关于深圳飞骧科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

（深圳市福田区福田街道福华一路 111 号）

上海证券交易所：

深圳飞骧科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“飞骧科技”）收到贵所于2023年5月9日下发的《关于深圳飞骧科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审〔2023〕229号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同招商证券股份有限公司（以下简称“招商证券”、“保荐机构”）、广东信达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）进行了认真研究和落实，并按照《问询函》的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《深圳飞骧科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

如无特别说明，本问询函回复中所列示数据与相关单项数据计算得出的结果若存在尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

本问询函回复的字体说明如下：

审核问询函所列问题	**黑体（不加粗）**
对问题的回答	宋体
对招股说明书补充披露情况	**楷体、加粗**

目录

1.关于科创属性 3

2.关于实际控制人 49

2.1 关于龙华 49

2.2 关于潘清寿 74

2.3 关于对赌协议 90

3.关于持续经营能力 106

4.关于境外销售及供应链公司 145

5.关于收入 170

6.关于客户和供应商 219

7.关于成本与毛利率 250

8.关于货币资金及交易性金融资产 274

9.关于存货 286

10.关于其他 318

10.1 关于其他股东 318

10.2 关于深圳米享 331

10.3 关于公司治理 334

保荐机构总体意见 342

附件一 发行人报告期内购买交易性金融资产的情况 347

1.关于科创属性

根据首轮问询回复：（1）发行人的产品主要应用于中低端手机，主要终端客户为传音、联想（摩托罗拉）等非头部手机厂商；（2）唯捷创芯等同行业公司已基本退出低集成度 PA 市场，报告期发行人低集成度 PA 的收入占比在 2.83%至 15.94%，发行人在国内 PA 领域排名第二；（3）2G-3G 终端的产品和 4G Phase I 系列的市场需求萎缩，唯捷创芯等同行业公司已退出 2G-3G 产品市场，报告期内发行人相关产品收入占比合计 10.44%~29.38%。发行人 4G、5G 主要产品的技术参数与国内外竞品互有高低或基本持平，主要产品在性能参数上与国内、国际厂商处于同一水平。

请发行人说明：（1）发行人的核心技术是否为行业基础或通用技术，发行人核心技术在行业通用技术基础上的先进性；（2）结合 2G-5G 领域 PA 产品的行业技术成熟度及国内细分市场容量，发行人 2G-5G 领域产品的技术先进性及具体市场份额等，进一步说明发行人处于“国内 PA 领域排名第二”的论述是否客观合理；（3）结合发行人报告期内亏损额持续扩大、毛利率显著低于可比公司等财务表现，以及发行人技术先进性、产品结构、2G-3G 领域产品和 4G PhaseI 系列产品的产品周期及技术情况、5G 产品市场开拓能力等，进一步说明发行人的竞争优劣势和市场地位，是否具备科创属性，并针对性进行风险提示。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人的核心技术是否为行业基础或通用技术，发行人核心技术在行业通用技术基础上的先进性；

射频芯片在业内被称为“模拟芯片皇冠上的明珠”。射频芯片处理高频模拟信号，需要基于砷化镓、体硅、绝缘硅、压电衬底材料等特色工艺进行研发，信号频率高、带宽大且功率需求日益增加，属于模拟芯片中的高门槛和高技术难度的环节，对射频前端公司长期的经验积累和技术沉淀要求极高，市场长期为国际头部厂商所垄断，如高通、Skyworks、Qorvo、博通、村田等。若无长时间的射频技术积累和流片经验，可能导致公司产品在性能、成本、集成度等方面的综合竞争力不足，较难取得市场认可。自 2G 时代以来，国产厂商从无到有，不断缩

小与国际头部厂商的差距，在 5G 时代最终涌现出了唯捷创芯和发行人等少数几家拥有较为完整产品和技术体系的国产 PA 射频企业。

发行人的核心技术不是行业通用技术，而是通过多年自主研发所积累的专有技术，具体体现在以下 19 项核心技术中。

具体来看，发行人核心技术在行业通用技术基础上的先进性、相关的知识产权成果如下：

序号	核心技术名称	是否行业基础或通用技术	核心技术在行业通用技术基础上的先进性	专利号/专利申请号
1	高线性度差分 5G PA 设计	否	偏置电路方面，行业内普遍的做法是仅对放大管在特定温度进行补偿，发行人采用的新型偏置电路，可监测功率放大器放大管的温度，从而进行动态补偿，弥补放大管温升后性能的恶化，进而提高线性度。具体如下： 1、采用低损耗变压器技术实现差分的双转单变换，从低阻抗转到 50 欧姆输出；采用新型的偏置电路，增强功率放大器的温度跟随能力和线性度； 2、损耗直接影响 PA 的线性度，发行人采用的低损耗变压器技术通过基板绕线实现，采用非均匀介质厚度和多种介质材料的基板层叠结构，减小寄生损耗，实现低损耗的变压器。	ZL202111088952.X ZL202110951897.6
2	超高耐压的 5G 天线调谐器设计	否	目前行业内提高射频开关耐压的方法都是增加 stack 数量，这样会显著增加芯片面积，同时随着 stack 数量的增加，对耐压能力的提高非常有限。发行人采用的功率均衡技术，能够将射频功率平均分配给每一个 stack 器件，同时内部采用升压电路，使开关能够在低电源电压环境下工作，二者共同作用显著提高耐压能力。具体先进性如下： 1、采用功率均衡技术，使每一个晶体管均分功率，功率均分后避免了由功率分配不均，导致部分晶体管容易损坏的问题，在有限的芯片的面积里实现超高耐压； 2、具有高可靠度和超高耐压； 3、能够在低电源电压环境下工作。	ZL202122696130.1 ZL202122841280.7 202211598612.6（申请中）
3	超低静态电流高线性 PA 设计	否	该核心技术在自适应补偿方面，补偿二极管采用与放大管相同的有源层补偿方法，在不同功率注入情况下，放大管的偏置点被相同程度的提高或者降低，从而保证满足线性度的情况下，耗流最低。而且相同有源层的二极管补偿，热效应相同，可以有效补偿 HBT 的自热效应。 具体先进性如下： 1、采用自适应有源线性化偏置电路技术，补偿高功率下的增益压缩和相位失真，提高线性度； 2、采用功率管平衡电阻优化设计技术，补偿 HBT 自热效应的影响，提高温度稳定性和强壮性； 3、采用 PA 静态工作点优化技术，降低静态电流，提升效率。	ZL202110951884.9 ZL202122838866.8
4	应用于 5G 通信的包络跟踪 PA 的设计	否	功率放大器的幅度-相位失真直接影响功率放大器的线性度，目前行业内的普遍做法未对幅度-相位失真随着功率的升高进行补偿，发行人先进性如下： 1、采用的新的幅度-相位失真优化技术，可随着功率变化，自适应调整补偿电容容值，对幅度-相位失真进行有效补偿，即使工作在饱和区，依然可以维持较小的相位失真特性，提高 PA 的线性度。 2、采用一种新的功率合成技术，提高功率放大器的饱和功率； 3、采用过压，过流和过驱保护技术，对功率放大器进行充分保护，使其具备高可靠性和健壮性。	ZL202122445263.1 ZL202122562620.2 ZL201821668166.0 ZL202111096655.X 202111316620.2（申请中） 202111521254.4（申请中）

序号	核心技术名称	是否行业基础或通用技术	核心技术在行业通用技术基础上的先进性	专利号/专利申请号
5	超低动态 EVM 的 Wi-Fi6 功率放大器设计	否	动态 EVM 性能好坏主要取决于 PA 发射时候的 PVT 平坦度。由于 PA 发射功率较大，PA 发热容易造成 PVT 逐渐下塌。行业内普遍做法是通过修改 HBT 温补进行 PVT 优化，发行人采用独特的 CMOS 自适应补偿方式，通过改变 CMOS LDO 电压，对 PA 进行 PVT 反向补偿，从而得到平坦的 PVT 曲线，因而改善动态 EVM 性能。该方法最大优势为独立于 HBT 自身温补，HBT 调试性能过程中无需考虑温度造成的 PVT 问题，只需以最佳性能调试为目标即可，PVT 补偿可以通过 CMOS 解决，大大解决了 HBT 调试难度，并对性能产生较好收益。具体先进性如下： 1、采用先进的温度补偿技术、优化 Bias 电路以及独创的版图布局技术形成低功耗、高散热以及自主热检测提升动态 EVM 性能等优势； 2、具有高可靠性和强壮性； 3、具有优化的 Log PDET 性能。	ZL202110951870.7 ZL202111565888.X
6	CMOS 工艺功率放大器技术	否	CMOS 功率放大器技术难点在于解决击穿电压低的问题，保证在大功率负载失配的情况下，器件不被击穿。采用 Floating Gate 技术，解决了 CMOS 器件击穿电压偏低的问题，同时提升了饱和功率和效率。具体先进性如下： 1、采用 CMOS 工艺，具有独创的电流反馈和高压保护，放大器内部检测输出的负载失配（非 50 欧姆负载）； 2、CMOS 工艺涵盖了 0.13μm，0.152μm，0.18μm 三个工艺节点； 3、CMOS 工艺技术的高集成度特性可以将 GSM 的功率放大器效率提升，降低产品的工作电流。 4、采用 Flip Chip 工艺解决了 CMOS 工艺的散热问题，可以提升可靠性。	ZL201711383178.9 ZL202110951870.7 ZL202110951868.X
7	具有谐波调谐功能的 Transformer（变压器）技术	否	通过在巴伦端口增加陷波电容或者带阻电容来加强谐波抑制是业内通用的技术。这样设计所带来的问题是需要增加额外的分立电容，需要增加成本和占用更大的面积。发行人该核心技术在实现方式上有别于业内常规方式： 1、通过设计和利用寄生电容（电路中由于相互靠近所形成的电容），降低高频谐波处的耦合效率，无需额外分立器件。 2、通过调谐电容与线圈感值的谐振，实现理想的幅度和相位，可以最大化功率耦合，并抑制谐波。	ZL202310080375.2 ZL202122964966.5 ZL202122353334.5 ZL201822085037.5 202211321799.5（申请中） 202211478278.0（申请中）
8	4G LTE 功率放大器的线性化技术	否	采用设计更高的饱和功率，回退更多的功率是业界提高线性功率的普遍做法。这样做会造成功耗增大。发行人该核心技术在实现方式上有别于业内常规方式： 1、通过优化偏置电路，降低幅度-幅度失真，从而提高了线性功率，保持了较低的功耗； 2、采用一种新的幅度-幅度失真优化技术，使功率放大器输出更高的线性功率，保持较低的电流； 3、采用一种新的自适应偏置电路结构，增强功率放大器的线性度；	ZL202122838866.8 202211616429.4（申请中）

序号	核心技术名称	是否行业基础或通用技术	核心技术在行业通用技术基础上的先进性	专利号/专利申请号
			4、具有高可靠性和强壮性。	
9	超低功耗 NB-IoT 射频放大器技术	否	对于砷化镓功率放大器降低 VCC 电压降低功率放大器功耗是业内普遍做法，但是偏置电路的供电电压需要高于两个二极管的导通电压(2.4V)，也就是说当电池电压低于两个二极管的导通电压时，功率放大器就不能工作了。发行人该核心技术做法如下： 1、采用一种新的低压偏置电路使之能工作在低电压下（1.8V），从而延长了电池的使用寿命，并且可以给予功率放大器足够的驱动电流，使功率放大器在低电压下依旧具有良好的线性度； 2、采用一种新的输出匹配结构，加强谐波抑制能力； 3、采用一种新的多种功率模式，降低功率放大器低功率时的电流。	ZL201821710023.1
10	低插损、低谐波的 SOI 开关设计	否	目前行业内降低射频开关插损的方式多是增大晶体管的沟道宽度，会显著增加芯片面积。发行人采用的按照梯度逐渐增大晶体管沟道宽度的方法在不显著增加芯片面积的基础上，降低射频开关的插损。具体先进性如下： 1、通过优化晶体管的尺寸，叠加数目，以及补偿电容技术，让晶体管在保证承受一定功率的同时，还能保持较低的 stack 数目，降低插损； 2、独创的 SOI 的开启和关闭电压组合，降低了谐波约 5dBc。	ZL202122519735.3 ZL202122690996.1 202310033181.7（申请中） 202310115790.7（申请中）
11	超高动态范围、多级增益 LNA 设计	否	业内为了调整增益多在输出级加入衰减网络的方式，这样会影响输出负载。本技术采用独创的 Coscode source 电阻网络衰减技术，在不影响输入匹配和输入匹配的情况下，做到多增益档位。可以实现-12~21dB 之间 12 个增益档位的配置。具体先进性如下： 1、独创的高动态范围技术，在不影响噪声系数的前提下动态范围提升了 7dB； 2、多级增益技术，满足了不同增益档位的增益值线性调整。	ZL202111428874.3 ZL202122798018.9 ZL202122798017.4 ZL202122749618.6 202211610530.9（申请中）
12	IPD 滤波器	否	目前业内对于 Sub6 频段的滤波器实现方式多为 LTCC 工艺，采用 IPD 工艺并非行业内通用做法，尤其是发行人采用的玻璃衬底 IPD，业内较为罕见。发行人采用 3D 立体厚金属工艺，以及玻璃通孔 TGV 技术，可以实现较高 Q 值的电感以及倒装贴装技术，大大缩小占用面积和实现成本。具体先进性如下： 1、采用片上平面螺旋电感高频建模技术，同时考虑衬底寄生电容、绕组间寄生电容、涡流电感及欧姆损耗，大幅提高优化设计时的准确度，减少设计迭代次数； 2、采用高 Q 值片上平面螺旋电感设计技术，综合考虑金属趋肤效应、临近效应、线宽线距、绕组形状及电流路径，获得工作带宽内最优 Q 值，可显著减小滤波器带内插入损耗； 3、采用广义切比雪夫带通滤波器优化设计技术，通过引入交叉耦合，在保证性能的同时，缩小滤波器尺寸，通过在阻带引入传输零点，可以实现带外高抑制和高滚降系数。	201811203473.6（申请中）

序号	核心技术名称	是否行业基础或通用技术	核心技术在行业通用技术基础上的先进性	专利号/专利申请号
13	高线性度、多增益档位 LNA 设计	否	业内多以提升工作电流的方式来提高线性度，此方法会增加功耗。发行人先进性如下： 1、独创的高线性度技术不会带来工作电流的显著增加，可以达到在低电流的情况下高线性度的性能。在 LNA 输入功率升高时，往往线性度不够造成信号失真，增加了误码率，采用自适应技术可以避免这一现象。LNA 会自动检测此功率同时调整 DC 点，适应高输入功率的情况； 2、设计多档位增益，满足 LNA 在大信号和小信号的接收灵敏度。	ZL202110951868.X ZL202110951870.7 202211134242.0（申请中） 202211127298.3（申请中）
14	超低功耗射频开关技术	否	目前行业内射频开关的工作电流都在 20uA 以上，能够满足绝大多数应用条件。但是在可穿戴设备中，对低功耗提出了更加严格的要求，发行人提出的低功耗方案是很好的解决方案。 采用超低功耗振荡器技术、动态时钟技术、超低功耗 LDO 架构实现超低功耗工作的射频开关技术，能够实现工作电流小于 5uA 的射频开关 。	202310145285.7（申请中）
15	提升射频调谐开关输入功率技术	否	目前行业内射频开关的电压都是恒定不变的，导致其在高温下耐压能力显著降低。发行人采用正温度系数电压，高温下抬高电压，提高开关的耐压能力。 采用正温度系数开关电压、梯度结构的开关管尺寸、梯度结构的 Rg 电阻、梯度结构的版图布局技术，可以显著提升射频开关的耐功率水平。	202310033181.7（申请中）
16	SAW 滤波器建模和设计技术	否	1、采用小尺寸 DMS 级联及宽带技术，在极小的 die 面积内实现宽带滤波器性能； 2、采用 multiple die 技术，将多个滤波器集成在一颗芯片内，有效降低滤波器尺寸，降低前后道成本； 3、采用全自研 SAW 滤波器仿真技术，将声学、电磁仿真高效融合，降低插损同时提高滤波器带外抑制水平。	ZL202310412122.0 202211626577.4（申请中） 202310424730.3（申请中）
17	高线性低功耗 Wi-Fi 7 功率放大器设计	否	1、先进的自适应温补补偿偏置技术，自主热补偿提升动态 EVM 线性功率； 2、先进的负阻反馈线性化技术，相同阻抗条件下保证功耗不变的条件下获得更高的线性功率； 3、先进的动态热增益补偿技术，自适应动态补偿 PA 随工作时间波动的增益，从而提升长包下的动态 EVM 线性功率； 4、先进的功率检波隔离阻抗可调技术，隔离端阻抗灵活可调，提升功率检波耦合器的方向性，抑制功率检波电路的对天线阻抗的敏感性。	-
18	高性能低功耗超宽带 Wi-Fi 7 放大器设计	否	1、采用先进差分变压器阻抗匹配技术，达到 2GHz 超宽带阻抗匹配，提升超宽带 EVM 性能； 2、采用先进 HBT 工艺制程，极小的 BELEDGE，提升 5-7GHz 超宽频增益； 3、采用先进的功率耦合检波技术，实现超宽带功率耦合平坦性。	ZL202110941314.1 ZL202111479526.9 ZL202310721956.X ZL202310963563.X ZL202310782637.X ZL202311229679.7 ZL202311208026.0
19	高功率高效率非线性 Wi-Fi 7 放大器设计	否	1、采用先进的交调互消技术，大幅度提升 EVM 水平和线性功率，实现较小功耗下高线性功率； 2、集成功率检波和电压检波两种检波方式，提升多场景应用性能； 3、先进的正反馈热补偿偏置技术，保持高温条件良好的线性性能； 4、独创的版图设计，提升芯片散热能力，降低芯片功耗。	

综上，发行人核心技术均为专有技术，不属于行业基础或通用技术，具备相应的先进性。发行人的核心技术和研发投入均围绕包括 PA、LNA、开关、滤波器等核心射频器件及射频前端模组集成化设计领域，且具有广阔的行业发展前景。

（1）产品已大批量应用于全球大多数知名手机品牌

报告期内，发行人产品应用的主要终端手机品牌为三星、A公司、荣耀、联想（摩托罗拉）、vivo、Realme、小米和传音，其中三星是全球前二大手机品牌，A公司、荣耀、vivo、Realme和小米是国产主要手机品牌，联想（摩托罗拉）、传音是海外市场主要手机品牌。2023年发行人应用于三星、A公司、荣耀、vivo、Realme、小米、联想（摩托罗拉）和传音的产品出货量占总出货量比重在70%以上，具体出货量已申请豁免披露。

终端品牌手机厂商	2023年占比
三星	14.35%
A公司、荣耀、vivo、Realme、小米	23.42%
联想（摩托罗拉）、传音	36.57%
其他	25.66%
合计	**100.00%**

（2）产品已应用于多个高端、旗舰机型

报告期内，发行人在高端、旗舰机型和主要客户手机厂商中已实现了突破性进展，发行人的市场开拓能力也验证了发行人的产品竞争力和核心技术的先进性。发行人产品已在多个品牌的多款高端、旗舰机型中得到应用，Wi-Fi 模组已大规模应用于 A 公司 3,000 元-11,000 元售价区间的于 2023 年下半年-2024 年上半年陆续推出的多款高端旗舰系列手机机型、折叠手机机型、旗舰平板电脑，L-PAMiD 亦应用于 A 公司的某系列机型，具体机型、型号已申请豁免披露。报告期内，其他品牌高端机型具体应用情况如下：

品牌机型	手机价格	应用发行人产品	图例
荣耀 V Purse	￥5,299-￥5,599	MMMB	
荣耀 Magic6 Pro（海外版）	￥5,399-￥6,399	SMSB	
摩托罗拉 X50 Ultra	￥3,999-￥4,699	L-PAMiF、L-FEM	

摩托罗拉 RAZR50	￥3,699-￥3,999	L-PAMiF、L-FEM	
摩托罗拉 ThinkPhone	$699	L-PAMiF、L-FEM、MMMB	
摩托罗拉 RAZR 40	￥3,999-￥4,699	L-PAMiF、L-FEM、SMSB	
传音 Phantom x2 pro	￥5,000-￥6,500	L-PAMiF、L-FEM、MMMB、TxM	
传音 Phantom V fold	￥7,533-￥8,370	L-PAMiF、L-FEM、MMMB、TxM	
魅族 21/21 Pro	￥3,999	MMMB	

注：1、价格来源：亚马逊网站、ZOL 报价网站、品牌官网和产品发布新闻等；2、上表中的应用发行人产品数量系以发行人在终端品牌手机厂商选型定案射频前端产品时掌握的信息和发行人销售人员的了解情况进行统计，具体数量已申请豁免披露；3、摩托罗拉 X50 Ultra 和摩托罗拉 RAZR50 均为 2024 年二季度发布的新机型，发行人对应产品于 2023 年 12 月开始供货，预计于 2024 年开始放量。

（3）L-PAMiD产品已通过客户验证，2023年实现批量供货

L-PAMiD 产品系技术难度最大的高集成度 5G 模组，同时集成 PA、LNA、开关和控制模块等有源器件，以及滤波器/多工器等无源元器件，在有限的模组空间集成的器件数量大幅增加，容易产生共存和串扰问题、收发隔离问题、功耗与散热问题等，因此对各类射频前端器件设计能力有很高的要求，模组化设计的难度亦非常大。

国际射频前端厂商长期垄断 L-PAMiD 产品供应，国内仅唯捷创芯、发行人等少数国产头部射频前端公司已研发成功并通过客户认证。同行业可比公司的进度如下：

公司	L-PAMiD 进度	资料来源
唯捷创芯	2023 年上半年实现批量出货。	2023 年年度报告、投资者关系活动记录表等
卓胜微	处于样品阶段。	
慧智微	低频和中高频 L-PAMiD 已经小规模量产。	
发行人	已于 2023 年实现批量出货。	-

同时，其他技术难度较大的高集成度 5G 模组 L-DiFEM，发行人已完成第一代产品设计研发，对品牌客户批量出货，第二代产品则处于样品阶段。

（4）Wi-Fi产品技术先进性

截至 2023 年末，公司发明专利合计 89 项，均为射频前端领域研发成果，较多为蜂窝通信和 Wi-Fi 通用技术成果，其中与 Wi-Fi 产品直接相关的发明专利 9 项，并拥有“超低动态 EVM 的 Wi-Fi6 功率放大器设计”、“高线性低功耗 Wi-Fi 7 功率放大器设计”四项 Wi-Fi 产品有关的核心技术。

2023 年、2024 年上半年对应 A 公司 Wi-Fi 产品的销售收入为 9,427.87 万元、22,862.06 万元。出货量靠前的 Wi-Fi6 产品客户为 A 公司，其产品尺寸、管角以及内部架构均为其专用。

以公司 Wi-Fi 系列目前设计难度最大的 Wi-Fi7 产品为例，其具有以下技术先进性：

（1）高频宽覆盖，频率覆盖 2.412GHz 到 2.472GHz、5.180GHz 到 5.825GHz、5.925GHz 至 7.125GHz，可见最宽的带宽覆盖超过 1GHz。由于集总元器件及其形成的匹配网络，都具有频率选择特性，在如此宽泛的频率范围内要实现恒定的增益、功率和线性度，对电路设计要求高；

（2）线性度要求高，信号调制方式从早期的 256QAM，一路增加到现在 Wi-Fi7 使用的 4096QAM 调整，使得信号的星座图非常复杂，对线性度 EVM 要求变得更高，尤其是 Wi-Fi 工作的包络特性，需要关注其动态 EVM，在包络功率变化时，芯片发热量也在时刻变化，如何满足温度变化下的动态 EVM 是设计的一大难点；

（3）工作电压低，对于终端应用的 Wi-Fi 射频前端产品，其通常工作电压低于 4.2V，甚至等同于锂电池输出电压 3.4V，在低电压下，信号电压摆幅受限，会出现失真，在此情况下实现高功率、高线性本身就是矛盾的，需要在电路结构、晶体管偏置电路等方面搭建新型结构以达到低压下的性能要求。

综上，发行人的核心技术在行业通用技术基础上具有先进性。

（二）结合 2G-5G 领域 PA 产品的行业技术成熟度及国内细分市场容量，发行人 2G-5G 领域产品的技术先进性及具体市场份额等，进一步说明发行人处于“国内 PA 领域排名第二”的论述是否客观合理；

发行人报告期内处于“国内 PA 领域排名第二”系指发行人在国产 PA 厂商中营业收入和 PA 产品出货量排名第二，其中排名第一为唯捷创芯；根据同行业

可比上市公司已公开披露的收入数据，2024 年第一季度发行人已成为国产射频 PA 收入排名第一的厂商。发行人基于卓胜微年度报告中披露的 2023 年全球 2G-5G 手机出货量，结合发行人的 2G-5G 产品销量和手机单机用量（5G 手机约 7 颗，4G 手机约 2 颗，2G-3G 手机约 1 颗）进行模拟测算，发行人 2023 年在 5G 市场的销量占有率为 3.14%，该市场主要为国际头部厂商占据了大部分市场份额，国产替代空间较大；在 4G 市场亦占有了 40%以上的销量份额，2G-3G 市场占有销量市场份额约 50%-70%。

1、2G-5G 领域 PA 产品的行业技术成熟度、发行人技术先进性及细分市场容量

射频芯片处理高频模拟信号，需要基于砷化镓、体硅、绝缘硅、压电衬底材料等特色工艺进行研发，信号频率高、带宽大且功率需求日益增加，属于模拟芯片中的高门槛和高技术难度的环节。2G-5G 射频前端领域 PA 产品的行业技术成熟度、细分市场容量及市场竞争情况如下：

领域	行业技术成熟度、发行人技术先进性	细分市场容量及市场竞争
5G	行业技术仍处于不断迭代发展中，朝着高集成、多频段、高功率、高性能、低成本等方向不断演化，在打破国际厂商垄断、提升国产份额的发展路线上持续深入； 发行人 5G 模组产品体系完整，各类产品的迭代进程均排在行业前列，具体情况参见本题之“一/（二）/2、发行人在国产 PA 厂商中的地位”。	2023 年全球手机出货量超过 7 亿台，2026 年将超过 9 亿台，市场占比约 70%。 当前市场仍处在国产化和 5G 渗透率持续提升的阶段，但未来随着成熟产品逐渐为更多家国内厂商掌握，成熟市场的竞争程度也可能逐渐加大；因此需要通过推出更高价值量和技术难度的模组化产品（L-PAMiD、L-DiFEM 等）不断巩固技术优势，对市场竞争形成一定的缓冲作用。
4G	产品形态整体较为稳定，行业技术已经整体成熟，通过新材料和新工艺往低成本方向发展； 发行人 4G MMMB 已量产 4 代（普通功率版本、高功率版本、高性能版本、芯片集成化版本），TxM 已量产 3 代（砷化镓版本、CMOS 版本、芯片集成化版本）。	2023 年全球手机出货量为 5 亿台左右，2026 年将维持在 3.5 亿台，市场占比约 30%，将维持一定的存量长尾市场。 国内掌握 4G 产品的厂商较多，市场竞争较为激烈。
2G-3G	产品形态稳定，行业技术成熟； 发行人系全球少数同时具有砷化镓和 CMOS PA 设计能力的射频芯片厂商之一。	2023 年全球手机出货量约 1.5 亿台，2026 年将缩小为 0.5 亿台左右，市场占比在 5%以内。 该市场竞争者较少，仅有发行人和个别其他国内厂商，竞争形势较为温和。

细分市场容量数据来源：卓胜微年度报告；Yole Development；IDC 等

2、发行人在国产 PA 厂商中的地位

在国内同行业公司中，主营 PA 产品的同行业公司主要有唯捷创芯、慧智微和康希通信，卓胜微产品以射频开关为主，射频模组中主要为接收模组产品以及少量 PA 模组产品，但是未披露 PA 产品明细数据。发行人报告期内在国产 PA 厂商中排名第二，主要系发行人基于与境内同行业可比公司的产品结构、业绩数据、研发成果、产品迭代及技术先进性等情况比较得出的，具体情况如下：

PA 厂商	唯捷创芯	慧智微	康希通信	发行人
2021-2023 年营业收入（亿元）	2023 年：29.82 2022 年：22.88 2021 年：35.09	2023 年：5.52 2022 年：3.57 2021 年：5.14	2023 年：4.15 2022 年：4.20 2021 年：3.42	2023 年：17.17 2022 年：10.22 2021 年：9.16
2021-2023 年 PA 产品出货量（万颗）	2023 年：74,926.33 2022 年：52,920.98 2021 年：93,898.12	2023 年：19,918.77 2022 年：12,465.30 2021 年：15,251.26	2023 年：21,424.42 2022 年：20,470.02 2021 年：17,504.55	2023 年：82,183.56 2022 年：46,101.31 2021 年：42,619.95
2021-2023 年产品结构及分产品收入	2023 年： 5G 模组收入 171,783.45 万元； 4G 产品收入 126,279.07 万元。 2022 年： 5G 模组收入 114,928.88 万元； 4G 产品收入 111,632.91 万元。 2021 年： 5G 模组收入 106,499.67 万元； 4G 产品收入 243,604.80 万元。	2023 年： 5G 模组收入 35,181.11 万元； 4G 模组收入 20,007.65 万元； 技术服务收入 13.68 万元。 2022 年： 5G 模组收入 16,661.07 万元； 4G 模组收入 19,007.39 万元。 2021 年： 5G 模组收入 18,569.08 万元； 4G 模组收入 32,713.97 万元； 技术服务收入 112.06 万元。	2023 年： Wi-Fi FEM 收入 38,025.67 万元； IoT FEM 收入 2,341.97 万元； 其他收入 763.08 万元。 2022 年： Wi-Fi FEM 收入 40,899.08 万元； IoT FEM 收入 990.37 万元； 其他收入 86.14 万元。 2021 年： Wi-Fi FEM 收入 32,818.03 万元； IoT FEM 收入 824.59 万元； 其他收入 511.01 万元。	2023 年： 5G 模组收入 48,145.12 万元； 4G PA 及模组收入 93,840.66 万元； 2G-3G PA 及模组收入 14,876.99 万元； 射频开关收入 2,985.24 万元； 泛连接等收入 11,716.22 万元。 2022 年： 5G 模组收入 30,215.54 万元； 4G PA 及模组收入 57,494.34 万元； 2G-3G PA 及模组收入 10,375.14 万元； 射频开关收入 2,596.71 万元； 泛连接等收入 1,453.37 万元。 2021 年： 5G 模组收入 22,132.56 万元；

				4G PA 及模组收入 57,529.06 万元； 2G-3G PA 及模组收入 9,506.07 万元； 射频开关收入 1,890.87 万元； 泛连接等收入 418.40 万元。
2021-2023 年 4G-5G 产品毛利率	2023 年： 主营业务毛利率为 24.76%。 2022 年： 主营业务毛利率为 30.26%。 2021 年 1-6 月： 5G 模组毛利率为 39.98%； 4G PA 及模组毛利率为 21.55%。	2023 年： 5G 模组毛利率为 15.86%； 4G PA 及模组毛利率为 5.09%。 2022 年： 5G 模组毛利率为 27.52%； 4G PA 及模组毛利率为 9.59%。 2021 年： 5G 模组毛利率为 36.19%； 4G PA 及模组毛利率为 4.73%。	2023 年： Wi-Fi FEM 毛利率为 24.63%； IoT FEM 毛利率为 66.68%。 2022 年： Wi-Fi FEM 毛利率为 25.75%； IoT FEM 毛利率为 60.23%。 2021 年： Wi-Fi FEM 毛利率为 25.83%； IoT FEM 毛利率为 64.01%。	2023 年： 5G 模组毛利率为 22.19%； 4G PA 及模组毛利率为 5.07%。 2022 年： 5G 模组毛利率为 30.29%； 4G PA 及模组毛利率为 3.59%。 2021 年： 5G 模组毛利率为 28.14%； 4G PA 及模组毛利率为-7.15%。
研发成果	截至 2023 年 12 月 31 日，唯捷创芯已取得 104 项专利，包含发明专利 63 项，实用新型专利 39 项，外观设计专利 2 项，并取得 137 项集成电路分布图设计专有权、16 项软件著作权。	截至 2023 年 12 月 31 日，慧智微已取得 136 项专利，包含发明专利 117 项，实用新型专利 19 项，并取得 131 项集成电路分布图设计专有权。	截至 2023 年 12 月 31 日，康希通信已取得 28 项专利，包含发明专利 16 项，实用新型专利 12 项，并取得 44 项集成电路分布图设计专有权等其他类型知识产权、6 项软件著作权。	截至 2023 年 12 月 31 日，发行人已取得 206 项专利，包含发明专利 89 项，实用新型专利 117 项，并取得 198 项集成电路分布图设计专有权、37 项软件著作权。
产品迭代及技术先进性	1、5G 单频 L-PAMiF 量产 2 代，第 3 代产品处于样品阶段； 2、5G 双频 L-PAMiF 量产 2 代，第 3 代产品处于样品阶段；	1、5G 单频 L-PAMiF 量产 2 代，第 3 代之低功耗版本处于量产阶段，低压版本、高性价比版本和 N79 频段版本处于预量产阶	2017 年推出 Wi-Fi5 FEM 产品； 2020 年推出 Wi-Fi6 FEM 产品； 2022 年推出 Wi-Fi6e FEM 产品； 2023 年推出 Wi-Fi7 FEM 产品	1、5G 单频 L-PAMiF 量产 4 代； 2、5G 双频 L-PAMiF 量产 2 代，第 3 代产品处于设计开发中； 3、5G L-FEM 已经出货单频单

	3、5G L-FEM 量产 2 代，第 3 代产品处于样品阶段； 4、L-PAMiD 第 1、2 代处于量产阶段，第 3 代产品处于样品阶段； 5、L-DiFEM 第 1 代处于样品阶段； 6、Wi-Fi 模组量产 Wi-Fi6/6e/7。	段； 2、5G 双频 L-PAMiF 量产 2 代，第 3 代之高性能版本处于量产阶段，高性价比版本处于预量产阶段； 3、5G L-FEM 量产 2 代，第 3 代处于预量产和芯片设计研发阶段； 4、低频和中高频 L-PAMiD 已经小规模量产； 5、L-DiFEM 第 1 代处于设计开发中； 6、MMMB 量产 3 代，第 4 代产品之高性能版本、高性价比版本产品进入量产阶段，低压版本和高功率版本处于预量产阶段； 7、TxM 量产 2 代，第 3 代之双天线版本和高可靠性版本处于量产阶段，三天线版本处于预量产阶段。	（网通端）。	收、双频单收、单频双收和双频双收； 4、L-PAMiD 第一代已于 2023 年实现批量出货，第二代处于样品阶段； 5、L-DiFEM 第 1 代已对品牌客户批量出货，第 2 代产品处于样品阶段； 6、Wi-Fi 模组量产 Wi-Fi6/6e，Wi-Fi7 已中标 A 公司； 7、4G MMMB 量产 4 代（普通功率版本、高功率版本、高性能版本、芯片集成化版本）； 8、4G TxM 量产 3 代（砷化镓版本、CMOS 版本、芯片集成化版本）。

注：①同行业公司数据来源于招股说明书、反馈回复和定期报告等公开披露文件；②基于数据的可获得性，由于慧智微未披露 2022-2023 年接收模组的销量，因此慧智微 2022-2023 年 PA 产品出货量未剔除不含 PA 的接收模组的销量，慧智微 2022-2023 年实际 PA 产品出货量少于上表列示数据。慧智微的产品迭代情况来源于 2023 年年度报告和投资者关系活动记录表；③康希通信的主营业务产品类型包括 Wi-Fi FEM、IoT FEM 和其他，未披露“其他”是否为含 PA 的产品，基于数据的可获得性，以康希通信的各年度总销量作为 PA 产品各年度出货量；康希通信的产品迭代情况来源于审核问询函回复和招股说明书、投资者关系活动记录表等；④唯捷创芯披露产品分类为射频功率放大器模组和接收端模组，其 5G 产品、4G 产品收入系计算所得，5G 模组收入=5G

射频功率放大器模组收入+接收端模组收入，4G 产品收入=射频功率放大器模组收入-5G 射频功率放大器模组收入，由于射频功率放大器模组中还含有 Wi-Fi 产品，因此 4G 模组收入有所高估，下同；唯捷创芯 2022 年及 2023 年未披露 4G-5G 细分产品毛利率，2021 年仅披露 2021 年 1-6 月数据；唯捷创芯的产品迭代情况来源于 2023 年年度报告和投资者关系活动记录表。

如上表所示唯捷创芯和慧智微与发行人产品结构最为相似，康希通信主要的PA 产品为 Wi-Fi FEM。

1）从 2021-2023 年的营业收入、PA 产品出货量和 5G 模组产品收入来看，对比如下：

公司	营业收入（亿元）	PA 产品出货量（亿颗）	5G 模组产品收入（亿元）
唯捷创芯	2023 年：29.82 2022 年：22.88 2021 年：35.09	2023 年：7.49 2022 年：5.29 2021 年：9.39	2023 年：17.18 2022 年：11.49 2021 年：10.65
慧智微	2023 年：5.52 2022 年：3.57 2021 年：5.14	2023 年：1.99 2022 年：1.25 2021 年：1.53	2023 年：3.52 2022 年：1.67 2021 年：1.86
发行人	2023 年：17.17 2022 年：10.22 2021 年：9.16	2023 年：8.22 2022 年：4.61 2021 年：4.26	2023 年：4.81 2022 年：3.02 2021 年：2.21

注：同行业公司数据来源于招股说明书、反馈回复和定期报告等公开披露文件。

发行人仅次于唯捷创芯，且逐步向唯捷创芯趋近，2022 年和 2023 年发行人的营业收入与唯捷创芯的差额从 2021 年的超 25 亿元缩小到约 12 亿元；2022 年发行人的营业收入已接近慧智微的 3 倍，2023 年发行人的营业收入超过慧智微的 3 倍；

2）从 2021-2023 年的 4G 和 5G 产品的增速和毛利率上看，发行人 5G 模组收入复合增长率快于唯捷创芯和慧智微，5G 模组毛利率 2022-2023 年已超过慧智微，唯捷创芯未披露，2023 年发行人 5G 模组收入增速达到了 59.34%；此外，发行人的 4G 产品收入金额保持增长，2022 年以来毛利率已逐渐向好；

3）从研发形成的知识产权成果来看，发行人专利总数、集成电路布图数量和软件著作权数量在国产 PA 厂商中排名第一；

4）从产品迭代情况来看，发行人 5G 模组产品体系完整，各类产品的迭代进程均排在行业前列，其中设计难度最大且长期被国际厂商垄断的高集成度模组 L-PAMiD 已于 2023 年实现批量出货。

综上所述，发行人报告期内处于“国内 PA 领域排名第二”的论述客观合理。

（三）结合发行人报告期内亏损额持续扩大、毛利率显著低于可比公司等财务表现，以及发行人技术先进性、产品结构、2G-3G 领域产品和 4G PhaseI 系列产品的产品周期及技术情况、5G 产品市场开拓能力等，进一步说明发行人的竞争优劣势和市场地位，是否具备科创属性，并针对性进行风险提示。

1、报告期内亏损额持续扩大、毛利率与可比公司存在差异等财务表现的原因

（1）发行人已形成良好的发展态势，2023 年亏损额已收窄

报告期内，发行人亏损额持续扩大主要系由于 4G 产品毛利率水平较低且 4G 产品收入占比相对较高、为保持技术领先性持续进行较高的研发投入造成以研发费用为主的期间费用较高等以及存货跌价准备形成了较大金额的资产减值损失。

虽发行人由于上述因素报告期内尚未盈利，但业务与技术层面发行人已实现良好的发展势头。基于报告期内的高额的研发投入、大力度的市场开拓，发行人 5G 产品品类日益丰富，5G 产品收入占主营业务收入比例从报告期初的 3.22%提高到 2023 年的 28.06%，高技术门槛的 L-PAMiD 产品已实现突破并已于 2023 年放量；市场开拓方面已取得良好的效果，发行人已成功拓展 A 公司、荣耀、联想（摩托罗拉）、传音等主流手机品牌终端客户，已成功通过 vivo 的认证，并通过华勤技术、闻泰科技、天珑移动、龙旗科技、中诺通讯等知名 ODM 厂商终端客户将产品应用于三星、vivo、Realme、小米等知名品牌手机的机型，其中 2022 年-2023 年应用于行业主要知名手机品牌的产品出货量占发行人总出货量比重超过 70%。

2023 年，公司实现归属于母公司股东的净利润金额为-19,346.12 万元，同比亏损缩窄 46.55%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润金额为-21,620.10 万元，同比亏损缩窄 41.46%；扣除股份支付后归属于母公司股东的净利润金额为-15,734.68 万元，同比亏损缩窄 45.22%。综上，公司净亏损同比已大幅收窄。

（2）4G 及 5G 产品毛利率与同行业可比公司存在差异

2021-2023 年，发行人 5G 模组毛利率分别为 28.14%、30.29%、22.19%，相较于同行业可比公司 5G 产品毛利率差异主要系细分产品构成不同所致。报告期内，发行人、唯捷创芯、慧智微 5G 模组主要包括发射模组、接收模组、收发模组三类，卓胜微 5G 模组以接收模组为主。2022-2023 年，发行人 5G 模组毛利率已超过慧智微的 27.52%和 15.86%（唯捷创芯未公布 5G 产品毛利率）。

发行人 4G 产品毛利率与同行业可比公司均值相比均较低，主要系国产替代窗口期给行业带来了阶段性竞争，发行人对于部分大客户给予了策略性定价。

2022 年以来，发行人 4G 产品毛利率已逐渐向好，2022 年剔除存货跌价转销影响后毛利率与慧智微较为接近，2023 年毛利率与慧智微较为接近（慧智微 2023 年未披露剔除存货跌价转销影响后毛利率）。

2、发行人技术先进性、产品结构、2G-3G 领域产品和 4G PhaseI 系列产品的产品周期及技术情况、5G 产品市场开拓能力

（1）发行人技术先进性情况

发行人技术先进性参见本题之“一/（一）发行人的核心技术是否为行业基础或通用技术，发行人核心技术在行业通用技术基础上的先进性”。

（2）发行人产品结构逐渐优化

发行人的产品主要包括 5G 模组、4G PA 及模组、2G-3G PA 及模组、射频开关、泛连接等产品。

5G 模组系报告期内发行人主要收入增长点之一。2021-2023 年，5G 模组销售金额快速提升，销售占比分别为 24.19%、29.58%、28.06%。2022 年、2023 年，发行人主营业务收入同比增长 10,658.15 万元、69,429.12 万元，其中 5G 模组收入同比增长 8,082.98 万元、17,929.58 万元，已成为发行人主营业务收入增长主要的因素之一。

2021-2023 年，公司 5G 模组的复合增长率位于同行业可比公司第一位。2022 年，在下游智能手机行业去库存的背景下，发行人 5G 模组收入依然实现较快增长，同比增速达到 36.52%，2023 年同比增速达到 59.34%。同行业可比公司 5G 模组实现收入和复合增长率情况如下：

公司	2021 年 5G 模组收入（万元）	2022 年 5G 模组收入（万元）	2023 年 5G 模组收入（万元）	2021-2023 年复合增长率
唯捷创芯	106,499.67	114,928.88	171,783.45	27.00%
慧智微	18,569.08	16,661.07	35,181.11	37.64%
发行人	**22,132.56**	**30,215.54**	**48,145.12**	**47.49%**

注：唯捷创芯和慧智微的数据来源于年度报告、招股说明书等公开披露文件；唯捷创芯披露产品分类为射频功率放大器模组和接收端模组，其 5G 产品收入系计算所得，5G 模组收入=5G 射频功率放大器模组收入+接收端模组收入。

2021-2023 年，发行人 5G 模组收入复合增长率高于唯捷创芯和慧智微，5G 模组收入金额远高于慧智微，仅次于唯捷创芯。此外，在发行人 5G 模组快速增长的同时，5G 模组的毛利率由 2021 年 28.14%提升到 2022 年 30.29%，实现了高质量的发展。2023 年有所下降，仍高于慧智微。

随着：1）在三星、A 公司、荣耀、vivo、Realme、小米等已有品牌客户获得更大市场份额；2）L-PAMiD 批量出货；3）5G 手机比例较少的终端客户联想（摩托罗拉）、传音的 5G 项目占比提升，发行人 5G 模组销售收入及占比将继续提升；同时随着高毛利的泛连接产品金额从 2021 年的 418.40 万元增长至 2023 年的 11,716.22 万元，发行人的收入结构将不断优化。

报告期内，4G 模组销售收入绝对金额还较大，未来预计将维持一定的存量长尾规模。射频开关和泛连接产品的报告期内收入占比还较低，尤其是泛连接产品未来预计会保持较快的增速。

单位：万元

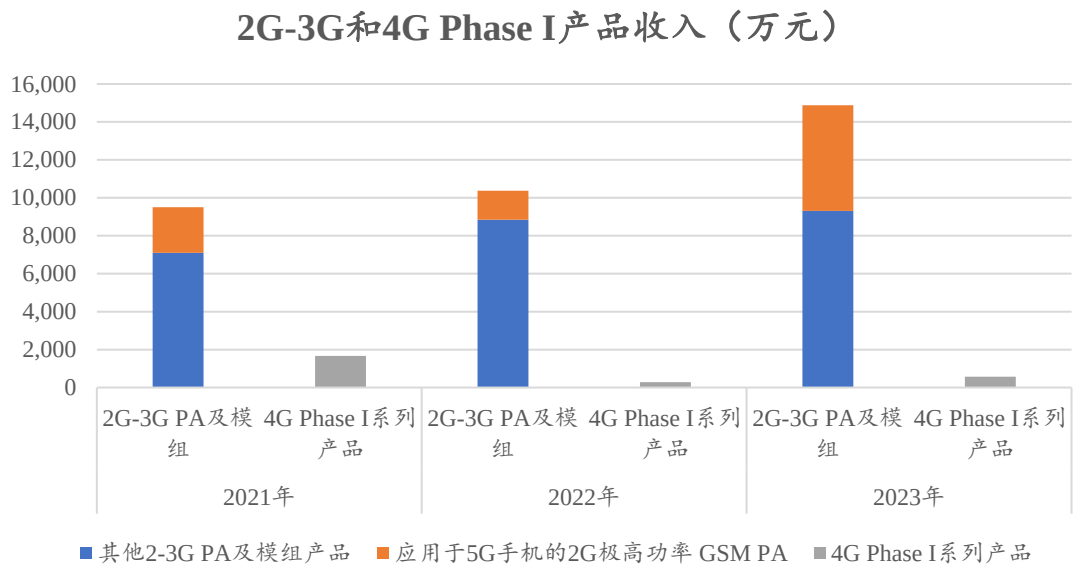
项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
5G 模组	48,145.12	28.06%	30,215.54	29.58%	22,132.56	24.19%
4G PA 及模组	93,840.66	54.70%	57,494.34	56.29%	57,529.06	62.89%
2G-3G PA 及模组	14,876.99	8.67%	10,375.14	10.16%	9,506.07	10.39%
射频开关	2,985.24	1.74%	2,596.71	2.54%	1,890.87	2.07%
泛连接等	11,716.22	6.83%	1,453.37	1.42%	418.40	0.46%
主营业务收入	**171,564.23**	**100.00%**	**102,135.11**	**100.00%**	**91,476.96**	**100.00%**

（3）发行人 2G-3G 领域产品和 4G Phase I 系列产品的产品周期及技术情况

报告期内，发行人的研发重心主要在 5G 领域和泛连接领域，5G 领域和泛连接领域研发投入占研发项目总投入的比例为 80.89%。

2G-3G 领域产品和 4G PhaseI 系列产品技术已经成熟，市场已进入产品周期末期，报告期内涉及的研发项目仅 1 项，且为应用于 5G 手机的 2G 极高功率 GSM PA 研发项目，占研发项目总投入的 0.31%。发行人在 2G-3G、4G Phase I 系列产品已基本不再投入研发资源，报告期内仍有销售主要系基于发行人满足已有客户持续供货需要，相关产品延伸到报告期内仍形成了一定的销售收入。

报告期内公司 2G-3G PA 及模组、4G Phase I 系列产品收入变动情况如下：



1）2G-3G领域产品

未来数年内，发行人2G-3G领域产品预计将保有一定收入规模。

2021-2023年，公司2G-3G领域产品收入年复合增长率为25.10%。根据卓胜微2021年年度报告披露的预测数据，未来数年内，2G-3G手机全球出货量预计将逐渐下降，但依旧保有1亿台左右的出货；发行人在全球2G-3G市场已占有50%-70%的销量市场份额，该市场竞争相对较小，仅有发行人和个别其他国内厂商；同时，应用于5G手机的2G产品极高功率GSM PA在联想（摩托罗拉）、荣耀和闻泰科技等终端客户中依旧存在一定的存量需求，2023年该产品实现了超5,000万元的收入。因此，2024-2025年，发行人2G-3G领域产品预计将相较2023年基本保持存量规模。

2）4G Phase I系列

未来数年内，发行人4G Phase I系列产品收入将逐渐下降，预计年收入维持在100万元-200万元之间。

报告期内，公司4G Phase I系列产品主要面向南亚的低端智能机及功能机市场，系南亚市场早期从3G时代向4G时代转换时的过渡产品。随着全球市场向4G全智能手机演变，市场对该产品的需求也快速下降，其收入规模亦逐年下降较多，2023年仅占发行人主营业务收入的0.34%。2024年5月31日，在手订单66.49万元。后续年度，基本不再销售Phase I系列产品。

（4）5G 产品市场开拓能力

公司 5G 模组自 2020 年开始形成收入，陆续向 4G 产品存量终端客户导入 5G 产品，2020 年 5G 模组批量导入联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技，2021 年批量导入传音、中诺通讯、天珑移动和龙旗科技。同时，发行人于 2021 年对荣耀实现直供后，2022 年 5G 模组出货量实现了快速增长。2023 年，发行人 5G L-PAMiD 批量导入 A 公司。当前，发行人的 5G 模组已应用于 A 公司、荣耀、三星、vivo、小米、Realme、联想（摩托罗拉）、传音等终端品牌手机，该类品牌客户对产品的性能、质量要求较高，同时已应用于荣耀 V Purse、摩托罗拉 ThinkPhone、摩托罗拉 RAZR 40、摩托罗拉 X50 Ultra、摩托罗拉 RAZR50、传音 Phantom x2 pro、Phantom V fold、A 公司某机型等 3,000 元以上（境外 300 欧元以上）的高端智能手机中。其中联想（摩托罗拉）的 ThinkPhone、摩托罗拉 RAZR 40、摩托罗拉 X50 Ultra、摩托罗拉 RAZR50、旗舰手机采用了发行人的多颗 5G 模组产品，传音的旗舰机型 Phantom x2 pro 和首款折叠屏旗舰手机 Phantom V fold 的全套 5G 模组产品均为发行人提供。可见发行人的 5G 产品在性能和可靠性上均能满足品牌旗舰手机的高要求。

同时，发行人积极在手机厂商中进行 5G 产品的验证，其中技术难度最大的高集成度 L-PAMiD 已于 2023 年实现批量出货。L-DiFEM 已对品牌客户批量出货，另外双频 L-PAMiF 第二代产品（1T2R）已在多个知名手机品牌通过验证或验证中。

综上，发行人 5G 产品具有较强的市场竞争力，市场开拓能力较强，在客户端拓展成效显著。

3、发行人的竞争优劣势和市场地位

（1）竞争优劣势

发行人的竞争优势主要有：

1）拥有射频前端全器件设计能力，含滤波器设计能力

发行人具备全面的技术储备及产品体系。从射频核心器件上看，发行人 19 项核心技术完整覆盖了包括 PA、Switch、LNA、滤波器等领域，同时具备射频核心器件的芯片设计能力和完整的模组集成化设计能力。

① 5G PA研发能力突出

发行人自成立之初深耕射频PA技术的研发，先后推出2G、3G、4G和5G PA产品，在研发过程中形成了多项核心技术和专利，是全球少数同时具有砷化镓

（GaAs）PA设计能力和硅基PA（CMOS、SOI工艺）设计能力的射频芯片厂商之一。截止到2023年12月31日，发行人拥有19项核心技术，其中就有11项与射频PA直接相关；发行人已取得206项专利，包含发明专利89项，其中有47项发明专利与射频PA直接相关，并取得198项集成电路分布图设计专有权、37项软件著作权。

公司“5G NR频段的射频功率放大器技术的研究与应用”这一成果，在电路结构上实现的创新，得到了工信部科技成果认证。相应的n77 L-PAMiF模组产品应用于摩托罗拉手机，销往包括北美在内的全球区域。公司近期对该项技术进一步升级，对应产品功耗大幅降低，并通过荣耀和联想（摩托罗拉）验证，对联想（摩托罗拉）批量出货。在新材料的应用上，公司自主设计砷化镓外延（epi）来达到更优性能，公司2023年大规模出货的2款5G产品均采用了自主设计的外延材料。

发行人团队早在 2013 年便承接了“新一代宽带无线移动通信网”国家科技重大专项课题：面向 TD-SCDMA/TD-LTE/TD-LTE-Advanced 的多模终端射频功率放大器芯片研发，并以此为积累，在报告期内陆续承接了市级、省级和国家级的重大专项课题 5 项，其中与 5G PA 直接相关的课题有 4 项。

报告期内项目名称	起止时间	研究课题	是否与 5G PA 直接相关
模拟或数模混合集成电路芯片设计的 EDA 技术创新与应用	2020 年 10 月-2023 年 10 月	5G 智能终端射频前端芯片设计及 EDA 验证	是
承接“无线接入网高能效微波集成器件理论及实现机理”之“非恒包络信号高效率微波功率半导体器件和电路拓扑的理论研究、实现方法和综合验证”的产业化应用研究	2022 年 1 月-2024 年 12 月	5G 射频前端芯片/模组	是
重 2022048 面向移动终端的射频前端芯片关键技术研发	2022 年 1 月-2023 年 12 月	5G 射频前端芯片/模组	是
深圳市 5G 终端射频芯片与异构集成系统工程研究中心组建项目	2021 年 10 月-2023 年 10 月	5G 射频前端芯片/模组	是
高频宽带移动通信用滤波器关键技术研究及产业化应用	2022 年 11 月-2025 年 10 月	滤波器及射频前端模组	否①

注①：该项目以滤波器研发为主，滤波器在模组内的验证包含5G PA的设计。

发行人在5G PA技术方面经过多年深耕，产品性能已达到国际先进水平。5G双频L-PAMiF产品FX6779与国外头部厂商Skyworks SKY58255-11的性能对比，FX6779在发射功率和效率方面均优于SKY58255-11，在线性度方面，两者基本持

平。5G单频 L-PAMiF产品FX6877与国外头部厂商Qorvo QM78207的性能对比，在最大输出功率和效率方面均优于Qorvo。具体指标对比情况参见招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人的行业地位及竞争情况”之“（三）发行人与同行业可比公司的比较情况”。

②具备 IPD、SAW 滤波器设计能力

滤波器系射频前端模组中非常重要的器件，主要通过将带外干扰和噪声滤除的方式，以提高信号的抗干扰性及信噪比，满足相关通讯协议要求。随着通信协议的不断升级，其复杂度日益提高，对于信号的抗干扰性及信噪比要求持续提升，导致滤波器的设计愈加具备挑战性；同时，频带数目的增加使得手机等移动终端对滤波器的需求数量不断上升，但移动终端设备的便携性要求又对滤波器的集成度不断提出更高的要求。可以看到，基于滤波器在射频前端中的重要性，滤波器的设计以及集成能力的提高已然成为射频前端企业提升自身综合竞争力的重要措施。

随着 5G 模组化集成度的提高，滤波器器件开始越来越多的被集成到射频前端模组中，例如 PAMiF、L-PAMiF、L-FEM、L-DiFEM、L-PAMiD 等模组化产品均集成滤波器、双工器或者多工器。其中 Sub 6 频段 5G 模组以集成 LTCC 或者 IPD 滤波器为主，Sub 3 频段 5G 模组以集成 SAW/BAW 声学滤波器为主。发行人当前在售模组产品以向第三方采购滤波器为主，但是亦同步展开滤波器的研发设计，所设计的滤波器芯片主要以模组内部集成为主，不作为分立滤波器产品对外销售。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人已申请滤波器相关发明专利 37 项，其中授权 20 项，并且承接了国家科学技术部的 2022 年度国家重点研发计划专项中的“高频宽带移动通信用滤波器关键技术研究及产业化应用”项目，在该项目中发行人作为项目牵头单位承接子课题四，以及作为联合单位参与子课题五。发行人自主研发设计的 IPD 滤波器已经具备量产条件，并通过模组测试。公司自主开发的 SAW 滤波器也实现部分频段的替换验证，其中 B8/26/34/39/40/41 等频段已经进入 DiFEM、L-DiFEM 模组进行小批量验证和可靠性验证。至此，发行人填补了以射频 PA 起步并逐步向全射频器件布局的最后一块空白。

产品	自研滤波器使用情况
Sub6 L-FEM	IPD 滤波器，模组性能测试通过，待批量试产。
Sub6 L-PAMiF	IPD 滤波器，模组性能测试通过，待批量试产。

Sub3 L-DiFEM	SAW 滤波器，B8/26/34/39/40/41 等频段通过性能测试，进入小批量验证和可靠性验证阶段。
Sub3 DiFEM	SAW 滤波器，B8/26/34/39/40/41 等频段通过性能测试，进入小批量验证和可靠性验证阶段。
Sub3 L-PAMiD	SAW/BAW 滤波器或多工器，需外部采购。

对比国内其他射频厂商，仅卓胜微与发行人同时具备 IPD 滤波器和 SAW 声学滤波器的设计能力，因此发行人是国内少数的具备 PA、LNA、Switch 和滤波器射频前端全器件设计能力的射频厂商。

公司	唯捷创芯	慧智微	艾为电子	康希通信	卓胜微	发行人
IPD 滤波器	-	√	-	-	√	√
SAW/BAW 声学滤波器	-	-	-	-	√（SAW）	√（SAW）

注：同行业可比公司数据来源于定期报告、招股说明书、反馈回复等公开披露文件及官网。

③ 射频开关

发行人 19 项核心技术中，其中有 4 项核心技术与射频开关直接相关，并且取得了 4 项专利。在射频开关领域有近 40 款在售产品，包含发射开关、接收开关以及高压天线调谐器等品类，报告期内实现销售额 7,472.82 万元。发行人开关芯片的设计能力在 4G 模组（TxM 和 MMMB 产品均集成射频开关）和 5G 模组（L-PAMiF、L-FEM、Phase5N、LNA Bank、L-PAMiD 和 L-DiFEM 均集成射频开关或者天线开关 ASM）产品中亦有体现，为公司销售额不可或缺的一部分，其中一款射频开关产品已经应用于魅族 20 系列高端旗舰手机。

④ LNA

发行人低噪声放大器 LNA 直接产品主要为 LNA Bank。除此之外，L-PAMiF、L-FEM、L-DiFEM、L-PAMiD 等模组产品均集成 LNA 芯片，得益于硅基射频技术的积累，公司在以上 5G 模组产品的研发中，快速突破，截至本回复出具日，上述含 LNA 芯片的模组产品均已实现批量供货，报告期内累计实现销售 5.06 亿元。19 项核心技术中，有 2 项直接与 LNA 器件相关，在优化噪声系数、提升动态范围、降低功耗等方面大大增强产品竞争力。

2）模组化能力突破，最高集成度 5G L-PAMiD 产品 2023 年实现批量出货

5G L-PAMiD 产品是迄今为止射频前端产品中集成度最高的模组，即将 PA、LNA、Switch 和滤波器等分立射频器件进行有机整合以形成高集成度的模组化产品，在 2023 年以前，包括发行人在内的其他国内射频厂商均不具备该类产品

的大规模量产能力。该类产品的设计难度主要在于 PA 后端器件多、链路损耗大，PA 的输出功率要求高；大功率下开关的耐压和谐波问题；模组空间紧凑，信号收发隔离差，易造成收发灵敏度下降；CA 组合多，移相网络设计复杂；PA 自热效应对滤波器频率温漂的影响；以及滤波器的封装尺寸和供应资源问题等。

发行人于 2021 年承接深圳市发改委 5G 终端射频芯片与异构集成系统工程研究中心组建项目，并于 2022 年获批广东省科技厅颁发的广东省无线终端射频芯片与模组工程技术研究中心，依托以上深圳市技术攻关项目和广东省工程技术中心平台的运作，发行人解决了一系列的芯片设计问题、系统封装问题、散热问题和滤波器资源问题，最终研发成功并通过了多个知名手机品牌的性能验证、在多个品牌客户验证中，L-PAMiD 2023 年已实现收入、2024 年 5 月 31 日在手订单金额较大。

L-PAMiD 模组技术含量代表了业界当前手机射频前端的最高水平，能够批量供货代表了发行人在芯片设计、模组设计以及整机适配性设计方面跻身业界一流水平。

3）泛连接 Wi-Fi6/6e 已大批量出货，Wi-Fi7 产品已中标品牌客户，车载产品、卫星通信产品批量出货

泛连接产品是发行人除手机射频外的又一重点布局市场，该类产品有别于手机射频的蜂窝通信应用，主要包括 Wi-Fi 通信、物联网、卫星通信、车载通信等新的应用场景。不同的应用场景需求对产品技术也提出了不同的要求，例如 Wi-Fi 以高性能、高线性度应用为主；物联网以低功耗和低成本为主；卫星通信则要求大功率为主；车载通信则要求高可靠性。报告期内泛连接等产品实现快速增长，分别实现营业收入 418.40 万元、1,453.37 万元及 11,716.22 万元，增速迅猛。截至 2024 年 5 月 31 日，在手订单 5,044.28 万元。

发行人在泛连接领域已形成较强的竞争优势。报告期内，发行人积极研发并推出了适用 Wi-Fi 协议的 Wi-Fi 射频前端模组、适用 2G-5G 协议的物联网射频前端产品以及车载通信射频模组等泛连接产品。Wi-Fi 产品迭代时间与 Wi-Fi 协议标准迭代进程相一致，Wi-Fi6e 标准于 2021 年发布，发行人 2022 年度便推出 Wi-Fi6e 产品。泛连接 Wi-Fi6/6e 产品已于 2023 年大批量出货。公司 Wi-Fi6/6e 射频模组产品已经进入 A 公司多款旗舰机型，Wi-Fi7 中标 A 公司。公司车载通

信模组已批量供货，毛利率较高。另外，卫星通信产品已批量出货，荣耀的下一代旗舰折叠屏手机将采用公司的卫星通信 PA。

4）深度国产化供应链，并向上游封测链条延伸

发行人上游供应链国产化程度较高，是最早在国产 GaAs 工艺平台实现 5G 射频前端器件量产的公司，也是通过国产 GaAs 工艺平台实现出货量最多的射频前端公司。公司重视供应链安全性，在自身替代国外厂商的基础上，同时致力于上游供应链国产替代。其中，三安集成（砷化镓晶圆供应商）、珠海越亚（基板供应商）等国产上游供应商，均是早期与公司建立业务合作。

发行人从 2017 年与国内砷化镓工艺厂商建立合作，并形成紧密的战略合作关系，在工艺开发、器件模型、仿真设计和良率提升等多个环节的协同工作。报告期内，发行人已累计向其采购国产 GaAs 晶圆超 6.53 万片。

当前公司正积极导入国产 SOI 晶圆厂，开发新一代 5G LNA 产品；同时公司正在积极研发搭载国产厂商设计及生产的国产双工器/多工器的 L-PAMiD 产品，有望在 2024 年量产第一个 CFAB（全国产化晶圆）的 L-PAMiD 模组产品，彻底实现射频全国产供应链，实现所有射频产品和工艺的自主设计和生产能力。早在 2020 年，公司即实现了第一个 CFAB（全国产化晶圆）PA 产品，该产品由中芯国际和三安集成晶圆代工，终端客户即 A 公司和荣耀等，已经批量交付 5,000 多万颗。

同时，公司还通过对浙江嘉昊、浙江嘉辰和合肥讯喆微进行参股的方式对产业链上游生产和封测环节进行布局，以保障公司的产能需求，提高公司的研发效率。

未来公司将继续充分发挥本土化供应链及多平台合作的优势，提高供应链的稳定性及安全性。

发行人的竞争劣势主要有：

1）产业链上游依存度较高

公司采用Fabless 模式运营，将晶圆的制造、封装交给相应的代工厂完成，相较于国外头部厂商的IDM模式，在产能稳定性方面存在差距。晶圆代工及封装的工艺日趋成熟，正常情况下可满足公司产品的代工需求，但在上游产能紧张时，则会限制公司产品的及时交付速度。

近年来，公司也在通过参股、战略合作等方式积极与上游合作，提高供应链

稳定性。

2）研发人员数量、研发累计投入总量与国际厂商比较相对不足

集成电路设计业位于集成电路产业的上游，具有极高的技术壁垒，需要大量高端人才的投入。截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 174 名。相对而言，Skyworks、Qorvo、 Broadcom、Qualcomm、Murata 等国际领先的射频前端企业的研发团队人员配置在数千人以上，公司研发人员数量与上述企业相比存在较大差距。

公司 2023 年营业收入 17.17 亿元，同行业知名国际厂商 2023 财年营收规模在数十亿美元至数百亿美元之间，整体经营规模差异很大。研发投入方面，2023 年公司的研发投入为 19,813.09 万元，占当期营业收入的比例为 11.54%。

3）品牌效应相对不足

伴随着5G通信的不断渗透，5G市场逐渐成为国际头部厂商的主要市场，高端旗舰机型也集中在5G手机市场中。由于国际头部厂商存在较大的先发优势，已经在消费电子领域形成较强的品牌效应，且大客户在高端产品线的供应链选择上更为谨慎，尤其是在高端产品线首次应用国产厂商的产品时，因此国际厂商能够占据高端市场的绝大部分份额，也导致射频前端国产厂商需要更长时间进入附加值更高的高端市场。与国际厂商相比，发行人的品牌效应有所不足，因此在导入高端市场时会存在一定的进入门槛，需要较长的时间向高端市场进行渗透。目前，发行人高附加值的L-PAMiD产品已于2023年批量出货，Wi-Fi6/6e已于2023年大批量出货，Wi-Fi7已中标A公司，卫星通信PA、车载产品亦开始批量出货。虽然发行人高附加值产品已逐步大批量导入部分头部品牌客户，并应用于其高端旗舰机型，但是相较国际头部厂商在高端市场的头部客户群覆盖及份额仍有较大差距，后续公司高端产品线的头部客群覆盖及份额提升尚需时间。

4）与国际头部厂商相比规模较小，规模效应尚未完全体现

在业务规模方面，目前全球射频前端市场仍由 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm 和 Murata 等美系和日系厂商占据主导地位，其在射频前端领域的年营收规模达到数十亿美元级别，盈利能力强，且产品线全面，占领了全球的主要高端市场，且该等国际龙头厂商具有较为深厚的技术积累和较为强大的资金实力，每年均投入巨额的研发费用以维持其产品竞争力，保持其相对领先的市场地位，因此在产能保障、供应链成本、研发成果转化等方面都存在较强的规模效应。根

据 Yole 数据，2022 年全球前五大射频前端厂商的合计市场份额为 80%。与国际头部厂商相比，发行人当前的规模相对较小，规模效应尚未得到完全体现。

（2）市场地位

根据境内同行业可比公司的产品结构、在 PA 产品上的业绩数据，发行人报告期内在国内 PA 厂商中排名第二。

发行人基于卓胜微年度报告中披露的 2023 年全球 2G-5G 手机出货量，结合发行人的 2G-5G 产品销量和手机单机用量（5G 手机约 7 颗，4G 手机约 2 颗，2G-3G 手机约 1 颗）进行模拟测算，发行人 2023 年在 5G 市场的销量占有率为 3.14%，该市场主要为国际头部厂商占据大部分市场份额，国产替代空间较大；在竞争较为激烈的 4G 市场亦占有了 40%以上的销量份额，2G-3G 市场占有销量市场份额约 50%-70%。发行人在国产 PA 厂商的具体市场地位各维度比较情况参见本题之“一/（二）结合 2G-5G 领域 PA 产品的行业技术成熟度及国内细分市场容量，发行人 2G-5G 领域产品的技术先进性及具体市场份额等，进一步说明发行人处于“国内 PA 领域排名第二”的论述是否客观合理。”

2022-2023 年，同行业可比公司的业绩情况及市场占有率比较情况如下：

2022年，根据Yole的数据，全球射频前端市场规模为192亿美元（按照2022年平均汇率6.7261人民币/美元，约1,291.41亿人民币），其中PA模组市场规模为87亿美元（约585.17亿人民币），国内同行业可比公司的营业收入、归母净利润和市场占有率情况如下：

单位：万元

公司	营业收入	PA 模组收入	归母净利润	射频前端产品市场占有率		PA 产品市场占有率	
				市场占有率	排名	市场占有率	排名
唯捷创芯	228,787.61	200,492.47	5,339.10	1.77%	国内第二	3.43%	国内第一
卓胜微	367,749.31	未披露	106,920.08	2.85%	国内第一	未披露	未披露
慧智微	35,668.45	33,882.21	-30,491.24	0.28%	国内第五	0.58%	国内第四
康希通信	41,975.59	41,975.59	2,045.56	0.33%	国内第四	0.72%	国内第三
发行人	102,154.21	95,315.15	-36,195.18	0.79%	国内第三	1.63%	国内第二

注：1、由于部分射频前端企业如昂瑞微、锐石创芯等为未上市企业，未披露公开数据，因此上表排名仅将可获取数据的射频前端厂商进行比较及排名，下表 2023 年测算同；2、卓胜微主要销售开关类和接收模组，发射端 PA 模组销售较少，且未披露明细数据，因此上表 PA 排名未有考虑卓胜微存在的 PA 模组销售，仅供参考，下表 2023 年测算同；3、康希通信主营业务收入中少量分类为“其他”，未披露是否为含 PA 的模组，基于谨慎性考虑，其 PA 模组金额未剔除该部分，下表 2023 年测算同。

2023年，根据Yole的数据测算，全球射频前端市场规模为203.10亿美元（按照Yole 2022年数据192亿美元及复合增长率5.8%进行测算，按照2023年平均汇率7.0467人民币/美元，即203.10*（1+5.8%）*7.0467折1,431.18亿人民币），其中PA模组市场规模为87*(1+5.8%）亿美元（折648.60亿人民币），国内同行业可比公司的营业收入、归母净利润和市场占有率情况如下：

单位：万元

公司	营业收入	PA 模组收入	归母净利润	射频前端产品市场占有率		PA 产品市场占有率	
				市场占有率	排名	市场占有率	排名
唯捷创芯	298,152.53	263,335.50	11,228.84	2.08%	国内第二	4.06%	国内第一
卓胜微	437,823.66	未披露	112,234.02	3.06%	国内第一	未披露	未披露
慧智微	55,202.44	55,202.44	-40,850.65	0.39%	国内第四	0.85%	国内第三
康希通信	41,496.05	41,496.05	992.14	0.29%	国内第五	0.64%	国内第四
发行人	171,703.90	160,375.20	-19,346.12	1.20%	国内第三	2.47%	国内第二

注：慧智微 2023 年年报未披露 PA 模组明细数据，基于谨慎性考虑，将其营业收入作为 PA 模组收入进行测算，由于慧智微收入中存在不含 PA 的接收模组，上表其 PA 模组收入相较其实际数据有所高估，因此其在 PA 产品市场占有率排名与康希通信的排序仅供参考。

基于上述测算，射频前端领域和PA领域的以价值量测算的国产化率情况如下：

年份	射频前端领域国产化率	PA 细分领域国产化率
2022 年	上述国产 5 家射频领域厂商合计市场占有率为 6.01%	上述国产 4 家主营 PA 的射频厂商合计市场占有率为 6.35%
2023 年	上述国产 5 家射频领域厂商合计市场占有率为 7.02%	上述国产 4 家主营 PA 的射频厂商合计市场占有率为 8.02%

注：由于昂瑞微、锐石创芯等射频厂商未披露公开数据，因此上表中的射频前端领域和 PA 细分领域国产化率会比实际情况有所低估。

综上，发行人报告期内在国内PA厂商中排名第二，但国产射频厂商目前在全球射频前端市场的占有率较低，考虑尚未披露公开数据的其他射频厂商，预计国产射频厂商以价值量测算的市场占有率在10%左右，未来仍存在较大的国产化率提升空间。

4、是否具备科创属性

（1）公司符合科创属性的相关指标，核心技术具备科创属性

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额≥8000 万元	√是 □否	2021 年至 2023 年，公司研发投入金额累计为 49,154.85 万元，占近三年累计营业收入的比例为 13.45%

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	√是 □否	截至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 12 月 31 日，发行人研发人员分别为 152 人、192 人及 174 人，占员工总人数的比例分别为 53.52%、54.86%及 54.55%。
应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利≥7 项	√是 □否	截至 2023 年 12 月 31 日，公司具有应用于主营业务并能够产业化的发明专利 83 项，包括 72 项境内发明专利，11 项境外发明专利。
最近三年营业收入复合增长率≥25%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	√是 □否	2021 年至 2023 年营业收入复合增长率为 36.89%；2023 年营业收入金额 171,703.90 万元。

如上表所示，公司符合中国证监会《科创属性评价指引（试行）》制定的科创属性评价标准。

（2）公司所处射频行业技术门槛高，应用范围广，且长期被国际厂商垄断，属于科创板重点推荐的新一代信息技术

公司主营业务为射频前端芯片的研发、设计和销售，属于集成电路设计企业。公司属于《申报及推荐暂行规定》第五条（一）中所规定的“新一代信息技术领域”之“半导体和集成电路”行业领域。

射频芯片工作频繁覆盖范围大，且工作频率较高，在高频率下工作，寄生参数较大，工程师在设计射频芯片时要考虑诸多因素，例如器件模型的准确度、电磁场仿真的速度与精度、3D 封装模型的建立、大功率下的散热及可靠性、信号串扰等问题。同时因为射频前端芯片及模组包含多种功能器件，例如功率放大器 PA、低噪声放大器 LNA、射频开关 Switch 和声学滤波器 SAW/BAW 等，这些不同的功能器件的制造工艺也不同，涉及到砷化镓工艺、CMOS 工艺、SOI 工艺、SAW 工艺和 BAW 工艺等。对工程师的知识背景要求覆盖射频电路、模拟电路和数字电路、硅材料、化合物半导体材料和压电材料。因此射频芯片的技术门槛较高，对工程师的从业经验和能力都要求极高。

射频芯片的应用也渗透到我们生活的方方面面，只要用到无线通信的地方，就有射频芯片的用武之地，例如手机通信、基站通信、Wi-Fi 通信、物联网通信、蓝牙通信、卫星导航定位等场景，在教育、医疗、交通、航空航天、安防及国防等领域都离不开射频芯片。但是国内的射频芯片市场却常年被国外巨头所垄断。根据 Yole 的数据，2022 年，国际头部射频厂商 Skyworks、Qorvo、村田、Broadcom 和高通占据了全球近 80%的市场份额。自 2G 时代以来，国产厂商从无到有，不

断缩小与国际头部厂商的差距，最终涌现出了唯捷创芯和发行人等少数几家拥有较为完整产品和技术体系的国产 PA 射频前端企业。

市场与发行人主营业务、产品最为相近的为唯捷创芯和慧智微 2 家科创板上市公司，基于产品结构、经营成果、研发成果、产品迭代及技术先进性等情况的对比，发行人在国产射频 PA 的市场地位仅次于唯捷创芯，高于慧智微。

（3）发行人研发投入大，集成电路相关专利和布图保护城池坚固，承接国家及地方重要科技类专项课题

作为国内主流的射频前端芯片设计公司，公司将技术研发作为可持续发展的第一驱动力。2021-2023 年，发行人研发投入累计金额为 49,154.85 万元，占三年累计营业收入比例 13.45%。报告期各期，发行人研发人员分别为 152 人、192 人及 174 人，占员工总人数的比例分别为 53.52%、54.86%及 54.55%。同时，公司重视专利布局以充分保护核心技术，为业务拓展打下坚实基础。截至 2023 年 12 月 31 日，公司已获授权的专利 206 项，包括境内专利 195 项，其中发明专利 78 项、实用新型专利 117 项，以及境外专利 11 项，公司已取得授权的集成电路布图设计 198 项。在射频器件及模组领域，公司承担了系列重要科研项目如下：

序号	项目名称	项目来源	起止时间	与发行人主营业务的关系
1	面向 TD-SCDMA/TD-LTE/TD-LTE-Advanced 的多模终端射频功率放大器芯片研发	2013 年“新一代宽带无线移动通信网”国家科技重大专项课题	2013 年 01 月-2015 年 12 月	4G 射频功率放大器
2	应用于 3G/4G 终端的射频功率放大器芯片研发项目	2016 年深圳市技术创新计划-技术攻关	2017 年 2 月-2019 年 3 月	3G/4G 射频功率放大器
3	模拟或数模混合集成电路芯片设计的 EDA 技术创新与应用	广东省重点领域研发计划项目	2020 年 10 月-2023 年 10 月	5G 智能终端射频前端芯片设计及 EDA 验证
4	承接“无线接入网高能效微波集成器件理论及实现机理”之“非恒包络信号高效率微波功率半导体器件和电路拓扑的理论研究、实现方法和综合验证”的产业化应用研究	2022 年深圳市科创委—承接国家重大科技项目	2022 年 1 月-2024 年 12 月	5G 射频前端芯片/模组
5	重 2022048 面向移动终端的射频前端芯片关键技术研发	2022 年深圳市科创委—技术攻关面上项目	2022 年 1 月-2023 年 12 月	5G 射频前端芯片/模组
6	深圳市 5G 终端射频芯片与异构集成系统工程研究中心组建项目	深圳市战略性新兴产业扶持计划	2021 年 10 月-2023 年 10 月	5G 射频前端芯片/模组

序号	项目名称	项目来源	起止时间	与发行人主营业务的关系
7	高频宽带移动通信用滤波器关键技术研究及产业化应用	国家重点研发计划“新型显示与战略性电子材料”重点专项 2022 年度项目	2022 年 11 月-2025 年 10 月	滤波器及 5G 射频前端模组

公司分别与中科院微电子所和华南理工大学组建联合实验室，展开产学研合作研究，具体合作内容如下：

共建单位	合作课题	具体成果
中科院微电子所	新一代通信芯片与感知系统联合实验室	2022 年 6 月有 ES 样品和测试数据交付，暂未形成具体的知识产权或产品
华南理工大学	射频芯片联合实验室	形成短报文 PA 产品。 形成 4 项共有专利（主要为发行人使用）： 1）发明专利 ZL202111456528.6：功率放大器和发射机； 2）发明专利 ZL202111428874.3：滤波低噪声放大器和接收机 3）发明专利 ZL202111417410.2：Doherty 功率放大器 4）发明专利 ZL202111454819.1：低噪声放大电路以及低噪声放大器

2021 年，公司荣获深圳市集成电路产业协会颁发的“最佳 5G 射频芯片突破奖”、广东省知识产权局等部门联合主办的粤港澳大湾区高价值专利培育布局大赛“金奖”。2022 年，公司获得深圳市市场监督管理局颁发的深圳市知识产权优势单位称号、连续获得赛迪顾问股份有限公司、北京芯合汇科技有限公司联合主办的第四届、第五届“中国 IC 独角兽企业”的称号，公司发明专利“多模多频功率放大器”（ZL201310746618.8）、“一种抑制手机功率放大器低频杂波的匹配电路结构及方法”（ZL201711383178.9）分别荣获第二十三届、第二十四届中国专利优秀奖，公司获评国家级专精特新“小巨人”企业、深圳市“专精特新”企业荣誉称号，并被广东省科学技术厅认定为“广东省无线终端射频芯片与模组工程技术研究中心”。2023 年，公司荣获广东省工业和信息化厅颁发的“2022 年省级制造业单项冠军企业”、工业和信息化部颁发的“科学技术成果登记证书”和国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”等。

年份	颁发单位	荣誉称号及奖项
2023	赛迪顾问股份有限公司	中国射频芯片技术领军企业
2023	广东省工业和信息化厅	2022 年省级制造业单项冠军企业

2023	工业和信息化部	科学技术成果登记证书
2023	国家知识产权局	中国专利优秀奖
2022	工业和信息化部	国家级专精特新“小巨人”
2022	国家知识产权局	中国专利优秀奖
2022	广东省科学技术厅	广东省无线终端射频芯片与模组工程技术研究中心
2022	广东省工业和信息化厅	广东省单项冠军企业
2022	广东知识产权保护协会	广东省知识产权示范企业
2022	深圳市发展和改革委员会	深圳市 5G 终端射频芯片与异构集成系统工程研究中心
2022	深圳市市场监督管理局	深圳市知识产权优势单位
2021 2022	赛迪顾问有限公司、北京芯合汇科技有限公司	连续获得第四届、第五届“中国 IC 独角兽企业”称号
2021	广东省知识产权局、香港特别行政区政府知识产权署、澳门特别行政区政府经济及科技发展局及佛山市人民政府	大湾区高价值专利赛金奖
2021	深圳市工业和信息化局	深圳市“专精特新”中小企业
2021	深圳市集成电路产业协会	最佳 5G 射频芯片突破奖
2020	深圳市科技创新委员会	高新技术企业
2018	中国移动	中国移动 5G 联合创新中心合作伙伴

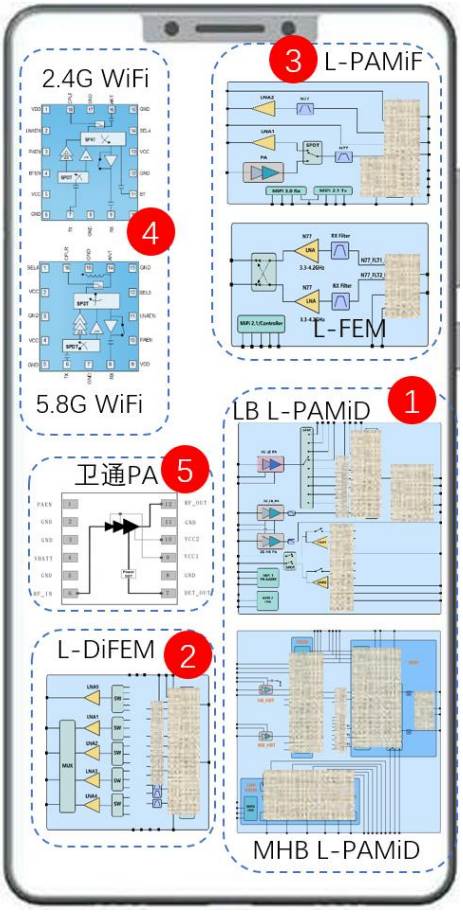
（4）深度国产化供应链，最早在国产 GaAs 工艺平台实现 5G 射频前端器件量产，也是通过国产 GaAs 工艺平台实现出货量最多的射频前端公司

发行人上游供应链国产化程度较高，是最早在国产 GaAs 工艺平台实现 5G 射频前端器件量产的公司，也是通过国产 GaAs 工艺平台实现出货量最多的射频前端公司。双方建立了紧密的战略合作，形成了在工艺开发、器件模型、仿真设计和良率提升等多个环节的协同工作。报告期内，发行人已向国产 GaAs 工艺厂商采购国产砷化镓晶圆超 6.53 万片。

（5）发行人已打造高技术、高附加值产品体系

发行人主要围绕设计难度更高、模组化程度更高的 L-PAMiD、L-DiFEM、L-PAMiF、L-FEM、Wi-Fi 模组和卫星通信 PA 五大板块（以下简称高技术、高附加值产品）展开研发和商业化进程。此外，在非消费电子领域，公司还拓展了车载通信射频模组。

5G 手机终端领域的射频模组构成图（模组方案）



具体来看，公司高技术高附加值核心关键产品的产品进度、产品业务数据及市场推广情况及竞争情况如下：

产品分类	代际	代际差异	产品进度	产品解决卡脖子技术体现
L-PAMiD	第一代 （Phase7LE）	本代际采用境外厂商滤波器	量产	L-PAMiD 集成了 PA、LNA、大功率的双工器/多工器和滤波器、大功率高隔离开关： 1. 要求支持 PA 双发需求，需要解决模组发热量大、信号串扰的问题； 2. 同时支持大带宽 ET 设计和 APT 设计； 3. 支持多频段载波聚合 CA 功能，滤波器移相网络设计； 4. 该模组集成了多个频段的功率放大器、低噪声放大器、射频开关和十余个频段的双工器/多工器/滤波器，集成器件种类和数量创历史最高、难度最大； 5. 小尺寸滤波器的供应。该模组套片集成了十余个频段的双工器、多工器，并且要求滤波器封装尺寸较小，隔离度要求较高，市场供应较为稀缺。
	第二代 （Phase7LE）	本代际产品搭载全 WLP 滤波器，支持 NAS/SA 组网模式，改善收发隔离度。	样品阶段	
	第三代 （Phase8）	性能指标升级，尺寸更小，封装更为紧凑，单面封装。	设计开发中	
L-DiFEM	第一代	频段的组合形成多个产品型号，应用于不同的地区	量产	L-DiFEM 集成了 LNA、滤波器和射频开关： 1. 滤波器建模和设计软件的开发，滤波器设计无商用软件，需要公司自行进行建模和编程； 2. 模组的覆膜封装技术开发，该类产品由于尺寸限制，需要对 LNA 芯片和滤波器进行裸芯片封装，其中 LNA 芯片因为面积较大，覆膜封装技术难度很大； 3. 滤波器芯片的多合一设计，将多个频段的滤波器设计在一颗芯片上，需要克服不同频段所需叉指 IDT 的膜厚差异问题，以达到小尺寸、高集成的效果。
	第二代		样品阶段	
单频 L-PAMiF	第一代	单频单收 （4.5x5.5mm）	量产	L-PAMiF 应用于 n77/n78/n79 频段，集成了 PA、LNA、LTCC 滤波器和开关： 1. 频率高、带宽大，在 5G NR 出现之前，未有过如此高频率、高带宽的商用产品和设计； 2. 根据功率输出需求，要使用巴伦进行功率合成，大带宽、高效率的巴伦设计难度较大； 3. 3.4V 的低电压下要求输出 PC2 的高功率设计，且目标效率 25%，属于业内最高标准。
	第二代	单频单收 （3.0x5.0mm，提升 PA 效率，改善 EVM、滤波器和插损）	量产	
	第三代	单频双收	量产	
	第四代	低压高效率版本 单频双收	量产	

产品分类	代际	代际差异	产品进度	产品解决卡脖子技术体现
双频 L-PAMiF	第一代	双频单收	量产	
	第二代	双频双收	量产	
	第三代	低压高效率版本 双频双收	设计开发中	
L-FEM	第一代	单频/双频，单收	量产	该类 L-FEM 产品与 L-PAMiF 产品配套使用，工作频率高、尺寸小，技术要点为：全倒装、单级 LNA 放大、超低功耗等技术突破。
	第二代	单频/双频，双收	量产	
Wi-Fi 模组	Wi-Fi6	5GHz 802.11.ax Wi-Fi6 模组	量产	Wi-Fi 6e： 1. 协议支持 2.4G/5.8G/6G 三频并发工作，对 6GHz 的新频段设计有更大得挑战； 2. 线性功率放大器要求更高的线性功率和更低的功耗； 3. 市场需求性能的同时要求更低的成本。 Wi-Fi7： 1. 协议支持 2.4/5.8G/6G 三频并发工作，并引入更高阶的 4096QAM 调制以及 6G 频谱的 320Mhz 高带宽支持，对射频前端的设计提出了更大的挑战； 2. 手机应用要求小尺寸、低功耗，设计难度和工艺要求高于路由器应用的产品； 3. 非线性功率放大器需要兼容数字预失真算法（DPD）。
	Wi-Fi6e	2.4GHz 802.11ax Wi-Fi6e 模组	量产	
	Wi-Fi7	2.4GHz/7GHz 802.11be Wi-Fi7 模组	已中标，待批量出货	
卫星通信 PA	L 波段	北斗，短信功能，预计将普及到中档手机	量产	高增益、高功率，采用传统架构无法满足，采用独有的逆 F 类 PA 设计、多级匹配抑制网络以及差分+威尔金森合成架构来达到极高的功率和增益要求。
	S 波段	天通，通话功能，旗舰机配置	准量产	
	5G NTN n255+n256	多模多频	样品阶段	

产品分类	代际	代际差异	产品进度	产品解决卡脖子技术体现
车载通信模组	蜂窝协议	适用通信协议不同	量产	车规级产品对可靠性要求非常高，在设计、选料阶段要充分考虑对可靠性影响，对封装、测试也有很高要求。
	Wi-Fi 协议		已中标，待批量出货	

注：同行业可比公司产品研发进展情况来源于公开披露的投资者关系活动记录表、定期报告、招股说明书等公告文件。

（6）发行人积极向国际头部厂商优势方向靠拢，缩小技术差距

国产射频厂商要解决卡脖子问题，主要体现在全器件的电路设计能力和自主材料工艺两个大的方面，具体情况如下：

技术差异	行业情况及国际厂商优势	发行人向国际厂商方向的努力
全器件设计能力差距	就电路设计能力而言，L-PAMiD 模组是所有射频的集大成者，包含了 PA、LNA、射频开关、滤波器和模组设计五大部分。国际头部厂商技术积累悠久，且较多通过并购获得了全器件设计能力，特别是滤波器，国际厂商 Skyworks、Qorvo 等均具备深厚的滤波器设计能力和晶圆加工能力。 其中 PA、LNA、射频开关和模组设计，国产射频厂商已通过 4G 时代以及 5G 时代其他 5G 产品得到了锻炼，具备了相应设计能力，国产射频厂商在滤波器，尤其是 L-PAMiD 模组所需滤波器的设计能力尚都不足。发行人目前滤波器设计还主要在分集接收端应用，发射端的双工器、多工器还需要外部采购，唯捷创芯、慧智微等亦不具备双工器、多工器设计和生产能力。国内射频厂商卓胜微虽然在开关和分集接收模组具有较为深厚的技术积累和市场份额，亦仅具备接收端滤波器的量产能力。 综合而言，国产射频厂商在全器件设计能力，尤其是发射端滤波器的设计能力，尚与国外厂商存在明显差距。	发行人当前在售模组产品以向第三方采购滤波器为主，但是亦同步展开滤波器的研发设计，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人已申请滤波器相关专利 37 项，其中授权 20 项。 发行人自主研发设计的 IPD 滤波器已经具备量产条件，并通过模组测试，可应用于公司 L-PAMiF 和 L-FEM 产品。公司自主开发的 SAW 滤波器也实现部分频段的替换验证，其中 B8/26/34/39/40/41 等频段已经进入 DiFEM、L-DiFEM 模组进行小批量验证和可靠性验证。
自主材料工艺	国际头部厂商主要为 IDM 模式，国内厂商除卓胜微自 2022 年逐步转变为 Fab-Lite 外，其他射频厂商均为 Fabless 模式。因此，国际头部厂商依托 IDM 模式，具备较强的工艺研发能力，能够更好汲取晶圆、封测等上游经验，有利于产品性能的研发及提升、研发进度的把控和成本控制等。特别是，美系厂商已经普遍能够自己研发外延（epi）。只靠电路设计的创新和晶圆厂提供的外延，尚可能解决这一代模组产品的高端性能问题，但在产品需要持续升级性能时，无法自主设计外延则不能真正追上美系厂商。	1）公司掌握了外延设计技术，通过自主设计砷化镓外延（epi）来达到产品超前性能，降低 Fabless 模式对晶圆厂的依赖性。 2）公司采取了深度国产化供应链的策略，从 2017 年与国内砷化镓工艺厂商建立合作，并形成紧密的战略合作关系，在工艺开发、器件模型、仿真设计和良率提升等多个环节协同工作，以提升研发效率并降低生产成本。 3）公司还通过对浙江嘉昊、浙江嘉辰和合肥讯喆微进行参股的方式对产业链上游生产和封测环节进行布局，以保障公司的产能需求，提高公司的研发效率。

综上，公司主营业务和核心技术具备科创属性，符合科创板定位。

（7）高端电路技术创新，实现 5G 模组产品性能超越国外厂商

2023 年以来，发行人从过去的模仿型研发、响应客户定向需求的导向型研发已开始转向到突破型研发，打造了完整的一套专利技术体系。2023 年的最新研发成果的产品化取得了重大进展。

公司最新一代低压 L-PAMiF 模组与国外厂商对标产品性能指标对比，除最大线性功率一致，其他指标均优于对标产品，达到了旗舰机的应用标准，已经在联想（摩托罗拉）的最新旗舰机型 X50 Ultra、RAZR50 中应用，并进一步被荣耀

认可，获得了其批量订单。截至 2024 年 6 月 30 日，该型号已实现收入及在手订单合计金额近 1,000 万元，预估毛利率水平较高。发行人的该项技术是基石型技术，并不局限用于 L-PAMiF 模组，陆续将应用于更广泛的公司产品上，以全面提高公司产品的技术先进性。

（8）公司第二代 L-PAMiD 全国产化产品已处于样品阶段

公司搭载国内厂商设计及生产的国产双工器/多工器的 L-PAMiD 产品，有望在 2024 年量产第一个 CFAB（全国产化晶圆）的 L-PAMiD 模组产品，彻底实现射频全国产供应链，实现所有射频产品和工艺的自主设计和生产能力：目前公司第二代 L-PAMiD 全国产化产品已处于样品阶段。

（9）着力于材料工艺的自主研发

高端射频性能实现离不开高性能材料，尤其需要射频前端企业熟悉特殊工艺和先进封装等制造环节。国外厂商如 Skyworks、Qorvo 等的技术全面性，也得益于其 IDM 模式，正体现了特殊工艺、先进封装等上游制造环节对射频前端企业的重要性。

发行人在保障设计方面持续投入的同时在材料工艺领域也展开了研发，通过自行研发砷化镓外延衬底材料配方，通过材料特性的提升来实现 PA 的性能，目前第一代自研砷化镓外延已完成。

同时，发行人亦开展新型集成封装工艺研发，完全掌握自主知识产权的下一代更高集成度 L-PAMiD 模组封装技术。

（10）已完全具备接收端 SAW 滤波器设计和产品能力，致力于全器件国产替代

滤波器是射频器件的关键元件之一。5G L-PAMiF、L-FEM、L-DiFEM、L-PAMiD 等模组化产品均集成滤波器、双工器或者多工器。5G 模组中的滤波器仍以采购境外厂商产品为主，尚未完全实现自主设计、制造。公司在滤波器的国产化方面亦不断进行技术投入。

除招股说明书已披露的公司在滤波器方面的投入，公司已研发完成了具备自主知识产权的 SAW EDA 设计软件，掌握了 SAW 滤波器设计和工艺，公司自主开发的接收端 SAW 滤波器也已实现了全部频段的设计，完成了对应的 DiFEM 和 L-DiFEM 模组产品。

5、针对性进行风险提示

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）特别风险提示”之“1、公司短期内无法盈利且持续存在未弥补亏损的风险”之“（1）收入增速不达预期导致的持续亏损和未弥补亏损进一步扩大的风险”中进行补充风险提示如下：

“报告期内，在手机射频产品国产替代的大背景下，公司各期主营业务收入金额分别为 91,476.96 万元、102,135.11 万元和 **171,564.23 万元；2021 年至 2023 年**复合增长率为 **36.95%**，公司主营业务收入实现快速增长。

根据 IDC 数据，全球智能手机 **2017-2023 年**的出货量分别为 14.72 亿部、14.05 亿部、13.71 亿部、12.92 亿部、13.55 亿部、12.10 亿部**及 11.70 亿部**，市场需求整体呈现稳中有降的趋势。2022 年，由于俄乌冲突、通胀上升等因素影响了全球的消费电子市场的消费者信心及消费能力，下游智能手机市场短期内需求较低，行业进入了去库存周期。下游终端市场需求变弱对射频前端芯片行业也造成了一定的影响，2022 年，发行人的收入增速已出现了放缓的情形。根据 **IDC** 公布的最新数据，**2023 年**全球智能手机市场出货量为 **11.70 亿部**，同比下降 **3.2%**，下游消费电子市场尚处于逐步复苏的初期。

当前，4G 手机市场已进入存量长尾市场，2G-3G 市场也逐渐进入行业周期后期，未来发行人的收入增长将主要依赖于 5G 模组和泛连接产品的增长带来的收入结构改善。未来，若全球宏观经济形势持续低迷或进一步下滑，消费者更换智能手机平板电脑等消费电子产品意愿和购买力下降，下游智能手机去库存周期可能持续较长的时间，或市场竞争进一步加剧，或公司客户开拓不利、5G 产品业绩不及预期、Wi-Fi 等新产品增速不及预期、现有主要终端客户的销售不畅、5G 更高集成度产品的验证和导入速度较慢，则会对公司现有客户的销售、新订单的获取以及新客户开拓和导入带来不利影响，公司可能出现收入增速大幅下滑或收入及市场份额下降的风险，无法形成规模效应并实现盈利，公司面临持续亏损和未弥补亏损进一步扩大的风险。”

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）特别风险提示”之“2、毛利率处于较低水平，且存在无法持续改善的风险”中进行补充风险提示如下：

“2、毛利率处于较低水平，且存在无法持续改善的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 3.19%、13.37%和 **14.07%**，整体呈现改善趋势。报告期内，公司 4G 产品毛利率分别为-7.15%、3.59%和 **5.07%**，公司 5G 模组毛利率分别为 28.14%、30.29%和 **22.19%，公司泛连接等产品毛利率水平逐年增长，并维持在较高水平**。报告期内，公司毛利率主要系受到 4G PA 及模组、5G 模组**和泛连接等产品**毛利率及各自销售占比的综合影响所致。

目前 4G 产品市场规模趋于稳定，受市场竞争环境、**存量产品价格延续性、4G 产品客户结构**等因素影响，4G 产品毛利率处于较低水平，公司主营业务毛利率的改善主要依赖于 5G 产品、泛连接等产品的销售增长，公司从 2020 年开始销售 5G 产品，5G 模组的收入占比从 2020 年的 3.22%提升至 **2023 年**的 **28.06%**；泛连接产品 **2021-2023 年**复合增长率 **429.17%**；此外，公司通过材料工艺的改进对 4G 产品持续降本，**在 4G 降本产品研发及出货方面走在行业前列**。

短期内，下游需求尚处于逐步复苏的初期，在成熟的存量产品市场，市场竞争存在进一步加剧的风险。因此，由于产品迭代升级及应对同行业竞争和维护客户关系，短期内发行人成熟产品受下游大环境影响以及应对竞争调价影响存在价格下调、成本优化无法完全对冲价格下调的风险，5G L-PAMiD 等新产品存在良率爬坡、滤波器等采购成本较高，毛利率阶段性较低或波动的风险，造成公司综合毛利率无法持续改善甚至下降。

未来，公司仍将根据市场需求不断对 5G 相关产品、**Wi-Fi 等泛连接产品**进行迭代升级和创新，但随着行业技术的发展和 5G、**泛连接**存量产品市场竞争的加剧，若公司技术实力停滞不前或慢于竞争对手、或公司 5G L-PAMiD、**L-DiFEM** 、**Wi-Fi** 等高集成度模组未能获得市场广泛认可、在存量客户中的出货量未及预期、或 5G 模组的收入的提升低于预期、**5G 模组、泛连接等产品毛利率下降**、或公司未能在上游原材料和封测产能紧张时采取合理的采购策略以有效控制产品成本、最新降本 4G 产品的出货量不及预期或者降本产品的价格压力抵消其成本改善效应，从而未能持续优化公司产品结构，提升 5G 产品、**泛连接等产品**销售占比、改善 4G 产品毛利率等，都将对公司综合毛利率的持续改善产生负面影响，进而对公司盈利能力的持续改善产生负面影响。”

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（八）产品研发及客户验证不及预期的风险”中进行补充风险提示如下：

“（八）产品研发及客户验证不及预期的风险

公司所处的射频前端芯片设计行业具有技术壁垒高、研发周期长、研发投入大等特点。公司产品在导入终端客户前，需要通过客户的产品验证流程，在流程中可能还需对产品的适配性进行重复的调试和升级，在验证通过后才能实际供货。产品初次导入品牌客户机型，从开始接洽并产生合作意向到最终产品验证导入，周期通常较长，一般需要 8 个月至一年半不等，若已在该客户供应商库中，新产品的导入周期则会略有缩减，但周期依然较长。

公司正在进行滤波器、Wi-Fi7 射频前端模组、L-PAMiD 、L-DiFEM、DiFEM、**卫星通信产品、车载产品、天线调谐开关**等新产品的持续研发、产品迭代和产品验证，其中公司 L-PAMiD 产品已**于 2023 年批量出货**，该等研发难度较高，对于设计能力及供应链协同能力均具有较高要求，**L-DiFEM、卫星通信产品、车载产品已对品牌客户批量出货**。L-PAMiD、L-DiFEM 等高集成度模组目前一般应用于手机品牌客户的高端产品线，大客户在高端产品线的供应链选择上更为谨慎，尤其是在高端产品线首次应用国产厂商的产品时，也导致射频前端国产厂商需要更长时间进入**并在**附加值更高的高端市场**大批量出货**。

如公司未能及时攻克新产品研发设计的难点，可能导致产品研发进展缓慢甚至研发失败；公司具备新产品设计能力后，如无法及时获得下游大客户对产品的验证，或者未能取得关键上游供应商的支持，可能导致新产品无法量产或及时推向市场，或将导致新产品销售错过关键窗口期，以致无法有效收回前期研发投入，并对公司的核心竞争力及经营业绩产生不利影响。”

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二十一）公司业务规模与行业龙头存在较大差距的风险”中进行补充风险提示如下：

“（二十一）公司业务规模与行业龙头存在较大差距的风险

在业务规模方面，目前全球射频前端市场仍由 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm 和 Murata 等美系和日系厂商占据主导地位，其在射频前端领域的年营收规模达到数十亿美元级别，盈利能力强，且产品线全面，占领了全球的主要高端市场，且该等国际龙头厂商具有较为深厚的技术积累和较为强大的资金实力，每年均投入巨额的研发费用以维持其产品竞争力，保持其相对领先的市场地位，因此在产能保障、供应链成本、研发成果转化等方面都存在较强的规模效应。根

据 Yole 数据，2022 年全球前五大射频前端厂商的合计市场份额为 80%。相比之下，发行人总体规模较小，与国际厂商相比仍存在一定的差距，在规模效应实现、头部终端客户资源获取等方面存在一定的不足。”

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二十二）2G-3G、4G Phase I 进入产品生命周期后期，需求下降的风险”中进行补充风险提示如下：

“（二十二）2G-3G、4G Phase I 进入产品生命周期后期，需求下降的风险

2021 年 11 月，工信部印发的《“十四五”信息通信行业发展规划》明确提出“加快 2G、3G 网络退网，统筹 4G 与 5G 网络协同发展”，将 2G/3G 网络退网列入“十四五”期间网络基础设施的重点工作。根据卓胜微 2021 年年度报告披露的预测数据，未来数年内，2G-3G 手机全球出货量预计将逐渐下降，但在局部欠发达地区仍有一定的市场，依旧保有 1 亿台左右的出货；公司 4G Phase I 系列产品主要面向南亚的低端智能机及功能机市场，系南亚市场早期从 3G 时代向 4G 时代转换时的过渡产品。随着全球市场向 4G 全智能手机演变，市场对该产品的需求也快速下降。报告期内，公司 2G-3G PA 及模组的销售收入金额分别为 9,506.07 万元、10,375.14 万元和 **14,876.99 万元**，占公司主营业务收入的比例分别为 10.39%、10.16%和 **8.67%**，占比逐渐下降。未来，在 2G、3G 网络退网的趋势下，2G、3G 市场将逐步缩小；此外，伴随着通信制式的迭代升级，4G Phase I 在主要市场印度的需求也在快速萎缩，报告期内对应收入的金额分别为 1,666.13 万元、283.16 万元和 **574.90 万元**。因此，公司未来 2G-3G、4G Phase I 产品存在产品生命周期后期、需求下降的风险。”

二、保荐机构的核查程序及核查意见

（一）保荐机构的核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下主要核查程序：

1、查阅射频前端行业的研究报告、同行业可比公司的公开披露文件，向核心技术人员了解发行人核心技术的先进性。了解射频前端行业的技术发展和市场容量，了解发行人和同行业竞争对手在产品结构、经营业绩、产品迭代、技术发展和市场份额等方面的差异和优劣势。

2、向销售人员了解发行人产品在知名品牌和高端旗舰机型的应用情况。

3、查阅发行人的研发台账、知识产权明细表、产品验证资料等，查阅同行

业可比公司的公开披露文件中关于核心技术的内容，比较发行人与行业通用技术的先进性和独特性。

4、向核心技术人员了解2G-3G领域产品和4G PhaseI系列产品的产品周期、新产品研发进展情况，向销售人员了解5G产品的市场拓展情况，查阅发行人的重大科研项目、知识产权明细、荣誉及奖项清单，总结发行人的竞争优劣势。

5、查阅行业研究报告，了解射频前端行业的技术难度和发展前景。了解PA、滤波器、射频开关和LNA的技术难度和国内发展状况。

6、查阅发行人和同行业可比公司同类产品的产品手册，比较核心技术指标。

7、查阅《申报及推荐暂行规定》和《科创属性评价指引（试行）》等法律法规，判断发行人是否具备科创属性。

（二）保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人核心技术均为专有技术，不属于行业基础或通用技术。发行人的核心技术在行业通用技术基础上具有先进性。

2、发行人报告期内处于“国内PA领域排名第二”的论述客观合理：基于发行人与国产PA厂商在营业收入、PA产品出货量、5G模组收入、毛利率、研发成果和产品迭代等方面的比较，发行人在国产PA厂商中仅次于唯捷创芯，排在国产PA厂商第二的位置。当前5G领域行业技术仍在不断实现新的突破，产品形态不断演变，国产厂商致力于打破国际厂商垄断，国产渗透率持续提升，市场容量不断扩大，发行人产品具备技术先进性，2023年在5G市场的销量占有率为3.14%，在国产PA厂商中排名第二，该市场主要为国际头部厂商占据了大部分市场份额，国产替代空间较大；4G领域技术和产品形态整体成熟，存在一定的存量长尾市场，公司正通过新材料和新工艺往低成本方向发展，公司2023年在4G市场亦占有了40%以上的销量份额；2G-3G的行业技术已经成熟，市场容量整体逐渐缩小，公司2023年在2G-3G市场占有销量市场份额约50%-70%。

3、发行人报告期内亏损额持续扩大主要系由于4G等产品毛利率水平较低且收入占比较高、为保持技术领先性投入较高的研发费用以及存货跌价准备形成了较大金额的资产减值损失，2023年亏损额已大幅收窄。发行人4G产品毛利率逐渐改善，与同行业可比公司存在差异，系4G产品阶段性竞争激烈所致；5G产品毛利率2022-2023年已高于慧智微。发行人具备核心技术先进性，产品结构逐渐优

化，2G-3G领域产品和4G Phase I系列产品进入产品生命周期后期，无需进一步的研发投入，其市场需求逐渐下降，2G-3G领域由于竞争缓和及发行人市场份额较高，预计2024-2025年将保有存量收入规模，4G Phase I系列则将逐渐下降，2024年预期与2023年收入基本持平；后续年度，基本不再销售Phase I系列产品。发行人5G产品市场开拓能力较强。基于上述情况，发行人的竞争优势在于拥有含滤波器在内的射频前端全器件设计能力；模组化能力突破，最高集成度5G L-PAMiD产品2023年实现批量出货；泛连接Wi-Fi6/6e已大批量出货，Wi-Fi7产品已中标A公司，车载产品、卫星通信产品批量出货；深度国产化供应链，并向上游封测链条延伸。竞争劣势在于产业链上游依存度较高；研发人员数量、研发累计投入总量与国际厂商比较相对不足；品牌效应相对不足；与国际头部厂商相比规模较小，规模效应尚未完全体现。发行人在国产PA厂商中仅次于唯捷创芯，排在国产PA厂商第二的位置。发行人具备科创属性：发行人符合科创属性的相关指标，核心技术具备科创属性；所处射频行业技术门槛高，应用范围广，且长期被国际厂商垄断，属于科创板重点推荐的新一代信息技术领域；研发投入大，集成电路相关专利和布图保护城池坚固，承接国家及地方重要科技类专项课题；深度国产化供应链，最早在国产GaAs工艺平台实现5G射频前端器件量产，也是通过国产GaAs工艺平台实现出货量最多的射频前端公司；发行人已打造高技术、高附加值产品体系；发行人积极向国际头部厂商优势方向靠拢，缩小技术差距。发行人已在招股说明书中针对性完善风险提示。

2. 关于实际控制人

2.1 关于龙华

根据首轮问询回复：（1）上海辛翔合计向发行人缴纳出资款 1,992 万元，其中 1,184 万元系来自于龙华向上海辛翔提供的无息借款，龙华与上海辛翔未设置还款期限且无需上海辛翔其他合伙人进行偿还；（2）上海超骧为发行人员工持股平台，从珠海格昀借款 1,330.1250 万元，龙华未控制或通过代持方式持有上海超骧的财产份额；（3）2020 年 1 月至 2021 年 5 月发行人股改前，龙华及其控制的主体委派的董事人数未超过半数，且在发行人 2020 年第三次董事会会议审议选聘上市中介机构议案时，有少数董事存在不同意见；（4）龙华直接或间接负债本金合计为 6,896.90 万元。目前，龙华不存在已到期的个人大额负债，亦未因个人负债而涉及任何诉讼或借贷纠纷；（5）龙华、上海上骧、上海超骧未偿还债务的债权人包括自然人、发行人股东及其关联方，借款期限包括固定期限、无固定期限、自发行人发行上市或 IPO 申请受理起的若干年等；即便龙华、上海上骧不能按期偿还宁波华地、珠海格昀的借款，债权人愿意进一步友好协商，并可通过延长期限、协助其获取新的融资，确保不会处置龙华、上海上骧持有发行人的股份。

请发行人说明：（1）上海辛翔各合伙人的实际出资金额及比例，龙华向上海辛翔提供的借款无需上海辛翔其他合伙人偿还的原因，该等借款的偿还安排，龙华与上海辛翔其他合伙人是否存在股份代持或其他利益安排情形；（2）上海超骧从珠海格昀获得借款的具体过程、是否系龙华联系安排，结合上海超骧的合伙协议约定、具体决策机制及其执行情况等，按照实质重于形式的原则进一步说明上海超骧是否为龙华实际控制、相关合伙人是否为龙华代持股份，龙华是否实际承担上海超骧的还款或担保义务；（3）发行人股改前，其他董事之间是否存在一致行动关系或表决权委托等类似安排，结合龙华在董事会的实际影响等进一步说明该时期龙华是否为实际控制人、发行人最近两年实际控制人是否发生变更；（4）龙华大额负债的担保情况（如有），是否存在将其持有的发行人股份进行质押担保的情形；（5）龙华是否存在对外担保等或有负债情况，如有，说明债务人基本情况、担保合同主要条款、偿债日期及担保责任解除时间、偿债资金来源等；（6）龙华所承担的大额负债、对外担保是否存在以发行人上市为条件的协议、约定或

其他利益安排，除减持股份外的其他还款来源是否能覆盖每年的应付利息；（7）结合龙华、上海上骧、上海超骧的未偿还债务还款期限与本次发行上市或 IPO 申请受理挂钩，进一步说明发行人有关股权转让、控制权变更等的真实性，是否为形式满足本次发行上市条件的实质性一揽子交易、名债实股、代持或其他利益安排，债权人对于还款期限及要求较为宽松的原因及商业合理性。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，就发行人控制权是否稳定、股东股权是否清晰稳定、是否符合发行上市条件发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）上海辛翔各合伙人的实际出资金额及比例，龙华向上海辛翔提供的借款无需上海辛翔其他合伙人偿还的原因，该等借款的偿还安排，龙华与上海辛翔其他合伙人是否存在股份代持或其他利益安排情形

1、上海辛翔各合伙人的实际出资金额及比例

截至报告期末，上海辛翔的认缴出资总额为 808.00 万元，各合伙人已按认缴比例足额实缴，各合伙人的实际出资金额及比例如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	实缴出资比例（%）
1	龙华	736.86	736.86	91.20
2	柳艳	61.14	61.14	7.57
3	范守岭	10.00	10.00	1.24
合计		**808.00**	**808.00**	**100.00**

2、龙华向上海辛翔提供的借款无需上海辛翔其他合伙人偿还的原因及该等借款的偿还安排，龙华与上海辛翔其他合伙人是否存在股份代持或其他利益安排情形

（1）龙华向上海辛翔提供的借款无需上海辛翔其他合伙人偿还的原因

上海辛翔向发行人的出资来自于合伙人的实缴出资 808 万元和龙华向上海辛翔提供的借款 1,184 万元（在上海辛翔层面体现为其他应付款-龙华 1,184 万元）。上海辛翔分别于 2015 年 5 月 27 日、2016 年 8 月 31 日、2016 年 9 月 19 日向发行人实缴出资 500.00 万元、1,372.00 万元、120.00 万元，合计 1,992.00 万元，前述出资来源如下：

<table>
<tr><th>序号</th><th>资金来源</th><th>金额（万元）</th><th colspan="4">具体情况</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">各合伙人按比例对上海辛翔的实缴出资</td><td rowspan="4">808.00</td><td>合伙人姓名</td><td>认缴出资（万元）</td><td>出资比例（%）</td><td>实缴出资时间</td></tr>
<tr><td>龙华</td><td>798.00</td><td>98.7624</td><td rowspan="3">龙华和范守岭于2015年5月26日分别实缴出资490万元、10万元；龙华于2016年8月29日实缴出资308万元。</td></tr>
<tr><td>范守岭</td><td>10.00</td><td>1.2376</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>808.00</td><td>100.00</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">龙华向上海辛翔提供的借款</td><td rowspan="3">1,184.00</td><td>合伙人姓名</td><td colspan="3">穿透至合伙人，是否实际对借款承担偿还义务</td></tr>
<tr><td>龙华</td><td colspan="3">承担</td></tr>
<tr><td>范守岭</td><td colspan="3">由于范守岭出资比例仅1.2376%，对应债务金额不足15.00万元，经双方确认无需范守岭以其持有的份额比例承担对应债务。</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>1,992.00</td><td colspan="4">-</td></tr>
</table>

注：龙华向上海辛翔提供的1,184万元借款，来源于龙华分别向刘*宇、李*燕的借款420万元、1,600万元，龙华已于2022年9月15日偿还前述借款。

龙华提供借款之直接债务人为上海辛翔，2016 年，龙华向上海辛翔提供借款时，上海辛翔的合伙人为龙华和范守岭，龙华和范守岭的出资比例分别为98.7624%、1.2376%。若穿透至各合伙人，龙华应承担前述债务的绝大部分，按照范守岭持有上海辛翔份额的占比计算，其对应债务金额不足 15 万元。考虑到范守岭曾就职于国民技术，在发行人成立之初便追随龙华创业，龙华同意无需范守岭就其持有的上海辛翔份额比例对应的借款承担还款义务。考虑前述情形发生在报告期外，且所涉金额较小，未进行股份支付处理。若进行股份支付处理的会计处理如下：

借：未分配利润（管理费用） 约 15 万元

贷：资本公积 约 15 万元

报告期外是否进行股份支付影响 2016 年当期损益，未分配利润及资本公积科目均属于所有者权益类科目，对报告期内利润表、净资产均无影响。

在上海辛翔各合伙人已全部实缴出资、上海辛翔已取得前述借款且完成向发行人实缴出资后，发行人之财务总监柳艳通过受让上海辛翔 7.57%的份额成为合伙人，柳艳已实质向龙华支付前述转让对价，柳艳间接取得发行人股份低于公允价格的部分已确认股份支付费用。经龙华确认，柳艳无需对其持有的上海辛翔份额比例对应的借款承担还款义务。

综上，龙华向上海辛翔提供的借款无需上海辛翔其他合伙人偿还具有合理性。

（2）该等借款的偿还安排

根据龙华与上海辛翔签署的《借款协议》《补充协议》及双方的确认，上述借款期限为无固定期限，上海辛翔拟在未来取得收益后向龙华偿还借款。

（3）龙华与上海辛翔其他合伙人不存在股份代持或其他利益安排

截至报告期末，上海辛翔的合伙人包括龙华、柳艳和范守岭，龙华与上海辛翔其他合伙人不存在股份代持或其他利益安排，具体的核查依据如下：

1、取得范守岭 2014 年 10 月 1 日-2015 年 12 月 31 日出资账户银行流水，核查其向上海辛翔出资（2015 年 5 月 26 日）的资金来源，对范守岭访谈及书面确认。

2、取得并核查李*治2020年7月1日-2021年6月30日出资账户银行流水、李*治与龙华签署的《财产份额转让协议》、李*治与柳艳2022年6月签署的《解除代持及财产份额还原协议》《出资转让协议书》、对龙华、柳艳与李*治访谈及书面确认。

3、查阅范守岭、柳艳出具的《确认函》和调查表，了解龙华与其他合伙人是否存在股份代持或利益安排。

4、查阅上海辛翔设立至报告期末的银行流水，了解其向发行人出资的资金来源，出资时的合伙人仅有龙华和范守岭，出资来源于龙华和范守岭按合伙企业份额比例的出资以及龙华向上海辛翔提供的借款。

5、查阅上海辛翔向发行人的出资/增资协议及相关工商变更资料，查阅上海辛翔《合伙协议》。

6、查阅龙华与上海辛翔签署的《借款协议》及《补充协议》、龙华向刘*宇、李*燕的借款流水及还款流水，访谈刘*宇和李*立。

7、取得范守岭、柳艳提供的调查表、《劳动合同》，查阅发行人员工名册，了解范守岭和柳艳的过往任职经历，在公司任职时间及岗位情况。

（二）上海超骧从珠海格昀获得借款的具体过程、是否系龙华联系安排，结合上海超骧的合伙协议约定、具体决策机制及其执行情况等，按照实质重于形式的原则进一步说明上海超骧是否为龙华实际控制、相关合伙人是否为龙华代持股份，龙华是否实际承担上海超骧的还款或担保义务

1、上海超骧从珠海格昀获得借款的具体过程、是否系龙华联系安排

2020 年 12 月，发行人通过上海超骧、上海上骧实施股权激励，由上海超骧出资 1,773.50 万元、上海上骧出资 11,511.21 万元认缴发行人新增注册资本。上

海超骧和上海上骧的合伙企业出资总额与其向发行人的投资金额相同，分别为1,773.50 万元和 11,511.21 万元，由于金额较大，上海超骧、上海上骧各合伙人在平台设立初期均按 25%的比例实缴出资，实缴出资金额分别为 443.38 万元、2,877.80 万元，由于平台自有资金不足以向发行人全额实缴出资，存在流动性缺口。发行人作为科技型企业，通过实施股权激励留住和激励核心人才以促进企业和员工长期共同发展，因此，包括龙华在内的发行人管理层为推动股权激励顺利实施，积极为激励对象寻求资金支持。

发行人股东珠海鋆璨对公司的经营情况比较了解，看好公司业务发展前景，在知悉上述资金需求后，珠海鋆璨介绍发行人管理层与珠海鋆璨之关联方珠海格昀建立了联系。基于珠海格昀及其股东当时的银行账户资金充足，经双方协商沟通后，由珠海格昀以 8%的借款利率向上海超骧、上海上骧分别提供借款 1,330.13 万元、8,633.88 万元，用于上海超骧、上海上骧向发行人的出资。

2021 年 3 月，珠海格昀根据其《公司章程》规定召开董事会，审议通过了其与上海超骧、上海上骧签署借款协议等相关事项。同月，珠海格昀与上海超骧、上海上骧签署了《借款协议》。2021 年 3 月 30 日，珠海格昀分别向上海超骧、上海上骧提供 1,330.13 万元、8,633.88 万元借款。

上海超骧、上海上骧向珠海格昀支付的利息主要来自于各合伙企业合伙人对剩余认缴资本的实缴出资，合伙企业再将实缴出资形成的自有资金用于支付合伙企业借款利息。截至 2023 年 12 月 31 日，上海上骧账上的货币资金余额为 1,587.21 万元，上述货币资金不存在权利受限的情形。

2、结合上海超骧的合伙协议约定、具体决策机制及其执行情况，按照实质重于形式的原则进一步说明上海超骧是否为龙华实际控制、相关合伙人是否为龙华代持股份，龙华是否实际承担上海超骧的还款或担保义务

（1）合伙协议约定的决策机制及执行情况

根据上海超骧的《合伙协议》，上海超骧的决策机制如下：

事项	具体约定
执行事务合伙人	第二十九条　合伙企业的执行事务合伙人由普通合伙人担任，执行事务合伙人负责执行合伙企业事务。全体合伙人均应当接受并协助办理执行合伙企业事务相关法律手续。
	第三十一条　有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表有限合伙企业。……

事项	具体约定
合伙事务的决策机制	第三十二条 合伙人按照认缴出资比例行使表决权；全体合伙人对本协议相关事项作出决议时，须经执行事务合伙人及代表过半数表决权的有限合伙人同意，本协议另有约定的除外。 第三十三条 **全体合伙人同意并授权执行事务合伙人对合伙企业的下列事项拥有独立决定权：** （一）改变合伙企业的名称； **（二）处分合伙企业的不动产；转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利；** （三）以合伙企业名义为他人提供担保； （四）聘任合伙人以外的人担任合伙企业的经营管理人员； （五）普通合伙人与有限合伙人的相互转变； （六）解散合伙企业； （七）在有限合伙人转让其合伙权益时，按本协议规定对受让方资格进行合理审查并决定是否批准合伙权益的转让； （八）为本企业的利益决定提起诉讼或应诉，进行仲裁；为本企业的利益与争议对方进行妥协、和解等； （九）采取所有可能的行动以保障本企业的财产安全，减少因业务活动对本企业、普通合伙人财产可能带来的风险； （十）根据国家税务管理规定处理本企业的涉税事项； **（十一）监督所投资企业的业绩，并行使本企业对其所投资企业的所有权利；** （十二）按照合伙协议的约定参与分配合伙资产； （十三）代表本企业对外签署文件及办理工商登记； **（十四）代表本企业出席被投资企业的股东大会，并按照执行事务合伙人的意思表示行使表决权；** **（十五）与本企业管理、运行及决策等相关的其他事项。**

截至报告期末，上海超骧的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	郭嘉帅	有限合伙人	900.00	50.75
2	陈立强	有限合伙人	198.00	11.16
3	缪鹏飞	普通合伙人	177.00	9.98
4	张海峰	有限合伙人	119.50	6.74
5	汪猛	有限合伙人	110.00	6.20
6	叶茂	有限合伙人	106.00	5.98
7	陈华	有限合伙人	76.00	4.29
8	范守岭	有限合伙人	35.00	1.97
9	王伟	有限合伙人	35.00	1.97
10	王波	有限合伙人	17.00	0.96
合计			**1,773.50**	**100.00**

根据上海超骧的《合伙协议》，并查阅执行事务合伙人对外代表上海超骧出席发行人股东大会签署的表决票、会议决议等文件，上海超骧由其执行事务合伙人执行合伙事务，而龙华并非上海超骧的普通合伙人、执行事务合伙人，无法对上海超骧的管理、运行及决策中的重大事项实施控制。

（2）按照实质重于形式，上海超骧并非龙华实际控制，相关合伙人并非为龙华代持股份；龙华未实际承担上海超骧的还款或担保义务

①上海超骧的决策机制

根据上海超骧的决策机制及执行情况，上海超骧的普通合伙人担任执行事务合伙人，执行事务合伙人决定上海超骧管理、运行及决策中的重大事项，龙华并非上海超骧的合伙人，无法对上海超骧的管理、运行及决策中的重大事项实施控制。

②上海超骧的设立背景

上海上骧和上海超骧均系发行人为激励核心员工而设立的持股平台。其合伙人在股权激励方案实施时均为发行人员工。上海超骧的合伙人均有国民技术的工作经历，在发行人成立初期即加入公司并跟随龙华一起创业，为公司的发展作出过重要贡献，进入上海超骧平台可以区别于其他核心员工。龙华未在上海超骧持有财产份额主要系为更好激励上述合伙人，在满足监管要求的前提下，对上海超骧所持发行人股份的锁定期限设置相对较短（上市后锁定 12 个月），所受减持限制更少。

2023 年 6 月，上海超骧进一步出具股份锁定承诺：自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，上海超骧不转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

③上海超骧合伙人并非为龙华代持股份，龙华未实际承担上海超骧的还款或担保义务

上海超骧并非龙华实际控制，龙华也未通过代持方式持有上海超骧的财产份额，其亦未作为上海超骧对外借款的担保人，龙华对上海超骧的对外借款不负有还款义务，具体的依据如下：

1、上海超骧已进一步出具股份锁定承诺，自发行人上市之后 36 个月之内不减持所持发行人股份；

2、查阅上海超骧合伙协议、上海超骧对发行人的增资协议以及与本次增资

相关的发行人三会文件，不存在上海超骧合伙人为龙华代持的相关约定；

3、查阅上海超骧与珠海格昀签署的借款协议及补充协议、上海超骧关于同意向珠海格昀借款的合伙人决议，对珠海格昀经办人的访谈，龙华对上海超骧的债务不承担还款或担保义务；

4、查阅上海超骧全部合伙人出资时点的银行流水和龙华报告期内银行流水，了解各合伙人出资资金的来源，经核查合伙人对上海超骧的出资没有来自于龙华及其控制的主体；

5、查阅龙华及上海超骧报告期内的银行流水，报告期内龙华未与上海超骧发生资金往来；上海超骧向珠海格昀的借款，由上海超骧以合伙人实缴出资向借款人支付利息，龙华并未负担上海超骧对珠海格昀借款利息的支付；

6、查阅上海超骧合伙人出具的调查表和承诺函，上海超骧合伙人均确认不存在为他人代持股份的情形；

7、查阅上海超骧工商登记资料、合伙协议，了解上海超骧的合伙人构成及决策机制；

8、对实际控制人龙华的访谈笔录并经其书面确认。

（三）发行人股改前，其他董事之间是否存在一致行动关系或表决权委托等类似安排，结合龙华在董事会的实际影响等进一步说明该时期龙华是否为实际控制人、发行人最近两年实际控制人是否发生变更

1、发行人股改前，其他董事之间不存在一致行动关系或表决权委托等类似安排

2020 年 1 月至发行人股改前（即 2021 年 5 月），除龙华提名的董事以外，发行人其他董事均由其他不同的机构股东提名，情况如下：

期间	董事会人数（人）	董事	提名股东	提名股东是否存在一致行动关系
2020 年 1 月至 2020 年 9 月	9	龙华（董事长）	龙华	-
		郭嘉帅		
		潘清寿	芯光润泽	不存在一致行动关系
		戴荣昌	勤智高端	
		陈剑云	冠星投资	
		张志航	启明智博	
		陈希	腾晋天德	
		俞伟	元禾厚望	

期间	董事会人数（人）	董事	提名股东	提名股东是否存在一致行动关系
		张清	中金祺智	
2020 年 9 月至 2021 年 3 月	9	龙华（董事长）	龙华	-
		毛建伟		
		郭嘉帅		
		戴荣昌	勤智高端	不存在一致行动关系
		陈剑云	冠星投资	
		张志航	启明智博	
		陈希	腾晋天德	
		俞伟	元禾厚望	
		张清	中金祺智	
2021 年 3 月至 2021 年 5 月	9	龙华（董事长）	龙华	-
		何昱		
		毛建伟		
		郭嘉帅		
		戴荣昌	勤智高端	不存在一致行动关系
		张志航	启明智博	
		陈希	腾晋天德	
		俞伟	元禾厚望	
		张清	中金祺智	

（1）提名股东方面，上述提名股东之间不存在股权控制关系、受同一主体控制、对另一投资者施加重大影响等《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系情形。

（2）董事方面，各董事在董事会运行中独立行使董事权利，不存在一致行动关系，也不存在表决权委托等类似安排。其中，董事陈剑云系潘清寿的表弟（潘清寿母亲的哥哥的儿子），二人不属于《上市公司收购管理办法》列明的亲属范围。根据发行人原董事陈剑云与潘清寿提供的银行流水、董事会会议文件并经双方书面确认，陈剑云与潘清寿在担任发行人董事期间，系根据各自独立意志对董事会决议事项进行表决，独立行使董事权利，两人不存在相互委托投票等情形，两人不存在一致行动关系。根据上述提名股东提供的调查表或访谈确认、发行人董事提供的调查表、历次董事会会议文件，报告期初至发行人股改前，其他董事之间不存在一致行动关系或表决权委托等类似安排。

2、龙华在发行人股改前对董事会有重大影响，发行人最近两年实际控制人均为龙华，未发生变更

发行人最近两年的实际控制人均为龙华，未发生变更，具体理由如下：

（1）龙华对发行人董事会有重大影响

2020 年 1 月至股改前（即 2021 年 5 月），龙华对董事会有重大影响：

①即使认定陈剑云与潘清寿存在一致行动关系，龙华对董事会依然有实质影响力。报告期初至股改前，龙华始终作为董事长负责召集和主持历次董事会，潘清寿与陈剑云在担任董事期间未向董事会提出过议案，也未表达与龙华相反的意见，除龙华回避表决的事项外，董事会的表决结果均与龙华意见一致；龙华及其提名的郭嘉帅均为公司高级管理人员，后续提名的毛建伟、何昱为外部董事，潘清寿与陈剑云未在公司担任除董事以外其他任何职务，除此以外其他董事则均为机构推荐人选，且不存在一致行动关系或表决权委托等类似安排；即使考虑认定潘清寿与陈剑云有一致行动关系，其对董事会影响力也不及龙华；基于前述，龙华在此期间对董事会有实质影响力。

②董事会选聘经营管理层方面。潘清寿与陈剑云在此期间未在公司担任除董事以外其他任何职务；根据当时有效的公司章程，股改前龙华及其控制企业委派之董事对总经理人选拥有一票否决权；发行人管理层实际均由龙华提请聘任，发行人管理团队核心成员跟随龙华多年；龙华系发行人创始人之一，自发行人设立以来一直担任总经理职务；自报告期初一直担任发行人董事长兼法定代表人，全面负责发行人的生产经营和管理，对发行人发展战略、研发、业务、销售、人事、财务等方面具有实质影响力。

③潘清寿与陈剑云在报告期内未在公司担任除董事以外其他任何职务，对公司的日常经营没有影响力。经抽查发行人报告期内 OA 系统审批记录、发行人关于内部组织机构设立、调整的通知文件、人事任免审批单、财务支出审批单、内部会议邮件通知、合同审核及用章流程等相关内部审批程序、流程的记录或文件，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体未参与发行人报告期内的内部相关审批流程、未参与发行人的内部经营决策。

④股改后（2021 年 5 月以后），发行人设置了 9 名董事，该等董事全部由实际控制人龙华提名并全部当选，在董事会审议设立分/子公司、对外投资、修改公

司章程、制定公司制度、设置特别表决权等事项中，除需龙华回避表决的事项外，历次董事会审议的议案表决结果均与龙华的表决意见一致，龙华在股改后亦能对董事会实施重大影响。

（2）最近两年龙华控制的股份比例始终最多，其他股东控制的股份比例分散；龙华对公司股东（大）会运作及决议有实质影响力

2020年1月1日至2023年12月31日，发行人股权演变过程中发生了多次增资及股权转让并设置了特别表决权股份，但龙华控制的股份比例始终最高，其他股东控制的股份比例较为分散。

即使将芯光润泽、蒲公英、冠星投资合并计算股权比例，也远低于龙华控制的股权比例，具体变化情况如下：

序号	时间	事项	龙华控制的股权比例	芯光润泽、冠星投资、蒲公英合计持股比例
1	2020 年 1 月	第五次增资	34.32%	18.59%
2	2020 年 1 月	第六次增资	31.50%	17.06%
3	2020 年 2 月	第九次股权转让	31.50%	17.06%
4	2020 年 4 月	第七次增资	30.13%	16.32%
5	2020 年 4 月	第八次增资	28.79%	15.60%
6	2020 年 10 月	第九次增资	26.04%	14.11%
7	2020 年 12 月	第十次增资	22.43%	12.15%
8	2020 年 12 月	第十次股权转让	22.43%	12.15%
9	2020 年 12 月	第十一次增资	19.79%	10.72%
10	2020 年 12 月	第十二次增资	33.16%	8.58%
11	2021 年 3 月	第十一次股权转让	32.11%	8.58%
12	2021 年 3 月	第十三次增资	30.02%	8.02%
13	2021 年 6 月	第十四次增资	27.93%	7.46%
14	2021 年 6 月	第十五次增资	26.85%	7.17%
15	2021 年 12 月	第十六次增资	26.59%	7.10%
16	2022 年 3 月	第十七次增资及设置特别表决权股份	合计持股比例 26.49%，合计控制表决权比例 65.09%	7.08%
17	2022 年 9 月至今	第十二次股权转让	合计持股比例 25.16%，合计控制表决权比例 64.46%	7.08%

注：①2020 年 12 月前，龙华控制的股东范围为龙华、上海辛翔、斐振电子；2020 年 12 月以后，龙华控制的股东范围为龙华、上海上骧、上海辛翔、斐振电子；
②2022 年 3 月，发行人设置了特别表决权。

最近两年，龙华控制发行人股份及表决权比例最高，且远超过发行人任一其他单一股东及其一致行动人，发行人其他股东控制的股份比例较为分散，即使将芯光润泽、蒲公英、冠星投资合并计算也远低于龙华控制的股权比例。2022年3月11日，飞骧科技2022年第二次临时股东大会审议通过了设置特别表决权股份的议案。通过特别表决权股份的设置，龙华对发行人的控制权得到进一步加强，龙华在本次发行前合计控制了发行人64.46%的表决权。

2020年1月1日至本回复出具日，发行人共召开28次股东（大）会，历次股东（大）会均由龙华主持，除龙华回避表决的事项外，会议的表决结果均与龙华的表决意见一致，芯光润泽、蒲公英、冠星投资未向股东大会提出议案，芯光润泽、蒲公英、冠星投资参加发行人股东（大）会均未提出反对表决意见。龙华对发行人股东大会的运作及决议作出具有实质影响。

（3）龙华已完成受让控制权相关股权全部对价的支付，发行人股东均认可龙华的实际控制人身份

2019年7月24日，公司召开股东会审议芯光润泽将其持有公司18%股权转让予龙华事宜，公司全体股东参会并一致同意该次导致控制权变更的股权转让，会议决议中明确“此举措将导致公司实际控制人由潘清寿变更为龙华”。2019年8月，芯光润泽将其持有飞骧有限18%的股权转让给龙华，飞骧有限完成了本次股权转让的工商变更登记，相关股权已登记至龙华名下；股权转让款项已根据股权转让协议及补充协议约定全部支付完毕。

根据发行人股东于2019年8月后签订的历次增资协议，龙华均以实际控制人身份作为一方当事人签订了相关增资协议。

截至报告期末，在持有发行人5%以上股份的股东中，除上海上骧外，仅珠海鋆璨持有公司超过5%的股份，珠海鋆璨与其一致行动人杭州鋆阳合计持有公司6.17%的股份，合计控制公司2.93%的表决权。珠海鋆璨、杭州鋆阳均已出具了不谋求公司控制权的相关承诺，此外，发行人其他现有股东均已出具书面确认，认可及尊重龙华在发行人的实际控制人地位。

（四）龙华大额负债不存在担保，不存在将其持有的发行人股份进行质押担保的情形

截至本回复出具日，龙华直接及间接大额负债的债权人包括深圳罗霄、宁波华地和珠海格昀。

根据龙华与上述债权人签订的《借款协议》及《补充协议》，对上述债权人的访谈确认、龙华提供的调查表、信用报告、并经查询国家企业信用信息公示系统了解龙华持有的发行人股权所处法律状态，截至本回复出具日，龙华的上述大额负债不存在担保，不存在将其持有的发行人股份进行质押担保的情形。

（五）龙华是否存在对外担保等或有负债情况，如有，说明债务人基本情况、担保合同主要条款、偿债日期及担保责任解除时间、偿债资金来源等

截至报告期末，龙华除为发行人银行授信或银行借款提供担保外，不存在其他对外担保等或有负债。龙华为发行人提供担保的情形如下：

序号	担保合同	债权人	担保合同主要条款（主债权合同、担保范围、主债权时间）
1	《最高额保证担保合同》（平银（深圳）综字第A606202208300001（额保001）号）	平安银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信额度合同》（平银(深圳)综字第A606202208300001号），担保范围为主债权合同项下最高不超过20,000万元的借款及相关费用，主债务履行期限为2022年9月15日至2023年9月14日。
2	《个人最高额保证合同》（QH02（高保）20230013-11）	华夏银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《最高额融资合同》（QH02（融资）20230013），担保范围为主债权合同项下最高10,000万元的借款及相关费用，主债务履行期限为2023年9月28日至2024年9月28日。
3	《最高额保证合同》（ZDBSX9290322067001）	上海银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信合同》（SX92903220670），担保范围为主债权合同项下最高不超过15,000万元的借款及相关费用，主债务履行期限为2022年9月27日至2023年9月26日。
4	《最高额不可撤销担保书》（755XY202300614403）	招商银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《授信协议》（755XY2023002880），担保范围为主合同项下最高10,000万元的借款及相关费用，主债务履行期限为2023年3月8日至2024年3月7日。
5	《最高额保证合同》（GB39062305005）	中国光大银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信协议》（ZH390622305005），担保范围为主合同项下最高15,000万元的借款及相关费用，主债务履行期限为2023年5月31日至2024年5月30日。
6	《最高额保证合同》（2023 深银留仙洞最保字第0001号）	中信银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信合同》（2023深银留仙洞综字第0001号），担保范围为主合同项下最高12,000万元的借款及相关费用，主债务履行期限为2023年3月10日至2024年7月6日。

序号	担保合同	债权人	担保合同主要条款（主债权合同、担保范围、主债权时间）
7	《最高额保证合同》（0869462-001）	北京银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信合同》（0869462），担保范围为主债权合同项下最高 30,000 万元的借款及相关费用，主债务履行期限为 2023 年 12 月 1 日至 2025 年 11 月 31 日。
8	《最高额保证担保合同》（华兴深分市七额保字第 20230828001001 号）	广东华兴银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信额度合同》（华兴深分市七综字第 20230828001 号），担保范围为主债权合同项下最高 16,000 万元的借款及相关费用，主债务履行期限为 2023 年 8 月 31 日至 2024 年 8 月 29 日。
9	《最高额保证合同》（公高保字第景田 23011 号）	中国民生银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《综合授信合同》（公授信字第景田 23011 号），担保范围为主债权合同项下最高 5,000 万元的借款及相关费用，主债务履行期限为 2023 年 7 月 19 日至 2024 年 7 月 19 日。
10	《最高额保证合同》（2023 圳中银岗额保字第 6000023 号）	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	主债权合同为《授信额度协议》（2023 圳中银岗额协字第 6000023 号），担保范围为主债权合同项下最高 15,000 万元的借款及相关费用，主债务履行期限为 2023 年 7 月 20 日至 2024 年 6 月 27 日。
11	《保证合同》（兴银深布吉保证字（2023）第 261 号）	兴业银行股份有限公司深圳分行	主债权合同为《流动资金借款合同》（兴银深布吉流借字（2023）第 261 号），担保范围为主债权合同项下 5,000 万元的借款及相关费用，主债务履行期限为 2023 年 6 月 7 日至 2024 年 6 月 7 日。

注：因第一项、第三项授信合同项下存在截至报告期末尚未履行完毕的借款合同，合同编号分别为《平银(深圳)贷字第 B606202307190001 号》《XD2308180949》，故即使授信合同截至报告期末授信期限已届满，龙华仍需对上述银行授信项下借款提供担保。上述担保合同的相关费用主要为利息、违约金、赔偿金、债权人为实现债权与担保权而发生的费用（包括但不限于诉讼费、仲裁费等）。

上述担保均系龙华为发行人银行授信或银行借款提供的担保。

截至报告期末，发行人银行借款余额为 5.51 亿元，账面货币资金及大额存单、双币存款、结构性存款等交易性金融资产约 3.60 亿元（其中权利受限的资金约为 0.36 亿元，主要系银行承兑汇票保证金、信用证保证金、海关保函保证金等形成），应收货款及其他速动资产约 6.88 亿元。同时，发行人尚未使用的银行借款额度为 5.90 亿元。因此，发行人具有充足的还款来源，可通过账上货币资金、变现交易性金融资产、收回应收款项、现有授信额度下新增银行借款等多种方式获得资金以偿还上述债务。

偿债日期为发行人与银行签署的授信协议或借款协议的履行期间，发行人将根据生产经营情况、银行授信期限等因素在借款到期前偿还银行借款或展期，龙华承担担保责任的期间为主债务或相关融资协议项下单笔债务履行期限届满之日起三年。

根据发行人的授信合同、借款合同、担保合同，发行人历次增资协议及补充协议、龙华提供的调查表及信用报告、龙华直接及间接债务相关协议、龙华的个人银行流水及其书面确认，截至报告期末，龙华除为发行人银行授信或银行借款提供上述担保外，龙华不存在其他对外担保等或有负债。

（六）龙华所承担的大额负债、对外担保是否存在以发行人上市为条件的协议、约定或其他利益安排，除减持股份外的其他还款来源是否能覆盖每年的应付利息

1、不存在以发行人上市为条件的协议、约定或其他利益安排

经查阅龙华、上海上骧与相关债权人签署的借款协议及补充协议、龙华对发行人担保事项相关的借款协议、授信协议及担保协议、查阅债权人宁波华地、深圳罗霄及珠海格昀出具的确认函，截至报告期末，龙华所承担的大额负债、对外担保事项相关的协议均已生效并在正常执行中，不存在以发行人上市作为条件的协议、约定或有关债转股、名债实股、代持、股权质押担保等方面的其他利益安排。

2、除减持股份外的其他还款来源能覆盖每年的应付利息

截至本回复出具日，龙华的负债包括其直接向宁波华地、深圳罗霄承担的负债和龙华按其在上海上骧持有的合伙份额比例向珠海格昀承担的间接负债。

为进一步明确上述大额债务的到期还款期限，2023 年 5 月，龙华、上海上骧分别与债权人签署了补充协议，约定上述债务的到期日为 2028 年 12 月 31 日。2024 年 2 月，上述债权人进一步同意，如龙华在前述借款到期时若存在偿还困难的，相关借款期限可延期两年，仍按照借款协议及补充协议约定的方式计算与支付利息。

龙华直接负债情况如下：

债务人	债权人	借款本金（万元）	借款到期日	借款到期前每年应付利息（万元）	利息支付时间
龙华	深圳罗霄	500.00	2028.12.31	0.00	借款到期后按年利

债务人	债权人	借款本金（万元）	借款到期日	借款到期前每年应付利息（万元）	利息支付时间
					单利 6%一次性支付
	宁波华地	2,000.00		0.00	借款到期后按年利单利 7%一次性支付

龙华间接负债情况如下：

债务人	债权人	借款本金（万元）	借款到期日	借款到期前每年应付利息（万元）	利息支付时间
上海上骧	珠海格昀	8,633.875（龙华间接负债金额为4,396.90 万元）	2028.12.31	431.69	每年按照年利单利5%支付前端利息。借款到期后支付后端利息（按年利单利8%计算借款期间的利息减去已支付的前端利息）

注：上海上骧已根据协议约定分别于 2022 年 3 月、2023 年 3 月、2024 年 3 月向珠海格昀支付了对应利息。

预计龙华在上述大额债务到期前（2028年12月31日前）无付息压力，具体来看：

（1）龙华直接大额负债的部分。根据龙华与深圳罗霄、宁波华地签署的借款协议之补充协议相关约定，借款利息由龙华在借款到期后一次性支付，借款到期前（即2028年12月31日前）龙华无需实际支付利息。

（2）龙华间接大额负债的部分。上海上骧大额债务的本金及利息均在持股平台层面统一偿还，还款资金来源于各合伙人对上海上骧的实缴出资及持股平台的收益。上海上骧向珠海格昀的借款到期前，上海上骧每年需按照5%单利支付前端利息。在借款到期（2028年12月31日）前，上海上骧每年需向珠海格昀支付利息431.69万元。

①截至2023年12月31日，上海上骧账上的货币资金余额为1,587.21万元。上海上骧的货币资金不存在权利受限的情形，已足以支付未来2年（截至2026年3月）上海上骧应向珠海格昀支付的利息（约863.38万元），在此期间包括龙华在内的上海上骧合伙人均无付息压力。

②在2026年3月之后，上海上骧在大额债务到期前还需合计支付利息约863.38万元，即便全部由龙华承担前述利息，龙华其他资产亦足以覆盖，主要的依据为：截至2023年12月31日，除持有的发行人股份外，实际控制人龙华及其配偶拥有的主要资产还包括上海房产、银行存款以及龙华每年从发行人处领取的薪

酬（龙华2023年度的税前薪酬为156.98万元，假设薪酬不变，2024-2028年五年期间累计可取得税前薪酬约784.90万元）等。

综上，除减持股份外，龙华拥有的其他还款来源能覆盖大额债务到期前每年的应付利息。

（七）结合龙华、上海上骧、上海超骧的未偿还债务还款期限与本次发行上市或 IPO 申请受理挂钩，进一步说明发行人有关股权转让、控制权变更等的真实性，是否为形式满足本次发行上市条件的实质性一揽子交易、名债实股、代持或其他利益安排，债权人对于还款期限及要求较为宽松的原因及商业合理性

1、发行人有关股权转让、控制权变更真实，不存在形式满足本次发行上市条件的实质性一揽子交易、名债实股、代持或其他利益安排

龙华未偿还的直接借款主要用于其支付2019年8月受让芯光润泽18%股权的部分对价，上海上骧、上海超骧未偿还的借款主要用于2020年12月参与发行人股权激励时对发行人的增资。前述大额债务有关的股权转让、控制权变更、增资等真实、有效。

根据各方签署的借款协议之补充协议以及债权人深圳罗霄、宁波华地及珠海格昀出具的《关于同意延期偿还的声明》，上述债务的到期日为2028年12月31日，债权人深圳罗霄、宁波华地及珠海格昀均已确认：若债务人无法按照协议约定在到期日还本付息的，债权人均愿意通过友好协商的方式予以妥善解决，确保不会处置或要求处置债务人持有的发行人股份（包括但不限于申请查封、冻结、拍卖债务人持有的飞骧科技股份等形式）；债权人亦确认不会以任何途径单独或共同谋取发行人控制权，不会就借款事项要求与债务人设置名债实股、代持或其他利益安排。同时，债权人深圳罗霄、宁波华地及珠海格昀进一步同意，如龙华/上海上骧/上海超骧在前述借款到期时（2028年12月31日）若存在偿还困难的，相关借款期限可延期两年，仍按照借款协议及补充协议约定的方式计算与支付利息。

综上，上述大额债务有关的股权转让、控制权变更、增资等真实、有效，不存在为形式满足本次发行上市而进行的一揽子交易、名债实股、代持或其他利益安排。

2、债权人对于还款期限及要求较为宽松具有合理性

2021 年 3-4 月，龙华、上海上骧、上海超骧与对应债权人签署了借款协议，约定借款到期日为 2026 年 3 月-4 月间。

2022 年 9 月，为缓解债务人的还款压力，发行人综合考虑拟申报时间和股份锁定期以及债务人自身经济实力等因素希望将借款期限延长到 2028 年左右，经发行人多次积极沟通后，债权人才同意签署补充协议，将借款还款期限延长至飞骧科技完成发行且龙华第一批股票解禁日后一年内或飞骧科技 IPO 申报材料被上海证券交易所受理后 5 年。同时，债权人为保护自身利益，亦提出相关补充协议应当在发行人申请材料受理之日起生效（如未生效则继续按原借款期限），延长后的借款期限时虽提到了股票解禁日或受理日等日期，但实质系让借款期限落在债务人所持发行人股票解禁后，以减轻债务人还款压力。

2023 年 5 月，为进一步明确上述大额债务的还款期限，经各方协商一致后签署补充协议，约定将上述借款到期日统一为 2028 年 12 月 31 日。

2024年2月，债权人深圳罗霄、宁波华地及珠海格昀均出具《关于同意延期偿还的声明》，同意如发行人实际控制人龙华/上海上骧/上海超骧在前述借款到期时若存在偿还困难的，相关借款期限可延期两年，仍按照借款协议及补充协议约定的方式计算与支付利息。

债权人对于还款期限及要求较为宽松具有合理性，具体如下：

（1）债权人可获得较高的利息收益，设置较为宽松的还款期限具有商业合理性

深圳罗霄、宁波华地和珠海格昀在借款期间可分别按每年 6%、7%及 8%的单利计息，且珠海格昀可按照每年年利 5%的利率收取前端利息，剩余利息到期一次性收取。在当前低利率的市场环境下，前述债权人可取得较高的利息收益，设置较为宽松的还款期限具有商业合理性。

（2）债权人均认可债务人的偿债能力，即使设置较为宽松的还款期限亦不会扩大债务违约风险

债务人深圳罗霄与发行人股东新余仙霞受同一控制、宁波华地系发行人股东、珠海格昀系发行人股东珠海鋆璨及杭州鋆阳的关联方，前述债务人对发行人的情况较为了解，看好发行人的业务发展前景；同时，债权人均认可龙华及持股平台各合伙人的偿债能力，设置较为宽松的还款期限亦不会扩大债务违约风险。

（3）设置较为宽松的还款期限可缓解债务人流动资金压力、拓宽债务人还款资金来源，增强债务人的清偿能力

龙华上述直接及间接大额债务到期日为 2028 年 12 月 31 日，在大额债务到

期前，龙华有足够的时间筹集资金来偿还上述借款，且上述期限能保证龙华、上海上骧在发行人上市审核及股票锁定期间不存在还款压力及所持股份/控制权的稳定性，资金来源包括但不限于实际控制人及员工持股平台合伙人的工资报酬收入、家庭积累、分红款、上市后转让部分股票收入等；且参考市场实例，前述借款到期前亦可通过银行等金融机构进行前述债务续期或置换。

（4）到期还本付息安排系基于债务人偿付能力考虑，且已经双方协商一致

龙华向深圳罗霄、宁波华地借款每年应计提的利息合计约为 170 万元，龙华通过上海上骧向珠海格昀的间接负债每年计提的利息约为 351.75 万元，上述与龙华相关的大额债务每年合计计提的利息约为 521.75 万元，如每年全额付息将对龙华带来一定的付息压力。因此，与深圳罗霄、宁波华地在初次谈判时即约定了到期还本付息，与珠海格昀约定每年按 5%的支付前端付息，剩余到期一次还本付息，借款双方已就前述安排协商一致且达成书面约定。前述还本付息的安排有利于减轻龙华的还款压力。

（5）市场案例

经查询，科创板上市公司亦有实际控制人或其关联股东在 IPO 审核阶段存在大额债务且借款条件与发行人存在相似性的案例，具体情况如下：

序号	证券简称	债务人	债权人	借款金额（万元）	借款利率	借款期限	付息方式
1	汇成股份（688403）	郑瑞俊	黄明端	4,996.96	5%	到期日为 2025 年 1 月	到期一次还本付息
			童富	2,378.67	5%	到期日为 2025 年 1 月	
			张兆文	8,400.00	5%	到期日为 2026 年 7 月	
				14,639.47	5%	到期日为 2026 年 9 月	
2	艾罗能源（688717）	李国妹	陆海良	2,000.00	8.40%	至 2025.4.7	到期一次还本付息
		李国妹	江西荧光	4,000.00	3.00%	至 2025.4.7	到期一次还本付息
		李新富、李国妹	陆海良	5,000.00	3.00%	至 2026.7.22	到期一次还本付息
				2,604.64	7.51%	至 2027.9.30	到期一次还本付息

序号	证券简称	债务人	债权人	借款金额（万元）	借款利率	借款期限	付息方式
		李新富、李国妹	江西荧光	15,000.00	4.80%	至 2027.9.30	到期一次还本付息
3	邦彦技术（688132）	祝国强	湖北正涵投资有限公司	5,000.00	6%	2019.07 至 2025.07	到期一次还本付息

上述案例的相关情况如下：

①汇成股份（688403）

债权人黄明端、童富、张兆文为汇成股份的间接股东，债务人郑瑞俊为汇成股份实际控制人。

截至 2021 年 12 月 31 日，郑瑞俊向黄明端借款余额约为 4,996.96 万元。根据双方约定，借款期限至 2025 年 1 月 1 日止，年利率 5%，到期一次性还本付息。

截至 2021 年 12 月 31 日，郑瑞俊向童富借款余额约为 2,378.67 万元。根据双方约定，借款期限至 2025 年 1 月 1 日止，年利率 5%，到期一次性还本付息。

截至 2021 年 12 月 31 日，郑瑞俊向张兆文借款余额约为 23,039.47 万元。根据双方约定，借款期限至 2026 年 7 月及 2026 年 9 月，年利率 5%，到期一次性还本付息。

上述借款最终去向主要为回购部分股东退出股权以及为员工持股平台支付增资款，债权人黄明端、童富、张兆文已分别出具承诺自汇成股份完成首次公开发行股票并上市之日起三年内，均不会要求郑瑞俊归还上述借款或为上述借款提供担保，亦不会采取任何司法手段等强制性措施要求郑瑞俊承担还款责任；承诺在持有公司股份期间，不通过任何方式单独或共同谋求对汇成股份的控制权，不通过协议、委托及其他任何安排与公司其他股东采取一致行动，不通过协议、委托及其他任何安排与公司其他股东扩大其所能够支配的在公司股东大会或董事会上的表决权。

汇成股份于 2021 年 11 月 5 日首次披露招股说明书，于 2022 年 8 月 18 日上

市。

② 艾罗能源（688717）

债务人李新富、李国妹为艾罗能源实际控制人，债权人陆海良为实际控制人女儿配偶的父亲，债权人江西荧光为陆海良控制的企业。

截至艾罗能源首轮问询回复出具日，实际控制人李新富、李国妹合计向陆海良及江西荧光的借款本金为 3 亿元，其中对陆海良的借款为 9,604.64 万元，对江西荧光借款为 19,000 万元，债务到期时间为 2025-2027 年之间，利率范围在 3%-8.40%之间，均为到期一次性还本付息。

债权人陆海良已出具允许艾罗能源实际控制人延期偿还债务的声明和支持实际控制人地位的承诺：实际控制人向陆海良及江西莹光借入的借款到期时若存在偿还困难，相关借款可延期两年偿还本金，仍按照原合同约定的方式计算与支付利息，以确保艾罗能源实际控制人的稳定性及艾罗能源的持续经营不受影响；若李新富、李国妹对债务的偿还存在困难，进而可能影响艾罗能源实际控制人的稳定性及艾罗能源的持续经营，则相关债务本息的支付可延期偿还，以确保艾罗能源实际控制人的稳定性及艾罗能源的持续经营不受影响。

艾罗能源于 2022 年 6 月 30 日首次披露招股说明书，于 2024 年 1 月 3 日上市。

③邦彦技术（688132）

债权人湖北正涵投资有限公司为邦彦技术第二大股东劲牌有限的子公司，债务人祝国强为邦彦技术的控股股东、实际控制人的亲属，同时亦为邦彦技术股东。

2019 年 7 月 11 日，湖北正涵投资有限公司向祝国强提供 5,000 万元借款，借款年利率为 6%，利息半年支付一次；借款期限为 3 年整，即自 2019 年 7 月 11 日起至 2022 年 7 月 11 日止（起始时间以实际付款时间为准）；约定的借款用途为仅限于认购邦彦技术新增股份。

2020 年 4 月 30 日，湖北正涵投资有限公司（出借方）与祝国强（借款方）签署《借款合同》之补充协议，一致同意对《借款协议》作出如下修改：借款利息按半年度复利计息，到期一次还本付息；借款期限变更为 6 年整，即自 2019 年 7 月 11 日起至 2025 年 7 月 11 日止（起始时间以实际付款时间为准）。

邦彦技术于 2020 年 6 月 19 日首次披露招股说明书，于 2022 年 9 月 23 日

上市。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，就发行人控制权是否稳定、股东股权是否清晰稳定、是否符合发行上市条件发表明确意见

（一）保荐机构、发行人律师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

1、查阅上海辛翔的工商登记资料、合伙协议、上海辛翔的银行流水、向发行人出资的出资\增资协议及相关工商变更资料、银行转账凭证及相关验资报告、上海辛翔及其合伙人提供的调查表、上海辛翔合伙人出具的《确认函》、龙华与上海辛翔的借款协议及补充协议、龙华向刘*宇、李*燕的借款流水及还款流水、查阅发行人审计报告中关于股份支付的内容等。

2、查阅上海超骧的工商登记资料、合伙协议、上海超骧的银行流水、向发行人出资的银行转账凭证、上海超骧及其合伙人提供的调查表、承诺函，查阅发行人历次股权变动相关决议及协议文件，查阅上海超骧与债权人珠海格昀的借款合同及相关补充协议、珠海格昀转款银行 2021 年 1 月-2021 年 8 月的银行流水，查阅珠海格昀审议借款事项的董事会决议文件、查阅上海超骧向珠海格昀偿还利息的银行转账凭证、对珠海格昀进行访谈；查阅上海超骧平台全部合伙人出资时点的银行流水、龙华报告期内的银行流水、龙华的访谈笔录及书面确认等。

3、查阅董事提供的调查表，查阅发行人的公司章程，了解董事会的职责权限以及提名情况；查阅2019年8月至今董事会成员构成及变更、董事提名及任命情况，梳理并查阅发行人历次董事会运作情况，包括董事参会情况、董事表决情况及董事会审议结果等；查阅发行人最近两年的增资协议及其补充协议、发行人现有股东出具的书面确认，确认股东对龙华为发行人的实际控制人地位之认可情况；取得并查阅发行人股东的合伙协议/章程、发行人股东出具的调查表，核查发行人不同股东之间是否存在一致行动关系或关联关系，查阅发行人出具的关于董事不存在一致行动关系或表决权委托的说明等。

4、查阅龙华报告期内个人银行流水，对龙华流水核查标准为 5 万元以上，对不足 5 万元但存在频繁和异常的流水也进行核查，查阅龙华的信用报告，查阅龙华、上海上骧与债权人签署的借款协议及相关补充协议，对债权人进行访谈。

5、查阅发行人报告期内的银行授信/融资协议，查阅龙华为发行人提供担保的协议；函证发行人报告期各期末银行存款余额及银行借款余额，银行理财产品明细，关注是否存在用途受限制的货币资金；访谈发行人外销业务负责人、供应链部门负责人、财务总监和财务经理，了解公司境外业务模式和资金流转情况，了解公司存放在境外的货币资金及申购交易性金融资产的资金规划。分析境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的匹配性；通过公开信息查询发行人境外存款的存放银行，了解报告期内相关银行是否存在违约行为，是否存在流动性风险等。

6、查阅龙华与深圳罗霄及宁波华地、上海上骧与珠海格昀于 2023 年 5 月签署的补充协议，查阅龙华负债利息的测算结果，查阅上海上骧银行流水及银行账户余额，查阅龙华提供的上海房产证明，公开查询附近房产近期交易价格，查阅龙华及其配偶报告期内银行账户流水及期末余额；查阅债权人宁波华地、深圳罗霄及珠海格昀出具的确认函等。

7、查阅发行人的全体直接股东及其部分间接股东或权益人提供的调查表、全体直接股东出具的持股清晰性的承诺函，向股东进行访谈，查阅债务人、债权人签署的借款协议及补充协议，查阅龙华、上海上骧及上海超骧报告期内的银行流水等。

8、查阅发行人设立以来的工商档案资料、历次股权转让协议或增资协议及其补充协议、价款支付凭证；根据发行人股权结构，计算2019年8月至今历次股权变更后全体股东直接或间接实际控制股权比例及表决权比例等；查阅发行人的公司章程，了解总经理、董事会、股东（大）会的职责权限以及公司高级管理人员的构成及提名情况；梳理查阅发行人历次股东（大）会运作情况，包括股东出席情况、股东表决情况及股东（大）会审议结果等，了解龙华对公司股东（大）会运作及决议的影响；查阅2019年8月至今董事会成员构成及变更、董事提名及任命情况等，梳理并查阅发行人历次董事会运作情况，包括董事参会情况、董事表决情况及董事会审议结果等；查阅龙华实际决定重要人事任免、财务决策、业务经营等重大管理事项的证明；向发行人主要管理人员沟通了解经营管理的实际运作情况；查阅股东提供的调查表、对股东及部分历史股东进行访谈，取得并查阅发行人非自然人股东的营业执照、公司章程/合伙协议、部分非自然人股东的工商登记资料、自然人股东身份证明文件、发行人股东出具的调查表、《关于持

股清晰性的承诺函》，了解发行人股东的基本情况及是否与其他股东存在关联关系、一致行动关系；取得珠海鋆璨、杭州鋆阳出具的《关于不谋求控制权的承诺函》。

9、取得上海超骧出具的发行人股份锁定承诺函。

10、查询科创板上市公司实际控制人或其关联股东在IPO审核阶段存在大额债务的案例。

11、取得深圳罗霄、宁波华地、珠海格昀出具的《关于同意延期偿还的声明》。

（二）保荐机构、发行人律师的核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、上海辛翔的合伙人龙华、柳艳、范守岭已分别按91.20%、7.57%、1.24%的比例实缴出资。2016年，龙华向上海辛翔提供借款时，上海辛翔的合伙人为龙华和范守岭，各自出资比例分别为98.7624%、1.2376%。若穿透至各合伙人，龙华应承担前述债务的绝大部分；按照范守岭持有上海辛翔份额的占比计算，其对应债务金额不足15万元，考虑到范守岭曾就职于国民技术，在发行人成立之初便追随龙华创业，龙华确认无需范守岭就其持有的上海辛翔份额比例对应的借款承担还款义务。在上海辛翔各合伙人已全部实缴出资、上海辛翔已取得前述借款且完成向发行人实缴出资后，发行人之财务总监柳艳通过受让上海辛翔7.57%的份额成为合伙人，柳艳已实质向龙华支付前述转让对价，柳艳间接取得发行人股份低于公允价格的部分已确认股份支付费用。经龙华确认，柳艳无需对其持有的上海辛翔份额比例对应的借款承担还款义务。龙华向上海辛翔提供的借款无需上海辛翔其他合伙人偿还具有合理性。上述借款期限为无固定期限，上海辛翔拟在未来取得收益后向龙华偿还借款。龙华与上海辛翔其他合伙人不存在股份代持或其他利益安排。

2、2020年12月，发行人通过上海超骧、上海上骧实施股权激励，由上海超骧出资1,773.50万元、上海上骧出资11,511.21万元认缴发行人新增注册资本。由于金额较大，上海超骧、上海上骧各合伙人自有资金不足以一次性足额缴纳出资款，存在流动性缺口。包括龙华在内的发行人管理层为推动股权激励顺利实施、积极为激励对象寻求资金支持。发行人股东珠海鋆璨对公司的经营情况比较了解，看好公司业务发展前景，知悉上述资金需求后，珠海鋆璨介绍发行人管理层与珠海鋆璨之关联方珠海格昀建立了联系。基于珠海格昀及其股东当时的银行账

户资金充足，经双方协商沟通后，由珠海格昀以8%的借款利率向上海超骧、上海上骧提供借款用于上述平台向发行人的出资。龙华未控制或通过代持方式持有上海超骧的财产份额，亦未作为上海超骧对外借款的担保人，对于上海超骧的对外借款不负有还款义务。根据上海超骧的《合伙协议》及执行情况，上海超骧并非龙华实际控制，相关合伙人并非为龙华代持股份，龙华未实际承担上海超骧的还款或担保义务。2023年6月，上海超骧进一步出具股份锁定承诺：自发行人本次发行上市之日起36个月内，上海超骧不转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

3、发行人股改前，其他董事之间不存在一致行动关系或表决权委托等类似安排。即使考虑将芯光润泽、蒲公英和冠星投资持有发行人股权数量合并来看，龙华报告期内控制的发行人股权比例始终最高，且远超过前述股东合计持股比例；龙华在发行人股改前对董事会有重大影响，发行人最近两年实际控制人均为龙华，未发生变更。

4、截至本回复出具日，龙华的大额负债不存在担保，不存在将其持有的发行人股份进行质押担保的情形。

5、截至报告期末，龙华除为发行人银行授信或银行借款提供担保外不存在其他对外担保等或有负债，上述担保的债务人为发行人，担保合同主要条款已列示，截至 2023 年 12 月末，发行人银行借款余额为 5.51 亿元，账面货币资金及大额存单、双币存款、结构性存款等交易性金融资产约 3.60 亿元（其中权利受限的资金约为 0.36 亿元，主要系银行承兑汇票保证金、信用证保证金、海关保函保证金等形成），应收货款及其他速动资产约为 6.88 亿元。同时，发行人尚未使用的银行借款额度为 5.90 亿元。因此，发行人具有充足的还款来源，可通过账上货币资金、变现交易性金融资产、收回应收款项、现有授信额度下新增银行借款等多种方式获得资金以偿还上述债务，偿债日期为发行人与银行签署的授信协议的履行期间，发行人将根据生产经营情况、银行授信期限等因素在借款到期前以生产经营所得偿还银行借款或展期，龙华承担担保责任的期间为主债务或相关融资协议项下单笔债务履行期限届满之日起三年。

6、截至本回复出具日，龙华所承担的大额负债、对外担保不存在以发行人上市为条件的协议、约定或其他利益安排。除减持股份外，龙华拥有的其他还款来源能覆盖大额债务到期前每年的应付利息。

7、与大额债务有关的股权转让、控制权变更、增资系真实发生，不存在为形式满足发行上市条件的一揽子交易、名债实股、代持或其他利益安排的情形。债权人对于还款期限要求较为宽松具有合理性。

8、截至报告期末，龙华直接及间接控制公司25.16%的股份，通过特别表决权股份的设置合计控制发行人64.46%的表决权，龙华能够对董事会、股东（大）会施加实质影响，其他股东均认可龙华的实际控制人地位，发行人最近二年实际控制人均为龙华，未发生变更。

截至本回复出具日，实际控制人龙华不存在将其持有的发行人股份进行质押担保的情形；除为发行人银行授信或银行借款提供担保外，龙华不存在其他对外担保等或有负债；龙华所承担的大额负债、对外担保不存在以发行人上市为条件的协议、约定或其他利益安排；龙华的大额债务到期前无付息压力。

龙华的大额债务不会影响发行人控制权稳定。债权人与龙华、上海上骧、上海超骧签署了补充协议，将还款期限延长至2028年12月31日，并且承诺：若债务人无法按照协议约定在到期日还本付息的，债权人均愿意通过友好协商的方式予以妥善解决，确保不会处置或要求处置债务人持有的发行人股份（包括但不限于申请查封、冻结、拍卖债务人持有的飞骧科技股份等形式）；债权人亦确认不会以任何途径单独或共同谋取发行人控制权，不会就借款事项要求与债务人设置名债实股、代持或其他利益安排。同时，债权人进一步同意，如龙华/上海上骧/上海超骧在前述借款到期时（2028年12月31日）若存在偿还困难的，相关借款期限可延期两年，仍按照借款协议及补充协议约定的方式计算与支付利息。

因此，发行人控制权稳定、股东持股清晰稳定，符合发行上市条件。

2.2 关于潘清寿

根据首轮问询回复及公开信息：潘清寿为*ST 星星（300256.SZ）时任董事、总经理。*ST 星星于 2022 年 11 月收到中国证监会行政处罚及市场禁入事先告知书。因 2019 年、2020 年*ST 星星虚增营业收入、营业成本、利润总额，少计商誉减值损失，拟对潘清寿予以警告、罚款。潘清寿等 3 人组织、实施信息披露违法行为，并采取编造重要事实等恶劣手段，涉案数额特别巨大，违法情节特别严重，拟对其终身市场禁入。潘清寿于 2019 年 8 月不再实际控制飞骧科技，于 2020 年 10 月后不再担任飞骧科技董事，相关期间与*ST 星星信息披露违法期间重

叠。

请发行人说明：（1）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内对发行人的公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面的参与情况与实质影响；（2）潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体是否存在为潘清寿代持股份或代为行使董事、高管职权的情形；（3）龙华、上海上骧、上海超骧的债权人，与潘清寿、芯光润泽及其控制主体、关联方或其他相关利益主体是否存在关联关系或其他利益安排，债权人借款的资金是否实际来源于潘清寿及其相关主体；（4）结合上述（1）（2）（3），按照实质重于形式原则，进一步说明潘清寿退出发行人是否为真实意思表示，是否附带其他利益安排，是否仍为发行人实际控制人或共同实际控制人，是否构成本次发行上市的实质障碍；（5）发行人与星星科技及其子公司、客户、供应商是否存在业务或资金往来，是否存在为星星科技及其子公司进行利益输送情形。

请保荐机构、发行人律师对上述事项，申报会计师对上述事项（5）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内对发行人的公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面的参与情况与实质影响

报告期内，发行人已经依照《公司法》及《公司章程》的规定逐步建立、健全了股东（大）会、董事会和监事会，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，并根据业务运作的需要设置了相应的内部职能部门，具有健全的组织机构，能在公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面独立运作及决策。

1、潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内对发行人公司治理的参与情况与实质影响

报告期内，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体以股东身份参与股东（大）会审议，报告期初以董事身份参与董事会的审议，没有在发行人处担任除董事以外其他任何职务，具体情况如下：

（1）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能实质影响发行人股东（大）会决策

根据发行人报告期内股东填写的调查表、查阅发行人股东芯光润泽、蒲公英、冠星投资的工商登记资料并经潘清寿、陈剑云确认：①发行人股东芯光润泽系潘清寿原实际控制主体，2021年11月潘清寿将其持有的芯光润泽股权全部赠予其子潘烨，芯光润泽成为潘清寿的关联方；②蒲公英原系潘清寿控制的主体，2020年1月以后，潘清寿不再控制蒲公英，成为潘清寿的关联方；③发行人股东冠星投资系陈剑云控制的企业，陈剑云系潘清寿的表弟（潘清寿母亲的哥哥的儿子），但陈剑云及冠星投资与潘清寿及芯光润泽、蒲公英不存在一致行动关系。

除上述情形外，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体未持有发行人股份。

经计算，报告期内芯光润泽、蒲公英、冠星投资、龙华及其控制企业在发行人的持股比例变化情况如下：

序号	时间	事项	龙华及其控制企业（斐振电子、上海辛翔、上海上骧）的持股比例	芯光润泽的持股比例	冠星投资的持股比例	蒲公英的持股比例	芯光润泽、冠星投资、蒲公英合计持股比例
1	2020 年 1 月	第五次增资	34.32%	6.38%	7.23%	4.98%	18.59%
2	2020 年 1 月	第六次增资	31.50%	5.85%	6.64%	4.57%	17.06%
3	2020 年 2 月	第九次股权转让	31.50%	5.85%	6.64%	4.57%	17.06%
4	2020 年 4 月	第七次增资	30.13%	5.60%	6.35%	4.37%	16.32%
5	2020 年 4 月	第八次增资	28.79%	5.35%	6.07%	4.18%	15.60%
6	2020 年 10 月	第九次增资	26.04%	4.84%	5.49%	3.78%	14.11%
7	2020 年 12 月	第十次增资	22.43%	4.17%	4.73%	3.25%	12.15%
8	2020 年 12 月	第十次股权转让	22.43%	4.17%	4.73%	3.25%	12.15%
9	2020 年 12 月	第十一次增资	19.79%	3.68%	4.17%	2.87%	10.72%
10	2020 年 12 月	第十二次增资	33.16%	2.94%	3.34%	2.30%	8.58%
11	2021 年 3 月	第十一次股权转让	32.11%	2.94%	3.34%	2.30%	8.58%

12	2021 年 3 月	第十三次增资	30.02%	2.75%	3.12%	2.15%	8.02%
13	2021 年 6 月	第十四次增资	27.93%	2.56%	2.90%	2.00%	7.46%
14	2021 年 6 月	第十五次增资	26.85%	2.46%	2.79%	1.92%	7.17%
15	2021 年 12 月	第十六次增资	26.59%	2.44%	2.76%	1.90%	7.10%
16	2022 年 3 月	第十七次增资及设置特别表决权股份	合计持股比例 26.49%，合计控制表决权比例 65.09%	2.43%	2.75%	1.90%	7.08%
17	2022 年 9 月至今	第十二次股权转让	合计持股比例 25.16%，合计控制表决权比例 64.46%	2.43%	2.75%	1.90%	7.08%

注：1、2020 年 12 月前，龙华控制的企业为斐振电子、上海辛翔；2020 年 12 月，发行人实施员工股权激励，龙华担任执行事务合伙人的上海上骧增资入股发行人，亦成为龙华控制的企业；2、2022 年 3 月，发行人设置了特别表决权股份。

从上表可知，报告期初，芯光润泽、蒲公英、冠星投资分别持有发行人6.38%、4.98%、7.23%的股权，即便合并计算，前述三名股东合计持有发行人18.59%的股权，而实际控制人龙华控制发行人34.32%的股权，龙华亦是发行人第一大股东，且股权比例远高于上述三名股东。发行人经过多轮融资后，报告期末芯光润泽、蒲公英、冠星投资仅分别持有发行人2.43%、1.90%、2.75%的股份，即便合并计算，前述三名股东合计仅持有发行人7.08%的股份，而实际控制人龙华控制发行人25.16%的股份及64.46%的表决权，龙华仍是第一大股东且拥有最多的表决权。芯光润泽、蒲公英、冠星投资虽然作为发行人股东，有权参与发行人股东（大）会议案表决，但是芯光润泽、蒲公英、冠星投资所持发行人股份比例较低，即便假设前述三名股东系一致行动人且合并计算其持股比例，根据《公司章程》相关规定芯光润泽、蒲公英、冠星投资仍不能对发行人股东（大）会的决议产生实质影响。

2020年1月1日至本回复出具日，发行人共召开28次股东（大）会，芯光润泽、蒲公英、冠星投资在此期间未向发行人股东（大）会提出任何议案，历次股东（大）会均由龙华主持，除龙华回避表决的事项外，会议的表决结果均与龙华的表决意见一致，且参加发行人股东（大）会的股东均未提出与龙华不一致的表决意见。龙华对发行人股东（大）会的运作及决议具有实质影响。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不

能实质影响发行人股东（大）会决策。

（2）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能实质影响发行人董事会决策

潘清寿在 2020 年 1 月至 2020 年 9 月期间担任公司董事，潘清寿的表弟（潘清寿母亲的哥哥的儿子）陈剑云在 2020 年 1 月至 2021 年 3 月期间担任公司董事，但陈剑云与潘清寿不存在一致行动关系。除前述情形外，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体未担任发行人董事及提名董事。

龙华报告期内一直担任公司董事长及总经理职务，把握公司的战略发展方向、经营方针、发展规划等，处于经营决策的核心地位。发行人股改前，实际控制人龙华及其控制的主体委派的董事人数虽未超过半数，但委派的董事人数始终是最多的，其他董事均由不同股东提名。发行人在股改后设置了9名董事，该等董事全部由实际控制人龙华提名并全部当选。

龙华对董事会有实质影响力。报告期内，龙华作为董事长负责召集和主持历次董事会，潘清寿及陈剑云未单独向发行人董事会提出议案，也未表达与龙华相反的意见，除龙华回避表决的事项外，董事会的表决结果均与龙华意见一致。龙华及其提名的董事郭嘉帅均同时为公司高级管理人员，潘清寿与陈剑云未在公司担任除董事以外其他任何职务。即使假定认定潘清寿与陈剑云存在一致行动关系，其对董事会决策无实质影响。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能实质影响发行人董事会决策。

（3）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能影响发行人监事会决策

根据发行人报告期内监事会会议文件、发行人监事填写的调查表及其提供的报告期内的银行流水并经发行人监事书面确认，发行人监事均未在潘清寿实际控制主体、关联方或其他相关利益主体任职、兼职或领取薪酬，与前述主体不存在关联关系或其他利益关系。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能影响发行人监事决策。

（4）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体不能影响高级管理人员独立履职

报告期内，潘清寿与陈剑云未曾在发行人担任高级管理人员或其他除董事以外的职务，也未向发行人委派过高级管理人员。

根据发行人的工商登记资料、高管填写的调查表、提供的报告期内的银行流水并经发行人高级管理人员书面确认，报告期内，①发行人的高级管理人员为龙华（总经理）、郭嘉帅（常务副总经理）、李奇泽（副总经理）、宣凯（副总经理、董事会秘书）、柳艳（财务总监），未发生变化；②潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体未担任发行人的高管职务，上述高管与潘清寿无关；③同时，发行人高级管理人员由董事会聘任产生，报告期内未在潘清寿实际控制主体、关联方或其他相关利益主体任职、兼职或领取薪酬。

报告期内，龙华作为公司董事长、总经理，全面主持公司日常经营管理工作，对公司发展战略、研发、业务、销售、人事、财务等方面的决策具有实质性影响。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体报告期内不能影响发行人高级管理人员独立履职。

2、潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内对发行人生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面的参与情况与实质影响

（1）生产经营方面

根据上述潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体报告期内不能实质影响发行人公司治理，不负责发行人的日常经营管理，并且发行人已根据战略发展规划、经营运行环境等建立了与公司业务规模相适应的组织机构，明确界定了各部门职责。根据发行人《公司章程》规定，总经理（龙华）主持公司的生产经营管理工作，组织实施公司年度经营计划和投资方案等。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能参与或影响发行人的生产经营活动。

（2）资金运用

对于发行人对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保、委托理财、关联交易以及债务性融资等涉及资金运用事项，发行人已制定《公司章程》及各项内部管理制度，已明确规定了相应内部审议、决策的程序及流程。同时，根据发行人相关内部管理制度的规定，公司总经理被授予了对公司的资金运用、签订重

大合同等事项的审议权限，副总经理协助总经理进行经营管理。前述涉及发行人资金运用事项，按金额的不同需履行发行人股东大会、董事会或者高管等内部审议程序。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能通过影响股东大会、董事会、高级管理人员等参与或实质影响发行人的资金运用。

（3）财务报告编制

发行人已设立独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，具有规范、独立的财务会计制度和财务管理制度，能够独立进行财务报告编制。发行人对财务报告的编制、审核、分析等按照不相容职务分离的原则进行了职责划分。其中：财务部负责制定会计政策及财务报告编制方案；在编制年度财务报告前，进行资产清查、减值测试和核实债务，负责财务报表的编制和分析工作；财务负责人负责审核财务报告，配合监管部门、中介机构对公司的财务报表的审计及其他鉴证工作；财务报告经财务总监和总经理审核签发后提交董事会，经董事会讨论及作出核准的决议、履行必要的承诺与签发程序后向外界提供。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能通过影响发行人董事会、高级管理人员及财务部门人员参与或影响发行人的财务报告编制。

（4）重大事务决策

发行人已建立了股东（大）会、董事会和监事会，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，并根据业务运作的需要设置了相应的内部职能部门。发行人所涉重大事务需要按照发行人《公司章程》及相关内部管理制度的规定，经股东（大）会、董事会或高管等审议批准。

因此，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体在报告期内不能通过影响股东大会、董事会、高级管理人员等参与或影响发行人的重大事务决策。

（5）潘清寿及相关方未参与发行人其他内部经营决策

经抽查发行人报告期内 OA 系统审批记录、发行人关于内部组织机构设立、调整的通知文件、人事任免审批单、财务支出审批单、内部会议邮件通知、合同

审核及用章流程等相关内部审批程序、流程的记录或文件，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体未参与发行人报告期内的相关内部审批流程、未参与发行人的内部经营决策。

（6）会计师已鉴证发行人内部控制有效

发行人已出具《关于 2023 年 12 月 31 日与财务报表相关的内部控制的评价报告》，纳入评价范围的期间为 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，评价对象为发行人与内部控制相关的管理活动及经营成果，包括但不限于：组织架构、发展战略、人力资源、内部审计、企业文化、社会责任、风险评估、货币资金管理、存货管理、固定资产管理、采购管理、研究与开发、产品销售管理、财务报告、成本与费用、信息系统、信息与沟通、内部监督。评价结论为：公司已按照《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制应用指引》等规定要求，对纳入评价范围的业务与事项均已建立了内部控制，保证各项业务活动有效可控运行，保护资产的安全和完整，保证会计资料的真实、合法、完整，达到了公司内部控制的目标，截至 2023 年 12 月 31 日与财务报表相关的所有重大方面的执行是有效的，不存在内部控制重大缺陷及重要缺陷。

2024 年 6 月 6 日，致同出具了致同专字（2024）第 441A013463 号《内部控制鉴证报告》，认为发行人于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面按照《企业内部控制基本规范》保持了与财务报表相关的有效的内部控制。就此，发行人生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面均根据发行人有效的内部控制相应做出决策并执行。

综上，即使假设芯光润泽、蒲公英、冠星投资、潘清寿及陈剑云存在一致行动关系，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体报告期内仍不能实质影响发行人股东（大）会、董事会、监事会决策和高管独立履职，在报告期内亦不存在其他参与及实质影响发行人的公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面的情形。

（二）潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体是否存在为潘清寿代持股份或代为行使董事、高管职权的情形

1、潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、

关联方或其他相关利益主体不存在为潘清寿代持股份的情形

如上所述，潘清寿原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体持有发行人股份的股东为芯光润泽、蒲公英和冠星投资。

2019 年 8 月，潘清寿转让所持发行人 18%的股权，2020 年 9 月潘清寿卸任发行人董事。潘清寿前述转让发行人股权及卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在为潘清寿代持股份的情形，理由如下：

根据发行人股东芯光润泽提供的 2019-2023 年期间的银行流水、工商登记资料及填写的调查表、出具的《股权清晰性承诺函》，报告期初至 2021 年 11 月，潘清寿通过芯光润泽间接持有发行人股份，2021 年 11 月后潘清寿将其持有芯光润泽股权全部赠予其子潘烨，不再持有发行人股份。

根据发行人股东冠星投资提供的 2019-2023 年期间的银行流水、工商登记资料、公司章程及填写的调查表、出具的《股权清晰性承诺函》、潘清寿提供的 2019-2023 年期间的银行流水，陈剑云提供的 2019 年 1 月至 2021 年 6 月银行流水，冠星投资自设立至今的股东一直为陈剑云及其配偶杨翾，未发生变化；根据潘清寿、陈剑云、冠星投资提供的银行流水及书面确认，报告期内陈剑云、冠星投资与潘清寿均未发生任何资金往来，不存在一致行动关系，不存在以协议、信托、其他方式代持股份或者存在其他特殊约定、安排的情况。

根据发行人股东蒲公英提供的 2019-2023 年期间的银行流水、蒲公英设立以来工商登记资料及历次股权转让协议、增资协议、公司章程，蒲公英填写的调查表及出具的《股权清晰性承诺函》、潘清寿提供的 2019-2023 年的银行流水，蒲公英目前的股东为深圳市福田区云创友恩投资合伙企业（有限合伙）、王浩权、宋敏、潘烨（持有 12.50%）；除潘烨系潘清寿儿子外，潘清寿未与蒲公英其他三名股东发生任何资金往来，蒲公英其他三名股东亦确认其与潘清寿不存在关联关系或一致行动关系，不存在以协议、信托、其他方式代持股份或者其他特殊约定、安排的情况。

根据发行人股东芯光润泽、蒲公英、冠星投资提供的 2019-2023 年期间的银行流水、工商登记资料、公司章程及填写的调查表、出具的《股权清晰性承诺函》，芯光润泽、蒲公英、冠星投资持有的发行人股份均为真实持有，权属清晰，不存在委托持股或通过信托等方式代他人持股等未披露的持股安排，报告期内均不存

在为潘清寿代持发行人股份的情形。

2、潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在代为行使董事、高管职权的情形

潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后至 2021 年 3 月期间，陈剑云担任公司的董事。除前述情形外，潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，潘清寿原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体未在发行人担任董事、高管。

（1）根据发行人原董事陈剑云提供的 2019 年 1 月至 2021 年 6 月的银行流水、潘清寿提供的 2019-2023 年的银行流水、并经潘清寿、陈剑云的书面确认，报告期内陈剑云未与潘清寿及其原实际控制主体、关联方发生过任何资金往来；陈剑云在报告期内担任发行人董事期间，对董事会决议事项进行表决时，均系根据其独立意志做出决策，独立行使董事权利，且不存在与其他方委托投票等共同意思表示情形，不存在一致行动的情形。

（2）除陈剑云在报告期内短暂担任发行人董事的情形外，在潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，除陈剑云外的发行人其他董事（龙华、戴荣昌、张志航、陈希、郭嘉帅、俞伟、张清、毛建伟、何昱、栗振华、韩洪灵、刘志弘、李军、黄华、李杰）均系龙华或其他机构股东提名，发行人高管（龙华、郭嘉帅、李奇泽、宣凯、柳艳）均系由总经理龙华提名并经董事会聘任。

（3）根据发行人董事、高管填写的调查表并经潘清寿书面确认，发行人董事、高管与潘清寿未达成书面委托投票约定，不存在关联关系或一致行动关系，不存在以协议、信托、其他方式代持股份或者其他特殊约定、安排的情况。

综上，潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在为潘清寿代持股份或代为行使董事、高管职权的情形。

（三）龙华、上海上骧、上海超骧的债权人，与潘清寿、芯光润泽及其控制主体、关联方或其他相关利益主体是否存在关联关系或其他利益安排，债权人借款的资金是否实际来源于潘清寿及其相关主体

截至本回复出具日，龙华、上海上骧、上海超骧的债权人包括宁波华地、深圳罗霄、珠海格昀。

1、债权人宁波华地

经查阅龙华与宁波华地签署的借款协议及补充协议、宁波华地转款银行2021年3月-2021年6月的银行流水并经宁波华地访谈确认，其提供借款的资金来源于合伙人的实缴出资，未实际来源于潘清寿及其相关主体。

2、债权人深圳罗霄

经查阅龙华与深圳罗霄签署的借款协议及补充协议、深圳罗霄转款银行2021年5月-2021年6月的银行流水并经深圳罗霄访谈确认，其提供借款的资金来源于合伙人的实缴出资，未实际来源于潘清寿及其相关主体。

3、债权人珠海格昀

经查阅上海上骧、上海超骧与债权人珠海格昀签署的借款合同及相关补充协议、珠海格昀转款银行2021年1月-2021年8月的银行流水、珠海瀚凌转款银行2020年10月-2021年9月的银行流水，并经珠海格昀访谈确认，其提供借款的资金系来源于股东珠海瀚凌的实缴出资和股东借款，未实际来源于潘清寿及其相关主体。

根据发行人股东填写的调查表、查阅发行人股东芯光润泽、蒲公英、冠星投资的工商登记资料及2019-2023年期间的银行流水、查阅陈剑云与潘清寿分别提供的2019年1月至2021年6月及2019-2023年期间的银行流水、查阅债权人转款银行的相关流水、债权人的访谈确认并经潘清寿书面确认，潘清寿、芯光润泽及其控制主体、关联方或其他相关利益主体与龙华、上海上骧、上海超骧的债权人宁波华地、深圳罗霄、珠海格昀均不存在关联关系或其他利益安排，债权人借款的资金未实际来源于潘清寿及其相关主体。

综上，龙华、上海上骧、上海超骧的债权人与潘清寿、芯光润泽及其控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在关联关系或其他利益安排，债权人借款的资金未实际来源于潘清寿及其相关主体。

（四）结合上述（1）（2）（3），按照实质重于形式原则，进一步说明潘清寿退出发行人是否为真实意思表示，是否附带其他利益安排，是否仍为发行人实际控制人或共同实际控制人，是否构成本次发行上市的实质障碍

1、潘清寿退出发行人系其真实意思表示，未附带其他利益安排

因公司自2015年5月成立至2019年以来的发展现状与潘清寿的预期差距

较大，潘清寿对继续作为实际控制人引领公司发展缺乏信心。潘清寿在截至 2019 年 8 月前已向公司持续投入资金超过 4 年，包括对公司出资、增资、受让其他股东的股权、履行对赌义务等方式合计投入约 5,700 万元。潘清寿在短期看不到公司盈利前景的情况下，公司发展还需要大量的持续的资金投入，而当时潘清寿个人资金压力亦较大，已不再考虑向公司追加投资。潘清寿考虑到公司当时的发展状况与后续融资压力、自身的资金状况与精力分配等，潘清寿决定不再向公司追加投资，开始主动寻找公司控制权的受让方。

龙华基于行业经验看好本土射频行业及飞骧科技长期发展，有信心受让公司实际控制权并带领公司继续发展，公司股东及投资机构认可龙华受让公司实际控制权。在此背景下，龙华与潘清寿就控制权转让事项进行了充分协商，双方就控制权转让事宜最终达成一致意见。

2019 年 7 月 24 日，飞骧有限召开股东会并通过决议，同意芯光润泽将其持有飞骧有限 18%的股权（对应 2,587.9264 万元的出资额）以 7,763.7792 万元的价格转让给龙华，该次股权转让相应价款已完成支付，且已于 2019 年 8 月完成了相应工商变更登记手续。因此，潘清寿于 2019 年 8 月通过芯光润泽转让所持发行人 18%股权事项系潘清寿的真实意思表示。

保荐机构及发行人律师：1）查阅了龙华与芯光润泽就本次股权转让签署的《股权转让协议书》及《补充协议》，了解本次股权转让相关付款安排；2）查阅龙华2019-2023年个人银行流水，核查龙华就本次股权转让款项的支付情况及相关资金来源；3）查阅潘清寿提供的2019-2023年银行流水、芯光润泽、蒲公英、冠星投资提供的2019-2023年期间的银行流水；4）查阅龙华与债权人签署的借款协议及补充协议、查阅债权人转款银行的相关流水，并经该等债权人进行访谈确认，核查借款背景及是否存在其他利益安排；5）查阅发行人及芯光润泽、蒲公英、冠星投资的工商档案、发行人成立以来历次股东（大）会及董事会参会和决议情况、发行人历次股权融资协议、报告期内发行人担保合同、核查发行人及股东历史上对实际控制人的认定；6）查阅龙华和潘清寿填写的调查表，并对龙华及潘清寿进行访谈确认，潘清寿通过芯光润泽转让发行人控制权未附带其他利益安排。

2、潘清寿不再是发行人实际控制人或共同实际控制人，不构成本次发行上市的实质障碍

如上所述，除芯光润泽、蒲公英作为潘清寿曾经实际控制的主体及关联方、冠星投资作为潘清寿的表弟陈剑云控制的主体参与发行人股东（大）会表决、潘清寿、陈剑云在报告期内短暂的担任董事但不能实质影响发行人股东（大）会、董事会决策外，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体报告期内不存在其他参与及实质影响发行人的公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面的情形；潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在为潘清寿代持股份或代为行使董事、高管职权的情形；潘清寿及其控制主体、关联方或其他相关利益主体与龙华、上海上骧、上海超骧的债权人不存在关联关系或其他利益安排，债权人借款的资金未实际来源于潘清寿及其相关主体。

同时，自 2019 年 8 月芯光润泽将其持有飞骧有限 18%股权转让给龙华后，潘清寿通过芯光润泽持有发行人股权比例较低，潘清寿不能对发行人股东（大）会、董事会决议、董事和高级管理人员的提名及任免等事项产生重大实质影响，不具备能够实际支配公司行为的权力；而且，潘清寿及相关主体并未与龙华及其控制的主体经法定或约定形成一致行动关系，不存在通过一致行动协议主张共同控制的情形。综合前述，潘清寿不属于发行人实际控制人或共同实际控制人。

结合发行人股东大会（包括出席情况、表决过程、审议结果、董事提名及任命等）、董事会（包括重大决策提议及表决情况等）的具体运作情况、公司经营管理的实际情况，同时经发行人股东的书面确认，自 2019 年 8 月起，发行人的实际控制人变更为龙华。

综上，潘清寿退出发行人系其真实意思表示，不存在附带其他利益安排，报告期内潘清寿不属于发行人实际控制人或共同实际控制人，不构成本次发行上市的实质障碍。

（五）发行人与星星科技及其子公司、客户、供应商是否存在业务或资金往来，是否存在为星星科技及其子公司进行利益输送情形

根据发行人报告期内的采购清单、销售清单、主要采购合同、主要销售合同、大额银行流水往来及明细账等资料，发行人报告期内未与星星科技及其子公司发生业务交易或资金往来。

经登录巨潮资讯网查询，星星科技的主营业务为视窗防护屏、触控显示模组、

精密结构件及电动两轮车的研发和制造。发行人的主营业务为射频前端芯片的研发、设计及销售。星星科技与发行人主营业务、主要产品及所处业务领域截然不同。

根据星星科技最近三年的年报显示，星星科技的供应商主要为触控显示模组、精密结构件、电动两轮车等产品的供应商。报告期内，发行人采用 Fabless 模式进行生产，自身不直接从事芯片的生产和加工环节，发行人主要采购晶圆、基板、SMD 和封测服务等。因此，星星科技与发行人供应商存在明显差异，双方的主要供应商不存在重叠。

根据星星科技 2021 年年报显示，星星科技的主要终端客户包括华为、联想、小米、苹果、特斯拉、摩托罗拉等国内外知名品牌厂商。其中，A 公司曾系飞骧科技的直接客户，A 公司、联想（摩托罗拉）系飞骧科技的终端客户。

鉴于：

（1）根据星星科技相关公告显示，星星科技自 2011 年上市以来的实际控制人为叶仙玉，2019 年 2 月后其实际控制人变更为萍乡经济技术开发区管理委员会，2022 年 9 月后其实际控制人变更为应光捷、罗雪琴夫妇。2015 年，星星科技发行股份收购了潘清寿投资的深圳市联懋塑胶有限公司，交易完成后潘清寿成为星星科技的股东，并于 2016 年 4 月至 2017 年 11 月期间担任星星科技副董事长，于 2017 年 11 月至 2022 年 1 月期间担任星星科技副董事长、总经理职务，但潘清寿自始不是星星科技的实际控制人。同时，自 2019 年 8 月后，发行人实际控制人由潘清寿变更为龙华，潘清寿报告期内不能实质影响发行人的公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务等方面的决策；而龙华作为发行人报告期内的董事长、总经理，全面主持发行人日常经营管理工作，对发行人发展战略、研发、业务、销售、人事、财务等方面的决策具有实质性影响，因此潘清寿不具备通过发行人向星星科技及其子公司输送利益的客观条件。

（2）2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间，发行人主要通过经销商神舟数码向 A 公司销售，另有少量业务通过直销方式，发行人于前述期间向 A 公司直销业务合计金额仅为 619.25 万元，金额较小，且均发生在 2020 年；报告期内发行人均通过经销商厦门信和达向联想（摩托罗拉）销售；同时前述交易系基于发行人自身业务需要，具有真实的交易背景，与星星科技无关；另外，根据发

行人经销商神舟数码、厦门信和达及终端客户联想（摩托罗拉）的访谈或书面确认，其不存在为发行人向星星科技及其子公司进行利益输送的情形。

（3）发行人通过深耕智能终端市场，凭借领先的射频前端芯片设计能力与工艺整合能力独立获得的客户资源。

（4）星星科技主要向 A 公司、联想（摩托罗拉）提供触控显示模组、精密结构件产品，而发行人向 A 公司、联想（摩托罗拉）提供射频前端芯片产品，两者所销售的产品明显不同。

（5）A 公司、联想（摩托罗拉）均为手机行业的知名企业，有其严格的供应商筛选及内控管理体系，拥有独立的采购需求和采购渠道，其向星星科技、发行人采购相关产品系独立进行。

综上，发行人不存在为星星科技及其子公司进行利益输送情形，星星科技及其子公司亦不存在为发行人进行利益输送情形。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项，申报会计师对上述事项（5）进行核查并发表明确意见。

（一）保荐机构、发行人律师、申报会计师（仅对事项（5））的核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

1、查阅发行人工商档案、历次《公司章程》。

2、查阅发行人报告期内历次股东（大）会及董事会会议文件资料、发行人董事、监事、高级管理人员三会任免文件。

3、查阅致同出具的致同专字（2024）第 441A013463 号《内部控制鉴证报告》以及发行人出具的《关于 2023 年 12 月 31 日与财务报表相关的内部控制的评价报告》。

4、查阅发行人股东提供的投资时点的银行流水或填写的调查表、出具的《股权清晰性承诺函》。

5、查阅潘清寿 2019-2023 年期间的银行流水、填写的调查表及其出具的确认函，对潘清寿进行访谈。

6、查阅陈剑云 2019 年 1 月至 2021 年 6 月期间的银行流水、填写的调查表及其出具的确认函，对陈剑云进行访谈。

7、查阅发行人股东芯光润泽、蒲公英、冠星投资提供的工商登记资料、公司章程及 2019-2023 年期间的银行流水。

8、查阅发行人董监高提供的 2019-2023 年期间的银行流水、填写的调查表及出具的确认函。

9、查阅龙华与宁波华地、深圳罗霄的借款协议及补充协议，宁波华地转款银行 2021 年 3 月-2021 年 6 月的银行流水、深圳罗霄转款银行 2021 年 5 月-2021 年 6 月的银行流水及宁波华地、深圳罗霄出具的确认函，对宁波华地、深圳罗霄进行访谈。

10、查阅上海上骧、上海超骧与债权人珠海格昀的借款合同及相关补充协议，查阅珠海格昀转款银行 2021 年 1 月-2021 年 8 月的银行流水，对珠海格昀进行访谈及其出具的书面确认函，查阅上海上骧及上海超骧合伙人签署的合伙人决议。

11、查阅龙华与芯光润泽签署的《股权转让协议书》及《补充协议》。

12、查阅龙华报告期内个人银行流水、信用报告、填写的调查表及出具的书面确认，并对其进行访谈。

13、查阅发行人历次股权融资协议、报告期内发行人担保合同、核查发行人及股东历史上对实际控制人的认定。

14、核查发行人报告期内的采购清单、销售清单、主要采购合同、主要销售合同、公司大额银行流水往来及公司明细账等资料。

15、登录巨潮资讯网查询星星科技相关公告信息，查阅其最近三年的年度报告。

16、取得发行人经销商神舟数码、厦门信和达以及终端客户联想（摩托罗拉）的访谈或书面确认文件。

（二）保荐机构、发行人律师、申报会计师（仅对事项（5））的核查结论

1、除芯光润泽、蒲公英作为潘清寿曾经实际控制的主体及关联方、冠星投资作为潘清寿的表弟陈剑云控制的主体参与发行人股东（大）会表决，潘清寿、陈剑云在报告期内短暂的担任董事但均不能实质影响发行人股东（大）会、董事会、监事会决策及高管独立履职外，潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体报告期内不存在其他参与及实质影响发行人的公司治理、生产经营、资金运用、财务报告编制、重大事务决策等方面的情形。

2、潘清寿转让所持发行人股权、卸任发行人董事后，其原实际控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在为潘清寿代持股份或代为行使董事、高管职权

的情形。

3、龙华、上海上骧、上海超骧的债权人，与潘清寿、芯光润泽及其控制主体、关联方或其他相关利益主体不存在关联关系或其他利益安排，债权人借款的资金未实际来源于潘清寿及其相关主体。

4、潘清寿退出发行人系其真实意思表示，不存在附带其他利益安排，报告期内潘清寿不属于发行人实际控制人或共同实际控制人，不构成本次发行上市的实质障碍。

5、发行人报告期内未与星星科技及其子公司发生业务交易或资金往来；发行人不存在为星星科技及其子公司进行利益输送情形，星星科技及其子公司亦不存在为发行人进行利益输送情形；星星科技与发行人供应商存在明显差异，双方的主要供应商不存在重叠；根据星星科技 2021 年年报显示，星星科技的主要终端客户包括华为、联想、小米、苹果、特斯拉、摩托罗拉等国内外知名品牌厂商。其中，A 公司曾系飞骧科技的直接客户，A 公司、联想（摩托罗拉）系飞骧科技的终端客户，但鉴于（1）潘清寿自始不是星星科技的实际控制人，自 2019 年 8 月后，发行人实际控制人由潘清寿变更为龙华，潘清寿不具备通过发行人向星星科技及其子公司输送利益的客观条件；（2）发行人主要通过经销商神舟数码向 A 公司销售，另有少量业务通过直销方式金额较小且均发生在 2020 年，报告期内发行人均通过经销商厦门信和达向联想（摩托罗拉）销售；同时前述交易系基于发行人自身业务需要，具有真实的交易背景，与星星科技无关；另外，根据发行人经销商神舟数码、厦门信和达以及终端客户联想（摩托罗拉）的访谈或书面确认，其不存在为发行人向星星科技及其子公司进行利益输送的情形；（3）发行人通过深耕智能终端市场，凭借领先的射频前端芯片设计能力与工艺整合能力独立获得的客户资源；（4）星星科技主要向 A 公司、联想（摩托罗拉）提供触控显示模组、精密结构件产品，而发行人向 A 公司、联想（摩托罗拉）提供射频前端芯片产品，两者所销售的产品明显不同；（5）A 公司、联想（摩托罗拉）均为手机行业的知名企业，有其严格的供应商筛选及内控管理体系，拥有独立的采购需求和采购渠道，其向星星科技、发行人采购相关产品系独立进行。

2.3 关于对赌协议

根据首轮问询回复：（1）2022 年 3 月，就多份对赌协议约定的相关股东特殊权利条款，发行人与原股东、相关外部投资者签署了相应补充协议予以清理；（2）2018 年 8 月、2020 年 2 月，因发行人未完成对赌协议约定的业绩承诺，峰林一号、高新投等投资者要求补偿义务人履行股份回购和业绩补偿义务，回复未说明对高新投等投资者履行业绩补偿义务的情况；（3）2019 年 8 月潘清寿通过芯光润泽转让发行人 18%股权至 2020 年 12 月，潘清寿及其控制的芯光润泽、蒲公英，潘清寿的表弟、股份代持人、董事会委任代表陈剑云控制的冠星投资，龙华及其控制的上海辛翔、斐振电子共同作为发行人对赌协议的签署方；（4）2018 年已执行完毕的股权补偿事项系基于当事人自愿履行，与发行人股权历史沿革股东特殊权利条款“自始无效”之间不存在矛盾。

请发行人说明：（1）对赌协议的具体权利主体与义务主体，对赌协议的具体清理情况及存续情况；（2）补偿义务人对高新投等投资者履行业绩补偿义务的情况及相关资金来源，发行人是否存在其他未实现的对赌协议中约定的业绩承诺的情况，相关股东履行业绩补偿和股份回购义务的情况，潘清寿、龙华是否具备履约能力及资金来源，是否发生纠纷及解决情况；（3）未将陈剑云及其控制主体认定为潘清寿的一致行动人的原因及依据，是否影响认定潘清寿所控制发行人的股权比例、董事会席位、实际控制权变动等情况的准确性，陈剑云控制主体和芯光润泽在潘清寿股权转让后是否仍存在一致行动或类似安排；（4）股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方在上述期间作为对赌协议签署方需承担的主要义务，仍然承担相关义务（如有）的原因及合理性，进一步说明 2021 年前潘清寿是否仍然实际控制发行人，其与龙华之间是否存在代持或其他利益关系；（5）发行人对赌条款的清理是否符合相关法律法规及监管规定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）对赌协议的具体权利主体与义务主体，对赌协议的具体清理情况及存续情况

1、对赌协议的具体权利主体与义务主体

根据发行人已签订的增资协议及相关补充协议，相关对赌条款的具体权利主

体及义务主体如下表所示：

序号	协议名称	时间与事项	权利主体	义务主体
1	《深圳国民飞骧科技有限公司增资合同书》	2017 年 3 月飞骧有限第二次增资	勤智高端、峰林一号、高新投创投、王捷	芯光润泽、上海辛翔、凯华国芯、斐振电子、蒲公英
2	《深圳国民飞骧科技有限公司增资协议》	2017 年 4 月飞骧有限第三次增资	张国玉、林开涛	芯光润泽、上海辛翔、凯华国芯、斐振电子、蒲公英
3	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》	飞骧有限第二次、第三次增资	勤智高端、高新投创投、王捷、林开涛、张国玉	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
4	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2019 年 7 月飞骧有限第四次增资	启明智博、腾晋天德、前海桓睿、珠海启迪	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		启明智博、腾晋天德、前海桓睿、珠海启迪	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议二》		珠海启迪	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议二》		启明智博、前海桓睿	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
5	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 1 月飞骧有限第五次增资	元禾厚望、弘意投资	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		元禾厚望、弘意投资、启明智博、腾晋天德、前海桓睿、珠海启迪	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
6	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 1 月飞骧有限第六次增资	中金祺智、天巽高端、保腾顺络	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		中金祺智、天巽高端、保腾顺络	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议二》		中金祺智	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子

7	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 4 月飞骧有限第七次增资	亚商诺辉、腾晋天成、扬子江	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		亚商诺辉、腾晋天成、扬子江	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
8	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 4 月飞骧有限第八次增资	大唐同威	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		大唐同威	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
9	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 10 月飞骧有限第九次增资	讯芯电子、皓峰科技、厦门泛鼎、瑞鑫达、鑫瑞集诚	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		讯芯电子、皓峰科技、厦门泛鼎、瑞鑫达、鑫瑞集诚	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议（二）》		鑫瑞集诚	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
10	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 12 月飞骧有限第十次增资	聚源信诚、中闻金泰、紫气东来、凯同伟业、清云联华、瑞鑫达	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		聚源信诚、中闻金泰、紫气东来、凯同伟业、清云联华、瑞鑫达	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议（二）》		聚源信诚	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
11	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2020 年 12 月飞骧有限第十一次增资	北京昆仑、安徽冠海、云创隆旗、南京元乐、云创尊尚、湖州策驭、仁馨投资、勤智云腾、天巽柏智、清云联华	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		北京昆仑、安徽冠海、云创隆旗、南京元乐、云创尊尚、湖州策驭、仁馨投资、勤智云腾、天巽柏智、清云联华	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子

12	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		北京昆仑、安徽冠海	龙华、潘清寿、芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子
13	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2021 年 3 月飞骧有限第十三次增资	珠海鋆璨、安徽冠海	龙华、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		珠海鋆璨	龙华
14	《深圳飞骧科技有限公司增资协议》	2021 年 6 月飞骧科技第十四次增资	嘉兴嘉圣、国创智芯、成都深高投、张华雪、信石信兴、建达乾泽、联道聚诚、鲲鹏一创、鹏创鼎信、前海中慧、全村红、新余仙霞、康程科技、华宸芯联	龙华、上海辛翔、斐振电子
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议》		嘉兴嘉圣、国创智芯、成都深高投、张华雪、信石信兴、建达乾泽、联道聚诚、鲲鹏一创、鹏创鼎信、前海中慧、全村红、新余仙霞、康程科技、华宸芯联	龙华
	《深圳飞骧科技有限公司增资协议之补充协议二》		嘉兴嘉圣	龙华
15	《深圳飞骧科技股份有限公司增资协议之补充协议》	2021 年 6 月飞骧科技第十五次增资	杭州鋆阳、艾希一号	龙华

2、对赌协议的具体清理情况及存续情况

（1）对赌协议的履行

①因飞骧有限未完成与勤智高端、峰林一号、高新投创投、王捷、林开涛、张国玉关于投资协议约定的相关净利润的业绩承诺，2018 年 8 月，芯光润泽、冠星投资、上海辛翔、凯华国芯、斐振电子、蒲公英通过转让股权向前述股东实施了业绩补偿。

②因飞骧有限业绩未达到峰林一号的投资预期，2018 年 10 月，峰林一号提出退股的诉求，并与飞骧有限创始股东及相关方签订了《股权回购协议》，最终芯光润泽以回购股权的形式履行了对赌义务。

（2）对赌协议的解除

2022 年 3 月，发行人与对赌协议相关方已相应签订了解除对赌条款的协议，该等协议主要约定，“所有对赌条款自本协议签署之日起且自始无效，前述条款

对各方自始不具有法律约束力，在任何情况下均不会恢复执行，亦不会被视为自动恢复执行；各方不存在特定情况下将自动恢复执行的安排，不存在其他替代性利益安排；各方均无须为该部分条款的终止承担任何违约、损害赔偿或补偿请求等责任，且各方均不会就任何既往存在或将来发生的事实，基于该等条款向其他方主张权利”、“协议生效后，不存在任何可能导致发行人控制权变化的约定，不存在与发行人市值挂钩的、发行人作为对赌协议当事人的与对赌相关的协议或类似安排，不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益情形的对赌相关协议或类似安排，不存在任何影响发行人股权稳定性或公司治理结构规范性等不符合中国证监会或上海证券交易所关于首次公开发行股票并上市审核规定的安排”。

综上，截至本回复出具日，除因未完成对赌义务而已执行完毕的股份回购和业绩补偿外，发行人股权历史沿革涉及的所有对赌条款均已自始无效，发行人及相关股东间的对赌协议已完成清理，不存在仍存续的对赌条款。

（二）补偿义务人对高新投等投资者履行业绩补偿义务的情况及相关资金来源，发行人是否存在其他未实现的对赌协议中约定的业绩承诺的情况，相关股东履行业绩补偿和股份回购义务的情况，潘清寿、龙华是否具备履约能力及资金来源，是否发生纠纷及解决情况

1、补偿义务人对高新投等投资者履行业绩补偿义务的情况及相关资金来源

（1）2018 年 8 月股权补偿

2017 年 3 月，勤智高端、峰林一号、高新投创投、王捷通过增资方式入股公司。2017 年 4 月，林开涛、张国玉通过增资方式入股公司。因发行人未完成投资协议约定的相关净利润的业绩承诺，2018 年 8 月，前述 6 名投资者与芯光润泽、冠星投资、上海辛翔、凯华国芯、斐振电子、蒲公英经协商一致，通过转让股权实施了业绩补偿（具体情况如下表所示），发行人同时完成了前述股权补偿的工商变更登记手续。

转让方	受让方	转让的注册资本（万元）	转让的比例（%）	转让价格（元）
芯光润泽	勤智高端	113.3574	0.9120	1
	林开涛	59.1696	0.4761	1
冠星投资	勤智高端	35.2424	0.2836	1
	林开涛	18.3956	0.1480	1
上海辛翔	勤智高端	48.0851	0.3869	1

转让方	受让方	转让的注册资本（万元）	转让的比例（%）	转让价格（元）
	峰林一号	12.3252	0.0992	1
	林开涛	16.4628	0.1325	1
	张国玉	15.0698	0.1212	1
凯华国芯	峰林一号	39.7231	0.3196	1
	高新投创投	2.7340	0.0220	1
	张国玉	22.1615	0.1783	1
斐振电子	高新投创投	24.5038	0.1972	1
	张国玉	12.7904	0.1029	1
蒲公英	高新投创投	14.1916	0.1142	1
	王捷	10.0696	0.0810	1
	张国玉	12.6637	0.1019	1

上述业绩补偿系以上述 6 名投资者向飞骧有限投资金额 20%的年化利率对应计算的利息作为补偿对价，并按其投资飞骧有限时 50,000 万元估值换算成补偿股权。因前述股权转让协议约定的转让价款系象征性价格 1 元，该次交易未实际支付对价。

（2）2020 年 2 月股权回购

因飞骧有限业绩未达到峰林一号的投资预期，除上述股权补偿外，2018年10月，峰林一号提出了从发行人处退股的诉求，并与飞骧有限创始股东及相关方签订了《股权回购协议》，约定由芯光润泽以回购股权的形式履行对赌支付义务。

后因芯光润泽未履行《股权回购协议》的义务，峰林一号提起股权转让纠纷诉讼，要求芯光润泽回购其持有飞骧有限的全部股权及支付违约金。诉讼过程中，芯光润泽与峰林一号于 2019 年 11 月达成和解。根据和解协议，芯光润泽需向峰林一号支付 1,600 万元，峰林一号将其持有的飞骧有限全部股权转让给芯光润泽或其指定第三方。

因芯光润泽的实际控制人潘清寿当时资金并不宽裕，遂向李海斌介绍本次入股飞骧有限的机会。李海斌看好飞骧有限的发展前景，芯光润泽的实际控制人潘清寿与李海斌协商后决定，由李海斌实际向峰林一号支付 900 万元受让股权，前述芯光润泽需根据和解协议支付的 1,600 万元中剩余的 700 万元由潘清寿、龙华共同承担，峰林一号已足额收到上述股权转让价款 1,600 万元。2020 年 2 月，发行人完成了前述股权转让的工商变更登记手续。

综上，对高新投创投等投资者股权补偿的转让价款系象征性价格 1 元，交易

未实际支付对价。芯光润泽以 1,600 万元对峰林一号持有的股权进行回购，资金来源于李海斌的自筹资金（已偿还）、潘清寿自有资金及自筹资金（已偿还）、龙华的家庭自有资金。

2、发行人是否存在其他未实现的对赌协议中约定的业绩承诺的情况，相关股东履行业绩补偿和股份回购义务的情况，潘清寿、龙华是否具备履约能力及资金来源，是否发生纠纷及解决情况

在发行人的股权历史沿革过程中，除上述勤智高端、峰林一号、高新投创投、王捷、林开涛、张国玉 6 名股东涉及业绩承诺及股权回购事项外，发行人存在未满足 12 名股东（启明智博、腾晋天德、前海桓睿、珠海启迪、元禾厚望、弘意投资、中金祺智、天巽高端、保腾顺络、亚商诺辉、腾晋天成、扬子江）所涉投资协议约定的业绩承诺要求的情形，但是前述 12 名股东自始未向投资协议约定的义务主体提出履行业绩补偿和股份回购义务的要求。经登录中国裁判文书网进行检索，截至本回复出具日，发行人、投资协议义务主体（芯光润泽、冠星投资、上海辛翔、斐振电子、蒲公英、龙华、潘清寿）与前述 12 名股东未发生任何诉讼纠纷。

根据发行人与相关股东签订的解除对赌条款的协议，发行人与上述 12 名股东所有对赌条款均已终止且自始无效，对各方自始不具有法律约束力，在任何情况下均不会恢复执行，亦不会被视为自动恢复执行；各方不存在特定情况下将自动恢复执行的安排，不存在其他替代性利益安排；各方均无须为该部分条款的终止承担任何违约、损害赔偿或补偿请求等责任，且各方均不会就任何既往存在或将来发生的事实，基于该等条款向其他方主张权利。

综上，截至本回复出具日，发行人不存在其他未实现的对赌协议中约定的业绩承诺的情况，相关股东不存在履行业绩补偿和股份回购义务的情况，潘清寿、龙华不存在履约能力及资金来源核查问题，亦不存在因业绩补偿和股份回购产生纠纷的情况。

（三）未将陈剑云及其控制主体认定为潘清寿的一致行动人的原因及依据，是否影响认定潘清寿所控制发行人的股权比例、董事会席位、实际控制权变动等情况的准确性，陈剑云控制主体和芯光润泽在潘清寿股权转让后是否仍存在一致行动或类似安排

1、即使考虑将陈剑云及其控制主体认定为潘清寿的一致行动人，也不会影响报告期内认定龙华系发行人实际控制人的结论

具体论述请参见本回复之“2.1 关于龙华”之“一/（三）/2、龙华在发行人股改前对董事会有重大影响，发行人最近两年实际控制人均为龙华，未发生变更”。

2、芯光润泽、冠星投资、蒲公英报告期内不存在一致行动关系

（1）陈剑云希望独立行使股东权利，2017 年通过冠星投资直接持有发行人股权，并从芯光润泽退股

芯光润泽曾系潘清寿与陈剑云共同设立并用于投资入股飞骧有限的持股平台，陈剑云合计向芯光润泽投资的金额为 1,162.0994 万元并间接持有飞骧有限 9.7395%的股权，陈剑云设立冠星投资后，希望独立行使对发行人的股东权利，通过冠星投资直接持有飞骧有限股权，并从芯光润泽退股。具体步骤为：①芯光润泽与冠星投资 2017 年 3 月签署《股权转让协议书》，芯光润泽以 1,162.0994 万元向冠星投资转让了其持有飞骧有限 9.7395%的股权（对应 1,162.0994 万元的出资额）；②陈剑云与仙游众源 2017 年 3 月签署《股权转让协议书》，陈剑云以 1,162.0994 万元将其持有芯光润泽 24.11%的股权转让给潘清寿控制的仙游众源，转让完成后陈剑云从芯光润泽退出。③仙游众源、陈剑云、芯光润泽、冠星投资四方签署书面确认说明，将前述两笔款项互相抵消，无需实际支付对价。

综上，前述交易的初衷是实现陈剑云独立行使对发行人的股东权利，具有合理的商业逻辑，对价系参照各自的投资成本确定，交易价格公允。

（2）各方独立行使股东权利

在发行人报告期内历次股东（大）会中，芯光润泽、蒲公英及冠星投资作为发行人股东，对股东（大）会决议事项进行表决时，均根据各自独立意志做出决策，独立行使股东权利，且三方不存在共同提交提案、共同推荐董事、相互委托投票等共同意思表示情形，不存在一致行动的事实。

（3）潘清寿与陈剑云担任发行人董事期间独立行使董事权利

陈剑云与潘清寿担任发行人董事期间，作为公司董事，对董事会决议事项进行表决时，均根据各自独立意志做出决策，独立行使董事权利，且两人不存在相互委托投票、向董事会共同提案等共同意思表示情形，不存在一致行动的事实。

（4）陈剑云与潘清寿在投资、资金往来及任职等方面互相独立

除投资飞骧科技以外，陈剑云及其配偶还投资了阳山县三丰矿业有限公司、阳山县弘和石材有限公司、深圳市天润环保投资有限公司、清远市健昌矿业有限公司、厦门谷多宝商贸有限公司等公司，具备较强的经济实力和投资、经营管理能力。

陈剑云上述投资与潘清寿之间不存在交集。报告期内，潘清寿、芯光润泽与陈剑云、冠星投资之间未发生相互之间资金往来的情形，潘清寿与陈剑云不存在共同投资或相互在各自控制的主体任职的情况。

（5）各方不构成《上市公司收购管理办法》所述的一致行动关系情形

陈剑云系潘清寿的表弟（潘清寿母亲的哥哥的儿子），不属于《上市公司收购管理办法》有关亲属的范围，陈剑云及其控制主体（冠星投资）与潘清寿之间不存在通过《公司章程》或协议安排明确一致行动的情形。

蒲公英于 2016 年 1 月成立，系潘清寿曾经控制的企业。2020 年 1 月，深圳市福田区云创友恩投资合伙企业（有限合伙）通过受让股权方式获得蒲公英 37.5%股权后，蒲公英实际控制人变更为胡龙润（系福田区云创友恩投资合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人）。

因此，报告期内，芯光润泽、冠星投资、蒲公英分别受不同的主体控制，三方之间不存在股权控制关系、受同一主体控制、对另一投资者施加重大影响等《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系情形。

（6）各方确认不存在一致行动关系

经潘清寿、陈剑云、胡龙润确认，报告期内，芯光润泽、蒲公英及冠星投资均系独立行使股东权利，相互之间不存在一致行动关系，与发行人其他股东亦不存在一致行动关系。

基于上述，陈剑云及其控制主体与潘清寿不存在一致行动关系，则不存在影响认定潘清寿所控制发行人的股权比例、董事会席位、实际控制权变动等情况的准确性。根据潘清寿股权转让后芯光润泽和冠星投资的《公司章程》并经陈剑云与潘清寿书面确认，芯光润泽并未因潘清寿股权转让而与陈剑云及其控制主体通过协议安排约定一致行动关系。

（四）股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方在上述期间作为对赌协议签署方需承担的主要义务，仍然承担相关义务（如有）的原因及合理性，进一

步说明 2021 年前潘清寿是否仍然实际控制发行人，其与龙华之间是否存在代持或其他利益关系

1、股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方在上述期间作为对赌协议签署方需承担的主要义务

根据发行人与外部股东历次签订的增资协议及相关补充协议，2019 年 8 月潘清寿将芯光润泽 18%股权转让给龙华至发行人 2020 年 12 月第十一次增资期间，潘清寿及其控制的主体和关联方（芯光润泽、蒲公英）均作为前述投资协议的签署方（保证方），需承担投资协议对赌条款所述相关责任。

潘清寿及其控制的主体和关联方（芯光润泽、蒲公英）在上述期间作为对赌协议签署方（保证方）需承担的主要义务如下：公司触发与投资人约定的回购事件，投资方有权要求保证方回购其所持有的公司全部或部分股份；公司未达到与投资人约定业绩承诺条件，投资人有权要求保证方以所持公司股权或者以货币形式进行补偿；保证方作为反摊薄条款的义务方承担股权补偿责任；投资人行使优先出售权时发生需要补偿的情形，保证方需承担现金补偿责任；投资人行使清算优先权公司财产无法覆盖优先清算款项时，潘清寿作为保证方需承担差额补足义务和承担违约责任赔偿违约损失。除前述外，投资人还享有优先认购、优先受让、优先出售、股权转让限制等特殊权利条款。

2、股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方依然承担相关义务的原因和合理性

在 2019 年 8 月股权转让后至 2020 年 12 月发行人第十一次增资期间，芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子、潘清寿及龙华均作为发行人主要股东（同时作为对赌条款的保证方）与投资人签署相关协议。

芯光润泽 18%股权转让前，芯光润泽、冠星投资、蒲公英、上海辛翔、斐振电子、潘清寿及龙华均因系发行人主要股东参与历次增资协议及相关补充协议的签署。经潘清寿及龙华书面确认，股权转让后，投资人在完成投资尽调后，均会参考前轮投资人的增资条件进行谈判，要求发行人提供不低于前轮投资人的保障条件，投资人以潘清寿及其控制的主体和关联方签署协议作为投资条件；为帮助发行人缓解资金压力，基于股权转让后芯光润泽依然持有发行人一定的股权比例，潘清寿及其控制的主体和关联方继续承担相关对赌义务。

经过发行人几轮增资以后，潘清寿间接持股比例进一步被摊薄，截至 2020 年 12 月，芯光润泽持有发行人的股权比例从股权转让后的 6.7985%下降至 2.9431%，持股比例已很低；同时，潘清寿自 2020 年 10 月起亦不再作为公司董事；此外，公司随着终端客户拓展及收入增长趋势明显，后续投资人基于看好公司发展前景，未要求潘清寿及其控制的主体和关联方作为保证方。因此，从 2021 年 1 月开始，潘清寿及其控制的主体和关联方不再作为对赌协议签署方需承担主要义务。

基于上述原因，股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方在上述期间仍作为对赌协议签署方需承担对赌条款主要义务，具有合理性。

3、进一步说明 2021 年前潘清寿是否仍然实际控制发行人，其与龙华之间是否存在代持或其他利益关系

2019 年 8 月，发行人实际控制人已变更为龙华，主要原因如下：

（1）潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体的持股比例较低

芯光润泽将其持有飞骧有限 18%的股权转让给龙华，已于 2019 年 8 月 15 日完成工商变更登记，龙华已按本次股权转让相关协议的约定将全部股权转让款支付给芯光润泽，交易真实、有效。本次股权转让后，龙华成为持有发行人股份的第一大股东。

2020 年 1 月，龙华控制发行人 34.32%的股权，而即使将芯光润泽、蒲公英、冠星投资所持发行人股权比例合并计算仅为 18.59%，远低于龙华的股权比例。经过发行人多轮融资后（芯光润泽、蒲公英、冠星投资均未再对发行人增资），截至报告期末，龙华控制发行人 25.16%的股份及 64.46%的表决权，即使将芯光润泽、蒲公英、冠星投资合并计算，亦仅占发行人 7.08%的股份及 3.36%的表决权。

潘清寿及其实际控制主体、关联方或其他相关利益主体的持股比例较低，报告期内龙华控制的发行人股权比例始终最高，潘清寿不存在控制发行人的条件。

（2）发行人股东均认可龙华的实际控制人身份

根据股权转让后发行人与投资人签订的历次增资协议及相关补充协议，龙华系作为协议约定的发行人实际控制人身份参与签署，发行人全体股东均认可股权转让后龙华系发行人的实际控制人。

（3）在发行人经营决策和管理中，龙华实质发挥影响力

2019 年 8 月，经发行人全体董事一致同意，潘清寿不再担任董事长兼法定代表人职务，并选举龙华担任董事长（兼任法定代表人）。同时，龙华一直担任发行人总经理职务。股权转让后，龙华作为公司董事长、总经理，全面主持公司日常经营管理工作，对公司发展战略、研发、业务、销售、人事、财务等方面的决策具有实质性影响。

（4）芯光润泽、龙华持有的发行人股份清晰，不存在代持或其他利益安排

经查阅龙华与芯光润泽签署的《股权转让协议》及《补充协议》，均不存在代持或其他利益安排的条款约定。根据芯光润泽提供的 2019-2023 年期间的银行流水，龙华、潘清寿提供的 2019-2023 年期间银行流水，芯光润泽和龙华出具的《股权清晰性承诺函》并经潘清寿、芯光润泽、龙华书面确认，芯光润泽和龙华持有的发行人股份（包括直接持有、间接持有）均为真实持有，权属清晰，不存在委托持股或通过信托等方式代他人持股等未披露的持股安排，潘清寿未通过龙华代持股权或存在其他利益关系。

（5）龙华、芯光润泽各自独立行使股东权利

查阅龙华与芯光润泽签署的《股权转让协议》及《补充协议》，不存在一致行动关系、委托表决等相关条款约定。根据潘清寿提供的 2019-2023 年期间银行流水、芯光润泽提供的 2019-2023 年期间的银行流水、出具的调查表及《股权清晰性承诺函》、龙华及其控制的主体（上海辛翔、斐振电子、上海上骧）提供的报告期内银行流水、出具的调查表及《股权清晰性承诺函》并经潘清寿、芯光润泽、龙华书面确认，潘清寿及其相关主体与龙华及其控制的主体之间不存在通过《公司章程》/《合伙协议》或以协议等方式进行其他特殊约定、安排的情况。在发行人及其前身飞骧有限历次股东（大）会中，芯光润泽和龙华作为公司股东，对股东决议事项进行表决时，均根据各自独立意志做出决策，独立行使股东权利，且不存在共同提交提案、共同推荐董事、相互委托投票等共同意思表示情形，不存在一致行动的事实。

（6）龙华、潘清寿各自独立履行董事职责

根据发行人董事会会议文件、龙华与潘清寿提供的 2019-2023 年期间的银行流水并经双方书面确认，龙华与潘清寿作为公司董事期间，对董事会决议事

项进行表决时，均根据各自独立意志做出决策，独立行使董事权利，且两人不存在相互委托投票等共同意思表示情形。

因此，股权转让后至 2021 年前，潘清寿未实际控制发行人，其与龙华之间不存在代持或其他利益关系。

综上，股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方在上述期间作为对赌协议签署方存在需要承担的主要义务，具有合理性；股权转让后至 2021 年前，潘清寿未实际控制发行人，其与龙华之间不存在代持或其他利益关系。

（五）发行人对赌条款的清理是否符合相关法律法规及监管规定。

根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》之“4-3 对赌协议”的规定，对赌协议应符合“一是发行人不作为对赌协议当事人；二是对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定；三是对赌协议不与市值挂钩；四是对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。不符合相关要求的对赌协议原则上应在申报前清理”。

2022 年 3 月，发行人与相关股东签订了解除对赌条款的协议，主要约定，“所有对赌条款自本协议签署之日起终止且自始无效；前述条款对各方自始不具有法律约束力，在任何情况下均不会恢复执行，亦不会被视为自动恢复执行；各方不存在特定情况下将自动恢复执行的安排，不存在其他替代性利益安排；各方均无须为该部分条款的终止承担任何违约、损害赔偿或补偿请求等责任，且各方均不会就任何既往存在或将来发生的事实，基于该等条款向其他方主张权利”。

综上，发行人对赌条款已经全面清理，符合相关法律法规及监管规定。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）保荐机构、发行人律师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

1、查阅发行人工商内档资料、报告期内的三会文件资料。

2、查阅发行人历次增资协议及相关补充协议、解除对赌条款的协议。

3、查阅发行人 2018 年 8 月第七次股权转让相关的股东会决议、股东共同签署的《股权转让协议》、工商档案、对龙华就前述事项进行访谈。

4、查阅峰林一号与相关方签订的增资合同书、股权回购协议、和解协议、

股权转让协议以及补偿款项的支付凭证、对峰林一号进行访谈。

5、查阅李海斌签署的调查表、支付股权转让款项前后 6 个月银行流水及对其进行访谈。

6、查阅潘清寿提供的 2019-2023 年期间的银行流水及其填写的调查表、出具的确认函，并对潘清寿进行访谈。

7、查阅陈剑云提供的 2019 年 1 月至 2021 年 6 月的银行流水及其填写的调查表、出具的确认函，并对陈剑云进行访谈。

8、查阅发行人股东冠星投资与芯光润泽提供的 2019-2023 年期间的银行流水，龙华、上海辛翔、斐振电子、上海上骧提供的报告期内银行流水及前述股东填写的调查表与《股权清晰性承诺函》。

9、查阅发行人股东蒲公英提供的 2019-2023 年期间的银行流水及其填写的调查表、出具的确认函，蒲公英实际控制人胡龙润出具确认函。

10、查阅 2017 年 3 月芯光润泽与冠星投资签署《股权转让协议》。

11、查阅龙华与芯光润泽签署的《股权转让协议书》及《补充协议》。

12、查阅发行人股东提供的投资时点的银行流水或填写的调查表及出具的《股权清晰性承诺函》。

13、查阅发行人董事、高级管理人员出具的确认函。

（二）保荐机构、发行人律师的核查结论

1、对赌协议的具体权利主体与义务主体已列表披露，截至本回复出具日，除因未完成对赌义务而已执行完毕的股份回购和业绩补偿外，发行人股权历史沿革涉及的所有对赌条款均已自始无效，发行人及相关股东间的对赌协议已完成清理，不存在仍存续的对赌条款。

2、对高新投等投资者股权补偿的转让价款系象征性价格 1 元，交易未实际支付对价。芯光润泽以 1,600 万元对峰林一号股权进行回购，资金来源于李海斌的自筹资金（已偿还）、潘清寿自有资金及自筹资金（已偿还）、龙华的家庭自有资金。截至本回复出具日，发行人不存在其他未实现的对赌协议中约定的业绩承诺的情况，相关股东不存在履行业绩补偿和股份回购义务的情况，潘清寿、龙华不存在履约能力及资金来源核查问题，亦不存在因业绩补偿和股份回购产生纠纷的情况。

3、未将陈剑云及其控制主体认定为潘清寿的一致行动人，具有合理性，不

存在影响认定潘清寿所控制发行人的股权比例、董事会席位、实际控制权变动等情况的准确性，陈剑云控制主体和芯光润泽在潘清寿股权转让后不存在一致行动或类似安排。

4、股权转让后，潘清寿及其控制的主体和关联方在上述期间作为对赌协议签署方需要承担的主要义务已披露，具有合理性，股权转让后至 2021 年前，潘清寿未实际控制发行人，其与龙华之间不存在代持或其他利益关系。

5、发行人对赌条款已经全面清理，符合相关法律法规及监管规定。

3.关于持续经营能力

根据首轮问询回复：（1）报告期内，公司归母净利润分别为-17,469.21 万元、-34,133.64 万元和-36,195.18 万元，2022 年末公司未分配利润金额为-65,547.05 万元，亏损的主要原因是低价拓客导致毛利率水平低、研发费用、股权激励、存货跌价损失等；（2）发行人预计 2024 年实现扭亏为盈，扭亏为盈的实现条件包括 5G 模组收入超过 9 亿元，毛利率为 35%-38%；2-3G PA 及模组、4G PA 及模组产品收入基本维持当前规模，4G 产品实现正毛利；泛连接等、开关类产品收入保持一定增速，期间费用降低至一定区间等。

请发行人按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-16 要求进一步完善相关信息披露并进行必要的量化分析。

请发行人说明：（1）结合消费电子行业整体下滑趋势及国内外同行业可比公司情况等，说明发行人预计扭亏为盈的实现条件是否具有客观性和可行性，相关前瞻性信息和假设基础是否有具体的内外部证据支撑，有关实现盈利的时间周期分析测算过程是否审慎合理，相关业绩指标实现是否存在重大不确定性，并充分披露相关影响因素的变化趋势以及对发行人持续经营能力可能产生的具体影响或风险；（2）结合未来研发投入与股权激励需求、毛利率及期间费用率的变动趋势、存货跌价损失测算，说明扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性。

请保荐机构和申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关要求进行核查，详细说明对发行人持续经营能力的核查情况，并对发行人尚未盈利是否影响发行人持续经营能力、发行人盈亏平衡预测的假设基础是否合理、前瞻性信息的披露是否审慎客观发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）请发行人按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-16 要求进一步完善相关信息披露并进行必要的量化分析

发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-16 要求于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（七）公司尚未盈利且最近一期存在累计未弥补亏损”进一步完善相关信息披露，具体如下：

“1、原因分析

报告期内，公司归母净利润分别为-34,133.64 万元、-36,195.18 万元和-19,346.12 万元，最近一期尚未盈利。2023 年 12 月 31 日，公司未分配利润金额为-84,893.16 万元，最近一期存在累计未弥补亏损。公司尚未盈利及最近一期存在累计未弥补亏损是经常性因素导致，具体说明如下：

（1）行业特点：公司所处的射频前端行业系技术密集型行业，业内公司为了开发具备市场竞争力的产品，需要进行大量的前期研发投入，**首次客户导入周期较长**，且基于国产替代的大背景，阶段性的竞争较为激烈，待产品对主要终端客户实现导入并放量后，才能与终端客户建立稳定合作关系，持续导入高附加值产品，最终实现盈利。**前期行业内的国产射频PA企业均处于低收入高投入的阶段，例如2019年，公司营业收入仅为1.16亿元，慧智微为0.6亿元，唯捷创芯为5.81亿元，规模效应均尚未完全显现，研发费用等期间费用率偏高。**

与公司主营业务及产品最为接近的唯捷创芯、慧智微于IPO报告期内均持续亏损，唯捷创芯于2022年实现盈利，当年收入规模超过20亿元；**唯捷创芯2023年收入规模为29.82亿元，归属于母公司的净利润1.12亿元；**2022年-**2023年，**慧智微收入3.57亿元、**5.52亿元，尚**未实现盈利。因此，公司现阶段亏损与唯捷创芯**曾经的发展路径以及**慧智微的发展阶段具有相似性,**参考唯捷创芯盈利时的营业收入规模及路径，公司已逐渐接近其盈亏平衡时的规模**。**

由于下游手机品牌厂商主要集中于苹果、三星、华为、荣耀、小米、OPPO、vivo、传音等 10 家左右（2023 年前十大手机品牌合计市场份额为 92%），下游集中度较高，每家品牌厂商及其对应 ODM 厂商的供应链体系通常仅引入数量有限的国产射频前端的供应商。

报告期内，公司及同行业可比公司收入增长主要受国产替代、5G 产品渗透率提升等核心因素驱动；国产射频器件**的国产替代路径系**首先从中低端机型以及 2G-4G 产品展开，再逐步向中高端机型以及 5G 及泛连接产品渗透。**射频前端器件关乎手机通讯功能，主要手机品牌在国产替代的进程中均较为审慎，一但该器件质量出现问题，移动设备的通话及上网功能均会受到影响。因此，在射频前端厂商已具备产品的设计能力，主要手机品牌客户亦非常关注射频厂商累计的出货量情况，除射频厂商在本品牌的出货量情况，亦会关注射频厂商在其他主要品牌的累计出货情况，大量出货量验证也能反哺射频厂商的产品性能提升及技术**

提升，较早导入主要手机品牌客户并实现大量出货量验证将形成先发优势，构筑相当的客户壁垒、技术稳定性壁垒。

中期，主要国产射频厂商逐步推出的5G模组为进入主要手机品牌客户体系，存量的5G模组产品亦会面临一定价格下调压力，但是由于5G模组本身系毛利率较高的产品以及不断的进行新产品迭代例如5G重耕频段的L-PAMiD，以及新频段模组方案的L-PAMiF、L-FEM的新版本迭代以对冲价格压力。

最终，经过大量产品验证后，客户与国产射频厂商的合作关系将得到巩固，由于主要供应商同等条件下导入新产品周期相对较短，并随着5G、泛连接等高附加值产品的放量，历经2019-2023年的窗口期发展，主要品牌客户及主流ODM厂商均已导入数家主流射频国产厂商，目前射频国产厂商的竞争在主要企业之间开展，全新的进入者有所减少。因此，行业内企业达到相当规模并保持技术迭代领先、已储备相当规模的研发人员及研发费用基数足够大的前提下，具备相当主要手机品牌客户、主流ODM厂商基本盘的射频厂商将会逐渐盈利。

（2）公司情况：

2019年-2023年五年期间，公司一直保持对境外厂商及唯捷创芯的积极追赶态势。2019年，包括公司在内的境内厂商与境外厂商差距明显；2019年，公司与唯捷创芯的发展差距还在2-3年（收入规模仅唯捷创芯的五分之一左右）。至2023年，公司的营业收入已仅次于唯捷创芯，与其他国产射频PA主要竞争对手拉开差距；2024年第一季度，飞骧科技营业收入5.93亿元（未经审计）已超过唯捷创芯的4.62亿元，公司已于2023年第四季度开始连续2个季度实现单季盈利，2024年第一季度单季盈利约1,700万元超过唯捷创芯的-537.30万元。2022年以来公司综合毛利率水平已提升至10%以上，并逐期改善，已由2019年-2022年的低于行业平均水平至2023年（高于艾为电子相应产品、慧智微）至2024年第一季度的行业中等位置（高于慧智微、康希通信）。

2024-2025年，预计公司将综合受益于Wi-Fi、L-PAMiD、车载、卫星通信等高附加值产品的导入带来的产品结构优化以及客户结构优化（A公司、荣耀、vivo）等品牌客户占比提升，以及期间费用将趋于稳定或缓增，预计会迎来盈利拐点。

2021年-2023年，公司收入虽然已初具规模，但4G产品销售整体占比较高，造成综合毛利率水平较低。报告期内，发行人4G等产品毛利率低符合现阶段行业共性，在5G模组收入还处于逐步提升的情况下，扣除大额研发投入等期间费

用，亏损逻辑符合行业情况、竞争状况，除大额研发投入外，公司在报告期内实施股权激励计划，确认了较大金额的股份支付费用，报告期各期分别为 7,304.77 万元、7,473.48 万元和 **3,611.44 万元**；公司期间费用率在报告期内虽已有所下降，但仍较高，**2023 年**剔除股份支付费用前后分别为 **23.46%**和 **21.36%**，未来预计将随着公司收入规模的扩大而呈现下降趋势。**2023 年，公司受益于产品结构的改善和收入增长带来综合毛利额提升，是 2023 年相较 2022 年亏损大幅收窄的核心原因。**

此外，结合消费电子物料的特点和存货库龄、管理等情况，公司制定了较为谨慎的存货跌价计提政策；报告期内，公司因现阶段4G等产品毛利率水平较低、消费电子行业处于下行周期等相应计提了较大金额的存货跌价准备、由此形成了较大金额的资产减值损失，报告期各期金额分别为6,797.22万元、12,592.49万元、**5,677.09万元**，系报告期内发行人亏损的原因之一。**2023年，公司资产减值损失相较2022年下降约7,000万元，主要受益于本年的存货跌价新增计提金额相较上年下降，一方面系公司2023年末存货库存原值4.54亿元相较于2022年末的5亿元同比下降9.78%；另一方面，系2023年末新增长库龄产品金额及适销性均有所改善；此外，2023年期末存货对应的产品结构改善，低毛利产品毛利率逐年改善，其对应存货跌价准备计提比例也有所下降。**

未来期间随着5G及泛连接等产品收入占比提升、4G降本产品放量毛利率改善、存货管理水平提升等，公司存货跌价损失预计将呈现下降趋势，计提比例将逐步趋近行业水平。

2、影响分析

（1）对现金流的影响

报告期内，公司营业收入规模快速增长，销售回款情况总体良好，但随着采购规模的扩大、研发投入及各类型人员薪酬等支出的快速增加，公司经营活动产生的现金流量净额为负，分别为-65,078.75 万元、-23,856.20 万元**和-3,644.38 万元**，最近 1 年负值已**大幅**收窄；凭借射频前端芯片行业良好的发展前景、公司持续增长的经营业绩以及上下游良好的合作关系，公司 **2022 年 3 月（首次申报基准日）之前**完成多轮融资，并**于报告期内**取得多笔银行借款；报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为103,699.89万元、31,868.67万元和**1,521.89**

万元，筹资活动新增资金逐年显著减少。除此之外，截至 **2023 年 12 月 31 日，**公司账面货币资金**近 3.6 亿元，除货币资金之外的**应收货款及其他速动资产**约 6.9 亿元**。截至 **2023 年 12 月 31 日，**发行人尚未使用的银行借款额度 **5.9 亿元**。尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损不会对公司现金流产生重大不利影响。

（2）对业务拓展的影响

报告期内，公司通过加大新产品研发投入、提升产品性能水平等方式持续拓展业务，公司业务规模快速成长：公司的营业收入由 **2021 年度**的 **91,624.59** 万元增长至 **2023 年**的 **171,703.90 万元**，年均复合增长率约为 **36.89%；2023 年**公司营业收入 **171,703.90 万元，**同比增长 **68.08%**。从 2018 年开始至今，公司逐步导入 A 公司、荣耀、联想（摩托罗拉）、传音、**vivo** 等终端客户，并通过向华勤技术、闻泰科技、天珑移动、龙旗科技、中诺通讯等 ODM 厂商供货间接应用于三星、vivo、Realme、小米等手机品牌，客户群体不断丰富。**报告期内，公司产品已大批量应用于三星、A 公司、荣耀、联想（摩托罗拉）、传音、vivo、小米、Realme 等主流手机品牌。**尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损不会对公司业务拓展产生重大不利影响。

（3）对人才吸引及团队稳定性的影响

报告期各期末，公司员工人数分别为 284 人、350 人和 **319 人**，人员规模逐渐增长到 300 人以上；研发人员人数分别为 152 人、192 人**和 174 人**，占员工总人数的比例分别为 53.52%、54.86%及 **54.55%，2023 年**末公司员工人数有所下降主要系部分基层员工的正常流动和离职，不存在核心技术人员的流失。**尚未盈利同时也要求公司不断提高管理效率、提高单位研发产出，公司 2023 年以来在研发效率方面也得到较好了提升，在维持核心骨干研发人员稳定的前提下，加强考核管理，在研发人数略有下降的情况下，目前已完成了 L-PAMiD 、L-DiFEM、WiFi6/6E/7 产品、卫星通信、车载产品、4G 降本产品的研发，并均已大批量出货或者获得批量订单、中标。**

集成电路与半导体行业是技术密集型行业，人才是公司实现战略发展规划的核心竞争力和重要保障。公司致力于通过“内培外引”的方式进一步加强专业化团队的建设，一方面加强研发人员的培训并完善内部激励机制，以进一步提高公司的自主创新和技术服务能力，巩固并提高公司的技术优势；另一方面，重视外部

技术人才的引进，通过与行业内部的人才市场保持频繁良好的沟通交流，以为公司内部推动打造良性竞合关系，保障核心团队的积极性与先进性。尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损不会对公司人才吸引及团队稳定性产生重大不利影响。

（4）对研发投入和战略性投入的影响

研发实力是公司的发展关键，研发投入是公司最为关键的战略性投入。报告期内，公司不断加大研发投入，报告期各期公司研发费用分别为 12,242.56 万元、17,099.21 万元和 **19,813.09 万元**；公司已形成多项核心技术并应用于公司产品，报告期内，发行人在研项目数量逐年增长，分别为 18 个、32 个、**44 个**，研发活动正常开展。持续的研发投入保证了公司的技术先进性和产品迭代升级，公司未来还将继续加大研发投入力度。尚未盈利或最近一年存在累计未弥补亏损不会对公司研发投入和战略性投入产生重大不利影响。

（5）对生产经营可持续性的影响

报告期内，主要基于技术优势的增强和客户群体的丰富，公司营业收入持续增长，经营情况良好；虽于报告期内尚未实现盈利，但公司综合毛利率趋势整体向好，5G **及泛连接等产品**销售占比显著提升。若公司本次得以成功首发上市，随着募集资金到位、募集资金投资项目取得预期收益，公司未来扭亏为盈的可能性将进一步提高。尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损不会对公司生产经营可持续性产生重大不利影响。

3、趋势分析

公司未来可实现盈利的前瞻性信息参见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来实现盈利的前瞻性信息”。

4、风险因素

相关风险因素参见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“1、公司短期内无法盈利且持续存在未弥补亏损的风险”。

5、投资者保护措施及承诺

（1）投资者保护措施

发行人已在招股说明书“第九节 投资者保护”中披露依法落实保护投资者

合法权益规定的各项措施。

（2）本次发行前累计未弥补亏损的承担以及相关决策程序

公司 2022 年第四次临时股东大会决议通过《关于公司首次公开发行股票前滚存未分配利润分配方案的议案》，若公司本次发行上市的申请通过上交所发行上市审核及报经中国证监会履行发行注册程序并得以实施，则公司截至本次发行完成前滚存的未分配利润（亏损）由本次发行完成后的新老股东按持股比例共享（承担）。

（3）相关承诺

发行人已在招股说明书“第十二节 附件”之“附件三：与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”披露与投资者保护相关的承诺。”

二、发行人说明

（一）结合消费电子行业整体下滑趋势及国内外同行业可比公司情况等，说明发行人预计扭亏为盈的实现条件是否具有客观性和可行性，相关前瞻性信息和假设基础是否有具体的内外部证据支撑，有关实现盈利的时间周期分析测算过程是否审慎合理，相关业绩指标实现是否存在重大不确定性，并充分披露相关影响因素的变化趋势以及对发行人持续经营能力可能产生的具体影响或风险

1、公司预计扭亏为盈的实现条件及实现路径

（1）实现条件及路径

①实现条件

发行人测算的扭亏为盈的实现条件：

“5G 模组及泛连接等产品合计收入提升至超过12亿元，该两类产品整体实现30%以上毛利率；4G PA及模组产品收入维持或超过当前规模，且实现正毛利；2-3G PA及模组、开关类产品收入规模维持或有所提升。公司研发费用（不含股份支付，下同）营收占比降低至9%-10%区间、管理费用营收占比降低至4%-6%区间、销售费用营收占比降低至3%-5%区间；公司将于达成上述条件的年度实现盈利。”

未来期间，当公司5G模组、泛连接等产品收入及整体毛利增长至较大规模，同时期间费用率受规模效应增强而有所下降，系公司实现扭亏为盈的核心逻辑。

② 最近一期经营情况

1）2024 年上半年产品结构、毛利率

2024 年上半年，公司综合毛利率持续改善，由 2023 年的 14.13%提升至 2024 年上半年的 18%-20%。公司 4G 产品毛利率持续改善，由 2023 年上半年的 3.53%提高到 2024 年上半年的 6%-7%。

2024 年上半年，公司主营业务收入构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年上半年度		2023 年上半年	
	金额	比例	金额	比例
5G 模组	27,072.94	24.08%	15,199.91	27.90%
泛连接等	24,677.03	21.94%	1,662.18	3.05%
高附加值产品小计	**51,749.97**	**46.02%**	**16,862.09**	**30.95%**
4G PA 及模组	52,522.12	46.71%	31,113.42	57.10%
2G-3G PA 及模组	6,628.24	5.89%	5,215.88	9.57%
射频开关	1,541.87	1.37%	1,294.14	2.38%
主营业务收入	**112,442.19**	**100.00%**	**54,485.53**	**100.00%**

注：2023年上半年数据经审计，2024年上半年数据未经审计。

2024 年上半年，5G 模组、Wi-Fi 等高技术、高附加值产品的收入已接近 2023 年全年，收入占比已接近 50%。

截至本回复出具日，公司的泛连接等产品以 Wi-Fi 模组为主，还包括卫星通信 PA、车载通信模组和 NB-IoT PA。

2023 年、2024 年 1-6 月，发行人及主营 PA 的国内同行业厂商 5G 模组及 Wi-Fi 等高附加值产品销售收入、收入占比及毛利率情况如下表所示：

单位：亿元

公司	2024 年 1-6 月			2023 年度			备注
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	
唯捷创芯	未披露	未披露	未披露	17.18	57.62%	24.66%	表中未有包含唯捷创芯的 WiFi 销售，根据其公开披露：2023 年，Wi-Fi 6/6E 营业收入实现了显著提升，2023 年下半年推出的 Wi-Fi 7 （网通端）产品，已量产出货。

慧智微	未披露	未披露	未披露	3.52	63.73%	15.86%	仅为慧智微 5G 模组数据，根据其公开披露：Wi-Fi 模组研发中。
康希通信	2.24	100.00%	11.38%	4.04	97.28%	27.07%	无 5G 模组，以网通端 WiFi 产品为主。
发行人	5.17	46.02%	31.09%	5.99	34.89%	26.86%	

注：唯捷创芯未单独披露 Wi-Fi 模组金额，上表数据为 5G 模组收入和占比，毛利率取其 PA 模组毛利率（PA 模组包括了 4G、5G 及 Wi-Fi PA 模组）；慧智微取其 5G 模组数据；康希通信 2024 年上半年取其营业收入，毛利率取其 2024 年一季度综合毛利率。2024 年上半年数据未经审计。

2024 年第一季度，同行业可比公司情况如下：

年份	公司	唯捷创芯	卓胜微	艾为电子	慧智微	康希通信	平均值	发行人
2024 年第一季度	**综合毛利率**	28.07%↓	42.77%↓	27.24%↓	7.97%↓	11.38%↓	23.49%↓	18.71%↑
2023 年第一季度	**综合毛利率**	30.80%	48.83%	28.80%	23.62%	27.66%	31.94%	13.81%

2024 年一季度，公司的综合毛利率主要受益于 Wi-Fi 产品占比提升，为 18.71%，较去年同期逐步接近行业平均值。

2）2024 年上半年扭亏为盈，净资产有所增长

2024 年上半年，公司主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2024 年上半年	2023 年上半年	变动幅度
营业收入	113,096.34	54,569.07	107.25%
净利润	1,327.99~1,827.99	-13,548.98	109.80%~113.49%
归属于母公司所有者的净利润	1,328.02~1,828.02	-13,548.94	109.80%~113.49%
归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润	554.61~1,054.61	-14,058.64	103.94%~107.50%
扣除股份支付后的净利润	1,584.78~2,084.78	-13,056.98	112.14%~115.97%

注：2024 年上半年数据未经审计，2023 年上半年数据经审计。注：变动幅度=（本期数-上期数）/上期数的绝对值。

2024年上半年，公司扣除非经常性损益前后均实现盈利，较上年同期净利润增长主要来自于毛利额增长约1.5亿元；此外，期间费用相较去年同期增长对净利润的负向影响与其他收益较去年同期的增长、资产减值较去年同期较少对净利润的正向影响相互抵消。

2024年上半年扭亏为盈，2024年6月末净资产约5.19亿元（未经审计），较2023年末的4.98亿元，有所增长。

根据 2024 年上半年最新经营情况并综合考虑消费电子下游行业复苏、下半

年系销售旺季、新产品推出、高附加值品牌客户 A 公司、荣耀、vivo 等销售占比提升，2024 年预计经营持续改善。

上述2024年1-6月数据，未经发行人会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

（2）国内外同行业可比公司对比

①阶段性亏损符合国内射频 PA 企业的行业特性

公司与唯捷创芯实现盈利年度、慧智微的盈亏平衡点对比如下：

单位：万元

项目	唯捷创芯 2022	慧智微-2024~2025
营业收入	228,787.61	130,000
5G 模组收入	114,928.88	78,000-91,000
5G 模组占比	50.23%	60-70%
剔除股份支付后归属于母公司股东的净利润	18,165.49	盈亏平衡
净利润	5,339.10	盈亏平衡
综合毛利率	30.68%	19%~25%
期间费用	61,292.78	24,700~32,500
剔除股份支付后的期间费用	45,232.20	24,700~32,500

注：根据唯捷创芯、慧智微公开信披文件整理，慧智微盈亏平衡测算中期间费用仅列示不含股份支付费用的期间费用，因此上表慧智微期间费用金额剔除股份支付前后一致。

发行人测算的扭亏为盈的营业收入在 24-25 亿元左右（对应 2024 年的上限和 2025 年的下限）、5G 模组及泛连接等产品收入 12-14 亿元左右（对应 2024 年的上限和 2025 年的下限），与唯捷创芯 2022 年的收入和高毛利产品收入较为类似，高于慧智微。发行人预计的盈亏平衡年的综合毛利率水平低于唯捷创芯，剔除股份支付后的期间费用在 4-5 亿元区间，介于慧智微与唯捷创芯之间，整体具备可比性。

唯捷创芯、慧智微在其 IPO 报告期内均发生亏损，其中慧智微 2022-2023 年度仍亏损，与发行人具备相似性及可参考性。具体如下：

公司名称	亏损年份	实现盈利年份	盈利或预计盈利当年收入	预计盈利年份
唯捷创芯	2018-2021	2022	22.88 亿元	不适用
慧智微	2019-2023	尚未盈利	13 亿元	2024-2025

注：根据唯捷创芯、慧智微公开信披文件整理；亏损及盈利以当年归母净利润是否为正数为标准。

②2022 年公司虽受行业下行因素影响增速有所放缓，但基于在三星、联想

（摩托罗拉）、传音等手机品牌中应用份额整体提升、对荣耀销售的产品约 70%为 5G 产品且增长较快，2023 年收入基于消费电子行业逐渐复苏及发行人市场占有率的提升，收入持续增长，预期 2024 年-2025 年将延续

公司国内外同行业可比公司 2021 年、2022 年、2023 年经营业绩变动情况如下：

单位：亿元、亿美元（思佳讯、科沃、博通）、亿日元（村田）

公司	2023 年		2022 年		2021 年	
	营业收入	归母净利润	营业收入	归母净利润	营业收入	归母净利润
卓胜微	43.78	11.22	36.77	10.69	46.34	21.35
艾为电子	25.31	0.51	20.90	-0.53	23.27	2.88
唯捷创芯	29.82	1.12	22.88	0.53	35.09	-0.68
慧智微	5.52	-4.09	3.57	-3.05	5.14	-3.18
康希通信	4.15	0.10	4.20	0.20	3.42	0.14
思佳讯/Skyworks	47.72	9.83	54.86	12.75	51.09	14.98
科沃/Qorvo	35.69	1.03	46.46	10.33	40.15	7.34
博通/Broadcom	358.19	140.82	332.03	114.95	274.50	67.36
村田/Murata	16,867.96	2,536.90	18,125.21	3,138.79	16,301.93	2,370.57

注：1、可比公司财务数据、变动原因来自各公司定期报告、招股说明书、反馈回复、业绩快报等。

2、国外可比公司数据系其财年数据。

2022 年，公司的国内外同行业可比公司中，国内同行业可比公司除康希通信外，经营业绩普遍出现不同程度的下滑，国内公司主要受消费电子行业下行影响；国外同行业公司普遍实现增长，主要受对外收购、高毛利产品或高增长细分市场需求增长的驱动，一定程度上对冲了消费电子行业下行影响。2022 年，公司应用于三星、联想（摩托罗拉）、传音等品牌手机中同类产品份额较高、对主要直销客户荣耀销售的产品 80%为 5G 产品且增速较高、手机品牌商持续将业务向 ODM 厂商转移趋势所综合驱动，营业收入实现了高质量增长，增量主要来源于 5G 模组。2023 年，由于国内消费电子行业逐渐复苏，公司的国内同行业可比公司经营业绩均有所改善（康希通信相较上年基本持平），国外同行业可比公司中除博通外同比有所下滑，公司受益于在传音、华勤技术和闻泰科技、联想（摩托罗拉）的供应地位和在荣耀、龙旗科技和 A 公司份额的持续提升，经营业绩实现了大幅增长。未来发行人基于前述历史情况及目前在主要终端客户的供应地位和合作趋势，预计收入将保持增长。

2、实现盈利的时间周期分析测算过程、扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性、支撑前瞻性信息和假设基础的内外部证据、发行人预计扭亏为盈的实现条件的客观性和可行性

当前消费电子行业下滑趋势尚未得到完全改善，市场处于复苏初期，基于谨慎性发行人对公司盈利时间做出了区间预测，具体情况如下：

单位：亿元

项目	2021	2022	2023	2024E	2025E
营业收入	9.16	10.22	17.17	21.15 至 25.30	25.06 至 31.37
营业毛利	0.30	1.37	2.43	4.31 至 5.67	5.91 至 7.78
期间费用（不含股份支付）	2.30	2.90	3.67	4.23	4.76
股份支付费用	0.73	0.75	0.36	0.21	-
资产减值损失	0.68	1.26	0.57	0.42 至 0.51	0.40 至 0.50
其他收益	0.01	0.06	0.33	0 至 0.36	0 至 0.36
净利润	-3.41	-3.62	-1.93	-0.55 至 1.09	0.75 至 2.88

公司对未来期间净利润的测算过程为：净利润=毛利金额-期间费用-资产减值损失（存货跌价损失）+其他收益，毛利金额=∑（各产品收入*各产品毛利率）。

（1）收入测算依据及合理性、支撑公司收入增长、相关前瞻性信息和假设基础的内外部证据

公司 2024-2025 年收入数据测算结果具体如下：

单位：亿元

项目	2021	2022	2023	2024E	2025E
5G 模组	2.21	3.02	4.81	7.88 至 9.75	10.14 至 13.04
泛连接等	0.04	0.15	1.17	2.10 至 3.58	3.65 至 5.41
5G 模组及泛连接产品合计	**2.26**	**3.17**	**5.99**	**9.97 至 13.33**	**13.79 至 18.45**
4G PA 及模组	5.75	5.75	9.38	9.44 至 10.24	9.50 至 11.15
其他产品	1.15	1.30	1.80	1.73	1.77
合计	**9.16**	**10.22**	**17.17**	**21.15 至 25.30**	**25.06 至 31.37**

①5G 模组

2024-2025 年，公司 5G 模组收入将保持较高增速，主要受益于 5G 渗透率的持续提升带来需求的增长、5G 模组国产替代率提升及 L-PAMiD 等新产品预计将实现放量。5G 模组收入预测的上限值和下限值差异主要系 L-PAMiD、L-PAMiF 等产品不同增速预期。收入预测的具体内外部证据如下：

A.下游市场：智能手机出货量每年整体维持 12 亿部左右，5G 手机渗透率提

升将成为中长期的主要增长点

根据 IDC 数据，全球智能手机 2018-2023 年的出货量分别为 14.05 亿部、13.71 亿部、12.92 亿部、13.55 亿部、12.10 亿部及 11.70 亿部，市场整体呈现在波动中略有下降的特征，整体维持在每年 12 亿部左右的水平。2023 年下半年开始消费电子行业呈现环比复苏趋势。

5G 手机全球出货量近年实现大幅增长。根据 IDC 数据，2019 年-2023 年全球 5G 手机出货量分别约为 0.16 亿台、2.4 亿台、5.49 亿台、7 亿台和 7.5 亿台，2023 年渗透率已达到 64%左右，预计 2027 年将达到 85%。

B.5G 国产替代空间大，发行人在 PA 市场行业地位突出

射频前端芯片行业尤其是细分 5G 产品领域长期为国际厂商占据了绝大部分市场。根据测算，公司 2023 年在全球 5G 产品的市场占有率仅为 3.14%左右，公司与唯捷创芯、慧智微三家合计也仅在 15%左右，未来在国产替代浪潮下 5G 射频模组的市场份额的增长空间较大。

发行人在国内 PA 厂商中已排名第二，报告期内 5G 模组对终端客户累计出货量超 3 亿颗，形成了一定的客户壁垒，在 5G 模组未来的行业竞争中占据了相对有利的位置。

C.单机价值量高的L-PAMiD产品量产出货，5G L-PAMiF等产品持续迭代，提升性能和国产替代的比例

截至本回复出具日，公司已形成了处于研发、验证和量产的不同阶段的5G产品矩阵，具体参见本回复“1. 关于科创属性”之“一/（三）/4、是否具备科创属性”。

其中，L-PAMiD系技术难度最大的高集成度5G模组，长期被大型国际射频厂商所垄断。发行人对该产品的客户验证和出货已占据一定先发优势，排名行业前列。未来基于发行人在其他终端客户目前的供应地位，导入其他客户周期将大大缩短。L-PAMiD 集成了PA、LNA、射频开关、滤波器/多工器、控制器等，相较于传统5G模组，集成了更多的射频器件，功能更加强大，价值量远高于其他5G模组。对于发行人而言L-PAMiD产品替换其他5G模组后单机价值量提升4-5倍。

L-PAMiF和L-FEM作为5G新频段模组方案所使用的产品，是现阶段发行人已实现国产替代的主力销售5G产品，也将通过不断的产品迭代，提升性能，以提

高国产替代的比例。

D.客户拓展：发行人存量终端客户未来 5G 产品潜在需求大，且发行人不断着力拓展 5G 占比较高的新客户

报告期内，发行人产品已大批量应用于三星、联想（摩托罗拉）、传音、荣耀、A 公司、小米、vivo、realme 等终端手机品牌，已成功通过 vivo 自研的认证并于 2024 年开始直供 5G 模组，正积极拓展三星、OPPO、小米等 5G 手机占比较高的手机品牌自研体系客户。发行人 5G 产品未来持续增长的客户逻辑在于：终端客户 5G 渗透率提升带来的增量需求、报告期内份额提升空间较大的终端客户未来的放量（荣耀、A 公司等）、新客户拓展及合作深入（vivo、realme、小米）。

发行人主要终端客户 5G 出货量情况及与发行人的合作具体情况如下：

终端客户	终端客户 5G 手机出货量比例	发行人在终端客户地位排序	其他说明
联想（摩托罗拉）	2021-2023 年分别为 15%、23%、30%左右，预计 2024-2025 年将提升 5%-10%左右。	2022 年-2023 年为 5G 射频类产品主要供应商之一	预期在联想（摩托罗拉）的 5G 供应份额在 2024 年-2025 年有所提升。
荣耀	2022 年为 80%，2023 年为 90%以上。	-	2020 年开始进行荣耀导入；2021 年-2023 年，公司向其销售收入分别为 735.63 万元、2,972.97 万元、11,198.83 万元，持续快速提升。
华勤技术	主要应用的三星品牌 2023 年第三季度 5G 手机出货量占比为 21%（TechInsights 数据）。	2022-2023 年为 5G 类产品的主要供应商之一	公司与闻泰科技、华勤技术目前均已建立战略合作关系，未来 5G 的供应份额预计将持续提升。
闻泰科技		2022-2023 年为 5G 类产品的主要供应商之一	
传音	5G 比例较低。	2022-2023 年为 5G 类产品的核心供应商	传音手机主要应用的非洲和南亚地区人口增速较快，但当前 5G 渗透率依旧较低。根据 GSMA 的数据，2021 年非洲的 5G 手机渗透率仅为 1%以内，南亚地区为 2%，预计 2025 年北非、南亚和撒哈拉以南的非洲将分别达到 17%、14%和 4%。
vivo、realme、小米等	2023 年三季度小米、vivo 和 OPPO 全球 5G 手机出货量合计占比达到了 32%（TechInsights 数据）。	-	报告期内，发行人的产品应用于 vivo 和 Realme 的销量为数千万颗，应用于小米的销量也超 7 千万颗。 截至本回复出具日，发行人的 5G 模组产品已批量应用在小米、vivo 和 Realme 手机中。

注：上表终端客户 5G 手机占比数据来源于行业数据或发行人向终端客户了解，供应地位来

源于发行人向终端客户了解，系 2022-2023 年情况。

公司下游客户集中，公司已具备良好的客户基础、高附加值产品线完整且迭代速度属于国产射频第一梯队，在主要客户供应地位逐步稳定，高附加值客户 A 公司、荣耀、vivo、摩托罗拉增量空间大，存量主力客户传音、ODM 厂商等基于其自身业务发展未来 5G 等产品升级采购需求广阔。具体如下：

公司下游对应的前十大品牌较为集中,前十大品牌集中度超过 90%。因此，射频前端行业有主力客户且有广泛的前十大主流品牌覆盖，行业地位和营业收入才会稳定，目前飞骧科技的主力客户已有联想（摩托罗拉）、传音、A 公司、荣耀、5 大 ODM，A 公司、荣耀在 2023 年快速放量，均销售突破亿元，其余客户飞骧科技均为其射频发射产品核心供应商（为联想（摩托罗拉）国产主要供应商），飞骧科技基本盘稳定。除联想（摩托罗拉）、传音、主要 ODM 厂商与公司合作稳定，2024 年拓展取得进展较大的品牌如下：

（1）A 公司

A 公司已成为 2024 年上半年发行人第一大客户。2024 年，公司预计将在 A 公司实现较大收入，具体金额已申请豁免披露。

截至 2024 年 6 月 30 日，A 公司合计订单金额较大，具体金额已申请豁免披露。

（2）荣耀

目前荣耀整体仍以国外射频供应商为主，国外射频厂商占据 70%以上份额；国内射频 PA 厂商中，飞骧科技供应份额较大，以 5G 产品为主。

2024 年，公司对荣耀正在从单一 5G MMMB 拓至多品类，新频段的 L-PAMiF 和 L-FEM 预期在 2024 年下半年大批量出货、卫通产品也已出货。中长期看，飞骧科技在荣耀提升空间亦充足。

（3）vivo

公司 2024 年与 vivo 自研体系正式建立合作关系开始批量供应 5G 产品，2024 年已取得 vivo 自研 5G 模组金额 71.03 万美金、数量 273.20 万颗的批量订单，2024 年二季度已批量交付 23.1 万颗，2025 年及之后可参考荣耀的增长路径，增长空间及产品结构预期较好。

（4）小米

2024 年上半年，龙旗科技已成为公司第二大终端客户，主要对应品牌为小

米。除此之外，飞骧科技进入小米自研体系供应商的工作正在推进。

②泛连接等产品

2024年-2025年，综合考虑2024年5月31日泛连接产品在手订单5,044.28万元、品牌客户2024年采购预期、手机端Wi-Fi市场的国产替代及WiFi 6e/7等新产品未来的销售预期，发行人2024、2025年泛连接等产品收入区间下限测算分别为2.10亿元、3.65亿元，区间上限测算分别为3.58亿元、5.41亿元，上下限的差异主要为对WiFi模组产品不同增长预期。收入预测的具体内外部证据如下：

A. Wi-Fi市场空间及国产替代空间充足

根据 TSR 等市场权威机构预测，Wi-Fi6 及 6E 标准的产品在未来几年仍将保持持续较快的增长：根据 TSR 数据，2021-2026 年，Wi-Fi 终端出货量将由 41.07 亿台增长至 50.29 亿台。Wi-Fi6e 是 Wi-Fi6 的增强版本，将 Wi-Fi6 的功能扩展到 6GHz 频段，提供更高的并发、更低的时延和更大的带宽。目前 Wi-Fi6 标准处于市场规模化普及阶段，Wi-Fi 6E 协议标准已推出，预计未来几年将快速放量。

目前手机端 Wi-Fi FEM 市场主要由境外厂商所垄断，国产替代空间充足。发行人 2023 年 Wi-Fi 销售以手机端 Wi-Fi 产品为主。

Wi-Fi6 时代之前国际厂商通常将 Wi-Fi PA 集成在手机主芯片中，单独的 Wi-Fi FEM 需求较少，手机主芯片厂商与射频前端芯片厂商之间存在较强的验证绑定关系，因此该市场整体仍为境外厂商占据绝大部分市场份额，国产化率较低。Wi-Fi6/6e 阶段因部分手机品牌厂商对 Wi-Fi 射频高性能的需求，开始需要外挂 Wi-Fi 模组的情况，集中于高端旗舰机型占比较高的少数品牌以及其他品牌的部分高端机型，因此在进入 Wi-Fi6 时代后，包括公司在内的国产手机射频前端公司基于前期在蜂窝领域的技术积累和累计出货量亦逐渐在 WiFi 产品领域进行国产替代。随着性能指标要求更高的 Wi-Fi7 产品的推出，未来将推动手机 Wi-Fi FEM 市场规模未来进一步扩大。公司 Wi-Fi7 产品目前已在 A 公司中标，预计 2024 年下半年开始出货。

B. 产品快速迭代，已具备品牌客户基础，在手订单充足

公司自 2018 年开始进行 Wi-Fi 产品相关的研发立项，自 2020 年开始在网通端出货 Wi-Fi5 产品；2023 年初，公司基于前期在 Wi-Fi 通信领域积累的研发基础，成立泛连接事业部专职进行泛连接 Wi-Fi 等产品的研发及销售。公司于 2023

年向 A 公司批量出货手机端 Wi-Fi6/6e 产品；Wi-Fi7 标准于 2024 年 1 月发布，截至 2024 年一季度，公司 Wi-Fi7 产品已在品牌客户中标。网通端 Wi-Fi7 产品亦通过部分品牌客户验证。

公司 Wi-Fi 产品已成功进入 A 公司、上海剑桥科技股份有限公司、协创数据技术股份有限公司（300857.SZ）、中兴康讯等知名手机及通讯品牌厂商及 ODM 厂商，其中 2020-2023 年合计对应 A 公司收入占比近 90%，已大批量应用于 A 公司的高端旗舰机型中。截至 2024 年 5 月 31 日，公司泛连接产品在手订单金额为 5,044.28 万元，在手订单充足。

C、最近一期泛连接业务情况

2023 年、2024 年 1-6 月，公司泛连接业务以 Wi-Fi 产品销售为主，公司主要集中于手机端市场，目前手机端客户主要为 A 公司，具体情况如下：

单位：亿元、亿颗

产品类型	2024 年上半年		2023 年度	
	金额	数量	金额	数量
WiFi5	0.01	0.01	0.04	0.03
WiFi 6	1.69	0.86	0.87	0.43
WiFi 6e	0.60	0.30	0.08	0.04
Wi-Fi 合计	**2.30**	**1.17**	**1.00**	**0.50**
其他	0.16	0.09	0.18	0.18
泛连接合计	**2.47**	**1.26**	**1.17**	**0.68**

注：2024 年上半年数据未经审计，2023 年数据经审计。

除 Wi-Fi 产品外，发行人泛连接其他产品为车载通信模组、卫星通信 PA 和 NB-IoT 等高附加值产品，发行人车载通信模组已于 2022 年开始批量出货；卫星通信 PA 产品 2024 年开始批量出货。

D、同行业 Wi-Fi 产品进度情况

发行人、唯捷创芯、卓胜微系国产手机端 Wi-Fi 领域的主要参与者，唯捷创芯、卓胜微该部分业务未披露具体收入规模；康希通信主要以网通领域为主，同行业主要竞争对手 Wi-Fi 产品对比具体情况如下：

公司	手机端	网通端
唯捷创芯	已量产 Wi-Fi6、Wi-Fi6e，Wi-Fi7 预计 2024 年会在大部分国内品牌手机客户实现量产出货	已量产 Wi-Fi6、Wi-Fi6e、Wi-Fi7
飞骧科技	已量产 Wi-Fi5、Wi-Fi6、Wi-Fi6e，Wi-Fi7 已中标 A 公司，待量产出货	已量产 Wi-Fi5、Wi-Fi6，Wi-Fi7 处于样品阶段

卓胜微	已量产 Wi-Fi5/6，已推出 Wi-Fi6e，Wi-Fi7 处于研发阶段	
康希通信	已量产 Wi-Fi5，通过 ODM 供货	已量产 Wi-Fi6、Wi-Fi6e 和 Wi-Fi7
慧智微	Wi-Fi 模组研发中	

数据来源：同行业可比公司公开披露文件。

③4GPA 及模组

2024 年-2025 年，综合考虑存量市场需求、公司客户基础及整体市场情况等因素，预测 2024-2025 年发行人 4G 产品收入测算下限分别为 9.44 亿元、9.50 亿元，测算上限分别为 10.24 亿元、11.15 亿元，与 2023 年相比预计基本持平略有增长。收入预测的具体内外部证据如下：

A、4G领域仍为基数较大的存量市场，公司在主要客户的供应份额稳定

全球4G手机出货量于2018年达到峰值，但由于4G手机市场较大，在未来数年仍将占据着较高比例的市场份额，2024年-2025年，预计分别将出货4.40亿台、3.96亿台，具有一定的长尾效应。发行人的4G产品已在存量终端客户传音及主要ODM厂商中保持较高份额且与存量客户合作延续性良好。根据对传音、闻泰科技、华勤技术等终端客户的访谈，终端客户均表示在4G产品领域未来会维持和发行人的持续合作及采购。

B、4G降本产品成本优势明显，未来将快速放量

发行人于2022年推出降本4G PhaseII产品，现已迭代CMOS系列和2代砷化镓新架构降本产品，未来主力为Y版本最新砷化镓降本产品。2022年及2023年，发行人4G降本产品销售金额分别为2,932.53万元、24,756.98万元。由于良好的产品性能和较强的成本优势，未来发行人的4G降本产品将快速对非降本产品替代，预计2024年达到50%以上，2025年替代率达到90%以上。

④其他产品

其他产品包括2-3G领域产品和射频开关产品，具体情况如下：

A、2G-3G领域产品

2024年-2025年，预期维持存量业务规模，预计与2023年的收入持平。收入预测的具体内外部证据如下：

2-3G领域已进入长尾市场，并基本完成国产化，竞争相对缓和，2023年发行人的市场占有率在50%-70%。此外，应用于5G手机的2G极高功率GSM PA被部分终端品牌的部分5G射频方案采用，2024-2025年，未来亦会保持一定的需求。

B、射频开关

射频开关产品2024-2025年测算收入分别为0.34亿元、0.37亿元，2024-2025年收入增长率分别基于2023年收入设置为13.35%、10%。收入预测的具体内外部证据如下：

根据Yole和TSR的数据，分立开关、天线调谐器市场规模将分别由2022年的5亿美元、14亿美元大幅提升至2028年的9亿美元、19亿美元。

报告期内，公司开关产品已批量应用于中兴康讯、闻泰科技、联想（摩托罗拉）和中诺通讯等终端客户，具备产品基础和客户资源。

综上，各类产品未来收入的测算依据充分、测算审慎。

（2）毛利率的变动趋势的测算依据及合理性

①测算逻辑

2024 年-2025 年结合报告期内公司各产品毛利率水平及变动趋势、参考可比公司毛利率水平、公司最新经营情况、新产品通过验证及销售放量情况、5G 模组产品良率改善情况及对未来市场走势的判断等，2024-2025 年，公司细分产品预计毛利率将相对 2023 年有所提升或相对 2023 年保持稳定。

②测算依据及合理性

发行人测算的各产品毛利率具体如下：

产品	**2021 年**	**2022 年**	**2023 年**	**2024 年 E**	**2025 年 E**
5G 模组	28.14%	30.29%	22.19%	26.98%-27.45%	27.54%-27.76%
4G PA 及模组	-7.15%	3.59%	5.07%	10.19-10.45%	13.11-13.31%
2-3G PA 及模组	6.05%	15.30%	19.05%	18.00%	18.00%
射频开关	7.81%	14.45%	15.55%	16.00%	16.00%
泛连接等	17.75%	32.67%	豁免披露	豁免披露	豁免披露
综合毛利率	3.27%	13.38%	14.13%	20.37%-22.40%	23.57%-24.79%

注：2023、2024 年 E 及 2025 年 E 泛连接等毛利率已申请豁免披露。

A.2023 年，5G 模组毛利率较 2022 年有所下降，主要由于存量型号降价及高毛利率的新型号产品仍处于放量提升阶段。2024-2025 年，随着高集成度 L-PAMiD、L-PAMiF 等新产品销售占比提升、新型号良率趋于稳定并持续推出高毛利水平的新产品以及品牌客户的销售占比预计提升等，5G 产品毛利率预计将有所提升，至 2025 年接近 28%。

B.2023 年，泛连接等产品毛利率主要受销售给 A 公司的手机端 WiFi 产品毛

利率影响。考虑到未来存量产品调价的影响及 Wi-Fi7 等新产品的逐步量产，预计 2024-2025 年泛连接产品的毛利率维持在较高水平。

C. 2023 年，4G PA 及模组毛利率相较去年略有上升，主要系降本产品销售占比较上年显著提升影响，2023 年最新一代降本 4G 产品毛利率显著高于非降本 4G 产品。基于成本优势和性能稳定，预计 2024-2025 年，降本产品销售占比会持续提升，预计 2024 年达到 4G 产品总体 50%以上，2025 年替代率达到 90%以上。因此主要基于降本产品的销售放量情况，2024-2025 年 4G 产品毛利率水平预计将逐步提升。

D. 2-3G PA 及模组、射频开关的销售收入占比较低，报告期内其毛利率逐期改善，2023 年其毛利率分别为 19.05%、15.55%，基于谨慎性预计 2024-2025 年各自的毛利率相对 2023 年保持稳定。

综上，公司各类产品 2024-2025 年各类产品毛利率的测算具有合理性。

（3）研发投入及期间费用率的变动趋势的测算依据及合理性

①测算逻辑

2024-2025 年期间费用率系当期测算营业收入与测算期间费用计算所得，2024 年还包括基于当前股权激励计划、预计计入当年期间费用的股份支付金额为 2,079.65 万元。

②测算依据及合理性

发行人 2024-2025 年研发费用及各项期间费用金额测算值及对应的费用率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 E	2025 年 E
期间费用	23,034.89	29,042.59	36,668.95	42,296.71	47,606.72
占收入比	25.14%	28.43%	21.36%	16.72%-20.00%	15.17%-19.00%
其中：销售费用	4,249.74	5,242.03	5,385.90	7,401.92	8,769.66
占收入比	4.64%	5.13%	3.14%	2.93%-3.50%	2.80%-3.50%
管理费用	6,488.88	8,005.27	9,668.60	11,631.60	12,528.08
占收入比	7.08%	7.84%	5.63%	4.60%-5.50%	3.99%-5.00%
研发费用	11,313.97	16,280.32	19,422.93	22,205.77	25,056.17

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 E	2025 年 E
占收入比	12.35%	15.94%	11.31%	8.78%-10.50%	7.99%-10.00%
财务费用	982.29	-485.03	2,191.52	1,057.42	1,252.81
占收入比	1.07%	-0.47%	1.28%	0.42%-0.50%	0.40%-0.50%

注：上表期间费用率均系剔除股份支付后口径。以上测算区间费率分别对应测算上限和下限。

随着公司经营规模的扩大，预计未来研发投入及其他期间费用金额将持续增加但增速将明显放缓，2023 年，公司营业收入已超 17 亿元，研发投入及管理团队、销售团队都已具备相当规模，2024 年-2025 年预测期间的期间费用增速将缓于收入增速，整体期间费用率将有所降低。

a.就研发费用而言，2024 年、2025 年的预测金额分别为 2.22 亿、2.51 亿，主要由研发人员工资以及新产品相关的流片、材料费等构成。截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 174 名，已具备相当人员基础，预期未来研发人员增速会有所放缓。基于前期大量的研发投入和积累，公司当前产品线已较为齐全，在售产品的升级迭代由于具备前期研发基础，预期新增投入的研发人员及流片费用相对较少，未来主要研发投入为 5G 模组、泛连接等领域的新产品。

就管理费用、销售费用合计而言，2024 年、2025 年测算金额分别为 1.90 亿、2.13 亿，主要由薪酬、折旧摊销、业务招待费等构成。报告期内公司快速发展，管理人员、销售人员增长较快，目前公司已建立稳定的管理、销售团队，预期未来人员增长将大幅放缓，管理费用及销售费用的增长亦将大幅趋缓。

报告期内，公司财务费用金额总体较小，对经营成果影响较小，2021-2023 年财务费用率均在正负 1%左右或以内的水平。

b.与公司主营业务及产品最为接近的可比公司为慧智微及唯捷创芯，其中慧智微收入规模远低于发行人，期间费用率可比性较弱；唯捷创芯 2022 年收入 22.88 亿元与公司 2025 年测算收入下限、2024 年测算收入上限较为接近，对应期间费用率 19.77%与公司测算 2025 年收入下限值对应的 19.00%、测算 2024 年上限值对应的 16.72%较为接近。

综上，主要结合公司报告期内情况、并参考可比公司情况、未来期间营业收入增速预期快于期间费用等因素，2024-2025 年研发投入及期间费用率的测算依据充分、测算合理、审慎。

（4）股权激励需求的测算依据及合理性

①测算逻辑

截至本回复出具日，公司没有计划于未来期间新增股权激励，2024-2025 年业务数据测算中仅考虑公司基于当前股权激励计划预计将于 2024 年发生的股份支付费用。

②测算依据及合理性

根据公司现行股权激励计划和预计上市时间，2023 年公司发生股份支付费用 3,611.44 万元；2024 年预计将发生股份支付费用 2,079.65 万元。

综上，截至本回复出具日，公司没有计划于未来期间新增股权激励的计划，业绩测算考虑了公司现行股权激励计划对应的股份支付金额，具有合理性。

（5）存货跌价损失的测算依据及合理性

①测算逻辑

报告期内，公司资产减值损失全部来自于存货跌价损失，其中主要来自预计售价相对较低的 4G 等产品以及长库龄产品余额增加以及长库龄产品计提比例较高综合所致。随着 4G 降本产品销售放量和库存管理水平的优化，未来 4G 产品毛利率将会逐渐改善、新增长库龄存货占比降低，预计将逐步接近同行业可比公司平均水平。

②测算依据及合理性

2024 年-2025 年，具体测算如下：

单位：亿元

项目	下限情形		上限情形	
	2024 年	2025 年	2024 年	2025 年
当期测算收入	21.15	25.06	25.30	31.37
存货跌价损失	0.42	0.40	0.51	0.50
占比	2.00%	1.60%	2.00%	1.60%

2024-2025 年存货跌价损失测算主要测算依据如下：

A、2023 年末存货余额为 4.54 亿元，2024-2025 年公司预计存货管理进一步优化，存货收入比预期进一步下降，存货周转加快。

B、2024 年-2025 年存货计提比例及金额相比于发行人报告期情况将得到质的改善：2024 年-2025 年，针对造成报告期内存货跌价计提较多的 2-4G 等低毛利产品，其中 2-3G 产品已进入长尾市场，毛利率已于 2023 年达到 19.05%，相较 2021 年、2022 年的 6.05%、15.30%改善明显，4G 降本产品亦取得明显进展，预期 2024-2025 基于估计售价计算的可变现净值低于成本计提跌价的情况将大

幅减少。另一方面，针对 1 年以上的长库龄存货，随着存货管理水平提升，未来新增长库龄存货金额将较为有限，且新增长库龄存货（一般库龄在 1-2 年）的适销性基于 2024-2025 年潜在的消费电子行业的复苏预期相对报告期内改善可能性较大。

C、发行人、唯捷创芯、慧智微 2023 年资产减值损失（存货跌价损失）占收入比例分别为 3.31%、1.73%、11.25%，具体情况如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年
唯捷创芯	存货跌价损失	-5,150.34
	营业收入	298,152.53
	占比（绝对值）	**1.73%**
慧智微	存货跌价损失	-6,208.17
	营业收入	55,202.44
	占比（绝对值）	**11.25%**
发行人	存货跌价损失	-5,677.09
	营业收入	171,703.90
	占比（绝对值）	3.31%

注：上表数据来源于唯捷创芯和慧智微的公开披露文件。

2024-2025 年，发行人预期将进一步接近唯捷创芯的水平。

综上，公司存货跌价损失的测算依据充分、测算合理、审慎。

（6）其他收益测算依据及合理性

公司 2023 年公司因收到较大金额的政府补助和因税收优惠享受增值税加计抵减，2023 年全年其他收益金额为 3,349.35 万元；2024-2025 年，区间下限基于谨慎性不考虑其他收益，区间上限参考 2023 年以 3,600 万元测算。

3、相关业绩指标实现存在一定的不确定性，并相应进行风险提示

由于业绩测算所受到的固有限制，公司无法提前预知所有业绩指标影响因素的未来变动，相关业绩指标实现存在一定的不确定性。对此，发行人已于招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（九）业绩测算与未来实际经营存在差异的风险”揭示相关风险：

“公司估计2024-2025年营业收入区间预计分别为21.15至25.30亿元和25.06至31.37亿元，净利润区间预计分别为-0.55至1.09亿元和0.75至2.88亿元。基于消费电子行业现状及5G及泛连接等产品的市场拓展情况，考虑2024-2025年5G及

泛连接等产品收入增长**及毛利率**存在一定不确定性，公司预计的扭亏为盈时间周期在2024年-2025年。

前述业绩测算结果及扭亏为盈的时间周期测算系基于公司实际经营情况并根据现阶段公司自身研发及业务拓展预期、市场发展趋势来测算的数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。公司提请投资者注意：公司的业绩测算**属于前瞻性信息，是建立在推测性假设数据基础上的预测，具有重大不确定性，**公司**2024-**2025 年的实际经营成果可能与业绩测算存在差异，投资者进行投资决策时应谨慎使用。”

综上，发行人预计扭亏为盈的实现条件具有客观性和可行性，但当前消费电子行业下滑趋势尚未得到完全改善，预计 2024~2025 年实现扭亏为盈。相关前瞻性信息和假设基础具备内外部证据支撑，参考公司自身历史发展路径及唯捷创芯、慧智微的盈亏平衡点分析有关实现盈利的时间周期分析测算过程审慎合理，相关业绩指标实现不存在重大不确定性。

4、充分披露相关影响因素的变化趋势以及对发行人持续经营能力可能产生的具体影响或风险

（1）发行人已于招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“1、公司短期内无法盈利且持续存在未弥补亏损的风险”之“（1）收入增速不达预期导致的持续亏损和未弥补亏损进一步扩大的风险”补充披露如下：

“报告期内，在手机射频产品国产替代的大背景下，公司各期主营业务收入金额分别为 91,476.96 万元、102,135.11 万元和 **171,564.23 万元；2021 年至 2023 年**复合增长率为 **36.95%**，公司主营业务收入实现快速增长。

根据 IDC 数据，全球智能手机 **2017-2023 年**的出货量分别为 14.72 亿部、14.05 亿部、13.71 亿部、12.92 亿部、13.55 亿部、12.10 亿部**及 11.70 亿部**，市场需求整体呈现稳中有降的趋势。2022 年，由于俄乌冲突、通胀上升等因素影响了全球的消费电子市场的消费者信心及消费能力，下游智能手机市场短期内需求较低，行业进入了去库存周期。下游终端市场需求变弱对射频前端芯片行业也造成了一定的影响，2022 年，发行人的收入增速已出现了放缓的情形。根据 **IDC** 公布的最新数据，**2023 年**全球智能手机市场出货量为 **11.70 亿部**，同比下降 **3.2%**，

下游消费电子市场尚处于逐步复苏的初期。

当前，4G 手机市场已进入存量长尾市场，2G-3G 市场也逐渐进入行业周期后期，未来发行人的收入增长将主要依赖于 5G 模组和泛连接产品的增长带来的收入结构改善。未来，若全球宏观经济形势持续低迷或进一步下滑，消费者更换智能手机平板电脑等消费电子产品意愿和购买力下降，下游智能手机去库存周期可能持续较长的时间，或市场竞争进一步加剧，或公司客户开拓不利、5G 产品业绩不及预期、Wi-Fi 等新产品增速不及预期、现有主要终端客户的销售不畅、5G 更高集成度产品的验证和导入速度较慢，则会对公司现有客户的销售、新订单的获取以及新客户开拓和导入带来不利影响，公司可能出现收入增速大幅下滑或收入及市场份额下降的风险，无法形成规模效应并实现盈利，公司面临持续亏损和未弥补亏损进一步扩大的风险。”

（2）发行人已于招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“2、毛利率处于较低水平，且存在无法持续改善的风险”补充披露如下：

“报告期内，公司主营业务毛利率分别为 3.19%、13.37%和 **14.07%**，整体呈现改善趋势，主要受到毛利率较低的 4G 产品影响所致。报告期内，公司 4G 产品毛利率分别为-7.15%、3.59%和 **5.07%**，公司 5G 模组毛利率分别为 28.14%、30.29%和 **22.19%，公司泛连接等产品毛利率水平逐年增长，并维持在较高水平**。报告期内，公司毛利率波动主要系受到 4G PA 及模组、5G 模组**和泛连接等产品**毛利率及各自销售占比的综合影响所致。

目前 4G 产品市场规模趋于稳定，受市场竞争环境**、存量产品价格延续性、4G 产品客户结构**等因素影响，4G 产品毛利率处于较低水平，公司主营业务毛利率的改善主要依赖于 5G 产品、泛连接等产品的销售增长，公司从 2020 年开始销售 5G 产品，5G 模组的收入占比从 2020 年的 3.22%提升至 **2023 年**的 **28.06%**；泛连接产品 **2021-2023 年**复合增长率 **429.17%**；此外，公司通过材料工艺的改进对 4G 产品持续降本，**在 4G 降本产品研发及出货方面走在行业前列**。

短期内，下游需求尚处于逐步复苏的初期，在成熟的存量产品市场，市场竞争存在进一步加剧的风险。因此，由于产品迭代升级及应对同行业竞争和维护客户关系，短期内发行人成熟产品受下游大环境影响以及应对竞争调价影响存在价

格下调、成本优化无法完全对冲价格下调的风险，5G L-PAMiD 等新产品存在良率爬坡、滤波器等采购成本较高，毛利率阶段性较低或波动的风险，造成公司综合毛利率无法持续改善甚至下降。

未来，公司仍将根据市场需求不断对 5G 相关产品、**Wi-Fi 等泛连接产品**进行迭代升级和创新，但随着行业技术的发展和 5G、**泛连接**存量产品市场竞争的加剧，若公司技术实力停滞不前或慢于竞争对手、或公司 5G L-PAMiD、**L-DiFEM** 、**Wi-Fi** 等高集成度模组未能获得市场广泛认可、在存量客户中的出货量未及预期、或 5G 模组的收入的提升低于预期、**5G 模组、泛连接等产品毛利率下降**、或公司未能在上游原材料和封测产能紧张时采取合理的采购策略以有效控制产品成本、最新降本 4G 产品的出货量不及预期或者降本产品的价格压力抵消其成本改善效应，从而未能持续优化公司产品结构，提升 5G 产品、**泛连接等产品**销售占比、改善 4G 产品毛利率等，都将对公司综合毛利率的持续改善产生负面影响，进而对公司盈利能力的持续改善产生负面影响。”

（3）发行人已于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来实现盈利的前瞻性信息”之“（一）未来实现盈利依据的假设条件”之“2、具体假设”补充披露如下：

“（8）随着公司的技术水平提升、工艺改进，并得益于或受制于各类产品的市场发展趋势，公司的综合毛利率水平将有所提升，主要受 5G 产品、泛连接等产品收入占比提升及 4G 产品毛利率改善的驱动。各类产品中，5G 模组产品毛利率随着高附加值、高集成度产品的推出和大批量出货后良率的稳定存在提升空间，叠加成熟产品的价格调整，整体 5G 产品毛利率**在新品迭代、客户结构升级、不断应用于高端旗舰机型的利好下**能维持在较高水平，**但在成熟产品销售占比较大的期间及导入新客户时亦会承受一定压力**；泛连接等产品随着 Wi-Fi 类产品导入品牌客户后销售快速放量，收入将持续增长，毛利率**综合受新产品迭代及存量产品调价综合影响仍**将维持在较高水平；受 4G 降本产品销售占比的提升**及规模效应、供应链国产化**等**利好**因素影响，4G PA 及模组产品毛利率将有所增长；2-3G PA 及模组毛利率、开关类产品的毛利率**对公司整体经营影响较小**；报告期内，公司 5G 模组从 2020 年以一款 TxM 产品为主到 **2023 年**量产销售包括 **L-PAMiD**、L-PAMiF、MMMB、TxM、PAMiF、L-FEM、LNA 等**全系列产品**。L-DiFEM 产

品目前**已对品牌客户批量出货。随着 WiFi6/6E 产品的持续放量，WiFi7、卫星通信、车载等新产品已持续推出。**报告期内，公司 4G 产品在成本改善持续投入研发并已经市场验证。截至 **2024 年 5 月 31 日**，公司降本 4G 产品累计销售及在手订单达 **5.18 亿元**。且降本产品亦不断进行产品优化迭代，最新采用新的电路架构设计的成本改良产品已**在多个品牌手机厂商得到大批量应用**。”

（二）结合未来研发投入与股权激励需求、毛利率及期间费用率的变动趋势、存货跌价损失测算，说明扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性

参见本题回复之“二/（一）/2、实现盈利的时间周期分析测算过程、扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性、支撑前瞻性信息和假设基础的内外部证据、发行人预计扭亏为盈的实现条件的客观性和可行性”。

三、请保荐机构和申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关要求进行核查，详细说明对发行人持续经营能力的核查情况，并对发行人尚未盈利是否影响发行人持续经营能力、发行人盈亏平衡预测的假设基础是否合理、前瞻性信息的披露是否审慎客观发表明确意见。

（一）保荐机构、申报会计师对发行人持续经营能力的核查情况

1、发行人情况

按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-7 持续经营能力”的相关要求，保荐机构、申报会计师对发行人持续经营能力的核查情况具体如下：

（1）发行人所处宏观环境因素，包括相关法律法规、汇率税收、国际贸易条件、不可抗力事件等因素不存在重大不利变化风险

半导体与集成电路行业作为信息产业的基础和核心组成部分，是国民经济支柱性行业之一，也是国家的战略性、基础性和先导性产业。

报告期内，人民币对美元汇率有所波动，会对美元折人民币的外销收入有一定影响，同时亦会造成汇兑损益存在一定波动，汇率变动对公司不存在重大不利变化。税收方面，报告期内深圳飞骧、上海飞骧报告期各期均亏损，无需缴纳企业所得税，其取得的税收优惠对经营业绩不造成影响，2023 年公司开始享受增值税加计抵减税收优惠；公司缴纳的其他税种不存在重大不利变化。

报告期内，公司的外销收入主要销往中国香港。中国香港是亚太地区电子元器件产品的重要贸易集散地，在外汇结算、税收政策等方面均有诸多便利。公司

的射频前端芯片产品的主要终端客户为传音、华勤技术、联想（摩托罗拉）、闻泰科技、龙旗科技、A 公司、荣耀、天珑移动等，其主要生产制造基地均在中国。但近年来，集成电路产业成为国际贸易冲突的重点领域，公司主要终端客户可能会因为贸易摩擦受到不利影响，进而影响到其应用公司产品，从而对公司的收入产生一定不利影响。但同时，在这一背景下，国内主要智能终端厂商基于供应链安全及成本可控角度考虑，逐渐向国内射频前端企业开放其供应链体系，这也给发行人带来了发展机遇。

综上，发行人所面临的宏观环境因素，包括法律法规、汇率税收、国际贸易条件、不可抗力事件等不存在重大不利变化风险。

（2）发行人因行业因素影响不存在重大不利变化风险

①发行人所处行业受国家政策鼓励，不存在被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，或行业监管政策发生重大变化，导致发行人不满足监管要求的情形

射频前端芯片是半导体与集成电路行业的重要组成部分，关系到我国通信系统关键零部件的自主可控战略，属于国家高度重视和鼓励发展的行业。发行人所处行业不存在被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，或行业监管政策发生重大变化，导致发行人不满足监管要求的情形。

②发行人所处行业未出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况

随着智能手机对射频前端模块的性能要求的增加、5G 渗透率持续提升，射频前端行业将保持持续增长。根据 Yole 的数据，2022 年至 2028 年，全球射频前端市场规模将从 192 亿美元增长至 269 亿美元，复合增长率为 5.8%。

因此，发行人所处行业未出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。

③发行人所处行业准入门槛较高，尤其在 5G 领域国产比例不高，发行人具有较强的竞争优势，在主要终端客户占据主要供应商地位，市场占有率未出现下滑，且报告期内逐年提升

射频前端芯片行业系技术密集型行业，对研发能力、技术积累和业务规模等要求较高，准入门槛较高。

相比于其他竞争者，发行人具有如下竞争优势：1）拥有射频前端全器件设计能力，含滤波器设计能力；2）模组化能力突破，最高集成度 5G L-PAMiD 2023 年实现批量出货；3）泛连接 Wi-Fi6/6e 已大批量出货，Wi-Fi7 产品已中标品牌客户，车载产品、卫星通信产品批量出货；4）深度国产化供应链，并向上游封测链条延伸。

2021-2023 年，公司 2G-5G 各类产品市场占有率整体均呈现提升趋势。根据 Yole 关于全球 2-5G 手机出货量的数据，结合各类产品的单机用量进行测算，5G 产品对应手机数量为销售数量/7；4G 产品为销售数量/2；2G-3G 产品为销售数量/1，飞骧科技各类产品 2021-2023 年在 2-5G 手机市场、手机端 Wi-Fi 市场占有率如下：

领域	市场占有率		
	2023 年	**2022 年**	**2021 年**
2G	71.97%	46.19%	28.56%
3G	54.67%	34.48%	24.31%
4G	42.44%-44.46%	22.54%	13.12%
5G	3.14%	1.80%	1.76%
手机端 Wi-Fi	2.16%	—	—

注：1、2G-5G 产品销量已剔除应用于物联网的销售量，5G 产品销量未有包括应用于 5G 手机的 2G 及 4G 产品销售量；2、手机端 Wi-Fi 模组市场占有率系根据 Morgan Stanley 于 2021 年出具的研究报告《China's Localization Play China's WiFi 6 Proliferation with Small Cap RF Semis》中数据进行测算，2023 年预计全球手机端 Wi-Fi 产品出货量 21.76 亿颗，发行人 2023 年手机端 Wi-Fi 模组出货量为 0.47 亿颗，占比约 2.16%；2020-2022 年发行人手机端 Wi-Fi 销售金额极小，仅数万元。

由上表可知，2021年以来发行人2G-5G产品和手机端Wi-Fi市场占有率均处于持续提升的趋势。

与同行业相比，发行人2021年以来4G-5G产品收入显著高于慧智微，唯捷创芯5G模组收入显著高于发行人，市占率较发行人高。2023年，发行人与唯捷创芯在4G领域占据绝对的市场份额，预计发行人与唯捷创芯在4G领域的市场份额接近，慧智微约40%的4G产品应用于物联网领域，在智能终端领域4G份额很低，除此之外，射频行业内昂瑞微、锐石创芯等亦销售4G PA产品。

此外，发行人的Wi-Fi产品于2020年开始出货，2021-2022年仅有数百万元销售额，2023年随着公司Wi-Fi6/6e产品在A公司批量出货，销售额增长至1亿元左右，在手机端Wi-Fi市场销量占有率约2.16%。

④发行人所处行业上下游供求关系未发生重大变化以及导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化的情形

A.原材料价格

发行人主要采购原材料为晶圆、基板、SMD 和封测服务等，2021-2023 年，发行人主要原材料采购单价如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
晶圆（元/片）	6,678.00	6,612.61	5,770.79
封测服务（元/颗）	0.30	0.34	0.42
基板（元/颗）	0.20	0.25	0.29
SMD（元/颗）	0.01	0.01	0.01

发行人采购的 SMD 单价较为稳定；晶圆采购单价有所上升，主要受晶圆尺寸、工艺、制程、采购规模以及供应商是否国产化的综合影响；发行人采购的基板及封测服务单价整体呈现下降的趋势，2022 年-2023 年，单位封测服务价格相较上年下降主要系由于产能紧张的情形得到缓解，国内主要封测厂商的价格均有所下调，同类产品的单位封测均价有较大幅度的下降；受基板采购结构变化因素影响，2021-2023 年单价较低价的基板采购占比上升引起了基板平均价格的下降。

B、平均单价

202-2023 年，发行人主要销售 5G 模组、4G PA 及模组、2G-3G PA 及模组、射频开关及泛连接等产品，上述产品价格波动及与同行业可比公司（唯捷创芯、慧智微与发行人具体产品类型最为类似）比较情况如下：

单位：元/颗

产品类型	公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
5G 模组	唯捷创芯	未披露	未披露	5.90
	慧智微	3.34	3.97	4.74
	发行人	**3.02**	**3.86**	**3.53**
4G PA 及模组	唯捷创芯	未披露	未披露	3.08
	慧智微	2.13	2.30	2.37
	发行人	**1.89**	**2.07**	**2.03**
	发行人-4G PhaseII	**1.89**	**2.08**	**2.09**
2G-3G PA 及模组	唯捷创芯	-	-	-
	发行人	**0.99**	**0.90**	**0.93**

射频开关	唯捷创芯	未披露	未披露	0.24
	艾为电子	0.20	0.18	0.13
	发行人	**0.22**	**0.24**	**0.19**
泛连接	康希通信	1.98	2.07	2.03
	发行人	**豁免披露**	**1.31**	**1.21**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件，唯捷创芯上市后2022-2023年未披露销量明细数据；唯捷创芯2021年平均单价为2021年1-6月数据，其5G模组平均单价数据系根据其5G型号PA模组与接收模组（均为5G）数据合并计算。2、艾为电子2021年数据为其射频前端芯片业务数据，2022-2023年数据为其信号链芯片业务数据，信号链芯片中包含射频开关，还包括较多其他信号链芯片产品。

a.5G 模组产品 2021-2023 年单价存在一定波动，主要受产品结构和人民币兑美元汇率、存量产品价格下调的影响。整体而言，发行人 5G 模组产品与唯捷创芯、慧智微的平均单价受细分产品品类影响较大，一般而言：1）因设计难度、功能、材料耗用等，收发模组的单价大于发射模组大于接收模组，因此当收发模组占 5G 模组比例较高时，5G 模组整体均价会提升；2）就同一功能的细分产品（例如收发模组中的 L-PAMIF）因集成度、材料耗用等因素双频/双收产品单价一般高于单频/单收产品；3）唯捷创芯相比慧智微与发行人在已具备了一定品牌客户先发优势。

b.4G PA 及模组单价 2021-2022 年呈现增长趋势，主要系单价较高的 4G PhaseII 系列产品销售占比不断提升，2023 年因应对市场竞争调价及降本产品销售占比上升而综合导致单价有所下降。发行人 4G Phase II 系列单价低于唯捷创芯，主要系终端客户结构因素所致，唯捷创芯在 4G 领域具有一定的先发优势。发行人 4G PhaseII 系列产品与慧智微的 4G 产品（均为 PhaseII）单价波动趋势一致，慧智微 4G 产品售价高于发行人主要系终端客户、应用终端领域、是否成套销售、定价策略等方面存在差异，2023 年发行人降本产品销售占比上升也是其中原因之一。

2G-3G PA 及模组、射频开关及泛连接等产品单价存在一定波动，主要系各期销售的产品型号存在一定差异所致。发行人泛连接等产品 2021-2022 年销售额较小，产品以 NB-IoT PA 产品为主，单价较低，2023 年中标 A 公司的单价提升，发行人与康希通信存在差异的原因主要系产品构成、应用领域不同所致，康希通信以应用于网通端的 Wi-Fi 产品为主。发行人 2023 年 Wi-Fi 产品单价略高于康希通信，但发行人其他泛连接 NB-IoT PA 产品拉低整体单价。

综上，发行人所处行业上下游供求关系未发生重大变化，原材料和产品的价

格变动具有合理性，发行人已就存量产品价格下滑风险在招股书中进行风险提示，发行人不存在导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化的情形。

（3）发行人因自身因素影响不存在重大不利变化风险

①发行人重要客户或供应商未发生重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响的情形

发行人主要客户为终端客户推荐或其主动与公司接洽的经销商客户及直销客户荣耀，在行业内具有较强实力和较好口碑，终端客户主要为主流智能手机品牌厂商及 ODM 厂商，对各品类的产品采购需求较高且金额较大。2021-2023 年，发行人主要终端客户为传音、华勤技术、联想（摩托罗拉）、闻泰科技、天珑移动、龙旗科技、A 公司、荣耀等，主要供应商为格罗方德、联华电子、三安集成、甬矽电子、台积电、宏捷科技等，上述终端客户均为知名手机品牌厂商或 ODM 厂商，上述供应商均为境内外知名上市公司，其经营状况良好，因此发行人重要客户及终端客户或供应商未发生重大不利变化，不存在对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响的情形。

②发行人不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、主要资产价值大幅下跌、主要业务大幅萎缩的情形

2021-2023 年，发行人营业收入持续增长，2021-2023 年营业收入复合增长率为 36.89%，产品销售情况良好。根据半导体行业观察发布的《中国射频芯片有望突围，5G PA 一马当先》及同行业可比公司披露的数据，报告期内，发行人在国内 PA 领域排名第二。发行人 2021-2023 年 2G-5G 产品市场占有率逐步提升，2023 年 Wi-Fi 产品销售额大幅增长及市占率提升，业务发展趋势良好。

同时，发行人主要产品的技术参数与同行业公司同类型产品相比互有高低或基本持平，主要产品在性能参数上已达到国际厂商同一水平。具体情况参见招股说明书之“第五节 业务与技术”之“三、发行人的行业地位及竞争情况”之“（三）发行人与同行业可比公司的比较情况”之“4、与同行业可比公司核心技术指标的比较情况”。

2021-2023 年，公司固定资产主要为仪器设备，资产状况良好，不存在减值迹象，无需对固定资产计提减值准备。

综上，发行人不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因

导致市场占有率持续下降、主要资产价值大幅下跌、主要业务大幅萎缩的情形。

③发行人不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，由盈利转为重大亏损，短期内没有好转迹象的情形

A、2021-2023 年，发行人收入规模快速提升，毛利率水平趋势整体向好。

2021-2023 年，公司主营业务收入金额分别为 91,476.96 万元、102,135.11 万元和 171,564.23 万元，年复合增长率为 36.95%。

2021 年-2023 年，发行人分产品剔除跌价转销后的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
5G 模组	48,145.12	22.17%	30,215.54	30.29%	22,132.56	28.14%
4G PA 及模组	93,840.66	-0.78%	57,494.34	-8.27%	57,529.06	-10.33%
2G-3G PA 及模组	14,876.99	17.57%	10,375.14	9.36%	9,506.07	-1.47%
射频开关	2,985.24	2.06%	2,596.71	2.30%	1,890.87	2.78%
泛连接等	11,716.22	豁免披露	1,453.37	32.67%	418.40	17.75%
合计	**171,564.23**	**10.50%**	**102,135.11**	**5.78%**	**91,476.96**	**0.30%**

2021 年-2023 年，公司剔除跌价转销后的综合毛利率各期均为正且逐渐改善。具体分产品，2021 年-2023 年，低毛利率的 4GPA 及模组、2-3GPA 及模组、泛连接等产品剔除跌价转销后的毛利率均呈现不断改善，泛连接等产品毛利率及销售额大幅增长，射频开关则基本维持平稳，2021-2022 年，发行人 5G 模组剔除跌价转销后毛利率呈现增长趋势，2023 年则有所下降，主要系价格端因素影响：接收模组基于市场竞争加剧而下调价格，其毛利率从 2022 年的 34.34%降至 10.82%。当期发射模组、收发模组毛利率亦因为存量产品调价而有所下滑。由于部分高毛利率 5G 新型号于当期仍处于放量提升阶段，期内销量较低，后续随着该部分产品放量将对 5G 模组整体毛利率有积极作用。

与同行业可比公司相比：

a.5G 模组

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
唯捷创芯（688153.SH）	24.66%	171,783.45	31.08%	114,928.88	39.98%	106,499.67

卓胜微（300782.SZ）	45.77%	159,121.81	53.03%	111,881.80	64.45%	120,070.37
慧智微（688512.SH）	15.86%	35,181.11	27.52%	16,661.07	36.19%	18,569.08
发行人	**22.19%**	**48,145.12**	**30.29%**	**30,215.54**	**28.14%**	**22,132.56**
发行人（剔除存货跌价转销后）	**22.17%**	**48,145.12**	**30.29%**	**30,215.54**	**28.14%**	**22,132.56**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、唯捷创芯5G模组收入系其5G型号PA模组与接收模组（均为5G）数合计，2021年5G收入根据其2022年年报披露数据计算得出；唯捷创芯未披露2022年、2023年细分产品毛利率数据，取其当年PA模组毛利率（包括了4G、5G及Wi-Fi PA模组）；2021年毛利率数据取自其2021年1-6月数据；

3、卓胜微2023、2022年、2021年5G模组数据取自其射频模组数据；

4、艾为电子、康希通信无5G模组细分品类或不销售5G模组。

除 2023 年细微差异以外，2021-2022 年发行人 5G 模组毛利率不受剔除存货跌价转销影响。

发行人的 5G 模组产品与唯捷创芯、慧智微最为接近，均以 PA 为核心，卓胜微 5G 产品以接收模组为主，且直供三星等品牌客户，拥有一定品牌客户先发优势及产品差异。2021 年，发行人 5G 模组毛利率低于唯捷创芯、慧智微，2022 年则高于慧智微，主要系国内主流 PA 射频厂商 5G 模组业务因均处于快速发展变化阶段，各年细分产品结构及型号存在差异；部分年份唯捷创芯和慧智微未披露细分产品毛利率数据。

b. 4GPA 及模组

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
唯捷创芯（688153.SH）	24.76%	126,279.07	30.26%	111,632.91	21.55%	243,604.80
慧智微（688512.SH）	5.09%	20,007.65	9.59%	19,007.39	4.73%	32,713.97
均值	14.88%	73,188.37	**9.59%**	**65,320.15**	**13.14%**	**138,159.39**
发行人	**5.07%**	**93,840.66**	**3.59%**	**57,494.34**	**-7.15%**	**57,529.06**
慧智微（688512.SH）（剔除存货跌价转销后）	未披露	未披露	-8.64%（手机领域）	19,007.39	3.42%	32,713.97
发行人（剔除存货跌价转销后）	**-0.78%**	**93,840.66**	**-8.27%**	**57,494.34**	**-10.33%**	**57,529.06**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、唯捷创芯2021年仅披露当年1-6月数据，2021年销售金额=2021年1-6月销售金额

*2；唯捷创芯2022年-2023年数据系射频功率放大器模组收入减去5G射频功率放大器模组收入后的数据计算所得；唯捷创芯未披露2022-2023年细分产品毛利率数据，取其当年主营业务毛利率列示；

3、慧智微未披露2023年细分产品毛利率数据；2022年慧智微4G模组毛利率（剔除存货跌价转销后）取自其招股说明书披露的手机领域4G模组剔除存货跌价准备转销毛利率，其招股书亦披露物联网领域4G模组“单位成本略微下降主要系公司2021年末计提跌价的存货实现销售，相应跌价准备转销所致”，但未具体披露物联网领域4G模组（剔除存货跌价准备转销后）的毛利率。2021年慧智微未直接披露其4G模组剔除跌价影响后的毛利率，但是根据慧智微公开信息披露其4G模组受存货跌价转销影响显著，且2019年未销售5G产品，2021年其5G产品毛利率较高，因此其2021年的存货跌价转销应主要来自其4G模组产品。根据其首轮问询回复披露的销售产成品转销存货跌价准备金额测算：2021年慧智微4G模组毛利率（剔除存货跌价转销后）=（当年其4G产品毛利额-当年因销售产成品转销存货跌价准备金额）/当年4G模组收入，2020年同。

4、唯捷创芯因4G产品毛利率高于发行人及慧智微，受存货跌价转销影响小，且其未有披露销售产成品转销存货跌价准备金额或转销后毛利率。

唯捷创芯 4G 产品因售价相对较高，其毛利率几乎不受存货跌价转销影响。发行人与慧智微的 4G 产品毛利率均受存货跌价转销影响较为显著，但是发行人 4G 产品毛利率剔除转销前后变动趋势一致，2022 年和 2023 年毛利率改善，原因主要为单位封测成本下降显著。2021 年-2023 年，剔除存货跌价转销影响后，发行人与各可比公司 4G 产品的毛利率因发展阶段、终端客户结构、各公司在各年度对具体客户的定价策略等影响存在差异，主要受单位售价端口的影响较为显著。

c.泛连接等产品

单位：万元

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
泛连接等						
康希通信（688653.SH）	27.07%	40,367.64	26.56%	41,889.45	26.77%	33,642.62
发行人	豁免披露	**11,716.22**	**32.67%**	**1,453.37**	**17.75%**	**418.40**
发行人（剔除存货跌价转销后）	豁免披露	**11,716.22**	**32.67%**	**1,453.37**	**17.75%**	**418.40**

注：1、数据来源招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、康希通信泛连接产品数据取自其Wi-Fi FEM和IoT FEM合计数据。

发行人泛连接等产品毛利率较高，跌价转销对泛连接等产品的毛利率基本没有影响。2021-2022 年，发行人泛连接等产品销售收入较小，2023 年，发行人泛连接等产品毛利率较高，主要系当年公司 Wi-Fi6/6E 产品获得品牌客户订单并批量出货，带动泛连接等产品毛利率提升至较高水平，康希通信由于其 Wi-Fi 产品

主要应用于网通端，因此毛利率稳定在接近 30%。

B、2021-2023 年，发行人持续亏损，但亏损额呈现大幅收窄的趋势

2021-2023 年，发行人归属于母公司净利润分别为-34,133.64 万元、-36,195.18 万元和-19,346.12 万元，报告期最后 1 年的亏损额已大幅收窄，且 2024 年一季度归母净利润已连续 2 个季度实现单季度盈利。

C、2021-2023 年，发行人经营活动现金净流量呈现持续改善

2021-2023 年，公司经营活动产生的现金流量净额为负，分别为-65,078.75 万元、-23,856.20 万元和-3,644.38 万元，各期逐年改善，且最近 1 年负值已大幅收窄。

综上，发行人不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，不存在由盈利转为重大亏损，短期内没有好转迹象的情形。

④发行人不存在营运资金不能覆盖持续经营期间，或营运资金不能够满足日常经营、偿还借款等需要的情形

2021 年-2023 年，公司的营运资金受到销售收现、银行借款、股权融资等多个渠道的有力支撑，能满足日常经营、偿还借款等需要。截至 2023 年 12 月 31 日，随着公司多轮融资的完成及经营状况稳步提升，公司账面货币资金近 3.6 亿元；除货币资金之外的应收货款及其他速动资产接近 7 亿元，具备一定规模的资金储备，能够保障公司正常的生产经营活动。截至 2023 年 12 月 31 日，公司尚未使用的银行借款额度为 5.9 亿元。

发行人不存在营运资金不能覆盖持续经营期间，或营运资金不能够满足日常经营、偿还借款等需要的情形。

⑤对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情形

发行人涉及诉讼的专利情况如下：

（1）发行人申请的“射频功率放大器及其封装方法”发明存在诉讼，该专利系飞骧有限于 2015 年 5 月设立时从国民技术受让取得，是飞骧科技创始团队在国民技术时期研发的知识产权，但在实际产品开发中未使用该专利技术，属于公司的储备技术，而非发行人当前主要核心技术，未通过该专利技术获得任何营

业收入。该发明对发行人业务经营或收入实现不存在重大影响，未来亦不存在对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情形。

（2）发行人申请的“用于 5G-NR 频段功率放大装置”实用新型专利被陈敏向国家知识产权局申请无效但未被采纳所引发的相关诉讼，该专利系依据发行人早期自主研发的技术申请取得的专利，发行人于 2020 年 1 月向国家知识产权局申请而取得，系用于发行人 5G 产品的技术之一，但并非发行人的核心技术。即便该最终被宣告为无效，其不利后果为相关专利技术方案存在被第三方模仿和使用的风险，而发行人无法再依据上述专利权对第三方提出侵权和赔偿主张，即专利被宣告无效仅意味着发行人失去相关技术的排他性保护，但并不影响发行人在生产经营中继续使用相关专利技术，也不会导致发行人丧失使用相关技术并获取收益的权利，且发行人产品工艺复杂，涉及多学科领域的关键技术，自主研发和掌握了多项核心技术并运用于产品，其他公司和个人无法仅凭借这一项技术就可以生产出发行人的产品，因此，即便上述专利权最终被宣告为无效，亦不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

除此之外，发行人的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼。

（3）不存在其他明显影响持续经营能力的情形。

截至本报告签署日，发行人不存在其他明显影响持续经营能力的情形。

2、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）查阅了发行人所属行业状况及国际贸易政策、法律法规、汇率税收变化情况，发行人不存在法律法规、汇率税收、国际贸易条件、不可抗力事件等宏观环境因素重大不利变化风险；

（2）查阅了国家产业政策，发行人不存在被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，或行业监管政策发生重大变化，导致发行人不满足监管要求的情形；

（3）查阅射频前端行业研究报告及竞争对手招股说明书、年报等公开信息，了解行业发展趋势，发行人不存在所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况；

（4）查阅了射频前端行业研究报告以及同行业公司公开资料，核查了发行

人在射频前端行业排名及竞争优势等情况，对发行人主要管理层进行访谈，发行人所处行业准入门槛较高，公司具有较明显竞争优势，市场占有率未出现下滑；

（5）核查了发行人报告期内主要客户及供应商、主要原材料采购价格及主要客户的产品售价，查阅同行业公司公开资料梳理分析其主要产品的单价及变动情况，发行人所处行业上下游供求关系未发生重大变化，原材料采购价格或产品售价未出现重大不利变化；

（6）核查了发行人报告期内主要客户、终端客户、供应商的基本情况，发行人不存在重要客户、终端客户、供应商发生重大不利变化的情况；

（7）查阅了相关行业报告，核查了发行人拥有的核心技术情况，向公司研发负责人和核心技术人员了解发行人技术先进，近三年发行人营业收入整体呈现快速增长态势，未出现市场占有率下降的情况、主要资产价值未出现大幅下跌、主营业务不存在大幅萎缩；

（8）核查了发行人各类业务主要数据，发行人不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，由盈利转为重大亏损，短期内没有好转迹象的情形；

（9）查阅并分析了发行人营运资金变动情况、银行授信及借款情况，发行人不存在营运资金不能覆盖持续经营期间，或营运资金不能够满足日常经营、偿还借款等需要的情形。

（10）查阅了发行人涉诉情况，发行人的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术情况。

（二）保荐机构、申报会计师对发行人尚未盈利是否影响发行人持续经营能力、发行人盈亏平衡预测的假设基础是否合理、前瞻性信息的披露是否审慎客观的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人尚未盈利系报告期内综合毛利率水平较低、研发投入及其他期间费用相对较高、并计提了较大金额的存货跌价准备综合所致，符合行业特点和公司自身发展阶段特征，且发行人所处宏观环境因素、行业因素、自身因素及其他方面均不存在重大不利变化风险，尚未盈利不影响发行人持续经营能力。

2、发行人盈亏平衡预测系公司根据自身经营情况和现阶段对市场发展趋势作出的初步测算数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺，相关假设基础合理，

前瞻性信息的披露审慎、客观。

4. 关于境外销售及供应链公司

根据申报材料及首轮问询回复：（1）发行人以境外销售为主，报告期内境外收入占主营业务收入的比例分别为 78.95%、80.47%和 60.38%，并与供应链服务商合作开展出口业务，具体业务模式包括购销模式和外综服模式；（2）供应链服务商主要服务于公司境内外主体的内部交易及母公司直接通过供应链公司报关进口采购原材料，外销模式下由为公司代办出口事宜的供应链公司负责收集并定期寄送送货单据。

请发行人说明：（1）发行人在与供应链服务商的购销模式、外综服模式下分别确认收入的规模、时点及具体依据，是否存在由服务商或发行人境外主体签收即确认收入的情形，是否符合行业惯例及企业会计准则的规定；（2）报告期内，生产销售过程中境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的货物流、资金流、单据流情况，发行人与上述主体的权利义务约定情况，供应链公司在其中发挥的具体作用，是否存在垫资行为，各销售方式下的收入金额及主要客户，取得的收入确认凭证、获取方式和取得时点，收入确认时点的准确性；（3）报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来的匹配性，相关资金往来时间间隔是否存在异常，结合资金流水核查情况进一步说明相关交易的真实性，是否符合行业惯例，是否存在资金空转或体外循环的情形；（4）2019 年和 2020 年发行人与供应链服务商采用购销模式进行进出口报关的合理性，是否符合行业惯例，发行人业务开拓是否依赖供应链服务商；（5）分地区说明报告期内发行人外销收入金额及占比，对终端客户销售收入的境内外金额及占比情况，报告期外销收入与出口退税额的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查，并发表明确意见；（2）对于供应链服务商的购销模式、外综服模式下形成收入的核查过程、核查依据和核查结论；（3）发行人销售数据与出口报关数据、海运公司箱单提货记录的比对情况，对境外销售产品的销售订单、出库单、发货单、物流凭单、装箱单、报关单、海关提单、境外进口凭证、关税缴纳凭证、发票、银行收款凭证及相关业务往来记录的核查情况，发行人委托供应链公司进出口报关对应的资金流、物流、单据流的核查情况，是否存在异常，相关单据和记录是否保存完整，细节

测试等实质性程序的核查比例的充分性；（4）收入截止性测试的具体执行情况，并对收入确认时点的准确性发表明确意见；（5）提交资金流水核查报告，并分主体按年汇总列示发行人、实际控制人及其近亲属、董监高及其近亲属、发行人关联方、关键岗位人员资金收入来源、支出去向和对象、具体用途，是否存在直间接流向客户/供应商及其关联方、关键岗位人员的情况，是否存在替发行人代垫成本、费用的情况或其他利益安排；（6）结合上述情况，对发行人收入是否真实、是否存在体外资金循环或代垫成本费用等情形发表明确结论。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人在与供应链服务商的购销模式、外综服模式下分别确认收入的规模、时点及具体依据，是否存在由服务商或发行人境外主体签收即确认收入的情形，是否符合行业惯例及企业会计准则的规定。

1、发行人在与供应链服务商的购销模式、外综服模式下分别确认收入的规模、时点及具体依据，是否存在由服务商或发行人境外主体签收即确认收入的情形。

（1）报告期内，发行人与供应链服务商的合作模式

购销模式下，公司的境内主体、香港子公司分别与供应链服务商签署购销订单；外综服模式下，公司的境内主体与香港子公司签订销售订单；两种模式下，都系通过将载有具体委托事项的《出口业务委托确认单》以电子邮件的形式发送至供应链服务商，供应链服务商按照公司委托单上约定的交货时间，将产品报关出口并运送至境外客户指定的交货地点（主要为中国香港），并经客户或其指定方签收确认取得相关凭证后，公司确认收入。

报告期内，发行人通过购销模式、外综服模式委托供应链服务商代理出口业务，两种代理出口模式不存在本质区别，均系服务于发行人境内外主体内部交易的出口环节与物流环节。发行人对前述代理出口模式的采用，不影响其外销收入的确认政策。

（2）报告期内，发行人在与供应链服务商的购销模式、外综服模式下分别确认收入、时点及具体依据的说明

报告期内，供应链服务商主要服务于发行人境内外主体之间的内部交易，不

涉及对外销售收入规模，主要系购销模式和外综服模式下物流方式一致，其中实现销售的货物已由供应链服务商运送到境外客户指定的交货地点并取得客户签收凭证，而尚未销售的存货存放在供应链服务商的香港仓库，视订单交付时间安排发货；因对外销售的时间差，内部交易的产品无法逐件对应到香港主体的外销产品；内部交易的收入与外销收入的勾稽参见本回复“4. 关于境外销售及供应链公司”之“二/（三）/1、发行人销售数据与出口报关数据的比对情况”。

当产品运送至境外客户指定的交货地点（主要为中国香港），并经客户或其指定方签收确认取得相关凭证后，公司确认收入，具体确认依据包括经签收的装箱单（Packing List）等纸质单据。

报告期内，发行人不存在由供应链服务商或发行人境外主体签收即确认收入的情形，收入确认符合企业会计准则的规定。

2、是否符合行业惯例及企业会计准则的规定

（1）根据公开检索，与发行人所处行业类似的芯片设计企业与其供应链服务商交易方式及收入确认政策具体如下：

①恒玄科技（688608.SH）：

业务模式：恒玄科技在获取境外客户订单后，恒玄上海和供应链公司签署产品购销合同，向其销售芯片产品；恒玄香港向供应链公司采购该批芯片产品，由供应链公司将芯片产品报关出口后销售至恒玄香港。

收入确认政策：芯片产品由恒玄香港销售至境外客户，经客户到货签收，恒玄科技在确认已完成交货的相关信息并获得收取货款权利后，确认收入。

恒玄科技与供应链服务商的业务模式与发行人上海子公司的购销模式一致，其外销收入确认政策与发行人一致。

②艾为电子（688798.SH）：

业务模式：艾为电子在获取客户订单后，母公司与供应链公司签订产品购销合同，向其销售产品，香港艾唯向供应链公司采购该批芯片，由供应链公司将产品报关出口后销售至香港艾唯，最终由香港艾唯销售至境外客户。

收入确认政策：艾为电子在产品已运抵客户指定仓库，并经客户确认签收取得相关凭证后，确认销售收入。

艾为电子与供应链服务商的业务模式与发行人上海子公司的购销模式一致，

其外销收入确认政策与发行人一致。

③德明利（001309.SZ）：

业务模式：德明利境外子公司香港源德与境外客户签署销售合同或订单后，与德明利签订交易合同；德明利将合同或订单内约定的产品委托供应链公司等出口至香港源德，再由供应链公司完成货物配送。

收入确认政策：由德明利负责将货物送达客户或客户指定交货地点的，在货物已运抵客户或客户指定地点，经客户确认签收，已收取货款或取得收取货款的凭证时，确认销售收入。

德明利与供应链服务商的业务模式与发行人主要采用的外综服模式一致，其外销收入确认政策与发行人一致。

（2）报告期内，发行人通过两种业务模式委托供应链服务商代理出口，境外香港子公司外销收入政策是否符合会计准则的规定具体分析如下：

①收入政策

对于外销收入，封测厂根据公司的发货通知安排发货，由供应链服务商代理报关出口后运输至境外客户指定仓库，一般境外货物的最终交货地为香港。发行人客户或其指定人员收到发行人产品后,查验规格、型号、数量、包装后在送货单据上进行签收，签收前已进行形式查验。

②是否符合会计准则相关要求

该交货方式下，公司委托供应链服务商代理出口货物报关后，取得出口报关单，并将货物运至境外客户指定的交货地点（主要为中国香港），经客户或其指定方签收确认取得相关凭证后，公司不再保留与商品所有权相联系的继续管理权，对已售出商品不再实施有效控制且相关的经济利益很可能流入公司。

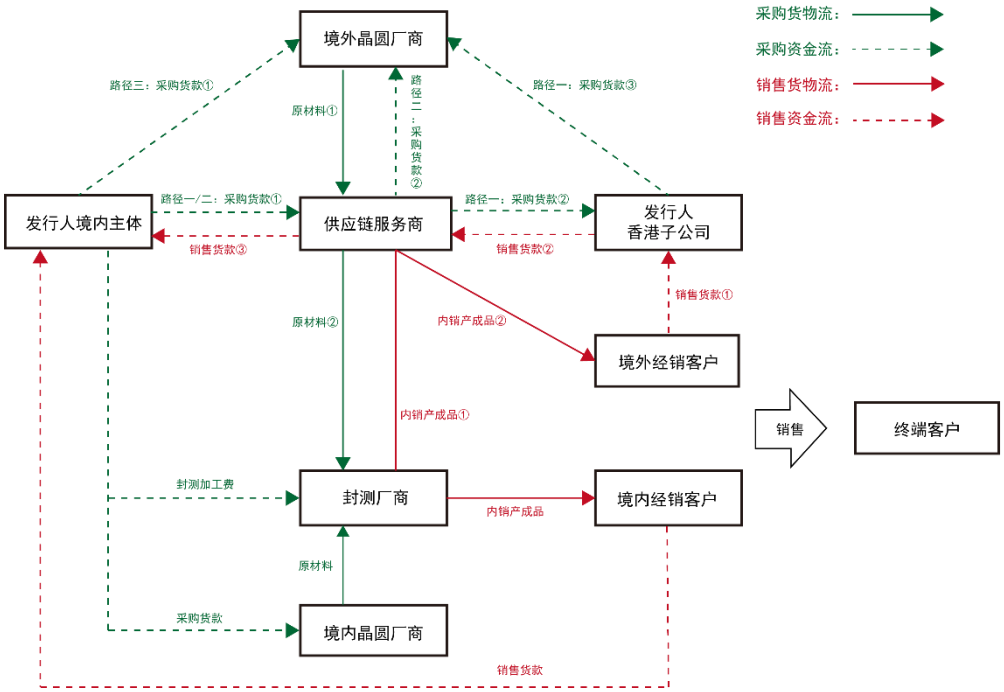
综上，发行人在与供应链服务商的购销模式、外综服模式下确认收入的时点及依据符合行业惯例；发行人收入确认政策符合企业会计准则的规定。

（二）报告期内，生产销售过程中境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的货物流、资金流、单据流情况，发行人与上述主体的权利义务约定情况，供应链公司在其中发挥的具体作用，是否存在垫资行为，各销售方式下的收入金额及主要客户，取得的收入确认凭证、获取方式和取得时点，收入确认时点的准确性。

1、报告期内，生产销售过程中境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的货物流、资金流、单据流情况，发行人与上述主体的权利义务约定情况。

（1）报告期内，生产销售过程中境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的货物流、资金流及单据流具体情况如下：

①货物流、资金流



发行人采购货款的资金流向有三种，以路径一为主，路径二所涉金额为19,894.93 万元，路径三所涉金额为 5,812.40 万元。

发行人通过香港子公司向境外晶圆厂采购的资金流为路径一，香港子公司向境外晶圆厂商进行采购，供应链服务商为发行人境内外主体的内部交易提供代理报关、物流运输和付汇业务。

发行人境内主体与境外晶圆厂商直接交易时，发行人境内主体委托供应链服

务商代理进口的资金流为路径二，供应链服务商提供代理进口报关和物流运输服务，货款根据相关规定由供应链服务商付汇；发行人自行报关进口的资金流为路径三，供应链服务商仅提供物流运输服务，货款根据相关规定由发行人付汇给境外晶圆厂商。发行人境内主体与境外晶圆厂商的直接交易,主要系发行人母公司向联华电子采购晶圆。2021 年，联华电子与公司协商，由发行人母公司与联华电子直接交易（原是发行人香港主体作为交易主体），可适用更优惠的账期。2022 年起，母公司逐步开展与联华电子的采购业务。

②单据流

项目	单据流转
原材料采购	（1）境外晶圆采购 1）公司向晶圆厂下达采购订单，晶圆厂在晶圆发货后通过邮件等形式将发货信息、发票、packing list 等发送给公司。 2）物流公司、供应链服务商完成晶圆进口报关和运送，按月与公司对账并开具发票结算费用；相关报关单、物流签收单据等按时报送给发行人。 （2）境内晶圆采购 公司向晶圆厂下达采购订单，晶圆厂负责将晶圆运抵发行人指定地点后通过邮件等形式将发货信息、发票及送货签收单等发送给公司。
封测服务采购	（1）公司根据制定的生产备货计划，向委外加工厂下达委外加工订单，委外加工厂每月与公司按照委外入库明细和订单价格进行对账并开具发票结算费用。 （2）委外加工厂定期向公司反馈原材料入库、领用、产成品入库、产成品出库和存货库存信息。
内部交易	（1）出口业务：①外综服模式下：境外子公司向境内主体下达产成品采购订单，境内主体在双方结算时开具发票；②购销模式下：发行人境内主体与供应链服务商签订产成品销售订单，境外子公司与供应链服务商签订采购订单，结算时，境内主体向供应链服务商开具发票，供应链服务商向境外子公司开具发票。 （2）进口业务：境内主体向境外子公司下达原材料采购订单，境外子公司在双方结算时开具发票。 （3）供应链服务商完成货物进出口报关和运送，按月与公司对账并开具发票结算费用，包括物流费用、报关费用和仓储费用等服务费。 （4）供应链服务商在产成品入库和出库后向公司反馈产成品出入库信息，并定期向公司反馈库存信息。
对外销售	（1）委外加工厂和供应链服务商收到公司的发货通知后，安排产成品出库，并向公司反馈出库信息。 （2）物流公司、供应链服务商接受公司委托，将产品运送至客户指定的交货地点并经客户或其指定方签收确认，并向公司寄送送货/签收单据。 （3）物流公司、供应链服务商按月与公司对账并开具发票结算费用。

综上，两种模式下，生产销售过程中境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的货物流、资金流均一致，单据流存在部分差异，差异主要系购销模式下，公司的境内主体、香港子公司分别与供应链服务商签署购销订单，外综服模式下，公司的境内主体与香港子公司签订销售订单。

（2）发行人与上述主体的权利义务约定情况

为明确各方的权利与义务，公司与前述主体分别签署了合作协议。由于不同的供应链服务商、晶圆境内外供应商，境外经销客户及终端客户约定的主要内容具有一定的相似，发行人将报告期内各期主要合作的供应链服务商、前五大晶圆供应商，前五大境外经销客户及前五大终端客户的合同进行梳理，总结其中主要合同约定范围，具体如下：

交易对方	合作依据	主要权利义务约定情况
晶圆供应商	《采购订单》、《框架协议》	公司收到产品后，应该在约定的时间内，按照约定的验收标准进行验收，若验收不合格，晶圆供应商应该在公司规定的期限内进行退货安排。 晶圆厂保证产品为在距制造期 1 年内所生产，超过此期限的产品，需要公司书面同意后进行发货；在产品验收入库的 1 年内，如有质量问题，晶圆厂及时调货。
封测厂商	《框架协议》、《委外加工订单》	封测厂商在结合自身生产能力的前提下，按照公司的要求在双方约定的时间内完成样品的制作；公司提供的原材料，封测厂商可以依据其进料检验规范进行外观检查，若存在质量问题，封测厂商可拒收原材料作为退货处理。 原材料由公司负责运输到封测厂商，运费及保险费由公司承担；内销产成品发货，由封测厂商负责运输到公司指定地点。 外销产成品发货，由封测厂负责运输到报关港口，运费及保险费用由公司承担。
供应链服务商	《委托代理进口协议》、《委托代理出口协议》、《销售订单》、《外综服协议》	委托代理进口： 供应链服务商根据公司的“委托单”为公司办理货物进口报关所需的手续，基于“委托单”接收和进口的货物，货物的价格、数量、质量、售后服务，以及供应商迟延交货或不交货等与供应链无关的事宜，由公司自行负责及承担，与供应链服务商无关；供应链服务商根据公司委托完成货物代理进口报关工作后，公司应按约定时间及时签收货物，无合理理由不得延迟或拒绝收取供应链服务商交付的货物。 委托代理出口： 根据公司的“委托单”及本协议内容为公司办理货物的出口申报、报关报检等外综出口服务。公司应该积极配合代理出口报关以及代办退税相关事项；供应链服务商完成货物的出口报关后，运抵公司指定地点。
经销客户	《框架协议》、《采购订单》	经销客户应发出书面的采购订单与公司约定产品事项；经销客户或其指定的收货方在收到公司货物后，应对产品进行验收，验收无误后及时对货物签收；一经签收，本产品的毁损灭失等损失风险和所有权应转移到经销商。
终端客户	《供货保障协议》、《质量保障协议》	终端客户可于每月底向公司提供未来一定时间内，终端客户产品采购需求的滚动预测，公司在约定时间内回应后，应保证对产品的供应。 为保障公司交付的产品满足终端客户的上线需求，制定了相应的质量保证条款。

报告期内，发行人香港子公司作为发行人境外采购、境外销售的主要平台直接对接境外经销客户、晶圆境外供应商进行销售和采购，供应链服务商在发行人

境内外主体间内部交易过程中提供外贸综合服务；同时，发行人境内晶圆厂供应商与境内经销客户和发行人境内主体进行交易，不涉及供应链服务商。

综上，境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的权利义务约定明确。

2、供应链公司在其中发挥的具体作用，是否存在垫资行为

（1）供应链服务商在发行人采购销售过程中发挥的具体作用

①提高运营效率：报告期内，供应链服务商主要服务于公司境内外主体的内部交易及母公司直接通过供应链服务商报关进口采购原材料，有助于公司优化部门和人员岗位设置。由供应链服务商提供进出口报关服务，发行人无须设置进出口报关专员岗位；由供应链服务商提供收付汇、退税服务简化财务工作中换汇、退税相关工作。与发行人合作的供应链服务商在外综服行业从业多年，在货物的出口报关、代办出口退税等业务上有着标准且专业化流程，有助于提高公司货物进出口效率，满足下游客户的时效性要求。

②高效的物流运输：报告期内，与发行人合作的供应链服务商均在供应链服务行业深耘多年，具备较好的进出口外贸信用，在货物的进出口报关、通关环节能够给予通关便利。

（2）是否存在垫资行为

2020 年 10 月，发行人已结清供应链服务商代垫款项，报告期内，发行人未与供应链服务商发生代垫资金业务。

3、各销售方式下的收入金额及主要客户，取得的收入确认凭证、获取方式和取得时点，收入确认时点的准确性。

购销模式及外综服模式下的收入金额为内部交易金额，已合并抵消，购销模式及外综服模式下的主要客户为发行人境外子公司，发行人外销收入取得的收入确认凭证、获取方式和取得时点，收入确认时点的准确性参见本题之“一/（一）/1、发行人在与供应链服务商的购销模式、外综服模式下分别确认收入的规模、时点及具体依据，是否存在由服务商或发行人境外主体签收即确认收入的情形”。

报告期内，当发行人的产品运送至境外客户指定的交货地点（主要为中国香港），并经客户或其指定方签收确认取得相关凭证后，公司确认收入，具体收入确认凭证包括经签收的装箱单（Packing List）等纸质单据。

综上，发行人在购销模式及外综服模式下的收入确认时点准确。

（三）报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来的匹配性，相关资金往来时间间隔是否存在异常，结合资金流水核查情况进一步说明相关交易的真实性，是否符合行业惯例，是否存在资金空转或体外循环的情形。

1、报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来的匹配性，相关资金往来时间间隔是否存在异常。

发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来存在差异系折算汇率、款项结算时间差异、增值税及关税等原因所致，具体差异情况如下：

（1）发行人委托供应链服务商代理进出口报关支付及收到的金额情况

①代理出口业务

单位：万元

期间	币别	代理出口业务				
		发行人香港子公司付供应链服务商金额A	支付外币款项折算人民币金额 B =A*月平均汇率	发行人境内主体向供应链服务商收取金额C	收取外币款项折算人民币金额 D=C*月平均汇率	差额 E=D-B
2023年度	人民币	80,832.44	92,977.69	89,281.39	101,426.64	8,448.95
	美元	1,724.59		1,724.59		
2022年度	人民币	45,330.23	58,219.67	54,057.72	66,940.20	8,720.52
	美元	1,924.59		1,923.55		
2021年度	人民币	55,241.57	66,444.24	74,289.12	74,289.12	7,844.88
	美元	1,733.77		-		

注：月平均汇率=Σ各月初汇率/12

报告期内，发行人境内主体向供应链服务商收取的金额主要系内部交易中发行人出口货款以及出口退税款，发行人香港子公司向供应链服务商支付的金额主要系内部交易中发行人出口货款，其中主要差额为出口退税，具体通过月平均汇率折算方式对前述款项的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
支付/收到金额与往来款代理出口业务收付差额 A	8,448.95	8,720.52	7,844.88
发行人收到出口退税 B	11,427.94	8,368.81	7,869.86
银行退回 C	-2,978.99	70.83	-

项目	2023 年	2022 年	2021 年
差额 D=A-B-C	-	280.88	-24.98
差异率 E=D/B	-	3.36%	-0.32%

注：本表中A系上表代理出口业务差额E,发行人出口退税金额根据发行人实际收到供应链服务商支付的出口退税款统计。

差额（D）主要系由于发行人香港子公司支付供应链服务商的金额按月平均汇率折算为人民币，折算汇率与实际结算汇率的差异形成，2021 年开始，发行人针对外汇风险制定并实施相应的管理制度，通过控制结汇时间、优化结汇与付汇相关条款，发行人香港子公司选择以人民币为主进行结付汇等方式，控制由于汇率波动带来的风险,2021 年-2023 年的差异率在 5%以内。

综上，发行人香港子公司支付给供应链服务商款项与境内主体收到供应链服务商的款项相互勾稽。

②代理进口业务

单位：万元

期间	币别	代理进口业务				
		发行人香港子公司收供应链服务商金额A	收取外币款项折算人民币金额B=A*月平均汇率	发行人境内主体向供应链服务商支付金额C	支付外币款项折算人民币金额 D=C*月平均汇率	差额 E=D-B
2023年度	人民币	65,515.55	65,515.55	84,321.17	87,221.30	21,705.75
	美元	-		411.81		
2022年度	人民币	28,968.81	28,968.81	40,405.36	40,427.33	11,458.52
	美元	-		3.28		
2021年度	人民币	47,505.57	65,906.65	74,636.00	74,636.00	8,729.35
	美元	2,811.54		-		
	欧元	30.58		-		

注：月平均汇率=Σ各月初汇率/12

报告期内，发行人境内主体向供应链服务商支付的金额主要系内部交易中发行人进口货款，进口增值税及进出口代理报关费等，发行人香港子公司向供应链服务商收取的金额主要系内部交易中发行人进口货款：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
支付/收到金额与往来款代理进口业务收付差额 A	21,705.75	11,458.52	8,729.35
供应链费用 B	645.96	575.34	931.36
进口增值税 C	8,931.26	5,449.90	7,382.14
银行退回 D	-2,978.99	70.83	-

项目	2023 年	2022 年	2021 年
发行人直接通过供应链公司报关进口采购原材料 E	15,129.68	5,602.29	-
银行贷款受托支付 F	-	240.27	-
差额 H=A-B-C-D-E+F	-22.16	0.43	415.85
差异率 I=H/(B+C)	-0.23%	0.01%	5.00%

注：本表中A系上表代理进口业务差额E。

A.供应链费用

报告期内，发行人向供应链服务商支付供应链费用主要系根据《委托代理进口协议》和《委托代理出口协议》约定的进口代理费、出口代理费、运杂费等。报告期内，由于发行人与供应链服务商的合作加深，发行人业务规模扩张等因素，供应链服务商逐步下调进出口代理费率。

a.进口代理费，既从境外晶圆厂商至发行人指定的报关地进口环节发生的跨境运输及保险费、进口报关费等，此外的其他费用由发行人承担。

进口代理费用 =委托进口外币金额*进口当月海关汇率*（1+关税率）*（1+增值税率）*供应链费率。

b.出口代理费，既从供应链服务商境内仓库至发行人指定的境外交货地的出口环节所发生的跨境运输费及保险费、出口报关费等。此外的其他费用由发行人承担。

出口代理费用 =出口货物的美金报关金额*供应链费率

B.进口增值税

供应链服务商以发行人名义报关，则发行人需对关税或进口增值税承担责任，发行人境外原材料代理进口报关时由供应服务商代缴，次月结算时支付给供应链服务商。

C.母公司直接通过供应链公司报关进口采购原材料

发行人母公司直接通过供应链公司报关进口采购原材料，主要是向联华电子采购晶圆。

2021 年，联华电子与公司协商，由发行人母公司与联华电子直接交易（原是发行人香港主体作为交易主体），可适用更优惠的账期。2022 年起，母公司逐步开展与联华电子的采购业务，其中代理进口业务的货款支付，系根据《经常项目外汇业务指引》相关规定，按照“代理进口、出口业务原则上应当由代理方付汇、收汇”要求，代理进口业务项下，委托方可凭委托代理协议将外汇划转给代理方，

也可由代理方购汇。

综上，报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来能相互匹配。

（2）相关资金往来时间间隔是否存在异常

报告期内，根据发行人与供应链服务商的《委托代理出口》/《委托代理进口》的约定，供应链服务商在 1 个工作日内将完成发行人内部交易的结汇或付汇，汇率按照当日中国银行 9:30/10:00 后的第一个现汇中间价。相关资金往来时间与合同约定基本一致，不存在异常的时间间隔。

综上，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来除前述折算汇率、款项结算时间差异、增值税及关税等合理原因外，差异率较小，相关资金往来时间间隔不存在异常。

2、结合资金流水核查情况进一步说明相关交易的真实性，是否符合行业惯例，是否存在资金空转或体外循环的情形。

中介机构获取了报告期内发行人银行流水、代理进出口费用对账单等，核查比例达到 90%以上；发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来能相互勾稽，勾稽情况参见本题之“一/（三）/1、报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来的匹配性，相关资金往来时间间隔是否存在异常”，因此发行人委托供应链服务商代理进出口业务具有真实性。

发行人委托供应链服务商代理进出口业务中，通过供应链服务商付汇及收汇的情况，主要系根据《经常项目外汇业务指引》相关规定，按照“代理进口、出口业务原则上应当由代理方付汇、收汇”要求执行，发行人向供应链服务商支付及收取的款项，均基于真实的销售和采购业务，不存在通过发行人以外的主体向其支付款项或将相关资金转回发行人及关联方等资金体外循环的情形。

发行人所处行业类似的芯片设计企业中，艾为电子在委托供应链服务商进行代理出口业务时，其境内主体向供应链公司的收款主要系含增值税的人民币货款，其香港子公司向供应链公司的付款主要系含代理报关费的外币货款，前述款项的差异主要系出口退税，折算汇差及代理报关费用。在代理出口模式下，发行人的代理报关费用主要通过境内主体向供应链服务商支付，而艾为电子由其境外主体

支付，艾为电子交易模式与发行人一致。

发行人所处行业类似的芯片设计企业中，新相微（688593）在委托供应链服务商进行代理进口业务时，其香港子公司收取供应链服务商美元款项折算人民币金额与其境内主体支付供应链服务商人民币款项存在差异系由于汇率、款项结算时间差异、增值税及关税等原因所导致，勾稽情况与发行人基本一致。

综上，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来的勾稽情况具有真实性，符合行业惯例，不存在通过供应链进行资金体外循环或资金空转情况。

（四）2019 年和 2020 年发行人与供应链服务商采用购销模式进行进出口报关的合理性，是否符合行业惯例，发行人业务开拓是否依赖供应链服务商。

2017 年 9 月国家商务部就外贸综合服务行业发布《关于促进外贸综合服务企业健康发展有关工作的通知（商贸函【2017】759 号）》，《通知》确认了外综服行业业务受国家支持和监管；2019 至 2020 年期间，不仅是外综服行业自身规范初期，同样也是公司与供应链服务商合作早期，由于公司规模尚小，与供应链服务商合作程度不深入，并且外综服业务模式并未成熟，因此发行人基于谨慎和效率的考虑，与供应链服务商选择沿用发行人所处行业类似的芯片设计企业通用的代理出口模式，即购销模式。除上海子公司因区域性因素仍沿用购销模式外，后续随着发行人与供应链服务商的合作加深，外综服模式逐渐成熟，发行人为规范代理出口业务，开始选择采用外综服模式委托供应链服务商代理出口业务。

报告期内，发行人委托供应链服务商代理出口报关与发行人所处行业类似的芯片设计企业基本一致，参见本题之“一/（一）/2、是否符合行业惯例及企业会计准则的规定”。因此，发行人 2019 年和 2020 年与供应链服务商采用购销模式进行进出口报关具有商业合理性。

同时，发行人委托供应链服务商代理出口业务，全部服务于发行人境内外主体的内部交易，发行人未委托其与客户开展其他商业活动，发行人不存在依赖供应链服务商开拓业务的情况。

综上，发行人与供应链服务商采用购销模式进行出口报关具有合理性，符合行业惯例，发行人业务开拓不存依赖供应链服务商的情况。

（五）分地区说明报告期内发行人外销收入金额及占比，对终端客户销售收入的境内外金额及占比情况，报告期外销收入与出口退税额的匹配关系。

1、分地区说明报告期内发行人外销收入金额及占比，对终端客户销售收入的境内外金额及占比情况

（1）报告期内发行人外销收入金额及占比如下：

单位：万元

外销收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
中国香港	95,866.87	99.80%	61,594.75	99.88%	73,630.03	99.93%
韩国	194.81	0.20%	75.96	0.12%	38.61	0.05%
中国台湾	-	-	-	-	9.93	0.01%
合计	**96,061.68**	**100.00%**	**61,670.71**	**100.00%**	**73,678.57**	**100.00%**

（2）对终端客户销售收入的境内外金额及占比情况

①对终端客户销售收入

为核查经销模式下终端客户情况，保荐机构及申报会计师通过获取经销商出具的确认单对经销商最终销售履行了穿透核查程序，获取了相关经销商各期的进销存数据，从而核查了经销商的最终销售实现情况及相关经销商各期末库存变化。报告期各期，已获取进销存的经销商所对应的经销收入占公司各期全部经销收入的比例分别为 99.45%、98.72%以及 99.72%。对于未获取进销存的其他经销商，发行人无法取得其对应的下游终端客户相关数据，故该部分收入未纳入统计。

报告期各期，经销模式下已获取进销存的经销商收入及其向终端客户销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
发行人向已获取进销存的经销商收入金额	159,490.44	97,181.46	88,878.44
已获取进销存的经销商向终端客户销售金额	151,981.86	93,639.29	86,369.04
已获取进销存的经销商向终端客户销售金额占发行人向已获取进销存的经销商收入金额比例	95.29%	96.36%	97.18%

注：因经销商向下游终端客户销售价格包含经销商的合理提价利润且发行人无法掌握经销商对终端客户销售价格，因此，采用以下方式测算向终端客户当期的销售金额：向终端客户的当期销售金额=向终端客户的当期销售数量*发行人当期对应型号产品的平均价格。

报告期内，已获取进销存的经销商向终端客户的销售收入金额分别为 86,369.04 万元、93,639.29 万元和 151,981.86 万元。

②发行人对终端客户销售收入的境内外金额及占比

根据终端客户注册地，发行人报告期内的终端客户收入可划分为境内终端客户收入和境外终端客户收入。报告期内，公司境内外终端客户销售收入金额及占比情况如下：

单位：万元

区域	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	78,240.76	51.48%	50,158.40	53.57%	40,917.19	47.37%
境外	73,741.10	48.52%	43,480.89	46.43%	45,451.85	52.63%
合计	151,981.86	100.00%	93,639.29	100.00%	86,369.04	100.00%

报告期内，发行人来自境内外终端客户的销售收入较为接近。

2、报告期外销收入与出口退税额的匹配关系

报告期内，公司的外销收入与公司出口退税申报所涉收入、出口退税金额之间的匹配关系具体如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销收入		96,061.68	61,670.71	73,678.57
加：内部合并抵消外销收入		95,817.46	61,847.34	72,640.22
减：境外子公司销售收入		96,061.68	61,670.71	73,678.57
加：上年会计确认于本年申报退税的收入		-	-	14.76
减：本年会计确认于下年申报退税的收入		-	-	-
出口销售额合计		95,817.46	61,847.34	72,654.98
其中，适用免抵退办法自营出口	自营出口销售额①	-	-	14.76
	增值税免抵退税申报表中免抵退税额②	-	-	1.92
	增值税免抵退税率测算②/①	-	-	13.00%
	实际收到的当期应退税额③	-	-	1.92
	退税额差异（③-②）	-	-	-
其中，通过供应链代理报关出口销售	通过供应链代理报关出口销售额④	95,817.46	61,847.34	72,640.22
	境内主体当期通过供应链代理报关出口所涉及增值税销项税额⑤（以下简称“应收供应链出口退税”）	12,456.27	8,040.15	9,443.23

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
	增值税销项税率测算⑤/④	13.00%	13.00%	13.00%
	实际收到的应收供应链出口退税⑥	11,427.94	8,368.81	7,869.86
	减：当期收到上期应收供应链出口退税	2,036.40	2,365.06	791.69
	加：下期收到当期应收供应链出口退税	3,064.73	2,036.40	2,365.06
	调整时间差异后实际收到的应收供应链出口退税⑦	12,456.27	8,040.15	9,443.23
	退税额差异（⑦-⑤）	-	-	-

报告期内，发行人出口退税主要由有关部门将出口退税款基于供应链公司代理发行人海关报关出口数据计算后的相应出口退税款退给代理报关出口的供应链公司，再由供应链公司相应将退税款支付给发行人。因此，报告期内发行人出口报关收入金额和出口退税所涉收入金额一致。

报告期内，公司外销收入、出口退税申报收入金额相匹配。

二、请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查，并发表明确意见；（2）对于供应链服务商的购销模式、外综服模式下形成收入的核查过程、核查依据和核查结论；（3）发行人销售数据与出口报关数据、海运公司箱单提货记录的比对情况，对境外销售产品的销售订单、出库单、发货单、物流凭单、装箱单、报关单、海关提单、境外进口凭证、关税缴纳凭证、发票、银行收款凭证及相关业务往来记录的核查情况，发行人委托供应链公司进出口报关对应的资金流、物流、单据流的核查情况，是否存在异常，相关单据和记录是否保存完整，细节测试等实质性程序的核查比例的充分性；（4）收入截止性测试的具体执行情况，并对收入确认时点的准确性发表明确意见；（5）提交资金流水核查报告，并分主体按年汇总列示发行人、实际控制人及其近亲属、董监高及其近亲属、发行人关联方、关键岗位人员资金收入来源、支出去向和对象、具体用途，是否存在直间接流向客户/供应商及其关联方、关键岗位人员的情况，是否存在替发行人代垫成本、费用的情况或其他利益安排；（6）结合上述情况，对发行人收入是否真实、是否存在体外资金循环或代垫成本费用等情形发表明确结论

（一）请保荐机构、申报会计师，对上述事项进行核查，并发表明确意见

1、保荐机构、申报会计师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

（1）访谈公司财务部门的相关负责人员，了解公司在采用供应链公司不同业务模式下，收入确认政策，收入确认的依据以及时点是否准确，是否符合会计准则。

（2）对供应链公司进行实地走访并取得相关确认文件，走访时相关问题主要包含：①访谈供应链公司与发行人相关的业务模式等；②确认供应链公司是否与发行人存在关联关系或其他利益安排；③确认供应链公司与发行人各期交易额和往来余额是否准确；④确认供应链公司与发行人代理进出口相关业务是否真实。

（3）访谈公司财务总监、销售负责人、供应链部门负责人，了解公司采购及销售的货物流转、单据流转情况，收取货款、支付货款的具体执行情况。

（4）查阅发行人在生产销售业务中的与境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商签订的协议，了解公司在采购、销售业务发行人与境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商的权利义务约定。

（5）对发行人向主要供应链公司代理进出口相关业务的交易额和往来余额进行函证核查，确认交易额和往来余额的真实性和准确性。

（6）查阅芯片设计相关企业的公开资料，如招股说明书、年度报告等公开资料，分析上述发行人与供应链公司相关的业务模式是否符合行业惯例。

（7）访谈发行人销售部门负责人，了解发行人境外客户获取方式、主要境外销售地区、境外销售模式及流程、境外销售业务合同约定、交货方式等情况。

（8）获取公司出口退税申报系统的出口电子数据，与公司账面的外销报关收入进行核对。

2、保荐机构、申报会计师保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与供应链服务商采用购销模式和外综服模式进行代理出口业务均服务于发行人境内外主体内部交易，因此购销模式及外综服模式不涉及合并层面境外销售收入的确认，发行人境外销售收入的确认时点为当产品运送至境外客户指定的交货地点（主要为中国香港），并经客户或其指定方签收确认取得相关凭证后，公司确认收入，具体确认依据为经客户签收的装箱单（Packing

List）等纸质单据，符合行业惯例及企业会计准则的规定，不存在由供应链服务商或发行人境外主体签收即确认收入的情形。

2、发行人已列示报告期内生产销售过程中境内外晶圆厂商、封测厂商、经销客户、终端客户、供应链服务商及发行人之间的货物流、资金流、单据流情况，前述货物流、资金流、单据流真实，发行人与上述主体的权利义务约定明确、清晰，供应链服务商在其中主要发挥进出口报关以及物流运输作用；供应链服务商向发行人提供垫资服务的款项及利息费用已于2020年10月结清，报告期内未再发生；发行人在购销模式及外综服模式下均为内部交易，对应的客户为发行人境外子公司，发行人外销收入取得的收入确认凭证完整，收入确认凭证的获取方式和取得时点与实际业务相符，收入确认时点准确。

3、报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来存在差异，主要系折算汇率、款项结算时间差异、增值税及关税等因素造成，已逐项列示前述因素影响金额，相互勾稽；发行人与供应链服务商的业务中，相关资金往来时间间隔与合同约定相符；经资金流水核查，发行人与供应链服务商的相关交易真实，不存在资金空转或体外循环的情形，相关业务模式符合行业惯例。

4、2019年和2020年，因发行人经营规模较小且当时外综服业务模式尚未成熟，以及上海子公司报告期内因区域性因素，发行人选择购销模式与供应链服务商合作，具有合理性；经公开信息检索，芯片设计企业如恒玄科技（688608.SH）、艾为电子（688798.SH）等主要注册经营地在上海的企业亦采用该模式，符合行业惯例。供应链服务商主要通过代理报关及物流运输服务于发行人的内部交易，发行人业务开拓不存在依赖供应链服务商的情况。

5、发行人已列示分地区报告期内外销收入金额及占比，对终端客户销售收入的境内外金额及占比，对终端客户销售收入的境内外金额及占比较为接近；报告期内，发行人的外销收入与出口退税额相匹配。

（二）对于供应链服务商的购销模式、外综服模式下形成收入的核查过程、核查依据和核查结论

发行人在购销模式、外综服模式下与供应链公司之间的交易，属于内部交易，从合并财务报表层面看，公司已将内部交易予以抵消。发行人境内主体在供应链

公司报关出口当月确认销售，同时发行人香港子公司确认采购，双方债权债务在合并层面已抵消。

1、核查过程及核查依据

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人与供应链服务商代理出口业务的明细表，核对其与海关出口数据是否一致。

（2）访谈公司供应链部门和财务部门的相关负责人员，了解公司自身的经营模式、行业经营特点、采用供应链服务商业务模式的原因、必要性及商业合理性。

（3）对供应链服务商进行实地走访并取得相关确认文件，走访时相关问题主要包含：①访谈供应链公司与发行人相关的业务模式、收费模式等；②确认供应链服务商是否与发行人存在关联关系或其他利益安排；③确认供应链服务商与发行人各期交易额和往来余额是否准确；④确认供应链服务商与发行人代理进出口相关业务是否真实。

（4）对发行人向主要供应链服务商代理出口相关业务的交易额和往来余额进行函证核查，确认交易额和往来余额的真实性和准确性。

（5）获取发行人与供应链服务商代理出口业务的明细表，核对其与账面记载交易金额、与供应链服务商对账单往来金额是否一致。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人对于供应链服务商的购销模式、外综服模式下形成的内部收入准确，且在合并层面已全部抵消，不影响发行人合并层面收入金额。

（三）发行人销售数据与出口报关数据、海运公司箱单提货记录的比对情况，对境外销售产品的销售订单、出库单、发货单、物流凭单、装箱单、报关单、海关提单、境外进口凭证、关税缴纳凭证、发票、银行收款凭证及相关业务往来记录的核查情况，发行人委托供应链公司进出口报关对应的资金流、物流、单据流的核查情况，是否存在异常，相关单据和记录是否保存完整，细节测试等实质性程序的核查比例的充分性。

1、发行人销售数据与出口报关数据的比对情况

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
合并层面外销收入（A）	96,061.68	61,670.71	73,678.57
减：香港主体自产自销的销售收入(B)	-	721.06	2,415.70
报关出口存货对应的外销收入(C=A-B)	96,061.68	60,949.65	71,262.87
海关出口金额(D)	95,817.46	61,847.34	72,640.22
差异(E=C-D)	244.22	-897.69	-1,377.35
差异率(F=E/D)	0.25%	-1.45%	-1.90%
加：累计当年报关出口尚未销售存货（G）	1,363.50	2,620.34	2,207.44
减：累计上年报关出口本年实现销售存货（H）	2,620.34	2,207.44	520.04
减：香港主体销售毛利(I)	194.19	221.63	744.91
实际差异(J=E+G-H-I)	-1,206.81	-706.42	-434.86
实际差异率(K=J/D）	-1.26%	-1.14%	-0.60%

注：海关出口金额来自 “中国电子口岸”，海关出口金额已折合成人民币，折算汇率取业务发生时点当月的月初美元汇率，与公司外销收入折算汇率一致。

发行人外销主要销往香港，使用陆路运输，不涉及海运，没有“海运公司箱单提货记录”。

报告期内，发行人外销收入与其海关出口数据差异率分别为-1.90%、-1.45%、0.25%，差异原因主要为：

（1）发行人香港主体收入确认时点与出口报关时点存在时间性差异

发行人香港主体报告期各期末，存在尚未销售的国内主体报关出口的库存商品，这部分存货会在后续进行销售，在销售时确认收入，由于收入确认时点所属年度晚于报关出口年度，所以造成外销收入与报关出口数据存在差异。

（2）发行人香港主体的外销毛利率

发行人香港子公司存在销售毛利，发行人一般会预留一定的毛利给香港主体，这部分外销毛利使得香港销售价格高于报关出口价格，造成外销收入与报关出口数据存在差异。香港子公司少量毛利主要用于香港子公司的日常运营费用。

（3）发行人香港主体自产自销

发行人香港主体存在自产自销的外销收入。主要流程为发行人香港主体从境外购买晶圆，基板等原材料后，直接委托封测厂（保税区内）进行生产加工，完工后直接由发行人香港主体对外销售，不涉及进出口报关。

2、对境外销售产品的销售订单、出库单、发货单、物流凭单、装箱单、报关单、海关提单、境外进口凭证、关税缴纳凭证、发票、银行收款凭证及相关业务往来记录的核查情况

（1）核查程序

使用抽样软件随机抽样，获取发行人报告期内主要境外客户的销售订单、出库单、物流凭证、装箱单、报关单、发票、银行收款凭证，使各期执行细节测试核查的境外收入金额占比超过 80%，核实发行人收入确认的执行是否与制定的收入确认政策一致，检查发行人的收入确认合规性。其中，海关提单、境外进口凭证、关税缴纳凭证因境外收入报关出口不涉及“境外进口凭证”；发行人所销售的射频芯片出口免交关税，所以不涉及“关税缴纳凭证”；发行人报关出口到香港，使用的陆路运输，不涉及海运、空运，所以不涉及“海关提单”。

（2）核查比例

报告期内，发行人境外收入细节测试情况数据如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销收入金额（A）	96,061.68	61,670.71	73,678.57
核查金额(B)	80,313.83	58,568.97	66,775.62
核查比例(C=B/A)	83.61%	94.97%	90.63%

3、发行人委托供应链公司进出口报关对应的资金流、物流、单据流的核查情况，是否存在异常，相关单据和记录是否保存完整

（1）发行人委托供应链公司进出口报关对应的资金流

取得公司及其子公司、分公司全部主体的银行开户清单、征信报告以及银行流水，并对公司与供应链公司间发生额达到下述核查标准的银行流水进行核查。分析发行人相关货物、资金的流转是否存在异常。

核查对象	核查标准与核查方法
飞骧科技（母公司）	交易对手为法人的，核查 20 万元以上的流水，交易对手为个人的全部纳入核查范围
国民飞骧（香港）、飞骧（香港）、飞骧（韩国）	交易对手为法人的，核查 2 万美元以上的流水，交易对手为个人的全部纳入核查范围
其他子公司、分公司	交易对手为法人的，核查 10 万元以上的流水，交易对手为个人的全部纳入核查范围

报告期各期，对主要供应链公司的资金流水核查情况如下：

单位：万元

项目	币别	2023 年	2022 年	2021 年
账载境内主体收供应链公司款项（A）	人民币	89,281.39	54,057.72	74,289.12
	美元	1,724.59	1,923.55	-
核查金额（B）	人民币	89,258.08	53,703.07	74,274.70
	美元	1,724.59	1,923.55	-
核查比例（C=B/A）	人民币	99.97%	99.34%	99.98%
	美元	100.00%	100.00%	-
账载境外主体收供应链公司款项（D）	美元	-	-	2,811.54
	欧元	-	-	30.58
	人民币	65,515.55	28,968.81	47,505.57
核查金额（E）	美元	-	-	2,811.15
	欧元	-	-	30.58
	人民币	65,515.55	28,957.83	47,505.57
核查比例（F=E/D）	美元	-	-	99.99%
	欧元	-	-	100.00%
	人民币	100.00%	99.96%	100.00%
账载境内主体付供应链公司款项（G）	人民币	84,321.17	40,405.36	74,636.00
	美元	411.81	3.28	-
核查金额（H）	人民币	83,948.27	39,847.68	74,294.75
	美元	411.81	3.28	-
核查比例（I=H/G）	人民币	99.56%	98.62%	99.54%
	美元	100.00%	100.00%	-
账载境外主体付供应链公司款项（J）	美元	1,724.59	1,924.59	1,733.77
	人民币	80,832.44	45,330.23	55,241.57
核查金额（K）	美元	1,724.59	1,923.55	1,733.00
	人民币	80,832.44	45,275.59	55,241.57
核查比例（L=K/J）	美元	100.00%	99.95%	99.96%
	人民币	100.00%	99.88%	100.00%

发行人境内外主体向供应链服务商支付或收取的款项的主要内容如下：

项目	主要内容
账载境内主体收供应链公司款项（A）	代理出口外销货款，以及出口退税款等；
账载境外主体收供应链公司款项（D）	代理进口采购外汇货款等；
账载境内主体付供应链公司款项（G）	代理进口采购货款、代理进口增值税、代理进出口服务费以及运杂费等；
账载境外主体付供应链公司款项（J）	代理出口外销外汇货款等；

（2）物流、单据流的核查情况

①核查程序

获取并检查发行人报告期内主要供应链公司的合同、物流凭证、发票、出口报关单、进口报关单等，执行细节测试，核实发行人委托供应链公司代理进出口报关业务的真实性。

②核查比例

供应链代理出口物流、单据流核查比例：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
报关出口金额(A)	95,817.46	61,847.34	72,640.22
核查金额(B)	79,752.16	58,466.81	64,706.45
核查比例(C=B/A)	83.23%	94.53%	89.08%

供应链代理进口物流、单据流核查比例：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
报关进口金额(A)	76,118.15	36,506.37	58,627.19
核查金额(B)	56,870.59	27,888.12	47,855.16
核查比例(C=B/A)	74.71%	76.39%	81.63%

③是否存在异常，相关单据和记录是否保存完整

供应链代理出口相关的合同、物流凭证、发票、出口报关单、对账单、银行收款凭证等单据保存完整，不存在异常；供应链代理进口相关的境外晶圆厂开具的发票、装箱单、进口报关单、进口增值税缴纳凭证及银行付款凭证等单据保存完整，不存在异常。其中合同、物流凭证单独存档，发票、进出口报关单、对账单、银行收款凭证、装箱单、进口增值税缴纳凭证及银行付款凭证附在记账凭证后。

4、细节测试等实质性程序的核查比例的充分性

保荐机构及申报会计师获取了发行人报告期内主要境内外客户的销售订单、出库单、物流凭证、装箱单、报关单、发票、银行收款凭证等，核实发行人收入确认的执行是否与制定的收入确认政策一致，对发行人的收入执行细节测试。

选样标准：使用抽样软件随机抽样，使各期通过细节测试核查的收入金额占比超过 80%。

报告期内，发行人境外收入细节测试比例 90.63%、94.97%、83.61%；报告

期内，发行人境内、境外收入细节测试总比例具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入总额（A）	171,703.90	102,154.21	91,624.59
核查金额（B）	138,053.83	82,778.38	76,248.78
核查比例（C=B/A）	80.40%	81.03%	83.22%

（四）收入截止性测试的具体执行情况，并对收入确认时点的准确性发表明确意见

针对收入确认的截止性认定，保荐机构和申报会计师执行了以下程序：

1、了解并测试与收入确认相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，并测试了相关内部控制运行的有效性；

2、对于资产负债表日前后一个月的销售记录，核对发货出库单、发票、合同、订单、海关出口报关单、物流凭证、签收单等支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

3、使用抽样软件随机抽样，使各期通过截止测试核查的收入金额占比超过80%。

收入截止性测试比例如下：

单位：万元

项目	2024 年 1 月	2023 年 12 月	2023 年 1 月	2022 年 12 月	2022 年 1 月	2021 年 12 月
截止测试收入金额(A)	13,485.07	20,261.61	3,315.95	11,760.21	5,140.44	10,754.93
截止测试月份收入金额(B)	16,030.89	25,241.88	3,814.68	12,936.42	6,003.50	13,210.48
截止测试比例(C=A/B)	84.12%	80.27%	86.93%	90.91%	85.62%	81.41%

经核查，报告期内发行人收入确认的时点与方法恰当，收入确认时点准确。

（五）提交资金流水核查报告，并分主体按年汇总列示发行人、实际控制人及其近亲属、董监高及其近亲属、发行人关联方、关键岗位人员资金收入来源、支出去向和对象、具体用途，是否存在直间接流向客户/供应商及其关联方、关键岗位人员的情况，是否存在替发行人代垫成本、费用的情况或其他利益安排

保荐机构、申报会计师已提交资金流水核查报告，并分主体按年汇总列示了发行人、实际控制人及其近亲属、董监高及其近亲属、发行人关联方、关键岗位人员资金收入来源、支出去向和对象、具体用途。经核查，报告期内发行人及其

子公司、上述自然人、法人核查对象资金收支的来源和去向清晰、合理，不存在异常的直接及间接流向客户、供应商及其关联方、关键岗位人员的情况，不存在替发行人代垫成本、费用的情况或其他利益安排。

（六）结合上述情况，对发行人收入是否真实、是否存在体外资金循环或代垫成本费用等情形发表明确结论

经保荐机构及申报会计师核查：

报告期内，发行人收入真实，不存在体外资金循环或代垫成本费用的情形。发行人对于供应链服务商的购销模式、外综服模式下形成的内部收入准确，且在合并层面已全部抵消，不影响发行人合并层面收入金额。报告期内，发行人销售数据与出口报关数据相互勾稽；发行人境外销售产品的相关凭证及相关业务往来记录保留完整，不存在异常；发行人委托供应链公司进出口报关对应的资金往来、物流、单据流不存在异常，相关单据和记录保存完整；发行人收入确认时点准确。

中介机构已提交资金流水核查报告，报告期内发行人及其子公司、关联法人、关联自然人等核查对象资金收支的来源和去向清晰、合理。报告期内，发行人实际控制人与供应商关键岗位人员、离任监事与供应商存在资金往来的情形，均具有合理原因，不存在异常情况，除资金报告已列示情况外，不存在其他的直间接流向客户/供应商及其关联方、关键岗位人员的情况；不存在替发行人代垫成本、费用的情况或其他利益安排。

5.关于收入

根据首轮问询回复：（1）报告期内公司收入以 5G 模组和 4G Phase II 产品为主；（2）报告期内 4G Phase II 系列产品、2020 年度和 2021 年度 5G 模组产品价格显著低于同行业可比公司，主要受终端客户类型、销售模式、产品版本迭代、存量产品下调售价等影响；（3）报告期内 5G 模组产品销售金额持续增长，分别为 1,173.87 万元、22,132.56 万元和 30,215.54 万元，各类产品销售结构有所变化，发射模组销量持续提升，2022 年 5G 接收模组销量有所下降；（4）发行人与经销商的关系属于买断式销售，报告期内存在非质量问题的退换货，2022 年退换货金额 1,986.99 万元，占营业收入比例 1.95%，其中 92.60%已二次销售；（5）2022 年营业收入 102,154.21 万元，较上年增长 11.49%，而同行业可比公司唯捷创芯、卓胜微、慧智微等 2022 年销售收入均同比下滑，翰世宇科技、香港桦腾、凯悌电子、厦门信和达等主要客户 2022 年销售金额较上年有所下降。

请发行人说明：（1）列示报告期内 5G 模组产品及 4G Phase II 各细分型号产品单价、数量及销售金额、对应的直接客户及终端客户，结合终端应用、产品迭代、调价机制等进一步说明单价变动原因及单价低于同行业公司的原因，是否存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形；（2）发行人低价销售产品的商业合理性、真实性以及可持续性，结合发行人新产品储备、市场开拓及市场竞争说明主要产品是否存在价格下滑风险及对发行人经营业绩的影响；（3）发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况，发行人在其中的供应占比，向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性；（4）5G 模组产品客户拓展情况，包括直接及终端客户名称、通过认证、首次销售、批量供应等关键时间节点及主要产品型号、出货量，并结合上述情况具体说明报告期内 5G 模组产品收入增长的原因及持续性，结合单机用量配比关系说明各类模组销量变动不一致的原因；（5）2022 年退换货涉及的主要直接客户及终端客户名称、退回原因、退回产品类型、数量及金额、占相关客户当期向发行人采购的比例，二次销售产品终端销售实现情况；（6）经销模式认定为买断式销售的依据及准确性，经销模式下收入确认时点是否准确，退换货相关内部控制是否健全并有效执行；（7）发行人 2022 年度营业收入增长的原因，与同行业可比公司趋势不一致的原因及合理性，结合发行人各类产品的在手订单、2023 年一季度营业收入、主要客户收

入变动情况、市场需求情况和行业发展现状及趋势等因素，分析发行人营业收入增长的可持续性，并视情况完善风险因素。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）列示报告期内 5G 模组产品及 4G Phase II 各细分型号产品单价、数量及销售金额、对应的直接客户及终端客户，结合终端应用、产品迭代、调价机制等进一步说明单价变动原因及单价低于同行业公司的原因，是否存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形；

1、报告期内 5G 模组产品及 4G Phase II 各细分型号产品单价、数量及销售金额、对应的直接客户及终端客户

报告期内，发行人 5G 模组产品及 4G Phase II 各型号产品单价、数量及销售金额、对应的直接客户及终端客户情况如下：

单位：元/颗；万颗；万元

2023 年度					
产品	**单价**	**数量**	**销售金额**	**主要直接客户**	**主要终端客户**
5G 模组：	**3.02**	**15,932.43**	**48,145.12**	**天诚发展、荣耀、蓝弘电子、厦门信和达、翰世宇科技**	**荣耀、华勤技术、联想（摩托罗拉）、闻泰科技、龙旗科技、传音**
L-PAMiF（双频一发双收）	9.27	0.34	3.11	厦门信和达、科茂森	联想（摩托罗拉）、深圳鸿祥源科技有限公司
L-PAMiF（双频一发一收）	7.07	89.98	635.73	汉强智能、天诚发展、蓝弘电子、翰世宇科技、富电电子有限公司	华勤技术、闻泰科技、传音、深圳市伟文无线通讯技术有限公司、深圳市浦铖科技有限公司
L-PAMiF（单频一发双收）	4.31	3,137.43	13,511.82	天诚发展、厦门信和达、蓝弘电子	龙旗科技、联想（摩托罗拉）、闻泰科技、华勤技术
L-PAMiF（单频一发一收）	4.65	279.67	1,300.45	翰世宇科技、厦门信和达、蓝弘电子、汉强智能	传音、联想（摩托罗拉）、华勤技术、酷赛
L-PAMiF 合计	**4.41**	**3,507.41**	**15,451.12**	**天诚发展、厦门信和达、蓝弘电子、翰世宇科技**	**龙旗科技、联想（摩托罗拉）、闻泰科技、华勤技术**
Phase5N MMMB	2.85	4,529.08	12,890.43	荣耀、蓝弘电子	荣耀、华勤技术
5G TxM	4.03	2,497.40	10,076.64	厦门信和达、蓝弘电子、天诚发展、翰世宇科技	联想（摩托罗拉）、华勤技术、天珑移动、传音
L-FEM	1.57	4,808.30	7,557.45	天诚发展、厦门信和达、蓝弘电子、翰世宇科技	龙旗科技、闻泰科技、联想（摩托罗拉）、华勤技术
L-PAMiD	豁免	豁免披露	豁免披露	神州数码	A 公司

	披露				
LNA Bank	1.59	406.03	646.34	翰世宇科技、中电创新	传音、酷赛、闻泰科技
PAMiF	4.61	2.41	11.11	科茂森	深圳鸿祥源科技有限公司、深圳市鼎元智能科技有限公司
4G Phase II：	**1.89**	**49,226.07**	**93,265.76**	**翰世宇科技、天诚发展、汉强智能**	**传音、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技**
4G MMMB	2.29	26,217.25	60,054.20	翰世宇科技、天诚发展、汉强智能	传音、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技
4G TxM	1.44	23,008.83	33,211.56	翰世宇科技、天诚发展、汉强智能	传音、华勤技术、闻泰科技
2022 年度					
产品	**单价**	**数量**	**销售金额**	**主要直接客户**	**主要终端客户**
5G 模组：	**3.86**	**7,824.76**	**30,215.54**	**天诚发展、厦门信和达、中电创新、汉强智能**	**闻泰科技、华勤技术、联想（摩托罗拉）、荣耀**
L-PAMiF（双频一发一收）	7.70	583.49	4,493.28	天诚发展、中电创新	闻泰科技、华勤技术
L-PAMiF（单频一发双收）	6.41	370.88	2,378.96	厦门信和达、天诚发展	联想（摩托罗拉）、闻泰科技
L-PAMiF（单频一发一收）	5.19	568.96	2,952.07	厦门信和达、中电创新、翰世宇科技、汉强智能	华勤技术、联想（摩托罗拉）、传音、天珑移动
L-PAMiF 合计	**6.45**	**1,523.32**	**9,824.31**	**天诚发展、厦门信和达、中电创新、汉强智能**	**闻泰科技、华勤技术、联想（摩托罗拉）**
Phase5N MMMB	3.53	2,293.63	8,104.31	天诚发展、荣耀	闻泰科技、荣耀
5G TxM	4.31	1,868.22	8,043.60	厦门信和达、天诚发展、汉强智能	联想（摩托罗拉）、闻泰科技、华勤技术
L-FEM	1.98	2,080.51	4,116.58	天诚发展、厦门信和达、翰世宇科技、中电创新	联想（摩托罗拉）、闻泰科技、华勤技术、传音
LNA Bank	1.91	55.79	106.67	中电创新	酷赛、闻泰科技
PAMiF	6.08	3.30	20.07	凯悌电子	中诺通讯
4G Phase II：	**2.08**	**27,484.14**	**57,211.18**	**翰世宇科技、汉强智能、中电创新、天诚发展**	**华勤技术、传音、闻泰科技、中诺通讯**
4G MMMB	2.47	15,088.23	37,227.42	翰世宇科技、汉强智能、中电创新、天诚发展	华勤技术、传音、闻泰科技、联想（摩托罗拉）
4G TxM	1.61	12,392.91	19,979.91	翰世宇科技、汉强智能、中电创新、天诚发展	华勤技术、传音、闻泰科技、中诺通讯
其他	1.28	3.00	3.85	科茂森	其他
2021 年度					
产品	**单价**	**数量**	**销售金额**	**主要直接客户**	**主要终端客户**
5G 模组：	**3.53**	**6,262.72**	**22,132.56**	**厦门信和达、凯悌电子、鼎盈科技**	**联想（摩托罗拉）、闻泰科技、中诺通讯**
L-PAMiF（双频一发一收）	7.96	62.15	495.00	中电创新、鼎盈科技	华勤技术、闻泰科技

L-PAMiF（单频一发双收）	7.17	0.79	5.66	厦门信和达、鼎盈科技	联想（摩托罗拉）、闻泰科技
L-PAMiF（单频一发一收）	5.23	1,166.81	6,098.63	厦门信和达、凯悌电子	联想（摩托罗拉）、中诺通信
L-PAMiF 合计	**5.37**	**1,229.75**	**6,599.29**	**厦门信和达、凯悌电子**	**联想（摩托罗拉）、中诺通讯**
Phase5N MMMB	4.22	640.36	2,701.41	凯悌电子、鼎盈科技	中诺通讯、闻泰科技
5G TxM	4.36	1,689.67	7,368.27	厦门信和达、中电创新、鼎盈科技	联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技
L-FEM	1.84	2,585.87	4,753.41	厦门信和达	联想（摩托罗拉）
PAMiF	6.07	117.07	710.17	凯悌电子	中诺通讯
4G Phase II：	**2.09**	**26,677.42**	**55,862.92**	**翰世宇科技、中电创新、鼎盈科技、厦门信和达**	**传音、华勤技术、闻泰科技、联想（摩托罗拉）**
4G MMMB	2.52	14,070.80	35,422.28	翰世宇科技、中电创新、鼎盈科技、厦门信和达	传音、华勤技术、闻泰科技、联想（摩托罗拉）
4G TxM	1.62	12,603.01	20,435.87	翰世宇科技、中电创新、鼎盈科技、厦门信和达	传音、华勤技术、闻泰科技、天珑移动
其他	1.33	3.60	4.77	科茂森	其他

2、结合终端应用、产品迭代、调价机制等进一步说明单价变动原因及单价低于同行业公司的原因

从终端应用角度看，发行人产品 90%应用于移动智能终端，移动智能终端 90%为手机，其中传音、联想（摩托罗拉）主要直接通过经销商供货，荣耀品牌为发行人直供，发行人应用于三星品牌手机的产品，因近年三星加大对 ODM 厂业务投放，发行人通过主流 ODM 厂商闻泰科技、华勤技术大批量应用于三星。同时，4G Phase II 和 5G 模组产品也可应用在物联网等非手机领域，同行业可比公司中发行人和慧智微的产品都在物联网领域有所出货，其中发行人的比例较小。物联网领域和手机领域的市场周期、客户结构存在一定的差异，产品单价也会有所不同。

从产品迭代角度看，射频前端产品更新迭代快，通过快速推出技术含量高的新产品，在市场竞品少的情况下能够获得较高的定价，同时也存在产品迭代带来原材料耗用的减少，产品相应降价的情形。发行人 5G 模组产品从 2020 年主要为 TxM，扩展到报告期内陆续量产推出单频 L-PAMiF、双频和双收 L-PAMiF、单收 L-FEM 和双收 L-FEM、L-PAMiD 等产品，且前述产品还在进行代际迭代，新产品迭代对 5G 模组单价有一定的提升作用，例如 L-PAMiF 从单频向双频产品的迭代，产品平均售价有显著提升，从 5 元/颗左右提升至 7 元/颗以上。

从调价机制上看，5G 产品伴随着快速的新产品迭代，存量成熟的产品基于

客户批量应用，以及个别客户因应用于竞标项目策略性定价，单价较低影响，价格存在下调；4G 产品系发行人向终端品牌导入 5G 模组的关键产品，在部分大客户存在一定的策略性定价，以通过大批量出货的实践验证，得到大客户对品质的认可，因此调价机制在 4G 产品单价中影响较为显著。

具体来看，发行人 5G 模组和 4G Phase II 产品的单价变动原因及与同行业公司的差异原因具体如下：

（1）5G 模组

1）单价变动原因

单位：元/颗、万颗、万元

细分类型	2023 年度				2022 年度				2021 年度			
	单价	销量	收入金额	收入占比	单价	销量	收入金额	收入占比	单价	销量	收入金额	收入占比
发射模组：	**3.27**	**7,028.89**	**22,978.18**	**47.73%**	**3.88**	**4,165.15**	**16,167.98**	**53.51%**	**4.41**	**2,447.10**	**10,779.86**	**48.71%**
5G TxM	4.03	2,497.40	10,076.64	20.93%	4.31	1,868.22	8,043.60	26.62%	4.36	1,689.67	7,368.27	33.29%
Phase5N MMMB	2.85	4,529.08	12,890.43	26.77%	3.53	2,293.63	8,104.31	26.82%	4.22	640.36	2,701.41	12.21%
PAMiF	4.61	2.41	11.11	0.02%	6.08	3.30	20.07	0.07%	6.07	117.07	710.17	3.21%
收发模组：	**4.60**	**3,689.21**	**16,963.15**	**35.23%**	**6.45**	**1,523.32**	**9,824.31**	**32.51%**	**5.37**	**1,229.75**	**6,599.29**	**29.82%**
L-PAMiF（双频一发双收）	9.27	0.34	3.11	0.01%	-	-	-	-	-	-	-	-
L-PAMiF（双频一发一收）	7.07	89.98	635.73	1.32%	7.70	583.49	4,493.28	14.87%	7.96	62.15	495.00	2.24%
L-PAMiF（单频一发双收）	4.31	3,137.43	13,511.82	28.06%	6.41	370.88	2,378.96	7.87%	7.17	0.79	5.66	0.03%
L-PAMiF（单频一发一收）	4.65	279.67	1,300.45	2.70%	5.19	568.96	2,952.07	9.77%	5.23	1,166.81	6,098.63	27.56%
L-PAMiD	豁免披露	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-	-	-	-	-	-	-	-
接收模组：	**1.57**	**5,214.33**	**8,203.79**	**17.04%**	**1.98**	**2,136.29**	**4,223.25**	**13.98%**	**1.84**	**2,585.87**	**4,753.41**	**21.48%**
L -FEM：	**1.57**	**4,808.30**	**7,557.45**	**15.70%**	**1.98**	**2,080.51**	**4,116.58**	13.62%	**1.84**	**2,585.87**	**4,753.41**	21.48%
L-FEM（双频双收）	3.13	0.45	1.41	0.01%	-	-	-	-	-	-	-	-
L-FEM（单频双收）	1.63	3,534.08	5,754.23	11.95%	2.60	358.11	932.09	3.08%	3.41	0.79	2.69	0.01%
L-FEM（双频一收）	1.90	113.88	216.17	0.45%	2.49	210.46	523.72	1.73%	2.54	43.66	110.78	0.50%
L-FEM（单频一收）	1.37	1,159.89	1,585.64	3.29%	1.76	1,511.93	2,660.76	8.81%	1.83	2,541.41	4,639.94	20.96%
LNA Bank	1.59	406.03	646.34	1.34%	1.91	55.79	106.67	0.35%	-	-	-	-
总计	**3.02**	**15,932.43**	**48,145.12**	**100.00%**	**3.86**	**7,824.76**	**30,215.54**	**100.00%**	**3.53**	**6,262.72**	**22,132.56**	**100.00%**

A.发射模组

2021年-2023年，发射模组单价分别为4.41元/颗、3.88元/颗、3.27元/颗，呈现下降的趋势。

2021年，公司发射模组产品线迅速完善，推出多款新产品并扩充为TxM、MMMB和PAMiF，其中存量产品TxM的价格基于调价机制有所下调，且仍系发射模组的主要在售产品，新产品MMMB定价略低于TxM，PAMiF则单价较高，但销售规模不大。

2022年，发射模组的单价相较上年下降0.52元/颗，主要系MMMB产品迭代、销量占比增加造成单价下降较多。2022年MMMB部分新迭代型号基于荣耀和传音等的客户需求，仅支持高频，用于EN-DC（EN-DC指LTE和5G双连接，是一种能够在以4G为主的网络中引入5G服务和数据速率的技术，适用于5G NSA（非独立）网络）使用；其他MMMB产品能够同时支持高中低频。因此，新迭代的高频MMMB新产品原材料耗用相对较少，单位均价在3元/颗以下，整体拉低了发射模组的单价，具有合理性。

2023年，发行人发射模组基于存量产品价格下调，平均单价有所下降。其中，5G TxM由于市场竞品相对较少，平均单价下降幅度小于MMMB产品，MMMB产品则基于存量客户产品放量给予了一定的策略性定价，综合导致价格下调幅度较大。

B.收发模组

2021年-2023年，收发模组单价分别为5.37元/颗、6.45元/颗、4.60元/颗，呈现波动趋势。2021年-2022年，收发模组单价提升主要受产品型号迭代升级的影响。2023年，收发模组单价下降主要系存量产品价格下调影响。

2021年-2022年，收发模组单价提升主要受产品型号迭代升级的影响。2021年，公司的收发模组以单频单收产品为主。2022年，单位售价相对较高的双频L-PAMiF收发模组、双收L-PAMiF收发模组在收发模组中的销售收入占比本期接近70%。双频L-PAMiF模组、双收L-PAMiF收发模组系公司在售产品中技术难度、集成度、价值量均较高的产品，双频或双收L-PAMiF模组单位均价在6-8元/颗，单价高于单频单收L-PAMiF的单位均价5元/颗左右。因此，2022年收发模组单价实现了明显提升。就具体型号而言，发行人2021年新推出的双频和双收L-PAMiF

单价在2022年均有所降低，主要系发行人基于市场调价机制，对存量产品进行了价格小幅下调，发行人的单频单收推出时间较早，2022年单价已较为稳定，仅有细微波动。

2023年，收发模组单价下降主要系存量产品整体单价有所下调，其中单频一发双收L-PAMiF单价下降较多，一方面主要系存量型号在成本端优化、毛利率能够维持稳定的基础上对存量客户给予了一定的价格下调，另一方面主要系新型号产品针对战略客户导入给予了一定的策略性定价。2023年公司新量产收发模组L-PAMiD，平均单价较高，未来随着单位价值量更高的L-PAMiD、双频双收L-PAMiF在品牌客户进一步放量，将能够在一定程度上对冲存量收发模组产品的价格下调。

C.接收模组

2021年-2023年，接收模组单价分别为1.84元/颗、1.98元/颗、1.57元/颗，呈现一定波动，主要受到该类产品迭代和存量产品价格下调综合影响。

2021年-2022年，接收模组单价提升主要受产品型号迭代升级的影响。2021年，发行人虽已推出双频和双收L-FEM，但产品销量规模较小，单频单收L-FEM仍占主导；2022年，单价更高的双频或双收接收模组收入占接收模组的比例从上年的低于5%提升至本期超过30%，而双频或双收接收模组销售均价超2.4元/颗，造成2022年单位均价相对2021年有明显提升。就具体型号而言，发行人单频、双频和双收L-FEM单价在2022年有所下降，主要系发行人基于市场调价机制，对存量产品进行了一定的价格下调。

2023年，接收模组单价下降主要系受到存量产品基于市场竞争进行价格下调的影响。接收端产品集成度和技术难度相对发射端产品较低，且卓胜微、唯捷创芯、慧智微等竞争对手亦提供该类产品，市场竞争程度逐渐加大。2021年，慧智微已采取竞争性的报价策略，当年其5G L-FEM （接收模组）平均单价下降幅度较大，从3.26元/颗下降至1.88元/颗。2022年1-6月，其基于行业去库存影响及客户关系维护考虑，持续下调了L-FEM售价至1.73元/颗；2023年，发行人为适应市场竞争，亦相应下调了接收端模组的销售价格，接收模组单价显著下降。

2）与同行业可比公司存在差异的原因

报告期内，公司与同行业国内可比公司的产品具体类型及产品结构等存在差

异：唯捷创芯、慧智微与公司具体产品类型最为类似，主要产品均为4G-5G PA及模组产品，均以发射端蜂窝通信产品为主，亦均有部分接收端产品，唯捷创芯和发行人在Wi-Fi通信领域亦大批量出货；卓胜微主要产品为射频开关、接收模组产品，在2021年以后亦推出并销售少量PA模组，其在射频领域中主要集中在接收端领域；艾为电子射频前端芯片产品占其总收入比在10%左右或以内，类型多样，包括射频开关、低噪声放大器、功率放大器、滤波器等；康希通信主要产品为 Wi-Fi FEM，以应用于网通端产品为主，与发行人2023年大批量销售的泛连接产品（主要指Wi-Fi产品）具有一定可比性。发行人5G模组与唯捷创芯和慧智微存在差异主要系产品结构、客户结构和调价机制因素所致。2021年，国内主要射频PA厂商5G业务均在快速发展变化中，产品侧重各有差异，唯捷创芯以发射模组和收发模组为主，发行人和慧智微产品结构较为均衡，单价较低的接收模组出货量较大，拉低了整体单价。同时，2021年发行人收发模组主要为单频L-PAMiF，慧智微主要系双频L-PAMiF，单价较高；2022年随着发行人双频和双收L-PAMiF的占比提升，5G模组单价已高于慧智微；2023年发行人和慧智微均受到存量产品价格下调影响，5G产品单价有所下降。

报告期内，发行人与唯捷创芯、慧智微同类产品的价格对比情况如下表所示：

单位：元/颗

分类	公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		销售单价	销售收入占比	销售单价	销售收入占比	销售单价	销售收入占比
发射模组	唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	未披露	未披露	5.58	73.90%
	慧智微（688512.SH）	未披露	未披露	4.23	40.10%	4.42	6.31%
	均值	**-**	**-**	**4.23**	**-**	**5.00**	**-**
	发行人	**3.27**	**47.73%**	**3.88**	**53.51%**	**4.41**	**48.71%**
收发模组	唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	未披露	未披露	7.75	25.24%
	慧智微（688512.SH）	未披露	未披露	5.54	45.27%	10.59	69.05%
	均值	**-**	**-**	**5.54**	**-**	**9.17**	**-**
	发行人	**4.60**	**35.23%**	**6.45**	**32.51%**	**5.37**	**29.82%**
接收模组	唯捷创芯（688153.SH）	0.70	20.22%	1.08	22.68%	1.90	0.86%
	慧智微	未披露	未披露	1.73	14.64%	1.88	24.65%

分类	公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		销售单价	销售收入占比	销售单价	销售收入占比	销售单价	销售收入占比
	（688512.SH）						
	均值	**0.70**	**-**	**1.41**	**-**	**1.89**	**-**
	发行人	**1.57**	**17.04%**	**1.98**	**13.98%**	**1.84**	**21.48%**
5G 模组合计	唯捷创芯（688153.SH）	未披露	100.00%	未披露	100.00%	5.90	100.00%
	慧智微（688512.SH）	3.34	100.00%	3.83	100.00%	4.74	100.00%
	均值	**3.34**	**-**	**3.83**	**-**	**5.32**	**-**
	发行人	**3.02**	**100.00%**	**3.86**	**100.00%**	**3.53**	**100.00%**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件。

2、唯捷创芯2021年数据为当年1-6月数据，2022年-2023年未披露其5G产品相关明细数据。慧智微2022年数据为其当年1-6月数据，2022年-2023年未披露其5G产品相关明细数据。卓胜微未披露其接收模组单价相关数据。

A.发射模组

2021 年-2022 年度，发行人发射模组单价与唯捷创芯、慧智微均值相比较低，主要系产品结构和客户结构差异所致。

2021 年度，发行人发射模组扩充为 TxM、MMMB 和 PAMiF，但 TxM 仍为发行人该年的主要发射模组产品。唯捷创芯和慧智微以 MMMB PAM 和 PAMiF 为主，发行人发射模组均价与慧智微相比基本一致，与唯捷创芯相比较低，一方面系产品结构存在差异，另一方面在于唯捷创芯已在 4G 时代建立起一定的先发优势，发行人与其发展阶段不同，唯捷创芯终端客户主要为小米、OPPO、vivo 等，公司终端客户主要为联想（摩托罗拉）、传音、华勤技术、闻泰科技等，终端客户结构存在差异，造成唯捷创芯发射模组的平均售价略高于发行人。

2022 年，发行人发射模组主要产品为 TxM 和 MMMB，其中 MMMB 部分新迭代型号基于荣耀和传音等的客户需求，仅支持高频，用料有所减少，价格也有所下降。慧智微发射模组主要产品为支持高中低频的 MMMB。因此，发行人与慧智微产品结构存在差异。

2023 年，唯捷创芯、慧智微未披露发射模组平均售价情况。

B.收发模组

2021-2022 年度，发行人收发模组单价与唯捷创芯、慧智微存在差异主要系产品结构和客户结构差异所致。

2021 年，发行人收发模组以单频单收 L-PAMiF 为主，与双频、双收 L-PAMiF 相比耗用的原材料较少，因此定价相对较低。唯捷创芯收发模组包括单频和双频 L-PAMiF，且终端客户以 OPPO、vivo 等价格敏感性较低的手机品牌客户为主，价格相对较高；慧智微以双频 L-PAMiF 为主。

2022 年，发行人收发模组中双频 L-PAMiF、双收 L-PAMiF 的收入占比实现提升，接近 70%，各类产品结构均衡。同时慧智微在去库存周期影响下进行了产品降价，其中收发模组下调幅度较大。综合导致发行人 2022 年收发模组单价高于慧智微。

2023 年，唯捷创芯、慧智微未披露收发模组平均售价情况。

C.接收模组

2021-2023 年度，发行人接收模组单价与唯捷创芯、慧智微存在差异主要系产品结构差异和调价机制所致。

2021 年，发行人接收模组以单频单收为主，单价与慧智微较为接近，慧智微 2021 年采取了竞争性报价策略导致其单价下滑较大。

2022 年，发行人接收模组中单价更高的双频或双收 L-FEM 收入占比从上年的低于 5%提升至本期超过 30%，拉升了接收模组均价，而慧智微继续下调了其产品价格，综合造成发行人 2022 年接收模组单价高于慧智微。

2023 年，发行人接收模组单价下降主要系受到存量产品价格下调的影响，整体仍高于唯捷创芯（含开关），慧智微未披露其接收模组平均售价情况。

（2）4G Phase II 系列

报告期内，如上文所述，同行业可比公司中唯捷创芯和慧智微的产品结构与发行人可比性较强。发行人和唯捷创芯、慧智微 4G Phase II 产品 2021-2023 年的单价及变动情况如下：

单位：元/颗、万颗、万元

公司	2023年度			2022年度			2021年度		
	单价	数量	销售金额	单价	数量	销售金额	单价	数量	销售金额
唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	126,279.07	未披露	未披露	111,632.91	3.08	79,208.72	243,604.80
慧智微（688512.SH）	2.13	9,397.11	20,007.65	2.30	8,271.29	19,007.39	2.37	13,775.70	32,713.97
均值	**2.13**	**9,397.11**	**73,143.36**	**2.30**	**8,271.29**	**65,320.15**	**2.73**	**46,492.21**	**138,159.39**
发行人	1.89	49,226.07	93,265.76	2.08	27,484.14	57,211.18	2.09	26,677.42	55,862.92

注：数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；唯捷创芯2021年仅披露当年1-6月数据，2021年销售金额或数量=2021年1-6月销售金额或数量*2；唯捷创芯2022-2023年未披露相关数据，销售金额系射频功率放大器模组收入减去5G射频功率放大器模组收入测算，可能含有少量非4G射频功率放大器模组。

1）单价变动原因

报告期内，发行人 4G Phase II 系列产品的单价分别为 2.09 元/颗、2.08 元/颗和 1.89 元/颗，整体呈现下降趋势。报告期内，4G PhaseII 系列的平均单价下降原因如下：

A.终端应用及调价机制

由于近年来国际贸易形势复杂，国产主要手机终端品牌逐渐对国内射频前端芯片厂商开放供应链验证，因此2019-2023年处于射频芯片国产替代窗口期，市场空间充足。国产射频芯片厂商主要通过提高4G产品国产渗透率的方式，逐渐提升并巩固在终端客户的供应地位和市场份额，向5G产品渗透。

在上述背景下，发行人报告期内4G Phase II产品90%应用于移动智能终端，移动智能终端90%为手机，终端应用领域较为稳定。终端客户包括传音、联想（摩托罗拉）等手机品牌，以及主流ODM厂商闻泰科技、华勤技术、龙旗科技、天珑移动、中诺通讯等最终应用在三星、A公司、荣耀、vivo、小米、Realme等手机品牌中。发行人的终端客户整体规模较大，发行人基于调价机制，在市场竞争激烈的背景下给予大客户一定的策略性定价。

从 4G 射频客户群来看，由于品牌客户逐渐将 4G 手机委托 ODM 进行生产，4G 市场的主力客户已逐渐成为 ODM 厂商和传音品牌。而 ODM 厂商和传音相对其他以 5G 为主的自研品牌，对价格管控更为敏感，这是 4G 市场客户端价格压力即使完成导入后亦一直存在的原因。在射频市场，依靠新技术产生的低价并不是低阶，亦是技术能力的体现，例如公司通过技术创新降本，面临市场竞争价格压力的同时改善成本端。

根据同行业可比公司的公开披露的资料，唯捷创芯和慧智微在4G产品的客户拓展中，亦有基于大客户的采购规模采取价格倾斜等灵活报价策略的情形。

因此，报告期内，发行人在导入终端客户并提高在终端客户同类产品份额的过程中，结合市场竞争情况采取策略性定价，同时后续年度会对早期定价有所延续。2022年，随着发行人在终端客户的供应地位逐渐稳固，发行人的4G Phase II产品单价与2021年相比已趋于稳定。2023年，4G Phase II系列产品价格有所下降，

主要系市场竞争售价调整以及发行人降本产品比例提升的影响。一方面，2022年下游消费电子市场疲软态势在2023年一季度有所延续，在市场复苏的初期，考虑同行业价格竞争策略，发行人亦给予了部分大客户一定的销售价格下调；另一方面，发行人2023年降本产品收入占比较上年显著提升，2022年仅占4G Phase II系列收入的5.13%，降本产品考虑原材料耗用的减少定价相对非降本版产品较低，亦对4G Phase II产品的综合单价有所影响。

B.产品迭代

报告期内，发行人 4G Phase II 产品中的 MMMB 和 TxM 均已较为成熟，基于技术发展和客户需求进行了细微的产品版本迭代和调整，存量产品后续基于调价机制逐渐下调价格。因此，报告期内 4G PhaseII 系列产品的单价整体有所下降。

C.汇率影响（仅2021年）

2021年，人民币兑美元汇率呈现走强态势，人民币呈升值态势，相应美元收入折成人民币收入减少，对折合人民币单位售价造成一定不利影响，剔除汇率对2021年的负向影响，采用2020年平均汇率测算，2021年4G PhaseII系列产品的单价为2.22元/颗，相较2020年度的2.21元/颗略有增长。2022年，人民币对美元整体呈贬值态势，对折合人民币售价存在正向影响，剔除汇率对2022年的正向影响，采用2021年平均汇率测算，2022年4G PhaseII系列产品的单价为2.04元/颗，相较2021年的2.09元/颗略有下降。2023年，人民币对美元整体呈贬值态势，对折合人民币售价存在正向影响，剔除汇率对2023年的正向影响，采用2022年平均汇率测算，2023年4G PhaseII系列产品的单价为1.84元/颗，相较2022年的2.08元/颗有所下降。

2）与同行业可比公司存在差异的原因

2021 年，发行人 4G Phase II 系列单价低于唯捷创芯，主要系客户结构因素所致，唯捷创芯在 4G 领域具有一定的先发优势，头部终端品牌厂商客户对价格敏感性较低；发行人在 2021 年-2023 年 4G Phase II 系列单价低于慧智微，主要系 4G Phase II 产品也可应用在物联网等非手机领域，物联网领域和手机领域的市场周期、客户结构存在一定的差异，发行人和慧智微在不同年度开展不同的终端客户，终端应用领域亦存在差异，其中慧智微在物联网领域的销售占比较高，根据在不同领域的客户拓展策略进行了不同的策略性定价。

2021 年是发行人跨越式发展的一年，发行人于 2021 年对华勤技术、闻泰科技、联想（摩托罗拉）实现 4G Phase II 系列的大批量供货，并给予了主要终端客户策略性定价，为 5G 模组等更高价值产品的导入奠定基础。因此当年的 4G Phase II 系列单价水平低于唯捷创芯、慧智微。

2022 年，发行人 4G Phase II 系列单价趋于稳定，略低于慧智微。根据慧智微的招股说明书，慧智微 2022 年物联网终端客户收入占比超过 60%，其手机领域和物联网领域的 4G 产品单价分别为 2.17 元/颗和 2.39 元/颗。基于头部手机品牌客户关系维护，慧智微 2022 年下调了部分品牌客户的 4G 模组销售价格，但物联网领域较为稳定的单价抵消了手机领域价格下调的影响，综合造成当年慧智微的单价小幅下降。

2023 年，发行人 4G Phase II 单价下降主要系市场竞争售价调整以及降本产品比例提升的影响，当年平均单位售价低于慧智微，但与慧智微的单价变动趋势相一致：一方面，后续年度 4G 产品作为存量产品价格对大客户具有延续性影响；另一方面，发行人 4G 产品销售规模显著高于慧智微，对大客户销售具备量大从优特性；此外，受发行人 2023 年降本产品销售占比从上年的 5.13%至 2023 显著提升，剔除 4G 降本产品，发行人 2023 年 4G Phase II 均价为 2.02 元/颗，与慧智微的销售均价差异在 5%左右。

3、是否存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形

报告期内，发行人不存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形。如上文所述，发行人 5G 模组与同行业可比公司唯捷创芯、慧智微存在差异主要系产品结构、客户结构和调价机制因素所致，4G Phase II 与同行业可比公司唯捷创芯相比存在差异的原因主要系客户结构差异所致，与慧智微存在差异主要系终端应用领域差异及阶段性定价策略、发行人降本产品比例提升导致，不存在产品竞争力不足的情形。

（1）发行人 5G 模组产品体系丰富，增速和毛利率较高，已在品牌手机厂商和部分高端、旗舰机型中批量应用，产品核心竞争力较强

5G 模组市场长期的竞争优势需依托高附加值、高毛利的新产品不断迭代（例如 5G 高集成度的 L-PAMiD、双频双收 L-PAMiF 的产品大批量推出）；对价格敏感度相对低、对技术更新要求更高的品牌直供客户（A 公司、荣耀、vivo 等）

占比提升；高端机型的大批量应用：

报告期内，发行人 5G 模组产品体系完整，在 5G 新频段已与其他国产 PA 厂商同步进入第三代产品的研发，从核心技术指标上看与境内外头部厂商处于同一水平；在重耕频段分立方案的产品已大批量出货，模组方案设计难度最大的高集成度模组 L-PAMiD 于 2023 年已实现批量出货。L-PAMiD 模组技术含量代表了业界当前手机射频前端的最高水平，能够批量供货代表了发行人在芯片设计、模组设计以及整机适配性设计方面跻身业界一流水平。2024 年，发行人 L-DiFEM 亦已对品牌客户批量出货。

报告期内公司陆续向 4G 产品存量终端客户导入 5G 产品，2020 年批量导入联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技，2021 年批量导入传音、中诺通讯、天珑移动和龙旗科技。同时，发行人于 2021 年对荣耀实现直供后，出货量实现了快速增长，2022 年 5G 模组批量应用于荣耀中。2023 年，发行人 5G L-PAMiD 批量导入 A 公司。2024 年，发行人已与 vivo 自研体系建立直接合作并获得 5G 产品批量订单。发行人的 5G 模组已批量应用于三星、A 公司、荣耀、vivo、小米、Realme 等品牌厂商中，同时在荣耀 V Purse、摩托罗拉 ThinkPhone、摩托罗拉 RAZR 40、摩托罗拉 X50 Ultra、摩托罗拉 RAZR50、传音 Phantom x2 pro、Phantom V fold、A 公司某机型等高端旗舰机型中得到应用，具体应用情况参见本回复“1. 关于科创属性”之“一/（一）/（2）产品已应用于多个高端、旗舰机型”。终端客户的不断突破和深入合作验证了发行人较强的产品竞争力。

同时，发行人 5G 模组收入复合增长率和毛利率较高，2021-2023 年复合增长率高于唯捷创芯和慧智微；经历前期多品类产品推出良率爬坡后，2022 年发行人 5G 模组毛利率也达到 30.29%，高于同行业可比公司慧智微，2023 年虽有所下降，但仍高于慧智微。报告期内，发行人 5G 模组收入保持增长，收入占比保持在 30%左右，L-PAMiD 产品在 2023 年实现了批量出货。

综上，发行人的 5G 模组产品竞争力较强。

（2）4G 市场已进入成熟阶段，发行人基于市场竞争原因在客户拓展中给予部分大客户策略性定价，2022 年以来毛利率已逐渐向好，同时积极推出降本方案提高产品竞争力

由于近年来国际贸易形势复杂，国产主要手机终端品牌逐渐对国内射频前端

芯片厂商开放供应链验证，2019 年-2023 年处于射频芯片国产替代窗口期，市场空间充足，尤其是 5G 市场空间广阔。国产射频芯片厂商主要通过提高 4G 产品国产渗透率，并逐渐提升在终端客户的供应地位和市场份额，通过成熟的 4G 产品批量验证后向 5G 产品渗透。因此，发行人基于市场竞争因素对部分终端大客户进行策略性定价具有合理性，符合行业惯例，不存在产品竞争力不足的情形。

同时，2022 年以来发行人 4G 产品毛利率已逐渐向好。发行人亦在借助 CMOS 和砷化镓新架构向低成本方案演进，以在成本端发挥 4G 产品的成本优势，当前 MMMB 和 TxM 已分别量产到第 4 代和第 3 代，未来发行人的产品竞争力将不断提升。

发行人基于供应链较早国产化、降本设计方向的研发实力、规模效应，在同等产品性能下，成本控制更加优良，在应对成熟产品的存量竞争时更具优势。在成本优化方面，公司已形成相应的技术壁垒和供应链壁垒。报告期内，公司 4G Phase II 剔除跌价后单位成本与唯捷创芯 4G 产品单位成本对比如下：

单位：万元；元/颗

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入金额	单位成本	收入金额	单位成本	收入金额	单位成本
唯捷创芯	126,279.07	未披露	111,632.91	未披露	243,604.80	2.41
发行人（剔除跌价转销后）	93,265.76	1.92	57,211.18	2.26	55,862.92	2.33

注：唯捷创芯披露产品分类为射频功率放大器模组和接收端模组，其 4G 产品收入=射频功率放大器模组收入-5G 射频功率放大器模组收入，由于射频功率放大器模组中还含有 Wi-Fi 产品，因此 4G 产品收入有所高估；唯捷创芯 2021 年 4G 产品单位成本为其反馈回复中披露的 2021 年 1-6 月数据。

唯捷创芯 2021 年 4G 产品收入规模为发行人的 4 倍以上，但发行人的单位成本优于唯捷创芯，且报告期内亦逐渐改善，这主要得益于公司供应链国产化优势以及降本设计方面的研发实力。

在存量成熟产品领域，在同等性能水平下，公司已几乎无新增研发投入，但是因良好的成本控制能力，能提供更具性价比的 4G 产品，且持续改善其毛利率，对未来的报表带来正向的财务贡献。截至本回复出具日，公司降本系列产品已开发三代，情况如下：

代际	版本迭代情况介绍
CMOS 版本	采用 CMOS 工艺设计 PA 产品，基于硅材料，材料成本较低，但要达到砷化镓工艺相同性能的技术难度较大，公司在设计时通过进行线性度补偿、限流保护、过压保护等一系列技术处理，克服了功率密度低、击穿电压低、线

	性度低等障碍。
砷化镓新架构第一代	基于砷化镓新架构的降本方案，通过多频段的合 die 设计，缩小芯片面积，优化基板布局，部分匹配电路的复用技术，简化芯片之间的互联和基板匹配元器件，提高单晶圆的芯片产出比。
砷化镓新架构第二代	主要从芯片架构上做了升级，对多颗芯片进行了集成，减少芯片数量，从物料和封装两方面降低成本。

2024 年公司主推的最新一代降本产品预期将能够实现对原有 4G Phase II 产品接近 50%的替代，且毛利率预计将显著提升，2023 年最新一代降本 4G 产品毛利率显著高于非降本 4G 产品。

根据唯捷创芯的 2023 年年度报告：“受市场竞争格局影响，公司 4G 射频功率放大器模组的产品价格承受较大压力，进而对 2023 年度主营业务的综合毛利率产生了一定的负面影响。为应对这一挑战，公司积极调整产品策略，通过研发迭代，将于 2024 年推出新一代更具性价比优势的 4G 产品，以巩固并提升公司在该领域的市场地位，并维持或提升产品毛利率水平。”由此可见，唯捷创芯亦在开发 4G 降本系列新产品，应对市场需求。

根据慧智微 2024 年 4 月的投资者关系活动记录表：“由于 4G 市场产品价格竞争激烈，毛利率较低，拉低公司整体毛利水平，但公司高性价比的 4G 方案已经开始在客户端推广，预计二季度后半段会陆续量产，预计未来对改善毛利率能起积极作用。”由此可见慧智微亦在开发 4G 降本系列新产品，应对市场需求。

整体而言，发行人在 4G 产品成本端降本的技术创新已走在行业前列，且 2023 年已见成效。

综上，发行人具备产品核心竞争力，不存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形。

（二）发行人低价销售产品的商业合理性、真实性以及可持续性，结合发行人新产品储备、市场开拓及市场竞争说明主要产品是否存在价格下滑风险及对发行人经营业绩的影响；

1、发行人产品价格与同行业可比公司存在差异具有商业合理性、真实性以及可持续性

报告期内，发行人 5G 模组与唯捷创芯、慧智微存在差异主要系产品结构、客户结构和调价机制因素所致，在 5G 发展的初期，各家同行业可比公司客户结构不同，5G 产品结构也存在较大差异，不存在低价销售 5G 模组的情形。

4G Phase II 与同行业可比公司唯捷创芯相比存在差异的原因主要系客户结构差异所致。由于唯捷创芯在品牌客户拓展的窗口期有着先发优势，早于发行人进入主要手机品牌客户，且已占据较大份额使得报告期内公司 4G 产品单价低于唯捷创芯；发行人与慧智微存在差异主要系终端应用领域差异及阶段性定价策略、发行人降本产品比例提升导致。在 2020 年，慧智微以较低价格拓展物联网应用领域，物联网终端客户占比接近其 4G 产品销售额的 50%，而发行人则主要以手机终端客户为主，当年 4G PhaseII 产品单价高于慧智微，在 2021-2022 年由于公司处于市场突破的关键时期，对部分客户给予了策略性定价，2023 年基于存量产品价格的延续性以及降本产品比例提升影响，4G PhaseII 的价格略低于慧智微。

因此，除客户结构、终端应用领域及降本产品比例提升等客观因素以外，发行人 4G Phase II 产品与同行业可比公司的价格差异主要基于阶段性策略性定价及价格延续性所致，符合行业惯例，具有商业合理性，且形成的收入具有真实性和可持续性，具体分析如下：

（1）商业合理性及可持续性

1）射频前端行业处于国产替代窗口期，市场需求充足但阶段性市场竞争较大

射频前端行业长期为国际头部厂商垄断，近年来由于国际贸易形势复杂，各大手机品牌厂商出于供应链安全及成本优化考虑逐步向国产射频前端厂商开放，国产替代市场空间巨大。包括发行人在内的国产厂商纷纷抢抓国产替代机遇，主要利用 4G 等产品作为终端客户导入的主要入口，以争夺下游主要终端客户射频前端芯片的核心供应商地位，导致 4G 产品领域竞争较为激烈。

发行人在此阶段以终端客户导入及提高终端客户供应商份额为战略，参考行业惯例对部分大客户采取策略性定价，具有商业合理性。根据公开信披资料，唯捷创芯在 2019 年处于大客户导入的起步阶段，考虑市场竞争给予大客户一定的价格折扣；慧智微在 2020 年导入物联网终端客户及 2022 年考虑头部手机品牌客户关系维护，对部分品牌客户下调了 4G 模组产品的销售价格。

未来随着国产射频前端厂商在终端客户的供应商地位的逐步稳固，4G 市场的竞争短期较为激烈 ，长期将会趋于缓和。而 5G 模组（尤其是新产品）及泛连接产品市场竞争相对缓和，产品毛利率较高，随着未来 5G 渗透率的持续提升、

泛连接产品需求持续扩大及国产替代的进行，5G 及泛连接产品市场将为发行人提供广阔的成长空间。

2）行业竞争格局尚未形成定局，主要国产射频 PA 厂商之间处于不断动态竞争中

当前，5G 时代射频行业技术仍处于不断迭代发展中，朝着高集成、多频段、高功率、高性能、低成本等方向不断演化，射频前端产品日新月异，能够在行业竞争中快速迭代推出新产品，将能够获得较强的定价权和较高的市场份额。行业的竞争格局尚未完全确定，主要国产射频 PA 厂商之间仍处在不断追赶的过程中，与国际头部厂商的技术差距也不断缩小，未来将有数家国产射频前端芯片企业突出重围，形成国际厂商与数家国产厂商瓜分前十大手机品牌份额的格局。经历了 2019 年-2023 年五年的国产替代窗口发展期，目前安卓系前十大手机品牌及主要 ODM 厂商已基本导入唯捷创芯、飞骧科技、昂瑞微、慧智微、锐石创芯等主要射频 PA 企业中的 2-3 家作为国产射频供应商，下游客户即使新增国产供应商席位也会优先从累计出货量较大的前述几家中选择，2023 年的国产射频厂商行业竞争格局较 2019 年已存在显著的变化，品牌客户国产射频 PA 厂商的导入窗口期已基本结束，主要为前述主要国产 PA 射频企业与国际头部厂商之间的动态竞争。

在供应链体系稳定后，价格将不再是主要影响终端客户的因素，高价值量新产品的不断推出将给产品价格带来正向影响。因此，发行人结合市场竞争情况在部分成熟产品中对大客户予以策略性报价，有助于发行人抢占先机，在行业竞争格局的确立中获得较高的市场地位。

3）由 4G 产品批量出货验证后渗透到 5G 产品、泛连接产品，能够实现可持续增长

4G 产品作为发行人得到市场验证的先锋产品之一，具备重要的战略意义，为发行人向终端客户导入高附加值的 5G 模组、泛连接等产品奠定良好基础。手机射频器件的国产替代路径，系从 2G-4G 逐步渗透到 5G、泛连接等高端产品。射频前端器件关乎手机通讯功能，主要手机品牌在国产替代的进程中均较为审慎。在射频前端厂商已具备产品的技术先进性情形下，主要手机品牌客户亦高度重视射频厂商累计的出货量情况，大量出货量验证也能反哺射频厂商的产品性能提升及技术提升。报告期内，发行人的 5G 模组、泛连接主要终端客户均为 2G-4G 产

品的存量客户发展而来。由于发行人已在存量客户的供应商名单，省去了终端客户对发行人审核、建档流程，另外基于过去的合作基础，发行人 5G、泛连接产品导入存量客户具有先发优势，进而加速了 5G 产品、泛连接产品的导入进程。

发行人紧抓国产替代窗口期通过 4G 产品成功导入多家品牌手机终端客户和 ODM 客户，形成良好的终端客户基础，并在此基础上，公司 5G 产品、泛连接产品向存量客户实现快速渗透。发行人 5G 产品于 2020 年批量导入联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技，2021 年批量导入传音、中诺通讯、天珑移动和龙旗科技，2022 年批量导入荣耀，2023 年批量导入 A 公司，2024 年获得 vivo 批量订单；发行人泛连接产品 2021 年收入金额较小且主要集中于网通端，主要客户为上海剑桥科技股份有限公司等，2022 年-2023 年开始批量导入 A 公司并快速放量。从收入角度，2021-2023 年，发行人 5G 模组、泛连接等收入复合增长率分别为 47.49%和 429.17%，2023 年发行人 5G 模组收入超 4.8 亿元，在国产射频 PA 厂商中仅次于唯捷创芯；泛连接产品 2023 年收入为 11,716.22 万元。从高端应用角度，联想（摩托罗拉）的 ThinkPhone、摩托罗拉 X50 Ultra、摩托罗拉 RAZR50 和 RAZR 40 旗舰手机采用了发行人的多颗 5G 模组产品，传音的旗舰机型 Phantom x2 pro 和首款折叠屏旗舰手机 Phantom V fold 的全套 5G 模组产品、A 公司某机型应用的部分 L-PAMiD 为发行人提供，A 公司多款高端旗舰机型均搭载发行人的多颗 Wi-Fi 模组，荣耀的 V Purse 和 Magic6 Pro（海外版）亦搭载了发行人的 4G 和 5G 产品。

可见发行人的市场拓展战略卓有成效，在部分成熟产品的策略性定价具有商业合理性和可持续性。

4）维持稳定增长的出货量能够在终端客户中形成进入壁垒，对射频前端企业在终端客户的验证和新产品导入具有重要作用，具有可持续性

射频前端芯片行业的产品出货量对行业竞争者在终端客户形成进入壁垒、加速新产品验证和导入具有重要作用。首先，通过在终端品牌手机厂商中维持较高的出货量，发行人可以提升在终端品牌手机厂商的市场份额和供应地位，形成较强的客户黏性和新进入壁垒；同时，由于射频前端行业的产品推出和导入需要经过终端客户的验证，导入周期可能长达半年以上，通过成熟产品的大批量供货能够在终端品牌手机中进行长期不断的性能验证和提升，进而为新产品特别是 5G

高集成度产品、泛连接产品的导入打下基础，并缩减导入周期，为 5G 模组、泛连接产品收入持续增长提供动力。

综上所述，发行人基于适应市场竞争、增强大客户黏性、抓住国产替代机遇、为 5G 产品和泛连接新产品导入奠定基础的方面考虑，在部分大客户对成熟产品进行策略性定价，具有商业合理性。随着发行人 4G Phase II 系列导入更多手机品牌商作为终端客户，国产替代进程完成后，国产厂商在终端客户的供应链地位稳定；同时受益于 5G 渗透率的提升，发行人通过推出更高附加值产品、深化客户合作和拓展新客户资源，发行人预期产品存量产品单价存在下调，但是通过持续迭代高附加值的新产品以及整体出货量的增长，收入增长的空间较大，从长期上看具有较强的可持续性。

（2）收入真实性

保荐机构会同申报会计师对报告期内的销售收入的真实性执行全面核查程序，具体如下：

1）访谈实际控制人，了解报告期内产品定价的策略，结合行业发展趋势、负毛利产品的应用场景与销售情况，分析负毛利产品销售的合理性；

2）对于报告期内的主要客户，通过函证、访谈、查询国家企业信用公示信息系统或第三方信息平台、取得确认函相结合的方式，获取报告期内主要客户的成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、与发行人的合作年限等情况，同时确认其是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间存在关联关系；

3）对于报告期各期主要客户执行走访程序；对于发行人报告期各期占收入比例 90%以上的客户实施函证程序，并针对回函不符情形通过获取差异调节表、实施细节测试的方式进行确认；对于发行人报告期各期销售收入抽样实施细节测试；对于经销客户进行专项核查，取得报告期各期主要经销客户采购发行人产品的进销存情况，同时取得主要经销客户（覆盖报告期各期前十大经销客户）确认的其主要终端客户情况，并对所提供的主要终端客户销售情况进行函证，对其中大部分终端客户进行走访，具体情况如下：

①函证核查情况及比例

单位：万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
发函金额（A）	170,775.84	100,954.28	90,676.32
收入总额（B）	171,703.90	102,154.21	91,624.59
发函比例（C=A/B）	99.46%	98.83%	98.97%
回函相符金额（D）	147,829.29	96,665.45	88,985.19
回函不符调节后可确认金额（E）	22,675.18	3,647.70	1,138.88
回函可确认金额小计（F=D+E）	170,504.47	100,313.14	90,124.07
未回函金额（G）	271.37	641.14	552.25
回函可确认金额占发函金额比例（H=F/A）	99.84%	99.36%	99.39%
回函可确认金额占收入总额比例（I=F/B）	99.30%	98.20%	98.36%

注：回函不符具体差异金额及差异原因，参见本回复“6.关于客户和供应商”之“二/（四）/1、回函不符金额”

②走访核查情况及比例

报告期内，主要直接客户走访（各期按金额重要性依次选取销售占比合计90%以上的主要经销商，除经销商外选取了交易金额最大的两家直销客户）覆盖的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对已走访客户的销售收入（A）	164,171.83	100,118.21	89,868.65
当期营业收入总额（B）	171,703.90	102,154.21	91,624.59
对已走访客户的销售收入占当期营业收入的比例（C=A/B）	95.61%	98.01%	98.08%

注：报告期内终端客户WINGTECH在2021年同为直销客户，报告期各期公司对其直销金额分别为830.98万元、0万元、0万元，基于谨慎性，未纳入上表走访收入计算。

报告期各期公司前五名客户均为经销商，均进行了走访。此外，亦走访了报告期内两名直销客户，分别为中兴康讯、荣耀。

③细节测试核查情况及比例

获取发行人报告期内主要客户的销售订单、出库单、发货单、物流凭证、装箱单、报关单、发票、银行收款凭证，执行穿行测试，核实发行人收入确认的执行是否与制定的收入确认政策一致，检查发行人的收入确认合规性。

报告期内，发行人销售收入细节测试情况数据如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入总额（A）	171,703.90	102,154.21	91,624.59

核查金额（B）	138,053.83	82,778.38	76,248.78
核查比例(C=B/A)	80.40%	81.03%	83.22%

④经销客户专项核查情况

A.对于经销客户采购发行人产品进销存情况的核查

报告期各期，通过函证经销商取得其进销存的经销商对应收入占发行人经销收入比例分别为99.45%、98.72%以及99.72%，各期销售给经销商的产品数量、经销商期末库存情况如下：

单位：万颗

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初持有发行人产品库存量（A）	5,305.75	2,861.90	1,927.29
发行人向经销商销量（B）	93,613.39	54,936.98	51,796.81
经销商对终端客户销量（C）	89,674.80	52,495.53	50,900.91
经销商销售占其采购比（D=C/B）	95.79%	95.56%	98.27%
期末持有发行人产品库存量（E=A+B-C）	9,244.34	5,303.35	2,823.20
期末库存占当期采购比例（F=E/B）	9.88%	9.65%	5.45%

注：以上为函证取得的主要经销商进销存数据，2021年、2022年、2023年新增函证对象有少量期初库存，造成相关期间期初库存稍高于上期期末库存。

B.对于各期前十大经销客户对应主要终端客户的核查

保荐机构和申报会计师获取了报告期各期前十大经销客户的销售明细表，根据已获取的销售明细表，并根据每个经销客户至少覆盖一个终端客户的原则，对主要终端客户采购情况进行函证（根据终端客户对应的经销收入金额，选样标准：200 万以上的全部选取，100-200 万之间的使用抽样软件随机选取，报告期各期抽样比例均超过 70%）。终端客户函证内容为报告期内终端客户向公司经销商采购产品的型号以及数量。

具体函证情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司经销模式总销量（万颗）（A）	93,981.11	56,142.27	52,209.45
发函确认的终端客户采购数量（万颗）（B）	86,536.30	49,422.99	48,306.50
回函确认的终端客户采购数量（万颗）（ C ）	74,836.31	45,235.17	42,913.39
其中：回函一致数量（万颗）（D）	74,695.31	45,235.17	42,913.39
回函确认的终端客户采购数量占经销模式销量的比例（E=C/A）	79.63%	80.57%	82.19%
未回函的终端客户采购数量（万颗）	11,699.99	4,187.82	5,393.11

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
（F）			
未回函的终端客户采购数量占经销模式销量的比例（G=F/A）	12.45%	7.46%	10.33%

2021-2022年终端客户回函均相符，2023年终端客户回函不符的为惠州TCL移动通信有限公司，均为经销商月底发货，终端客户在次月入库，由时间差造成不符。

少部分终端客户未回函，未回函的终端客户采购数量占经销模式销量的比例各期均较低，已执行替代程序，具体情况如下：

根据获取的报告期各期前十大经销客户销售明细表，终端客户A公司、中诺通讯、中兴康讯等销售数量占公司经销模式总销量的比例分别为：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
A 公司	5.40%	0.56%	0.53%
中诺通讯	1.19%	4.99%	7.84%
中兴康讯	2.49%	-	-
其他公司	3.36%	1.91%	1.95%
合计：	**12.45%**	**7.46%**	**10.33%**

针对未回函的终端客户，重点核实经销商的经销资质、查阅其对应的经销商的经销合同（如有）、销售订单、发票、签收单、进销存和函证回函情况、期后回款情况，通过抽查发行人与经销商订单（一般会载明对应终端客户）、订单台账、进行细节测试，结合终端客户及其对应经销商的走访。除此之外，对 2023 年未回函的前五大终端客户之一 A 公司，中介机构还结合重要性核实了发行人向 A 公司的投标情况、发行人与 A 公司的中标沟通记录、发行人与 A 公司签署的框架协议、对 A 公司产品进行随机拆机以查验 A 公司应用发行人产品的情况等；对中诺通讯还进行了穿透测试。

具体实地走访/视频访谈情况如下：

保荐机构及申报会计师对主要经销商对应的主要终端客户（各期前五大终端客户）进行实地走访/视频访谈，了解经销商下游客户及销售情况。上述所走访/访谈的终端客户对应的经销收入占经销收入总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
走访/访谈终端客户对应的经销收入 （A）	143,047.31	87,653.93	80,656.43

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经销收入总额 （B）	159,941.78	98,445.09	89,373.91
走访/访谈核查终端客户对应的经销收入占经销收入总额比重（C=A/B）	89.44%	89.04%	90.25%
其中：实地走访比例（D）	89.44%	89.04%	88.68%
视频访谈比例（ E=C-D ）	-	-	1.57%

注：1、上表中，除伟创力系因客观原因无法完成现场走访而进行视频访谈外，其他均为实地走访。2、基于2022年、2023年交易情况，首次申报后补充走访两家终端客户：惠州市源医科技有限公司、上海龙旗科技股份有限公司。3、基于2023年交易情况，补充走访1家终端客户：A公司。

2、结合发行人新产品储备、市场开拓及市场竞争说明主要产品是否存在价格下滑风险及对发行人经营业绩的影响

当前，发行人 5G 模组处于产品的快速迭代和新产品验证阶段，高价值量的新产品储备丰富，市场空间广阔，存量 5G 产品基于市场竞品和产品生命周期等因素，存在价格下降，并不断迭代高价值量 5G 模组新产品，5G 模组将带动收入实现可持续增长，并提升公司的毛利率和盈利能力；发行人 Wi-Fi 产品处于快速放量期，2023 年已大批量销售 Wi-Fi6/6e 产品，应用于品牌旗舰机，2024 年 Wi-Fi7 已中标 A 公司，报告期内泛连接产品销售收入为 13,588.00 万元，2023 年全年泛连接等产品收入为 11,716.22 万元，2024 年 1-3 月泛连接等产品收入为 13,414.12 万元（未经审计），截至 2024 年 5 月 31 日，泛连接等产品在手订单 5,044.28 万元，未来增长空间较大；4G Phase II 系列存量产品市场竞争短期内阶段性加剧，长期将趋于缓解，发行人导入更多品牌手机厂商，供应地位趋于稳定，同时随着 4G 产品已基本实现国产化，单价基于现阶段的市场竞争仍较为激烈和降本销售占比逐步提升综合影响，将有所下降，但预计未来进一步下降的空间有限，但 4G 产品毛利率基于成本端口供应链国产化、降本新产品的销售占比提升将呈改善，将保持收入稳中有增，为公司实现规模效应提供一定的业绩支撑。

（1）5G 模组不存在重大的价格下滑风险，将带动收入实现可持续增长，并提升公司的毛利率和盈利能力

截至本回复出具日，发行人 5G 模组产品体系较为完善，处于研发和验证中的新产品储备充足。产品量产及新产品储备、客户验证具体情况参见本回复“1. 关于科创属性”之“一/（三）/4、是否具备科创属性”。发行人的 5G 模组市场开拓情况参见本题“一/（四）/1、5G 模组产品客户拓展情况，包括直接及终端客

户名称、通过认证、首次销售、批量供应等关键时间节点及主要产品型号、出货量”。

5G 产品国内厂商起步时间与国际厂商间隔较近，市场空间充足，单位价值量明显高于 2G-4G 产品，在单位售价上有较为明显的体现。虽然 5G 模组随着市场竞品增加及产品迭代，存量型号价格会存在下降，但技术性能更佳或高集成度的模组产品销售占比的提升对 5G 模组整体单价提升有积极作用。同时，5G 模组技术准入门槛较高，且需要基于前期 4G 等产品的技术积累和产品累计出货量验证，能量产且应用于手机品牌客户的国产厂商竞争者少于 4G 市场。

报告期内，发行人双频 L-PAMiF 单位均价在 6-8 元/颗，与单频 L-PAMiF 的单位均价 5 元/颗左右显著有所提高；双频 L-FEM 销售均价约 2-3 元/颗，与单频 L-FEM 的约 1.7 元/颗相比显著较高；同时 L-PAMiD 等更高集成度模组的单价更高，单位价值量可达到分立方案 MMMB 和 TxM 的 4-5 倍。产品复杂度、技术难度的提升将对价格有显著的正向影响。

随着发行人高集成度的 5G 新产品的推出和技术性能更佳的新产品迭代，基于已积累的终端客户资源以及在价格敏感性相对较低的直销客户、品牌客户的进一步开拓，发行人 5G 产品的市场竞争力预计将进一步增强，不存在重大的价格下滑风险。5G 模组将持续带动收入实现增长，并提升公司的毛利率和盈利能力。

（2）4G Phase II 系列产品单价基于现阶段的市场竞争仍较为激烈和降本销售占比逐步提升综合影响，将有所下降，但预计未来进一步下降的空间有限，但基于公司现阶段在主要终端客户的供应地位和市场占有率，预期 4G 收入保持稳定，为公司增强规模效应提供一定的业绩支撑

截至本回复出具日，发行人在研和量产的 4G Phase II 产品的新产品储备情况具体如下：

序号	产品名称	所处阶段
1	MMMB	已量产 4 代（普通功率版本、高功率版本、高性能版本、芯片集成化版本）。
2	4G TxM	第一代砷化镓 TxM 已经实现量产销售； 第二代 CMOS TxM 已经实现量产销售； 第三代芯片集成化版本已经实现量产销售。

报告期内，4G PhaseII 系列单价主要受终端客户、销售模式、产品版本迭代、存量产品下调售价、降本产品比例提升等影响。未来，4G Phase II 系列产品单价

基于现阶段的市场竞争仍较为激烈和降本销售占比逐步提升综合影响，将有所下降，但预计未来进一步下降的空间有限。

一方面，随着经营规模的扩大和产品技术工艺水平的提升，发行人有望导入更多主要手机品牌商作为终端客户，另一方面随着国产替代进程完成后，国产厂商在终端客户的供应链地位稳定且 4G PhaseII 系列产品售价已降至相对较低水平。另外，经过报告期内较为激烈的窗口期竞争，发行人已成为联想（摩托罗拉）、传音、闻泰科技、华勤技术、龙旗科技等存量客户的同类产品主要供应商之一，且在荣耀、A 公司的份额也在迅速提升，发行人报告期内累计出货量已超 21 亿颗，得到大量的市场验证，与未能够抓住窗口期的射频供应商已拉开一定的差距。

此外，发行人亦通过向低成本方案进行产品迭代的方式提升产品竞争力，以提升产品毛利率，当前 MMMB 和 TxM 已分别量产 4 代和 3 代。因此发行人 4G 产品长期上将保持稳定的收入，为公司增强规模效应提供一定的业绩支撑。

（三）发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况，发行人在其中的供应占比，向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性；

1、发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况，发行人在其中的供应占比

报告期内，发行人产品应用的主要终端品牌手机厂商包括三星、联想（摩托罗拉）、传音、荣耀、A 公司、vivo、小米、Realme 等，已覆盖除苹果外的所有前十大手机品牌，其中 Realme 为 OPPO 关联品牌。

报告期内，发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况如下。其中三星、联想（摩托罗拉）、传音报告期内出货量均达到数亿颗，荣耀达到上亿颗，A 公司在 2023 年放量增长至超 5,000 万颗，小米在 2023 年放量增长至近 7,000 万颗、vivo、Realme 超千万颗。具体出货量和品牌型号信息基于商业机密考虑已申请豁免披露。

由于手机品牌客户、ODM 厂商对其具体手机项目的总量、零部件选择等商业信息的具体情况进行保密，公司无法掌握前述手机品牌使用公司产品应用到具体机型的供应占比情况，但是发行人向主要终端客户了解发行人产品在其同类产品的整体供应占比，具体如下，其中供应份额和具体供应地位排名已申请豁免披露：

主要终端	报告期初及之前供应情况	2023 年 PA 类产品	对应主要终端品牌

客户		供应地位	
联想（摩托罗拉）	2020 年初步对联想（摩托罗拉）批量出货	主要供应商之一	联想（摩托罗拉）
传音	2020 年已成为核心供应商	核心供应商	传音
华勤技术	2020 年通过经销商对华勤技术批量出货 402.30 万颗	核心供应商	三星
闻泰科技	2019 年完成闻泰科技产品验证开始实现量产，2020 年对闻泰科技销售约为 500 万元	核心供应商	
荣耀	2021 年开始直接合作，对应收入为 735.63 万元	2023 年对应收入为 11,198.83 万元，主要国产厂商之一。	荣耀
龙旗科技	2020 年通过经销商对龙旗科技批量出货 21.50 万颗	核心供应商	小米、联想（摩托罗拉）
A 公司	2020 年通过直销和经销商对 A 公司批量出货 772.60 万颗	Wi-Fi 模组主要供应商之一	A 公司

注：1、供应份额和供应地位系来源于发行人向终端客户了解或结合第三方数据测算，其中联想（摩托罗拉）供应地位和份额均指 5G 产品情况；2、由于发行人产品应用于三星系通过 ODM 厂商导入，发行人未能直接获取在三星的供应商份额。

2、向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性

报告期内，公司主要经销商存在由多家经销商最终供应同一家终端品牌的情形；同时，发行人向主要客户销售产品至最终经销商实现终端销售具有一定的时间差，终端品牌采购射频芯片、耗用物料生产出手机并最终销售给消费者也有一定的时间差；此外，发行人并非终端品牌的独家供应商，品牌手机厂商通常会有多家射频前端芯片供应商作为备选。因此，终端品牌的手机出货量与发行人向主要客户的销量通常不具有较高的一致性，但发行人产品应用终端品牌的数量均不超过主要终端品牌出货量所需的射频产品数量。

报告期内，发行人向主要客户的销量及变动、对应的主要终端品牌情况如下：

单位：万颗

主要客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度	对应主要终端客户	对应主要终端品牌
天诚发展	14,326.40	11,034.31	65.10	闻泰科技	三星
鼎盈科技	-	-81.30	4,530.90	闻泰科技	
汉强智能	7,306.05	6,453.26	1.50	华勤技术	
中电创新	-	5,231.75	9,003.06	华勤技术	
蓝弘电子	4,013.10	-	-	华勤技术	
小计	**25,645.55**	**22,638.02**	**13,600.56**	**-**	

主要客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度	对应主要终端客户	对应主要终端品牌
天诚发展[注3]	9,035.40	-	-	龙旗科技	小米
翰世宇科技	26,257.55	13,064.51	13,433.86	传音	传音
厦门信和达	4,283.04	3,642.70	7,143.50	联想（摩托罗拉）	联想（摩托罗拉）
法本电子	441.00	2,241.90	1,967.40	中诺通讯	
香港桦腾	-	432.00	766.20	中诺通讯	
中电创新[注3]	911.92	-	-	中诺通讯	
昀华商	-	1,972.85	1,499.40	天珑移动	
SC ELECTRONICS (HK) LIMITED	-	196.80	1,286.40	天珑移动	
蓝弘电子[注3]	2,587.20	635.60	-	天珑移动	
小计	**8,223.16**	**9,121.85**	**12,662.90**	-	
荣耀	6,306.53	1,451.10	506.90	荣耀	荣耀
神州数码	5,077.67	313.60	278.10	A 公司	A 公司
总计	**80,545.86**	**46,589.08**	**40,482.32**	**-**	**-**

注：1、发行人产品应用的终端品牌手机厂商中，三星主要系通过ODM厂商华勤技术和闻泰科技导入，天诚发展和鼎盈科技为对应闻泰科技的主要经销商，汉强智能、中电创新（2021-2022年）、蓝弘电子（2023年）为对应华勤技术的主要经销商；传音主要通过经销商翰世宇科技销售；联想（摩托罗拉）主要通过经销商厦门信和达销售，也存在部分通过ODM厂商中诺通讯、天珑移动等导入的情形，中诺通讯对应经销商为法本电子、香港桦腾、中电创新（2023年），天珑移动对应经销商为昀华商、SC ELECTRONICS (HK) LIMITED和蓝弘电子；荣耀则为发行人直销客户；A公司主要通过经销商神州数码销售。2、当发行人对各经销商各年度销售对应的第一大终端客户占比超80%，则将发行人对该经销商销量均纳入第一大终端客户进行列示、测算，因此上表中对各品牌的合计销量含有经销商销售给其他零散终端客户、终端ODM客户应用于其他品牌的销量，并不完全系应用在上表对应终端品牌的销量。3、天诚发展2021-2022年绝大部分销售对应终端客户为闻泰科技，因此2021-2022年其对应销量均纳入闻泰科技进行测算，2023年天诚发展销售量中近40%对应龙旗科技，因此对天诚发展销量在闻泰科技和龙旗科技的应用行统计、拆分；中电创新2021-2022年主要对应终端客户为华勤技术，因此2021-2022年其对应销量均纳入华勤技术进行测算，2023年中电创新因经销商切换，主要对应终端客户为酷赛和中诺通讯，其中中诺通讯占比约40%，因此2023年对中电创新销量在酷赛和中诺通讯的应用进行统计、拆分；蓝弘电子2022年绝大部分销售对应终端客户为天珑移动，因此2022年其对应销量均纳入天珑移动进行测算，2023年蓝弘电子销售量主要对应华勤技术和天珑移动，因此对蓝弘电子销量在华勤技术和天珑移动的应用进行统计、拆分。

（1）三星

报告期内，三星的 ODM 厂商主要系华勤技术和闻泰科技，发行人向华勤技术和闻泰科技对应的经销商的合计销量逐年增长，未超过三星品牌手机的出货量，且与三星品牌终端释放给 ODM 客户的订单增长具有匹配性。

根据 OMDIA 的数据，三星 2021-2023 年手机出货量分别为 2.72 亿台、2.59 亿台和 2.25 亿台，发行人对应客户合计销量分别为 1.36 亿颗、2.26 亿颗和 2.56 亿颗，按照单机用量（5G 手机约 7 颗，4G 手机约 2 颗，2G-3G 手机约 1 颗，下同）初步测算分别约对应手机台数为 0.56 亿台、0.75 亿台和 0.92 亿台，未超过三星品牌手机出货总量，具有匹配性。

随着三星 2019 年以来大规模采用 ODM 模式进行生产，发行人对三星的主要 ODM 厂商华勤技术、闻泰科技合计销量快速上升，具有匹配性。

（2）传音

报告期内，发行人对翰世宇科技的销量未超过传音品牌手机出货量，与传音品牌终端产品出货量具有匹配性。

根据传音的年度报告数据，2021-2023 年传音手机出货量分别为 1.97 亿台、1.56 亿台和 1.94 亿台。发行人对翰世宇科技销量分别为 1.34 亿颗、1.31 亿颗和 2.63 亿颗，按照单机用量初步测算分别约对应手机台数为 0.94 亿台、0.96 亿台和 1.57 亿台，未超过传音品牌手机出货总量，考虑到翰世宇科技还有少量销售给麦博韦尔、LAVA INTERNATIONAL LIMITED 等其他终端客户，发行人 2022 年-2023 年在传音 PA 类射频前端产品的占有份额约 50%-70%，具有匹配性，与向客户端的了解亦相匹配。

（3）联想（摩托罗拉）

报告期内，发行人对应联想（摩托罗拉）的主要客户销量未超过联想（摩托罗拉）品牌手机出货量，与联想（摩托罗拉）品牌终端产品出货量具有匹配性。

根据 OMDIA 的数据，2021-2023 年联想（摩托罗拉）手机出货量分别为 0.48 亿台、0.47 亿台和 0.45 亿台，发行人对应客户合计销量分别为 1.27 亿颗、0.91 亿颗和 0.82 亿颗，按照单机用量初步测算分别约对应手机台数为 0.39 亿台、0.31 亿台和 0.25 亿台，未超过联想（摩托罗拉）品牌手机出货总量，具有匹配性。

（4）荣耀

报告期内，发行人对荣耀的销量快速提升，发展势头良好，发行人对荣耀的

出货量与荣耀的手机出货量具有匹配性。

根据 OMDIA 的数据，2021-2023 年荣耀手机出货量分别为 4,000 万台、5,900 万台和 5,700 万台，发行人对荣耀销量分别为 506.90 万颗、1,451.10 万颗和 6,306.53 万颗，2021-2022 年，公司对荣耀销量规模较小，远低于荣耀手机出货量，2023 年按照单机用量初步测算约对应手机台数为 722.05 万台，绝大部分为 5G 手机，未超过荣耀品牌手机出货总量，具有匹配性。

（5）A 公司

报告期内，发行人对神州数码的销量未超过 A 公司品牌终端出货量，与 A 公司品牌终端产品出货量具有匹配性。

发行人对神州数码销量分别为 0.03 亿颗、0.03 亿颗和 0.51 亿颗，2021-2022 年销量规模较小，根据 OMDIA 和 Canalys 的数据，远低于 A 公司终端出货量，2023 年按照单机用量（平板电脑以应用 2-4 颗 Wi-Fi 产品测算，A 公司手机出货量按照高端手机和中低端各一半，高端手机用 4 颗，中低端用 2 颗 Wi-Fi 进行测算）初步测算，发行人 2023 年 Wi-Fi 模组在 A 公司终端产品的份额占比约 35%左右，未超过 A 公司终端出货总量，具有匹配性。

（6）小米

报告期内，小米的 ODM 厂商主要系龙旗科技，2022 年发行人应用于小米的销量仅有数百万颗，2023 年随着发行人在终端客户龙旗科技的快速放量，应用于小米的销售量快速增长。根据 OMDIA 的数据，小米 2023 年智能手机出货量为 1.47 亿台，发行人对应客户销量为 0.90 亿颗，按照单机用量初步测算约对应手机台数为 0.36 亿台，未超过小米品牌智能手机出货总量，具有匹配性。

综上所述，发行人向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量具有匹配性和合理性。

（四）5G 模组产品客户拓展情况，包括直接及终端客户名称、通过认证、首次销售、批量供应等关键时间节点及主要产品型号、出货量，并结合上述情况具体说明报告期内 5G 模组产品收入增长的原因及持续性，结合单机用量配比关系说明各类模组销量变动不一致的原因；

1、5G 模组产品客户拓展情况，包括直接及终端客户名称、通过认证、首次销售、批量供应等关键时间节点及主要产品型号、出货量

报告期内，发行人的主要 5G 模组终端客户均为 2G-4G、开关等产品的存量客户，发行人依托存量产品在终端客户的大量销售和长期供货验证，成功导入 5G 产品。

5G 模组在推出后通常需经过终端客户的验证，在达到终端客户的性能要求后，终端客户开始正式采购发行人产品，因此 5G 模组通过认证时点通常与发行人开始形成产品销售的时点相同。批量供应（1 万颗以上）时点通常与首次销售时点相同或间隔 3 个月左右。截至本回复出具日，发行人 5G 模组产品客户拓展情况如下：

单位：万颗

主要直接客户	主要终端客户	首次接触时间	5G 模组通过认证及首次销售时点	批量供应时点	应用的主要终端品牌	主要产品型号	5G 模组出货量		
							2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门信和达	联想（摩托罗拉）	2018	2020.10	2020.10	联想（摩托罗拉）	L-FEM、5G TxM、L-PAMiF	2,050.17	1,421.33	3,144.08
天诚发展、鼎盈科技	闻泰科技	2019	2020.10	2020.10	三星	Phase5N MMMB、5G TxM、L-FEM、L-PAMiF	1,943.00	2,580.01	825.90
中电创新、汉强智能、蓝弘电子	华勤技术	2018	2020.10	2020.12	三星	5G TxM、L-PAMiF、Phase5N MMMB、L-FEM	1,562.99	1,306.50	514.20
凯悌电子	中诺通讯	2016	2020.12	2021.1	联想（摩托罗拉）、A 公司	Phase5N MMMB、L-PAMiF、L-FEM、PAMiF	286.50	64.80	608.17
SC ELECTRONICS (HK) LIMITED、昀华商、蓝弘电子	天珑移动	2019	2021.5	2021.5	联想（摩托罗拉）	L-FEM、5G TxM、L-PAMiF、Phase5N MMMB	902.10	440.10	284.70
荣耀	荣耀	2021	2021.12	2022.3	荣耀	Phase5N MMMB	2,848.50	785.20	0.50
翰世宇科技	传音	2018	2021.11	2021.11	传音	L-FEM、Phase5N MMMB、L-PAMiF、5G TxM	1,556.40	385.50	2.70
天诚发展、凯悌电子	龙旗科技	2016	2020.11	2021.3	联想（摩托罗拉）、小米	5G TxM、L-FEM、L-PAMiF	1,770.80	150.90	141.05
神州数码	A 公司	2018	2023.08	2023.09	A 公司	L-PAMiD	181.80	-	-

vivo	vivo	2019	2024.04	-	vivo	Phase5N MMMB	2024 年开始获得批量订单

注：①上表相关信息系指发行人在 5G 模组终端客户的市场拓展情况，首次接触时间为首次接触各终端客户的时间；②批量供应指销售 1 万颗以上；③上表 5G 模组的出货量中，非直销终端客户出货量系根据发行人已获取的经销商进销存数据进行统计，为报告期内经销商最终实际销售发行人产品到终端客户的数量。由于发行人收入确认时点和经销商最终出货到终端客户之间存在一定的时间差异，上表数据的出货量与发行人报告期内销量存在时间差异；④与荣耀品牌首次接触时间为 2019 年，与新荣耀公司为 2021 年；⑤vivo 指维沃移动通信有限公司及代其进行境外采购的合作方。

2、报告期内 5G 模组产品收入增长的原因及持续性

报告期内，发行人5G模组产品收入增长的原因合理，且具备可持续性。发行人5G模组从2020年开始实现销售，并在2021年-2023年实现销售收入快速增长的良好发展趋势，5G模组是未来发行人销售收入实现增长的最主要的产品类别之一。报告期内5G模组收入增长的主要原因和持续性如下：

（1）5G模组产品收入增长的原因

1）5G渗透率持续提升，单机射频价值量加大

自2019年5G诞生以来，全球5G渗透率逐年提升，对5G射频产品市场需求快速增长。根据IDC的数据及预测，2019年-2023年全球5G手机出货量分别约为0.16亿台、2.4亿台、5.49亿台、7亿台和7.5亿台，5G手机渗透率分别为1.17%、19%、40%、53%和64%，预计到2027年将达到85%。

其次，4G手机通常仅需2颗射频芯片，5G手机由于所支持频段的增长，需5-7颗射频芯片。根据天风证券2023年研究报告中Yole的测算，4G手机射频前端芯片单机价值量为16.35美元，5G手机将达到32美元，单机价值量实现了翻倍增长。其中，根据Yole的数据，PA模组占手机射频前端芯片价值量约为45%，按照该比例测算，4G手机到5G手机PA模组单机价值量将从7.36美元增长到14.4美元，这将为射频前端市场带来较大的增量需求。

2）公司以4G等产品为突破口导入5G客户，同时拓展新客户

发行人向存量客户导入新产品，将4G产品作为突破口进入品牌手机厂商或ODM厂的供应链体系中，并逐渐渗透到高附加值的5G产品中，为公司5G产品开拓广阔的市场。

由于发行人已在存量客户的供应商名单，终端客户对发行人5G产品的验证周期相对较短，加速5G产品的收入增长。报告期内公司陆续向4G产品存量终端客户导入5G产品，2020年5G模组批量导入联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技，2021年批量导入传音、中诺通讯、天珑移动和龙旗科技。同时，发行人于2021年对荣耀实现直供后，出货量实现了快速增长，2022年5G模组批量应用于荣耀中。2023年，发行人5G L-PAMiD批量导入A公司。2024年，发行人已获得vivo的5G 批量订单，并在积极拓展海外安卓客户。客户的深入合作和开拓为5G模组收入增长提供动力。

3）公司推出多品类5G模组产品，产品竞争力强

公司逐步实现多品类5G模组的量产销售。2020年，公司量产销售的5G模组仅为一款TxM发射模组；2021-2023年，发行人量产的5G模组产品不断增加，品类快速丰富，技术难度和集成度也不断提升。报告期内5G模组产品各年度新增销售情况如下：

2023年新增产品	2022年度新增产品	2021年度新增产品
双频L-PAMiF（1T2R）、双频L-FEM（2R）、L-PAMiD	单频L-FEM（2R）、单频L-PAMiF（1T2R）、LNA Bank	单频L-FEM（1R）、双频L-FEM（1R）、单频L-PAMiF（1T1R）、双频L-PAMiF（1T1R）、Phase5N MMMB、PAMiF

注：双频 L-PAMiF（1T2R）、双频 L-FEM（2R）于 2023 年开始有少量出货。

（2）5G 模组产品收入增长的可持续性

1）发行人报告期内在国产 PA 厂商中排名第二，2024 年第一季度已成为国产射频 PA 收入排名第一的厂商，报告期内 5G 模组的收入实现高速增长

报告期内，发行人在国产 PA 厂商中已排名第二，具体排名比较情况参见本回复“1.关于科创属性”之“一/（二）/2、发行人在国产 PA 厂商中的地位”。2023 年，发行人 5G 模组收入同比增长 17,929.58 万元，同比增速达到 59.34%，已成为发行人主营业务收入增长主要的因素之一。根据同行业可比上市公司已公开披露的收入数据，2024 年第一季度，发行人营业收入超过唯捷创芯，已成为国产射频 PA 收入排名第一的厂商。

2）发行人产品已在部分手机厂商中占据较大份额，在品牌手机厂商以及部分高端、旗舰机型中得到批量应用

报告期内，发行人已成为联想（摩托罗拉）、传音和 ODM 厂商华勤技术、闻泰科技和龙旗科技的 PA 类射频前端产品核心供应商，其中发行人终端客户传音 2023 年 5G 手机总量相对较小，终端客户联想（摩托罗拉）2023 年 5G 手机出货量占比约 30%。未来其 5G 手机占比提升后对发行人的 5G 模组需求量将大幅上升。

发行人产品已应用在三星、A 公司、荣耀、联想（摩托罗拉）、vivo、Realme、小米和传音等手机品牌中。同时，发行人 5G 产品已应用在荣耀 V Purse、摩托罗拉 ThinkPhone、摩托罗拉 RAZR 40、摩托罗拉 X50 Ultra、摩托罗拉 RAZR50、传音 Phantom x2 pro 和 Phantom V fold、A 公司某机型等 3,000 元以上（境外 300

欧元以上）的高端智能手机中。具体应用情况参见本回复“1.关于科创属性”之“一/（一）/（1）产品已应用于全球大多数知名手机品牌”和“一/（一）/（2）产品已应用于多个高端、旗舰机型”。

发行人在终端客户供应份额和地位的提升、在品牌手机厂商以及部分高端、旗舰机型中的批量应用验证了发行人较强的产品竞争力。伴随着发行人在品牌手机厂商的持续开拓和深入合作，5G 模组收入增长将具备较大的增长空间。

3）L-PAMiD 等高集成度、高价值量产品储备丰富，验证和导入情况良好

截至本回复出具日，发行人 5G 模组产品储备丰富，客户验证情况良好。其中，技术难度和价值量最大的 L-PAMiD 产品已于 2023 年批量出货。L-PAMiD 的单位价值量是存量 5G 产品均价的 2-5 倍，预计未来将为发行人 5G 模组收入增长提供极大的提升作用。

发行人具体 5G 产品迭代、推出及验证情况参见本回复之“1.关于科创属性”之“一/（二）/2、发行人在国产 PA 厂商中的地位”和“一/（三）/4、是否具备科创属性”。

综上所述，发行人报告期内 5G 模组产品收入增长原因合理，收入增长具有持续性。

3、结合单机用量配比关系说明各类模组销量变动不一致的原因

报告期内，发行人 5G 模组中各类模组销量整体呈现增长趋势（除 2022 年接收模组销量小幅下降），各类模组销量增长幅度不一致主要受：终端品牌手机厂商的射频手机方案差异影响，以及单机 5G 射频模块非成套销售影响。具体销量情况如下：

单位：万颗

细分品类	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比
发射模组	7,028.89	44.12%	4,165.15	53.23%	2,447.10	39.07%
收发模组	3,689.21	23.16%	1,523.32	19.47%	1,229.75	19.64%
接收模组	5,214.33	32.73%	2,136.29	27.30%	2,585.87	41.29%
总计	**15,932.43**	**100.00%**	**7,824.76**	**100.00%**	**6,262.72**	**100.00%**

（1）2021 年度

2021 年，发行人三类模组销量均实现了快速增长。2021 年，行业主要的手机射频方案为重耕频段搭载 1 颗 Phase5N MMMB 和 1 颗 TxM 的发射模组，新

频段为搭载 1 颗 L-PAMiF 收发模组 3 颗 L-FEM 接收模组。但是，5G 手机由于涉及的频段更为复杂，有新频段和重耕频段之分，同一频段中也有多颗物料。终端品牌手机厂商通常会根据机型定位和供应商的差异化优势进行差异化的搭配，不同频段或同一频段多颗物料存在向多家供应商分别进行采购的情形，因此发行人三类模组产品不形成固定的配比关系。

其中，例如联想（摩托罗拉）的机型 1、机型 2 等较多 5G 机型同时搭载发行人的 6 颗模组（L-PAMiF、L-FEM*3、Phase5N MMMB 和 TxM）；中诺通讯的 A 公司机型 3 同时搭载发行人的 4 颗模组（L-PAMiF、PAMiF、Phase5N MMMB 和 TxM）；华勤技术的三星机型 4 搭载发行人的 2 颗模组（Phase5N MMMB 和 TxM）。

（2）2022 年度

2022 年，发行人发射模组和收发模组销量均呈现增长趋势，接收模组有所下降，一方面主要系如上文所述，单机 5G 射频模块非成套进行销售，部分客户仅选用发行人的发射模组和收发模组；另一方面主要系新频段产品迭代造成部分客户手机方案 L-FEM 单机用量减少。发行人 2021 年在 5G 新频段对应的手机射频方案主要为 4 颗（1 颗一发一收 L-PAMiF 和 3 颗一收 L-FEM），客户存在成套或采购部分的情形。2022 年主要在联想（摩托罗拉）和华勤技术的手机项目中新增 2 颗（1 颗一发双收 L-PAMiF 和 1 颗双收 L-FEM）或 3 颗（1 颗一发一收 L-PAMiF、1 颗单收 L-FEM 和 1 颗双收 L-FEM）的手机方案。单机用量有所减少，但单颗模组的复杂度和单价提升。2022 年双收 L-FEM 占 L-FEM 销量的比例为 17.21%。

（3）2023 年

2023 年，发行人 5G 模组中各类模组销量整体均呈现快速增长趋势，新频段 5G 产品增长较快带来收发模组和接收模组占比的小幅提升，各类模组占比存在细微波动主要受单机 5G 射频模块非成套销售影响。

（五）2022 年退换货涉及的主要直接客户及终端客户名称、退回原因、退回产品类型、数量及金额、占相关客户当期向发行人采购的比例，二次销售产品终端销售实现情况；

1、2022 年退换货涉及的主要直接客户及终端客户名称、退回原因、退回产

品类型、数量及金额、占相关客户当期向发行人采购的比例

2022 年退换货涉及的主要情况如下：

直接客户	终端客户	退换货原因	退换货产品类型	数量（万颗）	金额（万元）	占相关客户当期向发行人采购金额的比例
中电创新	华勤技术	客户需求变更、发行人基于业务开展主动要求的换货	4G PA 及模组	532.50	1,153.07	9.09%
科茂森	惠州市源医科技有限公司	客户需求变更、发行人基于业务开展主动要求的换货	4G PA 及模组	134.70	348.98	5.16%
鼎盈科技	WINGTECH	终端客户更换经销商	4G PA 及模组、5G 模组	115.50	322.22	注②
天诚发展		发行人基于业务开展主动要求的换货	4G PA 及模组	53.40	135.94	0.70%
其他	其他	客户需求变更、包装问题、质量问题等	4G PA 及模组等	17.33	26.79	-
合计	-	-	-	**853.43**	**1,986.99**	-

注：1、占相关客户当期向发行人采购金额的比例系指退换货金额占直接客户当期向发行人采购总金额的比例；2、2022 年终端客户更换经销商，发行人与鼎盈科技终止合作，当期发生退换货导致销售金额为负数，因此退换货金额占其当期向发行人采购金额的比例为负。

报告期内，发行人退换货的原因主要系客户需求变更、终端客户更换经销商、发行人基于业务开展主动要求的退换货以及少量包装问题、极少量质量问题等。

终端客户需求变更、更换经销商、发行人基于业务开展主动要求的退换货等非质量问题的退换货主要系基于维护终端客户、发行人管理需要，需公司基于客户历史合作情况以及未来稳定合作需求出发，与对方充分沟通后，发行人作出同意退换货的决定。报告期内，非质量问题退换货系经发行人、经销商、终端客户友好协商，经发行人同意后进行。

根据发行人与经销商约定，未经公司的允许，经销商不得将货物销售给其他终端客户或其他经销商或二级经销商，经销商发生退换货时必须征得公司的同意。

根据卓胜微的招股说明书，卓胜微亦存在经销商终端需求波动换货、经销商终止合作关系时将尚未销售完毕的商品退回的情形。根据唯捷创芯和康希通信的公开披露文件，唯捷创芯和康希通信亦存在客户需求变更等非质量问题退换货。发行人的退换货政策符合行业惯例。

2、二次销售产品终端销售实现情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司 2022 年退换货二次销售产品已在终端客户实

现销售的情况如下：

项目	数量（万颗）/比例
退换货数量（A）	853.43
二次销售数量(B)	851.40
二次销售数量占比(C=B/A)	**99.76%**
二次销售产品终端销售数量(D)	827.40
二次销售产品终端销售数量占比(E=D/A)	**96.95%**

注：根据获取的 2022 年和 2023 年的经销商进销存情况，对 2022 年退换货实现二次销售的产品中已在终端客户实现销售的数量进行统计。

综上，2022 年公司退换货产品中，99.76%比例已对直接客户实现二次销售。截至 2023 年 12 月 31 日，二次销售产品终端销售比例为 96.95%，终端销售实现情况良好。

（六）经销模式认定为买断式销售的依据及准确性，经销模式下收入确认时点是否准确，退换货相关内部控制是否健全并有效执行；

1、经销模式认定为买断式销售具有准确性且符合行业惯例，经销模式下按照买断式销售的方式以签收作为收入确认时点具有准确性

根据发行人与经销商约定，经销商在收到发行人货物后，应对产品外观、数量、包装及随附资料进行验收，3 个工作日之内无异议，则视为验收合格；若有异议，经销商应以书面形式提出，双方协商后视具体情况可采取更换、退货、减少价款等补救措施；一经签收，发行人产品的毁损灭失等损失风险和所有权应转移到经销商；除发行人产品存在质量问题外，经销商本身不存在无条件退换货的权利。因此，经销商在签收产品时，相关货物控制权、所有权已转移，达到收入确认条件，退换货情况不影响收入确认的谨慎性。

报告期内，非质量问题的退换货主要系基于维护终端客户、发行人管理需要，系发行人、经销商、终端客户友好协商，经发行人同意后进行，如上文所述，亦符合行业惯例。

2022 年公司退换货产品中 99.76%比例已实现二次销售，超过 96.95%的数量已实现终端销售。

综上，发行人的经销模式认定为买断式销售具有准确性，经销模式下按照买断式销售的方式以签收作为收入确认时点具有准确性。

2、退换货相关内部控制健全并有效执行

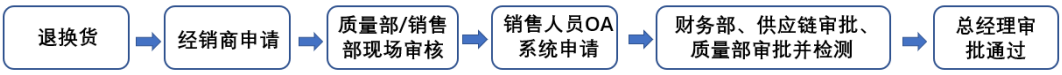
公司设立《经销商管理制度》，建立了经销商管理制度，对退换货政策进行

了规定，具体退换货机制如下：

“公司要求凡退换货须先申请，经公司退换货审批流程批准后，才予以受理。经销商在未经申请，未经公司审批同意的情况下将货物直接发回加工厂或公司的，供应链部应拒绝收货或知会加工厂仓库拒绝收货。

对于出于客户需要的非质量问题的退换货需要先协商一致，经发行人同意后，再作退换货处理。”

在实际执行过程中，具体需执行的程序如下图：



报告期内，公司退换货相关内控健全并有效执行。

（七）发行人 2022 年度营业收入增长的原因，与同行业可比公司趋势不一致的原因及合理性，结合发行人各类产品的在手订单、2023 年一季度营业收入、主要客户收入变动情况、市场需求情况和行业发展现状及趋势等因素，分析发行人营业收入增长的可持续性，并视情况完善风险因素。

1、发行人 2022 年度营业收入增长的原因，与同行业可比公司趋势不一致的原因及合理性

2022 年度发行人营业收入增速放缓，与同行业可比公司类似，均受到了消费电子行业进入去库存周期阶段性影响，但受益于发行人产品主要应用的终端品牌手机主要销往全球市场、受益于产品应用于三星品牌的数量增长，且保持了存量业务规模，同时 2022 年超 75%的收入增长额来自于 5G 模组，发行人 2022 年业绩承压相对较小并有小幅增长，具有合理性。

（1）2022 年度发行人营业收入增速放缓，与同行业可比公司类似，均受到消费电子行业进入去库存周期阶段性影响

2022 年，发行人营业收入同比增长 11.49%，与 2021 年相比增速较大幅放缓，向部分主要客户如翰世宇科技、中电创新、凯悌电子和厦门信和达等的对应销售金额也有所下降。同行业可比公司卓胜微、唯捷创芯和慧智微、艾为电子等收入均有所下降，康希通信增长 22.90%。发行人的营业收入增幅放缓与消费电子行业 2022 年处于去库存周期、射频前端行业业绩整体承压的背景相一致。

（2）相比同行业可比公司，发行人 2022 年业绩承压相对较小，主要来自

5G 模组的收入增长以及在三星、荣耀品牌手机中应用量提升

发行人的 2022 年营业收入增长 10,529.62 万元，其中 5G 模组实现收入增长 8,082.98 万元，发行人的 2022 年营业收入增长额超过 75%来源于 5G 模组。一方面，发行人 2022 年在华勤技术和闻泰科技等 ODM 厂商的份额实现了提升，并成为华勤技术和闻泰科技的 PA 类射频前端产品核心供应商，对应主要应用的终端品牌为三星。华勤技术和闻泰科技的主要客户之一三星从 2019 年开始大规模采用 ODM 模式进行生产。根据华勤技术的审核问询函回复，2021 年、2022 年华勤技术对三星的销售收入金额分别为 215.11 亿元和 284.75 亿元，对三星 ODM 业务实现了快速增长。因此，华勤技术和闻泰科技对发行人的需求增长具有合理性；同时，自 2021 年发行人对荣耀实现直供后，发行人对荣耀的供应实现了快速放量，2021 年和 2022 年对荣耀销售金额分别为 735.63 万元和 2,972.97 万元。

（3）相比同行业可比公司终端应用手机国内市场占比较高，发行人终端应用手机主要在全球市场销售

2022 年，全球消费电子市场整体承压，国内手机市场出货量的降幅高于全球。根据 IDC 的数据，2022 年全球手机出货量下降幅度为 11.3%；根据中国信通院的数据，2022 年中国市场手机出货量同比降幅为 22.6%。因此，2022 年国内手机市场表现低于全球市场。唯捷创芯和卓胜微的主要终端客户为 vivo、荣耀、三星、小米和 OPPO 等，除三星外，其他品牌客户在国内市场的份额均占比较高。发行人的主要终端客户中，传音主要销往非洲和南亚，联想（摩托罗拉）主要市场集中在北美地区，华勤技术和闻泰科技主要对应的三星也主要集中在全球市场，因此受到下游市场低迷的影响相对小于在国内市场份额较高的手机品牌。

（4）相比同行业可比公司，发行人的客户结构和供应地位与同行业公司相比存在差异

唯捷创芯和卓胜微的主要终端客户为 vivo、荣耀、三星、小米和 OPPO 等手机品牌，根据 OMDIA 的数据，vivo、小米和 OPPO 2022 年手机出货量下降较多，分别降幅为 27.1%、20.0%和 25.6%。因此终端品牌手机厂商对唯捷创芯、卓胜微的采购量有所下降，造成唯捷创芯、卓胜微 2022 年营业收入有所下降。

慧智微的主要终端客户为闻泰科技、TCL 和物联网无线通信模组厂商，根据慧智微的反馈回复：“报告期内与头部客户合作的广度与深度均在逐步增加，项

目合作数量虽有增长但仍然较少，公司收入容易受头部手机品牌客户单个机型项目出货规模和生命周期波动以及新旧项目切换进度的影响。”

发行人主要终端客户中，发行人系品牌厂商传音、联想（摩托罗拉）和 ODM 厂商华勤技术、闻泰科技同类产品的主要供应商，华勤技术和闻泰科技对应的主要终端品牌三星 2022 年手机出货量降幅较小，且大规模采用 ODM 模式进行生产。同时，荣耀在 2022 年手机出货量实现了较大提升，发行人在荣耀的份额也实现了快速提升。因此，发行人在 2022 年的去库存周期下，受益于在终端客户的供应地位，营业收入实现了稳定并有小幅增长。

2、结合发行人各类产品的在手订单、2023 年一季度营业收入、主要客户收入变动情况、市场需求情况和行业发展现状及趋势等因素，分析发行人营业收入增长的可持续性

（1）发行人在手订单充足，订单结构优化

截至 2024 年 5 月 31 日，发行人各类产品在手订单情况如下：

项目	在手订单（截至 2024.5.31）		对应主要终端客户
	金额（万元）	比例	
5G 模组	14,366.09	45.10%	A 公司、华勤技术（主要应用三星、联想（摩托罗拉）等品牌）、联想（摩托罗拉）、荣耀
4G PA 及模组	10,828.37	33.99%	华勤技术（主要应用三星、联想（摩托罗拉）等品牌）、传音、龙旗科技（主要应用小米等品牌）
2G-3G PA 及模组	1,200.61	3.77%	荣耀、传音、华勤技术、深圳沸石科技股份有限公司、上海晨沃通讯技术有限公司、LAVA INTERNATIONAL LIMITED
射频开关	266.70	0.84%	荣耀、中兴康讯、联想（摩托罗拉）、深圳市伟文无线通讯技术有限公司、美格智能（002881）
泛连接等	5,044.28	15.84%	A 公司
其他	149.12	0.47%	-
合计	**31,855.18**	**100.00%**	-

发行人的在手订单中，5G、泛连接等产品合计占比超过 60%，5G 模组和泛连接等产品订单金额占比提升较大，订单结构实现优化。

（2）在下游终端去库存周期下，2023 年一季度营业收入同比基本持平

2023 年 1-3 月，公司实现营业收入 24,462.34 万元，与上年同期营业收入

25,035.22 万元相比基本持平；2023 年，公司实现营业收入 171,703.90 万元，与上年 102,154.21 万元相比增长 68.08%，发行人营业收入实现了快速增长。

（3）2022 年主要客户收入增减存在结构性差异，发行人对终端客户华勤技术、闻泰科技、荣耀等出货量增长，对联想（摩托罗拉）、传音、中诺通讯等虽有所下降，但存量规模亦较大；2023 年发行人对主要终端客户传音、联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技、A 公司、荣耀等出货量呈现增长趋势

2021-2023 年，发行人主要客户收入变动情况如下：

单位：万元

主要客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度	对应主要终端客户
天诚发展	40,682.08	19,488.19	283.34	闻泰科技、龙旗科技
翰世宇科技	43,955.10	18,960.64	20,577.56	传音控股、麦博韦尔、深圳禾苗通信科技有限公司
汉强智能	16,113.04	14,310.02	1.05	华勤技术
中电创新	4,608.85	12,687.82	16,665.50	华勤技术、酷赛集团、中诺通讯
厦门信和达	10,434.73	9,875.47	17,380.06	联想（摩托罗拉）、TCL
凯悌电子	1,850.84	2,759.98	7,290.76	美格智能、龙旗科技、四川易景智能终端有限公司、中诺通讯
蓝弘电子	15,155.23	1,114.30	-	华勤技术、天珑移动
香港桦腾	-	969.73	1,704.94	中诺通讯、佳润鑫（香港）信息技术有限公司、深圳市迅锐通信有限公司
神州数码	11,476.34	674.73	403.25	A 公司
总计	**144,276.22**	**80,840.88**	**64,306.46**	

2022 年，发行人的主要客户中，对翰世宇科技、中电创新、厦门信和达、凯悌电子和香港桦腾的销售金额出现了不同程度的下降。其中，对翰世宇科技和厦门信和达销售金额下降主要系消费电子行业处于去库存周期，其对应的终端客户传音和联想（摩托罗拉）手机出货量当年均有所下降，原材料采购需求下滑；对中电创新的销售金额下降主要系其对应的终端客户华勤技术因考虑供应链管理、账期优惠等原因更换经销商为汉强智能，发行人整体对于华勤技术的出货量增长；对凯悌电子和香港桦腾的销售金额下降，一方面系由于中诺通讯 2022 年的营业

收入下降 11.01%（根据母公司福日电子（600203.SH）披露的数据计算，下同），需求有所降低，另一方面系由于法本电子承接了更多中诺通讯的采购份额。

2023 年，发行人对中电创新的销售金额下降主要系其对应的终端客户华勤技术因考虑供应链管理、账期优惠等原因更换经销商为汉强智能；对香港桦腾 2023 年不再合作主要系中诺通讯推荐经销商变更所致；对凯悌电子销售金额下降主要系终端客户中诺通讯、美格智能 2023 年自身营业收入有所下降，相应对发行人产品需求有所下降，以及中诺通讯本年中推荐经销商变更为中电创新综合影响。

（4）消费电子市场 2023 年以来整体趋于复苏，长期将保持持续的发展趋势

从短期来看，消费电子行业过去 2 年处于去库存周期中，给产业链供应商的短期业绩表现造成了一定的影响；2023 年下半年以来，在经历库存积压、手机换机周期长等因素后，全球智能手机市场出现回温信号，消费电子市场整体趋于复苏，出货量逐步实现降幅收窄。根据 OMDIA 公布的最新数据，2023 年全球智能手机市场出货量为 11.65 亿部，同比下降 3.5%。

从长期来看，消费电子市场 5G 渗透率将逐渐提升，市场将逐步以 5G 手机为主导；4G 手机市场将具有一定的长尾效应，在未来数年内占据一定的市场份额。首先，根据 IDC 数据，2023 年 5G 智能手机在全球手机市场的销售占比达到 64%左右，功能手机到智能手机以及从 3G/4G 到 5G 智能手机的稳步迁移趋势不变。随着中低价位 5G 设备的推广力度不断加大，预计全球 5G 设备市场将呈现健康增长，并成为整体智能手机市场的重要推动力。此外，在手机射频前端国产替代的背景下，国产射频前端的市场份额将进一步提升，且由于 5G 重耕频段的模组方案当前国产厂商仍处于放量初期，与国际厂商的份额差距明显，留给国产厂商在 L-PAMiD、L-DiFEM 等高集成度产品的替代空间很大。以上长期有利因素将推动包括发行人在内的国产射频前端企业的可持续发展。

综上所述，2022 年，发行人营业收入增速放缓，与同行业可比公司类似，均受到了消费电子行业进入去库存周期阶段性影响，部分主要客户如翰世宇科技、中电创新、凯悌电子和厦门信和达等的对应销售金额也有所下降。但受益于 5G 模组的收入增长、在部分主要终端 ODM 客户（WINGTECH、华勤技术）中同类产品份额进一步提升以及在三星、荣耀品牌手机中应用量提升，发行人 2022 年

业绩承压相对较小并有小幅增长，但增速已较大幅度放缓。消费电子市场整体趋于复苏，长期将保持持续的发展趋势。2023 年一季度，发行人营业收入在下游终端去库存周期下与上年同期相比基本持平，2023 年同比实现了 68.08%的增长。发行人在手订单充足，且 5G 模组和泛连接等产品订单占比实现较大提升，订单结构正在不断优化。因此，发行人营业收入能够实现可持续，长期来看增长空间较大。具体收入增长可持续性参见本题“一/（四）/2、报告期内 5G 模组产品收入增长的原因及持续性”和本回复“3.关于持续经营能力”之“二/（一）/2、实现盈利的时间周期分析测算过程、扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性、支撑前瞻性信息和假设基础的内外部证据、发行人预计扭亏为盈的实现条件的客观性和可行性”。

3、完善风险因素

发行人已针对收入增速不达预期导致的持续亏损和未弥补亏损进一步扩大的风险和产品研发及客户验证不及预期的风险等情况完善风险因素。具体情况参见本回复之“1.关于科创属性”之“一/（三）/5、针对性进行风险提示”。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、查阅发行人的销售明细表，了解发行人 5G 模组和 4G Phase II 系列产品的销售情况，向核心技术人员了解发行人的产品迭代情况，向销售人员了解发行人产品的终端应用和调价机制，查阅同行业可比公司的公开披露文件，分析发行人及可比公司的产品单价变动原因；访谈终端客户，了解发行人的产品竞争力和产品定价情况。

2、向销售人员了解发行人产品单价与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，分析收入增长的可持续性，通过抽样检查的方式对销售收入的真实性、准确性和完整性进行测试。向核心技术人员、销售人员了解发行人的产品储备和市场开拓情况，了解未来主要产品的价格变化趋势，分析对发行人经营业绩的影响。

3、向销售人员了解终端品牌手机厂商应用发行人产品的情况，通过邮件、访谈等方式向终端客户确认发行人的供应地位和占有的份额，查阅行业统计报告，分析向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性。

4、访谈及函证终端客户，了解发行人 5G 模组客户拓展情况，分析发行人报告期内 5G 模组收入增长的驱动因素及可持续性，向核心技术人员了解 5G 手机单机用量配比关系，分析与发行人 5G 模组销量变动不一致的原因。

5、获取并查阅退换货明细表、经销商进销存情况，分析 2022 年退换货发生的原因、二次销售及终端销售实现情况。

6、查阅经销协议和发行人的经销商管理制度，结合退换货情况分析经销模式收入确认政策和时点认定的准确性，对退换货流程执行穿行测试，评估内部控制执行的有效性。

7、查阅发行人的销售明细表和同行业可比公司的披露文件，分析发行人 2022 年、2023 年收入增长及与同行业可比公司趋势存在差异的原因；获取发行人在手订单、收入数据，查阅行业报告，分析发行人营业收入增长的可持续性。

（二）保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已列示 5G 模组产品及 4G Phase II 各细分型号产品单价、数量及销售金额、对应的主要直接客户及终端客户。报告期内，发行人 5G 模组单价变动主要系产品线增加、产品迭代和调价机制的影响，与同行业可比公司存在差异主要系产品结构、客户结构和调价机制因素所致；报告期内发行人 4G Phase II 系列单价变动主要受终端应用及调价机制、产品迭代和汇率、降本产品比例提升的影响，与同行业可比公司存在差异主要系客户结构、应用领域和定价策略的差异造成。发行人不存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形：报告期内，发行人 5G 模组产品体系丰富，收入增速较高，已在品牌手机厂商和部分高端、旗舰机型中批量应用，产品核心竞争力较强；4G 市场已进入成熟阶段，发行人基于市场竞争给予部分大客户策略性定价，2022 年以来毛利率已逐渐向好，同时发行人积极推出降本方案提高产品竞争力。

2、发行人基于适应市场竞争、增强大客户黏性、抓住国产替代机遇、为 5G 产品和新产品导入奠定基础的方面考虑，在部分大客户对成熟产品进行策略性定价，具有商业合理性和真实性。通过由 4G 产品批量出货验证后渗透到 5G 及泛连接产品，收入具有可持续性，且收入增长质量随着产品结构优化不断提升。发行人 5G 模组存量型号价格会存在下降，但技术性能更佳或高集成度的模组产品

销售占比的提升对 5G 模组整体单价提升有积极作用，5G 模组不存在重大的价格下滑风险，5G 模组出货量的增长以及高价值量新产品的推出将带动收入实现可持续增长，并提升公司的毛利率和盈利能力；4G Phase II 系列产品单价基于现阶段的市场竞争仍较为激烈和降本销售占比逐步提升综合影响，将有所下降，但预计未来进一步下降的空间有限，基于发行人目前在主要终端客户的供应地位，未来 2 年预计将保持收入稳中有增，将作为公司存量收入支撑之一。

3、报告期内，发行人产品已应用于三星、联想（摩托罗拉）、传音和荣耀等多家终端品牌手机厂商的多个品牌型号产品中。发行人现已成为联想（摩托罗拉）在 PA 类射频前端产品 5G 类主要供应商之一，4G 等其他产品的核心供应商；现已成为传音 PA 类射频前端产品核心供应商；现已成为三星、小米等品牌的主要 ODM 厂商华勤技术、闻泰科技和龙旗科技 PA 类射频前端产品的核心供应商；发行人自 2021 年以来对荣耀的销量快速提升，持续放量，2023 年对 A 公司 Wi-Fi 产品的销量大幅增长。报告期内，发行人向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量具有匹配性和合理性。

4、发行人的 5G 模组产品已通过终端品牌手机厂商联想（摩托罗拉）、传音和荣耀、A 公司、终端 ODM 厂商华勤技术、闻泰科技、中诺通讯、天珑移动和龙旗科技的验证并批量出货并已于 2024 年获得 vivo 的批量订单，5G 模组产品收入增长主要原因为 5G 渗透率持续提升及单机射频价值量加大、以 4G 等产品为突破口导入 5G 客户同时拓展新客户、推出多品类 5G 模组产品，产品竞争力强。发行人 5G 模组产品收入增长具有可持续性：2023 年，公司 5G 模组的收入实现高速增长，产品已在部分手机厂商中占据较大份额，在品牌手机厂商以及部分高端、旗舰机型中得到批量应用，L-PAMiD 等高集成度、高价值量产品储备丰富，验证和导入情况良好，2023 年发行人 5G 模组收入依旧保持快速增长，收入占比保持在 30%左右，2023 年 L-PAMiD 实现了批量出货。报告期内，发行人各类 5G 模组的销量变动不一致主要受终端品牌手机厂商的射频手机方案差异影响，以及单机 5G 射频模块非成套销售影响，具有合理性。

5、发行人已具体列示 2022 年退换货涉及的主要直接客户及终端客户名称、退回原因、退回产品类型、数量及金额、占相关客户当期向发行人采购的比例，二次销售产品终端销售实现情况。2022 年，退换货金额较高主要系客户需求变

更、终端客户更换经销商、发行人基于业务开展主动要求的退换货以及少量包装问题、极少量质量问题等原因造成，99.76%比例已实现直接客户二次销售，截至2023 年 12 月 31 日，二次销售产品终端销售比例为 96.95%，终端销售实现情况良好。

6、发行人的经销模式认定为买断式销售具有准确性，经销模式下按照买断式销售的方式以签收作为收入确认时点具有准确性。报告期内，经销商在签收产品时，相关货物控制权、所有权已转移，达到收入确认条件，退换货情况不影响收入确认的谨慎性。发行人退换货相关的内部控制健全并有效执行。非质量问题的退换货主要系基于维护终端客户、发行人管理需要，系发行人、经销商、终端客户友好协商，经发行人同意后进行，符合行业惯例。

7、2022 年度发行人营业收入增速放缓，与同行业可比公司类似，均受到了消费电子行业进入去库存周期阶段性影响，但受益于发行人产品主要应用的终端品牌手机主要销往全球市场、受益于产品应用于三星、荣耀品牌的数量增长，且在传音、联想（摩托罗拉）等手机品牌占据同类产品主要份额，同时 2022 年超75%的收入增长额来自于 5G 模组，发行人 2022 年业绩承压相对较小并有小幅增长，具有合理性。发行人营业收入能够实现可持续，长期来看增长空间较大：截至 2024 年 5 月 31 日，发行人在手订单充足且订单结构正在不断优化，2023 年一季度，发行人营业收入在下游终端去库存周期下与上年同期相比基本持平，未见大幅下滑，2023 年同比实现了 68.08%的增长；2022 年主要客户收入增减存在结构性差异，发行人对终端客户华勤技术、闻泰科技等出货量增长，对联想（摩托罗拉）、传音、中诺通讯等虽有所下降，但存量规模亦较大；2023 年发行人对主要终端客户传音、联想（摩托罗拉）、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技、A 公司、荣耀等出货量呈现增长趋势；以及未来消费电子市场整体趋于复苏，长期将保持持续的发展趋势。发行人已在招股说明书中完善风险因素。

6.关于客户和供应商

根据首轮问询回复：（1）发行人已取得经销收入占比98%以上的主要经销商的进销存数据，2022年末前述经销商向发行人采购的存货结存量为5,303.35万颗，较2020年末和2021年末显著提升，2022年消费电子整体产业链进入去库存周期；（2）前述经销商4G Phase Ⅰ产品期末库存量223.20万颗，高于当期向发行人采购量130.64万颗，中介机构未对2022年4G Phase Ⅰ产品终端销售进行核查；（3）公司主要客户为终端客户推荐或其主动与公司接洽的经销商客户；（4）报告期内客户WINGTECH、厦门信和达的关联方为公司股东，公司与厦门信和达开始交易与厦门泛鼎入股时间较为接近，公司自中闻金泰入股后对WINGTECH销售金额迅速增长，2022年公司同类产品对入股客户销售价格显著高于其他客户；（5）接收模组主要终端客户联想（摩托罗拉）2022 年采购较多，2023年逐渐消化库存；（6）报告期各期发行人从公司股东讯芯电子子公司合肥讯喆微采购固定资产金额分别为782.09万元、2,166.05万元和1,720.08万元，主要为5G芯片测试平台，采购后主要放置于合肥讯喆微及其他封测供应商处供其使用；（7）中兴康讯以对方供应链系统的入库记录作为收入确认凭据，中兴康讯未对收入的函证进行回复，而对应收账款余额进行了回复；中介机构对客户、供应商函证存在回函不符情形。

请发行人说明：（1）经销商期末库存的具体构成及对应客户，期后销售及退换货情况，结合下游应用领域的产销情况及市场需求、上游晶圆及封测产能变化及趋势等说明2022年消费电子整体去库存背景下经销商期末库存增加的原因及合理性，是否存在经销商囤货情形；（2）结合订单支持和期后销售实现情况进一步说明经销商2022年采购4G Phase Ⅰ产品及期末库存金额的合理性；（3）发行人与经销客户、终端客户、最终使用方的配套模式和配套过程，终端客户指定经销商的具体情况、收入及占比，采用相关业务合作模式的原因及开展过程，结合发行人向经销商销售价格、经销商向终端客户销售价格，说明发行人与经销商之间的利益分配情况；（4）报告期内入股客户的销售金额及占比，期末库存、期后销售情况及回款情况，销售主要产品型号、最终使用方及具体产品型号应用情况，发行人在同类芯片产品的供应占比，采购规模变化与客户自身业务需求及终端产品出货量的匹配性，进一步就各细分型号产品销售单价及毛利率与其他非

入股客户进行对比并具体分析差异原因及定价公允性，是否存在利益输送或其他利益安排；（5）报告期内联想（摩托罗拉）向发行人采购的产品类型、数量、金额及变动原因，实际使用及期末库存情况，结合销售单价变动、产品迭代说明2021年大额采购的合理性、各期采购数量与其业务需求的匹配性；（6）发行人向合肥讯喆微采购机器设备的原因、具体内容、必要性、定价依据及公允性，相关设备的存放及使用情况，由发行人采购设备放置于封测厂商用于封测的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在代垫成本费用、体外循环的情形。

请保荐机构、申报会计师核查发表明确意见，并说明：（1）中兴康讯未对收入函证回函而对应收账款函证回函的原因及合理性，执行的替代核查程序，客户系统数据与发行人内部单据比对情况，是否存在异常情形；（2）对4G Phase I产品终端销售实现情况、期后回款、流水核查的具体核查措施及核查结论；（3）回函不符的金额、原因及替代核查程序。

回复：

一、发行人说明

（一）经销商期末库存的具体构成及对应客户，期后销售及退换货情况，结合下游应用领域的产销情况及市场需求、上游晶圆及封测产能变化及趋势等说明2022年消费电子整体去库存背景下经销商期末库存增加的原因及合理性，是否存在经销商囤货情形

1、经销商期末库存的具体构成及对应客户，期后销售及退换货情况

报告期末，公司取得进销存经销商的期末库存的具体构成、期后销售及对应客户、退换货情况如下：

单位：万颗

经销商名称	库存数量	期后销售数量	对应主要终端客户	退换货数量
天诚发展	3,261.60	3,261.30	闻泰科技、龙旗科技	未发生
蓝弘电子	1,824.83	1,688.93	天珑移动、华勤技术	未发生
翰世宇科技	1,052.28	1,051.38	传音、麦博韦尔	未发生
中电创新	808.80	519.60	酷赛集团	未发生
科茂森	749.22	719.72	深圳市英卡科技有限公司、惠州市源医科技有限公司、惠州市博实结科技有限公司、比亚迪精密制造有限公司	未发生
富电电子科技有限公司	422.40	397.20	深圳市华粤世通软件科技有限公司、深圳市伟文无线通讯技	0.30

经销商名称	库存数量	期后销售数量	对应主要终端客户	退换货数量
			术有限公司	
厦门信和达	257.85	207.15	联想（摩托罗拉）	未发生
凯悌电子	239.84	239.84	美格智能、四川易景智能终端有限公司、	未发生
深圳市溢飞科技有限公司	217.20	217.20	中兴康讯	未发生
汉强智能	128.25	127.93	华勤技术	未发生
其他经销商	282.08	269.16	天珑移动、百富计算机技术（深圳）有限公司、易联科技（深圳）有限公司、王牌通讯（香港）有限公司	未发生
合计	**9,244.34**	**8,699.41**		0.30

注：1、期后销售及退换货统计截至 2024 年 4 月 30 日；

2、对应客户列示占期后销售数量 70%以上的主要终端客户；

3、期后销售数量以期末库存数量为限列示。

2023 年，经销商期末库存中，天诚发展占比较高。取得进销存的主要经销商期末库存期后销售整体比例为 94.11%，期后销售比例较高。

截至 2024 年 4 月 30 日，取得进销存的各主要经销商只有富电电子科技有限公司在 2024 年 4 月发生 0.30 万颗的退换货，退换货金额极低。

2、结合下游应用领域的产销情况及市场需求、上游晶圆及封测产能变化及趋势等说明 2022 年消费电子整体去库存背景下经销商期末库存（指 2022 年末）增加的原因及合理性，是否存在经销商囤货情形

2022 年，公司主要下游应用领域智能手机出货量有所下滑，上游晶圆及封测产能虽有所缓解，但基于下游行业情况及 2021 年提前备货较多，公司当年对外采购有所减少；在消费电子整体去库存背景下，公司营业收入较 2021 年虽仍保持增长，但增速相较 2020-2021 年已明显放缓；2022 年公司经销商期末库存增加主要受天诚发展库存变动的个别影响，当期末天诚发展因终端客户需求临时性变动而造成库存暂时积压、以及当期其因与发行人交易规模较上期显著增加而库存规模相应增加。具体说明如下：

已取得进销存的公司经销商 2021-2023 年期末库存构成及变动情况具体如下：

单位：万颗

经销商名称	2023 年末库存	2022 年末库存	2021 年末库存	增长率（2023 年末较 2022 年末）	增长率（2022 年末较 2021 年末））
天诚发展	3,261.60	1,849.70	65.10	76.33%	2741.32%
除天诚发展经销商小计	**5,982.74**	**3,453.65**	**2,823.20**	**73.23%**	**22.33%**
合计	**9,244.34**	**5,303.35**	**2,888.30**	**74.31%**	**83.62%**

注：因 2021 年公司与天诚发展交易规模较小，未取得其当年进销存，其 2021 年末库存取自其 2022 年进销存之期初库存。

2022 年经销商期末库存增加，主要系天诚发展当期末库存较上期末增加较多，具体原因说明如下：

①天诚发展与公司于 2021 年开始合作，当年交易规模较小，仅 283.34 万元，当年末其库存较低。天诚发展对应的主要终端客户 WINGTECH 于 2021 年主要通过鼎盈科技向公司采购，鼎盈科技 2021 年末库存为 357.90 万颗。

2022 年，公司对天诚发展销售金额 1.95 亿元，其系公司第一大客户。2022 年末，天诚发展先根据终端客户 WINGTECH 于 11 月提供的需求预测向发行人进行采购备货，后 WINGTECH 于年底下调了需求预测，而天诚发展年末备货无法及时做出调整，天诚发展于 2022 年末库存均系发行人主力型号，后续滞销风险较小。经取得天诚发展确认的 2022 年末期后 4 个月的进销存，截至 2023 年 4 月 30 日，天诚发展 2022 年期末库存期后销售比例为 99.97%。

2023 年，公司对天诚发展销售金额 4.07 亿元，其系公司第二大客户，公司对天诚发展的销售金额增长 108.75%。2023 年天诚发展采购发行人产品销售给龙旗科技和 WINGTECH。天诚发展 2023 年末库存较 2022 年末上升 76.33%，且截至 2024 年 4 月 30 日，天诚发展 2023 年末库存已实现销售 99%以上，期后销售情况良好，不存在经销商囤货情形。

②若剔除天诚发展，公司经销商 2022 年末库存较 2021 年末上升 22.33%，考虑到 2022 年公司营业收入较 2021 年增长 11.49%，且各家经销商库存情况受对应终端客户需求变动影响而存在实时波动，2021-2022 年期末库存变动情况不存在异常。2022 年取得进销存的经销商总体及天诚发展期末库存的期后销售比例均在 90%以上，期后销售情况良好，不存在经销商囤货情形。

剔除天诚发展前后，公司 2023 年末库存较 2022 年末上升均在 70%左右，

2023 年公司营业收入较 2022 年增长 68.08%，与营业收入增速匹配，且各家经销商库存情况受对应终端客户需求变动影响而存在实时波动，2023 年期末库存变动情况不存在异常。

综上，2022 年经销商期末库存增加，主要系 2022 年收入相较上年整体增长、天诚发展由于当期与公司交易规模迅速提升、以及终端客户需求临时性变动等原因，期末库存较上年末显著增加，具有合理性，不存在经销商囤货情形。

（二）结合订单支持和期后销售实现情况进一步说明经销商 2022 年采购 4G Phase I 产品及期末库存金额的合理性

2022 年，向公司采购 4G Phase I 主要经销商客户为科茂森，具有终端客户的订单支持，期后销售占比超过 90%，具有合理性；2022 年末、2023 年末，经销商 4G Phase I 期末库存主要来自中电创新 2021 年采购，中电创新尚未完成终端客户销售主要系终端客户需求变更，部分手机项目停止。但中电创新与发行人系买断式销售，且尚未实现销售的金额占中电创新向发行人采购额比例较低，发行人对应的 2021 年的 4G Phase I 货款已全额收回，具体如下：

1、经销商 2022 年采购 4G Phase I 产品的订单支持情况

经销商 2022 年向公司采购 4G Phase I 产品 146.84 万颗（其中取得进销存的经销商 130.64 万颗），主要为科茂森，采购数量 105.51 万颗，对应终端客户主要为深圳市伟文无线通讯技术有限公司；其订单支持情况具体如下：

经销商	2022 年采购数量	终端客户对经销商下单时间及数量
科茂森	105.51 万颗	2022 年 2-12 月下单数量合计 118.20 万颗

由上表可见，经销商 2022 年向公司采购 4G Phase I 产品具有终端客户订单支持，不存在异常情形。

2、2022 年 4G Phase I 产品期末库存的具体构成及原因分析、期后销售情况

2022 年 4G Phase I 产品期末库存按取得进销存的经销商列示如下：

单位：万颗

经销商名称	2022 年末库存数量	期后销售数量
中电创新	211.80	-
科茂森	10.20	9.30
厦门信和达	0.30	0.30
凯悌电子	0.90	0.90
合计	**223.20**	**10.50**

注：期后销售统计截至 2023 年 4 月底。

2022 年 4G Phase I 期末库存主要来自中电创新，对应货物系其于 2021 年采购，共计 1,260.75 万颗，原计划用于伟创力生产某款手机型号使用，且超 82%已经实现终端销售，后因伟创力该型号停产造成中电创新少量库存积压，具有合理性。该批货物对应款项截至 2022 年 1 月已全部收回。

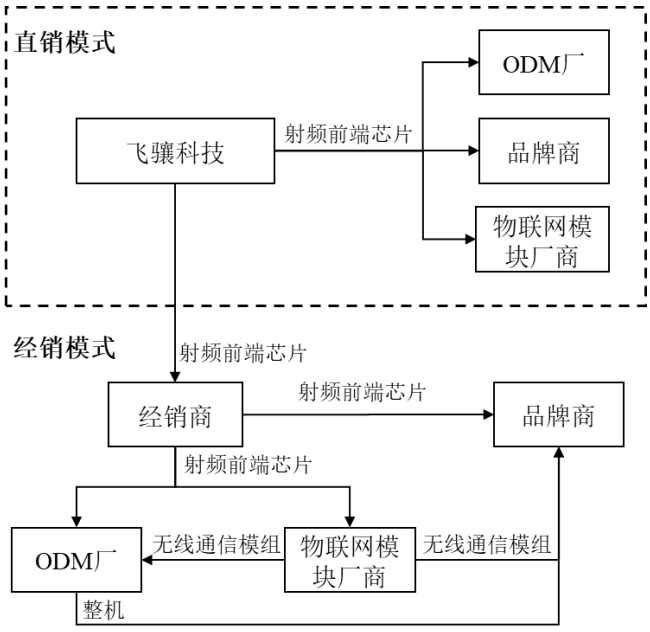
截至 2023 年 4 月底，中电创新的剩余少量积压库存尚未实现终端销售，但金额较低，以对应型号 2022 年平均单价测算仅 265.05 万元。

鉴于公司与中电创新系买断式销售关系，产品终端销售的风险由中电创新承担。

（三）发行人与经销客户、终端客户、最终使用方的配套模式和配套过程，终端客户指定经销商的具体情况、收入及占比，采用相关业务合作模式的原因及开展过程，结合发行人向经销商销售价格、经销商向终端客户销售价格，说明发行人与经销商之间的利益分配情况

1、发行人与经销客户、终端客户、最终使用方的配套模式和配套过程

报告期内，公司与经销客户、经销下游客户、最终使用方的配套模式和配套过程如下：



注：箭头表示产品销售方向。

对于各类型产品，发行人均采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，经销模式下，经销下游客户、即公司的终端客户主要为智能手机品牌客户和ODM厂

商，亦有少量物联网模块厂商；直销模式下，公司亦会直接向前述类型的终端客户进行销售。

公司与下游产业链中各主要参与者的配套模式和过程如下：

（1）品牌商：公司终端客户主要为联想（摩托罗拉）、传音、荣耀等手机品牌商，其采购公司产品用于生产手机、平板电脑、智能穿戴设备等移动智能终端产品并直接销售给实际使用的用户。

（2）ODM厂：Original Design Manufacturer，即原始设计制造商，公司终端客户主要为华勤技术、闻泰科技、天珑移动、龙旗科技、中诺通讯等。

随着价值链分工的细化与品牌厂商对终端设备的个性化需求，ODM厂通常为品牌商提供定制化研发设计与生产制造服务；其采购公司产品用于生产手机、平板电脑、智能穿戴设备等移动智能终端产品，根据品牌厂商的订单完成研发设计及生产制造后销售整机给品牌厂商，最终产品以其客户的品牌在终端市场进行销售。

在日常经营中，由于ODM厂对其下游客户的项目、型号等具体信息负有一定保密义务，尤其是尚未推出的新产品，因此，公司无法完整、准确地掌握各家ODM厂终端客户使用公司产品生产整机所对应的品牌厂商信息。根据公司已掌握的情况，公司产品通过ODM厂所应用的品牌主要有联想（摩托罗拉）、三星、vivo、荣耀、Realme等。

（3）物联网模块厂商：公司终端客户主要为美格智能、广州信位通讯科技有限公司、锐伟通讯技术有限公司、深圳市伟文无线通讯技术有限公司等，销售占比较小。物联网模块厂商既有方案设计能力又有部分生产制造能力，采购基带芯片、射频前端芯片等进行设计、自产或外协代工生产提供具备完整无线通信功能的物联网模块进行销售。

在蜂窝物联网领域，由于终端场景运用多种多样，市场需求较为分散，统一的无线通信模组为不同物联网产品的开发提供了支持，采用物联网模块厂商提供的通信模组实现蜂窝物联网终端通信功能是行业内的主流方案。因此，物联网模块厂商采购公司产品生产制造成无线通信模组后销售给ODM厂、品牌商等下游客户。

2、终端客户指定经销商的具体情况、收入及占比，采用相关业务合作模式

的原因及开展过程

（1）终端客户推荐经销商的具体情况、收入及占比

报告期内，公司主要经销商中不存在由终端客户指定的经销商，存在多家由终端客户推荐的经销商，其具体情况、收入及占当期经销收入的比例如下：

单位：万元

合作由来	经销商名称	2023 年		2022 年		2021 年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
终端客户推荐	天诚发展	40,682.08	25.44%	19,488.19	19.80%	283.34	0.32%
	厦门信和达	10,434.73	6.52%	9,875.47	10.03%	17,380.06	19.45%
	鼎盈科技	-	0.00%	-159.41	-0.16%	10,565.71	11.82%
	凯悌电子	1,850.84	1.16%	2,759.98	2.80%	7,290.76	8.16%
	汉强智能	16,113.04	10.07%	14,310.02	14.54%	1.05	0.00%
	蓝弘电子	15,155.23	9.48%	1,114.30	1.13%	-	0.00%
	神州数码	11,476.34	7.18%	674.73	0.69%	403.25	0.45%
	合计	**95,712.26**	**59.84%**	**48,063.28**	**48.82%**	**35,924.17**	**40.19%**
经销商主动接洽	中电创新	4,608.85	2.88%	12,687.82	12.89%	16,665.50	18.65%
	翰世宇科技	43,955.10	27.48%	18,960.64	19.26%	20,577.56	23.02%
	合计	**48,563.95**	**30.36%**	**31,648.46**	**32.15%**	**37,243.07**	**41.67%**

天诚发展、蓝弘电子 2023 年均对应发行人 2 家主力终端客户，第 2 家终端客户的切换一般系该终端客户综合考虑该经销商的服务能力及该经销商已与发行人具备合作基础，亦纳入终端客户推荐统计。

（2）采用相关业务合作模式的原因、开展过程

①采用相关业务合作模式的原因

报告期内，公司与经销商的合作建立中终端客户推荐和经销商主动接洽均存在，主要受发行人在业务开展中，触达终端客户及经销商先后的影响。

公司采用与终端客户推荐的经销商进行业务合作的模式时，一般系优先触达终端客户，在通过终端客户验证后，终端客户基于其供应链管理等要求推荐经销商给发行人；此外，在公司与终端客户合作的过程中，亦存在终端客户出于自身供应链管理、结算便利性、账期优惠等原因更换其向公司采购所使用的经销商的情形，在该情形下，公司与经销商建立合作亦系终端客户主导，均符合行业惯例。

根据同行业可比公司公开信息，慧智微与 2020-2022 年前五大客户中 7 家经销商的其中 4 家开始合作系终端客户推荐；艾为电子 IPO 报告期内 10 家主要经销商中的 4 家经销商系终端客户推荐。唯捷创芯、卓胜微、康希通信未披露其与

主要经销商的合作由来。

综上，公司采用与终端客户推荐的经销商进行业务合作的模式受发行人一般优先触达终端客户影响，通过终端客户验证后，基于终端客户供应链管理需求推荐经销商给发行人，符合行业惯例，具有合理性。

②开展过程

公司产品的下游应用领域主要为智能手机，终端客户主要为智能手机品牌商及为其供应整机的 ODM 厂，公司为使自身产品导入手机品牌厂商等主要终端客户，需配合对方进行供应商资质评估、产品测试验证等工作；在终端客户推荐的情形下，公司先通过销售部门与终端客户接洽，并配合对方进行供应商资质评估、产品测试验证等工作。而终端客户出于供应商管理便利性、整合供应链的角度，在公司产品成功完成验证后，一般会推荐公司与其熟悉的经销商进行合作。

在公司与终端客户合作的过程中，亦存在更换其向公司采购所使用的经销商的情形，在该情形下，公司与终端客户以及其对应的新旧经销商友好协商一致后，在新经销商完成公司的经销商资质审核后，开始与公司合作。

此外，部分经销商亦具备较强的终端客户资源，亦存在经销商主动与公司接洽，协助公司进行终端客户导入的情况。在该情形下，该等经销商已与相关终端客户建立较为良好的合作关系，基于终端客户对公司产品的潜在需求，经销商通过行业介绍等途径与公司接洽并推动公司产品导入相应终端客户。

在公司产品成功导入终端客户后，公司与终端客户在相应项目上的后续合作主要通过经销商进行跟进，由经销商向公司下单采购并控制自身库存。

3、结合发行人向经销商销售价格、经销商向终端客户销售价格，说明发行人与经销商之间的利益分配情况

发行人向经销商销售的价格系发行人基于产品研发、产品成本、产品成熟度、市场竞争情况等与对方协商确定，同时发行人也会就经销商对终端客户的售价给予一定的价格指导，供经销商销售给终端客户参考。经销商基于自身商业机密考虑，发行人不具体掌握经销商向终端客户的实际销售价格。根据发行人向经销商了解，经销商考虑其为终端客户分担的库存压力、对终端客户的日常联系、维护、协助终端客户拓展、新产品推广等向终端客户的销售价格一般加价在 4%-6%左右，此为经销商的利润空间。

综上，报告期内，发行人与经销商、经销商与终端客户之间系独立定价，经销商向终端客户销售时一般在向发行人采购价的基础上进行一定比例的加价。

（四）报告期内入股客户的销售金额及占比，期末库存、期后销售情况及回款情况，销售主要产品型号、最终使用方及具体产品型号应用情况，发行人在同类芯片产品的供应占比，采购规模变化与客户自身业务需求及终端产品出货量的匹配性，进一步就各细分型号产品销售单价及毛利率与其他非入股客户进行对比并具体分析差异原因及定价公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

1、报告期内入股客户的销售金额及占比，期末库存、期后销售情况及回款情况，销售主要产品型号、最终使用方及具体产品型号应用情况

（1）销售金额及占比

报告期内涉及相关方入股的客户为 WINGTECH、厦门信和达，报告期各期公司对其销售金额及占营业收入的比例如下：

单位：万元

客户名称	类型	销售模式	2023 年		2022 年		2021 年	
			金额	营收占比	金额	营收占比	金额	营收占比
WINGTECH	终端客户	直销	-	-	-	-	830.98	0.91%
		经销	22,773.07	13.26%	17,649.51	17.28%	10,849.05	11.84%
厦门信和达	经销商	-	10,434.73	6.08%	9,875.47	9.67%	17,380.06	18.97%
合计			**33,207.79**	**19.34%**	**27,524.98**	**26.94%**	**29,060.10**	**31.72%**

注：经销模式下，WINGTECH 非公司直接客户，销售金额系公司向最终销售给 WINGTECH 的经销商实现的销售收入。

（2）期末库存、期后销售情况及回款情况

①厦门信和达

厦门信和达系经销商，其期末库存、期后销售情况参见本题之“一/（一）/1、经销商期末库存的具体构成及对应客户，期后销售及退换货情况”。

报告期末公司对厦门信和达应收账款余额 1,240.83 万元已全部收回。

②WINGTECH

WINGTECH 系公司终端客户，报告期内， 2021 年主要通过经销商向其销售，2022 年、2023 年均通过经销商向其销售。

2022 年、2023 年 WINGTECH 均通过经销商天诚发展向公司采购；天诚发展期末库存、期后销售情况参见本题之“一/（一）/1、经销商期末库存的具体构

成及对应客户，期后销售及退换货情况”。

报告期末，公司对天诚发展应收账款余额 19,592.84 万元,截至 2024 年 4 月 30 日回款比例 100.00%。

（3）销售主要产品型号、最终使用方及具体产品型号应用情况

①WINGTECH

报告期内，发行人向 WINGTECH 销售金额最大（包括直接和间接）的 10 款主要产品型号销售金额合计 3.68 亿元，占报告期内公司对前述主体销售总金额的 70.60%，其最终使用方、具体应用情况如下：

序号	产品型号	产品类别	最终使用方	主要应用手机机型
1	N2	4G PA 及模组	WINGTECH	三星 A03S Relame 真我 V20/V10 Moto G82 (Rhode 5G+)/Tab M10 Plus
2	N1	4G PA 及模组		三星 A04 Relame C30
3	N4	4G PA 及模组		三星 A04 Relame C30
4	F3	5G 模组		三星 A22 5G Moto G82 (Rhode 5G+)
5	N19	4G PA 及模组		红米 12 5G
6	N6	4G PA 及模组		三星 A03S Relame 真我 V20/V10
7	F5	5G 模组		三星 A22 5G
8	N20	4G PA 及模组		红米 12 4G
9	F7	5G 模组		三星 Galaxy A22 5G 真我 V20
10	F21	5G 模组		MOTO G54

注：产品型号以报告期内销售金额从大到小进行排列，系对 WINGTECH 直销模式及经销模式的合计金额。经销模式下，WINGTECH 非公司直接客户，销售金额系公司向最终销售给 WINGTECH 的经销商实现的销售收入。

②厦门信和达

报告期内公司对厦门信和达销售金额最大的 10 款主要产品型号销售金额合计 3.53 亿元，占报告期内公司对厦门信和达销售总金额的 93.64%，其最终使用方、具体应用情况如下：

序号	产品型号	产品类别	最终使用方	主要应用手机机型
1	N2	4G PA 及模组	联想（摩托罗拉）	Moto G play(2023)\Edge 30/edge2022/X50Ultra/EDGE

序号	产品型号	产品类别	最终使用方	主要应用手机机型
				40Neo/G Power/G84
2	F12	5G 模组		Moto G play(2023)
3	F11	5G 模组		Moto g(50)
4	F13	5G 模组		Moto g(50)
5	F15	5G 模组		Moto Edge 30/edge2022/G34/G54/G84/Razr40/G power
6	N1	4G PA 及模组		Moto G22/42/52
7	N4	4G PA 及模组		Moto G22/42/52
8	C14	2-3G PA 及模组		Moto Edge 30/edge2022
9	F16	5G 模组		Moto Edge 30/edge2022/G34/G54/G84/Razr40/G Power
10	F10	5G 模组		Moto G Stylus/EDGE 40Neo

注：1、产品型号以报告期内销售金额从大到小进行排列。

2、除联想（摩托罗拉）外，通过厦门信和达销售的上表型号存在零星其他最终使用方，合计仅占厦门信和达该等型号最终销售金额的约 1%。

2、发行人在同类芯片产品的供应占比，采购规模变化与客户自身业务需求及终端产品出货量的匹配性

两家涉及入股事项客户：厦门信和达为经销商，对应的主要终端客户为手机品牌商联想（摩托罗拉）；WINGTECH 为 ODM 厂终端客户，其下游应用公司产品的手机品牌商主要为三星。

发行人产品在联想（摩托罗拉）、WINGTECH 采购射频前端芯片产品的供应占比、采购规模变化与其自身业务需求及终端产品出货量的匹配性参见本回复“5. 关于收入”之“一/（三）发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况，发行人在其中的供应占比，向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性”。

3、进一步就各细分型号产品销售单价及毛利率与其他非入股客户进行对比并具体分析差异原因及定价公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

报告期内，发行人 2022 年、2023 年部分同类产品对入股客户销售价格高于其他客户主要系产品型号结构影响。具体到细分型号，除部分型号因采购数量、新产品首次导入战略客户、存量产品调价时间差异、新型号良率爬坡、汇率波动、调价幅度差异等合理原因入股客户单价及毛利率与其他客户存在差异（下文已进行具体分析），其他细分型号单价及毛利率差异在 5%以内。

（1）厦门信和达

2021 年-2023 年，公司对厦门信和达分别主要销售 6 种、5 种、5 种细分型号产品，其销售金额合计占当年对厦门信和达销售金额的 91.90%、75.87%、75.67%，各细分型号销售单价、毛利率与其他客户对比情况具体如下，具体单价、单价差异和毛利率数据已申请豁免披露：

单位：万元

期间	型号名称	客户	销售金额	毛利率差异	单价差异率
2023 年	F15	厦门信和达	2,534.77	低	低
		其他客户	5,996.19		
	N2	厦门信和达	2,181.86	-	高
		其他客户	12,026.29		
	F12	厦门信和达	1,560.04	高	高
		其他客户	619.55		
	F10	厦门信和达	847.11	高	高
		其他客户	1,306.14		
	F16	厦门信和达	772.13	低	低
		其他客户	2,083.02		
2022 年	F12	厦门信和达	2,401.60	-	-
		其他客户	828.22		
	N2	厦门信和达	2,289.63	-	-
		其他客户	8,295.45		
	F15	厦门信和达	1,147.01	低	低
		其他客户	1,231.96		
	N1	厦门信和达	858.53	-	-
		其他客户	21,116.32		
	F11	厦门信和达	795.99	-	-
		其他客户	1,139.29		
2021 年	F11	厦门信和达	4,059.92	-	-
		其他客户	1,143.01		
	F13	厦门信和达	3,729.18	-	-
		其他客户	909.72		
	N1	厦门信和达	2,345.28	低	低
		其他客户	25,263.93		
	F12	厦门信和达	2,313.07	-	-
		其他客户	140.27		
	N2	厦门信和达	1,859.62	-	-
		其他客户	3,332.43		
	N4	厦门信和达	1,665.88	-	-

期间	型号名称	客户	销售金额	毛利率差异	单价差异率
		其他客户	16,135.11		

注：1、以上具体型号对应不同客户的单价、单价差异和毛利率已申请豁免披露，表中对单价及毛利率差异超过 5%进行方向标示；

2、毛利率差异=信和达毛利率-其他客户毛利率，大于 5%的显示高，低于 5%的显示低，在+-5%以内的-，视作差异较小，下同；

3、单价差异=信和达平均单价-其他客户平均单价；

4、单价差异率=（信和达平均单价-其他客户平均单价）/其他客户平均单价。

①单价差异分析

2021-2022 年，除个别型号外，上表各细分型号对厦门信和达与对其他客户销售单价差异率在 5%以内，且互有高低，不存在显著差异，定价公允；其中两款型号对厦门信和达单价低于其他客户，主要受新产品首次导入战略客户、存量产品调价时间差异等因素影响，具有合理性。2023 年，部分细分型号对厦门信和达与其他客户的销售单价差异率较大，主要系 5G 存量产品调价幅度和调价时间差异，以及部分新客户策略性定价等因素影响，具有合理性。具体说明如下：

A. 2022 年 F15 对厦门信和达平均单价较低，主要系：

该产品系 L-PAMiF 产品，系公司 5G 模组 2022 年的主推产品。公司该型号于 2021 年末首次应用于联想（摩托罗拉），考虑该型号首次进行市场大批量应用，且对公司 5G 产品布局尤为重要，公司给予联想（摩托罗拉）对应的经销商一定的价格优惠，后续对联想（摩托罗拉）大批量出货，厦门信和达当期对该型号采购数量占比超过 50%，延续了该定价。

B. 2021 年 N1 对厦门信和达平均单价较低，主要系：

该型号系 4G Phase II 主要型号之一，报告期前已开始销售，2021-2023 年销售金额分别为 2.76 亿元、2.20 亿元、2.27 亿元。对其他客户中的主要构成翰世宇科技、中电创新的初始销售时点更早，2021 年对其基本延续了之前年份的定价。对厦门信和达系 2021 开始大批量销售，初始定价时考虑到该型号已系相对成熟产品，基于当时市场行情，定价相对低于 2020 年及之前延续定价。2022 年，其他主要客户考虑产品销售生命周期，相应调价后，与厦门信和达平均单位售价已一致。

C. 2023 年公司销售厦门信和达部分主要细分型号单价与其他客户存在差异，主要系：

5G 模组市场尚处于快速发展阶段，发行人在不同客户就具体型号产品定

价策略存在差异，具体包括初始定价差异、调价幅度差异、调价时间差异。具体情况如下：

F15 如上文 2022 年分析首次对厦门信和达定价即略低。2023 年，考虑该型号对厦门信和达销售周期已较久，应客户要求对该型号进行了多次价格下调，导致该型号在厦门信和达的销售均价有所下降，本期的销售均价与非关联客户翰世宇科技接近,差异率在 10%以内。虽汉强智能、天诚发展等主要客户就该款型号本期均价亦有下降，但基于其初始定价相对较高，销售周期也相对短于厦门信和达，降价幅度更小，使得本期该型号产品对厦门信和达的平均售价低于其他客户。

F12 亦为存量 5G 发射模组产品，2021 年-2023 年，厦门信和达始终为该型号销售额排名第一的客户，本期公司对厦门信和达销售均价相较上期基本稳定，本期高于其他客户主要系对部分其他客户采取策略性定价，对其他经销商的平均售价低于厦门信和达。

F10 为一款公司自 2021 年大批量销售的 5G 发射模组产品，2021-2022 年对应的主要终端客户为华勤技术、闻泰科技，该型号对前述客户销售周期已较长，经调价后 2023 年对其销售均价较低；厦门信和达 2021-2022 年仅对该型号少量采购，2023 年方大批量采购，且成为该型号 2023 年第一大客户，作为对厦门信和达主力采购型号其销售周期相对较短，售价较高。

F16 系一款 5G 接收模组产品，接收端产品集成度和技术难度相对发射端产品较低，竞争逐渐加大。2023 年，该型号产品在厦门信和达自 2021 年就开始销售，基于该型号在厦门信和达的销售周期考虑，应客户要求双方基于市场竞争状况经协商于 2023 年上半年进行了一定幅度的调价，而该型号本期销售额排名前两位的其他客户本期尚未调价，综合导致 F16 本期的售价低于其他客户均价，但仍然高于销售排名第五的非关联客户翰世宇科技。

③ 毛利率差异分析

除前述在单价差异处已具体分析的型号外，上表各细分型号对厦门信和达与对其他客户毛利率差异在 5%以内，且互有高低，与单位售价的差异幅度类似。2022 年 F15、2021 年 N1 对厦门信和达毛利率较低，以及 2023 年部分型号对厦门信和达毛利率较高或较低（超过 5%），与单价差异方向一致及幅度接近，主要

系平均售价因素影响，具体详见上文。

综上，除部分型号受新产品首次导入战略客户、存量产品调价时间差异、调价幅度差异等原因对厦门信和达单价及毛利率低于或高于其他客户，公司其他细分型号产品对厦门信和达销售单价及毛利率与对其他客户差异在 5%以内；公司对厦门信和达定价公允，不存在利益输送或其他利益安排。

（2）WINGTECH

报告期内，公司对 WINGTECH 销售金额 95%以上采用经销模式，且 2022 年以来均为经销模式；经销模式下 WINGTECH 通过鼎盈科技及天诚发展向公司采购。

2021 年-2023 年，公司经销模式下对 WINGTECH 分别主要销售 4 种、6 种、8 种细分型号产品，其销售金额合计占当年对 WINGTECH 经销金额的 71.71%、71.34%、70.03%，各细分型号的经销商销售单价、毛利率与经销模式下其他客户对比情况具体如下，具体单价、单价差异和毛利率数据已申请豁免披露：

单位：万元

期间	型号名称	客户	销售金额	毛利率差异	单价差异率
2023 年	N2	WINGTECH	4,518.10	-	-
		其他客户	9,690.05		
	N19	WINGTECH	3,040.65	高	高
		其他客户	2,072.94		
	N20	WINGTECH	1,988.44	低	低
		其他客户	4,282.27		
	F21	WINGTECH	1,886.88	高	高
		其他客户	1,139.77		
	N22	WINGTECH	1,505.06	高	高
		其他客户	6,358.30		
	N23	WINGTECH	1,085.83	-	-
		其他客户	4,624.70		
	N6	WINGTECH	991.86	-	-
		其他客户	899.29		
	C24	WINGTECH	930.51	高	高
		其他客户	2,225.44		
2022 年	N2	WINGTECH	3,076.14	-	-
		其他客户	7,508.93		
	F3	WINGTECH	2,923.66	低	低
		其他客户	1,221.69		

期间	型号名称	客户	销售金额	毛利率差异	单价差异率
	F5	WINGTECH	2,528.64	-	-
		其他客户	1,964.65		
	N6	WINGTECH	1,728.40	高	高
		其他客户	1,700.64		
	F7	WINGTECH	1,446.79	低	低
		其他客户	116.13		
	F9	WINGTECH	887.50	-	-
		其他客户	132.57		
2021 年	N1	WINGTECH	3,470.83	低	低
		其他客户	23,814.36		
	N4	WINGTECH	2,532.26	-	-
		其他客户	15,016.23		
	F3	WINGTECH	953.84	低	低
		其他客户	1331.23		
	N2	WINGTECH	822.38	-	-
		其他客户	4,368.87		

注：1、以上具体型号对应不同客户的单价、单价差异和毛利率已申请豁免披露，表中对单价及毛利率差异超过 5%进行方向标示；

2、毛利率差异=WINGTECH 毛利率-其他客户毛利率，大于 5%的显示高，低于 5%的显示低，在+-5%以内的-，视作差异较小，下同；

3、单价差异=WINGTECH 平均单价-其他客户平均单价；

4、单价差异率=（WINGTECH 平均单价-其他客户平均单价）/其他客户平均单价。

①单价差异分析

除部分型号外，上表各细分型号对 WINGTECH 销售平均单价与其他客户差异率在 5%左右及以内，且互有高低，不存在显著差异，定价公允；上表大部分细分型号产品 WINGTECH 普遍采购量较大，采购占比高，公司对其定价相对较为优惠。

部分型号产品对 WINGTECH 平均单价与其他客户差异率高于 5%，主要受汇率变动、策略性定价、调价时间差异、调价幅度差异等因素导致，具体说明如下：

A. 2022 年 N6 对 WINGTECH 经销平均单价较高，主要系：

该型号系一款 2021 年下半年才实现销售放量的 4G Phase II 产品。2022 年，经销模式下对 WINGTECH 超过 75%销售额为外销，折合人民币售价受当期人民币兑美元持续贬值影响有所偏高，拉高了单价；对其他客户超过 80%系内销；若比较原币平均单价，WINGTECH 与其他主要外销客户及其他客户外销整体平均

单价差异在 0.01-0.02 美元/颗，差异较小；折合成人民币的经销平均单价高于其他客户系受销售区域分布及汇率波动影响。

B. 2022 年 F7 对 WINGTECH 经销平均单价较低，主要系：

该型号系一款 5G 发射模组产品。当期经销模式下公司该型号对 WINGTECH 外销金额占比超 99%，且 80%以上集中在第一季度，当季美元兑人民币汇率在 6.3-6.4 元/美元左右，处于全年的低位，因此折合成人民币的平均单价较低。若比较原币平均单价，WINGTECH 与其他客户差异仅 0.01 美元/颗，差异较小；折合人民币的经销平均单价低于其他客户系受销售时间及当时汇率影响。

C. 2021-2022 年 F3 对 WINGTECH 经销单价较低，主要系：

该型号系一款 5G 发射模组产品，2021 年第二季度开始销售放量；2021-2022 年 WINGTECH 均为该型号第一大终端客户。经销模式下 2021-2022 年该型号对 WINGTECH 主要系外销，金额占比分别为 100%、90%，原币平均单价保持稳定；2021 年该型号其他客户中一家主要客户外销平均单价与 WINGTECH 基本一致，其余客户较为分散、采购量多在 5 万颗以下，价格相对较高。

D. 2021 年 N1 对 WINGTECH 经销单价较低，主要系：

公司该型号 2020 年末才导入 WINGTECH，考虑其已为较为成熟的产品，考虑当时市场行情，初始定价较低。其他客户中的主要构成翰世宇科技、中电创新的初始销售时点更早，2021 年对其基本延续了之前年份的定价。2022 年，其他主要客户考虑产品销售生命周期，相应调价后，与对应 WINGTECH 该型号平均单位售价差异已降至 5%以内。

E.2023 年公司对 WINGTECH 部分主要型号经销单价与其他客户整体存在差异，但是价格有高有低，主要系其他客户具体构成、对不同客户的策略性定价及调价时间差异、调价幅度差异等因素导致，具体说明如下：

N19 与 N20 系一套 2022 年下半年才实现销售放量的 4G Phase II 产品，其他终端客户主要为另一家 ODM 厂终端客户龙旗科技，由于 4G Phase II 产品较多进行成套定价，因此单颗产品的价格在不同客户可能存在一定差异。2023 年公司对 WINGTECH 销售的 N19、N20 与其他客户单颗产品价格之间的差异较大，但按照 N19+N20 套片定价来看，对 WINGTECH 销售该套片价格与其他客户差异率仅为 2.24%。

F21 系一款 2023 年新推出的 5G 收发模组产品，其他终端客户主要为中诺通讯和华勤技术等，其中对 WINGTECH 和对华勤技术对应的经销单价整体一致，对中诺通讯的经销单价出于策略性定价考虑，初始定价相对较低，整体拉低了 F21 的均价。

N22 系一款 2023 年新推出并快速放量的 4G Phase II 降本系列产品，系发行人对原 4G Phase II 产品形成降本产品替代的核心产品之一，2023 年对应主要终端客户为传音、WINGTECH 和龙旗科技，其中对应传音的销量超 50%。发行人为快速对 4G Phase II 产品形成降本替代，对 4G 产品需求量较大的传音对应经销价格初始定价相对较低，拉低了 N22 的整体均价。除此之外，发行人对 WINGTECH 均价与对应的其他主要终端客户龙旗科技的均价相比差异在 5%以内。

C24 系一款 2023 年放量的 2G 极高功率 GSM PA 产品，2023 年采购该产品的第一大客户为荣耀，销售金额占比超 50%且均为内销，人民币单价因 2023 年下半年荣耀进行了调价及下半年采购较多，与 WINGTECH 相比单价较低。2023 年，发行人对 WINGTECH 经销销售该产品 99%以上均为外销，美金定价时点在 2023 年上半年，2023 年下半年人民币汇率贬值且销售集中于 2023 年下半年销售旺季，WINGTECH 折合人民币售价受汇率影响有所拉高。折合成人民币的经销平均单价高于其他客户系受销售区域分布及汇率波动影响。

②毛利率差异分析

除部分型号外，上表各细分型号对 WINGTECH 经销毛利率与其他客户差异在 5%左右及以内；差异超过 5%的型号，毛利率差异与单价差异方向一致及幅度接近，主要受价格差异影响，具体详见上文。

2021 年 F3 对 WINGTECH 经销毛利率较低除价格因素外，亦受到成本因素影响：当年该型号对 WINGTECH 经销单位成本与总体水平差异率约 9%，主要系该型号 2021 年第二季度才开始销售放量，受良率爬坡影响当年对 WINGTECH 经销单位成本中不良品摊销较多；若剔除该部分成本，WINGTECH 与其他客户单位成本差异在 1%以内。

综上，除前述型号因汇率变动、存量产品调价时间差异、新型号良率爬坡等原因对 WINGTECH 经销单价及毛利率与其他客户存在一定差异以外，公司其他

细分型号产品对 WINGTECH 经销销售单价及毛利率与对其他客户差异在 5%以内或左右，定价公允，就存在差异的已具体列示原因，具备商业合理性，不存在利益输送或其他利益安排。

（五）报告期内联想（摩托罗拉）向发行人采购的产品类型、数量、金额及变动原因，实际使用及期末库存情况，结合销售单价变动、产品迭代说明 2021 年大额采购的合理性、各期采购数量与其业务需求的匹配性

1、报告期内联想（摩托罗拉）向发行人采购的产品类型、数量、金额及变动原因，实际使用及期末库存情况

报告期内，联想（摩托罗拉）均通过经销商厦门信和达向发行人采购，且公司对厦门信和达销售金额超过 96%对应的终端客户系联想（摩托罗拉）。报告期各期，公司向厦门信和达销售的产品类型、数量、金额具体如下：

单位：万颗、万元

产品类型	2023 年		2022 年		2021 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
2-3GPA 及模组	419.10	712.68	227.40	426.06	536.75	1,025.74
4GPA 及模组	1,069.32	2,749.60	1,516.73	3,687.35	2,748.95	5,870.78
5G 模组	2,073.72	6,713.66	1,483.17	5,602.70	3,454.28	10,373.31
射频开关	720.90	258.79	415.38	159.33	403.52	110.23
泛连接等	-	-	0.02	0.03	-	-
合计	**4,283.04**	**10,434.73**	**3,642.70**	**9,875.47**	**7,143.50**	**17,380.06**

联想（摩托罗拉）向发行人采购情况的变动原因参见本回复“5. 关于收入”之“一/（三）发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况，发行人在其中的供应占比，向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性”。

①期末库存

根据执行终端穿透测试取得的资料并经联想（摩托罗拉）确认，厦门信和达与联想（摩托罗拉）系采用寄售（VMI）模式销售；在该模式下，厦门信和达根据联想（摩托罗拉）要求将产品运输至其指定的第三方寄售仓库，联想（摩托罗拉）自身不保有库存，根据从寄售仓库实际领用的产品数量确认对厦门信和达的采购数量。因此，联想（摩托罗拉）对公司产品不存在期末库存。

②使用情况

由于联想（摩托罗拉）采用寄售模式向厦门信和达采购，以其从寄售仓库实际领用的产品数量确认对厦门信和达的采购数量，因此其实际使用的公司产品即

为其向厦门信和达采购的公司产品。

根据联想（摩托罗拉）回函确认，报告期内其向厦门信和达采购公司产品情况如下：

单位：万颗

产品	2023 年	2022 年	2021 年
2-3G PA 及模组	350.10	228.30	496.30
4G PA 及模组	1,303.28	1,322.03	2,546.45
5G 模组	2,050.17	1,421.33	3,144.08
射频开关	688.80	430.76	313.72
合计	**4,392.35**	**3,402.42**	**6,500.55**

报告期各期公司对厦门信和达销售数量与联想（摩托罗拉）确认的其向厦门信和达采购数量的差异如下：

单位：万颗

项目	2023 年	2022 年	2021 年
公司对厦门信和达销售数量	4,283.04	3,642.70	7,143.50
联想（摩托罗拉）向厦门信和达采购数量	4,392.35	3,402.42	6,500.55
差额	**-109.31**	**240.28**	**642.95**

注：2023 年差额为负数，是因为销售了上年末库存。

由上表可见，报告期各期联想（摩托罗拉）实际使用公司产品与当期公司销售给厦门信和达产品数量不存在显著差异；考虑到厦门信和达存在其他零星小终端客户，且联想（摩托罗拉）实际使用公司产品与公司对厦门信和达销售存在时间性差异，存在的差异具有合理性。

2、结合销售单价变动、产品迭代说明 2021 年大额采购的合理性、各期采购数量与其业务需求的匹配性

报告期内，公司均通过厦门信和达向联想（摩托罗拉）供货，且对厦门信和达销售金额超过 96%对应的终端客户为联想（摩托罗拉）。具体情况如下：

单位：万颗、元

产品类型	2023 年		2022 年		2021 年	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
2-3GPA 及模组	419.10	1.70	227.40	1.87	536.75	1.91
4GPA 及模组	1,069.32	2.57	1,516.73	2.43	2,748.95	2.14
5G 模组	2,073.72	3.24	1,483.17	3.78	3,454.28	3.00
射频开关	720.90	0.36	415.38	0.38	403.52	0.27

产品类型	2023 年		2022 年		2021 年	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
泛连接等	-	-	0.02	1.96	-	-
合计	**4,283.04**	**2.44**	**3,642.70**	**2.71**	**7,143.50**	**2.43**

2021 年联想（摩托罗拉）通过信和达大额采购主要受产品采购数量大幅增加的驱动；公司产品于 2020 年实现对联想（摩托罗拉）导入后，2021 年其基于自身业务需求及公司供应份额提升对公司采购显著放量，具体参见本回复“5. 关于收入”之“一/（三）发行人产品应用于主要终端品牌及型号的情况，发行人在其中的供应占比，向主要客户的销量及变动情况与相关品牌终端产品出货量的匹配性”。2022 年至 2023 年，主要受其向 ODM 厂转移部分自身生产业务、及受下游行业下行自身去库存的影响，其对发行人采购数量相较 2021 年有所下降。报告期内，公司对厦门信和达销量变化主要受消费电子行业周期、终端客户需求及库存水平影响。

公司对厦门信和达定价公允，平均单价变动系产品及型号结构变动所导致。

①2021 年相较 2020 年，主要由于 2-4G 等单价较低的产品销售放量较快，平均单价有所下降；2-3G、5G 产品单价下降系受细分产品结构影响，如 2020 年对厦门信和达销售 5G 模组中发射模组的数量占比超 97%，单价较高，拉高了 5G 模组整体平均单价；2021 年数量占比下降至 18%，接收模组及收发模组放量显著，5G 模组平均单价有所下降。

②2022 年相较 2021 年，主要由于单价较高的发射模组在 5G 模组中销售数量占比由 18%提升至 41%，5G 模组平均单价提升，带动总体平均单价提升。4G 产品单价提升主要受某款定价较高型号销售占比提升影响，其在 4G PA 及模组中的销售数量占比从 2021 年的 27%提升至 2022 年的 56%。

③2023 年相较 2022 年，主要受 5G 模组平均单价下降的影响，总体平均单价有所下降；5G 模组平均单价下降主要系受到部分型号调价的影响。

综上，结合销售单价变动、产品迭代，联想（摩托罗拉）2021 年大额采购具有合理性，各期采购数量与其业务需求相匹配。

（六）发行人向合肥讯喆微采购机器设备的原因、具体内容、必要性、定价依据及公允性，相关设备的存放及使用情况，由发行人采购设备放置于封测厂商用于封测的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在代垫成本费用、体外循

环的情形

1、发行人向合肥讯喆微采购机器设备的原因、具体内容、必要性、定价依据及公允性，相关设备的存放及使用情况

报告期内，发行人向合肥讯喆微采购机器设备主要为 5G 芯片测试平台，采购金额占各期向合肥讯喆微采购固定资产金额的 97.72%、98.45%、96.79%，其原因、具体内容、价格及定价依据、存放及使用情况如下：

单位：万元

设备名称	采购期间	数量（台）	金额	单位价格（不含税）	采购原因	定价依据	2023 年末存放地	使用情况
5G 芯片测试平台	2021 年	15	2,116.75	141.12	供封测厂用于公司产品测试；公司用于内部研发	基于市场价格双方协商确定	4 台在合肥讯喆微，10 台在其他封测厂，1 台在上海飞骧	正常使用
	2022 年	12	1,693.40	141.12			2 台在合肥讯喆微，9 台在其他封测厂，1 台在上海飞骧	正常使用
	2023 年	8	1,128.93	141.12			3 台在合肥讯喆微，5 台在其他封测厂	正常使用

合肥讯喆微系公司主要封测厂商讯芯电子之子公司，报告期内向公司提供测试服务。报告期内，公司向合肥讯喆微采购 5G 芯片测试平台价格保持稳定，且 2021-2023 年未发生变动。报告期末，除 2 台放置于上海飞骧用于公司研发用途外，报告期内其他向合肥讯喆微采购的 5G 芯片测试平台均放置于合肥讯喆微或其他封测厂供其用于公司产品的测试。

合肥讯喆微具有较强的定制化测试系统集成和软件开发能力，可对设备进行二次开发以更好满足公司个性化的测试需求，公司向其采购具备必要性。公司**首次购买时**亦向 NI（美国国家仪器）、上海凌测电子科技有限公司等同类设备厂商进行了询价，在综合考虑市场询价情况以及合肥讯喆微优势后公司决定向合肥讯喆微采购，采购价格系双方结合市场价格协商确定，定价公允。

2、由发行人采购设备放置于封测厂商用于封测的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在代垫成本费用、体外循环的情形

（1）原因及合理性

封测厂采用客供测试设备属行业惯例，主要原因是确保其客户的测试产能供应及降低单位测试成本；从测试数量及金额来看，合肥讯喆微 2021-2023 年均为公司第二大测试服务供应商，公司与其开展客供测试设备的合作模式系基于正常的业务需要，具有合理性。

报告期内，公司亦与其他测试服务供应商采用该模式，如 2022 年公司向合肥讯喆微采购的 12 台 5G 芯片测试平台于报告期末有 9 台存放于其他主要测试服务供应商供其使用。

（2）同行业公开案例

根据可比公司康希通信首轮问询回复，康希通信“采用集成电路行业通行的“客供设备”模式，与长电科技、嘉盛半导体和甬矽电子等主要封测供应商进行合作，由康希通信提供部分测试设备并存放于封测厂商，用于测试发行人相关产品，以保证发行人产品正常出货，满足客户交期要求”。

另据公司主要封测厂商甬矽电子（688362.SH）招股说明书，甬矽电子“部分客户出于产能保证或定制化加工的需求，采用“客供设备”的方式与公司进行合作。即部分客户将设备提供给公司，由公司利用相关设备对其提供封装或测试服务。该模式为半导体行业的通行模式，一方面可以满足特定客户的定制化需求，另一方面可以优先保证该客户的产能。该类客供设备主要集中在测试环节”。

综上，由发行人采购设备放置于封测厂商用于封测系基于公司业务需要，具有真实背景和商业合理性，符合行业惯例；此外，设备采购定价公允，且中介机构执行固定资产盘点、资金流水核查未发行异常情形，不存在代垫成本费用、体外循环的情形。

二、请保荐机构、申报会计师核查发表明确意见，并说明：（1）中兴康讯未对收入函证回函而对应收账款函证回函的原因及合理性，执行的替代核查程序，客户系统数据与发行人内部单据比对情况，是否存在异常情形；（2）对 4G Phase I 产品终端销售 实现情况、期后回款、流水核查的具体核查措施及核查结论；（3）回函不符的金额、原因及替代核查程序。

（一）请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

1、保荐机构、申报会计师的核查程序

（1）获取并查阅了公司主要经销商报告期内进销存情况、报告期末的结存情况。

（2）获取并查阅了 WINGTECH 出具给天诚发展的需求预测；对天诚发展 2022 年末库存的期后销售穿透抽查天诚发展销售给 WINGTECH 的订单、签收单、回款等；检查截至 2024 年 4 月 30 日，天诚发展 2023 年末库存的期后销售

情况。

（3）获取并查阅了公司主要经销商报告期期后销售、退换货情况。

（4）获取公司订单台账、深圳市伟文无线通讯技术有限公司 2022 年向科茂森采购 4G Phase I 产品的明细情况，查阅相关期后销售，核实公司 2022 年 4G Phase I 产品向经销商销售、经销商期末库存的订单支持、期后销售情况。查阅收入台账，了解中电创新报告期内向发行人采购 4G Phase I 产品的情况。

（5）向公司了解采用相关业务合作模式的原因及开展过程，并查阅同行业可比公司公开信息，核查该模式是否符合行业惯例。

（6）结合向经销商销售价格、经销商向终端客户销售价格，分析发行人与经销商之间的利益分配情况。

（7）向公司了解其向联想（摩托罗拉）、WINGTECH 供应的主要产品型号的具体产品型号应用情况。

（8）统计并对比涉及入股事项客户与其他客户各主要细分型号产品销售单价及毛利率，分析差异原因。

（9）向联想（摩托罗拉）了解并取得其向厦门信和达采购模式的确认；向联想（摩托罗拉）发函确认其向厦门信和达采购公司产品的情况。

（10）访谈合肥讯喆微及向公司了解公司向合肥讯喆微采购机器设备的原因、具体内容、必要性、定价依据及公允性，相关设备的存放及使用情况；执行了期末固定资产盘点、查阅了固定资产明细表、同类设备其他供应商的报价单；并检索行业案例，了解该业务模式是否符合行业惯例。

2、保荐机构、申报会计师的核查意见

（1）报告期内，发行人不存在经销商囤货的情形。发行人已列示经销商期末库存的具体构成及对应客户，期后销售及退换货情况；取得进销存的主要经销商期末库存截至 2024 年 4 月 30 日的期后销售比例为 94.11%，存在仅 0.30 万颗期后退货。2022 年经销商期末库存增加主要系当期末天诚发展因终端客户需求临时性变动原因造成一定库存积压、及其当期因与公司交易规模迅速增长而期末库存相较上期末显著增加，具有合理性，且与公司当期营业收入变动情况相匹配，2022 年末天诚发展期末库存截至 2023 年 4 月 30 日期后销售比例为 99.97%。

（2）2022 年经销商向公司采购 4G Phase I 产品具有终端客户的订单支持，

期后销售占比超过 90%，具有合理性；2022 年末经销商 4G Phase I 期末库存主要来自中电创新 2021 年采购，因终端客户需求变更，部分手机项目停止，尚未实现最终销售；对应货款已全部收回。中电创新与发行人系买断式销售，且尚未实现销售的数量占中电创新 2021 年向发行人 4G Phase I 产品总采购数量的比例较低，在 20%以下。

（3）发行人已列示与经销客户、终端客户、最终使用方的配套模式和配套过程、终端客户推荐经销商的具体情况、收入及占比；报告期内，发行人不存在终端客户指定经销商的情形，存在终端客户推荐经销商以及经销商主动接洽两种模式，采用终端客户推荐经销商受发行人一般优先触达终端客户影响，通过终端客户验证后，终端客户基于其供应链管理需求推荐经销商给发行人，在与发行人合作过程中亦存在出于自身供应链管理、结算便利性、账期优惠等原因更换其向公司采购所使用的经销商的情形，符合行业惯例，具有合理性。发行人与经销商之间为买断式销售关系，发行人与经销商、经销商与终端客户之间系独立定价，发行人会给予经销商一定的价格指导作为参考，但发行人不具体掌握经销商向终端客户的实际销售价格。发行人向经销商销售价格与经销商向终端客户销售价格的差额系经销商的利润空间，经销商考虑其为终端客户分担的库存压力、对终端客户的日常联系、维护、协助终端客户拓展、新产品推广等向终端客户销售时一般在向发行人采购价的基础上进行一定比例的加价。

（4）发行人已列示报告期内入股相关方客户的销售金额及占比，销售主要产品型号、最终使用方及具体产品型号应用情况；报告期末厦门信和达及天诚发展（WINGTECH 对应经销商）期末库存期后销售比例分别为 80.34%、99.99%，应收账款期后回款比例分别为 100.00%、100.00%，期后销售及回款情况良好；发行人系联想（摩托罗拉）（厦门信和达对应主要终端客户）同类射频前端产品主要供应商之一，系 WINGTECH 同类射频前端产品核心供应商；公司入股客户采购规模变化与客户自身业务需求及终端产品出货量相匹配；除部分型号已具体列示及解释外，入股客户其他细分型号产品销售单价及毛利率与其他非入股客户差异在 5% 以内或左右，且互有高低，部分型号存在差异系采购数量、新产品首次导入战略客户、存量产品调价时间差异、调价幅度差异、新型号良率爬坡、汇率波动等因素造成，具有商业合理性，定价公允，不存在利益输送或其他利益安

排。

（5）发行人已列示报告期内联想（摩托罗拉）向发行人采购的产品类型、数量、金额；2021 年采购大幅增长系基于其业务需求增加及公司供应份额提升，报告期内，公司对厦门信和达销量变化主要受消费电子行业周期、终端客户需求及库存水平影响，变动原因具有合理性，实际使用与其采购变动情况相匹配，各期采购数量与其业务需求相匹配。因联想（摩托罗拉）采用 VMI 模式向厦门信和达采购，其期末无发行人产品库存。

（6）发行人向合肥讯喆微采购机器设备主要为 5G 芯片测试平台，系出于正常业务需要及合肥讯喆微具有较强的定制化测试系统集成和软件开发能力，可对设备进行二次开发以更好满足公司个性化的测试需求，具有合理性、必要性，价格系双方基于市场价格协商确定，定价公允；相关设备报告期末主要存放于合肥讯喆微及其他封测厂商供其用于发行人产品测试，使用情况正常；由发行人采购设备放置于封测厂商用于封测的主要原因是确保测试产能供应及降低单位测试成本，具有合理性，符合行业惯例，不存在代垫成本费用、体外循环的情形。

（二）中兴康讯未对收入函证回函而对应收账款函证回函的原因及合理性，执行的替代核查程序，客户系统数据与发行人内部单据比对情况，是否存在异常情形

1、中兴康讯未对收入函证回函而对应收账款函证回函的原因及合理性

中兴康讯在报告期各期函证回函上回复：

① 截至 2023 年 12 月 31 日，已收发票未支付的金额为 0.00 元，其他不核对；

②截止 2022 年 12 月 31 日，应付账款余额 481,079.70 元，其他不予核对；

③仅对应付账款余额核对，截止 2021 年 12 月 31 日应付账款余额为 0.00 元，其他不予核对；

经查阅其他 IPO 案例，其中龙腾光电（688055.SH），智迪科技（创业板 IPO 在审）也存在客户仅对应收账款余额回函而不对交易额回函的情况。

2、执行的替代核查程序

①检查对中兴康讯销售收入的销售订单、出库单、获取独立第三方物流公司的运单、发票等收入确认相关原始性支持文件；

②对中兴康讯与发行人的销售交易执行穿行测试；

③获取发行人银行流水及承兑汇票，检查报告期内发行人对中兴康讯收入的当期及期后回款情况；

④对中兴康讯的采购人员进行现场访谈，了解中兴康讯与发行人交易的总体情况以核实其交易真实性。

3、客户系统数据与发行人内部单据比对情况，是否存在异常情形

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
发行人内部单据对应收入金额	271.37	641.14	552.25
中兴康讯系统金额	271.37	641.14	552.25
差额	-	-	-

经查看中兴康讯供应链系统中发行人端的系统数据，包含发行人向中兴康讯每批次的订单号、型号、数量、金额、入库日期等内容，与发行人订单、出库单、物流凭证、发票等单据进行交叉比对，确认发行人对中兴康讯收入金额的准确性，不存在异常情形。

（三）对 4G Phase I 产品终端销售实现情况、期后回款、流水核查的具体核查措施及核查结论

1、4G Phase I 产品终端销售实现情况

4G Phase I 产品终端销售实现情况参见本回复“6.关于客户和供应商”之“一/（二）/2、2022 年 4G Phase I 产品期末库存的具体构成及原因分析、期后销售情况”。

2、期后回款

报告期各期末，公司应收账款及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
期末应收账款余额（A）	59,694.27	36,584.92	21,096.87
期后回款金额（B）	57,267.96	36,584.92	21,096.87
回款比例（C=B/A）	95.94%	100.00%	100.00%

注:期后回款统计截至2024年5月31日。

由于4G Phase I系列所涉客户也同时销售其他产品，客户按月对账后回款，因此回款时无法具体拆分4G Phase I 对应的款项，保荐机构、申报会计师已对报告期内收入的整体期后回款情况进行核查。以上核查范围包括4G Phase I系列所

涉客户，其中2023年发行人4G Phase I的销售金额为574.90万元，相关的未全部回款客户2023年4G Phase Ⅰ交易额为20.73万元，其他客户已全部回款，回款比例96.39%，所以发行人4G Phase I的期后回款可以确认。

3、流水核查

保荐机构、申报会计师对公司整体收入回款流水核查情况如下：

单位：万元

项目	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
收入总额（A）	171,703.90	102,154.21	91,624.59
核查回款金额（B）	158,477.86	88,818.81	78,699.04
核查比例（C=B/A）	92.30%	86.95%	85.89%

由于公司对 4G Phase I系列所涉客户也同时销售其他产品，客户按月对账后回款，因此回款时无法具体拆分 4G Phase I具体对应的款项。上述流水核查范围包括 4G Phase I系列所涉客户，因此发行人 4G Phase I的收入回款可以确认。

（四）回函不符的金额、原因及替代核查程序

1、回函不符的金额

（1）2023 年度/2023 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期末余额/交易额	回函不符金额	客户/供应商回函不符确认金额	回函差异金额	回函不符调节后可确认金额
应收账款	59,694.27	11,320.88	7,011.25	4,309.63	11,320.88
收入金额	171,703.90	22,675.18	19,063.23	3,611.95	22,675.18
应付账款	40,889.51	10,516.71	11,463.17	-946.46	10,516.71
采购金额	158,341.34	56,199.25	56,464.39	-265.14	56,199.25

（2）2022 年度/2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期末余额/交易额	回函不符金额	客户/供应商回函不符确认金额	回函差异金额	回函不符调节后可确认金额
应收账款	36,584.92	1,579.31	814.09	765.22	1,579.31
收入金额	102,154.21	3,647.70	3,090.61	557.09	3,647.70
应付账款	16,084.06	4,219.26	4,566.10	-346.84	4,219.26
采购金额	96,484.22	34,316.05	34,608.27	-292.22	34,316.05

（3）2021 年度/2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期末金额/交易额	回函不符金额	客户/供应商回函不符确认金额	回函差异金额	回函不符调节后可确认金额

应收账款	21,096.87	704.42	266.39	438.03	704.42
收入金额	91,624.59	1,138.88	903.50	235.38	1,138.88
应付账款	22,051.46	10,082.93	9,497.89	585.04	10,082.93
采购金额	129,851.86	72,318.34	72,625.42	-307.08	72,318.34

2、回函不符的原因

（1）客户回函差异的主要原因是发行人依据客户签收单据日期等作为收入确认时点，而客户（报告期内主要为神州数码、荣耀、中兴康讯）依据收到增值税发票日期入账，报告期内，导致回函金额存在时间性差异的原因主要系：①客户月末提前关账，其月末已签收的产品，只能次月入库；②发行人已开票，年底客户未收到增值税发票于次年收到入账。经差异调节后，回函金额与发函金额相符。

2023 年公司应收账款、收入金额回函差异来至于客户神州数码和荣耀，当年回函不符、回函差异的金额相较于上年显著增长，主要系发行人与神州数码、荣耀2023年交易金额同比大幅增长，交易金额分别为11,476.34万元、11,198.83万元，同比增长 1,600.89%、276.69%，导致上述时间性差异涉及的金额大幅增长。

（2）供应商回函差异的主要原因系公司依据采购合同或订单所约定的交货条款而暂估入库，而部分供应商依据当期的发票金额回函所致。经差异调节后，回函金额与发函金额相符。

3、替代核查程序

（1）对客户函证的回函不符执行的替代程序及结果

①获取并检查发行人编制的回函不符差异调节表。

②获取发行人确认收入的账面记录，核查差异产生原因的合理性，查验调节内容及依据的真实性、合理性。

③获取与回函差异相关的销售合同或销售订单、销售出库记录等支持性文件，核查销售的真实性、完整性，核实销售是否存在跨期现象，评价销售是否在恰当期间确认。

通过对不符回函执行替代程序，对发行人客户函证的销售金额可以确认。

（2）对供应商函证的回函不符执行的替代程序及结果

①获取并检查发行人编制的回函不符差异调节表。

②获取发行人确认采购的账面记录，核查差异产生原因的合理性，查验调节内容及依据的真实性、合理性。

③获取与回函差异相关的采购合同或采购订单、采购入库记录等支持性文件，核查采购的真实性、完整性，核实采购是否存在跨期现象，评价采购是否在恰当期间确认。

通过对不符回函执行替代程序，对发行人供应商函证的采购金额可以确认。

7.关于成本与毛利率

根据首轮问询回复：（1）报告期内公司主营业务毛利率分别为 2.74%、3.19%和 13.37%，毛利率较低主要是公司对 2G、3G、4G 产品采取较低市场定价以扩展客户并为拓展 5G 产品市场创造条件所致，2022 年毛利率提高主要系单位封测成本下降、存货跌价准备转销所致，公司主要产品毛利率低于同行业可比公司；（2）报告期内，公司 4G PA 及模组毛利率分别为 1.80%、-7.15%和 3.59%，4G Phase II 系列单位成本低于同行业，主要系采购规模效应及供应链国产化；（3）5G 模组毛利率分别为 38.33%、28.14%和 30.29%，毛利率波动主要系产品结构、良率等影响。

请发行人说明：（1）剔除存货跌价准备转销的影响后，各类产品毛利率变动情况及原因，与同行业可比公司毛利率及变动趋势对比情况；综合销售价格与单位成本、发行人产品竞争力、市场地位等量化分析发行人毛利率显著低于同行业可比公司的原因，谨慎、客观分析未来变动趋势；（2）结合产业发展现状及趋势、市场竞争等因素，进一步分析说明 4G PA 及模组毛利率低的原因及对公司的影响，发行人关于 4G PA 及模组业务的未来发展计划；（3）按照具体产品型号列示 5G 模组毛利率，并结合技术难度、市场竞争、产品迭代及良率等分析毛利率波动原因及趋势；（4）报告期内负毛利产品的销售情况及原因；（5）结合晶圆工艺、采购规模、采购价格对比情况说明单位成本与同行业公司对比情况、差异原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）剔除存货跌价准备转销的影响后，各类产品毛利率变动情况及原因，与同行业可比公司毛利率及变动趋势对比情况；综合销售价格与单位成本、发行人产品竞争力、市场地位等量化分析发行人毛利率显著低于同行业可比公司的原因，谨慎、客观分析未来变动趋势

1、剔除存货跌价准备转销的影响后，各类产品毛利率变动情况及原因，与同行业可比公司毛利率及变动趋势对比情况；

报告期内，公司与同行业国内可比公司的产品具体类型及产品结构等存在差

异：唯捷创芯、慧智微与公司具体产品类型最为类似，主要产品均为4G-5G PA及模组产品，均以发射端蜂窝通信产品为主，亦均有部分接收端产品，唯捷创芯和发行人在Wi-Fi通信领域亦大批量出货；卓胜微主要产品为射频开关、接收模组产品，在2021年以后亦推出并销售少量PA模组，其在射频领域中主要集中在接收端领域；艾为电子射频前端芯片产品占其总收入比在10%左右或以内，类型多样，包括射频开关、低噪声放大器、功率放大器、滤波器等；康希通信主要产品为 Wi-Fi FEM，以应用于网通端产品为主，与发行人2023年大批量销售的泛连接产品（主要指Wi-Fi产品）具有一定可比性。

（1）5G模组

报告期内，发行人5G模组包括发射端产品和接收端产品，同行业可比公司中销售5G模组产品的为唯捷创芯、慧智微、卓胜微。

报告期内，公司5G模组及同行业可比公司产品毛利率对比情况如下：

单位：万元

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
唯捷创芯（688153.SH）	未披露	171,783.45	未披露	114,928.88	39.98%	106,499.67
卓胜微（300782.SZ）	45.77%	159,121.81	53.03%	111,881.80	64.45%	120,070.37
慧智微（688512.SH）	15.86%	35,181.11	27.52%	16,661.07	36.19%	18,569.08
发行人	**22.19%**	**48,145.12**	**30.29%**	**30,215.54**	**28.14%**	**22,132.56**
发行人（剔除存货跌价转销后）	**22.17%**	**48,145.12**	**30.29%**	**30,215.54**	**28.14%**	**22,132.56**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、唯捷创芯5G模组收入系其5G型号PA模组与接收模组（均为5G）数合计，2021年5G收入根据其2022年年报披露数据计算得出；唯捷创芯未披露2022年、2023年细分产品毛利率数据；2021年毛利率数据取自其2021年1-6月数据；

3、卓胜微5G模组数据取自其射频模组数据；

4、艾为电子、康希通信无5G模组细分品类或不销售5G模组。

报告期内，公司5G模组毛利率基本不受存货跌价转销影响。

报告期内，发行人的5G模组产品与唯捷创芯、慧智微最为接近，均以PA为核心，但是各年的5G模组细分品类销售侧重有所不同，因此毛利率存在差异。卓胜微5G模组以接收模组为主，且卓胜微自2013年度开始为三星供应商，后陆续成为华为、小米、OPPO和vivo等头部手机品牌厂商的射频前端芯片供应商，因在品牌

客户中存在一定的先发优势及产品结构的差异，其毛利率显著高于包括发行人在内的主要PA厂商的毛利率。

2021-2023年，唯捷创芯、发行人、慧智微为国内主要射频PA厂商，5G模组业务因均处于快速发展变化阶段，各年细分产品结构及型号存在差异。具体而言：

①2021年

2021年，公司的5G模组毛利率为28.14%。公司当年5G新产品全面推出，主要在售产品系列多于唯捷创芯和慧智微，但尚处于良率爬升阶段，以及受唯捷创芯在手机品牌客户已占据一定先发优势等因素综合影响，毛利率低于唯捷创芯、慧智微。具体而言：

A、2021年各家5G模组细分产品结构差异：

项目	唯捷创芯	慧智微	发行人
5G模组	L-PAMiF（单频）、Phase5N MMMB PA模组、TxM PA模组为主	L-PAMiF（双频）、L-FEM为主	L-PAMiF（单频）、Phase5N MMMB PA模组、TxM PA模组、L-FEM为主

注：根据各公司招股说明书、反馈回复等公开披露信息整理。

2021年，发行人推出5G新型号7个系列，良率尚在爬升，剔除当年良率的影响，当年公司5G模组毛利率超35%，与唯捷创芯、慧智微已较为接近。

而唯捷创芯2021年5G模组已大批量出货超10亿元，5G模组产品集中于发射模组及收发模组，主要销售品类相对发行人更为集中，出货量更大；慧智微当年L-PAMiF占其5G模组比例接近70%，且以双频产品为主，双频L-PAMiF当年市场竞品较少，毛利率水平高。

B、由于发行人与唯捷创芯发展阶段不同，唯捷创芯终端客户主要为小米、OPPO、vivo等，公司终端客户主要为联想（摩托罗拉）、传音、华勤技术、闻泰科技等，终端客户结构存在差异，亦造成发行人的5G模组毛利率会略低于唯捷创芯。

②2022年

2022年，发行人5G模组毛利率为30.29%，高于与公司业务较为接近的慧智微的27.52%，唯捷创芯当年未披露5G模组毛利率数据。

2022年，发行人5G模组毛利率高于慧智微，主要系发行人持续进行5G产品的迭代，L-PAMiF和L-FEM持续大批量出货后良率趋于稳定。同时，发行人2021

年已推出的5G产品Phase5N MMMB PA 模组、TxM等系列持续出货良率提升综合带动了5G模组毛利率的增长。慧智微当年5G产品毛利率下降，系其产品结构变化以及下调主要5G产品的售价所致，其高毛利的L-PAMiF（双频）产品销售占比下降，新增较多毛利率相对较低的Phase5N MMMB PA模组。

③2023年

2023年，发行人5G模组毛利率为22.19%，高于与公司业务较为接近的慧智微的15.86%，主要系慧智微基于市场竞争，产品售价下降较多，唯捷创芯当年未披露5G模组毛利率数据。

（2）4G PA及模组

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
唯捷创芯（688153.SH）	未披露	126,279.07	未披露	111,632.91	21.55%	243,604.80
慧智微（688512.SH）	5.09%	20,007.65	9.59%	19,007.39	4.73%	32,713.97
均值	5.09%	73,143.36	**9.59%**	**65,320.15**	**13.14%**	**138,159.39**
发行人	**5.07%**	**93,840.66**	**3.59%**	**57,494.34**	**-7.15%**	**57,529.06**
慧智微（688512.SH）（剔除存货跌价转销后）	未披露	20,007.65	-8.64%（手机领域）	19,007.39	3.42%	32,713.97
发行人（剔除存货跌价转销后）	**-0.78%**	**93,840.66**	**-8.27%**	**57,494.34**	**-10.33%**	**57,529.06**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、唯捷创芯2021年仅披露当年1-6月数据，2021年销售金额=2021年1-6月销售金额*2；唯捷创芯2022-2023年数据系射频功率放大器模组收入减去5G射频功率放大器模组收入后的数据计算所得；

3、慧智微2021年慧智微未直接披露其4G模组剔除跌价影响后的毛利率，但是根据慧智微公开信息披露其4G模组受存货跌价转销影响显著，2021年其5G产品毛利率较高，因此其2021年的存货跌价转销应主要来自其4G模组产品。根据其首轮问询回复披露的销售产成品转销存货跌价准备金额测算：2021年慧智微4G模组毛利率（剔除存货跌价转销后）=（当年其4G产品毛利额-当年因销售产成品转销存货跌价准备金额）/当年4G模组收入，2022年慧智微4G模组毛利率（剔除存货跌价转销后）取自其招股说明书披露的手机领域4G模组剔除存货跌价准备转销毛利率，其招股书亦披露物联网领域4G模组“单位成本略微下降主要系公司2021年末计提跌价的存货实现销售，相应跌价准备转销所致”，但未具体披露物联网领域4G模组（剔除存货跌价准备转销后）的毛利率，2023年慧智微年度报告未有披露前述明细数据。

4、唯捷创芯因4G产品毛利率高于发行人及慧智微，受存货跌价转销影响小，且其未有

披露销售产成品转销存货跌价准备金额或转销后毛利率。

①变动情况及原因

报告期内，发行人4G PA及模组毛利率剔除跌价转销前后的变动趋势基本一致，均呈现改善的趋势。

剔除存货跌价转销后：

2022年较2021年，4G 产品毛利率略有所上升，主要受上游封测产能紧张状况缓解带来采购成本下降，2022年单位封测成本下降约0.14元/颗，成本的下降带来毛利率的改善。

2023年较2022年，4G 产品毛利率较上年明显改善，4G产品亦受到降本产品销售收入占4G PhaseII比例从上年的5.13%提升至本年显著提升的结构影响，4G降本产品毛利率显著高于非降本产品，降本产品的毛利率提升带来4G整体毛利率改善；同时，主要受封测成本因产能缓解和发行人规模效应提升而持续下降，2023年单位封测成本下降约0.11元/颗亦抵消了部分存量4G产品价格下调的影响。

②同行业可比公司

报告期内，发行人与慧智微4G产品毛利率均受转销影响。均剔除转销后，发行人的4G毛利率呈现上升趋势，慧智微呈现下降趋势，均主要受单位售价影响，主要系报告期内处于国产替代4G产品导入客户的窗口期，发行人与慧智微在不同年度对不同客户存在策略性定价。

发行人与慧智微的4G产品均剔除转销后：2021年，慧智微的4G毛利率高于发行人。2022年，慧智微仅披露4G产品（手机领域）毛利率为-8.64%，从应用领域来看与发行人4G产品可比性强，且毛利率水平与发行人较为接近。2023年，发行人4G毛利率相较上年有所改善。

综上所述，唯捷创芯4G产品因售价相对较高，其毛利率几乎不受存货跌价转销影响。发行人与慧智微的4G产品毛利率均受存货跌价转销影响较为显著，但是发行人4G产品毛利率剔除转销前后变动趋势一致，报告期内，4G产品毛利率持续改善，原因主要为单位封测成本下降显著及2023年降本产品比例显著提升。报告期内，剔除存货跌价转销影响后，发行人与各可比公司4G产品的毛利率因发展阶段、终端客户结构、各公司在各年度对具体客户的定价策略等影响存在差异，主要受单位售价端口的影响较为显著。

（3）其他产品毛利率对比

单位：万元

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
2G-3G PA 及模组						
唯捷创芯（688153.SH）	-	-	-	-	-	-
发行人	**19.05%**	**14,876.99**	**15.30%**	**10,375.14**	**6.05%**	**9,506.07**
发行人（剔除存货跌价转销后）	**17.57%**	**14,876.99**	**9.36%**	**10,375.14**	**-1.47%**	**9,506.07**
射频开关						
唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	未披露	未披露	7.67%	3,063.46
卓胜微（300782.SZ）	47.25%	271,408.77	53.27%	249,143.02	55.52%	335,193.07
艾为电子（688798.SH）	4.16%	34,860.98	26.95%	17,407.24	19.90%	18,363.87
均值	**25.71%**	**153,134.87**	**40.11%**	**133,275.13**	**27.70%**	**118,873.47**
发行人	**15.55%**	**2,985.24**	**14.45%**	**2,596.71**	**7.81%**	**1,890.87**
发行人（剔除存货跌价转销后）	**2.06%**	**2,985.24**	**2.30%**	**2,596.71**	**2.78%**	**1,890.87**
泛连接等						
康希通信（688653.SH）	27.07%	40,367.64	26.56%	41,889.45	26.77%	33,642.62
发行人	**豁免披露**	**11,716.22**	**32.67%**	**1,453.37**	**17.75%**	**418.40**
发行人（剔除存货跌价转销后）	**豁免披露**	**11,716.22**	**32.67%**	**1,453.37**	**17.75%**	**418.40**

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、唯捷创芯2021年射频开关收入=2021年1-6月收入*2年化处理；无法获取唯捷创芯剔除转销的开关毛利率；

3、卓胜微2021年-2023年未单独披露开关数据，取自其射频分立器件（主要为开关）数据；

4、艾为电子2021年数据为其射频前端芯片业务数据，2022-2023年数据为其信号链芯片业务数据，信号链芯片中包含射频开关。

5、康希通信泛连接产品数据取自其Wi-Fi FEM和IoT FEM合计数据。

①2G-3G PA及模组

报告期内，剔除存货跌价转销后，公司2-3G PA及模组毛利率相较剔除前有所下降，但是变动趋势与剔除存货跌价转销前一致。2021年，公司2-3G产品毛利率（剔除转销后）较低，与4G产品原因类似。2022年，剔除存货转销后，2-3G PA及模组毛利率也接近10%，2023年存货转销对其毛利率影响已较小，毛利率改善

明显，主要系应用于2-3G移动智能领域的产品已进入长尾市场、竞争趋缓，以及应用于5G智能手机为主的GSM PA 新产品毛利率逐渐提升。

②开关产品

报告期内，剔除存货跌价转销后，发行人射频开关毛利率相较剔除前有所下降，整体处于较低水平，低于卓胜微、艾为电子。同行业可比公司开关产品未披露剔除转销后的毛利率，因此以其披露的剔除前毛利率与发行人进行比较分析。

2021年发行人射频开关产品毛利率（剔除存货跌价转销后）低于唯捷创芯，主要系唯捷创芯收入规模略有优势。2022-2023年，唯捷创芯未有披露开关产品细分数据。报告期内，发行人开关产品从收入规模、客户结构、市场占有率方面与卓胜微存在相当差距，系造成毛利率差距的主要原因。射频开关产品系卓胜微的核心产品之一，其终端客户主要为三星等头部手机厂商，定价较高；卓胜微专注于射频开关领域，起步较早，2020年射频开关产品销售收入已超过21亿元，规模效应显著，在开关领域的市场占有率及市场地位均高于现阶段的发行人及唯捷创芯。艾为电子的射频前端芯片（2022-2023年披露为信号链芯片）包括开关、GPS低噪声放大器、LTE低噪声放大器、FM低噪声放大器、GSM功率放大器等器件、天线Tuner、天线切换开关、5G射频开关等，产品结构较为分散，其毛利率与发行人存在差异。

③泛连接产品

报告期内，公司泛连接领域陆续发布新产品Wi-Fi5、Wi-Fi6、Wi-Fi6e和车载通信射频模组等，2024年卫星通信产品亦开始出货，康希通信主营业务为Wi-Fi FEM和IoT FEM，产品较为类似。报告期内，公司泛连接产品竞争力较强，定价及毛利率水平均较高，转销前后毛利率水平基本一致。2021年，发行人泛连接产品毛利率低于康希通信，主要系发行人当年推出新的Wi-Fi射频前端模组，销售规模相对康希通信较小，尚处于出货初期，良率处于爬坡阶段，剔除良率影响后，毛利率提升至超26%，与康希通信较为接近。2022年，发行人泛连接产品持续迭代，推出车载通信射频模组，其市场需求旺盛，毛利率水平较高，整体提升了泛连接产品的毛利率水平，当年毛利率水平高于康希通信。2023年，公司Wi-Fi6/6E产品大批量向品牌客户出货，主要应用于手机、平板电脑等移动终端，应用于品牌客户的旗舰、高端机型，在移动端Wi-Fi模组领域实现大批量的国产替代，带

动公司泛连接等产品毛利率提升至较高水平，康希通信的毛利率与其上年接近，其Wi-Fi产品主要应用于网通端，与当年公司泛连接主要产品的应用终端存在差异。

2、综合销售价格与单位成本、发行人产品竞争力、市场地位等量化分析发行人毛利率显著低于同行业可比公司的原因，谨慎、客观分析未来变动趋势

报告期内，产品结构差异系造成发行人与同行业可比公司的销售价格和单位成本差异较大的主要原因，亦是发行人与同行业可比公司毛利率存在差异的重要原因。同行业可比公司中公司与慧智微、唯捷创芯的具体产品可比性较强。发行人报告期内已成为国内射频PA排名第二的厂商，根据同行业可比上市公司已公开披露的收入数据，2024年第一季度已成为国产射频PA收入排名第一的厂商，2023年公司在5G手机市场的占有率为3%左右，该市场主要为国际头部厂商占据了80%左右的市场份额，国产替代空间较大；在竞争较为激烈的4G市场亦占有了40%以上的份额，2G-3G市场占有市场份额约50%-70%，不存在产品竞争力不足的情况。2021-2022年，公司毛利率低于唯捷创芯及慧智微主要系产品结构差异及4G产品领域阶段性竞争激烈，策略性定价影响，2023年已高于慧智微。报告期内，发行人5G产品毛利率与同行业可比公司存在差异主要系细分产品结构影响，2022-2023年已高于慧智微；未来公司通过提升5G模组和泛连接等产品的销售占比，特别是高集成度5G模组和泛连接等产品的销售占比，并随着5G产品良率的不断提升并稳定，从而提升综合毛利率。同时，目前毛利率处于较低水平的4G产品基于未来长期的市场竞争烈度缓解预期，单价进一步下降空间有限、成本端优化等，预计将存在一定的改善空间。具体情况如下：

（1）同行业可比公司销售单价、单位成本、毛利率

报告期内，公司与同行业可比公司的销售单价、单位成本和毛利率如下：

单位：元/颗

公司名称	2023年度			2022年度			2021年度		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
唯捷创芯（688153.SH）	2.39	1.80	24.76%	2.94	2.05	30.26%	3.29	2.38	27.75%
卓胜微（300782.SZ）	0.56	0.30	46.45%	0.55	0.26	53.19%	0.55	0.23	57.88%
艾为电子（688798.SH）	0.20	0.19	4.16%	0.18	0.13	26.95%	0.13	0.11	19.90%
慧智微（688512.SH）	2.77	2.44	11.97%	2.86	2.35	17.97%	2.91	2.44	16.19%
康希通信（688653.SH）	1.98	1.45	27.07%	2.07	1.52	26.56%	2.03	1.49	26.77%
算术平均值	**1.58**	**1.24**	**22.88%**	**1.72**	**1.26**	**30.99%**	**1.78**	**1.33**	**29.70%**
发行人	1.70	1.46	14.07%	1.72	1.49	13.37%	1.66	1.61	3.19%

注：1、同行业国内可比公司财务指标均来自于其定期报告或招股说明书或反馈回复等；

2、卓胜微2021年-2023年数据均取自其射频分立器件和射频模组合计数；

3、艾为电子2021年数据选取其射频前端芯片数据，2022-2023年度数据选取其信号链芯片。艾为电子根据行业通用分类标准，将产品分类由 2021年度的音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片变更为2022-2023年度的高性能数模混合芯片、电源管理芯片、信号链芯片；

4、康希通信2021年-2023年数据均取自其Wi-Fi FEM及IoT FEM合计数。

①产品结构差异系销售价格和单位成本差异较大的主要原因，公司与慧智微、唯捷创芯可比性较强

公司名称	2023 年综合毛利率	板块名称	2023 年主营业务收入占比	2023 年板块毛利率
唯捷创芯（688153.SH）	24.76%	射频功率放大器模组	88.35%	24.66%
		接收端模组	11.65%	25.45%
卓胜微（300782.SZ）	46.45%	射频分立器件（对标发行人开关）	61.99%	47.25%
		射频模组（对标发行人 5G 模组）	36.34%	45.77%
艾为电子（688798.SH）	4.16%	信号链芯片（对标发行人主营业务）	13.77%	4.16%
慧智微（688512.SH）	11.97%	4G 模组	36.24%	5.09%
		5G 模组	63.73%	15.86%
康希通信（688653.SH）	28.10%	Wi-Fi FEM	92.45%	24.63%
		IoT FEM	5.69%	66.68%
算术平均值	**23.09%**	-	-	-
发行人	14.13%	5G 模组	28.06%	22.19%
		4G PA 及模组	54.70%	5.07%
		2G-3G PA 及模组	8.67%	19.05%
		射频开关	1.74%	15.55%
		泛连接等	6.83%	豁免披露

注：1、同行业国内可比公司财务指标均来自于其年度报告或招股说明书或反馈回复等；
2、卓胜微射频分立器件主要为射频开关；其射频模组是由射频开关、低噪声放大器、滤波器、功率放大器等器件组成，对标发行人 5G 模组。

2021-2023年，公司综合毛利率低于同行业国内可比公司平均水平，但已逐年与行业平均水平趋近，主要受与同行业可比公司产品结构存在显著差异影响，详见本问题回复之“（一）/1、剔除存货跌价准备转销的影响后，各类产品毛利率变动情况及原因，与同行业可比公司毛利率及变动趋势对比情况”。

②发行人产品竞争力

发行人产品竞争力具体参见本回复“5.关于收入”之“一/（一）/3、是否存在产品竞争力不足、议价能力较弱的情形”。

综上所述，发行人产品竞争力较强，综合毛利率差异主要系产品结构差异造成，具体到细分产品的毛利率差异详见本问题回复之“（一）/1、剔除存货跌价准备转销的影响后，各类产品毛利率变动情况及原因，与同行业可比公司毛利率

及变动趋势对比情况”。

③市场地位

报告期内，发行人市场地位参见本回复之“1.关于科创属性”之“一/（三）/3/（2）市场地位”。

（2）未来变动趋势

发行人毛利率未来的变化趋势参见本回复“3、关于持续经营能力”之“二/（一）/2、实现盈利的时间周期分析测算过程、扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性、支撑前瞻性信息和假设基础的内外部证据、发行人预计扭亏为盈的实现条件的客观性和可行性。”

（二）结合产业发展现状及趋势、市场竞争等因素，进一步分析说明 4G PA 及模组毛利率低的原因及对公司的影响，发行人关于 4G PA 及模组业务的未来发展计划；

1、进一步分析说明 4G PA 及模组毛利率低的原因及对公司的影响

（1）原因

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入
4G PA 及模组	5.07%	93,840.66	3.59%	57,494.34	-7.15%	57,529.06

报告期内，4G PA及模组主要为 4G Phase II产品。报告期内，公司4G PA及模组毛利率分别为-7.15%、3.59%和5.07%，整体呈现上升的趋势。4G Phase II产品的毛利率分别为-8.18%、3.39%、4.75%。

报告期内，4G 产品毛利率较低主要受单位售价影响，主要系基于行业发展现状及市场竞争情况，具体原因参加本回复之“5、关于收入/一/（二）/1、发行人产品价格与同行业可比公司存在差异具有商业合理性、真实性以及可持续性”。

（2）影响

现阶段发行人 4G 产品毛利率较低对公司报告期内整体毛利水平、盈利水平以及现金流入存在负面影响。公司 4G PA 及模组业务的毛利率报告期内呈改善趋势，其较低的毛利率对公司的整体毛利率水平的负面影响亦持续降低。

从业务拓展上，依托 4G 产品作为入口，发行人凭借在 4G 产品出货量的大量验证，已与主要手机厂商建立起稳定合作。报告期内，发行人产品已大批量应用于三星、A 公司、荣耀、联想（摩托罗拉）、vivo、Realme、小米和传音等手

机品牌，其中三星是全球安卓系第一大手机品牌，A 公司、荣耀、vivo、Realme 和小米是国产主要手机品牌，联想（摩托罗拉）、传音是海外市场主要手机品牌。2022 年以来，发行人已建立起良好、持续的客户合作关系，并不断在多产品提升在主要客户的供应份额以及在高端、旗舰机型不断实现突破。

发行人通过成熟产品的大批量供货在终端品牌手机中进行持续性能验证和提升，进而为新产品特别是 5G 高集成度产品、泛连接产品的导入打下基础，并缩减导入周期，驱动 5G 模组、泛连接收入持续增长。目前，前述客户导入优先、产品升级渗透逻辑已得到较好的市场验证，2022 年发行人 5G 模组收入超 3 亿元，在国产射频 PA 厂商中仅次于唯捷创芯，接近慧智微 5G 模组收入的 2 倍，且发行人 5G 产品毛利率水平相较上年提升至 30.29%，2023 年发行人 5G 模组收入已超 4.8 亿元，毛利率虽较上年有所下降但仍高于慧智微。

综上所述，发行人出于适应市场竞争、增强大客户黏性、抓住国产替代机遇、为 5G 产品、泛连接等新产品导入奠定基础等方面考虑，在部分大客户对 4G 产品进行策略性定价并考虑存量产品价格延续性，造成 4G 产品毛利率较低。现阶段发行人 4G 产品毛利率较低对公司报告期内整体毛利水平、盈利水平以及现金流入存在负面影响，但是从未来业务拓展上依托 4G 产品作为客户入口，已为 5G 模组业务打下良好基础，并于 2022 年初现成效。

2、发行人关于 4G PA 及模组业务的未来发展计划

4G PA 及模组业务的未来发展计划参见本回复“3、关于持续经营能力”之“二/（一）/2、实现盈利的时间周期分析测算过程、扭亏为盈相关假设的测算依据及合理性、支撑前瞻性信息和假设基础的内外部证据、发行人预计扭亏为盈的实现条件的客观性和可行性”。

报告期内，公司的 4G PA 及模组业务收入增速整体低于公司整体收入增速，其占主营业务收入的比例逐年下降。未来公司将基于供应链国产化、规模效应、降本产品研发等形成的成本优势，不断构建自身成本壁垒，从成本端改善 4G 产品的毛利率。基于客户需求，2023 年 4G 收入增长至 9.38 亿元，且基于其毛利率的改善对公司的业绩逐步转向正向影响，未来预期维持该水平或在该水平的基础上略有增长。

报告期内，发行人开展 4G 业务及未来对 4G 业务的发展考量及计划：

（1）报告期内，通过 4G 产品作为主要入口产品，客户批量导入的历史使命完成后，公司已形成大客户壁垒，4G 产品通过降本技术创新、规模效应、供应链国产化等在市场竞争激烈面临较大价格压力的窗口期亦逐渐实现毛利转正，公司在前述方面已构建起自身的成本壁垒，未来预计将延续；

（2）报告期内及未来，公司除 4G 降本研发（占总体研发投入仅 10%左右），几乎不再新增 4G 研发投入；

（3）从业务上，公司 4G 产品销售规模带动上游供应链配合度，有效反哺了公司技术升级、质量保障这两个重大的技术能力，国产射频 PA 公司均为 Fabless 模式，上游供应链配合度尤为重要；上游供应链的配合不仅是产能和采购价格，也关乎技术提升，比如发行人的自主外延设计技术，需上游晶圆厂进行定制化制造，没有大批量出货的规模支撑，供应商难以配合，将自主外延技术应用于产品就难以实现。

（4）经历（2019 年-2023 年）4-5 年窗口期的发展，公司以 4G 产品为依托累积了大量技术经验和客户资源逐渐开始在新产品导入、新品牌客户导入、成本改善方面凸显优势，已与除唯捷创芯之外的其他主要竞争对手拉开一定差距。

（三）按照具体产品型号列示 5G 模组毛利率，并结合技术难度、市场竞争、产品迭代及良率等分析毛利率波动原因及趋势；

报告期内，发行人 5G 产品毛利率受产品线不断丰富、高技术难度、高议价能力产品不断升级迭代后推出以及新产品首年良率爬坡、5G 模组市场竞争相对缓和因素综合影响，毛利率呈现波动趋势。

报告期内，按照具体产品型号列示 5G 模组毛利率的具体情况如下：

单位：万元

细分类型	产品型号	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
收发模组	L-PAMiF（双频一发一收）	635.73	32.13%	4,493.28	30.63%	495.00	9.29%
	L-PAMiF（单频一发双收）	13,511.82	21.52%	2,378.96	27.81%	5.66	54.02%
	L-PAMiF（单频一发一收）	1,300.45	27.68%	2,952.07	37.55%	6,098.63	37.44%
	L-PAMiF（双频一发双收）	3.11	61.91%	-	-	-	-
	L-PAMiD	1,512.03	17.71%	-	-	-	-

细分类型	产品型号	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
	小计	**16,963.15**	**22.06%**	**9,824.31**	**32.03%**	**6,599.29**	**35.35%**
发射模组	MMMB	12,890.43	24.01%	8,104.31	26.02%	2,701.41	14.83%
	TxM	10,076.64	29.37%	8,043.60	30.35%	7,368.27	29.72%
	PAMiF	11.11	20.55%	20.07	36.43%	710.17	32.05%
	小计	**22,978.18**	**26.35%**	**16,167.98**	**28.18%**	**10,779.86**	**26.14%**
接收模组	L-FEM	7,557.45	11.18%	4,116.58	34.52%	4,753.41	22.66%
	LNA	646.34	6.62%	106.67	27.22%	-	-
	小计	**8,203.79**	**10.82%**	**4,223.25**	**34.34%**	**4,753.41**	**22.66%**
合计		**48,145.12**	**22.19%**	**30,215.54**	**30.29%**	**22,132.56**	**28.14%**

目前，公司5G模组产品由发射模组、收发模组、接收模组构成。报告期内，公司5G模组产品线不断丰富，持续进行产品迭代，推出新品。2021年-2023年，公司5G模组毛利率分别为28.14%、30.29%和22.19%。

就具体型号毛利率而言：（1）一般而言，产品集成度越高，设计难度越大，则技术难度越高，毛利率水平越高；（2）虽然5G模组整体市场竞争相对2-4G市场较为缓和，但就具体型号而言，仍呈现推出时间越早，市场竞品越少，议价能力相对较高的特点，例如2020年发行人5G TxM产品当时市场竞品较少，毛利率水平相对较高；（3）产品复杂度越高、首年量产销售的量越低，对首年批量销售良率影响越大，对具体型号的毛利率负向影响越显著，例如L-PAMiF（双频一发一收）产品于2021年首次量产销售时毛利率低于10%，主要受该型号良率影响，剔除良率影响后，当年该型号毛利率超40%。

1、2021年

公司2021年5G模组产品毛利率相比上年有较为明显的下降，主要系当年5G全品类新产品推出，5G具体产品差异所致，但5G模组产品毛利率仍维持在较好的水平。具体而言：

就价格端而言：

（1）公司在对5G模组当年推出的新产品定价时，综合考虑客户维护、市场需求、生产成本等因素与客户进行协商定价，型号的丰富导致整体毛利率有所下降。2021年开始销售的5G新系列MMMB毛利率低于TxM；技术难度更大的L-PAMiF系列的推出，市场需求旺盛，定价水平相对较高，当年其销售占比接近5G模组的30%，其毛利率水平较高。

（2）2021年，公司5G模组客户类型以经销客户为主，由于经销商在经销环节需赚取一定的利润，同等情况下，经销客户毛利率低于直销客户。2020年5G模组销售收入规模较小，有超40%收入来自于直销客户闻泰科技，因此2021年5G模组以经销客户为主，拉低了5G模组的毛利率。

就成本端而言：

本期推出的新型号、新系列等新产品良率尚在爬坡。剔除不良影响，2021年，5G模组整体毛利率超35%。当年新增批量销售的5G产品因良率处于爬坡阶段，各型号毛利率被拉低，总体而言，技术难度越大，当年该型号产量越小，良率对毛利率影响越显著。

2、2022年

2022年，5G产品毛利率相较上年略有上升，基本稳定，主要受新产品迭代及上年度大批量销售5G产品本年良率提升的综合影响。

具体而言：

（1）L-PAMiF（双频一发一收）、L-PAMiF（单频一发双收）型号系技术难度、集成度、价值量均较高的产品，2022年为其大批量出货首年，市场需求旺盛，竞争较为缓和，单位售价较高；由于其前期良率尚处于爬坡期，单位成本亦相对较高，综合造成其毛利率水平在30%左右。

（2）上年销售的5G型号持续出货，发射模组和接收模组所对应的具体型号良率相较上年明显提升，良率对毛利率的负向影响降至2%左右，毛利率相较上年显著提升。

综上，5G模组的毛利率变化主要受5G细分产品本身的毛利率以及其在5G模组中的销售占比的影响。

3、2023年

2023 年，5G 产品毛利率相较上年有所下降，主要受存量产品下调售价影响，5G 模组各型号毛利率均有所下降，接收模组下降较多。主要系：1）接收模组：接收端产品集成度和技术难度相对发射端产品较低，且卓胜微、唯捷创芯、慧智微等竞争对手亦提供该类产品，市场竞争程度逐渐加大。2021 年，慧智微已采取竞争性的报价策略，当年其 5G L-FEM（接收模组）平均单价下降幅度较大，从 3.26 元/颗下降至 1.88 元/颗。2022 年 1-6 月，其基于行业去库存影响及客户关

系维护考虑，持续下调了 L-FEM 售价至 1.73 元/颗，当期毛利率为 8.15%；2022 年，唯捷创芯的接收端模组毛利率 23.90%。据此，发行人 2023 年为应对市场竞争，亦相应下调了接收端模组的销售价格以及针对某 ODM 终端客户因应用于竞标项目策略性定价，毛利率降至 10.82%。2）收发模组：收发模组主要系受到存量产品下调售价和成本优化、细分产品结构变化（毛利率相对较高的双频 L-PAMiF 产品收入比例从上年的 45.74%下降至 4.13%）以及新产品 L-PAMiD 系列尚处于良率爬坡阶段且外采滤波器成本占比较高的综合影响，毛利率相较上年下降 9.97%；3）发射模组：发射模组因存量产品下调售价，单价下调，同时受到单位材料和封测成本下降以及良率提升的影响，综合造成毛利率下降 1.83%。

（四）报告期内负毛利产品的销售情况及原因；

报告期内，发行人的负毛利产品主要为 2-4G TxM 产品、2G Tx PA 部分型号及 2021 年的 4G MMMB 产品。具体情况如下：

单位：万元

产品类型	功能分类	2023 年		2022 年		2021 年	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
4G PA 及模组	MMMB	-	-	-	-	35,421.44	-2.62%
	TxM	23,490.38	-11.92%	6,080.12	-7.73%	20,441.72	-17.85%
2-3G PA 及模组	TxM	38.97	-6.85%	70.48	-0.10%	911.48	-3.70%
	Tx PA	-	-	-	-	1,300.20	-1.08%
5G 模组	L-FEM	731.68	-16.56%	0.78	-59.69%	-	-
其他	-	1,076.03	-11.42%	157.56	-6.67%	527.10	-16.03%

注：2022年5G LEM为工程品。

1、关于TxM产品

公司产品以手机端应用为主，手机通信通常包含两个主要功能：语音通话和数据通信。TxM系支持语音通话功能的产品，一般2-5G终端均需满足该要求。TxM产品从2G时代持续迭代至5G时代，基于行业内通行的定价策略，2-4G的TxM定价较低。报告期内，发行人与慧智微的TxM产品销售情况如下：

单位：万元

公司	项	2023 年	2022 年	2021 年

	目	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
慧智微	TxM	未披露	未披露	未披露	4,571.98	11.11%	-16.32%	6,828.79	13.29%	-28.38%
发行人	TxM	23,529.35	13.70%	-11.91%	6,150.60	6.02%	-7.64%	21,353.20	23.31%	-17.25%

注：慧智微数据来自其问询回复，慧智微2022年收入数据为2022年1-6月数据*2，2023年TxM数据未披露。

对于4G PhaseII套片，包含TxM和MMMB两颗产品，业内射频厂商通常对客户采取打包销售和报价，但是亦存在部分客户只采购MMMB产品的情况；因此，行业定价惯例是在整体打包价较为公开透明的情况下，对MMMB产品定价相对较高，对TxM定价较低，造成发行人及慧智微TxM产品毛利率为负。

2023年，发行人4G Phase II系列整体毛利率较上年有所增长。发行人4G Phase II系列延续了打包销售和报价的交易习惯，但是基于TxM的市场报价竞争更大，发行人重点下调了TxM的售价，因此TxM的负毛利销售金额占比均高于2022年。但是，2023年，发行人4G MMMB整体毛利率从2022年的5.73%上升到2023年的11.39%。

2、关于4G MMMB 产品

发行人 4G MMMB 产品在2021年毛利率为-2.62%，高于2021年4G PA及模组产品整体毛利率-7.15%，与2021年4G产品毛利率较低的原因一致，具体参见本题之“一/（二）结合产业发展现状及趋势、市场竞争等因素，进一步分析说明4G PA及模组毛利率低的原因及对公司的影响，发行人关于4G PA及模组业务的未来发展计划”。

2022-2023年发行人4G MMMB 产品不存在负毛利产品。

3、某Tx PA型号系对应竞标项目

Tx PA主要系应用于5G终端的2G产品。其负毛利产品为1款型号，属于某手机品牌客户竞标项目，系发行人进入该手机品牌的首个型号，基于客户拓展考虑平均售价较低，其他主要客户荣耀亦参考定价，造成该型号2021年毛利率水平为负，但呈现改善趋势，2022年该型号毛利率已转正。后续公司推出基于前述型号的升级迭代产品，报告期内享有较好的毛利率水平，良率稳定后该型号毛利率超30%。

4、关于5G L-FEM产品

报告期内，发行人5G LEM 的销售收入分别为4,753.41万元、4,223.25万元、8,203.79万元，毛利率分别为22.66%、34.34%、10.82%。5G负毛利L-FEM销售金额占5G模组销售比例及5GL- FEM的比例均较低。

发行人5G接收模组L-FEM的负毛利产品情况集中于2023年，主要系当年最终销售给某ODM客户的部分型号影响，受该终端客户应用于竞标项目策略性定价影响，毛利率为负。接收端产品集成度和技术难度相对发射端产品较低，且卓胜微、唯捷创芯、慧智微等竞争对手亦提供该类产品，市场竞争程度逐渐加大。2021年，慧智微已采取竞争性的报价策略，当年其5G L-FEM（接收模组）平均单价下降幅度较大。根据慧智微IPO审核二轮问询披露，2021年,其5G L-FEM的整体毛利率仅为2.69%,系为了进入三星重要机型,考虑到同行业竞争情况而采取竞争性的报价策略。公司对接收模组某ODM客户应用于竞标项目策略性定价符合行业惯例。

5、其他

其他负毛利产品主要为开关等，报告期内负毛利的销售金额分别为527.1万元、157.56万元、1,076.03万元，主要系部分型号对部分客户的策略性定价所致。

（五）结合晶圆工艺、采购规模、采购价格对比情况说明单位成本与同行业公司对比情况、差异原因及合理性。

1、晶圆工艺、采购规模、采购价格对比情况

（1）晶圆工艺

报告期内，同行业可比公司因产品结构差异、技术路线差异等，所采购的晶圆工艺有所不同，其中唯捷创芯与发行人均主要为 GaAs、CMOS、SOI，慧智微主要为 GaAs、SOI，卓胜微因产品结构侧重于开关及 LNA 等，主要向硅基材料晶圆供应商（SOI、CMOS）采购，艾为电子主要采购的晶圆工艺为 CMOS、BCD、eflash 和 SOI 等，康希通信主要采购 GaAs（HBT、pHEMT）和 CMOS 工艺晶圆。

报告期内，发行人与同行业可比公司在晶圆工艺方面的具体差异情况如下：

公司名称	合作的主要晶圆供应商		
	GaAs	CMOS	SOI
唯捷创芯	稳懋、宏捷科技	台积电	格罗方德
卓胜微	未披露	台积电	未披露
艾为	未披露	未披露	未披露

公司名称	合作的主要晶圆供应商		
	GaAs	CMOS	SOI
电子			
慧智微	稳懋	未披露	格罗方德、意法半导体
康希通信	稳懋、三安集成、宏捷科技	台积电、Tower Semiconductor Newport Beach,Inc、上海华虹宏力半导体制造有限公司	无
发行人	宏捷科技、三安集成	台积电、中芯国际	格罗方德、联华电子、台积电

注：同行业国内可比公司信息来源各公司招股说明书、反馈回复等公开披露信息。

就 GaAs 工艺晶圆而言，发行人主要向境内厂商三安集成和境外厂商宏捷科技采购。除发行人外，仅康希通信亦向三安集成采购；唯捷创芯、慧智微以向境外晶圆厂商采购为主。基于国际形势的不确定性，发行人在供应链国产化和供应链安全性上做了较多的准备及安排，且境内晶圆供应商在相同采购规模下相对境外晶圆供应商具备一定的成本优势。因此，报告期内，GaAs 晶圆作为发行人产品的主要晶圆种类之一，其较高的国产化程度对发行人产品毛利率带来一定的正向影响。

就 CMOS 工艺晶圆而言，其可广泛应用于各类芯片制造，同行业可比公司均主要向台积电采购，同等情况下其采购价格与采购规模成反比。

就 SOI 工艺晶圆而言，从同行业可比公司已披露数据来看，主要均向格罗方德采购，发行人多元化程度相对较高，同等情况下其采购价格与采购规模成反比。

（2）采购规模

发行人及同行业可比公司主要采购晶圆、基板、SMD、封测服务。报告期内，发行人与同行业可比公司采购规模具体差异情况如下：

单位：万元

	公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
采购规模	唯捷创芯（688153.SH）	218,657.00	192,458.54	311,311.68
	卓胜微（300782.SZ）	329,067.30	420,299.04	358,157.24
	艾为电子（688798.SH）	181,173.31	191,692.01	163,223.78
	慧智微（688512.SH）	56,108.68	46,333.96	72,531.99
	康希通信（688653.SH）	22,033.69	28,602.45	47,497.17

	均值	**161,408.00**	**175,877.20**	**190,544.37**
	发行人	147,025.75	90,991.18	125,367.18

注：1、上表数据根据年度报告或招股说明书或反馈回复等整理；2、唯捷创芯2022-2023年、卓胜微2021-2023年、艾为电子2021-2023年、慧智微2023年、康希通信2023年未直接披露采购规模，其采购规模为计算得出，计算公式为：前五大供应商采购额/前五大供应商采购额占采购总额百分比；3、唯捷创芯2021年采购规模为当年1-6月数据*2。

就采购规模而言，发行人目前处于同行业可比公司的中间水平，其中唯捷创芯、卓胜微、艾为电子采购规模大于公司，具备更强的规模效应，更有利于其供应链的成本控制，但是卓胜微、艾为电子与发行人产品结构差异较大，因此产品单位成本可比性较弱。唯捷创芯虽采购规模效应强于发行人，但是发行人境内晶圆供应商采购占比更大，而唯捷创芯主要向境外晶圆厂商采购晶圆。且报告期内，随着晶圆、基板等原材料及封装测试代工服务的采购规模 2021 年增长较多以及公司与供应商已建立较好的合作关系，公司对供应商的议价能力逐步增强。

（3）晶圆采购价格

报告期内，发行人与同行业可比公司晶圆采购价格的具体差异情况如下：

单位：元/片

	公司名称	**2023 年**	**2022 年**	**2021 年**
采购价格	唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	6,859.76
	卓胜微（300782.SZ）	未披露	未披露	未披露
	艾为电子（688798.SH）	未披露	未披露	未披露
	慧智微（688512.SH）	未披露	8,876.05	7,690.25
	康希通信（688653.SH）	未披露	7,419.30	8,195.12
	发行人	**6,678.00**	**6,612.61**	**5,770.79**

注：1、同行业国内可比公司财务指标均来自于其年度报告或招股说明书或反馈回复等；2、唯捷创芯 2021 年采购价格为 2021 年 1-6 月数据。

就晶圆采购价格而言，其单价受采购规模、晶圆材料类型、晶圆尺寸、制程等多种因素影响。

整体而言，2021 年，发行人晶圆采购单价低于唯捷创芯，主要系发行人 GaAs 晶圆的境内厂商占比较高所致。2022 年-2023 年，唯捷创芯未有披露相关数据。2021-2022 年，慧智微因采购规模明显小于发行人，且其技术路线与发行人及唯捷创芯存在差异，所采用的晶圆工艺主要为 GaAs 及 SOI 工艺，综合导致其晶圆

采购单价高于发行人，2023 年其未有披露相关数据。2021 年-2022 年，康希通信因其采购规模明显小于发行人，且其晶圆采购类型与发行人存在差异，其晶圆采购单价高于发行人。

2、单位成本与同行业公司对比情况

报告期内，发行人与同行业可比公司由于产品结构差异，单位成本存在显著差异，具体情况参见本题之“一/（一）/2、综合销售价格与单位成本、发行人产品竞争力、市场地位等量化分析发行人毛利率显著低于同行业可比公司的原因，谨慎、客观分析未来变动趋势”。

报告期内，发行人主要产品与唯捷创芯、慧智微最为可比，各产品单位成本对比情况如下：

单位：元/颗

	项目	公司	2023 年	2022 年	2021 年
平均单位成本	5G 模组	唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	3.54
		慧智微（688512.SH）	2.81	2.88	3.03
		均值	**2.81**	**2.88**	**3.29**
		发行人	2.35	2.69	2.54
	4G PA 及模组	唯捷创芯（688153.SH）	未披露	未披露	2.41
		慧智微（688512.SH）	2.02	2.08	2.26
		均值	**2.02**	**2.08**	**2.34**
		发行人 4G Phase I	0.65	0.64	0.70
		发行人 4G Phase II	1.80	2.01	2.27
		发行人 4G PA 及模组小计	1.80	2.00	2.17

注：1、数据来源各公司招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息披露文件；

2、唯捷创芯2021年为当年1-6月数据；其5G模组平均单价数据系根据其5G型号PA模组与接收模组（均为5G）数据合并计算。

综合前述，发行人与同行业可比公司存在产品结构差异及发展阶段差异，因此在晶圆工艺、供应商选择、整体采购规模等存在差异，单位成本亦存在较大差异，与唯捷创芯、慧智微产品结构较为类似。

就同类产品而言，5G 产品单位成本因与唯捷创芯、慧智微细分产品结构差

异而存在差异，具有合理性。4G 产品相对成熟，且发行人与唯捷创芯、慧智微均以 4G phase II 产品为主，单位成本可比性较强，考虑发行人报告期内采购规模效应逐步增强，虽采购规模效应仍低于唯捷创芯，但显著高于慧智微且发行人在晶圆供应链国产化方面具备一定优势，发行人的 4G 产品单位成本较同行业可比公司具备明显优势，2021 年唯捷创芯整体采购规模为发行人的约 2.5 倍，但其 4G 平均单位成本高于发行人及慧智微，2022 年-2023 年，唯捷创芯未有披露 4G 单位成本，发行人 4G 单位成本受益于采购规模效应、国产化供应链、降本系列产品比例的提升，显著低于慧智微。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、查阅发行人收入成本明细表，分析剔除存货跌价准备转销的影响后，各类产品毛利率变动情况及原因，分析按照具体产品型号列示5G模组毛利率，并结合技术难度、市场竞争、产品迭代及良率等分析毛利率波动原因及趋势。

2、查询公司同行业可比公司的公开资料，结合销售价格与单位成本、发行人产品竞争力、市场地位等对公司毛利率进行对比分析，分析公司与同行业可比上市公司毛利率差异原因及合理性，结合同行业可比公司晶圆工艺、采购规模、采购价格对比情况说明单位成本与同行业公司对比情况、差异原因及合理性。

3、访谈管理层，了解报告期内产品定价的策略，结合行业发展趋势、负毛利产品的销售情况及原因，分析负毛利产品销售的合理性；了解报告期内公司产品市场竞争、定价策略、产品迭代、原材料市场变化、客户导入等相关情况，了解4G PA及模组毛利率低的原因及对公司的影响，发行人关于4G PA及模组业务的未来发展计划。

4、查阅发行人采购明细表，走访主要供应商（各期前十名及个别主要类别第一名），分析主要原材料与封测代工服务的采购规模变动、采购单价变动情况，分析单位成本变动合理性。

5、走访主要经销商客户及终端客户，了解报告期内公司产品市场竞争的变化情况，与发行人合作相关情况。

（二）保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，2-4G产品及射频开关产品毛利率因预计售价较低，存货跌价转销后，对其毛利率有一定的正向影响，5G模组、泛连接产品基本不受跌价转销影响。2-4G产品剔除跌价转销后，毛利率变动趋势与剔除前一致，开关产品剔除跌价转销后，毛利率处于较低水平。各类产品与同行业可比公司可比产品毛利率及变动趋势差异主要受市场需求及阶段性竞争情况、细分型号差异、定价策略、规模效应等因素综合影响，具有合理性；报告期内，产品结构差异是发行人与同行业可比公司毛利率存在差异的重要原因，公司与慧智微、唯捷创芯可比性较强。发行人不存在产品竞争力不足的情况，报告期内已成为国内射频PA排名第二的厂商，根据同行业可比上市公司已公开披露的收入数据，2024年第一季度已成为国内射频PA收入排名第一的厂商，在国内PA厂商中具备显著的市场地位。2021-2022年，公司综合毛利率低于唯捷创芯及慧智微亦主要系产品结构差异及4G产品领域阶段性竞争激烈，策略性定价影响，2023年公司综合毛利率已高于慧智微。报告期内，发行人5G产品毛利率与唯捷创芯、慧智微存在差异主要系细分产品结构影响，2022-2023年公司5G产品毛利率水平已高于慧智微。未来公司综合毛利率会随着产品结构优化，以及4-5G产品毛利率的优化而不断优化。

2、报告期内，射频前端芯片市场充足，但是国产替代窗口期内，导入品牌手机供应链，阶段性竞争较为激烈，国产射频前端芯片厂商主要企业尚处于动态竞争中，因此发行人 4G PA 及模组毛利率受阶段性市场竞争及定价策略影响，毛利率较低，造成公司整体经营性毛利额较低，给盈利水平带来负向影响，给现金流入亦带来一定负面影响，但是从未来业务拓展上，发行人依托 4G 产品作为客户入口，缩短 5G 及泛连接等新产品导入周期，并已于 2022 年初显成效，2023 年进一步凸显；发行人关于 4G PA 及模组业务的未来发展计划为基于供应链国产化、降本产品研发、规模效应等形成的成本优势，从成本端改善 4G 产品的毛利率；基于客户需求，2023 年 4G 收入增长至 9.38 亿元，且基于其毛利率的改善对公司的业绩逐步转向正向影响，未来预期维持该水平或在该水平的基础上略有增长。

3、发行人已按照产品型号列示 5G 模组毛利率，并结合技术难度、市场竞争、产品迭代及良率等分析毛利率波动原因及趋势。报告期内，发行人 5G 产品

毛利率受产品线不断丰富、高技术难度、高议价能力产品不断升级迭代后推出以及新产品首年良率爬坡、5G 模组市场竞争相对缓和因素综合影响，毛利率呈现一定波动。就具体型号一般而言，产品集成度越高，设计难度越大，则技术难度越高，毛利率水平越高；推出时间越早，市场竞品越少，毛利率水平相对较高；产品复杂度越高、首年量产销售的量越低，对首年批量销售良率影响越大，对具体型号的毛利率负向影响越显著。

4、报告期内，发行人负毛利产品的销售情况主要为 2-4G TxM 产品、2G 部分型号 Tx PA 及 2021 年的 4G MMMB 产品和 2023 年对部分客户的部分接收端产品、开关灯销售。2-4G TxM 产品为负毛利产品主要基于同行业可比公司定价习惯，对 TxM 系列采取了较低的售价，2G Tx PA 的负毛利产品主要集中在 1 款型号，系该型号为导入品牌客户的首款战略产品对该产品采取或参考了竞标项目的报价，2022 年其毛利率已转正。2021 年 4G MMMB 产品为负毛利产品，主要系当年 4G PhaseII 系列产品整体均为负毛利，当年对大客户采取了策略性定价所致。2023 年 5G L-FEM 产品存在负毛利，主要系该产品最终销售给某战略客户，受该终端客户因应用于竞标项目策略性定价影响。其他负毛利产品主要为开关等产品，系部分型号对部分客户的策略性定价所致。

5、报告期内，发行人产品单位成本与同行业可比公司存在差异，主要系产品结构差异所致，就与发行人产品较为接近的唯捷创芯、慧智微而言，发行人 4G 产品因晶圆供应链国产化程度以及相对慧智微更具规模效应、2023 年降本技术产品化走在行业前列，单位成本相比唯捷创芯、慧智微具有优势；5G 产品单位成本与唯捷创芯、慧智微因细分产品结构差异而存在差异具备合理性。

8.关于货币资金及交易性金融资产

根据申报材料：（1）发行人各年末货币资金和交易性金融资产合计余额增长较快，主要为银行存款和结构性存款；（2）发行人在香港和韩国设有子公司，2022 年末存放在境外的货币资金为 4,301.29 万元，发行人主要客户及供应商以美元结算，报告期内汇兑损益分别为 710.25 万元、455.47 万元及-1,923.56 万元；（3）2022 年末货币资金为 32,581.27 万元，交易性金融资产为 8,009.53 万元，短期借款为 49,565.31 万元；2022 年利息费用为 1,661.21 万元，利息收入为 271.94 万元，处置交易性金融资产取得的投资收益为 116.78 万元。

请发行人说明：（1）发行人报告期内购买交易性金融资产的情况，包括但不限于具体产品名称、产品发行方及涉及的金融机构、投资标的及底层资产、期限、收益率、赎回或到期时间，是否履行必要的投资决策程序，是否发生违约或存在潜在违约风险，为保障资金安全而采取的风控管理措施，是否存在资金直接或间接流向发行人实际控制人、控股股东、客户、供应商或密切相关方的情形，是否存在体外资金循环情形；（2）发行人持有的银行存款、交易性金融资产等是否存在质押等权利受限情况，是否存在资金体外循环或变相为关联方提供担保、输送利益等情形；（3）报告期各期末境外货币资金的存放的银行及金额，境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的匹配性，是否存在违约风险或流动性风险，出口汇兑损益与境外收入、采购及存款规模的匹配性，针对汇率波动风险采取的具体应对措施；（4）期末货币资金及交易性金融资产余额较大的情况下，仍借入大量短期借款的合理性，报告期利息费用与债务规模、利息收入与货币资金规模、投资收益与理财产品的匹配性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人报告期内购买交易性金融资产的情况，包括但不限于具体产品名称、产品发行方及涉及的金融机构、投资标的及底层资产、期限、收益率、赎回或到期时间，是否履行必要的投资决策程序，是否发生违约或存在潜在违约风险，为保障资金安全而采取的风控管理措施，是否存在资金直接或间接流向发行人实际控制人、控股股东、客户、供应商或密切相关方的情形，是否存在体外资

金循环情形。

1、发行人报告期内购买交易性金融资产的情况，包括但不限于具体产品名称、产品发行方及涉及的金融机构、投资标的及底层资产、期限、收益率、赎回或到期时间，是否履行必要的投资决策程序，是否发生违约或存在潜在违约风险，为保障资金安全而采取的风控管理措施。

（1）报告期内，发行人购买的交易性金融资产主要系全国性股份制银行发行的结构性存款，少量为可转让大额存单及境外国际上市银行发行的双币存款；在符合公司内控制度且确保资金安全的前提下，发行人购买前述理财产品旨在提高资金使用效益，主要购买期限为 30 天的结构性存款，最高持有金额为 4.4 亿元。报告期内，发行人购买的交易性金融资产具体情况详见本回复报告之附件。

（2）是否履行必要的投资决策程序。

发行人针对购买理财产品，在公司《公司章程》《对外投资管理制度》等制度中进行相关约定，并建立相关内控制度进行管理，具体如下：

①公司股东（大）会、董事会及管理层具有委托理财（含购买理财产品）的决策权。公司董事会、股东（大）会按流程审议并通过报告期各年度预算决策议案，其中 2021-2023 年理财投资的额度分别为 5 亿元、5 亿元和 5 亿元，额度在年度内可滚动使用；年度预算决策议案授权公司管理层在前述理财投资额度内行使投资决策权并签署相关文件。

②公司的理财业务主要由财务部门进行日常运营实施，财务总监负责管理监督。资金经理根据公司的财务状况、现金流情况以及市面上理财产品的风险、收益率等提出购买申请，交由财务总监、总经理审批通过。由财务部建立理财产品台账，记录理财产品的购买、赎回以及收益情况，实时关注和分析理财产品投向及其进展，一旦发现或判断存在影响理财产品收益的因素发生，将及时采取相应的保全措施，最大限度地控制投资风险、保证资金的安全。

报告期内，公司在办理理财业务过程中，严格按照公司的内控制度执行。

（3）是否发生违约或存在潜在违约风险，为保障资金安全而采取的风控管理措施。

报告期内，发行人购买的交易性金融资产在其存续期内未发生违约情况。据附表，发行人的交易性金融资产主要系结构性存款以及期限较短的理财产品，前

述理财产品主要由境内全国股份制银行发行，少量系由境外大型银行（花旗银行）发行，潜在的违约风险较低。

同时，发行人为了保障资金安全、提高公司对外投资决策的合理性和科学性，在《公司章程》《对外投资管理制度》等制度中规定，明确了购买理财产品的决策权限、决策程序等。

2、是否存在资金直接或间接流向发行人实际控制人、控股股东、客户、供应商或密切相关方的情形，是否存在体外资金循环情形。

报告期内，公司购买的理财产品主要由境内全国股份制银行发行，少量系由境外国际大型银行发行。经检查理财产品《产品说明书》，向银行发函询证，访谈主要经销客户、主要终端客户及主要供应商，核查发行人、实际控制人及其近亲属、董监高及其近亲属、发行人关联方、关键岗位人员的资金流水等程序，公司主要的理财产品系结构性存款，底层资产基本为银行存款等固定收益产品，不存在直接或间接流向发行人实际控制人、控股股东、客户、供应商或密切相关方的情形，也不存在体外资金循环情形。

（二）发行人持有的银行存款、交易性金融资产等是否存在质押等权利受限情况，是否存在资金体外循环或变相为关联方提供担保、输送利益等情形。

报告期各期末，公司货币资金的具体构成及受限情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	是否存在质押等权利受限情况
货币资金	**35,984.32**	**32,581.27**	**28,277.62**	-
其中：库存现金	-	-	0.02	否
银行存款	32,350.98	31,544.59	24,849.08	否
其他货币资金	3,633.34	1,036.68	3,428.52	是
交易性金融资产	**-**	**8,009.53**	**12,076.69**	-
其中：结构性存款	-	8,009.53	10,026.67	否
大额可转让存单	-	-	2,050.02	否

报告期各期末，公司的其他货币资金存在使用受限的情况主要系银行承兑汇票保证金、信用证保证金、海关保函保证金等形成，具体如下：

单位：万元

受限项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金	3,633.34	536.68	2,658.52
信用证保证金	-	-	270.00
海关保函保证金	-	500.00	500.00
合计	**3,633.34**	**1,036.68**	**3,428.52**

报告期内，发行人境内银行存款和其他货币资金均存放在受中国国家金融监督管理总局监管的银行，所持有的境内交易性金融资产的发行银行均为全国性股份制商业银行，存放在境外的银行存款及境外交易性金融资产发行银行均为境外大型上市银行。经独立获取并核查企业《征信报告》，向银行发函询证，访谈主要经销客户、主要终端客户及主要供应商，核查发行人、实际控制人及其近亲属、董监高及其近亲属、发行人关联方、关键岗位人员的资金流水等程序，发行人不存在通过银行存款、交易性金融资产形成资金体外循环或变相为关联方提供担保、输送利益等情况。

综上，报告期各期末，除以其他货币资金列报的保证金存款外，发行人持有的银行存款、交易性金融资产等不存在质押等权利受限情况。其他货币资金使用受限的情形系日常经营造成，不存在资金体外循环或变相为关联方提供担保、输送利益等情形。

（三）报告期各期末境外货币资金的存放的银行及金额，境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的匹配性，是否存在违约风险或流动性风险，出口汇兑损益与境外收入、采购及存款规模的匹配性，针对汇率波动风险采取的具体应对措施。

1、报告期各期末境外货币资金的存放的银行及金额，境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的匹配性，是否存在违约风险或流动性风险。

（1）报告期各期末境外货币资金的存放的银行及金额具体情况如下：

单位：万元

存放银行	2023 年	2022 年	2021 年
花旗银行	3,589.10	3,705.14	639.02
大新银行	137.48	515.82	4,075.79
韩国国民银行	174.33	80.33	-
韩国韩亚银行	5.41	-	-
合计	**3,906.32**	**4,301.29**	**4,714.81**
发行人期末货币资金	35,984.32	32,581.27	28,277.62

存放银行	2023 年	2022 年	2021 年
占比	10.86%	13.20%	16.67%

报告期各期末，发行人存放境外的款项占货币资金余额的比重分别为16.67%、13.20%及 10.86%，占比较低，主要为存放在境外子公司香港飞骧及其子公司韩国飞骧的款项，主要用于保障境外采购支付需求，少部分用于前述境外子公司日常经营业务。

（2）境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的匹配性具体如下，是否存在违约风险或流动性风险；

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
境外货币资金期末余额	3,906.32	4,301.29	4,714.81
境外交易性金融资产期末余额	-	-	-
境外收入	96,061.68	61,670.71	73,611.55
境外采购	71,613.27	43,343.81	61,563.32

注：境外采购与收入中欧元或美元计价的原材料采购、产成品销售，均按当月第一个工作日中间价折算成人民币。

报告期内，发行人的货币资金主要存放在境内，发行人境外货币资金主要用于保障境外采购支付的最低需求，据发行人的需求可以随时汇回境内主体；2021-2022 年，发行人的境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的变动趋势一致；2023 年，境外采购规模较上年增长 65.22%，境外收入规模较上年增长55.77%，因境外采购规模与境外收入规模的增长差，在境外业务规模增长的情况下，境外货币资金期末余额有所下降。

综上发行人境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模具有匹配性。

发行人存放境外的款项所存放的境外银行、交易性金融资产的境外发行银行，均为境外上市银行，存放地点主要在香港，违约风险与流动性风险较低。

2、出口汇兑损益与境外收入、采购及存款规模的匹配性，针对汇率波动风险采取的具体应对措施。

（1）汇兑损益主要为公司为进行境外销售、采购而使用外币以及期末持有的货币性项目的汇率波动造成的损益，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
汇兑损益	101.76	-1,923.56	455.47
其中：外币货币资金产生的汇兑损益	-69.66	-216.25	-124.05

出口汇兑损益	102.12	-1,983.04	655.52
其他汇兑损益	69.30	275.73	-76.00

报告期内，发行人汇兑损益主要为出口汇兑损益，与境外收入、采购及存款规模的匹配性具体如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
出口汇兑损益	102.12	-1,983.04	655.52
境外收入	96,061.68	61,670.71	73,611.55
境外采购	71,613.27	43,343.81	61,563.32
境外货币资金期末余额	3,906.32	4,301.29	4,714.81
美元兑人民币汇率变动率	1.95%	9.17%	-2.52%

注：1、汇兑损益为财务费用下属科目，正数代表损失，负数代表收益

2、美元兑人民币汇率变动率系根据人民银行公布的年末汇率较年初汇率的变动率。

公司采用美元结算的业务规模较大，因此发行人汇兑损益主要受美元兑人民币汇率影响。

2021 年，人民币对美元呈现持续逐步的升值态势；2022 年及 2023 年，人民币对美元汇率整体呈贬值态势。因此，2021 年公司发生一定规模的汇兑损失，2022 年因汇率贬值幅度较大，公司发生较大规模的汇兑收益。2023 年，人民币整体仍呈现贬值趋势，但年内存在一定波动，特别是 2023 年下半年贬值后存在一定回调，当年汇兑损益金额较小。

综上，综合考虑汇率变动、境外收入销售规模以及结汇时间等影响，报告期各期汇兑损益与外币存款、境外存款相匹配。

（2）发行人针对汇率波动风险采取的具体应对措施；

报告期内，发行人境外销售占当期主营业务收入的比例分别为 80.47%、60.38%和 55.99%，并且以美元进行结算；此外，公司与部分主要境外供应商也以美元进行结算。报告期各期，发行人的汇兑损益分别为 455.47 万元、-1,923.56 万元及 101.76 万元。

随着公司业务规模的持续扩大，境外销售及采购金额预计将进一步增加，若未来境内外经济环境、政治形势、货币政策等因素发生变化，使得人民币兑美元汇率大幅波动，公司可能面临汇兑损失的风险。此外，如人民币兑美元汇率大幅波动，以外币计价的产品折算成人民币的收入将会产生较大幅度的波动，公司的毛利率随之也会波动，从而对公司生产经营带来一定风险。

为防范汇率变动对公司经营业绩产生较大影响，发行人采取以下措施：

①公司与主要合作银行保持沟通，密切关注外汇市场最新动态；结合汇率变动情况及人民币资金的使用需求，适时调整结汇与付汇周期，以减少因临时结汇与付汇而造成的汇兑损失。

②发行人在销售定价过程中，充分考虑汇率波动因素。

③优化公司与供应链服务商结汇及付汇条款，公司可选择以人民币或美元进行结付汇，从而应对汇率大幅波动带来的损失。

综上，公司针对相关汇率波动风险已采取相应的应对措施，相关措施具有有效性。

（四）期末货币资金及交易性金融资产余额较大的情况下，仍借入大量短期借款的合理性，报告期利息费用与债务规模、利息收入与货币资金规模、投资收益与理财产品的匹配性。

1、期末货币资金及交易性金融资产余额较大的情况下，仍借入大量短期借款的合理性

报告期各期末货币资金及交易性金融资产余额，短期借款余额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
货币资金	**35,984.32**	32,581.27	28,277.62
其中：银行存款	32,350.98	31,544.59	24,849.08
其他货币资金	3,633.34	1,036.68	3,428.52
库存现金	-	-	0.02
交易性金融资产	-	8,009.53	12,076.69
其中：结构性存款	-	8,009.53	10,026.67
大额可转让存单	-	-	2,050.02
短期借款	55,067.33	49,565.31	17,687.04
其中：保证借款	55,067.33	47,061.52	15,183.25
保证质押借款	-	2,503.79	2,503.79

报告期各期末，发行人货币资金及交易性金融资产余额较大的情况下，仍借入大量短期借款的合理性：

（1）业务规模扩张，营运资金需求提升

报告期内，随着公司业务规模的逐步提升，公司在存货备货、原材料采购、

人员薪酬及相关支出等方面的营运资金需求也同步上升。2021 年至 2023 年，公司主营业务收入复合增长率为 36.95%，实现快速增长；报告期各期，购买商品、接受劳务支付的现金分别为 130,974.73 万元、110,010.80 万元和 121,742.56 万元，支付给职工以及为职工支付的现金分别为 10,304.79 万元、16,419.60 万元和 17,367.15 万元。为了满足公司的资金支付需求，公司在综合考虑在手订单数量、付款安排、生产排程、原材料价格波动、汇率变动趋势、库存规模、下游市场需求变化、银行贷款政策和利率等因素后，合理安排营运资金，在充分利用日常经营产生的资金的基础上，进行了借款融资，以满足日常经营所需。

（2）短期理财，提高资金使用效益

另外，发行人基于资金使用效益以及原材料采购的付款周期的考虑，在《公司章程》授权额度范围内，向银行购买期限较短、风险较低及流动性较好的银行理财产品，用于减缓借款利息偿还压力。

综上，随着公司业务规模的增长，为保证公司经营稳健及资金周转安全，发行人需保持一定规模的货币资金，同时，为提高资金使用效益，发行人购入短期理财产品，发行人于期末货币资金及交易性金融资产余额较大的情况下，借入短期借款具有合理性，2023 年末，公司考虑到订单充足、备货需求较大，优先保障生产经营，短期理财产品无余额。

2、报告期利息费用与债务规模、利息收入与货币资金规模、投资收益与理财产品的匹配性

（1）报告期发行人有息债务主要为银行借款，利息费用与债务规模的匹配性具体如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
平均借款金额	49,790.41	33,297.67	10,409.53
其中：银行借款	49,790.41	33,297.67	10,409.53
利息支出	2,173.99	1,530.70	536.61
其中：银行借款利息	2,173.99	1,530.70	536.61
平均借款利率（年化）	4.37%	4.60%	5.15%

注：1、平均借款金额根据报告期各期内借款本金按占用天数加权计算得出；2、利息支出已剔除租赁负债利息费用以及政府补助-贷款贴息。

报告期内，发行人业务规模快速增长，为保障日常经营的资金周转，发行人不断加强与银行的合作，通过取得银行借款、增加银行授信额度等方式保障资金

的融资渠道；报告期内，发行人平均借款利率呈下降趋势，主要系因中国人民银行降低 1 年期 LPR，发行人经营规模持续扩大以及发行人积极改善融资渠道结构。

（2）报告期利息收入与货币资金规模的匹配性具体如下：

报告期内，发行人的利息收入主要由货币资金的利息形成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
利息收入（A）	283.17	271.94	188.21
其中：与货币资金相关（B）	283.17	271.94	188.21
货币资金年平均余额（C）	34,282.79	30,429.45	21,426.24
货币资金收益率（D=B/C）	0.83%	0.89%	0.88%

注：货币资金年平均余额=（货币资金期初余额+货币资金期末余额）/2

报告期内货币资金收益率分别 0.88%、0.89%及 0.83%，均高于银行活期利率，主要系发行人存入票据保证金，以及自 2021 年起购买了部分协定存款、七天通知存款等形成。

（3）报告期投资收益与理财产品的匹配性

报告期内，发行人理财产品的收益率系通过交易性金融资产核算，持有理财产品期间产生的收益计入公允价值变动损益，处置理财产品的收益计入投资收益，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
投资收益	-671.60	-793.09	373.51
其中：处置理财产品相关 A	163.80	116.78	632.78
权益法核算的长期股权 B	-835.40	-906.69	-265.86
境外子公司外币报表折算差额转入 C	-	-	6.60
其他 D	-	-3.18	-
公允价值变动损益	172.93	111.13	180.82
其中：与理财产品相关 E	28.93	56.13	35.82
与其他非流动金融资产相关 F	144.00	55.00	145.00
交易性金融资产平均余额 G	6,711.11	15,487.14	21,337.51
交易性金融资产收益率 H=(A+E)/G	2.87%	1.12%	3.13%

注：交易性金融资产平均余额根据报告期各期内交易性金融资产本金按占用天数加权计算得出。

2021 年，发行人交易性金融资产收益率与发行人购买理财产品的《产品说明书》中约定的收益率区间基本一致。

2022 年，发行人交易性金融资产收益率较低，主要系发行人购买的双币存款理财产品因境外汇率大幅波动而亏损所致，剔除前述理财产品影响，发行人 2022 年交易性金融资产收益率为 2.97%，属于正常收益区间。

2023 年，发行人交易性金融资产收益率 2.87%，受银行存款利率下降影响，发行人向银行申购的结构性存款略有下降，仍属于正常收益区间，当年交易性金融资产平均余额较上年显著减少，至 2023 年末已无余额。

综上，报告期内发行人利息费用与债务规模、利息收入与货币资金规模、投资收益与理财产品匹配。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、获取发行人理财产品台账及理财产品的《购买协议》及《产品说明书》，对理财产品的购买、赎回及投资收益的银行回单进行查证，查看是否存在违约情况。查看报告期内理财产品的最终投向，结合发行人资金核查情况，核查是否存在资金直接或间接流向发行人实际控制人、控股股东、客户、供应商或密切相关方的情形，是否存在体外资金循环情形。

2、访谈发行人财务总监，了解发行人申购理财产品所履行必要的投资决策程序，了解公司管理层为保障资金安全而采取的风控管理措施，针对汇率波动风险采取的具体应对措施。

3、获取发行人的《公司章程》，获取并检查发行人购买理财产品所履行的决策程序及审批决策等资料。

4、获取发行人报告期内已开立银行账户清单和银行对账单，并与银行存款余额表进行比对，核查银行账户和银行流水记录的完整性，是否存在资金体外循环；结合发行人《征信报告》，核查发行人是否通过银行存款和交易性金融资产变相为关联方提供担保、输送利益等情形。

5、函证发行人报告期各期末银行存款余额及银行借款余额，银行理财产品明细，编制银行函证结果汇总表，检查银行回函，关注是否存在用途受限制的货币资金。

6、访谈发行人外销业务负责人、供应链部门负责人、财务总监和财务经理，

了解公司境外业务模式和资金流转情况，了解公司存放在境外的货币资金及申购交易性金融资产的资金规划。分析境外货币资金及交易性金融资产与境外业务规模的匹配性。

7、通过公开信息查询发行人境外存款的存放银行，了解报告期内相关银行是否存在违约行为，是否存在流动性风险。

8、对公司的出口汇兑损益进测算，并对出口汇兑损益与境外收入、采购及存款规模的匹配性进行分析。

9、向发行人管理层了解期末货币资金及交易性金融资产余额较大的情况下，仍借入大量短期借款的合理性。

10、对发行人在报告期内的利息收入进行测算，并分析发行人银行存款与利息收入的匹配性。对发行人在报告期内的利息费用进行测算，并分析发行人银行借款与利息费用的匹配性。对发行人在报告期内的投资收益进行测算，并分析发行人投资收益与理财产品的匹配性。

（二）保荐机构、申报会计师保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已在本回复附件具体列示了报告期内购买交易性金融资产的情况。报告期内，发行人购买的交易性金融资产主要是全国性股份制银行发行的结构性存款，期限以30天为主，少量为可转让大额存单和境外国际上市银行发行的双币存款。发行人在购买理财产品时履行了必要的投资决策程序。

报告期内，发行人购买的交易性金融资产没有发生违约情况，且潜在的违约风险较低。为了保障资金安全和合理决策，公司制定了相应的内控制度。报告期内，发行人不存在资金直接或间接流向发行人实际控制人、控股股东、客户、供应商或密切相关方的情形，亦不存在体外资金循环情形。

2、发行人不存在通过银行存款和交易性金融资产形成资金体外循环、变相为关联方提供担保或输送利益等情况。报告期各期末，除其他货币资金的保证金存款外，发行人持有的银行存款、交易性金融资产等不存在质押等权利受限情况。

3、发行人已列示报告期各期末境外货币资金的存放的银行及金额。报告期各期末发行人境外货币资金的存放银行以及境外交易性金融资产均为境外上市银行，存放地点主要为香港，违约风险及流动性风险较低。报告期各期末的境外

货币资金余额及交易性金融资产余额与境外业务规模的变动趋势一致，具有匹配性。报告期内，发行人的出口汇兑损益与境外收入、采购及存款规模相匹配，针对汇率波动风险，发行人积极制定并实施相应的应对措施。

4、为保证公司经营稳健及资金周转安全，发行人需保持一定规模的货币资金，同时，发行人通过购买期限较短的银行理财产品以提高资金使用效益并减轻借款利息的偿还压力。综合考虑业务扩张和资金管理效益，发行人于报告期末持有较大的货币资金和交易性金融资产余额的情况下，借入短期借款具有合理性，2023年末，公司考虑到订单充足、备货需求较大，优先保障生产经营，短期理财产品无余额。

报告期内，发行人的利息费用与债务规模、利息收入与货币资金规模、投资收益与理财产品均具有匹配性。

9.关于存货

根据首轮问询回复：（1）报告期内，公司存货账面价值分别为14,589.66万元、46,762.45万元和38,478.84万元，期末存货中原材料账面价值占比为62.00%；（2）公司主要通过境外子公司进行境外销售和采购；（3）公司存货主要存放于第三方仓库，包括委外加工厂和存放产成品租赁的物流仓库（即供应链服务商）等，2021年和2022年公司存货报废损失为157.03万元和190.23万元；（4）公司根据适销性原则对库龄1年以上存货全额计提了跌价准备，报告期各期计提的存货跌价准备分别为5,029.18万元、8,045.65万元和11,800.73万元，存货跌价准备金额转回及转销金额分别为1,532.39万元、3,780.61万元和8,806.72万元。

请发行人说明：（1）发行人境内外母子公司、物流公司、第三方产成品物流仓库等之间的合同签署、资金、货物和单据流转情况，相关会计处理和合并抵消过程；（2）境外子公司的管理机制，报告期各期末境外子公司的存货构成及存放地点；（3）第三方物流仓库存放存货构成、金额及占比情况，其自身内部控制措施是否健全，发行人对第三方产成品物流仓库存放存货就存货损毁灭失风险的承担约定及相关内部控制管理制度及执行情况，结合报告期内发生的存货报废等，进一步说明发行人存货管理内部控制是否健全并有效执行；（4）按产品类别、工艺类型说明报告期末原材料的主要构成、备货原因和期后生产领用情况，与销售产品类别及占比的匹配性，结合期后销售及对应订单情况，说明原材料是否存在积压或跌价风险；（5）报告期内发行人原材料采购量、生产领用量、封装测试量、产品入库量、销售量等的匹配关系；（6）存货跌价准备转回及转销的具体情况、原因及对经营业绩的影响，转销涉及的客户及定价公允性，是否存在利用存货跌价准备转回调节利润的情形，结合存货跌价大额转回及转销情况说明存货跌价准备计提的合理性和准确性，并根据实际情况完善重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人境内外母子公司、物流公司、第三方产成品物流仓库等之间的合同签署、资金、货物和单据流转情况，相关会计处理和合并抵消过程

1、发行人境内外母子公司、物流公司、第三方产成品物流仓库等之间的合同签署、资金、货物和单据流转情况，相关会计处理

报告期内，公司主要通过境内主体（即飞骧科技和上海飞骧）进行境内原材料和封测服务的采购，主要通过境外子公司（即飞骧（香港））进行境外原材料采购。境内主体直接进行境内销售，或通过内部销售给境外子公司，境外子公司再最终实现境外销售，发行人以境外销售为主。

报告期内，公司境内外母子公司、供应链服务商（物流公司、主要第三方产成品物流仓库）、原材料供应商、封测厂、客户之间的合同签署、资金、货物和单据流转情况和相关会计处理具体如下：

项目	原材料采购	封测服务采购	内部关联销售	对外销售
合同签署	发行人及其子公司与供应商/物流公司签订采购/仓储及物流合同	发行人及其子公司与封测厂、晶圆加工厂（包括晶圆凸块制造、晶圆测试）签订采购合同/订单	境内主体与境内外子公司签订产成品销售合同/订单； 境外子公司与境内公司签订原材料销售合同/订单；	发行人及其子公司分别与客户签订销售合同/订单，报告期内公司境内销售主体为母公司和上海飞骧，境外销售主体为飞骧（香港）
资金流转	发行人及其子公司按照采购合同约定向供应商/物流公司支付款项	发行人及其子公司按照采购合同/订单约定向上述委外加工厂支付采购款	（1）发行人境内外主体之间（涉及进出口报关）的交易 通过委托供应链公司代理进出口报关并办理收付汇，具体参见本回复“4. 关于境外销售及供应链公司”之“一/（三）/1、报告期内，发行人委托供应链公司进出口报关支付及收到的金额和发行人与供应链公司资金往来的匹配性，相关资金往来时间间隔是否存在异常”； （2）发行人境内主体之间、境外主体之间的交易 购买方按照合同约定向销售方支付货款；	（1）发行人境内主体的对外销售 内销客户按照销售合同/订单约定向发行人境内主体支付货款 （2）发行人境外主体的对外销售 外销客户按照销售合同/订单约定向发行人境外主体支付货款
货物流转	（1）境外晶圆采购公司委托物流公司、供应链服务商将晶圆从境外进口、报关和运送至指定的地点 （2）其他原材料采购 供应商将原材料运送至公司指定的地点	（1）委外加工厂收到原材料后，根据材料验收入库流程，对物料进行检验，验收合格后办理原材料入库。同时委外加工厂定期向公司发送原材料入库信息。 （2）根据制定的生产备货计划，公	（1）境内主体向境外子公司的产成品出口销售 1）委外加工厂在收到公司的发货通知后，安排产成品出库；2）公司委托物流公司将产成品从封测代工厂运送至供应链物流仓库；再委托供应链服务商将产成品从供	（1）发行人境内主体的对外销售 公司委托物流公司将产成品从委外加工厂或者供应链物流仓库运送至客户指定交货地点；（2）发行人境外主体的对外销售 公司委托供应链服务商将产成品

项目	原材料采购	封测服务采购	内部关联销售	对外销售
		司向上述委外加工厂传达委外加工订单，委外加工厂根据下达的生产投料要求办理原材料生产领料出库并进行加工流程，同时将原材料领料信息反馈至公司。 （3）经生产加工相关流程，委外加工厂将完成加工或测试流程的库存商品等存货办理入库，并及时向公司反馈库存商品等存货入库信息。	应链物流仓库运送至香港，并代理相应货物的出口报关手续； （2）境外子公司向境内主体的原材料销售 1）公司委托供应链服务商代理运输、报关进口至境内委外加工厂； 2）公司提前通知委外加工厂到货信息，委外加工厂收到原材料后，根据材料验收入库流程，对物料进行检验，验收合格后办理原材料入库； （3）母公司向境内子公司的境内销售母公司委托物流公司将货物发给境内子公司指定地点	从委外加工厂或供应链物流仓库运送至客户指定交货地点
单据流转	（1）境外晶圆采购 1）公司向晶圆厂下达采购订单，晶圆厂在晶圆发货后通过邮件等形式将发货信息、发票、packing list 等发送给公司；2）物流公司、供应链服务商完成晶圆进口报关和运送，按月与公司对账并开具发票结算费用；（2）其他原材料采购公司向供应商下达采购订单，公司每月与供应商进行对账结算	（1）公司根据制定的生产备货计划，向委外加工厂下达委外加工订单，委外加工厂每月与公司按照委外入库明细和订单价格进行对账并开具发票结算费用；（2）委外加工厂定期向公司反馈原材料入库、领用、产成品入库、产成品出库和存货库存信息	（1）境外子公司向境内主体下达产成品采购订单，境内主体在双方结算时开具发票； （2）境内主体向境外子公司下达原材料采购订单，境外子公司在双方结算时开具发票；（3）境内子公司向母公司下达订单，母公司在双方结算时开具发票；（4）供应链服务商完成货物进出口报关和运送，按月与公司对账并开具发票结算费用，包括物流费用、报关费用和仓储	（1） 委外加工厂和供应链服务商收到公司的发货通知后，安排产成品出库，并向公司反馈出库信息； （2） 物流公司、供应链服务商接受公司委托，将产品运送至客户指定的交货地点并经客户或其指定方签收确认，并向公司寄送送货/签收单据；（3） 物流公司、供应链服务商按月与公司对账并开具发票结算费用

项目	原材料采购	封测服务采购	内部关联销售	对外销售
			费用等服务费；（5）供应链服务商在产成品入库和出库后向公司反馈产成品出入库信息，并定期向公司反馈库存信息	
会计处理	（1）对于 EXW 交货模式， 公司于供应商发出原材料时确认在途物资和应付账款/预付账款；对于到货验收交货模式，公司于原材料验收入库时确认原材料和应付账款/预付账款；（2）原材料采购运费若由公司承担，则公司每月根据与物流公司或供应商的对账单，确认原材料（晶圆等）成本和应付账款；	（1）根据委外加工厂的原材料入库信息，将在途物资确认为原材料入库；（2）根据委外工单记录需领用的原材料信息，并与委外加工厂记录的原材料出入库数据进行核对，核对完成后相关原材料成本根据月末一次加权平均法结转至委托加工物资核算；（3）委外加工厂完成封装和测试后，委托加工物资转为产成品入库。公司根据与委外加工厂核对后的数据，将相应委托加工物资成本加上对应的封测服务费结转至产成品成本	（1）境内主体 1）对于跨境交易，境内主体在产品报关放行后，确认对境外子公司的销售收入，并按月末一次加权平均法结转产成品成本至主营业务成本；对于境内交易，境内子公司签收产品后，母公司确认对境内子公司的销售收入，并按月末一次加权平均法结转产成品成本至主营业务成本；2）公司每月根据与物流公司、供应链服务商的对账单，将相关费用确认主营业务成本和应付账款（2）境外子公司 根据原材料的报关进口信息，确认对境内主体的销售收入，并按月末一次加权平均法结转存货等成本至主营业务成本；	（1）发行人及其子公司根据与客户签订的销售合同（订单）将产品运送至客户指定的交货地点，并经客户或其指定方签收确认取得相关凭证后，公司确认收入。并按月末一次加权平均法结转产成品成本至主营业务成本；（2）销售运费若由发行人及子公司承担，发行人及其子公司每月根据与物流公司、供应链服务商的对账单，确认主营业务成本和应付账款/其他应付款

报告期内，发行人境内外母子公司、物流公司、第三方产成品物流仓库等之间的合同签署、资金、货物和单据流转情况已具体列示，对应的合同签署、资金、货物和单据流转情况清晰，相应的会计处理符合企业会计准则的要求。

2、合并抵销过程

（1）内部购销交易情况

报告期内境内外母子公司之间的内部购销交易情况如下：

单位：万元

销售方	采购方	主要交易内容	交易金额		
			2023 年度	2022 年度	2021 年度
飞骧科技	飞骧（香港）	库存商品	75,799.68	57,790.51	67,206.67
飞骧科技	上海飞骧	原材料、库存商品	12,144.31	3,903.98	4,939.40
上海飞骧	飞骧（香港）	库存商品	20,017.78	4,056.82	5,433.55
飞骧（香港）	飞骧科技	原材料	46,774.33	29,314.84	51,251.48
飞骧（香港）	上海飞骧	原材料	6,605.65	2,535.64	7,482.42
飞骧（韩国）	飞骧（香港）	服务费	286.45	102.30	-
上海飞骧	飞骧科技	原材料	250.29	9.94	-
飞骧科技	无锡飞骧	原材料	-	-	18.03

报告期内，合并范围内的主要购销交易包括：①境内主体（包括母公司和上海飞骧）向境外子公司（即飞骧（香港））销售库存商品；②母公司向上海飞骧销售原材料、库存商品；③境外子公司向境内公司销售原材料（主要为晶圆）；④其余内部交易主要为零星的内部存货和服务采购。

（2）合并抵销过程

《企业会计准则第 33 号-合并财务报表》第三十四条规定：“母公司与子公司、子公司相互之间销售商品所产生的营业收入和营业成本应当抵消。母公司与子公司、子公司相互之间销售商品，期末未实现对外销售而形成存货、固定资产、工程物资、在建工程、无形资产等资产的，在抵销销售商品的营业成本和营业收入的同时，应当将各项资产所包含的未实现内部销售损益予以抵销。” 对于报告期内母公司与子公司之间、各子公司相互之间的内部交易，发行人在编制合并报表时，抵销销售方的营业收入及营业成本，并将内部交易产生的毛利冲减购货方的营业成本或费用；期末未实现对外销售的部分形成存货的，冲减存货中包含的未实现内部销售损益。报告期内，内部交易合并报表抵销过程符合企业会计准则的规定。具体抵销过程如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入抵销	161,878.50	97,714.05	136,331.54
营业成本抵销	161,606.54	97,630.98	136,332.32

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期间费用抵销	286.45	102.30	-
存货抵销-未实现内部销售损益	-	14.50	33.74
年初未分配利润（上年未实现内部销售损益）	14.50	33.74	34.52

（二）境外子公司的管理机制，报告期各期末境外子公司的存货构成及存放地点

1、公司对境外子公司的管理机制

报告期内，公司主要通过境外子公司（即飞骧（香港））进行境外销售和采购。为了规范境外子公司的经营行为，公司在资金管理、经营管理、存货管理等方面做出了如下规定：

管理机制	具体内容
资金管理	境外子公司的资金管理遵循集团公司的《货币资金管理制度》，严格按照申请、授权、批准、审验的资金管理程序开展资金活动。境外子公司的资金管理，包括资金收付、调拨、网银、存款管理等，均由公司财务部出纳发起，再经过公司财务经理、财务负责人、总经理等审批后方可执行。与货币资金业务相关的不相容岗位已做分离，相关部门与人员存在相互制约关系，建立了严格的授权、审核、审批程序，规范公司的资金运营活动。
经营管理	在销售管理和采购管理等重大事项方面，遵循集团公司《销售管理制度》《采购管理制度》等相关规章制度的规定，各项经营管理按照授权审批后方可执行。
存货管理	境外子公司的存货管理遵循公司《存货管理制度》等规章制度。境外子公司的存货采购入库、发货出库、存货报废和盘点等均按照制度规定执行。

2、报告期各期末境外子公司的存货构成及存放地点

报告期各期末境外子公司的存货形成原因主要为与出口外销相关的已报关出口而境外主体期末尚未实现对外销售的存货。另外，境外子公司还存在少量的委外加工业务，故期末存在存放于封测厂的存货。

报告期各期末，境外子公司的存货构成及存放仓库具体情况如下：

单位：万元

仓库类型	存放仓库	存货类别	存货余额		
			2023 年末	2022 年末	2021 年末
供应链服务商	芯相供应链	库存商品	-	2,070.28	1,566.67

仓库类型	存放仓库	存货类别	存货余额		
			2023 年末	2022 年末	2021 年末
		小计	-	2,070.28	1,566.67
供应链服务商	中芯供应链	库存商品	-	227.96	3.35
		小计	-	227.96	3.35
供应链服务商	朗华供应链	库存商品	-	-	73.80
		小计	-	-	73.80
晶圆加工厂	颀邦科技股份有限公司	原材料	-	-	2.49
		小计	-	-	2.49
封测厂	讯芯电子	原材料	-	146.54	510.32
		库存商品	1,363.49	322.10	544.46
		委托加工物资	-	-	19.16
		小计	1,363.49	468.64	1,073.94
总计			**1,363.49**	**2,766.88**	**2,720.25**

注：1、以上数据为境外子公司合并层面数据，且已考虑公司合并层面内部未实现损益抵销的影响。

2、报告期内，公司第三方产成品物流仓库提供商主要为湖南中芯供应链有限公司（以下简称“中芯供应链”）、深圳市朗华供应链服务有限公司（以下简称“朗华供应链”）和上海芯相供应链管理有限公司（以下简称“芯相供应链”），其同时为公司提供进出口报关和仓储与物流服务。

报告期各期末，境外子公司的存货均存放于第三方仓库，包括存放于供应链服务商和委外加工厂的仓库，存货类型主要为库存商品；报告期各期末，境外子公司存货余额分别为2,720.25万元、2,766.88万元和1,363.49万元，占公司存货总余额的比例分别为4.96%、5.50%和3.01%，占比较低。

（三）第三方物流仓库存放存货构成、金额及占比情况，其自身内部控制措施是否健全，发行人对第三方产成品物流仓库存放存货就存货损毁灭失风险的承担约定及相关内部控制管理制度及执行情况，结合报告期内发生的存货报废等，进一步说明发行人存货管理内部控制是否健全并有效执行

1、第三方物流仓库存放存货构成、金额及占比情况

报告期各期末，公司存放于第三方物流仓库的存货形成原因主要为与出口外销相关的已从封测厂发出而期末尚未实现对外销售的产成品，并主要存放于香港。公司第三方产成品物流仓库主要为芯相供应链、中芯供应链和朗华供应链等仓库。报告期各期末，公司存放于第三方产成品物流仓库的存货均为库存商品，

具体情况如下：

单位：万元

存放仓库	存货类别	存货余额			存货余额占比		
		2023 年末	2022 年末	2021 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
芯相供应链	库存商品	1,603.01	2,315.11	1,819.20	3.53%	4.60%	3.32%
	小计	1,603.01	2,315.11	1,819.20	3.53%	4.60%	3.32%
中芯供应链	库存商品	506.63	326.31	198.06	1.12%	0.65%	0.36%
	小计	506.63	326.31	198.06	1.12%	0.65%	0.36%
朗华供应链	库存商品	-	-	73.80	-	-	0.13%
	小计	-	-	73.80	-	-	0.13%
总计		**2,109.64**	**2,641.42**	**2,091.06**	**4.65%**	**5.25%**	**3.82%**

报告期各期末，公司存放于第三方物流仓库的存货占公司存货总余额的比例分别为3.82%、5.25%和4.65%，占比整体较低。

2、第三方产成品仓库内部控制措施情况

针对第三方产成品仓库内部控制措施，发行人获取了芯相供应链、中芯供应链及朗华供应链等存货管理相关的内部控制制度，了解第三方产成品物流仓储服务公司是否针对存货的入库、保管、出库等日常管理制定了健全的内部控制措施，评价其存货管理相关的内部控制设计是否合理。

芯相供应链、中芯供应链及朗华供应链等分别制定了《仓库管理制度》、《库房管理规范》及《仓库管理制度》，明确了仓库的存货日常管理要求，主要内部控制措施如下：

内部控制措施	芯相供应链	中芯供应链	朗华供应链
物资入库	1、仓管员接到收货通知后，安排好货位，准备好必要搬运工具及作业人员。 2、仓管员应会同相关部门人员对每项进库的物品，应于货到当日详加验收。 3、入库物品验收合格无误后，现场操作签收《入库清单》，须注明货到时间，由仓管员签字确认方可有效。 4、送货入货位，仓管员应及	1、商务专员提前将出口客户送货信息邮件发送给仓库人员。 2、客户、快递送货到仓库后，仓管员检查外包装是否完好，对照送货单核验品牌、型号、数量、件数信息，执行称重验收。 3、核对无误后在送货单上加盖公司收货章及签	1、货物到库，收货人员根据随货单据核对到货箱数、货物料号、数量，确认无误后在随货单据上签名，加盖收货章。 2、对来货发现错料、少料或多料；标签缺失，字迹不清；外箱破损变形、潮湿、污染等异常情况，仓库将异常信息反馈给商务中心，并做好“待处理”标识。待明确处理方案

内部控制措施	芯相供应链	中芯供应链	朗华供应链
	时记录产品信息数量，登记入库台账。 5、严格做到五点不收：凭单手续不全不收；品种规格不符不收；质量不符合要求不收；无批准不收；逾期不收。	署名字和日期，送货单留底两联，并反馈对应商务到货情况。	后，仓库再做收货确认。 3、收货完成后，对货物按区域分类别入库摆放。 4、在仓储系统（WMS）录入《到货通知单》，完成系统入库。
物资保管	1、货物的储存保管，以物品的型号、特点和用途规划设置仓库，并根据仓库的条件划区分工。按客户要求对不同的物料分类管控摆放。落地堆放的登记托盘编码，上架的登记储位编码。 2、物品堆放的原则：在堆垛合理安全可靠的前提下五五堆放，根据货物特点，必须做到过目有数，检点方便，成行成列，文明堆齐。 3、仓库保管员对库存、代保管的物品以及设备、工具等负有经济责任和法律责任。如有损失、贬值、报废、盘盈、盘亏等，保管员应及时报告上级主管，分析原因，查明责任，按规定办理报批手续。未经批准一律不准擅自处理。仓管员不得采取“盈时多送，亏时克扣”的违纪做法。 4、保管物品要根据属性，考虑储存的场所和保管常识，加强保管措施。同类物品堆放，考虑先进先出，发货方便，留有回旋余地。因仓管员未及时采取相关防护措施，导致物品受潮、损坏，仓管员应负责任。	1、仓管员在每天下班前，必须核对当日的流水账物，即核对所有交易记录单据是否完成或交接。 2、仓管员每日必须将手头单据与台帐进行核对，完成当日账务操作。 3、每月末进行一次月度盘点(全盘)，由仓管员先行自盘，后由库房其它人员进行交叉抽盘，最后由部门安排人员核查盘点异常。 4、如出现异常数据，需查明原因，及时通知相应的商务。对于确认盘亏或盘盈的物料，需要填写单据经运营中心负责人、财务负责人和公司领导审批后交由财务执行库存盘盈盘亏的记账。 5、对于呆滞物料，进行整理通报，集装箱带头定期推动处理。	1、收货区：根据业务模式，快进快出或储存分拣进行分开收货。 2、收、发、存货不能把产品直接散铺在地面上，使用栈板存放，小件物料可以上货架摆放。 3、码垛要牢固整齐，标签朝外便于盘点检查，进出库方便，并且要留有过道。 4、存储区实行货位管理并粘贴对应货位条形码。 5、仓库管理员定期盘点库存货物，做到帐物相符，发现盘盈、盘亏、损坏或其他异常情况应及时反馈给上级。
物资领发	1、客服在 WMS 制作《出库单》，仓管员根据 PDA 提示等内容准备货物，等待发货。若有内容不明确应即时与销售部核对、确认。	1、因仓库操作装卸平台现状，运输车辆需带有尾板。如车辆未带有尾板或柜车，物流经理应告知仓库做好外租机动	1、仓库商务依据出货通知内容安排货物出库。 2、出库安排如有异常，仓库人员将异常信息及时反馈给上级主管，并做好“待处理”

内部控制措施	芯相供应链	中芯供应链	朗华供应链
	2、严禁无任何单据货物出库，严禁任何人员无任何单据自提自发； 3、仓管员出货拣货，必须严格遵循 PDA 的指示操作，参考《拣货单》，按指示逐一扫描物料标签选择出货。 4、任何物品出库，仓管员均应于出货当日登记入账，以便存货的控制。 5、为防止错发、重发和漏发，要求做到：“三核对”、“五不发”，“三核对”：出库单与实物相核对、出库单与装箱清单相核对、装箱清单与实物相核对。“五不发”：无计划不发、手续不齐不发、涂改不清不发、规格型号不对不发、未验收入库不发。	叉车准备。车辆到达后，核对车辆信息。装车前再次核对所装货物型号、数量。 2、仓管员收集验货照片、车辆检查表、验货单等资料，按客户、日期及时上传电子文件到服务器，并收集纸质文件按月归档。	标识。待明确处理方案后，仓库再做出货确认。

综上，第三方产成品仓库针对存货的入库、保管、出库等日常管理制定了健全的内部控制措施。

3、公司对第三方产成品物流仓库存放存货就存货损毁灭失风险的承担约定及相关内部控制管理制度及执行情况

（1）公司与第三方产成品物流仓库就存货损毁灭失风险的承担约定

根据公司与芯相供应链、中芯供应链及朗华供应链签署的进出口代理协议、物流及仓储服务等合同，关于存货损毁灭失风险的承担做出了如下约定：

①芯相供应链

乙方（芯相供应链）需在操作过程中保证货物不会被违规运输，仓储，提货，装卸货申报，并承担违约责任。货物在乙方（芯相供应链）直接或间接负责期间发生丢失、损坏、并为可究责为乙方（芯相供应链）责任时，乙方（芯相供应链）须应依国际运输及相关法令规定办理赔偿事宜，因乙方（芯相供应链）私自改变双方确认的操作时，所产生的损失由乙方（芯相供应链）承担。乙方（芯相供应链）要按照甲方（公司）发货要求发运货物，并在任何情况下，乙方（芯相供应链）无权留置甲方（公司）所委托的货物或文件。

②中芯供应链

双方约定，若由乙方（中芯供应链）提供物流服务的，服务过程中若发生异常乙方（中芯供应链）应向甲方（公司）告知动态、协商处理方案；此期间若由乙方（中芯供应链）承保且发生出险事故时，甲方（公司）或其境外客户应配合提供理赔所需的资料，乙方（中芯供应链）向甲方（公司）支付的赔偿金以保险公司的理赔金额为限。

③朗华供应链

根据双方协议，甲方（公司）负责将货物在出口报关前发运至由乙方（朗华供应链）指定存放地点或由乙方（朗华供应链）安排提货，甲方（公司）承担将货物交接给乙方（朗华供应链）前所产生的全部费用和风险。因货物由甲方（公司）生产提供，乙方（朗华供应链）收取货物时，仅依据甲方（公司）的单证内容仅负责核对货物箱数，对货物数量、质量、包装、品种规格等相关的瑕疵责任概不承担。货物的自然性质、内在缺陷或合理损耗而造成损失由甲方（公司）承担；若因乙方（朗华供应链）原因导致额外产生的成本，由乙方（朗华供应链）自行负责。

甲方（公司）委托乙方（朗华供应链）代买保险，货物在乙方（朗华供应链）监管期间因乙方（朗华供应链）原因遭受损坏、丢失等异常，由乙方（朗华供应链）代甲方（公司）向保险公司进行索赔，赔偿金额和赔偿时间以保险公司的赔付为准。甲方（公司）应提供相关的理赔文件和损失金额证明。

综上，根据公司与上述供应链服务商关于存货损毁灭失风险的承担约定，若是因供应链服务商自身的原因（包括违规运输，仓储，提货，装卸货申报等）导致的存货毁损灭失，需由其承担相应的违约责任或代公司向保险公司进行索赔。公司与第三方产成品物流仓库就存货损毁灭失风险的承担进行了明确约定。

（2）公司对第三方产成品物流仓库存放存货的内部控制管理制度及执行情况

公司针对性地制定了《存货管理制度》等相关制度，主要对存货采购入库、发货出库、存货收发管理和清查盘点等方面进行规范，并根据实际运营情况不断完善。公司设有供应链管理部门，具体负责第三方产成品物流仓库的管理，监控库存情况。在实际运营中，针对第三方产成品物流仓库的具体管理措施如下：

①产成品入库：公司提前通知仓库到货信息，仓库人员收到产成品后，核对实物与到货信息是否一致，对产成品的外观、数量、包装等检验后入库，并反馈入库信息给公司。

②产成品出库：仓库人员收到公司的发货指令后，按指令要求进行整理备货，向公司反馈备货情况，对产成品出库，并向公司反馈出库信息。

③定期盘点：公司要求第三方仓库及公司员工定期执行盘点工作。

综上，针对公司在第三方产成品物流仓库存放的存货，公司已与第三方产成品物流仓库就存货损毁灭失风险的承担进行了明确约定，公司关于第三方产成品物流仓库的内部控制管理制度执行情况良好。报告期内，第三方产成品物流仓库不存在未按照公司指令向客户发货或者因第三方产成品物流仓库管理不当而造成公司存货盘盈盘亏、损毁等情况。

4、结合报告期内发生的存货报废等，进一步说明发行人存货管理内部控制是否健全并有效执行

报告期内，公司报废存货具体情况如下：

单位：万元

报废存货类别	2023 年度 报废金额	2022 年度 报废金额	2021 年度 报废金额
原材料	458.83	859.14	826.95
库存商品	728.38	249.01	364.07
合计	**1,187.21**	**1,108.15**	**1,191.02**

报告期内，公司存货报废金额分别为 1,191.02万元、1,108.15万元和1,187.21万元，对应的期初已计提存货跌价准备的金额分别为1,034.00万元、917.92万元和752.20万元，该等报废存货在各期报废前已计提了绝大部分存货跌价准备。

公司存货报废原因主要为该等存货库龄基本在两年以上，且产品更新换代已无销售价值或原材料对应产品不适用于目前市场需求，因此管理层将其予以报废核销处理。

针对存货报废处理，公司制定了明确的审批制度，具体而言，需报废的存货由存货管理部门人员填写报废申请单，经供应链部门负责人审核后发送至财务部负责人审核，并由总经理做最终审批，予以报废。

综上，公司存货管理内部控制健全，并得到有效执行。

（四）按产品类别、工艺类型说明报告期末原材料的主要构成、备货原因和期后生产领用情况，与销售产品类别及占比的匹配性，结合期后销售及对应订单情况，说明原材料是否存在积压或跌价风险

1、报告期末原材料的主要构成及备货原因

报告期各期末，公司原材料的构成为晶圆、基板、SMD等，其中晶圆与基板为公司的主要原材料。

（1）报告期各期末，公司的主要原材料（即晶圆和基板）按产品类别构成具体如下：

①2023年末

单位：万元

产品类别	晶圆	基板	合计	占期末原材料余额的比例
5G 模组	7,766.50	2,865.67	10,632.17	41.01%
4G PA 及模组	6,779.19	2,673.63	9,452.82	36.46%
2G-3G PA 及模组	1,010.69	611.98	1,622.67	6.26%
射频开关	471.20	56.21	527.41	2.03%
泛连接等	1,056.64	545.73	1,602.37	6.18%
合计	**17,084.22**	**6,753.22**	**23,837.44**	**91.95%**

②2022 年末

单位：万元

产品类别	晶圆	基板	合计	占期末原材料余额的比例
5G 模组	9,675.65	2,058.99	11,734.64	35.07%
4G PA 及模组	11,498.91	3,269.33	14,768.25	44.14%
2G-3G PA 及模组	2,034.30	892.09	2,926.40	8.75%
射频开关	1,577.16	59.43	1,636.59	4.89%
泛连接等	548.55	38.44	586.99	1.75%
合计	25,334.59	6,318.28	31,652.87	94.60%

③2021 年末

单位：万元

产品类别	晶圆	基板	合计	占期末原材料余额的比例
5G 模组	5,673.44	1,626.30	7,299.74	26.60%
4G PA 及模组	12,022.48	2,616.79	14,639.28	53.34%
2G-3G PA 及模组	1,395.54	989.04	2,384.59	8.69%
射频开关	498.33	36.79	535.13	1.95%
泛连接等	290.31	32.79	323.10	1.18%
合计	19,880.13	5,301.71	25,181.84	91.75%

报告期各期末，公司原材料中晶圆与基板的金额合计占公司各期期末原材料总金额的比例分别为91.75%、94.60%和91.95%。

公司根据销售需求预测、安全库存要求、原材料预计到货时间以及原材料市场价格、委外生产周期等因素制定原材料采购计划。

报告期各期末，按产品类别分的主要原材料与报告期内销售产品类别的变化趋势具有匹配性，整体而言，5G产品、泛连接产品的备料占比呈现增长趋势。

（2）报告期各期末，公司主要原材料中的晶圆按工艺类型构成具体如下：

①2023年末

单位：万元

工艺类型	晶圆	占期末原材料余额的比例
SOI 工艺	9,141.98	35.26%
CMOS 工艺	4,629.61	17.86%
GaAs 工艺	3,187.93	12.30%
其他	124.69	0.48%
合计	17,084.22	65.90%

②2022年末

单位：万元

工艺类型	晶圆	占期末原材料余额的比例
SOI 工艺	13,729.22	41.03%
CMOS 工艺	5,219.88	15.60%
GaAs 工艺	6,376.61	19.06%
其他	8.88	0.03%
合计	25,334.59	75.71%

③2021年末

单位：万元

工艺类型	晶圆	占期末原材料余额的比例
SOI 工艺	9,695.55	35.33%
CMOS 工艺	3,731.91	13.60%
GaAs 工艺	6,451.69	23.51%
其他	0.98	0.00%
合计	19,880.13	72.44%

发行人产品主要由PA芯片裸片、控制器芯片裸片、LNA芯片裸片、射频开关芯片裸片等晶圆集成而成。报告期各期末，公司晶圆占期末原材料余额的比例分别为72.44%、75.71%和65.90%，整体占比较为稳定。公司所采购的晶圆的工艺类

型分为SOI、CMOS和GaAs等，具体而言：

发行人的SOI晶圆主要用于含开关芯片裸片以及LNA裸片的产品中，SOI工艺的晶圆余额占各期期末原材料余额的比例分别为35.33%、41.03%和35.26%，占比最高且较为稳定，系公司主要的晶圆工艺类型；

发行人的CMOS晶圆主要用于控制器芯片裸片、部分PA芯片裸片（主要为2-4G降本产品），CMOS工艺的晶圆余额占各期期末原材料余额的比例分别为13.60%、15.60%和17.86%，占比略有上升；

而发行人的GaAs晶圆主要用于PA芯片裸片，GaAs工艺的晶圆余额占各期期末原材料余额的比例分别为23.51%、19.06%和12.30%，占比整体呈现下降趋势，2021年末GaAs工艺晶圆占比较高，主要系2022年预期5G收发模组和发射模组的销量及销售金额逐步提升而增加备料，2022年末、2023年末GaAs工艺的晶圆占比有所下降主要系SOI晶圆、CMOS晶圆增长较多所致。

2021-2022年末，SOI和CMOS晶圆余额持续增长，主要系公司预期销售收入持续增长，SOI和CMOS对应的供应商主要为境外头部晶圆厂（例如台积电、格罗方德、联华电子等），其客户群广泛，晶圆到货周期较长，发行人优先级相对较低，为了安全备货，发行人需备足该类原材料。2023年末，SOI和CMOS晶圆有所减少，主要系发行人加强存货管理采取相对谨慎的备货策略所致；报告期各期末，发行人GaAs工艺晶圆余额呈现下降趋势，主要系公司GaAs工艺晶圆供应商主要为三安集成和宏捷科技，与发行人已建立战略合作关系，且其下单至到货周期相对较短，因此期末余额呈现下降趋势。

整体而言，随着下游行业去库存周期逐步传导，公司采用较为谨慎的备货策略以及2022年当期收入仍实现正向增长，公司2022年末晶圆和基板的增速有所下降，公司2023年末，晶圆和基板的合计账面余额相较2022年末进一步下降。

综上，报告期末公司的主要原材料按产品类别划分、晶圆按不同工艺类型划分的构成情况，与报告期内销售产品类别的变化趋势具有匹配性，备货原因合理。

2、报告期末原材料期后生产领用情况

报告期内，公司期末原材料期后生产领用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
期末原材料余额 A	25,924.15	33,460.80	27,445.03

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
期后 3 个月已结转为委托加工物资金额 B	30,318.65	19,965.46	21,878.66
原材料期后结转率（B/A）	116.95%	59.67%	79.72%

报告期内，公司原材料期后结转率呈现先降后升的趋势，主要系：一方面，2021年基于上游产能紧张并叠加5G需求增长的预期，公司为保障供货稳定性，采取较为积极的备货策略，故2021年公司对原材料存在提前备货。另一方面，2022年消费电子下游智能手机市场短期内需求进入下行周期。2022年，发行人的销售增速亦有所放缓，但仍实现了正向增长。因此，2022年末，叠加2021年采购的部分原材料尚未使用完毕以及下游进入去库存周期，发行人放缓整体生产投料进度，因此2022年末原材料期后结转率进一步下降。2023年，公司采取更为谨慎的备货政策以及收入在2024年第一季度大幅增长的情况下，2023年末存货余额在期后的结转率大幅提升。

综上所述，报告期内，发行人原材料期后结转率维持在较为合理的水平，期后结转率的变化与自身备货策略及行业状况相符合。

3、报告期末原材料与销售产品类别及占比的匹配性

报告期各期末，公司各产品类别主要原材料的期末金额占比与对应的当期营业收入占比匹配性分析如下：

（1）5G 模组

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
5G 模组主要原材料期末金额	晶圆	7,766.50	9,675.65	5,673.45
	基板	2,865.67	2,058.99	1,626.30
	合计	10,632.17	11,734.64	7,299.74
5G 模组主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例		44.60%	37.07%	28.99%
5G 模组营业收入		48,145.12	30,215.54	22,132.56
5G 模组营业收入占主营业务收入比例		28.06%	29.58%	24.19%

2021年-2023年，发行人5G模组的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例分别为28.99%、37.07%和44.60%，整体上高于当期5G模组营业收入占主营业务收入比例，主要系发行人报告期内5G模组业务快速发展，各年末基于5G 模组的预计销售增长而加大备料规模所致。

（2）4G PA及模组

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
4G PA 及模组主要原材料期末金额	晶圆	6,779.19	11,498.92	12,022.49
	基板	2,673.63	3,269.33	2,616.79
	合计	9,452.82	14,768.25	14,639.28
4G PA 及模组主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例		39.66%	46.66%	58.13%
4G PA 及模组营业收入		93,840.66	57,494.34	57,529.06
4G PA 及模组营业收入占主营业务收入比例		54.70%	56.29%	62.89%

2021年-2023年，发行人4G PA及模组的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例分别为58.13%、46.66%和39.66%，整体低于当期4G产品占主营业务收入比例，主要系自2021年开始公司4G业务开始进入存量增长时代，且公司自2022年以来整体采用较为谨慎的备货策略，尤其是对销售占比仍较大的4G产品。

（3）2G-3G PA及模组

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
2G-3G PA 及模组主要原材料期末金额	晶圆	1,010.69	2,034.30	1,395.55
	基板	611.98	892.09	989.04
	合计	1,622.67	2,926.40	2,384.59
2G-3G PA 及模组主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例		6.81%	9.25%	9.47%
2G-3G PA 及模组营业收入		14,876.99	10,375.14	9,506.07
2G-3G PA 及模组营业收入占主营业务收入比例		8.67%	10.16%	10.39%

2021年-2023年，发行人2G-3G PA及模组的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例分别为9.47%、9.25%和6.81%，与2G-3G PA及模组营业收入占主营业务收入比例较为接近而且变动趋势一致。

（4）射频开关

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
射频开关主要原材料期末金额	晶圆	471.20	1,577.16	498.34
	基板	56.21	59.43	36.79
	合计	527.41	1,636.59	535.13
射频开关主要原材料期末金额占各期主		2.21%	5.17%	2.13%

项目	2023 年	2022 年	2021 年
要原材料总期末金额的比例			
射频开关营业收入	2,985.24	2,596.71	1,890.87
射频开关营业收入占主营业务收入比例	1.74%	2.54%	2.07%

2021年，发行人射频开关的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例为2.13%，与射频开关营业收入占主营业务收入比例较为接近。2022年，射频开关的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例为5.17%，高于同期射频开关营业收入占主营业务收入比例，主要系发行人基于射频开关产品对中兴康讯和闻泰科技等客户的出货预期而加大备料规模所致。2023年，射频开关的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例仍高于同期射频开关营业收入占主营业务收入比例，系上期的备货规模较大，且本期射频开关的库存消耗速度慢于整体库存的消耗速度所致。

（5）泛连接等

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
泛连接等主要原材料期末金额	晶圆	1,056.64	548.55	290.31
	基板	545.73	38.44	32.79
	合计	1,602.37	586.99	323.10
泛连接等主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例		6.72%	1.85%	1.28%
泛连接等营业收入		11,716.22	1,453.37	418.40
泛连接等营业收入占主营业务收入比例		6.83%	1.42%	0.46%

2021年-2023年，发行人泛连接等的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例分别为1.28%、1.85%和6.72%，与泛连接等营业收入占主营业务收入比例较为接近而且变动趋势一致。

综上，报告期内，发行人各细分产品的主要原材料期末金额占各期主要原材料总期末金额的比例各期变化趋势与对应的细分产品营业收入的占比各期变化趋势基本一致。报告期末各产品类别的原材料金额占比与当期对应的销售占比相匹配。

4、结合期后销售及对应订单情况，说明原材料是否存在积压或跌价风险

公司与现有的主要客户保持着较为良好的合作关系，经发行人初步预计，2024年1-3月，公司实现营业收入金额约5.93亿元（未经审计），期后销售正常；截至2024年5月31日，发行人在手订单金额为31,855.18万元，在手订单充足，能

够较大程度地保障未来原材料持续生产完工后销售，原材料不存在重大积压风险。

报告期末，公司原材料的库龄以1年以内为主，对于一年以内库龄的原材料所面临的滞销风险较低，发行人管理层基于在手订单、期后周转、客户需求等情况，基于估计售价，按照成本与可变现净值孰低计量，相应计提存货跌价准备。而库龄1年以上的原材料其贬值、滞销风险随着库龄不断增长，对于1年以上库龄的原材料，2021-2022年末，发行人均判断为不适销，并基于谨慎性原则，按100.00%计提跌价准备。2023年末，1年以上的库龄的原材料大部分判断为不适销，对应的存货跌价准备计提比例为93.45%。具体情况如下：

单位：万元

期间	库龄	期末原材料账面余额	期末原材料库龄占比	期末原材料跌价准备	期末原材料跌价准备计提比例
2023 年末	1 年以内	17,411.26	67.16%	1,138.53	6.54%
	1 年以上	8,512.89	32.84%	7,955.59	93.45%
	合计	**25,924.15**	**100.00%**	**9,094.12**	**35.08%**
2022 年末	1 年以内	26,563.49	79.39%	2,706.66	10.19%
	1 年以上	6,897.30	20.61%	6,897.30	100.00%
	合计	**33,460.79**	**100.00%**	**9,603.96**	**28.70%**
2021 年末	1 年以内	25,540.39	93.06%	2,896.09	11.34%
	1 年以上	1,904.64	6.94%	1,904.64	100.00%
	合计	**27,445.03**	**100.00%**	**4,800.73**	**17.49%**

综上，发行人期后销售情况较为良好、在手订单较为充足，各期末原材料已计提跌价准备金额分别为4,800.73万元、9,603.96万元和9,094.12万元，计提比例分别为17.49%、28.70%和35.08%。针对积压风险较大的且判断为不适销的长库龄原材料，发行人已全额计提存货跌价准备，1年以内的原材料考虑其对应产品类型，基于预计售价，对预计售价较低的，考虑跌价风险，相应计提了存货跌价准备。

（五）报告期内发行人原材料采购量、生产领用量、封装测试量、产品入库量、销售量等的匹配关系

1、报告期各期公司原材料采购及生产领用与封装测试入库量的匹配关系

报告期内，公司采购的原材料为晶圆、基板、SMD 等，其中晶圆与基板为

公司的主要原材料，晶圆与基板的采购额合计占公司各期原材料总采购金额的比例分别为 87.80%、88.40%和 89.17%。报告期各期公司晶圆与基板的采购及领用与封装测试入库量的匹配分析如下：

（1）报告期各期公司晶圆采购及生产领用与封装测试入库量的匹配情况

单位：万颗

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
晶圆采购数量①	359,484.43	210,535.64	304,779.04
晶圆生产投入数量②	376,505.37	191,033.37	237,355.29
晶圆生产投入量与采购量比例③=②/①	104.73%	90.74%	77.88%
上期末处于委托加工状态的晶圆数量④	13,867.43	25,775.72	11,750.04
本期末处于委托加工状态的晶圆数量⑤	22,432.57	13,867.43	25,775.72
理论封装测试后入库数量⑥=②+④-⑤	367,940.23	202,941.66	223,329.62
实际封装测试后入库数量⑦	354,199.08	196,913.13	214,768.46
差异⑧=⑥-⑦	13,741.15	6,028.53	8,561.16
差异率⑨=⑧/⑥	3.73%	2.97%	3.83%

注 1：晶圆采购或生产投入数量（以片为单位的）已全部按晶圆颗数进行折算

注 2：实际封装测试后入库数量系结合各个产品生产入库产量和对应所耗用的晶圆数量计算；公司大部分芯片产品为多颗晶圆合封，即由两颗及以上晶圆合封而成。

报告期内，公司晶圆理论封装测试后入库数量与实际封装测试后入库数量存在差异，主要受生产过程中晶圆自身良率损耗或边缘切割损耗或封装测试回货的良率等影响。公司晶圆理论封装测试后入库数量与实际封装测试后入库数量的差异率较低，属于生产过程中的合理损耗，二者总体相互匹配。

（2）报告期各期公司基板采购及生产领用与封装测试入库量的匹配情况

单位：万颗

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
基板采购数量①	109,816.88	60,303.16	70,909.27
基板生产投入数量②	102,385.11	54,054.77	59,083.00
基板生产投入量与采购量比例③=②/①	93.23%	89.64%	83.32%
上期末处于委托加工状态的基板数量④	4,041.86	5,663.52	2,575.33
本期末处于委托加工状态的基板数量⑤	7,321.75	4,041.86	5,663.52

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
理论封装测试后入库数量⑥=②+④-⑤	99,105.23	55,676.43	55,994.80
实际封装测试后入库数量⑦	96,512.59	53,483.44	53,632.65
差异⑧=⑥-⑦	2,592.64	2,192.99	2,362.15
差异率⑨=⑧/⑥	2.62%	3.94%	4.22%

注 ：公司产品对应的基板数量存在不同，实际封装后入库数量系结合各个产品生产入库产量和对应基板数量计算。

报告期内，公司基板理论封装测试后入库数量与实际封装测试后入库数量存在差异，主要系生产过程中基板自身良率损耗、生产调试损耗、各生产批次的尾数损耗及封装测试回货的良率等导致。公司基板理论封装测试后入库数量与实际封装测试后入库数量的差异率较低，属于生产过程中的合理损耗，二者总体相互匹配。

综上，报告期内公司晶圆和基板的采购及生产领用与封装测试入库量具有合理的匹配关系。

2、报告期各期公司产品入库量、销售量的匹配关系

报告期各期，公司库存商品和发出商品的数量变动情况统计如下：

单位：万颗

分类	项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
库存商品	期初结存	9,517.20	11,057.25	4,076.51
	委外入库	100,796.72	57,902.13	62,131.99
	其他入库	177.43	236.73	107.07
	销售出库	101,055.57	59,354.18	54,949.30
	其他出库	1,148.38	324.73	309.01
	期末结存	8,287.40	9,517.20	11,057.25
发出商品	期初结存	94.19	26.99	33.29
	销售出库转入	101,055.57	59,354.18	54,949.30
	结转主营业务成本	100,945.46	59,286.98	54,955.60
	期末结存	204.30	94.19	26.99

注：1、库存商品期末结存=期初结存+委外入库+其他入库-销售出库-其他出库

2、发出商品期末结存=期初结存+销售出库转入-结转主营业务成本

3、其他出入库包括研发工程品出入库、报废出库等

报告期各期，公司库存商品的销售出库数量与发出商品的销售出库转入的数量一致，发出商品结转至主营业务成本的数量与各期销量一致，不存在未及时结

转成本的情形。

综上所述，报告期内发行人原材料采购量、生产领用量、封装测试量、产品入库量、销售量相匹配。

（六）存货跌价准备转回及转销的具体情况、原因及对经营业绩的影响，转销涉及的客户及定价公允性，是否存在利用存货跌价准备转回调节利润的情形，结合存货跌价大额转回及转销情况说明存货跌价准备计提的合理性和准确性，并根据实际情况完善重大事项提示。

1、存货跌价准备转回及转销的具体情况、原因及对经营业绩的影响，是否存在利用存货跌价准备转回调节利润的情形

（1）报告期各期存货跌价准备转回及转销的具体情况及其原因

①2023年

单位：万元

项目	跌价准备金额本期转回及转销金额	其中：销售转销	其中：报废转销（核销）	其中：其他转销	其中：转回
原材料	3,183.97	2,673.25	278.82	231.90	-
库存商品	2,902.09	2,417.70	473.38	11.01	-
发出商品	4.95	4.95	-	-	-
委托加工物资	1,001.62	1,001.62	-	-	-
在途物资	158.01	158.01	-	-	-
合计	**7,250.64**	**6,255.53**	**752.20**	**242.91**	-

②2022年

单位：万元

项目	跌价准备金额本期转回及转销金额	其中：销售转销	其中：报废转销（核销）	其中：其他转销	其中：转回
原材料	2,811.83	1,935.87	757.45	118.52	-
库存商品	4,054.66	3,880.15	160.47	14.05	-
发出商品	78.82	78.82	-	-	-
委托加工物资	1,260.17	1,260.17	-	-	-
在途物资	601.23	601.23	-	-	-
合计	**8,806.72**	**7,756.23**	**917.92**	**132.57**	-

③2021年

单位：万元

项目	跌价准备金额本期转回及转销金额	其中：销售转销	其中：报废转销（核销）	其中：其他转销	其中：转回
原材料	2,191.88	1,313.26	783.35	95.28	-
库存商品	961.78	703.39	250.65	7.73	-
发出商品	1.70	1.70	-	-	-
委托加工物资	408.28	408.28	-	-	-
在途物资	216.97	216.97	-	-	-
合计	**3,780.61**	**2,643.60**	**1,034.00**	**103.01**	**-**

报告期内，公司不存在存货跌价准备转回的情形。报告期内，公司存在存货跌价准备转销的情形，各期存货跌价准备转销金额分别为3,780.61万元、8,806.72万元和7,250.64万元，包括因销售出库而转销、报废出库而转销和其他转销三种情形。转销的具体原因如下：

报告期内，销售出库而转销的存货跌价准备金额分别为2,643.60万元、7,756.23万元和6,255.53万元，主要系公司各期初对2-4G等低毛利产品相关存货计提跌价准备，在各期对上述已计提跌价准备的存货实现对外销售而转销相应计提的跌价准备所致。因报废出库而转销的存货跌价准备金额分别为1,034.00万元、917.92万元和752.20万元，主要系各期报废核销期初计提的长库龄存货且已无销售或使用价值的存货对应的跌价准备所致。另有少量客户送样或研发领用作为其他转销。

上述存货跌价准备转销对应的账务处理为冲减已计提的存货跌价准备余额同时冲减相应的科目，具体如下：

借：存货跌价准备

贷：主营业务成本（销售转销）

贷：存货（报废核销）

贷：销售费用、研发费用等（其他转销）

（2）存货跌价准备计提与转销或转回对经营业绩和利润的影响，不存在调节利润的情形

报告期各期，存货跌价准备计提与转销对经营业绩的影响，具体如下：

单位：万元

项目	存货跌价准备对应的科目	对净利润影响金额		
		2023 年	2022 年	2021 年
因销售转销存货跌价准备而冲减主营业务成本（A）	主营业务成本	6,255.53	7,756.23	2,643.60
其他出库转销存货跌价准备金额而冲减销售费用、研发费用等（B）	期间费用	242.91	132.57	103.02
本期新增计提存货跌价准备（C）	资产减值损失（损失以“-”号填列）	-5,677.09	-12,592.49	-6,797.22
存货跌价准备事项对净利润的合计影响（净亏损以“-”号填列）(D=A+B+C)		**821.35**	**-4,703.70**	**-4,050.60**

注：由于因报废出库而转销（核销）存货跌价准备的事项不影响当期净利润，故不在上表体现。

综上，报告期各期存货跌价准备事项对净利润的合计影响分别为-4,050.60万元、-4,703.70万元和821.35万元，报告期各期存货跌价准备的计提及转销合理、准确。2021-2022年，随着存货规模的整体扩大及长库龄存货占比的提升，公司各年末存货跌价准备计提金额随之上升，故存货跌价准备事项对发行人报表存在明显负向影响。而2023年，存货跌价准备事项对净利润存在正向影响，主要系2023年末公司存货规模相比上年末下降近5,000万元以及期末存货产品结构改善及低毛利产品毛利率改善综合带来2023年末存货跌价准备余额相较上年末下降。报告期内，公司不存在存货跌价准备转回的情形，不存在利用存货跌价准备转回调节利润的情形。

2、转销涉及的客户及定价公允性

报告期内，公司因销售出库而发生存货跌价准备转销的产品主要涉及2-4G等低毛利产品，其单价较低主要受市场竞争调价影响。具体而言，公司在积极导入终端客户并提高在终端客户同类产品份额的过程中，结合市场竞争情况调整售价，造成2-4G等低毛利产品平均售价较低，该定价符合市场实际情况，具有公允性。

报告期内，公司对各主要客户对上述产品均有较大规模的相关订单的交付，并不涉及特定的客户。报告期各期，存货跌价准备转销涉及的主要客户（各期前五大）情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年

		跌价转销金额	收入金额
1	翰世宇科技	2,040.83	43,955.10
2	天诚发展	1,789.70	40,682.08
3	汉强智能	732.80	16,113.04
4	蓝弘电子	402.71	15,155.23
5	神州数码	23.98	11,476.34
小计		**4,990.02**	**127,381.80**
序号	**客户名称**	**2022 年**	
		跌价转销金额	**收入金额**
1	天诚发展	1,103.87	19,488.19
2	翰世宇科技	1,943.21	18,960.64
3	汉强智能	1,180.84	14,310.02
4	中电创新	1,137.27	12,687.82
5	厦门信和达	327.65	9,875.47
小计		**5,692.83**	**75,322.15**
序号	**客户名称**	**2021 年**	
		跌价转销金额	**收入金额**
1	翰世宇科技	1,532.49	20,577.56
2	厦门信和达	100.00	17,380.06
3	中电创新	266.26	16,665.50
4	鼎盈科技	142.61	10,565.71
5	凯悌电子	53.39	7,290.76
小计		**2,094.76**	**72,479.60**

报告期内，公司对前五大客户的收入分别为72,479.60万元、75,322.15万元和127,381.80万元，占当期营业收入的比例分别为79.10%、73.73%和74.19%；对应的跌价转销分别为2,094.76万元、5,692.83万元和4,990.02万元，占当期因销售出库而转销跌价准备总金额的比例分别为79.24%、73.40%和79.77%，两者基本匹配。

报告期内，公司于部分年份对部分主要客户的跌价转销金额占比与其对应的收入占比存在差异，主要系当期对该等客户产品销售结构存在差异所致。具体而言，2021年，公司对翰世宇科技的跌价转销金额占当期因销售出库而转销跌价准备总金额的比例（即57.97%），高于公司对翰世宇科技的收入占当期营业收入的比例（即22.46%），主要系2021年公司对翰世宇科技销售2-4G等低毛利产品的收入占公司对其总销售收入的占比高达99.75%所致；2021年，公司对厦门信和达的跌价转销金额占当期因销售出库而转销跌价准备总金额的比例（即3.78%），低

于公司对厦门信和达的收入占当期营业收入的比例（即18.97%），主要系2021年公司对厦门信和达销售2-4G等低毛利产品的收入占公司对其总销售收入的占比较低（即39.68%）所致，原因合理。除上述两家主要客户在部分年份跌价转销金额占比与其对应的收入占比存在较大差异外，其余主要客户各期的跌价转销金额占转销的比与其对应的收入占比基本匹配，主要亦受产品结构影响，如销售低毛利产品占比较高，该客户对应的转销占比相对较高。

综上，因销售出库而转销存货跌价准备的产品类别主要涉及2-4G等低毛利产品，其单价较低主要受市场竞争调价影响，定价公允。对于上述2-4G等低毛利产品，并不涉及特定的客户，故公司不存在因特定的客户结构变化而导致的大额存货跌价转销的情形。

3、结合存货跌价大额转回及转销情况说明存货跌价准备计提的合理性和准确性，并根据实际情况完善重大事项提示

（1）结合存货跌价大额转回及转销情况说明存货跌价准备计提的合理性和准确性

报告期内，公司不存在存货跌价准备转回的情况，存在存货跌价准备转销的情况，主要包括因销售或耗用2-4G等低毛利的周转较快的存货而转销期初计提的跌价准备与因报废长库龄及无销售或使用价值的存货而核销期初计提的跌价准备两种情形。上述两种转销的情形对应的各期期初存货跌价计提的合理性与准确性分析如下：

①因销售或耗用2-4G等低毛利的周转较快的存货而转销期初计提的跌价准备

报告期各期末，对于一年以内库龄的存货所面临的滞销风险较低，发行人管理层基于在手订单、期后周转、客户需求等情况，基于估计售价，按照成本与可变现净值孰低计量，相应计提存货跌价准备。上述存货在下一资产负债表日已计提存货跌价准备的存货对外销售时，公司以原已计提的跌价准备为限，转销存货跌价准备，并冲减营业成本。

具体而言，对于库龄一年内的存货，公司存货跌价准备计提比例分别为11.21%、9.88%和5.24%，计提存货跌价准备时已考虑了2-4G等低毛利产品相关存货的预计销售或领用情况。报告期各期，因销售2-4G等低毛利产品而转销的跌价

准备金额分别为2,643.60万元、7,756.23万元和6,255.53万元，占当期存货跌价准备转销的总金额的比例为69.93%、88.07%和86.28%，占比较高；而5G产品（除少部分接收模组，下同）及泛连接等产品因预计售价较高，各期期初计提5G产品及泛连接等产品相关存货（判定为适销的）的跌价准备时对应的预计可变现净值高于其成本，故5G产品及泛连接等产品各期实现销售时基本无相应的跌价准备转销。

②因报废长库龄及无销售或使用价值的存货而核销的跌价准备

报告期各期期末，对于库龄1年以上的存货其贬值、滞销风险随着库龄不断增长，2021-2022年末，1年以上的库龄的存货均判断为不适销，按100.00%计提跌价准备。2023年末，1年以上的库龄的存货整体的存货跌价准备计提比例为93.78%。报告期各期末，库龄1年以上的存货期后实现销售的可能性较小，因而其对应的跌价转销情形主要为报废核销。

具体而言，报告期内，公司存货报废金额分别为1,191.02万元、1,108.15万元和1,187.21万元，对应的期初已计提存货跌价准备的金额分别为1,034.00万元、917.92万元和752.20万元，因报废上述存货而核销的跌价准备占当期存货跌价准备转销的总金额的比例为27.35%、10.42%和10.37%，该等报废存货在各期报废前已计提了绝大部分存货跌价准备，对应的账务处理为冲减已计提的存货跌价准备余额同时冲减存货账面余额。

综上，公司存货跌价准备计提方法与各期相应的存货跌价转销情况相匹配，计提跌价准备合理、准确。

（2）根据实际情况完善重大事项提示

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“4、存货金额较大及跌价金额持续上升的风险”中补充披露如下：

“4、存货金额较大及跌价金额持续上升的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 46,762.45 万元、38,478.84 万元和 **35,146.06 万元**，2022 年全球经济不确定性增加，下游智能手机等消费电子产品需求量整体下滑，发行人与同行业均面临一定的去库存压力。报告期内，公司存货跌价准备**余额**分别为 8,045.65 万元、11,800.73 万元和 **10,215.51 万元**，主要

原因系发行人 4G 产品的毛利率较低，报告期各期末对相关存货足额计提跌价准备，此外，公司根据适销性原则对库龄 1 年以上存货全额或较高比例的计提了跌价准备。

报告期内，公司存货跌价计提及转销对净利润的影响数分别为-4,050.60 万元、-4,703.70 万元和 **821.35 万元**，公司存货跌价计提及转销对净利润的影响较大。

未来，如果公司下游客户需求、市场竞争格局发生不利变化导致 2-4G 等产品毛利率无法改善，或者终端消费电子市场需求持续低迷，或者公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理导致长库龄存货占比进一步提升，存货无法顺利实现销售或按合理的价格实现销售，则将存在存货大量增加，导致转销以及存货跌价计提金额较大，可能会对公司经营业绩造成不利影响。”

二、保荐机构、申报会计师的核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、访谈公司财务负责人，了解境内外母子公司与原材料供应商、委外加工厂、第三方产成品物流公司、原材料供应商、封测厂、客户之间的合同/订单、资金、货物和单据的流转情况、相关的管理制度和控制措施以及相关的会计处理；了解境内外母子公司之间的内部交易合并抵销过程；查阅并复核公司合并报表编制底稿和内部交易抵销过程，复核未实现内部交易损益的计算过程。

2、查阅公司资金管理、经营管理、存货管理相关的规章制度，了解公司对境外子公司的管理机制；查阅报告期各期末境外子公司的存货明细构成，了解境外子公司各期末存货存放地点。

3、查阅报告期各期末第三方物流仓库存放的存货明细构成、金额及占比情况。

4、获取芯相供应链、中芯供应链及朗华供应链存货管理相关的内部控制制度，了解第三方产成品物流仓储服务公司是否针对存货的入库、保管、出库等日常管理制定了健全的内部控制措施，评价其存货管理相关的内部控制设计是否合理；访谈公司供应链部门负责人，了解报告期内是否存在未按照公司指令向客户发货或者因第三方产成品物流仓库管理不当而造成公司存货盘盈盘亏、损毁等情

况。

5、获取公司与芯相供应链、中芯供应链及朗华供应链签订的合同或协议，检查关于存货毁损灭失风险的责任约定。

6、访谈公司财务负责人，了解报告期内存货报废原因和审批流程，并检查公司存货报废审批文件，复核相关会计处理是否符合企业会计准则规定。

7、了解报告期各期末各产品类型和工艺类型对应的主要原材料构成，并访谈公司供应链部门负责人，了解报告期各期末原材料备货原因。

8、查阅报告期各期末原材料的期后生产领用情况明细表，并将公司各产品类别报告期各期末对应的主要原材料的金额占比与各期销售产品类别的销售占比进行匹配性分析，查阅公司2024年1-3月的销售收入及截至2024年5月31日在手订单情况，分析原材料是否存在积压或跌价风险。

9、查阅公司报告期内采购明细表和进销存明细表，分析晶圆与基板的采购及领用与封装测试入库量的匹配性，分析产品的生产入库和销售量的匹配性。

10、查阅报告期各期公司存货跌价准备转回及转销的具体情况及其原因，分析报告期各期存货跌价准备计提与转销对经营业绩的影响，分析公司是否存在利用存货跌价准备转回调节利润的情形。

11、访谈公司财务负责人，了解报告期内公司存货跌价转销主要涉及的产品类型、涉及的客户情况及定价公允性。

12、结合存货跌价大额转销的具体情况和原因，分析公司存货跌价准备计提的合理性和准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人境内外母子公司、物流公司、第三方产成品物流仓库等之间的合同签署、资金、货物和单据流转情况已具体列示，对应的合同签署、资金、货物和单据流转情况清晰，相应的会计处理、合并抵销符合企业会计准则的相关规定。

2、报告期内，公司（包括境外子公司）在资金管理、经营管理、存货管理等方面制定了完善的管理机制，并得到有效执行；报告期各期末，境外子公司的存货主要为库存商品，并主要存放于芯相供应链、中芯供应链、朗华供应链和讯

芯电子等仓库。

3、报告期各期末，公司存放于第三方产成品物流仓库的存货均为库存商品，占存货余额比例分别为3.82%、5.25%和4.65%。第三方产成品仓库针对存货的入库、保管、出库等日常管理制定了健全的内部控制制度；公司对第三方产成品物流仓库存放存货就存货损毁灭失风险的承担约定明确，公司制定了《存货管理制度》等相关制度，包括对存放于第三方存货的管理，并得到有效执行。

4、报告期内，公司制定了明确的审批制度，存货管理内部控制健全，并得到有效执行。公司存货报废主要系存货库龄基本在两年以上，且产品更新换代已无销售价值或原材料对应产品不适用于目前市场需求。

5、公司已按产品类别、工艺类型列示报告期各期末原材料的主要构成、备货原因。报告期末公司的主要原材料按产品类别划分、晶圆按不同工艺类型划分的构成情况，与报告期内销售产品类别的变化趋势具有匹配性。随着下游行业去库存周期逐步传导，2022年以来公司采用较为谨慎的备货策略以及2022年和2023年的收入仍实现正向增长，公司2022年末晶圆和基板的增速有所下降，公司2023年末晶圆和基板的合计账面余额相较2022年末进一步下降；报告期末原材料备货原因合理。报告期各期末，各产品类别的晶圆和基板合计金额占比与当期对应的产品类别销售占比相匹配。公司期末原材料期后生产领用和对应的产品销售情况正常，在手订单充足，能够较大程度地保障未来原材料持续生产完工后销售，原材料不存在重大积压风险；针对存在积压风险的长库龄且判断不适销的原材料公司已全额计提跌价准备。

6、报告期内，公司主要原材料晶圆与基板的采购及领用与封装测试入库量具有合理的匹配关系，产成品的生产入库量和销售量匹配一致。

7、报告期各期，公司存在存货跌价转销的情况，各期存货跌价准备转销金额分别为3,780.61万元、8,806.72万元和 7,250.64万元，主要系各期对期初已计提存货跌价准备的2-4G等低毛利产品等相关存货实现对外销售而转销相应计提的跌价准备以及因报废长库龄及无销售或使用价值的存货而核销的跌价准备所致，其计提和转销符合会计准则规定。转销不涉及特定的客户，故公司不存在因特定的客户结构变化而导致的大额存货跌价转销的情形，客户定价公允。报告期内，公司存货跌价准备的计提与转销事项合计对各期净利润的影响分别为-4,050.60

万元、-4,703.70万元和821.35万元，公司不存在存货跌价准备转回的情形，不存在利用存货跌价准备转回调节利润的情形。报告期各期末公司的存货跌价准备计提合理、准确，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）特别风险提示”之“4、存货金额较大及跌价金额持续上升的风险”中相应进行了风险提示。

10. 关于其他

10.1 关于其他股东

根据首轮问询回复：（1）上海上骧、上海超骧的债权人珠海格昀系发行人股东珠海鋆璨、杭州鋆阳的关联方，并与发行人终端客户 WINGTECH 存在关联关系（均与闻天下科技集团有限公司相关）；（2）天巽高端与天巽柏智，启明智博与宜昌启迪，云创共襄与云创隆旗，安徽冠海与元禾厚望，艾希一号与珠海鋆璨、杭州鋆阳，成都深高投、高新投创投、张华雪，腾晋天德与腾晋天成，鲲鹏一创与鹏创鼎信，经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧，均不构成一致行动关系。

请发行人说明：（1）珠海格昀的控制权状态、决策机制，借款行为是否实质为入股安排、与发行人和 WINGTECH 的业务合作是否相关，资金来源是否实际来自 WINGTECH 或其股东，是否存在其他利益安排；（2）结合相关合伙协议的具体约定、决策机制及人员构成、决策执行情况等，进一步说明天巽高端与天巽柏智等上述股东之间均不构成一致行动关系的依据。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

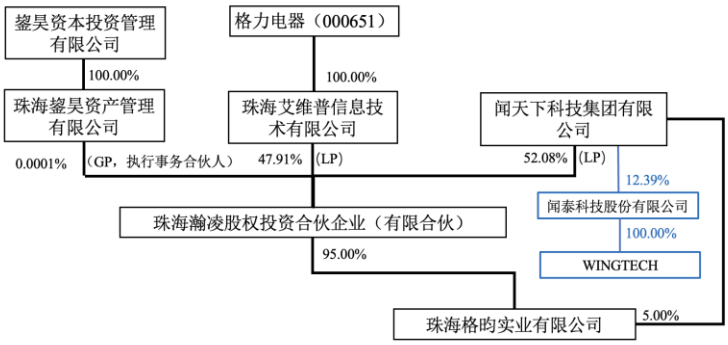
回复：

一、请发行人说明

（一）珠海格昀的控制权状态、决策机制，借款行为是否实质为入股安排、与发行人和 WINGTECH 的业务合作是否相关，资金来源是否实际来自 WINGTECH 或其股东，是否存在其他利益安排

1、珠海格昀的控制权状态、决策机制

根据珠海格昀提供的公司章程、公开查询信息，珠海格昀的股权结构如下：



根据珠海格昀的《公司章程》，珠海瀚凌通过行使 95%的表决权控制珠海格

昀。根据珠海瀚凌的《合伙协议》，珠海瀚凌的普通合伙人珠海鋆昊资产管理有限公司执行合伙事务，独立决定处分合伙企业财产权利等重大事项。

（1）借款行为不涉及入股安排

珠海格昀向上海超骧、上海上骧借款的背景及合理性参见本问询回复之“2.1 关于龙华”之“一/（二）/1、上海超骧从珠海格昀获得借款的具体过程、是否系龙华联系安排”，珠海格昀的借款行为具有合理的商业逻辑，不涉及入股安排。

（2）借款行为与发行人和 WINGTECH 的业务合作不相关、借款资金未来源于 WINGTECH 或其股东，不存在其他利益安排

上述借款行为与发行人和 WINGTECH 的业务合作不相关，主要原因系：

①珠海格昀与 WINGTECH 各自独立决策。根据珠海格昀的《公司章程》及珠海瀚凌的《合伙协议》，珠海瀚凌之普通合伙人珠海鋆昊资产管理有限公司执行合伙事务，珠海瀚凌通过行使 95%的表决权控制珠海格昀的股东会，WINGTECH 无法控制珠海格昀的决策体系。WINGTECH 系上市公司闻泰科技（600745）的全资子公司，由闻泰科技控制。珠海格昀与 WINGTECH 各自根据内部决策体系独立决策。

②上述借款行为晚于发行人与 WINGTECH 合作的时间。珠海格昀与上海上骧、上海超骧于 2021 年 3 月签署了借款协议，同月，珠海格昀向上海上骧、上海超骧提供了借款，而发行人与 WINGTECH 早在 2019 年 1 月即签订了框架协议，达成合作，于 2019 年 4 月开始进行产品认证，并于 2019 年 8 月开始向 WINGTECH 批量出货。

③闻泰科技（600745）之子公司中闻金泰已于 2020 年 11 月入股发行人，曾为发行人前身飞骧有限持股 5%以上股东，因持股比例被稀释，自 2021 年 12 月后不再作为发行人关联方，根据实质重于形式原则，发行人将 WINGTECH、闻泰科技与中闻金泰一并认定为报告期内曾存在的关联方已在招股说明书中进行披露。

根据对珠海格昀的访谈、珠海格昀转款银行2021年1月-2021年8月的银行流水及珠海瀚凌转款银行2020年10月-2021年9月的银行流水，珠海格昀向上海上骧、上海超骧的借款资金来源于珠海瀚凌向珠海格昀的实缴出资款3,350万元及其向珠海格昀提供的股东借款6,650万元，而珠海瀚凌的上述资金来源于其

合伙人珠海艾维普信息技术有限公司的实缴出资款12,000万元，借款资金未来源于WINGTECH或其股东，前述借款行为不存在其他利益安排。

（二）结合相关合伙协议的具体约定、决策机制及人员构成、决策执行情况等，进一步说明天巽高端与天巽柏智等上述股东之间均不构成一致行动关系的依据

根据《上市公司收购管理办法》相关规定，结合发行人股东的《合伙协议》或《公司章程》的具体约定、决策机制及人员构成情况，就发行人股东之间是否构成一致行动关系进行判断，具体判断标准为：

（1）若发行人相关股东为同一普通合伙人（或基金管理人），根据合伙协议约定判断相关股东是否受普通合伙人（或基金管理人）控制，均受普通合伙人（或基金管理人）控制且经相关股东书面确认的，判断构成一致行动关系；如一方股东受普通合伙人（或基金管理人）控制，另一方股东不受普通合伙人（或基金管理人）控制，且经相关股东书面确认的，判断不构成一致行动关系。

（2）如根据（1）判断相关股东均不受普通合伙人（或基金管理人）控制的，则结合相关股东的有限合伙人/股东构成、合伙协议/公司章程约定的决策机制进一步判断是否构成一致行动关系。

（3）若股东参股另一股东，则根据合伙协议/公司章程约定，判断该股东是否能够对另一股东施加重大影响，如构成重大影响则认定各股东构成一致行动关系，反之则不构成。

（4）若股东或股东关联方为其他股东提供融资安排的，则根据是否存在相反证据证明双方不存在一致行动关系来判断。

具体的分析如下：

1、天巽高端、天巽柏智不构成一致行动关系

天巽高端、天巽柏智分别持有发行人股份比例为 1.18%、0.24%。

（1）天巽高端与天巽柏智的基金管理人均为湖南天巽投资管理有限公司，天巽柏智为天巽高端的有限合伙人，持有其 6.25%合伙份额。

（2）根据天巽高端的合伙协议，天巽高端设投资决策委员会，投资决策委员会委员共计 7 人，湖南天巽投资管理有限公司委派 3 名，两名有限合伙人（不包括天巽柏智）各委派 1 名，专业律师和会计师各 1 名，七分之五以上同意通过的决策方为有效，且有限合伙人长沙市长信投资管理公司委派的观察员享有一票否

决权。因此，湖南天巽投资管理有限公司无法控制天巽高端，天巽柏智无法对天巽高端施加重大影响。

（3）根据天巽柏智的合伙协议并经其确认，天巽柏智实际管理中设投资决策委员会，投资决策委员会由 6 人组成，由普通合伙人推荐 2 名，有限合伙人推荐 2 名，专业律师和会计师各 1 名，表决时经 5 名委员同意方可实施，根据该决策机制，湖南天巽投资管理有限公司无法控制天巽柏智。

综上，天巽高端、天巽柏智不受普通合伙人控制，天巽柏智也无法对天巽高端施加重大影响，天巽高端、天巽柏智的合伙人构成不同，具有不同的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经天巽高端、天巽柏智确认，二者不构成一致行动关系。

2、启明智博、宜昌启迪不构成一致行动关系

启明智博、宜昌启迪持有发行人股份比例分别为 1.76%、0.55%。

（1）启明智博与宜昌启迪的基金管理人均为启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司。

（2）根据启明智博的合伙协议，启明智博设投资决策委员会决定重大事项，投资决策委员会由 5 人组成，其中 4 名由有限合伙人推荐，1 名由普通合伙人（非基金管理人）推荐，投资决策委员会按照一人一票的方式对合伙企业的事项作出决议，超过四票为审批通过，启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司无法控制启明智博。

（3）根据宜昌启迪的合伙协议，宜昌启迪设投资决策委员会决定重大事项，投资决策委员会由 5 人组成，由执行事务合伙人（即启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司）推荐，出席会议的每一名委员享有一票表决权。投资决策委员会按照一人一票的方式对合伙企业的事项作出决议。对于一般项目，经除有关联关系之外的全体委员三分之二以上同意方为有效；对于重大投资项目，须经除有关联关系之外的全体委员一致同意方为有效。启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司可以控制宜昌启迪。

综上，启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司无法控制启明智博，但可以控制宜昌启迪，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经启明智博、宜昌启迪确认，二者不构成一致行动关系。

3、云创共襄、云创隆旗不构成一致行动关系

云创共襄、云创隆旗持有发行人股份比例分别为 1.49%、0.97%。

（1）云创共襄与云创隆旗的普通合伙人均为厦门弘信云创业股权投资管理合伙企业（有限合伙）。

（2）根据云创共襄的合伙协议，云创共襄设投资决策委员会决定重大事项，投资决策委员会由 5 人组成，其中 2 名委员由普通合伙人委派，另外 3 名委员由实缴出资比例前三位的有限合伙人分别各委派 1 名，投资决策委员会按照一人一票进行表决，经 3/5 以上（含 3/5）委员同意通过后方为有效决议。因此，厦门弘信无法控制云创共襄。

（3）根据云创隆旗的合伙协议，普通合伙人厦门弘信就合伙企业的投资、投资后管理及投资退出等事宜组建管理团队并担任执行事务合伙人，投资时由执行事务合伙人最终决策。退出被投资企业，管理团队应与各相关方展开协商，确定退出条款，并将退出议案提交合伙人大会进行审核决策，经出席会议的合伙人实际出资额三分之二以上（含三分之二）的合伙人同意后方可退出。厦门弘信无法控制云创隆旗。

综上，云创共襄、云创隆旗均不受普通合伙人控制，云创共襄、云创隆旗的有限合伙人构成不同，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经云创共襄、云创隆旗确认，二者不构成一致行动关系。

4、安徽冠海、元禾厚望不构成一致行动关系

安徽冠海、元禾厚望持有发行人股份比例分别为 1.41%、0.85%。

安徽冠海的控股股东为安徽国海投资发展有限公司（以下简称“国海投资”），国海投资为元禾厚望的有限合伙人，并持有其 0.93%财产份额，国海投资不能对元禾厚望施加重大影响，安徽冠海与元禾厚望均拥有各自独立的投资体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经安徽冠海、元禾厚望确认，二者不构成一致行动关系。

5、珠海鋆璨、杭州鋆阳构成一致行动关系，与艾希一号不构成一致行动关系

珠海鋆璨、杭州鋆阳、艾希一号持有发行人的股份比例分别为 5.30%、0.86%、0.34%。

（1）珠海鋆璨、杭州鋆阳的基金管理人均为珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙），艾希一号系珠海鋆璨、杭州鋆阳的有限合伙人，艾希一号分别持有

珠海鋆璨、杭州鋆阳 17.25%、19.42%的财产份额。

（2）根据珠海鋆璨、杭州鋆阳的合伙协议并经珠海鋆璨、杭州鋆阳的确认，珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人决定合伙企业的重大事项，珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）可控制珠海鋆璨、杭州鋆阳，珠海鋆璨、杭州鋆阳构成一致行动。

（3）艾希一号系珠海鋆璨、杭州鋆阳的有限合伙人，分别持有珠海鋆璨、杭州鋆阳 17.25%、19.42%的财产份额，由于执行事务合伙人决定珠海鋆璨、杭州鋆阳的重大事项，因此艾希一号不能对珠海鋆璨、杭州鋆阳施加重大影响，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系。

综上，珠海鋆璨、杭州鋆阳构成一致行动关系。艾希一号与珠海鋆璨、杭州鋆阳不构成一致行动关系。

6、成都深高投、高新投创投、张华雪不构成一致行动关系

成都深高投、高新投创投、张华雪持有发行人的股份比例分别为 0.25%、0.58%、0.04%。

（1）深圳市高新投集团有限公司（以下简称“高新投集团”）持有高新投创投 100%的股权，以有限合伙人身份持有成都深高投 30.00%的合伙份额。张华雪系成都深高投的有限合伙人，持有其 2.8333%的合伙份额。

（2）根据成都深高投的合伙协议，成都深高投设投资决策委员会，投资决策委员会由 5 人组成，设主任 1 名，高新投集团委派 2 名委员（含主任委员），成都中小企业融资担保有限责任公司委派 2 名委员，成都深高投中小担股权投资管理有限公司推荐 1 名委员，投资决策委员会决议事项须经过 4 名（含）以上委员且主任委员同意方可通过。因此，高新投集团不能控制成都深高投，张华雪不能对成都深高投产生重大影响。

综上，高新投创投受高新投集团控制、成都深高投不受高新投集团控制，张华雪不能对成都深高投产生重大影响，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系。张华雪、成都深高投、高新投创投不构成一致行动关系。

7、腾晋天德、腾晋天成不构成一致行动关系

腾晋天德、腾晋天成持有发行人的股份比例分别为 2.35%、0.34%。

（1）腾晋天德、腾晋天成的普通合伙人均为深圳腾晋投资基金管理有限公司。

（2）根据腾晋天德及腾晋天成的合伙协议并经确认，腾晋天德、腾晋天成目前各自有 8 名合伙人，合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行合伙人一人一票并经全体合伙人过半数同意通过的表决办法。腾晋天德、腾晋天成的合伙人中，除深圳腾晋投资基金管理有限公司、李三平外，其他 6 名合伙人均不相同，腾晋天德、腾晋天成运营管理相互独立，深圳腾晋投资基金管理有限公司无法控制腾晋天德、腾晋天成。

综上，腾晋天德、腾晋天成均不受普通合伙人控制，腾晋天德、腾晋天成的有限合伙人构成不同，具有独立的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经腾晋天德、腾晋天成确认，腾晋天德、腾晋天成不构成一致行动关系。

8、鲲鹏一创、鹏创鼎信不构成一致行动关系

鲲鹏一创、鹏创鼎信持有发行人的股份比例分别为 1.00%、0.18%。

（1）鲲鹏一创的执行事务合伙人系深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司，罗再宏担任深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司的法定代表人、董事、总经理，鹏创鼎信的执行事务合伙人为罗再宏，持有其 68.50%合伙份额。

（2）根据鲲鹏一创的合伙协议，投委会决定合伙企业投资及退出等重大事项，投委会由 9 名委员组成，投委会委员由管理人深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司任命（其中福田引导基金和广东塔牌集团股份有限公司可各推荐一名委员），采取一人一票且九分之七及以上同意的为表决通过，鲲鹏一创由深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司控制，但罗再宏不能控制深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司（第一创业（SZ.002797）的联营公司），因此罗再宏不能控制鲲鹏一创。

（3）根据鹏创鼎信的合伙协议，鹏创鼎信目前有三位合伙人，鹏创鼎信的投资决策由投资决策委员会决定，采取一人一票全票通过的审议机制，罗再宏亦不能控制鹏创鼎信。

综上，鲲鹏一创、鹏创鼎信均不受罗再宏控制，且鲲鹏一创、鹏创鼎信有限合伙人构成不同，各自具有独立的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经鲲鹏一创、鹏创鼎信确认，鲲鹏一创、鹏创鼎信不构成一致行动关系。

9、经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧不构成一致行动关系

经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧持有发行人的股份比例分别为 0.66%、0.39%、0.29%。

（1）经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧的普通合伙人均为武汉同鑫力诚投资管理有限公司。

（2）经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧均已设置投资决策委员会审议通过合伙企业所有对外投资、投资退出等事宜，决策委员会均由 3 名成员组成，基金管理人指定 2 名成员、其他有限合伙人指定 1 名，审议事项均需获全票同意方可形成有效决议。上述三名股东合伙人构成不同，经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧均不受普通合伙人控制。

综上，经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧均不受普通合伙人控制，且各股东的有限合伙人构成不同，各自具有独立的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧确认，不构成一致行动关系。

10、龙华、宁波华地不构成一致行动关系

宁波华地持有发行人1.81%的股份，龙华及其控制的主体合计控制发行人25.16%的股份，并合计控制了发行人64.46%的表决权。

宁波华地为龙华提供借款用于龙华受让芯光润泽持有的发行人股份。根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第五项规定，如无相反证据，银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排的，为一致行动人。

龙华与宁波华地不构成一致行动关系的相反证据如下：

（1）双方独立行使股东权利

经查阅宁波华地入股后公司历次股东（大）会会议文件，宁波华地出席公司历次股东（大）会均按照其自身意愿独立参与表决，不存在按照龙华及其一致行动人的指示或表决意向进行决策的情形，亦不存在委托龙华及其一致行动人进行表决的情形。

（2）双方确认不存在一致行动关系

根据对宁波华地及龙华的访谈、宁波华地在相关借款协议之补充协议中的确认、宁波华地出具的关于持股清晰性的承诺函以及龙华、宁波华地出具的《关于不存在一致行动关系的确认函》，宁波华地与龙华不存在其他特殊约定或安排，宁波华地不会以任何途径单独或共同谋取飞骧科技控制权，不会就借款事项要求与龙华设置名债实股、代持或其他利益安排，宁波华地与龙华不存在一致行动关系。

（3）双方财务独立，除股权转让及提供借款外不存在其他资金往来

经核查报告期内龙华及其控制的上海上骧、上海辛翔及斐振电子银行流水，除宁波华地向龙华股权转让款项、提供借款外，宁波华地与龙华及其控制主体不存在其他资金往来。

（4）入股与借款均具有合理商业逻辑，不存在一致行动约定

2021年3月，宁波华地因看好公司的发展前景，通过受让元禾厚望、前海恒睿及龙华持有的发行人股份入股发行人。经核查宁波华地与元禾厚望、前海恒睿及龙华签署的《股权转让协议》，各方签署的《股权转让协议》对转让价格、支付期限、违约责任等事项进行了约定，不存在与龙华一致行动相关的约定；

经核查龙华与宁波华地签署的借款协议及相关补充协议，协议中约定了7%的借款利率、违约条款等内容，对双方债权债务关系进行了充分约定，宁波华地作为债权人享有合理的回报，不存在与龙华一致行动、债转股、代持等相关约定或其他利益安排。

11、龙华、新余仙霞不构成一致行动关系

新余仙霞持有发行人0.44%的股份，龙华及其控制的主体合计控制发行人25.16%的股份，并合计控制了发行人64.46%的表决权。

深圳罗霄为龙华提供借款500万元用于龙华受让芯光润泽持有的发行人股份，深圳罗霄与新余仙霞受同一控制。根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第五项规定，如无相反证据，银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排的，为一致行动人。

龙华与新余仙霞不构成一致行动关系的相反证据如下：

（1）新余仙霞、龙华独立行使股东权利

经查阅新余仙霞入股后公司历次股东（大）会会议文件，新余仙霞出席公司历次股东（大）会均按照其自身意愿独立参与表决，不存在按照龙华及其一致行动人的指示或表决意向进行决策的情形，亦不存在委托龙华及其一致行动人进行表决的情形。

（2）各方已确认不存在一致行动关系

根据对深圳罗霄、新余仙霞及龙华的访谈、深圳罗霄在相关借款协议之补充协议中的确认、新余仙霞出具的关于持股清晰性的承诺函以及新余仙霞、龙华出具的《关于不存在一致行动关系的确认函》，深圳罗霄与龙华不存在其他特殊约定或安排，深圳罗霄不会以任何途径单独或共同谋取飞骧科技控制权，不会就借款事项要求与龙华设置名债实股、代持或其他利益安排，新余仙霞与龙华不存在一致行动关系。

（3）双方财务独立

经核查报告期内龙华及其控制的上海上骧、上海辛翔及斐振电子银行流水，除深圳罗霄向龙华提供借款以外，深圳罗霄、新余仙霞与龙华及其控制主体不存在其他资金往来。

（4）入股与借款均具有合理商业逻辑，不存在一致行动约定

新余仙霞是已完成备案的私募基金，以股权投资的增值并获利为目标。2021年6月，新余仙霞作为投资机构因看好公司的发展前景，通过认缴发行人新增注册资本的方式入股发行人。经核查新余仙霞签署的增资协议及相关补充协议，新余仙霞除享有法定的一般股东权利外，还享有回购权、优先清算权等特别权利（2022年3月已清理），新余仙霞作为投资机构对自身股东权益在协议中进行了充分约定，不存在与龙华一致行动相关的约定。

深圳罗霄与龙华签署的借款协议约定了6%的借款利率、违约条款等内容，对双方债权债务关系进行了充分约定，深圳罗霄享有合理的回报，不存在与龙华一致行动、债转股、代持等相关约定或其他利益安排。

12、上海上骧、上海超骧与珠海鋆璨、杭州鋆阳不构成一致行动关系

珠海鋆璨、杭州鋆阳持有发行人的股份比例分别为 5.30%、0.86%，上海上骧持有发行人 14.30%股份比例，上海超骧持有发行人 2.20%的股份比例。

珠海格昀为上海上骧、上海超骧提供借款用于其对发行人的增资，珠海格昀系发行人股东珠海鋆璨、杭州鋆阳的关联方。根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第五项规定，如无相反证据，银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排的，为一致行动人。

上海上骧、上海超骧与珠海鋆璨、杭州鋆阳不构成一致行动关系的相反证据如下：

（1）上海上骧、上海超骧与珠海鋆璨、杭州鋆阳独立行使股东权利

经查阅珠海鋆璨、杭州鋆阳入股后公司历次股东（大）会会议文件，珠海鋆璨、杭州鋆阳出席公司历次股东（大）会均独立行使股东权利，不存在按照上海上骧或龙华、上海超骧的指示或表决意向进行决策的情形，亦不存在委托上海上骧或龙华、上海超骧进行表决的情形。

（2）各方财务独立

珠海鋆璨、杭州鋆阳均为已完成备案的私募基金，经核查报告期内龙华及其控制的上海上骧、上海辛翔及斐振电子的银行流水、上海超骧的银行流水，除珠海格昀向上海上骧、上海超骧提供借款及上海上骧、上海超骧向珠海格昀支付利息以外，珠海鋆璨、杭州鋆阳、珠海格昀与上述主体不存在其他资金往来。

（3）各方已确认不存在一致行动关系

根据对珠海鋆璨、杭州鋆阳、珠海格昀及龙华的访谈、珠海格昀在相关借款协议之补充协议中的确认、珠海鋆璨、杭州鋆阳出具的关于持股清晰性的承诺函以及珠海鋆璨、杭州鋆阳、上海上骧、上海超骧出具的《关于不存在一致行动关系的确认函》，珠海格昀与龙华不存在其他特殊约定或安排，珠海格昀不会以任何途径单独或共同谋取飞骧科技控制权，不会就借款事项要求与龙华设置名债实股、代持或其他利益安排，珠海鋆璨、杭州鋆阳与上海上骧、上海超骧不构成一致行动关系。

（4）入股与借款均具有合理商业逻辑，不存在一致行动约定

2021年3月，珠海鋆璨通过认缴发行人新增注册资本的方式入股发行人，2021年6月，杭州鋆阳通过认缴发行人新增注册资本的方式入股发行人，根据珠海鋆璨、杭州鋆阳签署的增资协议及补充协议，珠海鋆璨、杭州鋆阳除享有法定的一般股东权利外，还享有回购权、优先清算权等特别权利（2022年3月已清理），珠海鋆璨、杭州鋆阳作为投资机构对自身股东权益在协议中进行了充分约定，不与龙华存在一致行动相关的约定。

珠海格昀与上海上骧、上海超骧签署的借款协议约定了8%的借款利率、还本付息安排、违约条款等内容，对双方债权债务关系进行了充分约定，珠海格昀享有合理的回报，不存在与上海上骧、上海超骧一致行动、债转股、代持等相关约定或其他利益安排。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）保荐机构、发行人律师的核查程序

1、取得珠海格昀与上海上骧及上海超骧签署的借款协议及相关补充协议，查阅珠海格昀转款银行 2021 年 1 月-2021 年 8 月的银行流水及珠海瀚凌转款银行 2020 年 10 月-2021 年 9 月的银行流水，对珠海格昀进行访谈，查阅了上海上骧及上海超骧合伙人签署的合伙人决议，取得珠海格昀的公司章程及珠海瀚凌的合伙协议，取得珠海格昀审议借款相关事项的董事会决议，查阅珠海格昀股权穿透分析报告，了解其投资人构成并与发行人客户、供应商名单进行比对。

2、取得历次股权变动中的股权转让协议、增资协议及补充协议，取得股东提供的调查表；取得并查阅发行人非自然人股东的营业执照、公司章程/合伙协议、部分非自然人股东的工商登记资料、自然人股东身份证明文件、《关于持股清晰性的承诺函》，了解发行人股东的基本情况及是否与其他股东存在关联关系、一致行动关系。

3、对扬州华骧、嘉兴宁骧的授权代表进行访谈，了解经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧是否构成一致行动关系。

4、取得天巽柏智之基金管理人授权代表对天巽柏智运作方式的说明，及其对天巽柏智与天巽高端是否存在一致行动关系的确认。

5、取得腾晋天德、腾晋天成之基金管理人授权代表对腾晋天德、腾晋天成运作方式的说明，及其对腾晋天德、腾晋天成是否存在一致行动关系的确认。

6、取得了龙华、宁波华地、深圳罗霄、新余仙霞、珠海鋆璨、杭州鋆阳、上海上骧、上海超骧的调查表、访谈记录，取得了对珠海格昀的访谈记录，股东出具的《关于持股清晰性的承诺函》，龙华、宁波华地、深圳罗霄、新余仙霞、珠海鋆璨、杭州鋆阳、上海上骧、上海超骧出具的《关于不存在一致行动关系的确认函》，宁波华地、深圳罗霄、珠海格昀与相关借款人签署的借款协议及补充协议，取得了龙华及其控制的上海上骧、上海辛翔及斐振电子报告期内的银行流水，取得了发行人历次股权变动中的股权转让协议、增资协议及补充协议，取得发行人历次股东（大）会会议文件。

（二）保荐机构、发行人律师的核查结论

1、根据珠海格昀的《公司章程》，珠海瀚凌通过行使 95%的表决权控制珠海格昀；根据珠海瀚凌的《合伙协议》，珠海瀚凌的普通合伙人珠海鋆昊资产管理有限公司执行合伙事务，独立决定处分合伙企业财产权利等重大事项。借款行为与发行人和 WINGTECH 的业务合作不相关；珠海格昀向上海上骧、上海超骧的借款资金来源于珠海瀚凌向珠海格昀的实缴出资款 3,350 万元及其向珠海格昀提供的股东借款 6,650 万元，而珠海瀚凌的上述资金来源于其合伙人珠海艾维普信息技术有限公司的实缴出资款 12,000 万元，借款资金未来源于 WINGTECH 或其股东，前述借款行为不存在其他利益安排。

2、天巽高端、天巽柏智不受普通合伙人控制，天巽柏智也无法对天巽高端施加重大影响，天巽高端、天巽柏智的合伙人构成不同，具有不同的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，二者不构成一致行动关系。

启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司无法控制启明智博，但可以控制宜昌启迪，启明智博、宜昌启迪不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，二者不构成一致行动关系。

云创共襄、云创隆旗均不受普通合伙人控制，云创共襄、云创隆旗的有限合伙人构成不同，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，二者不构成一致行动关系。

安徽冠海的控股股东为国海投资，国海投资为元禾厚望的有限合伙人，并持有其0.93%财产份额，国海投资不能对元禾厚望施加重大影响，安徽冠海与元禾厚望均拥有各自独立的投资体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，并经安徽冠海、元禾厚望确认，二者不构成一致行动关系。

珠海鋆璨、杭州鋆阳构成一致行动关系。艾希一号与珠海鋆璨、杭州鋆阳不构成一致行动关系。

高新投创投受高新投集团控制、成都深高投不受高新投集团控制，张华雪不能对成都深高投产生重大影响，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，张华雪、成都深高投、高新投创投不构成一致行动关系。

腾晋天德、腾晋天成均不受普通合伙人控制，腾晋天德、腾晋天成的有限合伙人构成不同，具有独立的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，腾晋天德、腾晋天成不构成一致行动关系。

鲲鹏一创、鹏创鼎信均不受罗再宏控制，且鲲鹏一创、鹏创鼎信有限合伙人构成不同，各自具有独立的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，鲲鹏一创、鹏创鼎信不构成一致行动关系。

经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧均不受普通合伙人控制，且各股东的有限合伙人构成不同，各自具有独立的投资决策体系，不属于《上市公司收购管理办法》列明的一致行动关系，经开同创、扬州华骧、嘉兴宁骧不构成一致行动关系。

宁波华地为龙华提供借款用于龙华受让芯光润泽持有的发行人股份，但有相反证据证明宁波华地、龙华不构成一致行动关系。

与新余仙霞受同一控制的深圳罗霄为龙华提供借款用于龙华受让芯光润泽持有的发行人股份，但有相反证据证明新余仙霞、龙华不构成一致行动关系。

珠海鋆璨、杭州鋆阳的关联方珠海格昀为上海上骧、上海超骧提供借款用于其对发行人的增资，但有相反证据证明珠海鋆璨、杭州鋆阳与上海上骧、上海超骧不构成一致行动关系。

10.2 关于深圳米享

根据首轮问询回复：深圳米享的主营业务为电子商务，2020 年 11 月发行人投资入股深圳米享，系纯财务性投资 ，同时有利于发行人借助毛建伟先生深厚积累和行业资源拓展下游智能终端客户。投资按照投后估值 1,000 万元定价，2

020 年末深圳米享总资产 53.58 万元、当年营业收入为 0，2022 年末深圳米享总资产 118.52 万元、营业收入为 221.65 万元，

请发行人说明：（1）毛建伟为发行人业务拓展的贡献情况；（2）发行人对深圳米享投资款的具体用途、去向，是否实际流向发行人客户、供应商，深圳米享与发行人客户、供应商是否存在资金及业务往来，结合深圳米享投资回报收益，进一步说明发行人投资深圳米享的商业合理性及价格公允性。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）毛建伟为发行人业务拓展的贡献情况

毛建伟毕业于北京大学，先后在上海农工商文教影视公司任总经理、创办上海茂立软件有限公司并担任董事长、投资上海连盛投资股份有限公司并担任副总经理、创办深圳米享科技有限公司并担任执行董事、总经理，在电子信息、网络产品生态链领域有着超过 30 年从业经验。毛建伟在市场开拓、产品定位、企业运营模式及企业发展规划方面有着丰富的经验和深刻的理解。

毛建伟为发行人业务拓展方面作出的贡献主要包括以下几个方面：（1）在提升发行人为下游终端客户的服务水平、与终端客户深化合作方面提出专业建议；（2）为发行人优化销售体系提出管理建议；（3）为发行人产品精准市场定位、下游终端客户拓展提供专业建议；（4）对发行人营销人才队伍建设提出建议。

（二）发行人对深圳米享投资款的具体用途、去向，是否实际流向发行人客户、供应商，深圳米享与发行人客户、供应商是否存在资金及业务往来，结合深圳米享投资回报收益，进一步说明发行人投资深圳米享的商业合理性及价格公允性

1、投资款的具体用途、去向

根据深圳米享报告期内的银行流水及深圳米享的访谈确认，发行人对深圳米享的投资款的主要用于深圳米享支付房租、员工薪酬等日常经营开支，未流向发行人客户和供应商。

2、深圳米享与发行人客户、供应商不存在资金及业务往来

根据深圳米享报告期内的银行流水、对深圳米享的访谈、深圳米享提供的确

认函及对发行人主要客户、供应商的访谈，深圳米享与发行人客户、供应商不存在资金及业务往来。

3、深圳米享投资回报收益、发行人投资深圳米享的商业合理性及价格公允性

发行人投资深圳米享系基于长期投资角度，深圳米享的业务目前尚处于市场开拓期，报告期内的公允价值变动不大，具体情况如下：

单位：元

项目	2023.12.31	2022.12.31.	2021.12.31
深圳米享	590,000.00	490,000.00	520,000.00

发行人投资深圳米享主要看重毛建伟先生在电子信息、网络产品生态链领域的深厚背景和人脉资源，以及行业的发展前景，且投资总金额较小（仅为 50 万元），投资失败的风险较小，具有商业合理性。

由于深圳米享 2020 年尚未实现销售且投资时已接近 2021 年度，为便于比较估值情况，经查询发行人投资深圳米享时同行业上市公司（生意宝、壹网壹创、天下秀）平均市销率（2020 年 12 月前 6 个月平均市值，对应 2021 年营业收入）为 12.56 倍，深圳米享 2021 年的营业收入 201.05 万元，按整体估值 1,000 万元计算，发行人投资深圳米享的市销率估值仅约为 5 倍，远低于同期同行业上市公司平均市销率。同时，公司对于深圳米享的投资也有利于发行人借助毛建伟先生深厚积累和行业资源拓展下游智能终端客户，具有一定协同效应。综上，发行人投资深圳米享的价格具有公允性。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

（一）保荐机构、发行人律师的核查程序

1、查阅报告期内深圳米享的银行流水、工商登记资料，对深圳米享进行了访谈，并取得了深圳米享出具的书面确认函。

2、查阅发行人投资深圳米享时的董事会决议、上海飞骧股东决定、投资深圳米享的银行转账凭证。

3、取得了毛建伟的调查表，就投资深圳米享事宜访谈发行人实际控制人龙华、发行人董事毛建伟。

4、查阅国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的关于深圳米享的相关咨询报告。

5、访谈了发行人报告期内的主要客户、供应商。

6、登录国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/）、企查查（https://www.qcc.com/）等网站进行查询确认深圳米享与公司实际控制人、董监高及关键岗位人员、关联方、客户、供应商及客户的公开信息，进行比对分析。

（二）保荐机构、发行人律师的核查结论

1、毛建伟在市场开拓、产品定位、企业运营模式及企业发展规划方面有着丰富的经验和深刻的理解。毛建伟为发行人业务拓展方面作出的贡献主要包括以下几个方面：（1）在提升发行人为下游终端客户的服务水平、与终端客户深化合作方面提出专业建议；（2）为发行人优化销售体系提出管理建议；（3）为发行人产品精准市场定位、下游终端客户拓展提供专业建议；（4）对发行人营销人才队伍建设提出建议。

2、发行人对深圳米享的投资款主要用于深圳米享支付房租、员工薪酬等日常经营开支，未流向发行人客户和供应商。深圳米享与发行人客户、供应商不存在资金及业务往来。

3、发行人投资深圳米享系基于长期投资角度，深圳米享的业务目前尚处于市场开拓期，报告期内的公允价值变动不大。发行人投资深圳米享主要看重毛建伟先生在电子信息、网络产品生态链领域的深厚背景和人脉资源，以及行业的发展前景，且投资总金额较小（仅为 50 万元），投资失败的风险较小，具有商业合理性。发行人投资深圳米享的市销率估值仅约为 5 倍，远低于同期同行业上市公司平均市销率。同时，公司对于深圳米享的投资也有利于发行人借助毛建伟先生深厚积累和行业资源拓展下游智能终端客户，具有一定协同效应。综上，发行人投资深圳米享的价格具有公允性。

10.3 关于公司治理

根据首轮问询回复：公司董事戴荣昌任深圳芯必达科技的总经理，董事栗振华任珠海钧瀚、珠海冠宇电池、北京利仁科技的董事，董事毛建伟任深圳米享总经理，董事何昱任辽宁广播电视台主持人，均为龙华提名，龙华与该等董事结识时间较长，对该等人员较为信任。

请发行人说明：（1）戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱与发行人其他股东（直接及间接）是否存在股份代持或其他利益安排；（2）戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱在发行人董事会的具体履职情况，相关董事会议案是否能够充分决策，该等

人员是否符合董事勤勉尽责的要求，发行人公司治理是否完善、有效，未来董事会及公司治理结构是否稳定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱与发行人其他股东（直接及间接）是否存在股份代持或其他利益安排

根据戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱（任期届满已离任）、张志航（发行人第二届董事会成员、非独立董事）填写的调查表，从前述董事的专业背景、工作经历来看，各有专长，前述董事具有一定的公司经营管理、股权投资、财税管理、行业宣传等方面的专业能力或行业背景，对完善公司治理结构及提供发展战略建议等方面具有积极作用。根据发行人实际控制人龙华的书面确认，龙华与董事戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航结识时间较长，对其较为信任。

结合戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航的任职背景，其担任发行人董事具有合理性，具体情况如下：

1、戴荣昌

2016 年 10 月，发行人当时的原股东与勤智高端、峰林一号、高新投、王捷签订《增资合同书》，约定由勤智高端指定的一名代表担任董事，其后推荐戴荣昌担任公司董事。2020 年 12 月，勤智高端将其所持发行人 4.91%股权转让给上海若谷后便不再持有发行人股权，但龙华考虑到戴荣昌在深圳市华为投资控股有限公司、深圳市宇龙计算机有限责任公司的任职经历，拥有丰富的行业及投资经验，能够对发行人的战略制定及投融资策略给予建议和指导。2021 年 5 月发行人召开创立大会，戴荣昌被龙华提名并当选为发行人董事。2024 年 6 月，经发行人股东大会审议通过，戴荣昌被选举为公司第二届董事会成员。

2、毛建伟

毛建伟毕业于北京大学，先后在上海农工商文教影视公司任总经理、创办上海茂立软件有限公司并担任董事长、投资上海连盛投资股份有限公司并担任副总经理、创办深圳米享科技有限公司并担任执行董事、总经理，在电子信息、网络产品生态链领域有着超过 30 年从业经验。毛建伟在市场开拓、产品定位、企业

运营模式及企业发展规划方面有着丰富的经验和深刻的理解，其作为发行人董事有利于发行人在快速发展期的市场规划和经营战略等方面科学决策，并为发行人拓展下游智能终端客户提供专业指导意见。因此，2020 年 9 月，经龙华提名后，毛建伟被选举为飞骧有限的董事。2021 年 5 月，发行人召开创立大会，毛建伟被龙华提名并当选为公司第一届董事会成员。2024 年 6 月，经发行人股东大会审议通过，毛建伟被选举为公司第二届董事会成员。

3、栗振华

栗振华担任过安永会计师事务所高级审计员、经理及天津融泽通远投资管理合伙企业（有限合伙）董事总经理，现任珠海钧瀚投资管理有限公司执行董事、经理、珠海冠宇电池股份有限公司（SH.688772）董事、北京利仁科技股份有限公司(SZ.001259)董事，具有丰富的投资管理经验。栗振华系发行人股东珠海鋆璨推荐给发行人，考虑到栗振华拥有丰富的财务审计及投资经验，也担任过多家上市公司的董事，对完善公司治理及投融资有帮助，因此，2021 年 5 月，发行人召开创立大会，栗振华被龙华提名并当选为公司第一届董事会成员。。2024 年 6 月，经发行人股东大会审议通过，栗振华被选举为公司第二届董事会成员。

4、何昱（已离任）

何昱曾在辽宁青年报担任记者，现任辽宁广播电视台节目部编辑、记者、主持人，系教授级高级工程师（高级编辑），多年的记者及电视台工作经历使其在媒体、宣传、策划等方面拥有丰富的经验，有较高的社会知名度，其与实际控制人龙华亦为多年朋友。考虑到发行人正处于快速发展期且已有相当的经营规模，企业文化与品牌宣传变得日益重要，何昱可为发行人在文化建设、行业宣传、品牌建设等方面提供专业指导意见，因此，2021 年 3 月，经龙华提名后，何昱被选举为飞骧有限董事。2021 年 5 月，发行人召开创立大会，何昱被龙华提名并当选为发行人第一届董事会成员。2024 年 6 月，发行人第一届董事会任期届满，何昱不再担任发行人董事职务。

5、张志航

张志航毕业于清华大学，会计学学士，曾于 2019 年 7 月至 2021 年 5 月期间在飞骧有限担任过董事职务，对发行人的公司治理、经营战略以及行业发展情况均比较熟悉，2021 年 5 月发行人股改选举新一届董事会后未再继续任发行人董

事。张志航先后在大亚湾核电运营管理有限责任公司、中国广核集团有限公司、中广核资本控股有限公司、正奇（深圳）投资控股有限公司、启迪科技服务有限公司等公司从事财务或投资相关工作，目前在深圳华侨城康控私募基金管理有限公司任董事总经理，其拥有丰富的财务、投资相关的工作经验，对发行人相关情况比较熟悉，其工作能力也得到发行人实际控制人龙华的认可，经龙华提名后于2024 年 6 月被选举为发行人第二届董事会董事。

截至本回复出具日，张志航以有限合伙人身份持有上海景昭 45.20%合伙份额，上海景昭持有发行人 0.16%的股份比例。

根据戴荣昌、毛建伟、何昱、栗振华提供的报告期内的银行流水、戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航填写的调查表、发行人股东提供的投资时点的银行流水，前述董事与发行人股东之间不存在异常资金往来的情形。根据发行人股东（包括全体直接股东、部分间接股东）填写的调查表、直接股东提供的投资时点的银行流水及出具的《关于持股清晰性的承诺函》，其持有的发行人股份（直接及间接）均为真实持有，权属清晰，不存在委托持股或通过信托等方式代他人持股等未披露的持股安排。

综上，戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航与发行人其他股东（直接及间接）不存在股份代持或其他利益安排。

（二）戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱在发行人董事会的具体履职情况，相关董事会议案是否能够充分决策，该等人员是否符合董事勤勉尽责的要求，发行人公司治理是否完善、有效，未来董事会及公司治理结构是否稳定

1、戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱在发行人董事会的具体履职情况，相关董事会议案能够充分决策，该等人员符合董事勤勉尽责的要求

报告期内，发行人及其前身飞骧有限按照《公司章程》规定召开相关董事会，对申请授信、选聘上市中介机构、设立分/子公司、对外投资、修改公司章程、制定公司制度、设置特别表决权等事项进行审议。

（1）从戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航上述五名董事的专业背景、工作经历来看，各有专长，前述董事具有一定的公司经营管理、股权投资、财税管理、行业宣传等方面的专业能力或行业背景，对完善公司治理结构及提供发展战略建议等方面具有积极作用。

①戴荣昌先生系公司原股东勤智高端推荐的董事，自 2017 年 3 月开始担任

公司董事，考虑其曾在深圳市华为投资控股有限公司、深圳市宇龙计算机有限责任公司任职，具备丰富的行业经验及投资经验，未来能为公司的战略发展、行业拓展等方面发挥积极作用，股改时，延续性选举其为发行人董事。②毛建伟先生在市场开拓、产品定位、企业运营模式及企业发展规划方面有着丰富的经验和深刻的理解，作为发行人董事有利于发行人在快速发展期的市场规划和经营战略等方面科学决策，并为发行人拓展下游智能终端客户提供专业指导意见。③何昱女士在企业文化与品牌宣传方面具备丰富的经验，发行人下游终端客户主要为知名手机品牌和 ODM 厂商，除对企业研发实力和产品性能等有较高要求外，对供应商的品牌形象、市场口碑等亦较为重视，何昱女士能给予快速发展中的发行人在品牌建设、市场宣传、大客户关系维护等方面提供方向性指导及建议。④栗振华先生拥有丰富的财务审计及投资经验，也担任过多家上市公司的董事，对完善发行人现代公司治理、财务内控等能给予指导和帮助。⑤张志航先生拥有丰富的财务、投资相关工作经验和背景，且于 2019 年 7 月至 2021 年 5 月期间曾在飞骧有限担任过董事，对发行人的公司治理、经营战略以及行业发展情况均比较熟悉，能够对发行人经营战略、公司治理等方面提供指导及建议。

（2）根据发行人报告期内董事会的会议文件、参会及表决情况，董事戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航均依照《公司章程》的规定出席公司董事会并依法投票表决，不存在无故不出席、放弃表决权等导致无法形成决议的情况。

（3）报告期内，董事戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航通过现场会议、即时通讯、线上会议等多种方式与公司其他董事、监事、高级管理人员保持联系，积极了解公司信息、董事会决议执行情况及公司内部运行情况。前述董事均积极参与发行人上市中介机构辅导培训、考试，均通过考核，并且基于自身的专业知识和能力，忠实勤勉，出席公司董事会、股东大会，细致核查公司管理层提交的相关材料，认真审议公司董事会议案，积极审阅公司股东大会会议材料，充分行使董事职权。

（4）报告期内，戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航根据《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行董事职责，维护发行人及全体股东利益，不存在为发行人实际控制人、股东、员工、本人或者其他第三方的利益而损害发行人利益的情形；不存在为本人及其近亲属谋取属于发行人的商业机会，或自营、委托他人经营发行人同类业务的情形；能够保守商业

秘密，不存在泄露尚未披露的重大信息，或利用内幕信息获取不法利益的情形；不存在《公司法》第一百四十六条或第一百四十八条规定的行为。

综上，基于上述戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航在发行人董事会的具体履职情况，发行人报告期内相关董事会议案能够充分决策，该等人员符合董事勤勉尽责的要求。

2、发行人公司治理完善、有效，未来董事会及公司治理结构稳定

（1）发行人公司治理结构的完善性及有效性

发行人已建立完善的公司治理结构。发行人已依据《公司法》等法律法规的规定设立了股东（大）会、董事会和监事会，在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个专门委员会，并建立了独立董事、董事会秘书、董事会专门委员会工作制度，聘请了高级管理人员，设置了若干职能部门，具备健全且运行良好的组织机构。

发行人已制定完善的公司治理制度。发行人根据相关法律、行政法规及规范性文件的要求，制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《关联交易决策制度》《独立董事工作制度》《募集资金管理制度》《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》等内部管理制度。

发行人报告期内的股东（大）会、董事会及监事会运作规范。发行人历次股东（大）会、董事会、监事会的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

独立董事在公司治理中充分发挥作用。发行人董事会现有董事 9 名，其中独立董事 3 名，不低于董事总人数的三分之一，其中独立董事李杰为会计专业人士。根据各独立董事出具的书面声明，发行人现任独立董事的任职资格符合《公司法》《上市公司独立董事规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，符合中国证监会和证券交易所的要求，独立董事依法履行职责。发行人的独立董事按照《公司法》《上市公司独立董事规则》《公司章程》及《独立董事工作制度》的相关规定，按时出席董事会会议，向公司股东大会提交了年度述职报告，向公司董事会或股东大会发表独立意见，履行了独立董事职责，充分发挥了独立董事在公司治理中的作用。

发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证发行人运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。2024 年 6 月 6 日，致同出具了致同专字（2024）

第 441A013463 号《内部控制鉴证报告》，认为发行人于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面按照《企业内部控制基本规范》保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，发行人公司治理完善、有效。

（2）董事会的稳定性

2021 年 5 月 13 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，选举了龙华、戴荣昌、郭嘉帅、毛建伟、何昱、栗振华、韩洪灵、刘志弘、李军 9 名董事组成的股份公司第一届董事会，其中李军、刘志弘、韩洪灵为独立董事。

2021 年 8 月 26 日，发行人召开 2021 年第三次临时股东大会，同意李军辞任独立董事职务，聘任黄华为发行人第一届董事会独立董事。

2024 年 6 月 12 日，发行人召开 2023 年度股东大会，选举产生了龙华、戴荣昌、郭嘉帅、毛建伟、张志航、栗振华、李杰、刘志弘、黄华 9 名董事组成的股份公司第二届董事会，韩洪灵、何昱因任期届满离任。

如上所述，自 2021 年 5 月以来发行人仅有 2 名独立董事和 1 名外部董事发生变化。前述董事变动已履行必要的法律程序，符合相关法律、法规和《公司章程》的规定。何昱、韩洪灵均为发行人外部董事，因董事会正常换届而发生变动（变动未超过 1/3），公司经营决策和核心管理团队稳定，上述董事变动不构成重大不利变化。因此，发行人董事会最近两年未发生重大不利变化，人员稳定。

截至本回复出具日，包括戴荣昌、毛建伟、栗振华、张志航在内的 9 名董事，对相关董事会议案进行充分决策、勤勉尽责的履行职责，形成了有效的董事会决议，未来公司董事会具有稳定性。

（3）公司治理结构稳定性

基于前述“发行人公司治理结构的完善性及有效性”，发行人已建立完善的公司治理结构，已制定完善的公司治理制度，报告期内的股东大会、董事会及监事会能够规范运作，独立董事在公司治理中充分发挥作用，内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证发行人运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。因此，未来公司治理结构具有稳定性。

综上，发行人的公司治理完善、有效，未来董事会及公司治理结构稳定。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）保荐机构、发行人律师的核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

1、查阅戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱填写的调查表及其提供的报告期内的银行流水，查阅张志航填写的调查表。

2、查阅 2016 年 10 月，发行人当时的原股东与勤智高端、峰林一号、高新投、王捷签订《增资合同书》。

3、查阅发行人股东提供的投资时点的银行流水，全体直接股东填写的调查表及出具的《股权清晰性承诺函》、部分间接股东填写的调查表。

4、查阅发行人报告期内股东（大）会、董事会和监事会会议文件。

5、查阅发行人制定的《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《关联交易决策制度》《独立董事工作制度》等内部管理制度。

6、查阅致同出具的致同专字（2024）第 441A013463 号《内部控制鉴证报告》。

（二）保荐机构、发行人律师的核查结论

1、戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航与发行人其他股东（直接及间接）不存在股份代持或其他利益安排。

2、戴荣昌、毛建伟、栗振华、何昱、张志航在发行人董事会的具体履职情况已披露，履职情况良好，发行人报告期内董事会议案能够充分决策，该等人员符合董事勤勉尽责的要求。发行人的公司治理完善、有效，未来董事会及公司治理结构稳定。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为深圳飞骧科技股份有限公司对《关于深圳飞骧科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

深圳飞骧科技股份有限公司

2024 年 7 月 30 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于深圳飞骧科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认问询函回复报告的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长：

龙华

深圳飞骧科技股份有限公司

2024 年 7 月 30 日

（本页无正文，为招商证券股份有限公司对《关于深圳飞骧科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

罗媛　　刘光虎

保荐机构法定代表人：

霍　达

招商证券股份有限公司

2024年7月30日

问询函回复报告的声明

本人已认真阅读深圳飞骧科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：

霍 达

招商证券股份有限公司

2024年 7月 30日

附件一 发行人报告期内购买交易性金融资产的情况

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
1	招商银行	招商银行智汇系列进取型看涨三层区间 31 天结构性存款（产品代码：NSZ00299）	人民币	3,000.00	2020/12/7	2021/1/7	31 天	1.15%/2.7%/3.43%	本产品本金投资于银行存款和衍生金融工具。衍生金融工具包括但不限于信用、权益、商品、外汇、利率期权等衍生金融工具。	结构性存款
2	光大银行	2021 年挂钩汇率年对公结构性存款定制第三期产品 483	人民币	5,000.00	2021/3/30	2021/4/30	30 天	1%/3.05%/3.15%	本产品为内嵌金融衍生工具的人民币结构性存款产品，银行将募集的结构性存款资金投资于银行定期存款，同时以该笔定期存款的收益上限为限在国内或国际金融市场进行金融衍生交易（包括但不限于期权和互换等衍生交易形式) 投资，所产生的金融衍生交易投资损益与银行存款利息之和共同构成结构性存款产品收益。	结构性存款
3	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第四期产品 531	人民币	5,000.00	2021/4/30	2021/5/30	30 天	0.8%/3%/3.1%	同上	结构性存款
4	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第五期产品 170	人民币	5,000.00	2021/5/13	2021/8/13	90 天	1%/3.2%/3.3%	同上	结构性存款
5	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第六期产品 379	人民币	5,000.00	2021/6/29	2021/7/29	30 天	0.8%/3.15%/3.25%	同上	结构性存款
6	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第七期产品 143	人民币	10,000.00	2021/7/8	2021/8/8	30 天	0.8%/3.2%/3.3%	同上	结构性存款
7	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第七期产品 144	人民币	10,000.00	2021/7/8	2021/10/8	90 天	0.8%/3.25%/3.35%	同上	结构性存款
8	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第八期产品 116	人民币	10,000.00	2021/8/11	2021/11/11	90 天	1%/3.2%/3.3%	同上	结构性存款
9	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第八期产品 217	人民币	10,000.00	2021/8/17	2021/9/30	43 天	1%/3.25%/3.35%	同上	结构性存款
10	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十期产品 6	人民币	20,000.0	2021/10/9	2021/11/9	30 天	0.8%/3.1%/3.2%	同上	结构性存款
11	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构	人民币	10,000.00	2021/11/12	2021/11/30	18 天	0.8%/2.33%/2.53%	同上	结构性存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
		性存款定制第十一期产品 161								
12	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十一期产品 234	人民币	3,000.00	2021/11/17	2021/11/30	13 天	0.8%/2.1%/2.3%	同上	结构性存款
13	光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十一期产品 435	人民币	10,000.00	2021/12/1	2022/2/1	60 天	1%/3.1%/3.2%	同上	结构性存款
14	招商银行	招商银行点金系列进取型看涨两层区间 31 天结构性存款（产品代码：NSZ01044）	人民币	1,500.00	2021/4/30	2021/5/31	31 天	1.15%-3.04%	本产品本金投资于银行存款和衍生金融工具。衍生金融工具包括但不限于信用、权益、商品、外汇、利率期权等衍生金融工具。	结构性存款
15	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDVY202102518]	人民币	2,499.00	2021/4/2	2021/4/19	17 天	1.49%-3.5%	本产品募集资金由中国银行统一运作，按照基础存款与衍生交易相分离的原则进行业务管理。募集的本金部分纳入中国银行内部资金统一运作管理，纳入存款准备金和存款保险费的缴纳范围。产品内嵌衍生品部分投资于汇率、利率、商品、指数等衍生产品市场，产品最终表现与衍生产品挂钩。	结构性存款
16	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDVY202102517]	人民币	2,501.00	2021/4/2	2021/4/18	16 天	1.5%-3.51%	同上	结构性存款
17	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDVY202103735]	人民币	6,000.00	2021/5/14	2021/6/18	35 天	1.5%-3.2%	同上	结构性存款
18	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDPY20210274]	人民币	5,000.00	2021/5/21	2021/6/25	35 天	1.3%-3.07%	同上	结构性存款
19	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDVY202104873]	人民币	2,499.00	2021/6/28	2021/8/2	35 天	1.49%-3.9%	同上	结构性存款
20	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDVY202104874]	人民币	2,501.00	2021/6/28	2021/8/1	34 天	1.5%-3.91%	同上	结构性存款
21	平安银行	平安银行对公结构性存款(100%保本挂钩汇率)2021 年 01568 期人民币产品	人民币	4,000.00	2021/3/31	2021/4/30	30 天	1.65%-5.35%	产品所募集的本金部分作为平安银行表内存款，平安银行提供 100%本金安全；衍生品部分投资于利率衍生产品市场，产品最终表现与利率衍生产品相挂钩。投资期内，平安银行将根据市场实际价格水平或第三方估值对内	结构性存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
									嵌的衍生产品交易进行估值 。平安银行结构性存款纳入存款保险制度。	
22	平安银行	平安银行对公结构性存款(100%保本挂钩汇率)2021年01557期人民币产品	人民币	4,000.00	2021/3/31	2021/4/30	30天	1.65%-5.35%	同上	结构性存款
23	平安银行	平安银行对公结构性存款(100%保本挂钩 LPR)产品	人民币	5,000.00	2021/5/12	2021/8/12	92天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款
24	平安银行	平安银行对公结构性存款(100%保本挂钩 LPR)产品	人民币	8,000.00	2021/6/3	2021/7/5	32天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款
25	平安银行	平安银行对公结构性存款(100%保本挂钩 LPR)产品	人民币	5,000.00	2021/8/3	2021/9/3	31天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款
26	平安银行	平安银行对公结构性存款(100%保本挂钩 LPR)产品	人民币	10,000.00	2021/11/12	2021/12/13	31天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款
27	招商银行	招商银行智汇系列进取型看涨三层区间 35 天结构性存款（产品代码：NSZ00495 ）	人民币	3,000.00	2021/1/14	2021/2/18	35天	1.15%/3%/3.91%	本产品本金投资于银行存款和衍生金融工具。衍生金融工具包括但不限于信用、权益、商品、外汇、利率期权等衍生金融工具。	结构性存款
28	招商银行	招商银行智汇系列进取型看涨三层区间 35 天结构性存款（产品代码：FSZ00870 ）	人民币	5,000.00	2021/4/1	2021/5/6	35天	1.15%/3%/3.54%	同上	结构性存款
29	渤海银行	渤海银行[WBS210586]结构性存款	人民币	9,000.00	2021/9/1	2021/10/8	37天	1.5%-3.1%	本产品由商业银行吸收的嵌入金融衍生产品的存款，通过与利率、汇率、指数等的波动挂钩或者与某实体的信用情况挂钩，使存款人在承担一定风险的基础上获得相应的收益。结构性存款产品不同于一般银行存款。	结构性存款
30	渤海银行	渤海银行[WBS210676]结构性存款	人民币	6,000.00	2021/10/12	2021/11/11	30天	1.5%-3.15%	同上	结构性存款
31	华夏银行	华夏银行年单位大额存单3年	人民币	2,000.00	2021/11/17	2022/4/13	3年	3.66%	大额存单	可转让大额存单
32	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	5,000.00	2022/1/14	2022/2/14	31天	1.1%/3.1%/3.2%	本产品为内嵌金融衍生工具的人民币结构性存款产品，银行将募集的结构性存款资金投资于银行定期存款，同时以该笔定期存款的	结构性存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
									收益上限为限在国内或国际金融市场进行金融衍生交易（包括但不限于期权和互换等衍生交易形式) 投资，所产生的金融衍生交易投资损益与银行存款利息之和共同构成结构性存款产品收益。	
33	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	2,000.00	2022/2/10	2022/3/10	28 天	1.1%/2.55%/2.65%	同上	结构性存款
34	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	4,000.00	2022/3/18	2022/4/18	31 天	1.1%/3%/3.1%	同上	结构性存款
35	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	6,000.00	2022/4/15	2022/5/15	30 天	1.1%/3.05%/3.15%	同上	结构性存款
36	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	5,000.00	2022/7/5	2022/8/5	31 天	1.1%/3.05&/3.15%	同上	结构性存款
37	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	5,000.00	2022/7/15	2022/8/15	31 天	1.1%/2.95%3.05%	同上	结构性存款
38	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	5,000.00	2022/10/13	2022/11/13	31 天	1.1%/2.85%2.95%	同上	结构性存款
39	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	10,000.00	2022/11/22	2022/12/22	30 天	1.1%/2.8%/2.9%	同上	结构性存款
40	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	5,000.00	2022/3/14	2022/4/13	30 天	1.85%-3.05%	交通银行结构性存款产品募集资金由交通银行统一运作，按照基础存款与衍生交易相分离的原则进行业务管理。募集的本金部分纳入交通银行内部资金统一运作管理，纳入存款准备金和存款保险费的缴纳范围，产品内嵌衍生品部分与汇率、利率、商品、指数等标的挂钩。	结构性存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
41	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	5,000.00	2022/4/18	2022/5/18	30 天	1.85%-3.05%	同上	结构性存款
42	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	10,000.00	2022/5/20	2022/6/21	32 天	1.85%-3.05%	同上	结构性存款
43	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	10,000.00	2022/7/18	2022/8/18	31 天	1.85%-3.05%	同上	结构性存款
44	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	10,000.00	2022/8/24	2022/9/23	30 天	1.85%-3%	同上	结构性存款
45	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	10,000.00	2022/9/28	2022/10/28	30 天	1.75%-2.95%	同上	结构性存款
46	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	6,000.00	2022/10/14	2022/11/14	31 天	1.75%-2.9%	同上	结构性存款
47	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	10,000.00	2022/11/11	2022/12/12	30 天	1.75%-2.9%	同上	结构性存款
48	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	8,000.00	2022/12/16	2023/1/17	32 天	1.75%-2.9%	同上	结构性存款
49	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩 LPR）	人民币	6,000.00	2022/2/11	2022/3/14	31 天	1.65%-无最高收益	产品所募集的本金部分作为平安银行表内存款，平安银行提供 100%本金安全；衍生品部分投资于利率衍生产品市场，产品最终表现与利率衍生产品相挂钩。投资期内，平安银行将根据市场实际价格水平或第三方估值对内嵌的衍生产品交易进行估值 。平安银行结构性存款纳入存款保险制度。	结构性存款
50	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩 LPR）	人民币	6,000.00	2022/3/15	2022/4/15	31 天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
51	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩 LPR）	人民币	3,400.00	2022/3/31	2022/5/5	35 天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款
52	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩 LPR）	人民币	4,000.00	2022/5/19	2022/8/19	92 天	1.65%-无最高收益	同上	结构性存款
53	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩汇率）2022 年 000167 期人民币产品	人民币	5,000.00	2022/8/16	2022/9/16	31 天	1.5%/2.9%/2.95%	同上	结构性存款
54	中国银行	中国银行挂钩型结构性存款[CSDPY20220852]	人民币	2,000.00	2022/2/10	2022/4/13	62 天	1.3%-3.0524%	本产品募集资金由中国银行统一运作，按照基础存款与衍生交易相分离的原则进行业务管理。募集的本金部分纳入中国银行内部资金统一运作管理，纳入存款准备金和存款保险费的缴纳范围。产品内嵌衍生品部分投资于汇率、利率、商品、指数等衍生产品市场，产品最终表现与衍生产品挂钩。	结构性存款
55	华夏银行	华夏银行-2021 年单位大额存单 3 年 115	人民币	2,000.00	2022/4/24	2022/9/27	3 年	3.85%	大额存单	可转让大额存单
56	招商银行	招商银行智汇系列进取型看涨三层区间 38 天	人民币	3,000.00	2021/1/11	2021/2/18	38 天	1.15%/3%/3.91%	本产品本金投资于银行存款和衍生金融工具。衍生金融工具包括但不限于信用、权益、商品、外汇、利率期权等衍生金融工具。	结构性存款
57	花旗银行	CNY LINKED USD STRUCTURED INVESTMENT -NON PRINCIPAL PROTECTED（人民币挂钩美元结构性投资）	美元	200.00	2022/3/16	2022/4/1	16 天	1.50%	该产品是一种结构性投资，旨在提供比正常货币市场存款更高的潜在回报。到期时，投资者可以用原货币赎回投资，也可以在特定条件下以预先确定的执行价用替代货币支付。	双币存款
58	花旗银行	CNY LINKED USD STRUCTURED INVESTMENT -NON PRINCIPAL PROTECTED（人民币挂钩美元结构性投资）	美元	200.00	2022/3/16	2022/4/1	16 天	2.00%	同上	双币存款
59	花旗银行	CNY LINKED USD STRUCTURED	美元	300.00	2022/4/4	2022/5/10	36 天	1.90%	同上	双币存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
		INVESTMENT -NON PRINCIPAL PROTECTED（人民币挂钩美元结构性投资）								
60	花旗银行	CNY LINKED USD STRUCTURED INVESTMENT -NON PRINCIPAL PROTECTED（人民币挂钩美元结构性投资）	美元	300.00	2022/4/8	2022/4/29	21 天	1.80%	同上	双币存款
61	花旗银行	CNY LINKED USD STRUCTURED INVESTMENT -NON PRINCIPAL PROTECTED（人民币挂钩美元结构性投资）	美元	200.00	2022/4/11	2022/4/29	18 天	1.90%	同上	双币存款
62	花旗银行	CNY LINKED USD STRUCTURED INVESTMENT -NON PRINCIPAL PROTECTED（人民币挂钩美元结构性投资）	美元	200.00	2022/4/12	2022/5/10	28 天	2.70%	同上	双币存款
63	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	6,000.00	2023/1/9	2023/2/9	30 天	1.1%/2.95%3.05%	Bloomberg 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率	结构性存款
64	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	6,000.00	2023/1/11	2023/2/10	30 天	1.75%-2.95%	EUR/USD 汇率中间价（以彭博 BFIX 页面公布的数据为准）	结构性存款
65	兴业银行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	人民币	5,000.00	2023/1/18	2023/2/3	16 天	1.5%/2.36%/2.62%	上海黄金交易所之上海金上午基准价	结构性存款
66	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	6,000.00	2023/2/8	2023/3/8	30 天	1.1%/2.8%/2.9%	Bloomberg 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率	结构性存款
67	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率	人民币	10,000.00	2023/2/13	2023/3/13	28 天	1.75%-3%	EUR/USD 汇率中间价（以彭博 BFIX 页面公布的数据为准）	结构性存款

序号	发行机构	理财产品名称	币别	金额	购买日期	赎回日期	期限	收益率区间	投资标的/底层资产	理财类型
		二元结构								
68	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	5,000.00	2023/4/7	2023/4/7	30 天	1.1%/2.75%/2.85%	Bloomberg 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率	结构性存款
69	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩黄金）2023 年 000333 期人民币产品	人民币	5,000.00	2023/4/11	2023/5/16	35 天	1.75%/2.71%/2.81	上海金	结构性存款
70	宁波银行	单位结构性存款 237292 产品	人民币	5,000.00	2023/4/27	2023/7/26	90 天	1%/3.3%	北京时间内每日 14 时彭博页面“EURCURNCY BFIX”公布的欧元兑美元即期价格	结构性存款
71	兴业银行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	人民币	1,000.00	2023/5/19	2023/6/6	18 天	1.5%/2.49%	上海黄金交易所之上海金上午基准价	结构性存款
72	光大银行	对公结构性存款合同（适用于挂钩金融衍生品的结构性存款）	人民币	4,000.00	2023/5/22	2023/6/22	30 天	1.1%/2.68%/2.78%	Bloomberg 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率	结构性存款
73	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩黄金）2023 年 000518 期人民币产品	人民币	4,000.00	2023/5/23	2023/6/27	35 天	1.75%/2.66%/2.76%	上海金	结构性存款
74	平安银行	平安银行对公结构性存款（100%保本挂钩黄金）2023 年 000518 期人民币产品	人民币	5,000.00	2023/7/13	2023/8/17	35 天	1.75%/2.66%/2.76%	上海金	结构性存款
75	交通银行	交通银行“蕴通财富”定期型结构性存款协议挂钩汇率二元结构	人民币	5,000.00	2023/7/17	2023/8/18	32 天	1.75%-2.65%	EUR/USD 汇率中间价（以彭博 BFIX 页面公布的数据为准）	结构性存款