



关于锐芯微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
审核问询函的回复

信会计师函字[2020]第 ZA571 号

上海证券交易所：

我们接受锐芯微电子股份有限公司（以下简称“锐芯微”、“公司”或“发行人”）的委托，负责锐芯微首次公开发行股票并在科创板上市的审计工作，我们对公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月的会计报表进行了审计。依照相关的法律、法规规定，形成我们的相关判断，公司的责任是提供真实、合法、完整的会计资料。

根据贵所出具的《关于锐芯微电子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》，我们对贵所要求申报会计师核查的问题进行了审慎核查，现答复如下：

注 1：报告期指 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月。

注 2：以下金额单位若未特别注明，均为人民币万元。

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

1.4 关于国有股权与无形资产出资

根据申报材料：（1）2011 年 5 月、2014 年 6 月、2014 年 12 月增资涉及原国有股东昆山国科、莘莘科技所持股权比例变动，2014 年 6 月、2014 年 12 月、2017 年 1 月、2018 年 11 月、2019 年 11 月增资涉及国有股东红塔创新所持股权比例变动，未按照国务院国资委《企业国有资产评估管理暂行办法》第六条第（四）项规定进行资产评估；（2）2008 年 9 月，原国有股东昆山国科以货币认缴出资 2,000 万元，罗文哲、李建军等五位股东以五个集成电路布图设计专有技术评估作价 5,052.42 万元，以无形资产出资 4,442.86 万。2019 年锐芯有限委托资产评估机构对 2008 年罗文哲等股东的无形资产出资进行评估复核，评估价值为 350.00 万元，由罗文哲和曹庆军以现金方式对无形资产出资评估价值不足部分的 4,092.86 万元进行补足。

请发行人按照《审核问答（二）》的要求披露出资瑕疵问题。

请发行人说明：（1）涉及国有股东的历次增资、股权转让是否按照当时有效的法律法规，履行了国资管理的相关审批、备案及评估程序，相关增资、股权转让是否合法有效、是否取得了有权部门关于增资及股权转让合法合规、未造成国有资产流失的明确确认意见；（2）上述无形资产出资及补足出资是否履行了公司内部决策程序，无形资产评估价值差异的产生原因，是否构成出资不实，上述补足出资是否符合法律规定，是否存在行政处罚风险；（3）2008 年、2019 年对于五个集成电路布图设计专有技术的评估金额存在较大差异的原因，评估价值是否公允，5 个集成电路布图设计专有技术分别的评估金额；（4）上述 5 个人的无形资产出资差额仅由罗文哲和曹庆军补足现金的原因，4,092.86 万元的资金来源，其支付完毕后，是否与其他股东存在债权债务关系，上述债权是否已经受偿，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响实际控制人持有发行人股份权属的清晰性，是否对本次发行上市构成障碍；（5）补足出资的相关会计处理以及是否符合会计准则的规定。

请保荐机构、发行人律师对（1）-（4）核查，按照《审核问答（二）》的要求，对出资瑕疵问题进行全面核查并发表明确意见。请申报会计师对（5）核查并发表明确意见，并说明对货币资金补足无形资产的现金流的核查情况，说明核查方式、过程、依据及核查结论。

【回复】

二、请发行人说明：

(五) 补足出资的相关会计处理以及是否符合会计准则的规定

2019 年 10 月 14 日，万邦资产评估有限公司出具《昆山锐芯微电子有限公司拟重新核实原股东出资涉及的单项资产追溯评估项目资产评估报告》（万邦评报（2019）299 号），发行人股东用于出资的无形资产截止评估基准日 2008 年 8 月 31 日评估价值为 350.00 万元，较无形资产原评估值的差额为 4,702.42 万元。发行人对 2017 年及 2018 年追溯调整的相关会计处理如下：

单位：万元

报表科目	2018 年度		2017 年度	
	借方	贷方	借方	贷方
冲销无形资产的评估差额：				
其他应收款	4,092.86		4,092.86	
资本公积	609.56		609.56	
无形资产		4,702.42		4,702.42
冲销以前年度计提的无形资产摊销：				
无形资产累计摊销	4,388.93		3,918.68	
年初未分配利润		4,388.93		3,918.68
冲销当年度计提的无形资产摊销：				
无形资产累计摊销	313.49		470.24	
管理费用		313.49		470.24

发行人追溯评估后无形资产价值与原入账价值存在差异，对相关无形资产原值，累计摊销、当期管理费用及留存收益进行追溯调整，相关会计处理准确，符合会计准则的规定。

四、请申报会计师对（5）核查并发表明确意见，并说明对货币资金补足无形资产的现金流的核查情况，说明核查方式、过程、依据及核查结论。

(一) 核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、查阅发行人无形资产、实收资本明细账，了解发行人补足出资的相关会计处理；

2、查阅江苏中天资产评估事务所有限公司出具的《昆山市国科创业投资有限公司委评资产评估报告书》（苏中资评报字（2008）第 2028 号）以及万邦资产评估有限公司出具的《昆山锐芯微电子有限公司拟重新核实原股东出资涉及的单项资产追溯评估项目资产评估报告》（万邦评报[2019]299 号），复核无形资产评估金额；

3、查阅企业会计准则，复核发行人会计处理是否复核企业会计准则规定；

4、查阅发行人股东罗文哲、曹庆军分别与北方工业科技签署的股权转让协议、股权转让款回单。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人补足出资的相关会计处理符合会计准则的规定，罗文哲、曹庆军货币资金补足无形资产的现金来源于其向北方工业科技转让股权取得的股权转让款。

2.关于股权激励与股份支付

招股说明书披露：（1）公司存在多名自然人股东；（2）昆山捷诚威和昆山博锐晶为发行人的员工持股平台，分别持有发行人 14.79%和 1.67%的股权，两个持股平台均受罗文哲控制。2018 年 6 月罗文哲分别向两个持股平台转让 2%和 5.73%的股权，2018 年 10 月昆山捷诚威对发行人进行增资，2019 年 5 月罗文哲在昆山捷诚威层面向激励对象转让发行人股份；（3）公司历史上曾存在虚拟股权激励，2008 年 7 月-2017 年 1 月期间 41 名激励对象陆续被授予虚拟股认购权，但截至 2018 年 5 月均未实际出资认购、未行权。2018 年 5 月，罗文哲终止上述虚拟股权激励并自愿个人给予激励对象一定金额的补偿。其中，40 名激励对象接受了补偿或参加公司搭建的员工持股平台，并确认之前的虚拟股认购权全部作废，另有 1 名激励对象已于 2012 年 12 月从锐芯微有限离职、未领取补偿。

请发行人说明：（1）昆山捷诚威、昆山博锐晶受让股权或增资入股价格的确定依据、公允性；报告期内股份支付费用的计算过程、相关权益工具的公允价值及确定方法；涉及实际控制人罗文哲增资入股的是否已完整计提股份支付费用；（2）报告期内员工持股平台内部股权变动情况、增资或股权转让价格、定价依据、对应的持有发行人股权价格、资金支付时间、资金来源等，股权激励是否存在等待期、服务期、离职限制、业绩等相关约定，员工离职后股份的处理方式，股份支付会计处理是否符合企

业会计准则的规定，员工持股平台人员未在发行人处任职的，说明在员工持股平台持股的原因和合理性；（3）发行人自然人股东的简历和背景，是否在发行人关联方、客户或供应商处任职，与发行人是否存在业务往来，结合入股发行人的原因、时间、价格及公允性等说明是否存在应确认而未确认股份支付费用的情形；（4）虚拟股权激励实施以来，被激励对象长期未行权的原因；在员工自愿未行权的情况下，2018 年 5 月制定补偿方案的原因，补偿方案的具体内容、履行的决策程序，以及相关会计处理的合规性和财务影响；（5）列表说明 41 名激励对象被授予虚拟股的情况，接受现金补偿的情况或参与员工持股平台的情况，签署协议情况、接受访谈并出具书面确认的情况，是否均已出具与发行人及实际控制人、董监高不存在纠纷的明确意见；（6）41 名激励对象签署协议的主要条款，是否为协议双方真实意思表示，是否存在纠纷或潜在纠纷；（7）结合上述情况，说明实际控制人所持的发行人股份权属是否清晰，是否与相关员工、激励对象存在纠纷或潜在纠纷，是否符合《注册管理办法》第 12 条的规定。

请保荐机构就上述事项，请申报会计师对事项（1）-（4），请发行人律师就事项（5）、（6）、（7）进行核查并发表明确意见，说明核查方式、核查依据、核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）昆山捷诚威、昆山博锐晶受让股权或增资入股价格的确定依据、公允性；报告期内股份支付费用的计算过程、相关权益工具的公允价值及确定方法；涉及实际控制人罗文哲增资入股的是否已完整计提股份支付费用

1、昆山捷诚威、昆山博锐晶受让股权或增资入股价格的确定依据、公允性

昆山捷诚威、昆山博锐晶系公司员工持股平台。

2018 年 9 月，罗文哲分别向昆山博锐晶和昆山捷诚威转让 241.45 万股和 690.73 万股，本次转让价格为 0.71 元/股。本次授予价格系公司实际控制人罗文哲为更好激励员工，经与员工协商一致，按照 2018 年 9 月外部股东转股价格 3.57 元/股的 2 折向员工进行的转让。本次股权激励系罗文哲的个人转让行为，目的在于取得更好的激励效果，未损害其他股东的利益，具有合理性。

2018 年 11 月，昆山捷诚威以 1.96 元/股的价格向发行人增资 1,447.27 万股。定价

依据为参考最近一次国有股东增资入股的价格。

针对上述转让/增资价格低于公允价值的情况，公司均已计提股份支付。

2、报告期内股份支付费用的计算过程、相关权益工具的公允价值及确定方法

报告期内，发行人三次计提股份支付费用的具体情况如下：

单位：万元

授予时间	股权激励方式	授予数量 (A)	授予价格 (B)	公允价格 (C)	股份支付费用 (C-B)*A
2018 年 9 月	罗文哲向昆山博锐晶和昆山捷诚威转让股份	922.10	0.71 元/股	14.81 元/股	12,995.34
2018 年 11 月	昆山捷诚威向发行人增资	1,447.27	1.96 元/股	14.81 元/股	18,591.93
2018 年小计					31,587.26
2019 年 5 月	罗文哲转让昆山捷诚威的合伙份额	310.00	1.96 元/股	14.81 元/股	3,982.39
2019 年小计					3,982.39

注 1：公允价格按照 2019 年 11 月外部股东北方工业科技增资入股价格确定；

注 2：2018 年 9 月，罗文哲向昆山博锐晶和昆山捷诚威转让股份的授予数量不包含员工持股平台中罗文哲自身间接持有的发行人股份数量。

3、涉及实际控制人罗文哲增资入股的已完整计提股份支付费用

罗文哲系昆山捷诚威的普通合伙人。2018 年 11 月，昆山捷诚威以 1.96 元/股的价格向发行人增资 1,447.27 万股，发行人已对前述增资入股计提股份支付费用金额 18,591.93 万元。

除前述增资外，报告期内实际控制人罗文哲无其他增资入股情况，股份支付费用已完整计提。

(二) 报告期内员工持股平台内部股权变动情况、增资或股权转让价格、定价依据、对应的持有发行人股权价格、资金支付时间、资金来源等，股权激励是否存在等待期、服务期、离职限制、业绩等相关约定，员工离职后股份的处理方式，股份支付会计处理是否符合企业会计准则的规定，员工持股平台人员未在发行人处任职的，说明在员工持股平台持股的原因和合理性

1、报告期内员工持股平台内部股权变动情况、增资或股权转让价格、定价依据、对应的持有发行人股权价格、资金支付时间、资金来源等

报告期内员工持股平台内部股权变动情况、增资或股权转让价格、定价依据、对应的持有发行人股权价格、资金支付时间、资金来源情况如下：

平台	时间	变动情况	变动原因	增资/转让价格 (对应发行人股份)	定价依据	资金来源
昆山捷诚威	2019年1月	罗文哲向昆山捷诚威增资1,032.00万元出资份额	增资款用于昆山捷诚威向发行人增资	1.96元/股	发行人股权激励计划	自有资金
	2019年5月	罗文哲将221.05万元出资份额转让予41位合伙人	股权激励计划第二次授予	1.96元/股		
	2019年7月	汪立将4.18万元出资份额转让予罗文哲，张瑞将1.44万元出资额转让予罗文哲	员工离职	汪立2.13元/股	按合伙人协议执行	
				张瑞1.96元/股		
2019年5月	郁珂将2.09万元出资份额转让予罗文哲	员工离职	0.71元/股			
2019年9月	叶颖聪将11.46万元出资份额转让予罗文哲，陈辉将0.65万元出资额转让予罗文哲	员工离职	2.13元/股			
2019年12月	陈钢将19.07万元出资份额转让予罗文哲	员工离职	2.13元/股			
2020年7月	郝秀杰将5.23万元出资份额转让予罗文哲	员工离职	2.13元/股			

2、股权激励不存在等待期、服务期、离职限制、业绩等相关约定

发行人报告期内实施的股权激励计划未设置等待期、服务期、业绩等相关约定。

3、员工离职后股份的处理方式，股份支付会计处理符合企业会计准则的规定

发行人员工持股平台合伙协议约定：“中性退出：有限合伙人与公司签署的劳动合同、聘用合同到期，且并未续约的；有限合伙人不能胜任工作；有限合伙人非因公丧失劳动能力；有限合伙人非因公死亡；有限合伙人其他非过错情形下由有限合伙人主动提出而引起离职的情形。锁定期内有限合伙人持有年限不足1年，有限合伙人发生中性退出的，必须按照“实际出资额”将其所持合伙企业份额转让给普通合伙人或普通合伙人指定的第三人；锁定期内有限合伙人持有年限超过1年，有限合伙人发生中性退出的，必须按照“实际出资额×3”将其所持合伙企业份额转让给普通合伙人或普通合伙人指定的第三人。”

上述离职员工均为中性离职，其中郁珂、张瑞离职时持有期限未超过1年，因此转让价格与各自原取得价格相同。汪立、叶颖聪、陈辉、陈钢、郝秀杰离职时持有年

限超过 1 年，因此转让价格是原取得价格的 3 倍。

发行人股权激励对象离职后，经普通合伙人同意并根据其过往工作贡献，保留部分股权，剩余股权由普通合伙人进行回购，发行人授予员工股权不存在等待期及行权条件，故根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条：“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积”，前述员工在发行人及其实际控制人授予其股权时已做股份支付进行处理，离职时不做会计处理，符合企业会计准则的规定。

4、员工持股平台人员均为发行人员工

员工持股平台设立时，合伙人均为发行人员工。截至本问询函回复签署日，昆山捷诚威合伙人的出资比例以及任职情况如下：

单位：万元

序号	姓名	出资金额	出资比例	任职情况
1	罗文哲	821.80	53.90%	董事长、总经理
2	罗文楚	145.70	9.56%	董事、财务总监、董事会秘书
3	陈 磊	79.29	5.20%	副总经理、机芯事业部总监
4	池国泉	37.74	2.48%	副总经理、机芯事业部总监
5	王 林	29.24	1.92%	像素研发部总监
6	黄碧珍	28.53	1.87%	数字电路设计部总监
7	任张强	27.66	1.81%	模拟电路二部总监
8	张 琦	27.66	1.81%	模拟电路一部总监
9	董德兴	27.66	1.81%	软件开发部总监
10	黄金德	23.64	1.55%	像素研发部经理
11	张 辉	23.12	1.52%	版图设计部副总监
12	潘徐君	21.46	1.41%	系统测试部总监
13	万涛涛	20.63	1.35%	版图设计部总监
14	殷美庆	19.29	1.27%	芯片生产营运部总监
15	杨昌宜	18.85	1.24%	模拟电路设计经理
16	徐新楠	14.86	0.98%	模拟电路设计经理
17	黄从朝	14.65	0.96%	模拟电路设计经理
18	唐永亮	14.62	0.96%	项目管理部总监
19	马 可	13.26	0.87%	芯片生产营运部副总监
20	张冬胜	10.25	0.67%	财务经理
21	陈 巨	9.63	0.63%	副总经理、芯片事业部总监
22	陈 炜	9.63	0.63%	FPGA 开发工程师

23	董 梁	9.63	0.63%	SOC 开发部总监
24	吕 涛	8.12	0.53%	模拟电路设计工程师
25	熊智辉	6.74	0.44%	数字 IC 设计工程师
26	刘 丰	6.54	0.43%	FPGA 开发工程师
27	余忆宁	5.23	0.34%	版图设计部经理
28	陈 钢	4.82	0.32%	已离职
29	贺行政	4.82	0.32%	新技术研发部总监
30	张喜旺	4.25	0.28%	销售一部副总监
31	周小莹	3.92	0.26%	采购经理
32	韩 磊	3.85	0.25%	模拟电路设计工程师
33	谢才全	2.89	0.19%	硬件开发部副总监
34	周智平	2.89	0.19%	SOC 开发部副总监
35	孙淑云	2.89	0.19%	FPGA 开发工程师
36	肖飞黄	2.89	0.19%	FPGA 系统工程师
37	王 程	2.89	0.19%	FPGA 开发工程师
38	郁 健	1.93	0.13%	IT 经理
39	付园园	1.93	0.13%	模拟电路设计工程师
40	陈 康	1.93	0.13%	工厂厂长
41	胡万景	1.93	0.13%	像素设计工程师
42	殷亚明	1.44	0.09%	证券事务代表
43	许 娟	0.96	0.06%	人力资源经理
44	杨天恩	0.96	0.06%	机械设计工程师
45	万石磊	0.96	0.06%	嵌入式软件工程师
46	陈 蕊	0.96	0.06%	人力资源副经理
47	汪 立	-	-	已离职
48	张 瑞	-	-	已离职
合计		1,524.54	100.00%	-

注：陈钢已离职，但公司根据其实际贡献让其保留一部分员工持股平台的合伙份额。

截至本问询函回复签署日，昆山博锐晶合伙人的出资比例以及任职情况如下：

单位：万元

序号	姓名	出资金额	出资比例	任职情况
1	罗文哲	40.47	23.50%	董事长、总经理
2	陈 巨	25.48	14.80%	副总经理、芯片事业部总监
3	汤国建	14.38	8.35%	机械设计经理
4	陈 钢	14.26	8.28%	已离职
5	郝秀杰	5.23	3.04%	已离职
6	赵 海	5.23	3.04%	FPGA 开发工程师

7	贺行政	3.27	1.90%	新技术研发部总监
8	李月姣	3.27	1.90%	项目助理工程师
9	王 健	3.27	1.90%	版图设计部副经理
10	周智平	3.27	1.90%	SOC 开发部副总监
11	孙淑云	3.27	1.90%	FPGA 开发工程师
12	孙 昆	2.61	1.52%	行政经理
13	付园园	2.61	1.52%	模拟电路设计工程师
14	孙长清	2.29	1.33%	机芯测试部经理
15	张 周	2.29	1.33%	软件经理
16	许 娟	2.09	1.21%	人力资源经理
17	郁 健	2.09	1.21%	IT 经理
18	黄地福	1.96	1.14%	像素测试工程师
19	周国平	1.96	1.14%	硬件经理
20	曹子君	1.96	1.14%	版图设计工程师
21	张明涛	1.96	1.14%	版图设计工程师
22	杨 婕	1.96	1.14%	版图设计工程师
23	金家福	1.96	1.14%	FAE
24	黄小波	1.96	1.14%	FAE
25	丁晓忱	1.57	0.91%	会计副经理
26	张凤玉	1.57	0.91%	公共事务经理
27	韩 磊	1.31	0.76%	模拟电路设计工程师
28	龚 亮	1.31	0.76%	数字电路设计工程师
29	孙建军	1.31	0.76%	测试工程师
30	谢才全	1.31	0.76%	硬件开发部副总监
31	陈 康	1.31	0.76%	工厂厂长
32	余 群	1.31	0.76%	市场专员
33	顾静菊	1.05	0.61%	物流副经理
34	柳 萌	1.05	0.61%	芯片生产测试副经理
35	江 娟	1.05	0.61%	财务助理
36	李 莹	1.05	0.61%	会计
37	王方梅	1.05	0.61%	软件工程师
38	江巧雅	0.98	0.57%	文员
39	梅进伟	0.98	0.57%	销售经理
40	倪龙飞	0.98	0.57%	销售工程师
41	黄小美	0.65	0.38%	PCB 版图工程师
42	周 园	0.65	0.38%	硬件工程师
43	戴奕飞	0.65	0.38%	客户支持工程师
44	汪雅萍	0.65	0.38%	文档工程师
45	陈 征	0.65	0.38%	客户工程副经理

46	张 昊	0.65	0.38%	销售经理
47	郁 珂	-	-	已离职
48	叶颖聪	-	-	已离职
49	陈 辉	-	-	已离职
合计		172.17	100.00%	-

注：陈钢、郝秀杰已离职，但公司根据其实际贡献让其保留一部分员工持股平台的合伙份额。

（三）发行人自然人股东的简历和背景，是否在发行人关联方、客户或供应商处任职，与发行人是否存在业务往来，结合入股发行人的原因、时间、价格及公允性等说明是否存在应确认而未确认股份支付费用的情形

1、自然人股东的简历和背景

截至本问询函回复签署日，发行人自然人股东的持股情况如下：

单位：万股

序号	股东姓名	持股数量	持股比例
1	罗文哲	2,487.72	17.21%
2	张 营	895.88	6.20%
3	朱文敏	560.95	3.88%
4	庞柏青	302.24	2.09%
5	刘传兰	280.48	1.94%
6	李玉峰	135.08	0.93%
7	李 晨	112.19	0.78%
8	张钧毫	67.54	0.47%
9	彭纳英	56.10	0.39%

（1）罗文哲

罗文哲先生，1967 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。北京大学微电子专业学士、中科院半导体研究所半导体物理与器件专业硕士、清华大学微电子专业博士。罗文哲先生是贝尔实验室“杰出研究员”获得者。罗文哲先生 1994 年 8 月至 1996 年 6 月任加拿大温莎大学电子系博士后研究员，1996 年 7 月至 2002 年 4 月任美国朗讯公司资深研究员，2002 年 4 月至 2007 年 9 月任中芯国际集成电路制造有限公司设计中心技术总监。2008 年 2 月至今，任本公司董事长、总经理。

（2）张营

张营先生，1977 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。张营先

生 1999 年 8 月至 2000 年 6 月任合肥第六十一中学教师，2000 年 6 月至 2000 年 9 月任合肥中锐国际学校人力资源经理，2000 年 10 月至今历任科大讯飞股份有限公司工程师、区域经理、区域总监。

(3) 朱文敏

朱文敏女士，1964 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。朱文敏女士 1988 年 1 月至 1994 年 8 月任安徽省颍上县谢桥镇王刘小学教师，1994 年 9 月至 1999 年 8 月任安徽省颍上县谢桥镇二小教师，1999 年 9 月至 2019 年 1 月任安徽省颍上县职业教育中心教师，2019 年 2 月起退休。

(4) 庞柏青

庞柏青先生，1941 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。庞柏青先生 1961 年 3 月至 1962 年 8 月任常州第一初中教师，1962 年 9 月至 1965 年 7 月任常州新闻中学教师，1965 年 7 月至 1996 年 12 月历任常州勤业塑料厂技术员、副科长，1997 年 1 月至 2002 年 12 月任常州市常春实业总公司美达分公司经理，2003 年 1 月起退休。

(5) 刘传兰

刘传兰女士，1952 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。刘传兰女士 1970 年 12 月至 1982 年 7 月任安徽淮南矿务局选煤厂团委书记，1982 年 7 月至 1988 年 9 月任安徽淮南矿务局监察处办公室主任，1988 年 9 月至 1998 年 5 月，任安徽省矿业集团纪委副处长，1998 年 5 月至 2007 年 7 月，任安徽省矿业集团工会副主席，2007 年 8 月起退休。

(6) 李玉峰

李玉峰先生，1971 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。李玉峰先生 2004 年 1 月至 2012 年 9 月任苏州宏丰钛业有限公司总经理，2012 年 10 月至 2016 年 1 月自由职业，2016 年 1 月至 2019 年 12 月任中核华原钛白股份有限公司总经理、董事，2018 年 6 月至 2020 年 5 月任安徽金星钛白（集团）有限公司董事长兼总经理。2019 年 12 月至今任中核华原钛白股份有限公司总裁、非独立董事。

(7) 李晨

李晨先生，1990年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。李晨先生2011年8月至2014年8月任安徽省黄山市祁门县祁山镇建峰村村主任助理，2015年1月至2017年9月，任中国农业银行合肥客服分中心职员，2018年1月至今，任数码辰星科技发展有限公司职员。

(8) 张钧毫

张钧毫先生，1966年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。张钧毫先生1982年10月至2006年6月任无锡锡钢集团公司员工，2006年7月至2014年8月任无锡市万达钢丝厂副总经理，2011年7月至今任无锡国禹资产管理有限公司董事长，2014年9月至今任无锡市金陵新技术发展有限公司副总经理，2018年8月至今任无锡水汇园民宿有限公司执行董事、总经理，2018年9月至今任无锡美湖西上医疗健康产业投资有限公司执行董事、总经理，2018年10月至今任美湖西上医疗科技（无锡）有限公司董事长、总经理，2019年4月至今任无锡庚上归元金属科技有限公司董事长。

(9) 彭纳英

彭纳英女士，1953年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。彭纳英女士1971年1月至1976年11月任湖南省衡阳市药品检验所检验员，1976年12月至2001年1月任湖南省衡阳市第一人民医院主管药师，2001年1月至2008年3月任湖南省衡阳市中心医院主管药师，2008年3月起退休。

2、发行人自然股东入股发行人的原因、时间、价格及公允性

发行人自然股东入股发行人的具体情况如下：

股东名称	原因	出资时间	价格	定价依据	是否公允
罗文哲	-				
张 营	投资时公司持续亏损，张营看好公司前景	2013年7月	1.00元/股	参考注册资本定价	是
	公司业务发展有资金需求，增资方看好公司发展前景	2017年1月	3.57元/股	友好协商	是
朱文敏	受让方看好公司发展前景，愿意从资金上协助罗文哲回购昆山国资持有	2017年1月			
李 晨		2017年1月			
刘传兰		2017年1月			

彭纳英	的公司股权	2017 年 1 月			
庞柏青	看好公司发展前景	2014 年 12 月	1.96 元/股	最近一次 PE 入股价格	是
李玉峰	看好公司发展前景	2019 年 11 月	14.81 元/股	以北方工业科技所聘请评估机构出具的评估结果为基础并经各方协商	是
张钧毫					是

除实际控制人罗文哲外，发行人自然人股东未在发行人关联方、客户或供应商处任职，与发行人不存在业务往来，入股价格公允，不存在应确认而未确认股份支付费用的情形。

（四）虚拟股权激励实施以来，被激励对象长期未行权的原因；在员工自愿未行权的情况下，2018 年 5 月制定补偿方案的原因，补偿方案的具体内容、履行的决策程序，以及相关会计处理的合规性和财务影响

1、虚拟股权激励实施以来，被激励对象长期未行权的原因

自虚拟股权激励实施以来，公司经营业绩持续亏损，发展始终未达预期，导致持有虚拟股认购权的员工行权动机不足。

2、在员工自愿未行权的情况下，2018 年 5 月制定补偿方案的原因，补偿方案的具体内容、履行的决策程序，以及相关会计处理的合规性和财务影响

发行人实际控制人出于个人意愿，对已离职未行权员工进行补偿，补偿方式为根据已离职员工虚拟股相关协议已激活尚未行权的虚拟股认购权数量，按发行人最近一次 PE 价格作为基础，双方协商后进行现金补偿，合计补偿金额为 123.60 万元。

上述补偿事项系实际控制人个人行为，且由实际控制人个人承担，无需履行发行人决策程序，不涉及发行人会计处理。

二、请保荐机构就上述事项，请申报会计师对事项（1）-（4）进行核查并发表明确意见，说明核查方式、核查依据、核查结论。

（一）核查过程

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、获取发行人的工商档案、股权转让协议及资金支付凭证，确认昆山捷诚威、昆山博锐晶取得股份的价格，获取昆山捷诚威、昆山博锐晶的工商档案、历次合伙协议、资金支付凭证，根据上述股权/出资份额的变动情况，计算股份支付费用；

2、获取昆山捷诚威、昆山博锐晶的工商档案，合伙份额转让协议，资金支付凭证，确认员工持股平台内部的股权变动的真实有效。获取昆山捷诚威、昆山博锐晶的合伙协议，查阅是否存在等待期、服务期、离职限制、业绩等相关约定以及员工离职后股份的处理方式。获取公司的员工花名册，确认员工持股平台中各合伙人的任职情况；

3、访谈自然人股东，了解和确认外部股东背景情况，入股原因；分析入股价格的公允性；

4、访谈罗文哲和罗文楚关于制定补偿方案的原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、昆山捷诚威、昆山博锐晶受让股权或增资入股价格主要依据入股前后的外股股东转股价格并经友好协商确定，定价具备公允性；报告期内股份支付费用的公允价值均按照外部股东北方工业科技入股时经第三方评估机构的评估价格确定；涉及实际控制人罗文哲增资入股的已完整计提股份支付费用；

2、报告期内员工持股平台内部股权变动情况主要系发行人实际控制人实施二次授予以及员工离职而由实际控制人罗文哲收回；发行人报告期内实施的股权激励计划未设置等待期、服务期、业绩等相关约定，股份支付会计处理符合企业会计准则的规定，除已离职员工外，员工持股平台人员不存在未在发行人处任职的情形；

3、发行人自然人股东不存在发行人关联方、客户或供应商处任职，与发行人存在业务往来的情形，亦不存在应确认而未确认股份支付费用的情形；

4、自虚拟股权激励实施以来，公司经营业绩持续亏损，发展始终未达预期且未出现可以明显改变公司经营情况的业务发展机会，导致持有虚拟股的员工行权动机不足；发行人实际控制人出于个人意愿，对已离职未行权员工进行补偿，由于该事项系实际控制人个人行为且由实际控制人个人承担，无需履行发行人决策程序，不涉及发行人会计处理。

三、关于发行人业务

9.关于产销量

招股说明书披露，报告期内，高端定制图像芯片量产销售数量波动较大，高灵敏度摄像机芯 2017 年和 2018 年产销率仅 59.50%、34.19%，非定制化图像传感器芯片产量持续下降，且持续低于销量。2018 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务产销率较低，主要原因为下游采购周期较长，公司根据市场需求预测提前进行战略性备货；2018-2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片产销率较高，主要原因是非定制化图像传感器芯片库龄较长，公司结合实际库存情况对芯片的生产计划进行了调整，同时积极消化库龄较长的产成品。

请发行人说明：（1）高灵敏度摄像机芯 2017 年、2018 年产销率较低的原因，报告期各期末的在手订单情况，各期产量是否均有在手订单的支持；2019 年产量、销量均大幅上升的原因，所对应的主要客户及销售数量；（2）非定制化图像传感器芯片产量持续下降的原因，报告期内产量持续低于销量的原因及合理性，所销售产品的生产时间、库龄、是否充分计提存货跌价准备、是否存在以低于成本的价格对外销售的情况，是否存在外购成品芯片对外销售的情况，非定制化图像传感器芯片业务的未来发展规划；（3）报告期各期高端定制图像芯片量产销售的主要产品类型、客户、对应的合同名称、签订时间、采购数量及价格、合同约定执行周期、产品交付时间、验收时间等，报告期各期产量、销售数量波动较大的原因，该业务是否具有持续性；（4）结合提前备货和非定制化产品库龄较长的情况，说明发行人主要产品的技术迭代周期，是否具有技术先进性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 高灵敏度摄像机芯 2017 年、2018 年产销率较低的原因，报告期各期末的在手订单情况，各期产量是否均有在手订单的支持；2019 年产量、销量均大幅上升的原因，所对应的主要客户及销售数量

1、高灵敏度摄像机芯 2017 年、2018 年产销率较低的原因

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯的产销率情况如下：

产品	指标	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高灵敏度机芯	产量（件）	32,026	38,350	8,733	4,415
	销量（件）	26,666	37,393	4,339	2,948
	产销率	83.26%	97.50%	49.69%	66.77%

注 1：招股说明书中，高灵敏度摄像机芯产量数据包括未装 OLED 微型显示器的 P2020；

注 2：本问询函回复中，高灵敏度摄像机芯产量数据不包括未装 OLED 微型显示器的 P2020。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯产销率分别为 66.77%、49.69%、97.50%和 83.26%，其中 2017 年和 2018 年的产销率相对较低，主要原因有：

(1) 2017-2018 年，公司高灵敏度摄像机芯仍处于定型、试产过程，尚未实现大规模出货导致销量相对较低；(2) 根据部分客户提前下达的部分订单以及市场需求预测，公司提前进行战略性备货，导致产量相对较高；(3) 新产品新客户的开发需要较长的时间周期。

2、报告期各期末的在手订单情况

报告期各期末公司的在手订单情况如下：

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
本期产量（件）①	32,026	38,350	8,733	4,415
期末在手订单数量（件）②	22,284	111	1,737	140
期末意向订单数量（件）③	103,407	58,960	15,000	-
覆盖率④=（②+③）/①	392.47%	154.03%	191.65%	3.17%

注 1：招股说明书中，高灵敏度摄像机芯产量数据包括未装 OLED 微型显示器的 P2020；

注 2：本问询函回复中，高灵敏度摄像机芯产量数据不包括未装 OLED 微型显示器的 P2020。

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司在手订单和意向订单的

覆盖率分别为 3.17%、191.65%、154.03%和 392.47%，整体覆盖率较高，公司 2018-2019 年及 2020 年 1-6 月的产量均有在手订单和意向订单支持。

3、2019 年产量、销量均大幅上升的原因，所对应的主要客户及销售数量

（1）2019 年产量、销量均大幅上升的原因

公司自主研发的高灵敏度摄像机芯是高灵敏度成像设备的核心器件。高灵敏度摄像机芯可在半导体材料内完成光电转换、处理、放大及读出图像信号的全过程，并可在器件内实现数字化，具有结构紧凑、集成度高、同一设备昼夜通用、直接输出数字图像便于传输和存储、易于规模化量产等优势。

2017 年及 2018 年上半年，高灵敏度摄像机芯性能不断调整、优化，下游高灵敏度成像设备制造商试用公司产品并反复进行联合调试。2018 年下半年以来，公司高灵敏度摄像机芯经下游客户长期验证并通过后，受益于机芯产品性能的稳定性、可靠性特征以及芯片及其方案的自主设计等因素，公司高灵敏度摄像机芯迅速获得了国内对感光灵敏度性能要求较高的设备制造商的大批量订货需求，导致公司高灵敏度摄像机芯业务出现爆发式增长。2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务销量和收入分别为 37,393 件和 16,126.31 万元，分别较上年增长 761.79%和 732.94%。

（2）2019 年度高灵敏度摄像机芯对应的主要客户及销售数量情况

2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯前五大客户的销售情况如下：

公司名称	2019 年度			
	销售收入（万元）	收入占比	销售数量（件）	销量占比
CTM1006	4,429.20	27.47%	7,433	19.88%
CTM1008	3,607.35	22.37%	10,989	29.39%
CTM6000	2,831.86	17.56%	10,000	26.74%
CTM1200	1,896.28	11.76%	3,122	8.35%
CTM1400	1,492.03	9.25%	2,090	5.59%
合计	14,256.72	88.41%	33,634	89.95%

由上表可知，2019 年度公司高灵敏度摄像机芯前五大客户的收入和销量分别为 14,256.72 万元和 33,634 件，占当年度高灵敏度摄像机芯收入和销量的比例分别为 88.41%和 89.95%，集中度较高，上述客户均为国内知名的光电成套设备制造商或其配套供应商。

(二) 非定制化图像传感器芯片产量持续下降的原因，报告期内产量持续低于销量的原因及合理性，所销售产品的生产时间、库龄、是否充分计提存货跌价准备、是否存在以低于成本的价格对外销售的情况，是否存在外购成品芯片对外销售的情况，非定制化图像传感器芯片业务的未来发展规划

1、非定制化图像传感器芯片产量持续下降的原因

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片产量变动情况如下：

单位：颗

产品	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	产量	变动幅度	产量	变动幅度
非定制化图像传感器芯片	1,506,957	50.57%	2,001,659	-22.71%
产品	2018 年度		2017 年度	
	产量	变动幅度	产量	变动幅度
非定制化图像传感器芯片	2,589,908	-19.50%	3,217,205	-

注：2020 年 1-6 月产量变动幅度数据做年化处理。

2017-2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片产量分别为 3,217,205 颗、2,589,908 颗和 2,001,659 颗，呈逐年下滑趋势，主要原因为：报告期内公司始终将主要人力及资金投入高端图像芯片定制及高灵敏度摄像机芯业务，非定制化图像传感器芯片业务投入相对较小，非定制化图像传感器芯片产品型号较少且更新迭代速度较慢，导致非定制化图像传感器芯片产量持续下降。

2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片产量为 1,506,957 颗，年化产量较 2019 年度增长 50.57%，主要系公司于 2018 年和 2019 年陆续对部分长账龄存货进行了清理，2019 年下半年以来集中下单生产新型号 BG0836 导致。

2、报告期内产量持续低于销量的原因及合理性

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片的产量、销量情况如下：

产品	指标	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非定制化图像传感器芯片	产量（颗）	1,506,957	2,001,659	2,589,908	3,217,205
	销量（颗）	1,409,726	4,517,239	3,977,181	3,163,148
	产销率	93.55%	225.67%	153.56%	98.32%

2017 年度和 2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片产量略大于销量；

2018 年度和 2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片产量均低于销量，主要原因：（1）报告期内公司投入非定制化图像传感器芯片的资源相对有限，产品型号较少且更新迭代速度较慢，产量逐年下降；（2）2018 年尤其 2019 年下半年以来，上游晶圆厂产能紧张，国内消费类图像传感器芯片市场货源紧张，公司积极消化库龄较长的产成品，导致 2018 年和 2019 年整体销量持续上升。

3、所销售产品的生产时间、库龄、已充分计提存货跌价准备、存在以低于成本的价格对外销售的情况

（1）报告期所销售产品的生产时间、库龄情况

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片所售产品的生产时间、库龄情况如下：

2020 年 1-6 月						
生产时间	销售数量 (万颗)	销量占比	销售额 (万元)	库龄	平均销售单 价(元/颗)	平均入库成 本(元/颗)
2019.7-2020.6	129.10	91.58%	931.83	1 年以内	7.22	6.34
2018.7-2019.6	-	-	-	1-2 年	-	-
2017.7-2018.6	-	-	-	2-3 年	-	-
2017.7 及之前	11.87	8.42%	14.14	3 年以上	1.19	12.11
合计	140.97	100.00%	945.98	-	6.71	6.83
2019 年度						
生产时间	销售数量 (万颗)	销量占比	销售额 (万元)	库龄	平均销售单 价(元/颗)	平均入库成 本(元/颗)
2019 年	195.01	43.17%	1,260.88	1 年以内	6.47	6.09
2018 年	106.79	23.64%	597.98	1-2 年	5.60	6.07
2017 年	4.92	1.09%	15.67	2-3 年	3.19	11.08
2016 年及之前	145.01	32.10%	240.78	3 年以上	1.66	8.62
合计	451.72	100.00%	2,115.31	-	4.68	6.95
2018 年度						
生产时间	销售数量 (万颗)	占比	销售额 (万元)	库龄	平均销售单 价(元/颗)	平均入库成 本(元/颗)
2018 年	151.27	38.04%	987.38	1 年以内	6.53	6.63
2017 年	103.05	25.91%	684.19	1-2 年	6.64	6.34
2016 年	18.28	4.60%	214.47	2-3 年	11.73	11.28
2015 年及之前	125.11	31.46%	142.96	3 年以上	1.14	2.27

合计	397.72	100.00%	2,029.00	-	5.10	5.40
2017 年度						
生产时间	销售数量 (万颗)	占比	销售额 (万元)	库龄	平均销售 单价(元/颗)	平均入库成 本(元/颗)
2017 年	198.10	62.63%	1,524.79	1 年以内	7.70	7.36
2016 年	7.21	2.28%	162.13	1-2 年	22.49	11.84
2015 年	2.30	0.73%	27.50	2-3 年	11.96	7.62
2014 年及之前	108.70	34.37%	247.67	3 年以上	2.28	2.53
合计	316.31	100.00%	1,962.08		6.20	5.80

2017-2019 年度，库龄在 1 年以上的非定制化图像传感器芯片销量占比分别为 37.37%、61.96%和 56.83%，占比较高，但主要长账龄产品的期后平均销售单价仍低于平均入库成本。2020 年 1-6 月，库龄在 1 年以上的非定制化图像传感器芯片销量占比 8.42%，占比较低，主要系公司在 2018 年和 2019 年陆续处理了长账龄的库存产品。

(2) 已充分计提存货跌价准备

①公司存货跌价准备计提政策

非定制化图像传感器芯片存货跌价计提政策详见本问询函回复“问题 19 关于存货”之“一、发行人说明”之“（四）存货跌价准备的具体计提方法，报告期内计提跌价准备的主要产品类型，计提金额及比例持续大幅下降的原因；各期存货跌价准备转回或转销的具体产品、原因，金额持续大幅上升的原因”之“1、存货跌价准备的具体计提方法”。

②非定制化图像传感器芯片存货跌价计提情况

报告期内，公司对非定制化图像传感器芯片的跌价计提情况如下：

单位：万元				
项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
非定制化图像传感器芯片期末库存①	2,152.82	2,019.48	3,791.97	5,245.34
其中：1 年以上期末库存②	1,421.90	1,849.89	3,149.44	3,498.68
1 年以上期末库存占比③=②/①	66.05%	91.60%	83.06%	66.70%
1 年以上存货计提减值金额④	1,421.90	1,819.59	3,074.64	3,100.06
1 年以上存货计提比例⑤=④/②	100.00%	98.36%	97.62%	88.61%

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，库龄 1 年以上的期末库存占比分别为 66.70%、83.06%、91.60%和 66.05%，公司各期末非定制化图像传感器芯片

存货以 1 年以上库存为主。公司对库龄在 1 年以上非定制化图像传感器芯片的跌价准备计提比例分别为 88.61%、97.62%、98.36%和 100.00%，跌价计提充分。

综上，公司对长库龄存货的可变现净值认定较历史平均销售单价更加谨慎，存货跌价计提充分。

（3）报告期内公司存在以低于成本的价格对外销售的情况

报告期内，公司存在以低于账面成本的价格对外销售非定制化图像传感器芯片的情形，具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非定制化图像传感器芯片收入总额（万元）①	945.98	2,115.31	2,029.00	1,962.08
低于成本销售的收入金额（万元）②	-	197.45	528.33	79.60
低于成本销售的收入占比③=②/①	-	9.33%	26.04%	4.06%
低于成本销售的毛利率④	-	-5.93%	-0.82%	-14.18%
影响金额（万元）⑤=②*④	-	-11.71	-4.33	-11.29

注：产品成本为不考虑跌价转销的初始成本。

2017-2019 年度，公司低于成本销售的收入占非定制化图像传感器芯片收入的比例分别为 4.06%、26.04%和 9.33%，占比较低且影响金额较小。公司非定制化图像传感器芯片以低于成本的价格对外销售的主要系部分型号产品库龄较长，需通过降价形式清理以前年度库存所致。2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片已不存在低于成本的价格对外销售的情形。

4、不存在外购成品芯片对外销售的情况

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片均为自主研发，委托外部晶圆厂生产，不存在购买成品芯片直接对外销售的情况。

5、非定制化图像传感器芯片业务的未来发展规划

因投入资源有限，报告期内公司非定制化图像传感器芯片业务发展未达预期。随着经营规模的不断扩大，公司已将非定制化图像传感器芯片业务列入公司未来重点发展领域，也对该业务的未来发展做出了详细的规划，具体如下：

（1）安防监控、车载及物联网采集芯片

公司将对现有安防监控、车载及物联网采集芯片产品进行技术升级并实现新产品的产业化。一方面加大提升公司的高性价比图像传感器的研发设计能力，增强公司在安防监控、车载及物联网采集领域的产品竞争优势；另一方面将继续丰富公司的产品品类，优化产品结构，增强公司盈利能力。

（2）工业机器视觉传感器芯片及摄像机

公司拟在现有核心技术积累及产品开发经验的基础上，充分利用我国制造业产业升级与智能制造产业快速发展带来的市场契机，对工业流水线监控芯片及摄像机产品进行技术研发。在技术上，公司拟开发的工业流水线监控芯片拟采用 55nm CIS 工艺，并采用 ECCD 技术与光学拼接技术，采用混合像素来兼顾分辨率和灵敏度。

公司拟研发的工业流水线监控芯片及摄像机产品为高端彩色 TDI 图像传感器芯片及摄像机，是目前工业视觉领域的高端图像传感器，能够广泛应用于高端制造业流水线，有效采集制造过程中的各种图像信息，从而提升整体制造效率，是智能制造领域中的关键设备之一。

（3）医用成像探测器芯片及模组

公司依托自身积累的核心技术，积极布局医用成像探测器芯片及模组设计研发，推动医学影像设备核心器件的国产化进程。医用成像探测器的研发重点聚焦在 CT 探测器和 X 射线平板探测器。公司拟研发全集成 CT 探测器由单片构成，采用 CMOS 技术，不仅能显著改善功耗、噪声等重要指标，而且能大幅提升系统可靠性、一致性并降低系统成本。公司拟研发的全集成医用 X 射线平板探测器芯片预计在基本模式下帧率达到 120FPS、在高动态模式下达到 60FPS，将大幅提高 X 射线平板探测器性能及数据精度。

（三）报告期各期高端定制图像芯片量产销售的主要产品类型、客户、对应的合同名称、签订时间、采购数量及价格、合同约定执行周期、产品交付时间、验收时间等，报告期各期产量、销售数量波动较大的原因，该业务是否具有持续性

1、报告期各期高端定制图像芯片量产销售的主要产品类型、客户、对应的合同名称、签订时间、采购数量及价格、合同约定执行周期、产品交付时间、验收时间等

报告期内，AS05 项目是公司高端定制图像芯片业务唯一的量产项目（对应的合

同名称为《物资采购合同》（具体见首次申报文件 7-2-6-1 销售合同 P109)), 具体情况如下:

客户	签订时间	合同金额 (万元)	产品交付时间	产品验收时间	合同约定执行周期
CTM3001	2016-9-28	5,289.40	2017-11-28	2017-12-15	计划完成全部订单的交期为下单日+450 天
			2017-12-22	2018-3-27	
			2018-3-23	2018-3-27	
			2018-3-22	2018-9-25	

注 1: 高端定制图像芯片量产销售业务的芯片数量已申请豁免披露;

注 2: 客户根据整体项目进展情况按批次执行验收程序。2018 年 3 月 23 日交付的 XXXXX 颗芯片与 2017 年 12 月 22 日交付的 XXXXX 颗芯片属于同一批次验收范围, 导致 2018 年 3 月 23 日交付的 XXXXX 颗芯片与验收时间相对较近。

AS05 项目量产芯片产品技术参数较高且配套产品的要求较高, 生产周期较一般图像传感器长, 导致订单交付时间与约定交付时间存在一定差异。合同执行过程中, 最终客户未与公司在交付时间方面产生任何纠纷。截至 2018 年 12 月 31 日, AS05 项目量产芯片已全部交付并经客户验收。

2、报告期各期产量、销售数量波动较大的原因

报告期内, 公司高端图像芯片定制业务唯一量产项目 (AS05 项目) 的产量、销量情况已申请豁免披露。2017-2018 年度, AS05 项目的产销率分别为 50.00%和 147.06%。2017 年度产销率较低, 主要系公司在 2017 年末发货 XXXXX 颗量产芯片, 客户尚未验收确认所致。

2019 年度和 2020 年 1-6 月, 客户未与公司签署关于 AS05 项目的量产芯片购销合同, 产量、销量均为 0。

3、高端定制图像芯片业务具备可持续发展性

本问题回复详见本问询函回复“问题 15.1 关于高端图像芯片定制业务”之“一、发行人说明”之“(七) AS07、AS08 项目预计芯片量产销售的数量、金额及收入确认时间; AS09 项目预计收入确认时间、金额; 除上述项目外, 高端图像芯片定制业务是否还有其他项目储备, 该业务是否存在对单一客户的重大依赖, 是否具备持续获取客户或客户订单的能力, 报告期内收入增长是否具有可持续性, 未来该业务产生收入的

驱动因素，请发行人充分揭示高端图像芯片定制业务所面临的风险”之“2、除上述项目外，高端图像芯片定制业务还有其他项目储备，该业务对单一客户的重大依赖情况，具备持续获取客户或客户订单的能力，报告期内收入增长具有可持续性，未来该业务产生收入的驱动因素”。

（四）结合提前备货和非定制化产品库龄较长的情况，说明发行人主要产品的技术迭代周期，是否具有技术先进性

报告期内，公司不同业务主要产品的生产周期，技术迭代周期及技术先进性的具体情况如下：

产品类型	主要产品情况	生产周期	备货情况	技术迭代周期	是否具有先进性
高端定制图像芯片	高端图像采集设备核心器件	生产封装的良品率低，生产周期一般为1年以上	自研发结束后，保证未来3-5年需求量的备货	4-5年	是
高灵敏度摄像机芯	光学系统能在 1×10^{-3} lx 低照度环境下（星光条件）连续清晰成像，开创了采用全固态器件用于全天时（昼夜）光电产品的先河	一般为6-10个月左右	根据客户订单、意向订单或终端客户需求一般提前1年备货	4-5年	是
非定制化图像传感器芯片	用于安防监控、车载等领域。产量较低，技术上存在优势，但性价比比其他企业不具备优势	4-6月	出于对市场的研判，存在提前生产备货的情形	1-2年	有一定技术先进性

（1）高端定制图像芯片

高端定制图像芯片对生产的工艺要求较高，一般需要1年以上的生产周期，且良品率较低，高端定制图像芯片的备货周期为3-5年。此外，高端定制图像芯片设计需要使用公司最先进的技术，研发周期比普通图像传感器芯片更长，导致形成批量产品的周期也很长。因此，即便技术迭代周期较长也能保持技术先进性。

（2）高灵敏度摄像机芯

高灵敏度图像传感器芯片设计研发时间一般需要1-2年左右，高灵敏度机芯的生产周期一般为6-10个月，但下游客户要求的交货期限时间较短，对发行人的产能和备货要求极高。公司一般提前1年进行备货，部分对工艺要求高的特种定制项目，公

司需要提前 2 年进行备货。由于产品研发及生产时间相对较长，客户对产品的技术定位非常高，客户对产品的库存和交付能力要求也非常高。因此，即便技术迭代周期较长也能保持高灵敏度摄像机芯的技术先进性。

（3）非定制化图像传感器芯片

非定制化图像芯片设计和生产时间相对于前述产品较短，主要取决于市场需求，紧跟市场需求变化不断进行技术迭代是保持产品先进性的重要基础。在消费级市场，技术迭代周期一般为 1-2 年。

报告期内，公司将经营重点和研发资源投入高端图像芯片定制业务以及高灵敏度摄像机芯产品，对非定制化图像传感器芯片投入的资源相对有限，公司非定制化图像传感器芯片型号较少且更新迭代较慢，导致公司非定制化图像传感器芯片经营规模较小。公司非定制化图像传感器芯片的技术参数较高，短期少量备货不会影响其技术先进性。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、获取公司销售明细表，对高灵敏度摄像机芯 2017、2018 年产销数据执行分析性复核程序；

2、获取报告期各期末高灵敏度摄像机芯在手订单明细，并与报告期产量进行比较分析；

3、访谈销售部负责人，了解非定制化图像传感器芯片产量持续下降的原因；访谈芯片事业部负责人，了解公司对非定制化图像传感器芯片业务的未来发展规划；

4、获取报告期内主要原材料出入库记录，产品出入库记录，核查是否存在外购成品芯片对外销售情况；

5、获取报告期内销售明细表和各期末库存明细表，分析主要销售产品的库龄情况；

6、查阅公司存货跌价政策；

7、获取报告期收入成本明细表，对比产品销售收入单据和成本单价，复核发行人以低于成本的价格对外销售的情况并分析原因；

8、获取高端定制图像芯片销售合同、发货单、签收单、验收报告等，分析报告各期产量、销售数量波动较大的原因；

9、访谈发行人研发部负责人发行人主要产品技术迭代周期及产品技术先进性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2017-2018 年，公司高灵敏度摄像机芯仍处于定型、试产过程，尚未实现大规模出货导致销量相对较低；2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司在手订单和意向订单的覆盖率分别为 3.17%、191.65%、154.03%和 392.47%，2018 年以来的整体覆盖率较高；2018 年下半年以来，公司高灵敏度摄像机芯经下游客户长期验证并通过后，2019 年进入量产阶段，公司高灵敏度摄像机芯 2019 年以来产量、销量均大幅上升；

2、报告期内，公司非定制化图像传感器芯片业务投入人力及资金相对较小，造成产量持续下降；同时 2018-2019 年公司处理长库龄库存，造成产量持续低于销量；公司产品已充分计提存货跌价准备，存在以低于成本的价格对外销售的情况，但是影响金额不大；公司不存在外购成品芯片对外销售的情况；公司已将非定制化图像传感器芯片业务列入公司未来重点发展领域，也对该业务的未来发展做出了详细的规划；

3、报告期各期高端定制图像芯片量产销售由于产品交付验收时间不同，造成产量、销量波动较大，具有合理性；高端定制图像芯片量产销售业务具有可持续性；

4、公司高端定制图像芯片和高灵敏度摄像机芯业务技术迭代周期较长，具有技术先进性；非定制化图像传感器芯片技术参数较高，具有一定的技术先进性。

10.关于客户

根据招股说明书与公开渠道查询：（1）发行人前五大客户有较多合并披露，且对前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例较高，主要系公司核心产品主要应用于高分辨率图像采集设备和高灵敏度成像设备，下游应用行业相对集中所致；（2）发行人 2017 年第五大客户 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO.于 2019 年宣

告解散；（3）报告期内发行人直销收入从 3,847.99 万元增长到 24,227.20 万元，代销收入从 1,234.70 万元降低到 347.93 万元；（4）CTM1001 等客户与持有公司 5.00% 以上股份的股东受同一实际控制人 CTM1000 控制。

请发行人披露：（1）报告期内客户数量的变动情况，以及按高端定制图像芯片、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片分类的客户数量变动、平均单个客户或单个合同采购金额的变动情况；（2）客户集中是否具有行业普遍性，发行人与主要客户的合作历史、相关业务是否具有稳定性和可持续性；（3）报告期各期新老客户的收入贡献情况，发行人拓展新客户的具体措施和实施效果；（4）合并披露的原因；（5）披露客户为关联方情况下产品最终实现销售的情况。

请发行人说明：（1）高端定制图像芯片、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片的前五大客户基本情况、与发行人的合作历史、获客方式、购买产品的具体用途、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系；（2）报告期内前五大客户变动以及对同一客户销售金额存在较大变动的，请分析变动的原因及合理性，客户的采购是否具有持续性；（3）客户是否存在向其他供应商采购同类产品情况，发行人在客户同类产品采购量中的占比；（4）结合发行人主要产品类型、业务获取方式，说明报告期内是否存在应当履行公开招投标程序而未履行的情形，对主要客户的销售是否存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形；（5）发行人与 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO. 报告期内的业务往来情况及交易公允性。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师就上述事项核查并发表明确意见，说明核查方式、核查过程。

请保荐机构、申报会计师按照《审核问答（二）》第 12 条的相关要求对发行人客户集中度高的合理性、客户的稳定性和业务的持续性进行核查，并发表明确核查意见。

请发行人律师核查以下事项并发表意见：是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形，主要客户或其主要经办人员与发行人及其关联方、员工等是否存在关联关系，是否存在委托持股或其他利益安排，说明核查方式、核查过程。

【回复】

一、发行人补充披露

（一）报告期内客户数量的变动情况，以及按高端定制图像芯片、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片分类的客户数量变动、平均单个客户或单个合同采购金额的变动情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）报告期内，公司各项业务的客户数量及平均单个客户收入情况”补充披露如下：

“（三）报告期内，公司各项业务的客户数量及平均单个客户收入情况

报告期内，公司客户数量、平均单个客户收入按产品类别的分类情况如下：

单位：万元、家、万元/家

项目		2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		金额	客户数量	客均收入	金额	客户数量	客均收入	金额	客户数量	客均收入	金额	客户数量	客均收入
高端图像芯片定制设计服务		-	-	-	7,039.86	5	1,407.97	7,409.16	4	1,852.29	395.65	3	131.88
定制业务	芯片量产销售	-	-	-	-	-	-	3,189.25	1	3,189.25	1,347.35	1	1,347.35
高灵敏度摄像机芯		13,162.13	32	411.32	16,126.31	56	287.97	1,936.07	38	50.95	1,514.69	42	36.06
非定制化图像传感器芯片		945.98	17	55.65	2,115.31	29	72.94	2,029.00	19	106.79	1,962.08	13	150.93
合计		14,108.10	49	287.92	25,281.47	90	280.91	14,563.48	62	234.89	5,219.77	59	88.47

注：计算客户数量时，受同一实际控制人控制的客户，未合并计算。

公司高端图像芯片定制设计服务业务的主要客户为 CTM1300，主要终端客户为 CTM3001，高端定制图像芯片量产销售的客户为 CTM3001。报告期内，公司高端图像芯片定制业务的客户数量较少，客均收入的变动主要受高端图像芯片定制业务收入确认时间的不规律性影响。

公司高灵敏度摄像机芯的主要客户为 CTM1006、CTM1008、CTM6000、CTM1200、CTM1600 等高灵敏度成像设备制造商。2019 年以来，凭借产品性能的高稳定性、高可靠性等特点，公司自主研发的高灵敏度摄像机芯迅速获得了国内对感光灵敏度性能要求较高的设备制造商的大批量订货需求，导致公司高灵敏度摄像机芯业务出现爆发式增长，客均收入大幅上升。

其中，报告期内公司高灵敏度摄像机芯客户收入分布情况如下：

单位：万元

高灵敏度摄像机芯客户分布	2020 年 1-6 月			高灵敏度摄像机芯客户分布	2019 年度		
	小计收入	客均收入	占比		小计收入	客均收入	占比
前 5 名	12,915.22	2,583.04	98.12%	前 5 名	14,256.72	2,851.34	88.41%
第 6-10 名	140.36	28.07	1.07%	第 6-10 名	1,550.06	310.01	9.61%
第 11-32 名	106.54	4.84	0.81%	第 11-56 名	319.53	6.95	1.98%
合计	13,162.13	411.32	100.00%	合计	16,126.31	287.97	100.00%
高灵敏度摄像机芯客户分布	2018 年度			高灵敏度摄像机芯客户分布	2017 年度		
	小计收入	客均收入	占比		小计收入	客均收入	占比
前 5 名	1,628.38	325.68	84.11%	前 5 名	780.51	156.10	51.53%
第 6-10 名	190.60	38.12	9.84%	第 6-10 名	284.35	56.87	18.77%
第 11-38 名	117.09	4.18	6.05%	第 11-42 名	449.83	14.06	29.70%
合计	1,936.07	50.95	100.00%	合计	1,514.69	36.06	100.00%

注：计算客户数量时，受同一实际控制人控制的客户，未合并计算。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯前五名客户收入占高灵敏度摄像机芯业务收入的比例分别为 51.53%、84.11%、88.41%和 98.12%，收入集中度较高。2017-2018 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务整体规模相对较小，客均收入亦相对较小。2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯业务爆发式增长，客均收入明显大幅上升。

公司非定制化图像传感器芯片的主要客户为 CHIPWIN LIMITED、HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO.,LIMITED 等。报告期内，公司客户数量有所上升，但由于整体销售规模较为稳定，导致客均收入有所下降。”

(二) 客户集中是否具有行业普遍性，发行人与主要客户的合作历史、相关业务是否具有稳定性和可持续性

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(四) 客户集中度较高的原因，发行人与主要客户的合作历史及相关业务的稳定性和可持续性”补充披露如下：

“(四) 客户集中度较高的原因，发行人与主要客户的合作历史及相关业务的稳定性和可持续性

1、发行人客户集中度高属于行业特性，具有合理性

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司向前五大客户（同一实际控制人合并口径）销售金额分别为 3,734.84 万元、13,591.54 万元、21,380.03 万元和 13,382.32 万元，占同期公司主营业务收入的比例分别为 71.55%、93.33%、84.57% 和 94.86%。报告期内，公司对前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例较高，主要系公司核心产品主要应用于特种应用领域的高分辨率图像采集设备和高灵敏度成像设备，下游应用领域客户相对集中所致。具体分析如下：

(1) 高端图像芯片定制业务

公司高端图像芯片定制业务可以为各个下游应用领域提供高端定制化的芯片设计服务，应用范围广泛，但由于技术储备和前期市场资源对接，目前公司主要面向 CTM3001 提供包括具有全局曝光、高灵敏度、高动态范围的大靶面面阵图像传感器和采用 ECCD 技术的线阵图像传感器，上述图像传感器作为高分辨率图像采集设备的核心器件发挥着重要的作用，填补了国内图像传感器领域的多项空白。下游应用领域的特点决定了公司向 CTM3001 集中销售。

目前，公司已与 CTM3001 建立长期合作关系，双方已陆续签订了多份高端图像芯片定制业务合同，公司向 CTM3001 的销售将持续稳定增长。未来，公司也将不断开拓其他领域的高端图像芯片定制业务，不断丰富客户群体，提高业务的稳定性和可持续性。

(2) 高灵敏度摄像机芯业务

公司高灵敏度摄像机芯可以广泛用于各种光照不足且不允许人工补光的领

域，诸如工业、医疗、海事等领域，但由于技术储备和前期市场资源对接，目前公司主要面向 CTM1000 下属企业以及部分民营客户提供高灵敏度摄像机芯产品。下游应用领域的特点决定了公司向 CTM1000 下属企业集中销售。

此外，公司仍处于快速发展阶段，经营策略上集中服务重点客户，有助于提升行业影响力，以点带面形成更多的客户群体。

综上，发行人客户集中度高符合行业特征及公司经营策略，具有合理性。

2、同行业可比上市公司的客户集中度情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的客户集中度（前五名客户收入占总收入的比例）情况比较如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
豪威科技	-	45.94%	66.32%	62.44%
思比科			85.37%	79.77%
格科微	51.49%	42.34%	29.49%	34.20%
安森美半导体	-	-	-	-
本公司	94.86%	84.57%	93.33%	71.55%

注 1：豪威科技和思比科 2017-2018 年的数据取自韦尔股份 2019 年 6 月 25 日公告的《发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》；

注 2：2019 年度韦尔股份子公司豪威科技和思比科未公布年度审计报告，故使用韦尔股份年报中前五名客户收入占总收入的比例数据；

注 3：安森美半导体未公布前五名客户收入占总收入的比例；

注 4：格科微前五名客户收入占总收入的比例数据来自招股说明书，其中 2020 年 1-6 月数据取其公布的 2020 年 1-3 月数据；

注 5：韦尔股份 2020 年半年报未公布前五名客户收入占总收入的比例。

由上表可见，公司客户集中度明显高于同行业可比上市公司，主要原因为：

（1）同行业可比上市公司与公司均从事 CMOS 图像传感器的研发、设计及销售业务，但同行业可比上市公司与公司产品的具体应用领域和客户群体方面存在较大差异；（2）具体而言，豪威科技、思比科的 CMOS 图像传感器，主要应用于手机、安防、汽车等领域；格科微的 CMOS 图像传感器，主要应用于手机、电脑、可穿戴设备、汽车电子等领域；公司产品主要应用于科学成像领域的高分辨率图像采集设备以及低照度成像领域的高灵敏度成像设备，公司产品下游应用领

域客户更为集中，导致公司客户集中度明显高于同行业可比上市公司。

3、发行人与主要客户的合作历史、相关业务的稳定性和可持续性

(1) 公司与主要客户均保持稳定合作关系

报告期内，公司与主要客户的合作历史如下：

客户名称	业务类型	合作历史
CTM1300	高端图像芯片定制	2017年2月开始合作
CTM3001		2016年9月开始合作
CTM1008	高灵敏度摄像机芯	2016年1月开始合作
CTM6000		2018年9月开始合作
CTM1200		2017年3月开始合作
CTM1006		2015年9月开始合作
CTM1600		2018年9月开始合作
HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	非定制化图像传感器芯片	2017年7月开始合作
CHIPWIN LIMITED		2015年8月开始合作

注：合作历史为首次签订合同时间。其中，高端图像芯片定制业务中，公司一般与最终客户提前进行方案讨论，待双方对研发方案同意无误后再签订正式定制服务合同。

公司与主要客户建立业务合作关系的时间为 2015-2017 期间。自合作以来，公司与主要客户的业务关系稳定、发展良好。

(2) 高端图像芯片定制业务及高灵敏度摄像机芯业务可持续性强，非定制化图像传感器芯片业务市场广阔、发展潜力较大

公司高端图像芯片定制业务和高灵敏度摄像机芯的主要客户为行业内知名企业，对核心器件的产品性能和稳定性要求极高，一般确认了供应商之后不会轻易更换。

① 高端图像芯片定制业务方面

A、目前公司仍在执行的定制化合同包括 AS07、AS08 和 AS09 项目。此外，目前 CTM3001 已与公司就“第二代线阵传感器项目”、“可无限拼接的大面阵传感器项目”进行了技术方案的探讨。

B、2020 年 8 月，公司与瑞典 Fingerprint Cards AB 签署了开发协议，公司将为 Fingerprint Cards AB 提供定制的 CMOS 传感器的设计和开发服务，上述

CMOS 传感器将用于移动市场的光学指纹解决方案，合同金额 50.80 万美元。

未来，公司也将持续不断开拓其他领域的高端图像芯片定制业务，进一步丰富客户群体，提高高端图像芯片定制业务的稳定性和可持续性。

②高灵敏度摄像机芯业务方面

目前公司已形成 1/2 英寸高灵敏度摄像机芯、1 英寸高灵敏度摄像机芯和 1.8 英寸高灵敏度摄像机芯三大系列，可以满足客户不同应用场景的使用需求，同时公司仍将根据客户的最新需求不断丰富产品类型。公司高灵敏度摄像机芯业务的销售收入具有稳定性和可持续性。

③非定制化图像传感器芯片业务方面

随着经营规模的不断扩大，公司将加快对非定制化图像传感器芯片业务的布局，充分利用公司在高端图像芯片定制业务及高灵敏度摄像机芯业务方面积累的技术优势，持续投入资金、人员以及研发资源，开发性能较为领先的中高端图像传感器芯片。未来，非定制化图像传感器芯片业务将有较高的可持续发展性。”

（三）报告期各期新老客户的收入贡献情况，发行人拓展新客户的具体措施和实施效果

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（五）报告期各期新老客户的收入贡献情况，发行人拓展新客户的具体措施和实施效果”补充披露如下：

“（五）报告期各期新老客户的收入贡献情况，发行人拓展新客户的具体措施和实施效果

1、报告期内，公司新老客户的收入贡献情况

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司新老客户的收入贡献情况如下：

单位：万元、家

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	金额	占比	数量	金额	占比	数量
新客户收入	45.98	0.33%	13	861.55	3.41%	46
老客户收入	14,062.12	99.67%	36	24,419.93	96.59%	39
合计	14,108.10	100.00%	49	25,281.47	100.00%	85

项目	2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	数量	金额	占比	数量
新客户收入	1,437.48	9.87%	33	1,916.91	36.72%	41
老客户收入	13,126.00	90.13%	28	3,302.96	63.28%	17
合计	14,563.48	100.00%	61	5,219.77	100.00%	58

注 1：2017 年度，公司与 CTM3001 以及其指定的代理商 CTM1300 签订三方合同，因此 2017 年度将 CTM1300 归类为新增客户；

注 2：新客户为 2012 年至本期无交易而当期新增交易的客户；老客户为 2012 年以来存在历史交易的客户；

注 3：上表中客户合计数量与报告期内公司各项业务的客户数量及平均单个客户收入情况表中客户合计数量存在差异，系部分客户既是公司高端定制图像芯片业务客户又是公司高灵敏度摄像机芯客户所致。

2017 年之前，公司的客户数量相对较少。2017 年起，受益于公司高灵敏度摄像机芯的逐步推出，公司加大了高灵敏度摄像机芯的客户开发力度。此外，公司稳步推进非定制化图像传感器芯片的市场推广工作，客户数量也有所上升。

2017 年度，由于公司整体收入规模较小，公司新增客户对收入的贡献占比较高。2018 年度，公司老客户的收入规模大幅上升，导致新增客户对收入的贡献占比有所下降。2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司的主要大客户群体收入增长较快，另外新开拓的客户群体整体业务规模相对较小，导致新增客户对收入的贡献占比较小。

2、报告期内，公司拓展新客户的具体措施和实施效果

报告期内，公司不同业务拓展新客户的方式如下：

业务类型	获取客户的方式
高端图像芯片定制业务	公司专项开拓，集中服务重点客户
高灵敏度摄像机芯	公司专项开拓、客户推荐等方式
非定制化图像传感器芯片	参加展会、经销商推荐等方式

高端图像芯片定制业务方面，公司采用专项开拓的方式，目前公司集中服务 CTM3001，凭借产品性能的高可靠性，获得了 CTM3001 的认可。

高灵敏度摄像机芯方面，公司采用专项开拓和客户推荐相结合的方式，公司优先服务于 CTM1000 的重点下属单位以及部分重点民营企业，并通过客户之间

的相互推荐形成公司产品的良好口碑。

非定制化图像传感器芯片方面，公司一直稳步推进客户的开发工作。随着公司募投项目安防监控、车载及物联网采集芯片产业化项目的顺利实施，公司将向市场推出更多规格的非定制化图像传感器芯片，更好地满足客户需求。”

（四）合并披露的原因

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（二）前五名客户的销售情况”补充披露如下：

“注：根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的“第五十一条 发行人应披露销售情况和主要客户，包括……受同一实际控制人控制的客户，应合并计算”的相关要求，公司分条列示了受同一实际控制人控制的各个企业的销售收入以及合计收入。”

（五）披露客户为关联方情况下产品最终实现销售的情况

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”之“（三）关联交易”之“2、报告期内经常性关联交易”之“（1）出售商品及提供劳务”补充披露如下：

“（1）出售商品及提供劳务

单位：万元

关联方名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
CTM1006	5,101.51	4,429.20	32.16	50.42
CTM1008	-	3,607.35	86.21	255.38
CTM1011	131.81	111.27	185.31	41.03
CTM1012	31.41	125.47	55.17	49.15
CTM1003	-	10.34	6.21	19.23
CTM1002	-	5.17	9.15	19.74
CTM1013	-	-	-	22.22
CTM1007	-	3.54	-	-
CTM1010	15.93	5.31	3.88	6.41
CTM1004	-	-	146.68	-
CTM1001	-	-	2.56	-
CTM1009	-	-	1.29	-
CTM1005	-	-	0.86	-

合计	5,280.66	8,297.65	529.48	463.58
----	----------	----------	--------	--------

上述企业均受 CTM1000 控制，CTM1000 建立了较为健全的内部控制制度和财务管理制度，先后制定了多项资产管理制度和财务会计管理制度，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，同时建立了严格的对外采购制度，不存在刻意为企业囤货的情况。

根据上述主要客户 CTM1006、CTM1008、CTM1011、CTM1012 出具的确认函，上述客户根据其下游用户需求向锐芯微采购高灵敏度度摄像机芯，不存在为锐芯微囤货的情形。”

二、请发行人说明

报告期内，公司高端图像芯片定制业务、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片的前五大客户销售收入及占比情况如下：

1、高端图像芯片定制业务

单位：万元

年度	序号	客户	销售收入	占比
2019 年度	1	CTM1300	6,720.70	95.47%
	2	CTM6000	141.51	2.01%
	3	CTM1100	105.31	1.50%
	4	CTM3001	51.72	0.73%
	5	天津大学	20.61	0.29%
	前五名客户小计		7,039.86	100.00%
	高端图像芯片定制业务合计		7,039.86	100.00%
2018 年度	1	CTM1300	7,256.14	68.46%
	2	CTM3001	3,189.25	30.09%
	3	CTM1004	141.51	1.34%
	4	天津大学	8.68	0.08%
	5	浙江蓝海光学科技有限公司	2.83	0.03%
	前五名客户小计		10,598.40	100.00%
	高端图像芯片定制业务合计		10,598.40	100.00%
2017 年度	1	CTM3001	1,347.35	77.30%
	2	CTM1300	387.16	22.21%
	3	天津大学	8.49	0.49%
	前三名客户小计		1,743.00	100.00%
	高端图像芯片定制业务合计		1,743.00	100.00%

注：2020 年 1-6 月，公司执行新收入准则，按时间点确认收入，当期高端芯片定制设计业务未达到验收标准，未确认销售收入。

2、高灵敏度摄像机芯

单位：万元

年度	序号	客户	销售收入	占比
2020 年 1-6 月	1	CTM1006	5,101.51	38.76%
	2	CTM1600	3,497.36	26.57%
	3	CTM1200	2,315.51	17.59%
	4	CTM1400	1,869.03	14.20%
	5	CTM1011	131.81	1.00%
	前五名客户小计		12,915.22	98.12%
	高灵敏度摄像机芯合计		13,162.13	100.00%
2019 年度	1	CTM1006	4,429.20	27.47%
	2	CTM1008	3,607.35	22.37%
	3	CTM6000	2,831.86	17.56%
	4	CTM1200	1,896.28	11.76%
	5	CTM1400	1,492.03	9.25%
	前五名客户小计		14,256.72	88.41%
	高灵敏度摄像机芯合计		16,126.31	100.00%
2018 年度	1	CTM6000	1,059.98	54.75%
	2	CTM1011	185.31	9.57%
	3	CTM5000	171.67	8.87%
	4	CTM1400	125.22	6.47%
	5	CTM1008	86.21	4.45%
	前五名客户小计		1,628.38	84.11%
	高灵敏度摄像机芯合计		1,936.07	100.00%
2017 年度	1	CTM1500	276.92	18.28%
	2	CTM1008	255.38	16.86%
	3	CTM8000	101.20	6.68%
	4	CTM4001	78.63	5.19%
	5	CTM1200	68.38	4.51%
	前五名客户小计		780.51	51.53%
	高灵敏度摄像机芯合计		1,514.69	100.00%

注：受同一实际控制人控制的客户未合并计算。

3、非定制化图像传感器芯片

单位：万元

年度	序号	客户	销售收入	占比
2020 年 1-6 月	1	深圳市汇芯视讯电子有限公司	419.77	44.37%
	2	广东联德微科技有限公司	398.11	42.08%
	3	深圳豪派科技有限公司	28.40	3.00%
	4	深圳市海若视讯科技有限公司	26.86	2.84%
	5	深圳市天勤共鑫电子科技有限公司	14.10	1.49%
	前五名客户小计		887.23	93.79%
	非定制化图像传感器芯片合计		945.98	100.00%
2019 年度	1	深圳市汇芯视讯电子有限公司	706.35	33.39%
	2	广东联德微科技有限公司	430.65	20.36%
	3	CHIPWIN LIMITED	275.77	13.04%
	4	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	141.29	6.68%
	5	深圳市艾为智能有限公司	140.79	6.66%
	前五名客户小计		1,694.85	80.12%
	非定制化图像传感器芯片合计		2,115.31	100.00%
2018 年度	1	CHIPWIN LIMITED	1,434.99	70.72%
	2	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	187.55	9.24%
	3	深圳市汇芯视讯电子有限公司	114.84	5.66%
	4	深圳市艾为智能有限公司	88.03	4.34%
	5	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	56.81	2.80%
	前五名客户小计		1,882.22	92.77%
	非定制化图像传感器芯片合计		2,029.00	100.00%
2017 年度	1	CHIPWIN LIMITED	1,182.23	60.25%
	2	HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	226.31	11.53%
	3	SHIN HF(HK)LIMITED	123.54	6.30%
	4	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	70.48	3.59%
	5	WEI YUEN TRADING COMPANY	69.32	3.53%
	前五名客户小计		1,671.88	85.21%
	非定制化图像传感器芯片合计		1,962.08	100.00%

注：受同一实际控制人控制的客户未合并计算。

（一）高端定制图像芯片、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片的前五大客户基本情况、与发行人的合作历史、获客方式、购买产品的具体用途、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系

公司高端图像芯片定制业务、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片的前五大客户基本情况、与发行人的合作历史、获客方式、购买产品的具体用途、与发行人及其关联方之间存在关联关系情况如下：

项目	客户	成立时间	注册地	注册资本	合作历史	获客方式	购买产品的具体用途	是否为关联方
高端图像芯片定制业务	CTM1300	1988 年	北京	1,000 万元	2017 年	客户指定	代理 CTM3001 引进货物	否
	CTM6000	1979 年	常州	3,336 万元	2018 年	客户推荐	用于光电整机产品	否
	CTM1100	2013 年	北京	3,000 万元	2018 年	商业拜访	用于光电整机产品	否
	CTM3001	1958 年	北京	9,111 万元	2016 年	专项开拓	用于光电产品	否
	天津大学	1895 年	天津	81,607 万元	2012 年	校友介绍	用于系统和产品开发	否
	CTM1004	1979 年	蚌埠	-	2017 年	客户推荐	用于整机产品	是
	浙江蓝海光学科技有限公司	2014 年	嘉兴	1,000 万元	2014 年	商业拜访	未确认	否
高灵敏度摄像机芯	CTM1006	1991 年	无锡	19,000 万元	2015 年	客户推荐	用于光电整机产品	是
	CTM1008	1992 年	泰安	8,980 万元	2016 年	客户推荐	用于光电整机产品	是
	CTM6000	1979 年	常州	3,336 万元	2018 年	客户推荐	用于光电整机产品	否
	CTM1600	2010 年	西安	1,333.34 万元	2018 年	客户推荐	用于光电整机产品	否
	CTM1200	2004 年	武汉	159,185.29 万元	2017 年	商业拜访	用于光电整机产品	否
	CTM1400	2017 年	北京	2,500 万元	2018 年	客户推荐	用于光电整机产品	否
	CTM1011	1958 年	成都	100 万元	2016 年	客户推荐	用于光电产品	是
	CTM5000	2003 年	北京	3,500 万元	2015 年	商业拜访	用于光电整机产品	否

	CTM1500	2009 年	北京	5,480.82 万元	2017 年	客户推荐	未确认	否
	CTM8000	2004 年	北京	9,900 万元	2017 年	客户推荐	用于光电整机产品	否
	CTM4001	2001 年	南阳	14,900 万元	2017 年	客户推荐	未确认	否
非定制 化图像 传感器 芯片	深圳市汇芯视讯电子有限公司	2012 年	深圳	200 万元	2017 年	网站宣传	自用或外销	否
	广东联德微科技有限公司	2016 年	深圳	5,000 万元	2019 年	朋友推荐	自用或外销	否
	深圳豪派科技有限公司	2010 年	深圳	200 万元	2019 年	商业拜访	自用	否
	深圳市海若视讯科技有限公司	2018 年	深圳	100 万元	2019 年	商业拜访	自用	否
	深圳市天勤共鑫电子科技有限公司	2016 年	深圳	50 万元	2019 年	商业拜访	自用	否
	CHIPWIN LIMITED	2018 年	香港	1 港元	2015 年	网站宣传	自用或外销	否
	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	2017 年	香港	10,000 港元	2017 年	朋友推荐	自用或外销	否
	深圳市艾为智能有限公司	2018 年	深圳	200 万元	2018 年	商业拜访	车载电子产品	否
	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	2015 年	香港	18 万港元	2013 年	商业拜访	自用或外销	否
	HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	2009 年 (2019 年 注销)	香港	100 港元	2017 年	朋友推荐	车载安防及物联网	否
	SHIN HF (HK) LIMITED	2012 年 (2019 年 注销)	香港	10,000 港元	2017 年	客户推荐	未确认	否

注：CHIPWIN LIMITED 和 STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED 与公司的合作时间为其实际控制人及其关联主体首次与公司发生合作的时间。

（二）报告期内前五大客户变动以及对同一客户销售金额存在较大变动的，请分析变动的原因及合理性，客户的采购是否具有持续性

报告期内前五大客户变动情况如下：

业务类型	年度	变动方向	客户名称
高端图像芯片定制业务	2019 年较 2018 年	新增	CTM6000
			CTM1100
		减少	CTM1004
			浙江蓝海光学科技有限公司
	2018 年较 2017 年	新增	CTM1004
		减少	浙江蓝海光学科技有限公司
高灵敏度摄像机芯	2020 年 1-6 月较 2019 年	新增	CTM1600
			CTM1011
		减少	CTM1008
			CTM6000
	2019 年较 2018 年	新增	CTM1006
			CTM1200
		减少	CTM1011
			CTM5000
	2018 年较 2017 年	新增	CTM6000
			CTM1011
			CTM5000
			CTM1400
		减少	CTM1500
			CTM8000
			CTM4001
			CTM1200
非定制化图像传感器芯片	2020 年 1-6 月较 2019 年	新增	深圳豪派科技有限公司
			深圳市海若视讯科技有限公司
			深圳市天勤共鑫电子科技有限公司
		减少	CHIPWIN LIMITED
			HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED
			深圳市艾为智能有限公司
	2019 年较 2018 年	新增	广东联德微科技有限公司
		减少	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED
	2018 年较	新增	深圳市汇芯视讯电子有限公司

	2017 年		深圳市艾为智能有限公司
			STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED
	减少		HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD
			SHIN HF (HK) LIMITED
			WEI YUEN TRADING COMPANY

注 1: 2020 年 1-6 月, 公司高端图像芯片定制业务收入 0。

注 2: 受同一实际控制人控制的客户未合并计算。

报告期内前五大客户变动的原因如下:

高端图像芯片定制业务: 客户数量较少, 主要客户为 CTM3001 及其指定代理商 CTM1300。

高灵敏度摄像机芯业务: 主要客户为高灵敏度成像设备整机厂商, 高灵敏度成像设备整机厂商向锐芯微采购金额的变动主要根据其获得整机设备最终用户的采购订单量变动而变动。若整机厂商获得了最终用户的批量订单, 则会批量采购锐芯微机芯产品, 导致相应年度对锐芯微高灵敏度摄像机芯采购金额明显增长。

非定制化图像传感器芯片业务: 报告期内整体规模较小, 前五大客户中除 CHIPWIN LIMITED、深圳市汇芯视讯电子有限公司、HK U-AN TECHNOLOGY CO.,LIMITED (包含同一控制下的 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO.,LTD、广东联德微科技有限公司) 金额较大且较为稳定外, 其他客户均为零散采购订单。

报告期内, 销售金额存在较大变动的客户及变动原因情况如下 (仅列示年度销售额超过 500 万元的客户):

业务类型	客户名称	销售额 (万元)				变动原因及合理性
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	
高端图像芯片定制业务	CTM1300	-	6,720.70	7,256.14	387.16	AS07、AS08、AS09 研发项目按各年研发进度确认收入
	CTM3001	-	51.72	3,189.25	1,347.35	AS05 量产芯片项目按照交货验收进度确认收入

高灵敏度摄像机芯	CTM1006	5,101.51	4,429.20	32.16	50.42	根据其获得整机设备最终用户的采购订单量变动而变动
	CTM1600	3,497.36	-	3.23	-	
	CTM1008	-	3,607.35	86.21	255.38	
	CTM6000	-	2,831.86	1,059.98	-	
	CTM1200	2,315.51	1,896.28	15.86	68.38	
	CTM1400	1,869.03	1,492.03	125.22	-	
	CTM1100	45.68	691.58	40.00	-	
	CTM8000	-	527.59	-	101.20	
非定制化图像传感器芯片	深圳市汇芯视讯电子有限公司	419.77	706.35	114.84	57.72	主要由市场情况决定
	CHIPWIN LIMITED	-	275.77	1,434.99	1,182.23	

(三) 客户是否存在向其他供应商采购同类产品的情况，发行人在客户同类产品采购量中的占比

1、高端图像芯片定制业务

报告期内，公司高端图像芯片定制业务前五大客户除天津大学和浙江蓝海浙江蓝海光学科技有限公司未出具确认函外，其他客户均确认不存在向其他供应商采购同类产品的情况。

2、高灵敏度摄像机芯业务

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务前五大客户除 CTM1500 和 CTM4001 未出具确认函外，其他客户均确认不存在向其他供应商采购同类产品的情况。

3、非定制化图像传感器芯片业务

非定制化图像传感器芯片属于通用型芯片，主要应用于车载、安防等领域，报告期内该业务前五大客户向其他供应商采购同类产品的情况如下：

业务类型	客户名称	是否存在向其他供应商采购同类产品的情况	发行人在客户同类产品采购量中的占比			
			2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
非定制化图像传感器芯片	深圳市汇芯视讯电子有限公司	否	/	/	/	/
	广东联德微科技有限公司	是	40%	36%	0%	0%
	深圳豪派科技有限公司	是	5%	40%	0%	0%
	深圳市海若视讯科技有限公司	否	/	/	/	/

深圳市天勤共鑫电子科技有限公司	否	/	/	/	/
CHIPWIN LIMITED	否	/	/	/	/
HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	是	0%	33%	31%	28%
深圳市艾为智能有限公司	是	5%	20%	10%	0%
STAR NAVI TECHNOLOGY(HK) LIMITED	否	/	/	/	/
HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	是	0%	0%	0%	15%
SHIN HF (HK) LIMITED	未确认	未确认	未确认	未确认	未确认
WEI YUEN TRADING COMPANY	未确认	未确认	未确认	未确认	未确认

注：HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD 已于 2019 年 7 月注销，SHIN HF (HK) LIMITED、WEI YUEN TRADING COMPANY 仅在 2017 年与公司发生交易，目前公司已无法与其取得联系。

（四）结合发行人主要产品类型、业务获取方式，说明报告期内是否存在应当履行公开招投标程序而未履行的情形，对主要客户的销售是否存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形

1、发行人主要产品类型及业务获取方式

报告期内，公司主要产品类型及业务获取方式如下：

业务类型	业务获取方式
高端图像芯片定制业务	专项开拓、集中服务重点客户
高灵敏度摄像机芯	专项开拓、客户推荐等方式
非定制化图像传感器芯片	参加展会、经销商推荐等

2、报告期内不存在应当履行公开招投标程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国政府采购法》第二条规定，在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第二条规定，政府采购法第二条所称财政性资金是指纳入预算管理的资金。第三条规定，集中采购目录包括集中采购机构采购项目和部门集中采购项目。技术、服务等标准统一，采购人普遍

使用的项目，列为集中采购机构采购项目；采购人本部门、本系统基于业务需要有特殊要求，可以统一采购的项目，列为部门集中采购项目。第四条规定，政府采购法所称集中采购，是指采购人将列入集中采购目录的项目委托集中采购机构代理采购或者进行部门集中采购的行为；所称分散采购，是指采购人将采购限额标准以上的未列入集中采购目录的项目自行采购或者委托采购代理机构代理采购的行为。

报告期内，发行人前五大客户中的天津大学、CTM1004、CTM1011、CTM3001为事业单位。根据其出具的确认文件，天津大学向发行人及其子公司采购的产品不属于中央预算单位集中采购目录中列明的品目，且采购金额在中央预算单位分散采购限额标准以下，故不适用《中华人民共和国政府采购法》及实施条例；CTM1004、CTM1011、CTM3001向发行人及其子公司采购的产品由于无其他供应商可满足公司特定需求、只能从唯一供应商处采购，故均采用单一来源方式而非公开招标或邀请招标方式进行采购。

报告期内，发行人的其他前五大客户均非国家机关、事业单位和团体组织，不存在违反上述规定的情形。

3、对主要客户的销售不存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形

根据《中华人民共和国招标投标法》第三条规定，在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标……。

上述规定为关于工程建设项目采购方面的规定。报告期内，发行人主要从事高端图像芯片定制业务、高灵敏度图像传感器芯片和摄像机芯的研发、设计及销售业务，业务类型不属于工程建设项目，不存在违反上述规定的情形。

综上，报告期内发行人对前五大客户的销售不存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形，发行人不存在应当履行公开招投标程序而未履行的情形。

（五）发行人与 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO.报告期内的业务往来情况及交易公允性

1、业务往来情况

HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.系公司非定制化图像传感器芯片业务的直销客户。

报告期内，公司与 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.的业务往来情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	-	-	-	226.31
合计	-	-	-	226.31

注：2019 年 7 月 12 日，HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.办理了工商注销登记。

自 2018 年起，HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.因自身经营等问题将采购业务转移至同一实际控制人控制的 HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED 和广东联德微科技有限公司。

报告期内，公司与 HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED、广东联德微科技有限公司的业务往来情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	-	141.29	187.55	70.48
广东联德微科技有限公司	398.11	430.65	-	-
合计	398.11	571.95	187.55	70.48

2、交易公允性

报告期内，公司向 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD、HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED 和广东联德微科技有限公司主要销售 BG0806、BG0836 以及 BG0807 等非定制化图像传感器芯片，公司同期向其他直销客户销售同类型产品的单价比较情况如下：

单位：元/颗

型号	客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
BG0806	HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	-	-	-	8.07

	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	-	-	6.22	7.05
	广东联德微科技有限公司	-	5.65	-	-
	平均售价	-	5.65	6.22	7.80
	其他直销客户平均售价	-	-	7.19	7.47
BG0836	HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	-	-	-	-
	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	-	5.77	-	-
	广东联德微科技有限公司	7.06	6.37	-	-
	平均售价	7.06	6.20	-	-
	其他直销客户平均售价	7.73	6.58	6.58	-
BG0807	HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	-	-	-	-
	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	-	-	6.90	-
	广东联德微科技有限公司	-	6.17	-	-
	平均售价	-	6.17	6.90	-
	其他直销客户平均售价	-	6.13	6.73	-

注：2019 年度，公司同时向 HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED 和广东联德微科技有限公司销售 BG0836 产品，但在单价方面存在一定差异，主要系销售时间差异所致，公司向 HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED 销售时间主要在 2019 年 1-7 月，向广东联德微科技有限公司的销售时间主要集中于 2019 年 8-12 月。

报告期内，公司向 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.及其关联方销售同类型产品的价格与其他直销客户不存在重大差异，交易具备公允性。

三、请保荐机构、发行人律师和申报会计师就上述事项核查并发表明确意见，说明核查方式、核查过程

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、获取发行人销售收入明细表，统计并分析不同业务的客户数量变动、单个客户收入变动情况；

2、访谈公司实际控制人，结合公司下游应用领域以及同类型上市公司的客户情况，分析公司客户集中度高的原因及合理性；结合与主要客户的合作情况，分析相关业务的稳定性和可持续性；

3、统计报告期各期新老客户的收入贡献情况，访谈公司实际控制人关于拓展新客户的具体措施；

4、查阅《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》关于主要客户的披露要求；

5、获取公司主要关联方对外销售情况的确认函；

6、走访、函证主要客户，确认客户与发行人的关联关系情况；

7、获取前五大客户确认函，与主要客户确认购买锐芯微产品的主要用途、采购金额变动原因、是否存在向其他供应商采购同类产品情况；

8、访谈发行人负责销售业务的高管，了解主要客户的获客方式、合作历史；

9、获取报告期内非定制化图像传感器芯片的销售明细表，分析不同客户销售数量、销售单价及收入变动情况，核查公司与上述客户交易价格的公允性；

10、查询国家企业信用信息公示系统（网址：www.gsxt.gov.cn）、香港公司注册处综合资讯系统（网址：<https://www.icris.cr.gov.hk>），查阅 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.及其关联方是否与公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上的其他股东、董事、监事、高级管理人员存在关联关系；

11、实地走访并确认 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.及其关联方在报告期内与公司的交易情况，访谈了 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.及其关联方的实际控制人或关键经办人员，以了解发行人与上述客户交易的原因及合理性、真实性以及上述客户是否与与发行人存在关联关系或潜在关联关系；

12、对 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.及其关联方进行函证，确认报告期内公司与上述客户的交易真实性及完整性；

13、获取并查阅《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国招标投标法》；

14、获取并查阅发行人前五大客户中天津大学、CTM1004、CTM1011、CTM3001 向发行人出具的确认文件。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司不同业务类型的客户数量变动、平均单个客户采购金额的变动原因具有合理性；

2、发行人客户集中度高符合行业特征及公司经营策略，与同类型可比上市公司具有可比性；公司与主要客户的业务关系稳定、发展良好，高端图像芯片定制业务及高灵敏度摄像机芯业务可持续性强，非定制化图像传感器芯片业务市场广阔、发展潜力较大；

3、客户开拓方面，公司采取专项开拓、客户推荐、参加展会、经销商推荐等方式，客户开拓效果良好；

4、公司分条列示了受同一实际控制人控制的各个企业的销售收入以及合计收入，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的相关要求；

5、发行人的关联方客户具有规范的财务会计制度和严格的对外采购制度，不存在刻意为发行人囤货的情况；

6、报告期内发行人主要客户获客方式、购买产品的具体用途符合发行人产品特性，除招股说明书已披露的关联交易外，其他前五大客户与发行人不存在关联关系；

7、报告期内，前五大客户变动及对同一客户销售金额存在较大变动的原因合理，符合发行人实际情况；

8、报告期内，高端图像芯片定制业务、高灵敏度摄像机芯的前五大客户不存在向其他供应商采购同类产品的情况；非定制化图像传感器芯片的前五大客户存在向其他供应商采购同类产品的情况，符合发行人产品特性；

9、报告期内发行人对前五大客户的销售不存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形，发行人不存在应当履行公开招投标程序而未履行的情形；

10、发行人与 HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.在报告期内

的业务往来属于正常的业务合作，交易价格具备公允性。

四、请保荐机构、申报会计师按照《审核问答（二）》第 12 条的相关要求对发行人客户集中度高的合理性、客户的稳定性和业务的持续性进行核查，并发表明确核查意见。

（一）发行人客户集中度高的合理性、客户的稳定性和业务的持续性

详见本问题回复之“一、发行人补充披露”之“（二）客户集中是否具有行业普遍性，发行人与主要客户的合作历史、相关业务是否具有稳定性和可持续性”的相关内容。

（二）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

- 1、实地走访或视频访谈发行人主要客户，核实交易金额、产品定价原则、产品占比、关联关系等相关信息；
- 2、针对发行人主要客户集中的原因及合理性、发行人针对客户集中风险采取的应对措施、主要客户变动的原因及合理性、主要客户交易的可持续性等事项访谈了发行人实际控制人；
- 3、查阅了发行人报告期各期末的在手订单和意向订单情况，对发行人与客户交易的持续性进行了分析，核实发行人取得客户订单的方式是否合规；
- 4、通过登录发行人主要客户的官网、国家企业信用信息公示系统等网站查询了发行人主要客户的市场地位、发展状况、经营范围、股东等信息；
- 5、查阅了同行业上市公司的年报，分析比对了发行人客户集中等事项是否符合行业惯例；
- 6、比对《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中第 12 项问答和《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》，分析了发行人是否存在影响持续经营和影响发行条件的重大不利因素。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人客户集中不对持续经营能力构成重大不利影响，发行人已充分披露了上述情况，充分揭示了客户集中度较高可能带来的风险，符合《审核问答（二）》12 条相关规定。

11.关于采购

根据招股说明书和公开渠道查询：（1）公司主要原材料为晶圆、FPGA 芯片、微型显示器、电子元器件、管壳等，不同原材料的采购金额呈不同的变动趋势，主要受不同产品的量产时间、对原材料的需求量存在差异等影响。报告期内，公司委外加工费分别为 826.52 万元、517.72 万元、866.32 万元，2018 年主要由于芯片封装数量下降导致委外加工费下降。2018 年发行人采购技术服务费 684.26 万元，主要采购内容为向 SUP8000 采购的技术服务；（2）公司主要供应商包括境外供应商；（3）深圳市铭鑫隆科技有限公司 2017 年成立，2018 年即成为发行人第四大供应商，深圳市酷睿特科技有限公司 2016 年成立，2018 年即成为发行人第三大供应商。

请发行人披露：（1）报告期各期原材料采购额中直接或间接来源于境外供应商的原材料占比情况；（2）境外供应的原材料目前市场供应情况，供应来源是否广泛或可控，公司对相关原材料是否构成依赖，是否存在替代的方案，结合目前国际贸易背景，供应商所在国对相关产品是否存在出口限制等贸易政策，量化分析断供风险对公司的影响，必要时充分揭示风险并作重大事项提示。

请发行人说明：（1）结合发行人不同产品的主要产品构造及核心部件、单位产品的原材料消耗量等，量化分析报告期内主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系；量化分析 2018 年晶圆采购数量大幅下降的原因及合理性；（2）2018 年高灵敏度摄像机芯产量为 12,689 件，但发行人表述该产品 2018 年“尚未进行批量化生产”的原因，相关分析是否准确；（3）各期主要原材料价格是否与市场价格存在较大差异，同一原材料或委外服务向不同供应商采购价格是否存在较大差异及原因；（4）报告期内委外加工的主要产品，芯片封装、机芯贴片金额与委外加工业务量、相关产品产量是否配比，成本核算是否完整；（5）报告期内向发行人提供技术服务的供应商的基本情况、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系，发行人向其采购技术服务的具体内容及形成的成果归属、在研发生产环节中的具体用途、采购价格、定价依据及公允性，是否存在利益输送；（6）主要原材料、委外加工服务的前五大供应商情况，各类供应商中除上市公司外的基本情况、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系，是否存在发行人员工或前员工成立或任职的公司，部分供应商成立不久即成为前五大供应商的原因和合

理性；报告期内前五大供应商的变动原因。

请保荐机构、申报会计师说明对报告期各期供应商及采购的核查内容、核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。请保荐机构、发行人律师对主要供应商或其主要经办人员与发行人及其关联方、员工等是否存在关联关系，是否存在委托持股或其他利益安排，报告期内是否存在客户与供应商重合的情况及合理性进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

（一）报告期各期原材料采购额中直接或间接来源于境外供应商的原材料占比情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要原材料”之“（三）原材料境外供应商情况”补充披露如下：

“（三）原材料境外供应商情况

报告期内，上述原材料采购额中直接或间接来源于境外供应商的情况如下：

单位：万元				
项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接或间接境外供应商	2,905.28	50.14%	9,800.05	81.48%
境内供应商	2,889.48	49.86%	2,227.75	18.52%
合计	5,794.76	100.00%	12,027.79	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接或间接境外供应商	2,635.13	86.17%	3,920.89	89.10%
境内供应商	423.09	13.83%	479.80	10.90%
合计	3,058.22	100.00%	4,400.69	100.00%

2017-2019 年度，公司直接或间接从境外供应商中采购的原材料占比在 80.00% 以上，占比较高。2020 年 1-6 月，公司在 FPGA 芯片和 OLED 微型显示器采购方面主动加大向境内供应商的采购规模，导致 2020 年上半年公司境内供应商的采购占比达 49.86%。”

（二）境外供应的原材料目前市场供应情况，供应来源是否广泛或可控，公

司对相关原材料是否构成依赖，是否存在替代的方案，结合目前国际贸易背景，供应商所在国对相关产品是否存在出口限制等贸易政策，量化分析断供风险对公司的影响，必要时充分揭示风险并作重大事项提示。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要原材料”之“（四）境外供应的原材料目前市场供应情况，公司对相关原材料供应商的依赖以及替代方案，供应商所在国的出口限制等贸易政策以及断供风险对公司的影响”补充披露如下：

“（四）境外供应的原材料目前市场供应情况，公司对相关原材料供应商的依赖以及替代方案，供应商所在国的出口限制等贸易政策以及断供风险对公司的影响

1、境外供应的原材料目前市场供应情况，公司对相关原材料供应商的依赖以及替代方案

公司产品的主要原材料为晶圆、FPGA 芯片和 OLED 微型显示器，上述主要原材料的市场供应及公司应对措施情况如下：

（1）晶圆市场及公司应对措施

晶圆是生产芯片最重要的原材料，根据 IC Insights 的数据统计，2018 年，全球晶圆代工行业市场规模为 576 亿美元，2013 年至 2018 年的年均复合增长率为 9.73%。中国大陆晶圆代工行业起步较晚，但发展速度较快。根据 IC Insight 数据统计，2018 年度，纯晶圆代工厂的排名情况如下：

单位：百万美元

排名	公司名称	所属国家/地区	2018 年度		2017 年度	
			销售额	占有率	销售额	占有率
1	台积电	中国台湾	34208	59%	32163	59%
2	Global Foundries	美国	6209	11%	6176	11%
3	联华电子	中国台湾	5021	9%	4898	9%
4	中芯国际	中国大陆	3195	6%	3101	6%
5	力晶科技	中国台湾	1633	3%	1498	3%
6	华虹集团	中国大陆	1542	3%	1395	3%
7	TowerJazz	以色列	1311	2%	1388	3%
8	世界先进	中国台湾	959	2%	820	1%

9	DB HiTek	韩国	615	1%	601	1%
10	X-Fab	欧洲	586	1%	582	1%
合计			55279	97%	52622	97%

注：以上数据来源于中芯国际集成电路制造有限公司招股说明书。

报告期内，公司主要向 SUP1000 和 SUP2001 采购晶圆。SUP1000 在特色化工艺尤其是图像传感器芯片产品的研发和制造方面有着多年的技术积累，代工质量高，性能稳定。2018 年起，为降低对 SUP1000 的依赖，公司加大了与 SUP2001 的合作，增加了向其采购晶圆的数量。

公司与 SUP1000、SUP2001 合作多年，未出现晶圆断供的情况。未来，若因不可预见的政治、贸易等因素导致 SUP1000 对公司断供晶圆，公司亦可以加大向 SUP2001 以及其他供应商的采购量，及时应对并降低该风险。

(2) FPGA 芯片市场及公司应对措施

FPGA (Field-Programmable Gate Array) 即现场可编程门阵列，是在 PAL、GAL、CPLD 等可编程器件的基础上进一步发展的产物。FPGA 是作为专用集成电路 (ASIC) 领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。FPGA 芯片被广泛应用于原型验证、通信、汽车电子、工业控制、数据中心等领域。

FPGA 芯片研发投入大、生命周期长，在短期内较难聚集起经济效益，国内 FPGA 芯片发展相对缓慢。根据 Gartner 的数据统计，全球 FPGA 市场规模 2019 年达到 69 亿美元，2025 年将达到 125 亿美元，年均复合增长率达 10.41%。全球两大供应商美国 Xilinx 和美国 Altera 分别占据全球 FPGA 市场份额的 56% 和 31%，形成了双寡头垄断的格局。中国 FPGA 市场规模约 100 亿人民币，其中国产厂商市场占有率很低，国产替代需求迫切。目前国内知名的 FPGA 供应商有深圳市紫光同创电子有限公司（上市公司紫光国微（002049.SZ）参股公司）、上海复旦（1385.HK）、上海安路信息科技有限公司、广东高云半导体科技股份有限公司等。

报告期内，公司主要通过深圳市铭鑫隆科技有限公司采购美国 Xilinx 的 FPGA 芯片。2019 年底，经过严格的产品质量评估，公司已经开始通过北京复

鼎科技有限公司采购上海复旦（1385.HK）的 FPGA 芯片，并开始评估向深圳市紫光同创电子有限公司采购 FPGA 芯片的可行性，有效降低了对美国 Xilinx 的依赖以及因不可预见的政治、贸易等因素导致境外供应商断供的潜在风险。

（3）OLED 微型显示器市场及公司应对措施

OLED 微型显示器是指尺寸小于 1 英寸的显示器，是 OLED 显示器的一种细分领域。OLED 微型显示器综合运用了电子技术、光学技术、材料技术、半导体技术等技术，具有 OLED 自发光、体积小、重量轻、功耗低、响应速度快、工作温度范围宽、全固态等特点。

OLED 微型显示器是近眼式显示系统的核心器件，并可以通过光学镜头实现虚拟图像的放大。根据市场研究机构 MarketsandMarketsTM 的数据统计，2018 年度 OLED 微型显示器市场规模为 198.1 百万美元，预计 2024 年 OLED 微型显示器市场规模将达到 1,566.3 百万美元，年均复合增长率达到 41.14%。OLED 微型显示器市场的主要国外参与者有美国 eMagin、法国 Microoled、日本 SONY 等企业，国内参与者有 SUP1400、南京国兆光电科技有限公司、湖畔光电科技（江苏）有限公司、京东方（000725.SZ）等。

报告期内，公司主要向深圳市酷睿特科技有限公司采购其代理的法国 Microoled 的 OLED 微型显示器。2020 年初，经过严格的产品质量评估，公司已经开始向湖畔光电科技（江苏）有限公司和 SUP1400 的经销商 SUP1300 采购 OLED 微型显示器，并开始评估向南京国兆光电科技有限公司采购 OLED 微型显示器的可行性，有效降低了对法国 Microoled 的依赖以及因不可预见的政治、贸易等因素导致境外供应商断供的潜在风险。

2、供应商所在国的出口限制等贸易政策以及断供风险对公司的影响

目前，公司主要原材料的市场供应稳定。公司已积极开拓国内优质供应商，但与国内优质供应商的大规模合作仍需要一定周期，目前公司对相关进口供应商仍存在一定依赖。未来若因供应商所在国对中国实施贸易限制措施导致相关国外供应商停止向国内企业提供晶圆代工业务或停止出口芯片、OLED 微型显示器，则会对公司的生产经营造成一定影响。公司对上述主要原材料的境外供应商断供风险进行了量化分析，具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
替换晶圆供应商上涨成本	174.78	327.61	413.60	211.90
替换FPGA芯片供应商上涨成本	28.91	349.29	56.87	24.55
替换OLED微型显示器供应商上涨成本	-	2,379.50	332.85	96.90
合计上涨成本	203.69	3,056.40	803.33	333.35
占销售毛利的比例	1.89%	17.51%	7.76%	12.85%

注1：上述测算的前提假设为晶圆采购方面，向SUP1000的采购部分向SUP2001采购；FPGA芯片采购方面，向Xilinx的采购部分向上海复旦采购；OLED微型显示器采购方面，向Microoled的采购部分向SUP1400采购。

注2：2020年1-6月，公司销售的机芯产品中所使用的OLED微型显示器基本为国内供应商生产。2020年1-6月，公司已向深圳市酷睿特科技有限公司下达采购法国OLED微型显示器的订单，但因疫情原因未到货，2020年下半年将陆续到货。

由上表可见，境外供应商断供将对公司经营业绩造成一定影响。极端情况下境外供应商断供时，公司将向境内供应商批量采购上述原材料，原材料供应价格可以适度谈判下调，另外将上涨原材料采购成本部分转嫁到公司产品销售价格上，也可以降低更换供应商对公司盈利水平的不利影响。”

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“（七）境外供应商断供的风险”、“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（四）境外供应商断供的风险”补充披露了境外供应商断供的风险。

二、发行人说明

（一）结合发行人不同产品的主要产品构造及核心部件、单位产品的原材料消耗量等，量化分析报告期内主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系；量化分析2018年晶圆采购数量大幅下降的原因及合理性

1、报告期内主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系

（1）高端定制图像芯片

公司高端图像芯片定制业务包括定制设计服务与芯片量产销售两种业务类型。报告期内，公司高端图像芯片定制设计服务业务主要包括AS07、AS08、AS09等项目。截至本问询函回复签署日，AS07、AS08、AS09项目定制设计服务合同尚未结束，仍未批量化生产，不涉及原材料、消耗量与产品产量的匹配性分析。

报告期内，AS05 项目为公司唯一的高端定制图像芯片量产销售项目，该项目的晶圆采购量、消耗量与芯片产量的情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
晶圆采购量（片）	-	-	-	427
晶圆消耗量（片）	-	-	-	477

注：高端定制图像芯片量产销售业务的产量数据已申请豁免披露。

2016 年签订关于 AS05 量产芯片的购销合同后，公司在 2017 年集中采购晶圆，2018 年产出芯片均领用 2017 年集中采购的晶圆生产所得。由于 AS05 项目芯片量产的生产工艺要求极高，产品良率很低，导致晶圆采购量和消耗量均较高，产量较低。综上，公司高端定制图像芯片量产项目的晶圆采购量、消耗量与产品产量具有匹配性。

（2）高灵敏度摄像机芯

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯的主要原材料包括晶圆、FPGA 和 OLED 显示屏，上述原材料的采购量、消耗量与机芯产量的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
机芯产量（件）①	42,005	46,459	12,689	4,955
晶圆采购量（片）	1,927	4,224	789	970
晶圆消耗量（片）②	1,917	3,040	647	289
晶圆单位消耗量③=②÷①	0.05	0.07	0.05	0.06
FPGA 芯片采购量（颗）	9,968	122,877	19,204	10,074
FPGA 芯片消耗量（颗）④	11,900	64,665	20,932	4,990
FPGA 单位消耗量⑤=④÷①	0.28	1.39	1.65	1.01
OLED 微型显示器采购量（颗）	7,755	20,107	5,200	1,205
OLED 微型显示器消耗量（颗）⑥	7,756	20,101	5,110	1,142
OLED 微型显示器单位消耗量⑦=⑥÷①	0.18	0.43	0.40	0.23

报告期内，发行人高灵敏度摄像机芯产量逐年上升，主要原材料晶圆、FPGA 芯片、OLED 微型显示器的采购量、消耗量均随之上升。高灵敏度摄像机芯主要原材料采购量、消耗量与产品产量具有匹配性。

2018 年度，出于对客户需求和整体市场的研判，公司对高灵敏度摄像机芯进行战略性备货，其中大部分为 P2020 型号，该型号产品所用的晶圆主要为 2017

年度采购。此外，2018 年度，其他新型号机芯仍在试用过程中不断改版和优化研发电路设计图纸，导致 2018 年度实际采购的晶圆较少。

2018 年度，FPGA 单位消耗量较 2017 年度和 2019 年度高，主要系 2018 年度带 FPGA 芯片的机芯产品 P2020 产量占比较高所致。2020 年 1-6 月，FPGA 采购量、消耗量和单位消耗量均较低，主要系 2020 年上半年公司不带 FPGA 的 P4050 和 P2050 产品销售占比从 2019 年度的 27.95%增加至 75.61%导致。

2017-2019 年度，OLED 微型显示器单位消耗量呈现逐年上升趋势，主要系带 OLED 微型显示器的 P2020 产量占机芯产量的比例逐年上升所致。2020 年 1-6 月，OLED 微型显示器采购量、消耗量和单位消耗量均较低，主要系 2020 年上半年不带 OLED 微型显示器的 P2050 和 P2058 产品销售占比从 2019 年度的 31.43%增加至 62.90%导致。

（3）非定制化图像传感器芯片

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片的原材料为晶圆，主要原材料的采购量、消耗量与芯片产量情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
晶圆采购量（片）	2,780	2,952	1,734	6,049
晶圆消耗量（片）①	2,341	2,682	2,600	5,280
产成品产量（颗）②	1,506,957	2,001,659	2,589,908	3,217,205
晶圆单位消耗量③=①÷②	0.0016	0.0013	0.0010	0.0016

公司非定制化图像传感器芯片 2017 年度晶圆单位消耗量较高，2018 年度晶圆单位消耗量较低，主要原因为：①2017 年末公司进行了一批晶圆的生产发料，但由于封测环节和最终测试环节需要一定周期，公司于 2018 年初才完成上述非定制化图像传感器芯片的最终测试，并完成芯片的生产入库；②公司 2017 年非定制化图像传感器芯片新产品良品率较低，也导致晶圆单位消耗量较高。剔除上述影响因素后，报告期内发行人非定制化图像传感器芯片原材料采购量、消耗量与产品产量具有匹配性。

2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片晶圆单位消耗量较高，主要系 2020 年上半年产量数据中未包含 422,398 颗待测芯片，如将待测芯片数量纳入计算晶圆单位消耗量，则晶圆单位消耗量为 0.0012 片/颗，与 2018 和 2019 年度的

晶圆单位消耗量不存在明显差异。

2、量化分析 2018 年晶圆采购数量大幅下降的原因及合理性

报告期内，公司主要产品对应的晶圆采购量如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高端定制图像芯片（片）	328	1,485	225	427
高灵敏度摄像机芯（片）	1,927	4,224	789	970
非定制化图像传感器芯片（片）	2,780	2,952	1,734	6,049
合计	5,035	8,661	2,748	7,446

2018 年度，公司晶圆采购数量金额 2,748 片，较 2017 年度下降 4,698 片，降幅为 63.09%，主要原因为：

（1）2017 年度，发行人看好公司产品在视频监控、车载领域的发展和销售，主动备货了较多数量的非定制化图像传感器芯片晶圆，导致晶圆采购量整体处于高位水平；

（2）2018 年度，非定制化图像传感器芯片新型号 BG0808 仍处于研发阶段、尚未批量化生产；BG0806、BG0836 等产品仍部分消耗 2017 年度采购的晶圆；

（3）2018 年度，高端图像芯片定制业务 AS07、AS08、AS09 项目尚处于研发阶段，未进行规模化量产；

（4）2018 年度，出于对客户需求和整体市场的研判，公司对高灵敏度摄像机芯进行战略性备货，其中大部分为 P2020 型号，该型号产品所用的晶圆主要为 2017 年度采购。此外，2018 年度，其他新型号机芯仍在试用过程中不断改版和优化研发电路设计图纸，导致 2018 年度实际采购的晶圆较少。

2019 年度，随着高灵敏度摄像机芯产品的业务爆发和高端图像芯片定制业务的稳步推进，发行人晶圆采购量大幅增加。

2020 年 1-6 月，高端定制图像芯片业务晶圆采购量较低，主要原因为 AS07 和 AS08 的晶圆在 2019 年末储备较为充足，AS09 仍处于研发阶段，对晶圆的需求量有所降低。

2020 年 1-6 月，非定制化图像传感器芯片业务的晶圆采购量较多，主要原因有：（1）公司在 2018 年和 2019 年陆续对长账龄库存进行了清理，2019 年新产

品 BG0836 销量较好,公司集中下单生产该型号产品;(2)2020 年上半年,BG0808 产品正式进入量产,晶圆采购量相应增加。

综上,2018 年度公司晶圆采购数量大幅下降具有合理性。

(二)2018 年高灵敏度摄像机芯产量为 12,689 件,但发行人表述该产品 2018 年“尚未进行批量化生产”的原因,相关分析是否准确

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要原材料”之“（一）主要原材料、光罩、委外加工服务、技术服务及能源供应情况”之“1、原材料采购情况及价格变动情况”中将上述表述修改为：

“（1）2017 年度，发行人看好公司产品在视频监控、车载领域的发展和销售，主动备货了较多数量的非定制化图像传感器芯片晶圆，导致晶圆采购量整体处于高位水平；

（2）2018 年度，非定制化图像传感器芯片新型号 BG0808 仍处于研发阶段、尚未批量化生产；BG0806、BG0836 等产品仍部分消耗 2017 年度采购的晶圆；

（3）2018 年度，高端图像芯片定制业务 AS07、AS08、AS09 项目尚处于研发阶段，未进行规模化量产；

（4）2018 年度，出于对客户需求和整体市场的研判，公司对高灵敏度摄像机芯进行战略性备货，其中大部分为 P2020 型号，该型号产品所用的晶圆主要为 2017 年度采购。此外，2018 年度，其他新型号机芯仍在试用过程中不断改版和优化研发电路设计图纸，导致 2018 年度实际采购的晶圆较少。”

（三）各期主要原材料价格是否与市场价格存在较大差异，同一原材料或委外服务向不同供应商采购价格是否存在较大差异及原因

1、主要原材料价格与市场价格的差异比较

（1）晶圆采购价格与市场价格比较情况

晶圆的采购单价一般受行业的市场供求关系、流片数量、工艺制程及复杂程度影响。公司的主要晶圆代工厂 SUP1000 和 SUP2001 均为上市公司或其下属企业，均有独立的价格体系。公司芯片生产营运部根据市场情况与晶圆代工厂谈判确定价格，产品价格具有市场公允性。

公司采购晶圆整体价格与中芯国际销售晶圆整体价格比较情况如下：

单位：元/片

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中芯国际晶圆对外销售均价①	4,631.00	3,975.86	4,129.14	4,669.56
锐芯微晶圆整体采购均价②	4,286.32	4,028.93	3,825.15	4,262.47
差异率③= (②-①) /①	-7.44%	1.33%	-7.36%	-8.72%

注：中芯国际晶圆对外销售均价数据来源于中芯国际招股说明书和 2020 年半年度报告。

报告期内，公司晶圆整体采购均价与中芯国际晶圆对外销售均价差异较小。其中 2017-2018 年度，公司晶圆整体采购均价低于中芯国际晶圆对外销售均价，主要系 2017-2018 年度公司主要向 SUP1000 采购高灵敏度摄像机芯类、非定制化图像传感器类晶圆、价格相对较低所致；2019 年度，公司晶圆整体采购均价高于中芯国际晶圆对外销售均价，主要系 2019 年度公司向 SUP2001 采购较多高端图像芯片定制类晶圆、价格相对较高，导致公司晶圆均价提升所致。2020 年 1-6 月，受制于晶圆厂整体产能紧张等因素，公司整体晶圆采购均价与中芯国际晶圆对外销售均价均呈现一定程度上浮。

公司采购晶圆整体价格与同行业可比（拟）上市公司采购晶圆整体价格比较情况如下：

单位：元/片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高端图像芯片定制类晶圆	6,518.78	6,034.87	6,714.19	8,842.80
高灵敏度摄像机芯类晶圆	4,490.41	3,727.21	4,523.50	4,114.84
非定制化图像传感器芯片类晶圆①	3,881.45	3,451.58	3,132.51	3,962.82
公司晶圆平均采购单价②	4,286.32	4,028.93	3,825.15	4,262.47
格科微晶圆平均采购价格③	4,364.54	4,333.43	4,204.59	4,928.71
差异率④= (②-③) /③	-1.79%	-7.03%	-9.02%	-13.52%
差异率⑤= (①-③) /③	-11.07%	-20.35%	-25.50%	-19.60%

注 1：格科微晶圆平均采购单价数据来源其招股说明书；同行业可比上市公司中，豪威科技、思比科未单独公布晶圆采购单价数据；

注 2：格科微 2020 年 1-6 月的晶圆采购单价使用其公布的 2020 年 1-3 月的采购单价。

不同业务类型对晶圆的参数要求和工艺要求存在较大区别，导致不同业务的晶圆采购单价存在一定差异。公司高端图像芯片定制类晶圆、高灵敏度摄像机芯类晶圆平均采购单价均高于非定制化图像传感器芯片类晶圆平均采购单价。

国内尚无专业从事高端图像芯片定制业务和高灵敏度摄像机芯业务的上市公司。同行业可比（拟）上市公司格科微专业从事消费类 CMOS 图像传感器芯片的研发和销售，与公司非定制化图像传感器芯片具有一定可比性。公司非定制化图像传感器芯片类晶圆平均采购单价变动趋势与格科微晶圆平均采购单价变动趋势一致。公司非定制化图像传感器芯片类晶圆平均采购单价低于格科微晶圆平均采购单价，主要系公司非定制化图像传感器芯片晶圆制程工艺要求低于格科微所致。

综上，锐芯微采购晶圆的平均价格与中芯国际销售晶圆的平均价格不存在重大差异，公司非定制化图像传感器芯片类晶圆平均采购单价低于格科微晶圆平均采购单价主要系公司相关产品晶圆制程工艺要求低于格科微所致，公司晶圆采购价格是公允的。

（2）FPGA 芯片采购价格与市场价格比较情况

FPGA 芯片的应用领域较为广泛，不同应用领域产品之间的价格差异较大。同一型号的芯片根据采购数量的不同，价格也有较大差异。公司一般是根据市场价格和预计的采购量向供应商进行询价后根据双方商业谈判确定价格。

报告期内，公司 FPGA 芯片的主要供应商为深圳市铭鑫隆科技有限公司。其中，主要型号 XC6SLX45-*和 XC7A50T-*的采购金额占整体 FPGA 采购总额的比例达到 75.35%，选取的产品型号具有代表性。

公司将上述主要型号 FPGA 在报告期内的采购价格与铭鑫隆报价进行了比较分析，具体情况如下：

①XC6SLX45-*型号 FPGA 芯片采购价格的市场公允性

单位：万元、元/颗

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
公司向铭鑫隆采购 XC6SLX45-* 情况	-	-	1,879.37	179.12	197.21	179.31	59.45	196.58
铭鑫隆 XC6SLX45-* 报价价格	-	184.07	-	179.31	-	196.58	-	239.32

差异率	-	-	-	-0.11%	-	-8.79%	-	-17.86%
-----	---	---	---	--------	---	--------	---	---------

②XC7A50T-*型号 FPGA 芯片采购价格的市场公允性

单位：万元、元/颗

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
公司向铭鑫隆采购 XC7A50T-*情况	222.69	309.29	223.07	309.82	-	-	6.17	324.79
铭鑫隆 XC7A50T-*报价价格	-	314.16	-	310.34	-	307.69	-	393.16
差异率	-	-1.55%	-	-0.17%	-	-	-	-17.39%

由上述表格可知，报告期内公司主要型号 FPGA 芯片的采购价格与供应商报价单价格差异逐渐变小，主要系公司与供应商合作规模越来越大，合作关系趋于稳定。此外，为了进一步丰富供应商体系，公司已于 2020 年 7 月向武汉芯中心科技有限公司对 XC6SLX45-*型号的 FPGA 芯片进行了询价，该公司的初步报价单价为 229.20 元/颗，后经双方谈判，最终确定价格为 179.65 元/颗，与公司向铭鑫隆的采购价格无明显差异。

综上，公司 FPGA 芯片的采购价格具有市场公允性。

(3) OLED 微型显示器采购价格与市场价格比较情况

OLED 微型显示器是指尺寸小于 1 英寸的显示器，2017-2019 年度，公司主要采购的 OLED 微型显示器尺寸为 0.39 英寸，主要供应商为法国 Microoled 在亚太地区最大的经销商深圳市酷睿特科技有限公司。2020 年 1-6 月，公司主要采购的 OLED 微型显示器尺寸为 0.6 英寸，主要供应商为湖畔光电科技（江苏）有限公司和 SUP1400 的经销商 SUP1300。报告期内，公司不同尺寸的 OLED 微型显示器具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
0.39 英寸	-	2,124.45	614.14	153.85
0.60 英寸	1,742.42	-	-	-
合计	1,742.42	2,124.45	614.14	153.85

①0.39 英寸 OLED 微型显示器采购价格的市场公允性

深圳市酷睿特科技有限公司一般以梯度报价形式对外报价。报告期内，公司采购的 OLED 微型显示器平均价格与深圳市酷睿特科技有限公司的对外报价价格的比较情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
公司采购均价（元/颗）	-	1,056.57	1,181.03	1,276.73
公司采购数量（颗）	-	20,107	5,200	1,205
公司向酷睿特采购数量（颗）	-	20,100	5,200	-
酷睿特报价（数量大于 1 万）（元/颗）	-	1,250.00	1,282.05	-
酷睿特报价（数量大于 5 万）（元/颗）	-	1,168.10	1,196.58	-
酷睿特报价（数量大于 10 万）（元/颗）	-	1,081.90	1,111.11	-

注：2017 年度，公司未向深圳市酷睿特科技有限公司采购；2020 年 1-6 月，公司向深圳市酷睿特科技有限公司采购的 OLED 微型显示器未到货。

由上表可见，公司采购的 0.39 英寸的 OLED 微型显示器与深圳市酷睿特科技有限公司的对外报价价格无明显差异。

同时，SUP1400 是国内 OLED 微型显示器的供应商，其 0.38 英寸产品的平均单价在 1,200 元以内。2017-2019 年度，公司所用的 Microoled 的 OLED 微型显示器的尺寸为 0.39 英寸，平均采购价格与 SUP1400 的 0.38 英寸产品较为接近，价格具有市场公允性。

②0.60 英寸 OLED 微型显示器采购价格的市场公允性

2020 年 1-6 月，公司分别向湖畔光电科技（江苏）有限公司和 SUP1400 的经销商 SUP1300 采购了 0.60 英寸的 OLED 微型显示器，具体情况如下所示：

单位：万元、元/颗

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
SUP1300	1,422.85	2,267.49	-	-
湖畔光电科技（江苏）有限公司	319.58	2,159.29	-	-
项目	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
SUP1300	-	-	-	-
湖畔光电科技（江苏）有限公司	-	-	-	-

由上表可见，公司向湖畔光电科技（江苏）有限公司和 SUP1300 的采购价格无明显差异，具有可比性。

同时，SUP1400 是国内 OLED 微型显示器的供应商，2019 年度，其 0.60 英寸产品的平均销售单价为 2,236.92 元/颗。公司的采购价格与其较为接近，价格具有市场公允性。

综上，报告期内公司的主要原材料采购价格与市场价格具有可比性。

2、同一原材料或委外服务向不同供应商采购价格情况

公司在选择供应商时主要考虑生产工艺、产品质量、生产交期、生产价格、商务条件和后期服务等方面，不同的采购价格均系与供应商协商确定的结果。

（1）晶圆

报告期内，公司主要向 SUP1000、SUP2001 采购晶圆，具体采购情况如下：

单位：万元、元/片

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
SUP1000	1,209.25	3,656.62	2,485.73	3,582.77
SUP2001	553.61	5,032.77	946.57	5,789.41
项目	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
SUP1000	872.39	3,502.18	3,158.83	4,257.76
SUP2001	159.81	6,918.38	15.01	5,558.22

报告期内，公司向 SUP1000 和 SUP2001 的采购单价差异较大，主要原因为：公司向 SUP1000 采购的晶圆主要为高灵敏度摄像机芯和非定制化图像传感器芯片所需的晶圆，而向 SUP2001 采购的晶圆主要为高端图像芯片定制业务所需的晶圆。高端图像芯片定制业务所需晶圆制造工艺复杂，导致整体采购价格高于高灵敏度摄像机芯和非定制化图像传感器芯片所需晶圆。

（2）FPGA 芯片

报告期内，公司主要通过深圳市铭鑫隆科技有限公司采购美国 Xilinx 的 FPGA 芯片。为降低对美国 Xilinx 的依赖，2019 年底公司已经开始通过北京复鼎科技有限公司采购上海复旦微电子集团股份有限公司的 FPGA 芯片。

报告期内，公司向主要供应商采购 FPGA 芯片的具体情况如下：

单位：万元、元/颗

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
深圳市铭鑫隆科技有限公司	222.69	309.29	2,442.36	200.90
北京复鼎科技有限公司	62.12	517.70	8.63	522.93
项目	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
深圳市铭鑫隆科技有限公司	330.65	223.32	144.11	264.23
北京复鼎科技有限公司	-	-	-	-

报告期内，公司 FPGA 芯片的主要供应商为深圳市铭鑫隆科技有限公司，2019 年新增供应商北京复鼎科技有限公司，采购的产品型号与向 Xilinx 采购的主要产品型号不同，同时由于双方处于合作初期且采购数量较少，整体采购价格偏高。

(3) OLED 微型显示器

2017-2019 年度，公司主要通过深圳市酷睿特科技有限公司和湖南源信光电科技股份有限公司采购法国 Microoled 的 0.39 英寸的 OLED 微型显示器。2020 年 1-6 月，公司分别向湖畔光电科技（江苏）有限公司和 SUP1400 的经销商 SUP1300 采购 0.60 英寸的 OLED 微型显示器。

报告期内，公司向不同供应商采购 OLED 微型显示器的具体情况如下：

单位：万元、元/颗

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
深圳市酷睿特科技有限公司	-	-	2,123.89	1,056.66
湖南源信光电科技股份有限公司	-	-	-	-
SUP1300	1,422.85	2,267.49	-	-
湖畔光电科技（江苏）有限公司	319.58	2,159.29	-	-
项目	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
深圳市酷睿特科技有限公司	614.14	1,181.03	-	-
湖南源信光电科技股份有限公司	-	-	153.85	1,276.73

SUP1300	-	-	-	-
湖畔光电科技（江苏）有限公司	-	-	-	-

2017 年度，公司向湖南源信光电科技股份有限公司采购法国 Microoled 的 0.39 英寸的 OLED 微型显示器，采购单价相对较高。2018 年度，公司通过与法国 Microoled 在亚太地区最大的经销商深圳市酷睿特科技有限公司谈判，降低了法国 Microoled 的 0.39 英寸的 OLED 微型显示器的采购价格。2019 年度，随着 OLED 微型显示器的采购数量不断增加，采购单价进一步下降。

2020 年 1-6 月，公司采购的 OLED 微型显示器主要为 0.60 英寸，由于同等尺寸硅片原材料在生产微型显示器时，微型显示器尺寸越大，单位产出越少，产品单价越高，因此 2020 年 1-6 月的平均采购单价高于 2017-2019 年度平均采购单价。

（4）委外加工费

报告期内，公司委外加工费的主要采购内容为晶圆 CP 测试费、封测费、贴片费等。晶圆 CP 测试费主要供应商为 SUP1000 和 SUP2001，封测费主要供应商为苏州晶方半导体科技股份有限公司和 SUP6001，机芯贴片费主要供应商为深圳富利德电子有限公司和深圳网锋通讯有限公司。

①晶圆 CP 测试费用

报告期内，公司向主要供应商采购 CP 测试费用的具体情况如下：

单位：万元、元/片、元/时

供应商	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
SUP1000	7.29	67.97	31.34	91.13
SUP2001	3.60	100.00	11.78	100.00
供应商	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
SUP1000	2.52	80.76	22.85	137.41
SUP2001	-	-	0.64	100.00

SUP1000 的 CP 测试费按片收费，SUP2001 按照测试时长收费，两者计费口径不一致，导致采购单价有所差异。

②封测费用

报告期内，公司向主要供应商采购封测费用的具体情况如下：

单位：万元、元/颗

供应商	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
苏州晶方半导体科技股份有限公司	318.93	1.47	338.41	1.36
SUP6001	147.19	9.76	197.14	4.83
供应商	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
苏州晶方半导体科技股份有限公司	335.29	1.35	667.59	1.52
SUP6001	63.40	6.00	62.63	4.61

苏州晶方半导体科技股份有限公司封测的芯片主要为非定制化图像传感器芯片，SUP6001 封测的芯片主要为高灵敏度摄像机芯的配套芯片。高灵敏度摄像机芯的配套芯片的封测工艺要求和难度高于非定制化图像传感器芯片，因此，SUP6001 封测费的单价较高。

③机芯贴片费用

报告期内，公司向主要供应商采购机芯贴片费用的具体情况如下：

单位：万元、元/件

供应商	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
深圳市富利德电子有限公司	48.60	7.97	114.23	4.85
深圳网锋通讯有限公司	-	-	16.57	72.15
供应商	2018 年度		2017 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
深圳市富利德电子有限公司	28.06	6.50	19.83	9.92
深圳网锋通讯有限公司	28.47	77.13	5.01	57.21

深圳市富利德电子有限公司是公司合作最早、合作业务量最大的机芯贴片加工厂，整体采购业务量较大，单价相对较低。深圳网锋通讯有限公司主要负责部分研发类的机芯贴片业务，产品型号分散且业务量较少，因此整体采购单价大幅高于深圳市富利德电子有限公司。

（四）报告期内委外加工的主要产品，芯片封装、机芯贴片金额与委外加工业务量、相关产品产量是否配比，成本核算是否完整

发行人已制定《委外加工管理制度》，对委外加工环节进行管理，收到委外加工完成的物资后，仓库将实物与对账单进行核对，核对无误后生产运营中心在 SAP 根据 BOM 做原材料及加工费生产发料，同时做生产收货，委外产品入库；业务人员月末与委外加工商进行对账，确认无误之后，加工商开票，月末财务人员根据供应商对账单、发票、SAP 加工费报表整理加工费台账，并与总账、委外加工入库生产收货明细核对数量及金额，确保委外加工入库数量与加工费数量一致，保证委外加工成本的完整性。

报告期内，发行人委外加工主要产品的封装、机芯贴片金额、委外加工业务量与相关产品产量如下：

（1）高端定制图像芯片

AS05 量产项目的芯片封装数量、产品产量数据已申请豁免披露。

报告期内，公司高端图像芯片定制业务的量产项目仅有 AS05 项目。AS05 项目产品的工艺要求较高，封装良品率较低且封装数量较少，导致封装的价格较高且单价存在一定波动。

综上，委外加工业务量与相关产品产量匹配，成本核算完整。

（2）高灵敏度摄像机芯

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片封装金额（万元）①	157.17	206.25	65.83	51.70
芯片封装数量（颗）②	157,970	411,802	107,360	36,694
单位封装数量价格（元/颗） ③=①/②*10,000	9.95	5.01	6.13	14.09
机芯贴片金额（万元）④	49.08	162.68	69.84	31.61
贴片加工业务量（颗）⑤	61,081	238,184	49,422	21,353
单位贴片价格（元/颗） ⑥=④/⑤*10,000	8.04	6.83	14.13	14.80
机芯产品产量（件）⑦	42,005	46,459	12,689	4,955
机芯产品单位产量封装价格（元/颗） ⑧=①/⑦*10,000	37.42	44.39	51.88	104.34
机芯产品单位产量贴片价格（元/颗） ⑨=④/⑦*10,000	11.68	35.02	55.04	63.79

由上表可知，报告期内发行人高灵敏度摄像机芯芯片封装费用金额及贴片费用金额逐年上升，单位封装价格和单位贴片金额随着封装数量、贴片业务量的增

加而有所下降。

机芯产品单位产量封装价格和机芯产品单位产量贴片价格较单位封装数量价格和单位贴片价格高，主要原因有：①高灵敏度摄像机芯技术含量较高，生产工艺较为复杂，整体生产的良品率较低；②高灵敏度摄像机芯生产周期较长且客户对交货期要求较短，公司需提前对高灵敏度图像传感器芯片以及贴片进行备货，导致芯片封装数量以及贴片加工业务量高于高灵敏度摄像机芯产品产量。

2020 年 1-6 月，芯片封装数量下降较多，主要系不同年度封装芯片型号差异导致。其中，2020 年上半年主要封装大尺寸芯片 BG0651 和 BG0652，该类芯片的单位晶圆封装芯片产出较低，而 2019 年度主要封装的芯片型号为 BG0631、BG0651 和 BG0631，该类芯片的单位晶圆封装芯片产出较高。此外，2020 年上半年部分封装厂商因产能紧张等原因上调了封装价格，导致 2020 年上半年封装金额整体上升。

2020 年 1-6 月，公司机芯产品单位产量封装价格较 2019 年度有所下降，主要系 2019 年末公司提前进行芯片备货，导致 2020 年上半年机芯产量增幅大于封装费的增幅。2020 年 1-6 月，公司机芯产品单位产量贴片价格也较 2019 年度下降较多，主要系 2020 年 1-6 月生产的机芯中大部分都是集成度较高的产品，此类产品单件所耗用的 PCBA 数量较少，部分产品只含一块 PCBA 所致。

综上，高灵敏度摄像机芯的芯片封装、机芯贴片金额与委外加工业务量、相关产品产量配比，成本核算完整。

（3）非定制化图像传感器芯片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片封装金额（万元）①	318.93	337.21	342.89	698.97
芯片封装数量（颗）②	2,173,684	2,480,728	2,568,556	4,510,853
单位封装数量价格（元/颗） ③=①/②*10,000	1.47	1.36	1.33	1.55
产品产量（颗）④	1,506,957	2,001,659	2,589,908	3,217,205
单位产量封装价格（元/颗） ⑤=①/④*10,000	2.12	1.68	1.32	2.17

2017-2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片单位封装数量价格和单位产量封装价格走势基本一致，但单位产量封装价格整体高于单位封装数量价格，主

要系非定制化图像传感器芯片产量较大，期末存在已生产待测试芯片所致。

2020 年 1-6 月，非定制化图像传感器芯片的单位封装数量价格较 2019 年有所上升，主要系非定制化图像传感器芯片的主要封装厂晶方科技提升了 2020 年度的封装价格。2020 年 1-6 月，非定制化图像传感器芯片的单位产量封装价格也较 2019 年度有所上升，主要原因有：①2020 年 1-6 月的封装金额因封装厂涨价原因有所上升；②2020 年 6 月末存货中的待测芯片较 2019 年末上升较多导致 2020 年上半年整体产量相对减少。

综上，报告期内发行人非定制化图像传感器芯片封装费用金额与产量、委托加工业务量变动匹配，成本核算完整。

（五）报告期内向发行人提供技术服务的供应商的基本情况、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系，发行人向其采购技术服务的具体内容及形成的成果归属、在研发生产环节中的具体用途、采购价格、定价依据及公允性，是否存在利益输送

1、提供技术服务的供应商的基本情况以及与发行人的关联关系

公司技术服务费的主要采购内容为向 SUP8000 采购的 XXXXX 指导的技术服务。

SUP8000 的基本情况如下：成立于 2017 年 10 月，注册资本为 1.00 万元港币，注册地为香港，与发行人不存在关联关系。

2、发行人向其采购技术服务情况

（1）技术服务的具体内容

根据 SUP8000（以下简称“乙方”）与锐芯微（以下简称“甲方”）签订的合同，乙方应为甲方设计一种加固定制电路模块，包括：①标准元件库电路。②IO 单元电路。③静态随机存取存储器（SRAM）。④锁相回路（PLL）。⑤高压驱动电路。⑥嵌入式 CCD 像素单元的模拟与评估。⑦其他电路的模拟和评估。

（2）形成的成果归属

甲方委托乙方设计和评估的设备、电路和工艺属于甲方的知识产权。未经甲方书面允许，乙方不得出于超出本协议约定服务范围的目的，使用、复制或披露

上述信息。

(3) 在研发生产环节中的具体用途

为了提高芯片性能的稳定性和使用寿命，公司聘请 SUP8000 为公司提供版图和电路设计的技术服务，包括对全体版图的检查、单元库和 SRAM 存储器设计、像素版图设计指导以及关键电路设计指导。在采用了加固的版图和电路设计后的芯片，经过测试能达到并超过相关要求。

(4) 采购价格、定价依据及其公允性

由于技术难度较高，公司根据研发的难度和时间与供应商经过多轮协商后确定服务价格为 100.00 万美元，定价具有公允性。经对 SUP8000 的负责人进行访谈确认，SUP8000 与公司及其董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，不存在利益输送的情形。

(六) 主要原材料、委外加工服务的前五大供应商情况，各类供应商中除上市公司外的基本情况、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系，是否存在发行人员工或前员工成立或任职的公司，部分供应商成立不久即成为前五大供应商的原因和合理性；报告期内前五大供应商的变动原因

1、报告期内，公司原材料、委外加工服务的前五大供应商情况

(1) 主要原材料及光罩供应商

报告期内，公司向主要原材料及光罩供应商的采购情况如下表所示：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	金额	占采购总额比例	采购内容
2020 年 1-6 月	1	SUP1300	1,422.85	20.71%	微型显示器
	2	SUP1000	1,209.25	17.60%	晶圆
	3	SUP2001	693.76	10.10%	晶圆、光罩
		SUP2003	53.21	0.77%	晶圆、光罩
		小计	746.98	10.87%	-
	4	京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司	460.15	6.70%	管壳、其他
		Kyocera (Hong Kong) Sales and Trading Limited	162.86	2.37%	管壳
		小计	623.01	9.07%	-

期间	序号	供应商名称	金额	占采购总额比例	采购内容
	5	深圳市众诚发电子有限公司	336.40	4.90%	电子元器件、FPGA 芯片
	合计		4,338.48	63.14%	-
2019 年度	1	深圳市铭鑫隆科技有限公司	2,614.24	19.25%	FPGA 芯片
	2	SUP1000	2,490.75	18.34%	晶圆
	3	深圳市酷睿特科技有限公司	2,123.89	15.64%	微型显示器
	4	SUP2001	1,121.71	8.26%	晶圆、光罩
		SUP2002	28.84	0.21%	光罩
		小计	1,150.56	8.47%	-
	5	KYOCERA (Hong Kong) Sales & Trading Limited	641.30	4.72%	管壳
		京瓷(中国)商贸有限公司上海分公司	274.39	2.02%	管壳
		小计	915.70	6.74%	-
	合计		9,295.15	68.46%	-
2018 年度	1	SUP1000	903.12	19.20%	晶圆、光罩
	2	深圳市酷睿特科技有限公司	614.14	13.06%	微型显示器
	3	深圳市铭鑫隆科技有限公司	330.65	7.03%	FPGA 芯片
		兴承恩机械设备(深圳)有限公司	46.67	0.99%	FPGA 芯片
		小计	377.31	8.02%	-
	4	SUP2001	175.00	3.72%	晶圆、光罩
		SUP2002	154.19	3.28%	光罩
		小计	329.19	7.00%	-
	5	深圳市众诚发电子有限公司	250.82	5.33%	电子元器件、FPGA 芯片
	合计		2,474.59	52.61%	-
2017 年度	1	SUP1000	3,177.69	57.79%	晶圆、CP 测试
	2	SUP7000	255.21	4.64%	管壳
	3	SUP9001	195.16	3.55%	光罩
		SUP9002	4.20	0.08%	光罩
		小计	199.36	3.63%	-
	4	KYOCERA (Hong Kong) Sales & Trading Limited	102.95	1.87%	管壳
		京瓷(中国)商贸有限公司上海分公司	72.76	1.32%	管壳
		小计	175.71	3.20%	-
	5	湖南源信光电科技股份有限公司	153.85	2.80%	微型显示器
	合计		3,961.81	72.05%	-

(2) 主要委外加工供应商

报告期内，公司向主要委外加工供应商的采购情况如下表所示：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	金额	占采购总额比例	采购内容
2020 年 1-6 月	1	苏州晶方半导体科技股份有限公司	318.93	4.64%	封装
	2	SUP6001	147.19	2.14%	封装
		SUP6002	32.73	0.48%	CP 测试
	小计		179.92	2.62%	-
	3	SUP9002	77.39	1.13%	其他测试
	4	深圳市富利德电子有限公司	48.60	0.71%	贴片
	5	上海华岭集成电路技术股份有限公司	16.26	0.24%	CP 测试
合计			641.11	9.33%	-
2019 年度	1	苏州晶方半导体科技股份有限公司	338.41	2.49%	封装
	2	SUP6001	197.14	1.45%	封装
	3	深圳市富利德电子有限公司	114.23	0.84%	贴片
	4	SUP9002	61.39	0.45%	其他测试
	5	SUP1000	31.34	0.23%	CP 测试
	合计		742.51	5.47%	-
2018 年度	1	苏州晶方半导体科技股份有限公司	335.29	7.13%	封装
	2	SUP6001	63.40	1.35%	封装
	3	深圳网锋通讯有限公司	28.47	0.61%	贴片
	4	深圳市富利德电子有限公司	28.06	0.60%	贴片
	5	SUP9002	13.73	0.29%	其他测试
	合计		468.96	9.97%	-
2017 年度	1	苏州晶方半导体科技股份有限公司	667.59	12.14%	封装
	2	SUP6001	62.63	1.14%	封装
	3	SUP1000	22.85	0.42%	CP 测试
	4	深圳市富利德电子有限公司	19.83	0.36%	贴片
	5	京隆科技（苏州）有限公司	7.55	0.14%	贴片
	合计		780.46	14.19%	-

2、上述供应商中除上市公司外的基本情况

上述供应商中，SUP1000、苏州晶方半导体科技股份有限公司（603005.SH）均为上市公司；SUP2001、SUP2003 和 SUP2002 为上市公司的下属企业；SUP9001

和 SUP9002 为上市公司的下属企业；KYOCERA（Hong Kong）Sales & Trading Limited 和京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司为日本上市公司 KYOCERA CORPORATION（6971.T）的下属企业；上海华岭集成电路技术股份有限公司为上海复旦（1385.HK）下属公司。

上述供应商中除上市公司外的基本情况如下：

（1）深圳市铭鑫隆科技有限公司

公司名称	深圳市铭鑫隆科技有限公司
注册时间	2017-7-20
注册地址	深圳市龙华区观湖街道润城社区大和路 99 号 A906
注册资本	500 万元人民币
股权结构	陈海森：55.00%；张莹：45.00%
经营范围	一般经营项目是：电子产品、数码产品、计算机软硬件、机械设备的技术研发、技术转让、技术咨询与销售；信息咨询；国内贸易；经营进出口业务。，许可经营项目是：

（2）深圳市酷睿特科技有限公司

公司名称	深圳市酷睿特科技有限公司
注册时间	2016-5-6
注册地址	深圳市龙岗区坂田街道天安云谷一期 3 栋 C 座 1804-1
注册资本	300 万元人民币
股权结构	王鑫鑫：60.00%；严华宁：40.00%
经营范围	计算机软件、信息系统软件的技术开发、销售；信息系统的设计、集成、维护；企业管理咨询（不含人才中介服务）；经营电子商务（涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）；动漫产业、医疗技术、航空航天、新能源的技术开发；市政工程、消防工程、建筑工程的施工；国内贸易；经营进出口业务。（法律、行政法规或者国务院决定禁止和规定在登记前须经批准的项目除外）OLED 显示板的进口及销售；红外及微光显示产品的销售；LED 光电产品的技术开发及销售；电子产品、光电技术开发及技术咨询；货物及技术进出口^园林绿化工程。

（3）兴承恩机械设备（深圳）有限公司

公司名称	兴承恩机械设备（深圳）有限公司
注册时间	2015-6-11
注册地址	深圳市南山区粤海街道科技园社区科技路 9 号 桑达科技工业大厦 412
注册资本	10 万元人民币
股权结构	陈海森：60.00%；石彬：30.00%；黎琼：10.00%
经营范围	一般经营项目是：机器人与自动化设备、红外热成像设备、视频监控设备、智能交通设备、电力设备、机电与自动控制设备、通讯设备的软硬件的研发、销

	售及相关技术维护；电力、水利、气象、环保的监测设备、系统设备、终端设备、智能工业设备的相关技术咨询；国内贸易；经营进出口业务；智能工程、自动化工程、电力工程、集成工程的设计、技术开发。（以上项目法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：二、三类医疗器械的销售。
--	---

注：2020年9月16日变更企业名称为深圳市承恩热视科技有限公司

（4）SUP1300

SUP1300的基本情况为：成立于2018年，注册地为浙江省杭州市，注册资本100万元，主要从事OLED显示屏及相关产品配套软件的销售业务。

（5）深圳市众诚发电子有限公司

公司名称	深圳市众诚发电子有限公司
注册时间	2012-9-21
注册地址	深圳市福田区华强北街道华航社区振兴路150号上步工业区505栋钟表市场618
注册资本	100万元人民币
股权结构	张金华：40.00%；张桂凤：30.00%；张阳凤：30.00%
经营范围	一般经营项目是：电子元器件的技术开发与销售；电脑产品、数码产品、网络设备、通讯设备、电子产品、计算机、五金、机电设备的技术开发与购销；国内贸易（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。，许可经营项目是：

（6）SUP7000

SUP7000的基本情况为：开办于1956年，经营地址为河北省石家庄市，开办资金18,642万元，主要从事半导体相关产品的研究开发业务。

（7）湖南源信光电科技股份有限公司

公司名称	湖南源信光电科技股份有限公司
注册时间	2013-3-11
注册地址	长沙高新开发区岳麓西大道588号芯城科技园6栋3楼
注册资本	6,703.5万元人民币
股权结构	周素芹：48.7500%；北京天利添投资管理中心（有限合伙）：37.1430%；肖晓男：7.1430%；北京中金玖诚投资管理中心（有限合伙）：6.9640%
经营范围	计算机技术开发、技术服务；光电探测器件制造；电子产品生产；电子产品服务；计算机科学技术研究服务；软件开发；软件技术转让；软件技术服务；通用机械设备销售；集成电路设计；安全技术防范系统设计、施工、维修；信息系统集成服务；光电惯导系统软件及产品的研发及制造；电子产品、网络技术、通信产品、通讯产品、智能化技术的研发；电子元器件、电子产品的批发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(8) SUP6001

SUP6001 的基本情况为：成立于 2013 年，股本 508,860 股，注册地为韩国忠清北道，主要从事半导体器件封装测试。

(9) SUP6002

SUP6002 的基本情况为：成立于 2003 年，股本 6,399,930 股，注册地为韩国忠清北道，主要从事半导体器件封装测试。

(10) 深圳市富利德电子有限公司

公司名称	深圳市富利德电子有限公司
注册时间	2006-6-19
注册地址	深圳市宝安区松岗街道东方社区大田洋松裕路 4 号鑫永盛商务大厦 301A
注册资本	50 万元人民币
股权结构	张良国：44.74%；杨志高：44.74%；易亮：10.52%
经营范围	一般经营项目是：电子产品的研发及销售；智能家电、电机控制器、自动化控制系统配件的研发及销售；经营电子商务（涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）；国内贸易，货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：电子产品的生产、加工、组装。

(11) 深圳网锋通讯有限公司

公司名称	深圳网锋通讯有限公司
注册时间	2014-5-29
注册地址	深圳市龙华区龙华街道玉翠社区建辉路 121 号信伟大厦 9 层 904
注册资本	500 万元人民币
股权结构	郭和健：100.00%
经营范围	一般经营项目是：计算机软硬件、智能芯片、网络设备、电子产品、通讯产品的技术开发、技术咨询与销售；网络技术开发、技术咨询；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：

(12) 京隆科技（苏州）有限公司

公司名称	京隆科技（苏州）有限公司
注册时间	2002-9-30
注册地址	苏州工业园区方洲路 183 号
注册资本	1816.8 万美元
股权结构	KYEC Microelectronics Co.,Ltd.: 99.9945%; 苏州富隆投资管理有限公司: 0.0055%

经营范围	半导体集成电路、电晶体、电子零组件、电子材料、模拟或混合自动数据处理机、固态记忆系统、升温烤箱及相关产品和零件的研发、设计、制造、封装、测试、加工和维修，集成电路相关技术转让、技术咨询、技术服务，销售本公司所生产的产品并提供相关售后服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
------	---

SUP1300 为 SUP1400 经销商，SUP1400 为公司关联方，双方通过商业谈判指定销售价格，且与 SUP1400 对外公布的同系列销售单价不存在明显差异。

除此之外，上述供应商与发行人及其关联方之间均不存在关联关系，不存在由发行人员工或前员工成立的情况。

3、部分供应商成立不久即成为前五大供应商的原因和合理性

（1）深圳市铭鑫隆科技有限公司

深圳市铭鑫隆科技有限公司成立于 2017 年，2018 年为公司的第四大供应商，2019 年为公司的第一大供应商，主要原因为：FPGA 芯片市场由美国 Xilinx 和美国 Altera 双寡头垄断，美国 Xilinx 的 FPGA 芯片能够更好地满足公司机芯产品的需求。2017 年之前，公司主要通过深圳市南山区美斯艾商行小批量采购 FPGA 芯片，后由于其不再代理销售美国 Xilinx 的 FPGA 芯片，经其介绍，公司开始与深圳市铭鑫隆科技有限公司合作。

报告期内，公司向深圳市铭鑫隆科技有限公司采购情况如下：

单位：万元				
项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
深圳市铭鑫隆科技有限公司	222.69	2,442.36	330.65	144.11

由上表可见，公司向深圳市铭鑫隆科技有限公司的采购金额逐年快速增加，与公司高灵敏度摄像机芯业务快速增长趋势基本匹配。

（2）深圳市酷睿特科技有限公司

深圳市酷睿特科技有限公司成立于 2016 年，2018 年为公司的第三大供应商，2019 年为公司的第三大供应商，主要原因为：高灵敏度摄像机芯主要使用法国 Microoled 的 0.39 英寸 OLED 微型显示器。2017 年度，公司向湖南源信光电科技股份有限公司采购法国 Microoled 的 OLED 微型显示器，采购单价相对较高。2018 年度，为降低采购价格，公司直接与法国 Microoled 的亚太地区最大的经销商深

圳市酷睿特科技有限公司展开谈判，降低了采购价格。2018 年度，出于对客户需求和整体市场的研判，公司对高灵敏度摄像机芯进行战略性备货，OLED 微型显示器的采购量随之上升，导致深圳市酷睿特科技有限公司进入公司前五名供应商。2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务的订单需求爆发式增长，公司向其采购额进一步增加。

（3）SUP1300

SUP1300 成立于 2018 年，2020 年 1-6 月为公司第一大供应商，主要原因为：2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯业务新增对 0.60 英寸 OLED 微型显示器的需求，为了降低对境外供应商的依赖，公司向 SUP1400 经销商 SUP1300 大批量采购 OLED 微型显示器。

4、报告期内，公司前五大供应商变动的原因

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

序号	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	SUP1300	深圳市铭鑫隆科技有限公司	SUP1000	SUP1000
2	SUP1000	SUP1000	SUP8000	苏州晶方半导体科技股份有限公司
3	SUP2001、 SUP2003、 SUP2004	深圳市酷睿特科技有限公司	深圳市酷睿特科技有限公司	SUP7000
4	KYOCERA (Hong Kong) Sales & Trading Limited、 京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司	SUP2001、 SUP2002	深圳市铭鑫隆科技有限公司、 兴承恩机械设备（深圳）有限公司	SUP9001、 SUP9002
5	深圳市众诚发电子有限公司	KYOCERA (Hong Kong) Sales & Trading Limited、 京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司	苏州晶方半导体科技股份有限公司	KYOCERA (Hong Kong) Sales & Trading Limited、 京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司

2020 年 1-6 月与 2019 年度相比，公司新增进入前五名的供应商为 SUP1300 和深圳市众诚发电子有限公司。新增 SUP1300 的主要原因为：2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯业务新增对 0.60 英寸 OLED 微型显示器的需求，为了降低对境外供应商的依赖，公司向 SUP1400 经销商 SUP1300 大批量采购 OLED 微

型显示器。新增深圳市众诚发电子有限公司的主要原因为：深圳市众诚发电子有限公司是公司较为稳定的电子元器件供应商，2018 年度和 2019 年度是公司的第八名供应商和第七名供应商，合作关系较为稳定。

2019 年度与 2018 年度相比，公司新增进入前五名的供应商为 SUP2001 和 SUP2002、KYOCERA（Hong Kong）Sales & Trading Limited 和京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司。新增 SUP2001、SUP2002 的主要原因为：报告期内，为减少对 SUP1000 的依赖，公司将高端图像芯片定制业务的新项目 AS07 和 AS08 的晶圆生产转向 SUP2001（含 SUP2002），随着 AS07 和 AS08 项目的不断推进，2019 年度公司向 SUP2001（含 SUP2002）的采购金额大幅上升，SUP2001（含 SUP2002）于 2019 年度进入公司前五大供应商。新增 KYOCERA（Hong Kong）Sales & Trading Limited、京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司的主要原因为：2019 年度高灵敏度摄像机芯业务订单激增，公司向其采购的芯片封装用管壳数量和金额大幅上升；同时，随着 AS 系列项目的稳步推进，2019 年度所需的封装用管壳数量有所增加。

2018 年度与 2017 年度相比，公司新增进入前五名的供应商为 SUP8000、深圳市酷睿特科技有限公司、深圳市铭鑫隆科技有限公司和兴承恩机械设备（深圳）有限公司。新增 SUP8000 的主要原因为：公司向其采购 XXXXX 的技术服务以提高在复杂环境下公司芯片性能的可靠性和使用寿命，由于技术难度较高，相应的技术服务费金额较大。新增深圳市酷睿特科技有限公司、深圳市铭鑫隆科技有限公司和兴承恩机械设备（深圳）有限公司的主要原因为：OLED 微型显示器和 FPGA 芯片是高灵敏度摄像机芯的主要原材料，2018 年度，公司出于对客户需求和整体市场的研判，对高灵敏度摄像机芯的进行战略性备货，导致公司向上述原材料供应商采购额大幅上升。

三、请保荐机构、申报会计师说明对报告期各期供应商及采购的核查内容、核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、访谈了公司采购部门相关负责人，了解公司的采购模式、整体采购情况、

供应商的相关情况以及代理商品及最终供应商情况等信息，了解供应商变动原因；

2、了解与采购环节的关键内部控制，对公司采购环节进行了穿行测试，获取了公司采购流程重要节点的相关凭证；

3、走访或视频访谈公司重要供应商，查看经营场所，了解供应商与发行人之间的主要业务往来，核查供应商与发行人之间的关联关系情况；2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，保荐机构及申报会计师对供应商的走访比例分别为 93.29%、88.07%、91.24%和 81.67%；了解部分供应商成立时间较短，但为发行人主要供应商的原因；

4、对公司主要供应商进行函证，确认报告期内公司采购金额、期末往来款余额的真实性；2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，供应商的回函确认金额比例分别为 91.86%、89.76%、90.96%和 91.23%；

5、通过“国家企业信用信息公示系统”、“企查查”、“天眼查”等网络核查方式对主要供应商进行核查；

6、获取供应商采购明细表，分析公司向主要供应商的采购数量、采购金额的匹配性；

7、抽查核对主要供应商采购订单、采购合同、送货单、入库单、采购发票、付款单据等相关记录，并与会计记录进行核对。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，公司的采购内部控制制度完善，采购流程按照制度执行，采购金额真实、准确。

四、关于公司治理与独立性

14.关于关联交易

招股说明书披露，2017、2018、2019 年度发行人向关联方出售商品及提供劳务金额分别为 463.58 万元、529.48 万元、8,297.65 万元。前述关联销售的客户与持有公司 5.00%以上股份的股东受同一实际控制人 CTM1000 控制。发行人高灵敏度摄像机芯 2019 年度销售收入由 1,936.07 万元增加到 16,126.31 万元，且该类产品近 50%的收入来自于关联方。

请发行人对关联交易事项进行重大事项提示。

请发行人说明：（1）发行人与关联方销售的定价原则及公允性，与向无关联第三方销售产品的价格、毛利率等差异情况及原因；（2）关联方入股发行人的原因、入股价格、定价依据及公允性，有无潜在利益安排；关联方入股是否对发行人的生产经营和独立性产生重大影响，发行人与关联方客户销售协议中关于产品定价、销售数量、信用政策、收付款政策等主要条款是否存在变化，与其他客户是否一致，是否存在其他特殊条款；（3）2019 年发行人向关联方销售金额及占比大幅上升，是否与关联方入股相关，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力；（4）2015 年 2 月发行人与北方光电集团签署的意向协议的主要内容，是否包含提供特种产品的市场和销售渠道、是否约定未来的采购量、采购价格等，相关协议的履行情况；（5）请结合下游客户的终端需求、具体使用情况、回款情况等，说明是否存在关联方客户为发行人囤货的情况；（6）请说明 2020 年以后，发行人高灵敏度摄像机芯等关联交易是否会继续增加，机芯产品相关交易的持续性及对非关联方客户的拓展情况，发行人是否存在降低关联交易金额及占比的有效措施，关联方入股发行人之前机芯产品的采购数量和主要供应商；（7）是否还存在其他供应商、客户或其关联方入股发行人的情形，若有，请在招股说明书中披露。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明核查过程、核查方式。请保荐机构、申报会计师、发行人律师结合《注册管理办法》第十二条第（一）款，对供应商、客户的关联方入股是否影响发行人的独立性发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“（十一）关联交易持续增加的风险”以及“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（五）关联交易持续增加的风险”中补充披露如下：

“公司高灵敏度摄像机芯的主要客户 CTM1006、CTM1008 等企业与持有公司 5.00%以上股份的股东受同一实际控制人 CTM1000 控制。上述企业构成公司的关联方。

公司向上述关联企业主要销售高灵敏度摄像机芯。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司与上述关联企业发生的关联交易金额分别为 463.58 万元、529.48 万元、8,297.65 万元和 5,280.66 万元，占公司高灵敏度摄像机芯收入的比例分别为 30.61%、27.35%、51.45%和 40.12%，占公司主营业务收入的比例分别为 8.88%、3.64%、32.82%和 37.43%。报告期内，公司与上述关联企业发生的关联交易金额呈现持续快速增长趋势。未来，随着公司高灵敏度摄像机芯业务的继续拓展，公司与上述关联企业之间的关联交易金额预计将持续增长。公司与关联方之间的关联交易存在持续增加的风险。”

二、发行人说明

（一）发行人与关联方销售的定价原则及公允性，与向无关联第三方销售产品的价格、毛利率等差异情况及原因

公司与关联方客户的销售定价原则主要根据产品型号、性能参数、采购数量等因素进行协商谈判。报告期内公司向关联方与非关联方销售定价原则不存在差异。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司向关联方和非关联方销售同类型产品的销售价格、毛利率比较情况已申请豁免披露

除在销售数量上存在一定差异外，公司向关联方和非关联方销售同类型产品的单价、销售毛利率不存在显著差异。因此，公司关联方销售定价具备公允性。

（二）关联方入股发行人的原因、入股价格、定价依据及公允性，有无潜在利益安排；关联方入股是否对发行人的生产经营和独立性产生重大影响，发行人与关联方客户销售协议中关于产品定价、销售数量、信用政策、收付款政策等主要条款否存在变化，与其他客户是否一致，是否存在其他特殊条款

1、关联方入股发行人的原因、入股价格、定价依据及公允性，无潜在利益安排

关联方看好公司业务发展前景并认可公司在高灵敏度摄像机芯方面的研发实力决定入股发行人，定价公允，无潜在利益安排。具体内容已申请豁免披露。

2、关联方入股未对发行人的生产经营和独立性产生重大影响，发行人与关联方客户销售协议中关于产品定价、销售数量、信用政策、收付款政策等主要条款不存在变化，与其他客户一致，不存在其他特殊条款

（1）关联方入股未对发行人的生产经营和独立性产生重大影响

关联方最终权益受益人 CTM1000 下属部分成员单位系公司客户，但是不会对公司的生产经营和独立性产生重大影响，具体原因如下：

入股前后公司向关联方客户签订的销售合同中关于产品定价、销售数量、信用政策、收付款政策等主要条款具备一致性，未发生明显变化。公司向关联方客户销售价格及毛利率具备公允性，公允性分析详见本问题回复之“二、发行人说明”之“（一）发行人与关联方销售的定价原则及公允性，与向无关联第三方销售产品的价格、毛利率等差异情况及原因”。

（2）发行人与关联方客户销售协议中关于产品定价、销售数量、信用政策、收付款政策等主要条款在入股前后不存在明显变化

关联方入股前后，公司主要关联方的重要销售条款信息如下：

客户名称	型号	入股前	入股后
CTM1006	P2050	合同金额：4,900 万元 数量：7,000 件 单价：7,000 元/件	合同金额：5,177.90 万元 数量：7,397 件 单价：7,000 元/件

		付款条件： 合同签订后 5 天内预付合同款的 30%，卖方收到预付款后开始备货生产，按照交货进度，验收后 10 日内支付货款	付款条件： 合同签订后 5 天内预付合同款的 40%，卖方收到预付款后开始备货生产，按照交货进度，验收后 10 日内支付货款
CTM1008	P2020	合同金额： 1,700 万元 数量： 5,000 件 单价： 3,400 元/件 付款条件： 自合同签订之日起 60 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 60 日内付合同款 40%	合同金额： 2,046.80 万元 数量： 6,020 件 单价： 3,400 元/件 付款条件： 自合同签订之日起 60 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 60 日内付合同款 40%
	P4050	合同金额： 420.00 万元 数量： 600 件 单价： 7,000 元/件 付款条件： 自合同签订之日起 5 日内预付合同款的 60%；产品全部交付后 30 日内付合同款 40%	合同金额： 56.14 万元 数量： 73 件 单价： 7,690 元/件 付款条件： 自合同签订之日起 10 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 10 日内付合同款 40%
CTM1011	P2028	合同金额： 125.73 万元 数量： 127 件 单价： 9,900 元/件 付款条件： 甲方在合同签订后预付 60%，甲方收到乙方货品并入所检验后以实际合格数量及金额通知乙方开票，在收到乙方开具的相应普通发票后将在 90 日内以银行汇票或支票滚动付款	合同金额： 1.85 万元 数量： 2 件 单价： 9,250 元/件 付款条件： 甲方在签订合同后以 100% 银行汇票或支票付款

由上表可知，发行人与关联方客户销售协议中关于产品定价、信用政策、收付款政策等主要条款在入股前后未发生重大变化。

(3) 与其他客户一致，不存在其他特殊条款

公司根据客户的采购数量、产品型号、性能参数以及综合信用情况确定不同的产品售价、收付款条件和信用期政策。除此之外，公司与关联方客户不存在其他特殊条款。

(三) 2019 年发行人向关联方销售金额及占比大幅上升，是否与关联方入股相关，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

1、2019 年发行人向关联方销售金额及占比大幅上升，与关联方入股不存在相关关系

公司与 CTM1000 下属成员单位的合作关系早于关联方投资入股时间。报告期内公司与关联方销售快速增加主要系高灵敏度摄像机芯产品实现大规模量产并持续交付客户导致；同时关联方投资入股是基于看好公司未来发展前景而做出的财务投资行为。因此，2019 年公司向关联方销售金额及占比大幅上升，与关联方入股不存在相关关系。

2、发行人的业务获取方式未影响独立性，发行人具备独立面向市场获取业务的能力

公司高灵敏度摄像机芯业务主要通过公司专项开拓、客户推荐等方式获取。公司与主要高灵敏度摄像机芯客户通过公开公平的方式，建立了稳定的合作关系，公司业务获取方式不影响独立性。

作为下游高灵敏度摄像整机设备的核心器件供应商，公司高灵敏度摄像机芯质量高、性能稳定、研发实力强，公司具备完善的业务管理体系、质量控制、订单交付体系以及良好的研发能力，公司具备独立面向市场获取业务的能力。同时，公司产品一旦通过客户筛选和认证通过后，公司与客户的合作关系在可预见的未来将持续稳定。另外，由于下游客户对产品的参数、性能等有特定要求以及行业保密性的特点，公司主要客户在短期内不会随意更换供应商，从而加强了公司与客户合作的稳定性。

综上，公司业务获取方式未影响独立性，公司具备独立面向市场获取业务的能力。

（四）2015 年 2 月发行人与北方光电集团签署的意向协议的主要内容，是否包含提供特种产品的市场和销售渠道、是否约定未来的采购量、采购价格等，相关协议的履行情况

1、2015 年 2 月发行人与北方光电集团签署的意向协议的主要内容，未包含提供特种产品的市场和销售渠道、未约定未来的采购量、采购价格等，相关协议的履行情况

（1）2015 年 2 月发行人与北方光电集团签署的意向协议的主要内容，

2015 年 2 月 15 日，公司与北方光电集团签署《投资意向协议》，协议主要内容如下：

①投资方式

根据尽职调查结果，甲乙双方将另行约定投资金额及注资的具体时间和方式，甲方同意乙方成为甲方的第一大持股股东。

②排他性条款

鉴于甲乙双方已进行了深入接触，为保证投资事宜的顺利实施，甲方在乙方完成尽职调查后 120 天之内不得与乙方及乙方认可之外的任何其他方进行任何形式的投资合作，包括不向其他方提供增资信息、进行投资合作的谈判、评估和调查等。

③股东权利及公司治理

乙方在对甲方投资入股后，将享受《公司法》赋予的全部股东权利，甲方保证乙方参与甲方重大事项决策的权利。

④投资用途

乙方对甲方的投资须用于 CMOS 图像传感器芯片及其机芯系统的研发、市场和营销，强化甲方的技术优势和市场占位。

⑤协议有效期

本协议在甲乙双方签署并加盖公章后正式生效，有效期六个月。在协议有效期之内，若出现协议无法执行的情况，甲乙双方可以书面约定解除本协议。

（2）协议不包含提供特种产品的市场和销售渠道、未约定未来的采购量、采购价格

根据《投资意向协议》的相关条款，协议不存在包含提供特种产品的市场和销售渠道的条款；也不存在约定未来的采购量、采购价格的条款。

（3）相关协议的履行情况

由于北方光电集团未就最终投资意向与公司达成一致，根据《投资意向协议》关于协议有效期的相关条款，本协议在 2015 年 8 月 16 日自动失效。

（五）请结合下游客户的终端需求、具体使用情况、回款情况等，说明是否存在关联方客户为发行人囤货的情况

报告期内前五大关联方客户的下游终端需求、具体使用情况及回款情况如下：

单位：万元

客户名称	下游客户终端需求及具体使用情况	2020年6月末应收账款	2020年6月末应收账款期后回款
CTM1006	用于光电整机产品	143.71	-
CTM1008	用于光电整机产品	408.00	408.00
CTM1011	用于光电整机产品	126.60	110.88
CTM1012	用于光电整机产品	28.50	28.50
CTM1010	未确认	-	-
CTM1013	未确认	-	-
CTM1002	未确认	-	-
CTM1003	未确认	-	-
合计		706.81	547.38

注 1：期后回款数据截止 2020 年 11 月 30 日；

注 2：CTM1010、CTM1013、CTM1002 和 CTM1003 因商业秘密等原因未提供下游客户终端需求及具体使用情况。

根据 CTM1006、CTM1008、CTM1011、CTM1012 出具确认函，上述客户根据其下游用户需求向锐芯微采购高灵敏度度摄像机芯，不存在为锐芯微囤货的情形。

截至 2020 年 11 月 30 日，上述客户期后回款良好，期后回款率达到 77.44%。公司不存在关联方客户为发行人囤货的情况。

（六）请说明 2020 年以后，发行人高灵敏度摄像机芯等关联交易是否会继续增加，机芯产品相关交易的持续性及对非关联方客户的拓展情况，发行人是否存在降低关联交易金额及占比的有效措施，关联方股东入股发行人之前机芯产品的采购数量和主要供应商

1、2020 年以后，发行人高灵敏度摄像机芯等关联交易预计会继续增加

公司高灵敏度摄像机芯客户主要为 CTM1000 下属企业。高灵敏度摄像机芯属于特种光学系统产业链的上游，特种光学系统产品的终端客户一般为

CTM1000。下游行业特点决定了 CTM1000 下属企业向公司集中采购。根据与发行人、发行人主要客户沟通了解，预计 2020 年以后来自 CTM1000 下属企业的交易额将继续增加。2020 年 1-6 月，公司来自 CTM1000 下属企业的交易额为 5,280.66 万元，较 2019 年同期增加 4,620.52 万元，增幅为 699.92%。

2、机芯产品相关交易的持续性及对非关联方客户的拓展情况

（1）机芯产品相关交易的持续性

本问题回复详见本问询函回复“问题 15.2 关于高灵敏度摄像机芯”之“一、发行人说明”之“（二）2019 年收入增长的主要产品类型、主要客户及是否为关联方、收入金额，2019 年该业务收入爆发式增长的原因及合理性，报告期末的在手订单情况，该业务增长是否具有可持续性”之“4、该业务增长具有可持续性”。

（2）非关联方客户的拓展情况

除关联方客户以外，公司已开拓如 CTM1600、CTM6000、CTM1200、CTM1400 等客户，具体如下：

单位：万元

公司名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度
	销售金额	增幅	销售金额	增幅	销售金额
CTM1600	3,497.36	-	-	-100.00%	3.23
CTM1200	2,315.51	27,031.20%	1,896.28	11,856.62%	15.86
CTM1400	1,869.03	29.89%	1,492.03	1,091.57%	125.22
CTM1100	45.68	-92.73%	691.58	1,628.94%	40.00
CTM8000	-	-100.00%	527.59	-	-
CTM6000	-	-	2,831.86	167.16%	1,059.98

注：2020 年上半年增幅数据与 2019 年同期作比较。

3、发行人已建立降低关联交易金额及占比的有效措施

（1）制度保障

公司现行有效的《公司章程》、《关联交易决策制度》、《对外担保管理制度》及《独立董事工作制度》等制度就关联交易应遵循的原则、关联方和关联交易的确认、关联交易决策权限划分、决策程序、回避表决制度等内容做了具体规定，

以保证公司关联交易的公允性，确保公司的关联交易行为不损害公司和全体股东特别是中小股东的利益。

为规范和减少关联交易，公司实际控制人罗文哲及其一致行动人罗文楚、持股 5%以上的股东、全体董事、监事和高级管理人员出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体内容见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十一、发行人关于确保关联交易公允和减少关联交易的措施”的相关内容。

（2）具体措施

公司制定了有效降低关联交易金额和占比的相关措施，具体如下：

①积极开拓高灵敏度摄像机芯业务的新客户群体；

②公司将稳步推进在高端图像芯片定制业务方面的拓展，该业务研发难度较大、合同价值相对较高。随着未来量产业务的逐步实现，将有效降低高灵敏度摄像机芯业务的收入占比；

③公司还将依托利用现有成熟产品的研发经验，积极加强非定制化图像传感器芯片的技术开发，把握图像传感器芯片在工业、医疗等行业的发展机遇，实现非定制化图像传感器芯片业务的快速发展，以逐步降低关联交易占比。

综上，发行人已建立降低关联交易金额及占比的有效措施。

4、关联方股东入股发行人之前机芯产品的采购数量和主要供应商

主要关联方客户已出具确认函，确认报告期内不存在向其他供应商采购同类产品的情形。因此，公司是主要关联方客户在报告期内高灵敏度摄像机芯产品的唯一供应商。

（七）是否还存在其他供应商、客户或其关联方入股发行人的情形，若有，请在招股说明书中披露

截至本问询函回复签署日，公司不存在其他供应商、客户入股公司的情形。

三、请保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明核查过程、核查方式：

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、获取发行人的关联方清单，访谈发行人管理层，了解关联交易的合理性和必要性，查阅相关制度文件，了解关联交易是否履行了所需的审议决策程序，核查是否存在减少关联交易的控制措施；

2、查阅公司股东大会、董事会、监事会的相关会议资料，独立董事意见、公司章程及内部治理制度；

3、查阅发行人与主要关联方客户签订的销售合同、销售明细，对比公司给与非关联方的销售价格、收款政策与其他客户是否存在明显、重大不合理差异，评估交易公允性；

4、查阅发行人历史沿革资料，对比分析关联方入股发行人前后，发行人与之的交易价格、交易数量、收付款政策等情况是否发生明显、重大不合理变化，评估交易公允性，是否存在利益输送情况；

5、查阅发行人股东调查表，穿透核查了相关股东的最终受益人，并通过公开信息核对了发行人股东的相关信息，检查最终受益人是否存在为发行人供应商和客户的情况；

6、走访主要关联方，核查关联方背景，确认双方是否存在私下签订协议或其他利益安排、是否存在替发行人支付成本、费用或其他向发行人及其子公司提供经济资源的情形、是否存在除产品购销外的其他交易、资金往来等；

7、获取控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员关于规范和减少关联交易的承诺函；

8、获取主要关联方客户关于采购本公司产品用途、终端需求等回复说明；

9、访谈公司主要管理层人员，了解高灵敏度摄像机芯业务客户的获取方式、交易历史等业务流程，确认发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力；

10、查阅发行人与北方光电集团签署的意向协议，分析主要合同条款内容；

11、获取公司最新股东名册，通过公开网络查询方式核查现有股东是否存在是公司供应商、客户的情形。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内公司向关联方与非关联方销售定价原则不存在差异。除在销售数量上存在一定差异外，公司向关联方和非关联方销售同类型产品的单价、销售毛利率不存在显著差异。公司关联方销售定价具备公允性；

2、关联方入股发行人主要系认可公司在高灵敏度摄像机芯业务的研发能力以及看好公司未来发展前景，定价具备公允性，不存在潜在利益安排；关联方入股前后，不存在对发行人的生产经营和独立性产生重大影响的情形；发行人与关联方客户销售协议中关于产品定价、销售数量、信用政策、收付款政策等主要条款在入股前后不存在显著变化，与其他客户基本一致，不存在其他特殊条款；

3、2019 年公司高灵敏度摄像机芯业务发展快速，主要系公司产品已通过下游终端用户验证，获得终端用户整机设备批量化订单的高灵敏度成像设备制造商向公司大规模采购高灵敏度摄像机芯，公司批量化生产并持续完成交付所致，与关联方入股不存在相关关系；发行人获取业务方式，不存在影响独立性的情形；发行人已建立了完整的研发、销售、采购及财务体系，具备独立面向市场获取业务的能力；

4、北方光电集团看好锐芯微有限未来发展而与公司签署投资意向协议，协议中未包含提供特种产品的市场和销售渠道；也未约定未来的采购量、采购价格等条款；相关协议已终止；

5、公司关联方客户根据自身采购需求向本公司采购产品，具体用于光电设备的生产和制造，期后回款情况良好，不存在异常。公司不存在关联方客户为发行人囤货的情况；

6、公司预计 2020 年以后，高灵敏度摄像机芯等关联交易将会进一步增加，机芯产品相关交易的下游需求稳定，具备持续性；未来，公司将逐步开展对非关联方客户的拓展，有效降低关联交易金额及占比；关联方股东入股发行人之前主要客户不存在其他高灵敏度摄像机芯产品供应商；

7、公司在报告期内不存在其他供应商、客户入股公司的情形。

四、请保荐机构、申报会计师、发行人律师结合《注册管理办法》第十二条第（一）款，对供应商、客户的关联方入股是否影响发行人的独立性发表明确意见：

1、发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争，不存在严重影响独立性或者显示公平的关联交易。

2、发行人与关联方 CTM1000 下属企业在业务、人员、财务、机构等方面具有独立性。发行人向关联方 CTM1000 下属企业销售产品，是由公司产品下游应用行业特点决定，上述关联交易具有真实的交易背景和商业合理性，关联交易定价与公司向无关联第三方销售定价无重大差异，关联交易定价公允。公司与上述关联方之间不存在严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易。

综上，申报会计师认为：发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立。客户入股发行人不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，不会影响发行人的独立性。发行人符合《注册办法》第十二条第一款的规定。

五、关于财务会计信息与管理层分析

15.1 关于高端图像芯片定制业务

招股说明书披露，公司高端图像芯片定制业务分为高端图像芯片定制设计服务以及高端定制图像芯片量产销售，报告期各期实现收入 1,743 万元、10,598.41 万元和 7,039.86 万元。其中，高端图像芯片定制设计服务 2018 年、2019 年均仅有 1 个项目确认收入，在业务模式上，公司主要与客户、客户指定的代理商签订三方合同，通过客户指定的代理商向其提供高端图像芯片定制设计服务；高端定制图像芯片量产销售 2019 年收入为 0。在收入确认方面，按照合同约定拆分为技术服务收入和产品销售收入，采用不同的收入确认方法。

请发行人说明：（1）高端图像芯片定制业务合同中是否明确约定设计服务、产品销售两项不同履约义务，是否独立报价且均有明确的验收时点、条件，是否具备分拆为两个相对独立业务的条件；对于客户而言完成设计服务是否已实现合

同约定的需求，是否具有独立的使用价值；是否存在仅要求发行人提供设计服务而不向发行人采购定制芯片的情况；（2）设计服务的定价依据，是否公允、可靠，设计服务收入确认的依据、验收内容与验收周期，收入金额是否能够可靠计量；设计服务成本的主要构成、核算方法，实际发生成本与预算成本的对比情况，相关内控机制是否健全有效，是否存在随意调节成本的情况；在交付样片前以零毛利确认收入、交付样片时确认设计阶段剩余收入的收入确认方法，是否与业务实质相匹配，是否符合收入确认的一般原则，是否会导致收入、毛利在不同期间的大幅波动，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（3）报告期内主要芯片定制项目的基本情况、执行情况、主要时间节点及进度、收入确认时间及依据、对报告期各期收入、成本、毛利的影响；收入确认方法及确认时点与上述项目业务合同中关于采购内容、合同义务、产品签收、验收、退货、质保期、付款等相关条款的一致性；并模拟测算如按照芯片量产销售时点确认合同收入对报告期各期收入、毛利、净利润的影响金额及比例；（4）报告期内收入确认政策是否保持一致执行，同一业务对不同客户的收入确认方法是否一致；（5）高端图像芯片定制设计服务通过与客户、客户指定代理商签订三方合同的模式开展的原因，三方的具体权利、义务约定，2017 年、2018 年芯片量产销售直接与客户签订合同的原因，前期 AS05 项目定制研发合同的签订方式，以及报告期内合同签订方式发生变化的原因及合理性；（6）芯片量产销售的定价依据，销售价格、成本、毛利率情况，在完成设计服务后芯片量产是否具备持续获取订单的能力，AS05 项目的合同签订时间、设计服务收入确认的时间及金额、芯片量产的时间周期、芯片量产收入占合同总金额的比例，产品验收的主要内容以及是否存在退换货情况，2019 年该业务收入为 0 的原因，相关客户是否自行研发或者采购了其他供应商的产品；（7）AS07、AS08 项目预计芯片量产销售的数量、金额及收入确认时间；AS09 项目预计收入确认时间、金额；除上述项目外，高端图像芯片定制业务是否还有其他项目储备，该业务是否存在对单一客户的重大依赖，是否具备持续获取客户或客户订单的能力，报告期内收入增长是否具有可持续性，未来该业务产生收入的驱动因素，请发行人充分揭示高端图像芯片定制业务所面临的的风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对高端图像芯片定制业

务的核查情况，包括销售合同核查、客户走访及函证情况、其他核查方法、核查内容、核查比例、核查证据及核查结论，并对上述事项以及收入确认的真实性、准确性，收入确认的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。

【回复】

一、发行人说明

（一）高端图像芯片定制业务合同中是否明确约定设计服务、产品销售两项不同履约义务，是否独立报价且均有明确的验收时点、条件，是否具备分拆为两个相对独立业务的条件；对于客户而言完成设计服务是否已实现合同约定的需求，是否具有独立的使用价值；是否存在仅要求发行人提供设计服务而不向发行人采购定制芯片的情况

1、高端图像芯片定制业务合同中明确约定设计服务、产品销售两项不同履约义务，具备分拆为两个相对独立业务的条件

（1）高端图像芯片定制业务合同中明确约定设计服务、产品销售两项不同履约义务

报告期内，公司高端图像芯片定制设计服务合同主要为 AS07、AS08 和 AS09 项目，上述项目均通过 CTM1300 销售给最终客户 CTM3001（AS05 项目为公司与 CTM3001 直接签订的芯片量产销售合同）。

以 AS07 项目为例，主要合同约定如下：

标题	序号	合同约定
前言	A)	CTM1300（后面称作买方），与 BRIGATES MICROELECTRONICS（后面称作卖方）就设计、开发、测试和装运 ROVER 定制器件
	G)	卖方在签署合同之后应当按照 TPR 中的技术内容工作，履行外贸合同中的条款
合同范围	-	根据合同条款，卖方应当合理的使用商业努力，完全按照各方同意的以及合同附件中的 TPR 里面的草图、技术规范和设计目的来开发和制造 ROVER 定制器件，在开发过程中共同修订改正。
付款里程	交付项	TPR 通过审定
		第一版器件设计、光罩报告
		第二版器件设计、光罩报告，第一版晶圆测试报告
		第三版器件设计，光罩报告、第二版晶圆报告，第二版测试样品交付，器件最终参数确认报告，第三版晶圆报告，第三版器件测试报告

术语和条件		交付 XXXXX 套 FM 和 XXXXX 套 EO
		交付 XXXXX 套 FM 和 XXXXX 套 EO
		交付 XXXXX 套 FM 和 XXXXX 套 EO
	2、定义	技术建议评审（TPR）是指在本合同下研制阶段对于装运货物已经完成的技术规范或者双方达成一致的修改意见。 “交付项”是指本合同下所有的设计、评审、节点完成报告和 ROVER 定制器件
	7、验收	所有的验收合格或者不合格应该在货物送到最终用户的单位后 4 周内完成或者在卖方在每一个节点向买方执行完后完成。验收状态应由最终用户与卖方确认后签署，不能无故推迟。报告应没有验收的周期。在验收期结束时，如果最终用户没有提出相反意见，就认为最终用户同意验收通过。如果最终用户认为货物验收不合格，那么卖方应该在各方重新约定的合理时间后修改以及重新装运货物；
	9、因利益终止合同	当买方因自己的利益按照合同 II L.17 向卖方提出终止合同通知时，无论何种原因，II.1 条款中的完成工作的付款，其他未付的采购义务和卖方发生的关于第三方的花费都终止。卖方将提供主要材料花费的证据。终止之后，无论买方还是卖方在本合同项下都没有义务了。各方对于任何的条款和条件的义务如果有延期或者将要延期超过了终止日期或者合同的有效期，那么这些义务将继续保持它的效力，除非在终止协议中写出来。如果买方终止了合同，卖方保持对所有的工具、开发的材料拥有物权。

由上表可知，AS07 项目合同的前言及合同范围中明确约定公司需设计、开发、测试和制造 ROVER 器件，同时公司需交付给客户的内容（交付项）包括设计、评审、节点完成报告及最终产品。

根据发行人与客户签订的高端图像芯片定制设计服务合同，合同约定需向客户交付设计报告、样片和最终产成品若干套。由于产品设计开发技术难度较高，存在开发失败的可能性，故公司与客户在签订合同时将合同约定研究开发阶段拆分成多个节点，客户按相应节点进行付款，若后续节点无法完成，已支付款项无需退回。

（2）独立报价且均有明确的验收时点、条件

公司与客户签订的高端图像芯片定制业务合同有明确的设计服务、产品销售两项不同履约义务，在合同中有明确的各履约义务节点金额，也明确规定了各节点的交付标的物，且规定了相应的验收要求。客户依照相应节点取得交付物并验收通过后付款，若后续节点无法完成，已支付款项无需退回。公司向客户交付样片并经检验合格后，获取验收报告，代表设计履约义务服务完成。后续产品销售

环节，各产品的交付也需要通过验收确认并交付才能确定产品销售履约义务的完成。因此，合同中两项不同履约义务均有独立报价且均有明确的验收时点和条件。

（3）具备分拆为两个相对独立业务的条件

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第九条规定：“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。”

①履约义务

履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。履约义务既包括合同中明确的承诺，也包括由于企业已公开宣布的政策、特定声明或以往的习惯做法等导致合同订立时客户合理预期企业将履行的承诺。企业为履行合同而应开展的初始活动，通常不构成履约义务，除非该活动向客户转让了承诺的商品。

②可明确区分商品

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：

A、客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；

B、企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：

A、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。

B、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。

C、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

③高端图像芯片定制设计服务具备分拆为两个相对独立业务的条件

根据合同约定，公司向客户的承诺主要包括：提供设计服务、测试样片和交付最终产品。

A、承诺本身能够明确区分

公司单独向最终客户提供研发设计服务，目前市场上有其他供应商（晶圆代工厂）能够根据公司提供的设计方案生产测试样片及生产最终产品，最终客户可以自行选择由其他供应商进行生产和测试。因此，最终客户能够从设计服务、生产测试样片和生产最终产品本身或与其他易于获得的资源一起使用中受益。公司提供的服务、生产测试样片和生产最终产品本身可以明确区分。

B、承诺在合同中可以明确区分

公司向客户提交详细设计方案后，客户对方案进行可行性评估和审定，判定设计方案可行之后，公司按照该设计方案进行样片的生产和测试。在样片的生产和测试过程中，公司会根据测试结果对设计方案中的某些参数进行修改，进而再根据修改后的设计方案重新生产样片并测试，如此反复，大约需要经过三轮测试，以确定最终的设计方案和样片。

最终版本的样片确定之后，公司委托晶圆代工厂生产最终产品。在生产过程中，发行人主要负责对产成品进行测试，区分良品与不良品，来满足客户需求。对于生产最终产品而言，发行人未提供重大整合服务将其与合同中的其他承诺（设计方案、样片的生产和测试）整合成组成产出，其没有对其他承诺进行重大修改和定制化，也没有和其他承诺高度关联。因此，生产最终产品在合同层面可以明确区分。

综上所述，高端图像芯片定制设计服务合同中包含两个单项履约义务：一是提供设计服务和生产测试样片，二是生产最终产品（小量产）。高端图像芯片定制设计服务合同具备分拆为两个相对独立业务的条件。

2、对于客户而言完成设计服务已实现合同约定的需求，具有独立的使用价值

高端图像芯片定制设计服务合同第一阶段（提供设计服务和生产测试样片）完成后，客户完全可以根据芯片设计方案及测试样片选择晶圆代工厂、封测代工

厂进行生产和测试，客户能够从设计服务（含样片）与其他易于获得的资源一起使用中受益。对于客户而言，完成设计服务已实现合同约定的需求，具有独立的使用价值。

3、不存在仅要求发行人提供设计服务而不向发行人采购定制芯片的情况

报告期内，AS07、AS08、AS09 项目为公司高端图像芯片定制设计服务业务的主要项目，上述项目合同中包含产品销售约定，不存在客户仅要求发行人提供设计服务而不向发行人采购定制芯片的情况。

（二）设计服务的定价依据，是否公允、可靠，设计服务收入确认的依据、验收内容与验收周期，收入金额是否能够可靠计量；设计服务成本的主要构成、核算方法，实际发生成本与预算成本的对比情况，相关内控机制是否健全有效，是否存在随意调节成本的情况；在交付样片前以零毛利确认收入、交付样片时确认设计阶段剩余收入的收入确认方法，是否与业务实质相匹配，是否符合收入确认的一般原则，是否会导致收入、毛利在不同期间的大幅波动，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、设计服务的定价依据，设计服务收入确认的依据、验收内容与验收周期，收入金额能够可靠计量

（1）设计服务的定价公允、可靠

目前，国内尚无其他企业提供与 AS 项目类似的芯片。综合考虑项目研发难度、预算成本及技术先进性等因素，公司与最终客户通过协商谈判确定设计服务各阶段的最终价格。AS 项目的设计服务定价公允、可靠。

（2）设计服务收入确认的依据、验收内容与验收周期

根据定制设计服务合同相关约定，设计服务收入确认的依据、验收内容与验收周期情况如下：

①设计服务收入确认的依据：交付样片阶段验收报告；

②设计服务验收内容主要包括：器件设计，光罩报告，晶圆报告，器件最终参数确认报告；

③验收周期：高端图像芯片定制设计服务技术难度大，样片交付过程中会出

现反复修改、反复沟通的情况，验收周期无法准确估计，根据不同项目执行概况而有所差异。

（3）收入金额能够可靠计量

根据定制设计服务合同的相关约定，交付样品后支付的款项金额有明确的规定，支付款项也无需退回，且发行人预计已收取款项可以弥补已发生的成本，故发行人收入金额能够可靠计量。

2、设计服务成本的主要构成、核算方法，实际发生成本与预算成本的对比情况，相关内控机制健全有效，不存在随意调节成本的情况

（1）设计服务成本的主要构成、核算方法

①设计服务成本的主要构成

公司已招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”之“3、主营业务成本按要素构成分析”之“（2）高端图像芯片定制设计服务”修订披露如下：

“报告期内，公司高端图像芯片定制设计服务主营业务成本按要素构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例
直接材料	-	-	704.39	50.36%
直接人工	-	-	644.39	46.07%
技术服务	-	-	23.46	1.68%
其他	-	-	26.42	1.89%
合计	-	-	1,398.66	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例
直接材料	212.55	15.66%	85.30	19.54%
直接人工	398.62	29.37%	320.98	73.53%
技术服务	676.27	49.83%	-	-
其他	69.68	5.13%	30.24	6.93%
合计	1,357.12	100.00%	436.52	100.00%

”

2017-2019 年度，公司设计服务成本分别为 436.52 万元、1,357.12 万元和 1,398.66 万元，呈逐年增长趋势，和设计服务收入增长趋势基本一致。其中，2018 年度技术服务金额较高主要系公司向 SUP8000 采购价值 100.00 万美元的 XXXXX 指导的技术服务所致。

2020 年 1-6 月，公司设计服务成本为 0 万元，主要系自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，按时间点确认收入。AS09 项目仍处于研发阶段；AS07 和 AS08 项目处于小量产阶段，但未实现交付验收，收入成本均为零。

②设计服务成本的核算方法

公司对设计服务业务建立了完善的成本核算制度和业务核算方法，具体如下：

A、直接材料：按照项目实际领用的原材料成本归集，其中晶圆出货采用批次法计价，其他原材料出库采用移动加权平均法计价；

B、直接人工：按照经审批的开发人员日常项目考勤表，将人工计入对应项目成本；

C、技术服务及其他：按照经审批的费用报销单，将相关费用支出计入对应项目成本。

(2) 实际发生成本与预算成本的对比情况

报告期内，AS07、AS08 和 AS09 项目的实际发生成本和预算成本对比情况如下：

单位：万元

项目	初始报价预算成本	现阶段实际发生成本+预估成本	差额	差异率
AS07	4,528.66	2,726.27	1,802.39	39.80%
AS08	2,704.88	1,416.29	1,288.59	47.64%
AS09	5,248.08	3,455.66	1,792.42	34.15%

AS07、AS08 和 AS09 项目的技术难度高，研发难度大，研发过程中涉及诸多技术创新，需要实现从无到有的突破，且研发过程中各节点是否顺利实现对研发周期、研发成本具有重大影响。

在初始签订合同前，为了防止预算估计不足导致项目超支亏损的情况发生，

公司一般根据预计项目最不顺利的假设前提编制预算成本。后期实际执行过程中，整体研发工作进展较为顺利，研发时间较预算时间有所缩短，从而导致实际发生成本较预算成本低且差异较大。

公司高端定制图像芯片的研发设计工作基本上都是从无到有的过程，或者在性能参数指标上的大幅提升，不是在原有技术上简单改良，因此较难对项目整体成本预算做出准确估计。出于谨慎性原则，公司在承接项目报价前的成本预算是按照项目最不顺利的假设情况下，估计将会发生的成本，故实际成本与预算成本存在较大偏差。

（3）相关内控机制健全有效，不存在随意调节成本的情况

报告期内，公司已建立《财务管理制度》、《预算管理制度》等相关管理制度，具体的内控流程如下：

直接人工：发行人建立了电子化工时管理系统（OA 工时系统）用以记录并统计开发人员的工时，开发人员每日会在对应项目下填报工时，由项目负责人审批；项目负责人根据其对项目和员工实际工作情况判断工时填写的合理性，对于不符合实际情况的，开发人员撤回申请并调整相应工时；OA 系统管理人员每月会将开发人员的工时申报数据汇总后提供给人事部门。人事主管根据统计表中各员工在不同项目上的工时制作项目成本中心表后提交给财务部，财务部据此将人工费用计入对应的项目成本。

直接材料：开发人员领用材料时标明具体应用的开发项目，经过项目负责人审批后，从仓库中领用所需的物料，财务部根据领料单上的项目计入对应的项目成本台账。

技术服务及其他：开发人员在报销单上备注具体项目名称，报销金额十万以下，由部门经理审批；超过十万，需总经理审批，财务部根据审批后报销单上的项目计入对应的项目成本台账。

综上，发行人已建立了一整套成本核算的内控制度，不存在随意调节成本的情况。

3、在交付样片前以零毛利确认收入、交付样片时确认设计阶段剩余收入的

收入确认方法，与业务实质相匹配，符合收入确认的一般原则

(1) 在交付样片前以零毛利确认收入、交付样片时确认设计阶段剩余收入的收入确认方法，与业务实质相匹配，符合收入确认的一般原则

公司高端图像芯片定制设计服务业务设计难度较高，产品交付周期较长，研究开发各阶段前后相互联系，需反复进行验证，存在下一阶段修改上一阶段成果的可能性，设计阶段劳务结果无法可靠估计；同时由于已收款项并不退回，可以弥补已经发生的成本，故应按劳务成本金额确认收入。

在芯片设计阶段（即交付样品前），待设计阶段完成并交付样片后，确认剩余收入，与业务实质相匹配，符合收入确认的一般原则。

(2) 上述收入确认方法可能会导致收入、毛利在不同期间的大幅波动，但相关会计处理符合企业会计准则的规定

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司 AS 系列项目技术服务的销售收入和销售毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售收入	销售毛利	销售收入	销售毛利	销售收入	销售毛利	销售收入	销售毛利
AS07	-	-	712.23	145.35	7,070.09	5,978.32	387.16	0.00
AS08	-	-	5,541.30	5,222.94	94.88	0.00	-	-
AS09	-	-	467.17	0.00	91.16	0.00	-	-
总计	-	-	6,720.70	5,368.29	7,256.14	5,978.32	387.16	-

2018 年度，公司 AS07、AS08、AS09 项目收入和毛利较 2017 年度分别增长 6,868.98 万元、5,978.32 万元，主要原因为：高端图像芯片定制设计服务业务研发难度较大，研发结果不确定较强，研发周期与客户验收周期较长。2018 年度公司 AS07 项目顺利实现交付样片并经最终客户验收，确认高端图像芯片定制设计服务收入 7,070.09 万元。

2019 年度，公司 AS07、AS08、AS09 项目收入和毛利较 2018 年度分别下降 535.44 万元、610.03 万元，主要原因为：2019 年度，公司 AS08 项目交付样片并经客户验收，确认高端图像芯片定制设计服务收入 5,541.30 万元。2019 年度较 2018 年度收入、毛利变动较小。

2020 年 1-6 月，公司高端图像芯片定制设计服务收入与为 0 万元，主要系 AS09 项目仍处于研发阶段；AS07 和 AS08 处于小量产阶段（第二阶段），但未实现交付验收，按照新收入准则规定未确认收入。

2017-2019 年度，公司按照以下规则确认收入：

根据企业会计准则第 14 号——收入（2006）第十四条“企业在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，应当分别下列情况处理：

①已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

②已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。”

2020 年 1-6 月，公司按照以下规则确认收入：

根据企业会计准则第 14 号——收入（2017 修订）第十一条“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。

②客户能够控制企业履约过程中在建的商品。

③企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

具有不可替代用途，是指因合同限制或实际可行性限制，企业不能轻易地将商品用于其他用途。

有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。”

根据定制设计服务合同的相关约定，AS07、AS08、AS09 项目执行过程中已支付款项无需退回，且公司预计已收取款项可以弥补已发生的成本，故公司在 2017-2019 年度各期末按照已经发生的劳务成本确认提供劳务收入并按相同金额结转劳务成本的核算方法符合企业会计准则的规定，2020 年 1-6 月 AS09 项目合同

不满足前述按时间段确认收入的条件，故按时间点确认收入，由于 AS09 项目 2020 年 1-6 月未完成交付验收，故未确认收入。

（三）报告期内主要芯片定制项目的基本情况、执行情况、主要时间节点及进度、收入确认时间及依据、对报告期各期收入、成本、毛利的影响；收入确认方法及确认时点与上述项目业务合同中关于采购内容、合同义务、产品签收、验收、退货、质保期、付款等相关条款的一致性；并模拟测算如按照芯片量产销售时点确认合同收入对报告期各期收入、毛利、净利润的影响金额及比例

1、报告期内主要芯片定制项目的基本情况、执行情况、主要时间节点及进度、收入确认时间及依据、对报告期各期收入、成本、毛利的影响

(1) 报告期内主要芯片定制项目的基本情况、执行情况、主要时间节点及进度、收入确认时间及依据

报告期内，公司芯片定制项目主要包括 AS07、AS08 和 AS09 项目，具体情况如下：

项目名称	基本情况	目前所处阶段	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	样片交付收入确认时间	收入确认依据
AS07	线阵图像传感器；分辨率 12K 像素；像素尺寸 7μm×7μm；最高行频 80kHz；量化精度 14bit。	小量产阶段	小量产阶段	小量产阶段	完成设计服务并通过验收	研发阶段	2018 年	样片交付前，按成本金额确认收入，交付样片阶段按照验收报告确认收入
AS08	线阵图像传感器；分辨率 6K 像素；像素尺寸 10μm×10μm；最高行频 80kHz；量化精度 14bit。	小量产阶段	小量产阶段	完成设计服务并通过验收	研发阶段	-	2019 年	样片交付前，按成本金额确认收入，交付样片阶段按照验收报告确认收入
AS09	面阵逐行扫描图像传感器；灵敏度高；分辨率 1.5 亿像素；光学靶面 10cm×10cm；量化精度 14bit。	研发阶段	研发阶段	研发阶段	研发阶段	-	-	2020 年 1 月 1 日前：样片交付前，按成本金额确认收入；2020 年 1 月 1 日后：样片交付前，不确认收入

(2) 报告期内主要芯片定制项目对报告期各期收入、成本、毛利的影响

报告期内公司主要芯片定制设计服务业务为 AS07、AS08、AS09 项目，上述项目报告期内的收入、成本、毛利情况如下：

单位：万元

项目	年度	AS07		AS08		AS09		小计		其他定制项目		合计	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

销售收入	2020 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 年度	712.23	10.12%	5,541.30	78.71%	467.17	6.64%	6,720.70	95.47%	319.16	4.53%	7,039.86	100.00%
	2018 年度	7,070.09	95.42%	94.88	1.28%	91.16	1.23%	7,256.14	97.93%	153.02	2.07%	7,409.16	100.00%
	2017 年度	387.16	97.85%	-	-	-	-	387.16	97.85%	8.49	2.15%	395.65	100.00%
销售成本	2020 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 年度	566.88	40.53%	318.36	22.76%	467.17	33.40%	1,352.40	96.69%	46.26	3.31%	1,398.66	100.00%
	2018 年度	1,091.77	80.45%	94.88	6.99%	91.16	6.72%	1,277.82	94.16%	79.31	5.84%	1,357.12	100.00%
	2017 年度	387.16	88.69%	-	-	-	-	387.16	88.69%	49.36	11.31%	436.52	100.00%
销售毛利	2020 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 年度	145.35	2.58%	5,222.94	92.59%	0.00	0.00%	5,368.30	95.16%	272.90	4.84%	5,641.19	100.00%
	2018 年度	5,978.32	98.78%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5,978.32	98.78%	73.71	1.22%	6,052.03	100.00%
	2017 年度	0.00	0.00%	-	-	-	-	-	-	-40.87	100.00%	-40.87	100.00%

注 1：2017-2019 年度，公司在各期末对未达到验收标准的设计服务按照当期实际发生的成本确认设计服务收入，当期毛利为零；

注 2：2020 年 1-6 月，发行人执行新收入准则，按时间点确认收入，当期高端芯片定制设计业务未达到交付验收标准，未确认销售收入。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，AS07、AS08、AS09 项目的设计服务收入分别为 387.16 万元、7,256.14 万元、6,720.70 万元和 0.00 万元，占公司高端图像芯片定制设计服务收入的比例分别为 97.85%、97.93%、95.47%和 0.00%。报告期内，公司高端图像芯片定制设计服务业务的主要客户为 CTM1300，其终端客户为 CTM3001。

2018 年度，公司高端图像芯片定制设计服务收入较 2017 年度增长 7,013.51 万元、增幅 1,772.66%，主要系 2018 年度公司 AS07 项目顺利实现交付样片并经最终客户验收，确认高端图像芯片定制设计服务收入 7,070.09 万元。

2019 年度，公司高端图像芯片定制设计服务收入为 7,039.86 万元，主要系 2019 年度公司 AS08 项目交付样片并经客户验收，确认

高端图像芯片定制设计服务收入 5,541.30 万元。

2020 年 1-6 月公司高端图像芯片定制设计服务收入与为 0 万元，主要系 2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，按时间点确认收入，公司 AS09 项目仍处于研发阶段；AS07 和 AS08 处于小量产阶段（第二阶段），但未实现交付验收，故无法确认收入。

2、收入确认方法及确认时点与上述项目业务合同中关于采购内容、合同义务、产品签收、验收、退货、质保期、付款等相关条款的一致性

报告期内，公司 AS 系列项目的合同义务、产品签收、验收等条款情况如下：

项目名称		AS07	AS08	AS09
采购内容		Rover	Walker	Retina
合同义务	研发及样片交付阶段	TPR、DDR、多版设计及光罩报告、样片		
	小量产阶段	交付特定套数产品		
产品签收		未约定		
验收		所有的验收合格或者不合格应该在货物送到最终用户的单位后 4 周内完成或者在卖方在每一个节点向买方执行完后完成。验收状态应由最终用户与卖方确认后签署，不能无故推迟。		
质量保证		卖方在买方收货后的一年内对交付的产品提供质量保证。除了上述保证，卖方不会为了畅销或者其他特别目的提供任何其他保证，标书或者暗示。作为违反上述保证的唯一补救措施，卖方应负责修理或替换任何已证实有缺陷的交付产品。缺陷产品的返修或替换必须附带一份完整的问题报告。卖方不对以下情况负责：任何理论上可能的间接损害或特殊损害，即使卖方已经通知过这种损害发生的可能性。在不限制前述条款效应的情况下，卖方的对产品发生损害的最大责任不应超过买方依据此合同支付的金额。卖方违反担保的情况，以及因此产生的需要采取补救措施的情况，不适用于由事故、变更、修正、额外附加、误用、过失、滥用或不当维修产生的损害或缺陷。		
退货		已收取款项不予退还，不存在退货条款		
付款条件		验收通过后付款		

公司与客户签订的合同中包含两个单项履约义务：一是提供设计服务和生产测试样片，二是生产最终产品（小量产）。提供设计服务和生产测试样片以确定芯片版本和对应的参数，提交最终测试报告、样片进行验收合格，作为设计服务阶段收入确认时点。发行人收入确认方法及确认时点与上述项目业务合同中采购内容、合同义务、产品签收、验收、退货、质保期、付款等相关条款一致。

3、模拟测算如按照芯片量产销售时点确认合同收入对报告期各期收入、毛利、净利润的影响金额及比例

假设按照芯片量产销售时点确认合同收入，则模拟测算后对报告期各期收入、毛利、净利润的影响金额及比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	审定数	模拟后审定数	影响比例	审定数	模拟后审定数	影响比例
收入	14,108.10	14,108.10	0.00%	25,281.47	20,120.09	-20.42%
毛利	10,782.69	10,782.69	0.00%	17,454.91	12,883.41	-26.19%
净利润	6,171.15	6,171.15	0.00%	5,211.74	640.24	-87.72%
项目	2018 年度			2017 年度		
	审定数	模拟后审定数	影响比例	审定数	模拟后审定数	影响比例
收入	14,563.48	7,307.34	-49.82%	5,219.77	4,832.61	-7.42%
毛利	10,353.27	4,374.95	-57.74%	2,593.25	2,593.25	-
净利润	-27,870.40	-33,848.72	21.45%	-1,516.24	-1,516.24	-

注：模拟测算过程中将设计服务阶段发生的累计成本计入存货，后续根据合同约定的销售量平均分摊至产成品产品成本。

高端图像芯片定制设计服务 AS07、AS08 和 AS09 项目系按照客户特殊目的进行设计开发生产，并非在标准化产品基础上进行的二次开发或修正，上述项目的部分设计性能参数较现有标准存在重大提升，且涉及大量技术、工艺路线创新，故上述项目的产品设计属于从无到有的研发过程，项目研发难度和设计要求较高，研发结果存在重大不确定性。

AS 项目客户为把控项目设计开发进度，在合同中明确约定了设计服务各阶段的交付物、验收标准、支付款项金额，故合同实际包含多项履约义务，同时考虑到研发失败的可能性，故在合同中明确如果失败或终止，已支付的款项不再退回。

由于 AS 项目开发时间周期较长，跨越多个会计期间，且整个设计开发过程中需不断进行改良修正。在设计开发的不同阶段，存在后期阶段对前期阶段的设计进行调整的可能性，故样片的最终验收通过并交付，表明客户最终对设计方案的确认。同时 AS 项目相关设计方案、节点报告、样品有利于最终客户推进整体项目进程，为下阶段的新产品研发建立基础，客户能从中获得较大经济利益。公司属于典型的 Fabless 模式集成电路设计企业，后续生产由晶圆代工厂等委外加工商进行，不会在对设计方案进行大幅度调整。高端图像芯片定制设计服务 AS07、AS08 和 AS09 项目包含高端图像芯片设计及产品生产销售两项履约义务。

综上所述，高端图像芯片设计服务具有明确的设计服务与产品销售两个履约

义务，因此公司按照这两个履约义务确认收入进行核算，未使用量产销售确认收入的方法进行核算。

此外，模拟测算后公司 2019 年度销售收入和净利润分别为 20,120.09 万元和 640.24 万元，仍然满足科创板发行上市条件。

（四）报告期内收入确认政策是否保持一贯执行，同一业务对不同客户的收入确认方法是否一致

报告期内，公司收入确认政策得到一贯执行，同一业务对不同客户的收入确认方法保持一致。

（五）高端图像芯片定制设计服务通过与客户、客户指定代理商签订三方合同的模式开展的原因，三方的具体权利、义务约定，2017 年、2018 年芯片量产销售直接与客户签订合同的原因，前期 AS05 项目定制研发合同的签订方式，以及报告期内合同签订方式发生变化的原因及合理性

1、高端图像芯片定制设计服务通过与客户、客户指定代理商签订三方合同的模式开展的原因

（1）终端客户建议使用美元交易

高端图像芯片定制设计服务的最终客户基于历史交易习惯等因素建议与公司签订美元交易合同，由于其自身不涉及进口代理报关等业务，故而使用与其合作的代理单位 CTM1300。

（2）出于晶圆、管壳等主要原材料的外币采购需求，公司需要增加外币收入来源

公司主要原材料包括晶圆、管壳等，由于主要原材料的供应商与公司的结算货币均为美元，公司希望获取更多的美元用于直接采购，从而减少可能存在的外币汇兑损益。

2、三方的具体权利、义务约定

除在付款节点根据项目不同而有所区别外，三方合同在其他具体权利、义务约定方面基本一致，不存在重大差异。以 AS09 项目为例，三方的具体权利、义

务约定条款如下：

卖方：本公司；买方：CTM1300；最终用户：CTM3001。

（1）**付款里程：**卖方应当按照下面的节点提供发票。发票由卖方提供给买方；买方在最终用户确认节点完成并符合最终用户要求后根据下面的节点向卖方付款。买方不得没有理由的拒绝卖方的付款申请；

（2）**付款条款：**买方应按照合同中第 II.1 条的付款节点向卖方付款。付款节点的金额包含在 II.1 条中，买方在收到“交付项”和卖方的付款文件后 30 天内向卖方支付；

（3）**物权以及可能出现的风险：**物权及风险的转移按照 2010 贸易术语 CIP；

（4）**验收：**所有的验收合格或者不合格应该在货物送到最终用户的单位后 4 周内完成或者在卖方在每一个节点向买方执行完后完成。验收状态应由最终用户与卖方确认后签署，不能无故推迟。报告应没有验收的周期。在验收期结束时，如果最终用户没有提出相反意见，就认为最终用户同意验收通过。如果最终用户认为货物验收不合格，那么卖方应该在各方重新约定的合理时间后修改以及重新装运货物；

（5）**变更：**如果任何方想要变更合同，应以书面的形式向对方提出。变更的通知应按照合同中 III.17 通知中规定的形式进行。所有的变更都应由双方同意，并书写份变更范围通知，这份文件应由双方签署或者由各方授权的其他机构在变更生效前签署一份合同。这份协议不能无故推迟。范围和客户需求的变更会导致表格、研制费用以及单价的变更；

（6）**终止：**

因利益终止：当买方因自己的利益按照合同 II I.17 向卖方提出终止合同通知时，无论何种原因，II.1 条款中的完成工作的付款，其他未付的采购义务和卖方发生的关于第三方的花费都终止。卖方将提供主要材料花费的证据。终止之后，无论买方还是卖方在本合同项下都没有义务了。各方对于任何的条款和条件的义务如果有延期或者将要延期超过了终止日期或者合同的有效期，那么这些义务将继续保持它的效力，除非在终止协议中写出来。如果买方终止了合同，卖方保持

对所有的工具、开发的材料拥有物权。

因其他原因终止合同：如发生以下情况：卖方破产或不能偿债，或接受与本订单相矛盾的订单，或将其债权利益分派给其他方，或做出决定或订单间接导致卖方停业，或卖方受法律条文保护因债务人破产或不能偿债而后来受益，买方可根据 II I.17 通知，书面通知卖方全部或部分终止合同。

遇本条款终止合同，在合同终止前具备发货状态却未交付验收的货物，买方可要求卖方发货并将货权转移至买方，方式和范围由买方指导。针对具备发货状态，且按照买方接受和指导的方式交付的货物，买方应按照合同相关条款与适用的比例支付给卖方相关费用。

如果本条款下的合同终止书面通知已发出，买方决定并同意合同违约的原因不在卖方控制范围内，此书面通知可根据 II I.9. 终止条款做出变更，各方的权利和义务遵照条款。

如果买方未能按照第三部分“付款条件”规定，不能按时将相应款项支付给卖方，或买方破产或不能偿债，或卖方接受与本订单相矛盾的订单，或将其债权利益分派给其他方或做出决定或订单间接导致买方停业，或卖方受法律条文保护因债务人破产或不能偿债而后来受益，卖方可根据 II I.17 通知，书面通知买方全部或部分终止合同；

(7) 质量保证：

卖方在买方收货后的一年内对交付的产品提供质量保证。

除了上述保证，卖方不会为了畅销或者其他特别目的提供任何其他保证，标书或者暗示。

作为违反上述保证的唯一补救措施，卖方应负责修理或替换任何已证实有缺陷的交付产品。缺陷产品的返修或替换必须附带一份完整的问题报告。

卖方不对以下情况负责：任何理论上可能的间接损害或特殊损害，即使卖方已经通知过这种损害发生的可能性。在不限制前述条款效应的情况下，卖方的对产品发生损害的最大责任不应超过买方依据此合同支付的金额。

卖方违反担保的情况，以及因此产生的需要采取补救措施的情况，不适用于由事故、变更、修正、额外附加、误用、过失、滥用或不当维修产生的损害或缺陷。

3、2017 年、2018 年芯片量产销售直接与客户签订合同的原因

公司高端图像芯片定制业务主要面向特种应用领域的高分辨率图像采集设备制造商，提供包括具有全局曝光、高灵敏度、高动态范围的大靶面面阵图像传感器和采用 ECCD 技术的线阵图像传感器，上述图像传感器是高分辨率图像采集设备的核心器件。

2016 年以前，最终客户 CTM3001 一般通过特殊渠道进行境外采购或者委托境外公司定制。

AS05 项目最初由 CTM3001 委托境外企业进行定制设计，境外企业又委托本公司进行定制设计，并于 2015 年首次交付且成功应用到实际项目中。在 AS05 项目设计过程以及后期调试过程中，公司直接与最终客户对接，AS05 产品的综合性能指标以及公司的研发能力得到了最终客户的高度认可。

AS05 定制设计合同结束后，关于 AS05 项目量产芯片采购，最终客户选择与公司直接签署产品购销合同。

4、前期 AS05 项目定制研发合同的签订方式，以及报告期内合同签订方式发生变化的原因及合理性

(1) 前期 AS05 项目定制研发合同的签订方式

AS05 项目最初由 CTM3001 委托境外企业进行定制设计，境外企业又委托本公司进行定制设计。在前期研发阶段，最终客户与境外研发设计企业签订研发合同，公司作为境外企业的受托方执行研发任务。

(2) 报告期内合同签订方式发生变化的原因及合理性

AS05 项目最初由最终客户 CTM3001 直接委托境外企业研发，公司作为境外企业的受托方执行核心研发任务。在前期研发阶段基本结束后的调试、试验过程中公司与最终客户直接对接并取得最终客户的高度认可。AS05 定制设计结束

后，关于 AS05 项目量产芯片采购，最终客户选择与公司直接签署产品购销合同。

基于 AS05 项目的良好合作，最终客户高度认可公司的研发能力。同时考虑到最终客户自身的交易习惯（最终客户采购高端器件时通常会委托第三方代理公司对外定制）以及公司对于美元资金的需求，经友好磋商，双方一致同意通过三方交易的形式推进 AS07、AS08、AS09 定制设计服务项目的合作。

综上，报告期内，基于最终客户对于公司研发实力的高度信任和认可，最终客户与公司直接签订关于 AS05 项目的量产芯片购销合同；AS07、AS08、AS09 等定制设计服务合同，公司与最终客户及其指定的代理商签订三方合同，系基于最终客户自身交易习惯以及公司易于美元资金的需求等因素后双方友好磋商的结果，具备合理性。

（六）芯片量产销售的定价依据，销售价格、成本、毛利率情况，在完成设计服务后芯片量产是否具备持续获取订单的能力，AS05 项目的合同签订时间、设计服务收入确认的时间及金额、芯片量产的时间周期、芯片量产收入占合同总金额的比例，产品验收的主要内容以及是否存在退换货情况，2019 年该业务收入为 0 的原因，相关客户是否自行研发或者采购了其他供应商的产品

1、芯片量产销售的定价依据，销售价格、成本、毛利率情况，在完成设计服务后芯片量产具备持续获取订单的能力

（1）芯片量产销售的定价依据

公司综合考虑项目前期研发难度、产品技术先进性以及前期定制设计服务合同的价格等因素，与最终客户谈判协商确定 AS05 项目芯片量产销售的价格，定价具备公允性。

（2）量产芯片的销售价格、成本、毛利率情况

报告期内，公司仅有 AS05 项目实现芯片的量产销售，具体销售价格、成本及毛利率情况如下：

时间	销售金额（万元）	成本（万元）	毛利率
2017 年度	1,347.35	80.04	94.06%
2018 年度	3,189.25	192.07	93.98%

总计	4,536.60	272.12	94.00%
----	----------	--------	--------

注：高端定制图像芯片量产销售业务的销售数量已申请豁免披露。

2017 年度和 2018 年度，AS05 项目分别交付 XXXXX 颗和 XXXXX 颗芯片并经最终客户验收，分别确认销售收入 1,347.35 万元和 3,189 万元。AS05 项目量产芯片生产工艺复杂、技术难度高、良品率低，产品附加值较高，整体毛利率较高，基本维持在 90%以上。

（3）在完成设计服务后芯片量产具备持续获取订单的能力

本问题回复详见本问题回复“一、发行人说明”之“（七）AS07、AS08 项目预计芯片量产销售的数量、金额及收入确认时间；AS09 项目预计收入确认时间、金额；除上述项目外，高端图像芯片定制业务是否还有其他项目储备，该业务是否存在对单一客户的重大依赖，是否具备持续获取客户或客户订单的能力，报告期内收入增长是否具有可持续性，未来该业务产生收入的驱动因素，请发行人充分揭示高端图像芯片定制业务所面临的风险”之“2、除上述项目外，高端图像芯片定制业务还有其他项目储备，该业务对单一客户的重大依赖情况，具备持续获取客户或客户订单的能力，报告期内收入增长具有可持续性，未来该业务产生收入的驱动因素”的具体内容。

另外，2020 年 1 月，最终客户 CTM3001 已向公司表达了 AS05 项目的后续 XXXXX 套以上的订货意向。

2、AS05 项目的合同签订时间、设计服务收入确认的时间及金额、芯片量产的时间周期、芯片量产收入占合同总金额的比例

AS05 的定制设计服务由 CTM3001 委托境外企业进行定制设计，境外企业又委托本公司进行定制设计，并于 2015 年首次交付且成功应用到实际项目中。公司在 2012 年 4 月至 2015 年 12 月间向境外企业承担 AS05 项目的设计服务。

在 AS05 项目设计过程以及后期调试过程中，公司直接与最终客户对接，且产品的综合性能指标以及公司的研发能力均得到了最终客户的高度认可。AS05 定制设计服务结束后，最终客户于 2016 年选择与公司直接签署关于 AS05 量产芯片销售的购销合同。

综上，公司在 AS05 项目定制设计服务合同和量产芯片销售购销合同中处于不同的合同地位，交易对方也具有差异性。

AS05 项目定制设计服务合同中公司具体执行情况如下：

单位：万元

项目	阶段	交易对方	合同签订时间	设计服务收入确认时间	设计服务收入确认金额	验收主要内容
AS05 设计服务合同	第一阶段	境外委托方	2012.04.25	2012.12	1,132.34	ASIC 设计方案
			2012.12.06	2012.12	251.63	晶圆制造报告
			2013.07.03	2013.07	377.13	初步测试报告
			2013.08.13	2013.09	502.84	
			2013.12.27	2013.12	534.27	第一版测试器件，第二版光罩报告和第三版晶圆设计报告
			2014.01.16	2014.02	73.16	第二版器件、第三版光罩和第三版晶圆测试报告
			2014.05.28	2014.06	362.75	
			2014.10.27	2014.12	306.83	交付器件样片（XXXXXX 个 FM 片和 XXXXXX 个 EO 片）确定最终参数标准
	第二阶段（小量产）		2015.11.18	2015.12	305.95	交付 XXXXXX 个 FM 片和 XXXXXX 个 EO 片
			2015.11.18	2015.12	305.95	
			2015.12.19	2015.12	255.88	交付器件 XXXXXX 个 FM 片和 XXXXXX 个 EO 片
		2015.12.19	2015.12	63.96		
	设计服务合同金额合计					4,472.69

由于 AS05 定制设计服务合同系公司初次接受境外企业委托为最终客户进行定制开发，故按照每阶段交付项目内容单独签订合同。若将其视为一份合同，则第二阶段（小量产）金额占 AS05 定制设计服务合同总金额的 20.83%。其中，AS05 定制设计服务合同中，第一阶段（研发设计阶段）的周期约为 3 年半左右，第二阶段（小量产）生产周期约为 1 年左右。

AS05 定制设计服务合同于 2015 年完成后，最终客户 CTM3001 在 2016 年与公司直接签订了关于 AS05 项目量产芯片的购销合同，合同仅约定了标的货物的技术和质量标准，交付方式、货款结算方式等条款，不再要求提供 TPR、测试报告、器件报告等内容，合同金额为 5,289.40 万元（含税）。

3、产品验收的主要内容、不存在退换货情况

AS05 项目量产芯片销售合同产品验收主要内容为：通过最终客户的筛选试验。

报告期内 AS05 量产芯片销售合同不存在退换货的情况。

4、2019 年该业务收入为 0 的原因

2019 年度，公司芯片量产销售收入为 0，主要系 AS05 项目芯片量产销售合同已于 2018 年履行完毕，2019 年度未有相关业务发生。

2020 年 1 月，最终客户 CTM3001 已向公司表达了 AS05 项目的后续 XXXXX 套以上的订货意向。

5、相关客户未自行研发或者采购了其他供应商的产品

根据最终客户出具的确认函，公司系其同类型产品的唯一供应商，客户不存在自行研发或者采购其他供应商产品的情形。

（七）AS07、AS08 项目预计芯片量产销售的数量、金额及收入确认时间；AS09 项目预计收入确认时间、金额；除上述项目外，高端图像芯片定制业务是否还有其他项目储备，该业务是否存在对单一客户的重大依赖，是否具备持续获取客户或客户订单的能力，报告期内收入增长是否具有可持续性，未来该业务产生收入的驱动因素，请发行人充分揭示高端图像芯片定制业务所面临的风险

1、AS07、AS08 项目预计芯片量产销售的数量、金额及收入确认时间、AS09 项目预计收入确认时间、金额

报告期内，公司关于 AS07、AS08 和 AS09 定制设计服务合同的进展情况如下：

项目名称	目前所处阶段	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
AS07	小量产阶段	小量产阶段	小量产阶段	完成设计服务并通过验收	研发阶段
AS08	小量产阶段	小量产阶段	完成设计服务并通过验收	研发阶段	N/A

项目名称	目前所处阶段	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
			收		
AS09	研发阶段	研发阶段	研发阶段	研发阶段	N/A

注：根据定制服务合同约定，公司完成设计服务交付样片并通过验收后，即进入第二阶段（小量产）阶段。

截至本问询函回复签署日，AS07、AS08 的定制设计服务合同第一阶段即研发设计阶段已经完成，目前已进入第二阶段即小量产阶段。AS07、AS08 定制设计服务合同完成后，最终客户 CTM3001 将根据其实际应用需求情况，确定是否与公司签订 AS07、AS08 项目量产芯片销售合同。

截至《审计报告》出具日，AS09 项目仍处于研发阶段，AS09 项目复杂程度远大于 AS07、AS08 项目，AS09 项目研发不确定性大。公司预计 AS09 项目第一阶段即研发设计阶段将于 2020 年结束，第二阶段即小量产阶段预计将于 2021 年结束。根据 AS09 项目定制设计服务合同，第一阶段即研发设计阶段合同金额合计 1,914.25 万美元，第二阶段即小量产阶段合同金额合计 100.75 万美元。

2、除上述项目外，高端图像芯片定制业务还有其他项目储备，该业务对单一客户的重大依赖情况，具备持续获取客户或客户订单的能力，报告期内收入增长具有可持续性，未来该业务产生收入的驱动因素

（1）项目储备情况

公司高端图像芯片定制业务的其他项目储备还有第二代线阵传感器项目、可无限拼接的大面阵传感器项目等项目。

（2）对单一客户的重大依赖情况

公司高端图像芯片定制业务可以为各个下游应用领域提供高端定制化的芯片设计服务，应用范围广泛，但由于技术储备和前期市场资源对接，目前公司主要面向 CTM3001 提供包括具有全局曝光、高灵敏度、高动态范围的大靶面面阵图像传感器和采用 ECCD 技术的线阵图像传感器，上述图像传感器作为高分辨率图像采集设备的核心器件发挥着重要的作用，填补了国内图像传感器领域的多项空白。

目前,公司已与 CTM3001 形成长期合作关系,双方已陆续签订了关于 AS07、AS08、AS09 的高端图像芯片定制业务合同(其中 AS07 合同价款 1,460.00 万美元、AS08 合同价款 1,327.00 万美元、AS09 合同价款 2,015.00 万美元),公司向 CTM3001 的销售将持续稳定增长。

另外,2020 年 8 月,公司与瑞典 Fingerprint Cards AB 签署了开发协议,公司将为 Fingerprint Cards AB 提供定制的 CMOS 传感器的设计和开发服务,上述 CMOS 传感器将用于移动市场的光学指纹解决方案,合同金额 50.80 万美元。

未来,公司也将持续不断开拓其他领域的高端图像芯片定制业务,不断丰富客户群体,提高业务的稳定性和可持续性,降低对单一客户的依赖。

(3) 公司具备持续获取客户或客户订单的能力

①2015 年,CTM3001 通过第三方委托公司研发的 AS05 项目交付后,锐芯微的探测器芯片技术得到了 CTM3001 的高度认可;2016 年,CTM3001 与公司直接签订关于 AS05 项目芯片量产销售购销合同;2017 年,CTM3001 及其指定代理商 CTM1300 与公司签订关于 AS07 项目的定制设计服务合同;2018 年,CTM3001 及其指定代理商 CTM1300 与公司签订关于 AS08、AS09 项目的定制设计服务合同。

②通过多年合作,公司已与 CTM3001 建立了牢固的信任关系、稳定的合作关系,并成为其探测器芯片的主要供应商。CTM3001 探测器芯片方面的需求一般会与公司进行技术方面的探讨,在可行性方案确定后再讨论商业方面的合作。除上述 AS07、AS08、AS09 等项目合作外,目前 CTM3001 已与公司就“第二代线阵传感器项目”、“可无限拼接的大面阵传感器项目”进行了技术方案的探讨。公司与 CTM3001 的合作是稳定、可持续的。

③公司在高端图像芯片定制业务领域积累了丰富的产品设计及工艺开发经验,基于高端图像芯片尤其高分辨率图像传感器技术的通用性,未来,公司将把掌握的核心技术优势拓展延伸应用到工业检测、生物识别等领域,开拓其他领域的新客户。2020 年 8 月,公司与瑞典 Fingerprint Cards AB 签署了开发协议,公司将为 Fingerprint Cards AB 提供定制的 CMOS 传感器的设计和开发服务,上述

CMOS 传感器将用于移动市场的光学指纹解决方案，合同金额 50.80 万美元。

综上，公司具备持续获取客户或客户订单的能力。

（4）报告期内收入增长具备可持续性

①科学成像市场持续增长

科学成像服务为天气预测、农业监测和管理、灾害管理、城市规划等众多领域提供支持服务。随着世界各国大力推进科学成像技术发展以及政府和民间对科学成像服务需求的持续增长，预计全球科学成像服务市场将继续保持增长。根据相关数据，2018 年全球科学成像服务市场规模达到 46.06 亿美元，预计到 2026 年将达到 54.86 亿美元。

根据相关数据，2018 年中国科学成像服务市场规模达到 7.82 亿美元，预计到 2026 年将达到 10.17 亿美元。同时，考虑到芯片领域的国产化替代，未来国产科学成像图像传感器的发展空间有望进一步提升，高端图像芯片定制业务的市场需求将不断增长。

②应用领域的拓展延伸

公司在高端图像芯片定制业务领域积累了丰富的产品设计及工艺开发经验，基于高端图像芯片尤其高分辨率图像传感器技术的通用性，未来，公司将会把掌握的核心技术优势拓展延伸应用到工业检测、生物识别等领域，开拓其他领域的新客户。

（5）未来该业务产生收入的驱动因素

公司高端图像芯片定制业务未来产生收入的驱动因素在于科学成像等高科技领域的发展水平以及公司核心技术优势在工业检测、生物识别等领域的拓展延伸应用。

3、充分揭示高端图像芯片定制业务所面临的风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“（九）高端图像芯片定制业务对单一客户重大依赖的风险”以及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（六）高端图像芯片定制业务对单一客户重大依赖的风险”中补充披露如下：

“报告期内，公司高端图像芯片定制业务终端客户主要为 CTM3001。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司对 CTM3001（包括与 CTM3001 及其指定的代理商 CTM1300 签订的三方合同）的销售金额分别为 1,734.51 万元、10,445.39 万元、6,772.42 万元和 0 万元，占公司高端图像芯片定制业务收入的比例分别为 99.51%、98.56%、96.20%和 0.00%，客户集中度较高。公司与 CTM3001 签订的高端图像芯片定制业务合同金额较大、研发不确定性强且客户单一。公司高端图像芯片定制业务存在对单一客户重大依赖的风险。”

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对高端图像芯片定制业务的核查情况，包括销售合同核查、客户走访及函证情况、其他核查方法、核查内容、核查比例、核查证据及核查结论，并对上述事项以及收入确认的真实性、准确性，收入确认的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：

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、查阅发行人高端图像芯片定制设计业务合同，结合合同约定的交付项、付款情况、验收条款等关键信息，确认合同中是否明确约定设计服务、产品销售两项不同履约义务，是否独立报价且均有明确的验收时点、条件；同时结合企业会计准则，判断该合同是否具备分拆为两个相对独立业务的条件；

2、走访高端图像芯片定制设计业务的主要客户，确认完成设计服务是否已实现合同约定的需求，是否具有独立的使用价值；

对高端图像芯片定制业务主要客户执行函证和实地走访程序，对客户相关人员进行访谈，就公司报告期内的合同情况、收款情况及验收情况进行现场核实。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高端图像芯片定制业务客户的回函覆盖金额比例分别为 99.51%、98.56%、95.47%和 100.00%；2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高端图像芯片定制业务客户的走访确认金额比例分别为 99.51%、98.56%、96.20%和 100.00%。

3、访谈发行人销售部负责人是否存在仅要求发行人提供设计服务而不向发行人采购定制芯片的情况，设计服务的定价依据，验收内容、验收周期以及高端图像芯片定制业务模式；

4、访谈发行人财务部负责人，了解发行人设计服务成本核算方法及相关内部控制环节；

5、获取报告期内主要定制项目的报价预算成本，与实际成本进行核对，对比差异并分析原因；

6、结合企业会计准则、高端图像芯片定制设计业务模式以及具体合同约定条款，判断在交付样片前以零毛利确认收入、交付样片时确认设计阶段剩余收入的收入确认方法，是否符合会计准则与业务实质；

7、访谈发行人报告期内主要芯片定制设计项目的基本情况、执行情况；获取报告期内主要芯片定制项目研发进展材料、发货单据、验收材料等确认主要时间节点及进度、收入确认时间及依据；

8、分析高端图像芯片定制设计业务收入确认方法及确认时点与上述项目业务合同中关于采购内容、合同义务、产品签收、验收、退货、质保期、付款等相关条款的一致性；

9、模拟测算如按照芯片量产销售时点确认合同收入对报告期各期收入、毛利、净利润的影响金额及比例，与企业计算数据进行核对；

10、访谈发行人报告期内收入确认政策是否保持一贯执行，同一业务对不同客户的收入确认方法是否一致；

11、访谈发行人高级管理人员，了解高端图像芯片定制设计服务通过与客户、客户指定代理商签订三方合同的模式开展的原因以及量产芯片项目直接与最终客户签订的原因及合理性；获取三方合同，查阅合同中关于三方的具体权利、义务约定；

12、访谈发行人高端图像芯片定制业务负责人，了解芯片量产销售的定价依据、在完成设计服务后芯片量产的获取订单的持续性；AS05 项目芯片量产的时

间周期，产品验收的主要内容、以及是否存在退换货情况以及 2019 年该业务收入为 0 的原因，相关客户是否自行研发或者采购了其他供应商的产品；

13、访谈发行人高端图像芯片定制业务负责人及客户相关采购人员，了解 AS07 项目和 AS08 项目预计芯片量产销售的数量、金额及收入确认时间；AS09 项目预计收入确认时间、金额；除上述项目外公司未来的业务发展规划和面临的主要风险。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、高端图像芯片定制设计业务合同中明确约定设计服务、产品销售两项不同履约义务，具备分拆为两个相对独立业务的条件，对于客户而言完成设计服务已实现合同约定的需求，具有独立的使用价值。报告期内不存在仅要求发行人提供设计服务而不向发行人采购定制芯片的情况；

2、设计服务的定价依据公允，可靠；设计服务收入确认的依据：交付样片阶段验收报告；设计服务验收内容主要包括：器件设计，光罩报告，晶圆报告，器件最终参数确认报告；高端图像芯片定制设计服务技术难度大，样片交付过程中会出现反复修改、反复沟通的情况，验收周期无法准确估计，根据不同项目执行概况而有所差异；收入金额能够可靠计量；发行人已建立了一整套成本核算的内控制度，不存在随意调节成本的情况；在交付样片前以零毛利确认收入、交付样片时确认设计阶段剩余收入的收入确认方法，与业务实质相匹配，符合收入确认的一般原则；上述收入确认方法可能会导致收入、毛利在不同期间的大幅波动，但相关会计处理符合企业会计准则的规定；

3、报告期内主要芯片定制设计项目 AS07、AS08 已进入小量产阶段，AS09 尚处研发阶段；收入确认方法及确认时点与上述项目业务合同中关于采购内容、合同义务、产品签收、验收、退货、质保期、付款等相关条款一致；如按照芯片量产销售时点确认合同收入对 2018、2019 年度收入、毛利、净利润的影响金额较大；

4、报告期内，公司收入确认政策得到一贯执行，同一业务对不同客户的收入确认方法保持一致；

5、终端客户建议使用美元交易以及出于晶圆、管壳等主要原材料的外币采购需求，公司需要增加外币收入来源，高端图像芯片定制设计服务通过与客户、客户指定代理商签订三方合同的模式开展；

AS05 项目最初由最终客户委托境外企业进行定制设计，境外企业又委托本公司进行定制设计，并于 2015 年首次交付且成功应用到实际项目中。在 AS05 项目设计过程以及后期调试过程中，公司直接与最终客户对接，AS05 产品的综合性能指标以及公司的研发能力得到了最终客户的高度认可。AS05 定制设计合同结束后，关于 AS05 项目量产芯片采购，最终客户选择与公司直接签署产品购销合同；

6、芯片量产销售定价依据公允；在完成设计服务后具备持续获取订单的能力，不存在退换货的情况；AS05 量产销售合同已于 2018 年履行完毕，2019 年度未有相关业务发生，导致 2019 年量产销售收入为 0；相关客户未自行研发或者采购其他供应商的产品；

7、截至本问询函回复签署日，AS07、AS08 的定制设计服务合同第一阶段即研发设计阶段已经完成，目前已进入第二阶段即小量产阶段。AS07、AS08 定制设计服务合同完成后，最终客户 CTM3001 将根据其实际应用需求情况，确定是否与公司签订 AS07、AS08 项目量产芯片销售合同；

截至《审计报告》出具日，公司预计 AS09 项目第一阶段即研发设计阶段将于 2020 年结束，第二阶段即小量产阶段预计将于 2021 年结束；

除 AS07、AS08、AS09 等项目合作外，目前终端客户已与公司就“第二代线阵传感器项目”、“可无限拼接的大面阵传感器项目”进行了技术方案的探讨；

公司高端图像芯片定制业务对于单一客户的重大依赖主要由公司产品下游应用领域的行业特点所决定；未来，公司也将不断开拓其他领域的高端图像芯片定制业务，不断丰富客户群体，提高业务的稳定性和可持续性，降低对单一客户的依赖；

公司具备持续获取客户或客户订单的能力；报告期内，公司高端图像芯片定制业务的收入增长具备可持续性；

8、报告期内，公司高端图像芯片定制业务收入真实、准确，高端图像芯片定制设计业务收入确认相关会计处理符合公司业务实质，符合企业会计准则的规定。

15.2 关于高灵敏度摄像机芯

招股说明书披露，报告期内高灵敏度摄像机芯销售收入分别为 1,514.69 万元、1,936.07 万元、16,126.31 万元，占公司同期主营业务收入的比例分别为 29.02%、13.29%和 63.79%。2018 年该业务仍处于小批量试产阶段，2019 年经下游客户长周期验证并通过后，公司获得大批量订货需求。

请发行人说明：（1）高灵敏度摄像机芯主要产品的研发时间、量产时间、进入客户验证的时间、原材料采购、委外加工、组装测试的生产周期，量化分析原材料的储备量、采购量是否支撑 2019 年机芯产品销量的大幅增长；（2）2019 年收入增长的主要产品类型、主要客户及是否为关联方、收入金额，2019 年该业务收入爆发式增长的原因及合理性，报告期末的在手订单情况，该业务增长是否具有可持续性；（3）主要产品的销售数量、价格与结构变化对该业务收入的具体影响；（4）不同产品销售价格的变动情况及原因，与市场价格变动趋势是否一致；（5）收入的确认依据，购货方验收的具体内容，以及报告期各期的期后退换货情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对高灵敏度摄像机芯的核查情况，包括销售合同核查、客户走访及函证情况、其他核查方法、核查内容、核查比例、核查证据及核查结论，并对收入的真实性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）高灵敏度摄像机芯主要产品的研发时间、量产时间、进入客户验证的时间、原材料采购、委外加工、组装测试的生产周期，量化分析原材料的储备量、采购量是否支撑 2019 年机芯产品销量的大幅增长

1、高灵敏度摄像机芯主要产品的研发时间、量产时间、进入客户验证的时

间、原材料采购、委外加工、组装测试的生产周期

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯主要产品为P2020、P2050、P4050和P2058，上述产品的研发时间、量产时间、进入客户验证的时间、原材料采购、委外加工、组装测试的生产周期情况如下：

主要产品型号	研发时间	首次通过客户验证时间	量产时间	原材料采购、委外加工、组装测试的生产周期
P2020	2016年3月	2017年8月	2017年8月	6-10个月
P2050	2016年12月	2017年5月	2019年5月	6-10个月
P2058	2017年5月	2017年7月	2019年5月	6-10个月
P4050	2018年9月	2019年3月	2019年4月	6-10个月

由上表可知，P2020和P2050的研发时间、首次客户验证时间主要在2016-2017年间，量产时间分别在2017年度和2019年度；P2058的研发时间和首次客户验证时间在2017年，2019年度实现量产；P4050研发时间和量产时间分别在2018年度和2019年度，量产时间在2019年度，与公司高灵敏机芯业务发展趋势基本相符。此外，上述产品的生产周期约为6-10个月。

2、原材料的储备量、采购量支撑2019年机芯产品销量的大幅增长

高灵敏度摄像机芯主要原材料为晶圆、FPGA芯片以及OLED微型显示器，主要原材料的储备量和采购量情况如下：

项目	数量	项目	数量	项目	数量
晶圆期初结存量（片）	715	FPGA 期初结存量（颗）	11,443	OLED 微型显示器期初结存量（颗）	219
晶圆采购量（片）	4,224	FPGA 采购量（颗）	122,877	OLED 微型显示器采购量（颗）	20,107
理论对应生产机芯数量（件）	331,304	理论对应生产机芯数量（件）	134,320	理论对应生产机芯数量（件）	20,326
2019年度机芯销售量（件）	37,393				
其中：含微型显示器机芯销售量（件）	21,755				
含FPGA机芯销售量（件）	24,435				

注：理论对应生产机芯数量根据主要产品的 BOM 计算。

由上表可知，高灵敏度摄像机芯主要原材料晶圆理论对应生产机芯数量 331,304 件，完全覆盖 2019 年度机芯销售数量；FPGA 理论对应生产机芯数量 134,310 件，完全覆盖 2019 年含 FPGA 机芯销售数量；OLED 微型显示器理论对应生产机芯数量 20,326 件，略低于 2019 年含屏机芯销售数量，主要系 2018 年已发货未验收 1,700 套含屏机芯产品在 2019 年度确认收入。

综上，高灵敏度摄像机芯主要原材料的储备量、采购量可以支撑 2019 年机芯产品销量的大幅增长。

（二）2019 年收入增长的主要产品类型、主要客户及是否为关联方、收入金额，2019 年该业务收入爆发式增长的原因及合理性，报告期末的在手订单情况，该业务增长是否具有可持续性

1、2019 年收入增长的主要产品类型、主要客户、收入金额

2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务较 2018 年度增长 14,190.24 万元，增幅 732.94%，主要系 P2050、P2020 以及 P2058 产品快速增长导致，具体情况如下：

单位：万元

型号	客户名称	是否关联方	2019 年度 销售额	增长额	增幅
P2050	CTM1006	是	4,347.35	4,323.64	18,237.89%
	CTM1200	否	1,881.95	1,871.26	17,509.19%
	其他	-	273.63	197.93	261.47%
小计			6,502.92	6,392.83	5,806.80%
P2020	CTM1008	是	3,008.85	3,008.85	-
	CTM6000	否	2,831.86	1,776.69	168.38%
	CTM8000	否	527.59	527.59	-
	其他	-	-	-2.07	-100.00%
小计			6,368.29	5,311.05	502.35%
P2058	CTM1400	否	1,444.25	1,444.25	-
其他型号			1,810.85	1,042.11	135.56%
总计			16,126.31	14,190.24	732.94%

2、2019 年该业务收入爆发式增长的原因及合理性

公司自主研发的高灵敏度摄像机芯是低照度成像领域高灵敏度成像设备的核心器件。高灵敏度摄像机芯可在半导体材料内完成光电转换、处理、放大及读出图像信号的全过程，并可在器件内实现数字化，具有结构紧凑、集成度高、同一设备昼夜通用、直接输出数字图像便于传输和存储、易于规模化量产等优势。

2017 年及以前，高灵敏度摄像机芯性能不断调整、优化，下游高灵敏度成像设备制造商试用公司产品并反复进行联合调试。2018 年以来，公司高灵敏度摄像机芯经下游客户长周期验证并通过后，受益于机芯产品性能的稳定性、可靠性特征以及芯片及其方案的自主设计等因素，公司高灵敏度摄像机芯迅速获得了国内对感光灵敏度性能要求较高的设备制造商的大批量订货需求，导致公司高灵敏度摄像机芯业务出现爆发式增长。2018-2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务收入分别为 1,936.07 万元和 16,126.31 万元，分别较上年增长 27.82%和 732.94%。

3、报告期末的在手订单情况

截至 2020 年 6 月 30 日，合同金额 20 万（不含税）以上在手订单情况如下：

单位：万元、件

订单类型	客户名称	货物名称	数量	金额（不含税）
在手订单	CTM1008	P2020（含屏）	10,00	3,008.85
	CTM1600 ^注	P4050（含屏）	2,960	2,014.37
	CTM1008	P2020（含屏）	6,020	1,811.33
	CTM1011	P2028	1,100	783.63
	CTM1400	P2059	1,250	663.72
	CTM2002	C5130B	590	182.74
	CTM1100	P2050	100	70.80
	CTM5000	P2050	38	50.44
在手订单小计			12,068	8,585.88
意向订单	CTM1600 ^注	P4050	45,265	31,445.16
	CTM1008	P2020（含屏）	50,000	15,044.25
	CTM1008	P2020（含屏）	5,000	1,504.42
	CTM1006	P2050	2,000	1,238.94
	CTM1400	P2058	1,142	606.37
意向订单小计			103,407	49,839.14
订单总计			115,475	58,425.02

注：因内部业务调整原因，后期实际执行业务方为 CTM1600 的母公司。

由上表可知，公司 2020 年 6 月末的在手订单较为充足。

4、该业务增长具有可持续性

截至报告期末，公司高灵敏度摄像机芯主要产品 P2050、P2020、P4050 以及 P2058 均已实现量产销售；另有迭代更新的产品已处于方案设计阶段或研发试产阶段，公司高灵敏度摄像机芯业务产品已经形成了较为完善的产品梯队。

此外，国内高灵敏度成像设备正处于更新换代过程中，下游高灵敏度成像设备制造商对公司高灵敏度摄像机芯存在批量化的采购需求，公司高灵敏度摄像机芯类业务增长具有可持续性。

（三）主要产品的销售数量、价格与结构变化对该业务收入的具体影响

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务主要产品的销售数量、价格与结构变动情况如下：

型号	销售收入（万元）				收入占比			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
P2050	7,377.96	6,502.92	110.09	902.69	56.05%	40.32%	5.69%	59.60%
P4050	3,289.36	563.10	-	-	24.99%	3.49%	-	-
P2020	-	6,368.29	1,057.24	346.44	-	39.49%	54.61%	22.87%
P2058	1,496.28	1,444.25	-	-	11.37%	8.96%	-	-
其他型号	998.52	1,247.75	768.74	265.55	7.59%	11.23%	39.71%	17.53%
总计	13,162.13	16,126.31	1,936.07	1,514.69	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
型号	销量（件）				单价（元/件）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
P2050	11,898	10,220	47	408	6,201.01	6,362.93	23,423.85	22,124.81
P4050	4,735	909	-	-	6,946.90	6,194.69	-	-
P2020	-	21,700	3,404	1,094	-	2,934.70	3,105.88	3,166.77
P2058	2,818	2,040	-	-	5,309.73	7,079.65	-	-
其他型号	7,215	2,524	888	1,446	1,383.95	4,943.56	8,656.95	1,836.48
总计	26,666	37,393	4,339	2,948	4,935.92	4,312.66	4,462.02	5,138.03

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务的快速增长主要是由 P2050、P2020、P4050 以及 P2058 的收入快速增长导致。

1、2018 年较 2017 年收入变动的具体分析

2018 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务较 2017 年度增长 421.38 万元、增幅 27.82%，主要系 P2020 销售增加导致。

从产品结构角度来看，2018 年度公司高灵敏度摄像机芯业务增长，主要来自于 P2020 产品销售收入的增长，占高灵敏度摄像机芯业务的比例增加 31.74 个百分点；同期，P2050 销售收入出现下降，占高灵敏度摄像机芯业务的比例下降 53.91 个百分点。

从销量角度来看，主要增长因素为 2018 年公司 P2020 增加 2,310 件而同期 P2050 减少 361 件。

从单价角度来看，主要产品的单价基本稳定，未出现大幅波动的情形。

2、2019 年较 2018 年收入变动的具体分析

2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务较 2018 年度增长 14,190.24 万元、增幅 732.94%，主要原因为公司高灵敏度摄像机芯经下游客户长周期验证并通过后，受益于机芯产品性能的稳定性、可靠性特征以及芯片及其方案的自主设计等因素，公司高灵敏度摄像机芯迅速获得了国内对感光灵敏度性能要求较高的设备制造商的大批量订货需求，导致公司高灵敏度摄像机芯业务出现爆发式增长。其中 P2050、P2020 和 P2058 产品收入增幅尤为明显。

从产品结构角度来看，2019 年公司高灵敏度摄像机芯业务呈现快速增长趋势，主要是因为 P2050、P2020 和 P2058 产品销售收入快速增长，占高灵敏度摄像机芯业务的比例分别增长 34.63 个百分点、减少 15.12 个百分点和增长 8.96 个百分点。

从销量角度来看，主要增长因素为 2019 年公司 P2050、P2020 和 P2058 产品分别增长 10,173 件、18,296 件和 2,040 件。

从单价角度来看，主要产品的单价均呈现一定程度的下滑。其中，P2050 和 P2020 的单价分别下降 17,060.92 元/件和 171.18 元/件，降幅分别为 72.84%和 5.51%，P2050 降幅较 P2020 降幅高主要是 P2050 的销售单价明显高于 P2020。随着销售数量的快速上升，公司主要产品的销售单价随之出现下降，符合规模销售的业务特点。

3、2020 年 1-6 月收入变动情况的具体分析

2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯业务实现收入 13,162.13 万元，主要由 P2050、P4050 和 P2058 产品收入构成。其中 P2050 产品实现收入 7,377.96 万元，收入占比 56.05%；P4050 产品实现收入 3,289.36 万元，收入占比 24.99%；P2058 产品实现收入 1,496.28 万元，收入占比 11.37%，上述三款型号产品收入合计占比达 92.41%。

从销量角度来看，P2050、P4050 和 P2058 销量合计占比为 72.94%。其中，P4050 产品 2020 年上半年销量增加较多主要系 CTM1600 收入增加导致。

从单价来看，2020 上半年 P2058 产品单价下降较多，主要系下游客户 CTM1400 预计订货量大规模增加导致。此外，P4050 产品的单价呈现增长趋势，主要系 2020 年上半年销售的 P4050 较 2019 年同期增加了微型显示器，从而导致销售单价相应提升。

（四）不同产品销售价格的变动情况及原因，与市场价格变动趋势是否一致

1、不同产品销售价格的变动情况及原因

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务主要产品的销售单价和销售数量变动情况如下：

单位：元/件、件

产品 型号	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	单价	销售数量	单价变动 比例	单价	销售数量	单价变动 比例
P2050	6,201.01	11,898	-2.54%	6,362.93	10,220	-72.84%
P4050	6,946.90	4,735	12.14%	6,194.69	909	-
P2020	-	-	-	2,934.70	21,700	-5.51%
P2058	5,309.73	2,818	-25.00%	7,079.65	2,040	-

其他型号	1,383.95	7,215	-72.00%	4,943.56	2,524	-42.89%
总计	4,935.92	26,666	14.45%	4,312.66	37,393	-3.35%
产品 型号	2018 年度			2017 年度		
	单价	销售数量	单价变动 比例	单价	销售数量	单价变动 比例
P2050	23,423.85	47	5.87%	22,124.81	408	-
P4050	-	-	-	-	-	-
P2020	3,105.88	3,404	-1.92%	3,166.77	1,094	-
P2058	-	-	-	-	-	-
其他型号	8,656.95	888	371.39%	1,836.48	1,446	-
总计	4,462.02	4,339	-13.16%	5,138.03	2,948	-

2017-2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯主要产品的销售单价呈现一定幅度的下降，主要原因为：2017-2018 年度，公司高灵敏度摄像机芯业务仍处于小批量试产阶段，下游设备制造商未集中下达采购订单，销售单价较高；经下游客户长周期验证并通过后，受益于机芯产品性能的稳定性、可靠性特征以及芯片及其方案的自主设计等因素，2019 年度公司高灵敏度摄像机芯迅速获得了国内对感光灵敏度性能要求较高的设备制造商的大批量订货需求，导致公司高灵敏度摄像机芯业务出现爆发式增长，销售单价随之下降。

2020 年 1-6 月，P2058 产品销售单价较 2019 年度下降 1,769.91 元/件，降幅为 25.00%，主要系下游客户 CTM1400 预计订货量大幅增加导致。此外，P4050 产品的单价较 2019 年度增长 752.21 元/件，增幅为 12.14%，主要系 2020 年上半年销售的 P4050 较 2019 年同期增加了微型显示器，从而导致销售单价相应提升。

2、与市场价格变动趋势一致

目前，国内尚无企业生产与公司高灵敏度摄像机芯产品完全相同或类似的产品，且公司无法从公开渠道获取国外类似产品各年度的销售价格，公司无法直接比较高灵敏度摄像机芯产品销售价格与市场价格变动趋势是否一致。但公司高灵敏度摄像机芯产品销售单价随着销售数量的增加而下降，具有商业合理性。

（五）收入的确认依据，购货方验收的具体内容，以及报告期各期的期后退换货情况

1、收入的确认依据

根据销售合同或销售订单，公司对高灵敏度摄像机芯收入的确认依据为：验收或合同约定异议期满。

2、购货方验收的具体内容

根据销售合同和销售订单，购货方验收的主要内容有：外观是否存在瑕疵、常见功能（亮度调节，对比度调节等）是否正确以及成像是否正常等。

3、报告期各期的期后退换货情况

高灵敏度摄像机芯产品属于高灵敏度摄像设备的核心器件，客户一般会对每件产品执行严格的验收程序，如遇到技术问题，公司派人在验收现场解决，验收通过后确认收入，故报告期内高灵敏度摄像机芯不存在退换货情况。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对高灵敏度摄像机芯的核查情况，包括销售合同核查、客户走访及函证情况、其他核查方法、核查内容、核查比例、核查证据及核查结论，并对收入的真实性发表明确意见：

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价该等控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得报告期内高灵敏度摄像机芯收入成本明细表，询问了解 2019 年高灵敏度摄像机芯销售收入快速增长的原因；

3、检查主要的销售合同，并结合合同约定，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策及确认时点是否符合会计准则；

4、对于高灵敏度摄像机芯产品的收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售订单、销售发票、销售出库单、送货单、验收单等；

5、结合销售数量、价格与结构变化分析对营业收入增减变化的具体影响，并分析波动原因；

6、对主要高灵敏度摄像机芯客户执行函证和实地走访程序，对客户相关人员进行访谈，就公司报告期各期的合同情况、收款情况及验收情况进行现场核实。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司机芯类客户的回函覆盖金额比例分别为 56.34%、88.65%、97.40%和 98.47%；2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司机芯类客户的走访确认金额比例分别为 64.77%、94.12%、99.08%和 99.07%。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司高灵敏度机芯原材料的储备量及采购量可以支撑 2019 年机芯产品销量大幅增长。

2、2019 年收入收入增长的主要产品为 P2050、P2020、P4050 以及 P2058 产品，部分客户为是关联方；2019 年爆发式增长的原因为公司产品经下游客户长

周期验证并通过后，迅速获得了国内对感光灵敏度性能要求较高的设备制造商的大批量订货需求，导致公司高灵敏度摄像机芯业务出现爆发式增长；公司 2019 年末的在手订单较为充足；高灵敏度摄像机芯业务增长具有可持续性。

3、报告期内，公司高灵敏度摄像机芯呈现快速增长，主要是由 P2020、P2050、P4050 以及 P2058 产品收入增长导致。

4、国内尚无企业生产与公司高灵敏度摄像机芯产品完全相同或类似的产品，且公司无法从公开渠道获取国外类似产品各年度的销售价格，公司无法直接比较高灵敏度摄像机芯产品销售价格与市场价格变动趋势是否一致。但公司高灵敏度摄像机芯产品销售单价随着销售数量的增加而下降符合正常的商业逻辑。

5、公司收入的确认依据为验收或合同约定异议期满确认收入；验收的主要内容有：外观是否存在瑕疵、常见功能（亮度调节，对比度调节等）是否正确以及成像是否正常等；报告期内高灵敏度摄像机芯产品不存在退换货情况。

6、报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务收入真实、准确。

15.3 关于非定制化图像传感器芯片

招股说明书披露，报告期内非定制化图像传感器芯片收入金额分别为 1,962.08 万元、2,029.00 万元、2,115.31 万元，金额稳定但占比持续下降，2019 年收入占比为 8.37%，采取直销、经销和代销相结合的销售模式。公司境外销售主要为在香港销售非定制化图像传感器芯片，报告期内销售金额由 2017 年的 1,850.37 万元持续下降至 2019 年的 489.22 万元，但 2019 年出口退税额大幅上升。

请发行人在会计政策部分补充披露经销、代销模式下的收入确认时点、依据。

请发行人说明：（1）非定制化图像传感器芯片的产品类型，主要产品的销售数量、价格与结构变化对该业务收入的具体影响；产品销售价格与市场价格变动趋势是否一致；（2）报告期内非定制化图像传感器芯片在直销、经销、代销三种销售模式下的收入金额、变动趋势及原因；主要经销商、代销商对应的终端客户、应用领域，以及发行人直销模式下的主要客户、应用领域；（3）经销商、代销商的数量增减变动情况，主要经销商、代销商的基本情况、报告期内是否发生较大变动、合作的稳定性，是否存在经销商、代销商相互转换的情形、

原因及合理性，收入确认时点是否准确；（4）发行人与经销商、代销商的具体合作模式，包括在销售任务、产品供货价格、折扣和返利、信用期和信用额度、结算方式、退换货机制、日常管理考核、市场推广分工、物流等方面的情况，以及报告期内相关合作模式或政策是否发生过重大变化；（5）发行人认定经销为买断式经销的依据，各期末经销商的期末库存、期后销售及退换货情况，是否存在年末向经销商压货提前确认收入的情况；代销商向发行人提供代销清单的周期，报告期内是否发生过变化；（6）报告期各期退换货金额、第三方回款情况；境外销售收入持续下降的原因，与出口退税额的匹配性；报告期内汇兑损益波动与汇率变动、相关业务、资产规模的匹配性。

请保荐机构、申报会计师说明对报告期各期经销商、代销商及终端销售的核查情况，包括走访情况、函证情况、核查比例、核查内容、核查证据及核查结论，并对各类型销售下收入的真实性发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策和会计估计”之“（二十）收入”补充披露了经销、代销模式下收入确认时点及依据。

二、发行人说明

（一）非定制化图像传感器芯片的产品类型，主要产品的销售数量、价格与结构变化对该业务收入的具体影响；产品销售价格与市场价格变动趋势是否一致

1、非定制化图像传感器芯片的产品类型，主要产品的销售数量、价格与结构变化对该业务收入的具体影响

报告期内，非定制化图像传感器芯片的产品类型、主要产品的销售数量、价格和结构变化情况如下：

型号	销售收入（万元）				收入占比			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
BG0836	885.45	1,632.72	477.12	-	93.60%	77.19%	23.51%	-

BG0806	-	197.45	1,129.48	1,524.79	-	9.33%	55.67%	77.71%
BG0703	-	141.68	24.32	27.50	-	6.70%	1.20%	1.40%
BG0601	-	75.38	69.28	173.58	-	3.56%	3.41%	8.85%
其他型号	60.52	68.06	328.81	236.21	6.39%	3.22%	16.21%	12.04%
总计	945.98	2,115.31	2,029.00	1,962.08	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
型号	销量（颗）				单价（元/颗）			
	2020年 1-6月	2019年 度	2018年 度	2017年 度	2020年 1-6月	2019年 度	2018年 度	2017年 度
BG0836	1,254,100	2,614,470	750,025	-	7.06	6.24	6.36	-
BG0806		364,364	1,717,841	1,981,035	-	5.42	6.58	7.70
BG0703		780,285	21,200	23,000	-	1.82	11.47	11.96
BG0601		348,276	24,000	56,514	-	2.16	28.86	30.71
其他型号	155,626	409,844	1,464,115	1,102,599	3.89	1.66	2.25	2.14
总计	1,409,726	4,517,239	3,977,181	3,163,148	6.71	4.68	5.10	6.20

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片的销售收入分别为 1,962.08 万元、2,029.00 万元、2,115.31 万元和 945.98 万元，销售基本稳定，未出现大幅波动。

1、2018 年较 2017 年收入变动的具体分析

2018 年度，公司非定制化图像传感器芯片业务收入较 2017 年度增长 66.92 万元、增幅 3.41%。

从产品结构角度来看，2018 年公司非定制化图像传感器芯片业务基本稳定，略有增长，主要是因为新推出 BG0836 以及 BG0806 销售出现下滑综合导致。其中，BG0836 占非定制化图像传感器芯片业务的比例增加 23.51 个百分点，而同期 BG0806 收入下降，占非定制化图像传感器芯片业务的比例下降 22.04 个百分点。

从销量角度来看，主要增长因素为 2018 年公司新推出 BG0836 产品、销售 750,025 颗而同期 BG0806 减少 263,194 颗。

从单价角度来看，非定制化图像传感器芯片整体下滑，其中销量最高的 BG0806 系列产品单价下降 1.12 元/颗，降幅为 14.55%。

2、2019 年较 2018 年收入变动的具体分析

2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片业务收入较 2018 年度增长 86.31 万元、增幅达 4.25%。

从产品结构角度来看，2019 年公司非定制化图像传感器芯片业务略有增长，主要是因为 BG0836 新品销售持续增长以及老型号 BG0806 销售持续下滑综合导致。其中，BG0836 销售占比增加 53.68 个百分点，而同期 BG0806 销售收入继续下滑，销售占比下降 46.33 个百分点；

从销量角度来看，主要增长因素为 2019 年 BG0836 增加 1,864,445 颗而同期老型号 BG0806 减少 1,353,477 颗；

从单价角度来看，BG0836 单价基本稳定，略有下滑；而 BG0806 因为推出时间较长，单价继续下降，降幅约为 17.63%。报告期内，公司非定制化图像传感器芯片整体单价逐年下降，符合消费电子行业产品销售的特点。

3、2020 年 1-6 月收入情况的具体分析

2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片业务实现收入 945.98 万元。

从产品结构角度来看，2020 年上半年公司非定制化图像传感器芯片业务主要由 BG0836 产品收入组成，BG0806、BG0703 和 BG0601 产品由于推出时间较长，基本退出市场；

从销量角度来看，主要增长因素为 2020 年上半年 BG0836 同比增加 346,067 颗而同期其他型号产品减少 276,140 颗；

从单价角度来看，BG0836 单价略有增长，主要系 2019 年第四季度以来下游客户需求增加导致非定制化图像传感器芯片产品价格水平有所上涨。

2、产品销售价格与市场价格变动趋势是否一致

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片销售价格与可比上市公司相关产品的价格比较情况如下：

单位：元/颗

可比公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
--------	--------------	---------	---------	---------

豪威科技	-	-	10.35	10.39
思比科	-	-	1.37	1.76
格科微	2.80	2.43	1.98	1.94
行业平均	2.80	2.43	4.57	4.70
本公司	6.71	4.68	5.10	6.20

注 1：豪威科技与思比科系上市公司韦尔股份（603501.SH）旗下专业从事 CMOS 图像传感器研发、生产和销售的子公司；

注 2：2019 年度，豪威科技和思比科未单独公布产品销售数量数据，无法计算销售单价；

注 3：豪威科技数据来自于《上海韦尔半导体股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》（2019-06-25）；

注 4：思比科的销售单价根据《上海韦尔半导体股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》（2019-06-25）中思比科的年度收入以及当期销量计算得出；

注 5：格科微数据来自于其招股说明书，其中 2020 年 1-6 月数据取其公布的 2020 年 1-3 月数据。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，可比（拟）上市公司平均单价水平分别为 4.70 元/颗、4.57 元/颗、2.43 元/颗和 2.80 元/颗，前三年呈逐年下滑趋势，2020 年上半年呈现上升趋势，与公司非定制化图像传感器芯片价格变动趋势基本一致。

（二）报告期内非定制化图像传感器芯片在直销、经销、代销三种销售模式下的收入金额、变动趋势及原因；主要经销商、代销商对应的终端客户、应用领域，以及发行人直销模式下的主要客户、应用领域

1、报告期内非定制化图像传感器芯片在直销、经销、代销三种销售模式下的收入金额、变动趋势及原因

公司对非定制化图像传感器芯片的销售采取直销、代销和经销相结合的模式。报告期内非定制化图像传感器芯片在不同销售模式下的收入金额、变动趋势情况如下：

单位：万元

销售模式	2020 年 1-6 月	2019 年度
------	--------------	---------

	销售金额	变动金额	销售金额	变动金额
直销	526.21	190.54	1,061.03	638.67
经销	419.77	280.22	706.35	591.51
代销	-	-250.13	347.93	-1,143.87
总计	945.98	220.63	2,115.31	86.31
销售模式	2018 年度		2017 年度	
	销售金额	变动金额	销售金额	变动金额
直销	422.36	-167.94	590.30	-
经销	114.84	-22.24	137.09	-
代销	1,491.80	257.10	1,234.70	-
总计	2,029.00	66.92	1,962.08	-

注：2020 年 1-6 月变动金额=2020 年 1-6 月销售金额-2019 年 1-6 月销售金额。

（1）直销模式下收入变动情况

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，直销模式下的非定制化图像传感器芯片销售收入分别为 590.30 万元、422.36 万元、1,061.03 万元和 526.21 万元，呈现稳中上升趋势。

2020 年 1-6 月直销模式下的非定制化图像传感器芯片收入较 2019 年同期增加 190.54 万元，增幅 56.77%，主要系 BG0836 销售增加 159.47 万元导致；

2019 年直销模式下的非定制化图像传感器芯片的收入较 2018 年增长 638.67 万元、增幅 151.22%，主要系 BG0836 销售增加 817.65 万元所致。

2018 年直销模式下的非定制化图像传感器芯片的收入较 2017 年降低 167.94 万元、降幅 28.45%，主要系老型号 BG0806 收入减少 285.45 万元所致。

（2）经销模式下收入变动情况

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，经销模式下的非定制化图像传感器芯片销售收入分别为 137.09 万元、114.84 万元、706.35 万元和 419.77 万元，呈现稳中上升趋势。

2020 年 1-6 月，经销模式下的非定制化图像传感器芯片收入较 2019 年同期增加 280.22 万元，增幅 200.80%，主要系 BG0836 销售增加 271.94 万元导致；

2019 年度经销模式下的非定制化图像传感器芯片的收入较 2018 年增长 591.51 万元、增幅 515.07%，主要系 BG0836 收入增长 646.88 万元所致。

2018 年和 2017 年经销模式收入基本稳定。

(3) 代销模式下收入变动情况

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，代销模式下的非定制化图像传感器芯片销售收入分别为 1,234.70 万元、1,491.80 万元、347.93 万元和 0.00 万元，呈现逐年下滑趋势。

2020 年 1-6 月代销收入为 0，主要系公司境外代销商经营业务战略调整，与公司终止代销合作；

2019 年度代销模式下的非定制化图像传感器芯片的收入较 2018 年减少 1,143.87 万元、降幅 76.68%，主要系老型号 BG0806 收入下降 636.69 万元所致。

综上，报告期内公司非定制化图像传感器芯片代销收入逐年下滑而直销和经销销售呈现上升趋势，主要系公司 2018 年新推出的 BG0836 采用直销和经销模式，销售趋势良好；而老型号 BG0806 主要采用代销模式，因推出时间较久，销量逐年下滑。

2、主要经销商、代销商对应的终端客户、应用领域，以及发行人直销模式下的主要客户、应用领域

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片在不同销售模式下主要客户对应的终端客户、应用领域情况如下：

销售模式	客户名称	终端客户	应用领域
直销	广东联德微科技有限公司	-	安防、车载等
	HK YUAN SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD	-	安防、车载等
	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED	-	安防、车载等
	深圳市艾为智能有限公司	-	汽车
	深圳市途畅安电子科技有限公司	-	汽车
	深圳市盈视讯电子科技有限公司	-	安防、多媒体

	深圳豪派科技有限公司	-	汽车
	GH DEVELOPMENT HOLDINGS LIMITED	-	-
	STAND ELECTRONICS CO., LIMITED	-	-
	SHIN HF(HK)LIMITED	-	-
经销	深圳市汇芯视讯电子有限公司	深圳市聚力光电科技有限公司、深圳市聚微光电子科技有限公司、深圳市亮响科技有限公司、深圳市百视威电子有限公司、深圳市中西视通科技有限公司	安防、汽车
	WEI YUEN TRADING COMPANY	-	-
代销	CHIPWIN LIMITED	深圳市佳赛科技有限公司、深圳市翔天视科技有限公司、深圳市华创时代科技有限公司、深圳市引航高科电子有限公司、深圳市步芯云电子科技有限公司等	安防、车载
	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	深圳市利通达电子有限公司、深圳市成霖视觉科技有限公司等	车载、安防、打猎机、无人机等

注：2018 年度起，WEI YUEN TRADING COMPANY、SHIN HF(HK)LIMITED 和 STAND ELECTRONICS CO., LIMITED 不再与公司发生业务往来，公司无法联系上述客户获取终端客户情况及应用领域信息。

由上表可知，发行人非定制化图像传感器芯片产品的直销客户、经销商及代销商的终端客户主要从事安防、车载等消费电子领域。

（三）经销商、代销商的数量增减变动情况，主要经销商、代销商的基本情况、报告期内是否发生较大变动、合作的稳定性，是否存在经销商、代销商相互转换的情形、原因及合理性，收入确认时点是否准确

1、经销商、代销商的数量增减变动情况

报告期内，公司经销商、代销商数量变动情况如下：

单位：家

销售模式	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
------	----	--------------	---------	---------	---------

代销	期初数	2	2	2	2
	本期新增	-	-	-	-
	本期减少	2	-	-	-
	期末数	0	2	2	2
经销	期初数	1	1	1	3
	本期新增	-	-	-	-
	本期减少	-	-	-	2
	期末数	1	1	1	1

由于整体经营规模较小，公司在报告期内始终将研发和销售资源集中于高端图像芯片定制以及高灵敏度摄像机芯业务，而在非定制化图像传感器芯片业务投入相对较小，业务发展相对稳定，相应代销商和经销商数量整体较少且未出现大幅变动。

2、主要经销商、代销商的基本情况及其变动情况

（1）主要经销商的基本情况

报告期内，公司主要经销商为深圳市汇芯视讯电子有限公司，基本情况如下：

公司名称	深圳市汇芯视讯电子有限公司
统一社会信用代码	914403000561709147
注册资本	200 万元人民币
企业地址	深圳市福田区沙头街道泰然六路泰然苍松大厦北座 708
经营范围	一般经营项目是：电子元器件、电子产品、电脑周边产品、机械设备、计算机软硬件的技术开发与销售；国内贸易，货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：
成立日期	2012-11-09
持股情况	曹慧（70.00%）、吴瑞金（30.00%）

（2）主要代销商的基本情况

报告期内，公司仅有 CHIPWIN LIMITED 和 STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED 两家代销商客户，基本情况如下：

①CHIPWIN LIMITED

公司名称	CHIPWIN LIMITED
公司编号	2641674

成立时间	2018-1-16
注册地址	葵涌业成街 16-18 号，星星中心 7 楼 7S01 室，香港
股本	1.00HKD

注：CHIPWIN LIMITED 与深圳市汇芯视讯电子有限公司系受曹慧同一控制下的企业；

②STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED

公司名称	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED
公司注册号	2323838
公司类别	私人股份有限公司
成立时间	2015-12-28
企业地址	FLAT/RM 7,17F,MAX TRADE CENTRE 23 LUK HOP STREET,SAN PO KONG, HONGKONG

(3) 报告期内主要经销商、代销商变动情况

2020 年 1-6 月，公司境外代销商经营业务战略调整，与公司终止代销合作。2017-2019 年度，公司的主要经销商与代销商未发生重大变动，合作稳定。

3、不存在经销商、代销商相互转换的情形、原因及合理性

报告期内，公司不存在经销商、代销商相互转换的情形。

4、收入确认时点准确

经销模式下，公司采取买断式经销方式与经销商开展业务。公司根据经销商的采购订单向经销商发货，公司取得经销商客户确认的签收单（外销以提单为签收单）后确认收入。根据销售合同约定，在产品签收后客户未在约定期提出异议情况下视为签收。经销商客户签收后产品风险和报酬已经转移，公司也没有保留继续管理权和对商品实施有效控制，满足了收入确认的条件。因此，经销收入确认的时点准确。

代销模式下，公司根据代销商每月提供的代销清单确认收入，根据《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定，视同买断方式销售商品的委托代销，委托方发出商品时、收到货取得销售额凭据确认收入。因此，代销收入确认的时点准确。

(四) 发行人与经销商、代销商的具体合作模式，包括在销售任务、产品供

货价格、折扣和返利、信用期和信用额度、结算方式、退换货机制、日常管理考核、市场推广分工、物流等方面的情况，以及报告期内相关合作模式或政策是否发生过重大变化

1、发行人与经销商、代销商的具体合作模式，包括在销售任务、产品供货价格、折扣和返利、信用期和信用额度、结算方式、退换货机制、日常管理考核、市场推广分工、物流等方面的情况

报告期内，公司与代销商签订代销协议，与经销商采取按批签订销售订单形式展开合作。报告期内，公司与代销商和经销商的具体合作模式如下：

合作内容	代销	经销
合同依据	代销协议	销售订单
销售任务	未约定	未约定
产品供货价格	协商谈判确定	协商谈判确定
折扣和返利	未约定	未约定
信用期和信用额度	未约定	未约定
结算方式	定期与不定期结合 定期：每月乙方将本月实际销售清单发给甲方，甲方确认无误，结算款项， 结算额=本月实际销售数量*委托单价 不定期：销售旺盛或者甲方要求时，可以按照批结方式，即在下一批提货时结算上一批的款项。	先款后货
退换货机制	除质量问题外不予退换货	除质量问题外不予退换货
日常管理考核	代销商每月向公司上报销售明细、库存明细以及整体市场情况	未约定
市场推广分工	公司派销售代表，协助进行市场推广	未约定
物流运输	公司承担	公司承担

2、报告期内相关合作模式或政策未发生过重大变化

报告期内，公司与主要经销商和代销商的合作模式未发生重大变化。

（五）发行人认定经销为买断式经销的依据，各期末经销商的期末库存、期后销售及退换货情况，是否存在年末向经销商压货提前确认收入的情况；代销商向发行人提供代销清单的周期，报告期内是否发生过变化

1、发行人认定经销为买断式经销的依据

报告期内，公司与非定制化图像传感器芯片产品经销商签订的销售订单中，通常明确约定结算方式为款到发货，验收程序为经销商收货组织验收。双方违约责任按照《合同法》执行。根据《合同法》相关规定，非因产品本身出现的严重质量问题，公司不承担任何退换货责任。

经销模式下，公司在向经销商交付产品并经其验收合格后，产品的主要风险与报酬已转移给经销商，公司不再对已交付的产品实施有效控制，相关经济利益很可能流入公司。综上，公司将该类经销模式认定为买断式经销。

2、各期末经销商的期末库存、期后销售及退换货情况，不存在年末向经销商压货提前确认收入的情况

报告期各期末，经销商期末库存、期后销售及退换货情况如下：

单位：颗

经销商名称	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	期末库存	期后销售	退换货	期末库存	期后销售	退换货
深圳市汇芯视讯电子有限公司	8,531	8,531	-	1,600	1,600	-
深圳市星航洋科技有限公司	-	-	-	-	-	-
WEI YUEN TRADING COMPANY	-	-	-	-	-	-
总计	8,531	8,531	-	1,600	1,600	-
经销商名称	2018 年度			2017 年度		
	期末库存	期后销售	退换货	期末库存	期后销售	退换货
深圳市汇芯视讯电子有限公司	7,338	7,338	-	8,650	8,650	-
深圳市星航洋科技有限公司	-	-	-	-	-	-
WEI YUEN TRADING COMPANY	-	-	-	N/A	N/A	-
总计	7,338	7,338	-	8,650	8,650	-

注 1：2018-2019 年度，深圳市星航洋科技有限公司和 WEI YUEN TRADING COMPANY 未与公司发生交易；

注 2: WEI YUEN TRADING COMPANY 联系地址等信息已变更, 公司无法获取其 2017 年末库存数据。

如上表所示, 发行人主要经销商 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末的存货均已在期后全部实现销售, 不存在向经销商压货提前确认收入的情形。

3、经销商向发行人提供代销清单的周期, 报告期内未发生过变化

根据代销协议, 经销商每月向公司提供代销清单, 报告期内未发生过变化。

(六) 报告期各期退换货金额、第三方回款情况; 境外销售收入持续下降的原因, 与出口退税额的匹配性; 报告期内汇兑损益波动与汇率变动、相关业务、资产规模的匹配性

1、报告期各期退换货金额、第三方回款情况

(1) 报告期各期退换货情况

报告期内, 非定制化图像传感器芯片产品的期后退换货情况如下:

单位: 万元

主要型号	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年	
	退换货金额	占营收比例	退换货金额	占营收比例	退换货金额	占比	退换货金额	占营收比例
BG0806	-	-	0.61	0.00%	3.84	0.03%	0.26	0.01%
BG0836	3.41	0.02%	9.90	0.04%	3.06	0.02%	-	-
BG0703F	-	-	0.06	0.00%	0.53	0.00%	-	-
合计	3.41	0.02%	10.58	0.04%	7.43	0.05%	0.26	0.01%

报告期内, 公司非定制化图像传感器芯片业务产品发生的退换货情形较少, 退换货金额较小, 占公司营业收入的比例较低。

(2) 第三方回款情况

报告期内, 非定制化图像传感器芯片第三方回款情况如下:

单位: 万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
第三方回款金额 (万元)	0.00	73.80	631.52	586.70

第三方回款占营业收入比例	0.00%	0.29%	4.34%	11.24%
--------------	-------	-------	-------	--------

报告期内，公司第三方回款均由非定制化图像传感器芯片的境外销售产生。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司第三方回款金额分别为 586.70 万元、631.52 万元、73.80 万元和 0 万元，占公司营业收入的比例分别为 11.24%、4.34%、0.29% 和 0.00%，整体占比较低，且呈逐年下降趋势。2020 年 1-6 月，公司已不存在第三方回款的情形。

公司非定制化图像传感器芯片境外客户通过第三方付款的主要原因为：①部分境外客户通过关联方或经办个人代为支付；②部分客户出于自身外贸结算便捷性以及外汇结算等原因委托第三方企业代为向公司支付货款。

为了规范第三方代付情形，公司进一步强化了客户第三方付款的内部控制程序，要求客户尽量避免通过第三方付款，并对付款方及付款账号进行备案和登记，付款方名称必须与订单、发票一致，如客户因特殊原因采用第三方支付，应说明代付原因，同时提交其正式授权付款委托书或关联账户确认书。同时，公司已制定并执行了减少第三方回款的有效措施，具体如下：针对代销类客户，公司已要求 CHIPWIN LIMITED 等代销客户不再采用第三方回款方式，2019 年第二季度以后已经不存在第三方回款情况。

综上，报告期内，公司部分非定制化图像传感器芯片客户存在第三方回款的情形，但是整体金额较低、占同期营业收入的比例较低，且呈逐年下降趋势；同时，公司已与部分主要的第三方付款客户经过友好协商，逐步规范付款方式。第三方回款具有真实的交易背景、不存在虚构交易或调节账龄情况，公司及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方均不存在关联关系或其他利益安排。报告期内，公司与客户之间亦未发生因第三方回款导致的货款归属纠纷。第三方回款情况未对发行人的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

2、境外销售收入持续下降的原因，与出口退税额的匹配性

（1）境外销售收入持续下降的原因

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片境外销售收入分别为 1,850.37 万元、1,711.00 万元、489.22 万元和 0 万元，呈逐年下滑的趋势，主要原因为：

①报告期内，公司对非定制化图像传感器芯片业务投入相对较小，非定制化图像传感器芯片的产品型号较少且更新迭代速度较慢，产品市场竞争力不足；

②外销收入占比较高的 BG0806 因推出市场时间较长等原因，销量逐年下滑；

③公司主要境外代理商因自身经营战略调整等原因逐渐将业务重点转移至中国大陆境内。

（2）与出口退税额的匹配性

报告期内，公司外销收入和出口退税额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
实际退税额①	130.41	418.68	191.92	207.72
上期申报本期退税金额②	-	-	11.78	-
本期申报下期退税金额③	-	-	-	11.78
本期免抵税额④	3.58	125.09	372.06	-
申报表应退税额⑤=①-②+③+④	133.99	543.77	552.20	219.50
上期未申报、本期申报退税金额⑥	71.67	380.40	151.60	-
本期未申报、下期申报退税金额⑦	86.11	71.67	380.40	151.60
合计⑧=⑤+⑥-⑦	148.44	235.04	781.00	371.11
外销收入金额⑨	2,473.94	3,530.68	9,355.51	3,806.34
占外销收入比例⑧/⑨	6.00%	6.66%	8.35%	9.75%

注：上表中外销收入金额不包含通过保税区或香港子公司对外销售及免税销售金额。

报告期内，公司外销收入包括技术服务费收入和销售商品收入。其中技术技术服务费的退税率为 6%，销售商品的退税率与增值税税率相同。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，发行人出口退税额占外销收入比例分别为 9.75%、8.35%、6.66%和 6.00%，位于出口退税率区间。2019 年度，公司出口退税额 418.68 万元，较 2018 年度增长 118.15%，主要系 2018 年度末存在 380.40 万元已申报未退回出口退税在 2019 年度实现退回。

综上，发行人出口退税与境外销售规模相匹配。

3、报告期内汇兑损益波动与汇率变动、相关业务、资产规模的匹配性

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司汇兑损益分别-64.06 万元、-50.89 万元、135.38 万元和 40.10 万元，具体情况如下：

单位：万元

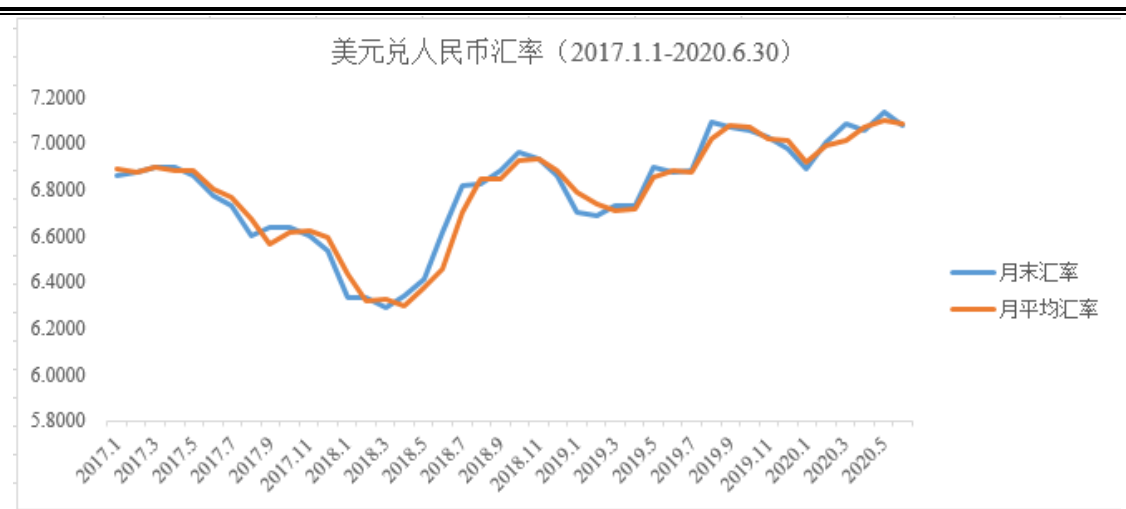
项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
汇兑损益	40.10	135.38	-50.89	-64.06
境外收入（合并报表口径）①	-	489.22	1,711.00	1,850.37
香港子公司对 CTM1300 收入 （合并报表口径下为境内收入） （美元计价）②	-	6,720.70	7,256.14	387.16
外销收入③=①+②	-	7,209.92	8,967.14	2,237.53
应收账款（美元账户）	-	-	122.55	144.94
应付账款（美元账户）	321.38	126.50	233.69	790.40
预收账款（美元账户）	8,776.57	8,606.89	7,826.13	2,725.79

注：上表中外销收入包含香港子公司向 CTM1300 的销售收入。

报告期内，公司汇兑损益主要受人民币美元汇率波动导致，具体分析如下：

2017 年度美元兑人民币汇率持续走低，而公司 2017 年度存在较大金额的美元负债，导致公司外币负债贬值，产生汇兑收益；2018 年度美元兑人民币汇率有所回升，公司外销收入增加抵减美元负债升值的影响，产生汇兑收益；2019 年度美元兑人民币汇率波动上升，公司外币负债继续升值，产生汇兑损失。2020 年 1-6 月，美元兑人民币汇率波动上升，公司外币负债继续升值，产生汇兑损失。

美元兑人民币汇率（2017 年-2020 年 6 月 30 日）



数据来源：中国人民银行官网

报告期内，美元兑人民币汇率波动较大，发行人汇兑损益波动与汇率变动趋势、相关业务、资产规模相匹配。

三、请保荐机构、申报会计师说明对报告期各期经销商、代销商及终端销售的核查情况，包括走访情况、函证情况、核查比例、核查内容、核查证据及核查结论，并对各类型销售下收入的真实性发表明确意见：

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

- 1、获取报告期内非定制化图像传感器芯片销售明细，分析不同型号产品销售数量、单价变动和收入结构变动对收入的影响；
- 2、获取行业可比公司公开资料，分析非定制化图像传感器芯片价格与可比公司类似产品价格变动趋势是否一致；
- 3、获取报告期内非定制化图像传感器芯片在不同销售模式下的销售明细，分析各模式下收入明细的变动原因及趋势；
- 4、访谈发行人销售经理，分析直销客户、主要经销商和代销商的终端客户、应用领域信息；
- 5、统计报告期内非定制化图像传感器芯片经销商、代销商数量，分析年度变动原因及合作稳定；

6、通过公开资料查询主要经销商、代销商基本情况，确认是否与公司存在关联关系；

7、对主要经销商的交易记录进行了销售测试，获取并检查与收入确认相关的销售合同、销售发票、出库单据、签收单据及回款单据等支持性凭证，对公司的大额资金流水进行核查；

8、获取公司与主要经销商和代销商的合同或者销售协议，查阅主要合同条款，确认公司与其的具体合作模式；

9、获取主要经销商确认的期末库存中公司产品的数量，与当期销售数量比对确认相关经销商期末不存在积压大额公司产品的情形；

10、对主要经销商、代销商实地走访或视频访谈，了解主要经销商、代销商与公司合作的稳定性情况，报告期内业务往来情况以及终端销售等相关情况。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，经销商走访金额比例分别为 49.43%、100.00%、100.00%和 100.00%，经销商终端走访金额比例分别为 42.11%、30.30%、39.97%和 65.45%，2017-2019 年度，代销商走访金额比例分别为 100.00%、100.00%和 100.00%；代销商终端走访金额比例分别为 23.07%、64.60%和 67.62%。

11、向主要经销商、代销商函证，确认报告期内经销和代销收入的真实性。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，经销商函证金额比例分别为 49.43%、100.00%、100.00%和 96.86%，代销商函证金额比例均为 100.00%。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、非定制化图像传感器芯片的产品主要包括 BG0806 和 BG0836，主要产品销售数量、价格与结构在报告期内呈现一定变化，主要系推出时间影响；报告期内公司非定制化图像传感器芯片产品销售价格与市场价格变动趋势基本一致；

2、报告期内，非定制化图像传感器芯片在直销、经销模式下的收入呈现稳中上升趋势，而代销模式下收入呈现逐年下滑趋势，主要系新产品型号主要在直

销和经销模式下销售而老型号产品主要在代销模式下销售导致；报告期内，公司直销模式的主要客户、主要经销商、代销商的终端客户主要来自消费电子领域；

3、报告期内，公司与主要经销商、代销商合作稳定；主要经销商、代销商数量基本稳定，未发生重大变动；公司不存在经销商、代销商相互转换的情形；经销模式下公司先款后货买断式经销，公司根据客户验收标准作为收入确认标准；代销模式下公司根据代销商定期提供的代销清单确认收入，公司经销和代销的收入确认时点具备准确性；

4、报告期内，发行人未与经销商、代销商就销售任务、产品供货价格、折扣和返利、市场推广、日常管理考核等条款进行特别约定；公司与经销商和代销商在结算方式、退换货机制等条款方面做了具体约定；报告期内公司与经销商和代销商的合作模式或政策未发生重大变化；

5、公司已先款后货形式和经销商合作，产品经经销商验收确认收入，因此发行人认定经销为买断式经销；报告期各期末经销商期末库存较小，期后销售正常；公司不存在年末向经销商压货提前确认收入的情况；根据代销协议，代销商每月向发行人提供代销清单，报告期内未发生过变化；

6、报告期各期退换货金额和占收入比例较低；报告期内公司第三方回款均由非定制化图像传感器芯片的境外销售产生，整体金额较低、占同期营业收入的比例较低，且呈逐年下降趋势；境外销售收入持续下降主要是由于公司在非定制化图像传感器芯片业务的投入有限、新产品主要销售渠道变化以及境外代理商业业务转型导致，与出口退税额具有匹配性；报告期内汇兑损益波动主要受人民币美元汇率波动影响，公司各年度汇兑损益与汇率波动、相关业务、资产规模相匹配；

7、公司对非定制化图像传感器芯片的销售采取直销、代销和经销相结合的模式，各销售模式下收入真实、准确。

15.4 关于收入季节性

招股说明书披露，报告期各期公司的营业收入季节性分布特征差异较大，主要是受高端图像芯片定制业务收入确认时间不具有规律性影响，高灵敏度摄像机芯业务存在下半年销售情况好于上半年的情况。2017 年和 2019 年呈现四季度集中的特征，收入占比分别为 62.87%、49.52%。

请发行人说明：（1）区分高端图像芯片定制业务、高灵敏度摄像机芯业务、非定制化图像传感器芯片业务的收入季节性分布情况，并进一步分析季节性波动的原因及合理性；（2）2017 年、2019 年第四季度各月确认收入的金额及占比，是否存在 12 月份集中的特征及原因，是否存在年末提前确认收入的情形；12 月份确认收入的前五大客户名称、销售内容及金额、合同签署日期、签收或验收日期、应收账款余额及期后回款情况，自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期是否存在显著差异及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）区分高端图像芯片定制业务、高灵敏度摄像机芯业务、非定制化图像传感器芯片业务的收入季节性分布情况，并进一步分析季节性波动的原因及合理性

1、收入季节性分布情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“5、主营业务收入构成按季度分析”修订披露如下：

“报告期内，公司主营业务收入按季度分布情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例

一季度	5,270.40	37.36%	6,444.70	25.49%
二季度	8,837.70	62.64%	3,293.71	13.03%
三季度	-	-	3,268.45	12.93%
四季度	-	-	12,274.61	48.55%
合计	14,108.10	100.00%	25,281.47	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例
一季度	2,102.71	14.44%	396.29	7.59%
二季度	8,004.26	54.96%	548.10	10.50%
三季度	2,333.46	16.02%	993.62	19.04%
四季度	2,123.06	14.58%	3,281.76	62.87%
合计	14,563.48	100.00%	5,219.77	100.00%

”

报告期内，区分高端图像芯片定制业务、高灵敏度摄像机芯业务、非定制化图像传感器芯片业务的收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高端图像芯片定制业务	0.00	0.00%	7,039.86	100.00%	10,598.40	100.00%	1,743.00	100.00%
一季度	0.00	0.00%	5,541.30	78.71%	1,347.35	12.71%	-	-
二季度	0.00	0.00%	4.62	0.07%	7,211.60	68.04%	5.94	0.34%
三季度	-	-	763.95	10.85%	1,844.73	17.41%	2.55	0.15%
四季度	-	-	729.98	10.37%	194.72	1.84%	1,734.51	99.51%
高灵敏度摄像机芯	13,162.13	100.00%	16,126.31	100.00%	1,936.07	100.00%	1,514.69	100.00%
一季度	4,819.82	36.62%	668.53	4.15%	144.27	7.45%	211.67	13.97%
二季度	8,342.31	63.38%	2,798.61	17.35%	177.00	9.14%	217.01	14.33%
三季度	-	-	2,086.15	12.94%	196.14	10.13%	230.51	15.22%
四季度	-	-	10,573.02	65.56%	1,418.66	73.28%	855.50	56.48%
非定制化图像传感器芯片	945.98	100.00%	2,115.31	100.00%	2,029.00	100.00%	1,962.08	100.00%
一季度	450.58	47.63%	234.86	11.10%	611.08	30.12%	184.62	9.41%
二季度	495.39	52.37%	490.48	23.19%	615.66	30.34%	325.15	16.57%
三季度	-	-	418.36	19.78%	292.59	14.42%	760.56	38.76%
四季度	-	-	971.61	45.93%	509.67	25.12%	691.75	35.26%
合计	14,108.10	-	25,281.47	-	14,563.48	-	5,219.77	-

2、收入季节性波动的原因及合理性

（1）高端图像芯片定制业务

报告期内，公司高端图像芯片定制业务主要面向高分辨率图像采集设备制造商，向其提供高度定制化的图像传感器芯片研发、设计服务以及量产芯片。报告期内，公司高端图像芯片定制业务主要包括 AS05（量产销售）、AS07（定制设计服务）、AS08（定制设计服务）、AS09（定制设计服务）等四大项目。高端图像芯片定制设计服务合同金额较大，研发不确定性强且客户验收流程较长，该业务收入的确认时间不具有规律性。

具体来看，2017 年四季度高端图像芯片定制业务收入 1,734.51 万元，主要系①公司 AS05 项目交付 XXXXX 颗芯片并经客户验收、确认产品收入 1,347.35 万元；②AS07 项目仍处于设计研发阶段，根据技术服务收入的确认原则，公司以当期实际发生成本金额，确认相应的收入金额 387.16 万元。

2018 年度一季度高端图像芯片定制业务收入 1,347.35 万元，主要系公司 AS05 项目交付 XXXXX 颗芯片并经客户验收、确认产品收入 1,347.35 万元；2018 年度二季度高端图像芯片定制业务收入 7,211.60 万元，主要系公司 AS07 项目顺利实现交付样片并经最终客户验收，确认高端图像芯片定制设计服务收入 7,070.09 万元；2018 年三季度高端图像芯片定制业务收入 1,844.73 万元，主要系公司 AS05 项目交付 XXXXX 颗芯片并经客户验收、确认产品收入 1,841.90 万元。

2019 年一季度高端图像芯片定制业务收入 5,541.30 万元，系 AS08 项目交付样片并经客户验收，确认高端图像芯片定制设计服务收入 5,541.30 万元；2019 三季度高端图像芯片定制业务收入 763.95 万元，主要系 AS07 项目首批小量产完成交付并经客户验收，确认高端图像芯片定制设计服务收入 712.23 万元；2019 年四季度高端图像芯片定制业务收入 729.98 万元，主要系 AS09 项目仍处于设计研发阶段，根据技术服务收入的确认原则，公司以当期实际发生成本金额，确认相应的收入金额 467.17 万元。

2020 年 1-6 月，公司高端图像芯片定制业务收入 0 万元，主要系 AS09 项目仍处于研发第一阶段；AS07 和 AS08 处于小量产阶段，但未有产品交付验收。根据新收入准则相关约定，未达到验收标准的设计服务不确认销售收入。

综上所述，高端图像芯片定制业务合同金额较大，研发不确定性强且客户验收流程较长，高端图像芯片定制业务收入的确认时间不具有规律性，高端图像芯片定制业务收入的季节性波动情况符合公司经营实际。

（2）高灵敏度摄像机芯

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务四季度收入较为集中。公司高灵敏度摄像机芯业务主要客户为高灵敏度成像设备制造商，属于大型国有光电设备集团下属成员单位或其配套企业。

高灵敏度成像设备的终端用户通常采用预算管理制度、集中采购制度，一般上半年进行项目预算审批，下半年组织实施采购，通常情况下交付验收工作也多集中于第四季度。终端用户在年末对当年度采购预算的执行情况进行考核，预算项目在年末会加速实施、交付与验收，导致公司 12 月交付验收的合同较为集中。

（3）非定制化图像传感器芯片

2017 年度，非定制化图像传感器芯片三季度、四季度收入较高，主要系 BG0806 销售增长所致；

2018 年度，非定制化图像传感器芯片一、二季度收入较高，主要系 BG0806 销售以及新品 BG0836 销售增长所致；

2019 年度，非定制化图像传感器三、四季度收入较高，主要原因为：2019 年以来，尤其下半年后，行业内上游晶圆厂产能愈发紧张，下游终端图像传感器芯片缺货涨价周期逐渐显现，公司库龄较长的产成品完成去库存。

2020 年 1-6 月，非定制化图像传感器芯片销售基本稳定。

（二）2017 年、2019 年第四季度各月确认收入的金额及占比，是否存在 12 月份集中的特征及原因，是否存在年末提前确认收入的情形；12 月份确认收入的前五大客户名称、销售内容及金额、合同签署日期、签收或验收日期、应收

账款余额及期后回款情况，自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期是否存在显著差异及合理性

1、2017 年、2019 年第四季度各月确认收入的金额及占比，存在 12 月份集中的特征及原因，不存在年末提前确认收入的情形

2017-2019 年度，公司第四季度各月的收入确认情况如下：

单位：万元

月份	收入类型	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
10 月	高端图像芯片定制	-	-	-	-	-	-
	高灵敏度摄像机芯	3,232.06	26.33%	97.43	4.59%	109.78	3.35%
	非定制化图像传感器芯片	284.53	2.32%	108.67	5.12%	289.37	8.82%
	小计	3,516.59	28.65%	206.10	9.71%	399.15	12.16%
11 月	高端图像芯片定制	105.31	0.86%	-	-	-	-
	高灵敏度摄像机芯	2,627.59	21.41%	116.16	5.47%	83.42	2.54%
	非定制化图像传感器芯片	253.89	2.07%	129.99	6.12%	138.01	4.21%
	小计	2,986.80	24.33%	246.15	11.59%	221.43	6.75%
12 月	高端图像芯片定制	624.67	5.09%	194.72	9.17%	1,734.51	52.85%
	高灵敏度摄像机芯	4,713.37	38.40%	1,205.07	56.76%	662.31	20.18%
	非定制化图像传感器芯片	433.18	3.53%	271.01	12.77%	264.37	8.06%
	小计	5,771.23	47.02%	1,670.81	78.70%	2,661.19	81.09%
合计		12,274.61	100.00%	2,123.06	100.00%	3,281.76	100.00%

由上表可见，报告期内公司第四季度 12 月的收入较为集中，主要系高端图像芯片定制和高灵敏度摄像机芯的业务特点导致。

高端图像芯片定制业务方面，AS 系列项目的产品性能参数要求高且应用环境较为复杂导致该系列项目的研发周期和生产周期均具有较大的不确定性，导致收入确认的具体时间点具有一定的偶然性。其中，2017 年度 12 月公司高端定制

图像芯片业务的量产芯片销售 AS05 项目实现 XXXXX 颗芯片交付并经最终客户验收确认收入 1,347.35 万元。由于金额较大,直接拉高了 2017 年度 12 月的收入;

高灵敏度摄像机芯方面,公司的销售受下游设备制造商终端客户年度预算管理、采购和结算政策影响较大。下游高灵敏度成像设备制造商终端客户采购具有很强的计划性特点,因涉及配套企业较多,主要客户一般上半年主要进行项目预算审批,安排计划等,下半年陆续进行采购、实施、验收、试验等。为了配合下游设备制造商终端客户的采购、实施计划,公司主要合同通常在下半年签约并陆续交付客户验收,公司高灵敏度摄像机芯客观上下半年的销售情况好于上半年,收入主要集中在第四季度,其中 12 月更为明显。公司高灵敏度摄像机芯销售情况符合下游客户的采购特点,公司不存在年末提前确认收入的情形。

2、12 月份确认收入的前五大客户名称、销售内容及金额、合同签署日期、签收或验收日期、应收账款余额及期后回款情况，自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期不存在显著差异

(1) 2019 年度

序号	客户名称	货品名称	数量(万)	金额(万元)	合同签署日期	发货签收/验收时间	应收账款余额(万元)	期后回款日期	期后回款金额(万元)	合同签署至签收或验收的时间周期	客户在其他月份验收的时间周期
1	CTM6000	P2020	1.00	2,831.86	2019.11.28	2019.12.21	1,310.00	2020.7.20	1,310.00	1-2 个月	1-2 个月
		技术服务费	-	141.51	2019.7.1	不适用				不适用	不适用
小计			1.00	2,973.37			1,310.00	-	1,310.00	-	-
2	CTM1008	P2020	0.20	601.77	2019.9.25	2019.11.25	408.00	-	4.08.00	2-3 个月	2-3 个月
		P2020	0.30	902.65	2019.9.25	2019.12.17					
小计			0.50	1,504.42			408.00	2020.8.12	408.00	-	-
3	CTM1200	P2050G	0.06	371.68	2019.9.23	2019.12.4	1,488.62	2020.4.10 至 2020.5.16	1,488.62	2-3 个月	1-2 个月
4	深圳市汇芯视讯电子有限公司	BG0836	28.56	196.24	2019.12.2-2019.12.30	2019.12.3-2019.12.31	-	-	-	1 个月以内	1 个月以内
5	广东联德微科技有限公司	BG0836	16.08	110.88	2019.12.2-2019.12.23	2019.12.3-2019.12.25	-	-	-	1 个月以内	1 个月以内
合计			46.20	5,156.60			3,206.62		3,206.62		

(2) 2018 年度

序号	客户名称	货品名称	数量(万)	金额(万元)	合同签署日期	发货签收/验收时间	应收账款余额(万元)	期后回款日期	期后回款金额(万元)	合同签署至签收或验收的时间周期	客户在其他月份验收的时间周期
1	CTM6000	P2020	0.34	1,055.17	2018.11.15	2018.12.19	-	-	-	1-2 个月	1-2 个月
2	CTM1006	P2050	0.00	10.78	2018.11.8	2018.12.27	20.70	2019.1.15 至 2019.4.5	20.7	1-2 个月	1-2 个月
		I3000	0.00	0.69	2018.11.8	2018.12.27	-	-	-	1-2 个月	1-2 个月
	CTM1005	P2021	0.00	0.86	2018.11.5	2018.12.27	-	-	-	1-2 个月	-
	CTM1011	P2028	0.00	18.78	2018.11.28	2018.12.29	135.91	2019.1.31 至 2019.4.29	135.91	1-2 个月	1-2 个月
		P2028	0.01	85.34	2018.11.28	2018.12.29	-	-	-	1-2 个月	1-2 个月
	CTM1009	P2021	0.00	1.29	2018.10.18	2018.11.23	-	-	-	1-2 个月	-
	CTM1004	技术服务	0.00	141.51	2017.8.31	-	-	-	-	不适用	不适用
小计			0.35	259.25			156.61		156.61		
3	CHIPWIN LIMITED	BG0806 C	7.09	26.27	不适用	不适用	50.58	2019.12.31	50.58	不适用	不适用
		BG0836	4.47	30.98							
		BG0803 B	2.16	11.51							
		BG0806	9.80	51.35							

		C									
	深圳市汇芯视讯 电子有限公司	BG0836	9.60	52.26	2018.12.18	2018.12.20	-	-	-	1 个月以 内	1 个月以 内
小计			33.12	172.37			50.58		50.58		
4	CTM1300	技 术 服 务	0.00	94.88	2017.12.12	不适用	-	-	-	不适用	不适用
5	深圳市艾为智能 有限公司	BG0806 C	1.98	12.62	2018.12.3	2018.12.4	-	-	-	1 个月以 内	1 个月以 内
		BG0836	2.96	18.67	2018.12.7	2018.12.8				1 个月以 内	1 个月以 内
		BG0836	3.91	24.79	2018.12.17	2018.12.18				1 个月以 内	1 个月以 内
		BG0836	1.83	11.60	2018.12.27	2018.12.28				1 个月以 内	1 个月以 内
		BG0703	0.02	0.07	2018.12.27	2018.12.28				1 个月以 内	1 个月以 内
小计			10.69	67.75							
合计			44.51	1,649.43			207.19		207.19		

(3) 2017 年度

序号	客户名称	货品名称	数量 (万)	金额(万 元)	合同签署日期	发货签收/验 收时间	应收账款余 额(万元)	期后回款日期	期后回款金 额(万元)	合同签署 至签收或 验收的时 间周期	客户在 其他月 份验收 的时间
----	------	------	-----------	------------	--------	---------------	----------------	--------	----------------	-----------------------------	--------------------------

											周期
1	CTM3001	AS05 芯片	-	1,347.35	2016.9.28	2017.12.15	-	-	-	19 个月	不适用
2	CTM1300	技术服务费	-	387.16	2017.2.5	不适用	-	-	-	不适用	不适用
3	CTM1008	P2020	0.07	234.02	2017.8.23	2017.12.11	82.14	2018.12.14	82.14	2-3 个月	2-3 个月
4	CTM1500	P2050	0.01	222.22	2017.9.8	2017.12.29	130.00	2018.1.8	130.00	1 个月以内	1 个月以内
5	CHIPWIN LIMITED	BG0806 C	10.80	79.04	不适用	不适用	38.89	2019/12/31	38.89	不适用	不适用
			10.56	78.02							
		BG0703	0.60	7.06							
			1.08	22.02							
	深圳市汇芯视讯电子有限公司	BG0806 C	0.15	1.07	2017.12.7	2017.12.31	-	-	-	1 个月以内	1 个月以内
小计			23.19	187.20			38.89	-	38.89		
合计			23.28	2,377.95			251.03	-	251.03		

由上表可知，发行人 2017 年 12 月、2018 年 12 月和 2019 年 12 月前五名客户自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期不存在显著差异。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论：

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

- 1、获取报告期内公司销售明细，分析第四季度收入情况；
- 2、访谈发行人销售经理，了解公司第四季度收入较为集中的原因；
- 3、获取 2017-2019 年、2020 年 1-6 月主要客户的销售合同，分析主要合同条款。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、报告期内，公司不同类型业务收入呈现第四季度集中的趋势，主要受高端图像芯片定制业务收入确认的不规律性以及高灵敏度摄像机芯下游客户采购特点导致，具备合理性；
- 2、公司 2017 年、2019 年第四季度 12 月收入较高，主要系高灵敏度摄像机芯下游客户采购特点导致，不存在年末提前确认收入的情形；公司 2017 年和 2019 年 12 月份确认收入的主要客户期后回款良好，自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期不存在显著差异；
- 3、报告期内，发行人收入确认政策一致，收入归属期间准确。

（三）截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

1、核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

- （1）了解发行人销售收入确认政策，并查阅了发行人报告期内主要客户销售合同，确认合同中关于收入确认政策与公司执行的销售收入确认政策是否一致；
- （2）针对内销客户，通过测试资产负债表日前后一个月较大金额的销售记录，检查销售合同、物流单、签收单、验收单，检查签收单或者验收单日期与收入确

认期间一致；

(3)针对外销客户,通过测试资产负债表日前后一个月较大金额的销售记录,检查销售合同、报关单、提单,检查提单中记录的登船日期是否与收入确认期间一致；

(4)获取发行人与经销商 12 月的代销清单,复核收入的确认时点、金额是否准确；

(5)对主要客户销售额进行函证,2017-2019 年度、2020 年 1-6 月的销售收入回函比例分别为 81.81%、96.00%、95.10%和 97.57%。

2、核查结论

经核查,申报会计师认为:发行人第四季度收入的月度分布情况符合实际情况,12 月份确认收入的金额占比较高符合行业特征,收入确认时点准确,不存在提前确认收入的情况。

16.1 关于成本

招股说明书披露,报告期内产品成本持续上升,高端图像芯片定制设计服务成本 2018 年、2019 年基本保持稳定,但成本结构变动较大。

请发行人披露:不同业务、产品的成本核算流程和方法。

请发行人说明:(1)不同产品的成本构成,单位成本中直接材料与主要原材料采购价格变化的匹配性;(2)不同产品、服务中直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬的匹配性;制造费用如何在不同产品间进行分摊;量化分析 2019 年直接人工、制造费用大幅上升的原因及合理性;(3)高端图像芯片定制设计服务成本结构 2019 年相较 2018 年发生较大变动的原因,包括:直接材料、直接人工大幅上升,技术服务成本大幅下降等;2018 年技术服务成本与采购技术服务费金额不一致的原因,主要成本构成、技术服务内容及供应商。

请保荐机构、申报会计师核查并说明对生产成本归集及结转主营业务成本的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论,并对成本核算是否完整、准确、及时发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”之“4、不同业务、产品成本核算流程和方法”补充披露如下：

“4、不同业务、产品成本核算流程和方法

成本核算流程和方法	高端定制图像芯片设计业务/高端定制图像芯片量产销售	高灵敏度摄像机芯	非定制化图像芯片
IC 设计环节	电路设计、版图设计、版图验证等设计阶段发生的支出在定制合同签订后计入研发成本，合同签订前发生的支出计入研发费用	同非定制化图像芯片流程	电路设计、版图设计、版图验证等设计阶段发生的支出计入研发费用
晶圆代工、初测、入库	同非定制化图像芯片流程，由于高端定制图像芯片良率极低，晶圆厂晶圆出厂前，由发行人研发人员对晶圆进行 CP 测试，CP 不良品成本分摊进良品成本；	同非定制化图像芯片流程	生产运营中心向晶圆厂商下达晶圆采购订单，采购订单对晶圆的品种、价格、结算方式、交货方式、质量标准等均有约定；晶圆厂对晶圆进行 CP 测试，合格品出货后进入封装环节，对于初测合格验收入库的晶圆，生产运营中心根据晶圆厂商的送货单系统登记原材料采购入库单，仓库根据收料单登记库存明细台账，财务中心根据采购入库单进行“原材料”或者“委托加工物资”（晶圆厂会根据生产运营中心的指令直接发货至封装厂）科目核算
晶圆封装	同非定制化图像芯片流程，委外加工环节包含：彩晶、磨切、封装	同非定制化图像芯片流程，委外加工环节部分产品存在彩晶环节	生产运营中心向封装厂商下达封装通知，经封装厂商封装完毕发回的芯片，生产运营中心及仓库根据封装厂商的送货单及实物进行验收确认，同时填制生产发料单及生产收货单，财务中心根据生产发料单将“委托加工物资”的原材料成本及相应的封装费作为封装芯片成本计入“生产成本”科目进行核算，再根据生产收货单将原计入“生产成本”科目计入“库存商品-待测”进行核算。
芯片测试、入库	同非定制化图像芯片流程，良品芯片生产入库，与滤光片一起外发封装厂安装	同非定制化图像芯片流程	生产运营中心向芯片测试部门下达测试通知，并制作库存商品转储单，仓库根据领料单登记库存明细台账，财务中心根据转储单按移动加权平均法计价。生产运营中心同时填制生产发料单，财

成本核算流程和方法	高端定制图像芯片设计业务/高端定制图像芯片量产销售	高灵敏度摄像机芯	非定制化图像芯片
			务中心根据生产发料单将“库存商品-待测”的成本计入“生产成本”科目进行核算；生产运营中心根据测试部门的测试结果，填制生产收货单，同时区分 A 品及其他不良品，不良品成本转入 A 品成本，不良品保留数量，不保留金额，A 品及不良品仓库清点数量后，做入库，财务中心根据生产收货单将原计入“生产成本”科目转入“库存商品-已测”进行核算
PCBA 贴片	不适用	生产运营中心向贴片厂商下达贴片订单，经贴片厂商贴片完毕发回的 PCBA（自产芯片、其他原材料、PCB 空板焊接组成），生产运营中心根据贴片厂商的送货单及实物进行验收确认，根据 BOM 填制生产发料单，财务中心根据生产发料单将“委托加工物资”的原材料成本及相应的贴片加工费作为 PCBA 成本计入“生产成本”科目进行核算。同时填制生产收货单，财务中心根据生产收货单将原计入“生产成本”科目转入“库存商品-半成品”进行核算。	不适用
机芯组装	不适用	生产运营中心向工厂下达组装通知，并制作库存商品-半成品及其他辅材原材料转储单，仓库根据领料单登记库存明细台账，财务中心根据转储单按移动加权平均法计价。生产运营中心根据 BOM 同时填制生产发料单，财务中心根据生产发料单将“库存商品-半	不适用

成本核算流程和方法	高端定制图像芯片设计业务/高端定制图像芯片量产销售	高灵敏度摄像机芯	非定制化图像芯片
		成品”及其他辅材“原材料”的成本计入“生产成本”科目进行核算	
成品机芯入库	不适用	仓库对工厂生产完工的成品机芯进行包装检验、数量清点、验收确认后办理成品入库，并填制入库单，生产运营中心同时填制生产收货单，财务中心根据生产收货单将原计入“生产成本”科目计入“库存商品-产成品”进行核算，与生产相关的制造费用及人工按性质计入制造费用明细，其中人工成本为应付给员工的工资、加班费、奖金及各项津贴补助等，月末编制制造费用汇总表，制造费用按照完工入库产成品数量进行分摊到具体产品	不适用

”

二、发行人说明

（一）不同产品的成本构成，单位成本中直接材料与主要原材料采购价格变化的匹配性

1、不同产品的成本构成

报告期内，公司产品类（包括高端定制图像芯片量产销售、高灵敏度摄像机芯、非定制化图像传感器芯片）主营业务成本按要素构成情况如下：

（1）高端定制图像芯片量产销售

报告期内，公司高端定制图像芯片量产销售业务的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料成本	-	-	-	-	184.35	95.98%	76.83	95.98%
直接人工成本	-	-	-	-	-	-	-	-
制造费用	-	-	-	-	-	-	-	-
委托加工费	-	-	-	-	7.72	4.02%	3.22	4.02%
合计	-	-	-	-	192.07	100.00%	80.04	100.00%

注：上表为高端定制图像芯片量产销售业务的成本结构。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高端定制图像芯片量产销售的主营业务成本分别为 80.04 万元、192.07 万元、0 万元和 0 万元；其中直接材料的占比分别为 95.98%、95.98%、0.00%和 0.00%，为高端定制图像芯片量产销售业务主营业务成本的主要构成。2019 年度、2020 年 1-6 月，公司未与客户签署高端定制图像芯片量产销售业务合同。

公司高端定制图像芯片量产销售业务封装、测试等环节全部委外进行，故无直接人工和制造费用。

（2）高灵敏度摄像机芯

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比

直接材料成本	1,936.69	77.94%	3,628.18	78.18%
直接人工成本	288.50	11.61%	618.08	13.32%
制造费用	176.04	7.08%	309.96	6.68%
委托加工费	83.69	3.37%	84.29	1.82%
合计	2,484.91	100.00%	4,640.52	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料成本	699.85	80.85%	335.38	81.67%
直接人工成本	108.86	12.58%	51.58	12.56%
制造费用	46.60	5.38%	17.74	4.32%
委托加工费	10.30	1.19%	5.94	1.45%
合计	865.60	100.00%	410.64	100.00%

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯业务的主营业务成本分别为 410.64 万元、865.60 万元、4,640.52 万元和 2,484.91 万元；其中直接材料的占比分别为 81.67%、80.85%、78.18%和 77.94%，占成本比例基本稳定。

公司高灵敏度摄像机芯由自研图像传感器芯片、FPGA 芯片、微型显示器、印刷电路板、电子元器件、结构件及其他辅材组成。自研图像传感器芯片入库后，公司开始对机芯产品进行生产和测试。公司将贴片所需的原材料提供给贴片代工厂，由其根据公司提供的设计图和生产工艺标准完成芯片、电子元器件及其他辅材在印刷电路板上的贴片工作。贴片代工厂将贴片完成的 PCBA 半成品发回公司后，公司完成 PCBA 半成品、微型显示器和结构件的组装和测试工作。报告期内，随着公司高灵敏度摄像机芯销量增长，制造费用、委托加工费随之增长。

（3）非定制化图像传感器芯片

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片业务的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料成本	596.07	70.92%	1,336.55	74.78%
直接人工成本	-	-	-	-
制造费用	-	-	-	-
委托加工费	244.43	29.08%	450.83	25.22%
合计	840.50	100.00%	1,787.38	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	

	金额	占比	金额	占比
直接材料成本	1,361.62	75.84%	1,308.67	77.01%
直接人工成本	-	-	-	-
制造费用	-	-	-	-
委托加工费	433.79	24.16%	390.64	22.99%
合计	1,795.40	100.00%	1,699.31	100.00%

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片业务的主营业务成本分别为 1,699.31 万元、1,795.40 万元、1,787.38 万元和 840.50 万元；其中直接材料的占比分别为 77.01%、75.84%、74.78%和 70.92%，占成本比例略有下滑，主要系 2017-2018 年度公司主要销售 BG0806 芯片，2019 年度和 2020 年上半年主要销售 BG0836 芯片，二者材料成本略有差异所致。

公司非定制化图像传感器芯片业务封装、测试等环节全部委外进行，故无直接人工和制造费用。

2、单位成本中直接材料与主要原材料采购价格变化的匹配性

（1）高端定制图像芯片量产销售

报告期内，公司高端定制图像芯片量产销售业务的主要原材料为晶圆，晶圆采购价格与高端定制图像芯片量产销售业务单位直接材料成本的具体情况已申请豁免披露。

2018 年度，公司高端定制图像芯片量产销售业务未采购新的晶圆而同期单位直接材料成本略有下降，主要系 2018 年度高端定制图像芯片量产销售业务销量增加所致。

（2）高灵敏度摄像机芯

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯的主要原材料为晶圆、OLED 微型显示器和 FPGA，上述主要原材料的采购价格与高灵敏度摄像机芯单位直接材料成本的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单位直接材料成本（元/颗）	726.28	970.28	1,612.92	1,137.66
晶圆采购单价（元/片）	4,490.41	3,727.21	4,523.50	4,114.84
OLED 微型显示器采购单价（元/个）	2,246.84	1,056.57	1,181.03	1,276.73

FPGA 采购单价（元/个）	323.60	201.15	216.25	223.50
----------------	--------	--------	--------	--------

2017-2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯单位直接材料成本呈现先升后降趋势，与晶圆采购单价变动趋势基本一致。2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯单位直接材料成本有所下降而同期晶圆等主要原材料的采购单价反而出现上升态势，主要原因系：①2020 年上半年的晶圆消耗部分 2019 年末的期末库存；②带 OLED 微型显示器和带 FPGA 芯片的 P2020 产品销量占比从 2019 年的 58.03%下降至 2020 年 1-6 月的 0.00%。

2017-2018 年度，公司高灵敏度摄像机芯仍处于研发试生产阶段，销量相对较小。随着公司产品销售量上升，对 FPGA 采购数量不断增加，FPGA 采购价格呈现下降趋势。2020 年 1-6 月，公司 FPGA 采购单价较高，主要系公司 2020 年上半年采购的 FPGA 型号较 2019 年度有所差异且单价较高导致。

公司 2018 年度销售产品中包含 OLED 微型显示器产品数量占超过 75%，显著高于其他年度，导致 2018 年单位材料成本上升。2020 年 1-6 月，公司 OLED 微型显示器采购单价较高，主要系 2019 年度公司主要采购 0.39 英寸 OLED 微型显示器而 2020 年上半年公司主要采购 0.60 英寸 OLED 微型显示器，且单价较高导致。

综上，报告期内高灵敏度摄像机芯单位直接材料成本与主要原材料晶圆、OLED 微型显示器及 FPGA 变动趋势一致。

（3）非定制化图像传感器芯片

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片的主要原材料为晶圆，晶圆的采购价格与非定制化图像传感器芯片单位直接材料成本的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单位直接材料成本（元/颗）	4.23	2.96	3.42	4.14
晶圆采购单价（元/片）	3,881.45	3,451.58	3,132.51	3,962.82

2017-2018 年度，公司非定制化图像传感器芯片单位直接材料成本呈现逐年下降趋势，与晶圆采购单价趋势基本一致。2019 年度，晶圆采购单价较 2018 年有所提升而同期非定制化图像传感器芯片的单位直接材料成本出现下降，主要系

2019 年公司非定制化图像传感器芯片的销售收入中包含处理以前年度 141 万颗库存芯片所致。

2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片单位直接材料成本与晶圆采购单价变动趋势基本一致。

（二）不同产品、服务中直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬的匹配性；制造费用如何在不同产品间进行分摊；量化分析 2019 年直接人工、制造费用大幅上升的原因及合理性

1、不同产品、服务中直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬的匹配性

报告期内，公司高端定制图像芯片量产销售业务封装、测试等环节全部委外进行，故无直接人工；公司直接人工成本主要投入于高端图像芯片定制设计服务和高灵敏度摄像机芯业务，具体情况如下：

（1）高端图像芯片定制设计服务

报告期内，高端图像芯片定制设计服务的直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
直接人工（万元）①	148.77	644.39	398.62	320.98
总工时（天）②	1,370.10	4,143.57	2,824.58	2,480.16
平均每人每月工作天数③	20.00	20.50	20.75	20.83
平均人数④=②÷③÷12	11.42	16.84	11.34	9.92
人均全年薪酬⑤=①÷④（元）	260,600.63	382,567.52	351,401.55	323,492.83

注 1：2020 年 1-6 月，全年平均人数=半年度人数/6；

注 2：2020 年 1-6 月，人均全年薪酬数据作年化处理。

2017-2019 年度，公司高端图像芯片定制业务直接人工分别为 320.98 万元、398.62 万元、644.39 万元，呈逐年增加趋势，与总工时、每月人均薪酬变动趋势基本匹配。

2020 年 1-6 月，公司高端图像芯片定制业务直接人工为 148.77 万元，年化后直接人工较 2019 年度有所下降，主要原因有：①AS07 和 AS08 项目已进入小量产阶段，AS09 项目已进入研发最终样片交付阶段，研发人员工时投入相对减少；

②AS 系列项目基本处于定型阶段，主要参与人员以测试研发人员为主，导致整体薪酬下降较多。

（2）高灵敏度摄像机芯

报告期内，高灵敏度摄像机芯业务的直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
直接人工（万元）①	288.50	618.08	108.86	51.58
全年平均人数（全年人数/12）②	90.50	71.17	10.75	5.30
人均全年薪酬③=①÷②	63,756.91	86,845.58	101,265.12	97,320.75

注 1：2020 年 1-6 月，全年平均人数=半年度人数/6；

注 2：2020 年 1-6 月，人均全年薪酬数据作年化处理。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯业务直接人工分别为 51.58 万元、108.86 万元、618.08 万元和 288.50 万元，呈快速增长趋势，与高灵敏度摄像机芯业务爆发式增长趋势基本一致。

2017-2018 年度、2020 年 1-6 月，高灵敏度摄像机芯业务的直接人工变化趋势与人均薪酬变动趋势具有匹配性；2019 年度，直接人工较 2018 年快速增长而人均薪酬出现下降主要系随着业务快速增长，公司增加了测试人员及组装人员数量，造成直接人工整体上升所致。

2、制造费用在不同产品间进行分摊的方式

制造费用主要为芯片测试、组装人员工资及厂房租赁费用，为发行人高灵敏度机芯产品进行服务，每月末按当月完工入库各明细规格产成品产量进行制造费用的分配。

3、量化分析 2019 年直接人工、制造费用大幅上升的原因及合理性

项目	2019 年度	2018 年度
直接人工（万元）	618.08	108.86
制造费用（万元）	309.96	46.60
高灵敏度机芯产量（万颗）	4.65	1.27

2019 年度，直接人工和制造费用分别较 2018 年度增加 509.22 万元和 263.36 万元，增幅分别为 467.78%和 565.15%。2019 年度，直接人工、制造费用大幅上

升的主要原因为：（1）2019 年公司高灵敏度摄像机芯业务呈现爆发式增长，机芯产量较 2018 年度增长 266.14%；（2）随着高灵敏度摄像机芯业务的快速增长，公司增加了测试人员及组装人员数量，造成直接人工、制造费用整体上升。

（三）高端图像芯片定制设计服务成本结构 2019 年相较 2018 年发生较大变动的原因，包括：直接材料、直接人工大幅上升，技术服务成本大幅下降等；2018 年技术服务成本与采购技术服务费金额不一致的原因，主要成本构成、技术服务内容及供应商

1、高端图像芯片定制设计服务成本结构 2019 年相较 2018 年发生较大变动的原因，包括：直接材料、直接人工大幅上升，技术服务成本大幅下降等

公司已招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”之“3、主营业务成本按要素构成分析”之“（2）高端图像芯片定制设计服务”修订披露如下：

“报告期内，公司高端图像芯片定制设计服务主营业务成本按要素构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例
直接材料	-	-	704.39	50.36%
直接人工	-	-	644.39	46.07%
技术服务	-	-	23.46	1.68%
其他	-	-	26.42	1.89%
合计	-	-	1,398.66	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例
直接材料	212.55	15.66%	85.30	19.54%
直接人工	398.62	29.37%	320.98	73.53%
技术服务	676.27	49.83%	-	-
其他	69.68	5.13%	30.24	6.93%
合计	1,357.12	100.00%	436.52	100.00%

”

（1）直接材料

2019 年度，高端图像芯片定制设计服务的直接材料成本为 704.39 万元，较 2018 年增加 491.84 万元，增幅为 231.40%，主要系 AS07 项目在 2019 年度进入定制设计服务合同第二阶段（小量产）阶段，晶圆等主要原材料的消耗量大幅增加导致。

（2）直接人工

2019 年度，高端图像芯片定制设计服务的直接人工成本为 644.39 万元，较 2018 年增加 245.77 万元，增幅为 61.66%，主要系 AS08 项目在 2019 年度完成设计服务并通过验收（定制设计服务合同第一阶段），且 AS09 项目完成了第一版测试样片的生产，导致研发人员参与上述项目的时间较多，人工成本增较多所致。

（3）技术服务

2019 年度，高端图像芯片定制设计服务的技术服务成本为 23.46 万元，较 2018 年减少 652.81 万元，降幅为 96.53%，主要系 2018 年公司向 SUP8000 采购 XXXXX 指导的技术服务，合同总计 100.00 万美元，2019 年未有此项技术服务费用发生所致。

2、2018 年技术服务成本与采购技术服务费金额不一致的原因，主要成本构成、技术服务内容及供应商

（1）2018 年技术服务成本与采购技术服务费金额不一致的原因

公司已对招股说明书中的技术服务金额进行修订披露，修订后，2018 年技术服务成本与采购技术服务费金额差异为 7.99 万，系采购技术服务费中包含部分计入研发费用的技术服务费所致。

（2）2018 年技术服务成本的主要成本构成、技术服务内容及供应商

2018 年度，公司高端图像芯片定制设计服务技术咨询服务费主要系公司向 SUP8000 采购 XXXXX 指导的技术服务，价格 100.00 万美元。关于 SUP8000 的基本情况以及技术服务内容详见本问询函回复“问题 11 关于采购”之“二、发行人说明”之“（五）报告期内向发行人提供技术服务的供应商的基本情况、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系，发行人向其采购技术服务的具体内容及形成

的成果归属、在研发生产环节中的具体用途、采购价格、定价依据及公允性，是否存在利益输送”。

三、请保荐机构、申报会计师核查并说明对生产成本归集及结转主营业务成本的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论，并对成本核算是否完整、准确、及时发表明确意见：

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、获取不同产品成本构成明细表，对比分析单位成本中直接材料与主要原材料采购价格变化情况；

2、访谈发行人财务负责人制造费用分摊方式，获取制造费用分摊明细表并执行分析性复核程序；

3、获取不同产品成本构成明细表，分析不同产品、服务中直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬的匹配性；访谈财务部主管了解 2019 年直接人工、制造费用大幅上升的原因及合理性；

4、获取 2018 年和 2019 年技术服务明细，查阅主要技术服务合同；

5、访谈技术服务主要供应商，确认主要技术服务交易的真实性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、不同产品的成本构成，单位成本中直接材料与主要原材料采购价格变化基本匹配，不存在重大异常；

2、不同产品、服务中直接人工与生产或研发人员数量、工时、人均薪酬相匹配；制造费用按工厂当月完工入库各明细规格产成品产量进行制造费用的分配；2019 年度公司高灵敏度摄像机芯业务呈现爆发式增长，增加了测试人员及装配人员数量，造成 2019 年直接人工、制造费用大幅上升；

3、高端图像芯片定制设计服务 AS07 项目在 2019 年度进入定制设计服务合同第二阶段（小量产）阶段，导致直接材料成本上升；AS08 项目在 2019 年度完

成设计服务并通过验收（定制设计服务合同第一阶段），且 AS09 项目完成了第一版测试样片的生产，导致人工成本上升；

2018 年度公司向 SUP8000 采购的 XXXXX 指导的技术服务，2019 年未有此项技术服务费用发生，因此 2019 年技术服务成本下降；

公司已对招股说明书中的技术服务金额进行修订披露，修订后，2018 年技术服务成本与采购技术服务费金额差异为 7.99 万，系采购技术服务费中包含部分计入研发费用的技术服务费所致。

（三）说明对生产成本归集及结转主营业务成本的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论，并对成本核算是否完整、准确、及时发表明确意见

1、对公司财务负责人和生产负责人进行访谈，了解公司主要产品的生产工艺、生产流程、成本核算方法，复核公司成本核算方法和成本归集均符合公司生产流程，在报告期内保持一致；

2、了解公司与采购循环、生产与仓储循环相关的内部控制制度，并执行穿行测试和控制测试，复核公司相关内控有效，并一贯执行；

3、对报告期各期的采购执行细节测试，检查采购合同、入库单、采购发票、付款单等资料，确认相关公司采购真实性，准确性，复核公司存货采购真实，计价准确；

4、对报告期各期制造费用执行细节测试和分析性程序，抽样检查制造费用分摊是否合理，复核公司制造费用完整，计价准确，制造费用分摊方法在报告期内保持一致；

5、对存货执行计价测试，2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末测试比例占当期期末余额比例分别为 51.91%、50.19%、61.17%和 56.74%；复核公司报告期内按照移动加权方式结转成本，结转金额是否准确；

6、获取生产成本-委外加工费明细账与账面进行核对，随机抽样核对加工商对账单，同时将加工费明细账中加工数量与生产收货数量进行核对，保证加工费的完整性与准确性；复核报告期内公司委外加工费核算完整，准确，及时；

7、对公司的营业成本执行分析性复核，分析报告期营业成本的构成及发生额的变动情况，评价其变动的合理性；

8、对收入确认和成本结转执行截止测试，核查收入和成本的匹配性以及成本结转的及时性；

经核查，申报会计师认为：发行人成本核算完整、准确、及时。

16.2 关于毛利率

招股说明书披露，报告期内公司主营业务毛利率分别为 49.68%、71.09%和 69.04%，2018 年上升较多主要由于 2018 年度毛利率水平较高的高端图像芯片定制业务收入较 2017 年度大幅增长所致。2017 年公司向 CTM1004 提供数字化陀螺 FPGA 信号处理系统研究的技术服务，该服务由于在 2017 年末预计无法得到补偿，故将已经发生的成本确认为当期成本、未确认服务收入，导致毛利率为负。2018 年、2019 年公司芯片定制设计服务毛利率分别为 81.68%和 80.13%，2017 年、2018 年芯片量产销售毛利率分别为 94.06%和 93.98%，均保持在较高水平。2017-2019 年度，公司高灵敏度摄像机芯的毛利率分别为 72.89%、55.29%和 71.22%；非定制化图像传感器芯片毛利率分别为 13.39%、11.51%和 15.50%。

请发行人说明：（1）2017 年公司向 CTM1004 提供技术服务的主要合同内容，相关收入成本核算是否符合公司的收入确认原则、是否符合企业会计准则的规定；（2）高端图像芯片定制设计服务和芯片量产销售毛利率较高的原因，相关成本核算是否完整、准确，是否存在成本、费用混同的情况；高毛利率是否具有可持续性；（3）高灵敏度摄像机芯中不同产品类型的毛利率、对应的主要客户，迭代更新产品能够获得较高毛利率的原因，量化分析报告期内产品销售结构变动对机芯毛利率波动的影响；（4）量化分析报告期内产品销售结构变动对非定制化图像传感器芯片毛利率波动的影响；（5）可比上市公司是否从事高灵敏度摄像机芯业务，结合与可比公司产品结构、客户及应用领域的差异情况进一步分析公司非定制化图像传感器芯片毛利率显著低于可比公司的原因，可比公司未销售用于高分辨率图像采集设备及高灵敏度成像设备产品的原因。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）2017 年公司向 CTM1004 提供技术服务的主要合同内容，相关收入成本核算是否符合公司的收入确认原则、是否符合企业会计准则的规定

1、2017 年公司向 CTM1004 提供技术服务的主要合同内容

2017 年度，发行人向 CTM1004 提供数字化陀螺 FPGA 信号处理系统研究的技术服务，主要合同内容如下：

合同名称	合同签订时间	合同内容	付款时点	付款金额 (万元)
数字化陀螺 FPGA 信号处理系统研究	2017-8-31	FPGA 信号处理电路原理图和版图，成套软件，齐套设计开发文档	合同签订	45.00
			完成功能样件研制	55.00
			通过项目验收	50.00
合计				150.00

2、相关收入成本核算符合公司的收入确认原则、符合企业会计准则的规定

数字化陀螺 FPGA 信号处理系统研究项目的技术服务期间为 2017 年至 2018 年，并于 2018 年 6 月完成验收。

由于双方签订的合同并未约定已收取的款项是否可以退回，且技术服务合同约定的技术难度较高。本项目于 2017 年发生开发支出 49.36 万元，公司在 2017 年末无法判断是否能设计开发成功，当期已经发生劳务成本是否可以得到补偿。根据企业会计准则第 14 号—收入（2006）第十四条“企业在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，应当分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。”

综上，公司在 2017 年末未确认收入，而是将已经发生的成本确认为当期费用。上述会计处理符合公司的收入确认原则、符合企业会计准则的规定。

（二）高端图像芯片定制设计服务和芯片量产销售毛利率较高的原因，相关成本核算是否完整、准确，是否存在成本、费用混同的情况；高毛利率是否具有可持续性

1、高端图像芯片定制设计服务和芯片量产销售毛利率较高的原因

发行人高端图像芯片定制设计服务（AS07、AS08、AS09 项目）和芯片量产销售（AS05 项目）业务，主要为向 CTM3001 提供高分辨率图像采集设备核心器件图像传感器芯片。AS 项目研发难度极大、研发周期较长且研发结果具有较大的不确定性，该项目的成功研发填补了国内特种应用领域高分辨率图像采集设备的多项空白，并有效解决了国家在特种应用领域高分辨率图像采集设备核心器件的国产化。

此外，根据最终客户 CTM3001 出具的确认函，公司系其同类型产品的唯一供应商，供应商不具有可替代性。

综上，AS 系列项目研发难度较大、技术参数高、产品应用价值高且公司作为客户同类产品的唯一供应商，具有较强的议价能力，导致 AS 系列项目的毛利率较高。

2、相关成本核算完整、准确，不存在成本、费用混同的情况

报告期内，公司高端图像芯片定制设计服务主要成本构成为直接材料、直接人工、技术服务；高端图像芯片定制量产销售业务主要成本构成为直接材料、委托加工费。具体成本核算方法详见本问询函回复“问题 16.1 关于成本”之“一、发行人补充披露”。

发行人已按照不同项目对人员工时、材料领用及技术服务做出严格区分，确保不同项目发生成本和费用归集的准确性。

综上，报告期内公司高端图像芯片定制设计服务和芯片量产销售业务的成本核算完整、准确，不存在成本、费用混同的情形。

3、高毛利率具有可持续性

（1）下游应用空间稳定发展，最终客户需求持续增长

国内特种应用领域高分辨率图像采集设备核心器件图像传感器芯片的定制设计行业发展时间较短，随着特种应用领域高分辨率图像采集设备应用范围的广度和应用功能深度的拓展，下游不同行业对高分辨率图像采集设备核心器件的需求将保持持续增长态势。

凭借着多年的持续研发，公司已在成像和图像处理分析两大技术领域积累了一定的核心技术，特别是产品在高复杂应用环境下的稳定性和可靠性研发方面积累了丰富的经验，具备持续开发以及向工程应用快速转化的技术能力。

报告期内，公司已与最终客户签订 AS07、AS08 和 AS09 项目的设计服务合同。随着上述项目的持续验收交付，公司仍会持续在该领域加大新技术研发投入，持续满足最终客户的采购需求。

（2）行业内的市场竞争情况有利于公司保持高毛利水平

公司研发的 AS 系列产品是根据客户 CTM3001 的定制化需求，自主研发的图像传感器产品，TDI-CMOS 线阵传感器和 CMOS 高分辨率大面阵图像传感器可以达到国际先进水平，已经成功应用于相关重大项目上，实现了对国外同类产品的国产化替代。在当前错综复杂的国际形势下，公司 AS 系列产品作为高分辨率图像采集设备的核心器件具有不可替代性。公司作为最终客户同类产品的唯一供应商，具有较高的价格谈判能力，具备一定的价格主导权。

（3）客户自身直接从事量产芯片设计生产所需时间较长，且无法保证交货的稳定性和及时性

AS 系列项目系根据最终客户的定制化需求进行专门设计和开发，在芯片制造过程中的工艺对接以及测试环节均需具备一定经验，否则可能导致量产项目整体的研发、生产和调试周期延长，无法可靠预计交付时间。AS 项目最终客户承担国家重大科研项目的研制任务，并非专业从事芯片设计开发的企业，国家重大科研项目对核心器件交付的及时性和稳定性要求极高，因此一般倾向于向具备成熟研发技术和研发历史的芯片设计企业直接采购，有效保障重大科研项目的整体进度。

受益于 AS05 项目的成功经验，最终客户委托公司继续研发 AS07、AS08、AS09 项目，有利于保证供货的及时性和可靠性。

综上，公司高端图像芯片定制设计服务和芯片量产销售业务的高毛利率具有可持续性。

（三）高灵敏度摄像机芯中不同产品类型的毛利率、对应的主要客户，迭代更新产品能够获得较高毛利率的原因，量化分析报告期内产品销售结构变动对机

芯毛利率波动的影响

1、高灵敏度摄像机芯中不同产品类型的毛利率、对应的主要客户，迭代更新产品能够获得较高毛利率的原因

（1）高灵敏度摄像机芯中不同产品类型的毛利率、对应的主要客户

报告期内，高灵敏度摄像机芯中主要产品类型的毛利率、对应的主要客户情况已申请豁免披露。

（2）迭代更新产品能够获得较高毛利率的原因

①公司是主要客户同类型产品的唯一供应商，具备较高的溢价能力

根据公司高灵敏度摄像机芯业务主要客户出具的回复函，确认报告期内主要客户同类型产品不存在其他供应商。公司作为主要客户高灵敏度摄像机芯产品的唯一供应商，具有较高的价格谈判能力，在新产品推出初期具备一定的价格主导权。

②迭代产品在产品规格、性能参数及功能性方面均得到较大程度升级

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯主要产品为 P2020、P4050、P2050 以及 P2058 等，上述产品既有规格上的提升，也有技术上的迭代升级。具体而言，P2020 图像传感器为 1/2 英寸；P2050 在 P2020 的基础上将图像传感器升级为 1 英寸；P2058 则是在 P2050 的基础上，实现了宽动态，同时还加入了多路视频输入和多路视频输出功能；P4050 使用 1 英寸图像传感器，并且具有良好二次开发能力。

综上，公司系高灵敏度摄像机芯业务主要客户的唯一产品供应商，具备一定的价格制定权；迭代更新产品不仅在产品规格上实现更新，而且在其他重要性能指标方面均实现了较大幅度的升级和迭代，上述因素综合导致了公司高灵敏度摄像机芯迭代产品具备较高的毛利率。

2、量化分析报告期内产品销售结构变动对机芯毛利率波动的影响

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯产品销售收入变动以及毛利率波动情况已申请豁免披露。

（四）量化分析报告期内产品销售结构变动对非定制化图像传感器芯片毛利

率波动的影响

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片产品销售收入变动以及毛利率波动情况如下：

型号	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率
BG0836	93.60%	9.60%	8.99%	77.19%	4.75%	3.67%
BG0806	-	-	-	9.33%	-5.93%	-0.55%
BG0703	-	-	-	6.70%	100.00%	6.70%
BG0601	-	-	-	3.56%	100.00%	3.56%
BG0701	-	-	-	0.00%	88.58%	0.00%
其他	6.39%	33.84%	2.16%	3.21%	66.04%	2.12%
总计	100.00%	11.15%	11.15%	100.00%	15.50%	15.50%

型号	2018 年度			2017 年度		
	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率
BG0836	23.51%	-0.82%	-0.19%	-	-	-
BG0806	55.67%	0.29%	0.16%	77.71%	3.06%	2.38%
BG0703	1.20%	100.00%	1.20%	1.40%	67.69%	0.95%
BG0601	3.41%	100.00%	3.41%	8.85%	76.12%	6.73%
BG0701	7.36%	73.40%	5.40%	7.98%	48.95%	3.91%
其他	8.85%	17.30%	1.53%	4.06%	-14.12%	-0.57%
总计	100.00%	11.51%	11.51%	100.00%	13.39%	13.39%

注：2018 和 2019 年度，BG0703、BG0601 及 BG0701 产品毛利率均较高，主要系在以前期间预计无法销售而全额或大额计提存货跌价准备，实现销售期间跌价准备转销，导致当期结转的主营业务成本为零。

2018 年度，公司非定制化图像传感器芯片业务整体毛利率为 11.51%，较 2017 年度小幅下降 1.88 个百分点，主要原因是收入占比较高的 BG0806 毛利率出现了一定程度的下滑，由 2017 年的 3.06% 下滑至 2018 年的 0.29%；而新推出的 BG0836 由于生产良率较低以及市场推广不佳等原因导致整体毛利率较低，仅为 -0.82%；

2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片业务整体毛利率为 15.50%，较 2018 年度上升 3.99 个百分点，主要原因是收入占比较高的 BG0836 毛利率由 2018 年的 -0.82% 增加至 4.75%；此外，其他型号产品毛利率也出现了较大幅度的提升。

2019 年度，公司非定制化图像传感器芯片业务毛利率提升主要系 2019 年度下半年以来市场供求关系较为紧张，部分产品缺货带来的市场价格整体提升导致。

2020 年 1-6 月，公司非定制化图像传感器芯片业务整体毛利率为 11.15%，较 2019 年度下降 4.35 个百分点，主要原因是 2019 年度公司基本实现了对已充分计提跌价的长库龄存货的清理，导致 2020 年上半年其他类型产品的毛利率有所下滑。

（五）可比上市公司是否从事高灵敏度摄像机芯业务，结合与可比公司产品结构、客户及应用领域的差异情况进一步分析公司非定制化图像传感器芯片毛利率显著低于可比公司的原因，可比公司未销售用于高分辨率图像采集设备及高灵敏度成像设备产品的原因

1、可比上市公司是否从事高灵敏度摄像机芯业务

通过公开资料查询，可比上市公司未从事高灵敏度摄像机芯业务。

2、结合与可比公司产品结构、客户及应用领域的差异情况进一步分析公司非定制化图像传感器芯片毛利率显著低于可比公司的原因

（1）可比公司产品结构、客户及应用领域情况

公司名称	产品结构	主要客户	主要应用领域
豪威科技	CMOS 图像传感器、特定用途集成电路产品、微型影像模组封装技术和硅基液晶投影显示芯片	手机： 华为、小米、OPPO 等 安防： 海康威视、大华股份等 汽车： 奔驰、宝马等 娱乐、电脑及其他： Sony、惠普等	消费电子和工业应用领域，包括智能手机、平板电脑、笔记本电脑、网络摄像头、安全监控设备、汽车电子等
思比科	CMOS 图像传感器、技术服务开发、芯片测试服务	深圳卓领科技股份有限公司、深圳市宏达薪创商贸有限公司、京鸿志物流等	手机、监控、勘探等
格科微	CMOS 图像传感器、显示驱动芯片	联强国际股份有限公司、深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市捷越科技有限公司等	智能手机、平板电脑、车载电子等
本公司	高端图像芯片定制、高灵敏度摄像机芯及非定制化图像传感器芯片	CTM1006 、 CTM1200 、 CTM3001 、深圳市汇芯视讯电子有限公司、广东联德微科技有限公司等	特种领域及安防车载等

注：可比公司产品结构、主要客户及主要应用领域取自招股说明书或公开披露资料。

（2）公司非定制化图像传感器芯片毛利率显著低于可比公司的原因

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片毛利率显著低于可比公司的原因主要为：

①报告期内，公司将研发和经营重点投入高端芯片定制业务以及高灵敏度摄像机芯业务，非定制化图像传感器芯片投入资源有限，导致非定制化图像传感器芯片型号较少且更新迭代速度较慢。受限于消费电子领域的摩尔定律，公司非定制化图像传感器芯片业务整体竞争力偏弱；

②与可比公司相比，公司非定制化图像传感器芯片业务整体规模较小，出货量大幅低于可比公司，导致公司在晶圆采购、封装及测试等芯片制造环节成本高于可比公司。

3、可比公司未销售用于高分辨率图像采集设备及高灵敏度成像设备产品的原因

高分辨率图像采集设备和高灵敏度成像设备产品主要应用于特种领域。基于技术研发历史、研发方向以及重点发展领域的差异，上述可比公司尚未销售用于特种领域的高分辨率图像采集设备及高灵敏度成像设备产品。

二、请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

- 1、获取公司与 CTM1004 签订的技术服务合同，核查关键合同条款，确认收入确认原则是否与会计准则一致；
- 2、了解发行人的成本核算方法，访谈公司销售部门负责人、研发部门主管、财务负责人，了解高灵敏度摄像机芯业务成本核算口径，分析相关支出分摊的合理性，复核公司成本核算的完整性及准确性；
- 3、获取报告期内高灵敏度摄像机芯销售明细表，分析不同产品类型毛利率变动原因；
- 4、通过公开检索方式查询主要型号产品客户的基本情况，包括历史沿革、主要股东以及其他基本工商注册信息等；
- 5、访谈发行人机芯类研发总监，就主要迭代产品的主要功能变化等情况进行了解确认；
- 6、获取报告期内非定制化图像传感器芯片的销售明细表，分析主要型号收入变动对整体业务毛利率的影响；
- 7、查询可比公司公开披露资料，核查是否从事高灵敏度摄像机芯业务；分析可比公司主要客户情况、主要销售数据，分析公司非定制化图像传感器芯片毛利率低于可比公司的原因；
- 8、访谈发行人主要管理层，分析可比公司未销售用于高分辨率图像采集设备及高灵敏度成像设备产品的具体原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、2017 年公司向 CTM1004 提供“数字化陀螺 FPGA 信号处理系统研究”技术服务，相关收入成本核算符合公司的收入确认原则，符合企业会计准则的规定；

2、高端图像芯片定制设计服务和芯片量产销售毛利率较高，主要系产品技术要求高、研发难度大且公司为国内唯一产品供应商，具备较高的溢价能力；高端图像芯片定制业务的相关成本核算完整、准确，不存在成本、费用混同的情况；由于行业具有稳定的发展趋势以及产品可替代性较低，高端图像芯片定制业务高毛利率具有可持续性；

3、报告期内高灵敏度摄像机芯不同类型产品因技术参数、产品尺寸等因素导致毛利率存在一定差异，不同型号产品对应的主要客户存在一定差异；迭代更新产品在产品尺寸以及性能指标上有较大的更新，导致迭代产品毛利率较高；报告期内毛利率差异较大的 P2020 和 P2050 在不同年度的快速增长导致机芯毛利率水平在各年度间存在一定程度波动；

4、主要产品型号因推出时间的不同导致不同型号的非定制化图像传感器芯片收入和成本存在一定差异，从而导致了报告期内非定制化图像传感器芯片的毛利率波动；

5、可比上市公司未从事高灵敏度摄像机芯业务；受限于出货量以及产品迭代速度以及市场营销投入资源等因素的影响，公司非定制化图像传感器芯片毛利率显著低于可比公司；基于技术研发历史、研发方向以及重点发展领域的差异，可比公司尚未销售用于特种领域的高分辨率图像采集设备及高灵敏度成像设备产品。

17.关于期间费用

17.1 关于职工薪酬

招股说明书披露，期间费用中职工薪酬金额占比较高。

请发行人说明报告期各期计入销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的人员范围、所属部门类型、报告期各期的平均人员数量、人均薪酬水平等是否与可比公司存在较大差异及原因，人均薪酬是否与当地市场薪酬水平相匹配。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期各期计入销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的人员范围、所属部门类型、报告期各期的平均人员数量

报告期内，公司计入销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的人员范围、所属主要部门类型、报告期各期的平均人员数量情况如下：

单位：人

费用科目	人员范围、所属主要部门类型	报告期各期平均人员数量			
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用-职工薪酬	公司高管、综合管理部、财务部、证券法务部	36	52	59	37
销售费用-职工薪酬	芯片事业部的销售一部、机芯事业部的销售二部	14	13	13	13
研发费用-职工薪酬	芯片事业部的芯片研发中心、像素研发部、芯片生产营运部；机芯事业部的硬件开发部、软件开发部、SOC 开发部、项目管理部；新技术研发部	115	97	83	70

注：报告期各期平均人员数量=（期初人数+期末人数）÷2

报告期内，公司计入管理费用的人员范围主要为高管、综合管理部、财务部、证券法务部等职能部门人员，计入销售费用的人员范围主要为销售部门人员，计入研发费用人员范围主要为研发部门人员。报告期内平均人员数量随公司业务规模扩大而有所增长。

（二）人均薪酬水平是否与可比公司存在较大差异及原因，人均薪酬是否与当地市场薪酬水平相匹配

报告期内，可比公司的人均薪酬情况如下：

单位：万元

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	主要生产经营地
韦尔股份	/	44.96	21.32	16.65	上海、北京、美国等
格科微	/	39.50	36.65	33.32	上海
可比公司均值	/	42.23	28.99	24.98	-
锐芯微	10.66	21.62	20.12	18.08	江苏昆山

注：2019 年，豪威科技、思比科纳入韦尔股份合并报表范围。豪威科技注册地为北京，主要经营主体美国豪威注册地为美国；思比科主要办公地点为北京。可比公司未公布 2020 年 6 月末员工人数。

报告期内，公司人均薪酬水平低于可比公司，主要原因为：（1）地域差异造成，可比公司主要生产经营地为上海、北京等一线城市，其所在地区整体薪酬水

平高于公司所在地区；（2）公司的组装测试人员占总人数的比例较高，其工资水平相对较低，拉低了公司整体的薪酬水平。

发行人主要生产经营地位于江苏省苏州市昆山市，报告期内公司人均工资与当地平均水平的对比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
地区平均	-	6.48	5.83	-
本公司	10.66	21.62	20.12	18.08

注：比较数据为苏州城镇私营单位从业人员年平均工资，数据来源为苏州市统计局官网，苏州市统计局未公布 2017 年及 2020 年上半年该数据。

发行人为高新技术企业，研发人员占比较高，公司平均薪酬高于地区平均水平具有合理性。

17.2 关于研发费用

招股说明书披露，报告期内公司研发费用分别为 2,281.76 万元、3,217.31 万元和 3,986.43 万元，主要由职工薪酬、光罩及 MPW 费、物料消耗构成。

请发行人说明：（1）研发部门和研发人员的具体界定标准，客户定制化芯片设计服务业务相关支出是否作为研发费用核算，2017、2018 年研发费用中存在 AS 项目研发费用的原因；（2）是否存在研发人员同时参加非研发工作的情况，划分研发费用与其他成本费用的依据和标准，研发相关内控制度及执行情况；（3）光罩及 MPW 费的核算内容、主要应用产品，2019 年该费用大幅增长的原因，相关资产在使用过程中的会计核算方法，摊销年限的确定依据，在产品更新换代较快的情况下是否充分计提减值，与同行业可比公司是否存在差异；（4）2019 年折旧与摊销增长幅度较大的原因，与研发设备原值的勾稽关系；（5）用于加计扣除的研发费用与公司报表中列示的研发费用的差异情况及原因。

【回复】

一、发行人说明

（一）研发部门和研发人员的具体界定标准，客户定制化芯片设计服务业务相关支出是否作为研发费用核算，2017、2018 年研发费用中存在 AS 项目研发费用的原因

1、研发部门和研发人员的具体界定标准

(1) 研发部门

公司将从事具体研发活动以及对研发管理的部门整体定义为研发部门，主要包括芯片事业部、机芯事业部和新技术研发部，主要研发部门职责如下：

部门名称	部门职能
芯片事业部	芯片事业部分为芯片研发中心、像素研发部、销售一部以及芯片生产营运部；其中芯片研发中心负责模拟电路和数字电路的研发和设计；像素研发部负责芯片像素的研发和设计；销售一部负责对接芯片客户和公司机芯事业部对芯片的需求；芯片生产营运部负责晶圆和封测的委外加工。
机芯事业部	机芯事业部分为硬件开发部、软件开发部、SOC 开发部、工厂、项目管理部以及销售二部；其中，硬件开发部负责硬件设计和结构设计；软件开发部负责嵌入式驱动程序、嵌入式应用软件、MCU 固件和上位机软件的开发；SOC 开发部负责 ISP 算法、FPGA 开发、ASIC 开发等工作；销售二部负责对接机芯客户的需求；工厂负责机芯的组装和测试；项目管理部负责产品开发与交付过程中项目进度的跟进以及各部门的沟通与协调。
新技术研发部	新技术研发部主要负责协同芯片事业部和机芯事业部跟踪市场前沿技术和新产品动向，共同对新技术和新产品进行定义和开发，以保持公司技术的领先性。公司通过芯片事业部、机芯事业部和新技术研发部的合理分工，实现了对终端客户实际需求的紧密贴合和对行业未来发展趋势的前瞻性布局。

(2) 研发人员

公司研发人员是指上述部门中直接从事研发活动以及研发活动管理的人员，主要包括 FPGA 开发工程师、数字电路设计工程师、嵌入式软件工程师、摄像机测试工程师、数字 IC 设计工程师、机械设计工程师等。

2、客户定制化芯片设计服务业务相关支出核算方法

在签订定制化芯片设计服务合同前，发行人需进行一系列的前期论证，公司将该阶段发生的费用计入研发费用；定制化芯片设计服务合同签订后，发行人发生的相关支出则计入项目开发成本。

3、2017、2018 年研发费用中存在 AS 项目研发费用的原因

由于 AS07、AS08 和 AS09 项目的合同分别签订于 2017 年 2 月、2018 年 12 月、2018 年 8 月，故上述项目合同签订前的前期论证支出计入 2017 年度、2018 年度研发费用中，金额分别为 10.15 万元、88.19 万元。上述项目合同签订后发生的相关支出则计入对应项目的开发成本，而非计入研发费用核算。

（二）是否存在研发人员同时参加非研发工作的情况，划分研发费用与其他成本费用的依据和标准，研发相关内控制度及执行情况

1、存在研发人员同时参加非研发工作的情况，划分研发费用与其他成本费用的依据和标准

公司研发人员是指芯片事业部、机芯事业部、新技术研发部中直接从事研发活动以及研发活动管理的人员，主要包括 FPGA 开发工程师、数字电路设计工程师、嵌入式软件工程师、摄像机测试工程师、数字 IC 设计工程师、机械设计工程师等。报告期内，公司存在研发人员同时参加非研发工作的情况。

报告期内，发行人研发人员同时参与高端图像芯片定制业务开发工作及其他研发工作。公司建立了完善的研发费用和其他成本费用划分依据和标准，具体情况如下：

（1）研发部门新建研发项目时，发行人按照项目性质划分为“基于客户合同的受托研究开发项目”和“内部研究开发项目”；

（2）“基于客户合同的受托研究开发项目”指研发部门接受客户委托，根据客户的定制要求进行的个性化开发设计工作。由于设计难度大、技术要求高且研发周期较长，客户一般会在研发过程中阶段性地支付款项补偿研发过程中所发生的支出。发生的研发支出均有直接对应的客户委托合同，且可以从该合同的价款中获得全部补偿。因此，发行人将此类支出计入主营业务成本；

（3）“内部研究开发项目”指在尚未签订销售合同的情况下，基于自身对市场需求、技术趋势的判断而决定启动的研发项目。客户仅为最终形成的产品支付相应价款，而研发过程的失败风险由公司自行承担。发行人将此类支出计入为研发费用。

（4）项目相关支出主要包括人工和物料消耗，具体划分标准如下：

①在人工划分方面，发行人建立了电子化工时管理系统（OA 工时系统）用以记录并统计研发部门员工的工时。在参与研发工作时，研发部门员工会在对应项目下填报工时，由项目负责人审批。OA 系统管理人员每月会将研发人员的工时申报数据汇总后提供给人事部门。人事主管根据统计表中各员工在不同项目上

的工时占比进行人员工资的分配。人事部门将形成的各研发项目每月人工汇总提供给财务，财务据此将人工费用计入研发项目台账中。

②在物料消耗划分方面，研发人员领用材料时需标明所用于的研发项目。经项目负责人审批后，研发人员才能从仓库中领用所需的物料。财务部根据领料单上的项目计入对应的研发项目台账。

综上，发行人存在研发人员同时参加非研发工作的情况。公司根据项目性质、人工工时及主要物料支出对象制定了完善的研发费用和其他成本费用的依据和标准。报告期内，公司研发人员研发费用和其他成本费用划分归集准确、清晰。

2、研发相关内控制度及执行情况如下

发行人建立了包括立项审批、项目过程跟踪管理、结题验收、研究成果的转化与保护在内的研发内控制度，并得到有效的执行。

（1）立项审批的内控制度

①发行人设有专门的立项委员会，由资深的销售和研发人员构成。新提出的立项申请会在立项会议中进行讨论。委员会从客户、市场和技术等方面全面对研发项目进行考量后决定立项申请是否通过。若申请通过，会议中会进一步明确产品规格、性能、指标，项目正式启动。

②研发项目启动后，研发部技术总监组建项目组，并指定项目负责人。项目负责人需提出专业人员配置需求，制定研发计划，由技术总监进行审批。

（2）项目过程跟踪管理的内控制度

①发行人建立了项目及时反馈制度。各研发小组会以发送电子邮件或者开展周会的形式定期向项目负责人汇报工作进度及遇到的技术困难。

②发行人还设置了设计变更程序，用以保障研发项目的可行性并防止研发资源的浪费。在每个项目开始前组建变更委员会，若因为市场、技术等原因导致需求或设计变更，设计人员会向项目变更委员会提交变更申请。若委员会同意变更，项目经理需重新进行项目规划并提交技术总监批准。

③除了常规性的项目监控以外，在项目进度受阻、技术困难等情况下，项目负责人也会临时召集项目组成员召开项目组会议，进行攻关、讨论、寻求解决办

法并形成会议纪要。

（3）研发项目核算的内控制度

为了确保研发过程中的人工和相关费用及时、准确、完整地录入财务系统，保证财务报表上的数据准确，发行人制定了研发费用核算相关内控制度，明确了研发费用的核算范围包括职工薪酬、物料消耗、加工费、折旧与摊销等其他费用。报告期内公司研发项目立项后按照项目分别设置研发项目台账，分别记录各项目相关的研发支出，研发部门及财务部门逐级对各项研发费用进行审核。财务部门根据研发费用支出范围和标准，判断是否可以将实际发生的支出列入研发费用。在核定研发部门发生的费用时，根据公司制定的审批程序，由相关人员进行审批，并进行相应的账务处理。

①在人工核算方面，发行人建立了电子化工时管理系统（OA 工时系统）用以记录并统计研发部门员工的工时。在参与研发工作时，研发部门员工会在对应项目下填报工时，由项目负责人审批。OA 系统管理人员每月会将研发人员的工时申报数据汇总后提供给人事部门。人事主管根据统计表中各员工在不同项目上的工时占比进行人员工资的分配。人事部门将形成的各研发项目每月人工汇总提供给财务，财务据此将人工费用计入研发项目台账中。

②在物料消耗方面，研发人员在领料时需填写领料单，上面需注明领用的物料名称、代码、日期、用于的项目。单据需经过项目负责人的审批及仓管人员领用人的签字确认。领料单中的一联需递交至财务部门进行入账处理。

（4）研究成果转化与保护的内部控制度

①为保护研发成果，发行人从招聘、录用、上岗、离岗、解聘等环节设置了完善的保密制度。研发人员在入职时需均需签订保密协议以及竞业禁止协议，明确员工对知识产权、商业秘密及技术开发成果的保密义务以及在职期间研发结果所有权属于公司。离职时，员工需及时返还电脑、文件等公司财物；

②发行人为了保护数据安全，设置了数据库防护系统和文档数据管控系统。研发过程中生成的电子版技术性文件采取加密处理，使用公司以外的电脑查看需要获得密码进行解密，否则显示为乱码；另外，研发的数据库对不同研发人员开放了不同的权限，只有项目相关人员才能访问。

（三）光罩及 MPW 费的核算内容、主要应用产品，2019 年该费用大幅增长的原因，相关资产在使用过程中的会计核算方法，摊销年限的确定依据，在产品更新换代较快的情况下是否充分计提减值，与同行业可比公司是否存在差异

1、光罩及 MPW 费的核算内容、主要应用产品

光罩及 MPW 费核算企业采购的光罩费用。报告期内，公司光罩及 MPW 费主要应用情况如下：

单位：万元

项目	主要应用产品	2020 年 1-6 月		2019 年度	
		金额	比例	金额	比例
光罩及 MPW 费用	高灵敏度摄像机芯	330.19	100.00%	507.22	96.58%
	非定制化图像传感器芯片	-	-	17.95	3.42%
合计		330.19	100.00%	525.17	100.00%
项目	主要应用产品	2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例
光罩及 MPW 费用	高灵敏度摄像机芯	191.65	71.01%	265.48	97.67%
	非定制化图像传感器芯片	78.23	28.99%	6.33	2.33%
合计		269.88	100.00%	271.81	100.00%

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司光罩及 MPW 费分别为 271.81 万元、269.88 万元、525.17 万元和 330.19 万元。其中，高灵敏度摄像机芯使用光罩及 MPW 费分别为 265.48 万元、191.65 万元、507.22 万元和 330.19 万元，占比分别为 97.67%、71.01%、96.58%和 100.00%。

2、2019 年光罩和 MPW 费大幅增长的原因

2019 年度，公司光罩及 MPW 费较 2018 年增长 255.29 万元、增幅 94.59%，主要系用于高灵敏度摄像机芯的自研图像传感器芯片 BG1381、BG0661 和 BG0651 等新品研发过程中首次流片，导致晶圆光罩费用较高；同时部分型号芯片光罩的层数较多，制作工艺较为复杂，也增加了光罩和 MPW 费的整体费用。

3、相关资产在使用过程中的会计核算方法，摊销年限的确定依据

光罩（Photomask）又称掩膜版或光刻版，是指在制作集成电路的过程中，利用光蚀刻技术，在半导体上形成图型的装置。

报告期内，公司将光罩费用一次性计入当期损益而非计入资产类科目进行摊销，主要原因为：在光罩生产及后续改版完成时点，其实际使用周期并不能准确预计，无法确定光罩费是否可以资本化。结合企业会计准则对资产科目的相关规定，基于谨慎性原则，公司将光罩费一次性计入当期损益。

同行业可比（拟）上市公司中仅格科微披露了光罩费用的会计处理方式，格科微将在研阶段的光罩费用纳入模具试制费核算，计入当期研发费用。

部分芯片设计类上市公司也将光罩费一次性计入当期损益，具体如下：

同行业上市公司	核算方法
芯原股份（688521.SH）	芯片设计业务的成本
芯朋微（688508.SH）	研发费用
晶晨股份（688099.SH）	长期待摊费用
中颖电子（300327.SZ）	研发费用
聚辰股份（68812.SH）	计入当期损益
发行人	计入当期损益

公司将光罩费一次性计入当期损益，符合行业惯例及企业会计准则的规定。

4、不存在计提减值情况

报告期内，公司将光罩费用一次性计入当期损益而非计入资产类科目进行摊销，不存在计提减值的情况，与同行业可比公司不存在明显差异。

（四）2019 年折旧与摊销增长幅度较大的原因，与研发设备原值的勾稽关系

报告期内，公司折旧费用和摊销费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2019 年度较 2018 年度增长率
研发用固定资产原值	523.85	491.98	454.10	8.34%
研发费用-折旧费	50.83	78.74	74.29	6.00%
研发用无形资产原值	1,448.96	848.91	350.00	142.55%
研发费用-摊销费	79.82	100.69	23.33	331.52%

2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司折旧与摊销增长幅度较大主要系公司分别于 2019 年和 2020 年上半年购买 EDA 软件导致当期无形资产摊销金额增加。

（五）用于加计扣除的研发费用与公司报表中列示的研发费用的差异情况及

原因

报告期内，公司研发费用与加计扣除的研发费用比较情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
发行人合并口径研发费用①	2,558.57	3,986.43	3,217.31	2,281.76
减：子公司由于亏损未申报加计扣除研发费用②	88.28	325.05	552.31	255.29
减：子公司替母公司进行研发并确认研发服务收入、母公司未加计扣除③	451.12	738.18	286.66	385.77
减：不符合研发加计扣除范围的其他费用④	14.60	41.59	96.62	96.72
申请加计扣除研发费用⑤=①-②-③-④	2,004.56	2,881.62	2,281.72	1,543.99

报告期内，公司研发费用和加计扣除的研发费用存在差异，主要系子公司由于亏损未申报加计扣除研发费用及子公司替母公司进行研发费用并确认服务收入、母公司未加计扣除所致。

问题 17.3、请保荐机构、申报会计师对上述事项 17.1-17.2 进行核查，并对发行人费用归集的完整性、准确性、及时性，是否存在成本、费用混同，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。请发行人律师对发行人是否存在直接或变相的商业贿赂情况进行核查并发表明确意见。

【回复】

（一）请保荐机构、申报会计师对上述事项 17.1-17.2 进行核查，并对发行人费用归集的完整性、准确性、及时性，是否存在成本、费用混同，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

1、核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

（1）获取报告期内期间费用明细，并对职工薪酬科目的重大情况执行分析性复核程序；

（2）获取报告期内各部门主要人员名单，确认期间费用中职工薪酬划分的准确性；

（3）查询可比公司薪酬水平，并与当地平均薪酬对比分析差异的合理性；

（4）获取报告期内公司研发费用管理制度；

(5) 访谈财务管理部、人事部以及研发部门管理人员，了解和确认报告期内公司研发费用划分的具体标准和制度；

(6) 了解公司报告期内光罩的会计核算制度，并与同行业公司进行比较分析，确认会计处理方式的合理性；

(7) 获取 2019 年度折旧与摊销明细，核查大幅增长的原因；

(8) 获取报告期内加计扣除明细以及利润表中的研发费用明细进行对比分析，了解差异原因。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人报告期内费用归集具有完整性、准确性、及时性，不存在成本、费用混同的情况，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

18. 关于应收账款与预收账款

招股说明书披露，报告期各期末公司应收账款余额分别为 424.53 万元、976.77 万元和 5,963.69 万元，占营业收入的比例分别为 8.13%、6.71%、23.59%；各期末预收款项金额分别为 5,148.55 万元、7,910.29 万元和 8,647.94 万元，预收账款金额较高主要为高端定制图像芯片客户预付的 AS 系列项目的技术服务费和量产芯片货款。

请发行人说明：(1) 不同业务对应的应收账款余额、账龄情况；报告期内对不同业务客户的信用政策及变化情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；各期末应收账款的期后回款情况，是否与信用政策一致；(2) 2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款对应的客户、长期未收回的原因；应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因；(3) 各期末应收账款余额中逾期款项占比，主要逾期客户情况和造成逾期的原因、是否存在款项无法收回的风险，相关风险控制措施的有效性，坏账准备计提的充分性；(4) 预收账款金额较大且增幅较大的原因，与相关合同收款约定的匹配性，是否存在研发失败或无法交货需要赔付的风险，预收账款期后收入转化的情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对报告期各期末应收账款余额的核查方法、核查比例、核查证据和核查结论。

【回复】

一、发行人说明

(一) 不同业务对应的应收账款余额、账龄情况；报告期内对不同业务客户

的信用政策及变化情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；各期末应收账款的期后回款情况，是否与信用政策一致

1、不同业务对应的应收账款余额、账龄情况

报告期各期末，公司应收账款余额、账龄情况如下：

单位：万元

期间	业务类型	客户名称	应收账款余额	账龄
2020 年 1-6 月	高端图像芯片定制	CTM3001	528.94	1-2 年
	小计		528.94	-
	高灵敏度摄像机芯	CTM1200	2,115.65	1 年以内
		CTM6000	1,310.00	1 年以内
		CTM1400	1,137.28	1 年以内
		CTM8000	527.59	1-2 年
			84.41	2-3 年
			38.40	3 年以上
		CTM1008	408.00	1 年以内
		CTM1006	143.71	1 年以内
		CTM1011	126.60	1 年以内
		CTM1600	170.16	1 年以内
		CTM5000	37.50	1 年以内
			27.30	1-2 年
		CTM1100	51.62	1 年以内
		CTM1012	28.50	1 年以内
		其他	37.10	1 年以内
	小计		6,243.82	-
	非定制化图像传感器芯片	深圳市星航洋科技有限公司	4.56	3 年以上
	小计		4.56	-
	合计		6,777.32	-
2019 年末	高端图像芯片定制	CTM3001	528.94	1-2 年
	小计		528.94	-
	高灵敏度摄像机芯	CTM1200	1,488.62	1 年以内
		CTM6000	1,310.00	1 年以内
		CTM8000	527.59	1 年以内
			84.41	1-2 年
			38.40	2-3 年
		CTM1006	482.50	1 年以内

2018 年末		CTM1400	459.20	1 年以内
		CTM1100	445.00	1 年以内
		CTM1008	408.00	1 年以内
		CTM5000	55.20	1 年以内
			27.30	1-2 年
		CTM1011	55.34	1 年以内
		CTM1012	32.85	1 年以内
		其他	15.78	1 年以内
	小计		5,430.19	-
	非定制化图像 传感器芯片	深圳市星航洋科技有限公司	4.56	2-3 年
	小计		4.56	-
	总计		5,963.69	-
	高端图像芯片 定制	CTM3001	528.94	1 年以内
	小计		528.94	-
2017 年末	高灵敏度摄像 机芯	CTM1011	135.91	1 年以内
		CTM8000	84.41	1 年以内
			38.40	1-2 年
		CTM5000	27.30	1 年以内
		CTM1006	20.70	1 年以内
		CTM1012	14.00	1 年以内
	小计		320.70	-
	非定制化图像 传感器芯片	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	71.97	2-3 年
		CHIPWIN LIMITED	50.58	1 年以内
		深圳市星航洋科技有限公司	4.56	1-2 年
	小计		127.11	-
	总计		976.77	-
	高灵敏度摄像 机芯	CTM1500	130.00	1 年以内
		CTM1008	82.14	1 年以内
		CTM8000	38.40	1 年以内
		CTM1006	10.40	1 年以内
		CTM1012	7.50	1 年以内
		其他	6.60	1 年以内
	小计		275.04	-
	非定制化图像 传感器芯片	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	106.05	1-2 年
		CHIPWIN LIMITED	38.89	1 年以内
		深圳市星航洋科技有限公司	4.56	1 年以内
	小计		149.50	-

	总计	424.53	-
--	----	--------	---

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司账龄在 1 年以内的应收账款余额分别为 318.48 万元、861.84 万元、5,280.08 万元和 5,566.12 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 75.02%、88.23%、88.54%和 82.13%。公司各期末应收账款以 1 年以内的应收账款为主。

2、报告期内对不同业务客户的信用政策及变化情况，不存在放宽信用政策刺激销售的情形

（1）报告期内对不同业务客户的信用政策及变化情况

报告期内，公司不同业务下主要客户的信用政策及变化情况如下：

①高端图像芯片定制业务

高端图像芯片定制业务主要客户包括 CTM3001 和 CTM1300。根据双方签订的合同，结算方式为按照不同阶段支付不同比例的预付款项，各阶段付款条件主要为最终客户验收确认后由代理商在 30 天内支付相应阶段的预付款项。

②高灵敏度摄像机芯业务

高灵敏度摄像机芯产品销售合同的相关条款根据客户购买的产品型号、数量以及客户谈判情况而有所差异。目前，公司高灵敏度摄像机芯业务合同主要存在三类结算方式：一是发货前支付 100%预付款；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；三是产品经客户验收合格后支付全部货款。

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务客户呈现快速增长。报告期内，高灵敏度摄像机芯业务合计销售金额前五大客户的信用政策情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	信用政策是否发生重大变化
CTM1006	合同签订后 5 天内预付合同款的 40%，卖方收到预付款后开始备货生产，按照交货进度，验收后 10 内支付	合同签订后 5 天内预付合同款的 40%，卖方收到预付款后开始备货生产，按照交货进度，验收后 10 内支付	款到发货	款到发货	结 算 政 策 因 2019 年 度 和 2020 年 上 半 年 客 户 单 笔 采 购 合 同 金 额 较 大 而 提 前 收 取 部 分 款 项 备 货
CTM1008	自合同签订之日起 60 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 60 日内付合同款 40%	自合同签订之日起 60 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 60 日内付合同款 40%	自合同签订之日起 60 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 60 日内付合同款 40%	自合同签订之日起 60 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 60 日内付合同款 40%	否
CTM6000	-	自合同签订之日起 10 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 10 日内付合同款 40%	自合同签订之日起 10 日内预付合同款的 70%；自产品全部交付后 10 日内付合同款剩余的 30%	-	否
CTM1200	合同生效后，每批次付款前以甲方收到乙方发货通知单为据。甲方支付该批次货款的 30%给乙方。甲方收到该批次产品验收合格后 15 天内，乙方向甲方开具该批次货款总额的 13%增值税专用发票。甲方应在收到该批次产品 6 个月内付清该批次余下 70%货款。	合同生效后，每批次付款前以甲方收到乙方发货通知单为据。甲方支付该批次货款的 30%给乙方。甲方收到该批次产品验收合格后 15 天内，乙方向甲方开具该批次货款总额的 13%增值税专用发票。甲方应在收到该批次产品 6 个月内付清该批次余下 70%货款。	预付总货款的 100%	预付总货款的 100%	结 算 政 策 因 2019 年 度 和 2020 年 上 半 年 客 户 单 笔 采 购 合 同 金 额 较 大 ， 而 提 前 收 取 部 分 款 项 备 货
CTM1600	自合同签订之日起 30 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 30 日内付合同款 40%	-	自合同签订之日起 10 日内预付合同款的 100%	-	结 算 政 策 因 2020 年 上 半 年 客 户 单 笔 采 购

					合同金额较大，而变更部分合同条款
--	--	--	--	--	------------------

注：各年度信用政策情况选自各年度交易金额最大合同的条款。

报告期内，公司与高灵敏度摄像机芯业务主要客户的结算政策根据产品型号、采购数量等的不同而有一定差异。2019 年度公司高灵敏度摄像机芯销售收入快速增长主要系下游高灵敏度摄像机芯集成设备商需求量提升所致。公司与高灵敏度摄像机芯主要客户不存在放宽信用政策以刺激销售的情况。

③非定制化图像传感器芯片业务

非定制化图像传感器芯片业务采用直销、经销和代销相结合的销售方式，其中直销和经销模式下一一般为款到发货，代销模式按照代销商提供的代销清单结算，未约定固定信用政策。

综上，除主要客户采购金额变动较大或者采购型号变换导致的付款节点变化外，公司同一销售模式或同一业务类型的客户信用政策和结算方式不存在明显变化。

(2) 公司不存在放宽信用政策刺激销售的情形

①报告期内应收账款的变动情况

报告期各期末，公司应收账款变动情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30/2020 年 1-6 月	2019-12-31/2019 年度	2018-12-31/2018 年度	2017-12-31/2017 年度
应收账款余额	6,777.32	5,963.69	976.77	424.53
应收账款余额增长率	13.64%	510.55%	130.08%	-
营业收入	14,108.10	25,281.47	14,563.48	5,219.77
营业收入增长率	11.61%	73.60%	179.01%	-
应收账款余额占营业收入比例	48.04%	23.59%	6.71%	8.13%

注：2020 年 1-6 月的营业收入增长率=（2020 年 1-6 月营业收入-2019 年 1-6 月营业收入）/2020 年 1-6 月营业收入。

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收账款余额分别为 424.53 万元、976.77 万元、5,963.69 万元和 6,777.32 万元，应收账款余额占营业收入的比例分别为 8.13%、6.71%、23.59%和 48.04%。

2020 年 6 月末，公司应收账款余额较 2019 年末增长 13.64%，应收账款余额增幅与营业收入增幅基本相符。

2019 年末，公司应收账款余额较 2018 年末增长 4,986.92 万元，增幅 510.55%，应收账款增幅高于营业收入增幅，主要原因为：2019 年度公司高灵敏度摄像机芯销售收入较 2018 年度增长 14,190.24 万元、增幅 732.94%。高灵敏度摄像机芯是低照度成像领域的高灵敏度成像设备的核心器件。高灵敏度成像设备供应链较长，在供货时由高灵敏度成像设备制造商逐级向上进行配套供应。货款结算时，由于终端产品验收程序较为复杂和严格，结算周期较长。终端用户根据采购计划和年度预算安排资金与高灵敏度成像设备制造商进行结算，高灵敏度成像设备制造商根据自身资金情况向其供应商结算，导致高灵敏度成像设备产品配套企业应收账款回款周期普遍较长。

（2）信用政策未发生重大变化，不存在放宽信用刺激销售的情形

公司主要客户包括高端图像采集设备制造商以及高灵敏度成像设备集成商，上述客户主要为大型集团内的成员单位，信用政策和结算方式的约定主要是基于客户购买的产品型号和数量，经与客户谈判而成。

公司核心产品属于定制化产品，技术门槛高。客户采购需求均为实际业务需求，应收账款的回款主要受下游客户的采购体制以及客户内部审批流程等因素影响且期后回款情况良好，发生坏账的风险较低。报告期内，公司不存在放宽信用刺激销售的情形。

3、各期末应收账款的期后回款情况，是否与信用政策一致

（1）各期末应收账款的期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元				
项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	6,777.32	5,963.69	976.77	424.53
截至 2020 年 11 月 30 日回款金额	4,163.10	5,194.99	443.28	419.98
回款比例	61.43%	87.11%	45.38%	98.93%

截至 2020 年 11 月 30 日，公司 2017 年末应收账款期后回款比例为 98.93%，主要系应收客户深圳市星航洋科技有限公司余额 4.56 万元未收回，已根据坏账准备计提政策计提坏账准备。剔除此项影响后，2017 年末应收账款期后回款比例达 100.00%；

2018 年末应收账款期后回款比例为 45.38%，回款比例较低，主要系应收客户 CTM3001 余额 528.94 万元未收回，客户将该笔款项视作质保金性质，具体分析详见本问题回复之“（二）2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款对应的客户、长期未收回的原因；应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因”之“2、应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因”。剔除上述影响后，2018 年末应收账款期后回款比例达 99.53%；

2019 年末应收账款余额的期后回款比例为 87.11%，回款进度整体良好。部分客户未回款的主要原因为：①应收 CTM3001 余额 528.94 万元系客户将该笔款项视作质保金性质；②应收 CTM8000 余额 650.40 万元系终端客户回款不及时，造成客户资金紧张，截至 2020 年 11 月 30 日仍有 224.40 万元应收款项未实现回款。剔除上述影响后，2019 年末应收账款期后回款比例达 99.74%；

2020 年 6 月末应收账款余额的期后回款比例为 61.43%。部分客户未回款的主要原因有：①未逾期应收账款 2,276.03 万元；②应收 CTM3001 余额 528.94 万元系客户将该笔款项视作质保金性质；③应收 CTM8000 余额 650.40 万元系终端客户回款不及时，造成客户资金紧张，截至 2020 年 11 月 30 日仍有 224.40 万元应收款项未实现回款；剔除上述影响后，2020 年 6 月末应收账款期后回款比例达 89.93%。

（2）应收账款期后回款进度与信用政策匹配性情况

公司 2020 年 6 月末应收账款前五大客户期后回款情况与信用政策对比如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	期末余额	期后回款	回款比例	是否逾期	付款条件
1	CTM1200	2,569.00	2,115.65	721.65	34.11%	否	预付总货款的 30%，甲方收到全部产品后 6 个月内付清剩余 70%货款
2	CTM6000	3,200.00	1,310.00	1,310.00	100.00%	是	自合同签订之日起 10 日内预付合同款的 60%；自产品全部交付后 10 日内付合同款 40%
3	CTM1400	1,680.00	1,137.28	1,064.84	93.63%	是	自合同签订之日起 5 日内预付合同款 60%，；甲方收到全部产品后 30 日内付合同剩余 40%尾款。
		10.80					
		21.00					
		60.00					
		6.00					
		13.20					
		21.00					
		300.00					
4	CTM8000	118.40	650.40	426.00	65.50%	是	自合同签订之日起 15 日内预付合同款 100%
		612.00				是	自合同签订之日起 10 日内预付合同款的 70%；自产品全部交付后 10 日内付合同款剩余的 30%
5	CTM3001	528.94	528.94	-	-	是	合同签订后 15 个工作日内甲方预付货款 50%，作为定金（如超过 20%则货物的 20%部分为定金），在乙方交付全部货物后，甲方于 30 个工作日内支付乙方的全部货物的 40%，在甲方完成筛选试验后，甲方于 30 个工作日内支付乙方剩余的全部货款

2020 年 6 月末应收账款前五大客户期后回款比例基本正常，但期后回款进度晚于合同信用政策所约定的付款时间，主要是由于上述客户内部付款审批流程较长或者下游终端客户回款不及时，未能按合同约定的付款进度回款，但上述客户均为大型上市公司、国内专业从事光电设备的大型企业集团成员单位或其配套厂商，客户资信良好，应收账款的回收风险整体较低。

（二）2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款对应的客户、长期未收回的原因；应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因

1、2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款对应的客户、长期未收回的原因

2019 年末，公司应收账款账龄在 2-3 年的金额以及客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款	1 年以内	1-2 年	2-3 年
1	CTM8000	650.40	527.59	84.41	38.40
2	深圳市星航洋科技有限公司	4.56	-	-	4.56
总计		654.96	527.59	84.41	42.96

2019 年末，公司应收账款余额账龄在 2-3 年的客户为 CTM8000 和深圳市星航洋科技有限公司，应收账款余额分别为 38.40 万元和 4.56 万元，金额较小。其中，CTM8000 系公司高灵敏度摄像机芯客户，由于终端客户回款不及时，导致其资金紧张，无法及时回款；深圳市星航洋科技有限公司系公司非定制化图像传感器芯片的经销商，由于自身经营等原因无法及时回款。2019 年末，公司已按照坏账计提政策足额计提了坏账准备。

综上所述，公司 2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款整体金额较小，且公司已按照坏账计提政策足额计提坏账准备，上述未回款项不会对公司业绩产生重大影响。

2、应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因

报告期内，公司应收账款前五大客户与销售前五大客户的对比情况如下：

2020 年 1-6 月		
排名	应收账款客户前五名	销售收入客户前五名
1	CTM1200	CTM1006
2	CTM6000	CTM1600
3	CTM1400	CTM1200
4	CTM8000	CTM1400
5	CTM1008	深圳市汇芯视讯电子有限公司
2019 年度		
排名	应收账款客户前五名	销售收入客户前五名
1	CTM1200	CTM1300
2	CTM6000	CTM1006
3	CTM8000	CTM1008
4	CTM3001	CTM6000
5	CTM1006	CTM1200
2018 年度		
排名	应收账款客户前五名	销售收入客户前五名
1	CTM3001	CTM1300
2	CTM1011	CTM3001
3	CTM8000	CHIPWIN LIMITED
4	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	CTM6000
5	CHIPWIN LIMITED	HK U-AN TECHNOLOGY CO., LIMITED
2017 年度		
排名	应收账款客户前五名	销售收入客户前五名
1	CTM1500	CTM3001
2	STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED	CHIPWIN LIMITED
3	CTM1008	CTM1300
4	CHIPWIN LIMITED	CTM1500
5	CTM8000	CTM1008

注：为与应收账款前五客户口径保持一致，以上列示的销售收入客户前五名为具体签订销售合同的法律主体。

(1) 2017 年末/年度

①2017 年末/年度，STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED 为应收账款第二名，同年销售未进入前五名，主要系 STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED 因自身经营问题，回款较慢，导致账龄较长，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备，该款项已于 2018-2019 年度全部回款；

②2017 年末/年度，CTM8000 为应收账款第五名，同年销售未进入前五名，主要系 CTM8000 的收款主要受其下游终端客户回款不及时影响，导致其资金紧张，无法及时回款，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备，目前该款项已全部回款。

(2) 2018 年末/年度

①2018 年末/年度，CTM1011 为应收账款第二名，同年销售未进入前五名(排名第六)，主要系当年末应收账款截至期末尚未回款完毕；

②2018 年末/年度，CTM8000 为应收账款第三名，同年销售未进入前五名，主要系 CTM8000 的收款主要受其下游终端客户回款不及时影响，导致客户资金紧张，无法及时回款，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备，目前该款项已全部回款。

③2018 年末/年度，STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED 为应收账款第四名，同年销售未进入前五名，主要系 STAR NAVI TECHNOLOGY (HK) LIMITED 因自身经营问题，回款较慢，导致账龄较长，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备，该款项已于 2019 年度全部回款。

(3) 2019 年末/年度

①2019 年末/年度，CTM8000 为应收账款第三名，同年销售未进入前五名，主要系 CTM8000 的收款主要受其下游终端客户回款不及时影响，导致客户资金紧张，无法及时回款，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备，目前该款项已全部回款。

②2019 年末/年度，CTM3001 为应收账款第四名，同年销售未进入前五名，主要原因如下：根据公司与 CTM3001 签订的《物资采购合同》（2016WHY432）及《关于 2016WHY432 号合同的第 1 号补充协议》，公司 2019 年末应收 CTM3001 528.94 万元与双方签订的付款周期不相符，CTM3001 在项目执行过程中将合同金额的 10%作为质保金性质资金管理。由于 CTM3001 系公司高端图像芯片定制业务的核心客户，合同虽未约定质保金条款，经公司与 CTM3001 协商将尾款作为质保金性质的应收款项。总体上，公司与该客户保持着良好的业务合作关系，款项无法收回的风险较低，公司已按照账龄分析法足额计提坏账准备。

（4）2020 年 6 月末/半年度

①2020 年 6 月末/半年度，CTM6000 为应收账款第二名，同年销售未进入前五名，主要系 CTM6000 在 2019 年第四季度确认 2,973.37 万元收入，截至 2020 年 6 月末仍有 1,310 万元尚未收回，该款项已于 2020 年 7 月收回；

②2020 年 6 月末/半年度，CTM8000 为应收账款第四名，同年销售未进入前五名，主要系 CTM8000 的收款主要受其下游终端客户回款不及时影响，导致客户资金紧张，无法及时回款，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备，目前该款项已全部回款。

③2020 年 6 月末/半年度，CTM1008 为应收账款第五名，同年销售未进入前五名，主要系 CTM1008 在 2019 年第四季度确认 3,049.82 万元收入，截至 2020 年 6 月末仍有 408 万元尚未收回，该款项已于 2020 年 8 月收回。

（三）各期末应收账款余额中逾期款项占比，主要逾期客户情况和造成逾期的原因、是否存在款项无法收回的风险，相关风险控制措施的有效性，坏账准备计提的充分性

1、各期末应收账款余额中逾期款项占比

报告期各期末，公司应收账款的逾期情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	6,777.32	5,963.69	976.77	424.53
逾期金额	4,501.29	4,493.69	976.77	424.53
逾期金额占比	66.42%	75.35%	100.00%	100.00%
逾期金额期后回款	3,294.57	3,724.99	443.27	419.98
逾期金额期后回款比例	73.19%	82.89%	45.38%	98.93%

注：逾期金额为超过合同约定付款期限的应收账款；期后回款数据统计截止 2020 年 11 月 30 日。

报告期内，公司存在应收账款逾期的情形。2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收账款逾期率分别为 100.00%、100.00%、75.35%和 66.42%，应收账款逾期率较高，主要原因有：

（1）应收 CTM3001 余额 528.94 万元的逾期时间较长，主要原因分析详见本问题回复之“（二）2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款对应的客户、长期未收回的原因；应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因”之“2、应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因”；

（2）高灵敏度摄像机芯业务客户逾期率较高，主要系该类客户回款往往受到采购体制以及客户内部付款流程审批进度等影响，结算周期相对较长，可能出现实际付款晚于合同约定付款期限的情形。但公司产品属于定制化产品，技术门槛高，客户采购需求均为实际业务需求，应收账款的回款方主要为国内大型企业集团的成员单位或其配套供应商，出现实质性坏账的风险较低。

从逾期金额期后回款比例来看，2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司逾期金额期后回款比例分别为 98.93%、45.38%、82.89%和 73.19%。剔除应收 CTM3001 余额 528.94 万元质保金性质的款项外，公司逾期金额期后回款比例分别为 98.93%、99.53%、94.66%和 84.94%，期后回款比例较高，不存在大额逾期应收账款无法收回的风险。

2、主要逾期客户情况和造成逾期的原因、不存在款项无法收回的风险

公司 2020 年 6 月末主要客户的逾期情况如下：

单位：万元

逾期客户名称	2020 年 6 月末应收账款	逾期金额	逾期部分期后回款	逾期原因
CTM1200	2,115.65	-	-	-
CTM6000	1,310.00	1,310.00	1,310.00	终端客户回款不及时，造成客户资金紧张，无法及时回款
CTM1400	1,137.28	1,137.28	1,064.85	终端客户回款不及时，造成客户资金紧张，无法及时回款
CTM8000	650.40	650.40	426.00	终端客户回款不及时，造成客户资金紧张，无法及时回款
CTM3001	528.94	528.94	-	客户视作质保金性质
CTM1008	408.00	408.00	408.00	终端客户回款不及时，造成客户资金紧张，无法及时回款
合计	6,150.27	4,034.62	3,208.85	-

截至 2020 年 11 月 30 日，除 CTM3001 外，公司 2020 年 6 月末存在应收账款逾期情形的客户的回款比例较高，不存在款项无法收回的风险。

CTM3001 公司逾期未收回货款的原因详见本问题回复之“（二）2019 年末 2 至 3 年账龄应收账款对应的客户、长期未收回的原因；应收账款前五名客户与销售前五名客户的差异原因”。

3、关于风险控制措施的有效性，坏账准备计提的充分性

（1）关于风险控制措施的有效性

公司为保证企业最大可能利用客户信用拓展市场，同时防范应收账款管理过程中的各种风险，减少坏账损失，加快企业资金周转，提高企业资金的使用效率，制定了《应收账款管理办法》等制度。对授予信用期客户的信用额度、回款状态进行动态监控，合理控制应收账款的回收情况，虽然报告期内有客户未及时回款的情况，但是在期后除个别客户出现经营困难账款无法收回之外，其他逾期货款均在陆续收回。针对未及时收回货款，公司指派销售人员对逾期应收账款进行重点追踪，对于催收货款后回款仍然滞后的，公司综合考虑该等客户的历史回款情况、综合信用情况以及未回款原因等，对于无故拖欠货款的客户，公司将减少或停止向该客户发货。

综上，公司严格按照相关制度规定管理客户的应收账款，未发生因控制措施不当而导致的重大风险事故，相关风险控制措施有效。

（2）坏账准备计提的充分性

①公司坏账准备计提政策与同行业公司比较

报告期内，公司与同行业可比公司执行的应收账款坏账准备计提政策比较情况如下：

项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
豪威科技	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%
思比科	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%
格科微	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%
平均值	5.00%	16.67%	50.00%	100.00%
公司	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%

注 1：数据取自公司年度审计报告或招股说明书；

注 2：格科微 1 年以内的应收账款计提比例分为 6 个月以内计提 1%，7-12 个月计提 5%。

如上表所示，公司与同行业可比公司执行的应收账款坏账准备计提政策基本一致，不存在重大差异。

②公司坏账准备实际计提比例与同行业公司的比较

报告期各期末，发行人与同行业可比公司的应收账款坏账准备实际计提比例（期末应收账款坏账准备余额/应收账款余额）情况如下：

可比公司	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
豪威科技	7.46%	8.11%	6.48%	6.17%
思比科			11.44%	20.29%
格科微	2.64%	2.54%	1.87%	1.23%
平均值	5.05%	7.51%	5.67%	5.48%
公司	8.56%	6.94%	8.98%	8.75%

注 1：豪威科技和思比科 2017-2018 年数据取自各公司年度审计报告；2020 年上半年及 2019 年度豪威科技和思比科未单独公布审计报告，故使用母公司韦尔股份年度审计报告数据；

注 2：格科微数据取自招股说明书，2020 年上半年数据取其公布的 2020 年 1-3 月数据。

如上表所示，报告期内公司应收账款坏账准备实际计提比例位于同行业可比公司区间水平，不存在重大异常。

综上，公司应收账款坏账准备计提比例较为充分。

（四）预收账款金额较大且增幅较大的原因，与相关合同收款约定的匹配性，是否存在研发失败或无法交货需要赔付的风险，预收账款期后收入转化的情况

1、预收账款金额较大且增幅较大的原因，与相关合同收款约定的匹配性

（1）预收账款金额较大且增幅较大的原因

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司预收账款金额分别为 5,148.55 万元、7,910.29 万元、8,647.94 万元和 8,831.18 万元。其中，高端定制类客户指定代理商 CTM1300 和终端客户 CTM3001 合计预收款分别为 4,720.38 万元、7,717.58 万元、8,606.89 万元和 8,776.57 万元，占各期末预收款项金额的比例分别为 91.68%、97.56%、99.53%和 99.38%。

截至本问询函回复签署日，公司与上述客户签订的合同情况如下：

业务类型	合同主体	合同名称	签订时间	合同金额	项目名称
购销合同	CTM3001	《物资采购合同》	2016.9.28	5,289.40 万人民币	AS05
定制服务合同	CTM1300、 CTM3001	《CONTRACT FOR ROVER》	2017.2.5	1,460.00 万美元	AS07
		《WALKER 定制模块产品合同》	2018.3.28	123.00 万 美元	AS08
		《CONTRACT FOR WALKER》	2018.12.8	1,327.00 万美元	
		《RETINA 定制模块产品合同》	2018.8.31	2,015.00 万美元	AS09

根据定制服务合同约定，上述客户按照合同约定的节点向公司支付不同比例的预付款。报告期各期末，上述 AS07、AS08、AS09 项目研发进度差异较大，公司将提前收到的款项作为预收账款核算，待项目研发成果达到收入确认标准后转入当期收入核算。

高端图像芯片定制业务的收入确认方法详见本问询函回复“问题 15.1 关于高端图像芯片定制业务”。

（2）与相关合同收款约定的匹配性

根据合同约定，CTM3001 及其指定代理商 CTM1300 需根据项目研发进度向公司支付不同比例的预付款，具体执行情况如下：

序号	合同名称	合同收款约定	验收时间	收款时间	是否符合约定
1	《物资采购合同》	合同签订后 15 工作日支付 50%；交付十支标的货物并测试合格后 30 个工作日内支付 20%；交付全部标的货物并测试合格后 30 个工作日内支付 20%；甲方完成筛试验后 30	-	2016-10-26	是 ^注
			2017-12-15	2017-11-29	
			2018-3-27	2018-4-4	
			-	-	

		个工作日内 10%			
2	《CONTRACT FOR ROVER》	TPR 通过审定 30 个工作日内支付 308.70 万美元; 第一版器件设计、光罩报告交付 30 个工作日内支付 146.50 万美元; 第二版器件设计、光罩报告, 第一版晶圆测试报告交付 30 个工作日内支付 203.20 万美元; 第三版器件设计、光罩报告, 第二版晶圆报告、第一版器件测试报告、第二版测试样品交付 30 个工作日内支付 166.20 万美元; 第三版晶圆报告、第二版器件测试报告、交付 XXXXX 套 FM 和 XXXXX 套 EO 30 个工作日内支付 162.50 万美元; 器件最终参数确认报告交付 30 个工作日内支付 228.20 万美元; 交付 XXXXX 套 FM 和 XXXXX 套 EO 30 个工作日内支付 148.85 万美元; 交付 XXXXX 套 FM 和 XXXXX 套 EO 30 个工作日内支付 95.85 万美元	2017-4-14	2017-4-24	是
			2017-7-31	2017-8-16	
			2018-4-23	2018-4-27	
			2018-6-20	2018-6-26	
			2019-9-9	2019-10-31	
3	《WALKER 定制模块产品合同》	TPR 通过审定 30 个工作日内支付 25.6%; 详细设计方案 (DDR) 通过审定 30 个工作日内支付 6%; 第一版 EO 样片交付 30 个工作日内支付 20.3%; 验收交付 XXXXX 套 EO 产品 30 个工作日内支付 15.8%; 验收交付 XXXXX 套 EO 和 XXXXX 套 FM 产品 30 个工作日内支付 14%; 验收交付 XXXXX 套 EO 和 XXXXX 套 FM 产品 30 个工作日内支付 10.2%; 验收交付 XXXXX 套 EO 和 XXXXX 套 FM 产品 30 个工作日内支付 8.1%	2018-12-24	2018-12-28	是
			2019-1-11	2019-2-19	
			2019-11-18	2019-11-29	

4	《RETINA 定制模块产品合同》	TPR 通过审定 30 个工作日内支付 35%；详细设计方案（DDR）通过审定 30 个工作日内支付 10%；第一版 EO 样片（XXXXX 套）、过程报告、RTP 测试样片（2 套）、AC 驱动测试板（1 套）、RTP 测试报告交付 30 个工作日内支付 20%；第二版 EO 样片（TRP 测试片，XXXXX 套）测试用 EO 样片（工程样片，XXXXX 套）、测试报告交付 30 个工作日内支付 15%；确定芯片版本和对应的参数，最终测试报告、EO（XXXXX 套）和 FM（XXXXX 套）交付 30 个工作日内支付 15%；交付 XXXXX 套 EO 和 XXXXX 套 FM 产品 30 个工作日内支付 5%	2018-8-31	2018-9-20	是
			2019-6-17	2019-6-27	
			2019-12-20	2019-12-27	

注：客户将 AS05 项目尾款（10%）作为质保金性质留存。

2、存在研发失败但不存在无法交货需要赔付的风险，预收账款期后收入转化的情况

（1）公司存在研发失败风险但不存在无法交货需要赔付的风险

公司高端图像芯片定制业务研发难度较大，研发不确定性强，存在研发失败的风险；但是根据公司与相关客户签订的合同条款，不存在因无法交货而需要赔付的情形。

（2）预收账款期后收入转化的情况

报告期各期末预收账款期后收入结转情况如下：

年度	预收账款（万元）	期后结转收入金额（万元）	结转比例
2020-6-30	8,831.18	52.43	0.59%
2019-12-31	8,647.94	21.77	0.25%
2018-12-31	7,910.29	5,644.68	71.36%

2017-12-31	5,148.55	4,981.52	96.76%
------------	----------	----------	--------

注 1：数据统计截止 2020 年 11 月 30 日；

注 2：2020 年 6 月末预收账款数字取合同负债金额。

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司预收账款期后确认收入金额分别为 4,981.52 万元、5,644.68 万元、21.77 万元和 52.43 万元，期后结转比例分别为 96.76%、71.36%、0.25%和 0.59%。

2019 年度和 2020 年 1-6 月，期后结转比例较低，主要系高端图像芯片定制设计服务合同 AS07 项目、AS08 项目进入第二阶段（小量产）阶段后、未达到收入确认标准以及 AS09 项目仍处于研发阶段、未达到收入确认标准所致。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对报告期各期末应收账款余额的核查方法、核查比例、核查证据和核查结论

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、了解公司销售收款循环的内部控制制度，并进行控制测试，测试销售收款内控制度的有效性；

2、访谈公司管理层和销售人員，了解报告期内公司的信用政策、客户情况、销售回款和逾期情况；

3、获取并查阅发行人应收账款坏账准备计提政策及报告期末坏账准备计提明细表；对于根据账龄组合计提的坏账准备，获取账龄统计及逾期情况明细表，并抽取样本检查销售发票、签收等原始单据，核查账龄统计及逾期情况统计，并依据账龄对坏账准备进行复算；

4、对主要客户进行走访和函证，确认报告期内客户交易真实性。2017-2019 年度、2020 年 1-6 月客户走访核查比例分别为 84.26%、97.33%、97.02%和 98.28%；客户回函确认的比例分别为 81.81%、96.00%、95.10%和 97.57%；

5、获取报告期内应收账款明细表，分析应收账款余额变动原因；

6、获取主要客户的合同，核对销售合同货款结算条款、信用政策，检查各类客户信用期是否与公司规定一致；

7、针对逾期款项，检查其销售合同、发货签收单和验收单等资料，走访客户和向客户函证以证实应收账款的真实性，并结合期后收款数据分析应收账款可回收性；

8、访谈公司销售人员及财务人员，了解账龄超过一年的原因及回收性；

9、取得公司期后回款统计表，对销售回款进行测试，检查报告期后客户回款的银行水单及票据。对于期后未回款项，向负责催收款项人员核实原因，查询公开信息了解客户是否存在无法偿还债务导致的经济纠纷，并检查坏账准备计提是否充分；

10、获取报告期各期末的预收账款明细并查看主要预收账款的相关合同，确认预收账款期末金额与相关合同收款约定的匹配性；

11、查看报告期各期末预收账款期后回款凭据，统计分析预收款期后回款比例。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内公司不同业务类型客户因业务合作方式等原因导致信用政策存在不一致的情形，但报告期内同一类型业务主要客户的信用政策未发生重大变化；报告期内高灵敏度摄像机芯业务快速增长带动应收账款的快速增长；报告期内公司主要根据客户采购数量、采购历史以及综合信用情况确认付款条件及信用期政策，公司不存在放宽信用政策刺激销售的情况；除因部分客户内部审批流程

较长以及受下游终端客户回款因素等原因导致回款进度较慢以外，公司各期末期后回款进度良好，与信用政策基本保持一致；

2、2019 年末 2-3 年账龄客户主要因为自身经营以及下游终端客户回款不及时导致，存在合理性；报告期内公司应收账款前五名客户与销售前五名客户存在一定差异主要系部分客户内部付款流程相对较长、下游终端客户回款不及时导致以及公司与客户结算政策导致，不存在异常；

3、公司部分客户存在逾期账款主要系客户付款流程较长及下游终端客户回款较慢导致，具有商业合理性；报告期各期末期后回款良好，坏账风险较低，公司不存在款项无法收回的风险；公司严格按照《应收账款管理办法》等相关制度管理客户的应收账款，未发生因控制措施不当而导致的风险事故，公司相关风险控制措施执行有效；公司坏账计提政策与行业可比公司基本一致，公司坏账计提具备充分性；

4、报告期各期末公司预收账款主要为高端图像芯片定制客户预付的 AS 系列项目预收款，由于项目研发进度未达到收入确认标准而各期末导致预收账款金额较大且增幅较大；AS 项目终端客户按照双方约定的交付节点验收无误后支付一定比例合同款，公司收款节点与合同约定的验收节点基本一致，具备匹配性；根据合同约定，公司不存在研发失败或无法交货需要赔付的风险；公司报告期各期末预收账款期后收入转化良好。

19. 关于存货

招股说明书披露，报告期各期末公司存货账面价值分别为 3,864.45 万元、3,600.24 万元和 9,760.11 万元，主要由产成品、委托加工物资、原材料和半成品构成。

请发行人说明：（1）结合主要生产、测试验证等环节的时间周期充分说明定制类芯片、高灵敏度摄像机芯的备货时间长于 1 年甚至更长的原因及合理性，是否存在因技术更新迭代而产品过时的风险；发行人备货周期较长，各类存货

是否存在减值风险，存货跌价准备的计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，存货跌价准备计提是否充分；（2）区分不同业务的存货构成情况，结合不同业务的收入确认条件、各期末的在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目与在手订单的具体匹配情况、报告期内金额变动的合理性；半成品核算的主要内容，2019 年原材料、半成品、委托加工物资金额大幅增长的原因；（3）存货中芯片、机芯产成品的单位成本与主营业务成本中的单位成本的差异情况及原因，与主要原材料采购价格变动趋势的一致性，成本计量与结转是否完整、准确、及时，是否存在延期结转成本的情况；（4）存货跌价准备的具体计提方法，报告期内计提跌价准备的主要产品类型，计提金额及比例持续大幅下降的原因；各期存货跌价准备转回或转销的具体产品、原因，金额持续大幅上升的原因；（5）存货的库龄情况，不同库龄存货计提的跌价比例，长库龄存货的期后销售情况及存货跌价准备计提的充分性；（6）结合各期存货的主要产品类型构成进一步分析报告期内公司存货周转率持续显著低于可比公司的原因及合理性；存货管理相关的内控制度及执行情况，报告期内存货盘点的执行情况及盘盈盘亏情况。

请保荐机构、申报会计师核查并说明对存货履行的监盘程序及结果，对存放在晶圆代工厂、封测代工厂等委外加工厂商处的异地存货的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合主要生产、测试验证等环节的时间周期充分说明定制类芯片、高灵敏度摄像机芯的备货时间长于 1 年甚至更长的原因及合理性，是否存在因技术更新迭代而产品过时的风险；发行人备货周期较长，各类存货是否存在减值风险，存货跌价准备的计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，存货跌价准备计提是否充分

1、结合主要生产、测试验证等环节的时间周期充分说明定制类芯片、高灵敏度摄像机芯的备货时间长于 1 年甚至更长的原因及合理性，不存在因技术更新迭代而产品过时的风险

（1）结合主要生产、测试验证等环节的时间周期充分说明定制类芯片、高灵敏度摄像机芯的备货时间长于 1 年甚至更长的原因及合理性

高端图像芯片定制量产芯片 AS05 项目生产周期为 12 个月左右，高灵敏度摄像机芯生产周期约为 6-10 个月左右。公司提前 1 年以上备货指的是从下晶圆采购订单开始计算。

公司提前 1 年甚至更长时间备货主要原因有：①近年来晶圆厂产能紧张，交付周期较长且不稳定。为了保证公司正常生产需求，公司一般会提前 1 年下采购订单；②公司整体业务规模较小，芯片出货量特别是定制类芯片和高灵敏度摄像机芯的出货量较小，导致公司在上游晶圆采购、封装及测试厂商的谈判能力相对较弱，公司一般需要提前备货；③公司高端图像定制芯片和高灵敏度摄像机芯技术参数较高且生产工艺较为复杂，生产周期相对较长。

（2）不存在因技术更新迭代而产品过时的风险

高灵敏度摄像机芯产品的技术迭代周期一般为 4-5 年，高端定制图像芯片是特种领域高分辨率图像采集设备的核心器件，一般技术和应用的迭代周期为 4-5

年。因此，公司高灵敏度摄像机芯和高端图像芯片定制业务不存在因技术更新迭代而产品过时的风险。

2、发行人备货周期较长，各类存货不存在减值风险，部分业务存货跌价准备的计提比例与同行业可比公司存在一定差异但存货跌价准备计提充分

（1）公司备货周期较长，各类存货不存在减值风险

公司备货周期较长，指的是从下晶圆采购订单开始计算。

报告期各期末，公司不同业务类型中 1 年以上库龄的存货情况如下：

①高端定制图像芯片量产销售

报告期各期末，高端定制图像芯片量产销售业务存货库龄 1 年以上的明细如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原材料	61.66	7.19	-	-
在产品	-	-	-	-
半成品	-	-	-	-
产成品	15.35	15.35	-	-
委托加工物资	16.86	-	-	-
合计	93.87	22.54	-	-

注：2020 年 1-6 月，发行人执行新收入准则，当期高端芯片定制设计业务未达到验收标准，故未确认销售收入。

高端定制图像芯片量产销售业务库龄 1 年以上的产品金额较小且主要产品存在销售合同或意向购买协议，故减值风险较小。

②高灵敏度摄像机芯

报告期各期末，高灵敏度摄像机芯存货库龄 1 年以上的明细如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原材料	795.35	70.01	34.37	43.09
在产品	-	-	-	-
半成品	418.54	91.22	27.63	-
产成品	338.46	259.12	24.74	-
委托加工物资	256.34	151.04	121.35	89.94
合计	1,808.69	571.39	208.10	133.03
占高灵敏度摄像机芯产品期末库存比例	18.23%	7.43%	8.19%	10.46%

2017 年末、2018 年末、2019 年末，高灵敏度摄像机芯库存 1 年以上的存货金额分别为 133.03 万元、208.10 万元、571.39 万元，占高灵敏度摄像机芯产品期末库存比例分别为 10.46%、8.19%和 7.43%，占比较低。

2020 年 6 月末，高灵敏度摄像机芯库存 1 年以上的存货金额分别为 1,808.69 万元，占高灵敏度摄像机芯产品期末库存比例分别为 18.23%，占比有所提升，主要原因有：A、公司在 2019 年上半年对 P2020 产品所需的 FPGA 芯片进行提前备货；B、P2020 产品所需 OLED 微型显示器存在缺货现象导致相应的机芯库存增加。

高灵敏度摄像机芯库存 1 年以上的存货主要由部分库龄较长的产成品和委托加工物资构成，主要形成原因有：A、高灵敏度摄像机芯业务整体处于快速增长期，迭代新品仍处于研发阶段，需要一部分研究用产品库存；B、高灵敏度摄像机芯整体出货量较小，在满足上游晶圆代工厂要求的最小订单量条件后，造成一小部分结存，后期可通过研发领用消耗。

2020 年 6 月末，1 年以上库龄的存货余额为 1,808.69 万元，计提跌价准备金额为 91.78 万元，计提减值比例较低，主要原因为：截至 2020 年 6 月末，公司在手订单、意向订单的需求量超过了 2020 年 6 月末存货余额，备货均有订单支持，不存在减值迹象。

③非定制化图像传感器芯片

报告期各期末，非定制化图像传感器芯片存货库龄 1 年以上的明细如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原材料	10.04	17.07	17.07	71.99
在产品	7.49	7.49	59.10	-
半成品	-	-	-	-
产成品	1,341.49	1,762.45	3,001.71	3,355.12
委托加工物资	62.88	62.88	71.57	71.57
合计	1,421.90	1,849.89	3,149.44	3,498.68
占非定制化图像传感器芯片产品期末结存比例	66.05%	91.60%	83.06%	66.70%
1 年以上存货计提减值金额	1,421.90	1,819.59	3,074.64	3,100.06
1 年以上存货计提比例	100.00%	98.36%	97.62%	88.61%

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，非定制化图像传感器芯片库存 1 年以上的存货金额分别为 3,498.68 万元、3,149.44 万元、1,849.89 万元和 1,421.90 万元，占非定制化图像传感器芯片期末库存比例分别为 66.70%、83.06%、91.60%和 66.05%，占比较高，公司非定制化图像传感器芯片存货以 1 年以上库存为主。

非定制化图像传感器芯片存货库龄较长的主要原因为报告期内公司投入该业务的资源有限，导致市场开拓、产品丰富度以及产品迭代速度方面均存在不足，公司非定制化图像传感器芯片销售不佳，存货周转时间较长。

根据存货跌价政策，公司已对 1 年以上存货计提减值准备。2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，1 年以上存货减值准备计提比例分别达到 88.61%、97.62%、98.36%和 100.00%，计提较为充分。

（2）存货跌价准备的计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，存货跌价准备计提充分

① 高端图像芯片定制业务

报告期内，公司高端图像芯片定制业务与同行业可比上市公司存货跌价计提比例比较情况如下：

单位：万元

名称	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	存货减值	占比	存货减值	占比	存货减值	占比	存货减值	占比
豪威科技	64,003.44	9.03%	59,666.59	12.02%	36,298.26	11.14%	19,280.76	6.97%
思比科					3,130.48	19.31%	2,656.94	14.67%
格科微	9,339.03	6.50%	8,493.52	7.94%	8,005.92	9.07%	4,036.43	5.80%
安森美半 导体	-	-	-	-	-	-	-	-
公司高端 图像芯片 定制业务	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1：豪威科技和思比科 2017-2018 年数据取自各公司年度审计报告；2020 年上半年及 2019 年度豪威科技和思比科未单独公布审计报告，故使用母公司韦尔股份年度审计报告数据；

注 2：格科微数据取自招股说明书，2020 年上半年数据取其公布的 2020 年 1-3 月数据。

公司高端图像芯片定制业务，技术难度较大且正在履行的合同金额较大，期末存货可变现净值远高于结存成本。因此公司高端图像芯片定制业务存货跌价计提比例与同行业可比上市公司存在较大差异。

②高灵敏度摄像机芯

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯业务与同行业可比上市公司存货跌价计提比例比较情况如下：

单位：万元

名称	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	存货减值	占比	存货减值	占比	存货减值	占比	存货减值	占比
豪威科技	64,003.44	9.03%	59,666.59	12.02%	36,298.26	11.14%	19,280.76	6.97%
思比科					3,130.48	19.31%	2,656.94	14.67%
格科微	9,339.03	6.50%	8,493.52	7.94%	8,005.92	9.07%	4,036.43	5.80%

安森美半导体	-	-	-	-	-	-	-	-
公司高灵敏度摄像机芯业务	91.78	0.93%	51.26	0.67%	17.19	0.68%	-	-

注 1：豪威科技和思比科 2017-2018 年数据取自各公司年度审计报告；2020 年上半年及 2019 年度豪威科技和思比科未单独公布审计报告，故使用母公司韦尔股份年度审计报告数据；

注 2：格科微数据取自招股说明书，2020 年上半年数据取其公布的 2020 年 1-3 月数据。

2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司高灵敏度摄像机芯业务期末在手订单、意向订单较为充足，可变现净值较高，故存货跌价准备计提比例低于同行业可比上市公司，公司存货跌价准备计提充分。

③非定制化图像传感器芯片

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片业务与同行业可比上市公司存货跌价计提比例比较情况如下：

单位:万元

名称	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	存货减值	占比	存货减值	占比	存货减值	占比	存货减值	占比
豪威科技	64,003.44	9.03%	59,666.59	12.02%	36,298.26	11.14%	19,280.76	6.97%
思比科					3,130.48	19.31%	2,656.94	14.67%
格科微	9,339.03	6.50%	8,493.52	6.72%	8,005.92	9.07%	4,036.43	5.80%
安森美半导体	-	-	-	-	-	-	-	-
公司非定制化图像传感器芯片业务	1,421.90	66.05%	1,819.59	90.10%	3,081.15	81.25%	3,100.06	59.10%

注 1：豪威科技和思比科 2017-2018 年数据取自各公司年度审计报告；2020 年上半年及 2019 年度豪威科技和思比科未单独公布审计报告，故使用母公司韦尔股份年度审计报告数据；

注 2：格科微数据取自招股说明书，2020 年上半年数据取其公布的 2020 年 1-3 月数据。

报告期内，公司在非定制化图像传感器芯片业务的投入较小，且 2017 年及以前公司为维护供应商关系，对非定制化图像传感器芯片进行了一定数量的备货，由于产品丰富度以及迭代速度均存在不足，导致后续销量不佳，销售价格持续下降。公司已按照存货跌价政策，计提存货跌价准备，非定制化图像传感器芯片业务存货跌价计提比例明显高于同行业可比上市公司，存货跌价准备计提充分。

（二）区分不同业务的存货构成情况，结合不同业务的收入确认条件、各期末的在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目与在手订单的具体匹配情况、报告期内金额变动的合理性；半成品核算的主要内容，2019 年原材料、半成品、委托加工物资金额大幅增长的原因

1、区分不同业务的存货构成情况，结合不同业务的收入确认条件、各期末的在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目与在手订单的具体匹配情况、报告期内金额变动的合理性

（1）不同业务的存货构成情况

报告期各期末，公司不同业务的存货构成情况如下：

单位：万元

项目	存货分类	2020 年 1-6 月		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比
高端定制图像芯片	原材料	1,208.89	44.06%	860.46	44.71%
	半成品	-	-	-	-
	委托加工物资	865.57	31.55%	683.42	35.51%
	在产品	220.91	8.05%	2.46	0.13%
	产成品	448.32	16.34%	378.03	19.64%
小计		2,743.70	100.00%	1,924.37	100.00%
高灵敏度摄像	原材料	1,644.77	16.58%	1,366.70	17.78%

机芯	半成品	3,020.58	30.45%	1,966.73	25.58%
	委托加工物资	2,281.08	22.99%	2,036.90	26.50%
	在产品	0.74	0.01%	-	-
	产成品	2,972.81	29.97%	2,316.78	30.14%
小计		9,919.97	100.00%	7,687.12	100.00%
非定制化图像 传感器芯片	原材料	10.04	0.47%	17.14	0.85%
	半成品	-	-	-	-
	委托加工物资	356.33	16.55%	159.84	7.92%
	在产品	7.49	0.35%	7.49	0.37%
	产成品	1,778.97	82.63%	1,835.00	90.87%
小计		2,152.82	100.00%	2,019.48	100.00%
合计		14,816.49	100.00%	11,630.96	100.00%
项目	存货分类	2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比
高端定制图像 芯片	原材料	52.56	14.37%	0.27	0.06%
	半成品	-	-	-	-
	委托加工物资	216.06	59.06%	309.07	69.14%
	在产品	-	-	60.49	13.53%
	产成品	97.20	26.57%	77.22	17.27%
小计		365.83	100.00%	447.05	100.00%
高灵敏度摄像 机芯	原材料	371.29	14.61%	292.44	22.99%
	半成品	413.99	16.29%	176.09	13.84%
	委托加工物资	723.08	28.46%	632.52	49.72%
	在产品	-	-	0.99	0.08%
	产成品	1,032.43	40.63%	170.09	13.37%
小计		2,540.79	100.00%	1,272.12	100.00%
非定制化图像 传感器芯片	原材料	17.40	0.26%	81.38	1.17%
	半成品	-	-	-	-
	委托加工物资	74.91	1.98%	222.68	4.25%
	在产品	59.10	1.56%	210.50	4.01%
	产成品	3,640.57	96.01%	4,730.78	90.19%
小计		3,791.97	100.00%	5,245.34	100.00%
合计		6,698.59	100.00%	6,964.51	100.00%

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司存货余额分别为

6,964.51 万元、6,698.59 万元、11,630.96 万元 14,816.49 万元，呈稳中上升趋势。其中高端定制图像芯片业务随着 AS07 项目和 AS08 项目分别在 2018 年和 2019 年完成设计服务阶段后进入第二阶段（小量产），导致 2019 年和 2020 年 6 月的期末结存金额较大；高灵敏度摄像机芯存货随着销售规模的快速增加而相应增加；非定制化图像传感器芯片存货金额逐年下滑，主要原因系公司在 2018 年和 2019 年陆续处理了长库龄存货。

（2）结合不同业务的收入确认条件、各期末的在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目与在手订单的具体匹配情况、报告期内金额变动的合理性

①不同业务的收入确认条件

报告期内，公司不同业务的收入确认条件如下：

业务类型	具体分类或销售模式	收入确认条件
高端图像芯片定制业务	芯片定制设计服务	第一阶段（提供设计服务和生产测试样片）：样片交付前按成本金额确认收入，样片交付通过验收后确认芯片设计服务收入； 第二阶段（生产最终产品，即小量产）：通过客户验收
	芯片量产销售	通过客户验收
高灵敏度摄像机芯业务	直销	通过客户验收或异议期满
非定制化图像传感器芯片业务	直销	以货物签收单时点或异议期满作为收入确认时点
	经销	买断式经销，内销以经销商货物签收单时点作为收入确认时点，外销以提单日期作为收入确认时点。
	代销	按代销清单确认收入

②各期末的在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期和备货政策

A、各期末的在手订单情况

报告期各期末，公司不同业务的在手订单情况如下：

单位：万元

订单类型	业务类型	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
在手订单	高端图像芯片定制业务	20,483.63	19,987.59	26,209.69	12,486.36
	高灵敏度摄像机芯业务	8,771.60	66.80	553.21	187.00
	非定制化图像传感器芯片业务	-	-	-	-
小计		29,255.24	20,054.38	26,762.89	12,673.36
意向订单	高端图像芯片定制业务	1,337.40	1,337.40	-	-
	高灵敏度摄像机芯业务	49,839.14	39,042.48	4,513.27	-
	非定制化图像传感器芯片业务	-	-	-	-
小计		51,176.54	40,379.88	4,513.27	-
合计		80,431.77	60,434.26	31,276.17	12,673.36

注：高端图像芯片定制业务在手订单和意向订单金额取量产销售合同或意向订单。

B、原材料的采购周期、产品生产周期和备货政策

业务类型	主要原材料	主要原材料采购周期	产品生产周期	备货政策
高端图像芯片定制业务	晶圆	6 个月	12 个月左右	一般提前 12 个月开始订购晶圆和管壳，安排生产
高灵敏度摄像机芯业务	晶圆	4 个月	6-10 个月	一般提前 12-18 个月开始备货；对于大型客户项目，提前备货时间更长。在芯片生产完成以后进行机芯备货，一般提前 3-6 个月准备 FPGA、PCB 及辅料，保证充足的测试验证时间
	FPGA	3-6 个月		
	OLED	3-6 个月		
非定制化图像传感器芯片业务	晶圆	3-4 个月	4-6 个月	通常有 3 个月左右的成品安全库存

③量化分析存货各项目与在手订单的具体匹配情况、报告期内金额变动的合理性

A、高端图像芯片定制

2019 年度，高端定制图像芯片期末结存金额主要用于 XXXXX 套 AS05 项

目的后续采购意向合同。AS05 项目历史平均销售单价较高；同时 AS07、AS08 和 AS09 项目的技术服务协议均未完成。因此，2020 年 6 月末高端图像芯片定制业务的在手订单能够覆盖期末库存。

B、高灵敏度摄像机芯

报告期各期末，高灵敏度机芯库存与在手订单情况如下：

单位：万元

年度	期末库存金额 ①	在手订单覆盖库存金 额 ②	意向订单覆盖 库存金额③	订单覆盖比例 ④= (②+③) / ①
2020-6-30	9,919.97	1,656.01	9,409.26	111.55%
2019-12-31	7,687.12	19.22	11,234.90	146.40%
2018-12-31	2,540.79	247.33	2,017.84	89.15%
2017-12-31	1,272.12	50.70	-	3.99%

注 1：在手订单覆盖库存金额=在手订单金额*（1-当年度高灵敏度摄像机芯毛利率）；

注 2：意向订单覆盖库存金额=意向订单金额*（1-当年度高灵敏度摄像机芯毛利率）。

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司高灵敏度摄像机芯订单覆盖库存金额比例分别为 3.99%、89.15%、146.40%和 111.55%。2017 年末的订单覆盖率较低主要系 2017 年度高灵敏度摄像机芯产品尚处于研发、测试和定型阶段，在手订单及意向订单相对较少所致。

C、非定制化图像传感器芯片

报告期各期末，非定制化图像传感器芯片库存与在手订单情况如下：

单位：万元

年度	期末库存金额	在手订单覆盖库存金额	未覆盖已计提跌价金额
2020-6-30	2,152.82	-	1,184.36
2019-12-31	2,019.40	-	1,822.66
2018-12-31	3,791.97	-	1,796.46
2017-12-31	5,245.34	-	2,768.19

报告期内，公司非定制化图像传感器芯片主要以消化库存商品为主、且单笔订单销售数量较少，报告期各期末在手订单为零。

公司 2017 年及以前为维护与上游晶圆代工厂合作关系，非定制化图像传感器芯片备货较多，造成积压库存金额较大。报告期内，公司已逐步处理销售非定制化图像传感器芯片，未销售部分已全额计提存货跌价准备。

2、半成品核算的主要内容，2019 年原材料、半成品、委托加工物资金额大幅增长的原因

（1）半成品核算的主要内容

报告期内，公司半成品核算得主要内容为已贴片 PCBA 板。

（2）2019 年原材料、半成品、委托加工物资金额大幅增长的原因

2018 年末、2019 年末，公司存货构成情况如下表所示：

项目	账面价值		变动额	变动比例
	2019-12-31	2018-12-31		
原材料	2,210.67	417.12	1,793.55	429.98%
半成品	1,954.01	413.99	1,540.02	371.99%
委托加工物资	2,799.75	933.86	1,865.89	199.80%
在产品	2.46	33.29	-30.83	-92.61%
产成品	2,793.22	1,801.97	991.25	55.01%
合计	9,760.11	3,600.24	6,159.87	171.10%

2019 年末，公司存货账面价值 9,760.11 万元，较 2018 年末增加 6,159.87 万元，增幅 171.10%，主要系由原材料、半成品和委托加工物资增加导致。具体原因有：①2019 年，高灵敏度摄像机芯逐步由研发进入到大批量生产阶段，销售收入大幅上涨。公司高灵敏度摄像机芯的生产周期较长，一般为 6 个月左右，而客户订单的交货周期通常较短，因此公司需要提前了解客户采购计划并进行备货，以保证供货效率；②AS07 项目在 2019 年进入第二阶段（小量产）以及 2019

年末 AS08 项目完成设计服务并经最终客户验收，公司相应增加了高端定制图像芯片业务的原材料和委托加工物资的采购。

综上，高灵敏度摄像机芯业务和高端图像芯片定制业务的快速发展造成了 2019 年原材料、半成品、委托加工物资金额大幅增长。

（三）存货中芯片、机芯产成品的单位成本与主营业务成本中的单位成本的差异情况及原因，与主要原材料采购价格变动趋势的一致性，成本计量与结转是否完整、准确、及时，是否存在延期结转成本的情况

1、存货中芯片、机芯产成品的单位成本与主营业务成本中的单位成本的差异情况及原因，与主要原材料采购价格变动趋势的一致性

公司存货中芯片、机芯产成品的单位成本与主营业务成本中的单位成本的差异情况及原因，与主要原材料采购价格变动情况如下：

业务类型	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高端图像 芯片定制	高端图像定制芯片期末结存平均 结存单价（元/件）	76,571.16	76,571.16	76,571.17	77,216.28
	高端图像定制芯片单位销售成本 （元/件）	-	-	76,829.21	80,043.45
	高端图像定制芯片晶圆采购单价 （元/片）	-	-	-	8,842.80
高灵敏度 摄像机芯	高灵敏度摄像机芯期末结存平均 结存单价（元/件）	734.02	555.93	755.93	693.60
	高灵敏度摄像机芯单位销售成本 （元/件）	931.87	1,241.01	1,994.93	1,392.96
	高灵敏度摄像机芯晶圆采购单价 （元/片）	4,490.41	3,727.21	4,523.50	4,114.84
	OLED 微型显示器采购单价（元/ 颗）	2,246.84	1,056.57	1,181.03	1,276.73
	FPGA 采购单价（元/颗）	323.60	201.15	216.25	223.50
非定制化 图像传感 器芯片	非定制化图像芯片期末结存平均 单价（元/片）	1.04	0.19	1.15	1.68
	非定制化图像芯片单位成本（元/	5.96	3.96	4.51	5.37

	片)				
	非定制化图像芯片晶圆采购单价 (元/片)	3,881.45	3,451.58	3,132.51	3,962.82

注 1：高端图像芯片定制业务仅选取已量产项目数据；

注 2：2018 年度高端图像芯片定制业务的量产项目未采购新的晶圆。

（1）高端图像芯片定制

报告期内，公司高端图像芯片定制业务的量产项目仅有 AS05 项目，该项目产品的单位成本与主营业务成本中的单位成本，以及与主要原材料晶圆采购价格变动基本一致，不存在重大差异。

（2）高灵敏度摄像机芯

报告期内，公司高灵敏度摄像机芯期末结存成本低于当年度单位销售成本，主要原因为高灵敏度摄像机芯生产周期较长，但客户下单至提货周期较短，导致各期末结存产品结构与当期销售产品结构存在较大差异。

公司高灵敏度摄像机芯期末结存单位成本与主要原材料晶圆变动趋势一致，与微型显示器和 FPGA 变动趋势存在差异，主要原因为期末结存高灵敏度摄像机芯并非全部使用微型显示器和 FPGA，故结存单位成本与微型显示器和 FPGA 变动趋势存在差异。

（3）非定制化图像传感器芯片

报告期内公司非定制化图像芯片期末结存成本低于单位销售成本，主要原因为公司 2017 年对非定制化图像芯片备货较多。公司已按照存货跌价政策充分计提跌价准备，造成期末结存平均成本低于单位销售成本，且与主要原材料晶圆变动趋势不一致。

2、成本计量与结转完整、准确、及时，不存在延期结转成本的情况

公司高灵敏度摄像机芯、非定制化图像芯片、高端定制图像芯片的成本核算

方法详见本问询函回复之“问题 16.1 关于成本”之“一、发行人补充披露”。

公司销售人员将订单录入系统后生成销售订单，由仓库和财务部确认后形成交货单。仓库根据销售部和财务部确认的交仓单安排快递发货并登记库存明细台账。财务人员依据已核对无误的销售明细、经确认的验收单据，核销发出商品，确认销售收入并结转成本，相应的流程均进行严格的审批，库存商品销售出库采用移动加权平均法结转成本。

综上，公司成本计量与结转完整、准确、及时，不存在延期结转成本的情况。

（四）存货跌价准备的具体计提方法，报告期内计提跌价准备的主要产品类型，计提金额及比例持续大幅下降的原因；各期存货跌价准备转回或转销的具体产品、原因，金额持续大幅上升的原因

1、存货跌价准备的具体计提方法

报告期内，公司存货跌价准备的具体计提方法如下：

（1）对原材料、委托加工物资、生产成本、半成品存货跌价准备的具体计提方法

①对于对应产成品有销售订单价的，公司以对应产成品售价/订单价减去根据 BOM 预计投入其他材料成本单价、预计投入单位制造费用、销售费用以及相关税费作为可变现净值，对于存货成本高于可变现净值部分计提存货跌价准备；

②对于无对应产成品售价/订单价的，公司按库龄计提跌价准备。其中非定制化图像传感器芯片存货库龄在 1-2 年的按结存价格 50%作为可变现净值，2 年以上的可变现净值为 0；高灵敏度摄像机芯和高端定制图像芯片存货库龄在 2-3 年的按结存价格 50%作为可变现净值，3 年以上的可变现净值为 0；对于存货成本高于可变现净值部分计提存货跌价准备。

（2）产成品存货跌价准备的具体计提方法

①对于对应产成品有销售订单价的，公司以对应产成品售价/订单价减去销售费用以及相关税费作为可变现净值，对于存货成本高于可变现净值部分计提存货跌价准备；

②对于无对应产成品售价/订单价的，按库龄计提跌价准备。其中非定制化图像传感器芯片存货在库龄 1-2 年的按结存价格 50%作为可变现净值，2 年以上的可变现净值为 0；高灵敏度摄像机芯和高端定制图像芯片存货在库龄 2-3 年的按结存价格 50%作为可变现净值，3 年以上的可变现净值为 0；对于存货成本高于可变现净值部分计提存货跌价准备。

2、报告期内计提跌价准备的主要产品类型，计提金额及比例持续大幅下降的原因

报告期各期末，公司不同业务类型存货的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30			2019-12-31		
	账面余额	跌价准备	比例	账面余额	跌价准备	比例
高端定制图像芯片产品	2,743.70	3.85	0.14%	1,924.37	-	-
高灵敏度摄像机芯产品	9,919.97	91.78	0.93%	7,687.12	51.26	0.67%
非定制化图像传感器芯片产品	2,152.82	1,421.90	66.05%	2,019.48	1,819.59	90.10%
合计	14,816.49	1,517.53	10.24%	11,630.96	1,870.85	16.09%
项目	2018-12-31			2017-12-31		
	账面余额	跌价准备	比例	账面余额	跌价准备	比例
高端定制图像芯片产品	365.83	-	-	447.05	-	-
高灵敏度摄像机芯产品	2,540.79	17.19	0.68%	1,272.12	-	-
非定制化图像传感器芯片产品	3,791.97	3,081.15	81.25%	5,245.34	3,100.06	59.10%
合计	6,698.59	3,098.34	46.91%	6,964.51	3,100.06	44.51%

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司不同业务类型存货计提的跌价准备分别为 3,100.06 万元、3,098.34 万元、1,870.85 万元和 1,517.53 万元，呈逐年下降趋势。其中非定制化图像传感器芯片存货计提的跌价准备分别

为 3,100.06 万元、3,081.15 万元、1,819.59 万元和 1,421.90 万元，为各期末跌价准备计提的主要产品类型。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例持续大幅下降的主要原因系报告期内公司产品销售结构发生变化，非定制化图像传感器芯片产品陆续在 2018 年和 2019 年实现长库龄存货的清理；高灵敏度摄像机芯产品由于客户需求增加，公司备货增加，但该类产品存货跌价风险较低，跌价准备计提比例较低。

3、各期存货跌价准备转回或转销的具体产品、原因，金额持续大幅上升的原因

报告期内，公司存货跌价准备转回情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高端定制图像芯片产品	-	-	-	-
高灵敏度摄像机芯产品	3.11	-	-	-
非定制化图像传感器芯片产品	411.60	1,293.33	404.08	159.52
合计	414.71	1,293.33	404.08	159.52

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司存货跌价准备转回金额分别为 159.52 万元、404.08 万元、1,293.33 万元和 411.60 万元，主要为非定制化图像传感器芯片存货的跌价转回，主要原因系公司在 2018 年和 2019 年陆续处理了长库龄的存货，导致跌价转销金额持续大幅上升。

（五）存货的库龄情况，不同库龄存货计提的跌价比例，长库龄存货的期后销售情况及存货跌价准备计提的充分性

1、发行人存货的库龄情况，不同库龄存货计提的跌价比例

报告期各期末，公司存货的库龄情况以及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31
----	-----------	------------

	原值	跌价	比例	原值	跌价	比例
1 年以内	11,492.04	-	-	9,187.14	-	-
1-2 年	1,730.51	0.61	0.04%	509.39	-	-
2-3 年	165.08	88.05	53.34%	80.05	43.77	54.68%
3 年以上	1,428.87	1,428.87	100.00%	1,854.38	1,827.08	98.53%
合计	14,816.49	1,517.53	10.24%	11,630.96	1,870.85	16.09%
项目	2018-12-31			2017-12-31		
	原值	跌价	比例	原值	跌价	比例
1 年以内	3,341.06	8.02	0.24%	3,332.80	-	-
1-2 年	309.17	58.63	18.96%	873.90	451.60	51.68%
2-3 年	720.97	704.31	97.69%	910.31	841.06	92.39%
3 年以上	2,327.39	2,327.39	100.00%	1,847.50	1,807.40	97.83%
合计	6,698.59	3,098.34	46.25%	6,964.51	3,100.06	44.51%

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司存货原值分别为 6,964.51 万元、6,698.59 万元、11,630.96 万元和 14,816.49 万元，呈上升趋势，与主营业务收入增长趋势基本一致。其中，3 年以上存货原值 1,847.50 万元、2,327.39 万元、1,854.38 万元和 1,428.87 万元，主要为非定制化图像传感器芯片的长库龄存货。

按照存货跌价准备计提政策，公司对 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末 3 年以上存货计提的跌价准备分别为 1,807.40 万元、2,327.39 万元、1,827.08 万元和 1,428.87 万元，计提比例分别为 97.83%、100.00%、98.53%和 100.00%，计提较为充分。

2、长库龄存货的期后销售情况及存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司一年以上库存商品的期后销售情况以及存货跌价准备计提明细如下：

单位：万元

期间	存货类别	库龄 1 年 以上库存 商品原值	已计提的 库存商品 跌价	期后实现销 售/研发领用 的库存商品	销售及跌价 占原值比例 ④= (②+)
----	------	------------------------	--------------------	--------------------------	---------------------------

		①	②	价值③	③) /①
2020-6-30	高端图像芯片定制业务	15.35	3.83	-	24.95%
	高灵敏度摄像机芯	338.46	17.78	67.29	25.14%
	非定制化图像传感器芯片	1,341.49	1,341.49	-	100.00%
	合计	1,695.30	1,363.10	67.29	84.37%
2019-12-31	高端图像芯片定制业务	15.35	-	-	-
	高灵敏度摄像机芯	259.12	4.44	34.03	14.85%
	非定制化图像传感器芯片	1,762.45	1,732.15	16.89	99.24%
	合计	2,036.92	1,736.59	50.92	87.76%
2018-12-31	高端图像芯片定制业务	-	-	-	-
	高灵敏度摄像机芯	24.74	-	21.88	88.42%
	非定制化图像传感器芯片	3,001.71	2,959.52	10.31	98.94%
	合计	3,026.45	2,959.52	32.19	98.85%
2017-12-31	高端图像芯片定制业务	-	-	-	-
	高灵敏度摄像机芯	-	-	-	-
	非定制化图像传感器芯片	3,355.12	2,861.84	242.91	92.54%
	合计	3,355.12	2,861.84	242.91	92.54%

注 1：期后实现销售的库存商品价值取期后销售金额及存货净值较低者；

注 2：期后实现销售包括公司领用部分。

报告期各期末，库龄在 1 年以上库存商品主要为非定制化图像传感器芯片。整体而言，2017 年末、2018 年末、2019 年和 2020 年 6 月末已计提跌价准备和实现期后销售的金额占报告期各期末 1 年以上库存商品的比例分别达到 92.54%、98.85%、87.76%和 84.37%，公司对长库龄存货跌价准备计提充分。

（六）结合各期存货的主要产品类型构成进一步分析报告期内公司存货周转率持续显著低于可比公司的原因及合理性；存货管理相关的内控制度及执行情况，报告期内存货盘点的执行情况及盘盈盘亏情况

1、结合各期存货的主要产品类型构成进一步分析报告期内公司存货周转率持续显著低于可比公司的原因及合理性

报告期内，公司不同业务的存货周转率如下：

公司	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
可比公司	豪威科技	1.01	3.75	2.16	2.17
	思比科			3.05	2.61
	安森美半导体	1.36	2.88	3.14	3.31
	格科微	0.70	2.80	2.14	2.95
	可比公司平均值	1.02	3.14	2.62	2.76
锐芯微	非定制化图像芯片	0.40	0.61	0.40	0.36
	高灵敏度摄像机芯	0.28	0.90	0.45	0.51
	高端定制图像芯片	-	1.22	3.81	1.99
	合计	0.25	0.85	0.62	0.46

注 1：豪威科技和思比科数据取自韦尔股份 2019 年 6 月 25 日公告的《发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》；

注 2：2019 年度韦尔股份子公司豪威科技和思比科未公布年度审计报告，故使用韦尔股份年报数据；

注 3：安森美半导体数据来自 Wind；

注 4：格科微于 2020 年 7 月 7 日披露《招股说明书》，公司新增格科微作为可比公司；

注 5：格科微 2020 年 1-6 月的数据取自其公布的 2020 年 1-3 月数据。

2017-2019 年度、2020 年 1-6 月，公司存货周转率分别为 0.46、0.62、0.85 和 0.25，持续显著低于可比公司。

高端定制图像芯片存货周转率较低主要系高端定制图像芯片设计周期较长。其中 2018 年存货周转率较高的主要原因是 2018 年 AS05 项目量产芯片完成交付及 AS07 项目结束定制设计阶段；

高灵敏度摄像机芯公司高灵敏度摄像机芯的生产周期较长，一般为 6-10 个月左右，而客户订单的交货周期通常较短，因此公司需要提前了解客户需求，提前备货，造成存货周转率较低。2019 年以来，高灵敏度摄像机芯主要产品进入量产阶段，造成存货周转率相较以前年度有所提升；

非定制化图像芯片公司由于市场竞争较为激烈且公司未将重点资源投入该业务，导致该部分存货库龄相对较长，存货周转率较低，2018 年和 2019 年集中处理了大量长库龄存货，因此周转率逐年提升。

综上，公司主要业务的产品结构、性能参数及技术指标等与可比公司均存在较大差异，且非定制化图像传感器芯片业务发展不达预期，导致各年度以销售长账龄库存商品为主，综合导致了公司存货周转率低于可比公司。

2、存货管理相关的内控制度及执行情况

存货管理相关的内控制度及执行情况详见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产状况分析”之“（二）流动资产分析”之“7、存货”的相关内容。

3、报告期内存货盘点的执行情况及盘盈盘亏情况

（1）存货盘点的执行情况

为了加强公司内部管理，及时掌握存货的准确数量，保证各项存货的安全、完整，同时也使盘点工作规范化。公司结合实际情况制定了《存货管理制度》，内容涵盖库存管理、存货出入库管理、存货盘点、存货处置等。报告期内公司存货盘点的内控制度均得到了有效执行。

（2）报告期内的盘点及盘盈盘亏情况

报告期内存货盘点的执行情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
盘点地点	公司仓、委外仓、代销仓			
盘点范围	原材料、半成品、在产品、产成品			
盘点日期	2020-6-30	2019-12-30	2019-1-2	2017-12-31
盘点比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
盘点人员	仓库保管员、财务部、加工厂人员			
盘点结果	实物与账面记录不存在重大差异			

注：委外仓期末库存通过对账形式核对。

根据存货盘点结果，报告各期末盘点数量与库存数量差异较小，不存在盘亏、盘盈、毁损等重大异常情况。

二、请保荐机构、申报会计师核查并说明对存货履行的监盘程序及结果，对存放在晶圆代工厂、封测代工厂等委外加工厂商处的异地存货的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查结论

（一）核查并说明对存货履行的监盘程序及结果

1、监盘程序

申报会计师对公司 2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末的存货进行了监盘，具体监盘程序如下：

（1）访谈公司的财务负责人员，获取并查阅公司的存货管理政策，了解并评价公司的存货流程的内部控制的设计和执行情况的有效性；

（2）检查公司存货盘点管理制度、年度存货盘点工作通知及各报告期末存货盘点明细表等资料，以评价公司存货的盘点制度及报告期内的执行情况；

（3）检查了期末与盘点日之前的存货收发记录及相关出入库单据。

2、监盘结果

保荐机构和申报会计师对报告期各期末存货的监盘结果如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
监盘范围	原材料、半成品、在产品、产成品			
监盘日期	2020.6.30	2019.12.30	2019.1.2	-
抽盘比例	66.38%	66.48%	67.69%	-
监盘地点	公司工厂			
抽盘结果	经抽盘，公司期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货			

注 1：对 2017 年末的存货，保荐机构和申报会计师核对了公司的盘点记录，根据 2018 年末的盘点情况，结合 2018 年度的收发存记录倒轧出 2017 年末的库存情况，并与公司提供的盘点表进行核对；

注 2：监盘范围不包括委托加工物资及发出商品；

注 3：保荐机构和申报会计师对 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末的委托加工物资及发出商品均执行了函证程序，回函比例分别为 79.74%、85.06%、78.06%和 97.71%。

（二）对存放在晶圆代工厂、封测代工厂等委外加工厂商处的异地存货的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查结论。

1、核查程序

申报会计师对存放在晶圆代工厂、封测代工厂等委外加工厂商处的异地存货主要执行了如下核查程序：

（1）获取了报告期各期末公司存放在晶圆代工厂、封测代工厂等委外加工厂商处的异地存货明细，检查相关的入库单据、合同等，对变动情况执行了分析性复核程序；

（2）对主要委外加工工厂进行了走访，确认 2019 年末公司委外加工物资的真实性；

（3）对存放在外协厂商的存货进行了函证，2017-2019 年、2020 年 1-6 月的函证确认比例分别为 66.14%、75.10%、78.03%和 99.92%。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为报告期各期末公司存放在晶圆代工厂、封测代工厂等委外加工厂商处的异地存货列报公允，具备真实性。

21. 关于疫情

发行人在招股说明书中披露，公司面临“新型冠状病毒肺炎疫情影响正常经

营的风险”。

请发行人披露：（1）疫情对发行人近期生产经营和财务状况的影响程度，包括具体影响面、停工及开工复工程度、日常订单或重大合同的履行是否存在障碍，一季度及上半年产品销量、新拓展客户及项目等业务指标情况以及是否发生重大变化，发行人管理层的自我评估及依据；（2）如疫情对发行人有较大或重大影响，该影响是否为暂时性或阶段性，是否已采取必要的解决措施，未来期间是否能够逆转并恢复正常状态，是否会对全年经营业绩情况产生重大负面影响，对发行人持续经营能力及发行条件是否有重大不利影响；（3）在重大事项提示中简要披露上述信息。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明判断依据和结论，并发表明确意见。

一、发行人补充披露

(一)疫情对发行人近期生产经营和财务状况的影响程度，包括具体影响面、停工及开工复工程度、日常订单或重大合同的履行是否存在障碍，一季度及上半年产品销量、新拓展客户及项目等业务指标情况以及是否发生重大变化，发行人管理层的自我评估及依据

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（四）新型冠状病毒肺炎疫情对发行人经营的影响”补充披露如下：

“（四）新型冠状病毒肺炎疫情对发行人经营的影响

1、具体影响面

2020 年 1 月新型冠状病毒肺炎疫情爆发，公司延期复工，部分员工因疫情防控要求无法按时到岗，部分上下游企业由于复工时间推迟导致开工率较低，上述情况对公司研发、采购和生产以及销售造成了一定影响，具体如下：

（1）研发方面

新型冠状病毒肺炎爆发初期，公司延期复工且复工初期人员到岗率不高，公司研发部门人员通过居家办公、远程视频会议等形式推进各研发项目。公司全面复工后，公司研发部门积极有序推进各研发项目的实施，公司研发工作及研发项目未出现重大停滞的情形。新型冠状病毒肺炎疫情未对公司研发造成重大不利影响。

（2）采购和生产方面

公司主要供应商均未处于疫情严重地区。出于疫情防控的需要，大多数供应商春节后至 2020 年 2 月末均存在不同程度的停工停产，产品供应不能按原计

划进行。

公司为集成电路设计企业，晶圆采购、委外封装测试主要通过物流运输的方式进行流转。受新型冠状病毒肺炎疫情影响，各地政府部门于 2020 年 2 月对部分地区的公路交通采取管制措施，导致公司采购和生产均受到一定影响。

2020 年 3 月以来，随着新型冠状病毒肺炎疫情防控形势的逐步好转，主要供应商已全面复工复产，国内公路交通逐渐恢复正常。2020 年 3 月下旬，公司采购和生产已恢复正常。新型冠状病毒肺炎疫情未对公司采购和生产造成重大不利影响。

（3）销售方面

公司主要客户均未处于疫情严重地区。出于疫情防控的需要，大多数客户春节后至 2020 年 2 月末均存在不同程度的停工停产。新型冠状病毒肺炎疫情引发的公路交通管制也对公司产品的销售运输造成了一定影响。

2020 年 3 月以来，随着新型冠状病毒肺炎疫情防控形势的逐步好转，主要客户已全面复工复产，国内公路交通逐渐恢复正常。2020 年 3 月下旬，公司销售已恢复正常。新型冠状病毒肺炎疫情未对公司销售重大不利影响。

2、停工及开工复工程度

公司于 2020 年 1 月 23 日开始春节放假，原定于 2020 年 1 月 31 日正常复工。受疫情影响，公司原定复工日期推迟。2020 年 2 月 8 日，公司按照国家及公司所在地政府疫情防控要求向主管部门提交了复工申请。2020 年 2 月 12 日，上述申请获得批准。2020 年 2 月 14 日起，公司开始部分复工；2020 年 3 月 19 日，公司基本实现全面复工。疫情期间的短暂停工未对发行人正常经营造成重大不利影响。

3、日常订单或重大合同的履行不存在障碍

公司及其主要委外供应商已根据当地政府的统筹安排，在做好疫情防控工作的前提下，积极开展复工工作。2020 年 3 月以来，公司及其主要委外供应商已基本复工。基于公司的库存备货，公司日常订单或重大合同的履行不存在障碍。

4、一季度及上半年产品销量、新拓展客户及项目等业务指标情况

（1）一季度及上半年产品销量情况

公司一季度及上半年产品销量情况如下：

单位：颗、件			
产品	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	变动率
高端定制图像芯片量产销售	-	-	-
高灵敏度摄像机芯	7,606	1,958	288.46%
非定制化图像传感器芯片	643,180	430,606	49.37%
产品	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	变动率
高端定制图像芯片量产销售	-	-	-
高灵敏度摄像机芯	26,666	6,456	313.04%
非定制化图像传感器芯片	1,409,726	1,339,799	5.22%

2020 年 1-3 月及 2020 年 1-6 月，公司高灵敏度摄像机芯及非定制化图像传感器芯片销量均呈现了一定程度的增长。其中，2020 年 1-3 月高灵敏度摄像机芯销量较 2019 年同期增长 288.46%，主要系 P4050 和 P2058 产品销量增长所致；非定制化图像传感器芯片销量较 2019 年同期增长 49.37%，主要系 BG0836 销量增长所致。2020 年 1-6 月，高灵敏度摄像机芯销量较 2019 年同期增长 313.04%，主要系 P2050 和 P4050 销量增长所致；非定制化图像传感器芯片销量较 2019 年同期增长 5.22%，主要系 BG0836 销量增长所致。

（2）新拓展客户及项目情况

高端图像芯片定制业务方面，目前 CTM3001 已与公司就“第二代线阵传感器项目”、“可无限拼接的大面阵传感器项目”进行了技术方案的探讨；另外，2020

年 8 月，公司与瑞典 Fingerprint Cards AB 签署了开发协议，公司将为 Fingerprint Cards AB 提供定制的 CMOS 传感器的设计和开发服务，上述 CMOS 传感器将用于移动市场的光学指纹解决方案，合同金额 50.80 万美元。

高灵敏度摄像机芯方面，公司现有重大销售合同正常履行；同时，公司与 CTM1600 签署了关于 P4050 的批量购销合同。

5、管理层的自我评估及依据

结合公司自身生产经营情况、停工复工情况等因素进行自我评估后，公司管理层认为：

（1）新型冠状病毒肺炎疫情爆发初期，延期复工、物流滞后等因素对公司生产经营造成了一定影响，但相关影响不构成重大影响，且仅为暂时性、阶段性的影响，公司 2020 年 1-3 月以及 1-6 月相关业务指标未发生重大不利变化；

（2）得益于国家对集成电路行业的重视，发行人所处的集成电路设计行业经营环境及其下游市场需求不会因新型冠状病毒肺炎疫情发生重大不利变化，预计新型冠状病毒肺炎疫情不会对公司全年经营业绩及持续经营能力产生重大不利影响；

（3）国外疫情形势仍较为严峻，未来一段时间内全球经济形势仍存在较大不确定性，如果未来新型冠状病毒肺炎疫情尤其国内疫情形势发生重大恶化，则可能对公司全年经营业绩产生不利影响。”

（二）如疫情对发行人有较大或重大影响，该影响是否为暂时性或阶段性，是否已采取必要的解决措施，未来期间是否能够逆转并恢复正常状态，是否会对全年经营业绩情况产生重大负面影响，对发行人持续经营能力及发行条件是否有重大不利影响

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（四）新型冠状病毒肺炎疫情对

发行人经营的影响”补充披露如下：

“6、公司已采取的解决措施

新型冠状病毒肺炎疫情爆发初期，延期复工、物流滞后等因素对公司生产经营造成了一定影响，但相关影响不构成重大影响，且仅为暂时性、阶段性的影响。

新型冠状病毒肺炎疫情爆发以来，公司第一时间成立了疫情防控领导小组，严格落实各级政府部门的防控要求并制定了防控机制和应急方案，采取了防疫设施配备、防疫物资储备、员工排查跟踪、防控科普宣传等措施。同时，公司积极开展与客户、供应商的沟通工作，全面了解供应链和销售环节的影响程度，合理安排疫情期间的生产经营工作，将新型冠状病毒肺炎疫情对公司的不利影响降到最低程度。

2020年3月19日，公司基本实现全面复工。截至本招股说明书签署日，公司经营状况良好，新型冠状病毒肺炎疫情未对公司生产经营造成重大不利影响，公司2020年1-3月以及1-6月相关业务指标未发生重大不利变化；得益于国家对集成电路行业的重视，发行人所处的集成电路设计行业经营环境及其下游市场需求不会因新型冠状病毒肺炎疫情发生重大不利变化，预计新型冠状病毒肺炎疫情不会对公司全年经营业绩、持续经营能力及发行条件产生重大不利影响。”

（三）在重大事项提示中简要披露上述信息

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（十五）新型冠状病毒肺炎疫情影响正常生产经营的风险”补充披露如下：

“（十五）新型冠状病毒肺炎疫情影响正常生产经营的风险

2020年1月以来，全球爆发了新型冠状病毒肺炎疫情。新型冠状病毒肺炎疫情对公司正常生产经营造成了一定不利影响，主要体现在：疫情期间，公司响应当地政府的延迟复工政策，推迟了员工返岗时间；按规定复工后，受各地

防疫措施限制，部分外地员工无法按时返岗；公司主要供应商及主要客户复工时间亦有所延迟。但相关影响不构成重大影响，且仅为暂时性、阶段性的影响。

目前，国内新型冠状病毒肺炎疫情已得到明显控制，企业逐步实现全面复工复产，预计新型冠状病毒肺炎疫情不会对公司全年经营业绩及持续经营能力产生重大不利影响。但国外疫情形势仍较为严峻，未来一段时间内全球经济形势仍存在较大不确定性，如果未来新型冠状病毒肺炎疫情尤其国内疫情形势发生重大恶化，则可能对公司全年经营业绩产生不利影响。”

同时，公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（七）新型冠状病毒肺炎疫情对正常生产经营的风险”中修订披露如下：

“2020年1月以来，全球爆发了新型冠状病毒肺炎疫情。新型冠状病毒肺炎疫情对公司正常生产经营造成了一定不利影响，主要体现在：疫情期间，公司响应当地政府的延迟复工政策，推迟了员工返岗时间；按规定复工后，受各地防疫措施限制，部分外地员工无法按时返岗；公司主要供应商及主要客户复工时间亦有所延迟。但相关影响不构成重大影响，且仅为暂时性、阶段性的影响。

目前，国内新型冠状病毒肺炎疫情已得到明显控制，企业逐步实现全面复工复产，预计新型冠状病毒肺炎疫情不会对公司全年经营业绩及持续经营能力产生重大不利影响。但国外疫情形势仍较为严峻，未来一段时间内全球经济形势仍存在较大不确定性，如果未来新型冠状病毒肺炎疫情尤其国内疫情形势发生重大恶化，则可能对公司全年经营业绩产生不利影响。”

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明判断依据和结论，并发表明确意见

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、访谈公司实际控制人、财务总监兼董事会秘书，了解新型冠状病毒肺炎

疫情对公司生产经营的影响情况及公司采取的应对措施；

2、查阅公司所在地政府部门的相关规定、政府部门对公司下达的复工通知书以及公司内部复工通知、疫情防控措施文件；实地走访了解公司生产经营恢复情况；

3、查阅公司主要客户、主要供应商的地域分布情况，并通过公开网络检索主要客户、主要供应商所在地的疫情发展情况；

4、获取公司 2020 年 1-3 月、1-6 月的销售情况表，将公司 2020 年 1-3 月、1-6 月各产品销售情况与 2019 年同期进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营造成了一定程度的影响，但相关影响不构成重大影响，且仅为暂时性、阶段性的影响；2020 年 3 月 19 日，公司基本实现全面复工；公司日常订单或重大合同的履行不存在障碍；2020 年一季度以及上半年产品销量、新拓展客户及项目等业务指标未发生重大不利变化；公司管理层对疫情影响的自我评估客观、真实准确；

2、针对新型冠状病毒肺炎疫情，公司已采取必要的解决措施；截至本招股说明书签署日，公司经营状况良好，新型冠状病毒肺炎疫情未对公司生产经营造成重大不利影响，预计新型冠状病毒肺炎疫情不会对公司全年经营业绩、持续经营能力及发行条件产生重大不利影响；

3、公司已在招股说明书之“重大事项提示”中补充披露了新型冠状病毒肺炎疫情对正常生产经营的风险。

23. 关于豁免披露

发行人以部分信息涉及商业秘密为由提出了信息披露豁免申请。申请信息披

露豁免的商业秘密主要包括部分客户、部分供应商的名称，高端定制图像芯片量产销售的产量、销量、产销率、单价，部分竞争对手的名称、介绍及其产品性能指标与公司的对比情况，供应商向公司提供的技术服务名称，部分下游应用领域及其发展情况等信息，申请理由是公司产品的具体应用领域属于客户的高度机密信息，公司负有保密义务。

请发行人对照《审核问答》第 16 条规定，逐项说明：（1）豁免披露内容认定为商业秘密的依据，“公司产品的具体应用领域属于客户的高度机密信息”、“公司负有保密义务”的具体依据和合理性；（2）豁免后的信息披露文件是否符合招股说明书准则及相关规定要求；（3）豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍，是否符合《科创板公司招股说明书内容与格式准则》“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求；（4）请结合相关公开信息，说明豁免披露的信息是否已泄露，申请豁免披露的信息是否符合商业秘密的要求；（5）说明同行业公司招股说明书是否披露了相关信息。

请发行人：（1）删除“风险因素”中“豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”；（2）提供相关内部管理制度，包括信息披露管理制度、保密管理制度的文件，发行人与客户、供应商签署的保密条款。请发行人结合以上情况，在招股说明书中补充披露相关信息。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项及发行人申请信息披露豁免的事项逐一进行审慎核查，勤勉尽责地发表结论性意见。

一、发行人说明

（一）豁免披露内容认定为商业秘密的依据，“公司产品的具体应用领域属于客户的高度机密信息”、“公司负有保密义务”的具体依据和合理性

公司已对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 16 条的要

求，在本次问询回复申请文件中提交了信息披露豁免申请，列示了豁免披露内容认定为商业秘密的依据，具体内容详见申请文件 7-5-3《信息披露豁免申请》。

（二）豁免后的信息披露文件是否符合招股说明书准则及相关规定要求

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第九条的规定，“发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，发行人可申请豁免按本准则披露。”

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 5.2.7 条的规定，“上市公司和相关信息披露义务人拟披露的信息属于商业秘密、商业敏感信息，按照本规则披露或者履行相关义务可能引致不当竞争、损害公司及投资者利益或者误导投资者的，可以按照本所相关规定暂缓或者豁免披露该信息。拟披露的信息被依法认定为国家秘密，按本规则披露或者履行相关义务可能导致其违反境内法律法规或危害国家安全的，可以按照本所相关规定豁免披露。”

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第四十四条的规定，“发行上市申请文件和对本所发行上市审核机构审核问询的回复中，拟披露的信息属于国家秘密、商业秘密，披露后可能导致其违反国家有关保密的法律法规或者严重损害公司利益的，发行人及其保荐人可以向本所申请豁免披露。”

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第十六条的规定，“发行人充分依据证明拟披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密的，发行人及其保荐机构应当在提交发行上市申请文件或问询回复时，一并提交关于信息豁免披露的申请文件。”

综上，公司豁免后的信息披露文件符合招股说明书准则及相关规定要求。

（三）豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍，是否符合《科创板公司招股说明书内容与格式准则》“凡对投资者作出价值判断和投资决策有

重大影响的信息，均应披露。发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求

1、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》规定

“第三条 本准则的规定是对招股说明书信息披露的最低要求。不论本准则是否有明确规定，凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。

第四条 发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整

.....

第九条 发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，发行人可申请豁免按本准则披露。”

2、豁免披露后的信息不会对投资者决策判断构成重大障碍，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求

公司本次申请信息豁免披露的内容主要分为两类：一类是主要客户、主要供应商的名称以及高端定制图像芯片量产销售的产量、销量、产销率、单价等信息；另一类是部分竞争对手的名称及其产品性能指标与公司的对比情况等。

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求以及主要客户、供应商出具的关于锐芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并上市

过程中豁免披露涉及本公司商业秘密信息的声明函的要求，公司对招股说明书及相关申请文件的商业秘密信息进行了豁免披露，上述处理不影响投资者对公司基本信息、财务状况、经营成果、公司治理、行业地位、未来发展等方面的了解，不会对投资者的价值判断和投资决策构成重大障碍。豁免披露后的信息符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求。

（四）请结合相关公开信息，说明豁免披露的信息是否已泄露，申请豁免披露的信息是否符合商业秘密的要求

截至本问询函回复签署日，公司豁免披露的信息未泄露，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》关于申请商业秘密信息披露豁免的要求。

（五）说明同行业公司招股说明书是否披露了相关信息

公司在招股说明书中披露的同行业可比公司中，格科微已披露其招股说明书、韦尔股份（603501.SH）在其重大资产购买报告书（草案）中披露了豪威科技的相关信息。

其中，韦尔股份重大资产购买报告书中，豁免披露了豪威科技的前五名客户名称、前五名供应商名称等信息，未豁免披露产量、销量、单价以及竞争对手等信息。

格科微在其招股说明书中未豁免披露前五名客户、前五名供应商名称、产量、销量、单价以及竞争对手等信息。

豪威科技、格科微信息披露与公司差异的主要原因为：豪威科技的 CMOS 图像传感器，主要应用于手机、安防、汽车等领域；格科微的 CMOS 图像传感器，主要应用于手机、电脑、可穿戴设备、汽车电子等领域；公司产品主要应用于特种领域的高分辨率图像采集设备以及高灵敏度成像设备。豪威科技、格科微

与公司虽然都从事 CMOS 图像传感器的研发、设计及销售，但产品的具体应用领域不同，对信息披露的要求亦不相同。

二、请发行人：

（一）删除“风险因素”中“豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中删除了“九、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”。

（二）提供相关内部管理制度，包括信息披露管理制度、保密管理制度的文件，发行人与客户、供应商签署的保密条款

发行人已在本次问询函回复申报文件中提交了公司信息披露管理制度、保密管理制度文件以及发行人与客户、供应商签署的保密条款，具体详见本次申请文件“7-8-3-1 《信息披露管理制度》、7-8-3-2 《商业秘密管理制度》、7-8-3-3-1 《客户申明函》、7-8-3-3-2 《供应商申明函》、7-8-3-4-1 《与客户附有保密条款的销售合同或保密协议》、7-8-3-4-2 《与供应商附有保密条款的采购合同或保密协议》”。

三、请发行人结合以上情况，在招股说明书中补充披露相关信息

根据本次提交的《锐芯微电子股份有限公司首轮问询函回复信息披露豁免申请》，发行人已在招股说明书中补充披露相关信息。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

申报会计师就上述问题进行了详细核查，履行的核查程序如下：

1、查阅《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等法规关于信息披露要求的内容。

2、获取并查阅发行人《商业秘密保密制度》、《信息披露管理制度》等内部管理制度。

3、获取并查阅发行人主要客户、供应商出具的《关于锐芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并上市过程中豁免披露涉及本公司商业秘密信息的声明函》

4、通过网络公开渠道检索发行人本次豁免披露的信息是否泄漏。

5、查阅同行业公司格科微的招股说明书以及韦尔股份（603501.SH）重大资产购买报告书（草案），了解其信息披露豁免方面的信息。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 16 条的要求，在本次问询回复申请文件中提交了信息披露豁免申请，列示了豁免披露内容认定为商业秘密的依据，“公司产品的具体应用领域属于客户的高度机密信息”、“公司负有保密义务”的具体依据和合理性，具体内容详见申请文件 7-5-3《信息披露豁免申请》。

2、公司豁免后的信息披露文件符合招股说明书准则及相关规定要求。

3、根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求以及主要客户、供应商出具的关于锐芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并上市过程中豁免披露涉及本公司商业秘密信息的声明函的要求，公司对招股说明书及相关申请文件的相关信息进行了豁免披露，上述处理不影响投资者对公司基本信息、财务状况、经营成果、公司治理、行业地位、未来发展等方面的了解，不会对投资者的价值判断和投资决策构成重大障碍。豁免披露后的信息符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》

的要求。

4、截至本问询函回复签署日，公司豁免披露的信息未泄露，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》关于申请信息披露豁免的要求。

5、同行业公司招股说明书信息披露与公司存在差异，主要系同行业公司与公司虽然都从事 CMOS 图像传感器的研发、设计及销售，但产品的具体应用领域不同，对信息披露的要求不同所致。

6、发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中删除了“九、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”。

7、发行人已在本次问询函回复申请文件中提供发行人信息披露管理制度、保密管理制度等相关内部管理制度文件、发行人与客户、供应商签署的保密条款。

五、中介机构对发行人申请信息披露豁免的事项逐一进行审慎核查，勤勉尽责地发表结论性意见

保荐机构、发行人律师和申报会计师已对发行人申请信息披露豁免的事项进行审慎核查并发表结论性意见，具体内容详见本次问询函回复申请文件 7-5-3《信息披露豁免申请》。

(本页无正文,为立信会计师事务所(特殊普通合伙)有关《关于锐芯微电子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》回复意见之签章页)

立信会计师事务所
(特殊普通合伙)



中国注册会计师:

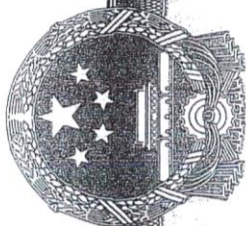


中国注册会计师:



中国·上海

2020年12月29日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 01000000202009170032

扫描二维码登录
国家企业信用信息公示系统,
了解更多登记、备案、许可、管
理信息。



名称 立信会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 朱建弟, 杨志国

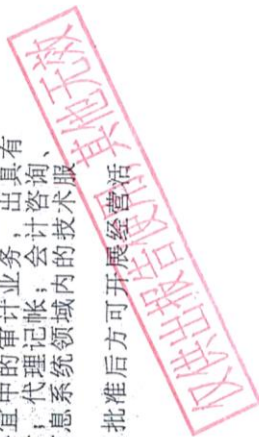
成立日期 2011年01月24日

合伙期限 2011年01月24日至 不约定期限

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

经营范围

审查企业会计报表,出具审计报告;验证企业资本,出具验资报告;办理企业合并、分立、清算事宜,代理记帐,提供税务咨询;企业管理咨询、法律、法规规定的其他业务;依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。



登记机关

2020年09月17日

证书序号: 0001247

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批, 准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的, 应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关:

二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制

会计师事务所 执业证书

名称: 立信会计师事务所 (特殊普通合伙)

首席合伙人: 朱建弟

主任会计师:

经营场所: 上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式: 特殊普通合伙制

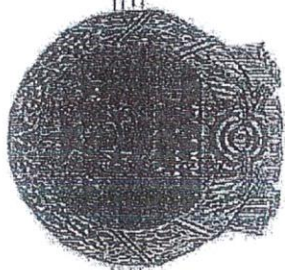
执业证书编号: 310000006

批准执业文号: 沪财会〔2000〕26号 (转制批文 沪财会〔2010〕82号)

批准执业日期: 2000年6月13日 (转制日期 2010年12月31日)



仅供报告使用, 其他无效



证书序号: 000396

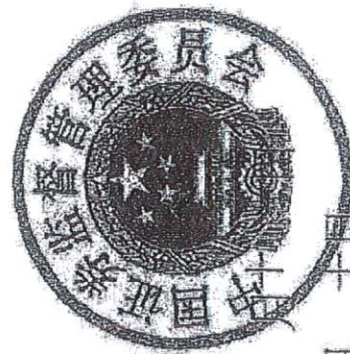
会计师事务所 证券、期货相关业务许可证

经财政部、中国证券监督管理委员会审查, 批准

立信会计师事务所 (特殊普通合伙)

执行证券、期货相关业务。

首席合伙人 朱建弟



证书号: 34

发证时间: 二〇一二年七月

证书有效期至: 二〇一三年七月



仅供出报告使用,其他无效

姓名	陈黎
Full name	陈黎
性别	男
Sex	男
出生日期	1977-04-21
Date of birth	1977-04-21
工作单位	立信会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit	立信会计师事务所(特殊普通合伙)
身份证号码	310105197704211212
Identity card No.	310105197704211212



年度检验登记 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格,继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

310000850003

证书编号:
No. of Certificate

上海市注册会计师协会

批准注册协会:
Authorized Institute of CPAs

2002 07 15

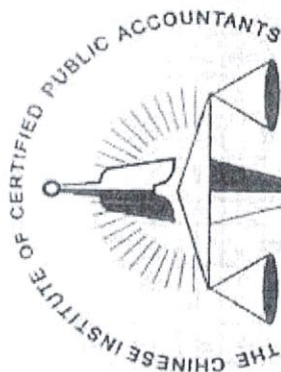
发证日期:
Date of issuance

年 月 日
y m d



陈黎(310000850003)
您已通过2020年年检
上海市注册会计师协会
2020年08月31日

年 月 日
y m d



中国注册会计师协会

姓名 朱杰
Full name 朱杰
性别 男
Sex 男
出生日期 1988-01-08
Date of birth 1988-01-08
工作单位 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
身份证号码 310103198801084034
Identity card No. 310103198801084034



仅供出报告使用,其他无效

年度检验登记 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格,继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号:
No. of Certificate

310000061278

批准注册协会:
Authorized Institute of CPAs

上海市注册会计师协会

发证日期:
Date of Issuance

2017 年 03 月 31 日
/y /m /d



朱杰(310000061278)
您已通过2020年年检
上海市注册会计师协会
2020年08月31日

年 月 日
/y /m /d