

液晶盒增加补偿膜设计，进一步提升液晶盒穿透率，使得相同功耗基础上模组整体亮度提升5~10%。最新方案低功耗技术产品已经通过了 Intel 实验室 150nits 亮度下总功耗低于 1w (TTL<1w@150nits) 认证标准，并已成功量产。

(5) 终端应用的提升：发行人的低功耗技术可应用于在笔电、手机、车载、工控等不同类型终端，提高了产品亮度，降低了产品功耗，增加了产品续航时间。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距：

可比的 a-Si 技术公司通常也采用负性液晶与提高穿透率相结合等方式实现低功耗，发行人低功耗 a-Si 产品通过 Intel 实验室 TTL<1w@150nits 认证标准，达到市场主流水平。

同行业采用 LTPS 与 IGZO 技术，可以达到相同或更低的功耗水准，但在其生产成本上，制造的难度明显上升，LTPS 需要 8 至 13 道阵列掩膜工艺，IGZO 需要 7 至 9 道阵列掩膜工艺。发行人在达到相同水准时，仅需要 5 至 8 道阵列掩膜工艺，工艺相对简单。

8、窄边框技术

(1) 关键指标：边框尺寸、屏占比。

(2) 衡量标准及具体表征：衡量标准为边框尺寸以及屏占比。对于同样大小的显示面板，边框尺寸越小则边框越窄，屏占比越高，显示区域就越大。

(3) 技术门槛：主要是通过减小 TFT 器件的大小、减少 TFT 器件的数量或者减小栅极驱动电路的面积等方式，扩大显示区域。

(4) 技术演变情况：发行人最早从提高 TFT 器件的特性（提高电子迁移率）着手，减小了栅极驱动电路的面积，缩小边框；后通过采用高性能成盒胶来降低胶宽；之后，发行人又开发新型栅极驱动电路等技术实现高屏占比。发行人运用窄边框技术实现国内首批 18:9 智能手机全面屏的开发，最新窄下巴技术实现手机面板产品（5 英寸~7 英寸 HD+）下边框尺寸可达到 2.6mm，处于同类 a-Si 液晶显示屏产品主流水平。

(5) 终端应用的提升：发行人窄边框技术应用在笔电、手机、车载、工控等不同类型终端，提高了屏占比，满足消费者对于画质与外观的追求，提高了消费者的

视觉享受。

(6) 同行业公司产品技术相比的优劣势及存在的差距：

可比的 a-Si 技术公司通常也采用减小胶黏剂涂覆面积、降低金属走线面积等方式实现窄边框。目前发行人产品在直线部分边框可以做到 0.9mm，弧形部分可以做到边框 1.0mm，达到同行业的主流水平，竞争对手一般直线区域的边框可以做到 1.0mm；弧形部分可以做到 1.3mm。发行人窄边框技术还在不断开发提高完善中。

同行业公司使用 IGZO、LTPS 等技术，在玻璃基板上可以做到 TFT 器件更小，更节省空间，对于实现窄边框更有利，但复杂程度也将提升。发行人在达到相同水准的同时，工艺相对简单，有一定的成本优势。

(三) 发行人核心技术在手机、笔电、车载、工控等不同产品类型的具体应用情况，不同终端应用面板产品的技术门槛等方面存在何种差异

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“(二) 核心技术先进性及具体表征”中补充披露以下楷体加粗内容：

公司不断研发并优化核心技术，应用于笔记本电脑、手机、车载和工控等中小尺寸显示面板产品，提高了显示面板分辨率、色彩饱和度、对比度等显示指标，达到行业主流水平，并具备防窥、触控一体化等差异化高价值功能，有效提高了产品附加值，使公司产品具备差异化竞争优势。公司核心技术在不同产品类型的具体应用情况如下：

序号	核心技术名称	不同类型产品的应用情况	不同终端应用面板产品的技术门槛	产业化时间
1	HVA 宽窄视角防窥	主要应用于笔电产品，正在开发应用于手机等产品	笔电产品：在达到防窥效果的同时不影响轻薄、节能、低功耗等笔电特性； 手机产品：在达到防窥效果的同时不影响高分辨率、高对比度、快速响应等手机特性	2017 年
2	金属网格 On-cell 触控	主要应用于笔电产品，正在积极开发车载、工控等应用领域	触控层金属线宽达到 2.5um，无莫尔条纹，触控一体化面板大尺寸生产等	2017 年
3	负性 IPS 液晶面板	主要应用于手机、笔电产品，正在开发车载、工控等应用领域	手机、笔电产品：残影测试能满足主流厂商的要求，信赖性满足产品开发需要，响应时间满足客户需求； 车载、工控产品：高温残像测试满足客户需求	2013 年
4	光配向	主要应用于手机、笔电产品，正在开发车载产品	材料的选择以及制程参数的筛选，需要根据材料特性，搭配产品设计，调试最佳生产参数	2016 年

5	PET 广视角	主要应用于手机、笔电、车载产品，正在开发工控产品	手机、笔电产品：在更大的视角范围内保持面板图像的清晰； 车载、工控产品：高温残像测试满足客户需求	2012 年
6	异形	主要应用于手机、车载产品，正在开发笔电产品	手机产品：GOA 电路信赖性敏感度； 异形区域画质平滑； 车载产品：异形区域的电路设计及信赖性验证； 笔电产品：尺寸较大，异形区域电路负载也较大，对驱动电压的要求较高	2016 年
7	低功耗	可应用于手机、笔电、车载、工控等不同产品类型	提升电子迁移率和穿透率	2013 年
8	窄边框	可应用于手机、笔电、车载、工控等不同产品类型	笔电、手机产品：边框尺寸更小，屏占比更高； 工控、车载产品：在提高屏占比的同时还需要满足信赖性要求	2012 年

（四）删除申请中专利的情况

公司已将招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（一）公司核心技术及来源情况”中核心技术保护措施中的申请中专利删除。

二、请发行人说明：

（一）“市场同类产品主流水平”“行业先进水平”的具体标准，结合前述问题，说明 8 项核心技术达到上述水平的依据是否充分，如无，请删除或修改相关表述

公司核心技术达到“行业先进水平”的具体标准为：该技术及产品大规模量产，为全球首创或领先技术，行业无其他厂商或较少有其他厂商能够大规模量产并达到相应性能指标或效果。

公司核心技术达到“市场同类产品主流水平”的具体标准为：该技术及产品大规模量产，为市场主流技术，行业其他厂商同类技术及产品普遍能够达到相关性能指标或效果。目前，公司产品均为 a-Si 技术产品，市场同类产品主流水平为 a-Si 技术产品的主流水平。

公司 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术性能指标领先，行业无其他厂商或较少有其他厂商能够大规模量产，两项技术及产品均获得了江苏省工信厅“国际领先”的鉴定验收意见，达到“行业先进水平”的依据充分。

公司光配向、PET 广视角、异形、低功耗和窄边框技术为市场主流技术，行业其他厂商同类技术及产品普遍能够达到相关性能指标或效果，达到“市场同类产品

主流水平”的依据充分。其中，公司率先在国内研发并量产负性 IPS 液晶面板技术，达到“市场同类产品先进水平”。

（二）全面梳理招股说明书中“全球唯一大规模量产并商业化引用”“全球首创”“最早研究”“最早实现负性 IPS 液晶显示量产化”等表述是否有客观准确的依据支撑，如无，请修改或删除相关表述

“全球唯一大规模量产并商业化引用”和“全球首创”描述的为公司 HVA 宽窄视角防窥技术及产品。

根据 IHS 市场调研报告，2018 年惠普防窥笔记本电脑出货量约 110 万台，市场其他品牌仅出货约两千台。公司向 HP 销售的笔电面板数量为 109.40 万片，为惠普防窥笔记本电脑面板最主要供应商，HVA 宽窄视角防窥技术及产品“全球唯一大规模量产并商业化应用”表述客观准确。

公司 HVA 宽窄视角防窥技术采用单液晶盒单背光源结构，在不增加模组整体结构的基础上实现防窥功能。目前其他厂商产品多为双液晶盒设计，双液晶盒设计使得整体厚度和重量增加，无法达到笔记本电脑对轻薄的要求，也因此无法大规模量产。公司 HVA 宽窄视角防窥技术及产品采用“全球首创”的单液晶盒单背光源技术的表述客观准确。

“最早研究”、“最早实现负性 IPS 液晶显示量产化”描述的为公司负性 IPS 液晶面板技术及产品。

2009 年起智能手机开始普及，由于负性液晶相比正性液晶具有更好的对比度和低功耗性能，更适合手机、笔记本电脑等移动终端，公司 2011 年开始研究负性 IPS 液晶显示，并于 2013 年量产了第一只 4.7 英寸手机面板产品。公司是全球最早开始研究负性 IPS 液晶显示并实现产业化的公司之一，负性 IPS 液晶产品的开发和应用处于行业领先水平。由于同期也有其他厂商进行负性 IPS 液晶显示的研究和量产，“最早研究”、“最早实现负性 IPS 液晶显示量产化”的表述易引起投资者误解，公司已将招股说明书中相关表述修改为“**公司领先于同行业，在智能手机普及初期即开始对负性 IPS 液晶显示进行研究并实现量产化**”。

发行人已全面梳理招股说明书中“全球唯一大规模量产并商业化引用”“全球首创”“最早研究”“最早实现负性 IPS 液晶显示量产化”等表述，并已修改相关

表述。

13.2 核心技术产品收入

招股说明书披露，发行人 2016 年至 2019 年 1-9 月的核心技术应用产品收入占营业收入比重从 54.23%提高到 82.05%，使用 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术、PET 广视角技术、窄边框技术等核心技术的产品收入均逐年增加。未明确说明核心技术所涉及主要产品。

请发行人说明：报告期各期核心技术涉及的主要产品或者非核心技术产品收入的主要内容，核心技术产品收入划分的依据、合理性及准确性。

回复：

公司根据产品是否采用招股说明书中披露的 8 项核心技术划分为核心技术产品或非核心技术产品。公司每项产品均具有独立的研发立项至量产流程，可判断采用核心技术种类，每项产品均可单独划分收入，核心技术产品收入划分合理、准确。

报告期各期，公司主要核心技术产品收入的主要内容如下：

单位：万元

产品	终端应用	使用的核心技术	营业收入		
			2019 年度	2018 年度	2017 年度
HVA 防窥面板	笔记本电脑	主要为 HVA 宽窄视角防窥，也包括 PET 广视角、窄边框等	128,325.46	82,557.06	18,241.89
On-cell 触控面板	笔记本电脑	主要为金属网格 On-cell 触控，也包括 PET 广视角、窄边框等	31,777.20	14,162.09	11,772.10
高穿透率显示屏	手机、笔记本电脑	主要为负性 IPS 液晶面板，也包括光配向、窄边框等	37,442.04	45,067.19	90,025.26
手机全面屏	手机	主要为窄边框，也包括光配向、PET 广视角等	33,030.66	35,419.04	14,723.71
高对比度显示屏	手机、笔记本电脑、车载	主要为光配向，也包括 PET 广视角、负性 IPS 液晶面板等	31,066.25	31,965.57	38,781.06
窄边框显示屏	手机、笔记本电脑、车载和工控	主要为窄边框，也包括低功耗等	26,879.03	44,164.42	65,768.06
车载后视镜	车载	主要为异形，也包括 PET 广视角、窄边框等	16,500.72	11,634.46	6,925.76
车载中控屏	车载	主要为 PET 广视角，也包括窄边框	13,841.68	6,126.71	729.92
合计	/	/	318,863.03	271,096.55	246,967.76

占营业收入比例	/	/	82.85%	72.77%	57.35%
---------	---	---	--------	--------	--------

问题 14 关于科研实力和成果

14.1 重点科研项目、科研平台、奖项

招股说明书披露,发行人积极承担国家新型平板显示器件产业化专项项目等多项重大科技项目,自成立以来承担各类省级和国家级重点项目逾 100 项,并列表披露了部分重点项目 14 项,立项集中于 2008 年到 2015 年,报告期仅有两项;发行人以较大的研发资金投入构建科研技术平台,建立了国际企业技术中心等创新载体;此外,发行人列表披露了部分证书及奖项 49 项。

请发行人:(1)结合报告期内重点科研项目仅有 2 项的情况等,说明发行人保持技术先进性和技术创新能力的机制、技术储备和安排;(2)说明将 2012 年成立企业院士工作站、2008 年建立研发中心大楼等列为重点科研项目的合理性和必要性,并按重要性原则对重大项目披露内容予以调整或删除;(3)上述科研技术平台的性质,发行人投入的人员、资金等情况,取得的相关科研成果情况,在发行人产品技术创新和工艺改进发挥了何种作用;(4)结合证书或奖项与发行人核心技术的相关程度,删除招股说明书中此处及其他章节中与衡量发行人核心技术实力未直接相关或不具有行业代表性和权威性的证书及奖项,并按重要性顺序予以披露。

回复:

一、请发行人:

(一)结合报告期内重点科研项目仅有2项的情况等,说明发行人保持技术先进性和技术创新能力的机制、技术储备和安排

1、2016~2019 年发行人承担完成了 5 项重点科研课题

首次披露招股说明书中,发行人承担的 14 项重点科研项目如下:

序号	项目名称	立项时间	立项单位	课题名称	结项时间
1	2008 年新型平板显示器件产业化专项项目	2008 年 9 月	国家发改委	发光二极管背光源笔记本电脑液晶显示面板产业化	2011 年 12 月
2	2008 年度电子信息产业发展基金第三批项目	2008 年 12 月	工信部	发光二极管背光源笔记本电脑液晶显示模组开发与产业化	2013 年 3 月
3	国家第三批扩大内需中央投资地方切块电子信息产业项目	2009 年 8 月	江苏省工信厅	第五代线薄膜晶体管液晶显示面板生产线增资扩产	2011 年 8 月

4	2014 年中央战略性新兴产业发展专项资金项目	2014 年 10 月	国家发改委、财政部、工信部	新型显示产业共性技术联合研发项目	2015 年 1 月
5	2015 年中央战略性新兴产业发展专项资金项目	2015 年 7 月	国家发改委、财政部、工信部	新型显示产业共性技术应用共享工程	2016 年 4 月
6	2007 年度省科技成果转化专项资金项目	2007 年 12 月	江苏省科技厅	第五代薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LCD）笔记本电脑用液晶显示面板的研发及产业化	2010 年 11 月
7	2008 年第四批省科技发展计划（重大研发机构建设项目）	2008 年 6 月	江苏省科技厅	江苏省（龙腾）平板显示技术研究院—产品设计研发中心	2012 年 6 月
8	2008 年度省级现代服务业（软件产业）发展专项引导资金项目	2008 年 12 月	江苏省工信厅	新一代 TFT-LCD 面板显示工艺技术的研发与产业化	2013 年 3 月
9	2012 年第二批省级科技创新与成果转化（科技服务平台）专项引导资金项目	2012 年 6 月	江苏省科技厅	江苏省企业院士工作站	2015 年 12 月
10	2012 年第十六批省科技创新与成果转化（重大支撑与自主创新）专项引导资金项目	2012 年 11 月	江苏省科技厅	基于人眼跟踪的真三维自由视点（3D）显示系统的研发	2014 年 11 月
11	2015 年省级工业和信息产业转型升级专项资金（信息化引领类项目—物联网和新一代信息技术项目）	2015 年 6 月	江苏省工信厅	高色域、低功耗负性液晶智能手机面板的研发及产业化	2016 年 4 月
12	2015 年第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金（重点特色产业—物联网和新一代信息技术项目）	2015 年 10 月	江苏省工信厅	新一代液晶显示面板的研发及产业化	2017 年 12 月
13	2017 年度第一批省级工业和信息产业转型升级专项资金（2017 年度“中国制造 2025”苏南城市群试点示范奖补资金项目）	2017 年 12 月	江苏省工信厅	基于光配向技术的 PET 广视角液晶面板研发及产业化	2018 年 12 月
14	2018 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金（集成电路、物联网和新一代信息技术研发项目）	2019 年 1 月	江苏省工信厅	新型液晶显示视角可控技术的研发和产业化	2019 年 12 月

由上表可见，2016~2019 年发行人立项 2 项重点科研课题，结项完成了 5 项重点科研课题。

2、发行人技术创新机制

发行人建立了一套健全的研发管理制度，保障了研发活动的科学开展。发行人通过加强人才队伍建设，持续开展产学研合作并进一步加强与国内外原材料配套厂

商的交流合作，保持创新动力。一方面，发行人制定了切实可行的人员激励机制，通过发明创造奖励、专业津贴、高校深造等多种形式实现对核心人员的激励，增强企业对科技人才的吸引力和凝聚力，2016~2019年发行人完成的5项重点科研项目的主要人员为钟德镇、邹忠飞等核心技术人员。发行人通过承担重点科研项目，使核心技术人员承担课题研究，提高了研发人员的积极性和稳定性。另一方面，发行人注重加强硕士、博士等人才引进和培养，报告期内获评国家企业技术中心、苏州市自主品牌领军企业先进技术研究院，吸引人才，提高科技研发队伍综合素质。此外，发行人开展与国内高校、产业上游厂商的交流合作，进行科技项目攻关，提升产品层次。

3、发行人技术创新安排

2016~2019年，发行人共开展了包括笔记本电脑 HVA、金属网格 On-cell、金属氧化物、手机 In-cell 在内的近 30 项研发项目，具备金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等技术储备。2016~2019年发行人承担完成的新一代液晶显示面板的研发及产业化、基于光配向技术的 PET 广视角液晶面板研发及产业化等 5 项省部级重点课题重点科研项目涉及 HVA 宽窄视角防窥技术、集成触控技术、负性 IPS 液晶面板技术、低功耗技术、金属氧化物 TFT 技术、光配向技术，与发行人研发项目保持一致，有力推动了在研项目产业化，促进了主营业务的发展。

发行人重点研发和优化了 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术、负性 IPS 液晶面板技术等核心技术，巩固和提升了现有技术的先进性，并实现 HVA 宽窄视角防窥和金属网格 On-cell 触控、HVA 宽窄视角防窥和高分辨率等整合技术的研发量产，进一步提升产品竞争力。其中独创的单液晶盒单背光源 HVA 宽窄视角防窥技术面板，主要应用于高端商务笔记本电脑，是目前全球唯一商业化量产的宽窄视角可切换的防窥显示屏。发行人也布局基础研究领域，进行行业前瞻性技术研究，开展了金属氧化物等材料的基础研究以及 Mini LED 等前瞻性的显示技术的研究，保持自身的技术创新能力。

(二) 说明将2012年成立企业院士工作站、2008年建立研发中心大楼等列为重点科研项目的合理性和必要性，并按重要性原则对重大项目披露内容予以调整或删除

1、将 2012 年成立企业院士工作站列为重点科研项目的合理性和必要性

发行人 2012 年成立的企业院士工作站，被江苏省科技厅、江苏省财政厅批准列为“2012 年第二批省级科技创新与成果转化（科技服务平台）专项引导资金项目”（财教〔2012〕89 号），获得政府补助资金 150 万元。企业院士工作站于 2015 年 12 月通过江苏省科技厅组织的项目验收。

项目建设期间，发行人建立了院士工作站管理机构以及制定了相关运行管理制度，与原南京邮电大学黄维院士团队共同组建了一支科技攻关团队，发挥院士专家的技术引领作用，联合开展金属氧化物 TFT、On-cell 触控等产业关键技术研究，申请发明专利 12 项，为企业技术创新发展奠定了坚实的基础。

综上所述，企业院士工作站是省级科技专项引导资金项目，同时也是企业与院士专家交流合作的重要平台，帮助企业研发产业关键技术，解决技术瓶颈，为企业提供科技创新指引，因此发行人将企业院士工作站列为平台建设及技术研发并重的重点科研项目。

2、将 2008 年成立江苏省（龙腾）平板显示技术研究院（建立研发中心大楼）列为重点科研项目的合理性和必要性

公司 2008 年成立的江苏省（龙腾）平板显示技术研究院，被江苏省科技厅、江苏省财政厅批准列为“2008 年第四批省科技发展规划（重大研发机构建设项目）项目”（苏科计〔2008〕201 号、苏财教〔2008〕87 号），获得政府补助资金 1,050 万元。江苏省（龙腾）平板显示技术研究院于 2012 年 6 月通过江苏省科技厅组织的项目验收。

研究院项目实施期间，建立了 3,000 平方米的独立研发大楼，建成了产品设计研发中心、关键零组件研发中心，以及量测实验室、机电实验室、3 米法拉第电波实验室等先进实验室，购置研发仪器设备 298 台（套），组建了一支专业的研发团队，致力于平板显示产业新产品新技术新工艺的研发、关键共性技术的突破、人才培育、产学研合作，申请自主专利 169 项，掌握了 LED 背光、过压驱动、色彩管理、动态影像补偿等关键技术，有效提升了发行人在国内外平板显示行业中的核心竞争力。

综上所述，江苏省（龙腾）平板显示技术研究院（建立研发中心大楼）是江苏省科技计划重大研发机构建设项目，同时也是发行人提升技术创新能力和持续保持技

术先进性的重要支撑，因此发行人将江苏省（龙腾）平板显示技术研究院（建立研发中心大楼）列为平台建设及技术研发并重的重点科研项目。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（四）核心技术科研实力和成果情况”中将重大项目按重要性水平重新披露如下：

序号	项目名称	立项时间	立项单位	课题名称	研究方向及与公司主营业务关系	公司承担的具体工作及所起作用	公司提供的主要技术	其他承研单位	技术成果归属	公司主要技术人员	是否联合取得	结项时间
1	2007年度省科技成果转化专项资金项目	2007年12月	江苏省科技厅	第五代薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)笔记本电脑用液晶显示面板的研发及产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发, 主导作用	狭边缘预滴下式技术、超薄基板技术、导线互联技术、窄间隙盒厚技术等7项关键技术	无	自有	钟德镇、廖家德	否	2010年11月
2	2018年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金(集成电路、物联网和新一代信息技术研发项目)	2019年1月	江苏省工信厅	新型液晶显示视角可控技术的研发和产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发, 主导作用	HVA 宽窄视角防窥视技术	无	自有	钟德镇	否	2019年12月
3	2015年第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金(重点特色产业—物联网和新一代信息技术项目)	2015年10月	江苏省工信厅	新一代液晶显示面板的研发及产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发, 主导作用	In-cell 触控技术、金属氧化物 TFT 技术等	无	自有	钟德镇	否	2017年12月
4	2017年度第一批省级工业和信息产业转型升级专项资金(2017年度“中国制造2025”苏南城市群试点示范奖补资金项目)	2017年12月	江苏省工信厅	基于光配向技术的PET广视角液晶面板研发及产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发, 主导作用	光配向技术	无	自有	钟德镇	否	2018年12月
5	2015年省级工业和信息产业转型升级专项资金(信息化引领类项目—物联网和新一代信息技术项目)	2015年6月	江苏省工信厅	高色域、低功耗负性液晶智能手机面板的研发及产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发, 主导作用	高色域技术、低功耗技术、负性 IPS 液晶面板技术	无	自有	钟德镇	否	2016年4月

6	2008年新型平板显示器件产业化专项项目	2008年9月	国家发改委	发光二极管背光源笔记本电脑液晶显示面板产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发 TFT-LCD 新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品的市场竞争优势。	新产品、新技术的开发, 主导作用	LED 技术、过压驱动技术、色彩管理技术等	无	自有	钟德镇	否	2011年12月
7	2008年第四批省科技发展计划(重大研发机构建设项目)	2008年6月	江苏省科技厅	江苏省(龙腾)平板显示技术研究院—产品设计研发中心	独立建设 3000 平米研发大楼, 组建专业研发团队, 突破产业核心技术, 推动企业高质量发展。	主导作用	重大研发机构建设, 致力于产业先进技术的研发、同时开展前瞻性技术的研究	无	自有	钟德镇、廖家德、赖信杰	否	2012年6月
8	2008年度省级现代服务业(软件产业)发展专项引导资金项目	2008年12月	江苏省工信厅	新一代 TFT-LCD 面板显示工艺技术的研发与产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争力。	新产品、新技术的开发, 主导作用	快速响应技术、高饱和色域技术、广视角技术等	无	自有	钟德镇	否	2013年3月
9	2008年度电子信息产业发展基金第三批项目	2008年12月	工信部	发光二极管背光源笔记本电脑液晶显示模组开发与产业化	TFT-LCD 主流技术和产品; 开发 TFT-LCD 新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争力。	新产品、新技术的开发, 主导作用	背光模组轻薄化技术、频谱匹配技术等	无	自有	赖信杰	否	2013年3月
10	2014年中央战略性新兴产业发展专项资金项目	2014年10月	国家发改委、财政部、工信部	新型显示产业共性技术联合研发项目	TFT-LCD 产业共性技术; 开发新产品、新技术, 提升产品性能指标, 从而提升公司主营产品市场竞争力。	新产品、新技术的开发, 辅助作用	中小尺寸 TFT-LCD 高分辨率($\geq 350\text{ppi}$)、低功耗产品技术等	昆山国显光电有限公司、昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司、昆山维信诺科技有限公司	自有	钟德镇	是	2015年1月

11	2015年中央战略性新兴产业发展专项资金项目	2015年7月	国家发改委、财政部、工信部	新型显示产业共性技术应用共享工程	TFT-LCD 产业共性技术；开发新产品、新技术，提升产品性能指标，从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发，辅助作用	高性能 TFT-LCD 技术、集成触控技术、Oxide 技术	昆山国显光电有限公司、昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司	自有	钟德镇、邹忠飞	是	2016年4月
12	2012年第十六批省科技创新与成果转化（重大支撑与自主创新）专项引导资金项目	2012年11月	江苏省科技厅	基于人眼跟踪的真三维自由视点（3D）显示系统的研发	TFT-LCD 主流技术和产品；开发新产品、新技术，提升产品性能指标，从而提升公司主营产品市场竞争优势。	新产品、新技术的开发，主导作用	3D 显示技术	无	自有	钟德镇、邹忠飞	否	2014年11月
13	2012年第二批省级科技创新与成果转化（科技服务平台）专项引导资金项目	2012年6月	江苏省科技厅	江苏省企业院士工作站	与院士及院士团队合作建设院士工作站，开展技术指导与合作交流，进一步完善了公司研发基础建设、提高了研发团队的创新能力。	新产品、新技术的开发，主导作用	Oxide TFT 技术、触摸屏技术	无	自有	钟德镇	否	2015年12月

（三）上述科研技术平台的性质，发行人投入的人员、资金等情况，取得的相关科研成果情况，在发行人产品技术创新和工艺改进发挥了何种作用

发行人深入实施创新驱动发展战略，经各级政府部门批准或认定，构建了国家、省、市多层次科研技术平台。发行人构建的国家企业技术中心、苏州市先进技术研究院等 7 个科研技术平台，均依托于发行人的研发技术团队设立，并非独立的科研机构。截至 2019 年末，公司共有研发人员 458 人，报告期内累计投入研发经费 72,744.65 万元。上述创新载体的设立，是为了营造更好的科技创新环境，充分发挥企业创新主体作用，积极探索体制机制创新，不断提升企业自主创新能力。

发行人的科研技术平台主要分为侧重于市场主流技术研发优化及成果转化的国家企业技术中心，以及侧重于产业前沿技术研究的苏州市先进技术研究院，其中国家企业技术中心包括江苏省（龙腾）平板显示技术研究院、江苏省薄膜晶体管液晶显示器工程技术研究中心、江苏省企业院士工作站等 5 个技术平台。详如下表：

序号	科研平台名称	科研平台性质	取得相关科研成果	在产品技术创新和工艺改进中发挥的作用
1	国家企业技术中心（含江苏省（龙腾）平板显示技术研究院、江苏省薄膜晶体管液晶显示器工程技术研究中心、江苏省工业设计中心、国家博士后科研工作站、江苏省企业院士工作站）	2009 年公司技术中心被江苏省工信厅认定为江苏省企业技术中心，2019 年被国家发改委等 5 部委联合认定为国家企业技术中心，标志着企业的科研成果和创新能力得到了大幅提升。 平台性质： 企业技术中心主要侧重于市场主流技术研发优化及成果转化，是公司科技创新、产学研合作、人才培育、成果转化、工程化应用的重要平台，在新产品新技术研发、新工艺改进、成果转化、推广应用等方面为企业提供技术支撑和决策参与。	开发完成 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术、光配向技术、负性 IPS 液晶面板技术等市场主流技术，并应用于产品开发中，成功实现了工程化应用。	支持企业新技术、新工艺的开发以及工程化应用，提升企业科技创新能力，同时进一步提升了企业产品的市场竞争力。
2	苏州市自主品牌大企业和领军企业先进技术研究院（即“苏州市先进技术研究院”）	2017 年公司被苏州市政府批准为首批苏州市自主品牌大企业和领军企业先进技术研究院建设企业。 平台性质： 先进技术研究院主要侧重于显示产业前沿技术的研究，以产业前沿技术研究为主线，以产业先进的重大关键技术突破为核心，优化整合行业优势资源和多元化创新资源，形成自主创新与开放合作相结合、资源整合与人才发展相结合的新型创新平台，为企业前瞻性技术研究、基础研究、高技术研究提供强力支撑。	成功突破四向防窥技术、金属氧化物 TFT 技术、In-cell 触控技术等产业先进的重大关键技术；同时开展 Mini LED 技术、CGS 高低色域技术、嵌入式光传感技术、人眼保护技术等行业前瞻性技术研究，作为技术储备。	在推进企业自主创新中突显原创性成果，同时为企业的发展做好前瞻性技术储备工作，提升和保持公司在行业、国内和国际上的竞争优势。

（四）结合证书或奖项与发行人核心技术的相关程度，删除招股说明书中此处

及其他章节中与衡量发行人核心技术实力未直接相关或不具有行业代表性和权威性的证书及奖项，并按重要性顺序予以披露

发行人已经删除了发行人核心技术实力未直接相关或不具有行业代表性和权威性的证书及奖项，并按重要性顺序重新排序，具体如下：

序号	证书或奖项名称	获奖时间	授予单位	与公司主营业务关系	相关产品或技术
1	2019年（第26批）国家企业技术中心	2019年12月	国家发改委	有利于公司建设国家级高水平创新平台，提升自主创新能力，进一步完善公司研发部门制定企业技术创新规划、开展产业技术研发、创造运用知识产权、建立技术标准体系、凝聚培养创新人才、构建协同创新网络、推进技术创新全过程实施职能。	-
2	国家火炬计划重点高新技术企业	2010年12月	科技部	获得高新技术企业认定，一方面提升公司知名度，另一方面享受所得税税率降低10%的优惠，提升公司竞争力。	-
3	2019年国家知识产权示范企业	2019年12月	国家知识产权局	提升企业知识产权管理、创造水平，增加企业软实力，促进技术创新发展。	-
4	国家博士后科研工作站	2010年8月	人力资源和社会保障部、全国博士后管理委员会	引进和培养博士后技术创新人才，有利于提升自主创新能力。	-
5	江苏省高新技术企业	2017年11月	江苏省科技厅	获得高新技术企业认定，一方面提升公司知名度，另一方面享受所得税税率降低10%的优惠，提升公司竞争力。	-
6	江苏省工业设计中心	2016年12月	江苏省工信厅	有利于提升企业工业设计水平和创新能力。	-
7	中国电子信息百强企业（第24、25、28、29、32届）	2010年6月 2011年6月 2014年7月 2015年9月 2018年7月	工信部/中国电子信息行业联合会	提升公司知名度和影响力，有利于开拓新市场。	-
8	江苏省创新型领军企业	2019年1月	江苏省科技厅	提升公司知名度和影响力，有利于公司业务的推广。	-
9	2014年江苏省科学技术奖二等奖/2018年江苏省科学技术奖二等奖	2015年1月 2019年3月	江苏省科技厅	提升公司知名度和影响力，有利于公司业务的推广。	高性能智能手机液晶显示面板、新型内嵌式（i-TP）触控液晶显示面板
10	中国专利优秀奖（第十九届、二十届、二十一届）	2017年12月 2018年12月 2019年10月	国家知识产权局	提升企业知识产权管理、创造水平，增加企业软实力，促进技术创新发展。	PET广视角技术、HVA宽窄视角防窥技术、In-cell触控技术
11	海峡两岸青年创业基地	2015年12月	中共中央台湾工作办公室、	引进和培养中国台湾技术创新人才，有利于提升自主创	-

			国务院台湾事务办公室	新能力。	
12	江苏省示范智能车间	2015年6月	江苏省工信厅	提升智能制造水平和市场竞争力。	-
13	2010年国家重点新产品/2011年国家重点新产品	2010年5月/2011年8月	科技部	提升公司产品知名度,有利于公司产品开拓国内外市场。	发光二极管笔记本电脑用液晶显示面板、LED背光源液晶显示面板
14	全国电子信息行业创新企业(2017年、2019年)	2017年12月/2019年11月	中国电子企业协会	提升公司知名度和影响力。	-
15	2018年中国电子信息研发创新能力五十强企业	2018年1月	中国电子信息行业联合会	提升公司知名度和影响力,有利于开拓新市场。	-
16	2018年中国新型显示产业链发展卓越贡献奖	2019年3月	中国光学光电子行业协会液晶分会	提升公司知名度和影响力,有利于开拓新市场。	-
17	2019年江苏省企业技术创新奖	2019年12月	江苏省科技厅	提升企业知名度和影响力。	-
18	江苏省创新示范企业	2015年6月	江苏省工信厅	提升企业知名度和影响力。	-
19	江苏省“自主工业品牌五十强”企业(2017年、2018年)	2018年1月/2019年6月	江苏省工信厅	提升企业知名度和影响力。	-
20	江苏省百强创新型科技企业	2019年4月	江苏省科学技术发展战略研究院	提升企业知名度和影响力。	-
21	江苏制造突出贡献奖优秀企业	2017年3月	江苏省人民政府	提升企业知名度和影响力。	-
22	江苏省著名商标	2015年12月	江苏省工商行政管理局	提升企业知名度和影响力。	-

14.2 在研项目

招股说明书披露,正在从事的主要研发项目9项,对多项行业前沿技术进行研究,进一步巩固在中小尺寸显示领域的技术优势。公司积极研发金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等高附加值技术,并在 Mini LED、CGS 高低色域技术、嵌入式光传感器等产业前沿技术领域具备技术储备。

请发行人披露:(1)行业内主要有哪些前沿技术,目前 Mini LED、CGS 高低色域等相关前沿技术在行业内的研发现状和最高水平如何;(2)发行人有何具体技术储备或基础,研发进展、经费投入如何,研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间,并区分产品类型分析对发行人产品性能提升和销售业绩增长能达到何种提升作用;(3) In-cell 与发行人核心技术 On-cell 在技术指标、技术门槛、下游应用、产品性能等方面有何种差异,金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等在研项目能够提高何种附加值;(4)发行人的技术储备是否均应用于 TFT-LCD 显示面板,

是否有 OLED 面板及其他新兴面板方面的技术储备，项目研发是否能有效应对后续产业技术迭代。

回复：

一、请发行人披露：

（一）行业内主要有哪些前沿技术，目前Mini LED、CGS高低色域等相关前沿技术在行业内的研发现状和最高水平如何

平板显示行业技术创新及产业化应用速度较快，在对高分辨率、高色域、高对比度和低功耗等显示性能提升及屏幕的全面屏外观、防窥、触控、柔性可折叠功能方面均进行了大量技术创新，目前主要前沿技术包括量子点、4K/8K 显示、折叠屏，以及与 LED 厂商共同开发的 Mini LED、Micro LED 新型显示技术。CGS 高低色域技术、嵌入式光传感器技术等为 a-Si 技术领域中的前沿技术，通过对 a-Si 技术的优化创新，进一步提升了 a-Si 技术的显示性能。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”及“公司竞争状况”之“(三)、3、(5) 终端产品的个性化需求促进平板显示技术不断发展”中补充披露以下内容：

目前 Mini LED、CGS 高低色域技术、嵌入式光传感器技术在行业内的研发现状和最高水平如下：

1) Mini LED

Mini LED 显示于 2018 年实现量产，目前可商用的点间距达到 0.9mm。奥拓电子的 Mini LED 0.9mm 产品成功应用到南京市公安局项目。利亚德持续在 Mini LED 产品及数字屏幕领域投入研发、推进产业化进程，其中 P1.25 Mini LED 产品处于工艺稳定、性能提升和小规模中试阶段。2019 年初，洲明科技实现了 4K 162 英寸 Mini LED 产品的批量化制造，并在 2019 年上半年率先完成 Mini LED 领域先进的 AM 驱动技术研发。

大型液晶面板厂商正积极与 Mini LED 背光封装厂商推出 Mini LED 背光 LCD，在苹果等有影响力的终端品牌厂商推动下，将有效带动产业链布局，Mini LED 背光近期有望实现规模化量产。2019 年 8 月，华星光电发布了 75 英寸 4K “星曜屏” Mini

LED 背光产品，在行业内首次采用玻璃基板代替 PCB 板作为 LED 背板，首次搭配主动矩阵式驱动方案，背光分区数量因此可达数千至上万，画面效果更优，预计 2020 年第二季度可实现全面量产。京东方亦正在研发 Mini LED 技术，2019 年 5 月推出了 Mini LED 技术的 HDR 笔记本面板；群创光电 2018 年推出了用于车载的 AM Mini LED，采用软性基板，可用于柔性显示；友达光电推出 32 英寸 4K Mini LED 显示器，并在电视、笔电面板推出了 Mini LED 系列产品。

2) CGS 高低色域技术

随着显示技术的发展，消费者对显示屏幕的低功耗及色彩饱和度等参数要求越来越高，目前高色域面板产品色彩覆盖率可达到 NTSC 72%以上，主要通过高色域的 LED 及量子点技术实现，最高可达到 NTSC 110%。然而高色域会带来功耗相应的增加。

为同时满足低功耗和高色域要求，公司创新性地采用一种色域可切换的显示技术，搭配两组不同的 LED 和同一组 LCD 色阻来实现不同色域的切换，满足消费者不同程度的需求。当屏幕显示文本文字时，光源采用普通色域 LED，进入低色域显示模式，以满足低功耗要求；当屏幕显示绚丽图片及影像时，光源采用 WCG LED (Wide Color Gamut LED)，进入高色域显示模式，色彩覆盖率达到 NTSC 72%，以便在视觉上产生更好的效果。公司目前已产出样品，并积极向市场推广，目前尚未有其他厂商出货类似产品。

3) 嵌入式光传感器技术

当显示屏幕所处的环境光强发生变化时，若屏幕亮度无法随之进行相应的变化，会使人产生视觉疲劳，在车辆驾驶等特殊场合更是容易造成安全危险。目前显示屏幕亮度控制主要通过外部光传感器接收光线强度变化，转化成电压信号从而调节背光亮度实现。市场上现有的车载显示装置，通常是利用外部光感应器件感应环境光强，进而进行有限档位的亮度变化。然而，这种显示装置需要利用外部光感应器件来进行环境光感应，并且调整档位有限，得到的屏幕亮度并不能满足所有用户舒适观看屏幕的需求，并需要满足能够保证在-40 度至+105 度温度范围内操作的苛刻条件。采用一个光传感器或 LED 发射器或接收器时，任何的光学解决方案都会面临着暴露在恒定高温下而出现的封装变色问题。

公司创新性地提出一种通过嵌入式光传感器控制显示屏幕亮度的方法，利用显示面板上的 TFT 元件作为光传感器，不需要外部光感应传感器及其相关装置，可根据环境照度自动调整档位的亮度，达到不同环境亮度下人眼观看屏幕更舒适的效果。公司通过成熟的 a-Si TFT 工艺，替代硅基技术，结合嵌入式光传感器电路，利用 a-Si 受到光照产生光电流，随不同光强表现出不同感光强度的机制，将光传感器直接嵌入面板之中，实现车载显示器的复合功能集成，满足用户便捷化操作需求，并降低了产品生产成本，简化了整体生产工艺，开创 a-Si 制作嵌入式光感应器的市场，预计 2021 年可进入小量送样阶段，目前尚未有其他厂商出货类似产品。

(二) 发行人有何具体技术储备或基础，研发进展、经费投入如何，研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间，并区分产品类型分析对发行人产品性能提升和销售业绩增长能达到何种提升作用

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“(六)、研究开发情况”中补充披露以下内容：

2、发行人具体技术储备情况

(1) 金属氧化物 TFT 技术

1) 研发进展：发行人从 2012 年即开展 IGZO 的研发工作，成功开发了刻蚀阻挡层结构的 IGZO 器件，器件的电子迁移率达到了 $7.8\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ ，可达到高温高湿动作信赖性 300 小时通过，漏电流目前可达到 $6\times 10^{-13}\text{A}$ ，相关指标均达到业界主流水平。同时，发行人同国内知名高校开展 IGZO 的研发合作，包括 IGZO 关键工艺的研发、TFT 信赖性影响因素、IGZO GOA 电路设计、IGZO 薄膜晶体管模型的提取等。

在金属氧化物半导体薄膜晶体管元件方面，发行人与靶材厂商密切合作，开发出新型“异组成”金属氧化物半导体材料，并开发出“结晶态”金属氧化物工艺，提升了金属氧化物半导体元件信赖性。考虑到 IGZO 如果含有过量的氢，会降低其稳定性，2017 年公司即与厂商开始合作开发新型无氢电浆辅助气相沉积工艺技术，从原理上根本避免气相沉积过程中氢元素对金属氧化物半导体的掺杂甚至还原反应造成的信赖性劣化问题。

在金属氧化物 TFT 架构方面，目前发行人和北京大学合作，并与曝光机设备厂商共同开发采用背面曝光工艺的新型 IGZO 金属氧化物 TFT 架构。其技术亮点一方面

体现在背面曝光自对准使电极重叠面积比普通正面套刻曝光工艺更小，有利于降低液晶显示面板驱动功耗；另一方面相较于常见的 BCE（背沟道刻蚀）TFT 架构，新型 TFT 架构使 IGZO 沟道受光阻保护，避免电极薄膜沉积和蚀刻过程中对 IGZO 沟道的损伤，从而改善 TFT 电学特性和提高稳定性，进而提高 TFT 元件信赖性。

在电路方面，发行人与北京大学合作开发了高信赖性 GIA 阵列上集成栅极驱动电路，提高了电路稳定性。

在应用开发方面，发行人研发出多种高分辨率的液晶显示器样品，包括 5.5 英寸、4.6 英寸 FHD 和 13.3 英寸 UHD 产品。

2) 经费投入：自 2012 年开始研发，截至报告期末，累计投入 568.52 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：预计在 2020 年末完成与北京大学的合作，开发制备成功 IGZO 液晶显示屏，并进行信赖性验证。未来发行人通过现有产线的改造升级将具备生产 IGZO 的能力，预计 2020 年开始进行设备的搬入和调试，2021 年点亮产品，并进行小量客户送样，逐渐实现大规模量产。

4) 性能和业绩的提升：由于 IGZO 产品的电子迁移率比 a-Si 高，像素内和 GOA 电路中的 TFT 尺寸可以减小，且适合各种尺寸产品生产，可以提升电视、笔电、手机等产品的分辨率，提升亮度，降低产品的功耗，有利于 GOA 电路的减小，有利于窄边框产品的开发。未来在发行人主要的笔电和手机面板产品中将采用 IGZO 技术，发行人有望进入相关产品的更高端市场。

(2) 四向防窥技术

1) 研发进展：发行人四向防窥技术是在原有防窥技术上发展而来的，目前发行人左右两向防窥技术已经量产。发行人已经具备了防窥屏研发设计、防窥效果模拟以及生产的能力，同时掌握了防窥屏的评价和测量标准。

在左右两向防窥技术的基础上，发行人已经开发了单液晶盒的四向防窥技术，通过对像素电极的独特设计，开发完成了 13.3 英寸全高清的上下左右四向防窥屏。

2) 经费投入：自 2019 年开始研发，截至报告期末，累计投入 80.87 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：四向防窥技术已经完成相关设计和模拟工作，产品正在进行液晶器件的生产，预计在 2020 年上半年完成调试和

初步效果确认，2020年下半年完成器件防窥效果的优化，在2021年完成客户送样和小量出货。

4) 性能和业绩的提升：四向防窥技术可以应用笔电、手机等产品。四向防窥屏在满足显示屏亮度、显示色域、对比度、响应时间、分辨率要求的基础上，防窥模式还能起到上下左右四个方向信息保护的作用。该技术的开发能提升产品的附加值，增加产品的竞争力，从而进一步开拓防窥技术面板市场。

(3) In-cell 触控技术

1) 研发进展：发行人自2015年开始研发采用自容感应式架构设计及触控驱动整合型IC的In-cell触控技术方案，该方案将整个触摸屏结构集成在液晶模组的阵列基板上，电极引线 and 液晶模组的电信号一起从一个电路软板引出。在设计上采用TDDI整合型IC，通过驱动时序替代分时，去克服LCD噪音问题；采用低介电常数有机透明绝缘层解决了寄生电容问题，提升了触控性能，在研发过程中针对集成电容感应电极设计、如何平衡显示部分和触摸部分的相互影响、怎样降低电容触摸电极的负载、怎样在复杂的工艺流程上实现足够高的良率等难题，研发团队在2015~2018年期间持续研究调试、尝试和改进，设计研发的5.5英寸产品于2019年开始送样小量生产。

2) 经费投入：自2015年开始研发，截至报告期末，累计投入1,695.47万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：发行人于2018年开始设计研发的5.5英寸产品于2019年已经开始送样小量生产，并陆续开发6.5英寸系列产品并投入试生产。

4) 性能和业绩的提升：目前In-cell触控技术主要应用于手机产品，有利于提升产品的灵敏度，触摸屏精度、抖动、线性度达到中心误差 $\pm 0.5\text{mm}$ 、边缘误差 $\pm 0.9\text{mm}$ ，实现10点触摸。发行人In-cell触控手机产品的量产将有利于发行人保持在a-Si手机面板的市场地位。

(4) Mini LED

1) 研发进展：发行人从基本的侧入光LED背光源开始，首先对局部调光技术的应用开展研究。2017年，发行人以12.3英寸车载面板为基础，采用普通LED结合局部调光技术制作300颗（分50区，每区6颗）LED的直下式背光，为提高显示对

比度并解决散热问题,将 PCB 灯板贴于全铝背板上散热,对局部调光技术进行研究。发行人也跟随上游 Mini LED 显示技术以及 Mini LED 背光应用技术的发展,开展了 Mini LED 背光技术在笔电以及桌上型显示器方面的应用研究。

2) 经费投入:自 2017 年开始研发,截至报告期末,累计投入 980.13 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间:同行业主要公司 Mini LED 背光产品于 2018 年起陆续推出,尚未大量量产。发行人将跟随 Mini LED 产业链成熟情况和 Mini LED 背光应用的市场拓展情况进行 Mini LED 背光产品的量产研发。

4) 性能和业绩的提升:Mini LED 背光目前主要在中大尺寸产品如电视、笔电、车载面板使用,具有色域更高、对比度更高等特点,提供更高的动态范围和更薄的显示屏厚度。随着华星光电、友达光电等面板厂商和苹果等终端品牌推动,预计 2020 年有多只产品将采用 Mini LED 背光,发行人将根据市场需求情况,陆续推出 Mini LED 背光笔电等产品。

(5) 高色域技术

1) 研发进展:LCD 产业传统的增加色域方法是使用较高色纯度的彩色滤光片强行将色域拉高,这种方法会使得产品的穿透率较大幅度地下降,并且彩色滤光片 NTSC 如果达到 85%以上,就会出现厚度增加引起的曝光不足以及膜下切角的技术问题,良品率也会随之下降。

发行人独创性地将 PET 广视角技术与 RG 荧光粉的光色域 LED 技术结合,充分利用 PET 广视角的高穿透率和 RG 荧光粉 LED 的高色域特点来开发高色域液晶显示技术,解决提升彩色滤光片色域带来的技术问题。目前技术开发正在顺利进行,主要开发 5 英寸的手机面板、13.0~15.6 英寸的笔电面板等。

2) 经费投入:自 2018 年开始研发,截至报告期末,累计投入 22.92 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间:目前已经有技术样品产出,戴尔、联想、惠普等客户已开始验证,预计将在 2020 年第三季度量产。

4) 性能和业绩的提升:5 英寸手机面板的实际测量的 NTSC 超过了 100%,笔电面板的实际测量 NTSC 也达到了 sRGB 的 99.5%的覆盖率,提升了面板色彩的鲜艳程度。该技术的研发成功将提升手机和笔电面板产品的显示性能,增强产品的竞争力,

从而带来业绩的增长。

(6) CGS 高低色域技术

1) 研发进展：发行人提出搭配两组不同的 LED 和同一组 LCD 色阻，来做到不同色域切换技术，在 11.6 英寸 HD、13.3 英寸 FHD 和 14 英寸 QHD 产品上进行测试，旨在根据不同的应用场景，使用不同的色域并结合 LED 的搭配来节省功耗。例如：黑白文书处理模式可切换至低色域，娱乐模式下可切换至高色域，在低电量情况下可切换至混合模式达到省电的效果。该技术 2016 年申请了“色域可切换的背光模组及液晶桌上屏”专利，并在 2016 中国平板显示学术会议发表了题为“一种新型节能型液晶显示”的论文。

2) 经费投入：自 2016 年开始研发，截至报告期末，累计投入 1,071.82 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：目前已经研发出样品，积极向有意向的客户推广。

4) 性能和业绩的提升：主要应用为笔电产品，可以实现色域可切换，满足消费者在文档编辑场景下低色域低功耗或娱乐场景下高色域的需求。CGS 高低色域技术需要结合应用场景、使用习惯以及客户系统平台的支持配合才能发挥其效果，由于应用系统的修改常涉及认证以及诸多合作问题，特别是操作系统的修改，因此在推广过程会遇到一些困难，目前仍在积极向有意向的客户推广。

(7) 中小尺寸高分辨率技术

1) 研发进展：自发行人首只分辨率不足 200PPI 的小尺寸面板成功点亮并导入量产以来，发行人搭配自主研发的窄边框技术以及在 PET 技术基础上进行像素的优化设计，同时利用相位移光罩细化像素电极的技术，进一步提升像素性能，先后开发出 PPI 高达 403 的 5.5 英寸、PPI 高达 440 的 5 英寸小尺寸面板，将笔电面板分辨率提高至 UHD 4K。凭借中小尺寸高分辨率技术，发行人在小尺寸手机显示领域，实现了高清移动显示画质，与当前市场主流水平相当，在中尺寸笔电显示领域，填补了自身在高端超高清笔电显示面板的空缺。

2) 经费投入：自 2014 年开始研发，累计投入 1,690.35 万元

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：发行人已经于 2019 年度完

成 400PPI 以上高分辨率智能手机面板、UHD 4K 笔电面板的研发，并已经产出样品点亮，预计 2020 年上半年进入送样与试生产阶段，2021 年进入稳定量产阶段。

4) 性能和业绩的提升：中尺寸高分辨率技术可将笔电分辨率提高至 4K，可具有优秀的画质搭配窄边框设计，笔电面板可以呈现超高清的视觉效果，有助于发行人拓宽笔电市场；小尺寸高分辨率技术能够将手机显示面板的像素分辨率提升至 400PPI 以上，无论拍照、游戏还是浏览网页都会享受更加优质的视觉体验，有助于发行人拓宽手机市场。

(8) 嵌入式光传感器技术

1) 研发进展：发行人依托成熟的 a-Si TFT 工艺，结合嵌入式光传感器电路技术，利用光照度不同，感光强度不同的原理，于 2017 年开发出第一代嵌入式光传感器；为改善光灵敏度随显示画面波动的问题，发行人将电路采用差分结构，于 2018 年提出了第二代嵌入式光传感器；发行人通过进一步优化电路设计与仿真研发，试验最佳参数，将电路引入反馈功能，增大输出信号的响应速度和动态范围，进一步提升了信号灵敏度，提出了第三代嵌入式光传感器；考虑到输出电压的漂移问题，发行人提出开发设计与性能提升的第四代嵌入式光传感器，于 2019 年下半年产出并成功点亮，利用 LCD 开关功能可以 3~5 秒内从休眠切换到唤醒模式。目前成品仍在优化调试中，后续将搭配车载显示面板进行信赖性验证与评估，真正实现车载显示面板自动检测环境光亮度，自动调整背光亮度，使观察者达到最佳的观看舒适度。

2) 经费投入：自 2017 年开始研发，截至报告期末，累计投入 399.21 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：第四代嵌入式光传感器正处于电路性能的参数优化调试中，预计 2021 年上半年投入生产进行研发评估，2021 年下半年进入小量送样阶段，2022 年度实现稳定生产。

4) 性能和业绩的提升：发行人自主研发的嵌入式光传感器技术，主要用于车载面板，可以使车载液晶显示面板亮度随着车外环境的变化自动调节，并将部分亮度光传感器直接嵌入面板之中，实现车载显示面板的功能集成，不仅满足用户的便捷化操作需求，还简化了整体生产工艺，降低了产品生产成本。发行人该技术开创了 a-Si 嵌入式光传感器的市场，提升了产品的市场竞争力。

(9) 人眼保护技术

1) 研发进展：波长小于 455nm 的高能蓝光频段会伤害人眼黄斑，对视力造成不可逆损伤，低蓝光技术可以减少或过滤这部分短波蓝光，有效保护眼睛。发行人针对性调整液晶盒彩色滤光片色阻，不断模拟实验，匹配到了色坐标符合要求的液晶盒彩色滤光片色阻以及与 LED 的搭配组合。根据相关技术标准，415~455nm/400~500nm 波长能量占比小于 50%属于低蓝光，发行人的样品测试比例约为 40%。发行人目前有 14 英寸笔电的低蓝光项目在立项设计中。

2) 经费投入：自 2019 年开始研发，截至报告期末，累计投入 1,180.31 万元。

3) 研发成功、稳定量产出货的可能性及预计时间：预计 2020 年下半年送样与小批量试生产阶段，2021 年上半年稳定量产。

4) 性能和业绩的提升：目前主要应用于笔电产品，提升人眼保护的效果，提升产品附加值，从而增加销售业绩。

(三) In-cell与发行人核心技术On-cell在技术指标、技术门槛、下游应用、产品性能等方面有何种差异，金属氧化物TFT、四向防窥、In-cell触控等在研项目能够提高何种附加值

1、In-cell 与发行人核心技术 On-cell 差异

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“(六)、

2、(3) In-cell 触控技术”中补充披露以下内容：

5) In-cell 与发行人核心技术 On-cell 在技术指标、技术门槛、下游应用、产品性能等方面的差异

On-cell 技术是将触摸屏嵌入到显示面板的彩色滤光基板与偏光片之间，In-cell 技术是将触摸屏嵌入到液晶像素中。In-cell 技术由于更有利于面板的轻薄化，通常应用于手机面板，而 On-cell 技术通常应用于笔电面板等中大尺寸面板。发行人金属网格 On-cell 核心技术采用金属网格结构，应用于触控笔电面板，拥有灵敏度高、穿透率高和轻薄化等技术优势，同时发行人正在研发主要应用于手机面板的 In-cell 技术。

In-cell 与发行人核心技术 On-cell 在技术指标、技术门槛、下游应用、产品性能等方面的差异具体如下：

技术名称	On-cell 技术	In-cell 技术
技术指标	触摸屏精度、抖动、线性度达到中心误差±0.4mm、边缘误差±0.5mm； 触控层穿透率达到97%； 方阻仅为0.15Ω； 可支持第二代主动笔，支持十指触控，悬浮高度大于等于5mm	触摸屏精度、抖动、线性度达到中心误差±0.5mm、边缘误差±0.9mm； 不影响穿透率； 可以实现10点触摸
技术门槛	On-cell 触控技术将触控层嵌入彩色滤光基板与偏光片之间，需要采用互容方式，利用金属材料替代传统ITO导电薄膜材料	In-cell 触控技术是直接嵌入液晶像素层，采用自容方式设计，ITO感应电极位于LCD内部，不会增加额外的工艺，系统整合度更高，IC和屏的配合更加紧密
下游应用	主要应用于笔电产品，也有少量桌上型面板	主要应用于手机产品
产品性能	噪声低、线性度小、方阻低	工艺简单，成本更低，良率更高，具有轻薄化、低功耗的特性

2、在研项目提高的产品附加值

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（六）、1、正在从事的主要研发项目”中补充披露以下内容：

在研项目提高的产品附加值如下：

在研项目名称	提高的产品附加值
金属氧化物 TFT	金属氧化物的电子迁移率较高，减小 TFT 尺寸，可以提高产品的分辨率、穿透率，减小产品的功耗和边框，从而提升产品的附加值
四向防窥技术	可以在满足显示面板亮度、对比度等特性的基础上，从上下左右四个方向起到信息保护的作用，达到更好的防窥效果，从而提升产品的附加值
In-cell 触控技术	具有轻薄化、低功耗的优良效果，满足消费者对面板美观的需求，从而提升产品的附加值
Mini LED	Mini LED 背光具有色域更高，超高对比度，提供更高的动态范围，厚度更薄的特点，使 LCD 更加接近 OLED 的显示效果，从而提升产品的附加值
高色域技术	可以在提高色域的基础上，不减少透光率，面板的色彩显示更鲜艳，满足消费者的需求，从而提高产品的附加值
CGS 高低色域技术	可以达到不同应用场景使用不同色域的效果，满足消费者的需求，从而提高产品的附加值
中小尺寸高分辨率技术	提升了中小尺寸产品的分辨率，满足消费者在拍照、游戏、办公等多种场景下的视觉需求，从而提高产品的附加值
嵌入式光传感器技术	实现车载显示面板根据环境变化自动调整背光亮度的效果，提升用户的观看舒适度，从而提高产品的附加值
人眼保护技术	提升消费者面板使用过程中对眼睛的保护，满足消费者对眼睛健康日益重视的需求，从而提高产品的附加值

（四）发行人的技术储备是否均应用于TFT-LCD显示面板，是否有OLED面板及其他新兴面板方面的技术储备，项目研发是否能有效应对后续产业技术迭代

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（六）、1、正在从事的主要研发项目”中补充披露以下内容：

目前公司技术储备均应用于 TFT-LCD 显示面板。OLED、Micro LED 等发光二极

管显示技术均以 LTPS 或 IGZO TFT 背板技术为基础，公司金属氧化物 TFT 技术储备随着募投项目的实施将实现产业化，成为公司进一步研发产业前沿技术的基础。公司未来计划与 LED 厂商合作，规划 IGZO 背板与 Micro LED 相结合，共同研究 Micro LED 产业化相关技术，未来市场前景良好，能有效应对后续产业技术迭代。

14.3 合作研发

招股说明书披露，发行人构建了合作开放的研发创新机制，与北京大学等国内知名高校建立友好合作关系，共同研究开发低功耗、嵌入式光传感器等先进技术。发行人简要披露了四项与高校合作情况，合作协议均已于 2017 年、2018 年到期；除第一个项目外，其他三项技术合作开发成果的权利归双方共同所有，双方共同享有该技术成果的免费使用权。

请发行人说明：(1)发行人及合作方在上述合作研发项目中投入的人员和经费、承担的主要工作及发挥的作用；(2)上述合作研发取得的主要知识产权成果和使用情况，知识产权归属于双方共有并免费使用的原因，是否对发行人的竞争力、技术先进性产生不利影响；(3)合作研发项目在发行人研发创新、产品运用中发挥的具体作用，合作协议到期后有无后续安排，如无续期，是否对发行人产生不利影响。

回复：

一、请发行人说明：

(一) 发行人及合作方在上述合作研发项目中投入的人员和经费、承担的主要工作及发挥的作用

发行人上述合作研发项目的具体情况如下：

序号	合同名称	合作方	研究内容	协议期限	双方在项目中的人员投入情况	发行人投入经费情况	双方承担的主要工作及发挥的作用
1	技术合作开发合同	南京大学	液晶光学开关技术	2018/1/1-2018/12/31	南京大学：陆延青教授研发团队 发行人：钟德镇带领的研发团队	5 万元	南京大学：提出液晶光学开关设计方案、系统架构，并制作液晶开关样品。 发行人：完成液晶光学开关液晶显示面板的制作。
2	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	低功耗非晶硅 TFT 集成栅驱动电路设计及优化	2016/12/31-2017/12/30	北京大学：张盛东教授；廖聪维研究员研发团队 发行人：钟德镇带领的研发团队	20 万元	北京大学：依据设计低功耗非晶硅 TFT 集成栅驱动电路结构的要求，提出低功耗非晶硅 TFT 栅驱动电路设计方案，完成电路仿真 发行人：完成低功耗非晶硅 TFT 集成栅驱动仿真电路的验证。双方根据测试结果进行电路改善

3	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	嵌入式光传感器	2016/12/31-2017/12/29	北京大学：张盛东教授；廖聪维研究员研发团队 发行人：钟德镇带领的研发团队	20万元	北京大学：设计嵌入式光传感器电路结构，按照非晶硅 TFT 工艺，提出嵌入式光传感器电路设计方案，并完成电路仿真。 发行人：完成嵌入式光传感器电路设计、生产和验证。双方根据验证结果提出嵌入式光传感器电路改善方案。
4	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	工控车载用非晶硅 TFT 集成栅驱动电路设计及优化	2014/9/1-2017/8/31	北京大学：张盛东教授；廖聪维研究员研发团队 发行人：钟德镇带领的研发团队	20万元	北京大学：提出工控车载用非晶硅 TFT 栅驱动电路设计方案，并完成电路仿真。 发行人：提供 GOA 设计所需的参数，根据北京大学提供的 GOA 电路安排测试样品的制作。双方根据测试结果进行电路改善。
5	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	IGZO-TFT 背板开发	2019/12/10-2020/12/10	北京大学：张盛东教授；廖聪维研究员研发团队 发行人：钟德镇带领的研发团队	30万元	北京大学：项目方案的制定、GOA 电路的设计和模拟、TFT 背板的制作 发行人：TFT 背板、cell、驱动电路设计，将北大制作的 TFT 背板制成 cell 并进行信赖性测试。
6	技术合作开发合同	上海交通大学	FFS 液晶显示用 IGZO-TFT 背板制备工艺的研究与开发	2019/12/10-2020/12/10	上海交通大学：董承远教授研发团队 发行人：钟德镇带领的研发团队	60万元	上海交通大学：TFT 背板研发方案的制定，工艺调试。 发行人：TFT 背板、cell、驱动电路设计，将上海交通大学制作的 TFT 背板制成 cell 并进行信赖性测试。

(二) 上述合作研发取得的主要知识产权成果和使用情况，知识产权归属于双方共有并免费使用的原因，是否对发行人的竞争力、技术先进性产生不利影响

1、合作研发取得的主要知识产权成果和使用情况

上述合作研发项目取得的主要知识产权成果和使用情况如下：

序号	合同名称	合作方	研究内容	项目取得的知识产权成果	取得的知识产权使用情况
1	技术合作开发合同	南京大学	液晶光学开关技术	未取得相关知识产权	-
2	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	低功耗非晶硅 TFT 集成栅驱动电路设计及优化	未取得相关知识产权	-
3	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	嵌入式光传感器	未取得相关知识产权	-
4	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	工控车载用非晶硅 TFT 集成栅驱动电路设计及优化	两项专利正在申请中，尚未取得授权	已应用在车载产品中
5	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	IGZO-TFT 背板开发	项目进行中，尚未取得相关知识产权	-
6	技术合作开发合同	上海交通大学	FFS 液晶显示用 IGZO-TFT 背板制备工艺的研究与开发	项目进行中，尚未取得相关知识产权	-

2、知识产权归属于双方共有并免费使用的原因

根据《中华人民共和国专利法》第八条：“两个以上单位或者个人合作完成的发

明创造、一个单位或者个人接受其他单位或者个人委托所完成的发明创造，除另有协议的以外，申请专利的权利属于完成或者共同完成的单位或者个人；申请被批准后，申请的单位或者个人为专利权人。”根据《中华人民共和国专利法》第十五条：“专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。”

发行人与合作方在技术合作开发合同中明确约定了合作开发技术的技术成果、专利申请权及专利权的归属，发行人与上述合作方经过技术合作谈判，系双方自愿达成的商业技术合作协议。

根据发行人与合作方的协议，除与南京大学的技术合作开发合同约定技术成果及专利申请全部归发行人单独享有外，其余的技术合作开发合同均约定技术合作开发成果（包括但不限于知识产权）的权利归双方共同所有，双方共同享有该技术成果的免费使用权，原因合理。

3、知识产权共有不会对发行人的竞争力、技术先进性产生不利影响

发行人的合作方均系国内高等院校，自身并不从事显示面板的生产经营。发行人在与南京大学的技术合作开发合同中明确约定，发行人可以自行转让技术成果给第三方或将该技术成果许可给第三方。发行人在与北京大学深圳研究生院、上海交通大学的技术合作开发合同中明确约定，北京大学深圳研究生院、上海交通大学若要转让技术成果给第三方，应得到发行人书面同意；技术合作方非经发行人书面同意，不得擅自将专利技术许可第三方使用。

发行人建立了一套健全的研发管理制度，保障了研发活动的科学开展。发行人依托健全完整的研发体系，开发和完善了 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术、负性 IPS 液晶面板技术等核心技术，巩固和提升了现有技术的先进性。同时，发行人在研项目开发金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等高附加值技术以及 Mini LED、CGS 高低色域、嵌入式光传感器等产业前沿技术，保持自身的技术创新能力。发行人以研发项目为载体，通过加强人才队伍建设，持续开展产学研合作并进一步加强与国内外原材料配套厂商的交流合作，保持技术的先进性、技术的持续创新，并完成相应的技术储备，从而保持自身的竞争力和技术的先进性。

因此，知识产权共有不会对发行人的竞争力、技术先进性产生不利影响。

（三）合作研发项目在发行人研发创新、产品运用中发挥的具体作用，合作协

议到期后有无后续安排，如无续期，是否对发行人产生不利影响

合作研发项目在发行人研发创新、产品运用中发挥的具体作用如下：

序号	合同名称	合作方	研究内容	项目在发行人研发创新、产品运用中发挥的具体作用
1	技术合作开发合同	南京大学	液晶光学开关技术	将光开关和高色域面板结合后,有利于降低产品的功耗。发行人已经开发多款高色域低功耗的产品。
2	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	低功耗非晶硅 TFT 集成栅驱动电路设计及优化	该项目为发行人开发低功耗 GOA 电路做前期的探索和支持,为后续开发产品奠定了基础。目前发行人笔记本产品的逻辑功耗为 0.55W, 相比之前 0.9W 有了很大的降低。
3	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	嵌入式光传感器	利用非晶硅的感光特性,将光传感探测功能融入液晶显示面板,在不增加工艺的同时达到功能提升,提高产品的附加值,提高产品的竞争力。目前发行人已经开发第四代光传感器,为能达到快速响应与快速光感应效果,目前成品还在优化调试中。
4	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	工控车载用非晶硅 TFT 集成栅驱动电路设计及优化	工控车载液晶显示器采用 GOA 技术,代替栅极驱动 IC, 有利于降低生产成本。根据合作项目研发出的 GOA 电路,发行人研发出 12.3 英寸的车载 GOA 液晶显示器
5	技术合作开发合同	北京大学深圳研究生院	IGZO-TFT 背板开发	采用背面曝光自对准底栅制作 IGZO TFT, 可以减小在蚀刻和气相沉积过程中对 IGZO 的损伤, 有利于提高 IGZO 稳定性,同时采用自对准技术可减少器件形成的电容,有利于降低液晶显示器件的功耗。本项目的研发成功将解决目前 IGZO 液晶显示器信赖性差的问题,同时进一步降低产品功耗。
6	技术合作开发合同	上海交通大学	FFS 液晶显示用 IGZO-TFT 背板制备工艺的研究与开发	研究影响 IGZO 特性、特别是信赖性的关键工艺, 为发行人后续产品开发, IGZO 工艺调整做理论指导和方向性探索。

发行人与合作方在技术合作开发合同中约定了具体的研究内容和达成的目标,协议到期后, 发行人依托合作开发的成果基础, 自主研发, 结合产品开发的需求更新迭代原有成果。如果没有续期, 不会对发行人产生不利影响。

14.4 专利情况

根据申报材料, 发行人拥有境内专利权共 1631 项, 境外专利权共 43 项, 并存在授权专利。由于 IPS 及 PA 技术均为日本面板厂商研发并以专利形式保护, TFT-LCD 厂商若生产宽视角以及光配向产品需要使用相关专利, 需要与日本厂商进行专利交叉授权以取得 IPS、PA 底层技术使用权。发行人于 2019 年 9 月与日本 JDI、PLD 续签专利交互授权协议。合同约定, JDI 和 PLD 向发行人授予 JDI 专利和 PLD

专利（包括但不限于 IPS 专利）下的非排他性和需支付特许使用费的许可；发行人向 JDI 和 PLD 授予发行人专利下的非排他性和免特许使用费许可。发行人的核心技术 PET 广视角技术是在 IPS 技术基础上进一步开发而来。

请发行人说明：（1）发行人拥有的境内外专利是否存在瑕疵、是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）JDI、PLD 向发行人授权专利的情况，在发行人 PET 广视角技术等核心技术及产品中的运用情况，发行人对其是否存在核心技术依赖，相关专利授权使用是否存在纠纷或潜在纠纷；（3）其他生产宽视角以及光配向产品的 TFT-LCD 厂商是否也需取得 IPS、PA 底层技术使用权，相关交叉授权方式是否具有普遍性；相关技术除从 JDI 和 PLD 获取授权外，能否从其他方获得授权，若 JDI 和 PLD 终止授权或协议到期后未能续约，是否对发行人生产经营产生不利影响，相关风险揭示是否充分；（4）发行人向 JDI、PLD 的授权专利的情况，是否涉及发行人核心技术，是否存在核心技术泄露风险，相关风险揭示是否充分；（5）结合 JDI 和 PLD 向发行人授予专利需支付特许使用费，发行人向 JDI 和 PLD 授予专利免特许使用费的情况，说明发行人获取专利授权的价格是否公允。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明：

（一）发行人拥有的境内外专利是否存在瑕疵、是否存在纠纷或潜在纠纷

截至报告期末，发行人拥有境内专利权共 1,705 项、境外专利权共 43 项。截至本问询函回复签署日，发行人拥有的境内外专利不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷。

（二）JDI、PLD 向发行人授权专利的情况，在发行人 PET 广视角技术等核心技术及产品中的运用情况，发行人对其是否存在核心技术依赖，相关专利授权使用是否存在纠纷或潜在纠纷

JDI、PLD 的专利技术是 IPS 产品的底层基础技术，该技术的核心是棒状液晶分子在自然状态下平行于玻璃基板排列。由于液晶分子平行排列的方式相比于垂直排列，在屏幕受到挤压时其排列方向受扰动相对较小，目前行业内的宽视角及光配向技术普遍采用这种基础方案。

JDI、PLD 向发行人授权许可使用的专利包括但不限于 IPS、PA 技术相关的 LCD 专利等合计超过 13,000 件。

发行人的核心技术中，仅光配向技术、PET 广视角技术运用了 JDI、PLD 的专利技术，报告期内，上述两项核心技术涉及的产品销售占比分别为 42.95%、58.09% 和 70.53%。报告期内，由于发行人产品结构变化，HVA 宽窄视角防窥和金属网格 On-cell 等新技术笔记本电脑面板产品占比提升，上述产品多搭配光配向技术、PET 广视角技术以实现更好的显示性能，满足市场对中高端产品的需求，因此两项核心技术涉及的产品收入持续上升。

IPS 宽视角及 PA 光配向技术为行业通用技术，IPS 可使液晶面板具备宽视角显示并可提高反应速度等指标，光配向技术用于提高显示对比度，各同业厂商宽视角技术或光配向技术均以此为基础进行研发改进。发行人核心技术是以液晶分子水平排列为基础，自主研发，利用光配向方式，并对材料及制程参数进行有效筛选，使用内层 ITO 屏蔽层技术而不需要在玻璃薄化工艺后增加背面 ITO 镀膜工艺的设计，形成了自主核心技术光配向技术、PET 广视角技术，并申请了相关专利。发行人研发团队始终保持对市场的高度敏感性，对现有技术不断优化与突破的同时也结合技术发展趋势进行前瞻性的技术储备，持续提升核心技术的先进性水平与产品的市场竞争力。发行人生产经营中依托于自身的知识产权、研发优势以及技术储备，运用光配向技术、PET 广视角技术，并搭配 HVA 宽窄视角切换、金属网格 On-cell 触控、负性 IPS 液晶面板等高附加值核心技术以满足客户对产品越来越高的要求，发行人依靠自主技术，在 IPS、PA 等底层技术基础上进一步自主研发后形成独立的核心技术，因此发行人对 JDI、PLD 并不存在核心技术依赖。

发行人与 JDI、PLD 签署《专利交互授权协议》之后，双方均严格履行合同相关条款，发行人根据约定按期支付授权许可费用。截至本问询函回复签署日，相关专利授权使用不存在纠纷或潜在纠纷。

(三) 其他生产宽视角以及光配向产品的 TFT-LCD 厂商是否也需取得 IPS、PA 底层技术使用权，相关交叉授权方式是否具有普遍性；相关技术除从 JDI 和 PLD 获取授权外，能否从其他方获得授权，若 JDI 和 PLD 终止授权或协议到期后未能续约，是否对发行人生产经营产生不利影响，相关风险揭示是否充分

由于 JDI、PLD 的专利技术是 IPS 产品的底层基础技术，行业内其他厂商若使用 IPS 底层基础技术开发产品，均需要获取 JDI 的专利授权，以解决宽视角液晶显示产品底层技术的使用权问题。

采取交叉授权方式系发行人与 JDI、PLD 经过多轮商业谈判，根据各方状况，综合考虑商业合理性及业务前景后确定的。根据国内主要平板显示行业公司公开披露的信息以及通过国家知识产权局专利信息系统查询，截至本问询函回复签署日，发行人同行业可比公司有京东方、友达光电、群创光电、瀚宇彩晶等均存在获得 JDI 专利授权的情形，其中友达光电、群创光电、瀚宇彩晶均有采用交叉授权方式，相关专利交叉授权方式具有一定普遍性。

JDI、PLD 授权发行人的相关专利包含 IPS 产品的底层基础技术，该技术最初系由日立开发并申请了专利，JDI 即是日本索尼、日立和东芝整合旗下 LCD 制造资源及相关专利技术而组建，相关技术除从 JDI 和 PLD 获取授权外，无法从其他方获得授权。

若 JDI 和 PLD 终止授权或协议到期后未能续约，且发行人不能及时自行开发替代技术的情况下，公司将会因缺乏必要授权而面临专利侵权的风险，进而可能对发行人生产经营造成一定影响。但发行人自 2013 年起与 JDI、PLD 签署了专利交互授权协议，双方保持了良好的合作关系，2019 年双方续签了相关协议，期限至 2026 年 3 月 31 日。同时，发行人业务聚焦于以 a-Si 技术为基础的中小尺寸显示面板，JDI 业务目前聚焦于以 LTPS 技术为基础的手机面板，双方的经营方向存在差异。且 JDI 确认，其不会无理由终止授权或协议到期后无合理理由而不同意续约，因此，该种情形给发行人生产经营产生重大不利影响的可能性较小。

（四）发行人向 JDI、PLD 的授权专利的情况，是否涉及发行人核心技术，是否存在核心技术泄露风险，相关风险揭示是否充分

发行人与 JDI、PLD 交叉授权的专利包含发行人的全部专利，涉及发行人核心技术。

但发行人高度重视技术机密的保护工作，在内部建立了完整的保密制度，并采取了严格的保密措施，防范技术机密泄露风险。专利权人的授权专利都会向社会公开，发行人在进行专利申请时已考虑到相关核心技术泄露风险的问题，因此在撰写

专利申请文件时，发行人已考虑在满足专利文件相关要求的同时对技术秘密的保护做了相应的处理。发行人核心技术的实现除了依据专利公开内容，还需要其他各方面的支撑，包括但不限于发行人所掌握的工艺流程、设计参数、技术秘诀、产品设计数据、实验数据等大量的技术秘密。因此，发行人核心技术泄露的风险较小。

（五）结合JDI和PLD向发行人授予专利需支付特许使用费，发行人向JDI和PLD授予专利免特许使用费的情况，说明发行人获取专利授权的价格是否公允

根据协议约定，JDI 和 PLD 向发行人授予专利需支付特许使用费，发行人向 JDI 和 PLD 授予专利免特许使用费的情况，是发行人与 JDI 和 PLD 经过多轮商业谈判，综合考虑商业合理性及业务前景后达成的一致意见。

JDI、PLD 向发行人授权许可使用的专利超过 13,000 件，发行人向 JDI、PLD 授权许可的专利约 1,800 件，且 JDI、PLD 向发行人授权许可使用的专利属于相关领域的基础专利。

根据 JDI 确认，JDI、PLD 向发行人授权专利的价格及方式与同类厂商不存在显著差异，JDI、PLD 公平对待相关主体，发行人获取专利授权的价格公允。

二、发行人律师核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查验发行人境内外专利证书；
- 2、在国家知识产权局查询发行人境内专利登记状态，查阅国家知识产权局出具的专利证明；
- 3、查阅境外专利代理机构出具的证明；
- 4、访谈发行人相关人员；
- 5、访谈 JDI 相关人员，访谈液晶显示行业专家；
- 6、查阅发行人与 JDI、PLD 签署的《专利交互授权协议》；
- 7、取得发行人出具的确认文件；

8、登录中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn/）、中国裁判文书网（wenshu.court.gov.cn/）进行查询等。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、截至本问询函回复签署日，发行人拥有的境内外专利不存在瑕疵、不存在纠纷或潜在纠纷。

2、发行人对 JDI、PLD 不存在核心技术依赖，相关专利授权使用不存在纠纷或潜在纠纷。

3、其他生产宽视角以及光配向产品的 TFT-LCD 部分厂商也需要取得 IPS、PA 底层技术使用权，相关交叉授权方式具有普遍性；相关技术除从 JDI 和 PLD 获取授权外，无法从其他方获得授权，若 JDI 和 PLD 终止授权或协议到期后未能续约，发行人将会因缺乏必要许可而面临专利侵权的风险，进而对发行人生产经营造成不利影响，但 JDI、PLD 不会无理由终止授权或协议到期后无合理理由而不同意续约，因此，该种情形给发行人生产经营产生重大不利影响的可能性较小。

4、发行人向 JDI、PLD 的授权专利包含发行人的全部专利，涉及发行人核心技术，但发行人已经采取了相应保密措施，核心技术泄露风险较小。

5、发行人获取专利授权的价格公允。

四、关于公司治理与独立性

问题 15.关于关联交易和同业竞争

15.1 国显光电

根据申报材料，国显光电成立于 2012 年，2013 年 3 月国创集团前身昆山经开公司以所持龙腾有限股权对国显光电增资，国显光电持股龙腾有限 51% 股份并成为控股股东。2016 年 6 月，国显光电将龙腾有限 51% 股权转让给国创集团，发行人控股股东变更为国创集团。报告期初至 2018 年 1 月，国显光电与发行人同受国创集团控制；自 2018 年 3 月后，发行人董事长陶园不再担任国显光电董事，国显光电不再视同为发行人关联方。报告期内，国显光电承租发行人相关厂房及配套设备用于生产经营，租期至 2033 年 12 月 31 日；根据公开资料，国显光电主营 AMOLED 显示屏，注册地址与发行人接近。

请发行人说明：（1）国创集团退出国显光电的背景和原因，结合国显光电设立背景、股权变动、业务情况，及向发行人租赁厂房配套设备、企业注册地址接近等，说明发行人的业务、资产、技术、人员等与国显光电是否有关联，是否与之相独立；（2）结合市场可比租赁价格，说明发行人相关租赁价格定价依据及其公允性，2019 年 3 月后国显光电不再视同为发行人关联方后租赁价格是否发生变化，是否存在损害发行人利益的情形。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）国创集团退出国显光电的背景和原因，结合国显光电设立背景、股权变动、业务情况，及向发行人租赁厂房配套设备、企业注册地址接近等，说明发行人的业务、资产、技术、人员等与国显光电是否有关联，是否与之相独立

1、国显光电设立背景、股权变动等

国显光电成立于 2012 年 11 月，其整合了昆山维信诺显示技术有限公司、昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司的相关资产和技术资源，是以 AMOLED 为发展方向的新型显示领域高科技企业。

2012年11月，国显光电成立时的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
国创集团	5,000.00	100.00
合计	5,000.00	100.00

2013年3月，国显光电第一次增资后的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
国创集团	208,980.69	68.98
昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司	74,874.49	24.71
昆山市创业控股有限公司	19,127.72	6.31
合计	302,982.90	100.00

2016年4月，国显光电第二次增资后的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
国创集团	208,980.69	59.59
昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司	74,874.49	21.35
昆山市创业控股有限公司	19,127.72	5.45
国开基金	47,732.35	13.61
合计	350,715.25	100.00

2018年1月，国创集团、昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司、昆山市创业控股有限公司以持有的国显光电的股权作为出资，与黑牛食品共同合资设立江苏维信诺显示科技有限公司。国创集团、昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司、昆山市创业控股有限公司持有的国显光电的股权全部变更至江苏维信诺显示科技有限公司名下，本次股权变更后，国显光电的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
江苏维信诺显示科技有限公司	302,982.9	86.39
国开发展基金有限公司	47,732.35	13.61
合计	350,715.25	100.00

2018年4月，江苏维信诺显示科技有限公司向国显光电增资32亿元，本次增资后，国显光电的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
江苏维信诺显示科技有限公司	622,982.90	92.88
国开发展基金有限公司	47,732.35	7.12
合计	670,715.25	100.00

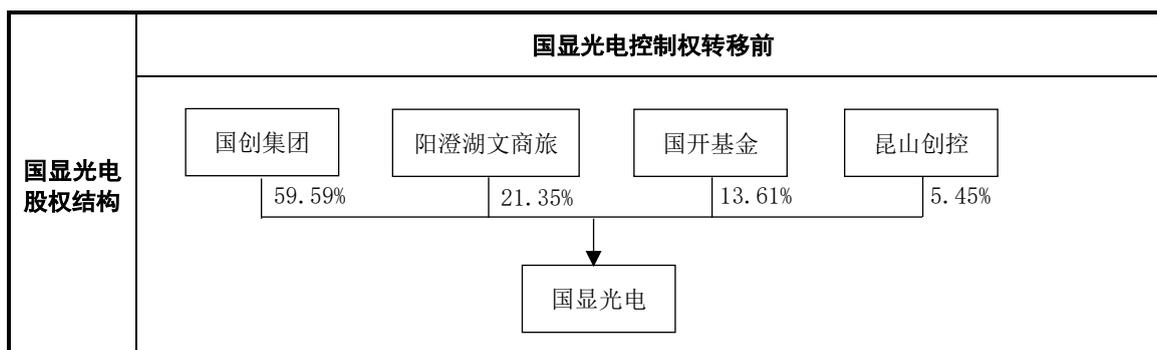
截至本问询函回复签署日，国显光电股权结构未发生其他变动。

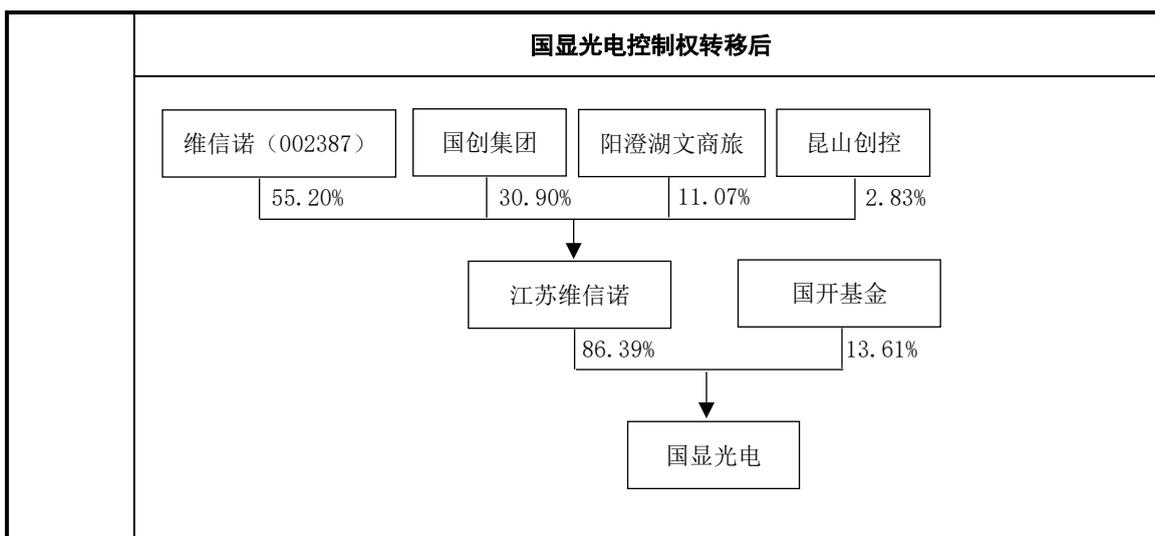
2、国创集团退出国显光电的背景及原因

国显光电成立于2012年11月，设立时为国创集团持股100%的企业，注册资本5000万，主要经营业务为AMOLED显示面板的研发、生产和销售。国显光电所处行业为资本密集型和技术密集型，对资金的需求较大，至2016年4月，国显光电增资至350,715.25万元，国创集团、昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司、昆山市创业控股有限公司（均受昆山市国资办控制）合计持股86.39%。

为了提升AMOLED的生产能力，增强市场竞争力，国显光电急需筹集资金新建AMOLED生产线。由于AMOLED生产线所需投资资金巨大，为了减轻国有资本在资金投入上的压力并引进社会资本优化国显光电的股权结构，同时鉴于国显光电一直处于亏损状态，考虑国有资产的保值增值，2018年1月，国创集团、昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司、昆山市创业控股有限公司以持有的国显光电的股权作为出资，与黑牛食品股份有限公司（以下简称“黑牛食品”，维信诺科技股份有限公司的前身，股票简称：维信诺，股票代码：002387）共同出资设立了新公司江苏维信诺显示科技有限公司，国显光电的控制权转移至上市公司黑牛食品。

国显光电控制权变更前后，具体股权结构情况如下：





2018年10月，维信诺（002387）向国创集团、昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司、昆山市创业控股有限公司购买其合计所持江苏维信诺44.80%的股权。

3、国显光电向发行人租赁厂房配套设备、企业注册地址等情况

根据国显光电与发行人签订的《现有厂房租赁合同》及《现有设施租赁合同》等，国显光电向龙腾光电承租位于昆山开发区龙腾路1号1B厂房等场所用于生产、仓储、办公，国显光电为建设第5.5代AMOLED项目，租用龙腾光电厂房、设施开展项目建设及人员搬入后的生产与办公，双方约定租赁期限为20年，自签署日至2033年12月31日止。国显光电向龙腾光电承租的厂房均独立于发行人自身厂房，国显光电在其厂房区域内单独设置多功能电表，水电、能源等资源费用均实现单独计量；国显光电与龙腾光电签订的租赁合同中约定，国显光电的水、电、天然气、柴油费用依市价结算。

2012年11月国显光电设立后，其注册地址均为昆山开发区龙腾路1号4幢，未发生过变动。

4、发行人与国显光电之间相互独立

目前，发行人拥有一条第5代a-Si TFT-LCD生产线，国显光电在昆山拥有一条第5.5代AMOLED生产线，a-Si TFT-LCD与AMOLED存在显著差别，发行人在产线、技术、业务、资产、人员等方面与国显光电之间完全独立。

（1）产线独立

生产制程	发行人	国显国电	比较情况
世代数	第 5 代生产线，玻璃基板大小为：1100mm*1300mm	第 5.5 代生产线，玻璃基板大小为：1300mm*1500mm	自动化设备规格不相同
Array 制程	a-Si TFT 背板	AMOLED 可采用 IGZO 或 LTPS TFT 背板，国显光电 AMOLED 产品使用的是 LTPS TFT 背板	不同背板技术，主设备不相同
Cell 制程	通过滴注液晶，并贴合彩色滤光片基板形成液晶盒	通过蒸镀工艺，将有机发光材料以及阴极材料等蒸镀在背板上，与驱动电路结合形成发光器件，再在无氧环境中进行封装以起到保护作用。	工艺不同，设备不相同
Module 制程	需要进行背光模组组装	无需背光模组安装	工艺存在差异，设备不完全相同

AMOLED 生产制造工艺难度在于有机发光等材料蒸镀工艺和封装工艺，同时由于 AMOLED 无需背光模块及彩色滤光片，也不需要 LCD 面板的灌液晶工艺，所以工艺上比采用液晶体发光的 LCD 更加精简。发行人第 5 代 TFT-LCD 产线与国显光电第 5.5 代 AMOLED 产线的技术、工艺等均存在显著差异，自动化设备、主要工艺设备各异。

发行人与国显光电不存在共用产线的情形，产线完全独立运行。

(2) 技术独立

发行人深耕中小尺寸 TFT-LCD 显示领域，技术研发致力于提高 a-Si 技术附加值，实现差异化竞争。发行人自主研发了 HVA 宽窄视角防窥技术、金属网格 On-cell 触控技术等 TFT-LCD 行业先进技术以及负性 IPS 液晶面板、光配向、PET 广视角、异形、低功耗、窄边框等 TFT-LCD 行业主流技术，上述技术已实现产业化。同时发行人积极研发金属氧化物 TFT、四向防窥、In-cell 触控等高附加值技术以及 Mini LED、CGS 高低色域技术、嵌入式光传感器技术等产业前沿技术。

国显光电精耕于 OLED 领域，致力于 OLED 技术的自主创新，主要研发方向为 OLED 全面屏技术、柔性显示技术、窄边框技术、像素排布技术等。

发行人与国显光电均独立开展产品研究、技术发明，独立申请专利，在技术研发领域独立运作。

(3) 业务独立

项目	发行人	国显光电	比较情况
主营产品	TFT-LCD 产品	AMOLED 产品	产品不同

原材料	主要原材料包括背光源、彩色滤光片、控制电路板、偏光片、驱动芯片、玻璃基板、液晶	由于 AMOLED 产品的自发光性质，故原材料中不需要背光源、彩色滤光片以及液晶	主要原材料差异大
产品应用领域	1、发行人 TFT-LCD 产品为 a-Si 技术，由于该类型技术成熟稳定，成本较低，可在所有尺寸产品上实现较高的良率，因此适用于所有产品市场，是电视、桌上型显示器、笔记本电脑、车载显示等大部分主要产品市场的主流技术，并在手机市场具备高性价比优势； 2、基于发行人 5 代线特点，从切割效率与目前自身技术储备角度出发，发行人产品目前主要应用于笔记本电脑、手机以及车载工控领域。	1、由于 AMOLED 产品在高温等恶劣环境下稳定性较差，故车载工控领域的应用尚不普及； 2、由于受限于 AMOLED 技术的大面积均一性不佳和工艺成本较高，笔记本电脑以及其他中大尺寸市场对于 AMOLED 产品的接受度不高； 3、AMOLED 产品由于其在分辨率、亮度、对比度方面的优势，在中高端手机面板领域的应用较为普及，目前为其主要应用领域。此外，在智能穿戴、VR 等领域亦有所涉及。	目标市场差异大，产品不存在直接竞争

发行人与国显光电在业务方面存在显著差异，发行人与国显光电均拥有相互独立的供应链体系及客户群体。

(4) 资产独立

报告期内，发行人合法、独立拥有其土地、房屋、专利、商标等主要资产，不存在与国显光电共有资产的情况，发行人与国显光电资产相互独立。

国显光电设立初期，租赁发行人闲置的厂房用于建设第 5.5 代 AMOLED 生产线，其根据 AMOLED 产线要求对发行人厂房进行了改造、装修等，并独立安装水表、电表等，该部分厂房与发行人的厂房相互独立，不存在共用厂房的情形。

(5) 人员独立

报告期内，在 2018 年 3 月以前，时任国创集团董事长的陶园同时担任龙腾光电和国显光电的董事长一职，相关任职均由国创集团提名。截至本问询函回复签署之日，发行人与国显光电不存在董事、监事和高级管理人员相互兼职的情形，此外，发行人与国显光电的其他管理、研发、财务等人员亦完全独立，不存在兼职情形。

综上，发行人在产线、技术、业务、资产、人员等方面与国显光电不存在关联，发行人与国显光电相互独立。

(二)结合市场可比租赁价格,说明发行人相关租赁价格定价依据及其公允性,2019 年 3 月后国显光电不再视为发行人关联方后租赁价格是否发生变化,是否存在损害发行人利益的情形

结合网络公开查询的租赁信息、国创集团下属其他单位的在昆山地区厂房租赁数据，对发行人向国显光电出租相关厂房的价格进行如下比较：

租赁资产	租赁期限	用途	租赁价格 (元/平米/ 月)	市场价格 (元/平米/ 月)	定价依据
昆山开发区龙腾路1号1B1F/1B4F厂房及辅房	2014.1.1-2033.12.31	生产厂房	21.68	17.50	市场定价，面板制造厂房具有较高的设计要求，因而租赁价相对高于市场普通厂房价格
昆山开发区龙腾路1号2W厂房（1、4、5层）	2015.11.1-2033.12.31	办公	17.71	17.50	市场定价
昆山开发区龙腾路1号2W厂房（3层部分）	2017.3.31-2033.12.31	办公	17.71	17.50	市场定价

综上，发行人向国显光电出租的主要厂房租赁价格与租赁房产所在区域市场可比租赁价格不存在重大差异，定价依据合理，租赁价格公允。发行人与国显光电签署的相关租赁合同均约定了明确的租赁价格与租赁期限，自2019年3月国显光电不再视同为发行人关联方后，租赁价格等重要租赁条款均未发生变化，不存在损害发行人利益的情形。

二、发行人律师核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅国显光电工商档案，登录国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）查询国显光电的公示信息；
- 2、就国显光电相关事宜访谈国显光电，查阅国创集团《关于昆山龙腾光电股份有限公司首轮问询函相关事项的确认函》；
- 3、查阅发行人与国显光电之间的租赁协议；
- 4、查阅国创集团《关于昆山国显光电有限公司国有独资到非国有控股的国有企业改制方案》及昆山市政府《关于同意昆山国创集团有限公司认购上市公司非公开发行股份并与上市公司设立合资公司暨推进昆山国显光电改制方案的批复》（昆政复〔2016〕82号）；
- 5、查阅维信诺科技股份有限公司关于与国创集团设立合资公司的相关公告等；

- 6、查阅国创集团下属子公司对外出租的标准厂房租赁合同；
- 7、网络公开查询昆山地区厂房租赁信息等。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人的业务、资产、技术、人员等与国显光电之间相互独立，不存在关联关系。

2、发行人出租给国显光电的相关厂房及配套设施定价依据合理，租赁价格公允，国显光电不再视同为发行人关联方后租赁价格未发生变化，不存在损害发行人利益的情形。

15.2 关联交易决策程序

请发行人：按照《招股说明书准则》第 66 条的规定，披露报告期内发生的关联交易是否履行了公司章程规定的程序，以及独立董事对关联交易履行的审议程序是否合法合规及交易价格是否公允的意见。

回复：

《科创板招股说明书准则》第 66 条规定：“发行人应披露报告期内发生的关联交易是否履行了公司章程规定的程序，以及独立董事对关联交易履行的审议程序是否合法及交易价格是否公允的意见。”

发行人已依据该规定在招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（五）报告期内的关联交易决策程序及独立董事的意见”中补充披露如下：“报告期内，发行人就与控股股东之间资金拆借履行了董事会审议程序。此外，公司召开的第一届董事会第四次会议和 2019 年第二次临时股东大会对公司在报告期内发生的关联交易进行了确认。同时，发行人独立董事审阅了公司报告期内关联交易情况，并对该等关联交易合法、合规性及交易价格的公允性发表了独立董事意见，独立董事认为：“上述关联交易是按照公平自愿、互惠互利的原则进行的，不违反当时适用的法律、法规及公司章程的规定；关联交易价格参照市场价格确定，定价公允，关联交易具有合理性、必要性，不存在损害公司和股东、债权人利益的情形”。

15.3 同业竞争事项

请发行人按照《招股说明书准则》第 63 条的规定，补充披露是否存在与实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况，并披露实际控制人作出的避免新增同业竞争的承诺。

回复：

《招股说明书准则》第 63 条的规定：发行人应披露是否存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。如存在，应对不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争作出合理解释，并披露发行人防范利益输送、利益冲突及保持独立性的具体安排等。发行人应披露控股股东、实际控制人作出的避免新增同业竞争的承诺。

发行人已在招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“六、（一）发行人控股股东、实际控制人与发行人不存在同业竞争”中补充披露如下：

公司实际控制人为昆山市国资办，不具体从事生产经营活动，与公司不存在同业竞争。昆山市国资办所控制的除发行人之外的其他企业目前不从事与发行人相同、相似的业务，不存在同业竞争。

发行人已在招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“六、（三）发行人实际控制人关于避免同业竞争的承诺函”中补充披露如下：

昆山市国资办现就避免与发行人及其控股子公司的主营业务构成同业竞争郑重承诺如下：

本单位所控制的除发行人之外的其他企业目前不从事与发行人相同、相似的业务，不存在同业竞争。

本单位将督促本单位控制的其他企业采取合法有效的措施，避免新增与发行人相同、相似的业务，避免与发行人的业务经营产生同业竞争。

问题 16.关于财务内控不规范情形

招股说明书披露，报告期内发行人与控股股东及其关联方存在财务内控不规范情形，包括大额资金拆借、开具不具有真实交易背景的票据和信用证、转贷情况等。国创集团及集团体系内企业日常经营涉及的资金量大、周转快，国创集团根据体系内各企业需求统筹安排资金。招股说明书中，未将临时资金划转事项列入上述内容。

请发行人：在“风险因素”“重大事项提示”部分补充披露发行人报告期内存在与控股股东及其子公司之间存在大额资金拆借、开具不具有真实交易背景的票据和信用证、转贷情况等财务内控不规范情形，发行人已经或将要进行哪些整改、整改效果如何，未来是否有持续发生的风险及对发行人和投资者的影响。

请发行人说明：（1）报告期内临时资金划转的背景、资金用途、使用时间、资金是否已归还及来源的合法合规性，是否支付相应利息或资金使用费及其公允性，是否履行相应决策程序，是否构成大股东资金占用情形；（2）结合上述情况，说明临时资金划转和资金拆借的区分标准，是否应归类于发行人与控股股东及其关联方之间的资金拆借；（3）国创集团内关于企业资金统筹安排的主要规定及对发行人资金的相关管理制度，对发行人独立性的影响。

请保荐机构、申报会计师严格按照《审核问答（二）》第 14 条规定，对发行人报告期内资金拆借、转贷等财务内控不规范情形逐项进行核查，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人：在“风险因素”“重大事项提示”部分补充披露发行人报告期内存在与控股股东及其子公司之间存在大额资金拆借、开具不具有真实交易背景的票据和信用证、转贷情况等财务内控不规范情形，发行人已经或将要进行哪些整改、整改效果如何，未来是否有持续发生的风险及对发行人和投资者的影响

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、报告期内发行人存在资金被控股股东及其控制的其他企业占用等财务内控不规范情形”进行如下补充披露：

“发行人报告期内存在与控股股东及其子公司之间大额资金拆借、开具不具有真实交易背景的票据和信用证及通过或协助关联方进行银行转贷等财务内控不规范

情形。

报告期内，发行人与控股股东及其子公司之间存在大额资金拆借情形。公司控股股东昆山国创投资集团有限公司是经昆山市国资办授权委托，从事股权投资与资本运营、项目投资开发的国有独资公司，集团及集团内企业日常经营涉及的资金量大、周转快，集团根据各企业需求统筹安排资金。2017年末、2018年末和2019年12月末，国创集团向公司拆借资金余额分别为63,686.23万元、160,114.77万元和0.00万元。

报告期内，公司与其子公司之间存在开具无真实交易背景的票据、信用证融资情形。其中，2017年、2018年及2019年，发行人开具无真实交易背景的票据金额分别为22,000万元、120,601万元及37,000万元；发行人开具无真实交易背景的信用证金额分别为0万元、42,000万元及32,000万元。

报告期内，公司存在通过关联方或协助关联方进行转贷融资的情形，涉及转贷融资金额分别为57,500万元、386,524万元及86,610万元。

报告期内，公司存在的上述财务内控不规范情形的具体情况参见本招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“四、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况”之“（一）资金占用等财务内控不规范情形”。

针对以上情形发行人采取了如下整改措施：1) 规范相关内控问题：截至报告期末，发行人与控股股东及其子公司之间资金拆借已结清，未损害公司及股东利益；相关不具有真实交易背景的票据、信用证已及时按照协议解付，不存在逾期还款或其他违约情形；通过或协助关联方取得的银行转贷均已按照借款合同约定及时偿还银行本息，未对融资机构或第三方造成不利影响；2) 完善财务内控制度，发行人针对相关内控不规范情形建立了《防范大股东及其关联方资金占用制度》《关联交易管理制度》《融资与对外担保管理制度》《独立董事工作制度》等内控制度，通过事前审核、审议、强化落实及事后追责等一系列流程来约束、规范各类融资行为；3) 加强关键管理人员独立性：公司董事长、总经理陶园卸任在控股股东处任职，通过强化人员独立性，确保公司在日常经营管理中的独立性，保障公司内控制度正常运行；4) 相关各方出具承诺，强化追责：发行人全体股东及董监高出具了《关于规范关联交易的承诺函》，发行人全体股东出具了《避免资金占用承诺函》，发行人控股股东

出具了《关于公司上市后独立运作的承诺函》，通过向投资者公开承诺方式保障上市公司内控规范与独立性。

上述财务内控不规范情形已于2019年3月31日前完成整改，完成整改后未发生类似财务内控不规范情形。公司将严格执行各项财务内控制度，控股股东及董监高将切实履行相关承诺，杜绝上述财务不规范情形发生。”

二、请发行人说明：

（一）报告期内临时资金划转的背景、资金用途、使用时间、资金是否已归还及来源的合法合规性，是否支付相应利息或资金使用费及其公允性，是否履行相应决策程序，是否构成大股东资金占用情形

1、发行人与国创集团之间临时资金划转具体情况如下：

时间	金额（万元）	方向	资金来源	背景、用途
2017.3.3	20,000.00	流出	国显光电汇入资金	国创集团向国显光电借款，借入、还款均通过龙腾光电划转
2017.3.15	20,000.00	流入		
2018.6.26	3,500.00	流入	国创集团自有资金	银行资金调度头寸原因，国创集团通过龙腾光电汇入国创集团其他银行账户
2018.6.28	3,500.00	流出		
2018.7.13	10,000.00	流入	国创集团自有资金	银行资金调度头寸原因，国创集团通过龙腾光电汇入国创集团其他银行账户
2018.7.13	10,000.00	流出		

银行资金调度头寸系国创集团不同银行账户间的调度以达到一定规模的账户余额，一般在款项汇入发行人1~2日内汇出至国创集团其他银行账户。此类资金划转不属于发行人借予国创集团使用或国创集团借予发行人使用情形，不构成大股东资金占用情形，未支付或收取相应利息或资金使用费。

2、发行人与国显光电之间临时资金划转具体情况如下：

时间	金额（万元）	方向	资金来源	背景、用途
2017.3.3	20,000.00	流入	国显光电汇入资金	国创集团向国显光电借款，借入、还款均通过龙腾光电划转
2017.3.16	20,000.00	流出		

上述资金划转系国创集团向国显光电借款通过龙腾光电划转，由于流入、流出资金不是发行人的资金，未实际占用发行人资金，不构成大股东资金占用情况，发

行人未支付或收取相应利息或资金使用费。

3、发行人与新城发展之间临时资金划转具体情况如下：

时间	金额（万元）	方向	资金来源	背景、用途
2018.7.13	15,048.00	流出	国创集团汇入资金	国创集团划拨资金予新城发展，通过龙腾光电划转
2018.7.17	20,000.00	流出		
2018.7.18	18,000.00	流入		
2018.7.19	17,048.00	流入		

上述资金划转，不属于发行人借予新城发展使用或新城发展借予发行人使用情形，流入、流出资金不是发行人资金，不构成大股东及其关联方资金占用情形，发行人未支付或收取相应利息或资金使用费。

综上，发行人与关联方临时资金划转事项经过发行人董事会事后整体确认、且独立董事发表了独立意见，履行了相应董事会决策程序。同时，由于不存在借予控股股东及其关联方使用资金的实际情形，因此不构成大股东资金占用情形，未支付或收取相应利息或资金使用费。

（二）结合上述情况，说明临时资金划转和资金拆借的区分标准，是否应归类于发行人与控股股东及其关联方之间的资金拆借

资金拆借与临时资金划转的区分标准如下：相应的资金是否实际为发行人自有资金借予对方使用或者由对方出资借予发行人使用，若资金不来源于发行人或不是发行人实际使用视为临时资金划转，若资金来源于发行人自有资金或由发行人实际使用视为资金拆借。一般而言，临时资金划转周期较短，通常在1~2日内完成。

根据上述区分标准，公司披露的临时资金划转不应归类于发行人与控股股东及其关联方之间的资金拆借。

（三）国创集团内关于企业资金统筹安排的主要规定及对发行人资金的相关管理制度，对发行人独立性的影响

国创集团内关于企业资金统筹安排的主要规定为《昆山国创投资集团有限公司内部往来资金结算制度》（昆国投[2016]66号），主要内容包括：1）对下属控股企业拆借资金需要按照“三重一大”原则履行集体决策程序；2）考虑各方资金成本，集

团公司与子公司之间往来资金结算应遵循“上下一盘棋，统筹管理”以及“谁使用，谁偿付”原则。

为充分保障发行人独立性，维护中小投资者利益，发行人已做出以下措施：

类型	措施	内容	作用
制度保障	建立《防范大股东及其关联方资金占用制度》	明确禁止大股东及其关联方资金占用行为的发生，主要通过以下措施进行管理与追责： 第十条 ：“公司董事会按照权限和职责审议批准公司与大股东及其关联方的关联交易事项，超过权限的事项，提交股东大会审议” 第十一条 ：“公司财务部定期对公司及下属子公司进行检查，上报与大股东及关联方非经营性资金往来的审查情况” 第十二条 中规定，若发现大股东侵占情形，在提出要求停止侵害、赔偿损失后，大股东拒不纠正，公司应对其提起诉讼，同时申请财产保全并对其所持股份实施冻结 此外，制度中还规定了对于相关责任人员的追责、处罚条款。	通过明确的制度建设、明确的监督措施，规避控股股东对公司利益的侵占，同时明确追责、处罚措施，保障发行人独立性，维护公司及中小投资者利益。
	通过《公司章程》相关条款进行约束（此外，三会议事规则中同样存在相关规定）	第三十六条 ：“……公司与关联人发生交易金额占公司最近一期经审计总资产或市值1%以上的且超过3000万的关联交易事项需经股东大会审议批准” 第一百零八条 ：“董事会应当确定……关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；公司与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值0.1%以上的交易，且超过300万元需经董事会审议批准”	对关联交易事项的审批权限进行了规定，避免发行人擅自与控股股东之间发生交易
		第七十六条 ：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东应主动回避，不参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数” 第一百一十七条 ：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关关联关系的，不得对该项决议行使表决权……有关关联关系的董事在董事会就关联事项进行表决前应当主动回避并放弃表决权”	对关联交易事项的回避制度进行了规定，避免控股股东利用自身地位（或通过其委派董事），侵占发行人公司利益（如占用公司资金等），损害上市公司独立性。
		第一百四十七条至第一百五十二条 ，给予监事会检查、监督公司董事、高管以及检查公司财务的权限	对控股股东通过董事、高管或其自身地位侵占发行人利益进行约束、监督
	建立《关联交易管理制度》	除对关联交易的审议批准程序、定价要求、信息披露要求进行规定外， 第十九条 明确规定：“公司应当采取有效措施防止股东及其关联方以各种形式占用或转移公司资金、资产及其他资源”	对关联交易行为进行规范、约束，明确禁止股东资金占用行为
	建立《融资与对外担保管理制度》	第八条规定，进行对外融资时需要明确融资获得资金的用途	避免通过向银行贷款为控股股东提供资金拆借
建立《独立董事工作制度》	第十九条 ：“公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，	通过独立董事制度对公司日常生产经营以	

		取得独立董事意见” 第二十条: “独立董事需就公司与关联法人发生的数额高于 300 万且高于公司最近经审计净资产值 0.5%的关联交易、向公司股东、实际控制人及其关联方提供资金的事项向董事会或股东大会发表独立意见”	及与控股股东之间往来进行有效监督
人员任职	公司董事长、总经理陶园卸任在控股股东处任职		通过加强关键管理人员的独立性,保障公司在日常经营管理中的独立性,避免控股股东通过自身地位对公司利益的侵占
股东承诺	控股股东出具了《关于避免资金占用的承诺》		通过明确控股股东权责,避免控股股东侵占发行人利益的行为

三、请保荐机构、申报会计师严格按照《审核问答（二）》第 14 条规定，对发行人报告期内资金拆借、转贷等财务内控不规范情形逐项进行核查，并发表明确核查意见

回复：

保荐机构、申报会计师严格按照《审核问答（二）》第 14 条规定，对发行人报告期内资金拆借、转贷等财务内控不规范情形逐项进行核查，具体如下：

（一）核查程序

1、取得发行人报告期内相关资金往来原始凭证，包括：银行对账单、记账凭证、借款协议、票据协议等，判断相关交易的真实性、了解相关资金回笼情况，并判断是否存在潜在纠纷或存在违约情形；

2、通过对往来双方决策、经办人员进行访谈了解相关交易形成原因及资金用途，并与原始凭证进行比对；同时了解相关交易背景，判断是否存在主观故意或恶意行为；

3、取得相关交易签署的利息结算协议、单据，核实相关交易的公允性；

4、取得内部关于相关交易的董事会决策程序文件、董事会事后确认文件；

5、取得外部相关确认文件，主要包括：苏州银保监分局、中国人民银行昆山支行出具的发行人报告期内无行政处罚确认函；相应融资机构出具的不存在违约情形、不存在法律纠纷的确认函；

6、取得发行人针对内控不规范情形建立完善的相关管理制度，包括《防范大股

东及其关联方资金占用制度》、《关联交易管理制度》、《融资与对外担保管理制度》、《独立董事工作制度》，以及公司章程中对于关联交易审批的相关权限及流程的完善、修订内容；并取得发行人股东及董监高关于规范关联交易、避免资金占用、上市后独立运作的承诺函；

7、通过对外部金融机构进行访谈，了解是否存在争议、纠纷或违约风险，是否对金融机构或第三方造成不利影响；

8、查阅发行人报告期末及期后借款情况、应收应付票据情况，判断是否发生新的不合规资金往来情形、相关整改措施是否有效。

（二）核查结论

保荐机构、申报会计师严格按照《审核问答（二）》第 14 条规定，对发行人报告期内资金拆借、转贷等内控不规范情况进行了逐项核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内存在的相关内控不规范情形信息披露完整，后续承担机制、整改措施充分，并于此后建立了有效的内控制度，截至目前运行情况良好；

2、发行人相关交易行为不存在主观故意或恶意行为，且未构成重大违法违规，不存在被处罚情形或风险；

3、发行人前述交易财务核算、与相关方资金往来的实际流向和使用情况披露真实、准确，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形；

4、发行人针对报告期内存在的内控不规范行为已通过收回资金、纠正不当行为、完善制度、加强内控等方式积极整改，针对性建立内控制度并有效执行，截至目前运行良好，且申报后未发生新的财务内控不规范情形；

5、前述财务内控不规范行为不存在后续影响，已排除且不存在重大风险隐患。

综上，保荐机构、申报会计师认为，发行人的财务内控在提交申报材料审计截止后能够持续符合规范性要求，不存在影响发行条件的情形。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 17.关于主营业务收入构成

招股说明书披露，公司的主要产品涵盖笔电面板、手机面板、车载显示、工控显示等，其中笔电面板细分为防窥面板、On-cell 触控面板和超级省功耗面板，手机面板细分为功能机面板和智能机面板，工业显示面板细分为传统工业面板、智能家居面板、商业项目面板。主营业务收入构成仅区分笔记本电脑、手机、车载和工控面板、其他面板进行了披露。招股说明书以百万片为单位列报出货量，以万基板为单位列报销售量。

请发行人：（1）披露出货量与销售量的区别与联系，若无区别，请在招股说明书中使用相同表述；（2）分别披露报告期各期车载和工控面板的销售收入和出货量，销售收入和出货量的变动情况、变动差异及原因分析，相关影响因素的持续性，必要时请揭示相关风险；（3）披露 2019 年 1-9 月份和 2019 年全年主要业绩指标同比变动情况。

请发行人：（1）按照上述各细分领域说明报告期各期出货量、价格、销售收入及变动原因；（2）结合笔电面板 2017 年和 2018 年销售收入增幅大幅高于出货量增幅的原因，说明笔电面板 2019 年销售收入和出货量的变动情况及差异原因，相关影响因素的持续性，必要时请揭示相关风险；（3）从定性和定量两个方面说明报告期各期笔电面板片/基板比值的变动情况、变动原因及相关因素的持续性；（4）结合智能手机面板 2016-2018 年出货量持续下降的原因，说明智能手机面板 2019 年出货量情况，相关影响因素的持续性，必要时请揭示相关风险；（5）说明 2017 年智能手机面板出货量下降 25%、手机面板销售收入不降反增的原因，2019 年手机面板销售收入、变动情况及其与出货量的变动差异原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人：

（一）披露出货量与销售量的区别与联系，若无区别，请在招股说明书中使

用相同表述

招股说明书中披露的发行人出货量及销售量均指主营业务收入对应的面板销售数量：以百万片计量的出货量是指玻璃基板切割后的实际小片数量，如 1.77 英寸、5.5 英寸、13.3 英寸等尺寸的小片产品数量；以万基板计量的销售量是指切割前的玻璃基板数量。发行人拥有的生产线属于第五代 LCD 生产线，玻璃基板的尺寸为 1100mm*1300mm，每玻璃基板可以切割的小片数量受小片尺寸影响，如每玻璃基板可以切割 990 片 1.77 英寸小片、152 片 5.5 英寸小片或者 24 片 13.3 英寸小片等不同规格产品。

由于 IHS 等咨询调研机构的研究报告中，对于平板显示行业的市场规模、行业主要厂商的市场份额等信息均用以“百万片”作为计量单位的小片产品数量进行统计，为了能够与咨询调研机构的行业信息进行对比，在行业数据比较时，公司也使用小片数量进行比较分析。除行业信息以外，公司使用基板数量进行分析。

公司产品的尺寸规格涵盖了自 1.77 英寸至 27 英寸约 70 种不同规格，若使用小片作为计量单位，公司的销售数量、单位售价、单位成本等反映销售情况及经营成果的主要指标将受各期产品尺寸规格差异影响而大幅波动，各期数据不具有可比性。而使用基板作为计量单位，能够避免尺寸规格的影响，从而提高销售数量、单位售价、单位成本等指标的可比性，更便于分析报告期各期间销售情况及经营成果的变动情况。

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“八、（二）2、主营业务收入结构分析”中补充披露如下：

“发行人披露的出货量及销售量均指主营业务收入对应的面板销售数量，以百万片计量的出货量是指玻璃基板切割后的实际小片数量，以万基板计量的销售量是指切割前的玻璃基板数量，行业研究中通常以“百万片”出货量计量，财务分析中出于数据的可比性考量，以“万基板”销售量计量。”

（二）分别披露报告期各期车载和工控面板的销售收入和出货量，销售收入和出货量的变动情况、变动差异及原因分析，相关影响因素的持续性，必要时请揭示相关风险

1、车载和工控面板收入分析

报告期内，公司车载和工控面板的主营业务收入分别为 55,936.89 万元、55,215.36 万元及 **64,081.48 万元**，占主营业务收入的比例分别为 13.27%、15.33% 及 17.02%。报告期内，公司车载和工控面板的主营业务收入变动情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销量 (万基板)	13.87	39.59%	9.94	11.44%	8.92
单价 (元/基板)	4,620.62	-16.86%	5,557.41	-11.42%	6,273.90
主营业务收入 (万元)	64,081.48	16.06%	55,215.36	-1.29%	55,936.89

①销售单价变动分析

报告期内，公司车载面板的销售单价分别为 5,941.51 元/基板、4,913.86 元/基板及 4,470.30 元/基板，工控面板的销售单价分别为 6,497.01 元/基板、6,163.49 元/基板及 4,849.19 元/基板，销售单价逐年下降。

2016 年下半年，中小尺寸 LCD 面板由于市场供给减少出现结构性紧缺，车载中控屏、后视镜等车载面板以及智能家居等工控面板均以中小尺寸 LCD 为主，面板的市场价格明显上涨，2017 年，车载、工控面板的市场价格处于相对高位。随着 LTPS LCD、AMOLED 等新产能的投产，中小尺寸 LCD 面板价格开始逐步回落。报告期内，公司车载、工控面板的价格变动主要受市场整体供需状况影响，价格变动趋势与中小尺寸 LCD 整体价格走势一致。此外，由于工控面板的应用领域较多，涉及的产品规格型号众多，不同产品间的价格差异较大，各期价格的变动还受各期产品结构变化的影响。

②销量变动分析

a) 车载面板

报告期内，公司车载面板的销量分别为 3.58 万基板、4.82 万基板及 8.37 万基板，逐年增长，其中 2019 年度同比涨幅较大。

公司车载面板主要运用于汽车显示中控屏、车载后视镜等，随着汽车终端用户对于行车安全、导航系统、车载娱乐的需求越来越高，以及新能源汽车的快速

崛起，车载市场对显示屏的需求快速提升，同时，随着公司对境内市场的开拓，境内车载面板主要客户的订单量逐年增长，报告期内，公司车载面板销量保持增长。此外，中国台湾面板企业中华映管于 2018 年末申请破产重整，Panasonic 等车载主要客户增加了订单，也导致公司 2019 年车载业务同比大幅增长。

b) 工控面板

报告期内，公司工控面板的销量分别为 5.33 万基板、5.12 万基板、5.50 万基板，整体小幅增长，公司工控面板主要运用于工业人机交互、医疗等传统工业领域，门禁显示、投影仪、电冰箱、洗衣机等智能家居领域以及电子标签、多功能打印机、电梯楼宇广告等商业项目领域。报告期内，公司工控面板应用领域整体较为成熟，需求相对稳定，公司工控面板的销量也趋于稳定。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司车载和工控面板的出货量保持增长，销售收入增长幅度受各期单价下降影响低于出货量增长幅度，公司车载和工控面板单价下降的风险已在招股说明书第四节“因素风险”之“二（一）整体业绩下滑的风险”中补充披露。

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入结构分析”之“（1）主营业务收入按终端产品分类”之“3）车载和工控面板收入分析”中补充披露上述楷体加粗内容。

（三）披露 2019 年 1~9 月份和 2019 年全年主要业绩指标同比变动情况。

2019 年 1~9 月，公司主要业绩指标同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1~9 月	2018 年 1~9 月	变动额	变动率
营业收入	278,170.94	275,139.03	3,031.91	1.10%
营业利润	7,550.86	27,598.87	-20,048.01	-72.64%
利润总额	7,681.60	28,570.22	-20,888.62	-73.11%
净利润	6,785.88	26,090.90	-19,305.02	-73.99%
归属于母公司所有者的净利润	6,785.88	26,090.90	-19,305.02	-73.99%

扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	3,700.97	17,867.77	-14,166.80	-79.29%
------------------------	----------	-----------	------------	---------

注：2018年1~9月主要财务数据未经审计。

如上表所示，2019年1~9月，公司营业收入较上年同期基本保持稳定，除营业收入外，公司营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司所有者的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润等主要业绩指标均较上年同期有较大幅度下降，主要是受到中小尺寸LCD面板市场供需关系的影响，2019年1~9月，中小尺寸LCD面板销售单价同比明显下降，毛利率同比降低，导致上述主要业绩指标大幅下降。

2019年度，公司主要业绩指标同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	变动额	变动率
营业收入	384,862.34	372,527.56	12,334.78	3.31%
营业利润	25,330.45	31,160.06	-5,829.61	-18.71%
利润总额	25,804.18	32,155.98	-6,351.80	-19.75%
净利润	24,510.03	28,867.88	-4,357.86	-15.10%
归属于母公司所有者的净利润	24,510.03	28,867.88	-4,357.86	-15.10%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,603.09	19,492.88	-8,889.79	-45.61%

如上表所示，2019年度，公司营业收入同比略有上升，主要原因系销售结构的变动，2018年度及2019年度，公司笔电面板的销售占比分别为43.35%、55.20%，手机面板的销售占比分别为36.63%、24.02%，由于公司笔电面板的销售单价明显高于手机面板，2019年度，随着笔电面板销售占比的上升，公司营业收入同比有所增长。

2019年度，公司营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司所有者的净利润等主要业绩指标均较2018年度有所下降，主要是受到中小尺寸LCD面板市场供需关系的影响，2019年上半年中小尺寸LCD面板销售单价持续下滑，虽2019年下半年单价企稳回升，但仍在低位，毛利率同比下降，导致在公司营业收入同比略有增长的情况下，营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司所有者的净

利润等主要业绩指标同比有所下降。

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“(一) 营业成果总体分析”中补充披露上述楷体加粗内容。

二、请发行人说明：

(一) 按照上述各细分领域说明报告期出货量、价格、销售收入及变动原因

1、笔电面板

报告期内，笔电面板的收入及销量变动情况具体如下：

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额/ 数量	变动(%)	金额/ 数量	变动(%)	金额/ 数量
HVA 笔电面板	销量（万基板）	7.89	51.48	5.21	454.44	0.94
	单价（元/基板）	16,266.69	2.61	15,852.59	-18.37	19,421.09
	主营业务收入（万元）	128,325.46	55.44	82,557.06	352.57	18,241.89
On-cell 笔电面板	销量（万基板）	3.52	114.19	1.64	22.73	1.34
	单价（元/基板）	9,037.79	4.76	8,627.43	-1.98	8,801.70
	主营业务收入（万元）	31,777.20	124.38	14,162.09	20.30	11,772.10
传统 TN 及 IPS 笔电面板	销量（万基板）	6.72	-28.47	9.39	8.31	8.67
	单价（元/基板）	7,107.09	12.35	6,325.83	15.07	5,497.61
	主营业务收入（万元）	47,757.83	-19.63	59,423.20	24.63	47,678.92
合计	销量（万基板）	18.12	11.58	16.24	48.35	10.95
	单价（元/基板）	11,468.40	19.30	9,612.87	35.48	7,095.61
	主营业务收入（万元）	207,860.50	33.12	156,142.36	100.97	77,692.91

(1) HVA 笔电面板

1) 销售单价变动分析

报告期内，公司 HVA 笔电面板的销售单价分别为 19,421.09 元/基板、15,852.59 元/基板以及 16,266.69 元/基板，单价变化主要受产品规格影响。公司 HVA 笔电面板主要包括 13.3 英寸和 14.0 英寸产品，上述两种规格的 HVA 笔电面板按小片计量的产品售价基本相同，但每基板可切割 24 片 13.3 英寸小片产品，

或切割 20 片 14.0 英寸小片产品，因此，切割 13.3 英寸小片的基板销售单价高于切割 14.0 英寸小片的基板。

报告期内，公司 13.3 英寸 HVA 笔电面板的销量占比分别为 88.06%、42.59%、40.83%，14.0 英寸 HVA 笔电面板的销量占比分别为 5.41%、51.62%、47.89%。2018 年度，随着 13.3 英寸 HVA 笔电面板销量占比的下降，按基板计量的 HVA 笔电面板的销售单价同比下滑；2019 年度，公司 HVA 笔电面板的销售结构相较于 2018 年不存在重大变动，按基板计量的销售单价也保持稳定。

报告期内，公司超级省功耗技术均与 HVA 宽窄视角防窥技术结合使用，相关笔电面板自 2019 年起开始量产销售，销售收入为 10,586.94 万元，占 HVA 笔电面板销售收入的 8.25%，使用超级省功耗技术的 HVA 笔电面板平均售价为 17,041.94 元/基板，略高于 HVA 笔电面板的平均售价。

2) 销量变动分析

报告期内，公司 HVA 笔电面板的销量分别为 0.94 万基板、5.21 万基板以及 7.89 万基板，呈逐年大幅增长态势。

公司 HVA 宽窄视角防窥技术属于全球首创，突破了透过单一液晶盒一键切换宽窄视角的技术瓶颈，采用该技术的笔记本电脑产品具有轻薄、防窥等特性。该技术于 2017 年在笔电面板中实现产业化，并成功应用于惠普商务防窥笔记本电脑，随着商务防窥笔记本电脑的成功推广，市场需求显著提升，公司 HVA 笔电面板的销售规模大幅增长。

(2) On-cell 笔电面板

1) 销售单价变动分析

报告期内，公司 On-cell 笔电面板的销售单价分别为 8,801.70 元/基板、8,627.43 元/基板以及 9,037.79 元/基板，整体保持稳定。

2) 销量变动分析

报告期内，公司 On-cell 笔电面板的销量分别为 1.34 万基板、1.64 万基板以及 3.52 万基板。

公司金属网格 On-cell 触控技术是利用金属网格材料替代传统 ITO 导电薄膜材料，可达到低阻抗、低噪声、穿透率高等效果，公司成功应用于笔电面板。报告期内，随着消费者对于笔记本电脑触控需求的增长，公司 On-cell 笔电面板在联想、戴尔等品牌中的销售比例逐年上升，销量逐年增长。

(3) 传统 TN 及 IPS 面板

1) 销售单价变动分析

报告期各期，公司传统 TN 及 IPS 笔电面板的销售单价分别为 5,497.61 元/基板、6,325.83 元/基板以及 7,107.09 元/基板。TN 技术是公司传统的笔电技术，IPS 技术相较于 TN 技术，可视角度大，响应速度快，色彩还原较为准确，IPS 笔电面板的整体售价较高。

报告期各期，公司传统 TN 及 IPS 笔电面板销售情况具体如下：

单位：万元、元/基板

项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比 (%)	销售单价	金额	占比 (%)	销售单价	金额	占比 (%)	销售单价
IPS 笔电面板	40,612.47	85.04	7,650.95	44,056.24	74.14	7,497.81	18,256.44	38.29	7,474.11
TN 笔电面板	7,145.36	14.96	5,061.94	15,366.97	25.86	4,368.27	29,422.48	61.71	4,722.68
合计	47,757.83	100.00	7,107.09	59,423.20	100.00	6,325.83	47,678.92	100.00	5,497.61

如上表所示，报告期各期，公司 IPS 笔电面板的销售占比分别为 38.29%、74.14%、85.04%，销售占比逐年提高，而 TN 笔电面板的销售占比分别为 61.71%、25.86%、14.96%，销售占比逐年下降。

报告期内，公司逐渐停止开发 TN 笔电面板的新机种，随着 TN 笔电面板销售占比的下降，传统 TN 及 IPS 笔电面板整体售价逐年上升。2019 年，TN 笔电面板销售单价较 2018 年提高了 15.88%，主要原因系小尺寸产品销售占比增加，而小尺寸产品按基板计量的单位售价相对较高。2019 年，相同型号的 TN 笔电面板销售单价均有所下滑。

2) 销量变动分析

报告期内，公司传统 TN 及 IPS 笔电面板的销量分别为 8.67 万基板、9.39 万

基板以及 6.72 万基板。

报告期内，公司传统 TN 及 IPS 笔电面板销量情况具体如下：

单位：万基板

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比
IPS 笔电面板	5.31	78.99%	5.88	62.55%	2.44	28.16%
TN 笔电面板	1.41	21.01%	3.52	37.45%	6.23	71.84%
合计	6.72	100.00%	9.39	100.00%	8.67	100.00%

如上表所示，报告期内，TN 笔电面板的销量逐年大幅下降，IPS 笔电面板的销量于 2018 年度大幅提升，主要是由于笔电面板市场由传统 TN 笔电面板逐步升级至 IPS 笔电面板所致。

2、手机面板

报告期内，手机面板的收入及销量变动情况具体如下：

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额/数量	变动(%)	金额/数量	变动(%)	金额/数量
功能机 面板	销量（万基板）	10.27	-39.17	16.88	-24.09	22.24
	单价（元/基板）	1,409.29	-25.65	1,895.45	-35.50	2,938.54
	主营业务收入（万元）	14,469.78	-54.77	31,995.00	-51.03	65,341.51
智能机 面板	销量（万基板）	43.76	1.83	42.97	-15.70	50.98
	单价（元/基板）	1,736.14	-25.34	2,325.52	-34.25	3,536.97
	主营业务收入（万元）	75,967.06	-23.98	99,930.73	-44.58	180,301.51
合计	销量（万基板）	54.02	-9.74	59.85	-18.25	73.21
	单价（元/基板）	1,674.02	-24.05	2,204.23	-34.30	3,355.21
	主营业务收入（万元）	90,436.85	-31.45	131,925.73	-46.29	245,643.02

（1）销售单价变动分析

报告期内，公司功能机面板销售单价分别为 2,938.54 元/基板、1,895.45 元/基板、1,409.29 元/基板，智能机面板销售单价分别为 3,536.97 元/基板、2,325.52

元/基板、1,736.14 元/基板，均呈现下降趋势。

报告期内，公司手机面板销售单价变动趋势与行业趋势一致，具体分析详见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题 5.关于手机面板”之“二、请发行人说明：（三）发行人手机产品销售收入下降主要涉及哪些手机厂商客户、具体数量，该等客户采购了何种的替代产品”。

（2）销量变动分析

报告期内，公司功能机面板的销量分别为 22.24 万基板、16.88 万基板以及 10.27 万基板，功能机面板销量逐年大幅下降；公司智能机面板的销量分别为 50.98 万基板、42.97 万基板以及 43.76 万基板，2018 年度，公司智能机面板销量同比下降，2019 年度，智能机面板销量整体保持稳定。

报告期内，随着 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术在笔电面板领域实现产业化，发行人开发更具竞争优势的笔电面板市场，并根据手机面板的市场供需状况减少手机面板的产量。在手机面板内部，相较于功能机面板，智能机面板的盈利能力相对较佳，因此公司在主动减少手机面板的产销量时，首选减少功能机面板的产销量，从而导致公司功能机面板的销量逐年大幅下降，而智能机面板产销量下降相对较少。此外，2018 年智能机面板销量下降还受部分客户对智能机面板的需求降低影响，随着智能手机市场份额越来越向头部品牌集中，公司部分客户的终端产品销售下滑导致对智能机面板需求下滑。

3、车载和工控面板

（1）车载面板

报告期内，车载面板的收入及销量变动情况具体如下：

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额/数量	变动	金额/数量	变动	金额/数量
车载面板	销量（万基板）	8.37	73.62%	4.82	34.57%	3.58
	单价（元/基板）	4,470.30	-9.03%	4,913.86	-17.30%	5,941.51
	主营业务收入（万元）	37,401.47	57.95%	23,679.09	11.29%	21,276.43

① 销售单价变动分析

报告期内，公司车载面板的销售单价分别为 5,941.51 元/基板、4,913.86 元/基板以及 4,470.30 元/基板，逐年有所下降，主要受中小尺寸 LCD 面板市场的供需关系变化以及车载面板销售结构的变动影响。

②销量变动分析

报告期内，公司车载面板的销量分别为 3.58 万基板、4.82 万基板以及 8.37 万基板，呈逐年增长趋势。

公司车载面板销量变动分析参见本问询函回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“问题 17.关于主营业务收入构成”之“一、请发行人：（二）分别披露报告期各期车载和工控面板的销售收入和出货量，销售收入和出货量的变动情况、变动差异及原因分析，相关影响因素的持续性，必要时请揭示相关风险”。

（2）工控面板

报告期内，工控面板的收入及销量变动情况具体如下：

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额/数量	变动(%)	金额/数量	变动(%)	金额/数量
传统工业面板	销量（万基板）	0.76	-40.09	1.27	38.15	0.92
	单价（元/基板）	9,296.17	14.93	8,088.69	-18.23	9,892.16
	主营业务收入（万元）	7,057.94	-31.15	10,250.68	12.96	9,074.55
商业项目面板	销量（万基板）	1.39	1.91	1.36	-27.40	1.87
	单价（元/基板）	5,989.75	-15.09	7,053.84	13.48	6,215.82
	主营业务收入（万元）	8,299.57	-13.47	9,591.11	-17.62	11,641.89
智能家居面板	销量（万基板）	3.36	34.84	2.49	-2.16	2.54
	单价（元/基板）	3,372.71	-28.20	4,697.26	-14.28	5,479.98
	主营业务收入（万元）	11,322.51	-3.18	11,694.47	-16.13	13,944.02
合计	销量（万基板）	5.50	7.53	5.12	-4.09	5.33
	单价（元/基板）	4,849.19	-21.32	6,163.49	-5.13	6,497.01
	主营业务收入（万元）	26,680.02	-15.40	31,536.27	-9.01	34,660.46

①销售单价变动分析

报告期内，公司传统工业面板的应用主要包括工业人机交互、医疗以及新兴应用坚固型三防笔记本等，商业项目面板的应用主要包括电子标签、电子琴、POS机、多功能打印机、电梯广告显示、点菜机等，智能家居面板的应用主要包括家居安防、门禁显示、投影仪、照片打印机、电冰箱、洗衣机、多功能料理机等，产品型号众多。

报告期内，公司工控面板的销售单价分别为 6,497.01 元/基板、6,163.49 元/基板、4,849.19 元/基板，整体呈下降趋势。由于公司各工控面板的客制化程度较高，且工控面板的类别多样，不同客户、不同类别的工控面板间的价格差异较大，各期的产品销售结构的变动导致销售单价随之变动。此外，受中小尺寸 LCD 面板市场的供需关系影响，工控面板的整体售价呈下降趋势。

②出货量变动分析

报告期内，公司工控面板的销量整体波动不大，具体应用领域的销量有所波动，公司的工控面板多为高度客制化产品，销量主要受终端客户市场需求变动影响。

4、其他面板

报告期内，公司其他面板的主营业务收入分别为 42,174.81 万元、16,920.85 万元及 14,182.47 万元，占主营业务收入的比例分别为 10.01%、4.70%及 3.77%。

报告期内，其他面板的收入及销量变动情况具体如下：

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额/数量	变动(%)	金额/数量	变动(%)	金额/数量
平板电脑面板	销量(万基板)	5.65	16.48	4.85	-59.36	11.93
	单价(元/基板)	1,731.23	-17.73	2,104.36	-15.51	2,490.79
	主营业务收入(万元)	9,778.11	-4.17	10,204.07	-65.67	29,721.51
学习机面板	销量(万基板)	2.83	-14.69	3.32	-5.83	3.52
	单价(元/基板)	1,555.56	-17.92	1,895.07	-15.44	2,241.00
	主营业务收入(万元)	4,404.36	-29.97	6,289.35	-20.37	7,897.96
桌上显示器、	销量(万基板)	-	-	0.21	-84.33	1.34

楼宇广告等 面板	单价 (元/基板)	-	-	2,037.23	-40.11	3,401.79
	主营业务收入 (万元)	-	-	427.43	-90.62	4,555.34
合计	销量 (万基板)	8.48	1.22	8.38	-50.12	16.80
	单价 (元/基板)	1,672.58	-17.19	2,019.77	-19.56	2,511.01
	主营业务收入 (万元)	14,182.47	-16.18	16,920.85	-59.88	42,174.81

(1) 销售单价变动分析

报告期内，公司平板电脑面板销售单价分别为 2,490.79 元/基板、2,104.36 元/基板、1,731.23 元/基板，学习机面板销售单价分别为 2,241.00 元/基板、1,895.07 元/基板、1,555.56 元/基板，均呈现下降趋势，主要受中尺寸面板市场供给相对过剩，产品竞争激烈等因素影响。由于公司的桌上显示器、楼宇广告等面板市场竞争力较弱，公司逐步退出了上述市场。

(2) 销量变动分析

报告期内，公司平板电脑面板的销量分别为 11.93 万基板、4.85 万基板以及 5.65 万基板；公司学习机面板的销量分别为 3.52 万基板、3.32 万基板以及 2.83 万基板；桌上显示器、楼宇广告等面板的销量分别为 1.34 万基板、0.21 万基板以及 0 万基板；整体均呈现下降趋势。

由于平板电脑面板、学习机面板等中尺寸产品的技术指标相较于笔电面板、手机面板等要求不高，市场竞争更为激烈，公司减少上述产品的产量，将产能向具有相对竞争优势的笔电面板倾斜。

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“(二) 营业收入分析”之“2、主营业务收入结构分析”之“(1) 主营业务收入按终端产品分类”之“4) 其他面板收入分析”中补充披露上述楷体加粗内容。

(二) 结合笔电面板 2017 年和 2018 年销售收入增幅大幅高于出货量增幅的原因，说明笔电面板 2019 年销售收入和出货量的变动情况及差异原因，相关影响因素的持续性，必要时请揭示相关风险

2016~2019 年度，公司笔电面板的收入及销量变动情况具体如下：

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
		金额/ 数量	变动 (%)	金额/ 数量	变动 (%)	金额/ 数量	变动 (%)	金额/ 数量
笔电 面板	销量 (万基板)	18.12	11.58	16.24	48.35	10.95	59.87	6.85
	单价 (元/基板)	11,468.40	19.30	9,612.87	35.48	7,095.61	44.19	4,921.04
	主营业务收入 (万元)	207,860.50	33.12	156,142.36	100.97	77,692.91	130.51	33,704.95

如上表所示，2017~2019 年度，公司笔电面板的主营业务收入涨幅分别为 130.51%、100.97%及 33.12%，销量涨幅分别为 59.87%、48.35%及 11.58%，主营业务收入涨幅大幅高于销量涨幅，系笔电产品的单价持续增长所致。随着 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术在笔电面板领域逐步实现产业化，HVA 面板、On-cell 面板等新技术笔电面板的销售占比逐年上升，应用核心技术的笔电面板销售单价远高于公司原有产品，从而导致笔电产品的平均单价逐年增长。

报告期内，根据笔电面板使用的主要技术不同，主要分为 HVA 笔电面板、On-cell 笔电面板、传统 TN 及 IPS 笔电面板，不同技术的笔电面板收入及销量变动情况如下：

项目		2019 年度			2018 年度		
		金额/数量	占比 (%)	变动 (%)	金额/数量	占比 (%)	变动 (%)
HVA 笔电面板	销量 (万基板)	7.89	43.53	51.48	5.21	32.06	454.44
	单价 (元/基板)	16,266.69	/	2.61	15,852.59	/	-18.37
	主营业务收入 (万元)	128,325.46	61.74	55.44	82,557.06	52.87	352.57
On-cell 笔电面板	销量 (万基板)	3.52	19.40	114.19	1.64	10.11	22.73
	单价 (元/基板)	9,037.79	/	4.76	8,627.43	/	-1.98
	主营业务收入 (万元)	31,777.20	15.29	124.38	14,162.09	9.07	20.30
传统 TN 及 IPS 笔电面板	销量 (万基板)	6.72	37.08	-28.47	9.39	57.83	8.31
	单价 (元/基板)	7,107.09	/	12.35	6,325.83	/	15.07
	主营业务收入 (万元)	47,757.83	22.98	-19.63	59,423.20	38.06	24.63
项目		2017 年度			2016 年度		
		金额/数量	占比 (%)	变动 (%)	金额/数量	占比 (%)	变动 (%)

HVA 笔电面板	销量（万基板）	0.94	8.58	/	-	-	/
	单价（元/基板）	19,421.09	/	/	-	/	/
	主营业务收入（万元）	18,241.89	23.48	/	-	-	/
On-cell 笔电面板	销量（万基板）	1.34	12.22	/	-	-	/
	单价（元/基板）	8,801.70	/	/	-	/	/
	主营业务收入（万元）	11,772.10	15.15	/	-	-	/
传统 TN 及 IPS 笔电面板	销量（万基板）	8.67	79.21	26.62	6.85	100.00	/
	单价（元/基板）	5,497.61	/	11.72	4,921.04	/	/
	主营业务收入（万元）	47,678.92	61.37	41.46	33,704.95	100.00	/

如上表所示，报告期内，HVA 笔电面板及 On-cell 笔电面板的销量及其占比在报告期内逐年上涨。

相对于传统 TN 及 IPS 笔电面板，HVA 笔电面板及 On-cell 笔电面板的技术含量高、显示性能好、产品附加值较高，平均售价远高于传统 TN 及 IPS 笔电面板。报告期内，随着新技术笔电面板销售占比的逐年上升，公司笔电面板销售收入增幅大幅高于出货量增幅。

随着公司笔电面板技术的持续优化，HVA 笔电面板及 On-cell 笔电面板销售占比趋于稳定，不会持续出现笔电面板的主营业务收入涨幅大幅高于销量涨幅的情况。

（三）从定性和定量两个方面说明报告期各期笔电面板片/基板比值变动的情况、变动原因及相关因素的持续性

公司笔电面板片/基板的比值即公司每基板平均能够切成笔电面板的片数，报告期各期间，公司笔电面板片/基板比值及其变动情况如下：

项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度
	数量	变动数	变动率	数量	变动数	变动率	数量
笔电面板片/ 基板比值	22.91	-0.98	-4.11%	23.89	-0.71	-2.87%	24.60

如上表所示，2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司笔电面板片/基板的比值分别为 24.60 片/基板、23.89 片/基板和 22.91 片/基板，呈逐年小幅下降的趋

势，上述比值的变动主要是不同尺寸规格的笔电面板销售结构变动所致。

在笔电终端市场，随着商务本逐步轻薄化，便携性增强，商务本终端用户呈现偏好于 13.3 英寸及 14.0 英寸产品的趋势。因此，公司笔电产品平均尺寸逐年有所上升，笔电面板片/基板的比值逐年略有下降。

整体而言，报告期内公司笔电面板片/基板的比值较为稳定，未有大幅波动，上述比值主要与笔电终端用户对笔电产品尺寸规格的偏好有关，在笔电产品终端用户的偏好不发生重大变动的情况下，公司笔电面板片/基板的比值将保持稳定。

（四）结合智能手机面板 2016~2018 年出货量持续下降的原因，说明智能手机面板 2019 年出货量情况，相关影响因素的持续性，必要时揭示相关风险

2016~2019 年度，公司智能手机面板销量及其变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	数量	变动(%)	数量	变动(%)	数量	变动	数量
销量（万基板）	43.76	1.83%	42.97	-15.70%	50.98	-20.55%	64.16

如上表所示，2016~2019 年度，公司智能机面板的销量分别为 64.16 万基板、50.98 万基板、42.97 万基板以及 43.76 万基板，2017 年和 2018 年，公司智能机面板销量同比下降，2019 年度则保持稳定。

随着智能手机市场进入存量竞争阶段，智能手机销售越来越向头部品牌商集中，且中低端智能手机市场份额呈下降趋势，公司部分手机面板客户终端手机产品的销售出现不同程度下滑，对智能机面板的需求量下降，因此，发行人智能机面板的销量持续下滑。此外，由于公司智能机面板面临 LTPS、AMOLED 的竞争，发行人的核心技术 HVA 宽窄视角防窥技术和金属网格 On-cell 触控技术，率先在笔电面板市场突破，发行人根据手机面板的市场供需状况减少手机面板的产量，开发更具竞争优势的笔电面板市场。

2019 年，公司根据市场需求状况，灵活安排智能手机面板与笔电面板的产能，智能手机面板出货量较 2018 年基本保持稳定。

2016~2019 年度，智能机面板出货量整体呈下降趋势，公司已就相关事项进行风险提示，参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题 5.关于手机

面板”之“一、请发行人就手机面板产品面临的风险单独进行揭示并做重大事项提示，包括发行人 LCD 手机面板市场供过于求、低端化、产品单价下滑、收入下降、市场份额下降、该等趋势的持续性及持续时间等”。

（五）说明 2017 年智能手机面板出货量下降 25%、手机面板销售收入不降反增的原因，2019 年手机面板销售收入、变动情况及其与出货量的变动差异原因

2016~2017 年度，公司手机面板的主营业务收入及销量的具体情况如下：

项目		2017 年度			2016 年度
		金额/数量	变动额	变动率	金额/数量
智能机面板	销量（万基板）	50.98	-13.18	-20.55%	64.16
	销量（百万片）	97.12	-32.86	-25.28%	129.98
	单价（元/基板）	3,536.97	309.97	9.61%	3,226.99
	主营业务收入（万元）	180,301.51	-26,737.14	-12.91%	207,038.65
功能机面板	销量（万基板）	22.24	9.52	74.88%	12.71
	销量（百万片）	153.01	84.21	122.41%	68.80
	单价（元/基板）	2,938.54	129.52	4.61%	2,809.03
	主营业务收入（万元）	65,341.51	29,625.50	82.95%	35,716.01
合计	销量（万基板）	73.21	-3.66	-4.76%	76.87
	销量（百万片）	250.13	51.35	25.83%	198.78
	单价（元/基板）	3,355.21	197.35	6.25%	3,157.86
	主营业务收入（万元）	245,643.02	2,888.35	1.19%	242,754.67

如上表所示，2017 年度的手机面板销量较 2016 年度减少 3.66 万基板，其中：智能机面板销量减少 13.18 万基板，小片出货量减少 32.86 百万片；功能机面板销量增加 9.52 万基板，小片出货量增加 84.21 百万片。

受中小尺寸 LCD 面板供应紧张的影响，公司 2017 年度的智能机面板销售单价较 2016 年度上涨 9.61%。同时，公司客户传音、天珑移动等在非洲、印度、东南亚等新兴市场的功能机销量大幅增长，对功能机面板的需求快速增加，当时功能机面板价格处于高位，产品盈利能力较强，公司加大功能机面板的供应，导

致 2017 年功能机面板销售收入同比大幅增长。因此，2017 年度，在公司智能机面板销量同比下降 25.28%的情况下，手机面板销售收入不降反增。

2018~2019 年度，公司手机面板的主营业务收入及销量的具体情况如下：

项目		2019 年度			2018 年度
		金额/数量	变动额	变动率	金额/数量
智能机面板	销量（万基板）	43.76	0.78	1.83%	42.97
	销量（百万片）	72.13	-6.40	-8.14%	78.53
	单价（元/基板）	1,736.14	-589.38	-25.34%	2,325.52
	主营业务收入（万元）	75,967.06	-23,963.67	-23.98%	99,930.73
功能机面板	销量（万基板）	10.27	-6.61	-39.17%	16.88
	销量（百万片）	65.03	-50.06	-43.50%	115.09
	单价（元/基板）	1,409.29	-486.16	-25.65%	1,895.45
	主营业务收入（万元）	14,469.78	-17,525.21	-54.77%	31,995.00
合计	销量（万基板）	54.02	-5.83	-9.74%	59.85
	销量（百万片）	137.16	-56.46	-29.16%	193.62
	单价（元/基板）	1,674.02	-530.21	-24.05%	2,204.23
	主营业务收入（万元）	90,436.85	-41,488.88	-31.45%	131,925.73

如上表所示，2019 年度手机面板的主营业务收入为 90,436.85 万元，较 2018 年度减少 41,488.88 万元，同比下降 31.45%。

公司 2019 年功能机面板的销售收入及出货量均大幅下滑，受功能机面板价格大幅下滑的影响，功能机面板的盈利能力大幅下降，公司积极调整产能结构，增加具有相对竞争优势的笔电面板产销量，减少功能机面板的产销量。此外，受 a-Si 手机面板市场供给相对过剩的不利影响，2019 年上半年手机面板价格持续下滑，虽 2019 年下半年以来企稳回升，但仍处于价格低位，因此，2019 年手机面板收入大幅下降还受产品价格大幅下滑的影响。

三、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、对公司销售收入确认的相关内部控制设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

2、检查主要客户合同、销售订单相关条款，并评价收入确认的会计政策是否符合《企业会计准则》的要求；

3、对公司主要客户进行函证，检查主要客户销售合同、销售订单、出库单、报关单、签收单、银行回款流水等资料，核查发行人收入的真实性；

4、获取发行人收入明细，分析各类明细产品收入、单价、数量的变动原因；

5、对发行人业务相关人员进行访谈，了解主要客户出货量、价格、销售收入的变动情况及变动原因，了解发行人各主要产品的销量、价格变动情况；

6、对主要客户进行实地走访，与客户相关人员进行访谈。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期车载和工控面板销售收入和出货量披露真实、准确、完整，变动合理；2019年1~9月份和2019年全年主要业绩指标同比变动原因合理；

2、各细分领域报告期各期出货量、价格、销售收入披露真实、准确、完整，变动原因合理；

3、笔电面板2017年和2018年销售收入增幅大幅高于出货量增幅的原因合理；笔电面板2019年销售收入和出货量的变动情况及差异原因合理，不会持续出现笔电面板的主营业务收入涨幅大幅高于销量涨幅的情况；

4、报告期各期笔电面板片/基板比值变动原因合理，在笔电产品终端用户的偏好不发生重大变动的情况下，公司笔电面板片/基板的比值将保持稳定；

5、发行人披露的智能手机面板2016~2018年出货量持续下降的原因合理，智能手机面板2019年出货量披露真实、准确、完整，同比保持稳定；

6、发行人2017年智能手机面板出货量下降25%、手机面板销售收入不降反

增的原因合理；2019年手机面板销售收入披露真实、准确、完整，变动情况及其与出货量的变动差异原因合理。

问题 18.关于境内外收入

18.1 境内收入

招股说明书披露，报告期内，公司境内市场以华南地区为主。请发行人说明报告期境内市场的主要客户名称、类型（直销/经销）、销售内容、数量、金额及变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

报告期境内市场的主要客户名称、类型（直销/经销）、销售内容、数量、金额及变动原因

1、报告期内，境内市场的主要客户名称、类型、销售内容、数量及金额情况如下：

单位：万基板、万元

名称	类型	销售内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
			销量	收入	销量	收入	销量	收入
深圳传音控股股份有限公司	直销	手机面板	17.90	28,133.73	17.98	35,189.60	19.26	57,397.55
联想信息产业(深圳)有限公司	直销	笔电面板	1.59	12,463.17	1.57	11,050.23	2.45	16,321.76
深圳市华商维泰显示科技有限公司	直销	车载面板	5.12	9,987.04	2.56	6,342.79	1.52	4,495.89
		工控面板	0.10	429.46	-	-	0.00	8.87
		手机面板	0.07	147.13	0.12	287.15	-	-
		其他面板	0.07	201.17	0.09	275.96	0.06	219.05
深圳市新欧讯电子有限公司	经销	手机面板	5.72	10,430.95	4.42	10,841.63	3.88	13,996.62
		其他面板	0.14	217.52	0.07	130.64	0.02	72.18
深圳市天珑移动技术有限公司	直销	手机面板	5.40	8,984.16	5.88	14,490.57	8.39	30,385.57
深圳市唯时信电子有限公司	经销	手机面板	4.35	7,617.87	5.24	12,939.12	8.23	27,399.14

海王(集团)有限公司	直销	手机面板	3.77	6,448.26	3.86	8,155.50	1.31	4,101.42
贵州财富之舟科技有限公司	直销	手机面板	3.02	4,816.07	6.14	12,307.03	10.47	32,953.73
河源中光电通讯技术有限公司	直销	手机面板	3.14	4,774.54	3.38	6,589.32	5.07	17,862.80
合计			50.39	94,651.07	51.31	118,599.54	60.66	205,214.58

注：上表根据客户注册地划分境内客户

2、报告期内，境内市场的主要客户销售变化情况

(1) 深圳市华商维泰显示科技有限公司（以下简称“华商维泰”）

报告期内，公司对华商维泰的销售收入分别为 4,723.81 万元、6,905.90 万元及 10,764.80 万元，销量分别为 1.58 万基板、2.77 万基板及 5.36 万基板。

报告期内，公司销售给华商维泰的车载面板主要应用于车载后视镜产品，随着车载后视镜产品的市场认可度越来越高，车载后视镜产品市场渗透率逐年提升，相应的销售逐年增长。

(2) 海王（集团）有限公司（以下简称“海王集团”）

报告期内，公司对海王集团的销售收入分别为 4,101.42 万元、8,155.50 万元及 6,448.26 万元，销量分别为 1.31 万基板、3.86 万基板及 3.77 万基板。

2018 年度，公司对海王集团手机面板销售收入同比增长 4,054.08 万元，主要原因系公司自 2017 年 6 月才与海王集团有稳定的手机面板销售。2019 年度，公司对海王集团手机面板销售收入同比下降 1,707.24 万元，主要原因是产品价格下跌所致，销量基本稳定。

传音、联想、深圳市天珑移动技术有限公司、深圳市唯时信电子有限公司、河源中光电通讯技术有限公司和贵州财富之舟科技有限公司的收入变化原因参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题 5.关于手机面板”之“二、请发行人说明：（三）发行人手机产品销售收入下降主要涉及哪些手机厂商客户、具体数量，该等客户采购了何种的替代产品”以及“问题 7.关于销售和客户”。

二、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

(一) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关业务部门负责人，了解发行人内销模式、销售流程，风险报酬和控制权转移的时点，以评价发行人内销收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

2、对收入确认的相关内部控制设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

3、检查主要客户合同、销售订单相关条款，评价收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的要求；

4、对主要客户进行函证；

5、对主要客户公开信息、背景信息进行调查并实地走访；

6、检查销售合同、销售订单、出库单、签收单等，检查客户回款情况；

7、对销售收入进行截止测试，以确定收入记录在正确的会计期间；

8、分析各类明细产品收入、单价、数量及毛利的变动原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期境内市场的主要客户名称、类型（直销/经销）、销售内容、数量、金额披露真实、准确、完整，变动原因合理。

18.2 外销收入

招股说明书披露，公司外销业务主要分为境内综合保税区销售和出口销售两类。其中，境内综合保税区销售又分为公司将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货、公司直接销售至位于综合保税区内的客户。报告期内，公司外销主营业务收入分别为 107,725.69 万元、106,096.25 万元、180,316.07 万元及 162,277.83 万元，占全部主营业务收入的比例分别为 26.44%、25.17%、50.06%及 59.55%。境外市场系公司笔电面板的主要销售区域，主要集中在新加坡、港台地区和日本。

请发行人说明：(1) 报告期各期公司将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货、公司直接销售至位于综合保税区内客户和出口销售三种模式下的销售内容、收入金额、主要客户名称及类型（直销/经销）；(2) 报告期各期新加坡、港台地区和日本的主要客户名称、类型（直销/经销）、销售内容、数量、金额及变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。请保荐机构和申报会计师说明对发行人报告期各期境外市场主营业务收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论。

回复：

一、请发行人说明：

(一) 报告期各期公司将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货、公司直接销售至位于综合保税区内客户和出口销售三种模式下的销售内容、收入金额、主要客户名称及类型（直销/经销）

报告期各期，公司将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货、公司直接销售至位于综合保税区内客户以及出口销售三种模式下（以下简称“三种外销模式”）的销售情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货模式	167,619.01	70.67%	138,037.45	71.64%	67,942.76	54.74%
直接销售至位于综合保税区内客户模式	11,915.55	5.02%	14,343.79	7.44%	21,738.73	17.51%
出口销售模式	57,652.14	24.31%	40,306.17	20.92%	34,440.09	27.75%
合计	237,186.70	100.00%	192,687.41	100.00%	124,121.58	100.00%
境外市场销售收入	223,823.77	/	180,316.07	/	106,096.25	/
差异	13,362.93	/	12,371.34	/	18,025.33	/

如上表所示，三种外销模式下的销售收入与境外市场销售收入存在一定差异，三种外销模式下的销售收入系根据外销交货地进行划分，而境外市场销售收入系

根据客户注册地进行划分，由于存在客户注册地位于境内，但交货地位于境外或综合保税区内的情形，从而导致按上述两种口径归集的销售收入存在差异。

报告期内，三种外销模式下的销售收入具体情况如下：

1、将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货模式

报告期各期间，将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货模式下销售收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
笔电面板	167,619.01	138,037.45	67,942.76

其中，主要客户销售情况具体如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售内容	收入金额	销售类型	同类销售占比
2017 年度	Lenovo Computer Ltd.	笔电面板	41,776.43	直销	61.49%
	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	17,454.03	直销	25.69%
	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	笔电面板	8,712.31	直销	12.82%
	合计		67,942.76		100.00%
2018 年度	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	79,692.92	直销	57.73%
	Lenovo Computer Ltd.	笔电面板	50,478.25	直销	36.57%
	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	笔电面板	7,866.27	直销	5.70%
	合计		138,037.45		100.00%
2019 年度	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	102,901.68	直销	61.39%
	Lenovo Computer Ltd.	笔电面板	54,190.78	直销	32.33%
	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	笔电面板	10,526.54	直销	6.28%
	合计		167,619.01		100.00%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

2、直接销售至位于综合保税区内客户模式

报告期各期间，直接销售至位于综合保税区内客户模式下销售收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
笔电面板	2,417.06	20.28%	2,085.83	14.54%	3,341.46	15.37%
车载和工控面板	9,342.49	78.41%	12,159.65	84.77%	14,001.61	64.41%
其他面板	156.00	1.31%	98.31	0.69%	4,395.66	20.22%
合计	11,915.55	100.00%	14,343.79	100.00%	21,738.73	100.00%

其中，主要客户销售情况具体如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售内容	收入金额	销售类型	同类销售占比
2017 年度	Kuroda Electric Co., Ltd.	车载和工控面板	6,107.81	经销	28.10%
	NIPPON AUTOMATIC CONTROL COMPANY	工控车载面板	3,890.62	经销	17.90%
	TOP Victory Investments Limited	其他面板	3,235.45	直销	14.88%
	精英电脑股份有限公司	笔电面板	1,837.93	直销	8.45%
	和硕联合科技股份有限公司	车载和工控面板	1,105.82	直销	5.09%
	合计		16,177.63		74.42%
2018 年度	TACHIBANA SALES (H.K.) LIMITED	车载和工控面板	4,898.21	经销	34.15%
	Kuroda Electric Co., Ltd.	车载和工控面板	3,962.55	经销	27.63%
		笔电面板	103.19	经销	0.72%
	XT ELECTRONIC INTERNATIONAL LIMITED	车载和工控面板	546.96	经销	3.81%
		笔电面板	509.54	经销	3.55%
	友达光电股份有限公司	车载和工控面板	640.76	直销	4.47%
	和硕联合科技股份有限公司	车载和工控面板	599.42	直销	4.18%
合计		11,260.63		78.51%	
2019 年度	Kuroda Electric Co., Ltd.	车载和工控面板	3,227.86	经销	27.09%
	TACHIBANA SALES (H.K.) LIMITED	车载和工控面板	2,925.21	经销	24.55%
		笔电面板	22.96	经销	0.19%
	友达光电股份有限公司	车载和工控面板	842.01	直销	7.07%
	O-FILM GLOBAL (HK) Trading LIMITED	笔电面板	757.06	直销	6.35%

	硕胜科技有限公司	车载和工控面板	419.72	经销	3.52%
		笔电面板	34.46	经销	0.29%
		其他面板	156.00	经销	1.31%
	合计	-	8,385.28		70.37%

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

3、出口销售

报告期各期间，直接出口销售模式下销售收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
笔电面板	35,531.51	61.63%	15,821.78	39.25%	5,846.47	16.98%
手机面板	2,251.86	3.91%	8,676.35	21.53%	16,773.08	48.70%
车载和工控面板	19,686.73	34.15%	15,252.54	37.84%	11,717.78	34.02%
其他面板	182.04	0.32%	555.50	1.38%	102.76	0.30%
合计	57,652.14	100.00%	40,306.17	100.00%	34,440.09	100.00%

其中，主要客户销售情况具体如下：

单位：万元

年度	客户名称	笔电面板	收入金额	销售类型	同类销售占比
2017 年度	海王（集团）有限公司	手机面板	5,266.97	直销	15.29%
	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	车载和工控面板	4,675.94	直销	13.58%
	CHUN WAH HOLDINGS DEVELOPMENT LIMIT	手机面板	3,237.02	经销	9.40%
		笔电面板	386.99	经销	1.12%
	VIGOROUS INDUSTRIAL COMPANY	手机面板	2,883.64	直销	8.37%
	香港亿信电子科技有限公司	手机面板	2,770.70	直销	8.04%
	合计		19,221.26		55.80%
2018 年度	TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	笔电面板	8,576.32	经销	21.28%
	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	车载和工控面板	6,916.26	直销	17.16%
		笔电面板	922.68	直销	2.29%
	海王（集团）有限公司	手机面板	4,466.64	直销	11.08%

	香港赛优电子股份有限公司	车载和工控面板	1,885.60	经销	4.68%	
		笔电面板	1,630.57	经销	4.05%	
	硕胜科技有限公司	车载和工控面板	1,326.14	经销	3.29%	
		笔电面板	986.59	经销	2.45%	
		手机面板	209.08	经销	0.52%	
		其他面板	188.52	经销	0.47%	
	合计			27,108.40		67.27%
	2019 年度	HP International Pte. Ltd.	笔电面板	23,836.09	直销	41.34%
Panasonic Hong Kong Co., Ltd.		车载和工控面板	13,409.78	直销	23.26%	
		笔电面板	3,236.55	直销	5.61%	
TACHIBANA ELETECH CO., LTD.		笔电面板	5,387.54	经销	9.34%	
硕胜科技有限公司		笔电面板	1,428.26	经销	2.48%	
		车载和工控面板	1,245.09	经销	2.16%	
		其他面板	67.44	经销	0.12%	
海王（集团）有限公司		手机面板	1,621.96	直销	2.81%	
合计			50,232.71		87.12%	

注：上述金额已按同一控制下合并披露。

（二）报告期各期新加坡、港台地区和日本的主要客户名称、类型（直销/经销）、销售内容、数量、金额及变动原因

1、新加坡

报告期内，公司新加坡市场的主要客户及销售情况具体如下：

单位：万基板、万元

名称	类型	销售内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
			销量	收入	销量	收入	销量	收入
惠普	直销	笔电面板	7.80	126,711.23	5.04	81,804.73	0.92	17,700.86
戴尔	直销	笔电面板	1.39	10,598.39	1.73	7,878.05	2.24	8,712.88
合计			9.19	137,309.62	6.77	89,682.78	3.16	26,413.74

公司对 HP 的收入变化详情参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题 7.关于销售和客户”之“二、请发行人说明：（一）发行人 2018 年前与 HP 业

务合作及交易情况，对其销售产品类型、数量和金额；2018年、2019年1-9月采购金额大幅增长并成为发行人第一大客户的原因及可持续性；结合公开数据，说明发行人对其销售增长与HP业务变动趋势是否一致，发行人产品占HP同类产品比例变动情况，HP其他供应商产品及发行人产品竞争优势和被替代风险”。

公司对Dell的销售变化详情参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题7.关于销售和客户”之“二、请发行人说明：（三）报告期内Dell于2019年1-9月进入发行人前五大客户的原因，发行人2019年全年对其销售金额及未来是否会持续增长”。

2、港台地区

报告期内，公司在港台地区市场的主要客户及销售情况具体如下：

单位：万元、万基板

名称	类型	销售内容	2019年度		2018年度		2017年度	
			销量	收入	销量	收入	销量	收入
LENOVO PC HK LIMITED	直销	手机面板	5.14	41,727.61	5.31	39,428.02	3.86	25,454.67
Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	直销	车载面板	1.08	13,980.90	0.49	6,836.87	0.23	4,513.25
		工控面板	-	38.79	0.01	79.39	0.02	161.78
		笔电面板	0.57	3,236.55	0.16	922.68	-	-
海王集团	直销	手机面板	0.81	1,621.96	1.70	4,466.64	1.20	5,266.97
CHUN WAH Holdings Developme nt Limited	经销	手机面板	0.01	15.79	0.72	2,229.80	0.81	3,237.02
		笔电面板	-	-	-	-	0.10	386.99
		其他面板	-	-	0.11	218.06	-	-
合计			7.61	60,621.60	8.50	54,181.46	6.22	39,020.68

（1）联想

报告期各期，公司对联想的销售收入变化原因参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题7.关于销售和客户”之“二：请发行人说明：（二）对LENOVO销售逐年大幅上升的原因，结合公开数据，说明发行人对其销售增长与LENOVO自身业务变动趋势是否一致及可持续性；LENOVO向发行人采购产品占同类产品的比例是否上升及选择的其他供应商产品、发行人产品竞争力等具体情况”。

(2) Panasonic Hong Kong Co., Ltd.

报告期各期，公司对 Panasonic Hong Kong Co., Ltd.的销售收入变化原因参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题 7.关于销售和客户”之“二、请发行人说明：（六）结合上述问题，对其他重要客户销售增长或下降的具体情况及其原因进行说明”。

(3) 海王集团

报告期内，公司在港台地区对海王集团的销售收入分别为 5,266.97 万元、4,466.64 万元及 1,621.96 万元，销量分别为 1.20 万基板、1.70 万基板、0.81 万基板。

2018 年度，受手机面板市场供求关系的影响，公司手机面板销售单价有所下跌，导致公司在港台地区对海王集团的销售收入同比下降；2019 年度，公司在港台地区对海王集团的销售收入同比下降 2,844.68 万元，主要是由于海王集团更多地通过境内公司向公司采购手机面板，在香港等市场向公司采购的面板数量同比大幅下降。

(4) CHUN WAH Holdings Development Limited (以下简称“CHUN WAH”)

报告期内，公司在港台地区对 CHUN WAH 的销售收入分别为 3,624.01 万元、2,447.86 万元及 15.79 万元，销量分别为 0.91 万基板、0.83 万基板及 0.01 万基板。

2018 年度，公司在港台地区对 CHUN WAH 的销售收入同比有所下降，一方面，由于 CHUN WAH 经销产品的下游客户需求下降，导致订单量同比下降，另一方面，受手机面板市场供求关系的影响，公司手机面板销售单价同比有所下降。

2019 年度，公司在港台地区对 CHUN WAH 的销售收入大幅下降，主要是由于 CHUN WAH 在 2019 年度更多地通过境内公司向公司采购手机面板，在香港等市场向公司采购的面板数量同比大幅下降，2018 年度及 2019 年度，公司对 CHUN WAH 的全部销售收入分别为 2,548.60 万元、3,082.97 万元，有所上升。

3、日本

报告期内，公司在日本市场的主要客户及销售情况具体如下：

单位：万元、万基板

名称	类型	销售内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
			销量	收入	销量	收入	销量	收入
TACHIBANA ELETECH CO., LTD.	经销	笔电面板	0.86	5,410.51	1.36	8,576.32	0.36	2,371.62
Kuroda Electric Co., Ltd.	经销	工控面板	0.33	2,934.96	0.49	3,922.05	0.79	6,643.85
		车载面板	0.41	1,231.20	0.18	556.51	-	-
		笔电面板	-	-	0.01	103.19	-	-
NIPPON AUTOMATIC CONTROL COMPANY	经销	工控面板	-	0.11	-	-	0.49	3,890.62
合计			1.60	9,576.78	2.04	13,158.07	1.64	12,906.09

(1) TACHIBANA ELETECH CO., LTD.

报告期各期，公司对 TACHIBANA ELETECH CO., LTD.的销售收入变化原因参见本问询函回复“二、关于发行人业务”之“问题 7.关于销售和客户”之“二、请发行人说明：（六）结合上述问题，对其他重要客户销售增长或下降的具体情况及其原因进行说明”。

(2) Kuroda Electric Co., Ltd.（以下简称“Kuroda”）

报告期内，公司对 Kuroda 的销售收入分别为 6,643.85 万元、4,581.75 万元及 4,166.16 万元，销量分别为 0.79 万基板、0.68 万基板及 0.74 万基板。

报告期内，公司对 Kuroda 的销量基本保持稳定，销售收入的变动主要是由单价变动引起的，由于车载和工控面板的单位售价整体呈下降趋势，使得公司对 Kuroda 的销售收入随之逐年下降。

(3) NIPPON AUTOMATIC CONTROL COMPANY（以下简称“NACC”）

2017 年度，公司对 NACC 的销售收入为 3,890.62 万元，销量为 0.49 万基板。2018 年度，公司在日本市场逐步向 Tachibana 等主要经销商集中，减少了和 NACC 等中小型经销商的合作，自 2018 年起，NACC 基本不再代理公司产品，因此公司在日本对 NACC 的销售也大幅下降。

二、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。请保荐机构和申报会计师说明对发行人报告期各期境外市场主营业务收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论。

(一) 核查过程

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关业务部门负责人，了解发行人外销业务模式，外销各业务模式下的销售流程，风险报酬和控制权转移的时点，评价发行人外销各业务模式下收入确认的会计政策是否符合《企业会计准则》的相关规定；

2、对收入确认的相关内部控制设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

3、检查主要客户合同、销售订单相关条款，评价主要客户收入确认的方法是否准确；

4、对主要客户进行函证，函证回函比例分别覆盖 2017 年度、2018 年度和 2019 年度外销收入的 25.33%、19.93% 和 14.82%；

5、前五大外销客户中，联想、戴尔未取得函证回函，申报会计师通过独立访问惠普 Service Central 系统，获取惠普对申报期各期末应收账款余额及明细的函证回复，但该系统不支持对收入进行函证。针对上述三家未对收入回函的客户，执行了以下替代程序：

(1) 检查惠普、联想、戴尔销售合同、销售订单、出库单、报关单等收入确认相关文件，2017 年度、2018 年度、2019 年度检查比例占上述三家当期收入确认金额的比例分别为 74.36%、77.79%、79.14%；

(2) 检查惠普、联想、戴尔回款情况，就相关收款账户情况向开户行相关人员进行访谈，从银行直接获取相应回款流水并与发行人账面记录核对一致，登录国家外汇管理局数字外管平台查阅相关收款明细并与发行人账面记录核对一致，2017 年度、2018 年度、2019 年度检查比例分别为 98.38%、95.95%、89.23%；

(3) 独立从发行人电子邮件系统中导出惠普、联想、戴尔报告期内的全部提货确认邮件，并将提货确认邮件中列示的料号、数量、金额等信息各期加计后与发行人收入确认情况核对一致；

(4) 报告期内，发行人与惠普、联想、戴尔的交易主要为将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货的模式，分别对惠普、联想、戴尔指定的第三方仓库进行走访，实地查看交易情况，并对第三方仓库中期末未提货的商品进行盘点；

(5) 获取江苏海关统计协会提供的发行人报告期内报关出口数据，与各期外销收入金额核对调节一致；

函证回函及替代测试合计分别覆盖 2017 年度、2018 年度和 2019 年度外销收入的 74.99%、91.97%和 94.88%；

6、对主要客户公开信息、背景信息进行调查并实地走访，对第三方仓库进行走访，走访比例分别覆盖 2017 年、2018 年和 2019 年外销收入的 74.21%、90.00%和 90.75%；

7、检查外销客户回款情况，2017 年度、2018 年度、2019 年度检查比例分别为 81.12%、87.69%和 92.45%；

8、对销售收入进行截止测试，以确定收入记录在正确的会计期间；

9、分析各类明细产品收入、单价、数量及毛利的变动原因；

10、检查销售合同、销售订单、出库单、报关单、签收单等收入确认相关文件，评价收入确认是否与会计政策一致，2017 年、2018 年和 2019 年检查金额占当年度外销收入金额比例分别为 64.86%、68.12%和 68.35%；

11、将外销收入与增值税申报表免、抵、退税申报相关资料核对，通过纳税情况核查发行人收入的真实性、准确性和完整性。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期各期公司将货物交付至客户指定的第三方仓库后客户从该仓库提货、公司直接销售至位于综合保税区内客户和出口销售三种模式下的销售内容、收入金额、主要客户名称及类型（直销/经销）披露真实、准确、完整；

2、报告期各期新加坡、港台地区和日本的主要客户名称、类型（直销/经销）、销售内容、数量、金额披露真实、准确、完整，变动原因合理；

3、报告期各期发行人境外市场主营业务收入真实、准确。

问题 19.关于制造费用

招股说明书披露，公司主要生产设备自 2016 年起分批折旧完毕，设备的折旧成本是制造费用中的重要组成部分，随着折旧成本的大幅降低，制造费用在成本结构中的占比亦大幅降低。机器设备折旧方法采用年限平均法。

请发行人说明：（1）报告期各期折旧完毕的生产设备，报告期各期生产设备折旧完毕对当期和后续期间折旧成本和制造费用的量化影响；（2）大部分生产设备折旧完毕对开展正常生产经营的影响，必要时提示相关风险；（3）发行人报告期人工成本和制造费用在不同产品之间的分摊方法、依据及准确性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）报告期各期折旧完毕的生产设备，报告期各期生产设备折旧完毕对当期和后续期间折旧成本和制造费用的量化影响

发行人报告期各期折旧完毕的生产设备具体情况如下：

设备名称	已提足折旧尚在使用生产设备原值（单位：万元）									
	2017年初	2017年新增	2017年减少	2017年末	2018年新增	2018年减少	2018年末	2019年新增	2019年减少	2019年末
曝光机	30,796.09			30,796.09			30,796.09	59,131.05		89,927.14
化学气象沉积系统	33,327.06			33,327.06			33,327.06	38,138.85		71,465.91
上光阻显影机台	21,332.97			21,332.97			21,332.97	33,799.38		55,132.34
干蚀刻机	16,766.78			16,766.78			16,766.78	27,626.05		44,392.83
自动搬运系统	41,419.04			41,419.04			41,419.04			41,419.04
金属溅镀机	12,191.82			12,191.82			12,191.82	22,742.06		34,933.88
光阻剥离机	7,879.18			7,879.18			7,879.18	5,410.56		13,289.74
涂布机								12,403.81		12,403.81
点灯测试机	7,672.09			7,672.09			7,672.09	4,246.79		11,918.88
切割机	4,085.72			4,085.72			4,085.72	7,593.01		11,678.73
真空组立机	6,121.41			6,121.41			6,121.41	5,361.77		11,483.18
偏光板贴附机	4,707.40	42.01		4,749.41			4,749.41	6,561.21		11,310.62
玻璃基板搬运传送机	11,307.51			11,307.51			11,307.51			11,307.51
铜锡氧化物溅镀机	3,549.73			3,549.73			3,549.73	6,359.12		9,908.85
镭射修补机	8,984.23	196.17		9,180.41			9,180.41			9,180.41

框胶涂布机	2,893.33	64.73		2,958.05			2,958.05	6,016.08		8,974.13
光学检测机	8,777.30			8,777.30			8,777.30			8,777.30
阵列测试								8,472.21		8,472.21
湿蚀刻机	3,004.29			3,004.29			3,004.29	4,673.72		7,678.01
配向机	3,244.22			3,244.22			3,244.22	4,155.00		7,399.22
自动检查机								6,515.92		6,515.92
机器手臂								6,494.13		6,494.13
面板磨边机	2,465.54			2,465.54			2,465.54	4,019.01		6,484.55
OLB and COG bonding machine								5,633.49		5,633.49
缓冲机	4,224.56			4,224.56			4,224.56	1,127.07		5,351.64
二位装载机	3,902.62			3,902.62			3,902.62	1,177.46		5,080.09
其他	81,816.65	3,140.74		84,957.39	3,618.51	0.86	88,575.05	82,733.70	621.90	170,686.84
合计	320,469.54	3,443.65	-	323,913.19	3,618.51	0.86	327,530.85	360,391.45	621.90	687,300.40

公司生产设备的折旧年限为 10 年，2006 年 9 月一期项目达到预计可使用状态，2009 年 3 月二期项目达到预计可使用状态，因此，公司的生产设备集中在 2016 年 9 月和 2019 年 3 月折旧完毕。

报告期各期生产设备折旧完毕后,导致当期和后续期间少计提折旧金额及对当期和后续期间折旧成本和制造费用的量化影响如下:

单位:万元

项目	2017 年度	2018 年度	2019 年度	后续年度
折旧完毕生产设备假设当期仍全额计提折旧需补提金额 (a)	29,007.31	29,318.44	53,595.01	61,857.05
当期实际折旧成本 (b)	42,900.71	40,433.29	24,448.83	-
假设在用生产设备当期全部计提折旧金额 (c=a+b)	71,908.02	69,751.73	78,043.84	61,857.05
少计提折旧对折旧成本影响 (a/c)	40.34%	42.03%	68.67%	-
当期制造费用 (d)	76,984.68	74,998.32	67,003.50	-
假设在用生产设备当期全部计提折旧的制造费用 (f=a+d)	105,991.99	104,316.76	120,598.51	-
少计提折旧对制造费用影响 (a/f)	27.37%	28.11%	44.44%	-

如上表所示,随着生产设备折旧完毕,当期减少的折旧金额对公司的折旧成本和制造费用影响较大。

(二) 大部分生产设备折旧完毕对开展正常生产经营的影响,必要时提示相关风险

发行人所处的平板显示行业属于资金密集型和技术密集型产业,发行人的 TFT-LCD 生产线累计投资高达 12 亿美元,产线的建设标准和设计使用寿命均远高于生产设备的折旧年限。三星、LGD、友达光电、京东方等同行业公司于 2002 年~2005 年建设的 5 代线仍在正常运营,可以预计发行人的 LCD 产线可继续使用较长时间。发行人生产设备折旧完毕后,仍可继续使用,不影响发行人主要产品的产能和产出情况。

报告期内,公司主要产品的产能、产能利用率情况如下:

单位:千大板

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	1,440	1,440	1,440
产出	1,519	1,466	1,449
产能利用率	105.49%	101.81%	100.63%

注: TFT-LCD 生产工艺中的瓶颈工序为 Array 制程中的曝光,产能系按照瓶颈工序的标准掩膜次数 5 次计算得出(设计产能);产出系按照各产品产量(不考虑良率)及各产品实际掩膜次数换算得出。

报告期内,公司的设备保养及维修支出情况如下:

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
机器设备修理费	12,893.63	8,409.73	8,278.65
机器设备原值	854,121.58	841,685.66	831,305.40
占比	1.51%	1.00%	1.00%

如上表所示，发行人的保养维修费用主要系日常设备维护保养和修理费用，属于正常的支出，是发行人制造费用的构成部分，其占机器设备原值的比例不高，且各年度相对稳定，未出现显著增高的情形。

虽然发行人大部分生产设备已折旧完毕，但报告期各年度产线仍正常运行，产能利用率较高，Array 段产品良率可达 99.60%，曝光机亦可满足高精度产品指标，且报告期各年度设备相关的维修保养费用相对较低，因此发行人大部分生产设备已折旧完毕不会对正常生产经营产生重大不利影响。

（三）发行人报告期人工成本和制造费用在不同产品之间的分摊方法、依据及准确性

公司报告期人工成本和制造费用在不同产品之间按照该产品耗用机台工时进行分摊。

公司的生产过程使用 MES 系统（制造执行系统）进行管理，产品耗用机台工时为 MES 系统按照产品编码自动记录，财务在成本核算时，依据 MES 系统中记录的各产品在各工作中心的机台工时，对人工成本和制造费用在不同产品之间进行分摊。

公司报告期人工成本和制造费用在各产品之间具体的分摊方法如下：

1、人工成本分摊：

各工作中心人工成本分摊率=各工作中心人工总成本/各工作中心产品耗用机台总工时；

各产品人工成本=Σ 各工作中心耗用机台工时*各工作中心人工成本分摊率。

2、制造费用分摊：

各工作中心制造费用分摊率=各工作中心总制造费用/各工作中心产品耗用

机台总工时；

各产品制造费用= Σ 各工作中心耗用机台工时*各工作中心制造费用分摊率。

报告期内，发行人人工成本和制造费用在不同产品之间的分摊方法合理，核算准确。

二、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

1、了解公司折旧和摊销政策，确定折旧和摊销范围、使用寿命、预计净残值和折旧摊销方法是否合理；

2、获取固定资产明细，期末对固定资产进行盘点，盘点时对已经提足折旧的生产设备现场观察是否正常运行；

3、查阅公司成本归集相关制度，访谈生产部、财务部、人力资源部、采购部负责人及相关经办人员，详细了解发行人行业特点和相关环节内控流程，评价采购、生产相关内部控制设计是否有效，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

4、了解发行人采购及成本归集过程，结合生产特点和成本管控要求等，判断企业成本核算方法是否符合《企业会计准则》的相关规定和企业的实际情况；

5、获取制造费用和直接人工分摊表，抽查成本计算单，检查直接人工及制造费用的计算和分配是否正确，并与有关佐证文件（生产工时记录、人工费用分配汇总表等）相核对。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期生产设备折旧完毕对当期和后续期间折旧成本和制造费用的影响较大；

2、大部分生产设备折旧完毕不会对开展正常生产经营产生重大影响；

3、发行人报告期人工成本和制造费用在不同产品之间的分摊方法符合《企业会计准则》要求，核算准确。

问题 20.关于汇兑损益

招股说明书披露，报告期内，公司以外币结算的销售收入占主营业务收入比例分别为 29.77%、29.45%、53.49%及 63.64%，占比较高，整体呈增长趋势。公司以外币结算的销售货款主要以美元结算。申报材料未披露报告期内的汇兑损益。

请发行人说明报告期各期的汇兑损益，结合报告期内销售结算政策，量化说明汇兑损益与外币结算销售收入和汇率变动的匹配性及差异原因。

请申报会计师核查上述情况并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明报告期各期的汇兑损益，结合报告期内销售结算政策，量化说明汇兑损益与外币结算销售收入和汇率变动的匹配性及差异原因

1、报告期各期，发行人汇兑损益情况

报告期各期，发行人的汇兑损益金额如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
汇兑收益（负数为汇兑损失）	325.12	-3,072.99	-313.79

报告期各期，发行人以外币结算的交易主要有以下几种情形：

（1）以外币结算的销售业务，涉及主要外币币种为美元，汇兑损益主要为销售时点和收款时点之间的汇率差异、外币计价的应收账款期末调汇；

（2）以外币结算的采购业务，涉及主要外币币种为美元、日元，汇兑损益主要为采购时点和付款时点之间的汇率差异、外币计价的应付账款期末调汇；

（3）外币借款，涉及主要外币币种为美元，汇兑损益主要为借款时点和还款时点之间的汇率差异、外币计价的借款期末调汇；

（4）其他项目，主要包括期末外币货币资金等货币性项目期末调汇、结购汇产生的汇兑损益等。

报告期各期，发行人汇兑损益按上述业务分类如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
与销售交易相关的汇兑收益 (“-” 为损失)	945.48	1,733.35	-1,722.55
与采购交易相关的汇兑收益 (“-” 为损失)	-393.13	-688.73	1,461.04
与外币借款相关的汇兑收益 (“-” 为损失)	-993.32	-4,362.92	762.65
其他项目 (“-” 为损失)	766.10	245.31	-814.92
合计	325.12	-3,072.99	-313.79

2、汇兑损益与外币结算销售收入、汇率变动的匹配性分析

报告期各期，与销售相关的汇兑收益与汇率变动的匹配项分析如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
美元结算的销售收入金额	237,186.70	192,687.41	124,039.91
美元结算的应收账款周转率 (次)	4.05	5.39	7.31
与销售相关的汇兑收益 (“-” 为损失)	945.48	1,733.35	-1,722.55
美元结算收入汇兑收益率 (注 1)	1.61%	4.85%	-10.15%
美元汇率变动比率 (注 2)	1.65%	5.04%	-5.81%

注 1：美元结算收入汇兑收益率=与销售相关的汇兑损益/（美元结算的销售收入金额/美元结算的应收账款周转率）；

注 2：美元汇率变动比率=（期末美元兑人民币汇率中间价-期初美元兑人民币汇率中间价）/期初美元兑人民币汇率中间价。

2017 年美元兑人民币汇率下降，发行人销售相关的汇兑损益体现为汇兑损失，2018 年、2019 年美元兑人民币汇率上升，发行人销售相关的汇兑损益体现为汇兑收益，整体变动趋势与美元汇率波动情况一致。但由于发行人以美元结算的销售受到收入金额、发生时点、收款账期、结汇时点、汇率变动等多种因素的影响，因此，销售相关的汇兑损益与美元结算的销售收入之间存在一定勾稽关系，但不具有线性关系。

二、请申报会计师核查上述情况并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取汇兑损益明细表及收入明细表，了解报告期汇兑损益及境外收入、结算政策等情况；

2、查询中国人民银行汇率数据，获取报告期各期美元及日元汇率数据；

3、计算并分析发行人报告期确认的外销收入是否与汇兑损益相匹配。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：销售相关的汇兑损益与外币结算销售收入和汇率变动存在一定的匹配关系，但不具有线性关系，原因合理。

问题 21.关于毛利率

招股说明书披露，报告期内公司笔电面板按照使用的主要技术不同，主要分为新技术产品和传统技术产品；手机面板产品包括功能机面板和智能机面板；手机面板、车载和工控面板、其他面板毛利率均呈下降趋势。

请发行人揭示手机面板、车载和工控面板、其他面板毛利率下降的风险及原因，并说明是否由于发行人不能适应市场技术升级趋势或需求引起。

请发行人说明：（1）报告期各期笔电面板新技术产品和传统技术产品单位价格和成本、毛利率、变动情况和原因；（2）报告期各期功能机面板和智能机面板的单位价格和成本、毛利率、变动情况和变动原因；（3）报告期各期车载及工控面板和其他面板中各主要细分产品的单位价格和成本、毛利率、变动情况和变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人揭示手机面板、车载和工控面板、其他面板毛利率下降的风险及原因，并说明是否由于发行人不能适应市场技术升级趋势或需求引起

发行人已在招股说明书“重大事项提示”及第四节“风险因素”中补充披露了“毛利率持续下滑的风险”，具体如下：

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 41.46%、24.15%及 17.34%，持续下滑。报告期内，公司按终端产品的主营业务毛利率及变动情况如下：

项目	2019 年		2018 年度		2017 年度
	毛利率	变动情况	毛利率	变动情况	毛利率
笔电面板	16.98%	0.01%	16.97%	9.37%	7.60%
手机面板	19.72%	-15.66%	35.38%	-21.70%	57.08%
车载和工控面板	16.58%	-1.66%	18.23%	-5.79%	24.02%
其他面板	10.77%	-11.30%	22.06%	-13.90%	35.97%
主营业务毛利率	17.34%	-6.81%	24.15%	-17.31%	41.46%

2018年和2019年，公司主营业务毛利率持续下降，其中公司笔电面板的毛利

率呈现上升趋势，车载和工控面板毛利率小幅下滑，手机面板及其他面板的毛利率下滑较多。公司主营业务毛利率持续下滑主要系手机面板毛利率持续下滑所致，随着部分面板厂商投建的LTPS、AMOLED等中高端手机面板产能释放，a-Si手机面板出现了供过于求的局面，面板价格持续下跌，虽然2019年下半年企稳，但仍在低位，从而使得发行人2018年和2019年手机面板毛利率持续下滑。

若未来手机面板、车载和工控面板、其他面板价格进一步下跌，加之新增固定资产投资带来的折旧增加、人力成本的生长的影响，公司面临毛利率进一步降低、持续下滑的风险。

公司笔电面板的毛利率呈现上升趋势，报告期内，公司 HVA 防窥笔电面板及金属网格 On-cell 触控面板的销售占比逐年提升，核心技术产品的毛利率相对传统笔电面板高，从而导致笔电面板毛利率逐年上升；公司手机面板的毛利率持续下滑，主要是由于中小尺寸 LCD 面板市场供需关系变化导致产品价格持续下滑所致；车载和工控面板、其他面板的毛利率下滑亦受 LCD 面板市场供需关系影响，但上述产品的客制化程度较高，单位售价受市场供需关系影响略小，产品毛利率下滑幅度相对较小。

综上，公司产品毛利率的变化是行业供需状况变动所致，而非发行人不能适应市场技术升级趋势或需求引起。发行人已在本问询函回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“问题 21. 关于毛利率”之“二、请发行行人说明：（二）报告期各期功能机面板和智能机面板的单位价格和成本、毛利率、变动情况和变动原因”及“二、请发行行人说明：（三）报告期各期车载及工控面板和其他面板中各主要细分产品的单位价格和成本、毛利率、变动情况和变动原因”中分别对手机面板、车载和工控面板、其他面板的毛利率进行了量化分析。

二、请发行人说明：

（一）报告期各期笔电面板新技术产品和传统技术产品单位价格和成本、毛利率、变动情况和原因

1、新技术笔电面板

（1）HVA 笔电面板

报告期各期间，公司 HVA 笔电面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动

情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	128,325.46	45,768.40	82,557.06	64,315.17	18,241.89
主营业务成本（万元）	100,467.00	40,797.02	59,669.97	48,318.68	11,351.29
毛利率	21.71%	/	27.72%	/	37.77%
毛利率变动	/	-6.01%	/	-10.05%	/
单位售价（元/基板）	16,266.69	/	15,852.59	/	19,421.09
单位售价变动	414.10	/	-3,568.50	/	/
单价变动对毛利率影响	/	1.84%	/	-14.01%	/
单位成本（元/基板）	12,735.32	/	11,457.82	/	12,085.07
单位成本变动	1,277.50	/	-627.25	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	-7.85%	/	3.96%	/

注 1：单位售价变动对毛利率的影响=（当期单位售价*基期销售数量-基期主营业务成本）/当期单位售价*基期销售数量-基期主营业务毛利率；

注 2：单位成本变动对毛利率的影响=当期主营业务毛利率-（当期主营业务收入-当期销售数量*基期单位成本）/当期主营业务收入。

报告期内，公司 HVA 笔电面板毛利率分别为 37.77%、27.72%、21.71%，呈下降趋势。

2018 年度，公司 HVA 笔电面板的毛利率下降主要是销售单价下降所致，由于按基板计量的 13.3 英寸 HVA 笔电面板销售单价高于 14.0 英寸 HVA 笔电面板，13.3 英寸 HVA 笔电面板的销售占比从 2017 年的 88.06%下降至 2018 年的 42.59%，HVA 笔电面板的销售单价随之下降。

2019 年度，公司 HVA 笔电面板的毛利率下降主要是由于成本上升所致，2019 年度，公司生产 HVA 笔电面板的背光源采购平均单价大幅上涨，从 2018 年的 204.42 元/片上涨至 250.41 元/片，涨幅达到 22.50%，从而导致 HVA 笔电面板的毛利率同比下降。

（2）On-cell 笔电面板

报告期各期间，公司 On-cell 笔电面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	31,777.20	17,615.11	14,162.09	2,389.99	11,772.10
主营业务成本（万元）	28,023.42	14,664.87	13,358.55	2,271.33	11,087.22
毛利率	11.81%	/	5.67%	/	5.82%
毛利率变动	/	6.14%	/	-0.14%	/
单位售价（元/基板）	9,037.79	/	8,627.43	/	8,801.70
单位售价变动	410.36	/	-174.28	/	/
单价变动对毛利率影响	/	4.28%	/	-1.90%	/
单位成本（元/基板）	7,970.17	/	8,137.91	/	8,289.63
单位成本变动	-167.74	/	-151.72	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	1.86%	/	1.76%	/

报告期内，公司 On-cell 笔电面板毛利率分别为 5.82%、5.67%、11.81%，2019 年度的毛利率同比有所上升。

2019 年度，公司 On-cell 笔电面板的单位售价同比上升 410.36 元，单位成本同比下降 167.74 元，成本下降的主要原因系随着 On-cell 技术逐渐成熟以及生产经验的积累，On-cell 笔电面板的良率明显提升。

2、传统技术面板

报告期各期间，公司传统技术笔电面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	47,757.83	-11,665.37	59,423.20	11,744.29	47,678.92
主营业务成本（万元）	44,071.34	-12,546.27	56,617.61	7,264.27	49,353.34
毛利率	7.72%	/	4.72%	/	-3.51%
毛利率变动	/	3.00%	/	8.23%	/
单位售价（元/基板）	7,107.09	/	6,325.83	/	5,497.61
单位售价变动	781.26	/	828.22	/	/

单价变动对毛利率影响	/	10.47%	/	13.55%	/
单位成本（元/基板）	6,558.49	/	6,027.16	/	5,690.68
单位成本变动	531.32	/	336.49	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	-7.48%	/	-5.32%	/

报告期内，公司传统技术笔电面板毛利率分别为-3.51%、4.72%和 7.72%，呈上升趋势。

TN 技术是公司早期的笔电技术，IPS 技术相较于 TN 技术，可视角度大，响应速度快，色彩还原较为准确，IPS 笔电面板的整体毛利率较高。报告期内，公司 TN 笔电面板的销售占比分别为 61.71%、25.86%、14.96%，IPS 笔电面板的销售占比分别为 38.29%、74.14%、85.04%，随着 IPS 笔电面板销售占比的提高，公司传统技术笔电面板的毛利率也呈上升趋势。

（二）报告期各期功能机面板和智能机面板的单位价格和成本、毛利率、变动情况和变动原因

1、功能机面板

报告期各期间，公司功能机面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	14,469.78	-17,525.21	31,995.00	-33,346.52	65,341.51
主营业务成本（万元）	13,311.00	-9,388.34	22,699.34	-7,150.65	29,849.99
毛利率	8.01%	/	29.05%	/	54.32%
毛利率变动	/	-21.05%	/	-25.26%	/
单位售价（元/基板）	1,409.29	/	1,895.45	/	2,938.54
单位售价变动	-486.16	/	-1,043.09	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-24.47%	/	-25.14%	/
单位成本（元/基板）	1,296.43	/	1,344.76	/	1,342.42
单位成本变动	-48.33	/	2.34	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	3.43%	/	-0.12%	/

如上表所示,报告期各期间,公司功能机面板毛利率分别为 54.32%、29.05%、8.01%,逐年下降,毛利率下降主要是由报告期内功能机面板销售单价下跌所致。

2、智能机

报告期各期间,公司智能机面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下:

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入(万元)	75,967.06	-23,963.67	99,930.73	-80,370.78	180,301.51
主营业务成本(万元)	59,291.06	-3,260.25	62,551.31	-13,026.13	75,577.44
毛利率	21.95%	/	37.41%	/	58.08%
毛利率变动	/	-15.45%	/	-20.68%	/
单位售价(元/基板)	1,736.14	/	2,325.52	/	3,536.97
单位售价变动	-589.38	/	-1,211.45	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-21.25%	/	-21.84%	/
单位成本(元/基板)	1,355.03	/	1,455.65	/	1,482.60
单位成本变动	-100.62	/	-26.95	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	5.80%	/	1.16%	/

如上表所示,报告期各期间,公司智能机面板毛利率分别为 58.08%、37.41%、21.95%,逐年下降,毛利率下降主要是由报告期内智能机面板销售单价下跌所致。

(三) 报告期各期车载及工控面板和其他面板中各主要细分产品的单位价格和成本、毛利率、变动情况和变动原因

1、车载和工控面板

报告期内,公司车载和工控面板的销售情况具体如下:

单位:万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车载面板	37,401.47	58.37%	23,679.09	42.88%	21,276.43	38.04%

传统工业面板	7,057.94	11.01%	10,250.68	18.56%	9,074.55	16.22%
商业项目面板	8,299.57	12.95%	9,591.11	17.37%	11,641.89	20.81%
智能家居面板	11,322.51	17.67%	11,694.47	21.18%	13,944.02	24.93%
合计	64,081.48	100.00%	55,215.36	100.00%	55,936.89	100.00%

(1) 车载面板

报告期各期间，公司车载面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	37,401.47	13,722.37	23,679.09	2,402.67	21,276.43
主营业务成本（万元）	32,796.74	13,807.26	18,989.49	2,553.65	16,435.84
毛利率	12.31%	/	19.80%	/	22.75%
毛利率变动	/	-7.49%	/	-2.95%	/
单位售价（元/基板）	4,470.30	/	4,913.86	/	5,941.51
单位售价变动	-443.56	/	-1,027.64	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-7.96%	/	-16.16%	/
单位成本（元/基板）	3,919.94	/	3,940.68	/	4,589.76
单位成本变动	-20.74	/	-649.08	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	0.46%	/	13.21%	/

如上表所示，报告期各期间，公司车载面板毛利率分别为 22.75%、19.80%、12.31%，逐年下降。毛利率下降主要是由报告期内车载面板销售单价下跌所致，销售单价变动分析参见本问询函回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“问题 17.关于主营业务收入构成”之“二、请发行人说明：（一）按照上述各细分领域说明报告期出货量、价格、销售收入及变动原因”。

(2) 传统工业面板

报告期各期间，公司传统工业面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	7,057.94	-3,192.74	10,250.68	1,176.13	9,074.55
主营业务成本（万元）	5,250.95	-2,821.53	8,072.48	1,621.00	6,451.48
毛利率	25.60%	/	21.25%	/	28.91%
毛利率变动	/	4.35%	/	-7.66%	/
单位售价（元/基板）	9,296.17	/	8,088.69	/	9,892.16
单位售价变动	1,207.48	/	-1,803.48	/	/
单价变动对毛利率影响	/	10.23%	/	-15.85%	/
单位成本（元/基板）	6,916.15	/	6,369.90	/	7,032.76
单位成本变动	546.25	/	-662.86	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	-5.88%	/	8.19%	/

如上表所示，报告期各期间，公司传统工业面板的毛利率分别为 28.91%、21.25%、25.60%。

（3）商业项目面板

报告期各期间，公司商业项目面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	8,299.57	-1,291.54	9,591.11	-2,050.78	11,641.89
主营业务成本（万元）	7,066.28	-1,304.81	8,371.09	-1,081.93	9,453.02
毛利率	14.86%	/	12.72%	/	18.80%
毛利率变动	/	2.14%	/	-6.08%	/
单位售价（元/基板）	5,989.75	/	7,053.84	/	6,215.82
单位售价变动	-1,064.10	/	838.02	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-15.51%	/	9.65%	/
单位成本（元/基板）	5,099.69	/	6,156.57	/	5,047.14
单位成本变动	-1,056.88	/	1,109.43	/	/

单位成本变动对毛利率影响	/	17.64%	/	-15.73%	/
--------------	---	--------	---	---------	---

如上表所示，报告期各期间，公司商业项目面板的毛利率分别为 18.80%、12.72%、14.86%。

(4) 智能家居面板

报告期各期间，公司智能家居面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	11,322.51	-371.97	11,694.47	-2,249.55	13,944.02
主营业务成本（万元）	8,345.73	-1,369.04	9,714.76	-445.38	10,160.15
毛利率	26.29%	/	16.93%	/	27.14%
毛利率变动	/	9.36%	/	-10.21%	/
单位售价（元/基板）	3,372.71	/	4,697.26	/	5,479.98
单位售价变动	-1,324.55	/	-782.72	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-32.62%	/	-12.14%	/
单位成本（元/基板）	2,486.00	/	3,902.08	/	3,992.93
单位成本变动	-1,416.08	/	-90.85	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	41.99%	/	1.93%	/

如上表所示，报告期各期间，公司智能家居面板的毛利率分别为 27.14%、16.93%、26.29%。

公司传统工业面板、商业项目面板及智能家居面板的毛利率均呈现 2018 年下滑及 2019 年回升的波动。2018 年，受 LCD 面板市场供需关系影响，工控面板的价格出现不同程度下滑，使得毛利率下滑；2019 年，由于部分生产设备计提完折旧，各类工控面板的产品成本有所下降，相应的毛利率均有所提升。由于传统工业面板、商业项目面板及智能家居面板的规格型号众多，客制化程度较高，各类产品毛利率差异较大，因此，各期产品的销售结构变化亦导致毛利率存在一定波动。

2、其他面板

报告期内，公司其他面板的销售情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
平板电脑面板	9,778.11	68.95%	10,204.07	60.30%	29,721.51	70.47%
学习机面板	4,404.36	31.05%	6,289.35	37.17%	7,897.96	18.73%
桌上显示器、 楼宇广告等面板	-	-	427.43	2.53%	4,555.34	10.80%
合计	14,182.47	100.00%	16,920.85	100.00%	42,174.81	100.00%

(1) 平板电脑面板

报告期各期间，公司平板电脑面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	9,778.11	-425.96	10,204.07	-19,517.44	29,721.51
主营业务成本（万元）	8,990.19	970.26	8,019.93	-9,353.36	17,373.30
毛利率	8.06%	/	21.40%	/	41.55%
毛利率变动	/	-13.35%	/	-20.14%	/
单位售价（元/基板）	1,731.23	/	2,104.36	/	2,490.79
单位售价变动	-373.13	/	-386.43	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-16.94%	/	-10.73%	/
单位成本（元/基板）	1,591.73	/	1,653.93	/	1,455.96
单位成本变动	-62.20	/	197.98	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	3.59%	/	-9.41%	/

如上表所示，报告期各期间，公司平板电脑面板的毛利率分别为 41.55%、21.40%、8.06%，降幅较大。

(2) 学习机面板

报告期各期间，公司学习机面板的单位售价、单位成本、毛利率及变动情况具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
主营业务收入（万元）	4,404.36	-1,884.99	6,289.35	-1,608.61	7,897.96
主营业务成本（万元）	3,665.53	-1,227.46	4,892.99	-636.89	5,529.88
毛利率	16.77%	/	22.20%	/	29.98%
毛利率变动	/	-5.43%	/	-7.78%	/
单位售价（元/基板）	1,555.56	/	1,895.07	/	2,241.00
单位售价变动	-339.50	/	-345.94	/	/
单价变动对毛利率影响	/	-16.98%	/	-12.78%	/
单位成本（元/基板）	1,294.62	/	1,474.33	/	1,569.07
单位成本变动	-179.71	/	-94.75	/	/
单位成本变动对毛利率影响	/	11.55%	/	5.00%	/

如上表所示，报告期各期间，公司学习机面板的毛利率分别为 29.98%、22.20%、16.77%，逐年下降。

报告期内，价格持续下滑是平板电脑面板以及学习机面板毛利率持续下滑的主要因素。平板电脑面板以及学习机面板均系中尺寸面板，市场竞争激烈，价格受市场整体供需状况直接影响，自 2018 年以来持续下滑，与中小尺寸 LCD 面板市场价格变动趋势一致。

三、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人采购及成本归集相关制度，访谈生产部、财务部、采购部相关经办人员，详细了解发行人行业特点和相关环节内控流程，评价采购、生产相关内部控制设计是否有效，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

2、了解发行人采购及成本归集过程，判断企业成本核算方法是否符合《企业会计准则》的相关规定和企业的实际情况；

3、检查收入明细表、成本明细表、分产品类别毛利率明细表，了解发行人客户、产品结构及毛利率的变化情况；

4、检查存货各环节收发存明细表和成本计算表，复核主营业务成本的料、工、费核算及分摊结转过程，分析直接人工成本和制造费用变动的合理性；

5、访谈人力资源部，了解报告期内人员变动情况及变动原因；访谈生产部负责人了解生产线的设备增加情况，设备与人员的匹配情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期笔电面板新技术产品和传统技术产品单位价格和成本、毛利率披露真实、准确、完整，变动原因合理；

2、报告期各期功能机面板和智能机面板的单位价格和成本、毛利率披露真实、准确、完整，变动原因合理；

3、报告期各期车载及工控面板和其他面板中各主要细分产品的单位价格和成本、毛利率披露真实、准确、完整，变动原因合理。

问题 22.关于应收账款

招股说明书仅披露了截至 2019 年 9 月 30 日，公司应收账款余额前 5 名情况。

请发行人披露：（1）报告期各期末应收账款前五名情况（客户名称、与公司关系、金额、账龄及占比）；（2）报告期各期末应收账款的期后回款情况，截止到回复时点的回款情况；（3）报告期各期末应收账款的逾期应收账款占比，对应的主要客户，逾期原因，期后回款情况。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露：

（一）报告期各期末应收账款前五名情况（客户名称、与公司关系、金额、账龄及占比）

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“九、财务状况分析”之“（一）资产质量与构成分析”之“3、应收账款”之“（2）应收账款前五大公司明细”中补充披露如下：

报告期各期末，公司应收账款前五名客户具体情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	与公司关系	金额	账龄	占比
2017 年末	HP International Pte. Ltd.	非关联方	10,697.61	1 年以内	45.01%
	LENOVO PC HK LIMITED	非关联方	3,828.14	1 年以内	16.11%
	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	非关联方	2,068.13	1 年以内	8.70%
	TACHIBANA SALES (H.K.) LIMITED	非关联方	1,693.44	1 年以内	7.12%
	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	非关联方	1,140.05	1 年以内	4.80%
	合计		19,427.38	/	81.74%
2018 年末	HP International Pte. Ltd.	非关联方	38,163.74	1 年以内	75.73%
	LENOVO PC HK LIMITED	非关联方	4,466.38	1 年以内	8.86%
	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	非关联方	1,744.89	1 年以内	3.46%

	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	非关联方	1,712.11	1年以内	3.40%
	TACHIBANA SALES (H.K.) LIMITED	非关联方	1,667.14	1年以内	3.31%
	合计		47,754.26	/	94.76%
2019年末	HP International Pte. Ltd.	非关联方	48,372.37	1年以内	71.17%
	LENOVO PC HK LIMITED	非关联方	10,627.72	1年以内	15.64%
	Dell Global B.V. (Singapore Branch)	非关联方	3,314.71	1年以内	4.88%
	Panasonic Hong Kong Co., Ltd.	非关联方	3,038.50	1年以内	4.47%
	TACHIBANA SALES (H.K.) LIMITED	非关联方	752.90	1年以内	1.11%
	合计		66,106.19	/	97.27%

注：应收账款前五大客户按照合并口径披露。

(二) 报告期各期末应收账款的期后回款情况

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“九、财务状况分析”之“(一)资产质量与构成分析”之“3、应收账款”之“(3)应收账款期后回款情况”中补充披露如下：

“报告期各期末，公司期末应收账款余额的期后回款情况如下：

单位：万元

期间	应收账款余额	次年回款情况			
		一季度		二季度	
		金额	比例	金额	比例
2017年末	23,768.70	19,988.56	84.10%	3,768.72	15.86%
2018年末	50,392.90	37,707.09	74.83%	12,588.43	24.98%
2019年末	67,964.89	55,799.34	82.10%	/	/

注1：2017年末及2018年末的应收账款，均已在次年全部收回；

注2：2019年末应收账款回款情况统计截至2020年3月31日。

报告期内，发行人应收账款期后回款整体情况良好，主要集中在次年一季度回款。2018年末的期后回款时间在次年二季度回款金额有所增长，主要系公司给予惠普的信用期相对较长所致。报告期各期末，惠普的应收账款余额占期末应收账款总额的比例分别为45.01%、75.72%、71.12%，随着惠普的应收账款余额占比提高，相应次年二季度回款比例有所上升，与公司给予惠普的信用期相符。”

(三) 报告期各期末应收账款的逾期应收账款占比，对应的主要客户，逾期

原因，期后回款情况

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“九、财务状况分析”之“（一）资产质量与构成分析”之“3、应收账款”之“（4）逾期应收账款及期后回款情况”中补充披露如下：

“1) 公司逾期应收账款情况

报告期各期末，公司的逾期应收账款情况如下：

单位：万元

期间	应收账款余额	逾期金额	占比
2017 年末	23,768.70	323.91	1.36%
2018 年末	50,392.90	1,313.73	2.61%
2019 年末	67,493.78	484.26	0.72%

如上表所示，公司各期末的应收账款逾期金额不大，占比较低。

2) 逾期的主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款逾期的主要客户情况及期后回款情况如下：

单位：万元

年度	主要客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期原因	逾期款项期后回款金额
2017 年末	TOP Victory Investments Limited	231.04	231.04	存在纠纷，协商时间超过结算期	231.04
	广达电脑股份有限公司	40.17	40.17	错过客户付款窗口期	40.17
	昆山龙飞光电有限公司	189.11	46.42	错过客户付款窗口期	46.42
	合计	460.32	317.63		317.63
2018 年末	Dimaite (group) Limited	560.45	560.45	错过客户付款窗口期	560.45
	苏州佳世达光电有限公司	136.55	136.55	错过客户付款窗口期	136.55
	昆山龙飞光电有限公司	696.05	532.89	错过客户付款窗口期	532.89
	合计	1,393.05	1,229.89		1,229.89
2019 年末	昆山龙飞光电有限公司	523.69	421.25	错过客户付款窗口期	421.25
	合计	523.69	421.25		421.25

注：2019 年末期后应收账款回款情况统计截至 2020 年 3 月 31 日。

如上表所示，报告期各期末，公司的应收账款逾期金额较小，逾期的主要客

户基本是由于结算时点错过了客户付款窗口期所致，逾期款项在短期内收回。

报告期各期末，公司的逾期应收账款金额较小，期后均已收回，对公司的生产经营无不利影响。”

二、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、对发行人销售回款相关内部控制的设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制流程运行的有效性；

2、对发行人应收账款管理人员进行访谈，了解各销售客户的信用政策、逾期情况；

3、获取发行人各期末应收账款余额明细表，加计后与总账金额核对一致；

4、对各期末重要应收账款客户进行函证；

5、获取发行人各期期后回款明细，并抽取回款相关银行流水单据进行核对；

6、检查应收账款逾期明细表，对逾期金额进行复核确认，并检查期后回款明细及相关银行流水单据。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各期末应收账款前五名情况的披露真实、准确、完整；

2、发行人各期末应收账款回款情况良好；

3、发行人报告期各期末应收账款逾期金额占比较低，且主要为错过客户付款窗口期导致，期后回款情况良好，应收账款逾期不会对发行人盈利能力产生重大不利影响。

问题 23.关于存货

招股说明书披露，公司采用以销定产为主的生产模式，按照客户需求生产产品。公司主要根据订单的排产情况进行原材料的采购，公司原材料采购分为一般材料采购、策略材料采购。报告期各期末，公司存货账面余额分别为 36,436.77 万元、62,758.70 万元、94,198.58 万元和 86,944.51 万元，库存商品约占 70%，原材料约占 15%。库存商品中，笔电面板约占 70%，车载和工控面板约占 15%，手机面板约占 10%。招股说明书未披露报告期各期末原材料构成情况。

请发行人说明：（1）报告期各期末原材料的主要构成及占比；（2）报告期各期末原材料、库存商品主要构成部分的库龄结构，是否存在长库龄存货；（3）报告期各期末库存商品和原材料中，有销售订单对应的库存商品和原材料所占比例，销售订单对应的主要客户、预收款情况、与合同约定的收款比例差异及原因、期后实现销售情况，是否存在无法按照合同约定销售的库存商品及其具体情况；（4）报告期各期主要产品从签订销售合同到生产完工、从生产完工到实现销售、从实现销售到回款的平均时间间隔、变化情况及原因分析；（5）报告期末是否存在亏损订单及其具体情况；（6）结合（1）-（5）的情况，进一步说明报告期各期末计提的存货跌价准备的充分性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明核查范围、核查方法、核查过程与核查结论。

回复：

一、请发行人说明：

（一）原材料的主要构成及占比情况

报告期各期末，公司的原材料主要构成及占比情况如下：

单位：万元

原材料	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	期末余额	比例	期末余额	比例	期末余额	比例
背光源	3,425.22	24.21%	3,581.72	24.79%	2,059.67	19.65%
彩色滤光片	3,187.98	22.54%	3,207.76	22.20%	3,324.21	31.72%
偏光片	1,513.56	10.70%	1,274.00	8.82%	636.14	6.07%

控制电路板	1,405.67	9.94%	2,317.83	16.04%	976.02	9.31%
液晶	828.06	5.85%	845.93	5.86%	893.68	8.53%
驱动芯片	727.43	5.14%	1,123.51	7.78%	576.00	5.50%
玻璃基板	249.64	1.76%	224.96	1.56%	161.74	1.54%
其他辅助材料	2,807.49	19.85%	1,870.84	12.95%	1,852.72	17.68%
合计	14,145.04	100.00%	14,446.55	100.00%	10,480.18	100.00%

(二) 原材料、库存商品主要构成部分及库龄结构

1、原材料主要构成及库龄结构

报告期各期末，公司原材料主要构成及库龄结构如下：

单位：万元

原材料	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	库龄 1 年以内	库龄 1 年以上	库龄 1 年以内	库龄 1 年以上	库龄 1 年以内	库龄 1 年以上
背光源	3,207.59	217.63	3,230.37	351.35	1,748.24	311.42
彩色滤光片	3,062.92	125.06	3,093.73	114.03	3,213.51	110.69
偏光片	1,429.45	84.10	1,237.74	36.25	614.42	21.72
控制电路板	1,334.45	71.22	2,283.92	33.91	927.47	48.54
液晶	828.06	0.00	820.56	25.37	864.33	29.35
驱动芯片	711.85	15.57	1,115.63	7.88	567.21	8.79
玻璃基板	249.64	0.00	224.96	0.00	161.74	0.00
其他辅助材料	2,703.86	103.63	1,765.97	104.88	1,747.18	105.55
合计	13,527.83	617.22	13,772.87	673.68	9,844.10	636.07

如上表所示，报告期各期末，公司主要原材料库龄一年以上的金额分别为 636.07 万元、673.68 万元和 617.22 万元，占原材料余额的比例分别为 6.07%、4.66%和 4.36%，长库龄的原材料金额及占比均较低。

2、库存商品主要构成及库龄结构

报告期各期末，公司库存商品主要构成部分及库龄结构如下：

单位：万元

库存商品	2019 年末	2018 年末	2017 年末
------	---------	---------	---------

	库龄 1年以内	库龄 1年以上	库龄 1年以内	库龄 1年以上	库龄 1年以内	库龄 1年以上
笔电面板	46,418.68	1,450.78	47,606.71	1,256.72	32,133.76	300.80
手机面板	3,406.62	93.46	9,392.62	-	3,559.20	8.36
车载和工控面板	11,498.98	-	11,192.89	67.27	6,624.33	433.45
其他面板	1,222.85	284.25	1,368.60	191.34	1,021.85	50.32
合计	62,547.13	1,828.49	69,560.82	1,515.33	43,339.14	792.93

如上表所示，报告期各期末，公司库龄一年以上的库存商品余额分别为792.93万元、1,515.33万元和1,828.49万元，占库存商品余额的比例分别为1.80%、2.13%和2.84%，占比较小。

(三) 报告期各期末库存商品和原材料中，有销售订单对应的库存商品和原材料所占比例，销售订单对应的主要客户、预收款情况、与合同约定的收款比例差异及原因、期后实现销售情况，是否存在无法按照合同约定销售的库存商品及其具体情况

1、报告期各期末库存商品和原材料中，有销售订单对应的库存商品和原材料所占比例

(1) 报告期各期末销售预测覆盖的库存商品及原材料情况

公司接到客户需求后形成销售预测分析，根据产能状况，优先排产利润较高、市场供给相对紧缺的产品，同时考虑客户长期合作、材料供应、产品生产周期状况等方面，综合决定生产计划。公司根据产品销售历史并结合客户具体需求，进行少量备货。

报告期各期末库存商品均为销售预测覆盖的库存商品。

采购部门根据生产计划采购主要原材料。2017年末、2018年末、2019年末，公司根据销售预测及生产计划采购的原材料，占各期末原材料的比例分别为82.25%、87.54%、81.80%，具体如下：

单位：万元

主要原材料	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
背光源	3,425.22	3,581.72	2,059.67
彩色滤光片	3,187.98	3,207.76	3,324.21

偏光片	1,513.56	1,274.00	636.14
控制电路板	1,405.67	2,317.83	976.02
液晶	828.06	845.93	893.68
驱动芯片	727.43	1,123.51	576.00
其他	482.84	296.44	154.04
合计 (a)	11,570.75	12,647.19	8,619.75
期末原材料账面余额 (b)	14,145.04	14,446.55	10,480.18
销售预计覆盖比例 (c=a/b)	81.80%	87.54%	82.25%

(2) 报告期各期末销售订单覆盖的库存商品情况

公司直接与客户签订合作协议或销售合同，客户提出购买公司产品意向后，销售部门根据市场行情及相关参考资料向客户提出报价，销售部门收到客户开立的销售订单或销售合同并与其确认后安排出货。

期末库存商品中，有明确销售订单覆盖的库存商品如下：

单位：万元

库存商品	2019 年末			2018 年末			2017 年末		
	期末余额	订单覆盖金额	覆盖率(%)	期末余额	订单覆盖金额	覆盖率(%)	期末余额	订单覆盖金额	覆盖率(%)
笔电面板	47,869.46	38,138.98	79.67	48,863.43	38,490.28	78.77	32,434.56	23,171.97	71.44
手机面板	3,500.07	1,171.00	33.46	9,392.62	5,511.84	58.68	3,567.56	2,825.69	79.21
车载和工控面板	11,498.98	4,788.28	41.64	11,260.16	3,640.78	32.33	7,057.78	2,510.13	35.57
其他面板	1,507.10	739.71	49.08	1,559.94	963.73	61.78	1,072.17	458.10	42.43
合计	64,375.62	44,837.97	69.65	71,076.15	48,606.63	68.39	44,132.07	28,965.89	65.63

2、销售订单对应的主要客户情况

报告期各期末，公司销售订单对应的前五大客户情况如下：

2019 年 12 月 31 日						
序号	客户	订单覆盖库存商品金额	期末预收款金额	合同约定的收款比例	期后实现销售情况 (截止 2020 年 2 月 29 日)	实现销售比例
1	惠普	19,165.48	无	根据合同约定，无预收款	6,929.41	36.16%
2	联想	15,371.49	无	根据合同约定，无预收款	4,671.03	30.39%

3	戴尔	2,781.05	无	根据合同约定,无预收款	1,569.74	56.44%	
4	深圳龙腾东方光电有限公司	1,561.29	1,602.25	发货前 100% 预收	240.55	15.41%	
5	深圳市赛维光电实业有限公司	1,132.15	1,137.32	发货前 100% 预收	117.93	10.42%	
合计		40,011.47	2,739.57		13,528.65	33.81%	
2018 年 12 月 31 日							
序号	客户	订单覆盖库存商品金额	期末预收款金额	合同约定的收款比例	期后实现销售情况		
					2019 年度销售金额	2020 年销售金额 (截止 2020 年 2 月 29 日)	实现销售比例
1	联想	18,451.10	无	根据合同约定,无预收款	16,912.73	690.89	95.41%
2	惠普	15,040.64	无	根据合同约定,无预收款	15,028.01	12.63	100.00%
3	戴尔	2,814.12	无	根据合同约定,无预收款	2,727.41	86.71	100.00%
4	TACHIBANA ELETECHCO., LTD.	1,911.49	无	根据合同约定,无预收款	1,911.49	-	100.00%
5	深圳传音控股股份有限公司	1,294.63	487.60	发货前 100% 预收	1,294.63	-	100.00%
合计		39,511.98	487.60		37,874.27	790.23	97.86%
2017 年 12 月 31 日							
序号	客户	订单覆盖库存商品金额	期末预收款金额	合同约定的收款比例	期后实现销售情况		
					2018 年度销售金额	2019 年度销售金额	实现销售比例
1	联想	15,999.23	无	根据合同约定,无预收款	14,806.19	345.55	94.70%
2	惠普	4,133.01	无	根据合同约定,无预收款	4,133.01		100.00%
3	戴尔	2,589.14	无	根据合同约定,无预收款	2,588.13	1.01	100.00%
4	深圳市天珑移动技术有限公司	803.73	371.12	发货前 100% 预收	803.73		100.00%
5	深圳龙腾东方光电有限公司	500.33	724.43	发货前 100% 预收	500.33		100.00%
合计		24,025.44	1,095.55		22,831.39	346.56	96.47%

2017 年末、2018 年末销售订单覆盖的库存商品，期后实现销售的比例均较高，2019 年末销售订单覆盖的库存商品，因仅统计截至 2020 年 2 月末的销售情况，期后实现销售的比例较前两期较低。截至 2020 年 2 月末，受疫情影响，部分客户延期复工，导致 2019 年末销售订单覆盖的库存商品期后实现销售比例较低。2017 年订单中 847.49 万元的库存商品，在 2019 年末尚未完成销售，预期无法按照合同及订单销售，已于 2019 年末全额计提存货跌价准备。

3、公司无法按照合同约定销售的库存商品具体情况

报告期各期末，公司无法按照合同约定销售的库存商品具体情况如下：

单位：万元

时间	类别	库存商品金额	占期末库存商品比例	无法按照合同约定销售的原因
2017年12月31日	-	-	-	-
2018年12月31日	手机面板	150.99	0.21%	市场需求变动，客户下单后延后拉货
2019年12月31日	笔电面板	847.49	1.32%	市场需求变动，客户需求调整

公司已对各期末无法按照合同约定销售的库存商品足额计提存货跌价准备。

(四) 报告期各期主要产品从签订销售合同到生产完工、从生产完工到实现销售、从实现销售到回款的平均时间间隔、变化情况及原因分析

单位：天

2017年度					
终端产品	签订销售合同到生产完工		从生产完工到实现销售		从实现销售到回款的平均时间间隔
	cell	module	cell	module	
笔电面板	43	69	12	41	80
手机面板	43	-	10	-	3
车载和工控面板	47	63	12	15	29
其他面板	44	-	11	-	10
2018年度					
终端产品	签订销售合同到生产完工		从生产完工到实现销售		从实现销售到回款的平均时间间隔
	cell	module	cell	module	
笔电面板	45	74	16	59	75
手机面板	42	-	17	-	4
车载和工控面板	47	65	14	18	21
其他面板	46	-	12	-	-
2019年度					
终端产品	签订销售合同到生产完工		从生产完工到实现销售		从实现销售到回款的平均时间间隔
	cell	module	cell	module	

笔电面板	47	80	13	59	96
手机面板	42	-	20	-	1
车载和工控面板	46	66	16	19	21
其他面板	47	-	11	-	-

注：2018 年度、2019 年度，其他面板均为款到发货。

（五）报告期末是否存在亏损订单及其具体情况

报告期末，亏损订单情况如下：

单位：万元

最终产品	订单金额	对应库存商品金额	亏损金额
笔电面板	4,454.81	4,924.70	469.89
手机面板	14.39	25.17	10.77
车载和工控面板	2,048.20	2,355.08	306.88
其他面板	0.09	0.74	0.65
合计	6,517.49	7,305.68	788.18

针对上述亏损订单，已足额计提存货跌价准备。

（六）结合（1）-（5）的情况，进一步说明报告期各期末计提的存货跌价准备的充分性

报告期各期末，公司通过对存货的全面盘点，了解各类存货的结存状况。

公司召开专题会议，由生产部、销售部、财务部等部门讨论上述存货的未来使用情况，由各部门逐个进行分析，并对存货进行减值测算。

报告期内，公司存货按照成本与可变现净值孰低进行后续计量，当公司期末存货成本高于可变现净值时，按照差额计提存货跌价准备。公司存货的可变现净值，按日常生产经营活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

公司存货跌价准备的计提方法具体如下：

①对于根据库存情况统计出的呆滞料，全额计提存货跌价；

②对于除呆滞料以外的存货，根据存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。

1、报告期各期末，原材料跌价准备计提情况

单位：万元

2019年12月31日							
原材料	期末余额			1年以内原材料 计提跌价准备		1年以上原材料 计提跌价准备	
	1年以内	1年以上	期末余额	金额	计提比例	金额	计提比例
背光源	3,207.59	217.63	3,425.22	139.38	4.35%	40.56	18.64%
彩色滤光片	3,062.92	125.06	3,187.98	213.40	6.97%	13.82	11.05%
玻璃基板	249.64	-	249.64	4.99	2.00%	-	-
驱动芯片	711.85	15.57	727.43	12.31	1.73%	1.38	8.87%
液晶	828.06	-	828.06	6.08	0.73%	-	-
控制电路板	1,334.45	71.22	1,405.67	75.14	5.63%	52.01	73.03%
偏光片	1,429.45	84.10	1,513.56	133.52	9.34%	56.44	67.10%
其他辅助材料	2,703.86	103.63	2,807.49	29.24	1.08%	7.09	6.85%
合计	13,527.83	617.22	14,145.04	614.06	4.54%	171.31	27.75%
2018年12月31日							
原材料	期末余额			1年以内原材料 计提跌价准备		1年以上原材料 计提跌价准备	
	1年以内	1年以上	期末余额	金额	计提比例	金额	计提比例
背光源	3,230.37	351.35	3,581.72	84.34	2.61%	48.63	13.84%
彩色滤光片	3,093.73	114.03	3,207.76	155.89	5.04%	8.77	7.69%
玻璃基板	224.96	-	224.96	33.93	15.08%	-	-
驱动芯片	1,115.63	7.88	1,123.51	18.96	1.70%	3.33	42.29%
液晶	820.56	25.37	845.93	-	-	-	0.00%
控制电路板	2,283.92	33.91	2,317.83	65.92	2.89%	4.84	14.26%
偏光片	1,237.74	36.25	1,274.00	56.21	4.54%	1.60	4.41%
其他辅助材料	1,765.97	104.88	1,870.84	0.92	0.05%	4.39	4.19%
合计	13,772.87	673.68	14,446.55	416.16	3.02%	71.56	10.62%
2017年12月31日							
原材料	期末余额			1年以内原材料 计提跌价准备		1年以上原材料 计提跌价准备	
	1年以内	1年以上	期末余额	金额	计提比例	金额	计提比例

背光源	1,748.24	311.42	2,059.67	43.69	2.50%	14.51	4.66%
彩色滤光片	3,213.51	110.69	3,324.21	30.73	0.96%	0.79	0.71%
玻璃基板	161.74	-	161.74	-	0.00%	-	-
驱动芯片	567.21	8.79	576.00	23.54	4.15%	3.38	38.44%
液晶	864.33	29.35	893.68	-	-	-	-
控制电路板	927.47	48.54	976.02	29.18	3.15%	25.67	52.88%
偏光片	614.42	21.72	636.14	38.08	6.20%	0.94	4.34%
其他辅助材料	1,747.18	105.55	1,852.72	0.58	0.03%	0.90	0.85%
合计	9,844.10	636.07	10,480.18	165.82	1.68%	46.19	7.26%

2、报告期各期末，库存商品跌价计提情况

单位：万元

2019年12月31日							
终端产品	期末余额			1年以内库存商品计提跌价准备		1年以上库存商品计提跌价准备	
	1年以内	1年以上	期末余额	金额	计提比例	金额	计提比例
笔电面板	46,418.68	1,450.78	47,869.46	1,792.81	3.86%	890.41	61.37%
手机面板	3,406.62	93.46	3,500.08	619.93	18.20%	57.31	61.32%
车载和工控面板	11,498.98	-	11,498.98	643.60	5.60%	-	-
其他面板	1,222.85	284.25	1,507.10	207.82	17.00%	262.69	92.42%
合计	62,547.13	1,828.49	64,375.62	3,264.16	5.22%	1,210.41	66.20%
2018年12月31日							
终端产品	期末余额			1年以内库存商品计提跌价准备		1年以上库存商品计提跌价准备	
	1年以内	1年以上	期末余额	金额	计提比例	金额	计提比例
笔电面板	47,606.71	1,256.72	48,863.43	3,022.72	6.35%	28.69	2.28%
手机面板	9,392.62	-	9,392.62	770.60	8.20%	-	-
车载和工控面板	11,192.89	67.27	11,260.16	441.42	3.94%	12.63	18.78%
其他面板	1,368.60	191.34	1,559.94	425.05	31.06%	188.83	98.69%
合计	69,560.82	1,515.33	71,076.15	4,659.79	6.70%	230.16	15.19%
2017年12月31日							
终端产品	期末余额			1年以内库存商品计提跌价准备		1年以上库存商品计提跌价准备	

	1年以内	1年以上	期末余额	金额	计提比例	金额	计提比例
笔电面板	32,133.76	300.80	32,434.56	2,901.77	9.03%	23.59	7.84%
手机面板	3,559.20	8.36	3,567.56	383.13	10.76%	6.14	73.42%
车载和工控面板	6,624.33	433.45	7,057.78	163.39	2.47%	44.10	10.17%
其他面板	1,021.85	50.32	1,072.17	704.61	68.95%	43.38	86.20%
合计	43,339.14	792.93	44,132.07	4,152.90	9.58%	117.20	14.78%

公司2017年末、2018年末库龄在一年以上的笔电面板，均存在客户订单覆盖，且大部分订单单价高于存货账面金额，因此存货跌价计提比例较低；2019年末，部分笔电产品因市场原因导致无法按照合同销售，全额计提存货跌价，导致2019年末库龄在一年以上的笔电面板产品计提比例大幅上升。

公司存货减值的计提符合公司的业务特点和实际情况，符合谨慎性原则。公司按照企业会计准则的规定对存货进行减值测试，并足额计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

二、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明核查范围、核查方法、核查过程与核查结论

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下程序：

1、访谈公司财务、采购、生产人员，了解各类产品订单及执行情况、生产周期、存货周转等信息；了解公司采购与付款环节和生产与仓储环节的内部控制制度及会计处理；了解公司存货盘点制度和盘点实际情况；

2、取得公司报告期各期末存货明细，分析各类存货的库龄、周转率、周转天数及金额变动情况等；

3、了解存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提所依据的资料、假设及方法；

4、取得并查阅了公司存货相关管理制度和存货盘点表，对2019年末存货执行监盘程序，观察是否存在呆滞、损毁的存货等情况；

5、取得公司报告期内销售订单清单；

6、抽样检查主要产品期后销售情况及回款情况。

(二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期末原材料的主要构成及占比数据真实、准确、完整；

2、报告期各期末原材料、库存商品主要构成部分的库龄结构真实、准确、完整，长库龄存货占比较小；

3、报告期各期末库存商品和原材料中，有销售订单对应的库存商品和原材料所占比例披露真实、准确、完整，销售订单对应的主要客户、预收款情况、与合同约定的收款比例差异及原因、期后实现销售情况真实、准确、完整，存在少量无法按照合同约定销售的库存商品；

4、报告期各期主要产品从签订销售合同到生产完工、从生产完工到实现销售、从实现销售到回款的平均时间间隔、变化情况及原因合理；

5、报告期末存在少量亏损订单并已足额计提跌价准备；

6、公司报告期各期末已提足存货跌价准备。

六、关于风险揭示

问题 24.关于重大事项提示和风险因素

请发行人：按照本问询函相关问题的要求进行风险揭示和重大事项提示，并补充：（1）结合面板行业发展格局和自身实际情况，充分揭示发行人整体业绩下滑、经营活动产生的现金流量净额大幅下滑等风险并做重大事项提示；（2）对新冠肺炎疫情对发行人业务经营和经营业绩的影响进行风险揭示，必要时重大事项提示；（3）全面自查是否有针对性且充分地披露了发行人自身业务、技术、财务、公司治理等所有风险，并进行补充完善。

请发行人：按照《招股说明书准则》的相关规定，按照重要性原则、简明扼要原则披露相关风险，并说明风险产生的原因、对发行人的影响程度，对经营、财务等风险作定量分析；删除风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

回复：

一、请发行人：按照本问询函相关问题的要求进行风险揭示和重大事项提示，并补充

（一）结合面板行业发展格局和自身实际情况，充分揭示发行人整体业绩下滑、经营活动产生的现金流量净额大幅下滑等风险并做重大事项提示

发行人在招股说明书“重大事项提示”及第四节“风险因素”中补充披露了“整体业绩下滑的风险”：

报告期内，公司的营业收入分别为 430,599.92 万元、372,527.56 万元和 384,862.34 万元，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 102,780.04 万元、28,867.88 万元和 24,510.03 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为 100,446.12 万元、19,492.88 万元和 10,603.09 万元，具体变动情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
营业收入	384,862.34	3.31%	372,527.56	-13.49%	430,599.92	3.50%

营业利润	25,330.45	-18.71%	31,160.06	-73.76%	118,760.67	110.57%
利润总额	25,804.18	-19.75%	32,155.98	-73.06%	119,378.72	105.90%
净利润	24,510.03	-15.10%	28,867.88	-71.91%	102,780.04	110.03%
归属于母公司所有者的净利润	24,510.03	-15.10%	28,867.88	-71.91%	102,780.04	110.03%
扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	10,603.09	-45.61%	19,492.88	-80.59%	100,446.12	111.05%

报告期内，公司的营业收入波动较小，2018 年公司营业利润、利润总额、净利润等指标同比大幅下滑，2019 年上述指标相对 2018 年降幅有所减小。

受限于平板显示行业供求关系的周期性波动，公司产品价格波动明显，虽然目前价格已经企稳，但若未来平板显示行业处于下行走势，公司主营产品市场价格将下降，公司将面临盈利能力下滑甚至出现亏损的风险。

报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为 138,406.38 万元、63,534.85 万元以及 57,779.19 万元，公司报告期内经营情况良好，经营活动现金流量净额均较高，经营活动现金流量净额及变动趋势与净利润相一致。发行人认为经营活动现金流量净额大幅下滑的风险较小。

（二）对新冠肺炎疫情对发行人业务经营和经营业绩的影响进行风险揭示，必要时重大事项提示

发行人在招股说明书“重大事项提示”及第四节“风险因素”中补充披露了新冠肺炎疫情导致发行人经营业绩下滑的风险：

2020 年 1 月，我国爆发新型冠状病毒肺炎疫情，公司在落实当地政府对病毒疫情防控的各项规定和要求的基础上，在春节期间及新冠肺炎疫情期间未停工，生产未受影响，同时，公司优先排产医疗显示模组，全力支持疫情防控工作。但因受政府管控措施及疫情整体影响，公司的供应商及客户复工复产进度整体延后，以致于 2020 年 1 月下旬至今，公司营业收入相应出现下降，发行人存在 2020 年一季度营业收入、净利润较去年同期下滑的风险。

由于目前新型冠状病毒肺炎疫情已在全球范围内蔓延，疫情的延续时间及影响范围尚不明朗，而公司的外销收入占比较高，若疫情进一步持续或加剧，可

能对公司 2020 年生产经营和盈利水平产生不利影响。

(三)全面自查是否有针对性且充分地披露了发行人自身业务、技术、财务、公司治理等所有风险，并进行补充完善

发行人全面自查了风险因素的披露，删除了存在累计未弥补亏损的风险，并有针对性的增加了以下风险：

1、发行人已在招股说明书“重大事项提示”以及第四节“风险因素”中补充披露了“手机面板价格、销售收入以及盈利能力下滑的风险”，具体详见问询函回复“问题5.关于手机面板”之“一、请发行人就手机面板产品面临的风险单独进行揭示并做重大事项提示，包括发行人LCD手机面板市场供过于求、低端化、产品单价下滑、收入下降、市场份额下降、该等趋势的持续性及持续时间等”。

2、发行人已在招股说明书第四节“风险因素”中补充披露了“毛利率持续下滑的风险”，具体详见本问询函回复“问题 21.关于毛利率”之“一、请发行人揭示手机面板、车载和工控面板、其他面板毛利率下降的风险及原因，并说明是否由于发行人不能适应市场技术升级趋势或需求引起”。

二、请发行人：按照《招股说明书准则》的相关规定，按照重要性原则、简明扼要原则披露相关风险，并说明风险产生的原因、对发行人的影响程度，对经营、财务等风险作定量分析；删除风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述

发行人已梳理了招股说明书第四节“风险因素”中所披露的风险，按照重要性原则、简明扼要原则披露相关风险，并说明风险产生的原因、对发行人的影响程度，对经营、财务等风险作定量分析；删除了风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述。具体参见申报文件之《关于招股说明书的修订说明》。

七、关于其他事项

问题 25. 关于募投项目

招股说明书披露，发行人募集资金全部拟用于 IGZO 金属氧化物面板生产线技改项目，拟将公司部分现有 a-Si TFT-LCD 生产线改造成为金属氧化物 TFT-LCD 生产线。发行人在研项目“金属氧化物 TFT”处于样品阶段，达到市场同类产品主流水平，行业技术水平“有样品产出，信赖性测试效果不佳”。该项目尚未取得环评批复文件，发行人形成的部分金属氧化物 TFT 技术专利为合作研发形成的共有专利。

请发行人修改完善风险因素章节“募集资金投资项目实施风险”内容，增强针对性和量化分析，并视情况做重大事项提示。

请发行人说明：（1）结合衡量金属氧化物 TFT-LCD 发展水平的技术标准及市场同类产品比较情况，说明发行人金属氧化物 TFT 技术达到“市场同类产品主流水平”的依据是否充分；是否存在信赖性测试效果不佳的情况，项目前景是否具有较大不确定性；发行人是否就金属氧化物 TFT 产品与相关客户存在合作或认证、是否有潜在订单支持；（2）发行人目前金属氧化物 TFT 的研发进展和规划，由 a-Si TFT 向金属氧化物 TFT 拓展所面临的技术难点和困难，在现有产线和技术基础上技改的可实现性，是否具有与募投项目实施相匹配的充分的技术储备；（3）发行人募投项目与原 a-Si TFT-LCD 产线之间的关系，技改投入金额，技改项目完成后相关产品和产线的分布构成情况；（4）结合 IGZO 金属氧化物面板的市场发展状况，说明发行人募投项目的新增产能消化能力，是否存在因技术迭代、产品竞争等带来产能过剩或被淘汰风险；（5）募投项目尚未取得环评批复文件的原因，是否存在相应障碍；（6）相关合作研发项目的专利权归属情况，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请发行人律师核查上述事项（5）（6）并发表明确意见。

回复：

一、请发行人修改完善风险因素章节“募集资金投资项目实施风险”内容，增强针对性和量化分析，并视情况做重大事项提示

发行人修改、完善了风险因素章节“募集资金投资项目实施风险”内容，增

加了以下内容，并就“募集资金投资项目实施影响公司业绩的风险”做了重大事项提示：

（一）募集资金投资项目实施影响公司业绩的风险

“IGZO 金属氧化物面板生产线技改项目”的投资预算包括建筑工程费 3,491.70 万元、安装工程费 10,764.50 万元、设备购置款 107,645.00 万元等。募集资金投资项目建成后，公司资产规模大幅增加，新增年折旧摊销费用 11,253.20 万元。若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增投资带来的折旧和摊销费用，将在一定程度上影响公司净利润和净资产收益率水平。

（二）募集资金投资项目不能顺利实施的风险

公司本次募集资金投资项目系在现有 a-Si TFT-LCD 生产线基础上进行 IGZO 金属氧化物面板技改，技改项目完成后，升级产能拟主要用于生产高端笔电及手机面板。目前，发行人“金属氧化物 TFT”研发处于样品阶段，若项目实施的过程中出现市场环境、客户需求等客观条件发生较大不利变化，可能导致项目不能如期完成或不能实现预期收益。

二、发行人说明

（一）结合衡量金属氧化物 TFT-LCD 发展水平的技术标准及市场同类产品比较情况，说明发行人金属氧化物 TFT 技术达到“市场同类产品主流水平”的依据是否充分；是否存在信赖性测试效果不佳的情况，项目前景是否具有较大不确定性；发行人是否就金属氧化物 TFT 产品与相关客户存在合作或认证、是否有潜在订单支持

1、说明发行人金属氧化物 TFT 技术达到“市场同类产品主流水平”的依据是否充分

目前衡量金属氧化物半导体 TFT 性能的核心技术指标主要包括：电子迁移率、信赖性、漏电流，各项核心技术指标与市场主流水平进行对比，具体如下：

技术指标名称	指标含义	市场主流水平	公司目前水平
电子迁移率	导体内部的电子在电场作用下电子移动快慢程度的物理量；电子迁移率提高能有效减小 TFT 大小，增大像素开口	业界主流水平约为 5~10cm ² /V*s 左右	目前可达到 7.8cm ² /V*s

	率,提高穿透率,有利于提高显示屏的亮度及分辨率		
信赖性	在规定的环境和条件下,其工作特性及操作持久性是否可以满足预期目标;信赖性影响着产品的使用寿命	业界现况高温高湿动作信赖性 300 小时通过	目前可达到 300 小时通过
漏电流	PN 结在截止时流过的很微小的电流;漏电流影响着产品功耗	业界主流水平约为 $\leq 10^{-12}A$ 左右	目前可达到 $6 \times 10^{-13}A$

综合以上对比,各项性能指标均已达到市场主流水平,因此发行人金属氧化物 TFT 技术达到“市场同类产品主流水平”的结论具有充分依据。

2、目前是否存在信赖性测试效果不佳的情形,导致项目前景存在较大不确定性;

信赖性是业界普遍面临的金属氧化物半导体工艺的技术难点,发行人在金属氧化物半导体 TFT 开发测试初期,信赖性测试效果为高温高湿动作 150 小时之后发生显示功能异常的几率开始上升,凭借多年的技术攻关以及研发投入,公司从材料、设备、工艺和产品设计等多方面布局提升信赖性,目前发行人信赖性测试效果已达到目前主流水平高温高湿动作 300 小时通过。

因此,发行人目前不存在信赖性测试效果不佳的情形,公司所掌握的金属氧化物半导体 TFT 技术较为成熟,项目前景乐观,不存在较大不确定性。

3、发行人是否就金属氧化物 TFT 产品与相关客户存在合作或认证、是否有潜在订单支持;

由于目前发行人暂未进行金属氧化物半导体产线量产投资,故目前尚不存在与客户进行关于金属氧化物面板产品的合作、认证。同时,依赖于公司一贯优异的品质管控,以及公司金属氧化物 TFT 技术在产线测试中的良好反馈,发行人已多次收到市场主流消费电子品牌大客户的高端 TFT-LCD 产品需求,公司金属氧化物 TFT 技术的应用将有效满足高端产品需求,这也是公司迫切需要进行 IGZO 金属氧化物产线技改的动力之一。

(二) 发行人目前金属氧化物 TFT 的研发进展和规划,由 a-Si TFT 向金属氧化物 TFT 拓展所面临的技术难点和困难,在现有产线和技术基础上技改的可实现性,是否具有与募投项目实施相匹配的充分的技术储备

1、发行人目前金属氧化物 TFT 的研发进展和规划

发行人针对金属氧化物 TFT 技术的研发和规划主要围绕元件、TFT 架构、电路以及应用四个方面展开，具体如下：

领域	目前研发进展	募投规划
金属氧化物半导体薄膜晶体管元件	1、与靶材厂商密切合作，开发出新型“异组成”金属氧化物半导体材料； 2、开发出“结晶态”金属氧化物工艺，提升了金属氧化物半导体元件信赖性。	以“异组成”材料和“结晶态”工艺为技术支撑，充分考量产线设备投资建设和工艺调试周期，预计 2021 年底达成关键指标电子迁移率比业界现况水平提升 1.5 倍，即 $\geq 15\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ 。
	2017 年公司即与厂商开始合作开发新型无氢电浆辅助 CVD 工艺技术，从原理上避免 CVD 沉积过程中氢元素对金属氧化物半导体的掺杂甚至还原反应造成的信赖性劣化问题。	充分考虑开发进程、产线投资建设和工艺调试周期，预计 2022 年可达成相关技术指标，并进入量产。
金属氧化物 TFT 架构	与北京大学、曝光机设备厂商合作开发了采用背面曝光工艺的新型 IGZO 金属氧化物 TFT 架构：①能够背面曝光自对准，降低液晶显示面板驱动功耗；②使 IGZO 沟道受光阻保护，从而改善 TFT 电学特性和提高稳定性，进而 TFT 元件信赖性得以提高。	-
电路	与北京大学合作开发了高信赖性 GIA 阵列上集成栅极驱动电路，提高电路稳定性。	-
应用	已研发出多种高分辨率的液晶显示器样品，包括 5.5 英寸、4.6 英寸 FHD 和 13.3 英寸 UHD 产品。	开发 FHD 及以上的高清液晶面板，主要应用于高端笔电及手机产品，产品尺寸 6.3 英寸~15.6 英寸，搭配 HVA 宽窄视角切换或金属网格 On-cell 触控等技术。

同时，在应用环节，发行人规划以自身金属氧化物 TFT 背板技术积极切入 Micro LED 显示应用领域。通过结合上游 LED 微型化技术资源与公司 IGZO 金属氧化物背板技术高迁移率、低漏电优势，实现 Micro LED 显示更丰富的色彩表现，同时可达成小电流驱动省电的技术优势；此外，公司 IGZO 金属氧化物背板高信赖性技术，有利于解决 IGZO 金属氧化物作为电流驱动型器件在驱动背板时发热量大导致 Micro LED 显示使用寿命较短的问题。

2、由 a-Si TFT 向金属氧化物 TFT 拓展所面临的技术难点和困难

由 a-Si TFT 向金属氧化物 TFT 升级的技术难点核心在于金属氧化物半导体薄膜的膜质控制。原因在于，半导体层是 TFT 元件的有源层（核心），TFT 开关性能表现主要取决于其膜质控制水平，a-Si TFT 产线对金属氧化物原本的应用是作为透明导电电极，其对金属氧化物薄膜内缺陷密度和均匀度的控制水平大大低于金属氧化物作为半导体使用时的控制水平要求，因此，难度即在于需要大幅提高金属氧化物膜质控制能力。

目前，业界针对金属氧化物半导体膜质控制一般采取的关键对策具体如下：

应对策略	具体措施
设备改进	1.定制金属氧化物半导体成膜专用磁控溅射设备 2.定制 350°C 以上高温 IR 退火炉
设备改进制程能力	1.镀膜膜厚均匀性提升至±5% 2.退火炉温度均匀性提升至±5°C 3.IGZO 半导体薄膜密度可提升约 0.3~0.5g/cm ³
工艺改进	开发结晶态金属氧化物工艺，较非晶态工艺金属氧化物半导体薄膜密度可提升约 0.1~0.2g/cm ³

3、现有产线和技术基础上技改的可实现性

发行人本次募投项目是在现有 a-Si 生产线基础上，对化学气相沉积等关键设备及管路进行改造，替换部分原有设备，增加相关生产设备，将部分 a-Si 生产线改建为 IGZO 金属氧化物面板产线，同时配套铜制程工艺。公司对现有制程做小幅改造，已经实现试验、生产样品能力。

从技术原理和经业界多年开发验证的结果看，仅有益于金属氧化物半导体成膜的磁控溅射设备采购新型专用设备的必要性较高，现有 a-Si 产线大部分设备原理上可以共用或仅需小部分改造。故在现有 a-Si 产线基础上技改金属氧化物半导体的可行性非常高。另外从生产效率等方面考量，适当增购部分其他成膜、蚀刻和检测等设备配套（主要包括金属氧化物镀膜机、金属氧化物烘烤炉、化学气相沉积镀膜机台等），可以协助原产线整体的产能再平衡和产出效益最大化。

4、是否具有与募投项目实施相匹配的充分的技术储备

目前，发行人全工艺流程技术储备已基本完善，能够与募投项目实施相匹配，具体技术储备如下：

主要储备技术名称	涉及工艺流程	主要作用
新型异组成金属氧化物半导体材料	金属氧化物半导体成膜	高电子迁移率
结晶态金属氧化物工艺	金属氧化物半导体成膜	高信赖性、低漏电
无氢电浆辅助化学气相沉积工艺	氧化硅绝缘膜成膜	高氧化硅沉积速率、高信赖性
背面曝光自对准工艺	金属氧化物半导体层光刻	低功耗、高信赖性
高信赖性金属氧化物 TFT 集成栅极驱动电路技术	电路设计	高信赖性、窄边框
金属氧化物动态中频磁控反应溅射技术	金属氧化物半导体成膜	高稳定性、高均匀性、高信赖性
金属氧化物远红外高温退火技术	金属氧化物半导体成膜(退火)	高稳定性、高均匀性、高信赖性
金属氧化物膜质 u-PCD 检测技术	IGZO 膜质检测	工艺监控

氮化硅绝缘膜氢含量 EIR 检测技术	氮化硅膜质检测	工艺监控
低释气(outgas)有机绝缘膜材料	有机绝缘膜成膜	高信赖性、低功耗
多层复合膜一次蚀刻技术	介质层蚀刻	生产效率提升, 降低生产成本
光热偏压电性群组测试技术	阵列工程 FinalTFT 电性检测	TFT 电性监控
接触式阵列(Array)测试技术	阵列工程 Final 电性测试	良率监控

(三)发行人募投项目与原 a-Si TFT-LCD 产线之间的关系,技改投入金额,技改项目完成后相关产品和产线的分布构成情况

1、发行人募投项目与原 a-Si TFT-LCD 产线之间的关系

本项目在现有 a-Si TFT-LCD 生产线基础上进行 IGZO 金属氧化物面板技术改造。现有 a-Si TFT-LCD 面板的生产流程包括阵列 (Array)、成盒 (Cell) 和模组 (Module) 三部分。本项目改造仅涉及阵列 (Array) 工艺流程,对阵列 (Array) 工艺流程中化学气相沉积等关键设备及管路进行改造,替换部分原有设备,增加相关生产设备,将部分 a-Si 生产线改建为 IGZO 金属氧化物面板产线,同时配套铜制程工艺,成盒 (Cell) 和模组 (Module) 工艺流程与原来保持不变。

2、技改投入金额, 技改项目完成后相关产品和产线的分布构成情况

目前计划技改投入金额约为 133,500 万元,用于购置磁控溅射镀膜机台、化学气相沉积镀膜机台、干蚀刻机台、铟镓锌氧化物烘烤炉、金属氧化物-湿蚀刻机、电测机等生产设备及厂务相关管路设施等。

本次募投项目技改的 IGZO 金属氧化物产能相关产品专注于 FHD 及以上的高清液晶面板,主要应用于高端笔电及手机面板,产品尺寸有 6.3 英寸~15.6 英寸等不同规格,搭配 HVA 宽窄视角切换或金属网格 On-cell 触控等技术,可以进一步提高产品附加值与市场占有。产品规格标准如下表所示:

规格	产品类别	产品特点	分辨率	PPI	边框 (mm)	防窥
13.3 UHD IPS	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	3840*2160	331	2.5	无
14 UHD IPS	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	3840*2160	315	2.5	无
15.6 UHD IPS	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	3840*2160	282	2.5	无

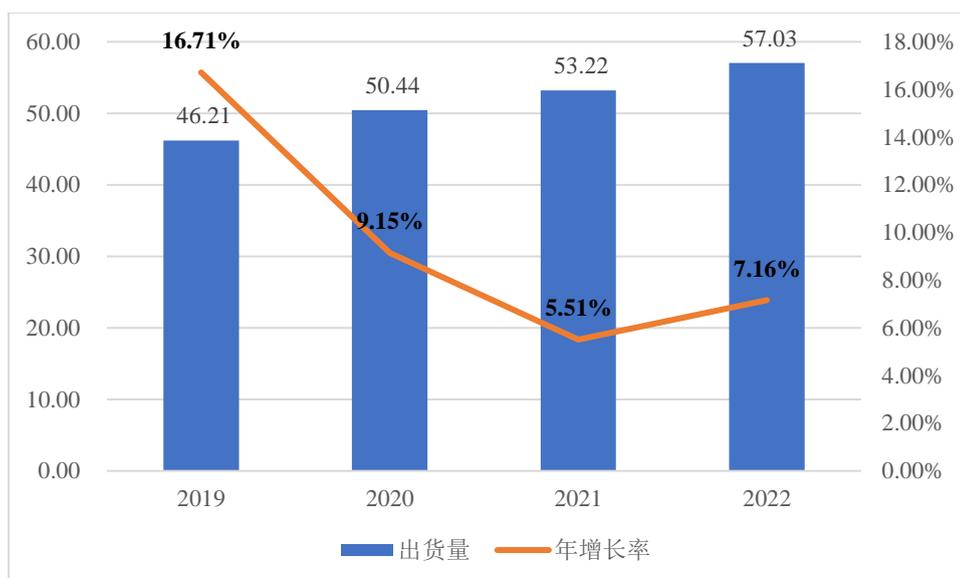
13.3 UHD IPS HVA	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	3840*2160	331	2.5	集成
14.0 UHD IPS HVA	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	3840*2160	315	2.5	集成
13.3 FHD HDR 600 HVA	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	1920*1080	166	2	集成
14.0 FHD HDR 600 HVA	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	1920*1080	157	2	集成
15.6 FHD HDR 600 HVA	笔电	高分辨率 低功耗 窄边框	1920*1080	141	2	集成
6.3 HVA FHD+ (In-cell)	手机	高分辨率	1080*2460	426	/	集成
6.5 HVA FHD+ (In-cell)	手机	高分辨率	1080*2460	413	/	集成

技改项目完成后，所升级的产能预计满产时可达 18 千大板/月，IGZO 金属氧化物产能主要用于生产笔电面板。同时，升级产能部分可根据市场需求灵活进行 a-Si 与 IGZO 金属氧化物产品的切换，总产能保持不变。

（四）结合 IGZO 金属氧化物面板的市场发展状况，说明发行人募投项目的新增产能消化能力，是否存在因技术迭代、产品竞争等带来产能过剩或被淘汰风险

消费电子产品的显示面板市场需求正快速向更高规格发展。IGZO 金属氧化物面板现已被各大主流消费电子品牌广泛应用，产品线覆盖了从笔记本电脑、平板电脑、桌上型显示器、电视、智能手表、智能手机、掌上游戏机等几乎全部主要消费电子产品类，并且产品型号集中于各消费电子品牌高附加值的高端产品线。当前受限于 IGZO 金属氧化物面板供给端产能较低，市场总体出货较少，随着消费电子产品对高端显示面板需求提升以及电竞笔记本电脑出货快速增长，市场调研机构预估未来 3~5 年应用于笔记本、平板电脑的中尺寸 IGZO 金属氧化物面板市场将以平均每年约 10% 的速度成长。

中尺寸 IGZO 金属氧化物面板市场需求（百万片）及增长率预测



数据来源：IHS

发行人募投项目新增 IGZO 金属氧化物面板产能主要集中于笔记本电脑和智能手机显示面板。笔记本电脑和智能手机等中小尺寸消费电子产品的升级换代周期快于桌上型显示器、电视等大尺寸产品，IGZO 金属氧化物面板搭配公司现有 HVA 宽窄视角切换、金属网格 On-cell 触控等核心技术，将使公司产品在高端产品市场更具竞争力，公司新增 IGZO 金属氧化物产能将会有较快的消化速度。

从产品品类布局来讲，发行人 IGZO 金属氧化物面板主打高端笔记本电脑显示面板。公司现有产线具有以下优势：1) 经济切割：公司经济切割尺寸范围为 1.4~27 英寸，笔记本电脑面板主流尺寸范围 10.1~15.6 英寸适合发行人第 5 代生产线生产；2) 发行人 5 代产线新产品开模成本大大低于高世代产线，拥有中小量订单的接单盈利优势，灵活多样的产品组合可以减小单一客户或客户过于集中给企业运营带来的风险；3) 笔记本电脑显示面板尺寸相对智能手机较大，受限于 LTPS 和 AMOLED 技术的大面积均一性不佳和工艺成本较高，市场对 LTPS 和 AMOLED 技术的笔记本电脑显示面板接受度不高。

IGZO 金属氧化物面板在实现高性能的同时，兼具大面积成膜均一性佳以及高良率、成本低等优势，成为当前最为理想的高端笔记本电脑显示面板技术。根据 IHS 预测，2019 年在笔记本电脑应用中 a-Si、IGZO、LTPS 产品的占比分别为 83%、15%、2%，预计至 2025 年 IGZO 占比提高至 21%。基于以上原因，公司将主要 IGZO 金属氧化物面板产能布局于笔记本显示面板领域。发行人在笔电市场具有较好的客户基础和竞争优势，笔记本电脑面板中 IGZO 占比的提高将会有

助于发行人有效消化新增 IGZO 金属氧化物产能。

此外，本次募投项目是将发行人现有产线部分 a-Si 产能转换为 IGZO 金属氧化物产能，各产品分布可视客户实际需求灵活调整，避免新增产能难以消化。

综上，发行人募投项目新增产能预计能够有效消化，不存在因技术迭代、产品竞争等带来产能过剩或被淘汰风险。

（五）募投项目尚未取得环评批复文件的原因，是否存在相应障碍

2020 年 3 月 26 日，苏州市行政审批局出具《关于对昆山龙腾光电股份有限公司 IGZO 金属氧化物面板生产线技改项目环境影响报告表的审批意见》（苏行审环评〔2020〕40291 号），同意发行人按申报内容建设。

发行人募投项目已取得环评批复文件，不存在相应障碍。

（六）相关合作研发项目的专利权归属情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人的部分金属氧化物 TFT 技术专利为合作研发形成的共有专利，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利公开号	专利号	专利权期限	专利类别	法律状态
1	发行人；上海交通大学	集成光电传感器	CN105244404B	201510675853.X	2015.10.19-2035.10.18	发明	专利权维持
2	发行人；上海交通大学	氧化物薄膜晶体管的制造方法	CN103400765B	201310282038.8	2013.07.05-2033.07.04	发明	专利权维持
3	发行人；北京大学深圳研究生院	栅极驱动电路及显示装置	CN104637430B	201510002863.7	2015.01.05-2035.01.04	发明	专利权维持

上述发行人与上海交通大学共有专利由双方共同所有，双方均享有免费使用权。截至本问询函回复签署日，双方就相关合作研发项目的专利权归属情况不存在纠纷或潜在纠纷。

上述发行人与北京大学深圳研究生院共有专利由双方共同所有，双方均享有免费使用权。截至本问询函回复签署日，双方就相关合作研发项目的专利权归属情况不存在纠纷或潜在纠纷。

截至本问询函回复签署日，合作方就相关合作研发项目的专利权归属情况不存在纠纷或潜在纠纷。

三、请发行人律师核查上述事项（5）（6）并发表明确意见

（一）核查过程

发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅苏州市行政审批局出具《关于对昆山龙腾光电股份有限公司 IGZO 金属氧化物面板生产线技改项目环境影响报告表的审批意见》（苏行审环评〔2020〕40291 号）；
- 2、查阅发行人金属氧化物 TFT 相关合作研发项目合同；
- 3、查阅发行人金属氧化物 TFT 相关合作研发项目的专利证书；
- 4、访谈发行人金属氧化物 TFT 相关合作研发项目相对方；
- 5、访谈发行人相关人员。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：截至本问询函回复签署日，发行人募投项目已取得环评批复文件，不存在相应障碍，合作方就相关合作研发项目不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 26. 关于重要合同

根据申报材料，发行人未披露重要合同的履行情况，其中发行人与中国建设银行股份有限公司澳门分行、昆山分行的融资合同已到期。

请发行人披露：重要合同的认定标准、实际履行情况，到期融资合同是否已履行完毕。

请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露：重要合同的认定标准、实际履行情况，到期融资合同是否已履行完毕

1、重要合同的认定标准

公司的重大合同是指对报告期公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同。

销售合同：发行人通常采用与主要客户签订框架协议的方式，在框架协议中约定基本交易原则、合作方式、付款方式、交货方式及约定责任等内容。在实际销售业务中，已与发行人签订框架协议的客户向发行人发送采购订单，在采购订单中约定具体的产品规格、数量、单价等要素；未与发行人签订框架协议的客户按其采购计划向发行人发送采购订单，在采购订单中约定具体的产品规格、数量、单价等要素。**重大销售合同的认定标准：报告期内，发行人及控股子公司与年度累计销售金额前五大客户签订的框架协议或销售合同。**

采购合同：发行人通常采用与主要供应商签订框架协议的方式，在框架协议中约定基本交易原则、合同期限、产品供应及违约责任等内容。在实际采购业务中，发行人向已签订框架协议的供应商发送采购订单，在采购订单中约定具体的产品规格、数量、单价等要素；对于未与发行人签订框架协议的供应商，发行人按照采购计划向其发送采购订单，在采购订单中约定具体的产品规格、数量、单价等要素。**重大采购合同的认定标准：报告期内，发行人及控股子公司与年度采购金额前五大供应商签订的框架协议或采购合同。**

重大融资合同的认定标准：截至报告期末，融资金额超过 5,000 万元人民币

且正在履行的融资合同。

其他重大合同的认定标准：对发行人有重大影响的商标、专利、专有技术等知识产权许可使用协议；对发行人生产经营有重大影响的其他合同，包括重大施工合同、租赁协议等。

2、实际履行情况

(1) 销售合同

序号	客户名称	合同标的	合同有效期	合同金额	截至报告期末合同履行情况
1	HP Inc.	面板	三年并连续自动续期	以具体订单为准	正在履行
2	Global Procurement Company of Panasonic Corporation	面板	2016.11.01~2017.10.3, 每次到期后自动续期	以具体订单为准	正在履行
3	深圳传音控股股份有限公司	液晶显示面板	2016.10.12~2017.10.11; 2017.11.24~2018.09.30	以具体订单为准	履行完毕
4	深圳传音控股股份有限公司	液晶显示面板	2018.10.01~2019.12.31	以具体订单为准	履行完毕
5	深圳市天珑移动技术有限公司	液晶显示面板	2017.01.01~2019.12.31	以具体订单为准	履行完毕
6	贵州财富之舟科技有限公司	液晶显示面板	2016.11.01~2020.12.31	以具体订单为准	正在履行
7	深圳市唯时信电子有限公司	液晶面板	2017.06.05~2018.06.04	以具体订单为准	履行完毕
8	深圳传音控股股份有限公司	液晶显示面板	2020.01.01~2020.12.31	以具体订单为准	正在履行

(2) 采购合同

序号	供应商名称	合同标的	合同有效期	合同金额	截至报告期末合同履行情况
1	电气硝子玻璃（上海）有限公司	以本合同、生效订单、双方共同签署的书面文件及其他技术数据为准	三年，到期前30日任一方未提出异议的，协议自动延续	以具体订单为准	正在履行
2	崧虹科技股份有限公司	以本合同、生效订单、甲方制定的书面文件及其他甲方认可的技术数据为准	三年，到期前30日任一方未提出异议的，协议自动延续	以具体订单为准	正在履行

(3) 融资合同

序号	借款人	贷款人	合同金额(万元)	期限	担保情况	截至报告期末合同履行情况
1	龙腾光电	中国建设银行股份有限公司昆山分行	USD1,000.00	2019.9.27~2020.09.14	担保人国创集团提供保证担保	正在履行
2	龙腾光电	中国建设银行股份有限公司	5,000.00	2019.03.27~2020.03.26	担保人国创集团提供保证担保	正在履行

		首尔分行				
3	龙腾光电	中国邮政储蓄银行股份有限公司苏州市分行	5,000.00	2019.05.05~ 2020.05.04	担保人国创集团提供保证担保	正在履行
4	龙腾光电	国家开发银行苏州市分行	20,000.00	2019.05.27~ 2020.05.27	担保人国创集团提供保证担保	正在履行
5	龙腾光电	国家开发银行苏州市分行	USD1,000.00	2019.12.27~ 2020.02.12	招商银行股份有限公司苏州分行保函担保	正在履行
6	龙腾光电	中信银行股份有限公司苏州分行	USD787.35	2019.12.05~ 2020.03.04	-	正在履行

注：截至本招股说明书签署日，上述表格中已到期的序号为 2、5、6 的融资合同均已履行完毕。

(4) 其他重大合同

发行人与 JDI、PLD 签订《Patent Cross License Agreement》（专利交互授权协议）和发行人与国显光电签订《<现有厂房租赁合同>之第二次补充协议》正在履行中。

3、到期融资合同是否已履行完毕

发行人与中国建设银行股份有限公司澳门分行、昆山分行签订的融资合同已于合同到期之前偿还相应借款本金，合同已经履行完毕。

发行人已在招股说明书第十一节“其他重要事项”之“一、重要合同”中补充披露了上述楷体加粗内容。

二、发行人律师核查意见

(一) 核查过程

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人主要销售框架协议、主要采购框架协议、重大融资合同、发行人与 JDI、PLD 签订的《Patent Cross License Agreement》（专利交互授权协议）、发行人与国显光电签订的《<现有厂房租赁合同>之第二次补充协议》；

2、抽查发行人订单、验收单据、支付凭证；

3、取得发行人书面确认文件；

4、查阅到期融资合同的还款凭证；

5、查阅《招股说明书（申报稿）》；

6、查阅大信审字【2020】第 6-00004 号《审计报告》等。

(二) 核查结论

经核查，发行人律师认为：

报告期内发行人重大合同认定标准符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第九十四条的要求，重大合同的履行不存在潜在纠纷或重大法律障碍。到期融资合同已经履行完毕。

问题 27.关于其他

27.1 请发行人按照《招股说明书准则》第 93 条的规定，补充披露实际控制人昆山市政府国有资产监督管理委员会作出的重要承诺事项。

回复：

《招股说明书准则》第 93 条的规定：发行人应充分披露发行人、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。承诺事项主要包括：（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；（二）稳定股价的措施和承诺；（三）股份回购和股份购回的措施和承诺；（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺；（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺；（六）利润分配政策的承诺；（七）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺；（八）其他承诺事项。

发行人已在招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“六、（三）发行人实际控制人关于避免同业竞争的承诺函”中补充披露昆山市政府国有资产监督管理委员会关于避免同业竞争的承诺函，具体详见本问询函回复“问题 15.3 同业竞争事项”。

发行人已在招股说明书第十节“投资者保护”之“六、重要承诺事项”中补充披露了发行人实际控制人昆山市政府国有资产监督管理委员会承诺的相关内容，具体如下：

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

.....

3、发行人实际控制人昆山市国资办承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，除按照国家相关规定或上级政府部门要求进行转让、划转等情形之外，本单位不转让或者委托他人管理本单位间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(三) 稳定股价的措施和承诺

.....

(3) 发行人实际控制人关于稳定股价的承诺

发行人实际控制人昆山市国资办承诺：

如发行人股价触发启动稳定股价措施的条件，且发行人董事会或股东大会审议通过的稳定股价措施包括控股股东增持发行人股票的，本单位承诺将督促发行人控股股东昆山国创投资集团有限公司按照发行人公告的稳定股价方案增持发行人股票。

(四) 关于股份回购和股份购回的承诺

.....

3、发行人实际控制人昆山市国资办对股份回购和股份购回的承诺

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，本单位将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，并督促国创集团购回发行人首次公开发行上市后已转让的原限售股份。购回价格将按照发行价格加股票上市日至回购股票公告日期间的银行同期存款利息，或中国证监会认可的其他价格。若发行人股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，购回价格将相应进行调整。

(五) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

.....

3、发行人实际控制人昆山市国资办对欺诈发行上市的股份购回的承诺

(1) 本单位保证发行人首次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 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，本单位将督促国创集团在中国证监会等有权部门确认相关违法情形后5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。

(六) 填补被摊薄即期回报的措施和承诺

.....

3、发行人实际控制人昆山市国资办承诺

本单位承诺不以实际控制人身份越权干预发行人的正常经营管理活动，不非法侵占发行人利益。

(七) 利润分配政策的承诺

.....

发行人实际控制人昆山市国资办承诺：

1、根据《昆山龙腾光电股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，本单位将督促相关方适时提出利润分配预案。

2、在审议发行人利润分配预案的股东大会上，本单位将督促国创集团对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票。

3、督促发行人根据相关决议实施利润分配。

(八) 依法承担赔偿责任的承诺

.....

3、发行人实际控制人昆山市国资办的承诺

本单位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。

发行人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，本单位将根据中国证监会或人民法院等有权部门作出最终认定或生效判决依法赔偿投资者损失。

27.2 招股说明书第 148 页关于其他关联方的披露为模板化内容，请发行人结合实际情况补充完善信息披露。

回复：

发行人已在招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“七、（五）其他关联方”中补充披露以下信息：

公司其他关联方主要如下：

序号	关联方名称	与本公司的关系
1	唐超	昆山国创董事长
2	孙亮	国创集团董事、总经理
3	凌建光	国创集团董事、副总经理、财务负责人
4	周海军	国创集团董事、副总经理
5	宋波	国创集团董事、副总经理
6	章锡峰	国创集团董事、副总经理
7	徐凌云	国创集团董事
8	沈新民	国创集团监事
9	张津	国创集团监事
10	雷道国	国创集团监事
11	袁桂根	国创集团监事
12	缪伟刚	国创集团副总经理
13	江苏大上海国际商务中心开发有限公司	公司董事长陶园、国创集团董事兼副总经理宋波担任其董事
14	台湾及成企业股份有限公司	公司董事蔡志承担任其独立董事
15	友劲科技股份有限公司	公司董事林怡舟担任其董事
16	台联货柜股份有限公司	公司董事林怡舟担任其独立董事
17	和运国际租赁有限公司	公司监事会主席邹邗邗担任其财务部总监
18	哈工大机器人（昆山）有限公司	公司监事潘衡担任其董事、国创集团监事袁桂根担任其董事
19	昆山市乡村振兴建设有限公司	国创集团董事长唐超担任其董事兼总经理
20	昆山开发区大成房产有限公司	国创集团董事长唐超担任其执行董事兼总经理
21	中国房地产开发集团昆山公司	国创集团董事长唐超担任其法定代表人
22	中控金融街投资开发(昆山)有限公司	国创集团董事兼总经理孙亮担任其执行董事兼总经理
23	昆山金融产业园投资开发有限公司	国创集团董事兼总经理孙亮担任其执行董事兼总经理
24	友达光电（昆山）有限公司	国创集团董事兼副总经理宋波，副总经理缪伟刚担任其董事
25	昆山尤尼康工业技术有限公司	国创集团董事兼副总经理宋波担任其董事
26	昆山中科昆开创业投资有限公司	国创集团董事兼副总经理宋波担任其副董事长
27	昆山邦新国际教育投资有限公司	国创集团董事兼副总经理周海军担任其董事

28	昆山开发区农村资产管理有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其董事长
29	昆山开发区富民发展有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其董事长
30	昆山经济技术开发区土地资源服务有限责任公司	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其董事长兼总经理
31	昆山开发区昆飞投资发展有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡锋担任执行其董事兼总经理
32	昆山开发区昆硕投资管理有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡锋担任执行其董事兼总经理
33	昆山昆硕物流有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡锋担任执行其董事兼总经理
34	昆山经济技术开发区集体资产经营有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡锋担任执行其董事兼总经理
35	昆山中冶宝钢焊接材料有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其董事
36	昆山原鼎产业发展有限公司	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其副董事长
37	昆山开发区富民强村劳务专业合作社	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其法定代表人
38	昆山经济技术开发区农工商总公司	国创集团董事兼副总经理章锡峰担任其法定代表人
39	拉萨中开藏域投资开发有限公司	国创集团董事徐凌云担任其董事
40	昆山华东国际物流服务有限公司	国创集团副总经理缪伟刚担任其董事长

27.3 招股说明书中存在多处中英文专业名词混用情形，如同时使用“高性能非晶硅”和“a-Si”，“低温多晶硅”和 LTPS 等，请按照便于投资者理解的原则统一相关表述。

回复：

发行人已按照便于投资者理解的原则统一招股书中中英文专业名词相关表述，如“高性能非晶硅”统一用“高性能a-Si”表述，“低温多晶硅”统一用“LTPS”表述。具体修改在招股书中用楷体加粗标识。

问题 28. 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

经保荐机构自查，自 2020 年 1 月 9 日发行人招股书等申请文件于上海证券交易所公开披露以来至本审核问询函回复出具之日，媒体的报道情况主要如下：

序号	日期	媒体	标题	关注点
1	2020/1/9	资本邦	龙腾光电冲刺科创板 IPO，存累计未弥补亏损	存在累计未弥补亏损的风险
2	2020/1/10	科创板日报	显示面板厂商龙腾光电闯关科创板毛利率超京东方	12 年前因亏损终止借壳、毛利率高于头部企业、大股东曾占用大额资金
3	2020/1/10	每日经济新闻	2020 年首个科创板“赶考生”面板商龙腾光电拟募资 15 亿升级产品	业绩波动较大
4	2020/1/15	科创板观察家	借壳失败 12 载龙腾光电借科创板重启 IPO	借壳上市失败、业绩波动较大、大股东占款
5	2020/2/19	IPO 日报	存累计未弥补亏损，内控不规范，借壳上市不果的龙腾光电欲科创板 IPO	存累计未弥补亏损、客户集中度高、内控不规范、借壳上市失败、业绩下滑
6	2020/2/20	每日财报	科创板“赶考生”龙腾光电，曾欲借壳 ST 太光上市失败	业绩波动较大、应收账款周转率及存货周转率持续降低
7	2020/3/17	亿欧元网	仅凭一条产线以小博大十五年，龙腾光电能否躲过新技术淘汰？	单一生产线、面临新技术的冲击

媒体文章多为对招股书的简单摘录及评论，未涉及本次公开发行相关信息披露的真实性、准确性、完整性的质疑。经保荐机构整理，针对发行人本次公开发行相关媒体关注焦点主要集中于存在累计未弥补亏损、业绩下滑、毛利率高于同行业可比公司、内控不规范、客户集中度高、应收账款周转率及存货周转率持续降低、借壳 ST 太光未成行、单一生产线、面临新技术的冲击等方面。

针对媒体关注的重点问题，经保荐机构核查，回复如下：

（一）存在累计未弥补亏损

截至 2019 年 12 月 31 日，母公司累计未分配利润为 21,484.95 万元，合并报表累计未分配利润为 7,108.32 万元，发行人最近一期存在累计未弥补亏损的情形已消除。具体参见本问询函回复“问题 2. 关于累计未弥补亏损”。

（二）业绩下滑

发行人已在招股说明书第四节“风险因素”中充分揭示了整体业绩下滑的风险以及毛利率下滑的风险，并做了重大事项提示。

（三）毛利率高于同行业可比公司

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“八、（四）主营业务毛利率分析”中充分披露了发行人主营业务毛利率的构成、分产品毛利率的分析以及公司主营业务毛利率与同行业上市公司对比分析，并解释了公司主营业务毛利率高于同行业可比公司的原因。

（四）财务内控不规范

发行人已在招股说明书第七节“公司治理与独立性”之“四、（一）资金占用等财务内控不规范情形”中充分披露了发行人与控股股东及其子公司之间大额资金拆借、发行人开具不具有真实交易背景的票据和信用证、发行人通过或协助关联方进行银行转贷等财务内控不规范的情形，并做了重大事项提示。具体参见本问询函回复“问题 16.关于财务内控不规范情形”。

（五）客户集中度高

报告期内，公司不存在向单个客户销售的比例超过营业收入 50%或严重依赖少数客户的情况。

发行人已在招股说明书第四节“风险因素”中披露了客户集中度高的风险。

（六）应收账款周转率及存货周转率持续降低

发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“九、（三）资产周转能力分析”中充分披露了报告期应收账款周转率、存货周转率变化趋势分析。

（七）借壳 ST 太光未成行

2008 年 7 月，ST 太光（现“神州信息”）发布重大资产重组预案，拟向昆山经开公司（国创集团的前身）和龙腾控股非公开发行股份购买龙腾有限 100%股权。本次交易完成后，昆山经开公司持有 ST 太光 45.9%的股份，龙腾控股将持有 44.1%的股份。

2008 年全球经济危机，面板产业遭受重创，龙腾光电业绩亏损导致本次重

组失败。

前述重组事项早在 2008 年，距今时间较长，报告期发行人已实现了持续盈利。借壳 ST 太光未果，未对发行人本次申请首次公开发行并在科创板上市的事项造成不利影响。

（八）单一生产线、面临新技术的冲击

具体参见本问询函回复“问题 12.关于 AMOLED 和 LCD 技术路线”之“三、（三）发行人第 5 代 a-Si TFT-LCD 生产线如何同时运用于手机面板、笔电面板、车载显示面板等多个领域，不同类型产品生产存在何种技术特点、技术门槛、工艺设备等方面的差异”、“三、（五）发行人是否会因所处的 TFT-LCD 技术领域的整体技术迭代而出现产品被替代甚至被淘汰的趋势及风险”；“三、（六）结合各世代生产线所产产品、应用领域及技术要求等方面的差异等，说明发行人 a-Si TFT-LCD 生产线升级的难度、未进行高世代产线升级的原因；发行人的单一显示技术下的单世代产品是否已落后并影响市场拓展”。

经核查，保荐机构认为：发行人相关媒体关注问题主要集中在存在累计未弥补亏损、业绩下滑、毛利率高于同行业可比公司、内控不规范、客户集中度高、应收账款周转率及存货周转率持续降低、借壳 ST 太光未成行、单一生产线、面临新技术的冲击等方面，媒体文章多为对招股书的简单摘录及评论，未涉及本次公开发行相关信息披露的真实性、准确性、完整性的质疑，保荐机构针对媒体质关注问题现已做了相应合理解释。

八、保荐机构的总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

(本页无正文，为《关于昆山龙腾光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签署页)



昆山龙腾光电股份有限公司

董事长、总经理：

陶园



2020年4月7日

(本页无正文, 为《关于昆山龙腾光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签署页)

保荐代表人: 左道虎
左道虎

曹飞
曹飞



保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读昆山龙腾光电股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、总经理：



范 力

东吴证券股份有限公司

2020年 4月7 日

