



**天津经纬辉开光电股份有限公司  
与  
国信证券股份有限公司  
关于  
天津经纬辉开光电股份有限公司  
申请向特定对象发行股票发行注册环节  
反馈意见落实函的回复报告**

**保荐机构（主承销商）**



**国信证券股份有限公司  
GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.**

**（住所：深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 16-26 层）**

**二〇二二年五月**

**中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所：**

天津经纬辉开光电股份有限公司（以下简称“经纬辉开”、“公司”、“申请人”或“发行人”）收到深圳证券交易所于 2022 年 5 月 5 日下发的《发行注册环节反馈意见落实函》（审核函〔2022〕020092 号）（以下简称“意见落实函”），公司会同国信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就《意见落实函》所提问题逐条进行了认真调查、核查及讨论，并完成了《关于天津经纬辉开光电股份有限公司申请向特定对象发行股票发行注册环节反馈意见落实函的回复报告》（以下简称“意见落实函回复报告”）。

如无特殊说明，本意见落实函回复报告简称与募集说明书中简称具有相同含义，所用字体对应内容如下：

<b>黑体</b>	<b>问询函所列问题</b>
宋体	对问询函所列问题的回复
<b>楷体</b>	<b>对问询函回复等申请文件的修订、补充</b>

本意见落实函回复报告中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

## 目 录

问题 1、关于募投项目 .....	4
问题 2、关于境外销售 .....	11

## 问题 1、关于募投项目

发行人本次募投项目为射频模组芯片研发及产业化项目，属于发行人拓展的新产品及新业务。

请申请人结合产品用途、原材料、生产工艺、技术要求等情况，说明本次募投项目的具体产品或服务、目标客户类型，与公司现有业务在人员、技术、市场、渠道等方面的关系，是否存在跨界投资的情况。

请保荐机构核查并发表明确意见。

### 【回复】

发行人本次募投项目为射频模组芯片研发及产业化项目，产品主要为手机及物联网射频前端收发链路模组，主要应用于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等智能终端及物联网终端领域，相比于发行人电子业务板块主营的触控显示业务而言，属于新产品和新业务。

从原材料、产品用途与目标客户、主要生产工艺与技术及所属行业来看，本次募投项目与公司主营的触控显示业务对比情况如下：

项目	募投项目	发行人现有的触控显示业务
产品	射频前端模组，由多个射频芯片集合而成，具有无线通讯信号的收发功能	触控显示模组，具备特定显示功能的显示屏、触摸屏、触控显示一体化产品
主要原材料	晶圆、分立器件、基板、引线框架、键合丝、导电胶等	IC、TFT 面板、柔性线路板、偏光片、背光源、防反射膜、ITO 玻璃等
产品用途及目标客户	主要面向智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等产品领域，实现设备的通讯功能；目标客户为手机品牌商、手机 ODM 厂商以及需使用射频前端模组的其他终端品牌及生产厂商	主要面向车载显示、智能穿戴设备、智能家居、医疗及工业控制等产品领域，实现设备的显示功能；客户为上述产品的终端品牌商或生产厂商
主要生产工艺与技术	晶圆制造采取外协代工的方式；模组封装工艺采用市场主流的系统级封装（SiP）方式	感光胶印刷、曝光、显影和剥离、蚀刻 ITO、灌液、全贴合等
所属行业	1、根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；2、根据《国民经济行业分类》的分类标准，该业务所处的行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的子行业“电子器件制造”中的“集成电路制造”（行业代码：3973）	1、根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；2、根据《国民经济行业分类》的分类标准，上述业务所处的行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的子行业“电子器件制造”中的“显示器件制造”（行业代码：3974）

本次募投项目产品与公司主营的触控显示类产品同属于电子器件制造行业，

且下游应用市场和客户具有一定的协同性，相关业务符合国家产业政策，能够助力公司拓展新的细分市场，带动显示类产品的发展，因此不属于跨界投资。

## 一、发行人补充说明

### （一）本次募投项目产品情况

#### 1、本次募投项目具体产品及目标客户

发行人本次募投项目产品为**射频前端模组**，主要包括三大类：手机及物联网射频前端接收链路模组（以下简称“射频前端接收链路模组”）、手机及物联网射频前端发送链路模组（以下简称“射频前端发射链路模组”）及毫米波射频前端模组。产品的主要类型及应用领域情况如下：

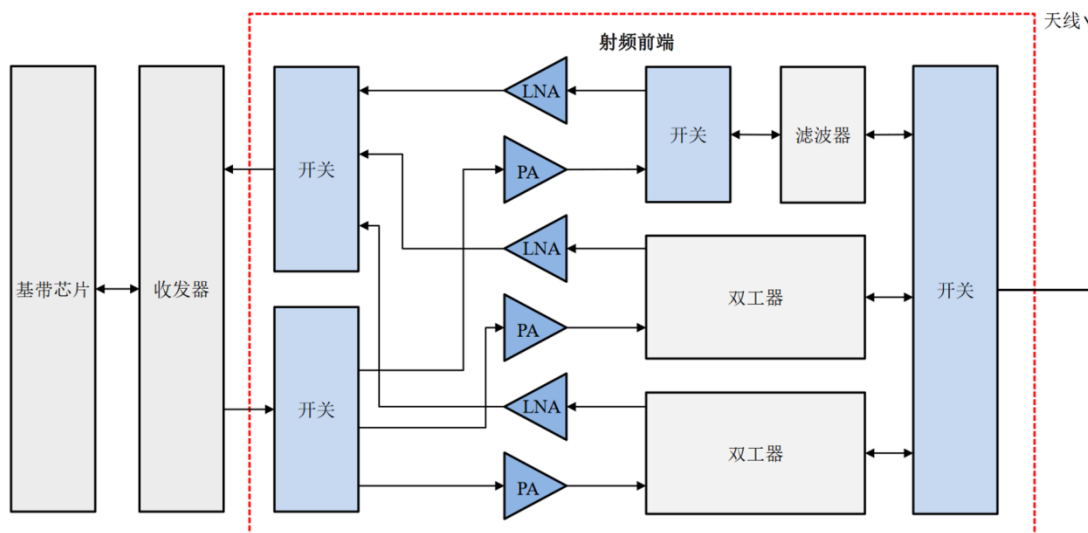
本次募投项目产品名称	主要产品类别	主要应用的下游领域
射频前端接收链路模组	LFEM 模组	智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等智能终端、物联网终端领域
射频前端发射链路模组	PAMiD 模组	
毫米波射频前端模组	毫米波模组	

发行人本次募投项目产品射频前端模组的目标客户主要包括手机品牌客户、手机 ODM 厂商（原始设计制造商，该类厂商根据品牌厂商的产品规划进行设计、开发、生产，并销售给品牌厂商）以及需使用射频前端模组的其他厂商。

#### 2、射频前端介绍

射频前端与基带、射频收发器和天线共同实现无线通讯的两个本质功能，即将声音和信息编码成的二进制信号转变为高频率无线电磁波信号并发送，以及接收无线电磁波信号并将其转化为二进制信号。无线通讯系统的射频收发链路包括基带、射频收发器、射频前端、天线四个部分，射频前端位于射频收发器及天线之间，其功能为无线电磁波信号的放大、切换、过滤等，直接决定了通讯传输的距离和质量，是移动终端设备实现蜂窝网络连接等无线通信功能所必需的核心模块。

射频前端通常包含射频功率放大器、射频开关、低噪声放大器等有源器件和滤波器、双工器等无源器件。无线通信系统结构示意图如下，其中红线内为射频前端的组成：



资料来源：卓胜微招股说明书，光大证券研究所

注：1、PA为功率放大器；LNA为低噪声放大器；双工器是由两个滤波器组成的器件。

2、上图表示的是无线通讯系统一般的组成结构，其中红线内为射频前端所需要的各相关分立器件的示意图，并非一个射频前端模组。射频前端模组是将上述红线内两种或者两种以上的分立器件通过封装的方式集成为一个模组产品。

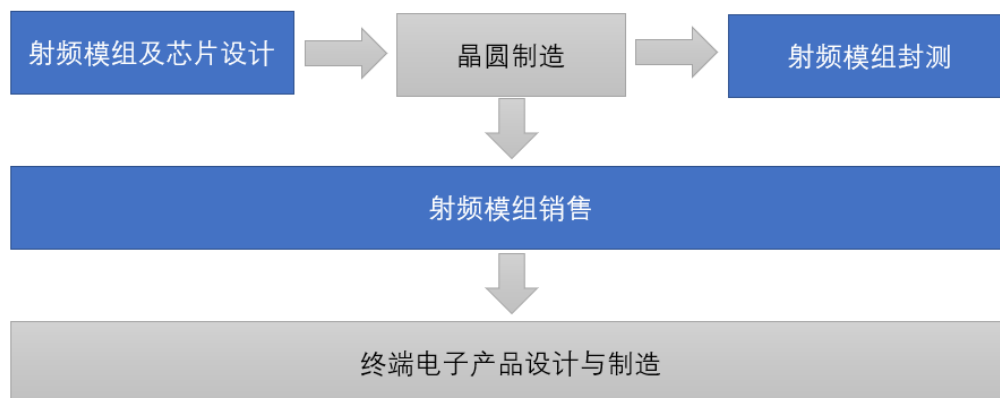
## 2、本次募投项目产品用途

公司本次募投产品射频前端模组是将多个具有独立应用功能的射频芯片集成为模组产品，从而提高集成度与实现特定性能，并使体积小型化。射频前端模组作为无线通讯的核心电子元器件，主要应用于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等手机及物联网移动终端产品。按照功能不同，射频前端模组可以分为接收链路模组（主要承担信号接收及下载功能）及发送链路模组（主要承担信号上传及发射功能）。

## 3、本次募投项目产品涉及的原材料

射频前端模组的业务流程由模组及芯片设计、晶圆制造、封测与销售等几个环节组成，具有特定应用功能的模组产品最终将应用于终端电子产品的设计与制造，实现无线通讯功能。如下图所示：

### 本次募投项目业务路程图



公司募投项目原材料主要为晶圆、部分分立器件及封测环节所需的原材料等。

#### （1）晶圆和分立器件

在射频前端模组及芯片的设计与晶圆制造环节，公司采取自主设计模组及有源芯片，晶圆制造通过外协代工完成，分立器件滤波器通过采购获得。上述环节所涉及的供应商为晶圆制造厂商和滤波器生产商及分销商。

#### （2）封测环节所需原材料

芯片封测环节包含芯片封装和芯片测试。芯片封装是将生产出来的合格晶圆进行切割、焊线、塑封，以防止物理损坏或化学腐蚀，同时使芯片电路与外部器件实现电气连接。芯片测试是指对封装完毕的芯片进行功能和性能测试，测试合格后，即形成可供整机产品使用的芯片。该业务主要原材料包括基板、引线框架、键合丝和导电胶等，所涉及的供应商为上述原材料的生产商及分销商。

### 4、本次募投项目产品的生产工艺

射频前端模组的生产制造分为晶圆制造和封装测试两大环节，本次募投项目不涉及晶圆制造，均通过委外生产，公司主要从事封装测试业务。本次募投产品使用的封装工艺是目前射频前端模组封装市场主流的系统级封装（SiP）方式，系统级封装（SiP）可以把多枚功能不同的晶粒、不同功能的电子元器件等混合搭载于同一封装体内，形成具有一定功能的单个标准封装件。系统级封装

产品灵活度大，可显著减小封装体积，实现更复杂的功能，在异构集成方面具有优势。

## 5、本次募投项目产品的技术要求

根据对行业专家的访谈，发行人本次募投项目产品相关技术细节方面涉及射频电路设计与仿真技术、有源器件非线性模型抽取技术、MMIC 非线性仿真设计技术、MMIC 电磁场仿真技术、封装及基板设计及电磁场仿真和可靠性试验分析技术等。

射频前端模组的设计主要是兼容各组成器件及对整个收发链路进行整合，相关技术的门槛和难点如下所示：

产品	技术门槛	技术难点
功率放大器设计（PA）	考虑转换效率、散热快、电磁干扰屏蔽等因素	设计上侧重电磁干扰屏蔽
低噪声放大器设计（LNA）	在 LNA 设计上须同时兼顾增益平坦度及噪声抑制	在电路密度较高的环境下降低噪声指数，对隔离度要求较为严格
射频开关	开关器件在架构上因连接发射及接收，须做隔离度设计	隔离度标准要求高
滤波器	插损、带内平坦度、多系统共存对特定频段带外抑制要求严格	生产工艺精准控制，量产一致性
射频收发整合	分离式电路整合及循环增益抑制设计	集成化程度高，使用空间较小，须同时兼顾性能与有效空间布局利用

**（二）本次募投项目与发行人现有业务存在关联，符合公司电力+电子的业务板块布局，不属于跨界投资**

公司现有主营业务为电力+电子业务，主要产品为：液晶及触控显示模组、电磁线、电抗器等。从产品特点来看，本次募投产品是公司布局的新产品，与公司现有主营产品，从所需材料、生产工艺、技术要求、人员情况及产品用途来看存在差异。但从所属行业及下游客户和渠道来看，募投项目产品射频前端模组与主营的显示类产品均属于电子元器件制造业务，应用的下游市场具有较高的重叠度，具有一定的协同效应。公司开展射频前端模组业务，是基于扩大和发展电子业务板块而制定的战略规划，具体分析如下：

**1、射频前端模组符合公司主营业务板块定位，与液晶及触控显示模组具有共同的客户群体**

本次募投项目产品射频前端模组，亦属于消费类电子产品，符合公司主营



电子业务板块的定位。同时，公司现有主营产品液晶及触控显示模组主要面向车载显示、可穿戴设备、家居电子、医疗器械及工业控制等领域，上述应用领域也是射频前端模组的下游应用领域，公司拓展射频前端模组产品，可以为现有客户提供新的产品选择，从而增加服务客户的粘性，扩大销售规模，提升盈利能力。

## **2、射频前端模组业务符合国家产业政策，能够助力公司拓展新的细分市场，带动显示类产品的发展**

公司布局射频前端模组产品，符合国家的相关产业政策。近年来，国家陆续推出了一系列针对集成电路制造产业的鼓励与扶持政策，大力推进集成电路创新突破，加大芯片设计研发部署，推动新工艺生产线建设、芯片封装等研发和产业化进程，从而为 5G、工业互联网、物联网等领域服务。因此，公司实施本次募投项目，是紧跟 5G 手机及物联网终端产品广泛普及的窗口期，抓住国产化替代的重大机遇，在公司主营的电子业务板块上，实施的重要战略举措。

本次募投项目实施后，不仅能为公司带来新的利润增长点，而且射频前端模组的下游应用市场较为广泛，在公司现有主营产品涉足不多的智能手机、平板电脑等多个领域，具有广阔的市场前景。上述领域的客户同样存在触控及液晶显示产品的需求，公司通过射频前端模组打开新市场和新客户后，也能带动显示类产品业务的发展和销售规模的扩大，具有一定的协同效应。

因此，就丰富和发展公司电子业务板块而言，本次募投项目属于新开发的业务与产品，但不属于跨界投资。

## **3、本次募投项目与发行人现有业务属于同一行业的不同细分领域**

公司主营的电子业务主要包括液晶及触控显示模组等产品的研发、生产和销售。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，上述业务所处的行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的分类标准，上述业务所处的行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的子行业“电子器件制造”中的“显示器件制造”（行业代码：3974）。

公司本次募投项目射频模组芯片研发及产业化项目，属于集成电路产品的

研发设计、封测和销售业务，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，该业务所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”，与上述显示类业务属于同一行业分类。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的分类标准，该业务所处的行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的子行业“电子器件制造”中的“集成电路制造”（行业代码：3973）。

因此，本次募投项目与公司主营的显示类产品同属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的子行业“电子器件制造”，各自处于不同的细分领域。公司在两个细分业务领域上进行布局和开拓，不构成跨界投资。

综上所述，本次募投项目符合公司做大做强电子业务板块的定位。募投产品亦属于电子元器件产品，与现有主营产品的下游市场和客户存在重叠。本次募投项目的实施，一方面能进一步提升对现有客户的粘性与综合服务能力，形成新的利润增长点；另一方面能开拓智能手机、物联网终端等新市场和新客户，也有助于将显示类产品导入到智能手机、可穿戴设备及其他物联网终端产品上，形成组合销售，增强电子业务板块的盈利能力。因此，本次募投项目符合国家产业政策和公司的战略规划，不属于跨界投资。

## 二、请保荐人核查并发表明确意见

### （一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅了公司本次募投项目的可行性研究报告及同行业可比上市公司公开披露文件、行业研究报告、行业期刊等文件并访谈行业技术专家，了解本次募投项目产品的产品用途、原材料、目标客户、应用领域、生产工艺和技术要求等情况；

2、访谈公司管理层和相关人员，了解公司现有业务和募投项目业务在人员、技术、市场、渠道等方面的相关情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：基于本次募投项目产品与公司当前主营的显示类产品所属大行业相同，下游应用市场及客户存在重叠，两者业务上能实现一定的协同，且本次募集资金投向符合国家产业政策，符合公司围绕做大做强主营

业务的战略定位，因此不属于跨界投资。

## 问题 2、关于境外销售

报告期内，申请人境外销售收入分别为 140,697.72 万元、152,904.30 万元、226,711.78 万元、162,517.77 万元，占当期主营业务收入比例分别为 68.32%、65.71%、73.12%和 64.52%，境外销售主要以美元结算。

请申请人补充说明新冠肺炎疫情、贸易摩擦和汇率波动对公司未来生产经营及业绩的影响，并结合主要原材料价格波动和汇率波动情况等说明公司是否存在业绩大幅下滑风险，上述影响因素是否对公司经营及本次募投项目的实施构成重大不利影响，相关风险是否充分披露。

请保荐机构和会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 一、发行人补充说明

(一) 新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动预计对公司未来生产经营、业绩以及募投项目的实施不会产生重大不利影响

报告期内，公司主营业务包括电力板块和电子板块。其中，电力板块业务的采购和销售均主要面向国内市场，得益于国内良好的疫情管控措施，除部分区域存在短期疫情影响外，全国整体的生产经营活动较为平稳，电力板块的生产经营并未受到较大影响。同时受益于国内电力基础设施投资拉动及重要设备降低国外依赖的政策影响，报告期内电力板块的收入规模保持增长趋势，2021 年度电磁线及电抗器营业收入为 95,753.30 万元，较 2019 年度的 58,048.68 万元大幅增长 37,704.62 万元，复合增长率到达了 28.43%。

公司的电子板块主要经营触控显示业务，该业务的生产主要集中在国内，但部分原材料的采购及产品的主要销售市场在境外，因此受国外疫情、贸易摩擦和汇率波动影响较大，报告期内业绩存在一定的波动。上述三类因素对显示类业务的影响分析如下：

#### 1、新冠肺炎疫情的影响

##### (1) 新冠肺炎疫情对公司现有业务的影响

2020年初爆发的新冠肺炎疫情逐步在境外市场蔓延，随着新冠病毒不断变异带来的持续影响，各国也针对性的不断调控防疫措施，对经济活动和国际贸易环境造成了较大的不利影响，对公司触控显示业务的出口销售及部分进口原材料的采购带来了较大的压力，具体表现为：**一是**受疫情及产品进口国防疫政策影响，部分客户的生产经营活动停滞以及部分消费品受门店关停影响导致采购减少或推迟；**二是**疫情导致国际物流运输不畅，引发的采购和销售交付延迟问题。

公司触控显示业务主要以出口销售为主，主要销售市场及销售国家情况如下：

单位：万元

区域	2022年1-3月	比重	2021年度	比重	2020年度	比重	2019年度	比重
美洲	14,173.15	42%	63,806.96	40%	70,685.05	45%	65,231.47	41%
其中：美国	13,119.30	39%	60,493.80	38%	67,519.49	43%	58,073.79	36%
亚洲（不含中国大陆）	8,359.95	25%	37,694.80	23%	31,274.57	20%	21,026.11	13%
其中：中国台湾	2,987.09	9%	14,383.80	9%	12,158.52	8%	8,681.16	5%
越南	2,297.35	7%	10,056.80	6%	9,332.36	6%	1,554.31	1%
马来西亚	1,570.32	5%	7,079.96	4%	5,366.23	3%	5,197.60	3%
欧洲	2,551.80	8%	8,587.52	5%	9,589.74	6%	10,491.15	7%
大洋洲	177.82	1%	960.61	1%	1,163.23	1%	1,544.47	1%
非洲	-	-	385.10	-	420.25	-	173.34	-
外销合计	25,262.72	75%	111,434.99	69%	113,132.84	72%	98,466.54	62%
内销	8,514.85	25%	49,452.24	31%	44,950.84	28%	61,292.11	38%
总计	33,777.57	100%	160,887.24	100%	158,083.68	100%	159,758.66	100%

注：上表数据不含电视组件贸易业务。

由上表可见，触控显示业务的出口销售主要集中在美国、越南和马来西亚等国家以及中国台湾地区，报告期各期，公司在上述市场的销售金额合计占出口销售额的比重均超过了70%。

上述销售市场受新冠疫情的影响情况说明如下：

国家	疫情防控措施及影响期间	2022年以来的影响情况	截至2022年3月末疫苗接种率
美国	2020年3月13日，美国进入国家紧急状态；2020年4月1日，特朗普批准30个州进入疫情“灾难状态”，佐治亚等州发布居家隔离令；2020年4月下旬，佐治亚州部分场所复工，其他部分州也根据其疫情、防控及变动情况相应制定并调整其复工复产政策；2022年3月，颁布并实施开启恢复正常生活与新冠共存的计划，即《国家新冠肺炎疫情防范计划》，商业活动逐步恢复。	已恢复正常经济活动	已达到约60%
中国台湾	台湾疫情控制相对完善，新冠肺炎疫情相对轻微，经济活动并未受到太多限制，制造业正常营运。	经济活动正常	已达到约80%
越南	越南从2021年7月起执行了严格的防疫措施，一度对南方19个省份采取封城隔离的措施，要求工厂实行三就地原则，即“就地工作、就地餐食、就地休息”。自2021年10月以来，越南政府开始放松管制，工厂、商业活动恢复。	已恢复正常经济活动	已达到约80%
马来西亚	2020年3月18日起马来西亚政府提升防疫措施，并发布“行动管制令”，宣布停止一切非必要性经济活动至4月14日。2020年5月4日陆续开始复工复产。	已恢复正常经济活动	已达到约80%

注：防疫政策、疫苗接种率信息来源于人民网等公开报道。

由上表可见，公司触控显示业务主要的出口市场受新冠疫情及防控措施影响较大的期间主要在2020年和2021年，自2022年以来，随着上述国家和地区的疫苗接种率提升及防控措施的放宽，已经恢复了正常的经济活动，新冠疫情对上述市场的不利影响正在减弱。全球经济活动的恢复和下游市场需求的复苏，带来了公司显示类产品订单量的增长，主要经营触控显示业务的子公司新辉开截至2022年3月末的在手订单金额较2020年末增长154.30%，疫情造成的不利影响已经得到了有效改善。根据国家统计局报告显示，2022年一季度，我国GDP同比增长4.8%，增速高于2021年四季度0.8个百分点，环比增长1.3%，我国货物贸易进出口总值同比增长10.7%，其中，出口5.23万亿元，增长13.4%。同时，随着国内集装箱供应量的增加带动集装箱运力的恢复，疫情对国际海运的不利影响亦有所减弱。

未来随着新冠肺炎疫情的持续反复，预计仍将在较长的期间内持续影响全球的经济活动和企业的生产经营活动，对国际贸易、物流运输等仍将产生一定影响。但随着防疫手段不断丰富，疫情对经济活动的影响逐步在减弱。公司触

控显示业务产品的下游应用市场广阔，作为经济活动的刚需产品，未来仍然有较大的市场需求和发展空间，公司也将采取控制成本费用以及开发新市场、新产品等方式相结合，维持和扩大该类业务的规模。

因此，预计新冠肺炎疫情将不会对公司未来的生产经营及业绩产生重大不利影响。

## **(2) 新冠肺炎疫情对本次募投项目实施的影响**

在原材料采购方面，公司生产所需的原材料主要为晶圆、分立器件以及封装测试环节涉及的原材料，主要包括基板、引线框架、键合丝、塑封料、导电胶等。其中，分立器件及与封测相关的原材料市场供应商较多，且主要集中在国内，市场供应相对充足。本次募投项目中涉及的晶圆将委托代工厂生产，受新冠疫情影响，全球半导体市场面临晶圆短缺的困境，各大晶圆代工厂积极增加投资以扩产，特别是中国大陆地区晶圆代工厂市场份额稳步提升，2021年，中国大陆地区占全球晶圆代工厂市场份额为8.5%，同比增长11.8%。2021年4季度全球前十大晶圆代工厂中，中国大陆地区厂商占据三家，中芯国际、华虹半导体、晶合集成分别占据第五、第六、第十位。根据相关厂商的规划，2022至2023年国内本土晶圆厂扩产仍然有望处于快速爬升通道，预计本募投项目达产时晶圆代工紧张的局面将有所缓解。总体来看，新冠疫情对公司募投项目采购活动的影响较小。

在销售方面，虽然2022年国内疫情有所反弹，但在科学的防控措施下仍处于可控范围之内。未来，随着新冠疫情逐步得到控制，整体经济形势复苏，预计智能手机、可穿戴设备、智能便携设备、物联网设备等市场仍将呈现增长的趋势。同时，随着国产替代进程地不断推进，国内射频前端厂商的市场占有率有望不断提高，预计公司的产品将有足够的下游市场需求。另外，在新冠疫情的大背景之下，公司将积极适应市场变化，加大客户开拓力度。

因此，预计新冠疫情不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

## **2、贸易摩擦的影响**

### **(1) 贸易摩擦对公司现有业务的影响**

我国与境外国家的贸易摩擦主要是中美之间的贸易摩擦。自2018年中美贸

易摩擦以来，受美国 301 关税政策变化的影响，公司由中国境内出口至美国的触控显示类产品在加征关税清单中，但关税成本主要由客户承担。报告期各期，由公司承担部分关税成本的产品收入占当期营业收入的比例均低于 10%，上述关税政策对公司业务的整体影响较小。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
涉及公司承担部分关税成本的产品收入①	2,594.03	12,922.09	16,779.71	23,194.21
营业收入②	55,987.42	330,585.90	311,509.62	233,230.78
涉及公司承担部分关税成本的产品收入占比③=①/②*100%	4.63%	3.91%	5.39%	9.94%

针对关税问题，公司采取了积极的应对措施，包括：（1）与客户谈判商定关税分摊原则，通过调整产品售价等方式降低关税对产品竞争力带来的不利影响；（2）公司已成立马来西亚全资子公司 NVD (M) SDN.BHD.作为海外生产基地，计划将受到加征关税影响的保护屏等产品的生产转移到海外，以降低关税成本影响。马来西亚子公司预计将于 2022 年第三季度开工投产。

同时，基于公司与客户之间已经建立了长期稳定的合作关系，且关税政策实施了较长时间，公司与客户均逐步适应并商定了关税的分摊原则，该政策对现有业务的影响有限，预计未来将不会对公司的生产经营及业绩产生重大不利影响。

## （2）贸易摩擦对本次募投项目实施的影响

本次募投项目产品的下游应用场景主要集中于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等智能终端及物联网终端领域。本次募投项目产品涉及的原材料供应、目标市场及客户主要集中在国内，预计贸易摩擦不会对本次募投项目实施造成较大影响。

全球消费电子特别是手机制造行业已形成以亚洲为主导、中国为核心的产业格局。IDC 公布的 2021 年全球智能手机出货量数据显示，2021 年全球智能手机出货量达 13.548 亿，同比增长 5.7%；销量全球前五的品牌中中国品牌占据 3 席，小米第三，市占率 14.1%，同比增长 29.3%；OPPO、vivo 则分别第四第五，全球市占率分别为 9.9%和 9.5%，同比增长分别为 20.1%和 14.8%。市场研究机构 Counterpoint 发布的数据显示，2021 年中国手机市场出货量排名中，销量

前五名由中国品牌占据 4 席，vivo、OPPO、小米、荣耀分列第一、第二、第三、第五，合计约占 68% 的市场份额。除了手机外，平板电脑、智能穿戴设备、物联网设备等消费类电子产品均在我国拥有广阔的市场规模及发展空间，本次募投项目的目标市场及客户主要集中在国内。因此在销售方面，受贸易摩擦影响较小。

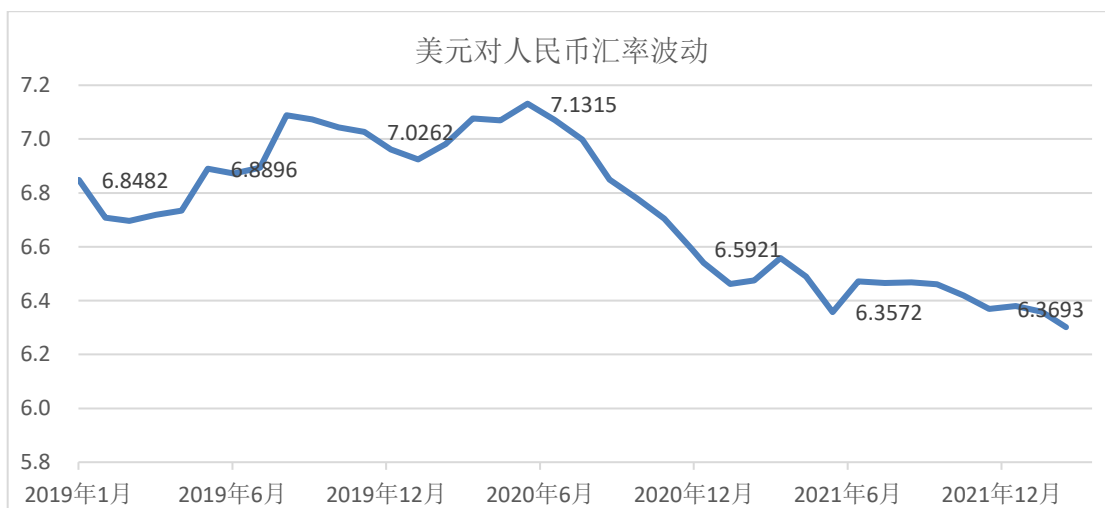
在采购方面，除晶圆外其他原材料国内市场供应充足。晶圆采购将优先选择境内厂商，在境内厂商无法满足需求时，再寻求其他厂商。

因此，预计贸易摩擦不会对本次募投项目产生重大不利影响。

### 3、汇率波动的影响

#### (1) 汇率波动对公司现有业务的影响

公司出口销售的产品，主要以美元计价，因此美元对人民币汇率的波动，将直接影响折算成人民币后的销售价格，从而对公司的收入及毛利率产生影响。美元对人民币升值会提升公司产品毛利率水平，而美元对人民币贬值会拉低公司产品毛利率水平。2019 年至 2022 年 3 月末，美元对人民币的汇率波动情况如下：



注：各月美元对人民币汇率采用当月第一个工作日的数据。数据来源于外汇管理局公布的人民币汇率中间价。

美元对人民币汇率波动分为三个阶段：2019 年初至 2020 年 6 月末之间，美元波动升值，有利于产品收入及毛利率的提升；自 2020 年 6 月末至 2021 年 6 月末，人民币快速波动升值，导致产品的毛利率大幅下滑，对盈利能力造成不利影响；自 2021 年 6 月末至 2022 年 3 月末，美元对人民币汇率在小范围内波动，



造成的不利影响减弱。

汇率波动除了影响产品的毛利率以外，也会对当期汇兑损益造成影响。上述三个阶段，汇率波动对汇兑损益的影响如下：

单位：万元

项目	2021年7月-2022年3月	2020年7月-2021年6月	2019年1月-2020年6月
财务费用-汇兑损益（正数为收益）	1,004.91	-949.48	-140.53

报告期各期，汇率波动对汇兑损益的影响如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
财务费用-汇兑损益（正数为收益）	656.32	805.15	-1,394.47	-152.10

由上表可见，2019年和2020年汇率波动形成了较大的汇兑损失，而2021年和2022年一季度形成了较大的汇兑收益。

针对上述汇率波动带来的影响，公司主要从两方面采取了应对措施：一是公司通过加强外币业务预算管理，合理预测外币业务水平，适度规范进行外汇套期保值业务，努力防范外汇汇率波动风险，增强公司财务的稳健性。对应于报告期上述汇率波动三阶段期间的公司套保业务金额及损益影响情况如下：

项目	2021年7月-2022年3月	2020年7月-2021年6月	2019年-2020年6月
汇率套期保值金额（万美元）	13,867.14	11,500.00	14,300.00
套保损益影响额（万元）	2,302.75	2,839.31	-470.56

从上表可以看出，在2020年7月开始的汇率不利变化期间，公司开展的汇率套期保值业务在一定程度上减少了公司的汇率损失。

二是提高产品报价的灵活性，与客户协商及时更新报价使用的汇率，以降低汇率波动和人民币升值预期对公司业务的影响，维持毛利率的稳定。

因此，随着2022年一季度以来汇率波动逐步趋于平稳，人民币升值的趋势得到了一定的抑制，同时公司采取了积极的应对措施改善汇率波动带来的不利影响，预计汇率波动未来将不会对公司的生产经营及业绩产生重大不利影响。

## （2）汇率波动对本次募投项目实施的影响

本次募投项目产品涉及的原材料供应、目标市场及客户主要集中在国内，

即使未来需要扩大境外产品销售，结合当前美元对人民币汇率波动逐步平稳，人民币升值的趋势得到了抑制的情况，亦不会产生较大不利影响。同时，公司未来将根据汇率波动情况，通过与境外客户定期协商调整销售价格以及锁定汇率等方式减小汇率波动对销售的影响。预计汇率波动不会对本次募投项目实施造成较大影响。

募投项目产品涉及的原材料供应、目标市场及客户相关情况分析详见本题回复之“（一）新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动预计对公司未来生产经营、业绩以及募投项目的实施不会产生重大不利影响”之“2、贸易摩擦的影响”之“（2）贸易摩擦对本次募投项目实施的影响”相关内容。

（二）汇率波动和主要原材料价格波动的影响逐步减弱，预计公司业绩出现大幅下滑的风险较小

### 1、汇率波动的影响

汇率波动预计将不会对公司未来的生产经营及业绩产生重大不利影响，公司业绩预计出现大幅下滑的风险较小。具体分析详见本题回复之“（一）新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动预计对公司未来生产经营、业绩以及募投项目的实施不会产生重大不利影响”之“3、汇率波动的影响”相关内容。

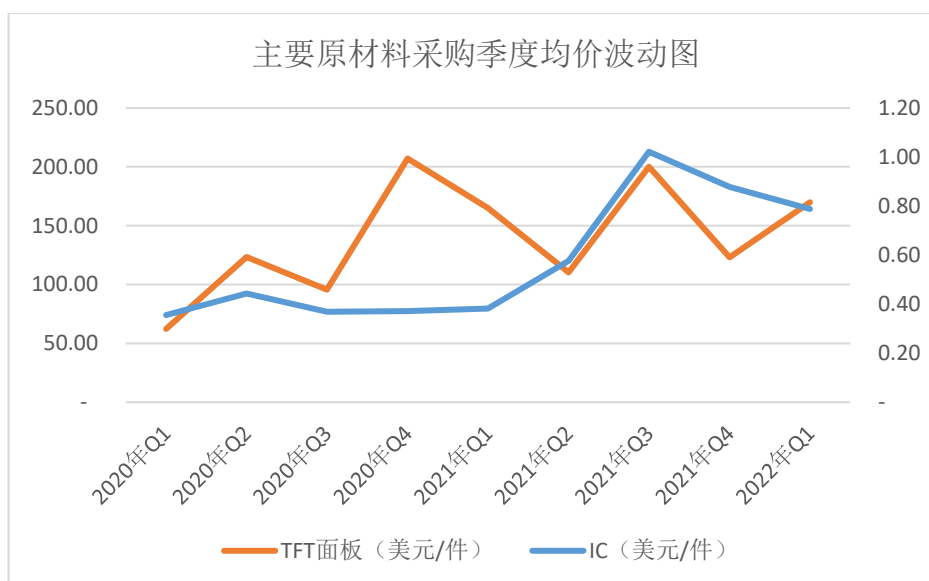
### 2、主要原材料价格波动的影响

#### （1）原材料价格波动对公司现有业务的影响

##### ①主要原材料价格变动趋势及对毛利率的影响

公司触控显示业务主要采取“以销定产”与“以产定购”的采购模式，根据客户订单安排原材料采购，采购的生产主料包括 IC、TFT 面板、柔性线路板、偏光片、背光源、防反射膜等，根据客户订单情况进行适量备货。生产辅料（如液晶、OCA 光学胶等）根据安全库存量进行适量储备。

2020 年以来，受新冠疫情及贸易争端影响，主要原材料 IC、TFT 面板总体涨价明显，但截至 2022 年 3 月末有所回落，具体采购价格波动情况如下图所示：



从上图可以看出，IC 的采购价格从 2020 年第一季度的平均 0.36 美元/件，大幅波动增长到 2021 年第三季度平均的 1.02 美元/件，自四季度以来采购价格有所回落，平均价格下降到 2022 年第一季度平均的 0.79 美元/件。

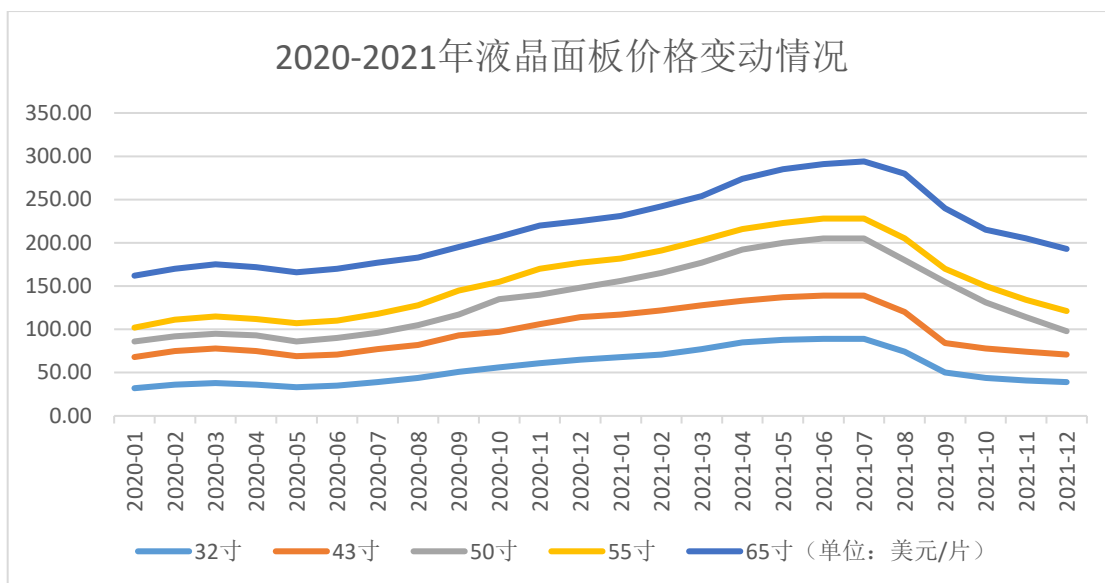
TFT 面板的采购价格季度波动较大，由 2020 年第一季度的平均 62.29 美元/件，波动增长至 2021 年第三季度平均的 200.10 美元/件，四季度采购价格有所回落，平均价格下降到 123.17 美元/件，2022 年一季度采购价格又回升至 169.90 美元/件。

虽然自 2021 年四季度以来，上述原材料的涨价回落，但仍处于较高水平。上述主要材料的涨价，提高了产品成本，导致公司触控显示业务业绩的下滑。经测算，2021 年度 IC 及 TFT 涨价影响成本金额约为 5,945.31 万元，导致 2021 年度触控显示业务毛利率下降约 3.70%。

## ②主要原材料的市场价格变动趋势

### A、TFT 市场价格变动趋势

由于发行人采购的 TFT-LCD 尺寸规格较小，同类型的 TFT-LCD 产品价格缺少权威的公开数据。报告期内，市场存在公开数据的其他大尺寸 TFT-LCD 的市场价格变动趋势如下：



数据来源: Wind

经与市场存在公开数据的其他大尺寸 TFT-LCD 的市场价格变动趋势进行对比, 公司 TFT 面板的采购价格变动趋势与市场价格变动趋势基本一致, 总体来看, 2021 年价格高于 2020 年。

此外, 根据中研普华研究院报告、中信证券面板行业月报等研究报告, 液晶面板行业经历了 2020 到 2021 年的波动上涨, 在 2022 年迎来了回落, 其中小尺寸液晶面板 2021 年 12 月的价格出现了下跌。预计 2022 年液晶面板价格大幅上涨的趋势将不再持续, 将一定程度缓解公司成本上升的压力。

### B、IC 市场价格变动趋势

由于 IC 的市场价格缺少权威的公开数据, 且不同性能的 IC 之间价格差异较大, 无法直接进行市场公开价格的对比分析。但根据同行业公司天山电子披露的 2020 年-2021 年 IC 采购价格数据, 其 IC 采购单价 2021 年同样出现较大幅度上涨, 由 2020 年的 1.79 元/件上涨至 2021 年的 4.16 元/件。公司 2021 年 IC 采购价格上升与同行业公司情况一致。

### ③原材料涨价的应对措施

针对上述原材料涨价对公司业绩的影响, 公司采取了以下措施进行应对:

一是积极与客户沟通, 向客户分担或转移原材料涨价增加的成本, 对于原材料价格非合理波动的持续上涨, 公司根据成本加成法定价原则, 与客户商议调整产品的销售报价, 以减小成本上升带来的不利影响。

A. 基于公司与客户合作的持续性、稳定性，公司与客户协商产品定价具有良好的基础。

目前，公司客户主要为大型知名企业，通常知名客户为保持上游供应商的供货质量、数量和及时性，都对供应商建立了严格的考核体系和准入制度，在生产工艺、品质检测、质量管理、产能认证、人员培训、设备认证等方面均提出详细要求，认证通过后，与供应商的合作通常会比较稳定，由于转换成本较高，一般不会轻易更换供应商，因此客户黏性较大。同时，公司作为触控显示行业定制化产品服务商，能够根据客户需求提供一体化解决方案，并具备多种产品的设计生产能力，是客户认可与保持长期良好合作的基础。

**B. 产品适当调价对客户的影响不大**

公司产品应用于车载显示、智能穿戴设备、智能家居、医疗及工业控制等领域，在终端产品中作为一个功能性组件，其成本占终端产品成本的比重不高，因此基于上游材料涨价而适当调整公司产品价格，对客户产品成本的影响并不大。同时客户也具有良好的市场及品牌地位，可以通过调整销售价格的方式，向下游传导一部分成本上涨带来的压力。

因此，公司因材料涨价与客户协商调整产品的销售报价，具有合理性与可实施性。

二是错峰采购。根据市场情况，在原材料价格发生可预见性的趋势性涨跌情况下，公司通过合理的错峰采购，避开价格高点，以尽量减少原材料价格波动带来的经营风险。

2021年下半年以来，公司主要原材料的价格在一定区间内波动，相对平稳，不存在大幅上涨的情形。随着新冠疫情及贸易争端影响的减弱，同时结合公司应对原材料涨价采取的措施，预计主要原材料价格波动导致公司业绩出现大幅下滑的风险较小。

**(2) 原材料价格波动对本次募投项目实施的影响**

原材料价格波动预计将不会对本次募投项目实施产生重大不利影响，具体分析详见本题回复之“（一）新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动预计对公司未来生产经营、业绩以及募投项目的实施不会产生重大不利影响”之“1、（2）新冠肺炎疫情对本次募投项目实施的影响”及“2、（2）贸易摩擦、汇率波动

## 对本次募投项目实施的影响”相关内容。

### （三）上述相关风险已在募集说明书中充分披露

公司于2022年4月28日公告的《向特定对象发行股票并在创业板上市募集说明书（注册稿）》中，就公司受海外经营与汇率波动风险、外贸环境恶化的风险、原材料价格波动风险、新冠肺炎等外部环境变化导致的经营风险等业绩下滑相关因素已进行了风险提示，具体如下：

#### “一、募集资金运用的风险

#### （三）上游原材料短缺或涨价造成募投项目效益不及预期的风险

##### 1、晶圆

本次募投项目中涉及的晶圆将委托代工厂生产。受新冠疫情影响，全球半导体市场面临晶圆短缺的困境，若未来上游晶圆制造的产能持续紧张，并因供需关系导致晶圆代工厂大幅提高供货价格及结算要求等，将影响发行人的产品导入及交付，降低利润空间及产品竞争力，从而造成本次募集资金投资项目的效益不及预期的风险。

##### 2、其他原材料

募投项目中其他原材料为封装测试环节涉及的原材料，主要包括基板、引线框架、键合丝、塑封料、导电胶等，原材料的价格波动会给公司毛利带来一定影响。若未来原材料价格持续上涨，而公司不能合理安排采购、控制原材料成本，则原材料价格上涨将对公司盈利能力造成不利影响。

募投项目中原材料价格的变化对毛利率及净利率的影响如下表所示：

不确定因素	不确定因素变化	毛利率（10年平均）	净利率（10年平均）
基本方案	0%	42.12%	19.30%
原材料价格	-10%	46.26%	22.54%
	-5%	44.19%	20.99%
	5%	40.04%	17.88%
	10%	37.97%	16.33%
	101.59%	0.00%	-18.53%
	56.90%	18.53%	0.00%

注：以上数据测算建立在单一变量的基础上，即假设单一变量发生变化，而其他变量保持不变的情况下计算毛利率和净利率的变动情况。

## 二、业务与经营风险

### （一）海外经营与汇率波动风险

公司触控显示类产品销售市场包括美国、欧洲、亚洲三大区域，境外销售业务主要由下属公司美国新辉开及香港新辉开负责，境外收入占比较高。此外，公司生产所用的集成电路（IC）、彩色液晶显示屏（TFT）等主要原材料也存在向中国台湾地区、日本等境外供应商采购的情况。针对境外销售与采购，公司与客户或供应商直接签订合同/订单，合同/订单计价以美元、日元、港币等外币结算，资金进出通过境外银行。美国新辉开和香港新辉开日常经营均要接受境外注册地法律的监管。美国新辉开和香港新辉开从事国际业务、拓展海外市场可能存在多项风险，当地政治经济局势、法律法规、监管措施以及汇率的变化都将对公司国际业务的经营造成影响。

报告期内，公司境外销售收入分别为 152,904.30 万元、226,711.78 万元、212,044.41 万元和 31,172.03 万元，占当期主营业务收入比例分别为 65.71%、73.12%、64.40%和 55.87%，境外销售主要以美元结算。近几年来，美元对人民币汇率处于持续波动的态势，从 2020 年下半年开始，总体呈贬值状态，对公司的经营业绩造成了较大的不利影响。未来，若美元兑人民币汇率持续出现大幅波动，可能对公司的收入和财务费用带来不利影响，进而影响公司的经营业绩。

### （二）外贸环境恶化的风险

2019 年、2020 年和 2021 年，公司国外销售收入占营业收入的比例分别为 65.56%、72.78%和 64.14%，比重较高。公司产品出口受到电子产品及其零部件进出口政策变化等多方面外贸环境的制约，将可能会直接或间接影响公司的出口业务。

近年来，以美国贸易政策变化为代表的国际贸易摩擦给全球商业环境带来了一定的不确定性，近期中美贸易摩擦持续发展和升级，美国通过加征关税、技术禁令、将中国公司与机构列入实体清单等方式，对双方贸易造成了一定阻碍。虽然目前国际贸易摩擦尚未对公司的正常经营造成影响，且中美两国在 2020 年 8 月 25 日举行的经贸会谈中决定继续推动第一阶段经贸协议的落实，但国际贸易趋向存在不确定性，未来如果国际贸易出现变化，可能对公司的产品研发、销售和采购等持续经营带来不利影响。”

### （七）业绩下滑及毛利率下降的风险

2022年1-3月，发行人实现营业收入55,987.42万元，较上年同期下降22.24%；当期归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润2,606.88万元，较上年同期上升135.58%。报告期内，公司主营业务毛利率分别为20.60%、13.24%、12.16%和16.65%，公司从2019年开始经营的电视组件贸易业务的毛利率较低，拉低了公司主营业务毛利率。从产品分类来看，2020年及2021年主要是触控显示业务毛利率出现下降，主要受人民币汇率升值、原材料价格上涨、销售定价更新迟滞、长沙宇顺、湖南经纬辉开产能利用不足和固定成本较高等因素的影响。若未来市场竞争压力持续增加、原材料价格持续上涨、人民币对美元出现持续大幅升值，且发行人无法采取措施有效应对，则发行人触控显示业务毛利率存在继续下滑的风险。

## 五、新冠肺炎等外部环境变化导致的经营风险

近期新型冠状病毒疫情爆发，致使全球多数国家和地区遭受了不同程度的影响。目前，公司已全面复工，生产经营已恢复正常。但考虑到目前国内仍有部分城市存在确诊病例，且全球范围内疫情尚未得到有效控制，如果短期内疫情不能出现好转甚至出现进一步扩散，则存在防疫措施再度趋严，使公司经营情况持续受到疫情影响的风险。”

## 二、请保荐人、会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

保荐机构和会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取公司合并财务报表及相关明细数据，分析复核公司业绩波动情况；
- 2、查询了解新冠肺炎疫情发展情况，访谈了解新冠肺炎疫情对公司生产经营的影响及公司采取的应对措施；
- 3、查询中美贸易摩擦进展及美国对中国出口的产品加征关税的相关文件，就中美贸易摩擦对公司经营的影响、涉及产品情况及公司应对措施情况向发行人相关人员进行访谈；
- 4、查询汇率波动情况，访谈了解并分析汇率波动对公司业绩的影响及公司应对措施情况；



5、访谈了解公司针对原材料价格上涨采取的应对措施，并获取公司采购销售订单数据等分析原材料采购价格波动及产成品价格调整变动情况；

6、结合本次募投项目相关原材料及产品市场情况，复核分析新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动等对本次募投项目实施的影响。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

1、在新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动及主要原材料价格的变动延续当前的发展情况及趋势且不出现重大不利变化的情形下，预计公司未来业绩出现大幅下滑的风险较小，上述影响因素不会对公司未来生产经营及本次募投项目的实施构成重大不利影响。

2、新冠肺炎疫情、贸易摩擦、汇率波动及原材料涨价对公司业绩影响的相关风险已在募集说明书等文件中充分披露。

（以下无正文，为天津经纬辉开光电股份有限公司《关于天津经纬辉开光电股份有限公司向特定对象发行股票并在创业板上市发行注册环节反馈意见落实函的回复报告》之盖章页）

天津经纬辉开光电股份有限公司



2022年5月20日

## 声 明

本人已认真阅读天津经纬辉开光电股份有限公司本次发行注册环节反馈意见落实函的回复报告的全部内容，确认落实函的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。

发行人董事长：



陈建波

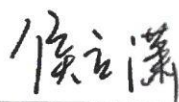
天津经纬辉开光电股份有限公司



2022年5月26日

(以下无正文,为《关于天津经纬辉开光电股份有限公司向特定对象发行股票并在创业板上市发行注册环节反馈意见落实函的回复报告》之保荐机构签字盖章页)

保荐代表人:

  
侯立潇

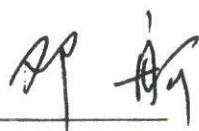
  
张洪滨



## 保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读天津经纬辉开光电股份有限公司本次发行注册环节反馈意见落实函的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，落实函的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。

总经理：

  
邓 舸

