

股票简称：富瀚微

股票代码：300613

# 上海富瀚微电子股份有限公司

(Shanghai Fullhan Microelectronics Co., Ltd.)

(上海市徐汇区宜山路 717 号 6 楼)



## 关于上海富瀚微电子股份有限公司 申请向不特定对象发行可转换公司债券的 审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401)

**深圳证券交易所：**

2021年1月16日，上海富瀚微电子股份有限公司（以下简称“富瀚微”、“公司”）、保荐机构华泰联合证券有限责任公司（以下简称“保荐人”）及其他中介机构收到贵所《关于上海富瀚微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2021〕020012号）。各方本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

**说明：**

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《上海富瀚微电子股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“《募集说明书》”）一致。

2、本回复报告中的字体代表以下含义：

|              |               |
|--------------|---------------|
| 问询函所列问题      | <b>黑体（加粗）</b> |
| 对问询函所列问题的回复  | 宋体（不加粗）       |
| 对募集说明书的修改、补充 | <b>楷体（加粗）</b> |

3、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

## 目 录

|            |    |
|------------|----|
| 问题 1 ..... | 3  |
| 问题 2 ..... | 23 |
| 问题 3 ..... | 53 |
| 问题 4 ..... | 66 |
| 问题 5 ..... | 72 |
| 问题 6 ..... | 81 |
| 其他问题 ..... | 84 |

## 问题 1

发行人为集成电路设计企业，主要从事专业安防、智能硬件、汽车电子领域图像信号处理芯片的设计开发。本次募投高性能人工智能边缘计算系列芯片项目（以下简称“人工智能项目”）主要针对高性能人工智能边缘计算芯片之边缘节点网络摄像机（IPC）主控芯片以及边缘域网络录像机（NVR）主控芯片产品的研发和产业化。本次募投的新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目（以下简称“摄像机项目”）系在前次募投基础上的技术增强，包括采用新一代的 ISP、H. 265/HEVC 智能视频编码引擎、新的智能视频分析引擎、热成像信号处理与融合技术等，开发新一代的全高清网络摄像机 SoC 芯片；本次募投的车用图像信号处理及传输链路芯片组项目（以下简称“传输项目”）主要针对汽车用视频信号处理及传输应用开发满足车规要求的系列专用芯片及其产业化。发行人 2017 年首发募投新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目已于 2018 年 6 月达到预定可使用状态。

请发行人补充说明或披露：（1）使用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目人工智能项目、摄像机项目、传输项目的主要产品、产能、性能情况、市场空间和竞争格局、市场竞争优势、行业上下游客户情况、是否为现有产品的拓展或新产品的开发，如属于新产品的开发请补充披露相关的技术风险；（2）说明摄像机项目在新一代的 ISP、H. 265/HEVC 智能视频编码引擎、新的智能视频分析引擎、热成像信号处理与融合技术等方面的技术升级的具体内容，包括但不限于各技术的主要特点、发展趋势、行业中相关技术的地位和先进性等，说明在前募达产后本次继续募投类似项目的必要性与合理性；（3）说明本次募投项目摄像机项目与前次募投项目新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目的区别与联系，结合未来投产后厂房、人员和设备安排等的计划说明是否存在共用设备、重复建设的情况，相关建设能否有效区分；（4）结合发行人现有市场开展情况、现在从事相关产品研发进展、现有核心技术发明专利情况，说明是否具有人工智能、边缘计算、车用芯片的人员、技术和市场储备，本次募投人工智能项目、传输项目是否具有技术可行性，在手或意向订单、行业市场容量和竞争格局是否支持消化新增产能，并充分披露相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

**回复：****一、发行人补充说明或披露**

**（一）使用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目人工智能项目、摄像机项目、传输项目的主要产品、产能、性能情况、市场空间和竞争格局、市场竞争优势、行业上下游客户情况、是否为现有产品的拓展或新产品的开发，如属于新产品的开发请补充披露相关的技术风险**

**1、人工智能项目的情况说明****（1）主要产品、产能、性能情况**

本项目是在公司现有网络摄像机 SoC 芯片产品、DVR/NVR SoC 芯片产品基础上进行的技术升级改造项目。本项目主要针对高性能人工智能边缘计算芯片之边缘节点网络摄像机（人工智能网络摄像机，简称 AI IPC）主控芯片以及边缘域网络录像机（人工智能网络录像机，简称 AI NVR）主控芯片产品的研发和产业化。该项目基于公司在图像视频处理、视频编解码以及人工智能深度学习加速等领域多年的积累，提供一系列高性能、高集成度的人工智能边缘计算芯片。

传统数字监控系统主要由前端设备（网络摄像机，简称 IPC）和后端设备（网络录像机，简称 NVR）组成；数字监控系统进一步升级实现智能监控系统，智能监控系统由边缘节点（AI IPC）、边缘域设备（AI NVR）和云端设备（云服务器）组成。本募投项目同时覆盖智能监控系统的 AI IPC 和 AI NVR 所用的主控 SoC 芯片。

本募投项目拟开发的产品特性介绍如下：

①AI IPC SoC 芯片接收图像传感器的原始视频信号，经过图像处理增强，视频编码压缩后将压缩码流通过网络传给边缘域设备。同时，利用 SoC 芯片内置的 AI 算力，对监控场景内的场景进行智能分析，实现诸如人脸检测、人形检测、车辆检测等智能功能，并将检测结果上报给边缘域设备。本募投项目拟开发的 AI IPC SoC 芯片支持最高 4K 超高清分辨率，并支持双传感器输入；集成高性能图像处理引擎、超高清编码引擎、解码引擎和神经网络运算引擎等，提供高性能 AI 算力；集成多核处理器，并提供多种显示接口，符合人工智能网络摄像机的发展方向。

②AI NVR SoC 芯片接收网络传输来的视频码流，可存储到硬盘以备后期检索，或者直接解码进行显示预览。同时可利用内置的 AI 算力实现诸如目标识别、目标检索、目标跟踪、跨相机追踪或者跨域追踪等高级智能功能。本募投项目拟开发的 AI NVR SoC 芯片支持最高 32 通道接入，集成多通道编解码引擎和神经网络运算引擎，能提供高性能 AI 算力；集成高性能多核处理器和 GPU，并提供丰富的显示、互连和存储接口，符合人工智能网络录像机的发展方向。

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式，主要负责集成电路的设计及产品质量管控，晶圆制造、封装、测试等生产制造环节均通过委托第三方加工方式完成。募投项目的芯片产品设计完成后，公司将依托于上游供应商根据市场订单情况动态调整产品的产能。公司已与国内外主流的晶圆代工厂、封装测试厂达成多年的合作，本募投项目采用常规的芯片制造和封装测试工艺，项目达产时，能够保证充足的产能。

## （2）市场空间和竞争格局

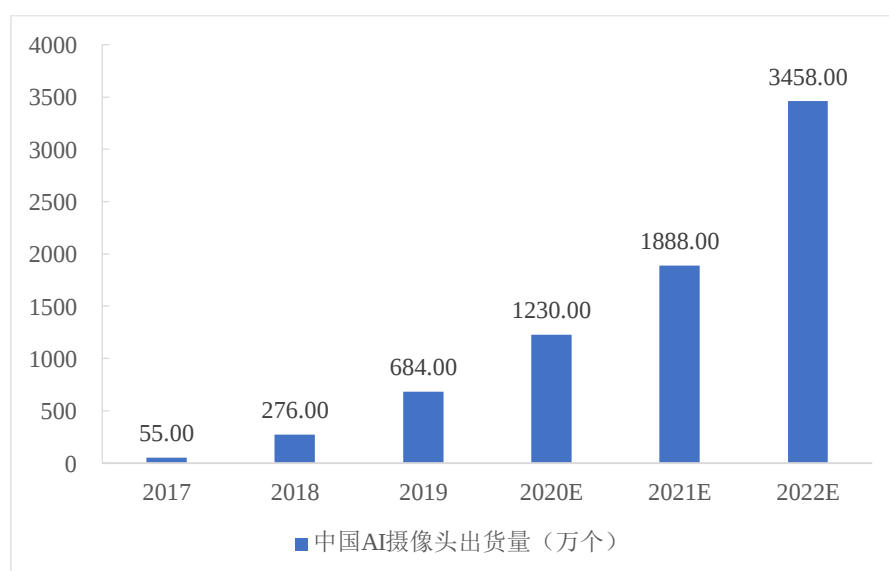
随着我国“平安建设”、“智慧城市”建设的大力推进，城市智能化、公共安全的需求增大，环境问题日益复杂，传统安防技术的局限性凸显，视频监控系统的高清化和智能化是必然发展趋势，安防视频监控市场将保持高速增长。根据 IDC 中国视频监控设备跟踪报告数据显示，预计 2023 年，我国视频监控设备市场规模（不含家庭视频监控）将达 201 亿美元，视频监控行业发展空间巨大。

同时随着各国政府对安防问题的持续关注，安防监控市场的全球化趋势不断加快，目前欧美地区的安防视频监控市场进入“高清化、网络化、智能化”的升级换代阶段，而新兴国家市场面对人口膨胀、经济增长和社会流动性的提高将新增大量的视频监控需求，安防视频监控市场保持稳步增长。根据 IDC 的最新预测估计，到 2025 年，全球视频监控摄像机市场将从 2019 年的 236 亿美元增长到 440 亿美元，未来 5 年复合年增长率约为 13%。

在智能家居领域，人们通过家用视觉产品（监控摄像头、电子猫眼等）传递的视频信息可以随时掌握家中财务和人员的安全情况，并通过摄像头视频对话。摄像头具有多元化的应用场景，是实现智能家居最基本的条件。根据市场调研机构 Strategy Analytics 的研究报告《智能家居监控摄像机市场分析与预测》显示，

2023 年全球消费者在智能家居监控摄像机的支出将达到 97 亿美元，市场广阔。

随着智能化趋势的到来，智能摄像头以及相应的视频分析应用将成为视频安防监控行业重要的新增长点。根据 IDC、艾瑞咨询数据，我国 2019 年 AI 摄像头出货量为 684 万个，较 2018 年增长 147.80%，预计 2022 年其出货量将达到 3,458 万个，年均复合增长率 71.63%。



数据来源：IDC、艾瑞咨询

竞争格局方面，传统的安防视频监控 SoC 芯片市场已高度市场化，参与的同行业企业较多，市场竞争较为激烈，主要的市场参与者包括富瀚微、安霸股份、海思半导体、星宸科技、北京君正等，其中海思半导体占有较高市场份额。发行人凭借多年的技术积累，已在安防视频监控市场形成较高市场地位。

作为行业的重要发展方向，智能监控领域尚处于高速发展阶段，行业内主要参与者积极投入资金参与有关产品的研发及产业化，尚未出现绝对领先的企业。

### （3）市场竞争优势

公司在视频图像处理技术领域耕耘多年，已经拥有了一系列自主研发的核心技术，其中包括如图像信号处理（ISP）技术、H.264/H.265 编解码算法和实现技术、视频前处理、视频后处理技术、智能视频处理技术、低功耗编码技术等等。公司产品被广泛应用于专业安防、智能家居、物联网等领域。

公司与国内外主要视频安防监控厂商形成了长期、良好的合作关系，在芯片

产品的原始定义阶段即能准确把握行业领先客户的切实需求，在产品推出时更快完成产品导入。

在人工智能领域，公司密切跟踪市场需求，展开了前期研究并推出多款智能产品或模块。在 2015 年就已经开发出应用于专业安防领域的人脸检测加速模块，在 2017 年推出面向智能家居应用的人形检测模块。目前公司的主要安防监控网络摄像机芯片均带有轻智能分析功能，包括人脸检测、人形检测、运动检测、目标跟踪等。富瀚微持续加大资金投入在基于深度学习的边缘人工智能算法、架构、IP 及应用的研究，目前已具备了开发 AI IPC SoC 和 AI NVR SoC 的技术基础。

#### **（4）行业上下游客户情况**

行业上游而言，公司的上游行业厂商主要包括晶圆代工厂商、封装和测试厂商，为集成电路设计企业提供芯片制造、封装和测试服务。公司与国内外主要的晶圆代工厂和封装测试厂建立了良好的合作关系，并建立了完善的采购管理制度，相关产品研发完成后产能供应不存在重大风险。

行业下游客户而言，本募投项目的主要目标客户为 IPC 和 NVR 设备厂商，覆盖专业安防与智能硬件领域。通过多年的发展，公司在该领域与主流的安防视频监控设备和智能硬件厂商形成了良好、稳定的合作关系，结合下游客户的需求不断改进、完善相关产品。

#### **（5）是否为现有产品的拓展或新产品的开发**

本项目是在公司现有网络摄像机 SoC 芯片产品、DVR/NVR SoC 芯片产品基础上进行的技术升级改造项目，系在现有产品的基础上拓展升级，开发新产品。

## **2、摄像机项目的情况说明**

### **（1）主要产品、产能、性能情况**

本项目主要针对公司已有全高清网络摄像机 SoC 芯片产品进行升级和产业化，对图像处理、视频编解码的性能和效果进行进一步优化和升级，满足客户在带宽占用、功耗、启动速度和低误报率等方面的升级需求，开发出更具竞争力的解决方案。

为增强摄像机在行业中的竞争力和提升市场份额，公司在原有全高清网络摄

像机 SoC 芯片的基础上,进行核心技术增强,包括采用新一代的 ISP、H.265/HEVC 智能视频编码引擎、新的智能视频分析引擎、热成像信号处理与融合技术等,并进一步增强集成度,提高加工工艺,开发新一代的全高清网络摄像机 SoC 芯片,支持 4K 超高清分辨率,提供丰富的外设接口,能进一步提高产品的集成度和视频处理性能。

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式,主要负责集成电路的设计及产品质量管控,晶圆制造、封装、测试等生产制造环节均通过委托第三方加工方式完成。募投项目的芯片产品设计完成后,公司将依托于上游供应商根据市场订单情况动态调整产品的产能。公司已与国内外主流的晶圆代工厂、封装测试厂达成多年的合作,本募投项目采用常规的芯片制造和封装测试工艺,项目达产时,能够保证充足的产能。

## (2) 市场空间和竞争格局

本项目为公司现有全高清网络摄像机 SoC 芯片的全面升级,目标市场仍集中于安防视频监控(含专业安防、智能硬件)市场。

根据 IHS Markit 的预测,到 2021 年全球安防摄像机安装数量将超过 10 亿台。随着安防摄像机市场的高速发展,摄像机芯片市场需求不断升级。

随着下游应用需求的升级,市场对摄像机产品在功能完备性、图像质量、产品稳定性、功耗等方面的要求更加严格。如 2020 年 1 月 30 日,国务院将红外热感体温测量设备及相关产品列为疫情中的重点物资,配备黑体校准器的热成像摄像机以及面部识别视频分析的解决方案,成为火车站、机场、医院和超市等公共场所筛查疑似感染病例的主要工具,随着新冠疫情的发展,具备红外热成像功能的高清网络摄像机成为常态化需求。在高端消费类摄像机应用中,如 4K 视频会议系统、USB 摄像机、运动 DV 市场,具有较高性价比的超高清网络摄像机芯片预计将形成较大的市场需求。

竞争格局方面,传统的安防视频监控 SoC 芯片市场已高度市场化,参与的同行业企业较多,市场竞争较为激烈,主要的市场参与者包括富瀚微、安霸股份、海思半导体、星宸科技、北京君正等,其中海思半导体占有较高市场份额。发行人凭借多年的技术积累,已在安防视频监控市场形成较高市场地位。

### （3）市场竞争优势

公司多年来专注视频监控市场需求，在图像信号处理和视频编解码芯片领域进行了持续的自主技术的积累和优化，已形成较高市场地位与较强市场竞争优势。本项目为公司原有 IPC SoC 芯片产品的升级项目，市场基础较强。

公司与国内外主要视频安防监控厂商形成了长期、良好的合作关系，在芯片产品的原始定义阶段即能准确把握行业领先客户的切实需求，在产品推出时更快完成产品导入。

### （4）行业上下游客户情况

行业上游而言，公司的上游行业厂商主要包括晶圆代工厂商、封装和测试厂商，为集成电路设计企业提供芯片制造、封装和测试服务。公司与国内外主要的晶圆代工厂和封装测试厂都建立了良好的合作关系，并建立了完善的采购管理制度，相关产品研发完成后产能供应不存在重大风险。

行业下游客户而言，本项目的主要目标客户为 IPC 设备厂商，覆盖专业安防与智能硬件领域，与公司现有的客户结构有较大重叠。通过多年的发展，公司在该领域与主流的安防视频监控设备和智能硬件厂商形成了良好、稳定的合作关系，结合下游客户的需求不断改进、完善相关产品。

### （5）是否为现有产品的拓展或新产品的开发

本项目为在公司现有全高清网络摄像机 SoC 芯片产品基础上进行的技术升级改造项目，系在现有产品的基础上拓展升级，开发新产品。

## 3、传输项目的情况说明

### （1）主要产品、产能、性能情况

本项目主要针对汽车用视频信号处理及传输应用开发满足车规要求的系列专用芯片及其产业化。该项目基于公司在图像视频处理、模拟高清传输等领域多年的积累，提供一系列高性能、高集成度的视频处理及传输芯片。该芯片可以覆盖包括 ADAS、行车记录仪、倒车后视等车用电子产品多个领域。

本项目拟开发的芯片主要包括车用 ISP 视频信号处理芯片及车用传输链路芯片（套片）。在支持车规标准的前提下，车用 ISP 视频信号处理芯片可实现 2K

分辨率支持、高动态范围、低输出偏差、低功耗等功能；传输链路芯片可实现高通道吞吐率、多摄像机同步控制、快速启动等功能。

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式，主要负责集成电路的设计及产品质量管控，晶圆制造、封装、测试等生产制造环节均通过委托第三方加工方式完成。募投项目的芯片产品设计完成后，公司将依托于上游供应商根据市场订单情况动态调整产品的产能。公司已与国内外主流的晶圆代工厂、封装测试厂达成多年的合作，本募投项目采用常规的芯片制造和封装测试工艺，项目达产时，能够保证充足的产能。

## （2）市场空间和竞争格局

根据中国汽车工业协会数据，2010 年起，我国汽车产销量呈现稳步增长态势。2010 年至 2017 年，我国汽车产量从 1,826.47 万辆上升到 2,901.54 万辆，销量从 1,806.19 万辆增长到 2,887.89 万辆，2018 年和 2019 年销量出现小幅的下滑，但仍保持在 2,500 万辆以上。但随着城市交通基础建设和人民生活水平的提高，汽车仍具有较大的市场空间。2020 年 11 月，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，明确到 2025 年新能源汽车新车销量占比将达到 20% 左右；另外根据《世界新能源汽车大会博鳌共识》，力争 2035 年全球新能源汽车的市场份额达到 50%。汽车稳定的销量以及新能源汽车的增长，将为汽车电子带来广阔的市场空间。同时，自动化、电气化、数字互联及安防系统的发展正在推动汽车电子设备和子系统中半导体元器件的数量不断增长。根据德勤分析，汽车半导体（即电子系统零部件）成本 2013 年为每车 312 美元，而到 2022 年，汽车半导体元器件的成本将达到每车 600 美元。汽车产业逐步成为集成电路重要的新增长点和决定市场格局的重要力量。

竞争格局方面，车用电子芯片的主要竞争对手为 NEXTCHIP，其总部位于韩国，主要产品包括车载高清图像处理 SoC 芯片等，在 ADAS 领域亦有一定的技术积累。

## （3）市场竞争优势

公司在视频图像处理技术领域耕耘多年，已经拥有了一系列自主研发的核心技术。其中在汽车电子领域，公司已于几年前开始布局车用摄像头芯片，并于

2018 年推出通过 AEC-Q100 认证的芯片。目前公司相关产品已被广泛应用于汽车倒车后视、行车记录仪、车内监控等领域，为公司积累了丰富的车规产品开发经验和行业用户。

#### **（4）行业上下游客户情况**

行业上游而言，公司的上游行业厂商主要包括晶圆代工厂商、封装和测试厂商，为集成电路设计企业提供芯片制造、封装和测试服务。公司建立了完善的采购管理制度，并与上游晶圆代工、封装测试企业通过长期合作建立了良好的合作关系，预计相关产品研发完成后产能供应不存在重大风险。

行业下游客户而言，本项目的主要目标客户为汽车电子模组厂商及整车厂商。公司已积累了丰富的车用芯片设计和可靠性考核经验，并已实现了该类产品解决方案的完整配套工具开发、完整图像效果调试和测试平台以及完整的车规级芯片考核认证流程。目前公司已与国内主流的汽车整车厂商和汽车电子模组厂商建立了紧密的合作关系。

#### **（5）是否为现有产品的拓展或新产品的开发**

本项目是在公司现有车用图像处理芯片产品、模拟高清传输芯片产品基础上进行的技术升级改造项目，系在现有产品的基础上拓展升级，开发新产品。

### **4、补充披露相关技术风险情况**

发行人已在《募集说明书》“重大事项提示”补充披露“**技术研发的风险**”，并将“第三节 技术风险”之“（一）技术创新风险”修订为“**（一）技术研发的风险**”：

集成电路设计行业属于技术密集型行业，公司多年来一直专注于以视频为核心的专业安防、智能硬件、汽车电子领域芯片的设计开发，注重自主研发和技术创新，积极研发新一代产品。本次募集资金投资项目主要围绕原有产品领域进行拓展升级，开发新产品。随着行业技术水平不断提高，对产品的要求不断提升，如公司产品研发进展缓慢，而公司又未能及时调整，无法快速按照计划推出适应市场需求的新产品，将影响公司产品的市场竞争力，进而导致募投资项目预期效益无法实现。

**（二）说明摄像机项目在新一代的 ISP、H. 265/HEVC 智能视频编码引擎、新的智能视频分析引擎、热成像信号处理与融合技术等方面的技术升级的具体内容，包括但不限于各技术的主要特点、发展趋势、行业中相关技术的地位和先进性等，说明在前募达产后本次继续募投类似项目的必要性与合理性；**

### **1、摄像机项目技术升级的具体内容**

#### **（1）新一代的 ISP**

##### **1）技术的主要特点**

新一代 ISP 相较于前一代 ISP 主要在低照度效果处理、算法效率、电路规模和功耗、动态范围等方面进行改进和优化。具体包括低光照下改善大噪声运动物体边缘噪声的处理，降低芯片功耗，改善人脸对比度提高检测准确度等。

##### **2）技术发展趋势**

随着行业的不断发展，相关技术的主要发展趋势如下：①清晰度要求不断提高，主流产品清晰度从 200 万像素、400 万像素到 800 万像素（4K 分辨率）不断提高；②低光场景降噪能力要求越来越高，低光全彩表现成为技术发展的重要趋势；③动态范围处理技术要求越来越高，逆光等高动态场景的图像识别成为重要需求，两帧甚至多帧合成技术逐渐得到应用。

##### **3）行业中相关技术的地位和先进性**

公司前一代 ISP 技术的 ISP 芯片和 IPC 芯片已被客户大量采用，获得市场广泛认可，处于行业领先地位。新一代 ISP 技术在图像处理效果方面提升显著，预计仍处于行业领先地位。

#### **（2）新一代 H.265/HEVC 智能视频编码引擎**

##### **1）技术的主要特点**

新一代 H.265/HEVC 智能编码引擎主要体现在更高的编码效率（5%以上的提升）、针对用户感兴趣的区域进行智能编码、更优的速率控制等，可进一步提高不同场景下视频编码的质量。

##### **2）技术发展趋势**

随着行业的不断发展，相关技术的主要发展趋势如下：①随着清晰度的提升和监控实时性要求，对编码吞吐率的要求越来越高，对功耗、成本带来很大的挑战，新产品需要采用的新的编码器实现架构和先进的芯片加工工艺；②清晰度和高帧率改善了监控的效率，但同时对网络带宽和存储成本带来严峻的挑战，急需更高效率的视频压缩技术。

### 3) 行业中相关技术的地位和先进性

公司在视频编解码技术上进行了多年的技术积累，相关产品已经获得客户广泛认可，处于市场领先地位。新一代智能视频编码技术在编码效率、编码主观质量、功耗和带宽需求方面提升显著，预计仍处于行业领先地位。

#### (3) 新的智能视频分析引擎

##### 1) 技术的主要特点

新一代的智能视频分析引擎主要体现在采用基于深度学习神经网络的算法架构、算力与实现效率的提升、算法开放性的增强等方面。

##### 2) 技术发展趋势

作为深度学习基础的神经网络结构在不断演进，这其中作为图像识别领域最重要的卷积神经网络也在不断演进。

### 3) 行业中相关技术的地位和先进性

公司从客户现用产品智能功能的改善性需求出发，针对性地进行智能功能增加和逐步优化增强，注重功耗与成本的平衡，前期已推出轻量型的智能产品，并得到客户广泛应用，在中低端智能产品中性价比优势显著。新一代智能视频分析引擎仍着眼于客户的实际需求，解决客户的痛点问题，技术预计能够处于行业领先水平，且兼具性价比优势。

#### (4) 热成像信号处理与融合技术

##### 1) 技术的主要特点

本技术属于新开发的技术，主要用于热成像信号的处理与融合，可实现独立的热成像处理，提升信号质量，降低测量误差，同时将可见光和热成像图像进行自动融合，实现高精度的热点定位和显示。

## 2) 技术发展趋势

2020 年以来新冠疫情带动带有体温监测功能的视频监控设备高速发展，使得热成像技术成为行业的痛点需求，越来越多的摄像机都要求具备温度测量和报警功能。在多目标测量的准确度和实时性方面，要求也越来越高，传统的使用软件处理热成像信号技术越来越受限于 CPU 的处理能力，无法实现复杂度更高的算法，也无法保障热成像信号处理的质量。因此，采用专门的高性能硬件处理引擎必定会成为技术发展的主流趋势。

## 3) 行业中相关技术的地位和先进性

目前市场上集成热成像处理技术的网络摄像机产品较少，本项目将可见光信号处理引擎和热成像信号处理引擎集成至 IPC SoC 芯片产品，属于行业领先水平。

## 2、在前募达产后本次继续募投类似项目的必要性与合理性

本次募投项目中“新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片”是在前次募投项目“全高清网络摄像机 SoC 芯片”的基础上进行升级和产业化，对图像处理、视频编解码的性能和效果进行进一步优化和升级，增加了热成像信号处理等功能，满足客户在带宽占用、功耗、启动速度和低误报率等方面的升级需求，开发出更具竞争力的解决方案，不属于重复建设。

为增强摄像机在行业中的竞争力和提升市场份额，本项目在公司原有全高清网络摄像机 SoC 芯片的基础上进行核心技术增强，包括采用新一代的 ISP、H.265/HEVC 智能视频编码引擎、新的智能视频分析引擎、热成像信号处理与融合技术等，并进一步增强集成度，提高加工工艺，开发新一代的全高清网络摄像机 SoC 芯片。公司前期已进行充分的产品市场调研，并已实现相关核心 IP 的研发和技术储备。本项目将丰富公司的产品线，拓展公司产品的应用领域，提升公司在专业安防应用领域的市场地位和竞争力。一方面，行业技术在不断更新迭代，下游应用需求不断升级，摄像机产品在功能完备性、图像质量、产品稳定性、功耗等方面的需求更加严格，需要增强包括温度监测在内的新功能；另一方面，公司现有网络摄像机 SoC 芯片尚无法完全满足客户应用对高分辨率、高性能的进一步需求，亟需进一步改进产品性能。

本次募投项目“新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片”将在前次募投项目“全

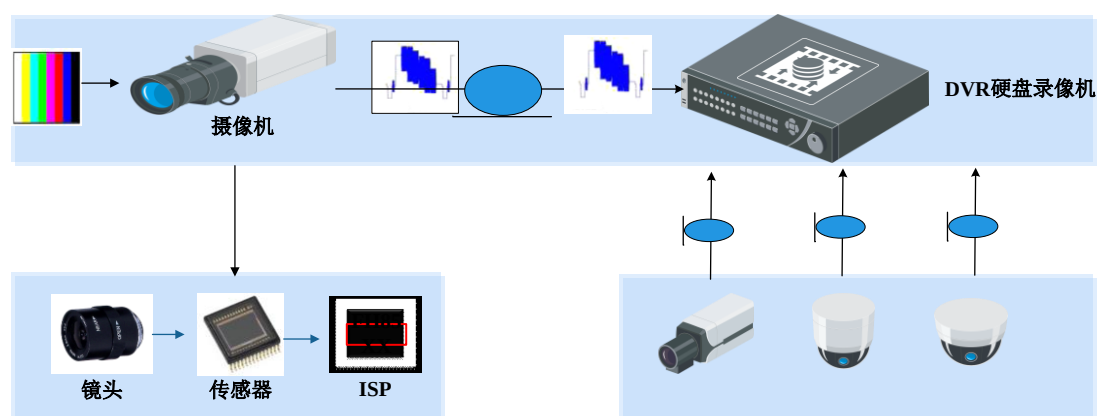
高清网络摄像机 SoC 芯片”基础上，升级现有技术，提高工艺，根据客户需求增强新功能，具有必要性与合理性。

**（三）说明本次募投项目摄像机项目与前次募投项目新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目的区别与联系，结合未来投产后厂房、人员和设备安排等的计划说明是否存在共用设备、重复建设的情况，相关建设能否有效区分；**

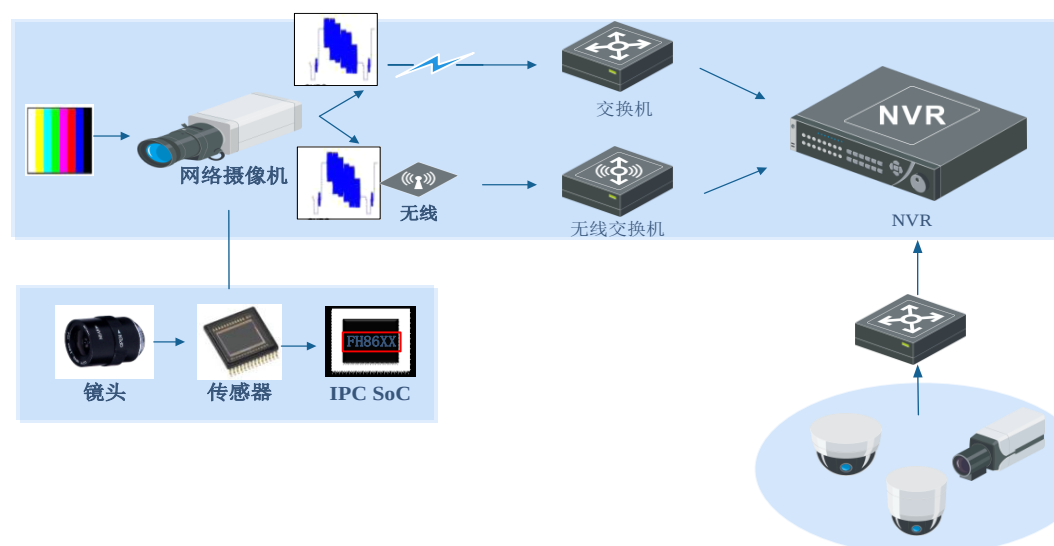
**1、本次募投项目摄像机项目与前次募投项目新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目的区别与联系**

目前我国安防摄像机的技术方案主要有两类：一是模拟摄像机，其核心部件包括图像传感器和 ISP 芯片；二是网络摄像机，其核心部件包括图像传感器和 IPC SoC 芯片，其中 IPC 芯片的功能包含 ISP、编码器、网络传输模块。两者均包含图像处理功能（ISP），但因 ISP 后段数据处理流程上不同，两类 ISP 在图像的降噪、锐化要求上会有较大差异。

典型的模拟摄像机部署方案如下：



典型的网络摄像机部署方案如下：



公司目前的摄像机芯片产品包括模拟摄像机所需的 ISP 芯片产品与网络摄像机所需的 IPC 芯片产品，两者在主要的基础技术部分共用，但在技术演进和产品迭代上各自独立进行。

前次募投项目“新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目”主要用于模拟摄像机产品，采用 40nm 工艺加工。本次募投项目“新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片”主要用于网络摄像机产品，采用 22nm 等更高制程工艺加工。

两者均属于安防视频监控行业主流方案需应用的芯片，与发行人的主营业务高度相关。随着市场与行业的发展，下游主要客户也存在一定的共性。

## 2、结合未来投产后厂房、人员和设备安排等的计划说明是否存在共用设备、重复建设的情况，相关建设能否有效区分

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式，主要负责集成电路的设计及产品质量管控，不涉及具体的生产制造，故募投项目未来投产后厂房、人员和设备将结合订单情况由第三方供应商安排，不存在投产后共用生产设备的情况。此外，本次募投项目拟配置研发人员的办公场地拟通过租赁新场地的方式实现。同时，两者属于安防视频监控行业不同技术方案的芯片产品，不存在重复建设的情况，相关建设能够有效区分。

**（四）结合发行人现有市场开展情况、现在从事相关产品研发进展、现有核心技术发明专利情况，说明是否具有人工智能、边缘计算、车用芯片的人员、技术和市场储备，本次募投人工智能项目、传输项目是否具有技术可行性，在**

**手或意向订单、行业市场容量和竞争格局是否支持消化新增产能，并充分披露相关风险。**

## **1、人工智能项目相关情况说明**

### **（1）现有市场开展情况**

本项目是在公司现有网络摄像机 SoC 芯片产品、DVR/NVR SoC 芯片产品基础上进行的技术升级改造项目。

公司长期专注于安防视频监控市场，与行业内的标杆客户建立了良好稳定的合作关系。本次募投项目达产后，公司将积极向客户送样并进行产品验证，推动新老客户导入，获取订单，为本次募投项目的实施提供市场保障。

### **（2）现在从事相关产品研发进展**

目前，公司本次募投项目的各项前期工作正在有序进行过程中，公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进行充分论证，公司已形成良好的技术储备，研发工作处于正常进展过程中。

### **（3）现有核心技术发明专利情况**

公司在视频图像处理技术领域耕耘多年，已经拥有了一系列自主研发的核心技术，其中包括如图像信号处理（ISP）技术、H.264/H.265 编解码算法和实现技术、视频前处理、视频后处理技术、智能视频处理技术、低功耗编码技术等等。截至本回复出具日，公司已取得编解码相关发明专利 13 项，图像信号处理相关发明专利 26 项。

在人工智能领域，公司密切跟踪市场需求，展开了前期研究并推出多款智能产品或模块，相关领域目前已公开等待授予发明专利 11 项。公司在 2015 年就已经开发出应用于专业安防领域的人脸检测加速模块，在 2017 年推出面向智能家居应用的人形检测模块。

在智能网络录像机领域，公司密切跟踪市场需求，展开了前期研究并积极进行了技术储备，包括智能视频处理技术、智能视频多路编解码技术、超大规模集成电路设计技术等。

### **（4）是否具有人工智能、边缘计算的人员、技术和市场储备**

人员方面，公司已建立专业技术研发团队，聚焦于人工智能算法的开发、硬件计算引擎的定义、架构开发和实现等领域，拥有丰富的集成电路设计研发经验。公司将在充分利用现有人才储备的基础上，采用内部培养与外部引进相结合的方式，以保证新项目研发人员的综合实力。公司还将制定详细的人员培养计划，对相关人员进行有针对性的培训，以满足募集资金投资项目对于研发人员的需求。

技术方面，公司已积累了丰富的 SoC 芯片设计经验，并已实现了网络摄像机和边缘计算盒子类产品解决方案的完整配套工具开发、调试和测试平台，技术储备充足。

市场方面，行业市场需求空间广阔，公司长期专注于安防视频监控市场，与行业内的标杆客户建立了良好稳定的合作关系，预计在项目投产后实现成功导入。

#### **(5) 人工智能项目是否具有技术可行性**

综合上述分析，公司人工智能项目已建立良好的人员、技术和市场储备，随着公司持续的研发投入，技术风险较小，技术可行性较高。

#### **(6) 在手或意向订单、行业市场容量和竞争格局是否支持消化新增产能**

由于研发周期较长，相关产品还处于研发初期，尚未达到量产阶段，暂无在手订单或意向性订单，但目标市场具有广阔的发展空间。公司作为一家集成电路设计企业，其行业特点是前期研发投入大，以研发出的产品和先进的技术带动销售。

关于行业市场容量和竞争格局的论述，参见本题回复之“（一）使用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目人工智能项目、摄像机项目、传输项目的主要产品、产能、性能情况、市场空间和竞争格局、市场竞争优势、行业上下游客户情况、是否为现有产品的拓展或新产品的开发，如属于新产品的开发请补充披露相关的技术风险”之“1、人工智能项目的情况说明”之“（2）市场空间和竞争格局”。

公司为集成电路设计企业，采用行业典型的 Fabless 经营模式。本次募集资金投资项目均围绕集成电路设计领域，不涉及新增产能情况。公司将根据下游客户订单情况动态调整产品的产能。对于本次募投项目，基于广阔的市场需求空间，公司拥有良好的人员、市场及技术储备，积累了一批在下游行业具有领先市场地

位的稳定优质客户，具有较强市场竞争力，行业市场容量与市场需求能够支持本次募投项目达产后新产品订单的取得。

## **2、传输项目相关情况说明**

### **（1）现有市场开展情况**

本项目是在公司现有车用图像处理芯片产品、模拟高清传输芯片产品基础上进行的技术升级改造项目。

公司已于几年前开始布局车用摄像头芯片，并于 2018 年推出通过 AEC-Q100 认证的芯片。目前公司相关产品已被广泛应用于汽车倒车后视、行车记录仪、车内监控等领域，为公司积累了丰富的车规产品开发经验和行业用户。公司的车规级 ISP 芯片产品已成功在比亚迪、上汽等国内主流整车企业的汽车中实现量产。

### **（2）现在从事相关产品研发进展**

目前，公司本次募投项目的各项前期工作正在有序进行过程中，公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进行充分论证，公司已形成良好的技术储备，研发工作处于正常进展过程中。

### **（3）现有核心技术发明专利情况**

公司已积累了丰富的车用芯片设计和可靠性考核经验，并已实现了该类产品解决方案的完整配套工具开发、完整图像效果调试和测试平台以及完整的车规级芯片考核认证流程。本项目相关的核心技术主要基于公司在 ISP 芯片领域积累的技术基础，公司已取得图像信号处理相关发明专利 26 项。

### **（4）是否具有车用芯片的人员、技术和市场储备**

人员方面，公司已建立专业技术研发团队，聚焦于 ISP 芯片、传输链路芯片等领域，拥有丰富的集成电路设计研发经验。公司将在充分利用现有人才储备的基础上，采用内部培养与外部引进相结合的方式，以保证新项目研发人员的综合实力。公司还将制定详细的人员培养计划，对相关人员进行有针对性的培训，以满足募集资金投资项目对于研发人员的需求。

技术方面，公司积累的车用芯片设计和可靠性考核经验为募投项目的研发打下了坚实的基础。

市场方面，行业市场需求空间广阔，公司已与国内主流的汽车整车厂家和汽车电子模组厂商建立了紧密的合作关系，市场储备情况良好。

### **(5) 传输项目是否具有技术可行性**

综合上述分析，公司传输项目已建立良好的人员、技术和市场储备，随着公司持续的研发投入，技术风险较小，技术可行性较高。

### **(6) 在手或意向订单、行业市场容量和竞争格局是否支持消化新增产能**

由于研发周期较长，相关产品还处于研发初期，尚未达到量产阶段，暂无在手订单或意向性订单，但目标市场具有广阔的发展空间。公司作为一家集成电路设计企业，其行业特点是前期研发投入大，以研发出的产品和先进的技术带动销售。

关于行业市场容量和竞争格局的论述，参见本题回复之“(一) 使用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目人工智能项目、摄像机项目、传输项目的主要产品、产能、性能情况、市场空间和竞争格局、市场竞争优势、行业上下游客户情况、是否为现有产品的拓展或新产品的开发，如属于新产品的开发请补充披露相关的技术风险”之“3、传输项目的情况说明”之“(2) 市场空间和竞争格局”。

公司为集成电路设计企业，采用行业典型的 Fabless 经营模式。本次募集资金投资项目均围绕集成电路设计领域，不涉及新增产能情况。公司将根据下游客户订单情况动态调整产品的产能。对于本次募投项目，基于广阔的市场需求空间，公司拥有良好的人员、市场及技术储备，公司已与下游客户建立紧密的合作关系，具有较强市场竞争力，行业市场容量与市场需求能够支持本次募投项目达产后新产品订单的取得。

### **3、补充披露相关风险**

发行人已在《募集说明书》“重大事项提示”及“第三节 风险因素”补充披露“募投项目达产后新产品无法获得充足订单的风险”：

公司作为采用 Fabless 经营模式的集成电路设计公司，本次募集资金投资项目针对芯片产品研发展开。募投项目的芯片产品设计完成后，公司将根据订

单情况动态调整产品的产能。若公司不能相应有效地拓展产品市场，完成新产品导入，可能会导致新产品无法获得充足订单，对公司的经营和盈利能力产生不利影响。

## 二、保荐人和会计师核查情况

### （一）核查程序

1、访谈发行人管理层，了解本次募投项目的主要产品、产能、性能情况，产业技术发展情况，与前次募投项目的区别与联系，人员、技术、市场储备情况等；

2、查阅行业研究报告，分析募投项目的市场空间、竞争格局、行业上下游等情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐人和会计师认为：

1、发行人已使用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目人工智能项目、摄像机项目、传输项目的主要产品、产能、性能情况、市场空间和竞争格局、市场竞争优势、行业上下游客户情况，本次募投项目主要为现有产品的基础上拓展升级，开发新产品，发行人已补充披露相关的技术风险；

2、发行人已说明摄像机项目在新一代的ISP、H.265/HEVC 智能视频编码引擎、新的智能视频分析引擎、热成像信号处理与融合技术等方面的技术升级的具体内容，本项目为前次募投项目的技术升级，随着产业技术的不断升级，在前募达产后本次开展摄像机项目具有必要性与合理性；

3、摄像机项目与前次募投项目新一代模拟高清摄像机ISP芯片项目属于安防视频监控行业不同的技术方案，与发行人的主营业务高度相关，下游客户存在一定共性，不存在重复建设的情况，相关建设能够有效区分。募投项目未来投产后厂房、人员和设备将结合订单情况由第三方供应商安排，不存在投产后共用生产设备的情况。此外，本次募投项目拟配置研发人员的办公场地拟通过租赁新场地的方式实现。

4、发行人已具备本次募投项目相关的人员、技术和市场储备，具有技术可

行性，尽管暂无在手订单，但基于广阔的市场需求空间，预计行业市场容量能够支持新产品获取充足订单，发行人已补充披露相关风险。

## 问题 2

发行人本次人工智能项目拟使用募集资金 19,862.00 万元，开发费用投资总额合计 14,329.00 万元，拟使用募集资金 500 万元，财务内部收益率为 22.00%；摄像机项目拟使用募集资金 10,728.00 万元，财务内部收益率为 19.60%。传输项目拟使用募集资金 11,529.00 万元，财务内部收益率为 21.53%。

请发行人补充说明或披露：（1）说明本次募投的投资数额的构成明细、测算依据和测算过程，建设最新进展情况，是否包括本次发行相关董事会决议日前投入资金；（2）结合发行人近三年研发投入情况、未来研发安排、研发人员数量与研发设备投入的匹配性、同行业可比公司研发投入，研发费用会计确认政策等情况，说明相关投入的预测是否合理、准确，是否符合会计准则中对研发费用资本化的相关要求；（3）结合行业发展情况、市场竞争格局、产品销售单价变动情况、毛利率变动情况、同行业可比公司情况，披露本次募投项目预计效益的具体测算过程、测算依据，效益测算的谨慎性和合理性；（4）结合各募投项目投资数额明细构成说明本次发行方案中募集资金用于补充流动性资金或偿还贷款的比例是否符合《发行监管问答—关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定；（5）说明新增资产未来折旧预计对公司业绩的影响，并充分披露相关风险；（6）结合自身财务状况、融资能力，说明募集资金以外所需剩余资金的具体来源，如募集资金不能全额募足或发行失败，项目实施是否存在较大的不确定性，并充分披露相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人补充说明或披露

（一）说明本次募投的投资数额的构成明细、测算依据和测算过程，建设最新进展情况，是否包括本次发行相关董事会决议日前投入资金

#### 1、本次募投的投资数额的构成明细、测算依据和测算过程

##### （1）高性能人工智能边缘计算系列芯片项目

本项目建设期为 2 年，投资总额为 39,862.00 万元，其中拟使用募集资金

19,862.00 万元。具体情况如下：

单位：万元

| 序号       | 内容         | 投资总额             | 拟使用募集资金          | 是否属于资本性支出 |
|----------|------------|------------------|------------------|-----------|
| 一、固定资产投入 |            | <b>6,767.00</b>  | <b>6,767.00</b>  | 是         |
| 1.1      | 研发设备       | 6,693.00         | 6,693.00         | 是         |
| 1.2      | 办公设备       | 74.00            | 74.00            | 是         |
| 二、无形资产投入 |            | <b>12,595.00</b> | <b>12,595.00</b> | 是         |
| 2.1      | 开发、测试用软件投入 | 12,565.00        | 12,565.00        | 是         |
| 2.2      | 办公软件       | 30.00            | 30.00            | 是         |
| 三、研发费用   |            | <b>16,520.00</b> | <b>500.00</b>    | 否         |
| 3.1      | 开发费用       | 14,329.00        | 500.00           | 否         |
| 3.2      | 封装、测试、验证费用 | 461.00           |                  | 否         |
| 3.3      | 场地投入       | 1,730.00         | -                | 否         |
| 四、流动资金   |            | <b>3,980.00</b>  | -                | 否         |
| 项目总投资    |            | <b>39,862.00</b> | <b>19,862.00</b> | -         |

#### 1) 固定资产、无形资产投资明细

本项目固定资产及无形资产需求数量主要结合项目实际需求确定，单价主要参考以下三个因素进行测算：①历史采购价格，对于部分公司近年来曾采购的固定资产和无形资产，公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据；②市场公开价格，对于存在公开市场报价的，公司将公开市场报价作为主要预测依据；③意向报价单或供应商沟通，对部分定制化程度较高的固定资产和无形资产，公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目计划的固定资产及无形资产投资明细如下：

| 资产类型 | 资产分类 | 投资明细             | 投资额<br>(万元) |
|------|------|------------------|-------------|
| 固定资产 | 研发设备 | 流片光罩             | 1,480.00    |
|      |      | 仿真加速器、测试设备、硬件平台等 | 3,960.00    |
|      |      | 服务器、计算机等         | 1,253.00    |
|      |      | 小计               | 6,693.00    |
|      | 办公设备 | 办公设备             | 74.00       |
|      |      | 小计               | 74.00       |
|      | 合计   |                  | 6,767.00    |

| 资产类型 | 资产分类     | 投资明细      | 投资额<br>(万元) |
|------|----------|-----------|-------------|
| 无形资产 | 办公软件     | 操作系统和办公软件 | 30.00       |
|      |          | 小计        | 30.00       |
|      | 开发、测试用软件 | IP Core   | 10,000.00   |
|      |          | EDA 软件    | 2,000.00    |
|      |          | 其他        | 565.00      |
|      |          | 小计        | 12,565.00   |
|      | 合计       |           | 12,595.00   |

## 2) 研发费用

公司拟投入的研发费用主要包括开发费用，封装、测试、验证费用及场地投入等，总投资金额为 16,520 万元，拟使用募集资金 500 万元，均为非资本性支出，具体明细如下：

单位：万元

| 内容         | 明细              | 第一年      | 第二年      | 合计        |
|------------|-----------------|----------|----------|-----------|
| 开发费用       | 人员待遇（收入、福利、保险等） | 6,230.00 | 6,853.00 | 13,083.00 |
|            | 人员费用（差旅、办公、管理等） | 445.00   | 445.00   | 890.00    |
|            | 培训费用            | 178.00   | 178.00   | 356.00    |
|            | 小计              | 6,853.00 | 7,476.00 | 14,329.00 |
| 封装、测试、验证费用 | 封装、测试、验证费用      | 228.00   | 233.00   | 461.00    |
|            | 小计              | 228.00   | 233.00   | 461.00    |
| 场地投入       | 场地租赁投入          | 365.00   | 365.00   | 730.00    |
|            | 场地装修投入          | 1,000.00 | -        | 1,000.00  |
|            | 小计              | 1,365.00 | 365.00   | 1,730.00  |
| 合计         |                 | 8,446.00 | 8,074.00 | 16,520.00 |

### ①开发费用

公司拟投入的开发费用主要包括人员待遇（收入、福利、保险等）、人员费用（差旅、办公、管理等）及培训费用等。

公司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据市场平均薪酬水平及福利情况确定人员薪酬及福利、相关费用的投资金额，同时考虑市场薪酬水平每年 10%的涨幅，具体情况如下：

单位：万元

| 项目            | 第一年      | 第二年      | 合计        |
|---------------|----------|----------|-----------|
| 人员数量（人）（A）    | 89       |          |           |
| 人均年薪酬（B）      | 56.00    | 61.60    | -         |
| 人均年福利（C）      | 14.00    | 15.40    | -         |
| 人均年成本（D=B+C）  | 70.00    | 77.00    | -         |
| 人员待遇合计（E=D*A） | 6,230.00 | 6,853.00 | 13,083.00 |
| 人均年管理费用（F）    | 5.00     | 5.00     | -         |
| 人员费用合计（G=F*A） | 445.00   | 445.00   | 890.00    |
| 人均年培训费用（H）    | 2.00     | 2.00     | -         |
| 培训费用合计（I=H*A） | 178.00   | 178.00   | 356.00    |
| 合计            | 6,853.00 | 7,476.00 | 14,329.00 |

### ②封装、测试、验证费用

基于公司与供应商的长期合作关系，公司预估的项目封装、测试、验证费用如下：

单位：万元

| 项目         | 第一年    | 第二年    | 合计     |
|------------|--------|--------|--------|
| 封装、测试、验证费用 | 228.00 | 233.00 | 461.00 |

### ③场地投入

本项目规划拟在上海市公司办公场所附近租赁办公楼实施。根据市场行情，公司预估的场地投入如下：

单位：万元

| 项目        | 第一年      | 第二年    | 合计       |
|-----------|----------|--------|----------|
| 项目占地（平方米） | 2,000    |        |          |
| 场地租金      | 365.00   | 365.00 | 730.00   |
| 场地装修投入    | 1,000.00 | -      | 1,000.00 |
| 合计        | 1,365.00 | 365.00 | 1,730.00 |

### 3）铺底流动资金

根据公司的测算，按照铺底流动资金占总投资额的比例约 10%进行预估，项目投资第一年、第二年的铺底流动资金金额分别为 2,820 万元及 1,160 万元，合计 3,980 万元。

## （2）新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目

本项目建设期为 2 年，投资总额为 20,864.00 万元，其中拟使用募集资金 10,728.00 万元。具体情况如下：

单位：万元

| 序号       | 内容         | 投资总额      | 拟使用募集资金   | 是否属于资本性支出 |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 一、固定资产投入 |            | 5,158.00  | 5,158.00  | 是         |
| 1.1      | 研发设备       | 5,098.00  | 5,098.00  | 是         |
| 1.2      | 办公设备       | 60.00     | 60.00     | 是         |
| 二、无形资产投入 |            | 5,070.00  | 5,070.00  | 是         |
| 2.1      | 开发、测试用软件投入 | 5,040.00  | 5,040.00  | 是         |
| 2.2      | 办公软件       | 30.00     | 30.00     | 是         |
| 三、研发费用   |            | 8,546.00  | 500.00    | 否         |
| 3.1      | 开发费用       | 7,245.00  | 500.00    | 否         |
| 3.2      | 封装、测试、验证费用 | 609.00    | -         | 否         |
| 3.3      | 场地投入       | 692.00    | -         | 否         |
| 四、流动资金   |            | 2,090.00  | -         | 否         |
| 项目总投资    |            | 20,864.00 | 10,728.00 | -         |

#### 1) 固定资产、无形资产投资明细

本项目固定资产及无形资产需求数量主要结合项目实际需求确定，单价主要参考以下三个因素进行测算：①历史采购价格，对于部分公司近年来曾采购的固定资产和无形资产，公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据；②市场公开价格，对于存在公开市场报价的，公司将公开市场报价作为主要预测依据；③意向报价单或供应商沟通，对部分定制化程度较高的固定资产和无形资产，公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目计划的固定资产及无形资产投资明细如下：

| 资产类型 | 资产分类 | 投资明细             | 投资额<br>(万元) |
|------|------|------------------|-------------|
| 固定资产 | 研发设备 | 流片光罩             | 1,400.00    |
|      |      | 仿真加速器、测试设备、硬件平台等 | 2,800.00    |
|      |      | 服务器、计算机等         | 898.00      |
|      |      | 小计               | 5,098.00    |
|      | 办公设备 | 办公设备             | 60.00       |
|      |      | 小计               | 60.00       |

| 资产类型 | 资产分类     | 投资明细      | 投资额<br>(万元) |
|------|----------|-----------|-------------|
|      | 合计       |           | 5,158.00    |
| 无形资产 | 办公软件     | 操作系统和办公软件 | 30.00       |
|      |          | 小计        | 30.00       |
|      | 开发、测试用软件 | IP Core   | 2,800.00    |
|      |          | EDA 软件    | 2,100.00    |
|      |          | 其他        | 140.00      |
|      |          | 小计        | 5,040.00    |
|      | 合计       |           | 5,070.00    |

## 2) 研发费用

公司拟投入的研发费用主要包括开发费用，封装、测试、验证费用及场地投入等，总投资金额为 8,546 万元，拟使用募集资金 500 万元，均为非资本性支出，具体明细如下：

单位：万元

| 内容         | 明细              | 第一年      | 第二年      | 合计       |
|------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 开发费用       | 人员待遇（收入、福利、保险等） | 3,150.00 | 3,465.00 | 6,615.00 |
|            | 人员费用（差旅、办公、管理等） | 225.00   | 225.00   | 450.00   |
|            | 培训费用            | 90.00    | 90.00    | 180.00   |
|            | 小计              | 3,465.00 | 3,780.00 | 7,245.00 |
| 封装、测试、验证费用 | 封装、测试、验证费用      | 362.00   | 247.00   | 609.00   |
|            | 小计              | 362.00   | 247.00   | 609.00   |
| 场地投入       | 场地租赁投入          | 146.00   | 146.00   | 292.00   |
|            | 场地装修投入          | 400.00   | -        | 400.00   |
|            | 小计              | 546.00   | 146.00   | 692.00   |
| 合计         |                 | 4,373.00 | 4,173.00 | 8,546.00 |

### ①开发费用

公司拟投入的开发费用主要包括人员待遇（收入、福利、保险等）、人员费用（差旅、办公、管理等）及培训费用等。

公司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据市场平均薪酬水平及福利情况确定人员薪酬及福利、相关费用的投资金额，同时考虑市场薪酬水平每年 10% 的涨幅，具体情况如下：

单位：万元

| 项目            | 第一年      | 第二年      | 合计       |
|---------------|----------|----------|----------|
| 人员数量（人）（A）    | 45       |          |          |
| 人均年薪酬（B）      | 56.00    | 61.60    | -        |
| 人均年福利（C）      | 14.00    | 15.40    | -        |
| 人均年成本（D=B+C）  | 70.00    | 77.00    | -        |
| 人员待遇合计（E=D*A） | 3,150.00 | 3,465.00 | 6,615.00 |
| 人均年管理费用（F）    | 5.00     | 5.00     | -        |
| 人员费用合计（G=F*A） | 225.00   | 225.00   | 450.00   |
| 人均年培训费用（H）    | 2.00     | 2.00     | -        |
| 培训费用合计（I=H*A） | 90.00    | 90.00    | 180.00   |
| 合计            | 3,465.00 | 3,780.00 | 7,245.00 |

## ②封装、测试、验证费用

基于公司与供应商的长期合作关系，公司预估的项目封装、测试、验证费用如下：

单位：万元

| 项目         | 第一年    | 第二年    | 合计     |
|------------|--------|--------|--------|
| 封装、测试、验证费用 | 362.00 | 247.00 | 609.00 |

## ③场地投入

本项目规划拟在上海市公司办公场所附近租赁办公楼实施。根据市场行情，公司预估的场地投入如下：

单位：万元

| 项目        | 第一年    | 第二年    | 合计     |
|-----------|--------|--------|--------|
| 项目占地（平方米） | 800    |        |        |
| 场地租金      | 146.00 | 146.00 | 292.00 |
| 场地装修投入    | 400.00 | -      | 400.00 |
| 合计        | 546.00 | 146.00 | 692.00 |

## 3) 铺底流动资金

根据公司的测算，按照铺底流动资金占总投资额的比例约 10%进行预估，项目投资第一年、第二年的铺底流动资金金额分别为 1,470 万元及 620 万元，合计 2,090 万元。

**(3) 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目**

本项目建设期为2年，投资总额为21,055万元，其中拟使用募集资金11,529万元。具体情况如下：

单位：万元

| 序号              | 内容         | 投资总额             | 拟使用募集资金          | 是否属于资本性支出 |
|-----------------|------------|------------------|------------------|-----------|
| <b>一、固定资产投入</b> |            | <b>5,550.00</b>  | <b>5,550.00</b>  | <b>是</b>  |
| 1.1             | 研发设备       | 5,480.00         | 5,480.00         | 是         |
| 1.2             | 办公设备       | 70.00            | 70.00            | 是         |
| <b>二、无形资产投入</b> |            | <b>5,549.00</b>  | <b>5,549.00</b>  | <b>是</b>  |
| 2.1             | 开发、测试用软件投入 | 5,537.00         | 5,537.00         | 是         |
| 2.2             | 办公软件       | 12.00            | 12.00            | 是         |
| <b>三、研发费用</b>   |            | <b>7,856.00</b>  | <b>430.00</b>    | <b>否</b>  |
| 3.1             | 开发费用       | 6,440.00         | 430.00           | 否         |
| 3.2             | 封装、测试、验证费用 | 550.00           | -                | 否         |
| 3.3             | 场地投入       | 866.00           | -                | 否         |
| <b>四、流动资金</b>   |            | <b>2,100.00</b>  | <b>-</b>         | <b>否</b>  |
| <b>项目总投资</b>    |            | <b>21,055.00</b> | <b>11,529.00</b> | <b>-</b>  |

1) 固定资产、无形资产投资明细

本项目固定资产及无形资产需求数量主要结合项目实际需求确定，单价主要参考以下三个因素进行测算：①历史采购价格，对于部分公司近年来曾采购的固定资产和无形资产，公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据；②市场公开价格，对于存在公开市场报价的，公司将公开市场报价作为主要预测依据；③意向报价单或供应商沟通，对部分定制化程度较高的固定资产和无形资产，公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目计划的固定资产及无形资产投资明细如下：

| 资产类型 | 资产分类 | 投资明细       | 投资额<br>(万元)     |
|------|------|------------|-----------------|
| 固定资产 | 研发设备 | 流片光罩       | 2,100.00        |
|      |      | 测试设备、硬件平台等 | 2,500.00        |
|      |      | 服务器、计算机等   | 880.00          |
|      |      | 小计         | <b>5,480.00</b> |

| 资产类型 | 资产分类     | 投资明细      | 投资额<br>(万元) |
|------|----------|-----------|-------------|
|      | 办公设备     | 办公设备      | 70.00       |
|      |          | 小计        | 70.00       |
|      | 合计       |           | 5,550.00    |
| 无形资产 | 办公软件     | 操作系统和办公软件 | 12.00       |
|      |          | 小计        | 12.00       |
|      | 开发、测试用软件 | IP Core   | 1,740.00    |
|      |          | EDA 软件    | 3,660.00    |
|      |          | 其他        | 137.00      |
|      |          | 小计        | 5,537.00    |
|      | 合计       |           | 5,549.00    |

## 2) 研发费用

公司拟投入的研发费用主要包括开发费用，封装、测试、验证费用及场地投入等，总投资金额为 7,856 万元，拟使用募集资金 430 万元，均为非资本性支出，具体明细如下：

单位：万元

| 内容         | 明细              | 第一年      | 第二年      | 合计       |
|------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 开发费用       | 人员待遇（收入、福利、保险等） | 2,800.00 | 3,080.00 | 5,880.00 |
|            | 人员费用（差旅、办公、管理等） | 200.00   | 200.00   | 400.00   |
|            | 培训费用            | 80.00    | 80.00    | 160.00   |
|            | 小计              | 3,080.00 | 3,360.00 | 6,440.00 |
| 封装、测试、验证费用 | 封装、测试、验证费用      | 280.00   | 270.00   | 550.00   |
|            | 小计              | 280.00   | 270.00   | 550.00   |
| 场地投入       | 场地租赁投入          | 183.00   | 183.00   | 366.00   |
|            | 场地装修投入          | 500.00   | -        | 500.00   |
|            | 小计              | 683.00   | 183.00   | 866.00   |
| 合计         |                 | 4,043.00 | 3,813.00 | 7,856.00 |

### ①开发费用

公司拟投入的开发费用主要包括人员待遇（收入、福利、保险等）、人员费用（差旅、办公、管理等）及培训费用等。

公司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据市场平

均薪酬水平及福利情况确定人员薪酬及福利、相关费用的投资金额，同时考虑市场薪酬水平每年 10% 的涨幅，具体情况如下：

单位：万元

| 项目            | 第一年      | 第二年      | 合计       |
|---------------|----------|----------|----------|
| 人员数量（人）（A）    | 40       |          |          |
| 人均年薪酬（B）      | 56.00    | 61.60    | -        |
| 人均年福利（C）      | 14.00    | 15.40    | -        |
| 人均年成本（D=B+C）  | 70.00    | 77.00    | -        |
| 人员待遇合计（E=D*A） | 2,800.00 | 3,080.00 | 5,880.00 |
| 人均年管理费用（F）    | 5.00     | 5.00     | -        |
| 人员费用合计（G=F*A） | 200.00   | 200.00   | 400.00   |
| 人均年培训费用（H）    | 2.00     | 2.00     | -        |
| 培训费用合计（I=H*A） | 80.00    | 80.00    | 160.00   |
| 合计            | 3,080.00 | 3,360.00 | 6,440.00 |

### ②封装、测试、验证费用

基于公司与供应商的长期合作关系，公司预估的项目封装、测试、验证费用如下：

单位：万元

| 项目         | 第一年    | 第二年    | 合计     |
|------------|--------|--------|--------|
| 封装、测试、验证费用 | 280.00 | 270.00 | 550.00 |

### ③场地投入

本项目规划拟在上海市公司办公场所附近租赁办公楼实施。根据市场行情，公司预估的场地投入如下：

单位：万元

| 项目        | 第一年    | 第二年    | 合计     |
|-----------|--------|--------|--------|
| 项目占地（平方米） | 1,000  |        |        |
| 场地租金      | 183.00 | 183.00 | 366.00 |
| 场地装修投入    | 500.00 | -      | 500.00 |
| 合计        | 683.00 | 183.00 | 866.00 |

### 3) 铺底流动资金

根据公司的测算，按照铺底流动资金占总投资额的比例约 10% 进行预估，项

目投资第一年、第二年的铺底流动资金金额分别为 1,450 万元及 650 万元，合计 2,100 万元。

## 2、建设最新进展情况

目前，公司本次募投项目的各项前期工作正在有序进行过程中，公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进行充分论证，募投项目拟购置的固定资产及无形资产尚未采购。

## 3、是否包括本次发行相关董事会决议日前投入资金

2020 年 11 月 9 日，发行人召开第三届董事会第十次会议审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事项。在本次发行相关董事会决议日前，公司尚未开展本次募投项目的建设，亦未使用自有资金先行投入，不存在置换董事会决议日前投入的情形，因此本次募集资金未包括本次发行相关董事会决议日前投入资金。

**（二）结合发行人近三年研发投入情况、未来研发安排、研发人员数量与研发设备投入的匹配性、同行业可比公司研发投入，研发费用会计确认政策等情况，说明相关投入的预测是否合理、准确，是否符合会计准则中对研发费用资本化的相关要求**

### 1、发行人近三年研发投入情况

最近三年，发行人的研发费用情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2019 年度   | 2018 年度   | 2017 年度   |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| 研发费用   | 13,454.52 | 11,919.83 | 7,112.56  |
| 营业收入   | 52,208.02 | 41,200.41 | 44,921.30 |
| 研发费用占比 | 25.77%    | 28.93%    | 15.83%    |

最近三年，发行人持续保持较高研发投入，研发费用占营业收入的比例分别为 15.83%、28.93%及 25.77%。

### 2、未来研发安排

公司本次募投项目未来拟投入的研发费用主要包括开发费用，封装、测试、验证费用及场地投入等。具体情况如下：

单位：万元

| 项目                   | 第一年       | 第二年       | 合计        | 研发费用占总投资额的比重 |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 高性能人工智能边缘计算系列芯片项目    | 8,446.00  | 8,074.00  | 16,520.00 | 41.44%       |
| 新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 | 4,373.00  | 4,173.00  | 8,546.00  | 40.96%       |
| 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目   | 4,043.00  | 3,813.00  | 7,856.00  | 37.31%       |
| 合计                   | 16,862.00 | 16,060.00 | 32,922.00 | 40.26%       |

集成电路设计行业属于技术密集型行业，芯片产品前期研发投入较高，公司本次募投项目研发费用占总投资额的比重分别为 41.44%、40.96%及 37.31%，占比较高，人员薪酬支出为研发费用的主要组成部分。募集资金到位后，公司将持续加大研发投入，以期募投项目按计划达产。

### 3、研发人员数量与研发设备投入的匹配性

公司本次募投项目拟投入的人员数量（主要为研发人员）及需匹配到人员的设备投入情况如下：

| 项目                   | 拟投入的人员数量<br>(主要为研发人员) | 拟购置的个人计算机<br>及个人笔记本电脑数量 |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 高性能人工智能边缘计算系列芯片项目    | 89                    | 80                      |
| 新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 | 45                    | 40                      |
| 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目   | 40                    | 30                      |

公司作为一家集成电路设计企业，采用 Fabless 的经营模式。研发人员数量的投入主要基于项目技术攻关难度、现有技术积累等因素决定；而研发设备的投入主要包括个人计算机、个人笔记本电脑等配置到研发人员的一般设备，以及基于项目研发领域、性能要求、技术路径等因素配置的测试设备、硬件平台等与产业相关的专用设备。考虑到公司现有设备的应用及临时的后备需求，公司目前的研发设备投入与人员配置具有匹配性。

### 4、同行业可比公司研发投入

近年来，与发行人的 Fabless 经营模式具有一定可比性的集成电路设计行业上市公司募投项目非资本化研发费用的占比情况如下：

| 上市公司 | 融资情况 | 募投项目 | 非资本化<br>研发费用占比 |
|------|------|------|----------------|
|------|------|------|----------------|

| 上市公司 | 融资情况                       | 募投项目                    | 非资本化研发费用占比                                              |
|------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| 国科微  | 2020 年非公开发行股票              | AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目   | 30.24%                                                  |
|      |                            | 超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目 | 31.64%                                                  |
|      |                            | 新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目     | 35.42%                                                  |
| 北京君正 | 2019 年发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金 | 面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目    | 未披露，其中出版/文献/信息传播/知识产权事务费、流片试制费用、产品开发人员工资福利费合计占比为 83.63% |
|      |                            | 面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目    | 未披露，其中出版/文献/信息传播/知识产权事务费、流片试制费用、产品开发人员工资福利费合计占比为 85.35% |
| 晶晨股份 | 2019 年 IPO                 | AI 超清音视频处理芯片及应用研发和产业化项目 | 未披露，其中人员费用占比 38.06%                                     |
|      |                            | 全球数模电视标准一体化智能主芯片升级项目    | 未披露，其中人员费用占比 40.55%                                     |
|      |                            | 国际/国内 8K 标准编解码芯片升级项目    | 未披露，其中人员费用占比 39.00%                                     |
| 乐鑫科技 | 2019 年 IPO                 | 标准协议无线互联芯片技术升级项目        | 未披露，其中人员费用占比 44.06%                                     |
|      |                            | AI 处理芯片研发及产业化项目         | 未披露，其中人员费用占比 28.54%                                     |

发行人本次募投项目研发费用（均已费用化）占比分别为 41.44%、40.96% 及 37.31%，与同行业可比公司不存在显著差异。

## 5、研发费用会计确认政策

本次募投项目的研发费用主要包括开发费用，封装、测试、验证费用，场地投入等，考虑到芯片研发的技术风险和市场风险，均将其计入当期损益，不存在研发费用资本化的情况，相关会计处理符合会计准则。

同行业上市公司中，关于是否存在研发费用资本化处理的情况如下：

| 公司名称 | 证券代码      | 相关描述                                                              |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 国科微  | 300672.SZ | 1、研究阶段——可行性研究和立项阶段，相关支出费用化；<br>2、资本化阶段——BCP1（资本化开始）至 BCP3（资本化结束）。 |

| 公司名称 | 证券代码      | 相关描述                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 北京君正 | 300223.SZ | 北京矽成（重组标的）研发项目工作流程分为四个阶段，分别为：立项讨论阶段、内部研发阶段、循环验证阶段及量产阶段。立项讨论阶段与内部研发阶段完成后，经过指定的晶圆代工厂试生产以及封装厂、测试厂的加工，测试部及产品部将对代工厂送来的产品样品进行循环验证。北京矽成在产品进入指定的晶圆代工厂进行试生产时，开始进行研发费用资本化，并计入开发支出核算；在产品达到量产阶段时，视为产品已完成研发，停止研发费用资本化，并将该产品对应的开发支出转入无形资产非专利技术项目。 |
| 晶晨股份 | 688099.SH | 考虑到芯片研发的技术风险和市场风险，为规避人为因素的影响，使公司的财务状况、经营成果得到更客观、可靠、稳健的反映，报告期内，公司的研发费用均采用费用化处理的会计处理政策，未进行研发费用资本化。                                                                                                                                    |
| 圣邦股份 | 300661.SZ | 公司不存在研发费用资本化。                                                                                                                                                                                                                       |
| 芯原股份 | 688521.SH | 考虑到芯片研发的技术风险和市场风险，为规避人为因素的影响，使公司的财务状况、经营成果得到更客观、可靠、稳健的反映，报告期内，公司的研发费用均采用费用化处理的会计处理政策，未进行研发费用资本化。                                                                                                                                    |
| 乐鑫科技 | 688018.SH | 公司不存在研发费用资本化。                                                                                                                                                                                                                       |

同行业上市公司中，部分公司存在将芯片产品试生产阶段发生的支出进行资本化的情况，部分公司则出于谨慎性原则将研发费用全部计入当期损益。本次募投项目发行人不存在研发费用资本化，会计处理具有合理性。

## 6、相关投入的预测是否合理、准确，是否符合会计准则中对研发费用资本化的相关要求

综上，公司近三年持续研发投入较高，本次募投项目研发投入占比较高，研发人员数量与研发设备投入具有匹配性，研发费用的支出计划符合同行业的高研发投入特征，相关投入的预测合理、准确，基于谨慎性原则，发行人将研发费用全部计入当期损益未进行资本化，符合会计准则的相关要求。

## （三）结合行业发展情况、市场竞争格局、产品销售单价变动情况、毛利率变动情况、同行业可比公司情况，披露本次募投项目预计效益的具体测算过程、测算依据，效益测算的谨慎性和合理性

发行人已在《募集说明书》“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的具体情况”相关章节补充披露如下：

### 1、本次募投项目预计效益的具体测算过程、测算依据

#### （1）高性能人工智能边缘计算系列芯片项目

## 1) 项目收入测算

“高性能人工智能边缘计算系列芯片项目”拟主要研发边缘节点网络摄像机（AI IPC）主控芯片以及边缘域网络录像机（AI NVR）主控芯片，项目营业收入测算根据两类产品的预计销量及平均售价估算得出。

据测算，预计达产年平均收入为 22,782 万元，具体情况如下：

| 产品        | 项目        | 运营期       |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |           | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年     | 第 7 年     |
| AI IPC 芯片 | 预计销量（万颗）  | 330.00    | 396.00    | 528.00    | 396.00    | 330.00    |
|           | 预计单价（元/颗） | 50.00     | 45.00     | 40.50     | 36.45     | 32.81     |
|           | 预计收入（万元）  | 16,500.00 | 17,820.00 | 21,384.00 | 14,434.20 | 10,825.65 |
| AI NVR 芯片 | 预计销量（万颗）  | 200.00    | 240.00    | 320.00    | 240.00    | 200.00    |
|           | 预计单价（元/颗） | 80.00     | 72.00     | 64.80     | 58.32     | 52.49     |
|           | 预计收入（万元）  | 16,000.00 | 17,280.00 | 20,736.00 | 13,996.80 | 10,497.60 |
| 合计收入      |           | 32,500.00 | 35,100.00 | 42,120.00 | 28,431.00 | 21,323.25 |

根据《安防行业“十三五”展望》数据，预计 2020 年，我国视频监控市场规模有望达到 1,683 亿元，视频监控行业发展空间巨大。根据 IDC、艾瑞咨询数据，我国 2019 年 AI 摄像头出货量为 684 万个，较 2018 年增长 147.80%，预计 2022 年其出货量将达到 3,458 万个，年均复合增长率 71.63%，市场空间广阔。

本项目进行产品收入测算时，考虑产品的导入周期、市场拓展情况以及同行业主要竞争对手海思半导体、星宸科技等业务发展情况，预计销量于投产后前三年逐年上升，并于第三年（即募投项目 T+5 年）达到峰值 AI IPC 芯片 528 万颗、AI NVR 芯片 320 万颗，年均复合增长率 26.49%，之后逐年下降，符合产品导入的发展特征。

预计销售单价方面，由于市场上暂无具有较高可比性的同类产品，不同配置、性能、功能的产品存在较大差异，发行人根据研发目标，结合市场需求情况进行研判，预估投产第一年单价分别为 AI IPC 芯片 50 元/颗、AI NVR 芯片 80 元/颗，同时考虑行业技术迭代较快影响，预计销售单价按照每年 10%的比例下降。

## 2) 项目成本及费用测算

①由于本项目属于公司人工智能边缘计算芯片产品线的重要补充延展，报告期内的毛利率情况可参考性较低，且暂无可参考的市场同类产品毛利率情况。根据集成电路设计行业的 Fabless 经营模式及市场原材料及封测成本情况，发行人以深耕集成电路设计行业的多年经验及与上游供应商的良好关系，预计本项目的销售成本率为 50%。

②销售费用、管理费用：销售费用主要包括销售人员薪酬、运输费、展览费等，结合发行人报告期内的销售费用率，销售费用按营业收入的 2%进行估算。管理费用主要包括管理人员薪酬、办公费、差旅费、业务招待费等，结合发行人报告期内的管理费用率，管理费用按营业收入的 5%进行估算。

报告期内，公司的期间费用率情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2020 年 1-9 月 |         | 2019 年度   |         | 2018 年度   |         | 2017 年度   |         |
|------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|      | 金额           | 占营业收入比例 | 金额        | 占营业收入比例 | 金额        | 占营业收入比例 | 金额        | 占营业收入比例 |
| 销售费用 | 603.79       | 1.58%   | 1,023.74  | 1.96%   | 877.20    | 2.13%   | 525.58    | 1.17%   |
| 管理费用 | 1,730.80     | 4.54%   | 3,618.90  | 6.93%   | 3,654.17  | 8.87%   | 2,829.33  | 6.30%   |
| 研发费用 | 8,614.41     | 22.58%  | 13,454.52 | 25.77%  | 11,919.83 | 28.93%  | 7,112.56  | 15.83%  |
| 财务费用 | 214.95       | 0.56%   | -1,595.67 | -3.06%  | -2,633.23 | -6.39%  | 720.86    | 1.60%   |
| 合计   | 11,163.95    | 29.27%  | 16,501.49 | 31.61%  | 13,817.97 | 33.54%  | 11,188.33 | 24.91%  |

报告期内，公司的销售费用率分别为 1.17%、2.13%、1.96%及 1.58%。基于此，发行人预计本次募投项目的销售费用率为 2%，具有合理性。

报告期内，公司的管理费用率分别为 6.30%、8.87%、6.93%及 4.54%。考虑到报告期内发生的股权激励事项，结合历史情况及管理费用与收入并不线性相关，随着收入规模的增加会有规模经济效应，发行人预计本次募投项目的管理费用率为 5%，具有合理性。

进行募投项目费用测算时，暂未考虑财务费用的影响。主要由于一方面，本次发行的可转债期限为 6 年前期利率较低，后期逐步转股后无需再支付利息；另一方面，报告期内公司货币资金余额较高，财务费用主要为利息收入和汇兑损益。

③研发费用：主要包括公司本次募投项目投入的研发费用。

④折旧费：根据固定资产投资规划，按平均年限法计提折旧，其中研发设备按3年计提折旧，办公设备按5年计提折旧，残值率均为5%。

⑤摊销费：根据无形资产投资规划，按平均年限法摊销，研发软件和办公软件均按5年摊销。

根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

| 项目      | 第1年       | 第2年       | 第3年       | 第4年       | 第5年       | 第6年       | 第7年       |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售成本    | -         | -         | 16,250.00 | 17,550.00 | 21,060.00 | 14,216.00 | 10,662.00 |
| 销售费用    | -         | -         | 325.00    | 351.00    | 421.00    | 284.00    | 213.00    |
| 管理费用    | -         | -         | 813.00    | 878.00    | 1,053.00  | 711.00    | 533.00    |
| 研发费用    | 8,446.00  | 8,074.00  | -         | -         | -         | -         | -         |
| 折旧费     | 1,373.51  | 2,133.51  | 2,133.51  | 774.06    | 14.06     | -         | -         |
| 摊销费     | 2,519.00  | 2,519.00  | 2,519.00  | 2,519.00  | 2,519.00  | -         | -         |
| 总成本费用合计 | 12,338.51 | 12,726.51 | 22,040.51 | 22,072.06 | 25,067.06 | 15,211.00 | 11,408.00 |

### 3) 项目主要税金测算

本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定测算，企业所得税率按集成电路设计企业10%的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

### 4) 项目效益测算结果

根据上述收入、成本费用及税金测算依据或过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

| 项目      | 第1年        | 第2年        | 第3年       | 第4年       | 第5年       | 第6年       | 第7年       |
|---------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入    | -          | -          | 32,500.00 | 35,100.00 | 42,120.00 | 28,431.00 | 21,323.25 |
| 营业税金及附加 | -          | -          | 275.00    | 297.00    | 356.00    | 240.00    | 180.00    |
| 总成本费用   | 12,338.51  | 12,726.51  | 22,040.51 | 22,072.06 | 25,067.06 | 15,211.00 | 11,408.00 |
| 利润总额    | -12,338.51 | -12,726.51 | 10,184.49 | 12,730.94 | 16,696.94 | 12,980.00 | 9,735.25  |
| 所得税     | -          | -          | -         | -         | -         | 317.44    | 1,290.96  |
| 净利润     | -12,338.51 | -12,726.51 | 10,184.49 | 12,730.94 | 16,696.94 | 12,662.57 | 8,444.29  |

经全面复核募投项目预计效益的测算过程，发行人将本募投项目的“5、项目效益分析”修订如下：

经测算，该项目达产后年均销售收入为 22,782 万元（按项目实施的前 7 年平均），年均净利润为 5,093 万元，销售利润率为 22.36%，税后静态投资回收期为 4.49 年，财务内部收益率为 21.86%。本项目经济效益良好。

## （2）新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目

### 1）项目收入测算

项目营业收入测算根据产品的预计销量及平均售价估算得出。据测算，预计达产年平均收入为 25,964.00 万元，具体情况如下：

| 项目            | 运营期       |           |           |           |           |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年     | 第 7 年     |
| 预计销量<br>(万颗)  | 3,000.00  | 4,000.00  | 5,000.00  | 4,000.00  | 3,000.00  |
| 预计单价<br>(元/颗) | 11.70     | 10.53     | 9.48      | 8.53      | 7.68      |
| 预计收入<br>(万元)  | 35,100.00 | 42,120.00 | 47,385.00 | 34,117.20 | 23,029.11 |

随着市场营销力度的不断加大，以及新产品推出带动的销售增长，考虑产品导入周期及市场拓展情况，预计销量于投产后前三年逐年上升，并于第三年（即募投项目 T+5 年）达到峰值 5,000 万颗，年均复合增长率为 29.10%，之后逐年下降，符合产品导入的发展特征。根据兴业证券经济与金融研究院数据，2018 年国内监控摄像头出货量为 16,733 万个，较 2014 年增长 83.19%，年均复合增长率 16.33%；其中，网络高清摄像头的出货量为 9,870 万个，较 2014 年增长 276.57%，年均复合增长率 39.30%。以 2018 年数据为基础，假设网络摄像头市场仍继续保持 20% 的年增长率，则到 2023 年（即募投项目投产当年）其国内出货量将达到 24,559.72 万个。考虑安防监控市场的高速增长以及网络摄像头产品占比的不断提高，公司的销量预测具有合理性、谨慎性。

价格方面，本项目主要针对公司已有全高清网络摄像机 SoC 芯片产品进行升级和产业化，对图像处理、视频编解码的性能和效果进行进一步优化和升级，满足客户在带宽占用、功耗、启动速度和低误报率等方面的升级需求，开发出更具竞争力的解决方案。报告期内，公司前次募投项目之“全高清网络摄像机

SoC 芯片项目”的收入实现情况如下：

| 项目       | 2020 年 1-9 月 | 2019 年度   |
|----------|--------------|-----------|
| 单价（元/颗）  | 11.38        | 11.95     |
| 销量（万颗）   | 1,489.64     | 2,017.95  |
| 销售金额（万元） | 16,948.95    | 24,108.22 |
| 毛利率      | 28.27%       | 22.91%    |

本次募投项目效益测算中，将投产第一年预计单价确定为 11.70 元/颗与现有产品单价（2019 年度 11.95 元/颗、2020 年 1-9 月 11.38 元/颗）接近，充分考虑了半导体产品市场技术快速迭代因素，具有合理性。同时，预计销售单价按照每年 10%的比例下降，具有谨慎性。

## 2) 项目成本及费用测算

①营业成本：2019 年度、2020 年 1-9 月，公司前次募投项目之“全高清网络摄像机 SoC 芯片项目”的毛利率分别为 23.27%、28.68%。基于公司对行业发展趋势的预判，预计本次募投项目相关产品的毛利率为 25%，与报告期内前代产品的毛利率接近，具有合理性。

②销售费用、管理费用：销售费用主要包括销售人员薪酬、运输费、展览费等，结合发行人报告期内的销售费用率，销售费用按营业收入的 2%进行估算。管理费用主要包括管理人员薪酬、办公费、差旅费、业务招待费等，结合发行人报告期内的管理费用率，管理费用按营业收入的 5%进行估算。

关于期间费用测算的合理性，参见本问题回复之“（1）高性能人工智能边缘计算系列芯片项目”之“2）项目成本及费用测算”。

③研发费用：主要包括公司本次募投项目投入的研发费用。

④折旧费：根据固定资产投资规划，按平均年限法计提折旧，其中研发设备按 3 年计提折旧，办公设备按 5 年计提折旧，残值率均为 5%。

⑤摊销费：根据无形资产投资规划，按平均年限法摊销，研发软件和办公软件均按 5 年摊销。

根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

| 项目      | 第1年      | 第2年      | 第3年       | 第4年       | 第5年       | 第6年       | 第7年       |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售成本    | -        | -        | 26,325.00 | 31,590.00 | 35,539.00 | 25,588.00 | 17,272.00 |
| 销售费用    | -        | -        | 527.00    | 632.00    | 711.00    | 512.00    | 345.00    |
| 管理费用    | -        | -        | 1,316.00  | 1,580.00  | 1,777.00  | 1,279.00  | 864.00    |
| 研发费用    | 4,373.00 | 4,173.00 | -         | -         | -         | -         | -         |
| 折旧费     | 1,188.77 | 1,625.77 | 1,625.77  | 448.40    | 11.40     | -         | -         |
| 摊销费     | 1,014.00 | 1,014.00 | 1,014.00  | 1,014.00  | 1,014.00  | -         | -         |
| 总成本费用合计 | 6,575.77 | 6,812.77 | 30,807.77 | 35,264.40 | 39,052.40 | 27,379.00 | 18,481.00 |

### 3) 项目主要税金测算

本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定测算，企业所得税率按集成电路设计企业 10% 的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

### 4) 项目效益测算结果

根据上述收入、成本费用及税金测算依据或过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

| 项目      | 第1年       | 第2年       | 第3年       | 第4年       | 第5年       | 第6年       | 第7年       |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入    | -         | -         | 35,100.00 | 42,120.00 | 47,385.00 | 34,117.20 | 23,029.11 |
| 营业税金及附加 | -         | -         | 148.00    | 178.00    | 200.00    | 144.00    | 97.00     |
| 总成本费用   | 6,575.77  | 6,812.77  | 30,807.77 | 35,264.40 | 39,052.40 | 27,379.00 | 18,481.00 |
| 利润总额    | -6,575.77 | -6,812.77 | 4,144.23  | 6,677.60  | 8,132.60  | 6,594.20  | 4,451.11  |
| 所得税     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 378.02    |
| 净利润     | -6,575.77 | -6,812.77 | 4,144.23  | 6,677.60  | 8,132.60  | 6,594.20  | 4,073.09  |

经全面复核募投项目预计效益的测算过程，发行人将本募投项目的“5、项目效益分析”修订如下：

经测算，该项目达产后年均销售收入为 25,964 万元（按项目实施的前 7 年平均），年均净利润为 2,319 万元，销售利润率为 8.93%，税后静态投资回收期为 4.82 年，财务内部收益率为 19.38%。本项目经济效益良好。

### (3) 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目

### 1) 项目收入测算

本项目主要针对汽车用视频信号处理及传输应用开发满足车规要求的系列专用芯片及其产业化。项目营业收入测算根据产品（视频信号处理及传输链路的套片）的预计销量及平均售价估算得出。据测算，预计达产年平均收入为11,755万元，具体情况如下：

| 项目            | 运营期       |           |           |           |           |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | 第3年       | 第4年       | 第5年       | 第6年       | 第7年       |
| 预计销量<br>(万套)  | 700.00    | 900.00    | 1,100.00  | 900.00    | 700.00    |
| 预计单价<br>(元/套) | 23.40     | 21.06     | 18.95     | 17.06     | 15.35     |
| 预计收入<br>(万元)  | 16,380.00 | 18,954.00 | 20,849.40 | 15,352.74 | 10,746.92 |

根据中国汽车工业协会数据，2010年起，我国汽车产销量呈现稳步增长态势。2010年至2017年，我国汽车产量从1,826.47万辆上升到2,901.54万辆，销量从1,806.19万辆增长到2,887.89万辆，2018年和2019年销量出现小幅的下滑，但仍保持在2,500万辆以上，其中乘用车销量超过2,100万辆。车载镜头具有广泛的应用空间，按照应用领域可分为行车辅助、驻车辅助与车内人员监控，贯穿车辆行驶到泊车全过程。全套ADAS功能单车至少需安装6个以上摄像头，根据功能需要的不同，摄像头的安装位置和数量也会存在差异。根据OFweek智能汽车网数据，我国车载摄像头出货量从2017年的1,690万个增长到2020年的4,263万个，年均复合增长率36.13%。伴随着网约车市场车内监控需求的不断扩大，以及车载自动化驾驶产业的不断成熟，车载摄像头市场需求将迎来一波新的高速增长。

发行人将持续积极拓展汽车电子前装及后装市场，随着汽车产业智能驾驶等理念的不断应用，前装车规级视频监控芯片的重要性不断提高。考虑产品的导入周期和市场的拓展情况，预计销量于投产后前三年逐年上升，并于第三年（即募投项目T+5年）达到峰值1,100万套，年均复合增长率为25.36%，之后逐年下降，符合产品导入的发展特征。

价格方面，本项目主要针对汽车用视频信号处理及传输应用开发满足车规要求的系列专用芯片及其产业化。报告期内，公司汽车电子领域产品，即车规

产品的销量、单价、毛利率情况如下：

| 项目       | 2020 年 1-9 月 | 2019 年度  | 2018 年度  | 2017 年度 |
|----------|--------------|----------|----------|---------|
| 单价（元/颗）  | 4.67         | 4.86     | 3.44     | 3.99    |
| 销量（万颗）   | 1,064.15     | 1,358.36 | 541.77   | 60.60   |
| 销售金额（万元） | 4,970.52     | 6,603.42 | 1,865.29 | 241.80  |
| 毛利率      | 42.97%       | 43.55%   | 43.96%   | 48.49%  |

公司预计本项目投产当年单价为 23.40 元/套，高于目前汽车电子领域产品的每颗单价。首先，发行人本次募投项目拟研发的产品为套片（即该芯片组包含视频信号处理芯片及传输链路两颗芯片），单价较每颗有所提高；其次，发行人目前销售的汽车电子产品主要应用于汽车电子后装领域（即 4S 店加装配置），而前装领域产品对良率等技术指标要求更高，单价亦有所提高；最后，发行人现有的部分汽车电子产品配置仍然较低，属于发行人积极拓展的新兴领域，导致单价较低，通过募投项目实施提高产品技术参数配置后，其单价有望进一步提升。同时，考虑到行业内技术迭代较快的特点，预计销售单价按照每年 10% 的比例下降，具有谨慎性。

## 2) 项目成本及费用测算

①营业成本：报告期内，公司汽车电子领域产品的毛利率分别为 48.49%、46.96%、43.55%及 42.97%，呈下降趋势。基于公司对行业发展趋势的预判，结合现有相关车规产品的毛利率情况，考虑产品升级及进口替代带来的定价能力提升，预计本项目的毛利率为 50%，与报告期内前代产品的毛利率基本接近。

②销售费用、管理费用：销售费用主要包括销售人员薪酬、运输费、展览费等，结合发行人报告期内的销售费用率，销售费用按营业收入的 2%进行估算。管理费用主要包括管理人员薪酬、办公费、差旅费、业务招待费等，结合发行人报告期内的管理费用率，销售费用按营业收入的 5%进行估算。

关于期间费用测算的合理性，参见本问题回复之“（1）高性能人工智能边缘计算系列芯片项目”之“2）项目成本及费用测算”。

③研发费用：主要包括公司本次募投项目投入的研发费用。

④折旧费：根据固定资产投资规划，按平均年限法计提折旧，其中研发设

备按 3 年计提折旧，办公设备按 5 年计提折旧，残值率均为 5%。

⑤摊销费：根据无形资产投资规划，按平均年限法摊销，研发软件和办公软件均按 5 年摊销。

根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

| 项目      | 第 1 年    | 第 2 年    | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年    | 第 7 年    |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 销售成本    | -        | -        | 8,190.00  | 9,477.00  | 10,425.00 | 7,676.00 | 5,373.00 |
| 销售费用    | -        | -        | 164.00    | 190.00    | 209.00    | 154.00   | 107.00   |
| 管理费用    | -        | -        | 410.00    | 474.00    | 521.00    | 384.00   | 269.00   |
| 研发费用    | 4,043.00 | 3,813.00 | -         | -         | -         | -        | -        |
| 折旧费     | 1,089.97 | 1,748.63 | 1,748.63  | 671.97    | 13.30     | -        | -        |
| 摊销费     | 1,109.80 | 1,109.80 | 1,109.80  | 1,109.80  | 1,109.80  | -        | -        |
| 总成本费用合计 | 6,242.77 | 6,671.43 | 11,622.43 | 11,922.77 | 12,278.10 | 8,214.00 | 5,749.00 |

### 3) 项目主要税金测算

本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定测算，企业所得税率按集成电路设计企业 10% 的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

### 4) 项目效益测算结果

根据上述收入、成本费用及税金测算依据或过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

| 项目      | 第 1 年     | 第 2 年     | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年     | 第 6 年     | 第 7 年     |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入    | -         | -         | 16,380.00 | 18,954.00 | 20,849.40 | 15,352.74 | 10,746.92 |
| 营业税金及附加 | -         | -         | 138.00    | 160.00    | 176.00    | 130.00    | 91.00     |
| 总成本费用   | 6,242.77  | 6,671.43  | 11,622.43 | 11,922.77 | 12,278.10 | 8,214.00  | 5,749.00  |
| 利润总额    | -6,242.77 | -6,671.43 | 4,619.57  | 6,871.23  | 8,395.30  | 7,008.74  | 4,906.92  |
| 所得税     | -         | -         | -         | -         | -         | 109.71    | 600.41    |
| 净利润     | -6,242.77 | -6,671.43 | 4,619.57  | 6,871.23  | 8,395.30  | 6,899.03  | 4,306.51  |

经全面复核募投项目预计效益的测算过程，发行人将本募投项目的“5、项目效益分析”修订如下：

经测算，该项目达产后年均销售收入为 11,755 万元（按项目实施的前 7 年平均），年均净利润为 2,597 万元，销售利润率为 22.09%，税后静态投资回收期为 4.60 年，财务内部收益率为 21.29%。本项目经济效益良好。

## 2、效益测算的谨慎性和合理性

关于“结合行业发展情况、市场竞争格局、产品销售单价变动情况、毛利率变动情况”对效益测算谨慎性和合理性的说明，参见本题回复之“1、本次募投项目预计效益的具体测算过程、测算依据”。

发行人已在《募集说明书》“第七节 本次募集资金运用”补充披露“三、本次募集资金投资项目效益测算的谨慎性和合理性”如下：

近年来，与发行人的 Fabless 经营模式具有一定可比性的集成电路设计行业上市公司募投项目的主要预测效益指标情况如下：

| 上市公司 | 融资情况                       | 募投项目                    | 年均收入<br>(万元) | 税后静态<br>投资回收期<br>(年) | 财务<br>内部收益率 |
|------|----------------------------|-------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| 国科微  | 2017 年 IPO                 | 新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目     | 未披露          | 4.59                 | 37%         |
|      |                            | 智能视频监控芯片研发及产业化项目        | 未披露          | 5.36                 | 29%         |
|      |                            | 高性能存储芯片研发及产业化项目         | 未披露          | 5.23                 | 35%         |
|      | 2020 年非公开发行股票              | AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目   | 33,085.00    | 5.25                 | 24.11%      |
|      |                            | 超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目 | 28,014.00    | 4.88                 | 23.98%      |
|      |                            | 新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目     | 54,390.00    | 4.40                 | 30.35%      |
| 北京君正 | 2019 年发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金 | 面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目    | 未披露          | 6.78                 | 17.72%      |
|      |                            | 面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目    | 未披露          | 6.90                 | 17.68%      |
| 晶晨股份 | 2019 年 IPO                 | AI 超清音视频处理芯片及应用研发和产业化项目 | 未披露          | 未披露                  | 未披露         |
|      |                            | 全球数模电视标准一体化智能主芯片升级项目    | 未披露          | 未披露                  | 未披露         |
|      |                            | 国际/国内 8K 标准编解码芯片升级项目    | 未披露          | 未披露                  | 未披露         |
| 乐鑫科技 | 2019 年 IPO                 | 标准协议无线互联芯片技术升级项目        | 未披露          | 5.90                 | 17.67%      |

| 上市公司 | 融资情况 | 募投项目            | 年均收入<br>(万元) | 税后静态<br>投资回收期<br>(年) | 财务<br>内部收益率 |
|------|------|-----------------|--------------|----------------------|-------------|
|      |      | AI 处理芯片研发及产业化项目 | 未披露          | 6.05                 | 15.75%      |

公司前次募集资金项目主要预测效益指标情况如下：

| 募投项目                                  | 年均收入<br>(万元) | 税后静态<br>投资回收期<br>(年) | 财务<br>内部收益率 |
|---------------------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| 新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目                   | 5,235.43     | 4.15                 | 19.57%      |
| 全高清网络摄像机 SoC 芯片项目                     | 7,801.04     | 4.34                 | 19.88%      |
| 面向消费应用的云智能网络摄像机 SoC 芯片项目              | 10,154.06    | 4.40                 | 20.53%      |
| 基于 H.265/HEVC 视频压缩标准的超高清视频编码 SoC 芯片项目 | 11,995.88    | 4.56                 | 19.59%      |
| 补充与主营业务相关的营运资金                        | 不适用          |                      |             |

公司本次募投项目的效益预测情况如下：

| 募投项目                 | 年均收入<br>(万元) | 税后静态<br>投资回收期<br>(年) | 财务<br>内部收益率 |
|----------------------|--------------|----------------------|-------------|
| 高性能人工智能边缘计算系列芯片项目    | 22,782       | 4.49                 | 21.86%      |
| 新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 | 25,964       | 4.82                 | 19.38%      |
| 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目   | 11,755       | 4.60                 | 21.29%      |
| 补充流动资金               | 不适用          |                      |             |

本次募投项目效益的测算主要基于公司对市场行情及行业技术发展趋势的研判，具有一定的前瞻性。从效益测算指标来看，与公司前次募集资金项目（即已有产品）及同行业可比公司募集资金项目不存在显著差异，具有谨慎性、合理性。

（四）结合各募投项目投资数额明细构成说明本次发行方案中募集资金用于补充流动性资金或偿还贷款的比例是否符合《发行监管问答—关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定

本次向不特定对象发行可转债各募投项目投资数额明细构成如下：

单位：万元

| 序号                  | 内容 | 投资总额 | 拟使用<br>募集资金 | 是否属于<br>资本性支出 |
|---------------------|----|------|-------------|---------------|
| 一、高性能人工智能边缘计算系列芯片项目 |    |      |             |               |

|                        |            |           |           |   |
|------------------------|------------|-----------|-----------|---|
| 1                      | 研发设备       | 6,693.00  | 6,693.00  | 是 |
| 2                      | 办公设备       | 74.00     | 74.00     | 是 |
| 3                      | 开发、测试用软件投入 | 12,565.00 | 12,565.00 | 是 |
| 4                      | 办公软件       | 30.00     | 30.00     | 是 |
| 5                      | 开发费用       | 14,329.00 | 500.00    | 否 |
| 6                      | 封装、测试、验证费用 | 461.00    | -         | 否 |
| 7                      | 场地投入       | 1,730.00  | -         | 否 |
| 8                      | 流动资金       | 3,980.00  | -         | 否 |
| 项目总投资                  |            | 39,862.00 | 19,862.00 | - |
| 二、新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 |            |           |           |   |
| 1                      | 研发设备       | 5,098.00  | 5,098.00  | 是 |
| 2                      | 办公设备       | 60.00     | 60.00     | 是 |
| 3                      | 开发、测试用软件投入 | 5,040.00  | 5,040.00  | 是 |
| 4                      | 办公软件       | 30.00     | 30.00     | 是 |
| 5                      | 开发费用       | 7,245.00  | 500.00    | 否 |
| 6                      | 封装、测试、验证费用 | 609.00    | -         | 否 |
| 7                      | 场地投入       | 692.00    | -         | 否 |
| 8                      | 流动资金       | 2,090.00  | -         | 否 |
| 项目总投资                  |            | 20,864.00 | 10,728.00 | - |
| 三、车用图像信号处理及传输链路芯片组项目   |            |           |           |   |
| 1                      | 研发设备       | 5,480.00  | 5,480.00  | 是 |
| 2                      | 办公设备       | 70.00     | 70.00     | 是 |
| 3                      | 开发、测试用软件投入 | 5,537.00  | 5,537.00  | 是 |
| 4                      | 办公软件       | 12.00     | 12.00     | 是 |
| 5                      | 开发费用       | 6,440.00  | 430.00    | 否 |
| 6                      | 封装、测试、验证费用 | 550.00    | -         | 否 |
| 7                      | 场地投入       | 866.00    | -         | 否 |
| 8                      | 流动资金       | 2,100.00  | -         | 否 |
| 项目总投资                  |            | 21,055.00 | 11,529.00 | - |
| 四、补偿流动资金项目             |            |           |           |   |
| 1                      | 补充流动资金     | 16,000.00 | 16,000.00 | 否 |
| 拟使用募集资金合计              |            |           | 58,119.00 |   |
| 其中补充流动资金等非资本性支出合计      |            |           | 17,430.00 |   |
| 其中补充流动资金等非资本性支出占比      |            |           | 29.99%    |   |

由上表可见，公司本次募集资金使用补充流动资金及视同补充流动资金的金额为 17,430.00 万元，占募集资金总额的比例为 29.99%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》“用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的 30%”的规定。

## （五）说明新增资产未来折旧预计对公司业绩的影响，并充分披露相关风险

### 1、新增资产未来折旧预计对公司业绩的影响

高性能人工智能边缘计算系列芯片项目、新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目、车用图像信号处理及传输链路芯片组项目实施后，新增资产带来的折旧、摊销费用与新增营业收入的对比情况如下：

单位：万元

| 项目                   |        | 第 1 年    | 第 2 年     | 第 3 年     | 第 4 年     | 第 5 年      | 第 6 年     | 第 7 年     |
|----------------------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 高性能人工智能边缘计算系列芯片项目    | 折旧     | 1,373.51 | 2,133.51  | 2,133.51  | 774.06    | 14.06      |           |           |
|                      | 摊销     | 2,519.00 | 2,519.00  | 2,519.00  | 2,519.00  | 2,519.00   |           |           |
|                      | 预计营业收入 | -        | -         | 32,500.00 | 35,100.00 | 42,120.00  | 28,431.00 | 21,323.25 |
| 新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 | 折旧     | 1,188.77 | 1,625.77  | 1,625.77  | 448.40    | 11.40      |           |           |
|                      | 摊销     | 1,014.00 | 1,014.00  | 1,014.00  | 1,014.00  | 1,014.00   |           |           |
|                      | 预计营业收入 | -        | -         | 35,100.00 | 42,120.00 | 47,385.00  | 34,117.20 | 23,029.11 |
| 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目   | 折旧     | 1,089.97 | 1,748.63  | 1,748.63  | 671.97    | 13.30      |           |           |
|                      | 摊销     | 1,109.80 | 1,109.80  | 1,109.80  | 1,109.80  | 1,109.80   |           |           |
|                      | 预计营业收入 | -        | -         | 16,380.00 | 18,954.00 | 20,849.40  | 15,352.74 | 10,746.92 |
| 折旧摊销合计               |        | 8,295.04 | 10,150.71 | 10,150.71 | 6,537.23  | 4,681.56   | -         | -         |
| 预计营业收入合计             |        | /        | /         | 83,980.00 | 96,174.00 | 110,354.40 | 77,900.94 | 55,099.28 |
| 折旧摊销占营业收入比           |        | /        | /         | 12.09%    | 6.80%     | 4.24%      | -         | -         |

根据上表，上述项目新增折旧摊销金额较小，占项目预计收入比例较低，且随着项目达产新增折旧摊销支出占项目收入的比例呈现逐步下降的趋势，预计该等项目新增的折旧摊销不会对未来经营业绩造成重大不利影响。

### 2、披露相关风险

公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“四、募投项目相关的风险”中补充披露如下：

**“募投项目新增资产折旧对公司净利润产生不利影响的风险**

新建项目大幅新增发行人固定资产，若募集资金投资项目无法按照既定计划实现预期的经济效益，则存在因折旧、摊销增加而导致利润下滑的风险，影响公司整体收益，对公司业务发展目标的实现产生不利影响。”

**（六）结合自身财务状况、融资能力，说明募集资金以外所需剩余资金的具体来源，如募集资金不能全额募足或发行失败，项目实施是否存在较大的不确定性，并充分披露相关风险**

公司本次募集资金投资项目拟投资金额为 97,781.00 万元，拟使用募集资金 58,119.00 万元。

截至 2020 年 9 月末，公司货币资金余额为 62,892.25 万元，应收账款及应收票据余额为 10,281.98 万元，若出现募集资金不能全额募足或发行失败的情况，公司可结合整体生产经营情况，调配自有资金及收回的应收款项用于项目建设。

报告期内，公司营业收入分别为 44,921.30 万元、41,200.41 万元、52,208.02 万元以及 38,145.30 万元，净利润分别为 10,564.07 万元、4,626.44 万元、7,260.31 万元以及 4,288.84 万元。总体而言，公司经营情况良好，可利用经营积累满足项目建设需求。

此外，公司具有良好的银行信用，银行融资渠道通畅，资信状况良好，具有良好的债务融资能力。若本次发行不能全额募足或发行失败，公司可采用债务融资进行项目建设。

综上，公司可通过自有资金、经营积累、债务融资等方式补充本次募投项目的资金缺口，项目实施不会因为募集资金不能全额募足或发行失败而存在较大的不确定性。

公司已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“四、募投项目相关的风险”中补充披露如下：

**“募投项目资金风险**

若本次发行募集资金不能全额募足或发行失败，且公司未能通过其他途径解决项目所需资金，则可能导致部分或全部募投项目无法实施。同时公司若采

取其他途径解决项目所需资金也需要耗费一定的时间周期，可能导致本次募投项目实施进度放缓。”

## 二、保荐人和会计师核查情况

### （一）核查程序

1、取得发行人本次募投项目的投资明细表，复核投资数额的构成、测算依据和测算过程；

2、查阅本次发行相关的董事会决议、股东大会决议，向发行人了解本次募投项目的建设进展情况，是否包含相关董事会决议日前投入资金；

3、取得发行人近三年的研发费用明细，向发行人了解未来研发安排、研发人员数量与研发设备投入的匹配情况；

4、查阅同行业可比公司的研发投入情况、研发费用会计确认政策等情况，查阅会计准则的相关要求，分析相关投入的预测是否合理、准确；

5、取得发行人本次募投项目的效益预测明细，了解其测算过程、测算依据，分析谨慎性和合理性；

6、查阅《发行监管问答》的有关规定，逐项分析发行人本次募投项目用于补充流动资金或偿还贷款的情况；

7、分析新增资产未来折旧预计对公司业绩的影响，结合发行人的财务状况及融资能力分析本次项目实施的可行性。

### （二）核查意见

经核查，保荐人和会计师认为：

1、发行人已说明本次募投的投资数额的构成明细、测算依据和测算过程，建设最新进展情况，本次募投的投资数额不包括本次发行相关董事会决议日前投入资金；

2、本次募投项目相关投入的预测合理、准确，基于谨慎性原则，发行人将研发费用全部计入当期损益未进行资本化，符合会计准则的相关要求；

3、发行人已补充披露本次募投项目预计效益的具体测算过程、测算依据，

效益测算具有谨慎性和合理性；

4、本次发行方案中募集资金用于补充流动性资金或偿还贷款的比例符合《发行监管问答—关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定；

5、新增资产未来的折旧摊销不会对经营业绩造成重大不利影响，发行人已补充披露相关风险；

6、公司可通过自有资金、经营积累、债务融资等方式补充本次募投项目的资金缺口，项目实施不会因为募集资金不能全额募足或发行失败而存在较大的不确定性，发行人已补充披露相关风险。

### 问题 3

发行人董事龚虹嘉持有海康威视 11.62%股份，为海康威视第二大股东，发行人股东陈春梅、龚传军系龚虹嘉的配偶及弟弟。报告期内，发行人发生的关联交易主要为向海康威视销售安防视频监控多媒体处理芯片及提供技术服务。海康威视为发行人第一大客户，报告期内，发行人向海康威视销售芯片产品收入分别为 21,930.08 万元、26,583.98 万元、32,994.71 万元及 14,337.99 万元，占当期营业收入的比重分别为 52.16%、64.52%、63.20%和 37.59%。发行人在首次公开发行股票申报文件显示，2014-2016 年，发行人向海康威视销售安防视频监控多媒体处理芯片的三年收入分别为 1,843.15 万元，5,842.05 万元和 13,169.90 万元，占营业收入比重分别为 10.53%，32.17%和 40.94%，发行人曾作出“公司及各关联方将严格遵守相关规范，进一步规范和减少关联交易”的承诺。

请发行人补充说明或披露：（1）报告期内，发行人向海康威视关联销售绝对值和占比均较首发时大幅提升，说明是否符合发行人在首发时作出的承诺，是否符合《注册办法》第十条第（三）项的相关规定；（2）结合本次募投项目面对的主要下游客户情况、在手订单或意向订单情况，说明本次募投项目是否会导致关联交易进一步增加，新增关联交易占营业收入的比重以及是否对发行人的独立经营能力构成重大不利影响，说明发行人拟采取减少关联交易切实可行的措施。

请保荐人核查并发表明确意见。请发行人律师对问题（1）进行核查发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人补充说明或披露

（一）报告期内，发行人向海康威视关联销售绝对值和占比均较首发时大幅提升，说明是否符合发行人在首发时作出的承诺，是否符合《注册办法》第十条第（三）项的相关规定

为规范和减少关联交易，发行人在招股说明书第七节“同业竞争与关联交易”之“五、（三）规范和减少关联交易的措施”披露了如下内容：

“公司已制定了相关的关联交易决策制度，对关联交易的决策程序、审批权

限进行了约定。公司及各关联方将严格遵守相关规范，进一步规范和减少关联交易。

公司控股股东及实际控制人杨小奇、董事、监事、高级管理人员、公司主要股东陈春梅及股东龚传军分别出具了关于避免和规范关联交易的承诺函，承诺：本人及本人所控制的公司将尽可能避免、规范与上海富瀚微电子股份有限公司及其控股子公司之间的关联交易，对于不可避免的关联交易将严格遵守《公司法》、中国证监会的有关规定以及《公司章程》和《关联交易管理办法》的有关规定，遵照一般市场交易规则依法进行，不损害上海富瀚微电子股份有限公司及其控股子公司的利益；如违反承诺导致该公司及其子公司遭受损失的，本人将承担赔偿责任。”

报告期内，公司与海康威视之间的关联销售金额及占当年营业收入的比例如下：

单位：万元

| 关联方  | 关联交易内容 | 2020年1-9月 |        | 2019年度    |        | 2018年度    |        | 2017年度    |        |
|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|      |        | 金额        | 占比     | 金额        | 占比     | 金额        | 占比     | 金额        | 占比     |
| 海康威视 | 销售商品   | 14,337.99 | 37.59% | 32,994.71 | 63.20% | 26,583.98 | 64.52% | 21,930.08 | 48.82% |
|      | 提供技术服务 | -         | -      | -         | -      | -         | -      | 1,500.00  | 3.34%  |

#### 1、龚虹嘉先生作为财务投资人在双方兼任董事，未谋求控制权，双方业务独立

公司与海康威视构成关联方的原因为公司董事龚虹嘉先生在海康威视担任副董事长并持有海康威视 5%以上的股份。龚虹嘉先生作为财务投资人在报告期内担任公司董事。针对发行人与海康威视之间关联关系和关联交易事项，龚虹嘉先生已于 2021 年 1 月 22 日出具承诺函，具体内容如下：

“1、本人及配偶陈春梅、弟弟龚传军均为富瀚微的财务投资者，以获取投资收益为目的，未向富瀚微派驻管理人员或在富瀚微担任管理职务，亦不参与富瀚微的日常经营、不单独或联合谋求对富瀚微的控制。

2、本人投资且担任副董事长的杭州海康威视数字技术股份有限公司（股票代码：002415）于 2010 年 5 月在中小板上市，本人投资海康威视以获取投资收

益为目的，从未谋求该企业的控制权。

3、截至本承诺函出具日，本人未曾利用作为海康威视股东/董事身份或关联关系直接或间接促成富瀚微获取海康威视订单；富瀚微依靠自身的市场竞争力独立取得与海康威视合作的业务机会，具有独立经营能力。”

综上，龚虹嘉先生在公司和海康威视兼任董事，其作为财务投资人，不参与富瀚微的日常经营，未谋求控制权；富瀚微与海康威视的合作系基于市场化选择，双方业务独立。

## 2、公司与海康威视报告期内发生的关联交易具有必要性、合理性和公允性

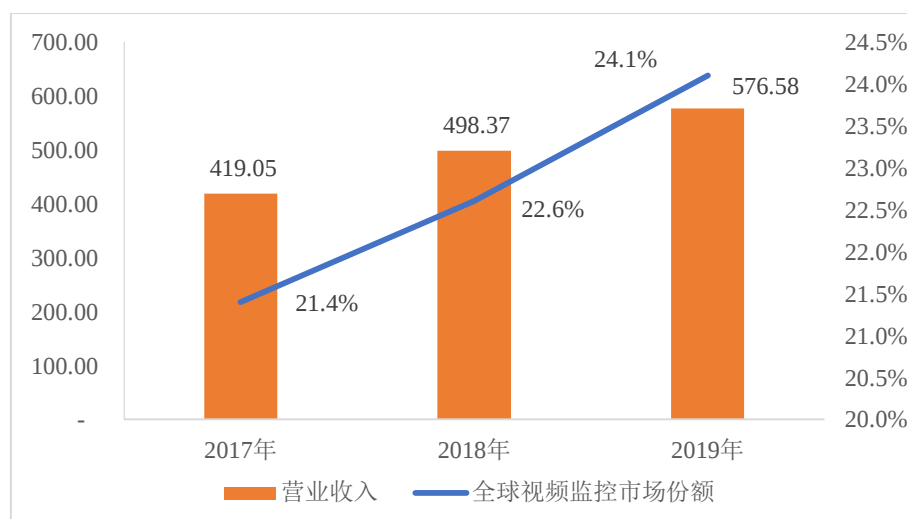
（1）公司与海康威视之间的交易属于各自主营业务，双方在自身利益考量下进行独立自主的商业化合作

公司是一家集成电路设计企业，专注于以视频为核心的专业安防、智能硬件、汽车电子领域芯片的设计开发，为客户提供高性能视频编解码 SoC 芯片、图像信号处理器 ISP 芯片及完整的产品解决方案，以及提供技术开发、IC 设计等专业技术服务。海康威视是以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商，拥有丰富的安防产品、安防智能产品和综合安防解决方案。

公司与海康威视分别位于安防视频监控产业链的上下游，海康威视向公司采购的芯片是安防视频监控摄像机的关键元器件。公司与海康威视之间的交易属于双方的主营业务范畴，具有合理的商业实质。

（2）海康威视是全球安防视频监控设备领导厂商，属于行业优质客户，且市场份额及行业集中度不断提高

海康威视为国有控股上市公司（002415.SZ），定位为一家以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商。根据海康威视披露的 2019 年度报告，在综合安防领域，海康威视是全球安防视频监控设备领导厂商。根据 Omdia 报告，海康威视连续 8 年蝉联视频监控行业全球第一，拥有全球视频监控市场份额的 24.1%。在 a&s《安全自动化》公布的“全球安防 50 强”榜单中，海康威视连续 4 年蝉联第一位。海康威视 2017-2019 年的收入及市场份额变动情况如下：



随着视频监控市场的高速发展，海康威视的收入规模逐年提高；同时，行业集中度也不断提高，海康威视的市场份额从 2017 年的 21.4% 增长至 2019 年的 24.1%，排名全球第一。

海康威视作为公司下游行业最优质客户之一，自身具有雄厚的实力并在业界拥有良好的信誉，极大降低了公司的经营风险和财务风险。公司通过与海康威视等行业领先客户的密切合作，动态把握下游行业客户的技术需求及行业发展趋势，积累行业经验，有效降低前瞻性技术创新风险。公司对行业领先客户的需求进行深入分析和总结，将实践经验应用于行业内的其他客户，可以为其他客户提供更为全面的优质服务，并有效拓展市场空间。随着海康威视销售规模及市场地位的提高，其对芯片产品的采购需求亦不断提高。

(3) 富瀚微作为国内视频多媒体处理芯片设计的领先企业，在相关领域拥有较强技术实力，市场竞争力不断加强

公司作为国内视频多媒体处理芯片设计的领先企业，一直保持高比例研发投入，公司研发团队在芯片算法研究、IP 核开发、SoC 芯片实现、产品解决方案开发等积累了一系列自主核心技术；公司与业内标杆企业保持长期紧密战略合作，具有前瞻性的发现需求、洞察需求能力，从而占领市场先机；公司产品拥有性能、功耗、可靠性和性价比等各方面优势，同时，公司拥有一支紧贴客户需求、快速响应的技术服务队伍，保证从产品设计到产品交付的每个细节，不断提升客户认可度与品牌影响力。能够持续跟进下游行业领导厂商客户需求并达成合作，是公司在该领域技术实力的重要体现。

(4) 关联交易基于双方市场化选择，公司产品高性价比满足海康威视产品需求

海康威视作为行业领导厂商，为了保持其安防视频监控产品的市场竞争力和行业领先地位，对于采购的芯片性能、价格以及合作芯片供应商的品牌、信誉、服务质量、技术实力具有十分严格、谨慎的遴选标准。公司在安防视频监控芯片领域的技术开发能力、产品性价比得到了市场充分认可，竞争力不断加强。产品性价比优势是海康威视选择公司芯片产品的重要因素。

根据海康威视披露的《关于 2017 年日常关联交易预计的公告》、《关于 2018 年日常关联交易预计的公告》、《关于 2019 年日常关联交易预计的公告》、《关于 2020 年日常关联交易预计的公告》，海康威视选择向公司采购，是由于公司提供的产品具备专用性与独特性更能满足海康威视产品设计需求，相对性价比高。

(5) 关联交易价格具有公允性

报告期内，公司主要向海康威视销售专业安防、智能硬件、汽车电子领域芯片，公司与海康威视的销售价格主要受海康威视的行业地位、市场占有率、采购数量等市场因素影响，并由双方参照市场价格共同约定，具有公允性，不存在利用该等关联交易侵害上市公司利益的情况。

### 3、发行人与海康威视之间的关联交易已履行必要的决策程序和信息披露义务

(1) 关联交易履行的决策程序

报告期内，发行人与海康威视的关联交易均已履行必要的决策程序，具体如下：

单位：万元

| 年度      | 议案名称                        | 董事会届次       | 董事会日期    | 股东大会届次          | 股东大会日期    | 独立董事是否发表意见 | 关联董事/股东是否回避表决 | 与海康威视预计交易额度 | 与海康威视实际发生金额 |
|---------|-----------------------------|-------------|----------|-----------------|-----------|------------|---------------|-------------|-------------|
| 2017 年度 | 《关于公司与杭州海康威视数字技术股份有限公司 2017 | 第二届董事会第三次会议 | 2017/1/9 | 2017 年第一次临时股东大会 | 2017/1/24 | 是          | 是             | 30,000.00   | 23,430.08   |

| 年度     | 议案名称                                   | 董事会届次        | 董事会日期     | 股东大会届次     | 股东大会日期    | 独立董事是否发表意见 | 关联董事/股东是否回避表决 | 与海康威视预计交易额度 | 与海康威视实际发生金额                |
|--------|----------------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------|-------------|----------------------------|
|        | 年度日常关联交易的议案》                           |              |           |            |           |            |               |             |                            |
| 2018年度 | 《关于公司与杭州海康威视数字技术股份有限公司2018年度日常关联交易的议案》 | 第二届董事会第十三次会议 | 2018/4/23 | 2017年度股东大会 | 2018/5/30 | 是          | 是             | 40,000.00   | 26,583.98                  |
| 2019年度 | 《关于公司2019年度日常关联交易的预案》                  | 第二届董事会第十八次会议 | 2019/2/28 | 2018年度股东大会 | 2019/3/22 | 是          | 是             | 45,000.00   | 32,994.71                  |
| 2020年度 | 《关于公司2020年度日常关联交易的预案》                  | 第三届董事会第七次会议  | 2020/4/24 | 2019年度股东大会 | 2020/5/22 | 是          | 是             | 50,000.00   | 2020年1-9月关联交易金额14,337.99万元 |

## (2) 关联交易履行的信息披露义务

报告期内，发行人与海康威视的关联交易已及时履行了信息披露义务，具体如下：

单位：万元

| 公告时间      | 公告名称              | 公告编号     | 公告内容                | 关联人  | 关联交易内容        | 交易定价原则     | 预计金额   | 截至披露日实际发生金额 | 实际发生金额    |
|-----------|-------------------|----------|---------------------|------|---------------|------------|--------|-------------|-----------|
| 2018/4/25 | 关于2018年度日常关联交易的公告 | 2018-018 | 预计2018年日常关联交易的类别和金额 | 海康威视 | 提供劳务、销售商品、采购等 | 参照市场价格双方约定 | 40,000 | 5,356.69    | -         |
|           |                   |          | 2017年度日常关联交易实际发生情况  |      |               |            | -      | -           | 23,430.08 |
| 2019/3/1  | 关于2019年度关联交易预计的公告 | 2019-015 | 2019年度日常关联交易预计情况    | 海康威视 | 向关联人销售商品、提供劳务 | 参照市场价格双方   | 45,000 | 3,607.94    | -         |

| 公告时间      | 公告名称                | 公告编号     | 公告内容               | 关联人  | 关联交易内容           | 交易定价原则       | 预计金额   | 截至披露日实际发生金额 | 实际发生金额    |
|-----------|---------------------|----------|--------------------|------|------------------|--------------|--------|-------------|-----------|
|           |                     |          | 2018年度日常关联交易实际发生情况 |      | 务、采购             | 共同约定         | -      | -           | 26,583.98 |
| 2020/4/27 | 关于2020年度日常关联交易预计的公告 | 2020-034 | 2020年度日常关联交易预计情况   | 海康威视 | 向关联人销售商品、提供劳务、采购 | 参照市场价格双方共同约定 | 50,000 | 11,342.74   | -         |
|           |                     |          | 2019年度日常关联交易实际发生情况 |      |                  |              | -      | -           | 32,994.71 |

综上，报告期内发行人与海康威视发生的关联交易已履行了必要的决策程序及信息披露义务，符合《公司法》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等文件的要求和《公司章程》《关联交易管理办法》的相关规定，不存在损害发行人及其控股子公司利益的情形。

#### 4、发行人及其控股股东、实际控制人不存在违反首发时作出的公开承诺的情形

发行人自身未就关于规范和减少关联交易出具过承诺。公司控股股东及实际控制人杨小奇、董事、监事、高级管理人员、公司主要股东陈春梅及股东龚传军在公司首次公开发行股票并上市时曾经出具《关于避免和规范关联交易的承诺函》，具体内容如下：

“本人及本人所控制的公司将尽可能避免、规范与上海富瀚微电子股份有限公司及其控股子公司之间的关联交易，对于不可避免的关联交易将严格遵守《公司法》、中国证监会的有关规定以及该公司《公司章程》和《关联交易管理办法》的有关规定，遵照一般市场交易规则依法进行，不损害上海富瀚微电子股份有限公司及其控股子公司的利益。如违反承诺导致该公司及其子公司遭受损失的，本人将承担赔偿责任”。

如本题上文所述，报告期内发行人与海康威视发生的关联交易具有必要性、合理性和公允性，该等关联交易已履行了必要的决策程序及信息披露义务，符合《公司法》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等文件的要求和《公司章程》、《关联交易管理办法》的相

关规定，不存在损害发行人及其控股子公司利益的情形。

此外，上述承诺所涉及的避免和规范关联交易的对象为发行人控股股东及实际控制人杨小奇、董事、监事、高级管理人员、主要股东陈春梅及股东龚传军，以及前述主体所控制的公司，海康威视系国有控股上市公司，不属于前述承诺所涉及的避免和规范关联交易的对象。

综上，报告期内发行人与海康威视之间的关联交易未违反发行人及其控股股东、实际控制人杨小奇、董事龚虹嘉、股东陈春梅和龚传军等主体出具的关于避免和规范关联交易的承诺，本次发行不存在《注册办法》第十条第（三）项所列示的“上市公司及其控股股东、实际控制人最近一年存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形”。

**（二）结合本次募投项目面对的主要下游客户情况、在手订单或意向订单情况，说明本次募投项目是否会导致关联交易进一步增加，新增关联交易占营业收入的比重以及是否对发行人的独立经营能力构成重大不利影响，说明发行人拟采取减少关联交易切实可行的措施**

### **1、本次募投项目面对的主要下游客户情况**

本次募投项目中，人工智能项目和摄像机项目主要目标客户为安防视频监控行业厂商，包括专业安防领域与智能硬件领域。传输项目主要目标客户为汽车电子模组厂商及整车厂商。

### **2、在手订单或意向订单情况**

由于研发周期较长，相关产品还处于研发初期，尚未达到量产阶段，暂无在手订单或意向性订单。公司作为一家集成电路设计企业，其行业特点是前期研发投入大，以研发出的产品和先进的技术带动销售。

**3、本次募投项目是否会导致关联交易进一步增加，新增关联交易占营业收入的比重以及是否对发行人的独立经营能力构成重大不利影响**

（1）本次募投项目可能导致关联交易进一步增加，

由于海康威视为安防视频行业的龙头企业，下游行业集中度较高，发行人本次募投项目仍然围绕视频芯片展开，可能与海康威视继续合作新增关联交易，具

有合理商业背景，属于正常的经营往来。

## （2）新增关联交易占营业收入的比重暂时无法确定

由于集成电路设计行业研发周期较长，公司目前暂无募投项目产品相关的在手订单，考虑未来市场环境及竞争格局的不确定性，以及发行人对新客户的积极开拓进展情况，暂时无法预测新增关联交易的金额及占比情况。

## （3）本次募投项目不会对发行人的独立经营能力构成重大不利影响

发行人与海康威视可能新增的关联交易会依据届时市场环境、行业技术发展情况，在定价公允、交易公平合理的基础上进行，并按照有关规定审议决策。因此，公司与海康威视可能新增的关联交易不属于显失公平的关联交易。海康威视对供应商有严格的遴选标准，能够成为海康威视的供应商代表公司向海康威视销售的产品具有良好的产品性能和可靠的产品质量，是公司综合竞争力的体现。

本次募投项目的实施，一方面公司将在现有视频监控行业的客户基础上，进一步加大客户开拓力度，利用产品的升级及各类产品线的完善，更好地完成新产品的导入及新客户的培育；另一方面，募投项目中传输项目属于公司积极开拓的新兴领域，有利于公司进一步提高在汽车视频应用市场的占有率和整体竞争力，并助力汽车企业加速关键器件国产化。

同时，龚虹嘉先生在富瀚微及海康威视兼任董事均是作为财务投资人的角色，并不谋求控制权，双方的合作基于市场化选择，经营独立。

综上，虽然本次募投项目可能新增的关联交易占营业收入的比重暂时无法确定，但公司对海康威视可能新增的关联销售属于双方自主独立的市场化选择，并依据届时市场环境、行业技术发展情况，在定价公允、交易公平合理的基础上进行，严格履行审议程序，关联交易具有必要性、合理性、公允性，不属于《注册办法》第十二条“构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易”，海康威视亦不属于第十二条“控股股东、实际控制人及其控制的其他企业”，不会损害上市公司股东利益，本次募投项目的实施不会对公司的生产经营独立性构成重大不利影响。

## 4、说明发行人拟采取减少关联交易切实可行的措施

(1) 公司已就规范和减少关联交易建立了完善的制度保障，避免不必要的偶发性关联交易

公司按照《公司法》等法律法规，建立了规范健全的法人治理结构，公司控股股东、实际控制人及公司自身均按照有关法律法规的要求规范运作。为规范及减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正，公司董事会按照《公司法》、《上市公司章程指引》等有关法律法规及相关规定，制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《关联交易管理办法》等规章制度，对关联交易的决策权限和决策程序进行了详细的规定，并聘请了独立董事，制定了《独立董事工作制度》，以确保董事会的独立性和法人治理结构的完善，避免不必要的偶发性关联交易。

(2) 充分发挥三会及独立董事作用，规范及减少经常性关联交易

为避免和消除可能出现的股东和董事利用其股东地位和董事地位在有关交易中影响发行人，从而做出可能损害公司利益的情形，发行人将充分发挥股东大会、董事会、监事会、独立董事作用，严格执行关联交易的表决程序和回避制度，确保关联交易的合理性及交易价格的公允性，规范及减少可能发生的经常性关联交易，不损害公司及股东，特别是中小股东的利益。

对于无法避免的关联交易，公司每年将进行合理预计，审议相关交易额度、交易的必要性及合理性；对于超出预计的关联交易，公司将根据公司规定履行审议、披露程序。

(3) 积极开拓对非关联方销售，扩大业务规模，降低关联交易占比

未来，公司将继续加大新客户开拓的开发力度，积极拓展其他非关联方客户，通过募投项目的新技术、新产品切入市场，持续跟进大华等其他下游行业优质客户的切实需求，提高对非关联方客户的销售规模，进而降低关联交易占比。

## 二、保荐人核查情况

### (一) 核查程序

1、查阅发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书，核查发行人首发时关于关联交易事项的披露内容；

2、查阅发行人控股股东及实际控制人杨小奇、董事、监事、高级管理人员、财务投资者陈春梅及龚传军出具的《关于避免和规范关联交易的承诺函》，核查该等主体在发行人首发时作出的承诺内容；

3、查阅发行人及海康威视报告期内的公告文件、年度报告以及发行人与海康威视之间签署的协议和价款支付凭证，对海康威视进行实地访谈并取得了发行人董事龚虹嘉先生出具的承诺函，核查报告期内发行人与海康威视发生的关联交易是否具有必要性、合理性和公允性，双方的合作关系和业务独立性；

4、查阅发行人报告期内的董事会、监事会和股东大会会议文件、披露的公告文件，核查报告期内发行人与海康威视发生的关联交易是否已履行必要的决策程序和信息披露义务；

5、查阅最近三年审计报告、最近三年年度报告、《2020年三季报》，核查报告期内发行人与海康威视之间的关联交易是否违反发行人及其控股股东、实际控制人杨小奇、董事龚虹嘉、财务投资者陈春梅和龚传军等主体出具的关于避免和规范关联交易的承诺，本次发行是否存在《注册办法》第十条第（三）项所列示的“上市公司及其控股股东、实际控制人最近一年存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形”。

6、访谈发行人管理层，了解本次募投项目面对的主要下游客户情况、在手订单或意向订单情况，分析本次募投项目对关联交易的影响。

7、取得发行人拟采取减少关联交易切实可行的措施，分析其可行性。

## （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、报告期内发行人与海康威视之间的关联交易未违反发行人及其控股股东、实际控制人杨小奇、董事龚虹嘉、财务投资者陈春梅和龚传军等主体出具的关于避免和规范关联交易的承诺，本次发行不存在《注册办法》第十条第（三）项所列示的“上市公司及其控股股东、实际控制人最近一年存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形”。

2、由于海康威视为安防视频行业的龙头企业，下游行业集中度较高，发行

人本次募投项目仍然围绕视频芯片展开，可能与海康威视继续合作新增关联交易，具有必要性、合理性、公允性，不构成显失公平的关联交易。本次募投项目的实施不会对公司的生产经营独立性构成重大不利影响，发行人已采取切实可行的措施减少关联交易。

### 三、律师核查情况

#### （一）核查程序

1、查阅发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书，核查发行人首发时关于关联交易事项的披露内容；

2、查阅发行人控股股东及实际控制人杨小奇、董事、监事、高级管理人员、财务投资者陈春梅及股东龚传军出具的《关于避免和规范关联交易的承诺函》，核查该等主体在发行人首发时作出的承诺内容；

3、查阅发行人及海康威视报告期内的公告文件、年度报告以及发行人与海康威视之间签署的协议和价款支付凭证，对海康威视进行实地访谈并取得了发行人董事龚虹嘉先生出具的承诺函，核查报告期内发行人与海康威视发生的关联交易是否具有必要性、合理性和公允性，双方的合作关系和业务独立性；

4、查阅发行人报告期内的董事会、监事会和股东大会会议文件、披露的公告文件，核查报告期内发行人与海康威视发生的关联交易是否已履行必要的决策程序和信息披露义务；

5、查阅最近三年审计报告、最近三年年度报告、《2020年三季报》，核查报告期内发行人与海康威视之间的关联交易是否违反发行人及其控股股东、实际控制人杨小奇、董事龚虹嘉、财务投资者陈春梅和龚传军等主体出具的关于避免和规范关联交易的承诺，本次发行是否存在《注册办法》第十条第（三）项所列示的“上市公司及其控股股东、实际控制人最近一年存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形”。

#### （二）核查意见

经核查，发行人律师认为，报告期内发行人与海康威视之间的关联交易未违反发行人及其控股股东、实际控制人杨小奇、董事龚虹嘉、财务投资者陈春梅和

龚传军等主体出具的关于避免和规范关联交易的承诺，本次发行不存在《注册办法》第十条第（三）项所列示的“上市公司及其控股股东、实际控制人最近一年存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形”。

## 问题 4

最近三年及一期发行人资产负债率为 12.15%、13.04%、11.17%及 9.76%，公司本次可转债发行完成后，累计公司债券余额占 2020 年 9 月末公司净资产额的比例为 49.53%。

请发行人补充说明或披露：（1）结合自身经营情况、后续分红计划、融资安排等，说明本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例是否能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第 21 问的要求，并进一步充分说明为符合上述规则规定公司拟采取的具体可行的措施；（2）说明本次发行对公司资产负债结构的影响及合理性，若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司是否存在定期偿付的财务压力，是否有足够的现金流来支付公司债券的本息，并充分披露相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人补充说明或披露

（一）结合自身经营情况、后续分红计划、融资安排等，说明本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例是否能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第 21 问的要求，并进一步充分说明为符合上述规则规定公司拟采取的具体可行的措施

1、本次发行过程中及发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至本回复报告出具之日，公司累计债券余额为 0.00 万元，公司及其子公司不存在已获准未发行债券的情形。公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额为 58,119.00 万元。本次发行完成后，公司合并范围内累计债券余额为 58,119.00 万元。占 2020 年 9 月末合并净资产的 49.53%，未超过 50%。

2、公司自身经营情况良好

报告期内，公司自身经营情况良好，主营业务收入分别为 44,921.30 万元、41,200.41 万元、52,208.02 万元及 38,145.30 万元，实现净利润 10,564.07 万元、4,626.44 万元、7,260.31 万元以及 4,288.84 万元。

由于公司盈利能力较强，未来的净利润会增加公司的净资产金额，因此本次发行过程中及发行完成后，公司的累计债券余额占最近一期末净资产的比例将低于占 2020 年 9 月末净资产的比例。

### 3、公司将按照《公司章程》的相关规定制定后续分红计划

公司在《公司章程》中对利润分配政策规定如下：公司当年经审计净利润为正数且符合《公司法》规定的分红条件下，公司应当优先采取现金方式分配股利。如无重大投资计划或重大现金支出事项发生，公司可以进行现金分红，且以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

公司最近三年现金分红情况如下表所示：

单位：万元

| 项目                              | 2019 年度  | 2018 年度  | 2017 年度   |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|
| 现金分红金额（含税）                      | 822.23   | 555.56   | 1,063.37  |
| 分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润       | 8,167.46 | 5,449.88 | 10,606.11 |
| 现金分红金额占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率 | 10.07%   | 10.19%   | 10.03%    |

2017-2019 年度现金分红金额占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率平均值为 10.10%。

假设 2020 年全年合并报表中净利润及归属于上市公司普通股股东的净利润与 2019 年一致，分别为 7,260.31 万元和 8,167.46 万元，2021 年第一季度净利润与 2020 年第一季度保持一致，为 2,910.74 万元。按照 10.10% 的现金分红比例计算，2020 年度现金分红金额预计为 824.91 万元（上述业绩信息仅用于假设计算，不构成盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任）。不考虑其他因素，以截至 2020 年 9 月 30 日的净资产 117,346.35 万元为基础，则 2020 年第四季度和 2021 年第一季度的盈利会增加公司净资产金额共计 5,882.21 万元，2020 年度利润分配会减少公司净资产金额共计 824.91 万元，据此计算 2020 年度利润分配完成后公司的净资产金额预

计为 122,403.64 万元。本次发行完成后公司合并范围内累计债券余额占 2020 年度权益分派完成后公司合并净资产的比例为 47.48%，未超过 50%。

#### 4、融资安排

截至本回复出具之日，公司暂无其他向不特定对象发行公司债或者企业债的融资安排。公司在本次发行的可转换公司债券转股前，承诺不向不特定对象发行公司债及企业债。在本次发行的可转换公司债券转股后，将根据未转股的可转债余额并在综合考虑公司资产负债结构、偿债能力的基础上，审慎考虑向不特定对象发行公司债及企业债的相关事宜，以保证公司累计债券余额与净资产的比例符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的相关要求。

#### 5、公司为符合上述规则规定拟采取的具体可行的措施

为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述规定，公司作出如下承诺：

“本次发行后，公司合并范围内累计债券余额为 58,119.00 万元，占 2020 年 9 月末净资产的 49.53%，符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问相关规定。

公司目前暂无其他融资安排，为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述规定，公司在本次发行的可转换公司债券转股前，承诺不向不特定对象发行公司债及企业债，在本次发行的可转换公司债券转股后，将根据未转股的可转债余额并在综合考虑公司资产负债结构、偿债能力的基础上，审慎考虑向不特定对象发行公司债及企业债的相关事宜，并确保自身经营情况、后续分红计划、融资安排能够持续满足《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问相关规定。”

综上所述，公司自身经营情况良好，基于公司后续分红计划、融资安排，累计债券余额与净资产的比例能够持续符合《注册办法》第十三条和《审核问答》第 21 问的要求。为符合上述规则规定，公司已采取了具体可行的措施。

**（二）说明本次发行对公司资产负债结构的影响及合理性，若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司是否存在定期偿付的财务压力，是否**

## 有足够的现金流来支付公司债券的本息，并充分披露相关风险

### 1、本次发行对公司资产负债结构的影响及合理性

报告期各期末，公司的资产负债率水平均低于行业平均值。报告期各期末，同行业上市公司及发行人资产负债率水平如下：

| 财务指标         | 公司名称   | 证券代码      | 2020年<br>9月30日 | 2019年<br>12月31日 | 2018年<br>12月31日 | 2017年<br>12月31日 |
|--------------|--------|-----------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 资产负债率<br>(%) | 国科微    | 300672.SZ | 56.82          | 40.48           | 38.20           | 11.63           |
|              | 北京君正   | 300223.SZ | 8.53           | 5.66            | 4.68            | 2.76            |
|              | 芯海科技   | 688595.SH | 17.67          | 21.34           | 27.01           | 29.03           |
|              | 瑞芯微    | 603893.SH | 12.48          | 16.86           | 13.18           | 12.11           |
|              | 晶晨股份   | 688099.SH | 21.03          | 15.68           | 31.60           | 28.07           |
|              | 圣邦股份   | 300661.SZ | 19.84          | 19.57           | 17.49           | 19.13           |
|              | 晶丰明源   | 688368.SH | 22.48          | 17.46           | 35.57           | 43.23           |
|              | 兆易创新   | 603986.SH | 8.94           | 15.35           | 33.68           | 31.74           |
|              | 可比公司均值 | -         | 20.97          | 19.05           | 25.18           | 22.21           |
|              | 富瀚微    | 300613.SZ | 9.76           | 11.17           | 13.04           | 12.15           |

假设以2020年9月30日公司的财务数据进行测算，本次可转债发行完成后，假定其他财务数据不变，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2020年9月30日 | 本次发行规模    | 转股前        | 转股后        |
|-------|------------|-----------|------------|------------|
| 资产总计  | 130,032.87 | 58,119.00 | 188,151.87 | 188,151.87 |
| 负债合计  | 12,686.52  |           | 70,805.52  | 12,686.52  |
| 资产负债率 | 9.76%      |           | 37.63%     | 6.74%      |

截至2020年9月30日，公司资产负债率为9.76%，本次可转换公司债券发行完成后、转股前，公司的总资产和负债将同时增加58,119.00万元，公司资产负债率将由9.76%增长至37.63%，因此，本次可转债发行完成后，公司的资产负债率将出现一定幅度的提升。

由于可转债兼具股权和债券两种性质，债券持有人可选择是否将其所持债券进行转股，假设可转债持有人选择全部转股，那么全部转股完成后，公司的净资产将逐步增加，资产负债率将进一步下降，由9.76%降至6.74%，公司资产负债率变化处于合理范围内。

## 2、若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司是否存在定期偿付的财务压力，是否有足够的现金流来支付公司债券的本息

(1) 公司盈利能力较强，最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 10,606.11 万元、5,449.88 万元及 8,167.46 万元，平均可分配利润为 8,074.48 万元。本次向不特定对象发行可转债按募集资金 58,119.00 万元计算，参考近期可转债市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息。

(2) 公司现有货币资金余额和经营活动产生的现金流量净额为本次可转债的本次偿付提供保障

截至 2020 年 9 月 30 日，公司货币资金 62,892.25 万元，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 7,085.24 万元、10,290.06 万元、5,093.55 万元以及 16,085.06 万元。将 2020 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额年化后，报告期内年均经营活动产生的现金流量净额为 10,978.90 万元，充足的货币资金和经营活动产生的现金流量净额能够保障公司有足够的现金流支付公司债券本息。

(3) 公司偿债能力较强

截至 2020 年 9 月 30 日，公司流动资产金额为 99,745.99 万元，占总资产比例为 76.71%，公司流动比率为 9.29 倍，速动比率为 8.25 倍，具备较强的资产变现能力和偿债能力。

综上所述，公司报告期内资产负债率较低，资产负债结构相对稳定，本次发行可转债不会形成不合理的资产负债结构。若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司具备较强的盈利能力和偿债能力，充足的货币资金及经营活动产生的现金流量净额足以支付公司债券本息，公司不存在定期偿付的财务压力。

## 3、充分披露相关风险

公司已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“二、财务风险”中补充披露如下：

### “资产负债率提高和经营活动现金流波动风险

截至2020年9月30日，公司资产负债率为9.76%，本次可转换公司债券发行完成后、转股前，公司的总资产和负债将同时增加58,119.00万元，公司资产负债率将由9.76%增长至37.63%，提高的资产负债率可能加大公司财务风险。若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，则公司需要有足够的现金流来支付公司债券的本息，对公司经营产生不利影响。”

## 二、保荐人和会计师核查情况

### （一）核查程序

- 1、取得发行人的财务报表，分析本次发行完成后累计债券余额与净资产的比例，分析本次发行对资产负债结构、财务状况的影响；
- 2、访谈发行人管理层，了解后续分红计划、融资安排、以及为符合相关规则公司拟采取的具体措施；
- 3、取得发行人就有关事项出具的承诺函。

### （二）核查意见

经核查，保荐人和会计师认为：

- 1、发行人公司报告期内资产负债率较低，资产负债结构相对稳定，本次发行可转债不会形成不合理的资产负债结构；
- 2、若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司具备较强的盈利能力和偿债能力，充足的货币资金及经营活动产生的现金流量净额足以支付公司债券本息，公司不存在定期偿付的财务压力。发行人已补充披露相关风险。

## 问题 5

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人持有货币资金 62,892.25 万元，其他流动资产 14,035.85 万元（其中理财产品 14,000 万元），其他权益工具投资 6,500 万元（其中 2020 年发行人对眸芯科技增资 3,000 万元），为员工购房借款余额为 485.23 万元（发行人设置购房借款总额不超过 5,000 万元）。

请发行人补充说明或披露：（1）披露自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，并结合公司主营业务、财务报表科目及参股公司情况，披露最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，是否符合《审核问答》的相关要求；（2）结合发行人闲置资金情况、未来业务发展的情况、发行人营运资金缺口情况，说明本次补充流动资金数量的测算过程和依据，以及补流的必要性和合理性；（3）说明公司是否存在房地产开发资质或从事房地产开发业务，为员工购房提供借款是否履行相应的审批程序，相关员工是否包含发行人董监高人员，员工购房借款是否设置相应的担保措施，是否存在购房借款无法偿还的风险，如有，请充分披露相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人补充说明或披露

（一）披露自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，并结合公司主营业务、财务报表科目及参股公司情况，披露最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，是否符合《审核问答》的相关要求

1、披露自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

发行人已在《募集说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、财务状况分析”之“（五）财务性投资情况”补充披露如下：

根据《审核问答》第十条：“（一）财务性投资的类型包括不限于：类金融；

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。（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”根据《审核问答》第二十条：“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。”

2020年11月9日，发行人召开第三届董事会第十次会议审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事项。自本次发行相关董事会决议日前六个月（2020年5月9日）至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

2、结合公司主营业务、财务报表科目及参股公司情况，披露最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，是否符合《审核问答》的相关要求

发行人已在《募集说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、财务状况分析”之“（五）财务性投资情况”披露如下：

截至2020年9月30日，公司与投资相关的会计科目情况如下：

单位：万元

| 项目       | 账面价值      |
|----------|-----------|
| 其他应收款    | 578.24    |
| 其他流动资产   | 14,035.85 |
| 长期股权投资   | 3,171.53  |
| 其他权益工具投资 | 6,500.00  |
| 合计       | 24,285.62 |

#### （1）其他应收款

截至2020年9月30日，公司其他应收款明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 | 是否属于财务性投资 |
|----|------|------|------|-----------|
|----|------|------|------|-----------|

| 项目     | 账面余额   | 坏账准备  | 账面价值   | 是否属于财务性投资 |
|--------|--------|-------|--------|-----------|
| 员工购房借款 | 485.23 | 4.85  | 480.38 | 否         |
| 备用金    | 17.50  | 0.18  | 17.33  | 否         |
| 押金、保证金 | 71.48  | 8.51  | 62.97  | 否         |
| 其他     | 17.75  | 0.18  | 17.57  | 否         |
| 合计     | 591.96 | 13.72 | 578.24 | -         |

2020年4月，公司第三届董事会第七次会议审议通过《关于制定〈员工购房借款管理办法〉的议案》，公司在不影响主营业务发展的前提下，投入不超过5,000万元为部分员工提供首次购房的经济支持，以缓解员工首次购房时的经济困难。截至2020年9月末，公司为员工提供的购房借款余额为485.23万元。该部分员工借款旨在为员工提供资助，稳定公司的人才队伍，提升公司人才团队的凝聚力，其本质是一种员工福利，不以获取投资收益为目的，因此，该部分员工借款不属于财务性投资。

## （2）其他流动资产

截至2020年9月30日，公司其他流动资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目        | 账面余额      |
|-----------|-----------|
| 理财产品      | 14,000.00 |
| 待抵扣增值税进项税 | 35.85     |
| 合计        | 14,035.85 |

其中，理财产品余额为14,000.00万元，具体明细如下：

单位：万元

| 产品名称                  | 产品类型  | 余额       | 起息日       | 到期日        | 预期最高年化收益率 | 是否属于财务性投资 |
|-----------------------|-------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 宁波银行单位结构性存款 202386 产品 | 结构性存款 | 1,000.00 | 2020/5/29 | 2020/11/30 | 3.2%      | 否         |
| 宁波银行单位结构性存款 202389 产品 | 结构性存款 | 1,000.00 | 2020/5/29 | 2020/11/30 | 3.2%      | 否         |
| 宁波银行单位结构性存款 202364 产品 | 结构性存款 | 2,000.00 | 2020/5/28 | 2020/11/30 | 3.2%      | 否         |
| 上海银行“稳进”2号结构性存款产品     | 结构性存款 | 4,000.00 | 2020/6/2  | 2020/12/1  | 3.2%      | 否         |

| 产品名称                                           | 产品类型  | 余额        | 起息日       | 到期日       | 预期最高年化收益率 | 是否属于财务性投资 |
|------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                | 款     |           |           |           |           |           |
| 上海银行“稳进”2号结构性存款产品                              | 结构性存款 | 3,000.00  | 2020/7/2  | 2020/10/9 | 3.4%      | 否         |
| 上海浦东发展银行利多多公司稳利固定持有期JG6014期人民币对公结构性存款（90天网点专属） | 结构性存款 | 3,000.00  | 2020/7/10 | 2020/10/9 | 2.95%     | 否         |
| 合计                                             |       | 14,000.00 | -         | -         | -         | -         |

截至2020年9月30日，公司持有银行理财产品系投资安全性高、期限六个月以内、流动性好的银行理财产品，主要是为了提高临时闲置资金的使用效率，以现金管理为目的。该等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。

### （3）长期股权投资及其他权益工具投资

截至2020年9月30日，公司的长期股权投资及其他权益工具投资（对参股公司投资）情况如下：

单位：万元

| 科目       | 被投资单位 | 账面价值     | 持股比例   | 主营业务                                | 是否属于财务性投资 |
|----------|-------|----------|--------|-------------------------------------|-----------|
| 长期股权投资   | 数字动力  | 2,199.33 | 10.00% | 数字楼宇可视对讲方案提供商                       | 否         |
|          | 芯熠微   | 972.21   | 15.47% | 模拟及数模混合集成电路设计，专注于开发高效率、低功耗的绿色电源管理芯片 | 否         |
|          | 合计    | 3,171.53 | -      | -                                   | -         |
| 其他权益工具投资 | 眸芯科技  | 6,500.00 | 18.57% | 智能音视频处理器 SoC 以及相关人工智能解决方案的研发和设计     | 否         |
|          | 合计    | 6,500.00 | -      | -                                   | -         |

截至2020年9月30日，公司投资的参股公司均为非财务公司，未从事金融业务。公司的主营业务为以视频为核心的专业安防、智能硬件、汽车电子领域芯片的设计开发。公司的上述股权投资主要系围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的，符合公司主营业务及战略发展方向，公司对其的投资不属于财务性

投资。

综上，截至 2020 年 9 月 30 日，公司的财务性投资情况如下：

单位：万元

| 序号                 | 项目                    | 2020 年 9 月 30 日账面价值 |
|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 1                  | 类金融                   | -                   |
| 2                  | 投资产业基金、并购基金           | -                   |
| 3                  | 拆借资金                  | -                   |
| 4                  | 委托贷款                  | -                   |
| 5                  | 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资 | -                   |
| 6                  | 购买收益波动大且风险较高的金融产品     | -                   |
| 7                  | 非金融企业投资金融业务等财务性投资     | -                   |
| 合计                 |                       | -                   |
| 归属于母公司净资产          |                       | 117,392.68          |
| 财务性投资占归属于母公司净资产的比例 |                       | -                   |

综上，发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形，符合《审核问答》的相关要求。

**（二）结合发行人闲置资金情况、未来业务发展的情况、发行人营运资金缺口情况，说明本次补充流动资金数量的测算过程和依据，以及补流的必要性和合理性**

### 1、营运资金缺口情况

2019 年度，公司实现营业收入 52,208.02 万元，同比增长 26.72%。随着公司业务规模的不断扩大以及未来业务领域方面的不断拓展，日常经营环节对流动资金的需求将进一步扩大。

以 2019 年年度财务数据为基期，假设公司 2020~2022 年期间各年营业收入以 2019 年度营业收入增长率 20% 增长，各项经营性流动资产项目、经营性流动负债项目占营业收入的比例为 2019 年度水平，同时假设公司未来三年仅通过自身生产经营产生的现金流量运营，不考虑可能发生的外部融资行为。

营业收入增长率的假设依据如下：（1）随着公司新产品的推出及大规模的市场推广，2019 年营业收入规模增长较快，基于发行人与下游客户的长期合作关系，收入仍有望保持较快增速；（2）2020 年以来，受新冠肺炎疫情影响，海康

威视等下游客户的产品海外终端用户需求较往年减少且有所滞后，随着疫情的逐步控制，需求有望在后续进一步释放；（3）近年来，全球各国均加速 5G 网络布局，将其视为信息经济基石。5G 网络的建成将进一步提高基础网络水平，为公司的 IPC 产品应用提供更为广阔的市场空间。综合以上因素，将营业收入增长率假设为 20%具有合理性。

公司未来三年新增流动资金缺口测算情况如下：

单位：万元

| 项目               | 占营业收入比重 | 2019 年<br>(实际) | 第一年<br>(测算) | 第二年<br>(测算) | 第三年<br>(测算) |
|------------------|---------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| 营业收入 (A)         | 100.00% | 52,208.02      | 62,649.62   | 75,179.55   | 90,215.46   |
| 应收账款             | 30.94%  | 16,153.53      | 19,384.23   | 23,261.08   | 27,913.29   |
| 预付款项             | 0.19%   | 100.94         | 121.13      | 145.35      | 174.42      |
| 应收票据             | 9.56%   | 4,993.40       | 5,992.08    | 7,190.49    | 8,628.59    |
| 存货               | 21.14%  | 11,034.77      | 13,241.72   | 15,890.07   | 19,068.08   |
| 经营性流动资产小计 (B)    | 61.83%  | 32,282.63      | 38,739.16   | 46,486.99   | 55,784.39   |
| 应付账款             | 5.47%   | 2,853.26       | 3,423.91    | 4,108.69    | 4,930.43    |
| 预收账款             | 11.99%  | 6,258.19       | 7,509.82    | 9,011.79    | 10,814.15   |
| 应付票据             | -       | -              | -           | -           | -           |
| 经营性流动负债小计 (C)    | 17.45%  | 9,111.44       | 10,933.73   | 13,120.48   | 15,744.57   |
| 流动资金需求量<br>D=B-C | 44.38%  | 23,171.19      | 27,805.43   | 33,366.51   | 40,039.82   |
| 流动资金缺口<br>合计     |         | 16,868.63      |             |             |             |

注：本测算为结合公司历史数据按一定假设条件进行的计算，不构成公司的盈利预测，也不构成对投资者的承诺。

经测算，2019 年末，公司营运资金占用额为 23,171.19 万元，截至 2022 年末，预计公司营运资金占用额为 40,039.82 万元，流动资金缺口合计为 16,868.63 万元，公司账面需保持一部分流动资金以满足日常经营所需，有必要通过直接融资的方式进行募投项目的建设。

随着集成电路行业景气度的不断提高，公司面临较大的市场发展空间，相关技术人员的人力成本也呈现上升趋势；同时考虑到芯片行业战略储备的需求，存货采购量可能有所增加，日常经营所需的资金缺口可能进一步扩大。

## 2、补充流动资金的必要性和合理性

截至 2020 年 9 月 30 日，公司的货币资金余额为 62,892.25 万元。为确保上市公司的正常运营，公司至少需要保持一定水平的经营性现金，预计可用的货币资金总量不足以募投项目建设所需的全部资金量，现有的货币资金已有未来明确的使用用途及规划，具体情况如下：

### （1）募投项目资金缺口部分需使用自有资金投入的金额较大

公司本次募集资金投资项目的构成如下：

单位：万元

| 募投项目                 | 投资总额      | 使用募集资金    | 使用自有资金    |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 高性能人工智能边缘计算系列芯片项目    | 39,862.00 | 19,862.00 | 20,000.00 |
| 新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 | 20,864.00 | 10,728.00 | 10,136.00 |
| 车用图像信号处理及传输链路芯片组项目   | 21,055.00 | 11,529.00 | 9,526.00  |
| 补充流动资金               | 16,000.00 | 16,000.00 | -         |
| 合计                   | 97,781.00 | 58,119.00 | 39,662.00 |

公司本次募集资金投资项目合计投资总额 97,781.00 万元，使用募集资金 58,119.00 万元，尚有 39,662.00 万元的资金缺口需使用自有资金，资金未来支出较大。

### （2）公司拟于近期收购眸芯科技 32.43%股权，完善产业布局

根据公司于 2021 年 1 月 26 日发布的《关于签署股权转让意向协议暨关联交易的公告》，公司拟于近期以现金支付的方式收购眸芯科技 32.43%股权，完善产业布局，该现金交易预计将需要较大金额的自有资金。上市公司外延式发展需要一定的资金支持，保留一部分资金对于上市公司及时抓住并购机遇、实现发展战略也具有重要意义。

综上，本次募集资金拟用于补充流动资金的金额为 16,000 万元，不超过公司未来三年流动资金需求缺口，且未超过本次募集资金总额的 30%，公司现有货币资金已有明确的使用用途及规划，补充流动资金具有必要性及合理性。

**（三）说明公司是否存在房地产开发资质或从事房地产开发业务，为员工购房提供借款是否履行相应的审批程序，相关员工是否包含发行人董监高人员，员工购房借款是否设置相应的担保措施，是否存在购房借款无法偿还的风险，如有，请充分披露相关风险**

## 1、公司是否存在房地产开发资质或从事房地产开发业务

富瀚微是一家集成电路设计企业，专注于以视频为核心的专业安防、智能硬件、汽车电子领域芯片的设计开发，为客户提供高性能视频编解码 SoC 芯片、图像信号处理器 ISP 芯片及完整的产品解决方案，以及提供技术开发、IC 设计等专业技术服务。

公司不存在房地产开发资质，未从事房地产开发业务。

## 2、为员工购房提供借款是否履行相应的审批程序，相关员工是否包含发行人董监高人员，员工购房借款是否设置相应的担保措施，是否存在购房借款无法偿还的风险，如有，请充分披露相关风险

关于公司为员工提供购房借款，公司制定了《员工购房借款管理办法》，且已由公司董事会、监事会审议批准，公司独立董事发表了明确同意意见，履行了必要的审批程序。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司为合计 5 名员工（不属于发行人董监高人员）提供了购房借款共计 485.23 万元，借款余额相较于公司的公司盈利和资产规模较小。

公司提供的上述借款已按照《员工购房借款管理办法》严格执行，具体而言，由申请人提供《员工购房借款审批表》，经部门负责人签署意见后，提交公司人事部。人事部初审并经公司财务部、证券部等部门会审后提交公司副总裁、公司董事长进行审批，并由人事部反馈员工最终审批结果。上述员工均不属于公司的董事、监事、高级管理人员及其近亲属等关联方。

根据公司与借款员工签订的《购房借款协议书》，借款人每月还款金额由公司从每月税后工资中代扣，若有不足部分则由借款人在发放工资之日起 3 日内补足。公司已与上述员工的担保人签署《担保协议》，截至本回复出具日，上述员工均在公司正常履职，其每月工资均可完全覆盖每月应还款金额，均未出现逾期还款或购房借款无法偿还等情况。总体而言，公司向员工借款风险可控，不存在购房借款无法偿还的风险。

## 二、保荐人和会计师核查情况

### （一）核查程序

- 1、取得发行人的财务报表，逐项分析各项与投资相关的科目明细，判断其是否属于财务性投资或类金融业务；
- 2、复核发行人营运资金缺口的测算过程，向发行人管理层了解流动资金未来的使用计划，分析补充流动资金的必要性及合理性；
- 3、访谈发行人管理层，核查工商注册信息，核查发行人是否存在房地产开发资质或从事房地产开发业务；
- 4、取得员工购房借款明细，取得发行人作为员工提供借款相关的三会文件、员工借款审批材料、签署的借款协议、担保协议、相关员工最近一个月的工资单等资料，分析相关风险。

### （二）核查意见

经核查，保荐人和会计师认为：

- 1、自本次发行相关董事会决议日前六个月（2020年5月9日）至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形，符合《审核问答》的相关要求；
- 2、发行人已说明本次补充流动资金数量的测算过程和依据，具有必要性及合理性；
- 3、发行人不存在房地产开发资质，未从事房地产开发业务，为员工购房提供借款已履行相应的审批程序，相关员工不包含发行人董监高人员，员工购房借款已设置相应的担保措施，发行人向员工借款风险可控，不存在购房借款无法偿还的风险。

## 问题 6

报告期内，发行人境外销售金额分别为 17,635.56 万元、11,738.70 万元、13,119.70 万元和 11,371.53 万元，占营业收入比重分别为 39.26%、28.49%、25.13%和 29.81%。

请发行人结合报告期内在境外主要国家和地区的收入实现情况，披露上述国家和地区的有关进出口政策、国际贸易摩擦、全球新冠疫情蔓延、汇率波动等因素对发行人生产经营可能造成的影响，并对上述事项进行风险提示。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人补充说明或披露

1、报告期内在境外主要国家和地区的收入实现情况，上述国家和地区的有关进出口政策、国际贸易摩擦、全球新冠疫情蔓延、汇率波动等因素对发行人生产经营可能造成的影响

公司已在《募集说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“七、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入构成分析”之“（2）地区构成分析”补充披露如下：

报告期内，公司境外销售金额分别为 17,635.56 万元、11,738.70 万元、13,119.70 万元和 11,371.53 万元，占营业收入比重分别为 39.26%、28.49%、25.13%和 29.81%。

报告期内，公司境外销售收入的实现情况如下：

单位：万元

| 国家/地区 | 2020 年 1-9 月 |         | 2019 年度   |         | 2018 年度   |         | 2017 年度   |         |
|-------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|       | 金额           | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      |
| 香港    | 11,201.64    | 98.51%  | 12,922.34 | 98.50%  | 11,652.80 | 99.27%  | 17,494.75 | 99.20%  |
| 波兰    | 169.44       | 1.49%   | 196.01    | 1.49%   | 63.98     | 0.55%   | 35.54     | 0.20%   |
| 韩国    | 0.45         | 0.00%   | 1.35      | 0.01%   | 21.93     | 0.19%   | 105.27    | 0.60%   |
| 总计    | 11,371.53    | 100.00% | 13,119.70 | 100.00% | 11,738.70 | 100.00% | 17,635.56 | 100.00% |

（1）关于进出口政策、国际贸易摩擦对公司生产经营的影响

由上表可知，公司境外销售中，中国香港地区占比超过 98%。总体而言，中国香港地区贸易环境及贸易政策较为稳定，现阶段该地区对公司产品没有特别的限制性贸易政策，对公司生产经营无重大不利影响。

## （2）关于全球新冠疫情蔓延对公司生产经营的影响

2020 年以来，受新冠肺炎疫情影响，部分海外终端用户需求较往年减少且有所滞后。具体而言，海外疫情在二、三季度趋于严重，向上游传导后对公司产生了一定程度的不利影响，导致公司第三季度收入有所下降。随着海外疫情逐渐得到控制以及新冠疫苗的上市，海外部分地区复工复产，相关影响正在逐渐消除。

总体而言，疫情对公司所处产业链的影响是暂时性的，对公司未来生产经营及持续经营能力不会产生重大不利影响。

## （3）关于汇率波动对公司生产经营的影响

公司产品出口通常以美元为结算货币，汇率波动将影响公司以美元标价外销产品的价格水平及汇兑损益，进而影响公司经营业绩。报告期内，公司汇兑损益金额分别为 1,199.63 万元、-942.95 万元、-420.09 万元以及 922.23 万元，其绝对值占营业利润比重分别为 11.82%、22.17%、6.68%以及 21.41%，汇率波动对公司年度盈利水平有一定的影响。但报告期内累计汇兑损益金额为 758.82 万元，占营业利润总的比重为 3.04%，影响较小。

为了减少汇率波动给公司生产经营带来的不确定性，公司将积极采取以下措施：①积极关注外汇市场变动情况、国际贸易摩擦和国际形势，提升汇率波动的研究判断能力，提早预测汇率波动趋势；②针对外销应收款项，公司及时催促客户按期支付，减少期末外汇应收款项的余额；③依靠技术创新，不断增加产品的附加值，提高产品议价能力。

综上所述，境外销售国家和地区的有关进出口政策、国际贸易摩擦、全球新冠疫情蔓延、汇率波动等因素对公司生产经营无重大不利影响。

## 2、补充风险提示

公司已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“一、经营风险”中补充

披露“境外销售的风险”如下：

公司产品出口通常以美元为结算货币，公司境外销售中，中国香港地区占比超过 98%，为境外销售的主要地区。报告期内，公司境外销售金额分别为 17,635.56 万元、11,738.70 万元、13,119.70 万元和 11,371.53 万元，占营业收入比重分别为 39.26%、28.49%、25.13%和 29.81%。公司汇兑损益金额分别为 1,199.63 万元、-942.95 万元、-420.09 万元以及 922.23 万元，其绝对值占营业利润比重分别为 11.82%、22.17%、6.68%以及 21.41%。

若未来境外销售国家和地区的有关进出口政策、国际贸易摩擦、全球新冠疫情蔓延、汇率波动等因素发生重大不利变化，可能对公司的业务开拓和盈利能力增长造成不利影响。

## 二、保荐人核查情况

### （一）核查程序

- 1、取得发行人的销售明细，分析发行人的境外销售情况；
- 2、查阅境外销售国家/地区的进出口政策，了解国际贸易摩擦对发行人生产经营的影响；
- 3、访谈发行人管理人员，了解新冠疫情及汇率波动对发行人生产经营的影响。

### （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

境外销售国家和地区的有关进出口政策、国际贸易摩擦、全球新冠疫情蔓延、汇率波动等因素对公司生产经营无重大不利影响。发行人已补充披露相关风险。

## 其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

### 回复：

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

（此页无正文，为《关于上海富瀚微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页）

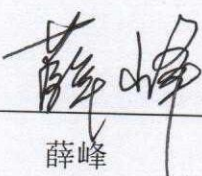
上海富瀚微电子股份有限公司

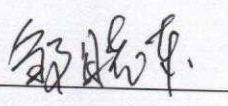
2024年1月28日



(此页无正文，为《关于上海富瀚微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：

  
薛峰

  
邹晓东

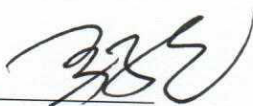
保荐机构：华泰联合证券有限责任公司



## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于上海富瀚微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理（签名）



马 骁

华泰联合证券有限责任公司

