

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 第二轮审核问询函的回复

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3月19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第二轮审核问询函》（审核函〔2021〕020078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	黑体（加粗）
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	楷体（加粗）

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.....	21
问题 3.....	33

问题 1

发行人本次三个芯片研发的募投项目，均为发行人现有芯片产品的升级，且尚未研发成功。发行人首轮问询时披露“募投项目产品设计完成后公司将根据市场订单情况动态调整产品的产能”，同时在效益测算中披露三个募投项目拟研发芯片的预计销售单价和数量信息。

请发行人补充说明或披露：（1）结合本次募投项目的研发计划、最新的研发进度、研发成果的体现、技术攻关难点及相应的技术储备情况、发行人此前同类或近似产品研发安排情况，披露募投项目是否可能出现研发进度不及预期或研发失败的情形，并充分披露相关风险；（2）说明本次募投项目涉及的芯片技术在行业中的地位，是否属于市场中的全新产品，是否有同行业公司从事或者正在从事相同或类似产品的研发或生产销售；（3）请结合发行人本次芯片落地实施的安排情况、供应商技术、产能储备情况、芯片客户验证的安排情况、同类或近似产品落地实施可比案例，说明本次三个募投项目是否存在研发成功后无法落地实施的风险，请充分披露相关风险；（4）本次募投项目均为研发项目且尚未研发成功，研发结果具有一定不确定性，请说明用最终产品进行效益测算的合理性，是否符合行业惯例；（5）结合行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况、发行人报告期内类似产品销售的价量数据、销售增速情况、在手订单情况，说明本次三个募投项目最终产品预测的销售数量、单价和增速的谨慎性与合理性，预测销售数量与动态调节产能的内容是否矛盾，并充分提示产能消化风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师就（5）核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明或披露

（一）结合本次募投项目的研发计划、最新的研发进度、研发成果的体现、技术攻关难点及相应的技术储备情况、发行人此前同类或近似产品研发安排情况，披露募投项目是否可能出现研发进度不及预期或研发失败的情形，并充分披露相关风险

1、本次募投项目的研发计划、最新的研发进度、研发成果的体现、技术攻

关难点及相应的技术储备情况

(1) 人工智能项目

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（AI IPC）主控芯片以及边缘域网络录像机（AI NVR）主控芯片产品的研发和产业化。其具体的研发计划如下：

项目	分项目	T+0				T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
AI IPC SoC 系列芯片	系统设计	■	■						
	逻辑设计		■	■					
	后端设计			■	■				
	样片代工					■			
	工程测试						■		
	方案开发					■	■		
	芯片推广						■	■	
AI NVR SoC 系列芯片	系统设计		■	■					
	逻辑设计			■	■				
	后端设计				■	■			
	样片代工						■		
	工程测试							■	
	方案开发						■	■	
	芯片推广							■	■

上述各阶段的主要节点性目标如下：

项目节点	主要工作内容说明
系统设计	SoC 规格定义，SoC 架构设计，关键模块算法设计
逻辑设计	关键模块逻辑实现，SoC 集成以及验证
后端设计	SoC 版图及 DFT 设计，封装设计
样片代工	流片加工，样片封装
工程测试	样片功能及性能测试，可靠性测试，CP 及 FT 测试程序开发
方案开发	软件开发包（SDK）开发，应用程序开发
芯片推广	客户应用程序开发

针对人工智能项目，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，研发工作处于正常进展过程中，目前

处于系统设计阶段。

本项目最终的研发成果体现为实现量产的 AI IPC SoC 芯片及 AI NVR SoC 芯片解决方案，并通过第三方厂商生产代工，最终实现产品销售。本项目的技术难点主要体现在传统芯片加入 AI 算力的集成以及加入 AI 算力后对内存带宽利用效率的优化以及工具链的开发上。

公司已形成良好的技术储备，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。公司目前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。

（2）摄像机项目

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。其具体的研发计划如下：

项目	分项目	T+0				T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目	系统设计								
	逻辑设计								
	后端设计								
	样片代工								
	工程测试								
	方案开发								
	芯片推广								

针对摄像机项目，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，研发工作处于正常进展过程中，目前系统设计已接近尾声，启动逻辑设计阶段。

本项目最终的研发成果体现为实现量产的新一代 IPC SoC 芯片解决方案，并通过第三方厂商生产、代工，最终实现产品销售。本项目的技术难点主要体现在以较小的硅片面积实现更好的图像处理效果，提升 SoC 芯片的性价比，同时集成热成像信号处理等功能，增强集成度。

本项目是在公司现有网络摄像机 SoC 芯片产品基础上进行的技术升级改造项目。公司在更先进的 22nm 工艺节点上已实现量产，在该工艺节点上已具备完整的 SoC 芯片开发平台。在视频相关核心技术的储备上，公司已开发第 6 代 ISP 图像处理技术，在 3D 降噪，宽动态等关键技术上实现新的突破；升级视频编码技术至第 3 代，实现智能编码，进一步提升编码效率，降低呼吸效应，并大幅降低实现代价和 IP 功耗；完成面向轻智能应用的低功耗神经网络加速引擎开发。公司已积累了丰富的 SoC 芯片设计经验。公司的网络摄像机 SDK 已实现成熟应用，本项目将基于该 SDK 实现重用。

(3) 传输项目

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。其具体的研发计划如下：

项目	分项目	T+0				T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
车用图像信号处理及传输链路芯片组项目	系统设计		■						
	逻辑设计			■					
	后端设计				■				
	样片代工					■			
	工程测试						■		
	方案开发					■	■		
	芯片推广						■	■	

针对传输项目，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，研发工作处于正常进展过程中，目前处于系统设计阶段。

本项目最终的研发成果体现为实现量产的系列车规级图像处理 ISP 芯片和传输芯片解决方案，并通过第三方厂商生产、代工，最终实现产品销售。本项目的技术难点主要体现在视频处理及传输技术在车规级芯片上的应用及认证，需要满足严苛的在不同极端环境下稳定使用的车规级芯片需求。

公司在相关领域拥有丰富的技术储备。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。

2、发行人此前同类或近似产品研发安排情况

公司于 2017 年 2 月首次公开发行股票并在创业板上市，前次募集资金投资项目包括新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目、全高清网络摄像机 SoC 芯片项目、面向消费应用的云智能网络摄像机 SoC 芯片项目、基于 H.265/HEVC 视频压缩标准的超高清视频编码 SoC 芯片项目及补充与主营业务相关的营运资金。除补充营运资金外，前次募集资金投资项目同样均属于集成电路设计行业的研发类项目，产品总体研发安排与本次募投项目类似，符合发行人的经营模式及行业特征。

截至 2020 年 9 月 30 日止，公司前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

投资项目		承诺效益	最近三年及一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2017年	2018年	2019年	2020年1-9月		
1	新一代模拟高清摄像机 ISP 芯片项目	年均净利润 1,005.05 万元	-	976.41	10,255.78	4,815.27	16,047.47	是
2	全高清网络摄像机 SoC	年均净利润	-	831.27	5,319.49	3,266.48	9,417.23	是

投资项目		承诺效益	最近三年及一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2017年	2018年	2019年	2020年1-9月		
	芯片项目	1,482.16万元						
3	面向消费应用的云智能网络摄像机SoC芯片项目	年均净利润2,301.29万元	-	-	-	-	不适用	不适用(注1)
4	基于H.265/HEVC视频压缩标准的超高清视频编码SoC芯片项目	年均净利润2,610.76万元	-	-	-	-1,130.04	-1,130.04	否(注2)
5	补充与主营业务相关的营运资金	不适用	-	-	-	-	不适用	(注3)
合计			-	1,807.68	15,575.27	6,951.70	24,334.66	

注1：截至2020年9月30日止，项目尚未达到预定可使用状态，故不适用。

注2：基于H.265/HEVC视频压缩标准的超高清视频编码SoC芯片项目于2020年6月30日达到预定可使用状态，项目累计实现的效益未达到承诺效益，主要因项目投产初期，业务持续上升，但仍处于运营初期，暂未实现预期效益。

注3：补充与主营业务相关的营运资金无法单独核算效益，故不适用。

截至2020年末，公司前次募集资金投资项目均已达到预定可使用状态并结项。公司对研发进程安排具备相应经验，本次募投项目的研发安排具有较高可行性。

3、披露募投项目是否可能出现研发进度不及预期或研发失败的情形，并充分披露相关风险

公司已在募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“三、本次募集资金投资项目效益测算的谨慎性和合理性”补充披露如下：

“公司已根据行业特点及既往的研发经验制定了具备较高可行性的研发计划，本次募投项目围绕公司的主营业务展开，技术储备情况良好，研发进度不及预期或研发失败的可能性较小。”

公司已对募集说明书“特别提示”之“一、技术研发及市场风险”及“第三节 风险因素”之“三、技术风险”之“(一) 技术研发的风险”修订披露如下：

“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，主要包括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 芯片项目及车用图像信号处理及传输链路芯片组项目。随着行业技术水平不断提高，对产品的技术迭代要求不断提升，如公司产品研发进展缓慢，而公司又未能及时调整，**或产业链配套保障无法达到项目预期要求，导致本次募投项目研发进度不及预期或研发失败，或无法快速按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。募投项目预期效益的实现存在不确定性。**”

（二）说明本次募投项目涉及的芯片技术在行业中的地位，是否属于市场中的全新产品，是否有同行业公司从事或者正在从事相同或类似产品的研发或生产销售

1、人工智能项目

本项目顺应行业发展趋势，研发一系列高性能、高集成度的人工智能边缘计算芯片，在现有 IPC SoC 芯片产品、之前 DVR/NVR SoC 芯片产品基础上进行升级改造，加入人工智能特性，预期将处于行业领先地位，不属于市场中的全新产品。

随着产业技术的发展，人工智能已广泛应用于各个技术领域，安防智能监控系统的技术需求也在不断提档升级，人工智能已成为安防视频监控领域的重要发展方向。如创业板上市公司国科微（300672.SZ）近期拟向特定对象发行股份的募投项目也包含“AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目”。目前市场上具备较强人工智能算力的 IPC SoC 芯片主要为海思半导体的 Hi3519AV100 芯片，具备较强人工智能算力的 NVR SoC 芯片产品主要为海思半导体的 Hi3559V100 芯片，市场销售价格较高。公司预期本次募投项目研发的新产品性能参数将不低于类似产品，预期将具备一定性价比优势。

2、摄像机项目

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。本项目研发的产品预计将处于行业领先地位，不属于市场中的全新产品。

跟随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，产品技术也在不断升级。目前市场上具备较强竞争优势的 IPC SoC 芯片产品主要为海思半导体的 Hi3519V101 芯片产品。公司现有产品、本次募投项目拟开发产品与 Hi3519V101 芯片的主要技术指标对比情况如下：

技术指标	现有产品	拟开发产品	Hi3519V101
最大支持幅面	2560x1440	3840x2160	3840x2160
编码吞吐率	1080P 30fps	2K 或更高 30fps	4K 30fps
热成像信号处理	不支持	支持	不支持
智能引擎	基于处理器的低吞吐率目标检测	集成 NN 加速引擎	集成智能分析加速引擎，支持智能运动侦测、周界防范、视频诊断等多种智能分析应用
低照度处理	目标 Sensor 40dB 增益运动场景效果可接受	改善大噪声运动物体边缘噪声的处理，确保目标 Sensor 50dB 增益场景效果	无公开数据
低码率控制	普通	改善低码率主观质量的提升	支持 CBR/VBR/FIXQP/AVBR/QPMAP 五种码率控制模式
集成度	仅支持 10/100M EMAC 接口	集成更丰富接口	支持 GMAC 接口
处理器频率	600MHz	更高性能	1.25GHz
工艺	28nm	22nm 或以下	无公开数据

3、传输项目

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。本项目研发的产品预计将处

于行业领先地位，不属于市场中的全新产品。

公司目前已量产 FH8310 系列高性价比 2M 车规级车载 ISP 芯片，并已通过 AEC-Q100 Grade2 认证。本项目拟研发的系列将在原有车用 ISP 视频信号处理芯片基础上进一步升级，同时开发车用传输链路芯片，实现汽车电子领域产品的进一步拓展。

（三）请结合发行人本次芯片落地实施的安排情况、供应商技术、产能储备情况、芯片客户验证的安排情况、同类或近似产品落地实施可比案例，说明本次三个募投项目是否存在研发成功后无法落地实施的风险，请充分披露相关风险

1、本次芯片落地实施的安排情况、供应商技术、产能储备情况、芯片客户验证的安排情况、同类或近似产品落地实施可比案例

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。本次芯片产品研发完成后，公司将委托第三方供应商进行生产加工，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。公司的主要晶圆代工厂商包括中芯国际、台积电等。中芯国际的 14nm 制程工艺已于 2019 年第四季度进入量产（资料来源：中芯国际官网）；台积电的 7nm 制程工艺已实现量产，在全球拥有多个晶圆代工厂区（资料来源：台积电官网）。公司的主要封装测试厂商包括长电科技、甬矽电子等，均已具备成熟的封装测试工艺。本募投项目采用常规的芯片制造和封装测试工艺，代工厂商具备相应的生产能力，且其存量产能远大于公司募投项目的销量预测，公司与主要供应商形成了长期良好的合作关系，预计本次芯片产品的落地生产能够获得充足的产能。

芯片客户验证的安排方面，根据公司新产品开发流程，在流片前原型验证阶段，会提前引入关键客户参与产品验证，并提供原型开发平台与关键客户进行软件开发。在流片阶段安排给客户进行产品发布和小批量试制。在芯片封装环节，会安排多家封装厂商同步进行封装，一旦产品初步测试完成，会尽快完成样片试制，并提供给关键客户进行产品开发和试制。

同类或近似产品落地实施可比案例方面，公司前次募投项目芯片相关产品均已研发完成并实现落地量产，公司具备丰富的芯片产品落地实施经验。

2、说明本次三个募投项目是否存在研发成功后无法落地实施的风险，充分披露相关风险

综上，公司作为采用 Fabless 经营模式的集成电路设计公司，本次三个募投项目研发成功后，将通过第三方厂商完成晶圆制造、封装、测试等生产加工环节，符合行业惯例，且与公司形成稳定合作关系的供应商具备充足的工艺技术和产能储备，预计募投项目研发成功后无法落地实施的风险较小。

公司已在募集说明书“第三节 风险提示”之“(一)募投项目实施风险”补充披露如下：

“公司本次募集资金投资项目包括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和补充流动资金。虽然公司已对本次募集资金投资项目相关政策、技术可行性、市场前景等进行了充分的分析及论证，但在项目实施过程中，公司可能受到宏观经济环境、产业政策、市场环境等一些不可预见因素的影响，从而影响项目预期效益的实现。此外，公司作为采用 Fabless 经营模式的集成电路设计公司，募投项目研发成功后的生产加工落地实施需委托第三方供应商完成，虽然公司与主要供应商形成了长期稳定的合作关系，但届时如因国际贸易政策限制、全球芯片需求激增等原因导致芯片产能供应不足，将导致募投项目产品落地实施受限，进而对项目预期效益造成不利影响。”

(四) 本次募投项目均为研发项目且尚未研发成功，研发结果具有一定不确定性，请说明用最终产品进行效益测算的合理性，是否符合行业惯例

1、Fabless 经营模式下，研发成果的效益需通过产品销售实现

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式，本次募投项目均为芯片研发项目，研发完成后的晶圆制造、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。尽管研发成果具有一定的不确定性，但研发成果的效益需通过产品销售实现。同时，公司拥有良好的市场、人员、技术储备，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了充分论证，研发项目

失败的可能性较小。因此，公司用最终产品进行效益测算具有合理性。

2、采用同类经营模式的上市公司普遍将最终产品可实现效益用于募投项目效益测算

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近年来进行融资时募投项目效益测算的方式如下：

公司名称	融资情况	募投项目	募投项目效益测算方式
国科微	2020 年向特定对象发行股票	AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目、超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目、新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目等	最终产品可实现效益
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、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目等	未披露，但已披露项目内部收益率、税后投资回收期等效益预测信息
博通集成	2020 年非公开发行股票	智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目等	最终产品可实现效益
景嘉微	2018 年非公开发行股票	高性能通用图形处理器研发及产业化项目、面向消费电子领域的通用类芯片研发及产业化项目等	最终产品可实现效益
乐鑫科技	2019 年 IPO	标准协议无线互联芯片技术升级项目、AI 处理芯片研发及产业化项目	未披露，但已披露项目预测净现值、内部收益率、静态投资回收期等效益预测信息

综上，公司用最终产品进行效益测算具有合理性，采用 Fabless 经营模式的集成电路设计公司普遍采用该方式进行效益测算，符合行业惯例。

（五）结合行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况、发行人报告期内类似产品销售的价格数据、销售增速情况、在手订单情况，说明本次三个募投项目最终产品预测的销售数量、单价和增速的谨慎性与合理性，预测销售数量与动态调节产能的内容是否矛盾，并充分提示产能消化风险。

1、人工智能项目

（1）行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况

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%。

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（均已推出了具有人工智能算力的产品），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。

安防视频监控领域主芯片生命周期通常为 5 年左右，第一年为新产品导入期，下游应用方案逐步稳定；第二年可将下游应用方案进一步拓展，在更多应用领域和应用场景中实现既定功能；第三年产品及下游应用方案基本成熟，产品销量达到峰值；第四年以后，受到技术迭代因素影响，销量开始下滑。在市场规模不断增大的背景下（AI 摄像头的年均复合增长率高达 71.63%），公司预测的销量增长速度较为谨慎，市场占有率亦处于合理水平。

（2）发行人报告期内类似产品销售的价格数据、销售增速情况、在手订单情况

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，公司暂无具备强人工智能算力的相关产品，报告期内无可参考的类似产品。

（3）最终产品预测的销售数量、单价和增速的谨慎性与合理性

据测算，本项目最终产品预测的销售数量、单价和增速情况如下：

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
	销量增速	/	20.00%	33.33%	-25.00%	-16.67%
	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
	销量增速	/	20.00%	33.33%	-25.00%	-16.67%
	预计单价	80.00	72.00	64.80	58.32	52.49

产品	项目	运营期				
		第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
	(元/颗)					
	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

进行预计销量测算时，公司充分考虑了行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况等因素；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。

综上，本项目最终产品预测的销售数量、单价和增速具有谨慎性和合理性。

2、摄像机项目

(1) 行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况

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、星辰科技、北京君正等，同行业的竞品也在根据市场需求不断技术升级。

芯片产品实现量产后，生命周期通常为 5 年左右，第一年为新产品导入期，下游应用方案逐步稳定；第二年可将下游应用方案进一步拓展，在更多应用领域和应用场景中实现既定功能；第三年产品及下游应用方案基本成熟，产品销量达到峰值；第四年以后，受到技术迭代因素影响，销量开始下滑。在市场规模不断增大的背景下，公司预测的销量增长速度较为谨慎。根据 IHS Markit 数据，2023 年全球网络摄像头出货量预计为 19,965.24 万台（即 IPC SoC 芯片产品的总需求为 19,965.24 万颗），据此测算本项目投产后第一年产品的市场占有率为 15.03%，与 2019 年 16.81% 的市场占有率接近，处于合理水平。

(2) 发行人报告期内类似产品销售的价格数据、销售增速情况、在手订单情况

报告期内，公司前次募投 IPC SoC 芯片相关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

报告期内，市场竞争趋于激烈，类似产品的销量未出现大幅增长的情况。考虑到新产品技术升级带来的市场份额提高，以及安防视频监控行业市场容量的逐年扩大，公司预计的销量增长具有合理性。

截至2021年3月19日，公司现有IPC SoC芯片产品的在手订单金额超过3.5亿元，在手订单充足，且较上年大幅增长。

（3）最终产品预测的销售数量、单价和增速的谨慎性与合理性

据测算，本项目最终产品预测的销售数量、单价和增速情况如下：

项目	运营期				
	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
预计销量（万颗）	3,000.00	4,000.00	5,000.00	4,000.00	3,000.00
销量增速	/	33.33%	25.00%	-20.00%	-25.00%
预计单价（元/颗）	11.70	10.53	9.48	8.53	7.68
预计收入（万元）	35,100.00	42,120.00	47,385.00	34,117.20	23,029.11

进行预计销量测算时，公司充分考虑了行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况等因素；预计价格方面，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。

综上，本项目最终产品预测的销售数量、单价和增速具有谨慎性和合理性。

3、传输项目

（1）行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况

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。

芯片产品实现量产后，生命周期通常为 5 年左右，第一年为新产品导入期，下游应用方案逐步稳定；第二年可将下游应用方案进一步拓展，在更多应用领域和应用场景中实现既定功能；第三年产品及下游应用方案基本成熟，产品销量达到峰值；第四年以后，受到技术迭代因素影响，销量开始下滑。在市场规模不断增大的背景下，考虑同行业竞品因素，公司预测的销量增长速度较为谨慎。

(2) 发行人报告期内类似产品销售的价格数据、销售增速情况、在手订单情况

报告期内，公司汽车电子领域产品的销量、单价情况如下：

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
销量增长率	4.45% (年化计算)	150.73%	794.01%	/

作为积极拓展的新兴领域，公司汽车电子领域产品销量增速较快，随着新产品的投产，市场份额逐步提高。截至 2021 年 3 月 19 日，公司现有汽车电子领域产品在手订单金额超过 1 亿元，在手订单充足。

(3) 最终产品预测的销售数量、单价和增速的谨慎性与合理性

据测算，本项目最终产品预测的销售数量、单价和增速情况如下：

项目	运营期				
	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
预计销量 (万套)	700.00	900.00	1,100.00	900.00	700.00
销量增速	/	28.57%	22.22%	-18.18%	-22.22%
预计单价 (元/套)	23.40	21.06	18.95	17.06	15.35
预计收入 (万元)	16,380.00	18,954.00	20,849.40	15,352.74	10,746.92

进行预计销量测算时，公司充分考虑了行业市场容量、产品生命周期、同行业竞品研发生产销售情况等因素；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。

综上，本项目最终产品预测的销售数量、单价和增速具有谨慎性和合理性。

4、预测销售数量与动态调节产能的内容是否矛盾，并充分提示产能消化风险

(1) Fabless 经营模式下，预测销售数量与动态调节产能的内容不矛盾

作为采用 Fabless 经营模式的集成电路设计公司，公司本次募投项目产品设计完成后，具体的生产加工环节将委托第三方完成，公司将通过调整对供应商的订单量来根据市场订单情况动态调整产品的产能。如本题第 3 问所述，公司的主要供应商具备相应的技术和产能储备，项目在研发成功后无法落地实施的风险较小。进行效益预测时，公司参考行业惯例，对研发项目的最终产品效益进行测算，预测最终产品的销售数量，根据届时的订单需求调整对代工厂商的订单，进而动

态调整产品的产能，故预测销售数量与动态调节产能的内容并不矛盾。

(2) 募投项目效益的实现主要取决于届时订单的取得情况，不涉及新增固定产能，发行人已提示相关风险

由于本次募投项目不涉及新增固定产能的情况，募投项目效益的实现主要取决于届时订单的取得情况，故发行人已在募集说明书中提示“募投项目达产后新产品无法获得充足订单的风险”如下：

“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，**不涉及新增固定产能情况**。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新产品市场，完成新产品导入，或市场竞争进一步加剧，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、保荐人核查情况

(一) 核查程序

- 1、访谈发行人研发人员，了解募投项目的研发计划及研发进度，相关的技术难点及技术储备情况；
- 2、查阅同行业竞争对手公开产品资料，对比分析技术指标情况；
- 3、查阅发行人主要供应商的工艺技术、产能情况；
- 4、复核发行人的效益测算过程。

(二) 核查意见

经核查，保荐人认为：

- 1、发行人本次募投项目出现研发进度不及预期或研发失败的可能性较小，并已充分披露相关风险；
- 2、本次募投项目涉及的芯片技术在行业中处于领先地位，不属于市场中的全新产品；
- 3、本次三个募投项目研发成功后无法落地实施的风险较小，发行人已充分披露相关风险；

4、本次募投项目用最终产品进行效益测算具有合理性，符合行业惯例；

5、本次三个募投项目最终产品预测的销售数量、单价和增速具有谨慎性与合理性，预测销售数量与动态调节产能的内容不矛盾，发行人已提示“募投项目达产后新产品无法获得充足订单的风险”。

三、会计师核查情况

（一）核查程序

- 1、复核发行人的效益测算过程；
- 2、访谈有关人员，了解行业的特有经营模式。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：本次三个募投项目最终产品预测的销售数量、单价和增速具有谨慎性与合理性，预测销售数量与动态调节产能的内容不矛盾，发行人已提示“募投项目达产后新产品无法获得充足订单的风险”。

问题 2

发行人控股股东及实际控制人杨小奇、主要股东以及董监高在公司首发上市时出具《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尽可能避免或规范与富瀚微及其控股公司的关联交易”。报告期内发行人与海康威视、眸芯科技（上海）有限公司（以下简称眸芯科技）等关联公司发生多笔关联交易。

请发行人补充说明：（1）请结合报告期内发行人控股股东及实际控制人、主要股东、董监高所控制的公司、海康威视、眸芯科技等关联方与发行人的关联交易内容、毛利率、同类业务与其他客户的毛利率、信用政策及回款周期等情况说明关联交易定价是否公允，是否存在利益输送等违法违规行为，是否影响公司生产经营的独立性，是否存在违反关于减少和规范关联交易的相关承诺的情形；（2）发行人模拟测算募投项目完成后将新增海康威视关联交易收入占比约为 51.75%，低于发行人报告期对海康威视的收入占比（2017 年度-2019 年度分别为 52.16%、64.52%及 63.20%），请结合报告期近似产品关联销售情况、本次募投项目产品生命周期预计销售情况、行业发展及竞争情况，说明模拟测算本次募投项目新增海康威视关联交易的收入占比的谨慎性和合理性，募投项目完成后是否会新增显失公平的关联交易、是否严重影响公司生产经营的独立性。

请保荐人核查并发表明确意见，并对募投项目实施后是否符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 1 的相关规定核查并发表明确意见，请会计师对关联交易定价的公允性发表明确核查意见。

回复：

一、发行人补充说明或披露

（一）请结合报告期内发行人控股股东及实际控制人、主要股东、董监高所控制的公司、海康威视、眸芯科技等关联方与发行人的关联交易内容、毛利率、同类业务与其他客户的毛利率、信用政策及回款周期等情况说明关联交易定价是否公允，是否存在利益输送等违法违规行为，是否影响公司生产经营的独立性，是否存在违反关于减少和规范关联交易的相关承诺的情形

1、结合报告期内发行人控股股东及实际控制人、主要股东、董监高所控制的公司、海康威视、眸芯科技等关联方与发行人的关联交易内容、毛利率、同类业务与其他客户的毛利率、信用政策及回款周期等情况说明关联交易定价是否公允，是否存在利益输送等违法违规行为，是否影响公司生产经营的独立性

(1) 发行人与控股股东及实际控制人、主要股东、董监高所控制的公司关联交易情况

公司的控股股东及实际控制人、主要股东、董监高（含报告期内曾经担任董监高）的情况如下：

姓名	职务/性质	是否在公司首次公开发行股票并上市时出具《关于避免和规范关联交易的承诺函》	报告期内，控制的企业是否与公司发生交易
杨小奇	董事长、控股股东、实际控制人	是	否
陈春梅	主要股东	是	否
龚传军	主要股东	是	否
云南朗瀚 (原上海朗瀚)	主要股东	是	否
云南腾瀚 (原上海腾瀚)	主要股东	是	否
杰智控股	主要股东	是	否
东方企慧	主要股东	否 (首次公开发行股票并上市时不属于持股5%以上股东)	否
何辉	首次公开发行股票并上市时的主要股东	是	否
龚虹嘉	董事	是	否
谢煜璋	董事、副总经理	是	否
陈浩	董事	否 (2019年起担任公司董事)	否
李蓬	董事	否 (2020年起担任公司董事)	否
冯小军	董事、董事会秘书、财务总监	是	否
何祖源	独立董事	是	否
沈田丰	独立董事	是	否
张敏	独立董事	是	否
陈晓春	监事会主席、职工监事	是	否
汤勇	监事	是	否

姓名	职务/性质	是否在公司首次公开发行股票并上市时出具《关于避免和规范关联交易的承诺函》	报告期内，控制的企业是否与公司发生交易
庄思宏	监事	是	否
高厚新	副总经理	是	否
沙重九	董事（已离任）	是	否
万建军	副总经理（已离任）	是	否

保荐人及会计师取得了公司控股股东及实际控制人、主要股东、董监高直接和间接控制的企业清单，与公司报告期内的交易数据进行核对。同时，全面复核了报告期内与公司存在较大额交易企业的股权控制结构。

经核查，报告期内，发行人与控股股东及实际控制人、主要股东、董监高所控制的公司未发生关联交易。

（2）发行人与海康威视关联交易情况

报告期内，公司与海康威视的关联交易情况如下：

单位：万元

关联交易内容	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
销售商品	14,337.99	37.59%	32,994.71	63.20%	26,583.98	64.52%	21,930.08	48.82%
其中：专业安防及智能硬件	14,047.84	36.83%	31,618.35	60.56%	26,512.53	64.35%	21,902.82	48.76%
汽车电子	290.15	0.76%	1,376.36	2.64%	71.44	0.17%	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	27.26	0.06%
提供技术服务	-	-	-	-	-	-	1,500.00	3.34%

其中，提供技术服务具有高度定制化特征，交易定价经双方结合市场行情协商确定，毛利率为72.70%，不存在可比交易的情况。

报告期内，公司主要产品对海康威视销售的毛利率及同类业务对其他客户的毛利率情况如下：

专业安防及智能硬件领域产品				
客户	2020年1-9月		2019年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
海康威视	14,047.84	32.42%	31,618.35	31.57%

其他	12,587.26	37.62%	11,978.87	41.10%
合计	26,635.10	34.88%	43,597.22	34.19%
客户	2018 年度		2017 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
海康威视	26,512.53	35.68%	21,902.82	40.33%
其他	10,505.83	45.17%	19,509.74	49.66%
合计	37,018.36	38.38%	41,412.55	44.72%
汽车电子领域产品				
客户	2020 年 1-9 月		2019 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
海康威视	290.15	44.45%	1,376.36	40.07%
其他	4,680.37	42.88%	5,227.06	44.47%
合计	4,970.52	42.97%	6,603.42	43.55%
客户	2018 年度		2017 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
海康威视	71.44	56.83%	-	-
其他	1,793.84	46.57%	241.80	48.49%
合计	1,865.29	46.96%	241.80	48.49%

由于发行人产品型号众多，不同型号产品配置差异较大，大类产品均价可比性较低，考虑集成电路设计行业的特殊经营模式，产品销售毛利率更加具有参考意义。由于海康威视采购量较大，且为安防视频领域的大型龙头企业，具有相对较强的议价能力，公司专业安防及智能硬件领域产品对海康威视的毛利率低于其他客户；汽车电子领域，海康威视采购量较小，销售毛利率波动较大。

信用政策及回款周期方面，考虑下游客户的市场地位、经营规模及合作周期等因素，对于芯片、模块类产品客户，公司仅为海康威视、君旗电子提供了一定的信用期，其余主要客户约定款到发货。根据公司与海康威视签署的销售协议，具体的付款条件为票到 60 天付款。报告期内，公司应收账款回款情况良好，各期末应收账款账龄均在一年以内。相关的信用政策基于市场化条件确定，不存在利用关联交易及信用政策损害上市公司利益的情形。

综上，公司对海康威视的关联销售系交易双方市场化选择的结果，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。关联交易的价格参照市场价格

双方共同约定，相关的信用政策基于市场化条件确定。关联交易具有必要性，关联交易价格具有公允性，不存在利益输送等违法违规行为，未影响公司生产经营的独立性。

(3) 发行人与眸芯科技关联交易情况

2020年1-9月，公司对眸芯科技的关联销售包括销售软件产品30万元、提供技术服务1,918.35万元及IP授权2,787.78万元。鉴于公司集成电路设计技术经验丰富，眸芯科技委托公司提供SoC芯片设计、流片、可靠性测试等服务，并协助其完善相关解决方案，系交易双方市场化选择。公司对眸芯科技的关联销售具有必要性及合理性，交易价格参照市场价格双方共同约定，综合毛利率为49.56%，由于相关交易具有高度定制化特征，不存在可比交易的情况。相关价款已根据协议约定分阶段支付完毕。因发生上述交易时眸芯科技属于公司的参股企业，公司将其作为关联交易进行披露。

综上，公司对眸芯科技关联交易定价公允，不存在利益输送等违法违规行为，未影响公司生产经营的独立性。

(4) 发行人与其他关联方的关联交易

1) 公司对芯熠微的关联采购

2018年、2019年，公司对芯熠微的关联采购金额分别为0.68万元及192.64万元。芯熠微在电源管理芯片设计领域具有丰富经验，其提供的产品能满足公司设计需求，性价比高，交易比照市价执行。公司对芯熠微的关联采购具有必要性及可行性。因发生上述交易时芯熠微属于公司的参股企业，公司将其作为关联交易进行披露。

2) 公司对芯原微的关联采购

2018年、2019年，公司对芯原微的关联采购分别为65.50万元及262.00万元。芯原微是一家依托自主半导体IP，为客户提供平台化、全方位、一站式芯片定制服务和半导体IP授权服务的企业。公司根据自身产品需求向芯原微采购IP授权，交易比照市价执行，具有必要性及合理性。公司董事龚虹嘉曾于2018年9月至2019年11月担任芯原微董事，公司与芯原微在2018年及2019年的交易作为关联交易披露。

3) 放弃眸芯科技的优先认购权

2019年2月,海风投资以人民币10,000.00万元等值美元向眸芯科技增资,认购眸芯科技注册资本2,040.204万元,取得其30%的股权,拉萨君祺企业管理有限公司以人民币5,000万元向眸芯科技增资,认购眸芯科技注册资本1,020万元,取得其15%的股权。公司放弃本次对眸芯科技增资优先认购权,持有的眸芯科技的股权比例由27.27%变更为15%。眸芯科技本次增资扩股属于正常业务经营所需,有利于其获得充裕资金得以开展芯片设计研发及产品化,同时有效降低上市公司的投资风险和资金压力。公司放弃本次增资优先认购权不会对公司财务状况及经营成果产生重大影响,不存在损害中小股东利益的情况。公司时任董事沙重九先生担任海风投资董事,海风投资为公司关联法人。公司放弃眸芯科技本次增资的优先认购权构成关联交易。

2、是否存在违反关于减少和规范关联交易的相关承诺的情形

(1) 海康威视及眸芯科技均不属于相关承诺方控制的主体,不属于前次承诺所规范的对象

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”。

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(含龚虹嘉)、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,海康威视及眸芯科技均不属于前述承诺所涉及的避免和规范关联交易的对象。

(2) 关联交易具有必要性、合理性和公允性，且已履行必要的决策程序和信息披露义务

公司与海康威视、眸芯科技等的关联交易具有必要性、合理性和公允性，富瀚微、海康威视作为上市公司，均针对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。

综上，发行人控股股东及实际控制人、主要股东、董监高不存在违反关于减少和规范关联交易的相关承诺的情形。

(二) 发行人模拟测算募投项目完成后将新增海康威视关联交易收入占比约为 51.75%，低于发行人报告期对海康威视的收入占比（2017 年度-2019 年度分别为 52.16%、64.52%及 63.20%），请结合报告期近似产品关联销售情况、本次募投项目产品生命周期预计销售情况、行业发展及竞争情况，说明模拟测算本次募投项目新增海康威视关联交易的收入占比的谨慎性和合理性，募投项目完成后是否会新增显失公平的关联交易、是否严重影响公司生产经营的独立性

1、结合报告期近似产品关联销售情况、本次募投项目产品生命周期预计销售情况、行业发展及竞争情况，说明模拟测算本次募投项目新增海康威视关联交易的收入占比的谨慎性和合理性

(1) 报告期近似产品关联销售情况

发行人进行模拟测算时，主要基于报告期内近似产品的关联销售情况进行测算，具体情况如下：

1) 报告期内，公司专业安防及智能硬件领域产品对海康威视的销售占比平均为 62.44%；考虑到 AI IPC SoC、AI NVR SoC 芯片仍然主要应用于安防视频监控系统中，海康威视在安防视频监控系统前后端领域均属于龙头地位，假设人工智能项目对海康威视销售占比为 62.44%；

2) 报告期内，公司专业安防及智能硬件领域产品对海康威视的销售占比平均为 62.44%；假设摄像机项目对海康威视销售占比仍为 62.44%；

3) 报告期内, 公司汽车电子领域产品对海康威视的销售占比平均为 7.63%, 假设传输项目对海康威视销售占比仍为 7.63%。

(2) 本次募投项目产品生命周期预计销售情况、行业发展及竞争情况

安防视频监控领域主芯片生命周期通常为 5 年左右, 且呈现先上升再下降的发展趋势, 进行关联交易占比模拟测算时, 公司假设相关领域下游行业发展平稳, 市场竞争格局未发生重大变化, 海康威视仍保持其领先市场地位, 公司对海康威视的销售占比维持不变。

(3) 模拟测算本次募投项目新增海康威视的收入占比的谨慎性和合理性

在上述假设基础上, 本次募投项目投产第一年对海康威视的销售金额及占比模拟计算如下:

单位: 万元

募投项目	具体产品系列	预计产品销售金额	假设对海康威视销售额占比	预计对海康威视销售额
人工智能项目	AI IPC SoC 芯片	16,500.00	62.44%	10,302.60
	AI NVR SoC 芯片	16,000.00	62.44%	9,990.40
摄像机项目	IPC SoC 芯片	35,100.00	62.44%	21,916.44
传输项目	车用图像信号处理及传输链路芯片组	16,380.00	7.63%	1,249.79
合计		83,980.00	51.75%	43,459.23

根据上述模拟计算, 募投项目达产第一年相关产品对海康威视的收入占比约为 51.75%, 低于 2017-2019 年公司整体对海康威视的收入占比 (2017 年度-2019 年度, 公司对海康威视的收入占比分别为 52.16%、64.52% 及 63.20%)。同时, 公司亦将通过新产品的导入、新客户的开发降低对海康威视的销售比例:

1) 传输项目主要应用于汽车电子领域, 该领域海康威视销售占比较低。报告期内, 公司汽车电子领域产品对海康威视的销售占比平均为 7.63%, 通过传输项目的实施, 公司预计在汽车电子领域的销售规模将进一步扩大, 同时拓展其他非海康威视客户, 从而降低对海康威视的收入占比;

2) 新产品的导入有望实现公司在安防视频监控领域的市场份额的提升。随着募投项目的投产, 公司可利用具有技术领先优势的新产品切入安防视频监控领域包括大华股份在内的其他大型客户的供应链体系, 进一步降低关联销售比例。

基于谨慎性原因，公司在模拟测算时未考虑安防视频监控领域新客户导入的稀释影响。

综上，公司模拟测算本次募投项目海康威视的收入占比充分考虑了新兴领域客户的拓展情况及新产品导入带来的市场份额提升，具有谨慎性与合理性。

2、募投项目完成后是否会新增显失公平的关联交易、是否严重影响公司生产经营的独立性

(1) 龚虹嘉先生已离任海康威视董事、副董事长职务，募投项目投产时公司与海康威视的交易已不构成关联交易

根据海康威视 2021 年 3 月 6 日披露的《2021 年第一次临时股东大会决议》（公告编号：2021-020 号），龚虹嘉先生已于近期离任海康威视董事、副董事长职务。

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020 年 12 月修订）7.2.3 第三款，“由本规则第 7.2.5 条所列上市公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织”应当认定为公司的关联法人。此外，“过去十二个月内，曾经具有第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定情形之一的”法人或自然人，应当视同为上市公司的关联人。

公司募投项目投产预计需要两年，届时海康威视已不属于公司董事兼任董事构成的关联方，亦不属于过去十二个月视同认定的关联方，因募投项目投产可能新增的与海康威视交易已不构成关联交易。

(2) 公司对海康威视可能新增的必要交易将严格履行有关审议程序，定价公允

发行人与海康威视可能新增的必要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。

海康威视作为大型国有控股上市公司（002415），已建立完善的内控体系，生产经营中的交易需按照有关制度进行严格审议，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。根据海康威视 2021 年 3 月 13 日披露的《关于 2021 年日常关联交易预计的公告》，龚虹嘉离任 12 个月内，富瀚微仍被认定为海康威视的关联方，由于富瀚微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，故 2021 年海康威视选择与其继续进行合作。

(3) 募投项目的实施有助于一定程度上降低公司对海康威视的销售占比

根据前述模拟测算，募投项目的实施落地，有助于公司降低对海康威视的销售占比。

(4) 双方的合作基于市场化选择，经营独立

报告期内，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。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，公司募投项目投产时对海康威视交易已不构成关联交易；公司对海康威视可能新增的必要交易将严格履行有关审议程序，定价公允；募投项目的实施有助于一定程度上降低公司对海康威视的销售占比；双方的合作基于市场化选择，经营独立。本次募投项目完成后，不会新增显失公平的关联交易、不会严重影响公司生产经营的独立性。

二、保荐人核查情况

(一) 核查程序

- 1、查阅发行人审计报告，复核发行人报告期内的关联交易情况；
- 2、取得销售明细表，复核发行人销售价格与毛利率的计算过程；
- 3、查阅海康威视与发行人的有关公告，对照《上市规则》分析关联方认定事项；
- 4、查阅发行人上市时有关人员签署的承诺及龚虹嘉先生就报告期内关联交易事项出具的说明；
- 5、取得公司控股股东及实际控制人、主要股东、董监高直接和间接控制的企业清单，与公司报告期内的交易数据进行核对。同时，全面复核报告期内与公司存在较大额交易企业的股权控制结构。

（二）核查意见

1、对问询问题的核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）报告期内，发行人与控股股东及实际控制人、主要股东、董监高所控制的公司未发生关联交易。发行人与海康威视、眸芯科技等关联方的关联交易定价公允，不存在利益输送等违法违规行为，未影响公司生产经营的独立性，不存在违反关于减少和规范关联交易的相关承诺的情形。

（2）发行人模拟测算本次募投项目新增海康威视收入占比具有谨慎性和合理性，募投项目完成后不会新增显失公平的关联交易、不会严重影响公司生产经营的独立性。

2、对募投项目实施后是否符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 1 的相关规定核查并发表明确意见

经核查，保荐人认为：

龚虹嘉先生已离任海康威视董事、副董事长职务，募投项目投产时公司与海康威视的交易已不构成关联交易。募投项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，募投项目的实施符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 1 的相关规定。

三、会计师核查情况

（一）核查程序

- 1、取得发行人销售明细表，复核发行人销售价格与毛利率的计算过程；
- 2、比较分析发行人主要产品对海康威视及其他客户销售的毛利率情况；
- 3、访谈发行人销售人员，了解定价逻辑；
- 4、查阅海康威视与发行人的有关公告。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

报告期内，发行人与海康威视、眸芯科技等的关联交易定价公允。

问题 3

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人货币资金账面价值为 6.29 亿元，2021 年 2 月 5 日，发行人公告拟以现金 33,046.37 万元收购眸芯科技 32.43% 股权，收购完成后将持有眸芯科技 51% 股权。眸芯科技主营智能音视频处理器 SoC 及相关人工智能解决方案的研发与设计，2019 年、2020 年的经审计净利润分别为 -5,319.51 万元和 -10,338.07 万元，2020 年末所有者权益账面价值为 7,844.06 万元，收益法评估值为 103,100.00 万元，评估增值率为 1,214.37%，本次交易未设置业绩承诺。

请发行人补充说明或披露：（1）结合发行人最新货币资金余额、收购款资金来源、未来营运资金缺口测算情况、银行授信额度情况、未设置业绩承诺的安排、眸芯科技报告期及预测期业绩情况等，披露本次收购眸芯科技股权对公司营运能力的影响，收购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》第 21 问的要求，并充分披露相关风险；（2）说明发行人存在大额现金且有能力支付股权收购款的情况下，仍进行本次可转债募集资金的必要性；（3）说明眸芯科技主要业务、产品与发行人本次募投项目的区别与联系，如存在重合情形，说明仍进行本次募投的必要性与合理性。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师对发行人最新货币资金余额、收购款资金来源、未来营运资金缺口测算情况、银行授信额度情况核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明或披露

（一）结合发行人最新货币资金余额、收购款资金来源、未来营运资金缺口测算情况、银行授信额度情况、未设置业绩承诺的安排、眸芯科技报告期及预测期业绩情况等，披露本次收购眸芯科技股权对公司营运能力的影响，收购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》第 21 问的要求，并充分披露相关风险

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“十三、收购眸芯科技对公司的影响”补充披露如下：

1、本次以自有资金收购眸芯科技股权有利于提升公司营运能力

(1) 公司当前财务状况良好，以自有资金收购眸芯科技短期内不存在资金及流动性压力

截至 2021 年 3 月 19 日，公司货币资金余额（未经审计）为 71,350.07 万元。公司用于支付对价的收购款为公司自有资金。鉴于公司拟于近日支付 30,546.37 万元收购眸芯科技（总价款 33,046.37 万元-前期已支付意向金 2,500 万元），支付后公司货币资金余额为 40,803.70 万元，亦可满足短期流动资金需求。

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。

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 (实际)	第一年 (测算)	第二年 (测算)	第三年 (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 D=B-C	44.38%	23,171.19	27,805.43	33,366.51	40,039.82
流动资金缺口 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，长期来看需要进行直接融资。

公司2020年末资产负债率为8.22%（未经审计）。截至2021年3月19日，公司取得的银行授信额度为20,000万元，已使用401.37万元，通过银行借款融资的渠道畅通。

（2）公司当前有较为稳性、持续的营运能力

2019年至2020年，公司营运能力指标情况如下：

项目	2020年度 ^注	2019年度
应收账款周转率	4.12	3.66
存货周转率	3.99	3.99

注：2020年度财务数据未经审计

（1）应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额；

（2）存货周转率=营业成本/存货平均净额。

以眸芯科技2019年至2020年财务数据进行模拟合并计算的上市公司营运能力指标如下：

项目	2020年度 ^注	2019年度
应收账款周转率	3.76	3.66
存货周转率	3.68	4.00

注：2020年度财务数据未经审计；假设眸芯科技自2019年初至2020年末均纳入合并报表范围进行测算

（1）应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额；

（2）存货周转率=营业成本/存货平均净额。

经过模拟合并后，公司的营运能力指标仍维持在较高水平。因此，公司以自有资金收购眸芯科技股权不会对公司财务状况、经营情况造成重大不利影响。

（3）眸芯科技报告期内业绩亏损主要原因是产品量产前研发投入较大

眸芯科技最近两年的主要经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度
营业收入	2,198.73	35.00

项目	2020 年度	2019 年度
研发费用	8,592.77	5,170.31
净利润	-10,338.07	-5,319.51

眸芯科技近两年业绩亏损主要由于眸芯科技于 2018 年创立，集成电路设计属于技术密集型产业，前期研发投入较高，最近 2 年，眸芯科技的研发投入分别为 5,170.31 万元及 8,592.77 万元，且产品量产前无法实现大额收入。

通过持续的高研发投入，眸芯科技的其主要产品在 2020 年下半年开始量产并实现市场化应用，尚处于快速量产销售的爬坡阶段。

(4) 未设置业绩承诺主要原因为促使眸芯科技聚焦于长远发展，巩固研发成果，保持其长期经营能力

上市公司与眸芯科技均属于安防视频监控领域的集成电路设计行业公司，前期研发投入较高属于行业共性。富瀚微基于对眸芯科技未来发展和经营业绩的可实现性产业视角的判断，进行市场化并购，虽然眸芯科技预计能实现较好的业绩，但为促使标的公司管理层不仅关注短期业绩、更集中精力于布局长远，提升市场份额、加大长期研发投入，将短期业绩目标和长期发展需求进行科学平衡，保持并巩固其未来长期的持续经营能力，因此此次收购未设置短期业绩承诺。

(5) 眸芯科技未来持续盈利能力较强，有利于增强公司营运能力

眸芯科技具有持续经营能力，具备较强竞争优势，尽管因前期研发投入较大，研发成果于 2020 年开始量产后，产生的收益的时间较短，尚未覆盖成本费用，导致出现亏损，但主要产品实现的销售额已呈上升趋势，结合市场容量及眸芯科技在手订单情况，眸芯科技预计于 2021 年开始实现盈利，根据收益法预测的眸芯科技未来盈利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	21,653.12	41,833.01	54,342.34	67,743.37	80,586.61
净利润	564.96	8,193.10	13,047.44	16,023.11	17,982.59

由上表可知，预计未来眸芯科技的盈利能力将逐渐得到释放，盈利水平不断提升。眸芯科技纳入上市公司合并报表后，双方可充分发挥协同效应，有助

于增强上市公司的持续盈利能力，提升营运能力。

2、收购完成后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《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的要求

(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 2020 年 12 月 31 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。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，累计公司债券余额占 2020 年末公司净资产额（未经审计）的比例为 43.54%，未超过最近一期末净资产额的 50%。

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。为确保债券余额不低于净资产额 50%的比例，对应的公司净资产金额下限为 116,238.00 万元。2020 年末，公司的资产负债率为 8.22%（未经审计），公司净资产为 133,485.92 万元（未经审计），具有较高的安全边际。

(2) 公司自身经营情况良好

公司最近三年的盈利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度 (未经审计)	2019 年度	2018 年度
营业收入	61,024.79	52,208.02	41,200.41
归属于母公司股东的净利润	8,740.73	8,167.46	5,449.88

公司持续保持较强盈利能力，参考近期债券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公司债券一年的利息。

(3) 预计眸芯 2021 年度开始盈利，收购眸芯有利于增强公司持续盈利能力，进一步增厚公司的净资产规模

眸芯科技成立于 2018 年，2020 年下半年开始量产并实现市场化应用。近年来，视频监控系统的清晰化和智能化日益明朗，全球智能家居产品需求日益扩大。在市场需求迅速扩大的情况下，良好的技术实力与产品质量，眸芯科技的 DVR/NVR SoC 产品、智能家居类芯片产品销量逐渐提高，眸芯科技盈利能力亦逐渐释放。预计 2021 年开始，眸芯科技将实现盈利。根据测算，眸芯科技预计于

2021 年实现净利润 564.96 万元。随着产品技术的不断成熟，以及与富瀚微有效整合后发挥同行业协同效应，未来眸芯科技持续盈利能力将进一步得到加强，有利于上市公司整体盈利水平的提升，公司的净资产规模将进一步增厚，累计公司债券余额占净资产的比例预计将持续低于 50%。

综上所述，收购眸芯科技资金来源为自有资金，收购前后公司财务状况良好，银行等融资渠道畅通；公司营运能力指标稳定，持续盈利能力较强，收购完成后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《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的要求。

3、风险提示

考虑到收购眸芯科技未设置业绩承诺的安排，且眸芯科技 2020 年度亏损的情况，公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”进行风险提示如下：

“(九) 收购眸芯科技对公司持续盈利能力造成不利影响的风险

2021 年 3 月，公司实现了对眸芯科技 32.43% 股权的收购，收购后持有眸芯科技 51% 股权，并将眸芯科技纳入公司合并报表范围内。2019 年、2020 年眸芯科技经审计净利润分别为 -5,319.51 万元和 -10,338.07 万元，主要原因是 2018 年 3 月至 2020 年 7 月处于研发期，无芯片产品收入，从 2020 年 8 月起实现 DVR/NVR 芯片量产收入。本次交易未设置业绩承诺。

虽然随着新产品的市场导入以及营销力度的加强，眸芯科技的营业收入自 2020 年 11 月开始大幅增长，但是，若未来眸芯科技产品销售情况不及预期，或无法及时跟进市场变化，可能导致继续亏损甚至商誉减值，对上市公司的经营业绩产生较大不利影响。”

(二) 说明发行人存在大额现金且有能力支付股权收购款的情况下，仍进行本次可转债募集资金的必要性

1、公司财务状况良好，有能力以自有资金支付眸芯科技股权收购款

如前所述，截至 2021 年 3 月 19 日，公司货币资金余额(未经审计)为 71,350.07 万元。鉴于公司拟于近日以自有资金支付收购眸芯科技的价款 30,546.37 万元(总

价款 33,046.37 万元-前期已支付意向金 2,500 万元), 则支付后公司货币资金余额为 40,803.70 万元, 公司具备以自有资金支付眸芯科技对价的能力。

2、实施募投项目还需进行自有资金投入

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。此外, 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。

本次募集资金使用符合公司未来的发展战略, 并将进一步优化公司资本结构, 有利于提升公司的资金实力和盈利能力, 增强公司抵御经营风险的能力, 巩固和加强公司的行业地位, 符合公司及公司全体股东的利益。

综上, 公司测算的资金总体安排情况如下:

单位: 万元

项目	金额
资金缺口:	
非补流募投项目投资总额 (A)	81,781.00
营运资金缺口 (B)	16,868.63
资金缺口 (C=A+B)	98,649.63
资金筹备:	
截至 2021 年 3 月 19 日货币资金余额 (D)	71,350.07
以自有资金收购眸芯科技价款 (E) (总价款 33,046.37 万元-前期已支付意向金 2,500 万元)	30,546.37
收购完成后货币资金余额 (F=D-E)	40,803.70
本次发行可转债募集资金 (G)	58,119.00
合计 (F+G)	98,922.70

目前的测算情况来看，本次募集资金到位后，公司资金缺口与资金筹备可实现基本平衡，本次发行可转债募集资金是公司实现战略目标及平稳运营的重要保障。

综上所述，公司基于长远战略发展考虑收购眸芯科技，已形成明确的资金安排，进行本次可转债募集资金具有必要性。

(三) 说明眸芯科技主要业务、产品与发行人本次募投项目的区别与联系，如存在重合情形，说明仍进行本次募投的必要性与合理性。

1、眸芯科技主要业务、产品与上市公司业务属于互补关系

眸芯科技自设立以来，始终专注于智能音视频处理器 SoC 以及相关人工智能解决方案的研发和设计，主要产品包括 DVR/NVR SoC 芯片产品及带屏显的智能家居类电子设备主处理器 SoC 芯片等。在安防视频监控领域，整体而言业务偏向视频监控系统后端业务。

上市公司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。在安防视频监控领域，尽管历史上实现过 DVR/NVR SoC 芯片产品的销售，具有一定的技术，但因战略发展及阶段性目标规划的原因，目前的业务结构整体偏向视频监控系统前端业务。

眸芯科技与上市公司现有产品的业务协同情况如下：

业务领域	现有产品	芯片类型	上市公司	眸芯科技
安防视频监控	模拟摄像机	ISP 芯片 (前端)	√	
		DVR SoC 芯片 (后端)		√
	网络摄像机	IPC SoC 芯片 (前端)	√	
		NVR SoC 芯片 (后端)		√
智能家居	/	/	√	√

公司与眸芯科技在视频监控系统领域可实现高度协同，从而丰富公司产品结构，增强综合竞争力。

2、收购眸芯科技与进行本次募投项目均属于公司战略规划的重要环节，两者相互独立，不以彼此作为前提条件

公司以视频为核心，将继续扩大和巩固在安防视频多媒体处理芯片市场的优势，为客户提供从行业安防到消费类产品、汽车电子产品的一站式完整解决方案；积极布局智能化应用落地，联手产业链上下游企业，开放协同，致力于将公司打造成为在全球范围内知名的、提供系列化的视音频多媒体处理芯片及解决方案的集成电路设计公司。收购眸芯科技及进行本次募投项目均属于公司整体战略规划的重要环节，但两者相互独立，具体情况如下：

（1）本次募投项目的实施不以收购眸芯科技为前提

公司本次募投项目包括人工智能项目、摄像机项目及传输项目，公司已在相关领域形成了良好的技术储备，建立了完备的芯片研发计划，本次募投项目的实施不以收购眸芯科技为前提条件，不存在募投项目人员、资金与眸芯科技混用的情形。

（2）收购眸芯科技不以本次募投项目启动为前提

眸芯科技与上市公司同属于视频安防监控行业的芯片设计公司，覆盖视频监控系统不同技术方案下的前后端芯片产品，进行本次收购可实现相关产品一站化解决方案，下游客户市场高度重合，业务具有极强的协同效应。公司收购眸芯科技基于市场行情与行业发展趋势进行的重要规划，通过自有资金完成本次收购，收购眸芯科技并不以本次募投项目启动为前提，亦不存在使用募集资金变相收购资产的情形。

3、眸芯科技主要业务可与募投项目形成高度协同

眸芯科技主要业务与募投项目在产品及应用领域方面的情况如下：

类型	募投项目	产品名称	应用场景
上市公司 本次募投 项目	人工智能项目	AI IPC SoC 芯片、AI NVR SoC 芯片	安防视频监控系统前端、后端，需要强人工智能算力的使用场景
	摄像机项目	全高清网络摄像机 SoC 芯片产品	安防视频监控前端
	传输项目	车用 ISP 视频信号处理芯片及车用传输链路芯片（套片）	ADAS、行车记录仪、倒车后视等车用电子产品

眸芯科技	/	DVR\NVR SoC 系列芯片	安防视频监控后端
		带屏显的智能家居类电子设备主处理器 SoC 芯片	楼宇可视对讲、智能门铃、智能音箱

由上述表格可知，摄像机项目、传输项目在产品类型、应用场景方面与眸芯科技均不同，不构成重复投资。

对于人工智能项目，其主要为通过研发在产品中加入人工智能特性，AI 特性将与 NVR SoC 系列芯片相结合，形成“AI+NVR SoC 芯片”的技术路径。在视频监控，随着平安城市建设的不断推进，监控点位越来越多，从最初的几千路，到几万路，甚至于到现在几十万路的规模，视频和卡口产生海量的数据。尤其是高清监控的普及，整个安防监控领域的的数据量持续增长，依靠人工来分析和处理这些信息变得越来越困难，已无法简单利用人海战术进行检索和分析，需要新的智能化技术实时分析视频内容，探测异常信息，进行风险预测，以最高效、最直接的方法提升摄像头的性能。因此在视频监控系统中赋予 AI 的技术是未来市场发展和技术迭代的方向。

对于眸芯科技，其在智能视频监控系统后端设备有较为丰富的技术积累以及芯片设计经验，对于后端设备市场和产品有较为深刻的理解。对于上市公司的人工智能项目，则致力于人工智能技术的深入研发以及人工智能技术在视频监控产品中的融合与应用。因此，本次募投项目可与眸芯科技的视频监控后端产品形成高度协同，开发出更具市场竞争力的产品，进一步丰富公司产品线，亦能提升公司产品的技术附加值，提高市场竞争力。

综上所述，眸芯科技主要业务、产品与发行人本次募投项目不存在重合情况，眸芯科技的收购以及募投项目的建设均为公司整体战略规划的重要环节，相互之间具有显著的协同作用，但两者的进行相互独立，不存在使用募集资金变相收购资产的情形，本次的募投项目具有必要性和合理性。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

- 1、取得并复核发行人 2020 年财务报表（未经审计）；
- 2、取得发行人银行授信合同，核查银行授信情况；

- 3、访谈发行人财务总监，了解公司财务状况；
- 4、向发行人总经理、公司员工了解公司产品特点、市场定位等信息；
- 5、查询行业研究报告，了解发行人产品市场信息。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人本次收购眸芯科技股权不会对公司营运能力造成重大不利影响，收购完成后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《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的要求；

2、发行人存在大额现金且有能力和能力支付股权收购款的情况下，仍进行本次可转债募集资金具有必要性；

3、眸芯科技主要业务、产品与发行人本次募投项目不存在重合的情况，本次募投项目的建设具有必要性与合理性。

三、会计师核查情况

（一）核查程序

- 1、查阅发行人最新货币资金余额，向发行人了解收购款资金来源；
- 2、复核发行人未来营运资金缺口测算情况；
- 3、取得发行人的银行协议。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

截至 2021 年 3 月 19 日，发行人货币资金余额（未经审计）为 71,350.07 万元。公司用于支付对价的收购款为公司自有资金。发行人未来营运资金缺口的测算准确。截至 2021 年 3 月 19 日，发行人取得的银行授信额度为 20,000 万元，已使用 401.37 万元，通过银行借款融资的渠道畅通。

（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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

上海富瀚微电子股份有限公司

2021年3月24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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人： _____

薛 峰

邹晓东

华泰联合证券有限责任公司

2021年3月24日

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第二轮审核问询函的回复》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

2021年3月24日