



上海新相微电子股份有限公司

**Shanghai New Vision Microelectronics Co., Ltd.**

关于上海新相微电子股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市  
的发行注册环节反馈意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



（住所：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

**上海证券交易所：**

贵所于 2023 年 1 月 17 日出具的《关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函》（以下简称“意见落实函”）已收悉。上海新相微电子股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”）与中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、广东信达律师事务所（以下简称“信达”、“发行人律师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现答复如下，请予审核。

如无特别说明，本答复使用的简称与《上海新相微电子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（注册稿）》中的释义相同。

<b>意见落实函所列问题</b>	<b>黑体</b>
意见落实函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的引用	宋体
<b>对招股说明书的修订、补充</b>	<b>楷体（加粗）</b>

在本问询函回复中，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

目录 .....	2
问题一 关于产品技术先进性 .....	3
问题二 关于关联交易 .....	18
保荐机构总体意见: .....	40

## 问题一 关于产品技术先进性

申报材料显示：报告期内，发行人整合型显示芯片的收入占比约为 80%以上，大多为 TFT LCD 产品且分辨率集中在 HD 及以下；在分离型显示芯片方面，分离型显示驱动芯片的收入占比较低且下降明显，2022 年上半年仅为 2%，显示屏电源管理芯片主要为外采后直接销售。

请发行人进一步说明：（1）未来显示芯片市场需求是以整合型为主还是分离型为主，同时发展两种类型显示芯片技术与同行业可比公司做法是否一致，是否有助于发行人进一步提升技术水平；（2）分离型显示芯片中，显示驱动芯片、TCON 芯片和电源驱动管理芯片哪种技术更为成熟、对应产品更可从国内市场获得，发行人 TCON 芯片技术储备如何；（3）在研的“外置 RAMFHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”项目与目前在售的 AMOLED 产品相比，相应技术指标是否有大幅提升，其未来市场前景如何，使用 90nm 低阶制程工艺实现与 55nmAMOLED 芯片相当的制造性能在产品实际应用中可能存在的优势与不足。

请保荐机构和发行人律师对上述问题进行核查并发表明确意见。

答复：

一、未来显示芯片市场需求是以整合型为主还是分离型为主，同时发展两种类型显示芯片技术与同行业可比公司做法是否一致，是否有助于发行人进一步提升技术水平

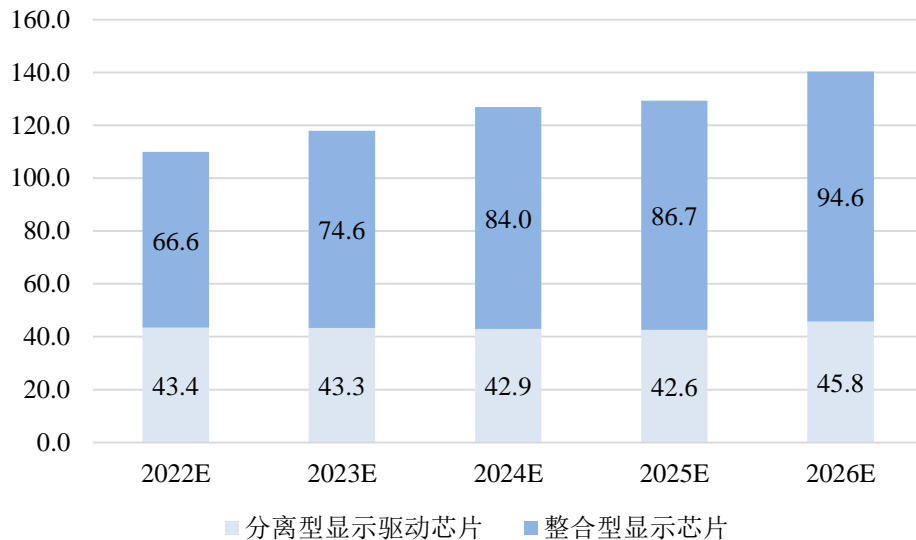
### （一）未来显示芯片市场需求是以整合型为主还是分离型为主

未来显示芯片市场需求将长期呈现整合型与分离型共存的发展模式。显示芯片行业经过多年的发展，不同应用场景使用的显示方案已经较为成熟和稳定。对于屏幕尺寸较小的智能穿戴、手机、工控显示等下游场景，驱动所需的功率较小、且有较高的小型化要求，通常使用单颗整合型显示芯片进行驱动。IT 显示、电视商显等大尺寸应用场景中，显示屏分辨率较高，导致显示驱动芯片负载重，驱动所需电流、功率更大，使用单颗整合型显示芯片存在散热困难等问题；同时，由于该几类场景下显示屏尺寸大，需要多颗显示芯片同时驱动，由于需要多颗驱动芯片同时驱动，从成本角度，在每颗驱动芯片中集成可共用的 TCON 芯片和电源管理芯片以形成多颗整合型显示芯片共同驱动的方式并不具备成本优势，因此该类场景通常使用多颗分离型显示驱动芯片搭配显示屏电

源管理芯片、TCON 芯片等进行驱动。因此，未来市场需求亦由下游市场发展情况所决定，预计将长期保持两类显示芯片共存的市场格局。

全球各类型显示驱动芯片市场规模

单位：亿美元



资料来源：CINNO Research

随着 AMOLED 在小尺寸显示场景渗透率的提高，整合型显示芯片预测将保持较高的增速。由于电视商显、IT 显示市场的稳定存在，分离型显示芯片亦将在显示芯片市场保持相当份额，市场规模未来有望随着 Mini/Micro LED 技术的普及和产品分辨率的提高逐步增长。根据 Omdia 数据，近年来分离型芯片对应的大尺寸面板产能持续向中国内地集中，2022 年中国大陆高世代线（大尺寸面板对应产线）在全球产能中占比约 68%，而目前中国内地分离型显示驱动芯片市场主要由联咏、奇景等海外厂商占据，国内本土的分离型显示驱动芯片设计企业在该市场的份额，有望较大程度受益于国产化率提升而带来进一步增量。

（二）同时发展两种类型显示芯片技术与同行业可比公司做法是否一致，是否有助于发行人进一步提升技术水平

#### 1、同时发展两种类型显示芯片技术与同行业可比公司做法是否一致

截至本回复出具之日，发行人与同行业公司的显示芯片产品类型比较情况如下：

公司名称	整合型显示芯片	分离型显示驱动芯片
------	---------	-----------

	整合型 TFT-LCD 显示芯片	整合型 AMOLED 显示芯片	分离型 TFT-LCD 显示驱动芯片
中国台湾企业			
联咏	√	√	√
瑞鼎	√	√	√
矽创电子	√	-	√
中国大陆企业			
集创北方	√	√	√
天德钰	√	√	-
格科微	√	○	-
韦尔股份	√	○	-
发行人	√	√	√

资料来源：CINNO Research、公司官网、上市公司公开资料等

注：√表示已量产，○表示存在研发计划或研发中，-表示暂无相关产品拓展计划

在显示驱动行业，头部中国台湾厂商联咏、瑞鼎、矽创电子及规模较大的国产厂商集创北方等均同时拥有整合型和分离型两类显示芯片产品，满足了下游客户的多场景需求。公司也是中国内地少数能够同时提供分离型、整合型 TFT-LCD 和整合型 AMOLED 显示驱动方案的企业之一。公司同时发展分离型、整合型显示芯片产品的战略与行业内领先的可比公司做法一致，也一定程度体现了公司的技术竞争优势。同时发展分离型和整合型显示驱动芯片能够带来诸多市场竞争优势，具体包括：1）全面的产品布局能够为公司提供更加广阔的市场空间，增加业务增长潜力；联咏等市场排名靠前的头部显示驱动芯片企业均采用该种战略；2）显示驱动芯片下游场景周期性较强，不同产品使公司更好的应对单一下游细分市场波动带来的风险，一定程度平抑周期性波动，保证经营持续性；3）能够更好的满足客户对产品的各类要求，使客户更加信赖公司的研发能力和产品保障能力，提高客户黏性；4）可以增加公司整体晶圆采购规模，集中向上游晶圆厂采购，提高公司与晶圆厂等供应商的合作紧密度。

## 2、是否有助于发行人进一步提升技术水平

同时研发分离型和整合型芯片有助于发行人进一步提升技术水平，具体分析如下：

首先，整合型与分离型产品同步研发能够提高芯片的整体研发效率。整合型显示驱动芯片和分离型显示驱动芯片中显示驱动原理存在相同或相似之处，在功耗、成本等方

面都存在部分的共同参数要求，同时发展两种技术可通过技术转化、重用部分基础电路 IP 智慧产权提高研发及产业化效率。例如，整合型和分离型驱动芯片中都存在的源极缓冲器、数模转换器、电平转换、移位寄存器和数据锁存器电路可互相借鉴促进，负责有关电路研发的专业工程师能够同时参与两类芯片的研发，加快产品开发速度和提高产品质量。

其次，根据技术发展规律，分离型和整合型显示驱动芯片在发展时存在互相借鉴的情况。两种类型芯片同时开发，可以为公司积累更多的特色 IP，在市场需要的时候提高开发速率和成功概率。以显示像素点翻转驱动为例，该设计实现优化显示效果的功能，但因复杂度较高，首先主要应用在驱动显示面积较大的分离型驱动芯片中，早期小尺寸整合型芯片则主要采用复杂度较低的帧翻转或行翻转技术，后者显示效果略差，但在小显示屏中对肉眼体验影响较小。后来随着手机屏幕逐渐变大，整合型芯片也主要采用了原本用于分离型显示芯片的点翻转技术以增加显示效果。此过程中，因拥有分离型驱动产品提前进行点翻转技术布局的厂商则在新一代整合型芯片开发时占据先发优势。此外，目前广泛应用于智能手机整合型显示芯片的图像处理 CABC（基于场景的动态调整背光）低功耗技术同样源自早期应用在笔记本电脑的分离型显示芯片。类似的，目前应用于电视领域的分离型显示芯片的 GOA 技术（屏上栅极驱动技术）则首先出现在整合型显示芯片，该技术可以帮助降低面板上的走线，使得显示面板有效显示面积变大，形成窄边框的效果。

再次，同时研发两类芯片可以促进更先进芯片的研发准备工作。先进芯片技术尚未成熟，行业内对统一类型的芯片通常存在多类解决方案和技术架构，而在早期对未来技术发展路径进行判断难度较大。不同的芯片存在各自的技术特性，多产品研发能够增加多元的技术储备，进而更大范围涵盖更先进芯片技术的各类发展路径，提高加更先进芯片研发的成功概率。

最后，由于分离型和整合型芯片均采用 CMOS 逻辑工艺加高压器件工艺，该类工艺的一个显著特点为提高高压器件的抗静电特性，同步研发的模式有助于通过增加流片机会而增加设计企业在芯片制造环节的技术积累。

**二、分离型显示芯片中，显示驱动芯片、TCON 芯片和电源驱动管理芯片哪种技术更为成熟、对应产品更可从国内市场获得，发行人 TCON 芯片技术储备如何**

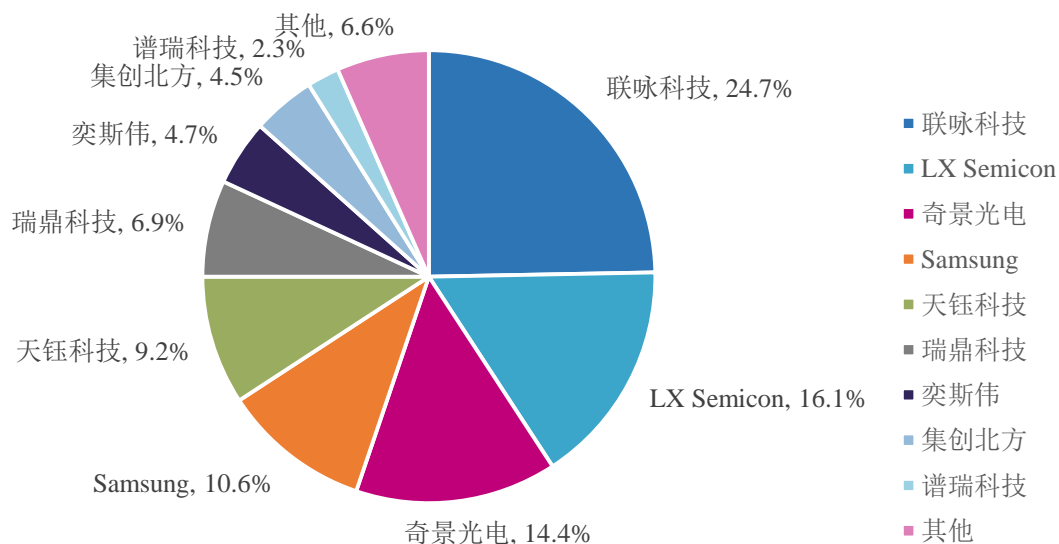
**（一）分离型显示芯片中，显示驱动芯片、TCON 芯片和电源驱动管理芯片哪种技术更为成熟、对应产品更可从国内市场获得**

整体而言，上述各类分离型显示芯片国产化率均有较大提升空间。三者中，显示屏电源管理芯片成熟度最高、对应产品在此三类产品中相对更易从国内市场获得；显示驱动芯片成熟度居中，目前国产厂商中仅有少数企业有能力量产；国产 TCON 芯片产品成熟度最低，对应产品暂时难以从国内市场大量获得。针对前述三类芯片整体的市场竞争格局分析如下：

**1、分离型显示驱动芯片**

分离型显示芯片市场中，显示驱动芯片细分市场规模最大，根据 CINNO Research 数据显示，2021 年该市场规模约 55.8 亿美元，国产替代率约 10%。根据 Omdia 的数据，2021 年全球大尺寸面板显示驱动芯片（分离型显示驱动芯片市场）市场份额排名前五的参与者均为中国台湾厂商及韩国厂商。此外，根据 CINNO Research 相关报告，中国内地目前仅奕斯伟、集创北方、发行人等有能力量产销售分离型显示驱动芯片，且目前发行人出货量较少。

**2021 年全球分离型显示驱动芯片市场份额**



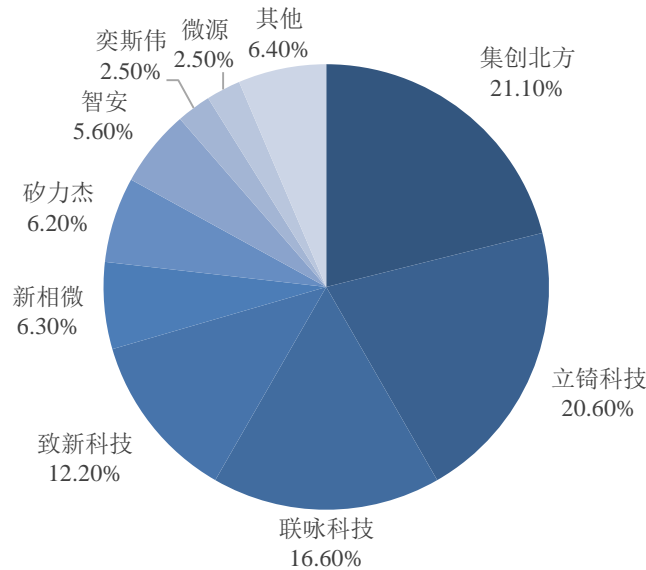
数据来源：Omdia、集创北方招股说明书

**2、显示屏电源管理芯片**



我国电源管理芯片市场相较分离型显示驱动市场和 TCON 芯片市场更加成熟。根据 CINNO Research 数据，全球显示屏电源管理类芯片市场 2022 年整体规模约为 16.3 亿美元，中国内地企业合计占比接近 30%，其余市场参与者主要为中国台湾厂商等。2021 年中国内地市场份额前五的企业有集创北方和发行人两家中国内地厂商。目前发行人显示屏电源管理芯片主要采用定制化采购并销售的模式，自有产品亦已实现量产。

**2021 年中国内地显示电源管理芯片市场排名**



资料来源：CINNO Research

### 3、TCON 芯片

根据公开信息，中国内地 TCON 芯片成熟度较低，对海外厂商依赖度高，内地暂无规模化量产销售 TCON 芯片的企业。根据新思界产业研究中心数据，2020 年全球 TCON 芯片市场规模为 17.6 亿美元。目前 TCON 芯片市场主要由中国台湾厂商和韩国厂商所垄断，且集中度较高，前三大厂商的收入约占整体市场规模的 61%。目前，市场占有率排名前列的企业主要有三星、谱瑞、联咏科技等，其他市场 TCON 芯片份额较高的企业还包括奇景光电、瑞鼎等。

#### （二）发行人 TCON 芯片技术储备

作为中国内地领先的显示芯片企业，公司在 TCON 芯片领域拥有一定的技术储备。首先，TCON 芯片属于模拟芯片，公司拥有多年模拟电路研发经验，具备较为完整的数字、模拟电路设计能力和版图开发能力，能够将以往设计开发经验应用于 TCON 芯片

设计。其次，TCON 芯片属于显示驱动系统解决方案中的组成部分之一，公司对显示解决方案中 TCON 芯片的适配性研究拥有一定的经验，能够整体制定科学合理的时序要求等具体指标参数，有益于公司自主开展 TCON 芯片的外围电路研发设计等工作。最后，公司整合型显示芯片中集成 TCON 芯片相关电路，其电路原理与分离型 TCON 芯片具有一定相似性，公司成熟的整合型显示芯片开发的部分经验和技術积累能够复用于 TCON 芯片。

目前，公司已经通过自主研发获取了一系列关于用于 TCON 芯片的核心技术并申请相关专利，具体如下：

序号	核心技术名称	技术简介	专利情况
1	TFT-LCD屏内接口中辅助信道的时钟数据恢复	该技术提出了一种TFT-LCD屏内接口中辅助信道的时钟数据恢复电路设计方法，在满足性能的前提下，校准算法简洁，电路精简，锁定速度快	申请中专利1项
2	基于交流耦合的LVDS技术数据传输的链路故障监测技术	本技术能够减少链路故障监测过程中制造工艺偏离、温度变化、电源电压波动和LVDS输入信号共模电压变化等因素的影响比，使监测结果具有高的可靠性。同时，相对与基于包络检测的技术方案，本技术的检测速度更快，可以在十余个UI（Unit Interval）的时间内完成监测判断	已获授权专利1项

分离型 TCON 芯片和内嵌在整合型芯片内的 TCON 主要差别在于分离型 TCON 有自己的高速接口和功能更加强大的显示图像算法。分离型 TCON 的高速接口包括 LVDS, eDP 等，公司已在“基于交流耦合的 LVDS 技术数据传输的链路故障监测技术”中成功开发了 LVDS 高速接口；并与西安电子科技大学联合设立了“先进显示 IC 技术联合实验室”，正在共同开发 eDP 高速接口技术。对于显示图像算法，公司已成立了专门的图像算法部门，发展了一系列 TCON 用显示图像算法，具体如下：

序号	算法名称	算法简介
1	CABC	通过控制背光和图像增强，在省电的同时保护对比度和颜色。经测试统计可节省 10%~30% 背光功耗
2	Digital Gamma	修正图像灰阶，精确匹配客户的 gamma 要求，RGB 单独调整
3	Dithering	通过算法使低位宽的图像数据呈现高位宽的细腻效果
4	HDR	通过自适应算法，调整对比度和色彩等，呈现 HDR 效果
5	Contrast Enhancement	调整图像对比度改善视觉效果，包含锐化，去躁及灰度调整
6	White Balance Adjustment	通过调整色温优化显示效果

序号	算法名称	算法简介
7	Color Management	匹配目标色域，保证色坐标的精确度
8	Color Enhancement	通过调整色彩饱和度使显示颜色更加鲜艳亮丽

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人共拥有两个 TCON 芯片相关的在研项目。其中，“FHD 全高清电视显示时序控制芯片”已经完成流片与工程测试阶段，目前处于向客户送样验证中。发行人“低功耗 FHD 全高清笔记本显示时序控制芯片”采用 40nm 工艺，支持 PSR 和 PSR2 低功耗显示产品，该产品处于产品设计阶段，完成研发后将进一步丰富公司在 TCON 领域的技术储备和产品储备。

三、在研的“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”项目与目前在售的 AMOLED 产品相比，相应技术指标是否有大幅提升，其未来市场前景如何，使用 90nm 低阶制程工艺实现与 55nmAMOLED 芯片相当的制造性能在产品实际应用中可能存在的优势与不足

（一）在研的“外置 RAMFHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”项目与目前在售的 AMOLED 产品的技术指标比较

发行人在研的“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”NV6052A 项目与目前在售的 AMOLED 产品 NV6049、一线厂商 AMOLED 产品的技术指标比较情况如下：

公司	产品型号	分辨率	接口	外围器件	帧频	制程工艺	芯片面积	主要应用领域
发行人	NV6052A (在研)	1080x2688	MIPI DPHY	0D24C,R AM	60-70Hz	90nm	26.22 x 1.16 mm <sup>2</sup>	智能手机
发行人	NV6049 (在售)	720x1280 (1080x1920)	MIPI/RGB/ SPI	1D35C	50-70Hz	110nm	28.9 x 1.1 mm <sup>2</sup>	智能手机
瑞鼎科技	RM692C9	1080x2520	MIPI DPHY	0D22C	60-70Hz	55nm	28.9 x 1.28 mm <sup>2</sup>	智能手机

上述技术指标及发行人具体优势分析如下：

技术指标	对产品性能的影响	发行人在研 AMOLED 产品具体优势
分辨率	指显示屏横纵方向上的像素点数，体现了显示驱动芯片能够支持的显示清晰度，分辨率	发行人在研 AMOLED 产品分辨率较在售产品有显著提升，能够实现 1080x2688 分

技术指标	对产品性能的影响	发行人在研 AMOLED 产品具体优势
	越高，显示的清晰度越高	辨率水平，达到一线厂商水平
接口兼容性	AMOLED 显示驱动芯片领域的接口类型主要为 MIPI DPHY，显示驱动芯片支持在满足传输接口的条件下才能正常工作	在研产品与一线厂商产品接口兼容性相同，较发行人在售产品去除 RGB、SPI 等低带宽、不能满足 FHD 全高清高分辨率下高带宽要求的接口，以在有限的芯片面积中为其他新功能留出资源
外围器件数量	指在保证同等性能的情况下，所需要的电容及二极管等外围元件的数量，外围元件数量越少，显示系统成本越低	相较于在售产品，发行人在研 AMOLED 产品较发行人在售产品大幅减少了所需外围器件数量，所需期间从在售的 1D35C 减少至 0D24C、RAM，接近一线厂商水平，能够有效优化显示系统设计并降低显示系统成本
帧率	指单位时间显示图像的帧数，决定了显示驱动芯片能够支持的显示流畅度，帧率越高，显示流畅度越好	发行人在研 AMOLED 产品帧率为 60-70Hz，较在售产品帧率下限更高，显示流畅度也更高，与一线厂商产品相同
制程工艺	指制造芯片所需的工艺制程，通常功能与算法越复杂的芯片对制程工艺要求越高、制程越小、制造难度与成本越高、对于先进工艺的供应链要求更高、供应商选择范围也更窄	由于分辨率等性能显著提升，新款 AMOLED 产品的制程工艺较在售产品更高。但发行人新款 AMOLED 使用 90nm 制造工艺实现与一线厂商 55nm 制程工艺产品相当的水平
芯片面积	指芯片封装完成前芯片的面积，面积越小，单片晶圆内产出的芯片数量越多，成本也通常更低	基于架构技术创新，发行人在研产品面积小于在售产品和行业同类产品

发行人现有 AMOLED 芯片 NV6049 本身为 HD 分辨率芯片，通过内部升阶算法实现 FHD 分辨率效果，在研 NV6052A 芯片在分辨率、外围器件、帧频等方面较前者均有显著提升。此外，新款在研产品在面积方面相较于在售产品也有优势。

据初步测试，在研的“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”在分辨率、外围器件、帧频方面相较于目前在售产品均有显著提高，已达到和国际一线厂商同类产品相当的水平。且公司产品使用的制程工艺较国际厂商更低，一方面供应链保障能力更强，另一方面以后随着公司在研产品开发成熟、形成规模化量产后，有望实现成本优势。

**（二）使用 90nm 低阶制程工艺实现与 55nm AMOLED 芯片相当的制造性能在产品实际应用中可能存在的优势与不足**

### 1、产品优势

#### ① 降低制造成本

90nm 低阶制程工艺搭配外置 RAM 的架构设计能够显著降低芯片制造成本。芯片面积和制程是决定模拟芯片成本的两个核心因素。芯片面积越小，单片晶圆中芯片的产量越高，且封测成本越低；制程越高，则单片晶圆的加工成本更高。“外置 RAMFHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”使用 90nm 低阶制程工艺替代 55nm 制程，在降低使用制程的同时还能通过外置低成本 DRAM 代替芯片内部 SRAM 减少芯片面积，因此能够有效实现降低成本的效果。与同类产品相比，发行人 NV6052A 芯片节约面积约 20%，使用 90nm 亦能较 55nm 制程制造降低一定成本。

## ② 降低开发成本

该工艺能够通过引入标准化的外置 RAM 降低整体研发成本。在外置 RAM 的架构下，由于外置 RAM 为标准化产品，只需在初版设计选定参数，根据客户定制化显示需求进行产品新版本迭代时不再需要修改外置的 RAM，只需要重新对驱动芯片主体进行重新开发和流片。因此，该技术可以通过减少光罩成本从而节约开发成本、提高芯片研发速率，也能够更加灵活地满足客户的定制化需求。

## ③ 避免高制程工艺产能局限的问题

相比于 TFT-LCD 芯片，AMOLED 芯片的算法结构更加复杂，对高制程制造工艺的需求更高。发行人“外置 RAMFHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”通过创新设计能够降低制程要求，使用 90nm 低阶制程工艺实现与 55nm AMOLED 芯片整体相当的性能，从而降低中国内地 55nm 高压工艺产能局限带来的供应风险，也在一定程度上有助于保护国内半导体产业链安全。

## 2、产品不足

### ① 封装难度较高

手机类电子产品通常对显示屏厚度有较高要求，由于该芯片中外置的 RAM 需要占用手机 FPC（软性电路板）上一部分元件区域，占用的区域可能与手机主板等机构存在冲突，增加了手机机构设计难度。此外，由于该技术外置 RAM 的存在，可能导致芯片厚度的增加，需在封测阶段通过研磨芯片的方式降低厚度，增加封装流程，从而可能导致封装测试成本增加。该等问题均可以通过后续采用新型 CSP（芯片尺寸封装）封装技术解决，发行人该产品使用 CSP 封装后可以将厚度降低至 0.3mm，能够符合中高端手机的轻薄度要求，产品使用场景亦不会因此受到限制。CSP 封装通过 BGA 封装小型化

等技术使得封装后芯片尺寸与封装前的芯片尺寸近乎一致，具有体积小、重量轻、输入/输出端数多等特点，目前该技术已被多家国内封测厂掌握，供应商渠道较为丰富。且该类封装仅需要在初次流片时发生一次性额外费用，后续摊销中增加成本较低，因此前述因素目前不会影响整体产品性能及市场竞争力。

## ② 量产测试环节需个性化改进

由于 90nm 低阶制程工艺采用了外置 RAM 的架构设计，在测试环节需要改造量产测试板才能完整测试芯片的功能。具体而言，该款芯片测试时在传统量产测试板的基础上需要额外添加驱动芯片配对的 RAM 并调节接口的阻抗，小幅提高测试成本。目前为解决前述问题，发行人已在测试环节中开发了预设高速走线、匹配阻抗、RAM 外置等工艺，并完成了量产阶段驱动芯片读写板的改版设计，能够正常开展测试工作，因此该要素亦不会影响整体产品性能。

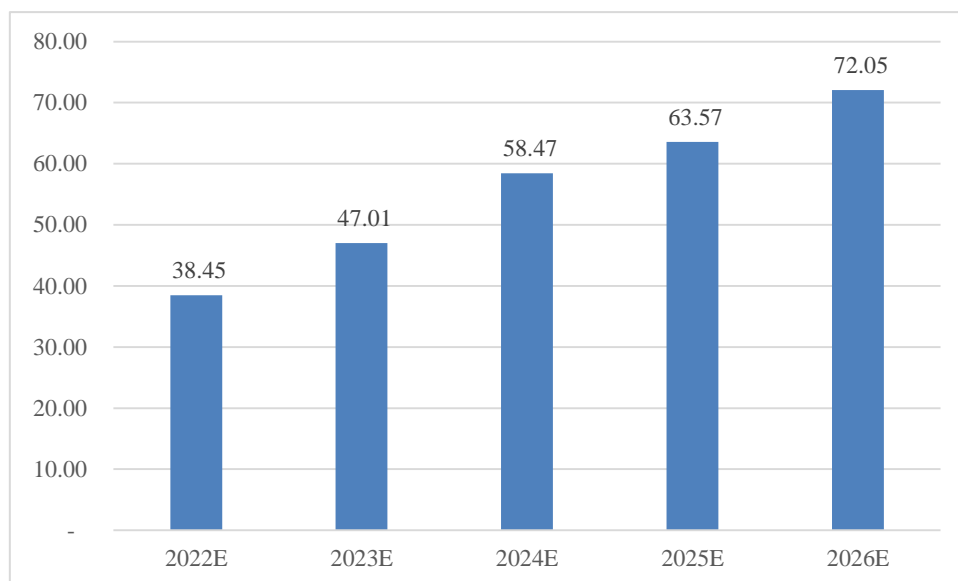
## （三）产品市场前景分析

### 1、市场前景分析

首先，AMOLED 行业本身具有较大的市场规模和良好的增长潜力。据 CINNO Research 数据，2022 年全球 AMOLED 显示驱动芯片市场规模约 38.5 亿美元，并将 2026 年增长至 72.1 亿美元。

全球 AMOLED 芯片市场规模

单位：亿美元



AMOLED 显示驱动芯片因集成的数字电路复杂度更高，目前全球 AMOLED 显示驱动市场几乎完全被韩国、中国台湾等地的显示芯片厂商所垄断，2021 年中国内地显示芯片厂商在该领域的市场占有率不足 10%。近年来，和辉光电、京东方、维信诺等国产 AMOLED 面板厂产能的快速扩展，2021 年中国内地 AMOLED 面板产能全球占比已超过 40%，并预计于 2025 年超过 50%，对 AMOLED 显示驱动芯片等核心器件形成了巨大的国产替代需求。根据和辉光电招股说明书，其 2018 年至 2020 年间其 AMOLED 芯片显示驱动芯片均主要采购自中国台湾厂商瑞鼎，国产替代带来的市场空间巨大。

## 2、产品前景分析

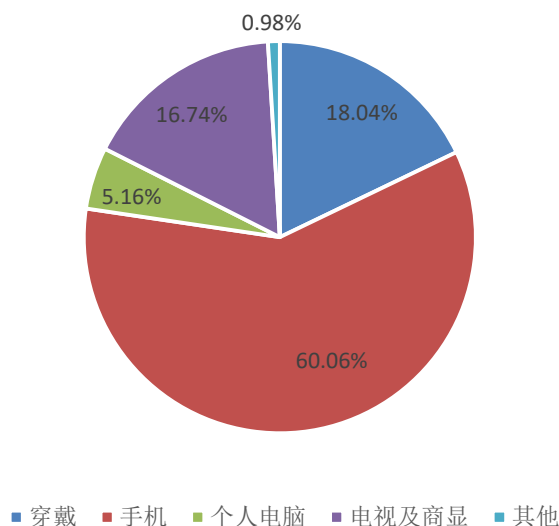
“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”核心技术指标相较于目前在售产品显著提高，符合主流市场要求，还具有低成本、低制程优势，能够在节约成本的同时避免高制程工艺产能局限的问题，具备独特的竞争优势，市场前景良好。

一方面，由于 AMOLED 逐渐从高端向中低端应用场景渗透，降低 AMOLED 的芯片成本日益重要。发行人该产品基于 90nm 低阶制程工艺搭配外置 RAM 的架构设计能够显著降低芯片制造成本，从而更好的满足下游客户日益增加的低成本要求，公司 AMOLED 产品有望快速提高其市场占有率。另一方面，近年来国际政治经济形势日趋严峻，国产先进制程晶圆产能受外部供应链制约较大。发行人该产品使用 90nm 制程工艺实现主流 AMOLED 芯片 55nm 的制程要求并与国产品圆厂商晶合集成合作，能够有效保障产业链安全。发行人该产品的核心创新点为基于“外置 RAM 的架构设计”、“8V AMOLED 驱动创新实现方法”等核心技术实现的低制程设计方案，未来，随着高分辨率 AMOLED 芯片及先进芯片制程要求的进一步提高，该技术或将为提升提高半导体产业安全、协同提升上游半导体制造效能带来更多积极的意义。截至本说明出具之日，发行人该产品已向京东方、和辉光电等领先 AMOLED 面板厂商送样。公司该产品目前尚在验证过程汇总，暂未取得意向订单，但前述面板厂对公司该产品已经表现出较高的兴趣，已邀请公司参与有关产品方案的探讨并积极推进相关产品的送样工作。

发行人在研项目开发的 AMOLED 芯片应用于智能手机领域，系目前 AMOLED 显示驱动芯片的最大单一应用领域。当前 AMOLED 主要应用于中小屏市场，据 CINNO Research 数据，2022 年智能手机领域的 AMOLED 显示驱动芯片销量占 AMOLED 显示驱动芯片总量比超过 60%，对应市场规模超过 30 亿美元，2026 年应用于智能手机的

AMOLED 显示驱动芯片市场规模有望超过 50 亿美元。中国大陆是全球最大的手机产地之一，未来随着 AMOLED 屏幕的普及，产自中国大陆的 AMOLED 手机数量将进一步增加。在核心芯片国产化地替代的大背景下，发行人在研 AMOLED 显示驱动芯片产品有良好的发展前景。

2022 年 AMOLED 显示驱动芯片应用场景占比（按销量）



此外，在当前“外置 RAMFHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”产品成熟量产之后，发行人将会把外置 RAM 和低制程工艺的技术应用于后续平板电脑等应用场景产品的开发，进一步拓宽下游细分市场，带来新的收入增长点。

#### 四、请保荐机构和发行人律师对上述问题进行核查并发表明确意见

##### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了 CINNO Research 出具的行业报告，了解显示芯片市场需求情况；
- 2、查阅同行业可比公司相关公开资料，分析同时发展两种类型显示芯片技术与同行业可比公司做法是否一致；
- 3、查阅行业报告，了解显示驱动芯片、电源管理芯片、TCON 芯片的竞争格局和



国产化程度；

4、访谈发行人核心技术人员，了解发行人在 TCON 芯片的技术储备；

5、访谈发行人管理层并查阅有关技术资料，分析在研的“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”项目的性能指标；

6、访谈发行人管理层，了解使用 90nm 低阶制程工艺实现与 55nm AMOLED 芯片相当的制造性能在产品实际应用中可能存在的优势与不足；

7、访谈管理层及查阅行业资料，分析“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”项目的市场前景，了解对应产品验证过程及进展。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、未来显示芯片市场需求将呈现整合型和分离型驱动芯片共存的趋势，同时发展两种类型显示芯片技术与同行业领先可比公司做法一致，有助于发行人进一步提升技术水平；

2、各类分离型显示芯片国产化率均有较大提高空间。三者中，国产显示屏电源管理芯片成熟度最高、对应产品在此三类产品中相对更易从国内市场获得；其次是国产显示驱动芯片，目前国产厂商中仅少量企业有能力量产；国产 TCON 芯片产品成熟度最低，对应产品暂时难以从国内市场大量获得；

3、在研的“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”项目与目前在售的 AMOLED 产品相比，相应技术指标均有显著提升，已达到和国际厂商同类产品相当的水平。该项目在分辨率、外围器件、帧频方面相较于目前在售产品均有显著提高；

4、使用 90nm 低阶制程工艺实现与 55nm AMOLED 芯片相当的制造性能在产品实际应用中可能存在的优势包括降低制造成本、降低开发成本、避免高制程工艺产能局限的问题等；不足包括封装难度较高、量产测试环节需个性化改进等；

5、AMOLED 行业本身具有较大的市场规模和良好的增长潜力，同时，发行人该款 AMOLED 芯片应用于主流智能手机领域，市场容量大。“外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片”核心技术指标相较于目前在售产品显著提高，符

合主流市场要求，还具有低成本、低制程工艺要求优势，能够在节约成本的同时避免高制程工艺产能局限的问题，具备独特的竞争优势，市场前景良好。

## 问题二 关于关联交易

根据申报材料：（1）发行人帮助京东方实现国产替代，2022 年以来，为实现第三阶段的发展目标，开始向致新科技定制化采购晶圆后自主委托封测厂进行封测，并已与致新科技成立合资公司（发行人控股）。（2）定制化采购晶圆后自主封测的业务模式未来会逐步替代向致新科技直接定制化采购成品。（3）京东方已出现订单延后提货，京东方可选的显示屏电源管理芯片供应商相对较多，发行人定制化采购晶圆后自主封测的业务毛利率较低。

请发行人：（1）补充披露与致新科技合作模式变化情况、相关合作协议的主要内容、合作具体安排及对发行人的影响，京东方、致新科技及发行人是否与其他企业存在类似合作模式，是否符合行业惯例。（2）结合与京东方合作优势、合作模式变更的影响、京东方订单延期等事项，补充披露发行人对京东方销售收入、盈利是否具有持续性，相应存货跌价准备是否计提充分。（3）对上述事项进行风险提示。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。请发行人律师对上述（1）核查并发表明确意见。

### 答复：

一、补充披露与致新科技合作模式变化情况、相关合作协议的主要内容、合作具体安排及对发行人的影响，京东方、致新科技及发行人是否与其他企业存在类似合作模式，是否符合行业惯例

（一）补充披露与致新科技合作模式变化情况、相关合作协议的主要内容、合作具体安排及对发行人的影响

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系及关联交易”之“（三）比照关联交易披露的交易”中以**楷体加粗**方式补充披露了如下内容：

“报告期内，发行人向致新科技（含台湾类比和致新股份）的采购交易情况具体如下：

单位：万元

采购分类	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
芯片采购	致新股份	10,730.98	13,038.71	6,276.26

采购分类	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	台湾类比	3,748.42	4,692.52	4,133.19
晶圆采购	致新股份	672.44	-	-
合计		15,151.84	17,731.23	10,409.45
采购总额		51,703.60	35,553.11	24,871.12
占采购总额比例		29.31%	49.87%	41.85%

### 1、合作模式变化情况

报告期内，公司向京东方销售的显示屏电源管理芯片存在两种业务模式，分别为向致新科技定制化采购成品后销售，以及向致新科技定制化采购晶圆并自主封测后销售相关产品。

报告期内，公司仍以向致新科技定制化采购成品后销售为主。在定制化采购成品的业务模式下，公司主要根据京东方对显示驱动总体方案下各部件的参数、特征、适配性等要求，相应提出显示屏电源管理芯片所需的规格、参数指标，由致新科技进行设计、制造，获取京东方相关订单后，由公司向致新科技进行定制化采购。业务开展过程中，相关产品具体设计、制造均由致新科技承担，公司主要提供产品导入以及售前售后相关技术服务，产品交付时由致新科技根据公司发货指令将相关产品交付至客户指定物流公司。

2022 年以来，为进一步增强显示屏电源管理芯片的技术能力、积累相关产品制造工艺等经验，公司开始向致新科技定制化采购晶圆并自主委托超丰电子（2441.TW）、长电科技（600584.SH）、甬矽电子（688362.SH）等封测厂商进行封装测试，并已成功实现少部分自主封测产品销售至京东方。在此模式下，公司根据京东方的需求计划，向致新科技下达晶圆采购订单和发货指令，由致新科技根据公司指令将相关晶圆发运至公司指定封测厂后，即视同向发行人交付，之后由公司组织相关产品的封装测试。业务开展过程中，公司除 FAE 即销售人员外，还需投入质量、运营、研发等部门相关资源。同时，公司采购晶圆后，必须经过封测才能够实现向客户销售，且在封测环节中公司可以通过采用不同的封装方式如 QFN（方形扁平无引脚封装），QFP（小型方块平面封装），WLCSP（晶圆片级芯片规模封装）等或者选用不同的封装规格，堆叠方式等，使得最终产品能够满足客户 PCB（印制电路板）尺寸、设计架构、工艺制程等不同

的应用需求。因此封装测试在芯片加工过程中属于重大加工，且该重大加工由公司主导。具体而言：

(1) 从封装技术角度，公司根据客户产品方案、应用场景等综合考量提出芯片的参数、规格等要求，并结合各家封测厂的工艺制程、治具等特点，分别制定封装规格书并与封测厂进行各项工艺对接，确定封装形式以适应最终产品需求，设计并不断优化封装时打线方式并确定打线材质，设计引线框架及其中散热方式并确定镀层材料等；特别地，对于新导入客户产品，公司还会根据自身对于客户产品方案以及显示方案的理解，对显示屏电源管理芯片所需的封装形式提出自身的设计建议，以能够最大限度提升产品性能和适配性。公司目前有 2 名产品工程师参与此环节，一方面根据导入客户的各产品情况，评估分析各种封装形式的技术可行性，也结合封测厂具体工艺制程，设计引线框架、提出封装材料选择及打线等具体封装细节要求，为公司设计合适的封装方案；另一方面，也持续与封测厂进行了技术及工艺对接，协助其不断优化整体封装工艺和效率等。

(2) 从测试工程角度，公司负责 FT 测试效率提升，需与封测厂对接并协助程序优化降低测试时间，亦需监测、排查并协助封测厂处理良率异常状况、以提高产品整体良率和可靠性等；公司目前有 2 名测试工程师参与此环节，负责测试程序开发、调试与优化工作，还在导入封测厂过程中参与制定测试流程、拟写测试计划文档，以及协助测试座、载入板、测试套件等方案的设计、选型与订制。此外，公司的测试工程师在日常工作中会协助分析测试数据，设计削减测试时间的方案，也会根据自身经验提出提高测试覆盖率、改善测试良率的方案。

(3) 从品质管理角度，除上述产品封装良率、可靠性监管管理外，公司需负责封测供应商进行日常品质监控、供应商年度品质考核、品质异常处理、进料/出货检验规范制定、产品出货包装规范制定、出货标签规范制定等。公司目前有 1 名品质工程师参与此环节，负责与各封测供应商在前述各品质方面进行对接。

(4) 从其他运营角度，公司需负责整体封测生产计划的制定、跟单以及日常在制品库存情况核对，还需负责协调采购的晶圆在封装厂的保管，以及封测完成后成品的仓库管理及出货安排等；此外，由公司制定年度封测采购计划、供应商议价、封测采购订单的落实、月底对账、应付账款管理等。公司目前有 1 名运营人员具体负责根据公司季度、月度销售计划，制定生产计划，月度提供三个月滚动预测，以预订封测产

能、框架备货、包装耗材备货；每日跟进封测厂生产WIP（在产品）数据，分析产出情况，提供客户交付预测排程；根据业务部门提供的出货要求，与封测厂生产计划等部门沟通安排出货以及跟踪货物交付；完成出货相关单据归口管理和ERP系统操作。同时，公司还有1名采购人员具体负责制定公司整体封测采购计划，确保供货持续性，稳定性；定期分析公司库存、备货、销售预测，落实封测采购订单，跟催采购原物料交付；与供应商进行采购议价、月底与供应商核对账单、实时完成ERP系统内相关作业流程和相关单据归口管理。

未来，随着公司采购定制化晶圆并自行封测业务的发展，上述各环节将进一步增加更多人员。另外，针对不同封测供应商，公司均需进行相应调整、对接并主导前述所有工作。通过前述模式的转变，公司将逐步增强自制显示屏电源管理芯片技术能力，积累相关产品制造工艺等经验。

## 2、后续合作具体安排

后续，发行人将逐步增加向致新科技定制化采购的晶圆后自主进行封装测试，主要包括6款产品的晶圆，进一步丰富显示屏电源管理芯片的生产制造经验，并逐步深化国产晶圆厂商在显示屏电源管理芯片制造中的合作，以逐步实现显示屏电源管理芯片产品供应链国产化的长期目标。截至本回复出具日，上述6款产品的模式变化进展情况具体如下：

产品系列	样品制作完成	样品质量验证完成	封测批量采购	量产交货
IT显示P632系列	2022.12	2023.01	2023.03	2023.05
IT显示P802系列	2023.01	2023.02	2023.03	2023.05
电视及商显P83B系列	2023.03	2023.03	2023.03	2023.05
IT显示P301系列	2023.03	2023.04	2023.05	2023.07
电视及商显P401系列	2023.04	2023.05	2023.06	2023.08
IT显示P90CK11U系列	2023.04	2023.05	2023.06	2023.08

注：样品制作完成即代表相关产品开始进入公司内部质量验证环节；样品质量验证完成即代表相关产品具备对外销售的质量要求；封测批量采购为公司预计首次向自主选择的封测厂开始大批量采购封测服务的时间；量产交货为公司预计首次向客户批量交货时间

此外，截至目前发行人正在进行上海宓芯微电子有限公司自有团队的后续组建，正式启动对显示屏电源管理芯片的自主封测，并在将来进一步开展相关产品的自主研发项目，以尽早实现更多芯片的量产和供货，具体时间计划如下：

序号	主要环节	具体情况
1	自主封测业务模式转换	<p>(1) 2022 年上半年, 公司成功完成第一颗 2590C 自主封测后向京东方销售;</p> <p>(2) 目前, 公司重点正在开展后续 6 款主要应用于 IT 显示、电视及商显领域产品的自主封装测试等业务环节, 预计将于 2023 年 8 月开始向京东方量产交货;</p> <p>(3) 预计至 2023 年末, 目前公司所有外购显示屏电源管理芯片产品转为自主封测模式的完成率将达到 70%</p>
2	芯芯微团队组建	<p>(1) 2022 年下半年, 公司开始逐步组建芯芯微团队; 截至目前已拥有 1 名运营人员、2 名 FAE 人员; 预计至 2023 年末, 公司计划将芯芯微团队规模扩充至 15 人左右, 其中专门从事显示屏电源管理芯片产品的研发人员预计在 10-12 人;</p> <p>(2) 2023 年以来公司正陆续开展自主研发显示屏电源管理芯片产品相关研发人员的招聘, 主要包括模拟工程师、数字工程师、AE 测试工程师等职位, 截至目前已洽谈 10 余名候选人, 尚在进一步遴选过程中</p>
3	芯芯微逐步承接业务	<p>(1) 2022 年 9 月开始, 芯芯微第一次与长电科技开始接洽, 目前已签订保密协议, 显示屏电源管理芯片相关封测采购业务洽谈已接近尾声, 芯芯微预计将于 2023 年 4 月与其正式签订框架协议;</p> <p>(2) 此前公司已与甬矽电子签订了框架协议并开展合作, 目前尚在就显示屏电源管理芯片相关封测采购业务进行洽谈;</p> <p>(3) 预计 2023 年 5 月起, 公司自主封测的显示屏电源管理芯片产品将逐步转为由芯芯微作为主体对外进行销售;</p> <p>(4) 在目前公司所有外购显示屏电源管理芯片产品均转为自主封测模式后, 公司将持续推出自主研发的新产品, 并进一步拓展其他面板厂客户进行销售</p>
4	芯芯微自主研发显示屏电源管理芯片产品	<p>(1) 目前, 公司自主研发的高效率高清笔记本背光源多通道驱动电源管理芯片项目主要由母公司开展, 尚处于在研阶段;</p> <p>(2) 预计 2023 年 4 月起, 待公司所有外购显示屏电源管理芯片产品转为自主封测模式的完成率达到 50% 以上时, 芯芯微将正式启动 2 款自主研发的应用于电视及商显领域显示屏电源管理芯片产品的立项, 其中 1 款将集成 P-Gamma (主要是通过数字模拟转换器及时序控制电路, 提供参考电压基准从而完成面板精确颜色显示的芯片) 和 OP (作为电压缓冲器实现面板中像素共用电极的电压稳定) 等功能; 另 1 款主要为 Level Shifter (主要是将时序控制芯片生成的信号转换为高、负压信号进而控制画面刷新), 预计上述项目研发预算约为 2,000 万元</p>
5	芯芯微自主研发显示屏电源管理芯片产品实现量产	<p>(1) 上述研发项目立项后, 芯芯微将进一步选择与 SK 海力士系统集成电路 (无锡) 有限公司、晶合集成等符合相关工艺制程要求的晶圆代工厂建立进一步合作;</p> <p>(2) 公司预计 2024 年四季度起, 第一颗由芯芯微自主研发的显示屏电源管理芯片产品将实现量产</p>

### 3、相关合作协议的主要内容

报告期内, 公司与致新科技之间签订的合同主要条款如下:

项目	模式变化前合同主要条款约定	模式变化后合同主要条款变动情况
开发内容	致新科技根据公司提供的资料和设计要 求,在规定时间内完成电源管理类芯片 产品的开发及生产,产品具体设计及开 发要求详见《需求说明书》或双方另行 签订的《采购订单》	致新科技根据公司提供的资料和设计要 求,在规定时间内完成电源管理类芯片 产品及相关晶圆的开发及生产,产品具 体设计及开发要求详见《需求说明书》 或双方另行签订的《采购订单》
订单与 交货计划	公司向致新科技定制开发产品,产品开 发完成后另行签订《采购订单》,每月 月底开立次 2 月的订单给致新科技,公 司每月末提供未来 3 月的预估量	无变动
价格	价格按照市场行情	无变动
订单交货	根据公司的指示将货物交付至指定地 点,定制产品所有权及责任风险自产品 实质交由公司或至指定地点后自动转移 至公司	无变动
支付	交付产品后,月度结算后第三个月 25 日 内付清当期产品的款项	无变动
权利义务	公司:1、提供技术参数、资料,督促项 目开发和生产;2、对接客户,包括送样、 验证、售后支出、客户稽核等;3、支付 开发费用或下达采购订单。 致新科技:1、规定时间内完成产品和生 产;2、保密、技术服务等其他义务	无变动
定制产品 异常处理	产品存在异议的,双方就发生的问题或 异常进行分析改进,如双方对分析结果 存在异议的,双方各自请第三方公正机 构出具其测试报告,作为相互对照及佐 证	无变动
违约责任	如致新科技的原因,未能按时交付,则 每延期一天,扣除费用总额的 1%作为赔 偿。如因公司的原因,造成未能按时交 付,对方不承担相应损失。	无变动

模式变化前后,公司与致新科技之间签订的合同中,除“开发内容”相关条款中新增了“及电源管理类芯片相关晶圆”的产品描述内容外,其余主要条款无重大变化。

#### 4、合作模式变化对发行人的具体影响

2022 年上半年起,公司开始向致新科技定制化采购晶圆后自主封测并向客户进行销售,上述模式变化对发行人的具体影响主要体现在以下几方面:

(1) 公司将进一步积累显示屏电源管理芯片产品的自主开发经验,在业务开展过程中投入更多资源并更好地培养相关团队

随着公司逐步增加自行封测产品数量,公司将进一步丰富显示屏电源管理芯片的



生产制造经验，并将逐步深化国产晶圆厂商在显示屏电源管理芯片制造中的合作，建立并开拓相关供应商渠道，为公司未来进一步开发、生产自主研发的显示屏电源管理芯片产品从而不断丰富产品线奠定良好的基础，以逐步实现显示屏电源管理芯片产品供应链国产化的长期目标。

同时，公司采购晶圆自行封测业务在耗用资源方面与直接向致新科技定制化采购成品不同，公司除 FAE 即销售人员外，还将投入质量、运营、研发等部门相关资源，在封装技术、测试工程、品质管理及其他运营管理等分别投入相应的人员，以更好地培养相关团队。

## （2）相关存货金额将有所增加

在定制化采购晶圆后自主封测业务模式下，公司在采购晶圆后即获取了相关存货的控制权。晶圆及相关存货在保管、封测加工、向客户交付环节中的灭失风险、积压风险均由发行人承担，使得公司相关存货金额将有所增加。

从公司实际存货情况来看：2019 年至 2021 年，公司不存在定制化采购晶圆后自主封测相关业务，亦无相关存货；2022 年末，公司定制化采购晶圆后自主封测业务模式下相关晶圆存货金额为 163.74 万元、在产品及库存商品合计金额为 51.48 万元，合计存货金额为 215.22 万元。

未来，随着公司定制化采购晶圆后自主封测的业务模式下产品数量的逐渐增加，相关产品所形成的存货金额亦会进一步增加。

## （3）业务模式开展初期因工艺尚未稳定使得产品毛利率短期内有所降低

2022 年 1-6 月，公司销售至京东方的一款自主封测产品与该产品原业务模式下毛利率对比情况具体如下：

单位：万元

项目	具体业务模式	收入金额	成本金额	毛利率
业务模式变化前	定制化采购成品	24.37	-	100.00%
	定制化采购成品（交易金额）	627.66	603.29	3.88%
业务模式变化后	定制化采购晶圆后自主封测	173.24	170.77	1.42%

由上表可见，公司在定制化采购晶圆后自行封测的业务中为主要责任人，按照总

额法确认收入，使得相关业务较定制化采购成品模式下毛利率有较大幅度的降低。此外，业务模式变化后毛利率较原模式下交易毛利率仍有小幅下降，主要系该模式开展初期产品产量较小，尚不具备规模效应，且相关封测工艺尚未稳定，产品良率产生一定波动使得单位成本增加所致。

2022 年下半年起，随着该模式下产品产量逐步增加、相关封测工艺逐步稳定，该产品下半年的销售金额为 400.52 万元，毛利率已回升至 5.74%，较原模式下交易毛利率有小幅提高。

此外，公司将逐步增加向致新科技定制化采购的晶圆后自主进行封装测试的产品数量。公司根据相关产品售价以及对应晶圆的制程、光罩层数，并结合相关晶圆、封测服务的现有报价情况对相关产品的毛利率进行预估，与原业务模式下相关产品交易毛利率相比基本持平或有小幅增加。如未来公司能够进一步加大产量形成采购规模效应，并更稳定地控制相关封测工艺，模式变更后产品将有望获得更高的毛利率”

（二）京东方、致新科技及发行人是否与其他企业存在类似合作模式，是否符合行业惯例

根据对京东方、致新科技、公司 B、公司 D 等公司的访谈及确认，亦存在与其他芯片设计企业开展类似合作模式的情形，主要包括：2012 年至 2018 年期间，公司 A 存在向公司 B 外购显示屏电源管理芯片成品后销售至京东方的情形；公司 C 存在向公司 D 外购显示屏电源管理芯片成品后销售至京东方情形；除前述模式外，公司 C、公司 E、公司 F 等公司亦存在向其他芯片设计企业采购晶圆并自行委托封测厂封测后销售至京东方的情形，其中公司 E 亦存在代理销售公司 G 显示驱动芯片产品的情形。

综上，公司的同行业公司亦存在类似合作模式，公司的相关业务模式符合行业惯例。

二、结合与京东方合作优势、合作模式变更的影响、京东方订单延期等事项，补充披露发行人对京东方销售收入、盈利是否具有持续性，相应存货跌价准备是否计提充分

（一）公司与京东方的合作优势

随着下游需求的快速增长，以及面板尺寸、屏幕分辨率等不断提升，大尺寸面板内的电路电源控制能力愈发关键，上述需求带动京东方对显示屏电源管理芯片的需求量及各型号的产品需求快速增长。各类供应商均存在其优劣势，京东方需与多家供应商进

行合作，建立多层级的供应商体系，具体如下：

供应商类型	代表供应商	优势	劣势
境外头部显示芯片供应商	联咏、奇景光电等	1、能够提供全品类显示芯片产品； 2、产品竞争力较强，进入京东方供应链时间较早	境外供应商，无法满足京东方保障供应链安全的长远考量
中国内地快速发展的显示芯片供应商	集创北方、奕斯伟、发行人等	1、可供多品类显示芯片产品，且具备对显示芯片各组件一定的经验及较好的理解； 2、中国内地厂商，能够保障京东方供应链安全的长期目标	进入京东方供应链时间相对较晚，产品需经过较长时间的技术提升和验证
单品类产品供应商及经销商等	微源股份、圣邦股份等	专注于单品类产品，在细分品类中具备一定的产品竞争力，能够填补京东方对于部分产品的采购需求	缺乏对整体显示芯片的理解，相对更难解决多组件间适配问题

报告期内，除了交付能满足京东方的相关需求的产品外，公司与京东方的合作优势分别体现在如下几方面：

**1、相比于单品类产品供应商及经销商等，公司对于显示芯片各组件拥有一定的经验及较好的理解，能够为客户提供各类产品间适配性调试等全面完善的服务**

在显示芯片系统中，显示驱动芯片为核心组件，显示驱动芯片的技术指标、参数等情况一定程度上主导了其电源管理芯片的参数设定。综合考虑两类芯片并形成相适配的设计方案相比于仅提供单一产品将更有利于客户优化整体产品性能、节约空间及成本。同时，显示屏电源管理芯片需在整体显示方案下与其他显示驱动芯片等协同，因此专注于显示领域的供应商能够更好满足面板厂的需要，能够较好的解决面板厂提出的各类适配性问题，使得面板能够达到最佳运作效果。

**2、相比于境外头部显示芯片供应商，公司正逐步实现显示屏电源管理芯片产品供应链国产化的长期目标，以更好地保障京东方供应链的安全性**

从供应链安全角度考虑，目前显示屏电源管理芯片仍主要由境外头部供应商占据主要市场份额，随着京东方国产化战略的推进，其需要逐步建立国内显示屏电源管理芯片供应商体系；而发行人作为国产供应商，在当下能够为京东方在产品参数设计、送样测试、客户需求等多个环节提供本土化服务，帮助京东方在一定程度上解决整体芯片设计方案和适配方面的问题的同时，正在逐步推进部分型号产品的自主封装测试，加快显示屏电源管理芯片国产化的进程，培养本土专业人才，为客户提供一条从设计、生产制造

到封测的稳定国产化供应链，更好地抵御外部形势的不确定性。

### **3、公司相比于其他中国内地快速发展的显示芯片供应商与京东方的合作优势**

#### **(1) 公司拥有相对更深厚的行业经验沉淀且与京东方存在长期良好的合作基础**

公司于 2005 年成立，且自设立以来主营业务聚焦于显示芯片的研发、设计及销售。相较而言，奕斯伟于 2016 年成立；集创北方于 2013 年起开始研发中大尺寸 LCD 面板显示驱动芯片并于 2016 年开始量产，于 2014 年起开始研发小尺寸 LCD 面板显示驱动芯片并于 2017 年开始量产；从发展历程来看，公司更早地投入到显示领域产品的研发及生产，积累了深厚的行业及技术经验。

在过往合作方面，发行人与京东方此前已在分离型显示屏电源管理芯片有长期良好合作基础。早在 2010 年，公司已开始与京东方业务接洽，于 2014 年形成分离型显示驱动芯片量产销售，正式进入京东方供应商体系，且公司是中国内地率先实现显示芯片量产的企业之一，公司的多款产品为下游客户拓宽了国产供应商渠道，更好地保障了其供应链的安全性。京东方与发行人长期良好的合作为未来的合作奠定了良好的基础。

#### **(2) 公司拥有核心领域聚焦优势，技术发展主要依靠自主研发且研发团队相对更为稳定**

自 2005 年成立以来，公司始终聚焦显示芯片核心领域，公司的研发技术团队在显示领域具有丰富经验和深厚积累。公司创始人、董事长 Peter Hong Xiao（肖宏）先生长期从事半导体设计领域相关工作，曾担任 IBM T.J. Watson Research Center 研究员，曾于国际固态电路年度会议（ISSCC）等顶级峰会上发表过多篇论文。后续多次在图像和显示芯片领域创业，曾做为联合创始人担任过 IC Media Corp. 首席技术官、UltraChip INC.（晶宏半导体股份有限公司）美国和中国区总裁，拥有丰富的显示领域集成电路设计经验。

公司多年深耕显示芯片领域，坚持以持续的自主研发作为核心驱动力，并组建了一支创新研发能力突出、凝聚力强、设计经验丰富的核心研发团队，且公司的核心技术人员、主要研发团队均位于中国内地，具有较好的本土化研发基础。截至 2022 年 12 月末，公司研发人员 87 人，占员工总数达 57.24%，其中从业年限达到 10 年以上的研发人员共 39 人，占研发人员总数的 44.82%，能为公司持续的自主研发提供良好的基础。尽管以自主研发为主的内生性发展模式相较于其他通过外部融资后吸收、整合其他中国台湾

乃至国外业务团队等外生性发展模式在业务扩张方面的进程相对缓慢，但相较而言，持续的业务聚焦以及拥有本土化、稳定的显示芯片研发团队，为公司在显示芯片领域建立了良好的口碑和品牌形象。公司凭借产品品质与质量，在显示芯片设计领域取得领先地位，并与知名客户达成了稳定、持续的合作关系，推动未来公司业务的稳健发展。

### **(3) 公司在整合型显示芯片细分产品具备一定布局优势，能够更好地实现客户采购需求互补**

此前，京东方等一线面板厂重点发展的业务为中大尺寸面板，因此发行人从客户需求和产品切入的角度，以打入一线面板厂商京东方分离型芯片的供应链为主要目标。但随着 21 世纪以来显示面板行业经历了深刻的变革，显示技术从初期的背投技术、等离子技术发展至当前主流的 TFT-LCD 和 AMOLED 显示技术；显示驱动方案亦逐渐从分离型向整合型趋势发展。同时，下游显示终端设备市场的多元化、差异化发展也催生了面板厂对适用不同尺寸显示面板显示芯片的需求。

报告期内，公司整合型显示芯片的销售收入分别为 17,297.99 万元、39,827.28 万元以及 39,840.26 万元，占主营业务收入的比例分别为 80.86%、88.17%以及 93.30%，收入占比相对较高，为公司最主要的收入来源。在下游应用市场布局方面，公司目前已经拥有多款分别适用于智能穿戴、手机、工控显示、平板电脑等显示终端应用领域中小尺寸显示面板的显示芯片产品。公司通过技术迭代，不断提升产品性能，在经过较长的京东方技术认证和产品导入周期后，2022 年上半年，发行人相关产品实现向京东方的量产出货，主要下游应用为手环和手表等智能穿戴领域，以及仪表、家电和智能家居等工控领域。

于此同时，尽管集创北方 2021 年度小尺寸 LCD 面板显示驱动芯片系列收入合计 18.84 亿元，但其中 TDDI 产品收入为 18.24 亿元，占比 96.84%，TFT-LCD 及其他显示芯片收入规模较小，且主要应用于智能手机、平板电脑等领域。相对而言，公司在整合型 TFT-LCD 显示芯片细分产品布局方面具备一定优势，能够更好地弥补京东方等头部面板厂相关产品的采购需求。

### **(4) 得益于核心技术，公司部分产品在性能较优的条件下具备一定的成本优势**

通常而言，比较显示驱动产品性能时选择的核心性能参数指标及原因主要如下：

性能指标	对产品性能的影响
------	----------

性能指标	对产品性能的影响
通道数	分离型显示驱动方案包含显示驱动芯片与 TCON 芯片,其中由 TCON 决定屏幕分辨率。显示驱动芯片通道数选项数量越多,能够搭配的不同分辨率或者机种数量越多
接口兼容性	接口兼容性代表芯片能够支持的接口类型,同颗显示驱动芯片支持多种传输接口,代表产品应用领域更广
最大驱动电压	驱动电压高越大,能够适配的液晶材料类型越多。高压液晶在对比度、响应时间方面比低压液晶表现更佳
光罩层数	层数少芯片制造成本低,芯片生产速度快。

鉴于公司销售至京东方的产品与奕斯伟、集创北方的整体重合度较低,公司选取分离型显示驱动芯片中存在一定相似性,且累计销售额超过 100 万元的 NV2047F 系列产品与京东方同类供应商产品性能进行对比,具体情况如下:

公司	产品型号	通道数	接口	最大驱动电压	应用领域	金属光罩层数
发行人	NV2047F	1026/966/960/912	Mini-LVDS	18V	电视	2
集创北方	ICNL9309C	1026/966/960/726/720/480	Mini-LVDS	18V	电视	3
奕斯伟	EW9180	1026/966/960/912/486/480	Mini-LVDS	18V	电视	3

由上表可见,公司产品与其他同类供应商产品在通道数、接口、最大驱动电压等核心性能指标接近的条件下,在光罩层数方面具有一定优势。公司高度重视核心技术的研发,是行业内率先开发出减光罩技术的企业之一。发行人通过利用 4000A 厚度金属层作为晶圆制造中的顶层金属层,能够实现驱动芯片两层金属连线,率先成功实现光罩层数的减少。基于减少光罩层数的架构设计核心技术,发行人能够有效减少开发芯片使用的光罩层数,能大幅节省光罩成本和缩短芯片制造周期,进而降低制造成本。

除上述产品外,目前公司减光罩技术被广泛应用于公司的各类产品中,以公司功能手机 IT21C 系列、功能手机 IT21D 系列产品为例,后者在满足性能指标不受影响的条件下,通过减少光罩技术将单位成本较前者下降超过 8%。相关核心技术有效地增强了公司产品的市场竞争力,同时还增加了公司对下游市场的供应能力和响应速度。

综上,相比于其他中国内地快速发展的显示芯片供应商,公司拥有与京东方相对更长期的合作基础、相对更稳定的研发团队、在整合型显示芯片细分产品具备一定布局优势、部分产品具备一定的成本优势。

#### **4、公司未来进一步发展显示屏电源管理芯片产品乃至成为全品类供应商进而能够更好地满足京东方多方面的需求具有技术可行性**

在发展潜力方面，尽管目前公司相较于联咏、奇景光电等全品类境外头部显示芯片供应商相比竞争力相对较弱，但从行业技术发展的历史经验来看，国际领先的显示芯片企业多从显示驱动芯片开始发展，并在显示驱动芯片产品成熟以后沿显示领域纵深发展，逐步布局电源管理芯片和时序控制芯片等其他同样用于显示屏的芯片。发行人深耕显示驱动行业多年，是中国内地少数能为 TFT-LCD、AMOLED 两种显示技术提供驱动芯片且在整合型显示芯片和分离型显示驱动芯片、显示屏电源管理芯片方面已积累了较丰富的产品开发和一定的量产经验，因此发行人未来进一步发展显示屏电源管理芯片产品乃至成为全品类供应商进而能够更好地京东方多方面的需求具有技术可行性，符合行业发展规律。

综上，公司在与京东方的合作过程中具备一定的优势。凭借上述优势，公司在较长一段时间及报告期内，持续与京东方保持良好的、稳定的合作关系。

#### **（二）公司与京东方合作模式变更的影响**

2022 年以来，公司开始向致新科技定制化采购晶圆并自主委托封测厂商进行封装测试，从而逐步增强自制显示屏电源管理芯片技术能力，积累相关产品制造经验，并已成功将 1 款自主封测产品销售至京东方。尽管相关产品的业务模式发生了一定变化，但对于京东方而言，公司所提供产品的性能参数、交付流程、质量责任等主要方面均未发生明显变化，故而上述模式变更对公司与京东方的合作并未产生重大不利影响。

此外，随着公司逐步增加自行封测产品数量，公司将进一步丰富显示屏电源管理芯片的生产制造经验，并将逐步深化国产晶圆厂商在显示屏电源管理芯片制造中的合作，建立并开拓相关供应商渠道，为公司未来进一步开发、生产自主研发的显示屏电源管理芯片产品从而不断丰富产品线奠定良好的基础，以逐步实现显示屏电源管理芯片产品供应链国产化的长期目标。

#### **（三）京东方订单延期的影响**

2022 年，发行人对京东方的销售金额大幅下降主要系：1）尽管上半年产能逐步恢复，但发行人参与京东方新项目投标并形成收入仍需一定时间，该周期通常 6 个月以上，一般在 8-12 个月，因此对发行人向京东方的销售产生一定影响；2）IT 显示 SS38EFBB

系列、IT 显示 SS38HFBB 系列等主要产品终端用户短期内受**外部环境因素**和下游需求景气度回落影响，相应使得京东方延后对公司相关产品的采购。

针对上述京东方延迟下单的相关产品，根据京东方确认，其对公司已下达的订单仍有效，后续京东方将根据其终端客户的需求适时向公司采购相关产品。2022 年下半年，京东方已逐步开始向公司提货并实现销售 134.78 万元，此外，公司还向京东方以外客户实现销售 23.30 万元。

同时，除上述已下达的订单外，京东方亦在上述产品的基础上，积极开发新的终端客户并开始计划发起新的采购需求。截至本回复出具之日，公司已参与 IT 显示 SS 系列下两个新项目的导入，并已处于送样阶段。随着面板去库存的深化，市场信心得到增强，行业有望逐渐进入到企稳并且呈恢复性发展的趋势。

未来，随着面板行业去库存的不断深化，整体消费类市场不利因素被逐步消化，面板行业和下游消费电子行业将有望进入上行周期，市场信心得到增强。面板行业逐渐进入到企稳并且呈恢复性发展的趋势亦将逐步向上游传导，公司所在的显示驱动行业需求及市场价格有望逐步回稳。

#### （四）结合前述事项，补充披露发行人对京东方销售收入、盈利是否具有持续性

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易情况”之“1、经常性关联交易”之“（1）向关联方销售商品”中以**楷体加粗**方式补充披露了如下内容：

“**尽管 2022 年上半年公司向京东方销售的分离型显示驱动芯片中部分产品终端用户短期内受下游需求景气度回落影响，相应使得京东方延后对公司相关产品的采购，相关产品收入有所下降，但上述采购订单目前仍有效，且客户在该采购订单下持续向公司采购相关产品的同时，亦正在积极开发新的终端客户并计划发起新的采购需求。而分离型显示驱动芯片仍为发行人的重要布局产品，公司亦将积极把握后续京东方等客户的业务机会。**

同时，尽管 2022 年以来公司向京东方销售的部分显示屏电源管理芯片产品的业务模式发生了一定变化，但对于京东方而言，公司所提供产品的性能参数、交付流程、质量责任等主要方面均未发生明显变化，故而上述模式变更对公司与京东方的合作并未产生重大不利影响。



此外，除了交付能满足京东方的相关需求的产品外，公司还具备以下几方面的合作优势：1、相比于单品类产品供应商及经销商等，公司对于显示芯片各组件拥有一定的经验及较好的理解，能够为客户提供各类产品间适配性调试等全面完善的服务；2、相比于境外头部显示芯片供应商，公司正逐步实现显示屏电源管理芯片产品供应链国产化的长期目标，以更好地保障京东方供应链的安全性；3、相比于其他中国内地快速发展的显示芯片供应商，公司拥有与京东方相对更长期的合作基础、相对更稳定的研发团队、在整合型显示芯片细分产品具备一定布局优势、部分产品具备一定的成本优势；4、公司未来进一步发展显示屏电源管理芯片产品乃至成为全品类供应商进而能够更好地满足京东方多方面的需求具有技术可行性。凭借上述优势，公司在较长一段时间及报告期内，持续与京东方保持良好的、稳定的合作关系，相关产品的销售收入、盈利具有持续性。”

#### （五）结合前述事项，补充披露相应存货跌价准备是否计提充分

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（一）公司资产结构分析”之“2、流动资产分析”之“（7）存货”中以**楷体加粗**方式补充披露了如下内容：

“上述事项中，影响相关存货跌价准备计提的主要包括如下两部分：IT 显示 SS38EFBB 系列、IT 显示 SS38HFBB 系列等产品因京东方 2021 年订单延后提货使得相应分离型显示驱动芯片存货结存有所增加；定制化采购晶圆后自主封测的业务模式相应新增了显示屏电源管理芯片原材料、半成品、产成品等存货。具体情况如下：

##### 1、因订单延后提货形成的存货跌价情况

截至 2022 年末，与京东方订单直接相关的 IT 显示 SS38EFBB 系列、SS38HFBB 系列存货余额为 303.75 万元，较 2022 年 6 月末 406.38 万元已实现了 102.63 万元的销售结转。针对前述与京东方订单直接相关产品，京东方确认对公司已下达的订单仍有效，后续将依据需求进行提货，目前京东方正在客户验证过程中。根据京东方的订单情况，存货备货率、订单预估毛利情况如下：

##### （1）2022 年末相关存货结存数量

根据京东方尚未交货在手订单数量来看，公司目前 IT 显示 SS38EFBB 系列、IT 显示 SS38HFBB 系列存货结存数量占尚未交货在手订单数量的比例分别为 15.44%、66.86%，

在手订单覆盖率分别为 647.70%、149.56%。京东方已确认相关订单仍有效，后续仍将提货，公司相关存货预计可实现对其销售。

单位：万颗

项目	2022 年末 可销售存货数量	尚未交货在手订单数量	在手订单覆盖率
IT 显示 SS38EFBB 系列	10.67	69.11	647.70%
IT 显示 SS38HFBB 系列	70.78	105.86	149.56%
合计	81.45	174.97	214.82%

## (2) 订单预计毛利率情况

根据与京东方销售订单约定的价格，相关产品订单预计毛利率分别为 26.03%、31.68%，具体情况如下：

单位：元/颗

项目	存货销售成本	订单销售价格	订单预计毛利率
IT 显示 SS38EFBB 系列	2.91	3.93	26.03%
IT 显示 SS38HFBB 系列	2.68	3.93	31.68%

注：京东方订单销售价格、公司存货单位成本为美元计价，上述销售成本、销售价格已折算。实际销售毛利率会受到销售时汇率、产品折让等因素影响，与订单预计毛利率会略有差异。具体参见以下“（3）期后向实现销售情况”

## (3) 期后实现销售情况

### ① IT 显示 SS38EFBB 系列产品

2022 年下半年，京东方已向公司采购 IT 显示 SS38EFBB 系列产品 36.39 万颗，实现销售收入 134.78 万元，销售毛利率为 20.57%。

2023 年 1-2 月，受春节假期等因素影响，京东方暂未向公司进一步提出提货需求。

### ② IT 显示 SS38HFBB 系列产品

2022 年下半年及 2023 年 1-2 月，京东方暂未向公司提出 IT 显示 SS38HFBB 系列产品的提货需求。但于此同时，公司正在积极开拓其他客户，2022 年下半年及 2023 年 1-2 月，公司累计向其他客户实现销售量 6.99 万颗，实现销售收入 27.65 万元，销售毛利率为 30.82%。

综上，因京东方订单延期所形成的 IT 显示 SS38EFBB 系列、IT 显示 SS38HFBB 系列

产品相关存货的在手订单覆盖率较高、订单预计毛利率及实际销售毛利率情况均较好，同时京东方已确认了会陆续提货且自 2022 年下半年以来部分订单已陆续实现销售，因此相关存货跌价风险较低。同时，近期相关产品销售价格、京东方下达订单采购价格来看，均不存在跌价，公司未计提存货跌价是充分的。

## 2、因合作模式变更形成的相关存货跌价情况

公司与致新科技合作由定制化采购封装成品逐步转换为定制化采购晶圆后自主委托封测厂进行封测。2022 年已实现 IT 显示 P90C 系列产品业务模式的切换，由公司采购定制化晶圆并自行封装为芯片成品后向京东方进行销售。

截至 2022 年末，该产品系列存货余额 215.22 万元。尽管业务模式变化后，相关产品毛利率短期内较原模式下交易毛利率有小幅下降，但该部分产品存货 2022 年末可变现净值仍高于存货结存成本，不存在跌价情形，具体测算过程如下：

项目	金额/数量	备注
存货可销售数量（万颗）（A）	112.01	
存货结存成本（万元）（B）	215.22	
存货继续加工成本（万元）（C）	21.29	部分晶圆及在制品需进一步加工
销售税费率（D）	3.88%	参照公司 2022 年销售费用及税金及附加合计占收入的比率
销售价格（元/颗）（E）	2.37	按资产负债表日汇率折算
存货可变现净值（万元）（F=E*A-C-E*A*D）	233.89	

由上表可见，2022 年末 IT 显示 P90C 系列产品的可变现净值大于存货成本，不存在存货跌价的情形。

2022 年上半年，公司 IT 显示 P90C 系列产品采购定制晶圆后封装为成品向京东方实现销售 173.24 万元，销售毛利率 1.42%，短期内销售毛利率较低的原因主要系该模式开展初期产品产量较小，尚不具备规模效应，且相关封测工艺尚未稳定，产品良率产生一定波动，生产过程产生的额外损耗金额为 7.21 万元，使得单位成本增加所致。目前相关产品生产工艺已基本稳定，如剔除 2022 年上半年的额外损耗该产品的销售毛利率为 5.59%。

此外，从 2022 年下半年销售情况来看，下半年 IT 显示 P90C 系列产品实现销售

400.52 万元，销售毛利率 5.74%，即使考虑销售税费率 3.88%影响，相关产品仍不存在跌价的情形。

综上所述，因采购定制化晶圆后封装的相关产品在 2022 年末不存在跌价情形，相关产品 2022 年 1-6 月销售毛利率较低的原因主要系业务初期因工艺尚未稳定所出现的损耗所致。”

### 三、对上述事项进行风险提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”中以**楷体加粗**方式补充披露了如下内容：

#### （一）关联交易增加的风险

报告期内，京东方实际控制人北京电控及其控股子公司北京燕东为发行人持股 5% 以上的直接股东；公司与京东方的交易金额分别为 10,582.07 万元、20,634.58 万元及 **17,109.70 万元**，确认销售收入分别为 2,802.63 万元、3,000.88 万元及 **3,359.35 万元**，占营业收入比例分别为 12.81%、6.64%及 **7.87%**，占比较小。

上述交易中主要为发行人采购定制化成品进行销售，与京东方相关业务交易金额分别 8,073.44 万元、18,969.81 万元及 **14,991.06 万元**，采用净额法核算后形成收入分别为 294.01 万元、1,336.11 万元及 **1,240.72 万元**，占营业收入比例分别为 1.34%、2.96% 及 **2.91%**。

除定制化采购成品业务外，2022 年，公司还存在定制化采购晶圆后自行封测，并已成功将 1 款自主封测产品销售至京东方，相关业务以总额法核算。业务模式变化后，相关产品的毛利率为 4.43%，较原模式下交易毛利率 3.88%有所提高，相关产品存货余额较上年末增加 215.22 万元。相关产品销售收入金额为 573.76 万元，占京东方销售收入的比例为 17.08%，相对较小。但随着公司未来进一步提升显示屏电源管理芯片的自制能力，发行人将逐步增加向致新科技定制化采购的晶圆后自主进行封装测试的产品数量，包括 IT 显示 P603 系列等 6 款产品，将存在使得该类产品对京东方的销售收入金额增加的可能。

报告期内，公司第一大供应商致新科技下属的台湾类比直接持有公司 3.11%股份。公司比照关联交易披露的向致新科技采购金额分别为 10,409.45 万元、17,731.23 万元及 **15,151.84 万元**，占采购总额的比例分别为 41.85%、49.87%及 **29.31%**，随着向京东方

交易金额的增加相应有所增加。前述业务模式变化前后，公司与致新科技之间签订的合同主要条款无重大变化。

若未来公司与上述企业持续加大业务合作规模，则可能导致向关联方销售及比照关联交易披露的采购金额进一步增加。此外，若未来公司逐步增加向致新科技定制化采购的晶圆后自主进行封装测试的产品数量，将导致公司在业务开展过程中需投入更多资源、相关产品存货进一步增加；如业务模式变化后相关产品封测工艺持续不稳定导致良率无法有效控制，将可能导致显示屏电源管理芯片产品毛利率进一步降低的风险。

## （二）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货余额分别为 3,453.85 万元、6,368.54 万元 **19,386.72 万元**，增长较快，计提的存货跌价准备金额分别为 648.96 万元、343.92 万元及 **479.93 万元**，占存货余额的比例分别为 18.79%、5.40% 及 **2.48%**。公司结合自身对市场的判断和客户的需求预测拟定采购计划，若公司无法准确预测市场需求并管控好存货规模，客户的订单未来无法执行，或者下游市场持续大幅回落导致存货无法正常对外销售，以及如果出现产品技术的重大革新导致现有产品被迭代，可能将进一步导致存货库龄变长、可变现净值降低，公司将面临存货跌价准备进一步增加的风险。

截至 2022 年末，公司与客户延后提货订单直接相关的存货余额为 303.75 万元，尽管相关存货的在手订单覆盖率较高、订单预计毛利率及实际销售毛利率情况均较好，同时客户已确认了会陆续提货且 2022 年 7 月至 2023 年 2 月部分订单已实际实现销售，相关存货目前不存在跌价情形，但若下游市场持续大幅回落导致客户的订单未来无法执行，公司将面临存货跌价准备进一步增加的风险。

截至 2022 年末，公司因合作模式变更形成的相关存货余额为 215.22 万元，相关存货目前不存在跌价情形，如未来相关产品封测工艺持续不稳定导致良率无法有效控制，将可能导致毛利率进一步降低，公司将面临存货跌价准备进一步增加的风险。

四、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。请发行人律师对上述（1）核查并发表明确意见。

## （一）请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见

### 1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

- (1) 获取京东方与公司自合作以来的历史销售数据、订单样本等；
- (2) 取得京东方对于其分离型显示驱动芯片订单仍有效的邮件确认、期后对京东方的销售情况明细；
- (3) 取得公司目前参与京东方相关采购需求项目的沟通记录；
- (4) 获取发行人的在研项目明细表，查阅其中分离型显示驱动芯片的研发项目布局情况、进展情况等；
- (5) 获取发行人 2022 年上半年委托超丰电子股份有限公司、江苏长电科技股份有限公司等供应商进行显示屏电源管理芯片封测的订单或沟通记录，发行人向致新科技下达定制化晶圆的采购订单，并同公司确认后续拟新增的定制化晶圆采购型号；
- (6) 取得后续拟新增的定制化晶圆采购型号目前进展及预计毛利率情况；查看发行人关于宓芯微团队组建的相关招聘计划、内部进展汇报等文件；
- (7) 就相关业务模式开展情况与京东方供应链部门人员、致新科技销售人员进行访谈；获取公司 B 出具的《确认函》；访谈公司 D 前任职人员，了解其与公司 C 的合作背景与合作模式；
- (8) 通过公开信息检索，同行业公司中采取类似合作模式的相关情况；查阅了同行业公司官网、申报材料等渠道披露的产品技术指标、业务等情况；
- (9) 取得发行人与致新科技签订的框架协议，查看主要合作条款；
- (10) 获取并核查了各期末存货余额明细表，分析存货中分离型显示芯片的构成情况及合理性；
- (11) 访谈公司销售负责人、财务负责人、总经理，了解公司存货备货原则，产品销售量预估数据形成的过程；
- (12) 获取发行人存货相关的内部控制制度，包括存货管理制度、存货盘点制度等，了解与存货相关的内部控制，核查发行人内部控制制度设计是否合理，相关制度的是否得到有效执行；
- (13) 访谈了财务负责人、总经理，了解公司存货的期后销售情况，目前公司营运资金状况，是否存在较大的资金压力、存货跌价压力，对公司生产经营的影响情况，并取得期后销售、采购明细表。

## 2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人已在招股说明书中补充披露与致新科技合作模式变化情况、相关合作协议的主要内容、合作具体安排及对发行人的影响；相关合作模式的变化导致发行人在业务开展过程中将投入更多资源、存货金额相应增加，且业务模式开展初期因工艺尚未稳定使得产品毛利率短期内有所降低，2022 年下半年已回升至正常水平；发行人与其他企业不存在类似合作模式，京东方、致新科技亦存在采用类似模式开展业务的情形；发行人的相关业务模式符合行业惯例。

（2）发行人对京东方销售收入、盈利具有持续性，相应存货跌价准备计提充分；发行人已在招股说明书中补充披露了相关事项。

（3）发行人已在招股说明书中补充披露了相关风险。

**（二）请发行人律师对上述（1）核查并发表明确意见。**

### 1、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

（1）抽取发行人与致新股份、台湾类比的订单和支付凭证；

（2）取得京东方对于其分离型显示驱动芯片订单仍有效的邮件确认、期后分离型显示驱动芯片对京东方的销售情况明细；

（3）取得公司目前参与京东方相关采购需求项目的沟通记录；

（4）获取发行人的在研项目明细表，查阅其中分离型显示驱动芯片的研发项目布局情况、进展情况等；

（5）获取发行人 2022 年上半年委托超丰电子股份有限公司、江苏长电科技股份有限公司等供应商进行显示屏电源管理芯片封测的订单或沟通记录，发行人向致新科技下达定制化晶圆的采购订单，并同公司确认后续拟新增的定制化晶圆采购型号；

（6）取得后续拟新增的定制化晶圆采购型号目前进展及预计毛利率情况；查看发行人关于必芯微团队组建的相关招聘计划、内部进展汇报等文件；

(7) 就相关业务模式开展情况与京东方采购人员、致新科技人员进行访谈；获取公司 B 出具的《关于合作模式的确认函》；获取公司 D 前任职人员的访谈记录，了解其与公司 C 的合作背景与合作模式；

(8) 通过公开信息检索，同行业公司中采取类似合作模式的相关情况；查阅了同行业公司申报材料等渠道披露的产品技术指标、业务等情况；

(9) 取得发行人与致新科技签订的框架协议，查看主要合作条款；

(10) 查阅发行人的《审计报告》；

(11) 取得公司的确认与说明。

## 2、核查结论

经核查，发行人律师认为：

发行人与致新科技的合作模式由公司向致新科技定制化采购成品后销售转变为公司向致新科技定制化采购晶圆并自主封测后销售相关产品，并已签署相关合作协议；合作模式的变化导致发行人在业务开展过程中将投入更多资源、存货金额相应增加，且业务模式开展初期因工艺尚未稳定使得产品毛利率短期内有所降低，2022 年下半年已回升至正常水平；发行人与其他企业不存在类似合作模式，京东方、致新科技亦存在采用类似模式开展业务的情形；发行人的相关业务模式符合行业惯例。



**保荐机构总体意见：**

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。

（此页无正文，为《关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上  
市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》之盖章页）



上海新相微电子股份有限公司

2023年3月9日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》的全部内容，确认本次上市委问询问题回复报告的内容真实、准确、完整、不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：

  
Peter Hong Xiao (肖宏)

上海新相微电子股份有限公司

2023年 3 月 9 日



（此页无正文，为《中国国际金融股份有限公司关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：



赵善军



赵继琳



中国国际金融股份有限公司

2023年2月9日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》的全部内容，了解本回复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，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：



沈如军

