

**关于昆山丘钛微电子科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第三轮审核问询函回复的专项说明**

深圳证券交易所：

毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“本所”或“我们”)接受昆山丘钛微电子科技股份有限公司(以下简称“公司”或“发行人”)的委托,按照中国注册会计师审计准则审计了发行人 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表,2019 年度、2020 年度及 2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东/所有者权益变动表以及相关财务报表附注(以下简称“财务报表”),并于 2022 年 6 月 22 日出具了无保留意见的审计报告。

本所按照中国注册会计师审计准则(以下简称“审计准则”)的规定执行了审计工作。我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证。我们审计的目的并不是对上述财务报表中的任何个别账户或项目的余额或金额、或个别附注单独发表意见。在按照审计准则执行审计工作的过程中,我们运用职业判断,并保持职业怀疑。同时,我们也执行以下工作:(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险,设计和实施审计程序以应对这些风险,并获取充分、适当的审计证据,作为发表审计意见的基础;(2) 了解与审计相关的内部控制,以设计恰当的审计程序,但目的并非对内部控制的有效性发表意见;(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性;(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论;(5) 评价财务报表的总体列报(包括披露)、结构和内容,并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项;(6) 就发行人中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据,以对财务报表发表审计意见。

另外，本所按照中国注册会计师协会发布的《内部控制审核指导意见》，对发行人 2021 年 12 月 31 日与财务报表相关的内部控制有效性的认定进行了审核，我们认为发行人于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了按照《企业内部控制基本规范》标准建立的与财务报表相关的有效的内部控制。在审核过程中，我们实施了包括了解、测试和评价内部控制设计的合理性和执行的有效性，以及本所认为必要的其他程序，以对与财务报表相关的内部控制有效性发表审核意见。

本所根据公司转来《关于昆山丘钛微电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》(以下简称“审核问询函”)中下述问题之要求，以及与发行人沟通、在上述审计及审核过程中获得的审计证据和本次核查中所进行的工作，就有关问题作如下说明(本说明除特别注明外，所涉及发行人财务数据均为合并口径)：

目录

问题一、关于 2022 年 1-3 月业绩大幅下滑	4
---------------------------------	---

问题一、关于 2022 年 1-3 月业绩大幅下滑

申请文件及审核问询回复显示：

(1) 发行人预计 2022 年 1-3 月实现营业收入 350,000.00 万元至 400,000.00 万元，同比变动-7.72%至 5.46%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 8,500 万元至 10,500 万元。同比下滑 57.92%至 48.02%。

(2) 发行人称，业绩大幅下滑主要原因为：①手机终端摄像头模组市场竞争加剧，进一步压缩毛利空间；②公司战略性布局的 IoT 和车载摄像头模组产品收入占比增加，但因其仍处于市场开拓阶段所以持续亏损；③苏州市最低工资提升及社保缴纳基数提升导致用工成本上升；④苏州近期爆发的新型冠状病毒疫情对供应链及公司生产交付的效率及成本带来不利影响。

请发行人：

(1) 量化分析并说明业绩大幅下滑的原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，发行人持续经营能力是否存在不确定性。

(2) 结合目前在手订单、公司最新经营情况、主要客户业绩变化情况、下游手机主要品牌出货量变化、同行业可比公司 2022 年业绩预计等，说明发行人 2022 年 1-6 月是否存在业绩下滑超过 50%的风险，并在招股说明书进行特别风险提示。

请保荐人、申报会计师按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 37 的要求，审慎核查并发表明确意见，督促发行人按照相关要求做好信息披露工作。

回复：

一、发行人说明及补充披露

(一) 量化分析并说明业绩大幅下滑的原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，发行人持续经营能力是否存在不确定性。

1、发行人 2022 年 1-3 月营业收入小幅下滑，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润与同期相比下滑明显

根据毕马威华振会计师出具的《审阅报告》(毕马威华振专字第 2201358 号),
 发行人 2022 年 1-3 月经营业绩及同比变化情况如下:

单位: 万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	同比变化率	同比变化原因
营业收入	343,603.06	379,318.99	-9.42%	1、发行人努力降低长三角、珠三角疫情爆发、国际冲突及市场竞争加剧的影响,使销售数量保持平稳; 2、产品规格受疫情导致消费者购买力下降令得高端手机销售不佳、手机品牌放缓产品规格升级步伐、新客户拓展初期低端及单价相对较低的产品较多等因素对综合产品结构的影响,高端产品占比下降,产品平均单价同比下滑
营业成本	317,702.57	329,396.36	-3.55%	1、由于芯片厂产能紧张,下游手机及发行人产品单价下降趋势尚未完全传导至上游核心原材料,成本尚未同比例下滑 2、发行人主要工厂所在地昆山受长三角疫情影响严重,产能利用率有所降低,单位产品折旧随之上升
销售费用	284.50	297.81	-4.47%	1、因业绩未达标导致期权计划取消,股份支付费用减少
管理费用	2,762.63	3,433.76	-19.55%	1、因业绩未达标导致期权计划取消,股份支付费用减少; 2、自动化水平提升,人工需求下降,招聘费随之减少
研发费用	12,932.81	14,656.39	-11.76%	1、因业绩未达标导致期权计划取消,股份支付费用减少; 2、优化 IPD 流程,发挥研发平台化优势,研发效率提高,研发物料消耗随之减少
财务费用	1,588.44	2,292.14	-30.70%	1、公司购买银行理财产品,利息收入增加; 2、业务规模减少,汇兑亏损随之下降
归属于母公司股东的净利润	12,126.63	23,288.03	-47.93%	具体分析如下
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,223.41	21,807.93	-76.05%	具体分析如下

注: 2022 年 1-3 月及 2021 年 1-3 月财务数据已经毕马威华振会计师审阅。

2022 年一季度, 全球宏观经济形势较为疲软, 新冠疫情在长三角、珠三角接连多点爆发且影响较大, 疫情发展难以提前预估。发行人生产经营效率受到昆

山静默管理影响有所降低，发行人主要客户位于珠三角地区受居家办公、道路封控影响使订单需求及交付效率有所降低。下游消费者受疫情影响，购买力下降、消费习惯趋于保守，对智能手机等消费电子产品购置需求有所降低。发行人 2022 年 1-3 月实际业绩情况较原先预计数据有所下降。

发行人 2022 年 1-3 月，发行人营业收入同比下滑 9.42%，归属于母公司股东的净利润同比下滑 47.93%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润同比下滑 76.05%，主要原因如下：

(1)受疫情反复、全球经济增速放缓、智能手机特别是高端机型需求量下滑、智能手机品牌创新步伐放缓等因素影响，智能手机摄像头模组市场竞争加剧；发行人对三星销售收入大幅增加，在拓展三星等战略性大客户初期主要销售低端产品，且需要以更具竞争力的价格销售；上游关键原材料价格传导尚未到位、采购成本尚未同比例下降；受下游需求下降、新冠疫情多点爆发影响，发行人产能利用率下降导致单位产品制造成本上升；发行人毛利水平承压，出现一定幅度的下滑。

2022 年 1-3 月及去年同期发行人分产品销量、收入、单价、毛利率情况如下：

单位：万元、万件、元/件

项目	2022 年 1-3 月			
	数量	收入	单价	毛利率
32M 以上及高端应用	3,137.27	202,810.55	64.65	8.52%
10-32M	3,698.42	82,387.09	22.28	6.48%
10M 以下	4,428.08	52,312.44	11.81	5.95%
摄像头模组	11,263.77	337,510.09	29.96	7.62%
指纹识别模组	408.53	4,188.12	10.25	-2.93%
主营业务收入	11,672.31	341,698.21	29.27	7.49%
项目	2021 年 1-3 月			
	数量	收入	单价	毛利率
32M 及以上	2,989.11	226,544.03	75.79	15.90%
10-32M	4,216.79	100,320.33	23.79	6.66%
10M 以下	3,062.65	48,728.86	15.91	13.31%
摄像头模组	10,268.56	375,593.22	36.58	13.10%

指纹识别模组	119.68	2,525.16	21.10	-4.09%
主营业务收入	10,388.24	378,118.38	36.40	12.98%

2022 年 1-3 月及去年同期摄像头模组及指纹识别模组出货量及单价同比变动率如下：

项目	数量同比变化率	单价同比变化率	收入同比变化率
32M 及以上	4.96%	-14.70%	-10.48%
10-32M	-12.29%	-6.37%	-17.88%
10M 以下	44.58%	-25.75%	7.35%
摄像头模组	9.69%	-18.08%	-10.14%
指纹识别模组	241.35%	-51.41%	65.86%
主营业务收入	12.36%	-19.57%	-9.63%

公司 2022 年第一季度摄像头模组收入下滑 10.14%，主要受到 32M 及以上摄像头模组收入及占比下滑、10-32M 摄像头模组收入下滑影响。32M 及以上摄像头模组收入同比下滑主要系产品单价下滑所致，32M 及以上摄像头模组出货量同比提升 4.96%，单价同比下滑 14.70%。10-32M 摄像头模组收入下滑受到单价和数量下滑的双重影响，出货量同比下滑 12.29%，单价同比下滑 6.37%。10M 以下摄像头模组收入同比提升 7.36%，主要受到出货量大幅提升影响。

①营业收入变动

A.产品单价变动

2022 年 1-3 月，发行人手机摄像头模组单价同比下滑 18.08%，主要原因为：

a. 2022 年，全球经济增速放缓，各地疫情反复多点爆发，居民受疫情影响购买力下滑、忧患意识增强、消费习惯趋于保守；智能手机品牌暂时放缓产品规格升级步伐，搭载单价较高的高端摄像头的高端手机销售数量不佳，影响发行人产品平均销售单价。

b.相较于 2021 年，安卓系智能手机品牌于 2022 年的中高端手机推广节奏有所放缓：

2020 年年底至 2021 年年初，OPPO、vivo、小米等智能手机品牌为抢占原由华为所占据的高端智能手机市场份额，积极推出各类搭载高端摄像头模组的高端

智能手机产品，在需求端推动了高端智能手机摄像头模组的行业出货量的增加。在 2022 年，该等积极推广的节奏有所放缓，市场对高端智能摄像头模组的需求于 2022 年有所回落。

c. 相较于 2021 年，2022 年因前期疫情导致的积压需求的爆发、5G 技术带来的换机需求有所下降，市场竞争加剧：

根据 Counterpoint 数据，2020 年由于新冠疫情爆发，用户消费水平、智能手机产业链企业开工情况受到一定影响，全球智能手机出货量同比下降 10.00%；2021 年，随着疫情得到有效控制，叠加 5G 手机的逐渐普及带来的换机需求的加持，以及 2020 年积压的需求出于 2021 年释放，全球智能手机市场回暖，推动 2021 年度智能手机摄像头模组行业性需求增长。由于 2020 年疫情集中爆发期间所积压的智能手机需求已于 2021 年集中释放，对 2022 年智能手机需求的预测趋于谨慎。智能手机摄像头模组厂商竞争加剧，从而导致市场整体单价有所回落。

受以上因素影响，发行人 2022 年一季度微云台的出货量占比降低、具有 OIS 光学防抖功能的高像素模组单价大幅下降，32M 及以上摄像头模组的销售占比下滑，发行人产品平均单价有所下降。

2022 年 1-3 月及去年同期，发行人微云台高端摄像头模组的主营业务销售金额、销售数量、单价情况如下：

微云台高端摄像头模组	销售金额(万元)	占摄像头模组比例	销售数量(万件)	占摄像头模组比例	单价(元/件)
2022 年 1-3 月	3,339.76	0.99%	21.54	0.19%	155.04
2021 年 1-3 月	36,960.06	9.84%	210.23	2.05%	175.81

2022 年 1-3 月及去年同期，发行人 OIS 防抖模组的主营业务销售金额、销售数量、单价情况如下：

OIS 防抖高端摄像头模组	销售金额(万元)	占摄像头模组比例	销售数量(万件)	占摄像头模组比例	单价(元/件)
2022 年 1-3 月	37,164.19	11.01%	329.86	2.93%	112.67
2021 年 1-3 月	65,880.61	17.54%	444.89	4.33%	148.08

d.2021 年至今，发行人对三星的销售逐渐放量增长，但三星作为全球第一大智能手机厂商，供应商在进入三星的初期往往只能参与较低端产品的项目，且价

格需要更加有竞争力，以此获得之后向其销售高端产品的资格，并借此逐步提高供应份额并实现高中低端产品的全面合作。因此，发行人以低端产品切入、以更具竞争性的价格与三星合作的战略使发行人产品平均单价略有下滑。

2022 年 1-3 月，发行人对三星销售收入为 12,519.04 万元，较去年同期的 7,780.39 万元增长 60.91%，增速较快；发行人对三星的销售以 2M 规格的低端摄像头模组为主，占发行人对三星全部销售金额的 51.35%，发行人对三星销售该产品的平均单价与发行人对全部客户销售该产品的平均单价相比低 3.31%。发行人对三星的具体销售情况如下：

规格	2022 年 1-3 月					
	销售金额 (万元)	金额占比	销售数量 (万件)	单价 (元/件)	发行人该产 品平均单价 (元/件)	单价差异率
2M	6,428.05	1.88%	989.24	6.50	6.72	-3.31%
5M	3,674.56	1.08%	309.78	11.86	9.76	21.50%
13M	656.27	0.19%	32.84	19.98	21.67	-7.77%
20M	1,760.16	0.52%	68.15	25.83	仅三星供应	仅三星供应
合计	12,519.04	3.66%	1,400.01	8.94	-	-

B. 产品销量变动

根据全球调研机构 IDC 统计，2022 年第一季度全球智能手机出货量下跌 8.9%，其中公司主要客户 vivo 出货量同比下滑 27.7%、OPPO 出货量同比下滑 26.8%、小米出货量同比下滑 17.8%；根据中国信通院统计，2022 年 3 月，国产品牌手机出货量同比下降 42.4%。根据 Strategy Analytics 报告，预测 2022 年全球智能手机出货量将仅同比增长 1%。

2022 年 3 月，全国疫情多点爆发，以深圳为辐射中心的东莞等地受疫情影响较大，发行人主要客户 OPPO、vivo、荣耀、华为主要厂区均位于广东省东莞市、办公场所多位于深圳市，主要客户开始居家办公、东莞地区进行道路管制货物运输车辆无法正常出货，主要客户要求发行人延迟交货，导致发行人原本与客户约定于 3 月交付的货物实际交付时间有所推迟，使发行人一季度的产品销量受到一定不利影响。

但是，受益于发行人在行业阶段性下行周期继续坚定执行增加出货量以扩大

市场份额的销售战略，以及继续维持与 OPPO、vivo 等长期主要客户、并进一步深化对荣耀、联想、三星、大疆等近期收入取得明显增长的主要客户的合作关系，发行人于 2022 年一季度的销售数量保持增长，市场份额可能进一步提升。

综合考虑单价下滑及销量小幅提升的影响，发行人智能手机摄像头模组收入与去年同期相比小幅下滑。

②营业成本变动

A.直接材料成本变动

成本变动方面，材料成本的优化往往较售价的变化有滞后性，2022 年一季度结转的材料成本主要为 2021 年底所购原材料，2021 年底，下游产品单价下降趋势尚未完全传导至上游核心原材料，且主要原材料 CMOS 图像传感器芯片受缺芯影响价格较高，导致核心材料成本未同比例下滑。

CMOS 图像传感器芯片需要由芯片企业委托台积电等晶圆厂代工生产，晶圆厂产能情况直接影响到芯片价格。根据 2022 年全球晶圆代工龙头台积电的产能指引：晶圆厂商供给不足，导致芯片产能紧缺从汽车芯片蔓延至消费电子芯片，带动半导体全行业价格上涨。目前，晶圆厂的产能仍旧紧张，由先进制程晶圆短缺蔓延至成熟制程晶圆短缺，根据台积电的产能指引，2022 年供应链会保持更高的库存，产能紧张。

2022 年 1-3 月，发行人 CMOS 图像传感器芯片采购单价为 19.18 元/件，相比 2021 年 11-12 月 19.63 元/件的采购单价下滑 2.28%，材料采购成本已经逐渐开始优化，但下降幅度低于产品平均销售单价的下降幅度。

2022 年 1-3 月及 2021 年 11-12 月，发行人各规格 CMOS 图像传感器芯片采购单价情况如下：

规格	2022 年 1-3 月			2021 年 11-12 月		
	金额 (万元)	数量 (万件)	单价 (元/件)	金额 (万元)	数量 (万件)	单价 (元/件)
10M 以下	22,913.83	4,085.72	5.61	16,061.30	2,997.30	5.36
10-32M	64,720.00	5,506.50	11.75	27,626.82	2,326.67	11.87
32M 及以上	198,750.00	5,246.25	37.88	125,412.52	3,248.64	38.60

其他	2,136.21	202.31	10.56	543.65	69.86	7.78
合计	288,520.03	15,040.79	19.18	169,644.30	8,642.47	19.63

B.直接人工成本变动

此外，2022 年一季度春节前后用工紧张、苏州本地最低工资标准及最低社保缴纳比例均上升，导致单位用工成本上升，但受益于发行人近年来大力推进生产自动化，生产效率有所提升，单位产品需要的用工数量有所下降。综合影响下，直接人工成本占比较为稳定。

收入确认时间	销售收入（万元）	直接人工（万元）	比例
2022 年 1-3 月	343,603.06	10,996.63	3.20%
2021 年 1-3 月	379,318.99	12,185.10	3.21%

C.制造费用变动

受下游需求下降、新冠疫情多点爆发影响，发行人产能利用率下降，单位产品制造成本上升。

2022 年第一季度新冠疫情反复导致企业开工率较低、物流效率较低。具体而言，发行人工厂主要位于江苏省苏州市昆山市，发行人主要客户所在地为广东省东莞市、深圳市，2022 年第一季度接连受到：a.2 月份，发行人主要工厂所在地苏州市疫情爆发；b.2-3 月份深圳市、东莞市疫情爆发，主要客户所在地东莞市道路被封控，客户收货存在困难；c.3 月份上海市疫情爆发，昆山市因距离上海实施了静默管理等严格的疫情管控措施，严重影响了发行人的运输效率、产品交付效率及采购到货效率。此外，发行人积极响应政府号召，落实疫情防控措施，对各条产线进行错峰生产，降低人员密度，有序安排员工分时段分地区进行核酸检测。高效、严格的疫情管控有效地阻止了新冠疫情的传播，同时也对发行人的生产经营产生了不利影响。

2022 年第一季度，发行人摄像头模组产能利用率由 2021 年第一季度的 71.95% 下滑至 53.25%，单位产品制造成本上升。

2021 年、2022 年 1-3 月，公司主要产品摄像头模组的产能、产量及产能利用率如下表所示：

项目	产品类别	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月
产能（万个）	摄像头模组	18,071.40	15,827.22
产量（万个）	摄像头模组	9,622.92	11,387.45
产能利用率	摄像头模组	53.25%	71.95%

注：为使产能、产量可比，上表中摄像头模组之产能和产量系按照 1,300 万像素模组等效折算，即按照生产不同像素或规格的摄像头模组与 1,300 万像素摄像头模组所耗用之产能比的折算系数进行折算加总。

2022 年一季度，受产能利用率下降、单位人工成本上升的影响，发行人制造费用金额占营业收入比重同比上升，具体如下：

收入确认时间	销售收入（万元）	制造费用（万元）	比例
2022 年 1-3 月	343,603.06	20,833.15	6.06%
2021 年 1-3 月	379,318.99	17,839.60	4.70%

发行人营业收入下降幅度大于营业成本下降幅度，发行人主营业务毛利率从去年同期的 12.98% 下滑至 7.49% 左右。

（2）公司战略性加大 IoT 和车载摄像头模组等业务的客户开拓力度，但因该产品处于发展初期尚未形成规模效益所以持续亏损

发行人 IoT 及车载摄像头模组产品正处于市场前期积累阶段，新产品居多、产品规格种类较多、出货量相对较少，单位原材料采购成本相对较高、生产效率相对较低，且尚未形成规模效益。随着 IoT 及车载市场出货量提高、工艺逐渐成熟，发行人单位产品生产成本将逐渐降低，同时有助于发行人主营业务毛利率的提升。

（3）2022 年一季度春节前后用工紧张、苏州本地最低工资标准及最低社保缴纳比例均上升，导致发行人单位用工成本上升

根据苏州市人力资源和社会保障局公开披露信息，自 2021 年 8 月 1 日起，苏州市月最低工资由原来的 2,020 元/月提升至 2,280 元/月，非全日制用工小时最低工资标准由原来的 18.5 元/小时调整为 22 元/小时。

江苏省人力资源和社会保障厅、省财政厅、省医疗保障局、省税务局联合发布 2022 年度社会保险有关基数，明确 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日，全省职工基本养老保险缴费工资基数下限由 3,800 元提升至 4,250 元，缴费工资基数上限

由 20,586 元提升至 21,821 元执行；职工基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险缴费工资基数上下限按照上述标准执行。

发行人主要生产厂区位于江苏省苏州市，当地最低工资水平及社保缴纳基数的上升将导致公司单位用工成本的提升，抵消了部分自动化生产带来的生产经营效率的提升，对发行人营业成本及各项费用中的直接、间接人工成本产生一定影响。

2、2022 年 1-3 月同行业公司摄像头模组出货量同比下滑

根据舜宇光学的公开市场信息，舜宇光学手机摄像模组出货量下滑，具体如下：

期间	出货量（千件）	环比变化（%）	同比变化（%）
2022 年 1 月	49,995	-3.7%	-23.3%
2022 年 2 月	49,716	-0.6%	-24.6%
2022 年 3 月	47,921	-3.6%	-20.1%

注：舜宇光学出货量数据来源于上市公司自愿披露的出货量公告，此处为仅包含手机摄像头模组出货量。除舜宇光学外，欧菲光、合力泰、富士康、信利国际、LG Innotek、同兴达、联创电子、立景创新等同行业公司均未披露 2022 年 1-3 月出货量或销售金额数据。

2022 年 1-3 月，发行人智能手机摄像头模组的出货量总体平稳，与之相比，舜宇光学 2022 年 1-3 月手机摄像头模组的出货量同比下滑超过 20%。

在全球经济增速放缓、智能手机终端需求增长有限、地缘争端升级伴随的全球供应链风险提高及新冠疫情反复的背景下，公司坚定执行通过增加出货量以扩大市场份额的销售战略，深度挖掘现有客户的业务机会，积极开拓海外市场，寻求与新客户建立合作关系，全方面增强产品竞争力，因此与同行业可比公司出货量变动趋势存在一定差异。根据 TSR 数据，发行人 2021 年的市场份额预计为 9.3%，较 2020 年的市场份额 7.9%有明显上升，市场占有率提升效果明显。

2022 年第一季度，同行业公司欧菲光 2022 年业绩出现了下滑，具体情况如下：

同行业可比公司	营业收入		归属于母公司所有者净利润	
	金额（万元）	同比变化率	金额（万元）	同比变化率
欧菲光	459,261.59	-37.65%	-18,631.12	-341.33%

注：欧菲光营业收入、归属于母公司所有者净利润数据来源于 2022 年一季报。

总体而言，2022 年第一季度，发行人出货量变化形势优于舜宇光学；发行人、欧菲光业绩出现了不同程度的下滑，但发行人业绩下滑程度小于欧菲光，主要因发行人未收到特定客户终止合作关系、成功将被制裁客户的需求转移至其他客户处。

3、发行人持续经营能力不存在不确定性

鉴于：

（1）发行人在全球智能手机摄像头模组市场行业地位显著，且市场份额持续提升；

发行人在智能手机摄像头模组市场地位显著，是全球第三大智能手机摄像头模组企业；2021 年，舜宇光学、发行人、欧菲光摄像头模组相关产品营业收入分别为 2,833,350.00 万元、1,687,556.47 万元、1,645,409.84 万元，发行人摄像头模组业务规模已经跃升市场第二名。

（2）发行人新业务及新客户拓展形势、主要客户、管理团队、技术工艺等均不存在重大不利变化：

①发行人车载及 IoT 业务正在有序开展并持续取得阶段性成果，大疆已于 2021 年成为发行人前十大客户，近期发行人新取得了德国大陆（Continental Automotive）、蔚来、上汽乘用车等汽车行业领先企业的合格供应商资质认证；

②发行人拥有行业龙头客户，发行人 2022 年开始对比亚迪规模化供货，客户结构不断优化，客户数量保持增长；

③发行人拥有稳定、专业的管理团队；

④发行人拥有充足的技术积累，掌握前沿技术。

（3）发行人所处摄像头模组业务市场规模巨大，具有良好的发展前景，不存在重大不利变化：

①智能手机摄像头模组行业市场规模较大，且产品规格持续升级；

②IoT、车载摄像头模组应用场景多、市场规模大、增速快、高端产品附加值高，随着产品放量出货将使公司的利润率得到提升；其中，在车载摄像头模组

行业，目前全球车载摄像头模组厂商以欧美企业为主，急需国产替代，中国摄像头模组企业具有广阔的成长空间。

具体分析参见本题回复“(二)2、发行人业绩下滑对发行人持续经营能力不构成重大不利影响，不存在影响发行条件的重大不利影响因素；”。

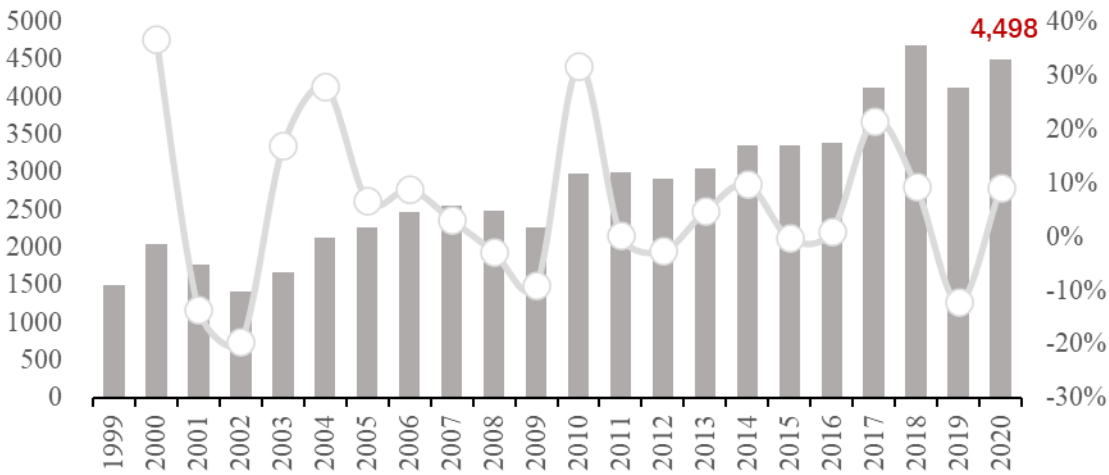
(4) 发行人关键原材料价格将逐渐传导到位

报告期内，发行人传感器芯片采购金额占比分别为 60.84%、63.53%、64.37%，是发行人采购端、成本端占比最高的原材料种类。发行人关键原材料 CMOS 图像传感器芯片所处行业为半导体行业，半导体行业属于周期性行业，呈波动上升态势，产能紧张并非常态。

①芯片产能紧张的原因及未来产能紧张得到缓解的可能性

半导体行业产能紧张带来的行业景气周期、芯片价格高企属于暂时性状态。如下图，全球半导体行业销售额增速于 2007-2009、2010-2012、2015-2016、2018-2019 均处于下降态势。根据市场研究机构 Gartner 的分析，预计 2022 年增长率将会下滑，数值可能会比 13.6%更低，2023 年预期整个半导体的增长会下滑，2024 年可能会进入下降期。

1999-2020 年全球半导体行业销售额（亿美元）及增速



数据来源：SEMI

受新冠疫情影响，全球半导体厂商扩产、生产及交付效率下降，同时汽车电

子、高性能计算行业快速发展，使全球主要晶圆厂将产能从消费电子行业转移至利润率更高的汽车电子、高性能计算行业，从而使得消费电子行业可用产能有限、供应紧张、产品价格随之上升。

然而近期宏观经济态势较差，芯片下游的各类终端应用也出现了不同程度的下滑，上游包括台积电、中芯国际、华虹半导体在内的晶圆厂均有扩产计划和在建产线，预计芯片产能紧张情况将逐渐得到缓解。IDC 预计，晶圆代工将在今年第 3 季满足需求，但后端封测和材料供应链正在延长交货时间，并将短缺延长到今年年底和 2023 年上半年。

随着半导体制造行业产能紧张情况的逐渐缓解，CMOS 图像传感器芯片的价格将逐渐传导到位，变化将与下游摄像头模组、智能手机行业的变化趋势相一致，发行人毛利率水平将得到修复。

②上游 CMOS 图像传感器供应商业绩出现下滑，已呈现上游原材料价格将逐渐降低的态势

2022 年第一季度，中国大陆 CMOS 图像传感器主要厂商格科微营业收入同比下降 10.46%，归母净利润同比下滑 16.17%；思特威营业收入同比下滑 18.99%，扣非后归母净利润同比下滑 87.96%；韦尔股份营业收入同比下降 10.84%，扣非后归母净利润同比下滑 4.45%。

综上所述，发行人业绩下滑属于经营环境发生的暂时性变化所致，并非摄像头模组行业自此进入下行周期或发行人自身经营能力恶化，发行人业绩下滑具有合理性，发行人持续经营能力不存在不确定性。

（二）结合目前在手订单、公司最新经营情况、主要客户业绩变化情况、下游手机主要品牌出货量变化、同行业可比公司 2022 年业绩预计等，说明发行人 2022 年 1-6 月是否存在业绩下滑超过 50%的风险，并在招股说明书进行特别风险提示。

请保荐人、申报会计师按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 37 的要求，审慎核查并发表明确意见，督促发行人按照相关要求做好信息披露工作。

根据发行人 2022 年 1-6 月的业绩预计情况，对照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 37，按照以下方面分析说明发行人预计业绩下滑的程度、原因、合理性、性质、持续时间、对发行人持续经营能力的影响，并对业绩下滑情形进行风险提示：

1、发行人 2022 年 1-6 月的业绩预计情况、变动程度、变动原因、性质及合理性；

2、发行人业绩下滑对发行人持续经营能力不构成重大不利影响，不存在影响发行条件的重大不利影响因素；

3、发行人已采取的改善业绩下滑的措施；

4、对于发行人业绩下滑事项的风险提示。

1、2022 年 1-6 月业绩预计情况、变动程度、变动原因、性质及合理性

发行人对 2022 年 1-6 月业绩情况进行了初步预计：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动率
营业收入	668,720.10	848,330.28	-21.17%
营业成本	623,035.59	739,414.26	-15.74%
销售费用	621.29	625.69	-0.70%
管理费用	6,127.32	8,957.77	-31.60%
研发费用	23,889.72	30,223.82	-20.96%
财务费用	1,406.27	521.83	169.49%
归属于母公司所有者的净利润	17,718.75	56,876.40	-68.85%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,782.28	54,777.48	-82.14%

注 1：2022 年 1-6 月财务数据未经会计师审计或审阅，2022 年 1-6 月财务数据系发行人管理层初步预计数据，不构成公司所做的盈利预测或业绩承诺。

（1）2022 年 1-6 月业绩预计情况的分析基础

按照以下方面分析说明发行人业绩预计情况的分析基础：

①发行人最新经营情况；②在手订单；③发行人与主要客户的合作情况；④主要客户业绩变化情况；⑤下游手机主要品牌出货量变化；⑥同行业可比公司2022 年业绩预计；⑦近期智能手机、智能手机摄像头模组市场的变化及对发行人的影响；⑧宏观经济形势。

①发行人最新经营情况

A.发行人 2022 年 1-3 月业绩情况

根据毕马威华振会计师出具的《审阅报告》(毕马威华振专字第 2201358 号)，发行人 2022 年 1-3 月经营业绩及同比变化情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	同比变化率
营业收入	343,603.06	379,318.99	-9.42%
归属于母公司股东的净利润	12,126.63	23,288.03	-47.93%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,223.41	21,807.93	-76.05%

B.发行人 2022 年 1-5 月营业收入情况

根据发行人管理层报表，2022 年 1-5 月主营业务收入 559,913.47 万元，同比下降 20.28%，预计 2022 年上半年主营业务收入变动趋势与 1-5 月变动趋势相一致。

②在手订单

A.分产品在手订单情况

截至 2022 年 6 月 8 日，发行人分产品在手订单（不含税）情况如下：

单位：万元

类别名称	在手订单金额	占比
智能手机摄像头模组	203,290.39	90.66%
其中：32M 以上	132,358.17	65.11%
10M-32M	37,424.61	18.41%
10M 以下	33,507.60	16.48%
IoT 摄像头模组	18,977.48	8.46%
车载摄像头模组	1,977.35	0.88%

合计	224,245.22	100.00%
----	------------	---------

截至 2022 年 6 月 8 日,发行人在手订单金额为 224,245.22 万元,较为充沛;智能手机摄像头模组方面,主要产品为 32M 以上的中高端产品,占比达 65.11%。

报告期内,发行人 IoT 及车载产品收入及占比情况如下:

单位: 万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IoT	38,387.64	2.26%	6,391.96	0.38%	2,630.75	0.20%
车载	2,526.94	0.15%	1,017.58	0.06%	7.64	0.00%
合计	40,914.57	2.41%	7,409.54	0.44%	2,638.39	0.20%

截至 2022 年 6 月 8 日,发行人 IoT 及车载摄像头模组在手订单金额为 20,954.84 万元、占比 9.34%,两类新兴应用领域产品在手订单金额已经远超 2019、2020 年收入金额,且已经达到 2021 年两类产品收入的 50%;在手订单占比亦远超过报告期各期该等产品占比,发行人在 IoT 及车载领域的拓展已经取得良好的进展。

B.分客户在手订单情况

截至 2022 年 6 月 8 日,发行人主要分客户在手订单(不含税)情况如下:

单位: 万元

客户名称	在手订单金额	占比
OPPO	46,929.03	20.93%
vivo	45,462.22	20.27%
联想	28,077.44	12.52%
荣耀	26,160.52	11.67%
大疆	17,184.63	7.66%
比亚迪	13,546.95	6.04%
三星	10,371.21	4.62%
华为	9,618.66	4.29%
闻泰	8,396.89	3.74%
华勤	6,963.06	3.11%
小米	4,946.57	2.21%

合计	217,657.19	97.06%
----	------------	--------

公司在手订单来源包括 OPPO、vivo、联想、荣耀、大疆、比亚迪、三星华等智能手机、商用无人机行业的龙头企业，发行人与主要客户保持了良好、密切的合作关系。

此外，2022 年上半年，发行人与新增大客户比亚迪的合作实现突破性进展，已经开始向其规模化供应智能手机摄像头模组产品，车载摄像头模组产品正在送样认证的过程中。2022 年 6 月 8 日发行人对比亚迪在手订单金额高达 13,546.95 万元。

发行人销售至比亚迪的产品主要应用于比亚迪承接的品牌手机 ODM 业务，发行人主要产品应用的终端品牌进一步拓宽；发行人与比亚迪在智能手机领域的良好合作关系亦有助于加深发行人与其在车载业领域的合作。

2022 年，发行人对新增大客户比亚迪收入的快速增长有助于抵消部分原有客户 OPPO、vivo 收入下降的影响。

③发行人与主要客户的合作情况

2021 年 1-5 月，发行人前十大客户分别为 OPPO、vivo、联想等，2022 年 1-5 月，发行人对该等客户的主营业务收入及同比变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 1-5 月	2021 年 1-5 月	同比变化率	备注
OPPO	172,203.66	280,224.01	-38.55%	行业变化影响，合作关系良好
vivo	135,355.09	246,661.03	-45.13%	行业变化影响，合作关系良好
联想	70,849.27	50,185.55	41.17%	合作进一步加深
华勤	46,401.07	35,743.78	29.82%	-
华为	22,218.19	31,730.11	-29.98%	受华为被制裁影响
三星	21,391.66	15,308.24	39.74%	合作进一步加深
荣耀	25,680.59	13,856.62	85.33%	加深与新兴主流品牌合作
大疆	15,502.27	12,784.51	21.26%	合作进一步加深
以诺通讯	589.46	3,605.80	-83.65%	产品结构调整，合作减少

小米	20,901.34	3,470.58	502.24%	合作进一步加深
----	-----------	----------	---------	---------

注：实现增长的客户加粗列式。

发行人与主要客户的合作稳定,2021 年 1-5 月的前 10 大客户中联想、华勤、三星、荣耀、大疆、小米 6 家客户的销售金额依然处于上升趋势,且增长速度均超过 20%。其中,发行人对联想、三星、荣耀和小米的收入增速较快,主要因发行人 2022 年成功加深与该等龙头厂商的合作关系。

根据 OPPO、vivo 的邮件回复,发行人向 OPPO、vivo 销售的同规格产品单价下滑受到市场行情波动影响,与行业整体趋势一致;发行人向 OPPO、vivo 销售的高端模组金额下滑受到行业整体预期降低影响;发行人一直为 OPPO、vivo 的核心供应商,不存在合作关系恶化的情况。

④主要客户业绩变化情况

发行人主要客户 OPPO、vivo、大疆、荣耀为非上市公司且未披露财务数据;其他主要客户 2021 年业绩情况良好,营业收入、利润均实现增长;2022 年第一季度,闻泰科技未实现盈利:

客户名称	最新公告业绩情况
OPPO	非上市公司,未披露
vivo	非上市公司,未披露
大疆	非上市公司,未披露
荣耀	非上市公司,未披露
联想	二零二一/二二年财政年度全年:智能设备业务集团由个人电脑、平板、手机和其他智能业务组成,年度利润增长 27%,收入增长 18%
华勤	2021 年,营业收入 837.58 亿元,同比增长 39.91%,归母净利润 18.93 亿元,同比下降 13.63%
华为	2021 年,营业收入 6,368 亿元,同比下降 28.56%,利润 1,137 亿元,同比增长 67.46%;未披露 2022 年情况
三星	1、2021 年业绩情况:IT 及移动通信业务营业收入 109.25 万亿韩元,同比增长 10%;营业利润 13.65 万亿韩元,同比增长 2.17%; 2、对于 2022 年一季度的展望:受季节性因素影响,智能手机及平板电脑的市场需求环比下滑;受益于新的旗舰产品的发布带来的平均销售单价的上升、5G 手机的销售,营业收入将增长
闻泰科技	2021 年,闻泰科技实现产品集成业务收入 386.85 亿元,同比下降 7.16%,毛利率 8.71%,实现净利润 1.84 亿元; 2022 年一季度,闻泰科技实现产品集成业务收入 103.34 亿元,同比增长

客户名称	最新公告业绩情况
	20.03%，毛利率 9.44%，净亏损 0.40 亿元
小米	2021 年智能手机业务收入 2,089 亿元，同比增长 37.2%，总收入 3,283 亿元，同比增长 33.5%，经调整净利润 220 亿元，同比增长 69.5%； 2022 年第一季度智能手机业务收入 458 亿元，总收入 734 亿元，经调整净利润 29 亿元

注：

- 1、以上选取“主要客户”的依据为 2021 年分客户营业收入中的前十大客户；
- 2、主要客户业绩情况来自于各公司公告；其中，联想业绩数据来源于联想集团（0992.HK）的公告，联想集团的财政年度为 4 月 1 日至次年 3 月 31 日；
- 3、主要客户联想、三星、闻泰科技、小米等业务种类较多，智能手机及为其核心业务之一。

⑤下游手机主要品牌出货量变化

A.2021 年主要品牌出货量变化

2021 年，下游主要手机品牌竞争格局的主要变化为：华为出货量下滑，跌出全球前五大手机品牌；荣耀放量出货，成为中国市场第五大手机品牌；苹果调低产品价格，市场份额随之上升，导致安卓系智能手机品牌厂商竞争加剧。

发行人主要客户 OPPO、vivo、荣耀、三星、小米、联想目前均为全球主流的安卓系智能手机品牌厂商。报告期各期，OPPO、vivo、小米均是发行人前十大客户；2021 年，随着发行人积极加深与行业优质客户的合作关系，发行人对荣耀、三星、联想的销售额大幅增长；其中，荣耀、三星于 2021 年进入发行人前十大客户，发行人客户结构进一步优化。

但是，由于发行人主要客户均为安卓系厂商，苹果市场份额的上升使安卓系厂商竞争加剧的情况已经传导至上游摄像头模组行业，使主要为安卓系品牌供货的智能手机摄像头模组企业竞争随之加剧。

根据 Gartner 统计，2021 年智能手机厂商全球市场出货量情况如下：

单位：百万台

排名	厂商	2021 年出货量	2021 年市场份额	2020 年出货量	2020 年市场份额	同比增速
1	三星	272.33	19.0%	253.03	18.7%	7.6%
2	苹果	239.24	16.7%	199.85	14.8%	19.7%
3	小米	189.31	13.2%	145.80	10.8%	29.8%
4	OPPO	138.24	9.6%	111.79	8.3%	23.7%

5	vivo	136.01	9.5%	107.39	7.9%	26.7%
-	其他	458.73	32.0%	533.99	39.5%	-14.1%
-	合计	1,433.86	100.0%	1,351.84	100.0%	6.0%

注：数据来源为 Gartner

根据 IDC 统计，2021 年智能手机厂商中国市场出货量情况如下：

单位：百万台

排名	厂商	2021 年出货量	2021 年市场份额	2020 年出货量	2020 年市场份额	同比增速
1	vivo	71.0	21.5%	57.5	17.7%	23.3%
2	OPPO	67.1	20.4%	56.7	17.4%	18.3%
3	小米	51.1	15.5%	39.0	12.0%	31.0%
4	苹果	50.3	15.3%	36.1	11.1%	39.5%
5	荣耀	38.6	11.7%	36.8	11.3%	4.9%
-	其他	51.3	15.6%	99.6	30.6%	-48.5%
-	合计	329.3	100.0%	325.7	100.0%	1.1%

注：数据来源为 IDC。

B.2022 年主要品牌出货量变化

根据全球调研机构 IDC 统计，2022 年第一季度全球智能手机出货量下跌 8.9%，其中公司主要客户 vivo 出货量同比下滑 27.7%、OPPO 出货量同比下滑 26.8%、小米出货量同比下滑 17.8%。

根据 Canalys 统计，2022 年第一季度中国大陆智能手机出货量下滑，但荣耀、苹果出货量分别逆势增长 205%、17%，其中，发行人主要客户荣耀出货量排名第一。

⑥同行业可比公司 2022 年业绩预计

通常，同行业可比公司不会在报告期截止日前公告业绩预测。

A.欧菲光

截至本问询回复出具日，欧菲光已披露 2022 年第一季度财务数据，其 2022 年第一季度营业收入为 45.93 亿元，同比下滑 37.65%，归母净利润为-1.86 亿元，其业绩波动主要受到境外特定客户终止采购关系的影响，欧菲光与特定客户相关的产品出货量同比大幅度下降，同时受到国际贸易环境的变化和智能手机芯片供

应受限等因素，欧菲光 H 客户出货量也同比大幅下降。

2022 年 1-6 月发行人营业收入预计减少约 20%，少于欧菲光 2022 年第一季度收入下降水平，亦不存在第一季度亏损的情形。发行人与客户合作关系稳定，与新晋客户的合作份额更是持续提升，且不存在为某客户建设专用工艺生产线的情形。发行人现有产线均为安卓系客户 COB 工艺通用的产线，因此亦不存在因受特殊客户终止合作关系影响而导致业绩出现明显恶化的情形。同时，发行人成功通过增加对荣耀、三星、联想、大疆、比亚迪等客户的销售额减少了个别客户被制裁带来的影响。

B.舜宇光学

根据舜宇光学公告，其 2022 年 1-5 月出货量同比明显下滑，主要系去年同期出货量基数较高且现时整体智能手机市场需求疲软所致。

手机摄像模组	出货量	环比变化（%）	同比变化（%）
2022 年 1 月	49,995	-3.7%	-23.3%
2022 年 2 月	49,716	-0.6%	-24.6%
2022 年 3 月	47,921	-3.6%	-20.1%
2022 年 4 月	51,163	6.8%	-19.3%
2022 年 5 月	49,542	-3.2%	-10.5%

数据来源：舜宇光学公告

发行人预计 2022 年上半年销售量小幅下滑 5%左右，小于舜宇光学近期下滑程度，主要系发行人坚定执行通过增加出货量进一步扩大市场份额的销售战略、深挖与现有客户的合作机会、并持续拓展新增大客户比亚迪所带来的成果。

⑦近期智能手机、智能手机摄像头模组市场的变化及对发行人的影响

A.下游智能手机出货量受宏观形势影响出现下降

市场研究机构 Counterpoint 公布的最新数据显示，2022 年第一季度，全球智能手机市场出货 3.26 亿部，同比下降 8%，环比下降 12%。根据 Strategy Analytics 在 2022 年 3 月 2 日发布的报告，受俄罗斯与乌克兰局势影响，其下调了全球智能手机出货量预测值，预测 2022 年全球智能手机出货量将仅同比增长 1%。但在最佳情况下，2022 年全年的智能手机出货量预计将会依旧小幅增长 2%；到 2023

年，增长率将提高到 3% 的预测数字。

2022 年 3 月，国内市场手机出货量 2,146.0 万部，同比下降 40.5%，其中，5G 手机 1,618.5 万部，同比下降 41.1%，占同期手机出货量的 75.4%。2022 年 1-3 月，国内市场手机总体出货量累计 6,934.6 万部，同比下降 29.2%，其中，5G 手机出货量 5,388.4 万部，同比下降 22.9%，占同期手机出货量的 77.7%。

B.相较于 2021 年，安卓系的智能手机于 2022 年的高端手机推广节奏有所放缓

根据 IDC 统计，2021 年第四季度全球智能手机后置摄像头中 64M-108M 及 108M 以上等高端产品出货量转为下滑趋势。

2020 年年底至 2021 年年初，华为市场份额大幅下滑，包括 OPPO、vivo、小米等在内的主要智能手机品牌为抢占原由华为所占据的高端智能手机市场份额，积极推出各类搭载高端摄像头模组的高端智能手机产品，在供给端推动了高端智能手机摄像头模组的行业出货量的增加。例如，2020 年 12 月，OPPO 推出 64M 主摄+8M 超广角+2M 人像+2M 微距的 Reno5；2021 年 1 月，vivo 推出了配置 50M 主摄（OIS 防抖）+48M 超广角（微云台防抖）+32M 人像+8M 潜望式（OIS 防抖）的 X60pro+，小米推出了配置 108M 主摄+13M 超广角+5M 长焦微距的小米 11。

2022 年，该等积极推广的节奏有所放缓，市场对高端智能摄像头模组的需求于 2022 年相较 2021 年度有所回落。

C.2021 年度智能手机摄像头模组行业性的需求增长有所回落

根据 Counterpoint 数据，2020 年由于新冠疫情爆发，用户消费水平、智能手机产业链企业开工情况受到一定影响，全球智能手机出货量同比下降 10.00%；2021 年，随着疫情得到有效控制，叠加 5G 手机的逐渐普及带来的换机需求的加持，以及 2020 年积压的需求出于 2021 年释放，全球智能手机市场回暖，全球出货量增长 6.6%，推动 2021 年度智能手机摄像头模组行业性需求增长良好。由于 2020 年疫情集中爆发期间所积压的智能手机需求已于 2021 年集中释放，对 2022 年智能手机需求的预测趋于谨慎。下游智能手机的需求增量收窄致使智能手机摄

像头模组厂商竞争加剧。

D.2022 年智能手机暂时缺少革命性的技术升级，销量缺乏因技术升级带来的驱动力

MWC（世界移动通信大会）在 2022 年 2 月 28 日-3 月 3 日举办，通常在该会议上各智能手机厂商会推出创新型产品。根据此次 MWC 会议的召开情况，业内普遍认为近期智能手机创新有限，此次展会未有革命性的技术发布（如 5G、高像素、折叠屏等属于革命性的技术升级，不过折叠屏目前依然属于较为小众的产品，对于智能手机需求的带动仍需一段时间），智能手机厂商更强调产品消费类属性。受到新冠疫情的影响，各大智能手机品牌厂商根据市场需求暂时放缓了升规创新步伐，销量缺乏因技术升级带来的驱动力。

⑧全球宏观经济形势

根据世界银行于 2022 年 6 月 7 日出具的最新的《全球经济展望报告》：在新冠疫情持续爆发、政策支持日趋减少和供应瓶颈仍未消退的形势下，全球复苏将会放缓。全球经济前景面临多种下行风险，包括病毒新变种出现、通胀预期不能良好锚定和金融压力上升。2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年，预计全球 GDP 增速分别为 5.7%、2.9%、3.0%及 3.0%。

2022 年 3 月 5 日，十三届全国人大五次会议审议的政府工作报告提出今年发展主要预期目标，其中国内生产总值（GDP）增长 5.5%左右，较 2021 年 8.1%的 GDP 增速有明显下调。

目前全球经济增长呈放缓态势，全球经济增速放缓将影响居民购买力，进而传导至主要消费电子产品智能手机的需求端，尤其是对配置高端摄像头模组的中高端智能手机的销售影响较大。根据 2022 年全球 GDP 的预计情况，发行人 2022 年上半年业绩下滑的趋势与全球 GDP 增速下降的趋势相一致。

（2）发行人 2022 年 1-6 月业绩预计情况、变动程度

基于上述分析基础，发行人对 2022 年 1-6 月业绩情况进行了初步预计：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动率
营业收入	668,720.10	848,330.28	-21.17%
营业成本	623,035.59	739,414.26	-15.74%
销售费用	621.29	625.69	-0.70%
管理费用	6,127.32	8,957.77	-31.60%
研发费用	23,889.72	30,223.82	-20.96%
财务费用	1,406.27	521.83	169.49%
归属于母公司所有者的净利润	17,718.75	56,876.40	-68.85%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,782.28	54,777.48	-82.14%

注 1: 2022 年 1-6 月财务数据未经会计师审计或审阅, 2022 年 1-6 月财务数据系发行人管理层初步预计数据, 不构成公司所做的盈利预测或业绩承诺。

2022 年 1-6 月, 发行人营业收入预计同比下滑 21.17%, 归属于母公司所有者的净利润预计同比下滑 68.85%, 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比下滑 82.14%。公司业绩下滑主要原因为:

①受疫情反复、全球经济增速放缓、智能手机特别是高端机型需求量下滑、智能手机品牌创新步伐放缓等因素影响, 全球手机市场需求疲软, 智能手机摄像头模组市场竞争加剧。

根据全球调研机构 IDC 统计, 2022 年第一季度全球智能手机出货量下跌 8.9%, 其中公司主要客户 vivo 出货量同比下滑 27.7%、OPPO 出货量同比下滑 26.8%、小米出货量同比下滑 17.8%; 根据中国信通院统计, 2022 年 3 月, 国内市场手机出货量同比下降 40.5%, 其中, 5G 手机同比下降 41.1%。

此外, 同等规格的消费电子产品随时间推移单价逐渐下降, 在 2022 年上半年智能手机品牌放缓产品规格升级的背景下, 发行人新产品推出周期变长, 暂时缺乏新型高端产品带动发行人产品平均销售单价提升。

受以上因素影响, 2022 年上半年公司摄像头模组出货量预计同比下滑 5%左右, 单价同比下滑约 20%, 发行人营业收入随之下滑。

②受下游需求下降、新冠疫情多点爆发影响, 发行人产能利用率下降, 单位产品制造成本上升

发行人主要客户所在地为广东省东莞市、深圳市等地，2022 年第一季度接连受到：a. 2 月份，发行人主要工厂所在地苏州市疫情爆发；b. 2-3 月份深圳市、东莞市疫情爆发，主要客户所在地东莞市道路被封控，客户收货存在困难；c. 3 月份上海市疫情爆发，昆山市因距离上海较近，实施了包括静默管理在内等严格的管控措施，严重影响了发行人的运输效率、产品交付效率及采购到货效率。此外，发行人积极响应政府号召，落实疫情防控措施，对各条产线进行错峰生产，降低人员密度，有序安排员工分时段分地区进行核酸检测。高效、严格的疫情管控有效的阻止了新冠疫情的传播，同时也对发行人的生产经营产生了较明显的不利影响。发行人摄像头模组产能利用率预计由 2021 年 1-6 月的 72.86%下滑至 54.06%，产量下滑 15%以上，导致单位产品制造成本上升。

2021 年、2022 年 1-6 月，公司主要产品的产能、产量及产能利用率如下表所示：

项目	产品类别	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月
产能（万个）	摄像头模组	36,620.16	32,450.04
产量（万个）	摄像头模组	19,798.26	23,642.11
产能利用率	摄像头模组	54.06%	72.86%

注：

- 1、为使产能、产量可比，上表中摄像头模组之产能和产量系按照 1,300 万像素模组等效折算，即按照生产不同像素或规格的摄像头模组与 1,300 万像素摄像头模组所耗用之产能比的折算系数进行折算加总；
- 2、2022 年 6 月产能及产量数据系发行人管理层初步预计数据。

2022 年第一季度苏州、深圳疫情对发行人的生产经营产生了一定的不利影响，包括生产效率下降，原材料、产品的运输速度减缓等。2022 年 3 月-5 月上海疫情爆发，昆山因距离上海较近从而实施了严格的疫情管控措施，导致发行人的产能利用率继续维持较低的水平。

③上游芯片产能紧张，发行人关键原材料 CMOS 图像传感器芯片价格传导尚未到位、采购成本尚未同比例下降。

发行人关键原材料 CMOS 图像传感器芯片需要由芯片企业委托台积电等晶圆厂代工生产，晶圆厂产能情况直接影响到芯片价格。

根据全球晶圆代工龙头台积电的产能指引：晶圆厂商供给不足，导致芯片产

能紧缺从汽车芯片蔓延至消费电子芯片，带动半导体全行业价格上涨。目前，晶圆厂的产能仍旧紧张，由先进制程晶圆短缺蔓延至成熟制程晶圆短缺，根据台积电的产能指引，2022 年供应链会保持更高的库存，产能紧张。

④2022 年一季度春节前后用工紧张、苏州本地最低工资标准及最低社保缴纳比例均上升，导致发行人单位用工成本上升。

⑤公司战略性加大 IoT 和车载摄像头模组等业务的客户开拓力度，但因该产品处于发展初期尚未形成规模效益所以持续亏损。

综上，发行人扣非后净利润下滑的主要原因为：营业收入下滑，且营业成本下降幅度小于营业收入下降幅度，导致发行人毛利率有所下降。

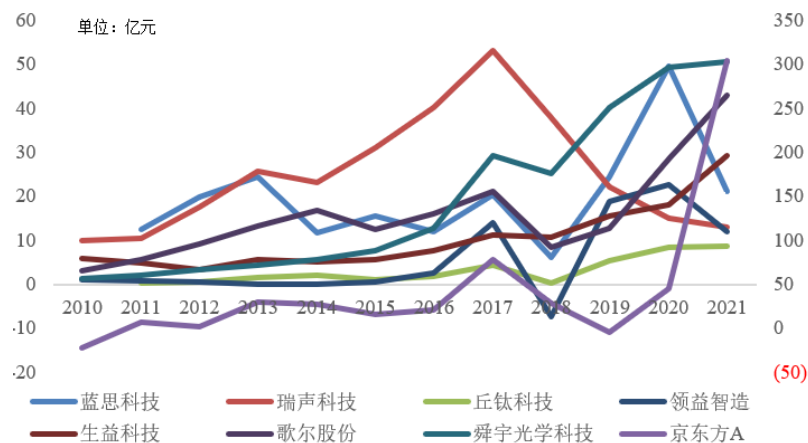
（3）发行人业绩下滑的性质及合理性

发行人业绩存在波动符合消费电子行业发展趋势，短期波动并不改变长期成长态势。

从行业整体发展趋势分析，消费电子行业受宏观经济增长速度、技术及产品升级情况、细分市场阶段性需求情况等因素影响呈波动上升趋势。消费电子行业内企业的业绩亦会在短期内出现波动，但拥有优质客户、掌握关键技术、面向大规模市场、管理层实力较强的企业，均能够成功应对市场变化、穿越周期，并在长期实现业绩增长。

下图选取了 2010 年至 2021 年 A 股、港股消费电子行业的 8 个企业在近 11 年间的业绩变化情况，以史鉴今，该等企业业绩均存在不同幅度的波动，但并不改变企业长期成长的态势，包括京东方、蓝思科技、领益智造、舜宇光学在内的企业已均成长为所在细分行业的龙头公司。

2010 年至 2021 年，A 股、港股主要消费电子企业净利润变化情况



注：1、数据来源：wind；2、京东方业绩规模显著高于其他企业，在 Y 轴列式。

总体而言，发行人预计 2022 年 1-6 月扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润大幅下滑主要受疫情发展态势、全球宏观经济形势、下游智能手机需求、上游晶圆厂产能情况、新业务开拓情况、用工成本变化等多种因素影响，发行人所处摄像头模组行业整体依然属于规模较大的成长性行业，发行人业绩下滑属于经营环境发生的暂时性变化所致，符合消费电子行业发展态势，并非摄像头模组行业自此进入下行周期或发行人自身经营能力恶化，发行人业绩下滑具有合理性。

影响发行人经营环境的主要因素（国内外疫情得到有效控制、全球经济形势复苏、下游智能手机特别是高端机型需求的增长、上游半导体制造产能紧张情况好转、发行人 IoT 及车载业务的放量增长、发行人成本控制水平进一步提升等）中的任意一项或几项得到改善，均可能使发行人的盈利情况在 2022 年下半年开始逐步好转。

2、发行人业绩下滑对发行人持续经营能力不构成重大不利影响、不存在影响发行条件的重大不利影响因素

发行人将从以下方面分析业绩下滑对发行人持续经营能力不构成重大不利影响：

- （1）发行人自身经营情况良好，行业地位、主要客户、新业务拓展形势、管理团队、技术工艺、在手订单等均不存在重大不利变化；
- （2）随着关键原材料价格将逐渐传导到位，发行人毛利率有望得到修复；

（3）报告期各期末，发行人存货、固定资产已充分计提减值，不存在由于业绩大幅下滑而出现存货大量呆滞、固定资产长期闲置而导致存货、固定资产状况发生明显恶化的情形；

（4）发行人所处摄像头模组行业市场规模巨大，具有良好的发展前景，不存在重大不利变化；

（5）发行人业绩符合上市标准。

具体分析如下：

（1）发行人自身经营情况良好，行业地位、主要客户、新业务拓展形势、管理团队、技术工艺、在手订单等均不存在重大不利变化

①发行人在智能手机摄像头模组市场地位显著，车载及 IoT 业务正在有序开展并持续取得阶段性成果，且发行人主要客户均为行业龙头企业

发行人在摄像头模组行业深耕近十五年，对于产业具有深刻的理解，且已取得显著的行业地位。发行人设立于 2007 年，自设立伊始即从事摄像头模组业务，在摄像头模组行业深耕已近十五年，对于产业的发展方向有着深刻的理解，对于引领或跟踪产业升级及开拓新兴应用领域也具有技术、生产、市场和管理基础。

公司产品得到了多家全球主流智能手机、IoT 及车载企业的认可。公司主要客户包括 OPPO、vivo、三星、联想、小米、大疆、科沃斯、石头科技、小天才等行业龙头企业。

A.发行人在智能手机摄像头模组行业已经取得显著的行业地位

自设立以来，发行人下游手机的功能、品牌竞争格局不断变化，摄像头模组对于手机的重要性从最初的普通零部件到近年来成为智能手机的核心卖点及研发方向；下游手机主流品牌从最初索尼、诺基亚、LG、金立出货量较高，进入华为成为中国最大的智能手机品牌厂商的时代，近期形成以三星、苹果、小米、OPPO、vivo、荣耀占据主导地位的竞争格局。发行人在智能手机摄像头模组市场爆发前夕即已开始布局该业务，精准把握了智能手机摄像头模组的关键发展阶段，顺应了下游智能手机厂商竞争格局的变化，通过自身技术的积累、产品工艺

的提升、与客户的良好合作关系、正确的经营战略，成功发展成为全球第三大智能手机摄像头模组企业。2021 年，舜宇光学、发行人、欧菲光摄像头模组相关产品营业收入分别为 2,833,350.00 万元、1,687,556.47 万元、1,645,409.84 万元，发行人摄像头模组业务规模已经跃升市场第二名。

过往近十五年的历史经验证明，发行人对于摄像头模组行业拥有前瞻性的理解，具有把握摄像头模组业务发展趋势的能力，能够在新兴市场放量增长之前即占据先发地位，且拥有实现战略目标的能力。

2021 年，发行人对荣耀、联想的销售金额快速增长，荣耀、大疆成为发行人 2021 年的前十大客户。荣耀及联想均为全球前十大智能手机厂商，且分别在中国、美洲等国家或地区拥有较高的市场份额。2022 年，发行人对比亚迪销售额大幅增长。发行人客户结构进一步优化。

此外，根据发行人与智能手机主要客户 OPPO、vivo、荣耀、联想等客户的近期沟通情况，主要客户表示发行人是其核心摄像头模组供应商，双方拥有良好的合作关系。预计发行人与主要客户的关系不存在恶化的情况。

B.发行人在 IoT、车载摄像头模组已呈现良好的发展势头

近年来，摄像头模组新兴应用多点开花，下游市场应用从智能手机拓展至 IoT、车载、安防、医疗等诸多领域。发行人根据自身优势、对于各新兴领域未来增长趋势的专业判断，策略性地选择了 IoT、车载摄像头模组作为重点发展领域。

IoT 业务方面，发行人 IoT 业务主要客户包括大疆、科沃斯、石头科技、小天才等，且获得 OPPO 等智能手机主流品牌的 AR 眼镜项目供货资格，已通过 HTC 等 AR/VR 企业的认证，获得字节跳动、爱奇艺的样品订单。2021 年，全球商用无人机龙头企业大疆成为发行人前十大客户，发行人对大疆的销售放量增长。发行人在 IoT 业务方面的布局已呈现良好的发展势头。

车载业务方面，发行人车载摄像头模组产品已在上汽通用五菱、吉利汽车、小鹏汽车、福田戴姆勒等品牌的车型中交付使用。此外，公司亦通过了德国大陆（Continental Automotive，全球前三大车载摄像头模组厂商）、蔚来、上汽乘用车、北汽新能源、东风商用车等多家汽车行业企业合格供应商资格认证。未来发

行人将继续通过拓展与更多头部汽车客户的合作、获得新势力车厂定点生产资格两种模式来继续增加在车载市场的占有率，提升 ADAS、智能座舱和环视镜头中高端产品的销售量。

报告期内，发行人积极开拓车载、IoT 摄像头模组领域，公司 IoT 及车载摄像头模组收入快速增长、占主营业务收入比例持续提升：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IoT	38,387.64	2.26%	6,391.96	0.38%	2,630.75	0.20%
车载	2,526.94	0.15%	1,017.58	0.06%	7.64	0.00%
合计	40,914.57	2.41%	7,409.54	0.44%	2,638.39	0.20%

报告期各期，发行人在 IoT、车载业务方面均取得了阶段性、标志性的进展，发行人 IoT、车载业务具有实现增长的基础条件。

②发行人拥有稳定、专业的管理团队

公司主要管理层均有多年的光电行业工作经历，对光电行业尤其是摄像头模组的发展历程、行业走向有着深刻的了解和准确的认知。在公司的发展过程中，公司核心团队抓住行业发展机遇，积极开拓市场，使得公司成为摄像头模组行业的主要竞争者。

截至本问询回复出具日，发行人管理团队未发生重大不利变化，管理层继续高效、专业的处理公司各项经营工作。

③发行人拥有充足的技术积累，掌握前沿技术

公司作为江苏省高新技术企业以及昆山市高新技术标杆企业，技术创新是公司核心竞争力的重要保障。经过多年的持续研发和生产实践，公司形成了深厚的技术积累。公司是中国最早于摄像头模组制造中采用 COB、COF、MOB 及 MOC 技术的模组厂商之一，同时也是国内率先量产 3D 结构光模组和首家量产微云台模组的厂商，目前产品覆盖二百万至一亿八百万像素的超薄摄像头、双/多摄像头模组、OIS 摄像头模组、3D Sensing 摄像头模组、车载摄像头模组和 IoT 摄像头模组等产品。

公司的技术水平和科技创新能力国内领先，形成了以 COB、COF、MOB、MOC、3D 结构光模组封装、3D ToF 模组封装、云台防抖模组封装、潜望式模组封装等为代表的核心技术。截至 2021 年 12 月 31 日，公司及控股子公司已获授权专利 259 项，其中发明专利 48 项，合计研发人员数量达 964 人。

截至本问询回复出具日，发行人生产工艺未发生重大不利变化，发行人始终拥有行业内领先的摄像头模组生产工艺与技术水平，发行人注重研发投入，持续进行工艺改进及技术创新。

④发行人公司在手订单较为充沛

截至 2022 年 6 月 8 日，发行人在手订单金额为 224,245.22 万元，较为充沛，主要在手订单来源为 OPPO、vivo、三星、联想、华勤、小米、大疆和华为等智能手机、商用无人机行业的龙头企业，发行人与该等客户保持了良好、密切的合作关系。

（2）随着关键原材料价格将逐渐传导到位，发行人毛利率有望得到修复

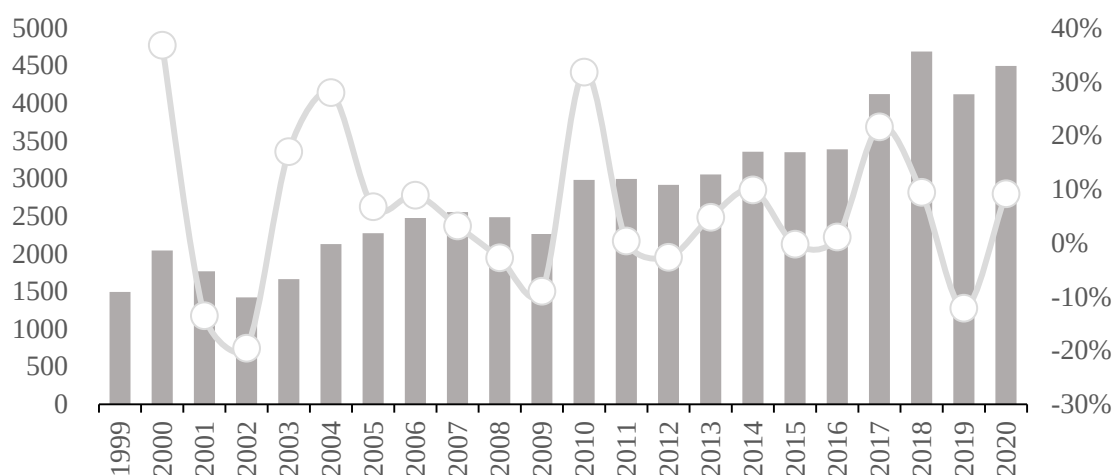
2022 年上半年，发行人业绩下滑的主要原因系下游产品价格下降，上游关键原材料未出现同比例下降，导致发行人毛利率承压。

报告期内，发行人传感器芯片采购金额占比分别为 60.84%、63.53%、64.37%，是发行人采购端、成本端占比最高的原材料种类。发行人关键原材料 CMOS 图像传感器芯片所处行业为半导体行业，半导体行业属于周期性行业，呈波动上升态势，产能紧张并非常态。

①芯片产能紧张的原因及未来产能紧张得到缓解的可能性

半导体行业产能紧张带来的行业景气周期、芯片价格高企属于暂时性状态。如下图，全球半导体行业销售额增速于 2007-2009、2010-2012、2015-2016、2018-2019 均处于下降态势。根据市场研究机构 Gartner 的分析，预计 2022 年增长率将会下滑，数值可能会比 13.6%更低，2023 年预期整个半导体的增长会下滑，2024 年可能会进入下降期。

1999-2020 年全球半导体行业销售额（亿美元）及增速



数据来源：SEMI

2021 年，受新冠疫情影响，全球半导体厂商扩产、生产及交付效率下降，同时汽车电子、高性能计算行业快速发展，使全球主要晶圆厂将产能从消费电子行业转移至利润率更高的汽车电子、高性能计算行业，从而使得消费电子行业可用产能有限、供应紧张、产品价格随之上升。

然后近期宏观经济态势较差，芯片下游的各类终端应用也出现了不同程度的下滑，上游包括台积电、中芯国际、华虹半导体在内的晶圆厂均有扩产计划和在建产线，预计芯片产能紧张情况将逐渐得到缓解。IDC 预计，晶圆代工将在 2022 年第 3 三季度满足需求，但后端封测和材料供应链正在延长交货时间，并将短缺延长到 2022 年底和 2023 年上半年。

随着半导体制造行业产能紧张情况的逐渐缓解，CMOS 图像传感器芯片的价格将逐渐传导到位，变化将与下游摄像头模组、智能手机行业的变化趋势相一致，发行人毛利率水平将得到修复。

②上游 CMOS 图像传感器供应商业绩出现下滑，已呈现上游原材料价格将逐渐降低的态势

2022 年第一季度，中国大陆 CMOS 图像传感器主要厂商格科微营业收入同比下降 10.46%，归母净利润同比下滑 16.17%；思特威营业收入同比下滑 18.99%，扣非后归母净利润同比下滑 87.96%；韦尔股份营业收入同比下降 10.84%，扣非后归母净利润同比下滑 4.45%。

(3) 报告期各期末，发行人存货、固定资产已充分计提减值，不存在由于业绩大幅下滑而出现存货大量呆滞、固定资产长期闲置而导致存货、固定资产状况发生明显恶化的情形

①存货情况

报告期各期末，由于公司主要依据客户订单开展生产，存货情况良好，存货最终实现销售的可能性较大。公司存货账面余额中存在订单支撑的比例分别为91.44%、91.71%和91.11%，订单金额相比有订单存货的覆盖率分别达到310.45%、407.09%和215.90%，存货在手订单覆盖率比较高主要原因系：公司的产品主要是定制化的产品，在收到订单后才会展开大规模的生产，因此无订单备货的数量较少，且公司的客户较为稳定，公司主要根据客户订单向上游供应商下达采购需求，为了保证生产的连续，订单周期考虑了上游供应商的排产及生产周期、公司自身的排产及生产周期等，一般而言，本行业内客户订单会提前3个月下达。

②固定资产情况

公司主要固定资产为生产线中的机器设备，公司产线主要可分为智能手机/IoT摄像头模组产线，以及车载摄像头模组产线。其中，智能手机/IoT摄像头模组产线占比最高，可生产各类安卓系品牌、IoT客户产品，包括但不限于三星、OPPO、vivo、联想、荣耀、华为、一加、大疆、科沃斯等品牌的智能手机、无人机、扫地机人用摄像头模组，均可用于COB工艺下的摄像头模组生产，不存在因单一客户终止合作关系或某细分行业出现暂时性疲软而导致整条产线停产、无法使用的情形。车载摄像头模组产线方面，公司近期亦陆续取得进展，公司已通过德国大陆（Continental Automotive，全球前三大车载摄像头模组厂商）、蔚来、上汽乘用车、北汽新能源、东风商用车的合格供应商认证，且该市场处于持续、快速增长阶段。

报告期各期末，公司固定资产状况良好，固定资产能够长期持续使用的可能性较高，公司已对存在减值迹象的固定资产按照减值测试结果充分计提了减值准备。

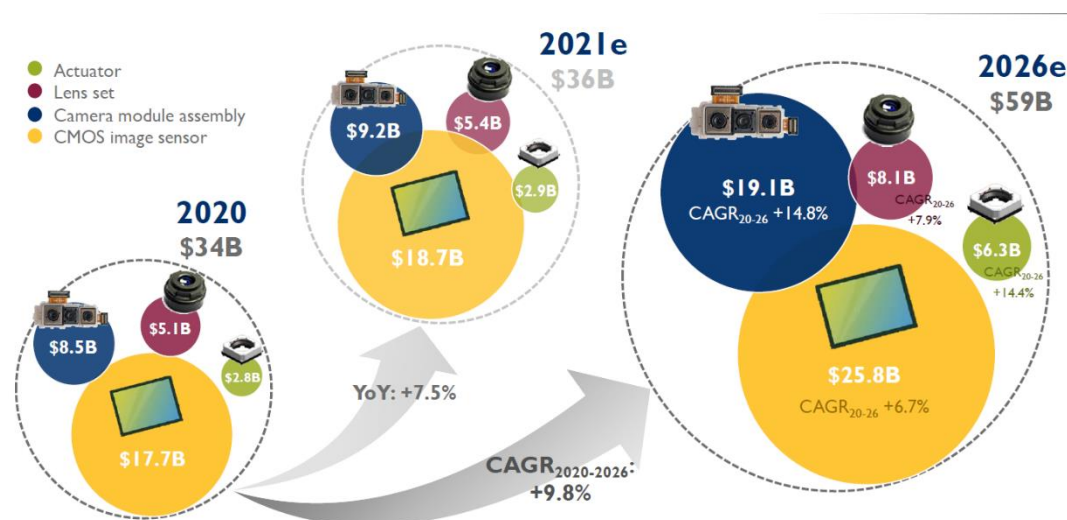
(4) 发行人所处摄像头模组行业市场规模巨大，具有良好的发展前景，不

存在重大不利变化

①摄像头模组市场空间巨大，增速较快

根据 2021 年 10 月 Yole 最新发布的研究报告，2021 至 2026 年，全球摄像头出货量将从 70 亿颗左右增长至近 100 亿颗，复合年均增长率达 7.1%；销售额将从 360 亿美元增长至 590 亿美元，复合年均增长率达 9.8%。

2020年至2026年全球摄像头模组市场规模预测



数据及图片来源：Yole

②智能手机摄像头模组市场

目前，智能手机是摄像头模组最主要的应用领域，智能手机摄像头模组行业市场规模较大，且产品规格持续升级。

A.智能手机行业规模巨大

根据 TSR 数据，预计全球智能手机市场出货量将于 2024 年稳步提升到 14.53 亿部，市场规模巨大。

根据权威研究机构 Strategy Analytics 在 2022 年 3 月 2 日发布的报告，受俄罗斯与乌克兰局势影响，其下调了全球智能手机出货量预测值，预测 2022 年全球智能手机出货量将仅同比增长 1%。但在最佳情况下，2022 年全年的智能手机出货量预计将会依旧小幅增长 2%；到 2023 年，增长率将提高到 3% 的预测数字。

总体而言，根据行业内权威市场机构统计及预测，智能手机市场规模巨大、

未来将继续稳定增长，但具体出货量及增速受到疫情发展、全球经济增速、地缘局势、芯片供给等各方面因素影响，在短期内存在一定波动。

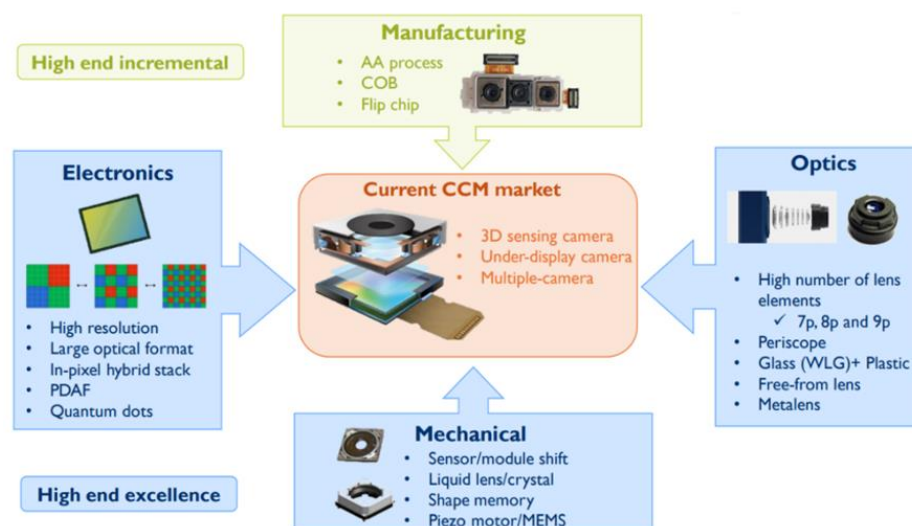
B.智能手机摄像头模组行业市场规模较大，且产品规格持续升级

智能手机摄像头市场规模较大，且将保持增长。根据 TSR 预测，2019-2024 年全球智能手机摄像头模组出货量将从 47.65 亿颗升至 65.18 亿颗，复合年均增长率达 6.47%。

智能手机摄像头模组升级趋势具有确定性，体现在以下方面：

- a.智能手机从单摄向多摄发展，摄像头模组出货量持续提升；
- b.新型光学防抖、连续光学变焦、可变光圈、大尺寸 CMOS 图像传感器的结构性设计的升级趋势明显；
- c.像素升级趋势；
- d. 3D Sensing、潜望式摄像头、液态镜头等技术的应用。

摄像头模组的创新点



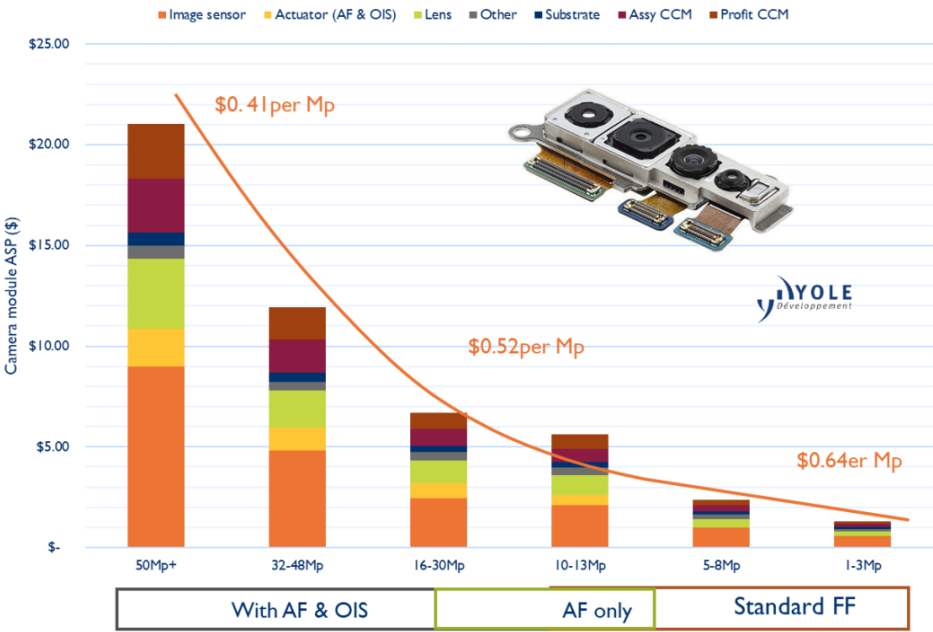
数据及图片来源：Yole

根据 TSR 统计，2020 年第三季度，一颗配置为 500 万像素、4P 镜头的摄像头模组价格为 1.96 美元左右；而一颗配置为 10,800 万像素、7P 镜头的摄像头模组价格高达 39.6 美元，价格达到前者的 20 倍，同时高端摄像头模组的封装价格

也有着明显的上升，前者摄像头模组的封装价格约为 0.35 美元，后者摄像头模组的封装价格达到 3 美元。高端摄像头模组对封装工艺、封装精度和封装环境的要求更高，摄像头模组的产品附加值也会进一步提高。

根据 Yole 统计，拥有高像素的图像传感器、集成了 OIS 或者 AF 功能的摄像头模组的价格显著高于标准摄像头模组产品。

摄像头模组的价格拆分情况



智能手机摄像头向多摄发展，带来了摄像头模组出货数量的提升；摄像头模组结构性设计的升级、像素提升及 3D Sensing、潜望式摄像头等技术的应用亦对摄像头模组厂商提出了新的要求，相应产品的附加值随之提升。

③IoT 摄像头模组市场

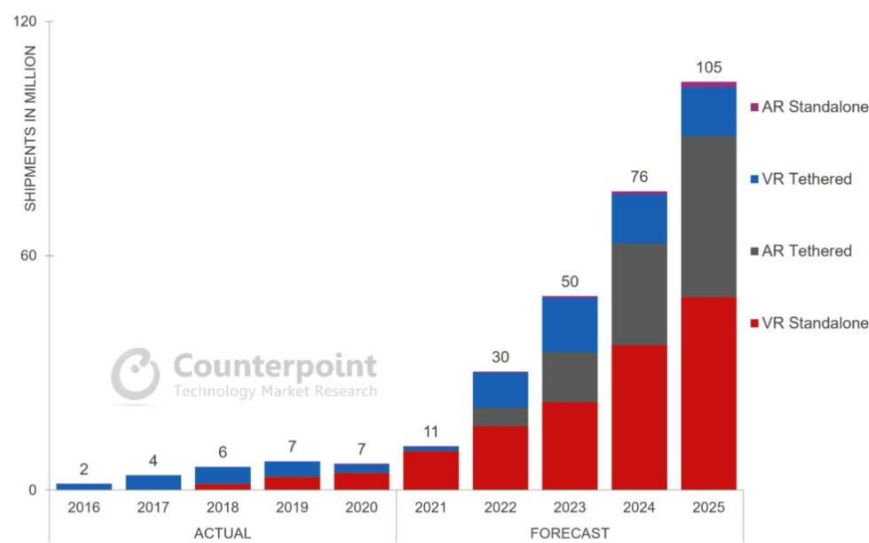
IoT 摄像头模组应用场景较多，市场空间广阔、增速较快，高端 IoT 摄像头模组具有更高的产品附加值，随着 IoT 摄像头模组的放量出货，将使模组企业的利润率得到提升。

IoT 摄像头模组可应用于智能冰箱、智能空调、扫地机器人等智能家居，监控摄像头、智能门锁等智能安防，医疗机器人、无人机等智能机器人产品，以及 AR/VR 头显等虚拟现实产品。根据 IDC 预测，2021 年 24% 的智能家居设备将搭载视觉或传感交互功能，2024 年，智能家居设备市场规模将突破 800 亿美元。

机器人与无人机是摄像头的重要应用市场。IDC 统计，2019 年全球机器人与无人机市场规模为 1,098.5 亿美元，2019-2024 年，全球市场将实现 20.1%的复合年均增长率，并预计 2024 年的市场规模将达到 2,746.2 亿美元。中国是全球最大的机器人(含无人机)市场，预计 2020 年将占全球总量的 38%，总支出为 473.8 亿美元，至 2024 年将占全球市场的 44%，规模将达到 1,211.2 亿美元。

在全球虚拟现实的融合趋势下，AR/VR 作为实现沉浸式交互的核心终端设备，与游戏及泛娱乐内容结合已经具备成熟的条件，AR/VR 市场具有巨大的发展潜力。根据 IDC 等机构统计，2020 年全球虚拟现实市场规模接近千亿，其中 VR 市场 620 亿，AR 市场 280 亿。根据 Counterpoint 预测，全球 AR/VR 设备出货量将从 2021 年的 1,100 万台增长至 2025 年的 10,500 万台，市场需求量逐步扩大。

全球AR/VR出货量



数据来源：Counterpoint

摄像头是 VR/AR 设备的核心传感器，实现头部定位、动作跟踪、视频拍照和环境获取等多种功能。根据高通的统计，截至 2021 年 11 月 17 日，VR 产品 Oculus quest2 销量已经达到 1000 万台，Oculus quest2 搭载 4 颗摄像头，用于追踪头部、手部运动以及显示灰白透视画面，而该产品支持最多 7 颗摄像头的运转。在 2022 年 1 月 SPIE（国际光学工程学会）举行的会议上，Magic leap 发布的 Magic leap2 共搭载了四个眼动追踪摄像头（单眼 x2），五个用于深度计算和感知

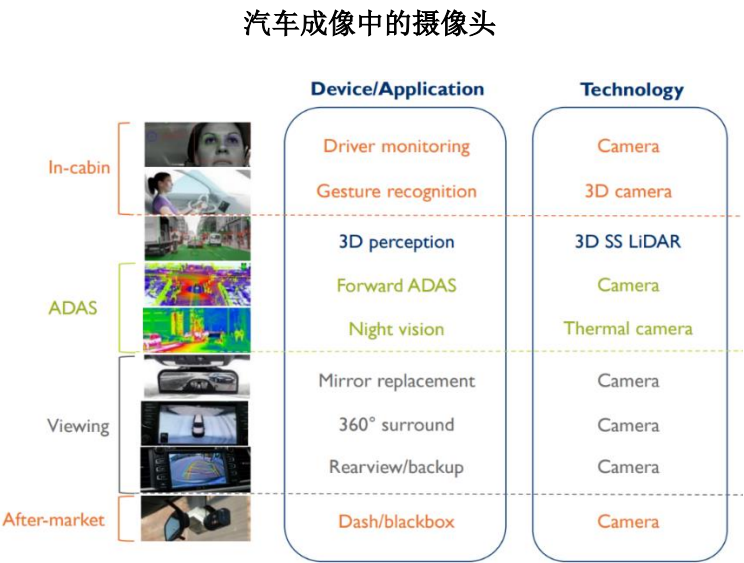
计算的传感器（包括一个 12M 像素的自动聚焦 RGB 摄像头）。

④车载摄像头模组市场

车载摄像头模组市场规模大、增速快；且全球车载摄像头模组厂商以欧美企业为主，急需国产替代，中国摄像头模组企业具有广阔的成长空间；车载摄像头模组具有更高的产品附加值，随着车载摄像头模组的放量出货将使模组企业的利润率得到提升。

A.摄像头在汽车市场具有丰富的应用场景

近年来，新一代信息通信、新能源、新材料等技术与汽车产业加快融合，智能驾驶与智能座舱行业发展迅速。智能驾驶与智能座舱均需要使用车载摄像头。车载摄像头可以用于获取视觉影像，具有较高的分辨率和温度适应性，可以分辨出障碍物的大小和距离，识别行人、交通标识牌及车道线，监控驾驶员驾驶状态，提供车内视频聊天功能。按照在汽车安装位置的不同，摄像模组分为后视、前视、侧视、内视、环视等。



数据及图片来源：Yole

B.车载摄像头市场规模广阔，且增速较快

行业权威研究机构 ICV Tank 认为，全球智能驾驶的可预测性较高。随着越来越多的国家开始制定自动驾驶相关法规，将推动更多利益相关者投资智能驾驶产业。此外，全球主要的摄像头行业企业都在中国。随着中国厂商进入车规级摄

像头供应链的比例增加，也将进一步带动车载摄像头行业的发展。

根据 2021 年 12 月 ICV Tank 最新发布的报告,2021 年全球平均车辆配置 2.3 颗摄像头,较 2020 年有显著增长,预计到 2026 年,数量将达到 3.8 颗/台。全球车载摄像头市场包括前装(整车厂完成组装)及后装(整车出货后组装),2021 年全球车载摄像头前装市场达到 122 亿美元,后装市场达到 51 亿美元。未来,随着智能汽车渗透率的逐步提高,摄像头将在工厂阶段配置,后装市场的比重将逐渐下降。

2020 年至 2026 年,全球自动驾驶摄像头市场规模将从 131 亿美元增长至 355 亿美元,年均复合增长率 18.08%,增长较快。

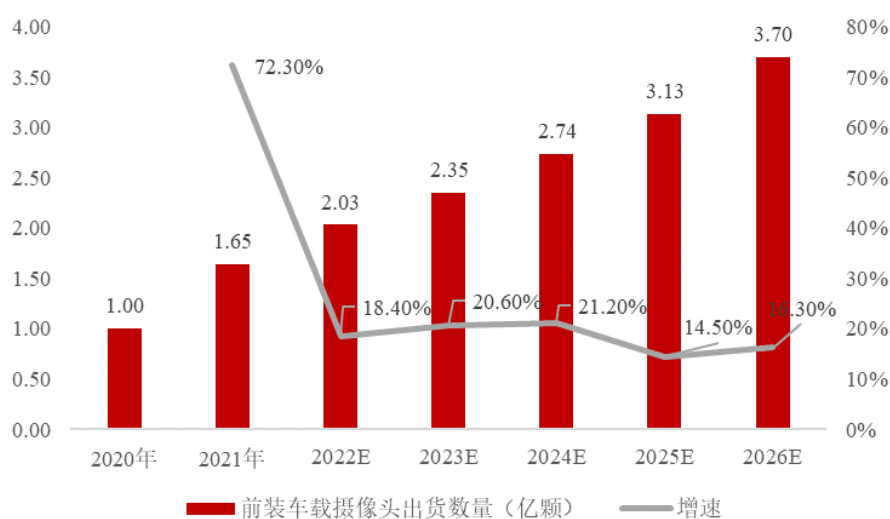
2020年至2026年全球自动驾驶摄像头市场规模



数据来源: ICV Tank

根据 ICV Tank 报告,前装市场是车载摄像头模组最重要的市场,2020 年至 2026 年,前装车载摄像头出货数量将从 1 亿颗增长至 3.7 亿颗,年均复合增长率 24.32%,增长迅速。

2020年至2026年前装车载摄像头出货量及增速



数据来源：ICV Tank

C.全球车载摄像头模组厂商以欧美企业为主，急需国产替代

根据旭日大数据，全球前三大（Tier1）车载摄像头模组企业分别为德国 Continental Automotive（大陆汽车）、加拿大 MAGNA（麦格纳）、法国 Valeo（法雷奥），前三大企业在全全球车载摄像头模组市场占据了主导地位。Continental Automotive、MAGNA 及 Valeo 分别设立于 1871 年、1955 年及 1961 年，距今已经经营超过半个世纪。目前国内尚无能够与之匹敌的车载摄像头模组企业，急需国产替代。

全球车载摄像头模组龙头企业均发源于内燃机时代，与宝马、奔驰、奥迪等传统汽油车主流厂商建立了深入的合作关系。近年来，新能源汽车快速发展，全球汽车市场的竞争格局逐渐变化，以小鹏、比亚迪、蔚来、理想、北汽新能源为代表的中国新能源汽车企业快速崛起。随着下游整车厂竞争格局的变化、中资企业占比的提升，全球车载摄像头模组市场竞争格局可能发生一定改变，中国本土新兴车载摄像头模组企业具有弯道超车的契机和可能性。

D.车载摄像头模组具有更高的产品附加值

下游汽车厂商对车载摄像头的可靠性和使用寿命（与车辆寿命匹配，至少为 8-10 年）提出了严格的标准，要求摄像头能够在极端寒冷（-40℃）、炎热（85℃）和潮湿的环境中可靠运行，在低照度、高动态的场景中仍能提供高质量的图像数

据，包括行人、汽车、障碍物、交通标志、红绿灯、车道等，以供自动驾驶系统分析和决策；此外，由于车辆启动时会产生极高的电磁脉冲，车载摄像头还需要具有防磁性能。作为智能汽车的关键传感器，车载摄像头的产品安全标准更高，主要原材料及产品开发的成本较高，生产技术要求更高，工艺难度大，产品附加值更高。随着车载摄像头模组产品放量出货实现规模化效益、生产工艺的进一步完善，新兴车载摄像头模组厂商的利润率也将随之提升。

综上所述，发行人主要产品摄像头模组行业市场规模巨大，具有良好的发展前景，不存在重大不利变化。

（5）发行人业绩符合上市标准

公司结合自身状况，选择适用《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市标准中的“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”。

公司最近两年净利润均为正，预计 2022 年净利润依然为正，且累计净利润不低于 5,000 万元，符合发行人选择的上市标准。

3、发行人已经采取的改善业绩下滑措施

（1）提高现有客户的份额，加快新客户的开拓，并持续发力新兴市场应用

①发行人与全球主流智能手机客户建立了深入的合作关系，将继续提升对现有客户的供应份额、加快新客户开拓。

智能手机摄像头模组拥有广阔的市场空间，根据 TSR 统计，在全球智能手机摄像头模组市场，发行人 2021 年的市场份额预计为 9.3%，较 2020 年的市场份额 7.9%有明显上升，但仍有较大的提升空间。

发行人是 OPPO、vivo、荣耀、联想、小米等客户的核心供应商，与其保持着稳定、紧密的合作关系，未来发行人将进一步加强合作，维持并提高对主要客户的供应份额。

2021 年，发行人对全球第一大智能手机企业三星的销售金额快速增长，三星成为发行人前十大客户；此外，发行人与非洲市场最大的手机品牌传音建立了

合作关系，并开始向其批量出货。

②发行人持续拓展 IoT、车载客户

IoT 业务方面，发行人 IoT 业务主要客户包括大疆、科沃斯、石头科技、小天才等；且已经获得 OPPO 等智能手机主流品牌的 AR 眼镜项目供货资格，已通过 HTC 等 AR/VR 企业的认证，获得字节跳动、爱奇艺的样品订单。2021 年，全球商用无人机龙头企业大疆成为发行人前十大客户，发行人对大疆的销售放量增长，发行人已成为大疆摄像头模组的核心供应商之一。

在 IoT 摄像头领域，IoT 应用的生态体系发展呈现多样性，不同模式在不断涌现，无人机、智能穿戴、扫地机器人等应用场景也在不断丰富，预计在 1-2 年内发行人 IoT 业务有望实现快速增长。

车载业务方面，发行人车载摄像头模组产品已在上汽通用五菱、吉利汽车、小鹏汽车、福田戴姆勒等品牌的车型中交付使用。此外，公司亦通过了德国 Continental Automotive（大陆汽车，全球前三大车载摄像头模组厂商）、蔚来、上汽乘用车、北汽新能源、东风商用车等多家汽车行业合格供应商资格认证，预计将于 2022 年下半年完成对德国 Continental Automotive 定点项目的量产出货，该产品应用于汽车 ADAS、DMS 领域。

车载摄像头作为收集视觉数据的核心传感器，是自动驾驶系统的功能安全部件，一旦摄像头的性能出现问题，未准确和及时采集数据，自动驾驶系统将会出现误判。因此，下游汽车厂商对于车载摄像头的可靠性和使用寿命提出了严格的标准，导致车载摄像头模组企业从开始接洽汽车厂商到成为合格供应商再到批量供货的周期较长。因此，发行人布局车载摄像头模组业务的成效需要在长期方能得到显现。

报告期各期，发行人在 IoT、车载业务的客户拓展方面均取得了阶段性、标志性的进展，发行人 IoT、车载业务具有实现增长的基础条件。公司将充分发挥在智能手机摄像头模组行业积累的生产工艺、产品技术优势，进一步加快 IoT、车载行业客户的拓展工作。

（2）优化产品结构

报告期内，发行人坚持投入科技研发，通过领先技术，提供能够持续引领客户体验的创新产品，32M 以上及高端应用摄像头模组销量占发行人全部摄像头模组销量的比重分别为 9.64%、25.83%和 32.36%，呈上升趋势。发行人亦于 2021 年 10 月取得 TDK Taiwan Corporation 共计 151 项应用于标准电磁式光学防抖（OIS）、闭环式（Closed Loop）制动器产品之摄像头模组技术的全面授权，以帮助发行人加大力度抢占具有 OIS 光学防抖功能的高像素模组市场，发行人已有持续优化产品结构的发展趋势、存在进一步优化产品结构的空间，通过提升中高端产品销量占比能够进一步提升产品平均单价、毛利率水平，并实现收入增长。

（3）开拓印度等海外市场

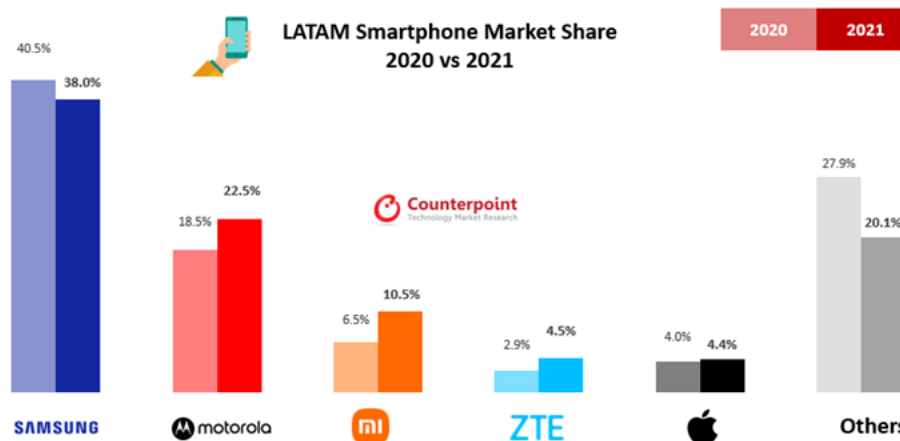
发行人积极开拓印度等海外市场，并取得了一定成效。截至 2022 年 3 月 1 日，发行人对印度、拉美等海外市场的主要智能手机品牌例如 vivo、三星、小米和联想的在手订单量充沛，发行人预计 2022 年第一季度对三星、小米和联想等智能手机厂商的销量将会提升。根据权威研究机构 Counterpoint 统计，2021 年印度手机市场前三大手机品牌分别为三星、小米和 vivo，2021 年拉美智能手机市场前三大手机品牌分别为三星、摩托罗拉（联想）和小米。

2020年和2021年印度手机市场份额



数据来源：Counterpoint

2020年和2021年拉美智能手机市场份额



数据来源：Counterpoint

此外，随着智能手机产业链向南亚、东南亚转移，公司积极推动与各大终端手机厂商在印度、越南等地区的合作关系，目前已向印度 vivo、印度 OPPO、印度闻泰、印度华勤、越南三星等客户稳定出货，正与 Padget Electronics Private Limited（联想印度代工厂）、BYD India Private Limited（印度比亚迪）签署合作协议，印度小米正在进行印度工厂审厂。

发行人将会进一步开拓海外市场，提高公司市场竞争力和影响力，从而提高公司的营业收入和利润水平。

（4）提高自动化生产能力

公司通过数字化转型及人工智能技术应用，持续提升自动化大生产体系。公司于 2018 年实现了单机自动化，2019 年开始自动化连线，2020 年实现了 AOI（自动光学检测）自动化和物流自动化，实现了大规模的数字化、智能化生产，有效降低了用工成本，提高了产品良品率。此外，发行人已设立深圳市德庞精密自动化有限公司，通过自研自动化设备进一步提高生产效率、降低设备成本。

公司将进一步推动生产自动化以及大数据赋能，进一步降低公司的生产成本，提高公司的毛利率水平。

（5）垂直整合

发行人可通过自研、合作、参股、收购等方式，向摄像头模组上游光学镜头、

音圈马达、滤光片、线路板、自动化设备延伸，加强垂直产业整合，进一步提升完整的模组一体化方案能力，有效提高公司毛利率水平。此外，发行人已经切实开展了向上游市场拓展的工作，于 2021 年 12 月设立的控股子公司深圳市德庞精密自动化有限公司主要从事自动化精密设备的研发、制造及销售，致力于为发行人进行摄像头模组业务提供设备支持及对外拓展自动化精密设备市场。

4、对于发行人业绩下滑事项的风险提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示之四、特别风险提示之（六）盈利能力下滑的风险”及“第四节 风险因素之二、财务风险之（六）盈利能力下滑的风险”，补充披露如下：

“1、业绩预计情况及变动原因

根据管理层初步预计，公司 2022 年上半年的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润存在下滑超过 50% 的风险，其中 2022 年 1-6 月的业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动率
营业收入	668,720.10	848,330.28	-21.17%
归属于母公司股东的净利润	17,718.75	56,876.40	-68.85%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	9,782.28	54,777.48	-82.14%

注：2022 年 1-6 月财务数据未经毕马威华振会计师审计或审阅。

2022 年上半年公司扣非后归属于母公司股东的净利润可能同比下降超过 50%，预计同比可能下滑的原因为：（1）受疫情反复、全球经济增速放缓、高端手机需求量下滑、智能手机品牌创新步伐放缓，全球手机市场需求疲软，智能手机摄像头模组市场竞争加剧等影响，发行人营业收入下滑；（2）受下游需求下降、新冠疫情多点爆发影响，发行人产能利用率下降，单位产品制造成本上升；（3）上游芯片产能紧张，发行人关键原材料 CMOS 图像传感器芯片价格传导尚未到位、采购成本尚未同比例下降；（4）2022 年一季度春节前后用工紧张、苏州本地最低工资标准及最低社保缴纳比例均上升，导致发行人单位用工成本

上升；(5) 公司战略性布局的 IoT 和车载摄像头模组产品收入占比增加，但因其仍处于市场开拓阶段所以持续亏损。

如果公司不能进一步提高市场份额、优化产品结构、提高生产效率，或 IoT、车载行业客户的开拓情况不及预期，则会存在因智能手机摄像头模组市场竞争加剧导致盈利能力下滑的风险。

2、摄像头模组行业的近况及发行人提升盈利能力的方式

(1) 智能手机摄像头模组市场

(1) 智能手机摄像头模组市场

在智能手机摄像头模组方面，2022 年，受疫情反复、全球经济增速放缓、国际地缘局势变化、2021 年一季度全球智能手机出货量基数较高、智能手机品牌放缓产品升级步伐等因素影响，智能手机特别是高端智能手机市场需求相对疲软，智能手机摄像头模组行业竞争加剧。同时，智能手机摄像头模组升级趋势虽具有确定性，但升级速度略有放缓。

发行人将继续通过以下手段提升智能手机摄像头模组业务的盈利水平：①加深与目前主要客户的合作、进一步扩大在主要客户端的市场份额；②开发新客户，时刻关注下游智能手机竞争格局的变化；③不断优化产品结构，提升高端产品占比；④积极拓展包括印度、拉美在内的海外市场；⑤坚持投入科技研发，通过领先技术，提供能够持续引领客户体验的创新产品，提升产品附加值；⑥加强产业垂直整合，提升完整的模组一体化方案能力，提高公司毛利率水平；⑦通过布局自动化生产线、自研自动化设备、完善生产工艺提高生产效率，降低生产成本等。

(2) IoT 及车载摄像头模组市场

在 IoT、车载摄像头模组方面，两类产品市场空间巨大、附加值较高，亦是摄像头模组行业发展的重要方向，但市场需求的爆发还需要一定时间。

IoT 摄像头模组下游终端产品出货量增长较快、使用场景多样且验证周期较短，市场需求预计将于 1-2 年内明显增长，IoT 摄像头模组是发行人在中期内盈利能力实现增长的关键驱动力。目前，发行人 IoT 业务主要客户包括大疆、科

沃斯、石头科技、小天才等，且已经获得 OPPO 等智能手机主流品牌的 AR 眼镜项目供货资格，已通过 HTC 等 AR/VR 企业的认证，获得字节跳动、爱奇艺的样品订单。2021 年，全球最大的商用无人机企业大疆成为发行人前十大客户，发行人对大疆的销售放量增长。发行人在 IoT 业务方面的布局已呈现良好的发展势头。

车载摄像头模组需求方面，下游整车厂、方案厂的新旧势力竞争格局尚未成型；智能驾驶、智能座舱汽车出货量增速快但渗透率仍需进一步提升；传统车载摄像头模组龙头厂商基本均为欧美企业，中国企业需要一定的时间进行国产替代、弯道超车；且车载相关产品验证周期较长，车载摄像头模组大规模增长需要更长的时间。目前，公司车载摄像头模组产品也已在上汽通用五菱、吉利汽车、小鹏汽车、福田戴姆勒等品牌的车型中交付使用。此外，公司亦通过了德国 Continental Automotive(大陆汽车,全球前三大车载摄像头模组厂商)、蔚来、上汽乘用车、北汽新能源、东风商用车等多家汽车行业企业合格供应商资格认证。报告期各期，发行人在车载业务方面均取得了阶段性、标志性的进展，发行人车载业务具有实现增长的基础条件。”

二、会计师回复

(一) 核查程序

针对上述事项，我们执行的主要审计和核查程序如下：

1、查阅发行人对经营业绩下滑的相关情况说明，结合 2021 年 12 月 31 日及 2022 年一季度的财务报表情况，了解业绩预计的基础及依据，核查发行人的业绩下滑情况及分析发行人业绩变动的原因及其合理性，与管理层进行讨论发行人的持续经营能力是否存在重大不确定性及相关改善措施；

2、对发行人业务及财务负责人进行访谈，了解发行人 2022 年一季度的业绩情况及上半年业绩的预计情况；了解发行人未来的发展趋势，并与管理层讨论对发行人持续经营能力的评估；

3、查询同行业公司公开信息，获取舜宇光学 2022 年 1-5 月及 2021 年 1-5 月出货量数据，并与发行人 2022 年 1-5 月出货量变动趋势进行比较，判断其业

绩变化与发行人是否存在重大差异；

4、查阅智能手机、IoT、车载等摄像头模组主要下游应用行业相关研究报告，了解 2021 年第四季度及 2022 年第一季度各规格全球智能手机后置摄像头出货量变动趋势及 2022 年全球智能手机出货量预测，并与发行人业绩预计情况进行比较；

5、获取发行人关于 2022 年 1-5 月实际出货数据及 2022 年 1-6 月业绩预计数据，与历史同期数据进行比较，向发行人了解重要科目同比变化的原因，了解客户业绩是否出现重大变化，并结合与公开信息及相关经营数据的比较就业绩预计数据使用的基础和依据进行复核；

6、获取并查阅发行人在手订单数据，抽样查看订单，了解发行人 2022 年上半年的业绩预计情况；

7、查阅江苏省人力资源和社会保障厅发布的《关于发布 2022 年度社会保险有关基数的通知》，查阅苏州市人力资源和社会保障局发布的《关于调整苏州市最低工资标准的通知》，分析发行人预计用工成本变化的合理性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

发行人业绩变动的原因具备合理性，发行人的经营与财务状况正常，报表项目不存在异常变化，发行人不存在影响发行条件的重大不利因素，经营业绩下滑对持续经营能力未构成重大不利影响。



本专项说明仅为昆山丘钛微电子科技股份有限公司向深圳证券交易所提交就《关于昆山丘钛微电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》的回复提供说明之用，未经本所的书面同意，不得用于任何其他目的。



毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)

中国注册会计师



王洁

中国 北京



吴惠煌

2022 年 6 月 22 日