证券代码：603501 证券简称：韦尔股份 公告编号：2023-048
转债代码：113616 转债简称：韦尔转债

上海韦尔半导体股份有限公司 关于对上海证券交易所信息披露监管工作函回复的公告

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。

上海韦尔半导体股份有限公司（以下简称“公司”或“本公司”）于2023年4月21日收到上海证券交易所上市公司管理一部发出的《关于上海韦尔半导体股份有限公司2022年年度报告的信息披露监管工作函》（上证公函【2023】0324号）（以下简称“工作函”）。公司现就工作函的内容及有关问题回复公告如下：

问题1：年报及前期公告披露，2021年末、2022年末，公司存货账面价值分别为87.81亿元、123.56亿元，分别同比增长66.51%、40.71%，占总资产比重分别为27.37%、35.11%，主要为在产品及库存商品。2022年，公司经营活动产生的现金流量净额为-19.93亿元，同比转负且减少41.85亿元，主要系销售规模缩减而存货采购规模未同步缩减所致。2021年、2022年，公司分别计提存货跌价准备1.80亿元、13.59亿元；其中，2022年前三季度计提4.93亿元，第四季度因部分产品如应用于手机终端的6400万像素图像传感器可变现净值预期进一步降低，计提金额大幅增加。

请公司：（1）分产品品类别和应用领域列示2021年末、2022年末存货的具体构成及变动情况，说明增幅较大且未随销售规模同步缩减采购的原因及合理性，并说明近两年存货增幅及占比是否与同行业可比公司存在差异及其原因；（2）结合2021年以来主要产品的竞争格局、价格走势和销量，说明存货减值迹象出现的具体时点、各季度存货跌价准备的计提依据及测算过程，并说明2021年至2022年前三季度存货跌价计提是否及时、充分，2022年第四季度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、销售及一季度业绩情况，说明是否存在存货进一步减值风险，如有请充分提示。请年审会计师对问题（1）（2）发表意见。

（1）分产品品类别和应用领域列示2021年末、2022年末存货的具体构成及变动情况，说明增幅较大且未随销售规模同步缩减采购的原因及合理性，并说明近两年存货增幅及占比是否与同行业可比公司存在差异及其原因。

公司回复：

2020年末、2021年末和2022年末，公司存货按照产品品类及主要存货图像传感器产品按照应用领域列示如下：

单位：万元

存货项目	账面价值			增长率	
	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31	2022 vs 2021	2021 vs 2020
图像传感器产品	1,017,634.13	697,576.62	442,435.40	45.88%	57.67%
其中：手机	501,047.53	408,864.17	235,024.15	22.55%	73.97%
汽车	284,717.25	126,303.24	97,066.89	125.42%	30.12%
安防	128,849.76	90,663.62	60,463.18	42.12%	49.95%
其他	103,019.58	71,745.59	49,881.19	43.59%	43.83%
模拟产品	91,320.60	75,362.72	38,577.57	21.17%	95.35%
触控与显示产品	68,815.41	29,234.67	5,589.95	135.39%	422.99%
分销类产品	57,859.59	75,960.72	40,768.73	-23.83%	86.32%
合计	1,235,629.73	878,134.74	527,371.64	40.71%	66.51%

2021年末，公司图像传感器、模拟产品、触控与显示产品以及分销类存货余额较2020年末均有较大幅度的增长，主要原因是由于2021年受益于半导体景气周期及国产替代的需求加速，公司在各个业务领域都实现了销售规模和市场份额的大幅提升，因此公司主动备货，对未来半导体市场需求提前布局，推高了公司的库存水位。

2022年末，公司图像传感器、模拟产品、触控与显示产品存货余额较2021年末均有不同幅度的增长。作为一家Fabless的芯片设计公司，公司仅从事芯片研发设计，晶圆制造和封装测试均采用外协加工的形式，公司产品生产周期较长，通常不少于四个月。2022年受到宏观经济形势、地缘政治形势以及通货膨胀等因素的叠加影响，消费电子需求骤降，虽然公司及时减少了新的投产订单数量，已经生效的订单仍会带来公司库存的增加。

此外，对于汽车领域的图像传感器产品，考虑到公司汽车市场份额的持续提升（2022年公司图像传感器业务来源于汽车市场的收入从2021年23.21亿元提升至36.33亿元，增加56.55%）以及汽车产品更长的生产周期，公司对其库存主动备货。

触控与显示业务是公司2020年从Synaptics Incorporated收购的业务，产品迭代以及新产品开发使得公司的触控与显示业务在2021年有较大的突破，2021年公司来源于触控与显示业务的收入较2020年增长163.90%，为了满足公司产品的销售规模，公司主动提升了库存规模。2022年因为消费电子需求骤降，特别是在2022年下半年，公司触控与显示业务的收入较2022年上半年下滑了76.18%，触控与显示产品的库存消化节奏大幅放缓，虽然公司及时减少了新的投产订单数量，已经生效的订单仍会带来公司库存的增加。

2022年末，公司分销类产品存货余额较2021年末下降1.81亿元，降幅23.83%，主要原因是分销业务不存在生产过程，公司能及时对市场需求做出反应，及时调整备货结构和库存规模。

2021年和2022年每季度的下单金额如下：

单位：万元

	一季度	二季度	三季度	四季度
2021年	409,390.28	689,370.90	529,701.02	628,168.68
2022年	477,055.13	420,226.07	207,784.64	210,870.03

注：按照经营活动现金流中的购买商品支付的现金口径计算

从上表中可以看出，2021年二季度开始下单量受半导体景气周期的影响大幅增加，2022年一季度受消费电子需求出现萎缩迹象的影响下单规模有所缩减，在三季度受到库存积压的影响公司开始大规模缩减下单量，下单金额减少近50%。

公司选取截至2023年5月1日“中证指数行业分类（2021）——CICS信息技术——CICS半导体——CICS集成电路——CICS集成电路设计”中集成电路设计的全部68家A股上市公司（以下简称“同行业公司”）2020年、2021年和2022年年报存货数据进行分析（数据来源：Wind），剔除本公司后67家同行业公司2022年末存货账面价值合计480.19亿元，2021年末为309.08亿元，2020年年末为164.89亿元，两年分别增长55.36%及87.55%，存货占总资产的比例从2021年末的14.18%上升至2022年末的15.58%。同行业68家公司中2022年末存货较2021年末增长超过40%的公司约45家，2022年末存货占总资产比例较2021年末增长超过7个百分点的公司约12家，其中，主要从事图像传感器相关业务的可比公司格科微（688728.SH）和思特威（688213.SH）近两年的存货变动情况如下：

单位：万元

公司名称	存货			增长率		存货占总资产比例	
	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31	2022 vs 2021	2021 vs 2020	2022/12/31	2021/12/31
韦尔股份	1,235,629.73	878,134.74	527,371.64	40.71%	66.51%	35.11%	27.37%
格科微	344,613.19	348,429.19	207,668.97	-1.10%	67.78%	18.98%	26.19%
思特威	293,224.04	125,179.63	45,058.82	134.24%	177.81%	48.43%	28.52%

2022年受到周期性的经济衰退和高通货膨胀等因素的影响，全球消费电子需求持续疲软，公司的部分产品线和业务不可避免地受到了一定的影响。同样，同行业公司也受到了市场环境的影响，存货也有不同幅度的增长。公司2022年末存货账面价值增长40.71%，存货占总资产比例增加了7.74%，变动趋势与同行业公司一致。

公司的存货占总资产比例高于行业平均水平，这主要是由于公司产品生产周期较长，而公司主要产品应用于消费相关领域在2022年受宏观经济形势影响较大，2022年末公司库存水位较高。公司积极推进库存去化，在2023年一季度存货显著下降，公司的存货占总资产比例从2022年末的35.11%降低至29.31%。存货金额仍旧处于历史较高水位，公司提醒投资者注意相关风险。

（2）结合2021年以来主要产品的竞争格局、价格走势和销量，说明存货减值迹象出现的具体时点、各季度存货跌价准备的计提依据及测算过程，并说明2021年至2022年前三季度存货跌价计提是否及时、充分，2022年第四季度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。

公司回复：

公司的存货按照成本与可变现净值孰低计量。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。当存货成本高于其可变现净值的，公司应当计提存货跌价准备。在每个资产负债表日，公司都基于可获取的所有信息对存货计提合理的存货跌价准备。

2022年公司存货跌价准备计提按照产品品类及主要存货图片传感器产品按照应用领域列示如下：

单位：万元

项目	2022年	
	金额	占比
图像传感器产品	119,393.21	87.83%
其中：手机	103,956.51	76.48%
汽车	2,713.23	2.00%
安防	4,139.64	3.05%
其他	8,583.83	6.31%
模拟产品	4,649.44	3.42%
触控与显示产品	2,303.17	1.69%
分销类产品	9,588.73	7.05%
合计	135,934.55	100.00%

2022年，由于受到宏观经济形势带来的巨大压力，以智能手机为代表的消费电子领域市场规模受到了较强的冲击。需求端的智能手机销量下滑、上市新机型数量减少等导致上游芯片供应链及下游消费电子终端厂商库存高企。消费电子行业供应链企业的库存去化压力持续上升，这进一步加剧了市场价格的竞争。根据Counterpoint公布的数据，2022年全球智能手机销量同比下降12%，2022年第四季度智能手机移动市场报告显示全球智能手机出货量同比更是下降了约19%。根据IDC公布的数据，中国市场智能手机2021年销量约3.14亿部，同比上升3%，而2022年全年中国智能手机出货量2.87亿部，同比下降13.2%，创有史以来最大降幅，也是十年来首次跌至3亿部以下，而智能手机前五大厂商格局整体变化不大。

以公司的一款应用于手机终端的6400万像素图像传感器产品为例，2022年计提其产品存货跌价准备约6.72亿元，占2022年全年计提存货跌价准备总额的49.43%，该产品2021年以来每季度销售数量以及平均销售价格的环比变动，如下：

期间	销售数量（万颗）	平均销售价格环比变动
2021年一季度	2,405.29	-
2021年二季度	2,477.40	-5.80%
2021年三季度	1,223.96	-3.70%
2021年四季度	1,572.52	-1.46%
2022年一季度	1,537.12	-9.46%
2022年二季度	770.68	-1.02%
2022年三季度	408.45	-6.42%
2022年四季度	954.24	-14.38%
2023年一季度	1,084.88	-16.02%

可以从上表中看出，自2021年以来该产品的销售价格呈逐步下降的态势：

（a）2021年及2022年上半年销售价格虽然有小幅下降，但其销售价格仍高于产品的成本，不存在减值的风险；

（b）2022年三季度开始受到消费电子市场需求突然下滑的影响，销售价格下滑更为显著，出现可变现净值低于成本的情况，公司基于截至2022年10月底（2022年第三季度报告批准报出之日）可获取的所有信息对该产品计提了存货跌价准备；

（c）2022年三季度开始由于消费电子的需求下降导致了上游芯片供应链及下游消费电子终端厂商库存高企，供应链企业的库存去化压力持续上升，进一步加剧了市场价格的竞争。为了加速库存去化，公司在2022年四季度与终端厂商商谈2023年的合作时对于产品价格给予了较大的让步，销售价格进一步下降也已反映在了2023年一季度的经营业绩中。公司基于截止到2023年4月初（2022年年报批准报出之日）可获取的所有信息对该产品计提了相应的存货跌价准备。

其产品存货跌价准备的计算过程如下：

资产负债表日	存货数量（万颗）	单位成本减单位可变现净值（美元）	存货跌价准备（人民币万元）	
			季度计提额	累积计提额
2022/6/30	6,676.46	-0.02	-	-
2022/9/30	7,088.30	0.36	16,639.86	16,639.86
2022/12/31	6,196.18	1.61	50,526.36	67,192.10

（a）存货数量包含产成品数量及在产品及原材料折算为产成品的数量，考虑产品良率，存货结存数量随着采购控制及对外销售逐步下降；

（b）单位可变现成本为生产为产成品每颗平均生产成品，图像传感器存货采用先进先出的计价方法，随着生产成本的逐步降低，存货结存单位成本也随之下降；

（c）单位可变现净值取自产品的最新售价，扣除销售费用及税费，存货的可变现净值是基于截止报告日前可获可获取的所有信息进行的预估；

（d）存货跌价准备等于存货数量乘以单位成本扣除单位可变现净值的差额，该产品在2022年三季度计提存货跌价准备1.66亿元，由于有信息表明可变现净值的进一步降低，该产品在2022年四季度计提存货跌价准备5.05亿元。

在每个资产负债表日，公司对每一个产品型号均按照上述方法计提存货跌价准备，执行计提存货跌价准备方法具备一贯性，未发现不一致、不准确的情况。除上述的应用于手机终端的6400万像素图像传感器产品的6.72亿元存货跌价准备外，公司对应用于手机端的200万像素、800万像素及1600万像素的图像传感器产品分别计提了1.08亿元、0.79亿元及0.73亿元的存货跌价准备。

综上，在每个资产负债表日，公司的存货已基于可获取的所有信息计提了存货跌价准备，2021年至2022年前三季度存货跌价计提及时且充分，2022年第四季度存货跌价准备大幅增加是由于有新的信息表明存货的可变现净值进一步下降而做的计提，不存在年末集中计提情形。

（3）结合期后采购、销售及一季度业绩情况，说明是否存在存货进一步减值风险，如有请充分提示。

公司回复：

公司从2022年下半年开始显著控制采购规模，2023年一季度存货采购金额同比大幅减少，公司购买商品，接受劳务支付的现金同比减少了约60.77%，已经反映在公司2023年一季度经营活动产生的现金净流入的增加中。此外，公司的图像传感器存货以及触控与显示存货采用先进先出的计价方法。受半导体市场规模整体收缩的影响，晶圆厂及封测厂均有所降价，公司存货生产成本也逐步下降，因此新采购的存货预期不存在重大减值风险。

2023年一季度，在公司视产品价格策略调整后，公司导入了大量新的智能手机机型，这些新机型的陆续发布，带动了产品销售数量提升，这符合公司主动降价去库存的策略。2022年12月31日的存货跌价准备计提已考虑了期后售价下滑因素。

2023年一季度，公司计提资产减值损失8,243.78万元。对比公司近三年存货跌价准备计提金额，除2022年下半年外，公司通常每季度的存货跌价准备约在5,000万至1亿之间，2023年一季度的存货跌价准备处于正常合理范围内。

单位：万元

	一季度	二季度	三季度	四季度
2020年	3,751.61	6,760.91	8,040.14	9,776.29
2021年	2,215.11	4,666.43	4,959.39	6,002.96
2022年	6,622.12	9,879.85	32,783.66	93,935.44

目前公司库存去化效果显著，截至2023年3月末，存货账面价值已回落至约107.69亿元，较2022年末下降约12.84%，目前不存在存货进一步重大减值的风险。但鉴于产品销售价格受市场影响，可能存在波动情况，不排除后续还会存在存货减值的可能性，提醒投资者注意相关风险。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）的核查意见：

我们在2022年财务报表的审计过程中执行的主要核查程序如下：

（1）了解并评估公司存货管理有关的业务循环，识别与财务报告有关的关键内部控制，并从设计与执行两方面，测试了有关的内部控制；

（2）获取公司期末存货清单，了解公司存货的主要构成情况以及应用领域，生产特点；

（3）分析比较公司2022年末和2021年末各项目存货的占比及其变化情况，结合当期公司产销量情况、同行业可以上市公司存货情况进行分析，以判断公司存货余额等变化情况是否真实、合理；

（4）了解并评估公司有关存货跌价准备计提会计政策的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；

（5）结合公司主要产品的行业地位、价格走势分析，将公司存货余额与现有的订单、资产负债表日后的销售额和下一年度的预测销售额进行比较，以评估存货滞销和跌价的可能性；

（6）对期末存货实物实施监盘程序，检查存货的数量和状况（包括是否存在陈旧、损坏、报废的存货）；

（7）评价管理层在计算可变现净值时使用的相关参数（包括抽样检查存货期后售价及接近资产负债表日的近期售价并与管理层的估计售价进行对比；检查至完工时将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费等）；

（8）重新计算存货的可变现净值的相关计算过程，检查计算的准确性。

经核查，我们认为，公司存货增幅较大且未随销售规模同步缩减采购的情况具有合理性；公司近两年存货增幅及占比与同行业可比公司变动趋势一致，不存在重大差异；公司根据市场价格变动情况按照成本与可变现净值孰低的方式及时、充分地计提了存货跌价准备，不存在年末集中计提存货跌价准备的情形。公司上述事项会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定。

问题2：年报及前期公告披露，报告期末公司商誉原值为31.69亿元，占期末归母净资产的17.59%，未曾计提商誉减值准备。公司商誉涉及两大业务6个资产组，图像传感器业务、触控与显示业务商誉余额分别为23.25亿元、8.44亿元；其中，重要子公司北京豪威科技有限公司（以下简称北京豪威）商誉余额18.34亿元，占商誉总额的57.87%。北京豪威于2019年至2021年分别实现扣非后归母净利润10.41亿元、24.02亿元、31.84亿元，均超额完成业绩承诺，而业绩承诺期满后2022年仅实现净利润8.60亿元，业绩明显下滑。

请公司：（1）补充披露报告期两大业务商誉减值测试的主要参数及其选取依据，包括但不限于预测期和永续期收入及成本费用增长率、息前现金流、折现率等，并列示减值测算过程；（2）结合公司存货大额减值、重要子公司业绩大幅下滑所反映的市场环境及自身经营情况变化，说明认为相关资产组不存在商誉减值迹象的原因及合理性，报告期末计提商誉减值是否审慎，是否符合《企业会计准则》的相关规定。请年审会计师发表意见。

（1）补充披露报告期两大业务商誉减值测试的主要参数及其选取依据，包括但不限于预测期和永续期收入及成本费用增长率、息前现金流、折现率等，并列示减值测算过程。

公司回复：

2022年末，公司图像传感器解决方案商誉减值测试的主要参数及其选取依据如下：

重要参数	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期	选取依据
收入增长率	13%	12%	6%	7%	7%	0%	根据历史情况并结合最新市场环境等因素的变化进行客观的预计
毛利率	28%	33%	33%	34%	35%	35%	
费用占收入比例	13%	13%	15%	15%	16%	16%	
折现率（注2）	14.17%	14.17%	14.17%	14.17%	14.17%	14.17%	加权平均资金成本

2022年末，公司触控与显示解决方案商誉减值测试的主要参数及其选取依据如下：

重要参数	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期	选取依据
收入增长率	-22%（注3）	38%（注3）	13%	10%	8%	0%	根据历史情况并结合最新市场环境等因素的变化进行客观的预计
毛利率	11%	33%	33%	33%	33%	33%	
费用占收入比例	34%	25%	23%	22%	21%	19%	
折现率（注2）	11.96%	11.96%	11.96%	11.96%	11.96%	11.96%	加权平均资金成本

注1：费用包含销售费用、管理费用及研发费用；

注2：折现率根据企业加权平均资金成本（WACC）作适当调整后确定，图像传感器解决方案采用美国的无风险利率和市场溢价，触控与显示解决方案采用中国香港的无风险利率和市场溢价。受美国加息影响，图像传感器解决方案的折现率高于触控与显示解决方案的折现率。

注3：受触控与显示业务市场竞争加剧的影响，公司预期2023年触控与显示业务的收入及毛利率较2022年将有进一步的下降；随着公司的OLED产品推出以及市场逐步复苏，公司预期2024年触控与显示业务的收入及毛利均有所回升。

上述信息不构成业绩指引，提醒投资者注意相关风险。

对于上述参数，公司从以下角度分析其合理性：

（a）与2021年末的未来现金流预测相比，图像传感器方案2022年末的未来现金流预测已经充分考虑了半导体市场整体萎缩的影响，主要体现在未来各期间的收入预测的下滑以及2023年毛利率的下滑中。

2021年末，公司图像传感器解决方案商誉减值测试的主要参数：

重要参数	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续期
收入增长率	15%	9%	7%	7%	6%	0%
毛利率	33%	33%	33%	33%	33%	33%
费用占收入比例	12%	12%	14%	14%	15%	15%
折现率	12.36%	12.36%	12.36%	12.36%	12.36%	12.36%

注：主要参数收入增长率均是和上一年的收入比较，2021年和2022年的参数不能直接比较，需要按照相同年度的收入预测数据进行比较。

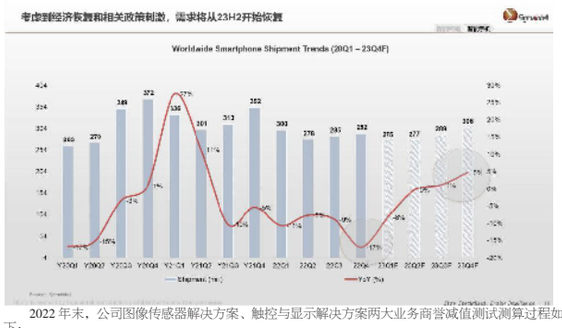
2022年末的图像传感器解决方案未来现金流预测与2021年末预测相比，差异如下：

	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年/永续期
收入变动比例	-47%	-41%	-41%	-40%	-31%
毛利率变动	-4.6%	-0.2%	0.5%	0.9%	1.9%

由于主要参数的差异，导致图像传感器解决方案的资产组组合可回收金额从2021年的274.47亿元下降至2022年的185.00亿元，下降幅度约为32.60%。

触控与显示解决方案2021年采用市场法进行评估，因此不适用于两年未来现金预测对比分析。

（b）根据群智咨询Sigmaintell《2022-2027全球图像传感器行业发展趋势深度研究报告》，2022年全球手机市场因终端大幅度砍单及高库存因素，全球手机CIS出货量约47.1亿颗，同比下降12.2%，智能手机需求预计将从2023年下半年开始恢复。公司图像传感器方案的未来现金流预测中的收入增长率高于行业研究报告是由于：1）虽然根据行业预测手机领域图像传感器市场需求2023年和2022年略有下滑，公司的6400万像素产品通过主动去库存以及更高性能的5000万像素新产品的推出，使得公司获得了更多新方案的导入，这将进一步提升公司的市场份额；2）汽车领域、医疗领域以及其他新兴领域图像传感器市场需求已经经历并有望持续见证市场的快速增长，公司图像传感器业务源于这些市场的收入有望进一步增长。



2022年末，公司图像传感器解决方案、触控与显示解决方案两大业务商誉减值测试测算过程如下：

单位：万元

	图像传感器解决方案	触控与显示解决方案
长期资产账面价值(a)	538,845.55	50,394.96
商誉账面价值(b)	232,565.25	84,371.00
包含商誉在内的资产组组合账面价值(c=a+b)	771,410.80	134,765.95
归属于少数股东的商誉(d)	769,812.71	12,711.01
包含全部商誉在内的资产组组合账面价值(e=c+d)	1,541,223.51	147,476.96
资产组组合可回收金额(f)	1,850,000.00	159,000.00
商誉减值损失(g)	-	-

（2）结合公司存货大额减值、重要子公司业绩大幅下滑所反映的市场环境及自身经营情况变化，说明认为相关资产组不存在商誉减值迹象的原因及合理性，报告期末计提商誉减值是否审慎，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

公司回复：

公司重要子公司北京豪威2022年实现利润7.49亿，利润大幅下滑主要是由于资产减值损失11.35亿的影响。2022年的大额资产减值损失是由于消费电子的需求下滑，且上游芯片供应链及下游消费电子终端厂商库存高企，需求下滑及库存去化压力导致的市场价格竞争加剧。公司已经就相关存货合理计提了减值，公司经营业绩波动情况与行业周期性波动和同行业公司一致。

公司自2022年以来根据市场环境合理控制采购及存货规模，截至2023年3月末，存货账面价值已回落至约107.69亿元，较2022年末下降约12.84%。随着库存加速去化以及消费电子市场的逐步复苏，市场价格有望逐步回归正常水平，北京豪威的业绩预期也将回归正常水平。

公司已将市场价格竞争的影响考虑在商誉减值测试中的未来现金流预测中，主要体现在对相关资产组组合的收入增长及毛利率等方面。在考虑了市场环境的不利影响下，相关资产组组合可回收金额仍远高于包含全部商誉在内的资产组组合账面价值。

综上，公司认为2022年存货大额减值、重要子公司业绩大幅下滑是一定程度上受到行业周期以及外部偶发性宏观事件的影响，预计不会对未来业绩产生持续性影响，于2022年12月31日，相关资产组组合不存在商誉减值迹象，商誉的减值测试过程与方法符合《企业会计准则》的相关规定。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）的核查意见：

我们在2022年财务报表的审计过程中执行的主要核查程序如下：

（1）我们阅读了管理层聘请的外部评估专家出具的评估报告，评价了外部评估师的独立性和专业胜任能力；

（2）复核商誉减值测试所依据的历史数据；

（3）在估值专家的协助下，我们评价了管理层聘请的外部评估师出具的评估报告中采用的评估方法和关键假设和参数的合理性；

（4）检查财务报告中披露的有关商誉减值测试信息的准确性和充分性。

经核查，我们认为，商誉减值测试的测算方法合理；公司对商誉进行减值时已考虑市场价格竞争对未来现金流的影响，相关资产组组合可回收金额仍远高于包含全部商誉在内的资产组组合账面价值，2022年末计提商誉减值在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定。

问题3：年报及前期公告披露，2021年至2022年，公司无形资产期末账面价值分别为16.04亿元、20.18亿元，其中自主研发形成的无形资产分别为4.71亿元、8.32亿元，增幅较大，未曾计提减值准备；开发支出期末账面价值分别为6.78亿元、8.11亿元，主要为图像传感器项目。同期，公司研发投入金额分别为26.20亿元、32.18亿元，资本化比例分别为19.45%、22.44%，研发投入金额及资本化比例均有提升。

请公司补充披露：（1）报告期末自主研发形成的无形资产、开发支出中图像传感器项目的具体构成，说明报告期内其金额大幅增长的原因及合理性，并结合自主研发无形资产的使用状态、收入贡献等，说明相关减值计提是否充分；（2）2021年至2022年主要研发项目的投入金额及预计完成时限、预期收益率与实际产生收益情况，分析说明研发投入与产出的匹配性；（3）研发投入资本化时点的确认依据及条件，分析说明资本化水平是否符合行业惯例，报告期内资本化率进一步提升的原因及合理性。请年审会计师对问题（1）（3）发表意见。

（1）报告期末自主研发形成的无形资产、开发支出中图像传感器项目的具体构成，说明报告期内其金额大幅增长的原因及合理性，并结合自主研发无形资产的使用状态、收入贡献等，说明相关减值计提是否充分。

公司回复：

2022年末，公司自主研发形成的无形资产及开发支出的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022/12/31			2021/12/31			增长率
	无形资产	开发支出	合计	无形资产	开发支出	合计	
图像传感器产品	78,748.48	76,621.36	155,369.84	46,207.53	61,697.75	107,905.27	43.99%
其中：手机	25,122.76	21,013.54	46,136.30	20,700.41	16,740.92	37,441.33	23.22%
汽车	28,445.00	26,688.97	55,133.96	9,166.93	28,981.72	38,148.65	44.52%
安防	10,749.11	8,395.65	19,144.76	6,859.72	4,867.88	11,727.60	63.25%
其他（注）	14,431.61	20,523.20	34,954.82	9,480.47	11,107.23	20,587.70	69.78%
触控与显示产品	1,152.52	4,435.05	5,587.57	-	1,904.77	1,904.77	193.35%
模拟产品	3,330.93	-	3,330.93	847.09	4,212.22	5,059.30	-34.16%
合计	83,231.93	81,056.41	164,288.34	47,054.61	67,814.74	114,869.35	43.02%

注：其他包含物联网/新兴技术、电脑、医疗等应用领域

2022年末，公司自主研发形成的图像传感器产品无形资产及开发支出分别为7.87亿元和7.66亿元，较2021年末合计增长43.99%，主要增长领域为汽车、安防、医疗及物联网/新兴技术等。自主研发形成的无形资产及开发支出的变动额等于新增的研发投入（资本化部分）扣除自主研发形成的无形资产摊销，其增长主要原因受到两方面的影响：a）研发投入（资本化部分）的逐年增加；为了维持和增加市场份额，公司需要不断推陈出新，对于新产品的研发投入随着研发人员数量增长及其工资水平的提升，材料投入如模具、工程样片等费用的增加而逐年增加；b）自主研发形成的无形资产摊销远小于新增的研发投入（资本化部分）；开发支出自该研发项目量产之日起转为无形资产，按对应产品的生命周期作为预计受益期限，在3至8年内平均摊销，目前绝大部分的自主研发形成的无形资产尚在摊销期内，且随着研发投入（资本化部分）的逐年增加，摊销金额远小于新增的研发投入（资本化部分）。

对于自主研发形成的无形资产，公司查看研发产品的实际销售情况与研发项目立项时的销售预期是否存在重大差异，于2022年12月31日，自主研发形成的无形资产的主要研发项目，如下：

单位：万元

研发产品	交付制造时点	量产时点	研发投入资本化金额（人民币）		截至2022/12/31（美元）	
			2021年	2022年	预测收入*	实际收入
手机类产品1	2021Q3	尚未量产	2,898.77	2,935.61	不适用	不适用
安防类产品1	2020Q3	2022年9月	1,551.71	3,467.15	300.00	865.57
汽车类产品1	2019Q3	2022年10月	2,275.46	2,007.39	33.33	61.41
手机类产品2	2021Q3	2022年7月	3,402.51	593.27	4,166.67	3,776.73
汽车类产品2	2021Q3	尚未量产	2,038.55	1,441.09	不适用	不适用
手机类产品3	2022Q1	尚未量产	-	3,458.55	不适用	不适用
汽车类产品3	2020Q2	2022年8月	1,873.20	1,042.04	333.33	149.41
物联网类产品1	2021Q3	尚未量产	1,291.45	1,517.03	不适用	不适用
汽车类产品4	2021Q4	尚未量产	1,331.36	1,555.47	不适用	不适用
汽车类产品5	2022Q1	尚未量产	-	2,798.73	不适用	不适用
手机类产品4	2021Q2	2022年4月	1,967.50	756.69	3,437.50	5,142.35
手机类产品5	2021Q3	2022年8月	1,942.87	715.01	36.00	1,339.16
手机类产品6	2020Q4	2021年11月	2,636.24	-	7,043.00	7,799.79

* 为了能与实际收入进行比较，预测收入按照实际收入期间的预计数据列示

从上表中的单个研发项目来看，已量产的研发项目实际收入与预测收入之间不存在重大差异，研发项目均已达到预期目标。研发投入资本化主要包含职工薪酬和研发材料费，研发周期取决于研发产品的难度，一般在一到两年不等。

从整体研发投入与产出来看，2022年和2021年的研发投入占营业收入比例约为16.03%和10.87%，截至2022年12月31日，公司拥有授权专利4,559项，研发投入形成了较高的实际产出。半导体产业链一直以其高速发展的技术变革及持续高水平的研发投入为其主要特点，对于从事半导体领域业务的公司而言，必须在不断升级发展的新材料、日益复杂的芯片设计、创造性的工艺制程以及先进的集成电路封装技术等方面持续不断地进行研发投入。公司近年来持续稳定地加大在各产品领域的研发投入，为产品升级及新产品的研发提供充分的保障，公司产品竞争力稳步提升。

（3）研发投入资本化时点的确认依据及条件，分析说明资本化水平是否符合行业惯例，报告期内资本化率进一步提升的原因及合理性。

公司回复：

公司对于开发阶段的支出，同时满足下列条件的，予以资本化：a）集成电路布局的开发已经技术团队进行充分论证；b）管理层已批准相关集成电路布局开发的预算；c）前期市场调研的研究分析说明相关集成电路布局所生产的产品具有市场推广能力；d）有足够的技术和资金支持，以进行相关集成电路布局的开发活动及后续的大规模生产；e）相关集成电路布局开发的支出能够可靠地归集。实操中，研发项目通常在进入送交给晶圆厂制造（Tape-out）阶段时开始资本化，列示为开发支出，直至研发产品达到量产（Mass Production）的状态，即停止开发支出的资本化，转入无形资产。

对研发投入进行资本化的具有代表性的半导体设计公司，在2022年度研发支出资本化率情况，如汇顶科技（603160.SH）研发支出资本化率为25.13%，闻泰科技（600745.SH）研发支出资本化率为25.65%，复旦微电（688385.SH）研发支出资本化率为24.30%，海光信息（688041.SH）研发支出资本化率为31.61%，与本公司2022年研发投入资本化率22.44%不存在重大差异，公司的研发投入资本化水平符合行业惯例。

2022年研发投入资本化率进一步提升的主要原因有：a）受到研发产品的技术难度逐步提升（更多的研发投入于大底高像素的产品），研发投入资本化部分的材料费、人员费用随着研发难度的提升以及半导体上行周期的材料及人工的上涨而花费更多；b）为了抓牢市场快速成长的赛道，公司对汽车、医疗等产品研发项目也有着明显的增加，受汽车、医疗等产品的研发周期相对较长的期间影响，相关项目的资本化金额也随之增加。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）的核查意见：

我们在2022年财务报表的审计过程中执行的主要核查程序如下：

（1）获取报告期末自主研发形成的无形资产、开发支出中图像传感器项目的构成明细，了解自主研发形成的无形资产、开发支出大幅增加的原因；

（2）询问管理层，了解公司与图像传感器项目相关的自主研发无形资产对应产品的销售情况等；

（3）分析自主研发形成的无形资产、开发支出的增长是否与公司当期的研发行为、研发进展和研发成果是否匹配；

（4）了解报告期内研发投入资本化时点的确认依据及条件，判断公司相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

（5）通过分析程序，与同行业可比上市公司的研发支出资本化率进行比较，判断公司相关研发项目资本化率是否符合行业惯例；

（6）检查与图像传感器项目有关的研发资料，包括可行性研究报告、立项审批、测试报告、验收报告等，判断上述研发项目是否与公司现有的产品或未来的发展规划相关；

（7）检查当期新增自主研发无形资产及其所对应的研发产品达到量产状态时的相关资料，复核结转无形资产的时点是否正确；

（8）检查当期新增的图像传感器资本化项目在送交给晶圆厂制造阶段时的相关资料，复核开始资本化的时点是否正确；

（9）了解公司的实际生产经营状况，检查相关无形资产是否存在减值迹象。

经核查，我们认为，公司自主研发形成的无形资产、开发支出中图像传感器产品金额的大幅增加具有合理性；公司自主研发形成的无形资产的主要研发项目2022年实际收益与预期收益之间不存在重大差异，不存在减值风险；公司研发投入资本化时点符合《企业会计准则第6号-无形资产》开发阶段有关支出资本化的条件。公司上述事项会计处理在所有重大方面符合企业