

关于歌尔微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的
审核中心意见落实函的专项说明

中喜会计师事务所(特殊普通合伙)

地址：北京市东城区崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层

邮编：100062

电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮箱：zhongxi@zhongxicpa.net



关于歌尔微电子股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市的 审核中心意见落实函的专项说明

深圳证券交易所：

根据贵所于2022年8月22日下发的《关于歌尔微电子股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕010831号）（以下简称“审核中心意见落实函”），中喜会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）作为歌尔微电子股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“歌尔微”）首次公开发行股票的申报会计师，已会同公司、保荐机构中信建投证券股份有限公司，就审核中心意见落实函所提问题认真进行了逐项落实，现就涉及申报会计师的有关问题回复说明如下：



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

目 录

问题1：关于行业周期影响.....	3
问题3：关于芯片价格下降.....	21



问题 1：关于行业周期影响

申请文件及问询回复显示，发行人产品主要应用于智能手机、智能无线耳机、平板电脑、智能可穿戴设备和智能家居等各类消费电子产品，并与多家全球知名消费电子品牌厂商建立了长期、稳定的合作关系。报告期内，发行人产品应用于消费电子行业的比例超过90%。因此，各类消费电子产品销量及更新换代等因素将对公司经营业绩产生较大影响。其中，根据IDC的预测，预计2022年全球智能手机出货量将下降3.5%至13.1亿台，从而将对公司经营业绩造成一定不利影响。

请发行人结合手机及其他终端产品变动趋势，消费电子行业周期波动，说明对发行人经营业绩的影响，对相关因素可能导致的业绩下滑风险进行量化分析。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人结合手机及其他终端产品变动趋势，消费电子行业周期波动，说明对发行人经营业绩的影响，对相关因素可能导致的业绩下滑风险进行量化分析

（一）发行人主要业务高度依赖消费电子行业

报告期内，公司主要产品MEMS声学传感器、其他MEMS传感器和微系统模组均主要应用于各类消费电子终端产品，公司业务高度依赖于消费电子行业，具体如下：

1、MEMS声学传感器



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

报告期内，按应用领域分类，公司MEMS声学传感器收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能手机	37,656.31	42.63%	98,968.43	41.32%	125,015.41	43.53%	124,283.71	43.76%
耳机	30,766.51	34.83%	88,872.23	37.10%	88,539.40	30.83%	110,842.14	39.03%
平板及笔记本电脑	9,475.98	10.73%	26,019.21	10.86%	39,774.74	13.85%	24,551.11	8.64%
智能家居	2,329.43	2.64%	11,789.88	4.92%	14,313.71	4.98%	11,654.32	4.10%
智能可穿戴设备	1,725.93	1.95%	2,826.10	1.18%	8,334.16	2.90%	4,524.91	1.59%
汽车电子	6,142.97	6.95%	9,129.92	3.81%	9,539.89	3.32%	7,632.18	2.69%
其他	233.00	0.26%	1,925.55	0.80%	1,701.11	0.59%	523.26	0.18%
合计	88,330.13	100.00%	239,531.31	100.00%	287,218.42	100.00%	284,011.62	100.00%

报告期内，智能手机、耳机是公司MEMS声学传感器的主要应用领域，公司应用于前述领域的MEMS声学传感器收入占比分别为82.79%、74.35%、78.42%和77.46%。

2、其他MEMS传感器

报告期内，按应用领域分类，公司其他MEMS传感器收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能可穿戴设备	616.28	14.48%	3,432.71	23.10%	10,756.19	53.71%	9,581.25	54.05%
智能无线耳机	592.21	13.91%	3,086.80	20.77%	5,795.21	28.94%	5,233.54	29.52%
航模无人机	919.75	21.60%	1,862.15	12.53%	2,511.13	12.54%	2,731.62	15.41%
智能手机	1,108.46	26.04%	2,174.06	14.63%	553.22	2.76%	142.51	0.80%
其他	1,020.81	23.98%	4,305.05	28.97%	409.97	2.05%	39.31	0.22%
合计	4,257.50	100.00%	14,860.77	100.00%	20,025.72	100.00%	17,728.23	100.00%

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



报告期内，智能可穿戴设备、智能无线耳机、航模无人机及智能手机是公司其他MEMS传感器的主要应用领域，公司应用于前述领域的其他MEMS传感器收入占比分别为99.78%、97.95%、71.03%和76.02%。

3、微系统模组

公司微系统模组于2021年量产出货，主要为应用于智能无线耳机领域的TWS模组。2021年度、2022年度和2023年1-6月，公司微系统模组销售收入分别为13,063.89万元、48,042.77万元和24,862.68万元。

综上所述，公司主要业务高度依赖于消费电子行业，特别是以智能手机、智能无线耳机等为代表的消费电子终端产品出货量将对公司经营业绩产生重大影响。

(二) 手机及其他终端产品出货量变动直接影响发行人经营业绩

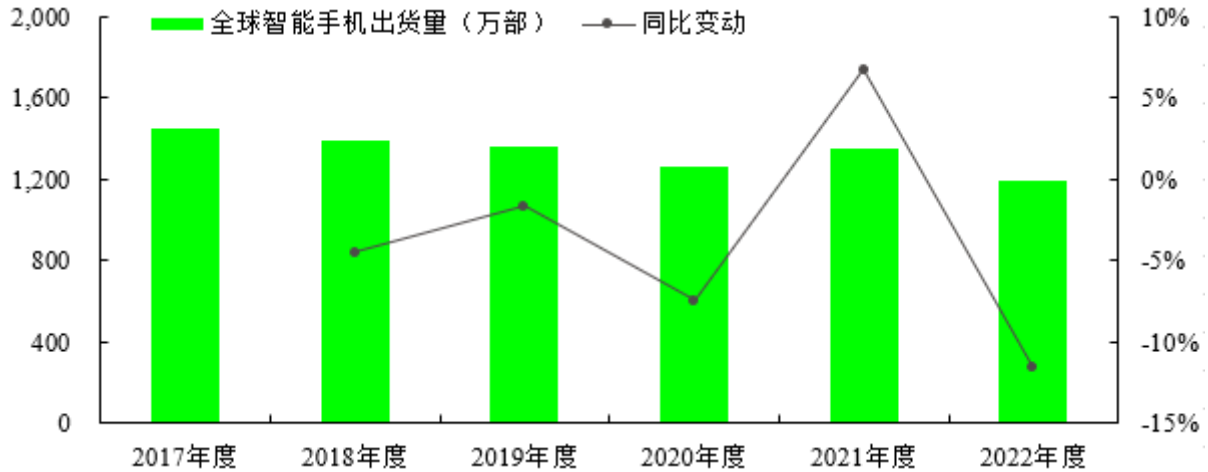
1、智能手机

(1) 报告期内全球智能手机出货量与公司相关产品销售数量、销售收入具有较强的相关性

智能手机是公司MEMS声学传感器最主要的应用领域。根据市场调研机构Canalys的数据，在经历了多年持续增长以后，自2017年起，全球智能手机进入结构性调整阶段，出货量总体呈下降趋势。2017-2020年，全球智能手机出货量分别为14.55亿台、13.89亿台、13.67亿台和12.65亿台，连续四年出货量下降；2021年，全球智能手机出货量恢复增长至13.50亿台，仍未达到2019年的水平；2022年，全球智能手机出货量为11.93亿台，较2021年有所下降；2023年第一季度，全球智能手机出货量为2.70亿台，同比下降13%；2023年第二季度，全球智能手机出货量为2.58亿台，同比下降10%。



2017-2022年全球智能手机出货量



资料来源: Canalsys

报告期内, 公司应用于智能手机的MEMS声学传感器销售数量及销售收入与全球智能手机出货量变动趋势基本一致, 具体如下:

单位: 万颗、万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入	销量	收入
应用于智能手机的MEMS声学传感器	31,902.51	37,656.31	79,690.50	98,968.43	113,758.71	125,015.41	98,599.05	124,283.71

(2) 虽然2023年1-6月全球智能手机出货量有所下降, 但中长期来看全球智能手机需求有望稳步提升

2023年1-6月, 公司应用于智能手机的MEMS声学传感器销售数量、销售收入及销售单价较上年同期的比较情况具体如下:

项目	2023年1-6月	2022年1-6月	变动比例
销售数量 (万颗)	31,902.51	39,680.14	-19.60%
销售收入 (万元)	37,656.31	46,749.48	-19.45%
销售单价 (元/颗)	1.18	1.18	0.19%



2023年1-6月，受全球智能手机出货量下降，特别是国产品牌智能手机出货量下降的影响，公司应用于智能手机的MEMS声学传感器销售数量、销售收入均有所下降，但其销售单价总体保持稳定。

此外，2022年度，公司应用于智能手机的其他MEMS传感器销售数量、销售收入均保持良好的增长趋势；2023年1-6月，公司应用于智能手机的其他MEMS传感器销售数量、销售收入均较上年同期略有下降，主要是受智能手机出货量下降等因素影响。

从中长期来看，随着居民可支配收入持续增长、5G网络的大规模铺设带来的5G智能手机渗透率的提升，以及非洲、南亚、东南亚和南美等新兴市场的日益增长，全球智能手机市场将迎来新一轮产业升级；与此同时，终端消费者对产品更新、迭代需求上升，推动智能手机迎来新一轮换机周期，带动整体市场逐渐回暖。根据IDC的预测，全球智能手机出货量的同比下降幅度将在2023年收窄至3.2%，预计出货量为11.7亿台，并于2024年实现反弹，同比增长6%。

2、智能无线耳机

(1) 报告期内全球智能无线耳机出货量与公司相关产品销售数量、销售收入匹配性分析

智能无线耳机是公司MEMS声学传感器、其他MEMS传感器和微系统模组的主要应用领域之一。2016年末，苹果发布首款智能无线耳机AirPods，由于其外形时尚、佩戴便利，受到了市场的广泛欢迎，引领其他各大消费电子品牌厂商相继推出了智能无线耳机产品。随着智能无线耳机消费者使用体验的提升，越来越多的智能手机通过更新换代取消原有适配有线耳机的3.5毫米耳机插孔，智能无线耳机产品功能向音频以外的应用场景延伸，推动了智能无线耳机市场连续多年持续快速增长。根据



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

Counterpoint Research的数据，2017-2021年全球智能无线耳机出货量从0.09亿副增长至3.10亿副。

①应用于耳机的MEMS声学传感器

报告期内，公司应用于耳机的MEMS声学传感器销售数量及销售收入具体如下：

单位：万颗、万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入	销量	收入
应用于耳机的MEMS声学传感器	21,475.47	30,766.51	39,805.37	88,872.23	44,449.51	88,539.40	54,309.51	110,842.14

耳机（包括智能无线耳机、蓝牙耳机和有线耳机）是公司MEMS声学传感器的主要应用领域，其中主要为智能无线耳机，其占比约为90%。

2021年度，虽然全球智能无线耳机市场仍保持增长，但公司耳机领域的MEMS声学传感器销售数量及销售收入均有所下降，其主要原因包括：第一，随着智能无线耳机的快速普及，其他品牌智能无线耳机凭借较低的售价、类似功能实现出货量大幅增长，导致苹果智能无线耳机出货量不及预期，在全球智能无线耳机市场中的份额有所下降；第二，由于国外电商渠道对于智能无线耳机质量、认证、专利等方面迅速提高要求，导致白牌智能无线耳机出货量迅速下降。

2022年度，由于公司销售的耳机领域MEMS声学传感器中高性能MEMS声学传感器占比提高，销售单价有所提升，整体销售金额基本保持稳定。

2023年1-6月，在苹果智能无线耳机出货量下降的影响下，公司耳机领域MEMS声学传感器收入及销售单价均明显下降。

②应用于智能无线耳机的其他MEMS传感器

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

报告期内，公司应用于智能无线耳机的其他MEMS传感器销售数量及销售收入具体如下：

单位：万颗、万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入	销量	收入
应用于智能无线耳机的其他MEMS传感器	82.76	592.21	427.29	3,086.80	767.19	5,795.21	793.77	5,233.54

2021年度，全球智能无线耳机市场需求持续增长，智能无线耳机功能增加对其他MEMS传感器的需求，公司产品性能亦逐步得到消费电子品牌客户的认可，应用于智能无线耳机领域的其他MEMS传感器收入有所增长。2022年度、2023年1-6月，公司直接销售给索尼和终端销售给B客户的其他MEMS传感器出货量大幅下降，导致公司在智能无线耳机领域的其他MEMS传感器收入大幅下降。

③应用于智能无线耳机的微系统模组

报告期内，公司微系统模组于2021年量产出货，主要为应用于智能无线耳机领域的TWS模组，其出货量及销售收入保持良好的增长趋势。

(2) 智能无线耳机市场空间较大，且已于2023年第二季度恢复增长

根据Canalys的数据，2022年度全球智能无线耳机的出货量较2021年略微下降1.74%；2023年第一季度全球智能无线耳机的出货量继续同比下降10%，但2023年第二季度全球智能无线耳机的出货量已恢复至8%的同比增长。随着消费者对环境降噪功能需求的快速提升，单个设备中搭载的MEMS声学传感器数量逐步增加。为了实现高性能降噪，智能无线耳机单耳使用一颗声学传感器用于接收语音，两颗声学传感器用于环境降噪。因此，一副典型的智能无线耳机可使用6颗MEMS声学传感器。根据Yole的数据，2020年智能无线耳机领域MEMS器件出货量为12亿颗，预计2028



年出货量达到25亿颗。

①应用于耳机的MEMS声学传感器

2023年1-6月，公司应用于耳机的MEMS声学传感器销售数量、销售收入及销售单价较上年同期的比较情况具体如下：

项目	2023年1-6月	2022年1-6月	变动比例
销售数量（万颗）	21,475.47	22,611.79	-5.03%
销售收入（万元）	30,766.51	40,159.02	-23.39%
销售单价（元/颗）	1.43	1.78	-19.33%

2023年1-6月，由于公司销售的耳机领域MEMS声学传感器中高性能MEMS声学传感器占比大幅下降，导致销售单价有所下降，并带动整体销售金额有所下降。

②应用于智能无线耳机的其他MEMS传感器

2023年1-6月，公司应用于智能无线耳机的其他MEMS传感器销售数量、销售收入及销售单价较上年同期的比较情况具体如下：

项目	2023年1-6月	2022年1-6月	变动比例
销售数量（万颗）	82.76	234.09	-64.64%
销售收入（万元）	592.21	1,593.87	-62.84%
销售单价（元/颗）	7.16	6.81	5.09%

2023年1-6月，公司直接销售给索尼和终端销售给B客户的其他MEMS传感器出货量大幅下降，导致公司在智能无线耳机领域的其他MEMS传感器收入大幅下降。

③应用于智能无线耳机的微系统模组

2022年度、2023年1-6月，公司应用于智能无线耳机的微系统模组销售数量为



7,847.21万颗、3,378.55万颗，销售收入为47,994.37万元、24,457.20万元，保持良好的增长趋势，主要原因系向终端客户苹果和索尼的销售量大幅上涨。

3、智能可穿戴设备

智能可穿戴设备是公司其他MEMS传感器的主要应用领域之一。智能可穿戴设备凭借其便携、可穿戴、数据可监测性、低成本、低功耗等优势，具有丰富的应用场景和广阔的市场空间。近年来，智能可穿戴设备市场发展较快，智能手表和智能手环等产品渗透率不断提高，为MEMS传感器提供了广阔的市场空间。根据Gartner的数据，2019-2022年全球智能可穿戴设备（不含耳机）终端用户消费规模从316.0亿美元增长至497.0亿美元，年均复合增长率为16.29%。

报告期内，公司应用于智能可穿戴设备的其他MEMS传感器销量及收入具体如下：

单位：万颗、万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入	销量	收入
应用于智能可穿戴设备的其他MEMS传感器	137.06	616.28	617.62	3,432.71	1,984.81	10,756.19	1,699.07	9,581.25

2021年度，随着全球智能可穿戴设备消费规模不断增长，公司应用于智能可穿戴设备的其他MEMS传感器销售数量及销售收入均保持良好的增长趋势。2022年、2023年1-6月，由于公司智能可穿戴设备领域主要客户B客户出货量下降，公司应用于智能可穿戴设备的其他MEMS传感器销售数量、销售收入均大幅下降。随着消费电子行业复苏、公司其他MEMS传感器逐步进入消费电子头部客户，预计未来其收入有望保持良好的增长势头。

4、其他消费电子产品



公司MEMS声学传感器还可用于平板及笔记本电脑、智能家居等领域。

根据IDC数据，2021年全球平板电脑出货量达1.68亿台，系2016年以来的最高水平；2021年我国平板电脑市场出货量约2,846万台，同比增长21.8%，亦创近7年以来出货量最高增幅。IDC认为，使用平板电脑居家学习、办公和娱乐的需求将会长期存在，有助于消费者逐渐养成使用习惯，其使用频次也明显提高。尽管平板电脑出货量在2022年度、2023年1-6月有所下降，但未来平板电脑市场的发展为公司MEMS声学传感器持续出货仍然可以贡献一定的驱动力。

随着智能电视、智能冰箱、智能洗衣机、扫地机器人等越来越多的智能设备及应用逐步走进消费者的生活，智能家居已成为新的消费趋势。根据IDC数据，2022年全球智能家居设备出货量超8.72亿台，预计2023年全年出货量达到8.91亿，至2027年出货量将达到12.32亿台，五年复合年增长率为8.4%。

受市场需求持续增长等因素影响，2021年度，公司应用于平板及笔记本电脑、智能家居领域的MEMS声学传感器销售数量、销售收入均保持良好的增长趋势。2022年度、2023年1-6月，消费电子行业下滑，公司应用于平板及笔记本电脑、智能家居领域的MEMS声学传感器销售数量、销售收入均有所下降。

（三）发行人2022年度、2023年1-6月及预计2023年度经营业绩分析

发行人2022年度、2023年1-6月经营业绩分析详见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”。发行人预计2023年度经营业绩分析详见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、盈利预测报告”。

综上所述，鉴于2022年度发行人经营规模、盈利能力相对较为稳定，尽管2023年1-6月发行人营业收入、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润均有所下降，但根据公司2023年度盈利预测报告，预计2023年度公司营业收入为318,213.57



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)

ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

万元，同比增长1.82%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为10,451.60万元，同比下降45.86%，在消费电子行业下行周期中，公司仍具备较强的盈利能力。因此，全球智能手机出货量下降、消费电子行业周期波动等因素未对发行人业务的稳定性、持续性、经营业绩造成重大不利影响。

(四) 发行人同行业可比公司2022年度、2023年1-6月经营业绩情况

1、营业收入变动情况

(1) 2023年1-6月同比变动情况

股票简称	单位	2023年1-6月	2022年1-6月	变动幅度
楼氏	百万美元	317.3	389.4	-18.52%
瑞声科技	万元	49,407.8	47,884.0	3.18%
敏芯股份	万元	15,571.73	14,275.14	9.08%
钰太科技	万元新台币	79,475.3	134,262.9	-40.81%
睿创微纳	万元	178,407.29	108,679.18	64.16%
四方光电	万元	28,767.01	25,208.95	14.11%
本公司	万元	123,237.35	146,311.34	-15.77%

注：上表中瑞声科技营业收入系其MEMS器件收入（2022年年度报告更名为传感器及半导体产品）

(2) 2022年度同比变动情况

股票简称	单位	2022年度	2021年度	变动幅度
楼氏	百万美元	764.7	868.1	-11.91%
瑞声科技	万元	125,640.4	101,335.0	23.99%
敏芯股份	万元	29,265.02	35,175.81	-16.80%
钰太科技	万元新台币	214,567.5	273,534.0	-21.56%
睿创微纳	万元	264,588.78	178,028.66	48.62%
四方光电	万元	60,244.46	54,746.71	10.04%
本公司	万元	312,529.45	334,813.24	-6.66%

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

注：上表中瑞声科技营业收入系其MEMS器件收入（2022年年度报告更名为传感器及半导体产品）

公司同行业可比公司中，楼氏、瑞声科技、敏芯股份及钰太科技为公司MEMS声学传感器主要竞争对手。其中，楼氏及钰太科技2022年度、2023年1-6月营业收入均同比下降，敏芯股份2022年度营业收入同比下降而2023年1-6月略有增长，瑞声科技采取低价策略使得收入有所增长。公司2022年度、2023年1-6月营业收入均同比下降，与主要竞争对手总体不存在重大差异。此外，睿创微纳、四方光电主要产品与公司存在一定差异，其营业收入保持增长趋势。

2、毛利变动情况

（1）2023年1-6月同比变动情况

股票简称	单位	2023年1-6月	2022年1-6月	变动幅度
楼氏	百万美元	122.7	161.0	-23.79%
瑞声科技	万元	5,562.2	6,544.9	-15.01%
敏芯股份	万元	2,450.15	4,249.09	-42.34%
钰太科技	万元新台币	31,176.9	60,607.5	-48.56%
睿创微纳	万元	88,829.73	51,286.16	73.20%
四方光电	万元	13,162.51	11,617.47	13.30%
本公司	万元	24,161.05	29,424.72	-17.89%

注：上表中瑞声科技营业收入系其MEMS器件毛利（2022年年度报告更名为传感器及半导体产品）

（2）2022年度同比变动情况

股票简称	单位	2022年度	2021年度	变动幅度
楼氏	百万美元	308.5	359.5	-14.19%
瑞声科技	万元	14,610.6	15,348.9	-4.81%
敏芯股份	万元	7,536.69	12,302.03	-38.74%
钰太科技	万元新台币	92,750.2	111,262.8	-16.64%
睿创微纳	万元	123,245.27	103,862.23	18.66%

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

股票简称	单位	2022年度	2021年度	变动幅度
四方光电	万元	26,653.61	27,880.24	-4.40%
本公司	万元	65,134.14	76,565.34	-14.93%

注：上表中瑞声科技营业收入系其MEMS器件毛利（2022年年度报告更名为传感器及半导体产品）

2022年度、2023年1-6月，公司同行业可比公司中，楼氏、瑞声科技、敏芯股份及钰太科技毛利均不同程度下降，公司毛利变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异。同时，睿创微纳、四方光电主要产品及应用领域与公司存在一定差异，使得毛利变动趋势与公司存在一定差异。

3、毛利率变动情况

（1）2023年1-6月同比变动情况

股票简称	2023年1-6月	2022年1-6月	变动幅度
楼氏	38.67%	41.35%	下降2.68个百分点
瑞声科技	11.26%	13.67%	下降2.41个百分点
敏芯股份	15.73%	29.77%	下降14.03个百分点
钰太科技	39.23%	45.14%	下降5.91个百分点
睿创微纳	49.79%	47.19%	提高2.60个百分点
四方光电	45.76%	46.08%	下降0.33个百分点
平均值	33.41%	37.20%	下降3.79个百分点
本公司	19.61%	20.11%	下降0.51个百分点

注：上表中瑞声科技营业收入系其MEMS器件毛利率（2022年年度报告更名为传感器及半导体产品）

（2）2022年度同比变动情况

股票简称	2022年度	2021年度	变动幅度
楼氏	40.34%	41.41%	下降1.07个百分点
瑞声科技	11.63%	15.15%	下降3.52个百分点
敏芯股份	25.75%	34.97%	下降9.22个百分点
钰太科技	43.23%	40.68%	提高2.55个百分点

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

股票简称	2022年度	2021年度	变动幅度
睿创微纳	46.58%	58.34%	下降11.76个百分点
四方光电	44.24%	50.93%	下降6.68个百分点
平均值	35.30%	40.25%	下降4.95个百分点
本公司	20.84%	22.87%	下降2.03个百分点

注：上表中瑞声科技毛利率系其MEMS器件毛利率（2022年年度报告更名为传感器及半导体产品）

2022年度、2023年1-6月，公司同行业可比公司毛利率平均值均同比下降，与公司毛利率变动趋势不存在重大差异。

4、净利润变动情况

（1）2023年1-6月同比变动情况

股票简称	单位	2023年1-6月	2022年1-6月	变动幅度
楼氏	百万美元	8.4	-224.8	103.74%
敏芯股份	万元	-5,388.63	-667.08	-707.80%
钰太科技	万元新台币	15,260.4	33,923.3	-55.01%
睿创微纳	万元	24,038.18	11,127.08	116.03%
四方光电	万元	7,214.25	7,148.22	0.92%
本公司	万元	9,098.40	14,768.92	-38.39%

（2）2022年度同比变动情况

股票简称	单位	2022年度	2021年度	变动幅度
楼氏	百万美元	-430.1	150.4	-385.97%
敏芯股份	万元	-5,502.30	1,340.96	-510.33%
钰太科技	万元新台币	51,583.5	62,542.3	-17.52%
睿创微纳	万元	28,653.31	45,896.35	-37.57%
四方光电	万元	14,669.09	18,148.60	-19.17%
本公司	万元	32,552.95	32,943.53	-1.19%

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



2022年度，公司同行业可比公司净利润均较上一年度有所下降；公司净利润有所下降，主要是由于营业收入和毛利率均有所下降。2023年1-6月，敏芯股份、钰太科技净利润持续下降，楼氏虽然扭亏为盈但盈利规模较小，睿创微纳净利润同比大幅增长，四方光电净利润基本持平。总体来看，公司净利润变动趋势与除睿创微纳外的同行业可比公司不存在重大差异。

通过同行业可比公司经营业绩可以看出，2022年以来，消费电子行业下滑，对行业内部分企业经营业绩均造成了一定不利影响。中长期来看，智能手机等主要消费电子产品的市场需求有望逐步回暖。

消费电子行业作为世界科技创新最为活跃的领域，集中了当前世界最主要的科技公司，具有产业规模大、技术密度高、产品类型丰富、更新换代快和产品出货量大等特点，行业的持续发展推动着人类社会的持续进步，也为行业内企业带来持续的业务发展机会。经过多年的发展，公司在全球MEMS领域具有较强的市场地位和综合竞争力，公司产品广泛应用于智能手机、智能无线耳机、平板电脑、智能可穿戴设备和智能家居等消费电子领域及汽车电子等领域，主要终端客户包括苹果、B客户、荣耀、小米、OPPO、vivo、三星、索尼、谷歌、亚马逊、微软、哈曼、法雷奥等。因此，作为行业龙头企业，公司抵抗消费电子行业下滑的能力相对较强。

（五）发行人对相关风险已进行针对性量化分析

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）公司特别提醒投资者注意‘风险因素’中的下列风险”中就相关风险进行了针对性量化分析，具体如下：

“1、业务高度依赖于消费电子行业的风险

根据Yole的数据，消费电子是全球MEMS行业最大的应用领域，其市场规模占



比超过50%。特别是对于MEMS声学传感器，消费电子市场规模占比近90%。目前，公司产品主要应用于智能手机、智能无线耳机、平板电脑、智能可穿戴设备和智能家居等各类消费电子产品，并与多家全球知名消费电子品牌厂商建立了长期、稳定的合作关系。报告期内，公司MEMS声学传感器、其他MEMS传感器和微系统模组均主要应用于各类消费电子产品，公司产品应用于消费电子行业的比例超过90%，公司业务高度依赖于消费电子行业，各类消费电子产品销量及更新换代等因素将对公司经营业绩产生重大影响。

2022年以来，受全球政治经济环境影响，消费电子行业下滑，导致公司2022年度、2023年1-6月经营业绩下降。根据IDC的数据，2022年全球智能手机出货量为12.1亿台，同比下滑11.3%，为10年来的最低水平；预计2023年全球智能手机出货量将降至11.7亿台，同比下降3.2%。若未来消费电子行业需求持续下滑，将可能导致公司经营业绩进一步下降。

.....

3、毛利率下降的风险

报告期内，公司毛利率分别为22.37%、22.87%、20.84%和19.61%。其中，2022年以来，受全球政治经济环境影响，消费电子行业下滑，导致公司2022年度、2023年1-6月毛利率有所下降。若未来公司无法有效提升产品销售价格、控制关键原材料采购价格、提高产品制造良率、不断提高自研芯片出货量并进一步扩大市场份额，或因市场竞争加剧、下游消费电子产品出货量不及预期、产品销售结构变化以及人民币升值等因素影响，都将可能导致公司毛利率有所下降，从而直接影响公司经营业绩。

4、盈利能力下降的风险



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

根据公司2023年1-6月经审计财务数据以及公司2023年度盈利预测情况，公司经营业绩出现一定程度的下降，具体如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年1-6月	变动比例
营业收入	123,237.35	146,311.34	-15.77%
归属于母公司股东的净利润	9,098.40	14,768.92	-38.39%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,422.32	9,294.94	-84.70%
项目	2023年度（预测）	2022年度	变动比例
营业收入	318,213.57	312,529.45	1.82%
归属于母公司股东的净利润	19,306.65	32,552.95	-40.69%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	10,451.60	19,303.19	-45.86%

目前，由于消费电子行业周期波动，公司面临着盈利能力下降的风险，具体分析如下：

（1）2023年1-6月，公司营业收入为123,237.35万元，同比下降15.77%，主要原因系受到俄乌冲突、美联储加息等问题的冲击，全球主要经济体增长进一步放缓，半导体行业和消费电子行业需求减缓，公司产品销售受到了不利影响。

（2）2023年1-6月，公司综合毛利率为19.61%，与去年同期相比降低了0.51个百分点，主要原因系收入占比较大的MEMS声学传感器业务毛利率有所下降。

（3）2023年1-6月，公司营业利润、利润总额分别为6,611.50万元和7,006.72万元，与去年同期相比下降超过50%，主要系产品销售受到不利影响和毛利率降低所致。

（4）受到全球主要经济体增长进一步放缓、半导体行业和消费电子行业整体需求减缓等因素的影响，公司预计2023年度实现营业收入为318,213.57万元，同比增长



1.82%；预计2023年度归属于公司普通股股东的净利润为19,306.65万元，同比下降40.69%；预计2023年度扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润为10,451.60万元，同比下降45.86%。其中，公司预计2023年7-12月实现营业收入为194,976.22万元，同比增长17.30%；预计2023年7-12月扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润为9,029.29万元，同比下降9.78%，公司经营业绩下降趋势将得到明显改善。

若未来因全球主要经济体经济衰退、国际地缘政治因素冲击和国际贸易摩擦加剧等因素导致消费电子终端产品需求进一步降低，公司可能面临经营业绩进一步下滑的风险。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查过程

申报会计师核查过程如下：

1、取得并查阅权威行业研究报告，了解近年来全球智能手机、智能无线耳机、智能可穿戴设备等主要消费电子产品出货量变动趋势情况，了解2022年度、2023年1-6月全球智能手机出货量下降的原因，了解未来全球智能手机、智能无线耳机、智能可穿戴设备等主要消费电子产品出货量预测趋势及主要影响因素，并分析消费电子行业周期波动对发行人经营业绩的影响；

2、访谈发行人管理层，了解在2022年、2023年1-6月全球智能手机出货量预期下降及消费电子行业下滑的影响下，对发行人经营业绩造成的具体影响，以及对发行人未来保持业务稳定增长所采取的措施；

3、查阅公司同行业可比公司公开披露的2023年半年度报告和2022年年度报告，



分析其营业收入、毛利、毛利率及净利润变动趋势，并与发行人相关财务数据进行对比分析；

4、就其中变动较大的科目分析其变动原因及合理性；

5、取得并查阅2023年1-3月财务报告、2023年盈利预测报告，并就经营业绩变动原因与发行人管理层进行讨论分析。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：鉴于2022年度发行人经营规模和盈利能力基本保持稳定，尽管2023年1-6月发行人营业收入、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润均有所下降，但根据公司2023年度盈利预测报告，预计2023年度公司营业收入为318,213.57万元，同比增长1.82%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为10,451.60万元，同比下降45.86%，在消费电子行业下行周期中，发行人仍具备较强的盈利能力，且公司预计2023年下半年经营业绩下降趋势将得到明显改善。因此，全球智能手机出货量下降、消费电子行业周期波动等因素未对发行人业务的稳定性、持续性、经营业绩造成重大不利影响。发行人已对业务高度依赖于消费电子行业的风险、毛利率下降的风险、盈利能力下降的风险进行针对性量化分析。

问题 3：关于芯片价格下降

公开信息显示，2022年以来，芯片价格呈下降趋势。

请发行人说明芯片价格下降对发行人传感器等产品的销售价格及销售数量、芯片采购价格的影响，并请说明是否导致存货出现滞销以及减值的情况或风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。



【回复】

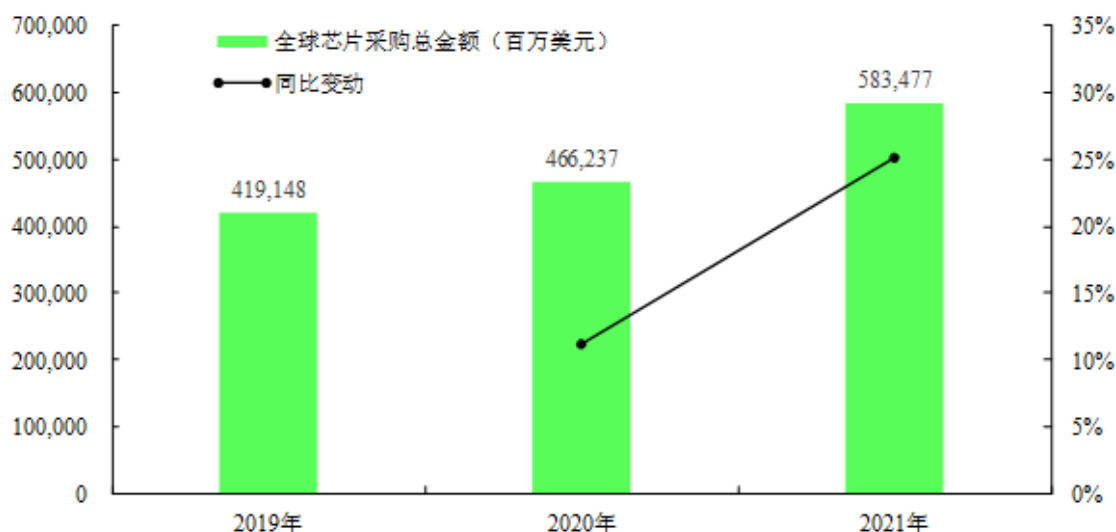
一、请发行人说明芯片价格下降对发行人传感器等产品的销售价格及销售数量、芯片采购价格的影响，并请说明是否导致存货出现滞销以及减值的情况或风险

(一) 2022年以来部分领域芯片价格下降的具体情况

1、2020年以来“芯片荒”的产生

自2020年以来，全球汽车、手机、电脑等行业对芯片需求量持续增长，且在中美贸易摩擦的背景下，一时间出现了“芯片荒”情绪，众多芯片生产商、经销商、下游生产商大量囤积芯片、大幅提前下达订单，一定程度上造成了芯片市场上供不应求的局面，根据Gartner发布的数据，2021年度全球芯片采购总额为5,834.77亿美元（约3.71万亿元人民币），比一年前增长25.1%。此外，“芯片荒”推高了部分芯片的价格，一定程度上形成了“泡沫”。

2019-2021年度全球芯片采购总额



资料来源：Gartner



为满足下游不断增长的需求，供给端各大晶圆厂商不断增加产能，根据市场调研机构Knometa Research发布的全球晶圆生产数据调研报告，2021年度，全球前五大晶圆厂商产能合计同比增长约10%。

2021年度、2020年度全球前五大晶圆生产厂商产能情况

企业	2021年度产能（8寸当量/月）（万片）	2021年度市场份额	2020年度产能（8寸当量/月）（万片）	2020年度市场份额	增长率
三星	405.0	19%	336.4	17%	20.39%
台积电	280.3	13%	264.7	13%	5.89%
美光	205.4	10%	193.1	10%	6.37%
SK海力士	198.2	9%	188.1	10%	5.37%
东芝/西数	132.8	6%	128.3	7%	3.51%
合计	1,221.7	57%	1,110.6	56%	10.00%

资料来源：Knometa Research

2、2022年以来芯片降价趋势的形成

2022年以来，随着全球半导体市场上游晶圆产能的持续增长，半导体市场供不应求的状况逐步缓解。同时，而受局部地区战争、通货膨胀导致的消费能力下降、美联储加息导致的资金成本提升等因素的影响，半导体市场下游客户需求增长放缓，尤其在智能手机等消费电子领域的需求低于此前预期，导致部分芯片厂商面临库存消化压力，部分领域甚至出现产能过剩、价格下降的情况。

（1）部分领域市场需求端出现下滑

由于近期全球经济不确定性增强，消费电子产品出货量减少。根据市场调研机构Canalys发布的数据，2022年度，以智能手机为代表的消费电子产品出货量同比有所下滑，智能手机出货量具体情况如下：



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)

ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

2022年度全球智能手机出货量

单位：百万台

项目	2022年度	2021年度	同比变动
三星	257.9	274.5	-6.05%
苹果	232.2	230.1	0.91%
小米	152.7	191.2	-20.14%
OPPO	113.4	145.1	-21.85%
vivo	101.9	129.9	-21.56%
其他	335.2	379.4	-11.65%
合计	1,193.3	1,350.2	-11.62%

资料来源：Canalys

(2) 部分领域供给端出现降价趋势

2022年以来，部分领域芯片价格已出现下滑趋势，或已形成降价预期，具体情况如下：

芯片类型	受影响情况
CPU、GPU	受个人电脑出货量下滑的影响，CPU、GPU的需求出现萎缩，英特尔（INTC.O）、英伟达（NVDA.O）、超微半导体（AMD.O）等大型半导体制造商2022年半年报净利润、毛利率数据均较同期有所下滑，期末存货金额也存在大幅度增加的情况。
SoC	根据2022年8月央视财经的报道，2022年全球手机销量下滑，导致手机用电子芯片供大于求，各大手机厂商纷纷调低出货量目标，并向上游芯片厂商砍单。目前高通骁龙8系列订单已经减少了约15%，并将在年底将两款旗舰移动芯片降价40%左右。
MCU	根据2022年8月央视财经的报道，一款意法半导体芯片作为电子控制系统的核心部件，在2021年一度上涨至3,500元/个，但如今一路下滑至600元/个，价格降幅超80%；而另一型号芯片2021年价格保持在200元上下，目前市场售价仅在每个20元左右，价格仅剩十分之一。
闪存芯片	根据DRAMexchange发布的数据，以TLC晶圆为例，2022年上半年，256GB、512GB型号的现货平均价分别下降5.78%、6.80%，且呈持续下跌趋势。
LED芯片	根据乾照光电（300102.SZ）、士兰微（600460.SH）、利亚德（300296.SZ）等上市公司2022年半年报披露，2022年上半年，受整个行业环境影响，市场需求

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



芯片类型	受影响情况
	放缓，部分LED芯片存在价格下降的情况。

结合上表各类芯片降价的具体情况，在全球消费电子领域需求下滑的背景下，2022年以来部分领域芯片降价的主要原因如下：

①产能供给不足有所缓解

随着供给端晶圆厂产能的不断提升、新建晶圆厂投产，市场上部分领域芯片的供不应求情况已经得到缓解，使得价格逐渐恢复正常水平。

②库存压力形成折价

受“芯片荒”影响，部分厂商囤积了大量芯片，导致其库存量过高，该部分厂商对于需求下滑预期不足，为缓解库存压力积极进行存货处置。

③价格泡沫破裂

因“芯片荒”导致部分类别芯片价格被炒得过高且出现泡沫，后续需求回落即产生价格下跌。

(二) 公司采购的主要芯片未出现价格大幅下降迹象

1、报告期内公司主要芯片供应商产能较为充足

对于公司主要产品MEMS声学传感器、其他MEMS传感器，其中MEMS芯片及ASIC芯片的成本约占直接材料成本的70%左右，是公司产品主要的原材料。公司MEMS芯片及ASIC芯片主要来源于向英飞凌的采购，其次是公司的自研芯片。

报告期内，公司芯片来源以向英飞凌采购为主。公司与英飞凌的合作过程中双



方已形成了彼此成就的伙伴关系，合作粘性日益增强，双方的合作促使英飞凌自身技术水平与产能供应能力持续提升，也使得其产品相比于其他芯片供应商更能满足公司客户对于高端芯片的定制化需求，并在产品稳定性以及性价比等方面具备优势。2019年，公司与英飞凌签署了产能预留协议，约定英飞凌在2019年至2021年期间为公司预留产能；为满足公司等客户日益增长的芯片需求，英飞凌新建芯片产能于2021年投产，英飞凌产能相对充裕，因此2021年下半年，产能预留协议临近到期时，为应对全球芯片的紧张、涨价趋势，公司向英飞凌提前下达了未来一年的订单并取得了对方的交付计划，保证了公司芯片的充足性。2022年12月，公司与英飞凌再次签署了供应期3年的产能预留协议，将于未来持续保持战略合作。

自研芯片方面，公司已与中芯集成、华润微、台积电等晶圆代工厂商进行了深入合作，公司与该等厂商均已签署了采购框架协议。随着公司中低端芯片的不断量产、高端芯片的流片成功和未来导入客户的完成，公司将进一步加强与晶圆代工厂商的合作，以增强芯片供应的稳定性、应对市场的快速变化。

2、公司主要芯片供应商未出现大量囤积公司所需芯片的情形

由于公司对于MEMS芯片、ASIC芯片有较高的定制化需求，因此公司主要的MEMS芯片、ASIC芯片供应商英飞凌以及晶圆代工厂商一般根据公司下达的订单，以“以销定产”的模式进行生产，该等主要芯片供应商未出现大量囤积公司所需芯片的情形。

3、公司使用的主要芯片未产生价格虚高的情况

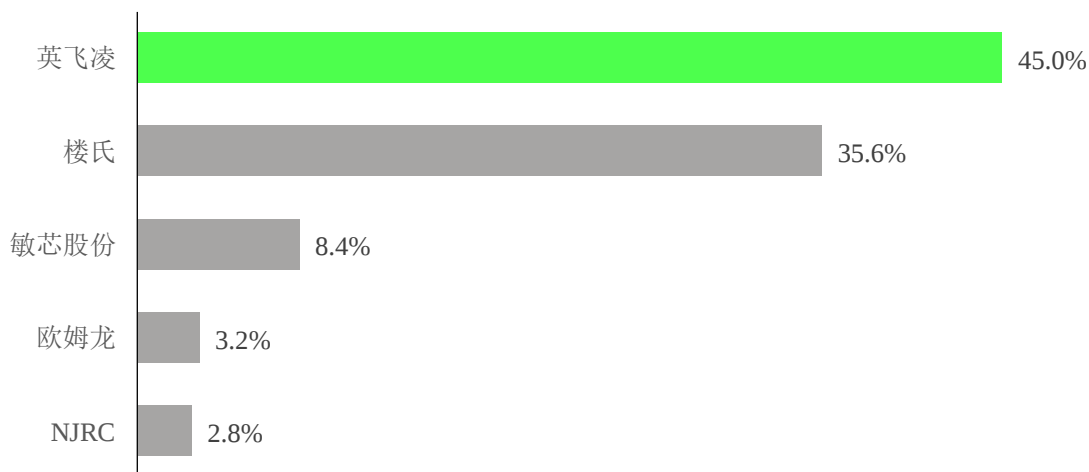
报告期内，公司采购的主要芯片未出现价格大幅上升而产生的价格虚高的情况。

(1) 英飞凌芯片



报告期内，公司出货量中应用英飞凌芯片的产品比例超过80%。MEMS声学传感器芯片市场中的供应商较为集中，根据调研机构Omdia的数据，在2021年度MEMS声学传感器芯片市场中，英飞凌及楼氏分别占据45.0%、35.6%的市场份额。楼氏、敏芯股份等MEMS声学传感器芯片制造商生产的芯片均以自用为主，对外直接供应相对较少。

2021年全球MEMS声学传感器芯片市场份额



资料来源：Omdia

此外，截至本落实函回复出具日，公司搭载高端自研芯片的MEMS声学传感器产品正在导入客户过程中，公司高端自研芯片产品尚未量产，因此英飞凌目前仍为公司高端芯片的最主要供应商。因此，在芯片的定价方面，尤其是高端芯片的定价，英飞凌话语权相对较强。

2019年，公司与英飞凌签署了产能预留协议，并于2019年下半年起，公司与英飞凌通过谈判的方式逐步降低芯片的采购价格；2021年下半年，公司与英飞凌签署的产能预留协议即将到期，英飞凌提高了部分型号芯片的销售价格，该价格的增长主要系因英飞凌基于其晶圆产能布局与公司协商后作出的价格调整，而非芯片供需失衡导致的价格虚高。2022年12月，公司与英飞凌再次签署了供应期3年的产能预留



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

协议，将于未来持续保持战略合作。

①MEMS芯片

报告期内，公司采购英飞凌MEMS芯片具体情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	平均单价 (元/颗)	采购金额 占比	平均单价 (元/颗)	采购金额 占比	平均单价 (元/颗)	采购金额 占比	平均单价 (元/颗)	采购金额 占比
高端型号	2.35	51.49%	2.06	63.12%	1.89	40.80%	1.94	47.00%
中低端型号	0.44	48.51%	0.36	36.88%	0.35	59.20%	0.37	53.00%
合计	0.76	100.00%	0.76	100.00%	0.52	100.00%	0.59	100.00%

②ASIC芯片

报告期内，公司采购英飞凌ASIC芯片的平均单价具体情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
ASIC芯片（元/颗）	0.37	19.08%	0.31	26.46%	0.24	-6.88%	0.26

报告期内，公司向英飞凌采购主要型号ASIC芯片单价变动情况如下：

单位：元/颗

ASIC芯片型号	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
型号1	0.26	-4.65%	0.27	13.10%	0.24	-16.47%	0.29
型号2	0.50	5.60%	0.47	4.58%	0.45	-2.23%	0.46
型号3	-	-	0.09	-6.72%	0.09	-6.72%	0.10

注：上表中列举的主要型号ASIC芯片报告期内采购金额占公司向英飞凌采购ASIC芯片总额的比例接近50%

2021年度，公司向英飞凌采购MEMS芯片、ASIC芯片价格下降的主要原因为：
基于下游市场客户的降价诉求、新型号芯片大规模量产形成的边际成本降低等因素，



2019年下半年起，公司与英飞凌通过谈判的方式逐步降低芯片的采购价格；2021年下半年起，虽然在全球芯片紧张的大环境下英飞凌对部分型号芯片的价格进行了调增，但由于价格调增的时间较短、美元兑人民币汇率下降等因素，未形成全年采购价格的增长。

2022年度、2023年1-6月，公司向英飞凌采购MEMS芯片、ASIC芯片价格有所提高，主要是由于英飞凌对部分型号芯片价格调增、人民币贬值等因素导致同类型的MEMS芯片、ASIC芯片的采购价格有所提高，同时高端型号芯片采购占比总体上升。

公司向英飞凌采购的MEMS芯片、ASIC芯片主要为定制类型的芯片，该类芯片主要应用于MEMS声学传感器中，不属于通用类型的芯片，无公开渠道可查询其市场价格。公司是英飞凌最大的MEMS声学传感器芯片客户，从报告期内公司采购英飞凌芯片的平均价格来看，英飞凌芯片价格未出现其他类型芯片价格在近两年大幅波动的情形。此外，公司与英飞凌保持了长期稳定的合作关系，2022年12月公司与英飞凌签署了供应期三年的产能预留协议，在长期供货协议及产能预留协议框架下，预计公司短期内采购英飞凌芯片价格不会出现大幅波动的情形。

根据调研机构Omdia的数据，2021年，英飞凌芯片产品在全球MEMS声学传感器芯片中的市场占有率达45.0%，位居全球第一。此外，行业内其他主要参与者楼氏、敏芯股份等MEMS声学传感器芯片制造商生产的芯片均以自用为主，对外直接供应相对较少。英飞凌作为全球领先的半导体企业之一，在全球半导体产业中拥有较强的话语权，短期内不会出现公司采购英飞凌芯片价格大幅下降导致公司英飞凌芯片滞销或者需计提大额减值的情形。

(2) 自研芯片

报告期内，公司自研芯片均是由晶圆代工厂进行代工生产。其中，公司自研



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

MEMS芯片主要由中芯集成、华润微代工；公司自研ASIC芯片主要由台积电进行代工。晶圆代工成本主要系公司与晶圆代工厂参考成本、产量、工艺复杂程度等协商决定。

报告期内，公司自研芯片的采购单价情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
MEMS芯片（元/颗）	0.10	-14.30%	0.12	-7.41%	0.13	-18.01%	0.16
ASIC芯片（元/颗）	0.11	20.17%	0.09	-5.97%	0.10	-32.67%	0.15

公司2021年度自研芯片采购价格较之前有所降低，2021年以来公司自研芯片采购价格总体保持平稳。

4、公司其他芯片的采购情况

随着公司微系统模组业务不断增长，报告期内，公司向南基国际科技有限公司、Analog Devices International U.C.、台湾索尼股份有限公司等供应商采购MCU芯片，主要用于智能无线耳机。

公司于2020年开始向南基国际科技有限公司采购联发科制造的MCU芯片（以下简称“联发科MCU芯片”），2020年度、2021年度和2022年度的采购金额分别为7.33万元、1,734.00万元和9,384.64万元。2020年度及2021年上半年，公司微系统模组产品主要以研发为主，相应的联发科MCU芯片采购量较少，2021年下半年及2022年度，联发科MCU芯片采购量随着微系统模组产品出货量的增长而增长。2023年上半年，公司将涉及新项目的联发科MCU芯片供应商由南基国际科技有限公司切换为台湾索尼股份有限公司，向前述两家供应商采购金额合计6,872.09万元。

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
联发科MCU芯片（元/颗）	36.53	21.17%	30.15	14.12%	26.42	-5.93%	28.08

由上表所示，2022年度公司采购联发科MCU芯片价格略有增长，主要系供应商提高售价导致，2022年以来公司采购联发科MCU芯片价格未出现大幅下跌的情形。2023年1-6月，公司采购联发科MCU芯片价格增长主要由于高端型号芯片采购占比增加导致。

此外，2022年度、2023年1-6月，公司向Analog Devices International U.C.采购MCU芯片，采购金额分别为6,475.27万元、2,532.11万元，采购价格保持平稳。

除上述芯片外，公司还会根据产品需求采购其他芯片，报告期内公司采购其他芯片金额相对较小，且市场供应相对充足，价格相对稳定。

综上所述，报告期内公司主要芯片供应商一直保持较为充足的产能供应水平，主要芯片供应商未出现大量囤积公司所需芯片的情形，且该期间内公司采购的芯片未出现价格虚高的情形，公司采购的主要芯片自2022年以来未出现价格大幅下跌迹象。

（三）公司传感器等产品销售价格及销售数量受到的影响

公司主要芯片的采购价格未出现大幅下滑的情形，因此半导体市场上的芯片降价情形对公司产品销售的影响相对较小。虽然2022年以来的芯片降价未对公司产品销售产生直接影响，但公司产品应用于消费电子领域的比例高，2022年以来的消费电子领域的需求下滑对公司产品的销售情况存在一定影响，具体分析详见本落实函回复“问题1、一、（二）”。

综上所述，2022年以来，受全球智能手机出货量下降的影响，公司应用于智能



手机的MEMS声学传感器销售数量有所下降，但产品售价未出现大幅下降情况；其他产品因消费电子领域需求下滑亦存在销售数量或销售单价下降的情况。公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）公司特别提醒投资者注意‘风险因素’中的下列风险”中披露了相关风险。

（四）是否导致存货出现滞销以及减值的情况或风险

公司主要芯片采购价格未出现大幅下滑的情形，因此，半导体市场上的芯片降价情形未对公司存货价值产生重大影响。公司主要业务高度依赖于消费电子行业，特别是智能手机、智能无线耳机、智能可穿戴设备等主要消费电子产品出货量将对公司经营业绩产生重大影响。在2022年以来消费电子领域需求下滑的背景下，公司存货的具体情况如下：

1、公司存货处于合理水平

报告期各期末，公司存货情况如下：

单位：万元

项目	2023-06-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	56,456.80	77.61%	59,979.78	73.86%	57,154.68	70.85%	45,135.31	78.84%
库存商品	12,673.27	17.42%	15,515.69	19.11%	13,544.41	16.79%	5,073.25	8.86%
发出商品	2,949.73	4.05%	5,093.76	6.27%	9,706.77	12.03%	6,881.31	12.02%
在产品	668.97	0.92%	615.48	0.76%	267.83	0.33%	158.95	0.28%
合计	72,748.76	100.00%	81,204.71	100.00%	80,673.69	100.00%	57,248.84	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为57,248.84万元、80,673.69万元、81,204.71万元和72,748.76万元，包括原材料、库存商品、发出商品和在产品。

公司原材料主要包括MEMS芯片、ASIC芯片、MCU芯片、PCB板和金属外壳等。



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

报告期各期末，公司原材料金额较大并总体保持增长，主要原因包括：第一，公司结合客户需求提前进行采购，生产所需原材料备货增加；第二，2021年、2022年公司应对全球芯片供应紧张提前进行战略备货；第三，公司微系统模组于2021年量产出货，其收入规模迅速扩大，带动2021年末、2022年末相关原材料金额相较于2020年末有所增长。

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率的比较情况如下：

股票简称	存货周转率（次/年）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
楼氏	1.77	2.46	2.83	2.93
敏芯股份	1.30	1.15	1.55	2.17
钰太科技	0.97	1.53	2.91	2.89
睿创微纳	1.05	0.97	0.73	1.11
四方光电	1.68	1.94	2.13	1.83
平均值	1.35	1.61	2.03	2.19
本公司	2.37	2.83	3.46	4.62

注：钰太科技定期报告中未披露存货账面余额，上表中钰太科技存货周转率系根据其存货账面价值计算得出

报告期内，公司各类产品型号逐步增加，同时公司为应对全球芯片供应紧张进行战略备货，由此使得公司存货周转率有所下降，但下降后的存货周转率仍高于同行业可比公司。公司截至2023年6月30日的存货余额仍处于合理水平，不存在存货金额过高、库存压力较大的情形。

2、公司存货库龄结构合理、跌价准备计提充分

报告期各期末，公司存货库龄情况具体如下：

单位：万元

项目	2023-06-30
----	------------

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计	占比
1年以内	49,646.42	12,470.36	2,953.03	675.75	65,745.56	81.85%
1-2年	11,336.91	2,012.53	21.77	15.79	13,386.99	16.67%
2-3年	819.02	12.23	0.17	-	831.42	1.04%
3年以上	344.73	17.87	0.01	0.15	362.76	0.45%
合计	62,147.09	14,512.98	2,974.97	691.69	80,326.73	100.00%
项目	2022-12-31					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计	占比
1年以内	58,085.17	16,340.80	5,128.79	614.73	80,169.48	92.26%
1-2年	5,676.14	477.94	14.77	13.11	6,181.97	7.11%
2-3年	258.06	19.22	0.12	-	277.40	0.32%
3年以上	263.74	-	-	-	263.74	0.30%
合计	64,283.11	16,837.97	5,143.67	627.84	86,892.59	100.00%
项目	2021-12-31					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计	占比
1年以内	56,947.32	14,162.39	9,712.90	267.76	81,090.37	92.23%
1-2年	5,857.90	371.49	0.03	0.14	6,229.56	7.09%
2-3年	596.80	0.06	-	-	596.86	0.68%
3年以上	7.40	0.46	-	-	7.86	0.01%
合计	63,409.43	14,534.41	9,712.93	267.90	87,924.66	100.00%
项目	2020-12-31					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计	占比
1年以内	46,800.52	5,830.12	6,882.33	162.84	59,675.82	97.15%
1-2年	1,592.18	49.87	0.89	1.34	1,644.28	2.68%
2-3年	68.18	12.31	-	-	80.49	0.13%
3年以上	24.35	2.84	-	-	27.19	0.04%
合计	48,485.24	5,895.14	6,883.22	164.18	61,427.78	100.00%

2020年末、2021年末和2022年末，公司存货库龄主要为1年以内。公司库龄1年以上的存货占比相对较小，主要为战略备货采购的芯片等重要原材料。2023年6月末，

地址：北京市崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
电话：010-67085873

传真：010-67084147

邮政编码：100062



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

公司库龄1年以上的存货占比有所提高，主要系消费电子行业下滑导致部分存货消耗速度慢于预期。

公司对于不良品、报废品或长期呆滞产品单项计提跌价准备；对于其余正常领用的原材料和正常生产的库存商品、在产品按照库龄计提跌价准备，计提比例如下：

项目	库龄				
	6个月以内	7-12个月	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	0%	10%	30%	70%	100%
库存商品	0%	30%	50%	100%	100%
在产品	0%	30%	50%	100%	100%

报告期内，公司按产品分类的毛利率情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
MEMS声学传感器	19.57%	19.93%	21.23%	21.16%
其他MEMS传感器	21.23%	34.97%	53.37%	46.63%
微系统模组	17.61%	21.34%	20.23%	17.00%

由上表可见，尽管2022年以来消费电子领域需求下滑，公司各类产品毛利率水平总体有所下降，但相关产品毛利率仍处于合理水平。同时，审计报告截止日后，公司主要产品销售价格未出现大幅下滑的情形，各类产品售价扣除相应存货成本之外的加工成本、费用和税费后，整体可变现净值高于存货成本，不存在明显的减值迹象，公司存货计提的跌价准备充分。

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备占存货账面余额比例的比较情况如下：

股票简称	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
楼氏	17.36%	18.19%	19.38%	23.06%
敏芯股份	11.47%	8.20%	1.80%	2.97%



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

股票简称	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
钰太科技	-	-	-	-
睿创微纳	8.36%	8.29%	6.06%	4.27%
四方光电	4.10%	5.68%	3.79%	6.70%
平均值	10.32%	10.09%	7.76%	9.25%
本公司	9.43%	6.55%	8.25%	6.80%

注：钰太科技未披露存货跌价准备计提情况

2021年末，由于战略备货等因素，公司部分存货库龄增长，从而导致存货跌价准备大幅增加；2022年末，主要由于公司将部分长库龄原材料进行报废处置导致存货跌价准备有所减少；2023年6月末，受消费电子行业下滑影响，公司存货跌价准备持续增加。报告期各期末，公司存货跌价准备占存货账面余额的比例与除楼氏之外的其他三家同行业可比公司平均水平不存在重大差异。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）公司财务相关的风险”之“9、存货跌价风险”中对于存货跌价风险进行了披露，具体如下：

“9、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面余额分别为61,427.78万元、87,924.66万元、86,892.59万元和80,326.73万元，主要包括原材料、库存商品和在产品；公司存货跌价准备分别为4,178.94万元、7,250.97万元、5,687.88万元和7,577.97万元，总体呈增长趋势，主要是由于战略备货等因素导致公司部分存货库龄增长。公司根据客户订单及预测需求提前采购各类原材料并组织生产，但由于消费电子产品更新换代速度较快，公司存货面临着一定的跌价风险。”



二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 核查过程

申报会计师核查过程如下：

1、取得并查阅权威行业研究报告，了解近年来全球“芯片荒”形成的背景，以及2022年以来部分领域芯片价格呈下降趋势的具体情况；分析“芯片荒”及芯片价格下降形成的主要原因；

2、查阅发行人与主要芯片供应商签署的合同，并查阅报告期内公司向主要芯片供应商的采购数据，分析芯片采购价格的变化情况；

3、访谈发行人管理层，分析2022年以来消费电子行业周期波动对发行人销售价格、销售数量、存货、毛利率等的影响。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人采购的主要芯片在2022年以来未出现价格大幅下降的情形；半导体市场上芯片下跌情况未对发行人的销售、存货情况产生重大影响。

2、2022年以来手机等消费电子产品出货量减少导致的需求下滑是市场上部分领域芯片降价的原因之一。同时，公司各类产品毛利率水平受消费电子行业需求下滑而总体有所下降，但相关产品毛利率仍处于合理水平。

3、发行人由于应对全球芯片供应紧张提前进行战略备货导致了存货的增长和存货周转率的下降，但发行人整体存货水平仍处于合理水平；2022年以来，发行人未



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

因消费电子领域需求下滑导致大量存货滞销的情况；2020-2022年末发行人存货库龄主要为1年以内，2023年6月末消费电子行业下滑导致部分存货消耗速度慢于预期导致1年以上库龄的存货有所增加，发行人库龄结构总体合理，存货跌价准备计提充足。



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)
ZHONGXI CPAs (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)

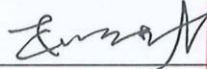
(本页无正文,为中喜会计师事务所(特殊普通合伙)《关于歌尔微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的专项说明》之签章页)



中喜会计师事务所(特殊普通合伙)

中国·北京

中国注册会计师
(项目合伙人):


杜业勤



中国注册会计师:


牟会玲



二〇二三年九月七日