

关于烟台睿创微纳技术股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市 第一轮审核问询函之回复报告 的修改说明

上海证券交易所：

烟台睿创微纳技术股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）拟申请首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”），现对《第一轮审核问询函》之回复报告的中介机构核查意见及结论进行修改，具体修改内容如下：

问题十四

1、原表述

无

2、修改后表述

“14.2 保荐机构核查意见

保荐机构查阅了发行人专利、集成电路布图设计权、商标、软件著作权等权属证明，并对发行人相关人员进行了访谈。经核查，保荐机构认为：（1）发行人及子公司持有的专利、集成电路布图设计权、商标、软件著作权等均在发行人主要产品中进行了应用，内在联系密切；（2）发行人及子公司持有的专利、集成电路布图设计权、商标、软件著作权均不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷，不会对发行人持续经营造成重大不利影响；（3）发行人及子公司持有的专利、集成电路布图设计权、商标、软件著作权等的取得方式主要为自主研发、设计并取得的相关权利，未形成无形资产的主要原因系基于财务核算的谨慎性，相关支出均费用化处理。”

3、修改说明

修改后表述中新增了问题中“请保荐机构对上述相关事项进行核查并发表明确意见”要求的相关核查意见，即保荐机构对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题二十

1、原表述

“

20.2 保荐机构及会计师核查意见

保荐机构通过查阅军品合同订单、访谈军品客户、查阅可比公司公开披露文件、查阅直销客户及经销商合同、访谈直销客户及经销商并取得经销商确认的无关联关系声明函、进销存数据表等核查程序，保荐机构及会计师认为：（1）公司获取军品订单的主要途径和方式符合军品业务特点，对于军品整机及系统厂商具备一定的议价能力，军品业务具有稳定性和可持续性；（2）报告期内军改政策对发行人的销售政策、结算方式、信用期无重大影响，但对公司的军品销售收入产生了一定的影响，前述影响与公司的军品业务特点相匹配；（3）发行人披露的报告期经销收入大幅增长的原因及经销模式或直销模式选择的原因符合实际情况，具有合理性；（4）发行人对直销客户和经销商、以及不同类型客户所采取的信用政策、结算政策及其报告期内的变化情况的描述客观；（5）发行人对与经销商之间的合作模式的说明，经销商的进入、退出及存续情况说明真实准确，公司与经销商之间的合作具有稳定性；（6）发行人所披露的主要经销商的基本情况、所在区域以及是否与发行人及其关联方存在关联关系，经销商是否专门销售发行人产品真实准确；（7）发行人所披露的报告期向经销商销售产品的最终实现情况、退换货情况以及经销商销售回款情况，经销商报告期各期末的存货余额及存货周转情况与客观情况一致，报告期内发行人主要经销商存在少量第三方回款，但均有合理理由且金额较小，报告期内发行人不存在向经销商压货提前确认收入的情形。

”

2、修改后表述

“

20.2 保荐机构及会计师核查意见

(一) 对经销业务的核查方式、核查过程及核查依据，并发表明确意见

保荐机构、申报会计师对经销业务采取的具体核查手段、核查范围、核查比例、取得的核查证据说明如下：

(1) 通过实地走访或电话的形式对主要经销商进行了访谈，并查验经销商库存情况

保荐机构及申报会计师通过实地走访或者电话访谈的形式合计访谈了8家经销商，访谈内容包括经销商的背景、注册资本、股东结构、主营业务、经营规模，与发行人合作历程、产品定价等方面，取得了对8家经销商的访谈纪要。针对境外经销，保荐机构和申报会计师访谈了德国LIEMKE GmbH&CO.、荷兰LAHOUX OPTICS B.V.和捷克ZAHORI Rudel s. r. o.，上述三家一级海外经销商2018年收入占海外业务的74.01%。针对境内经销，保荐机构和申报会计师访谈了公司最主要的五家境内经销商，上述五家一级国内经销商2018年收入占国内经销业务的98.97%。

(2) 对主要经销商的二级经销商进行了抽样访谈

抽取部分主要二级经销商进行实地或电话走访。对于有实体门店的二级经销商，进行实地走访，开网店的二级经销商，进行电话访谈。访谈内容包括其主营业务、经营规模、终端销售情况、采购及销售模式、关联关系核查、产品定价等方面。由于二级经销商非常分散，保荐机构和申报会计师抽取部分二级经销商进行走访，所抽查的二级经销商的销售量约占公司国内整机销售量的34%。

(3) 取得了主要经销商出具的基本情况说明函及无关联关系声明函

保荐机构及申报会计师取得了8家主要经销商签字盖章确认的基本情况说明函及无关联关系声明函，基本情况说明函包括股东结构、是否实现最终销售、经营规模，报告期内各期末库存数据等内容；无关联关系声明函均确认上述经销商及其关联方与发行人及其关联方不存在任何关联关系。

(4) 对70%以上的经销收入进行了单据核查

保荐机构及申报会计师检查了与经销业务收入确认相关的合同、发运凭证、交货单、验收单/报关单，检查了当期收入回款情况、期后回款情况等；复核了相关会计处理的正确性以及收入确认金额的准确性；核查范围为报告期内发行人全部经销业务收入；报告期内经销业务收入以上核查方式的核查比例70%以上；取得的核查证据包括合同、交货单、验收单/报关单、发运凭证、银行回款单等；核查是否存在第三方回款的情况。

(5) 对经销业务收入、应收账款、预收账款进行了函证

保荐机构及申报会计师对与经销业务相关的应收及预收款当期交易额及余额进行了函证；报告期内对经销业务当期交易额的函证比例为73.14%；回函比例为100%；报告期内对经销业务应收账款余额的函证比例为97.56%，回函比例为100.00%；报告期内对经销业务预收账款余额的函证比例为55.12%（报告期内经销业务预收账款对应客户较分散，保荐机构及申报会计师主要针对50万以上的客户进行了函证，也包括50万以下部分账户），回函比例为100.00%；以上回函金额无差异。

(6) 终端用户核查

保荐机构和申报会计师从二级经销商获得了部分终端用户联系方式，并对终端用户进行了电话访谈。访谈内容包括是否采购了发行人的非制冷红外整机、采购时间、价格、数量，采购用途，是否退换货等。

(7) 网店销售核查

关于网店销售真实性核查，保荐机构和申报会计师取得了部分网店销售记录截图，并电话访谈了部分终端客户，以核实网店销售发行人产品的真实性。

经核查，保荐机构认为发行人对经销收入的确认真实、准确。

（二）对发行人补充披露事项的核查意见

保荐机构及会计师通过查阅军品合同订单、访谈军品客户、查阅可比公司公开披露文件、查阅直销客户及经销商合同、访谈直销客户及经销商并取得经销商确认的无关联关系声明函、进销存数据表等核查程序，保荐机构及会计师认为：（1）公司获取军品订单的主要途径和方式符合军品业务特点，对于军品整机及系统厂商具备一定的议价能力，军品业务具有稳定性和可持续性；（2）报告期内军改政策对发行人的销售政策、结算方式、信用期无重大影响，但对公司的军品销售收入产生了一定的影响，前述影响与公司的军品业务特点相匹配；（3）发行人披露的报告期经销收入大幅增长的原因及经销模式或直销模式选择的原因符合实际情况，具有合理性；（4）发行人对直销客户和经销商、以及不同类型客户所采取的信用政策、结算政策及其报告期内的变化情况的描述客观；（5）发行人对与经销商之间的合作模式的说明，经销商的进入、退出及存续情况说明真实准确，公司与经销商之间的合作具有稳定性；（6）发行人所披露的主要经销商的基本情况、所在区域以及是否与发行人及其关联方存在关联关系，经销商是否专门销售发行人产品真实准确；（7）发行人所披露的报告期向经销商销售产品的最终实现情况、退换货情况以及经销商销售回款情况，经销商报告期各期末的存货余额及存货周转情况与客观情况一致，报告期内发行人主要经销商存在少量第三方回款，但均有合理理由且金额较小，报告期内发行人不存在向经销商压货提前确认收入的情形。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了问题中“请保荐机构及申报会计师说明对经销业务的核查方式、核查过程及核查依据，并发表明确意见”对应的相关内容。

问题二十一

1、原表述

无

2、修改后表述

“

21.2 保荐机构核查意见

保荐机构了解了公司所处市场的上下游竞争情况，分析了影响经营模式的关键因素，包括（1）发行人的技术水平；（2）所处行业的市场竞争情况；（3）行业下游需求情况等，认为公司主要经营模式及影响经营模式的关键因素在报告期内保持稳定，无重大变化。

保荐机构结合上述资料与公司经营规划，分析了报告期内公司的销售模式，报告期内公司保持直销为主、经销为辅的销售方式，公司的经营模式和影响因素在报告期内未发生重要变化，预计未来亦不会发生变化。

”

3、修改说明

修改后的表述中新增了保荐机构对于发行人经营模式的关键因素以及对经营模式和关键因素的变化情况及未来变化趋势的核查过程和核查意见。

问题二十二

1、原表述

无

2、修改后表述

“

22.2 保荐机构和会计师核查意见

1、保荐机构和申报会计师获取了报告期内公司主要生产设备的采购情况，报告期内，公司5万元以上生产设备采购情况如下所示：

时间	指标	2018年	2017年	2016年
芯片生产	设备数量(台)	20	15	6
	金额(万元)	6,213.83	348.19	1,116.07
探测器生产	设备数量(台)	41	10	16
	金额(万元)	2,014.28	290.64	356.65
整机/机芯生产	设备数量(台)	35	4	4
	金额(万元)	551.52	43.95	64.05

保荐机构和申报会计师结合生产线的基本情况，分析了公司产能扩张的原因，2016年及之前公司的设备采购主要用于完善探测器生产平台；2017年公司购进相关设备，优化了造成产能瓶颈的生产环节，相较于2016年公司探测器整体产能提升4倍左右，机芯/整机产能提升3倍左右；2018年公司继续加大设备投入，主要包括八吋线平台建设以及芯片、探测器、机芯和整机生产设备共计94台，其中八吋线设备单价较高，因此2018年芯片生产设备采购金额显著提升。从采购到能够实际投入产能，芯片设备需要12个月左右，探测器设备需要6个月左右，机芯及整机设备则需要4个月左右。报告期内，除部分设备购置使用政府补贴外，其余均为公司自有资金购买。

报告期内，公司设备采购与产能扩张的对应情况如下：

时间	指标	2018年	2017年
探测器生产	设备采购数量(台)	41	10
	产能增加数量	35,500	33,000
整机/机芯生产	设备采购数量(台)	35	4
	产能增加数量	48,500	4,900

在探测器生产方面，2017年公司购进相关设备，优化了造成产能瓶颈的生产环节，产能提升明显。2018年购入的有关设备主要用于生产平台升级、提升生产过程的自动化水平，因此设备采购规模较大。此外，相关设备主要集中于下半年到货，实际提升产能周期需6个月左右，因此当年设备采购情况与产能增长数量匹配情况与2017年略有区别；整机及机芯类设备从购入到实际提升产

能所需周期较短，产能增长幅度年度匹配性较高。

综合上述分析，保荐机构认为报告期内公司持续加大设备投入，不断突破产能瓶颈，固定资产的分布特征、变动情况与发行人产品的技术特点、生产工艺流程、产能扩张相匹配。

2、保荐机构和申报会计师获取了八英寸 MEMS 工艺线的相关合同并访谈了公司人员，保荐机构和申报会计师认为 2018 年新建八英寸 MEMS 线技术特点是满足 $0.25\ \mu\text{m}$ 工艺线宽。八英寸 MEMS 线主要构成包括厂房、设备、动力设施、制造管理系统和生产制造人员；其中，公司投入了薄膜沉积、刻蚀、清洗和量测等共计 11 台/套设备。八英寸 MEMS 线已经投入试运行，状况良好。

经与公司人员的访谈以及查询技术资料，保荐机构和申报会计师认为八英寸 MEMS 线对公司产品类型、产能和产量的具体影响是公司可研发、生产技术更先进的产品，包括 $12\ \mu\text{m}$ 以及更小像元尺寸的非制冷红外焦平面探测器产品；芯片产能方面可提高约 5 倍，考虑实际情况，产量最大可提升约 4 倍。

3、保荐机构和申报会计师核查了报告期内产销率的变化情况。探测器产销率在报告期内保持上升趋势，分别为 38.43%、48.45%和 84.03%，公司在 2016 年探测器产销率较低，主要系其中军品客户及海康威视等民企客户对产品的交付时间及质量要求高，而公司探测器的生产周期较长，一般超过 6.5 个月。

机芯产销率在报告期内出现波动趋势，分别为 98.23%、115.26%和 47.76%。公司 2018 年机芯产销率较低仅为 47.76%，其主要原因为：（1）公司为后续订单备货；（2）公司整机销量逐步提升，机芯产量中包括暂未生产为整机的机芯数量，因此导致机芯产销率下降。

综上，保荐机构和申报会计师认为公司部分年度的产销率较低主要系生产备货所致，具有合理性。同时，保荐机构和申报会计师认为公司生产计划均按照根据《月度需求计划》及《销售任务单》编制，符合以销定产的生产模式。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了问题中“请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见”要求的相关核查意见，即保荐机构及申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题二十三

1、原表述

“

23.2 保荐机构核查意见

保荐机构核查了发行人报告期内主要产品型号的销售价格以及变动趋势，对主要原材料的采购价格进行分析，研究了市场上下游的供需情况并对发行人的客户及供应商进行访谈。保荐机构认为发行人主要产品价格下降的趋势符合发行人的发展战略和定价策略，价格下降不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

”

2、修改后表述

“

23.2 保荐机构核查意见

1、保荐机构核查了报告期内公司产品的销售价格数据。报告期内，公司探测器、机芯平均单价呈下降趋势，一方面是销售产品型号的结构变化所致，2018年民用低分辨率产品销量占比提升。另一方面，随着对主要客户的持续供货以及产品技术日趋成熟和生产成本的降低，公司在订单量增长的同时逐渐降低成熟型号产品的售价，因此平均单价下降。

随着技术不断成熟以及规模生产带来的成本摊薄影响，公司在保证利润的前提下，对探测器及机芯的销售价格逐步降低。报告期内军品探测器及机芯价格由于定制化水平和技术指标要求较高，销售单价高于民品探测器及机芯。探测器中军品从2016年度均价超过万元降至2018年度均价万元以下，民品从2016

年度均价约 7,000 元降至 2018 年度均价不足 4,000 元；报告期内军品机芯价格由于定制化水平和技术指标要求较高，销售单价均在 2 万元以上，高于民品机芯 1 至 2 万元左右的水平。此外，公司产品单价还受到产品迭代的影响，报告期内公司推出的大列阵规模、小像元尺寸的高端产品定价依然相对较高，技术已经较为成熟的产品价格下降则较为明显。

综合上述分析，保荐机构认为公司的定价逐渐下调的原因主要系报告期内公司量产能力提高、单位成本下降以及民品市场扩张所致。总体来看，虽然探测器的销售单价逐步降低，但销量持续增长，导致军品和民品探测器在报告期内收入以及公司净利润均呈持续增长趋势，对发行人未来经营业绩的无不利影响。未来公司将跟进市场竞争及产品技术迭代情况制定合理的定价政策，持续提升公司的市场竞争力。

2、保荐机构通过查阅公开报告，了解了公司上下游的基本情况。对于上游的供应商，公司主要采购晶圆、镜头、管壳、吸气剂和电子元器件等。由于公司产品的生产工艺较为精密和复杂，公司在报告期内与主要供应商维持稳定的合作，目前已经建立了稳定的供应商管理体系，能够根据市场需求及生产安排，满足核心物料的采购和供应。报告期内，公司采购的原材料单价总体呈下降趋势，主要系公司与主要供应商和合作程度更为深入且原材料采购规模扩大，公司在采购过程中的议价能力不断增强。

报告期内，公司的下游市场规模持续扩大、市场需求规模持续上涨，主营业务收入增长率分别为 2017 年度和 2018 年度相比上年的收入增长率分别为 159.07%和 145.60%，预计未来下游军民市场将继续保持快速上升的趋势。

综上，保荐机构认为公司定价的调整主要系生产规模效应以及市场扩张所致，并非受上下游不利影响。未来红外热成像技术将有更为广阔的应用前景和市场空间，公司加持续加大研发投入，提高产品的市场竞争力，提升公司的市场地位。发行人所处行业上下游供求关系未发生重大变化，未导致产品售价出现重大不利变化，对发行人持续经营能力未产生重大不利影响。

3、保荐机构获取了报告期内原材料价格变动情况：

产品	指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
晶圆	平均单价 (元)	4,602.56	5,196.81	5,275.97
	变化情况	-11.43%	-1.50%	-
管壳	平均单价 (元)	146.51	191.61	240.75
	变化情况	-23.54%	-20.41%	-
电子元器件	平均单价 (元)	18.59	25.46	48.72
	采购数量	-26.98%	-47.74%	-
吸气剂	平均单价 (元)	131.54	163.07	191.31
	变化情况	-19.34%	-14.76%	-
镜头	平均单价 (元)	1,058.78	1,135.25	2,538.29
	变化情况	-6.74%	-55.28%	-

根据上表所示，随着公司采购数量的逐年增长，公司在供应商处的议价能力更强，原材料采购单价总体呈现逐年下降的趋势。探测器、机芯与整机平均价格的年化增长率分别为-22.08%、-14.36%和-9.57%，保荐机构认为，销售价格下降幅度与原材料价格下降幅度整体上相匹配。

报告期内，发行人可比公司的红外产品销售单价趋势如下表所示：

		2018年	2017年	2016年
高德红外	收入 (万元)	62,032.43	58,815.83	51,045.12
	销量 (台/套)	14,621	16,527	8,352
	平均单价 (元)	42,426.94	35,587.72	61,117.25
大立科技	收入 (万元)	39,404.7	24,444.40	33,258.86
	销量 (台)	16,889	7,429	6,004
	平均单价 (元)	23,331.57	32,904.03	55,394.51

注：以上数据均来自上市公司年报，高德红外选取红外热成像仪及综合光电系统，大立科技选取红外热像仪产品进行对比。

由于可比公司的产品结构与公司区别较大，公司机芯及探测器产品占比较大，单价可比性不强。可比公司红外产品价格报告期内呈现波动趋势，但整体价格水平均出现下降。

保荐机构认为，红外产品价格受到市场需求、技术水平以及原材料价格等多方面的影响，目前国内红外市场需求迅速增长，随着民用产品用量逐渐增长，发行人量产能力逐步提高，未来产品存在价格继续下降的趋势，已在招股书相关章节提示风险。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了问题中“请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见”要求的相关核查意见，即保荐机构对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题二十四

1、原表述

“

24.2 保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：（1）公司与 K0016 的合作具有合理性、稳定性和可持续性，不构成对单一客户的重大依赖；（2）K0016 既是供应商又是发行人最大客户具有合理性和必要性，交易价格公允，与发行人不存在关联关系；（3）客户集中具有一定的行业普遍性；（4）由于行业特殊性，发行人获取客户一般不是通过公开招投标，而是由客户综合考虑技术、产品、价格等多方面的因素综合决定；（5）发行人上述关于报告期前五大客户变动的原因描述属实；（6）已在招股书中补充披露区分军用/民用的客户情况。

”

2、修改后表述

“

24.2 保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，K0016 是公司第一大客户，但并不构成单一客户依赖，合作具有稳定性和可持续性。原因系：1) K0016 成为公司第一大客户，是其在国内电子信息系统建设中的重要地位决定的，符合行业特性，具备商业合理性；2) 公司与 K0016 合作时间较长，公司在红外探测器机芯领域的技术先进性及产品稳定性决定了其客户稳定性；3) 公司与 K0016 的未来业务具有可持续性，原因系：军品方面，军品定型完毕产品将要求产品状态固化，通常可实现连续多年的稳定批量交付，公司目前已中标的军品型号保障了未来几年的军品收入。同时，公司仍在继续研发及配套客户投标其它军品型号，预计未来会有其它军品型号中标；民品方面，公司凭借过硬的产品性能、技术指标和量产能力，公司目前在行业内拥有先发优势，相关产品技术参数及性能处于领先地位，未来公司将持续投入研发，持续提升产品技术参数，降低生产成本，巩固领先优势，预计未来公司合作关系将持续。

(2) K0016 既是供应商又是发行人最大客户具有合理性和必要性。主要涉及下属 K0021 和 K0009 两家单位。K0021 既是公司客户又是供应商，公司从 K0021 采购管壳，对 K0021 销售光学元件锗窗、蓝宝石窗口等产品，主要是由于 K0021 是国内主要的金属管壳供应商，业内多家红外探测器公司均从 K0021 采购金属管壳。而 K0021 除了生产金属管壳，还生产其它光电用品，出于正常采购需求，从公司采购锗窗、蓝宝石窗口等产品。K0009 既是公司客户又是供应商，K0009 的主要研究方向是制冷探测器，公司从 K0009 采购个别制冷探测器用于研发。公司对 K0009 所销售非制冷探测器及机芯产品，其是公司的主要军品客户之一。

经查阅公司的对其他方的采购、销售的数据，公司对 K0016 的采购及销售价格是公允的。

经查询 K0021 和 K0009 工商信息，K0021 和 K0009 与公司不存在关联关系。

(3) 经查阅可比公司高德红外、大立科技的公开数据，公司客户集中具有

行业普遍性。但公司的客户集中度高于可比公司，主要系公司的产品偏重于前端探测器和机芯，下游客户相对集中，可比公司更偏重于整机类产品，且可比公司的业务范围除了红外产品还包括其它业务。

(4) 由于行业特殊性，发行人获取客户一般不是通过公开招投标，而是由客户综合考虑技术、产品、价格等多方面的因素综合决定。军品方面，公司是作为军品二级或三级配套，配合整机或系统客户参与军方招投标，并不直接参与最终产品的招投标。民品方面，客户一般基于产品性能、性价比、服务质量、交货期综合考虑选择，而非招投标模式。

(5) 报告期内，随着公司业务的快速增长，客户数量和销售额快速增长，前五大客户中，主要新增客户 LIEMKE GmbH+CO.、深圳市朗高特科技发展有限公司和 K0014、K0006。

LIEMKE GmbH+CO. 和深圳市朗高特科技发展有限公司分别为消费级手持热像仪产品的国外和国内的最大经销商。其成为前五大客户的主要原因是整机产品成熟后，公司大力开拓民用整机市场，公司手持热像仪产品的销量逐年增长。

K0014 自 2015 年开始与公司开始合作，2017 年进入前五大。公司于 2015 年开始与 K0014 开始合作开发非制冷红外光电产品，主要为其提供定制化机芯组件产品。该公司目前已参与多个项目的竞标，已有部分项目中标，某中标项目已于 2018 年进入批量采购交付阶段。

K0006 自 2016 年开始与公司开始合作，进行某项目的研制。2017 年公司与 K0006 签订研制合同，该项目进入正式研制阶段，K0006 按照研制进度支付公司相应的研制经费。

(6) 已在招股书中补充披露区分军用/民用的客户情况。

”

3、修改说明

修改后表述中完善细化了问题中“请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见”对应的内容，即保荐机构对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题二十五

1、原表述

“

25.2 保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：（1）发行人对晶圆、管壳和吸气剂的供应商集中度较高，有其行业普遍性和商业合理性，不存在对单一供应商的重大依赖；（2）发行人对供应商有严格的选择标准，晶圆、管壳和吸气剂的供应商集中度较高具有合理性，公司制定了较为完善的采购相关内部控制制度，并运行良好；（3）上述公司对于报告期前五大供应商变动及其原因的描述属实；（4）已在招股书中补充披露其他采购内容的具体项目、金额及占比；（5）招股书中相关数据已更正。

”

2、修改后表述

“

25.2 保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）公司晶圆、管壳、吸气剂的供应商较为集中，有其行业普遍性和商业合理性，不存在对单一供应商的重大依赖。

晶圆方面，G0014 和 G0003 是晶圆的主要供应商。由于晶圆加工行业所需的设备耗资巨大，具有规模效应等原因，行业普遍由几家大型代工厂进行流片，G0014 和 G0003 是国内主要的晶圆代工厂。因此，晶圆采购集中具有行业普遍性和商业合理性。公司与 G0014 和 G0003 的合作系正常商业合作，具有稳定性和可持续性，不存在对晶圆供应商的单一客户依赖。

管壳和吸气剂方面，K0016 和 G0005 分别是管壳和吸气剂的主要供应商，主要系公司产品所涉及的技术工艺较为复杂，同时销售客户对产品质量及交付及

时性要求较高，因此公司通过严格筛选比对确定能够长期稳定合作的供应商并采取批量采购、分批交付的模式来确保原材料质量及交付及时性符合客户要求。管壳和吸气剂供应商集中度高，具有行业普遍性。历史上，公司与 K0016、G0005 合作关系稳定，不会对公司的正常经营造成不利影响，不存在单一供应商依赖。

根据可比公司高德红外、大立科技的公开资料，其未说明前五大供应商是同一控制下合并前数据还是合并后数据，高德红外 2018 年前五大供应商采购占比合计为 28.24%，大立科技 2018 年前五大供应商采购占比合计为 42.09%。公司合并前前五大供应商采购占比合计为 37.07%，公司合并后前五大供应商采购占比合计为 41.60%，处于可比公司的正常范围内。

(2) 发行人对供应商有严格的选择标准，晶圆、管壳和吸气剂的供应商集中度较高具有合理性，公司制定了较为完善的采购相关内部控制制度，并运行良好。公司与采购相关的内部控制制度有《生产计划管理办法》、《采购管理制度》、《外部供方管理制度》、《来料检验规范》《资金管理制度》、《仓库管理制度》等，通过上述制度实现了采购计划、采购执行、来料检验、仓库管理等职责的分离，采购的计划和付款经过适当的授权审批流程控制，供应商的选择及评价有利于公司获得质优价廉的货物或劳务，采购价格性价比最优。采购过程可控，业务数据和凭证规范处理，所采购货物符合公司质量管理要求。截至目前，公司采购相关内部控制制度运行良好。

(3) 2017 及 2018 年前五大供应商中新增 G0008、宁波舜宇红外技术有限公司。

G0008 向公司销售晶圆。公司自 2014 年起向其采购，并非新增供应商。

宁波舜宇红外技术有限公司向公司销售镜头。公司自 2016 年起向其采购镜头，由于其满足公司的技术要求和交付质量，公司与宁波舜宇红外技术有限公司保持了较为稳定的合作关系，2018 年成为公司第一大供应商。

(4) 其它采购内容补充披露如下：

单位：万元

原材料	2018 年度	2017 年度	2016 年度
-----	---------	---------	---------

	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
晶圆	4,995.11	19.75%	4,534.97	39.03%	1,516.30	36.19%
电子元器件	3,260.16	12.89%	1,155.18	9.94%	382.96	9.14%
镜头	2,224.81	8.80%	584.20	5.03%	123.11	2.94%
管壳	1,611.19	6.37%	945.91	8.14%	394.94	9.43%
吸气剂	1,561.02	6.17%	981.18	8.44%	385.58	9.20%
结构件	3,610.39	14.27%	463.65	3.99%	133.68	3.19%
锗片、 硅片、 蓝宝石	1,042.48	4.12%	616.21	5.30%	293.61	7.01%
功能模块	1,342.59	5.31%	163.86	1.41%	35.81	0.85%
线路板	1,046.41	4.14%	282.09	2.43%	107.65	2.57%
其它	4,597.83	18.18%	1,891.64	16.27%	816.01	19.48%
合计	25,291.99	100.00%	11,618.89	100.00%	4,189.65	100.00%

注：上表中晶圆采购额包含晶圆采购费用以及对晶圆进行流片的加工服务费。

(5) 主要原材料采购表中数据更正如下：

原材料	2018年度		2017年度		2016年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
晶圆	4,995.11	19.75%	4,534.97	39.03%	1,516.30	36.19%
电子元器件	3,260.16	12.89%	1,155.18	9.94%	382.96	9.14%
镜头	2,224.81	8.80%	584.2	5.03%	123.11	2.94%
管壳	1,611.19	6.37%	945.91	8.14%	394.94	9.43%
吸气剂	1,561.02	6.17%	981.18	8.44%	385.58	9.20%
合计	13,652.29	53.98%	8,201.44	70.58%	2,802.89	66.90%

对报告期各期前五大供应商的采购物料名称补充完善，如下：

按同一控制方对供应商进行合并前，公司报告期内各期主要供应商情况如下：

2018年度公司前五名供应商情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	采购额(万元)	占当期采购总额比例
1	宁波舜宇红外技术有限公司	镜头、结构件	2,523.57	12.62%
2	G0001	晶圆、光刻板	2,027.04	8.01%
3	G0003	晶圆、光刻板	1,849.47	7.31%
4	G0005	吸气剂	1,560.24	6.17%

序号	供应商名称	采购内容	采购额 (万元)	占当期采购总额比例
5	K0021	管壳、模具、可伐框	1,415.44	5.60%
合计			9,375.76	37.07%

2017 年度公司前五名供应商情况如下:

序号	供应商名称	采购内容	采购额 (万元)	占当期采购总额比例
1	G0001	晶圆、光刻板	2,402.73	4.65%
2	G0003	晶圆、光刻板	1,513.85	4.56%
3	G0005	吸气剂	981.18	4.14%
4	K0021	管壳、模具、可伐框	947.50	3.73%
5	G0008	晶圆	428.41	3.64%
合计			6,175.69	20.71%

2016 年度公司前五名供应商情况如下:

序号	供应商名称	采购内容	采购额 (万元)	占当期采购总额比例
1	G0001	晶圆、光刻板	879.83	21.00%
2	G0003	晶圆、光刻板	451.20	10.77%
3	G0005	吸气剂	385.58	9.20%
4	K0021	管壳、可伐框	385.25	9.19%
5	江苏宇迪光学股份有限公司通州分公司	锗片	258.38	6.17%
合计			2,316.06	55.28%

按同一控制方对供应商进行合并后, 公司报告期内各期主要供应商情况如下:

2018 年度公司前五名供应商情况如下:

序号	供应商名称	采购内容	采购额 (万元)	占当期采购总额比例
1	G0014	晶圆、光刻板	3,191.91	12.62%
2	宁波舜宇红外技术有限公司	镜头、结构件	2,523.57	9.98%
3	G0015	晶圆、光刻板	1,875.91	7.42%
4	G0005	吸气剂	1,560.24	6.17%
5	K0016	管壳、模具、可伐框	1,520.07	6.01%

合计	10,671.70	42.20%
----	-----------	--------

2017 年度公司前五名供应商情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	采购额(万元)	占当期采购总额比例
1	G0014	晶圆、光刻板	2,783.07	23.95%
2	G0015	晶圆、光刻板	1,513.85	13.03%
3	G0005	吸气剂	981.18	8.44%
4	K0016	管壳、模具、可伐框	958.94	8.25%
5	G0008	晶圆	428.41	3.69%
合计			6,665.44	57.36%

2016 年度公司前五名供应商情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	采购额(万元)	占当期采购总额比例
1	G0014	晶圆、光刻板	1,014.86	24.22%
2	G0015	晶圆、光刻板	451.20	10.77%
3	K0016	管壳、可伐框	394.70	9.42%
4	G0005	吸气剂	385.58	9.20%
5	江苏宇迪光学股份有限公司通州分公司	锗片	258.38	6.17%
合计			2,504.72	59.78%

”

3、修改说明

修改后表述中完善细化了问题中“请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见”对应的内容，即保荐机构对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题二十六

1、原表述

“

26.2 保荐机构和申报会计师核查意见

保荐机构及申报会计师查阅了报告期内的境外销售合同、报关单、回款单、运输单，访谈了主要境外经销商。经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司上述对境外经营情况的描述属实。

”

2、修改后表述

“

26.2 保荐机构和申报会计师核查意见

(1) 报告期内，公司的境外经营业务主要是销售手持热像仪产品。该产品属于民品，最终客户主要是个人消费者。公司作为生产厂家，并不具备直接对终端客户销售的渠道，因此采用经销模式。经销为买断式经销，结算方式为经销商全额预付，或者预付 50%到货后 30 天内支付 50%。境外销售业务的应收款规模较小。

公司自 2016 年起开始实现零星销售，2017 年全面进入手持热像仪市场，产品已销往世界 45 个国家和地区。目前最大的经销商是德国 LIEMKE GmbH+CO. 和荷兰 LAHOUX OPTICS B.V.。

报告期内，公司境外销售按区域划分情况如下：

单位：万元

	2018 年	2017 年	2016 年
大洋洲	14.21	-	-
美洲	124.16	27.93	-
欧洲	7,712.96	594.43	3.79
亚洲（中国除外）	325.96	134.38	-
合计	8,177.30	756.73	3.79

欧洲地区收入占比最高，主要系手持热像仪的主要应用场景是户外运动等。欧洲地区户外运动较为受欢迎，且消费能力较强。是手持热像仪的最重要市场。美洲收入占比较低，主要系美国作为红外领域的传统强国，市场主要被国内厂商占有，并且由于美国提高了进口关税，目前热像仪产品进入美国市场较困难。

(2) 报告期内，公司境外收入大幅上升，且主要来自欧洲地区，其主要原

因系:1) 手持热像仪在欧洲尤其是德国市场需求量较大。在欧洲尤其是德国, 户外运动较为普遍和流行。且居民收入和消费能力较高, 有能力购买价格较为昂贵的手持热像仪。同时随着探测器技术的成熟, 手持热像仪的价格也呈现稳步下降趋势, 普及度也有所提高。2) 公司产品具有优质的成像质量、良好的产品设计, 和有竞争力的市场价格。3) 公司的经销商管理体系较为严格。公司在每个国家选择 1-2 个产品一级经销商, 有效管控产品售价, 避免经销商之间恶性竞争, 形成良好价格体系, 实现公司与经销商共赢的局面。

发行人向 LIEMKE GmbH+CO. 销售手持热像仪, 2017 年平均价格 8202.35 元, 2018 年平均价格 7730.48 元。

(3) 对于整机产品, 公司对境外 45 个国家和地区的销售均采用经销模式, 境外整机客户均为经销商, 采用买断式经销, 付款方式为全额预付, 或者预付 50% 到货 30 天内付 50%。客户开发方式系销售人员主动市场开发, 以及参加业内展会 (如德国 IWA 户外用品展)。

定价策略系参照市场可比产品进行差异化定价。公司对标 Pulsar, 定价比 Pulsar 低 5-10%, 但高于国内同行。

根据对德国和荷兰的访谈, 公司产品均已实现最终销售。

公司主要境外客户包括 LIEMKE GmbH+CO. 和 LAHOUX OPTICS B.V, 2018 年两者合计收入占境外收入总额的 68.05%。其基本信息如下:

1. LIEMKE GmbH+CO.

根据 LIEMKE GmbH+CO. 出具的说明函, 其基本信息如下

成立时间: 2008 年

股权结构: Gerhard Liemke 持有 100% 股份。

实际控制人: Gerhard Liemke

规模: 共有 8 名员工

购买产品类型及用途: 手持热像仪等热成像产品

LIEMKE GmbH+CO. 与公司不存在关联关系。

2. LAHOUX OPTICS B.V

成立时间：2010年9月7日

注册资本：10000Rbls

实际控制人：LAHOUX Holding BV

规模：现有员工30人

购买产品类型及用途：手持热像仪等热成像产品

LAHOUX OPTICS B.V 与公司不存在关联关系。

公司在境外45个国家和地区均有销售，报告期内境外收入分别为3.79万元、756.73万元和8,177.30万元，增长较快，2018年境外收入占公司收入比重为21.38%，毛利占比为12.10%。2018年主要销售集中在德国LIEMKE GmbH&CO.、荷兰LAHOUX OPTICS B.V.和捷克ZAHORI Rudel s.r.o.，三者占境外收入的比例为74.01%，其他国家的销售规模目前较小，除上述三家经销商外，2018年其他海外客户的平均销售规模为27万元。

境外销售主要是整机类产品。对于整机产品，公司境外销售均采用经销方式，报告期内，公司不断拓展经销商网络，一般而言，公司在每个国家选择若干个经销商。由公司整机销售给海外经销商，再由海外经销商通过下级分销商、网上商店、零售店等进行销售。报告期内，公司开拓整机市场，通过参加业内展会及销售人员主动市场开发等方式，逐步与境外经销商建立合作关系。

(4) 发行人境外销售的产品是手持热像仪和少量机芯。

公司产品的竞争优势：1) 公司产品具有优质的成像质量和良好的产品设计，和有竞争力的市场价格。2) 公司的经销商管理体系较为严格。公司在每个国家选择1-2个产品一级经销商，有效管控产品售价，避免经销商之间恶性竞争，形成良好价格体系，实现公司与经销商共赢的局面。

境外销售80万美元以上的订单的签订、执行情况如下：

客户名称	合同号	总金额	合同执行情况
LIEMKE GmbH&Co.	IFR180223F121	US\$856,000	执行完毕
LIEMKE GmbH&Co.	IR180810F180	US\$1,740,000	执行中
LIEMKE GmbH&Co.	IR180810F182	US\$1,275,000	执行完毕
LIEMKE GmbH&Co.	IR180810F184	US\$1,740,000	执行中
LIEMKE GmbH&Co.	IR180810F186	US\$1,275,000	执行中
LIEMKE GmbH&Co.	IR180910F183	US\$1,425,000	执行中
LIEMKE GmbH&Co.	IR181210F234	US\$825,000	执行中
LIEMKE GmbH&Co.	IR190109F245	US\$1,590,000	执行中
LIEMKE GmbH&Co.	IR190319F268	US\$1,173,000	执行中

(5) 截至目前，发行人不存在境外资产。

.....

针对境外销售，保荐机构和会计师履行了以下核查程序：

1、虽然公司产品在境外45个国家和地区有销售，但其主要客户集中在德国LIEMKE GmbH&CO.、荷兰LAHOUX OPTICS B.V.和捷克ZAHORI Rudel s.r.o.，2018年上述三家经销商收入占海外销售收入的74%，其他客户销售规模较小，其他客户2018年平均销售规模为27万元。保荐机构实地走访了德国、荷兰和捷克，与德国LIEMKE GmbH&CO.实际控制人Gerhard Liemke、荷兰LAHOUX OPTICS B.V.实际控制人Eduward Leinwand，并电话访谈了捷克ZAHORI Rudel s.r.o.实际控制人Miroslav Rudel，访谈内容包括经销商的背景、股东及出资情况、主营业务、经营情况，与发行人合作历程、产品定价、结算方式、信用政策等。核查范围包括全部海外业务，访谈的客户收入占海外销售收入的比例为74%。

2、保荐机构和会计师对与境外业务进行了函证；对报告期境外业务交易额的函证比例为62.01%，回函比例为100%，对报告期内境外业务应收账款余额的函证比例为94.00%，回函比例为100.00%以上回函无差异，已获取函证证据。

3、发行人遵循外销业务的惯例，取得报关单确认外销收入。针对收入确认的核查，保荐机构和会计师取得了报告期内的报关单、销售合同、航空快递单，

检查了当期回款情况、期后回款情况等，复核了相关会计处理的正确性以及收入确认金额的准确性；核查范围为报告期内全部境外销售业务；报告期内核查金额比例超过海外收入的70%；取得的核查证据包括合同、出口报关单、航空快递单、银行回款单等。

4、针对境外经销商与发行人的关联关系核查，保荐机构和会计师取得了境外主要客户德国LIEMKE GmbH&CO. 与荷兰LAHOUX OPTICS B.V. 关于不存在关联关系的说明函，以及发行人、发行人股东、发行人董监高关于与客户不存在关联关系的说明。

5、对在2018年8月、9月与LIEMKE GmbH&CO. 集中签订大额销售合同的情况进行核查，访谈了海外销售业务负责人，梳理相关合同、报关单等单据、回款情况，对相关收入确认进行了检查，对外销收入主要发生在第四季度是否一致进行了对比分析。

6、通过核查销售合同、回款记录，核算相关毛利率数据，对LIEMKE GmbH&CO. 的主要销售方式、内容、信用政策、期末应收账款进行了了解和检查；对其回款情况进行了检查；对是否与境外其他客户及境内销售毛利率存在差异情况进行了对比分析；

7、通过访谈LIEMKE GmbH&CO. 及发行人海外业务负责人，对LIEMKE GmbH&CO. 销售发行人产品的渠道、形式等具体情况进行了了解，对其8位员工的分工情况进行了了解；对其报告期内是否销售过类似的产品以及公司产品与当地市场产品价格的差异情况及合理性进行了了解和分析；

8、通过梳理海外销售合同中的贸易条款，对与主要境外客户采用EXW、FOB、CFR、CIF等不同贸易方式的情况进行了充分了解，对其收入确认时点的影响进行了分析。

”

3、修改说明

修改后的表述中新增了问题中“请保荐机构及申报会计师说明对发行人报告期境外销售的核查方式、核查过程及核查依据，并发表明确意见”对应的相关内容；

修改后的表述完善细化了问题中“请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并说明”对应的内容，即保荐机构及申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题三十三

1、原表述

无

2、修改后表述

“

33.2 核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

(1) 经营成果方面主要分析影响利润总额 5%以上事项；资产质量方面主要分析占流动资产或非流动资产比例 5%以上事项；偿债能力方面主要分析占负债总额 5%以上事项；上述三个方面年度间财务数据变动，主要分析变动金额重大且变动比例超过 30%的事项；现金流量表主要分析经营活动现金流量；其他方面分析主要考虑会对公司未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项。公司财务报表的重要性水平标准定为合并口径净利润的 5%；

(2) 已在招股说明书会计政策相关章节进行补充披露相关内容；

(3) 公司取得经营成果主要依靠的内在逻辑包括：主营业务符合国家战略，营业收入快速增长；科技创新能力突出，研发投入保持在较高水平；具有稳定的商业模式，客户资源优质；主要依靠先进的核心技术开展生产经营，毛利率

较高。

”

3、修改说明

补充了保荐机构及会计师对发行人补充披露事项的核查意见。

问题三十四

1、原表述

无

2、修改后表述

“

34.2 保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

艾睿光电为发行人的全资子公司，其详细信息已在招股说明书中补充披露。”

3、修改说明

补充了保荐机构对发行人补充披露事项的核查意见。

问题三十五

1、原表述

“

35.2 保荐机构及会计师意见

经核查，保荐机构和会计师认为：公司的收入确认、质保维修、退换货等事项的会计政策符合企业实际情况及相关准则的规定；报告期内公司人均收入与可比公司的差异具有合理性；公司在 2018 年度军用收入大幅增长符合公司业务发展的实际情况；公司的营业收入波动与其产品销量、价格和结构变化具有合理的相关性；公司的产销量及合同订单完成情况与收入确认数据具有一致性；在手订单情况良好，营业收入增长具有可持续性；公司收入的季节性波动具有合理性，符合行业特征；除个别情况外，销售收入汇款方与签订合同的客户一致。

”

2、修改后表述

“

35.2 保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

（1）已在“主要会计政策和会计估计”部分结合销售合同的有关条款、直销/经销模式、标准化/定制化产品、客户类型、境内/境外、是否区分销售商品和提供劳务等进一步细化披露收入确认政策，质保维修、经销商折扣返利、退换货的会计处理原则，公司的收入确认、质保维修、退换货等事项的会计政策符合企业实际情况及相关准则的规定；

（2）报告期内发行人人均创造收入高于可比公司，与公司业务发展阶段、业务特点以及发行人及可比公司的业务结构构成差异有关，具有合理性；

（3）公司在 2018 年度军用收入大幅增长符合公司业务发展的实际情况，具有合理性；

（4）公司的营业收入波动与其产品销量、价格和结构变化具有合理的相关性，符合公司实际情况；

（5）公司的产销量及合同订单完成情况与收入确认数据具有一致性；

（6）在手订单情况良好，营业收入增长具有可持续性；

(7) 公司收入的季节性波动具有合理性，符合行业特征；

(8) 除个别情况外，销售收入汇款方与签订合同的客户一致；

(9) 已更正相关内容。

”

3、修改说明

按照题目问询内容逐条明确和细化了保荐机构及会计师的核查意见，具体如下：

对于原文中“公司的收入确认、质保维修、退换货等事项的会计政策符合企业实际情况及相关准则的规定”细化表述为“已在‘主要会计政策和会计估计’部分结合销售合同的有关条款、直销/经销模式、标准化/定制化产品、客户类型、境内/境外、是否区分销售商品和提供劳务等进一步细化披露收入确认政策，质保维修、经销商折扣返利、退换货的会计处理原则，公司的收入确认、质保维修、退换货等事项的会计政策符合企业实际情况及相关准则的规定”；

对于原文中“报告期内公司人均收入与可比公司的差异具有合理性”细化表述为“报告期内发行人人均创造收入高于可比公司，与公司业务发展阶段、业务特点以及发行人及可比公司的业务结构构成差异有关，具有合理性”；

对于原文中“公司在 2018 年度军用收入大幅增长符合公司业务发展的实际情况”增补表述“具有合理性”；

对于原文中“公司的营业收入波动与其产品销量、价格和结构变化具有合理的相关性”增补表述“符合公司实际情况”；

增加表述“(9) 已更正相关内容”。

问题三十六

1、原表述

“

36.2 保荐机构及会计师意见

经核查，保荐机构和会计师认为：公司的成本核算方法符合业务实际情况和相关准则的规定；报告期内公司的主营业务成本与原材料价格波动、能源采购情况、生产人员数量及薪酬水平变动趋势相匹配，具有合理性。

”

2、修改后表述

“

36.2 保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

(1) 已在“主要会计政策和会计估计”部分结合自身业务活动细化披露成本核算的具体方法；

(2) 已调整相应差异表述；

(3) 公司的成本核算方法符合业务实际情况和相关准则的规定；报告期内公司的主营业务成本与原材料价格波动、能源采购情况、生产人员数量及薪酬水平变动趋势相匹配，具有合理性。

”

3、修改说明

按照题目问询内容逐条明确和细化了保荐机构及会计师的核查意见，具体如下：

对于原文“报告期内公司的主营业务成本与原材料价格波动、能源采购情况、生产人员数量及薪酬水平变动趋势相匹配，具有合理性。”补充表述为“公司的成本核算方法符合业务实际情况和相关准则的规定；报告期内公司的主营业务成本与原材料价格波动、能源采购情况、生产人员数量及薪酬水平变动趋势相匹配，具有合理性。”

问题三十七

1、原表述

“

37.2 保荐机构及会计师意见

经核查，保荐机构及会计师认为：公司的毛利率波动趋势预期产品类型、经销模式、销售低于等因素变化相匹配；报告期内不同产品类别的毛利率变动具有合理性；公司产品的毛利率高于可比公司具有合理性；公司与可比公司境外业务的差异符合业务实际情况；公司毛利率较高的水平具有可持续性，相关风险提示充分。

”

2、修改后表述

“

37.2 保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：

（1）报告期内，公司军用/民用、直销/经销模式、标准化/定制化产品、境内/境外的毛利率情况及其变动符合公司的业务发展阶段和特点，与公司的经营模式和业务趋势相匹配，具有合理性；

（2）不同产品类别的毛利率差异较大以及在报告期内变动趋势的差异主要受军品/民品、定制化/标准化产品的差异以及不同形态的产品（机芯、探测器、整机等）的差异影响，其差异情况具有合理性；

（3）报告期内公司毛利率与可比公司存在差别，主要是由于公司在红外热像仪产品链条中主要销售探测器和机芯等上游产品，而可比公司产业链较为完备，除探测器和机芯外，还生产整机产品，同时除非制冷红外热像仪产品外，还生产制冷型产品，而红外热像仪产品链中下游整机的毛利率相对较低，因此

可比公司毛利率低于发行人。2017 年度以来，公司为拓展民用消费级市场，推出手持单目热像仪整机产品，该类展品由于性价比较高，自推出以来销量迅速提升，而如前所述，整机产品毛利率相对较低（2017 年度和 2018 年度整机产品毛利率在 20%至 30%左右），整机产品收入占比的提升拉低了公司整体毛利率，自 2017 年以来，发行人与可比公司毛利率差距在逐渐减小；

（4）高德红外、大立科技海外销售包括制冷及非制冷红外产品、以及手持热像仪产品。而公司主要以手持热像仪产品为主。2018 年度公司的整机境外销售毛利率与可比公司接近。FLIR 公司作为海外公司，长期深耕红外领域，提供完整的红外解决方案，产品覆盖红外热像仪、分析报告软件、满足多种应用要求的附件和升级产品、红外技术培训、技术支持及客户服务等；

（5）公司的毛利率较高水平符合其业务特点，具有可持续性。从目前情况看，随着我国军队列装需求的增加，相应产品的潜在需求较高，公司作为军用非制冷红外热像仪设备的核心组件供应商，具有重要地位和一定的话语权，大幅降价的风险较小，目前招股说明书中已就军工企业特有风险进行充分提示。

”

3、修改说明

按照题目问询内容逐条明确和细化了保荐机构及会计师的核查意见。具体如下：

对于原文“公司的毛利率波动趋势预期产品类型、经销模式、销售低于等因素变化相匹配”补充表述为“报告期内，公司军用 / 民用、直销 / 经销模式、标准化 / 定制化产品、境内 / 境外的毛利率情况及其变动符合公司的业务发展阶段和特点，与公司的经营模式和业务趋势相匹配，具有合理性”；

对于原文“报告期内不同产品类别的毛利率变动具有合理性”补充表述为“不同产品类别的毛利率差异较大以及在报告期内变动趋势的差异主要受军品/民品、定制化/标准化产品的差异以及不同形态的产品（机芯、探测器、整机等）的差异影响，其差异情况具有合理性”；

对于原文“公司产品的毛利率高于可比公司具有合理性”补充表述为“报告期内公司毛利率与可比公司存在差别，主要是由于公司在红外热像仪产品链条中主要销售探测器和机芯等上游产品，而可比公司产业链较为完备，除探测器和机芯外，还生产整机产品，同时除非制冷红外热像仪产品外，还生产制冷型产品，而红外热像仪产品链中下游整机的毛利率相对较低，因此可比公司毛利率低于发行人。2017 年度以来，公司为拓展民用消费级市场，推出手持单目热像仪整机产品，该类展品由于性价比较高，自推出以来销量迅速提升，而如前所述，整机产品毛利率相对较低（2017 年度和 2018 年度整机产品毛利率在 20%至 30%左右），整机产品收入占比的提升拉低了公司整体毛利率，自 2017 年以来，发行人与可比公司毛利率差距在逐渐减小”；

对于原文“公司与可比公司境外业务的差异符合业务实际情况”补充表述为“高德红外、大立科技海外销售包括制冷及非制冷红外产品、以及手持热像仪产品。而公司主要以手持热像仪产品为主。2018 年度公司的整机境外销售毛利率与可比公司接近。FLIR 公司作为海外公司，长期深耕红外领域，提供完整的红外解决方案，产品覆盖红外热像仪、分析报告软件、满足多种应用要求的附件和升级产品、红外技术培训、技术支持及客户服务等”；

对于原文“公司毛利率较高的水平具有可持续性，相关风险提示充分”补充表述为“公司的毛利率较高水平符合其业务特点，具有可持续性。从目前情况看，随着我国军队列装需求的增加，相应产品的潜在需求较高，公司作为军用非制冷红外热像仪设备的核心组件供应商，具有重要地位和一定的话语权，大幅降价的风险较小，目前招股说明书中已就军工企业特有风险进行充分提示。”

问题三十八

1、原表述

“

38.2 保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：报告期内公司销售费用和管理费用的构成及变动趋势具有合理性；销售费用和管理费用的增速低于收入，且销售费用率和管理费用率持续下降具有合理性；人工成本变动与员工人数、薪酬及结构的变动相匹配；市场推广费、差旅费未随海外收入增长而大幅增长，具有合理性；相关股份支付计算符合会计准则要求并已计入当期非经常性损益。

”

2、修改后表述

“

38.2 保荐机构及申报会计师核查意见

(1) 报告期内公司管理费用和销售费用的构成及变动原因符合公司发展阶段特点，具有合理性；

(2) 报告期内公司销售费用和管理费用增速低于收入且销售费用率和管理费用率持续下降与公司所处的业务领域、客户集中度情况、销售模式、管理架构层级和管理流程等因素相匹配，具有合理性；

(3) 报告期内销售费用率、管理费用率持续下降符合其业务发展特点和趋势，具有合理性；其低于可比公司平均水平符合其业务特点和经营模式，随着公司规模化扩张，销售收入不断增长，销售费用与管理费用也会呈增长趋势，但后续当公司业务规模的逐渐稳定，销售费用率和管理费用率将会保持在相对稳定的水平；

(4) 人工成本变动与员工人数、薪酬水平和人员结构的变动相匹配，具有合理性；

(5) 公司报告期内市场推广费和差旅费未随境外业务发展而大幅增长，主要由于公司的境外业务拓展主要通过参加展会的方式，国际主要展会的频次和相关支出较为稳定；公司境外产品销售采用经销模式，公司于经销商建立稳定业务合作关系后无需为市场推广进行过多投入；公司销售团队规模相对较小，

涉及海外业务的差旅费发生额较小。该情形与公司业务特点和发展情况相符，具有合理性；

(6) 报告期内股权变动情况涉及股份支付，股份支付的计算依据、方法、权益工具的公允价值及确定方法符合会计准则的规定，均已计入当期非经常性损益；

(7) 相关文字不符内容已更正。

(8) 发行人期间费用的相关会计处理符合企业会计准则的规定、不存在跨期确认费用的情形。

”

3、修改说明

按照题目问询内容逐条明确和细化了保荐机构及会计师的核查意见，具体如下：

对于原文“报告期内公司销售费用和管理费用的构成及变动趋势具有合理性”补充表述为“报告期内公司管理费用和销售费用的构成及变动原因符合公司发展阶段特点，具有合理性”；

对于原文“销售费用和管理费用的增速低于收入，且销售费用率和管理费用率持续下降具有合理性”补充表述为“报告期内公司销售费用和管理费用增速低于收入且销售费用率和管理费用率持续下降与公司所处的业务领域、客户集中度情况、销售模式、管理架构层级和管理流程等因素相匹配，具有合理性”；

对于原文“人工成本变动与员工人数、薪酬及结构的变动相匹配”补充表述为“人工成本变动与员工人数、薪酬水平和人员结构的变动相匹配，具有合理性”；

对于原文“市场推广费、差旅费未随海外收入增长而大幅增长，具有合理性”，补充表述为“公司报告期内市场推广费和差旅费未随境外业务发展而大幅增长，主要由于公司的境外业务拓展主要通过参加展会的方式，国际主要展会的频次和相关支出较为稳定；公司境外产品销售采用经销模式，公司于经销商建立稳定业务合作关系后无需为市场推广进行过多投入；公司销售团队规模相对较小，涉及

海外业务的差旅费发生额较小。该情形与公司业务特点和发展情况相符，具有合理性”；

对于原文“相关股份支付计算符合会计准则要求并已计入当期非经常性损益”补充表述为“报告期内股权变动情况涉及股份支付，股份支付的计算依据、方法、权益工具的公允价值及确定方法符合会计准则的规定，均已计入当期非经常性损益”；

增补“相关文字不符内容已更正”及“发行人期间费用的相关会计处理符合企业会计准则的规定、不存在跨期确认费用的情形”。

问题三十九

1、原表述

“

经核查，保荐机构及会计师认为：发行人披露的技术服务费的产生原因合理，委托研发的内容不涉及核心技术，与委托方不存在关联关系，合同约定的权利义务、技术保密措施及责任划分明确。

”

2、修改后表述

“

39.2 保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：（1）通过查阅研发费用统计信息，对比发行人研发团队构成，认为发行人研发费用的主要构成及变动原因合理；（2）通过量化对比分析，认为发行人人工成本变动与研发人员人数、薪酬水平、人员结构变动匹配；（3）通过查阅研发项目资料，认为2018年物料消耗大幅增长的原因合理，与相关研发项目匹配；（4）通过查阅委托研发合同，认为发行人披露的技术服务费的产生原因合理，委托研发的内容不涉及核心技术，通过核

查委托方登记信息，认为与委托方不存在关联关系，委托研发的内容、服务提供方的相关信息真实，合同约定的权利义务、技术保密措施及责任划分明确。

”

3、修改说明

修改后表述中细化了问题中“请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见”对应的内容，即保荐机构和申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题四十

1、原表述

无

2、修改后表述

“

40.2保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：（1）发行人2018年两次股权融资资金到位后的具体用途及使用情况披露属实；（2）2018年用于购买理财产品的金额、时间、期限、利率、资金来源、履行的内部决策程序披露属实，理财资金规模与投资收益匹配。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了保荐机构和申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题四十一

1、原表述

“

41.2 保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：公司的政府补助相关会计处理符合会计准则要求，公司对政府补助不存在重大依赖。

”

2、修订后表述

“

41.2 保荐机构及会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：（1）经查阅相关补助文件，发行人区分与收益相关或与资产相关政府补助金额合理，发行人取得的政府补助均已按照会计准则要求进行账务处理并计入非经常性损益，占当期净利润比重较低，对发行人报告期及未来期间业绩影响较小；（2）2017年烟台经济技术开发区给予的1,500万元研发补助经费款用于补偿以前年度发生研发费用支出，作为与收益相关的政府补助一次性计入当期损益合理；（3）经查阅相关补助文件，含有验收条件。发行人报告期内政府补助转入营业外收入和其他收益的时点和金额准确，依据充分；（4）随着利润总额的大幅增长，政府补助对公司利润总额的影响越来越小，发行人对政府补助不存在重大依赖。目前已发生的政府补助都是针对于各个独立的项目，且不存在连续性，政府补助不具有可持续性。

”

3、修改说明

修改后表述中细化了问题中“请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见”对应的内容，即保荐机构和申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题四十二

1、原表述

“

经核查，保荐机构和会计师认为：公司的税收返还与业务规模相匹配，未计入非经常性损益符合会计准则规定；相关税收优惠均有政策支持，与可比公司具有一致性。

”

2、修改后表述

“

42.2 保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：（1）税费返还的具体内容、依据、享受主体与事实相符，与业务规模相匹配，相关事项均不属于政府补助，未列入非经常性损益的原因合理，属于税收优惠政策；（2）发行人税收减、免、返、退或其他税收优惠，均符合相关法律法规或政策依据，相关政策依据、法律法规、批准或备案认定情况、具体幅度及有效期限与事实相符，公司不享受软件产品增值税优惠政策。与可比公司一致。

”

3、修改说明

修改后表述中细化了问题中“请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见”对应的内容，即保荐机构和申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题四十三

1、原表述

无

2、修改后表述

“

43.2 保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：（1）2018年增加采用商业承兑汇票方式结算的原因是客户付款方式变化，与军改结算方式改变的时间无关，与行业变动趋势一致；（2）商业承兑汇票的有关交易情况及风险特征，与公司的信用政策一致，存在由应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，发行人针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施合理有效；（3）发行人不存在开具没有真实交易背景的承兑汇票和应收票据因到期无法收回而转为应收账款的情形；（4）报告期内应收账款的变动情况与信用政策相匹配，信用政策未发生变化，不存在放宽信用期刺激销售的情形；（5）发行人坏账准备计提政策谨慎，坏账准备计提充分，不存在较大的坏账风险；（6）应收票据减值准备和应收账款坏账准备的计提政策一致，由应收账款转为商业承兑汇票结算的，已按照账龄连续计算对应收票据充分计提减值准备；（7）发行人长账龄主要债务人实际回款速度视其下游军品客户的回款情况而定，而军方回款虽然风险较低但通常回款速度较慢，造成了公司的回款速度较慢，原因属实，坏账准备计提充分。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了保荐机构和申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题四十四

1、原表述

无

2、修改后表述

“

44.2 保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：（1）报告期内公司产品中标准化产品与定制化产品、军用/民用的存货构成与其生产周期、备货政策等相匹配，各期末存货主要包括原材料、在产品、库存商品等，其余额及变动原因符合企业经营实际情况，具有合理性；

（2）存货余额大幅增长与公司收入增长趋势相匹配，可比公司也呈现相应的变动匹配关系；

（3）报告期各期末存货余额远超同期营业成本的原因主要系公司产品生产周期较长，报告期内各期新签订单较多，备货期较长，而军方客户交货期较紧，为确保供货而进行了相关备货，另外在各期末时点来看，未来新增待完成订单爆发式增长，而本期结转的营业成本主要是为本期及前期订单销售发货形成的，报告期内公司收入规模扩张迅速，基于订单备货需要及生产周期较长等原因，各期末存货余额大于同期营业成本具有合理性；

（4）报告期末各期，未执行在手订单金额与期末存货余额均呈快速增长态势，公司为应对业务规模快速发展的趋势，在报告期内持续进行相应备货，以满足预计订单需求，报告期各期末存货均有在手订单支撑；

（5）公司存货跌价准备集体充分，相关政策与可比公司基本一致。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了保荐机构和申报会计师对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题四十五

1、原表述

“

45.2 保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为上述处理符合企业会计准则的规定。

”

2、修改后表述

“

45.2 保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：**将 SAP 软件计入在建工程的原因系 2007 年末未安装完毕，原因合理，会计处理符合企业会计准则的规定。**

”

3、修改说明

修改后表述中补充说明了将 SAP 软件计入在建工程的原因。

问题四十六

1、原表述

“

46.2 保荐机构及会计师意见

经核查，保荐机构及会计师认为：报告期内公司预收款项波动与收入情况相符，预收款项余额与发行人的业务描述一致。

”

2、修改后表述

“

46.2 保荐机构及会计师意见

经核查，保荐机构及会计师认为：发行人民品销售存在季节性，预付款主要来自海康威视，其预收款情况和订单情况属实，报告期内公司预收款项波动与收入情况相符，原因合理，预收款项余额与发行人的业务描述一致。

”

3、修改说明

修改后的表述详细补充了发行人报告期民品销售季节性分布情况、各期末民用产品在手订单情况等因素等。

问题四十八

1、原表述

无

2、修改后表述

“

48.2 保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人在持续经营能力方面不存在重大不利变化，相关风险因素已在招股说明书风险因素章节披露，发行人管理层的自我评判的依据充分。

”

3、修改说明

修改后表述中新增了保荐机构对发行人补充披露的内容所发表的核查意见。

问题五十二

1、原表述

“

52.2 保荐机构核查意见

保荐机构查阅了发行人本次募集资金使用的可行性分析报告，核查了发行人报告期内的产能利用率和产销率变动的原因，以及报告期内的业绩实现情况，保荐机构认为本次募投项目的产能扩张计划具有合理性。

”

2、修改后表述

“

52.2 保荐机构核查意见

保荐机构查阅了发行人本次募集资金使用的可行性分析报告，核查了发行人报告期内的产能利用率和产销率变动的原因，以及报告期内的业绩实现情况，保荐机构认为：**(1) 发行人本次大规模扩张产能具备合理和必要性，募投项目达产后新增产能消化的具体措施合理；(2) 第332页表格数据错误已更正；(3) 发行人披露的报告期内围绕战略实施采取的具体措施及实施效果属实，披露的为实现战略目标未来拟采取的具体措施合理。综上，本次募投项目的产能扩张计划具有合理性。**

”

3、修改说明

修改后表述中新增了针对“**(2) 更正第 332 页表格数据错误**” “**(3) 报告期内围绕战略实施采取的具体措施，并结合业务经营、财务业绩等数据量化分析所采取措施的实施效果，披露为实现战略目标未来拟采取的具体措施**”的核查意见。

特此补充。

（以下无正文）

（此页无正文，为《关于烟台睿创微纳技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市第一轮审核问询函之回复报告的修改说明》之盖章页）



（此页无正文，为《关于烟台睿创微纳技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市第一轮审核问询函之回复报告的修改说明》之盖章页）

