



**华兴会计师事务所(特殊普通合伙)**  
HUAXING CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

地址: 福建省福州市湖东路152号中山大厦B座6-9楼  
Add: 6-9/F Block B, 152 Hudong Road, Fuzhou, Fujian, China

电话(Tel): 0591-87852574  
Http://www.fjxcpa.com

传真(Fax): 0591-87840354  
邮政编码(Postcode): 350003

**关于广州安凯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  
第二轮审核问询函的回复**

华兴专字[2022] 20000280292 号

**上海证券交易所:**

根据贵所《关于广州安凯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第二轮审核问询函》(上证科审(审核)(2022) 296 号)(以下简称“审核问询函”)的要求,我们本着勤勉尽责、诚实守信的原则,就审核问询函所提问题逐条进行了认真落实,现回复如下,请予以审核。

**说明:**

- 一、如无特别说明,本问询回复报告中的简称或名词释义与招股说明书(申报稿)中的相同。
- 二、本问询回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况,均为四舍五入所致。

### 问题 3、关于收入

#### 问题 3.1、关于收入增长

根据首轮问询回复：（1）2021 年发行人主要经销商芯连芯和沃斯中国收入增长主要系市场景气度较高、市场需求较高，经销商加大采购量；（2）发行人 2020 年主动下调产品价格，进入了杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等客户直接供应体系，2021 年以上客户采购需求加大、带动收入增长；（3）发行人收入增速低于同行业可比公司，2022 年 1-6 月未经审计营业收入为 22,809.40 万元、增速下滑，截至 2022 年 6 月 30 日在手订单为 2,293.24 万元、较 2021 年末下滑，发行人产品交货周期较短、在手订单金额参考意义较小，根据客户预测的未来需求和市场情况提前进行备货生产；（4）发行人物联网摄像机芯片主要应用于家用市场，2022 年消费类芯片需求降低，价格预计存在下滑的可能；（5）报告期各期第四季度收入占比分别为 34.87%、53.27%和 39.83%，波动较大且高于同行业可比公司，广州九安、沃斯中国、芯连芯、深圳优普泰、厦门威欣、广州宏视、启中电子回款进度与信用政策不一致。

请发行人说明：（1）按照细分产品分类，并结合下游应用领域、直接和终端客户需求变化等因素，量化分析芯连芯和沃斯中国收入增长的原因及可持续性；（2）进入杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等客户直接供应体系的具体情况及相关协议签署情况，按照细分产品分类，说明 2020 年、2021 年及 2022 年以来产品价格、销量的变动情况，量化分析收入增长的原因及可持续性；（3）在手订单覆盖率为与同行业可比公司的比较情况，获取客户预测的未来需求的具体方式，结合下游应用领域分析 2022 年业绩变动趋势，并进行重大事项提示、充分揭示相关风险；（4）信用政策制定考虑的主要因素，主要客户的具体信用政策及报告期内的实际执行情况，逐一分析上述客户回款进度与信用政策不一致的具体原因，是否存在异常收款风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对回款进度与信用政策不一致的客户截止性测试的具体情况，并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 按照细分产品分类，并结合下游应用领域、直接和终端客户需求变化等因素，量化分析芯连芯和沃斯中国收入增长的原因及可持续性

### 1、细分产品分类量化分析芯连芯和沃斯中国收入增长的原因

#### (1) 细分产品分类量化分析芯连芯收入增长的原因

报告期内，公司销售给芯连芯按产品分类的情况如下：

单位：万颗/万元

产品系列	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
物联网摄像机芯片	536.44	5,757.41	701.37	7,127.42	484.52	3,591.96	994.85	7,917.22
物联网应用处理器 HMI 芯片	14.04	123.66	222.09	2,426.90	139.73	1,060.08	29.95	221.16
物联网应用处理器 BLE 芯片	13.40	32.68	39.92	203.65	89.71	405.88	73.63	321.08
其他	-	-	-	-	-	-	0.00	49.06
合计	<b>563.87</b>	<b>5,913.75</b>	<b>963.38</b>	<b>9,757.97</b>	<b>713.96</b>	<b>5,057.93</b>	<b>1,098.43</b>	<b>8,508.53</b>

报告期内，公司销售给芯连芯的收入金额分别为 8,508.53 万元、5,057.93 万元、9,757.97 万元和 5,913.75 万元，呈现先下降后上升的趋势。公司销售给芯连芯的收入主要由物联网摄像机芯片和物联网应用处理器 HMI 芯片收入构成，报告期内占收入比分别为 95.65%、91.98%、97.91%和 99.45%。具体分析如下：

#### ①公司销售给芯连芯物联网摄像机芯片的情况

报告期内，公司销售给芯连芯物联网摄像机芯片的情况如下（下表具体产品系列数量已申请豁免披露）：

单位：万颗/万元

产品系列	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
AK39Ev200 系列	/	3,470.85	/	2,490.81	/	1,739.94	/	5,544.17
AK39Ev300 系列	/	498.46	/	555.58	/	1,176.00	/	2,373.05
AK39Ev330/331 系列	/	1,788.10	/	4,081.03	/	676.03	/	-
小计	<b>536.44</b>	<b>5,757.41</b>	<b>701.37</b>	<b>7,127.42</b>	<b>484.52</b>	<b>3,591.96</b>	<b>994.85</b>	<b>7,917.22</b>

报告期内，公司销售给芯连芯物联网摄像机芯片收入呈现先下降后上升的趋势，具体分析如下：

公司 2020 年销售给芯连芯的物联网摄像机芯片收入金额较 2019 年下降，主要原因系：A、因新冠疫情和上游晶圆产能紧张影响，加之公司自 2020 年开

始加强直销客户的支持和开拓，优先向直销客户进行供货，公司向芯连芯销售物联网摄像机芯片的 AK39Ev200 系列和 AK39Ev300 系列芯片收入有所下降；B、公司因成功研制并推出面向 300-500 万像素摄像机市场的 AK39Ev330/331 系列芯片，该新产品销售成为公司对芯连芯业务的新增业绩增长点，在一定程度上缓解了公司 2020 年销售给芯连芯的收入金额下降的趋势。

公司 2021 年销售给芯连芯的物联网摄像机芯片收入金额较 2020 年上升，主要原因系：A、AK39Ev330/331 系列芯片凭借优异的性能，顺利推进产品的升级迭代，芯连芯终端客户广州九安、深圳技威和广州宏视等公司加大该系列产品的采购量，使得 2021 年公司销售给芯连芯的收入增长；B、AK39Ev200 系列芯片受益于行业景气度较高，芯连芯终端客户广州宏视、深圳技威和深圳市万佳安物联科技股份有限公司等公司增加该系列产品的采购量，使得 2021 年公司销售给芯连芯的收入进一步增长；C、AK39Ev330/331 系列芯片是 AK39Ev300 系列芯片的升级迭代产品，具有更高的性价比。因此在 2021 年公司晶圆产能有限的条件下，公司优先安排 AK39Ev330/331 系列芯片晶圆的产能。受此影响，AK39Ev300 系列芯片 2021 年收入较 2020 年有所下降，减缓了公司 2021 年销售给芯连芯的收入增长趋势。

公司 2022 年 1-6 月销售给芯连芯的物联网摄像机芯片收入金额较 2021 年同期上升，主要原因为：公司面向 100 万像素摄像机市场的 AK39Ev200 系列芯片性价比较高，市场需求较为旺盛，使得公司 2022 年 1-6 月销售给芯连芯的收入金额较 2021 年同期增长。

## ②公司销售给芯连芯物联网应用处理器 HMI 芯片的情况

报告期内，公司销售给芯连芯物联网应用处理器 HMI 芯片的情况如下（下表具体产品系列数量已申请豁免披露）：

单位：万颗/万元

产品系列	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
AK37B 系列	-	-	-	-	-	-	/	37.56
AK37C 系列	/	123.66	/	834.60	/	1,037.86	/	183.60
AK37D 系列	-	-	/	138.60	/	22.22	-	-
AK37E 系列	-	-	/	1,453.71	-	-	-	-
小计	/	123.66	222.09	2,426.90	139.73	1,060.08	29.95	221.16

报告期内，公司销售给芯连芯物联网应用处理器 HMI 芯片收入呈现先上升后下降的趋势，具体分析如下：

公司 2020 年销售给芯连芯的物联网应用处理器 HMI 芯片收入金额较 2019 年上升，主要原因系 AK37C 系列芯片凭借优异的综合性能成功拓展婴儿监视器领域应用，2020 年实现向该领域销售增长。

公司 2021 年销售给芯连芯的物联网应用处理器 HMI 芯片收入金额较 2020 年上升，主要原因系 AK37E 系列芯片综合性能优异得到客户认可所致，芯连芯的终端客户 Pascal Gallery Limited 和深圳市一诺科技有限公司增加该系列芯片的采购，使得物联网应用处理器 HMI 芯片收入增长。

公司 2022 年 1-6 月销售给芯连芯的物联网应用处理器 HMI 芯片收入金额较 2021 年同期下降，主要原因为：A、受 2022 年 1-6 月房地产行业景气度下降的影响，楼宇可视对讲、门禁考勤产品需求有所下降，使得物联网应用处理器 HMI 芯片 AK37C 系列和 AK37D 系列芯片收入下降；B、物联网应用处理器 HMI 芯片 AK37E 系列芯片主要在 2021 年下半年销售，主要原因系终端客户 Pascal Gallery Limited 在 2021 年因预期海外市场需求较大而加大采购量，2022 年因市场景气度下降 Pascal Gallery Limited 结合库存管理减少了采购量，使得芯连芯在 2022 年上半年暂停采购 AK37E 系列芯片。

## （2）细分产品分类量化分析沃斯中国收入增长的原因

报告期内，公司销售给沃斯中国按产品分类的情况如下：

单位：万颗/万元

产品系列	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
物联网摄像机芯片	118.65	1,335.73	257.78	2,632.73	253.11	1,884.94	642.32	5,572.29
物联网应用处理器 HMI 芯片	31.21	350.54	142.59	1,604.76	120.95	1,102.34	80.66	817.29
物联网应用处理器 BLE 芯片	33.00	166.43	45.45	233.49	171.41	532.99	75.54	268.08
其他	-	-	0.00	0.10	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>182.86</b>	<b>1,852.70</b>	<b>445.82</b>	<b>4,471.08</b>	<b>545.47</b>	<b>3,520.26</b>	<b>798.52</b>	<b>6,657.66</b>

报告期内，公司销售给沃斯中国的收入金额分别为 6,657.66 万元、3,520.26 万元、4,471.08 万元和 1,852.70 万元，呈现先下降后上升的趋势。公司销售给沃斯中国的收入主要由物联网摄像机芯片和物联网应用处理器 HMI 芯片收入构成，报告期内占收入比分别为 95.97%、84.86%、94.78%和 91.02%。具

体分析如下：

### ①公司销售给沃斯中国物联网摄像机芯片的情况

报告期内，公司销售给沃斯中国物联网摄像机芯片的情况如下（下表具体产品系列数量已申请豁免披露）：

单位：万颗/万元

产品系列	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
AK39Ev200系列	/	897.30	/	531.68	/	119.43	/	2,159.83
AK39Ev300系列	/	309.86	/	415.75	/	1,765.52	/	3,412.45
AK39Ev330/331系列	/	128.57	/	1,685.29	/	-	/	-
小计	<b>118.65</b>	<b>1,335.73</b>	<b>257.78</b>	<b>2,632.73</b>	<b>253.11</b>	<b>1,884.94</b>	<b>642.32</b>	<b>5,572.29</b>

报告期内，公司销售给沃斯中国物联网摄像机芯片收入呈现先下降后上升的趋势，具体分析如下：

公司2020年销售给沃斯中国的物联网摄像机芯片收入金额较2019年下降，主要原因系因新冠疫情和上游晶圆产能紧张影响，加之公司自2020年开始加强直销客户的支持和开拓，优先向直销客户进行供货，公司物联网摄像机芯片的AK39Ev200系列和AK39Ev300系列芯片收入有所下降。

公司2021年销售给沃斯中国的收入金额较2020年上升，主要原因系：A、AK39Ev330/331系列凭借优异的性能，顺利推进产品的升级迭代，沃斯中国终端客户杭州视洞科技有限公司和杭州登虹科技有限公司等公司加大该系列产品的采购量，使得2021年公司销售给沃斯中国的收入增长；B、AK39Ev200系列芯片受益于行业景气度较高，沃斯中国终端客户深圳技威和云蚁智联（上海）信息技术有限公司等公司增加该系列产品的采购量，使得2021年公司销售给沃斯中国的收入增长；C、受优先安排AK39Ev330/331系列芯片产能的影响，AK39Ev300系列芯片2021年收入较2020年下降1,349.76万元，减缓了公司2021年销售给沃斯中国的收入增长趋势。

公司2022年1-6月销售给沃斯中国的收入金额较2021年同期上升，主要原因系：A、公司面向100万像素摄像机市场的AK39Ev200系列芯片性价比较高，市场需求较为旺盛，使得公司2022年1-6月销售给沃斯中国的收入金额较2021年同期增长；B、随着合作进一步加强，杭州视洞科技有限公司逐渐从公司直接采购，或者通过其代工厂向供应链公司中科鼎盛等间接采购公司产品，

2021年和2022年1-6月分别从不同渠道采购的情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年
自经销商处采购	-	773.22
直接向发行人采购	0.22	85.67
代工厂通过供应链公司采购	482.20	1,590.66
合计	482.43	2,449.55

杭州登虹科技有限公司为获取公司更全面和直接的方案和技术支持，2022年1-6月转变为从公司直接采购561.45万元芯片，不再从沃斯中国处采购；上述影响均使得2022年1-6月沃斯中国的AK39Ev330/331系列收入有所下降，减缓了公司2022年1-6月销售给沃斯中国的收入增长趋势。

### ②公司销售给沃斯中国物联网应用处理器HMI芯片的情况

报告期内，公司销售给沃斯中国物联网应用处理器HMI芯片的情况如下（下表具体产品系列数量已申请豁免披露）：

单位：万颗/万元

产品系列	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
AK37B系列	-	-	-	-	/	34.59	-	-
AK37C系列	/	350.54	/	803.61	/	1,066.38	/	817.29
AK37D系列	-	-	/	41.02	/	1.37	-	-
AK37E系列	-	-	/	760.14	-	-	-	-
小计	/	350.54	142.59	1,604.76	120.95	1,102.34	/	817.29

报告期内，公司销售给沃斯中国物联网应用处理器HMI芯片收入呈现先上升后下降的趋势，具体分析如下：

公司2020年销售给沃斯中国的物联网应用处理器HMI芯片收入金额较2019年上升，主要原因系AK37C系列芯片凭借综合的性能，沃斯中国的终端客户厦门威欣根据对下游智慧安防市场需求的预测增加该系列芯片的采购，使得公司2020年销售给沃斯中国收入上升。

公司2021年销售给沃斯中国的物联网应用处理器HMI芯片收入金额较2020年上升，主要原因系公司2021年新推出AK37E系列产品，交由经销商沃斯中国进行推广，沃斯中国根据对下游智慧安防市场需求的预测增加该系列芯片的采购，当年沃斯中国在产品推广阶段即对外销售125.03万元芯片，使得2021年公司销售给沃斯中国的收入增长。

公司 2022 年 1-6 月销售给沃斯中国的物联网应用处理器 HMI 芯片收入金额较 2021 年同期下降，主要原因系：A、受 2022 年 1-6 月房地产行情景气度下降的影响，沃斯中国的终端客户适当减少了 AK37C 系列芯片的备货，使得公司销售给沃斯中国物联网应用处理器 HMI 芯片收入较上年同期有所降低；B、由于 AK37E 系列芯片适用于相对高端的楼宇对讲产品，同受房地产行情景气度下降的影响，沃斯中国 2022 年 1-6 月减少了 AK37E 系列芯片的采购，进一步使得公司销售给沃斯中国物联网应用处理器 HMI 芯片收入降低。

## 2、结合下游应用领域、直接和终端客户需求变化等因素量化分析芯连芯和沃斯中国收入增长的原因

### (1) 结合下游应用领域量化分析芯连芯收入增长的原因

报告期内，公司向芯连芯销售收入按应用领域分类情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能家居	5,790.09	97.91%	7,734.68	79.27%	3,590.72	70.99%	7,994.11	93.95%
智慧零售	80.12	1.35%	644.98	6.61%	729.50	14.42%	56.52	0.66%
智慧办公	43.54	0.74%	189.62	1.94%	65.61	1.30%	117.74	1.38%
智慧安防	-	-	985.05	10.09%	266.23	5.26%	48.76	0.57%
智能教育	-	-	203.65	2.09%	405.88	8.02%	242.33	2.85%
其他	-	-	-	-	-	-	49.06	0.58%
<b>合计</b>	<b>5,913.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,757.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,057.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,508.53</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司销售给芯连芯的收入金额分别为 8,508.53 万元、5,057.93 万元、9,757.97 万元和 5,913.75 万元，呈现先下降后上升的趋势。公司销售给芯连芯的收入主要集中在智能家居、智慧零售和智慧安防三个领域，报告期内占比分别为 95.19%、90.68%、95.97%和 99.26%。具体分析如下：

报告期内，公司销售给芯连芯的智能家居领域收入呈现先下降后上升的趋势，主要原因系：①2020 年销售收入金额较 2019 年下降主要系新冠疫情和上游晶圆产能紧张影响所致，加之公司自 2020 年开始加强直销客户的支持和开拓，优先向直销客户进行供货，芯连芯的物联网摄像机芯片采购量减少，使得对应的智能家居应用领域收入下降；②2021 年销售收入较 2020 年上升主要系行业景气度较高和顺利推进 AK39Ev330/331 系列芯片的升级迭代，使得 2021 年应用于智能家居领域的物联网摄像机芯片收入上升所致；③2022 年 1-6 月收入较

2021 年同期上升，主要系公司面向 100 万像素摄像机市场的 AK39Ev200 系列芯片性价比较高，市场需求较为旺盛所致。

报告期内，公司销售给芯连芯的智慧零售领域收入呈现先上升后下降的趋势，主要原因系：①2020 年销售收入金额较 2019 年上升主要系 AK37C 系列芯片凭借综合的性能成功拓展扫码枪领域应用，2020 年实现向该领域销售增长所致；②2021 年销售收入较 2020 年维持稳定略有下降，主要系公司受上游晶圆产能紧张影响和支持直销客户的战略部署，减少了对芯连芯的供货，芯连芯在货源有限的情况下保留知名方案商或客户的供货；③2022 年 1-6 月收入较 2021 年同期下降，主要系零售行业景气度下降的影响使得扫码枪等零售领域需求有所下降所致。

报告期内，公司销售给芯连芯的智慧安防领域收入呈现先上升后下降的趋势，主要原因系：①2020 年销售收入金额较 2019 年上升主要系芯连芯针对物联网应用处理器芯片在楼宇可视对讲领域推广顺利，2020 年实现向该领域销售增长所致；②2021 年销售收入较 2020 年上升，主要系 AK37E 系列芯片综合性能优异得到客户认可，芯连芯根据对下游智慧安防市场需求的预测增加 AK37E 系列芯片的采购；③2022 年 1-6 月收入较 2021 年同期下降，主要系受 2022 年 1-6 月房地产行业景气度下降的影响，楼宇可视对讲的终端需求减少所致。

公司 2020 年销售给芯连芯的智能教育领域收入较 2019 年有所上升，2021 年较 2020 年有所下降，主要原因为：2021 年以来，我国推出“双减”政策，智能教育终端产品受政策影响需求有所下降，公司智能教育领域收入相应降低。

## (2) 结合直接和终端客户量化分析芯连芯收入增长的原因

报告期内，芯连芯向主要终端客户的销售情况如下：

单位：万元

终端客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
广州宏视	1,847.18	26.66%	2,453.11	27.85%	1,346.55	27.12%	1,252.31	15.97%
深圳技威	1,345.53	19.42%	1,154.93	13.11%	-	-	620.27	7.91%
Pascal Gallery Limited	1,004.84	14.50%	1,113.05	12.63%	630.61	12.70%	685.87	8.75%
广州九安	738.50	10.66%	2,134.20	24.23%	593.60	11.96%	-	-
深圳市一诺科技有限公司	430.71	6.22%	-	-	-	-	-	-
深圳市万佳安物联科技股份有限公司	226.26	3.27%	357.26	4.06%	-	-	-	-

终端客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
赢芯电子科技有限公司及同一控制下的公司	-	-	191.02	2.17%	207.01	4.17%	-	-
深圳新环视智能科技有限责任公司	-	-	7.33	0.08%	-	-	500.56	6.38%
杭州涂鸦	-	-	-	-	793.21	15.98%	1,179.54	15.04%
深圳市麦驰安防技术有限公司	-	-	-	-	241.18	4.86%	-	-
深圳市瑞得米科技有限公司	-	-	-	-	182.71	3.68%	197.60	2.52%
深圳市沃尔图科技有限公司	-	-	-	-	87.66	1.77%	2,132.32	27.19%
<b>合计</b>	<b>5,593.02</b>	<b>80.73%</b>	<b>7,410.89</b>	<b>84.13%</b>	<b>4,082.53</b>	<b>82.24%</b>	<b>6,568.47</b>	<b>83.76%</b>

注：上表终端客户收入金额=公司向经销商销售相应产品型号平均价格\*经销商当期对终端客户销售的数量，下同。

报告期内，芯连芯对其主要终端客户的收入金额分别为 6,568.47 万元、4,082.53 万元、7,410.89 万元和 5,593.02 万元，呈现先下降后上升的趋势。具体分析如下：

芯连芯对其主要终端客户广州宏视的收入呈现逐年上升的趋势，由于芯连芯作为经销商能够满足其部分综合采购需求，同时芯连芯可以提供技术支持和一定账期，因此随着广州宏视的收入规模扩大，芯连芯对广州宏视的收入保持稳步增长。

芯连芯对其主要终端客户深圳技威的收入呈现先下降后上升的趋势，2019 年深圳技威开始使用安凯微芯片，替换原有合作摄像机主控芯片，开始与经销商芯连芯有合作；2020 年，为了加强产品开发，深圳技威开始寻求与安凯微直接合作，同时与技术支持能力较强的沃斯中国加强合作，因此暂停与芯连芯的合作；2021 年和 2022 年 1-6 月，由于芯片供给较为紧张，为满足芯片采购需求，恢复与芯连芯的合作。

芯连芯对其主要终端客户广州九安主要原因系广州九安根据自身资金币种情况，希望部分产品采购采用美元支付货款，因此 2020 年起从经销商芯连芯采购，2021 年受益于下游市场需求旺盛，广州九安向经销商芯连芯采购金额有所上升。

芯连芯分别在 2020 年、2021 年和 2022 年开拓赢芯电子科技有限公司及同一控制下的公司和深圳市一诺科技有限公司等新客户，使得芯连芯在各期间向其终端客户的收入有所增长。赢芯电子科技有限公司及同一控制下的公司因其产品业务转型在 2022 年起与芯连芯停止合作。

芯连芯在 2019 年起与杭州涂鸦合作，杭州涂鸦主要采购公司物联网摄像机芯片并向其下游客户提供智能视频解决方案。自 2020 年开始，随着杭州涂鸦与公司的业务规模增长，杭州涂鸦为获取更直接和全面的技术支持，杭州涂鸦选择与公司直接合作，由从经销商采购转变为从公司直接采购，且于 2021 年成为公司第三大客户。因此杭州涂鸦 2021 年起停止从芯连芯处采购。

芯连芯仅在 2020 年销售给深圳市麦驰安防技术有限公司芯片，主要原因系为 2020 年芯连芯为深圳市麦驰安防技术有限公司提供一定的账期，后为了上市的战略计划和获取公司更全面和直接的方案和技术支持，深圳市麦驰安防技术有限公司转为从公司直接采购。

芯连芯 2020 年销售给深圳新环视智能科技有限责任公司、深圳市瑞得米科技有限公司和深圳市沃尔图科技有限公司的芯片收入较 2019 年有所下降，主要原因系公司受上游晶圆产能紧张影响和支持直销客户的战略部署，减少了对芯连芯的供货，芯连芯在货源有限的情况下保留知名方案商或客户的供货。

2022 年 1-6 月，芯连芯向其主要终端客户广州宏视、深圳技威和 Pascal Gallery Limited 销售金额大幅上升，主要原因为：

①客户收入持续增长

2022 年 1-6 月，广州宏视、深圳技威和 Pascal Gallery Limited 销售保持增长，根据其提供的说明函，营业收入均同比上升 50%，因此，上述公司采购公司芯片金额相应增长。②客户从芯连芯采购增加的具体原因

2022 年 1-6 月，广州宏视增加从经销商芯连芯处采购，系广州宏视主要自经销商芯连芯处采购 AK39Ev200 系列芯片，2022 年 1-6 月受到该系列芯片市场需求较为旺盛的影响，广州宏视加大自经销商芯连芯的采购。

2022 年 1-6 月，深圳技威增加从经销商芯连芯处采购，系深圳技威在 2022 年第一季度延续了提货需求，为满足芯片采购需求，深圳技威加大自经销商芯连芯的采购。

Pascal Gallery Limited 主要从经销商采购 HMI 芯片，用于婴儿监视器等产品。2022 年第一季度，北美地区市场需求增加，Pascal Gallery Limited 增加了芯片的采购金额。

**(3) 结合下游应用领域量化分析沃斯中国收入增长的原因**

单位：万元

应用领域	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能家居	1,300.73	70.21%	2,563.56	57.34%	2,201.30	62.53%	5,663.28	85.06%
智慧安防	378.66	20.44%	1,614.11	36.10%	1,245.06	35.37%	804.42	12.08%
智能教育	166.43	8.98%	220.34	4.93%	27.45	0.78%	116.70	1.75%
智慧办公	6.88	0.37%	34.35	0.77%	46.46	1.32%	19.27	0.29%
智慧零售	-	-	38.72	0.87%	-	-	54.00	0.81%
<b>合计</b>	<b>1,852.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,471.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,520.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,657.66</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司销售给沃斯中国的收入金额分别为 6,657.66 万元、3,520.26 万元、4,471.08 万元和 1,852.70 万元，呈现先下降后上升的趋势。公司销售给沃斯中国的收入主要集中在智能家居和智慧安防两个领域，报告期内占比分别为 97.15%、97.90%、93.44%和 90.65%。具体分析如下：

报告期内，公司销售给沃斯中国的智能家居领域收入呈现先下降后上升的趋势，主要原因系：①因新冠疫情和上游晶圆产能紧张影响，加之公司自 2020 年开始加强直销客户的支持和开拓，优先向直销客户进行供货，2020 年公司对沃斯中国销售的物联网摄像机 AK39Ev200 系列和 AK39Ev300 系列芯片收入有所下降，使得其对应的智能家居应用领域收入下降；②2021 年智能家居领域收入较 2020 年上升主要系智能家居行业景气度上升所致；③2022 年 1-6 月收入较 2021 年同期上升主要系 AK39Ev200 系列芯片性价比较高，市场需求较为旺盛使得收入上升所致。

报告期内，公司销售给沃斯中国的智慧安防领域收入呈现先上升后下降的趋势，主要原因系：①2020 年收入较 2019 年有所上升，主要原因系沃斯中国针对物联网应用处理器芯片推广楼宇可视对讲领域应用顺利，2020 年实现向该领域销售增长所致；②2021 年销售收入较 2020 年上升，主要系公司 2021 年新推出 AK37E 系列产品，交由经销商沃斯中国进行推广，沃斯中国根据对下游智慧安防市场需求的预测增加该系列芯片的采购，使得 2021 年公司销售给沃斯中国的收入增长；③2022 年 1-6 月收入较 2021 年同期下降，主要系受 2022 年 1-6 月房地产行业景气度下降的影响，楼宇可视对讲的终端需求减少所致。

公司 2020 年销售给沃斯中国的智能教育领域收入较 2019 年有所下降，2021 年较 2020 年有所上升，主要原因为：2021 年以来我国推出“双减”政策，智能教育终端产品受政策影响需求有所下降，沃斯中国原终端客户降低采购量

使得智能教育领域收入相应降低，后组创科技有限公司及同一控制下的公司基于自身业务经营需要，从经销商沃斯中国采购。

#### (4) 结合直接和终端客户量化分析沃斯中国收入增长的原因

报告期内，沃斯中国向主要终端客户的销售情况如下：

单位：万元

终端客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
厦门威欣	782.06	44.94%	838.27	22.32%	1,052.84	27.63%	548.80	8.86%
深圳技威	215.79	12.40%	733.49	19.53%	1,861.96	48.86%	1,178.42	19.03%
组创科技有限公司及同一控制下的公司	205.07	11.78%	-	-	-	-	-	-
云蚁智联（上海）信息技术有限公司及同一控制下的公司	82.91	4.76%	160.54	4.28%	-	-	-	-
南京普慧芯信息技术有限公司	63.97	3.68%	-	-	-	-	-	-
广州市晶密电子有限公司	48.97	2.81%	122.12	3.25%	-	-	185.78	3.00%
杭州视洞科技有限公司	-	-	773.22	20.59%	-	-	-	-
杭州登虹科技有限公司	-	-	306.99	8.18%	-	-	-	-
广州宏视	-	-	271.29	7.22%	-	-	261.48	4.22%
深圳市华宇特科技有限公司	-	-	-	-	162.38	4.26%	2,858.97	46.17%
<b>合计</b>	<b>1,398.77</b>	<b>80.38%</b>	<b>3,205.91</b>	<b>85.38%</b>	<b>3,077.19</b>	<b>80.75%</b>	<b>5,033.45</b>	<b>81.29%</b>

报告期内，沃斯中国对其主要终端客户的收入金额分别为 5,033.45 万元、3,077.19 万元、3,205.91 万元和 1,398.77 万元，各年占比均超过 80%，呈现先下降后上升的趋势。具体分析如下：

除 2021 年收入略有下降外，沃斯中国对其主要终端客户厦门威欣的收入呈现逐年上升的趋势，由于厦门威欣从经销商沃斯中国处能够获取技术和服务支持，因此随着厦门威欣的需求规模扩大，沃斯中国对厦门威欣的收入保持稳步增长。

沃斯中国对其主要终端客户深圳技威的收入呈现先上升后下降的趋势，2019 年深圳技威开始使用安凯微芯片，替换原有合作摄像机主控芯片，开始与经销商沃斯中国有合作；2020 年，为了加强产品开发，深圳技威开始寻求与安凯微直接合作，同时与技术支持能力较强的沃斯中国加强合作；2021 年和 2022 年 1-6 月，由于芯片供给较为紧张，为满足芯片采购需求，恢复与芯连芯和沃斯中国同时合作。

沃斯中国在 2022 年开拓新客户南京普慧芯信息技术有限公司，同时组创科

技术有限公司及同一控制下的公司基于自身业务经营需要，从发行人直采转为从经销商沃斯中国采购，使得沃斯中国对其终端客户的收入在 2022 年 1-6 月进一步上升。

沃斯中国在 2021 年开拓新客户云蚁智联（上海）信息技术有限公司及同一控制下的公司、杭州视洞科技有限公司和杭州登虹科技有限公司，使得沃斯中国向其终端客户的收入有所增长。2022 年 1-6 月，杭州视洞科技有限公司和杭州登虹科技有限公司与沃斯中国不再合作，主要原因系：杭州视洞科技有限公司在物联网摄像机芯片供应紧张时，增加从公司直接采购和通过中科鼎盛间接采购公司产品，因此杭州视洞科技有限公司在 2022 年起与沃斯中国停止合作；杭州登虹科技有限公司为获取公司更全面和直接的方案和技术支持，转变为从公司直接采购，上述影响均使得 2022 年 1-6 月沃斯中国的 AK39Ev330/331 系列收入有所下降，减缓了公司 2022 年 1-6 月销售给沃斯中国的收入增长的趋势。

除 2020 年以外，沃斯中国销售给广州市晶密电子有限公司的芯片收入保持稳定，2020 年不从沃斯中国采购的主要原因系广州市晶密电子有限公司 2020 年产品升级换代，研发新产品尚未有成果，因此停止采购一段时间，而后升级顺利、研发成功恢复了向沃斯中国的采购。

沃斯中国 2020 年销售给深圳市华宇特科技有限公司的芯片收入较 2019 年有所下降，主要原因系公司受上游晶圆产能紧张影响和支持直销客户的战略部署，减少了对沃斯中国的供货，沃斯中国在货源有限的情况下保留知名方案商的供货，因此 2021 年起终止与深圳市华宇特科技有限公司的合作。

沃斯中国 2019 年和 2021 年销售给广州宏视的芯片收入较为稳定，2020 年与 2022 年 1-6 月广州宏视未从沃斯中国采购芯片的主要原因系：广州宏视主要是从公司直接采购和从芯连芯采购公司芯片，2019 年和 2021 年在芯连芯未能满足广州宏视的采购需求时，广州宏视从沃斯中国采购补充采购缺口。

2022 年 1-6 月沃斯中国对主要终端客户厦门威欣销售金额大幅上升，主要原因系厦门威欣主要向公司采购物联网应用处理器 HMI 芯片，用于为其下游客户厦门立林和福州冠林等国内一线楼宇对讲企业提供楼宇可视对讲的芯片方案。2022 年上半年，厦门威欣下游客户抓住国内房地产行业竞争格局调整的机遇，提升了市场份额，带动厦门威欣采购公司 HMI 芯片的金额也相应增加。

### **3、公司对芯连芯和沃斯中国收入增长具有可持续性**

报告期内，随着公司芯片性能的提升以及下游物联网智能硬件市场快速发展，芯连芯和沃斯中国凭借其具有专业经验的人员团队，及时推广公司迭代升级和技术创新的芯片产品，芯连芯和沃斯中国的收入增长具有可持续性。

### **(1) 下游市场快速发展推动产品需求增长**

随着新一代信息技术的发展，物联网、5G 通信、人工智能等技术的成熟，智能家居、智能可穿戴、智能蓝牙音频等物联网产品层出不穷，不断为物联网智能硬件市场注入新的活力。物联网智能硬件的发展对其运算能力、无线连接技术、安全技术、人工智能技术等要求带来了新的要求，而主控芯片是物联网智能硬件的核心，决定了产品性能的强弱。受益于下游市场需求的快速发展，芯连芯和沃斯中国两家经销商与公司具有合作空间。

### **(2) 经销商具备较强的竞争优势**

芯连芯下属主体包括芯连芯国际有限公司、百慧（香港）有限公司和深圳市芯连芯实业有限公司，其中深圳市芯连芯实业有限公司成立于 2014 年，百慧（香港）有限公司成立于 2017 年，芯连芯国际有限公司成立于 2018 年。芯连芯具有完整的经销团队，实际控制人冯江隆具有十余年从事集成电路销售经验，芯连芯主营业务为电源芯片、WiFi 芯片、Flash 存储器、MCU、主控 SOC 芯片等产品销售，能够为品牌商、方案商、代工厂提供完整的芯片产品。除了代理安凯微的芯片以外，芯连芯还代理上海贝岭（600171.SH）、中微爱芯、高拓讯达、晶存科技、优存科技等品牌芯片。

沃斯中国下属主体包括沃斯（中国）有限公司和深圳市沃特实业有限公司，沃斯（中国）有限公司成立于 2002 年，深圳市沃特实业有限公司成立于 2004 年，沃斯中国拥有具有专业经验的人员团队，主营业务为电子元器件代理、无线通信领域物联网平台及终端的方案设计和产品销售。此外，沃斯中国为客户提供专业的技术支持，帮助客户快速实现产品的开发和推进。除了代理安凯微的芯片外，沃斯中国同时还代理英飞凌、英特尔等产品。

芯连芯、沃斯中国具有专业经验的人员团队，具备推广公司较强竞争优势产品的能力。公司借助上述经销商在各自细分领域内丰富的客户资源，拓展自身产品的市场覆盖范围和市场占有率，而经销商依靠公司为其提供多样的产品选择和优质、稳定的产品供应，以便其更好的服务下游客户。因此芯连芯和沃斯中国的收入增长具有可持续性。

### (3) 公司与经销商合作稳定

报告期内，公司主要经销商销售情况整体符合公司战略和经营需要，公司与主要经销商合作较为稳定。芯片作为下游电子产品的核心，其性能和稳定性往往决定了电子产品的性能，下游终端客户对上游芯片供应商均有着严格的认证和质量标准。芯连芯和沃斯中国与下游客户建立了稳定的合作关系，能够及时掌握客户的最新需求，及时推送公司迭代升级和技术创新的芯片产品，确保公司产品更加贴近市场需求，保持市场竞争力。

公司主要经销商芯连芯和沃斯中国的团队具有相应的从业经验，具备技术支持能力，能够满足终端客户的需求，持续推广公司产品在终端客户相应产品的应用，与公司合作情况良好。因此芯连芯和沃斯中国的收入增长具有可持续性。

综上所述，凭借核心技术和优势产品，公司对芯连芯和沃斯中国收入的增长具有可持续性。

(二) 进入杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等客户直接供应体系的具体情况及相关协议签署情况，按照细分产品分类，说明 2020 年、2021 年及 2022 年以来产品价格、销量的变动情况，量化分析收入增长的原因及可持续性；

#### 1、进入杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等客户直接供应体系的具体情况及相关协议签署情况

公司不断进行重点客户开拓，凭借领先的技术水平，优异的产品性能和质量，进入了杭州涂鸦、深圳技威等重点客户的直接供应体系，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	获客方式	2022年1-6月	2021年度	2020年度
杭州涂鸦	经销商介绍	1,932.35	4,517.99	323.82
TP-LINK	自行开发	328.37	2,256.88	216.68
深圳技威	经销商介绍	1,402.02	2,438.71	31.23
觅睿科技	自行开发	808.71	1,533.72	346.49

2017年2月，公司经过经销商芯连芯介绍与杭州涂鸦建立合作关系并签订《保密协议》，在2020年11月起与公司签订《采购订单合同》。报告期内，公司与杭州涂鸦均以签订采购订单合同的形式进行合作。

2018年8月，公司与TP-LINK建立合作关系并签订《保密协议》，在2020

年 8 月起与公司签订采购订单。报告期内，公司与 TP-LINK 均以签订采购订单的形式进行合作。

2019 年 11 月，深圳技威与公司建立合作关系并签订《保密协议》，在 2020 年 10 月起与公司签订销售合同。报告期内，公司与深圳技威均以签订销售合同的形式进行合作。

2018 年 7 月，公司与觅睿科技建立合作关系并签订《保密协议》，在 2020 年 8 月起与公司签订销售合同。报告期内，公司与觅睿科技均以签订销售合同的形式进行合作。

## 2、按照细分产品分类，说明 2020 年、2021 年及 2022 年以来产品价格、销量的变动情况，收入增长的具体原因分析

### (1) 杭州涂鸦

2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司向杭州涂鸦按产品分类收入情况如下（下表销量与平均单价已豁免披露）：

项目	产品类型	产品型号	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度
			金额/销量	变动幅度	金额/销量	变动幅度	金额/销量
营业收入 (万元)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev200 系列	629.48	26.96%	737.83	-	-
		AK39Ev300 系列	246.86	-80.79%	1,342.75	314.66%	323.82
		AK39Ev330/331	1,055.87	380.82%	2,437.14	-	-
	物联网应用处 理器芯片	AK37E	0.14	-	-	-	-
	其他	开发板	-	-	0.27	-	-
	合计			<b>1,932.35</b>	<b>-3.41%</b>	<b>4,517.99</b>	<b>1295.21%</b>
销量 (万颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev200 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev300 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev330/331	/	/	/	/	/
	物联网应用处 理器芯片	AK37E	/	/	/	/	/
	其他	开发板	/	/	/	/	/
	合计			<b>159.13</b>	<b>-27.74%</b>	<b>404.55</b>	<b>779.06%</b>
平均单价 (元/颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev200 系列	/		/		/
		AK39Ev300 系列	/		/		/
		AK39Ev330/331	/		/		/
	物联网应用处 理器芯片	AK37E	/		/		/
	其他	开发板	/		/		/
	合计				<b>12.14</b>		<b>11.17</b>

注：2022年1-6月的变动幅度指公司相同系列产品2022年1-6月与2021年同期比较的变动幅度，下同。

2020年至2022年6月，公司对杭州涂鸦的收入分别为323.82万元、4,517.99万元和1,932.35万元，呈现先上升后略微下降的趋势。除为了开发新产品线零星采购的物联网应用处理器HMI芯片和开发板试产样片外，主要采购的物联网摄像机芯片销售单价呈现逐期上升的趋势，销量呈现先上升后下降的趋势。具体分析如下：

公司2021年对杭州涂鸦销售的收入金额较2020年大幅上升，主要原因系：①2021年杭州涂鸦与公司达成直接合作后，因行业景气度高从而加大物联网摄像机各系列芯片的采购量，使得公司对杭州涂鸦的销量大幅上升；②2021年随着合作规模的扩大，公司结合市场景气度高和行业产能短缺的影响调高芯片价格，使得芯片平均销售单价呈现上升趋势。

公司2022年1-6月对杭州涂鸦销售的收入金额较2021年同期略有下降，主要原因系：①2022年1-6月销售单价上升，主要系公司2021年度逐步调高价格使得2022年上半年价格相对较高所致；②2022年一季度，芯片市场延续了2021年的景气度，下游市场需求仍保持相对较高的水平，公司主推的面向300-500万像素摄像机市场的AK39Ev330/331系列芯片的销量增长；③AK39Ev200系列芯片性价比较高，杭州涂鸦基本保持了该系列芯片的采购量，同时因为AK39Ev300系列芯片需求下降，杭州涂鸦降低了AK39Ev300系列芯片采购量，综合使得公司2022年1-6月对杭州涂鸦销售的收入金额较2021年同期呈现略微下降趋势。

## (2) TP-LINK

2020年、2021年和2022年1-6月，公司向TP-LINK按产品分类收入情况如下（下表销量与平均单价已豁免披露）：

项目	产品类型	产品型号	2022年1-6月		2021年		2020年
			金额/销量	变动幅度	金额/销量	变动幅度	金额/销量
营业收入 (万元)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev300系列	-	-	-	-100.00%	204.21
		AK39Ev330/331	328.37	-16.57%	2,256.88	17994.10%	12.47
	合计		<b>328.37</b>	<b>-16.57%</b>	<b>2,256.88</b>	<b>941.57%</b>	<b>216.68</b>
销量 (万颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev300系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev330/331	/	/	/	/	/
	合计		/	<b>-36.42%</b>	/	<b>376.47%</b>	<b>35.36</b>

项目	产品类型	产品型号	2022年1-6月		2021年		2020年
			金额/销量	变动幅度	金额/销量	变动幅度	金额/销量
平均单价 (元/颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev300 系列	/		/		/
		AK39Ev330/331	/		/		/
	合计		/		/		<b>6.13</b>

2020年至2022年6月，公司对TP-LINK的收入分别为216.68万元、2,256.88万元和328.37万元，呈现先上升后下降的趋势。TP-LINK采购的物联网摄像机芯片销售单价和销量均呈现先上升后下降的趋势。具体分析如下：

公司2021年对TP-LINK销售的收入金额较2020年大幅上升，主要原因系：  
①2021年TP-LINK加大综合性能更好的AK39Ev330/331系列芯片，使得公司对TP-LINK的销量大幅上升；②2021年随着合作规模的扩大，公司结合市场景气度高和行业产能短缺的影响调高芯片价格，使得芯片平均销售单价呈现上升趋势。

公司2022年1-6月对TP-LINK销售的收入金额较2021年同期下降，主要原因系：TP-LINK采购公司AK39Ev330/331系列芯片生产的摄像机主要面向运营商客户。2022年上半年，由于运营商客户需求减弱，因此2022年1-6月TP-LINK减少了公司物联网摄像机AK39Ev330/331系列芯片的采购。

运营商市场是公司物联网摄像机芯片未来重点拓展的方向，国内三大运营商均在推动智能家居的发展，家用摄像机及智慧猫眼等产品是智能家居的重要链接入口，均涉及物联网摄像机芯片。2022年四季度以来，运营商客户逐步回暖，公司2022年第三季度向TP-LINK销售金额为151.18万元，2022年10-11月为299.14万元。截至2022年11月末，公司对TP-LINK在手订单金额为236.80万元。

### (3) 深圳技威

2020年、2021年和2022年1-6月，公司向深圳技威按产品分类收入情况如下（下表销量与平均单价已豁免披露）：

项目	产品类别	产品型号	2022年1-6月		2021年度		2020年度
			金额/销量	变动幅度	金额/销量	变动幅度	金额/销量
营业收入 (万元)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev200 系列	571.06	-	355.87	-	-
		AK39Ev300 系列	87.58	-94.81%	1,712.66	5384.53%	31.23
		AK39Ev330/331	743.38	715.41%	370.17	-	-
	合计		<b>1,402.02</b>	<b>-21.22%</b>	<b>2,438.71</b>	<b>7709.57%</b>	<b>31.23</b>

项目	产品类别	产品型号	2022年1-6月		2021年度		2020年度
			金额/销量	变动幅度	金额/销量	变动幅度	金额/销量
销量 (万颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev200 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev300 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev330/331	/	/	/	/	/
	合计	117.52	-39.53%	253.09	4767.12%	/	
平均单价 (元/颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev200 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev300 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev330/331	/	/	/	/	/
	合计	11.93		9.64		/	

2020年至2022年6月，公司对深圳技威的收入分别为31.23万元、2,438.71万元和1,402.02万元，呈现先上升后下降的趋势。深圳技威采购的物联网摄像机芯片销售单价呈现逐期上升的趋势，销量呈现先上升后下降的趋势。具体分析如下：

公司2021年对深圳技威销售的收入金额较2020年大幅上升，主要原因系：①2021年深圳技威与公司达成合作后，因行业景气度高从而加大物联网摄像机各系列芯片的采购量，使得公司对深圳技威的销量大幅上升；②2021年随着合作规模的扩大，公司结合市场景气度高和行业产能短缺的影响调高芯片价格，使得芯片平均销售单价呈现上升趋势。

公司2022年1-6月对深圳技威销售的收入金额较2021年同期下降，主要原因系：①AK39Ev200系列芯片性价比较高，深圳技威增加了AK39Ev200系列芯片的采购量，同时受到AK39Ev300系列芯片需求下降的影响，深圳技威降低了AK39Ev300系列采购量；②2022年上半年AK39Ev330/331系列芯片受益于市场需求较高，深圳技威增加了AK39Ev330/331系列芯片的采购量，调低了AK39Ev300系列芯片的采购量，综合使得公司对深圳技威的销量呈现下降趋势；③2022年1-6月销售单价上升，主要系公司2021年度逐步调高价格使得2022年上半年价格相对较高，减缓了公司2022年1-6月对深圳技威销售的收入金额较2021年同期下降的趋势。

#### (4) 觅睿科技

2020年、2021年和2022年1-6月，公司向觅睿科技按产品分类收入情况如下（下表销量与平均单价已豁免披露）：

项目	产品类别	产品型号	2022年1-6月	2021年度	2020年度
----	------	------	-----------	--------	--------

			金额/销量	变动幅度	金额/销量	变动幅度	金额/销量
营业收入 (万元)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev300 系列	89.85	-78.87%	550.08	60.65%	342.41
		AK39Ev330/331	695.61	933.84%	802.78	-	-
	物联网应用处 理器芯片	AK37D	23.25	-81.44%	180.87	4334.84%	4.08
	合计		<b>808.71</b>	<b>30.90%</b>	<b>1,533.72</b>	<b>342.65%</b>	<b>346.49</b>
销量 (万颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev300 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev330/331	/	/	/	/	/
	物联网应用处 理器芯片	AK37D	/	/	/	/	/
	合计		<b>60.16</b>	<b>12.06%</b>	<b>118.64</b>	<b>176.36%</b>	<b>42.93</b>
平均单价 (元/颗)	物联网摄像机 芯片	AK39Ev300 系列	/	/	/	/	/
		AK39Ev330/331	/	/	/	/	/
	物联网应用处 理器芯片	AK37D	/	/	/	/	/
	合计			<b>13.44</b>		<b>12.93</b>	<b>8.07</b>

2020 年至 2022 年 6 月，公司对觅睿科技的收入分别为 346.49 万元、1,533.72 万元和 808.71 万元，呈现逐期上升的趋势。除 AK39Ev330/331 外，觅睿科技采购的 AK39Ev300 系列和 AK37D 系列芯片销售单价呈现逐期上升的趋势，销量呈现先上升后下降的趋势。具体分析如下：

公司 2021 年对觅睿科技销售的收入金额较 2020 年大幅上升，主要原因系：①2021 年觅睿科技与公司达成合作后，因行业景气度升高从而加大 AK39Ev300 系列、AK39Ev330/331 系列和 AK37D 系列芯片的采购量，使得公司对觅睿科技的销量大幅上升；②2021 年随着合作规模的扩大，公司结合市场景气度高和行业产能短缺的影响调高芯片价格，使得芯片平均销售单价呈现上升趋势。

公司 2022 年 1-6 月对觅睿科技销售的收入金额较 2021 年同期上升，主要原因系：①2022 年上半年面向 300-500 万像素摄像机市场的 AK39Ev330/331 系列芯片受益于市场需求较高，觅睿科技减少了 AK39Ev300 系列芯片并增加了 AK39Ev330/331 系列芯片的采购量，综合使得公司对觅睿科技的销量呈现上升趋势；②2022 年 1-6 月销售单价上升，主要系公司 2021 年度逐步调高价格使得 2022 年上半年价格相对较高所致，综合使得公司 2022 年 1-6 月对觅睿科技销售的收入金额较 2021 年同期呈现上升趋势。

### 3、收入增长的原因及可持续性

### **(1) 下游市场快速发展推动产品需求增长**

报告期内，随着公司芯片性能的提升以及下游物联网智能硬件市场快速发展，下游市场快速发展推动产品需求增长。杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等重点客户的未来需求增加，使得公司重点客户的收入增长具有持续性，符合行业发展情况，具备合理性。

### **(2) 重点客户在行业内具备较强的竞争优势**

杭州涂鸦是全球领先的 IoT 云平台，联接品牌、OEM 厂商、开发者和连锁零售商的智能化需求，提供一站式人工智能物联网的 PaaS 级解决方案。杭州涂鸦提供的产品和服务涵盖了硬件开发工具、全球云、智慧商业平台开发三方面，提供从技术到营销渠道的全面生态赋能，打造世界领先的 IoT 云平台。杭州涂鸦于 2021 年在美国纽约证券交易所上市，于 2022 年在香港联交所上市。

TP-LINK 公司名称为普联技术有限公司，该客户以“TP-Link”为主要品牌，主营产品涵盖以太网、无线局域网、宽带接入、电力线通信、安防监控，在既有的传输、交换、路由等领域产品以外，扩展智能家居、智能楼宇、人工智能、云计算、边缘计算、数据存储、网络安全、工业互联网等领域。普联技术智能家居产品包括智能摄像机、路由器、网关产品等，为客户提供完整的技术解决方案。2020 年，TP-LINK 入选全国工商联组织发布的中国制造业民营企业 500 强，位列第 435 位。

深圳技威及其同一控制下的主体智多豚物联技术（香港）有限公司和深圳智多豚物联技术有限公司均与公司开展合作。深圳技威（包含同一控制下主体，下同）从事远程监控、智能报警、智能家居等移动互联网智能安全产品及解决方案研发，深圳技威的解决方案主要应用于消费和安防监控应用，下游客户包括华为、OPPO、荣耀、WYZE 等。深圳技威深耕于物联网摄像机领域多年，是中国华南地区知名的方案商。

觅睿科技是一家专注于物联网智能终端产品的高新技术企业，主要从事集硬件、软件、云服务为一体的物联网智能终端产品的研发、设计、生产和销售。公司聚焦音视频、物联网、云平台和 AI 技术，紧跟智能家居市场发展趋势与用户需求，为国内外客户提供优质、便捷的全站式民用视频解决方案，在产品的设计、技术研发、市场营销、供应链等关键环节形成深厚积累。目前，觅睿科技的产品和服务覆盖北美洲、欧洲、亚洲、大洋洲、南美洲的国家和地区，辐射

全球主流线上和线下渠道，产品入驻沃尔玛（Walmart）、亚马逊（Amazon）、百思买（Bestbuy）等知名商超及网络购物平台。2022年，觅睿科技股票在全国中小企业股份转让系统挂牌，股票编号为873697。

杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等重点客户在行业内具有较强的竞争优势，因此公司对重点客户的收入增长具有可持续性。

### （3）公司与重点客户合作情况良好

杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等重点客户系具有稳定业务的知名公司，公司已与现有客户进行了充分沟通，并与部分客户初步达成了后期合作意向，未来需求预计增加，收入增长具有可持续性。

综上所述，凭借核心技术和优势产品，公司对杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等重点客户收入的增长具有可持续性。

（三）在手订单覆盖率与同行业可比公司的比较情况，获取客户预测的未来需求的具体方式，结合下游应用领域分析2022年业绩变动趋势，并进行重大事项提示、充分揭示相关风险；

#### 1、在手订单覆盖率与同行业可比公司的比较情况

##### （1）在手订单覆盖率

报告期内，公司含期末意向订单金额的在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
期末在手订单金额①	2,293.24	2,928.42	3,100.46	1,705.37
期末意向订单金额②	13,193.17	10,838.70	9,545.73	2,130.63
期末在手及意向订单金额③=①+②	<b>15,486.41</b>	<b>13,767.12</b>	<b>12,646.19</b>	<b>3,836.00</b>

注：期末意向订单金额②=公司期后3个月内新增订单金额

##### （2）与同行业可比公司的比较情况

同行业可比公司富瀚微、北京君正、国科微和全志科技已为上市公司，在公开信息中未披露在手订单数据。因此，公司选取主营业务同样为物联网智能终端主控SoC芯片且披露在手订单数据的拟IPO公司进行比较（其中炬芯科技和中科蓝讯已经发行上市）。

报告期内，公司期末在手订单覆盖率和期末在手及意向订单覆盖率情况和炬芯科技、星辰科技、中科蓝讯在手订单覆盖率情况如下：

可比公司	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
炬芯科技(688049)	未披露	未披露	173.16%	66.55%
星辰科技	144.92%	237.64%	263.48%	322.92%
中科蓝讯(688332)	未披露	1.74%	9.76%	25.65%
发行人期末在手订单覆盖率	14.00%	38.38%	103.32%	66.71%
发行人期末在手及意向订单覆盖率	94.52%	180.43%	421.44%	150.05%

注 1：发行人期末在手订单覆盖率=期末在手订单金额/存货余额

注 2：发行人期末在手及意向订单覆盖率=(期末在手订单金额+期末意向订单金额)/存货余额

注 3：炬芯科技和中科蓝讯的期末在手订单覆盖率=期末在手订单金额/存货余额

注 4：星辰科技的期末在手订单覆盖率=期末在手订单数量/(产成品数量+委托加工物资数量)

由上表可见，报告期内公司期末在手订单覆盖率分别为 66.71%、103.32%、38.38%和 14.00%，公司期末在手及意向订单覆盖率分别为 150.05%、421.44%、180.43%和 94.52%。期末意向订单金额为公司期后 3 个月内新增订单金额，期末在手订单金额为本年度已接单、但未确认收入的不含税订单金额。

报告期内，公司主要根据客户提供的未来 3 个月需求安排生产计划，而非根据订单进行生产。客户一般综合考虑资金成本、公司库存情况、提货时间等因素，协商沟通后向公司下达正式订单，因此公司各期末在手订单覆盖率相对较低。与其他从事物联网智能终端主控 SoC 芯片的公司相比，公司各期末在手订单覆盖率高于一手订单覆盖率，与炬芯科技相差不大，低于星辰科技。

由于公司根据客户提供的未来 3 个月需求进行备货，若考虑期末在手及意向订单覆盖率情况，公司仍略低于星辰科技，主要原因系星辰科技计算期末在手订单覆盖率的基数为产成品数量与委托加工物资数量之和，该基数小于存货总数量，使得星辰科技的期末在手订单覆盖率偏高。

公司的意向订单统计口径系客户根据其后续生产安排通过邮件等方式提供的未来一段期间内的采购计划，通常每隔一段时间根据实际情况进行更新。期末意向订单金额持续显著高于期末在手订单金额的原因主要系期末意向订单金额包含了期后 3 个月内的新订单，大于期末在手订单的范围，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月 30日	2021年12月 31日	2020年12月 31日	2019年12月 31日
期末意向订单金额①	13,193.17	10,838.70	9,545.73	2,130.63
报告期末意向订单涵盖的期间	2022年7-9月	2022年1-3月	2021年1-3月	2020年1-3月
报告期末意向订单已实现收入的金额②	12,823.53	10,659.47	7,869.14	2,088.60
报告期末意向订单未实现收入的金额③	369.64	179.23	1,676.58	42.03
订单收入转化率④=②/①	97.20%	98.35%	82.44%	98.03%

由上表可见，报告期内公司期末意向订单已实现收入的金额分别为 2,088.60 万元、7,869.14 万元、10,659.47 万元和 12,823.53 万元，订单收入转化率分别为 98.03%、82.44%、98.35%和 97.20%。公司的年平均订单收入转化率为 94.00%，可以得知期末意向订单金额实际实现收入的可能性较大，报告期期末意向订单金额持续显著高于期末在手订单金额存在合理性。

为应对增长的市场需求积极备货，以及时满足未来的销售需求，公司会根据行情变动趋势和未来 3 个月的销售预测进行备货。由于公司采用“订单+备货预测”相结合的模式进行库存管理，公司期末在手及意向订单金额更能反映销售订单对存货的覆盖范围。

2021 年以来，公司期末在手及意向订单覆盖率呈下降趋势，主要系随着公司销售规模增加，为避免上游晶圆代工产能紧张对公司产品供应的影响，公司及时增加存货储备，期末存货余额较高。

## 2、获取客户预测的未来需求的具体方式

公司采用“订单+备货预测”相结合的模式进行库存管理,公司获取客户预测的未来需求的具体方式如下：

(1) 公司市场部实时关注当前经济形势，同时针对公司面向的细分市场相关状况做了解分析，包括相关经济新闻、细分市场分析报告；

(2) 公司市场部对于影响公司细分市场的相关环境做了解，并对未来做预判，例如可视对讲市场与地产市场相关性较强，需要了解住建数据情况对市场发展做预判；

(3) 公司市场部关注影响行业市场代工企业、周边物料供应商的情况，以判断行业的情况；

(4) 公司市场部关注上游供应商的情况，根据供应商的信息做分析和判断；

(5) 公司市场部关注配合密切的合作伙伴的情况，以便对产业发展情况有所了解；

(6) 公司销售部通过微信、邮件等沟通方式与客户提前沟通未来 3-6 个月采购需求；

(7) 公司销售部各客户经理也需要对其负责的客户的其他供应商、下游合作伙伴情况做一定的了解并分析；

(8) 公司结合客户产品的销售市场历史数据进行评估分析判断客户预测需求数据的合理性；

(9) 结合市场部分分析和销售部取得的实际客户预测来评估整体订单和需求的合理性。

### 3、结合下游应用领域分析 2022 年业绩变动趋势，并进行重大事项提示、充分揭示相关风险

#### (1) 结合下游应用领域分析 2022 年业绩变动趋势

报告期内，公司主营业务收入区分不同下游应用领域的构成情况如下表所示：

单位：万元

下游应用领域	2022 年 1-9 月		2022 年 1-6 月		2021 年 1-6 月		2022 年 1-6 月 变动趋势	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	增长 金额	增长 比例
智能家居	26,859.64	77.78%	17,708.62	78.33%	11,301.52	65.80%	6,407.10	56.69%
智慧安防	6,364.29	18.43%	3,914.98	17.32%	3,734.83	21.75%	180.15	4.82%
智慧办公	663.97	1.92%	464.87	2.06%	1,101.11	6.41%	-636.24	-57.78%
智能教育	366.09	1.06%	243.36	1.08%	432.32	2.52%	-188.96	-43.71%
智能零售	90.94	0.26%	87.96	0.39%	445.24	2.59%	-357.28	-80.24%
工业物联网	135.56	0.39%	134.24	0.59%	160.13	0.93%	-25.89	-16.17%
其他	52.56	0.15%	52.56	0.23%	-	-	52.56	-
<b>合计</b>	<b>34,533.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>22,606.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,175.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,431.42</b>	<b>31.62%</b>

注 1：其他主要为公司销售的外购芯片。

注 2：公司 2022 年 1-9 月数据未经审计。

报告期内，公司下游应用领域包括智能家居、智慧安防、智慧办公、智能教育、智能零售和工业物联网等，主要集中在智能家居和智慧安防领域，两个应用领域收入合计比例在 2021 年 1-6 月为 87.55%，在 2022 年 1-6 月和 1-9 月上升至 95.65%和 96.21%，公司的主营业务收入呈现向智能家居和智慧安防应用

领域集中的趋势。

2022年1-6月公司智能家居应用领域收入呈现上升的趋势，主要原因系：2022年1-6月延续了2021年较高的行业景气度，下游市场需求仍保持相对较高的水平，同时公司应用于智能家居领域的物联网摄像机芯片受益于市场需求较高，销量较上年同期增长，使得公司智能家居领域收入持续增长。2022年1-6月公司智慧安防应用领域收入呈现上升的趋势，主要原因系公司经过智慧安防领域开拓和布局，使得2022年1-6月智慧安防领域销售额平稳增长。2022年1-6月公司智慧办公应用领域收入呈现下降的趋势，主要原因系因疫情影响，办公场所的新增和改建需求减少，公司智慧办公领域产品收入相应减少。2022年1-6月公司智能教育应用领域收入呈现下降的趋势，主要原因系：2022年延续了2021年以来我国推出的“双减”政策，智能教育终端产品受政策影响需求有所下降，公司智能教育领域收入相应降低。

公司物联网摄像机芯片主要用于家用摄像机，面向消费电子领域；公司物联网应用处理器芯片主要用于楼宇可视对讲、门禁考勤和智能门锁等产品，属于泛工业领域。2022年1-6月，受到2021年芯片景气度延续的影响，除北京君正外，公司物联网摄像机芯片及同行业公司可比产品收入均同比增长，具体情况如下：

单位：万元

物联网摄像机芯片	2022年1-6月			2021年1-6月
	金额	增长金额	增长比例	金额
富瀚微	22,491.32	7,236.48	47.44%	15,254.84
北京君正	32,964.05	-5,701.89	-14.75%	38,665.94
国科微	32,497.50	28,982.71	824.59%	3,514.79
公司	19,054.23	6,944.25	57.34%	12,109.98

2022年三季度，受到全球消费电子市场需求景气度下滑的影响，公司物联网摄像机芯片销售单价同比下滑11.36%，毛利率同比下降1.92个百分点。

## （2）重大事项提示、充分揭示相关风险

公司已在招股说明书之“重大事项提示”和“第四节风险因素”之“二、经营风险”中补充公司经营业绩波动风险的提示，具体情况如下：

### “二、经营业绩波动风险

报告期内，公司主营业务收入分别为26,657.40万元、26,816.17万元、

51,217.97 万元及 22,606.57 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 2,324.36 万元、1,361.83 万元、5,924.38 万元及 1,087.91 万元，2019 年至 2021 年整体呈现增长态势。

公司物联网摄像机芯片主要用于家用摄像机，面向消费电子领域；公司物联网应用处理器芯片主要用于楼宇可视对讲、门禁考勤和智能门锁等产品，使用寿命较长，使用环境相对消费电子产品更加复杂，面向泛工业领域。公司芯片产品市场竞争相对激烈且经营业绩受下游产品消费场景景气程度影响较大。

受新冠疫情、地缘政治局势紧张及通胀升温等因素影响，国内外经济存在较大下行压力，导致全球消费电子市场需求景气度下滑。2022 年第三季度，公司主要用于家用摄像机等消费电子类产品的物联网摄像机芯片销售单价同比下滑 11.36%，毛利率同比下降 1.92 个百分点。

若公司所处下游行业景气度进一步下滑，消费电子市场需求持续低迷、市场竞争愈发激烈，导致公司现有消费类产品的销售价格和毛利率下降；或上游产能紧张，产品成本上升；以及公司无法快速准确地适应市场需求的变化，新产品市场开拓不及预期，客户开拓不利或重要客户合作关系发生变化等不确定因素使公司市场竞争力发生变化，导致公司产品出现售价下降、成本上升、销售量降低等不利情形，公司业绩增长存在一定不确定性，收入未来经营业绩将面临波动风险。”

（四）信用政策制定考虑的主要因素，主要客户的具体信用政策及报告期内的实际执行情况，逐一分析上述客户回款进度与信用政策不一致的具体原因，是否存在异常收款风险

#### 1、信用政策制定考虑的主要因素

对于经销客户，公司借助经销商在芯片行业积累的客户和渠道进行公司产品的市场拓展，并结合客户抗风险能力制定经销商的信用政策；对于直销客户，公司除了评估合作时长、以往付款记录以外，也会结合充分考虑直销客户的付款流程需要一定时间等客观因素，制定直销客户的信用政策。同时针对合作年限长，合作稳定的直销客户，结合开拓市场的战略目标和控制回款风险的前提下给予相对宽松的信用政策；针对智能门锁业务等重点领域进行开拓，公司在充分分析客户资信情况，且回款风险可控的前提下给予相对宽松的信用政策，具体情况如下：

### **(1) 经销模式信用政策确定及依据**

报告期内，公司经销商包括芯连芯与沃斯中国。经销商芯连芯拥有丰富的客户与行业资源，通过与其代理的其他产品有机结合，能够给其下游客户提供有竞争力的物联网终端产品整体方案，进而提升发行人产品的竞争力，扩大发行人的销售规模；沃斯中国较为注重提高业务附加值，相关的技术和服务能力较强，能够给发行人的产品提供较强的技术上的增值服务。公司与经销商芯连芯和沃斯中国合作之初便达成长期合作关系，公司希望借助经销商在芯片行业积累的客户和渠道进行公司产品的市场拓展，因此给予芯连芯和沃斯中国 180 天的信用账期。

### **(2) 直销模式信用政策确定及依据**

在直销模式下，公司采用 3 种信用政策的方式：

①款到发货。对于直销客户，公司主要先款后货的方式，主要客户包括广州宏视、杭州涂鸦、杭州觅睿和深圳市宽宏科技有限公司等；

②短账期信用政策。公司在充分考虑直销客户的付款流程需要一定时间等客观因素，还会给予部分直销客户 7 天的信用期，包括深圳技威、TP-LINK 等；

③180 天的信用账期。直销模式下，部分客户与公司合作时间长，稳定合作使用本公司产品，且承诺积极配合公司产品战略、全面采用并推广公司产品，公司会结合开拓市场的战略目标和控制回款风险的前提下，综合考虑客户业务规模、信用情况、历史合作情况，适当给予该部分信用良好优质客户 180 天的信用期。该部分客户包括广州九安和厦门威欣等。

### **(3) 智能门锁业务的客户信用政策确定及依据**

智能门锁业务整体市场处于成长竞争阶段，公司看好国内智能门锁未来的发展前景，将继续涉足智能门锁业务。因此，为了更好地拓展智能门锁业务与秉承合作伙伴共同发展的理念，在充分分析客户资信情况，且回款风险可控的前提下，公司给予深圳优普泰、广州市启中电子有限公司和深圳市点石无线科技有限公司等客户 180 天信用期。

综上，公司综合考虑客户的业务特长、技术与资金的实力、信用情况、合作历史、合作规模以及公司自身的发展战略与产品市场的推广情况等因素和客户通过商务协商洽谈方式确定不同的信用政策，进而导致不同客户的信用政策存在一定差异。

## 2、主要客户的具体信用政策及报告期内的实际执行情况

报告期内，公司主要客户的具体信用政策及报告期内的实际执行情况如下：

主要客户	具体信用政策							
	2022年1-6月	2022年1-6月实际执行是否与信用政策一致	2021年	2021年实际执行是否与信用政策一致	2020年	2020年实际执行是否与信用政策一致	2019年	2019年实际执行是否与信用政策一致
广州九安	月结 180 天	是	月结 180 天	是	月结 180 天	是	月结 180 天	否
沃斯中国	月结 180 天	是	月结 180 天	是	月结 180 天	是	月结 180 天	否
芯连芯	月结 180 天	是	月结 180 天	是	月结 180 天	否	月结 180 天	否
深圳优普泰	月结 180 天	是	月结 180 天	否	月结 180 天	否	不适用	不适用
厦门威欣	月结 180 天	是	月结 180 天	否	月结 180 天	是	月结 180 天	是
广州宏视	款到发货	是	款到发货	是	款到发货	否	款到发货	否
广州市启中电子有限公司	月结 180 天	是	月结 180 天	否	月结 180 天	否	月结 180 天	是
深圳市点石无线科技有限公司	月结 180 天	否	月结 180 天	否	月结 180 天	否	月结 180 天	是
深圳技威	货到 7 天付款	是	货到 7 天付款	是	款到发货	否	不适用	不适用
杭州涂鸦	合同预付 100%	是	合同预付 100%	是	合同预付 100%	是	不适用	不适用
杭州觅睿科技股份有限公司	款到发货	是	款到发货	是	款到发货	是	不适用	不适用
安居宝	款到发货	是	款到发货	是	款到发货	是	款到发货	是
TP-LINK	周结	是	周结	是	周结	是	周结	是
深圳市宽宏科技有限公司	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	款到发货	是

### 3、逐一分析上述客户回款进度与信用政策不一致的具体原因，是否存在异常收款风险

#### (1) 广州九安

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
广州九安	信用政策	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天
	销售收入（万元）【注 1】	2,375.84	4,536.47	4,925.62	3,325.27
	当年/期收入平均回款天数【注 2】	171	157	109	222
	期末应收账款（万元）	2,647.94	3,222.50	1,857.25	1,207.65
	其中：信用期内	2,647.94	3,222.50	1,857.25	1,207.65
	信用期以外	-	-	-	-
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	-	-

注 1：2022 年 6 月末应收账款大于销售收入，系应收账款为含税金额和销售收入为不含税

金额造成差异所致。

注 2：当年/期收入平均回款天数为自确认收入至每笔回款天数的加权平均值；期末应收账款期后平均回款天数为自上年末开始至每笔回款天数加权平均值，下同。

注 3：公司对广州九安 2022 年 1-6 月收入尚在信用期内，截至 2022 年 6 月 30 日应收账款余额为 2,647.94 万元，截至 2022 年 11 月 30 日，期后回款金额为 2,647.94 万元，期后回款比例为 100.00%。

报告期各期末，广州九安的应收账款均在信用期内。2019 年广州九安的平均回款天数存在超过 180 天的情况，主要原因系广州九安在 2019 年初研发部分新产品，新产品市场推广、可靠性验证和终端客户付款给广州九安等流程均需要一定时间，使得广州九安在 2019 年资金较为紧张，回款周期有一定的延长。2020 年至今，广州九安的回款天数均在信用期 180 天内。

报告期内，广州九安整体回款情况良好，不存在异常收款风险。

## (2) 沃斯中国

客户名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
沃斯中国	信用政策	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天
	销售收入（万元）	1,852.70	4,471.08	3,520.26	6,657.66
	当年/期收入平均回款天数	66	159	130	335
	期末应收账款（万元）	1,588.05	2,697.97	2,050.02	4,887.65
	其中：信用期内	1,588.05	2,697.97	2,050.02	3,005.59
	信用期以外	-	-	-	1,882.06
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	-	1,882.06

注：公司对沃斯中国 2022 年 1-6 月收入尚在信用期内，截至 2022 年 6 月 30 日应收账款余额为 1,588.05 万元，截至 2022 年 11 月 30 日，期后回款金额为 1,588.05 万元，期后回款比例为 100.00%。

除 2019 年外，报告期内沃斯中国的应收账款均在信用期内。2019 年沃斯中国的应收账款存在超过信用期和平均回款天数存在超过 180 天的情况，主要原因系沃斯中国于 2019 年市场景气度相对较低时，加大市场开拓力度，给予部分终端客户一定账期，部分终端客户回款较慢导致沃斯中国资金相对紧张，因而沃斯中国 2019 年实际回款周期相对较长。2020 年至今，沃斯中国的回款天数均在信用期 180 天内。

沃斯中国 2019 年期后回款良好，2020 年以来，沃斯中国应收账款均在信用期以内，不存在异常收款风险。

## (3) 芯连芯

客户名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
芯连芯	信用政策	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	销售收入（万元）【注1】	5,913.75	9,757.97	5,057.93	8,508.53
	当年/期收入平均回款天数	不适用	171	240	245
	期末应收账款（万元）	6,035.28	6,468.44	3,281.03	6,137.09
	其中：信用期内	6,035.28	6,468.44	2,700.89	6,137.09
	信用期以外	-	-	580.14	-
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	580.14	-

注1：2022年6月芯连芯期末应收账款大于销售收入，系2022年1-6月美元对人民币汇率上升，使得期末汇率高于当期平均汇率所致

注2：公司对芯连芯2022年1-6月收入尚在信用期内，截至2022年6月30日应收账款余额为6,035.28万元，截至2022年11月30日，期后回款金额为4,559.94万元，期后回款比例为75.55%。

除2020年以外，报告期内芯连芯的应收账款均在信用期内。2020年芯连芯期末应收账款存在信用期以外的情况，同时2019年和2020年芯连芯的平均回款天数存在超过180天的情况，主要原因系基于自身行业经验，芯连芯致力于成为满足客户综合采购需求的代理商，除代理公司主控芯片以外，还代理无线连接芯片、传感器配套芯片等，2019年和2020年芯连芯处于在业务开拓期，资金较为紧张，因此2019年和2020年实际回款周期相对较长。2021年至今，芯连芯的回款天数均在信用期180天内。

芯连芯2019年和2020年期后回款良好，2021年以来均在信用期内回款，不存在异常收款风险。

#### （4）深圳优普泰

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	信用政策	月结180天	月结180天	月结180天	不适用
	销售收入（万元）	405.51	1,288.48	1,862.62	-
	当年/期收入平均回款天数	不适用	205	326	-
	期末应收账款（万元）	470.04	1,433.90	1,905.29	-
	其中：信用期内	470.04	1,433.90	1,905.29	-
	信用期以外	-	-	-	-
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	-	-

注：公司对深圳优普泰2022年1-6月收入尚在信用期内，截至2022年6月30日应收账款余额为470.04万元，截至2022年11月30日，期后回款金额为312.15万元，期后回款比例为66.41%。

报告期各期末，深圳优普泰的应收账款均在信用期内。2020年和2021年深圳优普泰的平均回款天数存在超过180天的情况，主要原因系2020年深圳优普泰购买公司产品主要应用于智能门锁领域，由于消费者对于智能门锁产品的

使用缺陷较为敏感，因此智能门锁客户对产品验证周期，部分客户需要在批量产品得到市场验证后付款，因此优普泰智能门锁业务回款相对较慢，使得优普泰资金较为紧张，相应向公司回款时间相对较长。

公司与深圳优普泰的合作方式为买断式销售，深圳优普泰自主负责自家产品的终端销售，最终销售定价以及销售方式等均由深圳优普泰自主确定。公司销售智能门锁业务，属于在某一时点履行履约义务。公司根据合同或者订单约定的交货条件将产品发至客户指定地址，公司以深圳优普泰确认的签收单或第三方物流签收单据作为收入确认依据，收入确认时点准确，符合《企业会计准则》的相关规定

智能门锁产品需要更长产品验证周期，行业内优势企业美科科技（拟 IPO 企业）在其招股说明书中披露其给客户的信用期在 30-120 天之间，应收账款周转天数为 90 天左右。公司基于与深圳优普泰共同发展的理念，在充分分析客户资信情况，且回款风险可控的前提下，在深圳优普泰进入智能门锁领域初期为其提供 180 天信用账期具有合理性。报告期各期末，深圳优普泰的应收账款均在信用期内。深圳优普泰给其下游客户较长的信用账期并不影响公司收入确认原则。

公司与深圳优普泰签订的销售合同中约定，“买方对于任何迟交或不合要求产品的投诉应自收到该产品之日起 30 日内提出。任何退货或换货要求须经卖方确认同意”。报告期内，深圳优普泰不存在退换货的情形。

综上，公司与深圳优普泰的合作方式为买断式销售，深圳优普泰给下游客户的信用账期并不影响公司收入确认原则，且报告期内未发生退换货情形，公司对智能门锁的收入确认方法符合《企业会计准则》的规定。

公司与深圳优普泰的合作稳定，不存在异常收款风险。

#### （5）厦门威欣

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
厦门威欣	信用政策	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天
	销售收入（万元）	915.79	1,527.56	2,344.98	1,190.77
	当年/期收入平均回款天数	123	227	99	10
	期末应收账款（万元）	1,012.29	1,236.54	990.97	-
	其中：信用期内	1,012.29	1,236.54	990.97	-
	信用期以外	-	-	-	-

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	-	-

注：公司对厦门威欣 2022 年 1-6 月收入尚在信用期内，截至 2022 年 6 月 30 日应收账款余额为 1,012.29 万元，截至 2022 年 11 月 30 日，期后回款金额为 1,012.29 万元，期后回款比例为 100.00%。

报告期各期末，厦门威欣的应收账款均在信用期内。2021 年厦门威欣的平均回款天数存在超过信用期 180 天的情况，主要原因系 2021 年芯片供应紧缺，厦门威欣投入较多资金用于备料芯片，造成厦门威欣在 2021 年资金紧张，因此厦门威欣在 2021 年回款周期相对较长。

公司与厦门威欣的合作稳定，信用良好，不存在异常收款风险。

#### (6) 广州宏视

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
广州宏视	信用政策	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货
	销售收入（万元）	776.23	1,980.86	600.85	1,272.21
	当年/期收入平均回款天数	-	-	60	15
	期末应收账款（万元）	-	-	268.41	276.71
	其中：信用期内	-	-	-	-
	信用期以外	-	-	268.41	276.71
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	268.41	276.71

注：截至 2022 年 6 月 30 日公司不存在对广州宏视的应收账款。

除 2019 年和 2020 年外，报告期各期末广州宏视的应收账款均在信用期内。2019 年和 2020 年广州宏视的平均回款天数存在超过信用期款到发货的情况，主要原因系广州宏视存在少量订单在货物签收后付款，由于此类订单数量较少，2019 年和 2020 年广州宏视整体回款周期相对较短。

公司与广州宏视的合作稳定，信用良好，不存在异常收款风险。

#### (7) 启中电子

客户名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
启中电子	信用政策	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天
	销售收入（万元）	31.60	13.10	295.40	-
	当年/期收入平均回款天数	-	256	326	-
	期末应收账款（万元）	-	-	255.55	-
	其中：信用期内	-	-	255.55	-
	信用期以外	-	-	-	-
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	-	-

注：截至 2022 年 6 月 30 日公司不存在对启中电子的应收账款。

报告期各期末，启中电子的应收账款均在信用期内。2020 年和 2021 年启中电子的平均回款天数存在超过信用期 180 天的情况，主要原因启中电子购买公司产品后，需经过客户批量使用确认可靠性，加上其客户对账期也有一定的需求，因此启中电子在 2020 年和 2021 年回款周期相对较长。

公司与启中电子的合作稳定，信用良好，不存在异常收款风险。

#### (8) 深圳市点石无线科技有限公司

客户名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
深圳市点石无线科技有限公司 (以下简称“深圳点石”)	信用政策	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天	月结 180 天
	销售收入(万元)	10.67	17.12	969.56	141.54
	当年/期收入平均回款天数	不适用	不适用	309	140
	期末应收账款(万元)	369.70	372.70	763.72	-
	其中：信用期内	12.06	19.34	763.72	-
	信用期以外	357.65	353.36	-	-
	逾期应收账款期后回款金额	24.09	24.09	-	-

注：公司对深圳市点石无线科技有限公司 2022 年 1-6 月的应收账款，截至 2022 年 6 月 30 日应收账款余额为 369.70 万元，截至 2022 年 11 月 30 日，期后回款金额为 24.09 万元，期后回款比例为 6.52%。

2021 年以后，深圳点石的应收账款存在不在信用期内的情况。2020 年和 2021 年深圳点石的平均回款天数存在超过信用期 180 天的情况，主要原因系深圳点石向浙江凯宇购买 M6-6 电子套件等智能指纹锁控制模块，深圳点石的客户涉及金华市西祠安防科技有限公司，由于金华市西祠安防科技有限公司经营情况不佳，因此深圳点石未能及时收到回款导致其资金紧张，因此形成逾期应收账款。针对该款项，公司已计提充分的坏账准备。

截至 2022 年 11 月 30 日，公司对深圳点石的应收账款仍处于逾期未回款状态，主要系下游客户经营情况不佳导致深圳点石资金紧张所致，公司将继续进行款项催收工作。

#### (9) 深圳技威

客户名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
深圳技威	信用政策	货到 7 天付款	货到 7 天付款	款到发货	不适用
	销售收入(万元)	1,402.02	2,438.71	31.23	-
	当年/期收入平均回款天数	-	-	6	-
	期末应收账款(万元)	-	-	-	-
	其中：信用期内	-	-	-	-
	信用期以外	-	-	-	-

客户名称	项目	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
	逾期应收账款期后回款金额	-	-	-	-

注：截至 2022 年 6 月 30 日公司不存在对深圳技威的应收账款。

报告期各期末，深圳技威不存在应收账款。2020 年深圳技威的平均回款天数存在超过信用期款到发货的情况，主要原因系深圳技威在 2020 年首次与公司合作，考虑到初次合作和付款流程需要一定时间等客观因素，公司允许深圳技威在一周内完成付款。2021 年以后，深圳技威整体回款周期均在信用期内。

公司与深圳技威的合作稳定，信用良好，不存在异常收款风险。

综上，公司对上述分析的主要客户回款进度与信用政策不一致具有合理性，不存在异常收款风险。

## 二、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、了解发行人销售与收款相关的关键内部控制，测试和评估销售与收款相关的关键内部控制设计及运行的有效性。访谈发行人管理层、销售人员和财务人员等，了解销售模式、客户的信用政策及合理性等情况，以及发行人财务的销售账务处理流程；并检查收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定。

2、查阅发行人收入成本明细表，分析报告期各期收入增长的主要来源，对应的具体产品、客户、毛利率等情况；访谈发行人管理层，了解各主要产品销售单价、销售量的变动原因，分析对收入变动的影响；对主要客户进行走访，取得主要客户出具的无关联关系和无直间接资金往来的说明函，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询，核查确认主要客户与发行人及其关联方不存在关联关系和直间接资金往来。

3、查阅发行人所在行业的主要产业政策、同行业可比公司招股（募集）说明书、年度报告等公开资料，并访谈发行人管理层，分析报告期各期发行人与同行业可比公司收入增速变动趋势，对比分析发行人产品价格变动与同行业可比公司同类产品价格变动趋势。

4、查阅发行人在手订单统计表及期后销售实现情况、下游客户定期报告、官方网站信息等公开资料，分析发行人收入增长的可持续性。

5、查阅发行人的各下游应用领域及终端产品的收入情况统计表，访谈发行人管理层了解公司产品对于不同应用领域的构成情况及变动原因。

6、了解发行人对主要客户的信用政策，了解变化原因，分析是否存在放宽信用政策刺激销售的情况；获取发行人主要客户的期后回款凭证，了解部分客户未及时回款的原因。

7、针对报告期内存在逾期回款的主要客户执行截止性核查程序，具体如下：

(1) 发行人经销客户、前五大直销客户中报告期内存在逾期回款的客户具体如下：

客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额(万元)	当期收入是否存在逾期回款	金额(万元)	当年收入是否存在逾期回款	金额(万元)	当年收入是否存在逾期回款	金额(万元)	当年收入是否存在逾期回款
芯连芯	5,913.75	否	9,757.97	否	5,057.93	是	8,508.53	是
沃斯中国	1,852.70	否	4,471.08	否	3,520.26	否	6,657.66	是
广州九安	2,375.84	否	4,536.47	否	4,925.62	否	3,325.27	是
广州宏视	776.23	否	1,980.86	否	600.85	是	1,272.21	是
厦门威欣	915.79	否	1,527.56	是	2,344.98	否	1,190.77	否
深圳优普泰	405.51	否	1,288.48	是	1,862.62	是	-	否
广州市启中电子有限公司	31.60	否	13.10	是	295.40	是	-	否
深圳市点石无线科技有限公司	10.67	否	17.12	是	969.56	是	141.54	否
<b>合计</b>	<b>12,282.10</b>	<b>/</b>	<b>23,592.64</b>	<b>/</b>	<b>19,577.22</b>	<b>/</b>	<b>21,095.97</b>	<b>/</b>
报告期内曾存在逾期回款的主要客户收入占营业收入比例	<b>53.85%</b>	<b>/</b>	<b>45.83%</b>	<b>/</b>	<b>72.51%</b>	<b>/</b>	<b>78.78%</b>	<b>/</b>

由上表可见，报告期内曾经出现逾期回款的主要客户仅有部分年度存在逾期回款，且期后回款情况良好，该等客户收入占营业收入比例分别为 78.78%、72.51%、45.83%和 53.85%。

(2) 针对上述报告期内存在逾期回款的主要客户，对报告期各期末前后确认的销售收入进行截止性测试，针对境外客户核对至报关单、验收资料等支持性文件，针对境内客户核对至验收资料等支持性文件，以评估销售收入是否在恰当的期间确认，并核查发行人账面记录、仓储记录，与主要客户访谈确认，核查确定发行人不存在期后退货情形。

截止性测试具体情况为获取发行人报告期内各资产负债表日前后一个月的

收入明细表，抽取报告期内的大额销售记录，并核对销售订单、出货单、销售发票、客户签收单或物流签收单、报关单（如有）、记账凭证等原始单据的一致性，核查收入是否归属于正确的报告期间。该等客户报告期内资产负债表日前后月份收入的核查比例如下：

客户名称	客户性质	报告期内截止性程序核查比例	
		资产负债表日前一个月	资产负债表日后一个月
芯连芯	经销商	100.00%	100.00%
沃斯中国	经销商	100.00%	100.00%
广州九安	直销客户	98.72%	91.15%
深圳技威	直销客户	100.00%	88.49%
广州宏视	直销客户	88.43%	100.00%
厦门威欣	直销客户	99.99%	100.00%
深圳优普泰	直销客户	100.00%	100.00%
广州市启中电子有限公司	直销客户	不适用	100.00%
深圳市点石无线科技有限公司	直销客户	100.00%	100.00%

（3）针对上述客户中收入金额较大的客户，针对最终销售情况实施核查程序，具体情况如下：

客户名称	客户性质	最终销售程序
芯连芯	经销商	1、取得经销商报告期内每年公司产品的“进销存”明细表，由经销商盖章确认。委托境外会计师对经销商 2021 年 12 月末库存进行了盘点，发行人会计师全程参与视频监盘，并获取了境外会计师出具的盘点报告，与经销商提供的公司产品的“进销存”明细表期末库存数量一致，确认报告期各期末经销商库存数量为当期从发行人采购数量的 8.61%、9.96%、16.10% 和 21.09%，最终销售情况良好。 2、对经销商实施延伸核查，取得经销商对外销售的合同、发票、出库、进口报关单、银行回单等资料，确认经销商基本实现最终销售；同时针对终端客户广州九安、深圳技威、广州宏视、厦门威欣、Pascal Gallery Limited 实施产品最终销售核查程序，验证上述 5 家客户最终销售情况。报告期各期合计核查比例占经销商对外销售数量的比例为 80.45%、80.54%、88.85% 和 81.99%。
沃斯中国	经销商	
广州九安	直销客户	1、取得该等客户报告期内每年公司产品的“进销存”明细表，并由客户盖章确认，查看该等客户系统公司产品的中进销存数据或进销存台账，确认该等客户报告期各期末库存数量为当期从发行人采购数量的 30.86%、27.54%、12.12% 和 36.98%，该等客户库存处于合理范围，不存在压货的情形。 2、取得该等客户的对外销售发票开具清单，并抽样核查发票真实性。
广州宏视	直销客户	
厦门威欣	直销客户	
深圳优普泰	直销客户	

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人芯连芯和沃斯中国收入大幅增长具有合理原因；凭借核心技术和优势产品，发行人对芯连芯和沃斯中国收入的增长具有可持续性。

2、发行人已披露其进入杭州涂鸦、TP-LINK、深圳技威、觅睿科技等客户直接供应体系的具体情况和协议签署情况以及 2020 年、2021 年及 2022 年以来产品价格、销量的变动情况；发行人收入增长主要系下游市场快速发展推动产品需求增长、发行人重点客户在行业内具备较强的竞争优势且发行人与重点客户合作良好，未来凭借核心技术和优势产品，发行人对重点客户收入的增长具有可持续性。

3、报告期内，发行人在手订单覆盖率低于同行业可比公司平均值，2019 至 2021 年含期末意向订单金额的在手订单金额在手订单覆盖率均高于同行业可比公司，发行人获取客户预测的未来需求的具体方式具有合理性。发行人已结合下游应用领域分析 2022 年业绩变动趋势，并在招股说明书之“重大事项提示”和“第四节风险因素”之“二、经营风险”中充分揭示相关风险。

4、发行人对于客户的信用政策是基于长期的业务实践、产品及业务特性、客户所在行业和抗风险能力、合作时长、以往付款记录、市场行情并结合公司实际情况综合制定；发行人已披露主要客户的具体信用政策及报告期内的实际执行情况，发行人综合考虑客户的信用情况、合作历史、合作规模等因素和客户通过商务洽谈方式确定，进而导致不同客户的信用期存在一定差异。报告期内发行人主要客户实际回款周期与发行人信用政策的差异具有合理原因，除了深圳点石的部分应收账款仍处于逾期未回款状态以外，其他存在逾期回款的客户最终销售情况良好，不存在异常收款风险。公司报告期内及期后截至本问询回复报告出具日不存在客户退换货的情况。

### 问题 3.2、关于收入结构

根据首轮问询回复：（1）发行人物联网应用处理器芯片 2021 年销售单价增幅为 37.95%，高于同行业可比公司同类产品；（2）2022 年 1-6 月 BLE 芯片未经审计的销售额为 317.33 万元，主要系最新款 BLE 芯片流片排期滞后所致，2022 年光罩制作周期因产能限制等原因延长；2020 年 7 月针对第二代 BLE 芯片-芯片 A 尝试流片并制作光罩，计入在建工程科目，2022 年 6 月末对其全额计提减值准备；（3）报告期内智能锁模组销售及加工服务收入分别为 39.11 万元、2,783.38 万元和 224.42 万元，2020 采购指纹传感器的金额达 2,112.68 万元；针对具备智能锁模组加工能力的下游客户，将 AK10E 系列芯片和指纹传感器作为智能门锁套片对外销售；（4）2019 年外购芯片/电子物料后销售收入金额为 1,113.97 万元，包括出售落后芯片对应的配套封装芯片回笼资金，其中向深圳宽宏销售芯片 1,047.40 万元。

请发行人说明：（1）物联网应用处理器芯片销售单价增幅高于同行业可比公司同类产品的原因；（2）2020 年针对第二代 BLE 芯片-芯片 A 制作光罩的具体情况，计入在建工程的金额，2022 年才全额计提减值准备的原因；结合产能保障措施、新产品研发进展缓慢及主要客户拓展情况等进一步说明发行人 BLE 芯片产品技术与可比公司相比是否存在竞争劣势、后续业务发展规划情况；（3）智能门锁区分模组、套片的收入、成本构成情况，将 BLE 芯片和指纹传感器作为智能门锁套片对外销售时发行人所做的具体工作、相关收入是否计入主营业务收入，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定；（4）出售落后芯片的具体情况、交易价格的公允性，对应的收入、成本金额，深圳宽宏向发行人采购相关芯片的原因及用途、是否实际销售使用，发行人及其关联方、关键岗位人员与深圳宽宏是否存在关联关系、直间接资金往来。

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）物联网应用处理器芯片销售单价增幅高于同行业可比公司同类产品的原因

##### 1、公司物联网应用处理器芯片与同行业可比公司同类产品价格比较

报告期内，物联网应用处理器芯片与同行业可比公司产品单位价格情况如

下所示：

单位：元/颗

可比公司	产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
		单价	增幅	单价	增幅	单价	增幅	单价
全志科技	智能终端应用处理器芯片等	未披露	不适用	8.60	26.84%	6.78	0.89%	6.72
瑞芯微	智能应用处理器芯片等	未披露	不适用	15.43	9.82%	14.05	11.86%	12.56
安凯微	物联网应用处理器芯片	10.43	1.85%	10.25	37.80%	7.43	4.47%	7.12

注 1：部分可比公司未披露同类产品价格，上表仅列示披露同类产品价格的公司，同行业可比公司价格数据来源于公开披露资料。

注 2：上表中可比公司产品的单价=可比公司集成电路设计收入/芯片销售量。

注 3：全志科技产品包含智能终端应用处理器芯片、智能电源管理芯片、无线通信产品、存储芯片和其它，其中智能终端应用处理器芯片为主要产品，2019 年、2020 年和 2021 年智能终端应用处理器芯片收入占比为 67.34%、75.17%和 77.15%。瑞芯微产品包含智能应用处理器芯片、电源管理芯片及其他芯片，其中智能应用处理器芯片为主要产品，2020 年和 2021 年的智能应用处理器芯片收入占比为 83.09%和 83.74%。

由上表可知，公司物联网应用处理器芯片销售单价增幅分别为 4.47%、37.80%和 1.85%。除 2021 年单价增幅高于同行业可比公司同类产品外，其他年份单价增幅居于同行业可比公司之间。

## 2、公司物联网应用处理器芯片 2021 年销售单价增幅较高主要为产品结构变化

2020 年至 2022 年 1-6 月，公司物联网应用处理器芯片的销售收入及单价情况如下：

项目	2022年1-6月			2021年度			2020年度		
	收入(万元)	收入占比	单价(元/颗)	收入(万元)	收入占比	单价(元/颗)	收入(万元)	收入占比	单价(元/颗)
HMI 芯片	2,657.11	89.33%	12.44	13,631.61	91.19%	11.43	6,682.32	54.29%	9.85
BLE 芯片	317.33	10.67%	4.44	1,316.27	8.81%	4.93	5,625.98	45.71%	5.76
合计	<b>2,974.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>10.43</b>	<b>14,947.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>10.25</b>	<b>12,308.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>7.43</b>

由上表可知，2021 年度，公司物联网应用处理器芯片单价为 10.25 元/颗，较 2020 年度同比增长 37.95%，主要原因系 2021 年度受限于上游芯片晶圆产能紧张，公司减少了 BLE 芯片产量，公司 2021 年度销售单价更高的 HMI 芯片收入占比上升至 91.19%，拉高了公司物联网应用处理器芯片的平均价格。

2021 年度，公司推出 AK37E 系列 HMI 芯片，能够同时采集两路摄像头数据进行图像处理，具有 1080P 分辨率解码能力，综合性能优异，推出当年即实现收入 3,735.30 万元；此外，2021 年芯片行业景气度较高，公司提高了芯片的销售单价，公司 2021 年 HMI 芯片平均单价同比上升 16.06%，位于全志科技和

瑞芯微之间，并不存在高于同行业可比公司同类产品的情形。

2022年1-6月，公司HMI芯片收入占物联网应用处理器芯片的比例与2021年度相近，销售单价受到成本因素影响略有上涨，拉动物联网应用处理器芯片平均单价略有增长。

### 3、公司物联网应用处理器芯片销售单价因素分析法分析

2020年度至2022年1-6月，公司物联网应用处理器芯片销售单价根据因素分析法量化分析结果如下：

单位：元/颗

项目	2022年1-6月			2021年度			2020年度
	单价	数量结构影响	单价影响	单价	数量结构影响	单价影响	单价
HMI芯片	12.44	-0.84	0.82	11.43	4.66	0.65	9.85
BLE芯片	4.44	0.30	-0.09	4.93	-2.01	-0.49	5.76
合计	<b>10.43</b>	<b>-0.54</b>	<b>0.73</b>	<b>10.25</b>	<b>2.65</b>	<b>0.16</b>	<b>7.43</b>

注1：数量结构对销售单价影响=（本期系列产品数量占比-上期系列产品数量占比）\*本期系列产品单价；

注2：产品系列单价对销售单价影响=（本期系列产品单价-上期系列产品单价）\*上期系列产品数量占比。

由上表可知，2021年度，公司物联网应用处理器芯片销售单价较2020年度增加2.82元/颗，其中因为销售数量结构影响为2.65元/颗，单价影响为0.16元/颗。因此，公司物联网应用处理器芯片中单价较高的HMI芯片销售占比提升，导致公司2021年物联网应用处理器芯片销售单价高于同行业可比公司同类产品。

（二）2020年针对第二代BLE芯片-芯片A制作光罩的具体情况，计入在建工程的金额，2022年才全额计提减值准备的原因；结合产能保障措施、新产品研发进展缓慢及主要客户拓展情况等进一步说明发行人BLE芯片产品技术与可比公司相比是否存在竞争劣势、后续业务发展规划情况

1、2020年针对第二代BLE芯片-芯片A制作光罩的具体情况，计入在建工程的金额，2022年才全额计提减值准备的原因

（1）公司2020年制作第二代BLE芯片-芯片A光罩的情况，计入在建工程的金额

为进一步提升公司智能门锁主控芯片的性能，公司以第一代BLE应用处理器芯片技术为基础，采用40nm工艺制程研制第二代BLE芯片-芯片A款。

2020年7月，公司针对该芯片尝试流片并委托中芯国际制作一款光罩。由于该光罩尚未达到转固的条件，因此公司将该芯片光罩制作费用413.38万元计入在建工程金额。

## (2) 第二代 BLE 芯片-A 款光罩于 2022 年全额计提减值准备的原因

### ①光罩未达到设计要求后，公司继续研发修改光罩

报告期内，公司对第二代 BLE 芯片-A 款项目投入的研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
第二代 BLE 芯片-A 款	39.79	103.99	719.81	995.08
合计	<b>39.79</b>	<b>103.99</b>	<b>719.81</b>	<b>995.08</b>

公司芯片属于物联网智能硬件核心 SoC 芯片，内部结构相对复杂。采用 40nm 工艺制程的芯片光罩对应的层数较多，一般为三十多层。在光罩未达到设计要求的情况下，公司可以通过继续研发，通过调整和修改部分光罩层使得满足设计要求。2020年7月，公司第二代 BLE 芯片-A 款光罩研发未达要求的情况下，公司决定修改设计，尝试通过 MPW 流片判断是否通过修改芯片 A 款光罩使其达到量产的状态，具体工作如下：

时间	具体工作
2020 年度	1、第二代 BLE 芯片-A 款流片，测试工程样片并发现问题 2、对发现问题进行修改，修改设计后进行 MPW 流片 3、针对问题样片做平台软硬件开发
2021 年度	1、蓝牙通信协议算法完善 2、继续平台软硬件开发 3、MPW 流片并对流片后的样片进行测试 4、在 MPW 样片上进行平台软硬件开发与测试 5、MPW 样片测试收尾与功耗优化
2022 年 1-6 月	1、积极解决关键问题：通信距离优化、抗干扰性能优化 2、蓝牙基带算法优化与更新 3、完成对 MPW 样片的测试，发现无法对芯片 A 款光罩进行部分层数修订而达到设计目标，由此决定在 MPW 样片设计的基础上重新制作全新的芯片 B 款光罩

公司在芯片 A 款光罩首次制作完成后的 2020 年、2021 年度及 2022 年 1-6 月均对第二代 BLE 芯片-A 款持续研发投入，并在各期末结合第二代 BLE 芯片 A 款研发进度、工作阶段性成果，评估该项目实现设计要求的可能性。因此，公司在 2022 年 6 月末之前未对该款光罩计提减值。

### ②根据协议规定，第二代 BLE 芯片-A 款光罩成为闲置光罩

根据公司与中芯国际签署的《芯片代工协议》：“闲置光罩”是指最后一次

使用后一直闲置并由中芯国际保管超过两年的光罩。若光罩变成闲置光罩后 90 天内客户未取回光罩，中芯国际有权处理该光罩，包括销毁报废。截至 2022 年 6 月末，公司第二代 BLE 芯片-A 款光罩闲置时间已经接近两年。

此外，公司研制的第二代 BLE 芯片-B 款（AK10X 系列芯片）已经完成芯片的设计工作，于 2022 年 3 月向中芯国际首次提交芯片版图 GDSII 数据，分别于 2022 年 6 月完成光罩制作和 2022 年 8 月取得工程样片。公司第二代 BLE 芯片-B 款也是面向智能门锁的主控芯片，将 RFID、触摸按键模块集成在芯片内部，具有高集成度的特点。由于公司在第二代 BLE 芯片-A 款工程样片中发现的问题已经在 B 款中得到解决和修订，公司继续投入资源对第二代 BLE 芯片-A 款进行改进研发将不具备经济效益，由此决定将不再对第二代 BLE 芯片-A 款进行研发投入。对该光罩进行减值测试评估后，公司于 2022 年 6 月末对其进行全额计提减值。

## **2、结合产能保障措施、新产品研发进展缓慢及主要客户拓展情况等进一步说明发行人 BLE 芯片产品技术与可比公司相比是否存在竞争劣势**

### **（1）产能保障措施**

公司与晶圆代工厂和芯片封装厂均建立了长期、稳定的合作关系。在晶圆代工方面，公司与大陆龙头晶圆厂商中芯国际拥有 18 余年合作基础。在芯片封装方面，公司与全球领先的芯片封装服务商苏州矽品、华天科技均有较为深厚的合作背景。除此之外，公司基于技术和客户需求，防范产能不足风险，于 2021 年与台积电展开合作，进一步保障公司芯片晶圆的产能。

### **（2）新产品研发进展**

2022 年 3 月，公司与中芯国际签订《委托加工订单》，向其采购第二代 BLE 应用处理器芯片-B 款光罩。2022 年 6 月，中芯国际制作完成 AK10X 系列芯片光罩，并于 2022 年 8 月完成首次工程样片流片。目前公司正在积极验证 AK10X 系列芯片，并研发配套的软件系统，拟于 2023 年第一季度推出该款芯片。

公司 AK10X 芯片（第二代 BLE 应用处理器芯片-B 款）具有高集成度的特点，并且在 CPU 性能、智能处理能力、工作功耗等方面优于竞品，具体详见“问题 2”之“（二）3、（2）BLE 芯片”。随着公司 AK10X 芯片的推出，有望带动公司 BLE 芯片销售规模的提升。

### (3) 主要客户拓展情况

报告期内，公司在 BLE 芯片产品线上已经积累了如深圳优普泰、永康市丽铄电子科技有限公司和深圳市点石无线科技有限公司等稳定的客户资源，公司凭借高质量的芯片产品，完整的产品开发包以及专业化的技术支持服务团队，有效降低下游客户开发新产品的难度、缩短开发周期，成功推广 BLE 芯片。

未来，公司将基于原有客户合作基础，实现产品品类销售额的提升并继续推广 BLE 芯片，进一步拓展客户。2022 年 1-6 月，公司成功拓展新客户浙江步安锁业有限公司。

### 3、BLE 芯片产品后续业务发展规划情况

BLE 芯片的应用领域包括智能门锁、蓝牙音箱、点读笔等，其中典型应用领域为智能门锁领域。随着物联网通信技术、无线传输技术和生物识别技术的高速发展，智能门锁终端产品从指纹锁向集成人脸识别、远程猫眼的更智能化的产品过渡，智能门锁的开锁方式也逐渐多样化，终端产品对上游芯片产品也提出集成智能视觉、视频传输等功能的综合需求。目前公司针对 BLE 芯片产品持续投入研发，基于丰富的自研 IP，通过内置 RISC-V 架构处理器、指纹算法加速器、射频识别、低功耗蓝牙传输等模块，积极进行产品迭代，未来，随着应用领域消费升级，公司能及时推出相应符合下游需求的产品，基于原有客户合作基础，实现产品销售额的提升。

(三) 智能门锁区分模组、套片的收入、成本构成情况，将 BLE 芯片和指纹传感器作为智能门锁套片对外销售时发行人所做的具体工作、相关收入是否计入主营业务收入，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定

#### 1、智能门锁区分模组、套片的收入、成本构成情况

公司智能锁模组系公司将 AK10E 系列等智能门锁主控芯片进一步加工的模组产品。公司智能门锁套片包括 AK10E 系列芯片和外购的指纹传感器，并向客户提供智能门锁开发包。

#### (1) 智能锁模组收入、成本构成情况

报告期内，公司的智能锁模组销售的收入、成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
智能锁模组销售及加工服务收入	472.72	461.01	224.42	238.83	2,783.38	2,248.80	39.11	39.77
其中：材料费用	/	363.98	/	181.81	/	2,124.66	/	23.27
人工费用	/	68.44	/	33.05	/	103.64	/	7.50
其他费用	/	28.59	/	23.97	/	20.50	/	9.00

2020年度，公司主要基于自主研发的AK10E系列芯片生产智能锁模组，其主要成本为材料费用。2021年度和2022年1-6月，因公司芯片产能结构调整、部分电子物料市场供应较为紧张等原因，公司新增利用智能锁模组的加工经验为客户提供智能锁模组的来料加工服务，导致其成本构成中人工费用有所增加。

## (2) 智能门锁套片收入、成本构成情况

报告期内，公司智能门锁套片的收入、成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
智能门锁套片	-	-	-	-	2,982.37	1,536.33	-	-
其中：材料费用	/	/	/	/	/	1,349.87	/	/
封装费用	/	/	/	/	/	148.48	/	/
权利金	/	/	/	/	/	18.86	/	/
其他费用	/	/	/	/	/	19.12	/	/

公司智能门锁套片由自主研发的AK10E系列芯片和外购的指纹传感器等关键电子元器件构成。公司自主研发的AK10E芯片构成与公司其他自研芯片一致，分为材料费用、封装费用、权利金及其他费用，外购的指纹传感器均属于材料费用。因此，公司智能门锁套片成本的主要构成为材料费用。

智能门锁相较于一般消费类电子产品，更偏向泛工业级电子产品，具有使用寿命长、可靠性要求高等特点。因此，公司针对智能门锁产品投入大量研发工作，并负责关键电子元器件的研发、采购、PCBA生产制造及系统应用软件开发工作，确保公司提供的智能锁模组质量符合泛工业级电子产品的要求。2020年，公司曾尝试给客户提供智能门锁套片，并向客户提供智能门锁方案。2021年以来，一方面受到公司BLE芯片产能原因限制，另一方面客户采购公司智能锁套片后下游进一步生产过程中，公司智能门锁技术人员需要花费大量精力对公司客户进行指导，且最终产品品控把控难度较大。因此，公司不再向客户提供智能门锁套片。

## 2、将 BLE 芯片和指纹传感器作为智能门锁套片对外销售时发行人所做的具体工作

报告期内，公司向客户销售智能门锁套片的同时，还向客户提供智能门锁方案。公司在 2019 年基于 AK10E 系列芯片进一步研发投入研发并开发了智能门锁方案，2019 年和 2020 年研发投入金额分别为 187.40 万元和 235.16 万元，主要研发工作系公司需要选择与公司自主研发 AK10E 系列芯片匹配的指纹传感器，并基于上述硬件特性，完成智能门锁方案的开发工作，包括硬件设计和验证、算法移植和测试、软件开发、可靠性测试等，并协助下游客户提供技术支持，具体工作内容如下：

具体工作	主要内容
硬件设计和验证	完成基于 BLE 芯片和指纹传感器的智能门锁产品硬件方案的设计和验证，包括硬件原理图设计、电路板布线图设计、参考电子物料清单提供。
算法移植和测试	完成基于指纹传感器的指纹识别算法移植和测试，保证算法可以在 BLE 芯片上有效运行，满足指纹锁产品对指纹识别的速度、据真率、误识率等指标要求，满足指纹锁产品对指纹识别功能性要求。
软件开发	完成基于 BLE 芯片和指纹传感器套片的指纹锁产品系统软件设计，产品方案需要包括指纹锁的全部功能，包括指纹采集、指纹录入、指纹管理、密码录入、密码管理、密码开锁、射频卡采集、射频卡管理、射频卡开锁、摄像头控制、视频录制、视频管理、电机驱动、电源管理、语音提示等所有功能的系统软件开发。
可靠性验证测试	完成基于 BLE 芯片和指纹传感器套片的指纹锁产品设计方案的可信性验证测试，包括高温测试、低温测试、恒温恒湿测试、防静电测试、防强电场测试、低压测试、指纹据真率/误识率测试等各种测试，保证提供的方案是可靠的量产方案。
协助售后技术支持	提供整锁产品量产生产技术指导以及售后技术支持，即发行人实际会提供给客户一整套完整的指纹锁产品方案，涵盖了软件、硬件相关的设计方案和技术指导。

## 3、相关收入是否计入主营业务收入，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定

公司主要从事物联网智能硬件核心 SoC 芯片的研发、设计、终测和销售，主要产品包括物联网摄像机芯片和物联网应用处理器芯片。智能锁模组销售业务系公司将自主研发的物联网应用处理器芯片 BLE 芯片-AK10E 系列作为智能门锁主控芯片进一步加工成模组产品进行销售的业务；智能门锁套片销售业务系公司将自主研发的物联网应用处理器芯片 BLE 芯片-AK10E 系列搭配合适的外购指纹传感器组成套片进行销售的业务；智能锁模组加工业务系公司根据客

户的智能门锁方案和提供的原材料，公司提供辅助材料和加工服务的业务，上述业务是公司芯片相关业务的延展，与芯片业务具备紧密的关联程度，公司一直将智能锁模组销售及加工服务作为持续的主营业务进行长期经营，因此公司智能锁模组销售及加工业务、套片的销售业务属于公司的主营业务范畴。

报告期内，公司的主营业务收入包括芯片、智能锁模组和开发板销售收入以及加工测试服务和技术开发服务等技术服务收入。公司将智能门锁模组的收入计入主营业务收入—其他—智能锁模组销售及加工服务中核算，公司将智能门锁套片的收入计入主营业务收入—物联网应用处理器芯片—BLE 芯片中核算。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》中“第十三条”规定：“对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，本公司会考虑下列迹象：

（1）本公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

（2）本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

（3）本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已占有该商品实物；

（4）本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

（5）客户已接受该商品。”

报告期内，智能门锁模组收入和智能门锁套片收入均属于某一时点履行的履约义务，公司根据合同或者订单约定的交货条件将产品发至客户指定地址，公司以客户确认的签收单或第三方物流签收单据作为收入确认依据。公司对智能门锁套片和智能锁模组的收入确认方法符合《企业会计准则》的规定。

**（四）出售落后芯片的具体情况、交易价格的公允性，对应的收入、成本金额，深圳宽宏向发行人采购相关芯片的原因及用途、是否实际销售使用，发行人及其关联方、关键岗位人员与深圳宽宏是否存在关联关系、直间接资金往来**

#### **1、出售落后芯片的具体情况**

##### **（1）公司出售落后芯片具体情况**

报告期内，公司出售的落后芯片主要为公司部分 BLE 芯片需要配套合封的

Flash 存储芯片。公司出售的 Flash 芯片主要用于与 AK10D 系列芯片进行合封。2021 年以来，受到上游晶圆产能影响，公司减少了 BLE 芯片的产量，逐步停止了 AK10D 系列芯片的生产，但与其合封的 Flash 芯片仍具备使用价值。因此，公司将这部分 Flash 芯片对外出售回笼资金。

## (2) 公司出售 Flash 芯片的收入、成本金额及交易价格公允性

报告期内，公司出售 Flash 芯片的收入和成本情况如下：

单位：万元

产品系列	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
Flash 芯片	50.11	46.00	-	-	-	-	-	-
合计	50.11	46.00	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司于 2022 年 1-6 月出售 Flash 芯片 50.11 万元，销售金额较小，且毛利率较低。公司出售 Flash 芯片的单价与 2022 年 1-6 月的同行业芯片价格比较情况如下：

单位：元/颗

项目	Flash 芯片规格	2022 年 1-6 月 平均单价
泰凌微从兆易创新采购	4Mb-8Mb	0.31
泰凌微从恒烁股份采购	4Mb-8Mb	0.14
发行人对外销售	4Mb-8Mb	0.08

注：上述数据来源于泰凌微的反馈意见回复。

Flash 芯片作为存储芯片，具有一定通用性。2022 年 1-6 月，泰凌微向存储芯片原厂采购 4Mb-8Mb 的 Flash 芯片单价在 0.14 元/颗至 0.31 元/颗之间。考虑到公司购入的 Flash 芯片库龄在 2 年左右，公司向其对外折价出售具有一定合理性。

## 2、深圳宽宏向发行人采购相关芯片的原因及用途、是否实际销售使用

2019 年度，公司外购芯片/电子物料后销售收入金额为 1,113.97 万元，其中公司向深圳市宽宏科技有限公司（以下简称“深圳宽宏”）销售芯片 1,047.40 万元，占当年外采芯片/电子物料后销售收入的 94.02%，是公司 2019 年外购芯片/电子物料直接对外销售的主要客户。

深圳宽宏是一家电子产品加工厂，主要从事智能卫星电视接收机的生产。深圳宽宏在其产品生产过程中需要采购大量芯片，由于公司在芯片行业理解较深，因此，深圳宽宏委托公司提供一揽子芯片方案。公司根据深圳宽宏要求向

湖南中芯采购了包括卫星接收器芯片、微控制器、存储器、模数转换器、运算放大器、电源芯片等芯片并全部出售给深圳宽宏。深圳宽宏实际生产使用了公司为其提供的该批芯片。

2019 年度，公司向深圳宽宏销售外采芯片的毛利率为 1.73%，毛利润为 18.17 万元，对公司经营业绩影响较小。考虑到上述业务利润率较低，除 2019 年向深圳宽宏提供一揽子芯片方案外，公司不再从事类似金额较大的芯片贸易业务。

### **3、发行人及其关联方、关键岗位人员与深圳宽宏是否存在关联关系、直间接资金往来**

申报会计师对主要深圳宽宏进行了走访、取得了相关声明、通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站进行查询、对发行人董监高、关键岗位人员银行流水进行核查，确认发行人及其关联方、关键岗位人员与深圳宽宏不存在关联关系、直间接资金往来。

### **4、公司 AK10S 系列芯片在 2022 年 1-6 月销售额较少的原因**

公司 AK10S 系列芯片自 2011 年推出以来一直在持续销售，由于该系列芯片推出时间比较早，产品部分性能逐渐无法满足主流产品需求，例如 AK10S 芯片支持的存储器容量存在一定限制等。该系列芯片已经逐步被公司推出的 AK10L 和 AK10C 芯片取代。但由于 AK10S 芯片产品生命周期长，且产品质量稳定可靠，仍有少量客户的工业级语音合成、智能门锁等产品使用该芯片。2022 年以来，随着公司大部分客户产品完成芯片迭代升级，仅有两家客户因自身原因仍有个别产品需要采用 AK10S 芯片。基于商业经济性，公司根据客户预计需求，批量生产了 AK10S 的晶圆。待客户有提货需求时，公司再对 AK10S 芯片进行封装、测试后销售，逐步将该款芯片进行淘汰并停止生产。2022 年 1-6 月，随着客户对该款芯片的需求降低，公司 AK10S 系列芯片收入有所降低。

## **二、核查程序及核查意见**

### **（一）核查程序**

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人所在行业的主要产业政策、同行业可比公司招股（募集）说明书、年度报告等公开资料，并访谈发行人管理层，分析报告期各期发行人与同行业可比公司收入增速变动趋势，对比分析发行人产品价格变动与同行业可

比公司同类产品价格变动趋势。

2、获取了发行人光罩采购的审批单、合同、验收单以及光罩对应产品的销售明细，了解光罩的摊销年限与产品迭代周期的匹配合理性，根据光罩折旧摊销分析光罩是否闲置，确定光罩减值的合理性；取得并分析第二代 BLE 芯片-芯片 A 和芯片 B 的研发费用明细表，判断第二代 BLE 芯片-芯片 A 的计提减值时间的准确确定。

3、查阅了发行人关于物联网应用处理器 BLE 芯片业务的合同，了解产能保障措施、新产品研发进展及主要客户拓展等情况，访谈发行人财务总监，了解发行人 BLE 芯片产品技术与可比公司相比的竞争优势、后续业务发展规划情况。

4、取得了发行人关于智能锁模组业务的收入成本明细表，取得相关的业务合同、发货单、发票等材料，访谈公司智能锁模组业务人员，了解将 BLE 芯片和指纹传感器作为智能门锁套片对外销售时发行人所做的具体工作，访谈发行人销售总监和财务总监，了解该业务的会计处理方式，分析是否符合企业会计准则的规定。

5、取得了发行人关于落后芯片的收入成本明细表，取得相关的业务合同、发货单、发票等材料，访谈深圳宽宏向发行人采购相关芯片的业务情况，了解该业务的具体内容；对深圳宽宏进行了走访、取得了相关声明、通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站进行查询、对发行人董监高、关键岗位人员银行流水进行核查。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人物联网应用处理器芯片销售单价增幅高于同行业可比公司同类产品主要系 2021 年公司销售单价更高的 HMI 芯片收入占比提升，拉高公司物联网应用处理器芯片平均价格。

2、发行人已说明 2020 年针对第二代 BLE 芯片-芯片 A 制作光罩的具体情况、计入在建工程的金额，对其 2022 年才全额计提减值准备具有合理性。发行人 BLE 芯片产品技术与可比公司相比不存在竞争劣势，发行人基于下游领域发展趋势，对 BLE 产品后续业务发展进行规划。

3、发行人已披露智能门锁区分模组、套片的收入、成本构成情况；发行人

将 BLE 芯片和指纹传感器作为智能门锁套片对外销售时，会基于硬件特性，完成智能门锁方案的开发工作，包括设计和验证、算法移植和测试、软件设计、可靠性测试等具体工作；相关收入计入主营业务收入，收入确认方法符合企业会计准则的规定。

4、发行人已披露出售落后芯片的具体情况，交易价格具有合理性；发行人已披露深圳宽宏向发行人采购相关芯片的原因及用途，深圳宽宏采购的相关芯片已经实际销售使用；发行人及其关联方、关键岗位人员与深圳宽宏不存在关联关系、直间接资金往来。

#### 问题 4、关于客户

根据首轮问询回复：（1）根据知名公司出具的说明函，确认发行人为其同类芯片产品的核心供应商，对其中部分客户的销售金额不足 1000 万元或占比不足 5%；（2）部分终端客户同时通过芯连芯、沃斯中国采购发行人产品，如广州宏视、深圳技威；直销客户与经销商终端客户重合的情形未全部列示，如 Pascal Gallery Limited；（3）深圳点石截至 2021 年末的逾期应收账款余额为 356.36 万元，主要由于其客户经营情况不佳、未能及时回款导致其资金紧张；（4）向主要客户销售同类产品毛利率存在较大差异，如 2021 年向客户 B、客户 C 销售物联网摄像机芯片的毛利率分别为 23.23%、32.11%；部分客户报告期内毛利率波动幅度较大，如客户 B 销售毛利率分别为 31.19%、23.17%和 23.23%，客户 D 销售毛利率分别为 30.01%、23.08%和 30.41%；（5）中介机构核查认为发行人及其关联方、关键岗位人员与经销商及其终端客户、主要直销客户不存在关联关系、直间接资金往来或其他利益安排，回复中未具体说明核查过程。

请发行人说明：（1）核心供应商的划分依据，对部分客户销售金额、占比较低而确认为同类芯片产品核心供应商的合理性；（2）同一终端客户通过不同经销商向发行人采购的具体情况及其合理性；完整说明直销客户与经销商终端客户重合的情况、报告期各期销售规模，并逐一分析原因；（3）在与深圳点石合作规模下降、回款较慢的情况下，未对其应收账款单项计提坏账准备的原因及其合理性；（4）结合销售结构、销售价格等量化分析主要客户销售毛利率差异及波动的具体原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明资金流水核查的核查范围、核查方法、核查依据，分主体按年度汇总列示发行人及主要关联方、关键岗位人员报告期内资金的主要流入来源及流出去向，并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

（一）核心供应商的划分依据，对部分客户销售金额、占比较低而确认为同类芯片产品核心供应商的合理性

##### 1、核心供应商的划分依据

公司知名客户中广州九安、杭州涂鸦、厦门立林、安居宝、熵基科技、宁波得力和福州冠林均出具了说明函，说明采购安凯微芯片占同类芯片的比例，

以及确认安凯微为其同类芯片的核心供应商，具体情况如下：

知名终端客户	销售的主要产品类型	销售金额（单位：万元）				占客户同类芯片采购比例	是否为同类芯片产品的核心供应商
		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年		
广州九安	物联网摄像机芯片	2,375.84	4,536.47	4,925.62	3,325.27	80%左右	是
杭州涂鸦	物联网摄像机芯片	1,932.35	4,517.99	323.82	-	30-40%【注】	是
厦门立林	物联网应用处理器芯片	989.61	2,598.58	2,060.68	1,665.81	80%	是
安居宝	物联网应用处理器芯片	349.80	2,259.82	1,310.78	809.93	50-80%	是
瀚基科技	物联网应用处理器芯片	496.63	1,378.54	685.21	611.90	30%	是
宁波得力	物联网应用处理器芯片	82.93	992.34	429.37	378.59	50-80%	是
福州冠林	物联网应用处理器芯片	231.09	479.87	-	-	25-50%	是

注：杭州涂鸦说明函中说明 2021 年采购安凯微芯片占同类芯片的 30-40%，其余客户说明函未说明具体年度。

报告期内，公司向广州九安、杭州涂鸦、厦门立林、安居宝等知名客户销售芯片占其同类芯片采购比例均高于 25%，是上述知名客户同类芯片的核心供应商。

## 2、公司对部分客户销售金额、占比较低而确认为同类芯片产品核心供应商的合理性

公司向部分知名客户销售额较低而确认为同类芯片产品核心供应商主要系芯片下游应用市场存在差异。公司向知名客户出售芯片的类型及客户主营业务情况如下：

客户类型	客户名称	公司向客户销售的主要产品类型	客户主营业务
摄像机品牌商、方案商	广州九安	物联网摄像机芯片	广州九安主要从事物联网平台和视频监控设备研发、生产和销售，产品包括监控无线套装、消费类摄像机、网络摄像机、IPC 模组等。
	杭州涂鸦		杭州涂鸦属于涂鸦智能（2391.HK）子公司，为一个云开发平台、AI+IoT 开发者平台，连接消费者、制造品牌、OEM 厂商和连锁零售商的智能化需求，为开发者提供一站式人工物联网 PaaS 解决方案，客户包括联想、松下电器、王力集团、飞利浦、海尔、西屋电气、施耐德电气等。杭州涂鸦采购安凯微产品主要用于智能摄像头。
楼宇可视对讲品牌商	厦门立林	物联网应用处理器芯片	厦门立林是专业的智慧社区、智慧家庭整体解决方案设备及服务提供商，综合实力位居中国楼宇对讲行业前三，是智能家居国家

客户类型	客户名称	公司向客户销售的主要产品类型	客户主营业务
			标准主编单位、楼宇对讲国际标准的主导单位、起草组长，曾荣获中国安防前 10 大品牌。
	安居宝		安居宝（300155.SZ）是国内楼宇对讲系统、智能家居系统、停车场系统、监控系统等智慧社区安防智能化设备及系统的一线品牌。根据其 2021 年年度报告，安居宝楼宇对讲及智能家居市场占有率约为 22.34%。
	福州冠林		福州冠林是业界领先的智慧社区产品和解决方案提供商，是集研发、生产、销售和服务于一体的物联网企业。福州冠林以“设计创新+技术创新”为引擎，聚焦楼宇对讲，不断推陈出新，打造差异化产品，曾荣获公安部科学技术一等奖、中国标准创新贡献一等奖和福布斯中国 AIOT 百强企业。
门禁考勤品牌商	熵基科技		熵基科技（301330.SZ）是一家以多模态生物识别为核心技术，专业提供智慧出入口管理、智慧身份核验、智慧办公产品及解决方案的国家高新技术企业。
	宁波得力		宁波得力是全球知名的文创科技型企业多工作学习场景整体解决方案的领导者，2021 年位列中国民营企业 500 强第 273 名。旗下包括得力办公、得力文具等独立子品牌。公司向其销售的芯片主要应用于考勤机产品。

2021 年度，公司除向宁波得力、福州冠林销售金额分别为 992.34 万元、479.87 万元外，其余知名客户销售额均超过 1,000 万元。公司向宁波得力、福州冠林销售金额较小而确认为其同类芯片核心供应商的原因主要系宁波得力、福州冠林采购公司物联网应用处理器芯片分别主要用于考勤机产品和楼宇可视对讲室内机的主控芯片，上述应用产品市场规模相对较小。宁波得力、福州冠林向公司采购芯片占其同类芯片采购比例的 50%-80%、25-50%。因此，公司为宁波得力和福州冠林同类芯片的核心供应商具有合理性。

(二) 同一终端客户通过不同经销商向发行人采购的具体情况及其合理性；完整说明直销客户与经销商终端客户重合的情况、报告期各期销售规模，并逐一分析原因

### 1、同一终端客户通过不同经销商向发行人采购的具体情况及其合理性

报告期内，为维护产品市场价格的稳定、防止经销商之间无序的竞争，本着客户谁开发/支持/服务谁受益的原则，公司对经销商开发的重点终端客户实施备案管理，原则上要求一家终端客户只能从一家特定经销商那里购买提货。同一终端客户向不同经销商采购芯片的情形，主要发生在 2021 年芯片产能紧张、公司给各经销商的芯片配额都不足、个别客户阶段性需求量较大的情况下。随着芯片产能缓解，公司加强了对经销商的管理，基本不存在同一终端客户向不同经销商采购芯片的情形。

报告期内，同一终端客户通过不同经销商向发行人采购的具体情况及其原因如下：

单位：万元

客户名称	采购的经销商主体	2022年1-6月	占比	2021年	占比	2020年	占比	2019年	占比	通过不同经销商采购的原因
广州宏视	芯连芯	1,847.18	100.00%	2,453.11	90.04%	1,346.55	100.00%	1,252.31	82.73%	广州宏视与经销商芯连芯建立稳定合作关系，其中 2019 年因沃斯中国能够满足其技术支持需求和采购需求，向沃斯中国采购；2021 年因芯片供应紧张，根据自身需求，增加向沃斯中国采购部分芯片。
	沃斯中国	-	-	271.29	9.96%	-	-	261.48	17.27%	
深圳技威	芯连芯	1,345.53	86.18%	1,154.93	61.16%	-	-	620.27	34.48%	深圳技威主要通过其香港子公司向发行人经销商采购，2019 年深圳技威开始使用安凯微芯片，替换原有合作摄像机主控芯片，采购需求较大，开始与芯连芯和沃斯中国均有合作。2020 年，为了加强产品开发，深圳技威开始寻求与安凯微直接合作，同时与技术支持能力较强的沃斯中国加强合作。2021 年和 2022 年 1-6 月，由于芯片供给较为紧张，为满足自身芯片采购需求，恢复从芯连芯采购芯片。
	沃斯中国	215.79	13.82%	733.49	38.84%	1,861.96	100.00%	1,178.42	65.52%	
赢芯电子科技有限公司及同一控制下的公司	芯连芯	-	-	191.02	100.00%	207.01	100.00%	-	-	赢芯电子科技有限公司为获得更优的技术支持，于 2022 年转向沃斯中国采购安凯微芯片。
	沃斯中国	22.68	100.00%	-	-	-	-	-	-	
广州九安	芯连芯	738.50	100.00%	2,134.20	96.19%	593.60	100.00%	-	-	广州九安主要向芯连芯采购安凯微芯片，因 2021 年芯片供应

客户名称	采购的经销商主体	2022年1-6月	占比	2021年	占比	2020年	占比	2019年	占比	通过不同经销商采购的原因
	沃斯中国	-	-	84.46	3.81%	-	-	-	-	紧张，为满足采购需求，增加向沃斯中国采购少量芯片。
云蚁智联（上海）信息技术有限公司及同一控制下的公司	芯连芯	-	-	47.95	23.00%	-	-	-	-	云蚁智联（上海）信息技术有限公司于 2021 年开始批量使用安凯微芯片，由于 2021 年芯片供应紧张，因此同时向芯连芯和沃斯中国采购芯片。2022 年以来，云蚁智联（上海）信息技术有限公司主要通过供应链公司采购安凯微芯片。
	沃斯中国	-	-	160.54	77.00%	-	-	-	-	
杭州视洞科技有限公司	芯连芯	143.23	100.00%	261.23	25.25%	-	-	-	-	杭州视洞科技有限公司于 2021 年开始通过经销商批量采购安凯微芯片，由于 2021 年芯片供应紧张，为满足其自身采购需求，其向芯连芯和沃斯中国均有采购。
	沃斯中国	-	-	773.22	74.75%	-	-	-	-	

由上表可见，同一终端客户通过不同经销商向发行人采购均具有合理原因。

**2、完整说明直销客户与经销商终端客户重合的情况、报告期各期销售规模，并逐一分析原因**

**(1) 发行人直销客户和经销商终端客户重合具体原因分析**

发行人产品采用“经销、直销相结合”的销售模式。通常情况下，按照客户开发/服务主体、客户采购渠道需求，发行人与客户协商明确采购渠道，客户按照直销或经销采购发行人产品。考虑到客户存在资金支付、取得其他技术支持、根据经营需要安排同一控制下不同主体采购、综合采购需求等情况，针对合作较为深入的客户，经充分协商，可以备案为在特定需求情况下可从经销和直销两个渠道采购公司产品。这一情况下，发行人要求经销商保证同一时期同一个客户从两个渠道采购产品的价格一致。

报告期内，发行人存在部分直销客户与经销商终端客户持续重合的情况，为广州九安、厦门威欣、深圳技威、广州宏视、组创科技有限公司及同一控制下的公司，该等客户均具有合理原因。除上述客户外，发行人还存在因经销商终端客户向发行人采购样品或试验批次产品、终端客户在芯片供应紧张情况下临时增加从发行人直接采购、部分客户转变采购渠道等原因，导致直销客户和经销商终端客户出现重合的情况，该等情况下通常仅存在短时间或少量重合情形，除采购样品外，其他情形在过渡期或缺货周期后不再存在直销客户和经销商终端客户重合的情况。

报告期内，发行人存在部分直销客户与经销商终端客户重合的情况，具体原因如下：

序号	具体原因	客户名称
1	客户根据自身资金币种情况，希望部分产品采购采用美元支付货款。	广州九安
2	客户从经销商处能够获取技术和服 务支持，因此向经销商采购部分相应的芯片产品。	厦门威欣
3	客户基于自身业务经营需要，同一控制下不同主体分别从发行人和经销商采购。	深圳技威 组创科技有限公司及同一控制下的公司
4	客户基于采购主控芯片、配套芯片整体采购需求，经销商能够满足其部分综合采购需求，同时经销商可以提供技术支持和一定账期，选择分别从发行人和经销商采购。	广州宏视

序号	具体原因	客户名称
5	部分终端客户零星向公司直接采购样品、试验批次产品。	深圳市万佳安物联科技股份有限公司 深圳市瑞得米科技有限公司
6	部分终端客户在芯片供应紧张时、或单一渠道不能够满足采购需求时增加从公司直接采购或增加从经销商采购。	Pascal Gallery Limited 杭州视洞科技有限公司 广州后为科技有限公司 美哲技术(香港)有限公司及同一控制下的公司 星际物联科技有限公司
7	部分直销客户因其采购量相对较小, 公司为降低销售管理工作量和维护成本, 部分客户转变为从经销商采购。	广州市晶密电子有限公司 赢芯电子科技有限公司 云蚁智联(上海)信息技术有限公司 乐为科技(香港)有限公司 长视科技股份有限公司
8	部分终端客户为获取公司更全面和直接的方案和技术支持, 部分终端客户转变为从公司直接采购。	杭州登虹科技有限公司 深圳市麦驰安防技术有限公司 杭州涂鹤信息技术有限公司 南京普慧芯信息技术有限公司

注：上述第 6、7、8 类情况在供货紧张期、转变采购模式过渡期间结束后，不再存在直销客户和终端客户重叠的情况。

(2) 完整说明直销客户与经销商终端客户重合的情况、报告期各期销售规模，并逐一分析原因

报告期内，直销客户与经销商终端客户重合情况、报告期各期销售规模及重合原因如下：

单位：万元

公司名称	采购渠道	2022年1-6月	占比	2021年	占比	2020年	占比	2019年	占比	重合原因
广州九安	直销	2,375.84	76.29%	4,536.47	67.16%	4,925.62	89.24%	3,325.27	100.00%	客户根据自身资金币种情况，部分产品采购采用美元支付货款
	经销	738.50	23.71%	2,218.66	32.84%	593.60	10.76%	-	-	
厦门威欣	直销	915.79	53.94%	1,527.56	64.57%	2,344.98	69.01%	1,190.77	68.45%	客户从经销商处能够获取技术和服务支持，因此向经销商采购部分相应的芯片产品
	经销	782.06	46.06%	838.27	35.43%	1,052.84	30.99%	548.80	31.55%	
深圳技威	直销	1,402.02	47.31%	2,438.71	56.36%	31.23	1.65%	-	-	客户基于自身业务经营需要，同一控制下不同主体分别从发行人和经销商采购
	经销	1,561.32	52.69%	1,888.42	43.64%	1,861.96	98.35%	1,798.69	100.00%	
组创科技有限公司及同一控制下的公司	直销	31.47	13.30%	313.94	100.00%	599.01	100.00%	412.28	100.00%	
	经销	205.07	86.70%	-	-	-	-	-	-	
广州宏视	直销	776.23	29.59%	1,980.86	42.10%	600.85	30.85%	1,272.21	45.66%	客户基于采购主控芯片、配套芯片整体采购需求，经销商能够满足其部分综合采购需求，同时经销商可以提供技术支持和一定账期，选择分别从发行人和经销商采购
	经销	1,847.18	70.41%	2,724.39	57.90%	1,346.55	69.15%	1,513.78	54.34%	
深圳市万佳安物联科技股份有限公司	直销	-	-	0.69	0.19%	-	-	2.63	100.00%	终端客户零星向公司直接采购样品
	经销	226.26	100.00%	357.26	99.81%	-	-	-	-	
深圳市瑞得米科技有限公司	直销	3.05	100.00%	0.32	100.00%	38.11	17.26%	-	-	终端客户零星向发行人直接采购样品、试验批次产品
	经销	-	-	-	-	182.71	82.74%	197.60	100.00%	
Pascal Gallery Limited	直销	188.72	15.81%	1,216.88	52.23%	-	-	-	-	由于芯片供应紧张，为满足自身采购需求，客户增加从公司直接采购
	经销	1,004.84	84.19%	1,113.05	47.77%	630.61	100.00%	685.87	100.00%	
杭州视洞科技有限公司	直销	0.22	0.15%	85.67	7.65%	-	-	-	-	
	经销	143.23	99.85%	1,034.45	92.35%	-	-	-	-	
广州后为科技有限公司	直销	215.71	100.00%	56.81	37.97%	10.87	100.00%	-	-	由于芯片供应紧张，为满足自身采购需求，客户于2021年增加向经销商采购
	经销	-	-	92.82	62.03%	-	-	-	-	
美哲技术（香港）有限公司及同一控制下的公司	直销	-	-	16.32	100.00%	2.50	4.91%	27.69	100.00%	由于客户需求增加，为满足自身采购需求，客户于2020年增加向经销商采购
	经销	-	-	-	-	48.49	95.09%	-	-	

公司名称	采购渠道	2022年1-6月	占比	2021年	占比	2020年	占比	2019年	占比	重合原因
星际物联科技有限公司及同一控制下的公司	直销	136.55	100.00%	357.01	56.89%	32.91	100.00%	-	-	由于芯片供应紧张，为满足自身采购需求，客户于2021年增加向经销商采购
	经销	-	-	270.52	43.11%	-	-	-	-	
广州市晶密电子有限公司	直销	46.88	48.91%	38.26	23.86%	-	-	16.25	8.04%	部分直销客户因其采购量相对较小，发行人为降低销售管理工作量和维护成本，将部分客户转变为从经销商采购
	经销	48.97	51.09%	122.12	76.14%	-	-	185.78	91.96%	
赢芯电子科技有限公司及同一控制下的公司	直销	-	-	45.95	19.39%	140.14	40.37%	55.44	100.00%	
	经销	22.68	100.00%	191.02	80.61%	207.01	59.63%	-	-	
云蚁智联（上海）信息技术有限公司及同一控制下的公司	直销	-	-	26.00	11.09%	0.10	100.00%	-	-	
	经销	-	-	208.48	88.91%	-	-	-	-	
乐为科技（香港）有限公司	直销	0.54	100.00%	10.12	13.24%	13.62	100.00%	0.43	100.00%	
	经销	-	-	66.29	86.76%	-	-	-	-	
长视科技股份有限公司	直销	-	-	324.42	100.00%	8.85	100.00%	0.30	100.00%	
	经销	180.66	100.00%	-	-	-	-	-	-	
杭州登虹科技有限公司	直销	561.45	100.00%	1,041.51	77.23%	-	-	-	-	客户为获取发行人更直接和全面的技术支持，转变为从发行人直接采购
	经销	-	-	306.99	22.77%	-	-	-	-	
深圳市麦驰安防技术有限公司	直销	229.90	100.00%	632.35	100.00%	134.05	35.72%	204.71	100.00%	
	经销	-	-	-	-	241.18	64.28%	-	-	
杭州涂鸦	直销	1,932.35	100.00%	4,517.99	100.00%	323.82	28.99%	-	-	
	经销	-	-	-	-	793.21	71.01%	1,179.54	100.00%	
南京普慧芯信息技术有限公司	直销	-	-	79.60	100.00%	-	-	-	-	部分直销客户因其采购量相对较小，发行人为降低销售管理工作量和维护成本，2022年将其转变为从经销商采购，考虑到后续南京普慧芯信息技术有限公司希望直销直接合作，发行人再次将其调整为直销客户
	经销	63.97	100.00%	-	-	-	-	-	-	

由上表可见，直销客户与经销商终端客户重合均具有合理原因。

### (3) 沃斯中国期末库存金额较高分析

报告期各期末，沃斯中国采购公司芯片的结余数量分别为 82.26 万颗、35.90 万颗、86.55 万颗和 85.02 万颗，占沃斯中国当期向公司采购芯片数量的 10.30%、6.58%、19.41%和 46.50%，存在一定波动，主要原因系沃斯中国客户渠道相对集中，其通过优先满足主要客户的芯片需求丰富自身客户渠道资源。沃斯中国自从 2019 年开始代理公司芯片产品后，凭借其代理服务英飞凌、英特尔芯片的经验，积极通过技术服务丰富客户渠道。沃斯中国在为客户提供技术服务过程中，了解到终端客户的芯片采购需求，尤其是主要客户的采购需求，沃斯中国往往会优先足额备货，保证满足客户的需求，提高与客户合作的粘性。因此，沃斯中国报告期末采购公司芯片的结余数量主要取决于其终端客户的需求。

报告期各期末，沃斯中国采购公司芯片的结余数量期后主要销售给其报告期内主要客户，具体情况如下：

单位：万颗

时间	期后销售客户	产品型号	期后销售数量	占期末库存比例
2019 年末	深圳新环视智能科技有限责任公司	AK10D	45.08	54.80%
	深圳技威	AK39Ev300	26.78	32.56%
	合计		<b>71.86</b>	<b>87.36%</b>
2020 年末	深圳新环视智能科技有限责任公司	AK10E	23.52	65.52%
		AK10C	2.94	8.19%
	合计		<b>26.46</b>	<b>73.70%</b>
2021 年末	厦门威欣	AK37E	35.10	40.55%
	深圳新环视智能科技有限责任公司	AK10L	9.00	10.40%
	南京普慧芯信息技术有限公司	AK37E	5.04	5.82%
	组创科技有限公司	AK10L	4.75	5.49%
	赢芯电子科技有限公司	AK10L	4.00	4.62%
	合计		<b>57.89</b>	<b>66.89%</b>
2022 年 6 月末	深圳技威	AK39Ev200	59.54	70.03%
		AK39Ev300	15.08	17.74%
	合计		<b>74.62</b>	<b>87.77%</b>

由上表可知，沃斯中国采购公司芯片的期末结余数量主要取决于其主要客户未来的芯片需求，符合沃斯中国充分满足客户需求，优先拓展物联网智能硬件

主控芯片销售渠道的销售策略，具有合理性。

2019 年末，沃斯中国为其 2019 年度的主要客户深圳技威备货 AK39Ev300 系列芯片。深圳新环视智能科技有限责任公司（以下简称“新环视能”）是一家主要从事蓝牙音箱的方案商，采用公司 BLE（AK10 系列）芯片推出蓝牙音箱的方案。2019 年末，沃斯中国为其备货 AK10D 芯片，支持其业务发展，2020 年度，新环视能成为沃斯中国的主要客户之一。

2020 年末和 2021 年末，芯片景气度提升，公司物联网摄像机芯片整体处于供应紧张的状态，因此，沃斯中国为其主要客户备货物联网应用处理器芯片。其中 AK37E 芯片是公司新推出的 HMI 芯片，主要用于高端楼宇可视对讲产品和工控产品，沃斯中国将 AK37E 芯片销售给厦门威欣和南京普慧芯信息技术有限公司。沃斯中国将公司 BLE 芯片销售给新环视能、组创科技有限公司和赢芯电子科技有限公司，应用于蓝牙音箱和点读笔等产品。

2022 年 6 月末，芯片产能紧张程度逐步缓解，沃斯中国优先为其 2022 年 1-6 月的第一大客户深圳技威备货 AK39Ev300 和 AK39Ev200 芯片。2022 年 1-6 月，沃斯中国期末库存占当期采购比例较高，主要原因为：沃斯中国 2022 年 6 月末库存数量为 85.02 万颗，与 2021 年末库存数量基本相当，由于沃斯中国 2022 年 1-6 月仅为半年采购数量，因此期末库存占当期采购比例相对较高。

报告期各期末，沃斯中国采购公司芯片期末结余数量较多，但其期后均实现短期内出售，期后销售周期分别为 2 月、1.26 月、1.92 月和 1.69 月，库存期后销售情况良好，销售周期较短，不存在替发行人囤货的情形。

### （三）在与深圳点石合作规模下降、回款较慢的情况下，未对其应收账款单项计提坏账准备的原因及合理性

#### 1、截至 2022 年 6 月末，公司已对深圳点石应收账款充分计提坏账准备

报告期及各期末，公司对深圳点石收入、回款以及期末应收账款余额和坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月/ 2022 年 6 月 30 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2019 年度/ 2021 年 12 月 31 日
当期收入金额	10.67	17.12	969.56	141.54
当期回款金额	15.06	410.36	331.88	617.47
应收账款期末余额	369.70	372.70	763.72	-

项目	2022年1-6月/ 2022年6月30日	2021年度/ 2021年12月31日	2020年度/ 2021年12月31日	2019年度/ 2021年12月31日
应收账款坏账准备	354.24	162.88	37.65	-
坏账准备比例	95.82%	43.70%	4.93%	-

截至2022年6月末，公司对深圳点石的应收账款余额为369.70万元，坏账准备计提金额为354.24万元，计提比例为95.82%。公司虽然未将深圳点石的应收账款单项计提坏账准备，但已经充分计提坏账准备。

## 2、公司与深圳点石仍进行业务合作，深圳点石持续回款

2021年，公司与深圳点石仍持续合作，且深圳点石持续向公司支付货款410.36万元。虽然深圳点石与其客户的经营纠纷影响其短期内的资金周转，但深圳点石未出现破产、经营情况发生严重困难的情形。

综上，公司未对深圳点石的应收账款按单项计提坏账准备。公司按组合法已对深圳点石的应收账款充分计提坏账准备，较为客观地反映公司实际的经营情况，具有合理性。

## （四）结合销售结构、销售价格等量化分析主要客户销售毛利率差异及波动的具体原因

报告期内，在合作紧密度、销售策略、销售结构、市场情况等因素影响下，公司向主要客户销售产品的毛利率存在一定差异和波动。为了使得不同客户间毛利率更具可比性，公司选择报告期内前两大经销商芯连芯、沃斯中国和前五大直销客户主要采购的产品型号（覆盖该客户报告期内向公司采购总额的80%）对应的毛利率与同期平均毛利率进行对比。报告期内，公司向上述客户销售占当期主营业务收入的比例分别为86.15%、80.22%、71.43%和75.52%。

### 1、经销商客户

#### （1）主要经销商销售毛利率差异的原因

报告期内，为了让经销商推广公司产品，公司向经销商适当让利。通常情况下，公司向经销商销售产品的毛利率略低于平均毛利率。报告期内，公司向芯连芯和沃斯中国销售产品型号高于平均毛利率1个百分点的情形发生在2020年度和2022年1-6月。

除上述情形外，报告期内，公司向芯连芯和沃斯中国销售特定芯片的毛利率略低于平均毛利率，或者与该芯片当年平均毛利率较为接近。

## **(2) 主要经销商毛利率波动的原因**

报告期内，公司经销商客户芯连芯主要代理销售公司物联网摄像机芯片，毛利率较为稳定。

2020 年度，200 万像素分辨率摄像机成为家用摄像机的主流产品，公司为推广应用于 200 万像素分辨率摄像机的主控芯片 AK39Ev300，采用低价策略开拓市场份额，毛利率相对偏低。沃斯中国认为公司 AK39Ev300 芯片在 200 万像素分辨率同类芯片中具有一定竞争力，且公司折价推销该款芯片，存在一定利润空间。因此，沃斯中国于 2020 年度采购公司 AK39Ev300 芯片 1,765.52 万元，占其当年向公司采购总额的 50.15%，从而拉低了公司 2020 年度向沃斯中国销售产品的平均毛利率。

## **2、直销客户**

### **(1) 主要直销客户销售毛利率差异的原因**

#### **①公司向合作紧密客户及知名客户适当让利**

公司分别于 2013 年和 2015 年开始与广州宏视和广州九安进行合作，双方合作年限较长，已经建立了紧密的合作关系。公司物联网摄像机芯片迭代更新速度较快，广州宏视和广州九安均积极采用公司新款物联网摄像机芯片研制新型摄像机，协助公司迭代升级产品。因此，公司向广州宏视和广州九安这类合作紧密的客户进行适当让利，公司向其销售的芯片毛利率低于平均值。

此外，对于 TP-LINK 等知名客户，公司进入其供应链有助于提升公司产品形象，并形成示范性效果，有利于公司产品在开拓新客户。因此，公司亦会向部分知名客户适当让利。

#### **②公司采用低价策略拓展客户渠道和推广新产品**

为了快速开拓市场份额，公司采用具有竞争力的低价开拓客户或者推广新开发的芯片。待公司产品通过验证，成功进入客户供应链后，公司再恢复正常销售价格。

公司于 2020 年度开拓杭州涂鸦、深圳技威和杭州觅睿等摄像机方案商和品牌商客户的直销渠道。公司当年向上述客户销售 AK39Ev300 芯片的毛利率均低于该芯片当年的平均销售毛利率 14.12%。

公司于 2019 年分别向厦门威欣、安居宝等楼宇对讲方案商、品牌商推销 AK37C 和 AK37D 芯片，其中公司当年向厦门威欣销售 AK37C 芯片的低于该芯片当年的平均销售毛利率 44.41%；公司当年向安居宝销售 AK37D 芯片的毛利率低于该芯片当年的平均销售毛利率 34.85%。

### ③公司为深圳点石提供技术服务和出售 AK37C 芯片

2019 年度，公司向智能门锁方案商深圳市点石无线科技有限公司（以下简称“深圳点石”）提供关于单芯片的蓝牙指纹锁方案，对应收入为 47.17 万元。公司基于自身芯片为客户提供技术方案，属于非标准化产品，无法直接比较毛利率高低水平。

2019 年度，公司向深圳点石出售 AK37C 芯片 56.35 万元，毛利率高于平均毛利率，主要系深圳点石向公司采购芯片数量较少，公司销售单价较高所致。

### （2）主要直销客户销售毛利率波动的原因

#### ①摄像机方案商和品牌商

公司于 2020 年度低价推广面向 200 万像素分辨率摄像机的 AK39Ev300 芯片，导致公司当年物联网摄像机芯片销售毛利率较低。因此，公司摄像机方案商、品牌商主要客户广州九安、广州宏视、杭州涂鸦、深圳技威、TP-LINK 和杭州觅睿的 2020 年度毛利率相对偏低。2021 年度以来，随着公司恢复物联网摄像机芯片销售价格以及芯片市场景气度提升，公司物联网摄像机芯片客户毛利率均有所提升。

2021 年度，公司向广州九安销售毛利率与 2020 年度的毛利率较为接近。公司当年主要向广州九安销售 AK39Ev330/331 芯片，占广州九安全部收入的 89.06%。广州九安是公司第一家采用公司 AK39Ev330/331 芯片方案的进行产品设计的企业，亦是第一家将摄像机主控芯片由 AK39Ev300 芯片全部变更为 AK39Ev330/331 芯片的企业，导致其不再向公司采购 AK39Ev300 芯片。公司为与广州九安达成更紧密的合作关系，公司对其销售一定数量的 AK39Ev330/331 芯片给予价格折让。因此，公司 2021 年对广州九安销售的 AK39Ev330/331 芯片毛利率低于平均毛利率，进而导致公司对广州九安 2021 年销售毛利率并未大幅提升。

## ②楼宇对讲方案商、品牌商

报告期内，公司向楼宇对讲方案商、品牌商主要客户厦门威欣和安居宝销售的毛利率相对较为稳定。2019 年度，公司向厦门威欣推广 AK37C 芯片，导致其当年综合毛利率较低。2022 年 1-6 月，受限于公司芯片中配套封装的存储芯片价格上涨，导致公司向厦门威欣和安居宝的销售毛利率有所下降。

## ③智能门锁方案商

2020 年度公司主要向智能门锁方案商深圳优普泰销售智能锁套片，毛利率相对较高；2021 年度，公司向其销售物联网摄像机芯片用于制造猫眼锁，毛利率与平均毛利率较为接近。2022 年 1-6 月，公司主要为其提供智能锁的来料加工服务，毛利率相对较低。

报告期内，公司主要为深圳点石提供智能锁模组。2021 年度以来，随着公司智能锁模组业务量减少，房屋机器折旧等刚性成本导致公司该业务毛利率下降，从而公司对深圳点石的销售毛利率也相应下降。

## 二、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得发行人知名客户说明函，对发行人主要客户进行访谈，通过公开渠道获取相关信息等；

2、针对主要的重合客户广州九安、广州宏视、厦门威欣、深圳技威和 Pascal Gallery Limited 实施产品最终销售核查程序，该等重合客户最终销售情况良好，不存在向该等客户压货的情形。具体实施的程序包括：

（1）取得该等客户报告期内每年公司产品的“进销存”明细表，并由客户盖章确认，查看上述客户系统中公司产品的进销存数据或进销存台账，确认该等客户报告期各期末库存数量为当期从发行人采购数量的 36.34%、26.42%、12.49%和 36.64%，该等客户库存处于合理范围，不存在压货的情形。

（2）取得该等客户的对外销售发票开具清单，并抽样核查发票真实性。

（3）核查该等客户 2022 年 6 月末库存最终销售情况，确认该等客户期后销售情况良好，具体情况如下：

直销客户/终	2022 年 6 月末库存最终销售情	备注
--------	--------------------	----

端客户名称	况	
广州九安	截至 2022 年 7 月末已全部使用	
广州宏视	截至 2022 年 9 月末已全部对外销售，平均销售周期为 1.65 月	
厦门威欣	截至 2022 年 9 月末已全部对外销售，平均销售周期为 1.30 月	
深圳技威	截至 2022 年 9 月末，对外销售数量占 2022 年 6 月末库存数量比例为 93.45%	
Pascal Gallery Limited	截至 2022 年 11 月末，对外销售数量占 2022 年 6 月末库存数量比例为 85.99%	Pascal Gallery Limited 主要服务摩托罗拉、hubble 等品牌，提供整套婴儿监视器产品方案设计和芯片产品，产品主要销往欧美市场。2021 年至 2022 年第一季度，因受全球半导体产能短缺、叠加海运周期较长等原因，下游客户为保证供应，加大订单采购。受欧美市场下游客户库存提高，以及欧美市场通货膨胀影响，芯片需求有所下降，因此 Pascal Gallery Limited 目前库存尚未全部对外销售具有合理原因。

3、针对经销收入及最终销售情况，其中针对主要经销商芯连芯和沃斯中国实施如下核查程序：

项目	具体核查程序
走访	实地走访公司报告期内主要经销商，具体程序包括实地查看客户的生产经营场所，查阅客户的营业执照，就公司与经销商的交易背景、交易内容、交易金额、结算方式、信用政策等与经销商相关负责人进行访谈，并取得经销商出具的无关联关系声明、不存在直接和间接资金往来声明，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月覆盖金额占经销收入比例分别为 98.96%、97.47%、99.91%和 98.80%。
函证	对经销商实施独立函证，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月函证回函覆盖金额占经销收入比例分别为 99.90%、99.05%、100.00%和 99.71%。
取得进销存及盘点	取得经销商报告期内每年公司产品的“进销存”明细表，由经销商盖章确认。委托境外会计师对经销商 2021 年 12 月末库存进行了盘点，发行人会计师全程参与视频监盘，并获取了境外会计师出具的盘点报告，与经销商提供的公司产品的“进销存”明细表期末库存数量一致。确认报告期各期末经销商库存数量为当期从发行人采购数量的 8.61%、9.96%、16.10%和 21.09%，最终销售情况良好。
访谈并取得终端客户确认最终销售数量文件	对经销商终端客户进行访谈，具体包括实地走访和视频访谈，并对经销商 2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月向终端客户的销售数量进行确认，其中 2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月访谈终端客户并确认销售数量占经销数量比例分别为 73.67%、82.35%、80.52%和 89.47%。
实施产品最终销售核查程序	(1) 针对主要的重合客户广州九安、广州宏视、厦门威欣、深圳技威和 Pascal Gallery Limited 实施产品最终销售核查程序，详见上方； (2) 针对广州九安、广州宏视、厦门威欣、深圳技威和 Pascal Gallery Limited 以外的终端客户，对经销商实施延伸核查，取得经销商对终端客

项目	具体核查程序
	<p>户销售的合同、发票、出库、进口报关单、银行回单等资料，确认经销商实现最终销售真实性、准确性。</p> <p>通过对 5 家客户实施产品最终销售核查、以及对经销商其他终端客户销售实施延伸核查，确认经销商对终端客户最终销售情况良好，不存在经销商压货的情形，报告期各期合计穿透核查比例占经销商对外销售数量的比例为 80.45%、80.54%、88.85% 和 81.99%。</p>

4、获取发行人收入成本台账，按照产品型号计算各型号物联网摄像机芯片、成本及毛利率情况，核查毛利率变动的主要驱动因素，核查主要客户销售金额、产品型号、毛利率情况；

5、访谈发行人管理层，了解物联网摄像机芯片毛利率差异产生的原因；

6、查阅发行人应收账款管理制度、应收账款明细、账龄统计表、坏账准备计提明细表等资料，复核公司账龄统计、坏账准备的准确性、合理性；访谈发行人财务负责人，了解深圳点石的逾期原因，分析应收账款期后回款情况，评估信用政策执行情况。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人作为知名客户的核心供应商划分依据充分，对部分客户销售金额、占比较低而确认为同类芯片产品核心供应商主要系芯片下游应用市场存在差异。

2、报告期内，发行人终端客户从不同经销商采购产品，直销客户和终端客户重合均具有合理原因，经销商和主要重合终端客户最终销售情况良好，不存在压货的情形。

3、发行人未对深圳点石的应收账款按单项计提坏账准备。发行人按组合法已对深圳点石的应收账款充分计提坏账准备，较为客观地反映发行人实际的经营情况，具有合理性。

4、发行人已说明主要客户销售毛利率差异及波动的具体原因，具体原因具有合理性。

三、请保荐机构、申报会计师说明资金流水核查的核查范围、核查方法、核查依据，分主体按年度汇总列示发行人及主要关联方、关键岗位人员报告期内资金的主要流入来源及流出去向，并发表明确意见

### （一）资金流水核查范围

## 1、发行人资金流水核查范围

本次发行人流水核查范围包括发行人及其子公司浙江凯宇报告期内已开立和销户的银行账户。

## 2、主要关联方、关键岗位人员资金流水核查范围

本次流水核查范围包括：

(1) 公司实际控制人胡胜发及其配偶马思提、胡胜发的一致行动人安凯技术、凯安科技、凯驰投资、武义凯瑞达、武义凯瑞达实际控制人胡华容及其控制的其他企业；

(2) 公司董事（外部董事及独立董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员，以及报告期内辞职但仍在公司担任职务的董事、高级管理人员；

(3) 财务经理、出纳、销售部总监、采购部门负责人，以及报告期内辞任但仍在公司担任职务的主要财务人员。

(4) 外部董事、独立董事和外部监事的替代措施：

①通过对发行人及其子公司、关联自然人的资金流水核查，关注与上述人员是否存在大额异常资金往来；

②获取上述人员出具的《关于个人银行账户信息的承诺函》，确认其与发行人之间不存在异常的资金往来，不存在占用发行人资金的情形，与发行人客户、供应商及其关联方之间不存在直接或间接资金往来的情形，不存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

### (二) 核查方法及依据

#### 1、完整性核查方式

针对发行人及子公司的银行账户的完整性，申报会计师通过以下方式核查确认：

(1) 在公司出纳的陪同下在基本户开户行获取了公司及其子公司的已开立银行账户清单，在中国人民银行取得了由中国人民银行征信中心出具的企业信用报告等文件；

(2) 在公司财务人员陪同下至开户银行打印报告期内银行账户流水；

(3) 对已提供的银行账户流水进行全面核对，向银行进行函证并获取回函，以比对是否存在遗漏银行账户，核查银行账户流水提供的完整性。

针对上述主要关联方、关键岗位人员的银行账户的完整性，申报会计师通

过以下方式核查确认：

(1) 要求主要关联主体提供报告期内所有非信用卡银行账户完整的银行账户流水，包括已注销账户；

(2) 对于实际控制人胡胜发，申报会计师一起陪同其到当地中国银行、农业银行、工商银行、建设银行、邮政储蓄银行、招商银行、兴业银行、浦发银行、中信银行、平安银行、民生银行、光大银行、广发银行、华夏银行、广州银行、广州农商行等主要银行现场确认实际控制人的银行账户开立情况；

(3) 对于除胡胜发之外的公司其他境内关联自然人通过云闪付 APP 核查其个人银行账户的完整性；

(4) 对于境内法人主体，通过取得开户银行出具的已开立银行结算账户清单确认；

(5) 同时，对自然人通过分析账户提供方是否提供了包括工资户、还贷户、日常消费户等账户以及交叉核对不同账户之间的交易对手方账户信息等方式复核确认该等核查对象提供的银行账户的完整性；

(6) 取得核查对象出具的关于提供银行账户流水完整性的承诺函。

## **2、资金流水核查依据**

### **(1) 发行人及其子公司账户**

根据公司日常经营情况，申报会计师确定发行人及其子公司的大额银行账户流水核查重要性水平为 50 万元，超过该标准的认定为银行大额流水。

### **(2) 自然人账户（包括胡华容控制的武义凯瑞达、世纪坤泰）**

①从银行对账单中抽取单笔交易金额 5 万元及以上的资金往来流水，以及基于审慎角度，抽取对同一对手方发生连续交易金额合计不小于 5 万元和其他异常资金流水，结合流水摘要内容核查资金来源及用途，访谈当事人核实交易背景信息，并获取相关证据；

②重点核查是否存在与公司客户、供应商或其相关人员、发行人员工发生大额异常资金往来情况，是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，是否存在构成体外资金循环形成销售回款、代替发行人承担成本费用和其他资金占用情形。

### **(3) 法人账户**

①从银行对账单中抽取单笔金额 50 万元以上或单笔低于 50 万元但对同一

对手方频繁发生资金往来的流水，核查原始凭证；

②重点核查是否存在与公司客户、供应商或其相关人员、发行人员工发生大额异常资金往来情况。

### （三）总体核查情况

#### 1、发行人及其子公司账户核查情况

序号	核查对象	核查账户数量（个）	核查情况
1	发行人	42	全部
2	浙江凯宇	3	全部

#### 2、主要关联方、关键岗位人员核查情况

序号	姓名/公司名称	与发行人关系	核查账户数量（个）	核查比例
1	胡胜发	发行人董事长兼总经理	9	全部
2	马思提	发行人董事长胡胜发的配偶	7	全部
3	王彦飞	董事、先进技术研发中心总监	10	全部
4	汤锦基	副总经理	23	全部
5	李瑾懿	副总经理兼董事会秘书	6	全部
6	邓春霞	财务负责人	13	全部
7	于茂	工程副总裁	3	全部
8	徐畅	系统平台研发中心总监	11	全部
9	杨刚能	运营部总监	19	全部
10	汤凤珍	出纳	8	全部
11	张海清	财务经理	10	全部
12	黎美英	职工代表监事	5	全部
13	薛广平	副总经理	7	全部
14	康小龙	销售部总监	12	全部
15	徐凤霞	曾任发行人出纳	6	全部
15	胡华容	武义凯瑞达的控股股东，通过持有武义凯瑞达 81.00% 股份，间接持有发行人 7.83% 股份	30	全部
16	武义凯瑞达	直接持有发行人 9.67% 股份的企业	3	全部
17	世纪坤泰	胡华容直接持股 49.00% 并担任执行董事兼经理的企业	2	全部
18	安凯技术	第一大股东	2	全部

（四）分主体按年度汇总列示发行人及主要关联方、关键岗位人员报告期内资金的主要流入来源及流出去向

#### 1、发行人

单位：万元

资金用途	交易对手	交易方向	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
内部划转	发行人及子公司	资金流入	29,981.05	65,407.47	37,081.17	64,762.60
		资金流出	29,981.05	65,682.08	36,956.11	66,762.60
内部交易	发行人及子公司	资金流入	1,621.89	2,186.65	966.07	174.15
		资金流出	1,870.06	2,253.91	966.07	174.15
内部借款	发行人及子公司	资金流入	2,650.00	5,650.00	5,050.00	9,700.00
		资金流出	3,111.42	5,203.56	4,807.31	4,187.60
理财投资	发行人开户银行	资金流入	4,014.40	15,498.71	18,377.22	29,071.16
		资金流出	3,814.11	15,974.00	16,409.50	28,805.00
结构性存款	发行人开户银行	资金流入	-	50,615.30	6,626.96	2,375.22
		资金流出	-	50,603.39	6,625.97	367.50
结汇购汇业务	发行人开户银行	资金流入	3,492.67	2,557.31	4,853.94	8,602.57
		资金流出	3,534.25	2,155.41	4,891.87	8,568.91
销售收款	发行人客户	资金流入	25,092.46	43,461.17	25,219.26	22,378.52
		资金流出	-	-	-	-
银承保证金	发行人开户银行	资金流入	-	-	100.00	100.00
		资金流出	-	500.00	100.00	100.00
退税收入	广州市国税局等	资金流入	1,539.97	939.57	955.88	1,453.46
		资金流出	-	-	-	-
政府补助	广州市财政局等	资金流入	753.53	1,769.81	1,024.52	672.71
		资金流出	160.00	280.00	-	150.00
支付票据	发行人开户银行	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	1,596.73	-	658.50	973.45
捐赠	清华大学教育基金会	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	-	100.00	-	-
采购付款	发行人供应商	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	12,607.23	34,418.33	23,241.10	19,470.92
薪酬及社保、公积金	发行人员工等	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	3,712.93	4,998.64	2,953.48	3,189.70
税费缴纳	广州市国税局等	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	-	376.29	262.98	411.41
购置固定资产及无形资产	发行人供应商	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	1,768.85	10,485.85	5,673.95	5,676.42
租金收入	发行人租赁客户	资金流入	147.08	159.10	-	-
		资金流出	-	-	-	-
服务费及中介机构费用	华兴会计师事务所(特殊普通合伙)等	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	-	60.00	50.00	60.00

资金用途	交易对手	交易方向	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
收到股权款	发行人股东	资金流入	-	-	15,500.00	10,556.70
		资金流出	-	-	-	-
押金保证金	发行人客户 供应商	资金流入	-	-	-	-
		资金流出	-	-	-	53.81

注：上表中政府补助流出系公司向合作方支付收到的部分政府补助资金。

## 2、安凯技术

单位：万元

交易内容	交易方向	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年	相关证据	备注
与越秀智创 资金往来	资金流入	-	4,085.54	-	-	股权转让协议、银行 回单	收到广州越 秀智创升级 产业投资基 金合伙企业 (有限合 伙) 股权转 让款
	资金流出	-	-	-	-		
外汇兑换	资金流入 (美元)	-	592.00	-	-	兑换记录	农行 0004 人民币户购 汇美元到农 行 0004 美 元户
	资金流出	-	4,010.52	-	-		
投资理财	资金流入	-	-	-	-	转账记录	农行 0004 账户转入农 行 0004 定 期户
	资金流出	-	75.00	-	-		
优先股回购	资金流入	-	-	-	-	访谈纪要、股权回购 协议	回购萧崇 何、WEI CHUNG WANG 优 先股 C
	资金流出 (美元)	-	587.00	-	-		

(此处其他主要关联方、关键岗位人员分年度资金流入和流出情况已豁免披露)

### (五) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人子公司浙江凯宇与翁金伟及其控制的浙江雅和工贸有限公司及永康市雅和工贸有限公司存在业务往来；胡华容及其控制的公司武义凯瑞达报告期内存在向翁金伟支付其退出武义凯瑞达的股权转让资金的情况。胡华容及武义凯瑞达与翁金伟的资金往来均为翁金伟的股权投资和投资收益，与翁金伟控制企业与发行人子公司之间业务往来相互独立，不存在利益输送的情

形，亦不存在其他直接或间接资金往来或其他利益安排。

除上述事项外，发行人及其董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与经销商及其终端客户、直销客户在报告期内不存在关联关系、直接或间接资金往来或其他利益安排。

## 问题 5、关于成本和毛利率

根据首轮问询回复：（1）报告期各期发行人期末库存商品与主营业务成本单位成本存在差异，如物联网摄像机芯片的期末库存商品单位成本分别为 6.26 元/颗、6.58 元/颗、8.71 元/颗，主营业务成本单位成本分别为 5.97 元/颗、6.19 元/颗、7.97 元/颗；其他为落后芯片，单位成本报告期内持续为 10.47 元/颗，于 2021 年末全额计提跌价准备；（2）物联网摄像机芯片单位成本中配套封装芯片成本占比分别为 43.05%、36.19%和 47.43%，物联网应用处理器芯片单位成本中配套封装芯片成本占比分别为 25.12%、17.51%和 32.95%，主要采购的 DDR2 芯片价格无市场公开数据，选取与 DDR2 应用领域较为接近的 DDR3 芯片价格进行比较；（3）物联网摄像机芯片毛利率分别为 28.46%、20.78%和 30.35%，物联网应用处理器芯片毛利率分别为 40.69%、41.57%和 40.44%，低于同行业可比公司同类产品平均值，主要受下游应用领域、客户结构等因素影响。

请发行人说明：（1）结合主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况、各类原材料的采购价格变动趋势等量化分析库存商品单位成本高于主营业务成本单位成本的原因；其他芯片的具体构成及金额，计提跌价准备时点的准确性；（2）配套封装芯片成本占比较高的合理性、与同行业可比公司同类产品的比较情况，配套封装芯片采用 DDR2 芯片的原因，是否为行业主流方案以及对产品性能的影响，是否存在技术性能落后被淘汰的风险；（3）结合主要产品的技术水平、市场竞争力、单价及成本、客户结构等进一步说明毛利率低于同行业可比公司的原因，并进行针对性重大事项提示、充分揭示相关风险。

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）结合主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况、各类原材料的采购价格变动趋势等量化分析库存商品单位成本高于主营业务成本单位成本的原因；其他芯片的具体构成及金额，计提跌价准备时点的准确性

1、主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况、各类原材料的采购价格变动趋势

#### （1）物联网摄像机芯片

报告期内，公司物联网摄像机芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的具体情况如下：

单位：元/颗

产品类别	成本类型	2022年1-6月 /2022年6月 30日	2021年度 /2021年12 月31日	2020年度 /2020年12 月31日	2019年度 /2019年12 月31日
物联网摄像机芯片	库存商品	8.94	8.71	6.58	6.26
	主营业务成本	8.38	7.97	6.19	5.97

由上表可见，报告期各期末，公司物联网摄像机芯片库存商品的单位成本高于对应报告期主营业务成本的单位成本，主要原因系当期销售与结存产品结构不同、各类原材料采购价格波动，具体分析如下：

#### ①2022年1-6月

2022年1-6月，公司物联网摄像机芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况如下（下表具体产品系列单位成本已豁免披露）：

单位：元/颗

产品系列	2022年6月30日		2022年1-6月	
	库存商品		主营业务成本	
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
AK39Ev200	/	23.01%	/	45.38%
AK39Ev300	/	6.23%	/	9.96%
AK39Ev330/331	/	70.43%	/	44.34%
其中：AK39Ev330	/	52.48%	/	40.65%
AK39Ev331	/	17.95%	/	3.70%
AK39Av100	/	0.33%	/	0.31%
合计	8.94	100.00%	8.38	100.00%

由上表可见，2022年6月末，公司物联网摄像机芯片库存商品单位成本为8.94元/颗，高于2022年1-6月主营业务成本单位成本8.38元/颗，主要原因系当期销售与结存产品结构存在差异。其中，单位成本较高的AK39Ev330/331系列芯片期末结存数量占比为70.43%，但当期销售数量占比仅为44.34%。

2022年6月末，公司物联网摄像机芯片中的AK39Ev330/331系列芯片库存商品单位成本高于主营业务成本单位成本，主要原因系单位成本较高的AK39Ev331期末结存数量占比为17.95%，高于当期AK39Ev331的销售数量占比3.70%。

2021年度、2022年1-6月，公司物联网摄像机芯片按产品系列比较主营业

务单位成本和库存商品单位成本的差异：

**A、主营业务成本单位成本（下表单位成本已豁免披露）**

单位：元/颗

产品系列	2022年1-6月	2021年度	变动比例
AK39Ev200	/	/	17.83%
AK39Ev300	/	/	29.09%
AK39Ev330/331	/	/	2.97%
AK39Av100	/	/	不适用
合计	<b>8.38</b>	<b>7.97</b>	<b>5.14%</b>

2022年1-6月，公司物联网摄像机芯片主营业务成本单位成本为8.38元/颗，较2021年度上涨5.14%，主要原因一方面系公司2022年1-6月AK39Ev200系列芯片受到东南亚新兴市场增长，销售数量占比达到45.38%，拉低了主营业务成本平均单位成本；另一方面，公司销售单价较高AK39Ev331系列芯片受疫情影响，运营商提货需求延后销量有所下滑，用于合封AK39Ev331系列芯片的晶圆和配套封装芯片结转速度有所放缓，受上述主要原材料价格上涨的影响，导致公司AK39Ev331/330系列芯片主营业务成本平均单位成本较2021年度有所增长，但增幅较小。

公司AK39Ev200系列芯片和AK39Ev300系列芯片因晶圆和配套封装芯片价格上涨，2022年1-6月的主营业务成本单位成本较2021年度分别上涨17.83%和29.09%。

**B、库存商品单位成本（下表单位成本已豁免披露）**

单位：元/颗

产品系列	2022年6月30日	2021年12月31日	变动比例
AK39Ev200	/	/	-0.68%
AK39Ev300	/	/	-3.30%
AK39Ev330/331	/	/	-1.95%
AK39Av100	/	不适用	不适用
合计	<b>8.94</b>	<b>8.71</b>	<b>2.64%</b>

2022年6月末，公司库存商品中物联网摄像机芯片AK39Ev200、AK39Ev300和AK39Ev330/331系列芯片库存商品单位成本较2021年末略有下降，主要原因系公司AK39Ev200和AK39Ev300的配套封装芯片主要为512Mb的存储芯片，周转情况良好，伴随存储芯片价格下滑，2022年6月末公司上述物联网摄像机芯片的库存商品单位成本与2021年末相当。公司

AK39Ev330/331 系列芯片中 AK39Ev331 系列芯片的配套封装芯片主要为 1024Mb 的存储芯片。2022 年上半年运营商客户需求延后，公司 AK39Ev331 芯片销量较少，公司仅将少量 AK39Ev331 芯片封装至成品，由于 AK39Ev331 芯片单位成本较高，因此公司 AK39Ev330/331 系列芯片库存商品单位成本略有下降。公司 2022 年 6 月末，公司库存商品新增 AK39Av100 系列芯片，其单位成本较高，拉高了库存商品的平均单位成本。

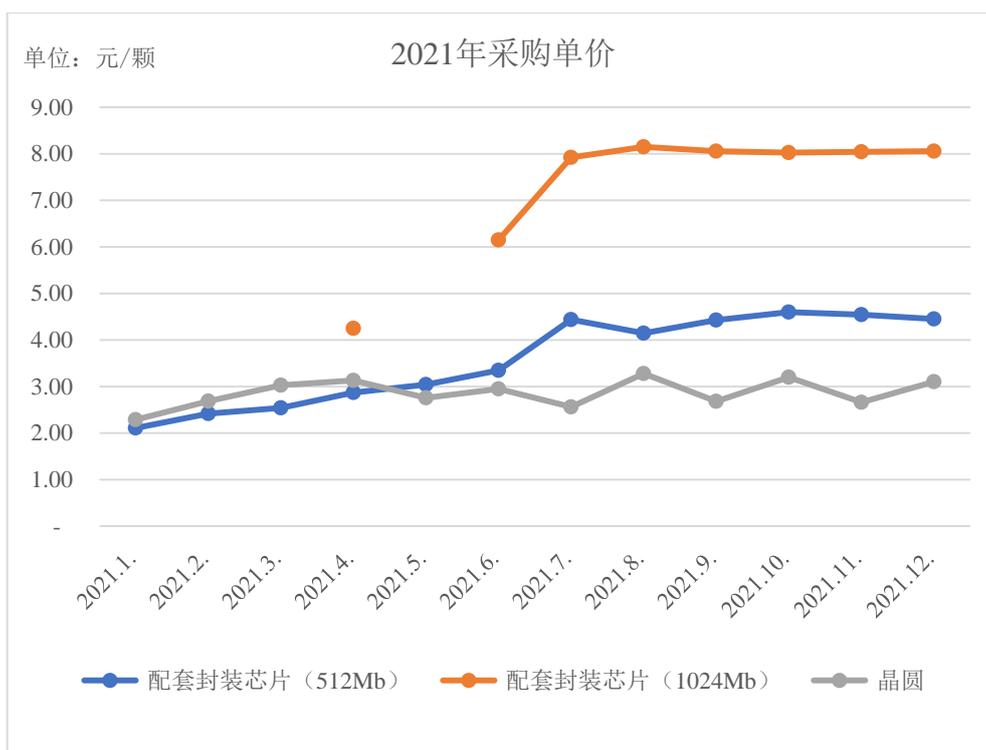
## ②2021 年

2021 年，公司物联网摄像机芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况如下（下表具体产品系列单位成本已豁免披露）：

单位：元/颗

产品系列	2021 年 12 月 31 日		2021 年度	
	库存商品		主营业务成本	
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
AK39Ev200	/	42.76%	/	19.38%
AK39Ev300	/	1.18%	/	25.38%
AK39Ev330/331	/	50.68%	/	55.24%
其他	/	5.38%	/	/
<b>合计</b>	<b>8.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>7.97</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，2021 年 12 月 31 日公司物联网摄像机芯片库存商品单位成本为 8.71 元/颗，高于 2021 年度主营业务成本单位成本 7.97 元/颗，主要原因系原材料采购价格上涨。公司物联网摄像机芯片主要合封的是 512Mb 存储芯片、1024Mb 存储芯片和多个型号的晶圆，库存商品单位成本与主营业务成本单位成本受上述存储芯片、晶圆采购价格波动影响较大。2021 年，芯片行业市场景气度较高，公司物联网摄像机芯片所需的晶圆采购价格波动上升，存储芯片采购价格涨势明显。2021 年，公司物联网摄像机芯片主要原材料的采购价格变动趋势如下：



由上图可见，2021年，公司主要原材料晶圆、配套封装芯片的采购价格年末均处于全年较高水平，存货计价方法采用移动加权平均法，因而期末公司库存商品单位成本高于当期结转营业成本部分产品单位成本。

### ③2020年

2020年，公司物联网摄像机芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况如下（下表具体产品系列单位成本已豁免披露）：

单位：元/颗

产品系列	2020年12月31日		2020年度	
	库存商品		主营业务成本	
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
AK39Ev200	/	5.28%	/	21.16%
AK39Ev300	/	68.36%	/	53.86%
AK39Ev330/331	/	20.73%	/	24.98%
其中：AK39Ev330	/	11.24%	/	20.60%
AK39Ev331	/	9.48%	/	4.37%
其他	/	5.64%	/	/
<b>合计</b>	<b>6.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.19</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，2020年末，公司物联网摄像机芯片库存商品单位成本为6.58元/颗，高于2020年度主营业务成本单位成本6.19元/颗，主要原因系销售与结存产品结构存在差异：一方面系单位成本较高的其他系列芯片期末结存数量占

比为 5.64%，但当期未发生销售结转主营业务成本；另一方面公司 AK39Ev300 系列芯片单位成本较高，期末结存数量占比为 68.36%，高于当期销售数量占比 53.86%。

#### ④2019 年

2019 年，公司物联网摄像机芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况如下（下表具体产品系列单位成本已豁免披露）：

单位：元/颗

产品系列	2019 年 12 月 31 日		2019 年度	
	库存商品		主营业务成本	
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
AK39Ev200	/	34.61%	/	60.31%
AK39Ev300	/	60.89%	/	39.69%
其他	/	4.50%	/	/
<b>合计</b>	<b>6.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.97</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，2019 年末，公司物联网摄像机芯片库存商品单位成本为 6.26 元/颗，高于 2019 年度主营业务成本单位成本 5.97 元/颗，主要原因系销售与结存产品结构存在差异：一方面系其他系列芯片单位成本较高，期末结存数量占比为 4.50%，但当期未发生销售结转主营业务成本；另一方面公司 AK39Ev300 系列芯片单位成本较高，期末结存数量占比为 60.89%，高于当期销售数量占比 39.69%。

#### (2) 物联网应用处理器芯片

报告期内，公司物联网应用处理器芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的具体情况如下：

单位：元/颗

产品类别	成本类型	2022 年 1-6 月 /2022 年 6 月 30 日	2021 年度 /2021 年 12 月 31 日	2020 年度 /2020 年 12 月 31 日	2019 年度 /2019 年 12 月 31 日
物联网应用 处理器芯片	库存商品	5.83	6.78	5.39	3.37
	主营业务成本	6.39	6.10	4.34	4.22

由上表可见，2020 年末和 2021 年末，公司物联网应用处理器芯片库存商品的单位成本高于对应报告期主营业务成本的单位成本，具体分析如下：

#### ①2021 年

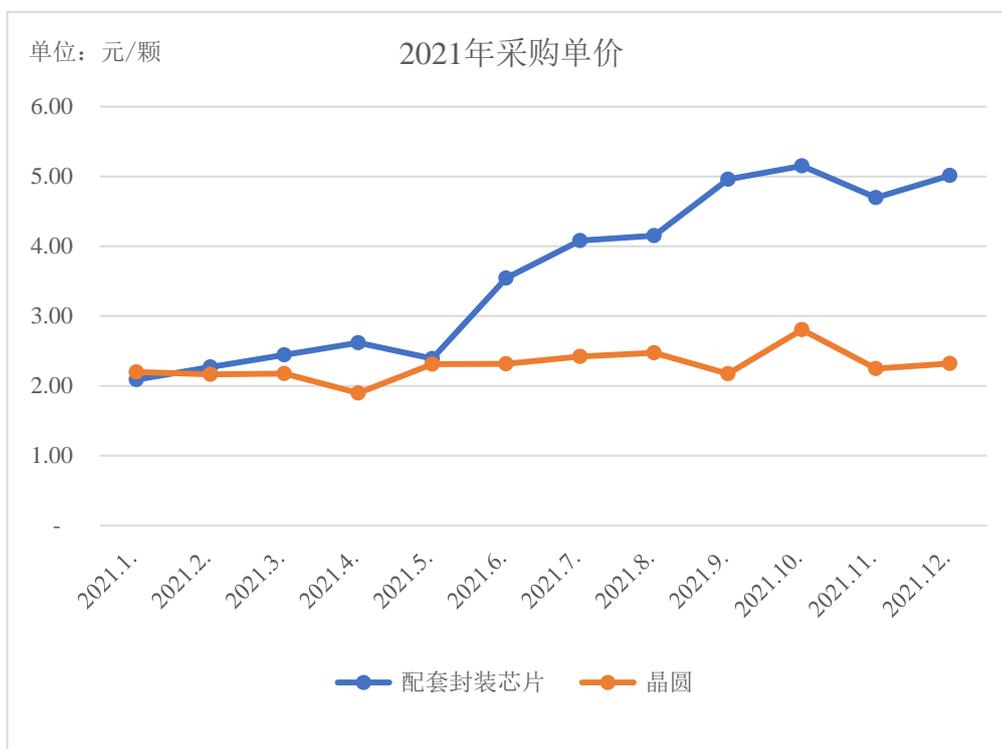
2021 年，公司物联网应用处理器芯片主营业务成本和期末库存商品单位成

本的构成情况如下：

单位：元/颗

产品系列	2021年12月31日		2021年度	
	库存商品		主营业务成本	
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
HMI 芯片	8.27	72.86%	6.80	81.71%
BLE 芯片	2.79	27.14%	2.99	18.29%
合计	<b>6.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.10</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，2021年12月31日公司物联网应用处理器芯片库存商品单位成本为6.78元/颗，高于2021年度主营业务成本单位成本6.10元/颗，主要原因系HMI芯片原材料采购价格上涨。公司HMI芯片主要合封的是16-1024Mb存储芯片、多个型号晶圆，库存商品单位成本与主营业务成本单位成本受上述存储芯片、晶圆采购价格波动影响较大。2021年，公司HMI芯片所需的晶圆采购价格相对平稳，存储芯片采购价格在5-12月出现明显上涨。2021年，公司HMI芯片主要原材料的采购价格变动趋势如下：



由上图可见，2021年，公司HMI芯片主要原材料晶圆、配套封装芯片的采购价格年末均处于全年较高水平，存货计价方法采用移动加权平均法，因而期末公司库存商品单位成本高于当期结转营业成本部分产品单位成本。

## ②2020 年

2020 年，公司物联网应用处理器芯片主营业务成本和期末库存商品单位成本的构成情况如下（下表具体产品系列单位成本已豁免披露）：

单位：元/颗

产品系列	2020 年 12 月 31 日		2020 年度	
	库存商品		主营业务成本	
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
HMI 芯片	7.01	61.66%	5.62	40.97%
其中：AK37C	/	43.77%	/	36.04%
其中：AK3760C	/	36.28%	/	14.52%
AK37D	/	17.21%	/	2.38%
其中：AK3761D	/	13.37%	/	0.72%
BLE 芯片	2.80	38.34%	3.46	59.03%
合计	<b>5.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>4.34</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，2020 年 12 月 31 日公司物联网应用处理器芯片库存商品单位成本为 5.39 元/颗，高于 2020 年度主营业务成本单位成本 4.34 元/颗，主要原因系产品结构差异，单位成本较高的 HMI 芯片期末结存数量占比为 61.66%，高于当期销售数量占比 40.97%。

2020 年末，公司物联网应用处理器芯片中的 AK37C、AK37D 系列芯片库存商品单位成本高于主营业务成本单位成本，主要系一方面 AK37C 系列芯片中 AK3760C 型号产品单位成本较高，2020 年公司 AK3760C 期末结存数量占比为 36.28%，高于当期 AK3760C 的销售数量占比 14.52%；另一方面 AK37D 系列芯片中 AK3761D 型号产品单位成本较高，2020 年公司 AK3761D 期末结存数量占比为 13.37%，高于当期 AK3761D 的销售数量占比 0.72%。因此，2020 年公司 AK37C、AK37D 系列芯片库存商品单位成本高于主营业务成本单位成本。

综上所述，公司库存商品单位成本高于主营业务成本单位成本系当期销售与结存产品结构不同、库存商品期末结存与主营业务成本结转成本的时间差异及各类原材料采购价格波动导致，具有合理性。

## 2、其他芯片

各报告期末，公司物联网摄像机芯片存货中的其他芯片具体构成及金额如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	期末余额	存货跌价准备	期末余额	存货跌价准备	期末余额	存货跌价准备
AK3916E	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73
AK3918E	5.74	5.74	5.74	5.74	5.74	5.74
小计	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47

由上表可见，其他芯片主要为 AK3916E 和 AK3918E，已经于 2019 年末全额计提跌价准备。AK3916E、AK3918E 首次上市时间均为 2015 年 11 月，采用 110nm 工艺制程，且未对产品成本进行优化，导致上述两款芯片的单位成本较高。2019 年末，AK3916E、AK3918E 受产品更新换代等因素影响，不作为主要芯片产品，导致流动性较差，从而存在减值迹象。公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，对于上述未来销售可能性较小的库存商品，基于谨慎性考虑认为可变现净值为零，公司于 2019 年末对其全额计提跌价准备。但考虑到 AK3916E、AK3918E 在下游应用领域仍有市场需求，尚存在出售的可能性，因此 2019 年末公司未将上述两款芯片报废核销。2022 年 6 月末，随着产品的不断更新迭代升级，AK3916E 和 AK3918E 芯片已确认不存在销售价值，公司将 AK3916E、AK3918E 进行报废，做存货核销处理。

综上所述，公司对其他芯片计提跌价准备时点具有准确性。

**（二）配套封装芯片成本占比较高的合理性、与同行业可比公司同类产品的比较情况，配套封装芯片采用 DDR2 芯片的原因，是否为行业主流方案以及对产品性能的影响，是否存在技术性能落后被淘汰的风险**

### 1、配套封装芯片成本占比较高的合理性

报告期各期，公司主营业务芯片产品中配套封装芯片成本及其在主营业务成本中的占比情况如下表所示：

销售期间	配套封装芯片单位成本（元/颗）	单位成本（元/颗）	配套封装芯片成本占比
物联网摄像机芯片			
2019 年度	2.57	5.97	43.05%
2020 年度	2.24	6.19	36.19%
2021 年度	3.78	7.97	47.43%
2022 年 1-6 月	4.30	8.38	51.35%

销售期间	配套封装芯片单位成本（元/颗）	单位成本（元/颗）	配套封装芯片成本占比
物联网应用处理器芯片			
2019 年度	1.06	4.22	25.12%
2020 年度	0.76	4.34	17.51%
2021 年度	2.01	6.10	32.95%
2022 年 1-6 月	2.20	6.39	34.43%

报告期各期，公司主营业务产品的配套封装芯片单位成本及配套封装芯片成本在主营业务成本中的占比均总体呈现先下降后上升趋势，主要原因系：

2020 年度，受疫情等因素影响，中小容量存储芯片需求下降，配套封装芯片价格也有所下降。随着配套封装芯片逐渐用于生产并销售结转成本，配套封装芯片成本在主营业务成本中的占比有所下降。2020 年度，公司物联网应用处理器芯片中配套封装芯片单位成本及占比均较低，主要原因系公司当年出售的智能门锁套片涉及外采指纹锁传感器，摊薄了配套封装芯片的单位成本及占比。

2021 年度，配套封装芯片价格呈现明显上涨的走势，随着配套封装芯片逐渐用于生产并销售结转成本，配套封装芯片成本在主营业务成本中的占比上升明显。

2022 年 1-6 月，公司采购到货的配套封装芯片主要为 2021 年下半年签署订单，价格按照签署订单时市场价格确定，使得 2022 年 1-6 月采购平均价格相对较高。随着上述采购价格处于相对高位的配套封装芯片逐渐用于生产并销售结转成本，配套封装芯片成本在主营业务成本中的占比略有上涨。

综上，2021 年度以来，公司配套封装芯片采购价格呈现明显上涨的走势，导致配套封装芯片单位成本在主营业务成本中的占比有所提升，因此公司配套封装芯片成本占比较高具备合理性。

由于同行业可比公司均未披露配套封装芯片的采购价格和成本占比数据，因此选取披露了配套封装芯片单位成本和成本占比的星辰科技进行比较。

2021 年至 2022 年 6 月，公司物联网摄像机芯片与星辰科技主营业务芯片产品的配套封装芯片成本及其在主营业务成本中的占比对比情况如下：

销售期间	可比公司	配套封装芯片单位成本（元/颗）	单位成本（元/颗）	配套封装芯片成本占比
2021 年度	星辰科技	3.28	10.23	32.06%
	安凯微	3.78	7.97	47.43%

销售期间	可比公司	配套封装芯片单位成本（元/颗）	单位成本（元/颗）	配套封装芯片成本占比
2022年1-6月	星辰科技	4.19	11.13	37.68%
	安凯微	4.30	8.38	51.35%

注：上表中配套封装芯片单位成本、单位成本是星辰科技全部主营业务芯片产品的配套封装芯片平均单位成本、平均主营业务成本单位成本。星辰科技的主营业务芯片产品类别包括智能安防芯片、视频对讲芯片和智能车载芯片，2021年上述产品类别收入占比分别为64.45%、25.47%和10.08%，2022年1-6月上述产品类别收入占比分别为73.40%、15.96%和10.64%。

由上表可见，2021年度、2022年1-6月，公司物联网摄像机芯片的配套封装芯片单位成本与星辰科技不存在较大差异，配套封装芯片成本占比高于星辰科技，主要系公司与星辰科技产品类别、经营模式存在差异所致。一方面，公司的物联网摄像机芯片均合封配套封装芯片，但星辰科技的主营业务芯片产品中，智能安防芯片部分型号、视频对讲芯片未合封配套封装芯片，从而拉低了配套封装芯片单位成本和成本占比；另一方面，公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式，在芯片终测方面，公司自主开发测试系统，主营业成本中的测试成本主要为测试设备折旧成本和人工成本。星辰科技采用Fabless经营模式，封装测试环节外包予代工厂。2021年、2022年6月，星辰科技的封装测试采购单价为2.62元/颗、2.64元/颗，公司的封装服务采购单价为1.02元/颗、0.88元/颗，测试单位成本为0.07元/颗、0.05元/颗，公司封装测试成本优势明显，导致公司封装测试成本占比较低，从而拉高了公司配套封装芯片占比。因此，公司配套封装芯片成本占比高于同行业公司同类产品存在差异，具有合理性。

## 2、同行业可比公司同类产品的比较情况

### （1）物联网摄像机芯片

报告期内，物联网摄像机芯片与同行业可比公司同类产品的材料成本占比对比情况如下：

可比公司	产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
富瀚微	专业安防产品	81.31%	77.93%	80.90%	78.26%
富瀚微	智能硬件产品	83.83%	78.77%	79.43%	/
北京君正	智能视频芯片	87.86%	95.86%	83.17%	85.19%
国科微	智能视频监控系列芯片产品	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值		84.33%	84.19%	81.17%	81.73%
安凯微	物联网摄像机芯片	85.08%	84.19%	81.91%	80.74%

注：上表数据来源于同行业可比公司披露的公开资料。

由上表可见，报告期各期，公司物联网摄像机芯片成本构成中材料成本占比较高，分别为 80.74%、81.91%、84.19%和 85.08%，与同行业可比公司同类产品的材料成本占比平均水平较为接近，不存在重大差异。

根据可查询到的公开资料，通常情况下，公司物联网摄像机芯片及同行业可比公司同类产品均需要合封 1 颗 DDR 存储芯片。同行业可比公司主要产品采用 DDR 的具体情况，参见本题之“（二）是否为行业主流方案以及对产品的影响，是否存在技术性能落后被淘汰的风险”之回复。

## （2）物联网应用处理器芯片

报告期内，物联网应用处理器芯片与同行业可比公司同类产品的材料成本占比对比情况如下：

可比公司	产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
北京君正	微处理器芯片	76.12%	89.05%	73.24%	73.45%
全志科技	智能终端应用处理器芯片等	66.95%	64.47%	67.33%	68.01%
	平均值	71.54%	76.76%	70.29%	70.73%
安凯微	物联网应用处理器芯片	72.46%	71.48%	74.19%	72.04%

注：上表数据来源于同行业可比公司披露的公开资料。

由上表可见，报告期各期，公司物联网应用处理器芯片成本中材料成本占比分别为 72.04%、74.19%、71.48%和 72.46%，成本结构相对稳定，与同行业可比公司同类产品的材料成本占比不存在较大差异。

公司物联网应用处理器芯片需要根据应用场景及客户要求，来搭载不同配套封装芯片。报告期内，公司物联网应用处理器芯片需要合封不同的配套封装芯片，部分 HMI 芯片合封 DDR 存储芯片，部分 BLE 芯片合封 Flash 存储芯片，还有部分芯片无需合封配套封装芯片。同行业可比公司也主要根据客户需求来搭载配套封装芯片，与公司物联网应用处理器芯片合封配套封装芯片的情况不存在重大差异。

由于同行业公司均未披露其产品材料成本的具体构成，公司无法与同行业公司直接比较配套封装芯片的成本占比。考虑到报告期内公司芯片产品的材料成本构成与同行业公司相比不存在较大差异，且包括公司在内的芯片设计企业从第三方购买配套封装芯片，公司配套封装芯片成本占比较高与同行业可比公司同类产品不存在重大差异。

### 3、配套封装芯片采用 DDR2 芯片的原因

公司物联网摄像机芯片合封配套封装芯片主要取决于图像分辨率和智能算力两个因素。公司在售的物联网摄像机芯片主要面向家用摄像机市场，图像分辨率从 1MP 到 6MP，最大支持 0.5T OPS 的算力。

公司结合芯片设计前测算以及实际应用验证，采用公司 6MP 并支持 0.5T OPS 算力芯片（目前公司量产物联网摄像机芯片中图像分辨率最大、算力最高）的摄像机产品，在运行 Linux OS 软件系统的情况下，需要搭配带宽不高于 1,066Mbps、容量为 1Gb 的 DDR2 存储芯片。同时，公司现有的芯片也可向下兼容带宽更低、容量更小的 DDR、SDRAM 芯片，支持更多的应用。

公司拟于 2023 年推出的第五代物联网摄像机芯片，具有 4K 分辨率和 2T OPS 智能算力。随着公司新款芯片图像分辨率和智能算力的提升，配套封装芯片也需要变更为最高带宽为 4,266Mbps、容量为 2Gb 的 DDR3 芯片。

#### 4、是否为行业主流方案以及对产品的影响，是否存在技术性能落后被淘汰的风险

目前，同行业可比公司主要产品采用 DDR 情况如下：

公司名称	产品型号	支持最高分辨率	存储芯片
北京君正	T41	8MP	DDR2、DDR3
	T40	8MP	DDR2、DDR3
	T31	5MP	多种规格
	T20	4MP	DDR2
富瀚微	FH8858V200	8MP	外接 DDR
	FH8658	5MP	外接 DDR
	FH8656	4MP	DDR3
	FH8652	3MP	DDR2
	FH8636	3MP	DDR2
	FH8626V100	2MP	DDR2
国科微	GK7205	5MP	DDR3
	GK7202	2MP	DDR2
	GK7102C-A	2MP	DDR2
	GK7102C	2MP	DDR2
安凯微	AK39Av100	6MP	DDR2
	AK39Ev330/331	5MP	DDR2
	AK39Ev300	2MP	DDR2
	AK39Ev200	1MP	DDR2

注：同行业可比公司数据来源于可比公司官网等公开信息。

由上表可见，面向 600 万像素分辨率及以下摄像机的主控芯片，公司及同行业可比公司均采用 DDR2 存储芯片；面向 600-800 万像素分辨率摄像机的主控芯片，主要采用 DDR2、DDR3 作为存储芯片。因此，DDR2 系行业内的主流方案。

各大厂商根据自身芯片需求，综合考虑各代 DDR 的购置成本、存储容量和带宽选择不同的 DDR 存储芯片。通常情况下，DDR3 与 DDR2 相比，其可支持更大的存储容量和更宽的带宽，单位成本也更高。

公司物联网摄像机芯片产品主要应用于家用摄像机领域，目前 DDR2 存储芯片已经能够满足公司芯片应用场景的需求。未来，随着物联网摄像机向高清化和高算力发展，公司研制新款芯片时会选择合适的配套封装芯片进行合封，不存在技术性能落后被淘汰的风险。

**（三）结合主要产品的技术水平、市场竞争力、单价及成本、客户结构等进一步说明毛利率低于同行业可比公司的原因，并进行针对性重大事项提示、充分揭示相关风险**

报告期内，公司与可比公司毛利率水平具体情况如下：

可比公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
富瀚微	38.43%	42.45%	39.69%	37.16%
北京君正	39.14%	36.96%	27.13%	39.78%
国科微	16.17%	25.68%	45.56%	46.86%
全志科技	41.01%	40.51%	33.85%	32.61%
<b>平均值</b>	<b>33.69%</b>	<b>36.40%</b>	<b>36.56%</b>	<b>39.10%</b>
<b>发行人</b>	<b>30.24%</b>	<b>32.99%</b>	<b>30.50%</b>	<b>31.34%</b>

报告期内，公司毛利率水平略低于同行业可比公司平均值，分产品类别毛利率分析如下：

### 1、物联网摄像机芯片

报告期内，公司物联网摄像机芯片与可比公司产品毛利率对比情况如下：

芯片类型	可比公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
物联网摄像机芯片	富瀚微	34.22%	34.36%	26.66%	未披露
	北京君正	32.08%	44.18%	25.25%	23.62%
	国科微【注 2】	20.55%	38.60%	11.16%	8.04%
	平均值	28.95%	39.05%	21.02%	15.83%
	发行人	29.67%	30.35%	20.78%	28.46%

注 1：上表数据来源于同行业可比公司披露的公开资料。

注 2：2019 年至 2021 年国科微对比产品毛利率较公司首次申报的招股说明书中披露有调整，主要系国科微视频编码系列芯片产品包括编码芯片和监控产品及配套服务，公司首次申报的招股说明书中的毛利率为视频编码系列芯片产品的毛利率，来源于国科微 2019-2021 年年度报告。本问询回复报告中的毛利率数据采用编码芯片的毛利率，与公司物联网摄像机芯片更具有可比性，来源于国科微于 2022 年 7 月披露的《关于湖南国科微电子股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》，2022 年 1-6 月毛利率来源于国科微 2022 年半年报。

报告期内，公司物联网摄像机芯片产品毛利率变动趋势与富瀚微一致，与北京君正、国科微存在一定差异。2019-2020 年，公司物联网摄像机芯片毛利率与北京君正相当；2021 年，由于公司与北京君正在市场景气时定价策略有所不同，且双方芯片产品构成存在差异，导致公司 2021 年物联网摄像机芯片毛利率与北京君正存在一定差异。

2022 年上半年，受到平均成本上升影响，公司物联网摄像机芯片毛利率总体较去年总体略有下降，但物联网摄像机芯片市场在 2022 年第一季度延续了 2021 年的景气度；同时，公司物联网摄像机芯片客户在东南亚等新兴市场发展较好，带动公司面向 100 万像素分辨率摄像机的 AK39Ev200 系列芯片收入增长，当期销量占比达到 45.38%，因此 2022 年上半年发行人未采取大幅降价销售的策略，毛利率较为稳定，与同行业可比公司富瀚微较为一致。

2022 年 1-6 月，同行业可比公司北京君正、国科微的可比产品毛利率较 2021 年度下降幅度较大，其中北京君正毛利率下滑的主要原因是市场供求关系变化导致其主动调低部分产品销售价格，毛利率回归其正常水平；国科微则由于 2021 年末产品备货较为充足，2022 年 1-6 月通过采取降价促销，毛利率明显下滑。

### （1）技术水平

公司物联网摄像机芯片主要产品与国内主流厂商竞品对比情况如下：

应用领域	对比产品	对比结果
300-600 万像素分辨率领域	安凯微 AK39Av100	与国内竞品相比，公司 AK39Av100 系列芯片在 ISP 处理能力（支持双 CIS）、智能算力、典型功耗等方面均具有一定优势，公司芯片部分关键技术指标在国内处于领先地位。AK39Ev330/331 系列芯片总体性能与国内竞品相当，在 ISP 能够支持双 CIS 方面领先国内竞品。
	安凯微 AK39Ev330/331	
	富瀚微 FH8658	
	富瀚微 FH8856V200	
	北京君正 T31	
200 万像素分辨率领域	安凯微 AK39Ev300	公司 AK39Ev300 系列芯片与主流竞品相比，总体性能相当，在编码格式、ISP 处理
	富瀚微 FH8626V100	

应用领域	对比产品	对比结果
	北京君正 T20	能力（支持双 CIS）、典型功耗等方面均具有一定优势。
	国科微 GK7202	

公司深耕物联网摄像机芯片领域，依托先进的芯片架构和后端设计水平，公司持续优化产品性能，主要产品在 ISP 处理能力、智能算力、典型功耗等方面均具备一定行业竞争优势。公司在产品设计中充分考虑了特定应用领域客户的需求和痛点，产品更加符合消费电子对视频编码能力、低功耗的要求，在家用摄像机领域具有一定优势，能够为公司带来合理的毛利空间。

## （2）市场竞争力

公司坚持自主创新，通过在 SoC 芯片设计领域多年的技术积累，掌握数字逻辑电路、模拟电路、射频电路以及数模混合电路等 60 多类电路设计 IP，实现主要产品自研 IP 占比均超过 75%，获得三大运营商、TP-LINK、杭州涂鸦、燧基科技、安居宝等众多行业知名客户的认可，并取得高速增长的业绩表现。公司市场竞争力逐渐增强。

公司与同行业可比公司的产品市场竞争力的差异，主要体现在业务规模、市场竞争情况、产品布局时间的差异，对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月销售规模	2021 年销售规模	市场竞争情况
北京君正 (300223.SZ)	智能视频芯片收入 3.30 亿元。	智能视频芯片收入 9.78 亿元。	国内消费类安防监控市场的主流供应商。2021 年，在全球 IPC SoC 市占率为 12.8%。
富瀚微 (300613.SZ)	专业安防产品收入 7.80 亿元，智能硬件产品收入 2.25 亿元。	专业安防产品收入 12.51 亿元，智能硬件产品收入 2.78 亿元。	2020 年开始，智能硬件产品已经成为富瀚微营业收入的重要组成部分。2021 年，在全球 IPC SoC 市占率为 21.5%。
国科微 (300672.SZ)	视频编码系列芯片产品收入 3.25 亿元	视频编码系列芯片产品收入 10.46 亿元	2021 年，国科微实现视频编码芯片销量 1,957.51 万片。
安凯微	1.91 亿元	3.58 亿元	2021 年，公司物联网摄像机出货量为 3,125.35 万颗，在全球家用摄像机芯片领域实现 25.57% 市占率，在安防摄像机领域实现 2.33% 市占率。

注 1：北京君正、富瀚微在全球 IPC SoC 领域市占率数据来源于星辰科技招股说明书，同行业可比公司未单独区分披露家用摄像机主控芯片的出货量，无法拆分家用摄像机和安防摄像机主控芯片的出货量进行准确排名；

注 2：公司的市场占有率数据根据艾瑞咨询和 Omdia 数据测算得出。

在市场竞争情况方面，公司物联网摄像机产品主要应用于家用摄像机领域，

依托于差异化竞争推出符合下游需求的产品，在家用摄像机领域实现 25.57%市场占有率，整体收入规模与富瀚微智能硬件产品相当。同行业可比公司在家用和安防领域均有布局，其中富瀚微和北京君正在全球 IPC SoC 领域分别实现 21.5%、12.8%的市场占有率，国科微也通过相应业务布局实现较高的收入规模。从摄像机领域业务规模来看，公司整体与可比公司相比存在一定差距，规模化效应弱于同行业上市公司。

### (3) 产品布局领域

公司与可比公司产品布局对比情况如下：

公司名称	200 万像素及以下	300-600 万像素	4k	4K 产品推出时间
北京君正 (300223.SZ)	/	C100、T31、T20	T40、T41	2021 年
富瀚微 (300613.SZ)	FH8626V100 等	FH8658、FH8856 等	FH8858V200	2021 年
国科微 (300672.SZ)	GK7202、GK71 系列等	GK7205 系列等	GK76 系列	2021 年
安凯微	AK39Ev200	AK39Av100、AK39Ev330/331、AK39Ev300 等	暂无	预计 2023 年 6 月推出

注：上表数据来源于同行业可比公司披露的公开资料。

公司产品所处领域技术更新、产品迭代速度较快。在新品推出时，具有性能优势、市场竞品较少的产品往往售价较高，毛利率水平较高；但对于抢占市场的产品，往往初期售价相对较低，毛利率水平较低。虽然公司在物联网摄像机领域具有较强的技术积淀和研发实力，但受限于发展时间较晚、还未上市融资渠道和资金受限，因此在高清化产品布局方面略晚于同行业可比公司，同时基于相同的原因，北京君正和富瀚微的产品型号也多于公司，在一定程度上可吸引更多高净值客户。由于产品高清化布局、产品型号数量不同等综合因素的影响，使得公司物联网摄像机产品毛利率与同行业可比公司存在一定差异。

### (4) 单价及成本

报告期内，物联网摄像机芯片与同行业可比公司产品单位价格和单位成本对比情况如下所示：

单位：元/颗

可比公司	产品	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单位 售价	单位 成本	单位 售价	单位 成本	单位 售价	单位 成本	单位 售价	单位 成本

可比公司	产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		单位 售价	单位 成本	单位 售价	单位 成本	单位 售价	单位 成本	单位 售价	单位 成本
富瀚微 (300613.SZ)	专业安防及智能硬件芯片	未披露	未披露	未披露	未披露	7.74	5.68	6.60	未披露
国科微 (300672.SZ)	智能视频监控系列芯片产品	未披露	未披露	未披露	未披露	8.74	7.76	9.92	9.12
平均值	/	未披露	未披露	未披露	未披露	8.24	6.72	8.26	未披露
安凯微	物联网摄像机芯片	11.92	8.38	11.45	7.97	7.82	6.19	8.34	5.97

注 1：部分可比公司未披露同类产品价格，上表仅列示披露同类产品价格的公司，同行业可比公司价格数据来源于公开披露资料。

注 2：单位成本=单位售价\*(1-毛利率)

由上表可见，公司物联网摄像机芯片的单位售价和单位成本与同行业公司已披露的数据相比，单位售价与单位成本与同行业可比公司整体不存在显著差异。

### (5) 客户结构

报告期内，公司与同行业可比公司关于物联网摄像机芯片主要客户情况如下：

可比公司	芯片类型	主要客户
富瀚微	智能硬件产品芯片	萤石、乐橙、360、小米、中国移动、中国联通、中国电信等
北京君正	智能视频芯片	360、小米、Wyze、海康威视、安克创新、中国移动、中国电信等
国科微	视频编码芯片	中国电信、浙江宇视科技有限公司、山东中维世纪科技股份有限公司
发行人	物联网摄像机芯片	广州九安、杭州涂鸦、深圳技威、广州宏视、TP-LINK、中国移动等

富瀚微的智能硬件芯片产品主要依托于其安防领域主要客户海康威视、大华股份进行开拓客户，海康威视下属子公司杭州萤石网络股份有限公司（以下简称“萤石网络”）在家用摄像机领域市场占有率排名第一，富瀚微 2020 年度和 2021 年度向萤石网络的销售收入分别占其智能硬件芯片产品销售额的 54.77%和 54.48%，除萤石网络外，富瀚微也与大华股份的家居品牌乐橙、小米、360 等品牌客户以及中国移动、中国联通和中国电信三大运营商进行合作。

北京君正的智能视频芯片主要客户包括 360、小米、Wyze、海康威视安克创新等品牌客户以及中国移动、中国电信等运营商客户。国科微的视频编码芯片主要客户包括中国电信、浙江宇视科技有限公司、山东中维世纪科技股份有限公司。

报告期内，公司物联网摄像机芯片主要客户为广州九安、杭州涂鸦、深圳技威、广州宏视、TP-LINK、中国移动等，客户结构与可比公司存在差异。

综上所述，公司物联网摄像机芯片在相应布局领域技术水平与同行业可比公司处于行业主流水平，部分指标具有一定技术优势。同行业可比公司在高清化领域布局时间早于公司，可针对性推出高毛利产品，同时，同行业可比公司产品品类更加丰富，有利于打造平台和生态体系，积累更多高净值客户，客户结构整体优于公司，导致公司产品毛利率与同行业可比公司存在一定差距。

## 2、物联网应用处理器芯片

报告期内，公司与可比公司产品毛利率对比情况如下：

芯片类型	可比公司	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
物联网应用处理器芯片	北京君正 (300223.SZ)	52.12%	56.26%	55.32%	54.26%
	全志科技 (300458.SZ)	39.27%	40.60%	33.87%	32.73%
	平均值	45.70%	48.43%	44.60%	43.50%
	安凯微	38.73%	40.44%	41.57%	40.69%

2019年-2020年，公司物联网应用处理器芯片毛利率在北京君正和全志科技之间，2021年和2022年1-6月，公司物联网应用处理器芯片毛利率与全志科技较为接近，不存在显著差异。

### (1) 应用领域

公司与可比公司产品应用领域整体存在较大差异，情况如下：

可比公司	芯片类型	下游应用领域
北京君正 (300223.SZ)	微处理器芯片	二维码识别、条码、显示控制、打印机、智能门锁等领域
全志科技 (300458.SZ)	智能终端应用处理器芯片	R系列：智能音箱、智能白电、扫地机器人 V系列：智能安防摄像机、行车记录仪、运动相机、智能扫描笔等 H系列：智能机顶盒、智能投影、商业显示 A系列：平板电脑、电子书 F系列：智能控制彩屏、视频机 T系列：智能座舱、辅助驾驶、智慧工业
安凯微	物联网应用处理器芯片	楼宇可视对讲、门禁考勤、智能门锁等领域

报告期内，公司物联网应用处理器芯片主要应用于楼宇可视对讲、智能门锁领域，与同行业可比公司的同类产品的主要应用领域有所差异，不同下游应用领域产品的主控芯片的技术要求、市场竞争环境及客户群体均不同，导致公

司物联网应用处理器芯片与同行业可比公司芯片毛利率存在差异。

## (2) 技术水平

物联网应用处理器芯片产品应用领域广泛，其中，北京君正应用处理器芯片下游应用领域与公司存在较大差距，可比性较低。全志科技产品品类较为齐全，公司选取在下游领域与公司存在竞争关系的全志科技 F 系列中最新款芯片 F133 与公司 AK37D、AK37E 进行对比，对比情况如下：

公司名称	对比产品	对比结果
全志科技 (300458.SZ)	F133	与竞品相比，公司 AK37D、AK37E 系列芯片整体性能相当，其中 AK37D 系列芯片在视频分辨率、编解码格式、CIS 接口、集成 ISP 等方面均具有一定优势。
安凯微	AK37D、AK37E	

公司产品与可比产品相比，综合性能属于行业内主流水平，部分指标存在一定优势。

## (3) 市场竞争力

公司物联网应用处理器芯片应用领域广泛，在楼宇可视对讲领域，公司已经成为安居宝、厦门立林、福州冠林和麦驰物联 4 家企业楼宇可视对讲芯片的核心供应商，2021 年公司物联网应用处理器芯片-HMI 芯片在楼宇可视对讲领域的销售数量为 625.06 万颗，市场占有率达到 50%以上；在智能门锁领域，公司在 2020 年实现 8.42%的市场占有率。在物联网应用处理器芯片领域，公司与可比公司市场竞争情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月销售规模	2021 年销售规模	市场竞争情况
北京君正 (300223.SZ)	微处理器芯片收入 0.65 亿元。	微处理器芯片收入 1.99 亿元。	北京君正的微处理器芯片主要为面向以物联网为基础的消费电子领域，现已研制出多款高性能产品，包括 X 系列芯片、JZ 系列芯片、M 系列芯片等
全志科技 (300458.SZ)	智能终端应用处理器芯片收入 6.39 亿元。	智能终端应用处理器芯片收入 15.93 亿元。	全志科技是国内领先的智能应用处理器 SoC 设计厂商，推出 R、V、H、A、F、T 众多系列。
安凯微	0.30 亿元	1.49 亿元	公司物联网应用处理器芯片通过差异化竞争实现 2020 年智能门锁领域 8.42%市场占有率，2021 年楼宇可视对讲 50%以上市场占有率。

同行业可比公司均在应用处理器芯片领域布局多款产品，应用于多个下游领域，公司物联网应用处理器产品在特定领域具有较强的市场竞争力。

#### (4) 单价及成本

报告期内，物联网应用处理器芯片与同行业可比公司产品单位价格和单位成本对比情况如下所示：

单位：元/颗

可比公司	产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		单位售价	单位成本	单位售价	单位成本	单位售价	单位成本	单位售价	单位成本
全志科技	智能终端应用处理器芯片等	未披露	未披露	8.60	5.11	6.78	4.48	6.72	4.52
北京君正	微处理器芯片	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
安凯微	物联网应用处理器芯片	10.43	6.39	10.25	6.10	7.43	4.34	7.12	4.22

注 1：部分可比公司未披露同类产品价格，上表仅列示披露同类产品价格的的公司，同行业可比公司价格数据来源于公开披露资料。

注 2：单位成本=单位售价\*(1-毛利率)

由上表可见，报告期内，除可比公司未披露信息或可比公司未披露信息的年度之外，公司物联网应用处理器芯片单位售价略高于全志科技的单位售价，公司物联网应用处理器芯片单位成本与全志科技的单位成本整体相当。

#### (5) 客户结构

报告期内，公司与同行业可比公司关于物联网应用处理器芯片主要客户情况如下：

可比公司	芯片类型	主要客户
北京君正	微处理器芯片	汉王科技(002362.SZ)、人教畅读等
全志科技	智能终端应用处理器芯片	小米、美的集团(000333.SZ)、九号公司(689009.SH)、海尔智家(600690.SH)、腾讯、阿里、创维数字(000810.SZ)等
发行人	物联网应用处理器芯片	安居宝(300155.SZ)、厦门立林、福州冠林、熵基科技(301330.SZ)、宁波得力

公司在物联网应用处理器芯片领域已经成为安居宝、厦门立林等知名客户知名客户核心供应商，客户结构与同行业可比公司存在差异主要系应用领域不同所致。

综上所述，公司物联网应用处理器芯片与同行业可比公司应用领域不同，毛利率与同行业可比公司整体不存在较大差异。

### 3、公司综合毛利率可持续性分析

2021年度、2022年1-9月及2022年度预测的公司毛利率和收入情况如下：

项目	2022年度 (全年预计)		2022年1-9月		2021年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
物联网摄像机芯片	29.83%	84.70%	29.89%	85.44%	30.35%	70.54%
物联网应用处理器芯片	37.70%	15.30%	38.28%	14.56%	40.44%	29.46%
合计	<b>31.03%</b>	<b>100.00%</b>	<b>31.11%</b>	<b>100.00%</b>	<b>33.33%</b>	<b>100.00%</b>
综合毛利率	<b>30.18%</b>	/	<b>30.29%</b>	/	<b>32.99%</b>	/

注：上表 2022 年 1-9 月数据未经审计。

由上表可见，2022 年 1-9 月，公司综合毛利率为 30.29%，较 2021 年下降 2.70 个百分点，其中，公司物联网摄像机芯片的毛利率为 29.89%，较 2021 年下降 0.46 个百分点，公司物联网应用处理器芯片的毛利率为 38.28%，较 2021 年下降 2.16 个百分点。2022 年以来，受到原材料价格上涨、毛利率相对较高的物联网应用处理器芯片销售占比下降以及市场竞争激烈降价等多重因素影响，公司综合毛利率有所下滑。

公司预计 2022 年度综合毛利率为 30.18%，同比下降 2.81 个百分点，其中，物联网摄像机芯片的毛利率为 29.83%，同比下降 0.52 个百分点，预计毛利率下降幅度较小，且随着未来部分下游客户市场需求恢复、上游晶圆、封装和配套封装芯片价格稳定，预计公司物联网摄像机芯片毛利率持续下滑的风险较小；物联网应用处理器芯片的毛利率为 37.70%，同比下降 2.74 个百分点，随着未来房地产行业政策有所缓解、主要成本稳定，预计公司物联网应用处理器芯片毛利率持续下滑的风险较小。由于公司预计 2022 年度综合毛利率同比下降幅度较小，且随着未来部分下游客户市场需求恢复、房地产行业政策有所缓解、公司产品升级迭代顺利、上游晶圆、封装和配套封装芯片价格稳定，同时，公司所处行业未发生重大不利影响，产品下游应用领域需求持续存在，市场空间广阔，预计公司综合毛利率持续下滑的风险较小，具体分析如下：

### (1) 物联网摄像机芯片

公司 2021 年物联网摄像机芯片毛利率有所提升主要因素为销售价格的上涨，主要受到行业景气程度以及公司恢复面向 200-300 万像素分辨率摄像机的芯片价格。2022 年 1-6 月，物联网摄像机芯片的平均单价为 11.92 元/颗，单位成本为 8.38 元/颗，毛利率为 29.67%，较 2021 年下降 0.68 个百分点。2022 年 1-6 月，公司物联网摄像机芯片毛利率略有下降主要系合封配套封装芯片价格上涨导致成本上升所致。2022 年 1-9 月，公司物联网摄像机芯片的毛利率为 29.89%，较

2021 年下降 0.46 个百分点，主要原因系一方面受到宏观经济、运营商等下游客户库存等因素影响，消费电子芯片短期需求有所下降，导致销售价格有所下滑；另一方面，公司物联网摄像机芯片部分型号因合封配套封装芯片成本上涨导致成本上升。公司预计 2022 年度物联网摄像机芯片的毛利率为 29.83%，同比下降 0.52 个百分点，预计毛利率下降幅度较小，且随着未来部分下游客户市场需求恢复、上游晶圆、封装和配套封装芯片价格稳定，预计公司物联网摄像机芯片毛利率持续下滑的风险较小，具体情况如下：

①公司部分下游客户需求逐步恢复，部分新兴市场需求持续升温，预计公司物联网摄像机芯片价格不存在持续下滑的风险

2022 年公司面向运营商品品牌的客户需求有所减弱，2022 年末，运营商客户对智能家居及其主控芯片的采购逐步回暖。2022 年 12 月，中国移动采购与招标网披露中国移动终端公司自有品牌采购公司 AK39Av100 芯片 100 万颗。2022 年 12 月，中国移动通信集团湖南有限公司披露《湖南移动 2022-2023 年智能组网和安防监控终端采购项目选型结果公示》，公司客户杭州视洞、广州九安、上海创米均有产品入选。中国移动浙江公司也披露了 2022-2023 年视频监控设备（第一批）采购项目，公司客户杭州视洞入选云台机的第一中选候选人，中选份额为 50%。

此外，公司部分客户产品面向东南亚等新兴市场。随着 2022 年初东南亚对疫情管控限制的放松和边界的开放，东南亚市场成为 2022 年全球增速最快、潜力最大的细分增长市场。根据 Insider Intelligence 数据显示，世界上三个增长最快的电子商务市场都在东南亚。新加坡位居第一，2022 年销售额增长了 36%；印度尼西亚将增长 34%，菲律宾将增长 25.9%。根据 Statista 数据显示，东南亚电商平均客单价在 17-62 美元之间，销售量最大的产品价格 25 美元以下。公司物联网摄像机芯片 AK39Ev200 系列芯片是面向 100 万像素分辨率摄像机的主控芯片，该类摄像机客单价通常情况下不超过 25 美元。随着该类摄像机在东南亚电商平台逐步热销，公司 2022 年 AK39Ev200 系列芯片的销售额相较 2021 年实现增长。

上述部分客户需求恢复、东南亚新兴市场需求持续升温，加之未来宏观环境向好，公司新产品亦顺利推广，公司物联网摄像机芯片产品价格不存在持续下滑的风险。

公司物联网摄像机芯片主要应用于家用市场，下游领域对价格敏感度相对较高。2022 年受到新冠疫情等因素的影响，消费类芯片需求降低，价格预计存在下滑的可能。假设其他因素不变的情况下，以公司 2022 年 1-6 月数据为基础，公司物联网摄像机芯片销售价格变动对毛利率变动的敏感性分析如下：

物联网摄像芯片销售价格下降比例	2022 年 1-6 月平均单价（元/颗）	毛利率	毛利率影响额
0	11.92	29.67%	-
-5%	11.32	25.97%	-3.70 个百分点
-10%	10.72	21.86%	-7.81 个百分点
-15%	10.13	17.26%	-12.41 个百分点
-20%	9.53	12.09%	-17.58 个百分点

如果未来公司物联网摄像机芯片销售价格下降，将导致毛利率下滑，对公司经营造成不利影响。

②公司物联网摄像机芯片主要成本较为稳定，不存在大幅上升的风险

2022 年以来，随着上游晶圆和封装产能缓解，公司晶圆采购成本相对较为平稳，封装成本略有降低。同时，随着市场景气度降低，配套封装的存储芯片价格也有所回落，目前尚未出现价格上升迹象，未来主要随市场景气度变化而波动。公司物联网摄像机芯片各项主要成本较为稳定，短期不存在大幅上升的风险。

## （2）物联网应用处理器芯片

2022 年 1-9 月，公司物联网应用处理器芯片的毛利率为 38.28%，较 2021 年下降 2.16 个百分点，主要原因系一方面受到房地产行业收缩的影响，公司下游客户对物联网应用处理器芯片需求预判更加谨慎，短期内减少采购量，其中，面向智慧安防领域的 AK37E 系列芯片销售占比下降，导致公司物联网应用处理器芯片的毛利率有所下滑；另一方面，公司物联网应用处理器芯片部分型号因合封配套封装芯片成本上涨导致成本上升。公司预计 2022 年度物联网应用处理器芯片的毛利率为 37.70%，同比下降 2.74 个百分点，预计毛利率下降幅度较小，且随着未来房地产行业政策有所缓解、主要成本稳定，预计公司物联网应用处理器芯片毛利率持续下滑的风险较小，具体情况如下：

①房地产行业政策有所缓解，公司物联网应用处理器芯片的需求也将有所回升，预计公司物联网应用处理器芯片收入不存在持续下滑的风险

2022 年中央经济工作会议指出“要确保房地产市场平稳发展……推动房地

产业向新发展模式平稳过渡。”2022年12月15日，国务院副总理刘鹤在第五轮中国-东盟工商领袖和前高官对话上指出“房地产是国民经济的支柱产业，针对当前出现的下行风险，我们已出台一些政策，正在考虑新的举措，努力改善行业的资产负债状况，引导市场预期和信心回暖。未来一个时期，中国城镇化仍处于较快发展阶段，有足够需求空间为房地产业稳定发展提供支撑。”

2022年12月，银保监会出台研究支持房地产业向新发展模式转型的配套措施。证监会亦出台了恢复涉房上市公司并购重组及配套融资、恢复上市房企和涉房上市公司再融资等政策措施。

随着国内房地产行业收缩的缓解，有助于恢复国内房地产行业的发展，调整房地产相关行业对于房地产行业发展的预期。随着公司下游客户预期逐步乐观，公司物联网应用处理器芯片的需求也将有所回升。

上述部分客户需求恢复，加之未来宏观环境向好，随着AK10X芯片最终的量产推出，公司现有产品线趋于完备，且在市场上具有较强的竞争力，公司物联网应用处理器芯片产品收入不存在持续下滑的风险。

②公司物联网应用处理器芯片主要成本较为稳定，不存在大幅上升的风险

2022年以来，随着上游晶圆和封装产能缓解，公司晶圆采购成本相对较为平稳，封装成本略有降低。同时，随着市场景气度降低，配套封装的存储芯片价格也有所回落，目前尚未出现价格上升迹象，未来主要随市场景气度变化而波动。公司物联网应用处理器芯片各项主要成本较为稳定，短期不存在大幅上升的风险。

#### 4、针对性重大事项提示、充分揭示相关风险

公司已在招股说明书之“重大事项提示”和“第四节风险因素”之“二、经营风险”中补充公司毛利率低于同行业可比公司的风险提示，具体情况如下：

##### “（八）毛利率低于同行业可比公司风险

报告期内，公司的综合毛利率分别为31.34%、30.50%、32.99%和30.24%，同行业可比公司39.10%、36.56%、36.40%和33.69%，公司毛利率低于同行业可比公司平均水平。分产品类别来看，报告期内，公司物联网摄像机芯片毛利率分别为28.46%、20.78%、30.35%和29.67%，与同行业可比公司存在一定差距，公司物联网应用处理器芯片毛利率分别为40.69%、41.57%、40.44%和38.73%，与同行业可比公司不存在显著差异。

公司物联网摄像机芯片与同行业可比公司存在差距主要系公司与可比公司在业务规模、产品布局时间、产品品类和客户结构等多方面存在差异。公司所处领域技术更新、产品迭代速度较快，上游芯片供应商的竞争激烈，若公司未能持续进行技术革新、及时根据客户需求进行产品布局、与客户深化合作并优化客户结构，可能导致公司综合毛利率持续低于可比公司，给公司经营带来不利影响。”

## 二、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取报告期各期末库存商品及发出商品的单位成本构成情况，以及各期主营业务成本的各产品单位成本构成情况，对比分析了上述成本构成差异；查阅公司采购明细表，核查发行人主要原材料采购价格情况，分析采购价格变动对上述成本构成差异的影响。

2、查阅公司存货跌价准备计提政策，获取报告期各期末存货库龄明细表及跌价准备计算表，复核了公司存货跌价准备的计提过程。

3、通过公开资料获取并查阅同行业可比公司同类产品情况，结合产品和生产特点，分析公司产品配套封装芯片成本占比较高的合理性。

4、查看产品的研发设计过程，向公司了解配套封装芯片采用 DDR2 的原因、对产品性能的影响、产业技术发展情况，及同行业主流方案。

5、获取发行人报告期收入成本明细表、终端销售明细表等，结合主要产品的技术水平、市场竞争力、单价及成本、客户结构等因素分析毛利率差异的原因及合理性。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人库存商品单位成本高于主营业务单位成本原因具有合理性，发行人已披露其他芯片的具体构成及金额，发行人对其他芯片计提跌价准备时点具有准确性。

2、报告期内，发行人配套封装芯片成本占比较高主要系 2021 年度以来，公司配套封装芯片采购价格呈现明显上涨的走势，导致配套封装芯片单位成本在主营业务成本中的占比有所提升，与同行业公司相比不存在重大差异；配套

封装芯片采用 DDR2 主要基于图像分辨率和智能算力两个因素，是行业的主流方案，不存在技术性能落后被淘汰的风险。

3、报告期内，公司毛利率水平略低于同行业可比公司平均值，分品类来看，公司物联网摄像机芯片与同行业可比公司整体存在一定差异主要系同行业可比公司在高清化领域布局时间早于公司，可针对性推出高毛利产品，同时，同行业可比公司产品品类更加丰富，有利于打造平台和生态体系，积累更多高净值客户，客户结构整体优于公司；物联网应用处理器芯片与同行业可比公司应用领域不同，毛利率与同行业可比公司整体不存在较大差异；公司已在招股说明书之“重大事项提示”和“第四节风险因素”之“二、经营风险”中充分披露公司毛利率低于同行业可比公司的风险提示。

## 问题 6、关于存货

根据首轮问询回复：（1）2021 年末发行人配套封装芯片账面余额由 1,325.83 万元上升至 5,396.83 万元，系因上游晶圆加工产能紧张、根据主要销售产品增加了对应配套封装芯片的备货量；（2）2022 年上半年发行人特定芯片受下游市场需求减少的影响，部分配套封装芯片未能进一步加工成产成品，导致存货期后结转率较低，为 55.62%；（3）2020 年受上游晶圆产能紧张影响，部分产品产量有所下降，问询回复对应对措施说明不充分。

请发行人说明：（1）特定芯片受下游市场需求减少影响的具体情况，结合配套封装芯片的采购单价、市场价格变动情况、期后结转情况等说明对 2021 年末大量备货的配套封装芯片存货跌价准备计提的充分性；（2）存货区分各下游应用领域的具体构成情况，结合期末库存、期后销售情况及不同下游应用领域产品价格变动趋势等说明存货跌价准备计提的充分性；（3）保障晶圆产能供给的应对措施，募投项目是否面临产能不足的风险，并视情况进行重大事项提示。

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）特定芯片受下游市场需求减少影响的具体情况，结合配套封装芯片的采购单价、市场价格变动情况、期后结转情况等说明对 2021 年末大量备货的配套封装芯片存货跌价准备计提的充分性

#### 1、特定芯片受下游市场需求减少影响的具体情况

2022 年上半年，公司特定芯片主要为 AK39Ev330/331 系列芯片，合封的配套封装芯片为 DDR2 512Mb、DDR2 1024Mb。2022 年 1-6 月及 2021 年 1-6 月，公司不同芯片产品的销售金额、占比及变动如下：

单位：万元

产品类别	产品系列	2022 年 1-6 月			2021 年 1-6 月		2021 年度	
		金额	占比	变动幅度	金额	占比	金额	占比
物联网摄像机芯片	AK39Ev200	7,393.11	33.56%	399.35%	1,480.56	8.81%	5,625.05	11.14%
	AK39Ev300	1,929.90	8.76%	-69.38%	6,303.63	37.49%	7,642.84	15.13%
	AK39Ev330/331	9,652.92	43.82%	123.15%	4,325.79	25.73%	22,519.41	44.59%
	其中：AK39Ev330	8,586.30	38.98%	107.74%	4,133.12	24.58%	16,987.52	33.64%
	AK39Ev331	1,066.62	4.84%	453.60%	192.67	1.15%	5,531.89	10.95%
	AK39Av100	78.30	0.36%	/	/	/	/	

产品类别	产品系列	2022年1-6月			2021年1-6月		2021年度		
		金额	占比	变动幅度	金额	占比	金额	占比	
物联网应用处理器芯片	HMI芯片	AK37C	2,145.70	9.74%	-33.86%	3,243.98	19.29%	8,052.54	15.95%
		AK37D	450.23	2.04%	-10.45%	502.78	2.99%	1,608.33	3.18%
		AK37E	60.63	0.28%	-82.92%	355.04	2.11%	3,735.30	7.40%
	BLE芯片	AK10S	17.45	0.08%	-87.13%	135.57	0.81%	262.04	0.52%
		AK10C	46.02	0.21%	-78.25%	211.61	1.26%	320.41	0.63%
		AK10L	197.34	0.90%	-15.21%	232.74	1.38%	698.72	1.38%
		AK10D	0.13	0.00%	-99.09%	14.22	0.08%	20.45	0.04%
		AK10E	56.40	0.26%	567.46%	8.45	0.05%	14.65	0.03%
合计		<b>22,028.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>31.01%</b>	<b>16,814.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>50,499.74</b>	<b>100.00%</b>	

注：上表2021年1-6月数据未经审计。

由上表可见，2021年，公司主要销售产品为AK39Ev330/331系列芯片，销售收入为22,519.41万元，销售占比为44.59%，其中，2021年1-6月、7-12月的销售收入分别为4,325.79万元、18,193.62万元。2022年1-6月，AK39Ev330/331系列芯片的销售收入为9,652.92万元，较上年同期增加123.15%，但较2021年下半年下降46.94%，主要原因系：2022年以来半导体行业产能紧张状态逐步缓解，芯片产品整体市场价格普遍呈回落趋势，同时半导体行业需求整体放缓，并呈现出结构化特征，公司面向智能家居、智慧安防、智慧办公等不同应用领域的产品市场呈现了不同的供需发展态势。2022年上半年公司主要销售产品AK39Ev200、AK39Ev330等延续2021年需求趋势，总体需求相对旺盛，但移动运营商细分领域需求减弱，导致AK39Ev331系列芯片短期内销售收入增速不及预期，存在一定的库存消化压力。

2、结合配套封装芯片的采购单价、市场价格变动情况、期后结转情况等说明对2021年末大量备货的配套封装芯片存货跌价准备计提的充分性

(1) 配套封装芯片的采购单价、市场价格变动情况

报告期各期及期后，公司主要配套封装芯片采购平均价格变动率情况如下：

规格	容量	价格变动率				
		2022年7-9月	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
DDR2	256Mb	-	-	-	-	-
DDR2	512Mb	-13.16%	12.97%	68.18%	-14.06%	-
DDR2	1Gb	3.57%	2.78%	74.23%	-9.38%	-
SDRAM	64Mb	-	-4.22%	58.10%	-10.26%	-

规格	容量	价格变动率				
		2022年7-9月	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
SDRAM	128Mb	-3.97%	9.57%	18.56%	-5.83%	-
SDRAM	256Mb	-	-	35.15%	-10.62%	-
价格变动率区间		<b>-13.16%~ 3.57%</b>	<b>-4.22%~ 12.97%</b>	<b>18.56%~ 74.23%</b>	<b>-14.06%~ -5.83%</b>	-

注 1：2021 年度价格变动率为该年度采购平均单价相对上一年度采购平均单价变动率；2022 年 1-6 月价格变动率为 2022 年 1-6 月采购平均单价相对 2021 年度采购平均单价变动率；2022 年 7-9 月价格变动率为 2022 年 7-9 月采购平均单价相对 2022 年 1-6 月采购平均单价变动率；下同。

注 2：上表 2022 年 7-9 月数据未经审计。

公司主要采购的配套封装芯片为 DDR2、SDRAM，报告期各期上述配套封装芯片合计采购额占当期配套封装芯片采购总额的比例分别为 97.60%、97.66%、99.28%和 99.89%。由于公司主要采购的配套封装芯片价格无公开市场价格数据，因此选取规格较为接近的 DDR3 4Gb 市场价格变动率（以下简称“市场涨幅”）进行比较，具体如下：

项目	价格变动率				
	2022年7-9月	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
DDR3 4Gb	-24.43%	-9.97%	81.88%	-8.57%	-
公司采购的配套封装芯片	<b>-13.16%~ 3.57%</b>	<b>-4.22%~ 12.97%</b>	<b>18.56%~ 74.23%</b>	<b>-14.06%~ -5.83%</b>	-

注 1：上表 DDR3 4Gb 市场价格变动率依据 DDR3 4Gb 512Mx8 1600MHz 产品现货价格的平均值计算而得；数据来源为 iFinD。

注 2：上表 2022 年 7-9 月数据未经审计。

由上表可见，2019 年至 2021 年，公司配套封装芯片采购价格变动情况与市场价格变动趋势大体一致，其中，2020 年采购价格较 2019 年总体有所下降，主要原因系：受 2020 年疫情等因素影响，DDR2 等中小容量 DRAM 芯片需求下降，导致此类存储芯片市场价格有所下降。2021 年采购价格较 2020 年明显上涨，主要原因系：2020 年末下游应用领域市场需求逐渐恢复，中小容量存储芯片需求提升，2021 年市场价格显著提高，公司 DDR2 采购价格也上涨明显，但整体采购价格涨幅低于市场涨幅。

2022 年以来，受境内外疫情反复、俄乌冲突、全球部分主要经济体高通胀持续等多重冲击因素影响，全球半导体存储芯片市场需求转弱，市场价格逐步回调。因公司 2021 年度的配套封装芯片采购价格涨幅总体低于市场涨幅，且 2022 年 1-6 月与 7-9 月，市场价格虽有所回调，但相较 2021 年度涨价幅度而言，

平均价格回落幅度有限，公司2021年度配套封装芯片采购价格仍低于2022年1-6月及7-9月的采购价格水平，其中，2022年1-6月SDRAM 64Mb、2022年7-9月DDR2 512Mb采购价格与2021年度采购价格基本持平。

## (2) 配套封装芯片的期后结转情况

2021年末、2022年6月末，公司芯片产品对应的配套封装芯片期后结转情况如下：

单位：万元

类别	芯片系列	2022年6月30日			2021年12月31日		
		账面余额	期后结转金额	期后结转率	账面余额	期后结转金额	期后结转率
物联网摄像机芯片	AK39Ev200系列	425.80	383.98	90.18%	858.05	816.23	95.13%
	AK39Ev300系列	345.89	345.55	99.90%	260.19	260.19	100.00%
	AK39Ev330/331系列	6,926.76	3,349.46	48.36%	3,008.92	1,619.79	53.83%
	其中：AK39Ev330	2,428.71	2,118.82	87.24%	72.74	70.88	97.44%
	AK39Ev331	4,498.04	1,230.64	27.36%	2,936.19	1,548.92	52.75%
	AK39Av100系列	967.79	966.12	99.83%	6.09	6.09	100.00%
	小计	<b>8,666.23</b>	<b>5,045.11</b>	<b>58.22%</b>	<b>4,133.26</b>	<b>2,702.30</b>	<b>65.38%</b>
物联网应用处理器芯片-HMI	AK37C系列	716.77	418.49	58.39%	855.38	719.39	84.10%
	AK37D系列	171.28	60.51	35.33%	231.99	167.61	72.25%
	AK37E系列	276.97	272.84	98.51%	67.33	67.33	100.00%
	小计	<b>1,165.02</b>	751.84	64.53%	1,154.70	954.33	82.65%
物联网应用处理器芯片-BLE	AK10E系列	0.71	0.69	97.18%	108.88	108.88	100.00%
	小计	<b>0.71</b>	0.69	97.18%	108.88	108.88	100.00%
合计		<b>9,831.96</b>	<b>5,797.64</b>	<b>58.97%</b>	<b>5,396.83</b>	<b>3,765.51</b>	<b>69.77%</b>

注 1：2021年末和2022年6月末的配套封装芯片期后结转截至时间为2022年11月30日。

注 2：类别、芯片系列，指配套封装芯片按照主要合封的芯片产品进行分类后所属的类别、芯片系列。

由上表可见，2021年末、2022年6月末，公司配套封装芯片账面余额分别为5,396.83万元、9,831.96万元，2022年6月末配套封装芯片账面余额较2021年末增加4,435.13万元，其中，AK39Ev330/331系列芯片对应的配套封装芯片增加3,917.84万元，主要系：2021年，芯片行业市场景气度较高，公司产品所需的配套封装的存储芯片DDR2供给较为紧张，公司提前与供应商签署订单锁定配套封装芯片供给。2021年下半年，公司根据市场行情预测，增加AK39Ev330/331系列芯片对应的配套封装芯片备货，由于公司与供应商签署的部分订单排定交货时间主要集中在2022年1-6月，导致2022年1-6月AK39Ev330/331系列芯片对应的

配套封装芯片采购量继续上升。

2021年末、2022年6月末，公司配套封装芯片期后结转率为69.77%、58.97%，其中，期后结转率较低的配套封装芯片主要运用于AK39Ev331系列芯片、AK37C系列芯片及AK37D系列芯片，具体分析如下：

#### ①AK39Ev331系列芯片

2021年末、2022年6月末，AK39Ev331系列芯片对应的配套封装芯片期末余额分别为2,936.19万元、4,498.04万元，占配套封装芯片期末余额的比例分别为54.41%、45.75%，期后未结转金额分别为1,387.27万元、3,267.40万元，占配套封装芯片期后未结转金额的比例分别为85.04%、80.99%。AK39Ev331系列芯片配套合封1Gb的DDR2存储芯片，存储空间更大，可以搭载更多算法，实现更多的功能，主要面向运营商客户，对应的配套封装芯片期后未结转金额较大，主要有以下方面原因：

A、根据中国移动采购与招标网显示，2022年初，公司直销客户深圳市康力欣电子有限公司中标中国移动终端公司自有品牌摄像头安凯方案主芯片单一来源采购项目，预计采购量为AK3918V330L、AK3918V331芯片共计200万片。2022年1-6月，AK39Ev330/331系列芯片销售收入9,652.92万元，较上年同期增长123.15%，其中AK39Ev331芯片销售收入1,066.62万元，较上年同期增长453.60%。为应对增长的市场需求积极备货，以及时满足未来的销售需求，公司与主要供应商签订采购协议，约定采购价格与数量，加大配套封装芯片的采购，导致2021年末、2022年6月末配套封装芯片库存量较高。

B、2022年以来，受到多地疫情不断反复、市场需求变化等多因素影响，芯片市场尤其是消费领域由于需求疲弱，出现下游客户削减订单等情形，公司出货速度有所放缓。由于运营商提货需求延后，用于合封AK39Ev331系列芯片的配套封装芯片期后结转速度有所放缓。

#### ②AK37C系列

2021年末、2022年6月末，AK37C系列芯片对应的配套封装芯片期末余额分别为855.38万元、716.77万元，期后结转率分别为84.10%、58.39%。公司AK37C系列芯片用途较广，2022年6月末，公司AK37C系列芯片对应的部分配套封装芯片期后结转率较低，主要应用于扫码枪领域。2021年消费电子、零售

市场需求旺盛，公司根据市场行情增加原材料储备。2022年上半年受零售行业景气度下降的影响，扫码枪等零售领域需求有所下降。

### ③AK37D系列

2021年末、2022年6月末，AK37D系列芯片对应的配套封装芯片期末余额分别为231.99万元、171.28万元，期后结转率分别为72.25%、35.33%。2022年6月末，AK37D系列芯片对应的配套封装芯片期后结转率较低，主要系受2022年1-6月房地产行业景气度下降的影响，高端楼宇可视对讲、门禁考勤产品需求有所下降，导致用于合封AK37D系列芯片的配套封装芯片期后结转速度有所放缓。

虽然公司配套封装芯片期后结转速度有所放缓，但根据同行业公司公开信息披露，业内大多产品市场需求均有所回落。2022年上半年，全志科技营业收入8.32亿元，同比减少20.60%。2022年1-6月，公司已实现销售收入2.28亿元，总体毛利率为30.24%，其中AK39Ev331芯片产品销售收入1,066.62万元，较上年同期增长仍有较大增幅并保持较高的销售毛利，公司配套封装芯片不存在减值风险。同时，根据Gartner和IDC研究表示：虽然近期半导体消费领域将有所放缓，半导体对每个主要终端/系统类别和新兴应用的成长都非常关键，在未来五到七年内其重要性仍然有增无减。2022年1-6月，公司产品短期面临消费市场下滑，但预计长期销售情况良好，公司配套封装芯片不存在减值迹象。

### (3) 配套封装芯片存货跌价准备计提的充分性

#### ①公司配套封装芯片为需要经过加工的材料存货，不作为直接用于出售的商品存货

根据《企业会计准则第1号-存货》的规定，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。公司配套封装芯片均为存储芯片，用于合封芯片产品，为需要经过加工的材料存货，不作为直接用于出售的商品存货。公司根据所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。其中，估计的销售单价，根据公司近期该产品的平均销售单价确定。原材料的后续加工成本，公司结合最近的销售预测和实际销售情况，预估原材料将生产成的产成品种类，再根据近期该产品的平均封装、测试单位成本，预计各类加工产品的封装测试成本。估计的销售费用以及相关税费，根据当年利润表的销

售费用率及税金附加率乘以产成品不含税估计售价确定。

2021年末、2022年6月末，公司综合考虑配套封装芯片在资产负债表日的状态、未来可使用情况、采购价格波动情况和期后产品销售情况，对其实施了可变现净值测试，配套封装芯片跌价准备具体计提情况如下：

单位：万元

项目	2022/6/30		2021/12/31	
	2年以内	2年以上	2年以内	2年以上
期末余额 (A)	9,831.96	73.69	5,323.14	
至完工时将要发生的成本 (B)	10,055.45	-	5,432.07	
估计的销售费用和税费 (C)	377.71	-	399.63	
预计销售金额 (D)	29,024.19	-	16,512.09	
可变现净值 (E=D-B-C)	18,591.03	-	10,680.39	
存货跌价金额 (F=A-E)	未跌价	73.69	未跌价	

注：预计销售金额=∑预计原材料将生产成的产成品数量\*该型号产成品近期销售价格。

由上表可见，2021年末、2022年6月末，公司配套封装芯片存货跌价准备73.69万元、0万元。2021年末，对于库龄较长的配套封装芯片，公司预计可变现净值为零，按照存货的账面价值全额计提减值准备。2022年6月末的配套封装芯片主要为公司战略备货库存，经过减值测试，可变现净值高于存货成本，无需计提存货跌价准备。

2021年度、2022年1-6月，公司主营业务毛利率分别为33.15%、30.26%，安全边际较高。经过可变现净值测试，除因淘汰、陈旧过时、损毁等原因导致的存货跌价外，不存在公司主要产品市场销售价格扣除配套封装芯片后续加工成本、销售费用及相关税费后低于配套封装芯片存货成本的情形，即处于正常状态下的配套封装芯片存货不存在跌价情形。

**②公司配套封装芯片库龄主要为1年以内，1年以上库龄期后结转情况良好，不存在备货冗余的情况**

2021年末、2022年6月末，公司配套封装芯片的库龄分布及各库龄区间配套封装芯片的期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日			2021年12月31日		
	1年以内	1年以上	合计	1年以内	1年以上	合计
期末余额	9,712.51	119.45	9,831.96	5,285.28	111.55	5,396.83
期后结转金额	5,720.01	77.63	5,797.64	3,655.94	109.56	3,765.51

项目	2022年6月30日			2021年12月31日		
	1年以内	1年以上	合计	1年以内	1年以上	合计
期后结转率	58.89%	64.99%	58.97%	69.17%	98.22%	69.77%

注：2021年末和2022年6月末的配套封装芯片期后结转截至时间为2022年11月30日。

2021年末和2022年6月末，一年以上库龄的配套封装芯片占比较低，占配套封装芯片期末余额的比例分别为2.07%、1.21%，公司配套封装芯片整体周转情况良好。

截至2022年11月30日，2021年末和2022年6月末的配套封装芯片期后结转率分别为69.77%和58.97%，期后结转率较高但呈下降趋势，主要原因系：公司根据行情变动趋势实施了战略性备货，以及后续期间移动运营商市场需求减弱，同时期后期间较短所致。2021年末和2022年6月末，一年以上库龄的配套封装芯片期后结转率分别为98.22%和64.99%，期后使用情况良好，不存在备货冗余的情况。

### ③公司配套封装芯片合封的主要芯片产品销售价格平稳，毛利率水平良好

2021年度、2022年1-6月、2022年7-9月期间，公司配套封装芯片合封的主要芯片产品销售价格平稳，毛利率均保持正数，良好的毛利率水平意味着公司生产经营的安全边际较高，即公司产品生产成本与实现销售的销售费用及相关税费之和远低于产品最终售价，因此存货发生减值的可能性较低。

综上，2021年度、2022年1-6月，公司主营业务毛利率分别为33.15%、30.26%，配套封装芯片采购价格的波动未对公司毛利率造成重大不利影响。此外，公司对长库龄原因进行及时检查，确认原材料使用的可能性，将预期使用可能性低的原材料全额计提存货跌价准备，结合期后实际消耗情况，公司各期原材料跌价计提充分。

(二) 存货区分各下游应用领域的具体构成情况，结合期末库存、期后销售情况及不同下游应用领域产品价格变动趋势等说明存货跌价准备计提的充分性

#### 1、存货区分各下游应用领域的具体构成情况

报告期内，公司存货区分各下游应用领域的构成情况如下表所示：

单位：万元

下游应用领域	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比

下游应用领域	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
智能家居	13,774.20	84.07%	5,618.82	73.64%	1,905.94	63.52%	1,636.77	64.02%
智慧安防	2,470.38	15.08%	1,918.18	25.14%	822.65	27.42%	600.55	23.49%
智慧办公	88.23	0.54%	57.59	0.75%	37.52	1.25%	172.81	6.76%
智能教育	51.17	0.31%	35.57	0.47%	234.61	7.82%	146.33	5.72%
合计	<b>16,383.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,630.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,000.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,556.47</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，报告期内，公司下游应用领域包括智能家居、智慧安防、智慧办公、智能教育、智能零售和工业物联网等，主要集中在智能家居和智慧安防领域，两个应用领域存货期末余额合计金额分别为2,237.32万元、2,728.59万元、7,537.00万元和16,244.58万元，占比分别在87.52%、90.93%、98.78%和99.15%，主要应用领域的存货规模随收入规模变动，呈现逐年上升的趋势。

## 2、结合期末库存、期后销售情况及不同下游应用领域产品价格变动趋势等说明存货跌价准备计提的充分性

### (1) 期末库存、期后销售情况

#### ① 库存商品、发出商品

报告期各期末，库存商品、发出商品账面余额及期后销售情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
库存商品、发出商品账面余额	2,470.63	947.09	475.63	774.98
期后销售金额	2,211.55	859.85	402.23	740.78
期后销售比例	89.51%	90.79%	84.57%	95.59%

注：2019和2020年末库存商品、发出商品期后销售金额的期限均为1年，即截至时间分别为2020年12月31日和2021年12月31日，2021年末和2022年6月末的截至时间为2022年11月30日。

由上表可见，报告期各期末，公司库存商品、发出商品期后销售比例分别为95.59%、84.57%、90.79%和89.51%，期后销售情况总体良好。

#### ② 原材料、在产品、委托加工物资、合同履约成本

报告期各期末，原材料、在产品、委托加工物资、合同履约成本账面余额及期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
原材料、在产品、委托加工物	13,913.35	6,683.07	2,525.09	1,781.49

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
资、合同履行成本账面余额				
期后结转金额	9,592.09	4,923.61	2,284.77	1,653.93
期后结转比例	68.94%	73.67%	90.48%	92.84%

注：2019 和 2020 年末原材料、在产品、委托加工物资、合同履行成本期后结转金额的期限均为 1 年，即截至时间分别为 2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日，2021 年末和 2022 年 6 月末的截至时间为 2022 年 11 月 30 日。

由上表可见，报告期各期末，公司原材料、在产品、委托加工物资、合同履行成本期后结转比例分别为92.84%、90.48%、73.67%和68.94%，周转情况良好，其中：2021年末期后结转率较低，主要系公司考虑到集成电路行业产能紧张的市场环境、公司业务规模快速增长的预期，为保证未来出货稳健增长以及建立原材料成本优势，公司在2021年末增加了大容量存储芯片等原材料的储备；2022年6月末期后结转率较低，除原材料储备因素外，主要系期后结转时间较短所致。

2021年末、2022年6月末，虽然存货期后销售/结转速度有所放缓，其中未结转的存货主要为运用于智能家居领域产品的委托加工物资，但公司已充分、合理的计提存货跌价准备，具体分析如下：

A、公司的原材料、委托加工物资主要为晶圆、配套封装芯片，库存商品主要为芯片产品，不易变质及破损，保存年限较长，因材质老化或过期等导致不可使用的风险较低。同时，晶圆、配套封装芯片、芯片产品只要符合存储条件，保质期长于3年，不会影响其后续生产销售，存货减值风险较低；

B、2022年1-6月，公司已实现销售收入22,809.40万元，总体毛利率为30.24%，其中智能家居领域产品销售收入17,708.62万元，毛利率为29.74%，销售收入较上年同期仍有较大增幅并保持较高的销售毛利，公司产品不存在减值风险；

C、针对报告期各期末存货可能存在的滞销的风险，公司制定了谨慎的存货跌价准备计提政策，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的预计售价减去预计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金

额确定其可变现净值。

在确定存货的可变现净值时，公司以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。存货存在下列情形之一的，通常表明存货的可变现净值为零：（1）已霉烂变质的存货；（2）已过期且无转让价值的存货；（3）生产中已不再需要，并且已无使用价值和转让价值的存货；（4）其他足以证明已无使用价值和转让价值的存货。

报告期各期末，公司根据存货会计政策对各项存货进行了减值测试，存货跌价准备计提金额分别为104.09万元、100.89万元、240.76万元和146.34万元，存货跌价准备计提比例分别为4.07%、3.36%、3.16%和0.89%，其中，2022年6月末存货跌价准备计提比例下降，主要原因包括：（1）公司于2022年1-6月对部分全额计提了跌价准备的呆滞存货进行集中核销处理，转销存货价值143.99万元；（2）公司于2021年下半年与供应商签署订单锁定原材料供给，并主要于2022年1-6月交货，公司存货库龄情况良好且期末余额增幅较大。2022年6月末，公司存货余额为16,383.98万元，其中委托加工物资期末余额为12,898.90万元，主要是用于合封物联网摄像机芯片的配套封装芯片、晶圆。截至目前，公司物联网摄像机芯片的AK39Ev200系列芯片销售情况良好，AK39Ev300系列芯片、AK39Ev330/331系列芯片销售进度有所放缓。2022年7-11月，AK39Ev300系列芯片销售收入较上年同期有较大增幅，公司预计未来AK39Ev300系列芯片仍存在一定的市场需求。随着市场形势变化，部分下游应用领域市场（如运营商细分市场等）需求逐渐恢复，AK39Ev330/331系列芯片销售收入仍然有较大的上升空间。（3）公司结合存货在资产负债表日的状态、存货库龄情况、在手订单情况和近期销售情况等因素，综合确定其可变现净值，对各项存货实施了减值测试，并充分关注期末余额较大的存货的减值风险。2022年下半年，由于市场供需关系发生变化，公司下调部分产品销售价格以积极应对市场行情变化，但是综合毛利率仍然保持在相对较高且合理的水平，并且公司管理层预计未来大幅降价的可能性不高，部分下游应用领域市场（如运营商细分市场等）需求逐渐恢复。公司依据市场价格为基础确定可变现净值合理、谨慎，符合《企业会计准则》和公司相关会计制度规定。2022年6月末，经减值测试，因存货可变现净值低于存货成本而计提存货跌价准备的金额为146.34万元。由于公司综合毛利率水平良好，因存货可变现净值低于存货成本而计提存货跌价准备

的金额变动相对较小，并未随存货余额的大幅增加而相应大幅增加。因此，公司存货跌价计提比例有所下降，具有合理性，符合公司的实际情况。

综上所述，公司存货期后销售/结转良好，存货库龄基本在1年之内，不存在库存积压等情况，存货跌价准备计提情况符合其生产经营现状，公司已按照《企业会计准则》的相关规定对期末各项存货进行跌价测试并计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

## (2) 不同下游应用领域产品价格变动趋势

报告期各期及期后，公司不同下游应用领域产品价格变动趋势如下：

单位：元/颗

项目	2022年7-9月	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
智能家居	10.89	11.74	11.07	7.04	7.87
智慧安防	13.56	13.50	12.07	9.23	9.49
智慧办公	11.46	11.83	10.05	10.98	10.22
智能教育	5.45	4.97	4.62	4.30	4.45

注：上表2022年7-9月数据未经审计。

由上表可见，报告期各期，公司主要应用领域产品价格总体呈现上升趋势，其中，2021年产品价格上涨幅度较大，主要系半导体市场需求旺盛叠加疫情下产能紧缺的影响，原材料采购价格普遍上涨，公司通过提高产品价格转移部分上游成本上涨的压力；2022年7-9月，由于市场供需关系发生变化，公司下调部分产品销售价格以积极应对市场行情变化，其中，智能教育平均售价随客户采购的产品组合变化而小幅上升。

公司一般结合材料采购成本，市场供需及预期情况，适当调整销售价格，以保持公司的整体盈利情况，同时，毛利率保持在相对较高且合理的水平，因此存货发生减值的可能性较低。报告期各期及期后，公司不同下游应用领域产品毛利率变动趋势具体如下：

项目	2022年7-9月	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
智能家居	31.11%	29.74%	31.09%	20.92%	28.00%
智慧安防	26.30%	31.40%	35.33%	34.65%	38.17%
智慧办公	44.15%	41.91%	44.41%	52.94%	52.96%
智能教育	38.35%	37.75%	38.33%	37.17%	36.08%

注：上表2022年7-9月数据未经审计。

由上表可见，报告期内，公司主要下游应用领域产品毛利率呈现先下降后上升的趋势，综合毛利率均维持在30%以上，良好的毛利率水平意味着公司生

产经营的安全边际较高，即公司产品生产成本与实现销售的销售费用及相关税费之和远低于产品最终售价，因此存货发生减值的可能性较低。

公司主要下游应用领域产品期后销售价格虽有所下降，但是毛利率保持在相对较高且合理的水平亦较为平稳。经过可变现净值测试，公司主要针对一些呆滞的原材料和库存商品考虑时间、性能指标、损毁情况等因素计提了存货跌价准备。总体减值风险较小，公司已充分计提存货跌价准备。

综上，报告期各期末，公司结合市场行情及公司存货实际状况计提存货跌价准备，在存货期后销售、不同下游应用领域产品价格变动方面未出现重大减值迹象，符合存货跌价准备计提政策，存货跌价准备计提充分。

**(三) 保障晶圆产能供给的应对措施，募投项目是否面临产能不足的风险，并视情况进行重大事项提示**

#### **1、保障晶圆产能供给的应对措施**

芯片设计公司上游的晶圆代工厂通常较为集中，在市场景气度较高情况下，芯片设计公司的晶圆采购量会受限于晶圆代工厂的产能与生产排期。报告期内，发行人采取了一系列措施保障晶圆产能供给、保障排生产，具体包括：

**(1) 与晶圆制造供应商建立了长期、稳定的深度合作关系，同时积极开拓新的晶圆代工资源**

公司晶圆的采购主要受限于晶圆代工厂的产能与生产排期，为保障晶圆厂的产能供给，公司和中国大陆晶圆代工龙头中芯国际建立了长期、稳定的深度合作关系，并与中芯国际签订了长期芯片代工协议以满足公司对晶圆产能的需求。

此外，公司积极开拓挖掘新的晶圆代工资源，拓宽晶圆采购渠道，以更好地满足和保障公司的采购需求。2021年，公司将物联网摄像机芯片工艺制程推进至22nm时，开始在台积电进行流片，并于2022年上半年实现量产，2022年下半年，公司在台积电处采购晶圆比例进一步提升，晶圆供应商的多元化有效降低了公司可能面临的产能不足风险。

#### **(2) 签署框架协议、增加预付款保障晶圆产能供给**

报告期内，公司集中向中芯国际采购量产品晶圆，为了减轻由于供应商集中度较高所带来的风险，通过签署框架协议等方式，加强与主要晶圆供应商的合作。

截至本问询回复签署日，公司与晶圆代工厂正在履行的或报告期内已履行完毕的框架协议具体情况如下：

序号	供应商类型	公司名称	合作合同或框架协议名称	合同期限/签署日期	履行情况
1	晶圆供应商	中芯国际	芯片代工协议	2018.11.20-2021.11.19	履行完毕
				2021.11.20-2026.11.19	履行中
2	晶圆供应商	台积电	《TSMC GENERAL WAFER RISK START AGREEMENT》 《INDEMNITY AGREEMENT》	2018.6.7/ 2018.7.13	履行中

注：公司与台积电自 2018 年签署合作协议，并于 2022 年向其采购量产品圆。

公司与中芯国际和台积电均签署了长期有效的框架协议，公司与主要供应商合作期限较长。公司与主要供应商签署的上述协议执行情况良好，为公司与主要供应商合作明确了合作基础和相关商业条款，保障了长期合作，具备可持续性。

此外，公司结合预计客户需求、供应链变动等因素提前向晶圆厂下单锁定产能，报告期各期末，公司对中芯国际预付款项余额分别为 0 万元、3,098.44 万元、1,476.53 万元及 1,848.29 万元，通过增加预付款的形式有效保障了晶圆产能供给。

### （3）适当备货以应对晶圆厂产能不足

芯片设计公司协调供应商产能、保证供货的及时性，在向晶圆厂采购晶圆前，需要提前与供应商进行产能排期。公司凭借与晶圆厂之间良好合作关系，实现对代工资源的动态调配，综合市场情况适当提前安排备货，降低市场波动带来的产能不足风险。

2021 年末，公司存货余额较 2020 年末增加 4,629.44 万元，主要系受到上游晶圆加工产能紧张的影响，公司为保障芯片产品的正常供应，根据在手订单及销售预测及时增加了备货。2022 年 6 月末，公司存货余额较 2021 年末增加 8,753.82 万元，其中委托加工物资增加 6,633.16 万元，部分原因为下半年为公司的传统销售旺季，公司根据预测销售及时增加了晶圆及配套封装芯片的备货，保障芯片产品的正常供应。

## 2、募投项目是否面临产能不足的风险，并视情况进行重大事项提示

根据物联网领域芯片研发升级及产业化项目可行性研究报告，公司募投项

目“物联网领域芯片研发升级及产业化项目”计划在销量达峰年实现营业收入106,150.00万元、销量3,570.00万颗，产品定价及销量参考公司未来发展趋势，在公司历史产品相应数据的基础上进行估算。按照该项目发展规划，项目建设期为24个月，T+60月达到销量峰值。项目销量目标具体情况如下：

单位：万颗/年

序号	项目	T+12	T+24	T+36	T+48	T+60 (达峰年)	T+72	T+84
一	物联网摄像机芯片	-	-	330.00	820.00	1,100.00	800.00	270.00
1	4K像素物联网摄像机芯片	-	-	200.00	460.00	600.00	440.00	120.00
2	8K像素物联网摄像机芯片	-	-	130.00	360.00	500.00	360.00	150.00
二	物联网应用处理器芯片	-	-	1,100.00	1,870.00	2,470.00	1,880.00	1,060.00
1	工业级视觉采集芯片	-	-	1,000.00	1,500.00	2,000.00	1,600.00	900.00
2	HMI工业控制芯片	-	-	100.00	370.00	470.00	280.00	160.00
销量合计		-	-	1,430.00	2,690.00	3,570.00	2,680.00	1,330.00
晶圆所需产能（片）		-	-	1,788	3,363	4,463	3,350	1,663

注：T为“物联网领域芯片研发升级及产业化项目”项目开始建设时间。

晶圆代工制造行业进入门槛较高，对资金、技术、规模以及产品品质等方面均具有较高的要求，因此晶圆加工厂商较为集中，设计厂商晶圆采购客观上会受限于晶圆加工厂的产能与生产排期。

物联网领域芯片研发升级及产业化项目将采购12nm工艺制程的晶圆，项目建设完毕后预计T+36月至T+84月期间年销量为1,330-3,570万颗芯片，按照12英寸晶圆换算，约等于1,663-4,463片晶圆。公司2021年共采购晶圆9,000片，募投项目涉及的晶圆采购数量低于公司目前的晶圆采购数量。因此，从募投项目所需增量产能角度来看，公司面临产能不足的风险较低。

若未来晶圆代工厂因芯片市场需求旺盛出现供应商产能供给紧张、产能排期紧张，或发生重大自然灾害等突发事件、业务经营发生不利变化，导致产能无法满足募投项目晶圆采购需求等情形，对产品的出货和销售造成不利影响，可能给募投项目带来产能不足的风险。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、募集资金投资项目风险”中补充披露如下：

### “（三）晶圆供货短缺引起的募投项目产能不足风险

公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式，晶圆主要通过晶圆制造商中芯国际、台积电进行代工。近年来随着晶圆代工市场景气度的变化，特别是

2020年、2021年，晶圆产能整体趋紧，行业内芯片设计厂商面临晶圆供货短缺、晶圆制造产能不足的风险。

若未来晶圆代工厂因芯片市场需求旺盛出现供应商产能供给紧张、产能排期紧张，或发生重大自然灾害等突发事件、业务经营发生不利变化，导致产能无法满足募投项目晶圆采购需求等情形，可能导致公司面临募投项目产能不足的风险。”

## 二、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期存货跌价准备计提明细表、主要原材料采购明细表以及期后销售情况，了解发行人存货跌价准备计提政策，评价发行人管理层存货跌价计提方法的合理性，复核发行人管理层对于可变现净值估计的重要假设以及存货跌价准备的计算。

2、获取区分各下游应用领域的存货结存清单，了解各类存货的构成情况，结合期末库存、期后销售情况及不同下游应用领域产品价格变动趋势等信息，复核并分析存货跌价准备计提的充分性。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已披露特定芯片受下游市场需求减少影响的具体情况，发行人配套封装芯片市场价格虽然存在波动，期后结转有所放缓，但由于期后销售价格较为平稳，加之发行人综合毛利率水平稳定，不存在明显的减值迹象，公司对配套封装芯片计提跌价准备充分。

2、发行人已披露存货区分各下游应用领域的具体构成情况，报告期内，发行人存货库龄基本在一年之内、期后销售/结转良好、产品毛利率均保持正数且期后销售价格亦较为平稳，发行人的存货跌价准备计提情况符合其生产经营现状，存货发生跌价的风险较低，存货跌价准备计提充分，具有合理性。

3、目前发行人生产经营所需采购的晶圆产能充足，不存在代工厂产能供给受限情况，因此短期内发行人面临产能不足或产能受限风险的可能性较小。公

司采用与晶圆制造供应商建立长期稳定的深度合作关系、签署框架协议并增加预付款和适当备货以保证晶圆产能供给。发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、募集资金投资项目风险”中补充披露相应风险。

## 问题 7、关于股东关系、股权转让及董事和高管变动

根据首轮问询回复及申报材料：（1）发行人股东凯金投资、凯得创投、凯得瞪羚间存在关联关系，合计持股比例为 9.35%，目前未合并计算为发行人持股 5%以上的股东；（2）发行人涉及较多境外股东的股权转让，申报材料未充分说明国资股东入股及历次股权变动中的评估备案情况，报告期内安凯技术、武义凯瑞达存在数次股权转让，未说明相关股权转让款的去向；（3）发行人原董事杨刚能于 2021 年 6 月辞去董事职务、2021 年 12 月辞去副总经理职务，报告期内杨刚能及其配偶存在为发行人提供担保的情形；（4）发行人原财务负责人罗仕雄于 2020 年 9 月入职发行人、2021 年 12 月辞去财务负责人职位，最近一年薪酬远高于其他管理层；（5）中介机构未严格按照《审核问答（二）》第 14 项的要求对发行人报告期内存在转贷行为的合法合规性进行核查并发表明确意见。

请发行人说明：（1）结合凯金投资、凯得创投、凯得瞪羚间的关联关系，分析三者是否构成《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系，持股比例是否应合并计算，是否为发行人关联方；（2）发行人境外股东的股权转让、增资等是否符合我国税收、外汇的相关管理规定，国资股东入股及股权比例变动的评估备案情况，是否符合国资监管的相关规定；（3）杨刚能、罗仕雄辞去相关职务的原因，罗仕雄薪酬远高于其他管理层的原因，二者及其对外投资企业情况，报告期内是否与发行人客户、供应商等存在业务、资金往来。

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项及发行人关联方认定的充分性进行核查并发表明确意见；（2）按照《审核问答（二）》第 14 项的规定对发行人报告期内财务内控不规范的合法合规性进行核查并发表明确意见。请申报会计师对上述第（3）项及报告期内安凯技术和武义凯瑞达股权转让款的去向、是否流向客户、供应商等进行核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(三) 杨刚能、罗仕雄辞去相关职务的原因，罗仕雄薪酬远高于其他管理层的原因，二者及其对外投资企业情况，报告期内是否与发行人客户、供应商等存在业务、资金往来

### 1、杨刚能、罗仕雄辞去相关职务的原因，罗仕雄薪酬远高于其他管理层的原因

根据发行人提供的资料、以及访谈杨刚能、公司人力资源负责人，杨刚能、罗仕雄辞去相关职务的原因，罗仕雄薪酬远高于其他管理层的原因如下：

#### (1) 杨刚能

杨刚能，1976年6月出生，中国国籍，于2003年9月入职安凯有限至今历任公司产品总监、市场总监、副总经理、董事，现任公司运营总监。

2020年9月，杨刚能离任安凯有限的董事的主要原因系：杨刚能希望集中精力负责公司业务运营，考虑可能没有充足精力在董事会履职，于是在安凯有限筹划整体变更为股份有限公司过程中表达辞任董事的意愿，在股改过程中，经征求全体股东意见，2020年9月公司股改时组建了新的董事会，杨刚能离任董事职务。

2021年12月，杨刚能因个人工作规划调整，辞任安凯有限副总经理，杨刚能辞去副总经理职务后，仍在公司担任运营总监职务。申报会计师已经将杨刚能参照现任高级管理人员进行相关核查，并对其报告期内银行流水进行核查。

#### (2) 罗仕雄

罗仕雄，1974年6月出生，中国国籍，于2020年9月入职发行人、2021年11月辞任财务负责人。

根据发行人提供的资料、访谈发行人人力资源负责人，罗仕雄入职后的薪酬远高于其他管理层的主要原因为：发行人聘请罗仕雄担任财务负责人，综合考虑了罗仕雄在前任单位的薪酬，以及发行人所属行业的财务负责人的薪酬情况，与罗仕雄协商确定。而发行人其他管理层人员主要系2003年左右入职公司，工作年限较长，其薪酬按照公司长期执行的薪酬制度确定，除了薪酬，主要管理层人员亦是公司员工激励对象，通过员工持股平台间接持有公司股份。

经核查，罗仕雄于2021年11月辞任公司财务负责人，其因个人原因离职。

## 2、杨刚能、罗仕雄的对外投资情况

根据杨刚能提供的关联关系调查表，网络查询以及其本人确认，除了持有员工持股平台广州凯安 12.50%的股权和凯驰合伙 4.468%的合伙份额以外，杨刚能不存在其他对外投资企业。

根据罗仕雄提供的关联关系调查表，网络查询以及其本人确认，罗仕雄曾经持有广州金禾冠悦城市更新咨询服务有限公司 9.5%的股权，该公司于 2021 年 8 月完成注销登记。此外，罗仕雄不存在其他对外投资企业。

## 3、杨刚能、罗仕雄及其对外投资企业报告期内是否与发行人客户、供应商等存在业务、资金往来

根据对杨刚能的报告期内银行流水进行核查；经主要客户、主要终端客户出具说明函，确认报告期内与发行人的关联方（包括报告期内曾任董监高的自然人）不存在直接和间接资金往来、利益安排；根据杨刚能、罗仕雄提供的关联关系调查表并经网络查询、走访发行人报告期的主要供应商和客户，杨刚能、罗仕雄及其对外投资企业报告期内与发行人的主要客户、供应商等不存在业务、资金往来。

## 二、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了包括但不限于以下核查程序：

1、查阅杨刚能、罗仕雄填写的关联关系调查表，并访谈杨刚能、公司人力资源负责人，了解杨刚能入职和离任董事、副总经理的原因，了解罗仕雄任职和薪酬高于其他高级管理人员的原因、离任财务负责人的原因；

2、查阅发行人出具的说明。

### （二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

杨刚能、罗仕雄及其对外投资企业报告期内与发行人的客户、供应商不存在业务、资金往来。

## 四、报告期内安凯技术和武义凯瑞达股权转让款的去向专项核查程序及意见

### （一）报告期内安凯技术和武义凯瑞达股权转让款的去向

#### 1、报告期内安凯技术股权转让款的去向

根据安凯技术与 Primrose Capital Ltd 等于 2019 年 10 月 30 日签订的安凯（广州）微电子科技有限公司股权转让协议与 2019 年 11 月 2 日签订的债权债务抵消协议，Primrose Capital Ltd 与安凯技术达成了就 2,542.26 万元股权款对安凯技术应付华登基金的全部款项与安凯技术应收 Primrose Capital Ltd 的全部款项相抵销的决定，因此安凯技术未实际通过现金收取对 Primrose Capital Ltd 的股权转让款。

根据 2020 年 7 月 27 日安凯技术分别与广州越秀智创升级产业投资基金合伙企业（有限合伙）和金蝉二期股权投资基金合伙企业（有限合伙）签订的安凯（广州）微电子科技有限公司股权转让协议，安凯技术农行 0004 人民币户于 2020 年 9 月 3 日收到广州越秀智创升级产业投资基金合伙企业（有限合伙）投资款人民币 2,042.77 万，于 2020 年 9 月 4 日收到越秀金蝉二期股权投资基金合伙企业（有限合伙）投资款人民币 2,042.77 万。

报告期内，安凯技术收到股权转让款的具体去向情况如下：

单位：万元

股东名称	事项	金额 (人民币)	金额 (美元)	去向	去向金额 (人民币)	去向金额 (美元)
安凯技术	2020 年 9 月收到广州越秀智创升级产业投资基金合伙企业（有限合伙）投资款 2,042.77 万；收到越秀金蝉二期股权投资基金合伙企业（有限合伙）投资款 2,042.77 万	4,085.54	603.15	安凯技术回购 Shung-Ho Shaw 优先股 C	2,391.12	353.00
				安凯技术回购 WEI CHUNG WANG 优先股 C	1,585.05	234.00
				转存定期户	75.00	11.07
				其他	0.37	0.05
				账户存款余额	34.01	5.02
<b>合计</b>		<b>4,085.54</b>	<b>603.15</b>	/	<b>4,085.54</b>	<b>603.15</b>

注：折算汇率为平均汇率 6.7737

由上表可见，安凯技术收到股权转让款后主要用于回购 Shung-Ho Shaw 和 WEI CHUNG WANG 的优先股，不存在流向发行人客户、供应商等情况。

经核查，报告期内安凯技术的股权转让款去向不存在重大异常。

## 2、报告期内武义凯瑞达股权转让款去向

2019 年 10 月，武义凯瑞达收到芯谋市场信息咨询（上海）有限公司股权转让款 1,150.00 万，同年 11 月武义凯瑞达收到湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙）1,963.30 万，共计 3,113.30 万元人民币。

报告期内，武义凯瑞达收到股权转让款后的具体去向情况如下：

单位：万元

股东名称	收到股权转让款	股权转让款去向性质	股权转让款去向金额
武义凯瑞达	3,113.30	支付翁金伟股权转让资金	717.92
		胡华容偿还朋友借款支出	806.80
		胡华容偿还亲属借款支出	360.00
		铝锭业务支出	580.06
		胡华容装修、出版、捐赠及旅游消费支出	406.20
		偿还银行贷款	218.00
		铝锭业务经营税费支出	21.32
		胡华容家庭成员间资金划转	3.00
<b>合计</b>	<b>3,113.30</b>	/	<b>3,113.30</b>

由上表可见，武义凯瑞达收到股权转让款后具体去向主要为：胡华容偿还朋友和亲属借款的支出，支付翁金伟股权转让资金，铝锭业务支出，胡华容装修、出版、捐赠及旅游消费支出和偿还银行贷款，共计 3,088.98 万元，占武义凯瑞达收到股权转让款 99.22%。

经核查，武义凯瑞达收到股权转让款后不存在流向发行人客户、供应商等情况，报告期内武义凯瑞达的股权转让款去向不存在重大异常。

## （二）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅安凯技术和武义凯瑞达股权转让涉及的股权转让协议、转让价款收取凭证、工商档案等资料；

2、获取了安凯技术和武义凯瑞达的股权转让款去向的资金流水明细，对其资金往来原因及合理性进行核查；在资金流水核查过程中取得了相关资金流水的股权转让协议、访谈纪要、合同、发票、借据、聊天记录等证据材料；

3、获取发行人的客户、供应商清单，查阅安凯技术和武义凯瑞达银行流水交易对方，与发行人客户、供应商等名单进行比对，核查安凯技术和武义凯瑞达是否与发行人的客户、供应商有资金或业务往来。

## （三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期内，安凯技术和武义凯瑞达的股权转让款均有合理的具体去向，不存在流向发行人客户、供应商的情况。



## 问题 8、关于其他事项

### 问题 8.2、关于信息披露

根据招股说明书及申报材料：（1）重大事项提示的重大性、针对性不足，部分内容未结合发行人实际情况做针对性分析和风险提示；（2）业务与技术章节部分内容披露较为冗余、缺乏针对性，如相关行业政策支持情况及与发行人主要产品的关联性、下游应用领域等，多处重复列举发行人对知名客户的拓展情况；（3）发行人以部分客户与公司存在保密协议约定申请豁免披露工业物联网领域客户名称，依据论述不够充分。

请发行人：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响，以投资者需求为导向精简招股说明书，提高披露内容的针对性、删除冗余信息，删除订单金额较小的知名客户列举；（2）充分论述对工业物联网领域部分客户名称进行豁免披露的依据和理由。

请保荐机构、发行人律师、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）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响，以投资者需求为导向精简招股说明书，提高披露内容的针对性、删除冗余信息，删除订单金额较小的知名客户列举

1、结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响

公司已全面梳理风险因素内容，在“重大事项提示”与“第四节 风险因素”中做如下修改：

修订前内容/修订内容	修订后内容
<b>重大事项提示</b>	
为提高风险因素披露的针对性和相关性，做如下修改：	
<b>（一）技术升级迭代及新产品开发风险</b> 集成电路设计行业属于典型的智力密集型行业，工艺、设计技术的升级以及产品的更新换代相对较快。公司主要从事物联网智能硬件	<b>一、市场竞争风险及成长性风险</b> 目前，我国物联网智能硬件核心芯片行业处于快速发展阶段，尤其是物联网摄像机芯片行业。公司所处行业的竞争对手较多，既包括海思半导体、安霸、恩智浦

修订前内容/修订内容	修订后内容
<p>核心 SoC 芯片的研发设计, 主要产品包括物联网摄像机芯片和物联网应用处理器芯片。</p> <p>由于智慧物联网、人工智能等新兴领域的快速发展, 对于物联网智能硬件核心 SoC 芯片成像质量、边缘计算能力、无线连接能力的标准不断提高。公司必须根据不同类别芯片的市场需求变动和技术水平发展对现有技术进行升级迭代, 以保持技术和产品的竞争力。</p> <p>芯片的研发过程中, 如果公司无法持续提升研发能力、无法根据终端市场需求不断开发、推出新的产品系列、无法在更高端的应用产品领域实现技术突破, 则可能使公司在日益激烈的市场竞争环境中处于劣势地位, 从而会对公司市场份额和核心竞争力产生不利影响。</p>	<p>等国际领先半导体设计厂商, 也包括富瀚微、北京君正、国科微、全志科技等国内知名的芯片设计厂商, 同时越来越多的企业也逐步进入该行业, 市场竞争逐渐加剧。</p> <p>与同行业头部企业相比, 公司在产品布局、市场地位、收入规模和盈利能力方面仍然存在一定差距。其中, 在产品布局方面, 公司物联网摄像机芯片集中应用于家用摄像机领域, 基于应用场景需求, 公司在 4K、8K 等高清化、2T OPS 及以上的高算力产品布局落后于竞争对手。在市场地位方面, 2021 年, 在全球家用摄像机芯片领域具有较强竞争力; 在全球安防摄像机芯片领域, 公司实现 2.33%市场占有率, 与同行业头部企业相比处于追赶态势。在营业收入和盈利能力方面, 收入规模和盈利能力与同行业头部企业相比存在差距。</p> <p>同时, 报告期内公司物联网摄像机芯片集中于家用摄像机领域, 物联网应用处理器芯片集中于楼宇可视对讲领域。公司物联网摄像机在安防摄像机领域、物联网应用处理器芯片在工业显控领域的收入较少, 未来能否顺利向上述领域拓展存在不确定性。</p> <p>公司需要持续投入大量资金用于核心技术及新产品的研发, 保持自身市场竞争力并努力缩小与行业内头部企业的差距。若公司无法把握市场需求与行业发展趋势, 不能根据终端市场需求进行产品布局、推出新产品, 则可能导致公司竞争力下降。若公司无法有效推出合适的芯片产品, 向安防摄像机领域、工业显控领域拓展, 公司未来的发展空间将受到限制, 公司的行业地位、市场份额、核心竞争力、成长性等可能受到不利影响。</p>
<p><b>(二) 经营业绩波动风险</b></p> <p>公司的芯片产品广泛应用于智能家居、智慧安防、智慧办公、工业物联网等领域, 经营业绩受下游产品消费市场景气程度影响较大。同时下游产品的更新迭代对芯片需求的快速变化也要求芯片设计公司能快速、准确地适应市场需求。</p> <p>若下游产品市场景气程度下降, 现有产品的销售规模和毛利率大幅下降; 或公司无法快速准确地适应市场需求的变化, 新产品市场开拓不及预期, 重要客户合作关系发生变化等不确定因素导致公司市场竞争力发生变化, 公司未来经营业绩将面临波动的风险。</p>	<p><b>(二) 经营业绩波动风险</b></p> <p>报告期内, 公司主营业务收入分别为 26,657.40 万元、26,816.17 万元、51,217.97 万元及 22,606.57 万元, 归属于母公司所有者的净利润分别为 2,324.36 万元、1,361.83 万元、5,924.38 万元及 1,087.91 万元, 2019 年至 2021 年整体呈现增长态势。</p> <p>公司物联网摄像机芯片主要用于家用摄像机, 面向消费电子领域; 公司物联网应用处理器芯片主要用于楼宇可视对讲、门禁考勤和智能门锁等产品, 使用寿命较长, 使用环境相对消费电子产品更加复杂, 面向泛工业领域。公司芯片产品市场竞争相对激烈且经营业绩受下游产品消费市场景气程度影响较大。</p> <p>受新冠疫情、地缘政治局势紧张及通胀升温等因素影响, 国内外经济存在较大下行压力, 导致全球消费电子市场需求景气度下滑。2022 年第三季度, 公司主要用于家用摄像机等消费电子类产品的物联网摄像机芯片销售单价同比下滑 11.36%, 毛利率同比下降 1.92 个百分点。</p> <p>若公司所处下游行业景气度进一步下滑, 消费电子市场需求持续低迷、市场竞争愈发激烈, 导致公司现有消费类产品的销售价格和毛利率下降; 或上游产能紧张, 产品成本上升; 以及公司无法快速准确地适应市场需求的变化, 新产品市场开拓不及预期, 客户开拓不利或重要客户合作关系发生变化等不确定因素使公司市场竞争力发生变化, 导致公司产品出现售价下降、成本上升、销售量降低等不利情形, 公司业绩增长存在一定不确定性, 收入未来经营业绩将面临波动风险。</p>
<p><b>(三) 供应商集中和委托外部加工生产风险</b></p>	<p><b>(三) 供应商集中和委托外部加工生产风险</b></p> <p>公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式, 从事芯</p>

修订前内容/修订内容	修订后内容
<p>公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式，从事芯片的研发、设计、终测和销售，而将晶圆生产、芯片封装等生产环节外包给相关企业。晶圆制造、芯片封装对于技术水平和企业经营规模都具有较高的门槛，集中度较高。报告期内，公司向前五大供应商采购金额分别为15,111.65万元、16,167.19万元和33,434.65万元，占当期采购总额的比例分别为91.76%、85.38%和86.30%。</p> <p>若供应商生产环节出现质量问题，公司产品稳定性和可靠性将受到影响。此外，若供应商向公司提供的产能下降，将影响公司的生产计划和产品的交付，最终均会对公司的经营业绩产生不利影响。</p>	<p>片的研发、设计、终测和销售，而将晶圆生产、芯片封装等生产环节外包给相关企业。晶圆制造、芯片封装对于技术水平和企业经营规模都具有较高的门槛，集中度较高。报告期内，公司向前五大供应商采购金额分别为15,111.65万元、16,167.19万元、33,434.65万元和<b>22,002.38万元</b>，占当期采购总额的比例分别为91.76%、85.38%、86.30%和<b>90.53%</b>。</p> <p>公司与主要供应商建立了良好、稳定的合作关系。若上游供应商工艺发生变更或发生不可抗力的突发事件，可能导致公司需要切换新的代工厂或重新进行新工艺磨合，需要消耗较长时间和较高的成本；此外，若因集成电路市场需求旺盛、偶发性供应不足等因素而出现产能紧张情形，或供应商生产环节出现质量问题，将影响公司的生产计划和产品的交付，最终均会对公司的经营业绩产生不利影响。</p>
<p><b>(四) 国际贸易摩擦风险</b></p> <p>自2018年中美贸易战以来，国际政治经济环境变化，贸易摩擦不断发生，集成电路产业链全球化程度高，成为影响较为严重的领域之一。集成电路产业链从上游的EDA工具、IP、芯片设计，再到晶圆制造、封装测试等各个环节均受到国际贸易摩擦带来的影响，也对我国的集成电路相关产业发展造成了不利影响。</p> <p>公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式，专注于芯片研发、设计、终测和销售。如果国际贸易摩擦继续加剧，公司客户、供应商均可能受到约束，从而导致公司上游供应商无法供货，下游客户采购量减少的情形，从而对公司的经营业绩产生不利影响。</p>	<p><b>(四) 第三方技术授权风险</b></p> <p>公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式，专注于芯片的研发、设计、终测和销售。在芯片研发过程中，公司所使用的EDA工具主要向Cadence、Mentor Graphics等EDA供应商采购。目前国内EDA市场仍主要由国外优势厂商占据主要市场份额。根据赛迪智库统计，2020年，国际三大EDA优势厂商楷登电子、新思科技和西门子EDA在国内市场占据约80%的市场份额，公司短期内仍需要向国际EDA优势厂商采购EDA工具。</p> <p>此外，随着集成电路产业不断发展，产业链分工逐渐细致化，芯片设计企业通过购买IP授权，可加快产品研发进度，缩短研发周期。公司在芯片研发过程中亦向第三方IP授权方采购了CPU、视频编解码器、MIPI、USB等第三方IP。</p> <p>若公司在EDA工具或IP授权协议到期后，因贸易摩擦、国际政治、不可抗力等因素，无法与其中部分授权商继续签订授权协议或取得授权成本大幅增加，且公司无法在合理期限内自行开发或找到其他授权商，则会对公司正常生产经营产生不利影响。</p>
<p><b>(六) 应收账款发生坏账的风险</b></p> <p>报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为11,999.50万元、11,128.76万元和14,781.75万元，占总资产的比例分别为24.69%、16.84%和19.88%。若某些客户因经营出现问题导致公司无法及时回收货款或形成坏账，将对公司的现金流和经营业绩产生一定不利影响。</p>	<p><b>(五) 应收账款发生坏账的风险</b></p> <p>报告期各期，公司应收账款周转率分别为2.17次、2.22次、3.75次和1.63次，报告期初公司处于开拓发展阶段，给予主要经销商和部分重点客户一定账期，报告期内应收账款管理能力和周转能力呈改善趋势。</p> <p>报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为11,999.50万元、11,128.76万元、14,781.75万元和<b>11,240.96万元</b>，占总资产的比例分别为24.69%、16.84%、19.88%和<b>15.21%</b>。公司采用预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备，报告期各期末，发行人应收账款坏账准备的计提比例分别为5.26%、4.98%、6.24%和<b>8.49%</b>，未来若某些客户因经营情况发生不利变化导致公司无法及时回收货款或形成坏账，公司将面临应收账款坏账损失金额增加的风险。</p>
<p><b>新增毛利率低于同行业可比公司风险</b></p>	<p><b>(六) 毛利率低于同行业可比公司风险</b></p> <p>报告期内，公司的综合毛利率分别为31.34%、30.50%、32.99%和30.24%，同行业可比公司同类型产品平均毛利率为39.10%、36.56%、36.40%和33.69%，公司毛利率低于同行业可比公司平均水平。分产品类别来看，报告期内，公司物联网摄像机芯片毛利率分别为28.46%、20.78%、30.35%和29.67%，与同行业可比公司存在一定差距，公司物联网应用处理器芯片毛利率分别为40.69%、41.57%、40.44%和38.73%，与同行业可比公</p>

修订前内容/修订内容	修订后内容
	<p>司不存在显著差异。</p> <p>公司物联网摄像机芯片与同行业可比公司存在差距主要系公司与可比公司在业务规模、产品布局时间、产品品类和客户结构等多方面存在差异。公司所处领域技术更新、产品迭代速度较快，竞争较为激烈，若公司未能持续进行技术革新、及时根据客户需求进行产品布局、与客户深化合作并优化客户结构，可能导致公司综合毛利率持续低于可比公司，给公司经营带来不利影响。</p>
<p><b>(七) 募集资金投资项目实施风险</b></p> <p>公司本次募集资金投资项目为物联网领域芯片研发升级及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目。上述募集资金项目是公司结合了国家产业政策、行业发展现状和未来发展趋势的基础上制定的，已经经过了充分、谨慎的可行性研究论证。但随着集成电路行业的快速发展，公司仍然可能面临来自市场、技术等因素变化带来的挑战，可能导致公司募集资金投资项目不能按期完成或者不达预期收益。</p>	<p><b>(七) 募集资金投资项目实施风险</b></p> <p>公司本次募集资金投资项目为物联网领域芯片研发升级及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目，项目的制定结合了国家产业政策、行业发展现状和未来发展趋势，并经过了充分、谨慎的可行性研究论证。<b>募投项目的有效管理和组织实施是项目成功与否的关键</b>，虽然公司对募集资金投资项目进行了可行性论证，但募投项目经济效益相关的分析数据均为预测性信息，上市时间具有较大不确定性，且项目建设尚需较长时间，存在一定募投项目实施及效益未达预期的风险。</p> <p>2021年以来，公司竞争对手富瀚微、北京君正均已募集资金投入4K、8K分辨率摄像机芯片的研发和产业化项目，预计公司募投项目市场竞争将愈发激烈。随着集成电路行业的快速发展，若募投项目在实施过程中<b>宏观经济形势、市场环境、产业政策发生重大不利变化，或芯片研发遇到技术瓶颈、产品迭代不如预期、募投产品的客户导入进展较慢等情形</b>，将导致公司募集资金投资项目不能按期完成或者<b>无法实现预期经济效益</b>，公司则面临可能无法按既定计划实现预期收益的风险。</p>
<p><b>“第四节 风险因素”之“一、技术风险”</b></p>	
<p>为提高风险因素披露的针对性和相关性，做如下修改：</p> <p>①完善“(一)技术升级迭代及新产品开发风险”</p> <p>②补充披露“(二)技术实力与国际领先企业相比存在差距的风险”。</p> <p>③原“(二)核心技术泄密风险”及“(三)核心技术人才流失风险”合并为“(二)技术实力与国际领先企业相比存在差距的风险”。</p>	
<p><b>(一) 技术升级迭代及新产品开发风险</b></p> <p>集成电路设计行业属于典型的智力密集型行业，工艺、设计技术的升级以及产品的更新换代相对较快。公司主要从事物联网智能硬件核心 SoC 芯片的研发设计，主要产品包括物联网摄像机芯片和物联网应用处理器芯片。</p> <p>由于智慧物联网、人工智能等新兴领域的快速发展，对于物联网智能硬件核心 SoC 芯片成像质量、边缘计算能力、无线连接能力的标准不断提高。公司必须根据不同类别芯片的市场需求变动和技术水平发展对现有技术进行升级迭代，以保持技术和产品的竞争力。</p> <p>芯片的研发过程中，如果公司无法持续提升研发能力、无法根据终端市场需求不断开发、推出新的产品系列、无法在更高端的应用产品领域实现技术突破，则可能使公司在日益激烈的市场竞争环境中处于劣势地位，从而会对公司市场份额和核心竞争力产生不利影响。</p>	<p><b>(一) 技术升级迭代及新产品开发风险</b></p> <p>集成电路设计行业属于典型的智力密集型行业，工艺、设计技术的升级以及产品的更新换代相对较快。公司主要从事物联网智能硬件核心 SoC 芯片的研发设计，主要产品包括物联网摄像机芯片和物联网应用处理器芯片。</p> <p><b>随着智慧物联网、人工智能等新兴领域的快速发展</b>，市场对于物联网智能硬件核心 SoC 芯片成像质量、边缘计算能力、无线连接能力的标准不断提高，物联网摄像机芯片将朝着超高清化、智能化、向 XR 化发展，物联网应用处理器芯片将朝着高集成度、低功耗并提升可靠性和抗干扰能力发展。公司必须根据不同类别芯片的市场需求变动和技术水平发展对现有技术进行升级迭代，以保持技术和产品的竞争力。</p> <p><b>研发过程中</b>，如果公司无法持续提升研发能力、无法根据终端市场需求不断开发、推出新的产品系列、无法在更高端的应用产品领域实现技术突破，则可能使公司在日益激烈的市场竞争环境中处于劣势地位，从而会对公司市场份额和核心竞争力产生不利影响。</p> <p><b>此外，技术升级迭代及新产品开发需要大量的资金投入。报告期各期，公司研发投入分别为 4,093.68 万元、5,038.58 万元、7,457.55 万元和 4,502.47 万元，占营业收入比例为 15.29%、18.66%、14.49%和 19.74%。</b></p>

修订前内容/修订内容	修订后内容
	<p>如果公司未来技术研发的投入不足，不能支撑技术升级迭代及新产品开发的需要，可能导致公司产品被竞争对手产品替代或者淘汰，进而对公司的持续竞争力产生不利影响。</p>
<p>补充披露“（二）技术实力与国际领先企业相比存在差距的风险”</p>	<p><b>（二）技术实力与国际领先企业相比存在差距的风险</b></p> <p>在物联网智能硬件核心 SoC 芯片领域，德州仪器、意法半导体、恩智浦等国际领先的芯片设计企业产品横跨多个细分市场，综合实力较强。公司与国际领先的芯片设计公司相比，在研发实力和产品技术水平等方面具有一定差距。</p> <p>以物联网摄像机芯片为例，头部企业安霸股份、恩智浦分别已经推出采用 5nm 和 14nm 工艺制程的芯片。公司最新推出的物联网摄像机芯片 AK39Av100 系列芯片采用了 22nm 工艺制程，与行业头部企业仍存在一定差距。</p> <p>未来，若公司未能研发突破更先进的芯片工艺制程，弥补与国际领先企业在研发能力与技术实力方面的差距，及时提升产品的市场竞争力，将对公司业务拓展、收入增长和持续经营带来不利影响。</p>
<p><b>（二）核心技术泄密风险</b></p> <p>集成电路设计行业具有较高的技术壁垒，核心技术的研发以及保护对于公司的核心竞争力至关重要。公司通过与研发人员签署保密协议，申请专利、软件著作权、集成电路布图设计登记等方式对核心技术进行了有效的保密。如果公司在经营过程中因核心技术保密不善或被外部窃取而导致核心技术泄密，公司的核心竞争力和技术优势将受到不利的影响。</p> <p><b>（三）核心技术人才流失风险</b></p> <p>集成电路设计行业属于智力密集型行业，对于技术人才专业程度和经验水平的依赖显著高于其他行业。随着技术竞争加剧和行业精细化程度的提升，技术人才的缺口日益扩大。未来若公司的薪资水平、内部晋升制度以及其他激励机制等相比同行业企业丧失竞争优势，公司将无法引进更多技术人才并可能出现现有核心技术人才流失，对公司的技术创新和产品研发能力产生不利影响。</p>	<p><b>（三）其他常见的技术风险</b></p> <p>公司所处芯片设计行业为典型的技术密集型行业，面临核心技术人才流失或不足、技术泄密等高科技企业普遍面临的技术风险。</p> <p>物联网智能硬件核心 SoC 芯片对技术人员专业程度、经验水平均有较高的要求。近年来在国家政策的大力支持下，半导体企业数量高速增长，行业优秀技术人才的供给存在较大的缺口，人才争夺日益激烈。若公司核心技术人才离职，或大量优秀的技术研发人才集中离职，而公司无法在短期内引进经验丰富的人才，则将对公司技术创新及芯片研发造成不利影响，从而影响公司的持续竞争力。</p> <p>核心技术是公司保持竞争优势的有力保障，公司重视对核心技术的保护工作，制定了严格的信息安全保护制度，以确保核心技术的保密性，若公司相关核心技术内控制度无法有效运行，或者因核心技术保密不善或被外部窃取而导致泄密，将对公司的核心竞争力带来负面影响。</p>
<p><b>“第四节 风险因素”之“二、经营风险”</b></p>	
<p>为提高风险因素披露的针对性和相关性，做如下修改：</p> <p>①补充披露“<b>（四）第三方技术授权风险</b>”</p> <p>②原“（三）公司产品结构相对单一的风险”调整至“<b>（五）公司产品结构相对单一的风险</b>”。</p> <p>③原“（四）客户集中风险”调整至“<b>（六）客户集中风险</b>”。</p> <p>④原“（五）业务区域集中风险”调整至“<b>（七）业务区域集中风险</b>”。</p> <p>⑤补充披露“<b>（一）市场竞争风险及成长性风险</b>”、“<b>（二）经营业绩波动风险</b>”以及“<b>（八）毛利率低于同行业可比公司风险</b>”，参见“重大事项提示”。</p> <p>⑥删除原“（六）贸易摩擦风险”</p> <p>具体风险修订如下：</p>	
<p>补充披露“<b>（四）第三方技术授权风险</b>”</p>	<p><b>（四）第三方技术授权风险</b></p> <p>公司采用“Fabless+芯片终测”的经营模式，专注于芯片的研发、设计、终测和销售。在芯片研发过程中，公司所使用的 EDA 工具主要向 Cadence、Mentor Graphics 等 EDA 供应商采购。目前国内 EDA 市场仍主要由国外优势厂商占据主要市场份额。根据赛迪智库统计，2020 年，国际三大 EDA 优势厂商楷登电子、新思科技和西门子 EDA 在国内市场占据约 80% 的市场份额，公司短期内仍需要向国际 EDA 优势厂商采购 EDA 工具。</p>

修订前内容/修订内容	修订后内容
	<p>此外，随着集成电路产业不断发展，产业链分工逐渐细化，芯片设计企业通过购买 IP 授权，可加快产品研发进度，缩短研发周期。公司在芯片研发过程中亦向第三方 IP 全授权方采购了 CPU、视频编解码器、MIPI、USB 等第三方 IP。</p> <p>若公司在 EDA 工具或 IP 授权协议到期后，因贸易摩擦、国际政治、不可抗力等因素，无法与其中部分授权商继续签订授权协议或取得授权成本大幅增加，且公司无法在合理期限内自行开发或找到其他授权商，则会对公司正常生产经营产生不利影响。</p>
<p><b>(三) 公司产品结构相对单一的风险</b></p> <p>报告期内，公司主营业务收入分别为 26,657.40 万元、26,816.17 万元和 51,217.97 万元，主要来自于物联网摄像机芯片和物联网应用处理器芯片两类产品，这两类产品在主营业务收入中的占比分别为 93.31%、87.80%和 99.06%，产品结构相对单一。由于新产品研究开发、市场推广的整体周期相对较长，如果未来公司现有产品的市场需求发生较大波动或公司无法及时响应市场对新技术、新功能的需求，新产品无法顺利推出，则将对公司经营带来不利影响。</p>	<p><b>(五) 公司产品结构相对单一的风险</b></p> <p>报告期内，公司主营业务收入分别为 26,657.40 万元、26,816.17 万元、51,217.97 万元和 22,606.57 万元，主要来自于物联网摄像机芯片和物联网应用处理器芯片两类产品，这两类产品在主营业务收入中的占比分别为 93.31%、87.80%、99.06%和 97.44%。</p> <p>公司目前物联网摄像机芯片产品主要包括 AK39Av100 系列、AK39Ev331/330/300/200 系列；物联网应用处理器芯片包括 HMI 芯片和 BLE 芯片，HMI 芯片产品主要包括 AK37E/D/C 系列，BLE 芯片产品主要包括 AK10X/E/D/C 系列，总体来看产品结构相对单一，应用领域还需进一步拓宽。由于新产品研究开发、市场推广的整体周期相对较长，如果未来公司现有产品的市场需求发生较大波动或公司无法及时响应市场对新技术、新功能的需求，新产品无法顺利推出，则将对公司经营带来不利影响。</p>
<p><b>(四) 客户集中风险</b></p> <p>报告期内，公司对前五大客户的销售收入分别为 20,954.43 万元、17,711.41 万元和 25,722.22 万元，占主营业务收入的比例分别为 78.61%、66.05%和 50.22%。</p> <p>若主要客户经营状况发生重大不利变化、采购需求大幅下降或调整采购政策，均可能导致公司销售订单减少，从而对公司的经营业绩产生不利影响。</p>	<p><b>(七) 客户集中风险</b></p> <p>报告期内，公司对前五大客户的销售收入分别为 20,954.43 万元、17,711.41 万元、25,722.22 万元和 13,476.65 万元，占主营业务收入的比例分别为 78.61%、66.05%、50.22%和 59.61%。公司产品包括物联网摄像机芯片及应用处理器芯片，产品下游应用领域主要集中在智能家居和智慧安防领域，目标客户群体较为明确，客户集中度较高，若主要客户经营状况发生重大不利变化、采购需求大幅下降或调整采购政策，均可能导致公司销售订单减少，从而对公司的经营业绩产生不利影响。</p>
<b>“第四节风险因素”之“四、财务风险”</b>	
为提高风险因素披露的针对性和相关性，做如下修改：	
<p><b>(一) 应收账款发生坏账的风险</b></p> <p>报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 11,999.50 万元、11,128.76 万元和 14,781.75 万元，占总资产的比例分别为 24.69%、16.84%和 19.88%。若某些客户因经营出现问题导致公司无法及时回收货款或形成坏账，将对公司的现金流和经营业绩产生一定不利影响。</p>	<p><b>(一) 应收账款发生坏账的风险</b></p> <p>报告期各期，公司应收账款周转率分别为 2.17 次、2.22 次、3.75 次和 1.63 次，报告期初公司处于开拓发展阶段，给予主要经销商和部分重点客户一定账期，报告期内应收账款管理能力和周转能力呈改善趋势。</p> <p>报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 11,999.50 万元、11,128.76 万元、14,781.75 万元和 11,240.96 万元，占总资产的比例分别为 24.69%、16.84%、19.88%和 15.21%。公司采用预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备，报告期各期末，发行人应收账款坏账准备的计提比例分别为 5.26%、4.98%、6.24%和 8.49%，未来若某些客户因经营情况发生不利变化导致公司无法及时回收货款或形成坏账，公司将面临应收账款坏账损失金额增加的风险。</p>

修订前内容/修订内容	修订后内容
<p><b>(二) 存货跌价风险</b></p> <p>公司根据在手订单、客户预计需求、上游晶圆制造和封装测试的产能以及公司的库存情况制定采购计划。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,452.38 万元、2,899.83 万元和 7,389.40 万元，占总资产的比例分别为 5.05%、4.39%和 9.94%。若公司产品的市场需求发生变化、竞争加剧或者技术更新加快导致存货滞销积压，从而导致公司存货跌价风险提高，从而对公司经营业绩产生不利影响。</p>	<p><b>(二) 存货跌价风险</b></p> <p>公司根据在手订单、客户预计需求、上游晶圆制造和封装测试的产能以及公司的库存情况制定采购计划。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,452.38 万元、2,899.83 万元、7,389.40 万元和 <b>16,237.64 万元</b>，占总资产的比例分别为 5.05%、4.39%、9.94%和 <b>21.97%</b>。<b>截至 2022 年 6 月末，公司存货主要为公司芯片以及对应的晶圆和配套封装芯片。</b></p> <p><b>2021 年以来，随着芯片上游产业链供应紧张，公司采购晶圆和配套封装芯片的价格呈现上升态势。受全球疫情、通货膨胀等因素影响，以智能手机、PC、家电为代表的消费电子市场需求持续疲软，相关产业链整体呈现去库存压力。若公司产品的市场需求发生变化、竞争加剧、技术更新加快导致公司产品价格下降或者存货滞销积压，从而导致公司存货跌价风险提高，从而对公司经营业绩产生不利影响。</b></p>
<p><b>“第四节风险因素”之“五、募集资金投资项目风险”</b></p>	
<p>为提高风险因素披露的针对性和相关性，做如下修改：</p> <p>①删除原“五、法律风险。”</p> <p>②原“六、募集资金投资项目风险”调整至“五、募集资金投资项目风险”。</p> <p>具体风险内容修订如下：</p>	
<p><b>(一) 募集资金投资项目实施风险</b></p> <p>公司本次募集资金投资项目为物联网领域芯片研发升级及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目。上述募集资金项目是公司结合了国家产业政策、行业发展现状和未来发展趋势的基础上制定的，已经经过了充分、谨慎的可行性研究论证。但随着集成电路行业的快速发展，公司仍然可能面临来自市场、技术等因素变化带来的挑战，可能导致公司募集资金投资项目不能按期完成或者不达预期收益。</p>	<p><b>(一) 募集资金投资项目实施风险</b></p> <p>公司本次募集资金投资项目为物联网领域芯片研发升级及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目，项目的制定结合了国家产业政策、行业发展现状和未来发展趋势，并经过了充分、谨慎的可行性研究论证。<b>募投项目的有效管理和组织实施是项目成功与否的关键，虽然公司对募集资金投资项目进行了可行性论证，但募投项目经济效益相关的分析数据均为预测性信息，上市时间具有较大不确定性，且项目建设尚需较长时间，存在一定募投项目实施及效益未达预期的风险。</b></p> <p><b>2021 年以来，公司竞争对手富瀚微、北京君正均已募集资金投入 4K、8K 分辨率摄像机芯片的研发和产业化项目，预计公司募投项目市场竞争将愈发激烈。随着集成电路行业的快速发展，若募投项目在实施过程中宏观经济形势、市场环境、产业政策发生重大不利变化，或芯片研发遇到技术瓶颈、产品迭代不如预期、募投产品的客户导入进展较慢等情形，将导致公司募集资金投资项目不能按期完成或者无法实现预期经济效益，公司则面临可能无法按既定计划实现预期收益的风险。</b></p>
<p><b>(二) 实施募投项目带来的净资产收益率及每股收益下降风险</b></p> <p>本次发行完成后，公司净资产及总股本将在短时间内大幅增长。公司本次募集资金投资项目物联网领域芯片研发升级及产业化项目和研发中心建设项目均会购置集成电路相关的固定资产和无形资产，增加折旧及摊销费用，一定程度影响公司的盈利能力。另外，募集资金投资项目有一定的建设周期，效益难以在短期内体现，如果募集资金投资项目不能按照原定计划实现预期经济效益，新增折旧及摊销费用可能将对公司业绩产生不利影响，因此公司存在实施募投项目带来的净资产收益率及每股收益下降的风险。</p>	<p><b>(二) 新增资产折旧、摊销费用导致净资产收益率及每股收益下滑风险</b></p> <p><b>本次物联网领域芯片研发升级及产业化项目预计总投资额为 63,500.00 万元，建设期 24 个月；本次研发中心建设项目预计总投资额为 22,110.00 万元，建设期 36 个月。公司本次募集资金投资项目主要为资本性支出，投资金额较大，随着募集资金投资项目实施，公司将新增较大金额的固定资产和无形资产，相应导致每年新增较大金额的折旧及摊销费用，预计在项目实施第三年新增年折旧及摊销费用达到最大值，合计为 7,931.99 万元，占 2021 年营业收入的比例为 15.41%，占 2021 年净利润的比例为 133.89%。如未来竞争环境和行业发展出现重大不利变化，募投项目未实现预期收益，且项目收益未能覆盖相关费用，则公司存在因新增的折旧摊销费用较大而导致公司净资产收益率及每股收益下滑、影响公司经营业绩的风险。</b></p>

修订前内容/修订内容	修订后内容
补充披露“(三) 晶圆供货短缺引起的募投项目产能不足风险”	<p>(三) 晶圆供货短缺引起的募投项目产能不足风险</p> <p>公司采用“Fables+芯片终测”的经营模式，晶圆主要通过晶圆制造商中芯国际、台积电进行代工。近年来随着晶圆代工市场景气度的变化，特别是2020年、2021年，晶圆产能整体趋紧，行业内芯片设计厂商面临晶圆供货短缺、晶圆制造产能不足的风险。</p> <p>若未来晶圆代工厂因芯片市场需求旺盛出现供应商产能供给紧张、产能排期紧张，或发生重大自然灾害等突发事件、业务经营发生不利变化，导致产能无法满足募投项目晶圆采购需求等情形，可能导致公司面临募投项目产能不足的风险。</p>
<b>“第四节 风险因素”之“六、其他风险”</b>	
<p>为提高风险因素披露的针对性和相关性，做如下修改：</p> <p>①原“二、经营风险”之“(八) 新型冠状病毒肺炎疫情风险”调整至“六、其他风险”之“(一) 新型冠状病毒肺炎疫情风险”。</p> <p>②原“七、发行失败风险”调整至“六、其他风险”之“(二) 发行失败风险”。</p>	

## 2、以投资者需求为导向精简招股说明书，提高披露内容的针对性、删除冗余信息，删除订单金额较小的知名客户列举

发行人已根据投资者需求为导向对招股说明书相关内容进行了精简，删除了冗余信息，删除订单金额较小的知名客户列举。

### (二) 充分论述对工业物联网领域部分客户名称进行豁免披露的依据和理由

发行人已按照《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，在首轮问询申报材料中提交了信息披露豁免申请，并逐项说明了豁免披露的具体内容以及豁免披露内容认定为商业秘密的依据和理由。发行人首轮问询针对工业物联网领域客户名称申请信息豁免披露具体情况如下：

首轮问询回复对应内容	涉密信息事项	涉及商业秘密情况说明	申报文件中的披露方式
问题 4.1	(1) 工业物联网领域客户名称	发行人与相关客户签订的合同或协议中已规定了相关保密条款，本事项属于商业秘密。	以“客户 A”代替

发行人与直销客户客户 A 签订的保密协议中含有客户名称等经营信息相关保密条款，因此直销客户客户 A 名称事项属于商业秘密。客户 A 并非发行人前五大客户，不属于招股说明书中应当披露的客户范围。若披露上述客户的名称，属于发行人泄露重要商业机密并构成商业合同中保密条款的实质违约，可能会严重损害发行人自身或发行人客户利益，从而给发行人带来法律风险。

同时，从市场化的商业竞争角度来看，客户 A 既向芯片设计企业采购芯片，同时其自身正在拓展芯片设计相关业务，其业务主要为工业领域的设备类产品

的生产和销售，其下游客户对其所提供设备所使用的芯片来源、芯片供应链的稳定性要求较高，客户 A 在保证产品质量情况下，对使用芯片的具体品牌进行保密。因此，若披露该客户名称的可能影响该客户与其自身客户及供应商的商业关系，亦将影响该安凯微与该客户未来合作的稳定性。

因此，发行人本次申请豁免披露的信息在披露后可能导致发行人构成实质违约并损害发行人及客户的利益，因此发行人本次申请信息披露豁免符合豁免披露准则以及相关规定的规定，豁免后的信息披露文件符合有关准则及相关规定的要求。

综上，发行人豁免披露上述商业秘密后，公司已按照《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》等规定以信息披露替代方案披露了相关信息。并且公司已在招股说明书等文件中公开披露了公司经营的主要业务情况、业务经营数据等，豁免披露的相关内容不会影响投资者较为全面、准确地了解公司的业务、经营等情况。申请豁免的信息是不属于对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，公司本次信息豁免披露申请不会对投资者的决策判断构成重大障碍。

## **二、核查程序及核查意见**

### **（一）核查程序**

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人与工业物联网领域客户签订的保密协议，查阅保密协议中具体保密信息、保密义务、保密期限、违约责任以及争议解决等条款。

2、访谈发行人管理层，了解发行人豁免披露工业物联网领域客户名称的原因、公开客户名称给客户带来的影响以及公开客户名称给发行人带来的法律风险。

### **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已全面梳理风险因素内容，并在“重大事项提示”与“第四节风险因素”中修改并根据投资者需求为导向对招股说明书相关内容进行了精简，删除了冗余信息，删除订单金额较小的知名客户列举。

2、发行人与相关工业物联网领域客户已签订的合同或协议中规定了相关保密条款，客户名称属于商业机密。发行人本次申请豁免披露的信息在披露后可

能导致发行人构成实质违约并损害发行人及客户的利益，从而给发行人带来法律风险，发行人对工业物联网领域部分客户名称进行豁免披露的依据和理由充分。

（以下无正文）

本页无正文，为华兴会计师事务所（特殊普通合伙）《关于广州安凯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第二轮审核问询函的回复》之签章页。

华兴会计师事务所  
(特殊普通合伙)



中国福州市

中国注册会计师：



中国注册会计师：



2022年12月29日