

目 录

一、关于持续经营能力·····	第 1—34 页
二、关于销售模式·····	第 34—45 页
三、关于销售情况和主要客户·····	第 45—80 页
四、关于采购情况和供应商·····	第 80—110 页
五、关于关联交易·····	第 110—123 页
六、关于收入确认和季节性·····	第 123—142 页
七、关于收入结构·····	第 142—164 页
八、关于收入核查情况·····	第 164—166 页
九、关于主营业务成本·····	第 166—173 页
十、关于毛利率·····	第 173—180 页
十一、关于管理费用和销售费用·····	第 180—202 页
十二、关于研发费用·····	第 202—214 页
十三、关于应收账款·····	第 214—219 页
十四、关于存货·····	第 219—231 页
十五、关于固定资产、无形资产·····	第 231—237 页
十六、关于子公司·····	第 237—249 页

关于思必驰科技股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕389 号

上海证券交易所：

由中信证券股份有限公司转来的《关于思必驰科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2022）353 号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的思必驰科技股份有限公司（以下简称思必驰公司或公司，本说明中所有涉及的公司简称都与思必驰公司招股说明书注释一致，以下不再重复注释）财务事项进行了审慎核查，并出具了《关于思必驰科技股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明》（天健函〔2022〕1707 号），因思必驰公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

一、关于持续经营能力

招股说明书披露：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 1.15 亿元、2.37 亿元和 3.07 亿元，归属于母公司所有者的净利润分别为-2.51 亿元、-1.80 亿元和-2.98 亿元，尚未实现盈利。

截至 2021 年末，公司合并口径未分配利润为-4.09 亿元，存在大额未弥补亏损，货币资金余额 3.04 亿元。（2）通过整体变更，公司消除了股改基准日母公司账面的累计未弥补亏损 6.26 亿元。（3）根据测算，公司预计 2022 年亏损 2 亿元，预计扭亏为盈的时间点为 2025 年，预计该年实现收入 20-21 亿元。（4）2019 年，公司业务以技术服务为主，占营收比例为 77.77%，2021 年，公司业务以软硬一体化人工智能产品为主，占营收比例为 33%，发生较大变化。（5）报告期内公司综合毛利率分别为 72.17%、69.74%和

58.15%，整体呈下滑趋势，2021 年，公司销售费用率、管理费用率和研发费用率不降反升。

请发行人根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之问题 2 的要求详细披露相关信息，进一步压实对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，披露公司达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础，并充分揭示相关风险。

请发行人说明：（1）结合以往技术应用案例、以往订单及在手订单、对不同主营业务未来的规划、目前在手订单情况等，说明各项业务的持续性；（2）报告期内收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化，上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务；（3）对发行人持续经营能力做出的评估过程和评估结果，包括但不限于评估程序、评估涵盖的期间、评估依据的假设、未来的应对计划以及可行性，相关信息披露是否符合审核问答和企业会计准则的相关要求；（4）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，如有，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程，结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率下降趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性，审慎论证是否具有客观性和可行性；（5）结合公司日常生产经营、研发投入、固定资产投资等活动，测算未来 12 个月营运资金需求，满足营运资金需求的方式，认为相关资金能够支持公司在至少未来 12 个月的正常运营、研发及生产活动的依据，未来 12 个月内是否存在资不抵债的风险。

请保荐机构和申报会计师按照审核问答的相关要求进行核查，详细说明对发行人持续经营能力的核查情况，并对发行人尚未盈利是否影响发行人持续经营能力、发行人盈亏平衡预测的假设基础是否合理、前瞻性信息的披露是否谨慎客观发表明确意见。（审核问询函问题 1）

（一）发行人补充披露

1. 根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之问题 2 的要求详细披露相关信息，进一步压实对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，披露公司达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础，并充分揭示相关风险

公司已按照《审核问答》问题 2 的要求在首次申报的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、经营成果分析”之“（九）尚未盈利或存在累计未弥补亏损状况及对公司的影响”中披露了公司尚未盈利的原因分析、影响分析和趋势分析；在“第四节 风险因素”之“一、财务风险”之“（一）公司存在累计未弥补亏损及持续亏损的风险”中披露了公司尚未盈利的相关风险因素；在“第十节 投资者保护”之“一、投资者权益保护情况”中披露了公司依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施，在“四、本次发行完成前滚存利润的分配安排”中披露了本次公开发行股票并上市前所滚存的可供股东分配的利润由发行后的新老股东按照持股比例承担以及已履行的决策程序，公司不存在控股股东，在“六、相关承诺事项”披露了实际控制人和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按照相关规定作出的关于减持股份的特殊安排或承诺。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、未来可实现盈利的前瞻性分析”补充披露信息如下：

“十二、未来可实现盈利的前瞻性分析

（一）未来实现盈利所依据的假设条件

1. 总体假设

（1）公司所处行业的国家和地方现行有关法律、法规及行业政策无重大改变，公司所处行业与市场环境不发生重大不利变化；

（2）本次公司首次公开股票并在科创板上市成功，募集资金顺利到位；

（3）募集资金投资项目顺利实施并完成预期效益目标；

（4）公司不存在影响公司正常运转的重大不利变动；

（5）公司不存在重大经营决策失误；

（6）不存在对公司正常经营造成重大不利影响的不可抗力事项。

2. 具体假设

（1）公司客户粘性持续提高，行业认可度持续提升；

（2）公司持续完善研发体系、管理体系和销售体系，在保持员工薪酬竞争力的前提下，通过完善体系建设、提升管理水平的方式优化费用支出；

（3）公司保持较高的研发投入，提升公司核心技术与产品效益的转化率，使相关技术快速实现商业化落地。

（二）达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平

基于行业数据和公司管理层的测算，公司扭亏为盈的趋势明确，具体扭亏为盈的时间节点约为 2026 年左右，其中主要经营要素的预测数据及相关假设基础如下：

1. 营业收入

报告期内，公司收入规模保持了较高速增长，从最初的软件服务产品逐渐扩展，根据公司标准化、规模化的产品规划和未来发展规划，相关产品已逐步实现在汽车、智能家居、智能政企等领域的落地，行业认可度稳步提升，预计公司未来 5 年营业收入将持续在上述领域进行客户和产品的拓展，整体收入复合增长率约为 50%左右，主要前提假设如下：

（1）智能汽车领域

2019 年至 2022 年公司智能汽车领域的产品收入分别为 1,325.35 万元、3,806.87 万元、6,227.03 万元及 10,306.78 万元，收入复合增长率为 98.12%，实现了高速增长，预计 2026 年公司智能汽车领域的产品收入为 63,174.99 万元，2021 年至 2026 年收入复合增长率为 58.95%。公司在智能汽车领域主要瞄准增量市场，从造车新势力领域切入，依托技术优势获取了较高的市场份额，同时众多客户建立了合作关系，同时伴随多款量产车型的落地和优秀标杆案例的示范作用，思必驰逐渐与自主品牌车企纷纷建立合作，并开始获取合资厂商订单，抢占境外公司市场份额。

公司相关收入预测主要依托于现有客户后续的车辆销售预测以及相关智能硬件渗透率不断提升的行业趋势，但如公司无法保持技术竞争力导致客户丢失、现有客户后续车型销售量不达预期、相关智能硬件渗透率提升不达预期或被新技术替代，都将导致公司在智能汽车领域收入增速下降，公司整体收入增长规模将受到不利影响。

（2）智能家居领域

2019 年至 2022 年公司智能家居领域的产品收入分别为 8,620.98 万元、12,574.45 万元、15,995.70 万元及 18,553.73 万元，收入复合增长率为 29.11%，2022 年公司实现营业收入与首轮问询回复中预测的营业收入相比低 6.30%，主要系智能家居领域的 AI 硬件产品销售收入不及预期所致，公司智能

家居原预测产品收入为 22,098 万元，实际完成收入为 18,554 万元，相差 3,544 万元，主要系公司的智能控制设备主要面向地产行业相关产业链，2022 年第四季度地产相关产业链客户业务交付和结算进度严重滞后，导致实现收入不及预期；此外，智能家电行业受经济形势影响，下游客户战略调整较大，2022 年初规划的智能家电需求量较高，但 2022 年全年尤其是第四季度销售量严重不及预期；同时，公司会议转写产品主要依赖线下渠道销售，且相关产品通常在 2022 年 4 季度为销售旺季，2022 年第四季度相关业务人员居家办公影响了渠道发展和产品提货，综上，2022 年家电与消费电子行业的低迷直接导致公司智能家居产品收入的增长不及预期，预计 2023 年下半年市场将完成筑底迎来反弹。

预计 2026 年公司智能家居领域的产品收入为 117,883.76 万元，2021 年至 2026 年收入复合增长率为 49.11%。公司产品所处智能家居市场目前还处于发展初期，除电视和空调的渗透率相对较高外，其他家电产品的智能化渗透率较低，处于新兴市场待爆发阶段。报告期内，公司针对智能家居市场，推出包括 AI 语音芯片、智能投播设备、智能会议转写设备和智能控制设备等多款产品，覆盖白电、黑电、手机平板、小家电等多个领域，由于公司推行标准化战略相关产品可在不同场景下实现规模化复制。

公司相关收入预测主要依托于公司现有产品覆盖客户的智能化渗透率提升需求以及公司本身产品在竞争中的相对竞争优势，如公司无法保持技术持续迭代满足消费者及客户需求，无法将技术和产品进行结合实现标准化产品在不同应用场景下的落地或者相关产品语音语言智能化渗透率提升不达预期，都将导致公司在智能家居领域收入增速下降，公司整体收入增长规模将受到不利影响。

（3）以数字政企客户为主的其他高潜场景

2019 年至 2022 年公司智能家居领域的产品收入分别为 1,525.15 万元、7,291.07 万元、8,520.58 万元和 13,460.07 万元，收入复合增长率为 106.65%，实现了高速增长，预计 2026 年公司数字政企领域的产品收入为 64,023.40 万元，2021 年至 2026 年收入复合增长率为 49.68%。数字政企是公司持续专注投入的市场，公司目前主要存量客户所在行业包括轨道交通和金融保险，未来公司主要目标市场包括党政机关、电商公司、品牌服务商等，其行业智能化需求均保

持了高速增长。

公司相关收入预测主要依托于公司在数字政企领域的客户及业务拓展能力以及相关行业智能化提升需求逐年上升，但公司在相关市场拓展不及预期，或下游客户智能化业务需求缩减，将导致公司在数字政企客户为主的其他高潜场景收入增速下降，公司整体收入增长规模将受到不利影响。

2. 综合毛利率

公司预估的未来毛利率预测主要是根据公司的产品标准化和规模化战略导致的产品收入结构变化进行量化分析的，随着公司 AI 硬件产品收入占比的提高，综合毛利率将会有所下降；同时，随着公司主营业务产品结构逐渐稳定，公司的 AI 硬件产品不断推出技术迭代后的新产品，也将提高公司的议价能力，保障公司未来实现较高毛利率，使得公司在未来 5 年内综合毛利率稳定在 40%左右水平。如果公司未来面临比预期更加激烈的市场竞争，或者成本结构发生调整导致成本上升，公司的毛利率可能存在进一步下降的风险，将对公司未来扭亏为盈造成延后等不利影响。

3. 期间费用率

公司预计未来随着营业收入规模的增长，以及公司业务拓展边际成本投入的降低，公司组织机构效率的提升，未来 5 年期间费用率将保持稳定下降趋势，趋于正常化，未来 5 年公司的期间费用率将降至小于综合毛利率。但公司如果未来期间费用管控不善，或是新增目标市场需要更大的研发投入，导致期间费用率的改善不及预期，将对公司未来扭亏为盈造成延后等不利影响。

盈亏平衡年度与报告期数据测算如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2026 年预计
营业收入（注 1）	23,672.39	30,743.31	42,320.57	245,082.14
其中：软硬一体化人工智能产品	4,322.66	10,146.00	12,500.71	144,608.74
技术授权服务	8,481.44	7,371.67	12,537.01	55,860.00
智能人机交互软件产品	5,280.92	6,473.87	8,431.65	25,788.40
定制开发服务	5,571.96	6,751.78	8,851.21	18,825.00
毛利润	16,499.35	17,877.41	24,508.80	98,147.48

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2026 年预计
综合毛利率	69.74%	58.15%	57.91%	40.05%
总期间费用（注 2）	41,066.96	57,129.66	57,777.76	82,566.32
费用占收入比例	173.48%	185.83%	136.52%	33.69%
净利润（注 3）	-21,538.85	-33,478.79	-29,679.42	16,906.65

注 1：营业收入=主营业务收入+其他业务收入，其中 2020 年至 2022 年的其他业务收入分别为 15.41 万元、0 元和 0 元；

注 2：总期间费用=销售费用+管理费用+研发费用+财务费用；

注 3：2026 年预计净利润剔除政府补助等其他收益、投资收益、公允价值变动收益、减值损失的影响。

上述主要经营要素的假设是公司初步预估的情况，预计数不代表公司最终可实现的营业收入及净利润，也不构成公司的盈利预测。

公司前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。”

（二）发行人说明

1. 结合以往技术应用案例、以往订单及在手订单、对不同主营业务未来的规划、目前在手订单情况等，说明各项业务的持续性

（1）以往技术应用案例

公司的核心技术能力主要由以对话为核心的全链路语音语言交互技术、软硬一体化人机对话系统构建能力和大规模自动化人工智能技术定制能力三部分构成，具体参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司的技术与研发情况”之“（一）核心技术基本情况”。公司通过核心技术自主研发，形成了智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品和对话式人工智能技术服务三大类核心产品及服务。公司主要业务覆盖智能家电、智能汽车、消费电子、金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等领域。报告期内，核心技术收入占主营业务收入比例分别为：96.82%、96.34%和 98.21%。

截至目前，公司过往部分典型的核技术应用案例情况如下：

技术名称	技术实现功能	典型客户案例	应用领域和场景
------	--------	--------	---------

技术名称	技术实现功能	典型客户案例	应用领域和场景
声音个性化复刻	经用户授权后，仅需录制少量的自然语音，即可制作用户专属的机器合成音色	智能汽车：上汽荣威 RX5MAX	不局限于产品形态，可广泛应用于新闻播报、小说朗读、天气播报、导航播报等场景
芯片级声学建模及搜索解码	在专用芯片级计算资源条件下，保障信号处理、唤醒识别的综合性能，大幅降低峰值和均值功耗	智能家电：美的空调	各种智能终端硬件产品，包括小家电、黑白电、车载设备等
多模态对话交互技术	联合语音、语言、视觉等多个模态的信息，保障在高噪环境下的语音识别率和对话交互成功率	交通物流：广州地铁 13 号线/深圳地铁 6 号线/长沙地铁 6 号线等	适用于在各种嘈杂噪音场景下的人机交互，包括地铁、酒店、银行、政务大厅等
抬头显示技术 (HUD)	能够将信息投射到前档玻璃或设备的玻璃镜片，在不遮挡视线的情况下进行显示	自主品牌消费者硬件：车萝卜 HUD	直接作用于自研 AI 终端整机类产品，主要应用于汽车领域
方言及多语种语音合成系统；方言及多语种语音识别系统	能够支持数十种方言和外语的高质量语音合成、多方言/语种混合识别，以及快速的系统构建定制能力	金融服务：重庆农村商业银行	不局限于产品形态，适用于所有需要方言、外语、普通话+方言混合识别及合成的场景
抗噪声纹识别；说话人日志及分离	克服信道、环境、领域和说话内容的干扰，保障语音识别准确率，并在多人连续说话的情况下，能够判断并区分不同说话人	政务民生：某省法院	不局限于产品形态，重点应用于办公会议、法院审讯、公安笔录场景以及录音笔等硬件产品
高性能鲁棒语音识别；回声消除及麦克风阵列语音信号处理；神经网络信号处理	能够支持 1-8 路的回声消除；实现远场唤醒和语音交互场景下的声源分离、噪声消除，进而提升远场和复杂声学环境下语音唤醒和识别的准确率	智能家电：当智投影仪	直接作用于自研 AI 模组和整机类产品，无应用领域限制，但重点针对有远场交互需求的场景
对话理解分析	对语音或文本的人人对话或人机对话内容进行结构化处理，从而有效分析对话沟通中的业务相关信息，进行服务质量提升，主题和关键信息提取等分析	地产酒店：智能工牌	不局限于产品形态，适用于所有需要质检能力的产品中，尤其是需要验证合法合规的场景下，如电话客服、投诉售后、线下服务等场景

技术名称	技术实现功能	典型客户案例	应用领域和场景
拟人聊天知识提取及结构化知识问答	能够基于用户画像实现拟人化的语言风格互动，并提取对话中的关键信息，结合行业知识库实现进行自动补全和纠错，实现基于上下文的知识推理问答，满足复杂知识问答需求	消费电子：优学派平板电脑	不局限于产品形态，适用于闲聊、问答交互场景中，如儿童类硬件产品、电子客服咨询、知识问答等场景
全链路人机口语对话系统全双工交互架构	用于任务型口语交互的全栈智能系统，集成从信号处理、唤醒识别到语义理解、对话管理、动作执行等完整的全链路技术，以及音乐、地图等各类知识库资源；全双工技术的架构是支持自由即兴自然对话的新型自然对话交互技术架构	智能汽车：哪吒汽车	适用于所有以任务型对话为主的智能终端设备，目的是通过人机交互让机器帮助用户完成某项具体任务，如导航、听歌、查资料、周边信息查询等

公司过往丰富的技术应用案例和技术积累、强大的产业化能力使得公司与诸多细分行业内标杆客户持续维持良好的合作关系，进一步加强了业务的稳定性及可持续性。

(2) 以往订单情况及在手订单情况

1) 以往订单情况

报告期各期，公司期初、期末在手订单及各期的完成情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初在手订单	921	13,615.34	837	10,588.12	511	8,085.27
本期新增订单	3612	57,766.43	3,149	33,770.39	2,377	26,159.82
本期完成订单	3917	42,320.57	3,065	30,743.16	2,051	23,656.98
期末在手订单	616	29,061.20	921	13,615.34	837	10,588.12

注：期初、期末在手订单指期初、期末尚未履行完毕部分的合同金额（不含税，下同），本期新增订单指本期新签署的合同金额，本期完成订单指本期确认收入的合同金额

在人工智能对行业渗透度日益提升的大背景下，公司下游客户群从少数具备 AI 开发能力的互联网大厂拓展到众多智能终端厂商、乃至传统设备商或方案商，对智能语音语言能力的需求形式也由技术赋能逐步演变为标准化产品。随着公司标准化定制开发能力的增强、对软硬一体化人工智能产品等产品市场的成功开拓，公司软硬一体化产品销售稳步增长。公司 2022 年主营业务收入较

2021 年增长达 37.66%。截至 2022 年 12 月末，公司在手订单金额达 29,061.20 万元，较 2021 年末增长 113.44%，在手订单较为充足，未来业务可持续性较强。

2) 目前在手订单情况

报告期各期末，公司在手订单的数量及金额具体情况如下：

单位：个、万元

产品大类		2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额
智能人机交互软件产品		111	4,299.49	92	1,216.33	79	1,358.52
软硬一体化人工智能产品		272	13,290.85	154	3,283.21	84	1,739.52
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	152	6,741.96	552	6,022.89	551	3,656.80
	定制开发服务	81	4,728.90	123	3,092.91	123	3,833.28
合 计		616	29,061.20	921	13,615.34	837	10,588.12

截至 2022 年 12 月 31 日，公司各类业务在手订单合同金额合计接近 3 亿元，较上年快速增长。公司的潜在客户订单主要来源包括智能家电、智能汽车、消费电子、数字政企领域。

① 智能家电领域

智能家居产品正在由弱智能化向强智能化发展，从按键、触控到语音，智能家居的发展旨在“让用户实现更方便的控制”。一方面，从传统的家电设备，到遥控器、手机 APP，再到语音直接操控，智能家居的控制系统设备终端不断微化；另一方面，语音技术属于去中心化操控技术，使得智能家居操控不再依赖于固定的设备端限制，通过语音即可对任何终端设备进行直接操控。公司的客户储备与技术应用案例包括美的空调、海信电视、小米电视、天猫精灵、荣耀智慧屏、当贝投影仪、松下厨卫电器、老板电器和 FUTURE 魔镜等。

② 智能汽车领域

公司的智能汽车产品主要包括汽车前装和汽车后装业务，汽车前装业务主要为主机厂、Tier1 厂商提供软件产品、定制化私有云部署和前装硬件，令汽车获得自然流畅的汽车终端人机对话能力，使驾驶车主及乘客能够以语音方式实时操控设备；同时公司也面向消费者销售后装 HUD 抬头显示产品，未来计划继续拓展汽车前装 HUD 抬头显示产品。公司前装业务客户涵盖北汽、一汽、比

亚迪、长城、上汽、东风日产等头部车企，同时包括理想汽车、小鹏汽车、哪吒汽车等造车新势力，以及华阳、德赛、博泰等 Tier1 厂商。

③ 消费电子领域

消费电子产品立足于个人日常生活，包括生活和办公场景，公司的具体应用包括手机、耳机等可穿戴设备、平板、智能音箱、会议助手等。据赛迪顾问的研究报告，智能语音语言在消费电子领域应用最广，公司的客户储备与技术应用案例包括 OPPO 手机、小米手环、优学派平板电脑、步步高平板、联想笔记本等。

④ 数字政企领域

公司的数字政企领域产品支持任务型/咨询型等多种对话，可为各级党政机关、企事业单位、社会团体提供基于电话、APP、终端等多渠道落地的虚拟机器人智能服务（机器人超市），从降本增效的角度出发，帮助客户快速实现线上/线下服务运营的智能化升级。公司助力中国移动、顺丰快递、重庆农商行、江苏网进、广州地铁等企业开展业务智能化升级。

(3) 对不同主营业务未来的规划

1) 公司业务发展规划背景

近两年，“非接触式”服务成为刚需，也带动了人工智能技术在不同领域中的应用增速。语音作为“非接触式”服务的核心人机交互方式，也具备充足的发展空间。目前公司在重点领域均已完成应用落地，未来公司将依托于 DUI 中台，通过提升大系统方案集成能力，加速人工智能语音语言技术在垂直场景下的大系统和综合解决方案的商业化落地速度，同时持续加强与产业链上下游的战略合作，不断地整合各方优势资源，提升产业链整合与布局的能力，将智能语音语言技术赋能到更多新兴行业，继续扩宽产品覆盖范围。

在各行业持续智能化、数字化升级的背景下，人工智能落地应用的市场需求持续多样化，智能语音语言技术与各行业终端交互产品的结合日益紧密。根据艾瑞咨询的研究，中国人工智能市场的主要应用场景为政府城市治理和运营（公安、交警、司法、城市运营、政务、交运管理等）、互联网、金融，合计占比达到 79%。而随着人工智能行业核心技术的增速不同，不同下游行业对人工智能技术和产品的应用节奏不同，未来行业格局将会发生一定变化。同时，

在国家战略和上层政策的引领下，芯片、物联网、新能源汽车与人工智能行业将形成同频共振，快速协同发展。

2) 公司对不同主营业务未来的规划

依托于 DUI 中台，公司主要面向智能家电、智能汽车、消费电子等物联网智能终端厂商，以及数字政企类客户（涵盖金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等行业场景）提供方案、产品及相关技术服务，主要可分为三大类产品形态：智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品以及对话式人工智能技术服务。公司针对上述各项主营业务产品未来的规划如下：

① 智能人机交互软件产品

公司将依托于“云+芯”，针对垂直应用场景下的不同载体（包括智能终端、APP/小程序、电话信道等），开发差异化增值功能，提升跨场景的技术适用性与服务能力，深化自然语言理解、智能问答、机器推理等认知智能能力建设，提升 AI 技术场景化应用的能力和效率。通过核心技术不断迭代优化，公司将重点加强标准化的软件产品综合性能，赋能更多的智能终端厂商、垂直行业方案商，提升合作客户的数量和质量，为公司未来的收入持续增长奠定基础。公司本次首次公开发行募集资金拟投入的项目“全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目”中，主要重点在于提升现有解决方案的技术水平及服务能力，并针对智能家电、智能汽车、消费电子和数字政企等领域，不断拓展公司软件产品在各行业领域的应用场景，丰富服务内容，持续为各行业领域客户提供以对话式 AI 技术为核心的解决方案。

② 软硬一体化人工智能产品

公司继续专注提升与不同配置、形态的智能硬件终端设备的具体适配融合能力，提升“交钥匙”解决能力。AI 语音芯片和 AI 模组类建设方面，公司计划通过优化、升级、迭代，推进语音算法与芯片端的深度融合，面向智能家电、智能汽车、消费电子等智能终端设备提供整合型语音芯片解决方案，同时从应用场景的实际声学环境出发，不断优化智能感知声学处理模组，提升远场复杂声场下的语音信号处理能力，以深化公司软硬一体化产品级能力，加强客户产品粘性。AI 终端类建设方面，公司坚持“一手抓定制化整机，一手抓自主品牌建设”策略，一方面针对政企类客户、方案集成商、设备制造厂商提供高度定制化的整机产品方案，用人工智能科技的产品力赋能传统产业；一方面继续围

绕汽车驾驶、家居生活、商旅办公等三大场景推出消费级智能硬件自主品牌，持续丰富产品矩阵、优化产品功能、完善自主品牌形象建设、加大市场推广和营销力度，以提升公司自主品牌的发展空间和盈利能力，实现公司可持续发展。公司本次首次公开发行募集资金拟投入的项目“面向物联网的智能终端建设项目”中，计划推进包括 AI 模组、定制化整机方案、自主品牌建设，实现终端产品与实际应用场景的进一步融合。

③ 对话式人工智能技术服务

对话式人工智能技术服务包括技术授权和定制开发两大类。鉴于客户需求和应用场景的多样性、复杂性和个性化需求，公司将继续优化智能语音语言核心技术体系的模块化拆分与整合能力，重点在提升公司的规模化定制能力。公司于 2017 年发布全链路智能对话系统定制开发中台 DUI，支持对话系统的智能模块柔性组合制造，实现大规模的场景化智能对话系统定制能力，为客户提供高度定制的人机对话技术服务，协助传统设备实现智能升级。公司本次首次公开发行募集资金拟投入的项目“全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目”中，即着眼于驱动包括语音语言、多模态等核心技术升级，提升大规模及个性化的人工智能场景化定制能力，使智能语音语言技术在特定场景下的应用更人性化、更流畅、更高效，为各行业应用解决方案建设提供高质量技术支持。

综上所述，公司拥有丰富的技术应用案例、充足的在手订单和清晰明确的战略规划，公司各项主营业务发展具备可持续性。

2. 报告期内收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化，上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务

(1) 收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化

报告期内，公司主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元

产品大类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能人机交互软件产品	8,431.64	19.92%	6,473.87	21.06%	5,280.92	22.32%
软硬一体化人工智能产品	12,500.71	29.54%	10,146.00	33.00%	4,322.66	18.27%

对话式人工智能技术服务	技术授权服务	12,537.01	29.62%	7,371.67	23.98%	8,481.44	35.85%
	定制开发服务	8,851.21	20.91%	6,751.78	21.96%	5,571.96	23.55%
合 计		42,320.57	100.00%	30,743.31	100.00%	23,656.98	100.00%

公司主营业务收入按产品形态主要分为智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品及对话式人工智能技术服务，其中对话式人工智能技术服务又分为技术授权服务和定制开发服务两种产品形态。报告期内，公司主营业务收入分别为 23,656.98 万元、30,743.31 万元和 42,320.57 万元，呈现出快速增长趋势。

1) 公司智能人机交互软件产品

报告期内，公司智能人机交互软件产品收入分别为 5,280.92 万元、6,473.87 万元和 8,431.64 万元，收入占比稳定在 20.00%左右，主要系随着公司产品化战略的逐步深化，由核心技术迭代优化形成标准化的软件产品销售收入稳步上升，与公司业务规模同幅度增长所致。

2) 软硬一体化人工智能产品

报告期各期，公司软硬一体化人工智能产品收入分别为 4,322.66 万元、10,146.00 万元和 12,500.71 万元，收入占比逐步上升至 29.54%。软硬一体化人工智能产品收入大幅增长主要原因如下：① 2019 年公司实行软硬一体化产品战略，逐步打造覆盖 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端等完整产品形态的解决方案，AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端均已形成标准化产品，产品销售稳步增长；② 随着人工智能对行业渗透度的提升，下游客户群从少数具备 AI 开发能力的互联网大厂拓展到众多智能终端厂商、乃至传统设备商或方案商，对智能语音语言能力的需求形式也由技术赋能逐步演变为标准化产品，因此下游客户对软硬一体化人工智能产品的需求日益旺盛，使得相关收入大幅攀升。

报告期内，公司软硬一体化人工智能产品分产品收入构成如下：

单位：万元

产品分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
AI 语音芯片	2,564.31	3,277.47	1,430.20
AI 模组	2,183.82	1,349.15	575.52
AI 终端	7,752.58	5,519.38	2,316.94
合 计	12,500.71	10,146.00	4,322.66

报告期各期，公司 AI 语音芯片产品收入分别为 1,430.20 万元、3,277.47 万元和 2,564.31 万元，收入增长主要来自 TH 系列 AI 语音芯片和其他系列 AI 语音芯片的销售增长，下游客户主要为智能家电及其遥控器的方案商；2022 年度收入有所下降主要受下游客户需求变化影响，芯片产品销售乏力所致。

报告期各期，公司 AI 模组产品收入分别为 575.52 万元、1,349.15 万元和 2,183.82 万元，AI 模组随着智能语音语言技术的迭代完善和智能产品的普及，销售收入逐年稳步增长，下游客户及产品包括当贝投影仪、华尔思家庭背景音乐主机、京东方画屏、Fiture 魔镜、松下厨卫电器，以及给中控面板、投影仪等终端硬件提供方案的集成商。

报告期各期，公司 AI 终端产品收入分别为 2,316.94 万元、5,519.38 万元和 7,752.58 万元，AI 终端产品主要包括汽车前装的智能收音机、智能音箱、HUD 抬头显示和智能工牌的销售增长，智能收音机产品的主要下游客户为上汽集团，智能音箱产品的主要下游客户为垂直领域解决方案商，产品应用于地产酒店、社区医疗、政务大厅和银行网点提供综合集成服务，智能工牌产品主要向地产售楼处、汽车 4S 门店等人力密集的服务行业提供含拾音、质检、分析、培训，软硬件一体的数字化管理方案，使线下服务过程可追溯、可量化、可分析。

3) 对话式人工智能技术服务

① 技术授权服务

报告期各期，公司技术授权服务收入分别为 8,481.44 万元、7,371.67 万元和 12,537.01 万元，2021 年技术授权服务收入有所下降主要系公司丰富了自身的产品矩阵，提升了对客户的综合服务能力，为客户提供的产品形态从核心技术授权逐步扩展至软件产品及硬件产品所致；2022 年技术授权服务收入有所上升主要系智能外呼技术服务销售收入快速增长所致。

② 定制开发服务

报告期各期，公司定制开发服务收入分别为 5,571.96 万元、6,751.78 万元和 8,851.21 万元，报告期内收入稳步增长。

综上所述，随着人工智能语音语言行业日益成熟，下游客户群体不断拓展、需求日益旺盛，对标准化产品的需求增长尤其快速，因此公司产品形态的重点

有所变化，由早期的技术授权服务为主逐步转向软硬一体化人工智能产品为主，导致公司收入结构存在一定变化。报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

(2) 上下游产业发展对公司主营业务的影响情况，公司是否有清晰的业务模式和主营业务

1) 公司上下游产业链基本情况

公司产业链上游主要为基础设施供应商，为智能语音设备的运行提供技术支持，包括基础硬件供应商和软件服务商两大类。基础硬件供应商为行业下游提供芯片、传感器等电子元器件以及服务器等设备，软件服务商主要包括云服务提供商、数据服务商等。

公司产业链下游涵盖各应用领域，按客户类型可分为消费级市场和政企级市场。消费级市场主要包括智能家电、智能汽车、消费电子等立足于日常生活的应用场景，政企级市场主要涵盖金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等众多生产、生活和社会治理领域。

2) 上下游产业发展对公司主营业务的影响情况

① 上下游行业主要政策及对公司主营业务的影响

近年来，我国先后出台多部行业政策与产业政策以促进公司上下游行业的快速发展，行业相关的行业政策与产业政策如下表所示：

序号	所属行业	法律法规	发布日期	发布部门	主要相关内容	对公司主营业务影响
1	集成电路	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	2020 年 8 月	国务院	出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权等八方面政策措施，鼓励集成电路产业和软件产业发展，大力培育集成电路领域和软件领域企业	政策旨在促进我国集成电路产业的发展，促进集成电路产业链的国产替代进程，有助于公司形成自主可控、持续稳定的供应链体系
2	云服务	《“十四五”信息通信行业发展规划》	2021 年 11 月	工信部	鼓励各地建立完善企业上云公共服务，积极开展企业上云效果评价，促进云服务商和生产企业供需对接，深入推动企业上云用云	政策支持鼓励云服务与企业生产经营的融合，公司与相关云服务商的持续合作保障了公司产品研发所需的计算资源的稳定供应
3	物联网	《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021—2023 年）》	2021 年 9 月	工信部、科学技术部等 8 部委	明确以消费升级需求为导向，推动家居、健康等领域智能产品的研发与应用，丰富数字生活体验	政策支持鼓励居民消费升级，促进智能家电等物联网终端产品的市场需求增长，进而带动公司智能人机交互软件、软硬一体化人工智能产品的市场规模扩张
4	物联网	《工业和信息化部办公厅关于深入推进移动物联网全面发展的通知》	2020 年 5 月	工信部	提升移动物联网应用广度和深度，围绕生活智慧化等三大方向推动移动物联网创新发展；生活智慧化方面，推广移动物联网技术在智能家居、可穿戴设备、儿童及老人照看、宠物追踪等产品中的应用	我国移动互联网覆盖率高，政策旨在促进移动互联网在物联网终端产品的融合应用，进一步推动公司智能家电等应用领域软硬一体化人工智能产品的需求增长
5	车联网	《交通强国建设纲要》	2019 年 9 月	中共中央、国务院	推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合，加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链	政策支持鼓励智能汽车、自动驾驶等车联网相关产业的发展，有利于带动公司智能汽车应用领域的人机交互软件产品和 AI 语音芯片、车萝卜 HUD 等软硬一体化人工智能产品的市场规模
6	车联网	《智能汽车创新发展战略》	2022 年 2 月	国家发改委等 11 部委	到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成；实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用	

序号	所属行业	法律法规	发布日期	发布部门	主要相关内容	对公司主营业务影响
7	车联网	《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021-2035 年）》	2022 年 1 月	交通运输部、科学技术部	大力推动深度融合的智慧交通建设，促进道路自动驾驶技术研发与应用，突破融合感知、车路信息交互、高精度时空服务、智能计算、感知-决策-控制功能在线进化等技术，推动自动驾驶、辅助驾驶在道路货运、城市配送、城市公交的推广应用	
8	消费电子	《推动重点消费品升级畅通资源循环利用实施方案（2019-2020 年）》	2019 年 6 月	国家发改委、生态环境部、商务部	增强市场消费活力，持续推动消费电子产品更新换代，促进智能手机、个人计算机更新换代，有条件的地方对消费者交售旧手机及电脑并购买新产品给予适当支持	政策实施旨在促进手机、平板等消费电子产品的更新换代，该下游产业领域的市场扩张将进一步促进公司 AI 模组等应用于消费电子领域的产品需求增长
9	智慧城市	《2021 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》	2021 年 4 月	国家发改委	推进市政公用设施智能化升级，建设“城市数据大脑”等数字化智慧化管理，推动数据整合共享，提升城市运行管理和应急处置能力；全面推行城市运行“一网通管”，拓展丰富智慧城市应用场景	政策支持鼓励智慧城市的发展建设，将进一步丰富下游应用场景，有助于提升公司 IVR 导航机器人、质检机器人等数字政企智能助理解决方案的市场需求

上述政策旨在提升集成电路、云服务、物联网、车联网、消费电子等产业的规模和质量，上下游行业政策的支持，有利于不断提升人工智能语音语言产业的创新能力和竞争力，逐步完善产业服务体系，实现行业的健康可持续发展，进一步促进思必驰公司主营业务的稳健发展。公司上下游产业链相关行业主管部门制定的主要法律法规和产业政策为公司的长足发展奠定了良好的政策环境，对公司的健康可持续发展有着明显的推动和促进作用。

② 上下游行业增长情况对公司主营业务的影响

根据艾瑞咨询在 2022 年 7 月发布的《基础云服务行业数据报告》中的预测，中国整体云服务市场在 2025 年将达到约 12,683 亿元的市场规模，该上游行业已形成较为稳固的市场格局。根据半导体行业权威机构世界半导体贸易统计协会（WSTS）官网发布的数据，2022 年世界半导体市场预计增长 16.3%，到 2023 年将继续增长 5.1%。据 IC insights 机构预测，中国集成电路行业市场规模自 2021 年起将保持 9.2% 的年复合增长率，在 2025 年达 2,230 亿美元。我国上游集成电路行业的快速发展和产业链各环节国产替代进程的加速将进一步促进公司构建稳定、可持续的供应链体系。上游相关产业的发展将有助于公司产品采购的多元化，有利于公司构建稳定的供应链体系。

根据 2021 年 12 月德勤出具的报告《未来的语音世界——中国智能语音市场分析》，到 2030 年，我国智能语音市场各细分应用领域的市场规模将不断扩大，其中智慧生活、智慧家居及智慧驾驶细分市场空间预计将分别达到 50 亿元、503 亿元和 126 亿元左右；此外，智慧电信、智慧电商、智慧金融相关细分市场规模将预计增长至约 419 亿元。近年来，各行业智能化应用迎来需求拐点，进入需求爆发期。预计 2030 年消费级市场总的发展空间将超过 700 亿元；政企级应用场景也持续加速发展，市场需求不断扩大，发展空间预计即将达到千亿规模。物联网、车联网、消费电子等下游应用场景的不断丰富和市场扩张，将带动公司相关领域的智能人机交互软件、软硬一体化智能等产品的需求日益增长。

综上所述，结合公司报告期内收入结构的变动及上下游产业发展对公司主营业务的积极影响，公司具有清晰的业务模式和主营业务。

3. 对发行人持续经营能力做出的评估过程和评估结果，包括但不限于评估程序、评估涵盖的期间、评估依据的假设、未来的应对计划以及可行性，相关信息披露是否符合审核问答和企业会计准则的相关要求

(1) 对公司持续经营能力做出的评估过程和评估结果，包括但不限于评估程序、评估涵盖的期间、评估依据的假设、未来的应对计划以及可行性

1) 评估程序

公司对公司持续经营能力做出的评估程序具体如下：

① 对公司所处行业的市场宏观环境进行分析，了解行业政策、市场宏观环境对公司主营业务的影响，对公司业务所在的人工智能语音语言行业进行分析，判断行业未来市场发展趋势、发展方向、技术发展趋势等；

② 对公司的技术研发情况、核心技术商业化落地情况、订单获取情况、产品与服务是否有效满足市场需求等情况进行评估判断；

③ 对公司募集资金投资项目的可行性、必要性、未来效益情况进行分析论证；

④ 结合上述分析论证，对公司未来收益情况进行具体量化分析预测。

2) 评估涵盖的期间

本次对公司持续经营能力的评估涵盖的期间为 2022 年-2026 年。

3) 评估依据的假设

① 公司所处行业的国家和地方现行有关法律、法规及行业政策无重大改变，公司所处行业与市场环境不发生重大不利变化；

② 本次公司首次公开发行股票并在科创板上市成功，募集资金顺利到位；

③ 募集资金投资项目顺利实施并完成预期效益目标；

④ 公司不存在影响公司正常运转的重大不利变动；

⑤ 公司不存在重大经营决策失误；

⑥ 不存在对公司正常经营造成重大不利影响的不可抗力事项。

4) 未来的应对计划以及可行性

为了保证公司具备持续经营能力，公司未来的应对计划及拟采取的措施包括：

① 提升研发成果转化效率，加强战略性投入，推动技术创新

公司始终将自主研发、开放创新作为保持技术先进性的重要战略。报告期内，公司研发支出分别为 20,419.52 万元、28,669.50 万元和 31,332.84 万元，研发投入持续增长。未来，公司将继续积极贯彻技术研发和开放创新驱动的战略，随着公司规模效应增强，未来将实现扭亏为盈，为公司研发投入和战略性投入提供有力保障。

② 提升营销能力，加强与产业链上下游的战略合作

公司将在现有销售网络的基础上，进一步完善渠道和网络，提升市场拓展的能力，提升公司的品牌运营能力和大客户开发能力，树立行业口碑和品牌效

应。同时，与智能软硬件产业链公司积极合作，推动人工智能交互生态进一步发展，通过合作伙伴对市场进行培养和引导，加快开发智能语音语言市场需求。

③ 健全人力资源管理体系，加强人才团队建设

人工智能行业是技术密集型行业，对于技术研发人员的知识储备、专业背景、研发能力及操作经验积累均有较高要求。具有丰富经验的杰出人才是公司未来发展的核心竞争力，因此公司将通过多样化途径持续吸纳行业内的卓越人才，重视公司内部员工的培养体系建设，不断夯实公司的人才基础。

(2) 相关信息披露是否符合审核问答和企业会计准则的相关要求

公司已按照《问答》的要求补充披露了未来可实现盈利的前瞻性信息，相关信息披露符合审核问答的要求。

由于公司在报告期内经营活动产生的现金流量净额为负数，存在可能导致对持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况。经过公司综合评估考虑宏观政策风险、市场经营风险、企业目前及未来的盈利能力、偿债能力、营运资金需求等因素，公司具备足够的财务资源支持，表明以持续经营为基础编制财务报表是合理的。除经营活动产生的现金流量净额为负数以外，报告期内公司不存在其他财务方面、经营方面或其他方面的迹象，可能导致对持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况，公司以持续经营为基础编制财务报表，符合《企业会计准则》以及相关规定。

4. 发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，如有，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程，结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率下降趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性，审慎论证是否具有客观性和可行性

公司具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，具体说明如下：

(1) 外部证据

1) 人工智能行业政策支持力度大

2022年1月12日，国务院正式印发《“十四五”数字经济发展规划》，明确了“十四五”时期推动数字经济健康发展的指导思想、基本原则、发展目标、重点任务和保障措施。根据《规划》提出的发展目标，到2025年我国数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占国内生产总值比重达到10%。人工智能是数字经济发展的核心引擎，世界主要科技强国都高度重视人工智能

的技术进步与产业发展。中国已将人工智能列为“新型基础设施建设”（简称“新基建”）之一，并制定实施国家中长期科学和技术发展规划（2021-2035年），人工智能、量子信息、集成电路成为优先发展的“三驾马车”。用人工智能为民生需求补短板，建设“幸福中国”，与实体经济深度融合，打造“工业强国”已成为我国经济社会建设的重大历史命题。“十四五”规划将人工智能列为前沿科技领域的“最高优先级”之一，必将推动中国的人工智能产业迎来新一轮的大发展。

2022年7月29日，科技部、教育部、工信部等印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，着力打造人工智能重大场景：鼓励在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展；以更智能的城市、更贴心的社会为导向，在城市管理、交通治理、生态环保、医疗健康、教育、养老等领域持续挖掘人工智能应用场景机会，开展智能社会场景应用示范。

2) 智能语音语言市场发展步入快车道

根据德勤2021年末发布的《中国智能语音市场分析》，2021年中国智能语音市场规模将达到285亿元，较2020年的217亿元增长31.34%，预计在2030年市场规模将达到1,452亿元。

智能语音语言渗透的细分行业领域包括智能家居、消费电子、智能汽车的智能座舱、数字政企等多个领域，相关领域的市场空间具体如下：

智能家居是智能语音应用的主要领域之一，随着物联网、人工智能等技术的快速发展，智能语音在家居领域的应用将进一步提速。智能家居主要包括智能电视、智能白电、智能音箱和智能中控等。根据前瞻经济学人《2022年中国智能语音行业市场规模与发展前景分析-智能语音进入加速应用阶段》，2017-2021年中国智能家居市场规模不断增长，2021年预估突破5,800亿元，2022年将超过6,500亿元，带动智能语音市场的持续提升。

消费电子领域也有众多智能语音语言的应用场景，包括手机、可穿戴类设备、学习平板等教育类智能硬件、儿童陪伴类智能机器人等。根据艾瑞咨询研究院的《2021年人工智能产业报告》，2021年我国智能硬件的AI语音助手算法的产值已达到34亿元，预计2026年相关产值规模将达到155亿元，2021年

至 2026 年的 CAGR 为 35.4%。根据 IDC 的数据，2016 到 2021 年中国家用投影仪年度出货量从 58 万台提升到 348 万台，年复合增长率高达 43.10%。

智能座舱是为满足用户个性化需求与智能化驾驶及乘坐体验的智能移动空间，传统汽车座舱主要由传统仪表、音响、电动座椅等硬件系统构成，而智能座舱将传统机械式仪表升级为智能语音仪表，同时为驾驶者提供丰富且充满科技感的信息展示，利用 HUD 抬头显示为驾驶员提供完善的导航信息，根据高工智能汽车研究院数据，2021 年中国市场 HUD 前装标配搭载率为 5.72%，搭载量为 116.72 万辆，随着驾驶习惯演变和汽车智能化的发展，新车 HUD 搭载渗透率将会进一步提升；此外智能座舱还进一步将语音识别、人脸识别、手势控制等人机交互技术融入其中。根据 IHS Markit 的预测，2021 年全球智能座舱市场空间超过 400 亿美金，2030 年市场规模将达到 681 亿美金。根据车云的统计数据，2021 年全年中国智能网联乘用车累计销量高达 271.80 万辆，在全年累计乘用车销量中的占比约为 12.74%，目前中国智能网联车渗透率仍较低，根据 IHS Markit 的预测，2025 年中国智能网联车渗透率将超过 75%，智能语音语言等人机交互在智能汽车领域的应用前景广阔。

智能语音语言在数字政企领域也有诸多应用，包括金融、交通、物流、政务、医疗、运营商、酒店和地产等，应用的产品形式多种多样，包括质检、营销、客服、自助下单、售后、政务服务等，以智能客服为例，根据沙利文的报告，2020 年中国智能客服行业市场规模约为 30.1 亿元，伴随智能化价值深化，2025 年中国智能客服市场规模预计将突破 100 亿元，5 年 CAGR 达 35.8%，行业呈现快速增长态势。

3) 人工智能语音语言领域技术能力全面提升推动应用领域不断拓展

近年来，人工智能语音语言技术与生产、生活和社会治理深度融合，不断推动经济社会数字化转型。智能语音语言技术产业化的程度进一步加深，应用场景不断扩展，在汽车、家居、金融、教育、医疗、公共卫生、政务等领域均应用广泛，并形成了全新的产业链条。同时，随着智能语音语言技术的各项应用逐渐落地，用户对产品的使用逐步深化，人们对智能语音语言产品产生更多的期望，未来智能语音语言行业的发展将会更加聚焦在使用体验上，智能语音语言产品将朝着更加智能、更加人性化的方向发展，各类应用从单向指标的不断优化过渡到重视整体商业落地性能。

(2) 内部证据

1) 公司具备完善的核心技术能力体系

公司在业内率先将“语音识别+合成”的模块级技术体系与全链路的“对话智能”系统级技术体系明确区分开来，并将完整全链路对话智能技术全面产业化。从感知到认知，公司已形成人机智能信息交互的完整技术链条，从而在产业落地上可以满足用户更加丰富复杂的综合场景应用需求，与单一技术点应用相比，具有明显的系统性技术优势。

全链路对话智能技术体系既涵盖语音信号处理、识别、合成、语言理解、问答聊天、知识图谱等人机信息交互闭环涉及的各个模块级技术，又包括以口语容错、对话管理、全双工架构等为代表的跨模块联合优化技术和架构设计技术。从单点模块级技术角度而言，公司的基础创新能力覆盖全面，是国内外极少数在前述全链路各核心模块都产出原始创新成果，有高水平论文发表，在国内外评测中处于领先地位，并进行真实场景深度应用的人工智能公司之一；从跨模块联合优化和架构设计技术角度而言，公司在业界率先发布了全双工对话架构，并从口语容错、对话管理等跨模块联合优化和架构设计角度进行了深入的基础研究、专利布局和工程实践，以最终用户体验为综合优化目标，形成了独特的闭环人机对话系统构建的底层综合技术优势。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有授权专利 657 项、软件著作权 328 项，在对话式人工智能全链路方面具有完整的技术创新体系和工程系统研发能力。

2) 系统级优势卓越，具备快速定制化和规模化的能力

公司自主研发了语音识别语言模型自适应技术、个性化语音合成复刻技术、知识问答及对话管理领域迁移技术、标注训练一体化模型自学习工具、本地唤醒识别自助定制系统、端云解耦的柔性对话系统组合更新框架等多项基础技术和工具。在此基础上，公司已打通“云+芯”的一体化解决方案和完整的开发者服务，推出了 DUI 中台，可进行从唤醒、识别到语义理解和对话逻辑的全链路技术定制，自动化、智能化程度高，开发者与用户可自主定制，仅根据不同入口稍作修改即可定制为成熟产品，尤其是通过建立低代码或无代码的业务和产品开发环境，为不精通技术的产品开发人员，实现无需技术人员重度参与的产品和方案的快速开发，是目前国内主流的可定制对话系统之一，具备快速规模化、快速私有化部署、知识图谱迁移等能力，达到深度场景化赋能产业的目标，

包括智能家电、智能汽车、消费电子、金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等领域。

3) 技术与品牌优势积累与收入规模持续增长

公司已经在智能语音语言行业积累了技术领先优势与品牌优势，根据 IDC 发布的《中国人工智能软件及应用市场半年度研究报告-2021H1》，公司在中国人工智能之语音语义市场份额排名第四。2019 年至 2022 年，公司营业收入分别为 11,471.47 万元、23,672.39 万元、30,743.31 万元和 42,320.57 万元，年复合增长率达到 54.52%，呈现出较快增长趋势。公司营业收入的主要来源包括智能家电、智能汽车、消费电子、数字政企领域。公司已与海信集团、美的集团、OPPO、上汽集团、理想汽车、小鹏汽车、合众汽车、中国移动、顺丰科技等众多国内知名公司分别就一个或多个领域开展深度合作，为公司后期发展提供坚实的客户基础。

4) 已打通“云+芯”一体化产品体系部署，具有明确的经营战略

公司不断深化“云+芯”战略，通过提升大系统集成能力，加速人工智能语音语言技术在垂直场景下的大系统和综合解决方案的商业化落地速度。

公司结合智能语音语言行业发展趋势，在客户群定位和业务模式等战略上发挥自身竞争优势，已构建稳定的商业模式。客户群定位方面，发行人聚焦智能家电、智能汽车、消费电子、数字政企等智能化基础较好、客户需求明确的领域作为公司业务核心领域，同时重点把握各行业内的头部客户，为公司创造良好的市场标杆效应和稳定的收入来源。同时，公司通过 DUI 中台拓展布局金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等行业，为公司未来收入持续增长奠定基础。

业务模式方面，公司 2019 年启动了基于人工智能语音语言技术的软硬一体化综合硬件解决方案战略，根据不同类型企业的特点，逐步开发形成了完整的智能硬件产品矩阵，包括 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端，从而加快不同类型企业 AI 终端产品的落地，提升人工智能用户的最终体验，解决 AI 落地的“最后一公里”问题。技术服务与软件产品方面，针对四个核心领域客户群，公司结合软件应用、软硬一体化综合硬件和技术服务，构建以人机交互对话为核心的人工智能解决方案，并根据客户业务特点和需求提供方案定制；同时结合头

部客户业务和智能化需求，公司沉淀出丰富的行业解决方案并完善 DUI 中台。针对新兴需求行业客户群，公司以 DUI 中台为基础，以本地化部署和云服务等多种方式提供服务，与生态伙伴深度合作，实现更高效的客户开发与拓展。

(3) 结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率下降趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性

根据 2022 年宏观经济形式，结合目前公司经营计划、在手订单情况以及相关条件假设，公司对前期预计扭亏为盈的时间点和业绩预测数据进行了调整更新，基于公司测算，若公司进行测算假设的扭亏为盈的条件均可达成，公司扭亏为盈的趋势较为明确，预期时间节点为 2026 年左右。具体数据预测情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
营业收入	30,743.31	42,320.57	72,518.63	115,014.40	169,049.09	245,082.14
营业成本	12,865.90	17,811.78	39,205.79	66,523.04	101,836.67	146,934.66
期间费用	57,129.66	57,777.76	62,140.25	66,459.93	74,615.95	82,566.32
利润总额	-33,533.64	-29,691.46	-27,753.89	-16,868.63	-6,182.71	16,906.65
净利润	-33,478.79	-29,679.42	-27,753.89	-16,868.63	-6,182.71	16,906.65
净利润（剔除股份支付）	-27,259.31	-23,706.13	-21,314.07	-16,539.01	-6,157.18	16,906.65

注：预计净利润剔除政府补助等其他收益、投资收益、公允价值变动收益、减值损失的影响。

具体预测过程如下：

1) 营业收入

公司预计未来五年营业收入将保持快速增长态势，其中软硬一体化人工智能产品复合增长率最高，主要得益于智能座舱与智能骑行软硬一体化产品、AI 语音芯片与 AI 模组产品的增长，其次为智能外呼技术服务、智能家居和消费电子领域的屏显设备语音交互业务、智能汽车的智能车机系统定制开发、智能人机交互软件产品和技术授权服务等业务的增长。

① 软硬件一体化人工智能产品

公司 2019 年启动软硬一体化综合硬件解决方案战略，报告期内软硬一体化人工智能产品分产品类型收入构成如下：

单位：万元

软硬一体化人工智能产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AI 语音芯片	2,564.31	3,277.47	1,430.20	109.21
AI 模组	2,183.82	1,349.15	575.52	263.35
AI 终端	7,752.58	5,519.38	2,316.94	1,835.91
总 计	12,500.71	10,146.00	4,322.66	2,208.47

2019 年至 2022 年软硬一体化人工智能产品收入从 2,208.47 万元增长至 12,500.71 万元，复合增长率为 78.22%。未来 5 年，公司的软硬一体化综合硬件解决方案将专注于汽车智能座舱、智能会议转写设备、智能控制设备等产品，同时公司的 AI 模组和 AI 语音芯片产品也完成了向成熟产品的过渡，在智能家电、智能汽车和消费电子领域实现量产并稳定增长。报告期各期末，公司软硬一体化人工智能产品在手订单的数量及金额具体情况如下：

单位：个、万元

产品大类	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
软硬一体化人工智能产品	272	13,290.85	154	3,283.21	84	1,739.52	40	474.85

2019 年-2022 年，公司软硬一体化人工智能产品各期末在手订单金额分别为 474.85 万元、1,739.52 万元、3,283.21 万元和 13,290.85 万元，均呈大幅增长趋势。预计 2023 年至 2026 年公司软硬一体化人工智能产品收入分别为 3.56 亿元 6.12 亿元、9.65 亿元和 14.46 亿元，分细分产品构成预测情况如下：

单位：万元

序号	产品名	2023E	2024E	2025E	2026E
1	AI 语音芯片	6,450.00	10,850.00	21,900.00	36,050.00
2	AI 模组	4,025.00	5,300.00	7,075.00	9,400.00
3	AI 终端	25,143.64	45,014.40	67,504.09	99,158.74
合 计		35,618.64	61,164.40	96,479.09	144,608.74

在 AI 语音芯片方面，公司与美的、美菱、海信、雅迪等头部厂商达成合作，预计 2023 年至 2026 年分别实现收入 6,450 万元、10,850 万元、21,900 万元和 36,050 万元；公司自研的 AI 模组将同时用于生产 AI 终端产品和直接对外销售，合作方包括当智科技、南尔智能、超级智慧家、Fiture 拟合未来、摩根智能、

追觅等，预计 2023 年至 2026 年 AI 模组产品销售收入分别为 4,025 万元、5,300 万元、7,075 万元和 9,400 万元；在 AI 终端产品方面，预计 2023 年至 2026 年 AI 终端产品销售收入为 25,143.64 万元、45,014.40 万元、67,504.09 万元和 99,158.74 万元，其中智能座舱产品得益于公司与整车厂在车载前装产品上的深度合作，具体客户包括上汽集团、上汽大通和东风小康等知名主机厂，2022 年柳州市柳东新区与公司初步达成战略合作关系，合作共建智能制造基地，战略合作将有利于公司利用广西汽车产业链基础优势，帮助公司辐射西南区域汽车产业集群，公司目前已经落地的车型包括五菱宏光 miniEV 等，同时，公司还自研了智能骑行产品，为雅迪电动车的电动车和轻摩等终端配套提供语音仪表、智能头盔、报警器等产品；自主品牌智能硬件产品方面，预计未来 5 年公司自主品牌车载 HUD 抬头显示、智能投影仪和直播一体机等产品销售收入将实现较快增长；公司智能会议转写设备、智能控制设备、整机组合方案产品亦将在未来 5 年实现较快增长；此外，公司的智能工牌等可穿戴设备和智能音箱产品将在未来 5 年实现一定的销售增长。

② 智能人机交互软件产品和技术授权服务

技术服务和软件产品是公司报告期内的基础业务，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年技术授权服务和智能人机交互软件产品合计收入分别为 6,607.81 万元、13,762.36 万元、13,845.54 万元和 20,968.65 万元，2019 年至 2022 年复合增长率为 46.95%。报告期各期末，公司智能人机交互软件产品与技术授权服务在手订单的数量及金额具体情况如下：

单位：个、万元

产品大类	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
智能人机交互软件产品	111	4,299.49	92	1,216.33	79	1,358.52	14	320.86
技术授权服务	152	6,741.96	552	6,022.89	551	3,656.80	335	3,223.92
合 计	263	11,041.45	644	7,239.22	630	5,015.32	349	3,544.78

2019 年-2022 年，公司智能人机交互软件产品与技术授权服务在手订单金额分别为 3,544.78 万元、5,015.32 万元、7,239.22 万元和 11,041.45 万元，均呈大幅增长趋势。预计 2023 年至 2026 年技术授权服务和智能人机交互软件产品收入的年复合增长率约为 40%，产品方案专注于智能汽车、智能家电、消

费电子、数字政企智能助理等领域，具体分产品类型预测情况如下：

序号	产品类型	2023E	2024E	2025E	2026E
1	智能汽车软件产品与技术授权	6,170.00	7,600.00	9,750.00	12,250.00
2	智能家电与消费电子软件产品与技术授权	7,656.00	9,035.00	11,760.00	14,750.00
3	数字政企软件产品与技术授权	4,950.00	7,775.00	10,600.00	14,388.40
4	智能外呼技术服务	10,800.00	17,690.00	25,000.00	40,260.00
合 计		29,576.00	42,100.00	57,110.00	81,648.40

目前已量产的搭载公司智能人机交互软件产品或技术授权的汽车品牌包括理想汽车、小鹏汽车、合众汽车和长城汽车等，已量产的智能车联网系统品牌包括斑马网络和四维智联等；预计 2023 年至 2026 年公司的销售收入分别为 6,170 万元、7,600 万元、9,750 万元和 1.22 亿元，年复合增长率约为 26%；同时，在智能家电和消费电子领域公司提供屏显设备语音交互助理软件产品与技术授权，已量产的客户为海信、华为、美的、长虹、小米、康佳、联想等，预计 2023 年至 2026 年公司的销售收入分别为 6,630 万元、9,035 万元、1.18 亿元和 1.47 亿元，年复合增长率约为 24%；此外，在数字政企智能助理领域，预计 2023 年至 2026 年公司的销售收入分别为 4,950 万元、7,775 万元、1.06 亿元和 1.44 亿元，年复合增长率约为 43%；在智能外呼技术服务方面，公司赋能金融、教育、政府、电商等行业，依托智能语音语言和大数据库能力，实现精准营销和数字化服务，预计 2022 年至 2026 年公司的销售收入分别为.08 亿元、1.77 亿元、2.50 亿元和 4.03 亿元，年复合增长率约为 55%。

公司独有的 DUI 中台可以实现场景化对话系统的定制开发，既是开拓新应用领域和开发新客户的有效工具，定制开发也是公司实现收入的业务之一，DUI 中台不仅集成了全链路核心智能对话技术，也持续引入第三方内容资源并不断扩充 AI 技能库，以满足客户需求、适配不同应用环境和产品。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年定制开发服务收入分别为 2,642.19 万元、5,571.96 万元、6,751.78 万元和 8,851.21 万元，2019 年至 2022 年合增长率为 50%。2022 年 12 月 31 日，公司定制开发服务在手订单金额为 4,728.90 万元，基于公司现有客户和新客户的定制开发需求增长预测，预计 2023 年至 2026 年定制开发服务收入分别为 8,350 万元、1.17 亿元、1.55 亿元和 1.88 亿元，年复合增长率约

为 31%。

综上，公司部分产品业务刚刚推出市场，包括智能座舱与智能骑行 AI 终端产品、自主品牌智能投影仪与直播一体机等 AI 终端产品、智能会议转写设备和智能控制设备，预计上述四类产品增长率高于行业平均增长率，主要系公司的相关产品业务处于刚刚起步阶段，收入规模基数较小所致。

2) 毛利率

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年，公司综合毛利率分别为 72.17%、69.74%、58.15%和 57.91%，整体呈下滑趋势，主要原因为公司产品结构发生变化。报告期内产品构成与 2026 年产品构成对比如下：

单位：万元、%

项 目	2019 年度		2020 年度		2021 年度		2022 年度		2026 年预计	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
软硬一体化人工智能产品	2,208.47	19.27	4,322.66	18.27	10,146.00	33.00	12,500.71	29.54%	144,608.74	59.00
技术授权服务	6,269.29	54.71	8,481.44	35.85	7,371.67	23.98	12,537.01	29.62%	55,860.00	22.79
智能人机交互软件产品	338.52	2.95	5,280.92	22.32	6,473.87	21.06	8,431.64	19.92%	25,788.40	10.52
定制开发服务	2,642.19	23.06	5,571.96	23.55	6,751.78	21.96	8,851.21	20.91%	18,825.00	7.68
合 计	11,458.47	100.00	23,656.98	100.00	30,743.31	100.00	42,320.57	100.00%	245,082.14	100.00

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年软硬一体化人工智能产品占总收入比例从 2019 年的 19.25%提高至 2022 年的 29.54%，未来预计将进一步提高至 2026 年的 59.00%。报告期内各产品毛利率情况具体如下：

产品大类		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	毛利率中位数
智能人机交互软件产品		92.08%	95.71%	86.31%	100.00%	93.90%
软硬一体化人工智能产品		22.07%	19.12%	24.74%	28.75%	23.41%
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	53.15%	67.93%	84.12%	89.73%	76.03%
	定制开发服务	82.72%	70.11%	67.08%	63.24%	68.60%
合 计		57.91%	58.15%	69.74%	72.17%	63.95%

由于报告期内各产品大类的具体产品构成存在一定变化，造成各产品大类报告期内毛利率有所波动，报告期智能人机交互软件产品的毛利率中位数为 93.90%，软硬一体化人工智能产品的毛利率中位数为 23.41%，技术授权服务的毛利率中位数为 76.03%，定制开发服务的毛利率中位数为 68.60%，基于报告期各产品大类毛利率中位数，以及对未来业务毛利率的谨慎预测，假设智能人机

交互软件产品和定制开发毛利率相对稳定，分别为 90%和 68.60%，软硬一体化人工智能产品和技术授权服务由于收入构成变化，未来毛利率在一定区间内有所波动，假设软硬一体化人工智能产品毛利率区间为 16%-24%，技术授权服务毛利率区间为 50%-70%，结合 2026 年各产品大类收入占比对公司当年毛利率水平进行敏感性预测，具体测算结果如下：

技术授权 \ 软硬一体	16%	18%	20%	22%	24%
50%	35.57%	36.75%	37.93%	39.11%	40.29%
55%	36.71%	37.89%	39.07%	40.25%	41.43%
60%	37.85%	39.03%	40.21%	41.39%	42.57%
65%	38.99%	40.17%	41.35%	42.53%	43.71%
70%	40.13%	41.31%	42.49%	43.67%	44.85%

公司也参考了同行业可比上市公司毛利率情况：由于寒武纪和虹软科技的收入构成与公司差异较大，不具备比较基础，因此剔除寒武纪和虹软科技，将科大讯飞、云从科技和云天励飞的毛利率作为公司未来毛利率预估参考：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
科大讯飞	40.12%	41.13%	45.12%	46.02%
云从科技	35.88%	37.01%	43.46%	40.89%
云天励飞	34.18%	38.82%	36.74%	43.71%
平均值	36.73%	38.99%	41.77%	43.54%

注：截至本回复出具日，科大讯飞和云从科技，未公告 2022 年度财务数据，因此采用 2022 年半年度数据

公司根据报告期各产品的毛利率情况、同行业可比公司报告期毛利率情况以及未来期间公司业务结构的预测情况，谨慎预测公司 2026 年的毛利率为 35%-45%。

3) 研发投入与期间费用

报告期内，公司持续增加对人工智能领域的研发投入，研发费用主要由职工薪酬、委外开发及服务费、股份支付、固定资产折旧和云计算及 IDC 服务费等组成。随着公司业务的快速发展，公司研发团队人员快速增加，相应导致职工薪酬增长。2019 年至 2022 年研发投入从 19,885.42 万元增长至 31,332.84 万元，复合增长率为 16.36%，未来 5 年，公司将进一步优化研发中心组织结构，提升整体研发效率，研发费用增长速度放缓，预计 2026 年公司的研发费用占营

业收入比例约为 18%-22%。

报告期内，公司进行了多次股权激励，各期股权激励授予员工对应的股份支付费用按服务期摊销进入期间费用。根据公司首次申报前的股权激励计划，公司 2023 年和 2023 年股份支付费用预计均超过 6,000 万元，2024 年、2025 年和 2026 年公司的股份支付费用相对较少。

5. 结合公司日常生产经营、研发投入、固定资产投资等活动，测算未来 12 个月营运资金需求，满足营运资金需求的方式，认为相关资金能够支持公司在至少未来 12 个月的正常运营、研发及生产活动的依据，未来 12 个月内是否存在资不抵债的风险

(1) 测算依据

在公司业务保持正常发展的情况下，未来 12 个月，公司日常经营需补充的营运资金规模采用营业收入百分比法进行测算。假设公司经营性流动资产与经营性流动负债与公司的营业收入呈一定比例，即经营性流动资产占销售收入百分比和经营性流动负债占销售收入百分比相对固定，未来 12 个月根据业务实际情况适当调整比例，则未来 12 个月营运资金需求金额即为经营性流动资产减去经营性流动负债的金额。经营性流动资产选取货币资金、应收账款、应收票据、应收款项融资、预付款项和存货，经营性流动负债选取应付账款、应付票据、预收款项或合同负债。

(2) 测算过程

以 2022 年度营业收入为基础，结合公司最近三年营业收入复合增长情况，对公司未来营业收入进行估算。公司 2022 年营业收入为 42,320.57 万元，鉴于整体行业进入稳步增长期，预计 2023 年实现营业收入约为 7.35 亿元，2024 年实现营业收入约 11.50 亿元。

选取 2022 年为基期，公司 2023 年至 2024 年各年末的经营性流动资产、经营性流动负债项目年平均增长率参考公司当年营业收入增长率。

营运资金=经营性流动资产-经营性流动负债。

具体测算如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2023 年度	2024 年度
营业收入同比增长率	-	73.78%	56.39%

营业收入	42,320.57	73,544.64	115,014.40
应收票据	207.80	361.11	564.73
应收款项融资	267.21	464.35	726.19
应收账款	12,457.35	21,648.37	33,855.28
合同资产	493.23	857.13	1,340.44
预付款项	1,309.93	2,276.39	3,559.98
存货	7,447.67	12,942.55	20,240.50
各项经营性资产合计	22,183.19	38,549.91	60,287.13
应付票据			
应付账款	7,610.10	13,224.83	20,681.94
合同负债 (预收款项)	2,182.21	3,792.23	5,930.57
各项经营性负债合计	9,792.31	17,017.06	26,612.51
营运资金(流动资产-流动负债)	12,390.88	21,532.85	33,674.62
各年度营运资金缺口(当年营运资金-上年营运资金)	-	9,141.97	12,141.77

2024 年度新增营运资金缺口=2024 年末营运资金占用额-2023 年末营运资金占用额=12,141.77 万元

公司满足营运资金需求的方式主要包括：1) 产品销售回款：自报告期末至 2022 年 12 月 31 日，公司主营业务销售收入稳定且销售回款情况良好。随着公司战略的有效实施以及各类业务按规划拓展，公司销售收入将在未来 5 年保持持续增长；2) 深度优化公司组织架构与支出投入：整编人员，提高整体组织效能和运营效率；3) 外部债权融资：公司资信状况良好，截至 2022 年 12 月 31 日，公司剩余可用银行授信额度约 7 亿元。

综上，公司可以满足未来的营运资金需求，未来 12 个月内公司不存在资不抵债的风险。

(三) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

我们实施的核查程序如下：

(1) 查阅了公司所属行业的相关政策、相关行业研究报告与同行业公司公开资料；

(2) 核查了公司拥有的专利、商标、著作权等情况，对公司主要管理层及核心技术人员进行访谈；

(3) 核查了公司以往技术应用案例、以往订单及在手订单，取得了公司对不同主营业务未来规划的说明；

(4) 核查了公司报告期内主要客户及供应商，核查了公司报告期内采购情况及主要产品的销售情况；

(5) 核查了公司的业务发展历程、报告期内财务报表、历次融资情况；

(6) 访谈公司管理层，了解战略规划、行业发展、市场前景等；

(7) 对公司主要客户、供应商进行走访，了解客户对公司及其产品的评价和 market 分析，了解供应商与公司的合作情况；

(8) 查阅公司财务报表，测算分产品收入、成本及毛利率、期间费用明细等各类业务主要业务数据和财务指标，分析公司报告期内持续亏损主要原因；

(9) 复核公司业务数据测算情况表，了解测算过程中涉及的假设的合理性，对公司未来期间的经营情况进行谨慎判断。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司的智能语音语言技术具有较高的技术门槛，公司拥有丰富的技术应用案例、充足的在手订单和清晰明确的战略规划，公司各项主营业务发展具备可持续性；

(2) 公司尚未盈利的情况对公司持续经营能力不具有重大不利影响；

(3) 公司盈亏平衡预测的假设基础合理、前瞻性信息的披露谨慎客观。

二、关于销售模式

招股说明书披露，(1) 针对不同行业场景，公司选择恰当的销售模式。其中智能家电、智能汽车以 B2B 模式为主；C 端消费电子方面，销售渠道包括线上淘宝天猫、京东、抖音、小米有品平台的官方旗舰店、自营旗舰店和专营店等，以及部分线下渠道商和 4S 门店等；数字政企类客户的合作，以直接销售模式为主。(2) 报告期内直销模式占比较高，经销收入分别为 31.72 万元、682.72 万元和 3,302.90 万元，上升较快。

请发行人披露：(1) 经销商和集成商等非终端客户有何差异，经销商中是

否也存在集成商，区分集成商为直销客户还是经销客户的判断依据；(2) 直销模式下，面向终端客户和集成商等非终端客户的销售收入及占比，集成商销售模式下是否明确约定终端客户，与集成商的合作模式、权利义务关系、收入确认时点及依据；(3) 经销模式收入的统计标准及依据，经销模式销售的主要内容及毛利率情况，发行人与经销商之间的具体业务模式以及采取经销商模式的必要性，经销商管理体系是否与公司经销收入相匹配，未来销售模式是否将发生重大变化。

请发行人说明：(1) 发行人同行业公司销售模式的具体情况及差异原因；(2) 发行人经销商选取标准、日常管理、定价机制、信用政策、物流和退换货机制、存货信息系统等方面的内部控制措施是否健全并有效执行；(3) 报告期各期主要经销商客户的销售情况和最终销售实现情况，经销商客户及其最终客户是否与直销客户及其最终客户存在重合，经销商是否与发行人及其关联方、员工和前员工之间存在交易、关联关系、资金往来或其他利益安排。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题 6.2）

（一）发行人补充披露

1. 经销商和集成商等非终端客户有何差异，经销商中是否也存在集成商，区分集成商为直销客户还是经销客户的判断依据

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品及服务”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”中补充披露如下：

公司所面向的下游客户所处细分行业较多，针对不同行业场景，公司选择恰当的销售模式。其中，智能家电方面，主要为 B2B 模式，大部分产品以直接销售为主，下游客户大部分为智能产品方案集成商，小部分产品以经销商渠道销售为辅；智能汽车方面，主要为 B2B 模式，汽车前装类主要客户为主机厂和 Tier1 厂商，汽车后装类主要客户为车载硬件方案商和品牌商；C 端消费电子方面，销售渠道包括线上淘宝天猫、京东、抖音、小米有品的官方旗舰店、自营旗舰店和专营店等，以及部分线下渠道商和 4S 门店等；数字政企类客户的合作，均为直接销售模式，部分业务与系统集成商进行合作。

集成商通过整合软硬件资源为其自身客户提供整体解决方案，与经销客户相区别的依据是集成商采购上游供应商的产品是为了生产创造满足下游客户需

求的整体产品方案，因此集成商属于终端客户，经销商中不存在集成商。公司的集成商分为两种，一种是与公司在垂直领域合作的方案集成商，一种是数字政企领域智能系统集成项目的系统集成商。

方案集成商的产品通常为软硬一体化的模组方案，如智能带屏冰箱方案提供商，公司向其销售 license 语音技术授权，实现语音识别、语音合成、语义理解、语音唤醒等智能交互功能，方案商在智能带屏冰箱解决方案中集成公司的语音技术，实现其智能带屏冰箱模组的量产及大规模市场推广普及。

系统集成商的产品通常为集成多种不同功能的智能系统，如轨道交通车站设备及运维服务项目的集成商，公司向其销售私有化的软件产品和 AI 语音模组，包括智能语言处理服务，智能终端助理系统，智能图像处理系统等，系统集成商在轨道交通整体运维系统中集成公司的软件产品和 AI 语音模组，实现综合监控、智能客服、智能语音交互等一系列功能。

2. 直销模式下，面向终端客户和集成商等非终端客户的销售收入及占比，集成商销售模式下是否明确约定终端客户，与集成商的合作模式、权利义务关系、收入确认时点及依据

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品及服务”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”之“（1）直销模式”中补充披露如下：

公司直销模式下的业务均面向终端客户，且集成商均为公司的终端客户，因此 2020 年至 2022 年直销模式下公司面向终端客户的销售收入分别为 22,974.25 万元、27,440.41 万元和 36,091.86 万元，直销模式下面向终端客户的销售收入占比均为 100%。公司业务模式中将集成商作为终端客户管理，公司与集成商的合同与其他直销客户不存在差异，销售模式均为买断式销售。

系统集成商通常会与公司明确约定最终用户，以更好地满足最终用户的需求，具体的合作模式为公司向其提供满足其特定需求的产品，系统集成商采购公司产品并整合其他产品或服务资源后形成集成商自身的产品方案，销售给最终用户，收入确认时点为根据双方合同约定的验收完成时点，收入确认依据为双方确认后出具的验收报告。

方案集成商与公司在垂直领域进行合作，通常不会明确约定最终用户，具体合作模式为公司向其销售 License 语音技术授权，实现语音识别、语音合成、

语义理解、语音唤醒等智能交互功能，方案商在垂直领域解决方案中集成公司的语音技术，向下游品牌厂商销售其智能模组或硬件方案，在这种模式下，公司以 License 开通时点作为收入确认时点，收入确认依据为 License 开通记录及对账单。

3. 经销模式收入的统计标准及依据，经销模式销售的主要内容及毛利率情况，发行人与经销商之间的具体业务模式以及采取经销商模式的必要性，经销商管理体系是否与公司经销收入相匹配，未来销售模式是否将发生重大变化

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品及服务”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”之“（2）经销模式”中补充披露如下：

公司经销模式收入包括与公司签订经销协议且遵循经销协议约定的经销商客户相关产品收入。经销模式销售的主要内容为 AI 语音芯片、智能投影仪、HUD 及其配件、智能外呼技术服务等产品或服务。报告期内，公司经销模式各主要产品或服务毛利率与占当年经销收入的比例情况如下：

产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
TH 系列芯片	-13.12%	9.66%	-18.98%	30.45%	-9.32%	33.22%
其他系列芯片	38.95%	22.69%	13.99%	39.80%	11.11%	53.94%
智能投影仪	13.74%	26.04%	25.34%	17.59%		
会议办公整机	52.70%	14.04%				
HUD 及其配件	20.04%	0.27%	36.88%	1.29%	24.07%	10.88%
智能外呼技术服务	20.39%	25.33%	11.85%	4.27%		
其他产品	-18.93%	1.96%	6.42%	6.60%	8.27%	1.96%
合 计	23.40%	100.00%	5.65%	100%	5.99%	100%

2022 年公司经销模式毛利率较高，主要系 2022 年公司经销产品主要为智能投影仪、会议办公整机、智能外呼技术服务，产品具有较强的市场竞争力。

TH 系列 AI 语音芯片产品毛利率为负，主要系 TH 系列芯片定位于高端智能家居和智能车载市场，处于市场推广阶段所致，2021 年 TH 系列芯片毛利率较上年下降主要系 21 年芯片产能紧张，芯片制造成本上升，2022 年收入占比下降，主要系 TH 系列芯片产品正处于更新迭代期所致。

2022 年其他系列芯片毛利率上升，主要系 YT 系列产品通过自定义选型，

具有较高的性价比。

2021 年随着智能投影仪产品的推出，公司的智能硬件产品矩阵逐渐丰富，报告期内经销模式下销售占比上升明显，2022 年销售毛利率较 2021 年有所下降，主要系智能投影仪单位成本上升所致。

公司通过统一通信向终端客户提供智能外呼技术服务，2022 年经销收入占比较 2021 年度上升明显，主要系 2022 年新增终端客户同盾网络科技有限公司和江苏道泰信息技术有限公司，该等客户采购智能外呼技术服务主要用于产品推广活动。2022 年智能外呼技术服务毛利率较 2021 年度上升明显，主要系 2021 年度为打通经销渠道，采用低价销售策略，而 2022 年经销模式下销售单价与直销客户销售单价基本持平，毛利率没有重大差异。

公司的 AI 语音芯片和 AI 终端产品布局广泛，如果采用公司直接与终端客户对接销售和后续支持服务的成本费用较大，不具有经济性，经销商可以凭借其细分行业领域的优势，协助公司开拓市场，并为终端客户提供销售支持和售后服务，符合行业惯例。因此，公司部分 AI 硬件产品采取经销模式具有必要性。

报告期各期公司经销收入及占比情况具体如下：

单位：万元

销售模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	36,091.86	85.28%	27,440.41	89.26%	22,974.25	97.11%
经销	6,228.71	14.72%	3,302.90	10.74%	682.72	2.89%
合计	42,320.57	100.00%	30,743.31	100.00%	23,656.98	100.00%

报告期内，公司以直销模式为主，各期收入分别为 22,974.25 万元、27,440.41 万元及 36,091.86 万元，占主营业务收入比例分别为 97.11%、89.26% 及 85.28%；同时，公司经销收入有所上升，主要系公司持续拓展 AI 语音芯片市场，且 AI 语音芯片产品采用经销模式对外销售所致。

报告期内，公司的经销商管理体系具体如下：

项目	内容
选取标准	1. 必须具有合法的工商注册手续和独立法人资格，并有相关产品的合法经营权，具备敬业、守信、合法的经营作风，并对产品、对市场充满信心； 2. 具备良好的经营规模、办公条件及人员，有固定的营业场所，具备优质的区域客户资源，具有良好的资信能力和商业信誉； 3. 具备较高的经营管理能力与资金保障，提供较完善的市场管理、拓展及营销计划；

项目	内容
	4. 具有敬业精神和良好的服务意识，在客户要求的情况下，经销商要为本地的客户提供相应的售后服务和支持
日常管理	将公司政策及时传达经销商，推动经销商主推公司产品并维护公司品牌声誉
定价机制	公司对所有合作经销商制定统一结算价；经销商根据市场及竞争情况制定自身价格体系对外销售
信用政策	公司对经销商不设置信用期，采用预付或货到付款的结算形式
物流	由公司承担物流费用，运输到经销商指定交货地点。
退换货机制	按合同约定执行，原则上除产品质量问题外其余情况均不接受退换货。
存货管理	公司与经销商为买断式销售，不存在经销商存货信息系统，相关存货由经销商自行管理，

报告期内，公司与经销商签订买断式销售合同，除产品质量问题外均不接受退换货，且主要采取预收或货到付款的结算方式，在货物发送到经销商指定地点后，商品的控制权转移，主要风险和报酬转移给经销商，公司确认收入，该经销管理体系与公司经销商确认收入政策一致。

公司经销商相关内部控制措施健全且能够有效执行，并在实际运营中不断运行完善。

除部分 AI 语音芯片、投影仪、车载后装等产品外，公司的其他主要产品将继续采用直销为主的销售模式，公司未来销售模式仍以直销为主，不会发生重大变化。

（二）发行人说明

1. 发行人同行业公司销售模式的具体情况及其差异原因

证券代码	证券简称	销售模式
688256. SH	寒武纪	一直采取直销模式，内部设有专门的销售团队同客户进行及时接洽。在直销模式下，公司直接参与客户的公开招标或商务谈判，达成意向后，公司直接与客户签订销售合同。
002230. SZ	科大讯飞	根据具体产品类别，公司采用灵活的销售模式，教育产品和服务、智慧城市、政法、智能车载产品、智能服务等业务中，以综合解决方案销售为主（方案+实施+运营），基本采用直销的方式。业务中标准化程度较高的产品和服务以及消费者业务的标准化产品和服务，一般采取直销和渠道代理相结合的销售方式。
688088. SH	虹软科技	采用直销的方式，主要向智能手机、智能汽车、智能家居、智能零售以及各类带摄像头的 IoT 设备制造商，销售视觉人工智能算法软件。
688327. SH	云从科技	销售模式以直销为主，经销占比较小，存在极少量客户采用经销模式
A20645. SH	云天励飞	采用直销的销售模式

注：上述信息来源为同行业公司公开披露的信息，包括招股说明书和问询函及其回复等

同行业公司中，虹软科技、寒武纪和云天励飞采用直销模式；云从科技采用直销和经销相结合的方式，直销占比较大；科大讯飞基本采用直销的模式，就部分产品及服务采取直销和渠道代理相结合的方式。

综上，公司的销售模式与同行业公司不存在重大差异。

2. 发行人经销商选取标准、日常管理、定价机制、信用政策、物流和退换货机制、存货信息系统等方面的内部控制措施是否健全并有效执行

报告期内，公司经销商的相关管理情况如下：

项 目	内 容
选取标准	1. 必须具有合法的工商注册手续和独立法人资格，并有相关产品的合法经营权，具备敬业、守信、合法的经营作风，并对产品、对市场充满信心； 2. 具备良好的经营规模、办公条件及人员，有固定的营业场所，具备优质的区域客户资源，具有良好的资信能力和商业信誉； 3. 具备较高的经营管理能力与资金保障，提供较完善的市场管理、拓展及营销计划； 4. 具有敬业精神和良好的服务意识，在客户要求的情况下，经销商要为本地的客户提供相应的售后服务和支持
日常管理	将公司政策及时传达经销商，推动经销商主推公司产品并维护公司品牌声誉
定价机制	公司对所有合作经销商制定统一结算价；经销商根据市场及竞争情况制定自身价格体系对外销售
信用政策	公司对经销商不设置信用期，采用预付或货到付款的结算形式
物流	由公司承担物流费用，运输到经销商指定交货地点。
退换货机制	按合同约定执行，原则上除产品质量问题外其余情况均不接受退换货。
存货管理	公司与经销商为买断式销售，不存在经销商存货信息系统，相关存货由经销商自行管理。

公司经销商相关内部控制措施健全且能够有效执行，并在实际运营中不断运行完善。

3. 报告期各期主要经销商客户的销售情况和最终销售实现情况，经销商客户及其最终客户是否与直销客户及其最终客户存在重合，经销商是否与发行人及其关联方、员工和前员工之间存在交易、关联关系、资金往来或其他利益安排

(1) 报告期各期主要经销商客户的销售情况和最终销售实现情况

报告期内，公司向前五大经销商客户的销售情况如下：

单位：万元

年份	序号	经销商客户	产品	销售金额	占比
2020 年	1	深圳淇诺科技有限公司	AI 语音芯片	368.28	53.94%
	2	深圳市和益盛电子有限公司	AI 语音芯片	88.71	12.99%
	3	深圳川铁投广润实业发展有限公司	AI 语音芯片	88.50	12.96%
	4	深圳鸿欧发展有限公司	车载后装 HUD 及配件	49.68	7.28%
	5	深圳市同芯创达科技有限公司	AI 语音芯片	49.60	7.27%
	小 计			644.77	94.44%
2021 年	1	广州安广电子科技股份有限公司（以下简称安广电子）	AI 语音芯片	1,314.64	39.80%
	2	深圳市中科领创实业有限公司	AI 语音芯片	253.58	7.68%
	3	志恒通电子[注]	AI 语音芯片	149.59	4.53%
	4	统一通信（苏州）有限公司（以下简称统一通信）	智能外呼技术服务	141.09	4.27%
	5	深圳市昂宇电子有限公司	AI 语音芯片	132.74	4.02%
	小 计			1,991.64	60.30%
2022 年	1	统一通信	智能外呼技术服务	1,577.56	25.41%
	2	深圳市豪锦瑞科技有限公司	AI 语音芯片	568.54	9.16%
	3	北京博纳时代贸易有限公司	会议办公整机	564.46	9.09%
	4	深圳市佳毅兴科技有限公司	AI 语音芯片	398.67	6.42%
	5	深圳市中科领创实业有限公司	AI 语音芯片	201.33	3.24%
	小 计			3,310.56	53.32%

[注] 志恒通电子包括志恒通电子有限公司和深圳市志恒通电子有限公司

2019 年公司经销收入较少，经销产品主要为车载后装 HUD 及其配件，2020 年和 2021 年公司经销产品主要为 AI 语音芯片，2022 年公司通过统一通信对外销售智能外呼技术服务，业务拓展较好，收入金额有所上升。

2020 年深圳市和益盛电子有限公司采购的 AI 语音芯片对外实现销售比例约为 70%，深圳淇诺科技有限公司的 AI 语音芯片卖给了广州安广，广州安广继续对外销售，2020 年公司前五大经销商均完成了回款。

2021 年统一通信均实现了最终销售，志恒通电子采购的 AI 语音芯片对外实现终端销售比例约为 60%，安广电子对外实现终端销售比例约为 61%，昂宇电子实现终端销售相对较少，主要系公司的 AI 语音芯片为市场新品，尚处于终端

客户产品测试、验证、开发阶段，尚未达到量产阶段，因此采购需求相对较小。

2022 年统一通信均实现了最终销售，深圳市豪锦瑞科技有限公司对外实现销售比例约为 56%，北京博纳时代贸易有限公司对外销售比例约为 19%，深圳市佳毅兴科技有限公司采购的 AI 语音芯片对外实现销售比例为 36%，深圳市中科领创实业有限公司采购的 AI 语音芯片对外实现销售比例为 43%，部分经销商实现终端销售相对较少，主要系公司的 AI 语音芯片为市场新品，尚处于终端客户产品测试、验证、开发阶段，部分采购集中于下半年，销售周期相对较长。

(2) 经销商客户及其最终客户是否与直销客户及其最终客户存在重合

公司经销商客户及其最终客户与直销客户存在同一时间段不同产品重合的情况，客户主要包括惠州高盛达科技有限公司、上海粒歌人工智能科技有限公司和深圳市金桔智能科技有限公司。

1) 惠州高盛达科技有限公司

2020 年公司向惠州高盛达科技有限公司销售 AI 语音芯片，销售金额为 2.13 万元，金额较小，主要系其前期为终端客户销售美的生产特定模组进行产品测试所用，同时公司向惠州高盛达科技有限公司销售智能人机交互软件产品，2020 年、2021 年和 2022 年销售金额分别为 16.44 万元、115.11 万元和 35.32 万元用于生产其他模组。

2021 年深圳市和益盛电子有限公司成为公司 AI 语音芯片的经销商，因此惠州高盛达科技有限公司交由深圳市和益盛电子有限公司进行对接。

2) 上海粒歌人工智能科技有限公司

2020 年公司向上海粒歌人工智能科技有限公司销售 AI 语音芯片，销售金额为 1.45 万元，金额较小，主要系前期为终端客户生产模组进行产品测试所用，同时公司向上海粒歌人工智能科技有限公司销售智能人机交互软件产品和 AI 模组等其他产品，2020 年、2021 年和 2022 年销售金额分别为 46.76 万元、72.94 万元和 24.24 万元。

2020 年深圳市同芯创达科技有限公司成为公司 AI 语音芯片的经销商，因此上海粒歌人工智能科技有限公司交由深圳市同芯创达科技有限公司进行对接。

综上，报告期内公司的经销商最终客户与直销客户存在同一时间上不同产品重合的情况，具有商业合理性。

3) 深圳市金桔智能科技有限公司

2019 年和 2020 年公司向深圳市金桔智能科技有限公司直接销售遥控器 AI 语音芯片，销售金额分别为 13.09 万元和 115.28 万元。2021 年公司与安广电子签署了遥控器 AI 语音芯片产品的总经销协议，因此金桔智能交由安广电子进行对接。

(3) 经销商是否与公司及其关联方、员工和前员工之间存在交易、关联关系、资金往来或其他利益安排

报告期内，经销商统一通信为公司关联方，系子公司驰必准的重要股东，持有驰必准 30% 股权。公司与统一通信存在采购与销售业务，报告期内公司向其采购的情况如下：

单位：万元

序号	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	通信资源	2,158.93	579.70	442.44
2	软件授权服务及软件著作权			260.00

统一通信作为基础通信服务商，对外销售通信资源。公司子公司驰必准主营业务为向客户提供智能外呼技术服务等，其向统一通信主要采购通信资源，双方交易主要按照通话时长确认结算费用。2020 年公司向统一通信支付 260.00 万元购买人工智能话术编辑软件对应的软件著作权，公司将该软件与人工智能语音语言技术进行融合开发形成智能外呼技术用于公司智能外呼技术服务业务

报告期内公司向其销售情况如下：

单位：万元

序号	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	智能外呼技术服务	1,577.64	141.09	0.23
2	智能硬件及其他		4.30	

公司通过统一通信向终端客户提供智能外呼技术服务，公司根据终端客户实际调用时长与统一通信结算。

除统一通信与公司存在上述交易，且统一通信实际控制人刘长春在驰必准担任董事，兼任思必驰智能外呼服务的外部顾问，参与公司的股权激励计划外，公司主要经销商（报告期各期销售金额大于 100 万元）与发行人及其关联方、董事、监事、高管及相关经办人员之间不存在交易、关联关系、资金往来或其他利益安排。

(三) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 对报告期内公司的主要客户执行函证和走访程序，了解公司和直销客户与经销客户的合作模式；

(2) 查阅公司与报告期内重要终端客户、集成商客户签订的销售合同，查阅公司与报告期内主要经销商客户签订的经销商协议；

(3) 查阅公司经销商管理的相关制度，了解公司采取经销商模式的必要性、毛利率变动的原因和未来销售模式的发展趋势；

(4) 查阅同行业公司公开信息，对比分析公司与其之间的业务类型、销售模式之间差异及其原因；

(5) 取得报告期内公司经销商客户的具体销售情况，以及主要经销商客户的终端客户情况，从公开渠道查询并比照公司主要经销商与公司重要关联方、员工和前员工的有关信息，并与主要经销商客户进行了确认。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司销售模式以直销为主，经销占比较小，符合公司业务情况，与同行业公司不存在显著差异；

(2) 报告期内，公司经销商管理制度与公司经销商客户数量较少及经销收入占比较小的情况相匹配，相关内部控制措施健全并有效执行；

(3) 公司与经销商的销售均为买断式销售，经销商根据其终端客户需求情况安排最终销售，报告期各期，发行人经销商客户及其最终客户与直销客户存在少量重合，系前期芯片产品验证所致，具有商业合理性；

(4) 除统一通信与公司存在上述交易，且统一通信实际控制人刘长春在思必驰担任董事，兼任思必驰智能外呼服务的外部顾问，参与公司的股权激励计划外，公司主要经销商（报告期各期销售金额大于 100 万元）与发行人及其关联方、董事、监事、高管及相关经办人员之间不存在交易、关联关系、资金往来或其他利益安排。

三、关于销售情况和主要客户

招股说明书披露：(1) 报告期各期前五客户收入占比分别为 29.15%、26.86%、18.72%，客户集中度不高，前五名客户波动较大；(2) 发行人认为对话式人工智能技术服务及智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品销售价格均无可比性，故无法对其波动性进行直观分析。

请发行人披露：(1) 结合订单数量、金额和执行情况，披露报告期各期主要产品或服务的规模、销售收入、主要客户群体和销售价格的总体变动情况；(2) 前五大客户的性质，属于直销客户、集成商还是经销商，以及向前五大客户销售的产品类别或主要内容。

请发行人说明：(1) 不同类型产品前五大客户的销售内容、销售收入及变动原因，前五大客户变动较大是否符合行业惯例，主要客户是否稳定、持续，发行人为维持客户稳定性所采取的措施；(2) 上述客户的基本情况、成立时间及合作背景，是否与发行人及其关联方、发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排等；(3) 是否存在退换货的情形，说明具体情况；(4) 主要客户的获取方式及合规性，是否存在商业贿赂情形，是否存在应当履行招投标而未履行的情况，如存在，说明具体合同金额及执行情况，是否存在合同被撤销或行政处罚的风险。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并进一步核查发行人产品或服务的最终实现销售情况，详细说明核查方式、核查比例和核查过程并发表明确意见。（审核问询函问题 7）

（一）发行人补充披露

1. 结合订单数量、金额和执行情况，披露报告期各期主要产品或服务的规模、销售收入、主要客户群体和销售价格的总体变动情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、经营结果分析”之“3、主营业务收入分产品分析”中补充披露如下：

（1）公司的订单情况

报告期各期，公司的在手订单数量及金额、当期新增订单数量及金额和当期完成订单数量及金额的具体情形如下：

单位：个、万元			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初在手订单	921	13,615.34	837	10,588.12	511	8,085.27
本期新增订单	3612	57,766.43	3,149	33,770.39	2,377	26,159.82
本期完成订单	3917	42,320.57	3,065	30,743.16	2,051	23,656.98
期末在手订单	616	29,061.20	921	13,615.34	837	10,588.12

2021 年度及 2022 年度，公司新增订单数量及金额大幅增加，2021 年度及 2022 年度订单数量分别增加了 3,149 个和 3,612 个，较各期前一年增长率分别为 32.48%和 14.70%，订单金额分别增加了 33,770.39 万元和 57,766.43 万元，较各期前一年增长率分别为 29.09%和 71.06%。

报告期各期，公司期末在手订单数量分别为 837 个、921 个和 616 个，金额分别为 10,588.12 万、13,615.34 万元和 29,061.20 万元，呈现出快速增长趋势。根据公司的业务特点及所处的行业属性，公司订单平均完成周期通常较短，因此公司各期末在手订单金额符合公司经营实际情况，公司目前已经建立了成熟、紧密和稳固的客户关系，报告期末公司在手订单量较为充足。

(2) 报告期各期产品或服务的销售收入规模、主要客户群体和销售价格的总体变动情况

单位：个、万元/个、万元

2022 年度				
产品类型	订单规模	订单数量	单价	收入金额
硬件产品	500 万元以上	1	504.44	504.44
	100-500 万元（含）	28	175.74	4,920.65
	10-100 万元（含）	190	28.36	5,388.03
	10 万元以下（含）	1,621	1.04	1,687.99
软件产品	500 万元以上	1	467.43	467.43
	100-500 万元（含）	13	182.87	2,377.32
	10-100 万元（含）	172	27.27	4,690.96
	10 万元以下（含）	315	2.84	895.93
定制开发服务	500 万元以上	1	905.66	905.66
	100-500 万元（含）	17	193.35	3,287.03
	10-100 万元（含）	129	31.45	4,057.27
	10 万元以下（含）	62	9.70	601.25
技术授权	500 万元以上			

服务	100-500 万元（含）	32	133.78	4,280.90
	10-100 万元（含）	271	26.17	7,093.26
	10 万元以下（含）	1,064	1.09	1,162.44

2021 年度

产品类型	订单规模	订单数量	单价	收入金额
硬件产品	500 万元以上	1	1,315.77	1,315.77
	100-500 万元（含）	20	171.14	3,422.72
	10-100 万元（含）	170	24.90	4,232.47
	10 万元以下（含）	1,054	1.11	1,175.04
软件产品	500 万元以上			
	100-500 万元（含）	10	182.51	1,825.05
	10-100 万元（含）	144	25.31	3,645.22
	10 万元以下（含）	307	3.27	1,003.60
定制开发服务	500 万元以上			
	100-500 万元（含）	11	207.95	2,287.44
	10-100 万元（含）	126	32.03	4,035.30
	10 万元以下（含）	78	5.50	429.03
技术授权服务	500 万元以上	1	801.89	801.89
	100-500 万元（含）	7	158.71	1,110.97
	10-100 万元（含）	155	24.21	3,753.01
	10 万元以下（含）	981	1.74	1,705.65

2020 年度

产品类型	订单规模	订单数量	单价	收入金额
硬件产品	500 万元以上			
	100-500 万元（含）	5	250.86	1,254.31
	10-100 万元（含）	106	21.62	2,291.41
	10 万元以下（含）	627	1.24	776.94
软件产品	500 万元以上	2	1,551.19	3,102.38
	100-500 万元（含）	4	162.91	651.63
	10-100 万元（含）	48	25.63	1,230.25
	10 万元以下（含）	88	3.37	296.66
定制开发服务	500 万元以上	1	943.40	943.40
	100-500 万元（含）	8	217.63	1,741.07
	10-100 万元（含）	82	28.59	2,344.51

	10 万元以下（含）	88	6.17	542.98
技术授权服务	500 万元以上	1	801.89	801.89
	100-500 万元（含）	13	176.84	2,298.94
	10-100 万元（含）	128	29.97	3,836.27
	10 万元以下（含）	850	1.82	1,544.33

注：报告期内存在订单部分履行的情况。相关订单已确认部分收入，但尚未执行完毕，故订单数量为 0 而收入金额不为 0

因不同客户的预算规模、项目需求不同，各领域主要客户的订单金额存在一定波动，报告期各期不同领域订单的平均金额不具有可比性。

2. 前五大客户的性质，属于直销客户、集成商还是经销商，以及向前五大客户销售的产品类别或主要内容

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（六）报告期内前五大客户销售情况”中补充披露如下：

（1）报告期内前五大客户销售情况

报告期各期公司向前五名客户销售的情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	客户类型	产品类别	销售金额	占营业收入比例
2022 年	1	上海汽车集团 [注 1]	直销客户	口语交互类软件产品、AI 硬件产品、技术授权服务、定制开发服务	1,784.22	4.22%
	2	北京橙意互联科技有限公司	直销客户	技术授权服务	1,627.18	3.84%
	3	统一通信	经销商	技术授权服务	1,577.64	3.73%
	4	佳都科技 [注 2]	直销客户	口语交互类软件产品、AI 硬件产品	1,087.94	2.57%
	5	苏州保泰信息科技有限公司	直销客户	技术授权服务	1,031.81	2.44%
	小 计				7,108.81	16.80%
2021 年	1	上海汽车集团	直销客户	软件产品：智能汽车前装方案 硬件产品：智能收发机 技术服务：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制，软硬一体化定制	1,581.59	5.14%
	2	安广电子	经销商	硬件产品：语音芯片（其他系列）	1,314.64	4.28%
	3	中国移动	直销客户	技术授权：智能外呼 SaaS 服务 定制开发：软件及算法定制	998.18	3.25%
	4	OPPO 广东移动通信有限公司	直销客户	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	944.47	3.07%

		[注 3]				
	5	成都旺小宝科技有限公司 [注 4]	直销客户	软件产品：质检机器人助理方案 硬件产品：智能工牌	915.16	2.98%
	小 计				5,754.05	18.72%
2020 年	1	北京森华易腾通信技术有限公司 [注 5]	直销客户	软件产品：转写机器人助理方案	1,756.64	7.42%
	2	广州讯鸿网络技术有限公司 [注 6]	直销客户	软件产品：IVR 导航机器人助理方案 硬件产品：AI 模组	1,403.73	5.93%
	3	OPPO 广东移动	直销客户	技术授权：语音 license	1,275.41	5.39%
	4	博泰集团 [注 7]	直销客户	软件产品：智能汽车前装方案 技术服务：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	1,169.06	4.94%
	5	湖南纽思曼存储科技有限公司 [注 8]	直销客户	技术授权：硬件联调服务	752.47	3.18%
	小 计				6,357.30	26.86%

[注 1]上海汽车集团包括上汽通用五菱汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司、上汽依维柯红岩商用车有限公司、上汽大通汽车有限公司和上汽大通房车科技有限公司

[注 2]佳都科技包括广州佳都电子科技有限公司、广州新科佳都科技有限公司和佳都科技集团股份有限公司

[注 3]以下简称 OPPO 广东移动

[注 4]以下简称成都旺小宝

[注 5]以下简称森华易腾

[注 6]以下简称广州讯鸿

[注 7]博泰集团包括博泰车联网科技（上海）股份有限公司和博泰车联网（厦门）有限公司

[注 8]以下简称湖南纽思曼

（二）发行人说明

1. 不同类型产品前五大客户的销售内容、销售收入及变动原因，前五大客户变动较大是否符合行业惯例，主要客户是否稳定、持续，发行人为维持客户稳定性所采取的措施

（1）不同类型产品前五大客户的销售内容、销售收入及变动原因

1) 智能人机交互软件产品（软件产品）

① 软件产品前五大客户的销售内容、销售收入

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售内容	销售收入
2022 年	1	佳都科技	软件产品： IVR 导航机器人智能助理	1,064.16
	2	合众汽车集团[注 1]	软件产品： 智能汽车前装方案	720.74
	3	方正国际软件（北京）有限公司	软件产品： IVR 导航机器人智能助理	467.43
	4	北京罗克维尔斯科技有限公司	软件产品： 智能汽车前装方案	392.84
	5	博繁软件（广州）有限公司	软件产品： 数字政企智能助理解决方案	353.98
	小 计			1,056.77
2021 年	1	成都旺小宝	质检机器人智能助理	535.16
	2	顺丰集团[注 2]	客服机器人智能助理	462.83
	3	北京罗克维尔斯科技有限公司	智能汽车前装方案	394.04
	4	小米集团[注 3]	消费电子方案、家居智能 影音方案、接听机器人助理	301.20
	5	广州讯鸿	IVR 导航机器人智能助理	290.53
	小 计			1,983.76
2020 年	1	森华易腾	转写机器人智能助理	1,756.64
	2	广州讯鸿	IVR 导航机器人智能助理	1,345.74
	3	重庆农村商业银行股份有限公司	客服机器人智能助理	224.14
	4	深圳市欧瑞博科技股份有限公司	家居智能中控方案	191.15
	5	上海华虹计通智能系统股份有限公司	IVR 导航机器人智能助理	139.56
	小 计			3,657.23

[注 1] 合众汽车集团包括合众新能源汽车有限公司和广西宁达汽车科技有限公司

[注 2] 顺丰集团包括深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司和顺丰科技有限公司

[注 3] 小米集团包括北京小米智能科技有限公司、北京小米松果电子有限公司

司、北京小米电子产品有限公司、北京小米移动软件有限公司和天星数科科技有限公司

② 软件产品前五大客户的变动原因

对于软件产品，相关客户采购后形成长期资产，存在采购频率低、采购金额较大的特征，报告期各期客户变动的具体原因如下：

2022 年度前五大客户较 2021 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
佳都科技	成为当期前五大客户	公司继续加大轨交领域的市场拓展力度，向其提供了基于地铁轨道交通场景的软硬一体化方案，故该客户当期贡献了较高的销售收入
合众汽车集团	成为当期前五大客户	2021 年以来持续与公司展开合作，主要向公司采购用于新能源汽车前装的定制开发服务及智能汽车前装方案软件产品，2022 年软件产品部分采购金额上升，故成为当期该品类前五大
方正国际软件（北京）有限公司	成为当期前五大客户	公司继续加大轨交领域的市场拓展力度，向其提供了基于地铁轨道交通场景的软硬一体化方案，故该客户当期贡献了较高的销售收入
博繁软件（广州）有限公司	成为当期前五大客户	客户当期自身新增需求，采购数字政企智能助理解决方案以自用，故该客户贡献了较高的销售收入
成都旺小宝科技有限公司	不再成为当期前五大客户	报告期内持续与公司合作，2022 年仍与公司有交易发生，因自身需求变动，当期采购金额下降
顺丰集团	不再成为当期前五大客户	报告期内持续与公司合作，2022 年仍与公司有交易发生，因自身需求变动，当期采购金额下降
小米集团	不再成为当期前五大客户	报告期内持续与公司合作，2022 年仍与公司有交易发生，因自身需求变动，当期采购金额下降

2021 年前五大客户较 2020 年度变动情况及原因如下：

客户名称	变动情况	变动原因
成都旺小宝	成为当期前五大客户	2021 年其房地产案场话机及智慧案场服务开始快速商业落地，对公司质检机器人等产品需求增加
顺丰集团	成为当期前五大客户	围绕智能客服不同应用场景需求不断增加，采用先定制后产品采购形式，前期定制陆续交付后，本期产品需求增加，成为该品类的当期前五大客户
北京罗克维尔斯科技有限公司	成为当期前五大客户	2021 年其向公司采购语音交互方案软件应用于其智能座舱人机交互系统中，故对公司产品需求增加
小米集团	成为当期前五大客户	报告期内持续与公司合作，2021 年因不同应用场景/产品对语音需求的增加，采购费用上升，故成为当期前五大客户。

森华易腾	不再成为当期 前五大客户	森华易腾是一家 IDC 综合服务提供商，主营业务是互联网数据中心、互联网接入服务、网络安全服务、云计算业务以及全方位的增值服务，2020 年向公司采购一整套私有化部署的软件方案用于其产品方案扩充。此为特定功能一次性需求，并非产品量级或耗损类持续性需求
重庆农村商业银行股份有限公司	不再成为当期 前五大客户	报告期内持续与企业合作，早期定制需求，随着定制功能的不断满足，后期定制需求略有减少，2021 年其采购金额略有下降，且因公司收入持续增长，导致其未成为当期前五大客户
深圳市欧瑞博科技股份有限公司	不再成为当期 前五大客户	报告期至今，持续与企业合作。但因 2021 年业务调整，采购略有下滑，2022 年合作继续稳定增长
上海华虹计通智能系统股份有限公司	不再成为当期 前五大客户	因客户自身没有新需求发生，当期未发生采购

2) 软硬一体化人工智能产品（硬件产品）

① 硬件产品前五大客户的销售内容、销售收入

单位：万元				
年份	序号	客户名称	销售内容	销售金额
2022 年	1	上海汽车集团	AI 终端：智能收音机	1,312.83
	2	中山联合汽车技术有限公司	AI 终端：智能投影仪	923.24
	3	深圳市豪锦瑞科技有限公司	AI 语音芯片：其他系列	568.54
	4	北京博纳时代贸易有限公司	AI 终端：智能会议转写设备	564.46
	5	追觅科技[注]	AI 模组：环形麦为主	525.77
	小 计			3,894.84
2021 年	1	安广电子	AI 语音芯片：其他系列	1,314.64
	2	上海汽车集团	AI 终端：智能收音机	1,149.40
	3	成都旺小宝	AI 终端：智能工牌	380.00
	4	上海益航网络科技有限公司	AI 终端：智能音箱	369.93
	5	深圳市羽恒科技有限公司	AI 语音芯片：其他系列	320.31
	小 计			3,534.28
2020 年	1	深圳淇诺科技有限公司	AI 语音芯片：其他系列	368.28
	2	利尔达科技集团股份有限公司	AI 语音芯片：其他系列	127.82
	3	深圳市当智科技有限公司	AI 模组：线性麦为主	115.73
	4	深圳市金桔智能科技有限公司	AI 语音芯片：其他系列	115.28
	5	共达电声股份有限公司	AI 语音芯片：其他系列	95.64
	小 计			822.75

注：追觅科技包括追觅智能科技有限公司（苏州）有限公司、追觅创新科技（苏州）

有限公司

② 硬件产品前五大客户的变动原因

对于硬件产品，报告期内公司陆续推出了 AI 语音芯片、AI 模组、AI 终端等多种硬件产品，公司产品矩阵逐渐丰富，故对应下游客户结构亦产生一定变动，报告期各期客户变动的具体原因如下：

2022 年度前五大客户较 2021 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
中山联合汽车技术有限公司	成为当期前五大客户	2022 年与公司建立合作关系，开始向公司采购智能投影仪，用于下游智能汽车等领域
深圳市豪锦瑞科技有限公司	成为当期前五大客户	2022 年与公司建立合作关系，开始向公司采购 AI 语音芯片，用于下游智能家居等领域
北京博纳时代贸易有限公司	成为当期前五大客户	2022 年与公司建立合作关系，开始向公司采购智能会议转写设备，进行会议视频、影视音乐等行业的渠道分销
追觅科技	成为当期前五大客户	2022 年与公司建立合作关系，开始向公司采购 AI 模组，用于下游智能家居等领域
广州安广电子科技股份有限公司	不再成为当期前五大客户	2021 年与公司签订 AD 系列芯片总经销协议，双方长期、持续合作，因 2021 年度采购芯片尚未完全实现销售，故 2022 年暂未发生采购
成都旺小宝科技有限公司	不再成为当期前五大客户	报告期内持续与公司合作，2022 年仍与公司有交易发生，因自身需求变动，当期采购金额下降
上海益航网络科技有限公司	不再成为当期前五大客户	因客户需求变动，当期未发生采购
深圳市羽恒科技有限公司	不再成为当期前五大客户	因客户需求变动，当期未发生采购

2021 年前五大客户较 2020 年度变动情况及原因如下：

客户名称	变动情况	变动原因
安广电子	成为当期前五大客户	终端市场需求提升，公司加大在智能影音领域（包括电视、微投）投入，与安广签署了面向遥控器市场的 AD 系列芯片总经销协议
上海汽车集团	成为当期前五大客户	上海汽车集团下属上汽通用五菱汽车股份有限公司定制的智能收音机对应的车型销量高速增长，加大对智能收音机的采购，故对公司产品需求增加
成都旺小宝	成为当期前五大客户	2021 年其房地产案场话机及智慧案场服务开始快速商业落地，对公司智能工牌产品需求增加
上海益航网络科技有限公司	成为当期前五大客户	2021 年其开始向公司采购智能音箱、智能显示屏应用于其机场推车等机场便捷设备，故对公司产品需求增加

深圳市羽恒科技有限公司	成为当期前五大客户	2021 年其对公司的低功耗类的 AI 语音芯片需求提升，故采购额增加
深圳淇诺科技有限公司	不再成为当期前五大客户	安广电子成为公司 AD 系列芯片的总经销商，故 2021 年之后，深圳淇诺不再直接向公司采购
利尔达科技集团股份有限公司	不再成为当期前五大客户	报告期内与公司持续合作，采购金额持续增长，因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大
深圳市当智科技有限公司	不再成为当期前五大客户	报告期内与公司持续合作，采购金额持续增长，因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大
深圳市金桔智能科技有限公司	不再成为当期前五大客户	安广电子成为公司 AD 系列芯片的总经销商，故 2021 年之后，金桔智能不再直接向公司采购，转向安广电子采购
共达电声股份有限公司	不再成为当期前五大客户	报告期内与公司持续合作，采购金额持续增长，因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大

3) 对话式人工智能技术服务（技术服务）

① 技术服务前五大客户的销售内容、销售收入

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售内容	销售金额
2022 年	1	北京橙意互联科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	1,627.18
	2	统一通信	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	1,577.64
	3	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	1,031.81
	4	OPPO 广东移动通信有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：语音技术解决方案定制（用于手机智能语音助理）	934.83
	5	中国移动	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	814.79
	小 计			5,986.25
2021 年	1	中国移动	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	998.18
	2	OPPO 广东移动	技术授权：语音 license 定制开发：语音技术解决方案定制（用于手机智能语音助理）	944.47
	3	合众汽车集团	技术授权：语音 license 定制开发：语音技术解决方案定制（用于新能源汽车前装）	618.30
	4	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	446.71
	5	苏州金智渠信息技术有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	383.03
	小 计			3,390.69

2020 年	1	OPPO 广东移动	技术授权：语音 license (用于手机智能语音助理)	1,275.41
	2	博泰集团	技术授权：语音 license 定制开发：语音技术解决方案定制 (用于汽车前装)	1,169.06
	3	湖南纽思曼	技术授权：硬件联调服务 (用于录音笔产品)	752.47
	4	海信集团	技术授权：语音 license 定制开发：语音技术解决方案定制、软硬一体化定制 (用于黑白电)	650.21
	5	广东小天才科技有限公司	技术授权：语音 license (用于学习平板)	430.61
	小 计			4,277.76

② 技术服务前五大客户的变动原因

对于定制开发服务，部分下游客户的采购基于项目建设需求，表现出单个项目金额较大，且存在特定功能一次性需求的特征；对于技术授权服务，报告期内公司持续丰富自身的产品矩阵，提升对客户的综合服务能力，为客户提供的产品形态从核心技术授权逐步扩展至软件产品和智能硬件产品，从而使得客户结构产生一定变动，报告期各期客户变动的具体原因如下：

2022 年度前五大客户较 2021 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
北京橙意互联科技有限公司	成为当期前五大客户	公司与北京橙意互联科技有限公司于 2021 年下半年建立合作关系，客户采购智能外呼技术服务用于营销推广活动
统一通信	成为当期前五大客户	统一通信拥有外呼通信领域的客户资源，公司通过统一通信对外销售智能外呼技术服务，本期新增终端客户同盾科技和江苏道泰，因此本期销售量较上期增加明显
合众汽车集团	不再成为当期前五大客户	2021 年以来持续与公司展开合作，主要向公司采购用于新能源汽车前装的定制开发服务及智能汽车前装方案软件产品，2022 年软件产品部分采购金额上升，故不再成为当期该品类前五大
苏州金智渠信息技术有限公司	不再成为当期前五大客户	因客户需求变动，当期采购金额有所下降

2021 年前五大客户较 2020 年度变动情况及原因如下：

客户名称	变动情况	变动原因
中国移动	成为当期前五大客户	中国移动下属①中移广州②中移苏州，因业务拓展，均开始采购公司的智能外呼 SaaS 服务
合众汽车集团	成为当期前五	公司与其确定了几款车型的合作，并搭配智能

客户名称	变动情况	变动原因
	大客户	汽车前装软件方案，为该客户提供定制开发服务，故采购金额较大
苏州保泰信息科技有限公司	成为当期前五大客户	因客户业务需求提升，加大对公司的智能外呼 SaaS 服务采购，客户采购智能外呼技术服务用于营销推广活动
苏州金智渠信息技术有限公司	成为当期前五大客户	因客户业务需求提升，加大对公司的智能外呼 SaaS 服务采购，客户采购智能外呼技术服务用于营销推广活动
博泰集团	不再成为当期前五大客户	报告期内持续合作，2019 年其向公司采购了私有化部署开发服务，同时在报告期内持续向公司采购汽车前装相关 license、软件产品、定制方案等私有云部署为特定定制的一次性需求，因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大
湖南纽思曼	不再成为当期前五大客户	因下游市场变化，客户降低采购需求，导致销售减少
海信集团	不再成为当期前五大客户	报告期内与公司持续合作，金额较为稳定，因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大
广东小天才科技有限公司	不再成为当期前五大客户	报告期内与公司持续合作，金额较为稳定，因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大

(2) 前五大客户变动较大是否符合行业惯例，主要客户是否稳定、持续

1) 前五大客户变动较大是否符合行业惯例

对比同行业可比公司，均存在报告期内前五大客户变动较大的情况，可比公司首次申报时报告期内前五大客户的变动情况如下：

序号	公司简称	前五大客户变动情况
1	科大讯飞	[注]
2	虹软科技	Samsung Electronics Co., Ltd. 为 2016 年度、2017 年度、2018 年度的前五大客户；华为（包括华为终端东莞有限公司、华为终端有限公司、华为终端（深圳）有限公司）为 2017 年度、2018 年度的前五大客户；维沃移动通信有限公司为 2016 年度、2017 年度的前五大客户。此外不存在前五大客户重叠的情况。
3	寒武纪	深圳市海思半导体有限公司为 2017、2018 与 2019 年度前五大客户。此外不存在前五大客户重叠情况。
4	云从科技	北京汇志凌云数据技术有限责任公司为 2019、2020 与 2021 年度前五大客户。此外不存在前五大客户重叠情况。
5	云天励飞	深圳市信义科技有限公司、深圳龙岗区投资控股集团为 2018、2019 年度前五大客户；四川博方信息技术有限公司、中国电信集团有限公司（含同一控制下的其他企业）为 2019 与 2020 年度前五大客户。此外不存在前五大客户重叠情况。

[注] 科大讯飞首次申报时仅披露分业务类型下的前五大客户，无法以同一口径进行比较，故未列示

注：可比公司尚未公告 2022 年度报告，故列示其 2019 年至 2021 年前五大客户变动情况

综上，公司报告期内前五大客户变动较大符合行业惯例。

2) 主要客户是否稳定、持续

报告期内，公司报告期各期的前五大客户变动较大，主要原因系：① 报告期内，公司快速发展，智能人机交互软件产品及软硬一体化人工智能产品的业务规模逐年扩大，下游应用领域不断丰富，新进客户产生了较大销售收入；② 定制开发服务的部分下游客户的采购基于项目建设需求，表现出单个项目金额较大，且存在特定功能一次性需求的特征。

公司报告期内的前五大客户虽存在一定变动，但整体而言与主要重点客户保持了稳定、良好的合作关系，并持续有交易发生，报告期内公司与重点客户的具体交易情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额			
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
1	OPPO 广东移动	934.83	944.47	1,275.41	3,154.71
2	上海汽车集团	1,784.22	1,581.59	330.14	3,695.95
3	博泰集团	713.25	378.56	1,169.06	2,260.87
4	海信集团	386.22	229.08	650.77	1,266.07
5	顺丰集团	462.93	617.93	233.50	1,314.36
6	广东小天才科技有限公司	77.71	230.75	430.61	739.07
7	小鹏集团	342.46	343.94	218.43	904.83
8	小米集团	118.45	326.49	241.31	686.25

随着公司业务愈发成熟，相关产品不断优化升级，与客户的合作不断加深，公司亦将与其他重点客户建立起稳定、持续的合作关系，公司在客户存在业务需求时可及时响应，并提供稳定、优质的产品或服务。

综上，公司报告期各期的前五大客户变动较大符合行业惯例，且随着公司逐步发展，业务愈发成熟，公司将与主要重点客户建立起稳定、持续的合作关系。

(3) 为维持客户稳定性所采取的措施

1) 不断提升产品及服务的品质，提高客户忠诚度和客户黏性

公司自成立以来即一直专注于全链路智能语音及自然语言交互关键技术的研发及商业化，在此基础上不断地提升产品及服务的品质，在需求分析、方案制定、产品交付及售后服务的每个业务环节均严格地进行质量把控，将产品及服务品质作为产品竞争力的最重要基石，以确保产品品质的优质性、稳定性，满足客户各个维度的需求，从而提高客户忠诚度及客户黏性。

2) 与客户保持持续沟通，了解客户需求，提前做好产品研发布局

公司与客户在售前、售中、售后阶段保持持续沟通，持续、深度地了解客户的需求，并根据客户的问题与反馈及时对产品或服务进行优化，以更好地满足客户的需求；此外，公司还会通过实地拜访或视频会议的方式定期与重要客户进行沟通，及时掌握客户的最新需求，以需求为导向，提前做好公司的产品研发布局。

3) 持续专注研发，满足客户在不同场景的多样化需求

公司一直保持持续、有节奏的研发投入，通过不断的自主研发创新，确保公司核心技术处于行业领先水平，并从市场和客户的需求出发，不断地对产品及服务进行迭更新、优化及迭代，以确保能满足客户在不同维度、不同场景下多样化的需求。

4) 培育成长迅速、可持续发展性强的战略客户，加强与重点大客户的战略合作

未来，公司将重点培育成长迅速、可持续发展性强的战略客户，并将服务重点和销售资源适当倾斜于重点大客户，加强与重点大客户的全方位战略合作，提升与重点大客户的合作广度与深度，使得与重点大客户的合作更加持续、稳定。

综上，公司报告期内前五大客户变动较大符合行业惯例，主要客户稳定、持续，公司为维持客户稳定性采取了相应的措施。

2. 上述客户的基本情况、成立时间及合作背景，是否与发行人及其关联方、发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排等

公司报告期各期不同类型前五大客户基本情况及合作背景如下：

序号	名称		所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)	合作背景
1	佳都电子	广州佳都电子科技发展有限公司	广东省广州市	2021.08.11	吕咏梅	6,000	佳都科技为人工智能技术产品与服务提供商，所属行业为软件和信息技术服务业，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，佳都科技向公司采购口语交互类软件产品、AI 硬件产品
		广州新科佳都科技有限公司	广东省广州市	2004.01.07	林超	40,000	
		佳都科技集团股份有限公司	广东省广州市	2001-09-30	刘伟	175,904.1797	
2	方正国际软件（北京）有限公司		北京市	2000-11-06	郭吉成	20,000	方正科技从事于行业应用软件开发与 IT 系统集成服务，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，方正国际软件（北京）有限公司向公司采购 IVR 导航机器人智能助理
3	博繁软件（广州）有限公司		广东省广州市	2017-09-22	蒋平	2,050	博繁软件（广州）有限公司主要从事于软件开发、软件服务等，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，博繁软件（广州）有限公司向公司采购数字政企智能助理解决方案
4	小米集团	北京小米智能科技有限公司	北京市	2018-05-15	崔宝秋	4,000	小米集团主要从事于智能手机、物联网 (IoT) 和生活消费产品研发和销售业务，2015 年，双方通过商务谈判建立合作关系，小米集团向公司采购消费电子方案、家居智能影音方案、接听机器人智能助理
		北京小米松果电子有限公司	北京市	2014-10-16	王川	25,000	
		北京小米电子产品有限公司	北京市	2012-01-09	张峰	2,700（万美元）	
		北京小米移动软件有限公司	北京市	2012-05-08	王川	148,800	
		天星数科科技有限公司	北京市	2013-12-26	林世伟	231,363	
5	中山联合汽车技术有限公司		广东省中	2019-10-08	邱盛平	11,428.5714	中山联合汽车技术有限公司主要从事于智能车载设备销售，2022 年，双方通

序号	名称		所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)	合作背景
			山市				过商务谈判建立合作关系，中山联合汽车技术有限公司向公司采购智能投影仪
6	深圳市豪锦瑞科技有限公司		广东省深圳市	2019-06-10	叶小燕	300	深圳市豪锦瑞科技有限公司的主营业务为 MCU 及其他电子元器件经销，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳市豪锦瑞科技有限公司向公司采购 AI 语音芯片
7	北京博纳时代贸易有限公司		北京市	2011-02-18	贾永志	1,100	北京博纳时代贸易有限公司主要从事音视频行业的相关业务，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，北京博纳时代贸易有限公司向公司采购智能会议转写设备
8	追觅科技	追觅智能科技（苏州）有限公司	江苏省苏州市	2021-05-12	曹莉莉	2,000	追觅科技主要从事于智能生活家电产品，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，追觅科技向公司采购麦克风阵列模组和软件产品
		追觅创新科技（苏州）有限公司	江苏省苏州市	2018-07-12	曹莉莉	31,000	
9	北京橙意互联科技有限公司		北京市	2021/05/17	姜津华	1,000	北京橙意互联科技有限公司主营业务为智能客服，2021 年，双方通过商务谈判建立合作关系，北京橙意向公司采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
10	统一通信		江苏省苏州市	2012/02/10	刘长春	9,600	统一通信为基础通信服务商，2020 年，双方通过商务谈判建立合作关系，统一通信向公司采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
11	成都旺小宝		四川省成都市	2015/11/12	陈标	6,800	成都旺小宝科技有限公司主营业务为地产垂直、流量语音、营销和社区语音、案场，2020 年 6 月，双方通过商务谈判建立合作关系，成都旺小宝科技有限公司向公司采购质检机器人智能助理及智能工牌
12	顺丰集团	深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司	广东省深圳市	2008/08/15	王卫	201,000	顺丰集团所属行业为航空货运与物流、仓储服务，2018 年 6 月，双方通过商务谈判建立合作关系，顺丰集团向公司采购客服机器人智能助理等
		顺丰科技有限公司	广东省深圳市	2009/04/07	耿艳坤	6,000	
13	北京罗克维尔斯科技有限公司		北京市	2017/12/19	李想	100,000	北京罗克维尔斯科技有限公司所属行业为汽车业，2020 年 8 月，双方通过商务谈判建立合作关系，北京罗克维尔斯科技有限公司向公司采购智能汽车前装方案
14	广州讯鸿		广东省广州市	2015/12/03	宁学军	1,000	广州讯鸿主营业务为提供智能化应用、工业智能化、智能客服解决方案及智能数据服务，2020 年 4 月，双方通过商务谈判建立合作关系，广州讯鸿向公司采购 IVR 导航机器人智能助理

序号	名称		所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)	合作背景
15	森华易腾		北京市	2005/11/12	肖健	5,000	北森华易腾为互联网数据发布综合服务提供商,2020 年 11 月,双方通过招投标建立合作关系,森华易腾向公司采购转写机器人智能助理
16	重庆农村商业银行股份有限公司		重庆市	2008/06/27	谢文辉	1,135,700	重庆农村商业银行股份有限公司主营业务为公司银行业务、小微金融业务、零售金融业务、金融市场业务,2019 年 1 月,双方通过商务谈判建立合作关系,重庆农村商业银行股份有限公司向公司采购客服机器人智能助理
17	深圳市欧瑞博科技股份有限公司		广东省深圳市	2011/04/27	王雄辉	8,375.2094	深圳市欧瑞博科技股份有限公司专注于物联网、智能家居与智能硬件,2019 年,双方通过商务谈判建立合作关系,深圳市欧瑞博科技股份有限公司向公司采购家居智能中控方案
18	安广电子		广东省广州市	2009/09/23	邓松青	6,150	广州安广电子科技有限公司为遥控器方案商,从事家用电器的开发等,2020 年 10 月,双方通过商务谈判建立合作关系,广州安广电子科技有限公司为公司的智能语音助手产品销售总代理,广州安广电子科技有限公司向公司采购 AI 语音芯片
19	上海汽车集团	上汽通用五菱汽车股份有限公司	广西省柳州市	1998/06/15	陈虹	166,807.67	上海汽车集团所属行业为汽车制造业,2019 年 9 月,双方通过商务谈判建立合作关系,上汽汽车集团向公司采购 AI 终端(智能收音机)
		上海汽车集团股份有限公司	上海市	1984/04/16	陈虹	1,168,346.14	
		上汽红岩汽车有限公司	重庆市	2003/01/28	蓝青松	410,000	
		上汽大通汽车有限公司	上海市	2011/04/08	赵茂青	582,026	
		上汽大通房车科技有限公司	江苏省溧阳市	2016/09/06	郝景贤	48,000	
20	上海益航网络科技有限公司		上海市	2020/01/09	陆东旭	1,000.00	上海益航网络科技有限公司主营产品为机场便携设备,2020 年 9 月,双方通过商务谈判建立合作关系,上海益航网络科技有限公司向公司采购智能音箱
21	深圳市羽恒科技有限公司		广东省深圳市	2016/12/28	黄兆勇	50.00	深圳市羽恒科技有限公司主营业务为幼教电子产品的研发与销售,2020 年 10 月,双方通过商务谈判建立合作关系,深圳市羽恒科技有限公司向公司采购 AI 语音芯片

序号	名称		所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)	合作背景
22	深圳淇诺科技有限公司		广东省深圳市	2003/05/30	郑毅	5,219.97	深圳淇诺科技有限公司为电子元器件方案提供商,2020年12月,双方通过商务谈判建立合作关系,深圳淇诺科技有限公司向公司采购AI语音芯片
23	利尔达科技集团股份有限公司		浙江省杭州市	2001/12/19	叶文光	39,886.00	利尔达科技集团股份有限公司所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业,2019年9月,双方通过商务谈判建立合作关系,利尔达科技集团股份有限公司向公司采购AI语音芯片
24	深圳市当智科技有限公司		广东省深圳市	2018/05/08	李志	6,000.00	深圳市当智科技有限公司主营产品为智能投影及盒子,2019年9月,双方通过商务谈判建立合作关系,深圳市当智科技有限公司向公司采购AI模组(线性四麦为主)
25	深圳市金桔智能科技有限公司		广东省深圳市	2017/03/03	向俊	300.00	深圳市金桔智能科技有限公司主营业务为AI智能开发包括离线语音在线语音识别、蓝牙BLE数传及蓝牙语音传输方面的研发与销售,2020年4月,双方通过商务谈判建立合作关系,深圳市金桔智能科技有限公司向公司采购AI语音芯片
26	共达电声股份有限公司		山东省潍坊市	2001/04/10	傅爱善	36,000.00	共达电声股份有限公司主营业务为研发、生产、销售声学元器件,半导体类微机电产品,与手机、汽车、电脑相关的电声组件或其他衍生产品等。2020年3月,双方通过商务谈判建立合作关系,共达电声股份有限公司向公司采购AI语音芯片。
27	中国移动	中移(苏州)软件技术有限公司	江苏省苏州市	2014/03/04	万国光	317,200.00	中国移动主要经营移动通信业务(包括语音、数据、多媒体等)、IP电话及互联网接入服务;从事移动通信、IP电话和互联网等网络的设计、投资和建设。2021年3月,双方通过招投标及商务谈判建立合作关系,中国移动向公司采购智能外呼SaaS服务、语音软件及算法定制
		中移(杭州)信息技术有限公司	浙江省杭州市	2014/03/04	酆荣	155,000.00	
		中国移动通信集团广东有限公司	广东省广州市	1998/01/13	魏明	559,484.00	
28	OPPO广东移动		广东省东莞市	2003/04/11	刘波	45,926.77	OPPO广东移动主营产品为手机等消费电子,2018年9月,OPPO广东移动通过网络了解到公司,双方通过商务谈判建立合作关系,OPPO广东移动向公司采购语音license及语音技术解决方案
29	合众汽车集团	合众新能源汽车有限公司	浙江省嘉兴市	2014/10/16	方运舟	226,481.86	合众汽车集团所属行业为汽车整车行业,主营业务为生产、制造、销售新能源汽车,2021年,双方通过商务谈判建立合作关系,合众汽车集团向公司采购语音license及语音技术解决方案定制
		广西宁达汽车科技有限公司	广西省南宁市	2019/12/30	陈睿	102,000.00	

序号	名称		所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)	合作背景
30	苏州保泰信息科技有限公司		江苏省苏州市	2020/04/10	王勇	100.00	苏州保泰信息科技有限公司主营业务为金融和保险业务的智能客服业务，2020年9月，双方通过商务谈判建立合作关系，苏州保泰信息科技有限公司向公司采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
31	苏州金智渠信息技术有限公司		江苏省苏州市	2018/02/09	盛森	1,000.00	苏州金智渠信息技术有限公司主营业务为金融和保险业务的智能客服业务，2020年3月，双方通过商务谈判建立合作关系，苏州金智渠信息技术有限公司向公司采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
32	博泰集团	博泰车联网科技（上海）股份有限公司	上海市	2009/10/20	应臻恺	11,179.4611	博泰集团主营产品为车联网硬件，2019年10月，双方通过商务谈判建立合作关系，博泰集团向公司采购语音 license 及语音技术解决方案
		博泰车联网（厦门）有限公司	福建省厦门市	2019/11/18	应臻恺	10,000.00	
33	湖南纽思曼		湖南省长沙市	2014/02/20	阚德涛	205.00	湖南纽思曼存储科技有限公司的主营产品为录音笔、mp3 等电子产品，2019年8月，双方通过商务谈判建立合作关系，湖南纽思曼存储科技有限公司向公司采购硬件联调服务
34	海信集团	海信集团有限公司	山东省青岛市	1979/08/02	郭进	80,617.00	海信集团的主营业务为显示类产品的研发和销售，主要产品是电视、显示屏类产品，2018年12月，双方通过商务谈判建立合作关系，海信集团向公司采购语音 license 及语音技术解决方案
		海信视像科技股份有限公司	山东省青岛市	1997/04/17	程开训	130,826.1222	
35	广东小天才科技有限公司		广东省东莞市	2010/03/30	刘涛	10,000.00	广东小天才科技有限公司的主营产品为教育硬件、儿童智能产品（学生平板、电话手表等），2018年2月，广东小天才科技有限公司通过网络了解到公司，双方通过商务谈判建立合作关系，广东小天才科技有限公司向公司采购语音 license

除佳都科技集团股份有限公司为公司的直接股东。除浙江天猫为曾间接持有公司 5%以上股份的关联方外，报告期内各期公司前五大客户均与发行人及其关联方、发行人报告期前五大供应商核心经办人员、董事、监事、高管及核心员工不存在关联关系、资金往来或其他利益安排等。

3. 是否存在退换货的情形，说明具体情况

报告期内，报告期内公司销售换货及销售退回的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售退回金额	27.20	5.78	1.60
销售换货金额	105.70	63.98	20.91
营业收入	42,320.57	30,743.31	23,672.39
销售退回金额占比	0.06%	0.02%	0.01%
销售换货金额占比	0.25%	0.21%	0.09%

公司各期销售退换货金额及占比均较小，主要是线上销售的软硬一体化人工智能产品。销售退回的原因主要为产品销售后短期内出现质量瑕疵，销售换货的原因主要为产品销售后短期内出现质量瑕疵以及电商系统的七天无理由退换货条款，或者客户为满足更多需求进行调换。

4. 主要客户的获取方式及合规性，是否存在商业贿赂情形，是否存在应当履行招投标而未履行的情况，如存在，说明具体合同金额及执行情况，是否存在合同被撤销或行政处罚的风险

(1) 主要客户的获取方式

报告期内，公司主要客户的获取方式包括商务谈判、招投标等，公司各期前五大客户的获取方式如下：

序号	客户名称	获取方式
1	佳都科技	商务谈判
2	方正国际软件（北京）有限公司	商务谈判
3	博繁软件（广州）有限公司	商务谈判
4	小米集团	商务谈判
5	中山联合汽车技术有限公司	商务谈判
6	深圳市豪锦瑞科技有限公司	商务谈判
7	北京博纳时代贸易有限公司	商务谈判

8	追觅科技	商务谈判
9	北京橙意互联科技有限公司	商务谈判
10	统一通信	商务谈判
11	成都旺小宝	商务谈判
12	顺丰集团	招投标/商务谈判
13	北京罗克维尔斯科技有限公司	商务谈判
14	广州讯鸿	商务谈判
15	森华易腾	招投标
16	重庆农村商业银行股份有限公司	商务谈判
17	深圳市欧瑞博科技股份有限公司	商务谈判
18	上海华虹计通智能系统股份有限公司	商务谈判
19	安广电子	商务谈判
20	上海汽车集团	商务谈判
21	上海益航网络科技有限公司	商务谈判
22	深圳市羽恒科技有限公司	商务谈判
23	深圳淇诺科技有限公司	商务谈判
24	利尔达科技集团股份有限公司	商务谈判
25	深圳市当智科技有限公司	商务谈判
26	深圳市金桔智能科技有限公司	商务谈判
27	共达电声股份有限公司	商务谈判
28	中国移动	商务谈判/招投标
29	OPPO 广东移动	商务谈判
30	合众汽车集团	商务谈判
31	苏州保泰信息科技有限公司	商务谈判
32	苏州金智渠信息技术有限公司	商务谈判
33	博泰集团	商务谈判
34	湖南纽思曼	商务谈判
35	海信集团	商务谈判
36	广东小天才科技有限公司	商务谈判

(2) 主要客户获取的合规性，是否存在商业贿赂情形

公司根据客户要求，在业务获取时依照国家相关规定及客户内部规定参加了客户提供的公开或邀请招投标流程或商务谈判过程。公司制定了《思必驰销售业务合规管理手册》等内部控制制度，对生产经营活动中员工的行为作出规

范。

报告期内，公司不存在因商业贿赂而发生的重大诉讼、仲裁，行政处罚或被判决承担刑事责任的情形。报告期内，公司实际控制人、董事和高级管理人员不存在因商业贿赂而发生的重大诉讼、仲裁，行政处罚或被判决承担刑事责任的情形。

根据《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》的相关规定，商业贿赂是不正当竞争行为的一种，是指经营者为销售或者购买商品而采用财物或者其他手段贿赂对方单位或者个人的行为。经营者不得采用商业贿赂手段销售或者购买商品。商业贿赂行为由县级以上工商行政管理机关监督检查。

报告期内，公司不存在商业贿赂的公开记录。报告期内，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及主要销售人员不存在商业贿赂的公开记录。

综上，报告期内公司主要客户获取方式合规，不存在商业贿赂情形。

(3) 是否存在应当履行招投标而未履行的情况

1) 公司未从事《中华人民共和国招标投标法》（以下简称《招标投标法》）规定的应招投标类业务

根据《招标投标法》的规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。”

报告期内公司的主营业务为提供软件产品、硬件产品以及技术服务，未从事工程建设项目，因此不属于《招标投标法》规定的强制性招投标类业务。

2) 公司与主要客户开展的业务中不存在《中华人民共和国政府采购法》（以下简称《政府采购法》）规定的应招投标类业务

根据《政府采购法》的规定，政府采购是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标

准以上的货物、工程和服务的行为；政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式；对因严重自然灾害和其他不可抗力事件所实施的紧急采购和涉及国家安全和秘密的采购，不适用本法。

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，政府采购法第二条所称财政性资金是指纳入预算管理的资金。以财政性资金作为还款来源的借贷资金，视同财政性资金。国家机关、事业单位和团体组织的采购项目既使用财政性资金又使用非财政性资金的，使用财政性资金采购的部分，适用政府采购法及本条例；财政性资金与非财政性资金无法分割采购的，统一适用政府采购法及本条例。政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的，适用《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例；采用其他方式采购的，适用政府采购法及本条例。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。

公司主要客户中不存在《政府采购法》规定的应招投标类业务。

3) 公司报告期内招投标情况

如本题“（1）主要客户的获取方式”上表所述，报告期内，公司主要客户顺丰集团、中国移动及森华易腾采用招投标程序向公司采购。顺丰集团、中国移动及森华易腾系依据其内部制度采用招投标程序，但并非依法必须进行招投标的情况。此外，公司通过参与商务谈判方式获得的客户均为公司制企业，不属于《中华人民共和国政府采购法》规定的国家机关、事业单位和团体组织，相关销售合同均不属于《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》规定的政府采购项目。

综上，报告期内，公司的主要客户不存在应当履行招投标而未履行的情况，也不存在合同被撤销或行政处罚的风险。

（三）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 查阅报告期内公司与不同类型产品前五大客户的销售合同、验收单、签收单、对账单、发票及收款单等，并对前五大客户执行函证程序，核查各期营业收入的真实性及准确性；

(2) 通过企查查、国家企业信用信息公示系统等官方网站，查阅公司报告期各期前五大客户的工商信息包括成立时间、注册资本、股权结构、营业范围、销售规模等信息，根据招投标相关法律法规确定其是否属于需要招投标的项目，并取得应履行招投标程序相关项目的招投标文件；对前五大客户执行访谈程序，以判断该客户向公司采购的合理性以及与公司是否存在关联关系；

(3) 访谈销售人员，了解公司不同类型产品前五大客户的合作背景、获客方式、来源、合规性情况等，前五大客户变动较大是否符合行业惯例，主要客户是否稳定、持续；

(4) 取得公司退换货明细，核查退换货涉及的销售合同、退货单等相关资料；

(5) 检索并查阅了《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国招标投标法》等，了解关于履行招投标程序的主要规定，梳理报告期内公司涉及公开招投标等政府采购程序的合同、中标文件等资料；

(6) 取得公司关于主要客户获取方式合规、不存在商业贿赂情形的声明书。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内公司不同类型产品前五大客户销售情况真实，同行业可比公司中除科大讯飞外首次申报报告期前五大客户均变动较大，因此，前五大客户变动较大符合公司的发展阶段和行业惯例；部分客户虽然在报告期个别年度未成为前五大客户，但与公司的业务合作持续稳定，包括 OPPO、上汽集团、小天才、博泰集团、顺丰科技、海信集团等；公司为维持客户稳定性采取了相应措施；

(2) 除佳都科技集团股份有限公司为公司的直接股东，浙江天猫为曾间接持有发行人 5%以上股份的关联方，除上述情况外，报告期内各期公司前五大客户均与发行人及其关联方、发行人报告期前五大供应商核心经办人员、董事、

监事、高管及核心员工不存在关联关系、资金往来或其他利益安排等；

(3) 公司各期销售退换货金额及占比均较小，主要是线上销售的软硬一体化人工智能产品。销售退回的原因主要为产品销售后短期内出现质量瑕疵，销售换货的原因主要为产品销售后短期内出现质量瑕疵以及电商系统的七天无理由退换货条款，或者客户为满足更多需求进行调换；

(4) 公司主要客户的获取方式合规，不存在商业贿赂情形，不存在应当履行招投标而未履行的情况，不存在合同被撤销或行政处罚的风险。

(四) 会计师进一步说明事项

进一步核查发行人产品或服务的最终实现销售情况，详细说明核查方式、核查比例和核查过程并发表明确意见

1. 核查程序

(1) 了解终端销售情况，核查销售真实性和最终客户销售实现情况，了解客户采购公司产品的用途及流向，报告期各期前二十大客户的核查情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/ 经销	获客 方式	销售 路径	各当事方承担的具体职责	最终 客户	走访 情况	函证情 况
2020 年	1	森华易腾	软件方案：转写机器人助理方案	1,756.64	直销	招投标	公司-森华易腾	公司：提供含智能语音识别、合成、理解等智能语音语言处理系统软件；线下交付 森华：负责验收，并运用至其产品解决方案中。	自用	实地走访	是
	2	广州讯鸿	软件方案：IVR 导航机器人助理方案 硬件产品：AI 模组	1,403.73	直销	商务谈判	公司-讯鸿-佳都-广州地铁	公司：提供智能语音标准化软件产品及硬件模组；私有化本地部署；需要安装调试 讯鸿：负责验收，与自有产品组合后出售。 佳都：负责项目整体验收	广州地铁	实地走访	是
	3	OPPO 广州移动	技术授权：语音 license	1,275.41	直销	商务谈判	公 司 - oppo	公司：提供低功耗唤醒语音技术服务 OPPO：负责验收，用于其智能手机、手表等产品的开发及销售	自用	实地走访	是
	4	博泰车联网科技（上海）股份有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	1,169.06	直销	商务谈判	公司-博泰	公司：提供私有云部署服务及智能语音技术定制开发，线上交付 博泰：负责验收，集成语音方案，销售给下游车厂	自用	实地走访	是
	5	湖南纽思曼	技术授权：硬件联调服务	752.47	直销	商务谈判	公司-纽思曼	公司：提供智能语音转写服务，线下交付。 纽思曼：负责验收，用于其录音笔产品中。	自用	实地走访	是
	6	海信视像科技股份有限公司	技术授权：语音 license 定制开发；语音软件及算法定制	638.13	直销	商务谈判	公司-海信	公司：针对海信不同型号的电视、空调等产品提供智能语音定制开发服务及全链路语音技术服务，线上交付； 海信：负责验收，用于其电视、空调等产品的开发和销售	自用	实地走访	是
	7	广东小天才科技有限公司	技术授权：语音 license	430.61	直销	商务谈判	公司-小天才	公司：提供智能语音定制开发服务及唤醒、识别、合成等语音交互能力 小天才：负责验收，用于平板等产品的开发及销售	自用	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/ 经销	获客 方式	销售 路径	各当事方承担的具体职责	最终 客户	走访 情况	函证情 况
	8	深圳淇诺科 技有限公司	硬件产品：语音遥 控器芯片	368.28	经销	商务谈 判	公司-淇 诺	公司：提供 AI 语音芯片产品，线下交付 淇诺：负责经销思必驰 AI 语音芯片	自用	视频 访谈	是
	9	斑马网络技 术有限公司	技术授权：语音 license 定制开 发：语音软件及算 法定制	366.69	直销	商务谈 判	公司-斑 马	公司：提供蓝牙 ECNR 技术，定制开发离在线智 能语音识别、合成产品及服务，线上交付 斑马：负责验收，使用公司产品进行开发对接	自用	视频 访谈	是
	10	深圳市致远 优学教育科 技有限公司	技术授权：语音 license 定制开 发：语音软件及算 法定制	356.51	直销	商务谈 判	公司-致 远优学	公司：提供定制开发单/双麦语音功能，线上交 付； 致远优学：负责验收，用于其学习平板类产品的 开发和销售	自用	实地 走访	是
	11	上汽通用五 菱汽车股份 有限公司	硬件产品：智能收 放机定制开发：语 音软件及算法定制	330.14	直销	商务谈 判	公司-五 菱	公司：提供语音私有云部署，需要安装调试；提 供智能收放机硬件产品，线下交付 五菱：负责验收，并用于其自产车辆上	自用	视频 访谈	是
	12	重庆农村商 业银行股份 有限公司	定制开发：语音软 件及算法定制软件 产品：客服机器人 助理方案	292.79	直销	招投标	公司-重 庆农商 行	公司：提供客服机器人智能助理软件方案，并基 于银行金融场景需求进行深度定制开发，包含私 有云部署、方言混合模型识别、金融领域知识图 谱、全链路智能对话系统；需要安装调试； 农商行：负责验收，并用于其智能客服及质检等 项目中	自用	视频 访谈	是
	13	无锡源石云 科技有限公 司	技术授权：智能外 呼 SaaS 服务	289.21	直销	商务谈 判	公司-无 锡源石 云	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 无锡源石云：负责验收，用于智能客服业务	自用	视频 访谈	是
	14	苏州正载信 息技术有限 公司	定制开发：语音软 件及算法定制	283.02	直销	商务谈 判	公司-正 载-苏州 公安	公司：提供关于警务智能助手、智能会议、智慧 审讯等系统的应用开发和智能硬件产品；线下交 付 正载：负责验收，与自有技术组合后销售；提供 安装调试和运维 苏州公安局：负责项目整体验收	苏州市 公安局	实地 走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/经销	获客方式	销售路径	各当事方承担的具体职责	最终客户	走访情况	函证情况
	15	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	283.02	直销	商务谈判	公司-德赛	公司：向其特定车型提供定制化双麦、云端 NLU 语音技术服务，线上交付 德赛：负责验收，使用公司产品进行开发对接	自用	实地走访	是
	16	杭州当贝网络科技有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：软硬一体化定制	233.77	直销	商务谈判	公司-当贝	公司：提供近场双麦、四麦、通话降噪等语音 license、硬件方案的设计与开发，线上交付 当贝：负责验收，运用在其投影、电视、电视盒子等产品上	自用	对方不配合走访	是
	17	江苏恒沛信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	206.76	直销	商务谈判	公司-江苏恒沛	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 江苏恒沛：负责验收，用于智能客服业务	自用	实地走访	是
	18	上海华虹计通智能系统股份有限公司	软件方案：IVR 导航机器人助理方案 定制开发：语音软件及算法定制	193.72	直销	商务谈判	公司-华虹	公司：提供基于地铁轨道交通场景的软硬一体化方案，提供 IVR 导航机器人软件方案，应用于其西安地铁项目中；线下交付 华虹：负责验收，与自有产品组合后销售	自用	视频访谈	是
	19	深圳市欧瑞博科技股份有限公司	软件方案：家居智能中控方案	191.15	直销	商务谈判	公司-欧瑞博	公司：提供全链路语音交互方案产品，线上交付 欧瑞博：负责验收，并运用在其中控面板产品上	自用	对方不配合走访	是
	20	爱驰汽车有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	182.85	直销	商务谈判	公司-爱驰	公司：提供定制开发天琴语音助手及服务，线上交付 爱驰：负责验收，并整合运用于自产车辆上	自用	视频访谈	是
2021 年	1	安广电子	硬件产品：遥控器语音芯片	1,314.64	经销	商务谈判	公司-安广电子	公司：提供 AI 语音芯片产品，线下交付 安广：负责总经销公司 AI 语音芯片产品	经销商下游客户	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/经销	获客方式	销售路径	各当事方承担的具体职责	最终客户	走访情况	函证情况
	2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	定制开发：软硬一体化定制硬件产品；智能收音机技术授权：语音 license	1,252.84	直销	商务谈判	公司-五菱	公司：提供智能收音机硬件产品及私有云产品的售后技术支持服务 五菱：负责验收，并用于其自产车辆上	自用	视频访谈	是
	3	OPPO 广东移动	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	944.47	直销	商务谈判	公司-oppo	公司：提供低功耗唤醒语音技术服务 OPPO：负责验收，用于其智能手机、手表等产品的开发及销售	自用	实地走访	是
	4	成都旺小宝	软件方案：质检机器人助理方案硬件产品：智能工牌	915.16	直销	商务谈判	公司-旺小宝	公司：提供智能工牌产品及其配套的质检产品方案；软件线上交付，硬件线下交付； 旺小宝：负责验收，并运用在其房地产案场。	自用	实地走访	是
	5	中国移动通信集团广东有限公司广州分公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	693.11	直销	招投标	公司-中国移动广东	公司：提供坐席外呼服务，私有化部署交付 中国移动广州：验收外呼服务和私有化系统，用于智能客服业务	自用	视频访谈	是
	6	北京罗克维尔斯科技有限公司	软件方案：智能汽车前装方案定制开发：语音软件及算法定制	653.04	直销	商务谈判	公司-北京罗克	公司：向其提供定制开发服务及离在线语音识别、自然语言处理等产品，线上交付 北京罗克：集成公司语音技术，用于自产车辆上	自用	实地走访	是
	7	广西宁达汽车科技有限公司	软件方案：智能汽车前装方案定制开发：语音软件及算法定制	642.07	直销	商务谈判	公司-广西宁达	公司：为其指定型号的车型提供智能语音定制开发服务及相应的智能汽车前装解决方案 广西宁达：负责验收，使用公司产品进行开发对接	自用	视频访谈	是
	8	顺丰科技有限公司	软件方案：客服机器人助理方案定制开发：语音软件及算法定制技术服务：语音 license	614.20	直销	商务谈判	公司-顺丰	公司：提供 ASR 客服系统及定制服务；需要安装调试，线上交付； 顺丰：负责验收，用于其内部质检管理	自用	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/ 经销	获客 方式	销售 路径	各当事方承担的具体职责	最终 客户	走访 情况	函证情 况
	9	江苏网进科技股份有限公司	整机产品：智能音箱定制开发：软硬一体化定制	519.02	直销	商务谈判	公司-网进-昆山卫健委	公司：提供数字化急救车车载系统项目的定制开发服务及相关硬件产品；线下交付 网进：负责验收，整合用于急救场景，交付给终端客户 昆山卫健委：负责项目整体验收	昆山市卫生健康委员会	视频访谈	是
	10	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	446.71	直销	商务谈判	公司-苏州保泰	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 苏州保泰：负责验收，用于智能客服业务	自用	视频访谈	是
	11	苏州金智渠信息技术有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	383.03	直销	商务谈判	公司-苏州金智渠	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 苏州金智渠：负责验收，用于智能客服业务	自用	视频访谈	是
	12	斑马网络技术有限公司	技术服务：语音 license 软件方案：智能汽车前装方案定制开发：语音软件及算法定制	379.42	直销	商务谈判	公司-斑马	公司：提供蓝牙 ECNR 技术，定制开发离在线智能语音识别、合成产品及服务，线上交付 斑马：负责验收，用于开发对接	自用	视频访谈	是
	13	上海益航网络科技有限公司	硬件产品：智能音箱	369.93	直销	商务谈判	公司-益航	公司：提供智能显示屏产品，线下交付 益航：负责验收，并运用至其机场推车等机场便捷设备中	自用	视频访谈	是
	14	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	330.19	直销	商务谈判	公司-德赛	公司：向其特定车型提供定制化双麦、四麦、全双工语音技术服务，线上交付 德赛：负责验收，使用公司产品进行开发对接	自用	实地走访	是
	15	深圳市羽恒科技有限公司	硬件产品：低功耗语音芯片	320.31	直销	商务谈判	思必弛-羽恒	公司：提供低功耗语音芯片产品，线下交付 羽恒：负责验收，用于自产产品对外出售。	自用	实地走访	是
	16	广州讯鸿	软件方案：IVR 导航机器人助理方案 硬件产品：AI 模组	317.48	直销	商务谈判	公司-讯鸿	公司：提供中文语音识别及合成系统；提供地铁场景硬件模组，线下交付； 讯鸿：负责验收，软件产品分别应用于其健康驿站项目及金融银行项目；硬件 AI 模组应用于广	自用	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/经销	获客方式	销售路径	各当事方承担的具体职责	最终客户	走访情况	函证情况
								州地铁项目持续的硬件需求。			
	17	中移（苏州）软件技术有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	303.77	直销	商务谈判	公司-中移（苏州）	公司：提供智能外呼服务，私有化部署交付，提供技术支持 中移（苏州）：负责验收，用于智能客服业务	自用	实地走访	是
	18	上海汽车集团股份有限公司商用车技术中心	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	291.00	直销	商务谈判	公司-上汽技术中心	公司：提供智能语音助手的定制开发服务及相应的语音 license，线上交付 上汽：负责验收，用于自产车辆上	自用	视频访谈	是
	19	深圳市中科领创实业有限公司	硬件产品：AI 语音芯片	253.58	经销	商务谈判	公司-中科领创	公司：提供 AI 语音芯片，线下交付 中科领创：负责经销公司 AI 语音芯片	下游经销商客户	视频访谈	是
	20	友达光电（苏州）有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	246.23	直销	商务谈判	公司-友达	公司：定制语音识别功能，线上交付 友达：负责验收，用于自身管理系统中。	自用	视频访谈	是
2022 年	1	北京橙意互联科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	1,627.18	直销	商务谈判	公司-北京橙意	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 北京橙意：负责验收，用于智能客服活动	自用	实地走访	是
	2	统一通信	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	1,577.64	经销	商务谈判	公司-统一通信-终端客户	公司：提供智能外呼 SaaS 服务； 统一通信：经销公司智能外呼 SaaS 服务；	下游经销商客户	实地走访	是
	3	上汽通用五菱汽车股份有限公司	定制开发：软硬一体化定制 硬件产品：智能收音机 技术授权：语音 license	1,564.59	直销	商务谈判	公司-五菱	公司：提供智能收音机硬件产品、定制开发服务； 五菱：负责验收，并用于其自产车辆上	自用	视频访谈	是
	4	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	1,031.81	直销	商务谈判	公司-苏州保泰	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 苏州保泰：负责验收，用于智能客服服务	自用	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/ 经销	获客 方式	销售 路径	各当事方承担的具体职责	最终 客户	走访 情况	函证情 况
	5	OPPO 广东移动通信有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：智能语音技术定制	934.83	直销	商务谈判	公司-oppo	公司：提供低功耗和高功耗唤醒语音技术服务 OPPO：负责调试、验收，用于其智能手机、手表等产品的开发及销售	自用	实地走访	是
	6	中山联合汽车技术有限公司	硬件产品：宾狗智能投影仪	923.24	直销	商务谈判	公司-中山	公司：提供定制投影仪产品，线下交付 中山联合：负责验收，并用在其自产车辆上	自用	实地走访	是
	7	中国移动通信集团广东有限公司广州分公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	814.79	直销	招投标	公司-中国移动广东	公司：提供坐席外呼服务，私有化部署交付 中国移动广东：自用，验收外呼服务和私有化部署	自用	视频访谈	是
	8	合众新能源汽车有限公司	定制开发：语音软件及算法定制 软件方案：智能汽车前装方案	732.55	直销	商务谈判	公司-合众	公司：向其提供定制开发服务及语音识别、合成等软件产品，线上交付 合众：集成语音技术，用于自产车辆上	自用	视频访谈	是
	9	北京罗克维尔斯科技有限公司	软件方案：智能汽车前装方案 定制开发：语音软件及算法定制	720.09	直销	商务谈判	公司-北京罗克	公司：向其提供定制开发服务及离在线语音识别、自然语言处理等产品，线上交付 北京罗克：集成公司语音技术，用于自产车辆上	自用	实地走访	是
	10	博泰车联网科技（上海）股份有限公司	技术服务：语音 license 及私有云维护费 软件方案：智能汽车前装方案	713.25	直销	商务谈判	公司-博泰	公司：提供智能语音相应的软件产品及服务，私有云产品的售后技术支持服务，线上交付 博泰：负责验收，集成语音方案，销售给下游车厂	自用	实地走访	是
	11	广州新科佳都科技有限	软件产品：智能语言处理平台，标注	708.98	直销	商务谈判	公司-佳都	公司：提供语音相关标准化产品及硬件模组，私有化本地部署，需要安装调试；	自用	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/ 经销	获客 方式	销售 路径	各当事方承担的具体职责	最终 客户	走访 情况	函证情 况
		公司	训练一体化系统， 支撑管理平台； 硬件产品：AI 模 组					佳都：负责项目整体验收，与自有产品组合后销售，应用在轨交、应急等领域的智能客服场景			
	12	追觅智能科技（苏州）有限公司	硬件产品：AI 模组	660.89	直销	商务谈判	公司-追觅	公司：提供 AI 模组，线下交付。 追觅：验收公司产品，并应用在其扫地机器人整机上	自用	实地走访	是
	13	极氪汽车（宁波杭州湾新区）有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	575.00	直销	商务谈判	公司-极氪	公司：向其提供定制开发服务及离在线语音识别、自然语言处理等产品，线上交付 极氪：集成公司语音技术，用于自产车辆上	自用	实地走访	是
	14	深圳市豪锦瑞科技有限公司	硬件产品：AI 芯片	568.54	经销	商务谈判	公司-豪锦瑞-终端客户	公司：提供 AI 芯片产品，线下交付。 豪锦瑞：负责经销深聪芯片	经销下游客户	视频访谈	是
	15	北京博纳时代贸易有限公司	硬件产品：会议类产品整机	564.46	经销	商务谈判	公司-博纳-终端客户	公司：提供会议类整机，线下交付 博纳：负责经销公司会议类整机	经销下游客户	实地走访	是
	16	苏州得心应手信息技术有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	528.04	直销	商务谈判	公司-苏州得心应手	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 苏州得心应手：负责验收，用于智能客服服务	自用	实地走访	是
	17	方正国际软件（北京）有限公司	软件方案：IVR 导航机器人助理方案 定制开发：苏州 6 号线界面及功能应用定制开发	524.04	直销	商务谈判	公司-方正-苏州地铁	公司：提供基于地铁轨道交通场景的 IVR 导航机器人软件方案，应用于苏州 6 号线地铁项目中； 线下交付 方正：验收思必驰产品，与自有产品组合后销售	苏州地铁	实地走访	对方不配合函证
	18	上海舒数人工智能科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	417.43	直销	商务谈判	公司-上海舒数	公司：提供 AI 语音智能机器人服务，线上交付 上海舒数：负责验收，用于智能客服服务	自用	实地走访	是

年度	序号	客户名称	销售产品	营业收入	直销/ 经销	获客 方式	销售 路径	各当事方承担的具体职责	最终 客户	走访 情况	函证情 况
	19	深圳市佳毅兴科技有限公司	硬件产品：AI 芯片	398.67	经销	商务谈判	公司-佳毅兴-终端客户	公司：提供 AI 芯片产品，线下交付。 佳毅兴：负责经销深聪芯片	经销下游客户	实地走访	是
	20	深圳市南尔智能科技有限公司	硬件产品：AI 模组	390.81	直销	商务谈判	公司-南尔	公司：提供 AI 模组，线下交付 。 南尔：验收公司产品，并应用在其中控屏面板上	自用	视频访谈	是

(2) 对于经销模式的销售，取得主要经销商对外销售情况统计表，经统计报告期经销商对外销售的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
经销收入总额 A	6,228.71	3,302.90	682.72
核查金额 B	4,796.26	2,426.69	595.09
核查比例 C=B/A	77.00%	73.47%	87.16%
截至到 2023 年 4 月 11 日经销商实现销售金额 D	2,950.84	1,436.15	544.44
对外销售比例 E=D/B	61.52%	59.18%	91.49%

报告期内，公司与经销商签订买断式销售合同，除产品质量问题外均不接受退换货，且主要采取预收或货到付款的结算方式，在货物发送到经销商指定地点后，商品的控制权转移，主要风险和报酬转移给经销商，因此经销商的对外销售情况不影响公司的收入确认。

2. 核查结论

经核查，我们认为：公司销售真实，产品或服务的最终实现销售情况良好。

四、关于采购情况和供应商

招股说明书披露，(1) 公司主要采购包括产品类采购、费用类采购和资产类采购。其中，产品类采购主要包括成品、半成品和原材料等物资、委外开发服务和代工服务等；费用类采购是期间费用中涉及外采服务的采购，主要包括计算资源、语音标注及数据采集、技术服务和广告宣传服务等；资产类采购是采购用于日常生产经营的固定资产及无形资产，主要包括服务器、土地使用权和知识产权等。(2) 报告期各期发行人采购金额分别为 8,822.94 万元、21,244.37 万元、26,304.47 万元。(3) 报告期各期前五大供应商变动较大，产品类、费用类、资产类采购金额和收入规模的变动不匹配。(4) 2021 年，发行人采购 1,553.42 万元投影仪。

请发行人披露：(1) 发行人采购产品类、费用类、资产类的内容和具体金额以及变动原因；(2) 结合收入结构的变化及最终客户情况分析供应商变动的原因及商业合理性。

请发行人说明：(1) 采购额的统计方法和口径，采购金额变动与发行人营业成本中外购材料成本和存货变动是否匹配；(2) 报告期内发行人是否存在客

户和供应商重叠的情况，交易情况及其合理性；（3）产品类采购金额大幅上升的具体原因，是否对应发行人具体销售产品，具体的对应情况，采购价格和发行人产品售价的差异情况，发行人为产品提供的附加值和核心技术的具体体现，是否为贸易类业务；是否存在客户指定发行人采购的情形；（4）向苏州核数聚信息科技有限公司采购语音标注及数据采集服务的具体用途和对应的业务情况，是否为业内通用的业务模式，是否属于劳务派遣、劳务外包；是否向其他供应商采购语音标注及数据采集服务，采购的定价依据、采购价格是否与同行业可比公司、当地市场价格一致；（5）发行人向 ODM 和 OEM 厂商采购的具体情况，采购价格的定价依据；（6）各类别主要供应商的基本情况和合作背景，是否与发行人及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，如存在，请说明向其采购的必要性、公允性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，并说明针对发行人主要供应商、采购循环及成本核算所履行的核查程序、核查证据及核查结论。（审核问询函问题 8）

（一）发行人补充披露

1. 发行人采购产品类、费用类、资产类的内容和具体金额以及变动原因

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司采购情况和主要供应商”之“（一）报告期内主要采购情况”中补充披露如下：

（1）报告期内产品类采购的内容和具体金额以及变动原因

报告期内，公司产品类采购金额情况如下：

单位：万元

产品类采购内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IC	5,577.34	30.19%	4,572.83	32.14%	2,122.40	30.81%
智能硬件	4,262.86	23.08%	4,251.18	29.88%	1,984.59	28.81%
通信资源费	5,495.24	29.75%	2,231.21	15.68%	1,319.44	19.16%
开发及服务费	968.65	5.24%	986.42	6.93%	933.30	13.55%
PCBA 及 PCB	1,130.34	6.12%	1,119.40	7.87%	280.35	4.07%
结构件及耗材	450.63	2.44%	526.51	3.70%	47.96	0.70%
电子元器件	399.07	2.16%	515.15	3.62%	192.74	2.80%
其他	187.14	1.01%	24.09	0.17%	6.98	0.10%

合 计	18,471.27	100.00%	14,226.79	100.00%	6,887.77	100.00%
-----	-----------	---------	-----------	---------	----------	---------

注：智能硬件主要系公司负责自主设计和研发，通过 ODM/OEM 代工生产的硬件商品，如 HUD、音箱、遥控器、收放机、投影仪等

报告期内，公司产品类采购主要系公司提供软硬一体化人工智能产品所需的 IC、智能硬件、PCBA 及 PCB 等物资、智能外呼话务业务所需的通信资源和定制开发类业务相关的委外开发服务等。报告期各期，公司产品类采购的金额分别为 6,887.77 万元、14,226.79 万元和 18,471.27 万元，整体呈增加趋势。

(2) 报告期内费用类采购的内容和具体金额以及变动原因

报告期内，公司费用类采购金额情况如下：

单位：万元

费用类采购 内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
委外开发费	1,768.60	23.44%	1,672.19	22.64%	710.11	13.36%
云计算服务及 IDC 服务	1,651.16	21.89%	1,577.58	21.36%	1,573.69	29.62%
广告宣传费	796.18	10.55%	945.66	12.80%	671.13	12.63%
语音语料费	730.18	9.68%	917.49	12.42%	1,120.97	21.10%
测试服务费	1,087.56	14.41%	760.56	10.30%	515.17	9.70%
咨询及技术服务费	456.68	6.05%	528.70	7.16%	421.22	7.93%
商务推介服务	610.46	8.09%	413.77	5.60%	122.39	2.30%
其他	443.86	5.88%	569.44	7.71%	178.72	3.36%
合 计	7,544.68	100.00%	7,385.39	100.00%	5,313.40	100.00%

报告期内，公司费用类采购主要为公司期间费用中涉及外采服务的采购，主要包括公司对外采购委外开发、云服务租赁和广告宣传等服务所产生的费用。报告期各期，公司费用类采购金额分别为 5,313.40 万元、7,385.39 万元和 7,544.68 万元。

(3) 报告期内资产类采购的内容和具体金额以及变动原因

报告期内，公司资产类采购金额情况如下：

单位：万元

费用类采购 内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权			2,566.76	54.70%		
软件使用权	105.44	37.35%	1,732.11	36.91%	719.13	7.95%

通用设备	176.88	62.65%	368.95	7.86%	5,805.31	64.20%
运输工具			24.48	0.52%		
专利技术					2,258.76	24.98%
软件著作权					260.00	2.88%
合 计	282.33	100.00%	4,692.29	100.00%	9,043.21	100.00%

报告期内，资产类采购主要为土地使用权、软件使用权、通用设备和专利技术。报告期各期，公司资产类采购金额分别为 9,043.21 万元、4,692.29 万元和 282.33 万元。

2. 结合收入结构的变化及最终客户情况分析供应商变动的原因及商业合理性

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内前五大供应商采购情况”中补充披露如下：

报告期各期公司向前五名供应商采购的情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比例	最终产品及客户情况	供应商变动的原因
2022 年度	1	统一通信	通信资源	2,158.93	8.20%	最终产品：智能外呼技术服务	公司向统一通信购买通信资源，用于智能话务外呼业务
	2	灿芯半导体（上海）股份有限公司	IC	1,920.32	7.30%	最终产品：TH1520 芯片 主要客户：深圳市中科领创实业有限公司、深圳市昂宇电子有限公司、志恒通电子有限公司、上海歆恒电子科技有限公司、深圳市乐享智联科技有限公司等 终端客户：美的、当贝、雅迪等	无变动，系 2021 年前五大供应商
	3	珠海市杰理科技股份有限公司	IC	1,316.75	5.00%	最终产品：YT 系列芯片 主要客户：深圳市乐享智联科技有限公司、深圳市佳毅兴科技有限公司、深圳市豪锦瑞科技有限公司、深圳市骏之源电子有限公司等	公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 YT 系列芯片的代工生产服务
	4	深圳市随晨科技有限公司	投影仪	1,290.05	4.90%	最终产品：宾狗投影仪 主要客户：重庆舒适家创新科技有限公司、南京视成信息技术有限公司、武汉驰颖科技有限公司等	无变动，系 2021 年前五大供应商
	5	奉加微电子（上海）有限公司	IC	949.86	3.61%	最终产品：WT 系列芯片 主要客户：扬州港信光电科技有限公司	公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 WT 系列芯片的代工生产服务
	合 计			7,635.91	29.01%		

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比例	最终产品及客户情况	供应商变动的的原因
2021 年度	1	深圳市随晨科技有限公司	投影仪	1,553.42	5.91%	最终产品：宾狗投影仪 主要客户：立安（广州）智能科技有限公司、重庆舒适家创新科技有限公司、南京视成信息技术有限公司、武汉驰颖科技有限公司等	公司开拓投影仪市场，向其采购宾狗投影仪的生产服务
	2	灿芯半导体	IC	1,545.64	5.88%	最终产品：TH1520 芯片 主要客户：深圳市中科领创实业有限公司、深圳市昂宇电子有限公司、志恒通电子有限公司、上海歆恒电子科技有限公司、深圳市乐享智联科技有限公司等	公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 TH1520 芯片的代工生产服务
	3	Dolphin Design SAS	IP 授权	931.47	3.54%	研发用无形资产	公司为开发人工智能语音芯片，向 Dolphin Design 购买 IP 授权所致
	4	苏州核数聚	语音标注及数据采集服务	834.13	3.17%	定制开发服务和研发活动	无变动，系 2020 年前五大供应商
	5	易兆微电子(杭州)股份有限公司	IC	807.16	3.07%	最终产品：遥控器芯片 主要客户：安广电子	公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购较多蓝牙芯片用作原材料
	合 计			5,671.82	21.56%		
2020 年度	1	紫光云技术有限公司	服务器	4,424.75	20.83%	固定资产	公司建设超算中心，向紫光云购置服务器所致
	2	深圳市云智易联科技有限公司（以下简称云智易联）	HUD	1,035.16	4.87%	最终产品：HUD（抬头显示）及其他车载衍生产品 主要客户：天猫、京东、有品等电商系统销售给个人用户为主	公司拓展智能汽车市场，对 HUD 采购增加
	3	苏州核数聚	语音标注及数据采集服务	920.70	4.33%	定制开发服务和研发活动	无变动，系 2019 年前五大供应商
	4	阿里云计算有限公司	计算资源	797.34	3.75%	通用云计算服务	无变动，系 2019 年前五大供应商

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比例	最终产品及客户情况	供应商变动的的原因
	5	统一通信	通信资源、软件著作权	702.44	3.31%	最终产品：智能外呼技术服务	公司向统一通信购买通信资源，用于智能话务外呼业务；购买话术编辑软件用于技术研发和运营管理
	合 计			7,880.38	37.09%		

注：灿芯半导体（上海）股份有限公司于 2021 年 2 月 5 日完成股改，曾用名为灿芯半导体（上海）有限公司

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东在上述主要供应商中占有权益的情况参见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方、关联关系和关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

（二）发行人说明

1. 采购额的统计方法和口径，采购金额变动与发行人营业成本中外购材料成本和存货变动是否匹配

（1）采购额的统计方法和口径

1) 产品类采购

公司招股说明书中产品类采购主要包括成品、半成品和原材料等物资、智能外呼话务业务所需的通信资源和定制开发类业务相关的委外开发服务等。其中，成品、半成品、原材料采购额根据出入库台账进行统计，统计口径为当期采购入库的相关产品不含税采购金额；公司委外开发费等服务费采购额系根据各项目当期供应商实际提供的服务不含税采购金额进行统计。

2) 费用类采购

公司招股说明书中费用类采购主要是期间费用中涉及外采服务的采购，主要包括委外开发、计算资源、语音标注及数据采集、技术服务和广告宣传服务等。费用类采购额系根据期间费用明细中公司的外采服务不含税采购额进行统计。

3) 资产类采购

公司招股说明书中资产类采购是公司采购的用于日常生产经营的固定资产及无形资产，主要包括服务器、土地使用权和知识产权等。资产类采购额系根据固定资产明细及无形资产明细进行统计。

（2）采购金额变动与公司营业成本中外购材料成本和存货变动是否匹配

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初存货净额（A）	5,536.95	2,442.07	1,433.84
期末存货净额（B）	7,447.67	5,536.95	2,442.07
硬件类存货期末余额（不含履约成本）（C）	6,644.95	5,378.13	2,293.03
营业成本（D）	17,811.78	12,865.90	7,162.26
其中：材料成本（E）	9,772.94	8,256.86	3,356.28
产品类采购额（F）	18,471.27	14,226.79	6,887.77
其中：材料及外协加工服务（G）	12,007.38	11,015.93	4,635.03
其他外采服务（H）	6,463.89	3,210.86	2,252.74

材料采购与材料成本配比关系（ $I=G/E$ ）	122.86%	133.42%	138.10%
硬件类存货期末余额占当期材料采购比例（ $J=C/G$ ）	55.34%	48.82%	49.47%
存货周转率 ($K=D/[(A+B)/2]$)	2.74	3.22	3.70

报告期各期，公司材料采购与材料成本配比分别为 138.10%、133.42%和 122.86%，当期材料采购金额略高于材料成本，主要系公司出于销售需求、批量采购等考虑进行适量备货。公司履约成本核算内容主要为定制开发类业务归集的成本，包含人工成本、外采服务、差旅费用等支出，其中人工成本占比较高，履约成本期末余额波动与采购金额变动不存在匹配关系。剔除履约成本后，报告期各期公司硬件类存货期末余额占当期材料采购比例分别为 49.47%、48.82%和 55.34%，因前期批量采购的硬件产品未完全消耗，导致 2022 年末硬件类存货期末余额占当期材料采购比例较以前年度有所增加。

报告期内，2020 年-2021 年公司存货周转率波动较小，2022 年存货周转率较 2021 年下降明显，主要系 2022 年受经济增长放缓、智能家电及消费电子等终端市场需求萎缩影响，存货转销售进度有所延迟；报告期内，公司存货周转率与同行业公司不存在重大差异。

综上所述，报告期内，公司材料采购金额变动与营业成本中外购材料成本和存货变动相匹配。

2. 报告期内发行人是否存在客户和供应商重叠的情况，交易情况及其合理性

(1) 报告期内公司客户和供应商重叠的情况

报告期内公司存在客户和供应商重叠的情况，其中报告期内累计采购金额、销售收入均大于 50 万元对应的客户（供应商）及其具体交易情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	报告期内销售合计	报告期内采购合计
1	统一通信	1,723.04	3,441.06
2	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	842.45	150.68
3	四川长虹电器股份有限公司	255.15	722.53
4	深圳市灵动高科电子有限公司	245.63	51.25
5	苏州麦迪斯顿医疗科技股份有限公司	188.68	381.30
6	苏州云智谷显示科技有限公司	187.61	492.23

序号	公司名称	报告期内销售合计	报告期内采购合计
7	上海交通大学	169.48	97.09
8	联通智网科技有限公司	116.17	88.38
9	深圳市一恒科电子科技有限公司	114.35	87.67
10	苏州启智创新科技有限公司	73.27	130.94
11	珠海市杰理科技股份有限公司	66.04	1,782.20

(2) 交易情况及其合理性

公司与上述客户（供应商）具体交易情况及其合理性如下：

序号	公司名称	交易情况		交易合理性
		销售内容	采购内容	
1	统一通信	智能外呼技术服务	通信资源	销售：主要销售智能外呼技术服务 采购：公司主要向统一通信采购通信资源，用于公司智能外呼技术服务业务 公司与统一通信的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
2	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	语音技术定制开发服务	“小西车主服务平台”软件产品	销售：主要向德赛西威销售车联网语音技术定制开发服务，用于其车厂各类车型中 采购：公司主要向德赛西威采购“小西车主服务平台”，用于集成到公司的车载天琴系统中 公司与德赛西威的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
3	四川长虹电器股份有限公司	智能家电软件产品及语音技术授权	智能投影仪 OEM服务	销售：主要向长虹电器销售智能家电软件产品及语音技术授权，用于其智能家居领域的硬件产品 采购：主要向长虹电器采购智能投影仪的OEM服务公司 公司与长虹电器的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
4	深圳市灵动高科电子有限公司	芯片、AI模组类产品与定制开发服务	中控面板	销售：主要向灵动高科销售芯片、采集模组类产品与定制开发服务，用于其各类终端产品 采购：公司主要向灵动高科采购中控面板产品，用于我司数字政企类地产业务中 公司与灵动高科的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性

序号	公司名称	交易情况		交易合理性
		销售内容	采购内容	
5	苏州麦迪斯顿医疗科技股份有限公司	手术室智能助理系统软件产品及定制开发服务	委托开发服务及整机产品	销售：公司主要向麦迪斯顿销售手术室智能助理系统软件产品及定制开发服务，麦迪斯顿用于其昆山市卫生健康委员会（昆山市区域一体化平台）专科数据应用系统项目、苏州高新区（虎丘区）社会事业局项目 采购：主要向麦迪斯顿采购急救系统、急救车车载系统的委托开发服务及整机产品，主要用于公司基于WSN技术研发的智慧急救系统信息化项目、基于FLUTTER的区域互联网数字化急救车车载系统开发集成项目 公司与麦迪斯顿的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
6	苏州云智谷显示科技有限公司	家居领域的智能音箱、智能中控模组产品	中控面板	销售：公司主要向云智谷销售的是偏家居中控的智能音箱，AI模组产品等，云智谷用于其酒店地产方向产品 采购：主要向云智谷采购中控屏，用于机场推车解决方案上 公司与云智谷的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
7	上海交通大学	AI终端、定制开发服务等	共建智能人机交互联合实验室等	销售：主要向上海交通大学销售应用于高校的各类AI终端产品及定制开发服务 采购：主要系与上海交通大学共建智能人机交互联合实验室，并定期支付合作经费 公司与上海交通大学的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
8	联通智网科技股份有限公司	终端用户的充值流量分成及定制开发服务	流量服务包以及SIM卡	销售：公司主要向联通智网销售汽车后装智能语音语言技术相关的定制开发，以及针对终端用户充值的流量进行分成 采购：公司主要向联通智网采购流量服务包以及SIM卡用于智能车机业务 公司与联通智网的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性。
9	深圳市一恒科电子科技有限公司	芯片、语音技术授权类服务	PCBA主板等硬件产品	销售：公司主要向一恒科销售芯片、语音技术类授权服务，一恒科用于其早教领域的数码电子产品 采购：向一恒科采购PCBA主板产品，用于公司的AI模组系列产品 公司与一恒科的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性
10	苏州启智创新科技有限公司	智能投影仪、会议音箱	会展服务	销售：主要向启智创新销售智能投影仪、会议音箱等AI终端产品 采购：主要向启智创新采购会展服务 公司与启智创新的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性

序号	公司名称	交易情况		交易合理性
		销售内容	采购内容	
11	珠海市杰理科技股份有限公司	语音技术授权类服务	芯片材料及OEM服务	销售：主要向杰理科技销售语音技术授权类服务 采购：主要向杰理科技采购芯片材料及OEM服务公司 与杰理科技的采购、销售系基于不同品类的独立发生的交易，具备商业合理性

上述交易均系相关客户（供应商）根据其自身商业需求独立发生的交易，具备商业合理性。

3. 产品类采购金额大幅上升的具体原因，是否对应发行人具体销售产品，具体的对应情况，采购价格和发行人产品售价的差异情况，发行人为产品提供的附加值和核心技术的具体体现，是否为贸易类业务；是否存在客户指定发行人采购的情形

(1) 产品类采购金额大幅上升的具体原因，是否对应公司具体销售产品，具体的对应情况

报告期内，公司产品类采购中的 IC、智能硬件、PCBA 及 PCB 等硬件类采购对应公司软硬一体化人工智能产品中的具体销售产品，通信资源对应技术服务大类中的智能话务外呼业务，委外开发及服务费用对应公司软件、技术服务业务。公司产品类采购对应公司具体销售产品情况如下：

单位：万元

具体销售产品	对应产品类采购内容	采购金额		
		2022 年	2021 年	2020 年
AI 语音芯片	IC	4,248.55	2,900.24	1,915.51
	其他	17.70		
	小 计	4,266.25	2,900.24	1,915.51
AI 模组	IC	274.42	306.36	154.77
	PCBA 及 PCB	568.28	700.94	264.25
	电子元器件	33.01	45.19	18.07
	结构件及耗材	39.23	28.71	20.43
	其他	24.51	3.40	0.05
	小 计	939.44	1,084.60	457.57
AI 终端	智能硬件	4,260.50	4,251.18	1,984.59
	IC	1,054.37	1,366.23	52.12

	结构件及耗材	411.40	497.80	27.54
	电子元器件	366.07	469.96	174.67
	PCBA 及 PCB	562.06	418.46	16.10
	其他	148.05	20.68	6.93
	小 计	6,802.44	7,024.31	2,261.95
其他	通信资源费	5,495.50	2,231.21	1,319.44
	委外开发及服务 费	967.90	986.42	933.30
	小 计	6,463.40	3,217.63	2,252.74
合 计		18,471.53	14,226.79	6,887.77

注：智能硬件系公司负责自主设计和研发，通过 ODM/OEM 代工生产的硬件商品，如 HUD、音箱、遥控器、收放机、投影仪等

报告期各期，公司产品类采购的金额分别为 6,887.77 万元、14,226.79 万元和 18,471.27 万元，整体呈增加趋势，主要系：1) 2019 年公司实行软硬一体化产品战略，逐步打造覆盖 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端等完整产品形态的解决方案，AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端均已形成标准化产品，产品销售稳步增长；2) 随着人工智能对行业渗透度的提升，下游客户群从少数具备 AI 开发能力的公司拓展到众多智能终端厂商、乃至传统设备商或方案商，对智能语音语言能力的需求形式也由技术赋能逐步演变为标准化产品。公司软硬一体化人工智能产品规模随之增加，因此产品类采购金额和占比随着公司业务规模的增长呈增加趋势；3) 智能话务外呼业务持续增长，通信资源费相应持续增长。

产品类采购主要为硬件材料采购，报告期各期公司软硬一体化人工智能产品收入分别为 4,322.66 万元、10,146.00 万元和 12,500.71 万元，二者增长趋势一致。公司硬件产品收入大幅增长，目前已成为公司重要收入来源，因此报告期内产品类采购金额大幅上升。

综上所述，报告期内，公司产品类采购金额大幅上升具有商业合理性，相关采购与公司具体销售产品及服务具有对应关系。

(2) 采购价格和公司产品售价的差异情况，公司为产品提供的附加值和核心技术的具体体现，是否为贸易类业务

1) 采购价格和公司产品售价的差异情况

对于公司产品类采购中 IC、智能硬件、PCBA 及 PCB 等硬件材料，由于型号、

种类繁多，且部分存在定制成分，在价格方面存在较大差异，价格区间在几十元到上万元不等。公司的软硬一体化人工智能产品采购价格和产品售价的差异情况可参考该类产品整体毛利率水平。

报告期内，公司软硬一体化人工智能产品毛利率情况如下表所示：

产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
软硬一体化人工智能产品	22.07%	19.12%	24.74%
其中：AI 语音芯片	17.11%	1.65%	12.91%
AI 模组	32.89%	28.83%	21.86%
AI 终端	20.66%	27.12%	32.76%

报告期内，公司软硬一体化人工智能产品的毛利率分别为 24.74%、19.12% 和 22.07%，2020 年与 2021 年公司陆续推出了 AI 语音芯片、AI 模组、AI 终端等多种硬件产品，产品矩阵逐渐丰富，其中 TH 系列芯片由于产品处于市场推广阶段，毛利率较低。2021 年 TH 系列芯片出货量大幅增加，导致 2021 年 AI 语音芯片毛利率较以前年度下降。2022 年 AI 语音芯片毛利率较上年有所上升主要系 YT 系列芯片出货增加且 YT 系列芯片毛利率较高所致。报告期内，AI 模组、AI 终端产品毛利率存在一定波动，但总体保持在 20%以上。

2) 公司为产品提供的附加值和核心技术的具体体现，是否为贸易类业务

公司为软硬一体化人工智能产品集成了公司的智能语音语言交互技术，通过公司独立自主的产品层面设计，进行产品定义及软硬件方案设计，或通过对特定领域产品的深度选型、适配、开发、调试等，进行软硬件改造形成 AI 新产品，使智能家电、智能汽车、消费电子等终端产品实现流畅的人机互动体验。

软硬一体化人工智能产品，是公司全链路语音语言交互技术能力、软硬一体化人机对话系统构建能力和大规模自动化人工智能技术定制能力的综合体现，根据产品形态和应用场景可以区分为三大类，所体现的重点核心技术如下：

产品	产品类型	重点体现的差异性核心技术（除通用的底层核心技术以外）
软硬一体化人工智能产品	AI语音芯片	芯片级声学建模及搜索解码、二值化神经网络模型压缩技术、异构计算架构、硬件架构自适应的自动深度学习优化编译工具、超低功耗信号处理及识别技术、面向低计算资源硬件设备的语音唤醒和识别技术、模型量化压缩算法、低功耗搜索技术
	AI模组	基于以上，另包括：场景化的智能听觉感知技术、高性能鲁棒语音识别、回声消除及麦克风阵列语音信号处理、抗噪声纹识别、神经网络信号处理、跨模块优化技术、多模态对话交互技术

产品	产品类型	重点体现的差异性核心技术（除通用的底层核心技术以外）
	AI终端	基于以上，另包括：抗噪声纹识别、说话人日志及分离、对话理解分析、拟人聊天、知识问答、知识提取及结构化、全双工交互架构、大规模自助式对话系统定制技术、全链路人机口语对话系统、对话理解分析、认知型全场景多轮对话管理、抬头显示（HUD）技术

贸易类业务指本身不从事商品的生产，仅从事商品贸易并从中赚取差价的业务。公司负责软硬一体化人工智能产品的设计和研发，由 ODM、OEM 加工商代工生产，在产品中集成了公司的智能语音语言技术，提供了较高的附加值，公司对产品质量负责，承担产品相关风险并对产品自主定价，相关产品以总额法确认收入，并非贸易类业务。

（3）是否存在客户指定公司采购的情形

报告期各期，公司采购金额分别为 21,244.37 万元、26,304.47 万元和 26,298.28 万元，公司针对软硬一体化产品进行自主开发和设计并根据需求自主选择供应商，报告期内不存在客户指定公司采购的情形。

4. 向苏州核数聚信息科技有限公司采购语音标注及数据采集服务的具体用途和对应的业务情况，是否为业内通用的业务模式，是否属于劳务派遣、劳务外包；是否向其他供应商采购语音标注及数据采集服务，采购的定价依据、采购价格是否与同行业可比公司、当地市场价格一致

（1）采购用途及对应业务

公司向苏州核数聚采购的服务主要用于内部研发活动以及业务开展过程中的模型开发训练（计入成本），具体明细及对应用途、业务情况如下：

其中计入研发费用明细如下：

单位：万元

研发项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
AI 语音芯片设计及硬件感知的算法编译工具		0.07	
大数据、运维及私有化部署	1.48	22.37	1.79
端侧算法优化及低功耗技术	59.75	44.22	9.85
迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	97.05	282.55	
听觉感知技术研发	458.99	301.66	42.66
语言认知技术研发	2.66	3.69	762.46
合 计	620.23	654.55	816.76

计入合同履行成本明细如下：

单位：万元

产品大类		2022 年度	2021 年度	2020 年度
智能人机交互软件产品		9.39	4.05	0.16
软硬一体化人工智能产品		1.19	3.15	
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	21.31	2.21	0.45
	定制开发服务	147.61	168.78	98.82
合 计		179.49	178.18	99.43

此外，因部分语音标注及数据采集服务用于售前支持，2019 年至 2022 年相关采购分别有 18.81 万元、4.51 万元、1.41 万元和 0.31 万元计入销售费用。

(2) 是否为业内通用的业务模式，业务模式是否属于劳务派遣、劳务外包

在公司所处的人工智能行业中，相关模型的初始训练、迭代更新均需要一定的数据集作为研发训练基础。一般而言，公司在基础性研究或产品研究阶段，需开展基础模型及算法的探索性研究，在此基础上需要数据集进行训练，此部分数据来自于公开数据集、数据服务商定制提供等途径。在产品开发阶段，公司需要根据客户的需求进行定制化的模型训练，在此基础上亦需要对定制数据集作为训练材料。

考虑到业务流程中涉及到较多特定需求的数据集，同行业公司均会通过第三方数据服务提供商进行数据采购或协助进行数据采集，用以满足业务发展中的研发需求。公司在训练算法的过程中，主要根据研究或客户需求向供应商采购指定内容的语音数据库，一般要求不同地域、年龄段人群在静音室或使用手机朗读特定内容，采集一定数量的语音数据后用以模型训练。

具体而言，同行业可比公司披露的通过数据服务商获取数据的情况如下：

公司名称	数据采集情况
云天励飞	公司获取数据方式主要包括在经员工授权同意的前提下向员工采集数据、向专业数据供应商采购以及使用互联网公开数据集数据，不存在违法收集数据的情形。报告期内，公司与相关供应商签订的数据采购合同均约定了供应商须遵守中国法律关于采集人脸面部信息规定的相关条款，须确保采集方式合法合规（应先征得被采集人同意并告知数据用途），因供应商违反法律规定所产生的责任由供应商自行承担。根据上述合同约定及相关法律法规规定，供应商承担数据合法合规性的法律责任，公司在数据合规性层面没有连带法律责任。

旷视科技	采集方式中虽然包含“配合式采集”，但该等采集方式下，供应商仅在公司设计的模拟场景下，提供人员及管理服务，主要包含场地的选取和提供、模拟场景的搭建、被采集人员（模特）招募、拍摄设备管理、项目现场秩序维护等全流程项目执行支持等，配合公司进行数据采集，并非供应商独立采集数据然后销售给公司。
------	--

人工智能算法模型在初始训练以及迭代更新的过程中均需要数据的支持，外部数据服务商在数据版权、采集标注效率上均有专业化的优势，通过外部数据服务商采购可以更好的满足公司研发需求，适应快速的市场发展变化。

此外，由于人工智能企业对于训练数据的需求持续存在，市场上已发展出了海天瑞声（688787.SH）和数据堂（831428.OC）等专为人工智能企业服务的较大规模的数据服务公司。

综上，公司向外部采集数据服务的行为属于行业内的通用行为。

在上述业务中，数据服务商根据公司的要求对数据进行标注或根据需求进行采集，最终向公司提供数据集，双方根据完成的数据数量进行结算。数据服务商就其采集或标注的数据对公司负责，其不属于专门的劳务外包或劳务派遣公司。数据服务公司并未向公司派遣劳动者或员工，公司也无法指挥、监督、管理采集或标注人员。因此，上述数据采购属于采购技术服务类，不属于劳务外包或劳务派遣。

(3) 是否向其他供应商采购语音标注及数据采集服务，采购的定价依据、采购价格是否与同行业可比公司、当地市场价格一致

报告期内，公司向苏州核数聚采购数据采集及标注服务的金额分别为 920.70 万元、834.13 万元和 799.72 万元，占同期同类型供应商采购金额的 75.94%、74.77%和 86.08%，苏州核数聚目前为公司最主要的数据采集及标注服务提供商。除向苏州核数聚采购外，公司还向海天瑞声等采集相关服务。

根据公司与苏州核数聚签订的合作协议，相关服务主要根据采集或标注数量、难度系数进行定价，公司向苏州核数聚提出数据需求，苏州核数聚在完成相关工作后根据实际工作量与公司进行结算。

根据公开信息查询，相关服务同行业可比公司的采购价格以及苏州当地的采购市场价格无法从公开渠道获取，为说明相关交易定价的公允合理性，苏州核数聚提供了其向公司以及其他主要客户提供数据采集及标注服务的定价对比情况。

数据标注服务报价受有效产出比影响，考虑有效产出比后苏州核数聚向思必驰报价相较对其他客户报价略低。根据苏州核数聚出具的报价对比文件，苏州核数聚向公司提供的数据标注服务报价与其他客户不存在明显差异，由于向苏州核数聚采购金额较大，公司可享受一定的折扣，对应报价水平略低于其他客户。与数据堂等其他数据服务供应商报价水平相比，苏州核数聚作为一家成立时间较短的专业的人工智能数据资源及服务提供商，其希望通过相对低价策略换取市场份额增长，苏州核数聚对外报价相较其他数据服务供应商具有价格优势。

与数据标注服务不同，数据采集服务主要是满足人工智能企业的特定训练需求，其报价与结算方式不具有直接可比性，一般而言公司向数据服务商提出数据采集需求，数据服务商需根据难易度以及工作量进行综合考量后报价。苏州核数聚提供的数据采集价格与海天瑞声、数据堂等知名数据服务提供商相比，整体而言报价偏低，考虑到其与公司合作规模较大，存在一定的价格折扣具有商业合理性。

综上，公司向苏州核数聚采购数据采集以及标注服务的价格具有公允性。

5. 发行人向 ODM 和 OEM 厂商采购的具体情况，采购价格的定价依据

(1) 公司向 ODM 和 OEM 厂商采购的具体情况

报告期各期，公司前五大 ODM/OEM 供应商的采购情况如下：

1) 2022 年度

序号	供应商名称	采购金额 (万元)	主要采购内容	成立时间	注册资本	控股股东/第一大股东
1	灿芯半导体（上海）股份有限公司	1,920.32	IC	2008/7/17	9000 万元人民币	中芯国际控股有限公司
2	珠海市杰理科技股份有限公司	1,286.47	IC	2010/8/30	38318 万元人民币	珠海市高齐企业管理咨询有限公司
3	深圳市随晨科技有限公司	1,261.57	投影仪	2018/3/23	500 万元人民币	罗金龙
4	奉加微电子（上海）有限公司	949.86	IC	2015/5/11	5000 万元人民币	澈高科技（上海）有限公司
5	广东元昌电子有限公司	877.30	转写机	1999/3/17	10000 万元人民币	徐燎燃

2) 2021 年度

序号	供应商名称	采购金额 (万元)	主要采购内容	成立时间	注册资本	控股股东/第一大股东
----	-------	--------------	--------	------	------	------------

1	灿芯半导体	1,541.66	IC	2008/7/17	9000 万元人民币	中芯国际控股有限公司
2	深圳市随晨科技有限公司	1,331.65	投影仪	2018/3/23	500 万元人民币	罗金龙
3	云智易联	454.23	HUD	2015/7/8	133.3333 万元人民币	刘威
4	苏州云智谷显示科技有限公司	418.79	中控面板	2019/5/24	2500 万元人民币	姜颖韬
5	东莞市一拍即合电子有限公司	359.38	投影仪及配件	2020/11/20	100 万元人民币	熊艳琴

3) 2020 年度

序号	供应商名称	采购金额 (万元)	主要采购内容	成立时间	注册资本	控股股东/第一大股东
1	云智易联	1,031.09	HUD	2015/7/8	133.3333 万元人民币	刘威
2	灿芯半导体	633.54	IC	2008/7/17	9000 万元人民币	中芯国际控股有限公司
3	江苏迪纳数字科技股份有限公司	271.00	HUD、OBD	2010/6/7	8000 万元人民币	李永侠
4	深圳市顺盟科技有限公司	110.29	HUD	2010/3/22	100 万元人民币	珠海横琴达盟投资合伙企业
5	深圳市精科睿精密制品有限公司	104.82	PCBA 及 PCB	2012/5/17	1000 万元人民币	邓太君

经核查，公司董事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述主要供应商中占有权益。

(2) 采购价格的定价依据

1) 公司相关采购制度

为保证整体采购流程的透明、高效和稳定，公司已制定完善的采购相关制度，如《采购控制程序》、《采购价格审批制度》、《供应商控制程序》、《仓储管理程序》及《物品盘点制度》等。

首先由商务部门将销售订单录入销售管理系统，采购部门根据销售订单或者备货订单，核算物料需求，录入采购申请单，经相关部门负责人审批后，采购部门发送采购订单，供应商盖章回传订单并确定交付要求，供应商发货后由各事业部质量控制部门对接验收入库，公司按账期支付供应商货款。

同时，为确保供应链正常运转、降低公司运营风险、挖掘优秀且稳定的供应商伙伴，及满足弹性需求的需要，公司制定了供应商审核制度包括初始评估、常规评估、基于问题的评估以及技术能力评估，取得供应商调查表后，进行现场考察，包括生产能力、技术质量等，最后签订纸质框架协议。

2) ODM/OEM 产品采购价格的定价依据

公司根据相关产品材料价格、技术复杂程度、市场供需情况等因素，根据上述采购流程择优选择供应商通过比价、商务谈判等方式确定采购价格。

6. 各类别主要供应商的基本情况与合作背景，是否与发行人及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，如存在，请说明向其采购的必要性、公允性

(1) 各类别主要供应商的基本情况与合作背景

1) 产品类采购

期间	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	成立时间	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	主要股东	实际控制人	合作背景
2022 年	1	统一通信（苏州）有限公司	2,141.59	2012/2/10	9,600.00	苏州市	增值电信业务；通信技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让等	刘长春 60%；苏州企协咨询管理合伙企业（有限合伙）20%	刘长春	双方于 2019 年开始合作，由于统一通信的语音中继线路服务资源在国内处于头部领先地位，发行人子公司驰必准向统一通信采购了较多语音线路服务资源
	2	灿芯半导体（上海）股份有限公司	1,920.32	2008/7/17	9,000.00	上海市	集成电路的设计、研发，软件的研发、制作等	中芯国际控股有限公司 23.48%；NORWEST VENTURE PARTNERS X, LP 13.47%	无	双方于 2018 年开始合作，发行人持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 TH1520 芯片的生产服务
	3	珠海市杰理科技股份有限公司	1,313.10	2010/8/30	38,317.50	珠海市	集成电路的设计，工业控制、健康检测、物联网、智能家居、多媒体 SOC 芯片的研发等	珠海市高齐企业管理咨询有限公司 65.77%；王艺辉 9.89%	王艺辉	双方于 2018 年开始合作，发行人持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 YT 系列等芯片的生产服务
	4	深圳市随晨科技有限公司	1,261.57	2018/3/23	500.00	深圳市	计算机软硬件的技术开发等	罗金龙 90%；黄海辉 10%	罗金龙	双方于 2021 年开始合作，发行人持续开拓投影仪市场，向其采购宾狗投影仪的生产服务

	5	奉加微电子（上海）有限公司	949.86	2015/5/11	5,000.00	上海市	研发和生产低功耗无线通信芯片和方案	澈高科技（上海）有限公司 27.21%；吴江枫 5.60%	吴江枫	双方于 2022 年开始合作，发行人持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 WT 系列芯片的代工生产服务
2021 年	1	灿芯半导体	1,541.66	2008/7/17	9,000.00	上海市	集成电路的设计、研发，软件的研发、制作等	中芯国际控股有限公司 23.48%；NORWEST VENTURE PARTNERS X, LP 13.47%	无	双方于 2018 年开始合作，公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 TH1520 芯片的生产服务
	2	深圳市随晨科技有限公司	1,331.65	2018/3/23	500.00	深圳市	计算机软硬件的技术开发等	罗金龙 90%；黄海辉 10%	罗金龙	双方于 2021 年开始合作，公司持续开拓投影仪市场，向其采购宾狗投影仪的生产服务
	3	易兆微电子（杭州）股份有限公司	807.16	2014/3/12	4,927.20	杭州市	技术开发、技术服务、技术咨询等	展鑫環球有限公司 28.39%；宁波迪昂实业集团有限公司 12.30%；珠海象和咨询管理合伙企业（有限合伙）10.14%	CHEN MINQIANG	双方于 2020 年开始合作，公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购较多蓝牙芯片用作原材料
	4	统一通信	578.29	2012/2/10	9,600.00	苏州市	增值电信业务；通信技术领域的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让等	刘长春 60%；苏州企协咨询管理合伙企业（有限合伙）20%	刘长春	双方于 2019 年开始合作，由于统一通信的语音中继线路服务资源在国内处于头部领先地位，公司子公司驰必准向统一通信采购了较多语音线路服务资源
	5	云智易联	454.23	2015/7/8	133.33	深圳市	计算机、软件及辅助设备的销售；研发、销售车载通讯设备；车联网系统软硬	刘威 41%；万勇 27%；王子文 15%	刘威	双方于 2019 年开始合作，公司拓展车载语音市场，对车机、HUD 采购增加，公司子公司苏州萝卜向云智易联采购车载硬件的代工生产服务，如

							件等			HUD（抬头显示）及其他车载衍生产品。2021 年下半年起公司与云智易联的合作逐渐减少，截至目前，公司已不再继续开展大屏车机业务，不再与云智易联进行合作
2020 年	1	云智易联	1,031.09	2015/7/8	133.33	深圳市	计算机、软件及辅助设备的销售；研发、销售车载通讯设备；车联网系统软硬件等	刘威 41%；万勇 27%；王子文 16%	刘威	双方于 2019 年开始合作，公司拓展车载语音市场，对车机、HUD 采购增加，公司子公司苏州萝卜向云智易联采购车载硬件的代工生产服务，如 HUD（抬头显示）及其他车载衍生产品
	2	灿芯半导体	633.54	2008/7/17	9,000.00	上海市	集成电路的设计、研发，软件的研发、制作等	中芯国际控股有限公司 23.48%；NORWEST VENTURE PARTNERS X, LP 13.47%	无	双方于 2018 年开始合作，公司持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 TH1520 芯片的生产服务
	3	达闼机器人有限公司	629.06	2018/10/17	132,135.76	上海市	第二类医疗器械生产；食品销售；货物进出口；技术进出口；计算机信息系统安全专用产品销售等	Harix Team LP 18.61%；天津霆闼科技中心（有限合伙）11%	HUANG WILLIAM XIAO-QING	双方于 2020 年开始合作，公司向其采购委外开发服务，主要采购内容为为地铁场景的语音设计及开发、图像处理人脸识别 SDK 等
	4	上海功勋信息科技有限公司	446.58	2008/1/17	1,000.00	上海市	计算机科技及通讯科技领域内的技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让等	李爱萍 99%；程开友 1%	李爱萍	双方于 2020 年开始合作，公司向其采购通讯资源

	5	统一通信	442.44	2012/2/10	9,600.00	苏州市	增值电信业务； 通信技术领域内的 技术开发、技术 咨询、技术服 务、技术转让等	刘长春 60%；苏 州企协咨询管理 合伙企业（有限 合伙）20%	刘长春	双方于 2019 年开始合作，由 于统一通信的语音中继线路服 务资源在国内处于头部领先地 位，公司子公司驰必准向统一 通信采购了较多语音线路服务 资源
--	---	------	--------	-----------	----------	-----	---	---	-----	--

2) 费用类采购

期间	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	成立时间	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	主要股东	实际控制人	合作背景
2022 年	1	阿里云计算 有限公司	749.97	2008/4/8	100,000.00	杭州市	智能机器人销售； 工业自动控制系统 装置销售；物联网 设备销售等	杭州臻希投资 管理有限公司 100%	张建锋	双方于 2018 年开始合作， 发行人向阿里云采购计算 资源和云服务主要用于研 发活动
	2	苏州核数聚 信息科技有 限公司	619.97	2018/12/19	1,000.00	苏州市	计算机软硬件开发 及销售；计算机领 域内的技术开发、 技术服务、技术咨 询、技术转让；信 息技术服务等	张小敏 42%； 聚安（上海） 投资有限公司 32%；苏州驰 星睿远投资合 伙企业（有限 合伙）16%	张小敏	双方于 2019 年开始合作， 发行人向核数聚主要采购 语音语言数据采标一体化 服务
	3	苏州交驰人 工智能研究 院有限公司	517.14	2019/10/24	1,000.00	苏州市	人工智能、智能科 技、网络科技、电 子科技、信息科 技、生物科技、医 疗科技领域内的技 术开发等	苏州交驰企业 管理合伙企业 （有限合伙） 40%；思必驰 科技股份有限 公司 40%	廖鹏	双方于 2020 年开始合作， 苏州交驰负责上海交通大 学苏州人工智能研究院 （以下简称智研院）的商 业运营工作。公司主要向 苏州交驰采购高性能计算 资源，公司与其按照使用 量进行费用结算；除采购 计算资源外，公司亦向苏 州交驰采购部分技术服务

	4	苏州协创软件技术有限公司	501.12	2010/8/25	200.00	苏州市	计算机、电子产品领域内的软硬件技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，相关产品销售等	王关洪 56%；叶森 40%；金诗尧 4%	王关洪	双方于 2015 年开始合作，发行人向苏州协创采购软件技术委外开发服务，协助开发思必驰研究中台功能及性能测试脚本开发
	5	广州睿帆科技有限公司	281.13	2015/5/5	1,000.00	广州市	信息系统集成服务；数据处理和存储服务；软件开发	徐峰 36.67%	徐峰	双方于 2022 年开始合作，发行人向广州睿帆采购数据可视化设计系统软件开发服务，用于前沿项目（面向全场景应用的对话式智能服务平台建设及产业化（课题）项目）的研发
2021 年	1	阿里云计算有限公司	767.24	2008/4/8	100,000.00	杭州市	智能机器人销售；工业自动控制系统装置销售；物联网设备销售等	杭州臻希投资管理有限公司 100%	张建锋	双方于 2018 年开始合作，公司向阿里云采购计算资源和云服务用于日常的销售与研发活动
	2	苏州交驰	735.15	2019/10/24	1,000.00	苏州市	人工智能、智能科技、网络科技、电子科技、信息科技、生物科技、医疗科技领域内的技术开发等	苏州交驰企业管理合伙企业（有限合伙）40%；思必驰公司 40%	廖鹏	双方于 2020 年开始合作，苏州交驰负责智研院的商业运营工作。公司主要向苏州交驰采购高性能计算资源，公司与其按照使用量进行费用结算；除采购计算资源外，公司亦向苏州交驰采购部分技术服务
	3	苏州核数聚	655.95	2018/12/19	1,000.00	苏州市	计算机软硬件开发及销售；计算机领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；信息技术服务等	张小敏 42%；聚安（上海）投资有限公司 32%；苏州驰星睿远投资合伙企业（有限合伙）16%	张小敏	双方于 2019 年开始合作，公司向苏州核数聚主要采购语音语言数据采标一体化服务

	4	北京信数网络科技有限公司	422.68	2014/6/13	10.00	北京市	技术推广、服务、培训；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备等	史晋 99%；刘雪奇 1%	史晋	双方于 2019 年开始合作，公司向北京信数采购技术服务用于项目研发测试
	5	沈阳东软交通信息技术有限公司	325.75	2011/5/10	1,367.19	沈阳市	交通信息的采集、处理、提供及技术服务；计算机软件开发、技术咨询、服务、转让；数据处理服务等	东软集团股份有限公司 80%；上海凯礼投资管理有限公司 20%	王楠	双方于 2021 年进行合作，公司向沈阳东软采购城镇公共服务设施供需分析系统软件用作智慧城市场景下的业务研发
2020 年	1	苏州核数聚	821.27	2018/12/19	1,000.00	苏州市	计算机软硬件开发及销售；计算机领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；信息技术服务等	张小敏 42%；聚安（上海）投资有限公司 32%；苏州驰星睿远投资合伙企业（有限合伙）16%	张小敏	双方于 2019 年开始合作，公司向苏州核数聚主要采购语音语言数据采标一体化服务
	2	阿里云计算有限公司	797.34	2008/4/8	100,000.00	杭州市	智能机器人销售；工业自动控制系统装置销售；物联网设备销售等	杭州臻希投资管理有限公司 100%	张建锋	双方于 2018 年开始合作，公司向阿里云采购计算资源和云服务用于日常的销售与研发活动
	3	苏州交驰	617.83	2019/10/24	1,000.00	苏州市	人工智能、智能科技、网络科技、电子科技、信息科技、生物科技、医疗科技领域内的技术开发等	苏州交驰企业管理合伙企业（有限合伙）40%；思必驰公司 40%	廖鹏	双方于 2020 年开始合作，苏州交驰负责智研院的商业运营工作。公司主要向苏州交驰采购高性能计算资源，公司与其按照使用量进行费用结算；除采购计算资源外，公司亦向苏州交驰采购部分技术服务
	4	北京信数网络科技有限公司	324.98	2014/6/13	10.00	北京市	技术推广、技术服务、技术培训；销售计算机、软件及	史晋 99%；刘雪奇 1%	史晋	双方于 2019 年开始合作，公司向北京信数采购技术服务用于项目研发测试

							辅助设备、电子产品、通讯设备；设计、制作、代理、发布广告			
	5	北京海天瑞声科技股份有限公司	237.30	2005/5/11	4,280.00	北京市	技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让、技术推广；销售计算机、软件；货物进出口、技术进出口等	贺琳 20.26%；北京中瑞安投资中心（有限合伙）11.58%	贺琳	双方于 2017 年开始合作，公司向海天瑞声采购语音数据和标注服务

3) 资产类采购

期间	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	成立时间	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	主要股东	实际控制人	合作背景
2022 年	1	苏州睿泽辰科技有限公司	33.44	2020/10/29	200.00	苏州市	软件开发、软件外包服务、软件销售、计算机系统服务、互联网数据服务等	谭爱庆 50%；王勇 50%	王勇	双方于 2022 年开始合作，发行人向其采购 CRM 系统软件用于日常经营
	2	苏州初霖信息科技有限公司	31.20	2020/4/3	500.00	苏州市	计算机软硬件及辅助设备批发、办公设备销售等	李洛洛 100%	李洛洛	双方于 2020 年开始合作，发行人向其采购笔记本电脑、显示器等办公设备用于日常经营
	3	M31 TECHNOLOGY CORPORATION	26.81	2011 年	/	台湾省新竹市	硅 IP、集成电路设计以及设计自动化领域	陳慧玲、林孝平	陳慧玲	双方于 2020 年开始合作，发行人子公司深聪半导体因 TH 二代芯片研发需要，向其采购技术许可及服务
	4	上海艾北科技有限公司	26.55	2017/11/6	200.00	上海市	计算机软硬件及辅助设备、电子产品、机电设备五金交电、金属	刘富连 100%	刘富连	双方于 2022 年开始合作，发行人向其购买蓝牙抓包分析仪用于日常经营活动

							制品、模具的销售等			
	5	上海圆迈贸易有限公司	24.13	2007/8/22	3,000.00	上海市	食品经营、出版物零售、货物进出口、技术进出口；住宅室内装饰装修等	北京京东世纪贸易有限公司 100%	无	双方于 2019 年开始合作，发行人向其采购笔记本电脑、显示器等设备用于日常生产经营的办公及研发设备
2021 年	1	Dolphin Design SAS	931.47	1985 年	550.00 (万欧元)	法国	专用集成电路的销售及服务	SOITEC 80%， MBDA 20%	Denis SCHERRER	双方于 2021 年开始合作，公司为开发人工智能语音芯片，向 Dolphin Design 购买 IP 授权
	2	M31 TECHNOLOGY CORPORATION	314.78	2011 年	/	台湾省新竹市	硅 IP、集成电路设计以及设计自动化领域	陳慧玲、林孝平	陳慧玲	双方于 2020 年开始合作，公司子公司深聪半导体因 TH 二代芯片研发需要，向其采购技术许可及服务
	3	南京昆石网络技术有限公司	217.39	2005/6/1	110.00	南京市	计算机软、硬件开发、零售；系统集成；网络工程设计、施工、技术服务	许石 48.2%； 王晖 21.9%； 于溢 21.9%	许石	双方于 2019 年开始合作，公司子公司驰必准向南京昆石采购昆石产品服务模块接口，用于驰必准的呼叫中心业务
	4	戴尔（中国）有限公司	133.31	1997/12/29	2,680.00	厦门市	制造、组装、研发计算机产品，移动电话产品，网络通信设备等	DELL ASIA HOLDINGS PTE. LTD 100%	DELL ASIA HOLDINGS PTE. LTD	报告期内，公司主要向戴尔采购笔记本电脑及服务器等设备用于日常生产经营的办公及研发设备
	5	维信汇通信（江苏）有限公司	122.64	2018/2/23	1,000.00	苏州市	通信技术、计算机网络科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让等	叶兴方 60%； 何志强 25%； 杜灿 15%	叶兴方	双方于 2021 年进行了合作，公司子公司驰必准向维信汇采购了维信 RPA 企微用于智能外呼业务
2020 年	1	紫光云技术有限公司	4,424.75	2018/8/2	16,800.00	天津市	互联网信息技术研发、咨询及技	紫光股份有限公司	王燕平	双方于 2020 年开始合作，公司向紫光云采购了服务

							术转让服务；经营电信业务；增值电信业务等	46.67%；天津紫光海河云计算产业基金合伙企业（有限合伙） 29.76%；天津紫成科技合伙企业（有限合伙）17.86%		器及交换机，用于自身超算中心的建设及日常研发工作
	2	苏州穿石数码科技有限公司	398.57	2012/2/17	1,080.00	苏州市	研发、销售：数码电子产品；计算机应用技术开发、技术咨询和技术服务等	徐发科 51%； 张振 49%	徐发科	双方于 2019 年开始合作，公司向苏州穿石主要采购服务器用于日常研发工作
	3	浪潮电子信息产业股份有限公司	368.48	1998/10/28	145,372.13	济南市	计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发、零售；互联网设备销售等	浪潮集团有限公司 36.12%；香港中央结算有限公司 2.31%	山东省人民政府国有资产监督管理委员会	双方于 2020 年进行了合作，公司向浪潮电子主要采购服务器用于日常研发工作
	4	安谋科技（中国）有限公司	260.31	2016/12/21	6,610.49	深圳市	半导体技术、集成电路及相关零部件的技术研发、技术咨询、技术转让、设计、服务及培训；经营进出口业务	ARM Limited 47.33%； Amber Leading (Hong Kong) Limited 36%	ARM Limited	双方于 2020 年进行了合作，公司子公司深聪半导体向安谋科技采购了芯片研发过程中所需的 IP
	5	统一通信	260.00	2012/2/10	9,600.00	苏州市	增值电信业务；通信技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让等	刘长春 60%；苏州企协咨询管理合伙企业（有限合伙）20%	刘长春	双方于 2019 年开始合作，公司向统一通信采购话术编辑软件作为外呼机器人的辅助系统，用于智能话务外呼业务

(2) 是否与公司及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，如存在，请说明向其采购的必要性、公允性。

报告期内，除统一通信、苏州核数聚外，公司其他主要供应商与公司及其关联方、员工或前员工之间不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排。

公司向苏州核数聚采购的必要性及公允性详见本回复四(二)4 之说明；公司对统一通信采购的必要性及公允性详见本回复五(一)1 之说明。

(三) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 获取采购明细表，了解公司各类别主要供应商的合作背景、变化原因，核查采购情况、对应客户和项目及商业合理性；

(2) 抽样检查主要供应商的采购合同、发票、付款单、到货签收单、验收单等资料；

(3) 对同一主体既是客户又是供应商的特殊情形，了解业务模式、交易背景及商业合理性；检查合同及相关支持文件，确认交易真实性和准确性；

(4) 访谈相关采购人员，了解公司采购模式、采购流程和定价依据；抽查供应商报价情况并与同行业比较；

(5) 访谈相关销售人员，了解是否存在贸易类业务的情形，是否存在公司客户指定供应商或直接指定采购材料的情形，并通过抽样检查合同条款进行核实确认；

(6) 对公司管理层进行访谈，了解公司与苏州核数聚业务合作背景、业务模式、定价依据等；获取相关采购合同，检查合同条款，将采购价格与同行业公司进行比较分析；

(7) 通过公开网站查询公司主要供应商的基本情况，核查主要供应商是否与公司及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系；

(8) 查阅公司实际控制人及其控制企业、公司董监高银行流水，确认其与供应商是否存在利益输送或其他特殊利益安排；

(9) 抽样对主要供应商执行实地走访或视频访谈程序，确认采购情况，了解相关采购内容的原因及合理性，确认其与公司之间是否存在关联关系和关联

交易；

(10) 对主要供应商执行函证程序，确认往来余额及采购金额等信息，以确认交易的真实性和准确性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内公司采购金额变动与营业成本中外购材料成本和存货变动匹配；

(2) 报告期内，公司存在客户和供应商重叠的情况，重合的供应商和客户，交易真实、合理；

(3) 报告期内，公司产品类采购金额大幅上升具有商业合理性，可以对应公司具体销售产品及服务；产品类采购金额大幅增长的原因主要系公司软硬一体化人工智能产品销售规模扩大、智能话务外呼业务稳步增长，硬件材料及通信资源等采购相应增加；公司为产品提供的附加值和核心技术的具体体现对产品的定义及软硬件方案设计上，相关采购及销售非贸易类业务；报告期各期公司采购额分别为 21,244.37 万元、26,304.47 万元和 26,298.28 万元，公司针对软硬一体化产品进行自主开发和设计并根据需求自主选择供应商，报告期内不存在客户指定公司采购的情形；

(4) 向苏州核数聚采购语音标注及数据采集服务为业内通用的业务模式，不属于劳务派遣、劳务外包；除苏州核数聚外公司也向其他供应商采购语音标注及数据采集服务，公司向苏州核数聚的采购价格略低于其他数据服务提供商，考虑公司与苏州核数聚合作规模较大，存在一定的价格折扣，相关定价具有商业合理性；

(5) 公司向 OEM 和 ODM 厂商的采购的定价依据主要为比价、商务谈判，遵循市场公允报价；

(6) 报告期内，除统一通信、苏州核数聚外，其他供应商与公司不存在关联关系。

(四) 会计师进一步说明事项

针对公司主要供应商、采购循环及成本核算所履行的核查程序、核查证据及核查结论

1. 核查程序

(1) 通过公开网站查询公司主要供应商的基本情况；对主要供应商执行实地走访或视频访谈程序，确认采购情况，了解相关采购内容的原因及合理性；对主要供应商执行函证程序，确认往来余额及采购金额等信息；

(2) 访谈公司财务负责人及业务负责人，了解公司成本的构成及归集方式；了解公司收入确认及项目验收、成本结转的流程及相关内控要求；

(3) 对公司主要收入合同及对应成本进行检查，检查成本归集结转与合同要求是否相符，核实公司收入确认时成本结转的完整性和及时性；

(4) 执行截止测试，自资产负债表日前后一个月结转的成本明细账中选取样本，核对对应收入确认时间、存货出库单、出库金额、结转成本金额，检查结转成本是否存在跨期。

2. 核查结论

经核查，我们认为公司与主要供应商的交易真实，账面往来余额及采购金额准确，成本归集、结转完整、准确、及时。

五、关于关联交易

招股说明书披露，(1) 报告期内，公司存在关联采购的情况，主要为购买通信资源、计算资源和语音标注及数据采集服务。报告期内关联采购合计金额分别为 948.25 万元、2,059.89 万元和 2,167.12 万元；(2) 公司存在关联销售的情况，主要为关联方提供定制开发及语音技术授权服务。报告期内关联销售合计金额分别为 1,064.33 万元、489.18 万元和 590.92 万元，其中发行人与统一通信、联通智网两家关联方既有采购又有销售。(3) 2021 年 9 月 29 日，发行人与钉钉(中国)信息技术有限公司签署《股权转让协议》，约定思必驰将其持有的先声科技 12.7364%的股权(对应 32.6469 万元注册资本)以 1,999.60 万元的价格全部转让给钉钉(中国)信息技术有限公司。(4) 2019 年和 2020 年，发行人向阿里云计算有限公司采购计算资源金额分别为 1,049.21 万元和 797.34 万元，2021 年阿里云计算有限公司不再为发行人前五大供应商。

请发行人说明：(1) 统一通信、联通智网的基本情况、主营业务，发行人与其既有采购又有销售的原因，定价方式及其公允性；(2) 发行人向关联方提

供定制开发、语音技术授权服务的定价方式、单价，与向非关联方销售的对比情况，交易是否公允；(3) 发行人向阿里云计算有限公司采购计算资源的具体内容、用途，是否涉及具体项目、对应具体客户，交易的定价依据及公允性，2020 年相比 2019 年采购金额下降、2021 年不再为前五大供应商的原因，发行人是否向其他方采购计算资源，采购定价及对比情况；(4) 发行人向阿里云计算有限公司采购计算资源、发行人与钉钉关于先声科技股权转让的交易是否为关联交易，发行人关联交易的披露是否完整；(5) 全面梳理与发行人存在交易或者持股关系的阿里系公司的情况，并将发行人与阿里系公司的相关交易比照关联交易披露。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师全面核查报告期内发行人全部关联交易，并对关联交易信息披露的完整性、关联交易履行程序的合法合规性发表明确意见。（审核问询函问题 9）

（一）发行人说明

1. 统一通信、联通智网的基本情况、主营业务，发行人与其既有采购又有销售的原因，定价方式及其公允性

（1）统一通信

1) 基本情况及主营业务

统一通信的基本情况如下：

企业名称	统一通信（苏州）有限公司
类型	有限责任公司
成立日期	2012 年 2 月 10 日
注册资本（万元）	9,600 万元人民币
注册地址	苏州工业园区星湖街 328 号创意产业园 6-1001 单元
股东构成	刘长春持股 60.00%、苏州企协咨询管理合伙企业（有限合伙）持股 20.00%、谢北岗持股 10.00%、罗于乐持股 10.00%
经营范围	增值电信业务；通信技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；研发、销售、上门安装：光电产品、通讯器材、机电设备、计算机设备；通信工程、计算机网络工程施工及技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务；代办电信业务；电子产品、电力设备、仪器仪表、电气火灾监控设备、电器火灾监控控制器、电器火灾类传感器的生产、销售；物联网信息科技领域内的技术服务、技术开发、技术咨询、技术转让；信息系统集成；智慧城市项目研发与技术服务；交通系统、网络系统、安防系统、智能化系统的研发、安装服务；城市及道路照明工程、机电安装

	工程的设计、施工。（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）
--	---------------------------------------

根据统一通信官网介绍，统一通信于 2012 年成立，总部位于苏州，并在北京、上海、深圳、杭州、重庆、武汉等地成立分公司及办事处，是国内最大的基础通信服务商之一。2015 年开始向物联网行业进军，依托公司强大的通讯技术实力，以智慧城市服务为理念，集教育、电力、安防、交通、楼宇智能化为一体的物联网智慧城市服务商。

2) 既有销售又有采购的原因

单位：万元

交易形式	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购	通信资源	2,158.93	579.70	442.44
	软件及软件著作权			260.00
	小 计	2,158.93	579.70	702.44
销售	智能外呼技术服务	1,577.64	141.09	0.23
	智能硬件及其他		4.30	
	小 计	1,577.64	145.40	0.23

统一通信为基础通信服务提供商，公司子公司驰必准主要向其采购通信资源，用于向客户提供智能外呼技术服务。此外，驰必准于 2020 年向统一通信支付 260.00 万元购买人工智能话术编辑软件对应的软件著作权，公司将该软件与人工智能语音语言技术进行融合开发形成智能外呼技术用于公司智能外呼技术服务业务，交易具有商业合理性。

由于统一通信在行业内拥有较多的客户资源，公司通过统一通信向终端客户提供智能外呼技术服务，公司根据终端客户实际调用时长与统一通信结算。

3) 定价方式及其公允性

统一通信为公司最主要的通信资源提供商，公司向统一通信采购通信资源的价格与向其他无关联供应商的采购定价不存在重大差异，相关价格均根据资源类型以及市场行情协商确定，具有公允性；针对软件及软件著作权采购，交易定价依据为该项资产的评估价值，相关软件著作权作价已经江苏中企华中天资产评估有限公司评估并出具苏中资咨报字（2022）第 0215 号《财产权益价值咨询报告》，定价具有公允性。

针对关联销售，公司向统一通信销售价格主要根据智能外呼服务应用场景

（如教育、保险、游戏及金融等）确定，不存在明显差异，定价具有公允性。

（2）与联通智网交易情况

1) 基本情况及主营业务

企业名称	联通智网科技股份有限公司
类型	股份有限公司
成立日期	2015 年 8 月 7 日
注册资本（万元）	24679.6148 万元人民币
注册地址	北京市密云区兴盛南路 8 号院 2 号楼 106 室-266
股东构成	中国联合网络通信有限公司持股 66.88%，为公司控股股东，剩余股份中思必驰持股 1.38%
经营范围	技术推广服务；计算机系统服务；数据处理（PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）；网络支付；建设工程项目管理；施工总承包、专业承包、劳务分包；计算机维修；零售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备、日用杂货、工艺品、五金、交电、针纺织品、文化用品、家用电器、专用设备、通用设备、体育用品、广播电视设备；销售汽车、摩托车（不含三轮摩托车）、汽车零配件、摩托车零配件；文艺演出票务代理；道路货运代理；酒店管理；旅游信息咨询；经济贸易咨询；企业管理；设计、制作、代理、发布广告；企业策划；组织文化艺术交流活动（不含演出及棋牌娱乐）；图文设计制作；电脑动画设计；承办展览展示活动；会议服务；市场调查；摄影扩印服务；汽车租赁（不含九座以上客车）；货物进出口、代理进出口、技术进出口；出版物零售；互联网信息服务；广播电视节目制作；电影摄制；从事互联网文化活动；经营电信业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；出版物零售、互联网信息服务、广播电视节目制作、电影摄制、经营电信业务、从事互联网文化活动以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

根据公开信息披露，联通智网为中国联通在汽车领域的专业化子公司，通过专业的汽车信息化服务为车辆行业用户提供以车辆联网和服务运营为核心的综合解决方案，为城市智能交通的构建提供先进的解决方案。

2) 既有销售又有采购的原因

单位：万元

交易形式	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购	流量服务包、芯片	0.58	18.13	78.92
销售	定制开发、流量分成	355.36	57.12	59.05

公司主要向联通智网采购流量服务包，用于公司生产的汽车信息化后装产品，相关服务包主要提供后装车联网服务和移动通信服务。

公司主要向其销售定制开发服务与流量运营分成。其中定制开发服务为联通智网开发的车联网 IVI 系统 demo 产品，满足基础语音识别、语音合成和语义理解功能，流量分成业务主要为上述采购对应车载信息化后装产品的售后延伸服务，公司对于产品的后续持续使用提供网络支持，与联通智网以分成方式结算收入。

3) 定价方式及其公允性

公司向联通智网采购的流量服务包按照采购数量、时长等结算费用，向联通智网销售的流量分成业务根据客户实际使用调用情况以及分成比例收取费用，定制开发业务根据联通智网功能需求协商报价。上述业务均为公司与联通智网在汽车信息化领域的业务合作探索，相关业务定价无公开可查依据和可比交易对比，交易价格均为双方根据商业谈判确定，具有商业合理性和公允性。

2. 发行人向关联方提供定制开发、语音技术授权服务的定价方式、单价，与向非关联方销售的对比情况，交易是否公允

报告期内，公司向关联方提供定制开发以及语音技术授权的情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
联通智网	定制开发、流量分成	355.36	57.12	59.05
统一通信	语音技术授权（智能外呼技术服务）	1,577.64	141.09	0.23
淘宝（中国）软件有限公司	定制开发、语音技术授权	0.15		
斑马网络技术有限公司	定制开发、语音技术授权	386.26	379.42	366.69
浙江天猫技术有限公司	定制开发、语音技术授权		8.98	63.21

(1) 联通智网和统一通信

公司与联通智网和统一通信的交易定价情况具体参见本题第 1 小问回复。

(2) 淘宝（中国）软件有限公司及斑马网络技术有限公司

公司向淘宝（中国）软件有限公司和斑马网络技术有限公司提供语音技术授权服务并根据设备激活数量后续收取授权使用费。出于业务安排调整，淘宝（中国）软件有限公司于 2019 年末开始将其与公司的业务合作转移至斑马网络技术有限公司。

定制开发业务根据客户功能需求以及公司投入工作量确定报价，经双方商

务谈判沟通确定最终价格。

公司向上述客户主要销售蓝牙 ECNR 技术（即针对蓝牙通话的回声消除和降噪算法及技术）授权定价略低于向其他无关联第三方客户销售价格，主要系销售量较大具有一定价格优惠所致；在线和离线的语音识别、语音合成（包含用户自定义语音合成）定价与其他无关联第三方销售价格不存在重大差异。公司向上述关联客户的销售价格与无关联第三方相比差异较小，具有公允性。

（3）浙江天猫技术有限公司

定制开发业务根据客户功能需求以及公司投入工作量确定报价，经双方商务谈判沟通确定最终价格。

由于浙江天猫技术有限公司向公司采购的前段麦克风阵列算法（2 麦阵列）整体数量较大，销售价格略低于销售给其他无关联第三方的价格。

3. 发行人向阿里云计算有限公司采购计算资源的具体内容、用途，是否涉及具体项目、对应具体客户，交易的定价依据及公允性，2020 年相比 2019 年采购金额下降、2021 年不再为前五大供应商的原因，发行人是否向其他方采购计算资源，采购定价及对比情况

（1）公司向阿里云计算有限公司采购计算资源的具体内容、用途，是否涉及具体项目、对应具体客户

公司向阿里云计算有限公司采购云端服务器的计算资源，主要用于内部研发项目，少量计入成本或其他费用科目，具体采购金额及对应项目如下：

单位：万元

年度	科目	对应项目/客户	金额
2020 年度	研发费用	听觉感知技术研发	331.71
		语言认知技术研发	255.13
		端侧算法优化及低功耗技术	131.13
		大数据、运维及私有化部署	6.55
	销售费用		72.83
		合 计	797.34
2021 年度	研发费用	语言认知技术研发	189.51
		迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	183.82
		听觉感知技术研发	168.40
		端侧算法优化及低功耗技术	130.52

年度	科目	对应项目/客户	金额
		大数据、运维及私有化部署	11.54
	主营业务成本	参见下表	25.73
	销售费用		83.44
		合 计	792.97
2022 年	研发费用	迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	395.50
		听觉感知技术研发	262.45
		大数据、运维及私有化部署	0.95
	销售费用		91.07
	主营业务成本	参见下表	110.12
		合 计	915.69

公司向客户提供智能外呼和私有云维护业务会调用阿里云计算资源，该等费用属于合同履行成本，公司将其计入主营业务成本。2021 年度和 2022 年度，具体对应的前五大客户明细如下：

单位：万元

期间	客户名称	金额
2021 年度	苏州保泰信息科技有限公司	8.87
	苏州金智渠信息技术有限公司	8.66
	统一通信（苏州）有限公司	1.79
	北京橙意互联科技有限公司	1.29
	无锡源石云科技有限公司	1.05
2022 年	上汽通用五菱汽车股份有限公司	45.80
	统一通信（苏州）有限公司	26.29
	苏州保泰信息科技有限公司	25.97
	北京橙意互联科技有限公司	18.12
	博世（上海）智能科技有限公司	9.80

(2) 2020 年相比 2019 年采购金额下降、2021 年不再为前五大供应商的原因

阿里云计算有限公司作为云服务提供商具有可以弹性扩展、适应公司频繁变化业务需求的优势，2020 年之前公司向其采购金额较多。

2020 年之后随着业务规模的增大，公司研发涉及的数据量越来越大、对算力要求越来越高，阿里云计算有限公司的服务从成本和服务器能力上难以满足

研发所需，因此公司逐步开始将计算资源采购转移至苏州交驰以及自建超算中心（连云港自建机房）。

苏州交驰成立于 2019 年 10 月 24 日，系由苏州工业园区管委会批准，上海交大知识产权管理有限公司和思必驰公司共同设立，为上海交通大学苏州人工智能研究院的运营公司，负责其超算中心的业务运营。

2019 年、2020 年及 2021 年，公司向苏州交驰采购的计算资源金额为 0.00 万元、555.64 万元和 688.20 万元，呈现逐年上升趋势。此外，公司亦自建连云港超算中心，由公司自购服务器存放于第三方机房，满足业务发展的需求。

（3）公司是否向其他方采购计算资源，采购定价及对比情况

除向阿里云计算有限公司购买计算资源外，公司还向苏州交驰采购计算资源，但其具体合作模式以及定价方式上均存在一定差异，苏州交驰超算中心主要用于算法研发和模型训练等，该超算中心服务器配置较高、计算能力较强，该超算中心为上海交通大学苏州人工智能研究院构建的长三角地区首个 Tier4 级别的人工智能超算中心，苏州交驰主要服务于实验室、科研院所、企事业单位等，其服务类型及定价逻辑均与阿里云计算有限公司存在差异。

根据公司同行业公司旷视科技有限公司首轮问询函回复披露：“向阿里云采购的云端服务报告期内，根据公司与阿里云签订的框架服务协议，公司所购买阿里云的产品及/或服务以及配置以公司在阿里云官网（www.aliyun.com）上订购的项目为准。在协议期限内，公司所订购产品及/或服务中在框架服务协议附件中明确注明价格优惠的，双方按优惠后的价格执行，未在框架服务协议附件中列明优惠的，双方按照公司订购时的阿里云官网价格及折扣执行。其中合同中注明的优惠价格所涉及的折扣比例通常在五折到九折不等，双方在商业谈判的过程中，会根据公司同阿里云历史期间合作的业务体量、服务期限、付款条件等因素来制定折扣比例，其中未在框架服务协议附件中列明优惠的，双方按照公司订购时的阿里云官网价格及折扣执行，上述价格与其他方通过官网订购的价格相同。”

根据思必驰公司与阿里云计算有限公司签订的《框架服务协议》，“具体购买的产品及/或服务以及配置以公司在阿里云官网（www.aliyun.com）上订购的项目为准；在协议期内定稿产品及/或服务的价格、优惠详见附件。”其中合

同注明的优惠价格优惠幅度根据产品或服务的不同在六折至七折不等，与同行业公司的区间类似。

综上所述，思必驰公司向阿里云计算有限公司采购的服务类型及定价模式具有可比性，其采购价格符合市场惯例，具有公允性。

4. 发行人向阿里云计算有限公司采购计算资源、发行人与钉钉关于先声科技股权转让的交易是否为关联交易， 发行人关联交易的披露是否完整

(1) 关联法人的定义

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020 年 12 月修订）》，上市公司的关联人，指具有下列情形之一的自然人、法人或其他组织：

- 1) 直接或者间接控制上市公司的自然人、法人或其他组织；
- 2) 直接或间接持有上市公司 5%以上股份的自然人；
- 3) 上市公司董事、监事或高级管理人员；
- 4) 与本项第 1 目、第 2 目和第 3 目所述关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；
- 5) 直接持有上市公司 5%以上股份的法人或其他组织；
- 6) 直接或间接控制上市公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人；
- 7) 由本项第 1 目至第 6 目所列关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，但上市公司及其控股子公司除外；
- 8) 间接持有上市公司 5%以上股份的法人或其他组织；
- 9) 中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能导致上市公司利益对其倾斜的自然人、法人或其他组织。

(2) 阿里云技术有限公司及钉钉与公司的关系

根据国家企业信用信息公示系统信息，阿里云技术有限公司的基本情况如下：

企业名称	阿里云技术有限公司
类型	有限责任公司

成立日期	2008 年 4 月 8 日
注册资本	100,000 万元人民币
注册地址	浙江省杭州市西湖区转塘科技经济区块 12 号
股东构成	杭州臻希投资管理有限公司持股 100.00%
经营范围	一般项目：智能机器人销售；工业自动控制系统装置销售；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；物联网设备销售；翻译服务；经营电信业务；服务：计算机软硬件、电子产品、数码产品的技术开发、技术服务，企业管理咨询与计算机信息技术咨询；设计、制作、代理、发布国内广告；批发、零售：计算机软硬件，电子产品（除专控），数码产品；会务服务，承办展览，展览展示设计；智能化设计咨询及改造；第二类医疗器械销售（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）。

钉钉（中国）信息技术有限公司的基本情况如下：

企业名称	钉钉（中国）信息技术有限公司
类型	有限责任公司
成立日期	2018 年 3 月 13 日
注册资本	200,000 万元人民币
注册地址	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路 969 号 3 幢 5 层 527 室
股东构成	DingTalk (Singapore) Private Limited 持股 100.00%
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；软件开发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；票务代理服务；市场营销策划；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；网络设备销售；云计算设备销售；信息安全设备销售；互联网设备销售；通信设备销售；家用电器销售；电子产品销售；办公设备销售；文具用品批发；文具用品零售；办公设备耗材销售；家具销售；日用百货销售；体育用品及器材批发；体育用品及器材零售；工艺美术品及收藏品批发（象牙及其制品除外）；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；针纺织品及原料销售；针纺织品销售；服装服饰批发；服装服饰零售；鞋帽批发；鞋帽零售；箱包销售；玩具、动漫及游艺用品销售；第二类医疗器械销售；第一类医疗器械销售；翻译服务；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；广告设计、代理；广告制作；成年人非证书劳动职业技能培训，投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（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）。

截至本报告签署之日，阿里网络为思必驰公司的股东之一，持有公司 13.2197%的股份，根据《上市规则》中关于关联人第五目的定义，为“直接持有上市公司 5%以上股份的法人或其他组织”，属于公司的关联法人。

根据国家企业信用信息公示系统信息的公开信息查询：

1) 阿里网络未持有阿里云技术有限公司、钉钉的股权，阿里网络未从股权

上直接控制阿里云技术有限公司及钉钉；

2) 不存在思必驰的关联自然人（独立董事除外）担任上述公司董事、高级管理人员的情况；

3) 阿里云技术有限公司、钉钉未间接持有思必驰股份。

因此，上述两家公司不满足《上市规则》中关于关联人定义第五目、第七款以及第八款关于关联法人的定义，不属于公司的关联方，公司的关联交易披露完整。

5. 全面梳理与发行人存在交易或者持股关系的阿里系公司的情况，并将发行人与阿里系公司的相关交易比照关联交易披露

(1) 与阿里系公司的交易情况

公司全面梳理了公司与阿里系公司发生的交易，具体如下：

1) 销售情况

单位：万元

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
淘宝（中国）软件有限公司	定制开发、语音技术授权	0.15			54.90
斑马网络技术有限公司	定制开发、语音技术授权	386.26	379.42	366.69	
浙江天猫技术有限公司	定制开发、语音技术授权		8.98	63.21	1,009.43
阿里巴巴（北京）软件服务有限公司	语音技术授权	0.19	0.19		
浙江菜鸟供应链管理有限公司	技术服务		6.60		
阿里巴巴云计算（北京）有限公司	智能外呼服务	256.80			
小 计		643.40	395.19	429.90	1,064.33

2) 采购情况

单位：万元

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里云计算有限公司	计算资源	915.69	792.97	797.34	1,049.21
支付宝（中国）网络技术有限公司	电商服务费	14.57	18.63	40.79	78.69
	电商宣传推广费	152.55	123.32	93.07	163.02

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里网络	技术服务	0.16	3.75		
浙江天猫技术有限公司	技术服务	1.75			
小 计		1,084.72	938.67	931.20	1,290.92

(2) 比照关联交易披露的其他交易

公司已在招股说明书“八、关联方、关联关系和关联交易”之“（四）比照关联交易披露的其他交易”披露了上述除关联交易外与阿里系公司的交易明细。

除关联交易外，公司与其他阿里系公司发生的交易具体如下：

1) 销售情况

单位：万元

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
阿里巴巴云计算（北京）有限公司	智能外呼服务	256.80		
阿里巴巴（北京）软件服务有限公司	语音技术授权	0.19	0.19	
浙江菜鸟供应链管理有限公司	技术服务		6.60	
小 计		256.99	6.79	

2) 采购情况

单位：万元

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
阿里云计算有限公司	计算资源	915.69	792.97	797.34
支付宝（中国）网络技术有限公司	电商服务费	14.57	18.63	40.79
	电商宣传推广费	152.55	123.32	93.07
小 计		1,082.81	934.92	931.20

3) 其他交易

2021 年 9 月 29 日，公司与钉钉（中国）信息技术有限公司签署《股权转让协议》，约定公司将其持有的先声科技 12.7364%的股权（对应 32.6469 万元注册资本）以 1,999.60 万元的价格全部转让给钉钉（中国）信息技术有限公司。

(3) 持股关系情况说明

公司现有及历史股东中，阿里网络属于与公司存在持股关系的阿里系公司，杭州圆景的有限合伙人杭州阿里创业投资有限公司属于阿里系公司。

1) 阿里网络

阿里网络直接持有公司 4,759.0920 万股，占比为 13.2197%。阿里网络系阿里巴巴控股有限公司集团内公司。阿里网络的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万美元）	出资比例（%）
1	淘宝（中国）软件有限公司	617,718	57.5947
2	浙江天猫技术有限公司	383,396	35.7470
3	Alibaba.com China Limited	71,412	6.6583
合 计		1,072,526	100.0000

2) 杭州圆景

杭州圆景直接持有公司 760.4280 万股，占比为 2.1123%，其有限合伙人杭州阿里创业投资有限公司持有杭州圆景 40.8998%的出资额，杭州阿里创业投资有限公司间接持有思必驰 0.8639%的股权。

杭州圆景的股权结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	杭州圆璟一久股权投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	10,200	13.9059
2	杭州阿里创业投资有限公司	有限合伙人	30,000	40.8998
3	杭州元璟投资管理有限公司	有限合伙人	26,150	35.6510
4	杭州恩宝资产管理有限公司	有限合伙人	5,000	6.8166
5	宁波梅山保税港区普华大头投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000	2.7267
合 计			73,350	100.00

杭州圆景仅在有限合伙人层面存在阿里系公司出资，杭州圆景的投资决策由基金投委会成员投票决定，阿里创投和阿里网络并非杭州圆景投委会成员，杭州圆景与阿里网络之间不存在控制关系或关联关系。

（二）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

我们实施的核查程序如下：

（1）通过国家企业信用信息公示系统查阅了统一通信、联通智网的基本信息以及股权结构；

- (2) 访谈统一通信并了解相关交易发生的背景以及定价依据；
- (3) 取得并查阅了向关联方提供定制开发、语音技术授权服务的业务合同，向相关人员了解定价依据并与非关联方的销售合同进行对比；
- (4) 取得并查阅了公司与阿里云计算有限公司的采购合同以及公司与钉钉关于先声科技股权转让的交易文件；
- (5) 访谈阿里网络、杭州园景并对其关联关系进行确认；
- (6) 查阅了《上海证券交易所科创板股票上市规则》中关于关联方的定义；
- (7) 查阅公司最近三年股东（大）会、董事会会议文件及独立董事出具的独立意见。

2. 核查结论

经核查，我们认为公司完整地披露了关联交易，关联交易均合法合规履行了程序，相关关联交易均有商业合理性，定价公允合理。

六、关于收入确认和季节性

(1) 招股说明书披露了软件产品、技术服务、硬件产品的收入确认具体方法。其中软件产品分为向客户提供一次性买断的软件使用权、按服务量结算的软件产品，技术服务分为定制开发、技术授权及其他技术服务，硬件产品区分内销和外销，其中内销分为线下和线上，线上具体分为 B2C 模式、电商入仓模式。(2) 报告期各期，四季度收入占比较高，分别为 43.17%、55.80%、40.46%。

请发行人补充披露：(1) 各类具体收入确认方法对应的收入金额、比例；(2) 结合各类别收入的客户特征和业务特征等，进一步分析发行人收入存在季节性分布的原因。

请发行人说明：(1) 区分不同的产品和服务分别说明业务流程，订单取得方法，对应的经营模式，收入确认具体方法和时点，发行人收入确认凭证的保持是否完整；(2) 结合实际销售过程和合同约定，说明不同软件产品属于时点法或是时段法确认收入的履约义务的依据；判断是否需要安装调试或定制开发的依据；不需要安装调试或定制开发的软件产品确认收入的具体时点及取得内外部证据，是否需激活授权码，如需，结合相关授权码的激活时间说明是否存在提前确认收入的情形；需定制开发或安装调试的软件使用权授权“使用权

转让至客户并经客户验收”的具体时点及取得内外部证据，是否存在初验、试运行和终验等阶段，是否需经最终使用方验收确认，是否存在提前确认收入的情形；相关收入确认政策是否符合新旧收入准则的规定；(3) 对于按服务量结算的技术授权及其他技术服务业务，服务量的确定依据，相关数据是否依赖于信息系统，定期对账的频率、收入确认时点及取得的收入确认凭证；按服务期长度结算的技术服务业务的收入确认时点及取得的收入确认凭证；相关收入确认是否恰当；(4) 硬件产品线下销售中直销和经销的占比，经销模式确认收入的具体方法和时点；线上销售的 B2C 模式、电商入仓模式的区分，两种模式下发行人产品主要的电商系统及销售收入占比，收入确认具体方法和可比公司是否一致；(5) 是否涉及质量保证，相关会计核算情况以及是否符合企业会计准则的规定；(6) 按智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务大类列示报告期内收入的分季度构成情况，各类别收入的季节性分布是否符合业务特点和行业规律。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，分别说明对不同销售模式(线上、线下)、不同产品类别(软件、软硬一体化产品、技术服务)销售收入履行的核查程序、取得的证据、核查结论。(审核问询函问题 10.1)

(一) 发行人补充披露

1. 各类具体收入确认方法对应的收入金额及比例

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“十一、经营成果分析”之“(一) 营业收入分析”之“6、不同收入确认方法对应的主营业务收入情况”中补充披露如下：

报告期内，公司各类具体收入确认方法对应的主营业务收入金额及比例如下：

单位：万元

产品大类		产品细类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
软件产品		按时点确认收入	8,233.83	19.46%	5,709.75	18.57%	5,226.51	22.09%
		按时段确认收入	197.81	0.47%	764.12	2.49%	54.42	0.23%
硬件产品		内销线下收入	11,544.73	27.28%	8,937.98	29.08%	2,642.58	11.17%
		线上 B2C 模式	668.06	1.58%	630.93	2.05%	641.96	2.71%
		电商入仓模式	202.25	0.48%	445.85	1.45%	1,005.78	4.25%
		外销	86.08	0.20%	131.24	0.43%	32.34	0.14%
技术服务	技术授权	按时点确认收入	3,935.15	9.30%	3,796.55	12.35%	6,404.95	27.07%
		按时段确认收入	8,601.44	20.32%	3,574.96	11.63%	2,076.49	8.78%
	定制开发	按时点确认收入	8,851.21	20.91%	6,751.78	21.96%	5,571.96	23.55%
合 计			42,320.57	100.00%	30,743.31	100.00%	23,656.98	100.00%

2. 结合各类别收入的客户特征和业务特征等，进一步分析发行人收入存在季节性分布的原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六 经营成果分析”之“（一）营业收入结构及趋势分析”之“5、主营业务收入季节性分析”中补充披露如下：

(1) 各类别业务的主营业务收入季节性分布情况

报告期各期，公司各类别产品的主营业务收入季节性分布情况如下：

单位：万元

产品类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
软件产品	第一季度	742.38	8.80%	467.36	7.22%	16.47	0.31%
	第二季度	1,991.85	23.62%	1,798.06	27.77%	155.03	2.94%
	第三季度	1,604.39	19.03%	1,090.42	16.84%	500.63	9.48%
	第四季度	4,093.02	48.54%	3,118.03	48.16%	4,608.79	87.27%
	合 计	8,431.64	100.00%	6,473.87	100.00%	5,280.92	100.00%
硬件产品	第一季度	2,026.19	16.21%	1,417.10	13.97%	498.68	11.54%
	第二季度	2,387.15	19.10%	2,862.00	28.21%	1,132.35	26.20%
	第三季度	2,486.90	19.89%	2,071.99	20.42%	910.82	21.07%
	第四季度	5,600.47	44.80%	3,794.91	37.40%	1,780.82	41.20%
	合 计	12,500.71	100.00%	10,146.00	100.00%	4,322.66	100.00%
技术服务	第一季度	3,067.07	14.34%	1,416.37	10.03%	1,216.84	8.66%
	第二季度	5,491.04	25.67%	4,155.40	29.42%	2,549.54	18.14%
	第三季度	5,929.88	27.72%	3,027.43	21.44%	3,475.45	24.73%
	第四季度	6,900.23	32.26%	5,524.25	39.11%	6,811.56	48.47%
	合 计	21,388.22	100.00%	14,123.45	100.00%	14,053.39	100.00%

公司各类别产品的收入均呈现一定的季节性特征：

1) 软件产品

公司软件产品存在较为明显的季节性特征，主要系下游客户在上半年通常

处于预算审批或投标阶段，采购金额较少，在采购计划和预算审批完成后，当年下半年客户计划中的项目逐步实施，采购金额逐渐增加。其中，2020 年第四季度收入占比为 87.27%，主要系向广州讯鸿销售的广州市轨道交通十一号线及十三五新线车站设备及运维服务项目（语音模块及语音引擎），以及向森华易腾销售的智能语言处理系统建设工程项目均于第四季度完成交付，当年合计确认归属于智能人机交互软件产品的收入为 3,102.38 万元，故 2020 年第四季度收入占比显著高于 2021 年、2022 年。

2) 硬件产品

公司硬件产品存在较为明显的季节性特征，主要系公司硬件产品的下游客户主要分布在智能家电、智能汽车及消费电子等领域，受新品发布周期、节假日、居民消费习惯等因素的影响，上述领域终端产品的旺季为每年的第四季度，且公司的下游客户往往会预留部分时间进行提前备货，故公司软硬一体化人工智能产品下半年收入占比较高。

3) 技术服务

公司技术服务存在较为明显的季节性特征，其中技术授权服务根据实际提供的使用量进行结算，定制开发服务提供综合、完善的服务并以项目为单位进行结算。

对话式人工智能技术的下游客户分布领域较为广泛，其收入存在季节性的原因与智能人机交互软件产品类似。其中，定制开发服务的收入存在季节性的原因系下游客户通常于上半年制定采购计划，经历需求沟通、方案设计、运行测试等环节，项目往往在下半年完成验收并确认收入；技术授权服务的收入存在季节性的原因主要系根据下游客户的实际需求、预算制定及结算节奏而存在一定的季节性波动。

（二）发行人说明

1. 区分不同的产品和服务分别说明业务流程，订单取得方法，对应的经营模式，收入确认具体方法和时点，发行人收入确认凭证的保持是否完整

（1）不同的产品和服务业务流程、订单取得方法及对应的经营模式

公司不同产品和服务的业务流程及经营模式参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、产品及服务”之“（四）主要经营模式”。

报告期内，公司不同产品和服务订单取得方法基本相同，主要有招投标、商务谈判及其他订单取得方法，各订单取得方法的占比如下：

收入类别	订单取得方式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
技术服务	商务谈判	95.36%	92.89%	97.87%
	线上订单	0.13%	0.23%	0.18%
	招投标	4.52%	6.87%	1.94%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%
软件产品	商务谈判	92.86%	91.14%	66.28%
	线上订单	0.00%	0.01%	0.01%
	招投标	7.14%	8.85%	33.70%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%
硬件产品	商务谈判	91.41%	87.73%	61.87%
	线上订单	6.97%	10.63%	38.13%
	招投标	1.62%	1.64%	0.00%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 收入确认具体方法和时点及收入确认凭证的保持完整情况

报告期内，公司不同产品和服务的收入方法和时点、取得的凭证保存比例如下：

产品大类		收入确认类型	收入确认方法和时点	2022 年度		2021 年度		2020 年度		凭证保存比例
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	
软件产品		不需要安装调试	按合同约定提供授权许可后确认收入	3,512.53	8.30%	2,171.33	7.06%	966.09	4.08%	99.32%
		需要安装调试	软件安装调试完毕，并经客户验收后确认收入	4,721.30	11.16%	3,538.42	11.51%	4,260.42	18.01%	99.36%
		服务量	公司定期与客户进行对账，按照双方核对无误后服务量结果确认收入	135.39	0.32%	134.44	0.44%	19.55	0.08%	100.00%
		服务期	公司在履行义务期间内按照直线法确认收入	62.42	0.15%	629.68	2.05%	34.87	0.15%	100.00%
硬件产品	内销线下	不需要安装调试	客户取得硬件产品并签收时确认收入	11,323.11	26.76%	8,548.47	27.81%	2,569.61	10.86%	97.15%
		需要安装调试	客户取得硬件产品并验收时确认收入	221.61	0.52%	389.51	1.27%	72.97	0.31%	100.00%
	内销线上	线上 B2C 模式	客户取得硬件产品并签收、公司收到货款时确认收入	668.06	1.58%	630.93	2.05%	641.96	2.71%	99.98%
		电商入仓模式	公司取得电商系统结算清单时确认收入	202.25	0.48%	445.85	1.45%	1,005.78	4.25%	100.00%
	外销	FOB	产品完成报关出口后确认收入							
		DDP	产品完成出口报关、交付客户并经签收后确认收入	86.08	0.20%	131.24	0.43%	32.34	0.14%	100.00%
技术服务	技术授权	不需要安装调试	按合同约定提供授权许可后确认收入	3,100.35	7.33%	2,609.64	8.49%	3,532.78	14.93%	97.10%
		需要安装调试	安装调试完成，客户验收后确认收入	834.81	1.97%	1,186.91	3.86%	2,872.17	12.14%	97.96%
		服务量	公司定期与客户进行对账，按照双方核对无误后服务量结果确认收入	7,356.71	17.40%	2,505.04	8.15%	1,845.79	7.80%	99.88%
		服务期	公司在履行义务期间内按照直线法确认收入	1,235.73	2.92%	1,069.92	3.48%	230.70	0.98%	99.67%
	定制开发	需要安装调试	安装调试完成后，客户验收后确认收入	8,851.21	20.91%	6,751.78	21.96%	5,571.96	23.55%	98.07%

报告期内，公司收入确认凭证保存比例较高。

2. 结合实际销售过程和合同约定，说明不同软件产品属于时点法或是时段法确认收入的履约义务的依据；判断是否需要安装调试或定制开发的依据；不需要安装调试或定制开发的软件产品确认收入的具体时点及取得内外部证据，是否需激活授权码，如需，结合相关授权码的激活时间说明是否存在提前确认收入的情形；需定制开发或安装调试的软件使用权授权“使用权转让至客户并经客户验收”的具体时点及取得内外部证据，是否存在初验、试运行和终验等阶段，是否需经最终使用方验收确认，是否存在提前确认收入的情形；相关收入确认政策是否符合新旧收入准则的规定

(1) 结合实际销售过程和合同约定，说明不同软件产品属于时点法或是时段法确认收入的履约义务的依据

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（以下简称新收入准则）第三十六条规定，“企业向客户授予知识产权许可的，应当按照本准则第九条和第十条规定评估该知识产权许可是否构成单项履约义务，构成单项履约义务的，应当进一步确定其是在某一时段内履行还是在某一时点履行。企业向客户授予知识产权许可，同时满足下列条件时，应当作为在某一时段内履行的履约义务确认相关收入；否则，应当作为在某一时点履行的履约义务确认相关收入：（一）合同要求或客户能够合理预期企业将从事对该项知识产权有重大影响的活动；（二）该活动对客户将产生有利或不利影响；（三）该活动不会导致向客户转让某项商品。”

按照合同约定的收费方式不同，可以将公司销售的软件产品分成一次性买断的软件使用权和按服务量/服务期结算的软件使用权。

1) 一次性买断的软件使用权

在公司与客户签订的合同中，明确约定了软件产品的交付和验收条款，这与生产型公司销售产品给客户而签署的产品销售合同类似。根据合同约定，公司应向客户提供合同条款约定的许可软件，公司向客户交付软件产品后，如软件产品需要安装调试，则由客户对软件产品进行验收。公司将软件交付给客户并经客户验收后，软件授权合同中约定的主要义务已经完成。此外，合同中一般会约定免费维护期限（以下简称“质保期”），在质保期内由公司提供免费

的维护和更新升级服务，超过该期限后提供的相关服务公司将另行收费。

实际销售过程中，公司需在质保期免费提供维持软件正常运行的必要的技术支持和维护服务，即公司在收到客户报送的错误、缺陷等通知后，应当提供技术支持和维修服务，以纠正此类错误、缺陷，维持软件正常运行；公司提交的软件产品发生错误、缺陷等问题的概率非常低，且即使发生技术支持和维护服务，其工作量也非常小。部分合同中约定有提供免费更新升级软件服务的，该服务主要系根据公司自身开发计划进行更新升级，并非对软件功能进行有重大影响的升级，对软件授权合同中主要义务的履行不构成重大影响。

综上，公司在软件交付时，主要合同义务履行完毕，合同中约定的其他后续服务不构成合同重大履约义务，类似于销售商品的后续维保服务，对于软件授权使用不具有重要影响，该活动不会导致向客户转让某项新的商品，且合同约定在产品验收后收取除质保金外的全部费用，满足相关的经济利益很可能流入企业及收入的金额能够可靠地计量的收入确认原则，采用时点法确认收入符合《企业会计准则》的要求。

新收入准则执行后，对于合同中约定的质量保证类条款，如果属于服务类质量保证，构成一项单独的服务，客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，属于时段法确认收入的履约义务；否则属于保证类质量保证，不构成一项单独的履约义务。

2) 按服务量/服务期结算的软件使用权

在公司与客户签订的合同中，明确约定了软件产品按次/月的收费价格，并约定了按月或者季度等结算周期，客户在公司履约的同时取得并消耗公司履约所带来的经济利益，属于时段法确认收入的履约义务。

(2) 判断是否需要安装调试或定制开发的依据

报告期内，公司判断是否需要安装调试或定制开发的依据如下：

- 1) 公司与客户签订的合同中是否约定了安装调试条款；
- 2) 根据产品的性质，是否无需安装调试即可使用或仅需要提供简单的指导客户便可自行安装；
- 3) 公司现有产品是否可以满足客户的需求，如无法满足，则需要进行定制化开发。

(3) 不需要安装调试或定制开发的软件产品确认收入的具体时点及取得内外部证据，是否需激活授权码，如需，结合相关授权码的激活时间说明是否存在提前确认收入的情形

对于无需安装调试的软件产品和技术授权，公司在客户收到软件包并为客户开通时确认收入。内外部单据包括销售合同、开通申请单、DUI 中台开通记录、销售发票、收款单据和客户对账记录。

公司软件产品和技术授权中的 SDK（软件开发包）是模块级别的功能组件，不同于完整的应用软件系统的“购买-激活授权”模式（即客户在取得应用软件系统后，仍需要使用激活码进行激活后才能正常使用），公司在商业模式上采用的是“开通”模式，公司在给客户交付 SDK 并按客户的需求开通特定的数量后，客户已具备随时使用思必驰 SDK 的所有技术条件和商业要素，故公司确认收入。在客户实际使用的时候，会有一个“消费计数”的技术动作，将使用 SDK 这一行为的客户产品设备码传递给思必驰公司，以便统计客户多少台产品使用了公司的 SDK（软件开发包），防止未购买的超额使用或非法设备盗用服务。

报告期各期，根据每个项目各期的正式授权消费数量除以该项目的正式授权开通数量计算各期的消费收入占比。报告期各期，公司无需安装调试的软件产品和技术授权消费收入占比如下：

授权期间	开通授权当期消费收入占比	截至 2021 年末累计消费收入占比	截至 2022 年末累计消费收入占比
2020 年度	79.37%	91.56%	94.00%
2021 年度	78.00%	78.00%	89.00%
2022 年度	81.65%	不适用	81.65%

报告期内，公司软件产品和技术授权存在当期开通授权但在次年及以后年度消费的情况，主要是由于：1) 公司部分直接客户为语音方案提供商，其在收到公司发送的软件产品或技术授权后交付给最终客户及最终客户实际消费需要一定时间，因此消费具有一定的滞后性；2) 部分客户在一次性采购后，根据项目的具体实施进度陆续进行使用。

综上，消费时间不影响公司软件产品和技术授权收入的确认时点，且公司各期软件产品和技术授权大部分于授权当期完成使用，公司不存在提前确认收入的情形。

(4) 需定制开发或安装调试的软件使用权授权“使用权转让至客户并经客户验收”的具体时点及取得内外部证据，是否存在初验、试运行和终验等阶段，是否需经最终使用方验收确认，是否存在提前确认收入的情形

对于需定制开发或安装调试的软件使用权授权，公司在软件安装完毕或定制开发完成，并经客户验收后确认收入。内外部单据包括销售合同、客户验收单、销售发票和收款单据。

公司与客户签订的部分合同中，约定了初验、试运行和终验等阶段，在此类合同执行过程中，公司均在取得客户终验后确认收入，不存在提前确认收入的情形。对于存在最终使用方的，主要包括两种情况：1) 合同约定由直接客户进行验收，不涉及最终客户验收；2) 合同约定以最终客户验收为准。对于第一种情况，公司在经直接客户验收后，相关产品所有权上的主要风险和报酬或控制权已转移给对方，同时取得相应的收款权利。对于第二种情况，由最终客户在验收后向公司直接客户出具验收报告，直接客户在取得最终客户的验收报告后再向公司出具验收报告。

因此，公司不存在提前确认收入的情况。

(5) 相关收入确认政策是否符合新旧收入准则的规定

根据原《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称旧收入准则）的相关规定，公司销售软件使用权授权的业务，属于商品销售收入，应当在企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方以及同时满足其他条件时确认收入。根据旧收入准则执行的实践情况，软件使用权的业务的收入确认时点，也是在软件使用权发出时，或根据合同约定完成相关的定制开发、安装调试时，作为收入确认的时点。

同时，根据新收入准则，对于合同中约定的质量保证类条款，如果属于服务类质量保证，构成一项单独的服务，客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，属于时段法确认收入的履约义务；否则属于保证类质量保证，不构成一项单独的履约义务。

综上所述，新旧收入准则在软件使用权授权业务上，除了新收入准则增加了对于质量保证条款的特定交易规定之外，关于软件使用权授权收入确认方法和确认时点的要求，并无实质性差异。报告期内，公司软件使用权授权相关收

入确认政策，符合新旧收入准则的规定。

3. 对于按服务量结算的技术授权及其他技术服务业务，服务量的确定依据，相关数据是否依赖于信息系统，定期对账的频率、收入确认时点及取得的收入确认凭证；按服务期长度结算的技术服务业务的收入确认时点及取得的收入确认凭证；相关收入确认是否恰当

(1) 对于按服务量结算的技术授权及其他技术服务业务，服务量的确定依据，相关数据是否依赖于信息系统，定期对账的频率、收入确认时点及取得的收入确认凭证

公司按服务量结算的技术授权及其他技术服务业务主要是以云端公有云调用为主的“SaaS 云服务”。公司主要通过云端公有云调用方式，为客户提供一句话识别、实时识别、录音转写、声纹验证、标准音色的语音合成以及智能外呼话务等技术授权服务，属于标准化技术授权服务模式。客户在线注册、测试通过后进行付费购买，云端调取、即开即用。该种业务模式主要面向运营商、物流企业、银行和非银金融机构、客服外包提供商、移动应用开发商，例如：公司向某客服外包提供商提供 SaaS 云服务，主要包括智能外呼话务及语音合成播报服务，让机器替代人工外呼，按照规范话术拨打电话进行语音播报和事项提醒，且支持高并发，远远超过纯人工坐席的外呼量，大大降低人工成本、提高工作效率。收费模式方面，公司 SaaS 云服务主要按调用时长/次数或并发计算。此类业务服务量确定依据为客户对账单，是通过公司系统导出相关服务量，并提供给客户进行确认核对，并非简单依赖公司的信息系统。

根据公司与客户签订的合同约定，与客户通过邮件或者书面确认的方式月度、季度或年度对账后，按照双方核对无误后服务量结果（即产出法）确认收入。收入确认凭证为公司与客户的定期对账结果记录。

(2) 按服务期长度结算的技术服务业务的收入确认时点及取得的收入确认凭证

公司在向部分客户提供技术授权时，约定按年度/半年度提供云端语音识别、语音合成、语义理解等服务。在服务期间，客户根据自身产品的出货情况可以不受数量限制地使用约定的语音技术授权。对于按照服务期长度结算的技术服务业务，公司收入确认方法及时点为公司履行技术服务的期间内（即投入法）

按照直线法确认收入。收入确认凭证为公司与客户签订的合同。

根据新收入准则，客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，属于在某一时段内履行履约义务；旧收入准则对此类业务并没有明确规定，但根据旧收入准则执行的实践情况，此类技术服务业务，通常也是在服务期内或与客户对账确认服务量时确认收入；新旧收入准则，关于技术服务收入确认方法和确认时点的要求，并无实质性差异。

综上，报告期内，公司技术服务相关收入确认政策，符合新旧收入准则的规定。

4. 硬件产品线下销售中直销和经销的占比，经销模式确认收入的具体方法和时点；线上销售的 B2C 模式、电商入仓模式的区别，两种模式下发行人产品主要的电商系统及销售收入占比，收入确认具体方法和可比公司是否一致

(1) 硬件产品线下销售中直销和经销的占比，经销模式确认收入的具体方法和时点

报告期内，公司的硬件产品线下销售按直销和经销的分类情况如下：

单位：万元

销售模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	6,983.42	60.04%	5,917.78	65.21%	1,992.20	74.48%	676.03	95.52%
经销	4,646.98	39.96%	3,157.65	34.79%	682.72	25.52%	31.72	4.48%
小 计	11,630.40	100.00%	9,075.43	100.00%	2,674.92	100.00%	707.75	100.00%

经销模式下，公司与经销商客户之间均为买断式销售，经销商客户在采购公司产品后，除因产品自身质量问题，并经公司确认后要求退换货外，其他情况原则上不可退换货。公司向经销商发出商品，经销商签收后确认收入。

(2) 线上销售的 B2C 模式、电商入仓模式的区别，两种模式下公司产品主要的电商系统及销售收入占比，收入确认具体方法和可比公司是否一致

1) 线上销售的 B2C 模式、电商入仓模式的区别

线上销售的 B2C 模式的代表有天猫以及京东 POP 店铺，公司的客户为商品的最终消费者。公司通过线上电子商务系统对外销售，公司收到订单后使用第三方物流向消费者发货。公司负责店铺的日常管理运营，自行管理店铺上架的商品。

电商入仓模式的代表有京东自营商城和小米有品商城，该模式下公司委托第三方物流公司将商品发往电商的指定仓库，并且由电商系统自行管理已入仓的商品。订单处理方面，由电商系统负责订单管理及后续的物流配送等。具体如下：消费者直接向电商系统下单并付款，电商系统收到消费者款项后通过其自有物流或第三方物流向消费者直接发货。

2) 两种模式下公司产品主要的电商系统及销售收入占比如下：

单位：万元

模式	电商系统	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
B2C 模式	天猫	238.23	0.56%	290.69	0.95%	384.66	1.62%
	京东 POP	184.93	0.44%	217.56	0.71%	233.26	0.99%
	有赞	37.92	0.09%	61.60	0.20%	4.60	0.02%
	拼多多	90.80	0.21%	18.31	0.06%	12.47	0.05%
	其他	131.41	0.27%	42.77	0.14%	6.98	0.03%
B2C 模式小计		668.06	1.58%	630.93	2.05%	641.96	2.71%
电商入仓模式	小米有品	74.87	0.18%	283.79	0.92%	808.10	3.41%
	京东自营	126.79	0.30%	156.03	0.51%	197.07	0.83%
	苏宁自营	0.58	0.00%	6.03	0.02%	0.61	0.00%
电商入仓模式小计		202.25	0.00%	445.85	1.45%	1,005.78	4.25%
线上营业收入小计		870.31	0.48%	1,076.78	3.50%	1,647.74	6.96%

B2C 模式下公司主要的电商销售包括天猫和京东 POP，报告期内该模式的营业收入分别为 641.96 万元、630.93 万元和 668.06 万元，占营业收入的比例分别为 2.71%、2.05%和 1.58%，销售占比呈下降趋势，主要系抬头显示设备销量下滑导致。

电商入仓模式下公司主要的销售包括小米有品和京东自营，报告期内该销售模式下产生的营业收入分别为 1,005.78 万元、445.85 万元和 202.25 万元，占营业收入的比例分别为 4.25%、1.45%和 0.00%，2020 年销售额较大的原因主要是当年公司推出新款抬头显示设备，公司营销活动力度较大，2021 年和 2022 年销售额下降的原因主要是抬头显示设备销量下滑。

3) 收入确认具体方法和可比公司是否一致

同行业可比公司云从科技、云天励飞、虹软科技及寒武纪均无线上销售产

品的业务；同行业可比公司科大讯飞有线上销售产品业务，但其年报中未详细披露各线上销售模式的收入确认方法，因此选取了近三年已提交注册且线上销售同时存在 B2C 和电商入仓两种模式的公司作为可比公司进行比较。

公司简称	模式	收入确认方法
石头科技	B2C 模式	在线上 B2C 直销模式下，终端消费者确认收货后，与商品所有权相关的风险及报酬即发生转移。公司依据线上订单金额确认收入并结转成本。
	电商入仓模式	本集团委托第三方物流公司将商品发往电商的指定仓库，由电商系统负责订单管理及后续的物流配送等。消费者直接向电商下单并付款，电商收到消费者款项后通过其自有物流或第三方物流向消费者直接发货。本集团依据与电商结算确认销售收入。
华熙生物	B2C 模式	公司通过淘宝、天猫、有赞和京东等互联网电商系统直接销售商品，消费者将货款支付至互联网支付，公司发出商品，消费者收到货物，公司收到货款时确认收入。
	电商入仓模式	公司通过京东自营、唯品会、小红书和辣妈学院等电商系统向终端消费者销售商品，根据电商系统定期向公司发出的结算清单并由公司复核后确认收入。
奥尼电子	B2C 模式	在线上 B2C 模式下，公司的直接客户是产品的最终消费者。公司通过网上电子商务实现对外销售，收到客户订单后由公司或电子商务向客户发货，公司在向客户发货后，根据发货时点计算的退货天数期满时确认收入。
	电商入仓模式	在电商系统入仓模式下，公司委托第三方物流公司将商品发往电商系统的仓库，由电商系统负责产品推广、订单管理及后续的物流配送。消费者直接向电商系统下单并付款，电商系统在收到消费者款项后通过其自有物流或第三方物流向消费者直接发货（或在货到付款等形式下先行发货）。具体收入确认时点为：根据合同约定的对账时间，收到电商系统的确认清单核对无误后确认收入。
萤石网络	B2C 模式	对于通过线上 B2C 渠道(包括自有的官网和天猫、亚马逊等第三方电子商务)向客户销售的商品，本集团的客户为商品的最终消费者。本集团通过线上电子商务对外销售，本集团收到客户订单后发货，在商品运送至对方的指定地点并经对方签收时或交给对方指定的承运人时确认销售收入。
	电商入仓模式	对于通过电商自营渠道销售的商品，本集团与电商自营直接签署商品销售合同，将商品销售给，再由电商系统进行销售。本集团将商品发往电商系统的指定仓库，在后续销售中，终端消费者直接向电商系统下达订单并付款，电商系统安排物流进行配送至终端消费者。或终端消费者直接向下单并付款后，本集团在收到电商系统的指令后安排物流向消费者发货。电商系统按约定方式定期与本集团进行结算，本集团于与结算时确认收入。
普莱得	B2C 模式	线上销售模式下，客户通过线上销售平台下单，销售平台负责将货物配送给客户或者公司委托物流公司配送交货给客户，主要收货和结算风险消除时作为风险报酬转移时点，于此时确认收入。
	电商入仓模式	
公司	B2C 模式	公司通过互联网电商系统直接销售商品，消费者将货款支付至互联网支付平台，公司发出商品，消费者收到货物，公司收到货款时确认收入。

	电商入仓模式	公司通过互联网电商系统代销商品或平台自营销售商品，公司将商品发往互联网电商系统仓库，由平台负责订单管理及物流配送，公司根据互联网电商系统每月发出的结算清单确认收入。
--	--------	--

注：可比公司收入政策来自其年报、招股说明书

综上所述，公司收入确认政策与可比公司无明显差异，符合行业惯例，收入确认的会计处理符合《企业会计准则》规定。

5. 是否涉及质量保证，相关会计核算情况以及是否符合企业会计准则的规定

报告期内，公司客户签订的部分销售合同中约定了质量保证条款。

旧收入准则中，对于质量保证条款未作明确规定，根据旧收入准则执行的实践情况，在此类情况下通常根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》的相关规定，对于未来履行质量保证条款的或有支出进行判断、披露或计量。

新收入准则中，在特定交易的会计处理中，对于附有质量保证条款的销售合同，进行了具体的规定。

公司自 2020 年 1 月 1 日起，对于符合单独履约条件的服务类质量保证，作为一项单独的履约义务，客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，属于时段法确认收入的履约义务，按照合同中约定的单独履约义务的价格，在合同约定的服务期间内（即投入法）按照直线法确认收入。公司 2020 年未发生符合单独履约条件的服务类质量保证，2021 年按直线法确认服务类质量保证收入 74.67 万元。

公司自 2020 年 1 月 1 日起，对于不符合单独履约条件的一般保证类质量保证，仍然按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理，在报告期各期末计提的质量保证预计负债分别为 107.95 万元、134.95 万元和 161.48 万元。

报告期内，公司客户签订的部分销售合同中约定了质量保证条款，公司的会计处理符合新旧《企业会计准则》的相关规定。

6. 按智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务大类列示报告期内收入的分季度构成情况，各类别收入的季节性分布是否符合业务特点和行业规律

(1) 按智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务大类列示报告期内收入的分季度构成情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六 经营成果分析”之“（一）营业收入结构及趋势分析”之“5、主营业务收入季节性分析”处补充披露按智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务大类的报告期内收入的分季度构成情况。补充披露内容参见本回复“六、关于收入确认和季节性”之“（一）发行人补充披露”之“2. 结合各类别收入的客户特征和业务特征等，进一步分析公司收入存在季节性分布的原因。”

（2）各类别收入的季节性分布是否符合业务特点和行业规律

1) 各类别收入的季节性分布是否符合业务特点

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六 经营成果分析”之“（一）营业收入结构及趋势分析”之“5、主营业务收入季节性分析”处补充披露各业务类别收入的季节性分布的业务特点及形成原因。补充披露内容参见本回复“六、关于收入确认和季节性”之“（一）发行人补充披露”之“2. 结合各类别收入的客户特征和业务特征等，进一步分析发行人收入存在季节性分布的原因。”

2) 各类别收入的季节性分布是否符合行业规律

报告期各期，同行业可比公司的第四季收入占比情况如下：

指标	公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第四季度收入占比	寒武纪		69.15%	65.67%
	虹软科技		22.07%	26.77%
	科大讯飞		40.66%	44.07%
	云从科技		29.41%	45.99%
	云天励飞		38.63%	37.93%
	旷视科技		—	48.48%
	格灵深瞳		—	44.06%
	当虹科技		54.08%	57.75%
	星环科技		58.51%	60.73%
	可比公司平均		40.32%	44.09%
	可比公司及行业内其他公司平均		45.65%	47.94%
	可比公司及行业内其他公司平均（剔除虹软科技）		50.36%	50.59%

指标	公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	公司	39.21%	40.46%	55.80%

注 1：可比公司系寒武纪、虹软科技、科大讯飞、云从科技及云天励飞，可比公司平均系上述公司第四季度收入占比的算术平均值

注 2：寒武纪招股说明书未披露季节性数据，故 2019 年数据空缺；云天励飞尚未披露 2021 年财务数据

注 2：上述公司尚未披露 2022 年度季节性收入数据，旷视科技、格灵深瞳未披露 2021 年度季节性收入数据

报告期内，公司第四季度收入占比与可比公司及行业内其他公司平均水平相比不存在重大差异；2020 年，公司第四季度收入占比略高于可比公司及行业内其他公司平均水平，主要原因系公司向广州讯鸿销售的广州市轨道交通十一号线及十三五新线车站设备及运维服务项目（语音模块及语音引擎），以及向森华易腾销售的智能语言处理建设工程项目均于第四季度完成交付，导致当年第四季度收入占比较高。整体上，公司收入的季节性分布与行业趋势保持一致。

综上，公司第四季度收入占比较高符合行业规律。

（三）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

（1）取得公司报告期内公司不同产品和服务的收入明细表，并执行分析性复核程序；

（2）核查公司各类业务的主要销售合同，并分析合同中关于产品交付、安装调试、定制开发、产品验收及质量保证等相关合同条款；

（3）取得公司授权开通和消费数据，分析测算各期软件授权的消费情况，复核主要项目的收入确认时点是否准确；

（4）核查技术服务业务主要项目的销售合同，并分析合同中关于服务期限、结算依据、结算周期等相关合同条款；

（5）核查公司按服务量结算的主要客户的对账单，复核主要客户的收入确认时点是否准确；

（6）取得公司硬件产品线下销售中直销和经销明细，分析合同中关于经销业务的约定；取得线上销售的 B2C 模式、电商入仓模式的收入明细，分析业务区别，并与可比公司进行比较；

(7) 分析公司各类业务的季节性分布情况及变动原因；

(8) 复核公司关于质量保证金的会计核算情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 收入确认的凭证依据充分、完整，收入确认时点符合《企业会计准则》及相关规定；

(2) 根据《企业会计准则》及相关规定判断，提供一次性买断的软件使用权授权属于时点法确认收入的履约义务；按服务量/服务期结算的属于时段法确认收入的履约义务。无需安装调试的软件授权，收入确认凭证依据充分，收入确认时点符合《企业会计准则》及相关规定，不存在提前确认收入的情形；需要定制开发或安装调试的软件授权，部分客户合同存在初验、试运行和终验等阶段，部分客户合同需经最终使用方验收确认，收入确认凭证依据充分，收入确认时点符合《企业会计准则》及相关规定，不存在提前确认收入的情形；

(3) 技术服务业务服务量的确定依据为客户对账单，相关数据并非简单依赖公司信息系统，收入确认凭证依据充分，收入确认时点符合《企业会计准则》及相关规定；

(4) 线上销售的 B2C 模式、电商入仓模式下的收入确认具体方法和可比公司一致；

(5) 涉及质量保证条款的合同，相关会计处理符合《企业会计准则》及相关规定；

(6) 各类别收入的季节性分布是否符合业务特点和行业规律。

(四) 会计师进一步说明事项

分别说明对不同销售模式(线上、线下)、不同产品类别(软件、软硬一体化产品、技术服务)销售收入履行的核查程序、取得的证据、核查结论

1. 核查程序

(1) 对不同销售模式（线上、线下）、不同产品类别（软件、软硬一体化产品、技术服务）销售收入执行了访谈、函证程序，取得经客户确认的访谈记录和函证回函；访谈、函证程序的金额、比例见“八、关于收入核查情况(一)收入核查情况 2 和 3”。

(2) 针对线上销售，分别检查了硬件产品的出库单、客户签收单、销售结算清单、收款单等，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核查金额 A	726.82	1,032.84	1,640.86	1,486.43
线上销售收入 B	897.98	1,076.78	1,647.75	1,500.71
核查比例 C=A/B	80.94%	95.92%	99.58%	99.05%

(3) 针对线下销售，分别检查了软件产品收入对应的开通记录、验收单、收款单等，硬件产品收入对应的签收单、验收单、收款单等，技术服务收入对应的开通记录、验收单、收款单等，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
软件产品核查金额 A	6,406.24	3,908.90	4,308.41	182.88
硬件产品核查金额 B	9,534.89	6,983.11	1,655.10	234.75
技术服务核查金额 C	17,631.96	11,175.83	10,317.29	6,840.62
线下销售收入 D	41,422.59	29,666.38	22,009.23	9,957.76
核查比例 $E=(A+B+C)/D$	81.05%	74.39%	73.97%	72.89%

2. 核查结论

经核查，我们认为：不同销售模式（线上、线下）、不同产品类别（软件、软硬一体化产品、技术服务）销售收入的确认依据充分，会计核算符合《企业会计准则》及相关规定。

七、关于收入结构

招股说明书披露，(1) 公司主营业务收入按产品形态主要分为软件产品、硬件产品及技术服务，其中技术服务又分为技术授权服务和定制开发服务。报告期内，公司主营业务收入分别为 11,458.47 万元、23,656.98 万元和 30,743.31 万元，呈现出快速增长趋势。(2) 智能人机交互软件产品 2020 年收入爆发式增长。(3) 软硬一体化人工智能产品主要包括 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端，报告期内收入均增速较快。AI 终端产品主要包括汽车前装的智能收放机、智能音箱、汽车后装 HUD 抬头显示和智能工牌。

请发行人披露：(1) 智能人机交互软件产品主要的产品类别、应用场景、

搭载软件的载体，主要的软件产品类别、实现的功能、定价方式和价格范围及变动情况，标准化和非标准化软件的占比，软件产品的客户是硬件厂商、集成商，还是终端客户；(2) 各类别 AI 语音芯片的销售情况，包括销售量、销售单价，分析销售单价的变动及原因；(3) AI 模组的产品形态、主要型号或类别，各类别的销售量、销售单价，分析销售单价的变动及原因；(4) AI 终端产品的主要收入构成情况，是否包含投影仪的销售；(5) 报告期内技术授权服务和定制开发服务的订单数量、单价区间，进一步分析收入变动的原因。

请发行人说明：(1) 对于软硬一体化人工智能产品，结合重要合同中软硬件单独定价的约定、客户直接采购第三方硬件的可行性、发行人提供的软件是否构成对其他产品的重大修改、发行人是否须提供重大服务对其他产品进行整合和相关产品是否具有高度关联性等因素，说明销售合同中各项产品是否属于可明确区分的商品，是否分别构成单项履约义务，并进一步说明发行人是否属于主要责任人，相关收入金额的计量是否符合新旧收入准则的规定；(2) 报告期各期合同金额较大的技术授权服务、定制开发服务项目的具体情况，包括项目名称、直接客户、最终使用方、合同签订时间、交付时间、验收时间、验收单据、收入确认时点、项目的最终验收情况、收款约定以及回款情况等，逐项分析收入确认的准确性、截止性和恰当性；(3) AI 终端产品的销售量与各类别硬件采购量、使用量的匹配性；AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端三者的关系，最终实现的功能是否相似；(4) 智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务三大类产品和服务之间在底层技术、产品功能、开发成本投入等方面是否存在通用性，发行人未来业务发展方向和重点布局领域，分析未来盈利的可实现性。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。（审核问询函问题 10.2）

（一）发行人补充披露

1. 智能人机交互软件产品主要的产品类别、应用场景、搭载软件的载体，主要的软件产品类别、实现的功能、定价方式和价格范围及变动情况，标准化和非标准化软件的占比，软件产品的客户是硬件厂商、集成商，还是终端客户

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主

要产品及服务”之“（三）主要产品和业务情况”之“1、智能人机交互软件产品”中补充披露如下：

公司的软件产品具体情况如下：

产品类别	应用场景	搭载软件的载体	实现的功能
软件产品	智能家电	消费电子	低功耗唤醒+快速指令+语音助手
		影音设备	任务型对话为主，“语音智能交互+云端内容服务”
		智能白电	以语音控制为主，集中在“语音开关、控温、明暗调节、定时”等快捷命令功能
		中控面板	中心化控制+自由口语对话+语音+触屏双控制
	智能汽车	前装	打通汽车中控系统，通过语音实现对车内设备的操控和驾驶行为监控提醒；结合车联网操作系统，利用语音对话调动 AI 技能以获取云端内容资源，如智能语音导航、多媒体娱乐
		后装	对接后装设备厂商，为车载智能硬件提供智能语音交互系统，内置全链路智能对话系统，搭载导航、音乐、电话、电台、新闻、股票、路况等丰富技能
	数字政企	智能工牌为主	智能质检，将各种录音（电话/线下服务）转成文本，通过语义分析技术抽取关键信息，基于质检模型完成自动质量评分，提高服务质量和效率
		电话通信为主	智能客服，7*24 小时在线的智能化人机协作系统，包括接听机器人、外呼机器人和文本机器人，能够替代人工客服解决大部分咨询问题，降低人力成本
		专用硬件设备及控制系统	智能 IVR 导航，对用户的说话内容进行识别和解析，并转接到相应业务处理，替代传统按键输入，实现即时互动式语音应答或语音控制机器反馈
		电脑、手机及其他专用设备	智能转写，声音即码字，解决长时间录音、语音转文字的需求，结合实际情况，用户还可选择使用实时/非实时的语音转写、流媒体、说话人分割与聚类等多样化功能服务

软件产品的定价方式具体如下：(1)数字政企类客户主要采购公司的私有化部署产品，该类产品搭配的软件模块更多，在该类情况下通常不限制使用量和并发量，价格由双方协商确定，定价较高；(2)公司与智能家电类客户主要按照软件套数或接入设备数量结算，按照软件套数结算的软件产品单价范围在几万到几十万不等，主要系按软件套数结算的每套软件在约定的最大使用量范围内不限制设备数量，因此单价定价相对按照设备数量结算的软件产品更高，按照

设备数结算的单价范围为 0.26 元至 88.5 元不等；(3) 公司与智能汽车类客户主要按照接入设备数量结算，也是根据单价和数量进行定价，单价范围为 0.88 元至 60.0 元不等。报告期内软件产品的价格随着客户需求变化而变化。

公司提供的软件产品分为前期需要定制开发的软件产品和前期不需要定制开发的软件产品。前者在正式交付给客户前有定制开发的服务过程，公司会针对定制开发服务向客户单独收费，客户验收后确认收入。相关产品经过定制开发后也会成为标准化软件产品。因此，公司的软件产品均为标准化软件，软件产品的客户包括硬件厂商、软件厂商、集成商，均为终端客户，不存在经销商或代理商。

2. 各类别 AI 语音芯片的销售情况，包括销售量、销售单价，分析销售单价的变动及原因

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（二）主要产品的产量、销量及销售价格”中补充披露如下：

报告期内公司的 AI 语音芯片主要分为 TH 系列芯片、其他系列芯片，具体销售情况如下（以下销售情况均为不含税金额）：

单位：万元、万颗、元/颗

芯片类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售收入	销售量	单价	销售收入	销售量	单价	销售收入	销售量	单价
TH 系列	844.44	91.75	9.20	1,370.80	143.84	9.53	322.56	33.86	9.53
其他系列	1,719.87	528.51	3.25	1,906.67	875.48	2.18	1,107.64	281.56	3.93
合 计	2,564.31	620.26	4.13	3,277.47	1,019.32	3.22	1,430.20	315.42	4.53

报告期内，公司 TH 系列语音芯片销售收入分别为 322.56 万元、1,370.80 万元和 844.44 万元，销售增长较快，销售单价分别为 9.53 元/颗、9.53 元/颗和 9.20 元/颗，价格总体保持稳定。

报告期内，公司其他系列语音芯片销售收入分别为 1,107.64 万元、1,906.67 万元和 1,719.87 万元，其他系列语音芯片是针对人工智能领域内多样化应用设计的处理器芯片，公司通过对该类芯片产品自主定义，对特定应用领域的芯片进行深度选型、适配、再开发、调试、软硬件改造等一系列活动整合形成最终产品。2021 年其他系列芯片销售单价有所下降，主要系 2021 年芯片选型方案有所调整，适配的芯片成本单价降低所致。

3. AI 模组的产品形态、主要型号或类别，各类别的销售量、销售单价，分析销售单价的变动及原因

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（二）主要产品的产量、销量及销售价格”中补充披露如下：

AI 模组的产品形态为电路板硬件，模组是电子产品组件中的功能单元，主要类别分为双麦、线性麦、环形麦及其他三大类，各类别的销售情况具体如下（以下销售情况均为不含税金额）：

单位：万元、个、元/个

类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售额	销售量	单价	销售额	销售量	单价	销售额	销售量	单价
AI 模组-双麦	791.49	96,226	82.25	683.01	113,322	60.27	258.86	60,511	42.78
AI 模组-线性麦	619.12	41,336	149.78	506.45	55,958	90.51	228.64	48,049	47.58
AI 模组-环型麦及其他	773.21	316,582	24.42	159.70	76,034	21.00	88.02	41,276	21.33
合 计	2,183.82	454,144	48.09	1,349.17	245,314	55.00	575.52	149,836	38.41

报告期内，公司双麦 AI 模组销售收入分别为 258.86 万元、683.01 万元和 791.49 万元，呈现稳定增长趋势，2021 年和 2022 年双麦 AI 模组销售单价有所上升，主要系芯片等原材料价格上涨，且部分客户双麦模组采用的芯片方案不同，芯片方案价格较高造成产品定价提高所致。

报告期内，公司线性麦 AI 模组销售收入分别为 228.64 万元、506.45 万元和 619.12 万元，销售额稳定增长，2020 年相关产品量产出货时定价趋于正常，导致 2020 年单价下降，2021 年和 2022 年单价上升主要系公司拓展了较多数字政企类业务，包括城市地铁智能终端配套 AI 语音模组、医疗健康产品配套 AI 语音模组等，对应产品采用的芯片方案和软件技术服务方案性能与功能性更强，对应产品单价较高所致。

报告期内，公司环形麦及其他 AI 模组销售收入分别为 88.02 万元、159.70 万元和 773.21 万元，2021 年环形麦及其他 AI 模组销售价格与 2020 年基本持平；2022 年环型麦及其他 AI 模组销售价格有所下降主要系部分客户环型四麦模组采用的芯片方案不同，单价较低所致。

4. AI 终端产品的主要收入构成情况，是否包含投影仪的销售

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要

客户”之“（二）主要产品的产量、销量及销售价格”中补充披露如下：

报告期内公司的 AI 终端产品的主要收入构成具体如下：

单位：万元

产品类别	2022年度	2021年度	2020年度
智能收发机	1,358.97	1,151.37	20.55
智能HUD及其配件	455.69	994.04	1,758.90
智能音箱	162.26	835.17	221.35
智能投影仪	2,819.26	702.60	-
智能工牌	160.81	518.79	5.04
整机组合方案	413.37	353.99	76.07
其他车载硬件设备	110.17	226.02	37.82
智能会议转写设备	1,614.18	218.72	18.85
其他	657.86	518.66	178.35
总 计	7,752.58	5,519.36	2,316.94

报告期内公司的 AI 终端产品主要由智能收发机、智能 HUD 及其配件、智能音箱、智能投影仪、智能工牌、整机组合方案、其他车载硬件设备、智能会议转写设备组成，其中智能收发机主要客户为上汽通用五菱，2021 年和 2022 年 1 分别实现收入为 1,151.37 万元和 1,358.97 万元，增长较快；智能 HUD 产品在 2021 年和 2022 年销售有所下降，主要系公司的 HUD 产品处于更新换代阶段，代际更新期间旧款产品的销售相对乏力所致；智能音箱和智能工牌产品 2022 年销售有所下降主要系受下游需求变化影响所致。

5. 报告期内技术授权服务和定制开发服务的订单数量、单价区间，进一步分析收入变动的原因

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（二）主要产品的产量、销量及销售价格”中补充披露如下：

报告期内公司技术授权服务和定制开发服务的订单数量、单价区间具体情况如下：

单位：个、万元、万元/个

产品 大类	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	订单平 均单价	数量	金额	订单平 均单价	数量	金额	订单平 均单价
技术授 权服务	1,367	12,537.01	9.17	1,144	7,371.52	6.44	992	8,481.44	8.55

产品 大类	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	订单平 均单价	数量	金额	订单平 均单价	数量	金额	订单平 均单价
定制开 发服务	209	8,851.21	42.35	215	6,751.78	31.40	179	5,571.96	31.13

报告期内，公司技术授权服务的订单数量分别为 992 个、1,144 个和 1,367 个，订单数量逐年增加，单个订单的平均单价分别为 8.55 万元、6.44 万元和 9.17 万元，订单单价有所波动，主要系报告期内技术授权服务中的智能外呼技术服务订单占比变化所致。

报告期内，公司定制开发服务的订单数量分别为 179 个、215 个和 288 个，单个订单的平均单价分别为 31.13 万元、31.40 万元和 30.73 万元，定制开发项目主要根据客户项目的工作量大小进行定价，因此不同项目之间存在一定差异，报告期内订单平均单价总体保持平稳。

（二）发行人说明

1. 对于软硬一体化人工智能产品，结合重要合同中软硬件单独定价的约定、客户直接采购第三方硬件的可行性、发行人提供的软件是否构成对其他产品的重大修改、发行人是否须提供重大服务对其他产品进行整合和相关产品是否具有高度关联性等要素，说明销售合同中各项产品是否属于可明确区分的商品，是否分别构成单项履约义务，并进一步说明发行人是否属于主要责任人，相关收入金额的计量是否符合新旧收入准则的规定

软硬件一体化人工智能产品包括两种类型，第一种为搭载或嵌入软件的硬件产品，包括 AI 语音芯片、AI 模组以及大部分 AI 终端，该等产品可直接对外销售；第二种为以整体解决方案形式交付的硬件产品，公司根据客户需求提供硬件整机方案时配套采购硬件产品并对其提供软件定制开发服务，最终以软硬件一体化智能产品形式进行交付。

报告期内软硬件一体化人工智能产品按产品交付形态分类统计收入和占比情况：

单位：万元、%

项目名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		软硬件是否单独定价
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
可单独交付的硬件产品	11,997.34	95.97	9,792.01	96.51	4,246.60	98.24	否
以整体解决方案形式交付的硬件产品	503.37	4.03	353.99	3.49	76.07	1.76	是
合 计	12,500.71	100.00	10,146.00	100.00	4,322.66	100.00	

报告期内软硬件一体化人工智能产品按硬件细分类别、硬件来源等分类统计收入情况：

单位：万元

硬件产品交付形态	硬件类别	硬件细分	硬件来源	是否涉及第三方硬件	是否构成对其他产品的重大修改	是否须提供重大服务对其他产品进行整合和相关产品是否具有高度关联性	收入金额		
							2022 年度	2021 年度	2020 年度
可单独交付的硬件产品	AI 语音芯片	TH 芯片	OEM	否	不适用	不适用	844. 44	1, 370. 80	322. 56
		其他系列芯片	外购	是	否	是	1, 719. 87	1, 906. 67	1, 107. 64
		AI 语音芯片小计					2, 564. 31	3, 277. 47	1, 430. 20
	AI 模组		OEM/ODM	否	不适用	不适用	2, 183. 82	1, 349. 15	575. 52
	AI 终端	其他硬件产品		否	不适用	不适用	7, 294. 21	5, 165. 37	2, 240. 87
以整体解决方案形式交付的硬件产品			配套硬件	外购	是	否	是	503. 37	353. 99
合 计							12, 500. 71	10, 146. 00	4, 322. 66

(1) 重要合同中软硬件单独定价的约定

报告期内，公司通过销售已搭载或嵌入软件的硬件产品实现收入 26,035.95 万元，占全部硬件销售收入的 96.54%。由于该等产品本身已嵌入公司的人工智能算法，以软硬件一体化整合方式对外销售，因此公司与该等产品对应的客户签订合同时未单独约定也无需单独约定软件和硬件的售价。

对于以整体解决方案形式交付的硬件产品，公司根据客户需求提供硬件整机方案时配套采购硬件产品并对其提供软件定制开发服务，因此双方会在合同中单独约定硬件产品、定制开发服务等产品或服务定价。

报告期内，公司以整体解决方案形式交付硬件产品对应的重要合同软硬件单独定价情况如下：

单位：万元					
序号	客户名称	项目名称	收入确认分类	合同标的	合同价款
1	苏州市公安局苏州工业园区分局	出入境管理服务智能化提升设备	硬件产品	智能机器人	109.07
				智能交互终端	20.52
				其他硬件	41.71
			技术服务	定制软件	24.90
2	江苏网进科技股份有限公司	数字化急救车车载系统开发集成项目	硬件产品	车载集成/显示终端、智能终端	69.80
				其他硬件	56.52
			技术服务	软件开发	32.64

(2) 客户直接采购第三方硬件的可行性

公司销售的硬件产品中涉及第三方硬件的产品类型包括除 TH 芯片外的通用型智能芯片以及以整体解决方案形式交付的硬件产品。

通用型智能芯片是针对人工智能领域内多样化的应用设计的处理器芯片，对视觉、语音、自然语言处理、传统机器学习技术等各类人工智能技术具备较好的普适性。为满足通用型智能芯片实现 AI 能力，公司通过对特定应用领域的芯片进行深度选型、适配、再开发、调试、软硬件改造等重大活动进行整合，该等重大活动具有技术要求高、工作量大等特点，综合考虑产品性能和用户体验，客户通常不会向第三方直接采购通用型智能芯片。而公司自主研发了低资源语音处理技术和模型压缩算法，基于主流通用芯片进行适配性优化，并建立了嵌入式软件的自动编译优化工具，使得无论是低资源低功耗辅助处理芯片，

还是具备操作系统的设备主芯片，都可以快速、有效地嵌入公司的人工智能算法，能够制造性能稳定的 AI 语音芯片，以满足客户需求。因此，客户通过公司购买 AI 语音芯片而非直接向第三方采购通用型智能芯片具有可行性和合理性。

此外，以整体解决方案形式交付的硬件产品主要为向第三方采购的智能机器人、车载集成终端及智能终端等。目前市场上智能机器人、智能终端等硬件有科沃斯、京东方等品牌，且市场高度开放，理论上客户直接采购第三方硬件具备可行性，客户可以自行采购公司指定的硬件设备参数或型号，这种方式对客户的 IT 能力有一定要求，且选型、采购与部署的流程相对更繁琐。在实际的市场行为中，客户往往对整体方案的要求较高，其选择通过公司而非直接采购第三方硬件的原因主要包括：

序号	考虑因素	出入境管理服务智能化提升设备	数字化急救车车载系统开发集成项目
1	系统适配与硬件改造层面	公司在市面上成熟的相关硬件产品上进行适度改造，使其与公司的实时拾音、识别转写、话者分离、语音质检等技术进行深度融合，进而实现机器人的多模态交互，实现交互屏的智能对话及推送，实现大厅智能语音盒的质检反馈，通过音响实现远程呼叫及政策快速查询的综合智能化效果	对市面上的相关硬件设备进行深度适配和选型，并以选定的硬件设备作为载体，集成智能语音识别引擎，进行语音播报任务，支持司机通过语音交互完成急救任务的建立和急救路线的切换，支持医护人员语音录入患者病史信息，并智能生成患者电子病历
2	售后维护层面	客户核心诉求是综合智能化稳定性、售后服务统一性、维护及时响应性。客户从一个企业采购完整的解决方案，避免多头对接，责任划分不清，以提高综合服务质量和效率	
3	商务层面	客户大部分是项目预算制，一个项目的预算中，包含了硬件产品、软件系统、定制开发、安装部署以及售后维护的资金	

综上，因此客户一般不会单独立项采购智能机器人、车载集成终端及智能终端等硬件产品，而是通过公司购买特定应用场景下的整体化智能解决方案以实现其目的，该等交易具有技术上可行性和商业合理性。

(3) 公司提供的软件是否构成对其他产品的重大修改，公司是否须提供重大服务对其他产品进行整合和相关产品是否具有高度关联性

公司作为人工智能语音语言提供商，公司自主研发了低资源语音处理技术和模型压缩算法，会针对市面上多款通用型智能芯片进行适配性优化，并建立了嵌入式软件的自动编译优化工具，保证芯片稳定性，提升硬件产品整体性价比。因此，公司对通用型智能芯片的适配性优化不构成对其他产品（第三方硬

件)的重大修改,但公司须提供重大服务对其他产品进行整合和相关产品具有高度关联性。

公司提供的软硬件一体化智能解决方案以人工智能技术为核心,在市场化竞争中,公司需基于优选的硬件品牌、型号、参数,进行针对性优化,降低方案成本。因此,公司的解决方案需与智能机器人、车载集成终端及服务器等进行整合,才能保证整个方案的稳定性和性价比,相关产品具有高度关联性。

(4) 销售合同中各项产品是否属于可明确区分的商品,是否分别构成单项履约义务

根据《企业会计准则》及相关规定,下列情况通常表明企业向客户转让商品的承诺与合同中的其他承诺不可单独区分:1) 企业需要提供重大服务以将该商品与合同中承诺的其他商品进行整合,形成合同约定的某个或某些产出转让给客户;2) 该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制;3) 该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

根据公司实际情况,公司提供的以整体解决方案形式交付的硬件产品存在硬件产品和定制开发服务单独定价的情况,但是公司向外部采购的硬件与公司自主研发的相关软件或定制开发服务进行整合(该整合并非简单的组装,而需要经过前期较复杂的测试、适配等工作),形成合同约定的整体解决方案转让给客户;公司外部采购的硬件产品(如服务器)作为软件算法的载体为整体解决方案提供硬件支撑,而公司的软件算法通过相关硬件产品实现其预期功能,公司无法通过单独交付其中的某一项单项商品(例如单项的硬件或软件)而履行其合同承诺,且客户通常也较难在市场中寻找其他供应商提供类似的软件技术进行替代,表明合同中的这些商品会受到彼此的重大影响,具有高度关联性。

因此,公司合同中约定的各类硬件商品和定制开发服务,对于客户而言由于公司进行了整合且具有高度关联性,不可明确区分,构成一项单独的履约义务。

(5) 说明公司是否属于主要责任人,相关收入金额的计量是否符合新旧收入准则的规定

根据《企业会计准则》的有关规定,结合公司硬件来源、产品类型等方面判断软硬一体化人工智能产品销售业务中公司是否作为主要责任人:

序号	判断该项业务中公司是否作为主要责任人时，主要考虑因素	硬件来源及产品类型	
		外购	OEM/ODM
		非 TH 芯片、以整体解决方案形式交付的硬件产品	除外购外的其他产品，包括 TH 芯片、AI 模组以及大部分 AI 终端
1	企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务	是	不适用
2	企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户	是	不适用
3	企业有权自主决定所交易商品的价格	是	是
4	公司的合同对价并非以佣金的形式	是	是
5	对于因交付另一方的商品或服务而应收客户的金额，企业独立承担信用风险	是	是

对于来源为 OEM/ODM 的硬件产品，属于公司自有产品，并非从第三方外购取得。公司基于市场及具体客户需求预测，利用公司自身的研发技术基础，完成硬件产品的定义、设计、调整等过程后，形成自研产品后对外销售。结合上表可知，公司在转让该等商品之前或之后承担了该商品的存货风险，对外销售时，公司有权自主决定所交易商品的价格并承担向客户转让商品的主要责任，因此在该等业务中公司属于《企业会计准则》中规范的主要责任人，公司按照已收或应收对价总额确认收入，相关收入金额的计量符合新旧收入准则的规定。

对于包含第三方硬件的软硬一体化智能产品销售收入，我们结合《企业会计准则》的有关规定，进一步分析在销售活动中是否为主要责任人。

1) 企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务

公司利用自身的核心技术能力，对外采成熟硬件产品进行一系列的测试、调整和适配，以满足客户智能化升级的整体需求，提供涵盖架构咨询与设计、软硬件产品适配优化、交付部署、售后维护等环节的一体化解决方案；其次，公司分别与下游客户签订销售合同，与上游供应商签订采购合同，采购交易和销售交易相互独立，不存在客户指定供应商采购的情形；再次，虽然部分硬件产品由上游供应商直发给下游客户，但该行为也是由公司自主向供应商下达发货指令，要求供应商按照约定的发货品类、数量、规格和收货地点进行交货；最后，若客户在产品使用过程中出现产品质量问题，根据合同约定，将由公司

承担产品质保责任，客户也会要求公司进行产品质保。若经鉴定确实属于第三方硬件问题，公司会根据采购合同约定协调上游供应商处理该等质量问题。因此，上述情况均表明公司能够主导第三方代表本企业向客户提供相关服务。

2) 企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户

如上文所述，为满足客户智能化升级的整体需求，公司交付的软件和硬件组合商品并非将相关软件和硬件简单组装，而是利用自身的核心技术能力，对软硬件产品进行一系列的测试、调整和适配，提供涵盖架构咨询与设计、软硬件产品适配优化、交付部署、售后维护等环节的一体化解决方案。

对于芯片、服务器等第三方硬件商品，该类产品市场化程度较高，为了节约成本和提高效率，公司无需提前批量采购，而是在确定具体型号和技术参数之后，通过自主采购并指示上游供应商直接向下游客户发货的方式，在合理预期的时间内向客户进行交付。因此，公司符合“自第三方取得商品控制权后（虽然取得该部分硬件控制权的时点，与转移这部分硬件控制的时点相同），通过提供重大的服务，将该商品与其他商品（即自研软件及硬件产品）整合成某组合产出（形成综合解决方案）转让给客户”的情形。

同时，根据《企业会计准则》的相关规定，在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况。因此，根据合同条款以及相关事实情况，公司具体判断如下：

① 企业承担向客户转让商品的主要责任

客户为了保证采购的硬件和软件未来运行达到预期的效果，避免故障原因无法在硬件和软件之间合理划分带来的维保困难和纠纷，通常会将硬件和软件一起向公司进行采购，因此对于公司而言该类合同下软硬件组合构成一项单独的履约义务，公司对于合同约定的软硬件商品向客户承担主要责任。同时，合同中也约定公司独立承担一定期限的保修服务。

② 企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险

如上文所述，虽然存在部分上游供应商将相关硬件直接运抵公司指定的地点（即下游客户的指定地点），由于采购和交付的方式原因，公司并没有实际占有过该部分硬件商品，因此公司取得这部分硬件商品控制权的时点与公司向

下游客户交付这部分商品控制权的时点相同。但是，从公司与上游供应商，以及下游客户的合同法律关系来看，下游客户无论任何原因一旦出现拒收商品的情况，在上游供应商无过错的情况下，该商品的所有权应当属于公司，应由公司协调下游客户和上游供应商处理该批硬件商品。因此，公司实际承担了该批商品的相关风险。

③ 企业有权自主决定所交易商品的价格

公司与下游客户的销售合同约定，合同金额已经包括所有材料费、人工费、运输费、装卸费、保险费及税金，销售价格可由公司根据市场情况自主决定并经由双方协商确定，与公司向上游供应商的采购价格无关。公司在业务实践中，往往先与下游客户沟通合同的整体价格，并根据客户的预算情况，结合自身业务和技术经验，决定第三方硬件商品的具体配置，并向不同的供应商进行询价。因此，相关商品的价格是公司与客户协商、沟通和商业博弈的结果，公司有权自主决定所交易商品的价格。

④ 公司的合同对价并非以佣金的形式

公司人工智能解决方案针对不同的客户和不同的项目之间毛利率差异较大，说明销售合同的对价是公司与客户协商、沟通和商业博弈的结果，公司的合同对价并非某一固定金额或比例佣金的形式。

⑤ 对于因交付另一方的商品或服务而应收客户的金额，企业独立承担信用风险

公司对上游供应商的采购付款进度和对向下游客户收款进度不存在一致性，对应的金额和时间均无关联性，因此公司完全承担下游客户的付款信用风险。

因此，根据《企业会计准则》相关规定，结合合同约定及相关事实情况，公司在销售非 TH 语音芯片和提供整体解决方案过程中是主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入，相关收入金额的计量符合收入准则的规定。

2. 报告期各期合同金额较大的技术授权服务、定制开发服务项目的具体情况，包括项目名称、直接客户、最终使用方、合同签订时间、交付时间、验收时间、验收单据、收入确认时点、项目的最终验收情况、收款约定以及回款情况等，逐项分析收入确认的准确性、截止性和恰当性

(1) 2020 年度

序号	项目名称	直接客户	最终使用方	合同签订时间	交付时间	验收时间/最终验收	验收单据	收入确认时点	收款约定	回款情况
1	低功耗唤醒	OPPO 广东移动	OPPO 广东移动	2019 年 12 月	2020 年 5 月、7 月、12 月	分批验收，同交付时间	验收单	2020 年 5 月、7 月、12 月	根据产品项目上市时间分产品项目收款	已回
2	私有云部署	上汽通用五菱汽车股份有限公司	上汽通用五菱汽车股份有限公司	2020 年 3 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	验收单	2020 年 12 月	根据项目实施和验收进度分阶段收款	已回
3	私有云部署	博泰车联网科技（上海）股份有限公司	博泰车联网科技（上海）股份有限公司	2019 年 4 月	2020 年 6 月	2020 年 6 月	验收单	2020 年 6 月	根据产品项目上市阶段分阶段收款	已回
4	智能语音产品	海信视像科技股份有限公司	海信视像科技股份有限公司	2020 年 9 月	20 年 1-9 月	不适用	对账	2020 年 9 月	按照对账结算	已回

2020 年公司主要技术授权服务、定制开发服务项目的收入确认准确、恰当，不存在跨期。

(2) 2021 年度

序号	项目名称	直接客户	最终使用方	合同签订时间	交付时间	验收时间/最终验收	验收单据	收入确认时点	收款约定	回款情况
1	息屏唤醒项目	OPPO 广东移动	OPPO 广东移动	2021 年 5 月	2021 年 5 月、6 月、12 月	分批验收，同交付时间	验收单	2021 年 5 月、6 月、12 月	根据产品项目上市时间分产品项目收款	已回

2	合众二阶段合同	广西宁达汽车科技有限公司	广西宁达汽车科技有限公司	2021 年 6 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	验收单	2021 年 11 月	根据项目实施和验收进度分阶段收款	已回
3	DUILiteSDK定制	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	2020 年 12 月	2021 年 6 月	2021 年 6 月	验收单	2021 年 6 月	根据合同约定分阶段付款	已回
4	“移动云”开放云市场合作协议	中移（苏州）软件技术有限公司	中国移动	2020 年 12 月	2021 年 4 月	2021 年 4 月	验收单和对账单	2021 年 4 月	对账结算	已回

2021 年公司主要技术授权服务、定制开发服务项目的收入确认准确、恰当，不存在跨期。

(3) 2022 年度

序号	项目名称	直接客户	最终使用方	合同签订时间	交付时间	验收时间/最终验收	验收单据	收入确认时点	收款约定	回款情况
1	OPPO 手机年度低功耗和高功耗项目	OPPO 广东移动	OPPO 广东移动	2022 年 2 月	2022 年 3 月、5 月	2022 年 3 月、5 月	验收单	2022 年 3 月、5 月	根据产品项目上市时间分产品项目收款	已回
2	长城 B07 语音交互源代码项目	长城汽车股份有限公司	长城汽车股份有限公司	2021 年 12 月	2022 年 3 月	2022 年 3 月	验收单	2022 年 3 月	客户验收合格后支付项目款项	已回
3	上海洛轲智能科技有限公司	上海洛轲智能科技有限公司	上海洛轲智能科技有限公司	2022 年 7 月	2022 年 8 月	2022 年 8 月	验收单	2022 年 8 月	根据合同约定分阶段付款	已回
4	极氪汽车（宁波杭州湾新区）有限公司	极氪汽车（宁波杭州湾新区）有限公司	极氪汽车（宁波杭州湾新区）有限公司	2022 年 7 月	2022 年 9 月	2022 年 9 月	验收单	2022 年 9 月	根据合同约定分阶段付款	已回
5	爱驰汽车（上海）有限公司	爱驰汽车（上海）有限公司	爱驰汽车（上海）有限公司	2021 年 7 月	2022 年 8 月	2022 年 8 月	验收单	2022 年 8 月	根据合同约定分阶段付款	部分回款

2022 年公司主要技术授权服务、定制开发服务项目的收入确认准确、恰当，不存在跨期。

3. AI 终端产品的销售量与各类别硬件采购量、使用量的匹配性；AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端三者的关系，最终实现的功能是否相似

(1) AI 终端产品的销售量与各类别硬件采购量、使用量的匹配性

报告期内，公司 AI 终端产品的销售量与各类硬件采购量、使用量的具体情况如下：

单位：个				
年度	产品子类型	采购量	使用量	销售量
2020	智能音箱	11,762	7,447	5,565
	车载收音机	435	82	22
	智能工牌	164	164	129
	HUD	50,212	33,165	32,435
2021	智能音箱	38,969	40,252	37,499
	车载收音机	43,585	32,935	32,302
	智能工牌	18,646	10,969	10,230
	HUD	22,233	20,707	19,669
	智能投影仪	17,653	10,372	9,304
2022	智能音箱	8,967	10,316	10,945
	车载收音机	38,231	39,361	39,011
	智能工牌	1,597	4,670	2,145
	HUD	6,162	17,011	16,595
	智能投影仪	19,141	20,006	19,925

注：采购量为相关硬件产品采购入库量；使用量为出库量，包括库存商品实现销售结转成本、尚未实现销售转入发出商品、内部领用计入费用等情形；销售量为实现销售结转成本对应的数量

报告期内，总体来看，公司的智能音箱、车载收音机、智能工牌、HUD 和智能投影仪产品的采购量大于使用量和销量，主要系公司根据下游市场情况会进行一定的备货，相关产品的销售量与使用量基本一致，部分产品略有差异主要系部分产品销售出库后作为发出商品存放在客户处，最终实现销售时才确认销售量所致，其中，2022 年智能音箱销售量大于使用量主要系上期末结存发出商品当期实现销售所致。综上，报告期内公司 AI 终端产品的销售量与相关硬件产品的采购量和使用量具有匹配性。

(2) AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端三者的关系，最终实现的功能是否

相似

公司的 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端产品三者的关系与实现的功能具体如下：

应用场景	产品形态	代表性应用终端	产品特点	实现功能
智能汽车领域	AI语音芯片 	TH系列芯片，应用于行车记录仪等	集成前端信号处理算法、语音唤醒技术、通话降噪等算法，能够提高硬件终端的AI性能，低延时高效率，可快速封装出货	封装前端信号处理及语音唤醒技术； 车内近场环境下的消噪性能优秀； 稳定的超低误唤醒，超高识别率； 免唤醒的本地指令识别
	AI模组 	TH芯片模组，应用于两轮车智能仪表盘、汽车中控机器人等	为汽车类客户提供内置全链路对话交互技术的一站式软硬一体化方案，支持快速集成出货，降低研发成本。	多麦阵列，封装全链路对话交互技术； 低功耗，保障续航； 离在线语音控制，支持声纹识别； 可配套集成语音助手
	AI终端	智能收音机 	为市场存量汽车、新款经济型汽车提供定制化整机产品方案，原本无智能系统的汽车，简单装机后，即可立刻升级为智能汽车。通过口语对话能够实现路线导航、微信收发、音乐播放、天气查询、美食搜索、养车咨询、趣味闲聊功能	封装全链路交互技术； 内置丰富的内容资源； 插电即用的整机方案
		智能HUD 	公司面向汽车后装市场推出的消费级智能硬件，所有交互均通过语音交互来完成，包括语音导航、查询路况、接打电话、收发微信、听歌搜歌、信息查询等功能。通过抬头显示技术将信息成像位置延伸到前方路面，让驾驶者保持视线始终不偏离道路，提升驾驶安全性	全链路对话交互系统； 支持打断、纠正的全双工技术； 抬头显示技术
智能家电领域	AI语音芯片 	TH系列芯片	适用于黑白电、投影仪、厨电、灯控面板等，提供集成“芯片+算法”深度融合的轻量化的离在线方案，支持快速对接出货	适配全系列麦克风阵列； 支持远场及复杂声场的离在线交互； 支持200+离线指令词识别； 低功耗，待机状态低至毫瓦级； 大容量片内静态存储
		YT系列芯片	主要支持单麦配置下，对离线交互有需求的智能白电和小家电，如仅需本地声控功能的空调。这类终端对语音的需求是：低功耗、高能效、刚需，但交互任务相对单一	可根据产品方案进行固件编译，配套DUI中台使用，最快5分钟可输出编译好的配套SDK，通过烧录即可下载至芯片
		AD系列芯片	针对电视遥控器、投影遥控器、机顶盒子遥控器等深度定制的蓝牙语音芯片，内置加密算法，实现芯片	内置思必驰智能家电语音语言交互解决方案（影音设备类），能够在控制投入的基

应用场景	产品形态	代表性应用终端	产品特点	实现功能
			硬件端与软件产品一体的标准化输出	础上，快速对接遥控器类客户并实现量产
	AI模组 	适用于智能音箱、家居中控、平板中控、智能电视及投影仪等	面向中大型传统家电厂商或创新智能硬件厂商，针对家居场景中“类中控”、“强功能型”的设备，提供更强算力、更好的复杂远场声学处理能力等软硬一体化综合方案。多版本可选，支持180°/360°拾音、3-5米远场交互	搭载更为优秀的前端语音信号处理能力，与思必驰后端语言模型相配合，可实现远场复杂场景下的高唤醒率，高识别率，低虚警和低延时
	AI终端 	智能投影仪	公司面向家居领域推出的消费级智能硬件，外形小巧，500ANS流明，1080P分辨率，能够在家庭及其他场景如酒店、会议室、户外使用的智能投影仪，内置语音助理，支持语音搜索和播放控制	聚合电影电视、新闻资讯、音乐儿歌等海量云端内容；专属的儿童健康模式；智能补偿技术，MEMC运动补偿；16500mAh长续航，支持侧投
消费电子领域	AI模组 	应用于智能手机、智能玩具、智能耳机、平板电脑等	以经济性、实用性为出发，向智能硬件、可穿戴设备等厂商提供抗强噪、高识别、离在线结合的软硬模块，方便快速集成。多麦融合提高人声保真度，抗风噪能力强。可适配多种形态，双麦最小间距10mm，大多数高噪场景体验佳	AI通话降噪，自适应降噪；低功耗语音唤醒，支持唤醒词定制；离在线结合，全场景覆盖；离线语音播报
跨行业的新兴场景	AI模组 	应用于酒店大堂机器人、地铁AFC自动售票检票机、智能语音咨询机	搭载思必驰全链路智能对话技术，针对公共场合下的强噪声场环境特定优化的专项模组方案。支持各种AI技能的配置，如在地铁自动售票机中，支持语音咨询，包括票价/列车/换乘查询、站内导航等	人声自动检测；语音+视觉的多模态前端信号处理；强鲁棒语音识别；清晰流畅的合成播报系统；近场抗噪抗扰，拾音定向增强
	AI终端	智能音箱 	基于智能音箱领域的丰富应用经验，并结合数字政企智能助理方案所推出的场景化音箱整机产品方案，支持内置智能客服和应用场景专业知识库，带屏/无屏多种方案可选，主要面向地产酒店、社区医疗、政务大厅、银行网点提供	自然语言理解、场景知识图谱；垂直领域的知识库定制能力综合集成影音服务、语音咨询、知识培训、设备控制功能，可作为柜台桌面机器人、客房中控设备、信息查询终端使用
		智能工牌 	面向地产售楼处、汽车4S店、餐饮连锁门店等人力密集的服务行业，提供含拾音、质检、分析、培训，软硬件一体的数字化管理方案，使线下服务过程可追溯、可量化、可分析	语音质检；语义理解和信息抽取；多麦降噪，清晰拾音关键词检测和情绪检测
		降噪会议音箱 	搭载自研的AI语音芯片，集拾音、扩音、语音转写、字幕同传于一体，满足网课学习、远程办公、线上会议的需求，可进行实时语音转写，此外还支持分角色转写，极大	自研麦克风阵列，采集5米内语音信号；在通话降噪方案中加强了去混响算法，保证信号传输干净；

应用场景	产品形态	代表性应用终端	产品特点	实现功能
			提高会议记录和回顾效率	定向增强人声，保证说话人采集准确； 支持实时转写，准确率在98%以上； 区分不同说话人，并进行分段整理； 集成实时中翻英及字幕上屏功能

公司的 AI 语音芯片主要为产业链中生产模组、终端产品和组合解决方案的企业赋能，同时公司部分自研 AI 模组和 AI 终端产品会采用 TH 系列 AI 语音芯片方案，采用 TH 系列 AI 语音芯片方案的 AI 终端产品包括智能收音机、智能会议转写设备、智能报警器、电梯盒子等，AI 语音芯片实现的功能包括前端信号处理、语音唤醒、近场环境降噪、本地指令识别、远场及复杂声场的离在线交互等。

AI 模组主要为整个产业链中生产终端产品和组合解决方案的企业赋能，公司的 AI 模组也是公司自研 AI 终端产品的核心组件，采用公司自研的 AI 模组的 AI 终端产品包括智能收音机、智能音箱、智能工牌、智能会议转写设备等，AI 模组实现的功能包括封装全链路对话交互技术、离在线语音控制、声纹识别、远场及复杂环境下的语音唤醒、通话降噪等。

AI 终端主要为整个产业链中企业端、消费端赋能，同时也作为公司部分整体解决方案的组成部分。

综上，AI 语音芯片是 AI 模组和 AI 终端的核心处理单元，主要提供语音相关指令识别，在线交互的处理及运算，AI 模组由于具备麦克风阵列，在 AI 语音芯片的功能基础上实现了声音采集、通话降噪等功能，AI 终端具有完整的功能组件，因此实现的功能最为全面，且在具体应用领域中实现的功能更具有针对性。三类产品会因最末端产品的性能、形态、用途不同、应用的智能语音语言技术不同等因素，而存在一定差异。

4. 智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务三大类产品和服务之间在底层技术、产品功能、开发成本投入等方面是否存在通用性，发行人未来业务发展方向和重点布局领域，分析未来盈利的可实现性

公司的智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品和对话式人工智

能技术服务三大类产品和服务均是“云+芯”底层技术产品化形态的体现，三大类产品共用公司的全链路人工智能语音语言技术，三大类产品的底层技术相同。

产品功能和开发成本投入方面，智能人机交互软件产品和人工智能技术服务具有通用性，两类产品均可通过电脑、服务器等不同的硬件终端载体服务客户，同时公司也可根据特定领域的客户需求进行相应的定制开发，以满足客户具体的功能需求，软硬一体化人工智能产品本身具有硬件形态，在语音交互等基础 AI 语音功能与开发投入方面与前两大类产品存在重合，但软硬一体化人工智能产品存在额外的开发成本投入，包括模组设计、整机设计、开模等。

公司三大类产品在底层技术的开发成本投入方面具有通用性，因此公司的核心技术迭代有利于三大类产品性能的同时提升。

公司未来业务发展方向是围绕“云+芯”的业务平台体系为不同客户提供软硬一体化的综合解决方案服务，公司的智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品和对话式人工智能技术服务三大类产品和服务并驾齐驱满足不同客户或同一客户的不同需求，其中软硬一体化人工智能产品收入比重将不断提升，重点布局智能座舱与智能骑行产品，公司与整车厂在车载前装产品将进一步深度合作，具体客户包括上汽集团和东风小康等知名主机厂，同时，公司还自研了智能骑行产品，为雅迪电动车的电动车和轻摩等终端配套提供语音仪表、智能头盔、报警器等产品；数字政企领域整机组合方案主要为软件产品与硬件终端适配的组合方案，未来在智慧交通领域将会拓展业务广度；在 AI 语音芯片方面，公司与美的、海信、雅迪等深度合作；公司自研的 AI 模组将同时用于生产 AI 终端产品和直接对外销售，合作客户包括当智科技、Future 拟合未来、南尔智能、摩根智能等。

未来公司的技术服务和软件产品方案将专注于智能汽车、智能家电、消费电子、数字政企智能助理等领域，其中已量产的搭载公司智能汽车语音语言交互解决方案（软件产品）的汽车品牌包括理想汽车、小鹏汽车、合众汽车和长城汽车等，已量产的智能车联网系统品牌包括斑马网络和四维智联等；同时，在智能家电和消费电子领域公司提供屏显设备语音交互助理软件产品，已量产的客户为海信、华为、美的、长虹、小米、康佳、联想等；此外，在数字政企智能助理领域，公司提供定制开发服务和软件产品相结合的服务模式，可以更高效地满足客户的需求。

未来随着各类主要产品收入规模提升，各类产品的开发成本和公司费用支出比率将进一步摊薄，实现规模效应，从而最终可以实现盈利。

(三) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 对公司管理人员、销售人员进行访谈，了解软硬件一体化人工智能产品分类情况、客户直接采购第三方硬件的可行性、公司提供的软件是否构成对外购第三方硬件的重大修改、是否须提供重大服务对其他产品进行整合、提供的重大服务是否与相关产品具有高度关联性等；

(2) 取得并检查报告期各期合同金额较大的技术服务合同、技术授权开通记录、项目验收资料以及客户对账单等，分析收入确认是否准确和恰当；

(3) 取得公司报告期内各期 AI 终端产品收发存清单，对采购入库、销售出库进行测试，检查至相应的采购合同、入库单、销售合同、出库单等，并对存货领用数量与销售数量进行勾稽，查找勾稽差异原因，分析 AI 终端产品的销售量与各类别硬件采购量和使用量的匹配性；

(4) 对研发人员进行访谈，了解智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务三大类产品和服务之间在底层技术、产品功能、开发成本投入等方面是否存在通用性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 对于可单独交付的硬件产品，公司以软硬件一体化整合方式对外销售，该类合同不存在可明确区分的商品，因此无法区分单项履约义务；对于以整体解决方案形式交付的硬件产品，公司根据客户需求提供硬件整机方案时配套采购硬件产品并对其提供软件定制开发服务，因此双方会在合同中单独约定硬件产品、定制开发服务等产品或服务定价，对于客户而言由于公司对各项产品进行了整合且具有高度关联性，不可明确区分，构成一项履约义务；

(2) 对于软硬一体化人工智能产品的销售收入，TH 芯片、AI 模组及大部分 AI 终端产品属于通过 OEM/ODM 模式生产的产品，该等产品为公司自有品牌产品，不涉及从第三方外购硬件的情形，公司按照已收或应收对价总额确认收入，符合新旧收入准则的规定；对于非 TH 芯片和以整体解决方案形式交付的硬件产品，公司在交易中承担主要责任人的角色，公司按照已收或应收对价总额确认收入，

符合新旧收入准则的规定；

(3) 报告期各期合同金额较大的技术授权服务、定制开发服务项目，收入确认准确、恰当，并准确计入相应的会计期间；

(4) AI 终端产品的销售量与各类别硬件采购量和使用量具有匹配性；

(5) 公司的部分主要 AI 终端产品由公司自身的 AI 语音芯片和 AI 模组组成，部分主要 AI 模组由公司的 AI 语音芯片组成。其中 AI 语音芯片为产品核心，AI 模组和终端是芯片产品的延伸。公司为更好地一站式满足各类客户的人工智能语音语言业务需求，提供 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端的产品矩阵，三类产品最终实现的功能具有相似性；

(6) 智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、对话式人工智能技术服务三大类产品和服务之间在底层技术、产品功能、开发成本投入等方面存在通用性；

(7) 公司未来业务发展方向是围绕“云+芯”的业务体系为不同客户提供软硬一体化的综合解决方案服务，重点布局智能汽车、智能家居、数字政企等智能硬件领域，随着公司规模效应提升，各项开发成本和费用支出比率将进一步摊薄，从而最终可以实现盈利。

八、关于收入核查情况

请保荐机构和申报会计师对报告期各期发行人收入的真实性、准确性和截止性进行核查，说明：(1) 收入核查情况，包括走访、函证等不同核查程序的具体执行方法、核查比例、核查内容、核查证据及核查结论；(2) 收入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。（审核问询函问题 10.3）

（一）收入核查情况

我们对公司收入及客户履行了如下核查程序：

1. 从销售收入的会计记录选取样本，检查销售合同、客户签收单、验收报告及客户对账单等，核查比例如下：

单位：万元			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额 A	34,299.91	23,100.68	17,921.67

营业收入 B	42,320.57	30,743.31	23,672.39
核查比例 C=A/B	81.05%	75.14%	75.71%

2. 对重要客户实施实地走访或视频访谈程序，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额 A	28,354.74	20,391.02	13,641.46
营业收入 B	42,320.57	30,743.31	23,672.39
核查比例 C=A/B	67.00%	66.33%	57.63%

3. 向重要客户实施函证程序，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 A	42,320.57	30,743.31	23,672.39
发函金额 B	33,338.87	24,741.33	18,687.90
回函验证金额 C	31,057.38	23,373.87	18,512.78
发函比例 D=B/A	78.78%	80.48%	78.94%
回函验证比例 E=C/A	73.39%	76.03%	78.20%
通过替代测试可以确认的比例	5.39%	4.45%	0.74%

经核查，我们认为：报告期各期，公司的收入真实、准确。

（二）收入截止性测试的具体执行情况

报告期内各期，我们以抽样方式对资产负债表日前后 1 个月确认的营业收入进行检查，追查至销售合同、客户签收单、验收报告及客户对账单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认。

报告期各期收入截止性测试的具体核查比例如下：

单位：万元

时 点	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
截止日前 1 个月测试金额 A	7,594.71	4,880.96	7,483.84
截止日前 1 个月收入总额 B	9,086.31	6,244.72	8,546.00
占比 C=A/B	83.58%	78.16%	87.57%
截止日后 1 个月测试金额 D	1,226.64	831.39	610.72
截止日后 1 个月收入总额 E	1,379.13[注]	1,333.87	1,034.82
占比 F=D/E	88.95%	62.33%	59.02%

[注]该数据为公司 2023 年 1 月未经审计的收入总额

经核查，我们认为：报告期各期，公司不存在跨期确认收入的情形。

九、关于主营业务成本

招股说明书披露，公司主营业务成本主要包括材料费、职工薪酬、通信资源费、委外开发及服务费等。报告期内，材料费占主营业务成本比重分别为 49.39%、46.89%和 64.18%。

请发行人说明：（1）不同类型业务的主营业务成本构成以及变动原因；（2）报告期各期外购硬件和 ODM/OEM 采购成本是否包括在材料费中，金额及占比情况；（3）报告期各期涉及第三方硬件产品的业务收入、毛利率、对应的主要客户、硬件产品供应商、发行人在业务中发挥的具体作用；（4）通信资源费、语音语料费的具体内容、对应的产品和服务；采购的语音标注及数据采集服务等费用类采购是否结转至产品或服务的成本；（5）人工成本与相关人员数量、工时和人均薪酬的匹配关系，成本、费用归集是否准确。

请申报会计师核查上述事项，说明对发行人成本核算的核查内容、核查程序、核查证据及核查结论，并对发行人成本归集、结转的完整性、准确性和及时性发表明确意见。（审核问询函问题 11.1）

（一）发行人说明

1. 不同类型业务的主营业务成本构成以及变动原因

（1）智能人机交互软件产品

报告期内，公司智能人机交互软件产品成本构成情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	255.65	38.30%	93.00	33.48%	18.04	2.50%
委外开发费	350.33	52.49%	162.46	58.48%	691.68	95.69%
其他	61.50	9.21%	22.34	8.04%	13.10	1.81%
合 计	667.48	100.00%	277.80	100.00%	722.82	100.00%

公司软件产品成本主要包括委外开发费、职工薪酬等。相关软件产品均已获批软件著作权，标准化程度较高。前期已开发完成的软件产品销售时不产生成本，部分项目根据客户特定需求进行开发，搭配除智能语音语言功能模块外的其他软件功能模块，公司通过委托开发方式实现其他软件功能模块的联调交

付，相应产生委外开发、人工成本等支出。2020 年，公司的委外开发费用较高，主要系公司当年为广州讯鸿提供广州地铁项目的智能终端助理系统，部分非智能语音技术模块委托达闼机器人股份有限公司进行 SDK 设计和开发。2022 年，部分项目涉及新研发的文本机器人产品，因与第三方系统对接、定制交付等工作内容较多，人力投入较大，软件产品成本中职工薪酬占比增加。

(2) 软硬一体化人工智能产品

报告期内，公司软硬一体化人工智能产品成本构成情况如下：

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
OEM 产品成本	9,138.16	93.80%	6,171.64	75.21%	2,122.82	65.25%
ODM 产品成本	81.37	0.84%	211.88	2.58%	135.81	4.17%
外购硬件成本	522.14	5.36%	1,822.35	22.21%	994.54	30.57%
软硬一体化人工智能产品成本-材料费	9,741.68	100.00%	8,205.87	100.00%	3,253.18	100.00%

公司软硬一体化人工智能产品成本均为材料费，包含 ODM/OEM 产品成本及外购硬件成本。其中 OEM 产品主要为公司自行研发设计的智能收音机、智能 HUD、投影仪等 AI 终端设备及 AI 模组，ODM 产品主要为智能大屏车机。软硬一体化产品前期方案设计、开发、调试等支出主要发生在研发阶段，后续无投入，软硬一体化人工智能产品成本逐年增长系公司硬件产品品类增加，销售规模扩大所致。

(3) 技术服务

公司技术服务细分为技术授权服务和定制开发服务两种类型。

1) 技术授权服务

报告期内，公司技术授权服务成本构成情况如下：

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
通信资源费	5,638.86	96.01%	2,231.21	94.37%	1,319.44	97.94%
职工薪酬	54.93	0.94%	71.28	3.02%	26.63	1.98%
服务费	80.23	1.37%	50.29	2.13%		
语音语料费	67.86	1.16%	2.90	0.12%		

其他	31.53	0.54%	8.55	0.36%	1.07	0.08%
合 计	5,873.41	100.00%	2,364.23	100.00%	1,347.14	100.00%

公司技术授权服务主要包括智能外呼业务和 License 授权服务。报告期内，公司技术授权服务成本主要为智能外呼话务业务所需的通信资源费用，其采购内容主要为按耗用量（包括通话分钟数和短信条数）计费的语音线路资源和短信资源。报告期内，公司的智能外呼技术服务业务稳步增长，通信资源的采购额也随之上升。公司的 License 授权服务属于标准化服务，一般不产生成本，个别项目依客户需求配套采购第三方技术授权服务，对应产生外购服务成本。其他成本主要为差旅费，金额较小，占比较低。

2) 定制开发服务

报告期内，公司定制开发服务成本构成情况如下：

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
职工薪酬	1,164.07	76.12%	1,322.18	65.52%	1,446.52	78.85%
委外开发及服务费	158.87	10.39%	404.11	20.03%	109.18	5.95%
语音语料费	100.05	6.54%	160.17	7.94%	86.39	4.71%
差旅费	56.47	3.69%	99.74	4.94%	70.40	3.84%
材料费	13.25	0.87%	29.80	1.48%	99.82	5.44%
其他	36.51	2.39%	2.01	0.10%	22.17	1.21%
合 计	1,529.22	100.00%	2,018.00	100.00%	1,834.49	100.00%

公司定制开发服务成本主要包括职工薪酬、委外开发及服务费、语音语料费等，其中职工薪酬占比较高。因数字政企业务的不断发展，客户定制化需求中涉及非智能语音语言功能的模块增多，同时随着研发的持续投入和经验的不断积累，产品和服务的功能模块越来越丰富和标准化，内部定制开发投入相对减少。

2. 报告期各期外购硬件和 ODM/OEM 采购成本是否包括在材料费中，金额及占比情况

报告期各期外购硬件和 ODM/OEM 采购成本包括在材料费中，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
OEM 产品成本	9,169.43	93.82%	6,222.63	75.36%	2,225.92	66.32%
ODM 产品成本	81.37	0.83%	211.88	2.57%	135.81	4.05%
外购硬件成本	522.14	5.34%	1,822.35	22.07%	994.54	29.63%
主营业务成本-材料费	9,772.94	100.00%	8,256.86	100.00%	3,356.28	100.00%

公司材料成本主要为 ODM/OEM 产品成本，外购硬件金额和占比相对较低。OEM 产品主要为公司自行研发设计的智能收发机、智能 HUD、投影仪等 AI 终端设备及 AI 模组，ODM 产品主要为智能大屏车机，外购的第三方硬件主要为芯片等基础原材料及根据客户需要提供硬件整机方案时配套采购的硬件产品。报告期内，公司软硬一体化人工智能产品销售规模稳步增长，材料成本整体呈上升趋势。。

3. 报告期各期涉及第三方硬件产品的业务收入、毛利率、对应的主要客户、硬件产品供应商、发行人在业务中发挥的具体作用

(1) 报告期各期涉及第三方硬件产品的业务收入、毛利率、对应的主要客户、硬件产品供应商

报告期各期涉及第三方硬件产品的业务情况具体如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度			2021 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
除 TH 系列外其他系列芯片	1,719.87	1,074.87	37.50%	1,906.67	1,636.73	14.16%
整机组合方案	413.37	348.18	15.77%	353.99	185.62	47.56%

(续上表)

产品类别	2020 年度		
	收入	成本	毛利率
除 TH 系列外其他系列芯片	1,107.64	937.61	15.35%
整机组合方案	76.07	56.94	25.15%

公司其他系列芯片的供应商包括易兆微电子（杭州）股份有限公司、深圳扬煜科技开发有限公司和珠海市杰理科技股份有限公司，主要客户包括安广电子、深圳市羽恒科技有限公司、深圳方糖电子有限公司、共达电声股份有限公

司、利尔达科技集团股份有限公司、深圳市金桔智能科技有限公司等。

公司的整机组合方案产品主要供应商为各类硬件组件的厂商或经销商，主要客户包括公安系统等政府类客户和康佳集团等智能电视机厂商等。

(2) 公司在业务中发挥的具体作用

公司为了向客户提供满足 AI 语音需求的智能芯片，通过对 AI 语音芯片产品自主定义，对特定应用领域的芯片进行深度选型、适配、再开发、调试、软硬件改造等一系列活动进行整合，该等适配、开发及整合等活动具有技术要求高、工作量大等特点；同时，公司自主研发了低资源语音处理技术和模型压缩算法，基于主流通用芯片进行适配性深度整合，并建立了嵌入式软件的自动编译优化工具，使得无论是低资源低功耗辅助处理芯片，还是具备操作系统的设备主芯片，都可以快速、有效地嵌入公司的人工智能算法，能够制造性能稳定的 AI 语音芯片，以满足客户需求。

公司在业务中发挥的作用包括在市面上成熟的相关硬件产品上进行适配改造，使其与公司的实时拾音、识别转写、话者分离、语音质检等技术进行深度融合，进而实现整机方案的多模态交互，实现交互屏的智能对话等综合智能化效果。

4. 通信资源费、语音语料费的具体内容、对应的产品和服务；采购的语音标注及数据采集服务等费用类采购是否结转至产品或服务的成本

公司的通信资源即向运营商采购的语音线路资源或短信线路资源，其对应的产品和服务包括智能外呼服务和短信推送服务。

公司采购的语音语料费主要为语音采集及语音标注服务，对应的产品和服务主要为唤醒词定制、方言定制等定制开发类项目，另有部分语音标注及数据采集服务用于研发及售前支持活动。公司针对各履约成本项目、研发项目、售前支持项目在服务商设置不同项目代码，与服务商结算的服务费根据项目代码计入合同履约成本、研发费用或销售费用，其中履约成本项目对应的语音语料费计入合同履约成本，项目验收后结转主营业务成本。2020 年至 2022 年语音语料费结转至成本的金额分别为 90.82 万元、164.19 万元和 173.86 万元。

5. 人工成本与相关人员数量、工时和人均薪酬的匹配关系，成本、费用归集是否准确

公司根据岗位主要职责划定人员性质，包括销售人员、管理人员及研发人

员。公司研发人员会参与公司的生产、销售和管理工作，包括售前方案制定、产品交付和实施、售后产品维护与优化及其他项目管理等工作，并根据实际参与情况进行工时填报；相关薪酬费用归集进入履约成本、销售费用或管理费用。销售人员和管理人员专职从事销售活动和管理活动，因此不进行工时填报，薪酬直接计入销售费用和管理费用。报告期内人工成本核算方法一致。

报告期内，公司营业成本中人工成本与相关人员数量、工时和人均薪酬相关情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人次	50	54	59
总工时（天）	14,912.98	16,233.75	17,729.93
人工成本（万元）	1,521.04	1,516.48	1,549.48
平均日薪（元/天）	1,019.95	934.15	873.94
折算年薪（万元）	36.72	33.63	31.46
研发人员平均年薪（万元）	38.42	39.89	31.51

注 1：履约成本的发生额主要为职工薪酬，上表人工成本金额与招股书披露主营业务成本构成中职工薪酬金额差异为履约成本减值

注 2：研发人员平均年薪=研发人员薪酬/[(期初人数+期末人数)/2]

报告期内，按总工时折算参与履约成本项目人员年薪与公司研发人员平均年薪水平不存在重大差异，2021 年研发人员平均年薪较高主要系公司专职从事芯片研发（不参与履约成本项目）人员数量增多，高薪酬人员占比提升所致，公司成本、费用归集准确。

。

（二）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

- （1）访谈公司财务负责人及业务负责人，了解公司成本的构成及归集方式；了解公司收入确认及项目验收、成本结转的流程及相关内控要求；
- （2）取得公司的项目明细表，分析公司不同类型业务的成本构成及变动原因；分析各类业务主要项目的毛利率情况；
- （3）核查公司外购硬件产品和ODM/OEM产品成本金额及其占比情况，并分析

其变动原因，核查了主要项目对应外购硬件产品和ODM/OEM 产品成本的采购合同；

(4) 核查公司涉及第三方硬件产品的主要项目情况，访谈公司管理层，了解公司在相关业务中的具体作用；

(5) 抽查通信资源费、语音语料费主要采购合同，取得公司通信资源费、语音语料费成本分摊表，复核相关项目通信资源费、语音语料费归集和划分是否准确；

(6) 了解公司履约成本项目参与人员的构成，确认履约成本项目参与人员相关支出的核算方法是否合理；

(7) 取得公司的项目工时分摊表，复核相关项目的人工成本归集和划分依据是否准确；

(8) 分析人工成本与相关人员数量、工时和人均薪酬的匹配关系，判断成本、费用归集是否准确；

(9) 对公司主要收入合同及对应成本进行检查，检查成本归集结转与合同要求是否相符，核实公司收入确认时成本结转的完整性和及时性；

(10) 执行截止测试，自资产负债表日前后一个月结转的成本明细账中选取样本，核对对应收入确认时间、存货出库单、出库金额、结转成本金额，检查结转成本是否存在跨期。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司软件产品成本主要包括委外开发费、职工薪酬等；软硬一体化产品成本均为材料费，包含硬件材料采购成本及外协加工服务成本；技术授权服务成本主要为智能外呼话务业务所需的通信资源费用；定制开发服务成本主要包括职工薪酬、委外开发及服务费、语音语料费等；公司各项成本金额和占比存在一定的波动，符合公司业务特点，变动原因合理；

(2) 报告期各期外购硬件和 ODM/OEM 采购成本包括在材料费中；报告期内公司材料成本主要为 ODM/OEM 产品成本，外购硬件金额和占比较低；

(3) 报告期各期涉及的第三方硬件产品的业务包括除 TH 系列外其他系列芯片和整机组合方案，公司对相关芯片产品进行定制开发，进行唤醒词与命令词定制，同时嵌入语音算法功能形成 AI 语音芯片，用于制造具有智能语音交互的

消费电子与智能家居领域数传芯片和音频芯片；公司在整机组合方案中发挥的作用包括对硬件产品进行适配改造，使其与公司的实时拾音、识别转写、话者分离、语音质检等技术进行深度融合，进而实现整机方案的多模态交互，实现交互屏的智能对话等综合智能化效果；

(4) 公司的通信资源即向运营商采购的语音线路资源或短信线路资源，其对应的产品和服务包括智能外呼服务和短信推送服务；公司采购的语音语料费主要为语音采集及语音标注服务，对应的产品和服务主要为唤醒词定制、方言定制等定制开发类项目；公司针对各履约成本项目、研发项目、售前支持项目设置不同项目代码，与服务商结算的服务费根据项目代码分别计入履约成本或期间费用，其中用于履约成本项目部分项目验收后结转至成本；

(5) 人工成本与相关人员数量、工时和人均薪酬具有匹配关系，公司报告期内成本归集、结转完整、准确、及时。

十、关于毛利率

招股说明书披露，公司主营业务综合毛利率为 72.17%、69.74%、58.15%，呈下降趋势。分类别毛利率中，智能人机交互软件产品毛利率较高，分别为 100.00%、86.31%和 95.71%；软硬一体化人工智能产品较低，分别为 28.75%、24.74%和 19.12%，呈下滑趋势。技术授权服务中 2021 年毛利率有所下滑，主要系智能外呼话务服务在 2021 年增长较快，收入占比提升而毛利率较低所致。

请发行人说明：(1) 智能人机交互软件产品 2019 年度毛利率为 100.00%、2020 年下降的原因，相关成本核算和收入确认是否恰当；(2) 软硬一体化人工智能产品中软硬件收入、成本和毛利率，报告期内持续下降的原因；软硬一体化人工智能产品整体毛利率较低的原因，是否符合行业特征，发行人是否具有技术先进性和市场竞争力；(3) 技术授权服务中各细分业务的收入构成及变动情况，进一步分析毛利率下滑的原因；(4) 分产品和服务的类别进一步比较发行人各大类产品和服务与可比公司毛利率的比较情况，分析是否存在差异及其原因；(5) 发行人未来毛利率是否仍有可能持续下滑，对发行人持续经营能力和实现盈利的影响，发行人所处行业是否面临激烈市场竞争。

请发行人结合对上述问题的回复完善招股说明书管理层讨论分析关于毛利率的披露内容，并完善“毛利率下降的风险”的风险揭示。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题 11.2）

（一）发行人说明

1. 智能人机交互软件产品 2019 年度毛利率为 100.00%、2020 年下降的原因，相关成本核算和收入确认是否恰当

2019 年至 2022 年，公司智能人机交互软件产品毛利率分别为 100.00%、86.31%、95.71%和 92.08%。2020 年公司智能人机交互软件产品毛利率下降主要系公司当年为广州讯鸿提供广州地铁项目的智能终端助理系统，部分软件模块委托达闼机器人股份有限公司进行 SDK 设计和开发，委外开发费用较高所致。

公司的智能人机交互软件产品均已获批软件著作权，标准化程度较高，前期已开发完成的软件产品销售时不产生成本，部分项目根据客户特定需求进行开发，搭配除智能语音语言功能模块外的其他软件功能模块，公司通过委托开发方式实现其他软件功能模块的联调交付，因此相应产生委外开发、人工成本等支出，相关成本核算和收入确认恰当。

2. 软硬一体化人工智能产品中软硬件收入、成本和毛利率，报告期内持续下降的原因；软硬一体化人工智能产品整体毛利率较低的原因，是否符合行业特征，发行人是否具有技术先进性和市场竞争力

公司的软硬一体化人工智能产品分两类，一类为单独销售的智能硬件产品，包括 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端，一类为整机组合方案的配套硬件产品，因此软硬一体化人工智能产品均由硬件组成，报告期内软硬一体化人工智能产品分产品类别的收入、成本、毛利率情况如下：

单位：万元、%

产品类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
AI 模组	2,183.82	1,465.59	32.89	1,349.17	960.19	28.83	575.52	449.74	21.86
AI 语音芯片	2,564.31	2,125.54	17.11	3,277.47	3,223.38	1.65	1,430.20	1,245.63	12.91
AI 终端-自主品牌产品	7,629.57	6,053.95	20.65	5,165.37	3,836.68	25.72	2,240.87	1,500.87	33.02
AI 终端-整机方案硬件	123.01	96.60	21.47	353.99	185.62	47.56	76.07	56.94	25.15
软硬一体化人工智能产品	12,500.71	9,741.68	22.07	10,146.00	8,205.87	19.12	4,322.66	3,253.18	24.74

2020 年与 2021 年公司陆续推出了 AI 语音芯片、AI 模组、AI 终端等多种硬件产品，产品矩阵逐渐丰富，不同产品毛利率存在差异导致报告期各分产品

毛利率存在波动，其中 TH 系列芯片由于产品处于市场推广阶段，毛利率较低。2022 年公司的软硬一体化人工智能产品毛利率小幅上升主要系 AI 模组和 AI 语音芯片产品毛利率上升，AI 模组毛利率上升主要系公司的 AI 模组产品通过底层硬件方案选型进行了成本优化所致，AI 语音芯片毛利率上升主要系公司 2022 年推出了毛利率相对更高的 YT 系列语音芯片所致，自主品牌 AI 终端产品和整机方案硬件毛利率有所下降主要系硬件产品结构变化所致。

软硬一体化人工智能产品的成本均为硬件的材料费，主要分为 OEM 产品成本、ODM 产品成本和外购硬件成本。软硬一体化产品前期方案设计、开发、调试等支出主要发生在研发阶段，后续量产阶段无投入。

硬件产品整体毛利率较低符合行业特征，公司的智能硬件产品由其人工智能语音语言技术进行赋能，集成了前端信号处理算法、语音唤醒技术、通话降噪等算法，具有技术先进性和市场竞争力。

3. 技术授权服务中各细分业务的收入构成及变动情况，进一步分析毛利率下滑的原因

报告期内，公司技术授权服务中各细分业务的收入构成及变动情况具体如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度			2021 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
License 授权服务	4,156.80	179.71	95.68%	4,137.50	71.67	98.27%
SaaS 云服务	8,380.21	5,693.70	32.06%	3,234.02	2,292.56	29.11%
总 计	12,537.01	5,873.41	53.15%	7,371.52	2,364.23	67.93%

（续上表）

产品类别	2020 年度		
	收入	成本	毛利率
License 授权服务	6,545.54	21.89	99.67%
SaaS 云服务	1,935.89	1,325.25	31.54%
总 计	8,481.44	1,347.14	84.12%

报告期内，公司 License 授权服务收入分别为 6,545.54 万元、4,137.50 万元和 4,156.80 万元，占技术授权服务收入比例分别为 77.17%、56.13%和 33.16%，报告期内收入占比有所下降，2021 年 License 授权服务收入下降主要

系公司部分 License 授权服务在特定应用领域封装为软件产品对外销售，同时部分客户的技术服务方案变化所致；报告期内，公司 SaaS 云服务收入分别为 1,935.89 万元、3,234.02 万元和 8,380.21 万元，占技术授权服务收入比例分别为 22.83%、43.87%和 66.84%，报告期内收入占比逐年上升，其主要产品内容为智能外呼服务。

报告期内，公司 License 授权服务毛利率分别为 99.67%、98.27%和 95.68%，毛利率保持较高水平，报告期内较为稳定；SaaS 云服务毛利率分别为 31.54%、29.11%和 32.06%，SaaS 云服务毛利率相对 License 授权服务较低主要系 SaaS 云服务中的智能外呼技术服务涉及采购通信资源等成本所致。报告期内公司技术授权服务毛利率有所下滑，主要系毛利率较低的 SaaS 云服务在报告期内收入占比逐年提升所致。

4. 分产品和服务的类别进一步比较发行人各大类产品和服务与可比公司毛利率的比较情况，分析是否存在差异及其原因

报告期内，公司具体产品类别硬件产品和技术服务与同行业可比公司的具体产品类别存在一定差异，不具有可比性，因此仅选具有相对可比产品的上市公司进行比较。

硬件产品的比较情况具体如下：

单位：%

上市公司同类产品	2022 年	2021 年度	2020 年度
歌尔股份：智能硬件		13.91	12.51
传音控股：手机		20.39	25.54
安克创新：无线音频类产品		34.75	41.08
盈趣科技：智能控制部件		22.23	25.21
平均数		22.82	26.09
中位数		21.31	25.38
公司硬件产品	22.07	19.12	24.74

注：上述可比公司尚未披露 2022 年度分产品毛利率情况

报告期内，公司硬件产品的毛利率与具有可比产品上市公司同类产品平均毛利率水平不存在重大差异。

技术服务的比较情况具体如下：

单位：%

同行业可比公司同类产品	2022 年	2021 年度	2020 年度	2019 年度
云从科技：技术服务	-	55.87	40.00	57.27
海天瑞声：训练数据相关的应用服务	-	75.26	61.62	68.30
格灵深瞳：深瞳行业应用平台	-	-	83.74	60.02
平均数	-	65.57	61.79	61.86
中位数	-	65.57	61.62	60.02
公司技术服务	53.19	68.97	77.36	81.87

注：上述可比公司尚未披露 2022 年度分产品毛利率情况

报告期内，2020 年公司技术服务毛利率略高于同行业上市公司同类产品的平均毛利率水平，主要系 2020 年公司的技术授权服务收入在技术服务收入占比分别为 60.35%，占比较高，且 2020 年技术授权服务收入的毛利率分别为 84.12%，毛利率较高所致。

软件产品的比较具体情况如下：

单位：%

同行业可比公司同类产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寒武纪：终端智能处理器 IP		99.86	99.77
虹软科技：移动智能终端视觉解决方案		94.43	94.93
云从科技：软件授权		82.30	85.04
平均数		92.20	93.25
中位数		94.43	94.93
公司软件产品	92.08	95.71	86.31

注 1：报告期内，科大讯飞和云天励飞的产品分类维度与公司产品分类维度不具有可比性，因此未进行毛利率比较

注 2：上述可比公司尚未披露 2022 年度分产品毛利率情况

报告期内公司智能人机交互软件产品的毛利率与同行业上市公司平均水平不存在重大差异。

5. 发行人未来毛利率是否仍有可能持续下滑，对发行人持续经营能力和实现盈利的影响，发行人所处行业是否面临激烈市场竞争

报告期内，公司综合毛利率分别为 72.17%、69.74%、58.15%和 56.41%，逐年下降，主要原因为公司产品结构发生变化，具体情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
硬件产品	22.07%	29.54%	19.12%	33.00%	24.74%	18.27%
软件产品	53.15%	29.62%	95.71%	21.06%	86.31%	22.32%
技术授权服务	92.08%	19.92%	67.93%	23.98%	84.12%	35.85%
定制开发服务	82.72%	20.91%	70.11%	21.96%	67.08%	23.55%
合 计	57.91%	100.00%	58.15%	100.00%	69.74%	100.00%

公司业务尚处于快速发展阶段，各类别产品服务构成占比未来仍将有所变动，其中硬件产品由 AI 语音芯片、AI 模组和 AI 终端组成，随着未来软硬一体化人工智能产品矩阵日趋成熟，硬件智能产品整体毛利率将趋于稳定；技术授权服务中 SaaS 云服务收入占比未来将进一步提升，随着公司技术授权服务逐步在特定领域封装为软件产品，其收入占比将进一步下降，技术授权服务整理毛利率将趋于稳定；软件产品总体保持较高毛利率水平，定制开发服务会因项目不同毛利率略有波动。

公司参考同行业可比上市公司毛利率情况：由于寒武纪和虹软科技与公司的产品构成差异较大，因此剔除寒武纪和虹软科技，将科大讯飞、云从科技和云天励飞的毛利率作为公司未来毛利率预估参考：

单位：%

公司名称	2022 年	2021 年度	2020 年度
科大讯飞	40.18	41.13	45.12
云从科技	35.10	37.01	43.46
云天励飞	34.18	-	36.74
平均值	36.49	39.07	41.77

注：截至本回复出具日，科大讯飞、云从科技尚未公告 2022 年度报告，因此采用 2022 年三季度财务数据

公司根据同行业可比公司报告期毛利率情况，以及未来期间公司业务发展和结构成熟情况，预计公司未来的毛利率将下降到 40%左右，各类产品结构相对稳定，毛利率也趋于平稳，不影响公司的持续经营和盈利能力。

报告期内公司分产品毛利率与同行业可比公司相比不存在重大差异，其中技术服务平均毛利率高于同行业可比公司平均水平，较同行业公司具有一定优

势。根据 IDC 于 2022 年 6 月发布的《2021 年中国人工智能软件及应用市场研究报告》中，公司在中国人工智能之语音语义市场排名第四。

同时，根据德勤 2021 年末发布的《中国智能语音市场分析》，2021 年中国智能语音市场规模将达到 285 亿元，较 2020 年的 217 亿元增长 31.34%，预计在 2030 年市场规模将达到 1,452 亿元，市场空间较大。公司与同行业可比公司最近一年的收入增长率均高于 30%，高于行业平均增速。虽然公司所处行业面临一定的市场竞争，但公司长期深耕人工智能语音语言领域，在智能家电、智能汽车、消费电子等下游细分领域已占据重要行业地位，具有较强的市场竞争力。

公司的毛利率变动与行业竞争存在一定联系，但行业竞争不是导致公司报告期毛利率下降的主要因素。公司自身经营情况良好，公司所属行业、业务拓展、研发团队、核心技术等均不存在重大不利变化，随着未来公司产品结构趋于稳定，毛利率下降将得到缓解，并逐步消除，因此，上述毛利率变动对公司持续经营能力和实现盈利不存在重大不利影响。

（二）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

（1）取得并核查公司报告期内的收入成本明细表，分析公司不同类型业务的成本构成及变动原因，分析各类业务主要项目的毛利率情况；

（2）核查公司各类业务主要项目的销售合同及相关成本对应的采购合同；

（3）查阅行业研究报告，了解公司的技术先进性和市场竞争力情况；

（4）对比同行业可比公司的毛利率，分析公司毛利率波动的原因。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）2020 年公司智能人机交互软件产品毛利率下降主要系公司当年为广州讯鸿提供广州地铁项目的智能终端助理系统，部分软件模块委托达闼机器人股份有限公司进行 SDK 设计和开发，委外开发费用较高所致，相关成本核算和收入确认恰当；

（2）软硬一体化人工智能产品报告期内毛利率持续下降的原因系公司产品矩阵丰富，新推出产品为进行市场推广而定价毛利率较低所致；软硬一体化人工智能产品整体毛利率较低符合行业特征，公司的软硬一体化人工智能产品具

有技术先进性和市场竞争力；

(3) 技术授权服务毛利率下滑主要系智能外呼业务收入占比逐年提升且其毛利率相对较低所致；

(4) 公司分产品和服务的类别的毛利率与可比公司毛利率不存在重大差异；

(5) 公司的毛利率变动与行业竞争存在一定联系，但行业竞争不是导致公司报告期毛利率下降的主要因素；公司业务尚处于快速发展阶段，各类别产品服务构成占比未来仍将有所变动，随着公司进一步推进智能硬件产品战略，硬件产品收入占比逐步提升，因此未来 2-3 年毛利率存在进一步下降的可能；公司自身经营情况良好，公司所属行业、业务拓展、研发团队、核心技术等均不存在重大不利变化，随着未来公司产品结构趋于稳定，毛利率下降将得到缓解，并逐步消除，因此，上述毛利率变动对公司持续经营能力和实现盈利不存在重大不利影响。

十一、关于管理费用和销售费用

招股说明书披露，(1) 报告期内，公司销售费用分别为 8,808.64 万元、11,401.95 万元和 15,068.37 万元，销售费用率分别为 76.79%、48.17%和 49.01%，主要由职工薪酬、业务宣传及推广费、咨询及技术服务费、差旅与交通费 and 股份支付等构成。(2) 公司管理费用分别为 8,598.90 万元、9,030.34 万元和 13,004.78 万元，管理费用率分别为 74.96%、38.15%和 42.30%，主要由职工薪酬、股份支付、咨询及中介服务等构成。

根据保荐工作报告，(1) 人工支出方面，2021 年 6 月前主要是人工填报月度的工时投入比例，工时投入按照劳务成本，研发费用，销售费用，管理费用四个维度进行划分，其中劳务成本按照主营业务具体项目代码进行划分，计入成本核算方式为人员月薪乘以投入比例。(2) 公司研发人员在日常工作中，会部分参与公司的销售、管理和生产工作，包括售前方案制定、产品交付和实施、售后产品维护与优化及其他项目管理等工作，并根据实际参与情况进行工时填报，相关薪酬费用归集进入销售费用、管理费用或履约成本。

请发行人说明：(1) 结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，量化分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司的比较情况；(2) 在 2021 年 6 月发行人建立工时系统前，人工成

本的核算方法，人工填报的工时数据是否经过负责人的复核和审批；建立工时系统后，相关成本费用如何归集，系统建立前后归集口径是否有差异，是否存在异常情况；(3) 结合报告期内公司的销售模式、销售人员数量、具体职责和区域分布情况，说明销售人员规模与销售收入是否匹配；(4) 结合报告期内管理人员数量、具体职责分工情况，分析管理人员数量与销售规模是否匹配；(5) 业务宣传及推广费、咨询及技术服务费支出的具体构成、支付对象、采购内容、金额及定价依据，相关采购是否具有商业合理性；(6) 2020 年至 2021 年，公司销售收入快速增长，但管理费用率和销售费用率不降反升的原因及合理性，结合同行业可比公司的收入规模和期间费用率水平进一步分析发行人管理费用率和期间费用率远高于可比公司的合理性，未来发行人将采取何种措施降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表明确意见，并说明中介机构进场后，对发行人原先未建立工时系统、手工填报工时数据的情况履行了何种核查程序，如何评估财务报表错报风险。（审核问询函问题 12）

（一）发行人说明

1. 结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，量化分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司的比较情况

（1）研发人员薪酬的分摊

公司研发人员会部分参与公司的销售、管理和生产工作，包括售前方案制定、产品交付和实施、售后产品维护与优化及其他项目管理等工作，并根据实际参与情况进行工时填报，相关薪酬费用归集进入销售费用、管理费用或履约成本（2020 年执行新收入准则后，改为合同履约成本列示）。

报告期内，研发人员薪酬在费用和成本中的分摊比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发费用	18,101.51	68.28%	16,801.37	63.78%	12,329.81	63.31%
销售费用	4,086.41	15.42%	4,296.69	16.31%	4,082.11	20.96%
管理费用	2,342.61	8.84%	3,020.24	11.46%	1,515.47	7.78%
劳务成本	1,978.69	7.46%	2,226.45	8.45%	1,547.49	7.95%

项 目	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合 计	26,509.23	100.00%	26,344.74	100.00%	19,474.87	100.00%

报告期内研发人员的薪酬总额分别为 19,474.87 万元、26,344.74 万元及 26,509.23 万元。

销售人员、管理人员的薪酬总额为销售费用、管理费用中的职工薪酬扣减其中应归属于研发人员的部分，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年	2021 年度	2020 年度
销售费用-职工薪酬①	9,220.80	9,857.97	7,640.02
研发人员、技术人员归集进入销售费用的薪酬②	4,086.41	4,296.69	4,082.11
销售人员薪酬总额③=①-②	5,134.38	5,561.28	3,557.91
管理费用-职工薪酬④	6,756.09	7,363.58	4,732.29
研发人员、技术人员归集进入管理费用的薪酬⑤	2,342.61	3,020.24	1,515.47
管理人员薪酬总额⑥=④-⑤	4,413.48	4,343.34	3,216.82

报告期内销售人员的薪酬总额为 3,557.91 万元、5,561.28 万元及 5,134.38 万元，管理人员的薪酬总额为 3,216.82 万元、4,343.34 万元及 4,413.48 万元。

(2) 销售人员薪酬分析

报告期内，销售人员的人数、薪酬及变化情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期间平均人数(人)	125.00	115.50	92.00
增长率(%)	8.23	25.54	23.49
薪酬总额(万元)	5,134.38	5,561.28	3,557.91
增长率(%)	-7.68	56.31	3.58
期间平均薪酬(万元)	41.08	48.15	38.67
增长率(%)	-14.69	24.50	-16.13
期末销售人员数量(人)	117.00	130.00	101.00
期末销售人员占比(%)	12.97	13.25	12.77

注：平均人数=（期初人数+期末人数）/2

报告期内，公司销售人员的薪酬总额分别为 3,557.91 万元、5,561.28 万

元及 5,134.38 万元，公司销售人员的平均薪酬分别为 38.67 万元、48.15 万元及 41.08 万元，2022 年度公司销售人员薪酬总额和平均薪酬均有所下降，主要原因系 2022 年下半年公司组织架构优化，并进行人员薪酬控制所致。

(3) 管理人员薪酬分析

报告期内，管理人员的人数、薪酬及变化情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期间平均人数(人)	125.50	110.00	80.00
增长率(%)	14.09	37.50	35.59
薪酬总额(万元)	4,413.48	4,343.34	3,216.82
增长率(%)	1.61	35.02	52.03
期间平均薪酬(万元)	35.17	39.48	40.21
增长率(%)	-10.92	-1.80	12.12
期末管理人员数量(人)	122.00	131.00	89.00
期末管理人员占比(%)	13.53	13.35	11.25

注：平均人数=（期初人数+期末人数）/2

报告期内，公司管理人员的薪酬总额分别为 3,216.82 万元、4,343.34 万元及 4,413.48 万元，平均薪酬分别为 40.21 万元、39.48 万元及 35.17 万元，2022 年度公司管理人员薪酬总额与 2021 年度基本持平，而平均薪酬有所下降，主要原因系 2022 年下半年对职能部门进行架构整合，并进行人员薪酬控制所致。

(4) 研发人员薪酬分析

报告期内，研发人员的人数、薪酬及变化情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期间平均人数(人)	690.00	660.50	618.00
增长率(%)	4.47	6.88	11.55
薪酬总额(万元)	26,509.23	26,344.74	19,474.87
增长率(%)	0.62	35.28	5.32
期间平均薪酬(万元)	38.42	39.89	31.51
增长率(%)	-3.69	26.57	-5.59
期末研发人员数量(人)	663.00	720	601
期末研发人员占比(%)	73.50	73.39	75.98

注：平均人数=（期初人数+期末人数）/2

报告期内，公司研发人员的薪酬总额分别为 19,474.87 万元、26,344.74 万元及 26,509.23 万元，公司研发人员的平均薪酬分别为 31.51 万元、39.89 万元及 38.42 万元，2022 年度公司研发人员薪酬总额与 2021 年度基本持平，而平均薪酬有所下降，主要原因为公司 AI 基础算法核心技术已经日趋成熟，未来业务增长不再需要基础研发人员大幅增长的投入，故 2022 年下半年通过架构和业务整合对研发人员规模和薪酬进行调整所致。

(4) 人均薪酬与同行业可比公司的比较情况

报告期内，公司人均薪酬与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司	人员类别	2022 年	2021 年度	2020 年度
科大讯飞	全体人员		31.37	31.68
寒武纪	销售人员		66.86	68.77
	管理人员		46.98	42.40
	研发人员		67.40	53.40
虹软科技	销售人员		65.36	69.91
	管理人员		44.49	44.00
	研发人员		49.11	46.42
云从科技	销售人员		41.92	32.44
	管理人员		44.11	35.21
	研发人员		37.97	35.13
云天励飞	销售人员			
	管理人员			
	研发人员			
行业平均 (不含科大讯飞)	销售人员		58.04	57.04
	管理人员		45.19	40.54
	研发人员		51.49	44.98
公司	销售人员	41.08	48.15	38.67
	管理人员	35.17	39.48	40.21
	研发人员	38.42	39.89	31.51

注 1：平均人数=（期初人数+期末人数）/2

注 2：公开资料无法获取科大讯飞同口径下分专业结构的人均薪酬，故以其年度报告中的“应付职工薪酬-本期增加/各期末员工总数”计算其整体人均

薪酬

注 3：寒武纪 2020 年、2021 年数据来自其年度报告，2019 年数据来自其问询回复

注 4：虹软科技数据来自其各年年度报告

注 5：云从科技数据来自其招股说明书

注 6：云天励飞仅披露 2020 年 12 月 31 日销售人员、管理人员、研发人员数量，故无法以相同口径计算其平均薪酬

注 7：人均薪酬=（期间费用-职工薪酬）/平均人数

报告期内，公司人均薪酬略低于同行业可比公司平均水平，主要原因系不同地区工资水平及物价水平有所差异：1）与寒武纪、虹软科技相比，公司人员较多集中于苏州，而寒武纪、虹软科技地处北京、杭州，苏州地区对比北京、杭州地区的工资水平及物价水平相对较低，故人均薪酬整体低于寒武纪、虹软科技；2）与云从科技相比，云从科技地处广州，且有部分人员集中于重庆，整体与苏州地区工资水平及物价水平更为接近，故公司人均薪酬结构与云从科技较为接近。

综上，公司人均薪酬略低于同行业可比公司平均水平，整体不存在重大差异，具备合理性。

2. 在 2021 年 6 月发行人建立工时系统前，人工成本的核算方法，人工填报的工时数据是否经过负责人的复核和审批；建立工时系统后，相关成本费用如何归集，系统建立前后归集口径是否有差异，是否存在异常情况

（1）人工成本的核算方法

人工成本主要包括人员的工资、奖金、福利费、社会保险及公积金等费用。公司实行工资当月计提次月发放的制度，年度奖金一般按月计提，并在当年末进行年度考核后调整计提数，在次年初发放。

公司根据岗位主要职责划定人员性质，包括销售人员、管理人员及研发人员。研发人员会部分参与公司的销售、管理和生产工作，包括售前方案制定、产品交付和实施、售后产品维护与优化及其他项目管理等工作，并根据实际参与情况进行工时填报；研发人员月薪乘以销售、管理、研发和生产活动工时投入比例计算薪酬费用分配值，分别归集进入销售费用、管理费用、研发费用或履约成本。销售人员和管理人员专职从事销售活动和管理活动，因此不进行工

时填报，薪酬直接计入销售费用和管理费用。报告期内人工成本核算方法一致。

(2) 关于研发人员工时填报流程及人工成本分配

研发人员根据实际执行的工作内容填报参与项目的工时信息，填报信息包括对应项目信息（分为销售辅助活动、项目管理活动、研发项目以及履约成本项目）以及投入的工时数或工时占比。其中研发项目和履约成本项目清单分别取自 ERP 系统和 CRM 系统中已完成建项的在执行项目。

1) 2021 年 6 月工时系统上线前

2021 年 6 月工时系统上线前，研发人员每月根据实际执行的工作内容填写对应项目信息和月度工时投入比例，其中月度工时投入比例由研发人员估算得到。研发人员填报完毕后交由项目组组长审核并汇总，各个研发项目组组长审核后发给财务部进行整体汇总并核算研发人员薪酬，具体核算过程如下：

① 根据 ERP 系统和 CRM 系统在执行的研究项目清单和履约成本项目清单，财务部设计并制作研发人员工时投入比例统计表，统计表设定维度包括事业部名称、人员姓名、在执行的研究项目和履约成本项目名称、编号、项目负责人等信息；

② 各研发事业部人员在研发人员工时投入比例统计表中填报所执行项目的工时比例情况，并将信息发送至各个研发项目组组长审核和汇总，汇总后的研发人员工时投入比例统计表传递给财务部；

③ 薪酬专员每月计算各部门员工的工资、奖金、五险一金及各项福利费用等员工薪酬支出，并经过人力资源部经理的复核，将工资汇总表交由财务部；

④ 财务部获取经审批的研发人员工时投入比例统计表，结合前述工资汇总表计算分配至销售费用、管理费用、研发费用和履约成本的金额，由财务经理复核工时分配结果。

2) 2021 年 6 月工时系统上线后

为进一步提高工时数据的准确性，公司使用思必驰人力投入统计系统（以下简称工时系统）进行工时管理，并对工时填报及审批制定了严格的流程，以保证数据的可靠性。具体核算过程如下：

① 研发人员在工时系统中填报所执行项目的工时情况，填报时限要求为每周一 10 点前完成上一周的工时填报工作；

② 研发人员填报的工时信息由对应的项目归口负责人进行审批，审批时限

要求为每周二 10 点前完成上一周工时填报审批工作。按照系统设定规则，月末工时系统自动计算各研发人员在各项目实际投入工时的相对比例；

③ 薪酬专员每月计算各部门员工的工资、奖金、五险一金及各项福利费用等员工薪酬支出，并经过人力资源部经理的复核，将工资汇总表交由财务部；

④ 财务部从工时系统中直接导出经审批的研发人员在各项目实际投入工时的相对比例统计表，结合前述工资汇总表计算分配至销售费用、管理费用、研发费用和履约成本的金额，由财务经理复核工时分配结果。

综上，在 2021 年 6 月公司建立工时系统前，公司人工填报的工时数据已经过负责人的复核和审批；建立工时系统后，工时填报更加及时，数据更加可靠，填报和审批流程更加规范，相关成本费用归集方法较之前未发生变化，系统建立前后归集口径不存在差异，不存在异常情况。

3. 结合报告期内公司的销售模式、销售人员数量、具体职责和区域分布情况，说明销售人员规模与销售收入是否匹配

(1) 公司的销售模式

公司所面向的下游客户所处细分行业较多，针对不同行业场景，公司选择恰当的销售模式。其中，智能家电方面，主要为 B2B 模式，大部分产品以直接销售为主，下游客户大部分为智能产品方案集成商，小部分产品以经销商渠道销售为辅；智能汽车方面，主要为 B2B 模式，汽车前装类主要客户为主机厂和 Tier1 厂商，汽车后装类主要客户为车载硬件方案商和品牌商；C 端消费电子方面，销售渠道包括线上淘宝天猫、京东、抖音、小米有品的官方旗舰店、自营旗舰店和专营店等，以及部分线下渠道商和 4S 门店等；数字政企类客户的合作，均为直接销售模式，部分业务与系统集成商进行合作。

1) 直销模式

在直销模式下，公司销售部门通过市场宣传、商务拜访、展会、参与招投标等方式获取销售线索，并与客户直接对接、了解客户诉求。

在售前阶段，销售部门根据销售线索在 CRM 系统中为客户建档，制定初步销售计划，和参与售前支持工作的研发人员共同收集和分析客户需求，形成销售机会。同时把销售机会传递到产品部门，由产品部确定相应的产品和方案。针对标准产品，直接转为售中阶段落实合同；针对需要定制的产品，由产品和研发部门完成小样测试，验证方案可实施性。

在售中阶段，销售部门具体进行商务谈判或组织参与项目招投标，与客户商讨合同细节并签订合同。合同签订后项目团队进行内部立项，研发团队负责实施硬件和软件的设计开发，供应链部门协调组织外协工厂进行硬件（如有）生产，项目团队完成整个产品的实施和交付。

在售后阶段，项目团队负责产品或项目的维护和优化，解决客户使用中的问题等。

2) 经销模式

在经销模式下，公司销售部门可通过与经销商合作与终端客户接触，为终端客户提供产品或服务，借助其营销网络实现市场的快速布局和客户需求的全面覆盖。经销模式下，公司仅按照合同约定对其售出的产品提供必要的技术和售后支持，经销商进行自主定价并独立完成销售，对已售出的产品，公司不负有交付、安装、调试与退换的义务。公司经销的主要产品有芯片及投影仪等硬件产品。

(2) 销售人员的数量、具体职责和区域分布情况

1) 销售人员的具体职责

截至报告期末，公司各部门销售人员的具体职责分工及人数分布情况如下：

部门	具体职责	人数（人）
市场部	负责公司的品牌建设和品牌宣传、制定及实施市场推广活动和公关活动等	7
IOT 事业部销售部门	分别负责 IOT 事业部、智能汽车事业部、数字政企事业部、消费者事业部以及子公司深聪半导体、驰必准、苏州萝卜的客户开拓、项目招投标、商务洽谈及订单跟踪、客户需求洞察、宣传推广及市场运营等	32
智能汽车事业部销售部门		10
数字政企事业部销售部门		11
深聪半导体销售部门		5
驰必准销售部门		4
苏州萝卜销售部门		48
合 计		117

2) 销售人员的区域分布情况

报告期各期末，公司各区域销售人员的分布情况如下：

单位：人

区域	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
华南	58	49.57%	53	40.77%	45	44.55%

区域	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
华东	30	25.64%	33	25.38%	25	24.75%
华北	18	15.38%	29	22.31%	28	27.72%
华中	5	4.27%	5	3.85%	1	0.99%
西南	5	4.27%	5	3.85%	1	0.99%
东北	-	-	4	3.08%	1	0.99%
西北	1	0.85%	1	0.77%		
小 计	117	100.00%	130	100.00%	101	100.00%

报告期内，公司在华南、华东、华北、华中、西南及西北等区域积极布局，协助公司在全国各地进行产品推广、业务扩展，有效地支撑了公司销售收入的快速增长。

(3) 公司销售人员规模与销售收入相互匹配

报告期内，公司营业收入保持快速增长，销售人员数量于 2021 年度有所增加；2022 年下半年公司组织架构优化，对公司内部供产销价值链进行整合，打通渠道资源和客户资源，提高资源的利用效率，进而更好的为客户赋能，故虽销售人员数量有所下降，但人员效能整体有所提升。综上所述，公司销售人员规模与销售收入增长趋势相互匹配。

4. 结合报告期内管理人员数量、具体职责分工情况，分析管理人员数量与销售规模是否匹配

(1) 管理人员的数量、具体职责分工情况

截至报告期末，公司各部门管理人员的具体职责分工及人数分布情况如下：

部门	具体职责	人数(人)
董事会办公室	负责股权事务管理工作，投资者关系工作，股东大会、董事会、监事会相关工作及信息披露事宜等	3
战略部	负责公共关系工作的开展，并参与企业经营战略及发展规划的制定等	6
财务部	负责公司各项财务管理相关的规章制度的制定工作，公司的财务核算工作，财务报表的编制工作等	25
法务部	负责各位合同及法律文件的审核，参与起草及审核公司重要的规章制度，并对公司的经营活动提出法律建议等	4
人力行政部	负责公司人力资源管理策略的制定，员工招聘及管理工作，人事事务交付工作及日常行政事务工作等	19
市场部	负责公司的品牌建设和品牌宣传、制定及实施市场推广活动和公关活动等	2

部门	具体职责	人数(人)
供应链部	负责制定公司的采购战略，根据公司需求进行采购管理，落实供应商评估体系并开发、评估和培养核心供应商等	8
IOT 事业部管理部门	分别负责 IOT 事业部、智能汽车事业部、数字政企事业部、消费者事业部以及子公司深聪半导体、驰必准、苏州萝卜的的日常运营等相关工作	7
智能汽车事业部管理部门		4
数字政企事业部管理部门		1
深聪半导体管理部门		13
驰必准管理部门		17
苏州萝卜管理部门		11
合 计		120

注：公司实际控制人高始兴、俞凯为公司管理人员，负责公司整体经营管理，不隶属于任一具体部门

(2) 公司管理人员规模与销售收入相互匹配

报告期各期末，公司管理人员数量分别为 89 人、131 人和 122 人，管理人员数量于 2021 年度有所增加；2022 年下半年公司对职能部门进行架构整合，管理人员数量有所下降，但职能部门的效率整体有所提升。综上所述，公司管理人员规模与销售收入增长趋势相互匹配。

5. 业务宣传及推广费、咨询及技术服务费支出的具体构成、支付对象、采购内容、金额及定价依据，相关采购是否具有商业合理性

(1) 业务宣传费及推广费的具体构成、支付对象、采购内容、金额及定价依据，相关采购是否具有商业合理性

1) 业务宣传费及推广费的具体构成

单位：万元

项目类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合 计
广告宣传	368.48	295.27	300.71	964.46
电商系统宣传推广费	389.75	345.65	176.72	912.12
会展服务支出	37.83	281.33	182.36	501.52
宣传用样品	190.74	118.06	56.06	364.86
宣传用品制作印刷	21.00	50.39	39.94	111.33
其他	0.13	23.42	11.35	34.90
合 计	1,007.92	1,114.11	767.13	2,889.16

2) 业务宣传费及推广费的支付对象、采购内容、金额及定价依据，相关采购是否具有商业合理性

报告期内，公司以供应商维度统计业务宣传费及推广费累计发生额前二十名的情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称 (支付对象)	采购内容	采购金额				定价依据
			报告期内合 计采购额	2022 年度	2021 年度	2020 年	
1	支付宝（中国）网络技术有限公司	天猫广告服务	368.94	152.55	123.32	93.07	依据天猫广告位置资源的提供情况进行结算
2	京东[注]	京东广告服务	346.96	166.11	140.91	39.94	依据京东广告位置资源的提供情况进行结算

3	深圳启萌广告有限公司	社交达人推广，制作宣传视频	316.51	78.25	90.45	147.80	根据服务内容协商确定
4	有品信息科技有限公司	有品广告服务	135.20	13.52	80.19	41.49	依据有品广告位置资源的提供情况进行结算
5	萌达整合营销（杭州）有限公司	线下推广展会服务、媒介发布服务	131.70	53.08	50.42	28.19	根据服务内容协商确定
6	苏州启智创新科技有限公司	会展服务（如苏州智博会）	130.94		122.64	8.30	根据展位位置，和其他活动权益协商定价
7	深圳红标展览有限公司	展台搭建	47.75	11.65	15.87	20.23	根据展位需求协商定价（包括制作费、材料、人工费等）
8	萃语云山文化传播（上海）有限公司	展台搭建	41.58		41.58		根据展位需求协商定价（包括制作费、材料、人工费等）
9	广州高友盒子体育有限公司	各大宣传推广稿件撰写并发布	37.74			37.74	根据服务内容协商确定
10	中山市米兔文化传媒有限公司	媒介宣传服务	33.24	19.02	14.22		根据服务内容协商定价
11	上海寻梦信息技术有限公司	拼多多广告服务	36.45	33.22	1.23	2.00	依据拼多多广告位置资源的提供情况进行结算
12	深圳会展中心管理有限责任公司	会展服务（如深圳高交会）	32.00		15.53	16.46	根据展位位置，和其他活动权益协商定价
13	广州网脉文化传播有限公司	宾狗投影仪及车萝卜产品双十一线下联合巡展费用	29.70		29.70		根据服务内容协商确定
14	上海轶宏商务服务有限公司	媒介宣传服务	21.57	3.30	7.59	10.68	根据服务内容协商定价
15	物种（天津）文化传播有限责任公司	品牌、产品推广服务	20.37	12.44	7.92		根据服务内容协商定价
16	北京极智飞扬科技有限公司	展会服务及业务推广服务	18.40	14.15	4.25		根据服务内容协商确定
17	深圳合纵运营有限公司	电商平台代运营	19.80			19.80	根据服务内容和销售成交量协商确定

18	灰熊文化传播（北京）有限公司	展台搭建	19.74	12.62	2.11	5.01	根据展位需求协商定价（包括制作费、材料、人工费等）
19	深圳市机器时代科技有限公司	机场门店内广告位采购	18.94		18.94		根据展示位置定价
20	北京虎嗅信息科技股份有限公司	品牌、产品推广服务	18.87		18.87		根据服务内容协商定价
小计			1,826.38	569.92	785.75	470.71	
占业务宣传费及推广费比例			63.21%	56.54%	70.53%	61.36%	

[注]京东包括重庆京东海嘉电子商务有限公司、广西京东彩石电子商务有限公司、北京京东世纪信息技术有限公司及江苏京东信息技术有限公司，下同

报告期内，为促进公司业务快速发展，公司对于产品发布及推广服务的需求持续增加，相应地增加了广告宣传及业务推广服务采购，相关采购具有商业合理性。

(2) 咨询及技术服务费的具体构成、支付对象、采购内容、金额及定价依据，相关采购是否具有商业合理性

1) 咨询及技术服务费的具体构成

单位：万元

项目类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合 计
电商系统服务费	41.18	80.69	228.57	350.44
商务推介服务	610.46	413.77	122.39	1,146.62
电商系统代理运营费	300.47	268.86	234.17	803.50
咨询及技术服务费	174.09	174.79	88.80	437.68
测试费	20.58	20.37	11.24	52.19
其他	17.17	31.04	36.93	85.14

项目类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合 计
合 计	1,163.96	989.53	722.10	2,875.59

2) 咨询及技术服务费的支付对象、采购内容、金额及定价依据, 相关采购是否具有商业合理性

报告期内, 公司以供应商维度统计咨询及技术服务费累计发生额前二十名的情况如下:

单位: 万元

序号	供应商名称 (支付对象)	采购内容	采购金额				定价依据	采购目的/采购商业合理性说明
			报告期内合计采购额	2022 年度	2021 年度	2020 年度		
1	杭州万益合电子商务有限公司	电商系统代理运营	322.24	90.54	231.70		根据服务内容协商确定	公司采购专业的电商运营服务, 以扩大产品销售规模, 提高产品知名度, 具有商业合理性
2	深圳市旭威电子有限公司	商务推介服务	291.63	200.45	91.18		按照成功推介客户并实现销售金额的约定比例支付手续费	主要为促成公司与客户的商务服务项目, 具有商业合理性
3	深圳市企点咨询有限公司	商务推介服务	207.19	88.48	70.86	47.85		
4	有品信息科技有限公司	有品服务费	205.69	11.06	36.77	157.86	主要按照销售金额的约定百分比支付	通过电商系统销售商品, 按照电商系统规则支付服务费
5	深圳合纵运营有限公司	电商系统代理运营	201.16			201.16	根据服务内容协商确定	公司采购专业的电商运营服务, 以扩大产品销售规模, 提高产品知名度, 具有商业合理性
6	长沙天降神兵文化传媒有限公司	电商系统代理运营	152.14	152.14			根据服务内容协商确定	公司采购专业的电商运营服务, 以扩大产品销售规模, 提高产品知名度, 具有商业合理性
7	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	软件开发及授权服务	145.44	58.96	86.48		根据软件开发验收成果以及每月使用情况协商	主要是为了优化公司运营支撑系统(天琴系统), 提高

	司						定价	运营效率，具有商业合理性
8	深圳市昇丘科技有限公司	商务推介服务	148.58	70.36	78.22		按照成功推介客户并实现销售金额的约定比例支付手续费	主要为促成公司与客户的商务服务项目，具有商业合理性
9	深圳市奇虎智能科技有限公司	商务推介服务	117.39	50.87	43.49	23.03		
10	南京昆石网络技术有限公司	VOS 运营支撑系统软件模块使用费	98.26	78.38	19.87		根据市场价格约定单价，按实际使用时间付费	主要为完善运营支撑系统功能，解决技术问题，提高运营效率
11	支付宝（中国）网络技术有限公司	天猫服务费	75.74	16.32	18.63	40.79	主要按照销售金额的约定百分比支付	通过电商系统销售商品，按照电商系统规则支付服务费
12	深圳市创亿新时代科技有限公司	商务推介服务	63.60	63.60			按照成功推介客户并实现销售金额的约定比例支付手续费	主要为促成公司与客户的商务服务项目，具有商业合理性
13	京东	京东服务费	58.44	11.64	24.37	22.42	主要按照销售金额的约定百分比支付	通过电商系统销售商品，按照电商系统规则支付服务费
14	上海盛竹信息科技有限公司	商务推介服务	55.89		14.10	41.79	按照成功推介客户并实现销售金额的约定比例支付手续费	主要为促成公司与客户的商务服务项目，具有商业合理性
15	中国信息通信研究院	智能语音语义系统测评服务	55.66	18.87	8.49	28.30	根据服务内容协商确定	主要为公司研发成果提供测评服务
16	广州皓鑫实业有限公司	商务推介服务	51.86	22.09	29.77		按照成功推介客户并实现销售金额的约定比例支付手续费	主要为促成公司与客户的商务服务项目，具有商业合理性
17	武汉博享智创科技有限公司	电商系统代理运营	41.11	41.11			根据服务内容协商确定	公司采购专业的电商运营服务，以扩大产品销售规模，提高产品知名度，具有商业合理性
18	蓝标畅联科技(深圳)有限公司	电商系统代理运营	33.02			33.02		
19	深圳市邦得居地产	商务推介服务	38.80	10.99	23.74	4.07	按照成功推介客户并实	主要为促成公司与客户的商

	有限公司						现销售金额的约定比例 支付手续费	务服务项目，具有商业合理性
20	南京恒诺天晟电子商务有限公司	电商系统代理运营	27.72		27.72		根据服务内容协商确定	公司采购专业的电商运营服务，以扩大产品销售规模，提高产品知名度，具有商业合理性
小 计			2,391.55	985.89	805.39	600.28		
占咨询及技术服务费比例			83.17%	84.70%	81.39%	83.13%		

6. 2020 年至 2021 年，公司销售收入快速增长，但管理费用率和销售费用率不降反升的原因及合理性，结合同行业可比公司的收入规模和期间费用率水平进一步分析发行人管理费用率和期间费用率远高于可比公司的合理性，未来发行人将采取何种措施降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力

(1) 公司管理费用率和销售费用率不降反升的原因及合理性

2020 年至 2021 年，公司管理费用率、销售费用率的变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	30,743.31	23,672.39
管理费用（万元）	13,004.78	9,030.34
管理费用率（%）	42.30	38.15
管理费用率变动幅度	上升 4.15%	
销售费用（万元）	15,068.37	11,401.95
销售费用率（%）	49.01	48.17
销售费用率变动幅度	上升 0.84%	

2020 年至 2021 年，公司管理费用率、销售费用率均有小幅上升，其中管理费用率上升 4.15%，销售费用率上升 0.84%，主要原因系：

伴随业务增长及团队扩张，公司管理费用及销售费用持续增加，2020 年至 2021 年，公司管理费用增加 3,974.44 万元，主要系公司规模快速增长，引入中高层管理者，导致管理人员人数与薪酬总额增长；公司销售费用增加 3,666.42 万元，主要系随着公司业务增长和销售团队扩张，职工薪酬、业务宣传费、差旅费等销售费用持续增长所致。

综上，公司管理费用率和销售费用率不降反升具备合理性。

(2) 公司管理费用率和销售费用率高于可比公司的合理性

报告期内，公司管理费用率和销售费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：%

项 目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理费用率	寒武纪		25.77	33.39
	虹软科技		10.14	9.10
	科大讯飞		6.02	6.58
	云从科技		13.80	21.76

	云天励飞	43.01	15.16	22.86
	平均值		14.18	18.74
	公司	21.35	33.63	27.65
销售费用率	寒武纪		9.91	9.79
	虹软科技		15.95	13.86
	科大讯飞		14.70	16.00
	云从科技		26.05	36.28
	云天励飞	15.77	14.68	20.21
	平均值	-	16.26	19.23
	公司	32.46	47.16	46.35

注 1：为增加可比性，上述管理/销售费用率均系剔除股份支付费用后计算而得

注 2：截至本回复出具日，除云天励飞外其他可比公司尚未披露 2022 年度财务数据

报告期内，公司的管理费用率及销售费用率高于同行业可比公司，主要原因如下：

1) 公司处于快速成长期，目前收入规模低于同行业可比公司

报告期内，公司管理费用率与销售费用率维持在较高水平，主要原因系公司尚处于业务扩张及快速成长期，较同行业可比公司收入绝对规模相对较小，公司与可比公司报告期内的营业收入比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寒武纪		72,104.53	45,892.73
虹软科技		57,302.46	68,318.66
科大讯飞		1,831,360.56	1,302,465.79
云从科技		107,550.01	75,477.10
云天励飞	54,580.77	56,570.09	42,633.77
平均值		424,977.53	306,957.61
公司	42,320.57	30,743.31	23,672.39

注：截至本回复出具日，除云天励飞外其他可比公司尚未披露 2022 年度财务数据

对比同行业可比公司在首次申报的报告期各期的费用率水平，可比公司在

收入规模相对较小时，亦呈现出管理费用率、销售费用率较高的情形。公司的管理费用率对比同行业可比公司在首次申报的报告期各期的管理费用率平均水平不存在重大差异；公司的销售费用率高于同行业可比公司在首次申报的报告期各期的销售费用率平均水平。此外，拟上市公司星环科技是一家处于成长期的人工智能软件服务公司，其业务发展阶段与公司具有可比性，2019 年至 2021 年星环科技的销售费用率分别为 85.59%、59.75%及 61.42%，也呈现销售费用率较高的情形。故公司在成长期管理费用率、销售费用率较高具备合理性。

同行业可比公司在首次申报的报告期各期的管理费用率、销售费用率具体情况如下：

单位：%				
项目	公司名称	T+2 年度	T+1 年度	T 年度
管理费用率	寒武纪	25.29	37.51	102.71
	虹软科技	10.73	15.86	20.57
	科大讯飞	13.13	9.91	19.72
	云从科技	20.36	12.73	46.61
	云天励飞	53.25	57.49	40.45
	平均值	24.55	26.70	46.01
	公司	33.63	27.65	50.86
销售费用率	寒武纪	4.28	5.31	1.53
	虹软科技	14.61	24.95	31.33
	科大讯飞	8.63	7.11	16.58
	云从科技	28.29	26.63	99.12
	云天励飞	33.85	40.05	36.56
	平均值	17.93	20.81	37.02
	公司	47.16	46.35	73.36

注 1：T 年度为可比公司首次申报的报告期首年，科大讯飞的 T 年为 2005 年，虹软科技的 T 年为 2016 年，寒武纪、云从科技、云天励飞的 T 年为 2017 年

注 2：上述费用率均系剔除股份支付后计算而得

2) 公司的技术及产品复杂程度较高，日常管理及业务推广所需投入的成本较高

公司的业务类型、产品种类多样，且客户数量众多，涉及的行业领域十分

广泛。因此在日常管理中，需要更为专业的管理人员，帮助公司更好地厘定战略规划，梳理业务和产品的发展方向，完成好公司各个条线日常管理工作，相应产生的管理成本也较高；在业务推广中，需要投入更多的资源和成本，帮助不同行业、不同领域的客户理解公司的技术及产品应用，故对公司销售人员的专业性要求较高，相应产生的销售成本也较高。

(3) 降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力所采取的措施

1) 优化公司销售、管理业务工作流程，提高工作效率

公司根据公司业务情况及实际需求，进一步梳理各岗位工作职责及考核目标，优化公司销售、管理业务的工作流程，通过制度、职责、流程、考评，共同规范员工的日常工作行为，提高工作效率。

2) 精简团队规模，优化人员结构

公司未来将持续优化人员结构，采取减员增效的措施，提高员工工作效率的同时，对公司的组织结构进行精简，并进一步严格控制公司职工薪酬、差旅与交通费等成本费用的预算，严格进行公司员工绩效管理，优化各部门员工的岗位职责，以增加企业效益。

(二) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

我们实施的核查程序如下：

(1) 访谈公司管理人员，了解公司业务发展情况、相应薪酬体系及执行情况；

(2) 获取公司职工薪酬数据，统计报告期内人员构成、薪酬情况，对比分析公司员工人数与职工薪酬变动情况；

(3) 查询同行业可比公司薪酬水平，并将公司平均薪酬与同行业可比公司平均水平进行比较，查验数据差异及合理性；

(4) 对研发项目组组长、工时系统管理员进行访谈，了解研发人员工时投入比例/工时数据的填报依据、填报流程、周期以及相应的复核和审批情况，并了解研发人员工时投入比例统计表的流转过程；

(5) 对公司财务经理进行访谈，了解公司人工成本的核算方法以及在报告期内的变化情况，了解研发人员工时投入比例统计表的流转过程；

(6) 取得研发人员薪酬分配表，检查人员薪酬是否与人力资源部门提供的

工资汇总表一致，复核研发人员薪酬分配表的分配逻辑是否正确，计算公式是否正确，并检查研发人员薪酬分配表中计算的应计入各期间费用和履约成本金额是否与实际入账金额一致；

(7) 获取报告期内公司期间费用明细表，检查业务宣传及推广费、咨询及技术服务费等重要项目的具体构成，了解并分析定价依据及相关采购的商业合理性；

(8) 检查相关费用的合同、发票及其他支持性文件，核实相关费用发生的真实性；

(9) 对期间费用进行截止测试；

(10) 对各个期间费用率与同行业可比公司情况进行对比分析。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的增长主要系人工规模增长和人均薪酬增加所致。报告期内公司销售人员、管理人员及研发人员平均薪酬与同行业可比公司平均水平相比差距逐步缩小，报告期各期职工薪酬的增长具有合理性；

(2) 公司建立工时系统前后人工成本核算方法/成本费用的归集口径未发生变化，人工填报的工时数据经过负责人的复核和审批，不存在异常情况；

(3) 公司销售人员、管理人员规模与销售收入匹配；

(4) 业务宣传及推广费、咨询及技术服务费相关采购具有商业合理性；

(5) 公司销售费用率和管理费用率整体高于同行业可比公司平均水平，主要系公司业务规模尚处于快速发展期，营业收入的绝对规模较多数同行业可比公司相对较低所致，原因具有合理性。

3. 说明中介机构进场后，对发行人原先未建立工时系统、手工填报工时数据的情况履行了何种核查程序，如何评估财务报表错报风险

我们履行的核查程序如下：

(1) 对研发项目组组长、财务经理进行访谈，了解研发人员工时投入比例的填报依据、填报流程、周期以及相应的复核和审批情况，了解研发人员工时投入比例统计表的流转过程；

(2) 取得研发人员薪酬分配表，检查人员薪酬是否与人力资源部门提供的

工资汇总表一致，复核研发人员薪酬分配表的分配逻辑是否正确，计算公式是否正确；

(3) 检查研发人员薪酬分配表中计算的应计入各期间费用和履约成本金额是否与实际入账金额一致。

经核查，我们认为：公司原先未建立工时系统、手工填报工时数据，但考虑到各项目成本纳入预算考核管理，且该等工时数据已经各研发项目组组长复核和审批，工时数据可靠性较强；研发人员薪酬分配表的分配逻辑和计算公式正确，计算应分配至各期间费用和履约成本的金额与实际入账金额一致。我们检查后未发现因公司原先未建立工时系统、手工填报工时数而导致的财务报表存在重大错报风险的情形。

十二、关于研发费用

招股说明书披露，报告期各期内，公司研发费用分别为 19,885.42 万元、20,419.52 万元和 28,669.50 万元，总体呈上升趋势，研发费用率分别为 173.35%、86.26%和 93.25%。2021 年公司研发费用的折旧与摊销增长较快主要系公司在 2020 年末完成了超算中心建设，并收购了与上海交大共有的知识产权。

请发行人披露报告期内主要研发项目的整体预算、各期费用支出金额、实施进度等情况。

请发行人说明：(1) 委外开发及服务费的主要明细情况，包括支付对象、具体构成、委外开发服务内容、金额及定价依据，委外开发及服务费金额较高的原因，是否是行业惯例，计入研发费用的合规性，发行人是否将核心技术相关的研发活动以外包形式完成；(2) 云计算及 IDC 服务费、委外开发及服务费是否对应具体的产品和服务，是否应当归集为产品成本，计入研发费用的准确性；(3) 2020 年末收购了与上海交大共有的知识产权的具体情况、支付金额、会计处理，摊销年限是否合理；(4) 报告期各期研发费用与加计扣除金额是否一致，如有差异，请进一步说明差异原因；(5) 研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况，并结合该情况说明发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，进一步说明：(1)对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规的核查过程及核查结论；(2)对发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行核查过程及核查结论。（审核问询函问题 13）

（一）发行人补充披露

报告期内主要研发项目的整体预算、各期费用支出金额、实施进度等情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司的技术与研发情况”之“（四）研发项目及进展情况”披露了项目的整体预算、报告期内费用支出金额、实施进度等情况，补充披露了各期费用支出金额。

（二）发行人说明

1. 委外开发及服务费的主要明细情况，包括支付对象、具体构成、委外开发服务内容、金额及定价依据，委外开发及服务费金额较高的原因，是否是行业惯例，计入研发费用的合规性，发行人是否将核心技术相关的研发活动以外包形式完成

（1）委外开发及服务费的主要明细情况，包括支付对象、具体构成、委外开发服务内容、金额及定价依据

报告期内，公司委外开发及服务费的主要明细情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委外开发费	1,768.60	1,672.19	710.11
语音语料费	730.18	917.49	1,120.97
测试服务费	1,066.99	740.19	503.93
其他	85.03	62.94	83.39
合 计	3,650.79	3,392.81	2,418.40

报告期内，公司委外开发及服务费前五大支付对象及其委外开发服务内容、金额、定价依据如下：

单位：万元

年度	序号	支付对象	金额	委外开发服务内容	定价依据
2022 年	1	苏州核数聚信息科技有限公司	619.92	语音标注及数据采集服务	根据采集、标注的语音数据条数与难度定价
	2	苏州协创软件技术有限公司	501.12	思必驰研究中台功能及性能测试脚本开发服务	根据测试单价与测试工时定价

	3	广州睿帆科技有限公司	281.13	提供数据可视化设计系统软件开发服务	根据工作量与开发难度协商定价
	4	天津快查科技有限公司	276.99	提供测试服务	根据测试单价与测试工时定价
	5	太逗科技集团有限公司	206.28	提供软件开发、维护与技术支持服务	根据工作量与开发难度协商定价
	小 计		1,885.45		
2021 年	1	苏州核数聚	654.55	语音标注及数据采集服务	根据采集、标注的语音数据条数与难度定价
	2	北京信数网络科技有限公司	422.68	提供软件测试服务	根据测试单价与测试工时定价
	3	沈阳东软交通信息技术有限公司	325.75	城镇公共服务设施供需分析项目	根据工作量与开发难度协商定价
	4	苏州交驰	228.30	机器视觉及机器翻译算法开发项目、录音棚和静音设备租赁服务	根据工作量与开发难度协商定价（开发服务）、根据市场价格协商确定（租赁服务）
	5	北京海天瑞声科技有限公司	207.74	购买语音语料服务	根据采集、标注的语音数据条数与难度定价
	合 计		1,839.02		
2020 年	1	苏州核数聚	816.76	语音标注及数据采集服务	根据采集、标注的语音数据条数与难度定价
	2	北京信数网络科技有限公司	324.98	提供软件测试服务	根据测试单价与测试工时定价
	3	北京海天瑞声科技有限公司	237.30	购买语音语料服务	根据采集、标注的语音数据条数与难度定价
	4	上海申首半导体科技有限公司	113.21	TH 二代芯片后端设计与开发服务	根据工作量与开发难度协商定价
	5	上海交通大学	97.09	联合开发实验室	根据双方的权利与义务协商定价
	合 计		1,598.34		

(2) 委外开发及服务费金额较高的原因，是否是行业惯例，计入研发费用的合规性

1) 委外开发服务费较高的原因

委外开发服务费较高的原因主要系公司产品类型丰富、应用场景广泛，公司在进行核心技术研发及产品应用时，将非核心环节的数据采集、技术服务或开发服务委托给第三方供应商进行，故委外开发服务费金额相对较高。委外开发及服务中供应商承担的主要工作为：① 部分 AI 终端产品中，公司负责 AI 终端产品的技术研发、产品定义及核心架构设计，由供应商提供非核心部分的结构设计、模具开发工作等；② AI 语音芯片产品，由供应商提供流片、测试服务等；③ 语音语料服务，由供应商提供语音标注及数据采集服务，用于满足研

发过程中算法训练及软件测试的需求；④ 测试服务，由供应商提供技术服务用于项目研发测试等。

2) 是否符合行业惯例

同行业可比公司相关费用的金额、占研发费用总额比例及具体构成情况如下：

单位：万元

公司简称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		项目明细	具体构成
	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
寒武纪			7,948.61	7.00%	10,709.56	13.94%	测试化验加工费；委托、合作研发支出	芯片流片过程中直接材料、封装测试费等支出
云从科技			9,892.34	18.52%	13,643.47	23.60%	第三方服务费	委外开发、数据服务、运维支撑服务、监测服务及其他服务产生的支出
云天励飞	6,154.53	17.79%	5,113.84	17.33%	2,680.00	12.23%	工业设计费	采购 IP 授权、芯片设计服务产生的支出
公司	3,650.79	11.65%	3,392.81	11.83%	2,418.40	11.84%	委外开发及服务费	委外开发费、语音语料费、测试服务费等

注 1：表格中占比的计算公式为：相关费用/（研发费用-股份支付（如有））

注 2：可比公司尚未披露 2022 年度数据

对比同行业可比公司，其报告期内也存在采用委外开发及相关服务的情形，公司委外开发服务费金额较高符合行业惯例。

3) 计入研发费用的合规性

公司委外开发系将核心技术研发及产品应用中的非核心环节给第三方供应商进行，计入研发费用的委外开发服务费均系公司针对经研发部门立项的研发项目的委外开发采购产生，与公司的研发项目均能一一对应，与应计入营业成本的委托开发服务费能够明确区分，亦不存在与计入营业成本的委托开发及服务采购混淆的情形，故委外开发及服务费的归集合理、合规。

(3) 公司是否将核心技术相关的研发活动以外包形式完成

综上，公司报告期内的委外开发均系智能语音语言技术以外的开发活动，委外开发及服务费金额较高符合行业惯例，公司不存在将核心技术相关的研发活动以外包形式完成的情形。

2. 云计算及 IDC 服务费、委外开发及服务费是否对应具体的产品和服务，是否应当归集为产品成本，计入研发费用的准确性

(1) 云计算及 IDC 服务费

报告期内，计入研发费用的云计算及 IDC 服务费金额分别为 1,458.11 万元、1,466.92 万元和 1,554.69 万元，主要系向阿里云计算有限公司、苏州交驰采购的云计算服务、向苏州国科综合数据中心有限公司采购的 IDC 服务。云计算及 IDC 服务费主要用于基础人工智能算法研究、模型更新以及数据分析，相应计入研发费用，无法对应具体的产品和服务，不应当归集为产品成本。公司按照研发项目使用服务器配置（CPU、内存）的比例在各个研发项目之间进行分摊。

(2) 委外开发及服务费

委外开发及服务费分为两类，第一类是专门用于销售项目，该等支出归集计入履约成本（2020 年执行新收入准则后计入合同履约成本），第二类是用于基础技术和新产品的研发，能够与已立项的研发项目进行对应，其中，用于新产品研发的可以对应具体的产品或服务，但该新产品达到预期可使用状态前无对应的客户和销售订单、合同，故不应归集为产品成本；用于基础技术研发的无法对应具体的产品和服务，不应归集为产品成本。

为规范研发流程，及时、准确核算研发费用，公司根据《企业内部控制指引》的有关规定建立了《研发项目管理制度》，从项目立项、项目过程、项目验收等方面进行全方位监控，并详细记录各研发项目的进展情况，通过有效执行研发相关内控制度及措施，保证了研发支出核算的真实性、准确性、完整性。

3. 2020 年末收购了与上海交大共有的知识产权的具体情况、支付金额、会计处理，摊销年限是否合理

(1) 2020 年末收购了与上海交大共有的知识产权的具体情况、支付金额

2015 年 8 月 24 日，公司与上海交大知识产权管理有限公司（上海交通大学全资设立的专注于知识产权处置的公司，以下简称 IP 公司）签订《专利共有协议》，IP 公司受上海交通大学授权，全权代表上海交通大学对专利进行处置，包括但不限于签署该协议等；协议约定若在协议有效期内公司拟在境内外证券市场进行首次公开发行或被第三方企业收购时，公司可对上海交通大学持有的标的专利的权利份额行使购买选择权，交易价格以标的专利的评估价值、本协议签订时公司 1%的股权权益在行使购买选择权时对应的估值金额或 400 万元最高者为准；

2020 年 9 月 29 日，公司与 IP 公司签订《专利（申请）权转让合同》，约定以 2,259.00 万对价购买 68 项知识产权，其中 8 项为 IP 公司独有，60 项为双方共有。根据 2020 年 9 月银信资产评估有限公司（以下简称银信评估）出具的《上海交大知识产权管理有限公司拟转让部分资产所涉及的上海交大知识产权管理有限公司持有的 30 项专利权和 38 项专利申请权份额价值评估报告》（银信评报字（2020）沪第 1230 号），以 2020 年 8 月 31 日为评估基础日，IP 公司持有的 30 项专利权和 38 项专利申请权份额评估值为 2,117.00 万元。交易对价 2,259.00 万元相比评估值较高，系公司结合《专利共有协议》相关约定，以经江苏中企华中天资产评估有限公司出具的苏中资评报字（2020）第 3015 号评估报告计算而来的 1%对应的股权权益价值 2,259.00 万元作为最终的交易价格。

(2) 2020 年末收购了与上海交大共有的知识产权的会计处理

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》第十二条规定，公司将外购的知识产权按购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出进行会计处理，借记“无形资产”，贷记“应付账款”。

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》第十七条、十八条规定，公司以知识产权的成本扣除预计残值后的金额作为应摊销金额进行会计处理，该项知识产权主要提升算法能力，为研发所用，根据用途借记“研发费用”，贷记“累计摊销”。

(3) 摊销年限是否合理

根据《企业会计准则》规定，无形资产的摊销方法应能够反映与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式，公司各类无形资产的摊销期限主要是根据各项无形资产预计可以为公司带来经济利益的年限按平均年限法进行摊销。根据银信评估出具的评估报告，该项知识产权的剩余收益期间为 8.33 年，公司按照 8 年进行摊销，摊销年限合理。

4. 报告期各期研发费用与加计扣除金额是否一致，如有差异，请进一步说明差异原因

报告期内，公司账面研发费用金额与符合税务机关备案可享受加计扣除的研发费用金额差异情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
账面研发费用 (A)	31,332.84	28,669.50	20,419.52
税务允许加计扣除的研发费用 计算基数 (B)	27,250.67	24,101.95	17,046.81
差异金额 (C=A-B)	4,082.17	4,567.55	3,372.71
不属于加计扣除范围的费用 (D)	3,901.05	4,397.44	3,080.67
其中：股份支付	3,053.87	2,889.84	2,484.50
委外开发及服务费	37.34	884.16	117.18
房租及物业管理费	257.14	136.41	308.35
折旧与摊销	481.92	419.28	93.57
职工薪酬	13.97	24.24	0.30
直接材料			
其他	56.82	43.50	76.77
“其他费用”超限额部分 (E)			
“委外研发”超限额部分 (F)	117.12	131.86	38.01
其他调整费用 (G)	64.00	38.25	254.03
其中：职工薪酬			115.15
云计算及 IDC 服务费			-8.97
委外开发及服务费			42.34
折旧与摊销	64.00	64.00	124.50

其他		-25.75	-18.99
----	--	--------	--------

注：研发加计扣除数系年度所得税汇算清缴时向税务机关进行备案，2022 年尚未向税务机关进行备案

其他调整费用主要情况如下：

(1) 职工薪酬

根据人员所属部门及其从事的工作对其薪酬进行重新分配，2020 年调增研发费用 115.15 万元。

(2) 委外开发及服务费

根据验收时点，对委外开发及服务费进行跨期调整，2020 年调增研发费用 42.34 万元。

(3) 折旧与摊销

1) 外购的无形资产按照其达到预定可使用状态的时点对其入账价值进行调整，相应的调整其摊销金额，2020 年调增研发费用 60.50 万元。

2) 收购乐驾科技和苏州萝卜时对其无形资产评估增值，在编制合并报表时调增相应的摊销金额，2020-2022 年每年调增研发费用 64 万元。

5. 研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况，并结合该情况说明发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位

(1) 研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况

报告期内，公司研发费用绝对金额和占比与同行业公司的对比情况如下：

单位：万元

公司简称	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寒武纪			113,574.06	157.51%	76,828.03	167.41%
虹软科技			26,267.81	45.84%	25,391.37	37.17%
科大讯飞			282,984.10	15.45%	221,106.11	16.98%
云从科技			53,416.65	49.67%	57,807.33	76.59%
云天励飞	34,589.17	63.37%	29,512.46	52.17%	21,921.48	51.42%
平均值	-	-	101,151.02	64.13%	80,610.86	69.91%
公司	28,278.97	66.76%	25,779.66	83.85%	17,935.02	75.76%

注 1：为增加可比性，上述研发费用金额、研发费用率均系剔除股份支付费用后计算而得

注 2：除云天励飞外，其他可比公司尚未披露 2022 年度财务数据

报告期内，公司研发费用绝对金额低于行业平均水平，与虹软科技较为接近；研发费用率高于行业平均水平，处于同行业上市公司前列，低于寒武纪。

（2）如何保持科技创新能力及行业竞争地位

公司为保持科技创新能力及行业竞争地位的具体措施如下：

1) 保持较高比例的研发投入，保证技术与产品的不断更新、优化

报告期各期，公司研发投入分别为 20,419.52 万元、28,669.50 万元和 31,332.84 万元，占当期营业收入的比例分别为 86.26%、93.25%和 74.04%，研发投入占比较高。未来，公司将持续保持较高比例的研发投入，加强技术研发和创新，确保公司技术与产品的不断更新、优化，增强公司的持续竞争能力，为公司保持行业竞争地位以及业绩持续增长奠定坚实的基础。

2) 健全研发体系，完善研发管理制度

公司的研发体系分为两大层级，第一层级主要负责基础 AI 算法研究和应用，第二层级负责面向业务的应用型研发和公共技术支撑。在此基础上，由高校联合实验室、公共研发中台及各研发事业部的技术研发团队各司其职又相互配合，实现公司的核心技术从基础创新到业务落地。未来，公司将持续健全研发体系，完善研发管理制度，确保公司研发体系有效运作，为公司保持行业竞争能力提供源源不断的创新动力。

3) 高度重视人才引进和培养，加强研发队伍建设

公司坚持以人为本的人才建设理念，建立了完善的人才建设机制，通过内外部培训体系为员工提供了提升专业技能的多重渠道，并通过人才引进机制不断地充实和壮大公司的研发队伍。未来，公司将进一步完善公司的人才梯队培养，不断夯实公司的人才基础，加强研发队伍建设，满足公司未来快速发展的需要，为公司保持科技创新能力及行业竞争地位打下坚实的人才基础。

4) 建立健全内部激励制度，鼓励技术创新，提高研发队伍积极性

公司建立了有效的内部激励制度，为研发人员提供了先进的研发基础设施、专项资金支持及高校深造机会等，并根据《思必驰绩效管理制度》、《思必驰职级管理办法》，以及研发人员的年度目标和岗位职责，经客观评估后给予优秀员工差异化的奖励，同时通过股权激励计划，增强骨干研发员工对公司的认同感和归属感，提高研发队伍的积极性。未来，公司将持续健全内部激励制度，

鼓励技术创新，进一步提高研发队伍的积极性，为公司保持科技创新能力及行业竞争地位充分调动研发人员的创新活力。

(三) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 了解研发相关业务流程，了解研发费用归集内容及核算方式，对研发相关内部控制进行测试；

(2) 获取公司研发项目明细表，检查研发项目的立项文件、费用预算、结项报告等相关文件是否经相关人员审批；

(3) 检查知识产权购买合同、评估报告、发票、付款凭证；向 IP 公司进行函证并取得相关确认函，对业务人员进行访谈；查阅公司同行业可比公司专利摊销年限，与公司进行对比，分析其合理性；

(4) 取得研发人员薪酬分配表，检查人员薪酬是否与人力资源部门提供的工资汇总表一致，复核研发人员薪酬分配表的分配逻辑是否正确，计算公式是否正确，并检查研发人员薪酬分配表中计算的应计入各期间费用和履约成本金额是否与实际入账金额一致；

(5) 复核研发费用中职工薪酬、折旧与摊销、直接材料与生产成本及其他费用间是否准确划分；

(6) 获取委外开发及服务对应的合同、相关服务成果文件，对合同条款进行检查；对主要供应商进行了访谈，了解合作模式、结算政策等，并执行函证程序；将委外开发服务费金额和占比与同行业进行比较，分析其合理性；

(7) 了解云计算及 IDC 服务费分配逻辑，取得云计算及 IDC 服务费分配表并复核；

(8) 对研发费用进行截止测试，检查费用入账期间是否准确；

(9) 了解公司研发费用加计扣除的政策，获取公司与子公司所申报的加计扣除费用明细，并了解公司账面研发费用与研发费用加计扣除金额的差异构成并分析原因。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司委外开发及服务费用较高符合行业惯例，具有合理性、合规性，公司不存在将核心技术相关的研发活动以外包形式完成；

(2) 公司云计算及 IDC 服务费、委外开发及服务费归集准确，且不当归集为产品成本；

(3) 公司收购上海交大共有的知识产权会计处理，摊销年限合理；

(4) 公司研发费用加计扣除金额与公司实际发生的研发费用金额之间的差异原因合理；

(5) 公司将持续保持较高比例的研发投入，加强技术研发和创新，确保公司技术与产品的不断更新、优化，增强公司的持续竞争能力；

(6) 公司研发费用归集准确、合理，相关数据来源及计算合规；报告期内，公司研发相关内控制度健全且被有效执行。

(四) 会计师进一步说明事项

申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，进一步说明：1. 对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规的核查过程及核查结论；2. 对发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行核查过程及核查结论

1. 核查程序

针对上述核查部分相关事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 了解研发相关业务流程，了解研发费用归集内容及核算方式，对研发相关内部控制进行测试；

(2) 获取公司研发项目明细表，检查研发项目的立项文件、费用预算、结项报告等相关文件是否经相关人员审批；

(3) 分析研发费用的构成，检查是否存在异常或变动幅度较大的情况，分析其合理性；

(4) 获取研发费用明细账并执行细节测试，包括检查审批记录、领料单据、合同、发票、付款单据等支持性文件；

(5) 取得研发人员薪酬分配表，检查人员薪酬是否与人力资源部门提供的工资汇总表一致，复核研发人员薪酬分配表的分配逻辑是否正确，计算公式是否正确，并检查研发人员薪酬分配表中计算的应计入各期间费用和履约成本金额是否与实际入账金额一致；

(6) 复核研发费用中职工薪酬、折旧与摊销、直接材料与生产成本及其他费用间是否准确划分；

(7) 对研发费用进行截止测试，检查费用入账期间是否准确；

(8) 了解公司研发费用加计扣除的政策，获取公司与子公司所申报的加计扣除费用明细，并了解公司账面研发费用与研发费用加计扣除金额的差异构成并分析原因。

2. 核查意见

(1) 公司研发费用归集准确、合理，相关数据来源及计算合规；

(2) 公司建立了完善的研发相关内部控制制度，且执行有效。

十三、关于应收账款

招股说明书披露，报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 4,781.82 万元、8,530.41 万元、7,521.83 万元，占当期营业收入的比例分别为 39.26%、34.02%和 23.20%。

请发行人补充披露：(1) 应收账款余额的前五名客户账龄情况；(2) 应收账款坏账计提方法及比例与同行业可比公司的比较情况。

请发行人说明：(1) 发行人与客户的结算、信用政策以及与同行业可比公司的比较情况；(2) 报告期内主要客户的实际回款周期是否延长、与合同约定的验收节点、付款节点匹配性及收入确认时点的准确性；(3) 分析发行人的应收账款周转率逐年提升，和同行业可比公司平均水平变动趋势不一致的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对发行人期末应收款项和应收票据的真实性及坏账准备计提的充分性进行核查并发表明确意见。（审核问询函问题 14）

（一）发行人补充披露

1. 应收账款余额的前五名客户账龄情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户的账龄列示如下：

单位：万元

年度	客户名称	期末余额	账龄分布	
			1 年以内	1-2 年
2022 年	上海汽车集团	956.94	951.45	5.49
	统一通信（苏州）有限公司	617.86	617.86	
	追觅科技	586.47	586.47	

	北京博纳时代贸易有限公司	532.78	532.78	
	佳都科技	506.68	506.68	
	小 计	3,200.74	3,195.24	5.49
2021 年	上海汽车集团	1,039.00	1,039.00	
	湖南纽思曼	357.59	357.59	
	上海益航网络科技有限公司	280.45	280.45	
	广州讯鸿	267.54	267.54	
	顺丰集团	254.43	254.43	
	小 计	2,199.01	2,199.01	
2020 年	博泰集团	2,916.88	1,957.04	959.84
	森华易腾	992.50	992.50	
	湖南纽思曼	503.65	503.65	
	广州讯鸿	381.04	381.04	
	深圳市艾佐科技创新有限公司	367.63	367.63	
	小 计	5,161.70	4,201.86	959.84

2. 应收账款坏账计提方法及比例与同行业可比公司的比较情况

公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
公司	5%	10%	30%	50%	80%	100%
科大讯飞-应 收行业解决方 案业务客户	6.90%	17.96%	32.35%	57.66%	89.47%	100%
科大讯飞-应 收开放平台及 消费业务客户	2.05%	10.46%	41.19%	81.05%	90.51%	100%
寒武纪	5%（3 个月以内 不计提）	10%	30%	100%		
虹软科技	3%	60%	80%	100%		
云从科技	5%（6 个月以内 不计提）	10%	30%	50%	100%	
云天励飞	5%	10%	30%	50%	80%	100%

对比发现，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在重大差异。

（二）发行人说明

1. 发行人与客户的结算、信用政策以及与同行业可比公司的比较情况

公司主要面向智能家电、智能汽车、消费电子等物联网智能终端厂商，以

及数字政企类客户（涵盖金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等行业场景）提供方案、产品及相关技术服务，针对不同客户执行不同的结算、信用政策。对于具有定制化需求的客户，一般按项目进度采取分阶段收款的方式，双方协商确定付款安排；对于标准化产品和服务需求的客户，一般采取预收或者赊销的方式，报告期内公司与该等客户约定的信用期主要为 3 个月以内，不存在重大变化。

同行业可比公司的结算、信用政策如下：

同行业可比公司	结算、信用政策
云从科技	公司将各类型的客户作为一个分组，未对直接客户和集成商客户分别设置差异化的信用政策，对于由于公司的客户主要为政府、公安、银行、机场以及其他大型企业，通常有较为固定的付款周期或内部付款审核流程较长，实际付款时间相较合同约定的付款时间可能更长。因此，公司在合同约定的信用条件之外，针对不同的客户设定不同的信用管理目标。公司在对客户进行信用管理时，通过对客户性质（国家机关、国有企业、上市企业、其他企业）、客户规模（注册资本、收入利润规模）、合作历史及既往合同逾期时间和逾期金额等维度的评估，将客户分为 A 级、B 级、C 级、D 级四个信用风险级次，并对不同信用风险评级的客户给予了一定的信用政策。
虹软科技	在签订新合同之前，公司会对新客户的信用风险进行评估，针对不同客户给予不同的信用期间。
科大讯飞	未披露
寒武纪	未披露
云天励飞	未披露

2. 报告期内主要客户的实际回款周期是否延长、与合同约定的验收节点、付款节点匹配性及收入确认时点的准确性

报告期各期前五大客户的具体结算政策列示如下：

单位：万元						
年度	序号	客户名称	收入类别	收入金额	结算政策	实际回款周期
2022 年	1	上海汽车集团	定制开发	428.69	验收合格, 收到发票后次月付款	2 个月内
			技术授权	30.57	验收合格, 收到发票后次月付款	1 个月内
			软件产品	12.14	验收合格, 收到发票后次月付款	2 个月内
			硬件产品	1,312.83	完成产品验收后, 在公司提供发票后的第三个月支付	3 个月内
	2	北京橙意互联科技有限公司	技术授权	1,627.18	公司与客户每月对账。对账完成后 5 日内公司提供销售发票, 客户收到销售发票后 5 日内支付货款	2 个月内

	3	统一通信	技术授权	1,577.64	背靠背结算, 统一通信收到下游客户款项后支付给公司, 一般为月结	3 个月内
	4	佳都科技	软件产品	1,064.16	验收后结算 95%; 质保期满, 支付 5%	尚未全部回款
			硬件产品	23.78	验收后结算 95%; 质保期满, 支付 5%; 部分产品验收后 30 天付款	尚未全部回款
	5	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权	1,031.81	客户预充值 20 万元, 交易款项隔月结算	1 个月内
2021 年	1	上海汽车集团	定制开发	396.32	验收合格, 收到发票后次月付款	2 个月内
			技术授权	26.44	验收合格, 收到发票后次月付款	1 个月内
			软件产品	9.43	验收合格, 收到发票后次月付款	尚未全部回款
			硬件产品	1,149.40	完成产品验收后, 在公司提供发票后的第三个月支付	3 个月内
	2	安广电子	硬件产品	1,314.64	款到发货	款到发货
	3	中国移动	定制开发	303.77	对账并收到发票后一个月内结算	3 个月内
			技术授权	694.41	验收后结算 95%, 项目服务期结束后根据考核结果结算 5%	1 个月内
	4	OPPO 广东移动	定制开发	37.74	产品交付验收并收到发票的 20 个工作日内支付	1 个月内
			技术授权	906.73	产品交付验收并收到发票的 20 个工作日内支付	1 个月内
	5	成都旺小宝	硬件产品	380.00	次月结算上月订单	3 个月内
			软件产品	535.16	按自然季度次月支付	3 个月内
2020 年	1	森华易腾	软件产品	1,756.64	合同生效后, 收到发票的 15 个工作日内支付 50%, 验收合格后, 收到发票的 15 个工作日内, 支付 50%	1 个月内
	2	广州讯鸿	硬件产品	57.99	签订采购订单, 收到发票等资料后支付 30%; 到货验收合格, 收到发票等资料后支付 55%。预验收通过后, 收到发票等资料后支付 10%; 质保期满, 支付 5%。	12 个月内
			软件产品	1,345.74	采购订单签订后甲方向乙方支付 1,156.21 万元作为预付款; 完成软件部署后, 经客户签字验收后支付 260.32 万元作为到货款; 预验收通过后, 客户支付 78.10 万元作为预验收款; 质保期满后公司支付余款	12 个月内
	3	OPPO 广东移动	技术授权	1,275.41	产品交付验收并收到发票的 20 个工作日内支付	1 个月内

	4	博泰集团	定制开发	990.57	产品交付验收后分期收款	18 个月内
			技术授权	178.49	客户在公司提供技术授权的次月与公司核对数量，付款方式为月结 60 天	2 个月至 2 年
	5	湖南纽思曼	技术授权	752.47	签收后 30 个工作日内支付	2 个月内

报告期内，公司与主要客户约定的回款周期不存在延长的情况。报告期内博泰集团与广州讯鸿因付款流程与自身资金状况存在实际回款周期较约定回款周期延长的情况，但相关公司资信情况良好，相关款项已基本结清。报告期内其他主要客户均按照合同约定进行验收和付款，付款时点与验收时点基本匹配，收入确认时点准确。

3. 分析发行人的应收账款周转率逐年提升，和同行业可比公司平均水平变动趋势不一致的原因

报告期各期，同行业可比公司的应收账款周转率分布如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寒武纪		2.10	3.37
虹软科技		3.25	4.69
科大讯飞		2.83	2.47
云从科技		2.57	1.95
云天励飞	1.71	2.74	3
平均数	-	2.69	3.10
公司	4.32	4.05	3.77

从上表看，2020 年至 2022 年，同行业可比公司中寒武纪、虹软科技的应收款周转率呈现逐年下滑的趋势，科大讯飞的应收款周转率逐年增加，云从科技的应收款周转率先降后升，而公司应收款周转率逐年提升，分别为 3.77、4.05 和 4.32，主要系公司客户资信情况良好，且报告期内加强了对应收账款的管理，组织催收小组积极催收，使得应收账款周转率略有提升。

（三）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

- （1）查看主要客户的销售合同及相应结算条款；
- （2）查询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信用政策，并将其与公司的结算、信用政策进行比较；

(3) 取得公司报告期各期末应收账款、应收票据账龄明细表及相应期后收款情况表，对应收账款及应收票据期后回款情况进行了核查及分析，对主要客户回款周期以及与验收节点的匹配性进行了分析，并对比了应收账款余额、回款情况以及与营业收入的变动情况；

(4) 分析公司应收账款周转率变动原因，并与同行业可比公司进行比较。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司应收款余额的前五名客户账龄情况披露准确；

(2) 公司应收账款坏账计提方法与同行业可比公司可比业务下的计提政策不存在重大差异；

(3) 除部分客户外，公司其他主要客户的实际回款周期不存在延长的情形，客户实际回款情况与收入确认情况相匹配；

(4) 公司应收账款周转率逐年提升，主要系公司客户资信情况良好；

(四) 会计师进一步说明事项

对发行人期末应收款项和应收票据的真实性及坏账准备计提的充分性进行核查并发表明确意见。

1. 核查程序

(1) 了解公司报告期内应收账款的坏账计提政策；

(2) 检查公司是否对某些单项或某些组合应收款项不计提坏账准备的情形；

(3) 了解公司报告期内应收票据的坏账计提政策，复核应收票据按应收账款账龄连续计算的账龄，并按照公司坏账准备政策复核期末计提的坏账准备是否充分。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司应收款项和应收票据的期末金额真实，坏账准备计提充分。

十四、关于存货

招股说明书披露，2019 年末、2020 年末及 2021 年末，公司存货账面价值分别为 1,433.84 万元、2,442.07 万元和 5,536.95 万元，逐年增加。公司存货主要为原材料、库存商品、委托加工物资、发出商品及履约成本等组成。其中，

原材料主要为软硬一体化人工智能产品生产所备货的芯片、HUD 配件及 PCBA 主板等，库存商品主要为 HUD 产品、智能投影仪、智能工牌、AI 模组等，发出商品主要为公司运达至京东、有品仓库但尚未售出的 HUD 产品。

请发行人补充披露：(1) 各期末库存商品大幅上升、发出商品大幅波动、履约成本大幅波动的原因，是否均有订单或合同支持，期后实现销售结转成本的情况；(2) 试用商品的库龄分布以及跌价计提情况，试用商品账面余额逐年上升的原因。

请发行人说明：(1) 报告期各期末存货库龄结构，是否存在长库龄存货及存货跌价准备计提的充分性；(2) 2021 年末库存商品账面余额大幅上升的原因，主要库存商品的明细情况，是否有订单支撑，是否存在滞销风险；(3) 报告期各期末发出商品对应的主要客户、内容、数量、金额，报告期各期末发出商品期后实现销售的情况，发行人对发至电商仓库的发出商品的管理模式。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明对发行人报告期各期末存货真实性和准确性、存货跌价准备计提充分性的核查方法、核查范围、核查比例、核查证据及核查结论。（审核问询函问题 15）

（一）发行人补充披露

1. 各期末库存商品大幅上升、发出商品大幅波动、履约成本大幅波动的原因，是否均有订单或合同支持，期后实现销售结转成本的情况

公司在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“5、存货”中补充披露如下：

(1) 公司库存商品、发出商品及履约成本的变动情况及原因

公司报告期各期末库存商品、发出商品及履约成本期末余额、占存货账面余额的比例及变动情况如下：

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
库存商品	2,950.23	36.34%	3,330.29	52.81%	1,313.42	44.82%
发出商品	583.74	7.19%	462.66	7.34%	319.81	10.91%
履约成本	1,473.60	18.15%	928.21	14.72%	637.62	21.76%

1) 库存商品大幅上升的原因

2021 年公司库存商品余额大幅增长原因主要系硬件产品品类增多，销售规模扩大所致。公司备货的库存商品主要为智能投影仪、智能 HUD、智能收音机等产品。投影仪等消费电子产品公司根据销售预测进行备货。智能收音机因生产采购周期较长，为配合下游客户装车，需提前备货并保有一定备货量。2021 年公司新上线智能投影仪、新型号智能收音机、智能工牌等产品，相关产品备货增加，2021 年末库存商品余额中智能投影仪、智能收音机、智能工牌金额分别为 1,226.48 万元、305.97 万元、215.67 万元。同时，2021 年因芯片等材料存在市场供应紧张情况，公司对相关产品增加安全储备。2020 年公司 HUD 产品在原有成熟产品的基础上推出新型号，期末 HUD 备货增加。2019 年至 2021 年公司软硬一体化人工智能产品收入分别为 2,208.47 万元、4,322.66 万元、10,146.00 万元，收入涨幅分别为 95.73%、134.72%，硬件库存商品余额亦快速增长。2022 年，公司软硬一体化人工智能产品收入 12,500.71 万元，较 2021 年增长 23.21%。在销售规模持续扩大背景下，公司加强存货管理，前期库存逐步消化，致使 2022 年末库存商品余额较 2021 年末小幅下降。

2) 发出商品大幅波动的原因

报告期内，公司发出商品余额呈增大趋势，主要原因系公司线上销售的产品品类及型号增加，考虑仓储物流等因素，公司选择将部分产品发往电商系统仓库进行储备，以便后续发货销售。

3) 履约成本大幅波动的原因

公司履约成本核算内容主要为公司定制开发类业务归集的成本，包含人工成本、外购服务、差旅费用等支出。履约成本金额大幅波动原因主要系不同的项目合同，从签约至完工的执行期间不同所致。报告期内，公司履约成本项目总体呈上升趋势，单个项目成本投入金额与项目的大小、难易程度和客户需求等因素有关，不同项目执行周期不同，导致各期末履约成本余额存在波动。2022 年公司新增多个汽车前装定制开发项目，部分项目开发投入较大，年末尚未完工，致使 2022 年履约成本余额较 2021 年大幅增长。

(2) 订单支持及期后结转情况

报告期各期末，公司库存商品、发出商品、履约成本订单支持及期后结转情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日				
	结存金额	在手订单支持金额	订单覆盖比例	期后累计结转金额	期后累计结转比例
库存商品	2,950.23	860.58	29.17%	169.12	5.73%
发出商品	583.74	106.14	18.18%	355.97	60.98%
履约成本	1,473.60	1,473.60	100.00%	300.14	20.37%
合 计	5,007.57	2,440.31	48.73%	825.23	16.48%

（续上表）

项 目	2021 年 12 月 31 日						
	结存金额	在手订单支持金额	订单覆盖比例	期后 1 年结转金额	期后 1 年结转比例	期后累计结转金额	期后累计结转比例
库存商品	3,330.29	366.96	11.02%	1,937.42	58.18%	1,969.14	59.13%
发出商品	462.66	101.02	21.83%	262.04	56.64%	267.27	57.77%
履约成本	928.21	928.21	100.00%	631.94	68.08%	673.62	72.57%
合 计	4,721.16	1,396.19	29.57%	2,831.41	59.97%	2,879.25	61.64%

（续上表）

项 目	2020 年 12 月 31 日						
	结存金额	在手订单支持金额	订单覆盖比例	期后 1 年结转金额	期后 1 年结转比例	期后累计结转金额	期后累计结转比例
库存商品	1,313.42	38.27	2.91%	428.30	32.61%	887.02	67.54%
发出商品	319.81	5.62	1.76%	214.59	67.10%	294.20	93.10%
履约成本	637.62	637.62	100.00%	468.76	73.52%	593.64	93.10%
合 计	2,270.85	681.51	30.01%	1,111.64	48.95%	1,774.86	78.16%

注 1：库存商品期后结转包括销售结转、内部领用等情形，发出商品、履约成本期后结转金额均为实现销售结转成本金额

注 2：期后累计结转金额统计截止日为 2023 年 2 月 28 日

报告期各期末，公司库存商品、发出商品、履约成本合计的订单覆盖比例分别为 30.01%、29.57%和 48.73%，订单覆盖率总体较低。公司库存商品、发出商品中智能投影仪、智能车机、智能 HUD 等消费电子产品，客户下订单后需尽快发货，公司根据预期销售情况进行备货，相关存货期末余额较大但无对应在手订单。公司履约成本为已签订销售合同但尚未经客户验收的在执行项目对应成本，因此均有合同支持。整体存货订单覆盖率较低，具有合理性。

截至 2023 年 2 月 28 日，报告期各期末库存商品、发出商品、履约成本合计的期后累计结转比例分别为 78.16%、61.64%和 16.48%；2022 年末库存商品

期后结转率较低，主要系受结存占比较大的投影仪期后实现销售量较少的影响。2022 年末库存商品中投影仪结存金额为 1,217.06 万元，占库存商品总额的 41.25%，结存投影仪主要系前期规划为线上销售的型号产品，因线上主流营销策略未同步执行，销售缓慢。目前，公司已对销售策略进行调整，部分型号转为线下销售，同时积极扩展销售渠道，预计后续销售量将得到提升。。

2. 试用商品的库龄分布以及跌价计提情况，试用商品账面余额逐年上升的原因

公司在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“5、存货”中补充披露如下：

报告期内，公司商品均为买断式销售，不存在试用商品的情况。

（二）发行人说明

1. 报告期各期末存货库龄结构，是否存在长库龄存货及存货跌价准备计提的充分性

（1）存货库龄结构

报告期各期末，公司存货库龄结构如下：

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日						
	1 年以内		1-2 年		2 年以上		金额小计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
原材料	1,288.35	79.65%	301.98	18.67%	27.10	1.68%	1,617.43
库存商品	1,584.70	53.71%	1,031.26	34.96%	334.27	11.33%	2,950.23
委托加工物资	1,298.55	86.94%	195.00	13.06%			1,493.55
履约成本	1,202.68	81.62%	268.71	18.23%	2.21	0.15%	1,473.60
发出商品	369.36	63.28%	209.27	35.85%	5.11	0.87%	583.74
合 计	5,743.64	70.75%	2,006.21	24.71%	368.69	4.54%	8,118.54

（续上表）

项 目	2021 年 12 月 31 日						
	1 年以内		1-2 年		2 年以上		金额小计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
原材料	953.68	96.49%	30.13	3.05%	4.55	0.46%	988.36
库存商品	2,739.11	82.25%	159.68	4.79%	431.51	12.96%	3,330.29
委托加工物资	510.54	85.55%	86.27	14.45%			596.81

履约成本	821.49	88.50%	94.16	10.14%	12.56	1.37%	928.21
发出商品	286.61	61.95%	176.06	38.05%			462.66
合 计	5,311.43	84.22%	546.29	8.66%	448.62	7.11%	6,306.34

(续上表)

项 目	2020 年 12 月 31 日						
	1 年以内		1-2 年		2 年以上		金额小计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
原材料	413.20	98.71%	3.24	0.77%	2.14	0.51%	418.58
库存商品	795.61	60.58%	408.48	31.10%	109.33	8.32%	1,313.42
委托加工物资	158.35	65.65%	82.87	34.35%			241.22
履约成本	578.12	90.67%	59.36	9.31%	0.14	0.02%	637.62
发出商品	240.23	75.12%	79.57	24.88%			319.81
合 计	2,185.51	74.57%	633.52	21.62%	111.61	3.81%	2,930.65

整体来看，公司各类存货的周转速度较快，存货库龄分布主要在 1 年以内，长库龄存货占比较低。报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货占存货总额比例分别为 25.43%、15.80%和 29.25%。

库龄 1 年以上的原材料主要为芯片、PCB 等通用电子料件，公司出于备货、最低采购量、配件坏损等考虑进行适量储备，故存在少量长库龄的原材料。公司发出商品主要为存放在小米有品及京东自营等电商系统仓库的存货。库龄 1 年以上的库存商品、发出商品主要为投影仪、HUD 整机及相关配件，其中库龄较长的投影仪主要系前期规划销售模式为线上销售的型号产品，由于线上营销策略未同步执行，销售缓慢，部分投影仪现已转线下销售；公司根据市场需求对 HUD 进行产品改版迭代，早期机型存在销售缓慢的情况。库龄 1 年以上的委托加工物资主要为发货至加工商处进行加工或返修的 HUD 整机、大屏车机，因公司同类商品备货库存足够，未及时要求对方交付，故存在部分长库龄的委托加工物资。履约成本核算内容主要为公司定制开发类业务归集的成本，包含人工成本、外购服务、差旅费用等支出，少量项目因功能要求复杂、客户需求变更等原因开发周期较长，故存在部分库龄 1 年以上的合同履约成本。

(2) 存货跌价准备计提充分性

1) 公司存货跌价准备计提政策

报告期内，公司按账面成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。各类别

存货可变现净值确定依据如下：① 原材料、委外加工物资等需要经过加工的存货，以所生产的产成品的估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额，确定可变现净值；② 库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货以该存货的近期销售的一般售价作为预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；③ 为执行销售合同或者劳务合同而持有的发出商品、未完工项目履约成本，以合同价格为基础确定其可变现净值。

2) 存货跌价准备计提情况

报告期内，公司对于存货各项目的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	占比	账面余额	跌价准备	占比
原材料	1,617.43	53.40	3.30%	988.36	14.61	1.48%
库存商品	2,950.23	352.76	11.96%	3,330.29	521.63	15.66%
委托加工物资	1,493.55	96.87	6.49%	596.81	94.62	15.85%
履约成本	1,473.60	18.20	1.23%	928.21	100.11	10.79%
发出商品	583.74	149.64	25.63%	462.66	38.43	8.31%
合 计	8,118.54	670.87	8.26%	6,306.34	769.39	12.20%

(续上表)

项 目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	占比
原材料	418.58	4.50	1.07%
库存商品	1,313.42	455.46	34.68%
委托加工物资	241.22		
履约成本	637.62	4.22	0.66%
发出商品	319.81	24.39	7.63%
合 计	2,930.65	488.57	16.67%

报告期内各期末，公司存货跌价准备占存货账面余额比例分别为 16.67%、12.20%和 8.26%。分类别来看，库存商品、发出商品的存货跌价准备计提比例较高，主要系对长库龄、迭代更新的 HUD 产品计提的存货跌价准备金额较大，报告期各期末 HUD 产品的存货跌价准备计提金额分别为 428.50 万元、438.28 万元和 240.80 万元，占库存商品、发出商品的存货跌价准备比分别为 89.30%、

78.26%和 47.93%。2022 年末公司对账面余额 169.86 万元的 HUD 产品进行了报废，跌价也随之转销，因此跌价占比有所下降。

3) 同行业公司对比

公司存货跌价准备计提情况与同行业公司对比如下：

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
寒武纪				31,694.60	2,991.62	9.44%
虹软科技				2,147.56	673.24	31.35%
科大讯飞				247,921.52	4,525.67	1.83%
云从科技				25,615.33	3,848.22	15.02%
云天励飞	9,578.44	3,068.22	32.03%	8,736.77	2,698.20	30.88%
平均值（含科大讯飞）	—	—		—	—	17.70%
平均值（不含科大讯飞）	—	—		—	—	21.67%
公司	8,118.54	670.87	8.26%	6,306.34	769.39	12.20%

（续上表）

项 目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	计提比例
寒武纪	9,877.58	815.74	8.26%
虹软科技	1,222.92		
科大讯飞	240,062.13	2,168.56	0.90%
云从科技	20,574.10	2,610.70	12.69%
云天励飞	16,205.30	2,754.55	17.00%
平均值（含科大讯飞）	—	—	2.90%
平均值（不含科大讯飞）	—	—	12.91%
公司	2,930.65	488.57	16.67%

注：同行业可比公司尚未披露 2022 年末数据

同行业可比公司存货跌价准备计提比例因各自生产经营原因存在差异。公司存货跌价准备计提比例与云从科技较为接近，高于寒武纪、科大讯飞，低于云天励飞，整体计提比例处于同行业可比公司区间范围内。报告期，公司存货跌价准备计提比例呈下降趋势，主要原因系公司加强存货库存管理，积极清理积压存货。

综上，公司存货跌价计提情况与同行业可比公司相比处于合理水平，存货跌价准备计提充分。

2. 2021 年末库存商品账面余额大幅上升的原因，主要库存商品的明细情况，是否有订单支撑，是否存在滞销风险

2021 年末公司库存商品明细及变动情况如下：

单位：万元

项 目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		变动比例
	期末余额	占比	期末余额	占比	
智能投影仪	1,226.48	36.83%			
智能车机	615.16	18.47%	107.77	8.21%	470.79%
智能 HUD	606.25	18.20%	766.05	58.32%	-20.86%
智能收放机	305.97	9.19%	6.63	0.50%	4514.60%
智能工牌	215.67	6.48%			
AI 模组	107.41	3.23%	25.24	1.92%	325.53%
智能音箱	38.88	1.17%	60.93	4.64%	-36.19%
其他	214.46	6.44%	346.80	26.40%	-38.16%
合 计	3,330.29	100.00%	1,313.42	100.00%	153.56%

2021 年末公司库存商品账面余额大幅上升原因主要系当年新上线智能投影仪、新型号的智能收放机、智能工牌等产品，相关产品备货增加。

2021 年末公司库存商品整体订单覆盖率为 11.02%。公司库存商品主要为高度标准化的电子设备，为获得规模化采购带来的成本效益，公司对此类硬件产品存在较大批量的采购，期末备货量较大导致库存商品期末账面余额较高；从销售角度分析，相关商品需在客户发起订单后尽快发货，从客户发起订单到完成销售周期较短，故期末订单支撑比例相对较低。

2021 年度，公司上线较多新品类的硬件产品，市场接受新产品需要一定的过程，故公司产品完全实现销售亦需要一定的时间周期，随着市场及下游客户对公司产品的接受度和认可程度不断提升，公司产品已陆续实现销售。截至 2023 年 2 月 28 日，公司 2021 年末库存商品的期后结转比例为 59.13%，期末库存已部分实现销售，不存在重大的滞销风险。

3. 报告期各期末发出商品对应的主要客户、内容、数量、金额，报告期各期末发出商品期后实现销售的情况，发行人对发至电商仓库的发出商品的管

理模式

(1) 发出商品对应主要客户明细情况

报告期各期末公司发出商品对应主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 12 月 31 日			
	产品类别	数量（个）	金额	占比
济南麦联宝商贸有限公司	智能车机	6,247	185.34	31.75%
小米有品	智能 HUD	5,120	169.93	29.11%
上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能收音机	3,199	95.43	16.35%
京东自营	智能 HUD	757	33.60	5.76%
	智能投影仪	40	3.32	0.57%
	其他产品	31	0.36	0.06%
深圳市机器时代科技有限公司	智能投影仪	80	14.19	2.43%
	智能 HUD	56	1.86	0.32%
临沂凯瑞商贸有限公司	智能投影仪	20	6.25	1.07%
其他客户	——	——	73.46	12.58%
合 计	——	——	583.74	100.00%

（续上表）

客户名称	2021 年 12 月 31 日			
	产品类别	数量（个）	金额	占比
小米有品	智能 HUD	7,974	265.97	57.49%
京东自营	智能 HUD	1,053	46.33	10.01%
	智能投影仪	124	8.70	1.88%
	其他产品	——	0.36	0.08%
南京领行科技股份有限公司	车载中控	744	36.46	7.88%
上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能收音机	970	28.50	6.16%
深圳市机器时代科技有限公司	智能投影仪	113	19.96	4.31%
	智能 HUD	56	1.86	0.40%
其他客户	——	——	54.52	11.78%
合 计	——	——	462.66	100.00%

（续上表）

客户名称	2020 年 12 月 31 日			
------	------------------	--	--	--

	产品类别	数量（个）	金额	占比
小米有品	智能 HUD	6,130	250.80	78.42%
京东自营	智能 HUD	1,166	46.40	14.51%
	其他产品	——	0.35	0.11%
其他客户	——	——	22.25	6.96%
合 计	——	——	319.81	100.00%

（2）发出商品期后实现销售情况

报告期，各期末公司发出商品期后实现销售情况如下：

单位：万元

项 目	2022/12/31	2021/12/31/	2020/12/31/
发出商品期末余额	583.74	462.66	319.81
截至 2023/2/28 累计实现销售金额	355.97	267.27	294.20
累计实现销售比例	60.98%	57.77%	91.99%

（3）电商仓库发出商品管理模式

报告期内，公司发至电商仓库的发出商品主要存放在小米有品仓库和京东自营仓库。由电商向终端客户发货，电商系统每月根据其销售情况将结算单传至公司，公司据此确认收入。相关商品的管理模式如下：

1) 销售预测及预约入库

公司的电商负责人根据在小米有品和京东自营月度销售情况进行销售预测，决定在各仓库上架产品的种类及数量，经过与对方电商业务人员沟通确认后，在线上预约产品入库；公司发出产品后，通知对方物流人员跟踪货物进展，及时办理入库；

2) 日常管理

发至电商仓库的产品由电商仓库负责日常管理工作，按照销售流程，仓库及时履行配送义务，将商品及时配送至终端客户；每月月末电商仓库组织自盘，并将盘点差异反馈至公司，对于丢件、影响二次销售的产品，及时通知公司并协商赔付。

公司的电商负责人根据发出商品的销售情况决定产品是否下架，经与电商业务人员沟通后，线上预约退回产品。

3) 盘点与库存查询

根据物流协议，电商仓库未对公司开放实地盘点项目，公司可以通过电商仓库提供的端口查看公司产品的实时库存，包括历史出入库数据查询、产品订单状态查询等功能，监控管理在外库存。

(三) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 获取公司报告期各期末的存货库龄结构表，对长库龄存货的变动情况进行分析；了解长库龄存货的形成原因及预计期后使用用途并复核预计用途是否合理；

(2) 访谈财务、供应链、销售等部门负责人，了解各类存货的采购周期、备货的标准、产品的生产周期及销售周期，查阅存货进销存明细表及各期末存货库龄表，查阅存货具体构成、存货库存水平合理性。统计公司报告期各期末存货中有订单支持的比例，并抽样核实订单情况；

(3) 了解公司的存货跌价准备计提政策，分析报告期末存货跌价准备计提政策是否合理，是否得到一贯执行；

(4) 获取报告期末存货跌价准备测算表，复核公司存货跌价准备的测算方法和计算过程是否准确；复核是否存在库龄较长且管理层认定不存在跌价风险的存货；

(5) 查阅同行业公司公开披露信息，对比分析公司与同行业公司的计提比率是否存在重大差异；

(6) 对存货实施监盘程序，检查实际存货数量与公司账面存货数量是否存在重大差异以确定存货的真实性，并在监盘过程中关注是否存在积压、呆滞和毁损的情况；

(7) 针对发出商品、异地存放存货，了解公司由第三方存储商品的原因及合理性，抽查签订的销售合同、运输记录、出库单，并通过函证确认存货型号及数量；

对报告期内各期末硬件类存货（不含履约成本）的监盘及函证情况如下：

单位：万元

项 目	2022/12/31	2021/12/31/	2020/12/31/
-----	------------	-------------	-------------

期末金额	6,644.95	5,378.13	2,293.03
监盘金额	5,116.22	4,138.33	1,297.77
监盘比例	76.99%	76.95%	56.60%
函证金额	2,415.08	1,841.70	893.35
函证比例	36.34%	34.24%	38.96%
核查比例	91.55%	90.81%	95.56%

(8) 获取履约成本项目明细表，抽查对应销售合同及客户验收单，检查履约成本的结转与对应收入是否配比；

(9) 对于履约成本中归集的外采服务费，抽查对应采购合同、验收单、付款回单和发票，核查外购技术服务的准确性及完整性，并对发生额较大的服务商进行函证及访谈，核查采购的真实性及金额的准确性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：报告期内公司各期末库存商品大幅上升，发出商品和履约成本大幅波动原因合理，其中部分库存商品、发出商品有订单支持，履约成本均有订单支持，公司库存商品不存在重大滞销风险。报告期各期末存货金额真实、准确，存货跌价准备计提充分、合理。

十五、关于固定资产、无形资产

招股说明书披露：(1) 报告期各期末，公司固定资产分别为 5,050.37 万元、10,194.94 万元和 8,293.73 万元，总体呈上升趋势，主要原因系随着公司业务不断增大，因研发需求新购置服务器、交换机、笔记本、台式机等电子设备。其中，2020 年公司通用设备大幅增长系购入服务器及交换机，用于建设超算中心。(2) 报告期各期末公司无形资产分别为 1,162.65 万元、3,565.92 万元和 6,970.50 万元，占非流动资产比例分别为 10.13%、18.30%和 30.98%。公司无形资产主要包括土地使用权、专利、软件使用权等。

请发行人说明：(1) 报告期各期固定资产、无形资产等新增内容、性质及确认依据；(2) 超算中心的具体投入情况、新增固定资产的明细情况，与发行人主营业务的关系；(3) 无形资产中软件使用权和软件著作权是否为外购软件，发行人外购软件发行人主要软件的具体构成和用途，相关软件与发行人与发行人主营业务的关系；是否有研发支出资本化形成软件相关无形资产，发行人研

发支出的相关会计政策是否一贯执行；(4) 购建固定资产、无形资产和其他资产支付的现金与报表相关科目之间的勾稽关系。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题 16）

（一）发行人说明

(1) 报告期各期固定资产新增情况如下：

单位：万元

类 别	新增内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	性质	确认依据
通用设备	电脑类设备	97.12	261.44	85.92	外部采购	合同、发票、验收单等
	服务器类设备		53.20	5,139.65	外部采购	合同、发票、验收单等
	网络安全及其他设备	4.45	46.11	396.19	外部采购	合同、发票、验收单等
	测试设备	75.31	8.20	183.55	外部采购	合同、发票、验收单等
运输设备	汽车		24.48		外部采购	合同、发票、验收单等
合 计		176.88	393.43	5,805.31		

(2) 报告期各期无形资产新增情况如下：

单位：万元

类 别	新增内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	性质	确认依据
土地使用权	土地		2,566.76		外部采购	合同、财政收据、契税回单
软件使用权	IP 授权	26.81	1,368.90	430.56	外部采购	合同、验收记录
	软件	78.63	363.21	288.57	外部采购	合同、发票、验收单等
软件著作权、商标及专利技术	专利技术			2,258.76	外部采购	合同、评估报告、发票
	软件著作权[注]			260.00	外部采购	合同、发票
	软件著作权[注]			-447.10	股东投入及变更出资方式	投资协议、合同、评估报告、发票、补充投资协议
合 计		105.44	4,298.87	2,790.79		

[注]2019 年 8 月，统一通信以其拥有的“AI 话术编辑器”软件全部财产权益作价出资入股驰必准，评估价为 447.10 万元，驰必准以商定的评估价入账无形资产。2020 年 6 月，驰必准与统一通信签订了关于出资形式变更的补充协议，约定统一通信由无形资产出资变更为现金出资，并签订资产转让协议，以

260.00 万元的价格转让该项无形资产，驰必准据此调整无形资产原值，核减股东投入方式增加的无形资产原值 447.10 万元，增加现金购置方式取得的无形资产 260.00 万元

2. 超算中心的具体投入情况、新增固定资产的明细情况，与发行人主营业务的关系

(1) 超算中心的具体投入情况、新增固定资产的明细情况

超算中心主要由服务器和交换机组成，新增固定资产的明细情况如下：

单位：万元/台、台、万元

序号	类别及规格	单价	数量	金额
1	管理服务器	6.79	5	33.96
2	GPU 服务器-01	47.56	12	570.74
3	GPU 服务器-02	20.80	70	1,456.07
4	CPU 计算服务器-高性能服务器	21.76	40	870.46
5	CPU 计算服务器-普通服务器	9.51	90	855.53
6	Lustre-MDS 节点服务器	11.39	2	22.77
7	Lustre-OSS 节点服务器	11.39	10	113.86
8	Lustre-MDT 存储	60.39	1	60.39
9	Lustre-OST 存储	16.65	10	166.52
10	核心交换机	38.72	2	77.43
11	高算接入交换机	100.28	1	100.28
12	万兆接入交换机	6.99	8	55.93
13	管理接入交换机	0.77	6	4.62
14	管理核心交换机	1.21	1	1.21
15	防火墙	17.48	2	34.95
	小 计		260	4,424.75

(2) 超算中心的具体用途，与公司主营业务的关系

公司在超算中心的设备上架设了计算任务调度系统、数据存储系统和机器学习并行模型训练框架，可以存储海量音频、文本、图像数据，进行数据驱动的业务模型迭代更新和新型人工智能算法及模型的研发。

一方面，依托超算中心的算力环境，公司研发部门基于自身业务不断积累和购买的海量数据，进行已上线的各类业务模型（如语音信号处理、识别、合成、语义理解、知识问答、多模态融合等）的定期更新训练，通过数据驱动的

训练实现本地和云端 AI 模型不断的性能提升。模型资源的迭代更新会提升公司产品在主要业务方向中不同智能硬件终端使用场景、不同语言形态、不同垂直应用领域的用户体验，实现业务层面的竞争优势。

另一方面，在超算中心环境下，公司研发部门开展各类新型 AI 基础算法的研发，主要是各种新型听觉感知、语言认知和多模态交互方向的深度学习算法的研发和模型训练，根据不同业务场景的需求，开展基础算法的创新探索，训练新型的人工智能模型，实现人工智能算法的迭代创新，形成主营业务上的人工智能算法优势。

3. 无形资产中软件使用权和软件著作权是否为外购软件，发行人外购软件发行人主要软件的具体构成和用途，相关软件与发行人与发行人主营业务的关系；是否有研发支出资本化形成软件相关无形资产，发行人研发支出的相关会计政策是否一贯执行

(1) 无形资产中软件使用权和软件著作权是否为外购软件，公司外购软件公司主要软件的具体构成和用途，相关软件与公司主营业务的关系

无形资产中软件使用权和软件著作权为外购取得，截至 2022 年 12 月 31 日，公司无形资产中原值大于 100 万元的软件情况如下：

序号	企业主要软件	原值金额 (万元)	用途	与主营业务关系（软件实际应用场景及用途）
1	Dolphin SoC 设计专用高性能音频编解码器、低功耗模拟人声检测 IP 与电源处理相关 IP	931.47	TH 二代芯片-高性能音频编解码以及电源管理	实现公司各语音应用场景，在 TH 二代 AI 语音芯片上的高性能低功耗音频编解码以及电源管理功能
2	ARM Cortex-M 系列高性能低功耗微处理器	260.31	TH 二代芯片-高性能低功耗的超强运算微处理器	提供公司自研 SoC，TH 二代 AI 语音芯片，处理高性能低功耗的超强运算功能，并提供良好的软件开发生态环境
3	AI 话术编辑器软件	260.00	外呼机器人的辅助系统	机器人和人之间沟通互动的对话内容的设定
4	Cadence Tensilica HiFi 第四代 SoC 设计专用音效、语音数位讯号处理器（DSP）IP	170.25	TH 二代芯片-高性能音效、语音数位讯号处理器	提供公司自研 SoC，TH 二代 AI 语音芯片，高性能音效以及语音数位讯号处理器功能
5	M31 t22nmULL 超低漏电制程工艺使用的特殊高速接口 IP	167.75	TH 二代芯片-实现芯片和外设接口数据传输	高速接口 IP 主要是为了实现 TH 二代 AI 语音芯片和外部高速数据传输而整合的接口协议和规范

6	Cadence Tensilica HiFi SoC 设计专用音效、语音数位讯号处理器 (DSP) IP	163.88	TH 一代芯片-音效、语音数位讯号处理器	提供公司自研 SoC 芯片, TH 一代 AI 语音芯片, 音效以及语音数位讯号处理器功能
7	Dolphin SoC 设计专用音频编解码器	157.04	TH 一代芯片-音频编解码	实现公司 IOT 语音应用场景, 在 TH 一代 AI 语音芯片上的音频编解码功能
8	VOS5000 软件	139.82	外呼机器人的辅助系统	与客户及供应商计费的支撑工具
9	M31 t22nmULL 超低漏电制程工艺使用的高速接口通用型 IP	127.90	TH 二代芯片-实现芯片和外设接口数据传输与低功耗控制	实现 TH 二代 AI 语音芯片和外部高速数据传输而整合的接口协议和规范
10	维信 RPA 企微	122.64	用户运营的工具	实现用户沟通过程的操作的自动化
11	ACTT 锐麟微模数转换器、定时以及低功耗 RC 片上振荡器方案 IP	122.64	TH 二代芯片-实现 MCU 特殊应用场景功能	提供公司自研 SoC, TH 二代 AI 语音芯片, 实现 MCU 主控芯片的模数转换、定时以及低功耗计时功能
小 计		2,623.72		
软件使用权及软件著作权总额		3,359.16		
占 比		78.11%		

(2) 是否有研发支出资本化形成软件相关无形资产, 公司研发支出的相关会计政策是否一贯执行

公司不存在研发支出资本化形成的软件相关无形资产, 所有研发项目的支出均已费用化处理, 并未进行资本化的归集和摊销, 公司研发项目支出的会计政策一贯执行。

4. 购建固定资产、无形资产和其他资产支付的现金与报表相关科目之间的勾稽关系

报告期内, 公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 8,955.28 万元、5,606.85 万元和 505.87 万元, 支付的现金与相关项目的勾稽情况如下:

单位: 万元			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 (A)	505.87	5,606.85	8,955.28
加: 固定资产本期购置增加 (B)	198.94	393.43	6,065.35

加：无形资产本期购置增加（C）	106.38	4,298.87	3,289.99
加：长期待摊费用本期增加（扣除职工借款利息）（D）	80.64	286.12	330.82
加：在建工程本期增加（E）	19.01		
加：其他非流动资产-长期资产采购款期末余额（F）		39.25	578.28
减：其他非流动资产-长期资产采购款期初余额（G）	39.25	578.28	6.63
加：应付账款-长期资产采购款期初余额（H）	140.15	1,307.61	5.08
减：应付账款-长期资产采购款期末余额（I）		140.15	1,307.61
勾稽差异（B+C+D+E+F-G+H-I-A）	0.00	0.00	0.00

（二）申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

（1）了解公司固定资产采购及管理的内部控制制度及执行情况，抽样执行穿行测试及控制测试；

（2）获取公司固定资产及无形资产清单，检查与账面记录是否一致；抽样检查采购合同、发票及验收单据等资料；

（3）对公司 2020 年末、2021 年末及 2022 年末的固定资产实施抽样监盘程序；

（4）询问管理层关于超算中心及大额无形资产的用途，分析是否与主营业务相关；

（5）获取公司现金流量表及其编制底稿，检查购建固定资产、无形资产和其他资产支付的现金与报表相关项目之间的勾稽关系，分析报告期各期购建固定资产、无形资产和其他资产支付的现金的合理性。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

（1）报告期内，公司各期新增固定资产、无形资产等真实，确认依据充分；

（2）超算中心的投入为外采服务器等设备，为公司研发使用；

（3）无形资产中软件使用权和软件著作权为外购软件，为研发、管理等日常办公使用，与营业活动相关；报告期内，公司基于谨慎性和重要性的原则，所有研发项目的支出均费用化处理，不存在研发支出资本化形成软件相关无形资产的情形，公司研发项目支出的会计政策一贯执行；

(4) 报告期各期购建固定资产、无形资产和其他资产支付的现金与报表相关项目之间勾稽关系合理。

十六、关于子公司

根据申报材料，(1) 发行人共有 10 家控股子公司、6 家参股公司以及 2 家分公司；(2) 报告期内，发行人注销 2 家子公司，转让退出 1 家子公司、注销及转让退出 2 家参股公司。

请发行人结合设立目的和经营情况，披露子公司与发行人主营业务的具体关系。

请发行人说明：(1) 设立多家子公司的原因，子公司的具体业务经营情况及报告期各期的主要财务数据；(2) 多家子公司亏损、净资产为负的原因，是否存在债务履约风险，是否影响其持续经营能力；(3) 深聪半导体其他股东的基本情况，参股的目的、入股价格及其定价依据，是否与发行人及其关联方、客户、供应商存在关联关系、业务/资金往来，是否存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形，发行人与其他公司合作设立深聪半导体的原因、必要性。

请保荐机构、申报会计师对上述第(1)–(3)项进行核查并发表明确意见。

(审核问询函问题 18)

(一) 发行人说明

1. 设立多家子公司的原因，子公司的具体业务经营情况及报告期各期的主要财务数据

(1) 设立多家子公司的原因

为布局公司各业务条线，同时为服务部分省市经营需要，在综合考虑业务发展需要、组织和运营能力、当地人才、政策、经济优势以及经营风险等因素的情况下，公司在不同省市设立了子公司/孙公司。

(2) 子公司的具体业务情况

公司孙公司的具体业务情况如下：

序号	公司名称	业务类型
1	上海思必驰	人工智能技术的研发和产品销售，系公司主营业务中的组成部分

2	广东思必驰	人工智能技术的研发和产品销售，尚未实际开展业务
3	苏州萝卜	智能硬件的研发及销售，系公司主营业务中的组成部分
4	乐驾科技	智能硬件的研发和销售，系公司主营业务中的组成部分
5	北京融智惠	公司为电信与信息服务资质而收购的主体，目前未实际运营
6	驰必准	智能外呼技术的研发及销售，系公司主营业务中的组成部分
7	深圳车萝卜	智能硬件的研发及销售，目前已无实际经营
8	深聪半导体	人工智能芯片的研发与销售，系公司主营业务中的组成部分
9	珠海深聪	人工智能芯片的研发与销售，尚未实际开展业务
10	上海深聪	人工智能芯片的研发与销售，系公司主营业务中的组成部分
11	广西思必驰	智能硬件的研发及销售，尚未实际开展业务

(3) 子公司报告期内的主要财务数据

报告期内公司子公司的主要财务数据（经审计）如下：

1) 上海思必驰

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	302.21	309.81	241.73
净资产	-1,212.76	-592.37	92.30
净利润	-620.40	-1,184.66	-384.68

2) 广东思必驰

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	7.94	7.45	0.88
净资产	-42.58	-9.05	-0.12
净利润	-33.53	-8.92	-0.12

3) 苏州萝卜

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	4,306.46	6,019.43	3,043.79
净资产	-8,995.11	-5,017.80	-7,568.44
净利润	-4,010.51	-3,795.45	-2,282.98

4) 乐驾科技

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	14,066.86	9,364.67	3,043.79
净资产	-12,059.01	-10,193.95	-7,568.44
净利润	-1,865.06	-2,625.51	-2,282.98

5) 北京融智惠

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	1.71	1.71	0.69
净资产	1.71	1.71	-0.31
净利润		0.02	-0.32

6) 驰必准

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	4,444.84	1,442.78	1,081.07
净资产	980.54	-296.82	272.69
净利润	170.83	-676.05	-660.04

7) 深圳车萝卜

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	144.20	146.97	487.82
净资产	-786.30	-745.13	-604.84
净利润	-41.18	-140.29	-456.78

8) 深聪半导体

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	9,671.22	9,956.63	4,169.55
净资产	2,781.25	4,263.91	-1,962.71
净利润	-1,852.58	-6,214.17	-2,971.39

9) 珠海深聪

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日	2021. 12. 31/	2020. 12. 31/
-----	------------------	---------------	---------------

	/2022 年度	2021 年度	2020 年度
总资产	96.45	99.51	不适用
净资产	94.45	97.50	不适用
净利润	-3.06	97.50	不适用

10) 上海深聪

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	862.63	不适用	不适用
净资产	-3,818.90	不适用	不适用
净利润	-4,318.90	不适用	不适用

11) 广西思必驰

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
总资产	388.26	不适用	不适用
净资产	-21.97	不适用	不适用
净利润	-21.97	不适用	不适用

2. 多家子公司亏损、净资产为负的原因，是否存在债务履约风险，是否影响其持续经营能力

公司多家子公司亏损、净资产为负的原因如下：

公司名称	亏损原因	截至 2022 年 12 月 31 日 净资产是否为负
上海思必驰	报告期内，技术研发投入较高	是
广东思必驰	尚未实际开展业务，主要系日常费用	是
苏州萝卜	报告期内，保持业务扩张及技术研发投入，期间费用金额较高	是
乐驾科技	报告期内，保持业务扩张及技术研发投入，期间费用金额较高	是
北京融智慧	未实际运营	否
驰必准	成立初期，运营成本较高，2022 年上半年新增实收资本 1000 万元，净资产转正	否
深圳车萝卜	业务毛利较低，期间费用金额较高，目前已无实际经营	是
深聪半导体	报告期内，技术研发投入较高，2021 年深聪半导体融资，净资产转正	否
珠海深聪	尚未实际开展业务	否

上海深聪	报告期内，保持业务扩张及技术研发投入，期间费用金额较高	是
广西思必驰	尚未实际开展业务，主要系日常费用	是

如上表所述，公司子公司亏损和部分孙子公司截至 2022 年 12 月 31 日净资产为负，主要系公司持续不断地进行高额研发投入，研发费用占比较高，但经营规模化效应尚未完全显现等原因综合所致。由于历史多次融资，公司合并财务报表以及母公司财务报表，不存在净资产为负的情况，公司以及母公司有足够的财务资源，保证子公司不存在债务履约风险，不影响其持续经营能力。

3. 深聪半导体其他股东的基本情况，参股的目的、入股价格及其定价依据，是否与发行人及其关联方、客户、供应商存在关联关系、业务/资金往来，是否存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形，发行人与其他公司合作设立深聪半导体的原因、必要性

(1) 深聪半导体其他股东的基本情况

截至目前，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	思必驰公司	517.6767	45.8955
2	上海芯远	183.3333	16.2537
3	驰星睿远	183.0556	16.2291
4	珠海横琴境成	63.2407	5.6067
5	雅迪科技集团有限公司	33.6700	2.9851
6	珠海大横琴	33.6700	2.9851
7	上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	33.3333	2.9552
8	苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）	33.0685	2.9317
9	中新创投	16.8350	1.4925
10	苏州工业园区科技创新投资合伙企业（有限合伙）	16.8350	1.4925
11	上海风物风源创业投资合伙企业（有限合伙）	13.2278	1.1727
合 计		1127.9459	100.0000

深聪半导体的其他股东基本情况如下：

1) 上海芯远

名称	上海芯远企业管理合伙企业（有限合伙）
----	--------------------

统一社会信用代码	91310104MA1FRLJ83L
企业类型	有限合伙企业
住所	上海市徐汇区瑞平路 39 号 1 层 05 室 1054 单元
执行事务合伙人	窦可峰
注册资本	1.8333 万元
成立日期	2020 年 07 月 24 日
营业期限	2020 年 07 月 24 日至无固定期限
经营范围	一般项目：企业管理，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）

2) 驰星睿远

名称	苏州驰星睿远投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA1PYKTH5R
企业类型	有限合伙企业
住所	苏州工业园区苏虹东路 183 号 14 栋 417 室
执行事务合伙人	苏州驰星泽和投资管理合伙企业（有限合伙）
注册资本	20,205 万元
成立日期	2017 年 07 月 25 日
营业期限	2017 年 07 月 25 日至 2025 年 12 月 31 日
经营范围	创业投资，投资管理、投资咨询，资产管理。（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）

3) 珠海横琴境成

名称	珠海横琴境成聚成创业投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA53Y75W77
企业类型	有限合伙企业
住所	珠海市横琴新区环岛东路 3018 号 2303 办公-5
执行事务合伙人	珠海横琴境成志华创业投资企业（有限合伙）
注册资本	37,380 万元
成立日期	2019 年 10 月 25 日
营业期限	2019 年 10 月 25 日至 2027 年 10 月 25 日
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

4) 珠海大横琴

名称	珠海大横琴创新发展有限公司
统一社会信用代码	91440400MA4ULB8X7G
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	珠海市横琴新区横琴国际科技创新中心 1 号楼兴科二巷 72 号 501
法定代表人	曾辉
注册资本	10,000 万元
成立日期	2016 年 01 月 08 日
营业期限	2016 年 01 月 08 日至无固定期限
经营范围	以自有资金进行横琴国际创新基地基础设施及产业项目的投资、建设、开发、租赁、销售、管理运营（不含国家禁止或限制投资的项目）与相关项目咨询；股权投资、企业孵化、企业管理咨询服务；广告业；知识产权服务、技术推广服务；房地产开发经营、物业租赁及管理；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；会展和会议服务；餐饮服务；对中西餐、咖啡馆快餐、自助餐、外卖、饮料及冷热饮、小吃、酒吧的经营；乳制品（不含婴幼儿配方乳品）、糕点面包加工以及销售；住宿业；其他生活服务；桑拿浴洗浴、游泳、健身水疗、洗衣服务、棋牌桌球服务；工艺品、旅游产品、日用百货、各类预包装食品零售；劳务派遣服务；代理票务、汽车出租、商务服务；复印、影印、打印服务；旅游咨询服务。（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）

5) 雅迪科技集团有限公司

名称	雅迪科技集团有限公司
统一社会信用代码	913202055668647722
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	无锡市锡山区安镇街道大成工业园东盛路
法定代表人	王家中
注册资本	10,000 万元
成立日期	2010 年 12 月 17 日
营业期限	2010 年 12 月 17 日至无固定期限
经营范围	一般项目：摩托车及零部件研发；五金产品研发；金属制品研发；摩托车零配件制造；摩托车及零配件零售；助动车制造；助动自行车、代步车及零配件销售；电动自行车销售；电池销售；非公路休闲车及零配件制造；非公路休闲车及零配件销售；五金产品零售；五金产品制造；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；特种设备销售；环境卫生公共设施安装服务；电力设施器材制造；以自有资金从事投资活动；玩具制造；玩具销售；塑料制品销售；塑料制品制造；可穿戴智能设备制造；可穿戴智能设备销售；合成纤维销售；安全、消防用金属制品制造；金属制品销售；音响设备销售；音响设备制

	造；汽车装饰用品销售；汽车装饰用品制造；技术进出口；进出口代理；货物进出口；物联网应用服务；网络技术服务；电子产品销售（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）
--	--

6) 上海聚源载兴投资中心（有限合伙）

名称	上海聚源载兴投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91310115350747163X
住所	中国(上海)自由贸易试验区富特北路 211 号 302 部位 368 室
执行事务合伙人	宁波聚源立诚投资合伙企业（有限合伙）
注册资本	15,100 万元人民币
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2015 年 8 月 25 日
营业期限	2015 年 8 月 25 日至 2024 年 8 月 24 日
经营范围	实业投资、投资管理、投资咨询。（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）

7) 苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）

名称	苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA22D0YXXA
住所	中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区旺墩路 158 号置业商务广场 1 幢 1219 室
执行事务合伙人	苏州工业园区致道投资管理有限公司
注册资本	10,000 万元人民币
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2020 年 9 月 7 日
营业期限	2020 年 9 月 7 日至 2040 年 9 月 6 日
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）（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）

8) 苏州工业园区科技创新投资合伙企业（有限合伙）

名称	苏州工业园区科技创新投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA269BXH4M
住所	中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区旺墩路 188 号建屋大厦 16 楼 1606
执行事务合伙人	苏州工业园区领军创业投资有限公司
注册资本	150,000 万元人民币

企业类型	有限合伙企业
成立日期	2021 年 6 月 11 日
营业期限	2021 年 6 月 11 日至 2031 年 6 月 10 日
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；以自有资金从事投资活动；科技中介服务；股权投资（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）

9) 中新创投

名称	中新苏州工业园区创业投资有限公司
统一社会信用代码	91320594734409673B
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	苏州工业园区苏虹东路 183 号东沙湖股权投资中心 19 楼 2 层 235 室
法定代表人	刘澄伟
注册资本	173,000 万元
成立日期	2001 年 11 月 28 日
营业期限	2001 年 11 月 28 日至 2031 年 11 月 27 日
经营范围	高新技术企业的直接投资，相关产业的创业投资基金和创业投资管理公司的发起与管理；企业收购、兼并、重组、上市策划，企业管理咨询；国际经济技术交流及其相关业务；主营业务以外的其他项目投资。（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）

10) 风物风源

名称	上海风物风源创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310112MA1GDE4832
住所	上海市闵行区东川路 555 号己楼 2 层 0651 室
执行事务合伙人	上海风物风清企业管理合伙企业（有限合伙）
注册资本	12,000 万元人民币
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2020 年 8 月 10 日
营业期限	2020 年 8 月 10 日至 2030 年 8 月 9 日
经营范围	一般项目：创业投资。（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）

(2) 深聪半导体其他股东的入股价格、定价依据和参股目的

深聪半导体股东中除思必驰为母公司以及上海芯远作为员工持股平台外，其余股东均为外部财务投资者，其入股价格由各方协商确定，同期增资价格不存在差异，具体如下：

事项	出让方/ 增资方	受让方	转让出资额/增 资额（万元）	转让比例 （%）	转让价格/增资 价格（万元）	对价及依据	参股目的	对应估值 （亿元）
设立	思必驰公司	不适用	600.0000	不适用	不适用	不适用	不适用	-
2018.07 第一次 股权转让	思必驰公司	周伟达	183.3333	30.5600		0 元转让	预留深聪半导体持股平 台份额	-
2018.08 第一次 增资增资至 833.3333 万	驰星睿远	不适用	200.0000	24.0000	528.00	2.64 元/注册资本	看好深聪半导体发展	0.22
	上海聚源载兴投资中 心（有限合伙）	不适用	33.3333	4.0000	88.00	2.64 元/注册资本	看好深聪半导体发展	0.22
2020.08 第二次 股权转让	周伟达	上海芯远	183.3333	22.0000		0 元转让	深聪半导体持股平台份 额还原	-
2020.11 第二次 增资增资至 925.9259 万	上海风物风源创业 投资合伙企业（有 限合伙）	不适用	13.2278	不适用	400.00	20.24 元/注册资本	看好深聪半导体发展	1.87
	珠海境成聚成	不适用	46.2963	不适用	1,400.00	20.24 元/注册资本	看好深聪半导体发展	1.87
	苏州工业园区致道 科圃股权投资合伙 企业（有限合伙）	不适用	33.0685	不适用	1,000.00	20.24 元/注册资本	看好深聪半导体发展	1.87
2020.11 第三次 股权转让	驰星睿远	珠海境成聚 成	16.9444	2.0333	420.90	24.84 元/注册资本	看好深聪半导体发展	2.07
2021.12 第三次增资 增资至 1,127.9459 万	思必驰公司	不适用	101.0100	不适用	6,000.00	59.40 元/注册资本	看好深聪半导体发展， 作为控股股东同比例增 资保持控制权	6.70
	中新创投	不适用	16.8350	不适用	1,000.00	59.40 元/注册资本	看好深聪半导体发展	6.70

事项	出让方/ 增资方	受让方	转让出资额/增 资额（万元）	转让比例 （%）	转让价格/增资 价格（万元）	对价及依据	参股目的	对应估值 （亿元）
元	苏州工业园区科技创 新投资合伙企业（有 限合伙）	不适用	16.8350	不适用	1,000.00	59.40 元/注册资本	看好深聪半导体发展	6.70
	珠海大横琴	不适用	33.6700	不适用	2,000.00	59.40 元/注册资本	看好深聪半导体发展	6.70
	雅迪科技集团有限 公司	不适用	33.6700	不适用	2,000.00	59.40 元/注册资本	看好深聪半导体发展	6.70

(3) 是否与公司及其关联方、客户、供应商存在关联关系、业务/资金往来，是否存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形

驰星睿远为公司持有 4.9493% 出资份额的参股企业，珠海横琴聚成、珠海大横琴、中新创投均为公司的股东，苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）为思必驰公司的股东致道驰行的有限合伙人（持有 42.9665% 合伙份额）；珠海大横琴持有公司供应商达闼机器人股份有限公司的股权，广东思必驰及珠海深聪向珠海大横琴租赁办公场地；驰星睿远持有公司供应商苏州核数聚的股权，雅迪科技集团有限公司同时为公司客户。报告期内，深聪半导体曾向上海芯远代垫 500 元工商费用。除上述情形外，其他股东与公司及其关联方、客户、供应商不存在关联关系、业务资金往来，不存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形。

(4) 公司与其他公司合作设立深聪半导体的原因、必要性

深聪半导体是思必驰设立的芯片设计企业，专注于人工智能芯片设计，需要大量的研发投入，经营过程中存在较大的资金需求。因此，公司通过引入外部投资者的方式缓解深聪半导体的资金压力，保障公司及其子公司生产、研发等事项的有序进行。深聪半导体少数股东中，除上海芯远为深聪半导体的员工持股平台外，其他股东均为看好深聪半导体发展的财务投资者。

(二) 申报会计师核查程序及结论

1. 核查程序

我们实施的核查程序如下：

(1) 对公司管理人员进行访谈，了解设立多家子公司的原因、子公司的具体业务经营情况、多家子公司亏损、净资产为负的原因，是否存在债务履约风险，是否影响其持续经营能力；了解深聪半导体其他股东参股深聪半导体的目的，其与公司的业务/资金往来情况，是否存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形，以及公司与其他公司合作设立深聪半导体的原因、必要性等；

(2) 通过企查查、国家企业信用信息公示系统等平台查询深聪半导体其他股东的基本情况，判断其是否与思必驰及其关联方、客户、供应商存在关联关系；

(3) 对公司主要客户和供应商进行访谈，了解其是否与思必驰及其关联方存在关联关系；

(4) 检查深聪半导体融资相关协议，了解深聪半导体其他股东入股价格及其定价依据。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司设立子公司是出于经营活动的需要，原因合理；

(2) 多家子公司亏损、净资产为负的原因主要系公司持续不断地进行高额研发投入，研发费用占比较高，但经营规模化效应尚未完全显现等原因综合所致，子公司不存在债务履约风险，不影响其持续经营能力；

(3) 深聪半导体股东中除思必驰为母公司以及上海芯远作为员工持股平台外，其余股东均为外部财务投资者，其入股价格由各方协商确定，同期增资价格不存在差异。驰星睿远为公司持有 4.9493%出资份额的参股企业，珠海横琴

聚成、珠海大横琴、中新创投同时为公司的股东，苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）为公司的股东致道驰行的有限合伙人（持有42.9665%合伙份额），珠海大横琴持有公司供应商达闼机器人股份有限公司的股权，广东思必驰及珠海深聪向珠海大横琴租赁办公场地；驰星睿远持有公司供应商苏州核数聚的股权，雅迪科技集团有限公司同时为公司客户。报告期内，深聪半导体曾向上海芯远代垫 500 元工商费用。除上述情形外，其他股东与公司及其关联方、客户、供应商不存在关联关系、业务/资金往来，不存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形。深聪半导体是思必驰设立的芯片设计企业，专注于人工智能芯片设计，需要大量的研发投入，经营过程中存在较大的资金需求。因此，公司通过引入外部投资者的方式缓解深聪半导体的资金压力，保障公司及其子公司生产、研发等事项的有序进行。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：吴懿忻 

中国注册会计师：葛爱平 

二〇二三年四月十一日