

**《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申请文件的审核问询函》
之专项核查意见**

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一九年四月



信永中和会计师事务所

ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层

9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No.8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86(010)6554 2288
telephone: +86(010)6554 2288

传真: +86(010)6554 7190
facsimile: +86(010)6554 7190

《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
申请文件的审核问询函》之专项核查意见

上海证券交易所:

根据贵所于 2019 年 3 月 29 日出具的《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申请文件的审核问询函》上证科审（审核）【2019】1 号（以下简称“《问询函》”）相关问题的要求，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“申报会计师”）对问询函就我所涉及到的有关问题，履行了审慎核查义务，现对《问询函》回复如下。

问询函十一、招股说明书披露，发行人在整体变更时存在未弥补亏损。2016 年 4 月 30 日股改基准日，睿创有限经华普天健审计的净资产为 31,106.69 万元，未分配利润为 -4,282.31 万元，经信永中和复核，调减股改基准日未分配利润 854.44 万元。

请发行人按照《问答》第十三条的要求，在招股说明书中充分披露股改基准日未分配利润为负的形成原因，该情形是否已消除，整体变更后的变化情况和发展趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系，对未来盈利能力的影响，整体变更的具体方案及相应的会计处理、整改措施（如有），并充分揭示相关风险。

请保荐机构及发行人律师对下述事项进行核查并发表明确意见：整体变更相关事项是否经董事会、股东会表决通过，相关程序是否合法合规，改制中是否存在侵害债权人合法权益情形，是否与债权人存在纠纷，是否已完成工商登记注册和税务登记相关程序，整体变更相关事项是否符合《中华人民共和国公司法》等法律法规规定。

请保荐机构及申报会计师核查以下事项并发表明确意见：（1）整体变更的会计处理、会计差错更正是否符合企业会计准则的规定；（2）2018 年 9 月 10 日调整整体变更设立方案的依据，信永中和复核报告出具日期为 2019 年的原因；（3）《申报财务报表与原始财务报表的差异比较表》是否如实反映整体变更、会计差错更正事项。

答复：

(一) 整体变更的会计处理、会计差错更正是否符合企业会计准则的规定

2016年6月15日，华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（会审字[2016]3913号），根据该审计报告，以2016年4月30日为审计基准日，睿创微纳公司经审计的净资产为31,106.69万元。

2016年6月16日，中联资产评估集团有限公司出具《烟台睿创微纳技术有限公司拟股份制改建项目资产评估报告》（中联评报字[2016]第1428号），以2016年4月30日为评估基准日，公司经评估的资产总额为36,451.56万元，负债为4,245.15万元，净资产为32,206.41万元。

2016年6月16日，睿创有限召开股东会审议并通过决议，同意睿创有限依法整体变更为睿创微纳；以2016年4月30日经审计的账面净资产31,106.69万元折成股本27,270万股，超出部分3,836.69万元计入股份公司的资本公积。

综上，此次整体变更系睿创有限以母公司单体报表上所呈现账面净资产折股而来，符合会计准则的相关规定。

此次会计差错的原因：自主研发的无形资产费用化调减未分配利润3,485,801.36元；调整原计入营业外收入的政府补助计入与资产相关的递延收益，调减未分配利润2,462,564.10元；确认股份支付调减未分配利润2,596,000.00元（同时增加资本公积），以上调整均出自审慎性的考虑，符合会计准则的相关规定。

经核查，我们认为：以上调整均出自审慎性的考虑，发行人股改整体变更的会计处理、会计差错更正符合会计准则的相关规定。

(二) 2018年9月10日调整整体变更设立方案的依据，信永中和复核报告出具日期为2019年的原因

根据本所对发行人2015年和2016年的财务状况的审计结果，出于审慎性的考虑，调整了华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）于2016年6月15日出具的《审计报告》（会审字[2016]3913号）中的审计结果，因会计差错的发生期间为2015年和2016年1-4月，故发行人调整了整体变更方案并经发行人董事会和股东大会审议通过。

根据发行人的资本市场运作规划，发行人原拟以2015年、2016年、2017年和2018年1-6月为报告期申报创业板，故我所在2018年9月之前已完成审核工作，发行人董事会和股东大会亦以我所的审核结果进行审议并通过了整体变更的调整

方案，但是发行人处于自身资本运作的考虑，未按照原计划申报，故我所未正式出具复核报告，因我所只有在报告确定出具时才会申请报告编号，故而未能在2018年9月10日前正式出具。至2019年，发行人拟正式申报科创板，复核报告的正式报告已确定出具，故而从我所内部系统申请后，自动生成与申请的时间段相匹配的报告号。

（三）《申报财务报表与原始财务报表的差异比较表》是否如实反映整体变更、会计差错更正事项。

经核查，我们认为：整体变更的会计处理、会计差错更正符合企业会计准则的规定；出于审慎性的考虑发行人于2018年9月10日调整了整体变更设立方案；《申报财务报表与原始财务报表的差异比较表》已如实反映整体变更、会计差错更正事项。

问询函十四、招股说明书披露，发行人及子公司持有87项专利，14项集成电路布图设计权，69项商标和37项软件著作权。

请发行人充分披露：（1）上述专利、集成电路布图设计权、商标、著作权与发行人产品的内在联系；（2）是否存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷，是否对发行人持续经营存在重大不利影响；（3）结合专利、集成电路布图设计权、商标、软件著作权等的取得方式说明未形成无形资产的原因。

请保荐机构对上述相关事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对发行人的专利、集成电路布图设计权、商标、软件著作权等是否存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷发表明确意见。请申报会计师对相关会计处理是否符合企业会计准则的规定发表明确意见。

答复：

经核查，我们认为：发行人专利、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财务核算的谨慎性，将形成商标、软件著作权等自主研发所发生的费用全部在当期费用化。

问询函十八、招股说明书披露，军品业务是公司收入和利润的重要来源，发行人持有的武器装备质量体系认证证书2018年6月22日到期，装备承制单位注册证书2018年4月到期，公司已通过装备承制单位注册证书续审，并已被列入装备承制单位资格名录，新的证书尚未下发。

请发行人充分披露：尚未取得新的武器装备质量体系认证证书、装备承制单

位注册证书的原因，预计取得时间，是否存在不能取得的实质障碍，必要时请作风险提示。

请保荐机构及发行人律师核查：发行人在上述资质证书到期后从事军品业务是否合规，是否存在被处罚的风险，并结合报告期内军品业务收入和毛利的占比情况，说明若不能取得新的资质证书对发行人未来经营业绩的影响。

请申报会计师对发行人若不能取得新的资质证书对其经营业绩的影响发表明确意见。

答复：

艾睿光电于 2018 年 1 月 8 日提交了《装备承制单位注册证书》续审申请，相关主管机关受理后于 2018 年 4 月 26 日实施了现场审查，并于 2018 年 4 月 28 日通过《装备承制单位注册证书》现场检查（注：新的《装备承制单位注册证书》增加武器装备质量体系认证标识，兼具原武器装备质量体系认证证书功能，《武器装备质量体系认证证书》及《装备承制单位注册证书》续审工作已合并审查）。2018 年 12 月 12 日，艾睿光电被列入《装备承制单位资格名录》。艾睿光电已于近日取得装备承制单位资格注册证书，该证书证明艾睿光电符合 GJB9001 武器装备质量管理体系要求，具备装备承制单位资格条件，已注册编入《装备承制单位资格名录》。

根据相关军工主管单位出具的证明，艾睿光电在原资质证书过期日至新证书有效期起始日期间，所从事的军品业务均受军方监督，不存在被处罚风险，符合要求。

经核查，我们认为：发行人的军品业务生产符合军品生产资质的相关要求，不存在违规生产的情况，不存在被处罚的风险。由于相关资质已经取得，不存在不能取得新的资质证书对发行人未来经营业绩的影响。

问询函十九、招股说明书披露，公司目前已具备先进的集成电路设计、传感器设计、器件封测、图像算法开发、系统集成等研发与制造能力，同时披露了晶圆、红外 MEMS 芯片、探测器、机芯、整机的生产流程图。根据原材料采购表，报告期晶圆采购额占当期采购总额的比例分别在 36.19%、39.03%、19.75%，其中晶圆采购额包括对晶圆进行流片的加工费，各期末存货中的委托加工物资账面余额分别为 742.91 万元、1,525.81 万元和 3,005.58 万元。

请发行人披露：（1）晶圆、红外 MEMS 芯片、探测器、机芯及整机的生产流程，并充分披露报告期内的具体生产模式，是否完全自主生产，哪些环节存在委托加工，如存在委托加工的，请说明委托加工的具体内容、合作模式；（2）主要生产

经营主体及所在地，设计、研发、生产人员的配备情况，主要厂房设备与生产工艺、流程的匹配情况；（3）报告期晶圆采购费用、晶圆加工服务费的金额、占比及变化情况；（4）标准化产品与定制化产品的销售收入比例、生产周期、备货政策以及对发行人资金、收入、存货等方面的影响；（5）请将第187页主要原材料价格表中的采购数量注明单位。

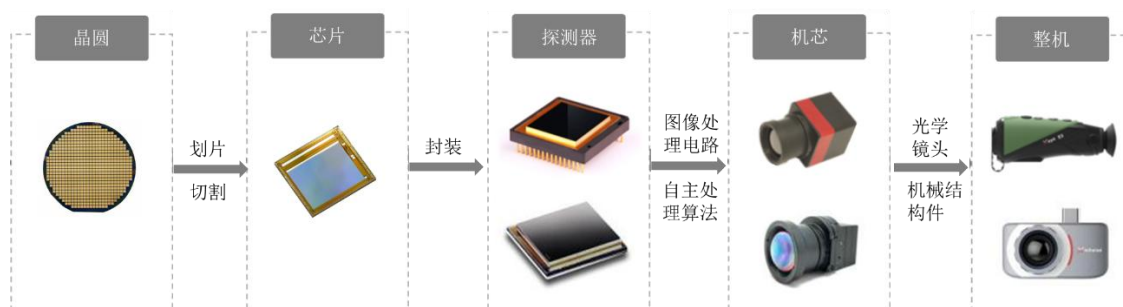
请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。如存在委托加工的，请保荐机构及申报会计师核查并说明：（1）委托加工的主要合同条款、具体内容及必要性、交易价格是否公允，会计处理是否合规。（2）受托加工方的基本情况、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系；（3）发行人委托加工产品质量控制的具体措施以及公司与受托加工方关于产品质量责任分摊的具体安排。

答复：

（一）晶圆、红外MEMS芯片、探测器、机芯及整机的生产流程，并充分披露报告期内的具体生产模式，是否完全自主生产，哪些环节存在委托加工，如存在委托加工的，请说明委托加工的具体内容、合作模式

发行人产品的生产流程从CMOS读出电路晶圆流片开始，CMOS读出电路晶圆由供应商依据发行人提供的读出电路设计图为发行人定制生产。CMOS读出电路晶圆制造完毕后，发货给MEMS晶圆代工厂进行MEMS传感器晶圆委托加工，然后由发行人进行划片切割成为红外MEMS芯片，将红外MEMS芯片封装之后形成非制冷红外探测器，探测器与图像处理电路组装后形成机芯，将机芯与智能处理电路、镜头、机械结构件、显示屏等组装成为整机。

发行人生产流程中涉及主要产品形态之间的关系如下：

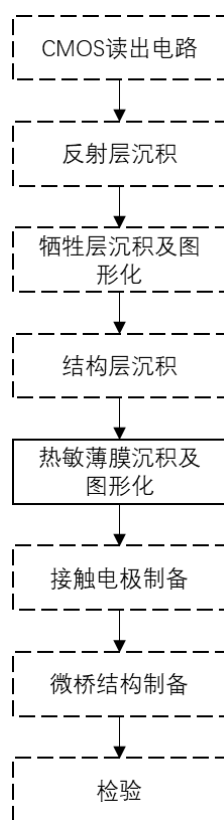


各类产品的生产流程具体如下：

①晶圆

晶圆包括CMOS读出电路晶圆和MEMS传感器晶圆。其中CMOS读出电路由晶圆供应商根据发行人提供的CMOS读出电路设计图为发行人定制化生产。MEMS传感器晶圆以CMOS读出电路晶圆为衬底，采用部分工序委托加工的方式生产。其中氧化钽相关的核心工艺自主加工，其他通用工艺委托代工厂加工。

晶圆的生产流程图如下：

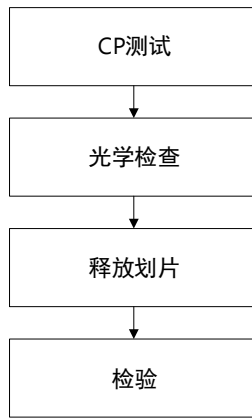


注：上图中虚线框内工序由公司设计、委托加工方代加工，实线框内工序由公司自主加工

报告期内，晶圆生产流程中需用到的发行人拥有的主要设备为热敏薄膜生长设备，共计2台，设备净值合计1,104.00万元。2018年末，发行人新增热敏薄膜生长设备等八吋线设备11台，设备净值合计5,703.49万元。

②红外MEMS芯片

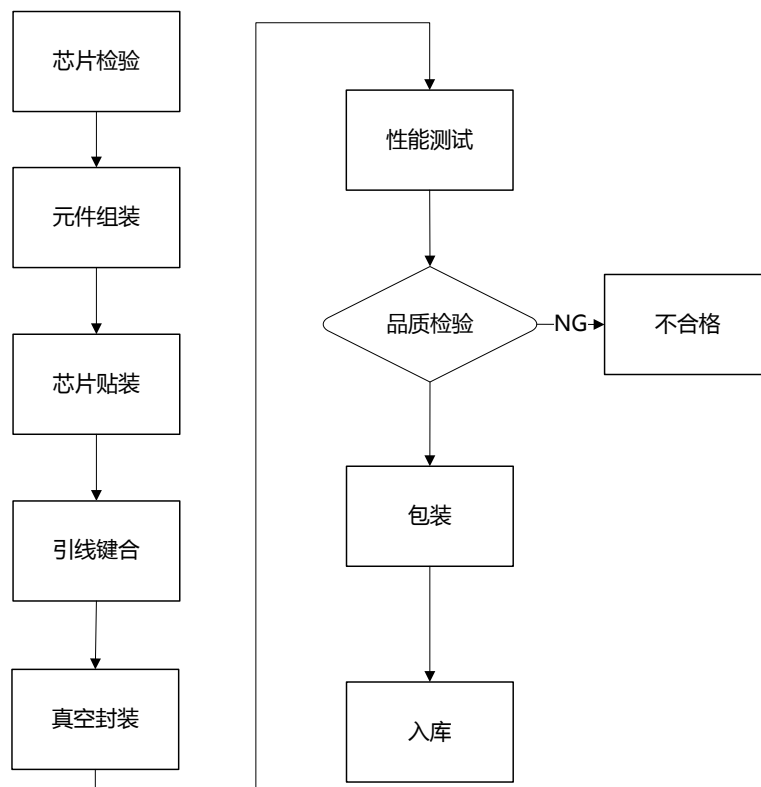
发行人将晶圆进行从晶圆代工厂处取回后进行测试，确认其满足发行人标准后进行划片切割变成为红外MEMS芯片，从晶圆至红外MEMS芯片之间的生产工序均由发行人自主独立完成，不涉及委托加工，具体生产流程图如下：



发行人红外MEMS芯片生产线的主要设备包括晶圆自动测试探针台、划片机等，共计18台，设备净值合计917.26万元。

③探测器

发行人对红外MEMS芯片进行质量检验、元件组装、芯片贴装、引线键合及真空封装后即成为探测器，上述生产工序均由发行人子公司艾睿光电独立完成，上述生产工序中均不涉及委托加工，具体生产流程图如下：



发行人探测器生产线的主要设备包括自动检测设备、等离子清洗机等共计143台设备净值合计2,817.83万元。

④机芯

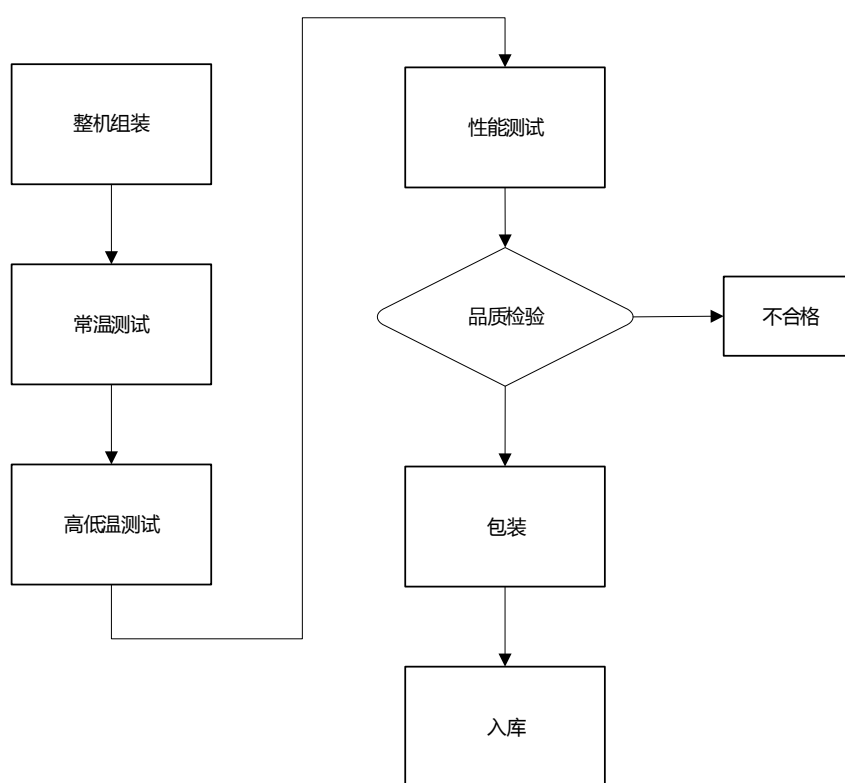
发行人将探测器与图像处理电路、电源电路等PCB电路组装后形成机芯，并对机芯进行一系列调试、测试等，上述生产流程中所用物料图像处理电路板、电源电路板等由印刷电路板加工商进行委托加工，其他生产工序由发行人子公司艾睿光电自主进行。

在印刷电路板委托加工过程中，发行人主要与广州兴森快捷电路科技有限公司、广州兴森快捷电子销售有限公司、深圳市金百泽电子科技股份有限公司、珠海杰赛科技有限公司及烟台丰金电子有限公司等受托加工商进行合作。发行人将PCB板等原材料提供给委托加工商，其根据发行人提供的设计图、加工方案并按照双方事先约定的生产工艺标准进行贴片加工。

机芯生产平台主要生产设备包括性能测试系统、常温标定平台等，共计124台，设备净值合计417.80万元。

⑤整机

整机是由发行人进行设计研发，艾睿光电进行自主生产。整机生产流程是将发行人生产的机芯与外部采购的镜头、机械结构件、显示屏等零部件进行人工组装，然后进行一系列测试，具体生产流程如下图所示：



整机生产线的主要生产设备包括高低温试验箱、工控机等，共计52台，设备净值合计148.36万元。

我们对供应商进行了实地访谈及委托加工合同等的检查，经核查，我们认为发行人补充披露的生产流程及其中涉及的自主生产、委托加工环节真实准确。

（二）主要经营主体及所在地，设计、研发、生产人员的配备情况，主要厂房设备与生产工艺、流程的匹配情况

发行人主要经营主体为睿创微纳，主要经营所在地为烟台。发行人设计、研发、生产人员的配备情况，主要厂房与生产工艺、流程的匹配情况如下表所示：

序号	流程	厂房	研发人员人数	生产人员人数
1	探测器	芯片厂房（鲁（2017）烟台市开不动产权第0005258号）	17	102
2	机芯	整机厂房（鲁（2017）烟台市开不动产权第0005255号）	70	42
3	整机	整机厂房（鲁（2017）烟台市开不动产权第0005255号）	58	12

发行人主要设备与生产工艺、流程的匹配情况请见本题回复（1）中的有关内容。

经核查，我们认为发行人生产流程及其所涉及的经营主体及所在地、研发生产人员、厂房设备的匹配情况与真实情况一致。

（三）报告期晶圆采购费用、晶圆加工服务费的金额、占比及变化情况

报告期内，发行人采购晶圆费用及晶圆加工服务费的金额、占采购总额比重情况如下表：

单位：万元

类别	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆采购费用	3,206.31	12.68%	3,118.61	26.84%	1,097.93	26.20%
晶圆加工服务费	1,788.80	7.07%	1,416.36	12.19%	418.37	9.99%

2017年发行人晶圆采购费用和晶圆加工服务费金额较2016年大幅上升的原因在于2017年发行人与军品客户K0009进行预沟通，预计其2018年将有较大规模军品订单，因此备货所致。2018年晶圆采购费用和晶圆加工服务费占比较2017年降幅

较大，主要原因是2018年发行人机芯、整机销量上升较快，因此电子元器件、镜头等原材料采购金额和数量增长较快，同时客户K0009的订单所需晶圆已在2017年采购备货。

我们检查了发行人的相关采购合同、委托加工合同，经核查，我们认为报告期内晶圆采购费用、晶圆加工服务费的金额、占比数据准确。

（四）标准化产品与定制化产品的销售收入比例、生产周期、备货政策以及对发行人资金、收入、存货等方面的影响

发行人的探测器和整机产品全部是标准化产品，只有机芯产品存在定制化产品，报告期内发行人主营业务收入中标准化产品与定制化产品的销售收入情况如下表：

单位：万元

类别	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
定制化产品金额	7,496.76	19.60%	3,977.45	25.54%	2,011.97	33.48%
标准化产品金额	30,745.36	80.40%	11,593.14	74.46%	3,998.28	66.52%
合计	38,242.12	100.00%	15,570.59	100.00%	6,010.25	100.00%

发行人标准化产品与定制化产品的具体生产周期及备货政策如下表：

产品	生产周期(月)	备货政策
探测器（均为标准化产品）	6.5	探测器的生产从晶圆加工开始，其中晶圆至MEMS芯片阶段的生产周期约6个月，因此需提前7个月进行晶圆备货，其他材料按供应商供货周期灵活备货，并结合客户采购预计提前生产，同时会根据市场预测建立1个月的探测器成品库存。
标准化机芯	1	探测器按生产周期备货，其他材料按公司销售预测及原材料供货周期灵活备货。根据市场预测建立1个月的机芯成品库存。
定制化机芯	3	探测器按探测器的生产周期备货，其他材料按公司销售预测及原材料供货周期灵活备货。定制化机芯在接到订单后开始生产，不会提前备货。
整机（均为标准化产品）	1	机芯按生产周期备货，其他材料按供货周期备货；根据整机淡旺季，建立1-2个月的整机成品库存。

注：机芯生产周期不含核心部件探测器生产周期，整机生产周期不含核心部件机芯生产周期

由于产品制造工艺复杂，生产周期较长，同时发行人客户主要为央企集团下属企业、科研院所，军品整机系统厂商以及海康威视等上市公司，其对交付周期要求严格，因此发行人会结合客户预计订单情况、市场预测及历史淡旺季情况提前采购原材料进行生产备货。

提前生产备货使得发行人经营现金流出金额较大，给发行人带来一定资金压力，同时会导致发行人存货尤其是原材料和自制半成品金额较大。但发行人的备货政策对收入不会产生较大影响。

经核查，我们认为发行人标准化产品与定制化产品的销售收入比例数据准确，生产周期、备货政策以及对发行人资金、收入、存货等方面的影响分析客观。

（五）申报会计师补充核查

1、委托加工的主要合同条款、具体内容及必要性、交易价格是否公允，会计处理是否合规

1) 红外MEMS探测器晶圆加工

发行人将读出电路晶圆、工艺流程、加工方案及集成电路设计图提供给G0003及G0012等晶圆代工厂，由其在晶圆上进行MEMS探测器的流片加工，并按照流片数量向公司收取加工费。双方签订的主要合同条款及具体内容如下表：

合同约定事项	合同具体内容
合作内容	发行人提供部分专用设备，并委托供应商管理，供应商负责提供其他通用设备。发行人提供全套工艺流程、工艺菜单和规范等资料。供应商根据发行人的要求，对晶圆进行MEMS探测器加工，并根据约定的价格，销售给发行人。
订单	发行人就每批产品的生产向供应商出具正式订单，在订单中约定数量及价格。
产品交付	原则上采用空运方式，运费由供应商承担。
结算方式	月结，账期30天。

由于晶圆加工对技术及资金规模的要求极高，因此集成电路行业内大多数公司均采用委托加工方式进行晶圆流片，采用此种方式能够降低公司的运营成本、提高资金的使用效率，因此具有必要性。

由于MEMS探测器加工根据工艺流程、产品复杂程度的不同其加工难度不同，因此该服务非标准化产品，不具有标准化定价。我们对晶圆代工厂进行了实地走访，对方确认加工费是根据其成本和市场价格确定的，与其向其他客户销售同类型产品价格基本持平。

发行人将读出电路晶圆委托外部进行流片时，发出时做委托加工物资处理，收回加工完毕的晶圆时，将委托加工所需的直接材料及代工单位的加工费一同计入委托加工物资晶圆成本中，委托加工物资入库结转到公司的自制半成品中。发行人关于相关委托加工交易的会计处理符合有关会计准则的要求。

2) 印刷电路板委托加工

在印刷电路板委托加工过程中，发行人将PCB板、电子元器件等原材料提供给委托加工商，其根据发行人提供的设计图、加工方案并按照双方事先约定的生产工艺标准进行贴片加工。双方签订的主要合同条款及具体内容如下表：

合同约定事项	合同具体内容
合作内容	双方约定加工产品数量、产品名称、加工费及交货日期等关键事项
产品交付	约定产品交付地址、交付方式及运费承担等相关事项
结算方式	部分客户采用全款预付，部分采用月结方式

由于印刷电路板的贴片加工过程不是发行人的核心技术，同时印刷电路板加工行业在国内发展成熟，发行人能够通过PCB板代加工厂商以较低。发行人采用委托加工的方式能够降低发行人的运营成本、提高资金的使用效率，因此具有必要性。

贴片加工按各模块标准焊点数、手工焊点数、手工组装数等确定单价，因此很难统计加工数量和平均单价。根据各PCB板委托加工商报价单，如果加工量在1000个-5000个模块之间，标准焊点每个点0.02-0.025元，与市场水平基本一致，定价公允。

发行人将PCB板委托外部进行贴片加工时，发出时做委托加工物资处理，收回加工完毕的贴片板时，将委托加工所需的直接材料-原材料（PCB板、电子元器件）及代工单位的加工费一同计入委托加工物资贴片板成本中，委托加工物资入库结转至原材料中，进入下一生产流程。发行人关于相关委托加工交易涉及的会计处理符合有关会计准则的要求。

综上，我们检查了委托加工合同、进行了实地访谈、检查了发行人的财务核算等程序，经核查，我们认为发行人披露的委托加工的合同主要条款真实，交易价格公允，委托加工交易的会计处理符合有关会计准则的要求。

2、受托加工方的基本情况、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系

为发行人提供委托加工的受托加工商中，G0003及G0012涉密，根据相关文件要求，其基本情况豁免披露。上述公司实际控制人为国务院国资委，与发行人及其关联方均不存在关联关系。

除上述公司外，报告期内发行人向其采购总额超过10万元的主要受托加工方的基本情况如下：

①广州兴森快捷电路科技有限公司

成立时间	2006年9月7日
注册资本	9,504万美元
股权结构	深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司持股 89.48%、兴森快捷香港有限公司持股 10.52%
实际控制人	邱醒亚
销售产品类型及用途	PCB 制造
与发行人合作历史	2013年3月至今

根据广州兴森快捷电路科技有限公司出具的无关联关系声明函，发行人股东、董事、监事及高管调查表，以及我所的网络查询结果，广州兴森快捷电路科技有限公司与发行人及其关联方不存在关联关系。

②广州兴森快捷电子销售有限公司

成立时间	2017年9月27日
注册资本	1,000万元人民币
股权结构	深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司持股 100%
实际控制人	邱醒亚
销售产品类型及用途	PCB 制造
与发行人合作历史	2018年10月至今

根据广州兴森快捷电子销售有限公司出具的无关联关系声明函，发行人股东、董事、监事及高管调查表，以及我所的网络查询结果，广州兴森快捷电子销售有限公司与发行人及其关联方不存在关联关系。

③深圳市金百泽电子科技股份有限公司

成立时间	1997年5月28日
注册资本	8,000万元人民币
股权结构	武守坤持股 47.46%、武守永持股 11.32%、张珊珊持股 6.05%、深圳市奥龙腾科技有限公司持股 14.23%、深圳市达晨财信创业投资管理有限公司持股 8.64%、其他股东合计持股 12.31%
实际控制人	武守坤
规模	现有员工 1,566 人
销售产品类型及用途	CAD 设计、快板制造、IEMS、PCBA、元器件供应、智能硬件、智联监测、云创造物
与发行人合作历史	2014年8月至今

根据深圳市金百泽电子科技股份有限公司出具的无关联关系声明函，发行人股东、董事、监事及高管调查表，以及我所的网络查询结果，深圳市金百泽电子科技股份有限公司与发行人及其关联方不存在关联关系。

④珠海杰赛科技有限公司

成立时间	2010年7月2日
注册资本	25,000万元人民币
股权结构	广州杰赛科技股份有限公司持股100%
实际控制人	国务院国资委
规模	现有员工1,500人
销售产品类型及用途	航空、航天、国防、通信、工业控制、轨道交通、医疗及核电等领域
与发行人合作历史	2017年11月至今

根据珠海杰赛科技有限公司出具的无关联关系声明函，发行人股东、董事、监事及高管调查表，以及我所的网络查询结果，珠海杰赛科技有限公司与发行人及其关联方不存在关联关系。

⑤烟台丰金电子有限公司

成立时间	2016年6月28日
注册资本	100万元人民币
股权结构	金曙光持股100%
实际控制人	金曙光
规模	现有员工10人
销售产品类型及用途	SMT表面贴装
与发行人合作历史	2018年4月至今

根据烟台丰金电子有限公司出具的无关联关系声明函，发行人股东、董事、监事及高管调查表，以及我所的网络查询结果，烟台丰金电子有限公司与发行人及其关联方不存在关联关系。

3、发行人委托加工产品质量控制的具体措施以及公司与受托加工方关于产品质量责任分摊的具体安排

双方在委托加工合同中对产品质量及双方责任进行明确约定，若因委托加工方生产过失造成的产品不良，由其无条件负责，若因发行人提供原材料质量或公司认可的其他原因造成产品不良，由发行人承担责任。此外，委托加工方对发行人提供的加工资料负有保密责任。

问询函二十、招股说明书披露，发行人主营业务的目标市场主要分为军用及民用两部分。2018年军品收入11,310.14万元，占比29.58%，民品收入26,931.98万元，占比70.42%。销售模式以直销为主，2017年开始发展经销模式用于民品销售，2018年直销收入27,001.85万元，占比70.61%，经销收入11,240.27万元，占比29.39%。

请发行人披露：（1）结合军品业务的特点、产品竞争优势、与主要客户的合作历史等，说明获取军品订单的主要途径和方式、定价的原则、依据和议价能力，军品业务的稳定性和可持续性；（2）报告期内军改政策对发行人军方客户销售政策、结算方式、信用期及销售情况的具体影响，与可比公司是否具有影响；（3）报告期经销收入大幅增长的原因，可比公司采用经销商模式的情况，民品销售如何确定采用经销模式或直销模式；（4）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，是否具有显著差异，以及报告期内的变化情况；（5）与经销商之间的合作模式（买断式销售、委托代销等），合作模式是否符合行业惯例，结合经销商的进入、退出及存续情况说明与经销商之间的合作稳定性；（6）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；（7）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，是否存在第三方回款，经销商报告期各期末的存货余额及存货周转情况，是否存在向经销商压货提前确认收入的情形。

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。请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并说明：（1）直销、经销模式下产品销售价格、毛利率、销售费用率的差异情况及合理性；（2）经销商的选取标准、定价机制、折扣返利政策、物流、退换货政策、销售回款政策、存货管理以及相关内部控制制度的建立与运行情况。

答复：

（一）结合军品业务的特点、产品竞争优势、与主要客户的合作历史等，说明获取军品订单的主要途径和方式、定价的原则、依据和议价能力，军品业务的稳定性和可持续性

相关内容已申请豁免披露。

（二）报告期内军改政策对发行人军方客户销售政策、结算方式、信用期及销售情况的具体影响，与可比公司是否具有影响

相关内容已申请豁免披露。

（三）报告期经销收入大幅增长的原因，可比公司采用经销商模式的情况，民品销售如何确定采用经销模式或直销模式

报告期内，发行人经销收入及其所占比例逐年增长，主要原因是整机产品成熟后，发行人大力开拓民用整机市场，发行人民用整机类产品尤其是户外手持热像仪产品的销量逐年增长。

发行人产品中探测器、机芯的主要客户为企业客户并采用直销模式。而整机产品的最终使用客户大多为个人，因此通过具备一定知名度、销售渠道、销售能力和经验的经销商进行销售能更深更广的覆盖个人客户。

根据可比上市公司采用经销商模式情况如下：

成立时间	销售模式
高德红外	国内客户主要为大型企事业单位，因此采取直销模式。红外热像仪国外销售采取经销模式和外贸出口代理模式。针对国内外市场特点，以开发经销商网络的业务为主体，大力推广个人户外手持观瞄类红外热像仪产品。
大立科技	国内民用产品及军用产品主要采用直销模式，部分红外热像仪销往国外市场，此部分产品采用经销模式。

资料来源：上市公司公告文件

我们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、进销存数据表等程序，经核查，我们认为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。

（四）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，是否具有显著差异，以及报告期内的变化情况

根据产品最终用途及客户性质不同，公司所签订合同主要分为军品合同及民品合同。

①军品合同相关内容已申请豁免披露。

②民品合同：

A、发行人民用探测器、机芯组件绝大部分为直销，此类合同根据与客户的谈判情况，存在四类结算方式，一是签订合同或确认订单后支付一定比例预付款，发货前支付尾款，二是发货前支付一定比例预付款，产品经客户验收合格后支付尾款，三是合同签订后发货前客户预付全款，四是产品经客户验收合格后支付全部货款。

B、发行人民用整机绝大部分为经销，此类合同大多为客户预付全款后发货，仅个别客户发货前预付一定比例预付款，货到验收后结清尾款。

整体来看，发行人对于经销商的信用政策和结算政策较直销客户而言更为严格。报告期内，发行人对于直销及经销客户所采用的信用政策、结算政策没有明显变化。

我们查阅了直销客户及经销商合同，经核查，我们认为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描述客观。

（五）与经销商之间的合作模式（买断式销售、委托代销等），合作模式是否符合行业惯例，结合经销商的进入、退出及存续情况说明与经销商之间的合作稳定性

发行人与经销商之间的合作模式均为买断式销售，合作模式符合行业惯例。

自发行人2016年末开始拓展整机销售渠道以来，发行人自2016年末至2018年上半年陆续与与主要经销商建立了合作关系，截至本回复报告出具日，公司与主要经销商均保持稳定的合作关系。

我们查阅了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、查阅了进销存数据表，经核查，我们认为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。

（六）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

报告期内向发行人采购金额合计超过1,000万元的主要经销商相关情况如下：

①LIEMKE GmbH & Co.

成立时间	2008年
股权结构	Gerhard Liemke 持股 100%
实际控制人	Gerhard Liemke
所在区域	德国
规模	现有员工 8 人
销售产品类型及用途	手持热像仪等热成像产品
是否与发行人及其关联方存在关联关系	否
是否专门销售发行人产品	否

②深圳市朗高特科技发展有限公司

成立时间	2012年2月21日
------	------------

注册资本	100 万元人民币
股权结构	刘志刚持股 100%
实际控制人	刘志刚
所在区域	广东
规模	现有员工 10 人
销售产品类型及用途	户外用品、望远镜、夜视仪等光学类电子产品
是否与发行人及其关联方存在关联关系	否
是否专门销售发行人产品	否

我们查阅了直销客户及经销商合同、工商登记信息、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，经核查，我们认为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。

（七）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，是否存在第三方回款，经销商报告期各期末的存货余额及存货周转情况，是否存在向经销商压货提前确认收入的情形

报告期内，根据主要经销商出具的说明函，发行人向其销售的产品均实现最终销售，经销商不存在向公司退货的情形，仅存在少量换货及返修情形，其中2017年换货及返修产品数量为20只，2018年换货及返修产品数量为690只。

2017、2018年，发行人主要经销商回款情况良好，报告期内向发行人采购金额合计超过400万元的主要经销商回款情况如下：

单位：万元

2017 年		2018 年	
收入金额	回款金额	收入金额	回款金额
824.18	1,124.92	8,781.38	8,356.38

其中，2017年回款金额大于收入金额的原因是发行人对大部分经销商采取全额预付的结算政策，因此当期回款金额中存在部分下一年度预付款。

报告期内，发行人与经销商的交易存在少量第三方回款的情形，具体为：

①2017年7月，是德鑫科技（深圳）有限公司法定代表人刘鹏替是德鑫科技（深圳）有限公司支付货款8.50万元。根据是德鑫科技（深圳）有限公司出具的说明，该第三方回款是由于该客户对公账户金额不足，因此由法定代表人个人账户代为付款。

②2017年6月及9月，上海锋翎仪器设备有限公司法定代表人李伟锋及股东阳亮分别替上海锋翎仪器设备有限公司支付货款8.50万元及17.00万元。根据是上海锋翎仪器设备有限公司出具的说明，该第三方回款是由于该客户对公账户对账及核税，因此由法定代表人及股东个人账户代为付款。

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。根据发行人主要经销商出具的说明函，除境外经销商因涉及商业秘密不予提供外，国内经销商报告期各期末均无节余存货。

我们通过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，经核查，我们认为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。

（八）申报会计师补充核查

1、直销、经销模式下产品销售价格、毛利率、销售费用率的差异情况及合理性

2017、2018年，发行人主营产品探测器、机芯及整机业务按照直销、经销模式分类的产品销售均价、毛利率、销售费用率如下图：

	销售均价（元）		毛利率（%）		销售费用率（%）	
	2018年	2017年	2018年	2017年	2018年	2017年
直销	6,296.75	7,511.74	71.64%	70.53%	3.92%	4.56%
经销	7,756.76	7,505.03	33.38%	23.25%	2.98%	4.45%

报告期内，发行人探测器、机芯产品以直销为主，整机产品以经销为主，直销和经销的产品类型不同，因此，直销下的销售均价和毛利率基本反映了发行人探测器、机芯的产品均价及毛利率水平，经销下的销售均价和毛利率基本反映了公司整机的产品均价及毛利率水平，二者没有可比性。直销模式下的销售费用率略高与经销模式下的销售费用率，主要原因在于直销模式下，销售人员需覆盖的客户广度和深度较高，难度较大，因此从事直销的销售人员数量、人均薪酬、差旅费等较高，所以导致直销模式下销售费用率较高。

2、经销商的选取标准、定价机制、折扣返利政策、物流、退换货政策、销售回款政策、存货管理以及相关内部控制制度的建立与运行情况

发行人根据经销商的资金实力、声誉、销售网络、销售经验等因素来选择经销商。报告期内，发行人对经销商不存在折扣返利，物流政策会在合同中进行明确约定，一般国内经销商的运费由发行人承担，国外经销商的运费由经销商承担。发行人对大部分经销商的结算政策均为全款预付，对个别经销商为部分预付，尾款在收到货后30天内支付。发行人采用买断式经销模式，因此不对经销商的存货进行管理。

发行人建立了《客户信用管理办法》、《市场营销管理制度》、《销售合同评审制度》等内部控制制度，并在经营中基于上述制度对经销商的选择、管理、合同签订等进行了制度化管理。

问询函二十二、招股说明书披露，发行人报告期内探测器、机芯、整机的产能均迅速扩张，但2017年机器设备并未显著增加，2018年因八英寸MEMS工艺线工程采购大量机器设备固定资产中机器设备增加1亿元。

请发行人披露：（1）探测器、机芯、整机的生产线情况，结合生产线的产能、数量变化、建设周期、资金来源等情况分析产能迅速扩张的原因，固定资产的分布特征、变动情况是否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）2018年新建八英寸MEMS工艺线的技术特点、主要构成、上线运行情况，对发行人产品类型、产能、产量的具体影响；（3）报告期内产销率波动大的原因，探测器、机芯产品在部分年度产销率不足50%的原因，以及与以销定产为主的生产模式是否相匹配。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。

请保荐机构及申报会计师核查并说明：（1）报告期各期发行人主要原材料采购数量、耗用数量与产品产量之间的对应关系；（2）报告期各期耗用能源数量与产品产量之间的对应关系。

答复：

（一）探测器、机芯、整机的生产线情况，结合生产线的产能、数量变化、建设周期、资金来源等情况分析产能迅速扩张的原因，固定资产的分布特征、变动情况是否与发行人产品的技术特点、生产工艺流程、产能扩张相匹配

1、报告产能扩张情况

报告期内，发行人主要产品的产量、销量和产销率情况如下：

单位：件

产品	指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
探测器	产量	43,263	32,686	10,527
	销量	36,356	15,835	4,045
	产销率	84.03%	48.45%	38.43%
机芯	产量	12,389	2,162	1,245
	销量	5,917	2,492	1,223
	产销率	47.76%	115.26%	98.23%
整机	产量	19,343	1,915	88
	销量	14,660	1,542	2
	产销率	75.79%	80.52%	2.27%

注：为使产量和销量数据直观可比，上表中探测器产量数据不含当期已用于生产机芯的数据，机芯产量数据不含当期已用于生产整机的数据

2、生产线设备的采购情况

报告期内，发行人探测器、机芯和整机的生产均位于烟台。发行人主要生产流程具有一定的连续性，其中探测器由红外MEMS芯片封装之后形成，机芯则由探测器及带有发行人自主算法的图像处理电路组成，整机是由红外光学镜头、机芯、智能处理电路、电池、外壳、显示屏等组成的完整系统。

报告期内，发行人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

2016年及之前的设备采购主要用于完善探测器生产平台；2017年发行人购进相关设备，优化了造成产能瓶颈的生产环节，相较于2016年发行人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年发行人继续加大设备投入，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，其余均为发行人自有资金购买。

3、产能扩张与设备采购的匹配性

报告期内，发行人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年发行人购进相关设备，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，报告期内发行人持续加大设备投入，不断突破产能瓶颈，生产设备分布以及变动情况与产能具有匹配性。

经核查，我们认为发行人产能迅速扩张的原因合理，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。

(二) 2018年新建八英寸MEMS工艺线的技术特点、主要构成、上线运行情况，对发行人产品类型、产能、产量的具体影响

2018年新建八英寸MEMS线技术特点是满足0.25 μ 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，发行人投入了薄膜沉积、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。

8英寸MEMS线对发行人产品类型、产能和产量的具体影响是发行人可研发、生产技术更先进的产品，包括12 μ 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。

经核查，我们认为发行人关于八英寸MEMS线情况描述真实。

（三）报告期内产销率波动大的原因，探测器、机芯产品在部分年度产销率不足50%的原因，以及与以销定产为主的生产模式是否相匹配

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%，发行人在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，而发行人探测器的生产周期较长，一般超过6.5个月，因此发行人需要提前了解客户采购计划并进行备货，以保证供货效率。随着业务逐渐发展，发行人探测器产销率逐渐提高。

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%。发行人2018年机芯产销率较低仅为47.76%，其主要原因为：（1）发行人为后续订单备货；（2）发行人整机销量逐步提升，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。

发行人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。

经核查，我们认为发行人对报告期内产销率波动大的原因解释合理，产销率与以销定产为主的生产模式相匹配。

（四）申报会计师补充核查

1、报告期各期发行人主要原材料采购数量、耗用数量与产品产量之间的对应关系

发行人主要业务所需的主要采购内容包括晶圆、管壳、吸气剂、镜头、电子元器件等原材料，报告期内主要原材料采购数量及耗用数量如下：

产品类型	阶段	2018 年度	2017 年度	2016 年度
晶圆	采购（片）	3,840	2,986	1,002
	耗用（片）	2,864	1,726	590
管壳	采购（个）	109,971	49,367	16,405
	耗用（个）	87,136	41,693	12,522
吸气剂	采购（个）	118,673	60,170	20,155
	耗用（个）	85,604	41,491	12,352
镜头	采购（个）	21,013	5,146	485
	耗用（个）	19,953	2,777	90

注：上表中晶圆采购数量仅包括由晶圆代工厂进行委托加工完成后用于生产耗用的晶圆。

报告期内，发行人采购原材料数量与耗用数量基本保持同比例增长趋势，其中晶圆采购数量与耗用数量差异较大的原因是该环节生产周期较长，发行人提前备货所致。发行人的生产环节具有一定的连续性，探测器报告期内产量为11,860台、36,763台和74,995台，其耗用的主要材料为管壳和吸气剂，三者的增长趋势上保持一致；整机耗用的主要原材料为镜头，整机报告期内产量为88台、1,915台和19,343台，与镜头采购、耗用的增长趋势保持一致。

综合上述分析，发行人在报告期内的原材料采购数量以及耗用数量均保持大幅增长趋势，且与发行人产量保持对应关系。

2、报告期各期耗用能源数量与产品产量之间的对应关系

发行人生产办公过程中主要消耗的能源是水力和电力，发行人所用水电来源于本地给水及电网，供应稳定。2016年至2018年各年度水电费分别为176.65万元、259.14万元及369.50万元。由于发行人业务所需要能耗较低，水电费用整体金额较小。报告期内水电费保持上升趋势，与产量增长趋势相匹配。

问询函二十四、招股说明书披露，按同一控制方对客户进行合并后，报告期内第一大客户为 K0016 各期销售额占比分别为 41.38%、47.19%、42.34%，其同时也是管壳的唯一供应商。报告期发行人向前五名客户销售占比分别为 85.10%、74.29%、73.28%，前五名客户中存在新增客户。

请发行人披露：（1）与 K0016 的合作历史及背景，合作是否具有稳定性以及可持续性，是否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的原因及必要性、交易价格的公允性，是否与发行人存在关联关系；（3）与可比公司对比说明客户集中是否具有行业普遍性；（4）发行人获取客户的方式，是否参加招投标公开独立获取业务；（5）报告期前五名客户变动的的原因；（6）区分军用 / 民用披露报告期各期前五名客户情况，包括客户名称、交易内容及金额、收入占比及是否为最终使用客户。

请发行人补充提供报告期内与 LIEMKE GmbH+CO.、深圳市朗高特科技发展有限公司签订的销售合同。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

请保荐机构及申报会计师核查并说明：（1）K0016 既是供应商又是发行人最大客户，是否存在代加工、来料加工等模式，收入能否全额确认；（2）2017 年、2018 年前五名客户中新增客户的基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、实

实际控制人或主要股东、规模、经营状况、购买产品类型及用途等，是否与发行人及其关联方存在关联关系。

答复：

（一）申报会计师补充核查

1、K0016既是供应商又是发行人最大客户，是否存在代加工、来料加工等模式，收入能否全额确认

公司向K0016多家下属公司销售产品，也从K0016多家下属公司采购产品，其中，既是客户又是供应商的是K0021和K0009。

K0021向公司销售管壳，从公司采购窗口类产品，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，从公司采购窗口。因此，公司与K0021之间的交易并非代加工、来料加工等模式，收入可以全额确认。

K0009向公司销售个别制冷探测器，从公司采购非制冷探测器及机芯产品。主要由于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究用途。公司对K0009销售非制冷探测器及机芯产品。因此，公司与K0009之间的交易并非代加工、来料加工等模式，收入可以全额确认。

2、2017年、2018年前五名客户中新增客户的基本情况如下

2017年、2018年前五名客户中新增客户包括LIEMKE GmbH+CO.、深圳市朗高特科技发展有限公司和K0014、K0006。其中，K0014和K0006根据相关规定豁免披露其基本情况，K0014和K0006与发行人及其关联方不存在关联关系。

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. 深圳市朗高特科技发展有限公司

根据深圳市朗高特科技发展有限公司出具的说明函，其基本信息如下：

成立时间：2012年2月21日

注册资本：100万人民币

股权结构：刘志刚持有100%股份

实际控制人：刘志刚

规模：现有员工10人

购买产品类型及用途：户外运动、望远镜、夜视仪等光学产品

深圳市朗高特科技发展有限公司与公司不存在关联关系。

问询函二十五、招股说明书披露，按同一控制方对供应商进行合并后，报告期发行人向前五名供应商采购占比分别为 59.63%、57.36%、41.60%，前五名供应商中存在新增供应商，且 2018 年向 G0014、G0015 采购晶圆金额占晶圆总采购额的 98%，镜头、吸气剂均为向单一供应商采购。

请发行人披露：（1）区分不同原材料类型披露供应商的集中度，是否存在对单一供应商的重大依赖，与可比公司对比说明供应商集中是否具有行业普遍性；（2）供应商的选择标准，主要原材料向单一或少数供应商采购的合理性，采购相关内部控制制度的建立与运行情况；（3）报告期前五名供应商变动的的原因；（4）第 187 页主要原材料采购表中已披露项目的采购额仅占当期采购总额的 66.48%、69.97%、53.89%，请发行人补充披露其他采购内容的具体项目、金额及占比；（5）第 189 页 2018 年前五名供应商情况中披露的镜头、吸气剂采购额与第 187 页主要原材料采购表中的数据不一致，请核对并予以更正。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师核查并说明：（1）发行人报告期不同年度、不同供应商的采购定价情况，并与可

比公司相同原材料的采购价格对比，分析发行人对主要供应商采购定价的依据及公允性、发行人是否对主要供应商存在依赖；(2)2017年、2018年前五名供应商中新增供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人或主要股东、规模、经营状况、销售产品类型及用途等，是否与发行人及其关联方存在关联关系。

答复：

(一) 申报会计师补充核查

1、发行人报告期不同年度、不同供应商的采购定价情况，并与可比公司相同原材料的采购价格对比，分析发行人对主要供应商采购定价的依据及公允性、发行人是否对主要供应商存在依赖

报告期内，按同一控制方对供应商进行合并后，各种主要原材料的前五大供应商采购价格如下：

名称	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量
晶圆						
G0014	4,596.12	6,802	5,086.41	5,289	5,135.88	1,750
G0003	4,553.74	4,084	4,743.33	2,986	4,169.54	1,008
沈阳天益纳科技有限公司	1,817.24	50				
G0008			6,016.97	712	5,758.38	250
G0020					7,102.56	75
电子元器件						
名称	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量
云汉芯城(上海)互联网科技股份有限公司	27.62	254,548	57.49	60,996		
先特科技国际贸易(上海)有限公司	45.70	132,027	33.64	30,065	204.43	8,095
青岛芯元恒业电子有限公司	84.54	48,435	146.62	15,466	121.31	2,713
深圳市联创杰科技有限公司	11.87	165,604	19.24	89,310		
烟台东南电子有限公司	13.70	211,345	30.30	19,256		

镜头						
名称	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量
宁波舜宇红外技术有限公司	983.92	13,131	1,338.47	2,229	1,809.60	119
G0019	2,459.55	1,608				
昆明全波红外科技有限公司	582.47	1,737	727.13	2,494	1,003.72	216
佛山华国光学器材有限公司	620.21	3,048	551.28	73		
河北长红光电科技有限公司	1,372.16	1,111	2,817.26	92		
管壳						
名称	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量
K0016	150.73	95,902	191.61	49,367	240.75	16,405
深圳东荣兴业电子有限公司	120.78	13,469				
京瓷(中国)商贸有限公司上海分公司	49.17	600				
吸气剂						
名称	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量	价格(元)	采购数量
G0005	131.53	118,623	163.07	60,170	191.31	20,155
南京华东电子真空材料有限公司	155.17	50.00				

可比公司未披露采购价格情况，因此无法进行对比。

对于晶圆，其定价依据是市场化价格。G0014 和 G0008 主要是进行读出电路晶圆的生产，G0003 是 MEMS 晶圆的加工服务，沈阳天益纳科技有限公司是采购 SOI 晶圆，虽然以上同属于晶圆大类，但具体采购内容和采购价格均不可比。G0014 价格低于 G0008，主要系 G0014 的采购量大，且产品型号和复杂度等有所区别。

对于电子元器件、镜头和管壳，其定价依据是市场化价格。由于电子元器件和镜头的种类和型号众多，价格差异大，因此采购价格不可比。

对于吸气剂，报告期内公司向 G0005 采购，采购定价系基于市场价格双方谈判确定。此外，2018 年公司从南京华东电子真空材料有限公司采购少量吸气剂作

为测试材料，价格高于 G0005，主要系采购量小所致。

发行人对主要供应商不存在依赖，主要原因如下：

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。发行人与 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，主要系发行人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，因此发行人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，发行人与 K0016、G0005 合作关系稳定，不会对发行人的正常经营造成不利影响，不存在单一供应商依赖。

根据可比发行人高德红外、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%。发行人合并前前五大供应商采购占比合计为 37.07%，发行人合并后前五大供应商采购占比合计为 41.60%，处于可比发行人的正常范围内。

2、2017年、2018年前五名供应商中新增供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人或主要股东、规模、经营状况、销售产品类型及用途等，是否与发行人及其关联方存在关联关系

2017 及 2018 年新增供应商 G0008、宁波舜宇红外技术有限公司。G0008 由于涉密，其基本信息豁免披露，G0008 与发行人及其关联方不存在关联关系。宁波舜宇红外技术有限公司的基本情况如下：

成立时间：2006 年 4 月 14 日

注册资本：11,481,481 元

股权结构：浙江舜宇光学有限公司持有 68.1%，马中伟持有 13.06%，丁梅玉持有 13.06%，韩高荣持有 5.77%。

实际控制人：叶辽宁

规模：现有员工 410 人

销售产品类型及用途：安防镜头、测温镜头、观瞄镜头等多种镜头产品。

宁波舜宇红外技术有限公司与发行人及其关联方不存在关联关系。

问询函二十六、招股说明书在第 176 页“竞争优势”部分披露发行人产品销往 45 个国家和地区，但在第 211 页“境外经营情况”披露主要海外经销商分别位于德国和荷兰，并在所在国家销售发行人的民用整机产品。报告期发行人境外收入分别为 3.79 万元、756.73 万元、8,177.30 万元，占当期主营业务收入占比分别为 0.06%、4.86%、21.38%。发行人在 2018 年新增第 3 大客户 LIEMKE GmbH+CO.，销售额为 4,758.88 万元，占当期境外收入的 58%。

请发行人披露：（1）境外经营的总体情况，并对有关业务活动进行地域性分析；（2）报告期内境外收入大幅上升的原因，发行人向 LIEMKE GmbH+CO. 销售的内容及价格；（3）境外 45 个国家和地区的销售实现方式，境外客户的具体结构、开发方式、销售模式、定价策略等，主要境外客户的基本情况，是最终客户还是经销商，产品的最终销售实现情况；（4）境外销售的具体产品类型，在境外市场与国内外竞争对手相比，发行人产品的竞争优势，如何快速获得大额合同订单，以及大额合同订单的签订、执行情况；（5）境外资产（如有）的内容、规模、所在地、运营及盈利情况等。

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。

请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并说明：（1）发行人出口退税情况与境外销售规模的匹配性；（2）发行人出口收入和汇兑损益之间的匹配性；（3）发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行情况；（4）境外销售收入回款方与签订合同客户是否一致，如存在第三方回款的，请说明原因、商业合理性以及合法合规性。请发行人律师对境外销售业务是否符合国家外汇、税务等相关法律法规的规定发表明确意见。

答复：

（一）境外经营的总体情况，并对有关业务活动进行地域性分析

报告期内，发行人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。发行人作为生产厂家，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。报告期各期末，境外销售应收账款金额分别为 0 万元、35.32 万元、931.46 万元。

发行人自 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.。

发行人进入手持热像仪市场的原因是发行人看好手持热像仪市场，基于公司积累的技术优势和制造优势，发行人决定正式进入。得益于发行人产品的优质性能（优质成像质量，用户满意度高的产品设计）以及严格的经销商管理体系（每个国家有 1-2 个产品一级经销商，避免经销商之间恶性竞争，形成良好价格体系），发行人产品在手持热像仪市场中销量增长较迅速。

报告期内，发行人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。

我们查阅了报告期内的境外销售合同、报关单、回款单、运输单，经核查，我们认为上述对境外经营情况的描述属实。

（二）报告期内境外收入大幅上升的原因，发行人向LIEMKE GmbH+CO. 销售的内容及价格

报告期内，发行人境外收入大幅上升，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. 发行人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。发行人深耕红外市场多年，在探测器领域拥有领先的技术实力和生产能力。目前欧洲市场占有率最高的手持热像仪品牌是白俄罗斯的 Pulsar，其不具备自主研发生产探测器的能力，探测器来自于法国 Ulis。而 Ulis 的探测器采用非晶硅技术路线，该技术路线在业内被普遍认为不如公司采用的氧化碲技术路线稳定。而发行人的定价比 Pulsar 低 5-10%。因此凭借性价比得以迅速在境外市场打开销路。

3. 发行人的经销商管理体系较为严格。发行人在每个国家选择 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，实现发行人与经销商共赢的局面。例如发行人最大的经销商，德国 LIEMKE GmbH+CO. 为发行人在德国的唯一的一级经销商，该经销商也是德国规模较大的手持热像仪产品供应商。

发行人向 LIEMKE GmbH+CO. 销售手持热像仪，2017 年平均价格 8,202.35 元，2018 年平均价格 7,730.48 元。

我们查阅了报告期内的境外销售合同、访谈了主要境外经销商，经核查，我们认为上述对境外经营情况的描述属实。

（三）境外45个国家和地区的销售实现方式，境外客户的具体结构、开发方式、销售模式、定价策略等，主要境外客户的基本情况，是最终客户还是经销商，产品的最终销售实现情况

对于整机产品，发行人对境外 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。发行人对标 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，发行人产品均已实现最终销售。

发行人主要境外客户包括 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：10000Rb1s

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。

我们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，我们认为上述对境外经营情况的描述属实。

（四）境外销售的具体产品类型，在境外市场与国内外竞争对手相比，发行人产品的竞争优势，如何快速获得大额合同订单，以及大额合同订单的签订、执行情况

发行人境外销售的产品是手持热像仪和少量机芯。

发行人产品的竞争优势：

1. 发行人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。发行人深耕红外市场多年，在探测器领域拥有领先的技术实力和生产能力。发行人产品在成像质量及产品设计方面均优于竞争对手。目前欧洲市场占有率最高的手持热像仪品牌是白俄罗斯的 Pulsar，其不具备自主研发生产探测器的能力，探测器来自于法国 Ulis。而 Ulis 的探测器采用非晶硅技术路线，该技术路线在业内被普遍认为不如发行人采用的氧化碲技术路线稳定。而发行人的定价比 Pulsar 低 5-10%。因此得以凭借性价比迅速在境外市场打开销路。

2. 发行人的经销商管理体系较为严格。发行人在每个国家选择 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，实现发行人与经销商共赢的局面。例如发行人最大的经销商，德国 LIEMKE GmbH+CO. 为发行人在德国的唯一的一级经销商，该经销商也是德国第二大手持热像仪产品供应商。

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

我们查阅了报告期内的境外销售合同、报关单，访谈了主要境外经销商，经核查，我们认为上述对境外经营情况的描述属实。

（五）境外资产（如有）的内容、规模、所在地、运营及盈利情况等。

无。

我们对发行人进行了 2016 年、2017 年、2018 年的年度审计工作，并且检查了发行人的历史沿革情况，未发现发行人存在境外资产的情况。

（六）申报会计师补充核查

1、发行人出口退税情况与境外销售规模的匹配性

出口退税按照财税[2012]第 39 号文执行免抵退政策，“免抵退税办法：生产企业出口自产货物和视同自产货物及对外提供加工修理修配劳务，免征增值税，相应的进项税额抵减应纳增值税额（不包括适用增值税即征即退、先征后退政策的应纳增值税额），未抵减完的部分予以退还。”未抵减完部分才会退税。故境外销售收入与公司实际收到的出口退税额无固定比例关系，与出口业务产生的免抵退税总额的比，基本上等于公司出口业务适用的退税率。

报告期内出口免抵退金额及境外销售规模如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
免抵退税额	1,254.50	129.66	0.64
境外销售收入	8,177.30	756.73	3.79
免抵退税额/境外销售收入	15.34%	17.13%	16.89

注：免抵退税中包含免抵额及退税额；且包括本年出口，由下年度申报出口退税的税额

由上表，免抵退税额与境外收入匹配。

2、发行人出口收入和汇兑损益之间的匹配性

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
汇兑损益（-代表收益）	-15.62	14.21	-14.11
境外销售收入	8,177.30	756.73	3.79
汇兑损益/境外销售收入	0.20%	1.88%	-372.03%

报告期内发行人汇兑损益主要为销售收款汇差。发行人在收入确认时点以国家外汇管理局公布的当月初的外币中间价计价确认应收账款，每月月末尚未收回的应收账款根据当月月末国家外汇管理局公布的外币中间价为基准确认当月未实现的汇兑损益；货款实际收汇后以相应银行公布的现汇买入价结汇，并确认结汇时相应银行公布的现汇买入价与上月月末国家外汇管理局公布的外币中间价差异

导致的汇兑损益。

因此，发行人销售收款结汇汇差受到外销收入金额、发生时点、收款账期、结汇时点、汇率变动等多种因素的影响，汇兑损失与外销收入之间并没有严格的勾稽关系。

3、发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行情况

发行人与销售有关的内部控制制度包括《销售合同评审管理制度》、《资金管理制度》、《客户信用管理办法》、《仓库管理制度》等。通过以上制度的有效执行，可以保证发行人在销售业务方面策略和定价的合理性、销售合同的可执行性、销售收入的真实性和完整性，销售发货和账务处理的准确性和时效性，销售货款回收的安全性和及时性。公司对海外客户制定严格信用政策，除个别客户合同签订后预付 50%，余款收货后 30 天支付外，其他经销商全部是预付全款发货。同时发行人针对经销收入和海外收入比例不断提高等现实情况，特别制定了《经销商管理制度》等有针对性的内部控制制度和条款。截至目前，发行人销售相关内部控制执行情况良好。

4、境外销售收入回款方与签订合同客户是否一致，如存在第三方回款的，请说明原因、商业合理性以及合法合规性。

经查阅发行人境外销售合同和回款凭证，我们认为：境外销售收入回款方与签订合同客户一致，不存在第三方回款。

问询函三十五、招股说明书披露，报告期营业收入分别为 6,025.06 万元、15,572.23 万元、38,410.47 万元，2017 年、2018 年增长率分别为 158.46%、146.66%，与可比公司相比差异较大。收入存在一定的季节性特征，报告期各期第四季度销售收入占比分别为 27.46%、48.06%、55.11%。

请发行人披露：（1）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；（2）报告期发行人人均创造收入远高于可比公司的原因；（3）2018 年军用收入较 2017 年大幅增长 8,541.93 万元，请结合军品订单的签订及执行情况、产品生产周期等，分析 2018 年军用收入大幅增长的原因；（4）量化分析主要产品销售数量、价格与结构变化对营业收入的具体影响；（5）具体分析产销量及合同订单完成量与收入确认数据的一致性；（6）结合在手订单分析营业收入增长是否具有可持续性；（7）收入的季节性波动原因及是否符合行

业特性，按照直销 / 经销模式、主要产品类型、境内 / 境外分析报告期内销售金额与数量的季节性波动情况及原因；（8）销售收入回款方与签订合同客户是否一致；（9）第 265 页按经销模式分类收入表格中的数据与文字描述不一致，请予以更正。

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。

答复：

（一）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

1、收入确认政策：

发行人的营业收入主要包括销售商品收入、提供劳务收入、让渡资产使用权收入等，收入确认政策如下：

1、销售商品收入

发行人已将商品所有权上的风险和报酬转移给对方，发行人既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

具体确认原则如下：

内销产品（包含军品/民品、直销/经销、标准化/定制化产品）营业收入根据合同约定的验收条款、交货条款、结算条款等，在同时具备产品已经交付购货方，且取得购货方的验收文件，已经收到货款或取得索取销售款项的凭据，商品的所有权上的风险和报酬已转移时确认收入；

出口外销产品，根据与客户签订的合同，按照约定的贸易方式已交付，在同时具备产品已经检验合格，已完成报关手续，已经收到货款或取得索取销售款项的凭据，商品的所有权上的风险和报酬已转移时移确认收入。本公司与境外客户的通常采用的贸易方式包括：EXW（Ex Works，指本公司在本公司所在地将货物交给买方处置时，即完成交货）；FOB（Free On Board，本公司在合同规定的装运港和规定的期限内将货物装上客户指定的船只时风险即由本公司转移至客户，不包含

运费); CFR (Cost and Freight, 本公司需支付将货物运至指定目的地港所需的运费, 但货物的风险是在装运港船上交货时转移); CIF (Cost, Insurance and Freight, 本公司需支付将货物运至指定目的地港所需的运费与保险费, 但货物的风险是在装运港船上交货时转移)。

2、提供劳务收入

本集团在劳务总收入和成本能够可靠地计量, 与劳务相关的经济利益能够流入公司, 劳务已经完成时确认收入。

3、让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业, 收入的金额能够可靠计量时, 分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额:

(1) 利息收入金额, 按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

(2) 使用费收入金额, 按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、质保费会计处理原则:

发行人产品在各年度实际发生质保费金额很小, 在商品完成销售时不计提质保费, 而是在实际收到质保维修需求后, 将维修所发生的材料费用、人工费用等计入当期销售费用。

3、折扣返利会计处理原则:

发行人的价格调整均体现在产品定价环节中, 不存在额外的折扣返利情形。

4、退换货会计处理原则:

报告期内发行人不存在退货情形。

发行人产品在报告期内对于符合换货标准的需求做再入库处理, 对应冲减当期收入和成本, 在替换产品交付客户并符合收入确认政策时相应确认收入和成本。

经核查, 我们认为上述会计政策描述实际情况相符。

（二）报告期发行人人均创造收入远高于可比公司的原因

报告期内发行人人均收入和可比公司比较情况如下：

单位：万元、万元/人

	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入	人数	人均收入	收入	人数	人均收入	收入	人数	人均收入
高德红外	108,362.57	2,731	39.44	101,645.78	2,764	37.34	81,033.46	2,681	32.85
大立科技	42,352.31	569	74.70	30,151.81	565	54.43	33,940.82	543	63.26
平均数			57.07			45.88			48.06
睿创微纳	38,410.47	464	104.23	15,572.23	273	67.12	6,025.06	191	36.19

注1：高德红外和大立科技数据取自公开年报。

注2：睿创微纳人数为当年平均人数，年均人数=每个月的领取薪酬的人数相加除以12。

如上所示，2016 年度，公司人均收入低于可比上市公司平均水平，2017 年度和 2018 年度公司人均收入均超过可比上市公司平均水平。

报告期内，公司业务规模快速扩大，为应对订单需求及持续的研发投入需要，公司人数呈现相应的增长态势，平均人数从 2016 年度的 191 人增长至 2018 年度的 464 人。公司收入在报告期内增速明显高于人数增速，人均收入从 2016 年度的 36.19 万元/人增长至 2018 年度的 104.23 万元/人。

与同行业公司相比，公司 2016 年度由于收入规模偏小，人均收入明显较低。2017 年以来，随着订单持续增多，生产规模扩大，收入快速增长，同时规模生产摊薄了单位产品人工投入，相应员工人数增速明显低于收入增速，致使公司 2017 年度和 2018 年度人均收入快速增长并超过同行业公司水平。

报告期内，公司的人均收入均高于高德红外。从产品结构看，2016 年以来，高德红外的业务收入中“红外热成像仪及综合光电系统”占比均超过 57%，该类产品的毛利率在 50%至 60%之间，除此之外，高德红外还经营“传统弹药及信息化弹药”，该业务在 2016 年度至 2018 年度占总收入比重在 35%左右，毛利率相对较低，约在 30%至 40%。产品结构的多样化会导致生产和研发人员进行专业分工，各部门人员配置较多。另一方面，高德红外的红外热像仪产品覆盖探测器、机芯和整机的完整链条，从种类上覆盖制冷型和非制冷型热像仪，产品体系更为完整，相应研发和生产人员配备较多。睿创微纳的业务主要集中在非制冷型红外热像仪的探测器和机芯生产和销售，产品类别相对简单，生产环节复用率更高，规模增长对人工成本的摊薄作用更为明显，而且机芯和探测器相对整机的毛利率较高，这些因素综合导致公司的人均收入相比高德红外较高。

2016 年度，公司相比大立科技的人均收入较低。从产品结构看，2016 年度大立科技的业务收入中“红外热像仪产品”占比超过 80%，该类产品的毛利率在 50% 左右。2016 年度，公司的人均收入低于大立科技，公司当时订单量较小，但为了确保供应以及后续备货的需求，仍要维持一定量的人员规模，因此人均收入偏低。2017 年以来，随着公司业务快速发展，订单量增长，生产规模扩大，人员规模迅速增长，收入增幅较大并超过员工人数增幅，人均收入增长明显，并超过同期大立科技的人均收入。

经核查，我们认为上述信息与发行人真实情况相符。

（三）2018 年军用收入较 2017 年大幅增长 8,541.93 万元，请结合军品订单的签订及执行情况、产品生产周期等，分析 2018 年军用收入大幅增长的原因

相关内容已申请豁免披露。

（四）量化分析主要产品销售数量、价格与结构变化对营业收入的具体影响

发行人主要产品系探测器、机芯和整机，报告期内该三种产品的占比、销量以及价格变化形成了主营业务收入在报告期内的波动。

1) 探测器在报告期内销售有明显增长。

探测器 2016 年销量约 4,000 台，2018 年度销量超过 3 万台，销量增幅明显；另一方面，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，对探测器的销售价格逐步降低，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。报告期内公司销售的军品探测器多为阵列规模 640×512 的产品，民品探测器则主要为阵列规模为 384×288 的产品。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均呈持续增长趋势。

2) 机芯在报告期内销售有明显增长。

机芯 2016 年销量约 1,200 台，2018 年度销量近 6,000 台，销量增幅明显；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。报告期内公司销售的军品机芯主要为阵列规模 640×512 的产品，民品芯片则主要为阵列规模 384×288 的产品。总体来看，军品和民品机芯的销售单价由于技术指标、工艺复杂程度以及定制化等

因素有所波动，随着销量持续增长，导致军品和民品芯片在报告期内收入均呈持续增长趋势。

3) 整机在报告期内销售均有明显增长。

发行人整机销售均为民品，主要以经销方式销售。

2017 年以来发行人整机业务快速发展，主要是销售给国内外经销商的手持红外热像仪产品，销量从 2017 年度的约 1,600 台增长至 2018 年度的约 1.5 万台，2017 年度和 2018 年度的整机平均单价基本保持平稳，随着销量持续增长，导致整机在报告期内收入持续增长。

经核查，我们认为上述信息与企业真实情况相符。

(五) 具体分析产销量及合同订单完成量与收入确认数据的一致性

报告期内发行人的产销量情况如下：

单位：台

产品类型	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量
探测器	74,995	36,356	36,763	15,835	11,860	4,045
机芯	31,732	5,917	4,077	2,492	1,333	1,223
整机	19,343	14,660	1,915	1,542	88	2
合计	126,070	56,933	42,755	19,869	13,281	5,270

上表中探测器的产量数据包括进入生产机芯和整机环节的探测器数据。机芯的产量数据包括进入生产整机环节的数据。如扣除该影响，则产销量情况如下：

单位：台

产品类型	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量
探测器	43,263	36,356	32,686	15,835	10,527	4,045
机芯	12,389	5,917	2,162	2,492	1,245	1,223
整机	19,343	14,660	1,915	1,542	88	2
合计	74,995	56,933	36,763	19,869	11,860	5,270

如上表所示，报告期内发行人产量和销量均大幅增加，实现销售产品均有具体订单支撑。当期销量占当期产量比重从 2016 年度的 44.44% 提升至 2018 年度的 75.92%，发行人为应对订单需求，在满足订单的基础上进行适度备货，产量超过当期销量部分均作为存货，截至 2019 年 3 月末，发行人存货中尚有探测器、机芯

和整机分别为 32,963 台、9,598 台和 8,261 台（数据未经审计），相应在手未执行订单需求分别为 30,222 台、1,817 台和 14,993 台，具有匹配性和一致性。

我们查阅了相关合同，检查相关单据，经核查，我们认为上述信息与企业真实情况相符。

（六）结合在手订单分析营业收入增长是否具有可持续性

2019年1至3月，发行人实现主营业务收入情况如下：

单位：万元

种类	金额
探测器	3,713.61
机芯	2,143.55
整机	4,073.45
其他	86.04
合计	10,016.65

注：表中数据未经审计。

截至2019年3月末，发行人主营业务尚未执行完毕的订单情况如下：

单位：万元

种类	金额
探测器	9,564.28
机芯	1,409.40
整机	11,358.27
其他	140.72
合计	22,472.67

注：表中订单预计2019年度执行完毕。

如上所示，2019年度一季度，发行人已实现主营业务收入约10,016.65万元，相比2018年度同期，增长约177.00%，增幅明显。

截至2019年3月末，发行人已实现收入及在手订单对应收入合计约32,489.32万元，已达到2018年度主营业务收入的84.96%。

从上述订单签订及执行趋势看，2019年度收入相比2018年度将进一步增长，发行人业绩增长具有可持续性。

经核查，我们认为上述信息与企业真实情况相符。

（七）收入的季节性波动原因及是否符合行业特性，按照直销 / 经销模式、主要产品类型、境内 / 境外分析报告期内销售金额与数量的季节性波动情况及原因

报告期内发行人各类产品的各口径销售均呈现出一定程度的季节性特点，总体趋势上看，第一季度销量较少、销售收入较低，第四季度销量较大，销售收入较高：

（1）销售模式方面，发行人的经销和直销模式中各年度的第四季度收入均超过第一季度，各年度占比情况如下：

	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度
直销	8.65%	54.23%	13.96%	44.24%	21.14%	27.57%
经销	11.44%	56.82%	3.11%	68.67%	-	-

注：表中对探测器、机芯和整机产品按销售模式拆分，并根据季度收入列示其占比。

（2）国内外销售方面，发行人的国内和国外销售中各年度的第四季度收入均超过第一季度，各年度占比情况如下：

	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度
国内	9.30%	54.83%	13.70%	45.87%	21.15%	27.52%
国外	10.10%	55.62%	2.20%	49.93%	-	100.00%

注：表中对探测器、机芯和整机产品按国内外销售拆分，并根据季度收入列示其占比。

（3）各产品分类方面，发行人探测器、机芯和整机销售各年度基本呈现第四季度超过第一季度的趋势，各年度占比情况如下：

	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度
机芯	8.86%	44.19%	13.55%	54.33%	35.38%	19.46%
探测器	8.48%	60.89%	14.18%	37.01%	6.29%	35.99%
整机	11.45%	56.91%	4.01%	68.23%	-	100.00%

如上所示，发行人在报告期内的销售，无论从产品分类、国内外销售以及各种销售模式分类角度，第四季度收入相比第一季度收入明显偏高，呈现出季节性波动的特点。对于直销产品，主要为国内的军品和民品销售，其中军品通常第四季度集中验收，相应收入较高，民品则主要受到传统节日影响，第一季度业务量较少，发货及销量相应较低；对于经销产品，主要为国外民品整机销售，第四季度通常为海外销售旺季，第一季度则为淡季，同时叠加国内传统节日影响发货等

因素，导致第四季度收入高于第一季度收入。综合以上因素，发行人的销售呈现出一定的季节性特征。

(4) 同行业公司情况

报告期内，同行业公司的收入季节性分部也呈现出类似的特点，具体如下：

	2018年度		2017年度		2016年度	
	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度	第一季度	第四季度
高德红外	13.69%	53.02%	10.86%	54.98%	14.12%	40.44%
大立科技	12.52%	29.78%	16.15%	24.05%	19.87%	21.93%

如上所示，同行业可比公司与发行人类似，报告期内收入也呈现出一定程度的季节性波动。

经核查，我们认为上述信息与企业真实情况相符。

(八) 销售收入回款方与签订合同客户是否一致

报告期内，发行人存在少量第三方代付货款的情形，具体情况如下：

单位：万元

年度	金额	汇款人	入帐公司名	品类
2017	8.50	李伟锋	上海锋翎仪器设备有限公司	整机
2017	8.50	刘鹏	是德鑫科技（深圳）有限公司	整机
2017	5.00	阳亮	上海锋翎仪器设备有限公司	整机
2017	12.00	支付宝（中国）网络技术有限公司客户备付金	上海锋翎仪器设备有限公司	整机
2018	3.86	孔亚军	华为技术有限公司	机芯
2018	4.27	李激光	华为技术有限公司	机芯
2018	2.62	孔亚军	华为技术有限公司	探测器、配件
2018	2.00	孔亚军	华为技术有限公司	机芯
2018	0.93	李三武	深圳煜荣科技有限公司	整机

如表中所示，发行人在2017年度和2018年度均有少量第三方代付货款情形，金额分别为2017年度34.00万元，2018年度13.68万元。占当期营业收入比重均小于0.5%，占比极低。相关交易均系购买民品，采用第三方代付货款主要是由于用户采用零星采购的方式，由个人直接先行购买后回司报销。2018年以来，公司逐步清理了该种操作方式，除上述情形外，截至本回复出具日，未发生其他第三方代付款项情况。除上述情况外，报告期内公司的销售收入汇款方与签订合同客户一致，不存在第三方回款情形。

经核查，我们认为上述信息与企业真实情况相符。

问询函三十六、招股说明书披露，报告期原材料占主营业务成本的比例分别为 60.11%、69.19%、85.48%，制造费用、直接人工占比持续下降。

请发行人披露：（1）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）“报告期内主要原材料价格基本稳定”的描述与第 188 页披露“公司采购的各类原材料单价总体呈下降趋势”存在差异的原因，结合生产人员数量与薪酬水平变动以及主要原材料、能源等采购对象的数量与价格变动情况，分析主营业务成本及构成变化的影响因素。

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。

答复：

（一）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

发行人的生产成本包括直接材料、直接人工和制造费用。直接材料是生产过程中直接耗用的，并构成产品实体的原材料及主要材料、辅助材料等；直接人工是企业直接从事产品生产的生产工人的工资等；制造费用是指在生产中发生的不能归入直接材料和直接人工的其他成本费用支出，如生产管理人员工资、办公费、差旅费，生产用房屋、机器设备等的折旧费、修理费等。

发行人每月将直接材料按照各产品生产过程中实际耗用的材料计入在产品成本，在产品只核算材料费用；将直接人工按照完工入库产品耗用的工时比例分摊至各完工入库产品；制造费用每月依据实际发生的金额进行归集，并按照完工入库产品耗用的机时比例在各完工入库产品之间分配。

实际生产过程中，发行人按下述原则将直接材料、直接人工和制造费用在完工入库产品和在产品间进行分摊分配：

直接材料按照每个生产订单生产过程中实际耗用的各类材料直接计入该产成品成本，如果月底该生产订单全部未完工，被耗用的各类材料则计入在产品成本；如果该生产订单部分完工，则按完工产品数量比例分摊材料成本。

直接人工费用首先按照成本中心进行汇总归集，月底按照各车间的各个生产订单实际生产入库产品所耗用的工时比例进行分摊。未完工产品不分摊直接人工费用。

制造费用按照费用发生的部门和用途进行归类、汇总到相关成本中心，月底

将制造费用总额按照各生产工单完工入库产品所耗用的机时进行分摊分配。未完工产品不分摊制造费用。

经核查，发行人披露的成本核算方法符合其自身业务，披露准确。

（二）“报告期内主要原材料价格基本稳定”的描述与第 188 页披露“公司采购的各类原材料单价总体呈下降趋势”存在差异的原因，结合生产人员数量与薪酬水平变动以及主要原材料、能源等采购对象的数量与价格变动情况，分析主营业务成本及构成变化的影响因素。

报告期内发行人主要产品（探测器、机芯和整机）的成本金额、数量以及单耗情况如下：

单位：万元、万元/台

	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	金额	数量	单耗	金额	数量	单耗	金额	数量	单耗
原材料	12,851.51	56,933	0.23	3,356.40	19,869	0.17	1,163.70	5,270	0.22
直接人工	833.83	56,933	0.01	356.70	19,869	0.02	195.43	5,270	0.04
制造费用	1,379.57	56,933	0.02	1,244.06	19,869	0.06	584.23	5,270	0.11
合计	15,064.91	56,933	0.26	4,957.16	19,869	0.25	1,943.36	5,270	0.37

注：表中列示了报告期内公司主要产品（探测器、机芯、整机）的料工费拆分以及按确认收入的数量匹配的单耗情况，其中数量为探测器、机芯和整机的合计数量。

（1）原材料情况

报告期内，发行人的原材料采购单价整体呈下降趋势（如晶圆的采购单价从 2016 年度超过 5,000 元降至 2018 年度不足 4,600 元，镜头采购单价从 2016 年度的约 2,500 元降至 2018 年度约 1,100 元等），另外随着发行人生产规模的扩大，产品单耗存在持续摊薄趋势，因此在报告期内发行人产品成本中原材料单耗从 2016 年度的 0.22 万元降至 2017 年度的 0.17 万元。

2018 年度发行人产品单耗为 0.23 万元，相比 2017 年度有所增长，主要是由于 2018 年度生产的某系列探测器和某型号机芯产品，由于技术指标较高，生产工艺要求更加精密，相对耗料偏高，由此导致当年原材料单耗有所提升。

（2）直接人工情况

报告期内，发行人的直接人工单耗呈持续下降趋势，由于订单增加，规模生产带来生产效率提升，单位产品的直接人工投入有所降低。

为应对新增订单的生产需求，发行人持续扩编，生产人员人数不断增加，发行人平均生产人数从 2016 年度的 77 人增长至 2018 年度的 184 人，平均月薪持续提升。但如前所述，由于规模生产提高了生产效率，因此人员和薪酬增速低于订单和实际销量增速，单位产品人工消耗逐年降低。

（3）制造费用情况

报告期内，发行人的制造费用单耗呈持续下降趋势。发行人的制造费用主要包括电费以及相关固定资产折旧等，发行人不涉及高耗能生产环节，相关制造费用较少，随着规模生产的影响，单位产品制造费用逐年降低。

综上所述，从单位产品层面，随着发行人生产的规模效应显现，人工成本和制造费用逐年减少且降幅明显（单位人工成本从 2016 年度的 0.04 万元降至 2018 年度的 0.01 万元，单位制造费用从 2016 年度的 0.11 万元降至 2018 年度的 0.02 万元），原材料单耗呈现出波动趋势（2016 年度、2017 年度和 2018 年度分别为 0.22 万元、0.17 万元和 0.23 万元），除生产规模扩大相应降低单耗、采购单价持续下降等因素外，生产的产品类型以及工艺复杂程度也是影响单耗的重要因素，2018 年度由于高精度产品产销量较大，相应产品的原材料单耗有所提升。

经核查，发行人对主营业务成本及构成变化的影响因素分析合理。

问询函三十七、招股说明书披露，报告期公司综合毛利率分别为 67.31%、66.61%、60.07%，高于可比公司，且不同产品类别的毛利率在报告期内存在较大波动。

请发行人披露：（1）区分军用 / 民用、直销 / 经销模式、标准化 / 定制化产品、境内 / 境外的毛利率数据，以数据分析方式说明毛利率的主要影响因素及变化趋势；（2）不同产品类别毛利率差异较大、并且在报告期内变动趋势不一致的原因；（3）进一步定量分析公司毛利率显著高于可比公司的原因，并与可比公司报告期毛利率的变动趋势进行对比，如存在不一致，请说明差异原因；（4）境外销售产品的定价、毛利率与可比公司 FLIR 以及高德红外、大立科技的境外业务的差异情况；（5）结合产品竞争优势、主要客户的稳定性和可持续性、对上下游客户的议价能力等分析毛利率较高的水平是否具有可持续性，未来是否存在军工客户要求大幅降价的风险，相关风险提示是否充分。

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。

答复：

（一）区分军用 / 民用、直销 / 经销模式、标准化 / 定制化产品、境内 / 境外的毛利率数据，以数据分析方式说明毛利率的主要影响因素及变化趋势

报告期内，发行人主营业务毛利率按各口径拆分情况如下：

	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
军品	80.07%	29.58%	81.74%	17.78%	58.78%	29.73%
标准化	76.13%	17.27%	75.93%	4.05%	28.29%	10.39%
定制化	85.61%	12.30%	83.46%	13.72%	75.16%	19.34%
民品	51.76%	70.42%	63.37%	82.22%	71.16%	70.27%
直销	64.93%	41.03%	67.22%	75.01%	71.16%	70.27%
标准化	62.45%	33.73%	64.81%	63.19%	71.96%	56.14%
定制化	76.39%	7.30%	80.13%	11.74%	68.01%	14.14%
经销	33.38%	29.39%	23.27%	7.21%		

报告期内，发行人的军品均为直销产品，均为国内销售，其中定制化产品占比明显超过标准化产品，且定制化产品相比标准化产品要求的技术细节更为丰富和严格，定价更高，相应毛利率更高。2016年度、2017年度和2018年度，军品定制化产品毛利率分别为75.16%、83.46%和85.61%，均高于标准化产品毛利率。

报告期内发行人的民品分为直销和经销两种模式：（1）经销主要为面向民用消费级市场的手持整机产品，存在国内和国外销售，均为标准化产品，自2017年度公司推出该类产品以来，随着产量提升，规模效应明显，相应单耗降低，毛利率有所提升，自2017年度的23.27%提升至2018年度的33.38%。（2）直销产品为面向各主流整机厂商和集成商所销售的探测器和机芯产品，报告期内主要为国内销售（国外销售占比极低，报告期内直销国外收入占主营业务收入比重在1%至2%左右），且以标准化产品为主（2016年度、2017年度和2018年度，发行人民品直销国内标准化产品占主营业务收入比重分别为56.07%、61.21%和32.44%，民品直销国内定制化产品占主营业务收入比重分别为14.14%、11.74%和7.30%）。2016年度、2017年度和2018年度，相应标准化产品毛利率分别为71.96%、64.86%和62.14%，定制化产品毛利率分别为68.01%、80.39%和76.39%，整体高于标准化产品。

综上所述，发行人产品的毛利率变化中，军品由于产品技术规格要求较高，且定制化水平较高，毛利率总体高于民品，民品中经销模式下主要面向消费级整机市场，定价和毛利率明显低于直销模式，直销模式中定制化产品的毛利率由于技术规格要求较多，会高于标准化产品毛利率。另外，从趋势上看，随着公司技术成熟、生产规模扩大，规模效应带来了产品单耗降低，公司基于定价策略相应

调低产品售价，导致毛利率有所降低，但由于销量增长迅速，因此发行人毛利规模仍呈快速扩大趋势。

经核查，我们认为发行人以数据分析方式说明的毛利率的主要影响因素符合实际情况，毛利率变化趋势合理。

（二）不同产品类别毛利率差异较大、并且在报告期内变动趋势不一致的原因

除前述各类军品/民品、定制化/标准化产品导致的毛利率差异以外，发行人的主营产品毛利率存在差异，具体如下所示：

项目	2018 年度	2017 年	2016 年度
机芯	77.45%	74.52%	55.39%
探测器	68.11%	67.53%	79.90%
整机	32.92%	23.36%	29.79%
其他	35.09%	63.83%	79.50%
合计	60.14%	66.64%	67.48%

其中机芯由于集成度较高，定制化程度较高，毛利率高于探测器产品，另外整机由于面向消费级市场，技术规格相对较低，定价较低，毛利率明显低于机芯和探测器产品。

报告期内，机芯毛利率有所提升，主要系机芯定制化程度较高，军品毛利率较高，且机芯中军品占比较高所致；探测器毛利率较2016年有所下降，主要系公司为获取更多订单主动对成熟产品降价所致；整机毛利率有所提升，主要系2018年随着整机产销量增加，相应生产成本降低所致。

经核查，我们认为不同产品类别毛利率差异较大、并且在报告期内变动趋势不一致的原因合理。

（三）进一步定量分析发行人毛利率显著高于可比公司的原因，并与可比公司报告期毛利率的变动趋势进行对比，如存在不一致，请说明差异原因

从公开信息披露情况看，高德红外的“红外热像仪及综合光电系统”及大立科技的“红外热像仪产品”与公司业务存在重叠，但该两家公司并未在公开信息中对相关产品的收入和成本进行进一步细化披露，根据截至本回复出具日的情况，发行人与该两家可比公司相关产品的毛利率比较情况如下：

指标	公司	2018 年度	2017 年	2016 年度
红外热像仪产品综合毛利率	高德红外	56.31%	55.12%	57.47%
	大立科技	48.79%	50.72%	48.65%

	平均值	52.55%	52.92%	53.06%
	发行人	60.07%	66.61%	67.31%

报告期内，发行人毛利率高于可比公司毛利，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。

经核查，我们认为发行人毛利率显著高于可比公司的原因合理，报告期内，发行人与可比公司毛利率差距逐渐减小。

（四）境外销售产品的定价、毛利率与可比公司FLIR以及高德红外、大立科技的境外业务的差异情况

发行人境外销售产品主要为民品整机产品。2017年以来，发行人推出面向消费级市场的手持单目热像仪产品，平均单价在0.80万元左右，毛利率约为20%至30%。报告期内，发行人与可比公司的境外销售毛利率比较如下：

指标	公司	2018年度	2017年	2016年度
境外销售毛利率	高德红外	34.78%	-	-
	大立科技	30.14%	5.94%	14.86%
	平均值	32.46%	5.94%	14.86%
	发行人	31.18%	24.65%	-

注：表中列示了公司的整机境外销售毛利率以及可比公司年报中披露的境外销售毛利率，其中高德红外的2018年度报告中披露其境外收入包括个人户外用手持观瞄类红外热像仪产品（未披露其定价情况），也包含其他制冷及非制冷产品，大立科技未披露其境外销售具体内容。

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。而发行人主要以手持热像仪产品为主。2018年度发行人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。

经核查，我们认为境外销售产品的定价、毛利率与可比公司FLIR以及高德红外、大立科技的境外业务具有相似性，差异较小。

（五）结合产品竞争优势、主要客户的稳定性和可持续性、对上下游客户的议价能力等分析毛利率较高的水平是否具有可持续性，未来是否存在军工客户要求大幅降价的风险，相关风险提示是否充分

首先，发行人致力于专用集成电路、MEMS传感器及红外成像产品的设计与制造技术开发，主要产品覆盖非制冷红外热成像探测器、机芯和整机，完整覆盖产业链各个环节，具备集成电路、MEMS传感器、探测器、机芯与终端产品的全面自主开发能力。

其次，发行人探测器主要客户为军品整机或系统厂商以及民用安防监控设备企业，机芯主要客户为军品整机或系统厂商，整机主要客户为国内外户外用品销售公司。发行人已经与客户建立起稳固的合作关系。同时，由于发行人所处行业具有较高的技术壁垒，发行人在取得订单之前就已经深度参与下游客户的相关终端产品的研发、设计和定型，为后续订单及合同签订打下良好基础。

再次，发行人与整机厂商通过商务谈判确定合同价格，由于探测器和机芯系下游整机产品的最为核心组件，而发行人在此领域具有技术优势以及量产保供能力，因此在竞争中具有相对较强的议价能力。

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，发行人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。

经核查，我们认为毛利率较高的水平具有一定可持续性，未来军工客户要求大幅降价的风险较小，相关风险提示充分。

问询函三十八、招股说明书披露，发行人销售费用、管理费用增速明显低于收入增速，销售费用率、管理费用率在报告期内持续下降，且低于可比公司平均水平。

请发行人披露：（1）销售费用、管理费用的主要构成及变动原因；（2）报告期内销售费用、管理费用增速明显低于收入增速的原因；（3）销售费用率、管理费用率在报告期内持续下降的原因，结合业务特点和经营模式分析低于可比公司平均水平的原因及合理性，是否具有可持续性；（4）人工成本的变动是否与员工人数、薪酬水平、人员结构的变动相匹配；（5）“境外经营情况”部分披露经过2017年的海外市场开拓期公司产品取得了海外客户的认可，但市场推广费、差旅

费并未大幅增长的原因；(6) 结合报告期内股权变动情况说明是否涉及股份支付，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，以及是否计入非经常性损益；(7) 第 275 页发行人披露 2016 年“管理费用仍在 3,400 万元左右的水平”，与财务报表不符，请予以更正。

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。请申报会计师对期间费用的相关会计处理是否符合企业会计准则的规定、是否存在跨期确认费用的情形发表明确意见。

答复：

(一) 销售费用、管理费用的主要构成及变动原因

报告期内，公司销售费用主要项目金额及其占比列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	749.78	54.27%	297.72	43.86%	118.76	35.99%
市场推广费	160.60	11.62%	219.51	32.34%	134.75	40.84%
差旅费	148.22	10.73%	67.51	9.95%	37.28	11.30%
产品维修费	70.35	5.09%	3.15	0.46%	-	-
房租及物业费	58.11	4.21%	-	-	-	-
业务招待费	27.56	1.99%	18.07	2.66%	16.49	5.00%
折旧及摊销费	24.82	1.80%	1.08	0.16%	0.75	0.23%
办公费	12.74	0.92%	12.77	1.88%	4.86	1.47%
其他	129.50	9.37%	58.94	8.68%	17.09	5.18%
合计	1,381.68	100%	678.75	100%	329.98	100%

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人的销售费用分别为 329.98 万元、678.75 万元、1,381.68 万元，呈逐年上升趋势。其中人工成本、市场推广费和差旅费是销售费用的主要部分，占报告期各期的销售费用比重均超过 75%。具体波动原因包括：1) 报告期内随着发行人业务规模扩大，相应销售人员平均人数从 2016 年度的 14 人增长至 2018 年度的 38 人，销售人员月薪从 2016 年度不足 7,000 元左右增长至 2018 年度约 1.6 万元，相应人工成本增长明显；2) 随着发行人业务拓展，发行人加强市场宣传，相应市场推广费有所增加，从 2016 年度的 134.75 万元增长至 2018 年度的 160.60 万元，发行人的市场推广费主要为参加国内外展会发生的费用，其中 2017 年度市场推广费超过 200 万元，除参加展会相关支出外，主要是由于发行人聘请第三方公司设计上线公司网站，同时进行了网上宣传。发行人在 2018 年度对民品的整机销售建立了更为稳健的经销商渠道，另外已经积累的老客户的订单放量增长，相应市场推广支出比 2017 年度有所减少；3) 报告期

内随着公司业务范围拓展，员工差旅频率增加，相应差旅费增加明显。

除上述费用外，其余销售费用均呈持续增长态势，与发行人营销需求变化整体匹配。

报告期内，公司管理费用主要项目金额及其占比如下表：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	1,074.07	51.44%	605.85	39.72%	350.67	21.66%
折旧及摊销	261.69	12.53%	180.63	11.84%	153.72	9.50%
业务招待费	128.38	6.15%	93.64	6.14%	75.74	4.68%
差旅费	124.83	5.98%	121.24	7.95%	88.92	5.49%
办公费	109.02	5.22%	94.47	6.19%	80.95	5.00%
咨询费	77.41	3.71%	23.88	1.57%	56.19	3.47%
房租物业费	54.1	2.59%	158.17	10.37%	112.83	6.97%
股份支付	-	-	-	-	307.33	18.98%
税金	-	-	-	-	84.99	5.25%
其他	258.35	12.37%	247.55	16.23%	307.56	19.00%
合计	2,087.85	100%	1,525.43	100%	1,618.90	100%

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人的管理费用分别为 1,618.90 万元、1,525.43 万元和 2,087.85 万元，其中 2016 年度发生股份支付 307.33 万元，如扣除该影响，报告期内管理费用呈持续上升趋势。其中人工成本、折旧及摊销、业务招待费和差旅费是管理费用的主要部分。具体波动原因包括：1) 报告期内随着发行人业务规模扩大，行政及管理人员规模扩大，人工成本相应增长；2) 由于公司在全国多处设有子公司等分支机构，随着业务发展，人员差旅及业务招待等支出不断增加；3) 由于发行人规模扩大和以及提升管理水平的需求，发行人增加采购办公设备、进行办公楼改造装修以及采购 SAP 软件等，相应导致折旧和摊销持续增加；4) 房屋物业费在 2017 年度相比 2016 年度有所增加，与发行人业务拓展需求相适应，2018 年相比 2017 年减少，主要是由于无锡奥夫特购置了厂房，相应停止租用办公楼，另外 2018 年度发行人不再租房供管理人员住宿，综合导致房租物业费有所降低。

除上述费用外，其余管理费用基本呈稳定或小幅波动趋势，与发行人运营管理需求整体匹配。

经核查，我们认为发行人披露的销售费用、管理费用的主要构成数据准确变动原因合理。

（二）报告期内销售费用、管理费用增速明显低于收入增速的原因

2016年度、2017年度和2018年度的销售费用率分别为5.48%、4.36%和3.60%，管理费用率分别为26.87%、9.80%和5.44%，销售费用和管理费用的增速明显低于收入增速。

在销售费用方面，发行人所处的业务领域属于相对集中的市场，主要客户比较集中，随着发行人业务发展，与主流整机厂商和系统集成商建立了较为稳固的业务联系，发行人更多的介入下游客户的产品前期研发及定型等工作，后续订单的持续增长不完全依靠营销和市场推广来驱动，另外发行人自2017年以来对于民用整机销售采用经销模式，截至目前已经建立起一系列渠道商体系，该业务模式下相应营销费用支出较少。基于这些因素，虽然报告期内收入快速大幅增长，但销售费用增速明显低于收入增速。

在管理费用方面，如扣除2016年度股份支付的影响，则报告期内管理费用呈稳步增长趋势，但明显低于收入增速，主要是由于发行人的管理架构较为简单，层级相对扁平，相应行政及管理支撑职能的人员规模较小，虽然收入规模快速增长，但发行人通过优化管理流程，提升管理效率，仍可以维持较低的人员规模，相应管理费用支出较低，管理费用增速低于收入增速。

经核查，我们认为发行人披露的报告期内销售费用、管理费用增速明显低于收入增速的原因合理。

（三）销售费用率、管理费用率在报告期内持续下降的原因，结合业务特点和经营模式分析低于可比公司平均水平的原因及合理性，是否具有可持续性

报告期内发行人的销售费用、营业收入及销售费用率列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售费用	1,381.68	678.75	329.98
营业收入	38,410.47	15,572.23	6,025.06
销售费用率	3.60%	4.36%	5.48%

报告期内，随着发行人业务的不断拓展，发行人的营业收入大幅提升；同时销售费用也逐年升高，但由于发行人所处行业特点，发行人主要客户比较集中，与发行人建立的业务联系较为稳固，其后续订单的持续增长不完全依靠营销和市场推广来驱动，因此销售费用增速明显低于收入的增速，导致销售费用率在报告期内的持续下降。

销售费用率与可比上市公司对比情况：

财务指标	公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售费用率	高德红外	7.94%	5.54%	6.19%
	大立科技	9.99%	14.41%	12.22%
	平均值	8.96%	9.98%	9.21%
	发行人	3.60%	4.36%	5.48%

报告期内，发行人销售费用率低于可比公司，主要是由于：（1）发行人业务规模相对较小，主要客户通过前期合作以及公司参与研发等，已经建立起相对稳定的合作关系，相应推广需求较低；（2）发行人主要通过参与国内外重大展会来对外推介产品，展会的频次以及相关费用比较稳定；（3）发行人自 2017 年以来采用经销模式对外销售民用消费级手持整机产品，相应营销费用较低。

从可比公司对外公开信息看，高德红外和大立科技的红外热像仪产品中覆盖探测器、机芯以及整机产品（除消费级整机产品外还覆盖其他高规格整机），而且除红外热像仪系列产品外还经营其他品类（如高德红外的“传统弹药及信息化弹药”和大立科技的“巡检机器人”等），产品体系的复杂化会在一定程度上增加销售费用的投入；另外，高德红外和大立科技在报告期内销售费用中均有代理费支出，而睿创微纳不涉及代理类销售形式。

报告期内公司的管理费用、营业收入及管理费用率列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
管理费用	2,087.85	1,525.43	1,618.90
营业收入	38,410.47	15,572.23	6,025.06
管理费用率	5.44%	9.80%	26.87%

报告期内随着发行人业务快速发展，人员规模增长，收入呈快速增长趋势；若扣除股份支付的影响，管理费用在报告期内也稳步增长，但由于发行人的管理架构较为简单，层级相对扁平，相应行政及管理支撑职能的人员规模较小，使得管理费用的增速明显低于收入增速，导致了管理费用率在报告期内的持续下降。

管理费用与可比上市公司对比情况：

指标	公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
管理费用率	高德红外	14.26%	14.38%	13.24%

	大立科技	12.03%	14.24%	12.87%
	平均值	13.15%	14.31%	13.06%
	发行人	5.44%	9.80%	26.87%

报告期内，发行人管理费用率 2016 年度高于同行业可比公司平均水平，2017 年度和 2018 年度低于同行业可比公司平均水平，主要是由于发行人在报告期内的收入增长幅度超过同行业高德红外和大立科技销售收入的增长幅度，而管理费用维持在较平稳的增长水平。

2016 年，发行人产品正处于相继定型和逐步产生订单的阶段，收入规模较小，但为了满足运营需求，仍需要相应的行政和职能部门团队的支撑，扣除股份支付的影响，当年管理费用约 1,300 万元，相比当年的业务收入，管理费用率明显较高。2017 年以来，发行人业务开始放量增长，收入规模迅速扩大，但发行人通过优化行政效率，职能部门人员数量及相关投入的增速明显低于收入增速，因此管理费用率迅速降低。

和可比公司相比，大立科技和高德红外的业务规模明显超过公司，且产品线更为丰富，运营管理需求更高，投入支出更大，因此相应费率高于发行人。

综上所述，销售费用率、管理费用率在报告期内持续下降与发行人本阶段业务特点和经营模式相符，随着发行人规模化扩张，销售收入不断增长，销售费用与管理费用也会呈增长趋势，但后续当发行人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。

经核查，我们认为发行人披露的销售费用率、管理费用率在报告期内持续下降的原因合理，从业务特点和经营模式分析低于可比公司平均水平合理。

（四）人工成本的变动是否与员工人数、薪酬水平、人员结构的变动相匹配

报告期内销售、管理人员人数及其人工成本列示如下：

单位：万元

职能	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	人数	人工成本	人数	人工成本	人数	人工成本
销售	38	749.78	18	297.72	14	118.76
管理	68	1,074.07	45	605.85	33	350.67

注：管理人员中不包含生产辅助部门管理人员。

发行人的销售团队层级较为扁平，报告期内人员架构无明显变化。2016年至2018年，销售人员的人数持续增长，人均每月薪酬从7,000元左右提升至1.6万元左右（薪酬水平的提升主要是由于销售人员的收入与公司业绩关联较大，且公司的收入大幅增长导致），对应的人工成本的增幅较大，综合导致人工成本持续提高。

发行人行政职能部门人员较为稳定，报告期内随着公司业务发展，扩招了部分中层管理人员，除此之外，人员结构无明显变化。2016年至2018年，为满足发行人运营需求，管理人员人数持续稳步增长，而且每月薪酬从9,000元左右提高到1.3万元左右，综合导致人工成本持续提升。

综上所述，报告期内发行人销售费用和管理费用中的人工成本的变动与员工人数、薪酬水平、人员结构的变动相匹配，符合企业发展阶段的需求，具有合理性。

经核查，我们认为发行人披露的人工成本的变动与员工人数、薪酬水平、人员结构的变动相匹配。

（五）“境外经营情况”部分披露经过2017年的海外市场开拓期公司产品取得了海外客户的认可，但市场推广费、差旅费并未大幅增长的原因

报告期内的市场推广费、差旅费、境外收入及其占比列示如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
境外收入	8,177.30	756.73	3.79
境外收入占当期收入比	21.38%	4.86%	0.06%
销售费用-市场推广费	160.60	219.51	134.75
销售费用-差旅费	148.22	67.51	37.28

发行人境外收入主要来自整机产品的销售，报告期内发行人境外收入从2016年度的3.79万元增长至2018年度的8,177.30万元，超过同期市场推广费和差旅费的增幅，主要是由于：（1）发行人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；（2）发行人境外产品销售采用经销模式，发行人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；（3）发行人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。

由于上述因素，综合导致发行人报告期内市场推广费和差旅费未随境外业务的发展而大幅增长。

经核查，我们认为发行人披露的2017年的海外市场开拓期公司产品取得了海外客户的认可，但市场推广费、差旅费并未大幅增长的原因合理。

（六）结合报告期内股权变动情况说明是否涉及股份支付，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，以及是否计入非经常性损益

报告期内股权变动情况除 2016 年涉及股份支付外，2017、2018 年股权变动均不涉及股份支付。2016 年的股份支付如下：

1. 2016 年 4 月 26 日，睿创有限员工姜倡、盛梅、于春英等 9 人受让马宏所持有的烟台深源 18.4 万元合伙企业份额并办理工商变更登记；每份额转让价格 1.06 至 1.80 元不等，每份额公允价参考睿创有限于 2016 年 4 月 8 日由赵昀晖、梁军等外部自然人增资的价格 5 元/股，此次转让于 2016 年确认股份支付 68.85 万元。

2. 2016 年 4 月 30 日，睿创有限员工王浪静、李辉、郭涛、王帅等 28 人受让马宏所持有的苏州几赫（现“烟台赫几”）91 万元合伙企业份额并办理工商登记，每份额转让价格 1 元至 1.8 元不等；因睿创有限出资与苏州几赫出资份额对应比例为 1:1.3，折合为睿创有限的股权为 70 万股，每股公允价格参照睿创有限于 2016 年 4 月 8 日由赵昀晖、梁军等外部自然人增资的价格 5 元/股；此次转让于 2016 年确认股份支付 238.48 万元。

报告期内于 2016 年度合计确认股份支付为 307.33 万元，均已计入当期非经常性损益。

通过检查期间费用的合同及相关凭证，期后截止性测试等程序，经核查，我们认为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。

问询函三十九、招股说明书披露，报告期研发费用分别为 1,794.42 万、2,675.88 万元、6,508.16 万元，最近三年累计占营业收入的比例为 18.30%。

请发行人披露：（1）研发费用的主要构成及变动原因；（2）人工成本变动与研发人员人数、薪酬水平、人员结构变动是否匹配；（3）2018 年物料消耗大幅增长的原因，与研发项目的匹配关系；（4）技术服务费的产生原因，是否存在委托研发，委托研发的内容、服务提供方的相关信息以及是否具有关联关系，权利义务安排、技术保密措施及责任划分。

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。请申报会计

师核查并说明发行人研发费用的支出范围和归集方法，是否按照研发项目设立台账归集核算研发费用，物料消耗、折旧及摊销、房租及物业费、燃料动力费等如何在研发与生产及其他环节之间进行分摊，相关内部控制制度是否健全有效，研发费用的相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

答复：

（一）研发费用的主要构成及变动原因

报告期内，发行人研发费用主要项目金额及其占比列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	3,194.86	49.09%	1,847.55	69.04%	948.53	52.86%
物料消耗	2,081.18	31.98%	281.89	10.53%	396.33	22.09%
技术服务费	457.71	7.03%	166.08	6.21%	128.98	7.19%
折旧及摊销	242.44	3.73%	109.43	4.09%	134.54	7.50%
差旅费	147.96	2.27%	74.27	2.78%	48.92	2.73%
房租及物业费	129.37	1.99%	75.84	2.83%	31.64	1.76%
燃料动力费	106.9	1.64%	68.38	2.56%	57.14	3.18%
测试化验加工服务	50.24	0.77%	31.25	1.17%	30.65	1.71%
其他	97.5	1.50%	21.19	0.79%	17.69	0.99%
合计	6,508.16	100%	2,675.88	100%	1,794.42	100%

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，研发费用中占比最大的均为人工成本和物料消耗，两项合计占研发费用比重均在 80% 左右。

为了巩固和增强技术优势，公司注重产品技术研发以及研发团队的建设。2016 年以来，公司持续增招研发人员，平均人数从 2016 年度不足 70 人增长至 2018 年度超过 170 人，月均薪酬从 2016 年度约 1.2 万元增长 2018 年度约 1.5 万元，相应导致报告期内研发费用的人工成本快速增长。

随着研发部门的扩大，研发项目不断增加，相关物料消耗增长明显，从 2016 年度的 396.33 万元增长至 2018 年度的 2,081.18 万元。

除人工成本和物料消耗增长外，随着公司研发项目的持续进行，其余各类研发支出呈同样的增长趋势。

经核查，我们认为发行人披露的研发费用的主要构成准确，变动原因分析的合理。

（二）人工成本变动与研发人员人数、薪酬水平、人员结构变动是否匹配

对报告期内的研发人员人数及人工成本列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
人工成本	3,194.86	1,847.55	948.53
平均人数	174	97	67
人均每月薪酬	1.53	1.59	1.18

发行人研发团队层级较为简单，报告期内无明显人员结构变化。如前所述，报告期内发行人持续加大研发投入，研发人员数量呈持续增长态势，2017 年度和 2018 年度的薪酬水平相比 2016 年度提升明显（2018 年度月薪相比 2017 年度略有下降，主要是由于 2018 年度公司新增了一批基层研发人员，摊低了整体薪酬水平所致），综合导致研发费用的人工成本快速增长。

经核查，我们认为，报告期内发行人研发费用人工成本的变动与研发人员人数、薪酬水平以及人员结构变动相匹配。

（三）2018 年物料消耗大幅增长的原因，与研发项目的匹配关系

随着 2018 年发行人对研发项目投入的持续增加，项目研发对物料的需求也不断增加，具体情况如下：

首先，处于小批量试制阶段和正样阶段的项目需要耗费较多物料进行测试，而本期处于该阶段的项目较 2017 年增多，使得物料消耗增大；例如：Micro 系列非制冷红外机芯组件开发项目主要为研发氧化钒陶瓷封装红外焦平面探测器，2018 年正处于研发的小批量阶段，当年研发物料消耗 408.99 万元；高性能非制冷型红外焦平面探测器研制项目 2018 年处于研发的正样阶段，发生研发物料消耗 173.96 万元；太赫兹 XXXX 探测阵列成像技术项目 2018 年处于研发的正样阶段，发生研发物料消耗 181.12 万元。以上项目由于正处于研发的小批量产阶段和正样阶段，需要耗费大量的芯片及探测器进行测试工作，投入物料较多导致物料消耗占比较高。

其次，某些研发项目所需的物料价值较高，也导致了物料消耗的增大。例如：XPhoenix 系列制冷机芯组件项目 2018 年发生研发物料消耗 242.15 万元，该项目处于正样阶段，耗费的物料为制冷机芯，价格较高，正样阶段对制冷机芯的耗费

导致物料消耗的增长。

由于上述因素，2018 年度，研发费用中的物料消耗相比往期增幅明显。

经核查，我们认为发行人披露的 2018 年物料消耗大幅增长的原因合理，与研发项目投入相匹配。

（四）技术服务费的产生原因，是否存在委托研发，委托研发的内容、服务提供方的相关信息以及是否具有关联关系，权利义务安排、技术保密措施及责任划分。

为了提高研发效率，节省研发成本，发行人在研发过程中将一些耗时较多但不涉及核心技术的项目委托给其他外部单位进行研发和生产，因此产生技术服务费用。从 2016 年度至 2018 年度，技术服务费金额分别为 128.98 万元、166.08 万元和 457.71 万元，占同年度总研发费用比例均在 6%左右，不涉及研发核心技术。

报告期内向发行人提供技术服务供应商主要有灿芯半导体(上海)有限公司、中国科学技术大学、电子科技大学等。其中灿芯半导体(上海)有限公司主要向公司提供 IP 许可服务和后端设计服务；中国科学技术大学向公司提供了基于红外的深度学习多目标检测技术服务；电子科技大学向公司提供测试技术服务等。公司与服务提供方均无关联关系。

发行人在合同中明确划分双方的权利义务及相应的责任，一般为服务商提供产品的设计或测试等服务，发行人支付相应的费用并拥有完工产品的所有权及知识产权。发行人会在合同中详细列明双方应遵守的保密条款，以保证项目的保密性和安全性。

我们检查了技术服务合同及被委托方的企业工商登记信息等，经核查，我们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。

经核查，发行人设立了项目管理部，主要负责制定研发计划、组织研发项目评审、规范项目研发流程、跟踪项目开发进度、归档整理研发文件等。发行人按研发项目设立了台账，实现研发项目的全流程管理。财务核算上按研发项目归集已发生的研发费用，研发支出范围包括：人工成本、物料消耗、技术服务费、折旧及摊销、差旅费、燃动力费、差旅费等。对于能明确区分的人工成本、物料消耗、差旅费等直接按研发项目归集，对于不能明确区分的费用如房租及物业费、

燃动力费等按研发部门实际使用房屋面积占房屋总面积来进行分配。发行人已制定了《项目研发流程管理制度》、《科研经费管理制度》和《内研项目立项及研发管理指导规范》等制度，以保证其研发各阶段的可控性以及研发费用核算的准确性，我们对研发相关内部控制制度进行了解和穿行测试，我们认为发行人内部控制健全有效，研发费用的相关会计处理符合企业会计准则的规定。

问询函四十、招股说明书披露，发行人 2018 年通过两次股权融资共收到资金 5.2 亿元，同年支付 / 收到其他与投资活动有关的现金 2.7 亿元，投资收益中理财产品收益 239.92 万元。

请发行人披露：（1）2018 年两次股权融资资金到位后的具体用途及使用情况；（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，理财资金规模与投资收益是否匹配。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。

答复：

（一）2018 年两次股权融资资金到位后的具体用途及使用情况

2018 年先后两次股权融资，第一次股权融资款项到账时间为 4 月至 5 月，共计融资 2.5 亿元。

第一次股权融资款到账后，主要使用如下：用于偿还银行借款支出 4,999.96 万元，用于购建固定资产、无形资产（SAP 软件）和其他长期资产支出 1,824.06 万元，剩余资金用于企业日常经营活动如购买原材料、支付委外加工费等。

第二次融资款 2018 年 12 月陆续到账，报告期内资金尚未使用，将主要用于补充后续快速经营增长的流动资金以及对研发项目投入，以保持公司可持续发展。

我们检查了发行人融资款到账凭证，审阅融资合约，并核查了 2018 年度相关付款凭证，以及相关采购合同，经核查，我们认为发行人对 2018 年两次股权融资资金到位后的具体使用用途及使用情况披露属实。

（二）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，理财资金规模与投资收益是否匹配

2018 年发行人理财产品购买明细列示如下：

单位：万元

理财产	购买日	合约	利率	金额	实际收	实际	备注
-----	-----	----	----	----	-----	----	----

品类别		期限			益金额	收益 率	
结构性存款	2018-5-25	90 天	保本利率 1.35%；浮动利率 0.00%-2.89%	9,000.00	94.09	4.24%	
结构性存款	2018-5-30	90 天	保本利率 1.35%；浮动利率 0.00%-2.85%	6,000.00	62.14	4.20%	
结构性存款	2018-8-27	94 天	保本利率 1.35%；浮动利率 1.35%-3.55%	4,000.00	36.57	3.55%	
结构性存款	2018-8-31	38 天	保本利率 1.15%；浮动利率： 1.15%-2.82%	3,000.00	8.81	2.82%	
理财产品	2018-8-30	14 天	2.75%-3.3%	1,000.00	1.15	3.01%	可随时赎回，保本理财
理财产品	2018-8-30	20 天	2.75%-3.3%	1,000.00	1.61	2.93%	可随时赎回，保本理财
结构性存款	2018-8-31	103 天	4.2%-4.6%	3,000.00	35.56	4.20%	
合计				27,000.00	239.92		

发行人购买的理财产品主要为保本浮动收益的结构性存款，一般理财产品占比较小，期限较短。理财收益与资金规模相匹配，资金主要来源于自有闲置资金。购买理财产品前经过董事会审批，实际购买时经过管理层审批。全部理财产品于 2018 年度购买并于 2018 年度全部赎回。

我们检查了发行人理财产品合同、购买凭证、赎回凭证、收益到账凭证以及购买理财的内部审批单，经核查，我们认为发行人 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。

问询函四十一、招股说明书披露，报告期发行人计入损益的政府补助分别为 599.74 万元、2,001.34 万元、1,253.89 万元，计入递延收益的政府补助分别为 2,982.11 万元、4,005.36 万元、5,315.33 万元。

请发行人披露：（1）区分与收益相关或与资产相关分析政府补助对发行人报告期与未来期间的影响；（2）2017 年烟台经济技术开发区给予的 1,500 万元研发补

助经费款的具体用途，作为与收益相关的政府补助一次性计入当期损益是否合理；

(3) 结合政府补助相关文件要求以及是否含有验收条件，说明报告期内政府补助转入营业外收入和其他收益的时点、金额、依据；(4) 是否对政府补助存在重大依赖，政府补助是否具有可持续性。

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。请申报会计师对政府补助相关会计处理是否符合企业会计准则的规定发表明确意见。

答复：

(一) 区分与收益相关或与资产相关分析政府补助对发行人报告期与未来期间的影响

单位：万元

政府补助类别	期初递延收益余额	年度	收到补助总额	计入报告期损益金额	对未来期间的影响
与收益相关	-	2016	479.58	479.58	1,024.12
		2017	2,702.77	1,872.42	
		2018	1,270.87	1,077.09	
		小计	4,453.22	3,429.09	
与资产相关	3,082.26	2016	20.00	120.16	4,291.21
		2017	321.82	128.92	
		2018	1,293.00	176.80	
		小计	1,634.82	425.87	
合计	3,082.26		6,088.04	3,854.97	5,315.33

报告期内，发行人累计收到与收益相关的政府补助 4,453.22 万元，计入报告期损益 3,429.09 万元，对未来期间的影响为 1,024.12 万元；累计收到与资产相关的政府补助 6,088.04 万元，计入报告期损益 3,854.97 万元，对未来期间的影响为 4,291.21 万元。

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。

我们检查了政府补助明细和相关的政府补助文件以及相关资产的折旧年限和相关研发项目实际发生研发费用的金额，经核查，我们认为发行人对区分与收益相关或与资产相关分析政府补助对发行人报告期与未来期间的影响披露准确。

(二) 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的具体用途，作为与收益相关的政府补助一次性计入当期损益是否合理

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。由于之前的研发费用（扣除递延收益已摊销金额）大于政府补助金额，在收到当期作为与收益相关的政府补助一次性计入当期损益。

我们检查了政府补助文件，经检查1,500万元研发补助经费款用于补偿以前年度发生的研发费用支出的与收益相关的政府补助，针对该笔政府补助访谈了烟台经济技术开发区财政局，发行人对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的具体用途披露准确，作为与收益相关的政府补助一次性计入当期损益符合会计准则的要求，企业披露属实。

（三）结合政府补助相关文件要求以及是否含有验收条件，说明报告期内政府补助转入营业外收入和其他收益的时点、金额、依据

根据企业会计准则第16号-政府补助（财会【2017】15号）的规定，发行人参照政府补助相关文件，在收到补助时判断是与收益相关的政府补助还是与资产相关的政府补助。

计入递延收益的政府补助明细如下：

单位：万元

政府补助项目	与资产/收益相关	验收条款	结转收益时点	报告期结转收益金额			依据文件
				2016年	2017年	2018年	
高性能全天候海事监控搜救红外热像仪项目建设	资产、收益	是	2014.6	53.33	53.33	53.33	财会【2017】15号
管道配套建设	资产、收益	是	2014.6	45.93	45.93	45.93	
非制冷红外焦平面芯片及器件关键技术研发与产业化项目补助	资产	是	2013.8	18.67	18.67	18.67	
基于氧化钒技术的非制冷红外焦平面成像芯片关键技术研发设备补助	资产	是	2015.12	2.05	2.05	2.05	
高帧频非制冷红外成像通用机芯组件研制及产业化	资产	是	2016.12	0.17	8.93	18.57	
XXXX非制冷红外焦平面组件	资产、收益	是	2017.12	-	80.95	573.74	
太赫兹xxxx探测	收益	是	2018.2	-	-	153.49	

阵列成像技术							
陶瓷封装非制冷红外探测器及微型机芯组件	与资产相关	是	2018.6	-	-	10.70	
微型超低功耗红外成像模组研制及产业化	资产	是	2018.7	-	-	2.09	
合计				120.16	209.86	878.57	

发行人收到的与资产相关的政府补助，均与购置设备等资产相关，发行人在资产达到预定可使用状态时按照系统、合理的方法将相关递延收益分期摊销计入当期损益，或在剩余使用寿命内（如在政府补助项目开始前，已购买的设备等资产）按照系统、合理的方法将相关递延收益分期计入当期损益。

发行人收到的与收益相关的政府补助，均与研发项目相关，对于收到政府补助时已经研发完成，或研发活动虽未完成，但发行人该项目的研发费用支付已经超过政府补助金额的，在收到政府补助的当期计入损益；对于研发活动尚未完成、且发行人前期研发费用支付小于政府补助金额的，其差额计入递延收益，在以后年度根据每年度该项目研发费用的支付金额对应从递延收益结转至当期损益。

发行人收到的政府补助区分与资产相关和与收益相关，发行人在申报该项目时即分别按照购置设备、研发补助进行申报，在收到相关政府补助时，能够进行相应区分，按照上述原则进行账务处理。

我们检查了政府补助文件、收款回执，依据文件中补助内容对发行人政府补助账务处理进行检查，经核查，我们认为发行人对报告期内政府补助转入营业外收入和其他收益的时点、金额、依据披露准确。

（四）是否对政府补助存在重大依赖，政府补助是否具有可持续性。

单位：万元

期间	计入损益的政府补助金额	利润总额	占比
2016 年度	599.74	578.39	103.69%
2017 年度	2,001.34	6,409.70	31.22%
2018 年度	1,253.89	13,312.60	9.42%
合计	3,854.97	20,300.69	18.99%

报告期内，随着利润总额的大幅增长，计入损益的政府补助金额占利润总额

的比例从 103.69% 下降至 9.42%，政府补助对公司利润总额的影响越来越小，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。

经核查，我们认为发行人对是否对政府补助存在重大依赖，政府补助是否具有可持续性的披露合理。政府补助相关会计处理符合企业会计准则的规定。

问询函四十二、招股说明书披露，2018年经营活动现金流入中收到的税费返还为2,077.41万元。

请发行人披露：（1）税费返还的具体内容、依据、享受主体，是否与业务规模相匹配，未列入非经常性损益的原因，是否属于税收优惠政策；（2）存在税收减、免、返、退或其他税收优惠的，按税种分项说明相关法律法规或政策依据、批准或备案认定情况、具体幅度及有效期限，包括出口退税政策、是否享受软件产品增值税优惠政策等，与可比公司是否具有有一致性。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。

请申报会计师核查并说明报告期发行人收到税费返还与利润表科目的勾稽关系以及增值税具体的缴纳情况。请发行人律师对发行人报告期纳税的合法合规性发表明确意见。

答复：

（一）税费返还的具体内容、依据、享受主体，是否与业务规模相匹配，未列入非经常性损益的原因，是否属于税收优惠政策

本年发行人税费返还明细列示如下：

单位：万元

享受主体	返还内容	金额
烟台睿创微纳技术股份有限公司	增值税留抵税额返还	327.19
无锡奥夫特光学技术有限公司	免、抵、退应退税额	5.37
烟台艾睿光电科技有限公司	增值税留抵税额返还	882.00
烟台艾睿光电科技有限公司	免、抵、退应退税额	862.86
合计		2,077.41

2017年12月31日烟台睿创微纳技术股份有限公司和烟台艾睿光电科技有限公司增值税留抵税额合计约1,209.19万元。主要是以前年度采购原材料及购置固定资产进项税原因，进项税额大，根据《财政部 税务总局关于2018年退还部分行业增值税留抵税额有关税收政策的通知》（财税〔2018〕70号），公司于2018年度收到增值税留抵税额返还1,209.19万元，这部分的账务处理系作为进项税额转出，故不属于政府补助，未列入非经常性损益。

出口退税金额为 868.22 万元，2018 年度海外销售收入为 8,177.30 万元，成本为 5,394.53 万元，企业适用出口货物免、抵、退税管理办法，退税率在 1 至 7 月均为 17%，8 至 12 月均为 16%，退税金额未超过出口货物免、抵、退税退税金额上限（按照低税率 16%估算，上限约 1,308.67 万元）。因出口货物免、抵、退税不属于政府补助项目，会计核算未涉及利润表项目，故未列入非经常性损益。

我们核查了发行人纳税申报表、税收返还凭证等，经核查，我们认为发行人报告期收税收返税种及金额属实。

（二）存在税收减、免、返、退或其他税收优惠的，按税种分项说明相关法律法规或政策依据、批准或备案认定情况、具体幅度及有效期限，包括出口退税政策、是否享受软件产品增值税优惠政策等，与可比公司是否具有一致性

发行人收到的税收返还主要分为两类，一类为增值税留抵税额返还，另一类为出口货物“免、抵、退”退税。公司不享受软件产品增值税优惠政策。具体情况如下：

发行人增值税留抵额退税依据《财税[2018]70 号财政部税务总局关于 2018 年退还部分行业增值税留抵税额有关税收政策的通知》政策文件。退税幅度：“当期退还的期末留抵税额，以纳税人申请退税上期的期末留抵税额和退还比例计算，并以纳税人 2017 年底期末留抵税额为上限。”有效期：2018 年 6 月 27 日至 2018 年 9 月 30 日。公司按照政策文件要求进行申报，经审批，发行人收增值税留抵退税额 1,209.19 万元（税额为 2017 年底期末留抵税额，为政策规定税收返还额上限）。依据 2019 年 3 月 20 日《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，试行增值税期末留抵税额退税制度，发行人在满足政策的情况下，可以继续申请增值税期末留抵税额退税。可比公司未披露增值税留抵额退税政策。

发行人出口退税依据《出口货物劳务增值税和消费税管理办法》（国家税务总局公告 2012 年第 24 号）中出口退税相关管理办法申报出口退税；2018 年度退税率在 1 至 7 月均为 17%，8 至 12 月均为 16%，公司依据《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）中对退税率过渡期间的规定：“以 2018 年 7 月 31 日为时点进行过度”对退税率进行调整。经核查，发行人依照税率调整政策于 2018 年 8 起开始适用 16%的税率。烟台艾睿光电科技有限公司于 2010 年 11 月 23 日在山东省烟台经济技术开发区国家税务局办理登记出口货物退（免）税认定表；无锡奥夫特光学技术有限公司于 2016 年 7 月 4 日在苏州高新技术产业开发区国

家税务局办理登记出口退（免）税备案表，2018 年度申报并获得出口退税的主体均具有出口退税申报资质。具体幅度：按照企业实际出口情况进行出口“免、抵、退”税申请。有效期：在国家税务局办理登记出口退（免）税备案后，可依据政策申报。

经查询，可比公司高德红外 2018 年年报未披露出口退税优惠政策，睿创微纳与大立科技出口退税政策对比情况如下：

年度	睿创微纳	大立科技
2018 年度	出口货物实行“免、抵、退”税政策，本期退税率为 17%、16%	出口货物实行“免、抵、退”税政策，本期退税率为 15%、16%、17%
2017 年度	出口货物实行“免、抵、退”税政策，本期退税率为 17%	出口货物实行“免、抵、退”税政策，本期退税率为 15%、17%
2016 年度	出口货物实行“免、抵、退”税政策，本期退税率为 17%	出口货物实行“免、抵、退”税政策，本期退税率为 15%、17%

注：大立科技相关内容取自上市公司年报

经查询，可比公司高德红外 2018 年年报未披露出口退税优惠政策。发行人出口退税政策与可比公司具有一致性。

我们检查了烟台艾睿光电科技有限公司于 2010 年 11 月 23 日于山东省烟台经济技术开发区国家税务局办理登记出口货物退（免）税认定表，无锡奥夫特光学技术有限公司于 2016 年 7 月 4 日于苏州高新技术产业开发区国家税务局办理登记出口退（免）税备案表，本年申报并获得出口退税的主体均具有出口退税申报资质。对发行人提供的可比企业大立科技出口退税政策进行复核，发行人出口退税政策与可比公司一致。

（三）报告期发行人收到税费返还与利润表科目的勾稽关系以及增值税具体的缴纳情况

发行人收到的税收返还主要分为两类，一类为返还 2017 年末增值税留抵税额，返还金额合计 1,209.19 万元，此部分发行人账务处理为：将税收返还作为进项税额转出，不涉及利润表科目，因此与利润表科目无勾稽关系。另一类为发行人收出口退税，金额合计 868.22 万元，出口“免、抵、退”退税不属于政府补助，发行人账务处理不涉及利润表科目，因此与利润表科目无勾稽关系。报告期内发行人的相关账务处理符合会计准则要求。

报告期，发行人增值税具体缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期初未交	-1,327.70	-1,215.41	-1,184.75
本期应交	1,643.25	-112.28	-30.55
本期已交	61.79		0.11
期末未交	253.76	-1,327.70	-1,215.41

问询函四十三、招股说明书披露，2018年末发行人应收票据余额大幅增长，其中商业承兑汇票由2017年末20万元增加至7,205.40万元，报告期应收账款余额持续增长，分别为2,486.84万元、6,411.75万元、8,656.51万元，占营业收入的比例分别为41.27%、41.17%、22.54%。

请发行人披露：（1）2018年增加采用商业承兑汇票方式结算的原因，是否与军改结算方式改变的时间一致，是否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，是否与公司的信用政策一致，是否存在由应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施；（3）是否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是否与信用政策相匹配，信用政策是否发生变化，是否存在放宽信用期刺激销售的情形；（5）结合各期末应收账款的期后回款进度、2018年末应收账款预期回款情况等，说明坏账准备计提政策是否谨慎，坏账准备计提是否充分，是否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是否一致，由应收账款转为商业承兑汇票结算的，是否按照账龄连续计算对应收票据充分计提减值准备；（7）2017年末1-2年账龄的应收账款余额为801.45万元，2018年末2-3年账龄的应收账款余额为689.50万元，回收率仅在14%左右，请发行人结合主要债务人情况说明上述款项回款进度较慢的原因，坏账准备计提是否充分。

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。

答复：

（一）2018 年增加采用商业承兑汇票方式结算的原因，是否与军改结算方式改变的时间一致，是否与行业变动趋势一致

2018 年 12 月 31 日期末应收商业承兑汇票对应的主要客户如下：

单位：万元

客户名称	应收商业承兑汇票期末余额
K0001	3,600.00
K0009	3,300.00
K0007	142.00
K0025	65.20

客户名称	应收商业承兑汇票期末余额
济南和普威视光电技术有限公司	55.70
K0024	22.50
K0002	20.00
合计	7,205.40

2018 年度采用商业承兑汇票结算的客户主要系军品客户，使用商业承兑汇票结算在军品业务中较为普遍，不涉及军改影响。报告期内公司快速成长，军品业务收入从 2017 年度的 2,768.21 万元增加到 2018 年度的 11,310.14 万元，相应导致应收票据结算增加。

经核查，我们认为发行人 2018 年增加采用商业承兑汇票方式结算的原因合理、属实；与军改结算方式改变的时间无关，与行业变动趋势方向基本一致。

（二）商业承兑汇票的有关交易情况及风险特征，是否与发行人的信用政策一致，是否存在由应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施

发行人制定了《客户信用评价管理办法》，对客户的信用政策依据其信用评价情况设定。商业承兑汇票政策也适用与此办法，并且接受商业承兑汇票必须经过特定的审批程序，以此将风险控制在较低水平。目前发行人接受商业承兑汇票结算方式的客户主要为军品客户，军品客户的回款速度主要视其下游军方客户的回款情况，回款风险较小但回款速度较慢。发行人存在部分由应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，主要原因是发行人确认销售收入时首先确认为应收账款，后期根据实际结算情况，在收到符合公司信用政策的客户支付的商业承兑汇票时，将应收账款转为应收票据。截至本回复出具日，已经承兑的商业承兑汇票的金额为 4,392.10 万元，针对商业承兑汇票公司所采取的风险控制措施主要是控制接收商业承兑汇票的数量，加强信用审批，同时采购原材料等商品时积极将商业承兑汇票背书转让以增强营运资金的使用效率，增强存货周转速度，积极开拓市场以获取更大的现金流，增强公司的运营效率。

经核查，我们认为发行人采用商业承兑汇票结算，与发行人的信用政策一致；发行人存在由应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施合理。

（三）是否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

经核查，我们认为发行人各项业务均有真实的交易背景，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。

（四）报告期内应收账款的变动情况是否与信用政策相匹配，信用政策是否发生变化，是否存在放宽信用期刺激销售的情形

经核查，我们认为报告期内发行人应收账款的变动情况与信用政策相匹配，报告期内信用政策未发生明显变化，不存在放宽信用期刺激销售的情形。

（五）结合各期末应收账款的期后回款进度、2018年末应收账款预期回款情况等，说明坏账准备计提政策是否谨慎，坏账准备计提是否充分，是否存在较大的坏账风险

各期末应收账款余额及其期后回款情况：

单位：万元

日期	各年末应收账款余额	2017年度回款	2018年度回款	2018年末应收账款余额	2019年1-3月应收账款回款
2016年末	2,631.83	1,767.63	357.58	506.62	139.55
2017年末	6,802.96	-	4,474.31	2,328.65	149.57
2018年末	9,324.04	-	-	9,324.04	2,739.62

2016年末、2017年末、2018年末的应收账款账面余额分别为2,631.83万元、6,802.96万元、9,324.04万元。其中，2016年末应收账款余额截至2019年3月末已累计回款2,264.76万元，回款率约86.05%；2017年末应收账款余额截至2019年3月末已累计回款4,623.88万元，回款率约67.97%；2018年末应收账款余额截至2019年3月末已累计回款2,739.62万元，回款率约29.38%。公司长账龄应收账款的客户主要为军品客户，其回款进度受军方的结算进度影响，回款较慢，但由于客户实力较强，信用较好，坏账风险很小，民品客户在报告期内回款较快，综合来看，公司的坏账准备计提政策较为谨慎，坏账准备计提充分，不存在较大的坏账风险。

发行人与可比公司应收款项坏账政策对比如下：

发行人及可比公司的应收款项账龄组合坏账计提政策如下：

账龄	睿创微纳应收账款计提比例%	高德红外应收账款计提比例%	大立科技应收账款计提比例%
1年以内	5	5	5
1-2年	10	10	10

账龄	睿创微纳应收账款 计提比例%	高德红外应收账款 计提比例%	大立科技应收账款 计提比例%
2-3年	20	30	20
3-4年	50	50	50
4-5年	50	80	50
5年以上	100	100	100

发行人与可比公司的应收款项坏账计提政策较为接近，坏账政策合理谨慎，符合公司应收款项实际情况。

经核查，我们认为发行人应收账款坏账准备计提政策较为谨慎，报告期内各期末坏账准备计提充分，不存在重大坏账风险。

（六）应收票据减值准备和应收账款坏账准备的计提政策是否一致，由应收账款转为商业承兑汇票结算的，是否按照账龄连续计算对应收票据充分计提减值准备

应收票据减值准备和应收账款坏账准备的计提政策完全一致，均为1年以内5%，1-2年10%，2-3年20%，3-5年50%，5年以上100%，由应收账款转为商业承兑汇票结算的，公司已按照账龄连续计算对应收票据充分计提了减值准备。

经核查，我们认为发行人应收票据和应收账款坏账准备计提政策一致，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了减值准备。

（七）2017年末1-2年账龄的应收账款余额为801.45万元，2018年末2-3年账龄的应收账款余额为689.50万元，回收率仅在14%左右，请发行人结合主要债务人情况说明上述款项回款进度较慢的原因。

2017年末1-2年账龄的应收账款余额为801.45万元，2018年末2-3年账龄的应收账款余额为689.50万元，该长账龄应收款项对应的主要客户为K0004和K0007，两家客户2017年末1-2年余额分别为460.30万元和224.80万元，合计占2017年末1-2年应收余额总额的85.48%，其中，K0004为军品客户，其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；K0007涉及的多为产品未到定型阶段的军品业务，其回款速度同样受到下游军品客户回款情况的影响，所以回款速度较慢。截至2019年3月末，针对该2017年1-2年长账龄的应收款项中，K0004已收回243.65万元，K0007已回款181.6万元，剩余尚未回款的部分款项已按公司坏账政策计提坏账准备，相

关处理较为合理，坏账准备计提充分。

经核查，我们认为发行人上述相关客户应收账款回款进度较慢的原因合理，对应客户不存在重大坏账风险。

问询函四十四、招股说明书披露，报告期存货余额快速增长，各期末账面价值分别为6,155.62万元、14,076.21万元、24,639.66万元。

请发行人披露：（1）区分标准化产品与定制化产品、军用 / 民用的存货构成，结合相关产品的生产周期、备货政策等，说明各期末存货主要项目的内容、余额以及变动原因；（2）存货余额大幅增长是否与可比公司变动趋势一致，是否受行业驱动因素影响；（3）报告期各期末存货余额远超同期营业成本的原因；（4）报告期各期末的在手订单情况，存货各项目与在手订单的具体匹配情况；（5）结合存货项目的库龄、是否有订单支持等情况分析存货跌价准备计提的充分性，相关政策与可比公司是否一致，如存在差异，请说明差异原因。

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。

答复：

（一）区分标准化产品与定制化产品、军用 / 民用的存货构成，结合相关产品的生产周期、备货政策等，说明各期末存货主要项目的内容、余额以及变动原因

报告期内，发行人业务规模快速扩大，主营业务收入从2016年度的6,010.25万元增长至2018年度的38,242.12万元。

发行人产品生产周期在7至10个月左右，为了应对发行人业务规模扩大带来的订单增量需求，发行人进行相应备货，存货规模因此快速增长，从2016年末的6,599.15万元增长至2018年末的25,646.85万元。

报告期内发行人的存货规模的变化与收入增长趋势具有匹配性。从具体存货结构看，报告期各期末公司存货账面余额明细如下：

单位：万元

	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	7,419.74	28.93%	5,460.24	36.30%	2,271.51	34.42%
委托加工物资	3,005.58	11.72%	1,525.81	10.14%	742.91	11.26%
在产品	2,626.03	10.24%	1,443.00	9.59%	368.87	5.59%

自制半成品	9,413.96	36.71%	5,850.12	38.89%	2,907.02	44.05%
库存商品	3,127.96	12.20%	561.88	3.74%	248.26	3.76%
发出商品	53.59	0.21%	202.36	1.35%	60.57	0.92%
合计	25,646.86	100%	15,043.41	100%	6,599.14	100%

报告期内，发行人各类存货呈整体上升趋势。发行人产品的生产流程较为精密复杂，例如探测器的生产周期通常在7个月左右，从探测器到机芯的生产周期通常在1至3个月左右，为应对持续增长的订单需求，发行人根据生产周期推算备货周期并进行相应的备货，导致各类型存货规模均有所增长。

发行人在备货过程中，会根据全部军品、民品、定制化或非定制化的在手订单以及预计签约情况整体预估存货需求，进行原材料备货并安排后续生产计划，在探测器及之前的生产环节中，均为标准化部件或半成品，在探测器制造机芯的过程中才会根据具体订单需求区分军品/民品，进行相关定制化生产。在实物形态来看，发行人的定制化或军用/民用的具体技术要求，均体现在机芯层面（整机均为标准化民用产品），在探测器或其他原料层面不存在相应区分，均为各规格标准化存货。

在已形成的各型号标准化探测器基础上，发行人会根据具体军用/民用或定制化需求，按照订单需求以及相应交货、排产日程，对既有的探测器进行区分加工生产，在完工之后但实现销售之前，就会形成军用/民用存货以及标准化/定制化存货的分别。

报告期内发行人军品存货以及定制化产品存货主要存在于自制半成品（公司按完工产品形态区分计入的具体存货明细科目，完工的探测器和机芯均计入自制半成品，整机均计入库存商品）中，具体数据如下：

单位：万元

军品/民品	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	存货总额	军品存货	存货总额	军品存货	存货总额	军品存货
自制半成品	9,413.96	1,378.84	5,850.12	1,178.82	2,907.02	552.02
定制化/非定制化	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	存货总额	定制存货	存货总额	定制存货	存货总额	定制存货
自制半成品	9,413.96	399.17	5,850.12	326.88	2,907.02	336.02

报告期各期末，发行人军品存货、定制化存货占比较低，主要是由于发行人是在有明确订单要求以及交货期的情况下进行的定制生产，生产完毕会迅速交货，通常不会形成库存积压，报告期末的自制半成品和库存商品中的余额主要为待区分生产的标准化产品和民用产品等。

综上所述，报告期内发行人存货增加与业务规模快速增长趋势相匹配，是公司应对持续增长的订单需求进行正常备货所导致的。公司会按照订单整体需求进行排产并生产标准化产品，并根据具体订单要求和交期在标准化产品基础上进行深度加工，由于订单交期通常较短，生产完毕会很快完成交付，因此报告期内各期末军品以及制化产品占存货的比重较低。

经核查，我们认为发行人报告期内各期末存货主要项目的余额以及变动原因合理，符合公司实际情况。

（二）存货余额大幅增长是否与可比公司变动趋势一致，是否受行业驱动因素影响

报告期内各期，发行人与可比公司的收入以及期末存货账面价值比较情况如下：

单位：万元

公司	项目	2018年	2017年	2016年
高德红外	收入	108,362.57	101,645.78	81,033.46
	期末存货	74,836.97	73,781.73	73,347.04
	期末存货/收入	69.06%	72.59%	90.51%
大立科技	收入	42,352.31	30,151.81	33,940.82
	期末存货	40,085.93	38,103.39	43,677.46
	期末存货/收入	94.65%	126.37%	128.69%
睿创微纳	收入	38,410.47	15,572.23	6,025.06
	期末存货	24,639.66	14,076.21	6,155.62
	期末存货/收入	64.15%	90.39%	102.17%

和发行人类似，同行业公司的收入增长趋势与存货增长趋势相匹配。高德红外在2016年至2018年，收入规模稳步增长，但由于基数和体量较大，因此增长幅度相对较低，相应存货也保持稳步增长趋势；大立科技在2017年相比2016年收入有所下降，相应存货规模也有所下降，2018年存货规模随着收入规模的增长而增长。从发行人情况来看，由于处于快速成长阶段，收入规模增速较快，从2016年度的6,025.06万元快速增长至2018年度的38,410.47万元。相应的，存货从2016年末的6,155.62万元增长至2018年末的24,639.67万元。存货规模与收入增速相匹配，从期末存货与当期收入的匹配情况看，发行人在2016年度和2017年度处于业内中游水平，2018年度，发行人该指标优于可比上市公司。

另外，从业务发展趋势方面，高德红外、大立科技的产品类型和业务种类与发行人存在差别，发展阶段更为成熟，但从收入变动趋势方面看，与发行人大体一致。

经核查，我们认为因发行人处于快速成长期，发行人存货余额大幅增长的情况与成熟的同行业竞争对手变动趋势并不完全一致，未受行业驱动因素影响。

（三）报告期各期末存货余额远超同期营业成本的原因

报告期各期末存货余额远超同期营业成本的原因主要系发行人产品生产周期较长，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，订单的不断增长需要提前进行备货，而在各期末时点来看，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是合理的。

经核查，我们认为报告期各期末存货余额远超同期营业成本的原因合理。

（四）报告期各期末的在手订单情况，存货各项目与在手订单的具体匹配情况

报告期内各期末存货账面余额与当期期末在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
本期期末存货	25,646.85	15,043.41	6,599.15
本期期末在手订单	32,489.32	19,979.97	8,184.97

如上所示，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，发行人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。

经核查，我们认为发行人报告期各期末在手订单充足，存货各项目与在手订单情况基本匹配一致。

（五）结合存货项目的库龄、是否有订单支持等情况分析存货跌价准备计提的充分性，相关政策与可比公司是否一致，如存在差异，请说明差异原因。

报告期各期末，发行人存货及在手订单情况如下：

单位：万元

	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
期末存货账面余额	25,646.85	100%	15,043.42	100%	6,599.15	100%
1年以内	21,365.16	83.31%	12,918.10	85.87%	5,291.60	80.19%
1-2年	2,653.37	10.35%	1,218.45	8.10%	542.65	8.22%
2-3年	898.56	3.50%	314.31	2.09%	182.31	2.76%
3年以上	729.76	2.85%	592.57	3.94%	582.58	8.83%

期末在手订单	32,489.32	19,979.97	8,184.97
--------	-----------	-----------	----------

报告期各期末存货均有在手订单支持。

报告期各期末，一年以内存货占比均在80%以上，库龄整体较短，且报告期各期末在手订单已经覆盖存货规模的40%以上，出于产品技术更新迭代速度较快及谨慎性原则，公司已对原材料库龄3年以上全额计提了减值准备，产成品和自制半成品在报告期内各期末均按成本与可变现净值孰低进行跌价测试，报告期内实际存在减值的情形，公司已相应计提了存货跌价准备。

公司存货跌价准备相关政策：期末存货采用成本与可变现净值孰低方式计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。库存商品、自制半成品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

高德红外存货跌价准备相关政策：库存商品、在产品 and 用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。

大立科技存货跌价准备相关政策：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

如上所示，公司存货跌价准备相关政策与同行业基本一致。

经核查，我们认为发行人存货跌价准备计提充分，符合实际情况，相关政策与可比公司一致。

问询函四十五、招股说明书披露，2017年末在建工程中存在201.67万元的SAP软件。

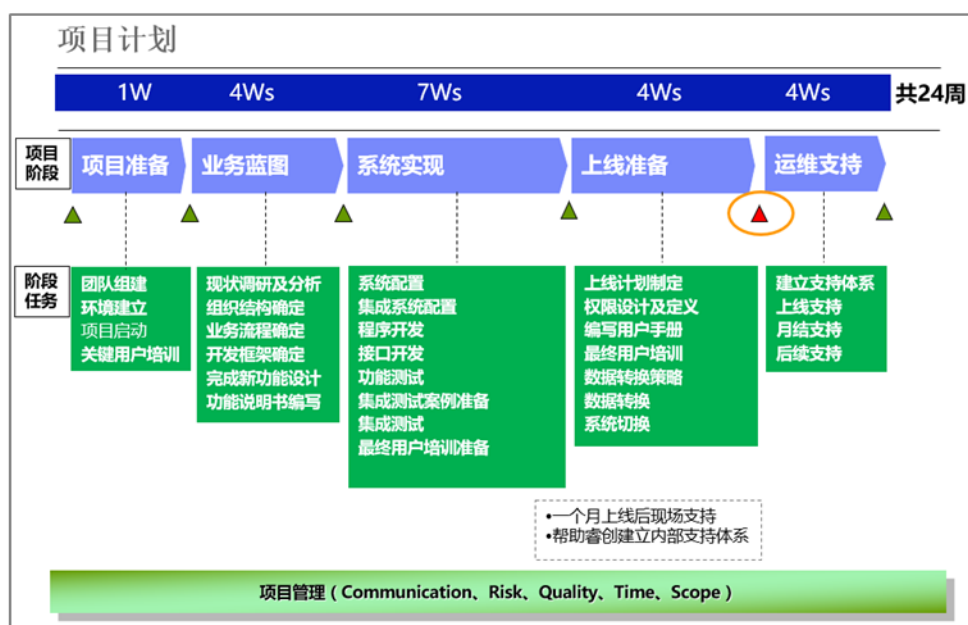
请发行人披露：将SAP软件计入在建工程的原因，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

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。

答复：

发行人于2017年11月16日向思爱普（中国）有限公司购买软件许可及服务。由于其软件的使用需要适配公司的业务等具体情况，发行人与北京创信卓远信息技术有限责任公司签订了SAP ERP项目实施合同，对软件进行再设计和配置。

其施工开始时间为2017年11月，项目实施周期为6个月（其中现场实施5个月、现场支持1个月）。各阶段任务如图所示。



因此在2017年购入SAP系统时，将其放入在建工程，待工程完工，于2018年4月28日验收合格，转入无形资产。

我们检查了相关合同，及在建工程科目记账凭证，经核查，我们认为发行人将SAP软件计入在建工程会计处理符合企业会计准则的规定。

问询函四十六、招股说明书披露，报告期各期末预收款项分别为1,008.64万元、2,257.28万元、1,914.30万元，发行人民用产品销售主要采用预收货款的形式。

请发行人结合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分析披露预收款项波动情况及原因，预收款项余额是否与发行人的业务描述一致。

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。

答复：

截至2016年末、2017年末和2018年末，发行人的预收账款以及主要付款方情况如下：

	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
预收账款余额	1,914.30	2,257.28	1,008.64
其中：海康威视	1,375.64	1,668.80	834.00
海康威视占比	71.86%	73.93%	82.69%

2016年以来的各年末，发行人对海康威视的预收账款占发行人预收账款的主要部分，收到预收账款后，发行人会根据合同约定交货时点陆续发货，经验收后确认收入，具体情况如下：

单位：万元、台

	2018年末预收款	对应订单量	2019年度执行情况
海康威视	1,375.64	1,969	累计发货1,618台。
	2017年末预收款	对应订单量	2018年度执行情况
海康威视	1,668.80	8,604	累计发货8,604台。
	2016年末预收款	对应订单量	2017年度执行情况
海康威视	834.00	1,900	累计发货1,847台。

海康威视在各年末的预收款在第二年实际完成交付并确认收入的时点取决于具体合同的约定，除第一季度节假日原因影响外没有其他明显的季节性规律。

发行人对于民品销售通常要求客户在发货前支付预付款，发行人收到款项后发货，发货完成并满足收入确认条件后公司确认收入，由于发行人产品较为轻便，运输环节时间较短，通常从收到预收款项到完成发货、验收并确认收入的周期较短（不超过20天），因此存在预收款项在月初或月中发生但截至月末或资产负债表日已经完成收入确认的情形，在此情况下，年末或季度末的预收账款金额与当年或当季金额不具有明显的匹配关系。

综上所述，报告期内发行人的预收账款是由于主要客户的签约以及付款条款

特殊性所决定的，其余民品销售的规模相对分散，且交易频繁，在具体会计时点会存在预收款项但不一定在季末或年末有所体现，季末或年末的预收款项余额与收入的季节性波动不具有直观匹配性。

经核查，我们认为报告期内发行人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。

问询函四十七、招股说明书披露，报告期经营活动产生的现金流量净额分别为-3,530.09万元、-747.26万元、3,624.88万元，收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金金额均较大。

请发行人披露：（1）2016年、2017年经营活动产生的现金流量净额为负数的主要影响因素，报告期经营活动产生的现金流量净额大幅低于当期净利润的原因，对发行人持续经营的影响；（2）收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金的具体构成及其变动原因，是否存在关联方占用资金或其他资金占用未披露情形。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。

请申报会计师核查并说明发行人报告期应收票据、应收账款、预收款项、营业收入等科目与销售商品、提供劳务收到的现金之间的匹配关系，应付账款、预付账款、材料采购金额等与购买商品、接受劳务支付的现金之间的匹配关系。

答复：

（一）2016年、2017年经营活动产生的现金流量净额为负数的主要影响因素，报告期经营活动产生的现金流量净额大幅低于当期净利润的原因，对发行人持续经营的影响

报告期内发行人经营活动现金流情况主要受发行人经营业绩快速增长的影响。发行人在报告期内业绩内各年销售收入增长均超过100%，但由于发行人产品备货期较长，晶圆等主要原材料的备货期在半年以上。因此发行人需要提前备货以应对来年业绩高速增长的需要。2016年度和2017年度，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-3,530.09万元和-747.26万元。2016年度，发行人收入规模较小，同时发行人为后续订单的保障供应进行了相应备货，从而导致采购原材料和劳务支付的现金超过销售商品获得的现金，除此之外，发行人为了支撑日常运营，相应的职工薪酬的现金流出较大，由此导致当年经营活动现金流量净额为负，2017年度，随着发行人业务规模大幅增长，收入增长明显，相应销售商品取得的现金明显增多，经营活动现金流净额虽仍为负值，但已明显改善。2018年度，发行人业务进一步发展，业绩进一步增长，与供应商议价能力增强，供应商给予的信用周期延长，在原有基础上，经营活动现金流状况进一步优化，已由净流出转

为净流入 3,624.88 万元。

报告期，经营活动产生的现金流量附表情况如下：

单位：万元

现金流附表项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1. 将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	12,517.19	6,435.17	972.15
加：资产减值准备	851.25	774.34	123.95
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,258.48	922.20	744.87
无形资产摊销	152.15	109.15	108.43
长期待摊费用摊销	81.02	65.83	43.58
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	-	3.06	-4.76
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	-	-	-
公允价值变动损益（收益以“-”填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”填列）	125.67	96.83	173.68
投资损失（收益以“-”填列）	-239.92	-27.59	-38.85
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-375.85	-360.93	-393.77
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	367.00	-	-
存货的减少（增加以“-”填列）	-10,603.44	-8,444.27	-2,983.24
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-5,809.66	-3,970.56	-3,151.33
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	5,301.00	3,649.51	567.86
其他	-	-	307.33
经营活动产生的现金流量净额	3,624.88	-747.26	-3,530.09

发行人报告期经营活动产生的现金流量净额大幅低于当期净利润，主要是存货和经营性应收应付项目波动导致的。报告期内公司为了应对持续扩大的业务规模和不断增加的订单，结合其生产周期进行了持续的备货，相应存货规模持续增长，采购支出增加；2017 年以来，经营性应收项目和经营性应付项目的波动基本持平，经营性应收项目增加，主要受回款周期较长的军品业务增加的影响，导致应收票据和应收账款增加，经营性应付项目的增加主要是公司采购量增加，相应应付票据及应付款项增加所致

报告期内，随着发行人业务持续发展，对上下游客户的结算方式持续改善，议价能力不断增强，经营活动现金流得到持续改善，经营活动现金流量净额不断增加，后续将会进一步优化，不存在持续经营风险。

经核查，我们认为发行人披露的 2016 年、2017 年经营活动产生的现金流量净额为负数的主要原因合理，报告期经营活动产生的现金流量净额大幅低于当期净利润的主要原因合理，对发行人持续经营没有产生不利的影响。

(二) 收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金的具体构成及其变动原因，是否存在关联方占用资金或其他资金占用未披露情形

收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金的具体构成列示如下：

收到其他与经营活动有关的现金：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	2,554.17	3,024.59	499.58
往来款	4,411.22		96.42
利息收入	44.23	25.65	41.37
其他	112.63	121.92	165.90
合计	7,122.25	3,172.16	803.27

报告期内收到其他与经营活动有关的现金2018年度较2017年度大幅增加主要是因为代收课题款。公司为核高基“某非制冷红外焦平面组件”项目的主要负责企业，根据相关项目要求，由公司代收全额课题款（即项目政府补助款），再依据政府补助文件以及申报材料，将子课题款支付给子课题承担单位。2018年代收课题款情况：2018年6月代收“某非制冷红外焦平面组件”项目政府补助1,971.83万元；2018年9月代收“某非制冷红外焦平面组件”项目政府补助2,304.39万元。

2017年度较2016年度大幅增加，主要是因为收到与经营相关政府补助款项增加。

支付其他与经营活动有关的现金：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
往来款	4,462.41	634.64	66.60
物料消耗	2,081.18	281.89	396.33
研发费	989.67	437.02	315.02
差旅费	292.16	188.75	154.07
房租物业费	170.62	199.57	109.14
招待费	150.39	111.71	92.10
办公费	121.96	107.24	82.30
展会费	89.02	109.91	116.32
水电费	75.03	30.05	24.45
审计费	71.51	20.83	44.50
广告宣传费	66.05	109.60	18.43
快递费	53.81	21.37	12.01
车辆使用费	34.68	30.35	40.09
维修费	8.22	45.45	94.14
其他	575.09	492.86	365.75

合计	9,241.80	2,821.23	1,931.24
----	----------	----------	----------

报告期内支付其他与经营活动有关的现金2018年度较2017年度大幅增加主要是因为往来款大幅增加，以及支付物料消耗费用和研发费用的增加，2018年度支付的往来款主要为支付代收课题款4,276.22万元给予课题承担单位。

报告期内发行人不存在关联方占用资金或其他资金占用未披露情形。

经核查，我们认为报告期内发行人经营活动现金流量净额存在负数和低于当期净利润情形，具有合理性，随着发行人的后续发展，会逐步改善，不会影响发行人的持续经营；收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金的构成及变动具有合理性；发行人不存在关联方占用资金或其他资金占用未披露情形。

（三）发行人报告期应收票据、应收账款、预收款项、营业收入等科目与销售商品、提供劳务收到的现金之间的匹配关系，应付账款、预付账款、材料采购金额等与购买商品、接受劳务支付的现金之间的匹配关系

应收票据、应收账款、预收款项、营业收入等科目与销售商品、提供劳务收到的现金之间的匹配关系列示如下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	33,553.45	15,637.78	5,277.65
其中：主营业务净收入	38,242.12	15,570.59	6,010.25
其他业务收入	168.35	1.64	14.81
应收票据本年减少（增加以“-”填列） 金额	-6,809.94	-22.20	-100.00
应收账款本年减少（增加以“-”填列） 金额	-2,521.09	-4,171.12	-2,121.54
预收账款本年增加（减少以“-”填列） 金额	-342.98	1,248.64	560.83
应交税金-增值税（销项）等	4,816.99	3,010.24	913.30

经核查，发行人应收票据、应收账款、预收款项、营业收入等科目与销售商品、提供劳务收到的现金相匹配。

应付账款、预付账款、材料采购金额等与购买商品、接受劳务支付的现金之间的匹配关系列示如下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
购买商品、接受劳务支付的现金	22,483.32	13,112.14	5,490.14

其中：主营业务成本	15,245.07	5,195.08	1,954.34
其他业务成本	90.80	4.35	15.40
存货本年增加（减少以“-”填列）金额	10,603.44	8,444.27	2,983.24
预付账款增加（减少以“-”填列）金额	574.12	140.48	813.83
应付票据减少（增加以“-”填列）金额	-420.00		300.00
应付账款减少（增加以“-”填列）金额	-6,650.59	-723.61	180.24
应交税金-增值税进项	9,241.19	4,244.75	1,801.27
剔除非购买商品、接受劳务支付的现金*	-6,200.72	-4,193.18	-2,558.17

注：*指的是成本中的支付职工薪酬的支出、折旧摊销等无实际现金流出的支出和应付预付账款和应付票据里采购设备款等与购买商品接受劳务支付无关的现金支出

经核查，应付账款、预付账款、材料采购金额等与购买商品、接受劳务支付的现金之间相匹配。

（此页无正文，为《信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）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申请文件的审核问询函之专项核查意见》之签章页）

注册会计师：


孙彤




王宏疆



信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年4月22日