

证券代码：603068

证券简称：博通集成

公告编号：2023—025

**博通集成电路（上海）股份有限公司**  
**关于上海证券交易所《关于博通集成电路（上海）股份有限公司**  
**2022 年年度报告的信息披露监管工作函》的回复公告**

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

博通集成电路（上海）股份有限公司（以下简称“公司”）近日收到上海证券交易所上市公司管理一部《关于博通集成电路（上海）股份有限公司 2022 年年度报告的信息披露监管工作函》（上证公函【2023】0693 号）（以下简称“《监管工作函》”），根据要求，公司对《监管工作函》中所提问题逐项进行了核查，现将《监管工作函》相关问题及公司相关回复公告如下：

**问题 1.年报及前期公告披露，报告期内公司实现归属母公司股东的净利润-2.38 亿元，系上市以来首次亏损；其中，计提存货跌价损失 1.49 亿元，主要系对库存商品计提跌价准备。2021 年度公司仅计提 269.13 万元存货跌价准备。**

请公司补充披露：**(1)计提存货跌价的主要方法和 2021 年至 2022 年各主要产品跌价金额的具体测算过程，包括但不限于数量、单位成本、单位可变现净值等；(2)结合 2021 年以来各主要产品的市场需求、价格走势、销量及同行业可比公司情况，说明存货跌价迹象的具体出现时点，并说明前期跌价计提是否及时、充分，报告期计提金额大幅增加的原因及合理性，是否存在年末集中计提情形；(3)结合期后采购、销售等情况，说明公司存货是否存在进一步跌价风险，如有请充分提示。请年审会计师对问题(1)(2)发表意见。**

**一、公司回复：**

**(1)计提存货跌价的主要方法和 2021 年至 2022 年各主要产品跌价金额的具体测算过程，包括但不限于数量、单位成本、单位可变现净值等；**

**1、公司存货跌价准备的计算过程**

### (1) 存货跌价准备的会计政策

公司的存货跌价准备，系采取成本与可变现净值孰低原则计量，评估各项存货之可变现净值，系依该存货的估计售价减去估计尚须再投入成本、销售费用和相关税费后的金额确认，如可变现净值低于成本，则计提存货跌价准备。

### (2) 存货跌价准备的具体方法

在成本与可变现净值孰低原则的基础上，公司综合考虑产品的库龄情况、市场供需关系、产品售价波动等因素，综合评估存货跌价准备的计提金额。

## 2、公司 2021-2022 年存货原值及减值损失情况

2021 年底和 2022 年底，公司存货原值分别为 42,091.55 万元和 57,007.64 万元，2021 年和 2022 年公司分别计提的存货跌价减值损失金额分别为 269.13 万元和 14,865.82 万元。

具体而言，公司在 2021 年 3 月 31 日至 2022 年 6 月 30 日，相关产品处于正常供需状态，产品滞销及存货跌价的风险较小。由于电子产品具有更新换代较快的特点，通常库龄越长，其产品特性发生变化或需重新加工的机率就越高，销售变现难度越大。因此，公司按照成本和可变现净值孰低原则，进一步基于谨慎性角度，重点参考各类存货库龄因素，对不同库龄区间的存货，按照相应比例进行测试计算，作为其预估售价扣除成本税费后的可变现净值，计提存货跌价准备。自 2022 年下半年开始，由于受到宏观经济增速放缓、下游需求减少等因素影响，Wi-Fi、蓝牙音频等产品的客户提货意愿较低，市场供需关系发生变化，因此公司自 2022 年下半年开始，除库龄因素外，公司结合库存备货金额较大、未来市场需求变动等因素，参考存货未来可全部实现出售变现的预计平均售价，测试可变现净值，并计提存货跌价准备。

公司 2021 年-2022 年度存货原值及跌价准备主要构成如下：

单位：万元

产品大类	产品类别	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2022 年度	2021 年度
		存货原值	减：存货跌价准备	账面价值	存货原值	减：存货跌价准备	账面价值	减值损失	减值损失
无线数传	5.8G 产品	7,577.66	3,295.15	4,282.51	8,191.18	1,914.25	6,276.93	1,346.23	262.44
无线数传	Wi-Fi 产品	24,334.44	8,216.78	16,117.66	18,778.27	682.88	18,095.39	7,344.72	33.47

无线数传	蓝牙数传	4,656.65	224.46	4,432.19	4,053.20	424.18	3,629.02	-194.70	-36.96
无线数传	通用无线	4,430.32	151.66	4,278.66	3,192.37	77.69	3,114.68	72.11	20.99
无线数传	GPS产品	22.82	20.21	2.61	15.39	11.61	3.78	8.38	0.20
无线数传类产品小计		41,021.90	11,908.25	29,113.65	34,230.41	3,110.61	31,119.80	8,576.73	280.14
无线音频	对讲机	1,030.48	154.98	875.50	336.64	11.77	324.87	139.61	-53.21
无线音频	广播收发	212.94	64.60	148.34	198.38	90.31	108.07	-25.06	-25.91
无线音频	蓝牙音频	13,588.22	6,856.82	6,731.40	6,838.15	490.53	6,347.62	6,206.43	88.90
无线音频	无线麦克风	1,154.10	0.12	1,153.98	487.98	32.82	455.16	-31.88	1.23
无线音频类产品小计		15,985.74	7,076.52	8,909.22	7,861.14	625.44	7,235.70	6,289.09	-11.01
合计		<b>57,007.64</b>	<b>18,984.77</b>	<b>38,022.87</b>	<b>42,091.55</b>	<b>3,736.05</b>	<b>38,355.50</b>	<b>14,865.82</b>	<b>269.13</b>

报告期内，公司计提存货减值损失中，金额占比较大的产品主要为Wi-Fi产品、蓝牙音频及5.8G等三类产品，相关产品的原值及跌价准备计提情况如下：

### (1) Wi-Fi芯片

科目	注释	20210331	20210630	20210930	20211231	20220331	20220630	20220930	20221231
存货原值(万元)	A	12,839.12	12,769.19	16,387.75	18,778.27	22,622.23	26,843.80	27,971.19	24,334.44
存货数量(万颗)	B	5,424.21	5,064.47	6,254.44	6,999.89	9,401.91	11,326.26	12,198.5	10,150.64
平均单位成本(元)	C=A/B	2.367	2.5213	2.6202	2.6827	2.4061	2.37	2.293	2.3973
平均估计售价(元)	D	3.3465	2.5611	3.5483	3.4518	3.3041	2.7447	2.3131	1.985
平均再投入成本及税费	E	1.0586	0.1477	1.0519	0.8359	0.904	0.4656	0.4478	0.3682
平均可变现净值(元)	F=D-E	2.2879	2.4135	2.4964	2.6159	2.4001	2.279	1.8653	1.6168
单位计提金额(元)	G=C-F	0.0791	0.1078	0.1238	0.0668	0.006	0.091	0.4277	0.8094
存货跌价准备(万元)	H=G*B	634.09	626.31	980.94	682.88	1,054.02	1,391.44	5,217.03	8,216.78
账面价值(万元)	I=A-H	12,699.44	12,570.17	16,175.54	18,518.93	21,672.65	26,521.04	22,754.16	16,117.66
减值损失金额(万元)	-	-54.88	-7.78	354.63	-298.06	371.14	337.42	3,825.59	2,999.75

### (2) 蓝牙音频产品

科目	注释	20210331	20210630	20210930	20211231	20220331	20220630	20220930	20221231
存货原值(万元)	A	5,658.92	4,808.84	5,935.16	6,838.15	9,736.92	14,538.36	15,366.67	13,588.22
存货数量(万颗)	B	4,433.89	2,904.33	3,423.13	3,479.57	5,311.02	7,876.36	9,068.03	7,984.84
平均单位成本(元)	C=A/B	1.2763	1.6557	1.7338	1.9652	1.8333	1.8458	1.6946	1.7018
平均估计售价(元)	D	1.8356	1.6324	2.4009	2.9364	2.3473	2.2317	1.6314	1.2771
平均再投入成本及税费	E	0.3321	0.1669	0.4663	0.4089	0.6366	0.4725	0.4391	0.4307
平均可变现净值(元)	F=D-E	1.5035	1.4655	1.9346	2.5275	1.7107	1.7593	1.1922	0.8464
单位计提金额(元)	G=C-F	-	0.1902	-	-	0.1226	0.0865	0.5024	0.8588
存货跌价准备(万元)	H=G*B	414.99	556.07	708.6	490.53	751.57	717.49	4,555.6	6,856.82
账面价值(万元)	I=A-H	4,966.02	4,270.99	5,502.70	6,506.26	8,956.68	14,071.19	10,811.07	6,731.40
减值损失金额(万元)	-	106.3	141.08	152.53	-218.07	261.04	-34.08	3,838.11	2,301.22

(3) 5.8G 产品

科目	注释	20210331	20210630	20210930	20211231	20220331	20220630	20220930	20221231
存货原值 (万元)	A	8,720.02	8,471.85	8,614.08	8,191.18	7,910.50	7,999.28	8,028.52	7,577.66
存货数量 (万颗)	B	5,653.24	5,579.48	5,622.95	5,499.04	5,133.16	5,016.44	4,883.32	4,763.79
平均单位成本 (元)	C=A/B	1.5425	1.5184	1.532	1.4896	1.5411	1.5946	1.6441	1.5907
平均估计售价 (元)	D	1.4513	1.6407	1.4737	1.6057	1.5331	1.5663	1.2569	1.2386
平均再投入成本及税费	E	0.2459	0.4748	0.2848	0.2639	0.2555	0.2519	0.169	0.2199
平均可变现净值 (元)	F=D-E	1.2054	1.1658	1.1889	1.3418	1.2775	1.3145	1.0879	1.0187
单位计提金额 (元)	G=C-F	0.3371	0.3526	0.3431	0.1478	0.2636	0.2801	0.5562	0.6917
存货跌价准备 (万元)	H=G*B	2,395.74	2,191.90	2,289.42	1,914.25	1,510.16	2,167.37	2,715.84	3,295.15
账面价值 (万元)	I=A-H	6,807.71	7,377.49	7,575.92	7,853.50	7,472.19	7,928.64	5,312.68	4,282.51
减值损失金额 (万元)	-	475.35	-203.84	97.52	-375.17	-404.09	657.21	548.47	579.31

(2)结合 2021 年以来各主要产品的市场需求、价格走势、销量及同行业可比公司情况，说明存货跌价迹象的具体出现时点，并说明前期跌价计提是否及时、充分，报告期计提金额大幅增加的原因及合理性，是否存在年末集中计提情形；

1、存货跌价情形的原因和时点

自 2022 年下半年开始，由于宏观经济的影响，消费电子下游市场景气大幅下行，终端市场需求快速减少，客户自 2022 年第三季度开始，未按原采购计划提货，公司积累的库存金额持续增加，而未来该等库存的销售存在较大不确定性。于是公司开始减少对晶圆厂采购量，与客户讨论未来销售以及库存去化的计划，并开始采行较积极的销售价格定价策略，以尽早降低库存水位，减少资金积压在库存的情形，以求增加资产配置的效率。同时，公司根据存货账面值和可变现净值情况，基于会计准则的规定，相应计提减值准备。

2、具体产品情况分析

公司于 2022 年计提存货跌价对应的资产减值损失为 14,865.82 万元。其中，对 BK 7AAA、BK 3CCC、BK 3DDD和 BK 5EEE这几类产品计提的资产减值损失分别为 7,093.27 万元、4,096.44 万元、1,193.74 万元和 893.64 万元，合计 13,277.09 万元，占公司 2022 年计提存货跌价减值损失金额 14,865.82 万元的 89.31%，是计提存货跌价准备的主要存货产品。现将相关产品计提存货跌价的情况说明如下：

### (1) BK 7AAA

BK 7AAA 属于公司 Wi-Fi类产品，其报告期内销售及库存情况如下：

BK 7AAA		2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1
销售情况	销售数量 (万颗)	2,403.01	3,689.54	4,535.49	3,689.54	2,918.03	2,212.79	344.52	1,333.80	1,137.21
	销售单价 (元)	2.7752	2.8751	3.0647	2.8751	2.8323	2.8099	3.8691	2.7615	2.8282
库存情况	库存金额 (万元)	11,490.38	11,908.20	15,214.48	17,623.84	20,959.94	23,996.58	24,162.14	20,826.44	18,466.78
	库存数量 (万颗)	4,955.80	4,654.20	5,841.40	6,577.08	8,703.92	10,162.35	11,068.08	9,115.05	8,242.32

注：2022 年第三季度之后，BK 7AAA 的总体平均销售单价没有明显下降，主要原因是 BK 7AAA 产品对大客户的销售数量大幅下降（大客户采购量大、单价低，2022 年第三季度之后大客户销售占比大幅下滑），因此总体平均单价没有明显下降。

由上可见，BK 7AAA 的客户采购量在 2021 年和 2022 年上半年保持相对高位。其中，虽然 2022 年第二季度的存货期末余额相对较高，但 2022 年第二季度的产品销量仍保持较高水平，暂未出现较大的滞销风险。2022 年第三季开始，由于市场需求急速下滑，客户大幅减少采购量。2022 年三季度与第二季度相比，仅一个季度的时间，BK 7AAA 销售量环比大幅下滑 84.43%。因此，由于公司的产品库存金额较大，如按 2022 年下半年的销售节奏，需近 10 个季度才能消化已有库存，远超公司正常的存货周转天数（2 个季度左右）。芯片产品随着库龄增加、存在产品更新换代、产品降价和质量风险，因此相关产品出现滞销和减值损失风险，需计提跌价准备。公司结合存货金额和销售节奏（预计需 10 个季度才能消化已有库存），以预估未来相关存货可以完成销售变现的平均价格。由于该等库存没有订单对应，因此公司以预估未来售价作为其可变现净值计算依据。随着库存芯片销售时间加长，单价有下降趋势，根据行情，同一电子产品如不进行更新迭代，平均每年销售单价下降 10% 左右，因此，公司结合未来市场需求，按当时向主要客户销售单价的八折，作为未来 10 个季度消化已有库存的平均价格），相应地在 2022 年第三、四季度分别计提存货跌价减值损失 2,750.56 万元和 3,826.73 万元。

### (2) BK 3CCC、BK 3DDD

BK 3CCC 和 BK3DDD 属于公司蓝牙音频类产品，其报告期内销售及库存情况如下：

BK3CCC		2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1
销售情况	销售数量（万颗）	168	5.4	70.8	5.4	123.6	72.3	165.3	72.3	36.30
	销售单价（元）	4.6366	3.5721	3.2923	3.3286	3.2734	3.2401	3.2068	3.6410	3.6378
库存情况	库存金额（万元）	1,796.94	2,562.62	3,590.62	4,872.40	6,539.90	8,191.06	8,024.50	7,321.74	7,233.39
	库存数量（万颗）	825.02	1,155.93	1,492.63	1,855.53	2,563.49	2,973.77	2,834.17	2,633.25	2,601.95

BK3DDD		2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1
销售情况	销售数量（万颗）	3,961.3	1,736.58	1,358.49	1,736.58	1,366.7	522.53	552.9	522.53	493.50
	销售单价（元）	1.1398	1.9856	2.049	1.5355	1.8397	2.1988	1.8533	1.9618	1.6304
库存情况	库存金额（万元）	2,354.48	935.11	956.87	779.15	2,027.38	4,571.72	3,967.03	2,912.17	2,302.22
	库存数量（万颗）	2,371.12	947.81	947.81	761.75	1,887.93	3,302.87	2,733.98	2,110.08	1,608.90

BK3CCC 及 BK3DDD 为公司近年来蓝牙音频系列的主力产品，但由于该领域市场竞争较为激烈，相关产品的销售推广面临一定压力，公司目前采取相对积极的定价政策，以减少库存积压。

其中，BK3CCC 为公司在 2020-2021 年推出的面向高端品牌应用的 SoC 芯片，近两年一直处于市场推广阶段。但由于近年来蓝牙音频竞争较为激烈，每季度销量不大，截至 2022 年第二季度，BK 3CCC 的库存余额相对较高，但由于该产品属于新品，新产品客户导入需一定时间周期，公司第二季度仍处于新品推广力度，该产品未有明显滞销趋势。自 2022 年第三季度开始，蓝牙音频市场需求进一步下滑，同行蓝牙音频公司如中科蓝讯、炬芯科技等都在 2022 年第三季度销售收入下滑，且公司的 BK 3CCC 产品推广未取得显著进展，已有库存需近 20 个季度才能消化，存在滞销风险。因此，公司按照会计准则，将 BK3CCC 的低阶产品可比市场价格作为未来销售变现的平均价格，相应地在 2022 年第三、四季度分别计提存货跌价减值损失 1,526.68 万元和 2,669.79 万元。

BK3DDD 为公司 2017 年底研发推出的产品，近年来随着产品更新迭代，在蓝牙音频领域已属于偏成熟落后产品，2022 年二季度虽然 BK3DDD 库存量较大，但当期仍能实现销售毛利，不存在明显跌价风险。自 2022 年第三季度开始，由于蓝牙音频市场需求下滑，BK3DDD 销售毛利率已为负值，公司不再新增采购，目标为将现有库存尽快出清，减少库存压力，并按照预计未来销售价格在 2022 年第三、四季度分别计提存货跌价减值损失 986.67 万元和 273.81 万元。

### （3）5.8G 产品系列

BK5EEE		2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1
销售情况	销售数量（万颗）	0	48	72.6	48	0	101.1	217.5	101.1	171.16
	销售单价（元）	-	4.1404	4.1359	4.1404	-	3.5782	4.5052	3.5782	3.5841
库存情况	库存金额（万元）	7,216.34	7,074.81	7,066.47	6,232.74	6,087.56	6,044.13	5,645.62	5,324.31	4,866.27
	库存数量（万颗）	3,450.13	3,421.44	3,421.94	3,009.69	2,945.99	2,844.89	2,600.25	2,493.88	2,323.62

5.8G 库存主要来自 BK5EEE（ETC 芯片），该产品为公司在 2019-2020 年根据交通部等主管部门推广 ETC 的政策要求进行备货生产的 ETC 芯片，2019 年在交通部等主管部门的推动下，我国 ETC 安装覆盖率已超过 80%，市场后续需求较平缓，因此几年来 ETC 的销售较为平缓，存在滞销风险，公司按照会计准则计提跌价准备减值损失 893.64 万元。

其中，2021 年和 2022 年一季度 BK5EEE 的销售为 0，主要因为 ETC 芯片的下游终端属于政府采购，一般于当年第二季度才开始启动当年的预算和采购审批。2023 年一季度有 ETC 芯片采购，实际属于 2022 年第四季度的采购，因采购交期拉长而延至 2023 年一季度。

由上可见，自 2022 年第二季度开始，公司的主力产品（Wi-Fi、蓝牙音频、5.8G 产品等），由于客户订单需求减少，销售开始出现明显下滑，相关存货存在跌价减值的风险。因此，公司是根据市场动态行情与存货实际状态情况进行跌价准备计提的，存货跌价准备计提及时、充分，不存在年末集中计提情形。

#### 4、同行业可比公司情况

作为专注于无线连接领域的芯片设计公司，公司产品类型众多，国内没有与公司业务完全可比的芯片设计公司，但有部分公司的业务与公司有交集。如公司在无线数传领域的同行，有乐鑫科技（688018）、泰凌微（A22438），在无线音频，有中科蓝讯（688332）、恒玄科技（688608）、炬芯科技（688049）。

公司和同行业的公司存货跌价计提情况如下：

单价：万元

公司	存货账面价值		当年计提的存货跌价准备金额		当年计提金额占账面价值的比例	
	2022 年	2021 年	2022 年	2021 年	2022 年	2021 年
乐鑫科技	44,898.19	32,616.89	592.41	402.40	1.32%	1.23%
中科蓝讯	50,411.87	56,285.25	270.45	463.56	0.54%	0.82%

恒玄科技	94,601.25	54,098.71	5,989.84	434.63	6.33%	0.80%
炬芯科技	25,129.43	12,061.52	371.70	199.00	1.48%	1.65%
泰凌微	24,657.94	22,961.29	325.35	199.77	1.32%	0.87%
平均值	<b>47,939.74</b>	<b>35,604.73</b>	<b>1,806.10</b>	<b>374.90</b>	<b>3.77%</b>	<b>1.05%</b>
博通集成	<b>38,022.86</b>	<b>38,355.50</b>	<b>14,865.82</b>	<b>269.13</b>	<b>39.10%</b>	<b>0.70%</b>

由上可见，可比公司由于产品构成、客户定位、库存金额有所差异，所计提的存货跌价准备水平也有所不同。2021 年公司与同行公司跌价准备计提比例与较为接近，2022 年同行公司存货跌价准备的计提比例有所提升，但公司的存货跌价准备计提比例相对较高，主要系 2022 年下半年以来，公司由于 Wi-Fi 和蓝牙音频对应的客户订单及销售收入减少，出现滞销及可变现净值下降情形的产品金额较大，公司相应计提了存货跌价准备。

其中，公司 2022 年 Wi-Fi 类产品收入下降幅度较大，从 2021 年的 4.76 亿下降至 2.73 亿元，同比下降 42.54%，主要系由于 2022 年全球通货膨胀及宏观经济增速放缓的影响，Wi-Fi 下游市场需求减弱，客户自 2022 年下半年开始大幅度减少采购。公司 2022 年蓝牙音频产品收入下降，从 2021 年的 1.63 亿元下降至 2022 年的 0.86 亿元，下降幅度 47.13%，主要系受到下游需求减弱的影响，公司蓝牙音频主力产品 BK 3DDD 产品销售数量从 2021 年的 8,793 万颗下降至 2022 年的 2,965 万颗，下降幅度较大。

因产品具体结构和市场定位有所差异，公司尚不了解同行公司 2022 年存货跌价计提的具体情况及其计提比例差异原因。



(3)结合期后采购、销售等情况，说明公司存货是否存在进一步跌价风险，如有请充分提示。

自 2022 年度至 2023 年第一季度采购和销售情形如下：

产品类别	采购金额（万元）		销售金额（万元）		销售数量（万件）		销售单价（元）		库存数量（万件）		截至 2023 年 5 月在手订单（万元）
	2022 年每季度平均	2023 年第一季度	2022 年第四季度	2023 年第一季度	2022 年第四季度	2023 年第一季度	2022 年第四季度	2023 年第一季度	2022 年第四季度	2023 年第一季度	
5.8G 产品	380.91	146.06	706.56	1,122.2	245.79	302.32	2.8746	3.7120	4,763.79	4,552.28	2,064.15
WIFI 产品	7,444.25	2,096.24	5,856.34	5,466.89	1,759.02	1,601.61	3.3293	3.4134	10,150.64	9,121.58	3,388.65
蓝牙数传	1,464.84	1,128.69	2,424.61	2,605.74	1,122.98	1,283.71	2.1591	2.0298	3,416.67	2,853.19	2,084.00
通用无线	1,552.49	663.26	2,607.44	2,199.52	1,748.51	1,962.12	1.4912	1.1210	5,806.82	5,854.22	2,716.59
GPS 产品	4.65	78.41	1.13	54.3	0.20	9.83	5.6372	5.5248	1.86	8.18	-
<b>无线数传类产品小计</b>	<b>10,843.65</b>	<b>4,112.66</b>	<b>11,596.08</b>	<b>11,448.66</b>	<b>4,876.50</b>	<b>5,159.59</b>	<b>2.3779</b>	<b>2.2189</b>	<b>24,139.80</b>	<b>22,389.50</b>	<b>10,253.40</b>
对讲机	1,012.41	594.38	2,656.85	1,389.35	897.09	502.59	2.9616	2.7644	1,526.23	2,203.69	519.26
广播收发	83.68	560.77	108.60	61.48	115.03	78.44	0.9441	0.7838	455.39	478.97	1,685.64
蓝牙音频	3,365.99	746.23	1,807.31	1,531.68	1,081.04	990.58	2.2591	1.5462	7,984.84	7,078.01	1,004.04
无线麦克风	951.25	1,666.41	2,442.21	1,476.9	669	627.71	2.7015	2.3528	852.91	1,480.69	2,459.56
<b>无线音频类产品小计</b>	<b>5,413.33</b>	<b>3,567.79</b>	<b>7,014.97</b>	<b>4,459.41</b>	<b>2,762.16</b>	<b>2,199.32</b>	<b>2.5397</b>	<b>2.0276</b>	<b>10,819.40</b>	<b>11,241.40</b>	<b>5,668.49</b>
<b>合计</b>	<b>16,256.98</b>	<b>7,680.45</b>	<b>18,611.05</b>	<b>15,908.06</b>	<b>7,638.66</b>	<b>7,358.91</b>	<b>2.4364</b>	<b>2.1618</b>	<b>34,959.15</b>	<b>33,630.81</b>	<b>15,921.89</b>

公司于 2023 年第一季度对 Wi-Fi、蓝牙音频等产品采购金额与 2022 年的季度平均金额相比大幅下降。

从 2023 年第一季度的销售情况和销售数量来看，2023 年第一季度的产品销售与 2022 年第四季度相比未有明显改善，销售收入和销售数量有所下降。从 2023 年第一季度的单价情况来看，平均销售单价也有所下降。从 2023 年第一季度的库存余额情况来看，存货仍保持高位，库存滞销仍存在。从 2023 年 5 月的在手订单来看，Wi-Fi、蓝牙音频、5.8G 等产品的在手订单金额尚未能覆盖 2023 年一季度末的存货原值，滞销风险和存货跌价因素仍然存在。因此，未来若终端市场需求进一步减少，公司为清理库存减少资金积压，也不排除未来存在降价求售而存在存货持续减值的风险，谨提醒投资者注意风险。

## 二、会计师回复：

### 1、核查程序

- (1) 了解和评价公司计提存货跌价准备相关内部控制的设计与执行的有效性；
- (2) 获取期末时点全部存货明细并与账面核对；
- (3) 对存货进行监盘并关注残次的存货是否被识别；
- (4) 复核存货的库龄及周转情况；对库龄较长存货进行分析，判断存货跌价准备计提是否充分、合理；
- (5) 复核管理层计提存货跌价准备的方法，对其可收回金额和跌价准备期末余额进行复核测算，检查公司存货跌价准备计提是否充分；
- (6) 检查本年主要原材料采购入库情况，比较本年度主要原材料的采购价格与上年度采购价格，对比市场价格，分析价格变动是否合理；
- (7) 对存货出库实施计价测试，检查其计算是否正确。

### 2、核查结论

基于实施的核查程序，我们认为：存货跌价的主要方法以及 2021 年至 2022 年主要产品跌价金额的具体测算过程，包括数量、单位成本、单位可变现净值，与我们在审计与核查过程中了解的情况一致；公司按照成本与可变现净值孰低的方式计提存货跌价准备，前期跌价计提及时、充分，报告期计提金额大幅增加合理，不存在年末集中计提存货跌价准备的情形。公司上述会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定。存货跌价准备计提充分且具有一贯性，相关的会计政策或会计估计未发生变更。

问题 2.年报及前期公告披露，报告期内公司实现营业收入 7.13 亿元，同比下降 34.87%，销售毛利率为 25.71%，总体同比变动不大，但不同产品营业收入、毛利率波动较大。其中，无线数传类产品实现营业收入 4.68 亿元，同比下降 41.46%，毛利率为 20.45%，同比减少 5.19 个百分点；无线音频类产品实现营业收入 2.45 亿元，同比下降 17.05%，毛利率为 35.73%，同比增加 8.82 个百分点。分销售模式看，2021 年至 2022 年，公司分别实现直销收入 4.21 亿元、1.76 亿元，同比变动率分别为 152.96%、-58.24%；直销模式毛利率分别为 22.74%、17.61%，分别同比变动 15.34 个百分点、-5.13 个百分点，较经销模式分别低 5.27 个百分点、10.75 个百分点。

请公司补充披露:(1)2021 年至 2022 年无线数传类、无线音频类各主要产品的营业收入、毛利率及其变动情况，量化分析变动幅度较大的原因及合理性，并结合一季度业绩情况说明相关因素是否将持续影响公司业绩;(2)结合无线数传类、无线音频类产品的市场供需、技术迭代等情况，说明报告期内营业收入、毛利率的变动趋势与同行业可比公司是否存在差异及其原因;(3)直销模式下主要客户及其收入确认方式、成本构成等变化情况，分析说明 2021 年至 2022 年直销收入、毛利率大幅波动的原因及合理性，是否存在收入、成本跨期调节情形，是否对个别客户存在业绩依赖;(4)直销模式毛利率水平远低于经销模式的原因，与同行业可比公司是否存在差异及合理性。请年审会计师发表意见。

## 一、公司回复：

(1)2021 年至 2022 年无线数传类、无线音频类各主要产品的营业收入、毛利率及其变动情况，量化分析变动幅度较大的原因及合理性，并结合一季度业绩情况说明相关因素是否将持续影响公司业绩；

### 1、无线数传类产品

公司 2022 年无线数传类产品收入及毛利率减少，主要来自 Wi-Fi 产品、蓝牙数传以及通用无线产品的影响。

	收入（万元）			销售数量（万颗）			毛利率		
	2022 年度	2021 年度	变动率%	2022 年度	2021 年度	变动率%	2022 年度	2021 年度	变动
5.8G 产品	4,112.42	4,218.69	-2.52	1,428.42	1,501.02	-4.84	41.21%	51.18%	-9.97%
Wi-Fi 产品	27,326.87	47,555.44	-42.54	8,448.85	15,930.08	-46.96	14.14%	21.38%	-7.24%
蓝牙数传	7,656.10	15,648.36	-51.07	3,966.08	8,909.73	-55.49	21.39%	25.06%	-3.67%
通用无线	7,435.97	12,274.62	-39.42	5,956.71	12,597.25	-52.71	28.45%	32.74%	-4.29%
GPS 产品	1.13	0.79	43.04	0.2	-	-	58.41%	82.28%	-23.87%
NRE	255.35	224.70	13.64	-	-	-	100.00%	100.00%	0.00%
<b>无线数传合计</b>	<b>46,787.84</b>	<b>79,922.60</b>	<b>-41.46</b>	<b>19,800.26</b>	<b>38,938.08</b>	<b>-49.15</b>	<b>20.45%</b>	<b>25.64%</b>	<b>-5.19%</b>

注：NRE 系希腊子公司提供研发设计服务产生之收入。

(1) Wi-Fi 产品：由于 2022 年全球通货膨胀及宏观经济增速放缓的影响，消费者进一步减少对非必需消费电子产品的采购，致客户减少采购，收入下降。同时，公司自 2022 年度下半年开始调整销售策略，加大促销力度，如公司 Wi-Fi 产品中收入占比最大的 BK 7AAA（占 2022 年 Wi-Fi 收入的 71.35%），其产品毛利率从 2021 年的 23% 下降至 2022 年的 17%（平均售价从 2.92 元下降为 2.86 元，平均成本从 2.24 上升为 2.39 元，其中成本上升，主要因 2021 年晶圆厂陆续对订单启动涨价，涨价的成本在 2022 年的销售得以体现），使得公司 2022 年 Wi-Fi 产品的综合毛利率也有所下降。

(2) 蓝牙数传以及通用无线：境外疫情趋缓，居家办公或学习减少，对于电子类产品需求减少，同时存在降价压力，收入和毛利有所下降。

(3) 5.8G 产品：目前市场需求较稳定，老产品的毛利率由于产品更新迭代的影响，毛利率有所下降，新一代产品尚未大量推向市场，因此整体毛利率持续减少。

## 2、无线音频类产品

公司无线音频类产品收入减少，主要来自蓝牙音频收入减少。无线音频类产品毛利率提升，也是由于低毛利的蓝牙音频收入减少（剔除蓝牙音频产品之后，无线音频的毛利率基本稳定）。

	收入（万元）			销售数量（万颗）			毛利率		
	2022 年度	2021 年度	变动率%	2022 年度	2021 年度	变动率%	2022 年度	2021 年度	变动
对讲机	9,686.43	6,815.46	42.12	3,681.31	3,178.70	15.81	59.55%	52.49%	7.06%
广播收发	359.78	784.46	-54.14	436.96	977.03	-55.28	23.60%	21.04%	2.56%
蓝牙音频	8,606.90	16,280.26	-47.13	4,027.30	10,161.45	-60.37	2.49%	7.69%	-5.20%
无线麦克风	5,879.59	5,696.47	3.21	2,305.20	2,431.71	-5.20	45.90%	52.05%	-6.15%
<b>无线音频类合计</b>	<b>24,534.30</b>	<b>29,576.67</b>	<b>-17.05</b>	<b>10,450.77</b>	<b>16,748.89</b>	<b>-37.60</b>	<b>35.73%</b>	<b>26.91%</b>	<b>8.82%</b>
<b>扣除蓝牙音频后之无线音频类合计</b>	<b>15,927.40</b>	<b>13,296.41</b>	<b>19.79</b>	<b>6,423.47</b>	<b>6,587.44</b>	<b>-2.49</b>	<b>53.70%</b>	<b>50.45%</b>	<b>3.25%</b>

(1)对讲机芯片：对讲机芯片属于利基市场，行业需求保持相对稳定。公司于 2021 年完成产品更新迭代，市场接受度高，新产品由于采用了新的工艺节点，进一步降低成本，毛利率较高，但由于 2021 年行业整体产能紧张，对讲机芯片产品未能配置足额产能供应。2022 年产能紧张程度有所缓解，因此新产品的销量和毛利率进一步增加。

(2)蓝牙音频：因整体市场景气不明朗，消费性市场需求减少，销售数量和金额大幅增少。公司蓝牙音频产品中收入占比最大的 BK 3DDD（占 2022 年蓝牙音频收入的 68.67%），其产品毛利率从 2021 年的 6.71% 下降至 2022 年的 4.24%（BK 3DDD 为采用 55nm 工艺的成熟产品，毛利率相对较低），使得公司 2022 年蓝牙音频产品的综合毛利率也有所下降。

(3)无线麦克风芯片：公司 2022 年无线麦克风芯片收入与 2021 年相比保持稳定，但毛利率下降 6.15%，主要系公司为促进销售，对相关产品采取了降价措施。

(4)无线音频类产品平均毛利率增加：本项产品类别中，蓝牙音频的需求量较大，但市场竞争较激烈，毛利率相较其他产品相对较低，2022 年因相对低毛利率的蓝牙音频销售收入比重下降，由占 2021 年无线音频收入的 55.04%降低为 35.08%，使得无线音频平均毛利率增加。

### 3、2023 年第一季度业绩状况

	收入（万元）			销售数量（万颗）			毛利率		
	2023 年第一季度	2022 年度季平均数	变动率%	2023 年第一季度	2022 年度季平均数	变动率%	2023 年第一季度	2022 年度季平均数	变动率%
5.8G 产品	1,122.2	1,028.11	9.15	302.32	357.11	-15.34	41.87%	41.21%	0.66%
Wi-Fi 产品	5,466.89	6,831.72	-19.98	1,601.61	2,112.21	-24.17	14.44%	14.14%	0.30%
蓝牙数传	2,605.74	1,914.03	36.14	1,283.71	991.52	29.47	24.50%	21.39%	3.11%
通用无线	2,199.52	1,858.99	18.32	1,962.12	1,489.18	31.76	27.56%	28.45%	-0.89%
GPS 产品	54.3	0.28	19,292.86	9.83	0.05	19,560.00	48.85%	58.41%	-9.56%
无线数传合计	11,448.66	11,696.96	-2.12	5,159.59	4,950.07	4.23	21.37%	20.45%	0.92%

(1)5.8G 产品两期基本保持平稳。

(2) Wi-Fi 产品目前仍受主要客户减少提货影响，销售收入与去年平均数相比，仍呈现减少的情形。

(3)通用无线产品，因公司于 2022 年下半年起，开发出新的无绳电话芯片，销货收入略有增加，毛利率基本保持不变。

(4) GPS 产品尚在新品推广期，毛利率波动较大，但因销售占比甚小，对公司整体影响较小。

	收入（万元）			销售数量（万颗）			毛利率		
	2023年第一 季度	2022年 度 季平均数	变动率 %	2023年第一 季度	2022年 度 季平均数	变动率 %	2023年第一 季度	2022年 度 季平均 数	变动率 %
对讲机	1,389.35	2,421.61	-42.63	502.59	920.33	-45.39	65.22%	59.55%	5.67%
广播收发	61.48	89.95	-31.65	78.44	109.24	-28.19	20.35%	23.60%	-3.25%
蓝牙音频	1,531.68	2,151.73	-28.82	990.58	1,006.83	-1.61	-12.39%	2.49%	-14.88%
无线麦克风	1,476.9	1,469.9	-0.48	627.71	576.3	-8.92	36.55%	45.90%	-9.35%
无线音频类合计	4,459.41	6,133.58	-27.30	2,199.32	2,612.69	-15.82	28.45%	35.74%	-7.29%
扣除蓝牙音频后之无线音频类合计	2,927.73	3,981.85	-26.47	1,208.74	1,605.86	-24.73	49.34%	53.70%	-4.36%

无线音频产品主要是消费电子产品，第一季为传统淡季，销售额通常为当年度中最低，另受消费电子市场需求影响，2023年一季度销售数量以及销售收入仍相对较低。

（1）对讲机芯片一季度销售收入相比 2022 年有所减少，一方面因 2022 年行业产能缓解后当年销售增长较快，销售规模基数较高，部分客户已于 2022 年进行了相对充分的备货，另一方面 2023 年初宏观层面经营活动景气度较低，应用对讲机产品的下游房地产及餐厅旅游业增长放缓，对讲机产品的后续需求有待释放。对讲机芯片的毛利率提升，主要来自高毛利的新产产品销售占比提升，2023 年一季度，对讲机芯片中新产品销售占比接近 90%。

（2）蓝牙音频产品由于公司采取低价策略，毛利率有所降低。

由上可见，公司 2023 年一季度的 Wi-Fi 芯片、蓝牙音频、对讲机芯片等产品的销售收入与去年相比仍有所下降，2022 年度下游消费电子市场需求下降的情形有所持续，整体市场需求仍有待恢复，不排除未来业绩仍继续下滑的可能，请投资者关注相关风险。

(2)结合无线数传类、无线音频类产品的市场供需、技术迭代等情况，说明报告期内营业收入、毛利率的变动趋势与同行业可比公司是否存在差异及其原因；

公司的产品线可分为无线数传、无线音频两大类，具体产品构成情况如下：

产品大类	应用分类	主要终端产品
无线数传	5.8G 产品	无线鼠标和键盘、无人机、遥控器、自拍器、玩具
		ETC 设备、ETC 加密设备、各类读卡器
	WIFI 产品	智能家居、无人机、智能照明
	蓝牙数传	健康娱乐用品（如智能体重秤，运动手环，手机自拍遥控杆）
		家用电器（如电视遥控器）和功能手机产品
通用无线	蓝牙鼠标和键盘、游戏手柄、遥控器	
无线音频	对讲机	无线对讲机、玩具对讲机
	广播收发	收音机、手机、音箱
	蓝牙音频	手机、MP3、MP4
		蓝牙立体声音箱、TWS 耳机
		蓝牙音箱、耳机、其他蓝牙多媒体设备
无线麦克风	家庭多媒体音响系统、卡拉 OK 机	

### 1、无线数传类芯片

无线数传类产品主要用于移动设备中点对点的数据传输，帮助实现手机、电脑、不停车收费系统信号传输、无人机等智能设备之间的互联互通，让不同智能设备相互协作。近年来，随着物联网的发展，随着智能交通、智能家居等领域的发展，以设备间数据传输为特征的无线数传类产品成长较快，但 2022 年由于受到持续的全球通胀及宏观经济的影响，终端用户购买非必需消费品的意愿及购买力有所减少，采购下单更加谨慎，使得无线数传类的市场需求有所下降。

从技术层面看，无线数传类芯片采用无线通讯的方法实现数据传送和接收，无线数传的通信协议类型较为丰富，包括 Wi-Fi、蓝牙、ETC、NFC、DECT 等，且相关协议升级迭代速度较快，无线物联网芯片设计企业必须针对标准演进不断迭代产品。如物联网 Wi-Fi 协议已从 Wi-Fi 4 升级为 Wi-Fi 6，蓝牙协议也由蓝牙 5.0 版本迭代至 5.3。随着通信协议的持续迭代，采用新通信协议的产品往往能实现更高的数据吞吐量、更低功耗和更佳的性能，从而在新产品推出后往往能实现更高的定价和销量，同时采用成熟技术协议的老产品单价持续下降，形成技术和产品不断演进的市场格局。



以公司目前销售占比最高的 Wi-Fi 产品为例，目前物联网 Wi-Fi 市场普遍处于从 Wi-Fi 4 往 Wi-Fi 6 迭代升级的过程，乐鑫科技于公司是物联网 Wi-Fi 领域销量最大的两家芯片公司。公司于 2016 年推出支持 Wi-Fi 4 标准的芯片，并于 2021 年初推出全球首颗物联网 Wi-Fi 6 芯片。乐鑫科技在物联网 Wi-Fi 领域的布局时间更早，于 2014 年推出支持 Wi-Fi 4 的 ESP 8266 芯片，于 2021 年推出支持 Wi-Fi 6 的芯片产品。由于综合性价比、生态成熟度、下游应用场景需求等因素，目前物联网行业的 Wi-Fi 芯片市场销售构成中，仍主要以 Wi-Fi 4 产品为主，未来 Wi-Fi 6 的渗透率将逐步提升。公司与乐鑫科技等主流 Wi-Fi 芯片公司在 Wi-Fi 技术迭代方面无显著差异。

## 2、无线音频类芯片

公司无线音频类产品主要应用于无线耳机、对讲机、收音机、无线麦克风、家用音响设备等无线多媒体设备，其中无线耳机是无线音频产品中的产品代表，配备了公司研发的蓝牙音频芯片，有助于穿戴者在聆听音乐、提升音质、丰富音乐选择的同时降低功耗。2022 年，同样由于宏观经济的影响，手机、PC 电脑等消费电子销售减少，下游消费者对无线音频类消费终端等非必需消费品的消费需求减弱，2022 年市场需求有所下降。

从技术层面看，无线音频类芯片对于多麦克风支持、主动降噪 ANC 和被动降噪 ENC 算法、声纹识别、语音唤醒等 AI 功能集成度越来越高，同时，随着产品更新换代，相关产品的技术节点已从传统的 180nm 迭代至 90nm、55nm、40nm 和 22nm。随着工艺节点的演进，新产品能在更小的芯片面积上实现更大的 AI 算力、更强的处理性能和更低功耗，从而实现更高的单价和销量。采用成熟工艺节点的芯片产品往往通过降价，保持市场上的性价比优势。

以蓝牙音频芯片为例，公司于 2017 年推出 55nm 工艺的蓝牙音频芯片，并分别于 2020 年、2022 年推出 28nm、22nm 工艺的蓝牙音频产品。但由于近年来蓝牙音频市场领域竞争激烈、方案复杂度提升、客户导入周期较长等因素，公司目前在销的蓝牙音频芯片仍主要以 55nm 成熟产品为主，28nm 和 22nm 等先进节点的产品销售占比仍较为有限，市场导入过程仍在持续进行中，因此公司目前蓝牙音频产品的综合毛利率相对较低。同行公司中，迭代速度较快的恒玄科技，于 2018 年推出采用 28nm 的蓝牙音频芯片，2021 年研发 22nm

产品，并已推出 12nm 产品；中科蓝讯于 2020 年推出 40nm 产品，2022 年推出 22nm 芯片；炬芯科技于 2020 年推出 40nm 产品，2021 年也已开展对 22nm 产品的研发。

### 3、可比公司比较

公司	主要芯片产品	营业收入（万元）			毛利率		
		2022 年	2021 年	2022 年相对于 2021 年	2022 年	2021 年	2022 年相对于 2021 年
乐鑫科技	Wi-Fi 芯片、Wi-Fi 模组、Thread/Zigbee	127,112.72	138,637.15	-8.31%	39.98%	39.60%	1.69%
中科蓝讯	蓝牙耳机芯片、蓝牙音响芯片	107,990.10	112,353.95	-3.88%	20.92%	25.78%	0.92%
恒玄科技	手表芯片、音频芯片、Wi-Fi 芯片	148,479.84	176,533.82	-15.89%	39.37%	37.29%	2.76%
炬芯科技	蓝牙音频芯片；音视频 SoC 芯片；智能语音交互芯片	41,470.39	52,626.72	-21.20%	39.34%	44.02%	-6.05%
泰凌微	BLE、2.4G、Zigbee、多模产品、音频芯片	60,929.95	64,952.47	-6.19%	41.27%	45.97%	3.87%
	平均值	97,196.60	109,020.82	-11.10%	36.18%	38.53%	0.64%
	博通集成	71,322.14	109,499.27	-34.87%	25.71%	25.98%	-2.34%

#### （1）营业收入情况

公司 2022 年的营业收入变动趋势与同行公司相比保持一致，但公司 2022 年收入降幅相对较大，主要系公司 Wi-Fi 芯片和蓝牙音频芯片销售下降的影响。

公司 2022 年 Wi-Fi 类产品收入下降幅度较大，主要系 2022 年 Wi-Fi 下游市场需求减弱。同行公司中，主营 Wi-Fi 类产品的乐鑫科技于 2022 年销售 Wi-Fi 芯片 0.88 亿颗，同比 2021 年的 1.46 亿颗下降 39.49%。公司 2022 年的 Wi-Fi 芯片销售量为 0.84 亿颗，同比 2021 年的 1.59 亿颗下降 46.96%。乐鑫科技 2022 年收入下降幅度不大，主要系乐鑫科技的产品定位和收入构成与公司有所差异，乐鑫的收入构成中，除了芯片外，还包括模组产品（2021 年和 2022 年，乐鑫的模组收入占比分别达到 59%和 67%），模组产品的单价与芯片相比较为高，一定程度上平滑了销量下降对业绩的影响。

公司 2022 年蓝牙音频产品收入下降，从 2021 年的 1.63 亿元下降至 2022 年的 0.86 亿元，下降幅度 47.13%，主要系受到下游需求减弱的影响，公司采用 55nm 工艺的成熟产品 BK 32DD 产品销售数量从 2021 年的 8,793 万颗下降至 2022 年的 2,965 万颗，下降幅度较

大。虽然公司采用 28nm 工艺的高端产品 BK 3CCC 产品销量从 2021 年的 250 万颗增长至 2022 年的 446 万颗，但由于 BK 3DDD 的收入占比相对较低，公司蓝牙音频产品的总体销售仍有所下降。

## (2) 毛利率情况

公司 2021 年和 2022 年的毛利率分别为 25.98%和 23.64%，下降 2.34%。公司毛利率水平与中科蓝讯较为接近，但低于同行公司总体平均毛利率水平。

公司的毛利率相对较低，主要原因系公司的八条产品线中，Wi-Fi 和蓝牙音频的毛利率相对较低，2021-2022 年，公司 Wi-Fi 产品的收入占比分别为 43.43%和 38.31%，毛利率分别为 21.38%和 14.14%，公司蓝牙音频产品的收入占比分别为 14.87%和 12.07%，毛利率主要为 7.69%和 2.49%。

其中，公司 Wi-Fi 的产品毛利率相对较低，主要系公司在 Wi-Fi 领域与涂鸦等平台型客户建立了战略合作关系，且集中度较高，前五大客户销售占比达到 99.2%，由于平台客户的单品采购量大，议价能力较强，公司为推动在相关应用领域的快速布局，采取了较为优惠的定价策略，相关产品毛利率较低。

公司蓝牙音频的产品毛利率相对较低，主要系公司在蓝牙音频领域的产品布局尚在更新迭代，公司的蓝牙音频芯片销售中，成熟工艺节点 55nm 以上工艺的老产品占比较高，新一代 22nm 产品研发完成后尚未实现大量销售，由于近年来半导体产能紧张及库存压力较大，公司对老产品的销售采取了更为主动的定价策略，毛利率水平相对较低。

综上，公司报告期内营业收入、毛利率的变动趋势与同行业公司相比，变化趋势相符。公司 2022 年收入下降幅度较大，主要系 Wi-Fi 类产品的销售收入由于下游需求减弱而减少幅度较大。公司近年来毛利率相对较低，主要系 Wi-Fi 和蓝牙音频产品线的毛利率相对较低。

**(3)直销模式下主要客户及其收入确认方式、成本构成等变化情况，分析说明 2021 年至 2022 年直销收入、毛利率大幅波动的原因及合理性，是否存在收入、成本跨期调节情形，是否对个别客户存在业绩依赖；**

公司自成立以来收入确认政策均保持一致，不存在提前或者延后确认收入的现象，不存在收入、成本跨期调节情形。公司收入成本确认的具体时点如下：

1) 由客户自行提货的，收入确认的时点为客户至仓库提货的时点，公司绝大部分客户采用该种方式。

2) 由公司负责运送货物的，收入确认的时点为公司将货物运送至客户指定仓库的时点，公司少部分客户采用该种方式。

3) 公司每月完成存货成本结转时，汇总当月已达收入确认条件之销货单之存货型号、数量以及对应之平均成本，计算当月应确认之销货成本。不存在收入成本跨期调节的情形。

公司主要采用经销为主、直销为辅的方式进行销售，直销与经销相结合，也是芯片设计行业的行业惯例。公司 2022 年度及 2021 年度直销客户列示如下：

单位：万元

	收入					2022 年毛利率与 2021 年相比变动
	2022 年度	收入占比	2021 年度	收入占比	变动率%	
杭州涂鸦信息技术有限公司	14,447.91	82.16%	38,661.02	91.82%	-62.6	减少 7.50 个百分点
钰宝科技股份有限公司	1,224.69	6.96%	1,689.18	4.01%	-27.5	减少 4.37 个百分点
昆盈企业股份有限公司	47.68	0.27%	505.65	1.20%	-90.57	减少 14.92 个百分点
Atlinks Asia Limited	1,045.74	5.95%				-
其他	818.07	4.65%	1,251.55	2.97%	-34.64	减少 0.03 个百分点
<b>合计</b>	<b>17,584.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>42,107.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>-58.24</b>	减少 5.13 个百分点

注：上述客户统计，包括其子公司或关联方

公司直销销售收入中，涂鸦占比超过 80%，是主要的直销客户，其他直销客户的收入占比相对较小。公司 2022 年直销业务毛利率与 2021 年相比下降 5.13 个百分点，也主要由于对涂鸦的直销销售毛利率 2022 年下降 7.50 个百分点。

公司 2022 年度及 2021 年度对各直销客户的销售成本构成差异不大，公司 2021 年直销客户的成本构成中，原材料占比 77.3%，加工费占比 22.7%，2022 年直销客户的成本构成中，原材料占比 80.43%，加工费占比 19.58%。

公司 2022 年度及 2021 年度对涂鸦销售产品情况如下：

单位：万元

涂鸦产品	收入			毛利率		
	2022 年度	2021 年度	变动率%	2022 年度	2021 年度	变动率%
BK7AAA	13,501.39	37,633.12	-64.12	14.37%	21.63%	-7.27%
其他	946.52	1,027.90	-7.92	11.29%	22.85%	-11.56%
合计	14,447.91	38,661.02	-62.63	14.16%	21.66%	-7.50%

公司直销客户收入毛利率波动，主要系直销客户杭州涂鸦受全球通胀以及消费电子整体市场需求下降的影响，采购量下降。同时，由于涂鸦单一客户占公司 2022 年直销模式销售收入超过 90%，且涂鸦对公司 BK7AAA 产品的单一采购量较大，与公司其他直销客户相比议价能力较强，2022 年公司为了减少库存压力，也给予涂鸦一定的优惠采购价格，2022 年第四季度对涂鸦的单价与当年上半年相比下降 19.17%，因此对涂鸦的销售毛利率下降较大。公司对直销模式的其他客户销售规模较小，销售定价政策保持稳定，2022 年毛利率与 2021 年相比未有明显下降。

公司未有对单一客户的收入占比超过 50%，其中，公司对杭州涂鸦的销售金额相对较大，对涂鸦销售金额占公司 2021 年和 2022 年收入构成的 35.31%和 20.26%，对涂鸦的销售情况一定程度上会影响公司的总体销售规模和经营业绩。公司 2022 年对涂鸦的销售占比已有所下降，随着公司持续在 Wi-Fi MCU、蓝牙、高精度定位等领域推出新产品并导入新客户，公司的客户结构有望持续优化完善。

#### (4)直销模式毛利率水平远低于经销模式的原因，与同行业可比公司是否存在差异及合理性。

1、公司 2021-2022 年直销和经销模式的收入及毛利率情况如下：

客户名称	2022 年度				2021 年度			
	收入	成本	毛利率	收入占比	收入	成本	毛利率	收入占比
直销	17,584.09	14,486.67	17.61%	24.65%	42,107.40	32,532.07	22.74%	38.45%
经销	53,738.05	38,499.84	28.36%	75.35%	67,391.87	48,517.19	28.01%	61.55%
合计	71,322.14	52,986.52	25.71%	100.00%	109,499.27	81,049.26	25.98%	100.00%

公司直销毛利率低于经销毛利率，主要与直销和经销的产品结构和客户特点有关。公司直销产品对应的主要为涂鸦等客户，公司对涂鸦的销售收入占 2021-2022 年直销收入的 91.82%和 82.16%，公司对涂鸦销售的主要是 Wi-Fi MCU 等相关产品，由于涂鸦属于平台

类物联网客户，单品采购量较大，产品迭代速度快，对芯片产品的成本要求较高，公司 2021 年至 2022 年对涂鸦销售的毛利率水平分别 21.66%和 14.16%，从而拉低了公司直销业务的毛利率水平。

其中，2022 年公司直销的毛利率相对更低，主要系 2022 年由于宏观经济形式和市场需求的影响，公司为了减少库存压力，在对涂鸦等客户的 Wi-Fi 产品销售上采取了更为主动的定价策略，从而使得 2022 年公司直销与经销的毛利率差距进一步拉大。

除了对涂鸦的 Wi-Fi 产品销售采用直销模式外，公司其他芯片产品主要采用经销模式，公司 2021-2022 年经销毛利率水平分别为 28.01%和 28.36%，相对稳定。

## 2、可比公司对比

公司和同行公司直销和经销业务的毛利率情况如下：

公司	2022 年				2021 年			
	直销占比	经销占比	直销毛利率	经销毛利率	直销占比	经销占比	直销毛利率	经销毛利率
乐鑫科技	66.75%	33.25%	40.45%	39.04%	66.92%	33.09%	39.56%	39.68%
中科蓝讯	12.47%	87.53%	22.55%	20.66%	10.68%	89.32%	23.94%	25.99%
恒玄科技	57.25%	42.75%	39.98%	38.54%	37.50%	62.50%	40.51%	35.36%
炬芯科技	0.00%	100.00%	-	39.24%	0.00%	100.00%	-	44.01%
泰凌微	46.57%	53.43%	40.98%	41.52%	44.63%	55.37%	45.08%	46.68%
平均值	36.61%	63.39%	35.99%	35.80%	31.94%	68.06%	37.27%	38.34%
博通集成	24.65%	75.35%	17.61%	28.36%	38.45%	61.55%	22.74%	28.01%

其中，不同芯片公司直销经销的占比以及不同销售模式下的毛利率存在差异。

(1) 乐鑫、恒玄两家公司的直销占比高于经销。中科蓝讯、炬芯、泰凌微以及公司的经销占比高于直销，其中炬芯在 2021-2022 年的收入 100%采用经销模式。

(2) 不同公司直销、经销模式下的毛利率也有所差异。乐鑫科技、中科蓝讯、恒玄科技等公司的直销毛利率基本高于或接近经销毛利率水平。泰凌微 2021-2022 年的直销毛利率略低于经销，其直销客户主要为直接提供服务的知名终端品牌或规模较大的方案商/模组厂或终端厂商，该等客户的采购规模较大，因此获得的销售价格相对较低；经销客户主要承担采购备货、账期和渠道职能，及部分应用开发和售后服务职能，销售价格相对较高，因此经销的毛利率整体略高于直销收入。

公司 2021-2022 年的直销毛利率均低于经销，主要系公司直销产品对应的主要为涂鸦等规模较大的平台型客户，单品采购量较大，产品迭代速度快，对芯片产品的成本要求较高，毛利率相对较低。

因此，同行公司的直销和经销占比不同，毛利率情况也呈现不同特点，主要和各自销售的产品类别、产品形态、销售对象等因素有关。公司直销毛利率低于经销毛利率，符合公司业务经营和产品销售的实际情况，真实合理。

## 二、会计师回复：

### 1、核查程序

(1) 了解和评价管理层与收入确认相关内部控制的设计与执行的有效性，了解直销模式与经销模式相关政策，是否符合《企业会计准则》的规定；

(2) 我们通过查询客户的工商资料，询问公司相关人员，以确认客户与公司是否存在关联关系；

(3) 我们获取了公司与客户签订的订单，对订单关键条款进行核实；

(4) 对本年记录的收入交易选取样本，核对销售订单、出库单、发票、客户签收单等；

(5) 对资产负债表日前后记录的收入交易进行截止性测试，选取样本，核对出库单、发票、客户签收单等支持性文件；

(6) 对收入成本及毛利率执行分析性程序，分析变动是否异常；

(7) 分析本期主要产品 12 月的平均成本单价与库存存货单价是否存在明显差异；

(8) 结合应收账款函证，对主要客户销售额进行函证，对未回函客户执行替代测试。

### 2、核查结论

基于实施的核查程序，我们认为公司 2021 年、2022 年各类主要产品的营业收入、毛利率及其变动情况合理；报告期内营业收入、毛利率的变动趋势与同行业可比公司对比合理；直销模式下主要客户及其收入确认方式、成本构成等变化情况，2021 年至 2022 年直销收入、毛利率大幅波动合理，在所有重大方面不存在收入、成本跨期调节情形，也不存在对个别客户存在业绩依赖；公司直销毛利率低于经销毛利率，符合公司业务经营和产品销售的实际情况，真实合理。

问题 3.年报及前期公告披露，2020 年至 2022 年，公司分别实现营业收入 8.09 亿元、10.95 亿元、7.13 亿元，先升后降；同期研发投入全部费用化，金额分别为 1.22 亿元、2.18 亿元、2.88 亿元，占营业收入比重分别为 15.12%、19.88%、40.34%，金额及占比均持续增长，且 2022 年该比例远高于行业可比公司。公司在近三年年报中均披露，公司坚持以市场为导向安排研发计划，保障了创新项目的实用性，有效提高了公司研发投入的转化率。

请公司补充披露：**(1)2020 年至 2022 年研发投入主要投向的项目类型及名称、投入金额、起止时间及最新进展、形成专利及产品销售情况、预期收入及实际收入等，并说明近三年公司研发投入与产出的匹配情况；(2)2021 年至 2022 年、尤其是 2022 年营业收入下滑的同时研发投入持续增长的合理性及必要性，并说明 2022 年研发投入占营业收入比重远高于同行的原因及合理性；(3)结合前述分析以及公司近三年经营业绩、技术或人才等核心竞争要素的变化情况，说明公司认为以市场为导向安排研发并有效提高了研发投入转化率的具体依据，相关信息披露是否真实、准确。**

一、公司回复：

**(1)2020 年至 2022 年研发投入主要投向的项目类型及名称、投入金额、起止时间及最新进展、形成专利及产品销售情况、预期收入及实际收入等，并说明近三年公司研发投入与产出的匹配情况；**

公司近三年间的研发项目以及相关收入列示如下：



产品类别	研发项目名称	实施期间	研发投入 (万元)	预期收入	实际收入(万 元)	最新进展	形成专 利数量
WiFi产 品	Wi-Fi 芯片的研发及相关应用开发等	2020.01~2022.12	18,901.42	15-20 亿元	94,896.66	已量产	7
5.8G 产品	应用于国标 ETC 的高集成 SoC 芯片的研发、车规级高灵敏度 ETC 射频收发器芯片等	2020.01~2022.12	5,129.86	3-5 亿元	14,453.89	已量产	8
蓝牙数传	低功耗车轨级蓝牙芯片的研发及低功耗车轨级蓝牙芯片的研发	2020.01~2022.12	5,766.84	3-5 亿元	36,673.5	已量产	11
GPS 产品	工业级第三代北斗基-射一体化 SOC 芯片的研制和产业化	2020.01~2022.12	13,218.51	0-0.3 亿元	1.92	已投片	3
毫米波雷 达	毫米波雷达传感器芯片的研发	2021.01~2022.12	2,902.06	-	-	研发中	-
无线麦克 风	支持真分集超低延迟数字无线麦克风的研发	2020.01~2022.12	91.58	2-3 亿元	15,881.17	已量产	1
对讲机	高性能全集成对讲机收发器芯片的研发	2020.01~2022.12	2,509.59	2-3 亿元	24,282.79	已量产	5
蓝牙音频	支持蓝牙 5.2 双模协议的蓝牙音频芯片及主动降噪(ANC)耳机音频芯片的研发	2020.01~2022.12	4,452.89	8-10 亿元	41,120.32	已量产	12
合计			52,972.75	33-46.3 亿元	227,310.25		47

注 1：上表中的每类研发项目，包含对应了公司最近三年新研发的产品，以及对之前已有的成熟产品进行迭代升级的新型号产品。

注 2：预期收入，为公司管理层预计相关产品最近三年能实现的销售收入；实际收入，为相关产品在最近三年实际实现的销售收入。由于 2022 年消费电子市场需求下降，部分产品实际收入低于预计收入。

公司近三年来研发投入与产出相匹配。其中，投入研发金额较大的 Wi-Fi、蓝牙数传、蓝牙音频等芯片产品，实现的销售收入相对较高，形成的专利数量也相对较多。GPS 产品线投入金额较大，但已实现收入相对较少，是因为 GPS 高精度定位芯片为公司最近三年新启动研发的全新产品，且产品研发难度和复杂度相对较高，研发周期较长，因此虽已有持续研发投入，但产品刚实现量产销售，项目效益还相对较小。

公司制定了完善的技术研发管理流程和可行性评估制度，所有研发项目的启动都必须经过前期市场调查、分析和收益评估，进行严格的审核程序后方可实施，部分项目受到研发进度、或市场需求尚未显现等影响，对于当期收入贡献量不高。但公司研发产品多属于长尾产品，需要持续在市场进行推广导入，逐步对销售收入产生贡献。

**(2)2021 年至 2022 年、尤其是 2022 年营业收入下滑的同时研发投入持续增长的合理性及必要性，并说明 2022 年研发投入占营业收入比重远高于同行的原因及合理性；**

### 1、持续投入研发的合理性与必要性

作为一家芯片设计公司，研发能力是公司的核心竞争力，且需持续投入，才能提升公司的产品积累和技术门槛。因此，不管收入波动如何，均需要长期持续投入研发。

同时，由于半导体产品的研发周期较长，前后需要涉及产品定义、模拟设计、数字设计、版图设计、算法及软件开发、MPW、量产流片、客户导入等多个环节，设计链条和客户导入周期更长。公司产品从启动研发到量产销售往往需要 2 年甚至更久时间周期，因此，公司当前的产品研发往往定位 2-3 年后的市场需求，需要提前布局研发，才能为未来的市场拓展和业绩成长打好基础。

### 2、公司 2022 年研发费用占收入比例较高的原因

2022 年公司研发费用 28,768.53 万元，与上一年度的 21,764.54 万元相比增加 32.18%，主要系两方面影响，一是公司研发人员数量有所增加。随着公司产品线不断丰富，新产品的研发对半导体人才需求持续增长，公司 2022 年研发人员从 2021 年初的 192 人增加至 2022 年底的 317 人；此外，由于近年来国内半导体产业发展迅速，对专业人才需求增长，半导体行业从业人员的整体薪酬有所提升，公司研发人员平均薪酬也从 2021 年的 1.22 亿元增长至 2022 年的 1.70 亿元，增长 39.04%。同时，公司近年来加快了产品的迭代速度，研发人员薪酬和流片费等研发费用有所增加，同时公司持续在 Wi-Fi、蓝牙、车规芯片等领域投入研发，新产品流片费、耗材等投入等均持续增加，使得公司 2022 年度研发费用有所增加。

与此同时，由于公司 2022 年销售收入受到宏观经济形势以及消费电子领域下游市场需求的影响，2022 年度销售收入从上一年度的 10.95 亿元同比下降 34.87%至 7.13 亿元，因此公司 2022 年度研发费用占销售收入比例较高，达到 40.34%（2021 年度公司研发费用占收入比例为 19.88%）。

### 3、同行公司情况比较

与同行可比公司相比，乐鑫科技、中科蓝讯在 2021 年和 2022 年的研发费用占收入比例情况如下：

单位：万元

公司	2021年			2022年		
	营业收入	研发费用	研发费用占收入比例	营业收入	研发费用	研发费用占收入比例
乐鑫科技	138,637.15	27,169.00	19.60%	127,112.72	33,712.18	26.52%
中科蓝讯	112,353.95	7,677.19	6.83%	107,990.10	10,995.72	10.18%
恒玄科技	176,533.82	28,918.52	16.38%	148,479.84	43,978.09	29.62%
炬芯科技	52,626.72	13,132.82	24.95%	41,470.39	12,472.19	30.07%
泰凌微	64,952.47	12,472.17	19.20%	60,929.95	13,806.30	22.66%
<b>平均值</b>	<b>109,020.82</b>	<b>17,873.94</b>	<b>17.39%</b>	<b>97,196.60</b>	<b>22,992.90</b>	<b>23.81%</b>
<b>博通集成</b>	<b>109,499.27</b>	<b>21,764.54</b>	<b>19.88%</b>	<b>71,322.14</b>	<b>28,768.53</b>	<b>40.34%</b>

由上可见，公司 2021 年研发费用占收入比例和同行公司的平均值较为接近。2022 年同行公司的 2022 年研发费用占比普遍有所增长，2022 年公司该比例相对偏高，主要系研发费用提升的同时，收入有所下降。

综上，公司 2022 年营业收入下滑的同时，还需持续投入研发以保持公司在技术和产品领域的竞争力。2022 年研发投入占营业收入比重较高，主要系 2022 年公司研发费用增长的同时，收入有所减少。和同行相比，公司与乐鑫在 2021 年的研发收入占比接近，2022 年由于公司销售收入下降，因此研发费用占比较高。

**(3)结合前述分析以及公司近三年经营业绩、技术或人才等核心竞争要素的变化情况，说明公司认为以市场为导向安排研发并有效提高了研发投入转化率的具体依据，相关信息披露是否真实、准确。**

1、公司近三年来经营业绩、技术及人才等竞争要素变化情况

(1) 业绩

公司近三年来业绩有所波动，2020 年至 2022 年，公司实现销售收入分别为 8.09 亿元、10.95 亿元和 7.13 亿元。其中，2021 年公司销售收入增长，主要系当年半导体产业产能紧张，下游需求旺盛，公司的 Wi-Fi 等芯片产品实现较大幅度增长。公司 2022 年销售收入下降，主要系当年由于宏观经济增速放缓，市场消费电子需求受到影响，公司的芯片产品销售也有所减少。

(2) 技术

近三年来，公司持续加大在无线射频、数字 SoC、高速互联、低功耗等方面的技术积累，提升公司核心竞争力。同时，公司积极打造围绕产品应用的系统生态，已有多颗芯片产品通过鸿蒙认证，有多款系列芯片率先通过 CSA 联盟（Connectivity Standards Alliance）的 Matter 认证，成为全球首批通过 Matter 认证的厂商，也成为全球首批同时拥有 Matter 暨 Wi-Fi 联盟双认证芯片产品的企业。公司战略上从消费电子往汽车电子应用持续升级，已有多颗芯片产品通过 AEC-Q100 车规认证。公司的国标 ETC SoC 芯片已获得车规认证，进入汽车前装市场，在技术和市场上拥有绝对的领导地位。公司承担的上海市战略性新兴产业项目“工业级第三代北斗基-射一体化 SoC 芯片研制和产业化”按计划进展顺利，已解决多个技术难题，达到民用导航芯片领先水平。

### （3）人才

此外，公司近三年来的研发团队技术实力也持续提升。2020 年至 2022 年，公司研发人员人数分别为 192 人、282 人和 317 人，拥有的中美专利数量分别为 111 项、127 项和 143 项，公司在无线射频领域能耗、降噪、滤波、唤醒等关键领域，积累了自身核心技术，不断强化公司在无线连接芯片设计领域的核心竞争力。

## 2、公司以市场为导向安排研发，提高研发投入转化率

### （1）公司以市场导向安排研发

公司无线连接芯片主要应用于消费电子领域，具体使用场景主要包括智能家居和智慧交通等方向。公司收入构成中，智能家居与智慧交通场景应用的产品收入占 80%以上，相关行业具有较为广阔的市场前景，公司近年来的研发产品和投入方向也是结合市场需求，针对上述领域的场景应用开展研发。如应用于智能家居领域的 WiFi、蓝牙音频、蓝牙数传，应用于智慧交通领域的 5.8G 产品（ETC 芯片）、GPS 产品、毫米波雷达芯片等，均是公司近年来重点投入的研发方向。

#### □智能家居

在物联网技术、网络通信技术快速发展的背景下，全球智能家居市场规模持续增长。根据 Statista 的统计数据，预计到 2026 年，全球智能家居行业市场规模将突破 2,000 亿美元，达到 2,078 亿美元，行业发展空间广阔。随着智能家居市场的发展，智慧家电、智能

照明、智能安防等细分应用市场快速成长，相关领域对无线互联的 Wi-Fi、蓝牙芯片产品带来进一步广泛的市场需求。

#### □智慧交通

随着我国智能汽车创新发展战略和自动驾驶路测规范的相继发布，智慧交通和自动驾驶相关产业和技术正在加速落地和商业化。根据中国汽车工业协会发布数据，2022 年中国乘用车涨幅明显，产销分别完成 2,383.6 万量和 2,356.3 万辆，同比分别增长 11.2%和 9.5%。智能座舱产品、智能驾驶辅助产品、智能网联产品渗透率与性能均快速提升，进一步带来了在智慧交通和智能驾驶领域对车规芯片的市场需求。

#### (2) 公司研发投入转化率有效提升

公司的芯片主要为 SoC 产品，研发过程需涉及产品定义、模拟设计、数字设计、版图设计、算法及软件开发、MPW、量产等多个阶段和环节，只有实现最终的产品量产，该产品的研发工作才获得实质性进展成果。因此，公司在研发考核上，以每年完成研发实现量产的新产品型号数量作为当年研发转化率的考核指标。随着近年来对新产品的持续投入，公司 2020-2022 年完成研发实现量产的新产品型号数量保持增长态势。2020-2022 年公司研发迭代实现量产的新产品型号分别为 29 款、42 款和 51 款，而且每年均有竞争力和影响力的代表性产品推向市场，保持了较高的研发效率。2020 年，公司在原先 55nm 工艺的 TWS 和 Wi-Fi 平台基础上，实现 28nm TWS 蓝牙耳机芯片和 40nm Wi-Fi 芯片顺利量产，同时全集成的 5.8G ETC SoC 芯片也开始导入车规市场。2021 年，公司推出全球首颗物联网 Wi-Fi 6 芯片，新一代 TWS 耳机芯片，能够提供超低功耗性能、优异的蓝牙连接以及先进的音频处理能力。2022 年，公司的 ETC 车规芯片进一步导入主机厂，同时陆续推出了全市场面积最小的 Wi-Fi MCU 芯片，最低接收功耗的 Wi-Fi 6 MCU 芯片，并已启动 Wi-Fi 7 芯片产品的研发，此外，公司的 GPS/北斗高精度定位芯片也已实现量产销售。

作为平台型芯片公司，公司高效整合了射频、模拟、数字、软件、算法、系统等研发团队资源，实现了矩阵式的高效管理机制，在智能家居、智慧交通等产品应用领域，取得

了显著的研发成果。与此同时，2020年至2022年，公司拥有的中美专利数量分别达到111项、127项和143项，进一步构建了公司在AIoT芯片研发领域的竞争壁垒。

由于芯片产品的研发周期较长，一般在启动研发至实现量产有2-3年的周期，因此，虽然从短期的收入业绩来看，公司在2022年销售收入由于宏观经济影响和消费电子下游需求因素有所下滑，但随着公司相关产品的迭代进展，持续推出有竞争力的产品，Wi-Fi、蓝牙、TWS、GPS/北斗高精度定位等芯片领域持续有新一代产品完成研发并推向市场，有望在未来年度给公司带来新的业绩贡献。

因此，公司近年来以市场为导向安排研发，已有多颗有竞争力的产品推向市场，持续提升产品的研发投入转化率。公司的相关信息披露真实、准确。

**问题4.年报及前期公告披露，2019年4月公司首次公开发行募集资金净额6.03亿元，主要投向4个产品研发、技术升级类项目和1个研发中心建设项目。其中，产品研发、技术升级类项目2021年末投入比例均已超过100%，但2022年内几乎未新增投入，亦未结项；研发中心建设项目2022年末累计投入比例为51.10%，进展较慢。2020年12月公司非公开发行募集资金净额7.44亿元，其中6.44亿元拟投向智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目，截至2022年末累计投入比例为30.13%。在历年募集资金存放与使用情况专项报告中，前述项目的达到预定可使用状态日期、本年度实现效益、是否达到预计效益等栏目均列示为“不适用”，亦未解释原因。**

请公司补充披露：**(1)首次公开发行和非公开发行各募投项目的预定可使用状态日期、本年度实现效益、是否达到预计效益及其原因，并说明是否存在达到预定可使用状态日期后继续投入的情形，如是，请说明前期是否履行相应审议披露程序；(2)4个产品研发、技术升级类项目投入比例超过100%且长期未结项的原因及合理性；(3)研发中心建设项目、智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目投入进度较慢的原因及合理性，说明其项目规划和可行性是否发生重大变化，前期信息披露是否及时、充分。请保荐机构发表意见。**

## 一、公司回复：

(1) 首次公开发行和非公开发行各募投项目的预定可使用状态日期、本年度实现效益、是否达到预计效益及其原因，并说明是否存在达到预定可使用状态日期后继续投入的情形，如是，请说明前期是否履行相应审议披露程序；

### 1、首次公开发行募投项目

公司首次公开发行各募投项目投入及进展情况如下：

单位：万元

投资项目	计划投入金额 (1)	预定可使用状态的日期 (以 IPO 时点计算)	截至 2022 年底累计投入金额 (2)	截至期末投入进度 (3) = (2) / (1)	年度效益/是否达到预计效益	是否存在达到预定可使用状态日期后继续投入的情形
标准协议无线互联产品技术升级项目	10,899.97	2022 年 4 月底	11,067.10	101.53%	不适用	否
智能家居入口产品研发及产业化项目	11,361.30	2022 年 4 月底	11,611.81	102.20%	不适用	否
国标 ETC 产品技术升级项目	8,711.08	2022 年 4 月底	8,967.15	102.94%	不适用	否
卫星定位产品研发及产业化项目	4,898.12	2022 年 4 月底	5,139.66	104.93%	不适用	是 (0.24)
研发中心建设项目	24,437.19	2021 年 4 月底	12,488.32	51.10%	不适用	是 (1,535.27)
<b>合计</b>	<b>60,307.66</b>		<b>49,274.04</b>	<b>81.70%</b>		

注 1：首次公开发行相关募投项目未披露达到预定可使用状态的日期，产品研发项目的投入期为 3 年，研发中心建设项目的投入期为 2 年，上表所列的预定可使用状态的日期为以 IPO 时间为起点算上投入周期的时点。

注 2：公司对 IPO 首发募投项目未设置披露募投项目的业绩承诺指标，因此在项目是否达到预期效益部分未进行描述。

公司研发中心建设项目还在持续投入研发，存在达到合理推断的预定可使用状态日期后继续投入的情形，但公司之前未履行相应审议披露程序，拟于近期履行募投项目延期的审议披露程序。该项目建设周期相对较长，除了基础设施建设外，还需持续引进设备购置以及配套人才，相关工作仍在持续进行中。

除公司研发中心项目外，其他项目不存在达到合理推断的预定可使用状态日期后继续投入的情形（卫星定位产品项目的 0.24 万元系费用报销尾款），已合理履行了相应审议披露程序。

## 2、非公开发行项目

公司于 2021 年 1 月完成再融资发行后，积极推进再融资项目的实施工作，公司再融资募集资金投资项目为智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目，项目预计建设期为 3 年，即于 2024 年 1 月完成项目投入建设。截至 2022 年底，公司再融资项目完成投入 29,409.77 万元，投入进度 39.52%。整体项目投入和研发有一定进展，但因项目整体尚未完成，尚未达到量产可使用状态，且项目也未进行业绩承诺，因此未对项目是否达到效益进行描述。公司已同步与相关主机厂、Tier 1 和方案商客户同步沟通对接，随着项目实施及芯片研发工作的持续推进，预计相关产品在明年能有实质进展和较大收益贡献。

### **(2) 4 个产品研发、技术升级类项目投入比例超过 100%且长期未结项的原因及合理性；**

截至 2022 年底，公司对于 IPO 募投项目中的 4 个产品研发和技术升级类项目投入比例超过 100%，项目投入均已完成，但暂未办理项目结项，是因为部分型号芯片产品（如标准协议无线互联产品技术升级项目的 BK32EE 智能家居入口产品研发及产业化项目的 BK 72FF、国标 ETC 产品技术升级项目的 BK 58GG、卫星定位产品研发及产业化项目的 BK 16HH 等产品）在研发投入完成后，需在客户导入过程中完成客户端的测试验证、方案开发、模组生产等环节后才能实现量产销售，达到预计可使用状态，因此公司内部未办理结项。公司预计在 2023 年下半年可完成相关工作流程，对已完成投入相关项目进行结项。

### **(3)研发中心建设项目、智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目投入进度较慢的原因及合理性，说明其项目规划和可行性是否发生重大变化，前期信息披露是否及时、充分。**

#### 1、IPO 研发中心



对于 IPO 研发中心项目，公司通过全资子公司博通深圳于 2020 年与深圳市特区建设发展集团有限公司签署《深圳市房地产认购书》，相关物业位于深圳市南山区留仙大道创智云城 1 标段，合同金额为 9,181.28 万元，研发中心的主体框架及室内总体建筑装修工作也已按计划于 2021 年完成。

与其他产品类项目不同，研发中心项目定位于核心技术的研发工作，并非盈利性产品项目，且建设周期相对较长，除了研发中心的主体框架及室内总体建筑装修工作等基础设施建设外，还需同步引进相关设备购置以及高端人才等工作。如研发中心建设的购置设备中，除了矢量信号源、网络分析仪等常用研发测试设备外，还涉及特定应用的高频功率信号发生器、毫米波多点触控信号分析仪等设备购置。由于近年来半导体设备供应链紧缺及价格波动等因素，部分先进的研究实验设备与检测设备需从海外供应商采购，购置周期相对较长。同时，除了配备国际先进的研究实验设备与检测设备外，也需同步引进专业技术人才，基于理论基础研究的同时，对相关研发设备进行实际的校准、调试及研发方案的定制开发，重点实施对 24GHz 多普勒雷达收发器、22~29GHz 双天线雷达收发器、76~81GHz 多发多收天线雷达收发器设计等相关产品及技术进行研发工作。公司虽已建立了富有经验的高速通信射频研发团队，但市场上具有高频毫米波研发经验的人才仍较为稀缺，人才团队建设还需持续完善，研发中心相关的项目建设工作和募集资金投入仍在持续进行中。

## 2、再融资智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目

公司于 2021 年完成再融资发行后，积极推进再融资项目的实施工作，公司再融资募集资金投资项目为智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目，项目预计建设期为 3 年。

2021 年项目资金到位后，由于当年半导体行业人才招聘成本提升、供应链趋于紧张、车规芯片认证标准快速迭代等相关因素，2021 年项目实施进展不大，因此公司于 2021 年 10 月 29 日召开第二届董事会第十三次会议及第二届监事会第十三次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目增加实施主体、实施地点的议案》，在原先博通浙江公司的基础上，增加博通集成上海公司作为实施主体，共同作为该募投项目的实施主体，推进项目实施。

2022年该项目投入金额达到19,410.09万元，当年投入进度达到30.13%，随着持续推进研发投入，其中前装ETC SoC芯片研发工作已基本完成，高精度GPS/北斗定位芯片已完成流片，尚待完成AECQ 100车规测试，毫米波雷达芯片也已完成工程样片，尚在研发迭代过程中。随着项目实施及芯片研发工作的持续推进，预计相关产品在明年能有实质进展和较大收益贡献。

综上，相对于公司IPO的产品研发类项目（标准协议无线互联产品技术升级项目、智能家居入口产品研发及产业化项目、国标ETC产品技术升级项目、卫星定位产品研发及产业化项目），公司的研发中心建设项目、智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目投入进度虽然较慢，主要系受到相关市场环境、资源配置及研发工作进度的影响，但仍在正常推进过程中。项目的合理规划和可行性未发生重大变化，信息披露及时、充分。

## 二、保荐机构回复：

### 1、核查程序

（1）获取公司首次公开发行及非公开发行募集资金投资项目的可行性研究报告、2022年度募集资金存放与实际使用情况的专项报告、募集资金实际投资明细表，了解募集资金投资项目的建设、投资等相关情况；

（2）访谈公司业务人员，了解公司募投项目进展较缓的原因、目前实施进度与后续实施计划；

### 2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）对于首次公开发行募集资金投资项目，公司未设置披露募投项目的业绩承诺指标，因此后续未披露效益实现情况，同时公司亦未设置达到预定可使用状态的日期，但对相关项目有披露投入期限，根据合理推断，公司研发中心建设项目存在达到合理推断的预定可使用状态日期后继续投入的情形，但公司之前未履行相应审议披露程序，拟于近期履

行募投项目延期的审议披露程序。对于非公开发行募集资金投资项目，目前尚未完成建设和研发，尚未实现产业化，因此亦尚未实现效益。

(2) 4个产品研发、技术升级类项目的募集资金投入均已完成，但暂未办理项目结项，是因为部分型号芯片产品在研发投入完成后，需在客户导入过程中完成客户端的测试验证环节后才能对外量产销售，达到预计可使用状态，因此公司内部未办理结项。

(3) 首次公开发行的研发中心建设项目定位于核心技术的研发工作，并非盈利性产品项目，实施周期相对较长，除了基础设施建设外，还需购置相关设备、引进高端人才及组织实施研发等工作，因此投入进度较慢，相关建设工作和募集资金投入仍在持续进行中；非公开发行的智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目也持续推进，产品研发已取得阶段性进展，预计相关产品在明年能有实质进展和较大收益贡献。相关项目仍在正常推进过程中，项目的合理规划和可行性未发生重大变化，公司信息披露及时、充分。

特此公告！

博通集成电路（上海）股份有限公司董事会

2023年7月27日