



廣東信達律師事務所  
SHU JIN LAW FIRM

关于

上海新相微电子股份有限公司

首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的

补充法律意见书（六）

中国 深圳 福田区 益田路6001号太平金融大厦11、12楼  
11-12F., TAIPING FINANCE TOWER, 6001 YITIAN ROAD, FUTIAN, SHENZHEN, CHINA  
电话(Tel.): (0755) 88265288 邮政编码: 518038  
网址 (Website): <http://www.shujin.cn> 传真(Fax.): (0755)88265537

## 广东信达律师事务所

### 关于上海新相微电子股份有限公司

### 首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的

### 补充法律意见书（六）

信达首科意字[2022]第 002-06 号

致：上海新相微电子股份有限公司

根据上海新相微电子股份有限公司与信达签署的《专项法律顾问聘请协议》，信达接受委托，担任发行人首次公开发行人民币普通股股票并上市的特聘专项法律顾问，为发行人提供法律服务。

信达根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规及《科创板首发管理办法》《编报规则第 12 号》《新股发行意见》《科创板上市规则》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》和《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等规范性文件的规定，并按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具了《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的律师工作报告》（以下简称“律师工作报告”）和《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的法律意见书》（以下简称“法律意见书”）、《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的补充法律意见书（一）》（以下简称“补充法律意见书（一）”）、《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的补充法律意见书（二）》（以下简称“补充法律意见书（二）”）、《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的补充法律意见书（三）》（以下简称“补充法律意见书（三）”）、《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的补充法律意见书（四）》（以下简称“补充法律

意见书（四）”）和《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的补充法律意见书（五）》（以下简称“补充法律意见书（五）”）。

根据上海证券交易所于 2023 年 1 月 17 日转发的《发行注册环节反馈意见落实函》之要求，信达对发行人本次发行上市有关事项进行了补充核查，并出具《广东信达律师事务所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补充法律意见书（六）》（以下简称“本补充法律意见书”），对信达已经出具的律师工作报告、法律意见书、补充法律意见书（一）、补充法律意见书（二）、补充法律意见书（三）、补充法律意见书（四）和补充法律意见书（五）的相关内容进行修改补充或作进一步说明。

为出具本补充法律意见书，信达律师已严格履行法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，对本补充法律意见书中所涉事实进行了补充核查验证，以确保本补充法律意见书不存在虚假记载、误导性陈述及重大遗漏。本补充法律意见书中所使用的术语、名称及简称，除特别说明者外，与其在律师工作报告、法律意见书中的含义相同。律师工作报告、法律意见书中所作的各项声明，亦继续适用于本补充法律意见书。本补充法律意见书构成律师工作报告、法律意见书有关内容的修改和补充，须与信达已经为发行人出具的律师工作报告、法律意见书、补充法律意见书（一）、补充法律意见书（二）、补充法律意见书（三）、补充法律意见书（四）、补充法律意见书（五）一并理解和使用。

## 目录

1. 关于产品技术先进性 .....	4
2. 关于关联交易 .....	18

## 1. 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 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，分离性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，同时发展两种类显示芯片技术与行业可比公司做法是否一致，是否有助于发行人进步提升技术水平；（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 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 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。

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。

### 信达回复：

（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

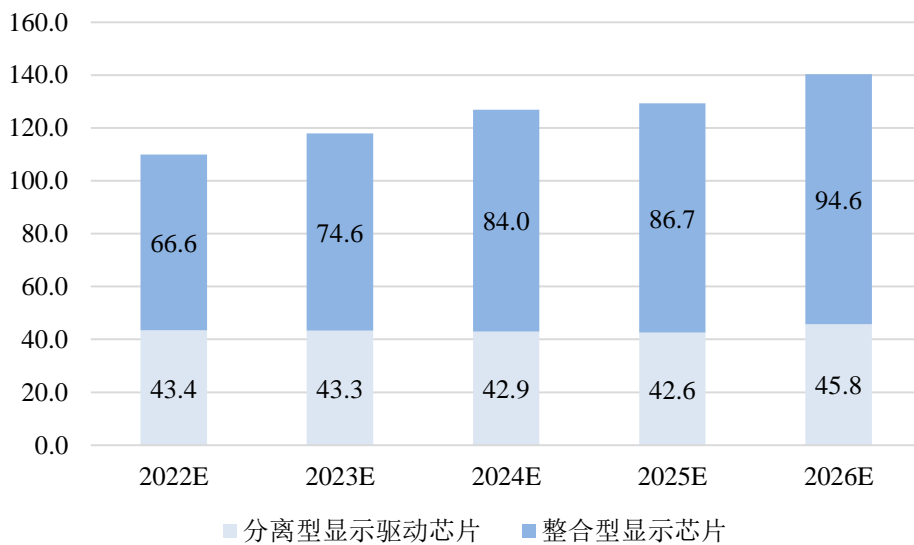
#### 1. 未来显示芯片市场需求将长期呈现整合型与分离型共存的发展模式

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，且分离型芯片对应的大尺寸面板产能近年来持续向中国内地集中，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带来的市场增量。

**2. 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一致**

截至本补充法律意见书出具之日，发行人与同行业公司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（含 TDDI）	整合型 AMOLED 显示芯片	分离型 TFT-LCD 显示驱动芯片
<b>中国台湾企业</b>			
联咏	√	√	√
瑞鼎	√	√	√
矽创电子	√	-	√
<b>中国大陆企业</b>			
集创北方	√	√	√
天德钰	√	√	-
格科微	√	○	-
韦尔股份	√	○	-
<b>发行人</b>	√	√	√

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具有诸多市场优势，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市场波动带来的风险，一定程度平抑业绩周期性波动，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）同时发展两种类型显示芯片技术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，整合型与分离型同步研发能够提高芯片的研发效率。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的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，迅速开发成功。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（屏上栅极驱动技术）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

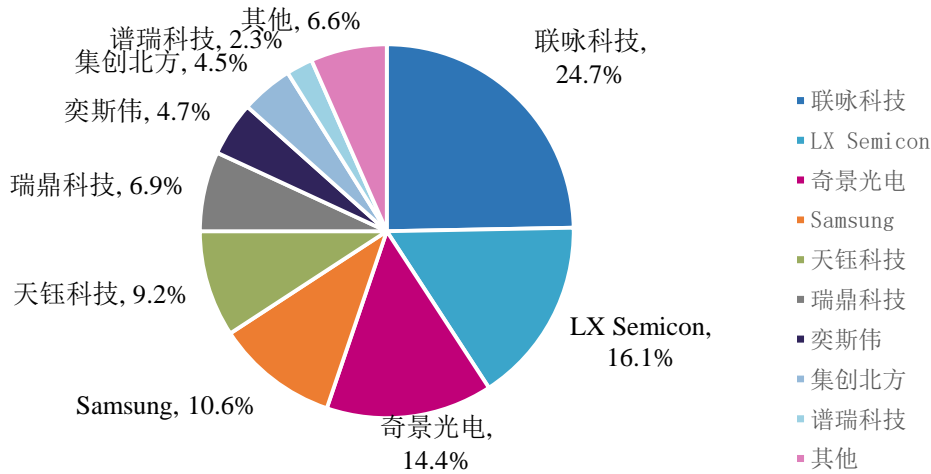
### 1.分离型显示芯片中，显示驱动芯片、TCON 芯片和电源驱动管理芯片市场分析

整体而言，上述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；显示驱动芯片成熟度居中，目前国产厂商中仅有能力量产；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）分离型显示芯片市场

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、发行人等有能力生产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

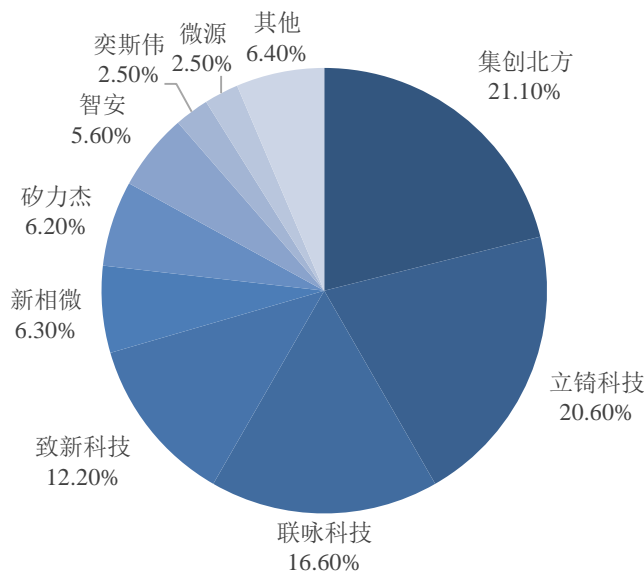


数据来源：Omdia、集创北方招股说明书

## （2）显示屏电源管理芯片市场

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 芯片市场

根据公开信息，中国内地 TCON 芯片成熟度较低，对海外厂商依赖度较高，内地暂无规模化量产 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 17.4 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。

## 2. 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 芯片领域拥有较为充足的技术储备。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 芯片的适配拥有一定经验，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。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
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 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. 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	主要应用领域	制程工艺	芯片面积
发行人	NV6052A (在研)	1080x2688	MIPI DPHY	0D24C,RAM	60-70Hz	智能手机	90nm	26.22 x 1.16 mm <sup>2</sup>
发行人	NV6049 (在售)	720x1280 (1080x1920)	MIPI/RGB/SPI	1D35C	50-70Hz	智能手机	110nm	28.9 x 1.1 mm <sup>2</sup>
瑞鼎科技	RM692C9	1080x2520	MIPI DPHY	0D22C	60-70Hz	智能手机	55nm	28.9 x 1.28 mm <sup>2</sup>

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，分辨率越高，显示的清晰度越高	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。

## 2. 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 低阶制程工艺取代 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 与 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，只需在初版设计中选定参数，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的进行重新开发和流片。因此，该技术可以通过减少光罩成本节约开发成本、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

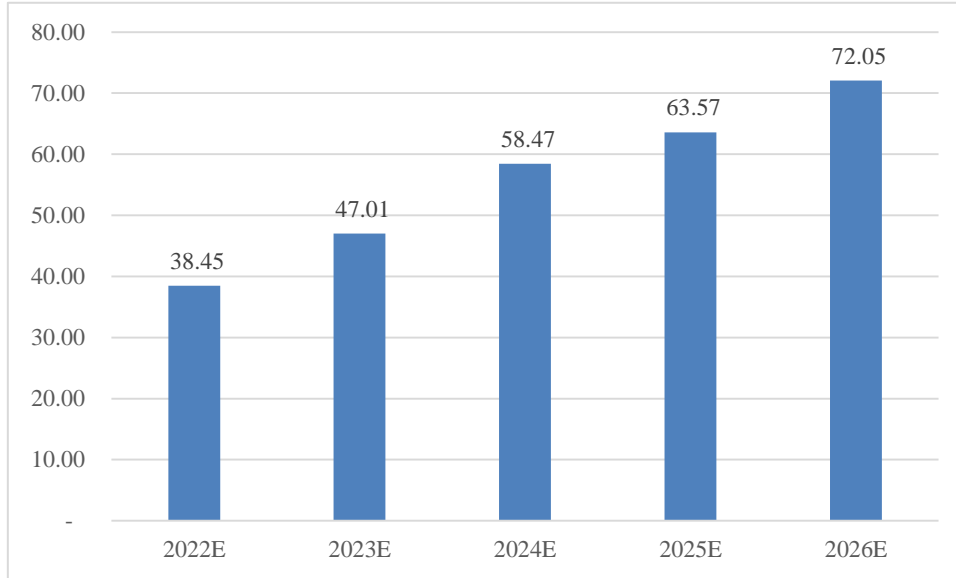
由于 90nm 低阶制程工艺采用了外置 RAM 的架构设计，在测试环节需要改造量产测试板才能完整测试芯片的功能。具体而言，该款芯片测试时在传统量产测试板的基础上需要额外添加驱动芯片配对的 RAM 并调节接口的阻抗，小幅提高测试成本。目前为解决前述问题，发行人已在测试环节中开发了预设高速走线、匹配阻抗、RAM 外置等工艺，并完成了量产阶段驱动芯片读写板的改版设计，能够正常开展测试工作，因此该要素亦不会影响整体产品性能。

## 3.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，并将在 2026 年增长至 72.1 亿美元。

全球 AMOLED 芯片市场规模（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驱动厂商所垄断，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 产能全球占比已超过 40%，并预计于 2025 年超过 50%，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。

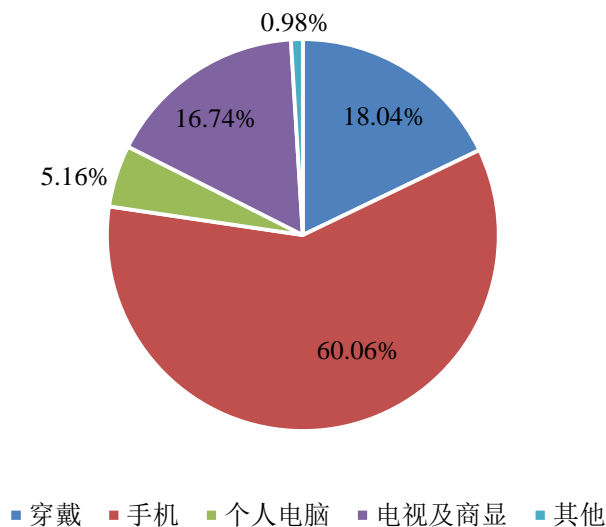
一方面，由于 AMOLED 逐渐从高端向中低端场景渗透，降低 AMOLED 的



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 产品有望快速提高市场占有率。另一方面，近年来国际政治经济形势恶化，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晶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。

发行人在研项目开发的 AMOLED 芯片应用于主流智能手机领域，系目前 AMOLED 显示驱动芯片的最大单一应用领域。目前 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 芯片销量占 AMOLED 芯片总量比超过 60%。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 RAM FHD 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，发行人将把外置 RAM 和低制程工艺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）请发行人律师对上述问题进行核查并发表明确意见

##### 1. 核查意见

经核查，信达认为：

（1）未来显示芯片市场需求将呈现整合型和分离型共存的趋势，同时发展两种类型显示芯片技术与同行业可比公司做法一致，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，相应技术指标有大幅提升。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。

## 2. 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）取得公司说明和确认，了解发行人在 TCON 芯片的技术储备；

（5）查阅有关技术和行业资料。

## 2. 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，京东方可选择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。

信达回复：

（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

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

根据《审计报告》，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
	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		<b>15,151.84</b>	<b>17,731.23</b>	<b>10,409.45</b>

（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，前期公司向致新科技定制化采购成品后销售，后期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。

报告期内，公司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，之后由本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）面积、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）相关合作协议的主要内容

经核查，报告期至本补充法律意见书出具之日，发行人与致新科技签署合作协议情况如下：

签署日期	签署方	合同名称	履行状态
2016.11.30	发行人、台湾类比	产品定制开发常年合作协议	已终止
2019.6.1	发行人、致新股份	产品定制开发常年合作协议	已终止
2023.1.3.	发行人、致新股份	产品定制开发常年合作协议	履行中

发行人与致新科技之间签订的上述合作协议主要条款如下：

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，发行人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。

### （3）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，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晶合集成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，截至目前发行人已初步完成上海宓芯自有团队的组建，正式启动对显示屏电源管理芯片的自主研发和封测，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	宓芯微团队组建	<p>(1) 2022 年下半年，公司开始逐步组建宓芯微团队；截至目前已拥有 1 名运营人员、2 名 FAE 人员；预计至 2023 年末，公司计划将宓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) 外部环境因素消除后，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	宓芯微逐步承接业务	<p>(1) 2022 年 9 月开始，宓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，宓芯微预计将于 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宓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	宓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，宓芯微将正式启动 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	宓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，宓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，第一颗由宓芯微自主研发的显示屏电源管理芯片产品将实现量产</p>

#### （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，并将逐步深化国产品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，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。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。

综上，信达认为，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。

## **2.京东方、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的情形；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，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，公司的相关业务模式符合行业惯例。

## **3.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；查看发行人关于芯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《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。

本补充法律意见书一式两份，每份具有同等法律效力。

（以下无正文）

（本页无正文，系《广东信达律师事务所关于上海新相微电子股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的补充法律意见书（六）》之签署页）

广东信达律师事务所（盖章）



负责人（签字）：

林晓春 林晓春

经办律师（签字）：

胡云云 胡云云

王怡妮 王怡妮

2023 年 3 月 9 日