

证券代码：603005

证券简称：晶方科技



**苏州晶方半导体科技股份有限公司  
与国信证券股份有限公司  
关于非公开发行 A 股股票  
之  
申请文件反馈意见的回复**

保荐机构（主承销商）



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

（深圳市红岭中路 1012 号国信证券大厦 16-26F）

2020 年 6 月

# 关于苏州晶方半导体科技股份有限公司

## 非公开发行股票申请文件

### 反馈意见的回复

中国证券监督管理委员会：

根据贵会200668号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》的要求，国信证券股份有限公司（以下简称“国信证券”或“保荐机构”）会同申请人苏州晶方半导体科技股份有限公司（以下简称“晶方科技”、“公司”、“发行人”或“申请人”）以及申请人律师北京观韬中茂律师事务所（以下简称“申请人律师”）、会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申请人会计师”、“会计师”）对反馈意见进行了认真研究。现将落实反馈意见的有关情况说明如下，请予审核。

说明：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《保荐人尽职调查报告》中的释义相同。

2、本反馈意见回复中部分合计数或各数值直接相加之和若在尾数上存在差异，为四舍五入所致。

# 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第一部分、重点问题 .....              | 4  |
| 问题 1.....                    | 4  |
| 一、回复说明 .....                 | 4  |
| 二、中介机构核查意见 .....             | 31 |
| 问题 2.....                    | 32 |
| 一、回复说明 .....                 | 33 |
| 二、中介机构核查意见 .....             | 52 |
| 三、中介机构关于海外销售收入真实性核查的说明 ..... | 53 |
| 问题 3.....                    | 55 |
| 一、回复说明 .....                 | 55 |
| 二、中介机构核查意见 .....             | 59 |
| 问题 4.....                    | 60 |
| 一、回复说明 .....                 | 60 |
| 二、中介机构核查意见 .....             | 60 |
| 问题 5.....                    | 61 |
| 一、回复说明 .....                 | 61 |
| 二、中介机构核查意见 .....             | 62 |

## 第一部分、重点问题

### 问题 1

申请人本次拟募集资金 14.02 亿元，用于新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目。

请申请人补充说明：

(1) 本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入。

(2) 募投项目的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

(3) 募投项目产品与现有产品是否存在差异，是否具备项目产品的技术储备。

(4) 报告期内，公司产能利用率逐年下降，说明其原因；产能利用率下降的情况下继续扩产的必要性；结合公司相关产品的产能利用率、产销利用率以及市场空间、公司竞争优势等，各说明大幅新建产能的合理性，是否存在产能过剩风险。

(5) 2019 年末货币资金余额为 8.5 亿元、资产负债率较低、财务费用为负值，结合前述情况说明本次以股权方式融资的必要性。

(6) 募投项目效益测算情况，结合报告期内毛利率波动情况说明项目效益测算的谨慎性、合理性。

请保荐机构发表核查意见。

### 【回复】

#### 一、回复说明

公司目前收入主要来源于安防数码、手机消费电子等产品领域，随着这些产品领域的市场增长与技术进步，以及汽车电子、屏下指纹、MEMS 新型传感、医疗电子、电竞（AR/VR）、工业智能、5G 相关产品等新应用领域需求的兴起，封装产品和工艺相对于过去存在较大差异，公司现有设备不仅难以适应安防和消费类电子产品的新需求，更无法满足行业新趋势所兴起的汽车电子、屏下指纹、MEMS 新型传感、医疗电子、电竞（AR/VR）、工业智能、5G 相关产品等新应用领域产品需求。

本次募集资金项目主要是为了解决因手机、安防数码等原有产品的市场增长与技术发展，以及汽车电子、屏下指纹等新产品应用市场需求兴起所导致的产能不足，并同时满足由此带来的技术工艺客制化创新需求：（1）手机三摄、四摄趋势的出现以及安防数码市场的稳定增长，已经使得公司目前产能出现较大缺口，急需扩充产能满足现有手机、安防数码等市场的需求增长与技术需求；（2）随着物联网和人工智能趋势的不断推进，众多新兴市场领域（如汽车电子、屏下指纹、MEMS 新型传感、医疗电子、电玩（AR/VR）、工业智能、5G 相关产品等）正呈现出强劲的增长趋势，公司已经在这些市场领域进行了多年的技术积累和工艺开发，部分已经处于规模量产导入阶段，需新增产能把握新兴应用领域即将出现的市场机遇，形成公司业务未来新增长点；（3）传感器领域的设计和工艺一直在快速迭代，尤其是近 3 年以来多种革命性的新型传感器开始占领市场（如 NIR、TOF、结构光、LIDAR 等），而公司现有制造能力大多建设于公司成立之初和首发上市之时，在原有设备上进行客制化创新升级来满足客户需求较难。目前一方面由于现有产能紧缺的客观条件不允许，另一方面现有设备工艺也存在相应的升级瓶颈与障碍，因此急需投入更多的客制化设备形成新的生产制造能力，通过新工艺与新设备产能满足市场出现的技术工艺客制化创新需求。

通过本次募投项目，公司将继续利用自身多年积累的核心客户群体、全球化布局的专利体系、领先的生产工艺，多年规模化生产能力与经验，尤其是将创新成功实现商业化的核心能力，持续为客户产品需求定制开发相应的生产工艺和机器设备，通过新工艺与新设备产能满足市场出现的新技术和新产品需求，保持公司技术和规模门槛，以巩固提升公司技术与市场的领先地位，为未来 5-10 年发展奠定坚实基础。

**（一）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入**

**1、投资概算**

本次募投项目为新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目，主要建设内容围绕影像传感器和生物身份识别传感器两大产品领域。项目建成后将形成年产 18 万片的生产能力。该项目拟投资总额 140,226 万元，均使用募集资金投入，具体投资概算情况如下：

单位：万元

| 序号   | 投资项目    | 投资金额    | 比例      | 是否属于资本性支出 | 是否使用募集资金 |
|------|---------|---------|---------|-----------|----------|
| 一    | 固定资产投资  | 132,890 | 94.77%  | 是         | 是        |
| 1    | 机器设备及安装 | 126,066 | 89.90%  | 是         | 是        |
| 1.1  | 机器设备    | 122,394 | 87.28%  | 是         | 是        |
| 1.2  | 设备安装费   | 3,672   | 2.62%   | 是         | 是        |
| 2    | 建设工程费   | 6,125   | 4.37%   | 是         | 是        |
| 2.1  | 无尘室装修   | 5,625   | 4.01%   | 是         | 是        |
| 2.2  | 配套场地装修  | 500     | 0.36%   | 是         | 是        |
| 3    | 其他工程费用  | 699     | 0.50%   | 是         | 是        |
| 二    | 生产管理系统  | 2,438   | 1.74%   | 是         | 是        |
| 三    | 预备费     | 2,129   | 1.52%   | 是         | 是        |
| 四    | 铺底流动资金  | 2,769   | 1.97%   | 否         | 是        |
| 投资合计 |         | 140,226 | 100.00% | -         | -        |

## 2、投资测算

### （1）固定资产投资

本次募投项目固定资产投资包括机器设备及安装、建设工程费以及其他工程费用。固定资产投资测算情况如下：

#### ①机器设备及安装

本次募投项目所购置的机器设备均为 12 英寸晶圆级尺寸封装工艺制程设备，设备购置总投资额 122,394 万元，其中进口设备投资金额 79,819 万元，主要包括 12 寸步进曝光机（Stepper）、12 寸等离子刻蚀机（Etching）、12 寸等离子气相沉积机（Chemical Vapor Deposition）、12 寸全自动对位压合一体机（Auto Aligner and Bonder）、12 寸涂布显影一体机（Auto Coater and Develop）等设备；国产设备投资金额 42,575 万元，主要包括 12 寸步进曝光机、12 寸等离子气相蚀刻机、12 寸离心旋转涂布机、12 寸自动密封温控烘烤装置、12 寸高精度显影机、12 寸超声喷涂机等设备。设备安装费用按照设备购置金额 3%进行预估，为 3,672 万元。

#### ②建设工程费

建设工程包括无尘室装修及配套场地装修，无尘室规划面积 10,000 平方米，按照每平方米 5,625 元单价进行，共 5,625 万元，配套场地 2,000 平方米，按每平方米 2,500

元单价，共 500 万元。

### ③其他工程费用

其他工程费用包括设计费、工程监理费、环保评估费、办公及生活家居费、试运转费，共 699 万元。

### ④生产管理系统

本次募投项目需购置生产管理系统，根据市场价格为 2,438 万元。

### ⑤预备费

预备费主要为在项目投资过程中临时调整以及为解决意外事故而采取措施所增加的不可预见的费用，本项目预备费根据以往的建设经验，按本项目固定资产投资金额的 1.60% 预计，金额为 2,129 万元。

### ⑥铺底流动资金

综合考虑货币资金、应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债和公司未来发展规划对流动资金的需求等因素的影响，同时结合项目预测的经营数据进行测算得出项目运营所需的铺底流动资金为 2,769 万元。

## **(二)募投项目的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金**

### **1、目前项目进展情况**

截至本反馈意见回复之日，本募投项目前期准备工作已经完成，并完成了部分设备的购置、安装工作，目前正在进行无尘室装修以及设备购置、安装工作。截至 2020 年 5 月 31 日，本次项目已洽谈确定采购订单 36,904.25 万元，实际已到厂机器设备及相关投资金额为 13,056.20 万元，其中设备购置及安装 12,714.60 万元，无尘室改造 341.60 万元，相关设备在二季度相继完成调试、投入生产。

### **2、项目建设进度安排**

根据本项目的建设规模、实施条件以及建设的迫切性和项目建设的外部条件等各种因素，确定建设工期为 1 年。项目建设的进度计划如下：

| 项目实施内容     | 月份 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|            | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 车间布局设计     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 车间平面布置图审核  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 车间布局安装     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 水、电、气安装    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 设备购置、安装、调试 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 人员招募与培训    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |

### 3、项目资金使用安排

本项目资金使用进度与项目建设进度相匹配，计划在建设期一年内使用完毕。具体资金使用进度安排如下：

| 序号   | 投资项目    | 投资金额       | 第一季度      | 第二季度      | 第三季度      | 第四季度      |
|------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一    | 固定资产投资  | 132,890.00 | 21,236.70 | 29,097.90 | 38,432.30 | 44,123.10 |
| 1    | 机器设备及安装 | 126,066.00 | 18,909.90 | 25,213.20 | 37,819.80 | 44,123.10 |
| 1.1  | 机器设备    | 122,394.00 | 18,359.10 | 24,478.80 | 36,718.20 | 42,837.90 |
| 1.2  | 设备安装费   | 3,672.00   | 550.80    | 734.40    | 1,101.60  | 1,285.20  |
| 2    | 建设工程费   | 6,125.00   | 1,837.50  | 3,675.00  | 612.50    | -         |
| 2.1  | 无尘室装修   | 5,625.00   | 1,687.50  | 3,375.00  | 562.50    | -         |
| 2.2  | 配套场地装修  | 500.00     | 150.00    | 300.00    | 50.00     | -         |
| 3    | 其他工程费用  | 699.00     | 489.30    | 209.70    | -         | -         |
| 二    | 生产管理系统  | 2,438.00   | 731.40    | 731.40    | 975.20    | -         |
| 三    | 预备费     | 2,129.00   | 319.35    | 425.80    | 638.70    | 745.15    |
| 四    | 铺底流动资金  | 2,769.00   | -         | -         | 1,107.60  | 1,661.40  |
| 投资合计 |         | 140,226.00 | 22,287.45 | 30,255.10 | 41,153.80 | 46,529.65 |

### 4、本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

本次非公开发行 A 股股票方案已经公司 2019 年 12 月 31 日召开的第四届董事会第三次临时会议审议通过，根据中国证券监督管理委员会 2020 年 2 月 14 日修订的《上市公司证券发行管理办法》和《上市公司非公开发行股票实施细则》的规定，公司对本次非公开发行股票方案进行了相应的调整，并于 2020 年 3 月 6 日经公司第四届董事会第四次会议和 2020 年 3 月 27 日召开的 2020 年第一次临时股东大会审议通过。

在 2019 年 12 月 31 日召开董事会审议本次非公开发行股票事项前，公司不存在对本次募投项目投入资金的情况。

### **（三）募投项目产品与现有产品是否存在差异，是否具备项目产品的技术储备**

#### **1、本次募投项目产品与现有产品是否存在差异**

公司现有设备的生产能力与工艺操作窗口已经难以满足现有产品需求，尤其是行业新趋势所带来的新产品和新技术需求。因此，本次募集资金项目不仅要满足手机、安防数码等现有产品的市场新增需求，还要满足汽车电子、屏下指纹、MEMS 新型传感、医疗电子、电玩（AR/VR）、工业智能、5G 等新产品市场需求以及新技术和新产品带来的技术工艺客制化创新需求。

本次募投项目为“集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目”，相比原有产能，将重点顺应以下几个新产品和新技术变化趋势：

（1）摄像技术不断更迭创新。手机摄像头由单摄向多摄发展，多摄像头很好地解决了手机拍摄效果不如单反相机的缺点，很好地提供了暗场提升、快速对焦、背景虚化和深度信息等功能，预计在未来的手机设计中，多摄会持续作为标准配置；安防数码监控向高清化、网络化、智能化发展，市场规模将持续提升；医疗、电玩（AR/VR）、工业智能等应用向微型化、可视化、集成化方向不断升级；本次募投项目将根据这些现有产品的市场增长与技术需求，通过设备和工艺的创新与能力提升，为这些新增需求提供充足的产能保证。

（2）产品应用领域由手机、安防数码拓展至汽车电子、屏下指纹、MEMS 新型传感、医疗电子、电玩（AR/VR）、工业智能、5G 相关产品等新领域。除了原来业务之外，车载摄像头、屏下指纹等新产品领域将会成为行业的新的增长点。在这些新应用领域中，高可靠性的 TSV 封装需要在原来的工艺基础上做出必要的升级，特别在光刻品质、涂覆控制、蚀刻精度、蚀刻深宽比和绝缘层的深孔沉积工艺等方面与原有设备配置相比有较大提升。此外，公司还为特定客户开发了超薄屏下光学指纹封装工艺，利用晶圆级设备和特殊材料及结构，实现高感应度的识别功能。因此本次募投项目需要新设备才能充分满足未来所需的工艺提升要求。

（3）由同质集成发展至异质集成。随着照相拍摄功能向数据计算功能演进，模块内部的系统集成需求也在不断提升，例如计算和存储单元也会被集成到模块中，公司计

划将异质集成工艺应用到这些产品中，以提升模块的性能。

(4) 成像系统由 2D 向 3D 发展。新趋势意味着，除了影像传感器接收芯片之外，系统还要提供集成发射单元、微型光路等器件的能力。因此，相比原来的生产线配置，募投项目需要增添 CMP、热超声倒装、自动检测等关键设备。

综上所述，相对原有产能，募投项目产品应用领域将拓展，工艺和技术将重点针对传感器市场向更复杂系统，更高密度集成方向的发展趋势，为市场提供基于 12 英寸和 TSV 工艺的集成工艺技术，形成有针对性的制造和产品开发能力。

## 2、本次募投项目技术储备情况

公司为世界上率先涉足传感器晶圆级封装量产业务的公司之一，全球 12 英寸晶圆级芯片尺寸封装技术的开发者，也是全球量产生物身份识别芯片晶圆级封装技术的引领者，经过十五年的技术积累和自主研发，在传感器先进封装领域拥有显著的技术领先优势以及成熟的技术商业化应用经验，这都将为本次募集资金投资项目的实施提供了可靠的技术支持。

### 1) 丰富的技术积累及完整的专利布局

在 2005 年成功引进、吸收、消化以色列晶圆级封装技术后，公司顺应市场需求不断研发创新并引领行业技术发展，成为全球 12 英寸晶圆级芯片尺寸封装技术的开发者，也是全球量产生物身份识别芯片晶圆级封装技术的引领者。另外，公司 2014 年通过收购 DRAM 专业封测厂智瑞达电子，拥有了 LGA、BGA、SIP 模组等多样化的封装技术和模组制造能力，并将其与公司原有的先进封装技术融合，率先推出了国际领先的传感器扇出型系统级（Fan-out SiP）封装技术。2019 年，公司通过发起设立晶方产业投资基金，参与并购了荷兰 Anteryon 公司，有效拓展了光学设计、混合镜头、微型镜头制造等核心光学器件的设计与技术制造能力。公司先后承担 20 多项国家及省级科研项目，其中包括三个国家科技重大专项—02 专项。

截至本反馈回复出具之日，公司拥有的主要技术如下：

| 序号 | 生产技术                        | 技术来源 | 封装领域  |
|----|-----------------------------|------|-------|
| 1  | 无空腔晶圆级芯片尺寸封装技术（ShellOP CSP） | 许可使用 | 影像传感器 |
| 2  | 空腔型晶圆级芯片尺寸封装技术（ShellOC CSP） | 许可使用 | 影像传感器 |

| 序号 | 生产技术                             | 技术来源 | 封装领域           |
|----|----------------------------------|------|----------------|
| 3  | 超薄晶圆级芯片尺寸封装技术（Thinpack CSP）      | 自主研发 | 影像传感器          |
| 4  | 晶圆级密封空腔封装技术                      | 自主研发 | MEMS           |
| 5  | 发光二极管的晶圆级芯片尺寸封装                  | 自主研发 | LED            |
| 6  | 硅通孔封装技术（TSV）                     | 自主研发 | 影像传感器、MEMS、LED |
| 7  | 12 英寸晶圆级芯片尺寸硅通孔封装技术（12inch TSV）  | 自主研发 | 影像传感器          |
| 8  | 高可靠性硅通孔封装技术（TSV Pro）             | 自主研发 | 影像传感器          |
| 9  | 车规级晶圆级芯片尺寸封装技术（auto-CSP）         | 自主研发 | 影像传感器          |
| 10 | 指纹芯片侧壁沟槽封装技术（ETIM）               | 自主研发 | 指纹传感器          |
| 11 | 超薄指纹晶圆级硅通孔封装技术（Slim F/P Package） | 自主研发 | 指纹传感器          |
| 12 | 屏下光学指纹（Under-display F/P）封装技术    | 自主研发 | 指纹传感器          |
| 13 | 扇出型芯片尺寸封装技术（FO-CSP）              | 自主研发 | 影像传感器          |
| 14 | 扇出型多芯片异质结构封装技术（FO-SiP）           | 自主研发 | 影像传感器          |
| 15 | 3D 成像投射模块封装技术                    | 自主研发 | 3D 传感器         |
| 16 | 非球面微透镜 WLO 技术                    | 自主研发 | 3D 传感器         |

公司一直以来重视新技术的自主研发和专利保护，报告期公司研发投入占营业收入的比例分别为 15.38%、21.52%和 21.99%。经过长期自主创新积累，公司在技术创新和产品开发上取得了较多专利成果，在中国大陆、中国台湾、中国香港、美国、日本、韩国等地均有专利布局，已在传感器领域拥有全球封装量产完整的专利布局，涵盖芯片设计、先进封装乃至模组工艺等诸多方面。截至查询日（2020 年 3 月 5 日），公司及其子公司已成功申请并获得授权的专利共 339 项，其中中国大陆授权 203 项，包括发明专利 94 项，实用新型专利 109 项，美国授权专利 54 项，韩国授权专利 28 项，日本授权专利 7 项，中国香港授权专利 6 项和中国台湾授权专利 41 项。

## 2) 成熟的技术商业化应用经验

在研发投入力度不断上升的知识经济时代，技术商业化能力跟技术研发能力同等重要。公司自 2005 年成立以来，不仅重视技术的自主研发能力，也非常重视技术的商业化应用能力，目前已经积累了丰富的技术商业化应用经验。2005 年公司率先将以色列传感器类晶圆级先进封装技术引入国内，并顺利于 2006 年成功量产；2009 年公司基于多年技术积累，正式推出拥有自主知识产权的新一代超薄晶圆级芯片尺寸封装技术（Thin package 技术），并将这一技术成功推向市场；2013 年自主开发指纹识别封装技

术，成功将晶圆级封装技术拓展到新的传感器应用领域；2013 年公司顺利建成全球第一条 12 英寸影像传感器用硅通孔晶圆级先进封装量产线，引领整个行业技术革新，进一步扩大全球领先优势；2014 年公司成功实施了对智瑞达资产和业务的并购，智瑞达是一家在 DRAM 领域有着多年技术和经验积累的集成电路后道制造服务公司，从而使公司在多芯片模组集成化封装方面积聚了大量的倒装、BGA、LGA、塑封、W/B 等传统封装工艺方面的技术、人才、市场和产业链资源，具备了从晶圆级到芯片级的综合服务能力，为公司的未来发展奠定新的业务基础与业务模式；2017 年公司为顺应市场最新趋势，成功推出针对大尺寸、高性能要求传感器的扇出型先进封装技术，作为晶圆级先进封装技术的重要补充；2019 年，公司在汽车电子应用领域已开发布局多年，并已通过客户的认证稽核。

综上所述，公司本次募投项目具备相应的技术储备。

（四）报告期内，公司产能利用率逐年下降，说明其原因；产能利用率下降的情况下继续扩产的必要性；结合公司相关产品的产能利用率、产销利用率以及市场空间、公司竞争优势等，各说明大幅新建产能的合理性，是否存在产能过剩风险

#### 1、报告期内公司产能利用率逐年下降的原因

报告期内，公司晶圆级尺寸封装产能利用率分别为 95%、85%和 84%，产能利用率虽有所下降，但仍维持较高的水平，这一方面是由于报告期公司封装产品的技术工艺需求与产品结构都发生了变化，使得公司原有生产能力面临越来越多的瓶颈与障碍，生产能力难以达到以前水平。公司原有产能主要建设于 2014 年公司 IPO 时期，当时主要针对手机为主的消费类电子设计，为应对 2015 年以来手机产品应用领域出现的产量下降，公司成功拓展了安防数码、汽车电子等新的应用市场。不同应用领域产品对工艺与设备要求存在很大差异，如手机摄像头特征是静态拍照，安防监控和汽车电子为动态摄像，这就使得二者产品的像素尺寸、可靠性标准等差异较大，导致相同设备在封装加工安防监控、汽车电子产品时所需要的工艺参数更高、加工处置时间更长、可靠性要求更苛刻，尤其是在针对不同产品工艺参数要求进行调整时，会产生设备的切换与等待时间增加，维护频率提高，从而会降低设备的生产能力与效率，导致公司原有设备的生产能力相对而言有所下降，无法达到以前封装手机为主的消费电子产品的产能水平。另一方面是由于 2015 年开始智能手机由增量市场变为存量或负增长市场，同时摄像头的像素不断升

级发展,使得公司在手机摄像头领域的市场份额逐步下降,公司手机摄像头封装产量逐年下降。

但随着手机三摄、四摄等多摄像头发展趋势的确立,不同摄像头的功能差异化定位明显,使得景深、微距等低像素摄像头数量显著增加,同时安防和数码摄像头的市场保持稳步增长,汽车电子领域摄像头开始导入规模化生产,使得公司封测产量开始大幅增加。2019 年第四季度开始,公司已达到满负荷生产状态,2020 年一季度,公司晶圆级尺寸封装产能利用率(折合成 8 英寸)为 116%,其中 12 英寸晶圆及尺寸封装产能利用率为 123%。2019 年一季度至 2020 年一季度公司晶圆级尺寸封装产能利用率情况如下:

| 期间        | 产能利用率 |
|-----------|-------|
| 2019 年一季度 | 51%   |
| 2019 年二季度 | 74%   |
| 2019 年三季度 | 85%   |
| 2019 年四季度 | 125%  |
| 2020 年一季度 | 116%  |

## 2、产能利用率下降的情况下继续扩产的必要性

由于报告期公司封装产品的技术工艺需求、产品应用领域都发生了变化,相关设备的工艺能力面临很多瓶颈与障碍,生产效率有所下降,公司报告期产能利用率有所下降,但仍维持较高的水平,且从 2019 年四季度开始,产品已经供不应求,出现了产能不足的供需矛盾。另外公司现有产能大多建设于公司成立之初和首发上市之时,在原有设备上进行客制化创新升级难以满足客户需求,尤其是行业新趋势所带来的新产品和新技术需求,因此急需投入更多的客制化设备形成新的生产制造能力。

本次募集资金项目不仅要满足手机、安防数码等原有产品的市场增长与技术发展需求,还要满足汽车电子、屏下指纹等新产品市场需求以及技术工艺创新需求,因此在设备的开发与投资上,不是购置原有机器设备来复制扩充产能,而是协同供应链一起,根据产品变化的技术需求、新应用领域产品的新要求对设备与工艺进行客制化的创新开发与投资,新投资的机器设备具有客制化、非标准化的特征,从而顺应下游应用变化趋势和技术发展,有效满足产品、市场不断变化的创新需求,保持公司技术和规模门槛,巩固提升公司技术与市场的领先地位。

### (1) 顺应现有产品市场出现的增长趋势,解决产能不足的供需矛盾

手机摄像、安防数码是公司目前现有收入主要来源,这些领域(尤其是手机)未来

市场需求将出现强劲增长：①手机是影像传感器的最大终端用户市场，未来手机摄像头的需求依然强劲，其成长动力主要来自三摄、四摄对摄像头数量的提升，每部手机摄像头将由一颗高像素主摄和 2 颗及以上低像素辅摄组成，而新增的这些低像素摄像头主要采用晶圆级尺寸封装技术，从而将推动公司未来影像传感器晶圆级尺寸封装收入的快速增长；②安防和数码监控是公司目前最主要的收入来源，自 2015 年以来，公司封测的产品应用在安防领域的收入占比呈上升趋势，目前占公司主营业务收入比例最大，2019 年度达 66.42%。过去十年安防领域呈高速发展态势，未来随着物联网不断普及，安防领域对 CMOS 影像传感器的需求也将同步提升。

（2）把握新兴应用领域即将出现的市场机遇，形成业务新增长点。

本次募投项目不仅要满足手机摄像、安防数码监控等原有产品领域的快速增长，还要满足其他快速增长领域例如汽车电子、屏下指纹等新产品领域的快速增长。

随着物联网和人工智能趋势的不断推进，众多新兴市场领域正呈现出强劲的增长趋势，如：

①汽车电子。汽车电子目前在公司收入占比较低，但随着汽车高级辅助驾驶、智能驾驶的不断发展，汽车领域的影像传感器需求将不断增加，根据 HIS 的预测，未来几年年均复合增长率将达到 20% 以上。公司将汽车电子列为未来发展战略的重要方向，承担的“国产中道工艺高端封测装备与材料量产应用工程”国家重大科技 02 专项主要攻克方向之一就是智能汽车及智能制造等高端领域用封装工艺相关国产关键设备及材料的产业化升级，经过近 5 年的工艺开发，在 2019 年成功通过汽车电子终端客户的认证稽核，目前正处于规模量产导入阶段；

②屏下指纹：公司目前指纹识别类芯片主要为电容式指纹传感器，未来随着智能手机对屏占比的不断提高，为了更多的节约手机屏占空间，光学型屏下指纹识别成为全面屏手机指纹识别的新选择，公司与国内领先的指纹识别芯片设计公司有多年的战略合作，基于公司 TSV 工艺核心的电路连接方式，能为客户开发解决光学屏下指纹薄型化的产品创新需求；

③5G 相关的滤波器、功率放大器 PA 和封装内置天线：公司的晶圆级封装技术和扇外型封装技术在 5G 相关的滤波器封装、功率放大器 PA 封装和封装内置天线 AIP 都有独特的应用。随着 5G 技术的发展和国产化替代的趋势，相关封装技术需求增长迅猛。

公司已经与国内相关设计公司展开研发工作；

④MEMS 等新型传感器：公司从 2009 年开始持续为晶圆级 MEMS 封装投入研发资源，在多轴惯性测量传感器和磁传感器方面和客户进行了深度工艺开发和相关的设备定制化改造；

⑤医疗、电玩（AR/VR）、工业应用等领域一直呈现快速增长态势。2016 年医疗传感器市场规模 3.5 亿美元，预计 2016 年-2022 年复合增长率 8.3%，到 2022 年将达 6 亿美元。2018 年全球虚拟现实市场规模将超过 700 亿元人民币，同比增长 126%，预计 2020 年全球虚拟现实市场规模将达到 2000 亿元，对应 2018-2022 年复合增长率超过 70%。机器视觉摄像头的市场容量也将从 2017 年的 20 亿美元增加至 2023 年的 40 亿美元。

### （3）发挥客制化的创新开发能力，巩固提升公司技术与市场的领先地位

公司现有产能建设于公司成立之初和首发上市，主要针对早期市场环境和产品需求情况建设。近年来，影像传感器产品和技术已经发生了快速迭代，为适应市场新产品和新技术趋势，公司不断针对客户需求进行研发投入，对生产设备进行客制化技术升级改造，但随着行业进一步发展变化，在原有生产线上进行客制化升级改造已经无法顺应行业发展趋势和保持公司持续领先地位，急需为新工艺投入更多的客制化设备形成新的生产制造能力，通过新工艺以及新设备产能满足市场出现的新技术和新产品需求，并建立相应门槛，以巩固提升公司技术与市场的领先地位。

综上所述，公司 2019 年第四季度开始一直处于产能不足的情形，现有产能已经难以满足现有产品需求，尤其是行业新趋势所带来的新产品和新技术需求，公司有必要通过新建产能一方面解决由于下游行业需求增加导致公司产能不足的问题，另一方面通过新建产能的新工艺与新设备满足市场上出现的新技术和新产品需求，以进一步巩固公司的领先地位。

## 3、结合公司相关产品的产能利用率、产销利用率以及市场空间、公司竞争优势等，各说明大幅新建产能的合理性，是否存在产能过剩风险

### （1）公司产能利用率、产销率情况

截至本报告出具之日，公司 12 英寸晶圆级尺寸封装产品产能利用率、产销率均处于较高水平，尤其是 2019 年四季度开始产品供不应求，出现产能不足的供需矛盾，因

此急需通过募集资金新建产能来解决目前出现的供需矛盾。

2017 年至 2020 年 1-3 月,公司 12 英寸晶圆级尺寸封装的产能利用率及产销率情况:

| 期间        | 产能利用率 | 产销率  |
|-----------|-------|------|
| 2017 年度   | 93%   | 99%  |
| 2018 年度   | 80%   | 97%  |
| 2019 年一季度 | 56%   | 110% |
| 2019 年二季度 | 76%   | 104% |
| 2019 年三季度 | 88%   | 106% |
| 2019 年四季度 | 128%  | 98%  |
| 2020 年一季度 | 123%  | 98%  |

## (2) 下游各应用领域市场空间

本次新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目建设内容主要围绕 CMOS 影像传感器 (简称 CIS)、生物身份识别传感器等产品领域,公司本次募投项目产品下游应用行业发展前景良好,具有广阔的市场空间:

### ①CMOS 影像传感器

根据 IC Insights 数据,2018 年 CIS 销售额达到 142 亿美元,2013 年至 2018 年复合增长率为 13.9%,预计到 2023 年全球 COMS 图像传感器销售额将达到 215 亿美元。



资料来源: IC Insights 预测、新时代证券研究所

公司封装的 CIS 产品的主要应用领域为手机等消费电子领域、安防监控领域和汽车

电子领域，各应用领域的市场空间情况如下：

### A.手机等消费电子领域

手机领域是影像传感器最大的应用领域，占比达到 60%以上。由于公司主要采用晶圆级芯片尺寸封装技术，产品主要针对 800 万像素及以下的影像传感器。2015 年以来，由于手机主摄像头像素不断提高，外加全球智能手机出货量趋于饱和出货量不断下降，因此公司手机为主的消费类电子产品收入占比呈不断下降的趋势。2019 年度，手机等消费类电子产品收入为 9,488.95 万元，占公司主营业务收入的比例为 18.03%。



但近年来，智能手机开始出现三摄、四摄等多摄的发展趋势，摄像头将由一颗高像素主摄和 2 颗及以上低像素辅摄组成，而新增的这些低像素摄像头主要采用晶圆级尺寸封装技术，从而将推动公司未来影像传感器晶圆级尺寸封装收入的快速增长。

根据 Yole 的数据，2018 年平均每部智能手机 CIS 数量在 2.3 颗左右，2024 年将达到 3.4 颗。2018 年全球多摄手机渗透率为 29%，预计未来多摄手机将成为市场主流，渗透率进一步提升。预计到 2022 年多摄手机渗透率将达到 65%。



数据来源：方正证券研究报告

公司封装产品应用在手机等消费类领域的下游客户主要包括豪威科技（OmniVision）、格科微等企业，其中，豪威科技为全球第三大影像传感器设计公司。

#### B. 安防和数码监控领域

在过去 10 多年里，全球视频监控摄像头的数量经历了爆发式的增长，根据 IHS 的数据，2006 年全球监控摄像头出货量不到 1,000 万套，到 2013 年已经超过 1 亿套，预计 2019 年可以达到 1.8 亿套。未来随着物联网普及为监控摄像机不断发展，物联网的出现使得监控摄像机不再局限于机场、火车站、银行和办公楼等企业应用，它们已经成为零售企业、智能城市和智能家居的重要组成部分，用于收集和分析大数据，因此安防领域仍将保持平稳快速增长，对 CMOS 影像传感器的需求也将同步提升。据芯谋研究预测，2017 年全球安防领域 CIS 出货量达到 1.84 亿颗，预计 2022 年将达到 3.05 亿颗，年复合增长率将可达到 11.95%。根据 IC Insight 数据，2018 年安防领域 CIS 市场规模为 8.2 亿美元，预计 2023 年上升至 20 亿美元，年复合增长率 19.5%。



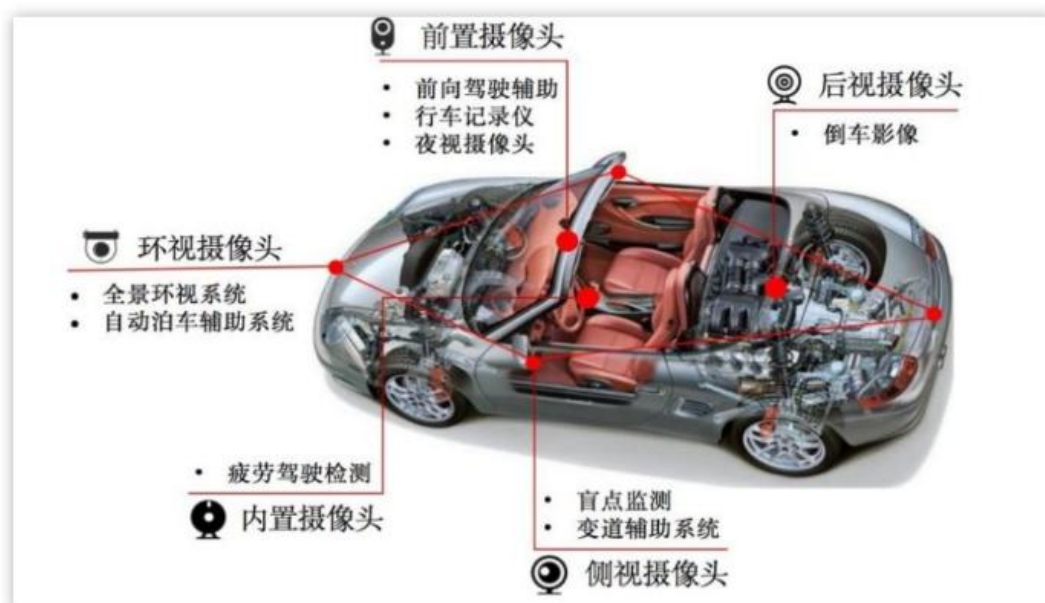
数据来源：方正证券研究报告

自 2015 年以来，公司封测的产品应用在安防数码领域的收入占比呈上升趋势，目前占公司芯片封装与测试收入比例最大，2019 年度达 66.42%。公司封装产品应用在安防数码领域的下游客户主要包括豪威科技 OmniVision、索尼 Sony、Silicon Optonics、思特威 Smartsens 等企业，这些客户均为全球安防数码类影像传感器主要的供应商。

### C.汽车电子领域

随着电子信息技术的深入应用，汽车的电子化、智能化程度不断提升，智能汽车已成为全球各国重点布局的战略市场，智能化驾驶将成为未来汽车电子领域的主要发展方向。影像传感器是汽车智能化的必备元件，是汽车的眼睛，为汽车接收外界信息主要途径。

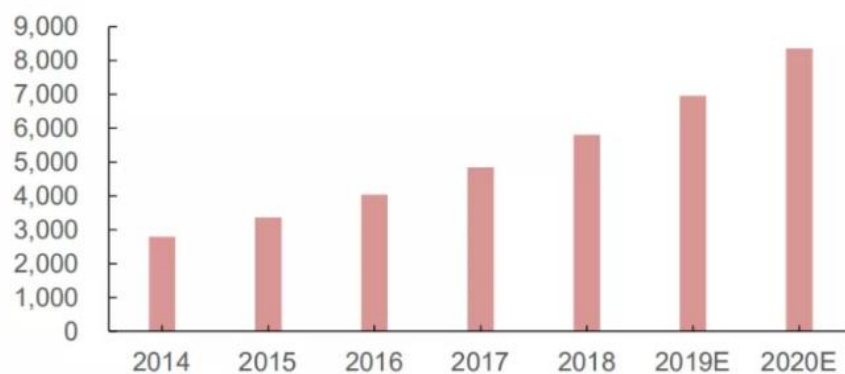
如今多数国家都在制定相应法规，强制新车使用一些特殊的高级驾驶辅助系统（ADAS）技术，而车载摄像头在汽车智能化中应用广泛，未来将会成为使用越来越多的汽车传感器。视觉系高级驾驶辅助系统（ADAS）利用摄像头能够实现路标、行人以及车辆识别、车道线感应等多种功能。高端汽车的各种辅助设备配备的摄像头可多达 8 个，用于辅助驾驶员泊车或触发紧急刹车。Mcnex 公司预测，如果摄像头未来取代侧后视镜时，汽车上的摄像头将可能达到 12 个。而随着智能汽车技术和无人驾驶技术的发展，智能驾驶车型对摄像头的需求将增加。



据中商产业研究院预测，全球车载摄像头出货量预计会从 2014 年的 2800 万颗增加到 2020 年的 8270 万颗。

### 全球车载摄像头出货量预测

出货量（万颗）



数据来源：方正证券研究报告

根据 IHS 统计，2016 年全球汽车电子的市场规模为 1,160 亿美元，预计 2022 年将达到 1,602 亿美元，年均复合增速为 5.51%。其中，高级驾驶辅助系统（ADAS）增速最高，2016 年市场规模为 70.88 亿美元，2022 年预计将达 214.47 亿美元，复合增速达 20.27%。根据 Yole Development 预测，汽车传感器市场未来将以影像传感器、雷达、超声波三大传感器为主，整体市场规模在 2022 年将达到 230 亿美元，其中影像传感器的市场容量将达到 77 亿美元。

公司布局汽车电子领域多年，于 2019 年一季度取得突破，通过客户认证并开始逐步导入量产。当年实现收入 390.49 万元，虽然目前收入占比尚低，但汽车影像传感器领域是公司未来的发展战略重要方向之一。公司承担的“国产中道工艺高端封测装备与材料量产应用工程”国家重大科技 02 专项主要攻克方向之一为智能汽车及智能制造等高端领域用封装工艺相关国产关键设备及材料的产业化升级。公司汽车领域的主要客户为豪威科技，豪威科技在汽车影像传感器领域全球市场占有率排第二。

#### D.医疗、VR/AR、工业智能等领域

公司的晶圆级尺寸封装技术和晶圆级镜头技术为医疗用影像传感器提供了微型化的极致方案，特别是 1mm 以下的线内窥镜和药丸内窥镜应用必须使用的技术。2016 年医疗传感器市场规模 3.5 亿美元，预计 2016 年-2022 年复合增长率 8.3%，到 2022 年将达到 6 亿美元。

在虚拟现实 VR/增强现实 AR 领域，公司能够为客户提供多种高密度集成系统封装技术，满足系统集成需求，包括微型摄像头模组、3D 成像模组、各种微机电传感器和微投影模块，用于虚拟现实 VR/增强现实 AR 头盔、智能眼镜等产品。根据中国信通院数据，2018 年全球虚拟现实市场规模将超过 700 亿元人民币，同比增长 126%，预计 2020 年全球虚拟现实市场规模将达到 2000 亿元，对应 2018-2022 年复合增长率超过 70%。

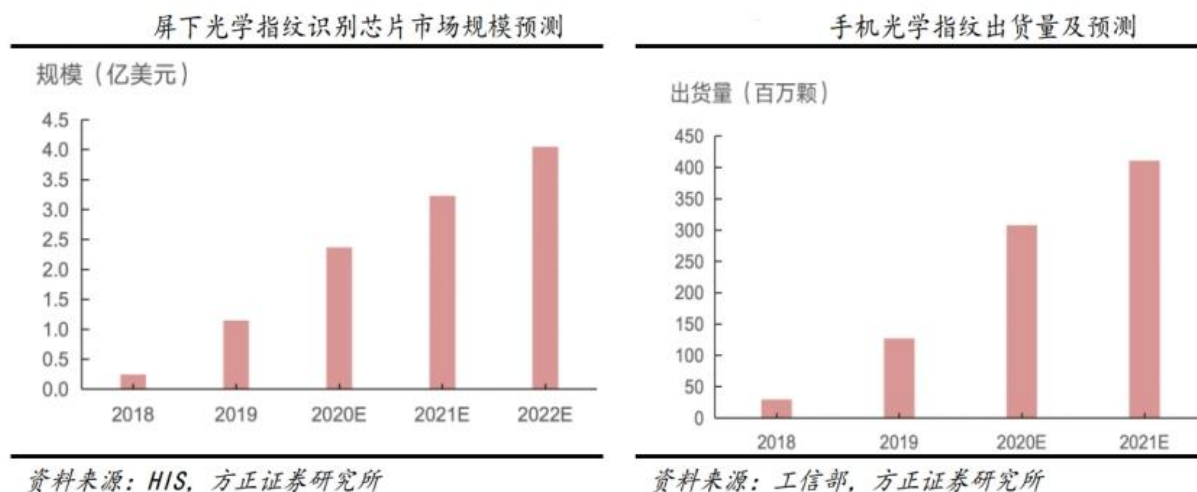
在工业领域，公司开发的高可靠度扇出封装适合于工业用高可靠性应用场景，在工业机器人、机器视觉等方面替代传统的陶瓷封装。根据 Yole Development 的统计和预测，机器视觉摄像头的市场容量将从 2017 年的 20 亿美元增加至 2023 年的 40 亿美元。

#### ②指纹识别领域

指纹识别芯片是公司封测产品又一重要应用领域。近年来，随着智能手机全面屏时代开启，手机屏幕越来越大，消费者对屏幕占比要求越来越高，为了更多的节约手机屏占空间，屏下指纹识别成为全面屏手机指纹识别的新选择。2018 年是屏下光学指纹识别技术规模商用元年，国内前四大手机品牌厂商华为、小米、OPPO、vivo 均推出了屏下指纹手机，随着屏下指纹识别技术不断成熟与愈加完善，光学指纹技术也会随之渗透到各大品牌厂商的主要机型，成为智能终端寻求差异化的一个重要方式，掀起指纹识别芯片的又一轮浪潮。

根据 HIS Markit 预计，2019 年光学型屏下指纹市场规模约为 1 亿美元，还处于较

低水平，到 2020 年预计达到 4 亿美元左右。在出货量方面，根据工信部报告，2018 年手机光学型屏下指纹出货量达到 3000 万颗，预计到 2021 年达到 4 亿多颗，增长迅猛，市场空间广阔。



公司为汇顶科技指纹识别产品的供应商，汇顶科技是全球第一大指纹识别芯片供应厂商，全球市场占有率约 40%左右。

### ③5G 和 MEMS 等新领域

公司的晶圆级封装技术和扇外型封装技术在 5G 相关的滤波器封装、功率放大器 PA 封装和封装内置天线 AIP 都有独特的应用。随着 5G 技术的发展和国产化替代的趋势，相关封装技术需求增长迅猛。公司已经与国内相关设计公司展开研发工作。根据高通统计数据，到 2022 年，全球 5G 智能手机累计出货量预计超过 14 亿部，到 2025 年全球 5G 连接数预计将达到 28 亿个。

公司从 2009 年开始持续为晶圆级 MEMS 封装投入研发资源，在多轴惯性测量传感器和磁传感器方面和客户进行了深度工艺开发和相关的设备定制化改造。2018 年，全球 MEMS 传感器市场规模约 146 亿美元。根据 Yole 预测，2018-2022 年 MEMS 传感器全球市场规模年化增速预计将达 14.9%。我国 MEMS 产业仍处于追赶阶段，目前进口率在 60%以上，具有广阔的国产替代空间。根据赛迪顾问统计，2018 年我国 MEMS 传感器行业规模 523 亿元，同比增长 19.5%。

综上所述，公司本次募投项目产品下游应用行业发展前景良好，具有广阔的市场空间，本次新建产能具有合理性。

### （3）公司竞争优势情况

公司专注于传感器领域的先进封装技术服务，经过十五年的发展，一步步发展为全球传感器领域先进封装技术发领先者，相比于公司其他竞争对手，公司拥有以下竞争优势：

#### ①技术研发优势

公司高度重视研发投入，以技术创新为核心，设立了研发中心和工程部，形成研发中心、工程部相结合的研发体系。公司研发机构系省级研发中心，承担了多项国家和省部级可研项目。2013 年，公司承担了国家科技重大专项《极大规模集成电路制造装备及成套工艺》“12 英寸硅通孔工艺国产集成电路制造关键设备与材料量产应用工程”项目，该项目对 12 英寸晶圆级尺寸封装 TSV 工艺进行研发，并建立了全球首条 12 英寸晶圆级尺寸封装 TSV 封装线；2014 年，公司与武汉新芯集成制造有限公司联合承担了《极大规模集成电路制造装备及成套工艺》“高密度三维系统集成技术开发与产业化”项目，完成了面向产业化生产的 12 英寸异质晶圆三维集成与器件的制作工艺验证；2017 年，公司承担了《极大规模集成电路制造装备及成套工艺》“国产中道工艺高端封测装备与材料量产应用工程”项目，以汽车电子及智能制造需求为牵引，推动 12 英寸关键国产设备在高端制造领域的产业化。

2017 年度、2018 年度、2019 年度公司研发投入占营业收入的比例分别为 15.38%、21.52%和 21.99%。截至查询日（2020 年 3 月 5 日），公司及其子公司已成功申请并获得授权的专利共 339 项，其中中国大陆授权 203 项，包括发明专利 94 项，实用新型专利 109 项，美国授权专利 54 项，韩国授权专利 28 项，日本授权专利 7 项，中国香港授权专利 6 项和中国台湾授权专利 41 项。

#### ②先进工艺优势

公司是全球领先的影像传感器晶圆级芯片尺寸封装（WLCSP）量产服务提供商，晶圆级芯片尺寸封装的技术特点是在晶圆制造工序完成后直接对晶圆进行封装，再将晶圆切割分离成单一芯片，封装后的芯片与原始裸芯片尺寸基本一致，符合消费类电子短、小、轻、薄的发展需求和趋势。作为一种新兴的先进封装技术其具有成本优势和产业链优势，随着消费类电子对尺寸、性能和价格的需求日益提升，晶圆级芯片尺寸封装技术必将成为主流的封装方式之一。公司作为晶圆级芯片尺寸封装技术的引领者，具有技术

先发优势与规模优势，并以此优势为基础，协同产业链持续进行工艺的整合开发，陆续开发拓展 FAN-OUT 技术、多芯片异质集成模块技术、晶圆级微型镜头制造技术等，持续保持自身工艺能力的领先型、多样性与全面性。

### ③优质的客户资源优势

公司目前的主要客户包括索尼 Sony、豪威科技 OmniVision、格科微 GalaxyCore、汇顶科技等国内外知名传感器设计企业。根据 Yole 数据显示，索尼为全球最大的 CMOS 传感器供应商，2017 年占据全球 42% 的市场份额，豪威科技为全球第三大 CMOS 传感器供应商，市场占有率为 10%。根据 HIS 的数据，汇顶科技在指纹识别芯片出货量方面为全球第一，2018 年全球市场占有率达到 39%。公司与全球主要的传感器供应企业保持着长期稳定的合作关系，为公司后续发展提供了有力保障。

### ④稳定的人才队伍优势

公司的研发创新以实现技术与产品的规模量产为导向，经过公司多年的发展和积累，已建立了一只经验丰富的研发、并能将研发成果转化为量产能力的核心人才队伍，公司激励机制健全，人才优势明显。2017 年，公司向骨干员工推行员工持股计划，为公司长期、稳定、持续、健康的发展奠定了坚实的基础。

综上所述，本次募投项目的实施可以充分发挥公司先进工艺、技术研发、优质的客户资源以及稳定的人才队伍等竞争优势，进一步强化公司的核心竞争力，因此，本次新建产能具有合理性。

### （4）工艺水平持续提升与市场发展新需求

为顺应终端需求的不断升级发展，传感器领域的创新更迭与技术集成层出不穷，如摄像头由单摄到多摄、由手机为代表的消费类领域逐步应用到安防数码、汽车电子、工业智能等新兴领域、由 8 英寸拓展到 12 英寸、由 FSI 工艺拓展到 BSI 工艺、芯片工艺节点由 110 纳米逐步发展到 48 纳米等等，为应对这些发展，封装环节的技术与工艺势必要进行相应的创新与提升，作为传感器领域先进封装技术的领先者，公司始终专注于技术的持续创新升级，通过实施本次募投项目，以 12 英寸 TSV 及异质集成技术为核心，满足手机、安防数码等现有产品的快速增长与变化的技术要求，同时拓展汽车电子、生物身份识别等新兴应用领域的新工艺需求，是公司技术工艺的持续创新发展所使然。

公司一直专注于传感器领域的先进封装技术服务,随着人工智能技术的不断发展与升级,物联网和人工智能应用正在逐步成为未来生产,生活的一部分。传感器作为人工智能前端信息采集的关键部分将迎来巨大战略发展机遇,并被广泛设计植入到家居,交通,安防,医疗,教育,娱乐等多种不同的应用场景和产品中,由此带动手机多摄像头的发展趋势,安防数码监控的稳步增长,以及汽车电子、屏下指纹、医疗、电玩(AR/VR)、工业智能、5G 相关产品及 MEMS 等新型传感器的兴起。为此,公司通过实施本次募投项目,对生产能力与技术水平进行创新提升,有效把握市场机遇,顺势并快速占领市场,巩固和提升公司自身市场领先地位。

综上,从公司 12 英寸晶圆级尺寸封装产品的产能利用率、产销率、以及下游应用领域市场空间、竞争优势等角度,本次新建产能具有合理性,产能消耗具有较为可靠的保障。

针对对募投项目无法产生预期收益的风险,保荐机构已经在《尽职调查报告》“第十章 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“(四)募集资金投资项目无法产生预期收益的风险”进行披露。

**(五) 2019 年末货币资金余额为 8.5 亿元、资产负债率较低、财务费用为负值,结合前述情况说明本次以股权方式融资的必要性**

截至 2019 年末,公司货币资金余额为 85,902.94 万元,资产负债率为 13.97%,财务费用为-2,810.93 万元。根据公司所处的行业特点及发展规划,公司需要保持充足的货币资金应对公司日常运营和研发需求,以及为向产业链上游延伸拓展做准备(如微型光学镜头、MICROLENS 等)。具体理由如下:

**1、公司自身发展特点要求有保留较高的现金储备**

集成电路封测行业具有资本密集、技术更新快的特点,规模及资本优势至关重要。为了保持公司行业领先地位,公司必须具备一定的资金优势和技术优势,从而能通过持续的研发创新与生产能力拓展,应对、把握不断变化的技术与市场需求创新所带来的挑战与机遇,报告期研发支出一直维持在较高的水平高。报告期内,公司研发投入情况如下:

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|----|---------|---------|---------|
|----|---------|---------|---------|

|          |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 研发支出（万元） | 12,320.29 | 12,182.91 | 9,672.73  |
| 营业收入（万元） | 56,036.74 | 56,623.37 | 62,877.96 |
| 研发支出占比   | 21.99%    | 21.52%    | 15.38%    |

公司所处的集成电路行业技术更新快，下游应用趋势变化迅速。集成电路封装测试在集成电路芯片制造产业链中属于中、后道产业链环节，其生产和技术开发通常需要紧跟上游制造的发展趋势，并与下游应用需求热点相匹配。而集成电路行业具有技术更新快、前沿应用频出、下游行业需求不断提升的特点。因此，集成电路封测厂商需要不断根据下游行业需求的变化、生产技术的更新迭代规划产能扩张，以保持其在行业中的技术领先性，并有效匹配下游行业应用的需求。能否快速应对行业挑战和抓住行业新机遇，取决于公司是否具备技术优势和资金优势，而银行贷款和股权融资在时间上无法及时满足这一要求，另外银行贷款等债务融资通常期限较短，不适合长期资本支出，因此公司账面有必要保持适当比例的现金，以顺应产业发展趋势和抓住行业机会。

## 2、产业的延伸拓展，需要持续的资金投入

为满足不同场景和产品的需求，传感器领域的创新更迭与技术集成层出不穷，如摄像头由单摄到多摄、由可见光到红外光，由被动光源到主动光源，由 2D 成像到 3D 感知、由成像记录到数据分析，由同质结构到异质集成等众多新发展趋势。

为应对这些市场新变化，公司在对自身封装技术进行不断创新的同时，公司足够的现金储备加强产业链的延伸拓展与布局：（1）通过发展核心光学器件、模块集成的制造能力，如微型光学镜头、MICROLENS、模组模块等，从而形成核心器件制造、封装、模块集成的系统产业服务能力，把握传感器模组的尺寸微型化、高密度集成化的发展趋势与机遇。为此，2019 年 3 月，公司出资 2 亿人民币、苏州工业园区重大产业项目投资基金出资 4 亿元共同发起设立晶方产业基金，并通过晶方基金收购荷兰 Anteryon 公司，该公司前身是荷兰飞利浦的光学电子事业部，是一家全球领先的光学设计与微型镜头制造公司，具备完整的光电传感系统研发、设计和制造全服务能力，在光学技术领域位于全球前列，为公司向 3D 深度感知识别领域的产业拓展迈出了坚实步伐，随着业务整合与技术移植的顺利推进，后续还将需要大量资金投入以实现相关技术的商业化与规模产业化。（2）除需应对上述传感器出现的变化，公司还需要足够现金储备应对未来传感器领域出现的其他新趋势变化，快速抓住行业出现的新机会。

综上所述，虽然公司账面货币资金余额较大、资产负债率较低、财务费用为负值，但公司货币资金已经有明确的用途，且公司所处行业的特点及公司发展规划对资金需求较高，而本次募投项目所需资金量大，公司自有资金无法承担募投项目的建设，同时本次募投项目作为长期资本支出，银行贷款等债务融资通常期限较短，无法满足本次募投项目资金需求，因此，公司通过股权方式进行融资具有必要性。

#### **（六）募投项目效益测算情况，结合报告期内毛利率波动情况说明项目效益测算的谨慎性、合理性**

公司为全球 12 英寸 TSV 封装技术的开拓者与工艺引领者，在手机、安防等应用领域占据领先地位，并率先通过车载市场终端客户的稽核认证，技术、市场与产业优势地位显著；另外，随着手机三摄、四摄等多摄像头趋势确立，安防与数码监控的稳步发展，汽车电子、屏下指纹、MEMS 新型传感、医疗电子、电玩（AR/VR）等新兴应用领域的快速兴起，公司主营产品将迎来巨大市场机遇。因此本次募投项目依托公司在全球 12 英寸 TSV 技术的核心竞争优势、快速增长的市场与产品发展需求，将具有较好的经济效益。

##### **1、募投项目效益测算情况**

本项目实施达标达产后，预计新增年均利润总额 1.6 亿元，预计投资回收期（税后）约 6.2 年（含建设期），内部收益率（税后）为 13.8%，项目具有较好的经济效益。具体测算依据及测算过程如下：

##### **（1）项目营业收入**

本项目计算期 12 年，其中建设期 1 年，根据项目投资进度，预计建设期当年投产 30%，第二年投产 80%，从第三年开始 100%达产。

本次募投项目产品单价参考募投项目规划时 12 英寸晶圆级封装的市场平均单价，且从达产年开始考虑价格下降因素。

项目营业收入的具体测算过程如下：

| 项目      | 第 1 年    | 第 2 年    | 第 3 年    | 第 4 年    | 第 5 年    | 第 6 年    |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 产量（万片）  | 5.4      | 14.4     | 18       | 18       | 18       | 18       |
| 单价（元/片） | 3,150.00 | 3,150.00 | 3,118.50 | 3,087.32 | 3,025.57 | 2,965.06 |

|          |           |           |           |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售收入（万元） | 17,010.00 | 45,360.00 | 56,133.00 | 55,571.67 | 54,460.24 | 53,371.03 |
| 项目       | 第 7 年     | 第 8 年     | 第 9 年     | 第 10 年    | 第 11 年    | 第 12 年    |
| 产量（万片）   | 18        | 18        | 18        | 18        | 18        | 18        |
| 单价（元/片）  | 2,876.11  | 2,789.82  | 2,678.23  | 2,571.10  | 2,442.55  | 2,320.42  |
| 销售收入（万元） | 51,769.90 | 50,216.80 | 48,208.13 | 46,279.81 | 43,965.82 | 41,767.53 |

## （2）项目成本费用

本项目主要原材料根据产品消耗 BOM 表进行测算，主要包括贴膜玻璃、化学用品、锡球等原材料，单价根据市场价格进行确定。

燃料动力包括水、电、燃气，其消耗量按照机器设备、无尘室功耗进行测算，价格跟进当地市场价测算。

工资福利主要包括本项目生产人员的工资与福利，本项目按照 330 人计算，按人均工作福利 8,500 元/月测算。

制造费用主要包括折旧摊销、修理费、间接人工、物料消耗、修理等费用，其中物料消耗主要指生产过程中的耗材、备品备件、特殊气体等。修理费按每年设备原值的 1% 计算，间接人工 75 人，按人均工资 12,000 元/月计算。

期间费用中销售费用按照公司历史上（2014 年-2018 年）销售费用与营业收入占比的平均比率计算得出，为 0.38%；管理费用按照历史上（2014 年-2018 年）业务管理费用与营业收入占比的平均比率得出，为 5.85%；由于项目未考虑债项融资，不存在财务费用。

项目成本费用的具体测算过程如下：

单位：万元

| 序号 | 项 目     | 第 1 年     | 第 2 年     | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年     |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1  | 产量（万片）  | 5.4       | 14.4      | 18        | 18        | 18        | 18        |
| 2  | 生产成本    | 12,515.91 | 29,021.82 | 33,011.82 | 32,955.48 | 32,900.37 | 31,988.57 |
|    | 其中：原材料  | 2,700.00  | 7,200.00  | 9,000.00  | 8,910.00  | 8,820.90  | 8,732.69  |
|    | 工资及福利   | 1,009.80  | 2,692.80  | 3,366.00  | 3,399.66  | 3,433.66  | 3,467.99  |
|    | 燃料动力    | 975.90    | 2,602.41  | 3,253.01  | 3,253.01  | 3,253.01  | 3,253.01  |
|    | 制造费用    | 7,830.20  | 16,526.61 | 17,392.81 | 17,392.81 | 17,392.81 | 16,534.88 |
|    | 其中：折旧摊销 | 6,530.91  | 13,061.82 | 13,061.82 | 13,061.82 | 13,061.82 | 12,203.89 |

|           |            |              |              |              |               |               |               |
|-----------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|           | 修理费        | 378.20       | 1,008.53     | 1,260.66     | 1,260.66      | 1,260.66      | 1,260.66      |
|           | 间接人工       | 324.00       | 864.00       | 1,080.00     | 1,080.00      | 1,080.00      | 1,080.00      |
|           | 物料消耗       | 302.40       | 806.40       | 1,008.00     | 1,008.00      | 1,008.00      | 1,008.00      |
|           | 其他制造费用     | 294.70       | 785.86       | 982.33       | 982.33        | 982.33        | 982.33        |
| 2         | 销售费用       | 64.64        | 172.37       | 213.31       | 211.17        | 206.95        | 202.81        |
| 3         | 管理费用       | 995.09       | 2,653.56     | 3,283.78     | 3,250.94      | 3,185.92      | 3,122.21      |
| 4         | 财务费用       | -            | -            | -            | -             | -             | -             |
| 5         | 总成本        | 13,575.63    | 31,847.75    | 36,508.90    | 36,417.59     | 36,293.25     | 35,313.59     |
| <b>序号</b> | <b>项 目</b> | <b>第 7 年</b> | <b>第 8 年</b> | <b>第 9 年</b> | <b>第 10 年</b> | <b>第 11 年</b> | <b>第 12 年</b> |
| 1         | 产量（万片）     | 18           | 18           | 18           | 18            | 18            | 18            |
| 2         | 生产成本       | 31,078.00    | 31,026.57    | 30,976.36    | 30,927.36     | 25,206.58     | 19,487.00     |
|           | 其中：原材料     | 8,645.36     | 8,558.91     | 8,473.32     | 8,388.59      | 8,304.70      | 8,221.66      |
|           | 人工         | 3,502.67     | 3,537.70     | 3,573.08     | 3,608.81      | 3,644.90      | 3,681.34      |
|           | 燃料动力       | 3,253.01     | 3,253.01     | 3,253.01     | 3,253.01      | 3,253.01      | 3,253.01      |
|           | 制造费用       | 15,676.95    | 15,676.95    | 15,676.95    | 15,676.95     | 10,003.97     | 4,330.99      |
|           | 其中：折旧摊销    | 11,345.96    | 11,345.96    | 11,345.96    | 11,345.96     | 5,672.98      | -             |
|           | 修理费        | 1,260.66     | 1,260.66     | 1,260.66     | 1,260.66      | 1,260.66      | 1,260.66      |
|           | 间接人工       | 1,080.00     | 1,080.00     | 1,080.00     | 1,080.00      | 1,080.00      | 1,080.00      |
|           | 物料消耗       | 1,008.00     | 1,008.00     | 1,008.00     | 1,008.00      | 1,008.00      | 1,008.00      |
|           | 其他制造费用     | 982.33       | 982.33       | 982.33       | 982.33        | 982.33        | 982.33        |
| 3         | 销售费用       | 196.73       | 190.82       | 183.19       | 175.86        | 167.07        | 158.72        |
| 4         | 管理费用       | 3,028.54     | 2,937.68     | 2,820.18     | 2,707.37      | 2,572.00      | 2,443.40      |
| 5         | 财务费用       | -            | -            | -            | -             | -             | -             |
| 6         | 总成本        | 34,303.26    | 34,155.08    | 33,979.73    | 33,810.59     | 27,945.65     | 22,089.12     |

### （3）项目利润情况

销售税金及附加按照公司历史上（2014 年-2018 年）相关税金占营业收入的比例平均计算得出，为营业收入的 1.19%；由于公司为高新技术企业，因此所得税率为 15%。项目利润情况具体测算过程如下：

单位：万元

| 序号 | 项 目       | 第 1 年     | 第 2 年     | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年     |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1  | 销售收入（不含税） | 17,010.00 | 45,360.00 | 56,133.00 | 55,571.67 | 54,460.24 | 53,371.03 |
| 2  | 销售税金及附    | 202.42    | 539.78    | 667.98    | 661.30    | 648.08    | 635.12    |

| 序号 | 项 目           | 第 1 年     | 第 2 年     | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年     |
|----|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|    | 加             |           |           |           |           |           |           |
| 3  | 总成本费用         | 13,575.63 | 31,847.75 | 36,508.90 | 36,417.59 | 36,293.25 | 35,313.59 |
| 4  | 利润总额          | 3,231.95  | 12,972.47 | 18,956.11 | 18,492.77 | 17,518.91 | 17,422.33 |
| 5  | 所得税           | 484.79    | 1,945.87  | 2,843.42  | 2,773.92  | 2,627.84  | 2,613.35  |
| 6  | 税后利润          | 2,747.16  | 11,026.60 | 16,112.70 | 15,718.86 | 14,891.08 | 14,808.98 |
| 序号 | 项 目           | 第 7 年     | 第 8 年     | 第 9 年     | 第 10 年    | 第 11 年    | 第 12 年    |
| 1  | 销售收入<br>(不含税) | 51,769.90 | 50,216.80 | 48,208.13 | 46,279.81 | 43,965.82 | 41,767.53 |
| 2  | 销售税金及附加       | 616.06    | 597.58    | 573.68    | 550.73    | 523.19    | 497.03    |
| 3  | 总成本费用         | 34,303.26 | 34,155.08 | 33,979.73 | 33,810.59 | 27,945.65 | 22,089.12 |
| 4  | 利润总额          | 16,850.58 | 15,464.14 | 13,654.73 | 11,918.49 | 15,496.97 | 19,181.37 |
| 5  | 所得税           | 2,527.59  | 2,319.62  | 2,048.21  | 1,787.77  | 2,324.55  | 2,877.21  |
| 6  | 税后利润          | 14,322.99 | 13,144.52 | 11,606.52 | 10,130.71 | 13,172.43 | 16,304.17 |

## 2、结合报告期内毛利率波动情况说明项目效益测算的谨慎性、合理性

本次募投项目为新建 12 英寸晶圆级尺寸封装产能，报告期内公司 12 英寸晶圆级尺寸封装的毛利率分别为 48.72%、32.32%和 45.33%，三年平均毛利率为 42.12%。2018 年公司 12 英寸晶圆级尺寸封装毛利率较低，主要是由于：（1）手机摄像头应用技术没有实质性的突破，整体由增量市场变为存量市场，甚至负增长，使得公司 12 英寸产品销售单价相比 2017 年较低；（2）2018 年 12 英寸采用 TSV-Pro 工艺封装产品占比较高以及产销量较低导致单位成本比 2017 年和 2019 年高。

但随智能手机出现三摄、四摄新趋势，安防数码监控、汽车电子领域的应用稳定快速增长，下游应用行业对公司封装产品的需求不断增长，使得公司 12 英寸产品产销量和价格逐步上涨；另外，2019 年公司采取了一系列的成本管控措施，通过精细化管理、进口材料替代、精简人员等方式有效的减少了产品单位成本。因此公司 2019 年 12 英寸产品毛利率较 2018 年有所回升。

本次募集资金用于新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目，根据效益测算，整个运行周期毛利率为 39.53%，均低于报告期内公司 12 英寸晶圆级尺寸封装产品的平均毛利率 42.12%，因此本次募投项目的效益测算具有谨慎性、合理性。

本次募投毛利率情况与报告期 12 英寸级产品对比情况如下：

| 项目  | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 | 平均值    | 本次募投项目 |
|-----|---------|---------|---------|--------|--------|
| 毛利率 | 45.33%  | 32.32%  | 48.72%  | 42.12% | 39.53% |

注：上表中本次募投项目毛利率为项目整个运行周期毛利率

## 二、中介机构核查意见

### （一）核查情况

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序包括但不限于：

1、核查了公司关于本次非公开发行股票的预案以及本次募投项目投资构成、金额明细及投资测算过程；

2、核查了公司关于本次募投项目资金使用和项目建设进度的安排情况、进展情况，对公司高管人员进行了访谈；

3、取得了公司关于本次募投项目产品与现有产品差异情况的说明，核查了公司相关产品的技术储备情况；

4、核查了公司收入构成情况，通过查阅研究报告了解公司下游应用行业的发展情况，以及对公司高管人员进行访谈，了解公司报告期内产能利用率下降的原因以及公司继续扩产的必要性；

5、核查了公司《审计报告》及《财务报告》，对公司高管人员进行了访谈，了解其货币资金使用计划及股权融资的必要性；

6、核查了本次募投项目的效益测算情况、项目毛利率情况以及报告期内同类产品的毛利率情况。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目投资测算依据、测算过程及测算结果合理，固定资产投资、生产管理系统、预备费均为资本性支出，只有铺底流动资金为非资本性支出，本次募投项目均使用募集资金投入；

2、本次募投项目资金使用和项目建设的进度安排合理，目前在按计划进行，本次募投项目未在董事会决议日前进行投入，因此本次募集资金不包含董事会决议日前已投

入资金；

3、本次募投项目一方面是公司现有 12 英寸晶圆级尺寸封装产品的新增产能，解决公司现有产能不足的问题；另一方面为了适应下游应用行业新的发展趋势，相对原有产能，本次募投项目产品应用领域将拓展，工艺和技术将重点针对传感器市场向更复杂系统，更高密度集成方向的发展趋势。公司具备项目产品的技术储备；

4、报告期内公司产能利用率逐年下降主要是由于公司封测的产品应用在手机等消费电子领域的产销量不断下降以及由于产品结构与应用领域的拓展，原有机器设备的生产能力有所降低；2019 年以来，随着三、四摄手机摄像头新趋势出现，公司产品下游应用行业持续向好，公司开始出现产能不足的情况，公司有必要通过新建产能一方面解决由于下游行业需求增加导致公司产能不足的问题，另一方面通过新建产能的新工艺与新设备满足市场上出现的新技术和新产品需求，以进一步巩固公司的领先地位；

从公司 12 英寸晶圆级尺寸封装产品的产能利用率、产销率、以及下游应用领域的市场空间、竞争优势等角度，本次新建产能具有合理性，产能消耗具有较为可靠的保障。保荐机构已经在《尽职调查报告》对募投项目无法产生预期收益的风险进行披露。

5、虽然公司账面货币资金余额较大、资产负债率较低、财务费用为负值，但公司货币资金已经有明确的用途，且公司所处行业的特点及公司发展规划对资金需求较高，而本次募投项目所需资金量大，公司自有资金无法承担募投项目的建设，同时本次募投项目作为长期资本支出，银行贷款等债务融资通常期限较短，无法满足本次募投项目资金需求，因此，公司通过股权方式进行融资具有必要性。

6、本次募投项目毛利率低于报告期内公司同类产品毛利率，效益测算谨慎、合理。

## 问题 2

公司报告期内以外销为主，外销比例在 70%左右，报告期内毛利率波动较大，且公司毛利率水平远高于可比公司。

请申请人补充说明：

(1) 外销业务主要销售地区、销售模式，收入确认的具体依据，是否存在较大退货或验收不合格风险。

(2) 结合产品售价、成本波动、可比公司等情况,说明报告期内毛利率较大幅度波动的原因及合理性,2019 年毛利率提升的原因,毛利率波动情况是否对募投项目产生重大不利影响。

(3) 结合公司产品定位、技术优势、其他竞争优势等,说明公司规模较小的情况下毛利率远高于同行业可比公司的原因及合理性。

(4) 中美贸易摩擦及新冠疫情对公司经营的影响。

请保荐机构及会计师发表核查意见,并补充说明针对海外销售收入真实性采取的核查程序。

## 【回复】

### 一、回复说明

(一) 外销业务主要销售地区、销售模式,收入确认的具体依据,是否存在较大退货或验收不合格风险

#### 1、外销业务的主要销售地区、销售模式

公司报告期内内销、外销各期销售金额及占比如下:

单位:万元

| 地区 | 2019 年度          |               | 2018 年度          |               | 2017 年度          |               |
|----|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|    | 金额               | 比例 (%)        | 金额               | 比例 (%)        | 金额               | 比例 (%)        |
| 内销 | 15,658.29        | 28.63         | 23,734.95        | 42.02         | 17,914.91        | 28.49         |
| 外销 | 39,025.42        | 71.37         | 32,744.13        | 57.98         | 44,963.05        | 71.51         |
| 合计 | <b>54,683.71</b> | <b>100.00</b> | <b>56,479.08</b> | <b>100.00</b> | <b>62,877.96</b> | <b>100.00</b> |

报告期内,公司主营业务销售收入金额分别为 62,877.96 万元、56,479.08 万元和 54,683.71 万元,销售收入变动的主要原因为 2018 年市场需求萎缩,公司销售下滑,该趋势一直持续至 2019 年上半年;从 2019 年下半年开始,市场需求复苏,尤其是第四季度,订单持续增加、生产满负荷,销售收入逐渐增加。

报告期内公司销售以外销为主,2017 年至 2019 年外销占比分别为 71.51%、57.98% 和 71.37%。

#### (1) 外销业务分地区统计

报告期内,公司外销业务按地区统计如下:

单位：万元

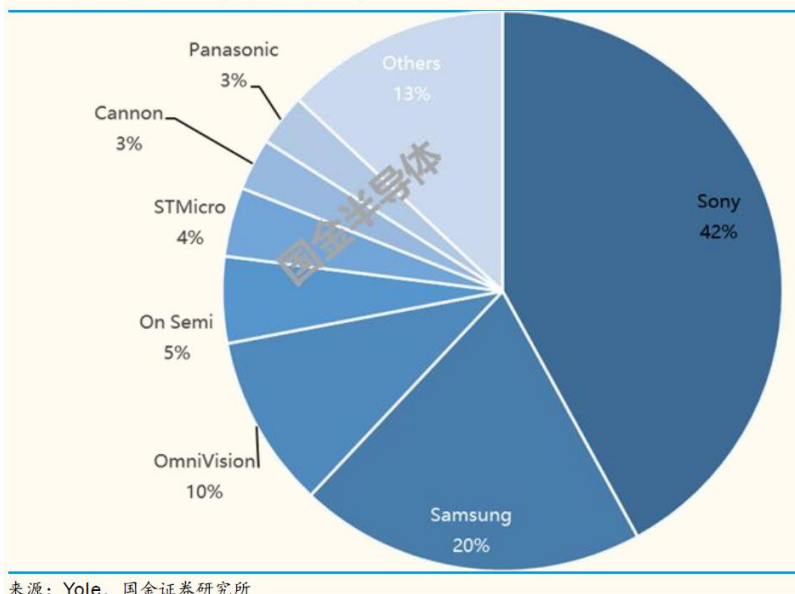
| 地区  | 2019 年度          |               | 2018 年度          |               | 2017 年度          |               |
|-----|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|     | 金额               | 比例（%）         | 金额               | 比例（%）         | 金额               | 比例（%）         |
| 保税区 | 19,425.73        | 49.78         | 13,630.67        | 41.63         | 22,203.94        | 49.38         |
| 亚洲  | 19,565.24        | 50.13         | 19,074.94        | 58.25         | 22,371.72        | 49.76         |
| 欧洲  | 34.25            | 0.09          | 36.51            | 0.11          | 18.98            | 0.04          |
| 美洲  | 0.20             | -             | 2.01             | 0.01          | 368.41           | 0.82          |
| 合计  | <b>39,025.42</b> | <b>100.00</b> | <b>32,744.13</b> | <b>100.00</b> | <b>44,963.05</b> | <b>100.00</b> |

公司 2017 年至 2019 年外销业务的主要地区为中国大陆保税区以及日本、韩国、中国香港、中国台湾等亚洲国家或地区。其中保税区收入 2017 年至 2019 年分别为 22,203.94 万元、13,630.67 万元和 19,425.73 万元，占比分别为 49.38%、41.63%和 49.78%；亚洲地区收入 2017 年至 2019 年分别为 22,371.72 万元、19,074.94 万元和 19,565.24 万元，占比分别为 49.76%、58.25%和 50.13%；欧洲地区收入较小、占比偏低；美洲地区除 2017 年度发生一笔技术转让收入外，报告期内基本无其他收入。

外销业务中保税区收入和亚洲地区收入占比基本相当，2018 年保税区收入占比偏低的原因是受行业周期性调整和智能手机出货量下滑影响，公司 2018 年销量和销售单价降低，主要客户（业务地区为保税区）销售下降，从而导致 2018 年保税区收入占比相对偏低。

公司下游影像传感器是一个非常集中的行业，根据 Yole 的统计，从 CMOS 影像传感器收入来看，索尼、三星、豪威分别占据了 42%、20%、10%的市场份额，为 CMOS 影像传感器行业前三大厂商。其中索尼、三星为 IDM 厂商，采用设计到制造到封装一体化的模式，将部分产品委托其他封测厂封装。豪威、格科微为 Fabless 厂商，仅进行芯片设计。

图表 8：CIS 厂商市场份额分布



公司报告期外销客户主要为豪威、索尼、Silicon、格科微等国际知名的影像传感器设计公司，报告期公司前五大外销客户销售收入占外销收入的比例为 90%左右。

## （2）外销业务分销售模式统计

2017 年至 2019 年公司销售模式均为直接销售，无通过经销商或代理商对外销售。

公司外销业务按业务品种可分为芯片封装及测试和设计两大类，报告期主要为芯片封装及测试出口业务，设计收入以及技术转让收入较少。

芯片封装测试业务，按照集成电路封装测试行业通用的模式，一般由客户提供芯片委托公司封装，公司自行采购原辅材料，按照技术标准将芯片封装测试后交由客户，并向客户收取封装测试加工费。

芯片封装设计业务，主要是公司与芯片设计公司共同设计封装方案，使芯片设计公司在产品设计的初期就将公司的封装技术特点考虑在内，并向客户收取封测方案设计费。

报告期内外销业务各类型产品收入金额统计如下：

单位：万元

| 产品      | 2019 年度   |        | 2018 年度   |        | 2017 年度   |        |
|---------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|         | 金额        | 比例 (%) | 金额        | 比例 (%) | 金额        | 比例 (%) |
| 芯片封装及测试 | 38,994.87 | 99.92  | 32,744.13 | 100.00 | 44,627.64 | 99.25  |

| 产品     | 2019 年度   |        | 2018 年度   |        | 2017 年度   |        |
|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|        | 金额        | 比例（%）  | 金额        | 比例（%）  | 金额        | 比例（%）  |
| 设计收入   | 30.56     | 0.08   | -         | -      | -         | -      |
| 技术转让收入 | -         | -      | -         | -      | 335.41    | 0.75   |
| 合计     | 39,025.42 | 100.00 | 32,744.13 | 100.00 | 44,963.05 | 100.00 |

## 2、外销业务收入确认的具体依据，是否存在较大退货或验收不合格风险

### （1）外销业务收入确认的具体依据

#### 1）芯片封装测试业务

芯片封装测试业务，按照集成电路封装测试行业通用的模式，一般由客户提供芯片委托公司封装，公司自行采购原辅材料，按照技术标准将芯片封装测试后交由客户，并向客户收取封装测试加工费。

报告期内公司芯片封装及测试产品的收入确认原则是：①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；②公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

芯片封装及测试业务外销收入的确认时点为产品发出后、完成出口报关手续并取得报关单据，收入确认依据为海关出口货物报关单。

#### 2）封装设计业务

芯片封装设计业务，主要是公司与芯片设计公司共同设计封装方案，使芯片设计公司在产品设计的初期就将公司的封装技术特点考虑在内，并向客户收取封测方案设计费。芯片设计公司一般在确认设计方案并收到测试片后，就开始向公司下达正式量产订单。

封装设计业务属于提供劳务，收入确认的时点为设计方案经客户确认且测试片完成交付给客户，收入确认依据为设计方案的确认文件及测试片签收单。

### （2）外销业务是否存在较大退货或验收不合格风险

公司严格遵循制定的相关质量管理制度，按照与客户签订的合同或订单中的质量、

良率要求对芯片进行封装，封装完成后对产品进行检测，确保公司出货的产品符合客户的要求。客户在产品使用过程中如出现未通过有效性测试的芯片，将会通过一系列测试分析相应的原因，如公司与客户共同确认为封测环节出现问题，则双方将进行协商处理方式，包括退货或赔偿等。报告期内公司外销业务未发生较大退货或验收不合格的情形。

**(二) 结合产品售价、成本波动、可比公司等情况，说明报告期内毛利率较大幅度波动的原因及合理性，2019 年毛利率提升的原因，毛利率波动情况是否对募投项目产生重大不利影响**

**1、结合产品售价、成本波动、可比公司等情况，说明报告期内毛利率较大幅度波动的原因及合理性，2019 年毛利率提升的原因**

**(1) 主营业务毛利率变动情况**

报告期内公司主营业务毛利率统计如下：

| 项目          | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|-------------|---------|---------|---------|
| 主营业务        | 38.78%  | 27.85%  | 36.81%  |
| 其中：芯片封装测试业务 | 37.19%  | 25.86%  | 36.52%  |
| 其中：封装设计业务   | 79.63%  | 83.88%  | 84.27%  |

2017 年至 2019 年度，公司主营业务毛利率呈先下降后上升趋势，其中芯片封装测试业务毛利率由 2017 年的 36.52% 下降至 2018 年的 25.86%，并在 2019 年上升至 37.19%。

公司的芯片封装测试业务产品主要分为 8 英寸、12 英寸两种晶圆级产品和非晶圆级产品，分产品毛利情况统计如下：

单位：万元、%

| 类型     | 项目   | 2019 年度   | 2018 年度   | 2017 年度   |
|--------|------|-----------|-----------|-----------|
| 8 英寸级  | 销售收入 | 15,102.70 | 20,970.90 | 22,245.65 |
|        | 营业成本 | 12,014.41 | 17,336.35 | 17,429.01 |
|        | 毛利   | 3,088.29  | 3,634.55  | 4,816.64  |
|        | 毛利率  | 20.45     | 17.33     | 21.65     |
| 12 英寸级 | 销售收入 | 31,610.69 | 26,840.66 | 35,960.84 |
|        | 营业成本 | 17,281.90 | 18,166.10 | 18,439.93 |
|        | 毛利   | 14,328.79 | 8,674.56  | 17,520.91 |
|        | 毛利率  | 45.33     | 32.32     | 48.72     |

|      |      |              |              |             |
|------|------|--------------|--------------|-------------|
| 非晶圆级 | 销售收入 | 5,923.87     | 6,735.30     | 3,899.21    |
|      | 营业成本 | 3,766.06     | 4,938.13     | 3,558.21    |
|      | 毛利   | 2,157.81     | 1,797.17     | 341.00      |
|      | 毛利率  | <b>36.43</b> | <b>26.68</b> | <b>8.75</b> |

由表中可知，公司芯片封装测试业务中 12 英寸级产品的销售收入、毛利、毛利率较高，是公司的核心产品。8 英寸级产品、12 英寸级产品和非晶圆级产品对芯片封装测试业务毛利率的贡献统计如下：

单位：%

| 类型              | 2019 年度      |               |              | 2018 年度      |               |              | 2017 年度      |               |              |
|-----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                 | 毛利率          | 占比            | 贡献           | 毛利率          | 占比            | 贡献           | 毛利率          | 占比            | 贡献           |
| 8 英寸级产品         | 20.45        | 28.69         | 5.87         | 17.33        | 38.45         | 6.66         | 21.65        | 35.82         | 7.76         |
| 12 英寸级产品        | 45.33        | 60.05         | 27.22        | 32.32        | 49.21         | 15.90        | 48.72        | 57.90         | 28.21        |
| 非晶圆级产品          | 36.43        | 11.25         | 4.10         | 26.68        | 12.35         | 3.29         | 8.75         | 6.28          | 0.55         |
| <b>芯片封装测试业务</b> | <b>37.19</b> | <b>100.00</b> | <b>37.19</b> | <b>25.86</b> | <b>100.00</b> | <b>25.86</b> | <b>36.52</b> | <b>100.00</b> | <b>36.52</b> |

注：占比为各系列产品收入占当期芯片封装业务收入的比例，贡献=毛利率\*占比

综上，报告期内 12 英寸级产品对芯片封装测试业务毛利率的贡献分别为 28.21%、15.90%和 27.22%，贡献最大；8 英寸级产品对芯片封装测试业务毛利率的贡献分别为 7.76%、6.66%和 5.87%，贡献次之；非晶圆级产品对芯片封装测试业务毛利率的贡献最小，但呈逐年上升趋势。

(2) 从产品售价、成本波动出发，分析说明报告期内毛利率较大幅度波动的原因及合理性

#### 1) 8 英寸级产品

8 英寸级产品单位销售价格和单位营业成本构成情况如下：

单位：片、元/片、%

| 项目   |      | 2019 年度  | 2019 年较 2018 年变动比例 | 2018 年度  | 2018 年较 2017 年变动比例 | 2017 年度  |
|------|------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| 产量   |      | 141,154  | -17.29             | 170,670  | -4.18              | 178,123  |
| 销量   |      | 138,199  | -16.98             | 166,463  | -2.83              | 171,311  |
| 销售均价 |      | 1,092.81 | -13.25             | 1,259.79 | -2.98              | 1,298.55 |
| 单位成本 | 直接材料 | 87.53    | -56.12             | 199.48   | 14.84              | 173.70   |
|      | 直接人工 | 108.13   | -13.03             | 124.33   | 16.68              | 106.56   |

|     |      |        |        |          |        |          |
|-----|------|--------|--------|----------|--------|----------|
|     | 制造费用 | 673.69 | -6.10  | 717.42   | -2.68  | 737.19   |
|     | 合计   | 869.35 | -16.51 | 1,041.22 | 2.34   | 1,017.46 |
| 毛利率 |      | 20.45  | 17.87  | 17.35    | -19.86 | 21.65    |

① 2018 年度，8 英寸级产品毛利率由 2017 年度的 21.65%下降至 17.35%，其主要原因如下：

单位价格：2018 年下半年开始，因市场需求下降，产品销售单价受供求关系影响平均下降 39.00 元/片，降幅为 2.98%。

单位成本：2018 年较 2017 年 8 英寸级产品销量减少 4,848 片，产品单位成本上升 2.34%，主要由下列因素导致：

A.2018 年，应用 TSV-Pro 工艺的产品销量增加，占比由 2017 年的 36.36%提高到 2018 年的 54.60%，且其单位材料成本较高，从而导致 8 英寸级产品单位材料成本提高；

| 项目      | 2018 年度      |         | 2017 年度      |         |
|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|         | THINPAC /TSV | TSV-Pro | THINPAC /TSV | TSV-Pro |
| 销量（片）   | 75,577       | 90,886  | 109,020      | 62,291  |
| 销量占比（%） | 45.40        | 54.60   | 63.64        | 36.36   |

B.2018 年销量下降，但产线人员数量未能及时根据产品产量进行调整，导致单位人工成本上升；

C.外包加工费用大幅下降，导致单位产品分配的制造费用金额减少。受市场需求萎缩影响，本需要外包切割的晶圆可以由公司内部完成切割，导致外包加工费用大幅下降，相关数据统计见下表：

单位：片、万元

| 项目        | 2018 年度 | 2017 年度  | 变动比例（%） |
|-----------|---------|----------|---------|
| 8 英寸级产品产量 | 170,670 | 178,123  | -4.18   |
| 外包加工费     | 795.50  | 1,333.86 | -40.36  |

②2019 年度，8 英寸级产品毛利率由 2018 年度的 17.35%上升至 20.45%，其主要原因如下：

单位价格：2019 年上半年市场需求继续萎缩、市场竞争激烈，公司为提高产品的市场占有率对部分 8 英寸级产品实行降价政策，导致产品销售单价较 2018 年平均下降

167.00 元/片，降幅为 13.25%。

单位成本：2019 年较 2018 年 8 英寸级产品销量减少 28,264 片，产品单位成本下降 16.51%，主要由下列因素导致：

A.受产品供求关系、市场竞争情况以及公司降价促销政策影响，2019 年 8 英寸级产品销售单价较 2018 年下降 13.25%，公司为应对产品价格的变动，调整产品工艺，2019 年材料消耗较少的 THINPAC /TSV 工艺的产品销量大幅增加，销量从 75,577 片上涨到 130,746 片，占比由 45.40%提高到 94.41%，产品结构的变化导致 8 英寸级产品材料成本大幅下降：

| 项目      | 2019 年度      |         | 2018 年度      |         |
|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|         | THINPAC /TSV | TSV-Pro | THINPAC /TSV | TSV-Pro |
| 销量（片）   | 130,476      | 7,723   | 75,577       | 90,886  |
| 销量占比（%） | 94.41        | 5.59    | 45.40        | 54.60   |

另外，公司在 2019 年开始推行精细化管理，加强生产材料的管控，产品材料成本有所下降；

B.2018 年下半年公司开始实行减员增效政策——精简人员、加强考核，根据事业部生产人员效率的考核以及在手订单的生产情况合理评估所需生产人员，产线人员数量从 2018 年末的 703 人下降至 2019 年末的 502 人，减员增效政策的效果在 2019 年逐渐显现，导致产品单位人工成本下降；

C.2019 年 8 英寸级产品的单位制造费用下降，主要是因为受产量下降影响，机器设备的修理费用大幅下降，相关数据统计见下表：

单位：片、万元

| 项目        | 2019 年度  | 2018 年度  | 变动比例（%） |
|-----------|----------|----------|---------|
| 8 英寸级产品产量 | 141,154  | 170,670  | -17.29  |
| 修理费用      | 1,467.61 | 2,578.03 | -43.07  |

修理费用大幅下降，导致单位产品分配的制造费用金额减少。

综上，8 英寸级产品 2018 年毛利率较 2017 年下降，是由产品销售单价下降、单位成本上升共同导致，而 2019 年毛利率较 2018 年上升，是因为产品单位成本下降的幅度超过产品销售单价下降的幅度。

## 2) 12 英寸级产品

12 英寸级产品单位销售价格和单位营业成本构成情况如下：

单位：片、元/片、%

| 项目   |      | 2019 年度  | 2019 年较 2018 年变动比例 | 2018 年度  | 2018 年较 2017 年变动比例 | 2017 年度  |
|------|------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| 产量   |      | 104,560  | 9.64               | 95,368   | -14.87             | 112,031  |
| 销量   |      | 107,750  | 16.49              | 92,497   | -16.89             | 111,295  |
| 销售均价 |      | 2,933.03 | 1.08               | 2,901.78 | -10.15             | 3,229.68 |
| 单位成本 | 直接材料 | 275.86   | -28.21             | 384.25   | 13.43              | 338.77   |
|      | 直接人工 | 169.55   | -29.74             | 241.33   | 30.69              | 184.66   |
|      | 制造费用 | 1,159.22 | -13.38             | 1,338.32 | 18.09              | 1,133.34 |
|      | 合计   | 1,604.63 | -18.29             | 1,963.90 | 18.54              | 1,656.78 |
| 毛利率  |      | 45.29    | 40.13              | 32.32    | -33.63             | 48.70    |

①2018 年度，12 英寸级产品毛利率由 2017 年度的 48.70%下降至 32.32%，其主要原因是：

单位价格：2018 年市场需求萎缩、市场竞争激烈，产品销售单价受供求关系影响下降，单价下降 10.15%。

单位成本：2018 年较 2017 年 12 英寸级产品销量减少 18,798 片，单位成本上升 18.54%，主要由下列因素导致：

A.2018 年，应用 TSV-Pro 工艺的产品销量增加，占比由 2017 年的 22.68%提高到 2018 年的 36.48%，且其单位材料成本较高，从而导致 12 英寸级产品单位材料成本提高；

| 项目      | 2018 年度 |         | 2017 年度 |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|
|         | TSV     | TSV-Pro | TSV     | TSV-Pro |
| 销量（片）   | 58,751  | 33,746  | 86,054  | 25,241  |
| 销量占比（%） | 63.52   | 36.48   | 77.32   | 22.68   |

B.2018 年销量下降，但产线人员数量未能及时根据产品产量进行调整，导致单位人工成本上升；

C.2018 年销量下降，因 12 英寸级产品产线的机器设备折旧金额较大，产量下降导致单位折旧费用升高，导致单位制造费用成本提高。

②2019 年度，12 英寸级产品毛利率由 2018 年度的 32.32% 上升至 45.29%，其主要原因是：

单位价格：2019 年下半年开始受 5G 商用、国产替代以及智能手机出现三摄、四摄等多摄像头趋势，市场需求复苏，产品订单增加，产品销售单价略有提高，上升 1.08%。

单位成本：2019 年较 2018 年 12 英寸级产品销量增加 15,253 片，单位成本下降 18.29%，主要由下列因素导致：

A.2019 年，应用 TSV 工艺的产品销量增加，占比由 2018 年的 63.52% 提高到 2019 年的 93.58%，且其单位材料成本较低，从而导致 12 英寸级产品单位材料成本下降：

| 项目      | 2019 年度 |         | 2018 年度 |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|
|         | TSV     | TSV-Pro | TSV     | TSV-Pro |
| 销量（片）   | 100,836 | 6,914   | 58,751  | 33,746  |
| 销量占比（%） | 93.58   | 6.42    | 63.52   | 36.48   |

另外，公司在 2019 年开始推行精细化管理，加强生产材料的管控，产品材料成本有所下降：

B.2018 年下半年公司开始实行减员增效政策——精简人员、加强考核，根据事业部生产人员效率的考核以及在手订单的生产情况合理评估所需生产人员，产线人员数量从 2018 年末的 703 人下降至 2019 年末的 502 人，减员增效政策的效果在 2019 年逐渐显现，导致产品单位人工成本下降：

C.2019 年销量增加，单位产品分配的折旧费用下降，加上修理费用的下降，从而导致单位制造费用下降。

综上，12 英寸级产品 2018 年毛利率较 2017 年下降，是由产品销售单价下降、单位成本上升共同导致，而 2019 年毛利率较 2018 年上升，主要是由产品单位成本下降的导致。

### 3) 非晶圆级产品

非晶圆级产品单位销售价格和单位营业成本构成情况如下：

单位：万颗、元/颗、%

| 项目 | 2019 年度 | 2019 年较 2018 年变动比例 | 2018 年度 | 2018 年较 2017 年变动比例 | 2017 年度 |
|----|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
|----|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|

|      |      |       |        |       |        |       |
|------|------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 产量   |      | 3,023 | -49.97 | 6,041 | 16.37  | 5,191 |
| 销量   |      | 3,272 | -48.57 | 6,363 | 26.30  | 5,038 |
| 销售均价 |      | 1.81  | 70.75  | 1.06  | 37.66  | 0.77  |
| 单位成本 | 直接材料 | 0.44  | 62.96  | 0.27  | 17.39  | 0.23  |
|      | 直接人工 | 0.23  | 21.05  | 0.19  | 26.67  | 0.15  |
|      | 制造费用 | 0.47  | 46.88  | 0.32  | -      | 0.32  |
|      | 合计   | 1.15  | 47.44  | 0.78  | 11.43  | 0.70  |
| 毛利率  |      | 36.42 | 36.51  | 26.68 | 200.79 | 8.87  |

报告期内非晶圆级产品毛利率逐年上升，主要原因为公司非晶圆级产品结构和封装技术升级所致。

①报告期内产品结构变化和封装技术升级，导致非晶圆级产品平均单价逐年上升，2017年至2019年产品结构变化和产品的销售金额、平均单价统计如下：

单位：万颗、万元、元/颗

| 类型  | 2019 年度 |          |      | 2018 年度 |          |      | 2017 年度 |          |      |
|-----|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|     | 销量      | 销售额      | 平均单价 | 销量      | 销售额      | 平均单价 | 销量      | 销售额      | 平均单价 |
| 小阵列 | 151     | 37.77    | 0.25 | 3,179   | 782.16   | 0.25 | 3,280   | 762.63   | 0.23 |
| 大阵列 | 3,121   | 5,886.10 | 1.89 | 3,184   | 5,953.14 | 1.87 | 1,758   | 3,136.58 | 1.78 |
| 合计  | 3,272   | 5,923.87 | 1.81 | 6,363   | 6,735.30 | 1.06 | 5,038   | 3,899.21 | 0.77 |

由上表可知，小阵列指纹产品销售单价较低，平均单价在 0.23-0.25 元/颗之间；大阵列产品销售单价较高，平均单价在 1.78-1.89 元/颗之间。2017 年、2018 小阵列指纹产品的销量占比很高，占当年非晶圆级产品总销量的比例分别为 65.11%、49.96%，大阵列产品的销量占比分别为 34.89%、50.04%，产品结构的变化导致非晶圆级产品的平均单价提高。

2019 年公司根据客户的需求变化，产品结构进一步发生变化，小阵列指纹产品销售大幅减少，大阵列产品的销售比重大幅增加，使得产品平均单价进一步提高。

②报告期内小阵列指纹产品销量占比的逐渐下降、大阵列产品销量占比的逐渐提高，而大阵列产品的成本较高，从而使得非晶圆级产品平均单位成本逐年提高。

综上，报告期内非晶圆级产品受产品结构变化，销售单价和平均成本均呈逐年上升

趋势，但平均成本的增长幅度小于销售单价的增长幅度，导致毛利率逐年上升。

(3) 与可比公司相比，报告期内公司毛利率波动情况

报告期内公司与同行业可比上市公司的资产规模、主营业务收入成本和毛利、毛利率统计如下：

单位：万元

| 公司名称                       | 项目      | 2019 年度      | 2018 年度      | 2017 年度      |
|----------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 长电科技<br>(600584)           | 总资产     | 3,358,189.36 | 3,442,740.10 | 3,069,870.47 |
|                            | 主营业务收入  | 2,344,581.69 | 2,374,564.64 | 2,375,681.23 |
|                            | 主营业务成本  | 2,084,653.81 | 2,108,708.40 | 2,098,356.83 |
|                            | 毛利      | 259,927.88   | 265,856.23   | 277,324.40   |
|                            | 毛利率 (%) | 11.09        | 11.20        | 11.67        |
| 华天科技<br>(002185)           | 总资产     | 1,604,496.87 | 1,244,268.24 | 936,644.42   |
|                            | 主营业务收入  | 794,087.02   | 696,119.55   | 687,795.68   |
|                            | 主营业务成本  | 671,741.02   | 586,272.30   | 569,616.79   |
|                            | 毛利      | 122,346.00   | 109,847.26   | 118,178.89   |
|                            | 毛利率 (%) | 15.41        | 15.78        | 17.18        |
| 通富微电<br>(002156)           | 总资产     | 1,615,709.81 | 1,396,837.73 | 1,214,640.49 |
|                            | 主营业务收入  | 811,162.86   | 716,356.16   | 645,204.14   |
|                            | 主营业务成本  | 708,155.41   | 604,904.37   | 554,477.60   |
|                            | 毛利      | 103,007.45   | 111,451.79   | 90,726.54    |
|                            | 毛利率 (%) | 12.70        | 15.56        | 14.06        |
| 晶方科技<br>(603005)           | 总资产     | 230,777.68   | 227,219.85   | 211,522.05   |
|                            | 主营业务收入  | 54,683.71    | 56,479.08    | 62,492.81    |
|                            | 主营业务成本  | 33,479.16    | 40,752.09    | 39,488.05    |
|                            | 毛利      | 21,204.55    | 15,726.99    | 23,004.76    |
|                            | 毛利率 (%) | 38.78        | 27.85        | 36.81        |
| 同行业可比上市公司<br>平均主营业务毛利率 (%) |         | 13.06        | 14.18        | 14.31        |

报告期内公司主营业务毛利率分别为 36.81%、27.85%和 38.78%，高于同行业可比上市公司主营业务平均毛利率的 14.31%、14.18%和 13.06%，具体原因如下：

1) 封测技术不同、产品定位不同对毛利率影响不同

公司与同行业可比公司的主营业务均是集成电路芯片封装测试，但主要封装测试技

术、产品的定位存在不同，也会对毛利率造成不同的影响。公司与同行业可比公司封测技术、产品定位和主要产品统计如下：

| 公司名称             | 主要技术                                                                                                      | 产品定位                                 | 主要产品                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 长电科技<br>(600584) | QFN/DFN、BGA/LGA、fcBGA/LGA、FCOL、SiP、WLCSP、Bumping、MEMS、Fan-out eWLB、POP、PiP 及传统封装 SOP、SOT、DIP、TO 等         | 主要为分立器件封装，引线框架类，倒装类封装产品，部分晶圆级凸点封装和测试 | 微控制器、存储芯片、手机射频芯片、电源管理芯片、WIFI 芯片、蓝牙芯片等  |
| 华天科技<br>(002185) | DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA/LGA、FC、MCM (MCP)、SiP、WLP、TSV、Bumping、Fan-out | 主要为分立器件封装，引线框架类封装产品和倒装产品，部分晶圆级封装产品   | 射频芯片、LED 驱动、微控制器、电源管理、CMOS 影像传感器、指纹芯片等 |
| 通富微电<br>(002156) | QFN,BUMPING、FCBGA、FCPGA、FCLGA、MCM                                                                         | 主要为引线框架类，晶圆级凸点和倒装类封装产品               | CPU 芯片、存储芯片、GPU、显示驱动芯片等                |
| 晶方科技<br>(603005) | WLCSP、Fan-Out、TSV 等先进封装技术                                                                                 | 主要为晶圆级芯片尺寸先进封装产品，部分基板类系统集成产品         | CMOS 影像传感器、指纹识别芯片等                     |

由上表可知，公司与同行业可比上市公司的产品类型有区别，公司产品主要为影像传感器、指纹识别芯片等，主要采用晶圆级芯片尺寸封装技术、倒装芯片（FC）结构技术、2.5D/3D 封装技术、扇外型（Fan-out）封装技术等先进封装技术，属于毛利率较高的先进封装技术范畴。

长电科技、华天科技及通富微电封装测试的应用范围涉及广泛，几乎包括半导体行业的全品类芯片封测，其中先进封装业务主要由各自旗下子公司开展。其中长电科技的晶圆级封装技术是指 WLP 晶圆级封装，使用 Bumping 工艺；而与公司技术相似的 WLCSP 晶圆级芯片尺寸封装技术仅有华天科技子公司华天昆山使用。

公司毛利率变动趋势取决下游影像传感器产品供需情况，而长电科技、华天科技及通富微电等三家同行业公司的毛利率变动趋势取决于计算机、网络通讯、物联网、工业自动化控制、人工智能领域等众多半导体产品供需情况，因此两者毛利率波动不同。

## 2）核心产品毛利率较高且报告期内毛利率波动较大

与同行业可比上市公司相比，公司资产规模较小，产品类别相对较少，其主营业务

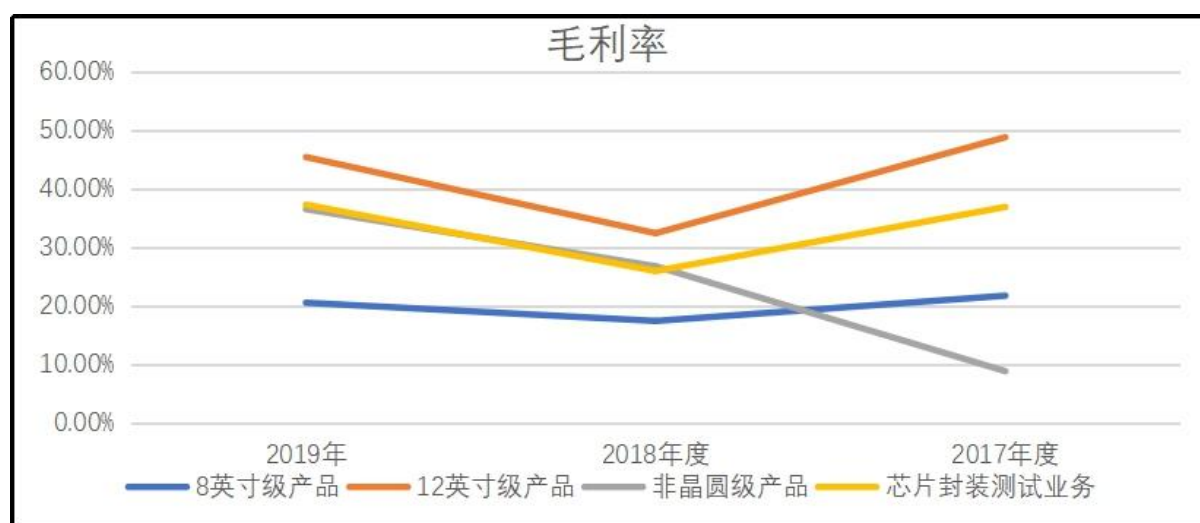
毛利率受核心产品毛利率影响较大，各类别产品毛利率及对主营业务毛利率的贡献统计如下：

单位：%

| 类型              | 2019 年度      |               |              | 2018 年度      |               |              | 2017 年度      |               |              |
|-----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                 | 毛利率          | 占比            | 贡献           | 毛利率          | 占比            | 贡献           | 毛利率          | 占比            | 贡献           |
| 8 英寸级产品         | 20.45        | 28.69         | 5.87         | 17.33        | 38.45         | 6.66         | 21.65        | 35.82         | 7.76         |
| 12 英寸级产品        | 45.33        | 60.05         | 27.22        | 32.32        | 49.21         | 15.90        | 48.72        | 57.90         | 28.21        |
| 非晶圆级产品          | 36.43        | 11.25         | 4.10         | 26.68        | 12.35         | 3.29         | 8.75         | 6.28          | 0.55         |
| <b>芯片封装测试业务</b> | <b>37.19</b> | <b>100.00</b> | <b>37.19</b> | <b>25.86</b> | <b>100.00</b> | <b>25.86</b> | <b>36.52</b> | <b>100.00</b> | <b>36.52</b> |

注：占比为各系列产品收入占当期芯片封装业务收入的比列，贡献=毛利率\*占比

12 英寸级产品是公司的核心产品，100%采用晶圆级封装，与同行业可比上市公司相比公司最早掌握和拥有完整的先进封装能力，立足于传感器细分市场，有着良好的客户基础，市场占有率较高，公司议价能力也较强。由上表可知，报告期内 12 英寸级产品的毛利率最高，分别为 48.72%、32.32%和 45.33%，对公司芯片封装测试业务毛利率的贡献最大，分别为 28.21%、15.90%和 27.22%，芯片封装测试业务毛利率主要随着 12 英寸级产品毛利率的变动而波动（见下图），两者的变动趋势基本保持一致。



### 3) 成本构成存在差异导致毛利率波动存在差异

公司与同行业可比上市公司一样，均为专业的集成电路封装测试代工企业，按照集成电路封装测试行业世界通用的贸易模式，一般由客户提供芯片委托封测代工企业进行封装测试，封测代工企业自行采购原辅材料，按照技术标准将芯片封装测试后交由客户，并向客户收取封装测试加工费。

根据长电科技（股票代码：600584）2017 年至 2019 年年度报告中披露，其芯片封测业务材料成本占比如下：

| 产品   | 成本构成项目 | 占总成本比例  |         |         |
|------|--------|---------|---------|---------|
|      |        | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| 芯片封测 | 材料     | 63.34%  | 64.09%  | 63.68%  |

注：华天科技、通富微电的年度报告中未披露其材料成本占比

而公司成本中材料占比统计如下：

| 产品   | 成本构成项目 | 占总成本比例  |         |         |
|------|--------|---------|---------|---------|
|      |        | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| 芯片封测 | 材料     | 17.00%  | 21.24%  | 20.07%  |

由以上两表可知，长电科技芯片封测产品的材料成本占比高于 50%，明显高于公司产品的材料成本占比，且集成电路封装测试行业属重资产行业，单位产品的制费成本较高，故与同行业可比上市公司相比，公司产品的营业成本构成存在差异，从而对毛利率的波动造成影响。

## 2、毛利率波动情况是否对募投项目产生重大不利影响

公司本次募投项目为集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目，主要内容围绕影像传感器和生物身份识别传感器两大产品领域，项目建成后将形成年产 18 万片（12 英寸）的生产能力。

公司是世界上最早涉足传感器晶圆级封装量产业务的公司之一，是国内传感器晶圆级封装技术的引入者，也是国内首家量产生物身份识别芯片晶圆级封装技术的实践者，经过十余年的技术积累和自主研发，在传感器先进封装领域拥有显著的技术领先优势以及成熟的技术商业化应用经验；客户资源良好，核心客户既是全球传感器主流设计企业，也是国际知名半导体企业，占据着传感器产品领域大部分市场份额，因此公司 12 英寸级产品的市场占有率较高，报告期内 12 英寸级产品的单价先降后升，尤其是从 2019 年第四季度开始，产品出现供不应求状况，价格开始回升。

12 英寸级产品为公司核心产品，2017 至 2019 年其毛利率分别为 48.72%、32.32%、45.33%，2018 年毛利率较低主要是因为 2018 年受市场需求萎缩、市场竞争激烈的影响导致产品销售单价下降、毛利率出现下降，但随着毛利率下降，公司进行了一系列改革

措施对成本进行控制：（1）对生产工艺进行了优化和流程简化，减少了封装过程的材料损耗，降低了单位封装成本；（2）推行精细化管理，加大车间考核，对生产材料加强管控；（3）推行减员增效政策，根据事业部生产人员效率的考核情况以及在手订单的生产情况合理评估生产所需人员并合理配置，极大地提高效率。从 2019 年下半年开始，随着 5G 商用、国产替代、智能手机多摄像头趋势影响，市场需求复苏、订单增加，且成本控制措施效果显现、单位产品成本下降明显，产品毛利回升。且从 2019 年第四季度开始，公司已达到满负荷生产状态，现有产能已经无法满足市场的需求，公司需要扩大产能，并对工艺与机器设备进行相应升级换代，顺应市场新产品趋势，满足客户的新产品需求。

募投项目效益的测算，在考虑了产品销售价格随供求关系的波动、公司对成本的管控等因素的影响后，募投项目整个运行周期毛利率为 39.53%，低于 2017 年至 2019 年 12 英寸级产品的平均毛利率 42.12%，具有合理性。

综上，综合考虑产品未来市场需求、销售价格和生产成本情况，报告期内毛利率的波动不会对募投项目产生重大不利影响。

### （三）结合公司产品定位、技术优势、其他竞争优势等，说明公司规模较小的情况下毛利率远高于同行业可比公司的原因及合理性

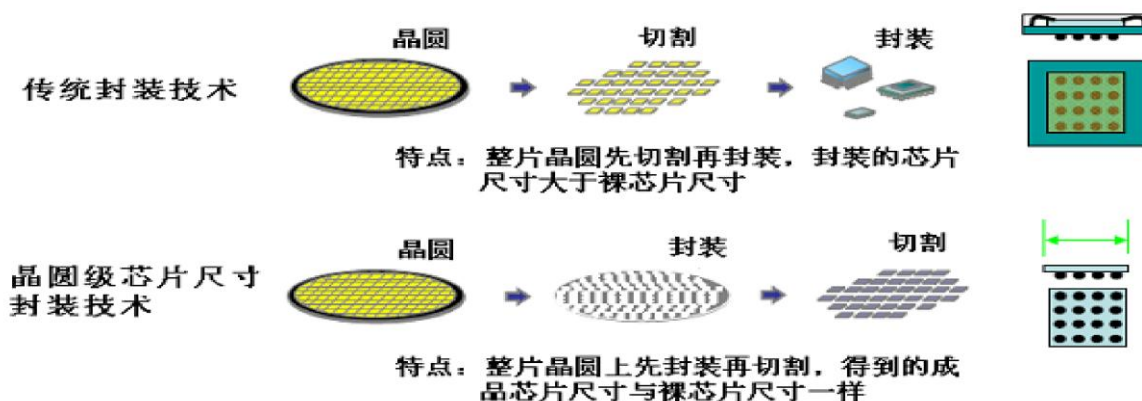
公司与同行业可比公司综合毛利率对比分析如下：

| 公司名称 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 晶方科技 | 39.03%  | 27.94%  | 37.20%  |
| 华天科技 | 16.33%  | 16.32%  | 17.90%  |
| 长电科技 | 11.18%  | 11.43%  | 11.71%  |
| 通富微电 | 13.67%  | 15.90%  | 14.46%  |
| 平均值  | 20.05%  | 17.90%  | 20.32%  |

报告期内，公司综合毛利率高于同行业可比公司，主要原因有如下两点：

#### **1、工艺技术具有优势**

与同行业上市公司华天科技、通富微电、长电科技相比，公司封装技术有本质区别。公司采用的是晶圆级芯片尺寸封装技术，公司作为全球晶圆级芯片尺寸封装技术的引领者，具有成本优势和产业链优势，毛利率因此相对较高。



公司所应用的晶圆级芯片尺寸封装，相较于传统的封装方式在封装成本方面有较明显的成本优势：其一，晶圆级芯片尺寸封装优化了封装产业链。应用晶圆级芯片尺寸封装，能减少封装前合格芯片的测试环节，且在封装过程中无需使用基板，从而能有效降低封装成本。同时，晶圆级芯片尺寸封装能将基板厂、封装厂、测试厂整合为一体，使芯片从制造、封装到进入流通环节的周期大大缩短，提高了生产效率，降低生产成本。其二，晶圆级芯片尺寸封装的封装成本是按照晶圆数计量的，与切割后的芯片数无必然联系，而传统封装的封装成本是按封装芯片的个数计量的。因此，晶圆级芯片尺寸封装的封装成本随晶圆尺寸的增大和芯片数量增加而降低。在消费类电子产品轻、小、短、薄化的市场发展趋势下，晶圆级芯片尺寸封装的成本优势愈加明显。

## 2、产品定位不同

公司自设立以来，长期专注于传感器领域，封装产品主要包括影像传感器芯片和生物身份识别芯片，而长电科技、华天科技及通富微电封装测试的应用范围涉及广泛，几乎包括半导体行业的全品类芯片封测。公司毛利率变动趋势取决于下游影像传感器产品供需情况，而长电科技、华天科技及通富微电等三家的毛利率变动趋势取决于计算机、网络通讯、物联网、工业自动化控制、人工智能领域等众多半导体产品供需情况。

综上，公司报告期内综合毛利率远高于同行业可比公司主要是由于技术、产品定位等方面的差异，具有合理性。

## (四) 中美贸易摩擦及新冠疫情对公司经营的影响

### 1、中美贸易摩擦对公司经营的影响

#### (1) 中美贸易摩擦的基本情况

自 2018 年开始，美国特朗普政府逐步对中国采取提高关税、限制投资等贸易限制，截至目前，中美贸易谈判仍持续中。历次主要相关政策梳理如下：

| 时间         | 内容                                                             |
|------------|----------------------------------------------------------------|
| 2018 年 6 月 | 美国决定自 2018 年 7 月起对中国进口的 340 亿美元商品征收 25%关税                      |
| 2018 年 8 月 | 美国决定对中国进口的 160 亿美元商品征收 25%关税                                   |
| 2019 年 5 月 | 美国对 2,000 亿美元中国输美商品加征的关税正式从 10%上调至 25%                         |
| 2019 年 8 月 | 美国宣布对从中国进口的约 3,000 亿美元商品加征 10%关税，其后上调至 15%，并且将原已加征关税商品的税率上调 5% |

中美贸易摩擦对双边经济交流产生了严重阻碍，美方一再升级征税范围，提高加征税率，对全球化程度较深的各个产业产生了较大不利影响，其中集成电路行业作为我国重点发展产业之一，在国际贸易争端中受损明显，中国本土半导体公司获取国外先进技术的渠道被部分封锁，这对半导体产业链中高技术地区向低技术地区的技术直投、技术转让入股两种模式形成重大障碍，晶圆代工厂与 IDM 企业的利益受到直接损害。

## （2）中美贸易摩擦对公司生产经营的影响

公司主营业务为集成电路封装测试，客户主要为 IC 设计公司。IC 设计公司完成芯片设计，交给晶圆代工厂制造晶圆芯片，晶圆芯片完工后交付公司，由公司组织进行芯片封装、测试。

2017 年至 2019 年，公司对美国客户出口销售收入情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2019 年度   | 2018 年度   | 2017 年度   |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入         | 56,036.74 | 56,623.37 | 62,877.96 |
| 对美出口收入       | 0.20      | 2.01      | 368.41    |
| 对美出口占营收比例（%） | 0.00      | 0.00      | 0.59      |

如上表所示，公司报告期内对美出口金额相比公司总营收比例很低，除 2017 年晶方北美技术转让收入 335.41 万元，其余均为封装样品销售。公司仅有 CMOS 芯片（85423900）一项产品被列入美方 500 亿美元加征关税商品清单，受税金额仅 292.34 美元，此产品加征关税全部由客户承担，对公司经营几乎无影响。

公司与美国客户常年合作，合作关系较为稳定。由于主要商品交易在国内进行，中美贸易摩擦前后，公司与美国主要客户的销售情况较为稳定，公司经营未受到中美贸易

摩擦直接影响。

### （3）公司应对中美贸易摩擦的措施

针对中美贸易摩擦，公司积极研判了对客户、终端市场和供应链的潜在影响，从以下几个方面采取了应对措施：

①查看美国商务管制清单，确认公司直接客户未在其中，并评估了客户在未来 6-12 个月内业务受到影响的风险较小；

②密切关注消费类电子、安防等领域市场动向，评估客户订单风险并及时调整公司短期生产计划；

③对于少数向美国供应商采购的原材料，暂时性增加国内备货量；

④积极推进供应链国产化，培养国内供应商。

综上所述，中美贸易摩擦对公司对美国销售业务影响较小，未对公司生产经营产生重大不利影响。

## 2、新冠疫情对公司经营的影响

### （1）新冠疫情基本情况

从 2020 年 1 月开始，我国及全球各主要经济体相继大规模爆发新型冠状病毒肺炎疫情，该病毒传染性强，疫情严重程度对全球人民生命健康及经济发展造成了严重损害，对全球各行各业带来的负面影响包括但不限于停产、断航、断销等。目前我国抗疫工作已处于收尾阶段，各行各业已逐步复工复产，经济生活趋于向好。

### （2）新冠疫情对公司生产经营的影响

采购方面，受疫情影响，全国大部分地区实行了较为严格的交通管制，但由于公司主要供应商均为国内厂商，受到国际交通管制直接影响较少。

2020 年春节期间，公司生产线持续正常生产，未有人员流动，因此疫情对公司生产的影响有限。对于春节后返工的员工及来访客户、供应商等人员，公司均采取了较为严格的限制或者隔离政策。同时，公司始终积极与政府部门保持良好的沟通联系，对新出台的相关政策进行学习研究，有效减少了疫情相关的风险。

销售方面，2020 年第一季度，公司经营数据及同比变化情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2020 年一季度 | 2019 年一季度 | 同比增长（%）  |
|------|-----------|-----------|----------|
| 营业收入 | 19,066.40 | 8,513.10  | 123.97   |
| 净利润  | 6,211.35  | 335.09    | 1,753.64 |

注：2020 年第一季度数据未经审计

如上表所示，公司在疫情期间销售情况良好，受到行业向好趋势带动，2020 年第一季度销售收入较去年同期有较大增长。

## 二、中介机构核查意见

### （一）核查情况

针对上述事项，保荐机构及会计师执行的核查程序包括但不限于：

- 1、访谈申请人管理人员，了解申请人外销业务变化趋势；
- 2、获取报告期内申请人外销业务收入明细，确认外销业务的销售地区和销售模式；
- 3、查阅外销出货记录和收入确认记录、各年度期后回款记录以及访谈外销客户，确认报告期内申请人是否存在较大退货或验收不合格情形；
- 4、访谈申请人管理人员，了解报告期内申请人主营业务变动情况；了解、评价生产销售相关内部控制，并对其是否有效运行进行测试；
- 5、获取申请人营业收入、营业成本明细表，复核加计是否正确，并通过收入成本明细表得出主营业务毛利率、分产品毛利率以及各产品单位成本，并对毛利率的波动情况进行分析；
- 6、查阅同行业可比上市公司的年度报告，与申请人毛利率及成本构成进行对比；
- 7、访谈申请人管理人员，了解申请人生产工艺及其与同行业可比公司的对比情况；
- 8、查阅中美贸易摩擦的相关政府官方声明及加征关税清单、申请人境外地区主营业务收入的区域构成、产品构成、募投项目可行性研究报告等文件，并对申请人管理层及其他相关人员进行访谈；
- 9、查阅我国及全球各国因新冠疫情采取的管制措施，了解申请人疫情期间采购、生产、销售情况。

## **(二) 核查结论**

经核查，针对上述事项，保荐机构及会计师认为：

- 1、申请人外销业务主要销售地区为中国大陆保税区以及日本、韩国、中国香港、中国台湾等亚洲国家或地区，销售模式均为直接销售；
- 2、芯片封装及测试业务外销收入的确认时点为产品发出后、完成出口报关手续并取得报关单据，收入确认依据为海关出口货物报关单；封装设计业务属于提供劳务，收入确认的时点为设计方案经客户确认且测试片完成交付给客户，收入确认依据为设计方案的确认文件及测试片签收单；
- 3、申请人严格按照客户要求对芯片进行封装测试，不存在较大退货或验收不合格等风险；
- 4、申请人报告期内毛利率大幅波动以及 2019 年毛利率提升，主要受市场需求波动、以及申请人内部成本管控等影响，毛利率波动具有合理性；
- 5、因技术水平、产品定位等方面的差异，申请人毛利率高于同行业可比上市公司且毛利率的波动幅度大于同行业上市公司，申请人毛利率无异常；随着 5G 商用、国产替代、智能手机多摄像头趋势影响，报告期内的毛利率波动对募投项目不会产生重大不利影响；
- 6、中美贸易摩擦不会对申请人境外销售产生重大不利的影响，申请人产品基本不存在被加征关税的情形，申请人已针对国际贸易争端建立了相对完善的应对措施，中美贸易摩擦未对申请人经营产生重大不利影响；
- 7、新冠疫情期间申请人持续生产，人员几乎无流动，使得新冠疫情对申请人经营影响有限。受到行业利好因素驱动，疫情期间申请人销售收入同比上涨。

## **三、中介机构关于海外销售收入真实性核查的说明**

### **(一) 核查情况**

针对海外销售收入真实性，保荐机构及会计师采取的核查手段包括但不限于：

- 1、查询主要客户官方网站披露的公开信息，了解外销业务主要客户的基本情况、经营情况、股权结构等内容，确认客户的业务规模、行业地位、业务特征及与申请人所

提供业务的匹配性；

2、获取海关出口货物报关单，核对出口报关数据与账面数据是否相符、出口报关是否存在跨期；

3、对主要外销客户进行函证，并进行视频或电话访谈，核对申请人财务数据与客户财务数据是否一致，确认外销业务收入的真实性、完整性；

发函比例、回函比例统计见下表：

单位：万元

| 项目      | 2019 年度   | 2018 年度   | 2017 年度   |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 外销收入金额  | 39,025.42 | 32,744.13 | 44,963.05 |
| 发函金额    | 38,286.27 | 30,864.32 | 43,014.06 |
| 发函比例（%） | 98.11     | 94.26     | 95.67     |
| 回函金额    | 33,640.96 | 21,175.87 | 31,732.67 |
| 回函比例（%） | 87.87     | 68.61     | 73.77     |

针对未回函客户补充了收入替代测试和应收账款期后回款检查。

因受疫情影响，访谈形式主要采取视频、电话访谈，访谈比例统计如下：

单位：万元

| 项目                  | 2019 年度   | 2018 年度   | 2017 年度   |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| 外销收入金额              | 39,025.42 | 32,744.13 | 44,963.05 |
| 完成访谈的外销客户<br>销售金额   | 30,310.28 | 21,498.93 | 30,886.98 |
| 完成访谈外销客户<br>销售比例（%） | 77.67     | 65.66     | 68.69     |

4、获取申请人与外销客户签订的销售合同或订单，检查海关出口货物报关单和公司的出库单、发票等资料。将海关出口货物报关单与财务账面数据、仓库出库记录、财务开票记录进行核对，对外销业务实施发生测试和完整性测试，2017 年至 2019 年查验金额占外销收入的比重均在 95.00%以上。

## （二）核查结论

针对海外销售收入真实性的核查，保荐机构及会计师认为，申请人海外销售收入真实。

### 问题 3

请申请人补充说明：本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，公司最近一期末是否是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形，对比目前财务性投资总额与本次募集资金规模和公司净资产水平说明本次募集资金量的必要性。

请保荐机构对上述事项发表核查意见，并说明公司是否存在变相利用募集资金投资类金融及其他业务的情形。

### 【回复】

#### 一、回复说明

#### （一）本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

##### 1、财务性投资及类金融业务的认定

根据中国证监会《再融资业务若干问题解答（二）》，财务性投资包括但不限于：设立或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

根据中国证监会《再融资业务若干问题解答（二）》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

##### 2、本次发行董事会决议日前六个月至今公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况

2019 年 12 月 31 日，公司召开的第四届董事会第三次临时会议审议通过了本次非公开发行股票的相关议案，自本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况。具体情况如下：

##### （1）设立或投资产业基金、并购基金

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在设立或投资产业

基金、并购基金的情况。

(2) 拆借资金

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在拆借资金的情况。

(3) 委托贷款

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在委托贷款的情况。

(4) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情况。

(5) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司存在使用暂时闲置资金购买银行理财产品进行现金管理的情形。上述理财产品均为风险较低、流动性较强的银行理财产品，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

(6) 非金融企业投资金融业务

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在实施或拟实施投资金融业务的情况。

(7) 类金融业务

本次董事会决议日前六个月至本反馈意见回复出具日，公司不存在实施或拟实施融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情况。

综上所述，本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。

**(二) 公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形**

**1、交易性金融资产**

截至 2019 年 12 月 31 日，公司持有交易性金融资产 4,000.00 万元，主要是公司购入的银行理财产品，风险较低且收益率稳定，不属于财务性投资。2019 年末公司持有交易性金融资产具体明细如下：

| 序号 | 银行   | 产品名称    | 产品类型    | 认购金额        | 起息日              | 到期日/赎回日         | 年化收益率 | 资金来源 |
|----|------|---------|---------|-------------|------------------|-----------------|-------|------|
| 1  | 平安银行 | 对公结构性存款 | 保本挂钩利率型 | 2,000.00 万元 | 2019 年 11 月 25 日 | 2020 年 2 月 25 日 | 3.80% | 自有资金 |
| 2  | 平安银行 | 对公结构性存款 | 保本挂钩利率型 | 2,000.00 万元 | 2019 年 11 月 29 日 | 2020 年 2 月 28 日 | 3.80% | 自有资金 |

上述银行理财产品，公司于 2020 年 2 月 25 日到期赎回 2,000.00 万元，于 2020 年 2 月 28 日到期赎回 2,000.00 万元。

## 2、长期股权投资

截至 2019 年 12 月 31 日，公司持有长期股权投资账面价值 18,519.40 万元，投资的具体构成如下：

单位：万元

| 序号 | 被投资单位                       | 金额        | 持股比例   | 主营业务          | 是否属于财务性投资 |
|----|-----------------------------|-----------|--------|---------------|-----------|
| 1  | 苏州晶方集成电路产业投资基金合伙企业（有限合伙）    | 17,236.15 | 33.00% | 投资管理          | 否         |
| 2  | Anteryon International B.V. | 1,283.26  | 3.78%  | 光学元器件设计、生产及销售 | 否         |

公司与苏州工业园区重大产业项目投资基金（有限合伙）、广东君诚基金管理有限公司于 2018 年 8 月 9 日共同设立了苏州晶方集成电路产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“晶方产业基金”），以寻求有协同效应的产业并购与投资，加快产业优质资源整合。晶方产业基金重点围绕集成电路领域开展股权并购投资，与公司现有主营业务高度相关，对其投资属于公司经营战略重要一环，能够提升公司的核心竞争优势与产业拓展能力，不属于财务性投资。

公司于 2019 年 1 月通过晶方产业基金持股 99.99%的控股子公司苏州晶方光电科技有限公司完成了对荷兰 Anteryon International B.V.公司的收购。荷兰 Anteryon 公司为全球领先的晶圆级光学组件设计、制造公司，具备完整的设计和实现晶圆级高折射、高精度、高集成度、高可靠性的微型尺寸光学器件能力，相关技术在目前深度识别、潜望式光路、衍射器件和微镜头阵列等方面有重要用途。其拥有的核心半导体制造技术、材料和量产能力与晶方科技现有传感器业务、市场可形成良好的产业互补，协同效应显著，

有利于公司的产业链延伸与布局。公司能够通过获得传感器发展所需的核心技术与制造能力，快速有效进入智慧物联网、自动驾驶、虚拟及增强现实、医疗和智能制造相关的新兴应用领域，取得新的业务机会与利润增长点，对其投资出于公司经营发展考虑，不属于财务性投资。

### 3、可供出售金融资产和其他权益工具投资

单位：万元

| 项目       | 2019 年 12 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 |
|----------|------------------|------------------|------------------|
| 可供出售金融资产 | -                | 2,479.63         | 2,217.73         |
| 其他权益工具投资 | 3,224.04         | -                | -                |

2017 年末及 2018 年末，公司可供出售金融资产分别为 2,217.73 万元和 2,479.63 万元，占非流动资产的比例分别为 1.99%和 2.11%，主要为公司对上海芯物科技有限公司及华进半导体封装先导技术研发中心有限公司的股权投资。公司自 2019 年度起按照新金融工具准则编制财务报表，新增其他权益工具投资科目，可供出售金融资产转入该科目，2019 年末余额为 3,224.04 万元。

#### （1）华进半导体

公司于 2013 年以增资的方式对华进半导体投资 2000 万人民币，获得其 9.479% 股权。华进半导体成立于 2012 年 9 月，其成立旨在建设在国际半导体封测领域中具有影响力的国家级封装与系统集成先导技术研发中心，在部分领域能够引领国际产业技术发展，并在全球创新链中占有自己的位置，从而推动我国集成电路产业做大做强。

#### （2）上海芯物

公司于 2017 年以发起设立的方式出资 800 万元投资上海芯物，获得其 7.55% 的股权。上海芯物设立于 2017 年，作为国家智能传感器创新中心的运营实体，旨在以关键共性技术的研发和中试为目标，专注传感器设计集成技术、先进制造及封测工艺，布局传感器新材料、新工艺、新器件和物联网应用方案等领域，形成“产、学、研、用”协同创新机制，打造世界级智能传感器创新中心。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

### **(三)对比目前财务性投资总额与本次募集资金规模和公司净资产水平说明本次募集资金量的必要性**

公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形。公司本次募集资金量总额不超过 140,226 万元，扣除发行费用后募集资金净额拟全部用于苏州晶方半导体科技股份有限公司新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目的投资，以顺应市场新产品需求趋势，解决公司产能受限问题，具有必要性。

## **二、中介机构核查意见**

### **(一) 核查情况**

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序包括但不限于：

- 1、查看中国证券监督管理委员会关于财务性投资及类金融业务的相关法规；
- 2、查看发行人报告期内财务报告、审计报告及对外披露的相关公告；
- 3、访谈公司主要管理人员，了解后续财务性投资等计划。

### **(二) 核查结论**

经核查，保荐机构认为：

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况；

2、最近一期末（2020 年 3 月 31 日），申请人不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资的情形；

3、申请人目前财务性投资总额相比本次募集资金金额及公司净资产水平相对较低，本次募集资金量具有合理性和必要性。

4、公司本次募集资金将全部用于苏州晶方半导体科技股份有限公司新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目，主要用于机器设备购置及安装、无尘室装修与建设等。根据项目投资概算，机器设备等固定资产投资占总投资额 94.77%，不存在变相利用募集资金投资类金融及其他业务的情形。

## 第二部分、一般问题

### 问题 4

请申请人补充说明：（1）报告期内公司及其子公司受到的行政处罚的情况，是否已完成整改。（2）是否符合《上市公司证券发行管理办法》第三十九条的相关规定。

请保荐机构及申请人律师核查并发表意见。

### 【回复】

#### 一、回复说明

##### （一）报告期内公司及其子公司受到的行政处罚的情况，是否已完成整改

报告期内，公司及子公司未受到行政处罚。

##### （二）是否符合《上市公司证券发行管理办法》第三十九条的相关规定

根据《上市公司证券发行管理办法》第三十九条的相关规定，上市公司存在下列情形之一的，不得非公开发行股票：（一）本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；（二）上市公司的权益被控股股东或实际控制人严重损害且尚未消除；（三）上市公司及其附属公司违规对外提供担保且尚未解除；（四）现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚，或者最近十二个月内受到过证券交易所公开谴责；（五）上市公司或其现任董事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查；（六）最近一年及一期财务报表被注册会计师出具保留意见、否定意见或无法表示意见的审计报告。保留意见、否定意见或无法表示意见所涉及事项的重大影响已经消除或者本次发行涉及重大重组的除外；（七）严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。

公司及子公司均不存在上述不得非公开发行股票的情形，本次发行符合《上市公司证券发行管理办法》的规定。

#### 二、中介机构核查意见

##### （一）核查情况

针对上述事项，保荐机构及申请人律师执行的核查程序包括但不限于：

1、查看发行人营业外支出情况、通过网络检索发行人及其控股子公司的行政处罚

记录、相关政府部门出具的证明；

2、查看《上市公司证券发行管理办法》第三十九条的相关规定。

## (二) 核查结论

经核查，保荐机构及申请人律师认为：

1、申请人及其子公司在报告期内未受到行政处罚；

2、申请人不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形。

## 问题 5

请申请人补充说明：本次发行募集资金投资项目所占土地权属情况，项目是否符合相关土地规划用途。

请保荐机构及申请人律师核查并发表意见。

## 【回复】

### 一、回复说明

#### (一) 本次发行募集资金投资项目所占土地权属情况

##### 1、本次发行募集资金投资项目所占土地和房产权属概况

公司本次发行募集资金投资项目所占土地及房产的权属具体情况如下：

##### (1) 土地使用权概况

| 权属证书号                | 权利人  | 面积 (m²)    | 终止年限      | 地址                            | 用途 | 是否抵押 |
|----------------------|------|------------|-----------|-------------------------------|----|------|
| 苏工园国用(2015)第 00010 号 | 晶方科技 | 200,102.88 | 2053.11.9 | 园区长阳街西 85011 号地块 (即长阳街 133 号) | 工业 | 否    |

##### (2) 房屋所有权概况

| 权属证书号               | 权利人  | 面积 (m²)   | 土地年限      | 地址                            | 用途 | 是否抵押 |
|---------------------|------|-----------|-----------|-------------------------------|----|------|
| 苏房权证园区字第 00605239 号 | 晶方科技 | 58,914.54 | 2053.11.9 | 园区长阳街西 85011 号地块 (即长阳街 133 号) | 工业 | 否    |

##### 2、本次发行募集资金投资项目所占土地和房产的取得方式

本次发行募集资金投资项目所占土地和房产的原所有权人为智瑞达科技(苏州)有

限公司，系其集成电路封装测试生产厂房，由于该公司经营困难对该等资产进行出售。经公司第二届董事会第四次临时会审议通过，并经公司 2014 年第一次临时股东大会审议批准，公司于 2015 年 2 月在苏州产权交易所通过挂牌转让的方式从智瑞达科技（苏州）有限公司受让取得上述土地房产，并办理了产权转让登记手续，上述土地房产系公司合法取得。

## **（二）项目是否符合相关土地规划用途**

公司本次发行募集资金投资项目所占土地和房产原所有权人系智瑞达科技（苏州）有限公司（原名为奇梦达科技（苏州）有限公司），该等土地及房产的规划用途为工业，根据规划批准书及规划验收意见书记载，上述厂房分二期建设，竣工后主要用于集成电路封装测试业务。公司受让取得上述土地及房产后未变更其规划，继续在其规划范围内从事集成电路封装测试业务。

公司本次发行募集资金投资项目为“新建集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目”，系集成电路封装测试的项目，符合所占土地及房产的规划用途，且该等房产仍具备实施募集资金投资项目的空间，因此公司将不在土地上新增建筑，也不对房产结构进行调整，在原土地和房屋的规划条件内实施募集资金投资项目，不涉及规划调整。

## **二、中介机构核查意见**

### **（一）核查情况**

针对上述事项，保荐机构及申请人律师执行的核查程序包括但不限于：

- 1、查看申请人本次发行募集资金投资项目所占土地及房产的国有土地使用证、房屋所有权证、不动产登记簿等书面资料；
- 2、查看申请人与智瑞达科技（苏州）有限公司签署的《资产整体转让协议书》、苏州产权交易所的相关公告信息、不动产登记簿等书面资料；
- 3、查看申请人本次发行募集资金投资项目所占土地及房产的规划批准书、规划验收意见书等书面资料。

### **（二）核查结论**

经核查，保荐机构及申请人律师认为：

发行人本次发行募集资金投资项目所占土地的权属清晰,且本次发行募集资金投资项目符合土地规划用途。

（此页无正文，为苏州晶方半导体科技股份有限公司关于《苏州晶方半导体科技股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》之盖章页）

苏州晶方半导体科技股份有限公司

年 月 日

## 保荐人（主承销商）声明

本人已认真阅读苏州晶方半导体科技股份有限公司本次反馈意见回复的全部内容，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，反馈意见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。

保荐代表人：

刘凌云

葛体武

内核负责人：

曾 信

保荐业务负责人：

谌传立

总经理：

邓 舸

国信证券股份有限公司

年 月 日