



**关于格兰康希通信科技（上海）股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）

CMS  **招商证券**

（深圳市福田区福华一路 111 号）

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 1 月 13 日下发的《关于格兰康希通信科技（上海）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审核问询函》(上证科审(审核)(2023) 19 号)(以下简称“《问询函》”)已收悉。格兰康希通信科技（上海）股份有限公司(以下简称“公司”、“发行人”或“康希通信”)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”)、上海东方华银律师事务所(以下简称“发行人律师”)、众华会计师事务所（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,请予以审核。

除非文义另有所指,本问询函回复中的简称与《格兰康希通信科技（上海）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”)中的释义一致。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异,均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

目录	3
1.关于产品与技术	4
2.关于市场竞争力	37
3.关于单一大客户依赖	61
4.关于收入	86
5.关于经销模式	127
6.关于扭亏为盈	168
7.关于应收款项	178
8.关于存货和供应商	190
9.关于毛利率	224
10.关于研发费用	239
11.关于员工持股平台及股份支付	252
12.关于股东及股份代持	309
13.关于实际控制人	348
14.关于募投项目	368
15.关于其他	394
保荐机构总体意见	427

1.关于产品与技术

根据申报材料：（1）发行人产品包括 Wi-Fi FEM 以及支持蓝牙通信、ZigBee 通信的 IoT FEM，其中 Wi-Fi FEM 由自主研发的 PA、LNA 及 Switch 芯片集成，MU-MIMO 等多通道技术的采用推动 Wi-Fi FEM 单颗价值的提升及单设备使用量的增加；IoT FEM 首款产品于 2016 年即推出，但报告期内收入规模相对较小，2020 年深圳华强、烽信立通分别于 2020 年、2021 年采购了 IoT FEM；（2）发行人 Wi-Fi 6 FEM、Wi-Fi 6E FEM 等产品在线性度、工作效率等主要性能指标上，与境外头部厂商 Skyworks、Qorvo 等的同类产品基本相当，部分中高端型号产品的线性度、工作效率、噪声系数等性能达到行业领先水平，但申报材料未说明同类产品、中高端型号的判断依据，未与国内可比公司进行性能比较；（3）发行人所处的射频前端领域具有技术迭代频繁、产品创新多、应用领域拓展快等特点，迭代升级包括 4G 向 5G、Wi-Fi 5 向 Wi-Fi 6 的发展，并引入了上行 MU-MIMO、OFDMA 频分复用、1024-QAM 高阶编码、WPA3 加密等技术，2022 年上半年发行人已实现了 Wi-Fi 6E 欧洲频段产品的成功研发，2022 年下半年预计完成 Wi-Fi 6E 美国全频段产品的研发，Wi-Fi 7 相关 FEM 产品也在研发中；（4）2019 年 4 月发行人签订了“适用于 5G NR 微基站 N79 频段的高性能射频放大器”的合作研发项目，发行人负责芯片架构设计、验证及测试，中国科学院上海高等研究院负责 PA 线性化技术及算法关键技术研究，申报材料未说明研发成果及产业化情况。

请发行人说明：（1）发行人模组产品中软硬件的自研与外购情况、各自发挥的作用，发行人自研芯片在模组产品中实现的主要功能，MU-MIMO 等新技术推行对射频前端芯片/模组需求的变化情况以及对发行人的具体影响，未拓展其他类型射频前端芯片的原因及技术、市场壁垒；（2）发行人各代际产品的具体型号数量及迭代情况，中高端产品型号的划分依据及报告期内的销售情况，竞品比较中选取的自身产品销售情况、是否具有代表性，可比公司同类产品是否为其主流/先进产品，未与国内可比公司进行性能比较的原因，竞品比较是否客观、充分；（3）发行人主要产品与 Wi-Fi、IoT FEM 协议标准更新在时间、性能等方面的匹配情况，与竞争对手在各代际产品推出、量产时间、频段覆盖、主要客户等方面以及 Wi-Fi 6E FEM、Wi-Fi 7 FEM 等新产品研发和产业化进程的比较情况；（4）IoT FEM 产品推出时间较早但业务规模较小的原因，烽信立通、深圳华强

采购 IoT FEM 产品的具体情况，报告期内是否连续采购及变动原因，结合发行人 IoT FEM 产品的研发迭代、客户变动、产品复购率等情况，分析发行人的 IoT FEM 产品是否符合主流技术路线、后续发展方向、收入增长的可持续性；（5）上述合作研发项目的研发成果及产业化情况，各方发挥的主要作用及重要程度。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对事项（4）进行核查并发表明确意见。

1-1 请发行人说明：发行人模组产品中软硬件的自研与外购情况、各自发挥的作用，发行人自研芯片在模组产品中实现的主要功能，MU-MIMO 等新技术推行对射频前端芯片/模组需求的变化情况以及对发行人的具体影响，未拓展其他类型射频前端芯片的原因及技术、市场壁垒；

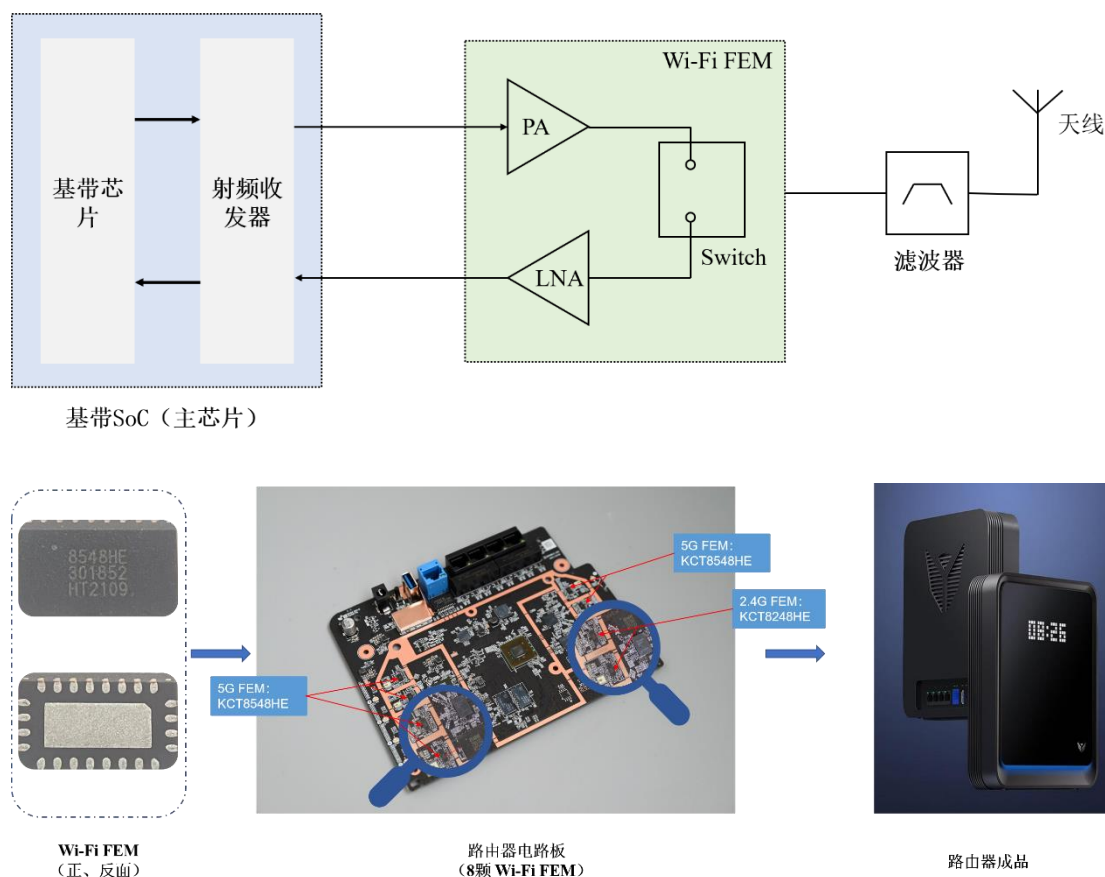
回复：

一、发行人模组产品中软硬件的自研与外购情况、各自发挥的作用，发行人自研芯片在模组产品中实现的主要功能

（一）发行人模组产品中硬件系发行人自主研发，不涉及软件情形

射频前端（RFFE）是广泛应用于手机蜂窝通信（2G/3G/4G/5G）、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 通信等无线通信设备中的核心模块之一，主要由功率放大器芯片（PA）、低噪声放大器芯片（LNA）、射频开关芯片（Switch）、滤波器芯片（Filter）等射频前端芯片构成。两种或两种以上芯片裸片合封在同一基板上，构成射频前端模组（FEM）。多颗芯片合封成模组，降低了电路板上的占用面积，有利于下游客户更好地进行产品设计及成本控制，因此集成化、模组化已成为射频前端芯片的发展趋势。

Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 的工作频段相对较少，频段间干扰相对较少，在 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 中滤波器尚未成为必须集成的器件。在 Wi-Fi 通信领域，Wi-Fi 6E 标准在 2.4GHz 与 5GHz 工作频段的基础上拓展出 6GHz 频段，为应对 Wi-Fi 6E 标准中 6GHz 与 5GHz 频段间的干扰，下游无线网络设备厂商通常会在 Wi-Fi FEM 外另行配置滤波器。发行人产品暂不涉及集成滤波器的情况，亦不存在外购滤波器的情况。



发行人具有PA、LNA及射频开关等完整的射频前端芯片自主研发技术能力。发行人 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 产品中所集成核心硬件为 PA、LNA、射频开关三种芯片，该等芯片均为发行人自主研发设计，并委托晶圆厂商及封测厂商生产制造。模组加工过程使用的辅助材料基板，系基板供应商根据发行人自主设计的电路布图要求代工生产，封装过程中的所需的其他辅助材料通常由封测厂商自行负责。

射频前端芯片属于模拟芯片的一种，发行人 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 模组产品主要实现的功能为对无线设备主芯片（SoC）调制后的发射信号进行功率放大或对接收信号进行接收放大，并供主芯片解调处理，系搭配主芯片使用的受控硬件，不涉及研发设计软件的情形。

综上，发行人模组产品中芯片硬件均系发行人自主研发，不存在外购的情况，发行人模组产品中不存在研发设计软件的情形。

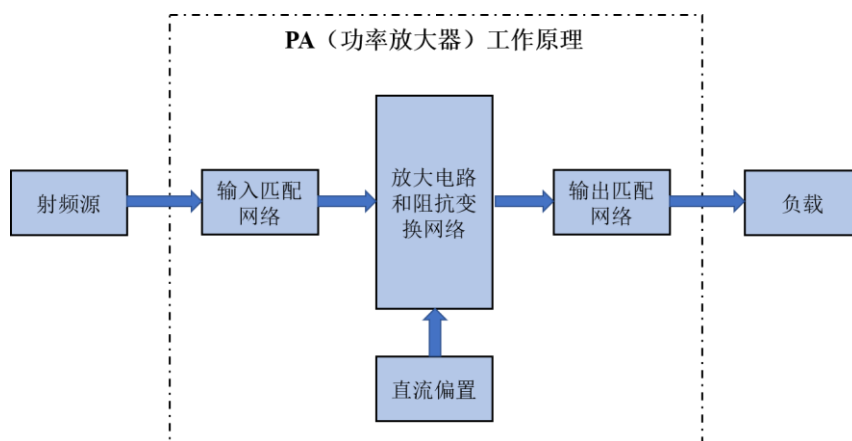
（二）发行人自研芯片在模组产品中实现的主要功能

发行人模组产品中集成的芯片主要为 PA、LNA、射频开关，以上芯片均由发行人自主研发，发行人自研芯片在模组产品中实现的主要功能如下：

芯片类型	主要功能及作用	对应模组产品
PA	PA 主要实现无线系统中的发射功能，将无线设备主芯片调制后的微弱发射信号放大，使信号成功获得足够高的功率后送往天线发射。 在无线路由器等终端产品中其功能的表现，PA 使 Wi-Fi 信号获得足够高的功率以实现更远的传输距离、更强的穿透能力，同时也尽可能保证处理后 Wi-Fi 信号所含信息的准确性。	Wi-Fi FEM、 IoT FEM
LNA	LNA 主要实现无线系统中的接收功能，将天线接收到的微弱射频信号放大，传输至主芯片进行解调处理。 在无线路由器等终端产品中其功能的表现，LNA 将所接收的微弱 Wi-Fi 信号进行功率放大的同时最小化放大过程中引入的噪声，以供主芯片解调处理，有效提高了无线路由器的信号接收距离与信号质量。	Wi-Fi FEM、 IoT FEM
射频开关	射频开关主要将多路射频信号中的任一路或几路通过控制逻辑连通，以实现发射与接收等信号路径的切换。 在无线路由器等终端产品中其功能的表现，射频开关主要用于实现设备信号收发模式的切换，保证无线路由器信号收发的稳定，降低时延。	Wi-Fi FEM、 IoT FEM

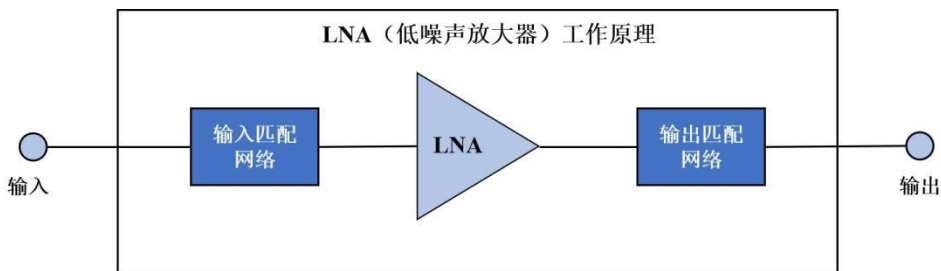
1、功率放大器（PA）

在 Wi-Fi 通信模式下，PA 主要用于发射链路，通过把发射通道的弱射频信号放大，使信号成功获得足够高的功率后不失真地送往天线发射，以实现更高通信质量、更远的通信距离。PA 的性能直接决定通信信号的质量、稳定性以及强弱，影响终端用户的使用体验。

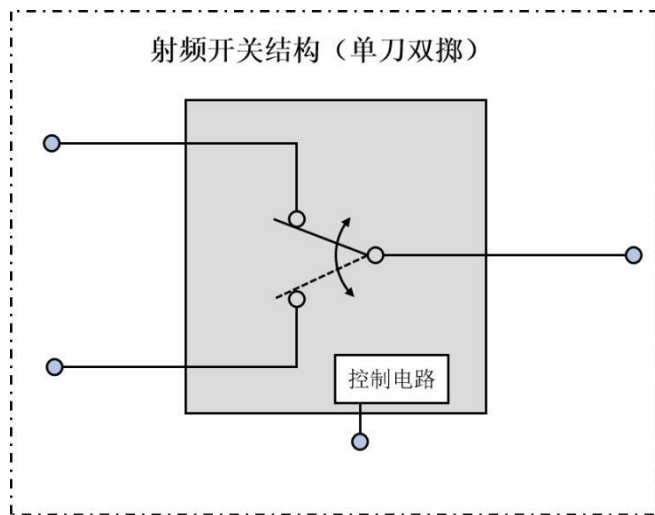


2、低噪声放大器（LNA）

在 Wi-Fi 通信模式下，LNA 主要是将天线接收到的微弱射频信号放大，其输入匹配网络保证了 LNA 工作在特定的优化射频工作条件下，放大器对有用信号的放大高于对噪声本身的放大倍数，从而达到增加整个系统链路的信噪比（SNR），提高 Wi-Fi 通信信号的质量。最后经过输出匹配网络转化为放大后功率信号输出。LNA 能够有效提高接收机的接收灵敏度，进而提高收发机的传输距离，LNA 的性能将关系到整个无线通信系统的通信质量。



在 Wi-Fi 通信模式下，射频开关主要是将多路射频信号中的任一路或几路通过控制逻辑联通，以实现发射与接收等信号路径的切换，以达到共用天线、节省成本的目的。根据连接通路数量不同，具有单刀双掷、单刀多掷、双刀双掷等形式。



(一) Wi-Fi 新技术演进的背景

Wi-Fi 通信已成为无处不在的通信技术，为数几十亿设备提供无线连接，是越来越多的用户上网接入的首选方式，并有逐步取代有线接入的趋势。

为适应新的业务应用和减小与有线网络带宽的差距，每一代 Wi-Fi 标准都在大幅度提升其速率，移动业务的快速发展和高密度接入对 Wi-Fi 网络的带宽也提出了更高的要求。

在家庭领域，随着视频会议、无线互动 VR/AR、移动教学等业务应用越来越丰富，Wi-Fi 接入终端越来越多、数据流量越来越大，IoT 技术的发展也带来更多智能终端接入无线网络，家庭 Wi-Fi 网络随着越来越多的智能家居设备的接入而变得十分拥挤。因此 Wi-Fi 网络需要不断提升速度，同时，还需要考虑能接入更多的终端，适应不断扩大的客户端设备数量以及不同应用的用户体验需求。

在企业及商用领域，Wi-Fi 不仅仅是提供无线网络的设备，更多地被视为企业数字化转型的基础设施或中央枢纽。例如绝大部分的智慧办公、智慧零售、智慧物流等解决方案的核心及中央枢纽均为 Wi-Fi 网络。

综上，高速率、高带宽、高容量、低延迟等是 Wi-Fi 通信技术迭代的推动力及演进方向。

（二）MU-MIMO 等新技术推行，进一步提升 Wi-Fi 协议的数据吞吐量、传输效率并降低时延

Wi-Fi 等无线局域网的传输速率是由无线网络的空间流数量（天线数量）、编码方式、码率、有效子载波数量等因素所决定的。Wi-Fi 协议标准的不断迭代升级，便是通过增加空间流数量、改善调制技术、增加有效子载波数量等方式，以实现 Wi-Fi 信号更高的传输速率、更大的传输容量、更低的时延、更高的频谱效率。

Wi-Fi 通信技术自 1997 年第一代标准诞生至今，历经多次技术更新及协议标准迭代，历代标准迭代大约间隔 4-6 年时间。由于 Wi-Fi 6E 系在 Wi-Fi 6 的基础上拓展出新的 6GHz 工作频段，在编码类型、调制阶数、信道宽度等方面未发生变化，因此 Wi-Fi 6 向 Wi-Fi 6E 的迭代周期仅为 2 年。自 Wi-Fi 4 协议标准以来，各代 Wi-Fi 标准采用的主要新技术情况如下：

IEEE 标准	802.11n (Wi-Fi 4)	802.11ac (Wi-Fi 5)	802.11ax (Wi-Fi 6)	802.11ax (Wi-Fi 6E)	802.11be (Wi-Fi 7)
采纳年份	2009 年	2013 年	2019 年	2021 年	预计 2024 年
工作频段	2.4/5 GHz	2.4/5 GHz	2.4/5 GHz	2.4/5/6 GHz	2.4/5/6 GHz
编码类型	OFDM	OFDM	OFDMA	OFDMA	Enhanced OFDMA
最高调制	64QAM	256QAM	1024QAM	1024QAM	4096QAM
MIMO	MIMO	MU-MIMO 下行	MU-MIMO 上行、下行	MU-MIMO 上行、下行	MU-MIMO 上行、下行
最大空间流 (天线数目)	4×4	8×8	8×8	8×8	16×16
信道宽度	20/40MHz	20/40/80/160/80 +80MHz	20/40/80/160/80 +80MHz	20/40/80/160/80 +80MHz	20/40/80/160/ 320MHz
理论最大速率	600 Mbps	6.93 Gbps	9.6 Gbps	9.6 Gbps	46.1 Gbps

1、MU-MIMO 技术（Multi-User Multiple-Input Multiple-Output）

MU-MIMO（Multi-User Multiple-Input Multiple-Output），即多用户多输入多输出技术，是指在无线通信领域使用多天线进行发送和接收信号的技术。在实际应用中，手机等智能终端受尺寸限制通常仅配备 1-2 个天线，路由器、AP 等网络通信设备通过引入 MU-MIMO 技术，能够使网络设备支持 4-12 根不等天线，从而实现网络设备可同时与多个设备进行通信而非依次进行通信。

MU-MIMO 技术在 Wi-Fi 5 标准中已开始使用，但仅在下行链路中采用，即 DL-MU MIMO（Down Link Multi-User MIMO）。Wi-Fi 5 标准下支持 DL 4x4 MU-MIMO，Wi-Fi 6 标准中进一步增加了 MU-MIMO 数量，可支持 DL 8x8 MU-MIMO，借助 OFDMA 技术，可同时实现多用户多址传输，既增加了系统并发接入量，又均衡了吞吐量。

在上行链路方面，Wi-Fi 6 之前的标准均采用 UL SU-MIMO 技术（Up Link Single User MIMO），即只能接受一个用户发来的数据，在多用户并发场景下效率较低。Wi-Fi 6 协议标准引入 UL MU-MIMO（Up Link Multi-User MIMO），通过发射机和接收机多天线技术使用相同的信道资源在多个空间流上同时传输来自多个用户的数据。Wi-Fi 6 引入 UL MU-MIMO 技术后，借助 OFDMA 技术，可同时实现多用户多址传输，提升多用户并发场景效率，降低应用时延。

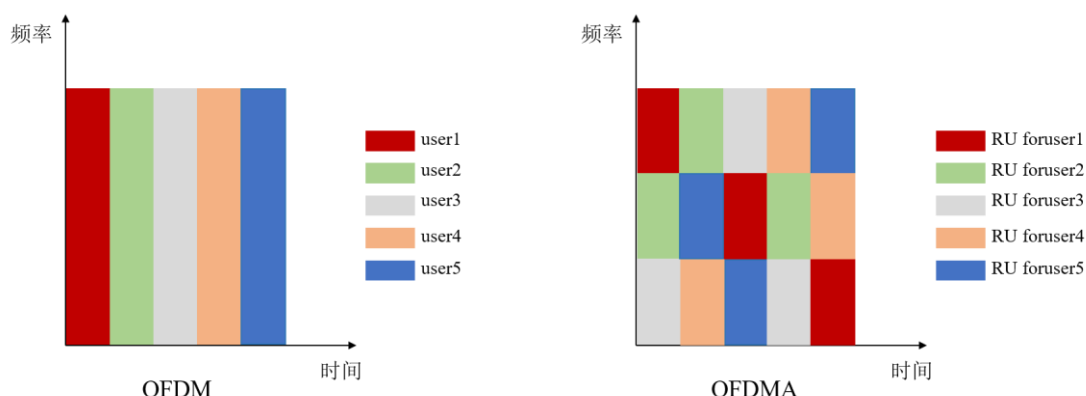
综上，MU-MIMO 使用信道的空间分集在相同带宽发送独立的数据流，所有

终端均使用全部带宽，从而带来多路复用增益，在不增加占用带宽的情况下，多用户通过使用不同的空间流来提高吞吐量，有效提高系统容量、覆盖范围和信噪比。

2、OFDMA 技术（Orthogonal Frequency Division Multiple Access）

在 Wi-Fi 4 标准及 Wi-Fi 5 标准中，数据传输采用的是 OFDM 技术（Orthogonal Frequency Division Multiplexing），即单一时间片段内，单一用户完整占据所有子载波，并发送一个完整的数据包。当用户数量增多，用户间数据请求便可能发生冲突，进而影响传输速率。

Wi-Fi 6 标准中引入 OFDMA 技术，也称频分复用技术，即将无线信道划分为多个子信道，形成一个个频率资源块。用户数据承载在于资源块上而非占用整个信道，能够实现在每个时间段内多个用户同时并行传输。



相比于 OFDM 技术，OFDMA 技术具备以下优势：（1）细化信道资源分配：OFDMA 技术能够根据信道质量选择最优的子信道资源配置进行数据传输；（2）实现更多用户并发：OFDMA 模式下，单一用户发送数据时仅占用整个信道的部分资源，并且能够实现多个用户数据的同时发送；（3）有效降低时延：OFDM 模式下，单一用户发送数据占用整个信道资源，导致需要发送具有改善网络延迟功能的 QOS(Quality of Service)数据包时必须等待此前的发送者释放完整信道。OFDMA 模式下，能够实现多个用户数据同时发送，从而有效降低接入时延。

3、QAM 高阶编码技术

QAM（Quadrature Amplitude Modulation 的缩写），即正交振幅调制，其幅

度和相位同时变化,属于非恒包络二维调制,信号矢量端点的分布图称为星座图,通常采用星座图来描述 QAM 信号的信号空间分布状态。Wi-Fi 5 标准采用的 256-QAM 正交幅度调制,每个符号能够传输 8bit 数据。Wi-Fi 6 标准采用 1024-QAM 正交幅度调制,每个符号能够传输 10bit 数据,相比于 Wi-Fi 5 标准,数据吞吐量提升 25%; Wi-Fi 7 标准下将最高支持 4096-QAM,将大幅提高数据吞吐量。高阶 QAM 调制方式对信道质量提出更高的要求,需要无线系统具备更好的 EVM 性能和接受灵敏度。

综上, MU-MIMO 技术、OFDMA 技术、QAM 高阶编码技术等 Wi-Fi 新技术的引入,一方面,提升了 Wi-Fi 的数据吞吐量、传输效率并降低时延,另一方面,也对无线系统的天线配置数量、射频性能提出了更高的要求。

(三) Wi-Fi 新技术的推行,促进了 Wi-Fi FEM 单机使用数量的增加以及性能要求的提升

MU-MIMO 技术、OFDMA 技术、QAM 高阶编码等 Wi-Fi 新技术应用,一方面带动了单设备中射频前端芯片及模组的需求数量的增加,另一方面对射频前端芯片及模组性能的要求也相应提升,具体情况如下:

1、MU-MIMO 技术的应用推动 Wi-Fi 技术向多用户同时接入的趋势发展,同时 Wi-Fi 技术迭代过程中数据吞吐量及传输速率的提升,均进一步对无线系统的信道数量与质量提出更高要求。体现在无线网络设备中,即为随着 Wi-Fi 技术的迭代升级,无线网络设备中配置的天线数量亦不断提升。Wi-Fi 4 标准下无线网络设备通常配置 2 根天线, Wi-Fi 5 标准下通常配置 4-6 根天线, Wi-Fi 6 标准下通常配置 4-12 根天线。而在 Wi-Fi 7 标准下,无线网络设备方案配置的天线数量预计将增加至 6-20 根。无线网络设备每根天线通常需同步配置相应的 Wi-Fi FEM,因此随着 Wi-Fi 协议标准的升级,无线网络设备单机配置的 Wi-Fi FEM 数量亦将成倍数增加,从而大大推动了 Wi-Fi FEM 市场需求数量的增加。

2、由于 MU-MIMO 技术引入的天线及 FEM 数量的大幅增加,对应无线网络设备的系统功耗、散热需求、设备尺寸及系统综合成本也对应上升。因此低功耗、高效率、小封装、高集成度成为 Wi-Fi FEM 未来的技术演进方向,在 Wi-Fi 7 标准下,功耗及散热成为 Wi-Fi FEM 的需解决的首要难题。

3、MU-MIMO、OFDMA 技术对于系统低延时、无线网络设备持续发送长封包数据能力等都提出更高的要求。相应情况下，对 Wi-Fi FEM 的 TX/RX 快速切换、长封包数据传输时的动态 EVM 性能等都提出更高的要求。

4、更高阶 QAM 编码技术在新一代 Wi-Fi 协议标准中的不断演进，以及高带宽信号传输大幅提升数据吞吐率（如 Wi-Fi 7 标准需要支持 320M 带宽/4096-QAM 编码），对 Wi-Fi FEM 的线性度、噪声系数等指标提出了更高要求。

综上，随着 MU-MIMO 技术、OFDMA 以及更高阶 QAM 编码等 Wi-Fi 技术的演进，为 Wi-Fi FEM 的市场规模带来较大的增长空间，但同时也提升了 Wi-Fi FEM 在线性度、动态 EVM 性能、直流功耗、高温耐久特性、封装尺寸等方面的要求。

（四）新技术推行对发行人的具体影响

1、在技术层面：新技术推动了 Wi-Fi 标准的迭代升级，对发行人来说是挑战，更是机遇

MU-MIMO 技术、OFDMA 技术、高阶 QAM 编码等新技术的出现，推动 Wi-Fi 技术的不断迭代升级，亦对发行人 Wi-Fi FEM 产品的射频性能提出更高的要求。具体来看，随着 Wi-Fi 技术迭代，Wi-Fi 协议标准不断增加工作频段、拓宽信道带宽、提高调制阶数。为避免新增频段之间的相互干扰，无线系统不得不引入高抑制度的滤波器件，由此而造成的信号衰减需要 Wi-Fi FEM 具有更高的发射功率以弥补。为保持新协议高带宽、高调制下的保真效果，也需要 Wi-Fi FEM 能够在保证输出功率的条件下具有良好的宽带特性和极低的失真度。因此，新技术、新协议标准的推行，为发行人及行业内领先企业的研发能力与技术水平带来挑战。

发行人在 Wi-Fi 射频前端芯片领域深耕多年，形成了“高集成度的自适应射频功率放大器技术”、“GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术”、“超高效率可线性化射频功率放大器技术”等核心技术，具备高线性度、高功率、高效率 Wi-Fi FEM 的设计能力。

Wi-Fi 标准每 4-6 年进行一次迭代，相比于行业领先的境外厂商，发行人起

步较晚，Wi-Fi 5 标准于 2013 年推出，公司于 2017 年推出第一代 Wi-Fi 5 FEM 产品，Skyworks、Qorvo、立积电子等境外厂商先发优势明显。凭借产品研发过程不断的技术累积，2019 年 Wi-Fi 6 标准推出后，发行人于 2020 年推出相应的 Wi-Fi 6 FEM 产品，发行人对 Skyworks、Qorvo 等全球领先的境外厂商处于积极追赶地位。Wi-Fi 6E 标准 2021 年发布，发行人 2022 年度推出相应产品。随着发行人技术的不断积累及研发实力的不断增强，发行人产品的迭代时间已逐步与 Wi-Fi 协议标准迭代进程相一致。

目前发行人部分中高端产品在线性度、发射功率、噪声系数等性能参数上已与 Skyworks、Qorvo 等境外厂商的同类产品相当。发行人所研发的高效率、低功耗、高线性 FEM 产品已经取得市场的良好口碑，此外，发行人亦积极推动超高效率可线性化 Wi-Fi FEM 的技术演进，并得到行业领先 SoC 厂商的广泛认可。

新技术、新标准的推行可使发行人与境外厂商处于相同的起跑线上，给予了发行人在下一代 Wi-Fi 7 标准下，进一步缩小与境外领先厂商技术间差距的战略机遇，基于发行人近十年的技术积累，发行人争取努力实现赶超。

2、在市场层面：新技术的推行，为发行人带来了更广阔的下游市场空间

随着 Wi-Fi 协议标准的升级，无线网络设备单机配置的 Wi-Fi FEM 数量大幅增加。以锐捷网络品牌的路由器为例，其 EW1200G 型号 Wi-Fi 5 无线路由器共配置 4 颗 Wi-Fi FEM，而 X32PRO 型号 Wi-Fi 6 无线路由器中配置 Wi-Fi FEM 增加至 8 颗。

新技术的推行对无线系统中 Wi-Fi FEM 的射频性能要求不断提升的同时，也推动 Wi-Fi FEM 的单位价值量不断提升，报告期内，发行人 Wi-Fi 5 FEM 年销售均价为 1.54-1.55 元/颗，Wi-Fi 6 FEM 年销售均价为 1.95-2.73 元/颗，新标准下的 Wi-Fi FEM 产品价格通常更高。

综上，新技术、新标准的推出，推动单个无线网络设备中配置的 Wi-Fi FEM 数量的增加与单位价值量的提升，为发行人带来更为广阔的下游市场空间。

3、在客户层面：新技术的推广，利于发行人新客户新项目的拓展

Wi-Fi FEM 领域长期以来由境外厂商占据主导地位，下游通信设备厂商均主

要使用境外厂商 Wi-Fi FEM 产品，国产率相对较低。尽管随着国产化的推进，国内通信设备厂商基于供应链自主可控考虑，近些年逐步增加向境内 Wi-Fi FEM 供应商采购，但部分客户基于原有产品型号延续性的考虑，在更换供应商方面通常仍相对谨慎。

Wi-Fi 新标准的推广，促使下游通信设备厂商需根据新标准开发相应的新产品，使发行人能够与境外厂商同时参与客户新产品供应商资格的竞争。发行人基于已有的技术优势、客户品牌优势及本地化服务等优势，藉由新技术、新标准推行的契机，积极进行新客户、新项目的拓展，突破现有的竞争格局。

三、发行人暂未拓展其他类型射频前端芯片的原因及技术、市场壁垒

（一）发行人优先在 Wi-Fi FEM 领域做精做深做强，未来将逐步向其他领域拓展

2014 年，发行人创始团队创立上海康希时，即选择 Wi-Fi 射频前端芯片作为主要业务拓展方向，主要原因系：

①Wi-Fi 通信是射频前端芯片众多应用场景中，仅次于蜂窝移动通信的第二大细分市场。随着万物互联时代的到来，Wi-Fi 作为最重要的无线局域网通信技术，其行业发展拥有非常广阔的前景。

②Wi-Fi FEM 市场当时主要由 Skyworks、Qorvo 等境外厂商所垄断，而大陆厂商在 Wi-Fi 射频前端芯片领域相对空白，具有较大的国产替代发展潜力。在蜂窝通信射频前端芯片领域，除境外厂商 Skyworks、Qorvo、博通、村田等公司占据垄断地位外，当时大陆厂商锐迪科（后被收购并更名为紫光展锐）、唯捷创芯、卓胜微等已逐步发展起来。

在射频前端领域，境外领先厂商均拥有长达几十年的发展经营历史，相比之下，境内厂商整体上均仍处于发展初期阶段，因此，发行人立足于 Wi-Fi FEM 市场，集中资源完成技术积累、产品积累及客户积累，优先在专业化领域做精、做深、做强，并择机逐步向其他领域拓展。

发行人将“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”、“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化”项目作为本次发行的募投项目，对发行人现有 FEM

产品进行迭代升级的同时，也进一步加大在智能手机 Wi-Fi、车联网等新兴应用领域的拓展。随着募投项目实施，将丰富发行人的产品覆盖范围，增强发行人在射频前端芯片行业的整体实力，巩固发行人的市场地位。

（二）蜂窝移动通信等领域的技术与市场壁垒

无线通信传输包含众多技术，按照传输距离可以分为近距离无线通信技术和远距离无线通信技术，近距离无线通信技术包含 Wi-Fi、蓝牙、Zigbee 等，远距离无线通信技术包含 2G、3G、4G、5G 等蜂窝移动通信技术，基站通信主要是蜂窝移动通信远距离传播过程中的中继。

射频前端芯片在不同的无线通信应用领域，亦存在差异化要求。发行人目前产品主要应用于 Wi-Fi 通信与蓝牙、Zigbee 物联网通信领域，暂未涉及蜂窝移动通信、基站通信等领域。Wi-Fi 通信、蓝牙通信、Zigbee 通信属于局域网通信技术，而蜂窝移动通信、基站通信属于广域网通信技术，不同通信技术在通信频段等方面存在一定差异。

1、蜂窝移动通信（4G/5G 等）射频前端市场

（1）基本概念

移动通信技术自 20 世纪 70 年代推出以来，每约十年就会出现一次新的变革，至今已经过 5 代较大技术演进，从 1G（G 指 Generation，第一代）发展至 5G（第五代），移动通信技术的历次变革都为人们的工作、生活方式带来巨大变革。移动通信技术主要演进情况如下：

通信技术	推出时间	主要标准	主要应用	技术特点
2G	20 世纪 90 年代	GSM、CDMA IS-95、PDC、IDEN、IS-136	数字电话、信息	支持数据漫游，实现大规模应用，但数据传输速率有限
3G	21 世纪初	WCDMA、TD-CDMA、CDMA2000	电话、信息、数据浏览	支持互联网接入，但传输速率相对有限
4G	2013 年	TD-LTE、LTE FDD、LTE Advanced	电话、信息、数据浏览、高质量视频图像传输等	宽带网络速率更高，时延更低
5G	2019 年	NR SA、NR NSA	新增超高清视频等应用	更大带宽、更低时延、更多连接

（2）技术壁垒

①蜂窝移动通信因需要满足多个国家或地区的不同频段要求，工作频段数量较 Wi-Fi 通信更多，但频道带宽相对较低。蜂窝移动通信射频芯片在线性度、宽带特性等射频性能要求较 Wi-Fi 射频芯片相对较低。

②蜂窝移动芯片具备多频段、多模切换能力与克服频段间相互干扰的能力，对芯片设计厂商的开关设计能力以及滤波器资源整合能力具有较高的要求。

③相较于网络通信设备，移动终端设备具有体积小、携带便捷等特点，因此蜂窝移动通信射频芯片对芯片体积尺寸、集成度等的需求更高。

（3）市场壁垒

蜂窝移动通信领域的客户群体主要为手机厂商或手机 ODM 厂商，从全球市场来看，手机品牌厂商的集中度较高、采购需求量较大，对供应商的稳定性的要求较高，倾向于与规模化厂商合作，该领域射频前端芯片厂商间竞争也较为激烈，因此蜂窝移动通信领域具备一定的市场及客户壁垒。

2、基站射频前端市场

（1）基本概念

通信基站是移动通信网络的核心设备，是提供无线覆盖及信号收发的核心基础设施，能够实现有线通信网络与无线终端之间的无线信号传输。目前无线基站主要包括宏基站、微基站等，宏基站发射功率较大，单载波发射功率可达 10W 以上，覆盖范围广，通常可达 35km，微基站相较宏基站体积较小，主要适用于小范围精确覆盖，单载波发射功率在 500mW-10W，覆盖距离在 50m-200m。

由于 2G、3G、4G 通信均为低频段信号传输，因此在 4G 通信时代，宏基站即能够满足信号覆盖要求，5G 通信存在中高频段信号传输，因此在 5G 通信时代，宏基站所能够覆盖的信号范围有限，通常还需要大量小基站协同宏基站进行连续覆盖及室内浅层覆盖。

（2）技术壁垒

基站通信主要是蜂窝移动通信远距离传播过程中的中继，其传播距离更广，

因此在发射功率等方面，对射频前端芯片的射频性能提出了更高的要求，因此基站射频前端芯片通常需要选择以氮化镓为代表的第三代半导体材料工艺，基站射频前端市场存在一定的技术壁垒。

（3）市场壁垒

根据 Qorvo 的数据，在不考虑滤波器的情况下，其预测 2022 年全球基站射频前端市场规模约为 8 亿美元。基站领域的市场更为集中，国内基站设备厂商主要集中于 2-3 家头部通信设备厂商，因此，基站射频前端芯片领域主要为境外厂商及少量研究院所从事相关业务，存在一定的市场壁垒。

1-2 请发行人说明：发行人各代际产品的具体型号数量及迭代情况，中高端产品型号的划分依据及报告期内的销售情况，竞品比较中选取的自身产品销售情况、是否具有代表性，可比公司同类产品是否为其主流/先进产品，未与国内可比公司进行性能比较的原因，竞品比较是否客观、充分；

回复：

一、发行人各代际产品的具体型号数量及迭代情况

发行人 Wi-Fi FEM 产品可分为 Wi-Fi 5 FEM、Wi-Fi 6 FEM(包含 Wi-Fi 6E)，分别支持对应的协议标准。Wi-Fi 5 协议标准于 2013 年发布，发行人创业团队自 2014 年创业开始，历经 3 年左右时间，于 2017 年研发成功 Wi-Fi 5 FEM 产品；Wi-Fi 6 标准 2019 年发布后，因技术积累较为成熟，发行人于 2020 年推出相应的 Wi-Fi 6 FEM 产品；Wi-Fi 6E 标准 2021 年发布，发行人 2022 年度推出相应产品。随着发行人技术的不断积累及研发实力的不断增强，发行人产品的迭代时间已逐步与 Wi-Fi 协议标准迭代进程相一致。

发行人在新一代 Wi-Fi 协议标准发布后，通常会优先推出基础型产品，以填补市场空白，随后基于满足不同客户群体、不同应用场景及成本优化等考虑，会持续进行产品性能提升、设计及工艺创新，形成更为丰富的产品线系列，发行人产品线系列推出周期通常为 1-2 年。发行人各产品线系列的具体情况如下：

产品类型	产品线系列	推出时间	产品线简介	成品型号数量
Wi-Fi 5 FEM	C 系列	2017 年	PA 使用 GaAs 工艺, LNA、开关使用 CMOS 工艺, 具备高线性度、高可靠性、高集成度、高性价比等特点	12
	D 系列	2018 年	PA 使用 GaAs 工艺, LNA、开关使用 CMOS 工艺, 具备高功率、高线性度、高集成度、高可靠性、高性价比等特点	14
	H 系列	2019 年	PA、LNA、开关均使用 GaAs 工艺, 具备超低噪声、高功率、高线性度、高可靠性等特点	11
Wi-Fi 6 FEM	S 系列	2020 年	PA 使用 GaAs 工艺, LNA、开关使用 SOI 工艺, 具备低噪声、高线性度、高可靠性、高性价比等特点	5
	SD 系列	2020 年	PA 使用 GaAs 工艺, LNA、开关使用 CMOS 工艺, 具备高线性度、高功率、高集成度、高可靠性、高性价比等特点	5
	HE 系列	2020 年	PA、LNA、开关均使用 GaAs 工艺, 具备超低噪声、超高线性度、高功率、超宽带、高效率、高可靠性等特点	38
Wi-Fi 6E FEM	HE 系列	2022 年	PA、LNA、开关均使用 GaAs 工艺, 具备超低噪声、超高线性度、高功率、超宽带、高效率、高可靠性等特点	6

发行人主要竞争对手 Skyworks、Qorvo 以及立积电子的 Wi-Fi FEM 产品, 也主要采用 GaAs、SOI 等工艺。

二、发行人中高端产品型号的划分依据及报告期内的销售情况

发行人中高端产品型号主要依据产品线系列进行划分, 其中 Wi-Fi 5 产品 H 系列、Wi-Fi 6 产品(含 Wi-Fi 6E)HE 系列为中高端产品。相较于其他产品系列, 中高端产品主要是能直接对标 Skyworks、Qorvo 等境外厂商的产品, 在射频性能、材料工艺存在一定优势。报告期内, 发行人中高端型号产品的销售情况如下:

单位: 万元

类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Wi-Fi 5 FEM	中高端产品 (H 系列) 销售金额	6,834.98	7,145.79	457.85
	Wi-Fi 5 FEM 销售金额	11,676.03	14,103.92	5,521.65
	中高端产品销售占比	58.54%	50.67%	8.29%
Wi-Fi 6 FEM	中高端产品 (HE 系列) 销售金额	25,531.44	16,981.95	560.79
	Wi-Fi 6 FEM 销售金额	29,223.05	18,714.11	1,350.21
	中高端产品销售占比	87.37%	90.74%	41.53%

类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Wi-Fi FEM 合计	中高端产品（H 系列及 HE 系列）销售金额	32,366.42	24,127.74	1,018.64
	Wi-Fi FEM 销售金额	40,899.08	32,818.03	6,871.86
	中高端产品销售占比	79.14%	73.52%	14.82%

三、发行人竞品比较中选取的自身产品销售情况、选择具有代表性，可比公司同类产品为其先进产品

（一）Skyworks、Qorvo 为射频前端领域全球领先企业、占据市场主导地位，其产品性能代表行业领先水平，发行人选取的竞品系其先进产品

Skyworks、Qorvo 作为射频前端领域的全球领先企业，采用 IDM 经营模式，在技术、工艺等方面积累深厚，具有全球领先的市场地位与技术实力，其产品性能能够代表行业先进水平。

Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 标准均支持 2.4GHz、5GHz 双工作频段，Wi-Fi 6E 在 Wi-Fi 6 的基础上拓展了 6GHz 工作频段，因此支持相应 Wi-Fi 协议的无线网络设备中通常需配置相应的频段的 Wi-Fi FEM。

目前 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 标准市场化程度较高，Skyworks、Qorvo 等全球领先厂商在 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 领域的产品线已相对成熟，因此发行人选择 Skyworks、Qorvo 在 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 相应频段的较为成熟且先进的主流产品型号进行竞品比较，其中 Wi-Fi 5 标准 2.4GHz 频段、5GHz 频段以及 Wi-Fi 6 标准 2.4GHz 频段选取的均为其性能先进型号，Wi-Fi 6 标准 5GHz 频段选取的为 3mm×3mm 封装形式下先进型号进行比较。Wi-Fi 6E 标准处于市场化的早期阶段，Skyworks、Qorvo 等全球领先企业亦处于推出初代产品的阶段，发行人选择其新推出的先进产品进行比较。

发行人新增选取 Wi-Fi 6 标准 5GHz 频段 3mm×5mm 封装形式 Skyworks、Qorvo 的先进型号与发行人可直接替代产品的性能比较情况如下：

指标	康希通信	Skyworks	Qorvo	指标说明
	KCT8548HE-1	SKY85747-11	QPF4588A	
电压范围（V）	5	5	5	产品适用供电电压

工作频段（GHz）		5	5	5	射频器件工作频率范围
发射增益（dB）		30.5	32	33	功率放大倍数，在相同输入功率条件下，增益越大信号越强
发射功率（dBm）	MCS11 -43dB EVM	19.5	18.5	18	在线性范围内的发射功率，在信号失真度可解调的情况下，功率越大信号覆盖范围越广
	MCS9 -35dB EVM	24	23	23	
	MCS7 -30dB EVM	25	24.5	24	
接收增益（dB）		16.5	16	15	代表器件对接收信号的放大能力，增益越大接收到的信号越强
噪声系数（dB）		1.8	2	2.2	噪声系数越小，接收信号的受到干扰越小，正确率越高
效率（EVM= -30dB）		14.4%	13.9%	14.8%	指射频前端中发射端对输入能量的转化效率

整体来看，与 Skyworks、Qorvo 等全球领先厂商的先进产品相比，在 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 领域，发行人的 Wi-Fi FEM 产品在线性度、发射功率、噪声系数、工作效率等性能指标方面基本处于相同水平；在 Wi-Fi 6E 领域，发行人在 6GHz 频段 Wi-Fi FEM 的发射功率性能方面与 Skyworks、Qorvo 等全球领先厂商相比略有一定的差距，在线性度、噪声系数、工作效率等性能指标方面基本处于相同水平。

（二）发行人竞品比较中选取的自身产品中可直接替代领先厂商先进产品的型号，具有代表性，主要产品均实现销售

为保证竞品比较过程中性能指标的可比性，发行人所选取的自身产品能够直接替代所选取的 Skyworks、Qorvo 先进产品的型号，具有代表性。

报告期内，发行人选取自身产品的销售金额情况，具体如下：

单位：万元

产品类型	产品型号	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Wi-Fi 5 2.4G	KCT8232H	4.61	48.75	2.09
Wi-Fi 5 5G	KCT8528H	727.37	170.86	0.91
Wi-Fi 6 2.4G	KCT8243HE	169.87	3.48	-
Wi-Fi 6 5G	KCT8575 系列	5,390.07	6,456.67	7.71

目前 Wi-Fi 6E 标准市场化仍处于早期阶段，市场主要集中于欧美等海外市场，因此，发行人选取进行比较的 KCT8728HE 尚未实现销售。

四、未与国内可比公司进行性能比较的原因，发行人竞品比较具有客观性、充分性

发行人所选取的对标产品均为 Skyworks、Qorvo 等全球领先企业的先进产品，竞品相关信息均来自 Skyworks、Qorvo 官方网站或产品手册，能够真实反应该产品的技术实力，竞品比较客观、充分，发行人与国内可比公司未进行性能比较的原因系：

①根据公开资料，境内主要射频厂商，唯捷创芯、卓胜微、飞骧科技在 Wi-Fi 射频前端模组领域也推出了部分相关产品，该部分业务未披露具体收入规模或规模相对较小。

②根据专业的第三方路由器测评网站（www.acwifi.net）对 2019 年以来市场主流路由器品牌近百台路由器设备的拆机报告资料，目前路由器中使用的 Wi-Fi FEM 品牌主要为 Skyworks、Qorvo、立积电子与发行人，其余国内厂商相对较少。

③根据前述公司官方网站、定期报告、招股说明书等公开资料，未发现前述公司披露其 Wi-Fi 射频前端模组产品手册或性能指标。

1-3 请发行人说明：发行人主要产品与 Wi-Fi、IoT FEM 协议标准更新在时间、性能等方面的匹配情况，与竞争对手在各代际产品推出、量产时间、频段覆盖、主要客户等方面以及 Wi-Fi 6E FEM、Wi-Fi 7 FEM 等新产品研发和产业化进程的比较情况；

回复：

一、发行人主要产品与 Wi-Fi、IoT FEM 协议标准更新在时间、性能等方面的匹配情况

（一）发行人主要产品与 Wi-Fi 协议标准更新在时间、性能具备匹配性

Wi-Fi 协议标准通常 4-6 年进行一次迭代升级，由于 Wi-Fi 6E 系在 Wi-Fi 6

的基础上拓展出新的 6GHz 工作频段，在编码类型、调制阶数、信道宽度等方面未发生变化，因此 Wi-Fi 6 向 Wi-Fi 6E 的迭代周期仅为 2 年。

Wi-Fi 协议标准的迭代，对 Wi-Fi FEM 性能要求主要体现在：①Wi-Fi 协议标准不断增加工作频段、拓宽信道带宽、提高调制阶数。为避免新增频段之间的相互干扰，无线系统不得不引入高抑制度的滤波器件，由此而造成的信号衰减需要 Wi-Fi FEM 具有更高的发射功率以弥补；②为保持高带宽、高调制下的保真效果，也需要 Wi-Fi FEM 能够在保证输出功率的条件下具有良好的宽带特性和极低的失真度。

发行人在产品研发过程中，在对当前代际协议标准产品进行升级的同时，也兼顾对下一代协议标准产品的研发，因此发行人通常在新一代协议标准被正式采纳的较短时间内推出符合新一代协议标准性能要求的产品，具体情况如下：

	协议标准	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6E
协议标准	采纳时间	2013 年	2019 年	2021 年
	发行人产品推出时间	2017 年	2020 年	2022 年
	发行人产品同协议标准时间匹配情况	发行人研发主体上海康希成立于 2014 年，历经前期研发于 2017 年推出首款产品	匹配	匹配
	关键技术应用情况	1、OFDM 编码 2、256QAM 调制 3、Wave1：80MHz 最高带宽； Wave2：160MHz 最高带宽	1、OFDMA 编码 2、1024QAM 调制 3、160MHz 最高带宽	1、OFDMA 编码 2、1024QAM 调制 3、160MHz 最高带宽
关键技术	对 Wi-Fi FEM 的性能要求	IEEE 协议要求系统级达到 MCS9 256QAM 5/6 码率 EVM<-32dB，考虑到系统损耗，通常对射频前端要求加严 3dB，达到<-35dB	IEEE 协议要求系统级达到 MCS11 1024QAM 5/6 码率 EVM<-35dB，考虑到系统损耗，通常对射频前端要求加严 5dB，达到<-40dB	IEEE 协议要求系统级达到 MCS11 1024QAM 5/6 码率 EVM<-35 dB，考虑到系统损耗，通常对射频前端要求加严 5dB，达到<-40dB。作为 WiFi6 的扩展频段，频率上限要求支持到 7125MHz。
	发行人产品性能匹配情况	发行人 Wi-Fi 5 产品均能达到并优于指标要求	发行人 Wi-Fi 6 产品均能达到并优于指标要求	发行人 Wi-Fi 6E 产品均能达到并优于指标要求

（二）相较于 Wi-Fi 通信，IoT 通信调制阶数低、传输速率慢、数据吞吐量小，发行人产品性能充分满足当前技术需求

蓝牙、ZigBee 等无线物联网协议具备组网灵活、低功耗、低时延等特点，

因而广泛应用于智能音箱、智能家居、可穿戴设备等低功率、低数据传输场景。与 Wi-Fi 协议相比，蓝牙、ZigBee 等无线物联网协议调制阶数低、传输速率慢、数据吞吐量小。因此 IoT 技术对射频前端芯片及模组线性度、发射功率、噪声系数等指标要求相对较低。蓝牙、ZigBee、Wi-Fi 技术主流协议标准比较情况如下：

无线通信技术种类	蓝牙	ZigBee	Wi-Fi
主流协议标准	Bluetooth/Bluetooth Low Energy	ZigBee 3.0	802.11ax (Wi-Fi 6)
采纳时间	2021 年	2016 年	2019 年
工作频段	2.4GHz	2.4GHz	2.4GHz/5GHz
理论最大传输速率	42/2 Mbps	250 kbps	9.6 Gbps
调制阶数	GFSK	BPSK/OQPSK	1024QAM

在 IoT 领域，由于 FEM 射频性能较高，主要应用于对传输距离、信号传输质量有较高要求的中高端物联网终端设备，例如中高端蓝牙音箱、中高端智能家居等。

蓝牙、ZigBee 协议迭代的过程中，在传输速率、调制方式、工作频段等方面未发生较大变化，因此发行人 IoT FEM 产品性能充分满足蓝牙、ZigBee 等无线物联网协议迭代的技术需求。

二、与竞争对手在各代际产品推出、量产时间、频段覆盖、主要客户等方面以及 Wi-Fi 6E FEM、Wi-Fi 7 FEM 等新产品研发和产业化进程的比较情况

（一）在各代际产品推出、量产时间方面：与境外厂商相比，发行人已从早期产品的追赶阶段，逐步发展到 Wi-Fi 6E 等新产品基本同步阶段

IEEE（电气与电子工程师协会）在新一代 Wi-Fi 协议标准正式发布前，通常会提前 1-2 年发布相关协议标准的草案，高通、博通等全球主流 Wi-Fi SoC 厂商会根据草案研制相应的主芯片，并制定射频前端芯片等配套芯片的参考设计，射频前端芯片设计厂商根据 SoC 厂商的性能需求进行相应 Wi-Fi FEM 产品的研发设计。SoC 厂商则会在综合评价芯片设计厂商相关产品性能后，选择合适的芯片产品纳入其 SoC 的配套芯片的参考设计，能最终纳入 SoC 厂商参考设计的射频前端芯片企业，在产品后续市场推广中获得有利的地位。Skyworks、Qorvo 等行

业领先企业通常能率先纳入高通、博通等主流 SoC 厂商的参考设计，在 Wi-Fi 新协议标准正式发布时，便能同步推出相应的 Wi-Fi FEM 产品。

发行人创始团队自 2014 年创业时，境内 Wi-Fi FEM 市场基本被境外厂商垄断。相比于境外领先厂商，发行人起步较晚，Wi-Fi 5 标准于 2013 年推出，发行人于 2017 年推出第一代 Wi-Fi 5 FEM 产品，Skyworks、Qorvo 等境外厂商先发优势明显，发行人处于追赶地位。凭借产品研发过程不断的技术累积，发行人在 Wi-Fi 5 FEM 产品性能等方面，积极追赶 Skyworks、Qorvo 等行业领先厂商。

2019 年 Wi-Fi 6 标准发布，发行人于 2020 年推出 Wi-Fi 6 FEM 产品，Skyworks、Qorvo 于 2018 年左右即推出 Wi-Fi 6 FEM 产品，立积电子于 2019 年推出 Wi-Fi 6 FEM 产品，发行人 Wi-Fi 6 FEM 产品推出时间略晚于行业领先厂商。

2021 年 Wi-Fi 6E 标准推出，发行人于 2022 年推出 Wi-Fi 6E FEM 产品，Skyworks、Qorvo、立积电子亦于 2022 年推出 Wi-Fi 6E FEM 产品，发行人与行业领先厂商在新产品推出时间方面已基本保持同步。

（二）在频段覆盖方面：与境外厂商相比，发行人产品所覆盖频段不存在差异

在频段覆盖方面，由于 Wi-Fi 协议标准选择 ISM(Industrial Scientific Medical) 频段作为其工作频段，随着 Wi-Fi 协议标准的不断发展，Wi-Fi 协议已从 2.4GHz、5GHz 频段，逐步拓展至 Wi-Fi 6E 及 Wi-Fi 7 标准下新增的 6GHz 频段。发行人产品 Wi-Fi 5 FEM 及 Wi-Fi 6 FEM 产品均能覆盖 2.4GHz、5GHz 频段，发行人 Wi-Fi 6E FEM 产品也已覆盖新增 6GHz 频段，6GHz 频段包括欧洲频段与美国频段，其中 6GHz 欧洲频段具体指 5.95GHz-6.45GHz 频段，6GHz 美国频段具体指 5.95GHz-7.125GHz 频段。发行人产品 Wi-Fi 5 FEM 及 Wi-Fi 6 FEM 产品均能覆盖 2.4GHz、5GHz 频段，发行人 Wi-Fi 6E FEM 产品也已覆盖新增 6GHz 频段，包括欧洲频段及美国频段。与竞争对手相比，发行人在产品的频段覆盖方面不存在差异。

（三）在主要客户方面：境外厂商主要面向全球市场，发行人目前相对集中于国内市场，已在积极开拓海外市场

Skyworks、Qorvo 等境外领先厂商，起步较早、行业积累深厚，拥有较高的市场地位和品牌影响力，其主要面向全球市场开展业务，客户覆盖众多国家及地区的通信设备厂商及 ODM 厂商。

立积电子作为中国台湾地区的知名 Wi-Fi FEM 厂商，其主要市场及客户为中国台湾、中国大陆、日韩等亚太地区的通信设备厂商及 ODM 厂商。

发行人虽然在境内厂商中处于领先地位，但与境外厂商相比，起步相对较晚，整体上处于追赶地位。在芯片供应国产化近年来加速推进的趋势下，发行人优先聚集于国内市场，客户已覆盖国内主流的通信设备厂商与 ODM 厂商。同时，发行人部分产品通过 ODM 厂商间接供应于欧美等地区诸多海外知名电信运营商，2022 年下半年，发行人已成立海外市场部，开始积极开拓海外市场。

（四）在新产品研发和产业化进程方面，发行人与境外厂商已基本同步

2021 年 Wi-Fi 6E 标准推出后，发行人于 2022 年推出 Wi-Fi 6E FEM 产品，Skyworks、Qorvo、立积电子亦于 2022 年推出 Wi-Fi 6E FEM 产品，发行人与行业领先厂商在新产品推出时间方面已基本保持同步。

Wi-Fi 7 标准系即将推出的下一代 Wi-Fi 协议标准，目前该标准仍处于草案阶段，预计将于 2024 年采用。根据行业惯例，相关核心器件厂商一般会在协议标准正式采纳前推出相关产品，目前 Skyworks、Qorvo、发行人等厂商均在同步进行 Wi-Fi 7 FEM 研发。

截至报告期末，在 Wi-Fi 7 FEM 领域，发行人已有 14 款产品在研，部分在研产品与高通、博通等全球主流 SoC 厂商进行技术对接及纳入参考设计的认证工作，预计能与境外厂商同步推出 Wi-Fi 7 FEM 产品。

1-4 请发行人说明：IoT FEM 产品推出时间较早但业务规模较小的原因，烽火通信、深圳华强采购 IoT FEM 产品的具体情况，报告期内是否连续采购及变动原因，结合发行人 IoT FEM 产品的研发迭代、客户变动、产品复购率等情况，分析发行人的 IoT FEM 产品是否符合主流技术路线、后续发展方向、收入增长的可持续性；

回复：

一、IoT FEM 产品推出时间较早但业务规模较小的原因

1、发行人成立以来，主要专注于 Wi-Fi FEM 市场

Wi-Fi 通信市场是射频前端芯片众多应用领域中，仅次于蜂窝移动通信的第二大细分市场，在信息化、数字化时代下，其拥有较为广阔的市场发展前景。发行人设立初期，资金规模等相对有限，因此集中资源将 Wi-Fi FEM 领域作为主要优先发展方向，努力在专业化领域做精、做深、做强。

2、IoT 设备市场相对分散，发行人主要通过经销商渠道进行市场拓展

IoT 作为一类重要的无线通信技术，具体通信方式包括蓝牙、Zigbee、LoRa、Sigfox、NB-IoT 等多种通信协议。IoT 拥有非常广泛的应用领域，如可穿戴设备、智能家居、消费电子、智能表计、车联网、工业互联、智慧城市、智慧交通、智慧安防等诸多应用领域。

Wi-Fi 通信下游市场主要为移动智能终端与网络通信设备，相较于 Wi-Fi 通信而言，物联网在应用市场及通信协议方面更为分散，终端客户对 IoT FEM 的需求亦根据其产品的应用领域、市场定位、个性化需求而各有差异，因此发行人主要通过经销商渠道进行市场拓展。

3、物联网市场早期发展阶段，对信号传输速率等性能要求相对不高

在物联网早期发展阶段，其主要联网形式为单一设备联网，数据传输量有限，以蓝牙技术为例，蓝牙技术最早由爱立信公司在 1995 年正式提出，蓝牙技术标准在二十余年间从 1.0 版本演变成为最新的 5.3 版本，最大传输速度也由约 700Kbps 增加至 3Mbps，较 Wi-Fi 6 标准的 9.6 Gbps 仍具有较大差距。IoT 通信较 Wi-Fi 通信及蜂窝移动通信在传输速率、调制方式、工作频段等方面要求均相对较低，因此 IoT 通信对射频前端芯片性能要求相对较低，通常为对传输距离、信号传输质量有较高要求的中高端产品为保障信号传输质量，会使用 FEM 产品。

随着万物互联时代的到来，物联网终端设备的数据吞吐量逐步提升，多设备间组网已成趋势，对信号传输质量要求更高的新兴应用场景也不断涌现。自动驾驶技术、车载通讯技术、车联网技术在汽车领域得到创新运用，催生了 V2X 等

泛 IoT 射频前端芯片的新需求。物联网设备配置 IoT FEM 成为物联网射频前端的发展趋势，物联网市场将进入新的发展阶段，IoT FEM 产品市场需求将逐步增加。

4、IoT FEM 市场目前仍由境外厂商 Skyworks 占据主导地位

目前拥有 IoT FEM 相关业务的射频前端厂商包括 Skyworks、Qorvo、立积电子等境外厂商以及卓胜微（主要产品为蓝牙前端模组，主要应用于蓝牙耳机、VR 设备等）、飞骧科技（主要产品为 NB-IoT PA 芯片，其收入分类为泛连接类产品，下游为 NB-IoT 通信模组，主要应用于工业物联、智能抄表、智能家居等）。目前 IoT FEM 市场仍由境外厂商 Skyworks 占据主导地位，境内厂商市场份额相对较低。

5、受晶圆产能紧缺等影响，报告期内发行人 IoT FEM 销售规模较小

2021 年受全球缺“芯”影响，集成电路产业链产能不足，发行人优先保障 Wi-Fi FEM 产品产能。此外，2022 年四季度以来，全球消费电子市场处于下行周期，上述因素影响报告内发行人 IoT FEM 的销售规模。

二、烽信立通、深圳华强采购 IoT FEM 产品的具体情况

报告期内，烽信立通、深圳华强向发行人采购 IoT FEM 产品的具体情况如下：

单位：万颗、万元

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
烽信立通	0.02	0.05	28.00	45.15	-	-
深圳华强	-	-	-	-	0.03	0.05
合计	0.02	0.05	28.00	45.15	0.03	0.05

由上表可知，报告期各期，烽信立通、深圳华强采购发行人 IoT FEM 产品合计金额分别为 0.05 万元、45.15 万元及 0.05 万元，金额相对较小。其中烽信立通 2020 年度未采购 IoT FEM 产品，2021 年度及 2022 年度分别采购 45.15 万元及 0.05 万元；深圳华强 2020 年度采购 IoT FEM 0.05 万元，2021 年度未采购该产品。

烽信立通、深圳华强采购发行人 IoT FEM 产品数量较少且未连续采购，主

要系 IoT FEM 不是上述经销商主要经销的产品类型，该等经销商主要是根据其下游客户零散需求向发行人进行采购，具有合理性。

三、发行人 IoT FEM 产品的研发迭代、客户变动、产品复购率等情况，发行人 IoT FEM 产品符合主流技术路线、后续发展方向，收入增长具有可持续性

(一) 发行人 IoT FEM 的研发迭代、客户变动、产品复购率情况

1、IoT FEM 产品的研发迭代

IoT 通信协议迭代的过程中，在传输速率、调制方式、工作频段等方面未发生较大变化，发行人 IoT FEM 产品性能充分满足蓝牙、ZigBee 等无线物联网协议迭代的技术需求，因此发行人 IoT FEM 产品的演进主要系工作频段的拓展。发行人于 2014 年推出首款 IoT FEM 产品 RT201，该产品主要用于 2.4GHz 频段，支持蓝牙、Zigbee 等协议标准。2018 年，发行人推出 Sub-G 工作频段的 IoT FEM 产品 KCT8101L，该产品支持 LoRa、Sigfox 等协议标准。截至报告期末，发行人在 2.4GHz 频段拥有 5 款产品，在 Sub-G 频段亦处于积极布局中。

2、客户变动、产品复购率等情况

报告期内，发行人 IoT FEM 产品主要通过经销模式销售，其中报告期内累计向发行人采购 IoT FEM 金额超过 100 万元的客户为晟芯源电子、亚讯科技、前海首科、中电港、丽辉物联，报告期内销售情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要终端客户
晟芯源电子	经销客户	530.65	154.59	512.76	通力科技、晶讯技术等
亚讯科技	经销客户	210.31	259.74	96.74	广州领芯、深圳领芯者、沃尔莱特等
前海首科	经销客户	76.00	88.53	88.84	通力科技等
中电港	经销客户	34.97	156.99	27.68	利尔达（832149.BJ）等
丽辉物联	直销客户	33.07	88.03	35.69	-
合计（A）		885.00	747.88	761.71	-
发行人 IoT FEM 收入总额（B）		990.37	824.59	856.46	-
主要客户采购占比（A/B）		89.36%	90.70%	88.94%	-

（注：晟芯源电子包括晟芯源（深圳）电子科技有限公司、晟源（香港）电子科技有限公司、共笙科技有限公司；亚讯科技包括深圳市全芯科技集团有限公司（曾用名“深圳市亚

讯联科技有限公司”）、亚讯科技有限公司；前海首科包括深圳前海首科科技控股有限公司、首科电子有限公司；中电港包括深圳中电港技术股份有限公司、中国电子器材国际有限公司；丽辉物联指丽辉物联股份有限公司；通力科技指通力科技股份有限公司（曾用名“TCL 通力电子(惠州)有限公司”）；晶讯技术指深圳市晶讯技术股份有限公司（曾用名“深圳市晶讯软件通讯技术有限公司”）；广州领芯指广州领芯科技有限公司，国芯科技（688262.SH）全资子公司；深圳领芯者指深圳市领芯者科技有限公司；沃尔莱特包括深圳市沃莱特电子有限公司、沃尔莱特科技有限公司）

2020-2022 年，发行人 IoT FEM 产品复购率（对老客户销售收入 ÷ 当期销售收入）分别为 87.92%、93.73% 及 93.38%。2020-2022 年，报告期内向发行人累计采购 IoT FEM 超 100 万元的客户采购占比为 88.94%、90.70% 及 89.36%，报告期内发行人 IoT FEM 销售以经销模式为主，客户相对稳定。

（二）发行人 IoT FEM 产品符合主流技术路线

蓝牙、Zigbee 等 IoT 通信技术调制阶数低、传输速率低、数据吞吐量小，对 IoT FEM 线性度、发射功率、噪声系数等射频性能要求相对较低，而更侧重于小尺寸、低成本、低功耗。发行人 IoT FEM 产品采用 CMOS 单芯片全集成工艺，支持蓝牙协议、ZigBee、LoRa 等主流 IoT 协议标准，具备高集成度、低功耗、高性价比等特点。

发行人 IoT FEM 产品与物联网射频前端领域主要厂商 Skyworks 的相关产品在工作频段、协议支持、材料工艺、产品特点等方面不存在明显差异，符合主流技术路线。具体比较情况如下：

项目	发行人	Skyworks
代表性型号	RT201、KCT8101L	RFX2401C、RFX1010
工作频段	2.4-2.5GHz、Sub-G	2.4-2.5GHz、Sub-G
协议支持	Bluetooth/ZigBee/LoRa 等	Bluetooth/ZigBee/LoRa 等
材料工艺	RF CMOS	RF CMOS
产品特点	高集成度、低功耗、高性价比	高集成度、低功耗

发行人 IoT FEM 产品与物联网射频前端领域主要厂商 Skyworks 的相关产品在性能方面的比较情况如下：

1、2.4GHz 工作频段

指标	发行人	Skyworks	指标说明
----	-----	----------	------

	RT201	RFX2401C	
电压范围（V）	3.3	3.3	产品适用供电电压
工作频段（GHz）	2.4-2.5	2.4-2.5	射频器件工作频率范围
发射增益（dB）	24	25	功率放大倍数，在相同输入功率条件下，增益越大信号越强
饱和输出功率（dBm）	22.5	22	饱和输出功率越大信号覆盖范围越广
接收增益（dB）	16	12	代表器件对接收信号的放大能力，增益越大接收到的信号越强
噪声系数（dB）	3	2.5	噪声系数越小，接收信号的受到干扰越小，正确率越高

2、Sub-G 工作频段

指标	发行人	Skyworks	指标说明
	KCT8101L	RFX1010	
电压范围（V）	3.3	3.3	产品适用供电电压
工作频段（MHz）	780-960	780-960	射频器件工作频率范围
发射增益（dB）	28	28	功率放大倍数，在相同输入功率条件下，增益越大信号越强
饱和输出功率（dBm）	27.5	27	饱和输出功率越大信号覆盖范围越广
接收增益（dB）	15	14	代表器件对接收信号的放大能力，增益越大接收到的信号越强
噪声系数（dB）	3	3	噪声系数越小，接收信号的受到干扰越小，正确率越高

发行人 IoT FEM 产品与物联网射频前端领域主要厂商 Skyworks 的相关产品在射频性能方面基本处于相同水平。

（三）发行人 IoT FEM 产品的后续发展方向

在技术研发方面：随着 IoT 终端设备向便携化、长续航、高性价比的方向发展，对 IoT FEM 产品封装尺寸、功耗、成本均提出更高的要求。发行人经过多年积累，形成“基于 CMOS 工艺的超高集成度射频前端研发技术”等核心技术，该技术在标准的模拟、数字 CMOS 半导体工艺条件下，将高性能射频功率放大器及匹配网络、射频开关、射频低噪声放大器以及逻辑控制单元，全部集成在单颗芯片上，大幅提高射频前端芯片的集成度，降低了物料成本。未来发行人将基

于核心技术进一步研发适用于 Sub-G 频段相关产品，并将 IoT FEM 产品进一步向小尺寸、低成本、低功耗方向发展。

在应用场景拓展方面：随着汽车智能化、网联化的快速发展，汽车领域车载通信部件持续增加，持续带动车载射频芯片及模组需求的增长。发行人本次发行募集资金投资项目“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目”，将车联网等新兴领域作为重要的拓展方向之一。

（四）发行人 IoT FEM 收入增长具有可持续性

1、IoT 下游市场发展前景广阔

物联网目前在智能家居、智能仪表、远程控制、智能音箱等领域已获得较快的发展，深刻影响着家居、办公、工业、医疗、交通等众多领域及行业。

在智能家居市场，我国市场空间巨大。根据中国信通院发布的《中国智能家居产业发展白皮书》，我国智能家居渗透率远低于欧、美、日等国家地区，我国智能家居市场仍有较大的增长空间。根据 CSHIA（中国智能家居产业联盟）的统计，2021 年我国智能家居市场规模达 5,800.50 亿元，预计 2022 年将达 6,515.60 亿元。

从全球物联网市场上看，随着下游行业应用的不断扩展以及全球各国对物联网技术发展的高度重视，全球物联网的连接数量与市场规模均保持高速增长。根据中国信通院发布的《物联网白皮书（2020 年）》，2019 年全球物联网总连接数为 120 亿台，物联网收入规模达 3,430 亿美元，预计 2025 年全球物联网总连接数将将达 246 亿台，物联网收入规模将达 1.10 万亿美元，年均复合增长率达 21.4%。

2、物联网的发展获得国家政策支持

物联网是国家重点鼓励应用的新兴行业，也是继互联网、移动互联网之后的又一国家战略新兴产业，发展前景广阔，近年来国家颁发多项政策，支持物联网的发展。2021 年工信部等八部门印发的《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023 年）》提出，我国要加速推进全面感知、泛在连接、安全可信的物联网新型基础设施建设，加快技术创新，壮大产业生态，深化重点领域应用，

推动物联网全面发展，不断培育经济新增长点，有力支撑制造强国和网络强国建设。

3、物联网市场已进入发展新阶段，对信号传输能力等性能的要求越来越高

随着万物互联时代的到来，物联网终端设备的数据吞吐量逐步提升，多设备间组网已成趋势，对信号传输质量要求更高的车联网等新兴应用场景也不断涌现，物联网市场将进入新的发展阶段，IoT FEM 产品市场需求将逐步增加。

4、发行人面临国产替代的良好发展机遇

目前 IoT FEM 市场由 Skyworks 占据主导地位，国产化率整体较低。在下游终端客户为保障供应链安全、不断提高芯片国产化的进程中，发行人面临良好的发展机遇。

5、发行人正进一步加大市场拓展方面的投入，并通过产品研发进一步提高 IoT 产品线的广度及深度

由于 IoT 市场应用领域相对广泛，客户相对分散，因此报告期发行人主要通过经销商开发下游客户，拓展市场。发行人已不断加大 IoT FEM 领域的市场推广力量，积极推进 IoT 产品的研发攻关及市场推广。

发行人积极进行现有产品升级与新产品研发，并将泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目作为本次发行的募投项目，以适应更多新应用场景，拓展新客户，进一步提高 IoT 产品线的广度和深度，为发行人 IoT FEM 业务提供新的增长动力。

综上，发行人 IoT FEM 的销售收入增长具有可持续性。

1-5 请发行人说明：上述合作研发项目的研发成果及产业化情况，各方发挥的主要作用及重要程度。

回复：

一、发行人合作研发项目的研发成果及产业化情况，各方发挥的主要作用及重要程度

（一）合作研发形成了发行人应用于 5G 微基站的模组产品及多项知识产权，受限于基站射频前端芯片国产化进程不及预期，目前研发成果尚未实现产业化

2019 年 4 月，发行人与中国科学院上海高等研究院负责签订“适用于 5G NR 微基站 N79 频段的高性能射频放大器”的合作研发项目。该项目通过 PA 线性化技术（DPD）及算法关键技术、射频功放功率交叉中和（PXN）技术、平衡式功率合成技术及其相应的片上器件高度集成化技术等关键技术的突破，满足了 5G NR N79 频段 PA 芯片的高增益、高功率、超高线性度的性能要求。

该项目成功研发了一种适用于 5G NR N79（4.8GHz~4.9GHz）频段的 5G 射频功率放大器模组芯片，该产品突破高频段下的高增益高功率难题，满足 5G NR 100MHz/256QAM 高调制带宽下的超高线性度（ACLR<-45dBc），且符合 JEDEC 质量标准，主要用于 5G 微基站应用场景。

该项目形成发行人多项知识产权，包括 2 项实用新型专利、4 项集成电路布图设计证书。

受限于当时基站射频前端芯片国产化进程不及预期，研发成果暂未实现产业化。

（二）双方合作研发系技术互补，发行人负责芯片架构设计，中科院上海高等研究院提供算法及验证平台

发行人同中科院上海高等研究院的合作研发系双方技术互补，发行人基于自有技术进行芯片整体架构设计，研发了包括大带宽高线性射频功放偏置电路、射频功放增益提升模块、大功率下管胞功率合成平衡处理、高效率功放输出匹配谐波控制网路等重要电路模块环节，最终形成能够满足 5V 供电情况下饱和输出功率达到+35dBm、最高达 100MHz 调制带宽的 5G NR 信号输入条件下线性度 ACLR<-45dBc、4900MHz 频段下达到 30dB 以上的高射频增益的射频功率放大器链路作为研发成果，系射频模拟电路设计的核心环节。

中科院上海高等研究院基于自身算法优势，为发行人提供高效 DPD 算法，并搭建了功率芯片的验证平台，主要用于产品研发初期射频功放幅度及相位数值偏差的预研评估、DPD 算法解除射频功放记忆效应的算法阶数深度配合及后期

预失真线性化平台验证等阶段的测试，有效提高了射频功放自身工作在功率深回退区域情形下的效率，减低热功耗同时提高了射频功放工作时的可靠性，降低了射频系统高性能工作状态下的散热成本，并同时保证射频功放仍满足 5G NR 高功率、高带宽、高载波频率的高难度线性度要求，在 5G 射频功率放大器模组芯片设计中发挥重要作用。

1-6 请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对事项（4）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

1、访谈公司实际控制人，了解发行人发展战略规划、不同应用领域射频前端芯片技术路线及市场格局情况、同主要竞争对手在产品研发、技术水平、市场地位的比较情况；

2、查阅公司产品手册、行业研究报告、技术白皮书，了解公司模组产品构成及各器件发挥的功能、MU MIMO 等新技术的基本概念以及 Wi-Fi、IoT 相关协议的迭代发展信息，总结并归纳历代 Wi-Fi、IoT 的技术特点；

3、访谈公司研发负责人，了解 MU MIMO 等新技术应用对行业及发行人的影响、发行人 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 的研发历程、技术水平及未来发展方向，比较发行人产品性能同协议标准要求的匹配情况；

4、获取公司报告期内的销售明细表、研发项目清单、产品手册，了解公司产品线划分依据，统计报告期相关产品线、产品型号销售情况及下游客户情况；

5、查阅第三方路由器测评网站（www.acwifi.net）关于路由器的拆机报告，整理统计路由器 Wi-Fi FEM 品牌情况；

6、查阅境内外主要竞争对手官方网站、产品手册、招股说明书、年度报告等公开资料，了解竞争对手产品布局、对标产品性能、业务规模并与发行人进行比较；

7、走访发行人报告期内的主要客户及终端客户；

8、查阅发行人签署的合作研发协议，访谈合作研发项目负责人员，了解合作研发成果及产业化情况、发行人与中国科学院上海高等研究院各自发挥的作用。

申报会计师履行了如下的核查程序：

1、查阅公司产品手册、行业研究报告、技术白皮书，了解发行人 IoT 相关协议的迭代发展信息，总结并归纳历代 IoT 的技术特点；

2、访谈公司研发负责人，了解发行人 IoT FEM 的研发历程、技术水平及未来发展方向，比较发行人产品性能同协议标准要求的匹配情况；

3、获取公司报告期内的销售明细表、研发项目清单、产品手册，了解公司产品线划分依据，统计报告期相关产品线、产品型号销售情况及下游客户情况；

4、走访发行人报告期内的主要客户及终端客户。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人模组产品硬件均系发行人自主研发，不存在外购的情况，发行人模组产品不涉及研发设计软件情况；MU-MIMO 等新技术推行带动射频前端芯片及模组的数量需求与性能需求，为发行人提供广阔的下游市场空间及对全球领先的境外厂商的追赶机会；发行人基于商业考虑将产品集中于 Wi-Fi FEM 及物联网领域，蜂窝移动通信及基站端射频前端芯片具有一定的技术及市场壁垒；

2、发行人 Wi-Fi FEM 产品迭代与对应的 Wi-Fi 协议标准迭代相一致；发行人将射频性能及材料工艺存在一定优势的 H 系列、HE 系列作为中高端产品，直接对标 Skyworks、Qorvo 等全球领先厂商；发行人竞品比较选取的自身产品与可比公司先进产品系可直接替代产品，具备代表性；因国内可比公司 Wi-Fi FEM 相关业务规模较小且公开资料未披露其 Wi-Fi FEM 产品相关性能指标，发行人未与国内可比公司进行性能比较，发行人竞品比较客观、充分；

3、发行人 Wi-Fi FEM 产品与 Wi-Fi 协议标准更新在时间、性能具备匹配性；发行人 IoT FEM 产品性能充分满足协议标准更新要求；发行人前期在产品推出

方面对行业领先厂商处于追赶地位，Wi-Fi 6E 产品推出时间已同行业领先厂商同步，各厂商 Wi-Fi 7 FEM 产品仍在研发过程中；发行人 Wi-Fi FEM 产品与竞争对手在频段覆盖方面不存在差异，行业领先企业面向全球无线通信市场，发行人集中于国内 Wi-Fi 市场；

4、发行人基于立足 Wi-Fi 市场的经营战略考虑，受下游需求分散、供应链产能紧缺等因素影响，导致报告期内发行人 IoT 业务规模较小；IoT FEM 不属于烽信立通、深圳华强主要代理产品，该等客户根据其下游客户零散需求向发行人采购，报告期内采购发行人 IoT FEM 产品数量较少且未连续采购；发行人 IoT FEM 符合主流技术路线，后续 IoT FEM 产品将向小尺寸、低成本、低功耗方向发展并向泛 IoT 应用场景拓展，发行人 IoT FEM 产品收入具有可持续性；

5、合作研发形成发行人应用于 5G 微基站的模组产品及多项知识产权，受限于基站射频前端芯片国产化进程不及预期，目前研发成果尚未实现产业化；双方合作研发系技术互补，发行人负责芯片架构设计，中科院上海高等研究院提供算法及验证平台，双方均发挥重要作用。

经核查，申报会计师认为：

发行人基于立足 Wi-Fi 市场的经营战略考虑，受下游需求分散、供应链产能紧缺等因素影响，导致报告期内发行人 IoT 业务规模较小；IoT FEM 不属于烽信立通、深圳华强主要代理产品，该等客户根据其下游客户零散需求向发行人采购，报告期内采购发行人 IoT FEM 产品数量较少且未连续采购；发行人 IoT FEM 符合主流技术路线，后续 IoT FEM 产品将向小尺寸、低成本、低功耗方向发展并向泛 IoT 应用场景拓展，发行人 IoT FEM 产品收入具有可持续性。

2.关于市场竞争力

根据申报材料：（1）射频前端芯片在手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 通信等无线通信领域均得到广泛使用，发行人主要拓展了 Wi-Fi 通信及少量的蓝牙、ZigBee 通信领域；（2）发行人产品广泛应用于无线网络通信设备领域及智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网领域，但尚未在手机端应用；（3）发行人与国内外可比公司在产品类型、下游应用领域等方面存在差异，如

部分公司主要销售射频前端芯片、射频前端发射/接收模组等，部分公司产品主要运用于手机、GPS 等领域，与国内可比公司相比发行人收入规模较小；（4）发行人产品已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、锐捷网络、京东云等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，并自 2019 年起陆续被高通、瑞昱等 SoC 厂商纳入其产品配置方案的参考设计。

请发行人说明：（1）射频前端芯片/模组在手机蜂窝、Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等无线通信领域的市场空间、技术路线、竞争格局差异，发行人主要拓展 Wi-FiFEM 的原因及其他领域的拓展难度；（2）Wi-Fi FEM 在无线网络通信设备、物联网、智能手机等下游应用领域的市场空间、技术难度、竞争格局差异，发行人目前未进入手机端市场的原因及技术、市场拓展难度；（3）发行人与竞争对手在产品类型、同类产品下游应用领域的差异及形成原因，结合（1）-（3）的回复内容分析发行人的竞争优劣势、收入规模较小的原因，发行人在 Wi-FiFEM 领域的市场地位情况；（4）发行人与上述知名企业建立合作的具体过程及业务开展方式、报告期内的销售情况，是否直接纳入其供应链管理体系或签署相关供货协议，是否为其同类芯片产品的核心供应商。请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

2-1 请发行人说明：射频前端芯片/模组在手机蜂窝、Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等无线通信领域的市场空间、技术路线、竞争格局差异，发行人主要拓展 Wi-FiFEM 的原因及其他领域的拓展难度；

回复：

一、射频前端芯片/模组在手机蜂窝、Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等无线通信领域的市场空间、技术路线、竞争格局差异

（一）市场空间比较情况：手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信分别为射频前端芯片/模组的第一大及第二大细分应用市场

射频前端作为无线通信设备的重要部件，在手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 等各种无线通信领域都得到广泛的运用，随着无线通信技术的不断发展以及新应用场景的不断开拓，射频前端市场空间不断拓展。

根据 QY Research 发布的数据，从 2017 年至 2020 年全球射频前端市场规模以年复合增长率 15.77% 的速度快速增长，2020 年达 202.16 亿美元。在新技术、新需求、新业态、新场景的共同作用下，全球射频前端市场预计未来几年仍将呈现快速增长趋势，预计 2022 年全球射频前端市场规模将达 272.21 亿美元。

根据 Yole 发布的数据，2020 年蜂窝移动通信（2G-5G）射频前端市场空间占比为 84%，Wi-Fi 射频前端市场空间占比为 14%，其它应用市场空间占比约 2%。手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信分别为射频前端芯片第一大及第二大细分应用市场，蓝牙、ZigBee 等物联网通信及其他领域市场空间占比相对较小。

滤波器在射频前端市场中约占一半的份额，其通常作为无源器件独立统计，因此结合上述 Yole 发布的各领域市场空间占比数据与 QY Research 发布的全球射频前端市场规模数据进行推算，在扣除滤波器所占一半市场份额的情况下，2020 年蜂窝移动通信射频前端市场规模约为 85 亿美元，Wi-Fi 射频前端市场规模约为 14 亿美元，其它应用市场规模约为 2 亿美元。

5G、Wi-Fi 技术持续更新迭代，带动蜂窝移动通信与 Wi-Fi 射频前端量价齐升，成为射频前端市场的主要增长点，预计未来手机蜂窝与 Wi-Fi 仍将是射频前端芯片主要下游应用市场。

（二）技术难度比较情况：不同无线通信技术下的射频前端芯片技术发展路线上各有侧重

手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 等物联网通信均属于无线通信技术，根据应用场景、应用载体、技术特性等方面的不同，手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、IoT 通信领域的射频前端芯片亦演化出不同的技术路线，各技术路线在发展过程中既有共同点也有差异点，各有侧重，具体情况如下：

无线通信技术种类	蜂窝移动通信	Wi-Fi 通信	IoT 通信
代表性协议	2G、3G、4G、5G	Wi-Fi 5、Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E	蓝牙、ZigBee 等
通信技术类型	属于无线广域网通信技术	属于无线局域网通信技术	属于局域网通信技术
信号传输距离	数百米至数千公里	几十米至上百米	约 10 米左右

无线通信技术种类	蜂窝移动通信	Wi-Fi 通信	IoT 通信
应用载体	手机、智能移动终端等	无线网络设备、手机等	智能家居、可穿戴设备等
工作频段	<p>(1) 4G 通信频率范围：自 600MHz 至 2,690MHz；</p> <p>5G 通信频率范围：自 600MHz 至 5,000MHz</p> <p>(2) 支持频段数量较多：4G 时代全球授权频段达 40 余个，5G 时代全球授权频段达 50 余个</p>	<p>(1) 通信频段：2.4GHz、5GHz、6Ghz</p> <p>(2) Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 支持 2.4GHz、5GHz 两个频段，Wi-Fi 6E 支持 2.4GHz、5GHz、6GHz 三个频段</p>	通信频段相对单一；蓝牙、ZigBee 等通信协议主要使用 2.4GHz 频段
理论最高带宽	<p>4G 最大频道带宽为 20MHz；</p> <p>5G 最大频道带宽为 100MHz</p>	<p>早期 Wi-Fi 5 Wave1 最高信道宽度达 80MHz；目前 Wi-Fi 5 Wave2、Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E 最高信道宽度为 160MHz；Wi-Fi 7 最大信道宽度为 320MHz</p>	<p>频道带宽相对较低：蓝牙频道宽度为 2MHz，ZigBee 频道宽度为 5MHz</p>
调制阶数	<p>4G 最高支持 64QAM；</p> <p>5G 最高支持 256QAM</p>	<p>Wi-Fi 5 最高支持 256QAM</p> <p>Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E 最高支持 1024QAM</p> <p>Wi-Fi 7 最高支持 4096QAM</p>	<p>蓝牙支持 GFSK；</p> <p>ZigBee 支持 BPAK/OQPSK</p>
收发切换时间	5G 为 5 微秒	Wi-Fi 6 为 0.4 微秒	IoT 为 2.5 微秒

无线通信技术种类	蜂窝移动通信	Wi-Fi 通信	IoT 通信
射频前端芯片主要工艺材料	主要为砷化镓、SOI	主要为砷化镓、SOI	主要为 CMOS
射频前端芯片技术难点	射频前端芯片更侧重于高集成度、多频多模间抗干扰能力	射频前端芯片更侧重于高线性度、大带宽特性等射频性能表现	射频前端芯片更侧重于低功耗、低成本

综上，手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、IoT 通信射频前端芯片技术路线在迭代发展过程中均向多工作频段、高集成度、高射频性能的趋势发展，但根据其应用场景、应用载体、技术特性等方面的不同，不同领域射频前端芯片及模组技术路线各有侧重，相对而言，手机蜂窝通信领域射频前端芯片侧重芯片高集成度、多频多模间抗干扰能力，Wi-Fi 通信领域射频前端芯片更侧重高线性度、大带宽特性等射频性能表现，而 IoT 通信领域射频前端芯片更侧重低功耗、低成本。

Wi-Fi 通信与手机蜂窝移动通信之间不存在射频前端芯片产品研发难度的递进关系，两者研发难度高于 IoT 通信射频前端芯片，具体分析如下：

根据前文对 Wi-Fi 通信、手机蜂窝通信、IoT 通信各代表性协议的技术参数列举，选取同一时期各领域代表性技术标准进行比较，手机蜂窝通信选取 5G 标准，Wi-Fi 通信选取 Wi-Fi 6 标准，IoT 通信选择蓝牙、Zigbee 标准。

从最高发射功率角度来看，射频前端模组的最高发射功率将影响无线信号的通信距离，最高发射功率越高，无线信号的通信距离越远。Wi-Fi 通信与蜂窝移动通信绝大部分工作频段上的最大发射功率在 29-29.5dBm 之间，两者不存在明显差异，由于 IoT 通信距离相对较短，其最大发射功率亦不存在明确要求。Wi-Fi FEM 与蜂窝移动通信射频前端模组在最大发射功率方面的研发难度相当，均高于 IoT FEM。

从工作频率角度来看，随着半导体器件的工作频率提高，工作频段带宽增大，器件的物理局限将导致其工作性能大幅下降，因此工作频率越高，工作频段带宽越大，研发过程中为保证产品的性能所需克服的半导体工艺技术难度越大。Wi-Fi 6 FEM 标准最高工作频段达 5.1-5.9GHz，蜂窝移动通信 5G 标准发射模组最高工作频段达 4.7-4.9GHz，IoT FEM 最高工作频段仅为 2.5GHz，相较之下，Wi-Fi FEM 的研发设计难度相对更高，发行人目前已拥有同时实现高频率、宽带宽射频前端

模组的设计能力，在 Wi-Fi 6 标准下能够实现良好的射频性能，同时发行人 Wi-Fi 7 FEM 产品（最高工作频段达 5.9-7.1GHz）目前已处于客户试产阶段，发行人现有技术水平能够应对高工作频率以及宽频段带宽对射频前端模组的设计要求。

从调制方式及信道带宽来看，调制方式的 QAM 数值与信道带宽反映了单位时间传输的信息量大小，QAM 数值越高，信道带宽越大，单位时间所传输的信息量则越大。Wi-Fi 6 标准所支持的最高调制阶数为 1,024QAM，每个符号能够传输 10bit 数据，最大信道带宽为 160MHz；蜂窝移动通信 5G 标准所支持的最高调制阶数为 256QAM，每个符号能够传输 8bit 数据，最大信道带宽为 100MHz；蓝牙及 Zigbee 所支持的最高调制阶数相对较低，最大信道带宽仅为 5MHz。调制方式的 QAM 数值越高，信号的波形就越复杂，也越容易受到传播路径中的干扰，为保持信号放大过程中良好的保真效果，对射频模组中的线性度指标要求亦越高，因此在满足通信技术调制方式与信道带宽对射频前端模组线性度要求方面，Wi-Fi FEM 的研发设计难度高于移动蜂窝与 IoT 射频前端模组。发行人掌握超高线性度、高效率射频功率放大器设计技术，不仅能够实现 Wi-Fi 6 标准（最高信道带宽 160MHz）1,024QAM 调制方式下 Wi-Fi FEM 良好的线性度指标，同时也能够实现 Wi-Fi 7 标准（最高信道带宽 320MHz）4,096QAM 调制方式下 Wi-Fi FEM 良好的线性度性能。

从收发切换时间角度来看，切换时间反映了不同通信协议对射频前端模组在接收模式与发射模式之间切换的时间要求。Wi-Fi 6 标准的收发切换时间要求为 0.4 微秒，蜂窝移动通信 5G 标准的收发切换时间要求为 5 微秒。切换时间越短，射频前端模组集成的各芯片从关闭进入工作状态的反应时间亦越短。因此，相较于蜂窝移动通信射频前端模组，Wi-Fi FEM 对跨工艺平台的瞬态仿真设计能力具有更高的要求，也具有更高的研发难度。

从射频通道数量角度来看，射频通道数量即射频前端模组在工作过程中可能需要的物理信号通道数量。各个射频通道之间需要射频开关来进行选择切换或过滤波器进行分流，因此射频通道越多，射频前端模组内部的布线设计越复杂，模组尺寸也相应越大。由于 Wi-Fi 标准工作频段数量相对较少，Wi-Fi FEM 通常仅需通过射频开关切换发射与接收两大射频通道即可，同时由于网络通信设备受

尺寸限制较小，Wi-Fi FEM 内部通常无需集成滤波器芯片，滤波器芯片额外配置于网络通信设备载板即可。手机蜂窝通信的射频前端模组，需要具备在全球众多工作频段下的工作能力，因此包含多频段工作模式，并通过射频开关切换协调或通过滤波器分流诸多射频通道，通过对滤波器、射频开关的合理布置与布线，保证各个射频通道之间的准确切换与良好的隔离度，防止各通路之间的串扰。目前独立具备滤波器设计生产并实现模组集成的厂商相对有限，仍以 Skyworks、Qorvo 等境外领先厂商为主。手机蜂窝通信射频前端模组较 Wi-Fi FEM 在射频开关设计及滤波器资源的整合集成能力具有更高的要求，是发行人进入蜂窝移动通信领域的技术壁垒。

发行人暂未进入蜂窝通信等其他领域，主要基于商业化的考虑以及在业务发展初期集中资源在 Wi-Fi 通信领域做精、做深、做强，发行人具备进入其他领域的技术基础。

（三）竞争格局比较情况：手机蜂窝通信领域相较于 Wi-Fi 通信领域竞争更为激烈

Skyworks、Qorvo 等境外领先的射频前端龙头企业，其经营历史较长，在产品线布局、技术积累、人才储备等方面竞争优势明显，在手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、物联网通信等众多应用领域中均拥有完整的产品线布局。该等龙头企业通过频繁的资本运作与企业并购，不断扩充产品线、提高市场份额，在射频前端市场中，主要由 Skyworks、Qorvo 为代表的境外龙头厂商占据主导地位。

手机蜂窝通信领域：Qorvo、Skyworks、Broadcom 等境外领先的射频前端芯片厂商凭借先发优势在全球市场中占据主导地位；在国内市场中，以卓胜微、唯捷创芯、飞骧科技、慧智微等为代表的国内射频前端芯片厂商近年来也发展较快，但整体来说仍处于追赶阶段，在中高端的 5G 射频前端芯片市场份额占比还较低。

Wi-Fi 通信领域：Skyworks、Qorvo 在全球市场中占据主导地位，占半数以上市场份额，中国台湾的立积电子位居第三，其 2021 财年营业收入折合人民币约 12.24 亿元。

Wi-Fi FEM 市场国产化目前仍处于初期阶段，从终端客户角度来看，Wi-Fi

FEM 下游客户以通信设备品牌厂商及 ODM 厂商为主，该等厂商基于供应链安全考虑均在推进芯片供应国产化，但各自进程略有差异。

从境内射频前端厂商自身经营情况来看，从事 Wi-Fi FEM 相关业务的境内厂商主要分为两类：

一类是以唯捷创芯、卓胜微、飞骧科技等为代表，该等公司成立时间相对较早，以手机蜂窝通信射频前端芯片为主要业务，近年来也在向 Wi-Fi FEM 领域拓展。唯捷创芯 Wi-Fi 射频前端模组支持 Wi-Fi 5 及 Wi-Fi 6 标准，根据唯捷创芯披露的公开资料，2020 年度、2021 年 1-6 月其 Wi-Fi 射频前端模组产品分别实现收入 218.40 万元与 2,793.93 万元；卓胜微 Wi-Fi 连接模组产品主要应用于移动智能终端产品，但其未披露 Wi-Fi 连接模组产品收入规模；飞骧科技 Wi-Fi 射频前端模组产品主要应用于移动智能终端产品以及路由器产品，根据飞骧科技披露的公开资料，其 Wi-Fi 射频前端模组产品支持 Wi-Fi 6 标准，2020 年度、2021 年度，飞骧科技泛连接类产品（包含 Wi-Fi 射频前端模组、NB-IoT PA 器件以及车载通信射频模组）分别实现收入 67.08 万元与 418.40 万元。

另一类是以发行人、芯百特微电子（无锡）有限公司（以下简称“芯百特”）、上海麓慧科技有限公司（以下简称“麓慧科技”）等为代表的专业化 Wi-Fi 射频前端芯片厂商，该等公司自设立以来便以 Wi-Fi FEM 为主要业务方向。芯百特、麓慧科技起步时间较发行人相对较晚。

发行人经过近两年的快速发展，已成为 Wi-Fi FEM 领域芯片国产化的主要参与者，2020-2022 年，发行人 Wi-Fi FEM 产品分别实现收入 6,871.86 万元、32,818.03 万元与 40,899.08 万元，根据能够公开获取的资料，发行人 Wi-Fi FEM 销售规模处于在境内厂商中较为领先的地位，但较境外领先厂商销售规模仍相对较低，仍处于追赶地位。

IoT 通信领域：目前拥有 IoT FEM 相关产品的射频前端厂商包括 Skyworks、Qorvo、立积电子等境外厂商以及卓胜微（主要产品为蓝牙前端模组，主要应用于蓝牙耳机、VR 设备等）、飞骧科技（主要产品为 NB-IoT PA 芯片，收入分类为泛连接类产品，下游为 NB-IoT 通信模组，主要应用于工业物联、智能抄表、智能家居等）。该领域由 Skyworks 占据绝对主导地位，国内射频前端芯片厂商

整体比较分散。

二、发行人主要拓展 Wi-Fi FEM 的原因及其他领域的拓展难度

发行人主要拓展 Wi-Fi FEM 的原因及其他领域的拓展难度请参见本回复之“1.关于产品与技术”之“三 未拓展其他类型射频前端芯片的原因及技术、市场壁垒”之相关回复。

2-2 请发行人说明：Wi-Fi FEM 在无线网络通信设备、物联网、智能手机等下游应用领域的市场空间、技术难度、竞争格局差异，发行人目前未进入手机端市场的原因及技术、市场拓展难度；

回复：

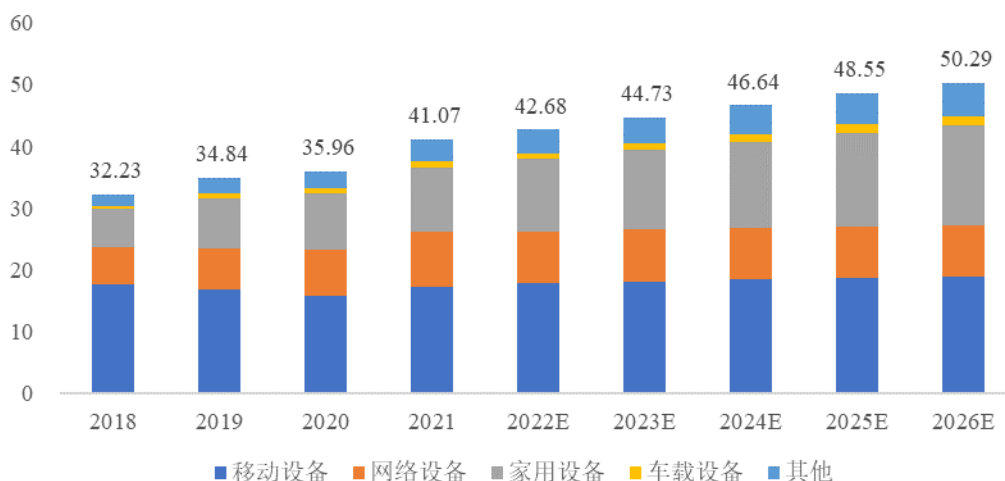
一、Wi-Fi FEM 在无线网络通信设备、物联网、智能手机等下游应用领域的市场空间、技术难度、竞争格局差异

Wi-Fi FEM 的下游应用领域以网络通信设备与智能手机为主，在物联网领域，由于物联网设备在 Wi-Fi 通信中以接受信号为主，且传输数据吞吐量相对较低，Wi-Fi FEM 在物联网领域应用相对较少，因此下述关于 Wi-Fi FEM 在不同应用领域的市场空间、技术难度及竞争格局分析比较，主要侧重于无线通信设备领域即网通端、智能手机领域即手机端。

（一）市场空间比较：Wi-Fi FEM 应用市场以网通端、手机端为主，网通段整体上大于手机端

根据 TSR 的数据，Wi-Fi 整体应用市场场景及发展趋势情况如下：

2018-2026年Wi-Fi终端出货量及预测（亿台）



（数据来源：TSR）

网通端市场：2021 年度企业级网络通信市场及家用级网络通信市场市场网络通信设备端出货量约 20 亿颗，按照单颗 Wi-Fi FEM 约 0.35 美元估算，网通市场 Wi-Fi FEM 规模约 7-8 亿美元。

手机端市场：2021 年度移动设备端出货约 17 亿颗，按照单颗 Wi-Fi FEM 约 0.4 美元估算，其市场规模约 6-7 亿美元。

除网通端、手机端市场外，车联网等其他市场亦有约 1 亿美元的市场规模。

综上，结合 TSR 的数据并进行估算，2021 年度 Wi-Fi FEM 整体市场规模约 14-15 亿美元，其中以网通端、手机端为主要应用场景。

（二）技术难度比较：网通端 Wi-Fi FEM 更侧重射频性能，手机端 Wi-Fi FEM 更侧重于小尺寸及超宽带宽工作能力

网通端 Wi-Fi FEM、手机端 Wi-Fi FEM 之间技术路线的差异主要由其应用场景所决定，具体情况如下：

项目	无线网络通信设备	手机等智能移动终端
设备尺寸	设备尺寸限制较少，单个设备中通常按照不同的工作频段配置多颗 Wi-Fi FEM，对单颗 FEM 的射频性能要求较高	设备尺寸有限，单个设备配置的 Wi-Fi FEM 数量有限，Wi-Fi 6E 协议推出后，原 5GHz 频段 Wi-Fi FEM 需覆盖 5GHz 至 6GHz 工作频段，要求具备超宽带宽工作能力

项目	无线网络通信设备	手机等智能移动终端
供电方式	设备由电源供电，对 Wi-Fi FEM 功耗要求相对较低，对功率要求较高	终端设备由电池供电，基于设备续航要求，在功耗方面对 Wi-Fi FEM 要求较高
信号发送方式	同一时段支持与多台设备进行信号收发，数据吞吐量大，对 Wi-Fi FEM 的线性度、噪声系数等性能要求较高	同一时段仅同单一设备间进行信号收发，并以数据下载为主，对接收性能要求较高，对发射性能及数据吞吐量要求较网通端小

综上，网络通信设备因需与多设备同一时段进行交互，数据吞吐量较手机端更高，因此网通端 Wi-Fi FEM 更侧重线性度、发射功率等射频性能；基于设备尺寸限制与设备续航能力考虑，手机端 Wi-Fi FEM 更侧重于其小尺寸及超宽带宽工作能力。

（三）竞争格局比较

在 Wi-Fi FEM 整体领域，Skyworks、Qorvo 占据主导地位，占半数以上市场份额，立积电子市场份额位居行业第三。根据上述对全球 Wi-Fi FEM 市场规模的推算数据，2021 年度 Wi-Fi FEM 整体市场规模约为人民币 100 亿元，发行人 2021 年度 Wi-Fi FEM 销售规模为 3.28 亿元，市场份额占比约为 3%。

网通端 Wi-Fi FEM 市场：Skyworks、Qorvo 占据主导地位，占半数以上市场份额，立积电子市场份额位居行业第三；在境内厂商中，发行人已处于领先地位，但相较于境外领先厂商，发行人业务规模仍较小，仍处于追赶地位。

手机端 Wi-Fi FEM 市场：Skyworks、Qorvo 为是该市场主要参与者，恩智浦及 RF360（高通子公司）也具有一定的市场份额；境内厂商中，唯捷创芯有推出手机端 Wi-Fi FEM 产品，整体来看，手机端 Wi-Fi FEM 市场仍基本被境外厂商所垄断。

二、发行人目前未进入手机端市场的原因及技术、市场拓展难度

（一）发行人在创业初期优先集中资源于网通市场，手机端市场已在布局

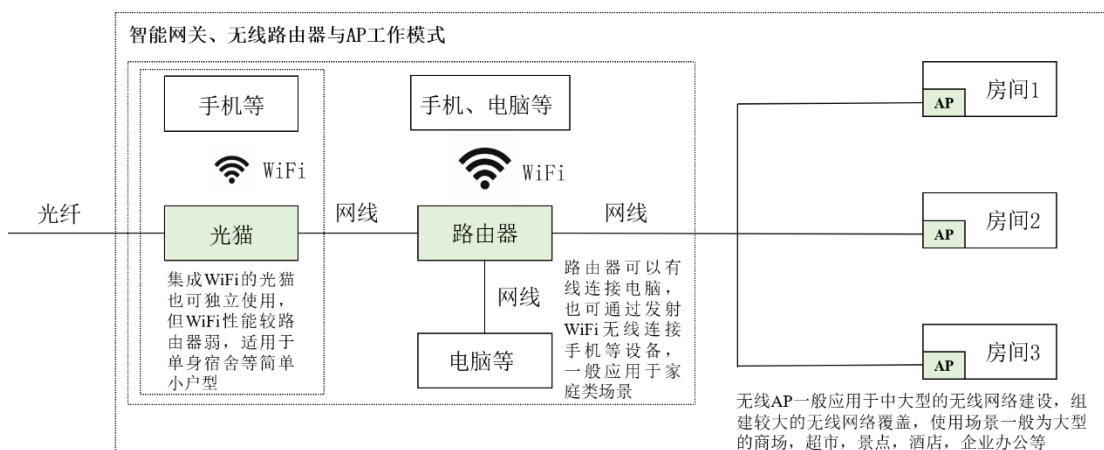
2014 年，发行人创始团队创业时，即选择 Wi-Fi 射频前端芯片作为主要业务拓展方向，主要原因系：

①Wi-Fi 通信是射频前端芯片众多应用场景中仅次于蜂窝移动通信的第二大

细分市场。随着万物互联时代的到来，Wi-Fi 作为最重要的无线局域网通信技术，其行业发展拥有非常广阔的前景。

②Wi-Fi FEM 市场当时主要由 Skyworks、Qorvo 等境外厂商所垄断，而大陆厂商在 Wi-Fi 射频前端芯片领域相对空白，具有较大的国产替代发展潜力。

③无线路由器、AP 等无线网络设备系智能手机、个人电脑、智能家居等终端设备接入 Wi-Fi 网络的入口，同时也是无线网络通信的信号传输枢纽与信号处理中心，在历次 Wi-Fi 标准迭代的过程中，新标准、新技术的革新亦优先大规模应用于无线网络设备。因此在网通端做精做深，将有助于发行人把握 Wi-Fi FEM 的前沿技术发展趋势。



在射频前端领域，境外领先厂商均拥有长达几十年的发展经营历史，相比之下，境内厂商整体上均仍处于发展初期阶段，因此，发行人立足于 Wi-Fi FEM 市场，集中资源完成技术积累、产品积累及市场积累，优先在专业化领域做精、做深、做强，并择机逐步向其他领域拓展。

发行人将“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”项目作为本次发行的募投项目，对公司现有 FEM 产品进行迭代升级的同时，加大在手机端 Wi-Fi 领域的拓展。

(二) 手机端市场的技术、市场壁垒

1、技术壁垒

智能手机基于续航能力考虑，对 Wi-Fi FEM 在功耗方面有较高的要求。同

时，由于手机尺寸限制，单机 Wi-Fi FEM 配置数量有限，在 Wi-Fi 6E 时代，原 5GHz 频段的 Wi-Fi FEM 需要覆盖 5GHz 至 6GHz 工作频段，对 Wi-Fi FEM 的超带宽工作能力要求较高。

2、市场壁垒

手机厂商在射频前端芯片方案选择时更加依赖主芯片（SoC）厂商的参考设计，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。目前手机端 Wi-Fi FEM 市场主要由境外厂商所垄断，手机端市场存在一定的市场及客户壁垒。

（三）发行人已在积极推进手机端 Wi-Fi FEM 产品研发，并具备开拓手机端 Wi-Fi FEM 市场的技术基础和客户基础

发行人在 Wi-Fi FEM 领域已有较多年的技术积累，在手机端 Wi-Fi FEM 领域已有多款产品在研，发行人具备开拓手机端 Wi-Fi 市场的技术基础。

发行人目前的客户群体中，亦有多家通信设备厂商同时从事智能手机业务，发行人在手机端产品推广中，能充分发挥现有客户服务优势，因此，发行人已具备开拓手机端 Wi-Fi 市场的客户及市场基础。

2-3 请发行人说明：发行人与竞争对手在产品类型、同类产品下游应用领域的差异及形成原因，结合（1）-（3）的回复内容分析发行人的竞争优势、收入规模较小的原因，发行人在 Wi-Fi FEM 领域的市场地位情况；

回复：

一、发行人与竞争对手在产品类型、同类产品下游应用领域的差异及形成原因

（一）发行人与竞争对手在产品类型、同类产品应用领域差异情况比较

1、与境外厂商相比

Skyworks、Qorvo 作为全球领先的射频前端企业，经营历史长，在资金实力、技术积累、人才储备等方面竞争优势明显，并采用 IDM 经营模式，所以其产品线丰富完整，覆盖蜂窝移动通信、Wi-Fi 通信（包括网通端、手机端）、物联网

等多应用领域。立积电子主要从事 Wi-Fi FEM 业务，产品线较全，覆盖网通端及手机端，并以网通端为主，与发行人的产品类型构成较为相似。具体比较情况如下：

公司名称	主要产品	产品主要应用领域	备注
Skyworks	主要产品为 PA 及模组、滤波器、LNA 和开关等多种射频前端芯片及模组	手机通信、移动终端、物联网、汽车电子、无线基础设施等领域	2021 财年营业收入为 51.09 亿美元，是 Wi-Fi 领域全球领先企业，但未单独披露 Wi-Fi FEM 数据
Qorvo	主要产品为 PA 及模组、滤波器、LNA 和开关多种射频前端芯片及模组	手机、可穿戴设备、汽车电子、医疗电子等领域	2021 财年营业收入为 40.15 亿美元，是 Wi-Fi 领域全球领先企业，未单独披露 Wi-Fi FEM 数据
立积电子	主要产品为 Wi-Fi FEM、射频前端分立器件	网络连接、移动终端、智能家居、物联网、汽车电子等	2021、2022 财年营业收入为 53.16 亿新台币、34.29 亿新台币（折合人民币约为 12.24 亿元、7.79 亿元），以 Wi-Fi FEM 产品为主

（数据来源：各公司官方网站、定期报告等公开资料）

2、与境内厂商相比

卓胜微、唯捷创芯、慧智微、飞骧科技等境内射频前端企业目前主要集中于蜂窝移动通信领域，卓胜微、唯捷创芯、飞骧科技在 Wi-Fi FEM 领域有所布局但收入规模相对较小。

发行人与境内射频前端厂商在产品类型及应用领域的具体比较情况如下：

公司名称	主要产品	产品主要应用领域	备注
卓胜微	主要产品为射频开关、LNA 及射频接收模组等	智能移动终端、网络通信设备、物联网设备等	根据卓胜微定期报告，其产品中包含 Wi-Fi FEM，但未披露相关财务数据
唯捷创芯	主要产品为射频功率放大器模组，射频开关芯片、Wi-Fi 射频前端模组及接收端模组等	智能移动终端、网络通信设备等	2020 年度、2021 年 1-6 月 Wi-Fi FEM 收入分别为 218.40 万元、2,739.93 万元，但后续未再披露相关财务数据
慧智微	主要产品为射频发射模组、接收模组等	智能移动终端等	招股说明书中未披露 Wi-Fi 射频前端产品相关财务数据
飞骧科技	主要产品为 5G 模组、4G PA 及模组、2G-3G PA 及模组、射频开关、泛连接等	智能移动终端、网络通信设备、物联网终端等	2021 年度泛连接类（包括 Wi-Fi 射频前端模组、NB-IoT PA 器件以及车载通信射频模组）收入为 418.40 万元
发行人	主要产品为 Wi-Fi FEM、IoT FEM	网络通信设备、智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网终端等	

（注：PA、LNA、射频开关系区别于射频前端模组的分立式器件，Wi-Fi 通信目前模组化程度相对较高；

数据来源：各公司定期报告、招股说明书等公开资料）

（二）产品差异及同类产品应用领域差异形成的原因

1、发行人自设立以来即专注于 Wi-Fi 领域，并兼顾 IoT 市场

基于对 Wi-Fi 行业发展前景的看好，发行人创始团队创立公司时即选择 Wi-Fi FEM 作为主要业务拓展方向。

作为初创企业，在资金、人力资源等相对有限的情况下，发行人优先选择专注于 Wi-Fi FEM 产品及技术的研发，并重点开拓网络通信设备市场，逐步缩小与境外厂商的差距，基于多年技术的积累及国产化进程的逐步推进，目前发行人已逐步打破 Skyworks、Qorvo 等境外厂商的垄断地位，成为境内 Wi-Fi FEM 领域芯片国产化的重要参与者。

在物联网市场，发行人较早推出 IoT FEM 产品，并持续产生销售收入。但受限于发行人资金规模有限、下游客户分散、供应链产能紧缺等因素，该部分业务收入规模相对较小，随着发行人经营规模扩大，在 IoT 领域的投入逐步增加，该部分业务将成为发行人新的业绩增长点。

2、境外厂商先发优势明显，主要通过持续的并购，进行多产品线布局

Skyworks、Qorvo 等行业领先的射频前端企业起步较早，均具有几十年以上的经营历史，先发优势明显。

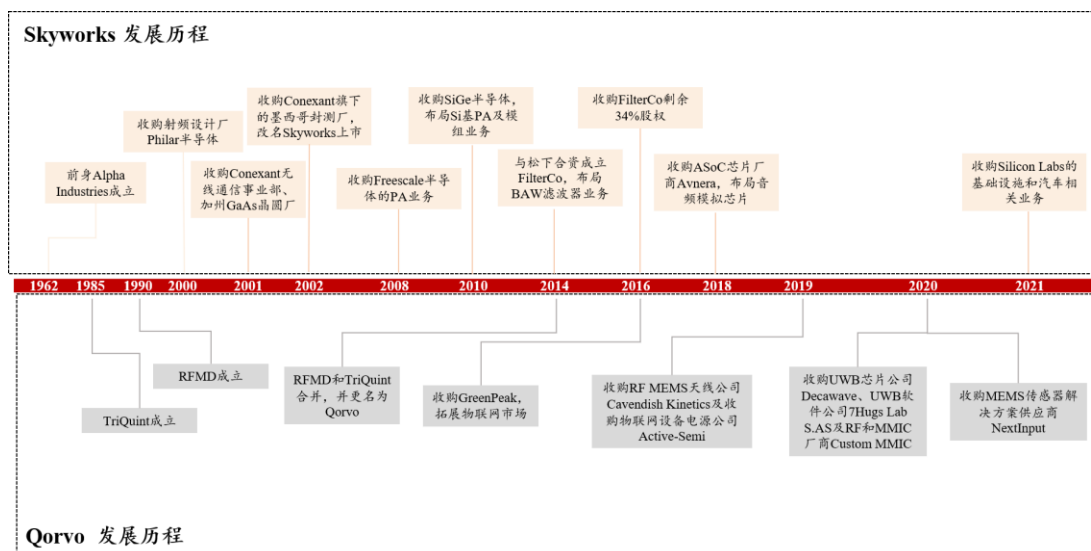
在其发展的过程中，一方面通过不断的资本运作与业务收购，进行横向拓展，进行多产品线布局。

Skyworks 成立于 1962 年，于 2008 年收购 FreeScale 半导体 PA 业务，2009 年收购 SiGe 半导体布局硅基 PA 及模组业务，2014 年同松下合资成立 FilterCo 布局 BAW 滤波器业务，并于 2016 年收购 FilterCo 全部股权，完成射频前端全产品线布局。

Qorvo 则系射频前端两大龙头厂商 RFMD 与 TriQuint 于 2014 年合并而成。RFMD 成立于 1990 年，擅长于 PA 与天线开关领域，主要产品为 PA、LNA 等；TriQuint 成立于 1985 年，擅长于滤波器领域，主要产品包括 SAW 及 BAW 滤波器、GaAs 及 GaN PA、射频开关等。RFMD 与 TriQuint 合并后，双方实现了技

术及下游应用互补，完成射频前端芯片全产品线布局。

另一方面，境外厂商多向产业链上游延伸，通过自建晶圆厂、封测厂构建射频前端芯片的自主生产能力，最终成为全球领先的综合性射频前端 IDM 厂商。



（资料来源：招商证券研究报告《半导体行业深度专题之十一：射频前端篇——射频前端千亿蓝海，国产化东风渐起》）

3、境内厂商整体上仍处于发展初期，因此通常选择某一产品类型、某一领域，集中资源进行产品、技术研发及业务拓展，也体现了专业化分工的需求

国内射频前端芯片厂商起步普遍较晚，在资金实力、技术积累等方面与境外厂商仍存在较大差距，整体上处于发展的初期阶段。因为射频前端芯片种类较多、应用领域较广，因此境内厂商在发展初期，通常都优先选择专注于某一产品类型、专注于某一应用领域，进行做精做强。随着业务规模的发展壮大，再逐步进行拓展。

射频前端下游市场空间大、应用领域广、产品类型多，整体国产化程度较低，目前境内射频前端芯片设计企业整体规模较境外厂商仍相对较小，境内射频前端芯片企业仍处于深耕各自专业化领域的阶段。由于不同细分应用领域的技术路线演进存在一定差异，导致不同领域射频前端芯片的侧重点亦有所不同，对下游厂商而言，亦更倾向于与专业化领域的芯片厂商进行合作，亦促使境内射频前端芯片设计厂商优先在单一领域做精做深，有所侧重地发展各自的业务。

发行人目前仍以 Wi-Fi FEM 与 IoT FEM 研发作为主要业务，短期内暂无向 IDM 模式发展的计划。

二、结合（1）-（3）的回复内容分析发行人的竞争劣势、收入规模较小的原因

（一）竞争优势

1、技术优势

相比于行业领先的 Skyworks、Qorvo、立积电子等境外厂商，发行人起步较晚，处于追赶者地位。发行人研发团队专注于 Wi-Fi 通信领域射频前端芯片的研发及创新。发行人目前已掌握基于 CMOS、SOI、GaAs 等多种材料及工艺下的 PA、LNA、Switch 等 Wi-Fi 射频前端芯片及模组产品的设计能力，并建立了自主完整的研发技术体系，形成了“高集成度的自适应射频功率放大器技术”、“高集成度小型化 GaAs pHEMT 射频前端芯片技术”、“GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术”、“超高效率可线性化射频功率放大器技术”等多项自主核心技术。

经过发行人持续的技术积累，在最新的 Wi-Fi 6E 协议标准方面，发行人同 Skyworks、Qorvo 等行业领先厂商在新产品推出时间方面已保持同步。发行人 Wi-Fi 6 FEM、Wi-Fi 6E FEM 产品在线性度、工作效率等主要性能指标上，与境外头部厂商 Skyworks、Qorvo 等的同类产品基本相当，部分中高端型号产品的线性度、工作效率、噪声系数等性能达到行业领先水平。

2、产品优势

在 Wi-Fi FEM 领域，发行人在产品线布局与产品性能方面具备竞争优势。

发行人目前已形成 Wi-Fi 5 FEM、Wi-Fi 6 FEM 以及 Wi-Fi 6E FEM 等广覆盖的产品体系，且在不同无线协议下，形成了面向不同场景及领域的细分产品线布局。发行人多层次的产品组合，较好地契合了客户多元化产品需求，满足了终端客户多样性的产品开发需求。

发行人 Wi-Fi FEM 产品在国内及国际市场均已获得较高的认可，多款 Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片厂商的技术认证，纳入

其发布的无线路由器产品配置方案的参考设计，体现了发行人较强的产品技术实力及行业领先性。

3、品牌及客户优势

发行人自设立以来即专注于 Wi-Fi 通信领域，经过多年的技术积累、产品积累、客户及市场积累，藉由国产化契机，成为 Wi-Fi FEM 领域领先的境内厂商，在国内市场形成了一定的品牌与客户优势。

凭借优异的技术实力、卓越的产品性能、可靠的产品质量及高效的服务能力，发行人获得众多国内外知名终端客户的高度认可，形成了良好的品牌形象。在国内市场上，发行人已进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系；在国际市场上，发行人产品通过 ODM 厂商间接供应于欧美等诸多海外知名电信运营商。

发行人与优质客户形成了稳定的合作关系，保障了发行人业务的快速增长，形成可持续发展的良性循环，同时，发行人也助力了国内主要通信设备厂商实现芯片供应保障，是 Wi-Fi FEM 领域芯片国产化的重要参与者。

4、本地化服务优势

发行人作为主要参与 Wi-Fi FEM 市场的境内射频前端厂商，在服务国内市场的客户的过程中具备本地化服务优势。

射频前端是无线通信系统中的重要模块，射频前端芯片在下游客户设计及使用过程中的外围电路布局、参数均将直接影响其性能。发行人的下游客户多为知名通信设备品牌厂商与 ODM 厂商，不同客户的不同产品均需要发行人为之设计个性化的搭载方案，同时客户会根据自身产品特点，对发行人产品的部分性能提出个性化需求。

发行人立足于打造国际化的研发团队及本地化的销售服务团队，能够高效地与客户进行全方位的沟通，及时响应客户的问题与需求，更好地为客户提供产品技术支持、产品性能调试、个性化方案设计、产品设计调整等服务。

（二）竞争劣势

1、发行人业务规模相对较小

目前发行人业务主要集中于网通领域，受限于发展阶段、资金规模，发行人业务规模相对较小。报告期内，发行人营业收入保持较快增长趋势，但与境外头部厂商 Skyworks、Qorvo 等公司相比，发行人营业收入规模仍相对较小，抗风险能力较弱。发行人采用 Fabless 经营模式，集中优势资源进行产品研发，追赶头部厂商的技术能力。若国内外宏观经济形势、自身经营管理、市场需求、技术研发等因素出现重大不利变化或发生因不可抗力导致的风险，发行人盈利能力将可能出现较大幅度波动。

2、发行人融资渠道单一

射频前端芯片设计行业为典型的技术和资本密集型产业，具有前期投入大、不确定性较高、投资回报周期长、产品更新换代较快的特点。Skyworks、Qorvo 等行业领先的射频前端企业在发展过程中也通过资本运作与商业并购，不断丰富其业务板块，完善各射频器件生产能力，向产业链上游延伸，最终成为全球领先的综合性射频前端 IDM 厂商。

发行人目前仍处于快速发展时期，为顺利完成技术升级、产品更新换代以及市场进一步拓展等任务，发行人仍需要大规模的资金投入。目前发行人发展中所需的资金主要通过股东投入，融资渠道较为单一，公司面临着一定的资金压力。

（三）收入规模较小的原因

1、Wi-Fi FEM 市场国产化仍处于初期阶段

目前 Wi-Fi FEM 市场仍由 Skyworks、Qorvo 等境外厂商占据主导地位，发行人作为境内处于领先地位的 Wi-Fi FEM 厂商，藉由国产化契机，成功进入 A 公司、B 公司等知名通信设备品牌厂商与 ODM 厂商供应链体系，实现了营业收入较快增长。

发行人下游客户以知名通信设备厂商为主，该等厂商基于供应链安全考虑均推进其芯片国产化，但各自进程略有差异。因此总体来看，Wi-Fi FEM 市场国产

化目前仍处于初期阶段，在国内市场中 Skyworks、Qorvo 等境外厂商仍占据较大的市场份额。

经多年的技术积累、产品积累，发行人目前在新产品推出与产品性能等方面已与境外领先厂商同步，随着 Wi-Fi FEM 市场国产化的不断推进，发行人将迎来业绩快速增长阶段。

2、发行人目前产品下游应用领域集中于网通端市场，未来将拓展其他应用领域

发行人自设立以来即专注于网通端 Wi-Fi 市场，受限于发展阶段、经营规模尚未拓展其他应用领域。发行人将“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”、“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化”项目作为本次发行的募投项目，对公司现有 FEM 产品进行迭代升级的同时，加大在智能手机 Wi-Fi、车联网等新应用领域的拓展。随着募投项目实施，将增强发行人在射频前端芯片行业的整体实力，拓展新的业绩增长点。

三、发行人在 Wi-Fi FEM 领域的市场地位情况

发行人核心团队自 2014 年创业以来，即致力于开发高性能 Wi-Fi FEM 产品，在 2017 年实现 Wi-Fi 5 FEM 量产的基础上，于 2020 年推出 Wi-Fi 6 FEM 产品，发行人是国内较早实现 Wi-Fi 6 FEM 量产及规模化应用的企业。

在 Wi-Fi 通信领域，行业内主要企业仍以境外厂商为主，Skyworks、Qorvo 占据半数以上市场份额，立积电子市场份额位居行业第三。在境内射频前端厂商中，发行人系 Wi-Fi 领域芯片国产化主要参与者，根据能够公开获取的资料，发行人 Wi-Fi FEM 销售规模处于较为领先的地位，但与境外领先厂商相比，销售规模相对较低，仍处于追赶地位。

2-4 请发行人说明：发行人与上述知名企业建立合作的具体过程及业务开展方式、报告期内的销售情况，是否直接纳入其供应链管理体系或签署相关供货协议，是否为其同类芯片产品的核心供应商。

回复：

一、发行人与上述知名企业建立合作的具体过程及业务开展方式、报告期内的销售情况，纳入其供应链管理体系或签署相关供货协议的情况，是否为其同类芯片产品的核心供应商的情况

发行人与上述知名通信设备品牌厂商以及 ODM 厂商的业务开展情况如下：

序号	客户名称	客户类型	建立合作时间	建立合作方式	业务开展方式	纳入供应链管理体系	直销协议	核心供应商
1	A 公司	终端客户	2020 年	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
2	B 公司	终端客户	2020 年	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
3	中兴通讯 (000063)	直销客户	2021 年	客户开拓	直接供货	是	是	否
4	吉祥腾达	直销客户	2020 年	客户开拓	直接供货	是	是	是
5	TP-Link	直销客户	2020 年	客户开拓	直接供货	是	是	是
6	京东云	终端客户	2021 年	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
7	锐捷网络 (301165)	终端客户	2021 年	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
8	共进股份 (603118)	直销客户	2020 年以前	客户开拓	直接供货	是	是	是
9	中磊电子 (3209.TW)	终端客户	2020 年以前	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
10	剑桥科技 (603083)	终端客户	2020 年	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
11	天邑股份 (300504)	终端客户	2020 年以前	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	是
12	D 公司	终端客户	2020 年以前	客户开拓	通过经销商间接供货	是	否	否

报告期内，发行人对上述知名客户销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	业务类型	主要销售产品类型	销售金额			变动原因
				2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	A 公司	知名通信设备品牌商	Wi-Fi FEM	1,126.65	2,724.16	1,588.67	随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加；2022 年度，受全球宏观经济波动影响，消费电子行业需求出现短期波动，下游市场处于下行周期，导致该客户销售金额有所降低
2	B 公司	知名通信设备品牌商	Wi-Fi FEM	21,529.97	20,026.18	-	2021 年度新增客户，销售金额较为稳定
3	中兴通讯 (000063)	知名通信设备品牌商	Wi-Fi FEM	1,009.64	138.24	-	2021 年度新增直销客户，随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加
4	吉祥腾达	知名通信设备品牌	Wi-Fi FEM	779.66	343.62	145.97	2020 年度新增直销客户，随着合作

序号	客户名称	业务类型	主要销售产品类型	销售金额			变动原因
				2022 年度	2021 年度	2020 年度	
		商					时间的增加，该客户销售金额逐渐增加
5	TP-Link	知名通信设备品牌商	Wi-Fi FEM	1,583.49	83.12	141.68	2020 年度及 2021 年度系发行人产品导入初期，销售金额有所波动；2022 年度，发行人向该客户批量出货，导致销售金额增加较多
6	京东云	知名互联网企业	Wi-Fi FEM	517.82	260.08	-	客户基于自身需求向发行人采购，随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加
7	锐捷网络（301165）	知名通信设备品牌商	Wi-Fi FEM	4.96	2.95	-	该客户主要向 ODM 厂商进行采购，通过经销商采购金额相对较少
8	共进股份（603118）	知名 ODM 厂商	Wi-Fi FEM	1,552.42	1,251.81	887.42	客户基于自身需求向发行人采购，随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加
9	中磊电子（3209.TW）	知名 ODM 厂商	Wi-Fi FEM	687.85	1,172.72	458.78	2020 年度至 2021 年度，该客户采购金额逐年增加；2022 年度，受全球宏观经济波动影响，消费电子行业需求出现短期波动，下游市场处于下行周期，导致该客户销售金额有所降低
10	剑桥科技（603083）	知名 ODM 厂商	Wi-Fi FEM	655.08	25.59	13.04	客户基于自身需求向发行人采购，随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加
11	天邑股份（300504）	知名通信设备品牌商	Wi-Fi FEM	949.44	320.42	179.85	客户基于自身需求向发行人采购，随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加
12	D 公司	知名科技公司	Wi-Fi FEM	1,467.13	58.55	1.32	客户基于自身需求向发行人采购，随着合作时间的增加，该客户销售金额逐渐增加。 2020 年度及 2021 年度系发行人产品导入初期，销售金额有所波动；2022 年度，发行人向该客户批量出货，导致销售金额增加较多
合计（A）				31,864.11	26,407.44	3,416.73	-
发行人主营业务收入（B）				41,975.59	34,153.64	8,012.41	-
知名客户销售金额占比（A/B）				75.91%	77.32%	42.64%	-

（注 1：终端客户的销售金额数据来自经销商提供，按经销商采购价计算

注 2：锐捷网络主要通过 ODM 厂商采购网络设备成品，通过经销商采购发行人产品金额相对较小）

发行人终端客户群体较为优质，主要为知名网络通信设备品牌厂商及知名 ODM 厂商，且多家为境内外上市公司或其子公司。报告期内，该等 12 家知名客户采购金额占发行人主营业务收入比例分别为 42.64%、77.32%、75.91%，2021 年以来均处于较高水平。

二、部分经销客户销售金额变动的原因

报告期各期，发行人部分客户销售金额变动情况如下：

单位：万元

客户名称	销售产品类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晟芯源电子	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	831.91	192.06	602.03
中电港	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	2,140.51	620.61	167.63
合计		2,972.42	812.67	769.66

由上表可知，报告期各期，晟芯源电子销售金额分别为 602.03 万元、192.06 万元及 831.91 万元。其中，2021 年度，晟芯源电子销售金额较上年度减少 409.98 万元，主要系：（1）晟芯源电子主要经销发行人 IoT FEM 产品，2021 年度，集成电路产业链产能紧缺，IoT FEM 所需晶圆供应不足，发行人 IoT FEM 产品整体产量及出货量有所降低，导致发行人 2021 年度向晟芯源电子销售金额降低；（2）为应对产业链产能紧缺情形，晟芯源电子 2020 年度进行了适度备货。

2022 年度，晟芯源电子销售金额较上年度增加 639.85 万元，主要系集成电路产业链产能紧缺情况有所缓解，发行人扩大 IoT FEM 产品生产，向晟芯源电子销售 IoT FEM 产品金额增加所致。

报告期各期，中电港销售金额分别为 167.63 万元、620.61 万元及 2,140.51 万元，逐年增长。其中，2022 年度，中电港销售金额较上年度增加 1,519.90 万元，主要系终端客户 D 公司销售金额增加所致。

2-5 请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

1、访谈发行人实际控制人、核心技术人员，了解发行人发展战略规划、不同应用领域射频前端芯片技术路线、市场空间、竞争格局情况，分析总结发行人竞争优劣势情况，并取得相关说明；

2、查阅行业研究报告、技术白皮书，了解不同应用领域射频前端芯片技术路线差异、下游市场空间、竞争格局情况；

3、查阅境内外竞争对手官方网站、招股说明书、年度报告等公开资料，了解竞争对手产品布局及收入结构情况，分析比较与发行人在产品类型及下游应用领域的差异；

4、查阅发行人与客户签署的供货协议、销售明细表；

5、通过访谈发行人销售负责人、客户走访、确认函等方式了解并确认发行人同知名客户之间合作过程、业务开展方式、销售情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、IoT 通信射频前端芯片技术路线在迭代发展过程中均向多工作频段、高集成度、高射频性能的趋势发展，各无线通信技术在发展路线上各有侧重；目前各应用领域仍由境外龙头厂商占据主导地位，境内厂商发展较快，但仍处于追赶阶段，发行人在 Wi-Fi 通信领域销售规模在境内厂商中处于较为领先地位；发行人基于商业考虑将产品集中于 Wi-Fi 及物联网领域，蜂窝移动通信具有一定的技术及市场壁垒；

2、Wi-Fi FEM 市场以网通端、手机端占据主要市场规模，手机端 Wi-Fi FEM 侧重低功耗及超宽带工作能力，网通端 Wi-Fi FEM 侧重射频性能；发行人系网通端 Wi-Fi 市场主要参与者，手机端 Wi-Fi FEM 市场目前仍被境外厂商垄断；发行人基于商业考虑立足于网通市场，计划未来将进入手机端市场，手机端 Wi-Fi 市场存在一定壁垒，发行人已具备一定的技术及客户基础；

3、发行人主要产品为网通端 Wi-Fi FEM 与 IoT FEM，境内射频前端厂商主

要产品为蜂窝移动通信射频前端芯片，境外领先射频前端厂商产品类型及应用领域布局较为全面；由于发行人差异化经营策略、不同应用领域技术、市场壁垒等原因，导致发行人同竞争对手之间可能存在一定差异；发行人在技术水平、产品性能、产品线布局、下游客户、本地化服务等方面存在竞争优势，但销售规模较小、融资渠道单一；由于 Wi-Fi 市场国产化仍处于初期阶段，且发行人目前产品下游应用领域集中于网通端市场，发行人收入规模较小；发行人系 Wi-Fi 领域芯片国产化主要参与者，根据能够公开获取的资料，发行人 Wi-Fi FEM 销售规模处于较为领先的地位；

4、发行人已直接纳入多家知名客户的供应链管理体系，为多家知名客户同类芯片产品的核心供应商，并同直销客户均签署相关供货协议。

3.关于单一大客户依赖

根据申报材料：（1）2020年5月，B公司启动对发行人的认证工作，2020年8月，发行人通过B公司审核认证，成为其合格供应商，2020年12月发行人与B公司指定的B-1签署《采购主协议》等合作协议开始陆续供货，2022年6月更换B-2与发行人进行交易；（2）2021年度及2022年1-6月，发行人对B公司收入分别为20,026.18万元、12,768.24万元，占比分别为58.64%、62.84%，综合毛利率分别为27.79%、28.57%，其中Wi-Fi 5产品毛利率分别为1.91%、-3.58%，Wi-Fi 6产品毛利率分别为40.00%、40.07%；发行人专门设置了大客户部，配备专职销售人员、测试人员、现场支持工程师（FAE）、项目管理人员等，为B公司提供日常服务，该等人员薪酬均计入销售费用核算；（3）发行人与B公司约定“供应商向甲方的报价不得高于同等条件下供应商的其他客户购买相同或类似产品、服务的价格”，发行人通过与B公司展开深度合作切入智能手机市场，现阶段公司产品已在B公司处进入验证阶段；截至2022年6月末，发行人与B公司相关的在研产品型号十余项。

请发行人说明：（1）与B公司开展业务合作的背景、业务获取方式，B公司对发行人的认证与对其他供应商的认证时间、过程是否存在差异及原因；B公司通过B-1和B-2向发行人采购的原因及具体交易流程，结合B-1和B-2与B

公司的关系、在交易过程中的作用等，说明该销售业务属于直销还是经销；《采购主协议》等合作协议的主要内容、双方权利义务划分、是否存在限制性条款或其他特殊约定，是否对发行人市场开拓存在不利影响；（2）发行人与 B 公司展开深度合作的具体模式、合作内容及实际进展，是否存在合作研发或研发补助等情况及具体的会计处理，是否对配合 B 公司研发产品的技术成果、销售对象、价格等存在限制性约定，发行人核心技术、主要产品的研发是否依赖于与 B 公司的合作；（3）发行人向 B 公司销售占比大幅增加的原因，客户集中与行业经营特点是否一致、是否具有合理性；Wi-Fi 5 产品毛利率较低、Wi-Fi 6 产品毛利率较高的原因，结合与向其他客户销售同类产品的价格、毛利率比较情况说明交易的定价原则及公允性，预计不同类型产品未来向 B 公司的销售量、毛利率变动趋势及对发行人业绩的影响；综合考虑发行人专门为 B 公司提供服务的费用情况，模拟测算对 B 公司销售毛利率的影响；（4）发行人产品在 B 公司同类产品采购中的占比，B 公司在采购发行人产品前及采购同期的其他供应商情况，发行人产品与其他供应商同类产品在产品性能、匹配 B 公司未来技术需求上的比较情况，是否存在被替代的风险；结合 B 公司不同终端应用产品对射频前端芯片/模组的采购需求、采购周期，发行人与 B 公司的在手订单、未来合作计划等，分析发行人与 B 公司业务合作的稳定性和可持续性；（5）报告期各期新增客户数量、销售金额及占比情况，结合新客户开拓具体举措、新客户产品认证情况、订单情况等，分析发行人客户拓展是否存在较大风险并视情况完善风险提示。

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，并说明：（1）对主要客户的访谈过程、访谈人员及职务、访谈地点，是否实地查看客户经营场所，对前五大客户交易的真实性发表明确意见；（2）对境外主要客户的走访情况，走访的境内主体与境外客户的对应情况，境外销售真实性核查的具体方式、比例、证据和结论；（3）发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征，产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响；（4）结合发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况等，对发行人单一大客户依赖情形是否对发行人的成长性、抗风险能力以及持续经营能力构成重大不利影响发表明确意见。

3-1-1 请发行人说明：与 B 公司开展业务合作的背景、业务获取方式，B 公司对发行人的认证与对其他供应商的认证时间、过程是否存在差异及原因；B 公司通过 B-1 和 B-2 向发行人采购的原因及具体交易流程，结合 B-1 和 B-2 与 B 公司的关系、在交易过程中的作用等，说明该销售业务属于直销还是经销；《采购主协议》等合作协议的主要内容、双方权利义务划分、是否存在限制性条款或其他特殊约定，是否对发行人市场开拓存在不利影响；

回复：

一、发行人与 B 公司开展业务合作的背景、业务获取方式，B 公司对发行人的认证与对其他供应商的认证时间、过程不存在差异

（一）发行人与 B 公司合作背景、业务获取方式

2019 年国际贸易纠纷发生以来，国内通信设备企业及众多电子厂商都逐步意识到芯片供应链安全的重要性。在此背景下，B 公司开始启动主要芯片供应的国产替代方案，在各领域陆续寻求优秀的国产芯片供应商，开展业务合作。

B 公司于 2019 年与发行人有过接触与交流，认可发行人的产品及技术实力；2020 年 5 月，B 公司决定正式启动对发行人合格供应商的认证工作。

（二）B 公司对发行人的认证与对其他供应商的认证时间及过程，不存在差异

1、B 公司对发行人的认证时间及过程

B 公司对发行人的认证时间持续约 6-7 个月。（本次回复及相关文件中，为便于表述，原 B-1 公司、B-2 公司简称变更为 C-1 公司、C-2 公司，统称为 C 公司）

2、发行人的认证时间及过程与其他供应商的认证时间及过程不存在差异

B 公司根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况对供应商进行综合评价，将符合条件的供应商纳入合格供应商清单。B 公司对发行人的供应商认证时间、过程，与其他芯片供应商的认证时间及过程，不存在差异。

二、B 公司通过 C-1 公司和 C-2 公司向发行人采购的原因及具体交易流程，

结合 C-1 公司和 C-2 公司与 B 公司的关系、在交易过程中的作用等，基于谨慎性原则，认定该销售业务属于经销

（一）B 公司通过 C-1 公司和 C-2 公司向发行人采购的原因及具体交易流程

B 公司负责与发行人直接对接产品技术及性能要求等事项，C 公司负责向发行人下达采购订单、支付货款。

（二）基于谨慎性原则，发行人将向 B 公司的销售模式修改为经销模式

因 C 公司是与发行人签订《采购主协议》的签署主体，C 公司与 B 公司之间不存在股权关系，基于谨慎性原则，发行人将 C 公司认定为经销商，B 公司是发行人的终端客户，发行人向 B 公司的销售模式认定为经销。

本次更新申报文件中，对 B 公司销售模式的相关表述以及营业收入按销售模式统计等相关内容，均进行了相应的修改。

三、《采购主协议》等合作协议的主要内容、双方权利义务划分，不存在限制性条款或其他特殊约定，对发行人市场开拓不存在不利影响

（一）《采购主协议》等合作协议的主要内容、双方权利义务划分

发行人与 C 公司签署的《采购主协议》主要内容及权利义务约定明确。

（二）不存在限制性条款或其他约定，对发行人市场开拓不存在不利影响

发行人与 C 公司及 B 公司之间，不存在限制性条款或其他特殊约定，对发行人市场开拓不存在不利影响。

3-1-2 请发行人说明：发行人与 B 公司展开深度合作的具体模式、合作内容及实际进展，是否存在合作研发或研发补助等情况及具体的会计处理，是否对配合 B 公司研发产品的技术成果、销售对象、价格等存在限制性约定，发行人核心技术、主要产品的研发是否依赖于与 B 公司的合作；

回复：

一、发行人与 B 公司展开深度合作的具体模式、合作内容及实际进展

发行人与 B 公司合作的具体模式为：发行人根据 Wi-Fi 协议标准开发相应的产品，对于 B 公司存在对性能或参数有更高需求的情形，发行人会针对其具体需求，研发生产相应的产品，以满足 B 公司需求。该等产品并非 B 公司专用，发行人可以向 B 公司以外的其他客户进行销售。

双方目前合作产品内容主要为 Wi-Fi FEM 产品。发行人 Wi-Fi FEM 产品及技术已较为成熟，自与 B 公司合作以来，已向 B 公司完成累计多款型号产品的交付。

二、发行人与 B 公司之间不存在合作研发或研发补助等情况

发行人与 B 公司之间不存在合作研发或研发补助等情况。

三、配合 B 公司研发产品的技术成果、销售对象、价格等方面，存在限制性约定

发行人销售给 B 公司的产品均为发行人自行研发，技术成果归发行人所有，该等产品可以销售给其他客户。销售价格方面，在同等条件下，向 B 公司销售价格要求为最惠价格。

四、发行人核心技术及主要产品的研发，不依赖于与 B 公司的合作

发行人核心技术均依靠自身，自主独立研发完成，发行人自设立以来，高度重视技术及产品研发，先后于 2017 年、2020 年完成 Wi-Fi 5 FEM 及 Wi-Fi 6 FEM 产品的自主研发，并陆续完成“高集成度的自适应射频功率放大器技术”、“高集成度小型化 GaAs pHEMT 射频前端芯片技术”、“GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术”、“超高效率可线性化射频功率放大器技术”等多项核心技术的积累。

B 公司于 2020 年开始与发行人合作，是在认可发行人在 Wi-Fi FEM 领域已取得的技术及产品积累基础上开展的合作。在 B 公司与发行人合作前，发行人已经完成相关产品的研发，并已量产销售给多家知名通信设备厂商及 ODM 厂商。当 B 公司对性能、参数提出更高需求时，发行人会对现有产品进行进一步技术提升。

综上，发行人核心技术及主要产品的研发，主要依靠自身独立完成，不存在依赖于与 B 公司的合作的情形。

3-1-3 请发行人说明：发行人向 B 公司销售占比大幅增加的原因，客户集中与行业经营特点是否一致、是否具有合理性；Wi-Fi 5 产品毛利率较低、Wi-Fi 6 产品毛利率较高的原因，结合与向其他客户销售同类产品的价格、毛利率比较情况说明交易的定价原则及公允性，预计不同类型产品未来向 B 公司的销售量、毛利率变动趋势及对发行人业绩的影响；综合考虑发行人专门为 B 公司提供服务的费用情况，模拟测算对 B 公司销售毛利率的影响；

回复：

一、发行人向 B 公司销售占比大幅增加的原因，客户集中与行业经营特点一致、具有合理性

（一）发行人向 B 公司销售占比大幅增加的原因

2021 年度、2022 年度，发行人向 C 公司合计销售收入分别为 20,026.18 万元、21,529.97 万元，占发行人当年度营业收入的比例分别为 58.64%、51.29%，占比相对较高。

B 公司 2021 年度向发行人采购大幅增长，主要原因系：（1）B 公司在通信设备领域处于行业领先地位，其业务规模大，对射频前端芯片及模组需求量较大；（2）B 公司近年来基于芯片供应链安全可控的考虑，有大幅增加境内芯片采购占比的需求。

（二）发行人客户集中与行业经营特点一致，具有合理性

发行人主要产品为 Wi-Fi FEM，终端客户主要为知名通信设备品牌厂商及 ODM 厂商，下游终端领域具有品牌厂商多、头部厂商市场占有率相对较高的特点，有市场相对集中的趋势。

同时，发行人结合行业惯例，采用经销模式，拓展下游客户群体。报告期内，发行人向部分行业知名经销商客户销售金额较高，也导致发行人收入集中度较高。

客户集中度较高在同行业可比公司中较为普遍，发行人与同行业可比公司客户集中度（前五名客户销售金额所占比例）的比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
卓胜微	未披露	72.92%	80.86%
唯捷创芯	94.34%	99.08%	98.68%
艾为电子	未披露	60.27%	53.40%
慧智微	72.01%	77.16%	79.46%
飞骧科技	79.11%	79.10%	81.60%
平均值	81.82%	77.71%	78.80%
发行人	76.70%	83.10%	67.78%

（注 1：唯捷创芯 2021 年和 2022 年数据系 2021 年 1-6 月、2022 年 1-6 月数据；慧智微 2022 年数据系 2022 年 1-6 月数据；飞骧科技 2022 年数据系 2022 年 1-3 月数据；

注 2：数据来源于同行业可比公司招股说明书、年度报告、问询回复等公开资料）

综上，发行人客户集中与行业经营特点一致，在同行业可比公司中较为普遍，符合行业惯例，具有合理性。

二、Wi-Fi 5 产品毛利率较低、Wi-Fi 6 产品毛利率较高的原因，经与发行人向其他客户销售同类产品的价格、毛利率比较，发行人与 B 公司间交易定价原则合理、定价公允

（一）Wi-Fi 5 产品毛利率较低、Wi-Fi 6 产品毛利率较高的原因

发行人向 B 公司销售 Wi-Fi 5 FEM 毛利率低、Wi-Fi 6 FEM 毛利率高的主要原因系：

（1）发行人 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率整体要高于 Wi-Fi 5 FEM 产品。Wi-Fi 5 标准于 2013 年发布，经过多年发展，其终端产品及应用市场已相对成熟，Wi-Fi 6 标准于 2019 年发布，目前还处于市场渗透率逐步提升阶段，两种类型产品所处市场阶段不同、市场供需特征不同，因此，发行人 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率整体较 Wi-Fi 5 FEM 产品高。

（2）发行人向 B 公司首批供货的型号 5-01 产品，给予了 B 公司一定的价格优惠，该产品型号属于 Wi-Fi 5 FEM 产品类型，也使得其毛利率相对较低。

综上，发行人向 B 公司销售的 Wi-Fi 5 FEM 产品毛利率较低、Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率较高，具有合理性。

（二）发行人向 B 公司销售定价原则合理、定价公允

发行人向 B 公司销售产品定价原则为参照市场同类型产品的价格进行协商确定，在其他同等条件下，会给予 B 公司最优惠的价格。

发行人向 B 公司销售 Wi-Fi 5 FEM 产品毛利率低于其他客户，主要系该产品型号 5-01 为首款导入 B 公司的产品，发行人给予其较大价格优惠所致。

发行人向 B 公司销售 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率高于其他客户，主要系 B 公司向发行人采购的主要为毛利率较高的中高功率 Wi-Fi 6 FEM 产品，如型号 6-01、型号 6-02 等。发行人向 B 公司销售 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率位于其他客户毛利率区间内，向 B 公司销售 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率高于其他客户平均毛利率，主要系 B 公司向发行人采购毛利率较高的中高功率 Wi-Fi 6 FEM 产品所致，符合发行人定价原则。

综上，发行人与 B 公司之间交易定价原则合理、交易价格公允。

三、发行人向 B 公司销售的 Wi-Fi 5 FEM 产品和 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率变动趋势和其他客户对比情况

2021 年度及 2022 年度，发行人向 B 公司销售的 Wi-Fi 5 FEM 产品和 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率和其他客户对比情况如下：

客户名称	产品类别	2022 年度	2021 年度
B 公司	Wi-Fi 5 FEM	-4.34%	1.91%
	Wi-Fi 6 FEM	37.73%	40.00%
其他客户	Wi-Fi 5 FEM	25.68%	23.99%
	Wi-Fi 6 FEM	22.62%	20.98%

由上表可知，2022 年度，发行人向 B 公司销售 Wi-Fi 5 FEM 毛利率较上年度下降 6.25 个百分点，Wi-Fi 6 FEM 毛利率较上年度下降 2.26 个百分点，与其他客户变动趋势相反，主要系发行人给予销售至 B 公司的主要产品型号一定价格优惠所致，具体情况如下：

（1）发行人仅向 B 公司销售一款型号 5-01 的 Wi-Fi 5 FEM 产品，该产品型号为发行人首款导入 B 公司的产品，发行人给予其较大价格优惠，导致 2022 年度发行人向 B 公司销售 Wi-Fi 5 FEM 毛利率较上年度下降，具有商业合理性；

(2) 随着发行人与 B 公司合作进程的推进，B 公司向发行人采购 Wi-Fi 6 FEM 产品数量逐渐增加，发行人给予向 B 公司销售的 Wi-Fi 6 FEM 主要产品型号一定价格优惠，具有商业合理性；

(3) 其他客户 2022 年度 Wi-Fi FEM 毛利率较上年度有所增加，主要系其他客户采购发行人产品型号的结构性差异所致，具有商业合理性。

综上，发行人向 B 公司销售的 Wi-Fi 5 FEM 产品和 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率变动趋势和其他客户存在一定差异，具有商业合理性。

四、发行人预计不同类型产品未来向 B 公司的销售量、毛利率变动趋势及对发行人业绩的影响

(一) 发行人预计不同类型产品未来向 B 公司的销售量、毛利率变动趋势

因 Wi-Fi 5 FEM 产品已逐步步入成熟阶段，预计 2023 年以后，发行人向 B 公司销售产品将以 Wi-Fi 6 FEM 产品为主。发行人未来向 B 公司销售 Wi-Fi 5 FEM 产品数量将逐渐减少，毛利率将稳定在相对较低水平。

B 公司业务规模大，发行人预计向 B 公司销售 Wi-Fi 6 FEM 产品的销售量将保持相对稳定。Wi-Fi 6 FEM 产品目前仍处于持续快速增长阶段，其毛利率整体预计将保持稳定水平。根据行业惯例，随着客户采购规模的增加等，销售价格每年都会略有下浮，预计向 B 公司销售 Wi-Fi 6 FEM 毛利率将在基本稳定的情况下，存在略有下降的可能。

(二) 对发行人业绩的影响

随着 B 公司国内供应商体系逐步构建完成、进入相对稳定供应阶段，其采购周期可能会适当调整，采购量可能会有所波动，在毛利率基本稳定略有下降情况下，发行人向 B 公司的营业收入及毛利额存在出现波动的可能。

五、综合考虑发行人专门为 B 公司提供服务的费用情况，模拟测算对 B 公司销售毛利率的影响

发行人大客户部主要负责与 B 公司的业务对接、技术支持等，2021 年度及 2022 年度，发行人为 B 公司提供服务的费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
专门为 B 公司提供服务人员销售费用(A)	860.90	571.86
其中：职工薪酬	742.12	428.13
向 B 公司经销商销售收入(B)	21,529.97	20,026.18
占比(C=A/B)	4.00%	2.86%
向 B 公司经销商毛利率(D)	27.72%	27.88%
剔除专门服务人员费用后 B 公司经销商毛利率(D-C)	23.72%	25.02%

由上表可知，2021 年度、2022 年度，发行人专门为 B 公司提供服务的人员费用分别为 571.86 万元、860.90 万元，经模拟测算，该部分专门服务人员费用，对发行人向 B 公司销售产品的毛利率分别影响了 2.86 个百分点、4.00 个百分点。

考虑到专门为 B 公司提供服务的人员费用后，2021 年度、2022 年度，发行人向 B 公司销售产品的毛利率分别为 25.02%、23.72%，略低于发行人同期 Wi-Fi FEM 产品毛利率，主要系 B 公司为行业知名企业、采购规模大，发行人在同等条件下，给予其优惠价格所致，具有商业合理性。

3-1-4 请发行人说明：发行人产品在 B 公司同类产品采购中的占比，B 公司在采购发行人产品前及采购同期的其他供应商情况，发行人产品与其他供应商同类产品在产品性能、匹配 B 公司未来技术需求上的比较情况，是否存在被替代的风险；结合 B 公司不同终端应用产品对射频前端芯片/模组的采购需求、采购周期，发行人与 B 公司的在手订单、未来合作计划等，分析发行人与 B 公司业务合作的稳定性和可持续性；

回复：

一、发行人产品在 B 公司同类产品采购中的占比，B 公司在采购发行人产品前及采购同期的其他供应商情况，发行人产品与其他供应商同类产品在产品性能、匹配 B 公司未来技术需求上的比较情况，发行人被替代的风险较低

（一）发行人产品在 B 公司同类产品采购中的占比，B 公司在采购发行人产品前及采购同期的其他供应商情况

发行人产品为 B 公司 Wi-Fi FEM 产品的主要供应商。

在与发行人合作之前，B 公司 Wi-Fi FEM 供应商主要为行业主流厂商；2021 年度至今，B 公司主要供应商为发行人及其他行业主流厂商。

（二）发行人产品与其他供应商同类产品在产品性能、匹配 B 公司未来技术需求上的比较情况，发行人被替代的风险较低

1、与境外厂商相比，发行人在产品性能方面已具有一定优势

与 Skyworks、Qovro 等境外厂商相比，发行人在产品性能、技术指标上已具有一定竞争优势，部分中高端产品在线性度、发射功率、噪声系数等性能参数上与 Skyworks、Qorvo 等境外厂商的同类产品相当。

2、在匹配 B 公司未来技术需求方面，发行人研发工作已具有较强的前瞻性，拥有较强的技术储备

发行人形成了以客户需求与市场趋势为导向的研发理念及机制，充分考虑当前客户需求及未来市场发展趋势，有效保证发行人技术持续创新，研发成果高度契合市场需求。发行人已对下一代 Wi-Fi 7 标准相关产品进行研发，部分项目在与 B 公司开展技术对接工作。

发行人预计能够充分满足 B 公司未来的技术需求。

3、发行人被替代的风险较低

B 公司作为知名通信设备企业，较为看重供应商的产品及技术实力。

发行人专注于 Wi-Fi FEM 领域多年，在研发团队及技术、产品、品牌及客户、供应链保障、高效及时响应的本地化服务等方面，形成了自身的核心竞争优势。

发行人 Wi-Fi FEM 产品在国内及国际市场均已获得较高的认可，多款 Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等 SoC 厂商的技术验证，被纳入其无线路由器产品配置方案的参考设计，体现了发行人较强的产品技术实力及行业领先性。

综上，与境外厂商相比，发行人在产品性能、匹配 B 公司未来技术需求等方面，已具有一定的竞争优势，未来发行人被替代的风险较小。

二、结合 B 公司不同终端应用产品对射频前端芯片/模组的采购需求、采购周期，发行人与 B 公司的在手订单、未来合作计划等，发行人与 B 公司业务合作的稳定性和可持续性

（一）B 公司不同终端应用产品对射频前端芯片/模组的采购需求、采购周期

B 公司业务涉及产品类型多、规模体量大，Wi-Fi FEM 产品年采购总量较大。

在采购周期方面，B 公司在制定年度采购计划后，按需进行采购。

（二）发行人与 B 公司的在手订单、未来合作计划等

截至 2022 年末，发行人向 B 公司未交付订单约 5,600 万元。

发行人与 B 公司合作关系良好，合作项目均在稳步推进，预计采购量基本稳定，可能略有波动。

（三）发行人与 B 公司的合作，具有稳定性和可持续性

1、发行人在 Wi-Fi FEM 领域，已具有较强的竞争优势和较领先的市场地位

发行人在 Wi-Fi FEM 领域，已具有良好的技术积累、产品积累及客户积累。在研发团队及技术、产品、品牌及客户、供应链保障、高效及时响应的本地化服务等方面，形成了自身的核心竞争优势。

发行人在 Wi-Fi FEM 领域处于国内领先地位，也是 Wi-Fi FEM 领域芯片国产化的重要参与者，预期发行人与 B 公司将会保持良好的持续合作关系。

2、B 公司业务规模大，基于芯片供应链安全可控的考虑，具有较强的国产供应保障的需求

B 公司业务规模体量大，对 Wi-Fi FEM 等射频前端芯片及模组需求量大。

3、发行人与 B 公司合作基础良好，双方合作具有稳定性和可持续性

报告期内，发行人与 B 公司的合作项目数量持续增长，2021 年度、2022 年度已实现销售产品型号多项，截至 2022 年末，发行人与 B 公司相关的在研产品型号多项，上述项目在完成后将转化为向 B 公司持续的产品收入。

综上，B 公司所处行业发展前景较好、业务规模大，射频前端芯片采购需求量大；发行人作为 Wi-Fi FEM 领域领先的国内厂商，产品技术创新能力强、本地化服务便利，具有较强的竞争优势；且发行人与 B 公司具有良好的合作基础，因此，双方的合作关系具有稳定性和可持续性。

3-1-5 请发行人说明：报告期各期新增客户数量、销售金额及占比情况，结合新客户开拓具体举措、新客户产品认证情况、订单情况等，分析发行人客户拓展是否存在较大风险并视情况完善风险提示。

回复：

一、报告期各期新增客户数量、销售金额及占比情况

报告期各期，发行人主营业务收入中新增客户情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期末客户数量（家）	35	37	30
本期新增客户数量（家）	10	13	14
本期新增客户数量/本期期末客户数量	28.57%	35.14%	46.67%
本期新增客户销售收入（万元）	429.09	20,735.68	732.83
本期新增客户销售收入/本期主营业务收入比例	1.02%	60.71%	9.15%

（注 1：客户数量根据合并口径统计；

注 2：新增客户是指上期未有销售收入，当期有销售收入的客户）

随着发行人业务的不断拓展，下游客户群体不断增加，报告期各期，发行人新增客户数量占比分别为 46.67%、35.14%及 28.57%，占比相对较高，具有商业合理性；报告期各期，发行人新增客户销售收入占当期主营业务收入比例分别为 9.15%、60.71%及 1.02%，其中 2021 年度占比相对较高，主要系当期新增 B 公司采购金额较大所致，具有商业合理性。

二、结合新客户开拓具体举措、新客户产品认证情况、订单情况等，发行人客户拓展不存在较大风险

（一）新客户开拓具体举措

报告期内，发行人持续进行技术研发及产品创新，不断推出符合市场需求的

新产品，积极与行业内知名客户建立合作关系，树立了良好的口碑及品牌形象，积累了较高的市场知名度，并依此持续开拓新客户。同时，发行人通过参加行业展会、现有客户介绍等方式，快速开拓下游新客户。

（二）新客户产品认证情况

发行人目前已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、E 公司、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，基本覆盖国内主流通信设备品牌厂商或 ODM 厂商。

发行人最近 1 年开拓的主要直销客户有 E 公司等知名企业，具体情况如下：

序号	客户名称	合作开始时间	简要介绍
1	E 公司	2022 年	上市公司子公司，国内知名智能通信终端设备制造商
2	深圳市中龙通电子科技有限公司	2022 年	国内知名通信模块和物联网模块生产商
3	BM Nagano Industries Sdn. Bhd.	2022 年	总部位于马来西亚的知名电子制造服务商，跨国企业

截至 2022 年末，发行人正在进行产品或供应商认证的主要意向客户（含终端客户）有星网锐捷、移远通信等知名企业，具体情况如下：

序号	客户名称	进展阶段	简要介绍
1	福建星网锐捷通讯股份有限公司	已取得供应商代码	A 股上市公司（000938.SZ），知名企业级网络通讯系统设备及终端设备品牌商
2	上海移远通信技术股份有限公司	产品导入阶段	A 股上市公司（603236.SH），行业知名物联网模块和通信模块供应商
3	Technicolor（特艺）	已取得供应商代码	总部位于法国，纳斯达克上市公司（TCH.N），业务为影视业务、网络通信业务等
4	Vietnam Posts and Telecommunications (VNPT)	产品导入阶段	越南第二大有电信网络运营商

（三）订单情况

截至 2022 年末，发行人在手订单合计 1.25 亿元，在手订单充足。

（四）发行人客户在拓展方面，不存在较大风险

报告期内，发行人积极开拓新客户，随着发行人行业地位及品牌知名度的提升，发行人目前已基本覆盖国内知名通信设备厂商及 ODM 厂商，境外客户也在逐步增加，发行人在手订单充足。

综上，发行人在客户拓展方面不存在较大风险。

3-2-1 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师进行了如下核查：

1、获取 B 公司的调查问卷，以及访谈 B 公司、C 公司负责人，了解双方开展业务合作的背景、业务获取方式、对发行人的认证过程、通过 C 公司进行采购的原因及具体交易流程、合同签订、交易过程、发行人产品在 B 公司同类产品采购中的占比、采购需求、采购周期、双方合作的稳定性和可持续性等情况；

2、访谈发行人总经理和大客户部负责人，了解与 B 公司开展业务合作的背景、业务获取方式、B 公司认证过程、合同签订、双方合作的具体模式、交易情况、定价原则以及发行人新客户开拓具体举措、新客户产品认证情况、订单情况等；

3、访谈发行人研发负责人，了解发行人核心技术、产品研发、是否依赖 B 公司的合作、与境外厂商在技术和产品的比较、新开拓客户的合作等情况；

4、查阅发行人与 B 公司、C 公司签订的合同，了解合作协议的主要内容、双方权利义务划分、是否存在限制性条款或其他特殊约定等情况；

5、获取发行人收入成本大表，了解发行人与 C 公司交易的产品类型、金额、毛利率等情况，并与销售给其他客户类似产品毛利率进行比较分析；

6、查阅同行业可比公司公开资料，了解其客户集中度情况，分析发行人客

户集中度是否符合行业经营特点；

7、获取发行人财务报表等数据，考虑发行人专门为 B 公司提供服务的费用情况，模拟测算对 B 公司销售毛利率的影响；

8、获取发行人客户清单、销售明细表等资料，了解发行人报告期各期新增客户数量、交易内容、销售金额及占比等情况；

9、通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道，了解 B 公司、C 公司以及新开拓客户的成立时间、注册资本、股权结构等基本工商信息；

10、对 B 公司进行实地走访，了解双方合作背景、交易等情况，并实地查看经营场所；

11、对 C 公司进行函证，核实应收账款及销售收入等情况；

12、执行穿行测试和控制测试，核查收入确认依据是否完备，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人与 B 公司开展业务合作的背景系 B 公司芯片供应国产化的需要，业务获取方式为 B 公司主动寻找、通过合格供应商认证，B 公司对发行人的认证时间约 6-7 个月，与对其他供应商的认证时间、过程不存在差异；B 公司通过 C 公司向发行人采购的原因主要为其优化供应链管理、保障供应链信息安全的需求，具体交易流程为 C 公司按 B 公司要求执行采购任务，C 公司是 B 公司采购执行单位，基于谨慎性原则，认定该销售业务属于经销；《采购主协议》等合作协议的主要内容、双方权利义务划分合理，双方不存在限制性条款或其他特殊约定，对发行人市场开拓不存在不利影响；

2、发行人与 B 公司展开深度合作的具体模式、合作内容为发行人在 Wi-Fi FEM 领域提供满足 B 公司需求的产品，目前实际进展情况良好；不存在合作研发或研发补助等情况；配合 B 公司研发产品的技术成果归发行人所有，该等产品可以销售给其他客户，在同等条件下，向 B 公司的销售价格要求为最惠价格；

发行人核心技术、主要产品的研发不存在依赖于与 B 公司的合作；

3、发行人向 B 公司销售占比大幅增加的原因主要系 B 公司需求规模大且其自身芯片供应国产化需求大，发行人客户集中度与行业经营特点一致、具有合理性；Wi-Fi 5 FEM 产品毛利率较低主要系产品已相对成熟、Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率较高主要系其产品渗透率仍处于持续提升阶段，经与销售给其他客户同类产品的价格、毛利率进行比较，发行人与 B 公司交易的定价原则一致、定价公允；发行人预计 Wi-Fi 5 FEM 产品销售量将下降，毛利率将稳定在相对较低的水平，预计 Wi-Fi 6 FEM 产品销售量将增加，毛利率将维持在相对较高的水平，B 公司交易波动会对发行人业绩造成一定的影响；结合发行人专门为 B 公司提供服务的费用情况，模拟测算对 B 公司 2021 年度和 2022 年度销售毛利率的影响分别约 2.86 及 4.00 个百分点；

4、发行人产品在 B 公司同类产品采购中的占比约 50%左右；B 公司在采购发行人产品前及采购同期的其他供应商主要为境外供应商，发行人产品与其他供应商同类产品在产品性能上能满足 B 公司需求，发行人能匹配 B 公司未来技术需求，被替代的风险较低；根据 B 公司不同终端应用产品对射频前端芯片/模组的采购需求、采购周期，发行人与 B 公司的在手订单相对稳定、未来合作计划明确，发行人与 B 公司业务合作具有稳定性和可持续性；

5、发行人报告期各期新增客户数量、销售金额及占比情况已进行说明，发行人新客户开拓具体举措恰当、新客户产品认证情况良好、订单情况充足，发行人在客户拓展不存在较大风险，为谨慎起见，也已进行风险提示。

3-2-2 请保荐机构、申报会计师说明：对主要客户的访谈过程、访谈人员及职务、访谈地点，是否实地查看客户经营场所，对前五大客户交易的真实性发表明确意见；

回复：

一、对主要客户的访谈情况

报告期内，保荐机构和申报会计师对主要客户执行了走访程序，具体情况如

下：

项目	内容
走访计划及实际执行过程	中介机构对发行人主要客户结合实地走访和视频访谈等方式执行了走访程序。若由于特殊因素客户无法接受实地走访，则采用视频访谈作为替代程序，被访谈人员均为对发行人业务合作情况较为了解的相关业务负责人、经办人等 实地走访：根据发行人客户地域分布特点，各中介机构共同进行走访。视频访谈：对因特殊因素导致未能实施实地走访的，各中介机构采用视频方式完成访谈，访谈过程中有视频录像并要求对方出示身份、工作证明文件
人员安排	保荐机构、申报会计师及发行人律师项目组成员
走访涉及的具体程序及执行情况	实地走访：与访谈对象取得联系后，在访谈对象办公地点等进行访谈。要求对方提供相应资料，访谈结束后相关人员进行合影确认，实地查看客户经营场所 视频访谈：与访谈对象取得联系后，访谈对象在办公地点进行视频访谈

报告期内，访谈客户收入金额占当期收入总额的比例具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期营业收入总额（A）	41,975.59	34,153.64	8,111.11
走访客户收入额（B）	41,407.82	33,607.23	7,793.95
客户走访比例（B/A）	98.65%	98.40%	96.09%

中介机构走访客户收入占比分别为 96.09%、98.40%及 98.65%。

二、前五大客户交易的真实性情况

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人前五大客户交易真实。

3-2-3 请保荐机构、申报会计师说明：对境外主要客户的走访情况，走访的境内主体与境外客户的对应情况，境外销售真实性核查的具体方式、比例、证据和结论；

回复：

一、对境外主要客户的走访情况

保荐机构和申报会计师对发行人主要境外客户进行走访，通过访谈客户相关负责人员，确认与发行人的交易、关联关系等情况。发行人境外客户主要为境内公司境外采购主体，针对该类客户，中介机构走访其境内公司办公场所对其销售真实性等情况进行核查；针对全科科技等生产经营地主要位于境外的公司，中介

机构对客户相关负责人进行视频访谈，访谈过程中，中介机构核实被访谈人工作证件，确认其为客户员工。

中介机构走访的境内主体与境外客户的匹配情况如下：

序号	客户名称	境内主体	境外主体
1	烽信立通	武汉烽信立通科技有限公司	烽信立通科技（香港）有限公司
2	全科科技	嵩森贸易（深圳）有限公司	全科科技股份有限公司、嵩森科技股份有限公司、Pantek Global Corp.
3	科通技术	深圳市科通技术股份有限公司	科通国际（香港）有限公司
4	算科电子	上海算科电子有限公司	算科电子有限公司
5	中电港	深圳中电港技术股份有限公司	中国电子器材国际有限公司
6	亚讯科技	深圳市全芯科技集团有限公司（原深圳市亚讯联科技有限公司）	亚讯科技有限公司
7	深圳华强	深圳淇诺科技有限公司、深圳市前海芯展信息技术有限公司	淇诺（香港）有限公司、前海芯展（香港）有限公司
8	晟芯源电子	晟芯源（深圳）电子科技有限公司	晟源（香港）电子科技有限公司、共笙科技有限公司
9	朗逸电子	福州朗逸电子有限公司	香港睿拓电子有限公司
10	共进股份	深圳市共进电子股份有限公司、深圳市同维通信技术有限公司、太仓市同维电子有限公司	共进电子（香港）有限公司
11	火炬电子	苏州雷度电子有限公司、上海紫华光电子科技有限公司	火炬国际有限公司
12	本创国际有限公司	无锡中感微电子股份有限公司	本创国际有限公司
13	能瀛电子	上海能瀛电子科技有限公司、上海浪宇通信技术有限公司	易讯电子有限公司
14	前海首科	深圳前海首科科技控股有限公司	首科电子有限公司

报告期各期，发行人外销收入的走访核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访境外客户收入金额（A）	14,709.08	12,185.99	6,711.23
境外客户收入金额（B）	15,167.27	12,662.83	6,918.56
境外客户走访比例（B/A）	96.98%	96.23%	97.00%

二、境外销售真实性核查的具体方式、比例、证据和结论

（一）核查程序

针对发行人境外销售真实性，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、通过公开信息搜集和互联网检索等方式了解主要客户的基本情况、经营背景和业务规模等；

2、对发行人主要境外客户进行走访，确认与发行人的交易、关联关系等情况；

3、对发行人境外客户进行函证，核实应收账款及销售收入等情况，函证比例情况如下：

单位：万元

项目		公式	2022 年	2021 年	2020 年
应收账款 函证	境外客户应收账款账面余额	A	10,917.61	5,332.25	2,604.22
	发函金额	B	10,917.61	5,332.25	2,604.22
	发函比例	C=B/A	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符金额	D	10,168.72	5,332.25	2,604.22
	回函不符但可确认金额	E	-	-	-
	回函可确认金额	F=D+E	10,168.72	5,332.25	2,604.22
	回函可确认金额比例	G=F/A	93.14%	100.00%	100.00%
收入函证	境外客户收入金额	A	15,167.27	12,662.83	6,918.56
	发函金额	B	15,167.27	12,662.83	6,918.56
	发函比例	C=B/A	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符金额	D	14,474.75	12,156.97	6,882.87
	回函不符但可确认金额	E	-	505.87	35.69
	回函可确认金额	F=D+E	14,474.75	12,662.83	6,918.56
	回函可确认金额比例	G=F/A	95.43%	100.00%	100.00%

4、对发行人境外代理商库存进行监盘及函证，核查比例情况如下：

单位：万颗

项目		2022 年末	2021 年末	2020 年末
境外代理商库存数量		111.41	809.18	2,576.16
监盘核 查情况	监盘数量	92.01	648.39	-
	监盘比例	82.59%	80.13%	-
函证核 查情况	发函数量	111.41	809.18	2,576.16
	发函比例	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符数量	111.41	809.18	2,576.16
	回函相符比例	100.00%	100.00%	100.00%
合计核查数量		111.41	809.18	2,576.16
合计核查比例		100.00%	100.00%	100.00%

5、获取发行人对公银行流水，复核发行人境外收入及经销收入金额与银行流水的匹配情况，复核发行人回款对象与客户的匹配情况；

6、获取发行人出口报关单，将出口报关数据与发行人外销收入进行匹配；

7、获取发行人出口退税数据，将出口退税数据与发行人外销收入进行匹配；

8、获取发行人境外销售的发货单、境外客户签收单及库存对账清单，并将其与发行人境外收入情况进行匹配；

9、对发行人境外销售收入进行穿行测试、截止性测试，检查销售订单、销售发票、签收单、对账单、委托代销清单等单据，核查收入确认依据是否完备，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

10、获取公司境外代理式经销商报送的委托代销清单，核查其终端客户情况；

11、获取并查阅了发行人报告期内境外主要客户销售合同或订单，核查收入确认方法是否符合发行人的实际经营情况，核查发行人境外收入确认是否符合企业会计准则的要求；

12、与发行人主要销售负责人、财务总监进行访谈，了解报告期内境外产品销售情况，以及财务的账务处理流程；

13、获取发行人报告期内境外收入成本明细表，分析主要产品境外收入变动情况及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人境外销售真实。

3-2-4 请保荐机构、申报会计师说明：发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征，产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响；

回复：

一、发行人及下游客户所处行业属于国家产业政策明确支持的领域

1、发行人所处集成电路行业属于国家产业政策明确支持的领域

发行人所处行业为集成电路设计行业，集成电路行业是支撑国民经济发展的战略性、基础性和先导性产业。集成电路行业的发展受到社会的广泛关注，国家多次颁布行业政策法规，从资金支持、税收优惠、人才培养等多方位鼓励集成电路行业发展。

2、发行人下游客户所处行业为网络通信行业，也属于国家产业政策明确支持的领域

发行人下游客户所处行业为网络及通信设备行业。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），网络设备制造业从属于战略性新兴产业之“新一代信息技术产业”。

信息技术的快速发展正在推动企业和社会生产效率不断提升，信息化对国民经济的推动不断加强。网络设备是新型基础设施建设的重要组成部分，作为硬件基础设施体系支撑大数据、人工智能、工业互联网等领域的上层应用。网络设备行业的发展影响着社会信息化进程，行业发展受到政府的大力支持。

我国政府高度重视信息基础设施建设及企业信息化发展，国务院及相关政府部门先后颁布了一系列鼓励、支持行业发展的法律法规和政策文件，明确支持产业发展。

二、发行人下游市场需求具有持续性，不存在阶段性特征

1、集成电路行业的发展是一个长期不断积累的过程，其发展不存在阶段性的特征

集成电路行业发展涉及众多基础原材料、高端设备、尖端工艺及基础核心软件、开发工具等，是一个技术专业化程度高、产业链条长、综合性要求高的产业。我国集成电路设计产业起步较晚，与美国、日本等发达国家相比仍有较大的差距，我国集成电路行业的发展任重而道远，需要长期、持续、高强度的投入与积累。

射频前端厂商的发展亦是一个不断积累的过程。Skyworks、Qorvo 等境外领先的射频前端芯片厂商亦拥有几十年以上较长的经营历史，并在经营过程中，不断通过技术积累与资本运作，拓展射频产品线的布局。

国内射频前端芯片厂商经过多年的发展，取得了一定的成绩，但是整体上仍处于发展的初级阶段，在国家鼓励科技创新、鼓励集成电路行业发展的背景下，亟需要借助资本市场力量做大做强，进一步提升行业地位和市场影响力，争取在更高的平台上，参与国际竞争与合作。

2、通信设备的市场需求是长期性的、持续性的，不存在阶段性的特征

信息时代以来，全球信息技术产业迅速发展，对社会生产、生活、商业运作模式等方面都产生重大影响，一方面随着无线网络通信技术的不断迭代，互联网接入设备数量不断增加；另一方面，人工智能、云计算、大数据、元宇宙等新技术、新应用场景的不断出现，进一步推动信息化、数字化的增长。

凭借通信距离远、传输速率快、终端兼容性高、部署维护成本低等优势，Wi-Fi 成为目前最主流的无线局域网通讯技术，在家庭、办公、商场、公共设施等应用场景得到了广泛应用，Wi-Fi 通信成为现代信息化、数字化社会不可缺少的基础要素。随着数字化、信息化的社会发展趋势，通信设备的市场需求增长也具备长期性与持续性。

3、Wi-Fi 市场预计将持续保持较快增长，不存在阶段性特征

Wi-Fi 技术的迭代具备持续性，Wi-Fi 标准通常 4-6 年进行一次迭代更新，IEEE 通常在当前协议标准大规模市场应用时，便着手推动下一代技术标准的制定。当前协议标准基本普及时，下一代协议标准通常已发布并开启市场化进程，Wi-Fi 协议标准的更新迭代具备持续性，带动 Wi-Fi 市场可持续性增长。

Wi-Fi 技术最初以笔记本电脑、平板电脑、智能手机等消费级终端为主要应用场景，随着智能家居、智慧城市、工业物联网等物联网市场的发展，以及 AR、VR、元宇宙、4K/8K 高清/超高清等新领域的崛起，Wi-Fi 技术的主流地位进一步巩固，Wi-Fi 市场面临广阔的发展前景。

三、发行人客户稳定性、业务可持续受产业政策变化影响的可能性较小

基于我国对集成电路行业长期发展的投入、通信设备行业在当今信息化、数字化时代的重要作用，预计发行人及下游客户所处行业的相关产业政策不会发生重大不利变化。

综上，因发行人下游市场需求具有持续性，发行人客户稳定性、业务发展的持续性，受产业政策变化的不利影响的可能性较小。

3-2-5 请保荐机构、申报会计师说明：结合发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况等，对发行人单一客户依赖情形是否对发行人的成长性、抗风险能力以及持续经营能力构成重大不利影响发表明确意见。

回复：

一、发行人技术路线与行业技术迭代相匹配

1、发行人产品及技术研发历程与 Wi-Fi 行业技术迭代相匹配

发行人 Wi-Fi FEM 量产产品可分为 Wi-Fi 5 FEM、Wi-Fi 6 FEM（含 Wi-Fi 6E FEM），分别支持对应的协议标准。Wi-Fi 5 协议标准于 2013 年发布，发行人创业团队自 2014 年创业开始，历经 3 年左右时间，于 2017 年研发成功 Wi-Fi 5 FEM 产品；Wi-Fi 6 标准 2019 年发布后，因技术积累较为成熟，发行人于 2020 年推出相应的 Wi-Fi 6 FEM 产品；Wi-Fi 6E 标准 2021 年发布，发行人 2022 年度推出相应产品。随着发行人技术的不断积累及研发实力的不断增强，发行人产品的迭代时间已逐步与 Wi-Fi 协议标准迭代进程相一致。

发行人在新一代 Wi-Fi 协议标准发布后，通常会优先推出基础型产品，以填补市场空白，随后基于满足不同客户群体、不同应用场景及成本优化等考虑，会

持续进行产品性能提升、设计及工艺创新，形成更为丰富的产品线系列。

综上，发行人的产品及技术研发历程、技术路线与 Wi-Fi 行业技术迭代相匹配，发行人具有较强的技术能力。

2、发行人技术储备与未来行业发展方向相匹配

通信技术高速迭代升级的背景下，追求高功率、高线性度、低功耗以及恰当的材料工艺选择，成为射频前端芯片设计研发的主要方向。

公司 Wi-Fi FEM 产品在国内及国际市场均已获得较高的认可，多款 Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片厂商的技术认证，纳入其发布的无线路由器产品配置方案的参考设计，体现了公司较强的产品技术实力及行业领先性。

发行人目前在 Wi-Fi7 标准领域已做了丰富的研发项目储备，发行人募投项目“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线做进一步升级与拓展，因此，发行人技术储备与未来行业发展方向相匹配。

二、发行人具有开拓其他客户的技术能力

如上所述，发行人在不同无线协议下，形成了面向不同场景及领域的细分产品线布局。发行人多层次的产品组合，较好地契合了客户多元化产品需求，满足了终端客户多样性的产品开发需求，发行人具备开拓其他客户的技术能力。

三、发行人客户及市场拓展的进展情况

发行人目前已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，基本覆盖国内主流通信设备品牌厂商或 ODM 厂商，正在持续提升在该类客户群体中的市场份额占比。

同时，发行人也进一步通过拓展手机端 Wi-Fi FEM 市场、泛 IoT FEM 产品市场等，努力拓展更多客户群体，以减少对单一客户的依赖。

四、对发行人单一大客户依赖情形对发行人的成长性、抗风险能力以及持

续经营能力不构成重大不利影响

B 公司为知名通信设备企业，其对 Wi-Fi FEM 采购需求量大，是发行人报告期业绩增长的重要影响因素，对发行人的成长性形成正面影响。

B 公司是通信设备领域领先企业，服务大客户的过程中，有利于促进发行人技术能力提升、管理能力提升，对发行人抗风险能力及持续经营能力，构成正面影响。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-17 客户集中”的规定，“发行人来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50%的，一般认为发行人对该客户存在重大依赖。”

因此，B 公司占发行人营业收入比例较高，发行人对 B 公司存在重大依赖，为谨慎起见，发行人已在招股说明书中进行了相关风险披露。

综上，保荐机构和申报会计师认为：发行人技术路线与行业技术迭代相匹配，发行人具备开拓其他客户的技术能力，发行人目前已进入下游主要通信设备品牌厂商及 ODM 厂商供应链体系，发行人市场拓展的进展情况良好。对发行人单一大客户存在依赖情形整体对发行人的成长性、抗风险能力以及持续经营能力构成正面影响，但是客观上造成较大的业绩波动风险，发行人已在招股说明书中进行了风险提示。

4.关于收入

4.1 关于收入增长与季节性

根据申报材料：（1）报告期各期，公司主营业务收入分别为 2,847.01 万元、8,012.41 万元、34,153.64 万元及 20,319.74 万元，呈现快速增长趋势，主要来自 Wi-Fi FEM 产品销售增长；报告期各期，公司 Wi-Fi FEM 平均单价分别为 1.66 元/颗、1.62 元/颗、2.05 元/颗及 2.21 元/颗，2021 年度及 2022 年 1-6 月，公司 Wi-FiFEM 平均单价较上年度均略有上升，主要系公司单价较高的 Wi-Fi 6 FEM 产品销售占比持续提升所致；（2）发行人目前仍处于市场拓展期，为提高终端大客户占有率，发行人给予 TP-Link 等部分终端客户一定价格优惠；同时，针对

部分经销商销售至终端大客户的产品，发行人同样给予其价格优惠；（3）公司 2020 及 2021 年度，四季度收入占比分别为 47.51%、32.44%，2022 年 6 月份收入占比 20.02%；公司解释称国庆节、圣诞节等为电子产品销售旺季，因此下半年通信设备厂商生产及采购需求相对旺盛。

请发行人说明：（1）结合报告期内 Wi-Fi FEM 不同系列产品的产销量、销售单价、收入金额及占比、对应的主要客户（含终端客户）及毛利率情况等，分析收入金额及结构的变动情况及原因，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品是否面临因核心配套产品销售进入平稳期或衰退期导致收入增长率大幅下降或收入下滑的风险；（2）市场拓展通过降价促进销售的具体情况，结合不同类别产品收入增长的驱动因素、产品迭代、市场竞争、客户开拓、下游应用领域发展趋势等情况，分析高收入增长率是否依赖于特定产品或特定客户、是否具有可持续性，并完善相关信息披露和风险提示；（3）结合发行人产品生产、销售周期及客户采购发行人产品后的生产、销售周期等，说明 2020 年及 2021 年四季度、2022 年 6 月份收入占比较高的原因及合理性。

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，说明截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

4-1-1 请发行人说明：结合报告期内 Wi-Fi FEM 不同系列产品的产销量、销售单价、收入金额及占比、对应的主要客户（含终端客户）及毛利率情况等，分析收入金额及结构的变动情况及原因，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品是否面临因核心配套产品销售进入平稳期或衰退期导致收入增长率大幅下降或收入下滑的风险；

回复：

一、结合报告期内 Wi-Fi FEM 不同系列产品的产销量、销售单价、收入金额及占比、对应的主要客户（含终端客户）及毛利率情况等，分析收入金额及结构的变动情况及原因

（一）发行人 Wi-Fi FEM 不同系列产品的产销量、销售单价、收入金额及占比情况

报告期内，发行人 Wi-Fi FEM 不同系列产品的产销量、销售单价、收入金额及占比情况如下：

单位：万元、万颗

报告期	产品类型	产量	销量	平均单价	销售金额	销售占比
2022 年度	Wi-Fi 5 FEM	7,011.10	7,522.16	1.55	11,676.03	28.55%
	Wi-Fi 6 FEM	13,168.37	11,990.88	2.44	29,223.05	71.45%
	合计	20,179.47	19,513.05	2.10	40,899.08	100.00%
2021 年度	Wi-Fi 5 FEM	10,874.42	9,134.03	1.54	14,103.92	42.98%
	Wi-Fi 6 FEM	10,280.32	6,846.69	2.73	18,714.11	57.02%
	合计	21,154.74	15,980.71	2.05	32,818.03	100.00%
2020 年度	Wi-Fi 5 FEM	3,446.91	3,557.47	1.55	5,521.65	80.35%
	Wi-Fi 6 FEM	1,556.41	691.91	1.95	1,350.21	19.65%
	合计	5,003.32	4,249.39	1.62	6,871.86	100.00%

由上表可知，报告期内，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品的销量分别为 3,557.47 万颗、9,134.03 万颗、7,522.16 万颗，呈现先增长后下降的趋势；Wi-Fi 5 FEM 平均单价分别为 1.55 元/颗、1.54 元/颗、1.55 元/颗，保持相对稳定水平；Wi-Fi 5 FEM 销售金额分别 5,521.65 万元、14,103.92 万元、11,676.03 万元，占 Wi-Fi FEM 产品销售收入的比例分别为 80.35%、42.98%、28.55%，占比逐步降低。

报告期内，发行人 Wi-Fi 6 FEM 产品的销量分别为 691.91 万颗、6,846.69 万颗、11,990.88 万颗，呈现逐步增长趋势；Wi-Fi 6 FEM 平均单价分别为 1.95 元/颗、2.73 元/颗、2.44 元/颗，均价波动主要受具体型号的结构变动所致；Wi-Fi 6 FEM 销售金额分别 1,350.21 万元、18,714.11 万元、29,223.05 万元，占 Wi-Fi FEM 产品销售收入的比例分别为 19.65%、57.02%、71.45%，占比逐渐提升。

（二）发行人 Wi-Fi FEM 不同系列产品对应的主要客户（含终端客户）及毛利率情况

报告期内，发行人 Wi-Fi FEM 各年度前五大客户累计出现 8 家，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	终端客户	产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
				金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率

序号	客户名称	终端客户	产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
				金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
1	C 公司	B 公司	Wi-Fi 5	5,157.04	23.99%	-4.34%	6,402.03	32.04%	1.91%	-	-	-
			Wi-Fi 6	16,343.65	76.01%	37.73%	13,577.64	67.96%	40.00%	-	-	-
			小计	21,500.69	100.00%	27.64%	19,979.67	100.00%	27.79%	-	-	-
2	烽信立通	A 公司等	Wi-Fi 5	1,862.31	67.52%	34.83%	2,897.35	86.48%	25.97%	1,301.77	72.78%	20.80%
			Wi-Fi 6	895.82	32.48%	23.02%	452.91	13.52%	4.33%	486.83	27.22%	3.49%
			小计	2,758.12	100.00%	30.99%	3,350.26	100.00%	23.05%	1,788.59	100.00%	16.09%
3	全科科技	中磊电子、剑桥科技、康全电讯等	Wi-Fi 5	162.83	5.87%	20.14%	313.14	13.00%	26.68%	280.03	35.26%	29.37%
			Wi-Fi 6	2,611.70	94.13%	24.29%	2,095.54	87.00%	19.88%	514.09	64.74%	23.97%
			小计	2,774.53	100.00%	24.05%	2,408.67	100.00%	20.76%	794.12	100.00%	25.88%
4	科通技术	合肥润东、天邑股份、星网锐捷等	Wi-Fi 5	848.44	46.67%	23.44%	1,201.14	82.66%	21.74%	1,008.69	95.18%	21.90%
			Wi-Fi 6	969.61	53.33%	14.50%	252.03	17.34%	15.63%	51.05	4.82%	14.84%
			小计	1,818.05	100.00%	18.67%	1,453.17	100.00%	20.68%	1,059.73	100.00%	21.56%
5	算科电子	创维数字、华曦达等	Wi-Fi 5	1,690.03	57.02%	20.07%	325.98	45.77%	16.60%	81.91	96.98%	31.22%
			Wi-Fi 6	1,273.98	42.98%	18.63%	386.18	54.23%	28.97%	2.55	3.02%	79.24%
			小计	2,964.01	100.00%	19.45%	712.16	100.00%	23.31%	84.46	100.00%	32.67%
6	中电港	D 公司、深圳环茂等	Wi-Fi 5	147.41	7.00%	31.02%	222.96	48.09%	44.13%	139.93	100.00%	35.38%
			Wi-Fi 6	1,958.13	93.00%	29.73%	240.66	51.91%	30.17%	-	-	-
			小计	2,105.54	100.00%	29.82%	463.62	100.00%	36.88%	139.93	100.00%	35.38%
7	深圳华强	共进股份等	Wi-Fi 5	-	-	-	533.84	53.92%	17.76%	827.65	78.34%	14.49%
			Wi-Fi 6	-	-	-	456.30	46.08%	18.96%	228.87	21.66%	20.64%
			小计	-	-	-	990.14	100.00%	18.31%	1,056.52	100.00%	15.82%
8	朗逸电子	双翼科技、中磊电子等	Wi-Fi 5	-	-	-	385.84	47.84%	18.68%	503.49	89.13%	18.90%
			Wi-Fi 6	15.87	100.00%	17.87%	420.73	52.16%	17.31%	61.38	10.87%	14.67%
			小计	15.87	100.00%	17.87%	806.57	100.00%	17.96%	564.87	100.00%	18.44%
合计			Wi-Fi 5	9,868.05	29.08%	10.55%	12,282.28	40.72%	12.53%	4,143.45	75.50%	20.86%
			Wi-Fi 6	24,068.75	70.92%	33.12%	17,881.99	59.28%	34.95%	1,344.77	24.50%	15.32%
			合计	33,936.80	100.00%	26.55%	30,164.27	100.00%	25.82%	5,488.23	100.00%	19.50%

（注：康全电讯指康全电讯股份有限公司，合肥润东指合肥润东通信科技股份有限公司，星网锐捷指福建星网锐捷通讯股份有限公司等及其关联公司，创维数字指创维数字股份有限公司，华曦达指深圳市华曦达科技股份有限公司及其关联公司，D 公司指 D 公司，深圳环茂指深圳市环茂数码科技有限公司及其关联公司，双翼科技指深圳市双翼科技股份有限公司，

下同)

发行人终端客户主要为通信设备品牌厂商及 ODM 厂商，为满足不同国家或地区、不同家庭或企业等多领域客户的差异化需求，该等厂商所生产的产品类型一般较多，以满足不同 Wi-Fi 协议标准的终端产品。服务该等终端客户的经销商通常也都会同时采购 Wi-Fi 5 FEM 及 Wi-Fi 6 FEM 产品，因此，发行人 Wi-Fi 5 FEM 及 Wi-Fi 6 FEM 产品的客户（含终端客户）基本一致。由于不同客户采购的产品类型及型号、应用场景、终端客户不同，其毛利率存在一定差异，具有合理性。

其中，报告期各期，烽信立通 Wi-Fi 5 FEM 毛利率分别为 20.80%、25.97% 及 34.83%，呈上升趋势，主要系销售产品型号构成变动所致。2021 年度，烽信立通 Wi-Fi 5 FEM 毛利率较 2020 年度增加 5.17 个百分点，主要系毛利率相对较高的产品销售金额增加所致；2022 年度，烽信立通 Wi-Fi 5 FEM 毛利率较 2021 年度增加 8.85 个百分点，主要系毛利率相对较高的产品销售金额增加所致。

Wi-Fi 6 标准自 2019 年发布以来，网络通信设备领域中采用 Wi-Fi 6 标准的产品占比逐步增加，因此，报告期内，发行人 Wi-Fi FEM 主要客户采购 Wi-Fi 6 FEM 产品占比整体呈上升趋势。

（三）发行人 Wi-Fi FEM 收入金额及结构的变动情况及原因

1、发行人 Wi-Fi FEM 收入金额及结构的变动情况

报告期各期，发行人 Wi-Fi FEM 销售金额分别为 6,871.86 万元、32,818.03 万元及 40,899.08 万元，呈逐步增长趋势。

对报告期内发行人 Wi-Fi FEM 收入金额变动进行因素分解，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2022 年度	收入增长 贡献率	2021 年度	收入增长 贡献率
Wi-Fi 5 FEM	销量变动对收入增长贡献	-2,488.89	-7.58%	8,655.52	125.96%
	单价变动对收入增长贡献	61.00	0.19%	-73.26	-1.07%
	小计	-2,427.89	-7.40%	8,582.26	124.89%
Wi-Fi 6	销量变动对收入增长贡献	14,060.68	42.84%	12,010.56	174.78%

产品类别	项目	2022 年度	收入增长 贡献率	2021 年度	收入增长 贡献率
FEM	单价变动对收入增长贡献	-3,551.73	-10.82%	5,353.34	77.90%
	小计	10,508.94	32.02%	17,363.90	252.68%
主营业务收入增长情况		8,081.05	24.62%	25,946.16	377.57%

（注：销量增长对收入贡献=（当年销量-上年销量）*上年价格；单价增长对收入增长贡献=（当年价格-上年价格）*当年销量）

由上表可知，2021 年度发行人 Wi-Fi FEM 产品营业收入较上年度增加 25,946.16 万元、增幅为 377.57%，增幅较大，其中 Wi-Fi 5 FEM 销量增长的贡献率为 125.96%、Wi-Fi 6 FEM 销量增长的贡献率为 174.78%、Wi-Fi 6 FEM 单价上升的贡献率为 77.90%。

2022 年度，发行人 Wi-Fi FEM 产品营业收入较上年度增加 8,081.05 万元、增幅为 24.62%，主要来自于 Wi-Fi 6 FEM 的销量增长，其收入增长贡献率为 42.84%。

2、发行人 Wi-Fi FEM 收入金额及结构的变动原因

报告期内，发行人 Wi-Fi FEM 收入金额及结构变动原因，分析如下：

（1）Wi-Fi 技术发展迅速，下游市场规模持续增长、应用领域持续拓展，射频前端芯片市场需求旺盛

Wi-Fi 凭借通信距离远、传输速率快、连接快速等优势，成为无线局域网通信中最普及、应用最广的技术，Wi-Fi 通信成为现代信息化、数字化社会不可缺少的基础要素。

Wi-Fi 最初以笔记本电脑、平板电脑、智能手机等消费级终端为主要应用场景，随着智能家居、智慧城市、工业物联网等物联网市场的发展，以及 AR、VR、元宇宙、4K/8K 高清/超高清等新领域的崛起，Wi-Fi 在局域网通信模式中主流地位进一步巩固。

Wi-Fi 应用领域不断拓展的同时，Wi-Fi 协议标准也在不断升级，2019 年 Wi-Fi 联盟宣布采纳 Wi-Fi 6 标准，相比于前代标准，通过引入了上行 MU-MIMO、OFDMA 频分复用等技术，实现 Wi-Fi 更大容量、更低时延、更高频谱效率、更广覆盖范围以及更高隐私安全性，从而满足更多应用场景需求。2021 年 Wi-Fi 6E

标准推出，在 Wi-Fi 6 基础上又增加了 6GHz 频段，进一步提高了 Wi-Fi 传输速度与稳定性。

Wi-Fi 通信技术的升级，对 Wi-Fi FEM 线性度、功率、效率等指标提出了更高的要求，同时新一代 Wi-Fi 标准通常采用多天线 MIMO 技术，也使得单设备射频前端芯片的使用数量增加。

受益于 Wi-Fi 应用领域持续拓展，Wi-Fi 技术的迭代升级，Wi-Fi 射频前端芯片市场需求持续增长。

（2）集成电路行业的政策支持、终端通信设备商对芯片供应链的重构以及我国射频前端芯片设计企业自身技术水平的持续提升，加快射频前端芯片国产化趋势

集成电路是国民经济的基础性、战略性及先导性产业，近年来，我国大力鼓励集成电路行业的发展，制定了一系列支持政策，促进了我国大陆地区集成电路行业的较快发展。

同时，由于近年国际贸易摩擦频发，部分国内通信设备品牌厂商芯片进口受到限制。考虑到供应链稳定及本地化服务需求，国内知名通信设备厂商均加快引入本地芯片供应商。

我国射频前端芯片企业，经过多年的发展，已在设计技术、工艺材料等方面上完成了较多积累。发行人目前已掌握基于 CMOS、SOI、GaAs 等多种材料及工艺的产品设计能力，形成包括 PA、LNA 及 Switch 等多种射频芯片产品系列，发行人已经建立了自主完整的射频前端芯片研发技术体系。截至本回复出具日，发行人取得专利 24 项，其中境内发明专利 12 项，取得集成电路布图设计专有权 21 项，并形成了“高集成度的自适应射频功率放大器技术”等多项自主核心技术。本土企业的技术突破，也进一步加快了射频前端芯片国产化的趋势。

（3）发行人拥有较强的技术研发能力，跟随 Wi-Fi 通信技术标准的演进，陆续推出符合市场需求的 Wi-Fi 6 FEM、Wi-Fi 6E FEM 等新产品

发行人自创立开始，即致力于研发高性能、高线性度、高可靠性的 Wi-Fi 射频前端芯片及模组。经过多年持续研发投入与技术积累，于 2017 年成功研制出 Wi-Fi 5 FEM 产品，逐步进行客户认证及市场推广。2020 年发行人成功推出 Wi-Fi

6 FEM 产品，此类产品在线性度、工作效率等主要性能指标上，与境外头部厂商 Skyworks、Qorvo 等的同类产品基本相当，部分中高端型号产品的线性度、工作效率、噪声系数等性能达到行业领先水平。发行人多款 Wi-Fi 6 FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片（SoC）厂商的技术认证，纳入其发布的无线路由器产品配置方案的参考设计。

随着 Wi-Fi 技术应用场景及市场需求不断增加，Wi-Fi 协议标准也在不断升级。Wi-Fi 5 标准于 2013 年发布后，经过多年发展，其终端应用已较为成熟。2019 年，Wi-Fi 6 标准正式推出，采用该标准的终端产品的逐步增加。2020 年，发行人推出基于 Wi-Fi 6 标准的 FEM 产品，为国内较早实现 Wi-Fi 6 FEM 量产及规模化应用的企业，产品关键性能指标达到业内领先水平。

因此，发行人 Wi-Fi FEM 收入金额逐渐增长的同时，Wi-Fi 6 FEM 销售占比逐渐提升，具有合理性，符合行业发展趋势。

（4）发行人下游客户群体的持续拓展

发行人凭借优异的产品性能、持续的技术创新能力及迅速响应的本地化服务等优势，已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，部分产品通过 ODM 厂商间接供应于欧美等诸多海外知名电信运营商，同时，发行人积极拓展无人机等新兴应用领域客户。发行人下游客户群体的持续拓展，为营业收入及业绩持续增长奠定了良好的客户基础。

综上，Wi-Fi 下游市场需求的持续增长、国产化趋势的加快、发行人新产品的持续推出及下游客户群体的持续拓展，共同促进了发行人报告期内 Wi-Fi 产品的持续较快增长，因下游市场采用 Wi-Fi 6 标准的终端产品占比逐步增加，发行人 Wi-Fi FEM 收入结构中 Wi-Fi 6 FEM 销售占比相应提升，符合 Wi-Fi 下游行业发展的趋势和规律。

二、发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品面临因核心配套产品销售进入平稳期或衰退期导致发行人收入增长率大幅下降或收入下滑的风险

（一）发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品销售情况

报告期内，发行人 Wi-Fi 5 FEM 销售情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售数量	7,522.16	9,134.03	3,557.47
销售均价	1.55	1.54	1.55
销售金额	11,676.03	14,103.92	5,521.65
销售占比	28.55%	42.98%	80.35%
毛利率	12.42%	13.97%	20.95%

（注：销售占比为占 Wi-Fi FEM 产品营业收入比例）

由上表可知，报告期内，发行人 Wi-Fi 5 FEM 销售金额先升后降，销售占比、毛利率均呈下降趋势。

（二）发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品存在收入增长率下降及收入下滑的风险

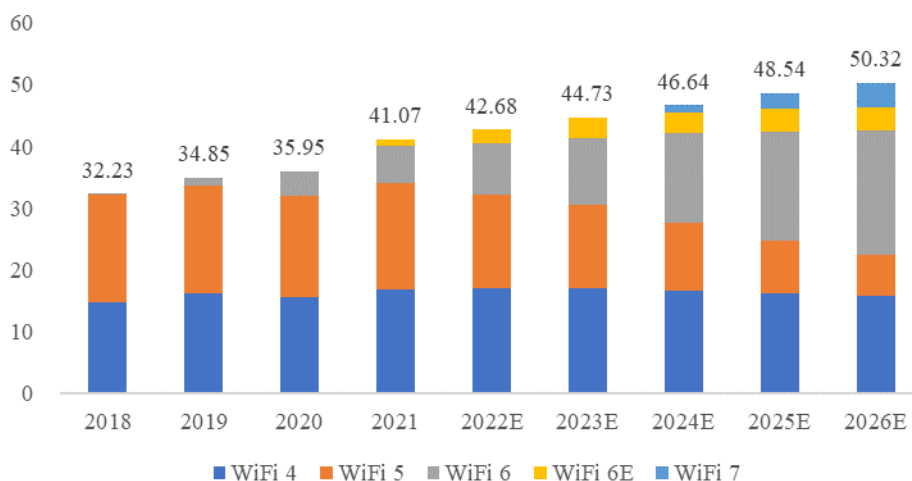
1、2019 年 Wi-Fi 6 标准发布后，Wi-Fi 5 在终端市场中体量仍较大，但市场占比呈下降趋势，Wi-Fi 6 标准的产品占比快速提升

随着 Wi-Fi 下游应用领域的不断扩展，Wi-Fi 协议标准也在不断升级迭代，大约每 4-6 年进行新一代标准的发布，Wi-Fi 协议标准自诞生以来的发展历程情况如下：

IEEE 标准	802.11a (Wi-Fi 1)	802.11b (Wi-Fi 2)	802.11g (Wi-Fi 3)	802.11n (Wi-Fi 4)	802.11ac (Wi-Fi 5)	802.11ax (Wi-Fi 6)	802.11ax (Wi-Fi 6E)
采纳年份	1997 年	1999 年	2003 年	2009 年	2013 年	2019 年	2021 年

在 Wi-Fi 协议标准的演进过程中，因为不同国家及地区客户使用习惯及消费能力差异、各种既有通信设备间匹配性、兼容性的考虑，Wi-Fi 新标准发布后，原 Wi-Fi 标准下的产品需求并不会消失，只是采用新标准的产品占比会逐步增加，多种协议标准的终端产品会共存相当长的一段时间。

2018-2026 Wi-Fi市场出货量及预测（亿台）



（数据来源：TSR）

根据上述 TSR 发布数据，2019 年 Wi-Fi 6 标准发布后，当年度 Wi-Fi 6 标准终端产品出货量还相对较小，2020 年度、2021 年度 Wi-Fi 6 标准终端产品出货量占 Wi-Fi 终端出货量比例分别约为 11%、14%，预计未来 3-5 年内，Wi-Fi 6 标准终端产品出货量及占比都将持续增加。

与此同时，2019-2021 年度，Wi-Fi 5 标准终端产品出货量占 Wi-Fi 终端出货比例分别约为 50%、45%、42%，未来 3-5 年其销售量及占比会持续下滑，预计到 2026 年 Wi-Fi 5 标准终端产品出货占 Wi-Fi 终端出货比例为 13%，即较长的一段时间内，Wi-Fi 5 仍存在一定市场规模。

同时，从上图可以看出，Wi-Fi4 标准自 2009 发布以来，至今已有 10 年以上时间，其仍存在一定的市场份额。因此，Wi-Fi 新旧标准产品会在一段较长时间内共存。

2、Wi-Fi 5 FEM 产品将进入平稳期，但发行人 Wi-Fi FEM 整体销售量仍呈上升趋势，发行人将积极研发适配新一代 Wi-Fi 标准的新产品，积极应对下游市场的结构性变化

报告期内，因 Wi-Fi 行业正处于 Wi-Fi 6 标准持续推广及市场份额快速上升阶段，会导致 Wi-Fi 5 标准产品的市场占有率相对下降，相应的发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品也进入销售平稳期，存在 Wi-Fi 5 FEM 产品收入增长率下降及收入下

滑的风险。

但因为 Wi-Fi 行业市场需求总量的持续增长，Wi-Fi 终端整体出货数量仍呈现上升趋势，发行人已推出多个型号的 Wi-Fi 6 系列产品并量产出货，收入金额、占比均逐年增加。同时，发行人已对下一代 Wi-Fi 7 标准产品进行积极研发，截至 2022 年末，发行人 Wi-Fi 7 FEM 在研项目达 14 个。

发行人通过持续进行新产品研发，积极应当下游市场的结构性变化，但若发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品进入平稳期或衰退期导致其收入快速下滑，且 Wi-Fi 6 FEM 等新产品收入增长暂时无法弥补 Wi-Fi 5 FEM 下降带来的缺口，从而存在发行人整体收入增长率大幅下降或收入下滑的可能性。

3、发行人在本次更新的招股说明书中已增加披露“Wi-Fi 5 FEM 产品收入下滑的风险”

基于谨慎性考虑，发行人在本次更新的招股说明中，对 Wi-Fi 5 FEM 产品收入下滑的风险进行补充披露，具体如下：

“公司主要产品为 Wi-Fi FEM，Wi-Fi 行业整体处于 Wi-Fi 6 标准持续推广及市场份额快速上升阶段，会导致 Wi-Fi 5 标准产品的市场占有率相对下降，相应的公司 Wi-Fi 5 FEM 产品也将进入销售平稳期。

报告期各期，公司 Wi-Fi 5 FEM 营业收入分别为 5,521.65 万元、14,103.92 万元及 11,676.03 万元，占 Wi-Fi FEM 整体收入比例分别为 80.35%、42.98%及 28.55%，销售收入先升后降，销售占比呈现逐年下降的趋势，公司 Wi-Fi 5 FEM 产品存在收入增长率下降及收入下滑的风险。同时，若公司 Wi-Fi 6 FEM 等新产品收入增长未能弥补 Wi-Fi 5 FEM 下降带来的缺口，可能存在公司整体收入增长率大幅下降或收入下滑的可能性。”

4-1-2 请发行人说明：市场拓展通过降价促进销售的具体情况，结合不同类别产品收入增长的驱动因素、产品迭代、市场竞争、客户开拓、下游应用领域发展趋势等情况，分析高收入增长率是否依赖于特定产品或特定客户、是否具有可持续性，并完善相关信息披露和风险提示；

回复：

一、发行人市场拓展通过降价促进销售的具体情况

在 Wi-Fi FEM 领域中，境外厂商仍占据主导地位，国产化尚处于相对初期的阶段。在芯片国产化过程中，境内芯片厂商普遍面临如下情形：境外厂商在品牌知名度、综合实力等方面相对较强，其拥有更强的议价能力，境内厂商议价能力相对较弱；另一方面，下游终端客户进行供应商切换或推进国产替代时，通常也要求新供应商能提供更为优惠的价格条件。因此，通常情况下，在国产化替代初期，国产芯片厂商价格通常较境外厂商更为优惠。

发行人一般不会主动通过降低来促进销售，但不同客户在采购数量、产品性能要求、终端应用场景、信用期等方面存在一定差异，因此发行人定价存在一定差异。针对部分行业地位重要、采购规模大的客户，发行人给予一定价格的优惠，具有商业合理性，符合市场惯例。

二、不同产品类别产品收入增长的驱动因素、产品迭代等相关情况

1、Wi-Fi FEM 产品销售增长的主要影响因素

（1）Wi-Fi FEM 产品增长的驱动因素方面

发行人 Wi-Fi FEM 产品收入增长的驱动因素主要来自于：

①下游市场需求的增长：随着全球数字化、信息化进程的加快，下游无线网络通信设备作为 Wi-Fi 通信的核心设备，市场需求持续增长，带来 Wi-Fi FEM 需求量的增长；

②芯片国产化进程的不断推进：射频前端芯片是无线通信领域重要的核心器件，其整体国产化率还较低，从终端厂商芯片供应安全及国家鼓励集成电路行业发展的角度上看，芯片国产化率的提升都是必然趋势；

③Wi-Fi 技术及协议标准的更新：MU-MIMO 等新技术的采用，推动 Wi-Fi 协议标准的迭代升级，每代 Wi-Fi FEM 协议标准的升级，都带来无线网络设备单机配置 Wi-Fi FEM 数量的增加与单位价值量的提升。同时，境内厂商相对于境外厂商整体起步较晚，仍处于追赶地位，因此，新技术及标准的更新，也为境内厂商追赶境外厂商提供了良好的契机。

（2）产品迭代方面

发行人高度重视产品及技术的研发投入，密切跟踪 Wi-Fi 新技术、新标准的进展，持续进行产品的迭代升级及产品线的丰富。Wi-Fi 5 协议标准于 2013 年发布，发行人于 2017 年推出相关产品，经过 5 年左右发展，目前处于平稳阶段；Wi-Fi 6 协议标准于 2019 年发布，发行人于 2020 年推出相关产品，目前处于快速增长阶段；Wi-Fi 6E 协议标准于 2021 年发布，发行人于 2022 年推出相关产品；下一代 Wi-Fi 7 标准预计在 2024 年推出，发行人已在积极进行 Wi-Fi 7 FEM 技术及产品研发，截至 2022 年末，发行人 Wi-Fi 7 FEM 在研项目达 14 个。

（3）市场竞争方面

Skyworks、Qorvo 及立积电子等境外厂商在 Wi-Fi FEM 市场仍占据主导地位，境内厂商市场占有率较低。但 2020 年以来，随着芯片国产化进程的加快，境内射频前端芯片厂商的市场地位得到较大的提升，发行人在境内 Wi-Fi FEM 领域中处于较为领先的地位。在境内市场中，国产化率的提升都是必然趋势，发行人面临较好的市场竞争机会；同时，为更好地参与全球化竞争，发行人也在积极开拓境外市场。

（4）客户开拓方面

发行人目前已进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，目前，基本已覆盖国内主流通信设备品牌厂商。在国际市场上，发行人成立了海外事业部，积极开拓海外市场客户。

（5）下游应用领域方面

发行人 Wi-Fi FEM 产品广泛应用于家庭无线路由器、家庭智能网关、企业级无线路由器、AP 等无线网络通信设备领域。随着物联网时代到来，Wi-Fi 通信成为现代信息化、数字化社会不可缺少的基础要素。该应用领域市场需求情况良好。

2、IoT FEM 产品销售增长的主要影响因素

（1）IoT FEM 产品增长驱动因素

发行人 IoT FEM 产品销售增长的驱动因素主要来自：①下游物联网市场向更高水平发展：随着万物互联时代的到来，物联网终端设备的数据吞吐量逐步提升、设备间组网趋势越来越明确、车联网对信号传输要求更高的等新兴应用场景不断涌现，使得更多物联网设备需要增加 FEM 产品的使用；②芯片国产化进程的不断推进：射频前端芯片是无线通信领域重要的核心器件，其整体国产化率还较低，从终端厂商芯片供应安全及国家鼓励集成电路行业发展的角度上看，芯片国产化率的提升都是必然趋势。

（2）在产品迭代方面

蓝牙、Zigbee 等互联网通信技术所使用的频段相对固定，主要为 2.4Ghz 频段，IoT FEM 产品的技术迭代周期相对较长。报告期内，发行人共有 8 款 IoT FEM 产品形成销售。随着发行人向车联网等更广泛的 IoT 领域拓展，未来产品迭代会加快。

（3）在市场竞争方面

IoT FEM 领域的主要厂商为 Skyworks，境内厂商的市场占比还比较低。近年来，随着芯片国产化进程的加快，发行人该类产品的销售面临良好的机遇。

（4）在客户开拓方面

因为 IoT FEM 下游市场及客户相对分散，发行人目前主要通过经销商渠道进行市场开拓，主要终端客户为丽辉物联股份有限公司、深圳市领芯者科技有限公司、利尔达科技集团股份有限公司（832149.BJ）等。发行人积极推进 IoT 产品的研发攻关，并不断加大 IoT FEM 领域的市场推广力量。

（5）在下游应用领域方面

发行人 IoT FEM 产品主要应用于智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网领域。随着物联化、智能化时代的到来，该领域产品市场需求发展情况良好。

三、发行人高收入增长率不依赖于特定产品，对 B 公司存在一定依赖，发行人已进行了风险提示及披露

1、产品方面：发行人收入增长不依赖特定产品

从上述分析可知，发行人产品线较为丰富，Wi-Fi FEM 产品已覆盖了目前主流的 Wi-Fi 5 标准、Wi-Fi 6 标准及 Wi-Fi 6E 标准，在销售产品型号较多，Wi-Fi 7 标准相关产品也在积极研发。IoT FEM 产品也基本覆盖了主流的蓝牙通信、Zigbee 通信等物联网通信技术协议。丰富的产品线能够满足下游客户的多样化需求。

在 Wi-Fi 等通信协议标准更新迭代的过程中，会出现新标准产品增长较快、原标准产品增长较慢或逐步下滑的情况，但该等情况属于正常的结构性变化，通信设备市场的需求总量仍是持续增长的。发行人产品线丰富且能适时研发出符合市场最新技术标准的产品，并能根据市场变化情况、灵活调整自身的产品结构，因此，发行人营业收入增长并不依赖特定的产品。

2、客户方面：发行人对 B 公司存在一定依赖

报告期内，发行人营业收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率/贡献率	金额	增长率/贡献率	金额
营业收入	41,975.59	22.90%	34,153.64	321.07%	8,111.11
其中：B 公司经销商收入	21,529.97	7.51%	20,026.18	-	-
其他客户收入	20,445.62	44.72%	14,127.45	74.17%	8,111.11
营业收入增长	7,821.96	100.00%	26,042.52	100.00%	5,253.89
其中：B 公司经销商收入	1,503.79	19.23%	20,026.18	76.90%	-
其他客户收入增长	6,318.17	80.77%	6,016.34	23.10%	5,253.89

由上表可知，2021 年度，发行人营业收入较上年度增加 26,042.52 万元，同比增长 321.07%，主要来自 B 公司收入增长。2021 年度，发行人来自 B 公司的收入增长金额为 20,026.18 万元，贡献率达 76.90%，贡献率相对较高，主要系 B 公司为国内知名通信设备厂商，自身业务规模较大，且其对供应链的国产化及安全可控的推进进度较为快速，因此，发行人向其销售增长较大，具有合理性；

2022 年度，发行人营业收入较上年度增加 7,821.96 万元，同比增长 22.90%，主要来自发行人 B 公司外其他客户收入增长。2022 年度，发行人来自其他客户的收入增长金额为 6,318.17 万元，贡献率达 80.77%，相对较高，主要系发行人

积极拓展除 B 公司外的其他下游其他客户，其他客户收入增加，具有合理性。

综上，发行人 2021 年度收入高增长率对 B 公司存在一定依赖，2022 年度收入增长对 B 公司依赖有所降低。B 公司业务规模较大，发行人与 B 公司合作关系稳定，未来业务具有持续性。随着 B 公司采购量的逐步稳定及其他客户采购量的逐步增加，发行人对 B 公司的依赖将会逐步降低。

3、发行人已将对 B 公司的依赖情况，在招股说明书中进行了风险提示

基于谨慎性原则，发行人已在招股说明书中对 B 公司的依赖情况，进行了风险提示与披露。

4-1-3 请发行人说明：结合发行人产品生产、销售周期及客户采购发行人产品后的生产、销售周期等，说明 2020 年及 2021 年四季度、2022 年 6 月份收入占比较高的原因及合理性。

回复：

一、发行人营业收入季节性情况

报告期内，发行人主营业务收入分季度构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	10,148.81	24.18%	3,515.17	10.29%	348.52	4.35%
第二季度	10,170.93	24.23%	10,086.59	29.53%	1,311.30	16.37%
上半年	20,319.74	48.41%	13,601.76	39.83%	1,659.82	20.72%
第三季度	10,118.84	24.11%	9,472.73	27.74%	2,545.86	31.77%
第四季度	11,537.01	27.49%	11,079.15	32.44%	3,806.74	47.51%
下半年	21,655.85	51.59%	20,551.88	60.17%	6,352.60	79.28%
合计	41,975.59	100.00%	34,153.64	100.00%	8,012.41	100.00%

发行人 2022 年 6 月份营业收入为 4,067.43 万元，占上半年营业收入比例为 20.02%，主要系该比例的计算基准为半年度数据而非全年度数据所致。从全年度来看，2022 年 6 月份收入占 2022 年全年营业收入的比例为 9.69%，处于合理区

间内。

报告期各期，发行人第四季度收入占比分别为 47.51%、32.44% 及 27.49%，整体来看，第四季度收入占比相对较高。其中，2022 年第四季度收入占比相对较低，主要系 2022 年第四季度受全球宏观经济波动影响，下游电子产品消费市场整体处于下行周期所致。

发行人产品主要用于无线路由器、智能网关等无线网络通信设备领域，下游客户主要为通信设备品牌厂商及 ODM 厂商，终端产品的销售渠道主要为电信运营商采购、企业采购、家庭及个人消费者采购，下游客户于第四季度采购相对较多，具有合理性，主要系：（1）通信设备厂商、电信运营商等通常在年底或一季度制定全年经营计划，并在二季度至四季度安排相关产品采购；（2）国庆节、双十一、圣诞节及随后的元旦、春节为消费电子产品通常的销售旺季，下游生产厂商通常于三季度末及四季度开始加大生产采购，同时下游生产厂商基于春节长假前后生产停工的考虑，也会在第四季度进行适当的生产备货。

二、发行人产品生产、销售周期情况

发行人采用集成电路设计行业常见的 Fabless 经营模式，晶圆生产、封装及测试环节委托第三方代工厂完成。发行人晶圆采购，从下单到入库通常需要 3-4 个月时间，封测厂商的封装及测试周期也通常在 1 个月左右。

集成电路产业链具有专业化分工特点，一般情况下，晶圆生产、封装测试等环节生产周期稳定，整体来看，发行人委托生产的生产周期在 4-5 个月左右。但近年来受集成电路产业链产能波动影响，晶圆采购周期及封测厂商的封测周期也存在一定波动。

发行人产品销售模式有直销、买断式经销及代理式经销，直销及买断式经销下的销售周期相对较短，通常为 1 周左右。

代理式经销商因其通常保留部分库存，且其在最终实现销售后才向发行人报送委托代销清单，因此自发行人产品发出至代理商到最终实现销售通常会有 1-4 个月时间。

三、客户采购发行人产品后的生产、销售周期情况

发行人客户主要为经销商、通信设备品牌厂商及 ODM 厂商，下游生产厂商直接或间接采购发行人产品后，一般会自主生产或再委托第三方加工厂生产成无线网络通信设备，下游厂商的生产周期通常在 1 个月左右。

无线通信设备的终端销售渠道主要包括电信运营商采购、企业采购、家庭及个人消费者采购等渠道，终端产品从生产商向消费终端交付及实现销售，通常也需要 1 个月左右的时间。

近年来，受集成电路行业产能波动等影响，下游生产厂商的生产及销售周期等也存在一定波动。

为应对四季度及元旦、春节前后的销售旺季，下游生产厂商通常于三季度末及四季度开始加大采购，同时下游生产厂商基于春节长假前后生产停工的考虑，也会在四季度进行适当的生产备货。

以发行人直销客户中兴通讯、共进股份为例，该等客户营业收入的季度分布情况如下：

季度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	中兴通讯	共进股份	中兴通讯	共进股份	中兴通讯	共进股份
第一季度	30.18%	30.42%	22.91%	23.49%	21.18%	19.14%
第二季度	34.45%	33.95%	23.43%	23.05%	25.35%	24.80%
第三季度	35.37%	35.63%	26.85%	25.64%	26.54%	26.61%
第四季度	尚未披露	尚未披露	26.80%	27.82%	26.93%	29.46%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

（注：数据来源中兴通讯、共进股份披露年报）

由上表可知，中兴通讯、共进电子等四季度收入占比都相对较高。

综上，发行人四季度收入占比相对较高，与下游客户的生产、销售周期相匹配，符合行业惯例。

4-1-4 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，说明截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

回复：

一、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人销售明细，分析发行人 Wi-Fi FEM 不同系列产品的产销量、销售单价、销售金额及毛利率情况；

2、获取代理式经销商报送的委托代销清单及买断式经销商提供的其主要终端客户的销售统计，了解其终端客户情况；

3、访谈发行人财务总监及核心技术人员，了解 Wi-Fi 5 FEM 产品未来销售变动趋势；

4、访谈发行人销售负责人及财务总监，了解发行人降价促进销售的基本情况以及发行人不同类别产品收入增长的驱动因素、产品迭代、市场竞争、客户开拓、下游应用领域发展趋势等情况，了解发行人高收入增长率是否依赖于特定产品或特定客户、是否具有可持续性；

5、访谈发行人采购负责人，了解发行人产品生产周期；访谈发行人销售负责人，了解发行人产品销售周期及客户采购发行人产品后的生产、销售周期，了解发行人 2020 年及 2021 年四季度、2022 年 6 月份收入占比较高的原因及合理性；

6、获取发行人销售明细，分析发行人主营业务收入季度、月度分布情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、Wi-Fi 下游市场需求的持续增长、国产化趋势的加快、发行人新产品的持续推出及下游客户群体的持续拓展，共同促进了发行人报告期内 Wi-Fi 产品的持续较快增长，因下游市场采用 Wi-Fi 6 标准的终端产品占比逐步增加，发行人 Wi-Fi FEM 收入结构中 Wi-Fi 6 FEM 销售占比相应提升，符合 Wi-Fi 下游行业发展的趋势和规律；发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品面临因核心配套产品销售进入平稳期

或衰退期导致发行人收入增长率大幅下降或收入下滑的风险，发行人已披露了相关风险；

2、针对部分重要客户，发行人给予一定价格的优惠，具有商业合理性，符合市场惯例；发行人高收入增长率不依赖于特定产品，但对 B 公司存在一定依赖，发行人已进行了风险披露；

3、发行人 2020 年及 2021 年四季度收入占比较高与发行人产品生产、销售周期及客户采购发行人产品后的生产、销售周期相符；发行人 2022 年 6 月份收入占比相对较高，主要系该比例的计算基准为半年度数据而非全年度数据所致。

二、截止性测试的具体执行情况

（一）截止性测试执行情况

保荐机构和申报会计师对发行人报告期各期资产负债表日前后一个月确认的销售收入进行了截止性测试，取得并核查了发行人销售框架协议、销售订单、装箱单、委托代销清单等相关单据，判断上述单据对应销售是否真实发生、销售收入是否记录在恰当的会计期间。

报告期内，上述截止性测试核查金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
当年 12 月	5,025.87	99.16%	3,053.76	99.04%	1,951.10	99.67%
次年 1 月	1,230.25	98.86%	4,206.79	99.67%	839.22	99.40%

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人收入确认时点准确，不存在收入跨期的情形。

4.2 关于收入确认

根据申报材料：（1）直销情况下，公司将芯片产品交付给直销客户并在其

完成签收后，以直销客户回传的签收单或有盖章确认的对账单为依据确认收入。买断式经销情况下，公司在将芯片产品交付给买断式经销商并在其完成签收后，以买断式经销商回传的签收单或有盖章确认的对账单为依据确认收入。代理式经销情况下，公司在代理式经销商将公司芯片销售给其客户并向公司提交委托代销清单为依据确认收入。部分框架协议显示，公司与主要直销客户约定了验收条款，与主要代理商约定了收货确认条款；（2）代销模式下，公司分销商定期将当期产品销售情况清单及期末产品库存情况清单与公司对账，作为所有权转移及返利结算依据；在分销商将产品销售并经双方对账确认后，由公司将销售返利以现金形式或产品返还给分销商，报告期各期末，公司其他应付款中现金返利分别为 36.11 万元、1,654.82 万元、2,257.56 万元及 2,073.38 万元，呈上升趋势；（3）公司与主要客户框架协议约定了退换货条款，未说明报告期及期后的退换货情况；（4）报告期各期，公司境外销售占比分别为 71.62%、85.59%、37.08%及 27.31%，未说明外销收入的具体确认政策；上海康希外销收入与海关出口数据匹配情况中列示的外销收入金额，高于公司披露的外销收入金额。

请发行人说明：（1）不同销售模式下、同一销售模式不同客户之间约定的验收条款是否相同，结合合同约定情况、实际验收执行情况，说明验收程序的具体内容；（2）直销、买断式经销采用客户回传签收单或对账单等不同收入确认依据的原因、对应的主要客户，具体的收入确认时点为收到相关单据日期还是单据签署日期，是否与客户的合同约定匹配，与客户实际收货日期是否存在较大差异，收入确认时点是否准确；（3）代销模式下委托代销清单的获取方式、时间周期，是否存在收入跨期的情况；销售返利的具体政策、返利比例、资金结算方式，不同分销商是否存在较大差异及原因，销售返利的会计处理，报告期各期销售返利确认金额与代销收入的匹配情况；（4）报告期各期及期后的退换货情况及原因，与合同约定是否一致，报告期内是否一贯执行，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（5）外销业务模式的具体流程，货物流、资金流、票据流的具体流向，外销收入确认政策是否与内销一致，上海康希外销收入与公司披露外销收入的差异原因。

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，说明对与销售收入相关内部控制执行情况和收入确认单据、确认时点准确性的具体核查情况。

4-2-1 请发行人说明：不同销售模式下、同一销售模式不同客户之间约定的验收条款是否相同，结合合同约定情况、实际验收执行情况，说明验收程序的具体内容；

回复：

一、发行人与客户约定验收条款情况

报告期内，发行人不同销售模式下、同一销售模式下不同客户的验收条款约定情况如下：

销售模式	验收条款主要内容	不同客户间的差异情况
买断式经销	<p>1、经销商：（1）甲方（即经销商）应在发货后及时确认甲方或收货方的收货情况。收货人员就产品的装箱单进行签收，并将此作为乙方（即发行人）交付完成的证据。为确保效率，乙方发货后可通过电子邮件等即时沟通工具与甲方或收货方确认发（收）货数量。双方承诺认可该等确认收货均是收货方收到乙方公司货物的有效证据。（2）本合同所述产品销售为买断式销售，甲方或其指定收货方（包括承运人）确认收货后，即视为货物交付完成，货物所有权、控制权和风险转移至甲方。</p> <p>2、C公司(B公司经销商)：甲方有权在产品/及或服务交付或之后的合理时间内对其进行验收。产品及/或服务通过验收，不得视为免除或减轻供应商依本协议对产品及/或服务质量应承担的责任。若供应商提供的产品及/或服务与项目采购协议、PO或双方的约定不符，甲方将通知供应商。在验收完成之前，甲方就产品或服务支付的任何款项不得被视为甲方对产品或服务表示接受。</p>	<p>基本内容一致；C公司系B公司经销商，表述方式略有差距，实质内容一致</p>
代理式经销	<p>公司应在发货后及时确认分销商的收货情况。分销商人员就产品的无异议清洁书面签收文件将作为公司交付完成的初步证据。为确保效率，公司发货后可通过微信、QQ、短信、电子邮件等即时沟通工具确认发（收）货数量。双方承诺认可该确认收货是分销商收到公司货物的有效证据。</p>	<p>基本一致</p>
直销	<p>1、本创国际等：采购货物运至甲方（即客户）后3个工作日内甲方应根据随货运输单据核对数量，并检查是否有外观或其他问题。如果数量有误，或存在外观破损等异常情况，甲方立即通知乙方，双方应本着诚信原则讨论拒料数量或数量误差等后续事宜。乙方应在收到甲方的反馈后7个工作日内解决。如果甲方没有在收到货物后3个工作日内提出异议，则表示乙方交付的货物没有问题。</p> <p>2、共进股份等：甲方（即客户）按照双方确认的封样标准和相关技术要求对乙方提供的物料或部件进行验收，或按甲方向乙方提供的验收标准进行验收，并在甲方自收到乙方货品之日起7日内验收完毕。</p>	<p>不同客户条款表述方式略有差异，但实质内容基本一致</p>

由上表可知，发行人不同销售模式下客户的验收条款表述略有差异，但是实质内容基本一致，即客户通常在收到货物时进行验收，买断式经销商、直销客户的验收为双方控制权转移的依据，代理式经销商的验收是其收到货物的依据。

二、实际验收执行情况及验收程序的具体内容

（一）发行人实际验收执行情况及验收程序的具体内容

发行人产品通常为按颗编带成盘的标准包装，封测厂商在成品入库前均会进行测试检验，确保产品符合相关要求。

经销模式下，经销客户收货时的实际验收程序及内容通常为：对产品包装、外观、数量进行验收，不会对产品进行性能检验等，这符合集成电路行业惯例。

直销模式下，直销客户通常先对产品包装、外观、数量进行验收，不会对产品进行实质性检验，若在后续生产或者进行抽样检测时发现质量问题，则会向发行人另行按质量问题进行追溯等处理需求。

（二）发行人实际验收执行情况符合行业惯例

通过检索集成电路行业上市公司公开披露资料，同行业公司的验收程序及实际执行情况如下：

序号	公司名称	验收情况
1	晶丰明源 (688368)	由于芯片产品难以通过外观或其他简易手段进行品质测试，且具有单颗价值较小，采购数量较多的特点，故公司产品发至客户时，客户不再进行质量验收，仅对交货数量进行验收，验收合格后签署验收单据返给公司。客户在使用公司产品过程中，如发现产品存在质量问题，可申请退货或索赔，公司亦可根据质量问题产生的原因向相关委外加工工厂索赔
2	创耀科技 (688259)	公司电力线载波通信芯片量产服务的客户仅对芯片的包装、货号及数量进行核对后，出具签收单，视为“客户确认接收”，不会针对芯片进行技术指标的实质性验收
3	英集芯 (688209)	公司下游经销客户大多不具备专业电性能检验的能力，因此客户收货后通常仅对数量、规格等进行清点，在使用过程中若出现质量问题则会分析原因，并协商退换货等
4	利扬芯片 (688135)	将完成测试后的产品交付给客户后确认收入，交付时客户对测试产品的数量进行核对并签收确认
5	汇成股份 (688403)	公司封测完毕的产品主要发送至客户代理人、终端客户和终端客户代理人，相关接收人收到货物后仅对产品包装、规格和数量进行验收

由上表可知，同行业公司客户在验收过程中，均仅对数量、包装等进行形式验收。

综上，发行人客户验收程序及实际验收执行情况，符合行业惯例。

4-2-2 请发行人说明：直销、买断式经销采用客户回传签收单或对账单等不同收入确认依据的原因、对应的主要客户，具体的收入确认时点为收到相关单据日期还是单据签署日期，是否与客户的合同约定匹配，与客户实际收货日期是否存在较大差异，收入确认时点是否准确；

回复：

一、直销、买断式经销采用客户回传签收单或对账单等不同收入确认依据的原因、对应的主要客户

（一）采用客户回传签收单或对账单等不同收入确认依据的原因

发行人除通过自有仓库向客户发送货物外，通常也委托封测厂商将产品发送至客户指定地点，并交由客户签收。早期阶段部分签收单存在签收要素不规范等情形。基于谨慎性原则，针对前期的历史交易情况，发行人与客户进行对账，对历史交易情况进行复核确认。

发行人自 2021 年开始加强签收单据的管理。2021 年二季度开始，发行人不再存在签收单据要素不规范的情形，发行人以直销客户、买断式经销客户的签收单作为对应收入的确认依据。

发行人已建立和完善了收入确认相关的内部控制制度，要求销售部及时将销售合同、订单、签收单等原始凭证，提交财务部进行审核，财务部对收入相关单据进行核对，审核要素完整无误后，根据签收单签署日期确认收入。

（二）不同收入确认依据对应的主要客户

报告期内，发行人直销、买断式经销模式下，收入确认依据的基本情况如下：

单位：万元

客户类型	确认依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	------	---------	---------	---------

		金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销客户	以签收单为依据	5,462.76	19.03%	1,223.47	5.52%	321.53	26.15%
	签收单为依据，以对账单为辅助	-	-	-	-	5.79	0.47%
	直销客户小计	5,462.76	19.03%	1,223.47	5.52%	327.32	26.62%
买断式经销商	以签收单为依据	23,238.57	80.97%	20,923.19	94.40%	831.90	67.65%
	以签收单为依据，以对账单为辅助	-	-	17.96	0.08%	70.54	5.74%
	买断式经销商小计	23,238.57	80.97%	20,941.15	94.48%	902.44	73.38%
合计	以签收单为依据	28,701.33	100.00%	22,146.66	99.92%	1,153.43	93.79%
	以签收单为依据，以对账单为辅助	-	-	17.96	0.08%	76.33	6.21%
	合计	28,701.33	100.00%	22,164.62	100.00%	1,229.76	100.00%

1、直销客户

2020 年度，收入确认以签收单为依据并以对账单为辅助依据的，对应的直销客户主要为丽辉物联股份有限公司，对应的直销收入金额为 5.79 万元，占发行人当期直销及买断式经销收入总金额的比例为 0.47%；2021 年度以后，直销客户不再存在以对账单为辅助依据的情形。

2、买断式经销商

2020 年度、2021 年度，收入确认以签收单为依据并以对账单为辅助依据的，对应的买断式经销商主要为晟芯源电子，对应的买断式经销收入金额分别为 70.54 万元、17.96 万元，占发行人当期直销及买断式经销收入总金额的比例分别为 5.74% 及 0.08%。

综上，2020 年度及 2021 年度，发行人以签收单为依据并以对账单为辅助依据，确认收入的金额分别为 76.33 万元及 17.96 万元，占当期发行人直销及买断式经销收入总金额的比例分别为 6.21% 及 0.08%，金额及占比均较低。

二、发行人具体的收入确认时点为单据签署日期，与客户的合同约定匹配，与客户实际收货日期不存在较大差异

（一）发行人具体的收入确认的时点

发行人以签收单上载明的签署日期作为收入确认时点。

（二）发行人收入确认时点与客户的合同约定相匹配

报告期内，发行人买断式经销、直销模式下主要客户的相关合同约定情况如下：

销售模式	相关合同条款
买断式经销	<p>1、经销商：本合同所述产品销售为买断式销售，甲方或其指定收货方（包括承运人）确认收货后，即视为货物交付完成，货物所有权、控制权和风险转移至甲方。</p> <p>2、C公司（即B公司经销商）：除非双方另有约定：（1）产品、交付件毁损灭失的风险依双方确定的国际贸易术语规则进行转移；或在无国际贸易术语的情况下在交付地点转移；（2）产品、交付件的所有权与风险一并转移。</p>
直销	<p>1、本创国际等：采购货物的所有权和风险在采购货物交付甲方或其他指定的收货人并取得甲方或其他指定的收货人的签字或盖章后转移给甲方。双方各自承担交付前后的风险。即在采购订单约定时间、地点交付之前货物的风险由乙方承担，交付之后货物的风险由甲方承担。</p> <p>2、共进股份等：甲方仓库接受货物后，货物所有权转移至甲方，货物丢失、毁损的风险由甲方承担；在甲方仓库接受货物前，货物的所有权属于乙方，货物丢失、毁损的风险由乙方承担。货物如发生丢失、毁损的情形，拥有所有权的一方均可向责任方进行索赔。</p>

根据上述买断式经销商、直销客户的合同约定，发行人所交付货物，在经客户签收后，即实现了商品控制权的转移。

综上，发行人以签收单据上的签署日期，作为收入确认时点，与合同中约定的相关条款相匹配。

（三）发行人收入确认时点与客户实际收货日期不存在较大差异

发行人客户通常收到货物时，即会进行清点、查看，确认无误后，即在签收单上进行确认。发行人在合同上通常也进行了相关约定，客户有义务在收到货物后及时签收。

综上，发行人收入确认时点与客户实际收货日期不存在较大差异。

三、发行人收入时点准确

（一）发行人收入确认时点，符合企业会计准则规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，结合发行人相关合同条款约定等，分析如下：

序号	企业会计准则的规定	直销式、买断式经销合同约定	是否相符	
1	合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行还是在某一时点履行，然后在履行了各单项履约义务时分别确认收入	发行人与直销客户、买断式经销商所订立的合同中，约定的交付产品义务都为在某一时点履行的义务，不存在某一时段履行义务的情况	相符	
2	对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：	（1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	（1）发行人按照合同中约定的交付时间发货，经客户签收后，即享有对产品的现时收款权利	相符
		（2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	（2）根据合同约定，自交付日起，商品的所有权即转移给客户	相符
		（3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户占有该商品	（3）客户签收后，发行人已将商品实物转移给客户	相符
		（4）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	（4）客户签收后，发行人销售价格确定且商品所有权上的主要风险和报酬已转移	相符
		（5）客户已接受该商品	（5）发行人生产过程中严格按产品参数及技术标准生产产品，成品入库前均会进行测试检验，确保产品符合相关要求。客户签收发行人产品后，即表明客户已接受该产品	相符
		（6）其他表明客户已取得该商品控制权的迹象。	（6）客户签收发行人产品后，可以使用发行人产品用于销售或生产，发行人无法再掌握产品的相关信息，表明客户已经取得该商品的控制权	相符

综上，发行人以签收单据签署日期，作为收入确认时点，符合企业会计准则的相关规定。

（二）发行人收入确认时点符合行业惯例

检索同行业公司公开资料，发行人与同行业公司在直销收入、买断式经销下收入确认政策对比情况如下：

公司名称	经销客户（买断式）	直销客户
卓胜微	根据与经销商签订的销售合同（订单）将相关产品交付给经销商，经经销商到货签收，取得经销商确认作为控制权的转移时点，确认收入	根据与客户签订的销售合同（订单）将相关产品交付给客户，经客户到货签收，取得客户确认作为控制权的转移时点，确认收入
唯捷创芯	对于外销业务而言，公司依照直销或经销客户签收单据作为收入确认依据，并在该时点确认收入；对于内销而言，公司以直销或经销客户盖章的收货单作为收入确认依据，同时每月月末获取由客户盖章的签收产品明细，对当月收入确认金额进行复核确认	
艾为电子	公司在货物已运抵客户，经客户确认签收，公司已收取货款或取得收取货款的凭证时，确认销售收入。对于自提客户：公司在客户提取货物并签收确认后确认收入；对于需提供运输服务的客户：公司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	
慧智微	公司根据与客户签订的销售合同（订单）将相关产品交付给客户或客户指定代理人，经客户或客户指定代理人签收后确认收入	
飞骧科技	当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	
发行人	公司将芯片产品交付给客户并在其完成签收后，以客户回传的签收单或有盖章确认的对账单为依据确认收入	

经比较分析，在直销模式及买断式经销模式下，同行业公司均以签收单据作为收入确认依据及时点依据。

综上，发行人直销模式、买断式经销模式下的收入确认时点与同行业公司一致，符合行业惯例。

4-2-3 请发行人说明：代销模式下委托代销清单的获取方式、时间周期，是否存在收入跨期的情况；销售返利的具体政策、返利比例、资金结算方式，不同分销商是否存在较大差异及原因，销售返利的会计处理，报告期各期销售返利确认金额与代销收入的匹配情况；

回复：

一、代销模式下委托代销清单的获取方式、时间周期，发行人代销模式下不存在收入跨期的情况

1、发行人委托代销清单的获取方式、时间周期

代理式经销商与发行人合作关系稳定，在每个月份结束后，代理商经销商根据当月对外销售情况，编制委托代销清单。代理式经销商通常在次月前 3-5 个工作日内，通过电子邮件或快递等方式，向发行人提供上月的委托代销清单，发行人相关人员复核后，依此确认为上月的收入。

2、发行人代销模式下收入确认不存在跨期的情形

发行人与代理式经销商签署的协议中约定，“分销商定期将当期产品销售情况清单及期末产品库存情况清单与公司对账，作为所有权转移及返利结算依据。分销商销售产品已经对账清单确认后所有权实现转移”。

因此，代理式经销商向发行人报送委托代销清单时，所有权实现转移，发行人于该时点确认收入符合企业会计准则的相关要求，不存在收入跨期的情况。

保荐机构和申报会计师对发行人代理式经销收入执行截止性测试，同时对发行人终端客户执行了访谈程序，了解终端客户向代理式经销商的采购情况，并对发行人代理式经销商期末库存进行监盘。

经核查，发行人代销模式下收入确认不存在跨期的情形。

3、发行人代理式经销商确认依据与同类型公司相比，不存在差异

代理式经销模式下，发行人收入确认政策与同行业公司对比情况如下：

公司名称	经销客户（代理式）
澜起科技 (688088)	如客户购买本公司的产品超过一定期限仍未实现对外销售时，客户可以退货给本公司的，或产品最终售价在客户销售给最终客户时才能确定的，则在收到客户对外销售的清单时，确认销售收入
格科微 (688728)	在代理商将产品送达至最终客户时确认控制权的转移并确认收入
翱捷科技 (688220)	在代理经销商将本集团芯片发货给终端客户并向公司提交委托代销结算单时确认收入
发行人	公司在代理式经销商将公司芯片销售给其客户并向公司提交委托代销清单为依据确认收入

由上表可知，在代理式经销模式下，同行业公司均依据代销清单作为收入确认依据，发行人收入确认政策与同行业公司不存在差异，符合行业惯例。

二、销售返利的具体政策、返利比例、资金结算方式，不同分销商间返利比例基本一致，销售返利的会计处理规范，报告期各期销售返利确认金额与代销收入相匹配

(一) 发行人销售返利的具体政策、返利比例、资金结算方式

1、发行人销售返利的具体政策、资金结算方式

发行人只有在代理式经销模式下，才存在给予代理式经销商一定销售返利的情况；在买断式经销及直销模式下，不存在销售返利的情况。

根据发行人与代理式经销商签署的《分销协议》，发行人根据代理式经销商不同订单所对应的产品类型、项目类型、终端用户、技术服务支持力度等情况，在订单价格基础上，给予代理式经销商一定的价格折扣，考虑折扣后的价格为实际结算价格，实际结算价格与订单价格的差额与销售数量乘积作为销售返利，通过银行转账的形式返回给代理式经销商。

举例而言：

发行人以 1 元/颗的订单价格，向代理式经销商 A 销售产品 KCT001，该产品单位成本为 0.4 元/颗。代理式经销商 A 以 0.7 元/颗的价格向其终端客户 B 销售 KCT001 产品，并向发行人报送委托代销清单。发行人综合考虑产品类型、终端用户、技术服务支持力度等情况，决定给予其 0.35 元/颗的返利，则实际结算价格为 0.65 元/颗，代理式经销商 A 的销售毛利额为 0.05 元/颗（=0.7-0.65），发行人则确认收入金额为 0.65 元/颗（=1-0.35）。

2、发行人销售返利比例情况

报告期内，发行人返利金额占返利前代销模式下销售金额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
返利金额	6,798.94	6,029.46	2,742.99
返利前销售金额	20,073.20	18,018.47	9,525.64
返利占比	33.87%	33.46%	28.80%

报告期各期，发行人返利金额占返利前代销模式销售金额比例分别为

28.80%、33.46%及 33.87%，整体较为稳定。

3、发行人返利政策、返利比例等，符合行业惯例

发行人返利模式为集成电路行业较为常用的结算方式，根据检索集成电路行业公司公开披露资料，英飞凌、意法半导体、安森美半导体、瑞能半导等公司均采用该返利模式。

发行人返利模式、返利占比与同行业其他公司对比情况如下：

项目	圣邦股份（300661）	瑞能半导（873928.BJ）	发行人
主营业务	专注于高性能、高品质模拟集成电路研究、开发与销售的的高新技术企业，产品涵盖信号链和电源管理两大领域	主要从事功率半导体器件的研发、生产和销售，主要产品主要包括晶闸管和功率二极管等	专业的射频前端芯片设计企业，主要从事 Wi-Fi 射频前端芯片及模组的研究、设计及销售
返利模式	经销商向公司订货时，公司就每一产品给予其一个订单价格，并对不同终端客户制定不同返利，在经销商实现最终销售时根据实际销售的终端客户向经销商支付返利；公司按照扣除预计返利后的金额确认收入	公司在制定价格时制定目录价格和实际销售价格，二者之差即为返利金额。在经销商完成最终销售后，公司向经销商结算返利；公司在确认收入的同时按照预估情况预提返利并冲减收入	发行人在订单价格基础上，给予代理式经销商一定的价格折扣，考虑折扣后的价格为实际结算价格，实际结算价格与订单价格的差额作为销售返利；公司在确认收入的同时计提返利并冲减收入
返利占比	2014 年至 2016 年分别为 41.55%、43.18%、43.91%	2020 年、2021 年及 2022 年 1-8 月返利比例分别为 29.87%、27.45%、25.99%	报告期内，发行人返利占比分别为 28.80%、33.46%及 33.87%

由上表可知，发行人返利模式与圣邦股份、瑞能半导等公司基本一致，返利占比处于圣邦股份、瑞能半导返利区间内。同时，根据瑞能半导曾披露的招股说明书，其经销商代理其他芯片公司的返利比例在 20%至 40%之间。

综上，发行人返利模式、返利占比与同行业其他公司基本一致，符合行业惯例。

（二）不同分销商间返利比例基本一致

报告期内，发行人根据代理式经销商不同订单所对应的产品类型、项目类型、终端用户、技术服务支持力度等情况确定给予其的返利金额。如上文所述，发行人返利比例=返利金额（即订单金额-实际结算金额）/返利前销售金额（即订单价格），其中订单价格为发行人参考同行业公司同类产品价格并结合当前市场情

况而制定，不同产品的订单价格不同。同时，不同产品的成本价格、推广力度、代理式经销商的销售能力、终端客户能够接受的销售价格均不同。因此，发行人给予的返利比例略有差异，具有合理性。

举例而言：

发行人某一型号产品 KCT002 订单价格为 1 元/颗，单位成本为 0.3 元/颗，最终结算价为 0.6 元/颗，则返利金额为 0.4 元/颗；另一型号产品 KCT003 订单价格为 1 元/颗，单位成本为 0.4 元/颗，最终结算价为 0.8 元/颗，则返利金额为 0.2 元/颗。计算可得，KCT002 产品返利比例为 40%，发行人毛利率为 50%；KCT003 产品返利比例为 20%，发行人毛利率也为 50%。

从上述案例来看，在发行人获得同样毛利率水平的情况下，两款产品间返利比例分别为 40%、20%。因此，不同代理式经销商所采购的产品不同，订单价格、产品成本也不同，故返利比例有所差异。

报告期内，发行人主要代理式经销商返利情况如下：

单位：万元

2022 年度					
序号	客户名称	返利前销售金额	返利金额	返利比例	返利后销售金额
1	全科科技	4,149.75	1,378.22	33.21%	2,771.53
2	算科电子	3,905.47	1,313.37	33.63%	2,592.10
3	烽信立通	3,557.21	1,134.08	31.88%	2,423.13
4	中电港	3,101.97	1,007.19	32.47%	2,094.79
5	科通技术	2,933.29	1,115.56	38.03%	1,817.72
合计		17,647.69	5,948.42	33.71%	11,699.27
2021 年度					
序号	客户名称	返利前销售金额	返利金额	返利比例	返利后销售金额
1	烽信立通	5,135.77	1,785.58	34.77%	3,350.19
2	全科科技	3,965.90	1,557.02	39.26%	2,408.89

3	科通技术	2,154.65	642.14	29.80%	1,512.51
4	深圳华强	1,496.64	498.66	33.32%	997.98
5	朗逸电子	1,262.82	431.04	34.13%	831.79
合计		14,015.79	4,914.43	35.06%	9,101.36
2020 年度					
序号	客户名称	返利前销售金额	返利金额	返利比例	返利后销售金额
1	烽信立通	2,843.56	1,064.95	37.45%	1,778.61
2	科通技术	1,337.31	273.09	20.42%	1,064.21
3	深圳华强	1,482.77	436.57	29.44%	1,046.20
4	全科科技	1,235.47	433.54	35.09%	801.93
5	亚讯科技	924.87	205.21	22.19%	719.66
合计		7,823.97	2,413.36	30.85%	5,410.61

由上表可知，报告期内，发行人主要代理式经销商返利比例基本处于 30% 左右，与采用返利模式的同行业公司基本一致。

（三）发行人销售返利的会计处理

发行人根据代理式经销商每月提供的委托代销清单，确认收入并计提返利，会计处理分录为：

借：合同负债/应收账款

贷：主营业务收入

其他应付款——现金返利

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，“企业应当根据合同条款，并结合其以往的习惯做法确定交易价格。在确定交易价格时，企业应当考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响”，“合同中存在可变对价的，企业应当按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，应当不超过在相关不确定性消除时累计已

确认收入极可能不会发生重大转回的金额。企业在评估累计已确认收入是否极可能不会发生重大转回时，应当同时考虑收入转回的可能性及其比重”。

发行人与代理式经销商之间的返利安排构成可变对价，因此发行人于代理式经销商报送委托代销清单时点计提返利。

综上，发行人代理式经销模式下返利的会计处理，符合会计准则等相关规定。

（四）发行人报告期各期销售返利确认金额与代销收入相匹配

报告期各期，发行人销售返利确认金额与代销收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
返利金额（A）	6,798.94	6,029.46	2,742.99
返利前销售金额(B)	20,073.20	18,018.47	9,525.64
代理式经销收入(C=B-A)	13,274.26	11,989.01	6,782.65
返利金额/代理式经销收入 (D=A/C)	51.22%	50.29%	40.44%

由上表可知，发行人返利金额占代理式经销收入比例在 40%至 50%左右，较为稳定。因此，报告期内，发行人销售返利确认金额与代销收入相匹配。

4-2-4 请发行人说明：报告期各期及期后的退换货情况及原因，与合同约定是否一致，报告期内是否一贯执行，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；

回复：

一、发行人报告期各期及期后的退换货情况

报告期内，发行人退换货情况如下：

单位：万颗、万元

项目	2023 年 1 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
退换货数量	-	34.15	-	39.84

项目	2023年1月	2022年度	2021年度	2020年度
退换货金额	-	70.21	-	66.94
当期销售数量	-	20,470.02	17,504.55	5,108.71
当期销售金额	-	42,045.80	34,153.64	8,079.35
退换货数量占比	-	0.17%	-	0.78%
退换货金额占比	-	0.17%	-	0.83%

报告期各期，发行人退换货金额分别为 66.94 万元、0 万元、70.21 万元，退换货金额及占比均较小。截至 2023 年 1 月 31 日，发行人 2023 年度不存在退换货情况。

报告期各期及期后，发行人涉及退换货的客户情况如下：

序号	客户名称	客户类型	项目	2023年1月	2022年度	2021年度	2020年度
1	中兴康讯	直销	退换货数量	-	33.79	-	-
			退换货金额	-	69.27	-	-
2	共进电子	直销	退换货数量	-	0.36		
			退换货金额	-	0.94		
3	算科电子	经销	退换货数量	-	-	-	29.10
			退换货金额	-	-	-	52.74
4	晟芯源电子	经销	退换货数量	-	-	-	10.74
			退换货金额	-	-	-	14.19
合计			退换货数量	-	34.15	-	39.84
			退换货金额	-	70.21	-	66.94

（注：中兴康讯系中兴康讯电子有限公司，是上市公司中兴通讯的子公司，下同）

二、发行人退换货原因及其与合同约定比较情况

发行人报告期内退换货的具体原因等情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	金额	性质	退换货原因
2022年度	中兴康讯	69.27	换货	（1）该客户原采购的产品型号性能，不满足其产品需求，申请更换成更高性能的产品；（2）发行人基于该客户行业地位、过往及未来合作情况，审批同意该换货，具有商业合理性
	共进电子	0.94	退货	（1）该客户存在少量型号，不满足自身产品需求，向发行人申请小批量退货；（2）发行人基于该客户行业地位、过往及未来合作情况，审批同意该换货，具有商业合理性

期间	客户名称	金额	性质	退换货原因
2020年度	算科电子	52.74	退货	(1) 该等客户存在少量产品的市场拓展不及预期, 特别申请退货; (2) 2020 年度发行人尚处于业务拓展早期, 发行人基于该客户过往合作情况及未来合作预期, 审批同意该等小批量退货, 具有商业合理性
	晟芯源电子	14.19	退货	(1) 该等客户存在少量产品的市场拓展不及预期, 特别申请退货; (2) 2020 年度发行人尚处于业务拓展早期, 发行人基于该客户过往合作情况及未来合作预期, 审批同意该等小批量退货, 具有商业合理性

发行人与客户的合同中, 主要对质量问题导致的退换货进行了约定, 允许客户对存在存量问题的产品申请退换货。

在实际业务过程中, 存在少量非质量问题产生的退换货, 主要系: (1) 个别直销客户, 因所采购的部分产品型号不能满足自身生产需求的变化, 向发行人申请退换货; (2) 在业务发展早期阶段, 个别经销商客户, 因少量产品市场拓展不及预期, 向发行人特别申请退换货。

对于该等偶发性情况, 经由发行人内部审批决定, 基于该等客户历史合作情况以及未来稳定合作需求出发, 与对方充分沟通后作出是否同意退换货的决定。

报告期各期, 发行人退换货金额分别为 66.94 万元、0.00 万元、70.21 万元, 占营业收入的比例分别为 0.78%、0.00% 及 0.17%。

综上, 发行人退换货金额及占比均较小, 对发行人经营业绩不构成重大影响。

三、报告期内, 发行人退换货政策均一贯执行

发行人制定了完善的退换货内部控制制度, 具体如下:

1、发生销售退货, 由销售部门提起, 经质量部分析论证, 并经风控部门审核批准, 对于需要开具红字发票的, 销售部门负责向客户索取当地主管税务机构出具的退货证明。

2、物流中心仓库根据公司退货检验标准对客户退回的货物检验, 及时录入退货信息, 对不符合退货要求的货品有权拒收。

报告期内, 发行人客户退换货均经过适当审批, 退换货政策均一贯执行。

四、发行人相关会计处理符合企业会计准则的规定

针对上述报告期内少量退换货情况, 发行人在退换货发生时的会计处理为冲

减退换货当期的营业收入，同时冲减退货当期的营业成本，具体会计分录如下：

借：应收账款（红字）

贷：应交税费（红字）

主营业务收入（红字）

借：主营业务成本（红字）

贷：库存商品（红字）

综上，发行人退换货相关会计处理方法，符合企业会计准则的相关规定。

4-2-5 请发行人说明：外销业务模式的具体流程，货物流、资金流、票据流的具体流向，外销收入确认政策是否与内销一致，上海康希外销收入与公司披露外销收入的差异原因。

回复：

一、发行人外销收入基本情况

报告期内，发行人外销收入基本情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
经 销	代理式经销	13,274.26	87.52%	11,989.01	94.68%	6,782.65	98.90%
	买断式经销	56.62	0.37%	41.01	0.32%	39.87	0.58%
	小计	13,330.88	87.89%	12,030.03	95.00%	6,822.52	99.48%
	直销	1,836.39	12.11%	632.81	5.00%	35.69	0.52%
	外销收入合计	15,167.27	100.00%	12,662.83	100.00%	6,858.21	100.00%

由上表可知，发行人外销收入主要系代理式经销及直销销售收入。报告期各期，该代理式经销及直销模式外销收入占外销收入总额的比例分别为 99.42%、99.68% 及 99.63%。

二、发行人外销业务模式的具体流程及货物流、资金流、票据流的具体流

向

报告期内，发行人外销业务模式的具体流程及货物流、资金流及票据流情况如下：

项目	代理式经销	买断式经销	直销模式
主要客户	注册地在中国香港等境外地区的代理式经销商	注册地在中国香港等境外地区的买断式经销商	注册地在中国香港等境外地区的直销客户
具体流程	上海康希将货物销售给香港志得，香港志得再销售给境外代理式经销商	(1) 上海康希将货物销售给香港志得，香港志得再销售给少量的境外买断式经销商； (2) 上海康希也存在少量直接外销至境外买断式经销商的情形	(1) 上海康希将货物销售给香港志得，香港志得再销售给境外直销客户； (2) 上海康希也存在少量直接外销至境外直销客户的情形
货物流	1、上海康希自身或委托封测厂商将货物发送至香港志得的仓库； 2、香港志得将货物发送至代理式经销商仓库或由代理式经销商上门自提	(1) 上海康希自身或委托封测厂商将货物发送至香港志得的仓库；香港志得外销时，将货物发送至买断式经销商仓库或其指定第三方； (2) 上海康希外销的：上海康希自身或委托封测厂商，将货物直接发送至买断式经销商仓库或其指定第三方	(1) 上海康希自身或委托封测厂商将货物发送至香港志得的仓库；香港志得外销时，将货物发送至直销客户指定地点； (2) 上海康希外销的：上海康希自身或委托封测厂商，将货物直接发送至直销客户指定地点
资金流	(1) 代理式经销商，按订单价格，将货款通过银行转账方式支付至香港志得； (2) 香港志得收到委托代销清单后，确认现金返利，现金返利通过银行转账方式支付至代理式经销商	(1) 香港志得外销的：买断式经销商将货款通过银行转账方式支付至香港志得； (2) 上海康希外销的：买断式经销商将货款通过银行转账方式支付至上海康希	(1) 香港志得外销的：直销客户将货款通过银行转账方式支付至香港志得； (2) 上海康希外销的：直销客户将货款通过银行转账方式支付至上海康希
票据流	代理式经销商向香港志得下达采购订单；代理式经销商定期向香港志得报送委托代销清单	(1) 香港志得外销的：买断式经销商向香港志得下达采购订单，其收到货物并签收后，将签收单发送至香港志得； (2) 上海康希外销的：买断式经销商向上海康希下达采购订单，其收到货物并签收后，将签收单发送至上海康希	(1) 香港志得外销的：直销客户向香港志得下达采购订单，其收到货物并签收后，将签收单发送至香港志得； (2) 上海康希外销的：直销客户向上海康希下达采购订单，其收到货物并签收后，将签收单发送至上海康希

三、买断式经销及直销模式下，发行人外销业务收入确认政策与内销业务一致

报告期内，发行人境内销售业务下，不存在代理式经销模式。

报告期内，买断式经销模式及直销模式下，发行人外销收入确认政策与内销

收入确认政策一致，均主要为以客户回传的签收单为依据确认收入。

四、上海康希外销收入与发行人披露的外销收入存在差异的原因

报告期各期，上海康希外销收入与发行人披露外销收入的差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合并口径主营业务收入（外销）（A）	15,167.27	12,662.83	6,858.21
子公司上海康希的外销收入（B）	16,474.63	17,186.34	9,069.00
匹配率（A/B）	92.06%	73.68%	75.62%

如上表所示，合并报表口径下的外销收入与上海康希单体报表外销收入存在一定差异的主要原因系：（1）发行人外销收入主要系子公司香港志得实现的销售收入，而上海康希外销收入主要系对香港志得的内部销售及少量直接出口销售。上海康希先对香港志得销售，香港志得再对外销售，两者之间存在一定时间差异，且香港志得也会保留部分库存，即上海康希向香港志得的销售额中，香港志得不能在当期完全实现对外销售，会有一些库存额以及其发送至代理式经销商处尚未实现销售的发出商品；（2）上海康希除向香港志得外销外，还有少量直接对境外客户的销售。

综上，上海康希外销收入与发行人披露的外销收入存在差异，具有合理性。

4-2-6 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，说明对与销售收入相关内部控制执行情况和收入确认单据、确认时点准确性的具体核查情况。

回复：

一、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述情况，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人与主要客户签订的框架协议、销售合同等，核查不同销售模式下、同一销售模式不同客户之间约定的验收条款是否相同；

2、访谈发行人销售负责人，了解发行人客户实际验收执行情况及验收程序的具体内容，了解上述验收情况是否与合同约定情况相符；

3、检索集成电路行业其他公司公开资料，了解同行业公司验收执行情况；

4、访谈发行人财务总监，了解发行人直销、买断式经销采用客户回传签收单或对账单等不同收入确认依据的原因及对应的主要客户，了解发行人收入确认时点为收到相关单据日期还是单据签署日期、是否与客户的合同约定匹配、与客户实际收货日期是否存在较大差异；

5、取得发行人直销、买断式经销收入确认凭证，核查不同收入确认依据的基本情况；

6、检索同行业公司公开资料，核查发行人收入确认政策与同行业公司是否一致；

7、访谈发行人财务总监，了解代销模式下委托代销清单的获取方式、时间周期、是否存在收入跨期的情况；

8、检索同行业公司公开资料，了解发行人代销模式收入确认政策与同行业公司是否一致；

9、访谈发行人销售负责人，了解发行人销售返利具体政策、资金结算方式、不同分销商返利比例是否存在较大差异及原因；

10、访谈发行人财务总监，了解销售返利的会计处理情况；

11、获取发行人代理式经销模式下销售明细，核查返利比例、销售返利金额与代销收入的匹配性等情况；

12、检索同行业公司公开资料，核查发行人返利政策、返利比例是否符合行业惯例；

13、获取发行人退换货明细，了解发行人报告期各期及期后退换货情况；

14、访谈发行人销售负责人，了解上述退换货情况的原因、与合同约定是否一致；

15、获取发行人退换货涉及客户的销售合同，判断发行人退换货情况与合同约定是否一致；

16、访谈发行人财务总监，了解发行人退换货政策执行情况、相关会计处理情况；

17、访谈发行人销售负责人，了解发行人外销业务模式的具体流程，货物流、资金流、票据流的具体流向；

18、访谈发行人财务总监，了解发行人外销收入确认政策、上海康希外销收入与公司披露外销收入的差异原因；

19、获取发行人销售明细，核查上海康希外销收入与公司披露外销收入的差异情况；

20、了解发行人与收入确认相关的关键内部控制，并对关键内部控制的有效性进行测试；

21、对直销客户、买断式经销商和代理式经销商函证销售收入金额和应收账款的余额。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人不同销售模式下客户的验收条款表述略有差异，但是实际内容基本一致；发行人经销客户通常对产品包装、外观、数量进行验收，不会对产品进行性能检验等，这符合集成电路行业惯例；发行人直销客户通常先对产品包装、外观、数量进行验收，不会对产品进行实质性检验，若在后续生产或者进行抽样检测时发现质量问题，则会向发行人另行按质量问题进行追溯等处理需求；发行人实际验收执行情况符合行业惯例；

2、发行人直销、买断式经销采用客户回传签收单或对账单等不同收入确认依据具有合理性；发行人直销、买断式经销模式下收入确认时点准确，与客户合同约定相匹配，与客户实际收货日期不存在较大差异且与同行业公司基本一致；

3、发行人于代理式经销商报送委托代销清单时确认收入，符合企业会计准

则的相关要求，与同行业公司一致，不存在收入跨期的情况；发行人主要代理式经销商返利比例基本一致；发行人销售返利的会计处理符合企业会计准则等相关规定；发行人报告期各期销售返利确认金额与代销收入相匹配；

4、发行人报告期各期及期后的退换货情况具有商业合理性，退换货政策均一贯执行，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

5、买断式经销及直销模式下，发行人外销业务收入确认政策与内销业务一致；上海康希外销收入与发行人披露的外销收入存在差异具有合理性。

二、对与销售收入相关内部控制执行情况和收入确认单据、确认时点准确性的具体核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解发行人销售收入相关的内部控制制度及执行情况；

2、获取发行人内部控制手册，了解发行人销售收入相关的内部控制制度；

3、对发行人销售收入执行控制测试及穿行测试，获取发行人销售订单、装箱单、委托代销清单等凭证，检查发行人收入确认时点的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人建立了完善的收入确认相关内部控制制度，且一贯执行；

2、发行人收入确认时点准确，符合企业会计准则等相关规定。

5.关于经销模式

根据申报材料：（1）公司采用直销、经销相结合的销售模式，其中经销模式又分为买断式经销和代理式经销两种模式；买断式经销主要针对境内经销商，

代理式经销主要针对境外经销商；（2）公司部分经销商注册资本较低、成立时间较短即与发行人开展合作，如烽信立通科技（香港）有限公司、算科电子有限公司注册资本为1万港币，2019年成立即与发行人开始合作，2020年以来前五大客户较为稳定；（3）报告期各期，公司经销模式销售收入分别为2,314.79万元、7,685.09万元、12,903.98万元、5,200.16万元，占比分别为81.31%、95.91%、37.78%、25.59%；其中以代理式经销为主，占比分别为52.83%、84.65%、35.10%、22.07%；2020年度及2021年度，发行人新增经销商客户数量分别为10、7，新增经销商销售收入分别为408.16万元、7.41万元；（4）合肥润东通信科技股份有限公司同时为发行人直销客户和经销终端客户，共进股份前期为发行人经销终端客户，主要通过经销商深圳华强向发行人进行采购，2021年转为发行人直销客户；（5）公司主要经销商均为业内知名电子分销商；代理销售模式下，发行人与分销商签署了产品冲突协议，如分销商分销或推广的任何产品与公司产品之间是否存在任何冲突或竞争关系，应及时通知公司；（6）报告期内，发行人存在部分客户如天邑股份、共进股份入股的情况，客户股东入股前后均通过经销商向发行人进行采购，而该等经销商采购发行人产品并非仅销售给上述客户，该等客户入股前后交易价格等数据较难比较。

请发行人说明：（1）经销商在销售业务中发挥的具体作用，最近两年新增经销商数量和销售收入金额较少的原因；境内外销售模式差异较大的原因，是否符合行业惯例；不同经销模式下发行人对经销商的管理措施、主要权利义务约定情况，发行人代销收入占比较高的原因，不同经销模式占比与同行业可比公司的差异原因及合理性；（2）经销商向其下游客户销售产品与发行人向其销售产品的时间间隔情况、是否存在与平均时间间隔差异较大的情况及原因，终端客户使用发行人产品的一般生产销售周期，与经销商向发行人采购频率的匹配性；（3）报告期内主要经销商的基本情况，部分客户注册资本较低、成立不久即与发行人合作的原因及合理性；经销商对应的下游客户、终端客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况，是否存在多层经销的情况，经销与直销毛利率、向不同经销商客户销售毛利率的差异情况及原因；（4）直销客户与经销终端客户重合的具体情况，同一客户采用不同模式的原因及合理性，同一客户不同销售模式下产品结构、毛利率是否存在较大差异及原因；（5）报告期各期经销商的期末库存、

期后销售及回款情况，经销商的终端客户报告期内及期后的退换货情况，结合上述情况说明是否存在经销商囤货情形；（6）公司与主要经销商签订产品冲突协议的原因、实际执行情况，该类经销商采购发行人产品占同类产品的比例、是否主要销售发行人产品，是否符合行业惯例；（7）客户股东入股前后交易规模是否发生较大变化，相关产品销售价格与向其他客户销售价格的比较情况。

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，说明：（1）从经销商模式相关内控测试、实地走访、分析性复核、函证、抽查监盘和资金流水核查等方面，说明核查程序、核查比例、核查证据及核查结论；（2）对经销商模式下终端客户的核查情况，对终端销售实现的真实性发表明确意见；（3）发行人及主要关联方、实控人、自然人股东、董监高、关键岗位人员与经销商、经销商下游客户是否存在关联关系、直间接资金往来或其他特殊利益安排，是否存在对经销商或其下游客户提供借款、担保等资金支持情形。

5-1-1 请发行人说明：经销商在销售业务中发挥的具体作用，最近两年新增经销商数量和销售收入金额较少的原因；境内外销售模式差异较大的原因，是否符合行业惯例；不同经销模式下发行人对经销商的管理措施、主要权利义务约定情况，发行人代销收入占比较高的原因，不同经销模式占比与同行业可比公司的差异原因及合理性；

回复：

一、经销商在销售业务中发挥的具体作用，最近两年新增经销商数量和销售收入金额较少的原因

（一）经销商在销售业务中发挥的具体作用

经销模式是集成电路等电子元器件行业较为常见的一种销售模式，经销商在产业链及销售业务中发挥的作用，主要体现在以下几个方面：

（1）开拓及维护客户渠道：经销商通常专注于某一区域或某一行业，具有一定的客户资源，芯片厂商借助经销商的客户资源，能够较快地进行产品推广和市场销售，并进行后期客户维护；

（2）提供专业服务：经销商的从业人员，通常具有电子元器件相关的行业

背景、专业背景，能够协助芯片厂商向下游终端客户提供一定专业服务；

(3) 销售回款较快：经销商通常具有一定资金实力，具有回笼资金较快的优势；

(4) 能满足终端生产厂商一站式采购需求：对于终端生产厂商来说，经销商通常能提供多品类、多品牌的原材料，他们也倾向于与经销商进行合作，获得一站式、多品类原材料供应服务，提升供应链管理效率；

(5) 部分客户基于供应链安全管理需要，通过指定经销商进行采购。

综上，发行人通过经销商进行销售，一方面利于发行人高效开拓市场、维护客户关系，另一方面也利于发行人加快资金回笼，使发行人更专注于研发工作。

(二) 最近两年新增经销商数量和销售收入金额较少的原因

报告期各期，发行人经销商变动情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、期末经销商数量（家）	20	27	25
二、本期新增的经销商情况			
本期新增经销商数量（家）	3	8	10
本期新增经销商销售收入（万元）	57.55	20,033.59	408.16
其中：B 公司经销商销售收入（万元）	-	20,026.18	-
中电港、火炬电子销售收入（万元）			353.30
其他偶发、零散经销商销售收入（万元）	57.55	7.41	54.86
本期新增经销商销售收入/本期经销收入比例	0.16%	60.84%	5.31%
三、本期退出的经销商情况			
本期退出经销商数量（家）	10	6	2
本期退出经销商上一年度销售收入（万元）	1,067.00	36.04	24.16
其中：深圳华强销售收入（万元）	1,000.80	-	-
其他偶发、零散经销商销售收入（万元）	66.20	36.04	24.16
本期退出经销商上一年度销售收入/上一年度经销收入比例	3.24%	0.47%	1.04%

（注 1：经销商数量根据受同一主体控制、同一主体指定的合并口径统计；

注 2：退出经销商是指上一年度有销售收入，当期未有销售收入的经销商；新增经销商是指上一年度未有销售收入，当期有销售收入的经销商）

1、发行人新增经销商情况

如上表所示，报告期各期，发行人新增经销商数量分别为 10 家、8 家及 3 家，新增经销商销售收入占当期经销收入比例分别为 5.31%、60.84% 及 0.16%。其中，2021 年度发行人新增经销商收入占比较高，主要系当期新增 B 公司经销商采购金额较大所致。

剔除 B 公司经销商后，发行人新增经销商销售收入占当期经销收入比例分别为 5.31%、0.06% 及 0.38%。最近两年，除 B 公司经销商外，发行人经销商新增数量及销售收入占比均较小，主要系：

（1）2019 及 2020 年度为发行人业务拓展期，借助经销商销售渠道开拓下游终端客户，故新增经销商数量、销售收入金额相对较多；

（2）2021 年以来，发行人与主要经销商的合作关系趋于稳定，同时不断开拓下游直销客户，故新增经销商数量、销售收入金额相对较少。

2、发行人退出经销商情况

报告期各期，发行人退出经销商数量分别为 2 家、6 家及 10 家，退出经销商上一年度销售收入占上年度经销收入比例分别为 1.04%、0.47% 及 3.24%，发行人退出经销商主要为：

（1）部分经销商的主要终端客户，改为向发行人直接采购；

（2）部分偶发、零散经销商根据其下游需求情况，零散地向发行人采购，部分年度未进行采购。

2022 年度，发行人退出经销商数量较多且上年度采购占比较大，主要系：

（1）2021 年 9 月，发行人主要经销商深圳华强的主要终端客户共进股份与发行人签署采购协议，改为向发行人直接采购。因此，深圳华强 2022 年度不再采购发行人产品，2021 年度向深圳华强的销售收入为 1,000.80 万元，金额相对较大；

（2）除深圳华强外，其他偶发、零散经销商的采购金额均较小。

二、发行人境内外销售模式差异较大的原因，符合行业惯例

（一）发行人境内外销售模式差异情况

1、在直销模式下，发行人境内销售、境外销售不存在差异。

2、在经销模式下，发行人境内经销模式为买断式经销，境外经销模式主要为代理式经销，存在一定的差异。

3、发行人境外销售主要采用代理式经销模式的主要原因系：

（1）代理式经销，有利于提高经销商合作关系的稳定性。代理式经销模式下，经销商不承担库存产品销售风险，使其可以集中精力进行市场开拓，更愿意与发行人进行长期合作，有利于保障发行人经销渠道的稳定性；

（2）代理式经销，有利于产品价格体系的统一与稳定。中国香港地区是电子产品集散及交易中心，各类境外厂商品牌多在此进行交易，市场价格信息较多。代理式经销商向发行人下单时，发行人按照统一的产品价格目录进行报价，在其最终实现销售时，再结合具体情况，确定最终的结算价格，并支付返利。代理式经销模式下，采用统一的价格目录，有利于在市场中维持发行人产品价格体系的统一与稳定；

（3）境外市场采用代理式经销及返利制度相对便捷。中国香港等境外地区无增值税等流转税，在税务制度上，更利于代理式经销的实施，境外知名芯片厂商也多采用代理式经销模式。在境内市场，若采用代理式经销，销售、返利等环节，涉及到的增值税等税务程序相对复杂。因此，境内经销业务，较少采用代理式经销。

综上，发行人境外经销主要采用代理式经销模式、境内经销均采用买断式经销模式。

（二）发行人境内外销售模式差异符合行业惯例

在集成电路行业，经销模式下，境内经销通常为买断式经销，境外经销采用代理式经销模式的，具有较多案例，具体情况如下：

公司名称	经销政策
澜起科技（688008）	消费电子芯片采取代销为主的销售模式
格科微（688728）	公司采用直销、经销与代销相结合的销售模式，分别通过经销商、代理商向下游中小型、大型模组厂客户进行销售

翱捷科技（688220）	境内业务主要采用买断式经销，境外业务主要采用代理式经销
发行人	境内销售均为买断式经销，境外销售主要为代理式经销

综上，代理式经销模式为集成电路行业境外销售业务中，较为通行的一种经销销售模式，发行人境内外经销销售模式存在一定差异，符合行业惯例。

三、不同经销模式下发行人对经销商的管理措施、主要权利义务约定情况

发行人对买断式经销商、代理式经销商的管理措施、主要权利义务约定情况如下：

项目		买断式经销商	代理式经销商
管理措施	客户信用调查	在与客户开始交易前，必须完成对客户基本信息、信用信誉情况、财务情况、项目应用、需求量、账期要求等进行全面调查，综合以上信息填制《客户分类调查表》，避免交易风险	
	客户分类管理	公司根据客户的公司规模、品牌影响力、市场拓展贡献度及市场地位等情况综合评定客户进行分类，客户分类可作为销售定价、服务支持力度、账期等的判定依据	
	库存管理	-	（1）代理式经销商库存管理：产品销售部定期收集代理式经销商库存，每月根据调入调出记录、委托代销清单、采购数据对当月库存进行核对 （2）盘点：①主要代理式经销商：两次/年进行盘点；②剩余代理式经销商随机抽取盘点
权利义务相关约定	产品推广	经销商应当尽其最大努力在分销区域内积极推广、营销、分销产品并提供产品支持，费用由其自行承担。该推广应包括但不限于使用有资质的销售人员在分销区域内发行的行业出版物上发布产品广告，参加相应的展会，并在分销区域内直接招揽终端用户的产品订单	
	质量及知识产权约定	公司需保证产品符合相关质量标准，且确保自身产品不存在侵权行为	
	交货及所有权转移	（1）乙方应按照订单具体要求进行交货，相关运输费用由甲方承担。（2）甲方应及时确认甲方或收货方的收货情况。收货人员就产品的装箱单进行签收，并将此作为乙方交付完成的证据。为确保效率，乙方发货后可通过电子邮件等即时沟通工具与甲方或收货方确认发（收）货数量。双方承诺认可该等确认收货均是收货方收到乙方公司货物的有效证据。（3）本合同所述产品销售为买断式销售，甲方或其指定收货方（包括承运人）确认收货后，即视为货物交付	（1）公司应在发货后及时确认分销商的收货情况。分销商人员就产品的无异议清洁书面签收文件将作为公司交付完成的初步证据。为确保效率，公司发货后可通过微信、QQ、短信、电子邮件等即时沟通工具确认发（收）货数量。双方承诺认可该确认收货是分销商收到公司货物的有效证据 （2）分销商定期将当期产品销售情况清单及期末产品库存情况清单与公司核对，作为所有权转移及返利结算依据。分销商销售产品已经对账清单确认后所有权实现转移

项目		买断式经销商	代理式经销商
		完成，货物所有权、控制权和风险转移至甲方	
	库存管理	-	分销商同意按照公司的合理推荐维持产品库存，以及及时满足分销区域内终端用户的需求。公司有权定期检查分销商的库存并提出库存调整意见，包括但不限于增加新产品

四、发行人代销收入占比较高的原因，不同经销模式占比与同行业可比公司的差异原因及合理性

（一）发行人代销收入占比较高的原因

报告期内，发行人代理式经销收入占比相对较高，主要系：中国香港地区为集成电路等电子元器件贸易及交易集散地，中国香港等境外销售占比高是集成电路企业行业惯例，发行人境外经销又主要采用代理式经销模式，从而导致发行人代理式经销收入占比相对较高。

（二）不同经销模式占比与同行业可比公司的差异原因及合理性

报告期各期，发行人不同经销模式占比情况如下：

单位：万元

项目	模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
包含 B 公司经销商	买断式经销	23,238.57	63.64%	20,941.15	63.59%	902.44	11.74%
	代理式经销	13,274.26	36.36%	11,989.01	36.41%	6,782.65	88.26%
	合计	36,512.83	100.00%	32,930.16	100.00%	7,685.09	100.00%
剔除 B 公司经销商	买断式经销	1,708.60	11.40%	914.97	7.09%	902.44	11.74%
	代理式经销	13,274.26	88.60%	11,989.01	92.91%	6,782.65	88.26%
	合计	14,982.86	100.00%	12,903.98	100.00%	7,685.09	100.00%

由上表可知，报告期各期，发行人代理式经销收入占经销收入比例分别为 88.26%、36.41% 及 36.36%，剔除 B 公司经销商后，发行人代理式经销收入占经销收入比例分别为 88.26%、92.91% 及 88.60%，占比相对较高。

同行业公司唯捷创芯、卓胜微、艾为电子、慧智微、飞骧科技均主要通过买断式经销模式销售，发行人主要通过代理式经销模式销售，具有合理性。

代理式经销模式为集成电路行业常用销售模式之一，澜起科技、格科微、翱捷科技等均采用该模式进行销售，具体情况如下：

企业名称	经销政策		项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
澜起科技 (688008)	消费电子芯片采取代销为主的 销售模式		代理式经销销售占比	37.95%	33.49%	未披露
			买断式经销销售占比	-	-	未披露
			经销收入占比合计	37.95%	33.49%	未披露
格科微 (688728)	公司采用直销、经销与代销 相结合的销售模式		代理式经销销售占比	44.91%	44.10%	50.06%
			买断式经销销售占比	5.65%	8.47%	8.89%
			经销收入占比合计	50.56%	52.57%	58.95%
翱捷科技 (688220)	境内业务主要采用买断式经 销，境外业务主要采用代理 式经销		代理式经销销售占比	未披露	80.36%	64.03%
			买断式经销销售占比	未披露	7.69%	7.56%
			经销收入占比合计	未披露	88.05%	71.59%
发行人	境内业务主要 采用买断式经 销，境外业务主 要采用代理式 经销	包含 B 公 司经销商	代理式经销销售占比	31.62%	35.10%	84.65%
			买断式经销销售占比	55.36%	61.31%	11.26%
			经销收入占比合计	86.99%	96.42%	95.91%
	剔除 B 公 司经销商	代理式经销销售占比	64.92%	84.86%	84.65%	
		买断式经销销售占比	8.36%	6.48%	11.26%	
		经销收入占比合计	73.28%	91.34%	95.91%	

（注：澜起科技、格科微 2022 年数据系其 2022 年 1-6 月财务数据）

由上表可知，代理式经销模式为集成电路行业较为通行的销售模式，发行人代理式经销收入占比与采用代销模式的同行业公司相比，并无重大差异。

**5-1-2 请发行人说明：经销商向其下游客户销售产品与发行人向其销售产品的
时间间隔情况、是否存在与平均时间间隔差异较大的情况及原因，终端客户
使用发行人产品的一般生产销售周期，与经销商向发行人采购频率的匹配性；**

回复：

一、经销商向其下游客户销售产品与发行人向其销售产品的时间间隔情况、
是否存在与平均时间间隔差异较大的情况及原因

（一）主要经销商销售基本情况

报告期内，发行人主要经销商（各期前五大经销商）期末库存及期后销售总

体情况如下：

单位：万颗

类别		项目	2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
代理式经销商		期末发出商品数量 (A)	103.01	763.38	1,971.56
		次年销售数量(B)	-	6,893.21	6,758.88
		占比(C=A/B)	-	11.07%	29.17%
主要买断式经销商	包含 B 公司经销商	经销商期末库存数量 (A)	284.55	84.93	307.56
		次年销售数量 (B)	-	9,962.36	9,093.72
		占比 (C=A/B)	-	0.85%	3.38%
	剔除 B 公司经销商	经销商期末库存数量 (A)	284.55	84.93	307.56
		次年销售数量 (B)	-	821.18	732.42
		占比 (C=A/B)	-	10.34%	41.99%

（注 1：2022 年期末库存次年销售时间较短，可比性相对较低，下同；

注 2：买断式经销商库存数据由经销商提供，下同）

1、代理式经销

代理式经销模式下，发行人发货至代理式经销商处的产品，在财务上体现为发行人的发出商品，在代理式经销商向发行人报送委托代销清单后，发行人依此确认收入并结转成本，代理式经销商当月向下游客户销售产品，都会在当月的委托代销清单中体现。因此，代理式经销商向其下游客户销售产品的时间（月份）与发行人确认收入时间（月份）一致。

由上述表格可知，发行人主要代理式经销商 2020 年末、2021 年末库存量占次年销售数量的比例分别为 29.17%、11.07%，测算可得发行人主要代理式经销商向发行人采购并对外销售的时间间隔约为 1 个月至 4 个月左右。

2、买断式经销

B 公司经销商采购发行人产品后，及时销往 B 公司，且各期末不保留库存。由上表可知，剔除 B 公司经销商后，由上表可知，发行人主要买断式经销商 2020 年末、2021 年末库存量占次年销售数量的比例分别为 41.99%、10.34%，根据上述数据测算可得发行人主要经销商向发行人采购并对外销售的时间间隔约为 1

个月至 5 个月左右。

（二）主要经销商销售明细情况

报告期各期，发行人主要经销商期末库存及期后销售明细情况如下：

单位：万颗

类型	序号	客户名称	项目	2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
代理式经销	1	烽信立通	A	10.00	334.60	631.50
			B	-	1,309.20	2,220.90
			C	-	25.56%	28.43%
	2	全科科技	A	56.51	288.00	480.08
			B	-	1,398.43	1,244.06
			C	-	20.59%	38.59%
	3	科通技术	A	-	25.80	126.60
			B	-	1,236.70	1,031.31
			C	-	2.09%	12.28%
	4	算科电子	A	-	-	55.90
			B	-	1,631.20	346.30
			C	-	-	16.14%
	5	中电港	A	35.50	86.00	40.20
			B	-	949.60	221.94
			C	-	9.06%	18.11%
	6	亚讯科技	A	-	19.99	456.59
			B	-	360.09	373.40
			C	-	5.55%	122.28%
	7	深圳华强	A	-	-	64.50
			B	-	-	679.10
			C	-	-	9.50%
	8	朗逸电子	A	1.00	9.00	116.20
			B	-	8.00	641.87
			C	-	112.50%	18.10%
买断式	1	C 公司	A	-	-	-
			B	-	9,141.18	8,361.30
			C	-	-	-

类型	序号	客户名称	项目	2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
经销	2	晟芯源电子	A	133.37	15.30	240.03
			B	-	223.63	367.36
			C	-	6.84%	65.34%
	3	算科电子	A	65.20	8.90	3.30
			B	-	207.86	112.99
			C	-	4.28%	2.92%
	4	烽信立通	A	39.80	29.10	-
			B	-	109.58	12.24
			C	-	26.56%	-
	5	火炬电子	A	4.90	12.30	29.70
			B	-	144.13	38.53
			C	-	8.53%	77.08%
	6	亚讯科技	A	36.98	9.53	0.23
			B	-	63.74	91.74
			C	-	14.95%	0.25%
	7	能赢电子	A	1.80	1.80	29.80
			B	-	37.71	40.37
			C	-	4.77%	73.82%
	8	中电港	A	2.50	8.00	4.50
			B	-	34.53	69.20
			C	-	23.17%	6.50%

(注：A 指经销商期末库存数量；B 指次年销售数量；C=A/B)

由上表可知，2020 年末及 2021 年末，集成电路行业整体产能紧缺，部分经销商为满足下游交期需求，安全库存量相对较高，导致其销售周期相对较长，但各经销商销售周期基本处于 1 个月至 5 个月区间内，具有商业合理性。

二、终端客户使用发行人产品的一般生产销售周期，与经销商向发行人采购频率的匹配性

报告期内，B 公司经销商采购频率情况如下：

单位：次、万颗/次

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	---------	---------	---------

	采购频率	单次采购量	采购频率	单次采购量	采购频率	单次采购量
B 公司经销商	23	398.40	23	363.69	-	-

（注：采购频率系根据当年发行人与其发生交易的订单数量计算，单次采购量=当年采购量/采购频率）

B 公司通常在制定年度采购金额后，按需进行采购，采购频率、单次采购量与 B 公司自身需求相关。由上表可知，B 公司经销商采购频率及单次采购量相对较为稳定。

除 B 公司经销商外，发行人主要经销商采购频率情况如下：

单位：次、万颗/次

类别	序号	客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			采购频率	单次采购量	采购频率	单次采购量	采购频率	单次采购量
代理式经销	1	烽信立通	50	21.57	37	79.66	9	94.62
	2	全科科技	112	10.60	70	14.98	47	14.17
	3	科通技术	50	24.51	37	21.47	21	16.51
	4	算科电子	36	45.31	31	9.57	14	8.88
	5	中电港	54	16.65	35	8.05	14	6.39
	6	亚讯科技	18	19.99	16	22.33	17	43.00
	7	深圳华强	-	-	18	32.32	24	13.69
	8	朗逸电子	-	-	18	25.04	7	20.50
			平均	53	23.11	33	26.68	19
买断式经销	1	晟芯源电子	21	16.27	11	12.97	25	15.72
	2	算科电子	57	4.63	38	3.12	18	0.11
	3	烽信立通	40	3.01	12	3.45	10	0.48
	4	火炬电子	29	4.71	11	1.92	7	6.87
	5	亚讯科技	28	3.26	22	4.59	6	3.70
	6	能瀛电子	13	2.90	8	1.55	15	4.50
	7	中电港	17	1.71	13	5.59	22	1.09
			平均	29	5.21	16	4.74	15

（注：代理式经销客户采购频率系根据发行人当年向其发货的订单数量计算，单次采购量=当年发货数量/采购频率；买断式经销客户采购频率系根据当年发行人与其发生交易的订单数量计算，单次采购量=当年采购量/采购频率）

由上表可知，报告期各期，发行人主要代理式经销商平均采购频率分别为 19 次、33 次及 53 次，平均单次采购数量维持在 23 万颗/次至 28 万颗/次，相对稳定；发行人主要买断式经销商平均采购频率分别为 15 次、16 次及 29 次，平均单次采购数量维持在 4.6 万颗/次至 5.2 万颗/次之间，相对稳定。

由于不同经销商的经营策略、经营规模、合作时间不同，同时经销商采购过程中需综合考虑资金安排、经营计划及备货量等因素，不同经销商的采购频率、单次采购量具有一定差异，符合行业惯例。

在平均单次采购数量相对稳定的前提下，随发行人产品下游需求逐渐增长，采购频率相应增加，具有合理性。发行人产品主要应用于无线路由器、智能网关等无线网络通信设备，通信设备厂商、ODM 厂商直接或间接采购发行人产品后，自身或委托第三方进一步加工成无线网络通信设备的周期在 1 个月左右。报告期内，发行人主要经销商平均采购频率大于 12 次，与终端客户使用发行人产品的生产周期相符。

5-1-3 请发行人说明：报告期内主要经销商的基本情况，部分客户注册资本较低、成立不久即与发行人合作的原因及合理性；经销商对应的下游客户、终端客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况，是否存在多层经销的情况，经销与直销毛利率、向不同经销商客户销售毛利率的差异情况及原因；

回复：

一、报告期内主要经销商的基本情况，部分客户注册资本较低、成立不久即与发行人合作的原因及合理性

（一）报告期内主要经销商的基本情况

报告期内，除 B 公司经销商外，发行人前五大经销客户（同一控制下合并计算）累计出现 7 家，主要为行业知名电子分销商，基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	控股股东及实际控制人	合作开始时间	公司概述
1	C-1 公司	-	-	-	2021 年	B 公司经销商
	C-2 公司	-	-	-	2022 年	

序号	客户名称		成立时间	注册资本	控股股东及实际控制人	合作开始时间	公司概述
2	烽信立通	烽信立通科技（香港）有限公司	2019年9月26日	1万港币	杨堃持股30%；彭承路持股30%；梅皓持股20%；王冬持股20%	2019年	知名电子分销商
		武汉烽信立通科技有限公司	2018年10月24日	1,000万元	武汉抓现货电子商务有限公司持股52%		
3	全科科技	全科科技股份有限公司	1991年4月15日	35亿元新台币	中国台湾上市公司，股票代码3209.TW	2020年	知名电子分销商，中国台湾上市公司，股票代码3209.TW
		Pantek Global Corp.	2008年11月26日	-	嵩森科技股份有限公司持股100%	2018年	
		嵩森科技股份有限公司	1998年2月23日	7亿元新台币	全科科技股份有限公司持股100%		
		嵩森贸易（深圳）有限公司	2009年4月23日	450万美元	PANTEK GLOBAL CORP.持股100%		
4	科通技术	科通国际（香港）有限公司	2000年7月14日	100万港币	COMTECH（HK）HOLDING LTD.持股100%	2016年	知名电子分销商，创业板在审企业
		深圳市科通技术股份有限公司	2005年5月24日	10,517.2413万元	控股股东为Alphalink Global Limited，实际控制人为康敬伟	2018年	
5	亚讯科技	亚讯科技有限公司	2010年5月27日	800万港币	ALLSEMI Group Limited持股100%	2019年	知名电子分销商
		深圳市全芯科技集团有限公司	2001年8月30日	8,708.08万元	深圳市亚讯资本管理有限公司持股45.58%；林建明持股36.17%；于川持股15.50%；深圳市亚讯联资本管理有限合伙企业（有限合伙）持股5.74%		
6	深圳华强	前海芯展（香港）有限公司	2018年6月4日	100万美元	深圳前海芯展信息技术有限公司持股100%	2020年	深圳华强（000062.SZ）旗下知名电子分销商
		淇诺（香港）有限公司	2015年8月26日	100万美元	深圳淇诺科技有限公司持股100%	2018年	
		深圳淇诺科技有限公司	2003年5月30日	5,219.97万元	深圳华强半导体集团有限公司持股60%	2017年	
		深圳前海芯展信息技术有限公司	2016年11月23日	520.6778万元	深圳华强半导体集团有限公司持股60%		
7	中电港	深圳中电港技术股份有限公司	2014年9月28日	56,992.5073万元	控股股东为中国中电国际信息服务有限公司，实际控制人为中国电子信息产业集团有限公司	2020年	知名电子分销商，主板在审企业
		中国电子器材国际有限公司	2009年8月21日	100万港币（普通股）+987.1万美	深圳中电港技术股份有限公司持股100%	2019年	

序号	客户名称		成立时间	注册资本	控股股东及实际控制人	合作开始时间	公司概述
				元（A类普通股）			
8	算科电子	算科电子有限公司	2019年3月15日	1万港币	徐志明持股100%	2019年	知名电子分销商
		上海算科电子有限公司	2007年10月29日	1,000万元	徐志明持股100%		

（注：深圳市科通技术股份有限公司、深圳中电港技术股份有限公司控股股东及实际控制人资料来源自其披露的招股说明书）

（二）部分客户注册资本较低、成立不久即与发行人合作的原因及合理性

发行人合作的经销商主要为行业知名的电子产品经销商，随着其自身业务发展，该等经销商通常在境内、境外设立多个下属或关联业务主体，个别业务主体注册资本较低或成立日期较短，不影响其整体业务开展。具体情况如下：

1、部分客户注册资本较低的原因及合理性

报告期内，发行人存在部分主要经销商注册资本较低的情况，注册资本低于100万元人民币/港币或等值货币的经销商情况如下：

序号	客户名称		成立时间	注册资本
1	烽信立通	烽信立通科技（香港）有限公司	2019年9月26日	1万港币
		武汉烽信立通科技有限公司	2018年10月24日	1,000万元
2	算科电子	算科电子有限公司	2019年3月15日	1万港币
		上海算科电子有限公司	2007年10月29日	1,000万元人民币

由上表可知，发行人注册资本低于100万元人民币/港币或等值货币的经销商为烽信立通科技（香港）有限公司、算科电子有限公司，该等客户均为境内经销商注册于中国香港地区的采购主体，中国香港地区对注册资本要求较低，注册资本与实际经营规模无直接对应关系。因此，发行人部分主要经销商注册资本较低，具有合理性、符合行业惯例。

2、部分客户成立不久即与发行人合作的原因及合理性

报告期内，发行人存在部分客户成立不久即与发行人合作的情况，具体情况如下：

序号	客户名称		成立时间	注册资本
1	烽信立通	烽信立通科技（香港）有限公司	2019年9月26日	1万港币
		武汉烽信立通科技有限公司	2018年10月24日	1,000万元
2	算科电子	算科电子有限公司	2019年3月15日	1万港币
		上海算科电子有限公司	2007年10月29日	1,000万元人民币

烽信立通科技（香港）有限公司、算科电子有限公司成立当年便与公司发生交易，该等客户系公司分销商烽信立通、算科电子新设的香港主体，延续之前的交易，不存在异常情形。

二、经销商对应的下游客户、终端客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况，是否存在多层经销的情况

（一）经销商对应的下游客户、终端客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况

发行人主要经销商终端客户销售金额及占比、毛利率情况合理。

（二）终端客户基本情况

根据主要经销商提供的其主要下游终端客户（各年度前三名）情况，发行人主要终端客户累计有 29 家，其中 18 家为境内外上市公司或其子公司，发行人终端客户优质。主要终端客户基本情况如下：

序号	终端客户名称	对应经销商	终端客户成立时间	终端客户注册资本	终端客户概述	是否为上市公司
1	B 公司	C 公司			知名通信设备品牌厂商	-
2	A 公司	烽信立通	-	-	知名通信设备厂商	A 股上市公司
3	深圳市亿联无限科技股份有限公司	烽信立通	2012-09-10	5,000 万元	知名通信设备厂商	上市辅导企业
4	深圳市双翼科技股份有限公司	烽信立通、算科电子	2006-10-26	10,000 万元	知名通信设备厂商	-
5	深圳市华迈通信科技有限公司	烽信立通	2019-09-16	100 万元	通信设备厂商	-
6	广州芯德通信科技股份有限公司	烽信立通	2007-04-09	3,181.50 万元	知名通信设备厂商	创业板在审企业

序号	终端客户名称	对应经销商	终端客户成立时间	终端客户注册资本	终端客户概述	是否为上市公司
7	中磊电子（苏州）有限公司	全科科技	2000-02-25	2,990.00 万美元	知名通信设备厂商	中国台湾上市公司中磊电子（3209.TW）的子公司
8	亚旭电脑股份有限公司	全科科技	1989-08-23	1,000,000.00 万新台币	知名通信设备厂商	中国台湾上市公司华硕（2357.TW）的子公司
9	康全电讯股份有限公司	全科科技	1990-04-07	130,000.00 万新台币	知名通信设备厂商	中国台湾上市公司康全电讯（8089.TW）
10	伟易达（东莞）电子产品有限公司	全科科技	1992-06-24	6,480.00 万港元	知名婴幼儿及学前电子学习产品企业	中国香港上市公司伟易达（0303.HK）的子公司
11	上海剑桥科技股份有限公司	全科科技	2006-03-14	25,558.16 万元	知名 ODM 厂商	剑桥科技（603083）
12	盟创科技股份有限公司	全科科技	2010-11-12	600,000 万新台币	知名通信设备厂商	中国台湾上市公司合勤控（3704.TW）的子公司
13	合肥润东通信科技股份有限公司	科通技术	2003-04-22	5,200 万元	知名通信设备厂商	润东科技（836590）
14	四川天邑康和通信股份有限公司	科通技术	2001-01-15	27,256.69 万元	知名通信设备厂商	天邑股份（300504）
15	福建星网锐捷通讯股份有限公司	科通技术	1996-11-11	58,328.03 万元	知名通信设备厂商	星网锐捷（002396）
16	深圳市共进电子股份有限公司	科通技术	1998-11-24	79,213.33 万元	知名 ODM 厂商	共进股份（603118）
17	广东九联科技股份有限公司	科通技术	2001-11-07	50,000 万元	知名通信设备厂商	九联科技（688609）
18	深圳市兆驰股份有限公司	科通技术	2005-04-04	452,694.06 万元	知名通信设备厂商	兆驰股份（002429）
19	京东云计算有限公司	亚讯科技	2018-02-09	5,000 万元	知名通信设备品牌厂商	京东集团（09618.HK\纳斯达克上市）的子公司
20	四川九州电子科技股份有限公司	亚讯科技	2000-07-31	40,964.76 万元	知名通信设备厂商	四川九州（000801）
21	深圳市领芯者科技有限公司	亚讯科技	2010-05-12	1,000.00 万元	IoT 模组厂商	-

序号	终端客户名称	对应经销商	终端客户成立时间	终端客户注册资本	终端客户概述	是否为上市公司
22	本创国际有限公司	亚讯科技	2010-11-30	1,600 万美元	知名 SoC 研发公司子公司	-
23	北京朝歌数码科技股份有限公司	亚讯科技	1993-02-03	14,000 万元	知名通信设备厂商	-
24	创维数字股份有限公司	算科电子	2002-04-16	115,021.60 万元	家电及智能硬件品牌商	创维数字 (000810)
25	深圳市华曦达科技股份有限公司	算科电子	2003-10-22	19,150 万元	知名通信设备厂商	华曦达 (430755)
26	D 公司	中电港	-	-	知名科技公司	-
27	深圳市环茂数码科技有限公司	中电港	2012-07-10	2,000 万元	知名通信设备厂商	-
28	广州通则康威智能科技有限公司	中电港	2019-03-26	10,347.22 万元	知名通信设备厂商	-
29	深圳市中诺通讯有限公司	亚讯科技	1997-10-22	100,022.72 万元	知名通信设备厂商	福日电子 (600203) 下属子公司

如上表所示，发行人 29 家主要终端客户中，境内外上市公司或上市公司子公司共 18 家，多家为拟上市或曾新三板挂牌企业，未上市企业中 B 公司、D 公司等为全球知名的科技公司，其他终端客户也多为行业知名的通信设备制造厂商或 ODM 厂商。

综上，发行人终端客户群体较为优质。

（三）多级经销情况

1、多级经销基本情况

2019 年 10 月至 2021 年 1 月，发行人曾短期试点多级经销，将瓴盛科技（香港）有限公司（以下简称“瓴盛香港”）作为一级代理式经销商，负责其他代理式经销商之间的货物调拨管理等，2021 年 1 月该业务终止。

2、合作方基本情况

瓴盛香港为国内知名的移动终端芯片设计公司瓴盛科技有限公司（以下简称“瓴盛科技”）全资香港子公司，瓴盛科技基本情况如下：

公司名称	瓴盛科技有限公司
成立日期	2018-05-16
统一社会信用代码	91520900MA6H0A7N30
注册地址	成都市双流区东升街道成都芯谷产业园区集中区内
法定代表人	程国祥
注册资本	303,932.4184 万元
企业类型	有限责任公司（中外合资）
经营范围	与芯片解决方案有关的设计、包装、测试、客户支持及销售;与 PCBA 相关的设计、测试、设计协助及销售;以及芯片和 PCBA 相关的技术开发、技术许可、技术咨询、技术服务及软件开发。（涉及配额许可证管理、专项规定管理的事项和商品按照国家有关规定办理）（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主要股东情况	建广广盛（成都）半导体产业投资中心（有限合伙）持股 23.81%；高通（中国）控股有限公司（以下简称“高通中国”）持股 23.70%；联芯科技有限公司（以下简称联芯科技）持股 13.68%；智路（贵安新区）战略新兴产业投资中心（有限合伙）持股 9.07%

瓴盛科技为行业知名企业，与发行人之间不存在关联关系。

3、多级经销合作背景

瓴盛科技主要股东包括高通中国、联芯科技等，股东背景及资金实力较强，且其自身拥有 Wi-Fi 主芯片产品业务，与发行人具有潜在业务合作机会。同时，瓴盛科技主要客户包括下游手机厂商、通信设备厂商等，客户群体与发行人存在一定重合。因此，发行人希望与瓴盛科技建立合作关系。

4、发行人多级经销业务模式及流程情况

发行人试点多级经销过程中的具体的业务模式及流程情况如下：

- （1）瓴盛香港根据下游代理式经销商需求向发行人下达订单；
- （2）发行人确认订单，并向瓴盛香港发货，订单价格为其他代理式经销商直接向发行人采购的订单价格的基础上给予一定折扣；
- （3）下游代理式经销商向瓴盛香港下达订单，订单价格与其直接向发行人采购的订单价格一致；
- （4）下游代理式经销商定期向发行人报送委托代销清单，发行人依此确认

该代理式经销商的收入及返利金额。

5、发行人多级经销会计处理具有谨慎性，符合企业会计准则相关要求

多级经销模式下，发行人相应的会计处理情况如下：

时间节点	会计分录
发行人向瓴盛科技发货	借：发出商品——瓴盛香港 贷：库存商品
瓴盛香港向发行人付款	借：银行存款 贷：应收账款/合同负债——瓴盛香港
瓴盛香港向代理商 A 发货	借：发出商品——代理商 A 贷：发出商品——瓴盛香港 借：应收账款/合同负债——瓴盛香港 销售费用 贷：应收账款/合同负债——代理商 A
代理商 A 实现对外销售，向发行人报送委托代销清单	借：应收账款/合同负债——代理商 A 贷：主营业务收入——代理商 A 其他应付款——应付返利 借：主营业务成本 贷：发出商品——代理商 A
发行人向代理商 A 支付返利	借：其他应付款——应付返利 贷：银行存款

由上表可知，发行人在瓴盛香港向二级代理式经销商 A 发货时，发行人并未确认收入，而是在二级代理式经销商 A 最终实现对外销售并报送委托代销清单时，才确认收入，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

3、多级经销收入情况

报告期各期，发行人通过瓴盛香港下游代理商实现的销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通过瓴盛香港下游代理商实现的收入金额（A）	4.83	482.43	1,510.77
当期营业收入（B）	41,975.59	34,153.64	8,111.11
占比（A/B）	0.01%	1.41%	18.63%

由上表可知，报告期各期，发行人通过瓴盛香港实现的收入金额分别为 1,510.77 万元、482.43 万元及 4.83 万元，占营业收入比例分别为 18.63%、1.41% 及 0.01%。

2021年1月，发行人考虑到多级经销模式的管理相对复杂，因此进行销售渠道优化，不再通过多级经销模式进行销售。2022年度，发行人仍存在少量通过瓴盛香港实现的收入，主要系前期瓴盛香港发往代理式经销商的产品于2022年度实现对外销售，发行人根据代理式经销商报送的委托代销清单确认收入，具有合理性。

综上，2019年10月至2021年1月，发行人曾通过瓴盛香港进行多层经销的尝试，2021年1月之后，发行人与瓴盛香港终止该项合作。除此之外，发行人不存在多级经销的情形。

三、经销与直销毛利率、向不同经销商客户销售毛利率的差异情况及原因

（一）经销与直销毛利率差异情况

报告期内，发行人经销、直销毛利率对比情况如下：

项目	销售模式	2022年度	2021年度	2020年度
包含B公司经销商	经销（A）	27.43%	26.85%	25.19%
	直销（B）	21.29%	35.94%	33.47%
	差异（A-B）	6.14%	-9.08%	-8.28%
剔除B公司经销商	经销（A）	27.00%	25.25%	25.19%
	直销（B）	21.29%	35.94%	33.47%
	差异（A-B）	5.72%	-10.68%	-8.28%

由上表可知，包含B公司经销商的情况下，发行人经销、直销毛利率差异分别为-8.28%、-9.08%及6.14%；剔除B公司经销商的情况下，发行人经销、直销毛利率差异分别为-8.28%、-10.68%及5.72%。2020年度及2021年度，发行人经销毛利率小于直销毛利率，主要系发行人需为经销商提供一定毛利空间；2022年度，发行人经销毛利率高于直销毛利率，主要系部分直销客户采购量增大，发行人降低部分产品价格以及销售产品型号结构差异等所致。

（二）不同经销客户毛利率差异情况

1、B公司经销商

报告期内，发行人对B公司经销商销售毛利率情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
C 公司	21,529.97	27.72%	20,026.18	27.88%	-	-

由上表可知，2021 年度及 2022 年度，发行人向 C 公司销售毛利率分别为 27.88% 及 27.72%。发行人对 C 公司比照直销客户进行管理，其销售毛利率与其他经销商客户可比性相对较低。

2、其他经销商

报告期内，除 B 公司经销商外，发行人不同经销客户毛利率存在差异的主要原因如下：

①客户采购产品类型存在差异。发行人产品主要为 Wi-Fi FEM、IoT FEM，IoT FEM 毛利率总体高于 Wi-Fi FEM 毛利率，故对采购 IoT FEM 占比较高的经销商客户，发行人毛利率较高；

②同类产品中，客户采购性能要求不同、型号存在差异。发行人产品型号较多，目前已形成广覆盖的产品体系，且在不同无线协议下，形成了面向不同场景及领域的细分产品线布局。总体而言，发行人高性能产品毛利率高于基础型产品，因此，对采购高性能产品占比较高的客户，发行人毛利率较高；

③针对终端大客户，发行人根据实际情况给予终端客户所对应的经销商一定价格优惠。

2022 年度，发行人主要经销客户毛利率差异情况及原因如下：

①算科电子毛利率相对较低，主要系发行人针对其终端客户创维数字股份有限公司、深圳市双翼科技股份有限公司、深圳市华曦达科技股份有限公司等给予部分料号价格优惠所致；

②烽信立通毛利率相对较高，主要系发行人向其销售毛利率相对较高的中功率 Wi-Fi 5 FEM 如型号 5-08 等产品金额较高所致；

③中电港毛利率相对较高，主要系发行人向其销售毛利率相对较高的非线性 Wi-Fi 6 FEM 金额较高所致；

④科通技术毛利率相对较低，主要系发行人向其销售毛利率相对较低的型号产品金额较高所致。

(2) 2021 年度

2021 年度，发行人主要经销客户毛利率差异情况及原因如下：

①深圳华强毛利率相对较低，主要系发行人给予其终端客户共进股份一定价格优惠所致；

②亚讯科技毛利率相对较高，主要系发行人向其销售毛利率相对较高的 IoT FEM 产品金额较高所致。

(3) 2020 年度

2020 年度，发行人主要经销商客户毛利率差异情况及原因如下：

①烽信立通毛利率相对较低，主要系发行人向其销售毛利率相对较低的基础型 Wi-Fi FEM 产品金额较高所致；

②深圳华强毛利率相对较低，主要系发行人给予其终端客户共进股份一定价格优惠所致；

③亚讯科技毛利率相对较高，主要系发行人向其销售毛利率相对较高的 IoT FEM 产品金额较高所致。

(4) 不同经销商部分型号毛利率差异情况及原因

发行人经销商采购部分型号产品毛利率存在一定差异，主要系其终端客户不同等原因所致。

综上，发行人不同经销商部分型号毛利率差异情况具有合理性。

5-1-4 请发行人说明：直销客户与经销终端客户重合的具体情况，同一客户采用不同模式的原因及合理性，同一客户不同销售模式下产品结构、毛利率是否存在较大差异及原因；

回复：

一、同一客户采用不同模式的原因及合理性

报告期内，发行人存在部分直销客户与经销终端客户重合的情况，主要原因如下：

序号	重合原因	涉及客户
1	客户基于自身供应链管理需求，由通过经销商采购转为直接向发行人采购	共进股份
2	客户主要以通过经销商采购为主，部分情况下因其急需供货，直接发行人进行采购	合肥润东通信科技股份有限公司
3	客户合作初期，自发行人处采购小批量产品用于测试、验证等需求，后续量产采购主要通过经销商采购	D 公司、微网优联科技（成都）有限公司

共进股份采购模式由通过经销商深圳华强采购，变更为直接向发行人采购，合肥润东通信科技股份有限公司、D 公司、微网优联科技（成都）有限公司等以通过经销商进行采购为主，偶发性、临时性向发行人采购。

综上，发行人直销客户与经销终端客户存在部分重叠，具有商业合理性。

二、直销客户与经销终端客户重合的具体情况，同一客户不同销售模式下产品结构不存在较大差异、毛利率差异具有合理性

报告期内，发行人直销客户与经销终端客户重叠具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	期间	销售模式	采购渠道	产品类型	销售金额	毛利率
1	共进股份	2022 年	直销	发行人	Wi-Fi FEM	1,552.42	26.61%
		2021 年	直销	发行人	Wi-Fi FEM、其他	276.94	25.16%
			经销	深圳华强	Wi-Fi FEM、其他	974.88	18.34%
		2020 年	经销	深圳华强	Wi-Fi FEM、其他	887.42	15.86%
2	合肥润东通信科技股份有限公司	2022 年	经销	科通技术	Wi-Fi FEM	403.74	18.71%
			直销	发行人	Wi-Fi FEM	130.15	29.10%
		2021 年	经销	科通技术	Wi-Fi FEM	782.07	21.65%
			经销	烽信立通	Wi-Fi FEM	114.94	23.53%

序号	客户名称	期间	销售模式	采购渠道	产品类型	销售金额	毛利率
			直销	发行人	Wi-Fi FEM	18.99	23.73%
		2020年	经销	科通技术	Wi-Fi FEM	579.53	21.78%
3	D公司	2022年	经销	中电港	Wi-Fi FEM	1,467.13	30.39%
		2021年	直销	发行人	Wi-Fi FEM	1.31	87.86%
			经销	中电港	Wi-Fi FEM	57.24	44.74%
		2020年	直销	发行人	Wi-Fi FEM	1.32	76.66%
4	微网优联科技（成都）有限公司	2022年	直销	发行人	Wi-Fi FEM	0.10	27.60%
			经销	全科科技	Wi-Fi FEM	29.01	24.15%

（数据来源：经销模式下终端客户销售数据来源于经销商提供数据；
注：经销模式下，终端客户销售毛利率系对应经销商当期毛利率）

由上表可知，同一客户不同销售模式下向发行人采购产品结构不存在重大差异。通常情况下，客户通过经销模式采购毛利率小于直销模式采购毛利率，主要系发行人给予经销商一定毛利空间，具有商业合理性。

综上，发行人同一客户不同销售模式下产品结构不存在较大差异，不同销售模式下毛利率差异，具有商业合理性。

5-1-5 请发行人说明：报告期各期经销商的期末库存、期后销售及回款情况，经销商的终端客户报告期内及期后的退换货情况，结合上述情况说明是否存在经销商囤货情形；

回复：

一、报告期各期经销商的期末库存、期后销售情况

报告期内，发行人主要经销商期末库存、期后销售情况如下：

单位：万颗

类别	项目	2022年度/年末	2021年度/年末	2020年度/年末
主要代理 式经销商	期初经销商库存数量①	763.38	1,971.56	1,356.04
	经销商当期向发行人采购数量②	6,232.84	5,550.69	4,454.20

	经销商当期实现最终销售数量③	6,893.21	6,758.88	3,838.68
	经销商期末库存数量④	103.01	763.38	1,971.56
	经销商次年实现最终销售数量⑤	-	6,893.21	6,758.88
	经销商当期销售数量占经销商当期合计存货数量③/((①)+②)	98.53%	89.85%	66.07%
	经销商期末库存数量占经销商当期合计存货数量的比例④/((①)+②)	1.47%	10.15%	33.93%
	经销商期末库存数量占经销商次年实现最终销售数量的比例④/⑤	-	11.07%	29.17%
主要买断式经销商	期初经销商库存数量①	84.93	307.56	326.48
	经销商当期向发行人采购数量②	10,161.98	8,871.09	561.38
	经销商当期实现最终销售数量③	9,962.36	9,093.72	580.29
	经销商期末库存数量④	284.55	84.93	307.56
	经销商次年实现最终销售数量⑤	-	9,962.36	9,093.72
	经销商销售数量占经销商当期合计存货数量③/((①)+②)	97.22%	99.07%	65.36%
	经销商期末库存数量占经销商当期合计存货数量的比例④/((①)+②)	2.78%	0.93%	34.64%
	经销商期末库存数量占经销商次年实现最终销售数量的比例④/⑤	-	0.85%	3.38%

（注：主要代理式经销商为发行人各期前五大代理式经销商；主要买断式经销商为 C 公司及各期前五大买断式经销商，库存数据等为经销商提供的进销存资料）

1、代理式经销商

在代理式经销模式下，代理式经销商的期末库存，仍体现为发行人的发出商品。

根据上述表格统计，报告期各期末，发行人主要代理式经销商期末库存数量分别为 1,971.56 万颗、763.38 万颗、103.01 万颗。报告期各期，发行人主要代理式经销商当期采购均基本实现了最终销售，其期末库存数量占当期合计存货数量（期初库存数量①+当期采购数量②）的比例分别为 33.93%、10.15% 及 1.47%，即代理式经销商期末库存数量保持在较低水平。

2020 年末及 2021 年末，发行人主要代理式经销商期末库存数量占次年度经销商最终销售数量的比例分别为 29.17%、11.07%，即代理式经销商期末库存，在期后均实现了销售。

2、买断式经销商

报告期各期末，发行人主要买断式经销商期末库存数量分别为 307.56 万颗、84.93 万颗、284.55 万颗。报告期各期，发行人主要买断式经销商当期采购均基本实现了最终销售，其期末库存数量占当期合计库存数量的比例分别为 34.64%、0.93% 及 2.78%，即买断式经销商期末库存数量保持在较低水平。

2020 年末及 2021 年末，发行人主要买断式经销商期末库存数量占次年度经销商最终销售数量的比例分别为 3.38%、0.85%，即买断式经销商期末库存，在期后均实现了销售。

二、报告期各期经销商期后回款情况

截至 2023 年 1 月 31 日，发行人经销商应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
经销商应收账款余额	14,206.37	11,974.71	3,073.99
期后回款金额	1,572.37	11,974.71	3,068.05
期后回款占比	11.07%	100.00%	99.81%

（注：2020 年末，发行人应收账款余额中，响或材料技术（上海）有限公司有 5.94 万元应收账款未收回，并于 2021 年度予以核销）

由上表可知，截至 2023 年 1 月 31 日，发行人经销商期后回款比例分别为 99.81%、100.00% 及 11.07%，发行人经销商期后回款情况良好。

三、经销商的终端客户报告期内及期后的退换货情况

集成电路行业，芯片的实际使用者为经销商的下游终端客户，终端客户在芯片烧录或测试过程中，若发现在质量问题，终端客户会根据自身需求向经销商提出退换货需求，并由经销商向发行人申请退换货。

在发行人业务发展早期，2020 年度曾存在 2 家经销商少量非质量问题产生的退货 66.93 万元，主要原因系：经销商因部分型号产品市场销售不及预期，向发行人特别申请退货，发行人基于该等客户历史合作情况以及未来稳定合作需求出发，与对方充分沟通后作出同意退货的决定，该等退换货金额及占比均较小。

除上述情况外，报告期内及期后，发行人不存在经销商的终端客户直接或间

接向发行人申请退换货的情况。

四、发行人不存在经销商大额囤货的情形

1、代理式经销模式下，发行人经销商期末库存体现为发行人的发出商品

代理式经销模式下，发行人代理式经销商期末库存体现为发行人的发出商品，未形成对经销商的销售收入。因此，发行人不存在通过代理式经销商大额囤货来促进销售的情形。

2、买断式经销模式下，发行人经销商期末库存保持在较低水平

买断式经销模式下，根据主要买断式经销商提供的资料，该等经销商当期采购，均基本实现对外销售，期末库存水平合理。

报告期各期末，发行人主要买断式经销商期末库存数量分别为 307.56 万颗、84.93 万颗、284.55 万颗。报告期各期，发行人主要买断式经销商当期采购均基本实现了最终销售，其期末库存数量占当期合计库存数量的比例分别为 34.64%、0.93% 及 2.78%，即买断式经销商期末库存数量保持在较低水平。

3、发行人经销商期后销售及期后回款情况良好

如上文所述，发行人经销商期后销售及期后回款情况良好。

4、发行人不存在终端客户报告期内及期后退换货情况

如上文所述，除发行人业务发展早期，存在极少金额的经销商基于自身原因退换货外，发行人经销商的终端客户报告期内及期后不存在退换货情况。

综上，发行人不存在经销商大额囤货的情形。

5-1-6 请发行人说明：公司与主要经销商签订产品冲突协议的原因、实际执行情况，该类经销商采购发行人产品占同类产品的比例、是否主要销售发行人产品，是否符合行业惯例；

回复：

一、发行人与主要经销商签订产品冲突协议的原因、实际执行情况

1、合同约定情况

发行人为确保经销商可以相对公平地销售发行人产品，于代理式经销协议中约定了产品冲突条款，具体条款主要为，“产品冲突。分销商同意：如其分销或推广的任何产品与公司的产品之间存在任何冲突或竞争关系，其应及时通知公司，且其为该等竞争对手的产品所开展的推广活动不得妨碍其履行应当承担的其他义务”。

2、实际执行情况

报告期内，发行人经销商客户不存在销售发行人产品部分不及时、不积极等情况，部分经销商客户代理其他厂商产品，也未妨碍其履行应当承担的其他义务。

二、该类经销商采购发行人产品占同类产品的比例，主要经销商为主要销售发行人产品，符合行业惯例

根据主要经销商访谈记录或其出具的确认邮件，该等经销商采购发行人产品占比情况如下：

序号	客户名称	采购占比情况
1	C 公司	Wi-Fi FEM 产品主要向发行人采购，采购占比约为 50%左右
2	烽信立通	Wi-Fi FEM 产品主要向发行人采购
3	全科科技	Wi-Fi FEM 产品主要向发行人采购，采购占比约为 80%以上
4	科通技术	Wi-Fi FEM 产品主要向发行人采购
5	算科电子	Wi-Fi FEM 产品仅经销发行人产品
6	中电港	Wi-Fi FEM 产品主要向发行人采购，采购占比约为 50%以上
7	亚讯科技	Wi-Fi FEM 产品仅经销发行人产品
8	深圳华强	Wi-Fi FEM 产品主要向发行人采购，采购占比为 80%以上

（注：部分经销商因商业秘密等原因未提供具体采购比例）

由上表可知，除中电港等大型电子分销商销售 Wi-Fi FEM 产品品牌较多外，其他经销商 Wi-Fi FEM 产品都主要向发行人进行采购。

同时，经销商通常为其下游终端客户提供一站式采购服务，因此，上述经销商均同时经销其他类型产品业务，并非专门销售发行人产品。

集成电路行业具备专业化分工的特点，一般情况下，专业电子分销商均同时代理多条产品线，除大型电子分销商外，同一产品线通常不会代理多家品牌。

综上，发行人主要经销商主要向发行人采购 Wi-Fi FEM 产品，符合行业惯例。

5-1-7 请发行人说明：客户股东入股前后交易规模是否发生较大变化，相关产品销售价格与向其他客户销售价格的比较情况。

回复：

一、发行人客户（含终端客户）及其关联企业入股情况

报告期内，发行人客户（含终端客户）及其关联方入股情况如下：

序号	股东名称	入股背景	对应客户及类型	该股东与客户之间主要关系
1	四川天邑康和通信股份有限公司（简称“天邑股份”）	2021年3月，发行人进行融资，鑫瑞集诚、苏州勤合、上海浦芯、天邑股份等4家投资机构基于对公司未来发展前景的看好，按照投前估值20亿元的价格向公司投资4,500万元，其中天邑股份投资500万元 2021年5月，发行人进行D轮融资，杭州创乾、张江火炬、天邑股份、共进投资等11家投资机构基于对公司未来发展前景的看好，按照投前估值25亿元的价格向公司投资31,500万元，其中天邑股份投资500万元	天邑股份（发行人终端客户）	该股东为发行人终端客户
2	深圳市共进投资管理有限公司（简称“共进投资”）	2021年5月，发行人进行D轮融资，杭州创乾、张江火炬、天邑股份、共进投资等11家投资机构基于对公司未来发展前景的看好，按照投前估值25亿元的价格向公司投资31,500万元，其中共进投资投资2,000万元	共进股份（发行人终端客户、直销客户）	该股东为共进股份的控股子公司
3	宁波创维创业投资合伙企业（有限合伙）（简称“宁波创维”）	2021年12月，发行人进行Pre-IPO轮融资，中网投、宁波创维、深圳创智、万佳睿创等10位投资方基于对公司未来发展前景的看好，按照投前估值40亿元的价格向公司投资40,000万元，其中宁波创维投资2,200万元	创维数字股份有限公司及其关联公司（简称“创维数字”）（发行人终端客户）	创维集团有限公司（简称“创维集团”）为创维数字最终控股股东。宁波创维的主要LP（出资38%）为深圳创维创业投资有限公司（简称“创维创投”），其为创维集团间接控股公司；宁波创维的GP为宁波创欣东铎

				股权投资基金有限公司，其为创维集团间接控股公司
	深圳创智战新六期创业投资企业（有限合伙）（简称“深圳创智”）	2021年12月，发行人进行Pre-IPO轮融资，中网投、宁波创维、深圳创智、万佳睿创等10位投资方基于对公司未来发展前景的看好，按照投前估值40亿元的价格向公司投资40,000万元，其中深圳创智投资300万元		深圳创智的GP为深圳创维投资管理企业（有限合伙），其主要LP（出资55%）为创微集团的关联方企业创维创投
4	深圳万佳睿创技术有限公司（简称“万佳睿创”）	2021年12月，发行人进行Pre-IPO轮融资，中网投、宁波创维、深圳创智、万佳睿创等10位投资方基于对公司未来发展前景的看好，按照投前估值40亿元的价格向公司投资40,000万元，其中万佳睿创投资2,000万元	吉祥腾达（发行人直销客户）	该股东为吉祥腾达实际控制人控制的其他企业

共进股份、吉祥腾达现为发行人直销客户，天邑股份、创维数字为发行人终端客户，其中共进股份（603118）、天邑股份（300504）、创维数字（000810）均为A股上市公司。

如上表所示，发行人上述客户或其关联方入股发行人，主要系发行人因业务发展需求，进行外部股权融资，该等客户或其关联方获知相关信息后，基于对发行人基本情况的了解以及对集成电路行业、无线通信行业发展的信心，以财务投资为目的进行的股权投资，投资入股价格与同期其他机构投资者一致，入股价格公允。

二、客户股东入股前后交易规模变化具有合理性

报告期内以及以客户股东第一次入股为节点，入股前后12个月的交易情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	首次入股日期	入股前12个月	入股后12个月	2022年度	2021年度	2020年度
1	天邑股份（300504）	2021年3月	183.57	316.69	949.44	320.42	179.85
2	共进股份（603118）	2021年5月	1,200.98	1,270.10	1,552.42	1,251.81	887.42
3	创维数字（000810）	2021年12月	294.64	1,106.15	907.79	512.86	170.49
4	吉祥腾达	2021年12月	335.78	772.22	779.66	343.62	145.97

（注：经销商终端客户采购数据来源于经销商提供数据，其中买断式经销模式下，终端客户每月采购金额=经销商提供的终端客户当期采购金额/当期月数）

由上表可知，共进股份入股前后交易金额未发生重大变动，天邑股份、创维数字、吉祥腾达入股后交易金额提升，整体呈增长趋势，主要原因系：

（1）近年来芯片供应国产化是行业发展的共识与趋势，该等通信设备品牌客户及 ODM 客户，基于自身供应链安全可控考虑，都在逐步推进国产化采购；

（2）发行人近年来产品线持续拓展，在 Wi-Fi FEM 领域的行业地位及品牌知名度也得到较大提升。该等客户业务规模大，基于自身业务发展需求，向发行人采购金额相应增加。

综上，发行人与上述股东客户的交易规模的增长，具有合理性，符合行业发展背景及趋势。

三、相关产品销售价格与向其他客户销售价格的比较情况

报告期内，上述客户主要向发行人采购 Wi-Fi FEM 产品。上述客户入股后向发行人采购 Wi-Fi FEM 的平均价格与同期其他客户对比情况如下：

单位：元/颗

序号	客户名称	产品类别	入股后销售均价	同期其他客户销售均价
1	天邑股份	Wi-Fi 5 FEM	1.33	1.55
		Wi-Fi 6 FEM	1.53	2.58
2	共进股份	Wi-Fi 5 FEM	1.52	1.54
		Wi-Fi 6 FEM	2.16	2.57
3	创维数字	Wi-Fi 5 FEM	1.43	1.56
		Wi-Fi 6 FEM	2.06	2.44
4	吉祥腾达	Wi-Fi 5 FEM	1.98	1.53
		Wi-Fi 6 FEM	2.59	2.44

（注：鉴于买断式经销商不会向发行人报送终端销售详细信息，且间接采购发行人产品的客户，主要通过代理式经销商向发行人进行采购。因此，间接采购的销售均价为最终销售至对应终端客户的产品，发行人向代理式经销商的销售均价）

由上表可知，总体来看，上述客户入股后销售均价小于同期其他客户销售均价，主要系该等客户均为业内知名通信设备厂商、ODM 厂商，发行人给予该等客户一定价格优惠，具有商业合理性。其中，吉祥腾达入股后销售均价高于其他客户，主要系采购产品结构不同所致，选取吉祥腾达入股后采购的主要产品型号

（大于 100 万元）的销售均价与其他客户对比，具体情况如下：

单位：元/颗

序号	客户名称	型号	入股后销售均价	同期其他客户销售均价
1	吉祥腾达	型号 5-09	2.24	2.43
		型号 5-10	1.74	1.79

由上表可知，吉祥腾达采购主要产品型号平均价格小于同期其他客户，具有商业合理性。

综上，发行人向上述客户销售产品价格与其他客户不存在重大差异。

5-2-1 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人销售负责人，了解经销商在销售业务中发挥的具体作用及经销商的管理措施、主要权利义务约定情况，了解报告期内经销商变动情况及原因，了解发行人境内外销售模式差异情况及原因，了解发行人代销收入占比较高的原因；

2、检索同行业公司公开资料，了解发行人境内外销售模式差异、不同经销模式占比等情况是否符合行业惯例；

3、获取发行人主要经销商提供的期末库存数据及发行人销售明细，测算发行人经销商销售周期；

4、访谈发行人销售负责人，了解发行人经销客户销售周期差异情况及原因，了解终端客户使用发行人产品的一般生产销售周期；

5、获取发行人主要经销商采购下单数据，分析其与终端客户生产销售周期的匹配性；

6、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道，查询发行人主要

经销商基本情况；

7、访谈发行人销售负责人，了解部分客户注册资本较低、成立不久即与发行人合作的原因；

8、获取发行人经销商提供的委托代销清单、主要客户清单等，核查发行人终端销售情况；

9、获取发行人主要终端客户清单，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道，查询发行人主要终端客户的基本情况；

10、访谈发行人销售负责人，了解发行人多层经销等相关情况；

11、访谈发行人财务总监，了解发行人多层经销的会计处理情况及相关收入情况；

12、获取发行人销售明细，访谈发行人销售负责人及财务总监，了解发行人经销与直销毛利率、向不同经销商客户销售毛利率的差异情况及原因；

13、获取发行人销售明细及终端客户清单，核查发行人直销客户与经销终端客户重合的具体情况、同一客户不同销售模式下产品结构、毛利率等差异情况；

14、访谈发行人销售负责人，了解同一客户采用不同模式的原因及合理性；

15、获取发行人应收账款明细、回款明细，核查报告期内发行人经销商回款情况；

16、获取发行人退换货明细，了解发行人报告期各期及期后终端客户退换货情况；

17、访谈发行人销售负责人，了解发行人是否存在经销商囤货的情形；

18、访谈发行人销售负责人，了解发行人与主要经销商签订产品冲突协议的原因、实际执行情况；

19、访谈发行人主要经销商，了解该等经销商采购发行人产品占同类产品的比例、是否主要销售发行人产品；

20、获取发行人股东名册，了解发行人客户股东入股情况；

21、获取发行人销售明细，核查客户股东入股前后交易规模是否发生较大变化、相关产品销售价格与向其他客户销售价格是否存在较大差异。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人通过经销商进行销售，一方面利于发行人高效开拓市场、维护客户关系，另一方面也利于发行人加快资金回笼，使发行人更专注于研发工作；最近两年发行人新增经销商数量和收入金额较少，主要系：①2019 及 2020 年度为发行人业务拓展期，借助经销商销售渠道开拓下游终端客户，故新增经销商数量、销售收入金额相对较多；②2021 年以来，发行人与主要经销商的合作关系趋于稳定，同时不断开拓下游直销客户，故新增经销商数量、销售收入金额相对较少；经销模式下，发行人境内外销售模式差异较大具有商业合理性，符合行业惯例；发行人代销收入占比相对较高，主要系境外交易为集成电路行业惯例，发行人境外经销主要采用代理式经销模式，从而导致发行人代理式经销收入占比相对较高；发行人不同经销模式占比与采用代理式经销模式的同行业公司相比，无重大差异；

2、发行人主要代理式经销商向发行人采购并对外销售的时间间隔约为 1 个月至 4 个月左右，主要买断式经销商向发行人采购并对外销售的时间间隔约为 1 个月至 5 个月左右；部分经销商为满足下游交期需求，安全库存量相对较高，导致其销售周期相对较长，但各经销商销售周期基本处于 1-5 个月区间内，具有商业合理性；发行人经销商向发行人采购频率与终端客户使用发行人产品的生产销售周期相匹配；

3、发行人部分客户注册资本较低，主要系中国香港地区对注册资本要求相对较低；发行人部分客户成立不久即与发行人合作，该等客户主要系发行人分销商新设的香港主体，延续之前的交易，不存在异常情形；发行人曾短期试点多级经销，具有商业合理性；发行人经销与直销毛利率、向不同经销商客户销售毛利率的差异情况具有合理性；

4、报告期内，发行人存在部分直销客户与经销终端客户重合的情形，该等情形具有商业合理性；同一客户不同销售模式下的产品结构基本一致，毛利率存

在一定差异但具有商业合理性；

5、报告期内，发行人经销商不存在大额异常囤货的情形；

6、发行人为确保经销商可以相对公平地销售发行人产品，于经销协议中约定了产品冲突条款，具有商业合理性；发行人主要经销商主要向发行人采购 Wi-Fi FEM 产品，但并非主要专门销售发行人产品，符合行业惯例；

7、客户股东入股前后交易规模变化情况具有合理性，相关产品销售价格与其他客户不存在重大差异。

5-2-2 请保荐机构、申报会计师说明：从经销商模式相关内控测试、实地走访、分析性复核、函证、抽查监盘和资金流水核查等方面，说明核查程序、核查比例、核查证据及核查结论；

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、内控测试

(1) 获取并查阅发行人经销相关内部控制制度，访谈发行人销售负责人及财务总监，了解发行人经销内部控制制度的执行情况；

(2) 结合发行人对经销收入相关内部控制措施，对发行人经销收入进行穿行测试、截止性测试，检查销售订单、销售发票、签收单、对账单、委托代销清单等单据，核查收入确认依据是否完备，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

(3) 对发行人经销收入相关内部控制情况执行控制测试，评价执行的有效性。发行人经销收入发生频率为每日多次，相关测试的样本规模根据控制风险和控制运行频率综合确定。报告期内，上述控制测试的样本数量抽取情况如下：

单位：笔

主要控制点	控制运行频率	审计准则要求的样本量	实际抽取样本量		
			2022 年	2021 年	2020 年

订单签订	每日多次	25-60	40	40	40
销售发货	每日多次	25-60	40	40	40
客户确认收货与收入确认	每日多次	25-60	40	40	40
销售收款	每日多次	25-60	40	40	40

2、实地走访/视频访谈

(1) 对发行人经销客户进行走访，报告期内，访谈发行人经销客户收入金额占其当期经销收入总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访经销客户收入金额 (A)	36,351.10	32,477.18	7,475.11
经销客户收入金额 (B)	36,512.83	32,930.16	7,685.09
经销客户走访比例 (A/B)	99.56%	98.62%	97.27%

(2) 对发行人主要经销客户的终端客户进行访谈，核查发行人终端销售真实性，具体核查比例情况请详见 5-2-3 中回复。

3、分析性复核

(1) 获取发行人销售明细，了解经销收入总金额及占比情况，并与同行业公司进行对比，分析发行人经销收入金额及占比变动的原因及合理性；

(2) 获取发行人经销商变动情况，了解并分析原因及合理性；

(3) 获取发行人主要经销商期末库存情况，分析其期末库存数量与期后销售数量的匹配性；

(4) 获取发行人主要经销商采购数据，分析其采购频率的合理性；

(5) 分析发行人经销、直销毛利率、向不同经销客户销售毛利率的差异情况及合理性。

4、函证情况

(1) 对发行人主要经销客户执行函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入总额 (A)	36,512.83	32,930.16	7,685.09
发函金额 (B)	36,512.83	32,930.16	7,650.78
发函比例 (C=B/A)	100.00%	100.00%	99.55%
回函相符金额 (D)	35,821.17	32,457.33	7,612.78
回函不符但可确认金额 (E)	-	472.84	38.00
回函可确认金额 (F=D+E)	35,821.17	32,930.16	7,650.78
回函确认比例 (G=F/A)	98.11%	100.00%	99.55%

(2) 对发行人代理式经销商期末库存情况执行函证程序。

5、抽查监盘情况

代理式经销模式下，代理式经销商库存账面体现为发行人的发出商品，保荐机构和申报会计师对发行人代理式经销商库存执行了盘点及函证程序，具体核查情况如下：

单位：万颗

项目		2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存合计数量 (A)		111.41	809.18	2,576.16
监盘核查情况	监盘数量 (B)	92.01	648.39	-
	监盘比例 (B/A)	82.59%	80.13%	-
函证核查情况	发函数量 (C)	111.41	809.18	2,576.16
	发函比例 (C/A)	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符数量 (D)	111.41	809.18	2,576.16
	回函相符比例 (D/A)	100.00%	100.00%	100.00%
合计核查数量		111.41	809.18	2,576.16
合计核查比例		100.00%	100.00%	100.00%

6、资金流水核查

保荐机构和申报会计师取得了发行人及其子公司及发行人的实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的资金流水，并执行了如下核查程序：

（1）针对公司的银行流水，取得了公司《已开立银行结算账户清单》和报告期内所有银行账户的银行流水，核对了《已开立银行结算账户清单》中的账户信息与账面记录的账户信息，确认账户信息及账户余额的完整性；对报告期各期末公司的银行账户余额执行函证程序；对单笔 10 万元或 1.5 万美元以上的流水等执行大额资金流水核查程序，逐笔核对记账凭证、银行回单等原始凭证，对银行存款日记账发生额进行银行流水与银行存款日记账、银行存款日记账与银行流水的双向核对，确认交易背景真实性；

（2）针对个人银行流水，检查实际控制人、董监高及关键岗位人员人员银行卡账户流水，并将交易对手与主要经销客户及其经办人员核对，了解个人账户大额资金往来的原因；逐笔核查上述人员单笔超过 5 万元或 7,500 美元的银行流水的交易背景，确认交易背景的真实性；取得公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员出具的关于大额流水的确认文件及关于个人银行账户完整性的承诺函。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人经销收入真实。

5-2-3 请保荐机构、申报会计师说明：对经销模式下终端客户的核查情况，对终端销售实现的真实性发表明确意见；

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人销售负责人，了解发行人主要终端客户基本情况；
- 2、获取主要代理式经销商报送的委托代销清单及主要买断式经销商提供的主要客户销售情况，了解发行人主要终端客户销售情况；
- 3、对发行人主要经销客户的终端客户进行访谈，了解终端客户采购发行人产品的基本情况、与发行人合作历史及关联关系情况等，核查发行人终端销售真实性。报告期内，访谈发行人终端客户收入金额占其当期经销收入总额的比例情

况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
走访终端客户收入金额（A）	32,026.67	29,793.38	5,616.61
经销收入金额（B）	36,512.83	32,930.16	7,685.09
终端客户走访比例（A/B）	87.71%	90.47%	73.08%

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人终端销售实现真实。

5-2-4 请保荐机构、申报会计师说明：发行人及主要关联方、实控人、自然人股东、董监高、关键岗位人员与经销商、经销商下游客户是否存在关联关系、直间接资金往来或其他特殊利益安排，是否存在对经销商或其下游客户提供借款、担保等资金支持情形。

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、通过企查查、上市公司年度报告等渠道查询主要经销商及终端客户的基本情况；

2、访谈发行人主要经销商及终端客户，了解其与实际控制人、自然人股东、董事、监事、高管人员、离职员工、财务、采购、销售等关键岗位人员及主要关联方是否存在关联关系、直间接资金往来或其他特殊利益安排；

3、取得发行人主要经销商出具的承诺函，承诺其与发行人不存在关联关系，不存在取得发行人及关联方的财务资助或其他任何方式资助，不存在与发行人及关联方发生大额异常资金往来的情形；

4、查阅了发行人董事、监事、高级管理人员调查表，并结合企查查等网站核查上述人员是否与发行人主要经销商、终端客户存在关联关系；

5、交叉比对经销商及终端客户（包括其工商登记的董事、监事、高级管理人员）与实际控制人、主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员、员工名单；

6、获取发行人及主要关联方、实际控制人、董监高、关键岗位人员的银行流水，对其是否与经销商及其终端客户存在非经营性资金往来进行核查。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人及主要关联方、实控人、自然人股东、董监高、关键岗位人员与经销商、经销商下游客户不存在关联关系、异常直间接资金往来或其他特殊利益安排，不存在对经销商或其下游客户提供借款、担保等资金支持情形。

6.关于扭亏为盈

根据申报材料：（1）截至 2022 年 6 月 30 日，公司未分配利润金额为-12,126.56 万元，存在累计未弥补亏损，公司简单分析了形成原因及影响；（2）公司 2021 年度扭亏为盈，扣非归母净利润为 618.41 万元；（3）公司 2021 年度经营活动产生的现金流量净额为-26,585.28 万元，与净利润差异较大。

请发行人说明：（1）累计未弥补亏损形成的原因，2021 年度实现扭亏为盈的具体原因分析、各项影响因素的具体影响数，并结合 2022 年发行人主要经营及财务数据变化情况、下游领域及主要客户需求变化、新客户开拓情况及在手订单等，分析业绩的稳定性、可持续性，是否能够持续满足上市条件；（2）2021 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大的原因及合理性。

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。

6-1 请发行人说明：累计未弥补亏损形成的原因，2021 年度实现扭亏为盈的具体原因分析、各项影响因素的具体影响数，并结合 2022 年发行人主要经营及财务数据变化情况、下游领域及主要客户需求变化、新客户开拓情况及在手订单等，分析业绩的稳定性、可持续性，是否能够持续满足上市条件；

回复：

一、发行人存在累计未弥补亏损主要系之前年度尚未实现盈利

报告期内，发行人累计未弥补亏损的具体变化情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
累计经营亏损	8,450.17	10,936.68	13,084.27
累计股份支付	8,025.98	7,585.03	6,804.65
累计净资产折股	-5,205.64	-5,205.64	-
未弥补亏损合计	11,270.51	13,316.08	19,888.92

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人未分配利润金额为-12,126.56 万元，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人未分配利润金额为-11,270.51 万元，发行人存在累计未弥补亏损。发行人存在累计未弥补亏损主要系之前年度尚未实现盈利所致，主要亏损原因如下：

1、发行人高度重视产品及技术研发，持续保持较高的研发支出

发行人所处集成电路设计行业，具有技术密集型特点，新产品、新技术研发，需要较大规模的研发人员投入及光罩流片等研发费用支出。报告期各期，发行人研发费用金额（扣除股份支付）分别为 3,028.11 万元、3,688.29 万元及 5,310.94 万元。

2、发行人重视人才团队建设，自设立以来实施多期股权激励，股份支付金额较大

发行人自创立以来，即高度重视对人才团队的激励，实施了覆盖面较广的多次股权激励，股份支付金额较大。其中，报告期各期，发行人因股权激励分别确认股份支付费用分别为 2,018.54 万元、780.38 万元及 440.95 万元。

3、销售费用、管理费用等刚性支出较大

发行人 2018 年开始实现 Wi-Fi FEM 产品销售，芯片国产替代是一个逐步推进的过程，前期整体处于客户导入及市场推广阶段，但是刚性的销售费用、管理费用等支出仍相对较高，导致发行人在 2020 年度之前，仍处于亏损状态。

4、Wi-Fi FEM 领域仍处于国产化初期，发行人营业收入规模尚较小

发行人处于业绩成长初期，2019 年度、2020 年度发行人实现营业收入分别

为 2,857.22 万元、8,111.11 万元，营业收入整体规模偏小，销售毛利暂无法覆盖期间费用。随着芯片国产化的加速推进及下游市场需求的提升，2021 年度、2022 年度，发行人实现营业收入分别为 34,153.64 万元、41,975.59 万元，已开始进入盈利释放期，累计未弥补亏损逐步减少。

二、发行人 2021 年度实现扭亏为盈的主要原因

发行人 2021 年度利润表主要项目及相关指标如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	增加额	增幅
营业收入	34,153.64	8,111.11	26,042.52	321.07%
营业成本	24,871.75	6,026.32	18,845.43	312.72%
毛利额	9,281.88	2,084.79	7,197.09	345.22%
销售费用	1,913.32	1,363.60	549.72	40.31%
管理费用	2,596.31	2,414.10	182.21	7.55%
研发费用	3,943.92	3,958.56	-14.64	-0.37%
财务费用	142.02	399.75	-257.73	-64.47%
期间费用合计	8,595.58	8,136.00	459.57	5.65%
营业利润	1,112.94	-6,138.29	7,251.23	118.13%
利润总额	1,110.15	-6,190.86	7,301.00	117.93%
净利润	1,367.20	-5,454.47	6,821.67	125.07%
归属母公司所有者净利润	1,367.20	-5,454.47	6,821.67	125.07%
毛利率	27.18%	25.70%	1.47%	-
期间费用率	25.17%	100.31%	-75.14%	-
净利率	4.00%	-67.25%	71.25%	-

1、从净利率水平上看

从净利率水平上看，发行人 2021 年度扭亏为盈，主要原因系：

(1) 毛利率基本稳定，稍有提升。发行人 2021 年度综合毛利率为 27.18%，较上年度提高 1.47 个百分点，毛利率略有上升主要原因系毛利率较高的 Wi-Fi 6 FEM 产品收入占比逐步提升；

(2) 期间费用率大幅下降。发行人 2021 年度期间费用率为 25.17%，较上年度的 100.31%，大幅下降了 75.14 个百分点。发行人 2021 年度实现收入 34,153.64

万元，较上年度增长 321.07%，规模效应逐渐体现，同时因该年度股份支付金额减少，使得 2021 年度发行人期间费用增幅低于营业收入增幅、期间费用率较上年度大幅下降。

综上，发行人 2021 年度在毛利率略有提升的同时，期间费用率大幅下降，实现净利润率 4.00%，转为正，实现了扭亏为盈。

2、从净利润金额上看

从净利润金额上看，发行人 2021 年度实现扭亏为盈，主要原因系：

（1）2021 年度营业收入大幅增长，在毛利率相对稳定的情况，毛利额大幅增加。得益于近年来芯片国产化进程的加快、Wi-Fi 6 FEM 产品的销售快速增长等因素，发行人 2021 年度实现营业收入 34,153.64 万元，较上年度增加 26,042.52 万元，增幅为 321.07%；同时毛利率水平基本稳定，从而使得当年度实现毛利额为 9,281.88 万元，较上年度增加 7,197.09 万元，增幅达 345.22%。发行人在销售规模大幅增长的同时，毛利率相对稳定，从而实现毛利额大幅增长，是发行人实现扭亏为盈的最主要原因；

（2）规模效应逐步体现，期间费用总额上升，但是增长幅度低于营业收入增幅。2021 年度发行人期间费用金额为 8,595.58 万元，较上年度增加 459.57 万元、增幅为 5.65%，远低于营业收入 321.07% 的增幅。期间费用增幅低于营业收入增幅主要系：一方面是公司人员架构等已基本稳定，销售费用、管理费用、研发费用等相对固定的部分，并未大幅增加，企业规模效应逐步体现；另一方面，2021 年度股份支付较上年度减少 1,238.16 万元；

综上各因素，2021 年度发行人实现归属于母公司所有者净利润为 1,367.20 万元，实现扭亏为盈。

综上，结合净利润率及净利润金额两个角度，发行人 2021 年度开始实现扭亏为盈，逐步进入盈利释放期，主要得益于如下原因：（1）发行人营业收入持续较快增长，已达到盈亏平衡规模以上。随着射频前端芯片国产化趋势逐步加快、发行人下游客户群体不断扩展，发行人营业收入规模持续增长，营业收入已达到盈亏平衡规模以上，进入规模化发展阶段；（2）随着营业收入规模增长，发行

人规模效应逐步体现，期间费用率下降；（3）发行人综合毛利率保持在相对稳定的水平。

三、发行人下游领域及主要客户需求不断增长，新客户开拓情况良好，在手订单充足，发行人业绩具有稳定性和可持续性

（一）发行人 2022 年度经营业绩稳步增长

发行人 2022 年度利润表主要项目及相关指标如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	增加额	增幅
营业收入	41,975.59	34,153.64	7,821.96	22.90%
营业成本	30,797.75	24,871.75	5,926.00	23.83%
毛利额	11,177.84	9,281.88	1,895.96	20.43%
销售费用	2,581.89	1,913.32	668.57	34.94%
管理费用	3,341.49	2,596.31	745.17	28.70%
研发费用	5,467.04	3,943.92	1,523.12	38.62%
财务费用	-1,849.89	142.02	-1,991.90	-1402.58%
期间费用合计	9,540.54	8,595.58	944.96	10.99%
营业利润	2,109.98	1,112.94	997.03	89.59%
利润总额	2,096.66	1,110.15	986.51	88.86%
净利润	2,045.56	1,367.20	678.36	49.62%
归属于母公司所有者净利润	2,045.56	1,367.20	678.36	49.62%
毛利率	26.63%	27.18%	-0.55%	-
期间费用率	22.73%	25.17%	-2.44%	-
净利润率	4.87%	4.00%	0.87%	-

2022 年四季度开始，受全球宏观经济波动影响，消费电子行业需求出现短期波动，下游市场处于下行周期，但受益于芯片国产化进程的稳步推进等有利影响，发行人 2022 年度营业收入仍保持了持续增长，经营业绩稳步增长。

2022 年度发行人实现营业收入 41,975.59 万元，较上年度增加 7,821.96 万元、增幅为 22.90%；期间费用为 9,540.54 万元，较上年度增加 944.96 万元、增幅 10.99%；2022 年度实现归属于母公司所有者净利润 2,045.56 万元，较上年度增加 678.36 万元，因上年度基数较小，增幅为 49.62%。

2022 年度发行人综合毛利率为 26.63%，较上年度基本保持稳定；2022 年度期间费用率为 22.73%，受汇兑损益及利息收入增加，财务费用率下降影响，期间费用率较上年度略有下降；2022 年度发行人净利率为 4.87%，较上年度略有上升。

（二）发行人经营业绩具有持续性及稳定性的主要影响因素

1、发行人下游领域需求稳步增长

（1）Wi-Fi 下游应用领域广泛，市场发展迅速

Wi-Fi 凭借通信距离远、传输速率快、连接快速等优势，成为无线局域网通信中最普及、应用最广的技术，Wi-Fi 通信成为现代信息化、数字化社会不可缺少的基础要素。Wi-Fi 通信为数几十亿设备提供无线连接，是越来越多的用户上网接入的首选方式。

随着智能家居、智慧城市、工业物联网等物联网市场的发展，以及 AR、VR、元宇宙、4K/8K 高清/超高清等新领域的崛起，Wi-Fi 通信在局域网通信中主流地位进一步巩固，并有逐步取代有线接入的趋势。

（2）Wi-Fi 标准的迭代升级，促成了 Wi-Fi FEM 市场需求的增加

从终端应用上来看，采用 Wi-Fi 6 标准的产品出货量占比逐步提高，根据 TSR 数据，Wi-Fi 6 标准产品在未来几年仍将保持持续较快的增长；Wi-Fi 7 标准预期也将于 2024 年发布，每代 Wi-Fi 标准的推出，都催生了网络通信设备等下游终端市场更新换代的需求。同时，Wi-Fi 新技术、新标准的推出，推动单个无线网络设备中配置的 Wi-Fi FEM 数量的增加与单位价值量的提升，为发行人带来更为广阔的下游市场空间。

2、发行人主要客户需求稳步增长

报告期内，发行人各期前五大客户累计出现 8 家，该 8 家客户在 2020 年度、2021 年度及 2022 年度合计销售收入分别为 5,762.93 万元、30,607.04 万元及 34,915.91 万元，占发行人各年度营业收入的比例分别为 71.05%、89.62%、83.18%。发行人主要客户需求保持稳步增长。

3、发行人新客户开拓情况良好，在手订单充足

发行人新客户开拓情况良好，目前已覆盖国内市场主流的网络通信设备品牌厂商及 ODM 厂商；截至 2022 年末，发行人在手订单金额约 1.25 亿元。

4、Wi-Fi FEM 领域国产化仍处于初期阶段，境内厂商面临良好发展机遇

近年来，受国际政治经济环境影响，芯片国产化在逐步推进，境内集成电路设计厂商面临良好的发展机遇，但国产化整体仍处于初期阶段，Wi-Fi FEM 领域境外厂商仍均占据主导地位，与境外厂商较大的收入规模等相比，发行人等境内厂商的销售规模还有较大的提升空间。

5、发行人已启动海外市场开拓，逐步参与全球化竞争

发行人核心团队成员多具有海外工作经验，具有良好的全球化视野；发行人已有部分产品通过 ODM 厂商间接供应于欧美等地区诸多海外知名电信运营商；发行人多款 Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片厂商的技术认证，纳入其无线路由器产品配置方案的参考设计。因此，发行人具有海外市场业务拓展的基础。

Wi-Fi 通信协议全球标准较为统一，因此，发行人在积极开拓国内市场的同时，已于 2022 年成立了海外事业部，逐步启动海外市场的开拓，积极参与全球化竞争。

6、Wi-Fi 7 协议标准即将发布，发行人面临进一步赶超境外厂商的良好契机

Wi-Fi 7 标准为即将推出的下一代 Wi-Fi 协议标准，目前该标准处于草案阶段，预计将于 2024 年发布。截至报告期末，发行人 Wi-Fi 7 FEM 在研项目达 14 个，部分在研型号产品已在与高通、博通等全球主流 SoC 厂商进行技术对接及纳入其参考设计的认证工作。

与境外厂商相比，发行人起步较晚，在 Wi-Fi 5 标准及 Wi-Fi 6 标准下，发行人整体上处于追赶地位，在 Wi-Fi 6E 标准下，发行人推出新标准产品的时间与境外厂商进一步缩小。基于发行人在 Wi-Fi FEM 领域多年的技术积累与沉淀，Wi-Fi 7 标准的实施，将为发行人进一步赶超境外厂商提供良好契机。

四、发行人业绩稳定性及可持续性良好，能够持续满足上市条件

发行人 2021 年 12 月最后一轮融资投后估值 44 亿元，结合发行人目前经营情况以及可比 A 股上市公司二级市场近期估值情况，预计发行后发行人市值不低于 10 亿元。

发行人 2022 年度实现营业收入 41,975.59 万元，不低于人民币 1 亿元；发行人 2022 年度归属于母公司所有者的净利润为 2,045.56 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 1,010.44 万元，发行人最近一年净利润为正。

因此，发行人满足《科创板上市规则》第 2.1.2 条第（一）项“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”中规定的市值及财务指标。

综上，报告期内，发行人下游领域及主要客户需求不断增长，新客户开拓情况良好，在手订单充足。发行人营业收入保持持续较快增长，业务的规模效应逐步体现，盈利情况不断优化，发行人业绩具有稳定性和可持续性，发行人能够持续满足上市条件。

6-2 请发行人说明：2021 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大的原因及合理性。

回复：

报告期各期，发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	2,045.56	1,367.20	-5,454.47
加：资产减值准备	684.72	561.04	218.72
信用减值损失	122.49	-10.56	31.41
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	871.63	640.72	236.70
使用权资产折旧	662.93	98.05	-
无形资产摊销	61.41	47.96	83.10
长期待摊费用摊销	446.42	14.42	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-3.88	-1.06
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.03	0.33	0.09
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-1,157.92	272.71	411.14
投资损失（收益以“-”号填列）	-409.75	-110.98	-247.01
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	51.73	-256.14	-740.35
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-0.96	-0.92	3.96
存货的减少（增加以“-”号填列）	2,584.13	-22,126.24	-4,115.00
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	1,683.42	-8,379.77	-7,362.33
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,722.99	520.39	2,042.57
其他	440.95	780.38	2,018.54
经营活动产生的现金流量净额	10,809.79	-26,585.28	-12,873.99

1、2021 年度发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额差异原因

发行人 2021 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额存在较大差异，主要原因系：

（1）报告期内，发行人营业收入持续增长，且近年来集成电路行业产业链产能紧缺，发行人为应对不断增长的市场需求，2021 年度增加原材料等库存备货，导致发行人存货规模不断增加。2021 年末发行人存货金额较上年末增加 22,126.24 万元，存货采购付款增加，相应减少经营活动现金流量净额 22,126.24 万元；

（2）2021 年度，发行人向 B 公司的销售增长较快，受期末在信用期内应收账款增长影响，2021 年末发行人经营性应收项目较上年末增加 8,379.77 万元，相应减少经营活动现金流量净额 8,379.77 万元；

(3) 其他折旧等综合因素，影响经营活动现金流量净额 2,553.52 万元。

2、2022 年度发行人经营活动现金流量净额已实现正流入

发行人 2022 年度经营活动产生的现金流量净额 10,809.79 万元，已实现为正，主要原因系：

(1) 发行人优化库存管理，2022 年末发行人存货金额较上年末减少 2,584.13 万元，相应增加经营活动现金流量净额 2,584.13 万元；

(2) 2022 年末发行人经营性应收项目较上年末减少 1,683.42 万元，相应增加经营活动现金流量净额 1,683.42 万元；

(3) 2022 年末发行人经营性应付项目较上年末增加 2,722.99 万元，相应增加经营活动现金流量净额 2,722.99 万元；

(4) 其他折旧等综合因素，影响经营活动现金流量净额 1,773.69 万元。

3、发行人销售收回的现金流量一直保持较高的良好水平

报告期内，发行人销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比较情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金（A）	47,555.34	30,207.07	7,259.71
营业收入（B）	41,975.59	34,153.64	8,111.11
销售额回款率（A/B）	113.29%	88.44%	89.50%

报告期内，发行人主要客户资信优良，回款及时。报告期各期，发行人销售额回款率分别为 89.50%、88.44% 及 113.29%，发行人产品销售收回的现金流量一直保持较高的良好水平，销售回款情况良好。

6-3 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈相关部门负责人，了解发行人累计未弥补亏损形成的原因、2021 年度实现扭亏为盈的原因、主要客户需求变化原因、新客户开拓和在手订单等情况；

2、获取发行人财务报表，分析 2021 年度实现扭亏为盈的原因、2022 年发行人主要经营及财务数据变化情况、2021 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大的原因；

3、查阅行业研究报告，了解发行人下游领域需求变化情况；

4、获取发行人销售明细表，了解报告期内主要客户的交易情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人存在累计未弥补亏损的主要原因系之前年度尚未实现盈利所致；发行人 2021 年度实现扭亏为盈的主要原因系营业收入规模持续增长、期间费用率下降以及综合毛利率保持相对稳定；发行人下游领域及主要客户需求不断增长，新客户开拓情况良好，在手订单充足，发行人营业收入保持持续较快增长，业务的规模效应逐步体现，盈利情况不断优化，发行人业绩具有稳定性和可持续性，发行人能够持续满足上市条件；

2、2021 年度发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额差异原因主要系集成电路行业产业链产能紧缺，发行人 2021 年度增加原材料等库存备货，以及发行人向 C 公司的销售增长较快，受期末在信用期内应收账款增长影响。

7.关于应收款项

根据申报材料：（1）截至 2022 年 10 月 30 日，2022 年 6 月末应收账款期后回款比例 71.66%；发行人一般给予主要经销商 30-90 天的信用期，报告期内对部分主要客户的信用政策发生变化，如烽信立通，原信用政策为在公司发货后 30 天内支付，2021 年 10 月 1 日起在结算日期后 90 天内支付；（2）报告期各期末 3 个月以内应收账款分别为 615.85 万元、2,705.87 万元、11,488.77 万元、8,513.90

万元，公司按照账龄分析法计提坏账准备，3个月以内不计提，其他可比公司3个月内计提比例主要为5%；（3）报告期各期，公司应收账款周转率分别为4.70次/年、3.77次/年、4.40次/年及1.78次/年，远低于同行业可比公司平均水平。

请发行人说明：（1）2022年6月末应收账款期后回款比例较低的原因、截至目前的回款情况；报告期各期对主要客户的信用政策，实际回款周期与信用政策的差异情况及原因，烽信立通信用政策变化的原因，是否存在其他调整信用政策的客户及原因，是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情形；（2）坏账准备计提政策与同行业可比公司存在差异、3个月以内应收账款占比较高且不计提坏账准备的原因及合理性，是否符合行业惯例，并模拟测算参照同行业可比公司计提比例对报告期各期业绩的影响；（3）应收账款周转率远低于同行业可比公司的原因及合理性。

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。

7-1 请发行人说明：2022年6月末应收账款期后回款比例较低的原因、截至目前的回款情况；报告期各期对主要客户的信用政策，实际回款周期与信用政策的差异情况及原因，烽信立通信用政策变化的原因，是否存在其他调整信用政策的客户及原因，是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情形；

回复：

一、2022年6月末应收账款期后回款较低主要系部分经销商的终端客户因调整付款期，导致其部分款项逾期，截至目前回款情况良好

（一）2022年6月末应收账款期后回款比例较低的原因

2022年6月末，发行人应收账款余额为10,449.82万元，截至2022年10月31日，合计回款7,488.84万元，回款比例为71.66%。部分客户未回款主要系发行人经销商烽信立通和亚讯科技的终端客户因调整付款期，导致其部分款项逾期。

（二）截至目前的回款情况良好

截至2023年1月末，发行人报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2022年6月末	2021年末	2020年末
应收账款余额（A）	15,286.98	10,449.82	12,326.31	3,191.06
期后回款金额（B）	1,875.19	9,983.31	12,326.31	3,185.12

项目	2022 年末	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末
回款比例（B/A）	12.27%	95.54%	100.00%	99.81%

（注：2020 年末，发行人应收账款余额中，响或材料技术（上海）有限公司有 5.94 万元应收账款未收回，并于 2021 年度予以核销）

由上表可知，截至 2023 年 1 月末，发行人 2022 年 6 月末应收账款已回款 9,983.31 万元，回款比例为 95.54%，回款情况良好。

二、报告期各期对主要客户的信用政策，部分客户实际回款周期与信用政策存在差异，具有合理性

（一）主要客户的信用政策，部分客户实际回款周期与信用政策存在差异具有合理性

报告期内，发行人主要客户（报告期累计出现的前五大客户）的信用政策、实际回款周期情况如下：

1、报告期内，发行人主要客户的信用政策、实际回款周期情况

序号	客户名称	信用期	回款周期（天）			是否相符
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	C 公司	月结 90 天	81.43	60.35	-	相符
2	烽信立通科技（香港）有限公司	发货后 30 天；2021 年 10 月 1 日后调整为在结算日期后 90 天内支付	292.75	122.86	3.29	有所延长
	武汉烽信立通科技有限公司	发货后 30 天及部分订单特别账期	93.88	209.31	158.50	有所延长
3	全科科技	月结 30 天	40.64	8.39	24.88	相符
4	科通技术	月结，次月 15 日付款	97.55	5.32	0.61	有所延长
5	算科电子	月结 30 天	140.11	53.96	308.18	有所延长
6	中电港	发货后 30 天	3.56	13.43	4.29	相符
7	亚讯科技	月结 30 天	68.72	71.16	-	有所延长
8	深圳华强	订单特别账期	-	1.50	-	相符

（注 1：回款周期=360/应收账款周转率；应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；

注 2：代理式经销商应收账款包含计提返利金额，其应收账款余额按扣除期末应付返利余额后，计算应收账款周转率；

注 3：亚讯科技 2022 年末应收账款，客户于 2022 年 12 月 31 日付款 145.63 万美元，因

银行回款周期及元旦假期原因，该笔资金于 2023 年 1 月 3 日到账，2022 年度回款周期计算剔除该因素影响）

发行人烽信立通、算科电子、亚讯科技、科通技术等部分客户回款周期超出信用期，其主要原因系：

（1）发行人客户付款周期通常为月结方式，根据惯例，月结通常为经双方对账确认后起算（或经双方对账后次月 1 日起算），受对账时间点、付款时间点等影响，月结方式下，通常都会存在正常的跨月支付的情况，因此实际回款周期通常比月结天数要长；

（2）受全球宏观经济波动等影响，烽信立通等部分客户的终端客户存在付款不及时的情形，导致部分客户向发行人的付款也相应延迟。该等经销商均为业内知名经销商，其主要终端客户多为境内外上市公司或行业内知名企业，经营、资金情况良好。发行人已在招股说明书“第三节/一/（四）/3、应收账款回收风险”中对应收账款回收风险进行披露；

（3）发行人整体上处于国产替代推进的初期，为维护客户的长期稳定关系，利于后期市场开拓，在部分客户延期付款的情况下，给予部分老客户适当的宽限期，该等客户均为发行人长期合作客户，历史上未曾出现呆坏账情况，收款风险较低；

（4）报告期各期末，发行人应收账款账余额中，账龄在 3 个月以内的金额占比分别为 84.80%、93.21% 及 80.54%，即发行人 80% 以上的应收账款可在 3 个月以内收回，发行人应收账款账龄整体情况良好。

综上，发行人部分客户实际回款周期与信用政策的差异，具有合理性。

三、烽信立通信用政策变化的原因，其他调整信用政策的客户及原因，发行人不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形

（一）发行人综合考虑其合作时间、终端客户等因素，调整烽信立通信用期，具有商业合理性

1、烽信立通信用政策变动基本情况

报告期内，发行人代理式经销客户烽信立通科技（香港）有限公司信用期变

动情况如下：

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
烽信立通科技（香港）有限公司	2021 年 10 月 1 日起，调整为“月结 90 天，即分销商与公司约定每月的结算日期，分销商订单货款在结算日期后 90 天内支付”		（Net 30 days）分销商订单货款在公司发货后 30 天内支付

2、烽信立通信用政策变动原因

烽信立通科技（香港）有限公司为发行人主要客户烽信立通旗下中国香港采购主体，其主要终端客户为 A 公司、深圳市亿联无限科技股份有限公司等业内知名通信设备制造厂商。发行人于 2019 年与烽信立通建立合作关系，报告期内，发行人与其交易情况如下：

单位：万元

客户名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
烽信立通	烽信立通科技（香港）有限公司	2,423.13	3,350.19	1,778.61
	武汉烽信立通科技有限公司	335.41	79.18	9.99
合计		2,758.54	3,429.37	1,788.59

报告期内，发行人与烽信立通交易规模相对较大，且主要与烽信立通科技（香港）有限公司发生交易，发行人综合考虑与烽信立通的合作时间、交易规模及稳定性、终端客户为行业内重要客户等因素，调整该客户信用期，具有商业合理性。

（二）除能瀛电子外，不存在其他调整信用政策的客户

报告期内，发行人主要客户中不存在其他信用政策变动的情形，其他非主要客户的信用政策也保持稳定，仅能瀛电子一家客户信用政策存在变动，具体情况如下：

客户名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
能瀛电子	上海能瀛电子科技有限公司	2021 年 6 月起，调整为当月 30 日前付款		款到发货
	上海浪宇通信技术有限公司			
	易讯电子有限公司			

发行人于 2018 年同能瀛电子建立合作关系，报告期内，发行人与其交易情况如下：

单位：万元

客户名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
能瀛电子	上海能瀛电子科技有限公司	62.81	19.88	113.60
	上海浪宇通信技术有限公司	34.49	260.17	138.10
合计		97.30	280.05	251.70

2020 年度及 2021 年度，发行人与能瀛电子的交易规模不断增加，发行人综合考虑与其合作时间、交易规模等因素，将该客户信用期由款到发货调整为当月 30 日前付款，调整后账期未超过其他客户一般账期，具有商业合理性。

除烽信立通、能瀛电子外，报告期内，发行人不存在其他调整信用政策的客户。

（三）发行人不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形

发行人在新客户合作初期，一般给予较为严格的信用政策，随着双方合作关系的加深、交易规模的增长，对信用政策进行适当的调整，属于正常的商业行为，符合行业惯例。同时，个别客户信用期的延长，均是基于双方合作基础，进行协商的结果，发行人亦履行了相关内部审批程序。

综上，报告期内，发行人个别客户的信用政策变动、部分客户实际回款周期与信用政策的差异情况，具有商业合理性，发行人不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形。

7-2 请发行人说明：坏账准备计提政策与同行业可比公司存在差异、3 个月以内应收账款占比较高且不计提坏账准备的原因及合理性，是否符合行业惯例，并模拟测算参照同行业可比公司计提比例对报告期各期业绩的影响；

回复：

一、发行人坏账准备计提政策与同行业可比公司存在一定差异、3 个月以内应收账款占比较高且不计提坏账准备具有合理性，符合行业惯例

（一）发行人坏账准备计提政策与同行业公司对比情况

发行人应收账款坏账准备的计提比例与同行业公司的对比情况如下：

账龄	3 个月以	3 个月至 1	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
----	-------	---------	-------	-------	-------	-------	-------

	内	年					
唯捷创芯	-	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
卓胜微	5.00%	5.00%	20.00%	60.00%	100.00%	100.00%	100.00%
艾为电子	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
慧智微	5.00%	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
飞骧科技	2.00%	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	-	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可知，针对账龄为3个月以内的应收账款，发行人、唯捷创芯均不计提坏账准备，与同行业其他公司存在一定差异。

（二）发行人3个月以内应收账款占比较高且不计提坏账准备，主要系发行人给予主要客户30-90天的信用期，且应收账款账龄结构、期后回款情况良好，具有合理性，符合行业惯例

1、发行人通常给予主要客户30-90天的信用期，3个月以内应收账款占比较高，应收账款账龄情况整体良好

（1）发行人应收账款坏账计提政策与信用政策、应收账款账龄情况相符

报告期内，发行人基于自身经营情况给予主要客户的信用期通常为30-90天。报告期各期末，发行人应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
3个月以内	12,312.21	80.54%	11,488.77	93.21%	2,705.87	84.80%
3个月至1年	2,974.77	19.46%	837.54	6.79%	138.43	4.34%
1-2年	-	-	-	-	346.76	10.87%
2-3年	-	-	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-	-
合计	15,286.98	100.00%	12,326.31	100.00%	3,191.06	100.00%

报告期各期末，发行人账龄3个月以内应收账款余额占比分别为84.80%、93.21%及80.54%，发行人应收账款账龄情况良好。

（2）发行人和同行业公司信用政策比较情况

发行人和同行业公司信用政策比较情况如下：

公司名称	信用政策
卓胜微	卓胜微与经销商客户的结算通常要求款到发货或者采用预收货款的方式，2017 年以来，对于部分信誉良好、业务规模较大、合作时间较长的经销商，给予月结 5 天至月结 30 天的信用政策
唯捷创芯	唯捷创芯采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，经销商信用政策通常为月结
艾为电子	艾为电子采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，艾为电子通常要求经销商款到发货，对于个别信誉良好、业务规模较大、合作时间较长的经销商，给予月结 10 天至月结 30 天的信用政策
慧智微	慧智微主要采用先款后货的销售模式
飞骧科技	-
发行人	发行人给予主要客户 30-90 天的信用期

（数据来源：定期报告、招股说明书等公开披露文件）

由上表可知，同行业公司信用期相对较短，多为 30 天以内。因此，同行业公司针对其信用期之外、账龄 3 个月以内的应收账款计提坏账与其信用政策基本相符。

而发行人给予主要客户 30-90 天的信用期，因此，发行人针对信用期以内、账龄 3 个月以内的应收账款不计提坏账与发行人信用政策相符。同时，唯捷创芯等同行业公司针对账龄 3 个月以内的应收账款不计提坏账，与发行人一致。

（3）发行人实际发生的应收账款损失极小

2019 年至今，发行人实际核销的应收账款金额仅 5.94 万元，发行人实际发生应收账款损失的金额及比例极低。

综上，发行人应收账款坏账计提政策与信用政策、应收账款账龄结构相符。

2、发行人客户群体较为优质，应收账款期后整体回款情况良好

发行人主要客户均为行业知名通信设备品牌厂商、ODM 厂商或行业知名的专业电子产品经销商，资信情况良好，期末回款整体情况良好。

3、集成电路设计企业中，对账龄 3 个月以内的应收账款不计提坏账准备的企业也较为普遍

集成电路设计企业中，对账龄在 3 个月以内的应收账款不计提坏账准备较为普遍，如兆易创新、博通集成、乐鑫科技等均未对账龄 3 个月以内的应收账款计

提坏账准备，复旦微电等对账龄 6 个月以内的应收账款未计提坏账准备，发行人坏账准备计提情况符合行业惯例，具体情况如下：

公司名称	3 个月以内	3-6 月	6-9 月	9-12 月
兆易创新（603986）	0.00%	5.00%	5.00%	5.00%
博通集成（603068）	0.00%	5.00%	5.00%	5.00%
乐鑫科技（688018）	0.00%	5.00%	5.00%	5.00%
寒武纪（688256）	0.00%	5.00%	5.00%	5.00%
复旦微电（688385）	0.00%	0.00%	10.00%	20.00%

（注：数据来源于招股说明书、年度报告等）

4、发行人坏账准备计提政策与部分同行业可比公司存在差异、3 个月以内应收账款占比较高且不计提坏账准备具有合理性，符合行业惯例

发行人给予主要客户 30-90 天的信用期，3 个月以内应收账款占比较高，应收账款账龄情况、期后回款情况良好，同时，发行人坏账准备计提政策符合行业惯例。

综上，发行人坏账准备计提政策具有合理性。

二、模拟测算参照同行业可比公司计提比例对报告期各期业绩的影响

假设发行人账龄在 3 个月以内的应收账款坏账计提比例为 5%，模拟测算对报告期各期业绩影响的情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
现有情况	各期末账龄在 3 个月以内的应收账款余额	12,312.21	11,488.77	2,705.87
	发行人按照目前比例计提的坏账余额（A）	-	-	-
模拟测算	假设账龄在 3 个月以内的应收账款余额，按照 5% 计算坏账准备，本年末坏账准备余额（B）	615.61	574.44	135.29
	假设账龄在 3 个月以内的应收账款余额，按照 5% 计算坏账准备，上年末坏账准备余额（C）	574.44	135.29	30.79
	本期需增加计提的坏账准备金额	41.17	439.14	104.50

项目		2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
	(D=B-C-A)			
影响数	对发行人利润总额的影响金额 (E=-D)	-41.17	-439.14	-104.50
	对发行人净利润的影响 (F)	-15.47	-371.88	-87.00

由上表可知，对发行人账龄在 3 个月以内的应收账款，参照同行业可比公司 5% 的计提比例进行模拟测算，对发行人报告期各期净利润的影响金额分别为 -87.00 万元、-371.88 万元及 -15.47 万元。

参照同行业可比公司计提比例模拟测算，对发行人 2020 年度、2022 年度净利润影响金额较小，2021 年度净利润影响金额相对较大，主要原因系：发行人当期新增 C 公司的销售金额较高，该年末 C 公司在账期内的应收账款较高所致；C 公司对应终端客户为知名企业 B 公司，其经营规模较大、资信情况良好，对信账期内的应收账款，不计提坏账准备具有合理性。

7-3 请发行人说明：应收账款周转率远低于同行业可比公司的原因及合理性。

回复：

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业公司的对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
卓胜微	尚未披露	9.67	7.41
唯捷创芯	尚未披露	20.80	19.95
艾为电子	尚未披露	85.63	63.33
慧智微	尚未披露	474.12	355.52
飞骧科技	尚未披露	6.47	7.74
平均值	-	30.64	24.61
发行人	3.04	4.40	3.77

（数据来源：各公司定期报告、招股说明书等公开资料；

注 1：截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2022 年度数据；

注 2：慧智微主要采用先款后货的信用政策，与其他公司存在较大差异，计算同行业可比公司应收账款周转率平均值时剔除慧智微）

报告期各期，发行人应收账款周转率分别为 3.77 次/年、4.40 次/年及 3.04 次/年，低于同行业公司，主要原因包括：

1、发行人大客户及直销客户收入占比较高，该等客户信用期相对较长

报告期内，相比于同行业可比公司，发行人大客户及直销客户销售收入占比较高，考虑到该等客户主要为业内知名通信设备制造厂商、ODM 厂商等，资信状况良好，发行人给予其相对较长的信用期。

2、发行人收入规模尚较小

发行人信用期政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	信用政策
卓胜微	卓胜微与经销商客户的结算通常要求款到发货或者采用预收货款的方式，2017 年以来，对于部分信誉良好、业务规模较大、合作时间较长的经销商，给予月结 5 天至月结 30 天的信用政策
唯捷创芯	唯捷创芯采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，经销商信用政策通常为月结
艾为电子	艾为电子采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，艾为电子通常要求经销商款到发货，对于个别信誉良好、业务规模较大、合作时间较长的经销商，给予月结 10 天至月结 30 天的信用政策
慧智微	慧智微主要采用先款后货的销售模式
飞骧科技	-
发行人	发行人给予主要客户 30-90 天的信用期

（数据来源：定期报告、招股说明书等公开披露文件）

报告期内，发行人业绩处于上升期，收入规模较小，在国产化逐步拓展初期，发行人给予客户相对较长的信用期，而唯捷创芯等同行业公司经营规模较大，行业内话语权相对发行人较强，总体而言，给予客户的信用期比发行人短。

综上，发行人应收账款周转率低于同行业公司具有合理性。

7-4 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人相关部门负责人，了解 2022 年 6 月末应收账款期后回款比例较低的原因、主要客户信用政策及变化情况、实际回款周期与信用政策存在差异的原因等；

2、检查发行人各期末应收账款期后回款情况，核查应收账款超期规模，对应收账款客户进行函证及实地走访；

3、查阅主要客户销售合同，了解发行人与客户约定的信用政策等条款；

4、获取发行人应收账款明细表，测算主要客户回款周期、了解发行人应收账款账龄情况、坏账准备计提情况；

5、获取发行人销售明细表，了解发行人与信用政策发生变化客户的交易规模情况；

6、查阅同行业可比公司、集成电路设计公司公开资料，了解其不同账龄应收账款坏账准备计提比例、给予客户信用期情况；

7、模拟测算参照同行业可比公司应收账款坏账计提比例对发行人报告期各期业绩的影响。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人 2022 年 6 月末应收账款期后回款较低主要系部分经销商的终端客户因调整付款期，导致其部分款项逾期，截至目前回款情况良好；发行人给予主要客户 30-90 天的信用期，部分客户实际回款周期与信用政策存在差异，具有合理性；发行人综合考虑与烽信立通、能瀛电子的合作时间、交易规模等因素，调整其信用期，除此之外，不存在其他调整信用政策的客户；发行人不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形；

2、针对账龄为 3 个月以内的应收账款，发行人和唯捷创芯均不计提坏账准

备，与同行业其他公司存在一定差异；发行人3个月以内应收账款占比较高且不计提坏账准备，主要系发行人给予主要客户30-90天的信用期，且应收账款账龄结构、期后回款情况良好，具有合理性，符合行业惯例；模拟测算参照同行业可比公司计提比例，对发行人2020年度、2022年度净利润影响金额较小，对2021年度净利润影响金额相对较大，主要原因系当期新增C公司的销售金额较高，该年末C公司在账期内的应收账款较高所致；

3、发行人应收账款周转率低于同行业可比公司，主要原因系发行人大客户及直销类客户收入占比较高，大客户或直销客户主要为业内知名通信设备制造厂商、ODM厂商，其资信状况良好、信用期相对较长，以及发行人收入规模尚较小，与同行业经营规模较大公司相比，给予客户的信用期较长。

8.关于存货和供应商

8.1 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为4,871.49万元、8,767.76万元、30,332.96万元及33,420.60万元，增长较快；存货主要由原材料、库存商品、委托加工物资和发出商品构成，库存商品占比由3.47%增长到37.74%，发出商品占比由52.83%下降到2.18%，主要因为公司处于业务快速增长期，因此加大了原材料、库存商品等的备货；（2）发行人存货主要存放在委外加工商和第三方仓库，2022年6月末中介机构对异地存货监盘比例为84.62%；（3）报告期内，发行人芯片产量与晶圆采购量、封装测试量的匹配存在差异，主要系生产过程中晶圆自身良率损耗、边沿切割损耗或封测良率损耗等所致；（4）报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为377.67万元、470.17万元、900.03万元及1,492.41万元，存货跌价准备计提比例分别为7.19%、5.09%、2.88%及4.27%，2021年末及2022年6月末，发行人存货跌价准备计提比例较低，主要系发行人业绩规模增长，销售费用率降低，存货变现效率提升；（5）报告期各期末，公司库存商品在手订单覆盖率分别为34.55%、385.57%、83.31%及62.33%，报告期各期公司存货周转率分别0.56次/年、0.83次/年、1.23次/年和0.44次/年，持续低于同行业可比公司平均值。

请发行人说明：（1）按具体产品类别（如原材料中晶圆、基板等，库存商

品主要产品型号等)列示报告期各期末存货明细,包括存货账面原值及占比、存货跌价准备金额及计提比例、转回及转销金额、账面净值及占比、存放地点;(2)结合发行人的备货政策、主要原材料的采购周期、主要产品的生产销售周期、在手订单情况等,分析存货余额增长较快的原因及合理性、大额备货的必要性,各类存货期后的销售结转情况,存货结构发生较大变化的原因及合理性;发行人存货周转率持续低于同行业可比公司的具体原因;(3)发行人对存放于第三方存货的管理机制、相关内控制度及实际执行情况;(4)结合原材料采购量、期初存量、期末存量及本期的产成品的产量,就总体的投入产出比进行分析,说明各类存货与主营业务成本的勾稽匹配关系;(5)报告期各期存货跌价准备计提的具体计算过程以及估计售价等因素的判断依据,结合各类存货的成本、库龄情况、期后结转销售毛利率等,说明存货跌价准备计提的充分性和及时性;存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因和合理性。

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,说明:(1)存货监盘情况,对报告期各期存放在发行人和第三方的存货的核查方式、核查比例、核查证据及核查结论;(2)结合库存商品单位成本与当期销售商品单位成本比较情况、存货计价测试情况等,说明发行人成本结转是否及时准确;(3)对存货跌价准备计提充分性、准确性的核查方式、核查证据及核查结论。

8-1-1-1 请发行人说明:按具体产品类别(如原材料中晶圆、基板等,库存商品主要产品型号等)列示报告期各期末存货明细,包括存货账面原值及占比、存货跌价准备金额及计提比例、转回及转销金额、账面净值及占比、存放地点;

回复:

一、按具体产品类别列示报告期各期末存货明细

报告期各期末,发行人存货包括原材料、库存商品、委托加工物资和发出商品,按具体产品类别的存货明细如下:

(一) 2022 年 12 月 31 日

单位:万元

类型	具体类别	账面原值	账面原值占比	跌价准备金额	跌价准备计提比例	账面净值	账面净值占比
原材料	晶圆	9,658.11	33.85%	756.10	7.83%	8,902.01	32.89%

类型	具体类别	账面原值	账面原值占比	跌价准备金额	跌价准备计提比例	账面净值	账面净值占比
	辅材	201.95	0.71%	41.05	20.33%	160.90	0.59%
	小计	9,860.06	34.56%	797.15	8.08%	9,062.91	33.49%
库存商品	Wi-Fi FEM	13,533.32	47.43%	618.18	4.57%	12,915.14	47.72%
	其中：Wi-Fi 5 FEM	4,675.91	16.39%	472.33	10.10%	4,203.58	15.53%
	Wi-Fi 6 FEM	8,857.41	31.04%	145.85	1.65%	8,711.56	32.19%
	IoT FEM	32.74	0.11%	3.16	9.64%	29.58	0.11%
	其他	2,058.97	7.22%	25.21	1.22%	2,033.76	7.51%
	小计	15,625.04	54.76%	646.55	4.14%	14,978.49	55.34%
委托加工物资	-	2,879.93	10.09%	16.03	0.56%	2,863.90	10.58%
发出商品	Wi-Fi FEM	165.94	0.58%	9.86	5.94%	156.09	0.58%
	IoT FEM	2.28	0.01%	-	-	2.28	0.01%
	其他	0.52	0.00%	0.07	13.82%	0.45	0.00%
	小计	168.74	0.59%	9.93	5.88%	158.81	0.59%
总计		28,533.77	100.00%	1,469.66	5.15%	27,064.11	100.00%

(二) 2021年12月31日

单位：万元

类型	具体类别	账面原值	账面原值占比	跌价准备金额	跌价准备计提比例	账面净值	账面净值占比
原材料	晶圆	13,871.42	44.41%	608.51	4.39%	13,262.91	43.72%
	辅材	195.69	0.63%	31.84	16.27%	163.84	0.54%
	小计	14,067.11	45.04%	640.35	4.55%	13,426.75	44.26%
库存商品	Wi-Fi FEM	8,993.13	28.79%	207.03	2.30%	8,786.10	28.97%
	其中：Wi-Fi 5 FEM	3,859.94	12.36%	76.64	1.99%	3,783.30	12.47%
	Wi-Fi 6 FEM	5,133.20	16.44%	130.40	2.54%	5,002.80	16.49%
	IoT FEM	29.26	0.09%	2.61	8.93%	26.65	0.09%
	其他	270.19	0.87%	4.94	1.83%	265.24	0.87%
	小计	9,292.58	29.75%	214.59	2.31%	9,077.99	29.93%
委托加工物资	-	5,578.34	17.86%	32.37	0.58%	5,545.97	18.28%
发出商品	Wi-Fi FEM	2,280.74	7.30%	12.71	0.56%	2,268.03	7.48%
	IoT FEM	6.79	0.02%	-	-	6.79	0.02%
	其他	7.43	0.02%	-	-	7.43	0.02%

	小计	2,294.96	7.35%	12.71	0.55%	2,282.25	7.52%
	总计	31,232.99	100.00%	900.03	2.88%	30,332.96	100.00%

(三) 2020年12月31日

单位：万元

类型	具体类别	账面原值	账面原值占比	跌价准备金额	跌价准备计提比例	账面净值	账面净值占比
原材料	晶圆	2,825.55	30.59%	189.38	6.70%	2,636.17	30.07%
	辅材	84.75	0.92%	16.53	19.50%	68.22	0.78%
	小计	2,910.30	31.50%	205.91	7.08%	2,704.40	30.84%
库存商品	Wi-Fi FEM	794.97	8.61%	52.40	6.59%	742.56	8.47%
	其中：Wi-Fi 5 FEM	574.48	6.22%	35.34	6.15%	539.14	6.15%
	Wi-Fi 6 FEM	220.49	2.39%	17.07	7.74%	203.42	2.32%
	IoT FEM	69.14	0.75%	0.32	0.47%	68.82	0.78%
	其他	40.03	0.43%	2.22	5.54%	37.81	0.43%
	小计	904.13	9.79%	54.94	6.08%	849.19	9.69%
委托加工物资	-	2,083.36	22.55%	12.95	0.62%	2,070.41	23.61%
发出商品	Wi-Fi FEM	3,091.87	33.47%	193.72	6.27%	2,898.15	33.05%
	IoT FEM	83.46	0.90%	2.65	3.17%	80.81	0.92%
	其他	164.81	1.78%	0.00	0.00%	164.81	1.88%
	小计	3,340.13	36.16%	196.37	5.88%	3,143.77	35.86%
总计		9,237.93	100.00%	470.17	5.09%	8,767.76	100.00%

二、按具体产品类别列示报告期各期末存货跌价准备的转回及转销情况

报告期内，发行人按具体产品类别存货跌价准备的转回及转销情况如下：

(一) 2022年度

单位：万元

类型	具体类别	2021年末	本期增加金额		本期减少金额			2022年末
		跌价金额	计提	其他	转回	转销	其他	跌价金额
原材料	晶圆	608.51	147.59	-	-	-	-	756.10
	辅材	31.84	9.20	-	-	-	-	41.05
	小计	640.35	156.79	-	-	-	-	797.15
库存商品	Wi-Fi FEM	207.03	513.52	-	-	102.38	-	618.18

类型	具体类别	2021 年末	本期增加金额		本期减少金额			2022 年末
		跌价金额	计提	其他	转回	转销	其他	跌价金额
	IoT FEM	2.61	0.54	-	-	-	-	3.16
	其他	4.94	20.27	-	-	-	-	25.21
	小计	214.59	534.34	-	-	102.38	-	646.55
委托加工物资	-	32.37	-	-	16.34	-	-	16.03
发出商品	Wi-Fi FEM	12.71	9.86	-	-	12.71	-	9.86
	IoT FEM	-	-	-	-	-	-	-
	其他	-	0.07	-	-	-	-	0.07
	小计	12.71	9.93	-	-	12.71	-	9.93
总计	900.03	701.06	-	16.34	115.09	-	1,469.66	

(二) 2021 年度

单位：万元

类型	具体类别	2020 年末	本期增加金额		本期减少金额			2021 年末
		跌价金额	计提	其他	转回	转销	其他	跌价金额
原材料	晶圆	189.38	426.02	-	-	6.89	-	608.51
	辅材	16.53	15.32	-	-	-	-	31.84
	小计	205.91	441.34	-	-	6.89	-	640.35
库存商品	Wi-Fi FEM	52.40	174.27	-	-	19.63	-	207.03
	IoT FEM	0.32	2.29	-	-	-	-	2.61
	其他	2.22	2.72	-	-	-	-	4.94
	小计	54.94	179.28	-	-	19.63	-	214.59
委托加工物资	-	12.95	19.42	-	-	-	-	32.37
发出商品	Wi-Fi FEM	193.72	-	-	76.35	104.66	-	12.71
	IoT FEM	2.65	-	-	2.65	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-	-
	小计	196.37	-	-	79.00	104.66	-	12.71
总计	470.17	640.04	-	79.00	131.19	-	900.03	

(三) 2020 年度

类型	具体类别	2019 年末	本期增加金额		本期减少金额			2020 年末
		跌价金额	计提	其他	转回	转销	其他	跌价金额
原材料	晶圆	191.03	-	-	1.65	-	-	189.38

类型	具体类别	2019 年末	本期增加金额		本期减少金额			2020 年末
		跌价金额	计提	其他	转回	转销	其他	跌价金额
	辅材	10.15	6.37	-	-	-	-	16.53
	小计	201.18	6.37	-	1.65	-	-	205.91
库存商品	Wi-Fi FEM	48.81	36.80	-	-	33.21	-	52.40
	IoT FEM	0.80	-	-	0.36	0.12	-	0.32
	其他	-	2.22	-	-	-	-	2.22
	小计	49.61	39.02	-	0.36	33.32	-	54.94
委托加工物资	-	5.62	7.33	-	-	-	-	12.95
发出商品	Wi-Fi FEM	118.43	168.19	-	-	92.90	-	193.72
	IoT FEM	2.83	-	-	0.18	-	-	2.65
	其他	-	-	-	-	-	-	-
	小计	121.26	168.19	-	0.18	92.90	-	196.37
总计		377.67	220.91	-	2.19	126.22	-	470.17

三、各类存货的存放地及其金额分布

报告期各期末，发行人各类存货的存放地及其金额分布情况如下：

单位：万元

存放地点		存货项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
自有仓（上海）	库存商品	218.73	0.77%	151.08	0.48%	156.70	1.70%	
	原材料	208.81	0.73%	114.99	0.37%	59.47	0.64%	
	小计	427.54	1.50%	266.07	0.85%	216.17	2.34%	
第三方仓库	封测厂商	原材料	9,651.24	33.82%	13,952.12	44.67%	2,850.83	30.86%
		库存商品	8,634.94	30.26%	2,195.31	7.03%	140.20	1.52%
		委托加工物资	2,879.93	10.09%	5,578.34	17.86%	2,083.36	22.55%
	外包仓（发行人租赁的东莞亿安仓、香港南冠仓）	库存商品	6,771.37	23.73%	6,946.19	22.24%	607.24	6.57%
	代理式经销商仓库	发出商品	168.74	0.59%	1,153.02	3.69%	3,340.09	36.16%
-	小计	28,106.23	98.50%	29,824.97	95.49%	9021.72	97.66%	
在途	发出商品	-	-	1,141.95	3.66%	0.04	0.00%	
合计		28,533.77	100.00%	31,232.99	100.00%	9,237.93	100.00%	

报告期各期末，发行人存放在第三方仓库的存货占比分别为 97.66%、95.49%

和 98.50%，主要系存放在封测厂商的库存商品、原材料和委托加工物资以及外包仓的库存商品等。

发行人建立了存货管理制度，对存放于第三方仓库的存货管理作出了明确规定，相关内部控制管理制度执行情况良好。

8-1-1-2 请发行人说明：结合发行人的备货政策、主要原材料的采购周期、主要产品的生产销售周期、在手订单情况等，分析存货余额增长较快的原因及合理性、大额备货的必要性，各类存货期后的销售结转情况，存货结构发生较大变化的原因及合理性；发行人存货周转率持续低于同行业可比公司的具体原因；

回复：

一、结合发行人的备货政策、主要原材料的采购周期、主要产品的生产销售周期、在手订单情况等，发行人存货余额变动具有合理性、备货具有必要性，各类存货期后的销售结转情况良好，存货结构变动合理

（一）发行人备货政策

发行人销售人员与客户保持密切沟通，了解客户需求。为保证供货及时性，发行人会定期召开会议，根据客户需求情况、未来预测情况及供应商产能情况动态调整存货备货水平。

（二）发行人主要原材料的采购周期及主要产品的生产周期

发行人原材料主要为晶圆，发行人根据客户需求及未来预测情况，并结合原材料库存水平及供应商产能情况制定采购计划及生产计划，根据原材料采购型号、市场产能紧缺程度的不同，发行人原材料采购周期约为 3-4 个月。

一般情况下，各生产加工环节周期稳定，发行人产品封测周期约为 1 个月。

2020 年度及 2021 年度，集成电路产业链整体产能较为紧张，发行人原材料采购、产品封测周期都有所延长。

（三）发行人主要产品的销售周期

在直销和买断式经销模式下，发行人负责将产品交付至客户认可的物流方或指定地点，货物经签收确认后，视为发行人已完成交付，实现控制权转移，从产品发出至收入确认周期一般为 1 周左右。

在代理式经销模式下，发行人根据代理商订单约定将货物交付代理商认可的物流方或指定地点，完成货物的初步交付。代理商在其产品实现对外销售，向发行人提供委托代销清单后，实现控制权转移，从产品发出至收入确认周期约为 1-4 个月。

（四）发行人存货规模与备货政策、原材料采购周期、产品生产及销售周期相匹配

报告期内，发行人存货周转天数与原材料采购周期、产品生产及销售周期的匹配情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货周转率（次/年）	1.03	1.23	0.83
存货周转天数（天）	349.31	292.89	432.71
原材料采购周期	一般 3-4 个月		
生产周期	一般 1 个月		
销售周期	直销和买断式经销模式下，从产品发出至收入确认周期一般为 1 周左右；代理式经销模式下，从产品发出至收入确认周期约为 1-4 个月。		

（注：存货周转天数=360 天/存货周转率）

从上表可知，报告期内，考虑原材料采购周期、产品生产及销售周期后，发行人存货周转天数相对较长，主要原因系：

1、发行人主要原材料采购周期相对较长，报告期内发行人业务处于快速增长期，同时，2020 年以来集成电路行业产业链产能紧缺，为应对业务增长需求，发行人对原材料进行了适当安全备货；

2、发行人产品型号较多，且为满足客户需求，发行人储备了一定的安全库存。同时，发行人采用直销、经销相结合的销售模式，其中经销模式包含买断式经销模式及代理式经销模式。在代理式经销模式下，发行人产品在代理式经销

商对外销售之前，体现为发行人的发出商品。因此，发行人也考虑了代理式经销商的销售周期，保持较高的安全库存。

综上，发行人存货规模与备货政策、原材料采购、产品生产及销售周期相匹配。

（五）发行人存货规模与在手订单情况相匹配

报告期各期末，发行人在手订单金额与存货金额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库存商品余额（A）	15,625.04	9,292.58	904.13
期末在手订单金额	12,522.87	10,630.30	4,680.93
在手订单金额估计的成本价（B）	9,188.10	7,741.32	3,486.08
覆盖率（B/A）	58.80%	83.31%	385.57%

报告期各期末，发行人库存商品在手订单覆盖率分别为 385.57%、83.31% 和 58.80%。其中，2020 年末，由于集成电路行业产业链产能紧缺，发行人期末库存商品相对较少，导致库存商品订单覆盖率较高；2021 年末及 2022 年末，发行人为满足客户需求，储备了一定量的安全库存，发行人库存商品订单覆盖率分别为 83.31%、58.80%，2022 年末低于 2021 年末水平主要系发行人适销的 Wi-Fi 6 FEM 产品型号增加，总体备货对应增加所致。

综上，发行人报告期各期末库存商品的订单覆盖率总体处于较高水平，存货规模与在手订单情况相匹配。

（六）各类存货期后的销售结转情况良好

报告期各期末，发行人各类存货期后销售结转情况如下：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品和发出商品期后销售率	5.68%	61.07%	62.54%
委托加工物资期后结转率	60.05%	100.00%	100.00%
原材料期后结转率	12.39%	59.77%	100.00%

（注 1：库存商品、发出商品期后销售率=期后 3 个月已实现销售的产成品金额/期末产成品金额；委托加工物资期后结转率=期后 3 个月已结转为产成品金额/期末委托加工物资金

额：原材料期后结转率=期后 3 个月已结转为委托加工物资金额/期末原材料金额；

注 2：2022 年末期后结转为期后 1 个月的情况，因此期后销售结转率较低）

2020 年末各类存货期后 3 个月销售结转率较高，主要是由于期末各类存货规模较小，随着发行人经营规模的快速增长，各类存货期后销售结转较快。

2021 年末原材料期后 3 个月结转率有所下降，主要是由于当年集成电路行业产业链产能较为紧缺，发行人对原材料进行了适当安全备货，导致期末金额较大。

2022 年末各类存货期后 1 个月销售结转情况与发行人正常生产经营相符。

（七）存货结构变动具有合理性

报告期各期末，发行人存货账面价值具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	9,062.91	33.49%	13,426.75	44.26%	2,704.40	30.84%
库存商品	14,978.49	55.34%	9,077.99	29.93%	849.19	9.69%
委托加工物资	2,863.90	10.58%	5,545.97	18.28%	2,070.41	23.61%
发出商品	158.81	0.59%	2,282.25	7.52%	3,143.77	35.86%
合计	27,064.11	100.00%	30,332.96	100.00%	8,767.76	100.00%

1、2021 年末变动分析

2021 年末原材料和库存商品金额占比有所上升，主要是由于发行人经营规模快速增长，同时 2021 年集成电路行业产业链产能较为紧缺，为保证产品销售的稳定性及交付及时性，发行人加大了原材料和库存商品的备货规模。

2、2022 年末变动分析

2022 年末原材料金额占比有所下降，主要是由于随着发行人正常生产经营逐渐消耗原材料，以及当年集成电路行业产业链产能紧缺状况已有所缓解，发行人减少了对原材料的安全备货；

2022 年末库存商品金额占比有所上升，主要是由于发行人销售规模持续增长、期末在手订单金额增加，且适销的 Wi-Fi 6 FEM 等产品型号增加，故总体备

货相应增加；

2022 年末委托加工物资占比下降，主要是由于上游封测厂商产能紧缺状况有所缓解，产品生产交付周期缩短，使得原材料和委托加工物资较快转为库存商品。

2022 年末发出商品占比下降，主要是由于发行人在代理式经销商较为集中的中国香港地区等地租赁了自有仓库进行库存管理，从而大幅降低了原发至代理式经销商的产品金额。

二、发行人存货周转率持续低于同行业可比公司的具体原因

报告期内，发行人存货周转率与同行业公司的比较情况如下：

单位：次/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
卓胜微	尚未披露	1.72	2.43
唯捷创芯	尚未披露	3.35	4.89
艾为电子	尚未披露	3.04	2.65
慧智微	尚未披露	1.97	2.70
飞骧科技	尚未披露	2.38	2.73
平均值	-	2.49	3.08
发行人	1.03	1.23	0.83

（数据来源：各公司定期报告、招股说明书等公开资料；

注：截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2022 年度数据）

报告期各期，发行人存货周转率分别 0.83 次/年、1.23 次/年和 1.03 次/年，低于同行业可比公司，主要原因如下：

1、发行人考虑代理式经销商的销售周期，保持较高的安全库存

发行人与同行业可比公司销售模式比较情况如下：

公司名称	销售模式
卓胜微	直销和经销为主，其中经销为买断式经销
唯捷创芯	经销为主、直销为辅，其中经销为买断式经销
艾为电子	经销为主、直销为辅，其中经销为买断式经销
慧智微	经销为主、直销为辅，其中经销为买断式经销

飞骧科技	经销为主、直销为辅，其中经销为买断式经销
发行人	直销、经销相结合，其中境内的经销业务主要采用买断式经销，境外的经销业务主要采用代理式经销

相比于同行业可比公司，发行人采用了代理式经销，发行人考虑代理式经销商的销售周期，保持较高的安全库存，发行人产品在代理式经销商对外销售之前，体现为发行人的发出商品，假设报告期各期末发行人发出商品全部实现销售，结转为营业成本，则存货周转率与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
同行业存货周转率平均值	-	2.49	3.08
发行人存货周转率	1.03	1.23	0.83
发行人模拟测算的存货周转率	1.08	1.56	2.22

因此，考虑代理式经销商安全库存后，发行人模拟测算的存货周转率与同行业可比公司平均存货周转率的差异有所缩小。

2、为保证业务快速增长的需求，发行人需要一定的备货，同时发行人收入规模总体比同行业可比公司尚较小

报告期内，发行人处于快速成长期，2020 年至 2022 年营业收入年复合增长率达 127.49%，且新产品不断推出，市场份额不断扩大。为保证业务快速增长的需求，发行人需要一定的备货，各期末的存货规模反映了对未来一段时间的销售预期，因此发行人期末存货规模较高，同时发行人收入规模总体比同行业可比公司尚较小，使得存货周转率相对较低。

8-1-1-3 请发行人说明：发行人对存放于第三方存货的管理机制、相关内部控制制度及实际执行情况；

回复：

发行人建立了存货管理制度，对存放于第三方仓库的存货管理作出了明确规定，主要措施如下：

1、配置第三方仓库存货管理人员

报告期内，发行人存放于第三方仓库的存货主要包括存放封测厂商、发行人租赁的外包仓以及代理式经销商处的存货，截至 2022 年 12 月 31 日，上述存货的管理人员配置及执行情况如下：

仓库类型	存货管理人员配置及执行情况
封测厂商	发行人生产运营部配置 5 人，主要负责以下工作：（1）根据封测厂商 WIP 报表，实时跟踪监督公司原材料及产成品库存情况；（2）每季度将 ERP 系统原材料库存数量，与封测厂商提供的库存表进行核对，确认存货数量是否相符；（3）每年对封测厂商存货进行现场盘点，检查存货状态，确认存货数量，同时，发行人财务部参与盘点，并复核。
外包仓（发行人租赁的东莞亿安仓、香港南冠仓）	发行人物流仓储部配备 1 人，主要负责以下工作：（1）外包仓按月进行核账盘点，每月第一个工作日发货前，外包仓将上月结存汇总打印盖章发至物流仓储部存档；（2）每半年与外包仓相关人员共同对外包仓进行实物盘点，同时，发行人财务部参与盘点，并复核。
代理式经销商	发行人产品销售部配备 4 人，主要负责以下工作：（1）每月汇总代理式经销商库存，制作《代理式经销客户库存汇总表》，用于监督管控；（2）每半年对代理式经销商库存进行盘点，同时，发行人财务部参与盘点，并复核。

2、与第三方仓库明确约定存货损毁灭失风险的承担方

发行人各第三方仓库对存货损毁灭失风险的承担约定如下：

仓库类型	对存货损毁灭失风险的承担约定
封测厂商	在封测厂商收到晶圆片之时起，由封测厂商承担该等晶圆片的丢失、破损的风险
外包仓（发行人租赁的东莞亿安仓、香港南冠仓）	因外包仓原因导致的存货损毁灭失风险由外包仓承担
代理式经销商	根据发行人与代理式经销商签署的分销协议，存货损毁灭失风险在交付时转移至代理式经销商

综上，报告期内，发行人关于第三方仓库存货的内部控制管理制度执行情况良好。

8-1-1-4 请发行人说明：结合原材料采购量、期初存量、期末存量及本期的产成品的产量，就总体的投入产出比进行分析，说明各类存货与主营业务成本的勾稽匹配关系；

回复：

一、结合原材料采购量、期初存量、期末存量及本期的产成品的产量，就总体的投入产出比进行分析

报告期内，发行人原材料主要为晶圆，晶圆期初存量、当期采购量、期末存量，以及晶圆生产投入量与产成品产量之间总体投入产出比情况如下：

单位：万颗

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶圆期初存量	40,365.41	14,995.16	6,272.70
晶圆采购量（A）	69,020.17	97,402.32	26,926.60
晶圆生产投入量（B）	57,024.57	71,497.79	17,655.04
晶圆生产投入量占采购量比重（C=B/A）	82.62%	73.40%	65.57%
其他领用量	383.74	534.28	549.10
晶圆期末存量	51,977.28	40,365.41	14,995.16
晶圆理论可封测芯片量（D）	20,120.43	25,227.83	7,657.40
实际产量（E）	21,058.68	22,492.46	6,246.62
在制品期初结存（F）	3,946.14	1,909.83	637.58
在制品期末结存（G）	2,271.69	3,946.14	1,909.83
调整后实际产量（H=E-F+G）	19,384.23	24,528.77	7,518.86
差异（I=H-D）	-736.21	-699.06	-138.54
差异率（J=I/D）	-3.66%	-2.77%	-1.81%

（注：晶圆理论可封测芯片量=∑（生产 A 型号芯片投入的理论晶粒数量×晶圆测试和封测的理论良率）/A 型号每颗芯片需要封测的晶粒数量）

2021 年度，发行人晶圆采购量较 2020 年度采购量增加较多，主要原因系发行人处于快速发展阶段，晶圆需求增加较多，以及 2021 年度集成电路行业产业链产能紧缺，发行人适当增加了安全备货；2022 年度，发行人晶圆采购量较 2021 年度采购量有所减少，主要原因系 2022 年度集成电路行业产业链产能紧缺状况已有所缓解，发行人根据经营需求采购晶圆。

报告期内，发行人的晶圆理论可封测芯片量与调整后实际产量存在差异，主要系生产过程中晶圆自身良率损耗、边沿切割损耗或封测良率损耗等所致，属于生产过程中的合理损耗；差异率有所上升，主要原因系境内供应商晶圆采购量占比上升，其产品稳定性比境外供应商稍差。

综上，报告期内，发行人晶圆期初存量、当期采购量、期末存量，以及晶圆生产投入量与产成品产量之间相匹配。

二、各类存货与主营业务成本勾稽一致

报告期各期，发行人各类存货与主营业务成本勾稽一致，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料期初余额 (A)	14,067.11	2,910.30	1,970.27
加：本期原材料采购金额 (B)	17,233.92	37,369.32	8,135.71
减：期末原材料余额 (C)	9,860.06	14,067.11	2,910.30
减：原材料其他发出额 (D)	104.27	73.51	52.31
加：委托加工物资期初余额 (E)	5,578.34	2,083.36	365.47
减：委托加工物资期末余额 (F)	2,879.93	5,578.34	2,083.36
直接材料成本 (G=A+B-C-D+E-F)	24,035.11	22,644.03	5,425.48
加：委外加工费 (H)	8,659.87	9,425.27	2,192.53
加：制造费用 (I)	501.36	368.32	9.78
产成品生产成本 (J=G+H+I)	33,196.34	32,437.62	7,627.78
加：库存商品期初余额 (K)	9,292.58	904.13	218.41
加：本期库存商品采购金额 (L)	1,807.42	-	-
减：库存商品期末余额 (M)	15,625.04	9,292.58	904.13
减：库存商品其他发出额 (N)	92.35	45.53	0.58
加：发出商品期初余额 (O)	2,294.96	3,340.13	2,695.00
减：发出商品期末余额 (P)	168.74	2,294.96	3,340.13
加：汇率影响 (R)	185.60	-79.00	-202.95
产品销售成本 (Q=J+K+L-M-N+O-P+R)	30,890.77	24,969.82	6,093.40
减：因销售产成品转销存货跌价准备 (S)	115.09	114.38	126.22
加：运费成本 (T)	22.07	16.31	-
主营业务成本 (U)	30,797.75	24,871.75	5,967.18
差异 (V=Q-S+T-U)	-	-	-

(注：存货其他发出额包括研发领用、销售样品领用等)

综上，报告期各期，发行人原材料及封测服务等库存金额、采购金额、生产成本与主营业务成本的勾稽关系合理。

8-1-1-5 请发行人说明：报告期各期存货跌价准备计提的具体计算过程以及估计售价等因素的判断依据，结合各类存货的成本、库龄情况、期后结转销售毛利率等，说明存货跌价准备计提的充分性和及时性；存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因和合理性。

回复：

一、报告期各期存货跌价准备计提的具体计算过程以及估计售价等因素的判断依据

（一）存货跌价准备计提的具体计算过程

发行人依据存货可变现净值与成本孰低原则计提存货跌价准备，若存货成本高于其可变现净值，则计提存货跌价准备，并计入当期损益。

发行人各类型存货可变现净值的确定依据如下：

存货类型	可变现净值的确定依据
库存商品、发出商品	以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值
原材料	以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要投入的其他原材料及封装测试等成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值
委托加工物资	以所生产的产成品的估计售价减去自本生产环节至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值

同时，发行人还会综合考虑库龄、产品生命周期等因素对可变现净值的影响，对于库龄较长的存货进一步测算存货跌价准备金额。

（二）可变现净值的判断依据

确定可变现净值各参数的判断依据如下：

存货类型	可变现净值的确定依据
估计售价	期末库存商品如存在未执行完的订单，则采用该订单的价格作为估计售价；如无未执行完的订单或存在剩余未覆盖数量，则采用该型号在手订单和期后新增订单平均价格为估计售价；如均无则采用近期历史平均售价等作为估计售价的替代
完工时估计将要发生的成本	发行人每个型号根据 BOM 表和当期原材料与封测服务的成本计算出每个型号的标准成本，用该成本减去原材料或委托加工物资等标准成本为完工时估计将要发生的成本

估计的销售费用和相 关税费	估计的销售费用采用当期扣除股份支付的销售费用与营业收入的比例乘以相应估计售价后得出；估计的相关税费以当期与销售相关税费与营业收入的比例乘以相应估计售价得出
------------------	---

二、结合各类存货的成本、库龄情况、期后结转销售毛利率等，发行人存货跌价准备计提充分、及时

（一）发行人各类存货库龄以 1 年以内为主，不存在大额呆滞存货

报告期各期末，发行人各类存货库龄情况如下：

单位：万元

报告 期	类别	1 年以内			1 年至 2 年			2 年以上		
		余额	跌价	跌价占比	余额	跌价	跌价占比	余额	跌价	跌价占比
2022 年末	原材料	5,943.83	45.90	0.77%	3,476.82	311.84	8.97%	439.40	439.40	100.00%
	库存商品	14,450.63	372.65	2.58%	723.28	45.16	6.24%	451.13	228.74	50.70%
	委托加工 物资	2,569.43	15.03	0.59%	307.68	1.00	0.32%	2.82	-	-
	发出商品	168.74	9.93	5.88%	-	-	-	-	-	-
	合计	23,132.63	443.51	1.92%	4,507.78	358.00	7.94%	893.35	668.14	74.79%
2021 年末	原材料	13,469.76	195.03	1.45%	398.51	246.49	61.85%	198.84	198.84	100.00%
	库存商品	8,373.76	37.70	0.45%	805.54	143.92	17.87%	113.28	32.98	29.11%
	委托加工 物资	5,506.58	32.36	0.59%	59.51	0.01	0.02%	12.24	-	-
	发出商品	2,244.24	11.13	0.50%	49.61	1.58	3.19%	1.11	-	-
	合计	29,594.33	276.22	0.93%	1,313.18	392.00	29.85%	325.48	231.81	71.22%
2020 年末	原材料	2,657.92	33.71	1.27%	166.52	86.33	51.85%	85.86	85.86	100.00%
	库存商品	872.65	39.73	4.55%	22.16	6.63	29.93%	9.32	8.58	92.00%
	委托加工 物资	2,065.08	12.94	0.63%	18.28	0.01	0.07%	-	-	-
	发出商品	2,636.14	177.44	6.73%	703.99	18.92	2.69%	-	-	-
	合计	8,231.79	263.83	3.21%	910.96	111.90	12.28%	95.18	94.44	99.22%

报告期各期末，发行人各类存货库龄主要在 1 年以内，库龄 1 年以内的存货余额占比分别为 89.11%、94.75%及 81.07%，存货库龄情况良好，不存在大额呆滞存货，部分库龄较长存货已充分计提跌价准备。

（二）存货具备良好的销售前景和订单覆盖，不存在大额减值的风险

发行人存货具备良好的销售前景和订单覆盖，不存在大额减值风险。

（三）期后结转销售毛利率情况

报告期内，发行人主要产品期后结转销售毛利率情况如下：

期间	产品类型	期后结转销售毛利率
2022年12月31日	Wi-Fi 5 FEM	11.67%
	Wi-Fi 6 FEM	28.02%
2021年12月31日	Wi-Fi 5 FEM	7.35%
	Wi-Fi 6 FEM	34.12%
2020年12月31日	Wi-Fi 5 FEM	17.34%
	Wi-Fi 6 FEM	33.96%

（注：2020年12月31日和2021年12月31日期后是指期后6个月，2022年12月31日期后是指期后1个月）

由上表可知，报告期各期末，发行人存货期后结转销售毛利率情况较好，相关存货期后未出现亏损销售的情况，因此，存货跌价准备计提充分。

综上，报告期各期末，发行人根据各类存货可使用状态、可变现净值、库龄等因素计提存货跌价准备，期末存货期后结转销售毛利率情况较好，发行人存货跌价准备计提充分、及时。

三、存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因和合理性

报告期各期末，发行人与同行业公司的存货跌价准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
卓胜微	11.14%	6.95%	8.36%
唯捷创芯	0.86%	1.12%	3.13%
艾为电子	5.21%	5.49%	6.09%
慧智微	9.18%	7.79%	24.85%
平均值	6.60%	5.34%	5.86%
发行人	5.15%	2.88%	5.09%

（数据来源：各公司定期报告、招股说明书等公开资料；

注：慧智微2020年末因其当期存货规模较小、部分滞销产品未核销等原因导致数据可比性较低，因此计算可比公司平均值未予考虑；截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露2022年度数据，上表2022年末数据为2022年6月末存货跌价准备计提比例）

2020年末及2022年末，发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比公司基本一致；2021年末，发行人存货跌价准备计提比例相对同行业可比公司较低，

主要原因系：（1）发行人业绩规模增长，销售费用率降低，存货变现效率提升，综合导致发行人存货跌价准备计提比例降低；（2）2021 年度集成电路行业产业链产能紧缺，发行人新增原材料储备较多，导致库龄 1 年以内存货余额增长较多。

综上，报告期内，发行人存货跌价准备计提充分，不存在应计提而未计提的情形。

8-1-2-1 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人的存货明细表，了解报告期各期末发行人按具体产品类别的存货明细情况、存放地及存货仓位分布明细、各类存货的库龄情况；

2、访谈发行人相关部门负责人，了解发行人存货备货政策、主要原材料的采购周期、主要产品的生产销售周期、在手订单情况、存货变动原因、备货必要性等情况；

3、获取发行人存货期后出库领用、销售明细表，了解发行人各类存货期后生产领用、销售情况；

4、查阅同行业可比公司公开资料，了解其存货周转率、存货跌价准备计提等情况；

5、查阅发行人存货管理制度，了解对存放于第三方仓库的存货管理措施，并实地走访部分重要第三方存货存放厂商；

6、结合原材料采购量、期初存量、期末存量及本期的产成品的产量，分析总体投入产出比，对各类存货与营业成本进行勾稽；

7、查阅各期末存货跌价准备明细表和存货跌价准备的计算过程，了解发行人存货跌价准备的具体测试方法，检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理，复核存货跌价准备计提金额是否正确，并结合各类存货的成本、库龄情况、期后

结转销售毛利率等，分析报告期末存货跌价准备计提是否充分、及时。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人存货包括原材料、库存商品、委托加工物资和发出商品，按具体产品类别的存货明细列示准确；

2、发行人存货规模与备货政策、原材料采购周期、产品生产及销售周期、在手订单相匹配，发行人存货余额变动具有合理性、备货具有必要性，各类存货期后的销售结转情况良好，存货结构变动合理；发行人存货周转率低于同行业可比公司原因合理；

3、报告期内，发行人建立了存货管理制度，对存放于第三方仓库的存货管理作出了明确规定，执行情况良好；

4、报告期各期，发行人各类存货与主营业务成本勾稽一致；

5、报告期各期末，发行人根据各类存货可使用状态、可变现净值、库龄等因素计提存货跌价准备，期末存货期后结转销售毛利率情况较好，发行人存货跌价准备计提充分、及时；存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司具有合理性。

8-1-2-2 请保荐机构、申报会计师说明：存货监盘情况，对报告期各期存放在发行人和第三方的存货的核查方式、核查比例、核查证据及核查结论；

回复：

一、存货监盘程序

对报告期各期存放在发行人和第三方的存货，保荐机构和申报会计师执行了以下监盘程序：

1、复核发行人报告期各期末的盘点计划，检查发行人的盘点计划和覆盖的范围是否合理；

2、观察管理层盘点计划的实施情况。监盘方法采用从账面到实物，从实物到账面，以获取有关盘点记录准确性和完整性的审计证据。监盘结束后，再次观

察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货均已盘点；盘点人员和监盘人员对盘点记录进行签字确认，并在盘点现场拍照记录。在监盘过程中，询问仓库人员，关注是否存在滞销、陈旧或者损毁的存货项目情况。监盘结果未发现重大异常，公司账面存货的数量和状态准确、完整；

3、对于存放于第三方委外加工厂商以及存放于代理式经销商的存货，在实施监盘的基础上，向这些委外加工厂商及经销商独立发送存货函证，确认各期末存货的数量。

二、总体存货监盘比例及监盘结果

报告期各期末，保荐机构及申报会计师监盘比例及监盘结果情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
监盘范围	原材料、库存商品、发出商品	原材料、库存商品、发出商品	原材料、库存商品
监盘地点	公司自有仓库及第三方仓库	公司自有仓库及第三方仓库	公司自有仓库及第三方仓库
监盘时间	2022年12月30日-2023年2月3日	2021年12月1日-2022年1月12日	2020年12月23日-2020年12月30日
监盘人员	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构
期末存货余额（A）	28,533.77	31,232.99	9,237.93
监盘金额（B）	24,505.61	16,962.77	3,581.62
监盘比例（B/A）	85.88%	54.31%	38.77%
监盘结果	实物与账面记录不存在重大差异	实物与账面记录不存在重大差异	实物与账面记录不存在重大差异

由上表可知，报告期各期，中介机构监盘比例分别为 38.77%、54.31% 及 85.88%。其中，2020 年末及 2021 年末监盘比例相对较低，主要原因如下：

（1）2020 年末，受大陆与中国香港地区往来受限等因素影响，中介机构未对代理式经销商仓库进行监盘，该部分存货余额合计 3,340.09 万元，占 2020 年末存货余额比例为 36.16%；

（2）2021 年末，受华天科技厂区进出受限影响，未对存放于该供应商处的原材料、委托加工物资等进行监盘，该部分存货余额合计 6,697.79 万元（剔除委

托加工物资后余额合计为 5,323.98 万元），占 2020 年末存货余额比例为 21.44%（剔除委托加工物资后占比为 17.05%）；

（3）发行人根据委外工单将原材料转至委托加工物资科目，报告期各期末，发行人委托加工物资均处于封测厂产线加工过程中，无法进行盘点。2020 年末及 2021 年末，发行人委托加工物资账面余额分别为 2,083.36 万元及 5,578.34 万元，占各期末存货余额比例分别为 22.55% 及 17.86%。

综上，2020 年末及 2021 年末存货监盘比例相对较低，具有合理性。

针对上述受客观因素影响无法盘点的情形，中介机构对存货执行了函证等替代性程序。报告期各期末，发行人存货函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
函证范围	原材料、库存商品、委托加工物资、发出商品	原材料、库存商品、委托加工物资、发出商品	原材料、库存商品、委托加工物资、发出商品
期末余额（A）	28,533.77	31,232.99	9,237.93
函证金额（B）	28,072.14	29,824.97	9,021.72
发函比例（C=B/A）	98.38%	95.49%	97.66%
回函相符金额（D）	28,072.14	29,824.97	9,004.01
回函不符但可确认金额（E）	-	-	17.71
回函确认金额（F=D+E）	28,072.14	29,824.97	9,021.72
回函确认比例（G=F/A）	98.38%	95.49%	97.66%

三、发出商品监盘比例及监盘结果

发行人发出商品主要系存放于代理式经销商处未实现最终销售的产品，保荐机构、申报会计师对该等发出商品进行监盘，同时对其进行函证，具体情况如下：

单位：万颗

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
境外代理商库存数量	111.41	809.18	2,576.16
监盘核 监盘数量	92.01	648.39	-

项目		2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
查情况	监盘比例	82.59%	80.13%	-
函证核查情况	发函数量	111.41	809.18	2,576.16
	发函比例	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符数量	111.41	809.18	2,576.16
	回函相符比例	100.00%	100.00%	100.00%
合计核查数量		111.41	809.18	2,576.16
合计核查比例		100.00%	100.00%	100.00%

四、异地存放存货监盘比例及监盘结果

发行人异地存放存货主要系存放于封测厂商的库存商品、原材料和委托加工物资，以及存放于外包仓的库存商品，保荐机构、申报会计师对该等存货进行监盘，同时对其进行函证，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
异地存货期末余额（A）	28,106.23	30,966.91	9,021.76
监盘金额（B）	24,167.36	16,718.31	3,382.52
监盘比例（C=B/A）	85.99%	53.99%	37.49%
发函金额（D）	28,072.14	29,824.97	9,021.72
发函比例（E=D/A）	99.88%	96.31%	100.00%
回函相符金额（F）	28,072.14	29,824.97	9,004.01
回函不符但可确认金额（G）	-	-	17.71
回函确认金额（H=F+G）	28,072.14	29,824.97	9,021.72
回函确认比例（I=H/A）	99.88%	96.31%	100.00%
合计核查比例	99.88%	96.31%	100.00%

综合监盘及函证程序，发行人账面存货与监盘、函证结果不存在重大差异。

8-1-2-3 请保荐机构、申报会计师说明：结合库存商品单位成本与当期销售商品单位成本比较情况、存货计价测试情况等，说明发行人成本结转是否及时准确；

回复：

一、期末库存商品单位成本与当期销售商品单位成本比较情况

报告期内，发行人 Wi-Fi FEM、IoT FEM 产品收入占主营业务收入比例分别为 96.45%、98.50%及 99.79%，上述产品期末库存商品单位成本与当期销售商品单位成本比较情况如下：

单位：元/颗

产品类型	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	期末库存单位成本	当期销售单位成本	差异率	期末库存单位成本	当期销售单位成本	差异率	期末库存单位成本	当期销售单位成本	差异率
Wi-Fi FEM	1.61	1.56	-3.11%	1.39	1.52	9.35%	1.41	1.30	-7.80%
其中：Wi-Fi 5 FEM	1.43	1.36	-4.90%	1.21	1.33	9.92%	1.34	1.23	-8.21%
Wi-Fi 6 FEM	1.71	1.68	-1.75%	1.57	1.78	13.38%	1.66	1.65	-0.60%
IoT FEM	0.70	0.52	-25.71%	0.48	0.51	6.25%	0.48	0.48	0.00%

（差异率=（当期销售单位成本-期末库存单位成本）/期末库存单位成本）

由上表可知，发行人产品的期末库存单位成本与当期销售单位成本存在少量差异，主要原因系：

（1）发行人按月进行成本核算，各期期初期末均有存货，受不同时段原材料、封测服务等采购单价波动影响，各期销售产品与期末库存产品的生产成本有所差异；

（2）同一产品类型，期末库存商品与实现销售结转当期的库存商品的产品结构存在差异，不同细分型号产品的单位生产成本有所不同。

二、发行人成本结转及时准确

（一）发行人生产模式和业务流程

发行人在验证工程样品，符合产品生产标准后，向晶圆厂采购定制加工生产的晶圆。发行人根据在手订单、客户需求预测，并结合库存情况制定晶圆备货计划，经审批后向晶圆厂发送晶圆采购订单。晶圆厂接收订单并完成晶圆生产后，发行人通知晶圆厂发货至相应的封测厂商。发行人根据生产计划向封测厂商发送封测加工订单，并委托代工完成芯片封装测试工作。

（二）成本核算方法

发行人的成本主要包括晶圆等原材料成本和封装测试费等，核算流程如下：

1、原材料核算方法

发行人对晶圆厂指定发货信息，由晶圆厂直接向封测厂商发货。封测厂商对晶圆等原材料办理验收入库，发行人根据晶圆厂的发货信息及封测厂商反馈的信息入库，以实际采购成本作为原材料科目核算。发出时根据月末一次加权平均核算成本。

2、委托加工物资和产成品入库核算方法

发行人通过委托加工物资核算产品成本，根据生产计划向封测厂商下达委外工单，根据委外工单发出原材料至委托加工物资科目，完工后依据产品批次进行入库，并归集产品封测费。发行人根据与封测厂商核对后的数据将相应委托加工物资材料成本与对应的封测费结转至产成品成本。每月根据封测厂商提供的封测费结算单核算封测费。

库存商品成本包括材料成本、封测成本和其他成本，领用和发出时按月末一次加权平均法计价，发行人根据实际芯片生产数量按各型号产品结转委托加工物资至库存商品。成本确认与计量合规完整，不存在遗漏和错记的情况。

3、产成品销售出库及成本结转核算方法

发行人产品实现销售确认收入时，按月末一次加权平均法结转产成品成本至主营业务成本，主营业务成本还包括发生在控制权转移至客户之前的运输服务成本。发行人确认收入的同时结转成本，收入确认与成本结转时点一致，两者相匹配，不存在多计收入少记成本或少记收入多计成本的情况。

保荐机构和申报会计师获取发行人成本明细表，对其成本归集、核算进行核查，执行存货计价测试，经核查，发行人成本结转及时准确。

8-1-2-4 请保荐机构、申报会计师说明：对存货跌价准备计提充分性、准确性的核查方式、核查证据及核查结论。

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解和评价管理层与存货跌价准备计提相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、对发行人存货实施监盘，检查存货是否存在呆滞、积压、残次品的情形；

3、取得发行人存货的期末库龄清单，结合产品的状况，对库龄较长的存货进行分析性复核，检查存货是否存在被淘汰及陈旧过时的情况，分析存货是否存在跌价迹象；

4、获取发行人存货跌价准备计算表，检查是否按相关会计政策执行并复核其计算的准确性，分析和复核存货跌价准备计提是否充分；

5、检查以前年度计提的存货跌价在本期的变化情况，分析存货跌价准备转销或转回的原因及合理性；

6、结合各类存货的成本、库龄情况、期后结转销售毛利率等，分析发行人存货跌价准备计提是否充分；

7、查阅同行业可比公司公开资料，将发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比公司进行比较，并分析差异原因。

二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人存货跌价准备计提充分、准确。

8.2 关于供应商

根据申报材料：（1）报告期各期，公司前五大供应商的采购金额分别为4,977.72万元、9,088.27万元、41,140.05万元和14,963.02万元，采购占比分别为85.10%、83.33%、86.62%和82.13%；（2）报告期内，公司主要采购内容为晶圆、芯片封装测试服务等，其中晶圆平均单价分别为8,437.14元/片、8,325.66元/片、8,195.12元/片、7,289.07元/片，持续下降；同类型晶圆向不同供应商采

购价格存在较大差异；（3）发行人为保证生产所需的核心原材料或服务的稳定性，公司已在三安集成、稳懋等主要供应商预定了产能并与其签署框架合同。

请发行人说明：（1）不同类型原材料采购对应的供应商情况，是否存在某一类原材料集中向特定供应商采购的情形，并视情况完善风险提示；（2）报告期内晶圆采购单价持续下降的具体原因，向不同供应商采购的晶圆在具体产品应用方面是否存在较大差异、采购单价差异较大的原因及合理性；（3）向主要供应商预定产能及保障产能供应稳定性的具体措施。

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。

8-2-1 请发行人说明：不同类型原材料采购对应的供应商情况，是否存在某一类原材料集中向特定供应商采购的情形，并视情况完善风险提示；

回复：

报告期内，发行人不存在某一类原材料集中向特定供应商采购的情形，不同类型原材料采购对应的供应商情况如下：

单位：万元

采购类型	供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		采购主要具体类别
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
晶圆	三安集成	7,250.86	25.35%	8,898.68	18.74%	1,533.24	14.06%	pHEMT、HBT
	稳懋	6,316.23	22.08%	18,706.07	39.38%	3,175.16	29.11%	HBT
	宏捷科技	1,536.09	5.37%	6,576.83	13.85%	2,188.66	20.07%	HBT、Bihemt
	台积电	1,134.17	3.97%	862.24	1.82%	474.36	4.35%	CMOS
	其他	939.08	3.28%	1,994.85	4.20%	614.56	5.64%	-
	小计	17,176.42	60.05%	37,038.67	77.98%	7,985.98	73.23%	-
封测	华天科技	3,159.35	11.05%	4,451.58	9.37%	1,263.45	11.58%	QFN、LGA、MIS
	嘉盛半导体	2,136.10	7.47%	568.68	1.20%	0.62	0.01%	MIS、LGA、QFN
	长电科技	1,553.61	5.43%	2,060.19	4.34%	329.78	3.02%	MIS、QFN、SOT
	甬矽电子	782.77	2.74%	1,214.23	2.56%	401.80	3.68%	QFN、LGA、MIS
	小计	7,631.83	26.68%	8,294.67	17.46%	1,995.64	18.30%	-
其他	-	3,794.21	13.27%	2,163.83	4.56%	924.27	8.47%	光罩、基板等
合计	-	28,602.45	100.00%	47,497.17	100.00%	10,905.89	100.00%	-

随着发行人经营规模不断扩大，为保证主要原材料晶圆和封测服务采购供应链安全，降低采购风险，加强对主要供应商的管理和维护，发行人采取了采购多

元化的策略，在主要原材料和服务采购方面实现了供应渠道的多元化，积极对主要原材料和服务的供应商进行认证，避免对部分供应商的依赖风险。

发行人选择供应商进行合作主要基于质量性能稳定性、产能供应及时性、采购价格适宜等因素考虑，发行人与主要原材料和服务供应商的合作时间较长或基于共同发展目标，双方保持良好、稳定的合作关系。

报告期内，发行人采购的内容主要为晶圆和封测服务，两者合计采购占比分别为 91.53%、95.44%和 86.73%，均由多家供应商供应，不存在集中向特定供应商采购的情形。

报告期内，发行人砷化镓晶圆主要向三安集成、稳懋和宏捷科技采购，CMOS 晶圆主要向台积电采购，封测服务主要向华天科技、嘉盛半导体、长电科技和甬矽电子采购，该等主要晶圆和封测供应商均为境内外上市公司或其子公司、或行业内知名半导体企业，拥有突出的技术实力、雄厚的资金实力、先进的制造工艺和稳定的生产能力，能够满足发行人对不同晶圆类型、不同封测形式、不同产品类型以及产品质量、交期等需求。

综上，发行人不同类型原材料由多家供应商供应，不存在某一类原材料集中向特定供应商采购的情形。

8-2-2 请发行人说明：报告期内晶圆采购单价持续下降的具体原因，向不同供应商采购的晶圆在具体产品应用方面是否存在较大差异、采购单价差异较大的原因及合理性；

回复：

一、报告期内晶圆采购单价下降主要受汇率波动、晶圆采购结构和采购量等因素的影响

报告期内，发行人不同类型晶圆采购金额占比和采购单价情况如下：

单位：元/片

晶圆类型	供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		采购金额占比	采购单价	采购金额占比	采购单价	采购金额占比	采购单价

晶圆类型	供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		采购金额占比	采购单价	采购金额占比	采购单价	采购金额占比	采购单价
HBT	稳懋	36.77%	9,109.06	50.50%	9,005.43	39.76%	9,778.76
	宏捷科技	8.92%	7,317.55	17.75%	7,272.17	27.41%	7,693.01
	三安集成	6.45%	6,872.49	0.18%	10,670.81	0.03%	7,239.53
	小计	52.14%	8,417.78	68.43%	8,484.39	67.19%	8,803.93
pHEMT	三安集成	35.77%	7,143.01	23.85%	7,817.08	19.17%	8,271.55
	小计	35.77%	7,143.01	23.85%	7,817.08	19.17%	8,271.55
CMOS	台积电	6.60%	4,948.37	2.33%	4,528.59	5.94%	4,543.68
	Tower Semiconductor Newport Beach, Inc	4.06%	5,923.72	2.56%	5,982.86	3.19%	6,394.48
	上海华虹宏力半导体制造有限公司	1.21%	4,896.76	0.05%	5,064.28	-	-
	小计	11.87%	5,237.54	4.94%	5,187.71	9.13%	5,054.51
其他	-	-	2.78%	-	4.51%	-	
合计		100.00%	7,419.30	100.00%	8,195.12	100.00%	8,325.66

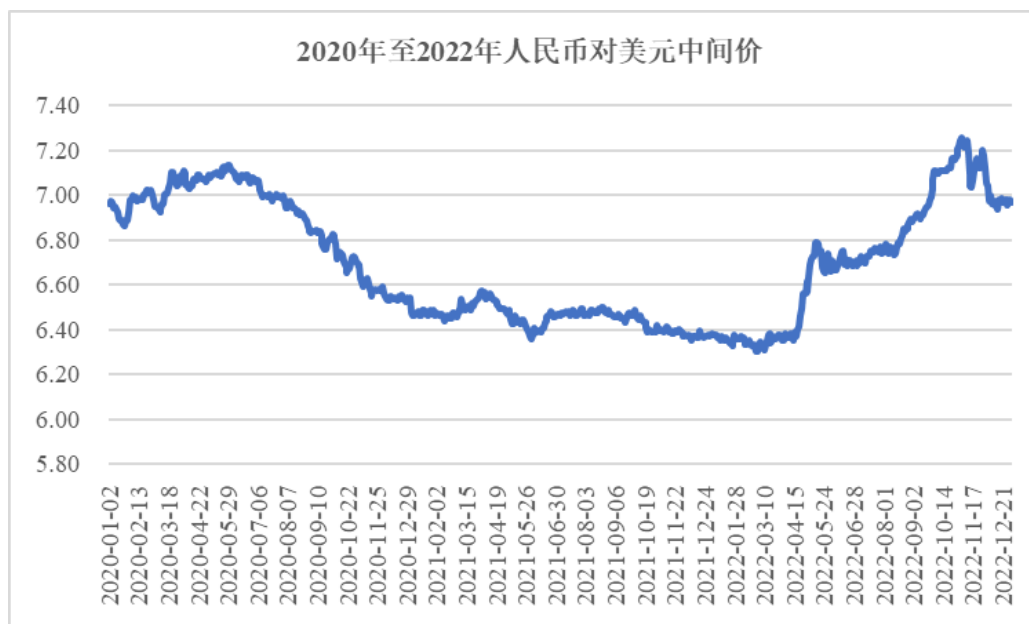
报告期内，发行人晶圆采购单价有所下降，主要受汇率波动、晶圆采购结构和采购量等因素的影响，具体分析如下：

（一）2021 年晶圆采购单价较 2020 年变动分析

2021 年度，发行人晶圆采购单价较 2020 年下降 1.57%，下降幅度较小，主要原因包括：

1、人民币升值使得 HBT 晶圆采购单价下降

2020 年下半年至 2021 年上半年，人民币升值较多，人民币对美元中间价的平均值由 2020 年 6.90 下降至 2021 年 6.45，同一类型晶圆在美元采购单价不变的情况下，以人民币计价的采购单价更低。发行人采购的 HBT 晶圆主要向境外供应商稳懋和宏捷科技采购，以美元进行结算，因此，人民币升值使得以人民币计价的 HBT 晶圆采购单价下降，从而使得总体晶圆采购单价下降。



（数据来源：国家外汇管理局）

2、采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比提升，同时随着采购量增加，该类型晶圆采购单价下降

（1）采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比提升

基于国际形势的不确定性，发行人逐步增加向境内供应商的采购，发行人于 2019 年开始与三安集成合作，主要向其采购 pHEMT 晶圆，随着双方合作的逐步深入，发行人于 2021 年向三安集成采购的 pHEMT 晶圆增加较多，采购金额占比由 2020 年 19.17% 上升至 2021 年 23.85%。

发行人 HBT 晶圆主要向稳懋采购，稳懋系全球第一大砷化镓晶圆代工厂，其工艺较为成熟，且质量稳定，故 HBT 晶圆价格较高，而 pHEMT 晶圆向三安集成采购，基于双方未来长期合作考虑，价格相对低一些。

因此，采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比的提升，使得总体晶圆采购单价下降。

（2）随着发行人 pHEMT 晶圆采购量增加，供应商给予该类型晶圆更优惠的价格

根据集成电路行业晶圆代工规律，当芯片设计公司采购的晶圆数量较小时，芯片设计公司的议价能力较弱，晶圆代工报价相对较高，随着采购规模的不断扩

大，规模效应逐渐显现，采购单价随采购量的增加呈现阶梯型下降趋势，直至达到稳定状态，晶圆代工厂达到合理毛利率水平。

与可广泛应用于各类芯片制造的体硅工艺不同，砷化镓、绝缘硅等特殊工艺由于可生产的芯片类型较少，为保证产能利用率的稳定性，特殊工艺的晶圆代工厂通常与大客户保持深度合作，因此在销售策略上给予大客户一定的优惠政策。

发行人向三安集成采购的 pHEMT 晶圆属于砷化镓特殊工艺，三安集成基于与发行人双方未来长期合作考虑，且发行人当年晶圆采购量增加较多，pHEMT 晶圆采购量由 2020 年 1,851 片增加至 2021 年 11,299 片，因此三安集成给予发行人更优惠的价格，pHEMT 晶圆采购单价由 2020 年 8,271.55 元/片下降至 2021 年 7,817.08 元/片。

因此，2021 年 pHEMT 晶圆采购单价下降，使得晶圆总体采购单价下降。

综上，采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比提升，同时随着采购量增加，该类型晶圆采购单价下降，综合使得晶圆 2021 年总体采购单价下降。

（二）2022 年晶圆采购单价较 2021 年变动分析

2022 年度，发行人晶圆采购单价较 2021 年下降 9.47%，主要原因系发行人采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比进一步提升，采购金额占比由 2021 年 23.85% 上升至 2022 年 35.77%，同时，该类型晶圆采购单价进一步下降，由 2021 年 7,817.08 元/片下降至 2022 年 7,143.01 元/片。

综上，采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比进一步提升，同时该类型晶圆采购单价进一步下降，综合使得晶圆 2022 年总体采购单价下降。

二、向不同供应商采购的晶圆在具体产品应用方面存在一定差异、采购单价存在差异具有合理性

（一）向不同供应商采购的晶圆在具体产品应用方面的存在一定差异

发行人采购的主要不同类型晶圆在具体产品应用方面的差异情况如下：

主要晶圆类型	主要应用产品
HBT	PA

pHEMT	LNA&Switch
CMOS	LNA&Switch、Controller

HBT 和 pHEMT 是基于砷化镓 (GaAs) 化合物半导体材料的射频集成电路，CMOS 是基于硅 (Si) 材料的射频集成电路。

GaAs HBT 工艺因物理特性具备高线性度、高电压、高增益、高效率等优点，致使其功能显现具有功率放大倍率佳、体积小等特点，是用于制造 Wi-Fi 用 PA 的主流技术，因此，发行人将 HBT 晶圆用于制造 PA。

GaAs pHEMT 工艺具有工作频率高、噪声低、线性度高等特点，是用于制造 Wi-Fi 用 LNA&Switch 的常用技术，因此，发行人将 pHEMT 晶圆用于制造 LNA&Switch。

Si 衬底材料具有工艺成熟、成本低、量产良率稳定性高等特点，发行人将 CMOS 晶圆用于制造 LNA&Switch、Controller，也用于制造全集成的 IoT FEM 产品。

发行人根据不同系列产品性能要求的不同，选择用 pHEMT 晶圆或 CMOS 晶圆来制造 LNA&Switch。

(二) 不同类型晶圆采购单价存在差异具有合理性

报告期内，发行人所采购的 HBT、pHEMT 和 CMOS 三种主要类型晶圆，在衬底材料的价格、生产制作方式等存在差异，此外，发行人所采用的技术路线、用于制造的产品类型存在一定差异，因此，对工艺平台及供应商的选择也存在一定差异，综上因素，导致不同类型晶圆采购单价存在差异。

1、CMOS 晶圆的采购单价总体低于 HBT 晶圆和 pHEMT 晶圆的采购单价的原因

硅材料技术成熟，尤其是 0.18um 制程，大批量生产成本低，而砷化镓化合物半导体材料受晶圆尺寸、衬底成本、加工工艺等因素影响，大批量生产成本相对较高。因此，发行人 CMOS 晶圆的采购单价总体低于 HBT 晶圆和 pHEMT 晶圆的采购单价具有合理性。

2、pHEMT 晶圆的采购单价总体低于 HBT 晶圆的采购单价的原因

GaAs pHEMT 工艺比 GaAs HBT 工艺更为复杂，需要更高的光刻精度、更多的层数等，导致其成本高于 GaAs HBT 工艺，因此，GaAs pHEMT 工艺晶圆的价格一般会比 GaAs HBT 工艺晶圆的价格高。但发行人 pHEMT 晶圆的采购单价低于 HBT 晶圆的采购单价，主要原因系发行人 pHEMT 晶圆向境内供应商三安集成采购，而 HBT 晶圆主要向境外供应商稳懋和宏捷科技采购，三安集成考虑到与发行人未来长期合作，且发行人的采购量逐步增加，因此给予发行人一定的价格优惠。

综上，发行人不同类型晶圆采购单价存在一定差异，具有合理性。

8-2-3 请发行人说明：向主要供应商预定产能及保障产能供应稳定性的具体措施。

回复：

报告期内，发行人采取签署框架协议、增加预付账款、提供测试设备和寻求优质厂商等方式保障上游供应商产能供给，具体情况如下：

1、与主要供应商签署框架协议

随着发行人与晶圆、封测等主要供应商不断深化合作，通过签署框架协议等方式，加强与主要供应商的合作，保持长期稳定的合作关系。发行人与主要供应商签署的协议执行情况良好，为双方的合作明确了合作基础和相关商业条款，保障了长期合作，具备可持续性。

2、通过加大预付账款保障上游供应商产能供应

在晶圆采购方面，2021 年上游晶圆厂产能较为紧缺时，发行人与稳懋、宏捷科技和台积电等主要晶圆供应商的信用政策为预付款。

在封测服务采购方面，发行人与封测供应商合作的信用政策一般为月结，但由于 2021 年上游封测厂商产能较为紧缺，发行人经分析未来需求情况和供应商产能等因素，与长电科技、嘉盛半导体和甬矽电子等主要封测供应商约定预付部

分封测服务款，获得稳定的封测服务供应。

3、提供测试设备以保证测试服务稳定供应

为保证产能稳定，发行人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，由发行人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。

4、不断寻求优质厂商作为供应商

考虑到晶圆和封测服务供应的稳定性，发行人在与稳懋、宏捷科技、华天科技和长电科技等原有供应商稳定合作的基础上，不断寻求优质厂商进行合作，先后开发了三安集成、嘉盛半导体等供应商，并与其建立了长期稳定合作关系。

5、供应商也倾向于与发展前景较好的芯片设计公司进行合作

晶圆厂商和封测厂商等供应商为保证产能利用率的稳定性，基于自身业务发展等考虑，也倾向于与发展前景较好的芯片设计公司保持稳定、深度合作。发行人在 Wi-Fi FEM 领域已获得多家行业知名通信设备品牌厂商及 ODM 厂商的高度认可，是 Wi-Fi FEM 领域芯片国产化的重要参与者。随着发行人经营业绩的快速增长，发行人与主要供应商的合作逐步深入，双方实现了合作共赢。

综上，发行人已采取相应措施，以保证产能供应稳定。

8-2-4 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人采购明细表，了解不同类型原材料采购对应的供应商情况、晶圆采购单价下降的原因等；

2、通过公开渠道查询，了解发行人主要晶圆和封测供应商的基本情况、技术工艺情况、产能情况等；

3、实地走访供应商，了解与发行人的合作历史、交易内容、产能产量、未来合作意向等情况；

4、访谈发行人相关负责人，了解晶圆采购单价下降的原因、向不同供应商采购的晶圆在具体产品应用方面的差异情况、采购单价差异的原因、保障产能供应稳定的具体措施等；

5、查阅发行人与主要供应商签署的框架协议，了解双方约定的相关条款；

6、实地查看发行人存放在封测厂商的测试设备，了解设备的使用情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人不同类型原材料采购对应的供应商主要为境内外上市公司或其子公司、或行业内知名半导体企业，该等供应商产能供应稳定，能够满足发行人不同类型原材料、产品质量、交期等需求；发行人不同类型原材料由多家供应商供应，不存在某一类原材料集中向特定供应商采购的情形；

2、2021年发行人整体晶圆采购单价下降，主要原因系人民币升值使得 HBT 晶圆采购单价下降、以及采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比提升，同时随着采购量增加，该类型晶圆采购单价下降；2022年发行人整体晶圆采购单价下降，主要原因系采购单价较低的 pHEMT 晶圆采购占比进一步提升，同时该类型晶圆采购单价进一步下降；发行人将 HBT 晶圆用于制造 PA、pHEMT 晶圆用于制造 LNA&Switch、CMOS 晶圆用于制造 LNA&Switch、Controller，也用于制造全集成的 IoT FEM 产品；不同类型晶圆采购单价存在差异，主要原因系不同类型晶圆在衬底材料的价格、生产制作方式、技术路线、用于制造的产品类型、工艺平台及供应商存在一定差异，具有合理性；

3、发行人采取签署框架协议、增加预付账款、提供测试设备和寻求优质厂商等方式保障上游供应商产能供给。

9.关于毛利率

根据申报材料：(1)报告期各期，公司 Wi-Fi FEM 产品毛利率分别为 16.75%、19.82%、25.83%及 27.02%，呈上升趋势，主要系公司毛利率较高的 Wi-Fi 6 FEM 销售占比提升所致；(2)报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 29.11%、25.53%、27.18%及 27.97%，同期境外同行业公司毛利率均值分别为 41.37%、43.49%、42.49%及 39.23%，毛利率差异较大主要受产品差异、市场地位、经营模式等影响。

请发行人说明：（1）结合不同系列产品主要型号销售价格、单位成本、毛利率变动情况，分析不同系列产品毛利率变动原因及未来变动趋势，不同产品类型毛利率、销售结构变动对发行人毛利率波动的影响；（2）选取发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率进行比较，分析差异的具体原因；最近一年一期发行人毛利率变动趋势与境外同行业可比公司不一致的原因。

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。

9-1 请发行人说明：结合不同系列产品主要型号销售价格、单位成本、毛利率变动情况，分析不同系列产品毛利率变动原因及未来变动趋势，不同产品类型毛利率、销售结构变动对发行人毛利率波动的影响；

回复：

一、结合不同系列产品主要型号销售价格、单位成本、毛利率变动情况，分析不同系列产品毛利率变动原因及未来变动趋势

报告期内，发行人主要产品的销售价格、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元/颗

产品类别		2022 年度			2021 年度			2020 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
Wi-Fi FEM	Wi-Fi 5 FEM	1.55	1.36	12.42%	1.54	1.33	13.97%	1.55	1.23	20.95%
	Wi-Fi 6 FEM	2.44	1.68	31.07%	2.73	1.78	34.78%	1.95	1.65	15.21%
	小计	2.10	1.56	25.75%	2.05	1.52	25.83%	1.62	1.30	19.82%
IoT FEM		1.30	0.52	60.23%	1.41	0.51	64.01%	1.22	0.48	60.25%
Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 合计		2.07	1.52	26.56%	2.03	1.49	26.77%	1.56	1.18	24.30%
其他		-	-	58.89%	-	-	54.06%	-	-	58.76%
主营业务收入		-	-	26.63%	-	-	27.18%	-	-	25.53%

由上表可知，报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 25.53%、27.18%

及 26.63%，整体保持相对稳定的水平。其中，Wi-Fi FEM 产品毛利率分别为 19.82%、25.83%及 25.75%，2021 年度毛利率提升较多，主要原因系毛利率较高的 Wi-Fi 6 FEM 产品销售占比提升所致；IoT FEM 产品毛利率分别为 60.25%、64.01%及 60.23%，整体相对稳定。

（一）Wi-Fi FEM 毛利率变动情况及未来变动趋势

1、Wi-Fi 5 FEM 毛利率变动情况

（1）Wi-Fi 5 FEM 毛利率受销售价格及单位成本影响情况

报告期各期，发行人 Wi-Fi 5 FEM 毛利率分别为 20.95%、13.97%及 12.42%，呈下降趋势，使用因素分解法对 Wi-Fi 5 FEM 毛利率变动影响因素分析情况如下：

单位：元/颗

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数值	毛利率影响数	金额/数值	毛利率影响数	金额/数值
销售均价	1.55	0.45%	1.54	-0.41%	1.55
单位成本	1.36	-1.99%	1.33	-6.58%	1.23
毛利率	12.42%	-1.54%	13.97%	-6.99%	20.95%

（注：销售均价毛利率影响数=（当期销售均价-上期销售成本）/当期销售均价-（上期销售均价-上期销售成本）/上期销售均价；单位成本毛利率影响数=（当期销售均价-当期单位成本）/当期销售均价-（当期销售均价-上期单位成本）/当期销售均价，下同）

由上表可知，2020 年度发行人 Wi-Fi 5 FEM 毛利率为 20.95%。

2021 年度，发行人 Wi-Fi 5 FEM 毛利率为 13.97%，较上年度减少 6.99 个百分点，其中受单位成本增加影响-6.58 个百分点，受销售均价下降影响-0.41 个百分点。

2022 年度，发行人 Wi-Fi 5 FEM 毛利率为 12.42%，较上年度下降 1.54 个百分点，整体较上年保持稳定，其中受单位成本上升影响-1.99 个百分点，受销售均价提升影响 0.45 个百分点。

综上，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品毛利率受单位成本变动影响相对较大，单位成本变化主要原因系具体产品型号结构性变动以及集成电路行业产业链产能紧缺导致封测单价有所上升。

(2) Wi-Fi 5 FEM 主要型号毛利率变动情况

报告期内，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品主要型号的销售价格、单位成本、毛利率情况如下：

单位：万元、元/颗

产品型号	2022 年度				2021 年度				2020 年度			
	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率
型号 5-01	5,157.04	1.48	1.54	-4.34%	6,505.57	1.59	1.56	2.00%	27.61	1.73	1.16	32.92%
型号 5-02	441.84	1.77	1.27	28.61%	406.12	1.60	1.28	19.88%	1,136.90	1.69	1.34	20.37%
型号 5-03	560.20	1.43	1.05	26.53%	401.69	1.33	1.00	25.36%	745.30	1.28	1.03	19.21%
型号 5-04	337.75	1.75	1.34	23.56%	574.68	1.75	1.31	25.24%	630.87	1.83	1.22	33.38%
型号 5-05	787.02	1.22	1.06	13.63%	388.50	1.22	1.00	18.17%	241.28	1.18	1.09	7.41%
型号 5-06	143.87	1.54	1.06	31.14%	893.48	1.54	1.04	32.23%	217.91	1.65	1.03	37.44%
型号 5-07	174.78	1.70	1.00	41.02%	892.99	1.61	1.01	37.69%	85.23	1.70	1.17	31.47%
型号 5-08	727.37	3.74	1.94	48.08%	170.86	4.06	1.98	51.34%	0.91	4.48	0.27	93.88%
其他	3,346.15	1.55	1.20	22.30%	3,870.03	1.45	1.18	18.83%	2,435.64	1.57	1.29	17.87%
合计	11,676.03	1.55	1.36	12.42%	14,103.92	1.54	1.33	13.97%	5,521.65	1.55	1.23	20.95%

由上表可知，2021 年度，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品毛利率较上年度减少 6.99 个百分点，主要系发行人当期单位成本相对较高、毛利率相对较低的型号 5-01 产品销售占比提升较高所致。型号 5-01 产品为发行人间接向 B 公司销售的主要 Wi-Fi 5 FEM 型号，发行人针对该产品型号给予 B 公司一定价格优惠，定价相对偏低，具有商业合理性；

2022 年度，发行人 Wi-Fi 5 FEM 产品毛利率相对稳定，其中型号 5-01 产品毛利率较上年度减少 6.34 个百分点，主要系发行人针对该产品型号给予 B 公司一定价格优惠，销售均价较上期减少 0.12 元/颗所致，具有商业合理性；型号 5-02 产品毛利率较上年度增加 8.73 个百分点，主要系 2020 年度、2021 年度发行人针对该产品型号给予深圳市双翼科技股份有限公司、中磊电子等知名通信设备制造厂商、ODM 厂商一定价格优惠所致。

2、Wi-Fi 6 FEM 毛利率变动情况

(1) Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率受销售价格及单位成本影响情况

报告期各期，发行人 Wi-Fi 6 FEM 毛利率分别为 15.21%、34.78% 及 31.07%，使用因素分解法对 Wi-Fi 6 FEM 毛利率变动影响因素分析情况如下：

单位：元/颗

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数值	毛利率影响数	金额/数值	毛利率影响数	金额/数值
销售均价	2.44	-7.93%	2.73	24.25%	1.95
单位成本	1.68	4.22%	1.78	-4.69%	1.65
毛利率	31.07%	-3.70%	34.78%	19.57%	15.21%

由上表可知，2020 年度发行人 Wi-Fi 6 FEM 毛利率为 15.21%，毛利率相对较低，主要原因系发行人当年度 Wi-Fi 6 FEM 产品主要为初期的基本型号产品且处于客户导入初期，销售均价相对较低所致。

2021 年度，发行人 Wi-Fi 6 FEM 毛利率为 34.78%，较上年度增加 19.57 个百分点，其中销售均价提升影响 24.25 个百分点、受单位成本提高影响-4.69 个百分点。

2022 年度，发行人 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率为 31.07%，较上年度减少 3.70 个百分点，其中受销售均价下降影响-7.93 个百分点、受单位成本下降影响 4.22 个百分点。

综上，Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率受销售均价波动影响相对较大，销售均价变动主要受产品型号的结构性变动所致。

（2）Wi-Fi 6 FEM 主要型号毛利率变动情况

报告期内，发行人 Wi-Fi 6 FEM 主要型号销售价格、单位成本、毛利率情况如下：

单位：万元、元/颗

产品型号	2022 年度				2021 年度				2020 年度			
	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率
型号 6-01	5,185.80	2.57	1.82	28.99%	6,422.16	2.96	1.98	33.09%	-	-	-	-
型号 6-02	2,504.65	3.51	2.00	43.12%	2,119.60	3.82	2.10	44.95%	-	-	-	-
型号 6-03	3,573.79	3.80	1.75	54.04%	812.25	4.50	1.79	60.26%	-	-	-	-

型号 6-04	1,520.85	3.28	1.59	51.50%	2,312.10	3.44	1.58	54.05%	-	-	-	-
型号 6-05	1,274.19	1.77	1.62	8.35%	1,343.81	1.81	1.63	9.96%	752.19	1.77	1.64	7.31%
型号 6-06	775.21	1.95	1.55	20.88%	1,241.89	1.97	1.55	21.47%	164.25	2.06	1.56	24.03%
型号 6-07	225.98	2.11	1.55	26.51%	176.32	2.23	1.67	25.17%	160.70	2.43	1.85	23.60%
其他	14,162.58	2.14	1.61	24.39%	4,285.97	2.35	1.67	29.09%	273.06	2.24	1.64	26.74%
合计	29,223.05	2.44	1.68	31.07%	18,714.11	2.73	1.78	34.78%	1,350.21	1.95	1.65	15.21%

由上表可知，2021 年度，发行人 Wi-Fi 6 FEM 毛利率为 34.78%，较上年度增加 19.57%，主要系当期发行人 Wi-Fi 6 FEM 销售规模较 2020 年度提升较多，新增型号 6-01、型号 6-02、型号 6-03、型号 6-04 等毛利率较高的中高端型号产品销售较多所致；

2022 年度，发行人 Wi-Fi 6 FEM 毛利率为 31.07%，较上年度减少 3.70 个百分点，主要系发行人当期 Wi-Fi 6 FEM 主要型号产品销售均价有所下降所致。2022 年度，发行人 Wi-Fi 6 FEM 整体销售规模继续增加，规模效应逐渐显现，单位成本相较 2021 年度有所降低。同时，2022 年度四季度以来全球经济波动，下游消费电子市场处于下行周期，因此，发行人 Wi-Fi 6 FEM 销售价格略有降低。

3、Wi-Fi FEM 整体毛利率受不同产品类型毛利率及销售结构影响分析

报告期各期，发行人 Wi-Fi FEM 产品整体毛利率分别为 19.82%、25.83% 及 25.75%，分产品类型构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
Wi-Fi 5 FEM	11,676.03	28.55%	12.42%	14,103.92	42.98%	13.97%	5,521.65	80.35%	20.95%
Wi-Fi 6 FEM	29,223.05	71.45%	31.07%	18,714.11	57.02%	34.78%	1,350.21	19.65%	15.21%
Wi-Fi FEM 小计	40,899.08	100.00%	25.75%	32,818.03	100.00%	25.83%	6,871.86	100.00%	19.82%

使用因素分解法对 Wi-Fi 5 FEM、Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率、销售结构对 Wi-Fi FEM 整体毛利率的影响情况分析如下：

产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	毛利率影响	收入占比影响	合计	毛利率影响	收入占比影响	合计	毛利率

产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	毛利率影响	收入占比影响	合计	毛利率影响	收入占比影响	合计	毛利率
Wi-Fi 5 FEM	-0.66%	-1.79%	-2.46%	-5.61%	-5.22%	-10.83%	20.95%
Wi-Fi 6 FEM	-2.11%	4.48%	2.37%	3.84%	13.00%	16.84%	15.21%
合计	-2.77%	2.69%	-0.09%	-1.77%	7.78%	6.01%	19.82%

（注：毛利率影响=（当期毛利率-上期毛利率）*上期收入占比；收入占比影响=（当期收入占比-上期收入占比）*当期毛利率）

由上表可知，2021 年度，发行人 Wi-Fi FEM 毛利率为 25.83%，较上年度增加 6.01 个百分点，其中 Wi-Fi 5 FEM 毛利率及销售占比变动影响-10.83 个百分点、Wi-Fi 6 FEM 毛利率提升及收入占比提升影响了 16.84 个百分点，其中 Wi-Fi 6 FEM 销售占比提升影响较大。

2022 年度，发行人 Wi-Fi FEM 毛利率为 25.75%，较上年度整体相对稳定，在 Wi-Fi 5 FEM 及 Wi-Fi 6 FEM 毛利率都略有下降的情况下，毛利率较高的 Wi-Fi 6 FEM 销售占比提升对 Wi-Fi FEM 整体毛利率保持相对稳定仍起到重要作用。

4、Wi-Fi FEM 毛利率未来变动趋势

Wi-Fi FEM 市场毛利率整体上与 Wi-Fi 协议标准的更新迭代进程、市场供需变化、宏观经济波动等情况密切相关。通常来说，在 Wi-Fi 协议新标准发布的前几年，新产品供应少、而市场需求较大，产品毛利率相对较高，随着产品逐步成熟、市场渗透率稳步提升，产品毛利率从较高的水平逐步降低到相对稳定的水平。因终端产品的应用场景不同、消费定位等不同，对性能要求不同，不同型号产品的毛利率也具有一定差异。芯片设计企业在成熟型号产品毛利率下降的同时，不断推出毛利率较高的中高端新型号产品，使得整体毛利率水平仍能维持在相对稳定的水平，这符合集成电路行业毛利率整体变化的特征。

具体到发行人而言，Wi-Fi 5 标准于 2013 年发布，发行人于 2017 年推出相应 Wi-Fi 5 FEM 产品；Wi-Fi 6 标准于 2019 年发布，发行人于 2020 年推出相应的 Wi-Fi 6 FEM 产品；Wi-Fi 6E 标准于 2021 年发布，发行人于 2022 年推出相应的 Wi-Fi 6E FEM 产品。同时发行人各类型产品，不断研发适合各类场景的多型号产品线，发行人整体产品线较为齐全。

整体来看，在 Wi-Fi 无线通信中，Wi-Fi 5 市场相对较为成熟，目前正处于

从 Wi-Fi 5 向 Wi-Fi 6 切换的过程中，Wi-Fi 6 市场渗透率逐步提升，但受不同国家/地区的消费习惯、消费能力等差异以及基于对原有设备兼容的考虑，各标准产品并存仍会持续较长的一段时间。

因此，发行人 Wi-Fi 5 FEM 经过 2020 年和 2021 年的较快增长后，2022 年销售量开始出现下滑，毛利率整体呈逐步下降趋势，预计未来将保持在一个相对稳定的较低水平上。

随着市场需求总量的增长及结构性变化，发行人 Wi-Fi 6 FEM 出货量逐渐增加，该产品收入规模将继续提升，规模效应有利于产品单位成本下降。同时，发行人将根据市场形势及客户拓展需求等情况采用较为灵活的产品定价策略。根据 TSR 数据，Wi-Fi 6 产品未来 3-5 年仍处于较快的增长阶段。因此，整体来看，发行人未来 3-5 年内 Wi-Fi 6 FEM 产品毛利率将会保持相对稳定的水平。

同时，发行人对 Wi-Fi 7 标准产品也已进行积极布局，以获得产品推出前期的较高毛利率，抵消成熟产品较低的毛利率。整体来看，在技术迭代有序推进、下游市场需求持续增长、芯片国产化进程不断推进的背景下，发行人 Wi-Fi FEM 整体毛利率仍将保持在相对较高的水平上，也符合集成电路行业技术门槛高、毛利率较高的整体趋势。

（二）IoT FEM 毛利率变动情况及未来变动趋势

1、IoT FEM 毛利率受销售价格及单位成本变动影响情况

报告期各期，发行人 IoT FEM 毛利率分别为 60.25%、64.01%及 60.23%，保持相对稳定，使用因素分解法对 IoT FEM 毛利率变动影响因素分析情况如下：

单位：元/颗

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	毛利率影响数	金额	毛利率影响数	金额
销售均价	1.30	-3.08%	1.41	5.55%	1.22
单位成本	0.52	-0.70%	0.51	-1.79%	0.48
毛利率	60.23%	-3.78%	64.01%	3.76%	60.25%

由上表可知，2021 年度，发行人 IoT FEM 毛利率为 64.01%、较上年度增加 3.76 个百分点，其中销售价格提升影响 5.55 个百分点、单位成本提升影响-1.79

个百分点。

2022年度,发行人IoT FEM毛利率为60.23%、较上年度减少3.78个百分点,其中销售价格下降影响-3.08个百分点、单位成本提升影响-0.70个百分点。

综上,发行人IoT FEM产品毛利率受销售价格的影响相对较大。

2、IoT FEM 主要型号毛利率变动情况

报告期内,发行人IoT FEM主要型号产品的销售价格、单位成本、毛利率情况如下:

单位:万元、元/颗

产品型号	2022年度				2021年度				2020年度			
	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率	销售金额	销售均价	单位成本	毛利率
型号 I-01	621.89	1.32	0.49	62.73%	550.97	1.42	0.51	64.32%	681.01	1.24	0.48	60.89%
型号 I-02	95.92	1.38	0.51	63.16%	171.99	1.46	0.46	68.45%	44.38	1.33	0.47	64.31%
型号 I-03	131.17	1.20	0.52	56.86%	40.40	1.16	0.44	62.45%	32.81	1.22	0.47	60.92%
其他	141.40	1.27	0.63	50.35%	61.23	1.44	0.72	49.71%	98.27	1.05	0.49	53.73%
合计	990.37	1.30	0.52	60.23%	824.59	1.41	0.51	64.01%	856.46	1.22	0.48	60.25%

由上表可知,2021年度,发行人IoT FEM毛利率较上年度增加3.76个百分点,主要系2021年度集成电路行业供应链产能紧缺,发行人提高型号I-01、型号I-02等主要型号产品销售价格所致;

2022年度,发行人IoT FEM毛利率较上年度减少3.78个百分点,主要系2022年度集成电路行业供应链产能紧缺形势有所缓解,发行人降低型号I-01、型号I-02等主要型号产品销售价格所致。

3、IoT FEM 毛利率未来变动趋势

IoT通信领域,蓝牙、Zigbee通信频段相对固定,其技术迭代整体对FEM产品影响较小,且IoT下游市场应用领域广泛、相对分散,发行人前期主要集中资源开拓Wi-Fi FEM市场,未来随着募集资金投资项目的实施,发行人将加大IoT行业及市场的开拓,IoT FEM产品收入有望持续较快的增长。

同时,发行人在IoT FEM领域形成了“基于CMOS工艺的超高集成度射频

前端研发技术”等核心技术，IoT FEM 产品采用 CMOS 全集成工艺，成本优势较为明显，在 IoT FEM 市场价格相对稳定的前提下，发行人 IoT FEM 毛利率有望保持相对稳定的较高水平。

二、不同产品类型毛利率、销售结构变动对发行人毛利率波动的影响

报告期内，发行人主营业务分产品类型的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	收入占比	毛利率	金额	收入占比	毛利率	金额	收入占比	毛利率
Wi-Fi 5 FEM	11,676.03	27.82%	12.42%	14,103.92	41.30%	13.97%	5,521.65	68.91%	20.95%
Wi-Fi 6 FEM	29,223.05	69.62%	31.07%	18,714.11	54.79%	34.78%	1,350.21	16.85%	15.21%
Wi-Fi FEM 小计	40,899.08	97.44%	25.75%	32,818.03	96.09%	25.83%	6,871.86	85.77%	19.82%
IoT FEM	990.37	2.36%	60.23%	824.59	2.41%	64.01%	856.46	10.69%	60.25%
其他	86.14	0.21%	58.89%	511.01	1.50%	54.06%	284.09	3.55%	58.76%
主营业务合计	41,975.59	100.00%	26.63%	34,153.64	100.00%	27.18%	8,012.41	100.00%	25.53%

使用连环替代法，对发行人主营业务毛利率波动情况进行如下分析：

产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	毛利率影响	收入占比影响	合计	毛利率影响	收入占比影响	合计	毛利率
Wi-Fi 5 FEM	-0.64%	-1.67%	-2.31%	-4.81%	-3.86%	-8.67%	20.95%
Wi-Fi 6 FEM	-2.03%	4.61%	2.57%	3.30%	13.19%	16.49%	15.21%
IoT FEM	-0.09%	-0.03%	-0.12%	0.40%	-5.30%	-4.90%	60.25%
其他	0.07%	-0.76%	-0.69%	-0.17%	-1.11%	-1.28%	58.76%
合计	-2.69%	2.14%	-0.55%	-1.28%	2.93%	1.65%	25.53%

由上表可知，2021 年度，发行人主营业务毛利率较上年度增加 1.65 个百分点，在各产品毛利率影响、销售收入占比影响因素中，Wi-Fi 6 FEM 产品收入占比提高的影响相对较大，影响 13.19 个百分点，即 2021 年度发行人毛利率的变动，主要系发行人毛利率相对较高的 Wi-Fi 6 FEM 收入占比提升所致。

2022 年度，发行人主营业务毛利率较上年度减少 0.55 个百分点，在各产品毛利率影响、收入占比影响因素中，Wi-Fi 6 FEM 产品收入占比提高的影响相对

较大，影响 4.61 个百分点，在主要产品毛利率略有下降的同时，综合使得发行人 2022 年度主营业务毛利率相对稳定。

9-2 请发行人说明：选取发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率进行比较，分析差异的具体原因；最近一年一期发行人毛利率变动趋势与境外同行业可比公司不一致的原因。

回复：

一、选取发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率进行比较，分析差异的具体原因

发行人与同行业公司主要产品对比情况如下：

公司名称		主要产品类型	是否单独披露 Wi-Fi FEM 产品的财务信息
境内企业	卓胜微	主要产品为射频开关、LNA 及射频接收模组等	根据卓胜微定期报告，其有进行 Wi-Fi FEM 研发，但未披露相关财务数据
	唯捷创芯	主要产品为射频功率放大器模组，射频开关芯片、Wi-Fi 射频前端模组及接收端模组等	招股书说明书中披露了 2020 年度、2021 年度的 Wi-Fi FEM 产品财务数据，但随后未再披露相关财务数据
	艾为电子	主要产品为音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等，射频相关产品主要为 LNA、射频开关等	公开资料未披露其布局 Wi-Fi FEM 相关产品
	慧智微	主要产品为射频发射模组、接收模组等	招股说明书中未披露 Wi-Fi 射频前端产品相关财务数据
	飞骧科技	主要产品为 5G 模组、4G PA 及模组、2G-3G PA 及模组、射频开关、泛连接等	招股说明书披露其泛连接产品主要包括了 Wi-Fi FEM、NB-IoT PA 器件以及车载通信射频模组
境外企业	Skyworks	主要产品为 PA 及模组、滤波器、LNA 和开关等多种射频前端芯片及模组	未单独披露 Wi-Fi FEM 相关财务数据
	Qorvo	主要产品为 PA 及模组、滤波器、LNA 和开关等多种射频前端芯片及模组	未单独披露 Wi-Fi FEM 相关财务数据
	立积电子	主要产品为 Wi-Fi FEM、射频前端分立器件	以 Wi-Fi FEM 产品为主
	发行人	Wi-Fi FEM、IoT FEM	以 Wi-Fi FEM 产品为主

（数据来源：各公司定期报告、招股说明书等公开资料）

由上表可知，同行业公司卓胜微、慧智微单独披露 Wi-Fi FEM 产品相关的财务数据；艾为电子未披露其布局 Wi-Fi FEM 相关产品；唯捷创芯曾披露过部分年度的 Wi-Fi FEM 财务数据、飞骧科技披露了包括 Wi-Fi FEM 产品在内的泛

连接产品的财务数据。

境外上市公司中 Skyworks 和 Qorvo 产品线丰富、Wi-Fi FEM 收入规模大，但未单独披露 Wi-Fi FEM 产品线的财务数据；立积电子与发行人产品结构、经营模式更接近，营业收入及产品毛利率与发行人更具有可比性。

综上，发行人与同行业可比公司中可公开查询到同类型产品（即 Wi-Fi FEM）财务数据的唯捷创芯、飞骧科技、立积电子的毛利率比较情况如下：

单位：万元

公司名称	选取的具体产品类型	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		金额	均价	毛利率	金额	均价	毛利率	金额	均价	毛利率
唯捷创芯	Wi-Fi 射频前端模组	未披露	未披露	未披露	2,739.93	3.26	46.22%	218.40	1.45	6.68%
飞骧科技	泛连接产品	191.23	1.17	1.72%	418.40	1.21	17.75%	67.08	0.98	24.36%
立积电子	营业收入	77,949.60	未披露	30.87%	122,380.47	0.90	29.08%	124,178.14	1.02	35.49%
发行人	Wi-Fi FEM	40,899.08	2.10	25.75%	32,818.03	2.05	25.83%	6,871.86	1.62	19.82%

（注 1：唯捷创芯数据系其披露的 Wi-Fi 射频前端模组数据；唯捷创芯 2021 年度数据系其 2021 年 1-6 月财务数据；

注 2：飞骧科技数据系其披露的泛连接产品相关数据。根据其招股说明书，飞骧科技泛连接类产品包括 Wi-Fi FEM、NB-IoT PA 器件和车载通信射频模组；飞骧科技 2022 年数据系其 2022 年 1-3 月财务数据；

注 3：立积电子均价数据为根据其年度报告中 Wi-Fi 产品销售金额、数量计算得出，由于其 Wi-Fi 产品销售数据除 Wi-Fi FEM 外，还包括 PA、LNA、Switch 等产品，导致其均价相对较低，可比性相对较弱；

注 4，立积电子财务数据系按期末汇率折算）

由上表可知，发行人毛利率与同行业公司同类型产品毛利率存在一定差异，但具有合理性，主要原因如下：

1、唯捷创芯

根据唯捷创芯招股说明书等公开资料，2020 年度及 2021 年 1-6 月，唯捷创芯 Wi-Fi 射频前端模组毛利率分别为 6.68% 和 46.22%，其披露 2020 年度 Wi-Fi 射频前端模组毛利较低主要系当期 Wi-Fi 射频前端模组销售量较小，定价相对偏低以切入市场，故该产品毛利率相对偏低；2021 年 1-6 月，唯捷创芯 Wi-Fi 射频前端模组毛利率增加较多，主要系其推出面向 Wi-Fi 6 通信技术的新产品，当期占 Wi-Fi 射频前端模组销售比超过 50%，产品定价较高，带动总体 Wi-Fi 射

频前端模组的销售单价和毛利率的快速上涨。

由唯捷创芯公开资料可知，其 2020 年度 Wi-Fi FEM 毛利率数据可比性相对较低。2021 年度，发行人 Wi-Fi FEM 毛利率低于唯捷创芯，主要系唯捷创芯目前 Wi-Fi FEM 产品类型相对集中、客户也主要集中于手机客户所致。

综上，发行人 Wi-Fi FEM 产品毛利率与唯捷创芯 Wi-Fi FEM 产品毛利率存在一定差异，具有合理性。

2、飞骧科技

根据飞骧科技招股说明书等公开资料，飞骧科技 2020-2021 年及 2022 年 1-3 月泛连接类产品毛利率分别为 24.36%、17.75%及 1.72%，波动较大，主要系其该产品线为小批量生产、销售规模较小，毛利率水平受产品结构影响较大。

综上，发行人 Wi-Fi FEM 产品毛利率与飞骧科技泛连接类产品毛利率存在一定差异，具有合理性。

3、立积电子

立积电子经营模式及产品结构与发行人较为接近，其 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的综合毛利率分别为 35.49%、29.08%及 30.87%。

2020 年度，发行人 Wi-Fi FEM 产品毛利率低于立积电子，主要系当年度发行人 Wi-Fi 6 FEM 产品主要系基础类型产品及客户导入初期，价格还相对较低所致；2021 年度及 2022 年度，发行人 Wi-Fi FEM 产品毛利率略低于立积电子，主要系发行人业务规模相对较小，规模效应相对较弱。

综上，发行人 Wi-Fi FEM 产品毛利率与立积电子存在一定差异，具有合理性。

二、最近一年及一期发行人毛利率变动趋势与境外同行业可比公司不一致的原因

报告期内，发行人毛利率与境外同行业公司对比情况如下：

公司名称	毛利率选取口径	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
Skyworks	营业收入	47.48%	47.52%	49.18%	48.06%

公司名称	毛利率选取口径	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
Qorvo	营业收入	未披露	41.68%	49.21%	46.91%
立积电子	营业收入	30.87%	28.49%	29.08%	35.49%
平均值	-	39.18%	39.23%	42.49%	43.49%
发行人	主营业务收入	26.63%	27.97%	27.18%	25.53%

（注：截至本回复出具日，Qorvo 尚未披露 2022 年财年数据）

在 Wi-Fi FEM 领域，Skyworks、Qorvo 一直占据全球市场主导地位，立积电子位居全球市场第三，境内厂商的市场占有率较低。整体来看，境外厂商凭借其垄断地位、品牌实力等优势，享有较强的产品议价能力，获得较高的毛利率水平。

近年来，随着发行人等境内厂商的发展壮大，境内、境外厂商之间的毛利率差异将整体趋向于缩小。

由上表可知，最近一年及一期，境外同行业公司毛利率呈下降趋势，与发行人存在一定差异，主要系：

1、Skyworks

Skyworks 为全球射频前端领域的领先企业，产品种类较多，未单独披露 Wi-Fi FEM 相关数据。Skyworks2020 年财年、2021 年财年、2022 年 1-6 月及 2022 年财年的综合毛利率分别为 48.06%、49.18%、47.52% 及 47.48%，整体较为稳定。

2、Qorvo

Qorvo 为全球射频前端领域的领先企业，产品种类较多，未单独披露 Wi-Fi FEM 相关数据。Qorvo2020 年财年、2021 年财年及 2022 年 1-6 月，其综合毛利率分别为 46.91%、49.21% 和 41.68%。

Qorvo 2020 年财年、2021 年财年综合毛利率整体较为稳定，2022 年 1-6 月出现较大下降，根据其公开披露资料，主要系其原材料采购量未能满足其与供应商签署的产能保障协议约定的采购量，Qorvo 需向供应商支付差额，导致其成本增加所致。

3、立积电子

立积电子经营模式及产品结构与发行人相对接近，其 2020 年度、2021 年度、

2022年1-6月及2022年度综合毛利率分别为35.49%、29.08%、28.49%及30.87%。

2020年度立积电子综合毛利率处于相对较高水平，立积电子主要目标市场为包括大陆地区在内的亚太地区，2020年度及之前，境内Wi-Fi FEM厂商规模都相对较小，境外厂商处于相对优势地位，其能获得较高的毛利率水平。2021年以后，随着境内厂商的逐步发展壮大，立积电子与境内厂商之间的毛利率差异将整体趋向于缩小。因此，立积电子2021年度及2022年度毛利率整体较2020年度有所下降。

发行人2020年度、2021年度及2022年度主营业务毛利率分别为25.53%、27.18%、26.63%，整体较为平稳，其变化主要系受发行人销售产品结构的变化所致。

综上，发行人最近一年及一期毛利率变动趋势与境外同行业可比公司略有差异，具有合理性。

9-3 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理及销售负责人，走访主要客户，了解发行人与可比公司在产品销售定价、产品供需、下游客户等方面的对比情况，分析发行人产品毛利率与同行业公司存在差异的原因；

2、获取并查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司的具体业务、产品、应用领域，分析与发行人的毛利率是否存在差异以及差异形成的原因；

3、获取了发行人的收入成本表，结合产品供需情况、客户变化等因素，对发行人主要产品的单位售价、单位成本、毛利率进行比较分析，核查报告期内主要产品毛利率变动的原因，与实际业务情况是否匹配；

4、使用因素分解法、连环替代法等，对发行人毛利率变动情况进行分解分析。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人不同系列产品毛利率的变动，主要受具体产品型号构成变动导致销售价格、单位成本变动影响所致；随着发行人毛利率较高的 Wi-Fi 6 FEM 产品销售占比的提升，发行人主营业务毛利率未来整体将保持相对稳定的趋势；发行人不同类型产品因技术周期阶段不同，Wi-Fi 5 FEM 产品因已进入成熟期，预计毛利率将稳定在相对较低的水平上，Wi-Fi 6 FEM 产品仍处于市场渗透率不断提升阶段，预计毛利率将维持在相对较高的水平；整体来看，发行人产品销售结构的变动，对发行人毛利率波动的影响相对较大；

2、发行人已选取与同行业可比公司同类型产品毛利率进行比较，差异原因具有合理性；最近一年一期发行人毛利率变动趋势与境外同行业可比公司不一致的原因，具有合理性。

10.关于研发费用

根据申报材料：（1）公司产品研发由产品研发中心、IC 研发中心、质量部等部门配合完成，公司存在为研究开发活动提供直接服务和辅助性的人员，2019 年至 2021 年，研发人员平均薪酬分别为 41.71 万元、42.49 万元、43.61 万元；

（2）报告期各期，公司研发费用分别为 3,822.28 万元、3,958.56 万元、3,943.92 万元及 2,415.00 万元，研发费用占营业收入比例分别为 83.81%、37.33%、10.80%、11.61%，2021 年、2022 年 1-6 月研发费用占营业收入比例低于同行业均值 13.19%、19.87%。

请发行人说明：（1）研发人员的认定标准及与职能部门的对应关系，为研究开发活动提供直接服务人员和辅助性人员的具体工作内容、人员数量、费用金额及占比，划归研发人员的合理性，是否存在兼职从事研发活动的人员，相关工时、费用分摊情况，相关薪酬费用的会计处理是否符合企业会计准则的规定；（2）2021 年、2022 年 1-6 月研发费用占比明显低于同行业均值的原因，研发费用与

研发项目、新产品研发的匹配情况，报告期各期研发费用金额变动较小的原因，是否与收入快速增长相匹配，发行人是否具备持续创新能力。

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，说明对研发费用归集完整性、核算准确性的核查情况。

10-1-1 请发行人说明：研发人员的认定标准及与职能部门的对应关系，为研究开发活动提供直接服务人员和辅助性人员的具体工作内容、人员数量、费用金额及占比，划归研发人员的合理性，是否存在兼职从事研发活动的人员，相关工时、费用分摊情况，相关薪酬费用的会计处理是否符合企业会计准则的规定；

回复：

一、研发人员的认定标准为从事研究开发活动的研究人员、技术人员，以及为研究开发活动提供直接服务和辅助性的人员

（一）研发人员的认定标准

根据现行政策规定和发行人内部控制制度，发行人根据员工日常实际工作职能，对员工岗位及部门进行明确划分，从事研发和非研发职能的人员分别归属于不同的业务部门。

发行人研发人员的认定标准为：研发人员是从事研究开发活动的研究人员、技术人员，以及为研究开发活动提供直接服务和辅助性的人员。

（二）研发人员与职能部门的对应关系

发行人研发人员与职能部门的对应关系如下：

职能部门	主要职责	主要岗位	研发人员数量
IC 研发中心	负责射频芯片产品的研发调试、优化以及迭代，负责产品应用电路的设计和验证等	射频工程师、模拟 IC 版图工程师等	20
产品研发中心	负责公司新产品的定义及可行性分析、性能测试及优化、研发阶段 HTOL 及 BHAST 等可靠性验证工作等	射频测试工程师、应用工程师、可靠性工程师、知识产权工程师、实验室技术人员等	39
质量部等其他部门	（1）质量部设计质量工程师（DQE）主要负责：产品设计及研发过程中出现的异常进行跟	设计质量工程师（DQE）、新产品导入	5

职能部门	主要职责	主要岗位	研发人员数量
	踪处理，对质量事故制定改善要求等； (2) 采购及运营中心新产品导入（NPI）工程师主要负责：新产品导入前的过程管控、新工艺及新材料等的导入评估、制定开发及验证方案等工作	工程师（NPI）等	
合计			64

（注：研发人员数量系截至 2022 年 12 月 31 日的数据）

上述岗位的工作内容与研发项目、研发过程密切相关，发行人将其划分为研发人员。

综上，发行人研发人员的认定标准准确，具有合理性。

二、为研究开发活动提供直接服务人员和辅助性人员的基本情况，划归研发人员合理为研究开发活动提供直接服务人员和辅助性人员的具体工作内容、人员数量、费用金额及占比

1、直接服务人员和辅助性人员的具体工作内容、人员数量

发行人为研究开发活动提供直接服务或辅助性事务的人员主要为自身未直接参与研发项目，但为研发项目提供服务或管理的人员，具体情况如下：

职能部门	岗位	工作内容	人员数量	占研发人员比例
IC 设计中心	IP 技术文员	与国家知识产权局及代理机构进行工作对接，负责知识产权的申请、管理及年费缴纳等	1	1.56%
产品研发中心	实验室管理员	负责研发实验室的日常管理工作，包括实验室仪器设备及实验室耗材申购和管理、实验室环境管理、组织实验室改造等	1	1.56%
	实验室技术员	负责研发实验室的辅助焊接工作，协助研发工程师制作工程样品，以及实验室设备的日常维护	4	6.25%
	技术文员	负责技术文档的日常维护工作，协助研发人员进行产品规格书、测试报告等技术文档撰写，配合研发人员整理测试资料	2	3.13%
合计			8	12.50%

（注：人员数量系截至 2022 年 12 月 31 日的数据）

由上表可知，发行人研发服务及辅助人员包括 IP 技术文员、实验室管理员、

实验室技术员及技术文员，上述人员主要负责知识产权管理、实验室日常管理、实验室辅助焊接及技术文档维护等工作。截至 2022 年 12 月 31 日，上述研发服务及辅助人员共 8 人，占研发人员总人数比例为 12.50%，占比相对较低。

2、费用金额及占比

报告期内，上述人员薪酬金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
年末研发服务及辅助人员人数	8	8	8
上述人员薪酬	160.26	120.84	87.11
研发费用总额	5,467.04	3,943.92	3,958.56
占比	2.93%	3.06%	2.20%

由上表可知，报告期各期，发行人研发服务及辅助人员薪酬分别为 87.11 万元、120.84 万元及 160.26 万元，占研发费用比例分别为 2.20%、3.06% 及 2.93%，占比相对较低。

（二）为研究开发活动提供直接服务人员和辅助性人员划归研发人员具有合理性

1、研发人员范围及划分的相关规定

（1）国家税务总局《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，“直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。外聘研发人员是指与本企业或劳务派遣企业签订劳务用工协议（合同）和临时聘用的研究人员、技术人员、辅助人员。”

（2）根据财政部《关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194 号）规定，“企业研发人员，指从事研究开发活动的企业在职和外聘的专业技术人员以及为其提供直接服务的管理人员。”

根据上述规定，企业研发人员包括研究人员、技术人员及辅助人员等。

2、上述人员划分为研发人员具有合理性

发行人研发服务及辅助人员包括 IP 技术文员、实验室管理员、实验室技术人员及技术文员，上述人员主要负责知识产权管理、实验室日常管理、实验室辅助实验及技术文档维护等工作，符合上述有关规定中关于研发人员的定义。

综上，发行人将上述人员划分为研发人员具有合理性。

三、发行人存在一名员工兼职从事研发活动，按工时准确分摊费用

1、发行人 2022 年度存在一名员工兼职从事研发活动

2020 年度、2021 年度，发行人不存在兼职从事研发活动的人员。

2022 年 10 月 1 日起，发行人为增强在全球市场的竞争力、逐步拓展境外市场，任命公司副总经理虞强为海外事业部负责人，负责对接境外 SoC 厂商的参考设计导入、境外市场拓展等业务，虞强仍同时担任产品研发中心产品规划管理部负责人，负责新产品定义、可行性分析等相关研发工作。

除虞强外，发行人不存在其他兼职从事研发活动的人员情况。

2、兼职从事研发活动的员工，根据工时准确分摊相关费用

发行人根据虞强填报的工时情况，将其薪酬分摊计入研发费用及销售费用。

2022 年度，虞强相关工时、费用分摊情况如下：

单位：小时、万元

项目	2022 年度	
	金额	占比
研发工时	1,633	81.98%
其他工时	359	18.02%
总工时	1,992	100.00%
薪酬计入研发费用	111.12	84.28%
薪酬计入销售费用	20.73	15.72%
薪酬合计	131.85	100.00%

由上表可知，因虞强 2022 年 10 月才开始兼任海外事业部负责人，因此 2022

年度虞强记录研发工时 1,633 小时，占其总工时的比例为 81.98%，合计 111.12 万元薪酬计入研发费用，占其总薪酬的比例为 84.28%。

综上，2022 年度虞强薪酬分摊与其填报工时相匹配，符合企业会计准则等相关规定。

四、相关薪酬费用的会计处理符合企业会计准则的规定

报告期内，发行人建立了完善的研发费用内部控制制度，研发人员的认定标准合理，对研发人员、非研发人员的区分准确。全职从事研发活动的人员，财务部门根据研发项目工时情况进行薪酬归集；兼职从事研发活动的人员，每月根据其实际工作情况准确填报研发工时，其职工薪酬可准确分摊至研发费用。

综上，发行人研发费用职工薪酬的会计处理符合企业会计准则的规定。

10-1-2 请发行人说明：2021 年、2022 年 1-6 月研发费用占比明显低于同行业均值的原因，研发费用与研发项目、新产品研发的匹配情况，报告期各期研发费用金额变动较小的原因，是否与收入快速增长相匹配，发行人是否具备持续创新能力。

回复：

一、2021 年、2022 年 1-6 月研发费用占比低于同行业均值，主要系发行人处于业务拓展期，营业收入增速较快，而研发人员数量增速相对稳定

2021 年度、2022 年 1-6 月及 2022 年度，发行人研发费用率（扣除股份支付）与同行业公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度
卓胜微	未披露	7.53%	6.35%
唯捷创芯	未披露	13.92%	7.83%
艾为电子	未披露	18.92%	16.93%
慧智微	未披露	42.72%	22.48%
飞骧科技	未披露	16.25%	12.35%
平均值	-	14.16%	10.87%
发行人	12.65%	11.61%	10.80%

（数据来源：各公司定期报告、招股说明书等公开资料；

注 1：飞骧科技 2022 年 1-6 月数据对应其 2022 年 1-3 月财务数据；截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2022 年度数据；

注 2：慧智微研发费用率明显高于其他同行业公司，计算同行业可比公司研发费用率平均值时剔除慧智微）

2021 年度、2022 年 1-6 月研发费用率低于同行业平均值，主要原因系：

1、得益于国产化的推进等，发行人近年来营业收入增长快速

发行人营业收入增长率与同行业公司比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
卓胜微	未披露	-	463,357.09	65.95%	279,214.75
唯捷创芯	未披露	-	350,856.07	93.80%	181,044.70
艾为电子	未披露	-	232,700.14	61.86%	143,766.37
慧智微	未披露	-	51,395.11	147.93%	20,729.48
飞骧科技	未披露	-	91,624.59	151.26%	36,465.45
平均值	-	-	237,986.60	104.16%	132,244.15
发行人	41,975.59	22.90%	34,153.64	321.07%	8,111.11

（注：截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2022 年度数据）

报告期内，随着下游市场规模持续增长、射频前端芯片国产化趋势加快、发行人较强的技术实力、性能优异的产品等有利因素，发行人营业收入规模快速增长。其中，2021 年度，发行人营业收入增长率为 321.07%，明显高于同行业平均增长率，导致 2021 年度研发费用率相对较低。

2、发行人研发人员人数增速相对稳定，导致发行人研发费用率低于同行业均值

报告期内，发行人及境内同行业公司均采用 Fabless 经营模式。该模式下，公司研发费用主要为研发人员薪酬。报告期内，发行人及同行业公司研发费用（扣除股份支付）中，职工薪酬占比情况如下：

公司名称	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
卓胜微	未披露	61.94%	45.18%	39.84%
唯捷创芯	未披露	41.06%	37.45%	40.82%

公司名称	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
艾为电子	未披露	60.35%	65.82%	63.02%
慧智微	未披露	62.13%	66.01%	55.25%
飞骧科技	未披露	51.17%	53.90%	42.05%
平均值	-	55.33%	53.67%	48.20%
发行人	54.88%	56.71%	59.13%	56.83%

（注：截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2022 年度数据）

由上表可知，2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月及 2022 年度，发行人职工薪酬占研发费用的比重分别为 56.83%、59.13%、56.71%及 54.88%，基本位于同行业合理区间内，与同行业平均水平基本一致。

2021 年末、2022 年 6 月末及 2022 年末，发行人研发人员平均数量变动与同行业公司对比情况如下：

单位：人

公司名称	2022 年末		2022 年 6 月末		2021 年末		2020 年末
	平均人数	增长率	平均人数	增长率	平均人数	增长率	平均人数
卓胜微	未披露	-	557	69.04%	329.50	89.37%	174
唯捷创芯	未披露	-	299	-	未披露	-	126.9
艾为电子	未披露	-	651	18.80%	548	49.73%	366
慧智微	未披露	-	185.5	32.03%	140.5	68.26%	83.5
飞骧科技	未披露	-	未披露	-	118.5	71.74%	69
发行人	58.5	-0.85%	59	18.00%	50	23.46%	40.5

（注：截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2022 年度数据）

由上表可知，2021 年末及 2022 年 6 月末，发行人研发人员数量增长率分别为 23.46%及 18.00%，增速相对稳定，但低于同行业其他公司及自身营业收入增速，主要系发行人建立了完善的研发人员培养机制，稳定扩充自身研发团队，随着募集资金投资项目的实施，发行人将持续加大研发投入力度，扩充研发人员数量，研发费用率和同行业公司的差距将逐渐减小。

二、发行人研发费用与研发项目、新产品研发相匹配

1、发行人研发费用与研发项目相匹配

报告期内，发行人研发费用（剔除股份支付）金额与研发项目（细分至产品

型号) 数量匹配情况如下:

单位: 万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均项目数量 (A)	81	74	60
研发费用金额 (B)	5,310.94	3,688.29	3,028.11
平均费用 (加权平均) (B/A)	65.91	49.73	50.47

(注: 项目数量按产品型号进行统计, 平均项目数量系按月加权平均数量)

由上表可知, 报告期各期, 发行人研发项目平均费用分别为 50.47 万元、49.73 万元及 65.91 万元, 相对稳定。

综上, 发行人研发费用金额与研发项目数量相匹配。

2、发行人研发费用与新产品研发情况相匹配

报告期内, 发行人研发费用 (剔除股份支付) 分项目明细情况如下:

单位: 万元

项目分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Wi-Fi 5 FEM 类	166.80	290.10	669.61
Wi-Fi 6 FEM 类	2,455.93	2,039.02	2,004.18
Wi-Fi 6E FEM 类	979.97	714.44	160.42
Wi-Fi 7 FEM 类	866.62	6.88	-
手机 Wi-Fi FEM 类	567.72	342.79	96.59
IoT FEM 类组	203.19	36.06	5.07
5G NR FEM 类	49.54	249.15	89.51
其他	21.17	9.86	2.73
合计	5,310.94	3,688.29	3,028.11

由上表可知, 报告期内, 发行人新增研发费用项目主要系 2020 年度新增 Wi-Fi 6E 标准的射频前端芯片及模组项目, 2021 年度新增 Wi-Fi 7 射频前端芯片及模组项目。发行人在新的 Wi-Fi 协议标准采纳前新增 Wi-Fi 6E、Wi-Fi 7 射频前端芯片及模组项目对相关产品进行提前布局, 符合行业惯例。

综上, 发行人研发费用与新产品研发情况相匹配。

三、报告期各期, 发行人研发费用金额变动较小主要受股份支付费用影响,

剔除股份支付后，发行人研发费用持续增长；研发费用率总体增长率低于营收增长主要系报告期初营收基数较小所致，具有合理性，发行人具备持续创新能力

（一）研发费用金额变动较小的原因，与收入快速增长的匹配情况

报告期内，发行人研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
研发费用	5,467.04	38.62%	3,943.92	-0.37%	3,958.56
研发费用(剔除股份支付)	5,310.94	43.99%	3,688.29	21.80%	3,028.11
营业收入	41,975.59	22.90%	34,153.64	321.07%	8,111.11

由上表可知，剔除股份支付后，报告期各期，发行人研发费用分别为 3,028.11 万元、3,688.29 万元及 5,310.94 万元，营业收入分别为 8,111.11 万元、34,153.64 万元及 41,975.59 万元。2021 年度及 2022 年度，发行人研发费用增长率分别为 21.80% 及 43.99%，营业收入增长率分别为 321.07% 及 22.90%。

2021 年度，发行人研发费用增长率小于营业收入增长率，主要系发行人研发人员增速相对稳定所致，具体详见本题上文回复。

2022 年度，发行人研发费用增长率高于营业收入增长率，主要系发行人持续加大研发投入，但发行人营业收入增长率有所降低所致。

（二）发行人具备持续创新能力

1、拥有经验丰富的研发人才队伍

发行人核心技术研发团队均毕业于国内外知名院校，具有国际知名射频前端芯片企业的工作经历，具备丰富的射频前端芯片研发经验及全球化的技术视野，为发行人在射频前端芯片领域的技术研发及创新，提供了坚实的保障。作为技术门槛较高的射频前端芯片设计企业，发行人自设立以来亦高度重视研发团队的自主培养，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人共有技术及研发人员 64 人，占员工总数的 40.76%。

2、掌握了 Wi-Fi 射频前端领域的核心技术，处于该领域技术研发前沿

发行人已掌握基于 CMOS、SOI、GaAs 等多种材料及工艺的产品设计能力，形成包括 PA、LNA 及 Switch 等多种射频芯片产品系列，发行人已建立了自主完整的射频前端芯片研发技术体系。截至本回复出具日，发行人取得专利 24 项，其中境内发明专利 12 项，取得集成电路布图设计专有权 21 项，并形成了“高集成度的自适应射频功率放大器技术”、“高集成度小型化 GaAs pHEMT 射频前端芯片技术”、“GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术”、“超高效率可线性化射频功率放大器技术”等多项自主核心技术。

发行人建立了以当前客户需求为导向的基础研发和以未来市场趋势为导向的创新研发相结合的研发模式。自创立开始，发行人持续推出符合市场需求及技术标准的射频前端芯片产品。2017 年，发行人成功研制出 Wi-Fi 5 FEM 产品，逐步进行客户认证及市场推广；2020 年，发行人成功研制出 Wi-Fi 6 FEM 产品，主要性能指标上与境外头部厂商同类产品基本相当。发行人目前已形成 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E 等完整 Wi-Fi FEM 产品线组合，并已对 Wi-Fi 7 FEM 系列产品进行提前研发布局，处于该领域技术研发前沿。

3、建立了完善的研发组织体系，并持续进行研发投入

报告期内，发行人建立了完善的研发组织体系，制定了《研发管理制度》等相关内部控制制度，对研发项目流程进行规范，提高产品开发的质量水平。同时，报告期内，发行人持续进行高研发投入。报告期各期，发行人研发费用（扣除股份支付）金额分别为 3,028.11 万元、3,688.29 万元及 5,310.94 万元，研发费用增长率分别为 21.80%、43.99%，研发费用维持在较高水平，为发行人技术及产品创新提供了重要保障。

4、技术实力较强，已获得多项荣誉和奖项

自成立以来，发行人坚持技术创新，持续开发技术水平高、适应市场需求的射频前端芯片。发行人技术实力较强，已先后获得多项荣誉和奖项，例如：发行人子公司上海康希是国家级专精特新“小巨人”企业、国家级高新技术企业、上海市“专精特新”企业、上海市企业技术中心及浦东新区企业研发机构。

综上，发行人拥有经验丰富的研发人才队伍，掌握了 Wi-Fi 射频前端领域的核心技术，处于该领域技术研发前沿，同时，发行人建立了完善的研发组织体系，并持续进行研发投入。因此，发行人具备持续创新能力。

10-2-1 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人岗位职责说明相关资料，了解发行人研发人员的部门归属、具体工作内容情况；

2、获取发行人员工花名册、薪酬明细表，了解发行人各类研发人员的数量、薪酬发放情况；

3、访谈发行人相关部门负责人，了解研发人员的认定标准、各类研发人员的具体工作内容、人员数量、是否存在兼职从事研发活动的人员、研发费用率低于同行业可比公司的原因、持续创新能力等情况；

4、查阅发行人工时统计表，相关制度文件及其执行情况；

5、查阅《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）和《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194 号）等相关规定，了解对研发人员划分标准的规定；

6、查阅同行业可比公司公开资料，了解其研发人员数量、研发费用率等情况；

7、获取发行人研发费用明细表，分析研发费用与研发项目、新产品研发的匹配情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、研发人员的认定标准为从事研究开发活动的研究人员、技术人员，以及为研究开发活动提供直接服务和辅助性的人员，研发人员分布于 IC 研发中心、产品研发中心和质量部等部门；发行人研发服务及辅助人员主要负责知识产权管理、实验室日常管理、实验室辅助焊接及技术文档维护等工作，截至 2022 年 12 月 31 日，上述研发服务及辅助人员共 8 人，上述人员薪酬金额及占研发费用的比例均较小，划归研发人员具有合理性；发行人存在一名员工兼职从事研发活动，按工时准确分摊费用；相关薪酬费用的会计处理符合企业会计准则的规定；

2、2021 年、2022 年 1-6 月研发费用占比低于同行业均值，主要系发行人处于业务拓展期，营业收入增速较快，而研发人员数量增速相对稳定；发行人研发费用与研发项目、新产品研发相匹配；报告期各期，发行人研发费用金额变动较小主要受股份支付费用影响，剔除股份支付后，发行人研发费用持续增长；研发费用总体增长率低于营收增长主要系报告期初营收基数较小所致，具有合理性，发行人具备持续创新能力。

10-2-2 请保荐机构、申报会计师说明对研发费用归集完整性、核算准确性的核查情况。

回复：

一、核查程序

针对发行人研发费用归集完整性、核算准确性，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人和财务总监，了解研发项目全过程、各期研发项目的相关情况以及研发费用归集、核算的方法，询问是否存在研发费用资本化的情况；

2、查阅发行人研发活动相关的内部控制制度，针对报告期内研发投入执行穿行测试，检查内部控制相关的支持性文件，评价研发活动相关内部控制设计的合理性及运行的有效性；

3、获取并查阅发行人研发项目的立项报告等资料，了解发行人报告期内各

研发项目投入情况、研发进展、研发成果等；

4、核查报告期内研发费用的计算口径、数据来源、核算方法、会计处理，及其所对应的研发项目、研发成果情况；

5、获取报告期内发行人的研发费用明细表、研发人员工时表及工资明细表、研发相关的资产折旧及摊销台账，核查研发活动相关费用归集、分摊、结转的准确性；

6、对发行人报告期内研发费用执行抽样测试，核查研发相关付款凭证、发票、研发领料单及审批单等，检查相关费用支出的真实性及列报的准确性；

7、对资产负债表日前后的研发费用凭证进行截止性测试，核对账面记录与研发费用支持性文件，检查相关费用是否确认在恰当的会计期间，关注研发费用完整性和截止准确性。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，发行人研发费用归集完整、核算准确。

11.关于员工持股平台及股份支付

根据申报材料：（1）2014年10月至2021年11月，发行人对公司员工实施过多次虚拟股激励，虚拟股包括限制性股票和期权两类，虚拟股持有人享有分红、增值收益权，在工商显名登记前由发行人实际控制人代持；（2）2020年12月，公司陆续对虚拟股激励对象进行显名登记，2021年7月公司最后一次对虚拟股激励对象显名登记后，激励对象原持有的虚拟股全部注销，2021年11月股改后公司不再以虚拟股形式对员工进行股权激励；（3）发行人员工持股平台存在多层架构，其中上海藟芯2021年2月26日成立，为公司为离职员工设立的持股平台，由2015年8月离职员工戴月阳出资9.90万元，持股比例99%，此外发行人存在外部投资人厦门华天宇在员工持股平台入股、同一员工在不同持股平台持股等情形；（4）报告期各期，公司分别确认股份支付费用3,749.65万元、2,018.54万元、780.38万元和148.53万元，2020年12月公司加速结算了被激励对象名下

尚处于等待期的部分期权，相应确认了加速行权部分对应的股份支付费用；（5）根据公司与激励对象签署的股权激励框架协议，部分股权激励的锁定期为公司上市后 3 年且约定激励对象若离职公司应按照离职时每股估值的 70% 进行回购，部分则未约定；对于约定了比例回购的部分，70% 部分一次性计入非经常性损益，剩余 30% 部分分摊计入经常性损益；（6）公司列示了实施的各批次限制性股票激励计划、各批次期权激励计划对应的摊销情况，但是未包括价格、依据等因素；申报报表与原始报表差异中，存在较大金额股份支付费用调整。

请发行人说明：（1）虚拟股相关协议的主要内容，在法律上的权利义务属性及其设置的合法合规性，虚拟股授予、行权、显名的具体过程及确认依据，是否存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排，截至目前是否均已显名完毕、股份权属是否清晰，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）员工持股平台设置多层架构的原因，出资是否足额缴纳、是否存在股份代持，为离职员工设立员工持股平台、厦门华天宇在员工持股平台入股、同一员工在不同平台持股的原因及合理性，是否符合员工持股计划的相关约定；（3）2020 年加速行权部分期权激励的原因，相关股权激励协议的具体约定情况，与相关激励对象的沟通过程以及公司决策程序履行情况，对应的股份支付费用并模拟测算在不加速行权情况下费用分摊对业绩的影响；（4）激励协议对于员工离职时回购情况约定存在差异的原因、不同回购约定的人员股份数量、是否履行了决策程序、是否对相关条款进行过变更调整，相关会计处理是否符合企业会计准则规定；（5）列示各批次限制性股票激励计划、各批次期权激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据、确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程等；申报报表大额股份支付费用调整的原因、依据及合理性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对第（1）-（2）项及员工持股计划是否符合《科创板股票发行上市审核问答》问题 11 的要求进行核查并发表明确意见。请申报会计师对第（3）-（5）项进行核查并发表明确意见。

11-1 请发行人说明：虚拟股相关协议的主要内容，在法律上的权利义务属性及其设置的合法合规性，虚拟股授予、行权、显名的具体过程及确认依据，是否存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排，截至目前是否均已显

名完毕、股份权属是否清晰，是否存在纠纷或潜在纠纷；

回复：

一、虚拟股相关协议的主要内容，在法律上的权利义务属性及其设置的合法合规性

2014年9月，上海康希成立后即开始对员工进行股权激励。上海康希以设立时注册资本4,000万元为基数，按照一定折算比例（即虚拟总股本数=注册资本/0.42）设置了9,523.8095万股虚拟总股本，向员工授予虚拟股。发行人创始人在与激励对象就激励意向进行沟通时采用了“虚拟股”的口语化表述，相关激励协议、董事会决议也沿用了该等口语化表述。发行人授予“虚拟股”实质为公司授予员工的一种以确定价格取得公司股权的权利，经公司统一安排，可按照约定比例转换为经工商登记的公司股权（实股），在尚未进行工商显名登记前，通称为“虚拟股”。

2016年，发行人创始人以康希有限作为融资平台，完成了康希有限和上海康希的股权重组，激励对象所持虚拟股数量不变，相关权益由上海康希平移至康希有限。与此同步，康希有限通过制定股权激励计划，对虚拟股的性质和权益进一步予以确认，并明确最终由激励对象通过员工持股平台间接持有公司股权。

（一）虚拟股相关激励协议的主要内容

发行人自实施虚拟股激励以来，激励类型主要分为限制性股票和期权，曾经签署过的股权激励相关协议及主要内容如下：

激励类型	激励协议名称	主要事项	主要内容
限制性股票	原始股奖励证书	激励约定	授予对象为发行人早期团队员工，考虑到该等员工对公司的贡献，此阶段授予的虚拟股均为无偿奖励股，对服务期和各期解锁数量进行明确约定，未约定离职回购条款
	股权激励通知书	激励约定	授予对象为突出贡献员工，无偿奖励股，无支付对价，无服务期约定，离职时依据约定的固定价格+每年5%的利息金额进行回购
	《员工股权激励协议》《股权激励框架协议》等	激励方式	员工持股平台以确定价格向员工授予相应的股权，明确约定出资时间
		锁定期	激励对象在员工持股平台的出资份额限售期为三年，自公司上市时起算，即在公司上市之前和上市后的3年内，除本协议约定情形外，激励对象不得转让全部或部分出资份额和退伙

		退出收益	<p>1、公司上市前及上市后 3 年内，激励对象“非因公司过错”而解除劳动关系的，激励对象正式办理解除劳动关系手续之前，其在员工持股平台的出资份额必须全部转让，由普通合伙人/员工持股平台作为受让方收购相应份额。回购价格为（离职前公司最近一次融资的估值÷公司股份总数）×70%</p> <p>2、激励对象因触犯法律、违反职业道德、泄露公司机密、失职或渎职、损害公司利益或声誉、严重违反规章制度等原因而结束劳动关系的，或出现其他损害公司利益情形的，则收购的价格系激励对象出资原值</p> <p>3、公司上市前及上市后 3 年内，若激励对象出现退休、丧失工作能力等情形时，其出资份额可以转让也可继续持有；如激励对象出现死亡的情形，其财产份额不能继承，只能转让。上述情况下普通合伙人收购的每股价格按照当期估值每股价格的 70% 计算，转让价款一次性支付</p>
期权	《员工股权激励协议》	激励方式	员工持股平台以确定价格向员工授予相应的股票期权，明确约定各期行权数量
		锁定期	原则上，激励对象在职期间不得转让其持有的股份。如有特殊情况，需要向员工持股平台申请
		退出收益	<p>1、若激励对象离职，必须在离职前 15 日内办理完毕行权部分股份的转让手续，全部股份由员工持股平台回购，回购价格为（离职前公司最近一次融资的估值÷公司股份总数）×70%，激励对象可以获得相应的溢价，未行权部分的股份自动注销</p> <p>2、如果激励对象因存在过错给公司造成损失而被公司辞退的，员工持股平台有权没收其已行权未支付的股份；已经支付的股份，员工持股平台按员工原购买价回购</p>
	《员工股权激励之补充协议》	期权加速行权	激励对象与员工持股平台就期权激励协议项下剩余期权的加速行权事宜达成如下约定：激励对象决定行权的，应在约定的最晚行权日期前将行权价款汇入员工持股平台账户。员工持股平台收到款项后将适时统一进行工商登记手续，将激励对象登记成为合伙人

（二）虚拟股在法律上的权利义务属性

我国现行法律法规未对“虚拟股”作出统一明确的规定，实践中，不同公司“虚拟股”的权利义务属性也存在差异。根据发行人《股权激励计划》《员工持股平台管理办法》、股权激励相关协议等，发行人虚拟股所涉主要的权利义务如下：

类型	主要内容	执行情况	与《公司法》项下股权/股份的比较
主要	特定条件下，取得转股权：	2020 年 12 月，发行人制定了《员	（1）虚拟股持有人没有被记载于

类型	主要内容	执行情况	与《公司法》项下股权/股份的比较
权利	发行人向员工授予虚拟股，该虚拟股可按照约定比例转换为经工商登记的公司股权。发行人根据实际情况，适时设立有限合伙企业作为员工持股平台，为员工统一办理持股显名登记。最终激励对象通过成为员工持股平台的有限合伙人间接持有公司股权。	工持股平台管理办法》，并经股东会审议通过。经激励对象同意，发行人按照员工持股平台显名分配方案将各激励对象持有的虚拟股按照约定的比例，转化为员工持股平台的财产份额并完成显名登记。虚拟股彻底转换为经工商登记的实股。	股东名册，无法根据《公司法》依股东名册主张行使表决权、提名权等股东权利； (2) 《公司法》规定的公司股权/股份则不存在“转股权”这一权利。
	增值权： 若公司被整体收购的，虚拟股持有人可以按照其持股比例取得对应的收购价款（含税）。	截至本回复出具日，发行人未发生被整体收购的情况。	在发行人被整体收购的情况下，虚拟股持有人可按照股权激励相关协议及《员工持股平台管理办法》的约定取得相关收益。这与《公司法》规定的股东依法享有资产收益的权利类似。
	分红权： 公司当年度向股份分配利润的，员工持股平台应当在取得利润后按照股份登记册记载的数量向激励对象支付其应分配的利润。	虚拟股存续期间，公司持续亏损，不具备利润分配条件。截至本回复出具日，发行人股东会/股东大会未曾作出决议分配发行人利润。	在发行人股东会（股东大会）决议分配的情况下，虚拟股持有人可按照股权激励相关协议及《员工持股平台管理办法》的约定取得相关收益。这与《公司法》规定的股东依法享有资产收益的权利类似。
主要义务	转让受限： 除股权激励相关协议约定情形外，激励对象在职期间不得转让全部或部分虚拟股，不得赠与、继承。	按照《股权激励计划》《员工持股平台管理办法》、股权激励相关协议等约定实际执行。	虚拟股转让受限，这与《公司法》项下公司股权/股份的流通属性存在差异。

其他申报企业亦曾采用虚拟股或类似经济受益权等方式实施员工激励的情况，有关案例如下：

已申报/上市企业	上市时间	虚拟股/经济受益权激励性质的概要说明
美芯晟 (注册生效)	-	美芯晟有限 2015-2021 年实施虚拟股股权激励，即激励对象以确定价格购买美芯晟有限股份的权利，被授予激励权益的激励对象享有按照约定价格购买美芯晟有限约定数量注册资本权益的权利；激励权益数量与美芯晟有限的注册资本数量存在特定的折算比例，激励对象支付相关对价后由美芯晟统一安排办理入股登记，登记完成后，激励对象实现对美芯晟的间接持股。
信安世纪 (688201)	2021 年 4 月	华耀科技（信安世纪子公司）于 2018 年 4 月制定了《华耀（中国）科技有限公司虚拟股权激励计划方案》，该计划定义的虚拟股权是指公司授予激励对象一定数额的虚拟份额，对应华耀科技 20% 的股权；被激励对象不需要出资而享受公司价值的增长；被激励对象没有虚拟

已申报/上市企业	上市时间	虚拟股/经济受益权激励性质的概要说明
		股权的表决权，转让权和继承权，只有享受相应股份分红和增值的经济权益；虚拟股权的收益来源于股东对相应收益的渡让；虚拟股权不能用于设定抵押、质押、担保、交换、还债等。
芯海科技 (688595)	2020年9月	芯海有限成立后，基于员工激励的考虑，筹划并与部分激励对象签订关于激励内容及方式的书面协议等相关法律文件，该种激励方式为以股权为参照作为员工激励的一种依据或计算方式即虚拟股权。该等虚拟股权激励不属于《公司法》或芯海有限公司章程之约定的公司股权。后芯海有限为规范激励方式，对上述激励方式和方案予以清理，上述虚拟股权激励已在激励对象离职时或2015年5月进行了清理。

综上，“虚拟股”并无统一明确的法律定义，发行人虚拟股包括限制性股票和期权，发行人授予的虚拟股虽然享有分红、增值收益权，但并非《公司法》意义上的股权/股份，激励对象并未登记为公司股东，并不享有表决权、提名权等股东权利。发行人在授予激励对象虚拟股、取消激励对象虚拟股认购资格并注销其所获授的全部虚拟股时，并未进行工商登记，发行人虚拟股实质系授予员工的一种以确定价格取得公司股权的权利，经公司统一安排后，可按照约定比例转换为工商登记的公司股权（实股），激励对象通过员工持股平台间接持股，而非《公司法》规定的公司股权/股份或者《证券法》规定的证券。

（三）虚拟股设置的合法合规性

基于上述核查，授予激励对象虚拟股的目的主要为激励发行人的员工，该等虚拟股激励计划均针对发行人员工，按照员工自愿参与的原则实施，不属于《证券法》第九条规定的向不特定的对象公开发行，或采用广告、公开劝诱和变相公开方式进行非公开发行的情况。因此，发行人设置虚拟股不涉及违反《证券法》第九条规定擅自公开或者变相公开发行证券的情形。

发行人激励计划的制定、实施相关事项均经发行人股东会、董事会、经营管理层审议，履行了必要的内部程序，激励对象均遵循自愿参与原则、基于其个人真实的意思表示参与发行人的激励计划并签署有关文件。据此，发行人虚拟股设置及实施系民事主体之间真实、自愿的意思表示，未违反其当时适用的《中华人民共和国民法通则》《中华人民共和国民法总则》《中华人民共和国合同法》《中

华人民国民法典》及《公司法》《证券法》等相关法律法规的规定，亦未损害发行人及发行人股东的权益。

在发行人虚拟股规范过程中，各员工持股平台的设立、员工显名登记及因离职、新授予导致的员工持股平台的变更登记均已经按照《公司法》《中华人民共和国合伙企业法》及各员工持股平台合伙协议的相关规定履行了必要的法律程序，符合相关法律法规的规定。

发行人及其各员工持股平台均不存在因历史上实施虚拟股激励被有关主管部门给予行政处罚的情况。

综上，发行人历史上虚拟股设置及实施系民事主体之间真实、自愿的意思表示，未违反其当时适用的相关法律法规的规定；虚拟股权的规范履行了必要的法律程序，符合相关法律法规的规定；发行人及其各员工持股平台均不存在因历史上实施虚拟股激励被有关主管部门给予行政处罚的情况。

二、虚拟股授予、行权、显名的具体过程及确认依据，不存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排

（一）虚拟股授予、行权、显名的具体过程及确认依据

1、虚拟股授予、行权、显名的具体过程

发行人实施股权激励计划的目的在于：为了进一步完善公司的治理结构，实现对公司员工的激励与约束，充分调动其工作积极性和创造性，使其利益与公司长远发展更紧密地结合，防止人才流失，同时吸引更多优秀人才参与公司经营，实现企业可持续发展。据此，公司对助力公司经营业绩和持续发展的管理、技术、业务、后勤等岗位员工实施过多次虚拟股和实股激励。针对公司历史上曾实施的虚拟股激励，公司通过员工持股平台对激励对象进行工商显名登记，所有激励对象均是通过认购持股平台的合伙份额而间接持有公司股权或股份。公司实施的股权激励可分为如下阶段：

（1）虚拟股存在阶段（2014年10月至2021年11月）

①2014.9至2016.7期间：持股平台尚未成立，公司开始授予员工虚拟股

本阶段股权激励主要授予对象为发行人早期团队成员员工，考虑到各早期团队成员员工对公司的贡献，此阶段授予的虚拟股均为无偿奖励股。激励协议对服务期和各期解锁数量进行了明确约定，未约定离职回购条款。

②2016.8至2020.11期间：制定股权激励计划，陆续成立员工持股平台，公司持续授予员工虚拟股

2016年8月，公司制定股权激励计划并经董事会、股东会审议通过，决定成立员工持股平台全面实施股权激励，同时确立了股权激励的流程和管理运作安排。

2017年1月，首个员工持股平台株洲芯晓芯（后更名为上海觅芯）注册成立，株洲芯晓芯激励股权来源于其受让实际控制人彭宇红转让的公司股权。

2019年12月，第二个员工持股平台上海乾晓芯注册成立，上海乾晓芯激励股权来源于其通过增资持有公司的股权。

2020年9月，第三个员工持股平台共青城芯玺注册成立，共青城芯玺激励股权来源于其通过入伙上海乾晓芯成为其有限合伙人间接持有公司的股权。

员工持股平台成立后，激励对象与员工持股平台签署激励协议，激励对象通过员工持股平台享有股权权益，但未进行工商显名登记。

③2020.12-2021.11期间：激励对象在员工持股平台上逐步显名登记

2020年底，发行人启动上市计划，为了保证股权权属清晰和股权激励的合法合规性，公司决定对成立以来股权激励的情况进行确认。激励对象在完成出资后，享有完整权益。公司董事会、股东会对激励对象和所持权益（按照一定比例，即：出资额=虚拟股数*0.42进行折算）、股权来源进行有效确认，在此基础上完成公司历次虚拟股股权激励的激励对象在各员工持股平台的工商显名登记，将激励对象登记为员工持股平台的有限合伙人。与此同时，公司还制定了《员工持股平台管理办法》，依法合规对员工持股平台进行管理，明确相关各方权利义务，保证员工持股平台封闭化运作。自显名登记完成后，员工通过员工持股平台间接持有公司股权。员工持股平台采用封闭化运作。《员工持股平台管理办法》和合伙协议中亦就锁定期、退出方式、特殊事项的处理等做出了明确安排。本次显名

登记，激励对象在各员工持股平台显名登记具体情况如下：

A.上海觅芯

序号	姓名	所持激励股数	认缴出资金额（元）	出资比例
1	萌晓芯	-	10,000	0.18%
2	赵奂	2,860,516	1,199,468	21.31%
3	PING PENG	4,985,992	2,090,725	37.15%
4	KATHY QING LI	732,133	306,998	5.45%
5	HYUN JOO PARK	470,000	197,080	3.50%
6	虞强	500,000	209,660	3.72%
7	曹文军	606,066	254,136	4.51%
8	彭雅丽	630,914	264,555	4.70%
9	陈方清	65,561	27,491	0.49%
10	陈玲	12,000	5,032	0.09%
11	陈文波	300,000	125,796	2.23%
12	陈学露	14,412	6,043	0.11%
13	丁华锋	251,186	105,327	1.87%
14	范一华	13,873	5,817	0.10%
15	葛伍全	18,746	7,861	0.14%
16	乐珂莹	12,221	5,125	0.09%
17	齐家冀	339,506	142,362	2.53%
18	邵翔鹏	59,791	25,072	0.45%
19	孙巍峰	25,242	10,584	0.19%
20	孙一鸣	39,830	16,702	0.30%
21	王超然	208,239	87,319	1.55%
22	吴涛	195,776	82,093	1.46%
23	徐亚南	27,267	11,434	0.20%
24	易穗香	20,000	8,386	0.15%
25	张玉清	37,242	15,616	0.28%
26	张长伟	502,706	210,795	3.74%
27	赵铭宇	232,273	97,397	1.73%
28	EDWARD SHAN-WEI HO	140,000	58,705	1.04%
29	陈忠学	45,767	19,191	0.34%

30	邓家明	1,141	478	0.01%
31	洪军鹏	2,803	1,175	0.02%
32	胡乃惠	761	319	0.01%
33	胡涛	3,898	1,635	0.03%
34	刘慎凌	6,500	2,726	0.05%
35	潘沛沛	5,500	2,306	0.04%
36	裴阳	9,221	3,867	0.07%
37	王思源	11,407	4,783	0.08%
38	王文茹	1,712	718	0.01%
39	吴文静	2,664	1,117	0.02%
40	姚佳莹	982	412	0.01%
41	周海燕	5,000	2,097	0.04%
42	庄宇雯	1,712	718	0.01%
合计		13,400,560	5,629,121	100.00%

B.上海乾晓芯

序号	姓名	所持激励股数	认缴出资金额（元）	出资比例
1	萌晓芯	88,000	37,955	0.52%
2	赵奂	684,248	287,344	3.95%
3	虞强	950,000	398,944	5.48%
4	彭雅丽	3,883,333	1,630,770	22.40%
5	PING PENG	34,248	14,382	0.20%
6	KATHY QING LI	1,273,592	534,834	7.34%
7	张玉清	98,700	41,448	0.57%
8	范一华	110,000	46,194	0.63%
9	徐亚南	94,000	39,474	0.54%
10	孙一鸣	87,000	36,535	0.50%
11	葛伍全	68,000	28,556	0.39%
12	陈学露	113,000	47,453	0.65%
13	沈朋	20,000	8,399	0.12%
14	邓家明	25,000	10,499	0.14%
15	李震	20,000	8,399	0.12%
16	覃彪	18,000	7,559	0.10%
17	倪嘉成	18,000	7,559	0.10%

序号	姓名	所持激励股数	认缴出资金额（元）	出资比例
18	吴涛	162,000	68,030	0.93%
19	王思源	67,000	28,136	0.39%
20	王文茹	28,000	11,758	0.16%
21	周园	19,000	7,979	0.11%
22	吴明梅	12,000	5,039	0.07%
23	庄宇雯	48,000	20,157	0.28%
24	裴阳	49,000	20,577	0.28%
25	胡乃惠	42,000	17,638	0.24%
26	齐安民	8,000	3,360	0.05%
27	代治行	4,000	1,680	0.02%
28	胡涛	42,000	17,638	0.24%
29	赵铭宇	127,000	53,333	0.73%
30	潘蓉	84,000	35,275	0.48%
31	潘沛沛	66,000	27,716	0.38%
32	周海燕	64,000	26,876	0.37%
33	刘慎凌	126,000	52,913	0.73%
34	乐珂莹	68,448	28,744	0.39%
35	陈方清	138,000	57,952	0.80%
36	张长伟	100,000	41,994	0.58%
37	丁华锋	120,000	50,393	0.69%
38	齐家冀	120,000	50,393	0.69%
39	邵翔鹏	10,000	4,199	0.06%
40	王超然	20,000	8,399	0.12%
41	陈忠学	10,000	4,199	0.06%
42	陈玲	40,000	16,798	0.23%
43	孙巍峰	74,758	31,394	0.43%
44	庄益平	16,000	6,719	0.09%
45	共青城芯玺	8,090,377	3,397,482	46.65%
合计		17,340,704	7,283,075	100.00%

C.共青城芯玺

序号	姓名	所持激励股数	认缴出资金额（元）	出资比例
1	萌晓芯	-	18,374	0.54%

序号	姓名	所持激励股数	认缴出资金额（元）	出资比例
2	赵奂	57,131	23,921	0.70%
3	虞强	4,474,627	1,873,549	55.15%
4	曹文军	353,462	147,996	4.36%
5	谢维浚	350,000	146,547	4.31%
6	彭雅丽	523,157	219,049	6.45%
7	陈俊	50,000	20,935	0.62%
8	秦秋英	50,000	20,935	0.62%
9	陈文波	494,000	206,840	6.09%
10	谭健博	1,030,000	431,266	12.69%
11	罗云翔	18,000	7,537	0.22%
12	金凯杰	60,000	25,122	0.74%
13	利浩	200,000	83,741	2.46%
14	洪军鹏	10,000	4,187	0.12%
15	陆逸俊	90,000	37,684	1.11%
16	张文臣	1,000	419	0.01%
17	廖永进	1,000	419	0.01%
18	孙彩霞	1,000	419	0.01%
19	刘晨	1,500	628	0.02%
20	程新	1,500	628	0.02%
21	刘思源	2,000	838	0.02%
22	胡文静	3,000	1,256	0.04%
23	张晶晶	3,000	1,256	0.04%
24	张忠超	3,000	1,256	0.04%
25	刘聪宇	3,000	1,256	0.04%
26	郝梓鸿	3,000	1,256	0.04%
27	初阳	3,000	1,256	0.04%
28	丁苓	3,000	1,256	0.04%
29	陈雪梅	3,000	1,256	0.04%
30	陆吉银	3,000	1,256	0.04%
31	邹大鹏	3,000	1,256	0.04%
32	黄彬彬	4,000	1,675	0.05%
33	王丹	5,000	2,094	0.06%
34	刘长增	6,000	2,512	0.07%

序号	姓名	所持激励股数	认缴出资金额（元）	出资比例
35	万明	6,000	2,512	0.07%
36	唐张欢	10,000	4,187	0.12%
37	丁明峰	12,000	5,025	0.15%
38	朱赵永	20,000	8,374	0.25%
39	卫玮	3,000	1,256	0.04%
40	赵璐伊	3,000	1,256	0.04%
41	邓玉英	6,000	2,512	0.07%
42	万文杰	3,000	1,256	0.04%
43	张力倩	3,000	1,256	0.04%
44	刘洋	3,000	1,256	0.04%
45	吴文静	20,000	8,374	0.25%
46	姚佳莹	62,000	25,960	0.76%
47	易穗香	106,000	44,383	1.31%
合计		8,070,377	3,397,482	100.00%

2021年7月，为筹备公司股份改制，公司最后一次对持有虚拟股的激励对象进行显名登记，本次显名登记后，激励对象原持有的虚拟股全部转为实股，亦未再进行虚拟股授予。2021年11月11日，公司整体变更为股份有限公司。

(2) 实股阶段（2021年11月至今）

股改后，发行人直接按照股份公司股本总额为基数向员工授予实股，每一实股即对应发行人1股股份。

2、虚拟股授予、行权、显名的确认依据

序号	激励授予时间	激励类型	激励内容	激励对象身份	授予及行权依据
1	2014年10月	限制性股票	实施授予 KATHY QING LI 等 2 人的激励方案	公司员工	2014年10月11日董事会决议；原始股奖励证书
2	2014年12月	限制性股票	实施授予戴月阳 1 人的激励方案	公司员工	2014年12月22日董事会决议；原始股奖励证书
3	2015年1月	限制性股票	实施授予虞强等 2 人的激励方案	公司员工	2015年1月11日董事会决议；原始股

序号	激励授予时间	激励类型	激励内容	激励对象身份	授予及行权依据
					奖励证书
4	2015年9月	限制性股票	实施授予胡松凌1人的激励方案	公司员工	2015年9月24日董事会决议；原始股奖励证书
5	2016年7月	限制性股票	实施授予彭雅丽1人的激励方案	公司员工	2016年7月5日董事会决议；原始股奖励证书
6	2017年1月	限制性股票、期权	实施授予虞强等41人的激励方案	公司员工	2017年1月18日董事会决议；《员工股权激励协议》
7	2017年3月	期权	实施授予葛伍全1人的激励方案	公司员工	2017年3月1日董事会决议；《员工股权激励协议》
8	2017年12月	限制性股票、期权	实施授予虞强等13人的激励方案	公司员工	2017年12月31日董事会决议；《员工股权激励协议》
9	2018年9月	期权	实施授予张长伟等2人的激励方案	公司员工	2018年9月19日董事会决议；《员工股权激励协议》
10	2018年12月	限制性股票、期权	实施授予张长伟等7人的激励方案	公司员工	2018年12月31日董事会决议；《员工股权激励协议》
11	2019年2月	限制性股票	实施授予孙巍峰等41人的激励方案	公司员工	2019年2月28日董事会决议；《股权激励通知书》
12	2019年8月	限制性股票	实施授予赵铭宇等41人的激励方案	公司员工	2019年8月6日董事会决议；《股权激励通知书》《员工股权激励协议》《股权激励框架协议》
13	2019年9月	限制性股票	实施授予陈文波1人的激励方案	公司员工	2019年9月30日董事会决议；《员工股权激励协议》
14	2019年12月	限制性股票	实施授予赵铭宇等49人的激励方案	公司员工	2019年12月31日董事会决议；《员工股权激励协议》《股权激励框架协议》

序号	激励授予时间	激励类型	激励内容	激励对象身份	授予及行权依据
					议》
15	2020年5月	限制性股票	实施授予秦秋英1人的激励方案	公司员工	2020年5月6日董事会决议；《股权激励通知书》
16	2020年6月	限制性股票	实施授予谢维浚等3人的激励方案	公司员工	2020年6月12日董事会决议；《员工股权激励协议》《股权激励框架协议》
17	2020年10月	限制性股票	实施授予谭健博1人的激励方案	公司员工	2020年10月19日董事会决议；《股权激励框架协议》
18	2020年11月	限制性股票	实施授予金凯杰1人的激励方案	公司员工	2020年11月25日董事会决议；《股权激励框架协议》
19	2020年12月	限制性股票	实施授予陈学露等49人的激励方案	公司员工	2020年12月1日董事会决议；《员工股权激励协议》《股权激励框架协议》
20	2020年12月	限制性股票	实施授予赵奂1人的激励方案	公司员工	2020年12月7日董事会决议；《员工股权激励协议》
21	2020年12月	限制性股票	实施授予赵奂等3人的激励方案	公司员工	2020年12月20日董事会决议；《员工股权激励协议》
22	2021年3月	限制性股票	实施授予陈文波等3人的激励方案	公司员工	2021年3月1日董事会决议；《员工股权激励协议》《股权激励框架协议》
23	2021年4月	限制性股票	实施授予廖永进等5人的激励方案	公司员工	2021年4月30日董事会决议；《股权激励框架协议》
24	2021年5月	限制性股票	实施授予谢维浚等7人的激励方案	公司员工	2021年5月8日董事会决议；《股权激励框架协议》

显名依据：2020年12月20日股东会决议；员工持股显名分配方案、各员工持股平台的合伙协议、变更决定书。

综上，虚拟股授予、行权、显名的过程合法、依据充分。

（二）除厦门华天宇曾通过赵免持有株洲芯晓芯财产份额外，不存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排

2017年1月，厦门华天宇因看好公司发展前景，拟对康希有限进行投资。株洲芯晓芯是公司的员工持股平台，成立不久，所持股权尚未分配给员工。株洲芯晓芯当时的普通合伙人为上海萌晓芯，有限合伙人为赵免。当时员工持股平台的管理运作尚未形成具体规则，只是明确了激励对象将通过认购持股平台的财产份额间接持有公司股份的基本原则。为简化投资手续、操作方便，厦门华天宇和公司创始人商议后决定，通过入伙株洲芯晓芯并委托赵免代持的方式间接持有康希通信股权。2020年底，激励对象权益确认并在员工持股平台显名登记之前，厦门华天宇从员工持股平台彻底退出。

除前述厦门华天宇曾通过赵免持有株洲芯晓芯财产份额外，发行人不存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排等情形。

三、截至目前均已显名完毕、股份权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷

（一）截至目前均已显名完毕

2020年12月，公司陆续对虚拟股激励对象进行显名登记，2021年7月公司最后一次对虚拟股激励对象显名登记后，激励对象原持有的虚拟股全部转化为实股，公司不再以虚拟股形式对员工进行股权激励。截至本回复出具日，公司虚拟股均已显名完毕。

（二）股份权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷

该等人员曾持有的虚拟股已经转化为员工持股平台财产份额，股份权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

对于历史上曾经持有虚拟股的离职激励对象，发行人已与离职激励对象按照约定完成激励股权收回、回购款结算等相关事宜。

发行人不存在有关虚拟股权属或将虚拟股转换为员工持股平台财产份额事宜方面的争议、纠纷事项。

综上，截至本回复出具日，发行人虚拟股均已显名完毕、股份权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

11-2 请发行人说明：员工持股平台设置多层架构的原因，出资是否足额缴纳、是否存在股份代持，为离职员工设立员工持股平台、厦门华天宇在员工持股平台入股、同一员工在不同平台持股的原因及合理性，是否符合员工持股计划的相关约定；

回复：

一、员工持股平台设置多层架构的原因

为了进一步完善公司的治理结构，实现对公司员工的激励与约束，充分调动其工作积极性和创造性，发行人计划通过全员股权激励，使其利益与公司长远发展更紧密地结合，防止人才流失，同时吸引更多优秀人才参与公司经营，实现企业可持续发展。

基于上述激励目的，发行人经营管理层根据董事会、股东会审议通过的《股权激励计划》及董事会同意的激励方案和授权，先后设置了上海觅芯、上海乾晓芯作为直接持股平台，并以上海觅芯、上海乾晓芯所持发行人股权作为员工激励股权的来源。截至 2020 年设立第三个员工持股平台共青城芯玺之前，发行人已实施股权激励的员工人数约 65 人左右，而单个有限合伙的人数受限于《中华人民共和国合伙企业法》规定的有限合伙企业合伙人数量最高为 50 人，现有 2 个持股平台将不能满足激励对象人数增加的需求，为确保后续股权激励的顺利实施，发行人在上海乾晓芯上层嵌套了共青城芯玺，用于实施新的股权激励，上海乾晓芯的持股数量不变。共青城芯玺于 2020 年 12 月通过入伙上海乾晓芯成为其有限合伙人间接持有公司的股权。

2020 年 12 月，发行人对公司成立以来股权激励的情况进行确认，并完成工商显名登记，将员工登记为各员工持股平台的合伙人。除发行人根据《员工持股平台管理办法》关于“公司股权激励计划生效之前，已与公司解除劳动关系的早期团队员工，基于其对公司创立时期的特殊贡献，就其被授予的原始股，保留其作为持股对象的权利”的规定，保留的少数已经离职的公司早期团队员工外（共

计 3 人），持有公司股权权益的人员全部为公司在职员工。为区别于在职员工的持股平台，2021 年 2 月发行人设立了上海蒨芯作为离职员工持股平台，经发行人与该等离职早期团队员工沟通确认，最终保留股权且显名上海蒨芯的为 1 人，另外 2 位离职早期团队员工选择由公司回购其股权。上海蒨芯于 2021 年 7 月通过入伙上海觅芯成为其有限合伙人间接持有公司的股权。

随着股权激励的持续实施，现有持股平台剩余人数容量较少，因此公司在上海觅芯上层再嵌套一个有限合伙（发行人第 5 个员工持股平台上海珩芯），用于股权激励，上海觅芯的持股数量不变。上海珩芯于 2022 年 6 月通过入伙上海觅芯成为其有限合伙人间接持有公司的股权。

综上，员工持股平台设置多层架构的原因主要系：通过在持股平台上嵌套二级持股平台的方式，对已有持股平台人数容量进行扩容，以及区别在职员工持股平台与离职早期团队员工持股平台。

二、员工出资均已足额缴纳，不存在股份代持

除少数激励股权系零对价获授外，各员工持股平台合伙人出资均已足额缴纳，出资款来源合法，均为自有或自筹资金，不存在向发行人实际控制人或其他股东借款的情形，不存在股份代持或委托持股等特殊利益安排。

综上，各员工持股平台员工出资均已足额缴纳，不存在股份代持。

三、为离职员工设立员工持股平台的原因及合理性，符合员工持股计划的相关约定

2020 年 12 月，发行人对公司成立以来股权激励的情况进行确认，并完成工商显名登记，将员工登记为各员工持股平台的合伙人。持有公司股权权益的人员绝大多数为公司在职员工，少数系已经离职的公司早期团队员工（共计 3 人），基于该等离职早期团队员工在公司成立初期对公司的贡献，发行人根据当时签署的相关激励文件，并与其协商一致，允许其在离职后亦可以保留股权。为区别于在职员工的持股平台进行分类管理，发行人设立了上海蒨芯作为离职员工持股平台，上海蒨芯于 2021 年 7 月 12 日通过入伙觅芯成为其有限合伙人间接持有公司的股权。经发行人与该等离职早期团队员工沟通确认，最终保留股权且显名登记

为上海茵芯的有限合伙人为 1 人，另外 2 位离职早期团队员工选择由公司回购其股权。具体如下：

序号	姓名	所持虚拟股股数	取得虚拟股时身份	虚拟股处理方式
1	戴月阳	146,555	2014 年至 2015 年，任上海康希射频芯片高级工程师	按照一定比例（出资额=虚拟股数*0.42）进行折算，在离职员工持股平台上海茵芯登记
2	胡松凌	20,408	2014 年至 2015 年，任上海康希运营总监	由员工持股平台回购股权，价格参考公司当时最近一次融资估值计算
3	张海涛	245,492	2014 年至 2015 年，任上海康希射频芯片工程师	由员工持股平台回购股权，价格参考公司当时最近一次融资估值计算

《股权激励计划》规定，“激励对象的范围包括：（1）为公司的高级管理人员；（2）为公司的技术、业务、管理骨干及其他重要员工；（3）公司经营管理层在综合各项因素的情况下确定的其他人员”。《员工持股平台管理办法》规定，“公司股权激励计划生效之前，已与公司解除劳动关系的早期团队员工，基于其对公司创立时期的特殊贡献，就其被授予的原始股，保留其作为持股对象的权利”。离职早期团队员工符合《股权激励计划》和《员工持股平台管理办法》关于激励对象范围的上述规定。

综上，为离职员工设立员工持股平台，具有合理性，符合员工持股计划的相关约定。

四、厦门华天宇在员工持股平台入股的原因及合理性，符合员工持股计划的相关约定

2017 年 1 月，厦门华天宇因看好公司发展前景，拟对康希有限进行投资。株洲芯晓芯是公司的员工持股平台，成立之初，其所持发行人股权尚未分配给员工。株洲芯晓芯当时的普通合伙人为上海萌晓芯，有限合伙人为赵奂。当时员工持股平台的管理运作尚未形成具体规则，只是明确了激励对象将通过认购持股平台的财产份额间接持有公司股份的基本原则。为简化投资手续、操作方便，厦门华天宇和发行人创始人商议后决定，通过入伙株洲芯晓芯并委托赵奂代持的方式间接持有康希通信股权。厦门华天宇后于 2020 年底从员工持股平台彻底退出。

综上，厦门华天宇早年在株洲芯晓芯入股系当事人各方自主协商的结果，其入股时株洲芯晓芯尚未将其所持发行人股权分配给员工，入股具有合理性，也不存在损害第三方合法权益的情形，符合员工持股计划的相关约定。

五、同一员工在不同平台持股的原因及合理性，符合员工持股计划的相关约定

同一员工在不同平台直接持股的情况如下：

序号	姓名	上海乾晓芯 持股比例	共青城芯玺 持股比例	上海觅芯 持股比例	上海珩芯 持股比例
1	PING PENG	0.20%	-	19.47%	-
2	赵奂	3.95%	0.70%	5.15%	-
3	彭雅丽	22.39%	6.45%	-	-
4	秦秋英	-	0.65%	-	0.44%
5	万文杰	-	0.04%	-	0.91%
6	姚佳莹	-	0.76%	0.06%	-
7	虞强	5.48%	55.15%	6.87%	-
8	陈文波	-	6.09%	7.98%	-
9	张长伟	0.66%	-	6.96%	-
10	赵铭宇	0.73%	-	3.19%	-
11	陆逸俊	-	1.11%	-	7.24%
12	黄彬彬	-	0.12%	-	6.80%
13	陆吉银	-	0.04%	-	3.18%
14	邹大鹏	-	0.25%	-	2.27%
15	张忠超	-	0.04%	-	2.04%
16	丁苓	-	0.14%	-	1.81%
17	万明	-	0.07%	-	1.13%
18	邓玉英	-	0.07%	-	1.13%
19	张力倩	-	0.04%	-	0.91%
20	张文臣	-	0.01%	-	0.91%
21	欧阳琳	-	0.02%	-	1.59%
22	金凯杰	-	0.81%	-	0.68%
23	郝梓鸿	-	0.05%	-	0.68%
24	丁明峰	0.04%	0.26%	-	-

序号	姓名	上海乾晓芯 持股比例	共青城芯玺 持股比例	上海觅芯 持股比例	上海珩芯 持股比例
25	朱赵永	0.04%	0.25%	-	-
26	卫玮	0.08%	0.16%	-	-
27	陈雪梅	-	0.04%	-	0.45%
28	孙彩霞	-	0.01%	-	0.45%
29	KATHY QING LI	7.34%	-	10.06%	-
30	曹文军	-	4.36%	8.33%	-
31	齐家冀	0.73%	-	4.67%	-
32	丁华锋	0.69%	-	3.45%	-
33	吴涛	1.08%	-	2.69%	-
34	陈方清	0.80%	-	0.90%	-
35	陈忠学	0.06%	-	0.63%	-
36	孙一鸣	0.55%	-	0.55%	-
37	张玉清	0.57%	-	0.51%	-
38	徐亚南	0.54%	-	0.37%	-
39	孙巍峰	0.45%	-	0.35%	-
40	邱频捷	-	0.74%	0.32%	-
41	葛伍全	0.39%	-	0.26%	-
42	陈学露	0.68%	-	0.20%	-
43	范一华	0.65%	-	0.19%	-
44	罗云翔	-	0.22%	0.18%	-
45	乐珂莹	0.39%	-	0.17%	-
46	陈玲	0.24%	-	0.16%	-
47	刘慎凌	0.76%	-	0.09%	-
48	潘沛沛	0.42%	-	0.08%	-
49	邓家明	0.14%	-	0.07%	-
50	周海燕	0.41%	-	0.07%	-
51	庄益平	0.11%	0.02%	-	-
52	胡涛	0.25%	-	0.05%	-
53	洪军鹏	-	0.12%	0.04%	-
54	庄宇雯	0.28%	-	0.02%	-
55	王文茹	0.16%	-	0.02%	-
56	刘思源	-	0.02%	0.02%	-

序号	姓名	上海乾晓芯 持股比例	共青城芯玺 持股比例	上海觅芯 持股比例	上海珩芯 持股比例
57	胡乃惠	0.25%	-	0.01%	-

造成同一员工在不同平台持股的主要原因如下：

（1）公司根据员工表现进行常态化股权激励，向同一员工多次进行激励的情况较为普遍。员工持股平台成立时间存在早晚差异，在原平台激励股权释放完成或者人数受限后，公司会通过新员工持股平台对员工进行激励。

（2）员工离职后由员工持股平台收回激励股权再激励给非该员工持股平台的其他员工，进而可能会形成该员工在多个平台同时持股的情况。

发行人的各员工持股平台均由上海萌晓芯担任执行事务合伙人，各平台的管理、约束、限售机制保持一致。因此，同一员工在不同平台持股，不会导致该员工的持股权益和义务发生差异，符合员工持股计划的相关约定。

综上，同一员工在不同平台持股具有合理性，符合员工持股计划的相关约定。

11-3 请发行人说明：2020 年加速行权部分期权激励的原因，相关股权激励协议的具体约定情况，与相关激励对象的沟通过程以及公司决策程序履行情况，对应的股份支付费用并模拟测算在不加速行权情况下费用分摊对业绩的影响；

回复：

一、发行人 2020 年加速行权部分期权激励的原因

2017-2018 年期间，发行人曾向部分员工授予 5 个批次期权激励，行权期限为 3-5 次分期行权，至 2020 年 12 月尚未行权的期权激励数量为 55.42 万股，该部分期权进行加速行权的具体原因系：

发行人于 2020 年 12 月已准备启动上市相关工作，筹划整体改制为股份有限公司。为满足发行人股改前及上市前股权清晰的要求，发行人一方面，将自公司设立以来历次通过虚拟股方式实施的股权激励，逐步进行工商显名登记；另一方面，将尚未到期的少量期权激励进行加速行权，以满足公司股权清晰和员工工商显名登记的要求。

二、发行人相关股权激励协议的具体约定情况

发行人在授予员工期权激励时，签订了股权激励协议，在 2020 年 12 月少量未到期期权进行加速行权时，与该部分员工签订了补充协议，主要条款情况如下：

股权激励协议主要条款	补充协议主要条款
<p>(1) 自本协议生效之日起，甲方（指发行人）授予乙方（指员工）总数为___股的期权，每股价格___元。</p> <p>(2) 乙方行权期为___年，乙方每年可以行权___%，即：通过入伙持股平台的形式间接持有本次股份期权总数的___%。</p> <p>(3) 本协议生效后满一年，乙方可以向持股平台申请行权___%，但乙方应在本协议生效后满一年的 30 日内向甲方提出书面申请，本次行权后芯晓芯向乙方授予的股份数为期权总数的___%，即：___股股份。以此类推。</p> <p>(4) 每一行权年度，乙方应当自具备行权条件后 30 日内向甲方书面提出行权申请并行权若乙方未按时申请行权的，则视为乙方同意放弃该行权年度被授予的相应期权，并由甲方收回。</p>	<p>(1) 双方（甲方为发行人、乙方为员工）经过充分沟通后，就前述《期权激励协议》项下剩余期权的加速行权事宜达成如下约定：双方同意，将最晚行权日期调整为 2020 年 12 月 15 日（包括当日）之前。</p> <p>(2) 乙方决定行权的，应在第一条约定的最晚行权日期前将根据每股价格计算所得的行权价款汇入甲方账户。甲方收到款项后将适时统一进行工商登记手续，将乙方登记成为合伙人。</p> <p>(3) 乙方承诺并同意，如乙方未能在第一条约定的最晚行权日期前缴纳行权价款，则视为乙方自愿放弃剩余未行权的股权期权，乙方不得再以任何方式或理由要求行权。</p>

三、发行人与相关激励对象的沟通过程

为推进发行人股权激励所涉股权清晰及工商显名登记的需要，在董事会及股东会审议通过相关议案后，发行人管理层在 2020 年 12 月与部分期权激励尚未行权的 20 名员工进行了充分沟通，在征得激励对象的同意后，与各期权激励对象签订了股权激励协议加速行权的补充协议。

四、发行人决策程序的履行情况

发行人在少量期权激励加速行权过程中均履行了董事会、股东会等内部决策流程，具体情况如下：

2020 年 12 月 20 日，发行人董事会审议通过了《员工持股平台显名分配方案》，同意授权公司管理层根据上市进度安排，为员工统一办理员工激励股权的工商显名登记，并加速行权部分尚未到期的期权激励。同日，召开的股东会审议通过了上述方案。

2020 年 12 月，发行人管理层与历次股权激励中需显名登记的员工签署了确认函等文件，对需要期权加速行权并进行工商显名登记的员工进行了充分沟通，

并签订了上述补充协议。

五、发行人加速行权的期权激励对应的尚未摊销的股份支付费用为 53.23 万元，在模拟测算在不加速行权情况下，费用分摊对发行人业绩的影响较小

截至 2020 年 12 月，发行人尚未行权的期权激励数量为 55.42 万股，对应尚未摊销的股份支付金额为 53.23 万元，具体测算过程，详见问题 11-5 中的回复。

在不加速行权情况下，模拟测算股份支付费用分摊对发行人业绩的影响具体如下：

单位：万元

项目	加速行权对应期权激励的金额	2021 年度	2022 年度	2023 年度
股份支付费用分摊金额	53.23	42.33	8.64	2.26
利润总额	-	1,110.15	2,096.66	-
占利润总额比例	-	3.81%	0.41%	-

如上表所示，假设尚未到期期权激励不加速行权的情况下，2021 年度、2022 年度及 2023 年度，发行人应分摊的股份支付金额分别为 42.33 万元、8.64 万元及 2.26 万元。

综上，2020 年 12 月发行人加速行权剩余的少量期权，对发行人报告期内的业绩影响金额及比例均较小。

11-4 请发行人说明：激励协议对于员工离职时回购情况约定存在差异的原因、不同回购约定的人员股份数量、是否履行了决策程序、是否对相关条款进行过变更调整，相关会计处理是否符合企业会计准则规定；

回复：

一、发行人激励协议对于员工离职时回购情况约定存在差异的原因、不同回购约定的人员股份数量

发行人激励协议对于员工离职时回购情况的约定存在一定差异，主要系发行人在不同发展阶段，所授予股权激励的背景及目的等有所不同所致，具体情况如下：

授予日 时段	激励 性质	数量 (万股)	授予对象及背景	服务期的约定	员工离职回购条件
2014.10- 2016.07	虚拟股	986.92	授予对象为发行人创业早期团队成员，考虑到早期团队成员对公司的贡献，此阶段授予的虚拟股均为无偿奖励股，无支付对价	激励协议对服务期和各期解锁数量进行明确约定	未约定离职回购条款
2016.7- 2021.11	虚拟股	30.07	授予对象为对公司有突出贡献的员工，该部分为无偿奖励股，无支付对价	无服务期约定	约定员工若离职，公司按照“固定价格+每年 5% 的利息金额进行回购”
	虚拟股	2,063.96	此阶段的虚拟股授予对象包括公司管理层及普通员工，综合考量员工的入职年限、贡献程度等因素后进行确定，有具体授予价格	激励协议约定股权激励定期为公司上市后 3 年	激励协议约定激励对象若离职，公司应按照“离职时每股估值的 70% 进行回购”
2021.11- 2022.12	实股	81.02	此阶段授予的股份系公司员工持股平台回购离职员工的合伙份额，并进行重新授予，有具体授予价格	激励协议约定股份锁定期为公司上市后 3 年	激励协议约定激励对象若离职，公司应按照离职时“每股估值的 70% 进行回购”

2014 年 10 月至 2016 年 7 月期间：发行人处于创业早期阶段，考虑到早期团队成员对公司的重要贡献及稳定核心团队成员的需要，本阶段的股权激励主要为无偿奖励股、无支付对价，未约定离职回购条款，但明确约定了员工的服务期和各期解锁数量，发行人根据员工实际服务期限进行解锁股权。

2016 年 7 月至 2021 年 11 月期间：发行人于 2016 年 8 月制定了股权激励计划，并于 2017 年 1 月后陆续成立了员工持股平台。该阶段：（1）对极少数对公司有突出贡献的员工，实施了无偿奖励股的股权激励，无支付对价，但约定员工离职时公司依据“固定价格+每年 5% 的利息金额”进行回购，该类型股权激励数量较少，仅 30.07 万股；（2）除上述类型外，本阶段发行人其他股权激励，均为综合考量员工的入司年限、贡献程度等，按照一定的授予价格授予的股权激励，同时为体现公司对员工利益的保障，激励协议中约定，若员工离职，其在员工持股平台的出资份额必须全部转让，由普通合伙人/员工持股平台作为受让方收购相应份额，回购价格为（离职前公司最近一次融资的估值÷公司股份总数）×70%，即“离职时每股估值的 70%”。发行人自创立以来，高度重视人才吸引及人才培养战略，提倡公司与员工共享发展成果的理念，因此为保障公司股权激励的效果、增强人才团队的凝聚力，发行人制定了较能充分保障员工切身利益的

回购约定。

2021年11月至今：发行人股改完成后，进入实股阶段，本期间的股权激励，主要为部分离职员工的股票被回购后，再次授予其他员工，因此激励协议的回购条款，延续之前的约定，即若员工离职，发行人按照“离职时每股估值的70%进行回购”。

综上，发行人激励协议对员工离职回购条款的不同约定，主要系发行人在不同的发展阶段、针对授予对象和激励目的不同而进行的安排；后期阶段发行人激励协议中关于员工离职回购条款的约定已基本统一。

二、员工离职回购约定均在发行人授予股权激励时予以明确，不存在对相关条款进行变更调整的情形

发行人历次股权激励的授予方案均经过董事会审批，包括具体激励对象、激励股种类、授予数量及价格等都在董事会决议及相关激励协议文件中，进行了明确约定。综上，即关于员工离职回购的相关约定在授予时点已进行明确，不存在后续进行变更调整的情形。

三、发行人股份支付的相关会计处理，符合企业会计准则的相关规定

（一）企业会计准则的相关规定

根据《企业会计准则第11号——股份支付》的相关规定：（1）授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具数量。

根据2021年5月发布的《股份支付准则应用案例一以首次公开募股成功为可行权条件》的相关规定：（1）公司员工须完成规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件中的服务期限条件，而公司成功完成首次公开募

股属于可行权条件中业绩条件的非市场条件。公司应当合理估计未来成功完成首次公开募股的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用；

（2）等待期内，公司估计其成功完成首次公开募股的时点发生变化的，应当根据重估时点确定等待期，截至当期累计应确认的股权激励费用扣减前期累计已确认金额，作为当期应确认的股权激励费用。

根据2023年2月中国证监会发布的《监管规则适用指引——发行类第5号》中5-1的相关规定：（1）股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益；（2）发行人在股权激励方案中没有明确约定等待期，但约定一旦职工离职或存在其他情形(例如职工考核不达标等非市场业绩条件)，发行人、实际控制人或其指定人员有权回购其所持股份或在职工持股平台所持有财产份额的，应考虑此类条款或实际执行情况是否构成实质性的等待期，尤其关注回购价格影响。回购价格公允，回购仅是股权归属安排的，职工在授予日已获得相关利益，原则上不认定存在等待期，股份支付费用无需分摊。回购价格不公允或尚未明确约定的，表明职工在授予日不能确定获得相关利益，只有满足特定条件后才能获得相关利益，应考虑是否构成等待期。

（二）发行人股份支付的会计处理

1、限制性股票所涉及的股份支付的会计处理方法

发行人限制性股票所涉及的股份支付会计处理方法具体如下：

授予日时段	激励性质	数量（万股）	授予对象及背景、服务期约定、离职回购约定等	发行人股份支付的会计处理情况	是否符合规定
2014.10 - 2016.07	虚拟股	986.92	（1）授予对象为发行人创业早期团队成员，考虑到早期团队成员对公司的贡献，此阶段授予的虚拟股均为无偿奖励股，无支付对价；（2）激励协议对服务期和各期解锁数量进行明确约定；（3）未约定离职回购条款	（1）授予日，按照公允价值计量被授予股份的公允价值；（2）按照激励协议约定的服务期进行分摊；（3）分摊金额计入经常性损益	符合
2016.07 -	虚拟股	30.07	（1）授予对象为对公司有突出贡献的员工，该部分为无偿奖励股，无支	（1）授予日，按照公允价值计量的被授予股份的公允价值；（2）全	符合

授予日 时段	激励 性质	数量 (万股)	授予对象及背景、服务期约定、离职 回购约定等	发行人股份支付 的会计处理情况	是否符 合规定
2021.11			付对价；（2）无服务期约定；（3）约定员工若离职，公司按照“固定价格+每年 5%的利息金额进行回购”	额按照自授予日至预计上市日+3年内进行分摊；（3）分摊金额计入经常性损益	
	虚拟股	2,063.96	（1）此阶段的虚拟股授予对象包括公司管理层及普通员工，综合考量员工的入职年限、贡献程度等因素后进行确定，有具体授予价格；（2）激励协议约定股权锁定期为公司上市后 3 年；（3）激励协议约定激励对象若离职，公司应按照“离职时每股估值的 70%进行回购”	（1）授予日，按照公允价格计量被授予股份的公允价值；（2）70%部分扣除授予价格，一次性确认当期费用，并计入非经常性损益；（3）剩余 30%部分自授予日至预计上市日+3 年内进行分摊，并计入经常性损益	符合
2021.11 - 2022.12	实股	81.02	（1）此阶段授予的股份系公司员工持股平台回购离职员工的合伙份额，并进行重新授予，有具体授予价格；（2）激励协议约定股份锁定期为公司上市后 3 年；（3）激励协议约定激励对象若离职，公司应按照离职时“每股估值的 70%进行回购”	（1）授予日，按照公允价格计量被授予股份的公允价值；（2）70%部分扣除授予价格，一次性确认为当期费用，并计入非经常性损益；（3）剩余 30%部分自授予日至预计上市日+3 年内进行分摊，并计入经常性损益	符合

关于不同离职回购条款下，发行人股权激励摊销期限及确认依据，符合企业会计准则的说明：

（1）发行人早期阶段（2014.10-2016.07）的股权激励

该阶段激励协议已对员工的服务期限和解锁数量有明确的约定，故不存在隐含的服务期限，因此，发行人该阶段的股份支付分摊期限的依据为激励协议中明确约定的服务期，股份支付费用在该期限内进行摊销，符合企业会计准则的相关规定。

（2）少量无偿奖励股且约定员工离职公司按“固定价格+每年 5%的利息金额进行回购”的股权激励

该部分股权激励与《股份支付准则应用案例—以首次公开募股成功为可行权条件》中列示的类似，可认定为回购价格非公允价格，故参照应用案例，认定是包含隐含服务期的股份支付。

鉴于持股平台合伙协议中已约定了公司上市后股份的锁定期限、解禁后的减持程序等内容，因此，只有在公司上市成功且股份解禁后，激励对象才有权处置

对应的份额。

因此，基于谨慎性原则，该部分股权激励的隐含服务期限为授予日至持股平台所持发行人股份的解禁日，即预估上市日期+3年。

综上，该部分股权激励，发行人将股权授予时点至股份解禁日视为隐含的实际服务期，以此时间作为等待期分摊确认股份支付费用，并计入经常性损益，符合企业会计准则的相关规定。

（3）激励协议约定员工离职时公司按照“每股估值的70%进行回购”的股权激励

该部分股权激励在授予员工后，即使员工离职，其中股权70%部分对应的公允价值，已能够通过回购直接获得该部分收益，不存在等待期，因此该部分股权激励，认定是授予后立即可行权的股份支付，一次性确认为当期费用，并计入非经常性损益，符合《企业会计准则第11号——股份支付》《监管规则适用指引——发行类第5号》等相关规定。

对于股权30%部分对应的公允价值，在公司上市前及上市后3年内即上市解禁日前若员工离职，无法获得股权30%部分对应公允价值的收益，该部分股权激励与《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》中列示的类似，即公司上市并解禁属于可行权条件中业绩条件的非市场条件，应当合理估计未来成功上市并解禁的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用。

因此，基于谨慎性原则，该股权30%部分的隐含服务期限为授予日至持股平台所持发行人股份的解禁日，即预估上市日期+3年。发行人将该部分股权授予时点至股份解禁日视为隐含的实际服务期，以此期间作为等待期分摊确认股份支付费用，并计入经常性损益，符合企业会计准则的相关规定。

（4）关于预计上市日的确定及调整情况

2021年12月31日，发行人预计以2019年至2021年为IPO报告期，计划2022年3月完成申报，发行人预计最早可于2022年12月末上市。发行人各员

工持股平台所持有发行人股份的锁定期为发行人上市之日起 36 个月，基于此，发行人将限制性股票的股份支付金额摊销期限确定为授予日至 2025 年 12 月末。

2022 年 6 月 30 日，发行人 IPO 报告期调整为 2019-2021 年及 2022 年 1-6 月，计划 2022 年 12 月完成申报，发行人于资产负债表日对预计上市时间进行重新估计，预计公司最早于 2023 年 9 月末上市，相应地将限制性股票的股份支付金额摊销期限调整为授予日至 2026 年 9 月末。发行人根据前述《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》基于等待期变动的要求，将截至 2022 年 6 月 30 日累计应确认的股权激励费用扣减前期累计已确认金额，作为当期应确认的股权激励费用。

2、期权激励所涉及的股份支付的会计处理方法

发行人授予激励对象期权性质的虚拟股涉及的股份支付会计处理具体如下：在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权虚拟股数量的最佳估算为基础，按照期权在授予日的公允价值，将当期取得的服务计入当期费用，同时计入资本公积。2020 年 12 月发行人加速结算了被激励对象名下尚处于等待期的部分期权，相应确认了加速行权部分对应的股份支付费用。

具体计算详见 11-5 中的回复。

3、发行人关于股权激励计划的会计处理，符合企业会计准则等相关规定

综上，经过对照企业会计准则的相关规定及发行人具体的会计处理方法，发行人股权激励计划所涉及的股份支付的会计处理，符合企业会计准则的相关规定。

11-5 请发行人说明：列示各批次限制性股票激励计划、各批次期权激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据、确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程等；申报报表大额股份支付费用调整的原因、依据及合理性。

回复：

一、发行人各批次限制性股票激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据、确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程

（一）发行人各批次限制性股票激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据

发行人自成立以来，实施的各批次限制性股票激励计划的授予对象、授予数量、摊销期限及确认依据、授予日公允价值依据情况如下：

序号	授予日	权益性质	激励对象	授予数量 ①	摊销年限②	摊销期限 确认依据	授予价格③	授予日 公允价值 ④	估值依据
1	2014-10-11	虚拟股	张海涛（已离职）、 KATHYQINGLI	133.33	4.00	协议约定	-	0.42	实收资本
		虚拟股	张海涛（已离职）	28.57	3.00	协议约定	-	0.42	实收资本
2	2014-12-22	虚拟股	戴月阳（已离职）	42.86	4.00	协议约定	-	0.42	实收资本
3	2015-01-11	虚拟股	戴月阳（已离职）	10.02	1.00	协议约定	-	0.42	实收资本
		虚拟股	虞强	369.52	4.00	协议约定	-	0.42	实收资本
4	2015-09-24	虚拟股	胡松凌（已离职）	14.29	4.00	协议约定	-	0.35	2015年9月30日评估价
5	2016-07-5	虚拟股	彭雅丽	388.33	4.00	协议约定	-	1.15	2016年9月第二次增资价
6	2017-01-18	虚拟股	KATHYQINGLI 等3人	65.00	9.70	上市解禁日	0.13	2.20	2017年5月第三次增资价
7	2017-12-31	虚拟股	KATHYQINGLI 等4人	72.00	8.75	上市解禁日	0.44	2.39	2018年5月第四次增资价
8	2018-12-31	虚拟股	KATHYQINGLI 等4人	50.09	7.75	上市解禁日	0.53	2.63	2018年10月第六次增资价
9	2019-02-28	虚拟股	张长伟等41人	9.96	7.59	上市解禁日	-	2.63	2018年10月第六次增资价
10	2019-08-06	虚拟股	陈方清等32人	18.90	7.16	上市解禁日	-	5.19	2020年2月第八次增资价
		虚拟股	KATHYQINGLI 等6人	112.82	7.16	上市解禁日	1.05	5.19	2020年2月第八次增资价
11	2019-09-30	虚拟股	陈文波	30.00	7.01	上市解禁日	1.05	5.19	2020年2月第八次增资价
12	2019-12-31	虚拟股	PINGPENG、赵奂	739.75	6.75	上市解禁日	0.12	5.19	2020年2月第八次增资价
		虚拟股	KATHYQINGLI 等47人	587.48	6.75	上市解禁日	2.63	5.19	2020年2月第八次增资价

序号	授予日	权益性质	激励对象	授予数量 ①	摊销年限②	摊销期限 确认依据	授予价格③	授予日 公允价值 ④	估值依据
13	2020-05-06	虚拟股	秦秋英	1.20	6.41	上市解禁日	-	5.19	2020年2月第八次增资价
14	2020-06-12	虚拟股	谢维浚等3人	26.60	6.30	上市解禁日	2.63	5.19	2020年2月第八次增资价
15	2020-10-19	虚拟股	谭健博	100.00	5.95	上市解禁日	2.63	9.89	2021年3月第九次增资价
16	2020-11-25	虚拟股	金凯杰	1.00	5.85	上市解禁日	3.63	9.89	2021年3月第九次增资价
17	2020-12-01	虚拟股	PINGPENG、赵兔	80.65	5.83	上市解禁日	0.12	9.89	2021年3月第九次增资价
		虚拟股	曹文军等47人	106.50	5.83	上市解禁日	3.71	9.89	2021年3月第九次增资价
18	2020-12-07	虚拟股	赵兔	3.65	5.82	上市解禁日	0.12	9.89	2021年3月第九次增资价
19	2020-12-20	虚拟股	PINGPENG、赵兔	7.71	5.78	上市解禁日	0.12	9.89	2021年3月第九次增资价
		虚拟股	陈文波	8.40	5.78	上市解禁日	5.19	9.89	2021年3月第九次增资价
20	2021-03-01	虚拟股	陈文波等3人	46.70	5.59	上市解禁日	3.71	9.89	2021年3月第九次增资价
21	2021-04-30	虚拟股	丁明锋等5人	7.80	5.42	上市解禁日	6.92	12.09	2021年5月第十次增资价
22	2021-05-28	虚拟股	谢维浚等7人	17.80	5.35	上市解禁日	8.46	12.09	2021年5月第十次增资价
23	2022-06-09	实股	张长伟等37人	34.31	4.31	上市解禁日	8.54	12.20	2021年12月第十一次增资价
24	2022-10-08	实股	张长伟等55人	46.70	3.98	上市解禁日	8.54	12.20	2022年12月股权转让价格
	合计			3,161.97					

（注：上市解禁日为公司上市日+36个月；数量单位为万股；授予价格、授予日公允价值单位为元/股）

1、关于摊销期限及确认依据

发行人限制性股票激励摊销期限及依据具体详见 11-4 中的回复。

2、关于授予日公允价值及确认依据

发行人历次限制性股票激励计划实施时，每股公允价格主要系参照下列三种情形进行确定：

授予日时段	激励性质	授予日公允价值及确认依据
2014年10月至 2015年1月	虚拟股	此阶段处于发行人设立初期，尚无具体产出，参照当期公司的实收资本作为公允价格确认依据
2015年9月	虚拟股	参照评估机构出具的评估报告（卓信大华评报字(2021)第8724号）作为公允价格的确认依据
2016年7月至 2021年11月	虚拟股	2016年以后，发行人多次向外部投资者进行股权融资，参照激励计划实施前后六个月内，公司进行增资时或股权转让的估值水平，作为公允价格的确认依据
2021年11月至 2022年12月	实股	

（二）发行人确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程

1、计算公式

依据《企业会计准则第 11 号——股份支付》应用指南，“等待期内每个资产负债表日，企业应将取得的职工提供的服务计入成本费用，计入成本费用的金额应当按照权益工具的公允价值计量。

对于权益结算的涉及职工的股份支付，应当按照授予日权益工具的公允价值计入成本费用和资本公积（其他资本公积），不确认其后续公允价值变动。

等待期内每个资产负债表日，企业应当根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。根据上述权益工具的公允价值和预计可行权的权益工具数量，计算截至当次累计应确认的成本费用金额，再减去前次累计已确认金额，作为当次应确认的成本费用金额。”

根据上述应用指南中的规定，发行人“权益结算的股份支付”在等待期内的每个资产负债日，应当根据权益工具的公允价值确认股权激励成本，同时需要对可行权对象人数的变动作出最佳估计，并且修订预计可行权的权益工具数量，并根据授予员工服务的公司和所对应的业务职能确认。

发行人结合服务期、授予股份数、入股价格、授予日公允价格、应确认服务月份等，计算股份支付费用，主要计算公式如下：

授予日时段	激励权益性质	授予数量 (万股)	摊销期限及主要确认依据	股份支付计算公式
2014年10月至2016年7月	虚拟股	986.92	按照协议约定的服务年限进行分摊，通常有1年期、3年期、4年期等	股份支付费用⑥=应确认服务期/服务期*授予股份数①*(授予日公允价格④-授予价格③)
2016年7月至2021年11月	虚拟股	30.07	无支付对价，回购价格为“固定价格+每年5%的利息金额”，授予日计量被授予股权的公允价值，全额按照自授予日至预计上市日+3年内进行分摊	股份支付费用⑥=应确认服务期/服务期②*授予股份数①*(授予日公允价格④-授予价格③)
	虚拟股	2,063.96	约定离职时按每股估值70%进行回购条款：授予日计量被授予股权的公允价值，70%部分一次性计入当期费用，剩余30%部分自授予日至预计上市日+3年内进行分摊	(1) 70%部分的股份支付费用⑤=授予股份数①*(授予日公允价格④*70%-授予价格③) (2) 30%部分的股份支付费用⑥=应确认服务期/总服务期②*授予股份数①*授予日公允价格④*30%
2021年11月至2022年12月	实股	81.02	约定离职时按每股估值70%进行回购条款：授予日计量被授予股份的公允价值，70%部分一次性计入当期费用，剩余30%部分自授予日至预计上市日+3年内进行分摊	(1) 70%部分的股份支付费用⑤=授予股份数①*(授予日公允价格④*70%-授予价格③) (2) 30%部分的股份支付费用⑥=应确认服务期/总服务期②*授予股份数①*授予日公允价格④*30%

2、具体计算过程

序号	授予日	授予数量①	摊销年限②	授予价格元/股③	授予日公允价值元/股④	权益性质	总计确认的股份支付		报告期初已经确认金额		2020年度		2021年度		2022年年度		期末未摊销额	
							一次性授予⑤	分摊⑥	一次性授予⑤	分摊⑥	一次性授予⑤	分摊⑥	一次性授予⑤	分摊⑥	上市日调整	分摊⑥	分摊⑥	
1	2014-10-11	133.33	4.00	-	0.42	虚拟股	-	32.00	-	32.00	-	-	-	-	-	-	-	-
		28.57	3.00	-	0.42	虚拟股	-	6.31	-	6.31	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2014-12-22	42.86	4.00	-	0.42	虚拟股	-	3.00	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2015-01-11	10.02	1.00	-	0.42	虚拟股	-	3.16	-	3.16	-	-	-	-	-	-	-	-
		369.52	4.00	-	0.42	虚拟股	-	155.20	-	155.20	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2015-09-24	14.29	4.00	-	0.35	虚拟股	-	0.71	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2016-07-5	388.33	4.00	-	1.15	虚拟股	-	447.55	-	431.18	-	16.37	-	-	-	-	-	-
6	2017-01-18	65.00	9.70	0.13	2.20	虚拟股	91.66	42.90	91.66	14.14	-	4.80	-	4.79	-1.83	4.42	16.58	
7	2017-12-31	72.00	8.75	0.44	2.39	虚拟股	88.76	51.62	88.76	12.90	-	6.47	-	6.45	-2.21	5.90	22.12	
8	2018-12-31	50.09	7.75	0.53	2.63	虚拟股	65.57	39.48	65.57	5.64	-	5.65	-	5.64	-1.63	5.09	19.10	
9	2019-02-28	9.96	7.59	-	2.63	虚拟股	-	15.90	-	2.47	-	2.58	-	2.18	-0.71	1.53	7.86	
10	2019-08-06	18.90	7.16	-	5.19	虚拟股	-	71.56	-	5.60	-	13.57	-	10.41	-3.09	7.58	37.51	
		112.82	7.16	1.05	5.19	虚拟股	291.42	175.66	291.42	11.04	-	27.49	-	27.41	-6.89	24.55	92.07	
11	2019-09-30	30.00	7.01	1.05	5.19	虚拟股	77.49	46.71	77.49	1.88	-	7.49	-	7.46	-1.80	6.67	25.01	
12	2019-12-31	739.75	6.75	0.12	5.19	虚拟股	2,598.81	1,151.82	2,598.81	-	-	192.32	-	191.79	-42.54	170.55	639.69	
		587.48	6.75	2.63	5.19	虚拟股	589.29	864.91	589.29	-	-	152.73	-	140.17	-32.44	124.10	480.35	
13	2020-05-06	1.20	6.41	-	5.19	虚拟股	-	6.23	-	-	-	0.72	-	1.10	-0.21	0.97	3.65	
14	2020-06-12	26.60	6.30	2.63	5.19	虚拟股	26.68	41.42	-	-	26.68	4.13	-	7.45	-1.37	6.57	24.64	
15	2020-10-19	100.00	5.95	2.63	9.89	虚拟股	429.02	296.58	-	-	429.02	11.40	-	57.00	-8.60	49.84	186.93	
16	2020-11-25	1.00	5.85	3.63	9.89	虚拟股	3.29	2.97	-	-	3.29	0.06	-	0.58	-0.08	0.51	1.90	
17	2020-12-01	80.65	5.83	0.12	9.89	虚拟股	548.43	239.19	-	-	548.43	3.87	-	47.04	-6.53	41.01	153.80	

序号	授予日	授予数量①	摊销年限②	授予价格元/股③	授予日公允价值元/股④	权益性质	总计确认的股份支付		报告期初已经确认金额		2020年度		2021年度		2022年年度		期末未摊销额
							一次性授予⑤	分摊⑥	一次性授予⑤	分摊⑥	一次性授予⑤	分摊⑥	一次性授予⑤	分摊⑥	上市日调整	分摊⑥	分摊⑥
		106.50	5.83	3.71	9.89	虚拟股	341.88	307.85	-	-	341.88	5.11	-	60.98	-8.47	52.28	197.95
18	2020-12-07	3.65	5.82	0.12	9.89	虚拟股	24.84	10.83	-	-	24.84	0.01	-	2.16	-0.28	1.88	7.06
19	2020-12-20	7.71	5.78	0.12	9.89	虚拟股	52.45	22.88	-	-	52.45	0.14	-	4.55	-0.61	4.04	14.76
		8.40	5.78	5.19	9.89	虚拟股	14.53	24.91	-	-	14.53	0.15	-	4.95	-0.66	4.31	16.16
20	2021-03-01	46.70	5.59	3.71	9.89	虚拟股	149.91	138.50	-	-	-	-	149.91	23.92	-3.20	24.79	92.99
21	2021-04-30	7.80	5.42	6.92	12.09	虚拟股	12.01	21.03	-	-	-	-	12.01	4.06	-0.56	2.98	14.55
22	2021-05-28	17.80	5.35	8.46	12.09	虚拟股	-	24.67	-	-	-	-	-	8.35	-1.17	0.17	17.31
23	2022-06-09	34.31	4.31	8.54	12.20	实股	-	125.42	-	-	-	-	-	-	-	16.34	109.09
24	2022-10-08	46.70	3.98	8.54	12.20	实股	-	168.87	-	-	-	-	-	-	-	9.76	159.11
		3,161.97					5,406.06	4,539.84	3,803.01	685.21	1,441.12	455.02	161.92	618.46	-124.89	565.84	2,340.20

（注 1：授予价格及授予日公允价值单位为元/股、摊销年限单位为年，其他涉及金额和数量的单位为万元、万股；

注 2：因部分员工离职冲回按照服务期限摊销确认的股份支付，实际确认的股份支付金额与按照授予数量计算的股份支付金额存在差异）

二、发行人各批次期权激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据、确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程等

(一) 发行人各批次期权激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据

发行人历次期权激励计划的授予情况、授予日公允价值及依据等，具体如下：

序号	授予日期	权益性质	激励对象	授予数量 (万份)	行权价格 (元/股)	行权期限	期限确认依据	公允价格 (元/份)	公允价格 确认依据
1	2017-01-18	虚拟股	陈方清等 7名员工	7.65	0.12	协议签署日起 分4期行权	协议约定	2.09	评估报告
		虚拟股	张长伟等 10名员工	15.25	0.12	协议签署日起 分5期行权	协议约定	2.09	评估报告
		虚拟股	张长伟等 21名员工	87.00	0.13	协议签署日起 分5期行权	协议约定	2.08	评估报告
2	2017-03-01	虚拟股	葛伍全	1.00	0.12	协议签署日起 分5期行权	协议约定	2.10	评估报告
3	2017-12-31	虚拟股	张长伟等 9名员工	45.50	0.44	协议签署日起 分5期行权	协议约定	2.01	评估报告
4	2018-09-19	虚拟股	张长伟、齐 家冀	35.00	0.44	协议签署日起 分3期行权	协议约定	2.20	评估报告
5	2018-12-31	虚拟股	丁华锋等 3名员工	25.50	0.53	协议签署日起 分5期行权	协议约定	2.16	评估报告
合计				216.90					

1、关于摊销期限及确认依据

根据发行人与各激励对象签订的期权激励协议，关于发行人各批次期权激励服务期的判断具体如下：

序号	授予日期	激励权益性质	期权授予简要情况	关于服务期的判断
1	2017-01-18	虚拟股	以每股 0.12 元的行权价格向陈方清等 7 名员工授予 76,500 份虚拟股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 4 次行权	4 期
		虚拟股	以每股 0.12 元的行权价格向张长伟等 10 名员工授予 152,500 份虚拟股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 5 次行权	5 期
		虚拟股	以每股 0.13 元的行权价格向张长伟等 21 名员工授予 870,000 份虚拟股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 5 次行权	5 期
2	2017-03-01	虚拟股	以每股 0.12 元的行权价格向葛伍全授予 10,000 份虚拟	5 期

序号	授予日期	激励权益性质	期权授予简要情况	关于服务期的判断
			股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 5 次行权	
3	2017-12-31	虚拟股	以每股 0.44 元的行权价格向张长伟等 9 名员工授予 455,000 份虚拟股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 5 次行权	5 期
4	2018-09-19	虚拟股	以每股 0.44 元的行权价格向张长伟、齐家冀授予 350,000 份虚拟股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 3 次行权	3 期
5	2018-12-31	虚拟股	以每股 0.53 元的行权价格向丁华锋等 3 名员工授予 255,000 份虚拟股期权，约定从员工期权激励协议签署日起分 5 次行权	5 期

2、关于公允价值及确认依据

根据北京卓信大华资产评估有限公司出具的《资产评估报告》，发行人历次期权激励对应的公允价值具体如下：

序号	期权授予情况			期权评估情况			
	授予日	权益性质	授予数量 (万股)	评估值 (万元)	评估基准日	评估方法	评估报告
1	2017-01-18	虚拟股	109.90	229.07	2017/1/18	布莱克-舒尔斯模型	卓信大华评报字(2021)第 8725 号
2	2017-03-01	虚拟股	1.00	2.10	2017/3/1	布莱克-舒尔斯模型	卓信大华评报字(2021)第 8726 号
3	2017-12-31	虚拟股	45.50	91.46	2017/12/31	布莱克-舒尔斯模型	卓信大华评报字(2021)第 8727 号
4	2018-09-19	虚拟股	35.00	77.09	2018/9/19	布莱克-舒尔斯模型	卓信大华评报字(2021)第 8728 号
5	2018-12-31	虚拟股	25.50	55.08	2018/12/31	布莱克-舒尔斯模型	卓信大华评报字(2021)第 8729 号

(1) 期权价值评估公式—布莱克-舒尔斯模型（B-S 模型）的介绍

根据《企业会计准则第 11 号-股份支付》应用指南的规定，对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，应当按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，应当采用期权定价模型等确定其公允价值，选用的期权定价模型至少应当考虑以下因素：①期权的行权价格；②期权的有效期；③标的股份的现行价格；④股价预计波动率；⑤股份的预计股利；⑥期权有效期内的无风险利率。

鉴于发行人授予的期权激励属于不存在活跃市场的期权等权益工具，因此发行人聘请第三方专业资产评估机构北京卓信大华资产评估有限公司（以下简称“卓信大华”）对所授予期权的公允价值进行了评估。根据卓信大华出具的《资产评估报告》，其采用布莱克-舒尔斯模型（即 B-S 期权定价模型），对发行人 2017 年、2018 年授予的期权激励的公允价值进行了评估。

期权价值评估涉及的期权为欧式看涨期权，评估模型及参数计算过程如下：

$$C_0 = SN(d1) - Xe^{-rT}N(d2)$$

其中， C_0 和代表欧式买方期权价值； S ：当前股票价格； X ：行权价格； σ ：股票价格波动率； r ：连续无风险利率； T ：距离期权到期时间。 e^{-rT} 代表连续复利下的现值系数； $N(d1)$ 和 $N(d2)$ 分别表示在标准正态分布下，变量小于 $d1$ 和 $d2$ 时的累计概率。

选择布莱克-舒尔斯模型估算期权价值的步骤如下：

第一步，估计有关参数数据；

第二步，计算 $d1$ 和 $d2$ ；

第三步，求解 $N(d1)$ 和 $N(d2)$ ；

第四步，计算买方期权的价值。

(2) 主要参数的取值情况

序号	主要参数	参数的取值依据
1	当前股票价格 (S)	以授予日公司最近的股权增资价格，作为公司公允的股权估值，测算每股价格，根据 1 股虚拟股=0.42 股折算，测算出，股权基准日当期股票价格 S
2	行权价格 (X)	根据期权协议约定的行权价格确认
3	股票价格波动率 (σ)	采用与公司业务相似上市公司的股票波动率。根据距离基准日到期年限，选择期限通常为 1 年、2 年、3 年、4 年及 5 年，依次类推
4	连续无风险利率(r)	选择标准是评估基准日日与期权有效期相同的国债到期收益率平均值，作为无风险收益率；选择期限为通常 1 年、2 年、3 年、4 年及 5 年，依次类推
5	距离期权到期时间 (T)	根据期权协议约定的到期日确定，通常第一个行权期限为 1 年后，第二个行权期限为 2 年后，第三个行权期限为 3 年后，第四个行权期限为 4 年后，第五个行权期限为 5 年后，依次类推

序号	主要参数	参数的取值依据
6	行权比例	根据期权协议约定，通常为在期限内平均行权

（二）确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程等

1、计算公式

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，对于存在等待期的股票期权，在等待期内的每个资产负债表日，公司以对可行权股票期权数量的最佳估计数为基础，按照授予日权益工具的公允价值，将当期取得的服务计入当期费用，同时增加资本公积。

发行人期权激励股份支付的计算过程如下：

每年确认的股份支付费用=对可行权股票期权数量的最佳估计数*授予日每份期权的公允价值*累计完成的服务期/等待期-以前年度确认的股份支付费用

2020 年 12 月，为推进公司股权清晰及员工工商显名登记的需求，发行人加速行权了被激励对象名下尚处于等待期的少部分期权，相应确认了加速行权部分对应的股份支付费用 53.23 万元。

2、具体计算过程

发行人历次期权激励确认的股份支付及摊销情况如下：

单位：万元、万股、元/股

序号	授予日	授予数量	授予价格	行权期限	公允价值	股份支付总金额	报告期初已累计摊销金额	2020 年摊销金额	2020 年加速行权金额
1	2017-01-18	7.65	0.12	4 期	15.97	11.58	11.25	0.33	-
		15.25	0.12	5 期	31.87	29.35	26.88	1.95	0.52
		87.00	0.13	5 期	181.24	158.49	139.08	13.45	5.96
2	2017-03-01	1.00	0.12	5 期	2.10	2.10	1.66	0.25	0.19
3	2017-12-31	45.50	0.44	5 期	91.46	86.60	61.60	13.59	11.42
4	2018-09-19	35.00	0.44	3 期	77.09	77.09	32.52	25.44	19.13
5	2018-12-31	25.50	0.53	5 期	55.08	55.08	24.90	14.17	16.01
	合计	216.90			454.80	420.29	297.89	69.18	53.23

（注 1：针对截至 2020 年 12 月 15 日尚未行权的期权份额，发行人与激励对象进行了沟通并签署了补充协议，将最晚行权日调整为 2020 年 12 月 15 日，故发行人 2021 年后无期权费用摊销；注 2：期权公允价值与累计摊销额之间的差异系个别激励对象离职及放弃行权

所致)

三、发行人申报报表大额股份支付费用调整的原因、依据及合理性

发行人 2019 年至 2022 年申报报表与原始报表股份支付的差异情况，具体如下表：

单位：万元

报表类型	原始报表确认股份支付		申报报表确认股份支付		差异金额	
	合并	母公司	合并	母公司	合并	母公司
2022 年度	440.95	153.52	440.95	153.52	-	-
2021 年度	780.38	348.11	780.38	348.11	-	-
2020 年度	-	-	2,018.54	360.56	-2,018.54	-360.56
2019 年度	-	-	3,749.65	2,010.29	-3,749.65	-2,010.29

发行人自设立以来实施了多次股权激励，但因股权激励的会计处理相对复杂，且包含较为复杂的会计估计，因此发行人实施的股权激励计划在 2021 年之前均未进行股份支付的会计核算及账务处理。

2021 年度发行人在准备股改时，逐步按照企业会计准则要求，对股份支付进行账务处理，并将截至 2020 年末累计未核算的股份支付费用在 2021 年度一并进行了追溯调整。因此，申报报表将 2019 年度、2020 年度股份支付费用金额进行了追溯调整，其中 2019 年度合并报表、母公司报表费用科目分别调增 3,749.65 万元和 2,010.29 万元；2020 年度合并报表、母公司报表费用科目分别调增 2,018.54 万元和 360.56 万元，并确认了相应的资本公积。

2021 年度及 2022 年度，发行人已能对实施股权激励所涉及的股份支付，进行规范的会计核算与账务处理，因此申报报表与原始报表已不存在差异情况。

综上，报告期内，发行人通过不断加强财务人员的专业胜任能力培训，财务内控制度健全并得到有效执行，在编制上市申报报表期间，上述股份支付费用已准确地在服务期各期内进行分摊确认、计入各期损益，调整结果符合企业会计准则等相关规定。

11-6-1 请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、核查程序

针对第（1）-（5）事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人的工商登记资料、公司章程和历次涉及股权激励的董事会决议、股东会决议等文件；

2、查阅了发行人各员工持股平台的工商登记资料、合伙协议和历次涉及股权激励的执行事务合伙人决定书、银行流水等文件；

3、发行人股权激励/员工持股相关的《股权激励计划》《员工持股平台管理办法》、股权激励协议、入伙协议等法律文件；

4、查阅了截至本回复出具日，通过发行人持股平台间接持有发行人股权/份的自然人股东历次参与股权激励的出资凭据或银行流水；

5、查阅了各员工持股平台的有限合伙人与发行人签订的劳动合同、社保缴纳证明、退伙合伙人的《关于离职员工激励股权收回的确认书》等文件；

6、以现场或视频方式访谈了现有通过发行人持股平台间接持有发行人股份的全部自然人股东和部分离职员工；

7、查阅了直接持有发行人股份的员工持股平台出具的减持承诺；

8、通过查看公司的历史沿革，了解第三方投资者增资或股权转让的商业实质，评估增资或股权转让交易价格是否公允，对授予日股票的公允性进行复核；

9、利用专家工作，由企业聘请的评估师对股权激励于授予日市场价值进行评估并出具相应报告，评估了管理层聘请的第三方评估机构的胜任能力、专业素质和客观性，获取股票及期权价格公允性的参考依据；

10、复核管理层关于股份支付费用的计算表，重新计算相关数据是否准确，评价服务期限和可行权数量估计的合理性；

11、评价股份支付的相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定，并检查与股份支付相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报；

12、与发行人访谈了解其变更上市估计日的原因及依据，评估上市日估计变更的合理性及准确性；

13、查阅发行人申报报表和原始报表，并访谈财务总监，了解申报报表大额股份支付费用调整的原因、依据及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人历史上虚拟股设置及实施系民事主体之间真实、自愿的意思表示，实质为发行人与激励对象之间的一种协议安排，而非《公司法》规定的公司股权/股份或者《证券法》规定的证券，未违反其当时适用的相关法律法规的规定；虚拟股权的规范履行了必要的法律程序，符合相关法律法规的规定；虚拟股授予、行权、显名的过程合法、依据充分，除厦门华天宇曾通过赵奂持有株洲芯晓芯财产份额外，不存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排；截至目前，虚拟股均已显名完毕、股份权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷；

2、员工持股平台设置多层架构的原因主要系通过在持股平台上嵌套二级持股平台的方式对已有持股平台人数容量进行扩容以及区别在职员工持股平台与离职早期团队员工持股平台；各员工持股平台员工出资均已足额缴纳，不存在股份代持；为离职员工设立员工持股平台、厦门华天宇在员工持股平台入股、同一员工在不同平台持股具有合理性，符合员工持股计划的相关约定；

3、2020年加速行权部分期权激励的原因系发行人于2020年12月左右准备启动上市相关工作，并计划于2021年整体改制为股份有限公司，基于上市股权清晰要求及工商显名的需求对员工期权激励的部分进行了加速行权，其原因基本合理；发行人与激励对象进行了沟通并履行股东会、董事会、管理层等相应的决策程序，与相关的员工签订了补充协议；加速行权对应的股份支付费用金额53.23万元，在不加速行权下费用分摊对业绩的影响较小；

4、发行人激励协议对于员工离职时回购情况约定存在差异，主要原因系发行人针对不同时期授予对象和目的不同而安排的不同条款；发行人股东会、董事会及管理层的审批决策程序完整有效，相关条款均在股权激励协议及各持股平台合伙协议中明确约定，不存在后续进行过变更调整的情形；发行人针对不同

离职回购条款的会计处理与《企业会计准则第 11 号——股份支付》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》（2021 年 5 月）的相关规定及案例的处理方式一致，上述股权激励的会计处理符合企业会计准则的规定；

5、发行人已列示各批次限制性股票激励计划、各批次期权激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据、确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程等；发行人在编制上市申报财务报表期间对股份支付费用入账的调整，符合《企业会计准则》的相关规定。

11-6-2 请发行人律师对第（1）-（2）项及员工持股计划是否符合《科创板股票发行上市审核问答》问题 11 的要求进行核查并发表明确意见。

回复：

一、员工持股计划符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求

2023 年 2 月 17 日，上交所发布《上海证券交易所股票发行上市审核规则》，同步废止《科创板股票发行上市审核问答》。根据中国证监会于 2023 年 2 月 17 日发布的《〈首次公开发行股票注册管理办法〉第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和〈公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书〉第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 17 号》”）中关于“首发申报前实施员工持股计划”的相关规定逐项核查，发行人员工持股计划符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求。具体如下：

（一）员工持股计划的设立背景

为稳定早期团队，增强公司凝聚力，上海康希成立后即对员工进行股权激励。2016 年 8 月，为了进一步完善公司的治理结构，实现对公司员工的激励与约束，充分调动其工作积极性和创造性，使其利益与公司长远发展更紧密地结合，防止人才流失，同时吸引更多优秀人才参与公司经营，实现企业可持续发展。经董事会、股东会审议通过，发行人全面实施员工持股计划，激励对象通过员工持股平台间接持有公司股权。

（二）员工持股计划的具体人员构成

发行人共设立了上海乾晓芯（及其上层的共青城芯玺）、上海觅芯（及其上层的上海珩芯、上海藟芯）等 5 个员工持股平台实施员工持股计划，本回复出具之日，除上海藟芯存在一位离职早期团队员工外，其余所涉人员均为发行人或其控股子公司在职员工，具体人员构成如下：

1、上海乾晓芯目前的合伙人及出资情况

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
普通合伙人				
1	上海萌晓芯信息科技有限公司	3.7955	0.52%	-
有限合伙人				
2	共青城芯玺投资合伙企业(有限合伙)	339.7482	46.65%	-
3	彭雅丽	163.0770	22.39%	综合管理中心
4	KATHY QING LI	53.4834	7.34%	质量部
5	虞强	39.8944	5.48%	产品研发中心
6	赵奂	28.7344	3.95%	IC 研发中心
7	吴涛	7.8766	1.08%	客户应用部
8	陈方清	5.7952	0.80%	IC 设计部
9	刘慎凌	5.5597	0.76%	产品销售部
10	赵铭宇	5.3333	0.73%	产品研发部
11	齐家冀	5.3077	0.73%	IC 设计部
12	丁华锋	5.0393	0.69%	IC 设计部
13	陈学露	4.9242	0.68%	产品应用部
14	张长伟	4.8163	0.66%	IC 设计部
15	范一华	4.7089	0.65%	产品应用部
16	张玉清	4.1448	0.57%	产品规划管理部
17	孙一鸣	3.9815	0.55%	产品研发部
18	徐亚南	3.9474	0.54%	产品研发部
19	潘蓉	3.5275	0.48%	大客户部
20	孙巍峰	3.2928	0.45%	财务部
21	潘沛沛	3.0400	0.42%	产品销售部
22	周海燕	2.9560	0.41%	产品销售部

23	乐珂莹	2.8744	0.39%	产品销售部
24	葛伍全	2.8556	0.39%	产品应用部
25	王雪	2.0997	0.29%	生产运营部
26	庄宇雯	2.0157	0.28%	产品应用部
27	胡乃惠	1.8085	0.25%	产品规划管理部
28	胡涛	1.8533	0.25%	客户应用部
29	陈玲	1.7693	0.24%	IP 管理部
30	PING PENG	1.4382	0.20%	总经理
31	王文茹	1.1758	0.16%	产品规划管理部
32	邓家明	1.0499	0.14%	客户应用部
33	李震	0.8399	0.12%	产品应用部
34	魏娟娟	0.7979	0.11%	生产运营部
35	庄益平	0.7912	0.11%	财务部
36	倪嘉成	0.7559	0.10%	大客户部
37	卫玮	0.5964	0.08%	质量部
38	吴明梅	0.5039	0.07%	产品应用部
39	陈忠学	0.4199	0.06%	IC 设计部
40	齐安民	0.3360	0.05%	质量部
41	向旭平	0.2982	0.04%	大客户部
42	朱赵永	0.2982	0.04%	产品销售部
43	丁明峰	0.2982	0.04%	客户应用部
44	杨双	0.2386	0.03%	大客户部
45	张宁	0.1491	0.02%	产品销售部
46	赵波	0.0596	0.01%	产品研发部
合计		728.3075	100.00%	-

2、共青城芯玺目前的合伙人及出资情况

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
普通合伙人				
1	上海萌晓芯信息科技有限公司	1.8374	0.54%	-
有限合伙人				
2	虞强	187.3549	55.15%	产品研发中心
3	谭健博	43.1266	12.69%	人事行政部

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
4	彭雅丽	21.9049	6.45%	综合管理中心
5	陈文波	20.6840	6.09%	产品销售部
6	谢维浚	15.4085	4.54%	生产运营部
7	曹文军	14.7996	4.36%	大客户部
8	利浩	8.3741	2.46%	产品销售部
9	陆逸俊	3.7684	1.11%	大客户部
10	金凯杰	2.7591	0.81%	IC 设计部
11	姚佳莹	2.5960	0.76%	人事行政部
12	邱频捷	2.5122	0.74%	产品规划管理部
13	赵奂	2.3921	0.70%	IC 研发中心
14	秦秋英	2.1973	0.65%	法务部
15	陈俊	2.0935	0.62%	生产运营部
16	丁明峰	0.8902	0.26%	客户应用部
17	朱赵永	0.8374	0.25%	产品销售部
18	邹大鹏	0.8374	0.25%	大客户部
19	罗云翔	0.7537	0.22%	生产运营部
20	卫玮	0.5443	0.16%	质量部
21	丁苓	0.4824	0.14%	产品销售部
22	黄彬彬	0.4187	0.12%	大客户部
23	洪军鹏	0.4187	0.12%	生产运营部
24	王丹	0.2689	0.08%	生产运营部
25	万明	0.2512	0.07%	生产运营部
26	邓玉英	0.2512	0.07%	财务部
27	刘长增	0.2512	0.07%	产品研发部
28	郝梓鸿	0.1851	0.05%	产品规划管理部
29	张忠超	0.1256	0.04%	信息管理部
30	胡文静	0.1256	0.04%	大客户部
31	张晶晶	0.1256	0.04%	产品应用部
32	刘聪宇	0.1256	0.04%	产品应用部
33	初阳	0.1256	0.04%	客户应用部
34	陈雪梅	0.1256	0.04%	内审及风控部

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
35	陆吉银	0.1256	0.04%	产品销售部
36	万文杰	0.1256	0.04%	人事行政部
37	张力倩	0.1256	0.04%	人事行政部
38	刘思源	0.0838	0.02%	生产运营部
39	欧阳琳	0.0661	0.02%	财务部
40	刘晨	0.0628	0.02%	大客户部
41	程新	0.0628	0.02%	产品应用部
42	庄益平	0.0595	0.02%	财务部
43	张文臣	0.0419	0.01%	客户应用部
44	孙彩霞	0.0419	0.01%	生产运营部
合计		339.7482	100.00%	-

3、上海觅芯目前的合伙人及出资情况

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
普通合伙人				
1	上海萌晓芯信息科技有限公司	1.0000	0.33%	-
有限合伙人				
2	PING PENG	59.4250	19.47%	总经理
3	KATHY QING LI	30.6998	10.06%	质量部
4	曹文军	25.4136	8.33%	大客户部
5	陈文波	24.3670	7.98%	产品销售部
6	张长伟	21.2410	6.96%	IC 设计部
7	虞强	20.9660	6.87%	产品研发中心
8	HYUN JOO PARK	19.7080	6.46%	IC 设计部
9	赵奂	15.7052	5.15%	IC 研发中心
10	齐家冀	14.2451	4.67%	IC 设计部
11	上海珩芯企业管理中心（有限合伙）	13.1378	4.30%	-
12	丁华锋	10.5327	3.45%	IC 设计部
13	赵铭宇	9.7397	3.19%	产品研发部
14	吴涛	8.2093	2.69%	客户应用部
15	EDWARD SHAN-WEI HO	6.3172	2.07%	IC 设计部

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
16	上海葡芯企业管理中心（有限合伙）	6.2191	2.04%	-
17	陈方清	2.7491	0.90%	IC 设计部
18	陈忠学	1.9191	0.63%	IC 设计部
19	孙一鸣	1.6702	0.55%	产品研发部
20	张玉清	1.5616	0.51%	产品规划管理部
21	曹亚鹏	1.4890	0.49%	IC 设计部
22	姚佳莹	0.1901	0.06%	人事行政部
23	徐亚南	1.1434	0.37%	产品研发部
24	孙巍峰	1.0584	0.35%	财务部
25	邱频捷	0.9827	0.32%	产品规划管理部
26	葛伍全	0.7861	0.26%	产品应用部
27	陈学露	0.6043	0.20%	产品应用部
28	范一华	0.5817	0.19%	产品应用部
29	罗云翔	0.5360	0.18%	生产运营部
30	乐珂莹	0.5125	0.17%	产品销售部
31	陈玲	0.5032	0.16%	IP 管理部
32	刘慎凌	0.2726	0.09%	产品销售部
33	钱超娟	0.5377	0.18%	内审及风控部
34	潘沛沛	0.2306	0.08%	产品销售部
35	邓家明	0.2187	0.07%	客户应用部
36	周海燕	0.2097	0.07%	产品销售部
37	胡涛	0.1635	0.05%	客户应用部
38	洪军鹏	0.1175	0.04%	生产运营部
39	庄宇雯	0.0718	0.02%	产品应用部
40	王文茹	0.0718	0.02%	产品规划管理部
41	刘思源	0.0596	0.02%	生产运营部
42	胡乃惠	0.0319	0.01%	产品规划管理部
合计		305.1993	100.00%	-

4、上海珩芯目前的全体合伙人及出资情况

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
普通合伙人				
1	上海萌晓芯信息科技有限公司	0.0050	0.01%	-
有限合伙人				
2	王玉林	15.0000	34.02%	生产运营部
3	陆逸俊	3.1935	7.24%	大客户部
4	黄彬彬	3.0000	6.80%	大客户部
5	陈文正	1.5000	3.40%	IC 设计部
6	娄肖萌	1.5000	3.40%	IC 设计部
7	陆吉银	1.4000	3.18%	产品销售部
8	邹大鹏	1.0000	2.27%	大客户部
9	余小丽	1.0000	2.27%	晶圆采购部
10	沈增	1.0000	2.27%	质量部
11	郑悦	1.0000	2.27%	质量部
12	唐密	1.0000	2.27%	质量部
13	张忠超	0.9000	2.04%	信息管理部
14	丁苓	0.8000	1.81%	产品销售部
15	邹凤玲	0.8000	1.81%	产品销售部
16	储苗苗	0.7000	1.59%	财务部
17	欧阳琳	0.7000	1.59%	财务部
18	陆焯	0.7000	1.59%	财务部
19	冯磊	0.6000	1.36%	物流仓储部
20	陈伟	0.5440	1.23%	法务部
21	邓玉英	0.5000	1.13%	财务部
22	黄和宁	0.5000	1.13%	产品研发部
23	万明	0.5000	1.13%	生产运营部
24	曾禕卿	0.4000	0.91%	内审及风控部
25	张云瑞	0.4000	0.91%	产品研发部
26	张文臣	0.4000	0.91%	客户应用部
27	吴晓敏	0.4000	0.91%	人事行政部
28	万文杰	0.4000	0.91%	人事行政部
29	张力倩	0.4000	0.91%	人事行政部
30	孙笑洁	0.4000	0.91%	人事行政部

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门 (一级/二级)
31	金凯杰	0.3000	0.68%	IC 设计部
32	伍奇峰	0.3000	0.68%	客户应用部
33	郝梓鸿	0.3000	0.68%	产品规划管理部
34	孙彩霞	0.2000	0.45%	生产运营部
35	武文超	0.2000	0.45%	生产运营部
36	刘旨昱	0.2000	0.45%	生产运营部
37	刘婷婷	0.2000	0.45%	生产运营部
38	杨巧	0.2000	0.45%	财务部
39	陈雪梅	0.2000	0.45%	内审及风控部
40	秦秋英	0.1944	0.44%	法务部
41	冯建平	0.1500	0.34%	生产运营部
42	黄丽女	0.1000	0.23%	生产运营部
43	张淑娜	0.1000	0.23%	产品应用部
44	周前英	0.1000	0.23%	产品规划管理部
45	周理	0.1000	0.23%	人事行政部
46	王健	0.1000	0.23%	IC 设计部
47	毛小庆	0.3000	0.68%	IC 设计部
48	刘长青	0.2000	0.45%	IC 设计部
合计		44.0869	100.00%	-

5、上海瀚芯的全体合伙人及出资情况

序号	合伙人名称或姓名	认缴出资额(万元)	出资比例	任职部门
普通合伙人				
1	上海萌晓芯信息科技有限公司	0.10	1.00%	-
有限合伙人				
2	戴月阳	9.90	99.00%	2015年8月离职员工
合计		10.00	100.00%	-

根据《股权激励计划》，股权激励计划的激励对象的范围包括：（1）为公司的高级管理人员；（2）为公司的技术、业务、管理骨干及其他重要员工；（3）公司经营管理层在综合各项因素的情况下确定的其他人员。据此，发行人激励授

予对象既包含了发行人董事、监事、高级管理人员及中层管理人员在内的核心管理层，亦包括了与发行人持续稳定经营相关的核心技术人员、研发、销售等岗位的骨干员工，以及其他有特殊技能、对发行人发展有突出贡献的人员，该等人员范围覆盖广泛，同时，做到了兼顾历史贡献与潜在贡献，能够实现广泛的、长期的激励效应及利益共享效果，与《证券期货法律适用意见第 17 号》“发行人首发申报前实施员工持股计划的，原则上应当全部由公司员工构成，体现增强公司凝聚力、维护公司长期稳定发展的导向，建立健全激励约束长效机制，有利于兼顾员工与公司长远利益，为公司持续发展夯实基础”的规定相符。

（三）价格公允性

发行人自 2014 年上海康希成立以来，陆续对员工进行股权激励，历次激励授予价格经公司董事会批准确定。因为系员工激励，故授予价格低于公允价格，差额部分发行人已确认股份支付，具有合理性。

（四）员工持股计划章程或者协议约定情况

2020 年 12 月 20 日，发行人召开了股东会，审议通过《员工持股平台管理办法》，依法合规对员工持股平台进行管理，明确相关各方权利义务，保证员工持股平台合法运作。

根据《员工持股平台管理办法》规定，发行人员工持股采用间接持股方式，即员工出资成立有限合伙企业作为持股平台，由持股平台直接持有公司股权，员工通过有限合伙持股平台间接持有公司股权。公司上市前及上市后 3 年内，如果合伙人“非因公司过错”（包括下属子公司）而解除劳动关系，合伙人正式办理解除劳动关系手续之前，其在员工持股平台的财产份额必须全部转让，由普通合伙人、合伙企业或其指定的公司员工作为受让方收购相应份额。收购的每股价格按照离职时当期估值每股价格的 70% 计算，合伙人已分配的利润应在对价中扣除。若合伙人系在试用期内离职，或触犯法律、违反职业道德、泄露公司机密、失职或渎职、损害公司利益或声誉、严重违反规章制度等原因而结束劳动关系，或出现其他损害公司利益情形的，则其在员工持股平台的财产份额必须全部转让，普通合伙人、合伙企业或其指定的公司员工作为受让方按照合伙人出资原值收购相应份额。

（五）员工减持承诺情况

1、《员工持股平台管理办法》及各员工持股平台的《合伙协议》均约定，员工持股平台持有的公司股份，锁定期为上市后3年。合伙人在本员工持股平台的财产份额限售期为三年，自公司上市时起算，即在公司上市之前和上市后的3年内，任何合伙人不得转让全部或部分财产份额和退伙，但本合伙协议另有约定和执行事务合伙人同意的情形除外。

2、直接持有发行人股份的员工持股平台上海乾晓芯、上海觅芯出具了《关于所持股份锁定期、持股意向及减持意向的承诺函》，承诺事项具体如下：

“（1）自公司股票上市之日起36个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业已直接或间接持有的发行人公开发行股票前已持有的股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）自上述第一项的锁定期届满后，本企业拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期届满后逐步减持。如符合减持条件，本企业自锁定期届满之日起减持所持发行人股份的具体安排如下：

①减持股份的条件：本企业将按照发行人首次公开发行股票招股说明书以及本企业出具的承诺载明的各项锁定期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在锁定期内不减持发行人股份。

②减持股份的方式：锁定期届满后，本企业减持所持发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

③减持股份的价格：锁定期届满后，本企业减持发行人股份的价格将根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及证券交易所规范性文件的规定。若在减持股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则减持价格相应调整。

④减持股份的信息披露：锁定期届满后，本企业实施减持时将按照证券监管

机构和证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

（3）本企业同时将依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规及规范性文件的规定进行减持。若前述规定被修订、废止，或法律、行政法规、中国证券监督管理委员会规定以及上海证券交易所业务规则对股份的流通限制或减持届时另有规定的，本企业将严格遵守该等规定。

（4）上述承诺为本企业真实意思表示，本企业自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，将依法承担相应责任。”

根据全体合伙人一致同意并签署的各员工持股平台的《合伙协议》，并结合上海乾晓芯、上海觅芯出具的《关于所持股份锁定期、持股意向及减持意向的承诺函》，可知各员工持股平台的合伙人已知悉并认可按照前述承诺进行锁定和减持。

（六）员工持股计划的规范运作

发行人员工持股计划依法有效实施，具体如下：

（1）发行人依法实施员工持股计划，遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划的情况。

（2）参与员工持股计划的员工，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担，不存在知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情况。

（3）员工入股均以货币出资，并均按约定及时足额缴纳。

（4）发行人实施员工持股计划，通过合伙企业持股平台间接持股，已建立健全股权在平台内部的流转、退出机制，以及股权管理机制。参与持股计划的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司的，其所持股份权益应当按照《员工持股平台管理办法》和合伙协议约定的方式处置。截至本回复出具日，员工持股平台直接或间接持有的发行人股份权属清晰，不涉及任何争议、仲裁或诉讼，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在因任何判决、裁决或其他原因而限制权利行使之情形。

(5) 员工持股平台均为有限合伙企业，由公司实际控制人出资成立的上海萌晓芯作为持股平台的执行事务合伙人，负责执行合伙企业合伙事务和对外代表合伙企业。截至本回复出具日，员工持股平台的运营情况符合合伙协议的相关约定，不存在因开展违法经营或其他违法活动而受到政府主管部门处罚或存在失信记录的情形。

(七) 发行人员工持股计划的备案情况

发行人各员工持股平台不存在以非公开方式向合格投资者募集设立投资基金的情形，同时也未委托第三方进行资产管理。上海乾晓芯和上海觅芯目前除持有发行人的股份外未进行其他股权投资，上海乾晓芯和上海觅芯的上层员工持股平台除持有上海乾晓芯和上海觅芯的份额外未进行其他股权投资，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法》规定的私募投资基金和私募投资基金管理人，无需办理私募基金备案手续。

综上，发行人的员工持股计划依法合规实施，不存在损害发行人利益的情形，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求。

二、核查情况

(一) 核查程序

针对第 (1) - (2) 项及员工持股计划是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求，发行人律师主要履行了下列核查程序：

1、查阅了发行人的工商登记资料、公司章程和历次涉及股权激励的董事会决议、股东会决议等文件；

2、查阅了发行人各员工持股平台的工商登记资料、合伙协议和历次涉及股权激励的执行事务合伙人决定书、银行流水等文件；

3、发行人股权激励/员工持股相关的《股权激励计划》《员工持股平台管理办法》、股权激励协议、入伙协议等法律文件；

4、查阅了截至本回复出具日，通过发行人持股平台间接持有发行人股权/

份的自然人股东历次参与股权激励的出资凭据或银行流水；

5、查阅了各员工持股平台的有限合伙人与发行人签订的劳动合同、社保缴费证明、退伙合伙人的《关于离职员工激励股权收回的确认书》等文件；

6、以现场或视频方式访谈了现有通过发行人持股平台间接持有发行人股份的全部自然人股东和部分离职员工；

7、查阅发行人《招股说明书》《审计报告》；

8、与发行人会计师确认股份支付的相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定；

9、查阅了直接持有发行人股份的员工持股平台出具的减持承诺；

10、根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，核查发行人员工持股计划是否符合相关规定的要求。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人历史上虚拟股设置及实施系民事主体之间真实、自愿的意思表示，实质为发行人与激励对象之间的一种协议安排，而非《公司法》规定的公司股权/股份或者《证券法》规定的证券，未违反其当时适用的相关法律法规的规定；虚拟股权的规范履行了必要的法律程序，符合相关法律法规的规定；虚拟股授予、行权、显名的过程合法、依据充分，除厦门华天宇曾通过赵奂持有株洲芯晓芯财产份额外，不存在授予非发行人员工、股份代持或其他利益安排；截至目前，虚拟股均已显名完毕、股份权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷；

2、员工持股平台设置多层架构的原因主要系通过在持股平台上嵌套二级持股平台的方式对已有持股平台人数容量进行扩容以及区别在职员工持股平台与离职早期团队员工持股平台；各员工持股平台员工出资均已足额缴纳，不存在股份代持；为离职员工设立员工持股平台、厦门华天宇在员工持股平台入股、同一员工在不同平台持股具有合理性，符合员工持股计划的相关约定；

3、员工持股计划符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求。

11-6-3 请申报会计师对第（3） - （5）项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、核查程序

针对第（3） - （5）项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅与股权激励相关的董事会及股东会决议、持股平台合伙协议、股权激励协议等文件，检查授予股权激励工具的条款和可行权条件；

2、查阅各项决议复核股权激励人员清单并查看对股权激励人员股票及期权授予及离职收回情况等；

3、通过查看公司的历史沿革，了解第三方投资者增资或股权转让的商业实质，评估增资或股权转让交易价格是否公允，对授予日股票的公允性进行复核；

4、利用专家工作，由企业聘请的评估师对股权激励于授予日市场价值进行评估并出具相应报告，评估了管理层聘请的第三方评估机构的胜任能力、专业素质和客观性，获取股票及期权价格公允性的参考依据；

5、复核管理层关于股份支付费用的计算表，重新计算相关数据是否准确，评价服务期限和可行权数量估计的合理性；

6、评价股份支付的相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定，并检查与股份支付相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报；

7、与发行人访谈了解其变更上市估计日的原因及依据，评估上市日估计变更的合理性及准确性；

8、查阅发行人申报报表和原始报表，并访谈财务总监，了解申报报表大额股份支付费用调整的原因、依据及合理性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2020年加速行权部分期权激励的原因系发行人于2020年12月左右准备

启动上市相关工作，并计划于 2021 年整体改制为股份有限公司，基于上市股权清晰要求及工商显名的需求对员工期权激励的部分进行了加速行权，其原因基本合理；发行人与激励对象进行了沟通并履行股东会、董事会、管理层等相应的决策程序，与相关的员工签订了补充协议；加速行权对应的股份支付费用金额 53.23 万元，在不加速行权下费用分摊对业绩的影响较小；

2、发行人激励协议对于员工离职时回购情况约定存在差异，主要原因系发行人针对不同时期授予对象和目的不同而安排的不同条款；发行人股东会、董事会及管理层的相关审批决策程序完整有效，相关条款均在股权激励协议及各持股平台合伙协议中明确约定，不存在后续进行过变更调整的情形；发行人针对不同离职回购条款的会计处理与《企业会计准则第 11 号——股份支付》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》（2021 年 5 月）的相关规定及案例的处理方式一致，上述股权激励的会计处理符合企业会计准则的规定；

3、发行人已列示各批次限制性股票激励计划、各批次期权激励计划摊销期限及确认依据、授予价格、授予日公允价值及依据、确认的股份支付及报告期各期摊销费用计算过程等；发行人在编制上市申报财务报表期间对股份支付费用入账的调整，符合《企业会计准则》的相关规定。

12.关于股东及股份代持

根据申报材料：（1）发行人存在多名自然人股东，且部分系最近一年入股；（2）发行人历史上直间接层面存在曹巧云、彭宇红先后代盛文军直接持股，伍军代吴建国直接持股，宁波臻胜代苏州华田宇直接持股，赵奂代厦门华天宇在发行人员工持股平台间接持股发行人等股份代持关系。其中，吴建国、苏州华田宇在股份还原后不久即将发行人股份对外转让；盛文军所持部分股份历史上系由公司创始人无偿为其提供出资款；（3）发行人子公司上海康希的历史沿革中存在多次外部股东将出资无偿赠与创始人的情形，后续上海康希的股权平移至发行人；（4）发行人及实际控制人存在与部分外部股东签署对赌协议的情形，2021 年 8 月前述主体对以发行人为回购主体的条款进行了终止，2022 年 6 月前述主体约定以实际控制人为回购主体的条款附条件恢复，2022 年 12 月新入股主体对对赌

义务的承继约定并不清晰，招股说明书未对对赌协议的相关情况进行披露；（5）股东信息披露专项核查报告存在部分未穿透核查的主体，如境外企业、集团公司等，未按照相关要求说明未穿透原因及核查程序，部分结论存在限定性表述。

经公开资料检索：上述股份代持的相关主体间亦存在密切联系，如宁波臻胜穿透后的出资人为曹巧云、盛正良，苏州华田宇和厦门华天宇的执行事务合伙人均为北京天宇英华股权投资合伙企业（有限合伙）。

请发行人说明：（1）未在发行人处任职的自然人股东履历情况，入股原因、入股价格的公允性及资金来源，与发行人及其股东、客户、供应商之间是否存在未披露的关联关系或利益安排；（2）股份代持形成及解除的认定依据，代持方、被代持方、最后退出的受让主体间的关系及直间接出资人的股东适格性，前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价依据及公允性，资金来源及实际支付情况，并结合吴建国曾经为公务员身份，说明其入股过程的合法合规性；吴建国、苏州华田宇、厦门华天宇在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人的合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关法律风险或其他利益安排；（3）发行人创始人无偿为盛文军提供出资款、上海康希部分出资人向创始人无偿赠与出资的原因，发行人是否存在其他未披露的股份代持关系；（4）发行人及实际控制人与外部投资者关于对赌协议签署、履行、承继及解除的具体情况，相关协议主要内容，目前的清理及披露情况是否符合《科创板股票发行上市审核问答（二）》问题 10 的要求。

请发行人律师、保荐机构：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）提交补充完善后的股东信息披露专项核查报告。

12-1-1 请发行人说明：未在发行人处任职的自然人股东履历情况，入股原因、入股价格的公允性及资金来源，与发行人及其股东、客户、供应商之间是否存在未披露的关联关系或利益安排；

回复：

一、未在发行人处任职的自然人股东履历情况

发行人自然人股东总计 16 名，其中 14 人不在发行人处任职（胡思郑仅作为

股东代表董事，与发行人无劳动合同关系），该 14 人的主要履历情况如下：

序号	姓名	履历
1	潘斌	1972 年生,1998 年至 2005 年,历任南方证券股份有限公司投行部经理、副总;2005 年至 2015 年,任上海东方华银律师事务所合伙人;2015 年至今任上海虎博投资管理有限公司执行董事兼总经理、法定代表人;2020 年至今,任重庆富民银行股份有限公司董事。
2	姚冲	1974 年生,2000 年至 2002 年,任上海阿拉灯信息技术有限公司总经理;2003 年至 2009 年,任上海鑫地投资管理有限公司综合管理部经理;2009 年至今,个人投资;2022 年至今,任苏州四正柏生物科技有限公司董事。
3	胡思郑	1965 年生,1982 年至 1991 年,主要从事工程建设方面的经商;1992 年至今,主要从事工艺品批发的经商;2004 年至今,任广州市白云区三元里赛莱伯皮具商行个体工商户经营者;2016 年至今,任上海活泉广告有限公司董事兼总经理;2017 年至今,任苍南县龙港皇轩家居用品经营部个体工商户经营者;2014 年至 2021 年,任上海康希经理;2014 年至今,任上海康希董事;2015 年至 2021 年,任康希有限董事;2021 年至今,任康希通信董事。
4	卢玫	1971 年生,1989 年至 1996 年,任浙江省人民医院助产士;1999 年至 2021 年 4 月,任中国美术学院风景建筑设计研究总院有限公司会计,2021 年 5 月退休。
5	吕越斌	1973 年生,1995 年至 2002 年,历任河合电器(杭州)有限公司技术员、品质部经理、生产厂长、技术部经理;2002 年至 2019 年,任杭州热威机电有限公司董事兼总经理;2019 年至今,任杭州热威电热科技股份有限公司董事兼总经理;2021 年至今,任杭州热威汽车零部件有限公司董事兼总经理;2022 年至今,任杭州热威洁净技术有限公司董事兼总经理。
6	魏泽鹏	1991 年生,2020 年至今,任五矿证券有限公司机构业务经理。
7	屈向军	1967 年生,1989 年至 1992 年,任中国建设银行西安市分行长安支行职员;1992 年至 1995 年,任海南正和实业发展有限公司董事长;1995 年至 1998 年,任西安方达实业有限责任公司董事长;1998 年至今,任西安保德信投资发展有限责任公司执行董事兼总经理;2001 年至今,任西安恒信中小企业融资担保有限责任公司董事;2008 年至今,任重庆麒厚西海股权投资管理有限公司董事长;2008 年至今,任重庆麒厚股权投资合伙企业(有限合伙)创始合伙人;2011 年至今,任北京长安创新投资管理有限公司执行董事;2014 年至今,任北京明远文化发展有限公司经理;2017 年至今,任新疆长安创新创业投资有限公司董事长。
8	黄言程	1968 年生,2003 年至今,任上海保禄包装有限公司副总经理;2016 年至今,任浙江保禄包装科技股份有限公司副总经理;2021 年至今,任上海精密轴承有限公司执行董事;2022 年至今,任凌智达(海南)投资有限公司执行董事兼总经理、财务负责人;2022 年至今,任凌智达品牌管理(上海)有限公司执行董事;2023 年至今,任保禄新材料(上

序号	姓名	履历
		海)有限公司执行董事。
9	朱君明	1969年生,1999年至2011年,任浙江省人民医院医生;2011年至今,任浙江大学医学院附属第二医院副主任。
10	赵海泉	1969年生,1999年至2011年,任嘉善海捷门窗有限责任公司总经理;2011年至今,任嘉善宝盈置业有限公司总经理;2015年至今,任上海众迅投资有限公司执行董事、经理。
11	葛新刚	1973年生,1995年至2004年,任建设银行杭州宝石支行支行行长;2004年至2013年,任浙江新潮集团股份有限公司资金部总经理;2013年至2015年,任温州银行总行票据中心总经理;2017年至2020年,任杭州联络互动科技信息股份有限公司副总经理;2019年至今,任联络融资租赁(天津)有限公司董事。
12	赵子颖	1994年生,2015年至2019年,任南昌天兴金属材料有限公司业务经理;2019年至今,任南昌鸿亿伟金属材料有限公司总经理、法定代表人及执行董事。
13	林杨	1986年生,2010年至2018年,在福龙马集团股份有限公司担任生产及采购相关职务;2019年至今,个人投资。
14	哈雷	1986年生,2018年至今,任麦姆斯通信技术(上海)有限公司副总裁。

二、入股原因、入股价格的公允性及资金来源

以下按照入股时间顺序列示 14 名未在发行人处任职的自然人股东的入股原因、入股价格的公允性及资金来源:

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
2014年9月,上海康希设立	/	/	/	/	/	单价1元/出资额,按照注册资本原值入股	不适用
2015年5月,上海康希第一次股权转让(调整发行人创始人和投资者的股比)	魏沐春	投资设立	货币	自有资金	基于对发行人创始人的理念、技术、未来发展计划的认可,与发行人创始人共同设立上海康希	由于本次股权转让系股东各方注资安排发生变化而需要调整股权结构所致,公司成立时间较短,标的股权对应的认缴出资尚未缴付,认缴义务由受让方承继。按照注册资本原值入股,入股价格公允,不存在异常	转让方魏沐春转让的股权未实际出资,转让价格为0,转让方无需缴纳个人所得税
	胡思郑	投资设立	货币	自有资金+自筹资金	基于对发行人创始人的理念、技术、未来发展计划的	由于本次股权转让系股东各方注资安排发生变化而需要调整股权结构所致,公司成立时间较	转让方胡思郑转让的股权未实际出资,转让价格为0,转让方无需

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
					认可，与发行人创始人共同设立上海康希	短，标的股权对应的认缴出资尚未缴付，认缴义务由受让方承继。 按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	缴纳个人所得税
2015年6月，上海康希第二次股权转让	胡思郑	受让股权	货币	自有资金+自筹资金	基于对公司未来发展前景的看好，通过受让原股东股权追加投资	胡思郑以货币出资120万元，取得上海康希120万元出资额。 单价1元/出资额，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	转让方赵免转让的股权未实际出资，转让价格为0，转让方无需缴纳个人所得税
	黄言程	受让股权	货币	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股权	黄言程以货币出资120万元，取得上海康希120万元出资额。 单价1元/出资额，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	转让方彭宇红转让的股权未实际出资，转让价格为0，转让方无需缴纳个人所得税
2015年6月，上海康希第三次股权转让	吕越斌	受让股权	货币	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股权	吕越斌以货币出资40万元，取得上海康希40万元出资额。 单价1元/出资额，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	转让方赵免转让的股权未实际出资，转让价格为0，转让方无需缴纳个人所得税
	朱君明	受让股权	货币	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股权	朱君明以货币出资30万元，取得上海康希30万元出资额。 单价1元/出资额，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	转让方赵免转让的股权未实际出资，转让价格为0，转让方无需缴纳个人所得税
2015年10月22日，第四次股权转让	吕越斌	受让股权	货币	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股权追加投资	吕越斌以货币出资40万元，取得上海康希40万元出资额。 单价1元/出资额，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	转让方赵免转让的股权未实际出资，转让价格为0，转让方无需缴纳个人所得税
	朱君明	受让股权	货币	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股权追加投资	朱君明以货币出资30万元，取得上海康希30万元出资额。 单价1元/出资额，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	转让方赵免转让的股权未实际出资，转让价格为0，转让方无需缴纳个人所得税

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
2015 年 8 月，康希有限设立	/	/	/	/	/	单价 1 元/出资额，按照注册资本原值入股	不适用
2016 年 8 月，康希有限第一次增资，注册资本为 4,000 万元	胡思郑	增资入股	股权出资	上海康希股权	上海康希股权平移至康希有限，吕越斌和朱君明追加投资	上海康希股权平移至康希有限，胡思郑以上海康希股权出资 360 万元，取得康希有限 360 万元出资额。单价 1 元/出资额，股权平移无溢价，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	不适用
	魏沐春	增资入股	股权出资	上海康希股权		上海康希股权平移至康希有限，魏沐春以上海康希股权出资 240 万元，取得康希有限 240 万元出资额。单价 1 元/出资额，股权平移无溢价，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	不适用
	黄言程	增资入股	股权出资	上海康希股权		上海康希股权平移至康希有限，黄言程以上海康希股权出资 120 万元，取得康希有限 120 万元出资额。单价 1 元/出资额，股权平移无溢价，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	不适用
	吕越斌	增资入股	股权+货币出资	上海康希股权+自有资金		上海康希股权平移至康希有限，吕越斌以上海康希股权出资 80 万元，以货币出资 33.70 万元，取得康希有限 113.70 万元出资额。单价 1 元/出资额，股权平移和追加投资无溢价，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	不适用
	朱君明	增资入股	股权	上海康		上海康希股权平移至康	不适用

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
			+货币出资	希股权+自有资金		希有限，朱君明以上海康希股权出资 60 万元，以货币出资 25.20 万元，取得上海康希 85.20 万元出资额。 单价 1 元/出资额，股权平移和追加投资无溢价，均按照注册资本原值入股，入股价格公允，不存在异常	
2016 年 9 月，康希有限第二次增资，注册资本变更为 4,810.44 万元（A 轮融资）	/	/	/	/	/	投前估值 1.10 亿元，投资价格为 2.74 元/出资额	不适用
2017 年 5 月，康希有限第三次增资，注册资本变更为 5,404.3259 万元	潘斌	增资入股	货币出资	自有资金+自筹资金	基于对公司未来发展前景的看好，参与公司融资，财务投资	投前估值 2.52 亿元，投资价格为 5.24 元/出资额高于公司前次融资价格，且与同次增资的其他投资人入股价格相同，入股价格公允，不存在异常	不适用
	屈向军	增资入股	货币出资	自筹资金（来自其实际控制企业的借款，已还款）			不适用
2018 年 5 月，康希有限第四次增资，注册资本变更为 5,492.2011 万元	潘斌	增资入股	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，参与公司融资，财务投资	投前估值 3.08 亿元，投资价格为 5.69 元/出资额高于公司前次融资价格，入股价格公允，不存在异常	不适用
	吕越斌	增资入股	货币出资	自有资金			不适用
2018 年 10 月，康希有限第五次增资，注册资本变更	潘斌	增资入股	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，参与公司融资，财务投资	投前估值 3.13 亿元，投资价格为 5.70 元/出资额高于公司前次融资价格，入股价格公允，不存在异常	不适用
	吕越斌	增资入股	货币出资	自有资金			不适用

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
为 5,755.4056 万元							
2018 年 10 月，康希有限第六次增资，注册资本变更为 6,554.7675 万元（B 轮融资）	姚冲	增资入股	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，参与公司融资，财务投资	投前估值 3.60 亿元，投资价格为 6.25 元/出资额高于公司前次融资价格，且与同次增资的其他投资人入股价格相同，入股价格公允，不存在异常	不适用
2020 年 2 月，康希有限第八次增资，注册资本变更为 8,496.9208 万元（C 轮融资）	赵海泉	增资入股	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，参与公司融资，财务投资	投前估值 9 亿元，投资价格为 12.36 元/出资额高于公司前次融资价格，且与同次增资的其他投资人入股价格相同，入股价格公允，不存在异常	不适用
2020 年 7 月，康希有限第三次股权转让	潘斌	受让股权	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股权，财务投资	转让价格为 12.36 元/出资额高于公司前次融资价格，且与同次转让的其他投资人受让价格相同，入股价格公允，不存在异常	转让方英特尔成都转让股权取得的股权转让收入，已依法纳入当年度企业所得税汇算清缴，发行人不承担代扣代缴义务
2020 年 10 月，康希有限第四次股权转让	卢玫	受让股权	货币出资	自有资金	投资人切换投资主体	卢玫以 295.52 万元的价格受让杭州至蓝 295.52 万元出资额，单价 1 元/出资额，杭州至蓝系卢玫丈夫卢翔和葛新刚共同持股的公司，本次股权转让系杭州至蓝股东之间关于对外投资和双方债权债务处理的内部安排	转让方杭州至蓝转让股权取得的股权转让收入，已依法纳入当年度企业所得税汇算清缴，发行人不承担代扣代缴义务
	葛新刚	受让股权	无对价	不适用	投资人切换投资主体	葛新刚以 73.88 万元的价格受让杭州至蓝 73.88 万元出资额，名义单价 1 元/出资额，实际为 0 元/出	转让方杭州至蓝转让股权取得的股权转让收入，已依法纳入当年

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
						资额。杭州至蓝系卢玫丈夫卢翔和葛新刚共同持股的公司，本次股权转让系杭州至蓝股东之间关于对外投资和双方债权债务处理的内部安排	度企业所得税汇算清缴，发行人不承担代扣代缴义务
2021年3月，康希有限第九次增资，注册资本变更为8,688.1015万元	/	/	/	/	/	投前估值 20 亿元，投资价格为 23.54 元/出资额	不适用
2021年4月，康希有限第六次股权转让	吴建国	受让股权	无对价	不适用	隐名股东解除股权代持	吴建国受让伍军所持有的康希有限 48.00 万元出资额，单价 0 元/出资额。吴建国将原由其外甥伍军代持的股权还原至自己名下	代持还原，转让价格 0，转让方伍军无需缴纳个人所得税
2021年5月，康希有限第七次股权转让及第十次增资，公司注册资本增至9,782.8023万元（D轮融资）	/	/	/	/	/	投前估值 25 亿元，投资价格为 28.77 元/出资额	不适用
2021年8月，康希有限第八次股权转让	魏泽鹏	受让股权	无对价	不适用	接受直系亲属赠与	因家庭安排，魏泽鹏受赠其父魏沐春所持有的康希有限 240 万元出资额，单价 0 元/出资额。魏沐春将其所持股权全部赠与其子魏泽鹏	直系亲属间赠与，转让价格 0，转让方魏沐春无需缴纳个人所得税
2021年12月，股份公司第一次增资，公司注册资本	哈雷	增资入股	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，参与公司融资，财务投资	投前估值 40 亿元，投资价格为 12.20 元/股高于公司前次融资价格，且与同次增资的其他投资人入股价格相同，入股	不适用

入股时间	股东姓名	股权取得方式	出资形式	资金来源	入股原因和背景	入股价格的公允性	纳税情况
变更为36,080万元（Pre-IPO轮融资）						价格公允，不存在异常	
2022年12月股份公司第二次股份转让	赵子颖	受让股份	货币出资	自有资金	基于对公司未来发展前景的看好，受让原股东股份，财务投资	投前估值44亿元，投资价格为12.20元/股，参照公司前次融资价格，且与同次转让的其他投资人受让价格相同，入股价格公允，不存在异常	转让方苏州华田宇的合伙人均为法人或其他组织，根据合伙企业生产经营所得和其他所得采取“先分后税”的原则，由苏州华田宇的合伙人依法缴纳企业所得税/个人所得税，发行人不承担代扣代缴义务
	林杨	受让股份	货币出资	自有资金			

综上，未在发行人处任职的自然人股东入股原因具有商业合理性；除股东代持还原、股东的投资人之间债权债务处理的内部安排、股东赠与直系亲属股权等特殊事项外，前述自然人股东的入股价格公允，不存在异常；前述自然人股东的资金来源均系自有或自筹资金，不存在来自发行人实际控制人的情况。

三、与发行人及其股东、客户、供应商之间不存在未披露的关联关系或利益安排

该14名自然人股东与发行人及其股东、客户、供应商之间不存在未披露的关联关系或利益安排。

综上，未在发行人处任职的自然人股东入股原因具有商业合理性、入股价格公允、资金来源均为自有或自筹资金；与发行人及其股东、客户、供应商之间不存在未披露的关联关系或利益安排。

12-1-2 请发行人说明：股份代持形成及解除的认定依据，代持方、被代持方、最后退出的受让主体间的关系及直间接出资人的股东适格性，前述主体入

股、代持还原、对外转让发行人股份的定价依据及公允性，资金来源及实际支付情况，并结合吴建国曾经为公务员身份，说明其入股过程的合法合规性；吴建国、苏州华田宇、厦门华天宇在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人的合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关法律风险或其他利益安排；

回复：

一、盛文军先后委托曹巧云、彭宇红代持股权，最终转让股权解除代持

（一）股份代持形成及解除的认定依据

上海康希设立时，因盛文军拥有美国永久居留权，其母曹巧云为中国国籍且居住境内，为便于工商登记，其委托曹巧云代持上海康希股权。2014年9月26日，上海康希设立，该部分股权登记在曹巧云名下。至此，盛文军和曹巧云之间的股权代持关系形成。

2015年8月，彭宇红、赵奂设立康希有限作为发行人后续融资平台。2016年7月，上海康希股东所持股权平移至康希有限，上海康希成为康希有限的全资子公司。曹巧云所持上海康希股权的出资尚未实缴到位，考虑到盛文军在公司成立引入投资人的过程中所做的贡献，发行人创始人决定无偿为其提供出资款73.90万元，并将曹巧云所持康希有限股权比例调整为1.85%。

2017年3月，盛文军基于简化其及近亲属对外投资的目的，决定将原由其母曹巧云代持的康希有限股权转由彭宇红代持。2017年3月15日，曹巧云与彭宇红签署了《股权转让协议》，由曹巧云将所持有的康希有限73.90万元出资额对应的股权转让给彭宇红。为满足工商变更需要，盛文军向彭宇红提供了73.90万元的股权转让款，并由彭宇红支付给曹巧云。2017年3月31日，该部分股权登记至彭宇红名下。至此，盛文军和曹巧云之间的股权代持关系解除，盛文军和彭宇红之间的股权代持关系形成。

2021年4月，盛文军和彭宇红经协商后决定解除代持关系。盛文军和曹巧云通过设立青岛臻郝（盛文军占99.90%的合伙份额，曹巧云占0.10%的合伙份额）用于承接由彭宇红代持的康希有限0.76%股权。2021年8月，彭宇红将代持的0.76%康希有限股权无偿转让至青岛臻郝，解除双方代持关系。康希有限股东

会审议通过股权转让（代持还原）等议案。2021年8月27日，该部分股权登记至青岛臻郝名下。至此，彭宇红和盛文军之间的股权代持关系解除。

（二）代持方、被代持方、最后退出的受让主体间的关系及直间接出资人的股东适格性

上述主体基本情况如下：

盛文军（被代持方）：男，1974年10月出生，中国国籍，拥有美国永久居留权。2010年至今，历任泰凌微电子（上海）有限公司总经理、法定代表人，泰凌微电子（上海）股份有限公司董事、总经理、法定代表人。

曹巧云（代持方）：女，1948年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，2003年从益阳医学高等专科学校退休。

彭宇红（代持方）：女，1961年10月出生，中国国籍，拥有美国永久居留权。公司实际控制人之一。

青岛臻郝（最后退出的受让主体）：一家有限合伙企业，2021年8月成为公司股东，投资入股时基本情况如下：

企业名称	青岛臻郝网络科技合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2021年4月29日			
统一社会信用代码	91370285MA3WR0XP38			
执行事务合伙人	盛文军			
认缴出资额	100万元人民币			
注册地址	山东省青岛市莱西市团岛西路12号45栋1单元101-641			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；网络技术服务；计算机及通讯设备租赁；软件开发；软件销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙期限	2021年4月29日至无固定期限			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额(万元)	出资比例	合伙人性质
	盛文军	99.90	99.90%	普通合伙人
	曹巧云	0.10	0.10%	有限合伙人
	合计	100.00	100.00%	-

上述主体之间的关系和直间接出资人的股东适格性情况如下：

曹巧云系盛文军的母亲；曹巧云、盛文军与公司创始人无关联关系，盛文军协助公司引入投资人；彭宇红系发行人创始人、实际控制人；青岛臻郝为盛文军和曹巧云设立的用于承接代持股权的主体，一家有限合伙企业，盛文军占 99.90% 的合伙份额，曹巧云占 0.10% 的合伙份额，至今未变。除此之外，彭宇红与盛文军、曹巧云、青岛臻郝间不存在关联关系、委托持股或其他利益安排。

盛文军、曹巧云、彭宇红均为具有民事行为能力的自然人，不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。青岛臻郝依法设立并有效存续，目前持有发行人 0.6867% 的股份。青岛臻郝的出资人均为具有民事行为能力的自然人。青岛臻郝及其向上穿透至“最终持有人”的各级出资人，均不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。

（三）前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价依据及公允性，资金来源及实际支付情况，入股过程的合法合规性

1、入股

2014 年 9 月，上海康希成立之时，盛文军和发行人创始人协商确定，由盛文军委托曹巧云投资入股上海康希，入股价格为 1 元/出资额。上海康希成立时发展前景具有较大不确定性，盛文军与发行人创始人按照同等价格投资入股设立上海康希，定价具有公允性。

2015 年 8 月，彭宇红、赵奂设立康希有限作为发行人后续融资平台。2016 年 7 月，上海康希股东所持股权平移到康希有限，上海康希成为康希有限的全资子公司。曹巧云所持上海康希股权的出资尚未实缴到位，考虑到盛文军在上海康希成立引入投资人的过程中所做的贡献，发行人创始人决定无偿为其提供出资款 73.90 万元，并将曹巧云所持康希有限股权比例调整为 1.85%。据此，盛文军投资入股的资金来源于发行人创始人的无偿赠与。2016 年 8 月 24 日，彭宇红向曹巧云银行转账 73.9 万元。曹巧云收到款项后于 2016 年 8 月 25 日，向公司银行转账 73.9 万元，完成出资义务。根据访谈确认，赠与行为系双方自愿安排，不

存在争议和纠纷。

盛文军、曹巧云均具备法律、法规规定的股东资格，委托持股行为系双方自愿安排，不违反效力性强制性法律规定。盛文军委托曹巧云投资入股公司的行为合法有效。

2、代持还原

2017年3月，盛文军基于简化其及近亲属对外投资的目的，将原由其母曹巧云代持的康希有限股权转让由彭宇红代持。2021年4月，盛文军和彭宇红经协商后决定解除代持关系。盛文军和曹巧云通过设立青岛臻郝（盛文军占99.90%的合伙份额，曹巧云占0.10%的合伙份额）用于承接由彭宇红代持的康希有限0.76%股权。2021年8月，彭宇红将代持的0.76%康希有限股权无偿转让至青岛臻郝，解除双方代持关系。由于股权转让系为了实现代持还原的目的，故对价为零，转让双方不存在股权转让价款支付，定价具有公允性。代持还原方案系各方自愿安排，不存在争议和纠纷。

二、吴建国委托伍军代持股权，代持还原后最终转让股权退出

（一）股份代持形成及解除的认定依据

2015年4月，吴建国决定投资上海康希时，系江西省抚州高新区管委会调研员，因《公务员法》（2006年施行）的限制，其身份不适合持有企业股权，故委托其外甥伍军代持股权。2015年4月27日，伍军同曹巧云签署《康希通信科技（上海）有限公司股权转让协议》，曹巧云将所持有的1.20%上海康希股权转让给伍军。至此，吴建国和伍军之间的股权代持关系形成。

2021年3月，吴建国和伍军经协商后决定解除代持关系。伍军将代持股权无偿转至吴建国，解除双方代持关系。康希有限股东会审议通过股权转让（代持还原）等议案。2021年4月2日，该部分股权登记至吴建国名下。至此，吴建国和伍军之间的股权代持关系解除。

（二）代持方、被代持方、最后退出的受让主体间的关系及直间接出资人的股东适格性

上述主体基本情况如下：

吴建国（被代持方）：男，1956年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2003年起至2014年，任抚州高新区管委会副主任、2014年至2016年任抚州高新区管委会调研员，公务员编制，2016年9月退休。

伍军（代持方）：男，1975年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1999年至今在江西省抚州市临川区人大工作，工勤人员，非公务员编制。

上海襄禧（最后退出的受让主体）：一家有限合伙企业，2021年5月成为公司股东，投资入股时基本情况如下：

企业名称	上海襄禧科技合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2020年10月28日			
统一社会信用代码	91310230MA1HGLJMXU			
执行事务合伙人	陈华			
认缴出资额	100万元人民币			
注册地址	上海市崇明区庙镇宏海公路2050号（上海庙镇经济开发区）			
经营范围	一般项目：从事信息、计算机、电子、材料科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，企业管理咨询，商务信息咨询（不含投资类咨询）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙期限	2020年10月28日至无固定期限			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额(万元)	出资比例	合伙人性质
	陈华	90.00	90.00%	普通合伙人
	上海襄创创业孵化器管理有限公司	10.00	10.00%	有限合伙人
	合计	100.00	100.00%	-

上述主体之间的关系和直间接出资人的股东适格性情况如下：

伍军系吴建国的外甥；上海襄禧及直间接出资人与吴建国、伍军之间不存在关联关系、委托持股或其他利益安排，系通过公司介绍促成交易。

伍军、吴建国均为具有民事行为能力的自然人，均不涉及证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，吴建国委托伍军入股时曾为公务员，但

2016年9月该等身份瑕疵情形因其退休已消除，具备法律、法规规定的股东资格。上海襄禧依法设立并有效存续，上海襄禧及其向上穿透至“最终持有人”的各级出资人，均不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。

（三）前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价依据及公允性，资金来源及实际支付情况，入股过程的合法合规性

1、入股

2015年4月，吴建国作为天使投资人委托伍军投资上海康希，通过受让老股的方式投资入股，股权转让价格为零，标的股权对应的认缴出资的义务由受让方承继，入股价格为1元/出资额，由转让双方协商确定。上海康希成立时间较短发展前景具有较大不确定性，股东尚未实缴出资，股东通过股权转让的方式对股权结构进行调整，部分股东退出，吴建国作为新的投资人进入，定价公允。

吴建国的资金来源为自筹，资金来源合法。2015年3-4月期间，吴建国通过朋友拆借自筹投资款，并最终由伍军于2015年4月28日通过银行转账向上海康希支付73.9万元，完成出资义务。

吴建国于2003年9月至2016年9月期间在江西省抚州高新区管委会工作，2016年9月退休。吴建国投资上海康希时，担任抚州高新区管委会调研员，属于行政机关公务员，主要负责抚州高新区的招商引资工作，与发行人、上海康希分属不同行政区域。吴建国投资上海康希系通过朋友介绍，基于对公司未来发展前景的看好所做出的风险投资，发行人、上海康希与抚州高新区管委会没有任何业务关系或交集，吴建国不存在利用其公务员身份为公司提供资源或便利或进行利益输送的情形。

吴建国委托伍军投资上海康希的行为存在一定瑕疵，违反届时有效的《公务员法》（2006年施行）第五十三条“公务员必须遵守纪律，不得有下列行为：……（十四）从事或者参与营利性活动，在企业或者其他营利性组织中兼任职务”的管理性强制性规定，根据《公务员法》（2006年施行）第五十五条、第五十六条及第五十七条规定，吴建国可能会因该投资行为受到批评教育或警告、记过、

记大过、降级、撤职、开除等处分决定。但该瑕疵不会导致吴建国投资上海康希这一民事法律行为无效。

根据届时有有效的《公务员法》（2006年施行）第一百零二条“公务员辞去公职或者退休的，原系领导成员的公务员在离职三年内，其他公务员在离职两年内，不得到与原工作业务直接相关的企业或者其他营利性组织任职，不得从事与原工作业务直接相关的营利性活动。”的规定，吴建国于2016年9月退休时，发行人、上海康希与抚州高新区管委会仍分属不同行政区域，且没有任何业务关系或交集，吴建国不存在违反前述法律规定的情形，基于民事行为“法无禁止即可为”的原则，其具备康希有限的股东资格，可继续持有公司股权。

2、代持还原

2021年3月，吴建国和伍军经协商后决定解除代持关系。伍军将代持股权无偿转至吴建国，解除双方代持关系。由于股权转让系为了实现代持还原的目的，故对价为零，转让双方不存在股权转让价款支付，定价具有公允性。代持还原方案系各方自愿安排，不存在争议和纠纷。

3、对外转让

2021年5月，吴建国将其所持的0.55%康希有限股权全部转让给上海襄禧，转让价格为1,519万元。转让双方参照D轮融资价格自主协商确定转让价格，转让价格较D轮融资价格高约10%，差异较小，定价具有公允性。2021年4-5月，上海襄禧通过银行转账的方式将本次股权转让价款支付至发行人，并由发行人转付至吴建国，股权转让价款已经结清。2021年5月26日，该部分股权登记至上海襄禧名下。至此，吴建国不再持有康希有限股权。

（四）在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人的合理性，代持关系真实解除，不存在相关法律风险或其他利益安排

吴建国因为个人资金需求，在发行人计划上市之际出售股份后退出，上海襄禧基于对公司未来发展前景的看好，受让公司股权，转让原因具有合理性。吴建国和上海襄禧参照公司同时进行的D轮融资估值进行定价并完成价款结算，系转让双方自主意思做出的决定，吴建国和伍军之间的代持关系已经真实解除，上

海襄禧受让取得的股权为其真实所有，不存在代持，不存在相关法律风险或其他利益安排。

三、厦门华天宇委托赵奂代持上海觅芯（曾用名：株洲芯晓芯）财产份额，最终从上海觅芯退伙退出

（一）股份代持形成及解除的认定依据

2017年1月，厦门华天宇因看好公司发展前景，拟对康希有限进行投资。株洲芯晓芯是公司刚设立的员工持股平台，所持股权尚未分配，当时的普通合伙人为上海萌晓芯、有限合伙人为赵奂。为简化投资手续、操作方便，厦门华天宇和发行人创始人商议后决定，通过入伙株洲芯晓芯并委托赵奂代持的方式间接持有康希有限股权。2017年1月，厦门华天宇向株洲芯晓芯银行转账237.60万元，完成出资义务，厦门华天宇作为株洲芯晓芯的有限合伙人并未显名。至此，厦门华天宇和赵奂之间的股权代持关系形成。

2020年10月，厦门华天宇从株洲芯晓芯退伙，厦门华天宇和赵奂之间的代持关系相应解除。至此，厦门华天宇和赵奂之间的股权代持关系解除。

（二）代持方、被代持方、最后退出的受让主体间的关系及直间接出资人的股东适格性

上述主体基本情况如下：

厦门华天宇（被代持方）：一家有限合伙企业（私募基金），投资入股时基本情况如下：

企业名称	厦门市华天宇股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2016-09-18			
统一社会信用代码	91350200MA2XNNUC8Q			
执行事务合伙人	张淑荣（后变更为北京天宇英华股权投资合伙企业（有限合伙））			
认缴出资额	36,600.00 万元人民币			
注册地址	厦门国际航运中心 D 栋 8 层 03 单元 F			
经营范围	依法从事对非公开交易的企业股权进行投资以及相关咨询服务。			
合伙期限	2016年9月18日至2036年9月17日			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额	出资比例	合伙人性质

		(万元)		
	深圳盛屯集团有限公司	11,500.00	31.42%	有限合伙人
	厦门珑耀投资有限公司	25,000.00	68.31%	有限合伙人
	张淑荣	100.00	0.27%	普通合伙人
	合计	36,600.00	100.00%	-

赵奂（代持方）：男，1982年5月出生，中国国籍，拥有美国永久居留权。公司实际控制人之一。

上海觅芯（最后退出的受让主体）：一家有限合伙企业，公司员工持股平台。

上述主体之间的关系和直间接出资人的股东适格性情况如下：

厦门华天宇为一家私募股权投资基金，赵奂是发行人创始人，双方不存在关联关系，系通过盛文军介绍相识。上海觅芯为公司员工持股平台，厦门华天宇在投资前与其亦不存在关联关系。除已披露的厦门华天宇通过入伙株洲芯晓芯并委托赵奂代持的方式间接持有康希有限股权之外，厦门华天宇及直间接出资人与赵奂、上海觅芯间均不存在委托持股或其他利益安排。

厦门华天宇、上海觅芯均依法设立并有效存续，厦门华天宇、上海觅芯及其各自向上穿透至“最终持有人”的各级出资人，均不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。赵奂为具有民事行为能力的自然人，不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。

（三）前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价依据及公允性，资金来源及实际支付情况，入股过程的合法合规性

1、入股

2017年1月，厦门华天宇通过入伙株洲芯晓芯并委托赵奂代持的方式间接持有康希有限股权。2016年9月，康希有限完成了A轮融资，入股价格为2.74元/出资额。厦门华天宇通过株洲芯晓芯对康希有限进行投资，投资金额237.60万元，间接持有康希有限86.5879万元出资额，入股价格为2.74元/出资额，参

照当时最近一次融资估值定价，定价公允。

厦门华天宇的资金来源为自有，资金来源合法。2017年1月22日，厦门华天宇向株洲芯晓芯银行转账237.60万元，完成出资义务。

厦门华天宇及其出资人均具备法律、法规规定的股东资格，委托持股行为系双方自愿安排，不违反效力性强制性法律规定。通过入伙株洲芯晓芯并委托赵免代持的方式间接入股公司的行为合法有效。

2、代持解除和对外转让

2020年10月，厦门华天宇从株洲芯晓芯退伙，厦门华天宇和赵免之间的代持关系相应解除。退伙价格为856.0020万元，参照当时最近一次融资估值10.50亿元的八折定价，定价公允，退伙和代持解除系各方自愿安排，不存在争议和纠纷。2020年12月22日，上海觅芯通过银行转账的方式将本次退伙价款支付至厦门华天宇，退伙价款已经结清。至此，厦门华天宇不再持有康希有限股权。

（四）在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人的合理性，代持关系真实解除，不存在相关法律风险或其他利益安排

厦门华天宇综合考虑基金投资回报、股份上市后锁定等因素，在发行人计划上市之际从上海觅芯退伙变现退出，退出原因具有合理性。转让双方参照公司当时最近一次融资估值的八折进行定价并完成价款结算，系转让双方自主意思做出的决定。厦门华天宇和赵免之间的代持关系已经真实解除，不存在相关法律风险或其他利益安排。

四、苏州华田宇委托宁波臻胜代持股权，代持还原后最终转让股权退出

（一）股份代持形成及解除的认定依据

2019年12月，康希有限通过增资方式进行C轮融资，投前估值9亿元，投后估值10.50亿元，宁波臻胜取得1,000万元的投资额度。苏州华田宇看好公司发展前景，希望投资康希有限，但当时C轮融资商务谈判已经完成。宁波臻胜系苏州华田宇的有限合伙人，经协商，苏州华田宇委托宁波臻胜代为投资并持有康希有限股权。至此，苏州华田宇和宁波臻胜之间的股权代持关系形成。

2022年9月，苏州华田宇和宁波臻胜经协商后决定解除代持关系，自2022年11月12日起，宁波臻胜将代持股权无偿转让至苏州华田宇，解除双方代持关系。2022年11月12日，公司变更股东名册，将苏州华田宇确认为公司股东载入股东名册，将宁波臻胜从股东名册中剔除。至此，苏州华田宇和宁波臻胜之间的股权代持关系解除。

（二）代持方、被代持方、最后退出的受让主体间的关系及直间接出资人的股东适格性

上述主体基本情况如下：

苏州华田宇（被代持方）：一家有限合伙企业（私募基金），投资入股时基本情况如下：

企业名称	苏州市华田宇股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2018-03-13			
统一社会信用代码	91420100MA4KXXGJX2			
执行事务合伙人	厦门华英汇股权投资合伙企业（有限合伙）（后改名为北京天宇英华股权投资合伙企业（有限合伙））			
认缴出资额	59,000 万元人民币			
注册地址	苏州工业园区苏虹东路 183 号 14 栋 272 室			
经营范围	从事非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
合伙期限	2018年3月13日至无固定期限			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额(万元)	出资比例	合伙人性质
	厦门珑耀投资有限公司	50,000	84.75%	有限合伙人
	苏州工业园区元禾秉胜股权投资基金合伙企业（有限合伙）	5,000	8.47%	有限合伙人
	宁波臻胜股权投资合伙企业（有限合伙）	3,000	5.08%	有限合伙人

	厦门华英汇股权投资合伙企业（有限合伙）	1,000	1.69%	普通合伙人
	合计	59,000	100.00%	-

宁波臻胜（代持方）：一家有限合伙企业，投资入股时基本情况如下：

企业名称	宁波臻胜股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2018-06-15			
统一社会信用代码	91330201MA2CHCFB2C			
执行事务合伙人	盛正良			
认缴出资额	2,000 万元人民币			
注册地址	浙江省宁波杭州湾新区兴慈一路 290 号 3 号楼 510 室			
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
合伙期限	2018 年 6 月 15 日至 2038 年 6 月 14 日			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额(万元)	出资比例	合伙人性质
	曹巧云	1,980	99.00%	有限合伙人
	盛正良	20	1.00%	普通合伙人
	合计	2,000	100.00%	-

海望投资（最后退出的受让主体之一）：一家有限合伙企业（私募基金），受让股份时基本情况如下：

企业名称	上海海望知识产权股权投资基金中心（有限合伙）			
成立日期	2016 年 12 月 9 日			
统一社会信用代码	91310000MA1FL3B803			
执行事务合伙人	上海海望知识产权股权投资管理有限公司			
认缴出资额	57,500.00 万元			
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区芳春路 400 号 1 幢 3 层			
经营范围	股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
合伙期限	2016 年 12 月 9 日至 2031 年 12 月 8 日			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额(万元)	出资比例	合伙人性质
	上海张江火炬创业园投资开发有限公司	15,000.00	26.09%	有限合伙人

	苏寿春	10,000.00	17.39%	有限合伙人
	上海和合首创投资管理 有限公司	10,000.00	17.39%	有限合伙人
	上海华旭投资有限公 司	7,000.00	12.17%	有限合伙人
	康敏	5,000.00	8.70%	有限合伙人
	厦门尚来天亿科技合 伙企业（有限合伙）	4,000.00	6.96%	有限合伙人
	厦门市天地股权投资 有限公司	3,000.00	5.22%	有限合伙人
	上海浦东科技融资担 保有限公司	3,000.00	5.22%	有限合伙人
	上海海望知识产权股 权投资管理有限公司	500.00	0.87%	普通合伙人
	合计	57,500.00	100.00%	-

芮正投资（最后退出的受让主体之一）：一家有限合伙企业（私募基金），受让股份时基本情况如下：

企业名称	平阳芮正股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2020年8月20日			
统一社会信用代码	91330326MA2JA4AJ23			
执行事务合伙人	上海柯正资产管理有限公司			
认缴出资额	3,740 万元人民币			
注册地址	浙江省温州市平阳县南麂镇美龄宫（南麂柳成山庄 1840 室）			
经营范围	一般项目：股权投资；创业投资；企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；会议及展览服务；市场营销策划（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙期限	2020年8月20日至长期			
合伙人构成情况	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
	金早洁	699.00	18.69%	有限合伙人
	施屹	600.00	16.04%	有限合伙人
	徐岚	500.00	13.37%	有限合伙人
	上海正乾健身 管理有限公司	450.00	12.03%	有限合伙人
	陈耀华	330.00	8.82%	有限合伙人
	姜涛	300.00	8.02%	有限合伙人
	郑大森	260.00	6.95%	有限合伙人

	黎振智	200.00	5.35%	有限合伙人
	章立新	100.00	2.67%	有限合伙人
	钱辰	100.00	2.67%	有限合伙人
	彭磊	100.00	2.67%	有限合伙人
	杨思峰	100.00	2.67%	有限合伙人
	上海柯正资产管理有限公司	1.00	0.03%	普通合伙人
	合计	3,740.00	100.00%	-

林杨（最后退出的受让主体之一）：男，1986年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2010年至2018年，在福龙马集团股份有限公司担任生产及采购相关职务；2019年至今，个人投资。

赵子颖（最后退出的受让主体之一）：男，1994年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2015年至2019年，任南昌天兴金属材料有限公司业务经理；2019年至今，任南昌鸿亿伟金属材料有限公司总经理、法定代表人及执行董事。

苏州华田宇、海望投资、芮正投资为私募股权投资基金，宁波臻胜为一家有限合伙企业。除了宁波臻胜是苏州华田宇的有限合伙人之外，代持方与被代持方之间不存在其他关联关系。无论是被代持方还是代持方，与最后退出的受让主体及直间接出资人间均不存在关联关系、委托持股或其他利益安排，被代持方与最后退出的受让主体通过公司介绍促成交易。

宁波臻胜、海望投资、芮正投资均依法设立并有效存续，宁波臻胜、海望投资、芮正投资及其各自向上穿透至“最终持有人”的各级出资人，均不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。赵子颖和林杨均为具有民事行为能力的自然人，均不涉及公务员、证监会离职人员、利益输送、违法违规“造富”等情形，具备法律、法规规定的股东资格。

（三）前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价依据及公允性，资金来源及实际支付情况，入股过程的合法合规性

1、入股

2019年12月，康希有限通过增资方式进行C轮融资。苏州华田宇委托宁波

臻胜参与 C 轮融资，通过增资的方式投资入股，投资金额 1,000 万元，入股价格为 12.36 元/出资额，与本轮其他投资人入股价格相同，定价公允。

苏州华田宇的资金来源为自有，资金来源合法。2019 年 12 月 22 日，苏州华田宇向宁波臻胜银行转账 1,000 万元，并最终由宁波臻胜于 2019 年 12 月 28 日向康希有限银行转账 1,000 万元，完成出资义务。

苏州华田宇、宁波臻胜及其出资人均具备法律、法规规定的股东资格，委托持股行为系双方自愿安排，不违反效力性强制性法律规定。苏州华田宇委托宁波臻胜投资入股公司的行为合法有效。

2、代持还原

2022 年 9 月，苏州华田宇和宁波臻胜经协商后决定解除代持关系，自 2022 年 11 月 12 日起，宁波臻胜将代持股权无偿转让至苏州华田宇，解除双方代持关系。由于股权转让系为了实现代持还原的目的，故对价为零，转让双方不存在股权转让价款支付，定价具有公允性。代持还原方案系各方自愿安排，不存在争议和纠纷，亦不存在其他协议约定或特殊利益安排。

3、对外转让

2022 年 12 月，苏州华田宇将其所持发行人股权分别转让给海望投资、芮正投资、赵子颖、林杨，转让价格为 12.20 元/股。转让双方参照当时最近一轮融资（Pre-IPO 轮融资）价格确定，定价具有公允性。2022 年 12 月，受让方通过银行转账的方式将本次股权转让价款支付至苏州华田宇，股权转让价款已经结清。2022 年 12 月 9 日，该部分股权分别登记至海望投资、芮正投资、赵子颖和林杨名下。至此，苏州华田宇不再持有发行人股权。

（四）在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人的合理性，代持关系真实解除，不存在相关法律风险或其他利益安排

苏州华田宇考虑到上市锁定期较长的限制（自 2022 年 11 月 12 日取得股份之日起 36 个月），基于自身商业安排，在发行人计划上市之际出售股份后退出，海望投资、芮正投资、赵子颖和林杨基于对公司未来发展前景的看好，受让公司股权，转让原因具有合理性。转让双方参照公司最近一次融资估值进行定价并完

成价款结算，系转让双方自主意思做出的决定，苏州华田宇和宁波臻胜之间的代持关系已经真实解除，海望投资、芮正投资、赵子颖和林杨受让取得的股权为其真实所有，不存在代持，不存在相关法律风险或其他利益安排。

五、关于盛文军、宁波臻胜、厦门华天宇及苏州华田宇之间的关系

宁波臻胜的出资人为曹巧云、盛正良，系盛文军父母；宁波臻胜系苏州华田宇的有限合伙人，占比 5.08%；宁波臻胜与厦门华天宇无股权、出资关系；苏州华田宇和厦门华天宇的执行事务合伙人均为北京天宇英华股权投资合伙企业（有限合伙）；盛文军与北京天宇英华股权投资合伙企业（有限合伙）管理层较为熟悉；盛文军、宁波臻胜与苏州华田宇和厦门华天宇之间不存在一致行动关系。

盛文军在上海康希成立之初为公司成功引入天使投资人，基于该信任关系，后经盛文军介绍，厦门华天宇、苏州华田宇通过不同途径投资康希通信。

综上，股份代持形成及解除的认定依据充分明确；代持方、被代持方、最后退出的受让主体及直间接出资人具备法律、法规规定的股东资格；前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价公允，资金来源均为自有或自筹资金，均已完成实际支付；吴建国任公务员时，投资上海康希的行为存在一定瑕疵，但该瑕疵不会导致吴建国投资上海康希这一民事法律行为无效。吴建国于 2016 年 9 月退休时，其具备康希有限的股东资格，可继续持有公司股权；吴建国、苏州华田宇、厦门华天宇在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人系其自主决定且具有合理性，代持关系已真实解除，不存在相关法律风险或其他利益安排。

12-1-3 请发行人说明：发行人创始人无偿为盛文军提供出资款、上海康希部分出资人向创始人无偿赠与出资的原因，发行人是否存在其他未披露的股份代持关系；

回复：

一、发行人创始人无偿为盛文军提供出资款的原因

2014 年 PING PENG、赵奂回国创业，寻找投资人提供创业资金，共同组建一家公司，开展射频前端芯片研发业务。盛文军在半导体行业从业多年，看好发

行人业务发展前景，同时对国内投融资环境也比较熟悉。经盛文军介绍，发行人创始人结识了魏沐春、胡思郑、黄一鸣等天使投资人。2014年9月，PING PENG、彭宇红、赵奂作为联合创始人，与魏沐春、胡思郑、黄一鸣、盛文军等天使投资人，共同投资成立上海康希。2016年7月，上海康希股东所持股权平移到康希有限，上海康希成为康希有限的全资子公司。盛文军委托曹巧云所持上海康希股权的出资尚未实缴到位，考虑到盛文军在公司成立之初引入投资人的过程中所做的贡献，发行人创始人决定无偿为其提供出资款73.90万元。发行人创始人无偿为盛文军提供出资款的金额较小，与其当时的资金实力相匹配。

二、上海康希部分出资人向创始人无偿赠与出资的原因

在上海康希2014年设立后至2016年股权平移到康希有限期间，魏沐春、胡思郑、黄言程、杭州至蓝投资股份有限公司、吕越斌、朱君明、唐清远等投资人存在向发行人创始人无偿赠与出资的情况，具体如下：

序号	赠与方	受赠方	赠与款金额（万元）	赠与时间
1	魏沐春	彭宇红、赵奂	260.00	2015年10月
2	胡思郑	彭宇红、赵奂	390.00	2014年11月 2015年2月 2015年3月 2015年4月
3	伍军（代吴建国持有）	彭宇红、赵奂	52.00	2015年5月
4	黄言程	彭宇红、赵奂	130.00	2015年5月
5	杭州至蓝投资股份有限公司	彭宇红、赵奂	605.60	2015年5月 2015年8月 2016年8月
6	吕越斌	彭宇红、赵奂	186.30	2015年5月 2015年8月 2016年8月
7	朱君明	彭宇红、赵奂	139.80	2015年5月 2015年8月 2016年8月
8	唐清远	彭宇红、赵奂	120.00	2016年8月
合计			1,883.70	-

前述出资人向发行人创始人无偿赠与出资的主要原因如下：（1）上海康希成立后，技术研发和产业化应用需要大量资金投入；（2）发行人创始人多年在

美国工作，回国创业，启动资金相对有限，短期内实缴出资的难度较大；（3）魏沐春等早期投资人看好发行人业务发展前景，认可发行人创始人团队丰富的行业经验和技術能力，愿意对公司进行投资，同时无偿赠与发行人创始人部分出资资金，既能解决发行人创始人部分实缴出资问题也能给公司提供营运资金。

其他申报企业曾存在股东赠与发行人创始人资金用于出资的情况，有关案例如下：

已申报/上市企业	股东赠与创始人资金用于出资情况的概要说明
必贝特 (提交注册)	2012年8月，必贝特有限注册资本由200.00万元增加至1,216.00万元过程中，由于实际控制人钱长庚、股东蔡雄二人在新药研发领域具有多年行业经历，发行人当时的研发项目主要由二人主导，因此其他股东同意按各自持股比例为二人无偿赠与现金用于本次增资。
同宇新材 (已问询)	2015年，同宇新材团队决定创办同宇有限专门从事电子树脂的研发、生产和销售；外部投资人纪仲林通过同宇新材实际控制人张驰获知该信息并与发行人创始人团队深度交流后，看好同宇有限良好发展前景，认可发行人创始人团队丰富的行业经验及先进的技术能力，提出希望投资入股。发行人创始人团队基于同宇有限设立后的电子树脂产线建设存在一定资金压力，因此同意纪仲林以货币投资1,600万元，其中360万元为纪仲林实缴出资，持有同宇有限12%的股权，剩余1,240万元为其对发行人创始人团队的现金赠与。

三、发行人不存在其他未披露的股份代持关系

发行人已在招股说明书中披露历史沿革过程中存在的股份代持情形，不存在其他未披露的股份代持关系。

综上，“发行人创始人无偿为盛文军提供出资款、上海康希部分出资人向创始人无偿赠与出资”系赠与双方真实的意思表示，未违反其当时适用的相关法律法规的规定，且具有商业合理性，不存在股份代持、其他协议或利益安排，不存在规避股份锁定要求的情形，与发行人创始人各时期的资金实力相匹配；发行人不存在其他未披露的股份代持关系。

12-1-4 请发行人说明：发行人及实际控制人与外部投资者关于对赌协议签署、履行、承继及解除的具体情况，相关协议主要内容，目前的清理及披露情况是否符合《科创板股票发行上市审核问答（二）》问题10的要求。

回复：

一、对赌协议签署、履行、承继及解除的具体情况，相关协议主要内容

(一) 对赌协议的签署、履行、承继情况，相关协议主要内容

1、签署情况和主要内容

自发行人 2016 年 8 月 A 轮融资开始的历次股权融资中均有股东特殊权利安排，给予投资人股东特殊权利。

发行人及其实际控制人与投资人通过签署投资协议/增资协议、股东协议等协议对回购权、优先清算权、领售权（拖售权）、随售权（共售权）、反稀释权、优先分红权、优先认购权、一票否决权（保护性条款）、最优惠待遇等股东特殊权利进行了约定。历次协议关于对赌条款的主要内容如下：

发行人及其实际控制人签署的对赌协议及存在股东特殊权利条款的协议情况如下：

序号	签署时间	签署方	协议名称	主要特殊权利	对赌条款的义务主体	是否触发对赌条款
1	2016 年 8 月	英特尔成都、发行人及实际控制人、届时其他股东	《股东协议》	委派董事、董事会观察员的权利、优先认购权、不受限的转让权、知情权和检查权、清算优先权、回购权	发行人及实际控制人	否
2	2017 年 3 月	潘斌、屈向军、发行人及实际控制人	《可转换债认购协议》	董监事席位、董事会股东会特殊权利、控股股东股权转让限制、优先权认购权、知情权、检查权、清算优先权、回购权、引进新投资者的限制、利润分配限制	发行人及实际控制人	否
3	2017 年 4 月	英特尔成都、发行人	《增资协议》	董监事席位、董事会股东会特殊权利、优先权认购权、知情权、检查权、引进新投资者的限制	不适用	不适用
4	2018 年 4 月	吕越斌、发行人及实际控制人	《投资协议》	控股股东股权转让限制、优先权认购权、知情权、检查权、回购权、	发行人及实际控制人	否

序号	签署时间	签署方	协议名称	主要特殊权利	对赌条款的义务主体	是否触发对赌条款
				引进新投资者的限制、利润分配限制		
5	2018年4月	潘斌、发行人及实际控制人	《投资协议》	董事席位、董事会股东会特殊权利、控股股东股权转让限制、优先认购权、知情权、检查权、回购权、引进新投资者的限制、利润分配限制	发行人及实际控制人	否
6	2018年10月	东方华宇、姚冲、发行人及实际控制人	《投资协议》	董监事席位、董事会股东会特殊权利、核心股东股权转让限制、优先认购权、优先跟投权、优先清算权、随售权、拖带出售权、财务知情权、检查权、回购权、反稀释权、利润分配限制	发行人及实际控制人	否
7	2019年12月	盐城半导体基金、共青城康晟、北京华控、鸿运金鼎、有宁投资、宁波臻胜、赵海泉、发行人及实际控制人、届时其他股东	《投资协议》	董监事席位、董事会股东会特殊权利、核心股东股权转让限制、优先认购权、优先跟投权、优先清算权、随售权、拖带出售权、财务知情权、检查权、回购权、反稀释权、利润分配限制	实际控制人	否
8	2020年12月	上海张江火炬创业投资有限公司、发行人及实际控制人、届时其他股东	《股东协议》	董监事席位、董事会股东会特殊权利、回购权、优先认购权、核心股东股权转让限制、反稀释权、优先清算权、知情权	发行人及实际控制人	否
9	2021年1月	鑫瑞集诚、苏州勤合、上海浦芯、天邑股份、发行人及实	《投资协议》	核心股东股权转让限制、优先认购权、优先清算权、随售权、财务知情权、检查权、回购权、反稀释权、利润分	实际控制人	否

序号	签署时间	签署方	协议名称	主要特殊权利	对赌条款的义务主体	是否触发对赌条款
		际控制人、 届时其他股东		配限制		
10	2021年4月	天邑股份、 张江火炬、 海望投资、 航空产业基金、 上海中疆、 杭州创乾、 国贸海通、 海通金圆、 长三角投资、 张江浩成、 共进投资、 发行人及 实际控制人、 届时其他 股东	《股东协议》	董监事席位、 董事会股东会 特殊权利、 利润分配限制、 回购权、 新增注册资本 及新设子公 司的优先认 缴权、核心 股东股权转让 限制、优先 认购权、 随售权、 不受限的转 让权、优先 清算权、 反稀释权、 信息权及 检查权	实际控制 人	否
11	2021年4月	嘉兴景聘、 发行人及 实际控制人	《股权转让协议》	优先清算权、 回购权、 随售权、 反稀释权	实际控制 人	否
12	2021年5月	宁波天鹰、 发行人及 实际控制人	《股权转让协议》	优先清算权、 回购权、 随售权、 反稀释权	实际控制 人	否
13	2021年1月	鸿运金鼎、 发行人及 实际控制人	《股权转让协议》	优先清算权、 回购权	实际控制 人	否
14	2021年4月	青岛华控、 发行人及 实际控制人	《股权转让协议》	回购权	实际控制 人	否
15	2021年4月	青岛华控、 实际控制人	《股权回购协议》	回购权	实际控制 人	否
16	2021年12月	中网投、 中移基金、 上海科创、 无锡临创、 宁波创维、 浦东海望、 万佳睿创、 海南鸿山、 深圳创智、 哈	《股东协议》	利润分配限制、 回购权、 新增注册资 本及新设子 公司的优先 认缴权、 核心股东股 权转让限制、 优先认购权、 随售权、 不受限的转 让权、优先 清算权、 反稀释权、 信息权及 检查权	实际控制 人	否

序号	签署时间	签署方	协议名称	主要特殊权利	对赌条款的义务主体	是否触发对赌条款
		雷、发行人及实际控制人、届时其他股东				

对赌及股东特殊权利条款的主要内容如下：

序号	特殊权利	主要内容
1	回购权	如出现：康希通信未能在规定时间内完成合格上市材料申请提交并获得正式受理；康希通信主营业务在完成合格上市前发生实质性调整或变化；康希通信遭受重大行政处罚、知识产权被任何政府部门认定侵犯第三方权利等对公司生产经营造成重大不利影响等情况；公司核心人员中三分之一以上离职或退出公司；对赌义务人对投资方承担全部或部分的回购义务
2	优先清算权	若公司发生清算、解散、停业等事项，则投资方应有权在中国法律法规和实践允许的最大范围内，在公司向现有股东分配清算财产之前优先获得相当于下列款项之和的付款
4	随售权	核心老股东拟转让其持有的公司股权时，投资方有权选择以同样的条款和条件按照股权比例将股权出售给预期买方
5	反稀释权	交割日后，未经投资人书面同意，公司不得以低于任何投资方认购公司注册资本的每一元注册资本的认购价格进行增资扩股。投资方有权通过约定的方式根据反稀释规则调整其持有公司的股权及对应注册资本数量
6	优先认购权	在遵守本协议其他约定的前提下，对于公司的任何新增注册资本、股权或拟发行的任何股票或其他证券，在购买价格、条款和条件相同的情况下，投资人有权按照不超过届时在公司的持股比例（以其在公司注册资本中所占的比例为准），按比例优先认购该等增资、股权、股票或证券
7	其他权利	其他特殊权利条款包括但不限于股权转让限制及锁定、领售权、知情权、检查权、新增注册资本及新设子公司的优先认缴权、利润分配、最优惠条款等

2、履行情况

对赌协议签署以来，各方均正常履行其在相关交易文件中的各项权利义务，不存在触发对赌条款的情形，不存在公司或公司控股股东、实际控制人违约的情形，不存在导致公司或公司控股股东、实际控制人承担相应的法律责任或者或有义务的情形，各方不存在争议或潜在纠纷。

3、承继情况

回购权是基于股东身份的特殊权利，随股权变动而自动转移，新入股主体承接回购权系由于受让股份而自动发生。

2019年12月12日，宁波臻胜等C轮投资人与发行人、实际控制人签署《投资协议》。根据该协议，宁波臻胜原始取得回购权等一系列股东特殊权利。

2022年6月30日，宁波臻胜等股东与发行人、实际控制人签署《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议》。根据该协议，宁波臻胜等股东要求实际控制人进行回购的权利有条件可以恢复。

2022年9月，苏州华田宇和宁波臻胜经协商后决定解除代持关系，自2022年11月12日起，宁波臻胜将代持股权无偿转让至苏州华田宇，解除双方代持关系。自2022年11月12日股份代持还原之日起，上述可恢复的股东特殊权利由苏州华田宇承继。

2022年12月7日，苏州华田宇签署《股份转让协议》，将其所持发行人股权分别转让给海望投资、芮正投资、赵子颖、林杨。相应地，苏州华田宇从宁波臻胜处承继的上述股东特殊权利转由海望投资、芮正投资、赵子颖、林杨承继。

2022年12月7日，发行人及实际控制人与海望投资、芮正投资、赵子颖、林杨等共同签署《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议之确认协议》，对上述权利承继的事实予以确认。实际控制人与海望投资、芮正投资、赵子颖、林杨作为对赌双方当事人，对对赌义务的承继做出确认，具有法律效力，不存在争议和纠纷。

（二）对赌协议的解除情况，相关协议主要内容

1、2021年8月，解除公司回购义务

2021年8月31日，发行人及实际控制人分别与潘斌、上海鑫初、姚冲、英特尔成都、吕越斌、张江火炬、屈向军签署《格兰康希通信科技（上海）有限公司股东特殊权利条款（公司作为回购义务人）之终止协议》，对公司作为回购义务人的条款进行彻底清理，自始无效且不可恢复。该协议主要条款如下：

（1）公司作为回购义务人的股东特殊权利条款（回购权条款）是指：交易

文件约定的，在触发约定的回购情形后，投资方有权要求公司回购投资方所持有的全部或部分公司股权的条款，以及其他可能导致公司作为回购义务人的条款（包括但不限于：投资方有权要求实际控制人指定的第三方回购投资方所持有的公司股权）。

（2）各方在此不可撤销地同意：公司作为回购义务人的回购权条款自公司整体变更为股份有限公司的股改基准日（即 2021 年 8 月 31 日）起彻底终止，上述权利自始无效且不可恢复。各方对此不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

（3）各方在此不可撤销地同意：除了公司作为回购义务人的回购权条款自始无效之外，交易文件约定的其他股东特殊权利条款效力不变，包括但不限于实际控制人作为回购义务人的回购权、优先清算权、领售权（拖售权）、随售权（共售权）、反稀释权、优先认购权等条款，仍然按照交易文件执行。

2、2022 年 6 月，股东特殊权利的清理，实际控制人回购义务有条件可恢复

2022 年 6 月 30 日，发行人全体股东及实际控制人签署《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议》，对股东特殊权利条款进行清理，除实际控制人回购义务有条件可恢复，其余特殊权利均自始无效且不可恢复。该协议主要条款如下：

（1）股东特殊权利是指：违反股份有限公司“同股同权”原则，或对康希通信股权清晰、控制权稳定有不利影响，或不符合科创板上市审核要求的股东权利和机制，包括但不限于：对赌/估值调整机制、回购权、优先清算权、领售权（拖售权）、随售权（共售权）、反稀释权、优先分红权、优先认购权、一票否决权（保护性条款）、最优惠待遇等。

（2）自康希通信向上海证券交易所递交首次公开发行股票并在科创板上市的申请材料之日起，公司实际控制人作为义务人的回购义务、赔偿责任、连带责任、保证条款终止执行。但如果发生如下任一情形时：①公司提交上市申请材料后主动撤回或未被受理；②提交上市申请材料后被终止审查或被否决的；③公司的上市保荐人撤回对公司的上市保荐；④公司在其合格上市申请获得中国证监会发行批文后，未能在发行批文有效期内完成在上海证券交易所科创板上市交易；

⑤或未最终在上海证券交易所成功挂牌交易的其他情形，本款约定可以自动恢复效力。

（3）除了前述约定的实际控制人回购义务条款可以有条件恢复效力之外，各方签订的一系列协议中涉及股东特殊权利的其他条款，包括但不限于康希通信作为义务人的回购义务、赔偿责任、连带责任、保证条款，全部终止执行，且自始无效不可恢复，对各方均不具有法律约束力。

（4）股东特殊权利的存续期间不存在触发回购条款等涉及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第十条所述的估值调整机制的情形，各方均正常履行其在相关交易文件中的各项权利义务，不存在公司或公司控股股东、实际控制人违约的情形，不存在导致公司或公司控股股东、实际控制人承担相应的法律责任或者或有义务的情形，各方不存在争议或潜在纠纷。

（5）各方按照本协议终止股东特殊权利后，公司股东与公司之间以及与其他股东之间不存在违反股份有限公司“同股同权”原则以及不符合科创板上市审核要求的股东权利和机制。

（6）各方终止股东特殊权利均出于自愿且意思表示真实、准确、完整，不存在未披露的承诺、补偿等其他利益安排。

3、2022年12月，新增股东对股东特殊权利清理的确认

2022年12月7日，发行人及实际控制人与受让苏州华田宇股份的原股东海望投资和新增股东芮正投资、赵子颖、林杨等方共同签署《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议之确认协议》，对股东特殊权利的承继和清理进行确认。该协议主要条款如下：

（1）根据《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议》，苏州华田宇基于《投资协议》享有的要求实际控制人进行回购的权利有条件可以恢复。海望投资、芮正投资、赵子颖和林杨等方从苏州华田宇受让取得发行人股份后，承继并享有针对该受让股份的前述回购权利。

（2）海望投资、芮正投资、赵子颖和林杨等方与公司之间以及与其他股东之间不存在违反股份有限公司“同股同权”原则以及不符合科创板上市审核要求

的股东权利和机制。

（3）各方签署本协议均出于自愿且意思表示真实、准确、完整，不存在未披露的承诺、补偿等其他利益安排。

4、2023年3月，股东特殊权利已彻底清理，实际控制人回购义务不可恢复

2023年3月16日，发行人全体股东及实际控制人签署《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议之补充协议》，对股东特殊权利条款进行彻底清理，实际控制人回购义务亦自始无效且不可恢复。该协议主要条款如下：

（1）自本协议生效之日起，无论任何情况，实际控制人回购义务条款均不可恢复。自此，全体股东均不享有任何股东特殊权利，各方个别或共同签订的一系列协议中涉及股东特殊权利的条款，包括但不限于康希通信和/或实际控制人作为义务人的回购义务、赔偿责任、连带责任、保证条款，全部终止执行，且自始无效不可恢复，对各方均不具有法律约束力。

（2）各方签署本协议和彻底全面终止股东特殊权利均出于自愿且意思表示真实、准确、完整，不存在未披露的承诺、补偿等其他利益安排。

二、对赌协议清理及披露情况符合《监管指引4号》的要求

2023年2月17日，上交所发布《上海证券交易所股票发行上市审核规则》，同步废止《科创板股票发行上市审核问答（二）》。根据中国证监会于2023年2月17日发布的《监管指引4号》中“4-3对赌协议”的相关规定逐项核查，发行人对赌协议清理及披露情况符合《监管指引4号》的要求。

具体如下：

（一）对赌协议清理情况符合《监管指引4号》的要求

发行人先后签署《格兰康希通信科技（上海）有限公司股东特殊权利条款（公司作为回购义务人）之终止协议》《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议》《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利终止协议之确认协议》《格兰康希通信科技（上海）股份有限公司股东特殊权利

终止协议之补充协议》，对对赌协议进行了清理。

1、发行人不作为对赌协议当事人

涉及发行人作为义务人的回购条款，和其他可能导致发行人作为回购义务人的条款，已全部终止执行，且自始无效不可恢复，对各方均不具有法律约束力。据此，发行人已不再作为对赌协议当事人。

2、对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定

截至本回复出具日，发行人对赌协议均已彻底清理，全体股东均不享有任何股东特殊权利，即在本次发行审核期间及发行人成功上市后，不存在可能导致发行人控制权变化的对赌协议约定。

3、对赌协议不与市值挂钩

对赌协议自始不存在与市值挂钩的条款。

4、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

对赌协议签署以来，各方均正常履行其在相关交易文件中的各项权利义务，不存在公司或公司实际控制人违约的情形，不存在发行人因对赌协议而涉及承担赔偿责任或连带责任的情形，不存在导致公司或公司实际控制人承担相应的法律责任或者或有义务的情形，各方不存在争议或潜在纠纷。截至本回复出具日，发行人对赌协议均已彻底清理，全体股东均不享有任何股东特殊权利，即本次发行审核期间及发行人成功上市后，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。

（二）对赌协议披露情况符合《监管指引 4 号》的要求

发行人在招股说明书“第四节/十一/（六）对赌协议及解除情况”中补充披露了对赌协议的具体内容、对发行人可能存在的影响等，因对赌协议均已彻底清理，故发行人未在招股说明书进行风险提示。

综上，截至本回复出具日，发行人及实际控制人与外部投资者曾签署的对赌协议均已彻底清理，全体股东均不享有任何股东特殊权利，对赌协议的清理及披

露情况符合《监管指引 4 号》的要求。

12-2-1 请发行人律师、保荐机构：对上述事项进行核查并发表明确意见；

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师主要履行了下列核查程序：

1、查阅了股东调查问卷、访谈、核查入股资金流水，以了解未在发行人处任职的自然人股东履历情况，入股原因、入股价格及资金来源；结合前述资料与发行人股东、董监高调查问卷、客户供应商工商档案、访谈记录等资料进行比对分析，以确认上述自然人股东发行人及其股东、客户、供应商之间是否存在未披露的关联关系或利益安排的情况；

2、查阅了发行人工商档案、对代持方、被代持方、最后退出的受让主体进行股东穿透核查和访谈、核查相关的投资协议/股权转让协议/增资协议/入伙协议/股权代持协议/股权代持还原协议/股权转让协议/退伙协议等交易文件、出资款/股权转让款/增资款/退伙款等对价支付凭证，以了解股权代持形成、解除、对外转让的原因、各主体基本情况和相互关系、股东适格性、定价依据、资金来源及实际支付等情况；

3、查阅了全体股东调查问卷、核查入股资金流水，对出资款赠与相关当事人进行访谈，以了解出资款赠与的原因、真实性及是否存在其他未披露股权代持等情形；

4、通过中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）等网站核查涉及发行人股权的诉讼、执行情况；

5、查阅了发行人工商档案、股东调查问卷、历次股权融资相关的投资协议/增资协议/股东协议、代持解除相关协议、访谈发行人现有股东，以了解发行人及实际控制人与外部投资者关于对赌协议签署、履行、承继及解除的具体情况和相关协议主要内容；

6、根据《监管指引 4 号》的相关规定，核查发行人对赌协议的清理和披露是否符合相关规定的要求。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、未在发行人处任职的自然人股东入股原因具有商业合理性，除股东代持还原、股东的投资人之间债权债务处理的内部安排、股东赠与直系亲属股权等特殊事项外，该等自然人股东的入股价格公允，不存在异常；该等自然人股东的资金来源均为自有或自筹资金；与发行人及其股东、客户、供应商之间不存在未披露的关联关系或利益安排；

2、股份代持形成及解除的认定依据充分明确；代持方、被代持方、最后退出的受让主体及直间接出资人具备法律、法规规定的股东资格，除已经披露的关联关系、代持关系外，各方间不存在其他关联关系、委托持股或其他利益安排；前述主体入股、代持还原、对外转让发行人股份的定价公允，资金来源均为自有或自筹资金，均已完成实际支付；吴建国任公务员时，投资上海康希的行为存在一定瑕疵，但该瑕疵不会导致吴建国投资上海康希这一民事法律行为无效。吴建国于 2016 年 9 月退休时，其具备康希有限的股东资格，可继续持有公司股权；吴建国、苏州华田宇、厦门华天宇在发行人计划上市之际还原股份后退出发行人系其自主决定且具有合理性，代持关系已真实解除，不存在相关法律风险或其他利益安排；

3、发行人创始人无偿为盛文军提供出资款、上海康希部分出资人向发行人创始人无偿赠与出资均系赠与双方真实的意思表示，未违反其当时适用的相关法律法规的规定，且具有商业合理性，不存在股份代持、其他协议或利益安排，不存在规避股份锁定要求的情形，与发行人创始人各时期的资金实力相匹配；发行人不存在其他未披露的股份代持关系；

4、截至本回复出具日，发行人及实际控制人与外部投资者曾签署的对赌协议均已彻底清理，全体股东均不享有任何股东特殊权利，对赌协议的清理及披露情况符合《监管指引 4 号》的要求。

12-2-2 请发行人律师、保荐机构：提交补充完善后的股东信息披露专项核查报告。

回复：

针对股东信息披露专项核查报告存在部分未穿透核查的主体，如境外企业、集团公司的情况，保荐机构和发行人律师均已按照《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》等相关规定穿透至“最终持有人”，具体详见更新后的股东信息披露专项核查报告。

13.关于实际控制人

根据申报材料：（1）发行人股权结构相对分散，无控股股东，彭宇红、PING PENG、赵免为公司共同实际控制人，彭宇红与 PING PENG 系夫妻关系；彭雅丽与彭宇红系姐妹关系，目前任发行人董事、副总经理、董事会秘书及财务总监，间接持有发行人 1.72% 的股份；（2）彭宇红直接持股 10.96%、通过员工持股平台间接持股 0.03%，赵免直接持股 9.39%、通过员工持股平台间接持股 0.47%，PING PENG 通过员工持股平台间接持股 0.57%，三人通过一致行动协议及控制员工持股平台合计控制发行人 29.95% 的股份表决权；上海萌晓芯为彭宇红、赵免投资设立的持股平台，上海萌晓芯作为普通合伙人控制发行人 5 家员工持股平台；（3）根据《一致行动协议》约定，若经充分协商未能就本协议达成一致意见，各方同意按照 PING PENG 的个人意见，行使股东/董事权利；（4）彭宇红在公司设立后担任公司董事长、总经理并于 2021 年 3 月、5 月陆续辞去公司董事长、董事、总经理职位，股东会选举 PING PENG 接任；（5）除员工持股平台外，发行人实际控制人还控制多家企业，部分企业处于吊销、注销状态，朋昇通讯股份有限公司于 2020 年 4 月起停业，目前正在依法注销中；（6）报告期内发行人实际控制人、员工持股平台存在多次直间接转让发行人股份的情形。

请发行人说明：（1）结合彭雅丽与实际控制人的亲属关系、在发行人处担任的职务及在日常经营管理中发挥的作用，分析彭雅丽是否与彭宇红等人共同控

制发行人，是否构成《上市公司收购管理办法》第八十三条推定的“一致行动人”；

（2）结合各持股平台的合伙协议中关于发行人股份表决权行使、普通合伙人职权、罢免等约定，说明认定彭宇红、赵奂控制各持股平台的依据；（3）PING PENG 前期未作为发行人董事长、总经理的原因，结合多次签署一致行动协议的原因及差异、PING PENG 持股比例较低等，说明一致行动关系及分歧解决机制是否稳定有效；（4）结合董事提名、对发行人日常经营管理、核心技术发挥的实际作用等，说明 PING PENG、彭宇红、赵奂分别在经营层面、技术层面对公司的影响，并进一步说明实际控制人认定的依据是否充分；（5）实际控制人控制的企业是否存在违法违规行为，朋昇通讯股份有限公司停业、注销的原因。

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。请保荐机构、申报会计师对报告期内实际控制人控制的企业与发行人及其主要客户、供应商的业务、资金往来情况，以及报告期内实际控制人、员工持股平台股权转让款的去向，是否存在流向发行人客户、供应商的情形进行核查并发表明确意见。

13-1-1 请发行人说明：结合彭雅丽与实际控制人的亲属关系、在发行人处担任的职务及在日常经营管理中发挥的作用，分析彭雅丽是否与彭宇红等人共同控制发行人，是否构成《上市公司收购管理办法》第八十三条推定的“一致行动人”；

回复：

一、彭雅丽不构成与彭宇红等人共同控制发行人

发行人共同实际控制人为 PING PENG、彭宇红与赵奂三人，彭雅丽与该三人不构成共同控制，具体认定依据和分析如下：

（一）彭雅丽与彭宇红非直系亲属

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，实际控制人的配偶、直系亲属，如持有公司股份达到 5% 以上或者虽未达到 5% 但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应当说明上述主体是否为共同实际控制人。

彭雅丽与彭宇红之间为姐妹关系，非直系亲属关系。

（二）彭雅丽未直接持有公司股份，不拥有股东表决权和提名权

彭雅丽未直接持有公司股份，仅作为员工持股平台的有限合伙人间接持有公司股份。其间接持有的公司股份源自于公司股权激励授予，根据员工持股平台合伙协议的约定，就公司日常经营以及涉及重大经营事项等，需要公司股东进行审议和表决的，均由执行事务合伙人代表合伙企业做出表决。

基于上述，彭雅丽无股东表决权和提名权，不存在对公司股东大会决议的形成和公司董事、监事的产生施加影响。

（三）彭雅丽作为专业人士后期进入公司担任董事和高管职务，参与公司经营管理

彭雅丽女士，公司现任董事、副总经理、董事会秘书、财务总监，1972年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，对外经济贸易大学学士、索菲亚大学MBA，高级会计师。主要经历如下：1993年至1997年，任山东淄博华辰集团总公司主管会计；1998年至2003年，任北京文录激光科技有限公司会计经理；2003年至2005年，任北京中录同方文化传播有限公司财务总监；2005年至2016年，历任中国数字文化集团有限公司财务处长、办公室主任、投资部主管。2016年7月至今，任上海康希财务总监；2018年10月至2021年11月，任康希有限董事、财务总监；2021年11月至今，任公司董事、副总经理、董事会秘书及财务总监。

彭雅丽并非公司创始人，2016年7月开始入职公司，先后在上海康希、康希有限任职。公司聘用彭雅丽的主要原因，主要系看重其在财务、投资管理等方面具有丰富经验。彭雅丽作为专业人士进入公司，主要负责行政、财务管理、股权融资等工作，对公司战略、研发、市场等方面的工作参与较少。彭雅丽虽然担任公司董事参与董事会的决策，但董事会重大决策的提议主要由三名共同实际控制人推动做出，结合董事会人员构成综合分析，彭雅丽对董事会决策施加的影响有限。

（四）PING PENG、彭宇红与赵奂三人的实际控制人地位得到其他股东的广泛认同

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。

PING PENG、彭宇红与赵奂三人共同创立并持续控制发行人，根据公司历次股权融资协议和对赌条款解除相关协议的签署情况和内容显示，上述三人作为实际控制人签署协议并承担实际控制人的相关义务，三人作为实际控制人的地位得到其他股东的广泛认同，彭雅丽不在其列。

（五）彭雅丽已比照实际控制人做出股份锁定和减持承诺，不存在未认定为实际控制人而规避发行条件或监管的情形

彭雅丽就所持股份比照实际控制人已做出《关于所持股份锁定期、持股意向及减持意向的承诺函》，不存在未认定为实际控制人而规避发行条件或监管的情形。承诺具体内容如下：

“一、自公司股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人已直接或间接持有的发行人公开发行股票前已持有的股份，也不由公司回购该部分股份。

二、若公司上市后 6 个月内发生公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月。若上述期间内公司因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，发行价按规定做相应调整。

三、自上述第一、二项的锁定期届满后，本人拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期届满后逐步减持。如符合减持条件，本人自锁定期届满之日起两年内减持所持发行人股份的具体安排如下：

（1）减持股份的条件：本人将按照发行人首次公开发行股票招股说明书以及本人出具的承诺载明的各项锁定期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，

在锁定期内不减持发行人股份。

（2）减持股份的方式：锁定期届满后，本人减持所持发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

（3）减持股份的价格：锁定期届满后两年内，本人减持发行人股份的价格不低于发行价（不包括本人在发行人股票上市后从公开市场新买入的发行人股票），并应符合相关法律、法规及证券交易所规范性文件的规定。公司上市后，若发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价将为除权除息后的价格。

（4）减持股份的信息披露：锁定期届满后，本人实施减持时将按照证券监管机构和证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

四、除遵守上述承诺外，在前述第一、二项规定的锁定期届满后的本人在发行人担任董事、监事、高级管理人员期间内，本人每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

五、本人同时将依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规及规范性文件的规定进行减持。若前述规定被修订、废止，或法律、行政法规、中国证券监督管理委员会规定以及上海证券交易所业务规则对股份的流通限制或减持届时另有规定的，本人将严格遵守该等规定。

六、上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，将依法承担相应责任。”

二、彭雅丽与彭宇红等人构成《上市公司收购管理办法》第八十三条推定的“一致行动人”

（一）《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，“本办法所称一致行动，

是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：……（十）在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份；……投资者认为其与他人不应被视为一致行动人的，可以向中国证监会提供相反证据。”

（二）彭雅丽与彭宇红等人构成推定的“一致行动人”

彭雅丽与 PING PENG、彭宇红与赵奂三人之间未曾签署一致行动协议，亦未达成关于共同控制公司或保持一致行动的其他安排。但基于实质重于形式的原则，彭雅丽与 PING PENG、彭宇红与赵奂三人构成推定的“一致行动人”，具体原因如下：

PING PENG 系公司董事长、总经理，彭雅丽系 PING PENG 配偶彭宇红的妹妹。彭雅丽不直接持有公司股份，亦无支配公司股份的表决权，但其作为员工持股平台的有限合伙人间接持有公司股份，且在公司担任董事、副总经理、财务总监、董事会秘书等职务，负责公司行政、财务管理、股权融资等方面工作。

（三）彭雅丽就未来与 PING PENG、彭宇红与赵奂三人保持一致行动做出承诺

2023 年 3 月 7 日，彭雅丽就未来与 PING PENG、彭宇红与赵奂三人保持一致行动做出承诺，具体内容如下：“本人认可实际控制人 PING PENG、彭宇红与赵奂签署的《关于格兰康希通信科技（上海）股份有限公司一致行动协议》，承诺未来与 PING PENG、彭宇红与赵奂三人保持一致行动，本承诺函自本人签署之日起生效。”

综上，根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（十）项列举的推定一致行动人情形，彭雅丽与发行人实际控制人构成一致行动人。

13-1-2 请发行人说明：结合各持股平台的合伙协议中关于发行人股份表决

权行使、普通合伙人职权、罢免等约定，说明认定彭宇红、赵奂控制各持股平台的依据；

回复：

发行人共设立了上海乾晓芯（及其上层的共青城芯玺）、上海觅芯（及其上层的上海珩芯、上海藺芯）等 5 个员工持股平台实施员工持股计划。该 5 个持股平台的普通合伙人均为上海萌晓芯。

该 5 个持股平台合伙协议关于发行人股份表决权行使、普通合伙人职权、罢免等约定相同，具体内容如下：

序号	类别	主要条款内容
1	关于发行人股份表决权行使	就公司日常经营以及涉及重大经营事项等，需要公司股东进行审议和表决的，执行事务合伙人有权代表本合伙企业做出表决（作出同意、反对或弃权的表决结果），并在决议文件上签字盖章，全体合伙人对该项授权已充分知晓并予以认可。
2	普通合伙人职权	<p>普通合伙人为本合伙企业的执行合伙事务的合伙人，按照本协议约定执行合伙事务：</p> <p>（1）确立合伙企业业务理念、合伙企业业务原则和合伙企业业务目标。</p> <p>（2）制定合伙企业管理制度，组织实施合伙企业的各项重大计划，并监督、检查、落实项目的开展。</p> <p>（3）监督、检查合伙企业员工的工作。</p> <p>（4）对外代表合伙企业开展经营范围许可的各项业务，代表合伙企业对外订立合同。</p> <p>（5）批准合伙企业更名、迁址、对外投资或已投资企业的退出、转让等事项，审议与批准合伙企业转让方案。</p> <p>（6）办理合伙人转让出资、增加出资、减少出资、退伙、以及对未实际缴付出资的合伙人进行除名、增加新的合伙人等合伙人变更事项。</p> <p>（7）聘用必要员工、租用必要经营场所以维持合伙企业的正常运作。</p> <p>（8）必要时，聘请专业机构对合伙企业进行审计。</p> <p>（9）召集、召开、主持全体合伙人会议，并对会议议题提出动议。</p> <p>（10）就公司日常经营以及涉及重大经营事项等，需要公司股东进行审议和表决的，执行事务合伙人有权代表本合伙企业做出表决（作出同意、反对或弃权的表决结果），并在决议文件上签字盖章，全体合伙人对该项授权已充分知晓并予以认可。</p> <p>（11）除上述事项以及本合伙协议另有约定外，合伙企业在日常经营中的涉及的一般经营事项、重大经营决策等，均由执行</p>

		事务合伙人进行决议并签署相关文件。
3	罢免普通合伙人程序	<p>普通合伙人有下列情形之一的，经其他合伙人一致同意，可以决议将其除名：</p> <p>(1) 未按合伙协议约定履行出资义务；</p> <p>(2) 因故意或者重大过失给合伙企业造成损失；</p> <p>(3) 执行合伙事务时有不正当行为；</p> <p>(4) 发生合伙协议约定的事由。</p>

上海萌晓芯的基本情况如下：

企业名称	上海萌晓芯信息科技有限公司		
成立日期	2017年1月6日		
统一社会信用代码	91310115MA1K3LDB39		
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区芳春路400号1幢3层		
法定代表人	赵奂		
注册资本	100.00 万元		
经营范围	从事信息科技、网络科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，企业管理咨询，公关活动策划，品牌管理，会务服务，展览展示服务，各类广告的设计、制作、代理、发布，知识产权代理，从事货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
营业期限	2017年1月6日至2047年1月5日		
股东构成情况	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	赵奂	50.00	50.00%
	彭宇红	50.00	50.00%
	合计	100.00	100.00%

根据 PING PENG、彭宇红、赵奂于 2021 年 11 月 12 日签署的《一致行动协议》，各方同意，在上海萌晓芯行使员工持股平台管理权以及员工持股平台在康希通信股东大会行使股东权利的事项前进行充分沟通协商，就如何行使执行合伙事务权、表决权、提名权、提案权等执行事务合伙人/股东权利达成一致意见，并按照该一致意见行使相关权利。

结合员工持股平台相关合伙协议和《一致行动协议》的相关约定，以及上海萌晓芯股权结构分析，上海萌晓芯是彭宇红和赵奂共同出资成立的有限公司，双方各持有 50% 股权；上海萌晓芯作为员工持股平台的普通合伙人，负责员工持股平台管理事项，包括行使平台所持发行人股份表决权；对上海萌晓芯的罢免（除

名)需要发生重大负面事项且需经其他合伙人一致同意,罢免可能性很小;PING PENG、彭宇红、赵奂签署了《一致行动协议之补充协议》,确认各方的一致行动关系亦适用于公司员工持股平台。

据此,可以认定 PING PENG、彭宇红、赵奂控制各员工持股平台。

13-1-3 请发行人说明: PING PENG 前期未作为发行人董事长、总经理的原因,结合多次签署一致行动协议的原因及差异、PING PENG 持股比例较低等,说明一致行动关系及分歧解决机制是否稳定有效;

回复:

一、PING PENG 前期未作为发行人董事长、总经理的原因

2015年8月11日,康希有限设立。PING PENG 为美国国籍,而外籍人员签署工商变更登记备案材料的流程和手续较为复杂。为方便日后公司登记备案材料的报备,经发行人创始人协商,PING PENG 前期未作为发行人董事长、总经理,而由彭宇红担任相关职务。

虽然 PING PENG 前期未作为发行人董事长、总经理,但自公司设立以来,PING PENG 始终是公司的领导核心,长期担任公司首席执行官,全面负责公司的战略和发展规划、研发管理、市场及渠道管理等公司整体运营及管理工作。公司经营管理重大事项均由联合创始人 PING PENG、彭宇红和赵奂共同协商形成一致意见后,推动经营层、董事会、股东会形成相关决议和决策意见。

二、一致行动关系及分歧解决机制稳定有效

(一) 多次签署一致行动协议的原因及差异

PING PENG、彭宇红和赵奂先后三次签署一致行动协议,具体原因和差异情况如下:

1、第一次签署

签署时间:2016年8月15日;

协议有效期：自各方签字之日起生效，长期有效，至只有一方持有公司股权之日终止；

签署原因和背景：各方创立公司以来，PING PENG 全面主持并负责公司的日常经营管理工作；彭宇红系 PING PENG 的配偶，根据夫妻双方的安排持有公司股权并担任公司的董事长；赵兔担任公司董事、首席技术官，全面负责公司的研发工作。多年来，各方深入参与公司业务发展、客户维系、重大发展战略、重大经营决策、日常经营决策等公司经营发展事务，逐步增强了对公司业务定位和发展方向的统一理解和认识。2016 年康希有限引入英特尔成都完成 A 轮融资，发行人创始人持股比例不高，股权融资会不断稀释发行人创始人股比。为了保持发行人创始人对公司的控制权，为康希有限沿既定发展战略持续、稳定、健康发展，提供有效的保障机制，各方决定签署一致行动协议，建立长期的一致行动关系，明确各方权利义务。

2、第二次签署

签署时间：2019 年 12 月 30 日；

协议有效期：自各方签字之日起生效，长期有效，至只有一方持有公司股权之日终止；

签署原因和背景：康希有限员工持股平台成立并成为公司股东后，为了明确关于员工持股平台管理的一致行动安排，各方签署补充协议对第一份协议进行补充；

内容差异：明确第一份协议亦适用于员工持股平台，在上海萌晓芯行使员工持股平台管理权以及员工持股平台在康希有限股东会行使股东权利的事项前进行充分沟通协商达成一致意见，并按照该一致意见行使相关权利。

3、第三次签署

签署时间：2021 年 11 月 12 日；

协议有效期：自各方签字之日起生效，长期有效，至只有一方持有公司股权之日终止；

签署原因和背景：康希有限整体变更为股份有限公司后，为了进一步完善一致行动相关的运作机制和各方的权利义务，各方签署第三份协议并取代前两份协议；

内容差异：与前两份协议主要内容基本一致，增加了限售安排和细化了违约赔偿机制。本协议生效后至公司提交首次公开发行股票申请之日前，在未取得一致意见之前，各方均不得转让其持有的公司股权。首发申请之日起至上市后 36 个月内，不转让公司股权；不主动放弃对公司的共同控制权、表决权、提名权；未经一致同意不设置权利负担；一方违约，守约方有权要求违约方恢复并继续履行，并有权要求违约方承担违约金，违约金数额按照届时违约方所持公司股权的市场价值的 20% 计算，公司尚未完成 A 股上市的，市场价值按照最近一轮融资估值计算；已经完成 A 股上市的，市场价值按照违约行为发生前 20 个股票交易日收盘价均价计算。

（二）PING PENG 持股比例较低的原因

PING PENG、彭宇红、赵旻系公司联合创始人，2014 年，联合创始人回国创业设立上海康希。PING PENG 为美国国籍，彭宇红为中国国籍，而当时设立外商投资企业的审批流程较为复杂，为简化公司注册手续，尽早完成公司设立和加快产品研发进度，PING PENG、彭宇红夫妻二人共同商议以夫妻共同财产出资、由彭宇红持股，与赵旻等人共同设立上海康希。2015 年 8 月，联合创始人设立了康希有限，计划以康希有限作为融资平台进行后续融资和资本运作。2016 年，上海康希的全体股东平移至康希有限之后，PING PENG、彭宇红考虑到公司股权为夫妻双方共有财产，双方协商决定保持原有股权结构不变。因此，PING PENG 始终未直接持有公司股权。截至目前，PING PENG 通过员工持股平台间接持有 0.57% 的公司股权，全部为股权激励获授。

（三）一致行动关系及分歧解决机制稳定有效

1、三位一致行动人相识多年，彼此了解，拥有良好的一致行动和共同控制基础

PING PENG 和彭宇红为夫妻关系，于 1985 年在陕西省西安市碑林区婚姻登

记机关依法登记结婚，结婚多年。双方所持公司股权均为婚姻存续阶段所得，属于夫妻共同财产。

PING PENG 和赵免均为射频芯片行业专家，美国理海大学校友，并在 RFAxis Inc. 共事多年，建立了良好的合作信任基础。公司成立后，PING PENG 长期担任公司首席执行官，主要负责公司的战略和发展规划、研发管理、市场及渠道管理等公司整体运营及管理工作。赵免长期担任公司首席技术官，主要负责公司的研发工作。双方各有专长，相互支持。

三人相识多年，彼此了解，共同创立公司，在公司愿景、使命和价值观等方面高度认同，形成良好的一致行动和共同控制基础。多年来，各方深入参与公司业务发展、客户维系、重大发展战略、重大经营决策、日常经营决策等公司经营发展事务，逐步增强了对公司业务定位和发展方向的统一理解和认识。

2、一致行动关系有效运行，不存在争议和纠纷

经过多年深入合作，三人在公司愿景、使命和价值观等方面高度认同，在公司治理方面长期保持一致意见。一致行动协议签署以来，持续有效，不存在断档期，三人严格按照协议约定参与公司重大事项的论证、决策工作，在股东大会、董事会决策时未发生表决意见相左的情形，不存在争议和纠纷。

3、分歧解决机制稳定有效

根据 2021 年 11 月 12 日签署的一致行动协议，三方对于分歧解决机制做出了明确安排：若经充分协商未能就一致行动协议约定的相关事宜达成一致意见，各方同意按照 PING PENG 的个人意见，行使股东/董事权利。

同时，该协议还制定了违约保障机制：任何一方违反一致行动协议约定的，守约方有权要求违约方恢复并继续履行约定的一致行动安排，并有权要求违约方承担违约金。违约金数额按照届时违约方所持公司股权的市场价值的 20% 计算，公司尚未完成 A 股上市的，市场价值按照最近一轮融资估值计算；已经完成 A 股上市的，市场价值按照违约行为发生前 20 个股票交易日收盘价均价计算。

综上，三位实际控制人之间的一致行动关系及分歧解决机制稳定有效。

13-1-4 请发行人说明：结合董事提名、对发行人日常经营管理、核心技术发挥的实际作用等，说明 PING PENG、彭宇红、赵奂分别在经营层面、技术层面对公司的影响，并进一步说明实际控制人认定的依据是否充分；

回复：

一、PING PENG 分别在经营层面、技术层面对公司的影响

创立公司前，PING PENG 曾在多家国际知名半导体企业管理、研发岗位担任重要职务，同时具备丰富的射频芯片企业经营管理及研发经验。

创立公司后，PING PENG 长期担任公司首席执行官，全面负责公司的战略和发展规划、研发管理、市场及渠道管理等公司整体运营及管理工作。

在经营层面，PING PENG 始终是公司的领导核心，与另两位实际控制人针对公司重大经营事项充分协商并形成一致意见，再通过其股东和董事身份推动公司董事会和股东会形成相关的决策意见。

在技术层面，PING PENG 基于其多年射频芯片行业经验及国际前沿的技术视野，在公司创立初期，重点参与了产品研发路线规划、架构设计等研发工作。PING PENG 还持续为公司技术创新、产品迭代升级提供战略性指导建议。

二、彭宇红分别在经营层面、技术层面对公司的影响

公司创立时，主要基于工商注册登记和变更流程的便利考虑，PING PENG 和彭宇红夫妇决定由彭宇红作为股东持股。同时考虑有效分工提高效率，发行人创始人决定由彭宇红担任公司董事长、总经理，主要负责公司日常行政管理事务，PING PENG 和赵奂则将主要精力用于加快产品研发进度和产业链外部资源对接等技术和运营工作。

公司成立后，随着产品上市和多轮融资的完成，公司治理不断完善，经营管理团队不断充实，彭宇红逐步减少了对公司日常经营管理事务的直接参与，主要通过其股东身份发挥对公司的影响力。2021 年 1 月起，彭宇红的董事长职务由 PING PENG 接替，2021 年 5 月起，彭宇红的总经理职务由 PING PENG 接替。

公司成立以来，公司在决定重大事项之前，PING PENG、彭宇红、赵奂三

人会充分协商并形成一致意见，彭宇红担任董事长期间，由其及时召集董事会予以审议。彭宇红始终是公司第一大股东，还与赵奂一起通过上海萌晓芯控制员工持股平台。彭宇红还通过行使提名权、表决权等方式参与公司重大经营事项的决策。公司现任董事中，PING PENG、赵奂、彭雅丽 3 名非独立董事以及 3 名独立董事均由彭宇红提名。

三、赵奂分别在经营层面、技术层面对公司的影响

创立公司前，赵奂为射频芯片行业技术专家，曾在多家国际知名射频芯片厂商研发岗位任职，具备丰富的射频前端芯片设计经验。

创立公司后，赵奂长期担任公司首席技术官，主要负责公司芯片电路设计管理、研发整体架构、不同产品线的工艺选型、预研产品技术路线规划、专利布局工作。

在经营层面，赵奂与另两位实际控制人针对公司重大经营事项充分协商并形成一致意见，再通过其股东和董事身份推动公司董事会和股东会形成相关的决策意见。作为公司董事，赵奂直接参与董事会对于公司经营重大事项的决策。作为公司首席技术官，赵奂还负责公司研发团队的组建和人员协同等日常管理工作。

在技术层面，赵奂主导了公司在射频前端芯片领域核心技术的研发工作，带领公司研发团队取得了多项研发成果，系公司多项核心技术的主要发明人，为公司多款核心产品的设计成功发挥了关键性作用。

综上，结合持股、董事提名情况和参与公司经营管理、技术研发等情况综合分析，PING PENG、彭宇红、赵奂三人共同控制发行人。实际控制人认定的依据充分。

13-1-5 请发行人说明：实际控制人控制的企业是否存在违法违规行为，朋昇通讯股份有限公司停业、注销的原因。

回复：

一、实际控制人控制的企业合规性情况

实际控制人控制或有重大影响的企业及其守法情况如下：

序号	企业名称	主要业务及当前状态	是否存在违法违规行为
1	上海萌晓芯	员工持股平台 GP、有效存续	否
2	上海乾晓芯	员工持股平台、有效存续	否
3	上海觅芯	员工持股平台、有效存续	否
4	共青城芯玺	员工持股平台、有效存续	否
5	上海珩芯	员工持股平台、有效存续	否
6	上海藟芯	员工持股平台、有效存续	否
7	REALTIMINGSYS USA, LLC	中文私教	否
8	朋昇通讯	原从事天线的批发销售，现已解散、正在注销中	否
9	西安天利和	设立时拟从事天线产品研发，后未实际开展业务，2017年6月被吊销营业执照，未注销	是，2017年6月被吊销营业执照

实际控制人 PING PENG 系美国国籍、其配偶彭宇红拥有美国永久居留权，夫妻二人在美国工作生活多年，拥有稳定的境外收入，其投资境外公司 REALTIMINGSYS USA, LLC 和朋昇通讯的资金来源均为其家庭合法境外薪资和投资所得，不涉及境内资金出境。

因为西安天利和成立后无正当理由超过 6 个月未开业的，或者开业后自行停业连续 6 个月，决定吊销该公司营业执照。

根据《公司法》第一百四十六条第一款第（四）项的规定，担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年的，不得担任公司董监高。

PING PENG 并不是西安天利和的法定代表人，且西安天利和被吊销营业执照至今已逾三年，西安天利和被吊销营业执照一事不影响 PING PENG 在发行人担任董事、高级管理人员的任职资格。

二、朋昇通讯股份有限公司停业、注销的原因

朋昇通讯系根据中国台湾地区法律组建，PING PENG 持股 99%、陈志洋持股 1%，主要从事天线的批发销售，自 2020 年 4 月起停业，目前主要资产为现金

和银行存款，无不动产、厂房设备、存货，无负债，无人员。2022年11月9日，经新北市政府批准，朋昇通讯已完成解散登记，正在依法注销中。

双方投资朋昇通讯主要从事天线批发销售业务，因为业绩没有达到投资预期，经协商决定将朋昇股份停业、注销。

13-2-1 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师主要履行了下列核查程序：

1、查阅了发行人实际控制人及彭雅丽填写的调查问卷、彭雅丽在公司的任职文件，对上述人员进行访谈，以了解其各自从业经历及相互之间的关联关系，了解其各自在发行人处担任的职务及在日常经营管理中发挥的作用，了解其是否签署一致行动协议或存在相关安排；

2、查阅了发行人各员工持股平台的合伙协议，以了解关于发行人股份表决权行使、普通合伙人职权、罢免等相关约定；

3、查阅了彭雅丽就未来与 PING PENG、彭宇红与赵奂三人保持一致行动做出的承诺；

4、对 PING PENG、彭宇红进行了访谈，以了解 PING PENG 持股比例较低、前期未作为发行人董事长、总经理的原因；

5、查阅了 PING PENG、彭宇红、赵奂三人签署的与一致行动有关的协议，对三人进行访谈，以了解一致行动关系和形成和演变以及分歧解决机制；

6、查阅了公司三会决议、董事提名文件、PING PENG、彭宇红、赵奂三人在公司任职相关文件；

7、查阅了境外律师出具的法律意见书，以了解实际控制人控制的企业是否存在违法违规行为；

8、就朋昇通讯停业、注销的原因，与 PING PENG 进行了确认。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、彭雅丽不构成与彭宇红等人共同控制发行人，彭雅丽构成《上市公司收购管理办法》第八十三条推定的“一致行动人”；

2、根据各员工持股平台的合伙协议中关于发行人股份表决权行使、普通合伙人职权、罢免等约定，认定彭宇红、赵奂控制各员工持股平台的依据充分、明确；

3、PING PENG、彭宇红和赵奂一致行动关系及分歧解决机制稳定有效；

4、根据董事提名，PING PENG、彭宇红、赵奂分别在公司日常经营管理、核心技术发挥的实际作用及对公司的影响，实际控制人认定的依据充分；

5、实际控制人控制的企业不存在违法违规行为；朋昇通讯停业、注销的原因合理。

13-2-2 请保荐机构、申报会计师对报告期内实际控制人控制的企业与发行人及其主要客户、供应商的业务、资金往来情况，以及报告期内实际控制人、员工持股平台股权转让款的去向，是否存在流向发行人客户、供应商的情形进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内实际控制人控制的企业与发行人及其主要客户、供应商的业务、资金往来情况

（一）报告期内实际控制人控制的企业与发行人的业务、资金往来情况

报告期内，实际控制人控制的企业与发行人的业务、资金往来包括持股平台向发行人支付股权出资款，以及因短期资金周转曾向发行人拆借资金，除此之外，不存在其他业务、资金往来的情况。

1、持股平台股权出资款

报告期内，实际控制人控制的员工持股平台上海乾晓芯和上海觅芯向发行人支付股权出资款，具体资金往来情况如下：

单位：万元

出资方	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上海乾晓芯	-	1,193.87	1,028.36
上海觅芯	-	-	351.90
合计	-	1,193.87	1,380.26

2、持股平台资金拆借

报告期内，实际控制人控制的员工持股平台上海萌晓芯、上海觅芯和上海乾晓芯曾存在因短期资金周转所需，向发行人拆借资金的情况，但拆借金额较小，且拆借时间较短，具体情况如下：

单位：万元

关联方	期初应收	拆出金额	收回金额	期末应收	说明
①2021 年度					
上海萌晓芯	5.00	0.10	5.10	-	A.5.00 万元 起始日：2017 年 3 月 31 日 到期日：2021 年 12 月 24 日 B.0.10 万元 起始日：2021 年 9 月 14 日 到期日：2021 年 12 月 24 日
上海觅芯	-	186.01	186.01	-	起始日：2021 年 5 月 28 日 到期日：2021 年 5 月 31 日
	-	237.60	237.60	-	起始日：2021 年 5 月 24 日 到期日：2021 年 5 月 28 日
上海乾晓芯	6.32	-	6.32	-	起始日：2020 年 12 月 4 日 到期日：2021 年 12 月 24 日
小计	11.32	423.71	435.03	-	-
②2020 年度					
上海萌晓芯	5.00	-	-	5.00	详见上述描述
上海乾晓芯	-	6.32	-	6.32	详见上述描述
小计	5.00	6.32	-	11.32	-

除此之外，报告期内，实际控制人控制的企业与发行人不存在其他业务、资金往来情况。

（二）报告期内实际控制人控制的企业与发行人主要客户、供应商不存在业务、资金往来情况

报告期内，实际控制人控制的企业与发行人主要客户、供应商不存在业务、资金往来情况。

二、报告期内实际控制人、员工持股平台股权转让款的去向，不存在流向发行人客户、供应商的情形

（一）报告期内实际控制人股权转让款的去向，不存在流向发行人客户、供应商的情形

报告期内，发行人的员工持股平台上海觅芯曾通过定向减资的方式回购实际控制人 PING PENG 和赵奂通过该平台间接持有的部分发行人股份，并进行对外出售。

PING PENG 和赵奂在上海觅芯的减资情况具体如下：

序号	减资合伙人	减资金额 (万元)	定向减资对应 价款 (万元)	转让款用途
1	PING PENG	132.70	4,158.04	(1) 投资理财产品 3,110.55 万元； (2) 缴纳个人所得税 563.22 万元； (3) 转给配偶彭宇红用于对发行人出资 255.40 万元； (4) 缴纳印花税 2.08 万元； (5) 结余 226.79 万元。
2	赵奂（个人持股部分）	82.30	2,578.84	(1) 投资理财产品 2,272.00 万元； (2) 缴纳个人所得税 305.50 万元； (3) 缴纳印花税 1.29 万元； (4) 结余 0.05 万元。
	赵奂（员工激励部分）	11.16	349.92	(1) 按照回购协议约定，支付离职员工张海涛、胡松凌款项 210.16 万元； (2) 缴纳个人所得税 69.98 万元； (3) 缴纳印花税 0.17 万元； (4) 结余 69.60 万元。
合计		226.16	7,086.80	-

（注：发行人前员工张海涛、胡松凌二人离职前所获得的股权尚未显名，本次股权转让时，上海觅芯的执行事务合伙人同意将离职员工享有的股权进行回购后售出）

报告期内，实际控制人股权转让款不存在流向发行人客户、供应商的情形。

（二）报告期内员工持股平台股权转让款去向，不存在流向发行人客户、供应商的情形

报告期内，员工持股平台上海觅芯存在两次转让发行人股权的情况，具体情况如下：

时间	转让方	受让方	转让标的	转让价格	股权转让款
2021年1月	上海觅芯	上海张江火炬创业投资有限公司	康希有限1.02%股权，对应86.5879万元出资额	1,177.00万元	归还上海乾晓芯借款
2021年5月	上海觅芯	樟树市鸿运金鼎投资管理中心（有限合伙）	康希有限0.5500%股权，对应47.7846万元出资额	1,375.00万元	支付 PING PENG、赵兔、彭雅丽及陈文波四人的定向回购款
		青岛华控成长股权投资合伙企业（有限合伙）	康希有限0.5630%股权，对应48.9140万元出资额	1,500.00万元	
		嘉兴景骋股权投资合伙企业（有限合伙）	康希有限0.7273%股权，对应63.1862万元出资额	2,000.00万元	
		宁波梅山保税港区天鹰合易投资管理合伙企业（有限合伙）	康希有限1.1260%股权，对应97.8280万元出资额	3,200.00万元	

报告期内，员工持股平台股权转让款不存在流向发行人客户、供应商的情形。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅实际控制人控制企业的工商资料、境外法律意见书等资料，并通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道对实际控制人控制的企业进行查询，了解其基本情况、主营业务、股权结构等情况；

2、取得实际控制人控制企业的银行流水，核查其与发行人及其主要客户、供应商是否存在资金往来情况；

3、访谈高级管理人员，了解实际控制人控制企业的基本情况、主营业务情况、以及与发行人及其主要客户、供应商是否存在业务、资金往来情况；

4、取得实际控制人、员工持股平台的银行流水，核查报告期内股权转让款去向；

5、取得主要客户、供应商出具的与发行人及其关联方不存在大额异常资金往来的承诺函/声明函。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，实际控制人控制的企业与发行人的业务、资金往来包括持股平台向发行人支付股权出资款，以及因短期资金周转曾向发行人拆借资金，除此之外，不存在其他业务、资金往来的情况；报告期内，实际控制人控制的企业与发行人主要客户、供应商不存在业务、资金往来情况；

2、报告期内，实际控制人股权转让款去向为投资理财产品、缴纳个人所得税等，员工持股平台股权转让款去向为归还借款、支付员工定向回购款，不存在流向发行人客户、供应商的情形。

14.关于募投项目

根据申报材料：（1）发行人拟募集资金 78,170.17 万元，报告期末发行人总资产 108,574.12 万元，其中货币资金 47,061.58 万元，交易性金融资产 7,011.96 万元；募投项目中，补充流动资金 27,000.00 万元，其他项目的铺底流动资金合计 7,819.33 万元；（2）除补充流动资金外的其他募投项目均包括大额场地投资、

设备购置费、人员费用等；（3）“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”拟在现有产品线和技术储备的基础上，对 Wi-Fi FEM 产品进行迭代升级，巩固公司现有 Wi-Fi 无线连接应用领域，并加大在智能手机 Wi-Fi 应用领域的拓展；（4）“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目”有助于打造 IoT FEM、新一代汽车领域 V2X 芯片等一系列泛 IoT 无线射频前端芯片，进一步拓展物联网及车联网应用领域。

请发行人说明：（1）结合发行人货币资金和交易性金融资产余额，说明补充流动资金及铺底流动资金的必要性、合理性及测算依据，公司保障募集资金用于科技创新领域的措施和机制；（2）募投资金中的场地投资、设备购置费、人员费用的具体构成明细及测算依据，与公司目前资产、人员、财务状况、发展阶段等的匹配情况；（3）各募投子项目之间的关系，项目建设内容是否存在重叠或重复，与公司研发项目、进度的对应关系，是否与公司研发水平相适应；（4）“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线的投资计划，投资规模与发行人发展阶段、技术能力、订单获取能力等的匹配性；（5）结合 IoT FEM 产品目前的技术积累、客户结构、收入规模，以及发行人目前在物联网及车联网应用领域的业务拓展情况等，充分说明上述募投项目领域技术研发及产业化的可行性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

14-1 请发行人说明：结合发行人货币资金和交易性金融资产余额，说明补充流动资金及铺底流动资金的必要性、合理性及测算依据，公司保障募集资金用于科技创新领域的措施和机制；

回复：

一、2022 年末发行人货币资金和交易性金融资产余额较大，主要系外部股权增资款尚未全部投入使用

2022 年末，发行人货币资金余额为 55,765.60 万元，交易性金融资产余额为 2,530.00 万元，两者合计 58,295.60 万元，主要系 2021 年 12 月中网投、中移资本等多家外部投资者的股权增资款 40,000 万元尚未全部投入使用。

报告期内，得益于下游市场规模持续增长、射频前端芯片国产化趋势加快、发行人较强的技术实力、性能优异的产品等有利因素，发行人业务规模持续发展，

因此，发行人对原材料的采购及备货、对封测服务采购的需求相应增长，另外用于产品及技术研发的投入亦不断增加，发行人营运资金的缺口逐渐增大，需要增加流动资金的储备以满足业务经营的需求。

因此，发行人以实际经营情况为基础，综合考虑了现有的资金情况与资本结构，适当补充流动资金，有利于降低资产负债率、优化资本结构并满足未来业务经营发展的需求。

二、补充流动资金及铺底流动资金具有必要性和合理性

（一）补充流动资金具有必要性和合理性

发行人在本次募集资金投资项目中，拟投入 27,000 万元补充流动资金，主要用于发行人日常经营所需营运资金的补充。结合预算安排，发行人对营运资金需求规模进行了测算，具体测算情况如下：

1、测算方法

发行人采用销售百分比法来预测 2023-2025 年营运资金的需求，销售百分比法假设经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入之间存在稳定的百分比关系，根据预计的营业收入与对应的百分比预计经营性流动资产及经营性流动负债，最终确定营运资金需求。

2、相关假设

（1）预测期内发行人的经营性流动资产主要由应收票据、应收账款、预付账款、存货构成，经营性流动负债主要由应付票据、应付账款、合同负债构成。

（2）预测期内发行人各项上述经营性流动资产及经营性流动负债与营业收入保持稳定的比例关系，该比例关系按照 2020-2022 年对应科目占营业收入的平均比例计算。

（3）以 2022 年合并报表数据作为基期，按照谨慎性的原则，预测期内营业收入按照每年 30% 的增长率计算。

3、主要计算公式

预测期经营性流动资产=应收票据+应收账款+预付账款+存货

预测期经营性流动负债=应付票据+应付账款+合同负债

预测期营运资金占用额=预测期经营性流动资产-预测期经营性流动负债

营运资金需求=预测期营运资金占用额-基期营运资金占用额

4、测算结果

单位：万元

项目	2022 年度	占营业收入 2020-2022 年 三年平均比 重	2023 年度 测算	2024 年度 测算	2025 年度 测算
营业收入	41,975.59	100.00%	54,568.27	70,938.75	92,220.38
应收票据	428.76	0.34%	185.80	241.53	314.00
应收账款	15,138.24	36.93%	20,153.09	26,199.01	34,058.71
应收款项融资	-	0.00%	-	-	-
预付款项	747.45	18.98%	10,354.70	13,461.11	17,499.44
存货	27,064.11	87.13%	47,544.38	61,807.70	80,350.00
流动资产小计	43,378.56	143.38%	78,237.96	101,709.35	132,222.15
应付票据	-	0.00%	-	-	-
应付账款	3,422.32	11.39%	6,216.60	8,081.58	10,506.05
合同负债	77.53	7.00%	3,818.72	4,964.33	6,453.63
流动负债小计	3,499.85	18.39%	10,035.32	13,045.91	16,959.68
营运资金占用 金额	39,878.72	124.99%	68,202.64	88,663.44	115,262.47
营运资金需求 合计					75,383.75

（注 1：营运资金需求合计=2025 年度营运资金占用金额-2022 年度营运资金占用金额；

注 2：上述测算不代表发行人对未来三年盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失，发行人不承担赔偿责任）

根据相对谨慎的营业收入增长率进行测算，发行人未来三年仍将面临较大的营运资金需求，2025 年度预测营运资金需求总额为 75,383.75 万元。本次募集资金拟投入 27,000.00 万元补充流动资金，有利于缓解由于业务经营规模扩张带来的资金压力，降低发行人流动性风险，促进未来业务稳定发展，具有必要性及合理性。

综上，报告期内，发行人营业收入实现了快速增长，未来随着下游领域市场需求持续快速增长、射频前端芯片国产化进程的快速推进、发行人产品类型的不断增加、销售规模的进一步扩大以及品牌知名度的持续提升，发行人对营运资金的需求将进一步提升，资金压力进一步增加。发行人使用本次募集资金 27,000 万元用于补充流动资金将有效增加发行人营运资金，为业务持续发展提供资金支持，提高了发行人的偿债能力，降低了流动性风险及营业风险，并对发行人的研发投入和人才队伍建设给予了有力的支持。因此，发行人本次补充流动资金具有必要性和合理性。

（二）铺底流动资金具有必要性和合理性

铺底流动资金是生产经营性项目投产后，为进行正常生产运营，用于购买原材料、支付工资及其他经营费用等所需的周转资金。

发行人铺底流动资金系根据报告期内公司及同行业可比公司流动资产与流动负债的平均周转率，并结合各项目预测营业收入与营业成本计算所需的运营期流动资金，项目铺底流动资金金额以项目运营期流动资金总需求乘以铺底系数 15% 测算。

根据行业惯例，铺底流动资金占项目运营期所需流动资金的比例均不超过 30%，发行人募投项目测算过程中，该比例设定为 15%，具有谨慎性和合理性。

各募集资金投资项目铺底流动资金情况如下：

单位：万元

项目名称	总投资	铺底流动资金	铺底流动资金/ 总投资
新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目	33,311.19	7,073.28	21.23%
泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目	7,832.33	746.05	9.53%
小计	41,143.52	7,819.33	19.01%

三、发行人已建立有效的措施和机制，能够保障募集资金用于科技创新领域

（一）本次募投项目是现有射频前端芯片及模组业务的升级、延伸与补充，将全部投向科技创新领域

本次募集资金投资项目的建设紧密围绕发行人主营业务开展，着眼于提升发行人的技术研发实力，是现有射频前端芯片及模组业务的升级、延伸与补充，将全部投向科技创新领域。

“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”是在发行人现有产品线和技术储备的基础上，对 Wi-Fi FEM 产品进行迭代升级，巩固发行人现有 Wi-Fi 无线连接应用领域，并加大在智能手机 Wi-Fi 应用领域的拓展。

“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目”有助于发行人打造 IoT FEM、新一代汽车领域 V2X 芯片等一系列泛 IoT 无线射频前端芯片，进一步拓展物联网及车联网应用领域。

“企业技术研发中心建设项目”是发行人为进一步提升市场竞争力，提前开展射频前端芯片前瞻性技术研发。

以上项目均以发行人现有主营业务和核心技术为基础，均为科技创新领域。

（二）发行人已建立有效的措施和机制，保障募集资金用于科技创新领域

为规范募集资金管理，提高募集资金使用效率，发行人已根据《公司法》《证券法》《科创板上市规则》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定了《募集资金管理制度》，并于 2022 年 11 月 4 日经股东大会审议通过了《关于制定首次公开发行股票并上市后适用的〈格兰康希通信科技（上海）股份有限公司募集资金管理制度（草案）〉的议案》，对募集资金的专户存储、使用、资金用途变更、管理与监督等方面进行了明确规定。

发行人将严格遵守《募集资金管理制度》等相关规定，由保荐机构、监管银行、发行人共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用，保障募集资金用于承诺的投资项目，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。发行人将定期检查募集资金的使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、合法的使用。

因此，发行人已建立有效的措施和机制，能够保障募集资金用于科技创新领域。

14-2 请发行人说明：募投资金中的场地投资、设备购置费、人员费用的具体构成明细及测算依据，与公司目前资产、人员、财务状况、发展阶段等的匹配情况；

回复：

一、募投资金中的场地投资、设备购置费、人员费用的具体构成明细及测算依据

（一）场地投资的具体构成明细及测算依据

发行人募投资金中的场地投资系对所租赁的研发办公、实验及其配套场地进行装修的费用。其中，场地面积系以发行人现有办公场所人均面积 12.47 平方米/人为基础，结合项目拟新增人员数量确定；装修费系根据场地面积和单位面积装修费用测算得出，单位面积装修费用系根据项目实际需求并结合当地市场情况确定，预计为 1,500.00 元/平方米。

场地投资的具体构成明细及测算依据如下：

项目	场地面积 (平方米)	人均面积 (平方米/人)	装修单价 (元/平方米)	装修费 (万元)
新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目	1,600.00	16.00	1,500.00	240.00
泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目	600.00	15.00		90.00
企业技术研发中心建设项目	770.00	16.38		115.50

（二）设备购置费的具体构成明细及测算依据

募投资金中的设备及软件购置费系研发、测试等设备的购置费，以及芯片设计所需软件的购置费。软硬件投入主要由项目负责人及相关技术人员根据项目的研发需求提出购置软硬件的需求，按照相关软硬件的市场价格进行估算。

设备购置费的具体构成明细及测算依据如下：

1、新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目

本项目设备购置费包括设备购置费 7,457.83 万元、一次性购置的软件购置费

1,347.15 万元和按年收费的软件购置费 1,614.15 万元，合计 10,419.13 万元，具体构成如下：

(1) 设备购置费

序号	设备名称	型号	数量 (台、套)	单价 (万元/台、 万元/套)	金额 (万元)
一、研发设备					
1	综合信号测试仪	NI-PXI	20	60.00	1,200.00
2	无线通讯测试仪	Litepoint Iqxel	10	60.00	600.00
3	激光切割机	-	3	60.00	180.00
4	射频信号源	Keysight N5182B (6G)	8	20.00	160.00
5	潮湿箱	HAST 机箱 EHS-222MD	2	55.00	110.00
6	网络分析仪	Keysight E5071C (20G)	3	35.00	105.00
7	阻抗匹配器	Maury	3	35.00	105.00
8	射频信号分析仪	Keysight 9020A	4	25.00	100.00
9	射频信号源	Keysight 覆盖 20G (5183B)	3	25.00	75.00
10	高速示波器	-	2	30.00	60.00
11	自动打线机	K&S rapid 焊线机	1	55.00	55.00
12	直流电源	Keysight	40	1.20	48.00
13	网络分析仪	Keysight E5071C (8.5G)	3	15.00	45.00
14	功率计	Keysight	2	8.00	16.00
15	高低温箱	BPH-060C (-60~130℃)	4	3.50	14.00
小计			108	-	2,873.00
二、测试设备					
1	射频信号源	Keysight N5182A	8	7.00	56.00
2	直流电源	大功率电源	8	1.00	8.00
3	高温箱	鼓风干燥箱 DHG-9240A	10	0.50	5.00
小计			26	-	69.00

序号	设备名称	型号	数量 (台、套)	单价(万元/台、 万元/套)	金额 (万元)
三、封测设备					
1	测试机	NI,MERLIN	20	169.00	3,380.00
2	分选机	ASM,ISCMICA,SRM	12	84.50	1,014.00
小计			32	-	4,394.00
四、办公设备					
1	PC 机	-	60	1.30	78.00
2	笔记本电脑	-	40	1.00	40.00
3	打印机	-	5	0.55	2.75
4	投影仪	-	4	0.27	1.08
小计			109	-	121.83
合计			275	-	7,457.83

(2) 软件购置费

① 一次性购置的软件购置费

序号	名称	数量(套)	单价(万元/套)	总价(万元)
1	Synopsys Feature	50	7.00	350.00
2	Mentor Feature	50	7.00	350.00
3	EMPYRIAN	1	200.00	200.00
4	Keilu Vision5	20	10.00	200.00
5	Solid Works	25	4.20	105.00
6	NI Labview	15	4.00	60.00
7	Matlab	25	1.60	40.00
8	MiniTab	15	1.50	22.50
9	Windows	100	0.165	16.50
10	CAD 软件	1	2.00	2.00
11	Adobe Acrobat	1	1.15	1.15
合计		303	-	1,347.15

② 按年收费的软件购置费

序号	名称	数量 (套)	单价 (万元/套)	建设期 (年)	总价 (万元)
1	Cadence Virtuoso	1	302.17	3	906.51

2	Keysight Advanced Design System	1	225.44	3	676.32
3	Microsoft Office	100	0.09	3	27.00
4	Teamviewer	25	0.0576	3	4.32
合计		127	-	-	1,614.15

2、泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目

本项目设备购置费包括设备购置费 1,351.67 万元、一次性购置的软件购置费 205.45 万元和按年收费的软件购置费 20.16 万元，合计 1,577.28 万元，具体构成如下：

(1) 设备购置费

序号	设备名称	型号	数量 (台、套)	单价（万元/台、 万元/套)	金额 (万元)
一、研发设备					
1	信号与频谱分析仪	R&S®FSW85	2	250.00	500.00
2	矢量网络分析仪	R&S®ZVA110	1	350.00	350.00
3	潮湿箱	HAST 机箱 EHS-222MD	2	55.00	110.00
4	微波信号发生器	R&S®SMB110A	1	60.00	60.00
5	高速示波器	-	2	30.00	60.00
6	天线测试系统	定制	1	50.00	50.00
7	微波暗室	定制	1	50.00	50.00
8	直流电源	Keysight	20	1.20	24.00
9	倍频器	R&S®SMZ 倍频器	2	10.00	20.00
10	功率计	Keysight	2	8.00	16.00
11	高低温箱	BPH-060C (-60~130℃)	3	3.50	10.50
小计			37	-	1,250.50
二、测试设备					
1	射频信号源	Keysight N5182A	6	7.00	42.00
2	直流电源	大功率电源	6	1.00	6.00
3	高温箱	鼓风干燥箱 DHG-9240A	8	0.50	4.00
小计			20	-	52.00

序号	设备名称	型号	数量 (台、套)	单价(万元/台、 万元/套)	金额 (万元)
三、办公设备					
1	PC 机	-	26	1.30	33.80
2	笔记本电脑	-	14	1.00	14.00
3	打印机	-	2	0.55	1.10
4	投影仪	-	1	0.27	0.27
小计			43	-	49.17
合计			100	-	1,351.67

(2) 软件购置费

① 一次性购置的软件购置费

序号	名称	数量(套)	单价(万元/套)	总价(万元)
1	Mentor Feature	10	7.00	70.00
2	NI Labview	15	4.00	60.00
3	Matlab	25	1.60	40.00
4	HFSS	2	7.00	14.00
5	MiniTab	5	1.50	7.50
6	Windows	40	0.165	6.60
7	Solid Works	1	4.20	4.20
8	CAD 软件	1	2.00	2.00
9	Adobe Acrobat	1	1.15	1.15
合计		100	-	205.45

② 按年收费的软件购置费

序号	名称	数量 (套)	单价 (万元/套)	建设期 (年)	总价 (万元)
1	Microsoft Office	40	0.09	4	14.40
2	Teamviewer	25	0.0576	4	5.76
合计		65	-	-	20.16

3、企业技术研发中心建设项目

本项目设备购置费包括设备购置费 1,776.87 万元、一次性购置的软件购置费 166.41 万元和按年收费的软件购置费 689.87 万元，合计 2,633.15 万元，具体构

成如下：

(1) 设备购置费

序号	设备名称	型号	数量 (台、套)	单价（万元/台、 万元/套）	金额 (万元)
一、研发设备					
1	综合信号测试仪	NI-PXI	12	60.00	720.00
2	无线通讯测试仪	Litepoint Iqxel	5	60.00	300.00
3	激光切割机	-	2	60.00	120.00
4	自动打线机	K&Srapid 焊线机	2	55.00	110.00
5	射频信号源	Keysight N5182B (6G)	4	20.00	80.00
6	网络分析仪	Keysight E5071C (20G)	2	35.00	70.00
7	阻抗匹配器	Maury	2	35.00	70.00
8	潮湿箱	HAST 机箱 EHS-222MD	1	55.00	55.00
9	射频信号源	Keysight 覆盖 20G (5183B)	2	25.00	50.00
10	高速示波器	-	1	30.00	30.00
11	射频信号分析仪	Keysight 9020A	1	25.00	25.00
12	直流电源	Keysight	20	1.20	24.00
13	网络分析仪	Keysight E5071C (8.5G)	1	15.00	15.00
14	功率计	Keysight	1	8.00	8.00
15	高低温箱	BPH-060C (-60~130℃)	1	3.50	3.50
小计			57	-	1,680.50
二、测试设备					
1	射频信号源	Keysight N5182A	4	7.00	28.00
2	直流电源	大功率电源	4	1.00	4.00
3	高温箱	鼓风干燥箱 DHG-9240A	5	0.50	2.50
小计			13	-	34.50
三、办公设备					
1	PC 机	-	45	1.30	58.50
2	笔记本电脑	-	2	1.00	2.00

序号	设备名称	型号	数量 (台、套)	单价(万元/台、 万元/套)	金额 (万元)
3	打印机	-	2	0.55	1.10
4	投影仪	-	1	0.27	0.27
小计			50	-	61.87
合计			120	-	1,776.87

(2) 软件购置费

① 一次性购置的软件购置费

序号	名称	数量(套)	单价(万元/套)	总价(万元)
1	Keilu Vision5	4	10.00	40.00
2	Synopsys Feature	5	7.00	35.00
3	Mentor Feature	5	7.00	35.00
4	Solid Works	5	4.20	21.00
5	NI Labview	3	4.00	12.00
6	Matlab	5	1.60	8.00
7	Windows	47	0.165	7.76
8	MiniTab	3	1.50	4.50
9	CAD 软件	1	2.00	2.00
10	Adobe Acrobat	1	1.15	1.15
合计		79	-	166.41

② 按年收费的软件购置费

序号	名称	数量 (套)	单价 (万元/套)	建设期 (年)	总价 (万元)
1	Keysight Advanced Design System	1	225.44	3	676.32
2	Microsoft Office	47	0.09	3	12.69
3	Teamviewer	5	0.0576	3	0.86
合计		53	-	-	689.87

(三) 人员费用的具体构成明细及测算依据

募投资金中的人员费用系支付研发人员的薪酬。其中，各募投项目研发人员数量系发行人结合项目具体情况，在发行人现有研发团队的基础上，参考同行业公司及国内成熟研发团队情况设定；人员薪酬系发行人根据自身薪酬制度，结合

岗位平均薪酬和同行业可比公司薪酬情况确定。

人员费用的具体构成明细及测算依据如下：

人员类别	人员数量（个）				人均工资 （万元/ 年）⑤	总金额（万 元）（①+② +③+④）*⑤
	第一年 ①	第二年 ②	第三年 ③	第四年 ④		
新一代 Wi-Fi 射频前端 芯片研发及产业化项目	48	54	60	-	50.00	8,100.00
泛 IoT 无线射频前端芯 片研发及产业化项目	13	18	23	26		4,000.00
企业技术研发中心建设 项目	31	38	45	-		5,191.67

（注 1：企业技术研发中心建设项目中基于新一代超高效率射频封装技术应用课题和 5G NR 小基站射频前端芯片研发课题第 1 年的研发时间为 6 个月，第 2 年和第 3 年研发时间为 12 个月；新一代超高效率射频前端架构研究课题和基于新一代半导体工艺射频前端产品研发课题第 1 年的研发时间为 10 个月，第 2 年和第 3 年研发时间为 12 个月；

注 2：基于新一代超高效率射频封装技术应用课题研发人数第 1 年、第 2 年、第 3 年研发人员分别为 3 人、4 人、5 人；5G NR 小基站射频前端芯片研发课题第 1 年、第 2 年、第 3 年研发人员分别为 12 人、14 人、16 人；新一代超高效率射频前端架构研究课题第 1 年、第 2 年、第 3 年研发人员分别为 8 人、10 人、12 人；基于新一代半导体工艺射频前端产品研发课题第 1 年、第 2 年、第 3 年研发人员分别为 8 人、12 人、12 人）

二、募投资金中的场地投资、设备购置费、人员费用与发行人目前资产、人员、财务状况、发展阶段等相匹配

（一）募投资金与发行人资产相匹配

报告期内，发行人资产规模快速增长，处于快速扩张阶段。报告期各期末，发行人总资产分别为 25,626.21 万元、106,722.05 万元和 111,702.25 万元，资产规模快速增长。随着下游领域市场需求快速增长、射频前端芯片国产化进程的加速推进以及发行人持续推出契合市场需求的新产品等有利因素，预计发行人的业务规模、资产规模将持续扩大。

发行人是一家专业的射频前端芯片设计企业，主要经营模式为国际集成电路行业通行的 Fabless 模式，即只从事集成电路研发与销售、无晶圆厂生产制造模式，因此，固定资产占总资产的比例较低，符合行业特征。

1、场地投资与发行人资产相匹配

发行人无自有房产，日常经营办公场所均为租赁房产，与其他芯片设计公司

模式基本一致，本次募投项目场地亦通过租赁取得，因此，发行人募投项目场地投资与发行人现有经营模式、现有资产相匹配。

2、设备购置费与发行人资产相匹配

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	2,137.39	737.80	-	1,399.59	65.48%
办公及电子设备	2,441.25	1,590.67	-	850.58	34.84%
合计	4,578.64	2,328.47	-	2,250.17	49.14%

如上表所示，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人固定资产总体成新率为 49.14%，处于中等水平，发行人现有固定资产规模虽能满足当前经营需求，但已无法完全满足未来研发需求及募投项目实施要求，因此需要进一步加大设备投入。

本次募集资金中设备投入能够与发行人现有固定资产共同支撑未来研发需求，与现有资产具有匹配性。

综上，综合考虑发行人当期的业务规模和未来发展前景，本次募集资金投资规模与资产规模相匹配。

（二）募投资金与发行人人员相匹配

1、场地投资与发行人人员相匹配

发行人现有人员的人均办公面积是本次募集资金场地投资的测算基础，本次募集资金中场地投资主要为募投项目的实施提供办公环境，发行人现有人员人均办公面积与募投项目的对比情况如下：

项目	人均面积（平方米/人）
现有人员人均办公面积	12.47
新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目人均办公面积	16.00
泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目人均办公面积	15.00
企业技术研发中心建设项目人均办公面积	16.38

如上表所示，本次募集资金中场地面积以发行人现有人员人均办公面积为基

础，结合项目拟新增人员数量确定，进而计算得出本次募集资金场地装修费，因此，募投资金中场地投资与发行人人员相匹配。

2、人员费用与发行人人员相匹配

集成电路设计行业系人才密集型行业，发行人业绩规模的增长与员工人数的增加具有较强相关性。报告期内，发行人营业收入及员工人数具体情况如下：

项目	2022 年度/年末	2021 年度/年末	2020 年度/年末
营业收入（万元）	41,975.59	34,153.64	8,111.11
员工数量（人）	157	143	106
研发人员数量（人）	64	53	47
研发人员占比	40.76%	37.06%	44.34%

随着近年来人力成本上升较快，集成电路设计企业人力成本支出压力日益增大，发行人计划通过外部招聘等方式持续扩充公司高端技术人才，本次募投资项目较大比例为研发人员薪酬，可以较好缓解前述压力。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人员工人数已上升至 157 个，未来还将不断扩大公司人员规模以满足公司业务需求。综合考虑行业发展趋势以及人才成本变动趋势，发行人本次募投资金规模与人员规模相匹配。

（三）募投资金与发行人财务状况相匹配

报告期内，发行人财务状况总体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末/年度		2021 年末/年度		2020 年末/年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
资产总额	111,702.25	4.67%	106,722.05	316.46%	25,626.21
归属于母公司所有者权益	100,573.50	2.20%	98,405.39	428.62%	18,615.59
营业收入	41,975.59	22.90%	34,153.64	321.07%	8,111.11
净利润	2,045.56	49.62%	1,367.20	-125.07%	-5,454.47

报告期内，得益于下游市场规模持续增长、射频前端芯片国产化趋势加快、发行人较强的技术实力、性能优异的产品等有利因素，发行人资产总额、归属于母公司所有者权益、营业收入、净利润规模均保持快速增长；2020-2022 年，发

行人营业收入复合增长率达 127.49%，处于业绩快速发展阶段。

本次募集资金投资项目是发行人现有主营业务的发展与补充，有助于发行人实现现有产品的迭代升级和新产品的研发、设计与推广，稳固发行人在射频前端芯片领域的市场地位；同时，募投项目的顺利实施将使发行人的研发团队进一步壮大，研发能力进一步提升，核心竞争力进一步增强，发行人的营业收入和净利润规模都将进一步提升。

因此，本次募投资金与发行人财务状况相匹配。

（四）募投资金与发行人发展阶段相匹配

报告期内，得益于下游领域市场需求快速增长、射频前端芯片国产化进程快速推进等有利因素，发行人凭借较强的技术实力、优良的产品质量，产品已成功导入知名通信设备品牌厂商及行业知名 ODM 厂商的供应链体系，产品销量持续增加，业务规模持续扩张。报告期各期，发行人实现营业收入 8,111.11 万元、34,153.64 万元和 41,975.59 万元，2020 年至 2022 年，营业收入复合增长率达 127.49%，发行人业绩实现了快速增长，发展态势良好。

近年来，Wi-Fi 等无线通信技术发展迅速，下游市场规模持续增长、应用领域持续拓展，射频前端芯片市场需求旺盛。尽管近年来国产射频前端行业获得了快速发展，但是相比于境外同行业头部厂商而言仍然存在一定差距，在射频前端芯片国产替代的机遇窗口期，发行人需尽快提升产品研发能力，缩小与境外头部厂商的差距，抓住战略机遇。

虽然发行人目前已经达到一定业务规模，但是相对于射频前端整体市场规模而言市场份额仍然较低，发展空间巨大，预计发行人快速发展期还将持续较长时间。

因此，发行人目前正处于快速发展的关键阶段，综合考虑行业发展趋势及发行人自身业务规模的增长，本次募投资金投资规模与发行人发展阶段相匹配。

综上，募投资金中的场地投资、设备购置费、人员费用与发行人目前资产、人员、财务状况、发展阶段等相匹配。

14-3 请发行人说明：各募投子项目之间的关系，项目建设内容是否存在重叠或重复，与公司研发项目、进度的对应关系，是否与公司研发水平相适应；

回复：

一、各募投子项目之间的关系，项目建设内容不存在重叠或重复

本次募集资金投向的各子项目是发行人现有主营业务的发展与补充，各募投项目基本情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	使用募集资金金额	项目概况
1	新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目	33,311.19	对 Wi-Fi FEM 产品进行迭代升级，并加大在智能手机 Wi-Fi 应用领域的拓展
2	泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目	7,832.33	打造 IoT FEM、新一代汽车领域 V2X 芯片等一系列泛 IoT 无线射频前端芯片，进一步拓展物联网及车联网应用领域
3	企业技术研发中心建设项目	10,026.65	研发课题包括：新一代超高效率射频前端架构研究、新一代超高效率射频封装技术应用、基于新一代半导体工艺射频前端产品研发和 5G NR 小基站射频前端芯片研发
4	补充流动资金	27,000.00	满足公司未来经营性运营资金需求
合计		78,170.17	-

（一）各募投子项目之间的关系

由上表可知，“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”、“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目”以及企业技术研发中心建设项目中的“5G NR 小基站射频前端芯片研发”三个项目为三个不同研发方向、产业化的项目，三个项目不存在重合情况。

企业技术研发中心建设项目中“新一代超高效率射频前端架构研究”、“新一代超高效率射频封装技术应用”和“基于新一代半导体工艺射频前端产品研发”三个研发课题为前瞻性、通用性技术研发，可为上述三个研发、产业化项目提供前瞻性技术储备。三个研发课题具体研发内容情况如下：

研发课题	具体研发内容
新一代超高效率	研发一种能大幅改善其带宽性能的新一代超高效率、高带宽的射频功率

研发课题	具体研发内容
射频前端架构研究	放大器及其组成的射频前端模组。项目将使用创新的功率合成网络拓扑，将传统的 DPA 网络改造优化，使其保留 DPA 的高效率优点，比目前主流的同类射频功率放大器效率提高 70% 以上，同时能够工作在满足 5G NR 以及 Wi-Fi 6/7 等高带宽的应用场景，突破下一代无线通信技术所要求的射频功率器件的壁垒。
新一代超高效率射频封装技术应用	研发一种射频前端芯片模组的封装技术。通过对倒扣封装（flipchip）与晶圆工艺功能模块集成度优化的巧妙结合，利用了倒扣封装更为直观的散热路径，不仅改善了射频前端芯片模组的散热环境，降低了其器件核心部位的工作温度，提高了器件可靠性，还通过在同一颗晶圆上集成了各种不同的射频前端芯片的功能单元模块，用一颗晶圆代替了目前主流的多颗晶圆组合而成的方案，大幅减小了射频前端芯片的物理尺寸，突破了应用于新一代移动终端的射频前端芯片的尺寸限制。
基于新一代半导体工艺射频前端产品研发	将新一代半导体工艺（第三代半导体）应用于 5G NR 和 Wi-Fi 6/7 的应用场景中，利用其更高的耐受电压，大幅提高射频功率放大器的输出功率。并且，由于改善了耐受电压这一基本电气工作条件，本项目的方案不仅提高了射频功放的工作效率（比传统 GaAs 工艺提高 50% 以上），降低了器件核心部位的工作温度，改善了射频功率放大器的健壮性，还进一步降低了整体无线通信系统在散热层面的材料成本和整体设计，大幅优化了下一代无线通信系统的整体性能和可靠性。

（二）各募投子项目建设内容不存在重叠或重复

如上所述，各募投子项目在研发及产业化方向均有所不同，办公场所、研发人员、设备使用、芯片试制等均独立开展、独立核算，各募投项目的场地投资、人员、设备购置和试制投资等项目建设内容均独立进行，不存在重叠或重复的情形。各募投子项目建设内容构成情况如下：

单位：万元

工程或费用名称	新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目		泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目		企业技术研发中心建设项目	
	投资额	占比	投资额	占比	投资额	占比
场地投资	240.00	0.72%	90.00	1.15%	115.50	1.15%
设备购置费	10,419.13	31.28%	1,577.28	20.14%	2,633.15	26.26%
安装工程费	366.80	1.10%	65.13	0.83%	85.75	0.86%
试制投资、人员费用及其他	14,654.62	43.99%	5,263.41	67.20%	7,048.32	70.30%
预备费	557.36	1.67%	90.46	1.15%	143.92	1.44%
铺底流动资金	7,073.28	21.23%	746.05	9.53%	-	-

工程或费用名称	新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目		泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目		企业技术研发中心建设项目	
	投资额	占比	投资额	占比	投资额	占比
合计	33,311.19	100.00%	7,832.33	100.00%	10,026.65	100.00%

二、各募投项目与发行人研发项目、进度的对应关系，与发行人研发水平相适应

（一）发行人在射频前端芯片领域具有扎实的研发基础，已掌握多项自主核心技术

发行人高度重视对基础技术能力的研发，形成了一套成熟高效的研发创新体系，组建了具有强大研发创新能力的研发团队，构建了保障持续创新的研发机制，具备了高效的研发成果产业化能力。

发行人一直致力于研究高性能、高品质和高稳定的射频前端芯片，已形成“高集成度的自适应射频功率放大器技术”、“高集成度小型化 GaAs pHEMT 射频前端芯片技术”、“GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术”、“超高效率可线性化射频功率放大器技术”等多项自主核心技术。

发行人部分中高端射频前端芯片技术在线性度、发射功率、效率和噪声系数等方面指标已达到行业领先水平。发行人多款产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片（SoC）厂商的认证，纳入其发布的产品配置方案的参考设计。

因此，发行人在射频前端芯片领域具有扎实的研发基础。

（二）各募投项目均有一定的研发积累，与发行人研发水平相适应

本次募集资金投资项目均围绕主营业务开展，且均以发行人当前研发能力为基础进行优化、升级。

新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目是在发行人现有研发能力的基础上，进一步提升发行人 Wi-Fi 射频前端芯片的性能和核心技术指标，进一步巩固发行人现有 Wi-Fi FEM 应用市场，并加大在智能手机 Wi-Fi 应用领域的拓展。

泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目是在发行人现有研发能力的基础上，进一步研发丰富产品品类，进一步拓展物联网应用领域，并开拓车联网应

用领域，增强发行人在射频前端芯片行业的整体研发实力，巩固发行人的市场地位。

企业技术研发中心建设项目是在发行人现有研发能力的基础上，有效强化发行人的研发深度，顺应行业研发发展趋势，加快研究成果的转化效率，进一步提升发行人的综合研发竞争力。

综上，发行人在射频前端芯片领域具有扎实的研发基础，已掌握多项自主核心技术，各募投项目已均有一定的研发积累，与发行人研发水平相适应。

14-4 请发行人说明：“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线的投资计划，投资规模与发行人发展阶段、技术能力、订单获取能力等的匹配性；

回复：

一、“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”的投资计划

发行人募投项目“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线的实施进度安排及投资计划如下：

（一）项目实施进度安排

本项目建设期3年，第5年产量达稳定状态，本项目具体进展安排进度如下：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备												
2	设计与装修												
3	设备采购、安装与调试												
4	人员招聘与培训												
5	产品及技术研发												

（二）募集资金投资使用安排

本项目建设期3年，建设投资于建设期全部投入，铺底流动资金分批安排投

入，具体投资计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	募集资金 投资额	建设期预计投资进度			经营期预计投资进度	
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
1	建设投资	26,237.91	10,495.16	9,183.27	6,559.48	-	-
2	铺底流动资金	7,073.28	-	2,072.06	1,801.09	2,820.71	379.42
合计		33,311.19	10,495.16	11,255.33	8,360.57	2,820.71	379.42

二、“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”的投资规模与发行人发展阶段、技术能力、订单获取能力等相匹配

(一) 投资规模与发行人发展阶段相匹配

Wi-Fi FEM 的下游应用领域以网络通信设备和智能手机为主，近年来，随着 Wi-Fi 等无线通信技术发展迅速，下游市场规模持续增长，射频前端芯片市场需求旺盛。

发行人自设立以来一致专注于 Wi-Fi FEM 在网络通信设备领域的应用，产品已成功导入知名通信设备品牌厂商及行业知名 ODM 厂商的供应链体系，产品销量持续增加，业务规模持续扩张。

发行人在网络通信设备领域已积累了一定的规模、技术和市场，现阶段同时加大在智能手机 Wi-Fi 领域的拓展，能为发行人带来新的业绩增长点。

因此，综合考虑 Wi-Fi FEM 下游应用领域及发行人现阶段自身业务规模的增长，本次募投资金中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线的投资规模与发行人发展阶段相匹配。

(二) 投资规模与发行人技术能力相匹配

发行人长期专注于 Wi-Fi 领域射频前端芯片的研发及创新，已形成了“高集成度的自适应射频功率放大器技术”、“高集成度小型化 GaAs pHEMT 射频前端芯片技术”、“GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术”、“超高效率可线性化射频功率放大器技术”等多项自主核心技术。

发行人 Wi-Fi FEM 产品性能在国内及国际市场均获得较高的认可，多款

Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片厂商的技术认证，纳入其发布的无线路由器产品配置方案的参考设计，体现了发行人较强的产品技术实力及行业领先性。

本项目是在现有技术储备的基础上，对 Wi-Fi FEM 产品进行迭代升级，巩固发行人现有 Wi-Fi 无线连接应用领域，并加大在智能手机 Wi-Fi 应用领域的拓展。发行人 Wi-Fi 领域射频前端芯片产品在迭代过程中核心技术持续升级完善，各项性能指标稳步提高，发行人现已形成具备自主知识产权、具备行业领先地位的核心技术能力。

因此，本次募投资金中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线的投资规模与技术能力相匹配。

（三）投资规模与发行人订单获取能力相匹配

结合集成电路行业惯例及发行人自身经营特点，发行人采用直销、经销相结合的销售模式。发行人直销客户主要为通信设备品牌厂商或 ODM 厂商，经销客户主要为专业的电子元器件经销商。

发行人凭借优异的产品性能、持续的技术创新能力及迅速响应的本地化服务等优势，已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，部分产品通过 ODM 厂商间接供应于欧美等地区诸多海外知名电信运营商。

报告期内，发行人 Wi-Fi FEM 产品营业收入分别为 6,871.86 万元、32,818.03 万元和 40,899.08 万元，实现了快速增长。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人网络通信设备领域 Wi-Fi FEM 产品在手订单金额为 1.25 亿元，在手订单充足，发行人业务持续增长；智能手机应用领域 Wi-Fi FEM 产品正在积极开拓客户，凭借发行人较强的技术实力、优良的产品及客户资源等优势，预计将能取得一定规模的订单，为发行人带来新的业绩增长点。

因此，发行人技术和产品优势突出、销售渠道和知名客户覆盖范围广，拥有较强的订单获取能力，募投项目投资规模与发行人订单获取能力相匹配。

综上，发行人募投项目“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”中对现有 Wi-Fi 无线连接应用领域以及智能手机 Wi-Fi 应用领域产品线的投资规模与发行人发展阶段、技术能力、订单获取能力等相匹配。

14-5 请发行人说明：结合 IoT FEM 产品目前的技术积累、客户结构、收入规模，以及发行人目前在物联网及车联网应用领域的业务拓展情况等，充分说明上述募投项目领域技术研发及产业化的可行性。

回复：

一、IoT FEM 产品目前的技术积累、客户结构、收入规模

（一）技术积累

发行人自成立以来，即在射频前端芯片领域开展研发设计工作，经过多年的技术积累和产品创新，发行人在射频前端芯片领域已拥有较多的技术积淀和持续创新能力。在 IoT 领域，发行人的主要技术积累如下：

核心技术名称	核心技术先进性体现	所处阶段	技术来源	创新方式
高集成度的自适应射频功率放大器技术	该技术可以使射频功率放大器的偏置条件，随所放大射频信号的大小而自动调整，从而实现大信号下的保护机制或者起到功率增强功能。	量产	自主研发	原始创新
基于 CMOS 工艺的超高集成度射频前端研发技术	在标准的模拟、数字 CMOS 半导体工艺条件下，将高性能射频功率放大器及匹配网络、射频开关、射频低噪声放大器以及逻辑控制单元，全部集成在单颗芯片上，大幅提高射频前端芯片的集成度，降低了物料成本，减少了射频前端芯片应用时所需周边匹配元器件。	量产	自主研发	原始创新
射频前端一体化 ESD 静电保护电路	基于射频前端芯片内集成的已有匹配网络器件，经过巧妙地布局其位于匹配网络内的拓扑结构，使其同时参与射频匹配功能与 ESD 静电保护功能，加强了射频前端芯片及模组的可靠性，同时降低了芯片成本和封装尺寸。此技术可适用于各种半导体工艺和产品平台。	量产	自主研发	原始创新

本次募投项目拟采用先进的天线列阵技术，通过 AXIEM（三维平面电磁分析）或 Analyst 仿真器进行详细的物理层阵列建模，可以优化系统集成，从而达到尺寸、成本和可靠性目标。项目建设将有助于发行人突破泛 IoT 无线射频芯片

的诸多技术难点，增强发行人的技术研发能力和技术实力，增加产品的附加值，进而持续提升发行人在行业内的竞争力。

（二）客户结构

在 IoT 领域，发行人已开发了支持蓝牙、ZigBee 等协议的 IoT FEM 产品，具有高集成度、高可靠性、低功耗与高性价比等特点，产品主要应用于智能家居、智能蓝牙音箱和智能电表等物联网领域。

IoT 市场应用领域相对广泛，客户较为分散，发行人主要采用经销模式来开拓市场，发行人 IoT FEM 产品竞争优势较为明显，已成功进入通力科技、晶讯技术、广州领芯、深圳领芯者、沃尔莱特和利尔达等知名客户供应体系。

（三）收入规模

报告期内，发行人 IoT FEM 产品销售收入分别为 856.46 万元、824.59 万元和 990.37 万元，销售规模尚较小，主要是受到发行人资源有限、IoT 下游客户分散、供应链产能紧缺等因素影响，具体分析详见 1-4 中的回复。

随着发行人业绩规模的不断增长，对 IoT FEM 产品研发投入的不断增加，市场的不断开拓，集成电路产业链产能紧缺得到缓解，发行人 IoT FEM 产品收入预计将得到进一步增长。

二、发行人目前在物联网及车联网应用领域的业务拓展情况

（一）发行人持续加大对 IoT FEM 产品的投入

近年来，全球物联网在连接数量和市场规模均保持高速增长，市场空间巨大。目前 IoT FEM 市场整体为 Skyworks 占据主导地位，国产化率整体较低。在下游终端客户为保障供应链安全、不断提高芯片国产化的进程中，发行人面临良好的发展机遇。发行人持续加大对 IoT FEM 产品的投入，为公司的业绩增长带来新动能。

（二）不断升级现有产品以及开发新产品，满足新应用场景需求

随着 VR、AR、视频无人机、车联网等新应用领域的诞生，对于 IoT FEM 产品的性能要求不断提高，发行人通过对现有产品的升级以及研发新产品以适应

更多新应用场景。

（三）凭借技术及产品优势，不断开拓优质大客户

IoT 市场应用领域相对广泛，客户较为分散，但发行人凭借现有优良 IoT FEM 产品，已积累了一定的客户资源。发行人将凭借技术及产品优势，不断开拓物联网及车联网应用领域优质大客户。

综上，发行人在 IoT 领域已有一定技术积累和客户资源等，募投项目“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目”在领域技术研发及产业化具有可行性。

14-6 请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、访谈发行人相关部门负责人，了解发行人补充流动资金及铺底流动资金的必要性及合理性，并复核补充流动资金及铺底流动资金缺口的计算过程；

2、获取并查阅发行人《募集资金管理制度》，了解募集资金的专户存储、使用、资金用途变更、管理与监督等方面的相关规定；

3、了解并复核发行人各募投项目的测试依据，分析募投资金与发行人目前资产、人员、财务状况、发展阶段等的匹配情况；

4、获取并查阅发行人募集资金投资项目的可行性研究报告，并访谈发行人相关部门负责人，了解各募投子项目之间的关系、建设内容，与发行人研发项目、进度的对应关系等；

5、访谈发行人相关部门负责人，了解“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”的投资计划，投资规模与发行人发展阶段、技术能力、订单获取能力等的匹配情况；

6、访谈发行人相关部门负责人，了解发行人 IoT FEM 产品目前的技术积累、客户结构、收入规模，以及发行人目前在物联网及车联网应用领域的业务拓展情

况等。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、2022 年末发行人货币资金和交易性金融资产余额较大，主要系外部股权增资款尚未全部投入使用，发行人补充流动资金及铺底流动资金具有必要性和合理性，测算依据合理；发行人已建立有效的措施和机制，能够保障募集资金用于科技创新领域；

2、发行人募投资金中的场地投资、设备购置费、人员费用的测算依据合理，与发行人目前资产、人员、财务状况、发展阶段等相匹配；

3、发行人各募投子项目建设内容不存在重叠或重复，发行人在射频前端芯片领域具有扎实的研发基础，已掌握多项自主核心技术，各募投项目已均有一定的研发积累，与发行人研发水平相适应；

4、“新一代 Wi-Fi 射频前端芯片研发及产业化项目”的投资规模与发行人发展阶段、技术能力、订单获取能力等相匹配；

5、发行人在 IoT 领域已有一定技术积累和客户资源等，募投项目“泛 IoT 无线射频前端芯片研发及产业化项目”在领域技术研发及产业化具有可行性。

15.关于其他

15.1 关于长期资产

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 354.00 万元、1,064.46 万元、2,737.16 万元及 2,453.42 万元，其中机器设备 2021 年原值较 2020 年增加 1,811.49 万元，主要系公司为满足日益增长的客户需求，增加采购了由委托封测厂商代管的测试设备所致；（2）报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 2,157.18 万元、2,897.53 万元、3,153.67 万元及 3,089.99 万元，主要为留抵亏损产生的可抵扣暂时性差异所致。

请发行人说明：（1）固定资产中主要机器设备的类别，以及与各类产品/业务的对应关系，采购封测设备放置在第三方的原因，与封测厂的相关协议安排

及对于存放在第三方的固定资产管理及盘点情况；（2）可抵扣亏损的形成原因及时间，按照可抵扣到期的年度列示明细，结合相关纳税主体未来应纳税所得额的预测情况，分析相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

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，说明对固定资产的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

15-1-1-1 请发行人说明：固定资产中主要机器设备的类别，以及与各类产品/业务的对应关系，采购封测设备放置在第三方的原因，与封测厂的相关协议安排及对于存放在第三方的固定资产管理及盘点情况；

回复：

一、固定资产中机器设备均为测试设备，用于测试 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 等射频前端模组

报告期内，发行人机器设备均为测试设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
测试设备	2,137.39	1,399.59	2,129.14	1,808.68	317.65	292.09

发行人测试设备通用性较强，用于测试 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 等射频前端模组，检验切割后产品的电性和功能，将有结构缺陷以及功能、性能不符合要求的芯片筛选出来。

二、发行人出于产能保证、定制化测试等需求，采购部分测试设备放置在封测厂商处，与封测厂商的相关协议安排及对于存放在第三方的固定资产管理及盘点情况

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人放置在封测厂商的固定资产情况如下：

单位：万元

序号	存放地点	资产种类	金额		
			原值	累计折旧	净值
1	江苏长电科技股份有限公司	测试机等	1,042.24	348.76	693.48
2	嘉盛半导体(苏州)有限公司	测试机等	521.78	121.64	400.14
3	江苏艾科半导体有限公司	测试机等	186.26	58.98	127.28

序号	存放地点	资产种类	金额		
			原值	累计折旧	净值
4	安测半导体技术（江苏）有限公司	测试机等	178.94	56.62	122.31
5	甬矽电子（宁波）股份有限公司	测试机等	135.59	106.56	29.03
6	华天科技（西安）有限公司	测试夹具等	72.58	45.24	27.34
合计			2,137.39	737.80	1,399.59

（一）采购封测设备放置在第三方的原因

报告期内，发行人出于产能保证、定制化测试等需求，采购部分测试设备放置在封测厂商处。该“客供设备”合作模式为行业通行模式，根据甬矽电子招股说明书，包括发行人在内，艾为电子（688798）、鑫创科技（3259.TW）、恒玄科技（688608）、炬芯科技(688049)等同行业公司均与其采用该合作模式。因此，发行人采购测试设备放置在封测厂商处具有商业合理性，符合行业惯例。

（二）与封测厂商的相关协议安排

发行人与封测厂商签署了《设备委托管理协议》，对设备权属、双方职责等方面进行了明确约定，主要条款基本类似，具体如下：

类型	条款约定情况
设备权属	设备的所有权和使用权归甲方（发行人，下同）所有，乙方（封测厂商，下同）不得为其设定任何质权或抵押权或进行其他任何未经甲方授权的处置行为。如甲方需要，甲方可提前 15 天书面通知乙方处置和安排设备，乙方必须无条件配合甲方的安排(包括归还设备)。但因甲方处置和安排该设备导致乙方不能按期向甲方履行测试服务的，乙方不承担逾期履行的责任。乙方必须清楚的标明设备是甲方的资产。乙方不得将设备用于任何超越甲方授权的用途。甲方保证其对本协议项下的设备享有包括但不限于所有权、使用权等所有权益，乙方因使用该设备履行本协议约定的义务，侵犯其他任意第三方对于本设备的权益的，甲方承担全部赔偿责任。
甲方的职责	甲方与设备厂商签署维修合同，正常使用下因质量问题导致的设备或配件损坏，由甲方直接要求设备厂商进行维修更换。
乙方的职责	（1）按照甲方的订单要求提供测试服务； （2）按照甲方所要求的规范和作业指导书及甲方所提供的设备制造商的建议来运行设备；如对规范和作业指导书有异议，应及时提出； （3）如果设备不能运行，在 8：00am 至 8：00pm 时间段内乙方应在 2 小时内通知甲方，不在此时间段内乙方应在第二个工作日内优先通知甲方； （4）乙方有责任按设备维护要求对设备进行足够的日常维护和妥善保管设备，按甲方的要求定期向甲方汇报设备使用和维护的状况；

类型	条款约定情况
	(5) 乙方应承担因操作不当而产生的维修费用； (6) 协议期内，乙方需为设备的安全承担义务，防止由意外情况造成的损失； (7) 协议期内，乙方需为设备购买全额商业保险，对于因乙方造成的损失需由乙方全额赔偿。

(三) 发行人对于存放在第三方的固定资产管理及盘点情况

1、发行人对于存放在第三方的固定资产管理情况

针对存放于第三方的固定资产，发行人的具体管理措施主要包括：

(1) 建立了固定资产管理制度，对存放于第三方使用的设备的签收、验收运行、设备调拨、定期确认设备状况等事项进行管理；

(2) 与封测厂商签署了《设备委托管理协议》，对设备权属、双方职责等方面进行了明确约定；

(3) 设有专门岗位人员，对设备的使用、维护、设备状态等进行日常监督；

(4) 通过盘点等方式对设备数量、使用状态等进行确认。

报告期内，发行人对于存放在第三方的固定资产管理措施得到有效执行。

2、对于存放在第三方的固定资产盘点情况

报告期各期末，发行人对存放于第三方的固定资产进行了盘点，中介机构同时执行了监盘程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
监盘时间	2022年12月20日 -2023年1月6日	2021年12月1日 -2021年12月24日	2021年6月8日
监盘人员	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构
存放在第三方的固定资产原值（A）	2,137.39	2,129.14	317.65
监盘金额（B）	1,958.45	1,929.22	275.48
监盘比例（C=B/A）	91.63%	90.61%	86.72%

报告期各期末，中介机构对发行人存放于第三方的固定资产监盘比例分别为

86.72%、90.61%和 91.63%，固定资产监盘结果为账实相符，不存在盘亏、毁损、闲置及有明显减值迹象的情形。

15-1-1-2 请发行人说明：可抵扣亏损的形成原因及时间，按照可抵扣到期的年度列示明细，结合相关纳税主体未来应纳税所得额的预测情况，分析相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

回复：

一、受以前年度尚未盈利以及研发费用加计扣除等因素的影响，发行人存在可抵扣亏损

（一）可抵扣亏损的形成原因及时间

发行人可抵扣亏损的形成原因及时间如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
利润总额（A）	1,689.18	3,667.95	-5,055.01
纳税调整增加额（B）	721.59	550.14	108.75
纳税调整减少额（C）	92.58	105.99	179.94
股份支付税会差异（D）	381.99	690.85	1,920.62
免税、减计收入及加计扣除（E）	3,653.67	2,206.94	1,684.14
纳税调整后所得（F=A+B-C+D-E）	-953.49	2,596.01	-4,889.73
以前年度亏损（G）	-14,456.14	-16,686.89	-11,897.38
期末可抵扣亏损（H=F+G）	-15,409.63	-14,090.88	-16,787.11

（注：本表格数据为确认递延所得税资产各纳税主体单体报表财务数据相加之和）

报告期内，发行人可抵扣亏损形成的主要原因如下：

1、以前年度尚未实现盈利

发行人所处集成电路行业属于技术密集型行业，为保持技术领先性，发行人持续保持较高的研发投入，同时，由于发行人前期处于业绩成长初期，销售规模效应尚未显现等，综合导致发行人以前年度尚未实现盈利，形成了一定的累积未

弥补亏损。具体分析详见 6-1 中的回复。

2、研发费用加计扣除

根据《国家税务总局关于发布〈企业所得税优惠政策事项办理办法〉的公告》，发行人及其子公司可享受研发费用加计扣除，因此可抵扣亏损中还包括累计的研发费用加计扣除的部分。

（二）按照可抵扣到期的年度列示明细

报告期各期末，发行人形成递延所得税资产的可抵扣亏损将于以下年度到期：

单位：万元

到期年度	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
2024 年度	-	-	50.10
2025 年度	-	25.81	846.53
2026 年度	1.52	125.92	1,548.08
2027 年度	77.39	195.48	1,422.59
2028 年度	2,871.83	3,374.23	3,374.23
2029 年度	1,658.72	2,080.67	2,000.88
2030 年度	3,384.49	3,685.64	3,779.56
2031 年度	348.50	348.50	-
2032 年度	131.55	-	-
无限期	6,935.63	4,254.63	3,765.14
合计	15,409.63	14,090.88	16,787.11

（注：高新技术企业纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转，用以后年度的所得弥补，但结转年限最长不得超过十年；香港企业纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转，用以后年度的所得弥补，结转年限无限期）

二、发行人预计未来可抵扣期间能够获得足够的应纳税所得额以弥补可抵扣亏损，确认递延所得税资产符合企业会计准则相关规定

（一）可抵扣亏损确认递延所得税资产的法规依据

根据《企业会计准则第 18 号—所得税》第十五条规定，“企业对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，应当以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。”

根据《中华人民共和国企业所得税法》第十八条规定，“企业纳税年度发生

的亏损，准予向以后年度结转，用以后年度的所得弥补，但结转年限最长不得超过五年。”

根据财政部、税务总局发布的《关于延长高新技术企业和科技型中小企业亏损结转年限的通知》（财税〔2018〕76号）规定，“自2018年1月1日起，当年具备高新技术企业或科技型中小企业资格的企业，其具备资格年度之前5个年度发生的尚未弥补完的亏损，准予结转以后年度弥补，最长结转年限由5年延长至10年。”

根据上述相关规定，公司是否确认可抵扣亏损递延所得税资产取决于未来能否在可弥补期间很可能获得用来抵扣可抵扣亏损的应纳税所得额的预期。出于谨慎性原则，公司在判断是否确认递延所得税资产时，综合考虑公司自身盈利情况、业务规模、经营计划及未来预期等多种因素，仅在可弥补期间很可能获得用来抵扣可抵扣亏损的应纳税所得额时确认递延所得税资产。

（二）发行人可抵扣亏损确认递延所得税资产符合企业会计准则的规定

得益于下游 Wi-Fi 市场的快速发展及我国芯片国产化进程的加快，发行人业绩进入快速增长期，2021 年已实现盈利，且 2022 年盈利能力进一步提升。其中，母公司康希通信、子公司上海康希和江苏康希已分别于 2022 年、2021 年和 2022 年产生相应应纳税所得额覆盖部分可抵扣亏损，相关不利影响已逐步消除。

未来随着发行人下游领域及主要客户需求不断增长，新产品的不断推出，新客户的不断开拓，预计发行人的营业收入将进一步快速增长，业务的规模效应将进一步体现，盈利能力将进一步增强。

综上，发行人预计未来可抵扣期间能够获得足够的应纳税所得额以弥补可抵扣亏损，确认递延所得税资产具有合理性，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

15-1-2-1 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人固定资产明细，了解机器设备的具体类别；

2、访谈相关负责人，了解机器设备与各类产品/业务的对应关系、采购测试设备放置在第三方的原因、与封测厂商的相关协议签署情况及对于存放在第三方的固定资产管理及盘点情况；

3、查阅发行人与封测厂商签署的《设备委托管理协议》，了解双方约定的主要条款情况；

4、查阅发行人固定资产管理制度，了解对于存放于第三方固定资产的管理措施；

5、对存放在封测厂商的固定资产执行监盘程序，了解固定资产的使用情况；

6、访谈财务总监，了解发行人递延所得税资产的形成情况、形成原因、会计处理方式和发行人未来经营情况；

7、查阅发行人企业所得税纳税申报表和递延所得税资产明细表，复核报告期内发行人未弥补亏损金额与递延所得税计提金额。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人固定资产中机器设备均为测试设备，用于测试 Wi-Fi FEM 及 IoT FEM 等射频前端模组；发行人出于产能保证、定制化测试等需求，采购部分测试设备放置在封测厂商处；发行人与封测厂商签署了《设备委托管理协议》，对设备权属、双方职责等方面进行了明确约定；报告期内，发行人对于存放在第三方的固定资产管理措施得到有效执行；报告期各期末，固定资产监盘结果为账实相符，不存在盘亏、毁损、闲置及有明显减值迹象的情形；

2、受以前年度尚未盈利以及研发费用加计扣除等因素的影响，发行人存在可抵扣亏损；发行人可抵扣亏损按照可抵扣到期的年度列示明细准确；发行人预计未来可抵扣期间能够获得足够的应纳税所得额以弥补可抵扣亏损，确认递延所得税资产具有合理性，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

15-1-2-2 请保荐机构、申报会计师说明对固定资产的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解发行人固定资产相关内控，检查发行人固定资产管理相关制度和文件，测试相关内部控制执行情况；

2、查阅了发行人的全部固定资产清单，抽查了主要固定资产的采购合同、发票；

3、对于报告期各期主要固定资产增加、减少执行了细节测试；

4、检查了固定资产的验收单据，对入库时间与固定资产入账时间进行匹配，分析转固时间的合理性；

5、检查发行人固定资产的折旧政策，评估折旧政策和年限的合理性，并对报告期各期的固定资产折旧执行了重新计算；

6、对发行人报告期各期末重要固定资产实施监盘程序，监盘过程中重点关注资产的真实性和完整性，监盘比例如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
监盘时间	2022年12月20日 -2023年1月6日	2021年12月1日 -2022年2月18日	2021年6月8日、 2021年9月29日
监盘人员	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构
固定资产原值（A）	4,578.64	4,194.61	1,901.38
监盘金额（B）	4,334.43	3,934.83	1,797.85
监盘比例（C=B/A）	94.67%	93.81%	94.56%

二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：就财务报表整体公允反映而言，发行

人在报告期各期对于固定资产相关的会计核算在所有重大方面符合企业会计准则的规定。

15.2 关于货币资金受限

根据申报材料：截至 2022 年 6 月末，公司货币资金余额 47,061.58 万元，交易性金融资产余额 7,011.96 万元主要为公司将暂时闲置资金购买短期银行理财产品。

请发行人说明：公司货币资金的存放管理及使用情况，是否存在其他未披露权利受限情形；报告期各期购买理财产品的具体情况、资金的最终流向，各期投资收益与购买理财产品规模的匹配情况。

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。

15-2-1 请发行人说明：公司货币资金的存放管理及使用情况，是否存在其他未披露权利受限情形；报告期各期购买理财产品的具体情况、资金的最终流向，各期投资收益与购买理财产品规模的匹配情况。

回复：

一、公司货币资金的存放管理及使用情况，不存在其他未披露权利受限情形

（一）公司货币资金的存放管理及使用情况

报告期内，发行人为规范自身资金活动，防范并控制资金风险，制定了《资金管理制度》等内部控制制度，对发行人货币资金的存放、管理及使用进行了具体规定并严格执行。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人货币资金的存放情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	金额	占比
1	招商银行上海张江支行	42,317.52	75.88%
2	浦发银行张江科技支行	5,294.44	9.49%
3	上海农商银行张江科技支行	3,307.94	5.93%
4	浙江泰隆商业银行上海高行支行	3,137.24	5.63%
5	中国银行（香港）	1,287.10	2.31%

6	中信银行江苏盐城分行	126.97	0.23%
7	招商银行深圳西丽支行	96.5	0.17%
8	美国银行	69.49	0.12%
9	国家开发银行上海市分行	56.38	0.10%
10	招商银行上海张杨支行	50.27	0.09%
11	中信银行上海徐汇支行	21.73	0.04%
合计		55,765.60	100.00%

（二）发行人不存在其他未披露权利受限情形

报告期各期末，发行人货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末
库存现金	-	-	-	0.14
银行存款	55,765.60	47,053.88	13,168.84	1,852.70
其他货币资金	-	7.70	-	-
合计	55,765.60	47,061.58	13,168.84	1,852.85
其中：存放在境外的 款项总额	1,357.87	796.42	281.11	265.41
因抵押、质押 或冻结等对使用有限 制的款项总额	-	12.64	-	-

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，发行人货币资金不存在权利受限情形。

2022 年 6 月末，发行人因抵押、质押或冻结等对使用有限制的款项总额为 12.64 万元，金额较小，其中 7.70 万元系远期外汇合约保证金，4.94 万元系账户未及时办理信息变更，受支付监管，只收不付。截至 2022 年末，上述资金受限情形已全部解除。

除上述情形外，报告期各期末，发行人货币资金不存在其他未披露权利受限情形。

二、报告期各期购买理财产品的具体情况、资金的最终流向，各期投资收益与购买理财产品规模相匹配

（一）报告期各期购买理财产品的具体情况、资金的最终流向

1、报告期各期购买理财产品的具体情况

（1）发行人理财产品基本情况

报告期内，发行人理财产品基本情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	投资收益
2022 年度	37,500.00	48,952.92	82,530.00	3,922.92	384.71
2021 年度	2,000.00	54,500.00	19,000.00	37,500.00	110.98
2020 年度	4,000.00	45,800.00	47,800.00	2,000.00	247.01
总计	43,500.00	149,252.92	149,330.00	43,422.92	742.70

（2）发行人理财产品明细

报告期内，发行人理财产品明细情况如下：

①2022 年度银行理财产品具体明细

2022 年度，发行人按购买时间列示的银行理财产品具体明细情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列报科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
1	招商银行点金公司 理财之步步生金 8699 号理财计划 (产品代码: 8699)	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金 融资产	2,000.00	2021/8/10	2038 年 12 月 5 日理财 计划到期	2022/1/4	147
2	浦发银行利多多公 司稳利 21JG8334 期(三层看跌)人 民币对公结构性存 款(产品代码: 1201218334)	浦发银行 张江科技 支行	保本浮动 收益型	交易性金 融资产	10,500.00	2021/12/27	2022/3/28	2022/3/28	91
3	招商银行朝招金 (多元稳健型)理 财计划(产品代码: CMBZG002)	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金 融资产	16,000.00	2021/12/27	2040 年 1 月 10 日理财 计划到期	2022/1/4	8
4	招银理财招睿天添 金稳健型固定收益 类理财计划(产品 代码: CMBZG100)	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金 融资产	9,000.00	2021/12/28	2037 年 10 月 9 日理财 计划到期	2022/1/5	8
5	招商银行点金系列	招商银行	保本浮动	交易性金	5,000.00	2022/1/7	2022/1/28	2022/1/28	21

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列报科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
	看跌三层区间21天结构性存款（产品代码：NSH02281）	上海分行张杨支行	收益型	融资产					
6	招商银行点金系列看跌三层区间90天结构性存款（产品代码：NSH02326）	招商银行上海分行张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	3,000.00	2022/1/12	2022/4/12	2022/4/12	90
7	上海农商银行鑫悦结构性存款2022年第010期（产品代码：AA0203220118001）	上海农商银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	9,500.00	2022/1/12	2022/4/19	2022/4/19	91
8	招商银行点金系列看跌三层区间90天结构性存款（产品代码：NSH02359）	招商银行上海分行张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	5,000.00	2022/1/19	2022/4/19	2022/4/19	90
9	招商银行点金系列看跌三层区间21天结构性存款（产品代码：NSH02393）	招商银行上海分行张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	8,000.00	2022/2/7	2022/2/28	2022/2/28	21
10	上海农商银行鑫悦结构性存款2022年第060期（产品代码：AA0203220426002）	上海农商银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	5,000.00	2022/4/26	2022/6/29	2022/6/29	64
11	浦发银行利多多公司稳利22JG3524期(3个月看涨网点专属)人民币对公结构性存款（产品代码：1201223524）	浦发银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	7,000.00	2022/4/27	2022/7/27	2022/7/27	91
12	上海农商银行鑫和结构性存款2022年第114期（AA0203220708003）	上海农商银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	2,000.00	2022/7/8	2022/10/21	2022/10/21	105
13	中信银行共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款10968期（产品代码：C22R30106）	中信银行上海徐汇支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	530.00	2022/8/8	2022/11/7	2022/11/7	91

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列报科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
14	招商银行“存金盈”产品	招商银行 上海分行 张江支行	保本固定 收益型	其他流动 资产	1,392.92	2022/10/20	2023/2/20	2023/2/20	123
15	上海农商银行鑫和结构性存款2022年第206期 (AA0203221028003)	上海农商 银行张江 科技支行	保本浮动 收益型	交易性金 融资产	2,000.00	2022/10/28	2023/2/3	2023/2/3	98
16	中信银行共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款12383期 (产品代码: C22N90102)	中信银行 上海徐汇 支行	保本浮动 收益型	交易性金 融资产	530.00	2022/11/14	2023/2/14	2023/2/14	92
总计					86,452.92				

②2021年度银行理财产品具体明细

2021年度，发行人按购买时间列示的银行理财产品具体明细情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列报科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
1	中信银行共赢稳健天利人民币理财（产品代码：A181C9424）	中信银行 上海徐汇 支行	非保本浮 动收益型	交易性金 融资产	1,000.00	2020/12/30	2021年9月 17日理财 计划到期	2021/1/19	20
2	中信银行共赢稳健天利人民币理财（产品代码：A181C9424）	中信银行 上海徐汇 支行	非保本浮 动收益型	交易性金 融资产	1,000.00	2020/12/30	2021年9月 17日理财 计划到期	2021/1/21	22
3	上海农商银行鑫和公司结构性存款2021年第068期（产品代码： AA0203210514002）	上海农商 银行张江 科技支行	保本浮动 收益型	交易性金 融资产	2,000.00	2021/5/14	2021/7/18	2021/7/18	65
4	上海农商银行鑫和公司结构性存款2021年第070期（产品代码： AA0203210514004）	上海农商 银行张江 科技支行	保本浮动 收益型	交易性金 融资产	3,000.00	2021/5/14	2021/9/12	2021/9/12	121
5	浦发银行公司稳利21JG6105期（3个月看涨网点专属）（产	浦发银行 张江科技 支行	保本浮动 收益型	交易性金 融资产	3,500.00	2021/5/14	2021/8/13	2021/8/13	91

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列报科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
	品代码:1201216105)								
6	上海农商银行鑫和公司结构性存款 2021 年第 082 期 (产品代码: AA0203210611001)	上海农商银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	2,000.00	2021/6/11	2021/7/18	2021/7/18	37
7	上海农商银行鑫和公司结构性存款 2021 年第 118 期 (产品代码: AA0203210806002)	上海农商银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	3,000.00	2021/8/6	2021/11/7	2021/11/7	93
8	招商银行点金公司理财之步步生金 8699 号理财计划 (产品代码: 8699)	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	2,000.00	2021/8/10	2038 年 12 月 5 日理财计划到期	2022/1/4	147
9	招商银行点金系列进取型区间累积 29 天结构性存款 (产品代码: TS000032)	招商银行上海分行张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	2,000.00	2021/9/1	2021/9/30	2021/9/30	29
10	招商银行点金系列看涨三层区间 7 天结构性存款 (产品代码: NSH01842)	招商银行上海分行张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	1,500.00	2021/9/23	2021/9/30	2021/9/30	7
11	浦发银行利多多公司稳利 21JG8334 期 (三层看跌) 人民币对公结构性存款 (产品代码: 1201218334)	浦发银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	10,500.00	2021/12/27	2022/3/28	2022/3/28	91
12	招商银行朝招金 (多元稳健型) 理财计划 (产品代码: CMBZG002)	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	16,000.00	2021/12/27	2040 年 1 月 10 日理财计划到期	2022/1/4	8
13	招商银行招银理财招睿天添金稳健型固定收益类理财计划 (产品代码: CMBZG100)	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	9,000.00	2021/12/28	2037 年 10 月 9 日理财计划到期	2022/1/5	8
总计					56,500.00				

③2020 年银行理财产品具体明细

2020 年度，发行人按购买时间列示的银行理财产品具体明细情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列示科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
1	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划 7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	4,000.00	2019/12/31	2040年1月10日理财计划到期	2020/1/7	7
2	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划 7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	2,000.00	2020/1/7	2040年1月10日理财计划到期	2020/2/7	31
3	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划 7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	1,000.00	2020/1/7	2040年1月11日理财计划到期	2020/4/21	105
4	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划 7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	1,500.00	2020/1/9	2040年1月12日理财计划到期	2020/4/9	91
5	上海农商银行结构性存款产品（产品编码：STL181640）	上海农商银行 张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	3,000.00	2020/1/17	2020/4/15	2020/4/15	89
6	上海农商银行结构性存款产品（产品编码：STL181641）	上海农商银行 张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	2,000.00	2020/1/17	2020/3/18	2020/3/18	61
7	招商银行结构性存款（产品代码：TH001415）	招商银行 上海分行 张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	1,500.00	2020/2/10	2020/5/11	2020/5/11	91
8	招商银行结构性存款（产品代码：TH001535）	招商银行 上海分行 张杨支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	3,000.00	2020/2/21	2020/5/21	2020/5/21	90
9	招商银行点金公司理财之步步生金 8699 号理财产品（产品代码：8699）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本保证收益型	交易性金融资产	200.00	2020/3/24	2038年12月5日理财计划到期	2020/4/8	15
10	招商银行点金公司理财之步步生金 8699 号理财产品（产品代码：8699）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本保证收益型	交易性金融资产	200.00	2020/3/24	2038年12月5日理财计划到期	2020/4/8	15
11	招商银行点金公司理财之步步生金 8699 号理财产品（产	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本保证收益型	交易性金融资产	300.00	2020/3/25	2038年12月5日理财计划到期	2020/3/31	6

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列示科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
	品代码：8699)								
12	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	1,000.00	2020/4/10	2040年1月13日理财计划到期	2020/4/20	10
13	上海农商银行结构性存款产品（产品编码：STL181874）	上海农商银行张江科技支行	保本浮动收益型	交易性金融资产	4,500.00	2020/4/15	2020/7/8	2020/7/8	84
14	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	1,500.00	2020/4/30	2040年1月11日理财计划到期	2020/5/6	6
15	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	100.00	2020/4/30	2040年1月11日理财计划到期	2020/5/29	29
16	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	200.00	2020/4/30	2040年1月11日理财计划到期	2020/6/15	46
17	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	200.00	2020/4/30	2040年1月11日理财计划到期	2020/8/12	104
18	招商银行挂钩黄金看涨三层区间三个月结构性存款（产品代码：TH001814）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	1,500.00	2020/5/7	2020/8/7	2020/8/7	92
19	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	1,500.00	2020/5/11	2040年1月14日理财计划到期	2020/7/3	53
20	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	500.00	2020/5/12	2040年1月15日理财计划到期	2020/6/24	43
21	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划7007（产品代码：CMBZG002）	招商银行上海分行张杨支行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	100.00	2020/5/12	2040年1月15日理财计划到期	2020/7/3	52
22	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划	招商银行上海分行	非保本浮动收益型	交易性金融资产	3,000.00	2020/5/22	2040年1月16日理财	2020/5/26	4

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列示科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
	7007（产品代码： CMBZG002）	张杨支行					计划到期		
23	招商银行挂钩黄金 三层区间六个月结 结构性存款（产品代 码：CSH04158）	招商银行 上海分行 张杨支行	保本浮动 收益型	交易性金融 资产	3,000.00	2020/5/26	2020/8/28	2020/8/28	94
24	上海农商银行张江 科技支行结构性存 款产品	上海农商 银行张江 科技支行	保本浮动 收益型	交易性金融 资产	3,000.00	2020/7/9	2020/9/10	2020/9/10	63
25	招商银行朝招金（多 元稳健型）理财计划 7007（产品代码： CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	600.00	2020/7/24	2020/8/12	2020/8/12	19
26	招商银行朝招金（多 元稳健型）理财计划 7007（产品代码： CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	500.00	2020/8/7	2020/8/12	2020/8/12	5
27	招商银行朝招金（多 元稳健型）理财计划 7007（产品代码： CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	1,000.00	2020/8/7	2020/9/29	2020/9/29	53
28	招商银行朝招金（多 元稳健型）理财计划 7007（产品代码： CMBZG002）	招商银行 上海分行 张杨支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	600.00	2020/8/10	2040年1月 16日理财 计划到期	2020/9/8	29
29	中信银行共赢智信 汇率挂钩人民币结 结构性存款 00589 期 （产品代码： C207R010Q）	中信银行 上海徐汇 支行	保本浮动 收益型	交易性金融 资产	1,000.00	2020/8/24	2020/9/30	2020/9/30	37
30	招商银行上海分行 张杨支行购买招商 银行结构性存款 -CSH04739	招商银行 上海分行 张杨支行	保本浮动 收益型	交易性金融 资产	1,300.00	2020/8/31	2020/12/2	2020/12/2	93
31	中信银行上海徐汇 支行购买结构性存 款-C207R013V	中信银行 上海徐汇 支行	保本浮动 收益型	交易性金融 资产	500.00	2020/9/1	2020/9/30	2020/9/30	29
32	上海农商银行张江 科技支行结构性存 款产品（产品代码： STL182508）	上海农商 银行张江 科技支行	保本浮动 收益型	交易性金融 资产	2,000.00	2020/9/11	2020/10/15	2020/10/15	34
33	中信银行共赢稳健	中信银行	非保本浮	交易性金融	500.00	2020/9/30	2020/10/30	2020/10/30	30

序号	产品名称	所属银行	产品类型	列示科目	购买金额	购买日	到期日	赎回日	持有天数 (天)
	天天利人民币理财 (产品代码: A181C9424)	上海徐汇 支行	动收益型	资产					
34	中信银行共赢稳健 天天利人民币理财 (产品代码: A181C9424)	中信银行 上海徐汇 支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	1,000.00	2020/9/30	2020/12/11	2020/12/11	72
35	中信银行共赢稳健 天天利人民币理财 (产品代码: A181C9424)	中信银行 上海徐汇 支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	1,000.00	2020/12/30	2021年9月 17日理财 计划到期	2021/1/19	20
36	中信银行共赢稳健 天天利人民币理财 (产品代码: A181C9424)	中信银行 上海徐汇 支行	非保本浮 动收益型	交易性金融 资产	1,000.00	2020/12/30	2021年9月 17日理财 计划到期	2021/1/21	22
总计					49,800.00				

2、资金的最终流向

报告期内，发行人以自有资金购买银行理财产品，产品主要投资于银行存款、债券等低风险产品，持有期限较短，发行人的交易对手方均为银行机构，赎回后资金流向至发行人自有银行账户。

(二) 各期投资收益与购买理财产品规模相匹配

报告期内，发行人各期投资收益与购买理财产品规模的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
理财产品加权平均余额（A）	12,389.67	3,493.15	7,407.12
投资收益合计（B）	384.71	110.98	247.01
理财产品平均利率（B/A）	3.11%	3.18%	3.33%

（注：年平均余额=Σ（每笔本金金额*持有天数/365））

报告期各期，发行人使用自有闲置资金进行短期银行理财产品投资是在确保发行人日常经营和资金安全的前提下进行，通过适度投资低风险短期理财以提高资金使用效率，获得一定的投资效益保值。发行人购买的银行理财产品以短期产

品为主，报告期内理财产品平均利率分别为 3.33%、3.18%和 3.11%，符合短期银行理财产品的收益率特点。因此，发行人各期投资收益与购买理财产品规模相匹配。

15-2-2 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、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人《资金管理制度》等内部控制制度，了解发行人对货币资金的存放、管理及使用的相关规定；

2、对报告期各期末货币资金余额、银行理财产品余额、银行借款、抵押、质押、担保情况等实施函证程序；

3、获取报告期内发行人企业信用报告，查阅发行人信贷记录明细；

4、对发行人报告期内购买和赎回的理财产品和结构性存款，检查了相关合同、购买及赎回凭证、利息单，并与财务记录进行核对；

5、获取报告期内发行人银行流水，查阅购买和赎回理财产品前后大额资金流入和流出情况，核实交易对方与交易内容；

6、对报告期各期理财产品和结构性存款的平均收益率进行测算，比对合同收益率，复核理财收益的账务处理是否符合企业会计准则的规定，对应收益与投资收益是否相匹配。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人制定了货币资金相关内部控制制度，对货币资金的存放、管理及使用进行了具体规定并严格执行；2022 年 6 月末，发行人货币资金权利受限的金额为 12.64 万元，金额较小，截至 2022 年末，上述受限情形已全部解除，发行人不存在未披露货币资金权利受限情形；

2、报告期内，发行人以自有资金购买银行理财产品，主要投资于银行存款、债券等低风险产品，持有期限较短，交易对手方均为银行机构，赎回后资金流向至发行人自有银行账户；发行人各期投资收益与购买理财产品规模相匹配。

15.3 关于信息披露

根据申报材料：（1）招股说明书重大事项提示及风险因素中较多内容的披露过于模板化、针对性不强，如“研发力量不足及技术迭代的风险”“技术泄密及人才流失风险”等，并存在竞争优势的表述；（2）招股说明书业务与技术、财务会计信息的部分披露内容缺乏针对性，如行业政策与发行人主要产品的关联性不强，对集成电路基本概念及行业整体状况的介绍较为冗余，未披露财务会计信息重大事项或重要性水平的判断标准，部分会计政策的披露较为模板化；（3）信息披露豁免申请文件未充分说明对相关客户名称进行豁免的理由及依据，保荐机构、发行人律师发表“不会对投资者决策判断构成重大障碍”的限定性结论。

请发行人按照《科创板招股说明书格式准则》等相关规则要求：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性并按照重要性排序，修改或精简“技术泄密及人才流失风险”“知识产权纠纷的风险”“国际贸易摩擦风险”“新冠肺炎疫情疫情影响风险”等笼统泛化表述，删除竞争优势的表述，充分披露风险产生的原因和影响；（2）补充披露相关行业支持政策与发行人产品的关联性，精简集成电路及行业整体发展状况等科普性内容，聚焦披露发行人产品所处细分领域的市场、技术发展状况；（3）补充披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，披露对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计，相关会计政策和会计估计应当具体、有针对性；在“经营成果分析”部分补充披露报告期内取得经营成果的逻辑；（4）充分说明对部分客户名称进行豁免披露的依据和理由，并对披露文件是否涉及国家秘密、敏感信息等事项进行自查，完善信息披露豁免申请文件。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项及信息披露豁免申请是否符合《科创板股票发行上市审核问答》问题 16 的要求、是否涉及违规披露国家秘密、敏感信息等进行核查并发表明确意见。

15-3-1-1 请发行人按照《科创板招股说明书格式准则》等相关规则要求：结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性并按照重要性排序，修改或精简“技术泄密及人才流失风险”“知识产权纠纷的风险”“国际贸易摩擦风险”“新冠肺炎疫情影响风险”等笼统泛化表述，删除竞争优势的表述，充分披露风险产生的原因和影响；

回复：

发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》（以下简称“《招股说明书格式准则》”）等相关规则要求对“重大事项提示”“风险因素”各项内容进行修改、精简并按照重要性排序。主要修改情况如下：

修订位置		修订情况
第二节 概览	一、重大事项提示之“（一）提醒投资者给予特别关注的‘风险因素’”	1、精简及修改“1、研发力量不足及技术迭代的风险”、“4、市场竞争加剧的风险”、“5、客户较为集中及大客户重大依赖的风险”、“6、毛利率波动风险”相关表述 2、删除“2、技术泄密及人才流失风险”、3、知识产权纠纷的风险、“7、国际贸易摩擦风险”、“8、新冠肺炎疫情影响风险”相关表述 3、增加“5、实际控制人控制的风险” 4、对提醒投资者给予特别关注的“风险因素”按照重要性排序，突出重大性 5、根据 2022 年的情况更新了相关内容
第三节 风险因素	一、与发行人相关的风险之“（一）技术相关风险”	1、精简及修改“1、研发力量不足及技术迭代的风险”、“2、技术泄密及人才流失风险”、“3、知识产权纠纷的风险”相关表述
	一、与发行人相关的风险之“（二）经营相关风险”	1、精简及修改“2、客户较为集中及大客户重大依赖的风险”、“3、供应商较为集中的风险”相关表述 2、精简及修改“1、市场竞争加剧的风险”相关表述并分类至“二、与行业相关的风险” 3、修改“4、国际贸易摩擦风险”相关表述并分类至“三、其他风险” 4、增加“2、产品应用领域相对较少及市场拓展风险”相关表述 5、根据 2022 年的情况更新了相关内容
	一、与发行人相关的风险之“（四）财务相关风险”	1、精简及修改“3、毛利率波动风险”相关表述 2、精简及修改“1、市场需求波动造成经营业绩波动的风险”相关表述并分类至“二、与行业相关的风险” 3、将“2、产品价格波动、销售不及预期及采购价格波动的风险”分类至“二、与行业相关的风险” 4、增加“4、Wi-Fi 5 FEM 产品收入下滑风险”相关表述 5、根据 2022 年的情况更新了相关内容

修订位置		修订情况
	一、与发行人相关的风险之“（五）存在累计未弥补亏损的风险”	1、根据 2022 年的情况更新了相关内容
	一、与发行人相关的风险之“（六）募投项目及其他风险”	1、修改“2、发行失败风险”并分类至“三、其他风险” 2、删除“3、新冠肺炎疫情影响风险”相关表述

详情请参见招股说明书“第二节 概览”、“第三节 风险因素”相关内容。

15-3-1-2 请发行人按照《科创板招股说明书格式准则》等相关规则要求：补充披露相关行业支持政策与发行人产品的关联性，精简集成电路及行业整体发展状况等科普性内容，聚焦披露发行人产品所处细分领域的市场、技术发展状况；

回复：

发行人已按照《招股说明书格式准则》等相关规则要求，补充披露了相关行业支持政策与发行人产品的关联性，精简集成电路及行业整体发展状况等科普性内容，主要修改情况如下：

修订位置		修订情况
第五节 业务与技术	一、发行人主营业务、主要产品情况	1、根据 2022 年的情况更新了相关内容 2、根据格式准则新增“（六）具有代表性的业务指标变动情况及原因”、“（七）公司符合产业政策和国家经济发展战略的情况”相关内容
	二、发行人所处行业基本情况之“（二）行业主管部门、监管体制及主要法律法规政策”	1、精简及修改相关行业政策，聚焦于发行人所处行业 2、补充披露与发行人产品的关联性 3、修改“行业政策对发行人经营发展的影响”的相关内容
	二、发行人所处行业基本情况之“（三）行业发展情况”	1、精简“1、发行人所处行业概况”关于集成电路基本概念及分类相关内容； 2、精简“2、发行人所处行业发展情况”关于全球及我国集成电路发展情况相关内容； 3、增加 Wi-Fi 7 协议相关内容及新技术对行业的影响； 4、精简并修改相关内容，使之更加聚焦发行人所处的射频前端芯片领域

修订位置		修订情况
二、发行人所处行业基本情况之“（四）行业发展面临的机遇与挑战”		精简并修改相关内容，使之更加聚焦发行人所处的射频前端芯片领域
二、发行人所处行业基本情况之“（五）行业技术水平及行业特征”		1、精简并修改相关内容，使之更加聚焦发行人所处的射频前端芯片领域； 2、删除“2、行业特有的经营模式”
二、发行人所处行业基本情况之“（六）发行人的市场地位及技术水平特点、行业竞争格局、行业内主要企业以及发行人竞争优势”		1、根据 2022 年的情况更新了相关内容
三、发行人销售情况及主要客户		1、根据 2022 年的情况更新了相关内容
四、发行人采购情况及主要供应商		1、根据 2022 年的情况更新了相关内容
五、与业务相关的主要资产及资质情况		1、根据 2022 年的情况更新了相关内容
六、发行人核心技术及研发情况		1、根据 2022 年的情况更新了相关内容 2、根据格式准则增加发行人核心技术对应的专利情况

详情请参见招股说明书“第五节 业务与技术”相关内容。

15-3-1-3 请发行人按照《科创板招股说明书格式准则》等相关规则要求：补充披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，披露对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计，相关会计政策和会计估计应当具体、有针对性；在“经营成果分析”部分补充披露报告期内取得经营成果的逻辑；

回复：

发行人已按照《招股说明书格式准则》等相关规则要求，补充披露了与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；已结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，修改披露了对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计；已在“经营成果分析”部分补充披露了报告期内取得经营成果的逻辑。主要修改情况如下：

章节	标题	修改情况说明
----	----	--------

第六节 财务会计信息与管理层分析	“三、关键审计事项及与财务会计信息相关的重大事项的判断标准”之“（二）与财务会计信息相关的重大事项的判断标准”	补充披露了与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准
	“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”	结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，修改披露了对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计
	“十、经营成果分析”之“（一）报告期内的经营情况概述”	补充披露了报告期内取得经营成果的逻辑

详情请参见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”相关内容。

15-3-1-4 请发行人按照《科创板招股说明书格式准则》等相关规则要求：充分说明对部分客户名称进行豁免披露的依据和理由，并对披露文件是否涉及国家秘密、敏感信息等事项进行自查，完善信息披露豁免申请文件。

回复：

近年来，受到全球地缘政治和国际贸易环境变化的影响，部分国家对我国以半导体行业为代表的高科技领域采取了制裁措施，以限制我国相关技术发展。在此背景下，发行人为保障自身与客户的共同商业利益，严格按照《招股说明书格式准则》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》《证券期货法律适用意见第17号》等相关规则要求，对申报文件中的涉密信息申请信息披露豁免。

因客户对合作信息具有保密要求，若发行人披露了上述客户的名称，属于发行人泄露重要商业机密并构成商业合同中保密条款的实质性违约，发行人可能需承担因违反保密条款给客户造成的损失，也可能导致发行人失去与上述客户的后续合作机会，损害发行人的商业利益。同时，发行人违约行为可能使得商业信誉受损，导致发行人后续在该领域难以开拓新客户，严重影响发行人的正常业务开展。此外，近期部分国家对我国半导体行业发展施加了诸多限制措施，公开披露上述客户名称后可能引起不必要的关注，对发行人和相关客户的正常业务开展带来不利影响。经审慎考虑后，发行人申请豁免披露上述客户的真实名称，并以代号代替。

经查询唯捷创芯、卓胜微和艾为电子等同行可比公司公开披露资料，亦存

在不对客户名称进行披露的情况，因此发行人申请信息披露豁免符合行业惯例。

发行人已对披露文件是否涉及国家秘密、敏感信息等事项进行了自查，并完善了信息披露豁免申请文件。

15-3-2-1 请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅行业相关法规，了解行业法规同发行人产品之间的关联性；
- 2、访谈高级管理人员，了解发行人报告期内取得经营成果的逻辑、对部分客户名称进行豁免披露的依据和理由等；
- 3、查阅发行人与相关客户签署的协议，了解发行人与相关客户约定的保密相关条款；
- 4、查阅同行业可比公司公开披露资料，了解是否存在对客户名称不进行披露的情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

- 1、发行人已按照《招股说明书格式准则》等相关规则要求对“重大事项提示”“风险因素”各项内容进行修改、精简并按照重要性排序；
- 2、发行人已按照《招股说明书格式准则》等相关规则要求，补充披露相关行业支持政策与发行人产品的关联性，精简集成电路及行业整体发展状况等科普性内容；
- 3、发行人已按照《招股说明书格式准则》等相关规则要求，补充披露了与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；已结合自身业务活动实

质、经营模式特点及关键审计事项等，修改披露了对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计；已在“经营成果分析”部分补充披露了报告期内取得经营成果的逻辑；

4、发行人对部分客户名称进行豁免披露的依据和理由充分，已对披露文件是否涉及国家秘密、敏感信息等事项进行了自查，并完善了信息披露豁免申请文件。

15-3-2-2 请保荐机构、发行人律师、申报会计师对信息披露豁免申请是否符合《科创板股票发行上市审核问答》问题 16 的要求、是否涉及违规披露国家秘密、敏感信息等进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人信息披露豁免申请符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条的要求、不涉及违规披露国家秘密、敏感信息

发行人信息披露豁免申请符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条的要求，不涉及违规披露国家秘密、敏感信息，具体如下：

《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条的要求	发行人履行情况
（一）国家秘密	不适用
<p>（二）商业秘密。涉及商业秘密或者其他因披露可能严重损害公司利益的信息，如属于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》规定应当予以披露的信息，中介机构应当审慎论证是否符合豁免披露的要求。</p> <p>1、商业秘密符合下列情形之一，且尚未公开、未泄密的，原则上可以豁免披露：</p> <p>（1）商业秘密涉及产品核心技术信息；</p> <p>（2）商业秘密涉及客户、供应商等他人经营信息、且披露该信息可能导致发行人或者他人受到较大国际政治经济形势影响。</p> <p>2、商业秘密涉及发行人自身经营信息（如成本、营业收入、利润、毛利率等）、披露后可能损害发行人利益的，如该信息属于《公开发行证券的公司信息披露内容与格</p>	<p>发行人本次豁免披露信息属于涉及商业秘密或者其他因披露可能严重损害公司利益的信息，属于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》规定应当予以披露的信息，中介机构已审慎论证符合豁免披露的要求。</p> <p>1、商业秘密符合下列情形，且尚未公开、未泄密：</p> <p>（1）商业秘密涉及产品核心技术信息；</p> <p>（2）商业秘密涉及客户等他人经营信息、且披露该信息可能导致发行人或者他人受到较大国际政治经济形势影响。</p> <p>2、商业秘密不涉及发行人自身经营信息（如成本、营业收入、利润、毛利率等）。</p> <p>3、发行人本次豁免披露信息涉及商业秘密或者其他因披露可能严重损害公司利益，</p>

《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条的要求	发行人履行情况
<p>式准则第 57 号——招股说明书》、证券期货法律适用意见、监管规则适用指引等中国证监会和交易所相关规则要求披露的信息，原则上不可以豁免披露。</p> <p>3、涉及商业秘密或者其他因披露可能严重损害公司利益的，发行人关于信息豁免披露的申请文件应当逐项说明：</p> <p>（1）申请豁免披露的信息、该信息是否依据内部程序认定为商业秘密，发行人关于商业秘密的管理制度、认定依据、决策程序等；</p> <p>（2）申请豁免披露的信息是否属于已公开信息或者泄密信息；相关信息披露文件是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》及相关规定要求，豁免披露是否对投资者决策判断构成重大障碍。</p>	<p>发行人关于信息豁免披露的申请文件已逐项说明：</p> <p>（1）申请豁免披露的信息已依据内部程序认定为商业秘密，发行人已制定关于商业秘密的管理制度、认定依据充分、已履行决策程序等；</p> <p>（2）申请豁免披露的信息不属于已公开信息或者泄密信息；相关信息披露文件符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》及相关规定要求，豁免披露不会对投资者决策判断构成重大障碍</p>
<p>（三）中介机构核查要求。保荐机构、发行人律师应当对发行人将相关信息认定为国家秘密、商业秘密或者因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或者严重损害公司利益的依据是否充分进行核查，并对该信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具意见明确、依据充分的专项核查报告。申报会计师应当出具对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性以及发行人豁免披露的财务信息是否影响投资者决策判断的核查报告。</p> <p>涉及军工的，中介机构应当说明开展军工涉密业务咨询服务是否符合国防科技工业管理部门等军工涉密业务主管部门的规定。</p>	<p>保荐机构、发行人律师已对发行人将相关信息认定为国家秘密或者因披露可能导致严重损害公司利益的依据是否充分进行了核查，并出具了对该信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具意见明确、依据充分的专项核查报告。申报会计师已出具对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性以及发行人豁免披露的财务信息是否影响投资者决策判断的核查报告。</p> <p>发行人不涉及军工</p>
<p>（四）替代性披露要求。对于豁免披露的信息，发行人应当采取汇总概括、代码或者指数化等替代性方式进行披露，替代方式对投资者作出价值判断及投资决策不应构成重大障碍，并符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的基本要求。中介机构应当就其替代披露方式是否合理，是否对投资者作出价值判断及投资决策存在重大障碍，并符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的基本要求发表明确</p>	<p>对于豁免披露的信息，发行人已采取汇总概括、代码等替代性方式进行披露，替代方式对投资者作出价值判断及投资决策不应构成重大障碍，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的基本要求。中介机构已就其替代披露方式合理，不会对投资者作出价值判断及投资决策存在重大障碍，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的基本要求发表了明确意见</p>

《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条的要求	发行人履行情况
意见。	
（五）在提交发行上市申请文件或者问询回复时，发行人及中介机构应当一并提交关于信息豁免披露的专项说明、核查意见。如豁免申请未获得同意，发行人应当补充披露相关信息。	在提交发行上市申请文件或者问询回复时，发行人及中介机构已一并提交关于信息豁免披露的专项说明、核查意见
（六）发行上市申请文件、审核问询回复等需要对外披露的文件涉及上述情形的，均可依法提出豁免申请。	发行上市申请文件、审核问询回复等需要对外披露的文件涉及上述情形，均已依法提出豁免申请
（七）再融资信息豁免披露相关要求参照上述规定执行，中国证监会对再融资信息豁免披露有特别规定的，从其规定。	不适用

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人实际控制人、全体董事、监事、高级管理人员关于履行保密义务的约定；
- 2、查阅发行人与相关客户签署的协议，了解发行人与相关客户约定的保密相关条款；
- 3、查阅发行人关于商业秘密的管理制度；
- 4、查阅发行人信息披露申请文件、《证券期货法律适用意见第 17 号》及相关规定，核查发行人信息披露豁免是否符合相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：发行人信息披露豁免申请符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条的要求、不涉及违规披露国家秘密、敏感信息。

15.4 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并发表明确

确意见。

回复：

一、媒体质疑情况

自发行人首次公开发行股票并在科创板上市的申请于 2022 年 12 月 21 日获上交所受理并公开披露相关信息以来，保荐机构对发行人首次公开发行股票并在科创板上市事宜的媒体报道情况持续关注并进行了核查，截至本回复出具日，媒体的报道主要情况如下：

序号	来源媒体	发布时间	文章标题	主要内容及关注点	是否涉及重大媒体质疑
1	北京商报	2022-12-21	康希通信科创板 IPO 获受理	介绍公司主营业务情况，关注公司客户集中度较高的问题	否
2	智通财经	2022-12-21	康希通信科创板 IPO 获受理 客户包括中兴通讯、京东云等知名通信设备品牌厂商	介绍公司主营业务及主要财务指标情况，关注公司客户集中度较高的问题	否
3	雷递	2022-12-21	康希通信冲刺科创板：年营收 3.4 亿拟募资 8 亿 英特尔是股东	介绍公司主营业务、主要财务指标、股东信息、募集资金情况	否
4	IPO 参考	2022-12-22	IPO 参考：惠强新材、善康医药、康希通信拟冲刺科创板	介绍公司主营业务及营收情况	否
5	乐居财经	2022-12-22	康希通信 IPO：董事长为美国国籍，英特尔现身股东行列	介绍公司主营业务、主要财务指标、股东信息、实际控制人情况	否
6	乐居财经	2022-12-22	康希通信经营现金流连续三年为负，研发投入占比大幅降低	关注公司经营活动现金流量净额、研发投入情况	否
7	乐居财经	2022-12-22	康希通信应收账款大增 3 倍，99.6% 收入来自主营业务	关注公司应收账款规模	否
8	乐居财经	2022-12-22	康希通信客户集中度偏高，前五大客户销售收入占比超八成	关注公司客户集中度较高的问题	否
9	乐居财经	2022-12-22	康希通信境外销售占比骤降，研发费用率大幅	介绍公司营收情况，关注研发投入情况	否

序号	来源媒体	发布时间	文章标题	主要内容及关注点	是否涉及重大媒体质疑
			下滑		
10	贝多财经	2022-12-22	康希通信冲刺科创板上市：上半年收入 2 亿元，计划募资约 8 亿元	介绍公司主营业务、主要财务指标、股东信息、实际控制人、募集资金情况	否
11	界面新闻	2022-12-22	康希通信：拟冲刺科创板 IPO 上市，预计募资 7.82 亿元	介绍公司主营业务、主要财务指标、募集资金情况	否
12	科创板日报	2022-12-22	数读科创板 IPO 康希通信：主营射频前端芯片 英特尔持股 3.52%	介绍公司主营业务、主要财务指标、股东信息、实际控制人、募集资金情况	否
13	C114 通信网	2022-12-26	康希通信冲刺科创板：英特尔、中国移动均投资	介绍公司主营业务、主要财务指标、股东信息、实际控制人、募集资金情况	否
14	芯东西	2022-12-26	又一家国产射频芯片商冲上市！科创板 IPO 获受理，拟募资 7.82 亿元	介绍公司主营业务、营收、募集资金情况	否
15	电子发烧友网	2022-12-27	康希通信科创板 IPO 受理，主打 Wi-Fi FEM，2021 年营收翻 3.2 倍，募资 7.82 亿研发新一代产品	介绍公司主营业务、主要财务指标、募集资金情况，关注研发投入情况	否

截至本回复出具日，保荐机构未发现除上述媒体质疑外，与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。

二、保荐机构核查情况

保荐机构整理发现，上述媒体文章主要为中性报道或对招股说明书内容进行简单摘录，分析性及评论性描述较少。媒体主要关注发行人客户集中度、经营现金流、研发投入、应收账款规模。针对媒体报道中关注的主要事项，保荐机构的主要说明及核查情况如下：

（一）客户集中度

1、媒体质疑情况

部分媒体报道，报告期内，发行人前五大客户销售占同期营业收入比例较高，认为发行人客户集中度过高。

2、保荐机构核查情况

发行人已在招股说明书“第二节/一/（一）/1、客户较为集中及大客户重大依赖的风险”中进行了充分的风险提示及本回复之“3.关于单一大客户依赖”对发行人客户集中度符合行业经营特点进行了分析。

经核查，保荐机构认为：发行人客户集中度高与行业的经营特点一致，在同行业公司中较为普遍，符合行业惯例，具有合理性。针对客户集中度的情况，发行人已在招股说明书中充分揭示了相关风险。

（二）应收账款规模

1、媒体质疑情况

部分媒体报道，报告期内，随着经营规模的扩大，发行人的应收账款逐步增加。

2、保荐机构核查情况

发行人已在招股说明书“第六节/十一/（一）/3、应收账款”对发行人应收账款变动情况进行了分析。

发行人已在招股说明书“第三节/一/（四）/3、应收账款回收风险”中进行了充分的风险提示。

经核查，保荐机构认为：报告期各期末，随着发行人业绩规模逐渐扩大，发行人各期末应收账款余额持续增长，应收账款余额与营业收入增速基本保持一致，报告期内，发行人应收账款规模变动具有合理性。对应收账款回收风险的情况，发行人已在招股说明书中充分揭示了相关风险。

（三）经营活动现金流量净额

1、媒体质疑情况

部分媒体报道，2019年度、2020年度、2021年度发行人经营活动产生的现

金流量净额为负。

2、保荐机构核查情况

发行人已在招股说明书“第六节/十二/（三）/1、经营活动产生的现金流量分析”及本回复之“6.关于扭亏为盈”对报告期内发行人经营活动产生的现金流量净额变动情况进行了分析。

经核查，保荐机构认为：2019 年度及 2020 年度，发行人业绩规模相对较小，导致发行人经营活动现金流入金额较小；2020 年度及 2021 年度，由于集成电路行业产能紧缺，发行人不断增加原材料备货，满足下游客户日益增长的需求，经营性活动现金流出金额较高；2022 年度，公司经营活动产生的现金流量金额已实现正流入，主要系：①2022 年度，公司业绩规模实现较高增长，销售商品、提供劳务收到的现金较上年增加 17,348.27 万元；②2022 年度，行业产能紧缺缓解，公司原材料、封装测试等采购金额下降，购买商品、接受劳务支付的现金较上年减少 17,976.41 万元。报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额变动具有合理性，发行人盈利能力良好。

（四）研发投入占比

1、媒体质疑情况

部分媒体报道，报告期内发行人研发投入占营业收入的比重不断下降。

2、保荐机构核查情况

发行人已在招股说明书“第六节/十/（五）/3、研发费用”及本回复之“10.关于研发费用”对发行人研发费用率的变动情况进行了分析。

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人研发费用金额变动较小主要系股份支付费用影响，剔除股份支付后，研发费用持续增长，研发费用率分别为 37.33%、10.80%和 12.65%。其中，2021 年研发费用率较 2020 年下降，主要原因系发行人处于业务拓展期，营业收入增速较快，而研发人员数量增速相对稳定；2022 年研发费用率较 2021 年上升，主要原因系发行人持续加大研发投入。综上，发行人研发投入占比变动具备合理性。

综上所述，经核查，保荐机构认为：针对本次公开发行相关披露信息质疑的媒体报道中涉及的有关情况，发行人已在招股说明书或问询函回复中进行了相关情况说明或风险提示，发行人不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。发行人符合发行条件、上市条件和信息披露要求，相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行上市构成实质性障碍。

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《关于格兰康希通信科技（上海）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审核问询函的回复》之盖章页）

格兰康希通信科技（上海）股份有限公司



2023年4月6日

发行人董事长声明

本人已认真阅读格兰康希通信科技（上海）股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：


PING PENG

格兰康希通信科技（上海）股份有限公司



2023年4月6日

问询函回复报告的声明

本人已认真阅读格兰康希通信科技（上海）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

2023年4月6日