

思必驰科技股份有限公司

（中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区新平街 388
号腾飞科技园 14 幢）



《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》之回复报告

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 8 月 3 日出具的《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》”）收悉，中信证券股份有限公司作为思必驰科技股份有限公司（以下简称“思必驰”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构和主承销商，与思必驰、发行人律师及发行人会计师对反馈意见所列问题认真进行了逐项落实，现对问询函回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）：	反馈意见所列问题
宋体（不加粗）：	对反馈意见所列问题的回复
楷体（加粗）：	对招股说明书（申报稿）、反馈意见回复的修改
楷体（不加粗）：	对招股说明书（申报稿）的引用

目录

一、关于持续经营能力	5
1.1 补充披露.....	6
1.2 发行人说明.....	9
1.3 中介机构核查及意见.....	38
二、关于股东	40
2.1 发行人说明.....	41
三、关于控制权稳定	62
3.1 发行人说明.....	63
3.2 中介机构核查及意见.....	80
四、关于行业情况	86
4.1 发行人说明.....	86
4.2 中介机构核查及意见.....	108
五、关于核心技术	110
5.1 发行人说明.....	111
六、关于经营模式	147
6.1.1 补充披露.....	147
6.2.1 补充披露.....	151
6.2.2 发行人说明.....	156
6.2.3 中介机构核查及意见.....	161
七、关于销售情况和主要客户	163
7.1 补充披露.....	163
7.2 发行人说明.....	169
7.3 中介机构核查及意见.....	191
八、关于采购情况和供应商	193
8.1 补充披露.....	209
8.2 发行人说明.....	216
8.3 中介机构核查及意见.....	248
九、关于关联交易	251

9.1 发行人说明.....	252
9.2 中介机构核查及意见.....	264
十、关于营业收入	266
10.1.1 补充披露.....	267
10.1.2 发行人说明.....	270
10.1.3 中介机构核查及意见.....	283
10.2.1 补充披露.....	287
10.2.2 发行人说明.....	292
10.2.3 中介机构核查及意见.....	310
10.3.1 中介机构核查及意见.....	311
十一、关于营业成本和毛利率	314
11.1.1 发行人说明.....	314
11.1.2 中介机构核查及意见.....	320
11.2.1 发行人说明.....	322
11.2.2 修改披露.....	328
11.2.3 中介机构核查及意见.....	330
十二、关于管理费用和销售费用	332
12.1 发行人说明.....	333
12.2 中介机构核查及意见.....	353
十三、关于研发费用	356
13.1 补充披露.....	356
13.2 发行人说明.....	360
13.3 中介机构核查及意见.....	368
十四、关于应收账款	371
14.1 补充披露.....	371
14.2 发行人说明.....	373
14.3 中介机构核查及意见.....	377
十五、关于存货	379
15.1 补充披露.....	379
15.2 发行人说明.....	383

15.3 中介机构核查及意见.....	390
十六、关于固定资产、无形资产	393
16.1 发行人说明.....	393
16.2 中介机构核查及意见.....	398
十七、关于数据合规性	400
17.1 发行人说明.....	400
17.2 中介机构核查及意见.....	415
十八、关于子公司	417
18.1 补充披露.....	417
18.2 发行人说明.....	418
18.3 中介机构核查及意见.....	436
十九、关于募投项目	476
19.1 发行人说明.....	476
二十、其他	487
20.1.1 修改披露.....	487
20.2.1 发行人说明.....	502
20.2.2 中介机构核查及意见.....	503
20.3.1 中介机构核查及意见.....	504

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。

回复：

1.1 补充披露

（一）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。

发行人已按照《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”中披露了发行人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”中披露了发行人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”中披露了发行人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；发行人不存在控股股东，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。

发行人已在招股说明书“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。

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

结合目前经营计划、在手订单情况以及相关条件假设，若公司进行测算假设的扭亏为盈的条件均可达成，基于公司测算，公司扭亏为盈的预期时间节点为 2026 年，具体情形如下：

1、公司预计未来五年营业收入将保持快速增长态势，根据公司目前在手订单以及对未来业务的谨慎预测，预计未来 2022 年-2026 年公司的营业收入规模分别为 4.52 亿元、7.25 亿元、11.50 亿元、16.90 亿元和 24.51 亿元，2021-2026 年收入复合增长率为 51.46%，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 语音芯片产品的增长，其次为智能外呼技术服务、智能人机交互软件产品和技术授权服务、定制开发等业务的增长；

2、公司预计综合毛利率在未来三年内将有所下降，主要系公司未来进一

步推进实施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 终端等硬件产品形态的解决方案，硬件产品占总收入比例从 2021 年的 33%提高至 2026 年预计的 59%，由于硬件产品毛利率较技术授权和软件产品毛利率较低，因此随着硬件产品规模份额增加，公司未来三年的综合毛利率水平将较目前水平有所下降，同时，未来五年公司智能汽车类、带屏的消费电子类、数字政企领域相关的软件产品、技术授权服务毛利率保持在 90%-95%左右，对公司综合毛利率形成支撑作用，预计 2026 年公司综合毛利率约为 35%-45%左右；

3、公司的期间费用主要由研发费用、销售费用和管理费用构成，未来随着公司研发体系和管理体系的完善，研发和销售费用支出增长将有所放缓，期间费用率逐年下降，预计 2026 年总期间费用占营业收入比例约为 33.69%；

盈亏平衡年度与报告期数据测算如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2026 年预计
营业收入（注 1）	11,471.47	23,672.39	30,743.31	245,082.14
其中：软硬一体化人工智能产品	2,208.47	4,322.66	10,146.00	144,608.74
技术授权服务	6,269.29	8,481.44	7,371.67	55,860.00
智能人机交互软件产品	338.52	5,280.92	6,473.87	25,788.40
定制开发服务	2,642.19	5,571.96	6,751.78	18,825.00
毛利润	8,269.47	16,499.35	17,877.41	98,147.48
综合毛利率	72.17%	69.74%	58.15%	40.05%
总期间费用（注 2）	37,450.62	41,066.96	57,129.66	82,566.32
费用占收入比例	326.47%	173.48%	185.83%	33.69%
净利润（注 3）	-28,298.83	-21,538.85	-33,478.79	16,906.65

注 1：营业收入=主营业务收入+其他业务收入，其中 2019 年至 2021 年的其他业务收入分别为 13.00 万元、15.41 万元和 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。

上述扭亏为盈的预期数据是公司初步测算结果，预计数不代表公司最终可实现的营业收入及净利润，也并非公司的盈利预测。

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。”

1.2 发行人说明

（一）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 1) 以对话为核心的全链路语音语言交互技术、2) 软硬一体化人机对话系统构建能力和 3) 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）公司的核心技术基本情况”。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：**99.97%、96.82%、96.34%和 99.28%**。

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
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 RX5 MAX	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“十三五”建设线路/深圳地铁 6 号线/长沙地铁 6 号线等	适用于在各种嘈杂噪声场景下的人机交互，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；说话人识别	克服信道、环境、领域和说话内容的干扰，保障语音识别准确	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

技术名称	技术实现功能	典型客户案例	应用领域和场景
志及分离	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		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：当贝投影仪	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
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，发行人期初、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 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	金额	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	174	4,885.11
本 期 新 增	2,159	33,068.49	3,149	33,770.39	2,377	26,159.82	1,281	14,658.64

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
订单								
本期完成订单	1,975	15,705.68	3,065	30,743.16	2,051	23,656.98	944	11,458.47
期末在手订单	1,105	30,978.15	921	13,615.34	837	10,588.12	511	8,085.27

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 2021 年主营业务收入较 2020 年增长达 29.95%。截至 2022 年 6 月末，公司在手订单金额达 30,978.15 万元，较 2021 年末增长 127.52%，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 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年度 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		期末 在手 数量	金额	期末 在手 数量	金额	期末 在手 数量	金额	期末 在手 数量	金额
智能人机交互软件产品		143	3,545.77	92	1,216.33	79	1,358.52	14	320.86
软硬一体化人工智能产品		500	11,515.18	154	3,283.21	84	1,739.52	40	474.85
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	299	7,529.64	552	6,022.89	551	3,656.80	335	3,223.92
	定制开发服务	163	8,387.56	123	3,092.91	123	3,833.28	122	4,065.64
合计		1,105	30,978.15	921	13,615.34	837	10,588.12	511	8,085.27

截至 2022 年 6 月 30 日，公司各类业务在手订单合同金额合计超过 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。发行人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 FITURE 魔镜等。

2) 智能汽车领域

发行人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设备操控；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，发行人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，发行人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，新冠疫情引发全行业共振，“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 平台，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 平台，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 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平台 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。

（二）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 1-6 月		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
智能人机交互软件产品		2,734.23	17.41%	6,473.87	21.06%	5,280.92	22.32%	338.52	2.95%
软硬一体化人工智能产品		4,413.34	28.10%	10,146.00	33.00%	4,322.66	18.27%	2,208.47	19.27%
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	6,251.23	39.80%	7,371.67	23.98%	8,481.44	35.85%	6,269.29	54.71%
	定制开发服务	2,306.88	14.69%	6,751.78	21.96%	5,571.96	23.55%	2,642.19	23.06%
合计		15,705.68	100.00%	30,743.31	100.00%	23,656.98	100.00%	11,458.47	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 11,458.47 万元、23,656.98 万元、30,743.31 万元和 15,705.68 万元，呈现出快速增长趋势。

(1) 公司智能人机交互软件产品

报告期各期，公司智能人机交互软件产品收入分别为 338.52 万元、5,280.92 万元、6,473.87 万元和 **2,734.23 万元**。2019-2020 年，软件产品收入大幅攀升，占比从 2.95% 升至 22.32%，主要系 2019 年公司刚开始实行产品化战略，应用于场景的标准化的软件产品数量较少，尚未形成规模，因此 2020 年收入大幅上涨；2020-2021 年，软件产品收入小幅上涨，系随着公司产品化战略的实施，越来越多的核心技术迭代优化形成标准化的软件产品，同时公司合作客户的质量和数量提升所致。

(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 2,208.47 万元、4,322.66 万元、10,146.00 万元和 **4,413.34 万元**，收入占比逐步上升至 **28.10%**，目前已成为公司**主要**收入来源。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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AI 语音芯片	1,013.71	3,277.47	1,430.20	109.21
AI 模组	711.66	1,349.15	575.52	263.35
AI 终端	2,687.97	5,519.38	2,316.94	1,835.91
总计	4,413.34	10,146.00	4,322.66	2,208.47

报告期各期，公司 AI 语音芯片产品收入分别为 109.21 万元、1,430.20 万元、3,277.47 万元和 **1,013.71 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。

报告期各期，公司 AI 模组产品收入分别为 263.35 万元、575.52 万元、1,349.15 万元和 **711.66 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、Future 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 1,835.91 万元、2,316.94 万元、5,519.38 万元和 **2,687.97 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、汽车后装 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 6,269.29 万元、8,481.44 万元、7,371.67 万元和 **6,251.23 万元**，2019 年技术授权业务收入基数大主要系技术授权为公司业务发展早期最主要的产品模式之一，应用领域较为广泛；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。

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 2,642.19 万元、5,571.96 万元、6,751.78 万元和 **2,306.88 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，因此发行人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，导致发行人收入结构存在一定变化。报告期内，发行人主营业务未发生重

大变化。

2、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）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、数据服务平台商等。

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）上下游产业发展对发行人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平台，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

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
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	能产品的市场规模
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、智能计算平台、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	《推动重点消费品更新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平台，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将预计增长至约 419 亿元。近年来，疫情的催化使得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；政企级应用场景在疫情的催化下也持续加速发展，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，结合发行人报告期内收入结构的变动及上下游产业发展对发行人主营业务的积极影响，发行人具有清晰的业务模式和主营业务。

（三）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

（1）评估程序

发行人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，发行人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 19,885.42 万元、20,419.52 万元、28,669.50 万元和

15,375.50 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。

（四）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；

发行人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。

从产品形态方面来看，中国人工智能芯片需求也随着大算力中心增加与终端应用的逐步落地而持续增长，根据亿欧智库的数据，预计中国人工智能芯片市场规模将于 2025 年达到 1,740 亿元，2021 年至 2025 年的复合增长率约为 42%。

(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 6 月 30 日，公司拥有授权专利 498 项（发明专利为 324 项）、软件著作权 281 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）平台化优势卓越，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 平台，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平台之一，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，与众多细分行业头部企业达成战略合作

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》，公司在人工智能之语音语义市场份额排名第四。报告期内，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 **15,705.68 万元，2019 年至 2021 年复合增长率达到 63.71%，**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 平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 平台。针对新兴需求行业客户群，公司以 DUI 平台为基础，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 年的宏观经济形势，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，公司扭亏为盈的预期时间节点为 2026 年。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	45,166.17	72,518.63	115,014.40	169,049.09	245,082.14
营业成本	12,865.90	24,205.50	39,205.79	66,523.04	101,836.67	146,934.66
期间费用	57,129.66	55,234.68	62,140.25	66,459.93	74,615.95	82,566.32
利润总额	-33,533.64	-31,147.94	-27,753.89	-16,868.63	-6,182.71	16,906.65
净利润	-33,478.79	-31,147.94	-27,753.89	-16,868.63	-6,182.71	16,906.65
净利润（剔除股份支付）	-27,259.31	-24,920.61	-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、智能人机交互软件产品和技术授权服务、定制开发等业务的增长。

1) 软硬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

产品分类	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AI 语音芯片	1,013.71	3,277.47	1,430.20	109.21
AI 模组	711.66	1,349.15	575.52	263.35
AI 终端	2,687.97	5,519.38	2,316.94	1,835.91
总计	4,413.34	10,146.00	4,322.66	2,208.47

2019 年至 2021 年软硬一体化人工智能产品收入从 2,208.47 万元增长至 10,146.00 万元，复合增长率为 114.34%，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硬件、智能会议转写设备、智能中控面板与智能音箱等产品，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：万元

产品大类	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年度 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	在手数量	在手金额	在手数量	在手金额	在手数量	在手金额	在手数量	在手金额
软硬一体化人工智能产品	500	11,515.18	154	3,283.21	84	1,739.52	40	474.85

2019 年-2022 年 6 月 30 日，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 11,515.18 万元，均呈大幅增长趋势。根据软硬一体化人工智能产品订单执行进度及其收入确认方法，结合公司 2022 年上半年各产品收入实现情况，预计 2022 年软硬一体化人工智能产品可实现的营业收入约为 1.77 亿元，综合考虑公司整体经营战略，对该部分产品收入预测维持相对稳定增长，预计 2022 年至 2026 年公司软硬一体化人工智能产品收入分别为 1.77 亿元、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	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
1	AI 语音芯片	3,200.00	6,450.00	10,850.00	21,900.00	36,050.00
2	AI 模组	2,255.00	4,025.00	5,300.00	7,075.00	9,400.00
3	AI 终端	12,288.67	25,143.64	45,014.40	67,504.09	99,158.74
合计		17,743.67	35,618.63	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 2022 年至 2026 年分别实现收入 3,200 万元、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、追觅智能等，预计 2022 年至 2026 年 AI 模组产品销售收入分别为 2,255 万元、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 2022 年至 2026 年 AI 终端产品销售收入为 12,288.67 万元、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) 对话式人工智能技术服务和智能人机交互软件产品

对话式人工智能技术服务和智能人机交互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 1-6 月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 8,985.45 万元，2019 年至 2021 年复合增长率为 44.75%。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：万元

产品大类	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年度 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	在手数量	在手金额	在手数量	在手金额	在手数量	在手金额	在手数量	在手金额
智能人机交互软件产品	143	3,545.77	92	1,216.33	79	1,358.52	14	320.86
技术授权服务	299	7,529.64	552	6,022.89	551	3,656.80	335	3,223.92
合计	442	11,075.41	644	7,239.22	630	5,015.32	349	3,544.78

2019 年-2022 年 6 月 30 日，公司智能人机交互软件产品与技术授权服务各期末在手订单金额为 3,544.78 万元、5,015.32 万元、7,239.22 万元和 11,075.41 万元，呈大幅增长趋势。根据订单执行进度及其收入确认方法，结合公司 2022 年上半年各产品收入实现情况，预计 2022 年智能人机交互软件产品与技术授权服务可实现的营业收入约为 2.10 亿元，综合考虑公司整体经营战略，对该部分产品收入预测维持相对稳定增长，预计 2022 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：

单位：万元

序号	产品类型	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
1	智能汽车软件产品与技术授权	5,010.00	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	5,175.00	6,630.00	9,035.00	11,760.00	14,750.00
3	数字政企软件产品与技术授权	3,350.00	4,950.00	7,775.00	10,600.00	14,388.40
4	智能外呼技术服务	7,490.00	10,800.00	17,690.00	25,000.00	40,260.00
合计		21,025.00	28,550.00	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 2022 年至 2026 年公司的销售收入分别为 5,010 万元、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 25%；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 2022 年至 2026 年公司的销售收入分别为 5,175 万元、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 30%；此外，在数字政企智能助理领域，预计 2022 年至 2026 年公司的销售收入分别为 3,350 万元、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 44%；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 7,490 万元、1.08 亿元、1.77 亿元、2.50 亿元和 4.03 亿元，年复合增长率约为 52%。

公司独有的 DUI 平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 平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 1-6 月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 2,306.88 万元，2019 年至 2021 年复合增长率为 59.86%，2022 年 6 月 30 日，公司定制开发服务在手订单金额为 8,387.56 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 2022 年至

2026 年定制开发服务收入分别为 6,398 万元、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 2021 年-2026 年的收入复合增长率分别为 105.33%、69.23%、113.56%和 88.98%，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。剔除上述四类产品，根据公司目前在手订单以及对未来业务的谨慎预测，预计 2022 年-2026 年公司的营业收入规模分别为 3.89 亿元、5.75 亿元、8.52 亿元、12.18 亿元和 17.33 亿元，2021-2026 年收入复合增长率约为 41.94%，略高于行业增长率，主要系公司属于智能语音语言行业头部公司，市场地位与产品技术具有竞争优势所致，具有商业合理性。

（2）毛利率

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月公司综合毛利率分别为 72.17%、69.74%、58.15%和 56.41%，整体呈下滑趋势，主要原因为公司产品结构发生变化，主营业务报告期内产品收入构成与 2026 年产品收入构成对比如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2020 年度		2021 年度		2022 年 1-6 月		2026 年预计	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	金额	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%	4,413.34	28.10%	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%	6,251.23	39.80%	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%	2,734.23	17.41%	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%	2,306.88	14.69%	18,825.00	7.68%
收入合计	11,458.47	100.00%	23,656.98	100.00%	30,743.31	100.00%	15,705.68	100.00%	245,082.14	100.00%

报告期内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 2021 年的 33.00%，未来预计将进一步提高至 2026 年的 59%；报告期内各产品毛利率情况具体如下：

产品大类	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	毛利率中位数

产品大类		2022 年 1-6 月	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		91.38%	95.71%	86.31%	100.00%	93.55%
软硬一体化人工智能产品		21.96%	19.12%	24.74%	28.75%	23.35%
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	56.01%	67.93%	84.12%	89.73%	76.03%
	定制开发服务	81.93%	70.11%	67.08%	63.24%	68.60%
合计		56.41%	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，报告期内智能人机交互软件产品的毛利率中位数为 93.55%，软硬一体化人工智能产品的毛利率中位数为 23.35%，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 年各产品大类收入构成对公司当年毛利率水平进行敏感性预测，具体毛利率测算结果如下：

软硬一体 技术授权	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：

单位：%

公司名称	2022 年 1-6 月	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	-	-	36.74	43.71

平均值	38.00	39.07	41.77	43.54

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 年的毛利率约为**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 2021 年研发投入从 19,885.42 万元增长至 28,669.50 万元，复合增长率为 20.07%，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 2022 年和 2023 年的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。

（五）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 2021 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 2022 年和 2023 年营业收入进行估算。公司 2021 年营业收入为 30,743.31 万元，鉴于整体行业进入稳步增长期，预计 2022 年实现营业收入约为 4.5 亿元，2023 年实现营业收入约 7 亿元。

选取 2021 年为基期，公司 2022 年至 2023 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	2021 年度	2022 年度	2023 年度
营业收入同比增长率	-	46.91%	60.56%
营业收入	30,743.31	45,166.17	72,518.63
应收票据	283.87	417.05	669.61
应收款项融资	1,180.19	1,733.86	2,783.88
应收账款	7,133.74	10,480.45	16,827.37
合同资产	338.71	497.61	798.96
预付账款	1,572.93	2,310.85	3,710.29
存货	5,536.95	8,134.54	13,060.79
各项经营性资产合计	16,046.38	23,574.35	37,850.89
应付票据	212.91	312.80	502.23
应付账款	4,171.98	6,129.22	9,841.04
合同负债（预收账款）	3,306.39	4,857.54	7,799.25
各项经营性负债合计	7,691.28	11,299.55	18,142.52
营运资金（流动资产－流动负债）	8,355.10	12,274.80	19,708.37
各年度营运资金缺口（当年营运资金-上年营运资金）	-	3,919.70	7,433.57

2023 年度新增营运资金缺口=2023 年末营运资金占用额-2022 年末营运资金占用额= 7,433.57 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6月30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，截至本回复出具日，公司剩余可用银行授信额度约8亿元。

综上，公司拥有可靠的资金来源，相关资金能够满足未来正常生产经营、研发投入等活动的营运资金需求，未来12个月内公司不存在资不抵债的风险。

1.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师已对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》问题的要求对影响发行人持续经营能力的情形进行了逐项核查，具体如下：

1、查阅了发行人所属行业的相关政策、相关行业研究报告与同行业发行人公开资料；

2、核查了发行人拥有的专利、商标、著作权等情况，对发行人主要管理层及核心技术人员进行访谈；

3、核查了发行人以往技术应用案例、以往订单及在手订单，取得了发行人对不同主营业务未来规划的说明；

4、核查了发行人报告期内主要客户及供应商，核查了发行人报告期内采购情况及主要产品的销售情况；

5、核查了发行人的业务发展历程、报告期内财务报表、历次融资情况；

6、访谈发行人管理层，了解战略规划、行业发展、市场前景等；

7、对发行人主要客户、供应商进行走访，了解客户对发行人及其产品的评价和 market 分析，了解供应商与发行人的合作情况；

8、查阅发行人财务报表，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，分析发行人报告期内持续亏损主要原因；

9、复核发行人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，对发行人未来期间的经营情况进行谨慎判断。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人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、发行人尚未盈利的情况对发行人持续经营能力不具有重大不利影响；

3、发行人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、关于股东

根据申报材料（1）2015 年 11 月，阿里网络首次入股发行人；（2）2016 年 9 月，杭州圆景受让发行人股权并增资，阿里网络也一同增资入股，本次交易为一揽子安排，此时阿里网络、杭州圆景分别持股 23%、3%，阿里网络为发行人单一持股比例最大的股东；2020 年，阿里网络陆续减持部分发行人股份；（3）2019 年，浙江天猫技术有限公司为发行人第一大客户，同年，阿里云计算有限公司为发行人第一大供应商；（4）2020-2021 年，发行人向浙江天猫销售收入减少，主要因阿里云开始推广自身的智能语音语义产品，发行人向阿里云的采购金额也减少；（5）杭州阿里创业投资有限公司作为杭州圆景的有限合伙企业，出资比例达 40.8998%，根据股东填写的调查表，阿里网络与杭州圆景之间不存在关联关系；（6）根据公开资料，杭州阿里创业投资有限公司、阿里云计算有限公司均由杭州臻希投资管理有限公司 100%持股；（7）2012 年，联想控股股份有限公司通过投资主体首次入股发行人，并于 2014 年、2015 年多次增持发行人股份，2018、2020 年，联想多次减持发行人股份，2020 年联想不再向发行人提名董事。

请发行人说明：（1）阿里网络 2015 年首次入股发行人、2016 年增资成为发行人单一持股最大股东、2020 年陆续减持发行人股份的背景、原因；（2）阿里云开始推广自身的智能语音语义产品主要考虑，对发行人业务的影响情况；（3）发行人向阿里云的采购金额减少的原因，是否与阿里网络减持发行人股份有关；（4）结合 2016 年-2020 年前五大客户、供应商情况，说明阿里网络入股、增资入股及减持前后发行人业务、技术的变化，发行人前期业务开展是否依赖阿里网络；（5）结合杭州阿里创业投资有限公司、阿里网络两家公司的股东背景、入股渊源、投资决策情况等，说明两家公司的关系，除调查表外两家公司不存在关联关系的其他佐证；（6）联想控股股份有限公司前后入股、增持及减持发行人股份的原因，以及对发行人业务的影响。

回复：

2.1 发行人说明

（一）阿里网络 2015 年首次入股发行人、2016 年增资成为发行人单一持股最大股东、2020 年陆续减持发行人股份的背景、原因；

发行人设立至今，阿里网络入股、增持及减持发行人情况如下：

1、2015 年 11 月，阿里网络首次入股

2015 年 11 月 17 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：公司注册资本由 317.4 万元增加至 380.88 万元，阿里网络以 10,000 万元认缴全部新增注册资本 63.48 万元，溢价部分计入资本公积。本次增资完成后，阿里网络成为发行人的新股东，持股比例为 16.67%。

阿里网络首次入股发行人的原因是在人工智能领域布局头部企业。

本轮增资完成后，阿里网络及公司主要股东的持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	阿里网络	63.4800	63.4800	16.6667
2	高始兴	73.4698	73.4698	19.2895
3	俞凯	58.0259	58.0259	15.2347
4	林远东	19.8288	19.8288	5.2061
5	达孜积慧	43.7841	43.7841	11.4955

2、2016 年 9 月，阿里网络第一次增持

2016 年 9 月 12 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：公司注册资本由 380.88 万元增加至 423.20 万元，其中，阿里网络以 12,000 万元认缴新增注册资本 33.8560 万元，溢价部分计入资本公积。

因思必驰有限有意进一步推动现有业务的发展，阿里网络看好思必驰发展进行投资。

本轮增资完成后，阿里网络持股 23.00%，成为第一大股东。发行人实际控制人高始兴及俞凯合计持股 30.35%，此外实际控制人还通过一致行动人林远东和员工持股平台分别控制发行人 4.41%和 10.35%的股权，发行人实际控制人合计控制发行人 45.10%的股权，发行人实际控制人控制的股权远高于阿里网络控制的股权，因此，不存在阿里网络控制发行人的情况。

本轮增资完成后，阿里网络及公司主要股东的持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	阿里网络	97.3360	97.3360	23.0000
2	高始兴	71.9463	71.9463	17.0005
3	俞凯	56.5024	56.5024	13.3512
4	林远东	18.6438	18.6438	4.4054
5	达孜积慧	43.7841	43.7841	10.3460

3、2020 年 4 月，阿里网络第一次减持

2020 年 3 月 3 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：阿里网络将其持有的思必驰有限 0.6556%股权（对应 15.5411 万元注册资本）以 1,966.6666 万元的价格转让给国调国信、0.0634%股权（对应 1.5041 万元注册资本）以 190.3333 万元的价格转让给斐翔汽车、0.0159%股权（对应 0.3767 万元注册资本）以 47.6666 万元的价格转让给苏州明善、0.0793%股权（对应 1.8807 万元注册资本）以 238 万元的价格转让给康力君卓、0.0634%股权（对应 1.5041 万元注册资本）以 190.3333 万元的价格转让给潍坊北汽、0.1778%股权（对应 4.2145 万元注册资本）以 533.3333 万元的价格转让给嘉兴五信、0.0476%股权（对应 1.1274 万元注册资本）以 142.6666 万元的价格转让给金石智娱。

2020 年 4 月，阿里网络减持发行人股权的主要原因系阿里网络投资发行人主要为获取财务性收益，阿里网络通过减持一定比例的股权以实现投资收益。本次转让系公司融资一揽子交易安排，新进股东通过认缴新增注册资本以及购买阿里网络等原股东持有股份的方式持有公司股份，转股价格按照协商确定，对应公司估值为 30 亿元。

4、2020 年 10 月，阿里网络第二次减持

2020 年 10 月 16 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：阿里网络将其持有的思必驰有限 0.7000%股权（对应 18.7742 万元注册资本）以 3,009.34445 万元的价格转让给佳都科技、1.3000%股权（对应 34.8663 万元注册资本）以 5,588.78255 万元的价格转让给广东花城。

2020 年 10 月，阿里网络减持发行人股权的主要原因系阿里网络投资发行人主要为获取财务性收益，阿里网络通过减持一定比例的股权以实现投资收益。

本次减持价格参照公司最近一轮融资价格确定。

（二）阿里云开始推广自身的智能语音语义产品主要考虑，对发行人业务的影响情况；

1、阿里云开始推广自身智能语音语义产品的主要考虑

阿里云布局智能语音语义产品是出于阿里巴巴的商业生态考虑，侧重数据服务领域和底层基础建设，为生态业务赋能，逐步渗透巩固自身生态链。阿里与公司开展合作、之后独立向外输出 AI 技术服务并与公司终止合作，均未实际影响公司业务进展，公司近年收入增速变化与阿里合作进展关系较小。

2、对发行人业务的影响情况

从应用场景上，人工智能语音语言技术未来的商业化空间足够宽大，阿里推广自身技术产品并不会对发行人的业务造成重大不利影响。人工智能语音语言技术产业链的下游领域包括家电、汽车、消费电子、金融、物流、房产、政务、医疗等。根据德勤 2021 年《中国智能语音市场分析》，智能语音市场维持高速增长，中国智能语音市场规模预计 2030 年市场规模将达到 1,452 亿元，其中消费级应用场景超过 710 亿元，企业级场景将达到 740 亿规模。公司核心客户领域覆盖智能家电、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），并未局限在某单一领域，因此与阿里合作的终止并未影响公司正常发展。

从产品模式上，阿里整体的业务定位与发行人有明显差异，公司专注智能语音语言技术赋能，阿里则主要定位于为其生态赋能。公司基于智能语音语言技术，主要向客户提供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，其中软硬一体化人工智能产品目前已成为公司第一大收入来源。公司自 2019 年开始实行软硬一体化产品战略，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、并均已形成标准化产品，销售稳步增长；同时随着人工智能对行业渗透度的提升，下游客户群的需求从技术赋能逐步演变为标准化产品，客户群的广度也快速扩展，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、设备生产商及方案商、

乃至各行各业的传统政企客户。

综上所述，阿里云开始推广自身的智能语音语义产品对发行人业务开展无重大不利影响。

（三）发行人向阿里云的采购金额减少的原因，是否与阿里网络减持发行人股份有关；

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司向阿里云计算有限公司采购计算资源主要用于研发活动，采购金额分别为 1,049.21 万元、797.34 万元、792.96 万元和 415.02 万元，公司对阿里云的采购金额有所下降，主要原因系随着近年业务量的增大，公司考虑到向外租赁云计算服务成本支出也持续增大，因此对一些比较稳定的常规性计算服务，公司逐步采用自建服务器的方式提供云计算服务。2020 年末，公司向紫光云技术有限公司购买服务器、交换机等硬件设备，建设用于人工智能云服务输出、人工智能技术研发和大数据分析的超算中心。此外，市场上存在较多云计算服务商，因此公司不存在对阿里云的依赖。

2020 年 4 月及 10 月，阿里网络减持发行人股权的主要原因系阿里网络投资发行人为获取财务性收益，阿里网络通过减持一定比例的股权以实现投资收益。

公司向阿里云采购计算资源和云服务属于正常的商业合作，相关采购金额减少具有商业合理性，与阿里网络减持发行人股份无关。

（四）结合 2016 年-2020 年前五大客户、供应商情况，说明阿里网络入股、增资入股及减持前后发行人业务、技术的变化，发行人前期业务开展是否依赖阿里网络；

1、公司 2016 年-2020 年前五大客户、供应商情况

公司 2016 年-2020 年前五大客户基本情况如下表所示：

期间	序号	客户名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
2020 年度	1	北京森华易腾通信技术有限公司	1,756.64	提供互联网数据中心（IDC）、互联网接入、互联网内容分发加速服务（CDN）、互联网数据中心安全及监控服务、7*24 小时系统代维及备件服务等	广东榕泰实业股份有限公司 100%
	2	广州讯鸿网络技术有限公司	1,403.73	提供智能化应用、工业智能化解决方案与智能数据服务	宁学军 42.9578%；广州佳诚十一号创业投资合伙企业（有限合伙）23.6901%；广州市讯融科技合伙企业（有限合伙）11.9718%；佳都科技集团股份有限公司 8.0000%
	3	OPPO 广东移动通信有限公司	1,275.41	生产和销售手机等 3C 数码周边产品及零配件、手机饰品、平板电脑及其周边产品	广东欧加控股有限公司 100%
	4	博泰集团	1,169.06	车联网企业，提供从主动安全、汽车电子、底层汽车软件、智能操作系统、应用软件、PAAS 平台、AI 人工智能、IoT 与穿戴式设备等产品与服务的综合车联网服务提供商	应臻恺 34.04%，江苏惠泉苏宁润东新消费服务产业并购基金（有限合伙）10.16%
	5	湖南纽思曼存储科技有限公司	752.47	提供移动硬盘、U 盘、录音笔等移动存储设备、汽车电瓶应急移动电源等	湖南纽曼数码科技有限公司 60.00%；阚德涛 40.00%
	合计		6,357.30	-	-
2019 年度	1	浙江天猫技术有限公司	1,009.43	提供电子商务服务等	淘宝中国控股有限公司；100%
	2	广州智伴人工智能科技有限公司	787.74	提供主营智伴机器人、儿童智能机器人、早教机器人	郭成林 40.00%；王健 35.00%；珠海横琴智伴伙伴管理咨询合伙企业（有限合伙）10.00%；珠海横琴澜鑫管理咨询合伙企业（有限合伙）10.00%；珠海市智圣博管理咨询合伙企业（有限合伙）5.00%
	3	OPPO 广东移动通信有限公司	658.87	生产和销售手机等 3C 数码周边产品及零配件、手机饰品、平板电脑及其周边产品	广东欧加控股有限公司 100%

期间	序号	客户名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
	4	广东小天才科技有限公司	524.12	儿童智能电话手表及平板设备制造商，专注于从事儿童智能硬件产品的研发与设计	东莞步步高教育科技有限公司 100%
	5	海信集团	364.29	研发、生产及销售各类家用电器	青岛华通国有资本投资运营集团有限公司
	合计		3,344.46	-	-
2018 年度	1	浙江天猫技术有限公司	1,595.89	提供电子商务服务等	淘宝中国控股有限公司；100%
	2	Hudway,LLC	485.55	生产 HUD 车载抬头显示器	-
	3	上海交通大学苏州人工智能研究院	438.22	开展人工智能研究，促进科技发展人工智能研究技术服务产业转化项目孵化人工智能专业培训学术交流	-
	4	深圳市一恒科电子科技有限公司	341.98	研发、生产、销售数码消费类产品和提供售后服务	彭超 88.5034%
	5	广东小天才科技有限公司	264.15	儿童智能电话手表及平板设备制造商，专注于从事儿童智能硬件产品的研发与设计	东莞步步高教育科技有限公司 100%
	合计		3,125.79	-	-
2017 年度	1	上海交通大学苏州人工智能研究院	1,183.92	开展人工智能研究，促进科技发展人工智能研究技术服务产业转化项目孵化人工智能专业培训学术交流	-
	2	腾讯科技（深圳）有限公司	866.04	从事计算机软硬件的技术开发、销售自行开发的软件、计算机技术服务及信息服务、计算机软硬件的研发	中霸集团有限公司 100%
	3	富泰华工业（深圳）有限公司	849.06	生产电脑、通讯设备、消费电子设备、数位内容、汽车零部件、通路等 6C 产业	中坚企业有限公司 100%
	4	浙江天猫技术有限公司	205.66	提供电子商务服务等	淘宝中国控股有限公司；100%
	5	广东索菱电子科技有限公司	103.25	研发及销售电子产品及配套软件、车载影音导航一体机、车载无线通讯设备及对上述产	深圳市索菱实业股份有限公司

期间	序号	客户名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
				品的技术开发	
		合计	3,207.93	-	-
2016 年度	1	北京小米电子科技有限公司	310.52	研发、生产及销售手机、智能硬件和 IoT 平台等产品	雷军 77.8022%；黎万强 10.1213%；洪锋 10.0665%；刘德 2.0100%
	2	深圳市艾米通信有限公司	164.15	电子产品的技术开发与销售、制造；计算机软件的技术开发及技术咨询	深圳市车车安信息技术有限公司 100%
	3	北京京东世纪贸易有限公司	110.76	计算机软硬件及辅助设备批发、机械设备销售、家用电器销售	-
	4	上海和丰永讯金融信息服务有限公司	98.97	提供金融信息服务等	宿迁天英弘智咨询有限公司 100%
	5	浙江大华技术股份有限公司	97.83	以视频为核心的智慧物联解决方案提供商和运营服务商	傅利泉 34.19%；朱江明 5.36%；香港中央结算有限公司 5.00%
		合计	782.22	-	-

注：2016-2018 年数据系未经审计数据。

收入端，浙江天猫技术有限公司分别是公司 2017 年第四大客户、2018 年第一大客户、2019 年第一大客户，交易金额分别为 205.66 万元、1,595.89 万元、1,009.43 万元，交易占比分别为 4.16%、22.66%、8.80%，随着公司业务不断发展，阿里系公司占公司总营业收入比例整体呈波动下降趋势。自 2019 年起，阿里达摩院开始自研智能语音相关技术，导致对公司采购减少，2020 年阿里云开始推广自身的智能语音语义产品，因此天猫的智能语音服务逐渐替换为阿里云，2020 年浙江天猫与公司交易总金额仅为 63.21 万元。

公司 2016 年-2020 年前五大供应商基本情况如下表所示：

期间	序号	供应商名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
2020 年度	1	紫光云技术有限公司	4,424.75	互联网信息技术研发、咨询及技术转让服务、经营电信业务	紫光股份有限公司 46.6667%；天津紫光海河云计算产业基金合伙企业（有限合伙）29.7619%；天津紫成科技合伙企业（有限合伙）17.8571%
	2	深圳市云智易联科技有限公司	1,035.16	研发、销售车载通讯设备、车联网系统软硬件、提供车联网数据处理服务、语音导航系统的技术服务、生产及研发车载产品软硬件、位置云服务平台软件、北斗卫星导航定位应用软硬件、通信设备软硬件的技术开发	刘威 41.00%；万勇 27.00%；王子文 15.00%；姜乙 10.00%；刘桉麟 7.00%
	3	苏州核数聚信息科技有限公司	920.7	计算机软硬件开发及销售，计算机领域内的技术开发和技术服务	张小敏 42.00%；聚安（上海）投资有限公司 32.00%；苏州驰星睿远投资合伙企业（有限合伙）16.00%；胡浏鹤 10.00%
	4	阿里云计算有限公司	797.34	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	杭州臻希投资管理有限公司 100%
	5	统一通信（苏州）有限公司	702.44	提供增值电信业务、通信技术领域内的技术开发和技术服务；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；提供通信工程、计算机网络工程施工及技术服务	刘长春 60.00%；苏州企协咨询管理合伙企业（有限合伙）20.00%；谢北岗 10.00%；罗于乐 10.00%
	合计		7,880.38	-	-
2019 年度	1	阿里云计算有限公司	1,049.21	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	杭州臻希投资管理有限公司 100%
	2	灿芯半导体（上海）有限公司	763.76	集成电路的设计、研发，软件的研发、制作，销售自产产品，并提供相关技术咨询和技术服务	中芯国际控股有限公司 23.4761%；NORWESTVENTUREPARTNERSX,LPI3.4651%；嘉兴君柳投资合伙企业（有限合伙）5.9308%；

期间	序号	供应商名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
					BRITEEAGLEHOLDINGS,LLC5.4323%
	3	苏州核数聚信息科技有限公司	698.68	计算机软硬件开发及销售, 计算机领域内的技术开发和技术服务	张小敏 42.00%; 聚安(上海)投资有限公司 32.00%; 苏州驰星睿远投资合伙企业(有限合伙) 16.00%; 胡浏鹤 10.00%
	4	江苏迪纳数字科技股份有限公司	576.64	提供第二类增值电信业务中的信息服务业务; 软件的研制、开发、生产、销售、应用技术服务、技术转让; 提供通信产品、物联网、芯片的研制、开发、销售、安装、技术咨询、技术服务	李永侠 37.9612%; 刘南杰 16.3907%; 鸿利智汇集团股份有限公司 11.6570%; 南京小迪快跑投资合伙企业(有限合伙) 7.1957%; 江苏人才创新创业投资合伙企业 6.2475%
	5	苏州市永嘉信息科技有限公司	407.36	提供网络工程开发设计、安装、服务; 销售计算机及相关产品、自动化控制设备、仪器仪表、办公设备及配套辅助材料、电子元件、家用电器、空调设备	徐海浪 53.00%; 张燕娜 47.00%
	合计		3,495.64	-	-
2018 年度	1	阿里云计算有限公司	776.81	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	杭州臻希投资管理有限公司 100%
	2	上海三凯进出口有限公司	483.29	进行货物进出口、技术进出口贸易, 提供普通货物仓储服务	上海市外高桥国际贸易营运中心有限公司 100%
	3	苏州协创软件技术有限公司	277.06	从事计算机、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	王关洪 56.00%; 叶森 40.00%
	4	苏州穿石数码科技有限公司	230.14	研发、销售数码电子产品	徐发科 51.00%; 张振 49.00%
	5	上海晨兴希姆通电子科技有限公司	196.12	设计、开发、生产液晶显示模块等新型平板显示器件、数字音、视频编解	上海芯康电子科技有限公司 51.00%; SIMCOMHOLDINGSHKLIMITED49.00%

期间	序号	供应商名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
				码设备、移动通信产品、及相关软件产品、工业自动化智能装备、机电成套设备	
	合计		1,963.42	-	-
2017 年度	1	上海三凯进出口有限公司	1,836.62	进行货物进出口、技术进出口贸易，提供普通货物仓储服务	上海市外高桥国际贸易营运中心有限公司 100%
	2	苏州穿石数码科技有限公司	480.16	研发、销售数码电子产品	徐发科 51.00%；张振 49.00%
	3	深圳市星云极客物业管理有限公司	154.76	物业管理	饶建平 53.35%；刘贞伟 46.65%
	4	苏州协创软件技术有限公司	126.35	从事计算机、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	王关洪 56.00%；叶森 40.00%
	5	苏州工业园区国际科技园产业管理有限公司	109.04	零售预包装食品，提供美容服务、住宿服务、物业管理，经营咖啡厅、游泳池	苏州工业园区科技发展有限公司 100%
	合计		2,706.92	-	-
2016 年度	1	东莞华贝电子科技有限公司	209.07	电子专用材料研发、集成电路芯片及产品制造、集成电路制造、设计与销售、集成电路芯片及产品销售	华勤技术股份有限公司 72.2222%；上海创功通讯技术有限公司 27.7778%
	2	成都迅达光电有限公司	107.69	生产光学元件、光电产品、新型电子元器件、光学器材、仪器及其它光学产品	都晶华光电科技股份有限公司 100%
	3	苏州小虎子信息技术有限公司	80.10	提供计算机信息技术、网络技术的开发及技术服务、销售日用百货	吴小芳 100%
	4	深圳市星云极客物业管理有限公司	79.32	物业管理	已于 2021-06-04 被注销
	5	上海交通大学	70.57	培养高等学历人才，促进科技文化发	-

期间	序号	供应商名称	交易金额 (万元)	主营业务	主要股东
				展，提供本科、研究生班、硕士研究生和博士研究生学历教育博士后培养相关科学研究、技术开发、继续教育、专业培训与学术交流	
		合计	546.75	-	-

采购端，阿里云计算有限公司分别是公司 2018 年第一大供应商、2019 年第一大供应商、2020 年第四大供应商，交易金额分别为 776.81 万元、1,049.21 万元、797.34 万元，交易占比分别为 17.52%、11.89%、3.75%，随着公司业务不断发展，阿里系公司占公司总采购额比例呈持续下降趋势。公司主要向阿里云采购计算资源主要用于研发活动，而市场上存在较多云服务商可以替代，公司在发展早期亦不存在对阿里云的依赖。

综上所述，公司前期业务开展不存在向阿里系的销售或采购比例超过总额的 50%或严重依赖于阿里系的情况。

2、阿里网络入股、增资入股及减持前后发行人业务、技术的变化，发行人前期业务开展是否依赖阿里网络

业务层面，公司自成立以来，完全依靠自有技术独立开展业务，业务形态从早期的项目定制开发和技术授权服务逐步转向标准化产品拓展，阿里巴巴对公司技术路线及业务产品并未施加影响，亦不干预公司日常经营发展。阿里网络入股、增资入股及减持前后公司业务发行人产品形态的重点有所变化，但主营业务并无变化。具体情况如下：

时间	产品形态
2015 年 11 月，阿里网络首次入股公司	公司处于人工智能语音语言交互技术商业化落地的早期探索阶段。公司针对垂直场景推出端云融合的软硬一体化的智能终端对话解决方案。软件层面，公司进一步加强全链路对话式 AI 技术研发和应用转化，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，是公司全链路对话式 AI 核心技术不断创新的体现。硬件层面，则解决了芯片、储存器、麦克风等外设硬件的具体适配融合问题，形成完整的“交钥匙”解决方案
2016 年 9 月，阿里网络增资入股	公司处于“云+芯”战略布局阶段。公司针对智能语音语言核心技术体系完成了模块化的拆分与整合，全面提升公司产品面对各应用情景的规模化定制能力，并发布了全链路智能对话系统定制开发平台，支持对话系统的智能模块柔性组合制造，实现了大规模的场景化智能对话系统定制能力
2020 年，阿里网络陆续减持部分发行人股份	公司处于“云+芯”战略的深化探索阶段。在软件产品与技术授权服务继续迭代的基础上，进一步推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。

技术层面，公司自成立以来，各项核心技术均为自主研发，并未与阿里巴巴进行技术研发的合作。公司核心技术具体形成演变情况如下：

技术类别	技术来源与形成过程
语音识别、声纹、合成、理解、对话、多模态识别算法	公司自 2008 年起开始语音识别、合成算法的研发，在口语教育应用场景下，完成了统计语音识别及合成技术，并进行了产品化；自 2012 年起，全面启动以深度学习为主要技术路线的全链路对话技术研发，涵盖语音识别、声纹、合成、理解及对话，并进行相应的工程优化和产品化研发。2015 年起，与上海交通大学签订联合实验室协议，针对偏向基础原理和模型结构的理论性算法进行研发，约定思必驰具有唯一的技术转化权。同时，思必驰公司面向具体业务需求和工程化难题，持续进行业务导向的算法、工程优化算法、系统架构以及集成型算法的独立研发，并对联合实验室基础算法创新结合公司的工程技术架构，对比其它先进算法，进行修改、调整和二次创新改造，达到可应用于业务的实际水平。此模式一直持续，随着技术不断地改进和升级，成为现有的核心技术
语音信号处理、芯片及	2015 年起，开始面向智能硬件终端应用场景的系列技术研发，2018 年启动芯片设计及软硬件协同优化技术的研发，均是面向直接的业务场景需求，以

技术类别	技术来源与形成过程
低资源语音处理	思必驰集团研发部门为主独立完成。主要包括：麦克风阵列为基础的语音信号处理、芯片及低资源语音处理、软硬件协同优化工具等，通过在大量的车载、IoT 设备上的使用和项目对接，逐渐成为现有的关键技术
全链路可定制对话系统	2015 年，思必驰研发部门在已有软硬件全链路对话系统的基础上，启动对话系统定制平台的研发，提出了全双工交互技术架构；2017 年正式发布 DUI 全链路可定制对话系统。DUI 平台系统架构、柔性定制技术、技能及内容资源定制技术、端云结合的系列定制工具等均在此过程中研发，并不断根据大量定制项目的经验和需求进行完善，逐渐形成现有的关键技术
HUD 抬头显示技术	2015 年，思必驰启动车载抬头显示仪硬件项目，业务部门的研发小组开启 HUD 抬头显示技术研发，后期根据 HUD 产品的不断迭代，持续进行研发，逐渐形成现有关键技术
大数据处理分析	2015 年思必驰研发部门正式开始独立研发大数据平台和自动化运维系统，随着业务发展，逐步又启动了数据可视化等产品级项目，不断持续研发，逐渐形成现有关键技术

根据本回复报告出具日“二、关于股东”之“2.1 发行人说明”之“（四）1、公司 2016 年-2020 年前五大客户、供应商情况”，2016 年至今，阿里系公司占公司总营业收入和采购比例及交易规模均较低，且整体呈下降趋势，相关交易具有商业合理性，公司前期业务开展不存在严重依赖于阿里系的情况。此外，2021 年 12 月 31 日，阿里巴巴已与公司签署《不谋取实际控制权的承诺》，所有股东享有的优先权利已于 2021 年 3 月终止，阿里巴巴目前只享有其作为股东的合法权益，对公司不存在其他重要影响。阿里巴巴对于发行人前期业务及未来业务开展均无重大影响。

综上所述，阿里网络入股、增资入股及减持前后公司业务、技术路线无重大变化。

（五）结合杭州阿里创业投资有限公司、阿里网络两家公司的股东背景、入股渊源、投资决策情况等，说明两家公司的关系，除调查表外两家公司不存在关联关系的其他佐证；

1、杭州阿里创业投资有限公司、阿里网络及杭州圆景的股东背景

（1）阿里网络

根据阿里网络提供的股东穿透股权结构图，阿里网络的最终持有人为 Alibaba Group Holding Limited，Alibaba Group Holding Limited 系美国纽约证券交易所上市公司（股票代码为 BABA）及香港联合交易所主板上市公司（股票代码为 9988.HK），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
1-1	Taobao China Holding Limited (淘宝中国控股有限公司)	/	/
1-1-1	Taobao Holding Limited	/	/
1-1-1-1	Alibaba Group Holding Limited	/	/
2	浙江天猫技术有限公司	383,396	35.7470
2-1	Taobao China Holding Limited (淘宝中国控股有限公司)	/	详见 1-1
3	Alibaba.com China Limited	71,412	6.6583
3-1	Alibaba.com China Investment Holding Limited	/	/
3-1-1	Alibaba.com Limited	/	/
3-1-1-1	Alibaba Group Holding Limited	/	/
3-1-1-2	Alibaba Group Treasury Limited	/	/
3-1-1-2-1	Alibaba Group Holding Limited	/	/
合计		1,072,526	100.0000

（2）杭州圆景

根据杭州圆景提供的股东穿透股权结构图，杭州圆景的最终持有人为自然人，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
1-1	杭州元璟投资管理有限公司	/	/	详见 3
1-1-1	吴泳铭	/	/	/
1-1-2	陈洪亮	/	/	/
	王守梅	/	/	/
1-2	杭州圆璟投资管理有限公司	/	/	/
1-2-1	郭庆杭	/	/	/
1-2-2	吴汉源	/	/	/
2.	杭州阿里创业投资有限公司	有限合伙人	30,000	40.8998
2-1	杭州臻希投资管理有限公司	/	/	/
2-1-1	杭州臻强投资管理合伙企业（有限合伙）	/	/	/

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
2-1-1-1	张勇	/	/	/
2-1-1-2	赵颖	/	/	/
2-1-1-3	郑俊芳	/	/	/
2-1-1-4	邵晓锋	/	/	/
2-1-1-5	吴泽明	/	/	/
2-1-1-6	杭州臻悦企业管理有限公司	/	/	/
2-1-1-6-1	吴泽明	/	/	/
2-1-1-6-2	张勇	/	/	/
2-1-1-6-3	赵颖	/	/	/
2-1-1-6-4	郑俊芳	/	/	/
2-1-1-6-5	邵晓锋	/	/	/
2-1-2	杭州臻晟投资管理合伙企业（有限合伙）	/	/	/
2-1-2-1	张勇	/	/	/
2-1-2-2	赵颖	/	/	/
2-1-2-3	郑俊芳	/	/	/
2-1-2-4	邵晓锋	/	/	/
2-1-2-5	吴泽明	/	/	/
2-1-2-6	杭州臻悦企业管理有限公司	/	/	详见 2-1-1-6
3.	杭州元璟投资管理有限公司	有限合伙人	26,150	35.6510
3-1	吴泳铭	/	/	/
3-2	陈洪亮	/	/	/
3-3	王守梅	/	/	/
4.	杭州恩宝资产管理有限公司	有限合伙人	5,000	6.8166
4-1	张静	/	/	/
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
5-1	曹国军	/	/	/
5-2	宋永萍	/	/	/
5-3	王继红	/	/	/
5-2	浙江普华天勤股权投资	/	/	/

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
	管理有限公司			
5-2-1	沈琴华	/	/	/
5-2-2	吴一晖	/	/	/
5-2-3	杭州若山投资合伙企业 （有限合伙）	/	/	/
5-2-3-1	姚芝红	/	/	/
5-2-3-2	陈涛	/	/	/
5-2-3-3	赵宝忠	/	/	/
5-2-3-4	王妙定	/	/	/
5-2-3-5	马德堂	/	/	/
5-2-3-6	沈兴良	/	/	/
5-2-3-7	冯迎霞	/	/	/
5-2-3-8	上海叶溯投资管理中心	/	/	/
5-2-3-8-1	叶芬弟	/	/	/
5-2-4	杭州银熊投资合伙企业 （有限合伙）	/	/	/
5-2-4-1	沈琴华	/	/	/
5-2-4-2	徐国海	/	/	/
5-2-4-3	杭州汇宇投资管理有限 公司	/	/	/
5-2-4-3-1	浙江汇宇实业股份有限 公司	/	/	/
5-2-4-3-1-1	陆明	/	/	/
5-2-4-3-1-2	陆巨明	/	/	/
5-3	杭州正前方投资有限公 司	/	/	/
5-3-1	曹国熊	/	/	/
5-3-2	范炜琪	/	/	/
合计			73,350	100.00

（3）阿里创投

根据阿里创投提供的架构说明，阿里创投的最终持有人为自然人，阿里创投的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	杭州臻希投资管理有限公司	26,000	100.00

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1-1	杭州臻强投资管理合伙企业（有限合伙）	/	/
1-1-1	张勇	/	/
1-1-2	赵颖	/	/
1-1-3	郑俊芳	/	/
1-1-4	邵晓锋	/	/
1-1-5	吴泽明	/	/
1-1-6	杭州臻悦企业管理有限公司	/	/
1-1-6-1	吴泽明	/	/
1-1-6-2	张勇	/	/
1-1-6-3	赵颖	/	/
1-1-6-4	郑俊芳	/	/
1-1-6-5	邵晓锋	/	/
1-2	杭州臻晨投资管理合伙企业（有限合伙）	/	/
1-2-1	张勇	/	/
1-2-2	赵颖	/	/
1-2-3	郑俊芳	/	/
1-2-4	邵晓锋	/	/
1-2-5	吴泽明	/	/
1-2-6	杭州臻悦企业管理有限公司	/	详见 1-1-6
合计		26,000	100.00

综上，阿里网络与杭州圆景之间、阿里网络与阿里创投之间无直接或间接持股关系，无控制关系。

2、入股渊源

阿里网络首次入股发行人的目的是在人工智能领域布局头部企业，杭州圆景是为了进一步布局智能硬件互联网产业。2016 年 9 月，发行人注册资本由 380.88 万元增加至 423.20 万元，由阿里网络领投，杭州圆景跟投，其中阿里网络以 12,000 万元认缴注册资本 33.8560 万元，杭州圆景以 3,000 万元为对价认缴注册资本 8.4640 万元。同时，高始兴将持有公司 0.36%的股权（对应注册资本 1.5235 万元）以 520 万元的价格转让给杭州圆景，俞凯将持有公司 0.36%的股权（对应注册资本 1.5235 万元）以 520 万元的价格转让给杭州圆景，林远东将

持有公司 0.28%的股权（对应注册资本 1.1850 万元）404.4444 万元的价格转让给杭州圆景。

根据与杭州圆景的访谈，该项目投资负责人与高始兴、俞凯为同学关系，于 2002 年英国求学期间相识并保持联系，其加入元璟资本主导了该轮投资。

双方投资思必驰有限时，都已履行了所有必要的内部及外部审议和批准程序。

3、杭州圆景的对外投资情况

杭州圆景所属元璟资本成立于 2015 年，由阿里巴巴联合创始人吴泳铭先生创立。作为一家具有"产业+投资"基因的投资机构，元璟团队成员由来自于一线互联网公司核心岗位的专家和国内一线 VC 的资深投资人组成，关注早期创业公司，进行人民币和美元双币种投资，总管理规模超 100 亿人民币。

元璟资本专注企业服务、数字医疗、前沿科技、新消费、跨境出海等领域，投资项目超过 150 个，其中包括理想汽车、涂鸦智能、探探、每日优鲜、Flexport、Advance.AI、聚水潭、新潮传媒、stori、思必驰、MINIEYE、微脉、法大大、星亢原、两氢一氧、华脉泰科、智布互联、逐本、捷配、药研社等。

4、投资决策情况

从股权结构上，阿里创投仅为杭州圆景的有限合伙人，除阿里创投外，杭州圆景股东层面有其他财务投资者，杭州圆景的股权架构上与阿里创投无关系，阿里网络与杭州圆景无股权关系。

根据与杭州圆景的访谈确认，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的投委会成员。阿里创投不控制杭州圆景，也不参与杭州圆景对外投资决策。

阿里网络与杭州圆景、阿里网络与阿里创投的投资决策均独立进行。

综上，阿里网络与杭州圆景之间、阿里网络与阿里创投之间不存在关联关系。除股东调查表外，其他佐证材料包括与杭州圆景、阿里网络的访谈、杭州圆景的股权结构、杭州圆景的投资决策情况。

（六）联想控股股份有限公司前后入股、增持及减持发行人股份的原因，以及对发行人业务的影响

1、联想控股股份有限公司入股、增持及减持的情况

发行人设立至今，联想控股股份有限公司（以下简称联想控股）先后通过天津联想之星、苏州联想之星投资于发行人，天津联想之星为联想控股子公司，苏州联想之星为联想控股的孙公司，其入股、增持及减持发行人情况如下：

（1）2012 年 4 月，联想控股首次入股

2012 年 3 月 22 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意公司注册资本由 200 万元增加至 256.25 万元，其中，天津联想之星以 375 万元认缴新增注册资本 18.75 万元，溢价部分计入资本公积。

（2）2012 年 7 月，联想控股更换投资主体

2012 年 6 月 25 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：天津联想之星将其持有的思必驰有限 7.31707%股权（对应 18.75 万元注册资本）转让给苏州联想之星。

（3）2014 年 6 月，联想控股第一次受让

2014 年 4 月 25 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：园区引导基金将其持有的思必驰有限 6.25%股权（对应 18.75 万元注册资本）以 407.2689 万元的价格全部转让给苏州联想之星。

（4）2014 年 8 月，联想控股第二次受让

2014 年 6 月 24 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：（1）高始兴将其持有的思必驰有限 1%股权（对应 3 万元注册资本）以 126.039864 万元的价格转让给苏州联想之星；（2）刘志光将其持有的思必驰有限 0.9377%股权（对应 2.8131 万元注册资本）以 118.186820 万元的价格转让给苏州联想之星；（3）林远东将其持有的思必驰有限 0.7812%股权（对应 2.3436 万元注册资本）以 98.456198 万元的价格转让给苏州联想之星。

（5）2015 年 4 月，联想控股第三次受让

2015 年 1 月 15 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：林远东将其

持有的思必驰有限 0.7862%股权（对应 2.3586 万元注册资本）以 2.7517 万元的价格转让给苏州联想之星。

（6）2018 年 11 月，联想控股第一次减持

2018 年 9 月 1 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：苏州联想之星将其持有的思必驰有限 0.9038%的股权（对应 21.4260 万元注册资本）以 3,100 万元的价格转让给睿薪投资。

（7）2020 年 4 月，联想控股第二次减持

2020 年 3 月 3 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：苏州联想之星将其持有的思必驰有限 0.6556%股权（对应 15.5411 万元注册资本）以 1,966.6666 万元的价格转让给国调国信、0.0634%股权（对应 1.5041 万元注册资本）以 190.3333 万元的价格转让给斐翔汽车、0.0159%股权（对应 0.3767 万元注册资本）以 47.6666 万元的价格转让给苏州明善、0.0793%股权（对应 1.8807 万元注册资本）以 238.0000 万元的价格转让给康力君卓、0.0634%股权（对应 1.5041 万元注册资本）以 190.3333 万元的价格转让给潍坊北汽、0.1778%股权（对应 4.2145 万元注册资本）以 533.3333 万元的价格转让给嘉兴五信、0.0476%股权（对应 1.1274 万元注册资本）以 142.6666 万元的价格转让给金石智娱。

（8）2020 年 10 月，联想控股第三次减持

2020 年 10 月 16 日，思必驰有限召开股东会并作出决议，同意：苏州联想之星将其持有的思必驰有限 1.0000%股权（对应 26.8203 万元注册资本）以 4,299.0635 万元的价格转让给南通发展基金。

2、联想控股入股、增资及减持发行人股份的原因

天津联想之星首次入股发行人的原因是看好发行人的发展前景。

2012 年 7 月，根据联想之星内部安排，天津联想之星将所持有的思必驰有限股权转让给苏州联想之星。

2014 年 6 月，因园区引导基金与苏州联想之星同期投资时，双方约定后者有权在投资完成后的三年内按照投资本金加上同期银行贷款利率计算的利息的

价格收购前者所持全部思必驰有限股权，苏州联想之星通过受让园区引导基金的股权增持。

2014 年 8 月，因看好思必驰有限发展前景，苏州联想之星通过受让高始兴、刘志光及林远东的股权增持。

2015 年 4 月，因公司内部股权结构调整，苏州联想之星通过受让林远东的股权增持。

2018 年 11 月、2020 年 4 月、2020 年 10 月，苏州联想之星减持发行人股权的主要原因系苏州联想之星因基金退出策略考虑，希望减持部分发行人股权以获得收益。

3、对发行人业务的影响

联想控股看好思必驰的发展，仅作为财务投资者投资于公司，除行使股东协议等约定的权利外不参与公司的日常经营，对公司的业务发展无重大影响。联想控股、联想控股的关联方及联想控股实际控制人及其控制或投资的企业与发行人报告期内前五大供应商和客户不存在关联关系或其他利益关系。苏州联想之星仅为发行人的财务投资者，无业务上的安排或利益输送关系。

三、关于控制权稳定

根据申报材料，（1）发行人自设立以来，高始兴和俞凯作为共同实际控制人合计持股始终为第一大股东，2017 年 12 月，为明确二人为共同实际控制人，二人签署一致行动协议；（2）报告期初，发行人单一持股比例最大的股东阿里网络持股 18.3216%，报告期末，阿里网络为单一持股第二大股东，持股 13.2197%；（3）发行人在历次融资过程中与投资人约定了对赌条款及其他特殊股东权利，2021 年 3 月，发行人与全体股东签订终止股东优先权利相关协议；（4）2015 年 5 月，高始兴与林远东签署一致行动协议并持续至今；（5）2018 年 10 月，高始兴、上海聚安签署一致行动协议，2018 年 11 月，上海聚安以低于同一时点投资人入股的价格投资发行人；（6）2020 年 11 月，高始兴、俞凯、林远东与上海聚安签署一致行动协议，因上海聚安系财务投资人，该一致行动协议于 2021 年 7 月终止；（7）2021 年 7 月，高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧共同签署一致行动协议，上述高始兴与各方签署的相关一致行动协议终止并不再执行；（8）2021 年 2 月，持股平台达孜积慧普通合伙人由高始兴变更为发行人早期员工张顺，根据现行激励协议安排，高始兴作为董事长可以通过影响管理人决定的方式实现控制。

请发行人：（1）结合发行人与阿里网络及其相关股东签订的对赌条款及其他特殊股东权利相关协议的主要内容，以及是否涉及一票否决权等安排，说明最近两年发行人实际控制权是否发生变更；（2）上海聚安相较同一时间点其他入股价格低价投资公司的合理性，是否属于以低价入股换取达成一致行动关系的利益交换，是否存在其他特殊利益安排，是否影响控制权稳定及存在潜在争议纠纷；（3）上海聚安作为单纯财务投资者多次与实际控制人签订一致行动人协议的原因及合理性，2021 年 7 月终止一致行动人关系的背景，是否存在规避锁定期等监管要求的情形，是否存在利益输送、其他未披露的协议或安排；（4）达孜积慧持股平台激励协议与合伙协议的区别，二者是否存在矛盾，存在矛盾的解决方案；（5）相关一致行动人协议到期后，发行人维护控制权稳定的相关计划安排。

请保荐机构、发行人律师说明 2015 年 5 月、2017 年 12 月、2018 年 10 月、2020 年 11 月、2021 年 7 月相关一致行动人协议核查的具体过程，并就最近两

年发行人实际控制权是否发生变更发表明确意见。

回复：

3.1 发行人说明

（一）结合发行人与阿里网络及其相关股东签订的对赌条款及其他特殊股东权利相关协议的主要内容，以及是否涉及一票否决权等安排，说明最近两年发行人实际控制权是否发生变更；

1、对赌条款及其他特殊股东权利

发行人最近两年部分股东存在相应的优先权利（包括但不限于优先购买权、共同出售权、信息知晓和监督权、优先认购权、反稀释权、回购权、清算优先受偿权），具体签署的特殊权利条款如下：

序号	时间	文件名称	签署方	特殊权利条款
1	2018.05	《股东协议》	思必驰有限、苏州联想之星、启迪创新、华创投资、横琴上辰、达孜积慧、高始兴、俞凯、林远东、阿里网络、杭州圆景、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、深创投、惠泉创投、高邮创投、鸿富创新、博动科技	回购条款：约定在发生（i）公司的全部或大部分主要资产被出售、租赁、出让、转让、让与或处置，包括公司的主要或核心知识产权被转让或许可给第三方主体（日常经营过程中按照惯常的方式向第三方主体提供的知识产权许可除外）；（ii）公司对其主要或核心知识产权丧失权利（专利的法定有效期限届满除外）或公司的主要或核心知识产权上产生或存在任何重大权利负担；（iii）通过兼并、重组或合并、出售股权或其他交易使公司被另一家主体收购，或发生其他情况导致拥有公司控制权的控股股东或实际控制人失去其作为控股股东或实际控制人的地位；或（iv）公司或创始人对各轮交易协议项下陈述、保证、义务或承诺的重大违反等情形时，中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、深创投、惠泉创投、高邮创投、鸿富创新、博动科技、阿里网络、杭州圆景有权要求高始兴、俞凯、林远东或思必驰有限回购其部分或全部股权。 除上述回购条款外，协议还约定了优先认购权、优先购买权、共同出售权、反摊薄保护、无拖带出售、不竞争义务、交易限制、特殊事项表决权、思必驰有限的董事/监事提名权、信息知晓和监督权、优先红利分配权、清算优先受偿及获得补偿的权利、仲裁员指定权等股东特殊权利。
2	2020.03	《股东协议》	思必驰有限、苏州联想之星、启迪创新、华创	回购条款：约定在发生（i）公司的全部或大部分主要资产被出售、租赁、出让、转

序号	时间	文件名称	签署方	特殊权利条款
			投资、横琴上辰、达孜积慧、高始兴、俞凯、林远东、阿里网络、杭州圆景、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、深创投、惠泉创投、高邮创投、鸿富创新、博动科技、国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱	让、让与或处置，包括公司的主要或核心知识产权被转让或许可给第三方主体（日常经营过程中按照惯常的方式向第三方主体提供的知识产权许可除外）；（ii）公司对其主要或核心知识产权丧失权利（专利的法定有效期限届满除外）或公司的主要或核心知识产权上产生或存在任何重大权利负担；（iii）通过兼并、重组或合并、出售股权或其他交易使公司被另一家主体收购，或发生其他情况导致拥有公司控制权的控股股东或实际控制人失去其作为控股股东或实际控制人的地位；或（iv）公司或创始人对各轮交易协议项下陈述、保证、义务或承诺的重大违反等情形时，国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、深创投、惠泉创投、高邮创投、鸿富创新、博动科技、阿里网络、杭州圆景有权要求高始兴、俞凯、林远东或思必驰有限回购其部分或全部股权；在（1）公司本能却未能通过上市决议或因创始人导致公司未能按照上市计划如期上市；（2）约定交割日满五年后或约定的上市时间届满后，国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱有权要求高始兴、俞凯、林远东或思必驰有限回购其部分或全部股权。 估值调整条款：约定若思必驰有限未能完成约定业绩承诺，则国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱有权要求思必驰有限以现金方式补偿，若现金不足以进行补偿或不能按照约定补偿的，则高始兴、俞凯、林远东应以股权转让的方式对前述投资人进行补偿。 除上述回购条款、估值调整条款外，协议还约定了优先认购权、优先购买权、共同出售权、反摊薄保护、最优惠待遇、拖带出售权、不竞争义务、交易限制、特殊事项表决权、董事/监事提名权、信息知晓和监督权、优先红利分配权、清算优先受偿及获得补偿的权利、仲裁员指定权等股东特殊权利。
3	2020.08	《股东协议》	思必驰有限、苏州联想之星、启迪创新、华创投资、横琴上辰、达孜积慧、高始兴、俞凯、林远东、阿里网络、杭	回购条款：约定在发生（i）公司的全部或大部分主要资产被出售、租赁、出让、转让、让与或处置，包括公司的主要或核心知识产权被转让或许可给第三方主体（日常经营过程中按照惯常的方式向第三方主

序号	时间	文件名称	签署方	特殊权利条款
			州圆景、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、深创投、赳泉创投、高邮创投、鸿富创新、博动科技、国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱、美的智能、交大菡源、珠海大横琴、中证投资	体提供的知识产权许可除外)；(ii) 公司对其主要或核心知识产权丧失权利(专利的法定有效期限届满除外)或公司的主要或核心知识产权上产生或存在任何重大权利负担；(iii) 通过兼并、重组或合并、出售股权或其他交易使公司被另一家主体收购，或发生其他情况导致拥有公司控制权的控股股东或实际控制人失去其作为控股股东或实际控制人的地位；或(iv) 公司或创始人对各轮交易协议项下陈述、保证、义务或承诺的重大违反等情形时，美的智能、交大菡源、珠海大横琴、中证投资、国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、深创投、赳泉创投、高邮创投、鸿富创新、博动科技、阿里网络、杭州圆景有权要求高始兴、俞凯、林远东或思必驰有限回购其部分或全部股权；在(1) 公司本能却未能通过上市决议或因创始人导致公司未能按照上市计划如期上市；(2) 约定交割日满五年后或约定的上市时间届满后，国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱有权要求高始兴、俞凯、林远东或思必驰有限回购其部分或全部股权。 估值调整条款：约定若思必驰有限未能完成约定业绩承诺，则美的智能、交大菡源、珠海大横琴、中证投资、国调国信、斐翔汽车、苏州明善、康力君卓、潍坊北汽、嘉兴五信、金石智娱有权要求思必驰有限以现金方式补偿，若现金不足以进行补偿或不能按照约定补偿的，则高始兴、俞凯、林远东应以股权转让的方式对前述投资人进行补偿。 除上述回购条款、估值调整条款外，协议还约定了优先认购权、优先购买权、共同出售权、反摊薄保护、最优惠待遇、不竞争义务、交易限制、特别事项表决权、董事/监事提名权、优先红利分配权、清算优先受偿及获得补偿的权利、仲裁员指定权等股东特殊权利。

2021 年 3 月 4 日，思必驰有限与其全体股东（即发行人现有全体股东）签署《关于终止股东优先权利之协议书》，根据该等协议书，发行人全体股东同意自《关于终止股东优先权利之协议书》生效之日，发行人股东享有的所有股东优先权利（包括但不限于《股东协议》、相关股权转让协议项下的等优先权利）

即告终止且自始无效，涉及股东优先权利的协议及条款彻底终止且未来不再恢复法律效力，并对任何一方均不再具有约束力；截至《关于终止股东优先权利之协议书》生效之日，未曾发生因股东优先权利被触发而导致的股权变动或价款支付或产生纠纷、潜在纠纷等情形。

2、一票否决权

在股东（大）会层面，股东曾经享有一票否决权的具体情况如下：

序号	时间段	享有一票否决权的股东名称	股东协议中关于一票否决权的具体内容
1	2018.05-2020.03	阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、苏州联想之星、启迪创新	(1) 审议批准董事会的报告； (2) 公司合并、分立、解散、清算、变更公司形式； (3) 公司主要资产被出售或收购的交易； (4) 修改、变更、删除章程的任何条款或融资交易协议的任何条款； (5) 增加或减少公司注册资本； (6) 批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案； (7) 变更公司股权结构； (8) 购买、赎回公司任何类型的股本证券或对任何此等股本证券支付任何股息； (9) 改变公司现有业务
2	2020.03-2020.08	阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、国调国信	(1) 审议批准董事会的报告； (2) 公司合并、分立、解散、清算、变更公司形式； (3) 公司主要资产被出售或收购的交易； (4) 修改、变更、删除章程的任何条款或融资交易协议的任何条款； (5) 增加或减少公司注册资本； (6) 批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案； (7) 变更公司股权结构； (8) 购买、赎回公司任何类型的股本证券或对任何此等股本证券支付任何股息； (9) 审议批准、修改公司的年度商业计划、财务预算方案、决算方案，以及审议批准超出公司财务预算的支出； (10) 出售或发行公司债券，或向任何公司以外的个人或实体提供担保； (11) 修改和批准任何员工股权激励计划； (12) 向任何主体投资、收购任何主体或收购其资产、业务、业务组织或部门，或建立公司新的子公司或分支机构； (13) 与任何主体建立合资企业或合伙企业； (14) 重组或重大变革； (15) 批准公司实施任何上市计划； (16) 公司股东将公司股权质押、抵押给股东之外主体； (17) 创始人向公司股东之外的主体转让所持有的任何公司股权

序号	时间段	享有一票否决权的股东名称	股东协议中关于一票否决权的具体内容
3	2020.08-2021.03	阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、国调国信	(1) 审议批准董事会的报告； (2) 公司合并、分立、解散、清算、变更公司形式； (3) 公司主要资产被出售或收购的交易； (4) 修改、变更、删除章程的任何条款或融资交易协议的任何条款； (5) 增加或减少公司注册资本； (6) 批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案； (7) 变更公司股权结构； (8) 购买、赎回公司任何类型的股本证券或对任何此等股本证券支付任何股息； (9) 审议批准、修改公司的年度商业计划、财务预算方案、决算方案，以及审议批准超出公司财务预算的支出； (10) 出售或发行公司债券，或向任何公司以外的个人或实体提供担保； (11) 修改和批准任何员工股权激励计划； (12) 向任何主体投资、收购任何主体或收购其资产、业务、业务组织或部门，或建立公司新的子公司或分支机构； (13) 与任何主体建立合资企业或合伙企业； (14) 重组或重大变革； (15) 批准公司实施任何上市计划； (16) 公司股东将公司股权质押、抵押给股东之外主体； (17) 创始人向公司股东之外的主体转让所持有的任何公司股权

如上表所列，报告期初至 2020 年 3 月，阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、苏州联想之星及启迪创新曾在发行人的股东会层面就部分特别决议事项享有一票否决权，上述股东未实际行使该等一票否决权；2020 年 3 月至 2021 年 3 月，阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌及国调国信曾在发行人的股东会层面就部分特别决议事项享有一票否决权，上述股东未实际行使该等一票否决权。

在董事会层面，外部董事曾经享有一票否决权的情况如下：

序号	时间段	董事会人数	董事会构成	享有一票否决权的董事的提名股东	股东协议中关于一票否决权的具体内容
1	2018.05-2020.03	11	高始兴、俞凯和林远东提名 6 名董事，中新创投、嘉兴会凌、阿里网络、苏州联想	中新创投、嘉兴会凌、阿里网络、苏州联想之星、启迪创新	(1) 召集、执行股东会决议； (2) 制定公司的经营计划、投资方案、年度商业计划、财务预算方案、利润分配方案、弥补亏损方案、增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

序号	时间段	董事会人数	董事会构成	享有一票否决权的董事的提名股东	股东协议中关于一票否决权的具体内容
			之星、启迪创新有权各提名一名董事		(3) 制定公司的合并、分立、重组、清算、解散或停业，或任何其它涉及控制权变更或者公司形式变更的方案； (4) 公司内部管理机构设置； (5) 制订公司基本管理制度； (6) 修订公司章程； (7) 高额负债； (8) 对外提供商业往来以外的任何贷款或预付款； (9) 关联交易； (10) 实质性重大权利交易； (11) 重大资产出售、抵押、质押、租赁、转让等； (12) 重大诉讼或仲裁； (13) 外部审计师聘请、会计政策； (14) 管理团队成员的雇佣和解聘等
2	2020.03-2020.08	9	高始兴、俞凯和林远东提名5名董事，国调国信、中新创投、嘉兴会凌、阿里网络有权各提名一名董事	国调国信、中新创投、嘉兴会凌、阿里网络	(1) 召集、执行股东会决议； (2) 制定公司的经营计划、投资方案、年度商业计划、财务预算方案、利润分配方案、弥补亏损方案、增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案； (3) 制定公司的合并、分立、重组、清算、解散或停业，或任何其它涉及控制权变更或者公司形式变更的方案； (4) 公司内部管理机构设置； (5) 制订公司基本管理制度； (6) 修订公司章程； (7) 改变公司现有业务； (8) 高额负债； (9) 对外提供商业往来以外的任何贷款或预付款； (10) 关联交易； (11) 实质性重大权利交易； (12) 重大资产出售、抵押、质押、租赁、转让等； (13) 重大诉讼或仲裁； (14) 外部审计师聘请、会计政策； (15) 管理团队成员的雇佣和解聘等
3	2020.08-2021.03	8	高始兴、俞凯和林远东提名	国调国信、中新创投、	(1) 召集、执行股东会决议； (2) 制定公司的经营计划、投资

序号	时间段	董事会人数	董事会构成	享有一票否决权的董事的提名股东	股东协议中关于一票否决权的具体内容
			5 名董事，国调国信、中新创投、阿里网络有权各提名一名董事	阿里网络	方案、年度商业计划、财务预算方案、利润分配方案、弥补亏损方案、增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案； (3) 制定公司的合并、分立、重组、清算、解散或停业，或任何其它涉及控制权变更或者公司形式变更的方案； (4) 公司内部管理机构设置； (5) 制订公司基本管理制度； (6) 修订公司章程； (7) 改变公司现有业务； (8) 高额负债； (9) 对外提供商业往来以外的任何贷款或预付款； (10) 关联交易； (11) 实质性重大权利交易； (12) 重大资产出售、抵押、质押、租赁、转让等； (13) 重大诉讼或仲裁； (14) 外部审计师聘请、会计政策； (15) 管理团队成员的雇佣和解聘等

如上表所列，报告期初至 2020 年 3 月，中新创投、嘉兴会凌、阿里网络、苏州联想之星、启迪创新提名的董事曾在发行人的董事会层面就部分决议事项享有一票否决权，上述股东未实际行使该等一票否决权。2020 年 3 月至 2020 年 8 月，国调国信、中新创投、嘉兴会凌、阿里网络提名的董事曾在发行人的董事会层面就部分决议事项享有一票否决权。2020 年 8 月至 2021 年 3 月，国调国信、中新创投、阿里网络提名的董事曾在发行人的董事会层面就部分决议事项享有一票否决权，上述股东未实际行使该等一票否决权。

3、最近两年发行人实际控制权

报告期内，高始兴及俞凯始终作为发行人实际控制人并控制最高的表决权比例，其演变情况如下：

期间	实际控制人可实际支配表决权比例（%）	其他股东中的最高表决权比例（%）	备注
2018.11-2020.04	43.7334	18.3216	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的

期间	实际控制人可实际支配表决权比例（%）	其他股东中的最高表决权比例（%）	备注
			表决权
2020.04-2020.08	40.6562	16.0071	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权
2020.08-2020.10	38.6564	15.2197	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权
2020.10-2021.07	37.6565	13.2197	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权
2021.07-2022.06	36.7726	13.2197	高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧一致行动

在股东曾经享有的特殊股东权利中：（1）董事/监事提名权、股东（大）会/董事会一票否决权、优先认购权、优先购买权、共同出售权、特殊事项表决权、清算优先受偿权、回购权等均属于股东的保护性或财产性特殊权利，不会对发行人的控制权稳定性造成实质影响；（2）反摊薄保护触发时可能导致发行人实际控制人出售或转让其持有的发行人股权，导致其持股比例降低，对发行人的控制权稳定性存在一定影响。但是，根据相关股东填写的调查函及《关于终止股东优先权利之协议书》，发行人股东于报告期内均未实际行使反摊薄保护的特别股东权利，因此，反摊薄保护未对发行人的控制权稳定性造成实质影响。

根据思必驰有限与其全体股东（即发行人现有全体股东）于 2021 年 3 月 4 日签署的《关于终止股东优先权利之协议书》第四条，各方一致确认，截至该协议生效之日，未曾发生因股东优先权利被触发而导致的股权变动或价款支付或产生纠纷、潜在纠纷等情形。

根据发行人提供的股东（大）会、董事会的会议文件，最近两年内，部分发行人股东虽然曾经就部分事项享有一票否决权，但并未实际行使该等权利。上述股东或董事拥有的一票否决权系保护性权利，其无法依靠一票否决权的行使单独就某项议案形成有效决议并实际控制发行人。最近两年内，相关股东表决结果与实际控制人高始兴、俞凯的表决结果一致，未发生相关股东基于一票否决权影响发行人重大经营决策事项的情况。根据《关于终止股东优先权利之协议书》，截至本回复报告出具之日，发行人已经与相关股东约定终止一票否决权条款，任何股东均不享有一票否决权。

持有发行人 5%以上股份的股东阿里网络、启迪创新、苏州联想之星已分别于 2022 年 5 月出具了《关于不谋求实际控制权的承诺函》，该等持有发行人 5%以上股份的股东已承诺在高始兴、俞凯为发行人实际控制人期间，不谋求发行人的实际控制权。

因此，发行人股东曾经享有的特殊股东权利及一票否决权未对报告期内发行人的控制权稳定性产生实质影响，最近两年发行人实际控制权未发生变更。

（二）上海聚安相较同一时间点其他入股价格低价投资公司的合理性，是否属于以低价入股换取达成一致行动关系的利益交换，是否存在其他特殊利益安排，是否影响控制权稳定及存在潜在争议纠纷；

1、上海聚安低价投资公司的合理性，是否属于以低价入股换取达成一致行动关系的利益交换，是否存在其他特殊利益安排

2018 年 11 月，苏州联想之星将其持有的思必驰有限 0.9038%的股权（对应 21.4260 万元注册资本）以 3,100 万元的价格转让给睿薪投资，转让价格为 144.68 元/每 1 元注册资本；高始兴将其持有的思必驰有限 0.5%的股权（对应 11.8534 万元注册资本）以 1,543.5 万元的价格转让给上海聚安，转让价格为 130.22 元/每 1 元注册资本；俞凯将其持有的思必驰有限 0.5%的股权（对应 11.8534 万元注册资本）以 1,543.5 万元的价格转让给上海聚安，转让价格为 130.22 元/每 1 元注册资本。

上海聚安的实际控制人胡浏鹤的夫人在上海交通大学任职时，与发行人实际控制人俞凯结识，因为看好人工智能行业的发展通过购买创始股东股权的形式投资于发行人且不享有其他股东与发行人及其实际控制人约定的特殊股东权利，因此，该等股权转让价格系经各方友好协商在当时思必驰有限的 D 轮融资估值的基础上经进行一定折扣确定，该转让安排已由股东会审议通过，转让协议未约定其他特殊利益安排，上海聚安与发行人及其实际控制人不存在其他特殊利益安排。

因此，上海聚安受让发行人股份的价格低于同期睿薪投资受让苏州联想之星的价格具有合理性，不属于以低价入股换取达成一致行动关系的利益交换，不存在其他特殊利益安排。

2、是否影响控制权稳定及存在潜在争议纠纷

2018 年 10 月 19 日，高始兴、上海聚安签署《一致行动协议》时上海聚安持有发行人 1%的股权，2021 年 7 月 1 日，上海聚安与高始兴、俞凯及林远东签署《一致行动协议之解除协议》时上海聚安持有发行人 0.8839%的股份。上海聚安作为一致行动人前后的持股比例均较低，且上海聚安不享有股东特殊权利。

因此，上海聚安与高始兴、俞凯及林远东签署《一致行动协议》及后续签订《一致行动协议之解除协议》未影响实际控制人对发行人经营决策、公司治理的各项控制作用。未影响实际控制人仍然保持支配发行人最高表决权比例的状态。上述事项不影响控制权稳定，各方均不存在潜在争议纠纷。

（三）上海聚安作为单纯财务投资者多次与实际控制人签订一致行动人协议的原因及合理性，2021 年 7 月终止一致行动人关系的背景，是否存在规避锁定期等监管要求的情形，是否存在利益输送、其他未披露的协议或安排；

1、上海聚安作为单纯财务投资者多次与实际控制人签订一致行动人协议的原因及合理性，2021 年 7 月终止一致行动人关系的背景

2018 年 10 月 19 日，高始兴、上海聚安签署《一致行动协议》（以下简称“2018 年一致行动协议”）。2020 年 11 月 1 日，高始兴、俞凯、林远东与上海聚安共同签署了《一致行动协议》（以下简称“2020 年一致行动协议”）。

实际控制人为了提高思必驰有限股东会层面决策效率，因此与作为财务投资者的上海聚安协商一致签订一致行动协议。此外，基于高始兴、俞凯、林远东与上海聚安的决策机制，上海聚安以实际控制人高始兴的意见为准，通过一致行动协议巩固实际控制人的实际控制权，不存在共同控制的安排。

上海聚安为单纯财务投资者，持股比例较低，未参与发行人实际经营；鉴于公司改制为股份有限公司并上市后，其股东大会决策、股权融资等事项均可依照法律法规及上市公司治理规则履行相应程序，股东大会决策效率、股东权利均可以得到有效保障，并确保一致行动的长期稳定性，因此，各方于 2021 年 7 月 1 日经协商同意解除了上海聚安与其他一致行动人之间的一致行动安排。高始兴、俞凯、林远东与上海聚安签署了《一致行动协议之解除协议》，

约定不可撤销地解除 2020 年一致行动协议。

2021 年 7 月 1 日，高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧签署了新的一致行动协议，各方对此不存在争议，不存在利益输送及其他未披露的协议或安排。高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧签订了一致行动协议后，进一步提升了实际控制人支配的表决权比例，发行人实际控制人的实际控制权已得到进一步巩固。

2、是否存在规避锁定期等监管要求的情形，是否存在利益输送、其他未披露的协议或安排

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》及《科创板上市规则》关于实际控制人股份锁定的规定如下：

规则	具体内容
《上市规则》	2.4.3 第一款公司上市时未盈利的，在公司实现盈利前，控股股东、实际控制人自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不得减持首发前股份；自公司股票上市之日起第 4 个会计年度和第 5 个会计年度内，每年减持的首发前股份不得超过公司股份总数的 2%，并应当符合《减持细则》关于减持股份的相关规定。2.4.4 第一款上市公司控股股东、实际控制人减持本公司首发前股份的，应当遵守下列规定：（一）自公司股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理其直接和间接持有的首发前股份，也不得提议由上市公司回购该部分股份；（二）法律法规、本规则以及本所业务规则对控股股东、实际控制人股份转让的其他规定。
《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》	问题 2.……股份锁定方面，控股股东和实际控制人持有的股份上市后锁定 3 年；在申报前 6 个月内从控股股东或实际控制人处受让的股份，应比照控股股东或实际控制人所持股份进行锁定。控股股东和实际控制人的亲属所持股份应比照该股东本人进行锁定。问题 5. ……对于作为实际控制人亲属的股东所持的股份，应当比照实际控制人自发行人上市之日起锁定 36 个月。

根据上述规定，发行人的实际控制人及其目前的一致行动人已出具自发行人股票上市之日起 36 个月内股份锁定的承诺；上海聚安已出具自发行人股票上市之日起 12 个月内股份锁定的承诺。发行人实际控制人及其一致行动人、上海聚安不存在规避锁定期等监管要求的情形，发行人及其实际控制人与上海聚安不存在利益输送、其他未披露的协议或安排。

综上，上海聚安作为单纯财务投资者与实际控制人签订一致行动人协议的原因系为了提高思必驰有限股东会层面决策效率。2021 年 7 月终止一致行动人关系的背景系上海聚安为单纯财务投资者，持股比例较低，未参与发行人实际经营，鉴于公司改制为股份有限公司并上市后，其股东大会决策、股权融资

等事项均可依照法律法规及上市公司治理规则履行相应程序，股东大会决策效率、股东权利均可以得到有效保障，并确保一致行动的长期稳定性，各方协商一致解除一致行动关系。不存在规避锁定期等监管要求的情形，不存在利益输送、其他未披露的协议或安排。

（四）达孜积慧持股平台激励协议与合伙协议的区别，二者是否存在矛盾，存在矛盾的解决方案；

2020年5月1日，思必驰有限召开股东会，全体股东一致同意通过《2020年限制性股权激励计划》及《经修订及重述的2015年限制性股权激励计划》（以下合称“股权激励计划”），前述审议通过的股权激励计划主要明确了授予安排、股权激励计划的管理、限制性股权的授予前提、激励对象的资格条件、限制性股权的权利、限制性股权的锁定期及调整机制、限制性股权的收回、限制性股权的收益实现等内容。发行人根据股权激励计划约定与被激励人签订限制性股权激励认购协议。

达孜积慧的合伙协议主要约定了达孜积慧的经营范围、经营期限、利润分配、合伙企业事务执行、入伙、退伙、转让等内容。

股权激励计划及合伙协议的主要内容如下：

约定内容	合伙协议	股权激励计划
经营范围	企业管理服务（不含投资及投资咨询）；语音技术研发、软件开发、软件设计；软件外包服务及技术服务，计算机系统集成；计算机硬件产品研发及技术服务；信息技术服务；电子产品的技术开发和销售。（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。）	/
经营期限	本合伙企业的经营期限为营业执照签发之日起20年。普通合伙人可根据经营需要决定是否将经营期限延长。	/
授予安排	/	限制性股权的授予前提包括： 1）激励对象签署与授予限制性股权相关的股权激励认购协议； 2）激励对象与公司签署劳动合同、劳务合同、顾问协议或其他类似合作协议； 3）除非管理人另行书面同意，激励对象在公司任职应至少已满1年； 4）除非管理人另行书面同意，激励对

约定内容	合伙协议	股权激励计划
		象原则上应为公司 F7 职级和/或同等职级及以上技术骨干和高级管理人员； 5) 激励对象在被发放限制性股权前一年度绩效考核中应为 A 和/或优秀及以上或被管理人评为特殊贡献者； 6) 激励对象不得以任何方式直接或间接参与和公司业务存在竞争的业务或活动； 7) 激励对象应遵守公司各项规章制度； 8) 激励对象不得因为违反法律法规而被追究刑事责任。
股权激励计划的管理	/	受适用法律法规和股权激励计划的约束，管理人全权负责管理股权激励计划的实施，管理人有权处理的事项包括但不限于： (1) 确定股权激励计划下激励对象的名单及对其发放的限制性股权数量及条件； (2) 确定限制性股权的认购价格； (3) 确定或修改与股权激励计划相关的股权激励认购协议格式； (4) 制定股权激励计划的修改和调整方案； (5) 修改按照股权激励计划已经发放的任何限制性股权及其权益的条款； (6) 确定根据股权激励计划对激励对象已取得的限制性股权对应的激励平台合伙份额的回购/收回/终止及相关的条款和条件，有限合伙人转让其激励平台合伙份额的批准、及该等激励平台合伙份额的价值及受让人，由管理人授权普通合伙人根据管理人确定的条款和条件予以批准和确定； (7) 解释股权激励计划和股权激励认购协议的条款；以及 (8) 采取管理人认为适合的其他行动。
合伙企业事务执行	全体合伙人委托普通合伙人张顺为合伙企业执行事务合伙人，对外代表本合伙企业。执行事务合伙人指定委派代表执行合伙企业事务，其他合伙人不再执行合伙企业事务。 全体合伙人在此一致同意并授权执行事务合伙人负责合伙企业日常事务之管理、运营、控制、决策，负责合伙企业办理登记（包括但不限于变更、	/

约定内容	合伙协议	股权激励计划
	注销登记), 决定合伙企业的利润分配和亏损分担等事宜。 合伙企业的下列事项由执行事务合伙人决定, 无需经过全体合伙人一致同意: (1) 改变合伙企业的名称; (2) 改变合伙企业的经营范围、主要经营场所的地点; (3) 处分合伙企业的不动产; (4) 转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利; (5) 以合伙企业名义为他人提供担保; (6) 聘任合伙人以外的人担任合伙企业的经营管理人员; (7) 普通合伙人转变为有限合伙人, 或者有限合伙人转变为普通合伙人; (8) 决定新合伙人入伙; (9) 决定合伙人退伙; (10) 决定合伙企业的利润分配及亏损分担等相关事宜; (11) 修改合伙协议的内容。	
限制性股权的授予前提及激励对象的资格条件	/	限制性股权的授予前提包括: (1) 激励对象签署与授予限制性股权相关的股权激励认购协议; (2) 激励对象与公司签署劳动合同、劳务合同、顾问协议或其他类似合作协议; (3) 除非管理人另行书面同意, 激励对象在公司任职应至少已满 1 年; (4) 除非管理人另行书面同意, 激励对象原则上应为公司 F7 职级和/或同等职级及以上技术骨干和高级管理人员; (5) 激励对象在被发放限制性股权前一年度绩效考核中应为 A 和/或优秀及以上或被管理人评为特殊贡献者; (6) 激励对象不得以任何方式直接或间接参与和公司业务存在竞争的业务或活动; (7) 激励对象应遵守公司各项规章制度; (8) 激励对象不得因为违反法律法规而被追究刑事责任。 激励对象为公司的技术骨干和高级管理人员 (“激励对象”), 激励对象人数累计不得超过公司最近 6 个月在职职工平均人数的 30%。

约定内容	合伙协议	股权激励计划
限制性股 权的权利 及利润分 配	合伙企业的利润分配，原则上按各合伙人认缴的出资比例分配。合伙企业的亏损分担，原则上按各合伙人认缴的出资比例分担。 合伙企业获得的收益，按照持股公司股权激励计划、持股公司股权激励认购协议及合伙协议的规定进行分配。	若公司决定分红，在激励平台取得相应分红后，则激励平台有权（但无义务）基于激励对象获得的限制性股权对应的激励平台合伙份额对其进行分红。如激励平台决定对激励对象进行分红，激励平台获得公司分红后将首先按照各激励对象获得的限制性股权对应的激励平台合伙份额分摊并扣除激励平台运营的必要费用和相关合理税费后，按激励对象持有的激励平台合伙份额对应的限制性股权数分配给各激励对象。 激励对象可获得与处置其持有的激励平台合伙份额和/或其对应持有的限制性股权相关的收益，但激励对象需承担所处置限制性股权对应的激励平台合伙份额分摊的激励平台运营的必要费用和相关合理税费。
限制性股 权的锁定 期及调整 机制	/	除非管理人决定或在股权激励计划或股权激励认购协议中另行约定，激励对象被授予的限制性股权自授予日起三年内不得转，授予日满三年的次日为解禁日。为免歧义，在禁售期内，除非管理人书面同意或在股权激励计划或股权激励认购协议中另行约定，激励对象不得直接或间接出售、质押、转让、赠与、设置信托或代持或其他类似合同安排或以其他方式处置其已持有的限制性股权或相应的受益权，或在其上设置任何权利负担。若激励对象违反股权激励计划在禁售期内擅自处置其持有的限制性股权的，激励对象应对公司承担违约责任且激励对象直接或间接处置限制性股权所得全部收益归公司所有。激励对象同意，管理人有权指定激励平台普通合伙人或其他指定主体以无偿或名义对价收回激励对象处置的相关限制性股权。在公司完成上市后，激励对象还应受限于证券法等法律法规、公司章程、股权激励计划以及股权激励认购协议的相关规定。
限制性股 权的收回	/	激励对象可自愿放弃其获得的限制性股权，被放弃的限制性股权将自激励对象书面声明放弃之日起，自动生效。若激励对象未支付认购价格，则由激励平台普通合伙人无偿收回；若激励对象已支付认购价格，则由激励平台普通合伙人在放弃自动生效后的

约定内容	合伙协议	股权激励计划
		合理期间内向激励对象返还其已支付的认购价格。 非激励对象过错原因离职的，激励对象同意，管理人将根据不同情况，指定激励平台普通合伙人或其他主体按照股权激励计划中约定的价格回购激励对象持有的限制性股权。 如果激励对象由于严重违反公司的章程、规章制度或其与公司签署的劳动合同或劳务合同等协议，或严重违法法律法规，或有不忠于公司的行为，或损害公司的利益或者声誉，或其他故意渎职或重大过失等行为导致激励对象与公司的劳动关系或劳务关系终止，则对于激励对象的所有限制性股权，由激励平台普通合伙人或管理人指定的其他主体按照该激励对象就该等限制性股权支付的认购价格回购。
退伙事由	普通合伙人有《中华人民共和国合伙企业法》“以下简称《合伙企业法》”第四十八条规定的情形之一的和有限合伙人有《合伙企业法》第四十八条第一款第一项、第三项至第五项所列情形之一的，应当退伙； 普通合伙人被依法认定为无民事行为能力或者限制民事行为能力的，经其它合伙人一致同意，可以依法转为有限合伙人；其他合伙人未能一致同意的，该无民事行为能力或者限制民事行为能力的普通合伙人退伙； 有限合伙人有如下情形之一的，经执行事务合伙人书面同意，可以将其除名。对有限合伙人的除名决议应当书面通知被除名人。被除名人接到除名通知之日，除名生效，被除名人退伙。被除名人应当在除名生效后积极配合执行事务合伙人，在除名生效后的三个月内办理完成退伙相关的工商登记变更等必要手续。 (1) 未按约定履行出资义务； (2) 因故意或者重大过失给合伙企业造成损失； (3) 因故意或者重大过失给其他合伙人造成损失； (4) 违反合伙协议或合伙协议补充协议的规定； (5) 违反股权激励计划、股权激励认购协议及其相关文件的规定。	/
出资份额	在本合伙企业存续期间，未经执行事	限制性股权具有人身专属性，除非管

约定内容	合伙协议	股权激励计划
转让限制	务合伙人书面同意，有限合伙人不能转让其在合伙企业中的财产份额。	理人另行同意或在股权激励计划或股权激励认购协议中另有约定，激励对象不得直接或间接出售、质押、转让、赠与、设置信托或代持或其他类似合同安排或以其他方式处置其获得的限制性股权或相应的受益权，或在其上设置任何权利负担。

员工持股平台的合伙协议与股权激励计划两者互为补充，共同适用。对于股权激励计划或合伙协议中分别单独规定/约定的事项，分别适用。股权激励计划为内部实施股权激励的总体性方案，因此股权激励计划包括了授予安排、股权激励计划的管理、限制性股权的授予前提、激励对象的资格条件、限制性股权的锁定期及调整机制及限制性股权的收回等股权激励核心内容。达孜积慧是为了实施股权激励计划的目的而设立的有限合伙企业，合伙协议则是基本参照《合伙企业法》的规定进行一般性条款约定如经营范围、经营期限、合伙企业事务执行、入伙、退伙、转让，合伙协议及股权激励计划二者不存在实质性矛盾。

（五）相关一致行动人协议到期后，发行人维护控制权稳定的相关计划安排。

根据高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧于 2021 年 7 月 1 日签署的一致行动协议，协议有效期自生效之日起至以下较早发生的日期终止：

- （1）公司首次公开发行股票并上市之日起三十六（36）个月届满之日；
- （2）任何一方均不再直接/间接持有公司股份之日。

根据上述一致行动协议，除非法律、行政法规、行政规章及规范性文件、证券交易所业务规则规定或中国证监会、证券交易所等有关部门要求，该协议有效期届满前，该协议任一方不得要求提前解除或终止该协议。前述有效期届满后，除各方书面协商一致解除或终止该协议，该协议有效期自动顺延。

前述主体均有长期保持一致行动关系的意愿，在发行人首次公开发行股票并上市交易满三十六个月后，将以保持发行人控制权稳定为原则。

以高始兴及俞凯为核心的管理团队，长久以来对发行人具体经营管理形成了足够的影响力，获得了其他股东的信任与支持，能够维持发行人经营管理的

稳定。同时，发行人已建立了有效的内部控制和经营管理体系，具备保持稳定运营的治理基础。

3.2 中介机构核查及意见

（一）一致行动人协议核查的具体过程

保荐机构及发行人律师执行了如下核查程序：

1、2015 年 5 月，林远东与高始兴签订《一致行动协议》

根据发行人提供的《一致行动协议》并经对林远东及高始兴进行访谈，2015 年 5 月 1 日，由于林远东退出公司经营并保留部分股权，为加强高始兴对发行人的控制，稳固发行人的控制权结构，提高发行人重大事项决策效率，保持发行人经营决策的一致性、持续性，经协商林远东与高始兴签署了《一致行动协议》，约定高始兴与林远东在发行人股东（大）会、董事会上保持一致行动，如双方对协议相关事项不能达成一致，高始兴有权向林远东做出一致行动明确指示，林远东必须按照高始兴的指示行使股东及/或董事权利；公司改制为股份有限公司及在全国中小企业股份转让系统挂牌，或在上海证券交易所、深圳证券交易所上市之后，本协议继续有效；协议的变更，须经本协议双方协商一致同意。

2、2017 年 12 月，高始兴与俞凯签订《一致行动协议》

根据发行人提供的《一致行动协议》并经对高始兴及俞凯进行访谈，2017 年 12 月 20 日，为明确高始兴及俞凯作为共同实际控制人的地位，稳固发行人的控制权结构，提高发行人重大事项决策效率，保持发行人经营决策的一致性、持续性，经协商高始兴与俞凯共同签署《一致行动协议》，约定高始兴与俞凯在发行人股东（大）会、董事会上保持一致行动，如双方对协议相关事项不能达成一致，高始兴有权向俞凯做出一致行动明确指示，俞凯必须按照高始兴的指示行使公司股东及/或董事权利；公司改制为股份有限公司及在全国中小企业股份转让系统挂牌，或在上海证券交易所、深圳证券交易所上市之后，本协议继续有效；协议的变更，须经本协议双方协商一致同意。

3、2018 年 10 月，高始兴与上海聚安签订《一致行动协议》

根据发行人提供的《一致行动协议》并经对高始兴及上海聚安进行访谈，

2018年10月19日，高始兴为了提高思必驰有限股东会层面决策效率，稳固发行人的控制权结构，因此与作为财务投资者的上海聚安协商一致签订一致行动协议。高始兴、上海聚安共同签署《一致行动协议》，约定高始兴与上海聚安在发行人股东（大）会、董事会上保持一致行动，如双方对协议相关事项不能达成一致，高始兴有权向上海聚安做出一致行动明确指示，上海聚安必须按照高始兴的指示行使公司股东及/或董事权利；公司改制为股份公司及在全国中小企业股份转让系统挂牌，或在发行人完成首次公开发行并上市之后，本协议继续有效；协议的变更，须经本协议双方协商一致同意。

4、2020年11月，高始兴、俞凯、林远东与上海聚安共同签订了《一致行动协议》

根据发行人提供的《一致行动协议》并经对高始兴、俞凯、林远东、上海聚安进行访谈，为统一一致行动约定，2020年11月1日，高始兴、俞凯、林远东与上海聚安共同签订了《一致行动协议》，约定高始兴、俞凯、林远东及上海聚安在发行人股东大会、董事会上保持一致行动，如各方不能达成一致意见，则以高始兴的意见为准；协议有效期自协议生效之日起至以下较早发生的日期终止：（1）公司首次公开发行股票并上市之日起三十六（36）个月届满之日；（2）任何一方均不再直接/间接持有公司股份之日。各方同意并确认，除非经各方协商一致并签订解除、变更或终止本协议的书面文件，任何一方均不得解除、变更或终止本协议。

5、2021年7月，高始兴、俞凯、林远东与上海聚安共同签订了《一致行动协议之解除协议》

根据发行人提供的《一致行动协议之解除协议》并经对高始兴、俞凯、林远东、上海聚安进行访谈，上海聚安为单纯财务投资者，持股比例较低，未参与发行人实际经营；鉴于公司改制为股份有限公司并上市后，其股东大会决策、股权融资等事项均可依照法律法规及上市公司治理规则履行相应程序，股东大会决策效率、股东权利均可以得到有效保障，并确保一致行动的长期稳定性，因此，各方于2021年7月1日经协商同意解除了上海聚安与其他一致行动人之间的一致行动安排。高始兴、俞凯、林远东与上海聚安签署了《一致行动协议之解除协议》，各方一致同意并确认，自《一致行动协议之解除协议》生

效之日起，2020年11月，高始兴、俞凯、林远东与上海聚安共同签订的《一致行动协议》终止且不再履行，各方均不再享有或履行原一致行动协议所约定的权利及义务。一致行动协议履行期间，各方就发行人的经营方针、决策、管理层任免、董事及监事的委派或选举、组织机构运作及业务运营的各个方面，在相关股东（大）会、董事会上行使提案权、表决权时均保持了一致行动并始终以高始兴意见为准，各方不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

6、2021年7月，高始兴、俞凯、林远东与达孜积慧共同签订了《一致行动协议》

根据发行人提供的《一致行动协议》并经对高始兴、俞凯、林远东、达孜积慧执行事务合伙人进行访谈，为了进一步巩固实际控制人对公司的控制权，高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧共同签署《一致行动协议》，约定高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧在董事会/股东大会召开前进行协商，就董事会/股东大会提案及董事会/股东大会审议事项或其他相关重大事项协商一致；如各方不能达成一致意见，以高始兴的意见为准。协议有效期自协议生效之日起至以下较早发生的日期终止：（1）公司首次公开发行股票并上市之日起三十六（36）个月届满之日；（2）任何一方均不再直接/间接持有公司股份之日。各方同意并确认，除非经各方协商一致并签订解除、变更或终止本协议的书面文件，任何一方均不得解除、变更或终止本协议。

（二）实际控制权是否发生变化的核查意见

1、发行人实际控制人控制的表决权比例

最近两年，高始兴及俞凯始终作为发行人实际控制人并控制最高的表决权比例，其演变情况如下：

期间	实际控制人可实际支配表决权比例（%）	其他股东中的最高表决权比例（%）	备注
2018.11-2020.04	43.7334	18.3216	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权
2020.04-2020.08	40.6562	16.0071	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权
2020.08-2020.10	38.6564	15.2197	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权

期间	实际控制人可实际支配表决权比例（%）	其他股东中的最高表决权比例（%）	备注
			表决权
2020.10-2021.07	37.6565	13.2197	高始兴、俞凯、林远东及上海聚安一致行动，高始兴控制达孜积慧的表决权
2021.07-2022.06	36.7726	13.2197	高始兴、俞凯、林远东及达孜积慧一致行动

2、股东优先权利的影响

根据发行人提供的历次增资协议、股权转让协议及最近两年内有效的股东协议，发行人最近两年部分股东存在相应的股东优先权利（包括但不限于优先购买权、共同出售权、信息知晓和监督权、优先认购权、反稀释权、回购权、清算优先受偿权）。

2021年3月4日，思必驰有限与其全体股东（即发行人现有全体股东）签署《关于终止股东优先权利之协议书》，根据该等协议书，发行人全体股东同意自《关于终止股东优先权利之协议书》生效之日，发行人股东享有的所有股东优先权利（包括但不限于《股东协议》、相关股权转让协议项下的等优先权利）即告终止且自始无效，涉及股东优先权利的协议及条款彻底终止且未来不再恢复法律效力，并对任何一方均不再具有约束力；截至《关于终止股东优先权利之协议书》生效之日，未曾发生因股东优先权利被触发而导致的股权变动或价款支付或产生纠纷、潜在纠纷等情形。

根据发行人提供的报告期内曾有效的股东协议，报告期初至2020年3月，阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌、苏州联想之星及启迪创新曾在发行人的股东会层面就部分特别决议事项享有一票否决权；2020年3月至2021年3月，阿里网络、中新创投、元禾秉胜、嘉兴会凌及国调国信曾在发行人的股东会层面就部分特别决议事项享有一票否决权。报告期初至2020年3月，中新创投、嘉兴会凌、阿里网络、苏州联想之星、启迪创新提名的董事曾在发行人的董事会层面就部分决议事项享有一票否决权。2020年3月至2020年8月，国调国信、中新创投、嘉兴会凌、阿里网络提名的董事曾在发行人的董事会层面就部分决议事项享有一票否决权。2020年8月至2021年3月，国调国信、中新创投、阿里网络提名的董事曾在发行人的董事会层面就部分决议事项享有一票

否决权。

在股东曾经享有的特殊股东权利中：（1）董事/监事提名权、股东（大）会/董事会一票否决权、优先认购权、优先购买权、共同出售权、特殊事项表决权、清算优先受偿权、回购权等均属于投资人股东的保护性或财产性特殊权利，不会对发行人的控制权稳定性造成实质影响；（2）反摊薄保护触发时可能导致发行人实际控制人出售或转让其持有的发行人股权，导致其持股比例降低，对发行人的控制权稳定性存在一定影响。但是，根据相关投资人股东填写的调查函及《关于终止股东优先权利之协议书》，投资人股东于报告期内均未实际行使反摊薄保护的特别股东权利，因此，反摊薄保护未对发行人的控制权稳定性造成实质影响。

根据思必驰有限与其全体股东（即发行人现有全体股东）于 2021 年 3 月 4 日签署的《关于终止股东优先权利之协议书》第四条，各方一致确认，截至该协议生效之日，未曾发生因股东优先权利被触发而导致的股权变动或价款支付或产生纠纷、潜在纠纷等情形。

根据发行人提供的股东（大）会、董事会的会议文件，最近两年内，部分股东虽然就股东会、董事会部分事项享有一票否决权，但并未实际行使该等权利。上述股东或董事拥有的一票否决权系保护性权利，其无法依靠一票否决权的行使单独就某项议案形成有效决议并实际控制发行人。最近两年内，上述股东表决结果与实际控制人高始兴、俞凯的表决结果一致，未发生相关股东基于一票否决权影响发行人重大经营决策事项的情况。根据《关于终止股东优先权利之协议书》，截至本回复报告出具之日，发行人已经与相关投资人约定终止一票否决权条款，任何股东均不享有一票否决权。

3、持有发行人 5%以上股份的股东不谋求发行人的实际控制权

持有发行人 5%以上股份的股东阿里网络、启迪创新、苏州联想之星已于 2022 年 5 月分别出具了《关于不谋求实际控制权的承诺函》，该等持有发行人 5%以上股份的股东已承诺在高始兴、俞凯为发行人实际控制人期间，不谋求发行人的实际控制权。

综上，保荐机构和发行人律师认为：最近两年内，高始兴及俞凯始终作为

发行人实际控制人并控制最高的表决权比例。投资人股东曾经享有的股东优先权利包括股东（大）会及董事会一票否决权未对报告期内发行人的控制权稳定性产生实质影响。持有发行人 5%以上股份的股东阿里网络、启迪创新、苏州联想之星已出具《关于不谋求实际控制权的承诺函》。因此，最近两年内高始兴及俞凯始终作发行人的实际控制人，并且最近两年内发行人实际控制权未发生变更。

四、关于行业情况

招股说明书披露，（1）智能语音语言技术产品从研发投入到产业化落地的过程中，各个环节都有着巨大的挑战；（2）智能语音语言行业定制化程度更高，规模化速度相对较低，其商业化落地速度较慢；（3）当前国内人工智能语音语言行业的公司大约有 400 余家，传统综合大型科技企业与创新技术专业型科技企业均布局智能语音语言行业，形成百花齐放的局面；（4）寒武纪、虹软科技、科大讯飞、云从科技、云天励飞等可比公司和发行人存在业务重叠，但在技术侧重点、应用场景等方面和发行人区别较大，不同公司经营情况呈现较大差异。

请发行人说明：（1）智能语音语言市场总体市场规模、行业发展前景及趋势；（2）智能语音语言行业各环节面临的主要困难与挑战具体情况；（3）当前国内人工智能语音语言行业百花齐放局面下竞争状况，报告期同行业可比公司的市场占有率及其变动情况，发行人的市场地位及行业认可度；（4）传统综合大型科技企业布局智能语音语言市场的总体情况、相应产品及实现规模化销售等情况，对细分行业及其竞争格局的具体影响；（5）同行业可比公司与发行人在技术侧重点、应用场景等方面的具体区别，同行业不同公司经营情况呈现较大差异的主要原因。

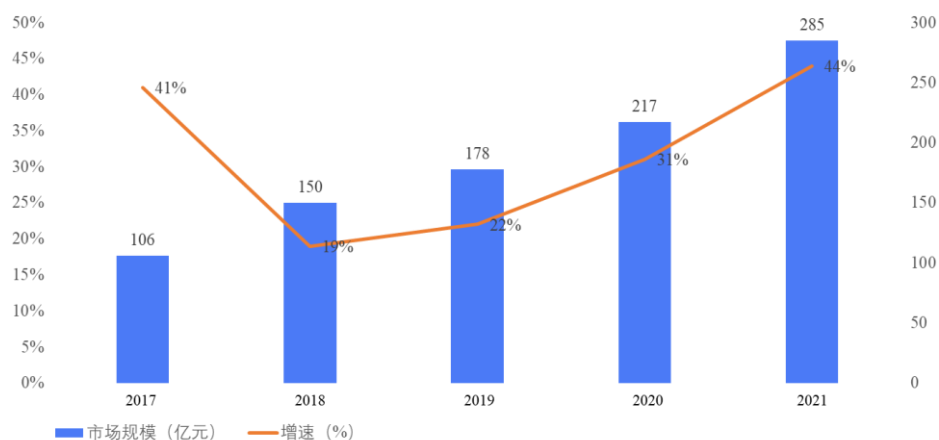
请保荐机构核查并发表明确意见。

4.1 发行人说明

（一）智能语音语言市场总体市场规模、行业发展前景及趋势；

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展情况及未来发展趋势”之“2、人工智能语音语言行业发展状况”处补充披露了智能语音语言市场总体市场规模、行业发展前景及趋势，补充披露内容如下：

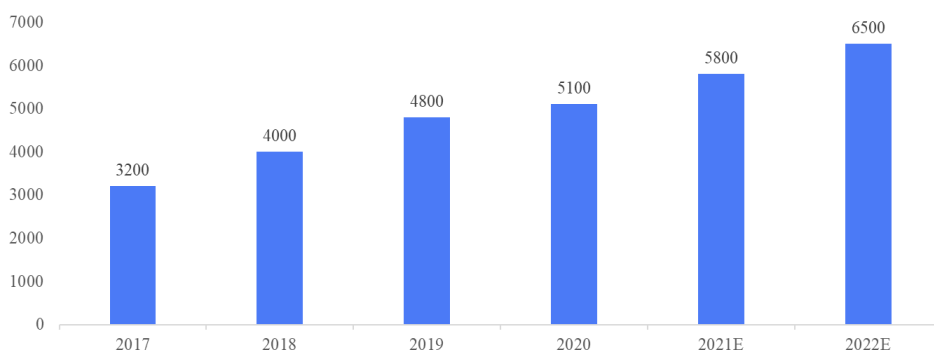
根据德勤 2021 年末发布的《中国智能语音市场分析》，2021 年中国智能语音市场规模将达到 285 亿元，较 2020 年的 217 亿元增长 31.34%，预计在 2030 年市场规模将达到 1,452 亿元。



图：中国智能语音市场规模及增速

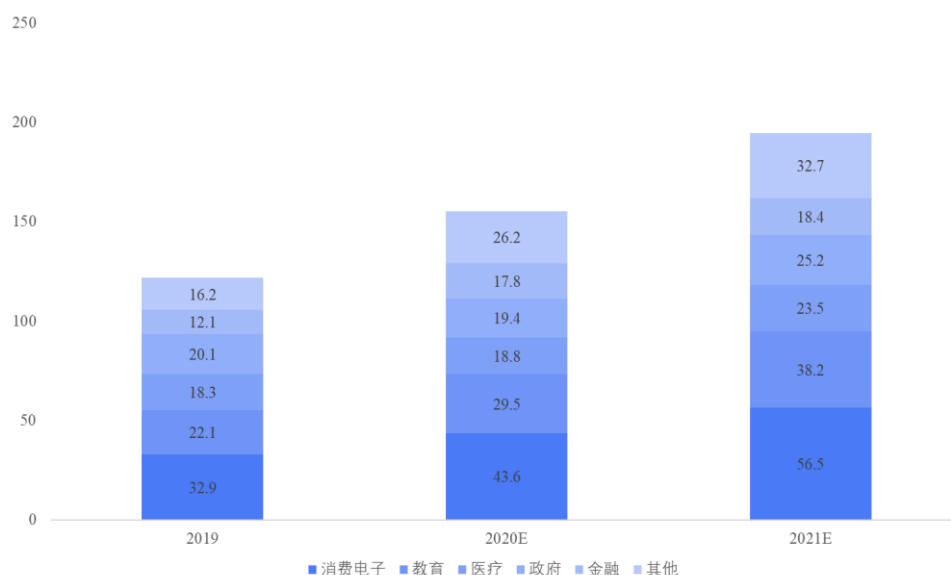
除智能语音市场外，发行人产品下游市场还包括智能家居、智能汽车、消费电子、企业服务和智慧城市等多个领域，相关领域的市场空间具体如下：

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。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，将带动智能语音市场的持续提升。



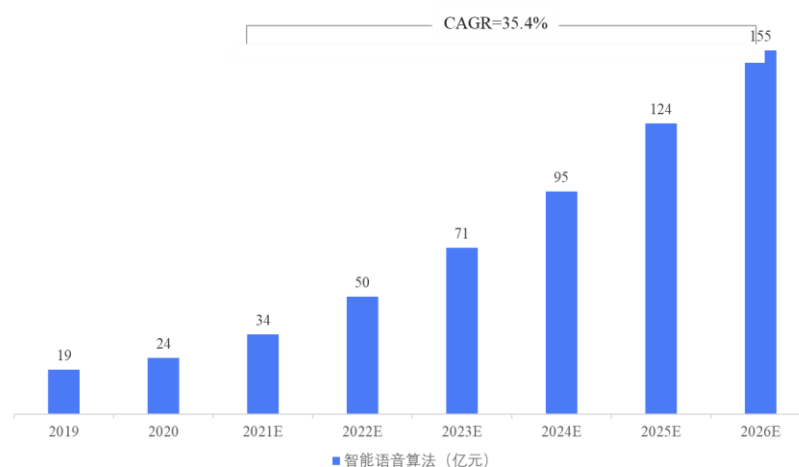
图：2017-2022 年中国智能家居市场规模（单位：亿元）

根据前瞻产业研究院《2020 年中国智能语音行业市场竞争格局及发展前景分析-未来将市场规模保持稳步增长》，2020 年我国智能语音在消费电子领域的应用市场规模达到 43.6 亿元，占比近 1/3。未来消费电子仍然是智能语音占比最高的行业领域，2021 年智能语音在消费电子行业的市场规模达到约 56.5 亿元，增长率约为 30%。



图：2019-2021 年中国智能语音市场应用结构（单位：亿元）

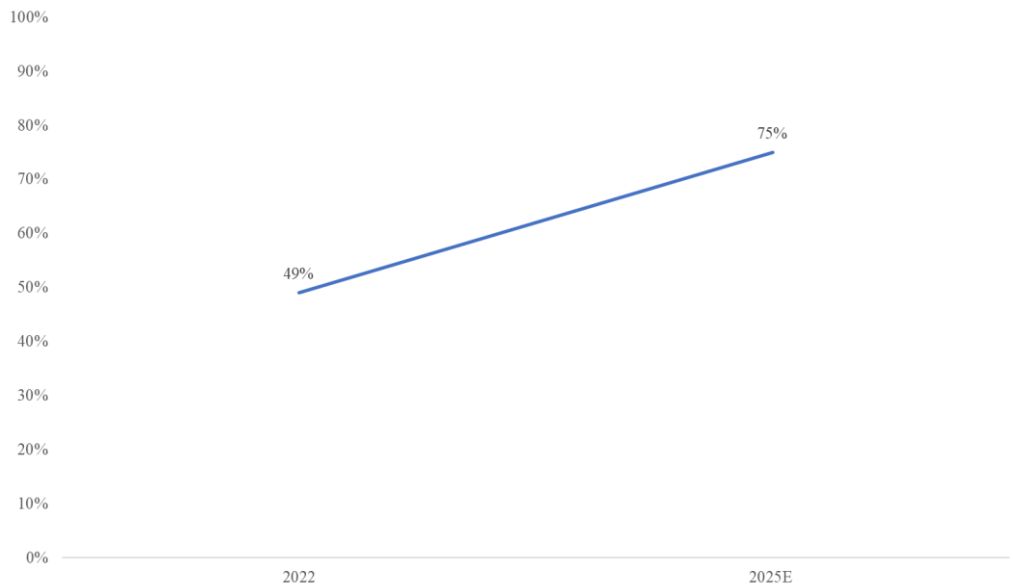
根据艾瑞咨询研究院的《2021 年人工智能产业报告》，2021 年我国智能硬件的 AI 语音助手算法的产值已达到 34 亿元，预计 2026 年相关产值规模将达到 155 亿元，2021 年至 2026 年的 CAGR 为 35.4%。



注释：核心产品规模统计口径为当年市场释放的总单额。智能语音算法产值指智能硬件中AI语音助手所含的语音识别、语音合成等各类智能语音能力，产品形式包含API调用或技术输出等。

图：2019-2026 年中国智能硬件搭载的 AI 语音助手算法产值

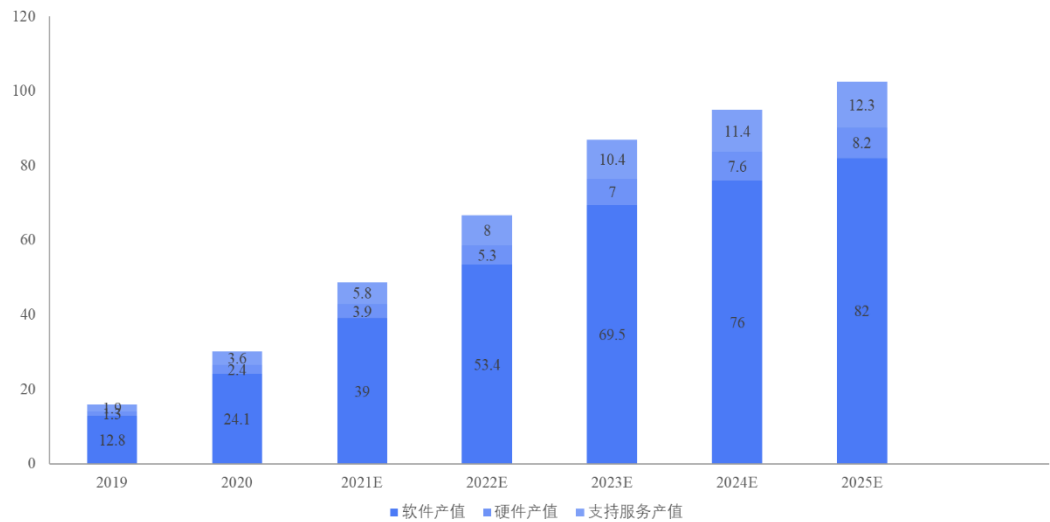
2020 年中国智能网联车市场渗透率已经达到 49%，根据 IHS Markit 的预测，2025 年中国智能网联车渗透率将超过 75%，进一步推动智能语音在汽车领域的应用。



图：2020-2025 年中国智能网联车市场渗透率（单位，%）

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。

中国智能客服行业市场规模，2019-2025E（单位：亿元）



（二）智能语音语言行业各环节面临的主要困难与挑战具体情况

人类对智能语音语言的探索始于 20 世纪 50 年代，2016 年，在深度神经网络的帮助下，语音识别准确率第一次达到人类水平，意味着智能语音语言技术

的落地期到来。当今物联网背景下，迎来了数字化浪潮，万物互联的趋势不可阻挡。作为人机交互的核心入口之一，智能语音语言技术正处于与实体经济深度融合碰撞的时期。智能语音语言行业是以技术为基础的服务产业，目标仍是服务于不同领域中的用户，随着应用场景的进一步下沉和拓展，其发展仍面临不少挑战，具体如下：

1、AI 技术与商业落地之间存在天然鸿沟

智能语音语言技术已逐步从纯技术授权方式应用，转向“垂直技术+应用行业场景”的创新式发展，即从单纯的识别与合成的感知能力，逐步升级至“听得懂、能反馈”的认知智能，智能语音语言技术的落地应用需要结合行业认知和客户需求输出整体性、结果导向性的实用解决方案。在人工智能语音语言技术产品从研发投入到产业化落地的过程中，模型设计、数据准备、模型训练、准确度验证、业务流程监控以及适配开发等环节都有着巨大的挑战。要将人工智能技术与行业知识、具体需求相结合，就要跨越每个环节涉及的转换“鸿沟”，才能使得人工智能真正地促进产业发展和生产力提升。具体到智能语音语言行业，相较于人工智能行业其他细分领域，由于其定制化程度更高，规模化速度相对较低，其商业化落地速度较慢，跨越“鸿沟”的难度相对更大。

2、关键核心技术的突破仍面临挑战

行业内智能语音语言算法不断更新迭代，基础性能持续增强，通用识别准确率等已不再是智能语音语言行业发展的核心挑战。语音语言技术逐步由以语音感知为主，向综合感知、认知、知识计算的全链路对话系统方向拓展。

关键基础算法层面，在可控环境和简单结构化知识源条件下，语音及语言处理技术的性能已经表现良好，达到产业化水平，但在复杂真实环境和自然非结构化语言及知识处理方面，与产业需求仍然有不小差距。例如，在远场、高噪声、多人会议场景下的自由语音识别准确率还有待提升，知识型的开放问答和语义理解对话尚无通用模型。中国语音产业联盟 2021 年 12 月发布的《2020-2021 中国智能语音产业发展白皮书》中也指出，无监督学习、低资源模型算法等需要突破；作为算力基础的 AI 芯片领域，我国与国际先进水平仍存在差距。

另一方面，个性化、场景定制化、私有化部署等需求已经成为传统产业进

行智能化改造和数字化升级的普遍需求，比如个性化的声音复刻、新语义领域的问答对话、为保护隐私的私有化识别部署等。支撑这一需求的小数据迁移学习和自主学习算法及其在语音语言处理各个领域的结合，也是目前亟待突破的方向之一。

同时，新技术的革命性突破不能只依靠单点技术创新，必须要有系统级创新突破，建立在重大核心技术突破瓶颈并达到应用门槛的基础上，深度融合技术链条上的各项关键技术并针对重大社会命题进行解析和处理。只有实现了能够解决社会重大问题的系统级创新，才能推广智能语音语言技术的大规模应用。

3、行业发展需要更多尖高端人才的加入

目前人工智能行业人才缺口较大，智能语音语言相关人才极度稀缺。根据国家工业信息安全发展研究中心发布的《人工智能与制造业融合发展白皮书2020》，当前掌握“人工智能+制造”的复合型人才极其稀缺，我国人工智能产业内有效人才缺口达30万。根据人工智能各技术方向岗位人才供需比来看，智能语音的人才供需比为0.08，极度稀缺。

（三）当前国内人工智能语音语言行业百花齐放局面下竞争状况，报告期同行业可比公司的市场占有率及其变动情况，发行人的市场地位及行业认可度；

1、当前国内人工智能语音语言行业百花齐放局面下竞争状况，报告期同行业可比公司的市场占有率及其变动情况

（1）当前国内人工智能语音语言行业百花齐放局面下竞争状况

随着市场规模的不断扩张，越来越多的企业参与到人工智能语音语言领域，包括头部互联网企业、人工智能技术型企业以及其他初创企业，市场参与者呈现差异化竞争态势。其中，人工智能技术型企业依托其技术优势积极布局应用场景，而头部互联网企业则多利用互联网和移动互联网优势、C端消费者认知优势，达到迅速推动产品和业务落地的目的。

根据亿欧《2021 中国智能语音行业解决方案及服务商品品牌测评》报告，以科大讯飞为代表的传统语音企业仍然占据主要市场份额，但同比有所下降；以思必驰为代表的创业企业扎根于细分行业，与行业深度融合，拥有较强垂直行业影响力；以智齿科技为代表的客服平台服务商发力中小企业市场；以小 i 机

器人为代表的机器人厂商，主要部署在线下门店，以其可视化的本地部署深入行业；百度、阿里、腾讯等互联网巨头凭借自身用户流量抢占市场份额。市场参与者众多，但不同服务商布局多样化，呈现差异化竞争。该报告对市场参与者分类如下：

企业类型	部署模式	客户群体	企业优势	代表企业
传统语音技术服务商	本地化部署为主	大型企业为主	技术全面	科大讯飞
客服平台服务商	公有云部署为主	中小微型企业	部署成本较低	智齿客服
机器人厂商	本地化部署为主	线下门店服务	可视化交互	小i机器人
互联网厂商	公有云部署为主	C端客户群体	客户流量大	百度
智能语音语言创业企业	混合云部署为主	特定行业企业	深入行业需求	思必驰

（2）报告期同行业可比公司的市场占有率及其变动情况

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。公司提供的智能语音语言技术与产品可分为基于 To C 智能硬件类服务（家电、汽车、消费电子类），以及 To B 应用场景类服务（金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等），上述细分领域的竞争情况具体如下：

1）To C 智能硬件类服务

①智能家电

语音识别、计算机视觉等 AI 感知技术在智能家居中得到广泛应用，在灯光、空调、电视、窗帘、门窗、背景音乐、安防、监控等方面均有应用。智能家居有望在听觉、视觉甚至触觉等多层面具备主动观察感知能力。AI 专用芯片及嵌入式感知系统的成熟研发，以前端智能与后端智能协同的方式加速产业升级。

用户在家居场景下对人机语音对话的核心目的是：远场交互，自由方便。在家居场景下，智能语音语言交互面临的核心挑战是：远场复杂声场下的口语对话，不用特征说话人的语言不确定性，用户对第三方云端内容和设备联动控制的需求，终端产品形态的多样性。

在智能家电领域，公司针对白电类设备、影音类设备、中控类设备以及其他小家电，推出能够满足不同类型客户（方案集成商、终端生产商）的多种产品方案，并与海信、华为、美的、长虹、天猫、小米、云米、康佳等客户达成

了深度合作。在该领域，公司主要面临的竞争对手包括科大讯飞、百度。

公司名称	在智能家电方面的相关产品情况
科大讯飞	基于 AIUI 平台，针对智慧酒店、智慧地产、智能养老、智能音箱、智慧云厨房、语音大屏等提供全套家居解决方案、以及智能语音面板、离在线语音模块、开发套件、单/双/四/六麦克风阵列等多种开发产品
百度	基于 DuerOS 平台，主要依托小度音箱，把交互、场景和设备打通，释放以小度语音助手为核心，外接给智能家居使用，重点解决智能控制、智能照明、智能遮阳、智能安防、智能联动等家庭场景下的人机交互需求

②智能汽车

智能语音逐渐成为车载系统标配，用户可通过智能语音系统实现娱乐、辅助驾驶、获取信息和解决方案等多种功能。根据前瞻产业研究院整理的资料，60%的用户使用语音助手的原因因为双手和眼睛被占用，同时 56%的用户更倾向于选择声控的导航系统。

智能语音语言技术在汽车领域中应用场景可分为两大类：追求驾驶安全性的汽车前装，旨在增强汽车操作便捷性的汽车后装市场。随着人工智能技术的成熟和传统车企的智能化升级速度加快，后装市场的空间逐步减小。

汽车前装市场的参与者主要分为三类：第一类是围绕场景深耕垂直汽车领域的传统科技企业，典型企业是 Cerence；第二类是专注智能语音语言技术的人工智能技术型企业，如科大讯飞、思必驰；第三类是具有生态优势的互联网巨头科技企业，如苹果、谷歌、百度等。在中国车载语音市场，由于习惯语言、内容生态、用户习惯等差异，目前在国内，老玩家 Cerence 仍占据比较大的市场占比，但科大讯飞、思必驰等增速较快，基本覆盖了新推出的汽车车型。

在该领域，公司主要面临的竞争对手包括科大讯飞、赛轮思（Cerence）。

公司名称	在智能汽车方面的相关产品情况
科大讯飞	通过语音+多模态技术+场景能力，科大讯飞为汽车座舱提供的产品包括：软件OS系统、车载语音助理、智能音频管理系统、智能销服解决方案
赛轮思 /Cerence	国际语音厂商Nuance2019年将汽车业务分拆出来成立的公司。赛轮斯基于移动出行AI助理平台CerenceDrive，在云和端侧的嵌入式平台上提供30多种语言的混合解决方案

③消费电子

以手机、手表、手环、耳机为代表的智能可穿戴设备，趋于小屏化、无屏化的特点决定了智能语音将成为其天然入口；教育平板、儿童故事机等产品，

由于智能教育概念的兴起而对语音语言交互需求愈发旺盛。

在该领域，公司主要面临的竞争对手包括出门问问、大象声科、声加。

公司名称	在消费电子方面的相关产品情况
出门问问	推出自研的消费者智能硬件（耳机、手表、音箱等），并借此开始向ToB企业级场景延伸，提供定制的人工智能解决方案，其消费电子终端应用场景覆盖金融、电信、健康养老、餐饮、车载等
大象声科	为智能手机、PC、可穿戴设备、VoIP云通讯领域客户，提供智能语音增强和语音通信相关的技术和产品方案，主要产品包括芯片级单音轨实时语音提取方案和智能双麦通话降噪方案
声加	以前端信号处理为核心技术，针对音箱等小型硬件和耳机、手机等穿戴电子，提供软硬一体化的语音前端拾音解决方案，包括麦克风阵列的算法、模组以及麦克风阵列，关键词唤醒及唤醒词定制训练模型

2) To B 应用场景类服务

人工智能语音语言技术作为新技术，引发新产品、新模式，进而衍生新需求、新市场。包括金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等传统企业在进行数智化转型的过程里，除了对人机交互智能语音语言技术的需求明显以外，还呈现出两大趋势：渴望场景化的、不同形态的以智能终端为载体的场景新产品；渴望结合场景图谱的、更有针对性的智能客服方案。

其中，智能客服体系较为成熟，落地速度快，有一定的行业应用广度；场景定制化的智能终端仍属于新兴方向，例如面向线下场景的智能工牌、政务大厅的智能音箱等，但发展迅速，也是未来智能语音语言商业落地重要方向之一。

在该领域，公司主要面临的竞争对手包括科大讯飞、云知声、智齿科技、小i机器人、捷通华声。

公司名称	在ToB应用场景类服务方面的相关产品情况
科大讯飞	智能终端+智能客服综合方案；并推出多款推出消费者产品，以“G（政务）-B（企业）-C（消费者）”模式，主要覆盖教育、医疗、城市（包括政务、公检法司等）、商业办公等领域。
云知声	以自研的云平台为支撑，通过智能硬件及语音系统，将智能语音识别技术、自然语言理解技术、知识图谱等技术应用于多场景，主要覆盖酒店、交通、园区、文旅、医疗、办公等领域。
智齿科技	智能客服方案为主；基于“客户联络”需求，提供三维一体化解决方案，即针对营销+服务场景，结合公有云和私有化部署，提供软件方案及BPO服务。主要覆盖电商、教育、金融、生活服务等领域。
小i机器人	智能客服方案为主；结合自然语言处理、语音处理、计算机视觉、机器学习、情感计算和数据智能和超级自动化等六大核心技术，主要提供数智化员工、语音外呼、外呼一体机、对话机器人、坐席助手等产品方案。主要覆盖政务、金融、城市、建筑、元宇宙、制造业、医疗等领域。

公司名称	在ToB应用场景类服务方面的相关产品情况
捷通华声	智能终端+智能客服综合方案；基于自研的灵云平台，推出语音云、图像云、翻译云服务，主要覆盖智慧城市、智慧金融、应急管理、智慧公检法、社区养老等领域。

随着人工智能语音语言技术的不断升级迭代以及多元技术融合趋势，在技术落地应用方向，智能语音语言技术拥有了更强的定制能力。未来的竞争关键在于，需要面对不同行业的不同痛点，深入触达行业核心需求，提供垂直领域定制化的软硬一体化技术服务，这也是未来企业数字化转型升级的核心主力。

（2）发行人的市场地位及行业认可度

2022 年 7 月，为贯彻落实《新一代人工智能发展规划》，国家科技部公布最新一批国家平台企业名单，思必驰获批建设“语言计算国家新一代人工智能开放创新平台”，系江苏省首家获批建设的“国家新一代人工智能开放创新平台”。该平台将聚焦语言计算领域，着力突破跨媒体语言计算关键技术，实现以“产业应用”为导向的多层次一站式开放技术赋能，提升智能语言计算服务实体经济的水平。

此外，公司还作为项目负责单位承担了国家发改委“互联网+”重大工程和人工智能创新发展工程、国家工信部人工智能与实体经济深度融合创新项目、国家工信部新一代人工智能产业创新重点任务揭榜、国家工信部 5G+医疗健康应用试点项目、江苏省科技成果转化专项资金项目、江苏省工业和信息产业转型升级专项资金项目等诸多项目，也参与承担了 5 项国家科技部重点研发计划及 1 项江苏省重点研发计划（产业前瞻与关键核心技术）。此外，公司被江苏省发改委认定为江苏省工程研究中心、江苏省工信厅认定为江苏省软件企业技术中心、江苏省科技厅认定为江苏省企业工程技术研究中心。

公司拥有自主知识产权的完整全链路智能语音语言交互技术，综合实力位列国内头部梯队。公司的技术体系全面且完备，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。截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工在国际顶级期刊和会议上发表 300 余篇高水平论文（报告期内 79 篇），在多个国内外研究评测中名列前茅。截至 2022 年 6 月 30 日，公司拥有 1,118 项各类知识产权，其中授权

专利 498 项、软件著作权 281 项，自主基础创新能力强。

报告期内，在国际通用的基准测试集合和一系列国内外权威技术评测中与国内外学术界和产业界的同行进行对比，公司获得 6 次冠军 3 次亚军，并于 2018 年、2021 年先后获得中国人工智能学会“吴文俊人工智能科学技术奖”中的企业创新工程奖以及人工智能自然科学奖一等奖，2022 年思必驰直面唤醒技术上榜长三角人工智能产业“十大科技事件”。近三年公司技术在部分国内外公开的技术评测中的成果，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“（二）核心技术先进性”之“2.（1）”。

此外，公司多项产品和技术获得行业及国家权威评测，具体如下：

序号	性质	名称	所获认可	评测/认证单位	时间
1	产品方案	车载智能语音助手功能评估	总得分96.33，可信AI评测授予的“智能车载语音交互产品”L9级别（九级智能）证书，为目前国内已知的最高智能级别	中国泰尔实验室，中国信息通信研究院	2022.02
2	产品方案	车萝卜HUD	获得智能语音产品测评证书	国家语音及图像识别产品质量监督检验中心，国家工业信息安全发展研究中心人工智能所	2021.10
3	产品方案	思必驰智能触屏音箱	其中在低噪家居环境下，语音识别句识别正确率可达93.37%，交互成功率达93.37%，唤醒成功率达100%，均高于标准要求	国家语音及图像识别产品质量监督检验中心，国家工业信息安全发展研究中心人工智能所	2021.08
4	产品方案	思必驰智能客服系统	在2类噪声环境下，关键词语音识别的字正确率98.13%；在0类、2类噪声环境下，连续语音识别的字正确率100%；数字语音识别正确率100%；语义理解能力客观测试准确率100%；智能搜索客观测试准确率100%	国家语音及图像识别产品质量监督检验中心，国家工业信息安全发展研究中心人工智能所	2021.07
5	产品方案	智能客服：语音客服性能评估	总得分84.75，获“性能良好型”级别	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信息通信研究院	2020.09
6	产品方案	智能客服：语音客服功能评估	总得分88，获“功能增强型”级别	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信息通信研究院	2020.09

序号	性质	名称	所获认可	评测/认证单位	时间
7	产品方案	思必驰智能客服平台	通过国家标准符合性测试，并达到“优秀”等级。其中数字语音识别正确率100%，0类声环境下语音交互成功率93.8%	中国电子技术标准化研究院赛西实验室	2020.04
8	产品方案	智能疫情防控机器人（外呼类）	统计分析能力97.92%；语音识别能力94.44%；语义理解能力95.64%	中国人工智能产业发展联盟（AIIA）	2020.03
9	产品方案	思必驰智能客服系统	满足“功能增强型”要求	中国人工智能产业发展联盟（AIIA）	2019.11
10	产品方案	车萝卜智能车载机器人	通过国家标准符合性测试，并达到“优秀”等级。其中场景1环境下，句识别率94%，交互成功率89.6%，唤醒率100%，语音打断成功率97%	中国电子技术标准化研究院赛西实验室	2019.04
11	产品方案	车萝卜智能车载机器人	通过国家标准符合性测试，并达到“优秀”等级。其中场景1环境下，句识别率94%，交互成功率89.6%，唤醒率100%，语音打断成功率97%	中国电子技术标准化研究院赛西实验室	2019.04
12	核心技术	基于DUI系统开发的全双工语音交互系统	“可信AI”授予全双工语音交互能力通过，其中任务完成率=98%，下文识别率=99.33%	中国泰尔实验室中国信息通信研究院	2022.02
13	核心技术	思必驰声纹系统V1.0	符合GA/T1179-2014《安防声纹确认应用算法技术要求和测试方法》	国家安全防范报警系统产品质量检验检测中心（上海），公安部安全防范报警系统产品质量监督检验测试中心	2021.12
14	核心技术	声纹识别功能和性能评估	功能验证、基础性能、应用性能、服务指标和要求均通过评估	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信息通信研究院	2021.07
15	核心技术	智能对话产品能力评估（DUI）	获“性能良好型”级别	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信息通信研究院	2021.07
16	核心技术	思必驰中文语音识别系统	开源数据集AISHELL-2识别字准确率99.15%；非开源数据集中医疗门诊识别字准确率98.04%，交通导航识别字准确率97.56%	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信息通信研究院	2021.07
17	核心技术	语音识别功能和性能评估	性能和功能部分均通过中文语音识别基础服务评估。其中办公环境噪声	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信	2020.09

序号	性质	名称	所获认可	评测/认证单位	时间
			下，字准确率95.88%；轻口音的字准确率95.04%；金融服务场景字准确率94.64%	息通信研究院	
18	核心技术	自然语言处理：智能对话性能评估	总得分83.21，获“性能良好”型级别	中国人工智能产业发展联盟（AIIA），中国信息通信研究院	2020.09
19	核心技术	思必驰智能中文语音合成系统	音节清晰度=9.1，发音准确性=7.3，小样本合成音色近人声相似度=7.5，代表与真人音色完全一致，语调、语气、情感基本贴合	中国泰尔实验室	2019.12

（四）传统综合大型科技企业布局智能语音语言市场的总体情况、相应产品及实现规模化销售等情况，对细分行业及其竞争格局的具体影响；

传统综合大型科技企业布局智能语音语言市场的总体情况、相应产品及实现规模化销售等情况如下：

公司	智能语音语言领域布局	其他优势能力	业务及产品	销售情况
谷歌	1.2011 年借由收购语音通信公司 SayNow 和 语 音 合 成 公 司 PhoneticArts 进入智能语音市场； 2.谷歌有着多年的自然语言处理技术沉淀，目前支持超过 30 种语言的语音识别与自然语言处理，并具备同时理解两种以上语言的能力	1.拥有包括邮件、地图、搜索等在内的庞大 SaaS 软件群，同时拥有手机、平板、PC 等多种硬件终端，可以收集并使用更丰富的场景下用户的语音数据来提升自身处理语音请求的能力； 2.基于先进算法和技术优势布局开源框架，并以此为核心，延伸构建智能服务生态体系	主要布局在智能家居、车载、可穿戴设备、虚拟助手、和开放平台几个方面。保持既有开放模式，打造开发者生态链，推 GoogleHome，试图建立物联网时代安卓系统	谷歌语音助手已接入全球智能手机、汽车与智能家庭设备等产品达 5 亿台以上，进入了 80 多个国家与地区。根据 Capvision 统计数据显示，谷歌占据全球智能语音市场 28.4%的份额，位居全球第二
苹果	1.自研芯片能力突出，苹果在智能语音上的领先之处体现在芯片处理能力； 2.2010 年，苹果收购 Siri 并整合进 iPhone4S 以后的产品中；2014 年收购一家自动化语音识别技术公司 Novauris，2015 年，收购英国语音技术初创公司 VocallQ，加强苹果语音助手 Siri 的对话功能，2020 年收购 AI 初创公司 Voysis，用以提升 Siri 性能	通过将语音技术与苹果系类产品结合，实现语音技术的商业化应用	搭建苹果 Homekit 智能家居生态，基于智能硬件定标准、做平台、获数据、聚焦物联网时代生态控制权，目前应用领域主要包括家居、车载、可穿戴和虚拟助手等	中商产业研究院显示，全球智能语音市场格局中，苹果占位第三名，占比 15.4%
亚马逊	1.作为全球最大的公有云服务商，亚马逊云上的海量数据资源将成为人工智能发展的一大优势；2.2013 年收购英国公司 EviTechnology；3. 亚马逊的 AI 服务能力包括自然语言理解、自动语音识别、视觉搜索和图像识别、文本到语音转换以及云中的机器学习托管服务	在电商领域具有绝对优势，亚马逊在智能语音领域的主要目标之一是主导语音购物市场，此外亚马逊在语音技术上采取了更加开放的策略，Alexa 已接入包括家电巨头如 LG、三星、GE 等	除智能家居场景外，亚马逊也在拓展其他场景，如：汽车娱乐信息系统	亚马逊是最早实现智能语音规模落地的巨头之一，其智能音箱产品 AmazonEcho 系列，根据历年来各种报告，粗略估算亚马逊系列音箱出货量早已突破 5000 万台，是全球最畅销智能音箱

公司	智能语音语言领域布局	其他优势能力	业务及产品	销售情况
百度	2010 年开始智能语音技术的研发，并推出了语音搜索，陆续推出语音交互系统 DuerOS、百度智能云等平台	国内主流的互联网搜索引擎，拥有丰富的数据资源	BAT 中最早进军人工智能的互联网公司，通过搭建 DuerOS 开放平台，形成技术、场景应用和平台正向循环的生态系统。此外百度还涉列智能车载、可穿戴设备、虚拟助手、机器人等	IDC 报告显示，百度智能云在 2021H2 中国 AI 云服务市场份额排名第一。AI 公有云服务市场增长主要来源于 NLP、对话式 AI 及人脸人体能力

传统综合大型科技企业倾向于用平台的方式来构建人工智能生态，其中会把智能语音语言技术及产品作为重要的布局手段。基于互联网及移动互联网势能和业务基因，传统综合大型科技企业的核心优势在于生态合作伙伴的聚合能力，例如阿里依托淘系电商、重点布局互联网及移动互联网业务，苹果依托电脑、手机等业务建立生态，谷歌基于庞大的 SaaS 软件群、操作系统来抢滩市场，谷歌通过开放语音生态系统，将语音技术植入产品中，并利用其 C 端优势推动产品在下游各应用场景的落地。

同时，也因为传统综合大型科技企业纷纷下场参与人工智能领域的竞争，也带动了更多传统行业对智能化、数字化转型的需求。

相比传统综合大型科技企业，公司从细分领域切入人工智能生态，与行业深度融合，拥有较强的垂直行业影响力，在智能语音语言赛道具备一定竞争优势，具体如下：

1、核心技术上，相对传统综合大型科技企业覆盖底层基础层、核心技术层、产品应用层的广泛布局相比，公司从人工智能核心技术层切入，专注人机交互智能语音语言技术研发，拥有产学研一体化能力，是国内极少数拥有原始创新能力和基础创新团队支撑的 AI 公司，具备较强的技术壁垒。具体而言：

(1) 公司具备完善的核心技术能力体系：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，技术能力体系完善。

(2) 公司核心技术处于国际先进水平：公司自主研发的语音语言技术，在国际通用的基准测试集合和一系列国内外权威技术评测中与国内外学术界和产业界的同行进行对比，成绩名列前茅并屡获冠军。同时，以基础算法技术为依托，思必驰自主研发了一系列面向产业落地的特色技术和能力，产业级人机智能对话交互能力行业领先。

(3) 公司产业及技术影响力强大，知识产权丰富：公司坚持产学研一体化的研发模式，是国内极少数拥有原始创新能力和基础创新团队支撑的 AI 公司，截至 2022 年 6 月 30 日，思必驰及其控股子公司拥有各类知识产权（已授权）1,118 件，其中专利（已授权）498 项（发明专利为 324 项），软件著作权 281

项，在口语对话系统全链路具有完整的技术创新体系和工程系统研发能力。公司作为项目负责单位承担了多个国家级重大研发项目，截至 2022 年 6 月 30 日，公司累计参与了 50 项国家级/行业级/团体级标准制定。

2、业务布局上，相比传统综合大型科技企业对互联网、移动互联网、物联网相关行业的广泛布局相比，思必驰扎根于细分行业，与行业深度融合，拥有较强垂直行业影响力。公司在保持核心技术不断迭代优化的同时，已逐渐形成标准化的智能人机交互软硬一体化产品，合作客户的质量和数量不断提升，并取得良好的应用效果。各行业龙头客户对公司产品、技术的认可充分说明公司技术的先进性。具体而言：

（1）智能家电领域：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：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。

（五）同行业可比公司与发行人在技术侧重点、应用场景等方面的具体区别，同行业不同公司经营情况呈现较大差异的主要原因。

1、同行业可比公司与发行人在技术侧重点、应用场景等方面的具体区别

由于人工智能行业的行业特征以及同行业可比公司所处的产业链位置差异，导致同行业可比公司在应用场景、产品结构、盈利模式、业务及生态等方面存在较大差异，难以进行统一纬度的市占率统计及比较。发行人与寒武纪、虹软科技、科大讯飞、云从科技、旷视科技等人工智能技术公司在相关方面的对比情况如下：

从产业结构看，人工智能产业链包括基础支撑层、核心技术层和场景应用层。基础支撑层主要包括提供计算力及支撑性服务的硬件平台，包括芯片、传感器、大数据等；核心技术层则主要包括人机交互核心能力，基于海量垂直数据进行识别训练和机器学习，实现机器像人一样具备感知和认知能力，主要包括智能语音识别、自然语言理解、计算机视觉等技术；场景应用层则指“AI+行业”，即结合具体应用场景，用人工智能技术来解决实际场景中的具体问题，实现诸如传统家居、汽车、物流、零售、金融、地产等垂直领域的智能化升级和创新型应用。

在人工智能技术型企业里，主流划分办法是将人工智能行业分为计算机视觉、语音交互（包括智能语音识别和自然语言理解）和人工智能芯片，发行人与可比行业公司的划分具体如下：

公司名称	基本情况介绍	主要所处行业结构
思必驰	成立于2007年。思必驰是一家国内专业的对话式人工智能平台型企业，基于公司自主研发的全链路智能对话系统定制开发平台和人工智能语音芯片，围绕“云+芯”进行布局，提供软硬件结合的人工智能技术与产品服务，实现普适的智能人机信息交互。在智能家电、智能汽车、消费电子等物联网领域，以及以数字政企类客户为主的生产、生活和社会治理领域（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），公司提供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。	智能语音识别、自然语言处理、人工智能芯片
科大讯飞	成立于1999年，科大讯飞是一家专业从事智能语音及语言技术研究、软件及芯片产品开发、语音信息服务及电子政务系统集成的公司。科大讯飞长期从事语音及语言、自然语言理解、机器学习推理及自主学习等人工智能核心技术研究，积极推动人工智能产品研发和行业应用落地。	智能语音识别、自然语言处理、人工智能芯片
云从科技	成立于2015年，云从科技是一家提供高效人机协同操作系统和行业解决方案的人工智能企业，致力于助推人工智能产业化进程和各行业智慧化转型升级。公司基于自主研发的人机协同操作系统，面向智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业领域客户提供人工智能解决方案。	计算机视觉、智能语音识别
云天励飞	成立于2014年，云天励飞是一家业内领先的人工智能企业，以人工智能算法、芯片技术为核心，为客户提供算法软件、芯片等自研核心产品，并可根据客户需求，将自身核心产品，外购的定制化或标准化硬件产品、安装施工服务等打包以解决方案的形式交付客户。公司执行云端和终端产品及服务高效协同的技术路线，核心技术平台包括算法技术平台、智能芯片技术平台。	计算机视觉、人工智能芯片
虹软科技	成立于2003年，虹软科技是全球视觉人工智能行业领先的软件服务提供商，在全球范围内为智能手机、智能汽车、物联网（IoT）等智能设备提供一站式视觉人工智能解决方案。公司提供的视觉人工智能解决方案主要应用于智能手机行业，主要客户包括三星、华为、小米、OPPO、维沃（vivo）、LG、索尼、传音等全球知名手机厂商。	计算机视觉

公司名称	基本情况介绍	主要所处行业结构
	同时，公司积极将视觉人工智能技术在智能汽车、智能家居、智能保险、智能零售、互联网视频等领域推广，为智能产品及相关行业的升级发挥积极作用。	
寒武纪	成立于2016年。寒武纪是一家人工智能芯片研发商，公司的主营业务是应用于各类云服务器、边缘计算设备、终端设备中人工智能核心芯片的研发、设计和销售，为客户提供丰富的芯片产品与系统软件解决方案。公司的主要产品包括终端智能处理器IP、云端智能芯片及加速卡、边缘智能芯片及加速卡以及与上述产品配套的基础系统软件平台。	人工智能芯片

从应用场景看，发行人与科大讯飞应用场景较为接近，与寒武纪的应用场景存在极大差异，与云从科技、云天励飞、虹软科技相比，虽应用场景有重叠，但技术方向截然不同，发行人是从智能语音语言交互技术为主，而另外三家是以计算机视觉为主。

从产品结构看，发行人与云从科技较为接近，均包含技术授权服务、软件产品、硬件产品，其他公司则以整体行业解决方案为主。与云从科技相比，发行人布局人工智能芯片领域；与寒武纪的云端计算芯片不同，发行人聚焦在端侧 AI 语音芯片；与科大讯飞相比，发行人的 C 端消费者产品丰富程度存在一定差距。

发行人与行业可比公司的应用场景和产品结构区分如下：

公司名称	主要应用场景	主要产品/业务	代表性客户
思必驰 (发行人)	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	1.智能人机交互软件产品 2.软硬一体化人工智能产品 3.对话式人工智能技术服务	在智能家电领域，公司与海信、华为、美的、长虹、天猫、小米、云米、康佳等客户达成了深度合作；在智能汽车领域，公司的客户涵盖上汽、北汽、小鹏、理想、哪吒、博泰、德赛西威等国内头部主机厂及Tier1厂商；在消费电子领域，公司客户包括OPPO、vivo、小天才、优学派等行业头部企业；在以金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康场景为主的生产、生活和社会治理领域，公司的产品方案助力中国移动、顺丰快递、广州地铁、重庆农商行、江苏网进、快住集团、龙湖地产等企业开展业务智能化升级，实现降本增效。
科大讯飞	教育领域、智慧城市开放平台及消费者业务、运营商、智慧汽车、智慧医疗、智慧金融	1.教育产品和服务 2.教学业务 3.信息工程 4.数字政府行业应用 5.智慧政法行业应用 6.开放平台 7.智能硬件 8.移动互联网产品及服务 9.运营商相关业务 10.汽车智能网联相关业务 11.医疗业务 12.智慧金融产品和解决方案	智慧教育业务主要面向G/B/C三类客户，即市区县政府+学校+家长；智慧医疗业务的主要客户包括各级医疗卫生主管部门及基层科室；开放平台以开发者及产业上下游资源合作伙伴为服务对象，消费者产品领域则面向大众消费者；此外还为运营商、车企厂商、金融机构等提供解决方案。

公司名称	主要应用场景	主要产品/业务	代表性客户
云从科技	智慧治理、智慧金融、智慧出行、智慧商业	1.人机协同操作系统（软件产品、授权及相关服务） 2.人工智能解决方案（硬件组合和技术开发）	云从科技的主要客户包括公安、银行、机场、商业中心（购物中心、商超和连锁门店等）等。
云天励飞	智慧安防、城市治理、疫情防控、智慧社区、智慧园区、智慧泛商业	1.数字城市运营管理AI产品及整体解决方案 2.人居生活智慧化升级AI产品及整体解决方案 3.AI芯片销售及IP授权	云天励飞公司的客户以各地政府、公安局、大型商场、机场车站等交通枢纽的业主单位、大型企事业单位、社区物业公司等为主。
虹软科技	智能手机、智能汽车、物联网	1.智能手机视觉解决方案 2.智能驾驶视觉解决方案 3.其他IoT智能设备视觉解决方案	虹软科技的技术和产品主要应用于智能手机行业，主要客户包括三星、华为、小米、OPPO、维沃（vivo）、LG、索尼、传音等全球知名手机厂商。
寒武纪	消费电子、数据中心、云计算	1.终端智能处理器IP 2.云端智能芯片及加速卡 3.智能计算集群系统	寒武纪公司主要客户为芯片设计厂商、服务器厂商及有数据中心建设需求的地方政府，辐射互联网、云计算、能源、教育、金融、电信、交通、医疗等行业。

2、同行业不同公司经营情况呈现较大差异的主要原因

同行业公司的主要经营指标具体如下：

公司名称	经营情况
思必驰	2019-2022年上半年，思必驰营业收入分别为1.15亿元、2.37亿元、3.07亿元和 1.57亿元 ，同期归母净利润分别为-2.51亿元、-1.80亿元、-2.98亿元和 -1.60亿元
科大讯飞	2019-2022年上半年，科大讯飞营业收入分别为100.79亿元、130.25亿元、183.14亿元和 80.23亿元 ，同期归母净利润分别为8.19亿元、13.64亿元、15.56亿元和 2.78亿元
云从科技	2019-2022年上半年，云从科技营业收入分别为8.07亿元、7.55亿元、10.76亿元和 3.91亿元 ，同期归母净利润分别为-6.40亿元、-8.13亿元、-6.32亿元和 -3.25亿元
云天励飞	2018-2020年，云天励飞营业收入分别为1.33亿元、2.30亿元和4.26亿元，同期归母净利润分别为-1.95亿元、-5.00亿元和-9.36亿元
虹软科技	2019-2022年上半年，虹软科技营业收入分别为5.64亿元、6.83亿元、5.73亿元和 2.62亿元 ，同期归母净利润分别为2.10亿元、2.51亿元、1.41亿元和 0.56亿元
寒武纪	2019-2022年上半年，寒武纪营业收入分别为4.44亿元、4.59亿元、7.21亿元和 1.72亿元 ，同期归母净利润分别为-11.79亿元、-4.35亿元、-8.25亿元和 -6.22亿元

注：云天励飞尚未上市，数据来源为招股书，故未更新 2021、2022 上半年财务数据。

盈利模式方面，虹软科技和寒武纪的盈利模式较为特殊，虹软主要是将其视觉人工智能算法技术与客户特定设备深度整合，通过合约的方式授权给客户，允许客户将相关算法软件或软件包装载在约定型号的智能设备上使用，以此收

取技术和软件使用授权费用；寒武纪的终端智能处理器 IP 业务收入包括固定费用和提成费用，云端智能芯片及加速卡业务收入主要为公司向客户提供云端智能芯片成品或嵌入上述芯片的加速卡所获取，智能计算集群系统业务收入主要为公司为客户定制、集成并交付智能计算集群整套软硬件系统所获取的收入。发行人与科大讯飞、云从、云天励飞的盈利模式较为相似，都是基于自研算法，整合技术服务授权、应用软件产品，软硬件组合，并搭配定制化的开发服务以及云服务为主，此外发行人另有自研芯片单独实现销售收入。

盈利能力方面，发行人与云天励飞的营业收入规模处于同一量级，略低于虹软科技和寒武纪，其中虹软科技为盈利企业，发行人与云天励飞、寒武纪均尚处于亏损状态。主要系不同公司主营业务所处的发展阶段不同，思必驰、云从科技和云天励飞的主营业务均处于发展阶段，而科大讯飞和虹软科技的主营业务已发展得较为成熟。

综上所述，发行人与同行业不同公司经营情况呈现差异具有合理性。

4.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、搜集并查阅研究报告，以分析人工智能语音语言行业的总体市场规模、行业发展前景及趋势、行业各环节面临的主要困难与挑战、竞争格局及竞争态势；

2、查阅了发行人的专利、软著、获奖证书、论文等资料，通过查询相关网站或新闻报道，核查发行人在相关技术领域获得的顶级会议论文、国际竞赛奖项、公司奖项及荣誉的权威性和代表性；

3、搜集可比公司 2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年半年度报告** 及研究报告，访谈公司业务人员以分析传统综合大型科技企业布局智能语音语言市场的总体情况、相应产品及实现规模化销售等情况；

4、复核发行人的市场地位及行业认可度等方面的相关披露情况；

5、查阅行业研究报告并访谈发行人技术负责人，了解同行业可比公司与发

行人在技术侧重点、应用场景等方面的具体区别。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、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，市场规模大，前景广阔；

2、智能语音语言行业各环节面临的主要困难与挑战是产业化应用落地难度较大、关键技术较难突破和行业人才存在缺口；

3、发行人拥有自主知识产权的完整全链路智能语音语言交互技术，综合实力位列国内人工智能语音语言行业头部梯队；

4、传统综合大型科技企业将智能语音语言技术及产品作为重要的布局手段，带动了更多传统行业对智能化、数字化转型的需求。发行人专注垂直场景领域业务，围绕“云+芯”布局，聚焦在智能终端物联网业务和数字政企数智化升级服务，在细分领域中具备一定竞争优势；

5、由于人工智能行业的行业特征以及同行业可比公司所处的产业链位置差异，导致同行业可比公司在应用场景、产品结构、盈利模式、业务及生态等方面存在较大差异。从产业结构、应用场景、产品结构等方面分析，发行人与同行业不同公司经营情况呈现差异具有合理性。

五、关于核心技术

根据申报材料，（1）发行人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；（2）发行人自主研发了全链路智能对话系统定制开发平台和人工智能语音芯片；（3）发行人核心技术处于国际先进水平，多次在国内外权威评测中名列前茅；（4）发行人与交大存在合作研发，2020 年 7 月，发行人与交大等相关方签订协议，将合作研发产生的由交大独有的专利权及其与发行人共有的专利份额转让给上海交大知识产权管理有限公司；（5）2020 年 9 月，上海交大知识产权管理有限公司将 68 项专利权及专利申请权转让给发行人；（6）2020 年，发行人向统一通信购买人工智能话术编辑软件对应的软件著作权，相关技术用于智能客服业务，2021 年，发行人向统一通信主要提供智能外呼领域的技术服务；（7）发行人向苏州交驰采购高性能计算资源以及部分技术服务，发行人还向苏州核数聚采购语音标注及数据采集服务；（8）发行人旗下芯片研发企业深聪半导体于 2020 年、2021 年分别向智能芯片二代项目投资 1,259.15 万元、2,856.81 万元，该项目仍然研发中，2021 年，深聪半导体启动智能芯片三代项目。

请发行人说明：（1）区分应用场景和核心技术，说明智能人机交互软件产品和对话式人工智能技术服务的具体区别；（2）发行人核心技术能力相关关键指标、具体表征与国内外同行业公司对比情况；（3）通过上述国内、国外可比公司的对比情况，说明“国际先进水平”等用词是否准确，并对招股说明书中类似表述进行修改或完善；（4）上海交大知识产权管理有限公司向发行人转让的专利权及专利申请权与发行人核心技术的关系，发行人核心技术独立性体现；（5）相关知识产权先转给上海交大知识产权管理有限公司再给发行人的原因；（6）结合人工智能话术编辑软件在发行人相关业务的具体作用，说明智能外呼技术先进性体现；（7）发行人向苏州交驰采购部分技术服务的具体内容，向苏州核数聚采购的语音标注及数据采集服务对发行人相关业务的具体作用；（8）发行人不同代际芯片产品区分标准及应用场景区别，新一代产品与行业内产品先进性比较情况，芯片产品技术迭代的驱动因素与原因，以及新一代产品对前代产品相关市场的影响；（9）发行人主要在研项目与行业技术水平的比较，处

于领先水平的具体依据。

回复：

5.1 发行人说明

（一）区分应用场景和核心技术，说明智能人机交互软件产品和对话式人工智能技术服务的具体区别；

智能人机交互软件产品即纯软件产品方案，是指具备独立完整应用功能的、成熟的、可有效识别的标准化产品，且均已获批软件著作权，技术服务是根据客户需求提供单点或模块化的技术授权。

发行人的智能人机交互软件产品主要是基于应用场景特性和客户需求的不同，为客户提供一站式软件解决方案，向客户销售的该类产品，涵盖了应用软件和核心技术组件，并基于客户需求和硬件特性来进行调试，确保软件产品符合硬件所需配置并完成交付。

发行人的对话式人工智能技术服务，主要是根据客户需求提供技术授权服务，以及非标准化的定制开发服务。其中技术授权既包括单点技术授权，也包括模块化组合的技术授权，由客户主要负责开发联调，发行人的售后团队给予一定支持；定制开发服务包括软件及算法定制和软硬一体化定制，由发行人根据客户需求进行专业定制，实现解决方案整体部署交付并提供维保迭代升级服务。

其中，智能人机交互软件产品与对话式人工智能技术服务在核心技术及应用场景的主要区分如下：

产品	产品类型	产品子方案	核心技术	应用场景	客户类型	典型案例
智能人机交互软件产品	智能家电软件产品	智能白电类	基于全链路命令式对话，优化场景降噪算法、离线快捷指令、方言识别能力	适用于家居环境下的空调、冰箱、洗衣机、厨电、声控灯等小家电	以传统家电厂商为主	美的空调、海尔冰箱、松下蒸烤箱
		智能影音类	基于全链路任务型对话，搭载云端内容服务，重点优化远场交互能力、全双工系统支持	适用于家居环境下的电视、机顶盒、投影仪、音箱、故事机、卡拉OK机等	传统电视厂商、部分专注智能家居的互联网创新企业	康佳电视、米家投影仪、FITURE魔镜
		智能中控类	基于全链路任务型对话，重点在于聚合云端内容服务、打通第三方智能家居协议，实现跨设备的互联	适用于家居、酒店客房里的中控音箱、玄关中控屏、家庭背景音乐面板等	以专注智能家居的互联网创新企业为主	欧瑞博中控、华尔思主机、如影面板
		消费电子类	基于全链路命令式对话，提供从DSP到AP的整套集成方案，集成双麦ANC唤醒、快速指令、语音助手	无固定应用场景，主要适用于手机、手表、平板、手环等各种随身智能硬件	以传统穿戴硬件厂商及互联网创新企业为主	TCL平板、小米手表、飞利浦录音笔
	智能汽车软件产品	前装汽车类	基于全链路任务型对话，内置车联网语音操作系统，打通汽车中控，通过语音实现对车内设备的操控和驾驶行为监控提醒，利用语音对话调动AI技能以获取云端内容资源	适用于汽车座舱内，包括大屏车机、中控系统、收音机、后座显示屏	汽车主机厂Tier1	理想汽车、小鹏汽车、长城哈弗
		后装电子类	基于全链路任务型对话，为车载智能硬件提供智能语音交互系统，搭载云端内容并配置AI技能	适用于汽车座舱内，包括智能车机、智能后视镜、行车记录仪、智能HUD、OBD设备等	汽车后装硬件厂商	钉钉拍行车记录仪、奥尼行车记录仪
	数字政企智能助理软件产品	IVR导航类	基于全链路对话技术，重点在于对说话内容进行识别和解析，实现即时互动式语音应答或语音控制机器反馈	适用于快递物流、轨交运维、政务民生等等场景	系统集成商移动应用开发商政企类客户	快递下单客服、地铁语音售票

产品	产品类型	产品子方案	核心技术	应用场景	客户类型	典型案例
对话式人工智能技术服务		智能客服类	基于全链路对话技术，结合场景大数据，提供复杂结构知识的管理工具和启发式问答对话技术支持	适用于银行金融、政务民生、医疗健康等场景	系统集成商 移动应用开发商 政企类客户	银行智能客服 反诈骗机器人
		智能质检类	将各种录音转成文本，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	适用于政务民生、银行金融等场景，以及企事业单位内部运营使用	系统集成商 移动应用开发商 政企类客户	省 市 12345 、 银行人工客服 智能评估
		智能转写类	主要利用长语音识别技术，将实时语音或者非实时的录音转成文字，并提供说话人分割与聚类等相关功能	适用于政务民生、司法系统等场景，以及企事业单位内部运营使用	系统集成商 移动应用开发商 政企类客户	审讯司法系统、广电局 语音速记
	技术授权服务	License授权	包括：1）单点技术，包括基于云端/本地的信号处理、语音识别、语音合成、语义理解技术；2）模块化技术，主要是指基于硬件配置情况，提供单麦/双麦/四麦/六麦阵列算法技术授权服务。	适用于智能终端物联网业务	智能终端厂商/ 方案集成商 互联网大厂	Oppo手机、 小天才平板
		云端Saas	通过云端调用，提供1）单点技术，包括一句话识别、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技术服务等；2）模块化技术，包括以上单点技术的按需组合	适用于移动互联网业务	系统集成商 移动应用开发商 运营商 客服 BPO	中国移动、 联通智网、 360金融
		硬件联调	基于外采的硬件模块，向客户提供基于语音功能的软硬一体化联调和性能保障服务	与硬件供应商合作并向客户 打包销售的情况下，主要针对智能终端物联网业务	智能终端厂商/ 方案集成商 互联网大厂	纽曼录音笔
	定制开发服务	软件及算法定制服务	公司根据客户需求，定向设计并开发对话系统，包括私有云部署、打通控制平台、引入长尾内容以打造特定的AI技能，提供从本地端设备到云端服务、从识别到合成、从语义领域到对话逻辑、从技术模块到内容资源的全方位按需定制服务	属于非标准化软件产品，系根据客户产品委托需求及应用场景特点	无明显的客户 行业属性	博泰车联网、 顺丰快递
		软硬一体化定制服务	面向客户非标准化的定制需求，通过技术及应用研发、模组及整机整合制造，提供一站式的软硬件结合的智能设备	属于非标准化软件产品，系根据客户产品委托需求及应	无明显的客户 行业属性	美的空调、 当贝投影仪

产品	产品类型	产品子方案	核心技术	应用场景	客户类型	典型案例
			交付，包括AI操作系统、核心组件及物联网智能硬件终端	用场景特点		

综上，公司的智能人机交互软件产品和对话式人工智能技术服务在应用场景方面有一定程度的重合，两类产品所涉及的人工智能核心技术存在重合，区别在于软件产品是具备独立完整应用功能的、成熟的、可有效识别的标准化产品，且均已获批软件著作权，技术授权服务以单点技术和模块化技术为主，定制开发服务为全方位的定制服务。

（二）发行人核心技术能力相关关键指标、具体表征与国内外同行业公司对比情况；

由于竞争对手未披露与发行人同类技术的具体技术参数和测试环境，无法直接量化比较分析，发行人核心技术先进性通过核心技术对应的专利、论文、标准测试集合性能、国内外公开研究评测、第三方权威机构客观评测及奖项中体现。

发行人核心技术能力相关关键指标、具体表征与国内外同行业公司对比情况，具体如下：

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
1	语音合成	(1) MOS 分 (2) 语音播报能力得分	(1) 中国信通院对“基于 DUI 系统开发的全双工语音交互系统”产品的、编号为 V22Y00038 的检验报告中，语音合成 MOS 分为 4.46 分（满分 5 分）；中国信通院对“思必驰智能车载语音助手”产品的、编号为 V22Y00037 的检验报告中，语音播报能力得分为 93.12 分（总分 100 分）； (2) 研发十余种方言及语种的高质量语音合成，具备多方言多语种综合支持能力； (3) 研发基于小数据的个性化语音合成复刻技术，在产业界首个将该技术应用于车载语音交互； (4) 基础技术创新方面，在与国际先进技术对标中，实现技术突破和性能提升。研发高质量声码器、韵律多样化等一系列深度语音合成新技术，与主流先进技术相比取得显著性能提升。参见论文：Kuan Chen, Bo Chen, Jiahao Lai and Kai Yu. High-quality Voice Conversion Using Spectrogram-Based WaveNet Vocoder. InterSpeech, 2018. Chenpeng Du and Kai Yu. Rich Prosody Diversity Modelling with Phone-level Mixture Density Network. InterSpeech 2021.	(1) 在单音色通用语音合成质量以及中文多方言合成方面，与国内外同业头部公司共处同一水平；海外语种与国际同业同步公司相比数目较少； (2) 在智能硬件交互领域，如车载、IoT 等有丰富的口语交互知识积累，相关领域的语音合成准确度、自然度与同行业公司相比具有性能优势； (3) 在个性化语音合成技术方面，如个性化复刻、多样化合成等有特色技术优势
2	语音识别	(1) 语音识别词错误率 WER (2) 语音识别解码速度	(1) 在高噪声环境下的抗噪鲁棒语音识别基准测试集合 Aurora4 上，利用极深卷积神经网络和环境自适应技术，达到目前公开报道的世界最好性能。参见论文：Yanmin Qian, Tian Tan, Hu Hu and Qi Liu. Noise Robust Speech Recognition On Aurora4 By Humans And Machines. In proceedings of ICASSP, Calgary, Canada, 2018: 5604-5608. (2) 研发音素同步解码算法，在真实开放的语音识别解码任务上大幅提升解码速度，相比当时的主流语音识别系统，解码速度提升 3-5 倍，是 2002 年以来公开发表的搜索解码速度提升比最高的之一。参见论文：Zhehuai Chen, Yimeng Zhuang, Yanmin Qian, Kai Yu. Phone Synchronous Speech Recognition with CTC Lattices. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 25, no. 1, 90-101, 2017.	(1) 在真实的各式复杂语音识别场景中，尤其是智能硬件交互场景中，思必驰处于行业领先水平； (2) 思必驰的语音识别系统在系统延迟，并发效率等具备效率优势，处于行业先进水平； (3) 在中国信通院 2020 年进行的“语音识别产品对标测试报告”中，与主流同行头部公司相比，思必驰语音转写产品在多种应用场景（远场、车载、庭审、演讲、家居、会议、金融、新闻）

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			(3) 在带口音的语音识别国际研究挑战赛中，获得口音语音识别的国际第二。参见比赛证明：InterSpeech2020 口音英语语音识别国际挑战赛赛道 2-带口音英语的语音识别 (4) 基础技术创新方面，在说话人自适应、关键词识别等方面，与国际主流先进技术相比，取得显著性能提升。参见部分论文： Tian Tan, Yanmin Qian and Kai Yu. Cluster Adaptive Training for Deep Neural Network Based Acoustic Model. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 24, no. 3, 459-468, 2016. Tian Tan, Yanmin Qian, Hu Hu, Wen Ding, Ying Zhou and Kai Yu. Adaptive very deep convolutional residual network for noise robust speech recognition. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 26, no. 8, pp. 1393- 1405, Aug. 2018 Zhehuai Chen, Yanmin Qian and Kai Yu. Sequence Discriminative Training for Deep Learning based Acoustic Keyword Spotting. Speech Communication, vol. 102, 100-111, 2018 Yimeng Zhuang, Xuankai Chang, Yanmin Qian and Kai Yu. Unrestricted Vocabulary Keyword Spotting Using LSTM-CTC. In Proc. 17th Annual Conference of the International Speech Communication Association (InterSpeech), San Francisco, America, 2016, 938-942.	平均字识别准确率排名第一，超过 5 个同类型测试竞品；在第三方研究机构进行的主流厂商公开接口语音识别准确率客观滚动评测中，思必驰一句话识别字准确率处于第一或名列前茅，持续保持行业优势
3	声纹技术	(1) 声纹确认等错率 EER (2) 副语言信息分析对口音的分类准确度	(1) 真实嘈杂环境下的声纹确认是业界难题。在声纹领域内公开的声纹确认国际挑战赛中，获得声纹确认任务固定赛道的国际第一。参见比赛证明：CNCeleb-SCR2022 声纹确认国际挑战赛赛道 1-固定训练数据集赛道； (2) 真实环境下的语音来自各种地区，所以夹杂各种类别口音，利用语音中的副语音信息对口音分类的准确性很重要。在领域内公开的口音分类国际挑战赛中，获得口音分类的国际第一，并且性能大幅度领先第二名。参见比赛证明：InterSpeech2020 口音英语语音识别国际挑战赛赛道 1-口音分类； (3) 基础技术创新方面，在说话人嵌入表征、深度声纹声学模型、	(1) 具备全面的声纹技术，技术覆盖与主要同行业头部公司处于相同水平； (2) 嘈杂环境下的声纹确认技术具有优势，尤其在智能硬件交互领域，处于行业领先水平

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			仿冒检测等方面，与国际主流先进技术相比，取得显著性能提升，参见部分论文： Shuai Wang, Zili Huang, Yanmin Qian and Kai Yu. Discriminative Neural Embedding Learning for Short-Duration Text-Independent Speaker Verification. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 27, no. 11, pp. 1686-1696, Nov. 2019. Zili Huang, Shuai Wang and Kai Yu. Angular Softmax for Short-Duration Text-independent Speaker Verification. In 19th Annual Conference of the International Speech Communication Association (InterSpeech), Hyderabad, India, 2018 Heinrich Dinkel, Yanmin Qian and Kai Yu. Investigating Raw Wave Deep Neural Networks for End-to-End Speaker Spoofing Detection. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 26, no. 11, pp. 2002-2014, Nov. 2018	
4	语音信号处理	(1) 噪声环境下的语音唤醒率 (2) 语音信号处理质量（以 MOS 值为主）	(1) 已研发完成全系列语音交互前端降噪方案，包括不同麦克风阵列拓扑结构、不同声学场景的信号处理解决方案，覆盖穿戴、家电、会议、车载等各种复杂应用场景 (2) 通话信号处理方案获得钉钉认证和 Teams 测试 (3) 中国信通院第三方客观评测显示，电视产品含噪场景平均唤醒率达 99.9%，高于行业同类典型产品，处于行业领先水平 (4) 环形六麦克风阵列曾获得第八届吴文俊人工智能科技进步奖企业技术创新工程项目 (5) 基于多设备选择算法的直面唤醒方案上榜“长三角人工智能产业‘十大科技事件’”； (6) 基础技术创新方面，与国际先进水平对标，研发神经网络信号处理系列技术，实现技术突破，参见论文： Wangyou Zhang, Ying Zhou and Yanmin Qian. Robust DOA Estimation Based on Convolutional Neural Network and Time-Frequency Masking. In 20th Annual Conference of the International Speech Communication	具备传统信号处理和神经网络信号处理的全面解决方案以及大量智能硬件场景化经验，在智能硬件语音交互领域具有算法、数据、应用经验的综合优势，处于行业领先水平

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			Association (InterSpeech), Graz, Austria, 2019	
5	芯片及低资源语音处理	(1) 神经网络推理算力及运行时内存占用 (2) 端侧语音唤醒率	(1) 研发了流式以及计算密集型的神经网络算子, 通过减少片外存储情况下模型参数的搬运次数, 模型推理平均占用 cycle 数可以相对减少 70%。 (2) 研发了神经网络量化自适应训练方案, 实现多种 bit 位水平 (最低可达 1 bit) 下的无损或低损量化技术, 内存占用可减小 80%; (3) 基础技术创新方面, 在低比特神经网络量化、低资源声学建模等方面, 与国际主流先进技术相比, 取得显著性能提升, 参见论文: Xu Xiang, Yanmin Qian and Kai Yu. Binary Deep Neural Networks for Speech Recognition. In 18th Annual Conference of the International Speech Communication Association (InterSpeech), Stockholm, Sweden, 2017, 701-715. Heinrich Dinkel, Yanmin Qian and Kai Yu. Small-footprint Convolutional Neural Network for Spoofing Detection. In proceedings of IJCNN, Anchorage, Alaska, USA, 2017: 3086-3091. Shuai Wang, Yexin Yang, Tianzhe Wang, Yanmin Qian and Kai Yu. Knowledge Distillation for Small Foot-print Deep Speaker Embedding. IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Brighton, UK, 2019, 6021-6025. Yanmin Qian, Xu Xiang. Binary Neural Networks for Speech Recognition. Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 20 (5), 701-715, 2019.	(1) 低资源语音处理及相关芯片研发领域, 与同行头部公司相比, 具有算法与硬件深度融合的技术优势, 自研语音芯片落地应用处于行业领先水平; (2) “端云适配”能力处于行业领先水平, 基于 TH1520 芯片的双麦远场解决方案通过亚马逊 Alexa Qualification 认证, 成为国内首家通过认证的声学前端芯片/开发板
6	自然语言理解及生成	(1) 意图理解准确率 (2) 语义槽位提取检测 F1 值	(1) 中国信息通信研究院 2020 年智能对话检测报告中意图理解准确率为 94.2%, 处于产业界前沿水平; (2) 2019 年国际多模态人机交互大会 (ICMI) 组织的中文口语理解挑战赛综合冠军;	自然语言理解, 尤其任务型口语理解和对话跟踪方面, 处于同行业领先地位

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			(3) 2021 年在耶鲁大学主办的语义解析 Spider 榜单国际评测冠军； (4) 中国计算机学会、中文信息学会、百度共同举办的最新的细粒度、多维度、面向真实应用场景的高质量中文阅读理解公开评测，2021 年 8 月亚军； (5) 中国计算机学会、中文信息学会、百度共同发布千言数据集：机器阅读理解评测，在 2021 年 7 月实时榜单冠军； (6) 在中国电子学会组织的第三方专家委员会技术评估中，评估结果认为“对话状态跟踪等技术达到国际领先水平”； (7) 基础技术创新方面，与国际先进水平对标，研发深度通用理解模型、对偶学习等技术，在国际标准研究测试集合方面，取得当时已发表最好成绩。如：对话理解任务在 5 项开放数据集上获得当时已发表的最好成绩，其中槽位提取的 F1 值为 97.6%；在语音理解国际标准研究测试集 ATIS 上，获取当时已发表的统计模型中最好成绩，准确率 89.1%。参见论文： UniDU: Towards A Unified Generative Dialogue Understanding Framework, SIGDIAL 2022 Semantic Parsing with Dual Learning, ACL 2019	
7	知识计算及问答	(1) 信息抽取及术语标准化的 F1 值 (2) 句子语义关系判断准确率 (3) 问答回复多样性	(1) 中国信通院的智能对话监测报告（编号 V20Y00045）显示，在对话场景维度全面支持任务型和非任务型问答对话；对话功能维度全面支持用户私有资源定制，知识库管理，第三方数据接入，部分支持多媒体消息交互和情绪安抚能力；对话性能维度回复满意度主观评分 4.0 满分 5.0，交互体验主观评分 4.6 满分 5.0； (2) 在中文信息学会医疗健康与生物信息处理专业委员会发起的大型医学自然语言处理技术挑战榜 CBLUE 2.0 中，获得 2022 年 3 月实时榜单冠军； (3) 基础创新方面，在文本匹配、问答模型等方面提出了知识数据驱动的结构化建模系列方法，与国际主流先进技术相比，取得匹配	(1) 拟人聊天在通用闲聊的基础上，融合了用户画像，对话情感分析，敏感信息识别等技术，能够感知用户意图和情感，并基于用户画像实现拟人化、个性化的语言风格互动，同时支持部分场景的多轮闲聊，支持任务型和闲聊对话的无缝衔接，产品和功能成熟度维度具有行业优势，已广泛用于智能家电、智能汽车等领域的语音交互产品中； (2) 知识提取及结构化，利用实体抽

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			准确率、问答多样性等性能的显著提升，参见论文： Boer Lyu, Lu Chen, Su Zhu and Kai Yu. LET: Linguistic Knowledge Enhanced Graph Transformer for Chinese Short Text Matching. In The Thirty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-21), online, 2021, 2934-2942. Kai Yu, Zijian Zhao, Xueyang Wu, Hongtao Lin and Xuan Liu. Rich Short Text Conversation Using Semantic-Key-Controlled Sequence Generation. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 26, no. 8, pp. 1359-1368, Mar. 2018	取，关系抽取，事件抽取，知识融合，知识推理补全等技术构建细粒度，多语言，多模态通用领域知识图谱和医疗领域知识图谱，采用热点知识发现和对话系统数据闭环技术实现知识 T+1 更新，在知识抽取，标准化，语义关系判定方面具有一定行业优势
8	对话管理及交互控制	(1) 即兴自然对话交互中的交互功能覆盖，如连续交互、打断、犹豫发问等 (2) 任务型对话的整体成功率	(1) 在业界率先发布了全双工对话架构，可以一次唤醒连续交互，和设备交互时随想随说，支持自由打断和思考停顿。技术先进性体现在支持动态断句、节奏适应、实时语义同时打断、主动对话、抗干扰理解等新功能特性； (2) 全双工对话系统通过了标准 AIIA/PG 0022-2021《智能语音技术与产品评估方法 第 4 部分：全双工语音交互系统》的检验。在中国信息通信研究院发布的《全双工语音交互产品对标测试报告》中，各项功能和指标均保持领先； (3) 专利《基于结构化神经网络的对话方法、系统、设备及存储介质》(专利号 ZL201810569168.2) 荣获第二十三届中国专利优秀奖； (4) 基础创新方面，提出图神经网络对话管理、结构化深度强化学习等新技术，与国际主流先进技术相比，取得对话成功率等指标的显著提升，参见论文： Zhi Chen, Lu Chen, Xiaoyuan Liu and Kai Yu. Distributed Structured Actor-Critic Reinforcement Learning for Universal Dialogue Management. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 28, pp.2400-2411, 2020. Lu Chen, Bowen Tan, Sishan Long and Kai Yu. Structured Dialogue Policy with Graph Neural Networks. In the 27th International Conference	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，处于行业领先水平

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			on Computational Linguistics (COLING), Santa Fe, New Mexico, USA, 2018, 1257 - 1268.	
9	全链路可定制对话系统	(1) 全链路语音及语言交互技术自研率 (2) 全链路对话系统的可定制模块覆盖及定制性能 (3) 定制工具便捷度、自动化水平	(1) 技术全面，核心技术全部自研。公司具备全链路对话智能技术基础创新和产业落地能力, 包括语音信号处理、识别、声纹、合成、理解、对话管理、知识计算及问答等都产出原始创新成果, 有高水平论文发表, 在国内外评测中名列前茅（参见招股说明书附件中的论文及评测列表）, 并进行真实场景深度应用； (2) 业界率先突破了全双工、跨模块优化、模块解耦等对话系统核心架构设计技术。公司于 2015 年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、端云解耦、柔性组合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（参见招股说明书专利及论文附件）, 形成了独特的闭环人机对话系统架构能力优势。 (3) 研发了系列自适应及个性化定制技术。包括：语音识别声学及语言模型自适应、个性化语音合成复、理解及对话领域自适应等, 实现各模块高水平的个性化定制性能（参见招股说明书专利及论文附件）； (4) 研发了标注训练一体化模型自学习工具、本地唤醒识别自助定制工具、芯片级软件自编译平台、流程对话定制工具、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自动化工具, 具备大规模对话系统个性化定制能力； (5) 建立了“对话技能”概念, 面向非技术的产品和项目管理人员, 提供便捷的对话领域定义、功能组合设计、信源自主选择和流程排布设置。可快速构建具备完整功能的、软硬件融合的场景化人机对话系统； (6) 全链路智能对话平台（DUI）及基于 DUI 进行开发的全链路对话业务系统通过了多项专业机构进行的评测。包括：DUI 全链路智能对话开发平台通过了标准 AIIA/PG 0045-2020《自然语言处理技术	(1) 技术覆盖维度方面, 是国内外少数掌握了全链路语音语言交互技术自研和应用落地能力的企业, 综合对话智能技术水平处于国际前列； (2) 同时, 自研对话系统定制技术, 将小数据迁移学习、强化学习、主动学习等技术融入对话系统各模块和平台产品, 并实现个性化对话系统的大规模生产, 在对话系统定制能力的全面性和创新性上行业领先； (3) 产品及定制工具的功能范畴覆盖、场景领域覆盖及自动化工具定制效率和综合体验处于行业领先

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
			与产品评估方法第 2 部分：对话系统》检验；基于 DUI 系统开发的全双工语音交互系统（V3.7.0）通过了标准 AIIA/PG 0022-2021《智能语音技术与产品评估方法 第 4 部分：全双工语音交互系统》检验；思必驰智能车载语音助手（V3.0）通过了标准 AIIA/PG 0026-2020《智能车载语音交互系统指标要求和评估方法》（2021/V1.0）的检验，符合标准中智能 L9 级能力要求；会话精灵智能客服系统平台（V2.0）取得了国家语音及图像识别产品质量监督检验中心智能语音产品测评证书。	
10	多模态技术	（1）声纹验证等错误率 EER （2）语音分离质量及语音识别率 （3）对话成功率	（1）公司的多模态交互技术联合语音、语言、视觉等多个模态的信息，能够在高噪声环境（比如地铁、家居、车载环境），大幅度语音识别和对话成功率性能（对比语音单模态，语音识别字错误率相对降低 89%，对话成功率相对提升 67%），增加了语音交互对噪声的鲁棒性，显著提升了用户体验； （2）基础创新方面，提出跨模态注意力机制、多模态知识蒸馏等新技术，与国际主流先进技术相比，取得声纹验证、语音分离等指标的显著提升，参见论文： Knowledge Distillation from Multi-Modality to Single-Modality for Person Verification, InterSpeech 2021 Multi-Modality Matters: A Performance Leap on VoxCeleb, InterSpeech 2020 Deep Audio-Visual Speech Separation with attention Mechanism, ICASSP 2020 Chenda Li and Yanmin Qian. Listen, Watch and Understand at the Cocktail Party: Audio-Visual-Contextual Speech Separation. In proceedings of InterSpeech, Shanghai, China, 2020: 1426-1430. Yanmin Qian, Zhengyang Chen and Shuai Wang. Audio-Visual Deep Neural Network for Robust Person Verification. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 29, 1079-1092, 2021.	面向智能硬件的多模态交互技术处于行业一流水平，已经应用于政务民生场景中的轨道交通、智能自助设备等需要近场交互且环境嘈杂的场景和产品。

序号	核心技术	体现发行人竞争力的关键指标	技术先进性具体表征	与国内外同行业公司比较情况
		抬头显示（HUD）及其他显示技术	车载抬头显示系统，用于将信息投射到前挡风玻璃或设备的反射镜片，在不遮挡视线的情况下进行显示。 （1）研发完成了超高亮度的前装 WHUD、ARHUD 的背光技术，显示亮度分别达到 10000nit 和 15000nit，均匀度达到 75%以上；研发了基于显示区域动态调整背光区域亮度的 LocalDimming 技术，能够兼顾 HUD 的高亮度和低功耗低发热的需求，功耗降低 30%以上； （2）首次在后装 HUD 上集成前置麦克风阵列系统，实现了更清晰的拾音效果，唤醒率提升到 97%；进一步研发完成多款后装智能 HUD 产品，包括 Combiner 型 C2-Elite 精英版、C2-M 智炫版、C2-MS 智炫版 Pro 三款产品，也包括一款风挡型 HUD，光学畸变降低到 5%以内； （3）自动驾驶侧窗投影全息显示技术，已经在 2019 年上海车展发布。	车载抬头显示系统后装产品领域处于行业领先
11	大数据处理及分析	（1）大数据接入、存储与处理吞吐性能 （2）数据可视化与交互智能化程度	（1）数据接入与处理包括海量非结构化与结构化数据接入、存储、处理，支撑海量 AI 数据实时接入、存储和分析，支撑百万级以上日活设备数据接入，千万级数据实时分析，千亿级离线数据分析；百亿级识别数据的管理；开发人员可 100%自助进行数据接入、处理与分析； （2）完成智能数据可视化及交互分析工具，提供基于 AI 能力的数据可视化、交互式分析能力；研发完成 NL2SQL 算法应用，可使用自然语言进行快速的数据查询与分析，进一步降低数据分析的门槛； （3）任务调度平台提供了兼顾弹性与大规模使用的体验，提供弹性的算力申请和调度机制，单日可支持万级任务的调度。	整体处于同行业平均水平 1) 在技术层面，已经具备海量数据接入、存储与处理分析技术 2) 在工具化层面，数据接入、查询、分析技术已经具备相对完善的工具化能力，满足内部、外部对于数据查询与分析的需求 3) 在场景落地层面，内部 80%的数据已经接入大数据平台进行存储与分析，用户内部用户覆盖度达到 60%以上，同时落地过多个外部私有化客户

上表中所涉及的具体技术指标说明如下：

序号	技术指标	说明
1	准确率	=正确的样本数量/所有测试样本数量
2	F1 值	=2*精准率*召回率/（准确率+召回率）
3	精准率	=TP/（TP+FP），是正确预测为正的占全部预测为正的的比例
4	召回率	=TP/（TP+FN），是正确预测为正的占全部实际为正的的比例
5	TP（True Positive）	正确的正例，一个实例是正类并且也被判定成正类
6	FN（False Negative）	错误的反例，漏报，本为正类但判定为假类
7	FP（False Positive）	错误的正例，误报，本为假类但判定为正类
8	TN（True Negative）	正确的反例，一个实例是假类并且也被判定成假类
9	MOS 分	平均主观意见得分，按照优（5 分）、良（4 分）、中（3 分）、差（2 分）和劣（1 分）五个等级打分
10	语音播报能力得分	=（发音准确率+发音清晰度+语音自然度+回复语交互得分）/4
11	发音准确率	=100*正确合成声音的用例数/总的用例数
12	发音清晰度	=100*清晰发音的测试点/总的测试点
13	语音自然度	=（情绪饱满度+流畅连贯度+拟人舒适度）/3
14	回复语交互得分	=（适量易懂性+有效可控性+有趣友好性）/3
15	对话成功率	对话系统通过会话（session，可以是单轮或者多轮交互）成功完成用户交互目标的比率。具体的，一段时间内用户发起的总会话数是 N，其中完成了用户交互目标的会话数是 n，则对话成功率为 $n/N*100\%$ 。其中，用户交互目标指用户发起一个会话要完成的目的，比如完成一个导航、完成音乐播放、完成闲聊交互、完成设备控制、外呼系统中完成一个用户触达（比如发送短信）等
16	语音识别词错误率 WER	指识别文本中错误的词数相对识别总词数的比值，词错率计算公式为： $WER = \frac{S+D+I}{N}$ ，S，D，I 分别表示替换错误、删除错误和插入错误，均为不同的错误方式，N 表示参考文本的总词数。 EER（Equal Error Rate）等错误率：当检测系统的虚警率=漏报率时候，具体的虚警率或者漏报率就是等错率 EER

除以上关键技术指标外，公司的技术和创新影响力还体现在国际和国内的权威机构认可：公司作为中国仅有的两家人工智能创业公司之一，入选 2016 年高盛《全球人工智能报告》“Key AI Players”；

2022 年 7 月，国家科技部宣布将依托思必驰建设“语言计算国家新一代人工智能开放创新平台”，思必驰是目前江苏省唯一被列入国家级人工智能开放创新平台建设的企业。根据规划，思必驰将以《国家新一代人工智能开放创新平

台建设工作指引》为原则，以人工智能重大应用需求方向为牵引，通过建设语言计算国家开放创新平台，为语言计算开发者提供更加标准和高效的支持与服务，提升智能算法和智能产品的整体产业能力。语言计算国家开放创新平台将聚焦语言计算领域，着力突破跨媒体语言计算关键技术，整合资源，实现以“产业应用”为导向的多层次一站式开放技术赋能，确保技术上领先可靠、应用上安全可控、产业上开放共享，提升智能语言计算服务实体经济的水平。”

（三）通过上述国内、国外可比公司的对比情况，说明“国际先进水平”等用词是否准确，并对招股说明书中类似表述进行修改或完善；

1、招股书中涉及“国际先进水平”表述的具体内容

经梳理，发行人在招股说明书中共存在一处涉及“国际先进水平”的描述文字，具体如下：

具体章节	表述内容
“第六节 业务与技术”之“七、公司的技术与研发情况”之“（二）核心技术先进性”之“2、公司核心技术处于国际先进水平，多次在国内外权威评测中名列前茅”	2、公司核心技术处于国际先进水平，多次在国内外权威评测中名列前茅

根据本题“（二）发行人核心技术能力相关关键指标、具体表征与国内外同行业公司对比情况”中对公司核心技术能力和同行业公司的比较情况，公司核心技术的主要指标与同行业国际一流企业已基本达到同一水平，并在部分性能指标上适当优于或弱于相关对标技术，因此招股说明书中关于“公司核心技术处于国际先进水平，多次在国内外权威评测中名列前茅”的表述准确，符合实际情况。

（四）上海交大知识产权管理有限公司向发行人转让的专利权及专利申请权与发行人核心技术的关系，发行人核心技术独立性体现；

1、上海交大知识产权管理有限公司向发行人转让的专利权及专利申请权与发行人核心技术的关系

（1）公司与上海交大的合作背景及成果归属情况

1) 合作背景

公司主要核心技术均来源于自主研发，并拥有相关核心技术的知识产权。

公司始终重视对前沿技术的探索，在提升自身研发实力的同时，积极与国内一流高校实验室和科研单位开展合作。公司自 2013 年开始与上海交大开展长期合作，2015 年 8 月正式开始筹建联合实验室，思必驰与上海交大本着优势互补、平等互利和长期合作的原则，商议决定联合建立和运作“上海交通大学-思必驰智能人机交互联合实验室”，以上交大的科研力量来推动思必驰智能人机交互产业发展；同时以思必驰的需求为导向，支持和推动实验室在相关核心技术方面的研究和积累。双方通过建立“智能人机交互联合实验室”，共同研究开发智能语音及语言技术及人机交互技术，在音频信号处理、语音识别合成、自然语言处理、数据挖掘和机器学习、人机对话系统和广义人机交互领域开展合作。

2) 具体合作安排以及成果归属

根据 2021 年 8 月签署的合作协议，在上述研发合作中，思必驰根据市场和企业发展的需要，将一些核心的关键技术或产品研发通过联合实验室以具体项目的形式委托上海交通大学研究和开发。思必驰将在联合实验室派驻研发人员，与上海交通大学的专家和同学共同进行联合研发。

根据 2021 年 8 月签署的协议约定，由联合实验室经费支持的项目所产生的研究成果及其知识产权，由双方共同享有；思必驰对协议下所有活动产生的项目成果，包括但不限于所开发原型系统及相关技术文档和资料（电子资料）、文章和专利、软件著作权、商业秘密等享有在商业领域的独占、排他性使用权。

(2) 相关专利权及专利申请权与发行人核心技术的关系

上海交大知识产权管理有限公司向发行人转让的专利权及专利申请权主要集中在偏向基础原理和模型结构的一部分方向的感知认知核心算法，尤其是以语音识别、声纹识别、语音合成、自然语言理解和对话管理为主，还有少量的以本地端侧识别优化为目标的模型压缩算法。

上述从上海交通大学继受的专利权及专利申请权主要应用于发行人的基于唤醒词的智能硬件身份验证、智能大屏的文字内容显示及处理、智能硬件唤醒词定制、智能手机声纹验证中的防止语音仿冒攻击、全链路对话系统平台服务等技术。

具体而言，上述专利在公司的语音识别、声纹、合成、自然语言理解和对

话相关的云端服务和本地设备产品上都有应用，如音素同步解码、说话人感知的神经因子感知建模等技术用于云端识别服务，神经同态声码器用于本地设备上的自由合成，对话管理用于对话系统的中控调度等。

基础 AI 算法中也有一些理论算法，与业务流程结合紧密，如全双工架构、麦克风阵列信号处理等，则是以公司内部研发为主。偏向具体应用过程需求的工程性和集成型算法技术，全部为公司内部研发。

交大相关专利的应用方式，主要是对基础理论的创新进行复现，然后结合公司的工程技术架构，对比其它先进算法，进行修改、调整和二次创新，一般不会直接取用。如交大专利中的二值化神经网络计算给出了低功耗神经网络计算的新理论，大大降低了内存和算力需求，但实际使用中，由于目前芯片的硬件工程限制以及非神经网络部分的处理需求，公司实现了基于 4 位而非二值运算的神经网络，取得了当前硬件条件下更好的效果。但同时，相关二值化理论，为长期的低功耗芯片的硬件演化提供了技术迭代方向和理论基础，驱动长期基础性创新。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司已获得 **498** 项授权专利，包括从交大收购的 30 项专利权和 38 项专利申请权。其中，从交大收购的知识产权只占公司整体专利数的 **6.02%**，占比较低，且主要集中在上述第一类感知认知核心算法能力中部分方向的理论性算法，以提升技术前沿的理论探索和基础创新为主要目标。从交大收购的专利技术，对公司底层算法和技术的基础创新具备推动作用，但不属于公司自研产品和方案的关键支撑型技术和创新应用型专利技术，不直接作用于公司业务和商业化落地。人工智能技术的发展，从基础理论创新到技术创新迭代再到商业转化应用，中间需要长期的转换与推动，公司面向业务的核心技术能力仍以自研为主。

思必驰并不存在公司对于上海交大知识产权依赖的情形，公司具有完整的研发团队，形成了具有自主产权的核心技术体系。

2、发行人核心技术独立性体现

（1）技术取得方式

公司核心技术知识产权均为自主研发，针对部分涉及与上海交大共有的知

识产权，公司已完成相关知识产权收购并取得了上海交大的认可。

相关事项已取得上海交通大学确认，根据上海交通大学以及上海交大知识产权管理公司出具的《关于思必驰科技股份有限公司知识产权的确认函》，“我校知悉并同意我校教职工俞凯、钱彦旻作为思必驰的股东、员工或兼职人员，参与思必驰的研发合作等工作。截至本确认函出具之日，我校教职工在思必驰研发产生的思必驰独有的知识产权系在执行我校教学、科研任务之外形成的，不存在利用我校资金、教学科研设备、技术资料等物质技术条件或资源的情况，不属于我校的职务知识产权，我校、上海交大知识产权管理有限公司对思必驰独有的知识产权不存在任何争议、纠纷。截至本确认函出具之日，我校、上海交大知识产权管理有限公司与思必驰、我校教职工俞凯、钱彦旻不存在任何与知识产权相关的争议、纠纷。”

（2）是否存在核心技术依赖的情况

1) 发行人形成了独立的核心技术体系

上海交大向公司转让的知识专利系双方合作研发产生，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，其中可代表核心技术的成果均为公司自主研发。

公司的技术演进主要分为三个阶段，即技术预研阶段、产品/项目研发阶段、迭代升级阶段，并在生产和应用实践中针对产品问题 and 应用需求持续升级迭代，经过不断的技术积累和升级，产品质量稳步提升，公司产品线也在不断扩充。同时，为有效保护核心技术，公司及时地将相关核心技术通过申请专利和软件著作权等方式予以保护。公司各项核心技术的形成情况如下：

技术类别	技术来源与形成过程
语音识别、声纹、合成、理解、对话、多模态识别算法	公司自 2008 年起开始语音识别、合成算法的研发，在口语教育应用场景下，完成了统计语音识别及合成技术，并进行了产品化；自 2012 年起，全面启动以深度学习为主要技术路线的全链路对话技术研发，涵盖语音识别、声纹、合成、理解及对话，并进行相应的工程优化和产品化研发。2015 年起，与上海交通大学签订联合实验室协议，针对偏向基础原理和模型结构的理论性算法进行研发，约定思必驰具有唯一的技术转化权。同时，思必驰公司面向具体业务需求和工程化难题，持续进行业务导向的算法、工程优化算法、系统架构以及集成型算法的独立研发，并对联合实验室基础算法创新结合公司的工程技术架构，对比其它先进算法，进行修改、调整和二次创新改

技术类别	技术来源与形成过程
	造，达到可应用于业务的实际水平。此模式一直持续，随着技术不断地改进和升级，成为现有的核心技术
语音信号处理、芯片及低资源语音处理	2015 年起，开始面向智能硬件终端应用场景的系列技术研发，2018 年启动芯片设计及软硬件协同优化技术的研发，均是面向直接的业务场景需求，以思必驰集团研发部门为主独立完成。主要包括：麦克风阵列为基础的语音信号处理、芯片及低资源语音处理、软硬件协同优化工具等，通过在大量的车载、IoT 设备上的使用和项目对接，逐渐成为现有的关键技术
全链路可定制对话系统	2015 年，思必驰研发部门在已有软硬件全链路对话系统的基础上，启动对话系统定制平台的研发，提出了全双工交互技术架构；2017 年正式发布 DUI 全链路可定制对话系统。DUI 平台系统架构、柔性定制技术、技能及内容资源定制技术、端云结合的系列定制工具等均在此过程中研发，并不断根据大量定制项目的经验和需求进行完善，逐渐形成现有的关键技术
HUD 抬头显示技术	2015 年，思必驰启动车载抬头显示仪硬件项目，业务部门的研发小组开启 HUD 抬头显示技术研发，后期根据 HUD 产品的不断迭代，持续进行研发，逐渐形成现有关键技术
大数据处理分析	2015 年思必驰研发部门正式开始独立研发大数据平台和自动化运维系统，随着业务发展，逐步又启动了数据可视化等产品级项目，不断持续研发，逐渐形成现有关键技术

2) 联合研发的成果是对思必驰核心技术的补充

思必驰和上海交大的合作研发中产出的多项成果，应用于思必驰的业务领域，合作成果以思必驰的骨干技术为基础，以理论性探索和改良性技术提升为主，思必驰对合作研发的技术以及相关技术储备不存在依赖性。发行人与上海交大合作，是以提升技术前沿的理论探索和技术改良为主要目标。

3) 发行人为减少共有专利采取的措施

为了降低共有知识产权对公司核心技术独立性的影响，公司于 2020 年 6 月与上海交大以及上海交大知识产权管理有限公司达成协议，作价 **2,259.00 万元** 购买联合实验室产生的上海交大与思必驰共有的专利以及上海交大独占的专利，截至目前公司尚未与上海交大产生新的共有专利。

综上所述，公司与上海交通大学属于共同合作以及联合研发，双方发挥各自在基础研究、产业领域的优势，共同推进人工智能技术的发展和运用，思必驰不存在公司对于上海交大人员、器材的依赖的情形，公司具有完整的研发团队，形成了具有自主产权的核心技术体系，核心技术具有独立性。

（五）相关知识产权先转给上海交大知识产权管理有限公司再给发行人的原因；

上海交大知识产权管理有限公司是上海交通大学全资设立的科技成果转化的平台公司，是上海交通大学科技成果转化、产业化的主要渠道，统一负责管理学校科技成果投资、转化工作。

根据 2015 年 8 月 24 日发行人与上海交通大学签署的《上海交通大学——思必驰合作协议》第 9 条，发行人同意，上海交通大学可指定其下属知识产权管理公司作为本协议项下相关知识产权的权利方，并由该知识产权管理公司统一管理和维护相关知识产权。2021 年 8 月 21 日，发行人与上海交通大学针对 2015 年 8 月签署的《上海交通大学——思必驰合作协议》签订《共建智能人机交互联合实验室协议》，继续共建“上海交通大学电院思必驰智能人机交互联合实验室”。双方约定为保持合作协议的连续性，充分尊重原协议“到期后如双方无异议，则自动续签 5 年”的约定，双方特追认原协议的有效期效力延至 2021 年 8 月 11 日，在此期间双方继续履行相关权益。

根据《上海交通大学关于完善知识产权管理体系落实<促进科技成果转化法>的实施意见》第二十九条，学校成立上海交大知识产权管理有限公司作为持股通道，负责科技成果转化的企业管理和运作工作。根据《上海交通大学科技成果作价投资实施细则》，上海交大知识产权管理有限公司作为主要投资通道，负责科技成果作价投资及投后日常管理工作，履行出资人职责,学校其他直接管理的企业可参照执行。发行人系上海交通大学科技成果转化企业，上海交通大学通过上海交大知识产权管理有限公司进行产业化管理和知识产权运营服务。

综上，相关知识产权先转给上海交大知识产权管理有限公司再给发行人的原因是发行人与上海交通大学合同约定及上海交通大学内部知识产权管理的规定。

（六）结合人工智能话术编辑软件在发行人相关业务的具体作用，说明智能外呼技术先进性体现；

1、人工智能话术编辑软件在发行人相关业务的具体作用

发行人出于业务规划考虑，在 2019 年 7 月成立控股子公司——驰必准科技

（苏州）有限公司。其主要业务是基于 AI 语音、云呼叫中心、短信通道、线路资源等能力打造智能外呼机器人服务，向银行、互联网金融公司和消费金融公司等企业客户提供核心 AI 服务，包括前端营销，贷前贷中风控预警，贷后管理等一体化人工智能解决方案。

智能外呼机器人，必须结合不同知识领域下的实际应用场景进行定制，有极强的领域属性。相对其他领域而言，金融领域中的智能外呼机器人服务，发展和应用的时间比较长，行业体系建设较为成熟。统一通信成立于 2012 年，在云呼叫中心、大数据营销方面有丰富的经验。2020 年，发行人向统一通信购买人工智能话术编辑软件对应的软件著作权，相关技术主要用于驰必准的金融类智能外呼业务，属于外呼机器人的辅助系统。驰必准在转让获得的人工智能话术编辑软件源代码基础上，通过自主研发，优化了该软件的相关功能，包括结合思必驰全链路智能语音语言技术，新增 IVR 按键采集功能、新增支持对话中打断功能、新增对话节点识别参数动态传递功能，并申请了“驰必准一鸣话术编辑器软件”（软著登记号为：2019SR0880294）。

“驰必准一鸣话术编辑器软件”可提供给公司内部产品人员以及外部开发者使用，通过在线编辑对话逻辑、选择或自定义行业场景知识图谱、自选音色及语速，以及打断续播、语气词过滤、关键词提醒等高级功能设置，来自定义设计机器外呼话术。该软件能够为客户提供零门槛操作的便捷性，无需专业的人工智能技术人员支持，普通运营即可操作，极大提升了客户使用率。

搭载话术编辑器的智能外呼机器人，能够让机器按照规范话术拨打电话进行语音播报和事项提醒，同时支持日程、定时启动、自动重呼、挂机短信推送等外呼策略的个性化配置。通过任务日程时间配置、自动重呼次数等外呼策略的合理制定，既可以有效提高接通率，也可以避免非工作时段外呼可能带来的客户骚扰及投诉。

综上所述，人工智能话术编辑软件为发行人智能外呼业务提供了有力支撑，发行人采购该软件后，通过自身核心技术进一步优化和升级相关功能，发行人采购人工智能话术编辑软件具备商业合理性和必要性。

2、智能外呼技术先进性体现

(1) 智能外呼技术的优势和领先性

公司具备行业领先的语音识别能力、对话主动纠错和补全能力、创新性的软件产品方案能力等多方面优势。

一是行业领先的语音识别能力。一方面，公司极深卷积神经网络的语音建模方法应用于包括语音识别，语音抗噪等多个领域，有效提升了语音识别准确率；另一方面，基于链接时序模型的语音识别高效解码方案，提升语音识别速度 10 倍以上，并有效地减少了对计算资源的消耗。此外，公司具备多方言识别能力。思必驰可支持四川话、粤语、上海话、闽南语、陕西话、山东话等十几种方言识别，在金融领域的川渝方言识别率已达到了 97%。

二是对话主动纠错和补全能力。利用对话中的隐式反馈和对话上下文等信息，实现在对话过程中主动纠错用户口误、自动补全信息等复杂功能。基于行业垂直知识和上下文融合的语义纠错技术，如在快递行业，能够把地址、运单号、电话号码等信息的语音交互成功率相对于传统方式提高 60%以上。

三是创新性的软件产品能力。公司结合实际应场景需求，基于智能外呼技术，能够轻松搭建、管理各种行业话术模板并应用在软件产品方案建设中，能够准确识别用户需求，通过启发式的多轮对话引导用户进行人机交流。在完成智能外呼通知后，系统能够自动生成通话详情、话务统计、结果记录等多维度数据，减轻人力后期统计压力。

(2) 智能外呼技术的代表性客户及应用案例

智能外呼技术，主要体现在公司的对话式人工智能技术服务中的云端 SaaS 服务，以及智能人机交互软件产品中的数字政企智能助理类服务。前者主要常见于以移动互联网业务为主的客服 BPO、金融服务厂商、运营商、移动应用开发商等客户，是公司给客户开通平台账号，客户开通服务后，在平台内设置话术、并选择线路资源即可直接进行电话外呼，按照电话通路/并发付费；后者是公司根据客户需求，基于外呼技术和 DUI 平台的高可用定制能力，构建垂直场景专有模板后，打包成安装软件提供给客户并配合项目联调，按照软件项目进行结算，此类客户通常主要是解决方案系统集成商、移动应用开发商以及数字

政企类客户。

案例 1：公司向中国移动提供智能外呼 SaaS 服务。中国移动地方公司有许多电话外呼需求，如活动通知、会员服务、促销信息等，但由于电话量庞大，常常面临人手不足的情况，人工坐席拨打每小时仅能完成 30-40 通电话交流，而公司提供的人工智能外呼服务则可支持数百并发，每分钟即可完成数万通电话拨打，并且能够实现机器记录沟通重点，提高了中国移动的外呼效率，减少人力投入。

案例 2：公司向杭州零零柒科技有限公司（曾用名：杭州芸品绿信息科技有限公司）提供基于智能外呼技术服务的“公安反诈骗语音机器人”软件产品，目前已应用于全国近 90 个地市公安局反诈中心。该软件产品通过智能外呼方式，对潜在受害人进行电话拨打，并进行回访劝阻。该软件产品是根据反诈工作人员的专业话术和真实沟通流程进行的话术配置，并根据不同诈骗类型进行版本归类，能够自动、快捷、高效地完成海量外呼回访任务，并减轻反诈警务人员繁重的劝阻压力，提高群众防诈骗意识，减少财产损失。

（七）发行人向苏州交驰采购部分技术服务的具体内容，向苏州核数聚采购的语音标注及数据采集服务对发行人相关业务的具体作用；

1、向苏州交驰采购部分技术服务的具体内容

单位：万元

供应商名称	采购内容	报告期内采购金额
苏州交驰人工智能研究院有限公司（以下简称苏州交驰）	超算资源、技术服务等	1,620.24

苏州交驰主要为人工智能企业以及高等院校提供计算资源使用服务，思必驰为其重要客户，苏州交驰亦为企查查、智慧芽、帕诺水克生物医药、视觉科技公司、国家信息中心、上海交通大学、浙江大学以及苏州大学等提供服务。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。作为对苏州当地人工智能企业的支持，苏州交驰按照高性能计算资源产生第三方服务费、维修费以及运维费用等计算成本后与思必驰结算。苏州交驰与思必驰交易的定价方式与其他客户不存在差异。

报告期内，公司主要向苏州交驰采购超算资源用于满足公司日常研发活动

的计算需求。交驰公司提供了 GPU/CPU 计算和存储服务器、相关的日常运维服务，以及基础的操作系统及计算集群管理服务，形成了完整的超算基础设施体系，可以提供算力服务，支撑 AI 数据处理和模型训练。公司采购交驰公司的算力服务，用于内部 AI 算法的研发和 AI 模型的更新。

2、向苏州核数聚采购的语音标注及数据采集服务对发行人相关业务的具体作用

(1) 语音标注及数据采集服务对发行人相关业务的作用

人工智能目前的主流技术是数据驱动的机器学习模型训练，即使用场景化的数据，通过一定的算法，训练对应的场景化模型。数据量越大，对于场景的覆盖度越全，在同等算法下，一般来说模型的性能会越好。

1) 数据采集

数据采集主要是面向需求场景，将场景匹配的数据资源收集起来。公司在产品研发的过程中，需要取得外部数据作为训练集，业内人工智能公司有数据获取的需求并对外采集数据，但采集的数据仅用于模型训练、算法优化，不会出售给第三方和其他个人商用。大数据具有分散、海量、高速、异质的特征，且语音数据对场景环境及说话人特征的要求格外高，为了保证数据采集的稳定性、可靠性、高效性、可用性、合规性，思必驰会通过供应商来购买数据采集服务。

以核数聚为例，结合公司具体业务的数据应用领域，按照公司要求的语种/方言类别、语言风格、交流形式、声学场景等，核数聚根据发行人提供的语料文本内容等安排数据采集工作，召集录制人员进行朗读或自由对话，核数聚负责组织相关符合人群进行数据收集工作，其中录音人信息会进行脱敏处理。

2) 语音标注

在原始的采集数据基础上，需要根据人工智能任务的特性，通过手工的方式对音频信息中的内容和信息进行打标签的处理，对数据内容和标签进行有效标识，包括文本标注、噪音标注、环境标注、性别标注、领域标注、词性标注、发音校对检查、韵律标注、音素边界标注、分词、文本聚类等，形成“原始数据-标签”的对应，才能开始模型训练和算法优化。这个标注过程，也是由数据

公司提供服务的，其中也包括了对数据的清洗、加工、选择等处理过程。

语音标注主要是通过手工的方式对音频信息中的内容和信息进行打标签的处理。语音大数据采集后，并不能直接作用于模型训练和算法优化，需要经过规范清洗及再加工，该类工作重复性较强，技术含量较低但需要耗费大量时间，为了保证效率，公司会通过供应商来购买语音标注服务。

以核数聚为例，公司会在确认合作后，制定平台给核数据开放部分权限，由核数据组织专业人员在平台里进行技术处理，包括删除无用数据、进行质量检查、数据标注等。

(2) 发行人向苏州核数聚采购的语音标注及数据采集服务的具体用途

报告期内，公司向核数聚采购语音标注及数据采集服务，主要用于基础算法研发及产品方案技术的模型训练和算法优化，采购内容具体用途如下：

序号	技术名称	具体用途
1	语音唤醒及识别	采集声学环境噪声、采集基于给定语料、给定语种和方言的不同说话人的音频语料；对无标签的音频语料进行文本信息、声学环境信息、说话人信息等的标注，用于各类语音唤醒及识别模型的训练
2	语音合成	按照给定的音色和风格要求，在录音棚采集高质量的说话人语音，并针对采集语音进行文本内容的校对检查，以及韵律等声学信息的标注
3	自然语言处理	对文本内容根据应用场景需求进行用户意图、语义槽位等信息的标注，用于语义理解和问答等
4	信号处理算法优化	采集环境噪音，和不同说话人基于唤醒词的声音语料，并进行标注。例如在语音唤醒模型定制时，需要根据该唤醒词的设置、场景特征、终端用户特征，通过场景化大数据来优化模型和算法性能
5	语音合成技术优化	挑选指定音色或根据发音人画像，提供声音数据以供训练合成模型，并进行标注。例如在定制某一特定的情感化男声合成音时，需要挑选适合的音色，并录制数百小时的声音数据并做好发音校对和韵律标注，才能训练出一个高质量的声音模型
6	语音识别技术优化	主要用于某一特定场景下的识别性能优化或新语言方向的识别模型优化。例如在方言小语种识别模型中，需要采集大量的不限发音人特征的该语种声音数据并加以标注，用于模型训练
7	声纹识别技术优化	在说话人识别和说话人分离方面，均需要大数据支持模型训练，通过模拟真实场景和语境内容，不断优化声纹识别能力
8	自然语言理解技术优化	包括语义理解、知识图谱、问答、语音质检、对话分析等各个技术方向，都需要基于场景、定性收集海量大数据并加以标注处理，用于模型训练和算法的不断优化
9	多模态交互技术	需要根据应用场景特征，还原场景，进行语音、图像等多模态数据采集和非结构化的数据标注

（八）发行人不同代际芯片产品区分标准及应用场景区别，新一代产品与行业内产品先进性比较情况，芯片产品技术迭代的驱动因素与原因，以及新一代产品对前代产品相关市场的影响；

1、不同代际芯片产品区分标准和应用场景区别

根据亿欧《2019 年中国 AI 芯片行业研究报告》，AI 芯片是芯片产业和人工智能产业集成的关键，目前 AI 芯片行业生命周期目前尚处于幼稚期，但市场增长极为迅速，行业出现逐渐上下游集成的趋势，目前 AI 芯片的主要落地场景包括：云端服务器、智能手机、物联网终端设备。截至目前，思必驰 AI 语音芯片均搭载于物联网终端设备，包括白电、小家电、车载智能硬件、智能办公等，根据芯片设计及应用场景，可分为两大类：离在线高抗噪 AI 语音芯片 TH 系列，完全自主设计，实现软件算法和芯片硬件一体化，包括 TH1520（已量产落地）和 TH2608（已点亮验证）；其他低功耗 AI 语音芯片，自主定义、合作共研、算法自研并委托供应商生产，主要针对小家电、遥控器等带蓝牙语音功能的家居产品，主要包括纯离线的 AD 系列、YT 系列（2022 年推出）以及其他。主要区别列示如下：

芯片类型	离在线高抗噪 AI 语音芯片		其他低功耗 AI 语音芯片	
芯片型号	TH1520	TH2608	YT 系列	AD 系列
实现模式	完全自主设计，实现软件算法和芯片硬件一体化	完全自主设计，实现软件算法和芯片硬件一体化	自主定义，合作共研，委托供应商生产，算法自研	自主定义，合作共研，委托供应商生产，算法自研
计算能力	双 Tensilica DSP，HiFi4*2_@360MHz，20 余条 AI 定制指令	CortexMCP@400MHz，独立内建 NPU 神经网络加速器，Tensilica DSP，HiFi4800MHz	微控制单元，240MHz	微控制单元，48MHz
蓝牙规格	-	-	支持 V5.3+BR+EDR+BLE 规范，最大发射功率+6dbm，灵敏度-90dBm	支持 V5.2+BR+EDR+BLE
AI 语音能力	支持最高六麦阵列配置，全双工，带有语音信号处理专用指令集，具备 AI 专用硬件加速引擎，并配有完整 AI 算法指令集，一站式语音控制解决方案	单颗芯片可实现整个产品语音、控制和连接需求，支持最高六麦阵列配置，全双工，带有语音信号处理专用指令集，具备 AI 专用硬件加速引擎，并配有完整 AI 算法指令集，支持离在线全链路，支持	单麦，全双工，一站式离线语音控制解决方案	单麦，近场语音压缩加密和蓝牙传输

芯片类型	离在线高抗噪 AI 语音芯片		其他低功耗 AI 语音芯片	
		Wifi/BT，支持 MCU 和宽电压高可靠高稳定 IO 控制		
应用场景	主要适用于智能家居、智能车载和智能办公等场景产品，包括电视、IPTV 盒子、智能投影仪、空调、冰箱、洗衣机、面板、油烟机、蒸烤箱、行车记录仪、智慧屏、智能收放机、智能仪表、会议麦克风、智能摄像头等	应用场景与 TH1520 相似，但单颗芯片解决一代芯片需要配 Wifi/BT,MCU 控制的 3 颗芯片方案。计算、存储和体验都大幅提升。主要适用于智能家居、智能车载和智能办公等场景产品，包括电视、IPTV 盒子、智能投影仪、空调、冰箱、洗衣机、面板、油烟机、蒸烤箱、行车记录仪、智慧屏、智能收放机、智能仪表等	主要适用于智能小家电，包括取暖桌、茶吧机、烟机、晾衣架、按摩椅、灯、风扇等	主要适用于蓝牙语音遥控器，包括电视、微投、小家电等的遥控设备

公司完全自主设计，实现软件算法和芯片硬件一体化的离在线高抗噪 AI 语音芯片主要是 TH 系列。

第一代型号是 TH1520，采用双核 DSP 加大容量 SRAM 架构达成快速推向市场，目前已投产，并应用于多款智能家电、智能汽车、消费电子等领域的智能终端，主要应用产品包括海信电视、美的空调、长虹美菱空调、华为-钉钉拍行车记录仪、雅迪电动车等。TH1520 采用中芯国际 40nm 工艺，为 AI 语音算法定制了大量 AI 加速指令，属于 AI 专用的双核增强型低功耗 DSP 芯片，集成了思必驰全链路智能对话技术并进行模块化封装。TH1520 适配语音控制设备常用的双麦、四麦阵列，在远场和复杂声学环境下，可实现准确识别和快速响应，误唤醒不超过 1 次/48 小时。同时 TH1520 具备高可用定制能力，可自定义唤醒词、自定义命令词，合成音，选择播报音色、调节语速，增强交互的趣味性。同时，支持声纹识别、方言识别和多语种识别。TH1520 还具备离在线的双模式混合交互、全双工交互、就近唤醒、多模块协同等高阶的自然交互能力。

第二代型号 TH2608 目前已完成流片，并点亮验证，除了作为传统的语音交互协处理器之外，TH2608 还可以作为主控处理器独立存在，并且依靠更丰富的外围接口提供更高算力更低功耗的芯片支持能力。TH2608 是基于快速激活市场的前提下，对 TH1520 的全面升级。基于 TH1520 覆盖的适用终端及应用场景，TH2608 实现了语音、控制和连接三合一 SOC 方案，可以单颗芯片实现一代芯

片需要配合 wifi/BT 芯片和 MCU 3 颗芯片的产品方案，集成度和性价比都大幅提高。TH2608 使用 CPU+DSP+NPU 加速器的异构计算方式，提供高效的计算效率和深度优化能耗比，将程序控制，浮点信号处理和神经网络向量计算等不同运算合理分配在多个异构的运算核心中，获得更佳性价比。TH2608 的自研 NPU（神经网络加速单元），通过人工智能算法和 AI 语音芯片的垂直整合，提供针对语音识别应用方向的定制神经网络运算单元，有效利用存储空间的复用。同时开放高效率神经网络编译器，基于 ONNX 接口让客户便捷、快速的部署定制化的神经网络模型，并维持高效的算子利用率，同时使用了更先进的 TSMC 22nm 超低漏电工艺节点，在核心运算频率和芯片低功耗等方面都有大幅的性能提升。

2、新一代产品与行业内产品先进性比较情况（TH2608 和行业内同类产品比较）

和目前行业内产品相比，公司的新一代 AI 语音芯片 TH2608 拥有比较优势：发行人通过算法与芯片硬件的垂直整合，云+端的一体化开放平台以及独特的差异化接口方案，使得 AI 计算能力和存储能力更高，从而实现更强的 AI 识别、理解和决策能力，达到更好的用户语音和控制体验；同时 AI、Wifi/BT 连接和 MCU 控制三合一 SOC，集成度更高，极大地简化了系统方案和研发难度，提升了产品的性价比；全域 6 级低功耗设计，极大地降低了系统功耗；独特地屏驱设计，对车载、家居中的带屏类智能硬件具有更好的兼容能力。具体如下：

公司	思必驰	竞品 A	竞品 B
状态	已正式发布	已正式发布	已正式发布
工艺	22nm	22nm	40nm
封装大小	QFN128	QFN64	5*5QFN40
运算能力	NPU+DSP+MCU 三核异构架构，最高运行频率达 800MHz；NPU 支持全系列深度学习算子，最高可支持 120Gops 算力，通用编译器和仿真器，方便开发者快速抑制自己的 AI 算法。	NPU+DSP+MCU 三核异构架构，最高运行频率达 333MHz	NPU+MCU 架构最高频率 240MHz
集成度	集成了 LDO，SAR-	集成片上	集成了 LDO，SAR-

公司	思必驰	竞品 A	竞品 B
	ADC , RC-OSC , AnalogVAD 等模拟器件, 集成了片上 PSRAM+Flash 资源, 集成基带、WiFi/BT 和触控	PSRAM+Flash 资源	ADC 等模拟器件
音频通道	6 路音频 ADC, 8 路 TDM 扩展音频 Dmic 输入, 2 路音频 DAC	4 路音频 ADC, 2 路音频 DAC	4 路音频 ADC, 2 路音频 DAC
外设接口	UART/SPI/I2C/I2S/Q SPI/ USB2.0OTG/LCD/SD IO/PWM8 路 SAR-ADC/GPIO	UART/SPI/I2C/USB/ SDIO/PWM/SAR-ADC 等外设接口	UART/SPI/I2C/I2S/Q SPI/4 路 SAR-ADC/SDIO/PWM/GPIO
内存	SRAM 1MB	SRAM 1MB	SRAM 640KB
语音功能	语音降噪、语音唤醒、语音识别、离在线全链路语音功能, 包括语音降噪、深度学习降噪、回声消除、本地自学习、DOA 声源定位、BF 波束成形、BSS 盲源分离、TTS 语音合成、本地唤醒, 本地识别、唤醒定制、识别定制、命令直达、超快响应、用户场景自适应等。	语音唤醒、语音识别、多语种识别、方言识别、声纹识别、回声消除等	离线语音降噪和唤醒识别, 语音降噪与端侧 TTS 语音合成等功能

注：上述竞品信息来源于竞品官网或根据公开信息渠道整理。

其中，与竞品 A 比较，虽然两者产品架构类似，都是多核异构计算的框架，但是 TH2608 提供高速更高 NPU 算力，更多存储，更高主频，USB2.0 OTG 和大屏 LCD 显示的接口能力，同时提供在汽车电子场景中常用的 CAN 总线，家电丰富宽电压高可靠性 IO 控制接口，接口能力更丰富，在智能家电、智能汽车领域（包括两轮电动车）、以及带屏类智能硬件，有更强的适用度。

与竞品 B 相比，TH2608 具备更高的算力和更多通道的多麦矩阵接入能力，在 DOA 信息提取和直面唤醒的等智能家居场景落地方面提供竞品无法达到的智能化体验。另外通过套片的形式灵活的提供离在线方案的产品形态，结合思必驰的 DUI 云端智能全链路语音处理服务集群，提供强大的语音交互服务能力。

3、技术迭代驱动因素与原因

公司产品和技术迭代升级的主要驱动因素和原因为：外部市场需求的提升和公司内部战略规划的需求。

（1）外部市场需求的提升

智能语音行业的技术演化与客户体验要求的不断提升，智能语音性能提升到达一定阈值后产品的快速落地与普及并导致多品类终端产品实际需求的全面增长。在 AIoT 领域以智能语音为核心的全功能场景的多模态、多维度感知技术的融合与发展，结合深亚微米先进工艺的进步，给与了芯片研发在低功耗、高算力、便于客户定制化部署等方面有更多的性能提升空间。利用充分创新来确保产品的差异化，才能满足更多、更高的市场需求。公司重点通过提升 AI 算法能力，NPU 算力和存储、以及制程工艺来实现性能的提升和功耗的降低，主要通过技术迭代推出新产品以满足新的市场需求。

同时，公司的终端客户多为传统硬件厂商，产品类目较为丰富，并覆盖不同档次，产品有较长的生命周期。根据行业一般经验，AI 语音芯片产品从导入客户到大批量出货，一般需要 1 年时间，并可保持未来 2-3 年的销售期。虽然公司在通过技术迭代推出新产品，但老型号产品仍可满足市场需求，并保持一定时期的持续销售能力。

（2）公司战略规划及研发布局的要求

公司长期坚持软硬一体化的技术研发方向，将人工智能核心算法技术与硬件系统进行深度的适配，形成丰富的硬件智能化技术体系。公司在该领域的核心竞争力是 1）全链路智能对话系统定制开发平台（即 DUI 平台），2）支持深度定制的软硬一体化构建能力，公司可以根据不断变化的市场需求，快速定制并衍生出不同规格的 AI 语音芯片，满足市场对该类产品的差异化诉求。

不断提升自研 AI 语音芯片、不断提升算法对主流通用芯片的适配性，基于这两点，公司才能构建更好的场景化智能听觉感知模组，将全链路语音语言交互技术在硬件端做更优秀的集成，以保证公司在复杂应用场景下多硬件协同的系统落地水平。

（九）发行人主要在研项目与行业技术水平的比较，处于领先水平的具体依据。

发行人主要在研项目与行业技术水平的比较和处于领先水平的具体依据情况如下：

序号	项目类别	项目名称	项目简介	与行业技术水平的比较	核心竞争力/关键指标	依据充分性
1	人工智能基础算法	听觉感知技术研发	研发语音信号处理、语音识别、声纹识别、语音合成、音频场景事件分析等智能听觉感知技术及其应用，获取真实复杂声学环境下的高性能听觉感知用户体验	在听觉感知关键技术上处于业界领先	1、语音识别准确率 2、语音合成自然度和相似度 3、声纹识别准确率 4、音频事件及场景检测准确率	1、在真实环境下的语音来自各种地区，所以夹杂各种类别口音，语音识别对口音分类的准确性很重要。在领域内公开的口音分类国际挑战赛中，思必驰构建的系统获得口音分类的国际第一，并且性能大幅度领先第二名。参见比赛证明：InterSpeech2020 口音英语语音识别国际挑战赛赛道 1-口音分类； 2、对各种口音语音的语音识别上，在领域内公开的带口音语音识别国际挑战赛中，思必驰构建的系统获得口音语音识别的国际第二。参见比赛证明：InterSpeech2020 口音英语语音识别国际挑战赛赛道 2-带口音英语的语音识别； 3、2021 音频事件及场景检测国际研究挑战赛（DCASE）：自动音频摘要任务获得亚军； 4、真实环境声纹确认是业界难题。在 CNCEleb-SCR2022 声纹确认国际挑战赛赛道 1-固定训练数据集赛道中，获得声纹确认任务固定赛道的国际第一； 5、在中国信通院 2020 年进行的“语音识别产品对标测试报告”中，与主流同行头部公司相比，思必驰语音转写产品在多种应用场景（远场、车载、庭审、演讲、家居、会议、金融、新闻）平均字识别准确率排名第一，超过 5 个同类型测试竞品； 6、在第三方机构进行的主流厂商公开接口语音识别准确率客观滚动评测中，思必驰一句话识别字准确率处于第一或名列前茅
2		语言认知技术研发	研发口语理解、结构化语义解析、对话管理及内容分析、问答及生成、知识图谱、翻译等语言认知技术及其应用，以及通过跨模块联合优化，实	在对话系统和内容分析相关的语言认知领域处于业界领先，翻译技术保持行业一流水平	1、机器翻译质量 BLEU； 2、意图理解准确率 3、语义槽提取 F1 值	1、IWSLT 是国际最具影响力的口语机器翻译评测比赛之一，从 2004 年开始已经举办了 18 年，思必驰团队在 Simultaneous speech translation（同声传译）Speech to Text 英到中赛道获得冠军； 2、对话智能质检和对话主题分析率先大规模应用在地产、汽车、物流等多个行业，提高企业质检效率和销售效率，处于行业领先地位； 3、中国信息通信研究院 2020 年智能对话检测报告中意图理解精准率为 94.2%，处于产业界前沿水平；

序号	项目类别	项目名称	项目简介	与行业技术水平的比较	核心竞争力/关键指标	依据充分性
			现高性能认知型对话系统，提升端到端用户体验			4、2019 年国际多模态人机交互大会（ICMI）组织的中文口语理解挑战赛综合冠军； 5、2021 年在耶鲁大学主办的语义解析 Spider 榜单国际评测冠军； 6、中国计算机学会、中文信息学会、百度共同举办的最新的细粒度、多维度、面向真实应用场景的高质量中文阅读理解公开评测，2021 年 8 月亚军； 7、中国计算机学会、中文信息学会、百度共同发布千言数据集：机器阅读理解评测，在 2021 年 7 月实时榜单冠军； 8、中国电子学会组织专家委员会技术评估，评估结果认为“对话状态跟踪等技术达到国际领先水平”
3		多模态及交互技术研发	融合语音、文本、图像等多模态信息，实现高噪、远场、多人等复杂交互环境下的稳健的语音感知和人机对话交互；研发支持即兴自由对话交互的新一代全双工对话系统架构；研发全息投影等多模态显示技术	在面向人机对话交互的多模态融合及全双工架构方面处于业界领先，图像技术研发在投入较少的情况下，在产业应用侧保持行业一流水平	1、高噪声场景下的语音识别率及对话成功率； 2、即兴自然对话交互架构的领先性	1、公司的多模态交互技术已经广泛应用于政务民生场景中的轨道交通、智能自助设备等需要近场交互且环境嘈杂的场景和产品； 2、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全面基础研究、专利布局和工程实践； 3、全双工对话系统通过了标准 AIIA/PG 0022-2021《智能语音技术与产品评估方法 第 4 部分：全双工语音交互系统》的检验。在中国信息通信研究院发布的《全双工语音交互产品对标测试报告》中，各项功能和指标均保持领先
4	端侧软硬件协同优化	端侧算法优化及低功耗技术	研发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	整体水平业界一流，在低资源声学建模、模型小型化等关	1、高噪、远场等复杂场景下的语音唤醒率及语音识别准确率 2、低功耗芯片及低功耗场景下的语音唤醒率	1、基于 TH1520 芯片的双麦远场解决方案通过亚马逊 Alexa Qualification 认证，成为国内首家通过认证的声学前端芯片/开发板； 2、神经网络量化自适应训练方案，实现多种 bit 位水平（最低可达 1 bit）下的无损或低损量化技术，内存占用减小 80%，相关论文中

序号	项目类别	项目名称	项目简介	与行业技术水平的比较	核心竞争力/关键指标	依据充分性
			术，覆盖所有主流的本地端侧设备芯片，实现高性能、低成本的端侧语音交互解决方案	键技术业界领先		与国际主流先进技术进行比较，取得显著性能提升； 3、中国信通院对电视端侧低资源唤醒的第三方评测显示，思必驰电视产品含噪场景平均唤醒率达 99.9%，高于行业同类典型产品
5	智能感知芯片	AI 芯片设计及硬件感知的算法编译工具	研发 AI 芯片的神经网络加速模块、异构计算架构及低功耗设计技术，以及硬件感知的深度学习模型编译工具，实现面向 AI 算法的软硬件协同优化	面向语音的软硬件协同优化具有优势，SoC 芯片设计以及深度学习模型编译等技术保持行业平均水平	神经网络加速模块通用算子及模型覆盖度	自研芯片中的神经网络加速模块原生集成了多种前向、递归、卷积、激活算子，通过编译工具的方式可以进一步扩展支持更多模型，覆盖了信号处理、语音识别、多模态等应用场景
6	全链路对话系统定制平台	迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	研发支撑全链路对话系统定制平台的语音及语言迁移学习算法、模型自训练工具、语义及对话定制工具、端云一体化定制架构，以及技能开发和用户控制台，实现自动化或半自动化的对话系统个性化柔性定制生产能力	在面向产业应用的迁移学习算法和全链路对话的柔性定制工具方面与友商相比具有全面性和易用性的特色优势	1、面向产业应用的迁移学习算法技术模块覆盖度； 2、自动化及自定制工具的功能模块覆盖度； 3、算法和工具的产品化程度	1、面向产业应用的迁移学习算法研发覆盖率语音识别、语音合成、语义理解、对话管理、知识图谱等技术方向，在各方向上均有利用小数据，通过强化学习、主动学习等完成迁移学习的技术方案； 2、自动化及自定制工具的功能模块覆盖信号处理、本地唤醒、语音识别、语音合成、语义理解、对话管理等功能模块，全链路对话系统中各功能模块均可进行柔性定制； 3、产品化程度处于业界领先地位，以 DUI 全链路对话系统为核心打造了丰富的定制化产品，推出了全链路对话定制系统、DUI 技能开发平台、语音识别标注训练一体化平台、语音合成自训练平台、本地唤醒识别自训练平台、芯片级软件自编译平台、会话精灵平台等，通过标准化的 UI/API 等方式将过去需要研发人员参与的对话系统定制流程赋能用户自主完成，极大提升了智能对话系统应用的大规模快速可定制能力

序号	项目类别	项目名称	项目简介	与行业技术水平的比较	核心竞争力/关键指标	依据充分性
7		大数据、运维及私有化部署	研发海量业务和研发数据的存储、计算、分析、可视化以及安全保护技术及其场景化应用；研发面向全链路对话系统定制平台的运维自动化技术、异构多服务部署和扩容技术以及对话系统的模块级和全系统私有化部署技术	保持行业平均水平，已在公司内部与客户落地	1、海量 AI 数据实时接入、批量同步，支持百万级以上日活设备数据接入； 2、海量数据存储与实时、离线计算技术，支持千万级数据实时处理，百亿级识别数据的管理； 3、AI 计算任务管理与调度技术，支撑单日万级任务的调度	1、大数据平台支撑公司内部 80%以上数据接入、存储与处理，并在内部提供从数据接入、查询、分析、挖掘等完整的工具链，内部用户使用覆盖度达 60%以上；并在外部多个私有化项目中落地，提供大数据平台及分析能力； 2、相关软著和专利情况：大数据接入、存储、计算技术专利，例如 201810228757.4 2020SR1044693 2018SR115587；数据分析与可视化技术专利，例如 201811588464.3 201810843888.3 201810730301.8 201810213378.8 201810210420.0

六、关于经营模式

6.1（盈利模式）招股说明书披露了公司智能人机交互软件产品、软硬一体化人工智能产品、技术授权服务及定制开发服务的主要盈利模式，主要披露的是实现收入的方式。报告期各期，发行人持续亏损且存在大额未弥补亏损。

请发行人结合报告期内各业务条线的实现收入的方式和目前情况、成本和研发等支出情况，进一步完善关于盈利模式的披露，分析并披露公司预计实现盈利的方式，盈利模式的可实现性。

回复：

6.1.1 补充披露

（一）结合报告期内各业务条线的实现收入的方式和目前情况、成本和研发等支出情况，进一步完善关于盈利模式的披露，分析并披露公司预计实现盈利的方式，盈利模式的可实现性；

发行人在招股说明书“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“1、盈利模式”中补充披露如下：

“

（1）口语交互类软件产品

报告期内，公司口语交互类软件产品的主要盈利模式为：针对不同应用场景，公司向客户提供智能语音语言软件产品及解决方案，满足客户在不同应用场景下的具体需求，公司按照所售软件套数、开通许可数量、服务量或服务期等方式进行收费。公司在开拓新应用场景的过程中人力投入较多，因此研发支出较高，而收入实现具有一定时滞性，因此表现出研发费用率较高的情形，未来随着公司核心技术在主要应用场景的商业化逐步落地，公司的研发支出增长将趋于放缓。

案例 1：公司向某电视厂商提供智能影音家电软件产品方案，该软件产品功能包括支持设备边听边说、自动过滤无意义信息；支持用户通过自然口语表达，获取节目点播、数字音乐、网络搜索、网络新闻、视频通话、家庭 KTV 以及在线教育等多种云端资源。收费模式方面，该软件产品按照软件套数结算，

每套软件在约定的最大使用量范围内不限制设备数量。

案例 2：公司向某银行提供客服机器人软件产品（数字政企智能助理解决方案），主要对接到该银行的客服平台中，作为 AI 虚拟坐席，产品功能为替代人工客服解决大部分咨询问题，降低人力成本。公司按照客户需求提供前期定制软件产品服务，包括语言模型定制和对话逻辑、知识图谱、私有化部署定制，经客户验收后成为标准化软件产品再另外签署合同。收费方式方面，由于搭配的软件模块更多，不限制使用量和并发量，价格由双方协商确定。

（2）AI 硬件产品

公司的 AI 硬件产品即被智能语音语言技术赋能的硬件产品，报告期内，公司 AI 硬件产品的主要盈利模式为：公司设计、研发、调试或改造升级 AI 硬件产品，使用户在使用终端产品时实现流畅的人机互动体验，公司通过销售智能硬件产品实现营业收入，AI 硬件产品是公司为了更好的满足客户综合需求而设计制造的硬件方案，硬件产品设计研发前期需要较多的研发投入，部分内容通过委外开发完成，公司的 AI 硬件产品已经形成了芯片、模组和整机的完整产品形态矩阵。

案例：公司向某白电厂商提供自研 AI 芯片，搭载思必驰全链路智能语音语言技术，且支持离在线交互。经过客户性能测试后，签署合同并配合客户完成产品对接，后续按照合同批量交付。收费模式为产品对接验证通过后，按照所售芯片数量进行收费。

（3）语音语言类技术服务

1) 技术授权服务

报告期内，公司技术授权服务的主要盈利模式包括：

①公司为客户提供以云端公有云调用为主的“SaaS 云服务”，主要是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、语义理解以及对话管理等技术授权服务，按在云端相关技术调用时长或调用并发计费的形式获取服务收益；

案例 1：公司向某客服 BPO（业务流程外包）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、提供工作效率。收费模式方面，该外呼话务类服务主要按照电话通路/并发付费。

②公司为客户提供以“云端+本地”综合算法为主的“License 授权服务”，主要是为客户提供对话式 AI 单点技术和模块化技术授权服务，以客户购买的云端或本地端使用量按照阶梯价获取收益；

案例 2：公司与某知名手机厂商合作，为其旗下手机、耳机等智能硬件提供模块化技术的 License 授权服务，基于硬件设备的单麦/双麦配置，提供匹配的信号处理算法，加强了手机、耳机的鲁棒降噪和低功耗语音唤醒能力，能够保证语音助手在手机后台一直处于低功耗运行，且能被灵敏、及时唤醒，同时确保不会给设备带来额外的运作负担。收费模式方面，该合作主要根据终端授权激活量来进行阶梯定价，有一定起订量要求。

③通过将对话式 AI 单点技术和模块化技术嵌入到客户或供应商指定的智能硬件设备中实现收入。技术授权服务是为满足客户在不同应用场景下的智能语音语言需求的初级产品形态，通常由公司在特定场景下进行定制开发所形成，后期迭代成熟后成为软件产品，其相关研发投入较高，未来随着公司在主要应用场景形成成熟的产品方案后，相关研发支出增长将趋于放缓。

案例 3：公司与某平板整机供应商合作并向客户打包销售具备语音功能的平板整机，公司负责提供语音技术模块及基于语音功能的软硬一体化联调和性能保障服务并仅对此质量负责，公司在交易中不承担硬件的风险，不赚取硬件的差价，销售与采购的差价即为硬件联调服务的收费。

2) 定制开发服务

报告期内，公司定制开发服务的盈利模式系为客户提供硬件产品、软件产品、人机交互技术等定制开发服务，公司通过自身研发并掌握的人工智能核心技术，为客户提供单点、模块化或整体交付的定制化开发服务，在定制成果交付客户并经客户验收后确认收入。定制开发服务的成本主要由职工薪酬和委外开发及服务费构成，研发支出主要是研发人员的职工薪酬，定制开发服务与技

术授权服务和软件产品是相辅相成的，公司为客户特定场景需求完成定制开发后，客户未来会与公司签署关于开发形成的技术授权服务或软件产品合同，为公司赢得长尾收入。

案例：公司为某汽车前装主机厂商提供智能收音机整机产品方案，根据客户需求进行场景个性化的全链路对话系统开发，再结合车型特点，进行专属适配的硬件设计，完成硬件终端、操作系统、软件应用和对话服务一体化的整体交付，经客户验收后确认收入。

（4）公司预计实现盈利的方式，盈利模式的可实现性

报告期内，公司正处于智能语音语言技术在各应用场景商业化落地的阶段，研发投入较高，但底层技术的开发成本投入方面具有通用性，公司的口语交互类软件产品、AI 硬件产品和语音语言类技术服务三大类产品和服务均是“云+芯”底层技术产品化的体现，因此公司的核心技术迭代有利于各类别产品与服务性能的同步提升。

随着人工智能产品逐步提升市场渗透率，公司的产品矩阵逐渐步入成熟期，公司的收入规模将逐年增加；同时随着公司各类产品在核心应用场景成功完成商业化落地，未来公司研发投入与销售费用的增长将低于收入的增长率，期间费用率将进一步下降至成熟企业水平，实现规模效应，届时公司将实现盈利。

”

6.2（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其差异原因；（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。

回复：

6.2.1 补充披露

（一）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；

发行人已在招股说明书“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，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，包括智能语言处理平台，智能终端助理系统，智能图像处理平台等，系统集成商在轨道交通整体运维平台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。”

（二）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；

发行人已在招股说明书“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 2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月直销模式下公司面向终端客户的销售收入分别为 11,426.75 万元、22,974.25 万元、27,440.41 万元和 13,446.99 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，以更好得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证明。

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 开通记录及对账证明。”

（三）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。

发行人已在招股说明书“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：

“公司对经销商的定义为产品从公司销售至终端客户过程中的渠道商，经销商不制造产品，也不创造产品的附加价值。

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，借助其营销网络和技术支持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 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	经销收入占比	毛利率	经销收入占比	毛利率	经销收入占比	毛利率	经销收入占比
其他系列芯片	41.15%	19.55%	13.99%	39.80%	11.11%	53.94%	-	-

TH 系列芯片	-9.37%	15.64%	-18.98%	30.45%	-9.32%	33.22%	-	-
智能投影仪	11.91%	30.11%	25.34%	17.59%	-	-	-	-
HUD 及其配件	37.67%	0.04%	36.88%	1.29%	24.07%	10.88%	24.31%	100.00%
智能外呼技术服务	22.51%	29.46%	11.85%	4.27%				
其他产品	27.38%	5.20%	6.42%	6.60%	8.27%	1.96%	-	-
合计	18.23%	100.00%	5.65%	100.00%	5.99%	100.00%	24.31%	100.00%

2019 年公司经销业务毛利率较高，主要系 2019 年公司经销产品主要为车载后装 HUD 及其配件，产品具有较强的市场竞争力，2020 年公司经销业务毛利率下降，主要系 AI 语音芯片毛利率较低所致，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，尚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 1-6 月毛利率上升，主要系芯片销售单价上升所致。

2022 年 1-6 月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 1-6 月销售毛利率较 2021 年下降明显，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 1-6 月经销收入占比较 2021 年度上升明显，主要系 2022 年 1-6 月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营销与推广活动。2022 年 1-6 月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 1-6 月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 1-6 月		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	13,446.99	85.62%	27,440.41	89.26%	22,974.25	97.11%	11,426.75	99.72%
经销	2,258.69	14.38%	3,302.90	10.74%	682.72	2.89%	31.72	0.28%
合计	15,705.68	100.00%	30,743.31	100.00%	23,656.98	100.00%	11,458.47	100.00%

报告期内，公司以直销模式为主，各期收入分别为 11,426.75 万元、22,974.25 万元、27,440.41 万元及 13,446.99 万元，占主营业务收入比例分别为 99.72%、97.11%、89.26%及 85.62%；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； 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，采用预收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，且一般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收入确认政策一致。

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，与公司报告期内经销收入情况相匹配。

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。”

6.2.2 发行人说明

（一）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市场披露的信息，包括招股说明书和问询函及其回复等

发行人同行业公司中，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，发行人的销售模式与同行业公司不存在重大差异。

（二）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

项目	内容
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，采用预收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。

（三）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，发行人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
2019年度	1	南京舒展贸易有限公司	车载后装HUD及配件	8.74	27.57%
	2	湖南中通智能家居有限公司	车载后装HUD	5.15	16.22%
	3	广西玖诚商贸有限公司	车载后装HUD	3.25	10.25%
	4	中国联合网络通信有限公司晋中市分公司	车载后装HUD	2.96	9.34%
	5	嘉佑生活（深圳）电子商务有限公司	车载后装HUD及其配件	1.38	4.36%
	合计		-	21.49	67.74%
2020年度	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	88.5	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%

年份	序号	经销商客户	产品	销售金额	占比
	5	深圳市同芯创达科技有限公司	AI 语音芯片	49.6	7.27%
	合计		-	644.77	94.44%
2021 年度	1	广州安广电子科技股份有限公司[注 1]	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 2]	AI 语音芯片	149.59	4.53%
	4	统一通信（苏州）有限公司	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%
	合计		-	1,991.64	60.30%
2022 年 1-6 月	1	统一通信（苏州）有限公司	智能外呼技术服务	665.30	29.46%
	2	深圳市佳毅兴科技有限公司	AI 语音芯片	168.14	7.44%
	3	深圳市和益盛电子有限公司	AI 语音芯片	101.77	4.51%
	4	联芯半导体（深圳）有限公司	AI 语音芯片	97.44	4.31%
	5	深圳声图创新技术有限公司	AI 语音芯片	97.44	4.31%
	合计		-	1,130.10	50.03%

注 1：以下简称安广电子

注 2：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 1-6 月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。

2019 年公司经销收入合计为 31.72 万元，经销规模较小，公司与经销商为买断式销售，均完成了回款。

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 50%，中科领创对外实现终端销售比例约为 15%，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，深圳市佳毅兴科技有限公司对外实现终端销售比例约为 5%，深圳市和益盛电子有限公司累计对外实现终端销售比例约为 33%，深圳声图创新技术有限公司累计对外实现终端销售比例约为 32%，联芯半导体（深圳）有限公司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，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，主要系前期其为终端客户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 1-6 月销售金额分别为 16.44 万元、115.11 万元和 55.06 万元用于生产其其他模组。

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 1-6 月销售金额分别为 46.76 万元、72.94 万元和 21.41 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。

（3）深圳市金桔智能科技有限公司

2019 年和 2020 年公司向方案商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，因此金桔智能均交由安广电子进行对接。

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的重合的情况，具有商业合理性。

3、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

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	通信资源	1,060.21	579.70	442.44	249.57
2	软件授权服务及软件著作权	-	-	260.00	1.89

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	智能外呼技术服务	665.38	141.09	0.23	-
2	智能硬件产品及其他	-	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（报告期累计销售金额大于 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。

6.2.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、对报告期内发行人的主要客户执行了函证和走访程序，了解发行人和直销客户与经销客户的合作模式；
- 2、查阅发行人与报告期内重要终端客户、集成商客户签订的销售合同，查阅了发行人与报告期内主要经销商客户签订的经销商协议或订单；
- 3、查阅发行人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、查阅同行业公司的公开信息，对比分析发行人与其之间的业务类型、销售模式之间差异及其原因；
- 5、取得报告期内发行人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了发行人主要经销商与发行人重要关联方、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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人销售模式以直销为主，经销占比较小，符合发行人业务情况，与同行业公司不存在显著差异；
- 2、报告期内，发行人经销商管理制度与发行人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（报告期累计销售金额大于 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。

七、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。请发行人律师对说明事项（4）进行核查并发表明确意见。

回复：

7.1 补充披露

（一）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；

发行人已在招股说明书“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“3、主营业务收入分产

品分析”中补充披露如下：

“

（2）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 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量	金额	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	174	4,885.11
本期新增订单	2,159	33,068.49	3,149	33,770.39	2,377	26,159.82	1,281	14,658.64
本期完成订单	1,975	15,705.68	3,065	30,743.16	2,051	23,656.98	944	11,458.47
期末在手订单	1,105	30,978.15	921	13,615.34	837	10,588.12	511	8,085.27

2020 年度及 2021 年度，公司新增订单数量及金额大幅增加，2020 年度和 2021 年度订单数量分别增加了 2,377 个和 3,149 个，较各期前一年增长率分别为 85.56%和 32.48%，订单金额分别增加了 26,159.82 万元和 33,770.39 万元，较各期前一年增长率分别为 78.46%和 29.09%。

报告期各期，公司期末在手订单数量分别为 511 个、837 个、921 个和 1,105 个，金额分别为 8,085.27 万元、10,588.12 万、13,615.34 万元和 30,978.15 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。

（3）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：万元

2022 年 1-6 月				
产品类型	订单规模	订单完成数量	单价	收入金额
软硬一体化人工智能产品	500 万元以上	-	-	-
	100-500 万元（含）	9	147.41	1,326.72
	10-100 万元（含）	67	31.42	2,105.32

	10 万元以下 (含)	843	1.16	981.31
智能人机交互软件产品	500 万元以上	-	-	-
	100-500 万元 (含)	3	145.06	435.17
	10-100 万元 (含)	71	26.83	1,904.64
	10 万元以下 (含)	145	2.72	394.42
定制开发服务	500 万元以上	-	-	433.96
	100-500 万元 (含)	3	160.38	481.13
	10-100 万元 (含)	44	27.52	1,210.93
	10 万元以下 (含)	30	6.03	180.86
技术授权服务	500 万元以上	-	-	-
	100-500 万元 (含)	15	112.35	1,685.28
	10-100 万元 (含)	139	25.15	3,495.51
	10 万元以下 (含)	606	1.77	1,070.43
2021 年度				
产品类型	订单规模	订单完成数量	单价	收入金额
软硬一体化人工智能产品	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
智能人机交互软件产品	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	订单完成数量	单价	收入金额
软硬一体化 人工智能产品	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
智能人机 交互软件产品	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
2019 年度				
产品类型	订单规模	订单完成数量	单价	收入金额
软硬一体化 人工智能产品	500 万元以上	1	549.88	549.88
	100-500 万元 (含)	5	129.06	645.28
	10-100 万元 (含)	30	24.80	744.05
	10 万元以下 (含)	257	1.05	269.25
智能人机 交互软件产品	500 万元以上	-	-	-
	100-500 万元 (含)	-	-	-
	10-100 万元 (含)	16	18.92	302.73
	10 万元以下 (含)	9	3.98	35.79
定制开发服务	500 万元以上	1	754.72	754.72
	100-500 万元 (含)	2	183.02	366.04
	10-100 万元 (含)	43	29.28	1,259.05
	10 万元以下 (含)	41	6.40	262.39
技术授权服务	500 万元以上	2	740.57	1,481.13

	100-500 万元 (含)	8	163.67	1,309.35
	10-100 万元 (含)	115	21.16	2,433.11
	10 万元以下 (含)	414	2.53	1,045.69

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、实际需求不同，各产品类别下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。

”

(二) 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；

发行人已在招股说明书“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：

“

(六) 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 1-6 月	1	北京橙意互联科技有限公司	直销客户	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	875.42	5.57%
	2	上海汽车集团 [注 1]	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	805.67	5.13%
	3	统一通信	经销商	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	665.38	4.24%
	4	苏州保泰信息科技有限公司	直销客户	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	648.92	4.13%
	5	中国移动[注 2]	直销客户	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	621.19	3.96%
	合计				3,616.59	23.03%
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	广州安广电子科技股份有限公司	经销商	硬件产品：语音芯片（其他系列）	1,314.64	4.28%

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
	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%
	5	成都旺小宝科技有限公司	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%
	合计				5,754.05	18.72%
2020 年	1	北京森华易腾通信技术有限公司	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	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 广东移动通信有限公司	直销客户	技术授权：语音 license	1,275.41	5.39%
	4	博泰集团[注 3]	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	直销客户	技术授权：硬件联调服务	752.47	3.18%
	合计				6,357.30	26.86%
2019 年	1	浙江天猫技术有限公司	直销客户	技术授权：语音 license	1,009.43	8.80%
	2	广州智伴人工智能科技有限公司	直销客户	定制开发：语音软件及算法定制	787.74	6.87%
	3	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	658.87	5.74%
	4	广东小天才科技有限公司	直销客户	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	524.12	4.57%
	5	海信集团[注 4]	直销客户	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制、软硬一体化定制	364.29	3.18%
	合计				3,344.46	29.15%

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：中国移动包括中移（苏州）软件技术有限公司、中移（杭州）信息技术有限公司和中国移动通信集团广东有限公司广州分公司；

注 3：博泰集团包括博泰车联网科技（上海）股份有限公司、博泰车联网（厦门）有限公司；

注 4：海信集团包括海信集团有限公司和海信视像科技股份有限公司。

”

7.2 发行人说明

（一）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

1) 智能人机交互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 1-6 月	1	合众汽车集团[注 1]	软件产品： 智能汽车前装方案	348.04
	2	小鹏集团[注 2]	软件产品： 智能汽车前装方案	206.47
	3	丰巢网络技术有限公司	软件产品： 客服机器人智能助理	199.12
	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	175.79
	5	上海仙塔智能科技有限公司	软件产品： 智能汽车前装方案	127.35
2021 年	1	成都旺小宝科技有限公司	软件产品： 质检机器人智能助理	535.16
	2	顺丰集团[注 3]	软件产品： 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	软件产品： 智能汽车前装方案	394.04
	4	小米集团[注 4]	软件产品： 消费电子方案、家居智能影音方案、接听机器人智能助理	301.20
	5	广州讯鸿网络技术有限公司	软件产品： IVR 导航机器人智能助理	290.53
2020 年	1	北京森华易腾通信技术有限公司	软件产品： 转写机器人智能助理	1,756.64
	2	广州讯鸿网络技术有限公司	软件产品： 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	软件产品： 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	软件产品： 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	软件产品： IVR 导航机器人智能助理	139.56
2019 年	1	惠州华阳通用电子有限公司	软件产品： 智能汽车前装方案	202.97

年份	序号	客户名称	销售内容	销售收入
	2	小鹏集团	软件产品： 智能汽车前装方案	54.75
	3	苏州科达科技股份有限公司	软件产品： 转写机器人智能助理	32.12
	4	联想（北京）有限公司	软件产品： 消费电子方案	27.27
	5	贝壳找房（北京）科技有限公司	软件产品： 转写机器人智能助理	10.09

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：小鹏集团包括广州小鹏汽车科技有限公司和肇庆小鹏新能源投资有限公司

注 3：顺丰集团包括深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司、顺丰科技有限公司

注 4：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、北京小米电子产品有限公司、北京小米移动软件有限公司、天星数科科技有限公司

2) 智能人机交互软件产品前五大客户的变动原因

对于智能人机交互软件产品，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：

①2022 年 1-6 月前五大客户较 2021 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
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 年上半年软件产品部分采购金额上升，故成为当期该品类前五大
丰巢网络技术有限公司	成为当期前五大客户	2021 年以来持续与公司展开合作，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
上海仙塔智能科技有限公司	成为当期前五大客户	2021 年以来持续与公司展开合作，2021 年主要向公司采购用于汽车前装的定制开发服务，随着定制功能的不断满足，2022 年开始向公司采购智能汽车前装方案软件产品，故成为当期该品类前五大
小鹏集团	成为当期前五大客户	小鹏集团向公司采购前装车机产品方案软件产品用于汽车语音助手服务，报告期内与公司持续合作，采购金额持续增长，成为当期前五大客户
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

客户名称	变动情况	变动原因
		降
广州讯鸿网络技术有限公司	不再成为当期前五大客户	公司向其提供了基于地铁轨道交通场景的软硬一体化方案，此为客户特定功能一次性需求，并非产品量级或耗损类持续性需求，故不再成为当期前五大客户

②2021 年前五大客户较 2020 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
成都旺小宝科技有限公司	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
北京森华易腾通信技术有限公司	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。此为客户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	报告期内持续与公司合作，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，持续与公司合作。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

③2020 年前五大客户较 2019 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
北京森华易腾通信技术有限公司	成为当期前五大客户	森华易腾是一家 IDC 综合服务提供商，由于业务拓展，2020 年向公司采购一整套基于私有化部署的转写机器人智能助理软件方案，以为其产品解决方案赋能，故公司向其销售金额较大
广州讯鸿网络技术有限公司	成为当期前五大客户	公司加大市场拓展力度，不断丰富应用场景。公司向其提供了基于地铁轨道交通场景的软硬一体化方案，提供搭载 IVR 导航机器人软件方

客户名称	变动情况	变动原因
		案的 AI 模组，故该客户贡献了较高的销售收入
重庆农村商业银行股份有限公司	成为当期前五大客户	2020 年开始向公司采购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等，故采购额增加，成为当期前五大
深圳市欧瑞博科技股份有限公司	成为当期前五大客户	在 2019 年的合作基础上，该客户在 2020 年加大了产品 and 市场投入，与公司新增多款硬件产品的智能中控软件方案的合作，故合作金额大幅增加
上海华虹计通智能系统股份有限公司	成为当期前五大客户	公司加大市场拓展力度，不断丰富应用场景。公司向其提供了基于地铁轨道交通场景的软硬一体化方案，提供搭载 IVR 导航机器人软件方案的 AI 模组，应用于其西安地铁项目中，故该客户贡献了较高的销售收入
惠州华阳通用电子有限公司	不再成为当期前五大客户	该客户是车载前装市场的 Tier1，报告期内与公司持续合作（不同终端车型），一方面有部分车厂与思必驰由间接合作转为直接合作，另一方面因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大
小鹏集团	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，但仍为公司智能人机交互软件产品当期第十大客户
苏州科达科技股份有限公司	不再成为当期前五大客户	该客户在报告期内与公司持续合作，因客户正常的需求调整而导致采购金额有变化
联想（北京）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，2020 年其采购金额与 2019 年持平，但因公司收入持续增长，导致其未进入当期前五大
贝壳找房（北京）科技有限公司	不再成为当期前五大客户	该客户采购公司的客服机器人软件方案主要用于内部自用，此为客户特定功能一次性需求，并非产品量级或耗损类持续性需求。2020 年未产生新的业务合作，2021 年进行了复购

（2）软硬一体化人工智能产品

1）软硬一体化人工智能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 1-6 月	1	上海汽车集团	AI 终端：智能收放机	679.41
	2	深圳市佳毅兴科技有限公司	AI 语音芯片：其他系列	168.14
	3	深圳市康冠科技股份有限公司	AI 模组：线性麦为主	144.32
	4	深圳 TCL 新技术有限公司	AI 终端：整机组合方案	132.50
	5	深圳市南尔智能科技有限公司	AI 模组：线性麦为主	128.94

年份	序号	客户名称	销售内容	销售金额
2021 年	1	广州安广电子科技股份有限公司	AI 语音芯片：其他系列	1,314.64
	2	上海汽车集团[注]	AI 终端：智能收放机	1,149.40
	3	成都旺小宝科技有限公司	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
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
2019 年	1	高创（苏州）电子有限公司	AI 模组：线性麦为主	74.36
	2	和昌未来科技（深圳）有限公司	AI 终端：智能语音遥控器	74.19
	3	深圳市意天科技有限公司	AI 语音芯片：其他系列	46.50
	4	HUDWAY, LLC	AI 终端：智能 HUD 及其配件	44.71
	5	深圳高盛科物联技术有限公司	AI 语音芯片：其他系列	40.60

注：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

2) 软硬一体化人工智能产品前五大客户的变动原因

对于软硬一体化人工智能产品，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：

①2022 年 1-6 月前五大客户较 2021 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
深圳市佳毅兴科技有限公司	成为当期前五大客户	2022 年与公司建立合作关系，开始向公司采购智能语音芯片，用于下游智能家电等领域
深圳市康冠科技股份有限公司	成为当期前五大客户	2021 年开始与公司合作，主要向公司采购 AI 模组产品用于其智能家居产品，随着对公司产品的认可及双方合作加深，2022 年上半年较去年同期采购额有较大提升，故进入当期前五大
深圳 TCL 新技术有限公司	成为当期前五大客户	报告期内公司持续与 TCL 集团相关主体进行合作，2021 年底公司与深圳 TCL 新技术有限公司合作建设远场语音实验室，向其提供整机组合方案，故对公司采购额增加
深圳市南尔智能科技有限公司	成为当期前五大客户	主要向公司采购 AI 模组产品应用于智能家居领域，2021 年与公司开始合作，2022 年下游市场

客户名称	变动情况	变动原因
		需求提升，故对公司的采购额提升
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 年上半年暂未发生采购
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

②2021 年前五大客户较 2020 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
广州安广电子科技股份有限公司	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
成都旺小宝科技有限公司	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	广州安广电子科技股份有限公司成为公司 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	广州安广电子科技股份有限公司成为公司 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，转向广州安广采购
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

③2020 年前五大客户较 2019 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
深圳淇诺科技有限公司	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，推出面向蓝牙语音遥控器适用的 AD 系列芯片，并加大销售力度
利尔达科技集团股份有限公司	成为当期前五大客户	为其下游 TV 产品配置语音功能，向公司采购 AI 语音芯片组合方案
深圳市当智科技有限公司	成为当期前五大客户	为其投影产品配置语音模块，向公司采购麦克风阵列模组
深圳市金桔智能科技有限公司	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，推出面向蓝牙语音遥控器适用的 AD 系列芯片，并加大销售力度
共达电声股份有限公司	成为当期前五大客户	为其下游 TV 产品配置语音功能，向公司采购 AI 语音芯片组合方案
高创（苏州）电子有限公司	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
和昌未来科技（深圳）有限公司	不再成为当期前五大客户	公司产品和客户群体进行战略调整，相关合作终止
深圳市意天科技有限公司	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
HUDWAY, LLC	不再成为当期前五大客户	因客户市场定位和需求变动，不再采购 HUD
深圳高盛科物联技术有限公司	不再成为当期前五大客户	因客户需求变动，当期未发生采购

（3）对话式人工智能技术服务

1）对话式人工智能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 1-6 月	1	北京橙意互联科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	875.42
	2	统一通信（苏州）有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	665.38
	3	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	648.92
	4	中国移动	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	621.19
	5	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）	444.27
2021 年	1	中国移动[注]	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	998.18
	2	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）	944.47
	3	合众汽车集团[注]	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

年份	序号	客户名称	销售内容	销售金额
	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
2020 年	1	OPPO 广东移动通信有限公司	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[注]	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	湖南纽思曼存储科技有限公司	技术授权：硬件联调服务 (用于录音笔产品)	752.47
	4	海信集团[注]	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
2019 年	1	浙江天猫技术有限公司	技术授权：语音 license (用于智能音箱)	1,009.43
	2	广州智伴人工智能科技有限公司	定制开发：语音技术解决方案定制 (用于儿童故事机)	787.74
	3	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)	658.87
	4	广东小天才科技有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：语音技术解决方案定制 (用于学习平板)	524.12
	5	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)	364.29

注 1：中国移动包括中移（苏州）软件技术有限公司、中移（杭州）信息技术有限公司和中国移动通信集团广东有限公司广州分公司

注 2：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 3：博泰集团包括博泰车联网科技（上海）股份有限公司、博泰车联网（厦门）有限公司；

注 4：海信集团包括海信集团有限公司、海信视像科技股份有限公司和青岛海信智慧生活科技股份有限公司

2) 对话式人工智能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：

①2022 年 1-6 月前五大客户较 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（苏州）有限公司	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 年上半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

②2021 年前五大客户较 2020 年度变动情况及原因

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	成为当期前五大客户	公司与其确定了几款车型的合作，并搭配智能汽车前装软件方案，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
湖南纽思曼存储科技有限公司	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

③2020 年前五大客户较 2019 年度变动情况及原因

客户名称	变动情况	变动原因
博泰集团	成为当期前五大客户	该客户与公司在 2019 年建立私有云部署定制开发合作关系，该部署在 2020 年交付，并 2020 年

客户名称	变动情况	变动原因
		开始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
湖南纽思曼存储科技有限公司	成为当期前五大客户	报告期内持续合作。因下游市场需求加大，客户于 2020 年加大了采购
浙江天猫技术有限公司	不再成为当期前五大客户	客户加强内部自研能力，调整业务投入，逐渐减少外采需求
广州智伴人工智能科技有限公司	不再成为当期前五大客户	因下游市场变化，客户业务转型，收缩采购需求，导致销售减少

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	-
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

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) 智能人机交互软件产品、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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
1	OPPO 广东移动通信有限公司	444.27	944.47	1,275.41	658.87	3,323.02
2	上海汽车集团[注 1]	805.67	1,581.59	330.14	1.70	2,719.10
3	博泰集团[注 2]	281.09	378.56	1,169.06	78.22	1,906.93
4	海信集团[注 3]	212.45	229.08	650.77	364.29	1,456.59
5	顺丰集团[注 4]	93.18	617.93	233.50	340.09	1,284.70
6	广东小天才科技有限公司	53.17	230.75	430.61	524.12	1,238.65
7	小鹏汽车[注 5]	206.47	343.94	218.43	130.22	899.06
8	小米集团[注 6]	50.70	326.49	241.31	49.35	667.85

注 1：上海汽车集团包括上汽通用五菱汽车股份有限公司、上汽大通汽车有限公司、上汽红岩汽车有限公司、上海汽车集团股份有限公司商用车技术中心

注 2：博泰集团包括上海博泰悦臻电子设备制造有限公司和博泰车联网（厦门）有限公司

注 3：海信集团包括海信集团有限公司和海信视像科技股份有限公司

注 4：顺丰集团包括深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司、顺丰科技有限公司

注 5：小鹏汽车包括广州小鹏汽车科技有限公司、肇庆小鹏新能源投资有限公司

注 6：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、北京小米电子产品有限公司、北京小米移动软件有限公司、天星数科科技有限公司

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、发行人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。

（二）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；

发行人报告期各期不同类型前五大客户基本情况如下：

序号	名称	所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)
1	北京橙意互联科技有限公司	北京市	2021. 05. 17	姜津华	1, 000

序号	名称	所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)
2	统一通信	江苏省苏州市	2012.02.10	刘长春	9,600
3	上海仙塔智能科技有限公司	上海市	2020.05.11	谢平生	1,000
4	深圳市佳毅兴科技有限公司	广东省深圳市	2008.03.13	陶贞栋	1,000
5	深圳市康冠科技股份有限公司	广东省深圳市	1995.09.28	凌斌	36,000
6	深圳 TCL 新技术有限公司	广东省深圳市	1999.04.06	张少勇	1,000 万 (港元)
7	深圳市南尔智能科技有限公司	广东省深圳市	2014.10.31	樊俊华	1,000
8	成都旺小宝科技有限公司	四川省成都市	2015.11.12	陈标	6,800
9	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
10	顺丰科技有限公司	广东省深圳市	2009.04.07	耿艳坤	6,000
11	丰巢网络技术有限公司	广东省深圳市	2019.07.24	徐育斌	877,500
12	北京罗克维尔斯科技有限公司	北京市	2017.12.19	李想	100,000
13	广州讯鸿网络技术有限公司	广东省广州市	2015.12.03	宁学军	1,000
14	广州小鹏汽车科技有限公司	广东省广州市	2016.05.12	夏珩	612,631.578947
15	肇庆小鹏新能源投资有限公司	广东省肇庆市	2020.02.14	夏珩	800,000
16	北京森华易腾通信技术有限公司	北京市	2005.11.12	肖健	5,000
17	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
18	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
19	上海华虹计通智能系统股份有限公司	上海市	1997.04.25	秦伟芳	17,115.79
20	惠州华阳通用电子有限公司	广东省惠州市	2002.09.30	徐惠强	15,100 万 (港元)
21	苏州科达科技股份有限公司	江苏省苏州市	2004.06.10	陈冬根	49,936.2806
22	联想(北京)有限公司	北京市	1992.12.24	杨元庆	56,500 万 (港元)
23	贝壳找房(北京)科技有限公司	北京市	2015.08.03	彭永东	1,000
24	广州安广电子科技股份有限公司	广东省广州市	2009.09.23	邓松青	6,150
25	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	166,807.6667
26	上海汽车集团股份有限公司	上海市	1984.04.16	陈虹	1,168,346.1365
27	上汽红岩汽车有限公司	重庆市	2003.01.28	蓝青松	410,000
28	上汽大通汽车有限公司	上海市	2011.04.08	赵茂青	582,026
29	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
30	上海益航网络科技有限公司	上海市	2020.01.09	陆东旭	1,000
31	深圳市羽恒科技有限公司	广东省深圳市	2016.12.28	黄兆勇	50
32	深圳淇诺科技有限公司	广东省深圳市	2003.05.30	郑毅	5,219.97

序号	名称	所在地	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)
33	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
34	深圳市当智科技有限公司	广东省深圳市	2018.05.08	李志	6,000
35	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
36	共达电声股份有限公司	山东省潍坊市	2001.04.10	傅爱善	36,000
37	高创（苏州）电子有限公司	江苏省苏州市	1998.09.30	程刚	20,620 万（美元）
38	和昌未来科技（深圳）有限公司	广东省深圳市	2002.05.13	刘鸣宇	300 万（美元）
39	深圳市意天科技有限公司	广东省深圳市	2016.06.24	蒋宜里	500
40	HUDWAY, LLC	美国	2014.05.15	-	-
41	深圳高盛科物联网技术有限公司	广东省深圳市	2015.05.21	陈中南	300
42	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
43	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
44	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
45	OPPO 广东移动通信有限公司	广东省东莞市	2003.04.11	刘波	45,926.765465
46	合众新能源汽车有限公司	浙江省嘉兴市	2014.10.16	方运舟	226,481.864954
47	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
48	苏州保泰信息科技有限公司	江苏省苏州市	2020.04.10	王勇	100
49	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
50	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
51	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
52	湖南纽思曼存储科技有限公司	湖南省长沙市	2014.02.20	阚德涛	205
53	海信集团有限公司	山东省青岛市	1979.08.02	郭进	80,617
54	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
55	广东小天才科技有限公司	广东省东莞市	2010.03.30	刘涛	10,000
56	浙江天猫技术有限公司	浙江省杭州市	2010.10.25	戴珊	11,400 万（美元）
57	广州智伴人工智能科技有限公司	广东省广州市	2016.10.18	王健	1,000

发行人各期不同类型前五大客户的合作背景如下：

序号	客户名称	合作背景
1	北京橙意互联科技有限公司	北京橙意互联科技有限公司主营业务为互联网营销服务，2021 年，双方通过商务谈判建立合作关系，北京橙意互联科技有限公司向发行人采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
2	统一通信	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，统一通信向发行人采购技术

序号	客户名称	合作背景
		授权（智能外呼 SaaS 服务）
3	上海仙塔智能科技有限公司	上海仙塔智能科技有限公司所属行业为汽车电子行业，主营产品为智能座舱系统，2020 年，双方通过商务谈判建立合作关系，上海仙塔智能科技有限公司向发行人采购智能汽车前装方案
4	深圳市佳毅兴科技有限公司	深圳市佳毅兴科技有限公司主营产品为智能家电、智能家居等，2022 年，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳市佳毅兴科技有限公司向发行人采购 AI 语音芯片
5	深圳市康冠科技股份有限公司	深圳市康冠科技股份有限公司主营业务为智能显示产品的研发、生产和销售，2019 年，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳市康冠科技股份有限公司向发行人采购 AI 模组
6	深圳 TCL 新技术有限公司	深圳 TCL 新技术有限公司主营产品为智能家居、电子产品等，2021 年 9 月，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳 TCL 新技术有限公司向发行人采购 AI 终端
7	深圳市南尔智能科技有限公司	深圳市南尔智能科技有限公司致力于用人工智能技术、语音识别技术、物联网云平台应用于智能家居、全宅智能背景音乐、智能家庭影院等行业，2021 年 2 月，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳市南尔智能科技有限公司向发行人采购 AI 模组
8	成都旺小宝科技有限公司	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发行人采购质检机器人智能助理及智能工牌
9	顺丰集团 ¹	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，顺丰集团向发行人采购客服机器人智能助理等
10	丰巢网络技术有限公司	丰巢网络技术有限公司所属行业为物流行业，2021 年 5 月，双方通过商务谈判建立合作关系，丰巢网络技术有限公司向发行人采购客服机器人智能助理
11	北京罗克维尔斯科技有限公司	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发行人采购智能汽车前装方案
12	广州讯鸿网络技术有限公司	广州讯鸿网络技术有限公司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，广州讯鸿网络技术有限公司向发行人采购 IVR 导航机器人智能助理
13	小鹏集团 ²	小鹏集团主营业务为设计、开发、制造和销售智能电动汽车，2018 年 8 月，双方通过商务谈判建立合作关系，小鹏集团向发行人采购智能汽车前装方案

¹ 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

² 小鹏集团包括广州小鹏汽车科技有限公司和肇庆小鹏新能源投资有限公司

序号	客户名称	合作背景
14	北京森华易腾通信技术有限公司	北京森华易腾通信技术有限公司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，北京森华易腾通信技术有限公司向发行人采购转写机器人智能助理
15	重庆农村商业银行股份有限公司	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发行人采购客服机器人智能助理
16	深圳市欧瑞博科技股份有限公司	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发行人采购家居智能中控方案
17	上海华虹计通智能系统股份有限公司	上海华虹计通智能系统股份有限公司主营业务为系统集成业务（AFC），2020 年 4 月，双方通过商务谈判建立合作关系，上海华虹计通智能系统股份有限公司向发行人采购 IVR 导航机器人智能助理
18	惠州华阳通用电子有限公司	惠州华阳通用电子有限公司主营业务为汽车电子研发、生产、销售，2019 年 1 月，双方通过商务谈判建立合作关系，惠州华阳通用电子有限公司向发行人采购智能汽车前装方案
19	苏州科达科技股份有限公司	苏州科达科技股份有限公司所属行业为软件业，2021 年，双方通过商务谈判建立合作关系，苏州科达科技股份有限公司向发行人采购转写机器人智能助理
20	联想（北京）有限公司	联想（北京）有限公司所属行业为软件业，2017 年 2 月，双方通过商务谈判建立合作关系，联想（北京）有限公司向发行人采购消费电子方案
21	贝壳找房（北京）科技有限公司	贝壳找房（北京）科技有限公司主营业务为住房租赁，2019 年，双方通过商务谈判建立合作关系，贝壳找房（北京）科技有限公司向发行人采购转写机器人智能助理
22	广州安广电子科技股份有限公司	广州安广电子科技股份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，广州安广电子科技股份有限公司为发行人的智能语音助手产品销售总代理，广州安广电子科技股份有限公司向发行人采购 AI 语音芯片
23	上海汽车集团 ³	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，上汽汽车集团向发行人采购 AI 终端（智能收音机）
24	上海益航网络科技有限公司	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发行人采购智能音箱
25	深圳市羽恒科技有限公司	深圳市羽恒科技有限公司主营业务为幼教电子产品

³ 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、上汽红岩汽车有限公司、上汽大通汽车有限公司和上汽大通房车科技有限公司

序号	客户名称	合作背景
		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发行人采购 AI 语音芯片
26	深圳淇诺科技有限公司	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发行人采购 AI 语音芯片
27	利尔达科技集团股份有限公司	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发行人采购 AI 语音芯片
28	深圳市当智科技有限公司	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发行人采购 AI 模组（线性四麦为主）
29	深圳市金桔智能科技有限公司	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发行人采购 AI 语音芯片
30	共达电声股份有限公司	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发行人采购 AI 语音芯片。
31	高创（苏州）电子有限公司	高创（苏州）电子有限公司主营产品为 TV、Monitor、商用显示整机，2018 年 9 月，双方通过商务谈判建立合作关系，高创（苏州）电子有限公司向发行人采购 AI 模组（线性四麦为主）
32	和昌未来科技（深圳）有限公司	和昌未来科技（深圳）有限公司致力于利用云平台、移动互联网和大数据技术解决都市停车管理的问题，2019 年，双方通过商务谈判建立合作关系，和昌未来科技（深圳）有限公司向发行人采购 AI 终端（智能语音蓝牙遥控器）
33	深圳市意天科技有限公司	深圳市意天科技有限公司致力于提供优质的 wifi&蓝牙智能解决方案，着力于 WIFI 和蓝牙相关的智能产品开发和销售，2019 年，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳市意天科技有限公司向发行人采购 AI 语音芯片
34	HUDWAY, LLC	HUDWAY, LLC 主营产品为车载抬头显示器，2016 年，双方通过商务谈判建立合作关系，HUDWAY, LLC 向发行人采购 AI 终端（HUD-车载抬头显示器）
35	深圳高盛科物联技术有限公司	深圳高盛科物联技术有限公司专注于物联网、移动互联网软硬件、计算机软硬件、无线通讯等产品的研发，2019 年，双方通过商务谈判建立合作关系，深圳高盛科物联技术有限公司向发行人采购 AI 语音芯片
36	中国移动	中国移动主要经营移动通信业务（包括话音、数据、多媒体等）、IP 电话及互联网接入服务；从事移

序号	客户名称	合作背景
		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，中国移动向发行人采购智能外呼 SaaS 服务、语音软件及算法定制
37	OPPO 广东移动通信有限公司	OPPO 广东移动通信有限公司主营产品为手机等消费电子，2018 年 9 月，OPPO 广东移动通信有限公司通过网络了解到发行人，双方通过商务谈判建立合作关系，OPPO 广东移动通信有限公司向发行人采购语音 license 及语音技术解决方案
38	合众汽车集团 ⁴	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，合众汽车集团向发行人采购语音 license 及语音技术解决方案定制
39	苏州保泰信息科技有限公司	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营销推广业务，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发行人采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
40	苏州金智渠信息技术有限公司	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营销推广业务，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发行人采购技术授权（智能外呼 SaaS 服务）
41	博泰集团 ⁵	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，博泰集团向发行人采购语音 license 及语音技术解决方案
42	湖南纽思曼存储科技有限公司	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发行人采购硬件联调服务
43	海信集团 ⁶	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，海信集团向发行人采购语音 license 及语音技术解决方案
44	广东小天才科技有限公司	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发行人，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发行人采购语音 license
45	浙江天猫技术有限公司	2017 年，发行人与浙江天猫技术有限公司通过商务谈判建立合作关系，浙江天猫技术有限公司向发行人采购语音 license
46	广州智伴人工智能科技有限公司	广州智伴人工智能科技有限公司的主营业务为儿童故事机、平板等智能硬件设备的研发、生产、销售及人工智能基础软件开发等，2018 年 11 月，双方通过商务谈判建立合作关系，广州智伴人工智能科技有限公司向发行人采购语音技术解决方案定制

⁴ 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

⁵ 博泰集团包括博泰车联网科技（上海）股份有限公司、博泰车联网（厦门）有限公司

⁶ 海信集团包括海信集团有限公司和海信视像科技股份有限公司

除浙江天猫为曾间接持有发行人 5%以上股份的关联方外，报告期内各期公司前五大客户与发行人及其关联方、董事、监事、高管及其近亲属、相关交易经办人员之间不存在关联关系、资金往来或其他利益安排等。

（三）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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售退回金额	21.07	5.78	1.60	3.25
销售换货金额	21.29	63.98	20.91	35.04
营业收入	15,705.68	30,743.31	23,672.39	11,471.47
销售退回金额占比	0.13%	0.02%	0.01%	0.03%
销售换货金额占比	0.14%	0.21%	0.09%	0.31%

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平台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。

（四）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

公司主要客户的获取方式包括商务谈判、招投标，发行人主要客户的获取方式如下：

序号	客户名称	获取方式
1	北京橙意互联科技有限公司	商务谈判
2	统一通信	商务谈判
3	上海仙塔智能科技有限公司	商务谈判
4	深圳市佳毅兴科技有限公司	商务谈判
5	深圳市康冠科技股份有限公司	商务谈判
6	深圳 TCL 新技术有限公司	商务谈判
7	深圳市南尔智能科技有限公司	商务谈判

序号	客户名称	获取方式
8	成都旺小宝科技有限公司	商务谈判
9	顺丰集团 ⁷	商务谈判/招投标
10	北京罗克维尔斯科技有限公司	商务谈判
11	广州讯鸿网络技术有限公司	商务谈判
12	小鹏集团 ⁸	商务谈判
13	北京森华易腾通信技术有限公司	招投标
14	重庆农村商业银行股份有限公司	商务谈判
15	深圳市欧瑞博科技股份有限公司	商务谈判
16	上海华虹计通智能系统股份有限公司	商务谈判
17	惠州华阳通用电子有限公司	商务谈判
18	苏州科达科技股份有限公司	商务谈判
19	联想（北京）有限公司	商务谈判
20	贝壳找房（北京）科技有限公司	商务谈判
21	广州安广电子科技股份有限公司	商务谈判
22	上海汽车集团 ⁹	商务谈判
23	上海益航网络科技有限公司	商务谈判
24	深圳市羽恒科技有限公司	商务谈判
25	深圳淇诺科技有限公司	商务谈判
26	利尔达科技集团股份有限公司	商务谈判
27	深圳市当智科技有限公司	商务谈判
28	深圳市金桔智能科技有限公司	商务谈判
29	共达电声股份有限公司	商务谈判
30	高创（苏州）电子有限公司	商务谈判
31	和昌未来科技（深圳）有限公司	商务谈判
32	深圳市意天科技有限公司	商务谈判
33	HUDWAY, LLC	商务谈判
34	深圳高盛科物联技术有限公司	商务谈判
35	中国移动 ¹⁰	商务谈判/招投标
36	OPPO 广东移动通信有限公司	商务谈判

⁷ 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

⁸ 小鹏集团包括广州小鹏汽车科技有限公司和肇庆小鹏新能源投资有限公司

⁹ 上海汽车集团包括上海通用五菱汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司、上汽红岩汽车有限公司、上汽大通汽车有限公司和上汽大通房车科技有限公司

¹⁰ 中国移动包括中移（苏州）软件技术有限公司、中移（杭州）信息技术有限公司和中国移动通信集团广东有限公司

序号	客户名称	获取方式
37	合众汽车集团 ¹¹	商务谈判
38	苏州保泰信息科技有限公司	商务谈判
39	苏州金智渠信息技术有限公司	商务谈判
40	博泰集团 ¹²	商务谈判
41	湖南纽思曼存储科技有限公司	商务谈判
42	海信集团 ¹³	商务谈判
43	广东小天才科技有限公司	商务谈判
44	浙江天猫技术有限公司	商务谈判
45	广州智伴人工智能科技有限公司	商务谈判

根据上表，报告期内，发行人主要客户的获取方式为商务谈判和招投标。

2、主要客户获取的合规性、是否存在商业贿赂情形

发行人根据客户要求，在业务获取时依照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。发行人制定了《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。

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，发行人不存在商业贿赂的公开记录。报告期内，发行人实际控制人、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，报告期内发行人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) 发行人未从事《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建设工程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

¹¹ 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

¹² 博泰集团包括博泰车联网科技（上海）股份有限公司、博泰车联网（厦门）有限公司

¹³ 海信集团包括海信集团有限公司和海信视像科技股份有限公司

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。”

报告期内发行人的主营业务为提供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，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）发行人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。

发行人主要客户中不存在《政府采购法》规定的应招投标类业务。

(3) 发行人主要客户招投标情况

如本题“1. 主要客户的获取方式”上表所述，报告期内，发行人主要客户顺丰集团、中国移动及森华易腾采用招投标程序向发行人采购。经对顺丰集团、中国移动及北京森华易腾通信技术有限公司进行访谈，顺丰集团、中国移动及北京森华易腾通信技术有限公司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，发行人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，发行人主要客户的获取不存在应当履行招投标而未履行的情况，也不存在合同因此被撤销或因此而受到行政处罚的风险。

7.3 中介机构核查及意见

(一) 核查程序

针对上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

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；并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、销售内容、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。

针对上述事项（4），发行人律师履行了如下核查程序：

1、访谈了发行人的主要客户；

2、访谈了发行人业务及法务部门人员；

3、核查了发行人主管部门出具的合规证明；

4、取得公安机关出具的发行人实际控制人、董事和高级管理人员的无犯罪记录证明；

5、核查了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及主要销售人员（不含外部董事、外部监事及独立董事）的银行流水；

6、登陆国家企业信用信息公示系统、企查查、证券期货市场失信记录查询平台、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、人民法院公告网、信用中国等网站进行查询；

7、取得发行人的《思必驰销售业务合规管理手册》；

8、查阅了《审计报告》及招股说明书；

9、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；

10、取得了发行人的说明和承诺。

（二）核查意见

针对上述事项（1）-（3），经核查，申报会计师认为：

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；发行人为维持客户稳定性采取了相应措施；

2、除浙江天猫为曾间接持有发行人 5%以上股份的关联方外，报告期内各期公司前五大客户与发行人及其关联方、董事、监事、高管及其近亲属、相关交易经办人员之间不存在关联关系、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平台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。

针对上述事项（4），经核查，申报会计师、发行人律师认为：

发行人主要客户的获取方式为商务谈判和招投标，业务获取方式合规，不存在商业贿赂的情形，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因此而受到行政处罚的风险。

（三）进一步核查事项

针对发行人产品或服务的最终实现销售情况，申报会计师主要履行了以下的核查程序：

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
2019 年	1	浙江天猫技术有限公司	技术授权：语音 license	1,009.43	直销	商务谈判/报价	公司-天猫	公司：提供两麦、四麦、六麦等语音技术服务，与客户音箱类产品适配，线上交付 天猫：负责验收，用于其天猫精灵音箱产品开发及销售	自用	视频访谈	是
	2	广州智伴人工智能科技有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	787.74	直销	商务谈判/报价	公司-智伴	公司：提供私有云部署，定制开发，线上交付 智伴：负责验收，用于其智能故事机开发及销售	自用	当面访谈	是
	3	OPPO 广东移动通信有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	658.87	直销	商务谈判/报价	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	当面访谈	是
	4	广东小天才科技有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：语音软件及算法定制	524.12	直销	商务谈判/报价	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	当面访谈	是
	5	四川朵唯智能云谷有限公司	技术授权：硬件联调服务	336.00	直销	商务谈判/报价	公司-朵唯	公司：基于朵唯的芯片方案定制降噪的语音技术服务 朵唯：负责验收，用于智能手机开发和销售	自用	当面访谈	是
	6	青岛海信电器股份有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：软硬一体化定制	332.08	直销	商务谈判/报价	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	当面访谈	是
	7	顺丰科技有限公司	技术授权：语音 license 定制开发：语	330.19	直销	商务谈判/报价	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	自用	当面访谈	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
			音软件及算法定制					顺丰：负责验收，用于其内部质检及客服管理			
	8	长沙铂铤信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	296.20	直销	商务谈判/报价	公司-长沙铂铤	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 长沙铂铤：验收云服务，用于营销推广业务	自用	当面访谈	是
	9	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	239.62	直销	商务谈判/报价	公司-致远优学	公司：提供定制开发单、双麦语音功能，与客户学习平板类产品设配，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	当面访谈	是
	10	广东美的制冷设备有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	238.68	直销	商务谈判/报价	公司-美的	公司：提供定制开发语音识别、交互、唤醒等全链路功能；线上交付，提供技术支持 美的：负责验收，用于其美的厨电、空调等产品的开发和销售	自用	视频访谈	是
	11	惠州华阳通用电子有限公司	软件方案：智能汽车前装方案	222.50	直销	商务谈判/报价	公司-华阳	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软件产品 华阳：负责验收，使用公司产品进行开发对接	自用	对方不配合走访	是
	12	华为终端（东莞）有限公司	技术授权：语音 license	191.51	直销	商务谈判/报价	公司-华为	公司：提供 ASR、NLP 服务，线上交付 华为：负责验收，用于其音箱类产品	自用	对方不配合走访	是
	13	上海绿联软件股份有限公司	技术授权：语音 license	187.21	直销	商务谈判/报价	公司-绿联	公司：提供双麦全链路语音包及技术支持服务，与客户电器类产品适配，线上交付 绿联：负责验收，用于开发其产品	自用	对方不配合走访	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
	14	来也科技（北京）有限公司	软件方案：客服机器人助理方案	165.96	直销	商务谈判/报价	公司-来也-龙湖	公司：ASR 语音识别和 TTS 语音合成软件授权；需要安装调试，线下交付 来也：负责验收，并运用至其系统中	龙湖	视频访谈	是
	15	湖南纽思曼存储科技有限公司	技术授权：硬件联调服务	149.84	直销	商务谈判/报价	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	当面访谈	是
	16	钉钉拍（东莞）视觉设备有限公司	技术授权：语音 license	132.37	直销	商务谈判/报价	公司-钉钉拍	公司：提供智能汽车后装语音技术服务，线上交付 钉钉拍：负责验收，并运用至其行车记录仪产品中	自用	当面访谈	是
	17	北京易呼天下信息技术有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	132.08	直销	商务谈判/报价	公司-北京易呼	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付 北京易呼：负责验收，用于营销推广业务	自用	视频访谈	是
	18	广州小鹏汽车科技有限公司	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	130.22	直销	商务谈判/报价	公司-小鹏	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软件产品，线上交付 小鹏：负责验收，用于自产车辆上	自用	视频访谈	是
	19	深圳市一恒科电子科技有限公司	技术授权：语音 license	121.81	直销	商务谈判/报价	公司-一恒科	公司：提供单麦、双麦、四麦等语音技术服务，跟客户模组、整机等教育类产品适配，线上交付 一恒科：负责验收，集成思必驰公司语音技术，用于自产硬件上，对外销售	自用	当面访谈	是
	20	北京首宽信联通讯技术有限	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	113.41	直销	商务谈判/报价	公司-北京首宽	公司：提供智能外呼 SaaS 服务，线上交付	自用	对方不配合走访	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						北京首宽：负责验收，用于营销推广业务			
2020 年	1	北京森华易腾通信技术有限公司	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平台软件；线下交付 森华：负责验收，并运用至其产品解决方案中	自用	当面访谈	是
	2	广州讯鸿网络技术有限公司	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/报价	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	当面访谈	是
	3	OPPO 广东移动通信有限公司	技术授权：语音 license	1,275.41	直销	商务谈判/报价	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	当面访谈	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/报价	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	当面访谈	是
	5	湖南纽思曼存储科技有限公司	技术授权：硬件联调服务	752.47	直销	商务谈判/报价	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	当面访谈	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/报价	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	自用	当面访谈	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
								等产品的开发和销售			
	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/报价	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	当面访谈	是
	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/报价	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 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/报价	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/报价	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	当面访谈	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/报价	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	自用	视频访谈	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
								调试； 农商行：负责验收，并用于其智能客服及质检等项目中			
	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/报价	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，用于营销推广业务	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/报价	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	当面访谈	是
	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/报价	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	当面访谈	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/报价	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/报价	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，用于营销推广业务	自用	当面访谈	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
	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/报价	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/报价	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/报价	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	广州安广电子科技股份有限公司	硬件产品：遥控器语音芯片	1,314.64	经销	商务谈判/报价	公司-安广	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	当面访谈	是
	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/报价	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，并用在其自产车辆上	自用	视频访谈	是
	3	OPPO 广东移动通信有限公司	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/报价	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	当面访谈	是
	4	成都旺小宝科技有限公司	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/报价	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	自用	当面访谈	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
								旺小宝：负责验收，并运用在其房地产案场			
	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，用于营销推广业务	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/报价	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	当面访谈	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/报价	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/报价	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	当面访谈	是
	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/报价	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

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
	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/报价	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，用于营销推广业务	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/报价	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，用于营销推广业务	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/报价	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/报价	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/报价	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	当面访谈	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/报价	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，用于自产产品对外欧	自用	当面访谈	是
	16	广州讯鸿网络科技有限公司	软件方案：IVR 导航机器人助理方案硬件	317.48	直销	商务谈判/报价	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	自用	当面访谈	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
			产品：AI 模组					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/报价	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，用于营销推广业务	自用	当面访谈	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/报价	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：太行 TH1520	253.58	经销	商务谈判/报价	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/报价	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 1-6 月	1	北京橙意互联科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	875.42	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，用于营销推广活动	自用	实地走访	是
	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：智能收放机技术授权：语音 license	797.08	直销	商务谈判	公司-五菱	公司：提供智能收放机硬件产品、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
	3	统一通信（苏州）有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	665.38	经销	商务谈判	公司-统一通信-终端	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	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
							客户		户		
	4	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权：智能外呼 SaaS 服务	648.92	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，用于营销推广服务	自用	视频访谈	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	621.19	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
	6	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	444.27	直销	竞争性谈判	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
	7	长城汽车股份有限公司	定制开发：语音软件及算法定制	300.00	直销	商务谈判	公司-长城	公司：为其指定型号的车型提供智能语音定制开发服务长城：集成思必驰语音技术，用于自产车辆上	自用	视频访谈	是
	8	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	281.09	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
	9	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	279.86	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
	10	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	247.30	直销	竞争性谈判	公司-斑马	公司：提供蓝牙 ECNR 技术，离在线智能语音识别等服务和行车记录仪件，线上交付斑马：负责验收，用于其车载方案的开发对接	自用	视频访谈	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
	11	北京罗克维尔科技有限公司	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	230.04	直销	竞争性谈判	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
	12	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	218.18	直销	竞争性谈判	公司-广西宁达	公司：向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
	13	海信视像科技股份有限公司	技术授权：语音 license	212.45	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
	14	肇庆小鹏新能源投资有限公司	软件方案：智能汽车前装方案	206.47	直销	竞争性谈判	公司-小鹏	公司：向其指定型号的车型提供智能语音相应的软件产品，线上交付小鹏：负责整合语音技术，用于自产车辆上	自用	视频访谈	是
	15	丰巢网络技术有限公司	软件方案：智能客服系统	199.12	直销	竞争性谈判	公司-丰巢	公司：提供智能客服系统产品方案；需要安装调试，线上交付丰巢：负责验收，用于智能化服务客户，提升客户服务效率和体验	自用	实地走访	否，客户不处理函证
	16	上海仙塔智能科技有限公司	技术服务：语音 license 软件方案：智能汽车前装方案	188.70	直销	商务谈判	公司-仙塔	公司：提供蓝牙 ECNR 技术、离在线语音识别等服务和车机语音交互方案软件，线上交付仙塔：负责验收，用于开发对接	自用	视频访谈	是
	17	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	172.09	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：验收公司产品，并运用在其中控面板产品上	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
	18	深圳市明源云客电子商务有限公司	硬件产品：AI 模组	169.02	直销	商务谈判	公司-明源云客	公司：提供 AI 模组，线下交付明源云：验收公司产品，并应用在卡牌整机上	自用	实地走访	是
	19	深圳市佳毅兴科技有限公司	硬件产品：AI 芯片	168.14	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	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	163.37	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，用于营销推广服务	自用	实地走访	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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经销收入总额 A	2,258.69	3,302.90	682.72	31.72
核查金额 B	1,645.57	2,285.60	595.09	-
核查比例 C=B/A	72.86%	69.20%	87.16%	-
截至到 2022 年 7 月末 经销商实现销售金额 D	1,047.34	738.40	518.59	-
对外销售比例 E=D/B	63.65%	32.31%	87.14%	-

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。

经核查，申报会计师认为：

公司销售真实，产品或服务的最终实现销售情况良好。

八、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。

回复:

8.1 补充披露

(一) 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;

发行人已在招股说明书“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, 发行人产品类采购金额情况如下:

单位: 万元

	2022 年 1-6 月		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
IC	1,957.36	26.48%	4,572.83	32.14%	2,122.40	30.81%	184.66	7.09%
智能硬件	1,537.94	20.81%	4,251.18	29.88%	1,984.59	28.81%	1,194.27	45.86%
通信资源费	2,669.79	36.12%	2,231.21	15.68%	1,319.44	19.16%	553.51	21.25%
开发或服务 费	284.36	3.85%	986.42	6.93%	933.3	13.55%	154.51	5.93%
PCBA 及 PCB	388.10	5.25%	1,119.40	7.87%	280.35	4.07%	275.96	10.60%
结构件及耗 材	321.06	4.34%	526.51	3.70%	47.96	0.70%	103.11	3.96%
电子元器件	201.09	2.72%	515.15	3.62%	192.74	2.80%	126.33	4.85%
其他	31.22	0.42%	24.09	0.17%	6.98	0.10%	11.83	0.45%
合计	7,390.91	100.00%	14,226.79	100.00%	6,887.77	100.00%	2,604.17	100.00%

注: 智能硬件系发行人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 2,604.17 万元、6,887.77 万元、14,226.79 万元和 7,390.91 万元, 整体呈增加趋势, 主要系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的需求形式也由技术赋能逐步演变为标准化产品。下游市场的不断扩张带动了物联网智能终端产品需求的进一步增长,

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。2022 年上半年，公司智能外呼技术服务收入规模增长迅速（由 2021 年全年销售额 2,926.99 万元增加至 2022 年 1-6 月的 3,857.27 万元），因此其所需的通信资源费增加，且采购占比较高。

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，发行人费用类采购金额情况如下：

单位：万元

费用类 采购内 容	2022 年 1-6 月		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
委外开 发费	416.64	11.90%	1,672.19	22.64%	710.11	13.36%	1,239.26	23.72%
云计算 服务及 IDC 服 务	754.08	21.53%	1,577.58	21.36%	1,573.69	29.62%	1,501.13	28.74%
广告宣 传费	407.52	11.64%	945.66	12.80%	671.13	12.63%	591.99	11.33%
语音语 料费	528.96	15.10%	917.49	12.42%	1,120.97	21.10%	769.22	14.73%
测试服 务费	530.75	15.16%	760.56	10.30%	515.17	9.70%	476.78	9.13%
咨询及 技术服 务费	306.44	8.75%	528.7	7.16%	421.22	7.93%	427.62	8.19%
商务推 介服务	396.79	11.33%	413.77	5.60%	122.39	2.30%	8.35	0.16%
其他	160.90	4.59%	569.44	7.71%	178.72	3.36%	209.36	4.01%
合计	3,502.08	100.00%	7,385.39	100.00%	5,313.40	100.00%	5,223.71	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，主要包括公司向外采购委外开发、云计算服务及 IDC 服务、广告宣传和语音语料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 5,223.71 万元、5,313.40 万元、7,385.39 万元和 3,502.08 万元。报告期内，公司费用类采购保持增长趋势，主要系公司持续增加对人工智能领域的研发投入，相应的委外开发、语音语料、测试服务等需求增长；公司业务规模扩大，相关广告宣传投入增加，费用类采购金额逐年上升。

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，发行人资产类采购金额情况如下：

单位：万元

资产类采购内容	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	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	68.77	48.90%	1,732.11	36.91%	719.13	7.95%	81.95	8.24%
通用设备	71.87	51.10%	368.95	7.86%	5,805.31	64.20%	913.11	91.76%
运输工具	-	-	24.48	0.52%	-	-	-	-
软件著作权、商标及专利技术	-	-	-	-	2,518.76	27.85%	-	-
合计	140.64	100.00%	4,692.29	100.00%	9,043.21	100.00%	995.06	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 995.06 万元、9,043.21 万元、4,692.29 万元和 140.64 万元。报告期内，发行人资产类采购呈现先增后降的趋势，主要系公司部分资产类采购集中在个别年份，其中：（1）土地使用权采购发生于 2021 年，系公司购买募投项目用地（苏（2021）苏州工业园区不动产权第 0000186 号）所致；（2）软件使用权采购金额逐年增长，主要系深聪半导体采购研发用 IP；（3）通用设备采购金额 2020 年较 2019 年大幅增加，主要系公司外购一批服务器，用于增加算力和数据存储及备份；（4）专利技术采购金额于 2020 年大幅增加，系向上海交大知识产权管理有限公司购买知识产权所致；（5）2022 年上半年资产类采购金额较小，主要系公司日常研发及经营活动所需的服务器已在 2020 年度和 2021 年度完成集中采购，目前尚不需要新的投入。

（二）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。

发行人已在招股说明书“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 1-6 月	1	统一通信（苏州）有限公司	通信资源	1,060.21	9.61%	最终产品：智能外呼技术服务	发行人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	737.28	6.68%	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	苏州核数聚信息科技有限公司	语音标注及数据采集服务	528.67	4.79%	定制开发服务和研发活动	无变动，系 2021 年前五大供应商
	4	珠海市杰理科技股份有限公司	IC	432.67	3.92%	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	发行人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
	5	阿里云计算有限公司	计算资源	415.02	3.76%	通用云计算服务	发行人向阿里云采购计算资源，主要用于研发活动
	合计			3,173.85	28.77%		
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：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	发行人开拓投影仪市场，向其采购宾狗投影仪的生产服务
	2	灿芯半导体（上	IC	1,545.64	5.88%	最终产品：TH1520 芯片	发行人持续拓展智能语音芯片市场，向

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
		海)股份有限公司				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	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	发行人为开发人工智能语音芯片, 向 Dolphin Design 购买 IP 授权所致
	4	苏州核数聚信息科技有限公司	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: 广州安广电子科技有限公司	发行人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	发行人拟建设超算中心, 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	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、有品等电商平台销售给个人用户为主	发行人拓展智能汽车市场, 对 HUD 生产服务采购增加
	3	苏州核数聚信息科技有限公司	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
	5	统一通信(苏州)有限公司	通信资源	702.44	3.31%	最终产品: 智能外呼技术服务	发行人向统一通信购买通信资源, 用于智能话务外呼业务

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
		合计		7,880.38	37.09%		
2019年度	1	阿里云计算有限公司	计算资源	1,049.21	11.89%	通用云计算服务	发行人向阿里云采购计算资源，主要用于研发活动
	2	灿芯半导体（上海）有限公司	芯片流片、测试、设计服务	763.76	8.66%	TH1520 芯片和研发活动	发行人持续拓展智能语音芯片市场，向其采购 TH1520 芯片的生产与封测服务
	3	苏州核数聚信息科技有限公司	语音标注及数据采集服务	698.68	7.92%	定制开发服务和研发活动	发行人向苏州核数聚采购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	江苏迪纳数字科技股份有限公司	HUD	576.64	6.54%	最终产品：HUD 及车载 OBD 电源线等 主要客户：天猫、京东、有品等电商平台销售给个人用户为主	发行人持续拓展智能车载市场，江苏迪纳主要为发行人代工生产 HUD 和车载 OBD 电源线等产品
	5	苏州市永嘉信息科技有限公司	服务器	407.36	4.62%	固定资产	发行人向苏州永嘉购买服务器、笔记本电脑等研发及办公设备
		合计		3,495.64	39.62%		

注 1：灿芯半导体（上海）股份有限公司于 2021 年 2 月 5 日完成股改，曾用名灿芯半导体（上海）有限公司；

收入结构方面，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，因此发行人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，导致发行人收入结构存在一定变化。

具体而言，报告期各期，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 万元和 4,413.34 万元，目前已成为公司重要收入来源。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，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。报告期各期，公司产品类采购的金额分别为 2,604.17 万元、6,887.77 万元、14,226.79 万元和 7,390.91 万元，整体呈增长趋势，采购金额和占比随着公司业务规模的增长呈增加趋势，与公司软硬一体化人工智能产品规模变动趋势相匹配。

最终产品及客户方面，报告期各期前五大供应商中，除通用原料及通用服务的采购之外，发行人新增主要供应商所对应的最终产品主要为软硬一体化人工智能产品，如宾狗投影仪、TH1520 系列芯片、YT 系列芯片和 HUD 等，与公司收入结构变化趋势相匹配。

综上所述，报告期内公司前五大供应商变动原因合理，具有商业合理性。

8.2 发行人说明

（一）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、智能外呼技术服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发行人的外采服务采购进行统计。

（3）资产类采购

公司招股说明书中资产类采购是发行人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、采购金额变动与发行人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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初存货净额（A）	5,536.95	2,442.07	1,433.84	527.98
期末存货净额（B）	6,557.24	5,536.95	2,442.07	1,433.84
硬件类存货期末余额 （不含履约成本）（C）	6,124.17	5,378.13	2,293.03	1,091.03
营业成本（D）	6,846.74	12,865.90	7,162.26	3,196.29
其中：材料成本（E）	3,452.79	8,256.86	3,356.28	1,574.98
产品类采购额（F）	7,390.91	14,226.79	6,887.77	2,604.17

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其中：材料及外协加工服务（G）	4,436.76	11,015.93	4,635.03	1,897.28
其他外采服务（H）	2,954.15	3,210.86	2,252.74	706.89
材料采购与材料成本配比关系（I=G/E）	128.50%	133.42%	138.10%	120.46%
硬件类存货期末余额占当期材料采购比例（J=C/G）	69.02%	48.82%	49.47%	57.50%
存货周转率（K=D/[（A+B）/2]）	2.26	3.22	3.7	3.26

注：2022 年 1-6 月硬件类存货期末余额占当期材料采购比例及存货周转率已做年化处理

报告期各期，公司材料采购与材料成本配比分别为 120.46%、138.10%、133.42%和 128.50%，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 57.50%、49.47%、48.82%和 69.02%，因前期批量采购的硬件产品未完全消耗，2022 年 1-6 月材料采购额下降，导致 2022 年 6 月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，2019 年-2021 年公司存货周转率波动较小，2022 年 1-6 月存货周转率较 2021 年下降明显，主要系 2022 年上半年受疫情影响，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。

（二）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、报告期内发行人存在客户和供应商重叠的情况

报告期内发行人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	深圳市云智易联科技有限公司	58.62	1,490.13
2	深圳市一恒科电子科技有限公司	229.94	91.36
3	苏州云智谷显示科技有限公司	187.61	492.23
4	苏州麦迪斯顿医疗科技股份有限公司	171.26	301.02
5	深圳市旗开电子有限公司	74.12	147.69
6	联通智网科技股份有限公司	131.79	97.05
7	深圳奥尼电子股份有限公司	269.47	93.44
8	深圳市灵动高科电子有限公司	224.91	51.25
9	统一通信（苏州）有限公司	811.01	2,593.80
10	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	641.51	279.23
11	四川长虹电器股份有限公司	253.14	348.39
12	上海交通大学	141.61	225.24
13	苏州启智创新科技有限公司	73.27	149.81
14	珠海市杰理科技股份有限公司	66.04	898.13

2、交易情况及其合理性

发行人与上述客户（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	深圳市云智易联科技有限公司	语音技术授权类服务	HUD及周邊等硬件物资	销售：公司主要向云智易联销售基于车机、行车记录仪等硬件产品相关的语音技术授权类服务； 采购：HUD经公司设计研发后，委托云智易联生产HUD及周邊等硬件物资，公司主要通过电商平台或线下渠道销售给第三方客户。公司与云智易联的采购、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	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。
3	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。

序号	公司名称	交易情况		交易合理性
		销售内容	采购内容	
				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。
4	苏州麦迪斯顿科技股份有限公司	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平台、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平台信息化项目、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。
5	深圳市旗开电子有限公司	语音技术授权类服务	音箱设备和PCBA主板	销售：公司主要向旗开电子销售语音技术授权类服务，用在其智能手机业务上； 采购：主要向旗开电子采购音箱设备（公司自研2麦、4麦音箱，委托其生产加工）等。 公司与旗开电子的采购、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	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。
7	深圳奥尼电子股份有限公司	行车记录仪软件、语音技术授权	耳机	销售：主要向奥尼电子销售行车记录仪软件、语音技术授权等产品与服务，用于其车载后装业务。 采购：公司主要向奥尼电子采购耳机（公司自研产品，委托其生产加工）； 公司与奥尼电子的采购、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	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。
9	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	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。

序号	公司名称	交易情况		交易合理性
		销售内容	采购内容	
10	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。
11	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。
12	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。
13	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。
14	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。

（三）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，是否对应发行人具体销售产品，具体的对应情况

报告期内，发行人产品类采购中的 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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AI 语音芯片	IC	1,186.80	2,900.24	1,915.51	98.04
	其他	12.92	-	-	-
	小计	1,199.72	2,900.24	1,915.51	98.04
AI 模组	IC	156.18	306.36	154.77	59.49
	PCBA 及 PCB	171.45	700.94	264.25	112.79
	电子元器件	32.22	45.19	18.07	5.39
	结构件及耗材	21.81	28.71	20.43	11.78
	其他	6.10	3.4	0.05	0.06
	小计	387.76	1,084.60	457.57	189.52
AI 终端	智能硬件	1,535.58	4,251.18	1,984.59	1,194.27
	IC	614.39	1,366.23	52.12	27.13
	结构件及耗材	299.25	497.8	27.54	91.32
	电子元器件	168.87	469.96	174.67	120.93
	PCBA 及 PCB	216.65	418.46	16.1	163.17
	其他	17.97	20.68	6.93	11.77
	小计	2,852.69	7,024.31	2,261.95	1,608.59
其他	通信资源费	2,669.79	2,231.21	1,319.44	553.51
	委外开发及服务费	280.95	986.42	933.3	154.51
	小计	2,950.74	3,217.63	2,252.74	708.02
合计		7,390.91	14,226.79	6,887.77	2,604.17

注：智能硬件系发行人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 2,604.17 万元、6,887.77 万元、14,226.79 万元和 7,390.91 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 2,208.47 万元、4,322.66 万元、10,146.00 万元和 **4,413.34 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

（1）采购价格和发行人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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
软硬一体化人工智能产品	21.96%	19.12%	24.74%	28.75%
其中：AI 语音芯片	10.17%	1.65%	12.91%	20.13%
AI 模组	38.08%	28.83%	21.86%	42.52%
AI 终端	21.94%	27.12%	32.76%	27.28%

报告期内，公司软硬一体化人工智能产品的毛利率分别为 28.75%、24.74%、19.12%和 **21.96%**，**2019 年至 2021 年**呈下滑趋势，主要系公司依托语音语言技

术不断拓展新智能硬件品类，2019 年公司的软硬一体化人工智能产品主要为自主品牌汽车后装 HUD 抬头显示产品，该产品在行业内具有一定竞争优势，主要通过电商平台零售，毛利率相对较高；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 1-6 月 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）发行人为产品提供的附加价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
	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，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、是否存在客户指定发行人采购的情形

报告期各期，公司采购金额分别为 8,822.94 万元、21,244.37 万元、26,304.47 万元和 **11,033.63 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选择自主选择供应商，报告期内不存在客户指定发行人采购的情形。

（四）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

公司向苏州核数聚信息科技有限公司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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AI 芯片设计及硬件感知的算法编译工具	-	0.07	-	0.17
大数据、运维及私有化部署	1.00	22.37	1.79	-
端侧算法优化及低功耗技术	46.64	44.22	9.85	132.32
迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	84.43	282.55	-	-
听觉感知技术研发	294.83	301.66	42.66	368.29
语音认知技术研发	0.16	3.69	762.46	68.97
多模态及交互技术研发	0.04	-	-	-
其他	0.48	-	-	-
合计	427.57	654.55	816.76	569.75

计入合同履行成本明细如下：

单位：万元

产品大类		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
智能人机交互软件产品		5.51	4.05	0.16	-
软硬一体化人工智能产品		-	3.15	-	-
对话式人工智能技术服务	技术授权服务	14.91	2.21	0.45	1.33
	定制开发服务	80.36	168.78	98.82	108.80
合计		100.78	178.18	99.43	110.12

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 1-6 月相关采购有 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

在发行人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应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	发行人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，发行人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，发行人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，供应商仅在发行人设计的模拟场景下，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，配合发行人进行数据采集，并非供应商独立采集数据

公司名称	数据采集情况
	然后销售给发行人。

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，发行人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，数据服务商根据发行人的要求对数据进行标注或根据需求进行采集，最终向发行人提供数据集，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发行人负责，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发行人派遣劳动者或员工，发行人也无法指挥、监督、管理采集或标注人员。因此，上述数据采集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698.68万元、920.70万元、834.13万元和**528.67万元**，占同期同类型供应商采购金额的76.81%、75.94%、74.77%和**83.90%**，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，公司还向北京海天瑞声科技有限公司、数据堂（北京）科技股份有限公司等采集相关服务。

根据发行人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，苏州核数聚提供在完成相关工作后根据实际工作量与发行人进行结算。

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发行人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。根据苏州核数聚出具的报价对比文件，苏州核数聚向发行人提供的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，发行人可享受一定的折扣，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，考虑到其与发行人合作规模较大，存在一定的价格折扣具有商业合理性。

综上所述，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。

（五）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、发行人向 ODM 和 OEM 厂商采购的具体情况

报告期内，发行人前五大 ODM/OEM 供应商的采购情况如下：

序号	2022 年 1-6 月前五大 ODM/OEM 供应商	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	737.28	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	414.96	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	四川长虹电器股份有限公司	335.83	投影仪	1993/4/8	4616248 万元人民币	四川长虹电子控股集团有限公司

4	广东元昌电子有限公司	283.04	转写机	1999/3/17	10000 万元人民币	徐燎燃
5	深圳市随晨科技有限公司	166.28	投影仪	2018/3/23	500 万元人民币	罗金龙
序号	2021 年前五大 ODM/OEM 供应商	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	1,541.66	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	深圳市云智易联科技有限公司	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
序号	2020 年前五大 ODM/OEM 供应商	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	深圳市云智易联科技有限公司	1,031.09	HUD	2015/7/8	133.3333 万元人民币	刘威
2	灿芯半导体 (上海) 股份有限公司	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	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
序号	2019 年前五大 ODM/OEM 供应商	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	江苏迪纳数字科技股份有限公司	576.36	HUD、OBD	2010/6/7	8000 万元人民币	李永侠
2	上海三凯进出口有限公司	374.62	HUD	1996/1/5	5000 万元人民币	上海市外高桥国际贸易营运中心有限公司
3	贵州财富之舟科技有	288.22	HUD、	2015/12/18	10000 万	深圳市

	限公司		PCBA		元人民币	财富之舟控股有限公司
4	东莞市灏锐电子有限公司	85.11	遥控器	2013/1/28	400 万元人民币	黄学荣
5	昆山自安平显电子技术有限公司	65.44	HUD	2016/12/19	200 万元人民币	覃名健

经核查，公司董事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有发行人 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。

(六) 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 1-6 月	1	统一通信 (苏州) 有限公司	1,053.24	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	737.28	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	431.24	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

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
	4	四川长虹电器股份有限公司	335.83	1993/4/8	461,624.42	绵阳市	研发与制造消费电子、核心器件等	四川长虹电子控股集团有限公司 23.22%；陶爱民 0.62%；	无	双方于 2021 年开始合作，发行人持续拓展智能投影仪市场，向其采购智能投影仪的生产服务
	5	广东元昌电子有限公司	283.04	1999/3/17	10,000.00	东莞市	集研发、制造、销售于一体，专业从事消费类电子及器件加工、制造	徐燎燃 34%；徐燎可 34%；徐燎锋 32%	徐燎燃	双方于 2021 年开始合作，发行人向其采购转写机、中控面板、AR 眼镜等产品的委外加工服务
2021 年	1	灿芯半导体（上海）股份有限公司	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，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
	2	深圳市随晨科技有限公司	1,331.65	2018/3/23	500	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
	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	CHEN MINQI ANG	双方于 2020 年开始合作，发行人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

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
								12.30%；珠海象和咨询管理合伙企业（有限合伙） 10.14%		
	4	统一通信（苏州）有限公司	578.29	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中继线路服务资源
	5	深圳市云智易联科技有限公司	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；车联网系统软硬件等	刘威 41%；万勇 27%；王子文 15%	刘威	双方于 2019 年开始合作，发行人拓展车载语音市场，对车机、HUD 采购增加，向云智易联采购 HUD（抬头显示）及其他车载衍生产品代工生产服务
2020 年	1	深圳市云智易联科技有限公司	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	刘威 41%；万勇 27%；王子文 16%	刘威	双方于 2019 年开始合作，发行人拓展车载语音市场，对车机、HUD 采购增加，向云智易联采购 HUD（抬头显示）及其

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
							车载通讯设备；车联网系统软硬件等			他车载衍生产品代工生产服务
	2	灿芯半导体（上海）有限公司	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，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	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，发行人向其采购委外开发服务，主要采购内容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的技术咨询、技术服务、	李爱萍 99%；程开友 1%	李爱萍	双方于 2020 年开始合作，发行人向其采购通讯资源

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
2019 年							技 术 开 发、技术 转让等			
	5	统一通信 (苏州)有 限公司	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，发行 人子公司驰必准向统一通 信采购了较多语音中继线 路服务资源
	1	江苏迪纳数 字科技股份 有限公司	576.36	2010/6/7	8,000.00	南京市	第二类增 值电信业 务中的信 息服务业 务等	李 永 侠 37.96%；刘南 杰 16.39%；鸿 利智汇集团 股份有限公 司（上市公 司）11.66%	李永侠	双方于 2019 年开始合 作，江苏迪纳主要为发行 人代工生产 HUD 和车载 OBD 电源线等产品
	2	上海三凯进 出口有限公 司	374.62	1996/1/5	5,000.00	上海市	第三类医 疗器械经 营；食品 经营（销 售预包装 食品）， 货物进 出口，技 术进 出口等	上海市外高桥 国际贸易营 运中心有限 公司 100%	上海市 浦东新 区国有 资产监 督管理 委员 会	双方于 2018 年开始合 作，上海三凯是上海晨兴 希姆通电子科技有限公司 的关联公司，晨兴希姆通 主要为发行人代工生产车 萝卜 HUD，由上海三凯 销售

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
	3	统一通信 (苏州)有限公司	249.57	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，由于统一通信为基础通信服务提供商，公司主要向其采购语音线路资源，按照调用量进行结算。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中继线路服务资源
	4	贵州财富之舟科技有限公司	231.71	2015/12/18	10,000	遵义市	电子产品、电子元器件、机电产品、手机的设计、生产、技术开发与销售等	深圳市财富之舟控股有限公司 100%	张国滔	双方于 2019 年开始合作，贵州财富之舟及其子公司遵义水世界主要为发行人提供智能音箱等硬件产品的代工生产服务
	5	苏州核数聚信息科技有限公司	128.93	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	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

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
							咨询、技 术转 让； 信息技 术服务 等			

(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 1-6 月	1	苏州核数聚 信息科技有 限公司	427.62	2018/12/19	1,000.00	苏州市	计算机软 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
	2	阿里云计算 有限公司	337.56	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
	3	苏州交驰人 工智能研究 院有限公司	267.25	2019/10/24	1,000.00	苏州市	人工智能、 智能科技、 网络科技、	苏州交驰企 业管理合伙 企业（有限	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

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
							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	合伙) 40%; 思必 驰科技股份 有限公司 40%		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	188.64	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 研究平台功能及性能测 试脚本开发
	5	天津快查科 技有限公司	147.61	2021/5/18	200.00	天津市	技术服务、 技术开发、 技术咨询; 计算机系统 服务等	史晋 100%	史晋	双方于 2022 年开始合 作,发行人向其采购软 件测试服务
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,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

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
	2	苏州交驰人工智能研究院有限公司	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
	3	苏州核数聚信息科技有限公司	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，发行人向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	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	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

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
2020 年							备等			
	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，发行人向沈阳东软采购城镇公共服务设施供需分析平台软件用作智慧城市场景下的业务研发
	1	苏州核数聚信息科技有限公司	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，发行人向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；工业自动化控制系统装置销售；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

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
	3	苏州交驰人工智能研究院有限公司	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	北京信数网络科技有限公司	324.98	2014/6/13	10	北京市	技术推广、技术服务、技术培训；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备；设计、制作、代理、发布广告	史晋 99%；刘雪奇 1%	史晋	双方于 2019 年开始合作，发行人向北京信数采购技术服务用于项目研发测试
	5	北京海天瑞声科技股份有限公司	237.3	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	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，发行人向海天瑞声采购语音数据和标注服务

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
							机、软件； 货物进出口、技术进出口等			
2019 年	1	阿里云计算有限公司	1,049.21	2008/4/8	100,000.00	杭州市	智能机器人销售；工业自动化控制系统装置销售；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	灿芯半导体（上海）有限公司	734.56	2018/12/19	1,000.00	苏州市	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 芯片的设计、测试和封测服务
	3	苏州核数聚信息科技有限公司	588.56	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

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
	4	苏州国科综合数据中心有限公司	347.18	2009/8/12	19,500.00	苏州市	第一类增值电信业务中的因特网数据中心业务	苏州工业园区科技发展有限公司 100%	苏州工业园区管理委员会	报告期内，发行人主要向苏州国科采购云计算服务、服务器租赁
	5	苏州协创软件技术有限公司	238.39	2010/8/25	200	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平台功能及性能测试脚本开发

(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 1-6 月	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	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，

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
										向其采购技术许可及服务
	3	深圳市爱普泰科电子有限公司	14.16	2009/8/5	1,000.00	深圳市	电子测试仪器的研发,生产,销售	廖文生 75%; 张军 25%	廖文生	双方于 2022 年开始合作, 发行人向其采购音频测试仪用作研发设备
	4	上海圆迈贸易有限公司	13.54	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
	5	戴尔(中国)有限公司	13.53	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, 发行人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
2021 年	1	Dolphin Design SAS	931.47	1985 年	550 (万欧元)	法国	专用集成电路的销售及设计服务	SOITEC 80%, MBDA 20%	Denis SCHERRER	双方于 2021 年开始合作, 发行人为开发人工智能语音芯片, 向 Dolphin Design 购买 IP 授权

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
	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，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
	3	南京昆石网络技术有限公司	217.39	2005/6/1	110	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，发行人子公司驰必准向南京昆石采购昆石产品服务模块接口，用于驰必准的智能外呼技术服务业务
	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，发行人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，发行人子公司驰必准向维信汇采购了维信 RPA 企微用于智能外呼

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
										技术服务业务
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、咨询及技术转让服务；经营电信业务；增值电信业务等	紫光股份有限公司 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%	王燕平	双方于 2020 年开始合作，发行人向紫光云采购了服务器及交换机，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，发行人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，发行人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	ARM Limited	ARM Limited	双方于 2020 年进行了合作，发

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
2019 年							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	47.33%；Amber Leading (Hong Kong) Limited 36%		行人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（苏州）有限公司	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
	1	苏州市永嘉信息科技有限公司	378.37	2009/5/26	2,080.00	苏州市	网络工程开发设计、安装、服务；计算机软件及系统工程的设计、安装等	徐海浪 53%；张燕娜 47%	徐海浪	报告期内，发行人主要向苏州永嘉采购服务器、网关和笔记本电脑等设备用于日常生产经营的办公及研发设备
	2	苏州穿石数码科技有限公司	264.81	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，发行人向苏州穿石主要采购服务器用于日常研发工作
	3	苏州苏牛宏胜电子科技有限公司	137.36	2009/2/4	51	苏州市	软件开发；销售：计算机软硬	胡杰 70%；徐风保 30%	胡杰	报告期内，发行人向苏牛宏圣主

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
							件及配件、周边设备等；计算机维护服务、承接网络工程等			要采购笔记本电脑用于日常办公及研发工作
	4	苏州卡尔思软件有限公司	46.57	2019/1/15	200	苏州市	计算机软硬件、物联网科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让等	刘启刚 60%；陈云 40%	刘启刚	报告期内，发行人向卡尔思主要采购金蝶软件用于财务管理及日常经营
	5	苏州探路人信息技术有限公司	43.17	2005/7/11	550	苏州市	计算机信息系统安全专用产品销售；第一/二类增值电信业务；技术/货物进出口等	朱龙 55%；刘伟 31.5%	朱龙	报告期内，发行人向探路人主要采购 Office 软件、Vmware Horizon 软件、ipguard 软件及相关售后维保服务，用于日常研发及生产工作

2、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。

报告期内，除统一通信、苏州核数聚、苏州交驰外，其他产品成本类与费用类供应商与公司及其关联方、董事、监事、高管及其近亲属、相关交易经办人员不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排。

公司对核数聚采购的必要性及公允性详见本反馈回复之“八、关于采购情况和供应商”之“8.2（四）”；公司对统一通信采购的必要性及公允性详见本反馈回复之“九、关于关联交易”之“9.1（一）”。

8.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 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；抽样检查合同及相关支持文件，确认交易合理性真实性和准确性；
- 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、公司董事、监事、高级管理人员（不含外部董事、外部监事及独立董事）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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内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 8,822.94 万元、21,244.37 万元、26,304.47 万元和 11,033.63 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、苏州交驰外，其他产品成本类与费用类供应商与公司及其关联方、董事、监事、高管及其近亲属、相关交易经办人员不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排。

（三）进一步核查事项

保荐机构与申报会计师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：

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。

经核查，保荐机构与申报会计师认为发行人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。

九、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。

回复：

9.1 发行人说明

(一) 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，以智慧城市平台为理念，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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购	通信资源	1,060.21	579.70	442.44	249.57
	软件及软件著作权	-	-	260.00	1.89

交易形式	交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	小 计	1,060.21	579.70	702.44	251.46
销售	智能外呼技术服务	665.38	141.09	0.23	-
	智能硬件及其他	-	4.30	-	-
	小 计	665.38	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）	24,679.6148 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平台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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购	流量服务包、芯片	0.41	18.13	78.92	-
销售	定制开发、流量分成	15.62	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平台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。

（二）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，发行人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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联通智网	定制开发、流量分成	15.62	57.12	59.05	-
统一通信	智能外呼技术服务（智能外呼技术服务）	665.38	141.09	0.23	-
淘 宝（中 国）软件有限公司	定制开发、语音技术授权	-	-	-	54.90
斑马网络技术有限公司	定制开发、语音技术授权	247.30	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

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。

考虑到浙江天猫技术有限公司合作初期预计的采购数量较大，2019 年为公司第一大客户且采购语音技术授权金额达 1,009.43 万元，采购量较大，为公司的第一大客户，其定价具有合理性。

（三）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、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

发行人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
2019 年度	研发费用	端侧算法优化及低功耗技术	747.24
		语言认知技术研发	195.20
		听觉感知技术研发	67.84
		迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	7.09
		大数据、运维及私有化部署	1.75
	销售费用	-	30.09
	合计		1,049.21
2020	研发费用	听觉感知技术研发	331.71

年度	科目	对应项目/客户	金额
年度		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
		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 年度 1-6 月	研发费用	迁移学习算法及对话系统柔性生产工具研发	167.32
		听觉感知技术研发	129.63
	销售费用	-	46.32
	成本金额	参见下表	71.75
	合计		415.02

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 1-6 月，具体对应的前五大客户明细如下：

单位：万元

年度	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 1-6 月	上汽通用五菱汽车股份有限公司	25.01
	北京橙意互联科技有限公司	11.87
	苏州保泰信息科技有限公司	11.19
	统一通信（苏州）有限公司	10.46

年度	客户名称	金额
	博世（上海）智能科技有限公司	5.43

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、发行人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。

（四）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（万元）	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（万元）	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》中关于关联人定义的第一目、第五目、第七目以及第八目关于关联法人的定义，不属于公司的关联方，发行人的关联交易披露完整。

（五）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、与阿里系公司交易情况

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 1-6 月	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	-	-	-	54.90
斑马网络技术有限公司	定制开发、语音技术授权	247.30	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	-	-
合计		247.49	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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里云计算有限公司	计算资源	415.02	792.97	797.34	1,049.21
支付宝（中国）网络技术有限公司	电商平台服务费	7.09	18.63	40.79	78.69
	电商平台宣传推广费	52.68	123.32	93.07	163.02
阿里网络	技术服务	0.16	3.75	-	-
合计		474.94	938.67	931.20	1,290.92

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理及独立性”之“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，具体如下：

1、其他与阿里系公司的交易情况

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里巴巴（北京）软件	语音技术授权	0.19	0.19	-	-

公司名称	交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
件服务有限公司					
浙江菜鸟供应链管理有 限公司	技术服务	-	6.60	-	-
合计		0.19	6.79	-	-

(2) 采购情况

单位：万元

公司名称	交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里云计算 有限公司	计算资源	415.02	792.97	797.34	1,049.21
支付宝（中 国）网络技 术有限公司	电商平台服 务费	7.09	18.63	40.79	78.69
	电商平台宣 传推广费	52.68	123.32	93.07	163.02

(3) 其他交易

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。

2、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

阿里网络直接持有发行人 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%，其有限合伙人中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。

9.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师及申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 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发行人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、杭州圆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、查阅发行人最近三年股东（大）会、董事会会议文件及独立董事出具的独立意见。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：

发行人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。

十、关于营业收入

10.1（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平台及销售收入占比，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。

回复：

10.1.1 补充披露

（一）各类具体收入确认方法对应的收入金额、比例；

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“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：

“

6、不同收入确认方法对应的主营业务收入情况

报告期内，公司各类产品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		收入细类	2022 年 1-6 月		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
软件产品		按时点确认收入	2,653.29	16.89%	5,709.75	18.57%	5,226.51	22.09%	338.53	2.95%
		按时段确认收入	80.93	0.52%	764.12	2.49%	54.42	0.23%	-	-
硬件产品		内销线下收入	3,918.12	24.95%	8,937.98	29.08%	2,642.58	11.17%	661.52	5.77%
		线上 B2C 模式	306.74	1.95%	630.93	2.05%	641.96	2.71%	767.13	6.69%
		电商入仓模式	102.40	0.65%	445.85	1.45%	1,005.78	4.25%	733.59	6.40%
		外销	86.08	0.55%	131.24	0.43%	32.34	0.14%	46.23	0.40%
技术服务	技术授权	按时点确认收入	2,082.88	13.26%	3,796.55	12.35%	6,404.95	27.07%	5,307.57	46.32%
		按时段确认收入	4,168.34	26.54%	3,574.96	11.63%	2,076.49	8.78%	961.72	8.40%
	定制开发	按时点确认收入	2,306.88	14.69%	6,751.78	21.96%	5,571.96	23.55%	2,642.19	23.06%
合计			15,705.68	100.00%	30,743.31	100.00%	23,656.98	100.00%	11,458.47	100.00%

”

(二) 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。

发行人已在招股说明书“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:

“5、主营业务收入季节性分析

.....

报告期内, 公司主营业务收入季节性分布的客户特征和业务特征如下:

单位: 万元

产品类型	项目	2022 年 1-6 月		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
智能人机交互软件产品	第一季度	742.38	27.15%	467.36	7.22%	16.47	0.31%	47.73	14.10%
	第二季度	1,991.85	72.85%	1,798.06	27.77%	155.03	2.94%	94.57	27.94%
	第三季度	-	-	1,090.42	16.84%	500.63	9.48%	81.89	24.19%
	第四季度	-	-	3,118.03	48.16%	4,608.79	87.27%	114.33	33.77%
	合计	2,734.23	100.00%	6,473.87	100.00%	5,280.92	100.00%	338.52	100.00%
软硬一体化人工智能产品	第一季度	2,026.19	45.91%	1,417.10	13.97%	498.68	11.54%	410.88	18.60%
	第二季度	2,387.15	54.09%	2,862.00	28.21%	1,132.35	26.20%	252.41	11.43%
	第三季度	-	-	2,071.99	20.42%	910.82	21.07%	684.92	31.01%
	第四季度	-	-	3,794.91	37.40%	1,780.82	41.20%	860.25	38.95%
	合计	4,413.34	100.00%	10,146.00	100.00%	4,322.66	100.00%	2,208.47	100.00%
对话式人工智能技术服务	第一季度	3,067.07	35.84%	1,416.37	10.03%	1,216.84	8.66%	968.33	10.87%
	第二季度	5,491.04	64.16%	4,155.37	29.42%	2,549.54	18.14%	1,712.47	19.22%
	第三季度	-	-	3,027.37	21.44%	3,475.45	24.73%	2,258.68	25.35%
	第四季度	-	-	5,524.33	39.11%	6,811.56	48.47%	3,972.01	44.57%
	合计	8,558.11	100.00%	14,123.45	100.00%	14,053.39	100.00%	8,911.48	100.00%

公司各类别产品的收入均呈现一定的季节性特征:

(1) 智能人机交互软件产品

公司智能人机交互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%，主要系其中包含公司向广州讯鸿网络技术有限公司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），以及向北京森华易腾通信技术有限公司销售的智能语言处理平台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 2019 年、2021 年。

（2）软硬一体化人工智能产品

公司软硬一体化人工智能产品存在较为明显的季节性特征，主要系公司软硬一体化人工智能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与次年的第一季度，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）对话式人工智能技术服务

公司对话式人工智能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与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。

”

10.1.2 发行人说明

(一) 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、主要产品及服务”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，主要有商务谈判/报价、线上订单、招投标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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
技术服务	商务谈判/报价	95.36%	92.89%	97.87%	99.87%
	线上订单	0.16%	0.23%	0.18%	0.13%
	招投标	4.48%	6.87%	1.94%	-
	小计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
软件产品	商务谈判/报价	90.47%	91.14%	66.28%	100.00%
	线上订单	0.01%	0.01%	0.01%	-
	招投标	9.52%	8.85%	33.70%	-
	小计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
硬件产品	商务谈判/报价	87.00%	87.73%	61.87%	32.00%
	线上订单	9.28%	10.63%	38.13%	68.00%
	招投标	3.72%	1.64%	-	-
	小计	100.00%	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：

单位：万元

产品大类		收入确认类型	收入确认方法和时点	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		凭证保存比例
				金额	占比	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	1,666.04	10.61%	2,171.33	7.06%	966.09	4.08%	286.53	2.50%	99.11%
		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	987.26	6.29%	3,538.42	11.51%	4,260.42	18.01%	52	0.45%	99.07%
		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	48.15	0.31%	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	32.79	0.21%	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	3,713.41	23.64%	8,548.47	27.81%	2,569.61	10.86%	661.52	5.77%	94.47%
		需要安装调试	客户取得硬件产品并验收时确认收入	204.71	1.30%	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	306.74	1.95%	630.93	2.05%	641.96	2.71%	767.13	6.69%	99.99%
		电商入仓模式	公司取得电商平台结算清单时确认收入	102.40	0.65%	445.85	1.45%	1,005.78	4.25%	733.59	6.40%	100.00%
	外销	FOB	产品完成报关出口后确认收入	-	-	-	-	-	-	44.71	0.39%	100.00%
		DDP	产品完成出口报关、交付客户并经签收后确认	86.08	0.55%	131.24	0.43%	32.34	0.14%	1.52	0.01%	100.00%

产品大类		收入确认类型	收入确认方法和时点	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		凭证保存比例
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
			收入									
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	1,704.67	10.85%	2,609.64	8.49%	3,532.78	14.93%	3,471.21	30.29%	96.80%
		需要安装调试	安装调试完成，客户验收后确认收入	378.21	2.41%	1,186.91	3.86%	2,872.17	12.14%	1,836.36	16.03%	96.77%
		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	3,670.14	23.37%	2,505.04	8.15%	1,845.79	7.80%	788.05	6.88%	99.83%
		服务期	公司在履行义务期间内按照直线法确认收入	498.20	3.17%	1,069.92	3.48%	230.70	0.98%	173.67	1.52%	99.64%
	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	2,306.88	14.69%	6,751.78	21.96%	5,571.96	23.55%	2,642.19	23.06%	97.01%

报告期内，公司收入确认凭证保存比例较高。

（二）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后确认收入，该类产品与按服务量结算的产品可实现的功能相类似，但业务模式不同，不需要安装调试或定制开发的软件产品的业务模式为买断式销售。内外部单据包括相关单据包括销售合同、开通申请单、DUI 平台开通记录、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 6 月末累计消费收入占比
2019 年度	88.15%	91.56%	91.63%
2020 年度	79.37%	91.56%	93.18%
2021 年度	78.00%	78.00%	86.05%
2022 年 1-6 月	76.48%	不适用	76.48%

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客户，其在收到公司发送的软件产品或技术服务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开始使用。

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单，直接客户在取得最终客户的验收单后再向公司出具验收单。

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。

（三）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技术服务等技术授权服务，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，主要包括智能外呼技术服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，是通过公司系统平台导出相关服务量，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。

（四）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平台及销售收入占比，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 1-6 月		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	2,410.82	60.21%	5,917.78	65.21%	1,992.20	74.48%	676.03	95.52%
经销	1,593.38	39.79%	3,157.65	34.79%	682.72	25.52%	31.72	4.48%
小计	4,004.20	100.00%	9,075.43	100.00%	2,674.92	100.00%	707.75	100.00%

经销模式下，公司的直接客户为经销商，由经销商向终端客户或集成商进行销售。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，两种模式下发行人产品主要的电商平台及销售收入占比，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平台对外销售，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，并且由电商平台自行管理已入仓的商品。订单处理方面，由电商平台负责订单管理及后续的物流配送等。具体如下：消费者直接向电商平台下单并付款，电商平台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）两种模式下发行人产品主要的电商平台及销售收入占比如下：

单位：万元

模式	电商平台	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
B2C 模式	天猫	77.47	0.49%	296.35	0.96%	384.23	1.62%	604.33	5.27%
	京东 POP	103.68	0.66%	214.67	0.70%	233.26	0.99%	149.61	1.30%
	有赞	23.85	0.15%	61.60	0.20%	4.60	0.02%	9.16	0.08%
	拼多多	76.95	0.49%	18.31	0.06%	12.47	0.05%	2.94	0.03%
	其他平台	24.78	0.16%	40.00	0.13%	7.40	0.03%	1.09	0.01%
B2C 模式小计		306.74	1.95%	630.93	2.05%	641.96	2.71%	767.13	6.69%
电商入仓模式	小米有品	43.08	0.27%	283.79	0.92%	808.10	3.41%	642.12	5.60%
	京东自营	59.31	0.38%	156.03	0.51%	197.07	0.83%	91.47	0.80%
	苏宁自营	-	-	6.03	0.02%	0.61	0.00%	0.13	0.00%
电商入仓模式小计		102.40	0.65%	445.85	1.45%	1,005.78	4.25%	733.59	6.40%
线上营业收入小计		409.14	2.61%	1,076.78	3.50%	1,647.74	6.96%	1,500.72	13.09%

B2C 模式下公司主要的电商销售平台包括天猫和京东 POP，报告期内该模

式的营业收入分别为 767.13 万元、641.96 万元、630.93 万元和 306.74 万元，占营业收入的比例分别为 6.69%、2.71%、2.05%和 1.95%，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平台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 733.59 万元、1,005.78 万元、445.85 万元和 102.40 万元，占营业收入的比例分别为 6.40%、4.25%、1.45%和 0.65%，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

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，由电商平台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平台直接销售商品，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	公司通过京东自营、唯品会、小红书和辣妈学院等电商平台向终端消费者销售商品，根据电商平台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平台实现对外销售，收到客户订单后由公司或电子商务平台向客户发货，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	在电商平台入仓模式下，公司委托第三方物流公司将商品发往电商平台的仓库，由电商平台负责产品推广、订单管理及后续的物流配送。消费者直接向电商平台下单并付款，电商平台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，收到电商平台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平台）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平台对外销售，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	对于通过电商自营平台渠道销售的商品，本集团与电商自营平台直接签署商品销售合同，将商品销售给平台，再由电商平台进行销售。本集团将商品发往电商平台的指定仓库，在后续销售中，

公司简称	模式	收入确认方法
		终端消费者直接向电商平台下达订单并付款，电商平台安排物流进行配送至终端消费者。或终端消费者直接向平台下单并付款后，本集团在收到电商平台的指令后安排物流向消费者发货。电商平台按约定方式定期与本集团进行结算，本集团于与平台结算时确认收入。
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平台直接销售商品，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平台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平台仓库，由平台负责订单管理及物流配送，公司根据互联网电商平台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。选取的同比公司为有线上业务的公司

综上所述，发行人收入确认政策与同行业公司无明显差异，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。

（五）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 53.26 万元、107.95 万元、134.95 万元和 179.37 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。

（六）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

发行人已在招股说明书“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“十、关于营业收入”之“10.1（收入确认和季节性）”之“10.1.1 补充披露”之“（二）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

发行人已在招股说明书“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“十、关于营业收入”之“10.1（收入确认和季节性）”之“10.1.1 补充披露”之“（二）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，同行业可比公司和行业内其他公司的收入分季节构成情况如

下：

指标	公司简称	2021 年度	2020 年度	2019 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%	26.86%
	科大讯飞	40.66%	44.07%	34.78%
	云从科技	29.41%	45.99%	23.60%
	云天励飞	-	37.93%	32.31%
	旷视科技	-	48.48%	35.61%
	格灵深瞳	-	44.06%	60.13%
	当虹科技	54.08%	57.75%	58.35%
	星环科技	58.51%	60.73%	41.44%
	可比公司平均	40.32%	44.09%	29.39%
	可比公司及行业内其他公司平均	45.65%	47.94%	39.14%
	公司	40.46%	55.80%	43.17%

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、旷视科技、格灵深瞳尚未披露 2021 年财务数据

2019 年与 2021 年，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网络技术有限公司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），以及向北京森华易腾通信技术有限公司销售的智能语言处理平台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业务特点和行业规律。

10.1.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了如下程序：

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，并分析了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，并分析了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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

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，确认收入取得的凭证依据充分，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符合业务特点和行业规律。

（三）进一步核查事项

针对不同销售模式（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，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

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“10.1.3 之核查程序 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、平台销售结算清单、收款单等，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核查金额 A	390.39	1,032.84	1,640.86	1,486.43
线上销售收入 B	409.14	1,076.78	1,647.75	1,500.71
核查比例 C=A/B	95.42%	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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
软件产品核查金额 A	1,485.56	3,908.90	4,308.41	182.88
硬件产品核查金额 B	3,281.37	6,983.11	1,655.10	234.75
技术服务核查金额 C	6,532.09	11,175.83	10,317.29	6,840.62
线下销售收入 D	15,296.54	29,666.38	22,009.23	9,957.76
核查比例 E=(A+B+C)/D	73.87%	74.39%	73.97%	72.89%

针对不同销售模式（线上、线下）、不同产品类别（软件、软硬一体化产品、技术服务）的销售收入，保荐机构和申报会计师认为：

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。

10.2（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音机、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。

回复：

10.2.1 补充披露

（一）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：

“

（4）公司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、实现功能情况

公司的智能人机交互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	中心化平台控制+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

产品类别	应用场景	搭载软件的载体	实现的功能
	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、方案商/集成商，均为终端客户，不存在经销商或代理商。”

（二）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：

“

.....

1、AI 语音芯片的销量及销售价格情况

报告期内公司的 AI 语音芯片主要分为 TH 系列芯片和其他系列芯片，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 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 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	销售收入	销售量	单价
TH 系列	523.55	56.71	9.23	1,370.80	143.84	9.53	322.56	33.86	9.53	-	-	-
其他系列	490.15	140.99	3.48	1,906.67	875.48	2.18	1,107.64	281.56	3.93	109.21	23.26	4.70
总计	1,013.71	197.70	5.13	3,277.47	1,019.32	3.22	1,430.20	315.42	4.53	109.21	23.26	4.70

报告期内，公司 TH 系列语音芯片销售收入分别为 0 元、322.56 万元、1,370.80 万元和 523.55 万元，销售增长较快，销售单价分别为 9.53 元/颗、9.53 元/颗和 9.23 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 109.21 万元、1,107.64 万元、1,906.67 万元和 490.15 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。2020 年和 2021 年其他系列芯片销售单价有所下降，主要系 2020 年和 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。”

(三) 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：

“

.....

2、AI 模组的销量及销售价格情况

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、环形麦和其他类，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 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 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	销售额	销售量	单价
AI 模组-双麦	445.03	63,008	70.63	683.01	113,322	60.27	258.86	60,511	42.78	78.32	16,645	47.05
AI 模组-线性麦	145.54	8,678	167.71	506.45	55,958	90.51	228.64	48,049	47.58	120.76	15,774	76.56
AI 模组-环型麦及其他	121.09	69,741	17.36	159.7	76,034	21.00	88.02	41,276	21.33	64.27	18,426	34.88
合计	711.66	141,427	50.32	1,349.15	245,314	55.00	575.52	149,836	38.41	263.35	50,845	51.79

报告期内，公司双麦 AI 模组销售收入分别为 78.32 万元、258.86 万元、683.01 万元和 445.03 万元，呈现稳定增长趋势，2021 年和 2022 年 1-6 月双麦 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 120.76 万元、228.64 万元、506.45 万元和 145.54 万元，销售额稳定增长，2019 年智能办公 AI 模组销售单价较高，主要系 2019 年销售的产品为初期试产的模组套件，定价较高，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 1-6 月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，定价较高所致。

报告期内，公司环型麦及其他 AI 模组销售收入分别为 64.27 万元、88.02 万元、159.70 万元和 121.09 万元，2020 年环型麦 AI 模组销售单价较 2019 年下降，主要系 2019 年销售的产品为初期试产的模组套件，定价较高，2020 年相关模组产品量产出货后定价趋于正常，导致 2020 年单价下降；2021 年环型麦及其他 AI 模组销售价格与 2020 年基本持平；2022 年 1-6 月环型麦及其他 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。

”

（四）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：

“

.....

3、AI 终端产品的销售收入构成情况

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1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
智能收发机	679.53	1,151.37	20.55	1.70
智能HUD及其配件	215.74	994.04	1,758.90	1,681.15
智能音箱	36.69	835.17	221.35	1.87
智能投影仪	830.36	702.60	-	-
智能工牌	45.41	518.79	5.04	-
整机组合方案	164.85	353.99	76.07	11.77
其他车载硬件设备	47.79	226.02	37.82	4.27
智能会议转写设备	419.10	218.72	18.85	-
其他	248.51	518.66	178.35	135.15
总计	2,687.97	5,519.36	2,316.94	1,835.91

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 1-6 月分别实现收入为 1,151.37 万元和 679.53 万元，增长较快；智能 HUD 产品在 2021 年和 2022 年 1-6 月销售有所下降，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 1-6 月销售有所下降主要系受下游需求变化影响所致。”

（五）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：

“

4、技术授权服务和定制开发服务的订单数量、单价情况

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

产品大 类	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019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	数量	金额	订单 平均 单价
技术授 权服务	760	6,251.23	8.23	1,144	7,371.52	6.44	992	8,481.44	8.55	539	6,269.29	11.63
定制开 发服务	77	2,306.88	29.96	215	6,751.78	31.40	179	5,571.96	31.13	87	2,642.19	30.37

报告期内公司技术授权服务的订单数量分别为 539 个、992 个、1,144 个和 760 个，订单数量逐年增加，单个订单的平均单价分别为 11.63 万元、8.55 万元、6.44 万元和 8.23 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 87 个、179 个、215 个和 77 个，单个订单的平均单价分别为 30.37 万元、31.13 万元、31.40 万元和 29.96 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。”

10.2.2 发行人说明

(一) 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；

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 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		合 计		软硬件是否单独定价
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
可单独交付的硬件产品	4,248.49	96.26	9,792.01	96.51	4,246.60	98.24	2,196.70	99.47	20,483.80	97.12	否
以整体解决方案形式交付的硬件产品	164.85	3.74	353.99	3.49	76.07	1.76	11.77	0.53	606.70	2.88	是
合 计	4,413.34	100.00	10,146.00	100.00	4,322.66	100.00	2,208.47	100.00	21,090.50	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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 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	523.55	1,370.80	322.56	-
		其他芯片	外购	是	否	是	490.15	1,906.67	1,107.64	109.21
		AI 语音芯片小计					1,013.71	3,277.47	1,430.20	109.21
	AI 模组		OEM/ODM	否	不适用	不适用	711.66	1,349.15	575.52	263.35
		其他硬件产品		否	不适用	不适用	2,523.12	5,165.37	2,240.87	1,824.14
以整体解决方案形式交付的硬件产品	AI 终端	配套硬件	外购	是	否	是	164.85	353.99	76.07	11.77

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合 计							4,413.34	10,146.00	4,322.66	2,208.47

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 **20,483.80 万元**，占全部硬件销售收入的 **97.12%**。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。为了向客户提供满足 AI 语音需求的智能芯片，公司通过对 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，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。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。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、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

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

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。

(二) 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；

报告期各期合同金额超过 300 万元的技术授权服务、定制开发服务项目具体情况具体如下：

1、2019 年

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 三个手机低功耗唤醒项目	OPPO 广东移动通信有限公司	OPPO 广东移动通信有限公司	2019 年 2 月	2019 年 5 月	2019 年 5 月	验收单	2019 年 5 月	根据产品项目上市时间分产品项目收款	已回
2	智伴私有云	广州智伴人工智能科技有限公司	广州智伴人工智能科技有限公司	2018 年 12 月	2019 年 10 月	2019 年 10 月	验收单	2019 年 10 月	根据项目实施和验收进度分阶段收款	已回
3	音箱类技术授权	浙江天猫技术有限公司	浙江天猫技术有限公司	2017 年 8 月	2019 年 1-12 月	不适用	对账	2019 年按月确认	对账后 30 个工作日	已回
4	电视、商显、带屏遥控器等技术授权	青岛海信电器股份有限公司	青岛海信电器股份有限公司	2018 年 10 月	2019 年 1-12 月	不适用	对账	2019 年 12 月	按照对账结算	已回

2019 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、2020 年

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 广东移动通信有限公司	OPPO 广东移动通信有限公司	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

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
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。

3、2021 年

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 广东移动通信有限公司	OPPO 广东移动通信有限公司	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	DUILiteS DK 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。

4、2022 年 1-6 月

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 广东移动通信有限公司	OPPO 广东移动通信有限公司	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	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	已回

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
	目								项	

2022 年 1-6 月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。

(三) 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
2019 年	智能音箱	490	477	293
	车载收音机	200	9	5
	HUD	30,560	28,793	27,367
2020 年	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 年	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 年 1-6 月	智能音箱	750	2,213	2,690
	车载收音机	18,292	18,754	17,704
	智能工牌	470	2,179	990
	HUD	2,107	6,473	5,846
	智能投影仪	7,565	5,714	5,519

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均大于使用量和销量，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。**2022 年 1-6 月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、拨打电话、收发微信、听歌搜歌、信息查询等功能。通过抬头显示技术	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

应用场景	产品形态	代表性应用终端	产品特点	实现功能
			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	
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，对离在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、高效率、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平台使用，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，实现芯片硬件端与软件产品一体的标准化输出	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	AI模组	应用于智能手机、智能玩具、	以经济性、实用性为出发，向智能硬件、可穿	AI通话降噪，自适应降噪；

应用场景	产品形态	代表性应用终端	产品特点	实现功能
电子领域		智能耳机、平板电脑等	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	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，极大提高会议记录和回顾效率	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； 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。

（四）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步提升。

发行人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、**Figure 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。

10.2.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要履行了如下程序：

1、对公司管理人员、销售人员进行访谈，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。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

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、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；

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、发行人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，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。

10.3 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。

回复：

10.3.1 中介机构核查及意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师对公司收入及客户主要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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核查金额 A	11,689.40	23,100.68	17,921.67	8,787.75
营业收入 B	15,705.68	30,743.31	23,672.39	11,471.47
核查比例 C=A/B	74.43%	75.14%	75.71%	76.61%

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核查金额 A	11,427.35	20,391.02	13,641.46	6,681.32
营业收入 B	15,705.68	30,743.31	23,672.39	11,471.47
核查比例 C=A/B	72.76%	66.33%	57.63%	58.24%

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入 A	15,705.68	30,743.31	23,672.39	11,471.47
发函金额 B	12,506.51	24,741.33	18,687.90	8,857.67
回函验证金额 C	11,919.91	23,373.87	18,512.78	8,665.23
发函比例 D=B/A	79.63%	80.48%	78.94%	77.21%
回函验证比例 E=C/A	75.90%	76.03%	78.20%	75.54%
通过替代测试可以确认的比例	3.73%	4.45%	0.74%	1.68%

4、报告期内各期，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	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
截止日前 1 个月测试金额 A	338.60	191.50	91.87	335.55
截止日前 1 个月收入总额 B	4,911.29	6244.72	8546.00	2612.32
占比 C=A/B	6.89%	3.07%	1.08%	12.84%
截止日后 1 个月测试金额 D	385.17	57.01	19.50	7.48

截止日后 1 个月收入总额 E	1,781.53[注]	1333.87	1034.82	591.39
占比 F=D/E	21.62%	4.27%	1.88%	1.27%

注：该数据为公司 **2022 年 7 月** 未经审计的收入总额

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期各期，公司的收入真实、准确，公司不存在跨期确认收入的情形。

十一、关于营业成本和毛利率

11.1 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。

回复：

11.1.1 发行人说明

（一）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：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		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
委外开发费	65.00	27.58%	162.46	58.48%	691.68	95.69%	-	-
职工薪酬	159.38	67.63%	93.00	33.48%	18.04	2.50%	-	-
其他	11.27	4.78%	22.34	8.04%	13.10	1.81%	-	-
合计	235.65	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。2019 年，公司交付的均系高度标准化的软件产品，不涉及向第三方进行委托开发，相关支出均归集进入期间费用，故未发生成本。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网络技术有限公司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。2022 年 1-6 月，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 1-6 月		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
OEM 产品成本	3,241.96	94.13%	6,171.64	75.21%	2,122.82	65.25%	1,245.67	79.16%
ODM 产品成本	3.37	0.10%	211.88	2.58%	135.81	4.17%	230.59	14.65%
外购硬件成本	198.76	5.77%	1,822.35	22.21%	994.54	30.57%	97.35	6.19%
软硬一体化人工智能产品成本-材料费	3,444.09	100.00%	8,205.87	100.00%	3,253.18	100.00%	1,573.61	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放机、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。软硬一体化智能产品前期方案设计、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主要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 1-6 月		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
通信资源费	2,669.79	97.08%	2,231.21	94.37%	1,319.44	97.94%	553.51	85.93%
职工薪酬	68.64	2.50%	71.28	3.02%	26.63	1.98%	65.21	10.12%
服务费	8.30	0.30%	50.29	2.13%	-	-	-	-
其他	3.31	0.12%	11.45	0.48%	1.07	0.08%	25.39	3.94%
合 计	2,750.04	100.00%	2,364.23	100.00%	1,347.14	100.00%	644.11	100.00%

公司技术授权服务主要包括智能外呼话务业务和 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技术服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，2021 年个别项目依客户需求配套采购第三方技术授权服务，新增外购服务成本。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 1-6 月		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
职工薪酬	293.26	70.34%	1,322.18	65.52%	1,446.52	78.85%	860.46	88.59%
委外开发及服务 费	18.76	4.50%	404.11	20.03%	109.18	5.95%	5.32	0.55%
语音语料费	78.85	18.91%	160.17	7.94%	86.39	4.71%	49.53	5.10%
差旅费	12.75	3.06%	99.74	4.94%	70.40	3.84%	49.12	5.06%
材料费	8.67	2.08%	29.80	1.48%	99.82	5.44%	1.37	0.14%
其他	4.65	1.11%	2.01	0.10%	22.17	1.21%	5.49	0.57%
合 计	416.94	100.00%	2,018.00	100.00%	1,834.49	100.00%	971.29	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。定制开发业务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，因此 2022 年 1-6 月定制开发成本较 2021 年全年相比下降幅度较大，各项成本占比存在一定波动。

（二）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 1-6 月		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
OEM 产品成本	3,250.66	94.15%	6,222.63	75.36%	2,225.92	66.32%	1,247.04	79.18%
ODM 产品成本	3.37	0.10%	211.88	2.57%	135.81	4.05%	230.59	14.64%
外购硬件成本	198.76	5.76%	1,822.35	22.07%	994.54	29.63%	97.35	6.18%
主营业务成本-材料费	3,452.79	100.00%	8,256.86	100.00%	3,356.28	100.00%	1,574.98	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，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。

（三）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 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
除 TH 系列其他系列芯片	490.15	296.87	39.43%	1,906.67	1,636.73	14.16%	1,107.64	937.61	15.35%	109.21	87.47	19.90%
整机组合方案	164.85	139.40	15.44%	353.99	185.62	47.56%	76.07	56.94	25.15%	11.77	9.88	16.10%

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，主要客户包括广州安广电子科技股份有限公司、深圳市羽恒科技有限公司、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主要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，康佳集团等智能电视机厂商等。

2、发行人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、成本高等特点；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。

（四）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。2019 年至 2022 年 1-6 月语音语料费结转至成本的金额分别为 65.91 万元、90.82 万元、164.19 万元和 83.39 万元。

（五）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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
人次	33	54	59	46
总工时（天）	4,935.05	16,233.75	17,729.93	13,733.50
人工成本（万元）	485.01	1,516.48	1,549.48	1,171.17
平均日薪（元/天）	982.79	934.15	873.94	852.78
折算年薪（万元）	35.38	33.63	31.46	30.70
研发人员平均年薪（万元）	37.43	39.89	31.51	33.38

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〕

注 3：2022 年 1-6 月研发人员平均年薪系年化后计算而得

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。

11.1.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 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。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

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中外购的第三方软硬件成本金额和占比相对较低；

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。

11.2 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。

回复：

11.2.1 发行人说明

（一）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；

报告期内，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 91.38%。2019 年公司交付的均系高度标准化的软件产品，不涉及向第三方进行委托开发，相关支出均归集进入期间费用，故毛利率为 100.00%。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。

（二）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 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
AI 模组	711.66	440.69	38.08%	1,349.17	960.19	28.83%	575.52	449.74	21.86%	263.35	151.38	42.52%
AI 语音芯片	1,013.71	905.14	10.17%	3,277.47	3,223.38	1.65%	1,430.20	1,245.63	12.91%	109.21	87.22	20.13%
AI 终端-自主品牌产品	2,523.12	1,958.86	22.36%	5,165.37	3,836.68	25.72%	2,240.87	1,500.87	33.02%	1,824.14	1,325.13	27.36%
AI 终端-整机方案硬件	164.85	139.40	15.44%	353.99	185.62	47.56%	76.07	56.94	25.15%	11.77	9.88	16.10%
软硬一体化人工智能产品	4,413.34	3,444.09	21.96%	10,146.00	8,205.87	19.12%	4,322.66	3,253.18	24.74%	2,208.47	1,573.61	28.75%

报告期内硬件产品毛利率下降主要系公司依托语音语言技术不断拓展新硬件产品品类，2019 年公司的软硬一体化人工智能产品主要为自主品牌汽车后装 HUD 抬头显示产品，该产品在行业内具有一定竞争优势，主要通过电商平台零售，毛利率相对较高；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，导致 2020 年和 2021 年公司的软硬一体化人工智能产品毛利率有所下降。2022 年 1-6 月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，后续量产阶段无直接人工投入。

软硬一体化人工智能产品整体毛利率较低符合行业特征，发行人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、通话降噪等全链路算法技术，具有技术先进性和市场竞争力。

（三）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 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
License 授权服务	2,340.94	26.20	98.88%	4,137.50	71.67	98.27%	6,545.54	21.89	99.67%	5,425.35	16.36	99.70%
Saas 云服务	3,910.29	2,723.86	30.34%	3,234.02	2,292.56	29.11%	1,935.89	1,325.25	31.54%	843.94	627.75	25.62%
总计	6,251.23	2,750.06	56.01%	7,371.52	2,364.23	67.93%	8,481.44	1,347.14	84.12%	6,269.29	644.11	89.73%

报告期内，公司 License 授权服务收入分别为 5,425.35 万元、6,545.54 万元、4,137.50 万元和 **2,340.94 万元**，占技术授权服务收入比例分别为 86.54%、77.17%、56.13%和 **37.45%**，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 843.94 万元、1,935.89 万元、3,234.02 万元和 **3,910.29 万元**，占技术授权服务收入比例分别为 13.46%、22.83%、43.87%和 **62.55%**，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 99.70%、99.67%、98.27%和 **98.88%**，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 25.62%、31.54%、29.11%和 **30.34%**，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。

（四）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，发行人具体产品类别软硬一体化人工智能产品和对话式人工智能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，公司软硬一体化人工智能产品的比较情况具体如下：

上市公司同类产品	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
歌尔股份：智能硬件	12.79	13.91	12.51	11.23
传音控股：手机	-	20.39	25.54	27.68
安克创新：无线音频类产品	38.12	34.75	41.08	39.64
盈趣科技：智能控制部件	28.21	22.23	25.21	29.14
平均数	26.37	22.82	26.09	26.92
中位数	28.21	21.31	25.38	28.41
思必驰软硬一体化人工智能产品	21.41	19.12	24.74	28.75

注：传音控股 2022 年半年报未披露分产品的毛利率情况

2019 年至 2021 年，公司软硬一体化人工智能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。2022 年 1-6 月公司软硬一体化人工智能产品毛利率略低于可比产品上市公司同类产品平均毛利率主要系盈趣科技的智能控制部件毛利率较往年有所上升所致，不存在重大差异。

公司对话式人工智能技术服务的比较情况具体如下：

同行业可比公司同类产品	2021 年 1-6 月	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	68.3
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
思必驰对话式人工智能技术服务	62.99	68.97	77.36	81.87

注：云从科技、海天瑞声和格灵深瞳 2022 年半年报均未披露相关细分产品的毛利率情况

报告期内 2019 年和 2020 年公司对话式人工智能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 2019 年和 2020 年公司的技

术授权服务收入在对话式人工智能技术服务收入占比分别为 70.35%和 60.35%，占比较高，且 2019 年和 2020 年技术授权服务收入的毛利率分别为 89.73%和 84.12%，毛利率较高所致。

公司智能人机交互软件产品与同行业可比公司的比较具体情况如下：

同行业可比公司同类产品	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
寒武纪：终端智能处理器 IP	-	99.86	99.77	99.77
虹软科技：移动智能终端视觉解决方案	93.66	94.43	94.93	94.82
云从科技：软件授权	-	82.30	85.04	91.47
平均数	93.66	92.20	93.25	95.35
中位数	93.66	94.43	94.93	94.82
思必驰智能人机交互软件产品	91.38	95.71	86.31	100.00

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：寒武纪和云从科技 2022 年半年报均未披露相关细分产品的毛利率情况

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。

（五）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。

2019 年至 2022 年 1-6 月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 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
软硬一体化人工智能产品	21.96%	28.10%	19.12%	33.00%	24.74%	18.27%	28.75%	19.27%
技术授权服务	56.01%	39.80%	67.93%	23.98%	84.12%	35.85%	89.73%	54.71%
智能人机交互软件产品	91.38%	17.41%	95.71%	21.06%	86.31%	22.32%	100.00%	2.95%
定制开发服务	81.93%	14.69%	70.11%	21.96%	67.08%	23.55%	63.24%	23.06%
合计	56.41%	100.00%	58.15%	100.00%	69.74%	100.00%	72.17%	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，其中软硬一体化人工智能产品由 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，软硬一体化人工智能产品整体

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；智能人机交互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 1-6 月	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	-	-	36.74	43.71
平均值	38.00	39.07	41.77	43.54

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，其中对话式人工智能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。

11.2.2 修改披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、经营结果分析”之“（三）营业毛利及毛利率分析”中进行了修改披露，具体如下：

“报告期内，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 91.38%，总体稳定保持在较高水平。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网络技术有限公司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。

公司的软硬一体化人工智能产品分两类，一类为硬件产品，一类为整机组合方案的硬件部分，因此软硬一体化人工智能产品均由硬件组成，其毛利率即为硬件的毛利率，其成本均为硬件的材料费，包含硬件材料采购成本及外协加工服务成本。报告期内，公司软硬一体化人工智能产品的毛利率分别为 28.75%、24.74%、19.12%和 21.96%，2021 年毛利率较低主要系公司依托语音语言技术不断拓展新硬件产品品类，2019 年公司的软硬一体化人工智能产品主要为汽车后装 HUD，该产品在汽车后装领域的市场占有率较高，产品在行业内具有一定竞争优势，毛利率相对较高；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，由于部分产品处于市场推广阶段，且市场竞争激烈，导致 2020 年和 2021 年公司的软硬一体化人工智能产品毛利率有所下降。硬件产品整体毛利率较低符合行业特征，发行人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、通话降噪等全链路算法技术，具有技术先进性和市场竞争力。

报告期内，公司技术授权服务毛利率分别为 89.73%、84.12%、67.93%和 56.01%，2021 年毛利率有所下滑，主要系公司的技术授权服务中的智能外呼话务服务在 2021 年增长较快，收入占比提升，同时智能外呼话务服务涉及线路资源等成本，毛利率与智能硬件终端技术授权相比相对较低所致。

报告期内，公司定制开发服务业务毛利率分别为 63.24%、67.08%、70.11% 和 81.93%，整体稳定增长，主要系公司早期定制开发服务业务为打造标杆项目投入较多，随着特定领域定制开发经验的积累和沉淀，公司在相关领域的定制开发与集成能力逐步提升，项目投入相对减少所致。

报告期内公司综合毛利率分别为 72.17%、69.74%、58.15%和 56.41%，整体呈下滑趋势，主要原因为报告期内公司产品结构发生变化，毛利率相对较低的软硬一体化人工智能产品收入占比增加，具有商业合理性。

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，由于硬件产品较其他类别产品毛利率较低，且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，预计公司的主要产品结构将在 2025 年左右达到相对稳定的状态，毛利率也将在 2025 年左右趋于稳定。

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。”

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、财务风险”之“（二）毛利率下降的风险”中进行了修改披露，具体如下：

“报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 72.17%、69.74%、58.15%和 56.41%，毛利率呈下滑趋势。公司是一家对话式人工智能平台型公司，属于战略新兴行业，公司亦不断在推动人工智能的商业化落地，在快速成长过程中，公司的产品结构、具体项目情况、外购材料和服务成本占比变化、市场竞争等因素对毛利率的变化均将产生影响，若未来公司新产品推广未达到预期效益，或市场竞争加剧等影响公司毛利率的因素出现较大不利变化，公司的毛利率可能存在下降的风险。”

11.2.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、取得并核查了发行人报告期内的收入成本明细表，分析发行人不同类型的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、核查了发行人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，了解发行人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，分析发行人毛利率波动的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

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、发行人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。

十二、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、差旅与交通费和股份支付等构成。（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。

回复：

12.1 发行人说明

（一）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1-6月		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
研发费用	9,434.90	70.17%	16,801.37	63.78%	12,329.81	63.31%	12,454.15	67.35%
销售费用	1,915.17	14.24%	4,296.69	16.31%	4,082.11	20.96%	2,134.47	11.54%
管理费用	1,281.03	9.53%	3,020.24	11.46%	1,515.47	7.78%	1,797.00	9.72%
劳务成本	815.18	6.06%	2,226.45	8.45%	1,547.49	7.95%	2,105.90	11.39%
合计	13,446.29	100.00%	26,344.74	100.00%	19,474.87	100.00%	18,491.51	100.00%

报告期内研发人员的薪酬总额分别为 18,491.51 万元、19,474.87 万元、26,344.74 万元及 13,446.29 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1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售费用-职工薪酬①	4,393.28	9,857.97	7,640.02	5,569.54

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员、技术人员归集进入销售费用的薪酬②	1,915.17	4,296.69	4,082.11	2,134.47
销售人员薪酬总额③=①-②	2,478.11	5,561.28	3,557.91	3,435.07
管理费用-职工薪酬④	3,523.67	7,363.58	4,732.29	3,912.86
研发人员、技术人员归集进入管理费用的薪酬⑤	1,281.03	3,020.24	1,515.47	1,797.00
管理人员薪酬总额⑥=④-⑤	2,242.64	4,343.34	3,216.82	2,115.86

报告期内销售人员的薪酬总额为 3,435.07 万元、3,557.91 万元、5,561.28 万元及 2,478.11 万元，管理人员的薪酬总额为 2,115.86 万元、3,216.82 万元、4,343.34 万元及 2,242.64 万元。

1、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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期 间 平 均 人 数 (人)	131.50	115.50	92.00	74.50
增长率 (%)	13.85	25.54	23.49	-
薪酬总额 (万元)	2,478.11	5,561.28	3,557.91	3,435.07
增长率 (%)	-	56.31	3.58	-
期 间 平 均 薪 酬 (万 元)	18.84	48.15	38.67	46.11
增长率 (%)	-	24.50	-16.13	-
期末销售人员数量 (人)	133	130.00	101.00	83.00
期末销售人员占比 (%)	13.59	13.25	12.77	10.52

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 3,435.07 万元、3,557.91 万元、5,561.28 万元及 2,478.11 万元，销售人员薪酬总额逐年上升，主要原因系公司业务规模不断增大，销售人员队伍不断扩张所致。

报告期内，公司销售人员的平均薪酬分别为 46.11 万元、38.67 万元、48.15 万元及 18.84 万元，2020 年度平均薪酬较 2019 年度平均薪酬有所下降的主要系因疫情期间的社保减免政策，公司层面减免社保缴纳所致，2021 年度平均薪酬较 2020 年度平均薪酬有所回升，与 2019 年薪酬水平接近。

2、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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期间平均人数（人）	130.00	110.00	80.00	59.00
增长率（%）	18.18	37.50	35.59	-
薪酬总额（万元）	2,242.64	4,343.34	3,216.82	2,115.86
增长率（%）	-	35.02	52.03	-
期间平均薪酬（万元）	17.25	39.48	40.21	35.86
增长率（%）	-	-1.80	12.12	-
期末管理人员数量（人）	129.00	131.00	89.00	71.00
期末管理人员占比（%）	13.18	13.35	11.25	9.00

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 2,115.86 万元、3,216.82 万元、4,343.34 万元及 2,242.64 万元，管理人员薪酬总额逐年上升，主要原因系公司业务规模扩大，日常管理类工作增多，相应人员增加所致。

报告期内，公司管理人员的平均薪酬分别为 35.86 万元、40.21 万元、39.48 万元及 17.25 万元，2020 年度平均薪酬较 2019 年度有所上升的原因主要系公司中高层管理人员扩员所致，2021 年度平均薪酬与 2020 年度平均薪酬较为接近。

3、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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期间平均人数（人）	718.50	660.50	618.00	554.00
增长率（%）	8.78	6.88	11.55	-
薪酬总额（万元）	13,446.29	26,344.74	19,474.87	18,491.51
增长率（%）	-	35.28	5.32	-
期间平均薪酬（万元）	18.71	39.89	31.51	33.38
增长率（%）	-	26.57	-5.59	-
期末研发人员数量（人）	717.00	720.00	601.00	635.00

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期末研发人员占比 (%)	73.24	73.39	75.98	80.48

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 18,491.51 万元、19,474.87 万元、26,344.74 万元及 **13,446.29 万元**，研发人员薪酬总额逐年上升，主要原因系公司持续加大研发投入，不断扩充研发人员队伍所致。

报告期内，公司研发人员的平均薪酬分别为 33.38 万元、31.51 万元、39.89 万元及 **18.71 万元**，2020 年度平均薪酬较 2019 年度平均薪酬有所下降的主要系因疫情期间社保减免政策，公司层面减免社保缴纳所致，2021 年度平均薪酬较 2020 年度平均薪酬上升的主要原因系公司持续加大研发投入，对研发人员的激励增加所致。

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
科大讯飞	全体人员	-	31.37	31.68	27.43
寒武纪	销售人员	-	66.86	68.77	62.77
	管理人员	-	46.98	42.40	42.29
	研发人员	30.83	67.40	53.40	51.70
虹软科技	销售人员	-	65.36	69.91	68.70
	管理人员	-	44.49	44.00	43.51
	研发人员	23.77	49.11	46.42	37.39
云从科技	销售人员	-	41.92	32.44	31.44
	管理人员	-	44.11	35.21	34.26
	研发人员	19.11	37.97	35.13	34.76
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	54.30
	管理人员	-	45.19	40.54	40.02
	研发人员	24.57	51.49	44.98	41.28

可比公司	人员类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
科大讯飞	全体人员	-	31.37	31.68	27.43
公司	销售人员	18.84	48.15	38.67	46.11
	管理人员	17.25	39.48	40.21	35.86
	研发人员	18.71	39.89	31.51	33.38

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 7：2022 年 1-6 月，仅寒武纪、虹软科技、云从科技披露研发人员数量信息

注 8：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。

（二）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 月发行人建立工时系统前，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。

（三）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，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：

单位：人

部门	具体职责	人数
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	9
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	29
智能汽车事业部销售部门		12
数字政企事业部销售部门		15
深聪半导体销售部门		7
驰必准销售部门		4
苏州萝卜销售部门		57
合计		133

(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 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
华南	51	38.35%	53	40.77%	45	44.55%	38	45.78%
华东	36	27.07%	33	25.38%	25	24.75%	17	20.48%
华北	30	22.56%	29	22.31%	28	27.72%	28	33.73%
华中	6	4.51%	5	3.85%	1	0.99%	-	-
西南	6	4.51%	5	3.85%	1	0.99%	-	-
东北	1	0.75%	4	3.08%	1	0.99%	-	-
西北	3	2.26%	1	0.77%	-	-	-	-
小计	133	100.00%	130	100.00%	101	100.00%	83	100.00%

报告期各期末，公司各区域销售人员数量均呈现增长趋势，除华南、华东、华北区域外，公司亦在华中、西南、东北及西北区域积极布局，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，销售人员数量亦持续增加，公司销售人员规模与销售收入增长趋势相互匹配。

（四）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：

单位：人

部门	具体职责	人数
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	5
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	23
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	18
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	3
供应链部	负责制定公司的采购战略，根据公司发展需求进行采购管理，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、苏州萝卜的日常运营管理等相关工作	7
智能汽车事业部管理部门		3
数字政企事业部管理部门		9
深聪半导体管理部门		12
驰必准管理部门		16
苏州萝卜管理部门		16
合计		127

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 71 人、89 人、131 人和 129 人，2019 至 2021 年复合增长率为 35.83%，呈现出较快增长趋势，与销售收入增长趋势相互匹配。

（五）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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
广告宣传	196.89	295.27	300.71	200.79
电商平台宣传推广费	173.56	345.65	176.72	175.97
会展服务支出	27.28	281.33	182.36	194.01
宣传用样品	100.26	118.06	56.06	20.52
宣传用品制作印刷	30.19	50.39	39.94	27.23
其他	9.79	23.42	11.35	21.22
合 计	537.98	1,114.11	767.13	639.74

（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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	支付宝（中国） 网络技术有限公司	天猫平台广告服务	432.09	52.68	123.32	93.07	163.02	依据天猫平台广告位 置资源的提供情况进行 结算
2	深圳启萌广告有 限公司	社交平台达人推广， 制作宣传视频	286.81	48.55	90.45	147.80		根据服务内容协商确 定
3	京东[注]	京东平台广告服务	282.40	89.43	140.91	39.94	12.12	依据京东平台广告位 置资源的提供情况进行 结算
4	苏州启智创新科 技有限公司	会展服务（如苏州智 博会）	149.81		122.64	8.30	18.87	根据展位位置，和其 他活动权益协商定价
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	134.23	55.62	50.42	28.19		根据服务内容协商确 定
6	有品信息科技有 限公司	有品平台广告服务	127.81	6.13	80.19	41.49		依据有品平台广告位 置资源的提供情况进行 结算
7	无锡到位信息技 术有限公司	公司产品推介服务	90.12				90.12	根据服务内容协商确 定
8	深圳红标展览有 限公司	展台搭建	53.16		15.87	20.23	17.06	根据展位需求协商定 价（包括制作费、材 料、人工费等）
9	深圳英鹏信息技 术股份有限公司	会展服务（如雷锋网 GAIR 大会）	42.45			6.60	35.85	根据服务内容协商确 定

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
10	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）
11	北京极智飞扬科技有限公司	展会服务及业务推广服务	41.15	14.15	4.25		22.76	根据服务内容协商确定
12	北京灰熊国际贸易有限公司	展台搭建	39.52			5.01	34.51	根据展位需求协商定价（包括制作费、材料、人工费等）
13	广州高友盒子体育有限公司	各大平台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
14	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
15	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
16	深圳知新联创网络科技有限公司	推广服务	27.84		5.94	5.40	16.50	根据具体内容（植入、深度内容输出、活动权益等）协商定价
17	上海寻梦信息技术有限公司	拼多多平台广告服务	28.36	25.13	1.23	2.00		依据拼多多平台广告位置资源的提供情况进行结算
18	中山市米兔文化传媒有限公司	媒介宣传服务	26.85	12.63	14.22			根据服务内容协商定价
19	北京麒界文化传播有限公司	产品宣传片拍摄	25.09			15.84	9.25	根据服务内容协商确定

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
20	上海盖世网络技术有限公司	会展服务（如汽车高峰论坛）	24.43		9.43		15.00	根据具体内容（包括展厅搭建、专题推广等）协商定价
小 计			1,953.17	304.32	745.70	468.08	435.08	
占业务宣传费及推广费比例			63.85%	56.57%	66.93%	61.02%	68.01%	

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合 计
电商平台服务费	26.04	80.69	228.57	256.12	591.43
商务推介服务	396.79	413.77	122.39	8.35	941.31
电商平台代理运营费	100.44	268.86	234.17	11.32	614.79
咨询及技术服务费	104.70	174.79	88.80	38.89	407.17

项目类型	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合 计
测试费	17.61	20.37	11.24	15.72	64.95
其他	10.08	31.04	36.93	23.52	101.57
合 计	655.66	989.53	722.10	353.92	2,721.22

(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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度		
1	有品信息科技有限公司	有品平台服务费	361.50	6.93	36.77	157.86	159.94	主要按照销售金额的约定百分比支付	通过电商平台销售商品，按照电商平台规则支付服务费
2	杭州万益合电子商务有限公司	电商平台代理运营	286.23	54.53	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
3	深圳合纵运营有限公司	电商平台代理运营	201.16			201.16		根据服务内容协商确定	
4	深圳市企点咨询有限公司	商务推介服务	192.86	63.23	70.86	47.85	10.92	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
5	深圳市旭威电子有限公司	商务推介服务	181.20	90.02	91.18				
6	支付宝（中国）网络技术有限公司	天猫平台服务费	145.20	7.09	21.44	40.79	78.69	主要按照销售金额的约定百分比支付	通过电商平台销售商品，按照电商平台规则支付服

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度		
	司								务费
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	121.86	35.38	86.48			根据软件开发验收成果以及每月平台使用情况协商定价	主要是为了优化公司运营支撑系统（天琴系统），提高运营效率，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	113.46	35.24	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	105.96	31.09	43.49	23.03	8.35		
10	中国信息通信研究院	智能语音语义系统测评服务	65.09	18.87	8.49	28.30	9.43	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
11	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
12	南京昆石网络科技有限公司	VOS 运营支撑系统软件模块使用费	61.95	42.08	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
13	京东	京东平台服务费	69.82	8.00	24.37	22.42	15.02	主要按照销售金额的约定百分比支付	通过电商平台销售商品，按照电商平台规则支付服务费

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度		
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	广州皓鑫实业有限公司	商务推介服务	51.86	22.09	29.77				
16	长沙天降神兵文化传媒有限公司	电商平台代理运营	39.62	39.62				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
17	深圳市邦得居地产有限公司	商务推介服务	38.09	10.28	23.74	4.07		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
18	蓝标畅联科技(深圳)有限公司	电商平台代理运营	33.02			33.02		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
19	南京恒诺天晟电子商务有限公司	电商平台代理运营	27.72		27.72				
10	上海时瑞信息技术有限公司	商务推介服务	25.47	25.47				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
小 计			2,241.54	553.51	805.39	600.28	282.36		
占咨询及技术服务费比例			82.37%	84.42%	81.39%	83.13%	79.78%		

(六) 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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
管理费用率	寒武纪	47.76	25.77	33.39	25.29
	虹软科技	11.61	10.14	9.10	8.84

项目	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	科大讯飞	6.53	6.02	6.58	7.01
	云从科技	14.03	13.80	21.76	20.36
	云天励飞	-	-	22.86	54.25
	平均值	19.98	13.93	18.74	23.15
	公司	29.74	33.63	27.65	50.86
销售费用率	寒武纪	19.15	9.91	9.79	4.28
	虹软科技	15.96	15.95	13.86	17.52
	科大讯飞	17.08	14.70	16.00	17.66
	云从科技	24.94	26.05	36.28	28.29
	云天励飞	-	-	20.21	33.85
	平均值	18.93	16.65	19.23	20.32
	公司	41.86	47.16	46.35	73.36

注 1：为增加可比性，上述管理费用率、销售费用率均系剔除股份支付费用后计算而得

注 2：云天励飞未公告 2021 年度、2022 年 1-6 月财务数据

报告期内，公司的管理费用率及销售费用率显著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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
寒武纪	17,178.36	72,104.53	45,892.73	44,393.85
虹软科技	26,223.05	57,302.46	68,318.66	56,447.70
科大讯飞	802,266.72	1,831,360.56	1,302,465.79	1,007,868.89
云从科技	39,110.88	107,550.01	75,477.10	80,734.72
云天励飞	-	-	42,633.77	23,041.15
平均值	221,194.75	517,079.39	306,957.61	242,497.26
公司	15,705.68	30,743.31	23,672.39	11,471.47

注：云天励飞未公告 2021 年度、2022 年 1-6 月财务数据

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、销售费用率相对较高的情形。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平台公司，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。

12.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 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，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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

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。

（三）进一步核查事项

针对发行人原先未建立工时系统、手工填报工时数据的情况，保荐机构和

申报会计师执行了以下核查程序：

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：保荐机构和申报会计师认为：

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。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。

十三、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。

回复：

13.1 补充披露

（一）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；

发行人已在招股说明书“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”披露了主要研发项目的整体预算，并补充披露了各期费用支出金额、项目实施进度情况，补充披露信息如下：

1、研发项目基本情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司主要在研项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目类别	项目名称	项目简介	应用领域	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	核心研发人员	报告期各期费用支出金额				报告期内已投入金额	项目整体预算	项目实施进度
								2019年	2020年	2021年	2022年1-6月			
1	人工智能基础算法	听觉感知技术研发	研发语音信号处理、语音识别、声纹识别、语音合成、音频场景事件分析等智能听觉感知技术及其应用，获取真实复杂声学环境下的高性能听觉感知用户体验	通用	已实现应用，技术持续迭代	在听觉感知关键技术上处于业界领先	俞凯、薛飞	1,219.45	2,322.21	7,449.96	5,546.42	16,538.04	28,064.43	项目执行中，已部分、阶段性实现应用
2		语言认知技术研发	研发口语理解、结构化语义解析、对话管理及内容分析、问答及生成、知识图谱、翻译等语言认知技术及其应用，以及通过跨模块联合优化，实现高性能认知型对话系统，提升端到端用户体验	通用	已实现应用，技术持续迭代	在对话系统和内容分析相关的语言认知领域处于业界领先，翻译技术保持行业一流水平	俞凯、缪庆亮	99.59	1,345.61	2,552.74	623.44	4,621.39	5,263.51	项目执行中，已部分、阶段性实现应用
3		多模态交互技术研发	融合语音、文本、图像等多模态信息，实现高噪、远场、多人等复杂交互环境下的稳健的语音感知和人机对话交互；研发支持即兴自由对话交互的新一代全双工对话系统架构；研发全息投影等多模态显示技术	通用	已实现应用，产品持续迭代	在面向人机对话交互的多模态融合及全双工架构方面处于业界领先，图像技术研发在投入较少的情况下，在产业应用侧保持行业一流水平	俞凯、樊帅	70.29	106.03	1,138.51	8.28	1,323.12	3,251.80	研发进行中，初步投入应用
4	端侧软硬件协同优化	端侧算法优化及低功耗技术	研发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，覆盖所有主流的本地端侧设备芯片，实现高性能、低成本的端侧语音交互解决方案	通用	已实现应用，技术持续迭代	整体水平业界一流，在低资源声学建模、模型小型化等关键技术业界领先	俞凯、薛峰	-	1,329.45	1,755.40	594.75	3,679.60	4,520.00	项目执行中，已部分、阶段性实现应用

序号	项目类别	项目名称	项目简介	应用领域	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	核心研发人员	报告期各期费用支出金额				报告期内已投入金额	项目整体预算	项目实施进度
								2019年	2020年	2021年	2022年1-6月			
5	智能感知芯片	AI 芯片设计及硬件感知的算法编译工具	研发 AI 芯片的神经网络加速模块、异构计算架构及低功耗设计技术，以及硬件感知的深度学习模型编译工具，实现面向 AI 算法的软硬件协同优化	通用	已实现应用，技术持续迭代	面向语音的软硬件协同优化具有优势，SoC 芯片设计以及深度学习模型编译等技术保持行业平均水平	周伟达	-	1,443.30	3,997.59	2,347.80	7,788.69	10,830.02	项目执行中，已部分、阶段性实现应用
6	全链路对话系统定制平台	迁移学习算法对话柔性生产工具研发	研发支撑全链路对话系统定制平台的语音及语言迁移学习算法、模型自训练工具、语义及对话定制工具、端云一体化定制架构，以及技能开发和用户控制台，实现自动化或半自动化的对话系统个性化柔性定制生产能力	通用	已实现应用	在面向产业应用的迁移学习算法和全链路对话的柔性定制工具方面与友商相比具有全面性和易用性的特色优势	张顺、薛少飞	-	1,928.50	4,293.74	9.60	6,231.84	18,349.00	项目执行中，已部分、阶段性实现应用
7		大数据、运维及私有化部署	研发海量业务和研发数据的存储、计算、分析、可视化以及安全保护技术及其场景化应用；研发面向全链路对话系统定制平台的运维自动化技术、异构多服务部署和扩容技术以及对话系统的模块级和全系统私有化部署技术	通用	已实现应用	保持行业平均水平	张顺、薛少飞	-	335.99	564.10	490.31	1,390.40	2,324.00	项目执行中，已部分、阶段性实现应用

13.2 发行人说明

（一）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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
委外开发费	416.64	1,672.19	710.11	1,239.26
语音语料费	528.96	917.49	1,120.97	769.22
测试服务费	513.14	740.19	503.93	461.06
其他	24.92	62.94	83.39	-
合计	1,483.66	3,392.81	2,418.40	2,469.54

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 1-6 月	1	苏州核数聚信息科技有限公司	427.57	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	188.64	思必驰研究平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	天津快查科技有限公司	147.61	提供测试服务	根据测试单价与测试工时定价
	4	睿迪纳（南京）电子科技有限公司	99.01	提供测试服务	根据测试单价与测试工时定价
	5	上海集成电路技术与产业促进中心	77.41	流片服务费	根据工作量和难度协商定价
		合计	940.25		
2021 年	1	苏州核数聚信息科技有限公司	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	422.68	提供软件测试服务	根据测试单价与测试工

年度	序号	支付对象	金额	委外开发服务内容	定价依据
		技有限公司			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平台项目	根据工作量与开发难度协商定价
	4	苏州交驰人工智能研究院有限公司	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	苏州核数聚信息科技有限公司	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		1,589.34	-	-
2019年	1	灿芯半导体（上海）股份有限公司	731.12	昆仑一代芯片设计、测试与流片服务	根据工作量与开发难度协商定价
	2	苏州核数聚信息科技有限公司	569.75	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
	3	苏州协创软件技术有限公司	238.39	思必驰研究平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
	4	深圳市东来设计有限公司	237.45	智能音箱整机产品设计生产解决方案	根据工作量与开发难度协商定价
	5	北京信数网络科技有限公司	132.34	提供软件测试服务	根据测试单价与测试工时定价
	合计		1,909.05	-	-

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；②AI 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

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。

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 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		项目明细	具体构成
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
寒武纪	9,360.11	14.87%	7,948.61	7.00%	10,709.56	13.94%	14,332.22	26.39%	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	8,083.14	31.59%	9,892.34	18.52%	13,643.47	23.60%	16,387.77	36.08%	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	-	-	-	-	2,680.00	12.23%	2,631.01	13.16%	工业设计费	采购 IP 授权、芯片设计服务产生的支出
公司	1,483.66	10.62%	3,392.81	11.83%	2,418.40	11.84%	2,469.54	12.42%	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：云天励飞尚未披露 2021 年度和 2022 年 1-6 月数据

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、发行人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，委外开发及服务费用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。

（二）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 1,405.63 万元、1,458.11 万元、1,466.92 万元和 **705.78 万元**，主要系向阿里云计算有限公司、苏州交驰人工智能研究院有限公司采购的云计算服务、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。

（三）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，该项知识产权的收益期间为 8.33 年，公司按照 8 年进行摊销，摊销年限合理。

（四）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	2021 年度	2020 年度	2019 年度
账面研发费用（A）	28,669.50	20,419.52	19,885.42
税务允许加计扣除的研发费用计算基数（B）	24,101.95	17,046.81	16,401.56
差异金额（C=A-B）	4,567.55	3,372.71	3,483.86
不属于加计扣除范围的费用（D）	4,397.44	3,080.67	2,841.51
其中：股份支付	2,889.84	2,484.50	2,015.95
委外开发及服务费	884.16	117.18	38.32
房租及物业管理费	136.41	308.35	304.31
折旧与摊销	419.28	93.57	90.94
职工薪酬	24.24	0.30	257.74
直接材料	-	-	38.66
其他	43.50	76.77	95.59
“其他费用”超限额部分（E）	-	-	370.28
“委外研发”超限额部分（F）	131.86	38.01	67.09
其他调整费用（G）	38.25	254.03	204.98
其中：职工薪酬	-	115.15	90.82
云计算及 IDC 服务费	-	-8.97	-3.86
委外开发及服务费	-	42.34	-

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
折旧与摊销	64.00	124.50	122.78
其他	-25.75	-18.99	-4.76

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 年度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

（1）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，2019 年调增研发费用 108.29 万元，2020 年调增研发费用 115.15 万元。

（2）根据职工薪酬期后发放情况，19 年调减研发费用 17.47 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，20 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，19 年调增研发费用 58.78 万元，20 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，19-21 年每年调增研发费用 64 万元

（五）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 1-6 月		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
寒武纪	62,931.45	366.34%	113,574.06	157.51%	76,828.03	167.41%	54,304.54	122.32%
虹软科技	13,516.46	51.54%	26,267.81	45.84%	25,391.37	37.17%	19,615.57	34.75%

公司简称	2022 年 1-6 月		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
科大讯飞	143,880.77	17.93%	282,984.10	15.45%	221,106.11	16.98%	163,954.55	16.27%
云从科技	25,584.43	65.42%	53,416.65	49.67%	57,807.33	76.59%	45,415.38	56.25%
云天励飞	-	-	-	-	21,921.48	51.42%	19,996.55	86.79%
平均值	61,478.28	125.31%	119,060.65	67.12%	80,610.86	69.91%	60,657.32	63.28%
公司	15,375.50	97.90%	28,669.50	83.85%	20,419.52	75.76%	19,885.42	155.77%

注：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

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、发行人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 19,885.42 万元、20,419.52 万元、28,669.50 万元和 15,375.50 万元，占当期营业收入的比例分别为 173.35%、86.26%、93.25%和 97.90%，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。

13.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

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、检查知识产权购买合同、评估报告、发票、付款凭证；取得上海交通大学和上海交大知识产权管理有限公司出具的关于发行人知识产权的确认函；

4、取得研发人员薪酬分配表，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了其在研发费用和销售费用之间的分摊过程；

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、了解公司及不同子公司实体所适用的研发费用加计扣除的政策，获取公司不同子公司所申报的加计扣除的费用明细并了解公司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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

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、委外开发及服务费用归集准确，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。

（三）进一步核查事项

针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，以及发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行，申报会计师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。

经核查，申报会计师认为：

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。

十四、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。

回复：

14.1 补充披露

（一）应收账款余额的前五名客户账龄情况

发行人在招股说明书“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“2、应收账款”之“（4）应收账款主要客户分析”中补充披露如下：

“

1) 应收账款余额的前五名客户的金额及占比情况

.....

2) 应收账款余额的前五名客户账龄情况

报告期各期末，公司前五名客户的账龄分布如下：

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 1-6 月	北京橙意互联科技有限公司	480.90	480.90	
	合众汽车集团	411.69	411.69	
	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	281.02	31.02	250.00
	斑马网络技术有限公司	252.96	252.96	
	博泰集团	234.39	234.39	
	小计	1,660.96	1,410.96	250.00
2021 年	上海汽车集团[注 1]	1,039.00	1,039.00	-
	湖南纽思曼存储科技有限公司	357.59	357.59	-
	上海益航网络科技有限公司	280.45	280.45	-
	广州讯鸿网络科技有限公司	267.54	267.54	-
	顺丰集团[注 2]	254.43	254.43	-
	小计	2,199.01	2,199.01	-
2020 年	博泰集团[注 3]	2,916.88	1,957.04	959.84
	北京森华易腾通信技术有限公司	992.50	992.50	-
	湖南纽思曼存储科技有限公司	503.65	503.65	-
	广州讯鸿网络科技有限公司	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
2019 年	博泰集团	3,121.03	3,121.03	-
	湖南纽思曼存储科技有限公司	322.29	322.29	-
	四川朵唯智能云谷有限公司	162.64	162.64	-
	南京趣融网络科技有限公司	110.00	110.00	-
	深圳市欢腾时代科技有限公司	110.00	110.00	-
	小 计	3,825.96	3,825.96	-

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

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，下同

注 3：博泰集团包括博泰车联网科技（上海）股份有限公司、博泰车联网（厦门）有限公司”

（二）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

发行人在招股说明书“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“2、应收账款”之“(4)应收账款主要客户分析”中补充披露如下：

“

.....

3) 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。”

14.2 发行人说明

(一) 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

（二）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 1-6 月	1	北京橙意互联科技有限公司	技术授权	875.42	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
	2	上海汽车集团	定制开发	98.00	验收合格，收到发票后次月付款。	2 个月内
			技术授权	19.68	验收合格，收到发票后次月付款。	1 个月内
			软件产品	8.58	验收合格，收到发票后次月付款。	2 个月内
			硬件产品	679.41	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
	3	统一通信	技术授权	665.38	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	苏州保泰信息科技有限公司	技术授权	648.92	客户预充值 20 万元，交易款项隔月结算	1 个月内
	5	中国移动	技术授权	621.19	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
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

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
			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.	尚未完全回款
			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	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	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
2019 年	1	浙江天猫	技术授权	1,009.43	对账后 30 日	2 个月内

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
	2	广州智伴	定制开发	787.74	签订合作协议后，收到发票后 7 个工作日内向公司支付 20%；在完成私有云部署的迁移和调试工作后，收到发票后 7 个工作日内向支付 30%；全部交付私有云各个独立模块，且验收和优化合格后，收到发票后 7 个工作日内支付 50%。	1 个月内
	3	OPPO	技术授权	538.11	产品交付验收并收到发票的 20 个工作日内支付	1 个月内
			定制开发	120.75		1 个月内
	4	广东小天才	定制开发	95.28	合同签订后预收项目款	预收
			技术授权	428.84	按季度对账付款	1 个月内
	5	青岛海信电器股份有限公司	定制开发	18.87	合同签订后 30 个工作日内支付	1 个月内
			技术授权	313.21	乙方在收到全部款项后 2 个工作日内提供相对应数量的授权码给客户	1 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。

（三）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：

证券代码	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
688256.SH	寒武纪	0.34	2.10	3.37	9.13
688088.SH	虹软科技	2.08	3.25	4.69	9.08
002230.SZ	科大讯飞	1.02	2.83	2.47	2.38
A20636.SH	云从科技	1.05	2.57	1.95	3.15
A20645.SH	云天励飞	-	-	3.00	3.15
平均数		1.12	2.69	3.10	5.38
发行人		2.16	4.05	3.77	3.48

从上表看，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 3.48、3.77、4.05，主要系公司客户资信情况良好，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。

14.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 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。

（三）进一步核查事项

针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，

保荐机构和申报会计师还执行了以下核查程序：

- 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。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

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。

十五、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。

回复：

15.1 补充披露

（一）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；

发行人在招股说明书“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）公司存货构成及存货跌价准备计提情况

.....

(2) 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 1-6 月		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
库存商品	3,738.58	50.28%	3,330.29	52.81%	1,313.42	44.82%	721.65	36.10%
发出商品	447.84	6.02%	462.66	7.34%	319.81	10.91%	187.44	9.38%
履约成本	1,311.27	17.64%	928.21	14.72%	637.62	21.76%	907.81	45.42%

1) 库存商品大幅上升的原因

报告期内，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、智能收放机等产品。投影仪等消费电子产品公司根据销售预测进行备货。智能收放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、新型号智能收放机、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、智能收放机、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 万元和 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。

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平台仓库进行储备，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。

4) 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 6 月 30 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	3,738.58	491.49	13.15%	667.46	17.85%
发出商品	447.84	109.10	24.36%	148.65	33.19%
履约成本	1,311.27	1,311.27	100.00%	174.57	13.31%
合计	5,497.70	1,911.86	34.78%	990.68	18.02%

(续上表)

单位：万元

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%	1,293.58	38.84%
发出商品	462.66	101.02	21.83%	185.45	40.08%
履约成本	928.21	928.21	100.00%	366.69	39.50%
合 计	4,721.16	1,396.19	29.57%	1,845.72	39.09%

(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%	834.76	63.56%
发出商品	319.81	5.62	1.76%	214.59	67.10%	238.00	74.42%
履约成本	637.62	637.62	100.00%	468.76	73.52%	551.34	86.47%
合 计	2,270.85	681.51	30.01%	1,111.64	48.95%	1,624.10	71.52%

(续上表)

项 目	2019 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	721.65	7.96	1.10%	247.35	34.28%	619.41	85.83%
发出商品	187.44	-	-	154.07	82.20%	182.76	97.50%
履约成本	907.81	907.81	100.00%	833.92	91.86%	876.22	96.52%
合 计	1,816.90	915.77	50.40%	1,235.35	67.99%	1,678.39	92.38%

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 2022 年 9 月 30 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 50.40%、30.01%、29.57%和 34.78%，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 2022 年 9 月 30 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 92.38%、71.52%、39.09%和 18.02%；2021 年 12 月 31 日，库存商品、发出商品期后累计结转比例较低，原因主要系期末存货中早期 HUD 整机及相关配件存在滞销积压情况，公司已对长库龄及迭代的 HUD 产品全额计提跌价，计提金额 456.53 万元；履约成本期后累计结转比例较低的原因主要系部分项目仍在执行中尚未完成验收所致。”

（二）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；

发行人在招股说明书“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：

“

……

（3）公司试用商品情况

报告期内，公司客户均为买断式销售，不存在试用商品的情况。

”

15.2 发行人说明

（一）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 6 月 30 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	1,339.65	89.37%	154.10	10.28%	5.24	0.35%	1,498.99
库存商品	2,942.27	78.70%	355.39	9.51%	440.93	11.79%	3,738.58
委托加工物资	328.49	74.87%	110.27	25.13%	-	-	438.76
履约成本	995.65	75.93%	274.07	20.90%	41.55	3.17%	1,311.27
发出商品	266.75	59.56%	152.29	34.01%	28.81	6.43%	447.84
合计	5,872.80	78.98%	1,046.11	14.07%	516.53	6.95%	7,435.44

（续上表）

单位：万元

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

(续上表)

项 目	2019 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	24.65	78.18%	2.29	7.26%	4.59	14.56%	31.53
库存商品	421.50	58.41%	289.38	40.10%	10.76	1.49%	721.65
委托加工物资	150.40	100.00%	-	-	-	-	150.40
履约成本	894.49	98.53%	13.32	1.47%	-	-	907.81
发出商品	187.44	100.00%	-	-	-	-	187.44
合 计	1,678.49	83.97%	305.00	15.26%	15.35	0.77%	1,998.84

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 16.03%、25.43%、15.77%和 **21.02%**。

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平台仓库的存货。库龄 1 年以上的库存商品、发出商品主要为 HUD 整机及相关配件，公司根据市场需求进行产品改版迭代，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，故存在少量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 6 月 30 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	1,498.99	23.19	1.55%	988.36	14.61	1.48%
库存商品	3,738.58	593.72	15.88%	3,330.29	521.63	15.66%
委托加工物资	438.76	94.62	21.56%	596.81	94.62	15.85%
履约成本	1,311.27	126.96	9.68%	928.21	100.11	10.79%
发出商品	447.84	39.72	8.87%	462.66	38.43	8.31%
合计	7,435.44	878.20	11.81%	6,306.34	769.39	12.20%

(续上表)

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日			2019 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	418.58	4.50	1.07%	31.53	2.37	7.52%
库存商品	1,313.42	455.46	34.68%	721.65	496.84	68.85%
委托加工物资	241.22			150.40		
履约成本	637.62	4.22	0.66%	907.81	42.73	4.71%

项 目	2020 年 12 月 31 日			2019 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
发出商品	319.81	24.39	7.63%	187.44	23.06	12.30%
合 计	2,930.65	488.57	16.67%	1,998.84	565.00	28.27%

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 28.27%、16.67%、12.20%和 11.81%。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 产品的存货跌价计提金额分别为 460.11 万元、428.50 万元、438.28 万元和 400.44 万元，占库存商品、发出商品的存货跌价准备比分别为 82.15%、89.30%、84.30%和 83.45%。

2019 年末公司存货跌价准备计提比例较高，主要系当期硬件采购规模较小，以前年度积压未处理的产品较多。随公司业务规模扩大，存货管理加强，2019 年至 2021 年公司存货跌价准备计提比例呈下降趋势。

（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 6 月 30 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	41,550.89	4,724.67	11.37%	31,694.60	2,991.62	9.44%
虹软科技	1,919.49	673.24	35.07%	2,147.56	673.24	31.35%
科大讯飞	270,125.28	5,888.45	2.18%	247,921.52	4,525.67	1.83%
云从科技	18,644.88	4,046.79	21.70%	25,615.33	3,848.22	15.02%
云天励飞	/	/	/	/	/	/
平均值（含科大讯飞）	—	—	4.62%	—	—	3.92%
平均值（不含科大讯飞）	—	—	15.21%	—	—	12.64%
公司	7,435.44	878.20	11.81%	6,306.34	769.39	12.20%

（续上表）

单位：万元

项 目	2021 年 12 月 31 日			2020 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%	9,877.58	815.74	8.26%
虹软科技	2,147.56	673.24	31.35%	1,222.92	-	-
科大讯飞	247,921.52	4,525.67	1.83%	240,062.13	2,168.56	0.90%
云从科技	25,615.33	3,848.22	15.02%	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）	—	—	3.92%	—	—	2.90%
平均值（不含科大讯飞）	—	—	12.64%	—	—	12.91%
公司	6,306.34	769.39	12.20%	2,930.65	488.57	16.67%

报告期内同行业可比公司（不含科大讯飞）存货跌价准备计提比例平均值较为稳定，公司 2020 年末、2021 年末、**2022 年 6 月末**存货跌价计提比例与其接近，存货跌价准备计提谨慎、充分。2019 年末公司计提比例明显高于同行业可平均值，主要系公司积压未处理的产品跌价所致，存货跌价准备计提充分。

（二）**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%
智能收音机	305.97	9.19%	6.63	0.50%	4,514.60%
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、新型号的智能收发机、智能工牌等产品，相关产品备货增加所致。

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 2022 年 9 月 30 日，公司 2021 年末库存商品的期后结转比例为 38.84%，期末库存已部分实现销售，不存在重大的滞销风险。

（三）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 6 月 30 日			
	产品类别	数量（个）	金额	占比
小米有品平台	智能 HUD	7,218	242.02	54.04%
京东自营平台	智能 HUD	1,206	44.97	10.04%
	智能投影仪	150	11.93	2.66%
	其他产品	-	0.36	0.08%
上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能收发机	846	25.30	5.65%
深圳市机器时代科技有限公司	智能投影仪	92	16.19	3.62%
	智能 HUD	57	1.90	0.42%
南京领行科技股份有限公司	车载中控	219	10.73	2.40%
其他客户	-	-	81.54	18.21%
合 计	-	-	447.84	100.00%

(续上表)

单位：万元

客户名称	2021 年 12 月 31 日			
	产品类别	数量 (个)	金额	占比
小米有品平台	智能 HUD	7,974	265.97	57.49%
京东自营平台	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	智能收放机	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
小米有品平台	智能 HUD	6,130	250.80	78.42%
京东自营平台	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%

(续上表)

客户名称	2019 年 12 月 31 日			
	产品类别	数量 (个)	金额	占比
小米有品平台	智能 HUD	3,271	145.52	77.64%
京东自营平台	智能 HUD	464	35.83	19.11%
	手机支架	99	1.11	0.59%
其他客户	-	-	4.98	2.66%
合计	-	-	187.44	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 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
发出商品期末余额	447.84	462.66	319.81	187.44
截至 2022/9/30 累计实现销售金额	148.65	185.45	238.00	182.76
累计实现销售比例	33.19%	40.08%	74.42%	97.50%

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，电商平台每月根据其销售情况将结算单传回公司，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。

（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，公司可以通过供应链供应商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。

15.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

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 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
期末金额	7,435.44	5,378.13	2,293.03	1,091.02
监盘金额	4,781.24	4,138.33	1,297.77	-
监盘比例	64.30%	76.95%	56.60%	-
函证金额	2,008.38	1,841.70	893.35	310.54
函证比例	27.01%	34.24%	38.96%	28.46%

项 目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
核查比例	89.07%	90.81%	95.56%	28.46%

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。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

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。

十六、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。

回复：

16.1 发行人说明

（一）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；

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	性质	确认依据
通用设备	电脑类设备	52.68	261.44	85.92	194.94	外部采购	合同、发票、验收单等
	服务器类设备		53.20	5,139.65	597.59	外部采购	合同、发票、验收单等
	网络安全及其他设备	1.03	46.11	396.19	59.73	外部采购	合同、发票、验收单等
	测试设备	18.15	8.20	183.55	60.85	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

类 别	新增内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	性质	确认依据
合 计	-	71.86	393.43	5,805.31	913.11	-	-

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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 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	41.96	363.21	288.57	90.95	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	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		68.77	4,298.87	2,790.79	538.05	-	-

[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

（二）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

序号	类别及规格	单价	数量	金额
7	Lustre-0SS 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，与发行人主营业务的关系

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。

（三）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，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

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 6 月 30 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	127.90	TH 二代芯片-实现芯片和外设接口数	实现 TH 二代 AI 语音芯片和外部高速数据传输而整合的接

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）
	用的高速接口通用型 IP		据传输与低功耗控制	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		3,322.49	-	-
占比		78.97%	-	-

2、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

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。

（四）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 1,130.50 万元、8,955.28 万元、5,606.85 万元和 331.66 万元，支付的现金与相关科目的勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 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)	331.66	5,606.85	8,955.28	1,130.50
加：固定资产本期购置增加 (B)	81.19	393.43	6,065.35	1,031.81
加：无形资产本期购置增加 (C)	75.65	4,298.87	3,289.99	101.60
加：长期待摊费用本期增加（扣除职工借款利息）(D)	38.77	286.12	330.82	64.44
加：在建工程本期增加 (E)	20.91	-	-	-
加：其他非流动资产-长期资产采购款期末余额 (F)	26.50	39.25	578.28	6.63

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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	68.90
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）	12.26	140.15	1,307.61	5.08
勾稽差异（B+C+D+E+F-G+H-I-A）	0.00	0.00	0.00	0.00

16.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 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、获取发行人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 6 月末的固定资产实施监盘程序；
- 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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、报告期内，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。

十七、关于数据合规性

根据申报文件，（1）发行人研发了大数据接入平台，在产品研发中，发行人主要采用自主采集数据，在产品销售中，发行人公有云模式下涉及收集相关数据；（2）发行人数字政企智能助理解决方案，主要面向政企类客户，涵盖金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等众多生产、生活和社会治理领域。

请发行人说明：（1）各项业务及研发获取、存储、使用数据内容，对应的数据来源、数据权属，是否存在销售数据的情形；（2）发行人数字政企智能解决方案涉及数据采集、处理、使用等情况及其合规性；（3）发行人业务开展是否符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规的相关规定，是否已取得必要的业务资质，是否存在本次发行上市未履行的前置程序或其他障碍，相关风险揭示是否充分。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

17.1 发行人说明

（一）各项业务及研发获取、存储、使用数据内容，对应的数据来源、数据权属，是否存在销售数据的情形；

根据公司产品的部署形式，公司提供的产品及服务可分为私有云及公有云两种，其中私有云形式的产品或服务均部署于客户的服务器，公司不会收集、存储或使用用户的数据；公有云形式分为两种，一种为云端 SaaS 服务，一种为智能终端产品，此外，发行人在产品研发中需要取得外部数据作为训练集，具体如下：

发行人各项业务	获取、存储、使用的数据	数据来源	数据权属
私有云及本地离线技术（包括软件技术和硬件产品）	注册信息、登录信息、语音数据（由发行人的私有云客户自主获取、存储、使用）	客户在使用发行人产品过程中自行采集数据并用于实现产品的具体功能	客户在使用发行人产品过程中自行采集数据并用于实现产品的具体功能。在私有云化模式及本地离线技术下的业务场景下，发行人不涉及获取、存储、使用数据。

发行人各项业务	获取、存储、使用的数据	数据来源	数据权属
公有云（云端 SaaS 服务及智能终端产品/消费电子）	注册信息、登录信息、设备信息、服务日志、存储信息、位置信息、语音数据（相关数据存储于发行人的云服务器上，发行人为数据的受托加工处理运营方）	（1）自然人作为公有云服务直接客户并由其自主上传、输入的数据信息。 （2）公有云企业客户通过使用发行人公有云平台运营产生的数据信息（或经算法加工处理后所产生的数据）。	（1）自然人作为公有云服务直接客户并由其自主上传、输入的数据信息：相关数据权属归自然人客户。自然人客户使用公有云服务前同意公有云平台隐私政策，发行人据此获得自然人客户的知情同意授权处理加工数据。 （2）发行人的公有云企业客户通过使用发行人公有云平台运营产生的数据信息（或经算法加工处理后所产生的数据）：发行人在与公有云企业客户签署的业务合同及线上平台注册服务协议中，均明确要求公有云企业客户应确保在合法、正当、必要的前提下使用发行人提供的产品与技术能力；在不违反法律、行政法规，不损害国家利益、国家安全及其他权利主体的前提下，数据权属由公有云企业客户与其终端客户协商确定，公有云企业客户在其自有 APP 与网页的注册流程上，确保获得终端个人用户的授权同意，公有云企业客户据此收集相关数据并委托发行人处理其提供的数据，发行人在受委托范围内有权进行数据处理。
产品研发	语音数据	（1）向数据供应商采购：发行人与数据供应商签署的数据采购合同包含供应商确认数据来源合法合规的条款。 （2）发行人线上采集：利用公有云云端 SaaS 服务所产生的脱敏、匿名化的数据进行数据模型及云端 SaaS 服务的优化研发； （3）发行人线下采集：基于特定需求（说话人、场景、产品），模拟真实使用场景邀请用户到场录音。	（1）向数据供应商采集的数据信息：，数据信息中个人信息部分的权利主体为自然人；与个人信息部分无关的数据、对原始数据进行匿名化或通过其他方式去除个人信息后加工形成的数据，其权属主体为数据采集者（即数据供应商）。根据发行人与数据供应商签订的协议，发行人有权处理脱敏后的数据信息，且经过数据主体的授权许可，发行人有权在授权范围内使用原始数据。 （2）发行人线上采集：数据权属与公有云业务中的权属安排相同。参见上述“公有云（云端 SaaS 服务及智能终端产品/消费电子）”的数据权属情况。 （3）发行人线下采集：被采集数据主体的自然人拥有数据的所有权；发行人通过与被采集数据主体签订协议拥有数据的使用权。

发行人不存在销售数据的情形。

（二）发行人数字政企智能解决方案涉及数据采集、处理、使用等情况及其合规性；

报告期内，发行人的政企类客户，涵盖金融服务、交通物流、地产酒店、政务民生、医疗健康等众多生产、生活和社会治理领域。基于数字政企智能助理解决方案，客户可以根据需求选择适合自己业务场景的机器人如客服机器人、转写机器人、质检机器人及 IVR 导航机器人，发行人数字政企业务类型中涉及数据采集、处理、使用等具体情况如下：

业务类型	发行人数据采集、处理、使用情况	合规性
公有云（云端 SaaS 服务）	公有云云端 SaaS 服务模式，数据均由客户自行采集，发行人本身不从事数据采集，但为客户提供数据加工处理、存储云端平台，并可能利用公有云云端 SaaS 服务所产生的脱敏、匿名化的数据进行数据模型及云端 SaaS 服务的优化研发。	发行人在与云端 SaaS 服务客户签署的业务合同及线上平台注册服务协议及隐私政策中，均明确要求客户应确保在合法、正当、必要的前提下使用发行人提供的产品与技术能力，涉及个人信息的，客户还应提前取得终端个人用户的明确授权同意，授权范围至少覆盖：1）用户知悉并同意客户收集其个人信息，在客户向其用户履行服务之必要的前提下，并由客户将前述用户的个人信息提供给发行人委托其处理；2）用户知悉并同意发行人有权从客户处共享其个人信息，在客户授权范围内用于向客户提供相应且必要的服务。按上述要求，客户应在其自有 APP 与网页的注册流程上，提示隐私政策并获得终端个人用户的授权同意，并据此收集相关数据。
公有云（智能终端产品/消费电子）	发行人智能终端产品/消费电子产品目前涉及到收集用户信息的产品有 HUD、投影仪及会议麦克风音箱。 HUD，采集语音指令、行程轨迹，HUD 智能一体机系列产品硬件端自带麦克风，需要用户完成注册并授权麦克风权限以采集用户语音指令。蓝牙 HUD 通过手机 APP 采集用户语音指令。 投影仪，用户注册信息的采集不是新用户设备使用的前置条件，当用户需要使用内容资源 VIP 服务时才会通过签署用户协议及隐私政策来采集用户注册信息及语音指令。并于云端存储用户注册	HUD 一体机：用户收到设备首次激活信息时，会提示用户扫码进行账号注册，在账号注册环节引导用户完成同意授权步骤。 蓝牙 HUD：在手机端 APP 下载完成后，需要用户完成隐私协议相关授权才可以注册使用。 投影仪产品：新用户开机联网完成后，会弹出用户指引界面，如需使用内容资源 VIP 服务会引导用户确认同意用户协议和隐私政策并同意授权。用户首次使用语音功能时，会弹出语音初始化界面，在该环节会引导用户完成思必驰“晓听”语音助手相关的用户协议和隐私政策同意授权流程。 会议麦克风音箱产品：用户使用会议麦克风音箱产品时需配套使用 APP “麦耳会记”，手机端 APP 下载完成后，用户在

业务类型	发行人数据采集、处理、使用情况	合规性
	信息。 会议麦克风音箱，采集用户的设备信息、音频信息并于云端存储。	“登录/注册”页面须完成《隐私协议》《用户协议》同意授权步骤。
私有云及本地离线技术（包括软件技术和硬件产品）	在私有云及本地离线技术（包括软件技术和硬件产品）模式下，发行人完成产品交付后，由客户自行使用，客户在使用发行人产品过程中自行采集、处理数据，数据存储于客户的系统中，由客户自行管理。发行人不涉及对网络数据的采集、处理、使用。	根据发行人的说明和承诺，在涉及公共安全、公共利益、社会秩序等方面的公共利益数据及银行金融、政务民生、司法系统、医疗健康领域的数据，客户向发行人购买私有云及本地离线技术，发行人不涉及对网络数据的采集、处理、使用；发行人无权亦无法接触客户运营中产生的数据。

综上，发行人数字政企智能解决方案涉及的数据采集、处理、使用具有合规性。

（三）发行人业务开展是否符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规的相关规定，是否已取得必要的业务资质，是否存在本次发行上市未履行的前置程序或其他障碍，相关风险揭示是否充分；

1、发行人业务开展是否符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规相关规定

发行人业务开展符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规的相关规定，具体如下：

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
1	《数据安全法》	第二十七条 开展数据处理活动应当依照法律、法规的规定，建立健全全流程数据安全管理制度，组织开展数据安全教育培训，采取相应的技术措施和其他必要措施，保障数据安全。	符合 ，发行人已制定较为完备的数据安全内控制度，《信息安全管理体系手册》从行政角度、技术管理角度、物理防护角度提出严格的安全管控要求。 发行人每年组织开展全员信息安全教育或培训，提升公司全员的信息安全意识。
		第二十九条 开展数据处理活动应当加强风险监测，发现数据安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施；发生数据安全事件时，应当立即采取处置措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报	符合 ，为加强对网络系统的设计、规划、变更审批和运维监督，发行人定期对网络中的系统进行漏洞扫描，对重要网段进行保护，制定《网络安全管理制度》。 同时，为加强对信息安全事件的监控

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
		告。	和管理，建立应急事件的报告、协调、处理机制，制定重要信息系统的应急响应预案，并进行演练和定期更新，确保信息系统的连续稳定运行，发行人制定了《信息安全事件应急响应管理制度》。 报告期内发行人未发生数据安全事件。
		第三十条 重要数据的处理者应当按照规定对其数据处理活动定期开展风险评估，并向有关主管部门报送风险评估报告。 风险评估报告应当包括处理的重要数据的种类、数量，开展数据处理活动的情况，面临的数据安全风险及其应对措施等。	不适用 ，根据全国信息安全标准化技术委员会起草的《信息安全技术重要数据识别指南（征求意见稿）》。“重要数据”为“以电子方式存在的，一旦遭到篡改、破坏、泄露或者非法获取、非法利用，可能危害国家安全、公共利益的数据”。根据发行人的说明和承诺，发行人非重要数据的处理者。
		第三十一条 关键信息基础设施的运营者在中华人民共和国境内运营中收集和产生的重要数据的出境安全管理，适用《中华人民共和国网络安全法》的规定；其他数据处理者在中华人民共和国境内运营中收集和产生的重要数据的出境安全管理办法，由国家网信部门会同国务院有关部门制定。	不适用 ，发行人未被任何国家机关通知或指定为关键信息基础设施运营者，因而《数据安全法》及《网络安全法》中对关键信息基础设施运营者的相关规定不适用于发行人。 根据《关键信息基础设施安全保护条例》第二条规定，关键信息基础设施是指公共通信和信息服务、能源、交通、水利、金融、公共服务、电子政务、国防科技工业等重要行业和领域的（以下简称特定业务领域），以及其他一旦遭到破坏、丧失功能或者数据泄露，可能严重危害国家安全、国计民生、公共利益的重要网络设施、信息系统等。 根据发行人提供的资料，发行人部分客户从事特定业务领域的业务，属于《网络安全审查办法》中所规定的关键信息基础设施运营者。 根据相关法律法规，发行人特定业务领域客户向发行人采购产品与服务是否影响国家安全及是否需要网络安全审查，应当由发行人客户对可能带来的国家风险进行审慎预判，并最终由网络安全审查办公室确定是否需要审查。截至本回复报告出具之日，发行人未收到过网络安全审查办公室要求配合安全审查的通知，亦未收到任何作为关键信息基础设施运营者的客户要求发行人配合进行网络安全审查的要求。 经查询国家企业信用信息公示系统、

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
			信用中国、国家互联网信息办公室（网址： http://www.cac.gov.cn/ ，下同）、中华人民共和国工业和信息化部（网址： https://www.miit.gov.cn/ ，下同）、中华人民共和国公安部（网址： https://www.mps.gov.cn/ ，下同）网站信息，报告期内，发行人不存在因未依法配合网络安全审查而受到行政处罚的情形。 根据发行人的说明和承诺，如未来出现前述需要配合网络安全审查的情形，发行人将按照相关规定，积极配合进行网络安全审查。
		第三十二条 任何组织、个人收集数据，应当采取合法、正当的方式，不得窃取或者以其他非法方式获取数据。 法律、行政法规对收集、使用数据的目的、范围有规定的，应当在法律、行政法规规定的目的和范围内收集、使用数据。	符合，在公有云业务场景中（云端SaaS服务及智能终端产品/消费电子）发行人涉及获取、存储、使用个人信息（或数据）的情况下，发行人通过相关业务协议、《平台服务协议》《用户协议》或《隐私政策》等向客户（或用户）公开个人信息（或数据）处理规则，明示处理的目的、方式和范围并取得客户（或用户）的许可同意。 根据发行人的说明和承诺，除法律规定的情形外，在未经个人用户授权之前，发行人未向任何第三方提供、分享用户的个人信息，符合法律规定；发行人不涉及向他人及其他第三方销售个人信息（或数据）。
		第三十三条 从事数据交易中介服务的机构提供服务，应当要求数据提供方说明数据来源，审核交易双方的身份，并留存审核、交易记录。	不适用，发行人不涉及向他人及其他第三方销售个人信息（或数据）。
		第四十条 国家机关委托他人建设、维护电子政务系统，存储、加工政务数据，应当经过严格的批准程序，并应当监督受托方履行相应的数据安全保护义务。受托方应当依照法律、法规的规定和合同约定履行数据安全保护义务，不得擅自留存、使用、泄露或者向他人提供政务数据。	符合，根据发行人的说明和承诺，对于国家机关和电子政务领域的行业客户，发行人严格依照法律、法规的规定和合同约定履行数据安全保护义务，不存在擅自留存、使用、泄露或者向他人提供政务数据的情形。
2	《个人信息保护法》	第六条 应当具有明确、合理的目的，采取对个人权益影响最小的方式，限于实现处理目的的最小范围。	根据发行人的说明和承诺，发行人遵循信息最小化原则，确保产品或服务过程中严格限于实现目的的最小范围处理数据。

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
		第十条 任何组织、个人不得非法收集、使用、加工、传输他人个人信息，不得非法买卖、提供或者公开他人个人信息；不得从事危害国家安全、公共利益的个人信息处理活动。	详见本题《数据安全法》第三十二条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第五条 处理个人信息应当遵循合法、正当、必要和诚信原则，不得通过误导、欺诈、胁迫等方式处理个人信息。	
		第七条 遵循公开、透明原则，公开处理规则，明示处理的目的、方式和范围。	
		第八条 处理个人信息应当保证个人信息的质量，避免因个人信息不准确、不完整对个人权益造成不利影响。	
		第十三条 符合下列情形之一的，个人信息处理者方可处理个人信息：（一）取得个人的同意；（二）为订立、履行个人作为一方当事人的合同所必需，或者按照依法制定的劳动规章制度和依法签订的集体合同实施人力资源管理所必需；（三）为履行法定职责或者法定义务所必需；（四）为应对突发公共卫生事件，或者紧急情况下为保护自然人的生命健康和财产安全所必需；（五）为公共利益实施新闻报道、舆论监督等行为，在合理的范围内处理个人信息；（六）依照本法规定在合理的范围内处理个人自行公开或者其他已经合法公开的个人信息；（七）法律、行政法规规定的其他情形。 依照本法其他有关规定，处理个人信息应当取得个人同意，但是有前款第二项至第七项规定情形的，不需取得个人同意。	符合，发行人在业务开展过程中通过相关业务协议、《平台服务协议》《用户协议》或《隐私政策》等向客户（或用户）公开个人信息（或数据）处理规则，明示处理的目的、方式和范围，并取得或要求其客户取得个人用户的同意。如上述协议及隐私政策更新，发行人将通过网站/或 APP/或微信小程序公告或弹窗等方式明示告知用户更新情况。
		第十四条 基于个人同意处理个人信息的，该同意应当由个人在充分知情的前提下自愿、明确作出。法律、行政法规规定处理个人信息应当取得个人单独同意或者书面同意的，从其规定。个人信息的处理目的、处理方式和处理的个人信息种类发生变更的，应当重新取得个人同意。	

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
		第十七条 个人信息处理者在处理个人信息前，应当向个人告知应当告知的各种事项。	
		第十九条 除法律、行政法规另有规定外，个人信息的保存期限应当为实现处理目的所必要的最短时间。	符合，根据发行人的说明和承诺，发行人仅在实现目的所必需的最短时间保留个人信息（除非法律要求或允许在更长的期间内保留这些信息）。
		第二十一条 个人信息处理者委托处理个人信息的，应当与受托人约定委托处理的目的、期限、处理方式、个人信息的种类、保护措施以及双方的权利和义务等，并对受托人的个人信息处理活动进行监督。受托人应当按照约定处理个人信息，不得超出约定的处理目的、处理方式等处理个人信息；委托合同不生效、无效、被撤销或者终止的，受托人应当将个人信息返还个人信息处理者或者予以删除，不得保留。 未经个人信息处理者同意，受托人不得转委托他人处理个人信息。	符合，发行人与受托人签署相关协议，约定数据委托处理的范围，目的，处理期限，保密义务及其双方责任，要求受托人按照约定要求处理数据信息。
		第十九条 除法律、行政法规另有规定外，个人信息的保存期限应当为实现处理目的所必要的最短时间。	符合，根据发行人的说明和承诺，发行人仅在实现目的所必需的最短时间保留个人信息（除非法律要求或允许在更长的期间内保留这些信息）。
		第二十五条 个人信息处理者不得公开其处理的个人信息，取得个人单独同意的除外。	
		第二十七条 个人信息处理者可以在合理的范围内处理个人自行公开或者其他已经合法公开的个人信息；个人明确拒绝的除外。个人信息处理者处理已公开的个人信息，对个人权益有重大影响的，应当依照本法规定取得个人同意。	符合，发行人在《平台服务协议》《用户协议》或《隐私政策》等约定，发行人将在公开披露个人信息前发行人将获取个人用户明确同意或基于个人用户的主动选择。
		第二十八条、第二十九条、第三十条 敏感个人信息包括生物识别、宗教信仰、特定身份、医疗健康、金融账户、行踪轨迹等信息，以及不满十四周岁未成年人的个人信息。处理敏感个人信息应当取得个人的单独同意，应当向个人告知必要性以及对个人权益的影响。	符合，根据发行人的说明和承诺，如数据的被采集对象为个人且涉及部分敏感个人信息的，则发行人或数据供应商在数据采集前已明确告知被采集人或其监护人采集内容、目的、方式等规则，并经其授权同意。
		第四十六条 个人发现其个人信息不准确或者不完整的，有权请求个人信息处理者更正、补充。个人请求更正、补充其个人信息的，个人信息处理者应当对其个人信息予以	符合，发行人在《平台服务协议》《用户协议》或《隐私政策》中约定用户有权访问、更正、删除用户信息。

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
		核实，并及时更正、补充。	
		第四十七条有下列情形之一的，个人信息处理者应当主动删除个人信息；个人信息处理者未删除的，个人有权请求删除： （一）处理目的已实现、无法实现或者为实现处理目的不再必要； （二）个人信息处理者停止提供产品或者服务，或者保存期限已届满； （三）个人撤回同意； （四）个人信息处理者违反法律、行政法规或者违反约定处理个人信息； （五）法律、行政法规规定的其他情形。 法律、行政法规规定的保存期限未届满，或者删除个人信息从技术上难以实现的，个人信息处理者应当停止除存储和采取必要的安全保护措施之外的处理。	
		第五十一条 应当根据处理目的、方式、个人信息的种类以及对个人权益的影响、可能存在的安全风险等，采取对应措施。	
		第五十二条 处理个人信息达到国家网信部门规定数量的个人信息处理者应当指定个人信息保护负责人，负责对个人信息处理活动以及采取的保护措施等进行监督。个人信息处理者应当公开个人信息保护负责人的联系方式，并将个人信息保护负责人的姓名、联系方式等报送履行个人信息保护职责的部门。	
		第五十四条 个人信息处理者应当定期对其处理个人信息遵守法律、行政法规的情况进行合规审计。	符合，根据发行人的说明和承诺，发行人启用系统审计功能，监测记录个人信息处理活动如重要的安全相关事件，用户标记和鉴别、事件发生的日期和时间、自主访问控制的所有操作记录、重要用户行为、系统资源的异常使用、重要系统命令的使用等。

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
3	《网络安全法》	第十条 建设、运营网络或者通过网络提供服务，应当依照法律、行政法规的规定和国家标准的强制性要求，采取技术措施和其他必要措施，保障网络安全、稳定运行，有效应对网络安全事件，防范网络违法犯罪活动，维护网络数据的完整性、保密性和可用性。	符合，发行人通过网络向客户提供软件产品及服务，同时建立了自身的内部信息网络系统。发行人网络边界部署防火墙设备，必要时部署 IDS（入侵检测系统）或 IPS（入侵防御系统）等安全监控设备，合理配置策略对各种攻击行为进行监视，并对设备的规则策略库进行定期升级。
		第二十一条 国家实行网络安全等级保护制度。网络运营者应当按照网络安全等级保护制度的要求，履行下列安全保护义务，保障网络免受干扰、破坏或者未经授权的访问，防止网络数据泄露或者被窃取、篡改： （一）制定内部安全管理制度和操作规程，确定网络安全负责人，落实网络安全保护责任； （二）采取防范计算机病毒和网络攻击、网络侵入等危害网络安全行为的技术措施； （三）采取监测、记录网络运行状态、网络安全事件的技术措施，并按照规定留存相关的网络日志不少于六个月； （四）采取数据分类、重要数据备份和加密等措施； （五）法律、行政法规规定的其他义务。	符合，发行人已制定较为完备的数据安全内控制度并设立信息安全管理小组，落实网络安全负责人的责任。采取防范计算机病毒和网络攻击、网络侵入等危害网络安全行为的技术措施详见本题《网络安全法》第二十二条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。根据发行人的说明和承诺，发行人定期转储审计日志，通过集中日志服务器对审计日志进行保护，对审计记录至少保存半年。 发行人建立了统一的信息资产分类分级管理，发行人针对重要信息制定了《备份与恢复管理制度》。发行人必要时对介质采取专门的控制，以保护敏感信息免遭未经授权泄露或修改，例如：加锁，对介质加密，指定专人护送等。
		第二十二条 网络产品、服务应当符合相关国家标准的强制性要求。网络产品、服务的提供者不得设置恶意程序；发现其网络产品、服务存在安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告。网络产品、服务的提供者应当为其产品、服务持续提供安全维护；在规定或者当事人约定的期限内，不得终止提供安全维护。网络产品、服务具有收集用户信息功能的，其提供者应当向用户明示并取得同意；涉及用户个人信息的，还应当遵守本法和有关法律、行政法规关于个人信息保护的规定。	符合，为加强对网络系统的设计、规划、变更审批和运维监督，根据发行人的说明和承诺，发行人定期对网络中的系统进行漏洞扫描，对重要网段进行保护，及时对业务系统漏洞进行修复；网络环境中部署 IDS（入侵检测系统）或 IPS（入侵防御系统）等安全设备等，制定《网络安全管理制度》。 发行人未在提供的产品及服务中安装木马、病毒、流氓软件等恶意程序。为加强对信息安全事件的监控和管理，发行人建立应急事件的报告、协调、处理机制。制定重要信息系统的应急响应预案，并进行演练和定期更新，确保信息系统的连续稳定运行，制定《信息安全事件应急响应管理制度》。 关于取得用户同意部分详见本题《个人信息保护法》第十三条对应“发行

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
			人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第二十三条 网络关键设备和网络安全专用产品应当按照相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求后，方可销售或者提供。国家网信部门会同国务院有关部门制定、公布网络关键设备和网络安全专用产品目录，并推动安全认证和安全检测结果互认，避免重复认证、检测。	不适用 ，发行人提供的主要产品及服务并不属于国家网信部门、市场监督管理部门等监管部门发布的网络关键设备和网络安全专用产品目录、信息安全产品强制性认证目录中列出的相关产品，不属于依法需要进行强制性认证或检测合格后方可销售的网络关键设备、网络安全专用产品或信息安全产品。
		第三十五条 关键信息基础设施的运营者采购网络产品和服务，可能影响国家安全的，应当通过国家网信部门会同国务院有关部门组织的国家安全审查。	详见本题《数据安全法》第三十一条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第四十条 网络运营者应当对其收集的用户信息严格保密，并建立健全用户信息保护制度。	详见本题《数据安全法》二十七条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第四十一条 网络运营者收集、使用个人信息，应当遵循合法、正当、必要的原则，公开收集、使用规则，明示收集、使用信息的目的、方式和范围，并经被收集者同意。 网络运营者不得收集与其提供的服务无关的个人信息，不得违反法律、行政法规的规定和双方的约定收集、使用个人信息，并应当依照法律、行政法规的规定和与用户的约定，处理其保存的个人信息。	详见本题《数据安全法》第三十二条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第四十二条 网络运营者不得泄露、篡改、毁损其收集的个人信息；未经被收集者同意，不得向他人提供个人信息。但是，经过处理无法识别特定个人且不能复原的除外。 网络运营者应当采取技术措施和其他必要措施，确保其收集的个人信息安全，防止信息泄露、毁损、丢失。在发生或者可能发生个人信息泄露、毁损、丢失的情况时，应当立即采取补救措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告。	符合，发行人采取了相关技术措施及内部管控措施：设立信息安全管理小组，落实网络安全负责人责任，信息安全管理小组在发生重大安全事件时向安全主管、监管机构报备，或向第三方安全机构寻求帮助；采取防范计算机病毒和网络攻击、网络侵入等危害网络安全行为的技术措施；制定《网络安全管理制度》《信息安全事件应急响应管理制度》《信息资产分类分级管理制度》《信息安全沟通协调管理制度》等制度。
		第四十三条 个人发现网络运营者违反法律、行政法规的规定或者双方的约定收集、使用其个人信息的，有权要求网络运营者删除其个	详见本题《个人信息保护法》第四十六条及第四十七条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。

序号	法律法规名称	主要内容	发行人业务开展情况
		人信息;发现网络运营者收集、存储的其个人信息有错误的,有权要求网络运营者予以更正。网络运营者应当采取措施予以删除或者更正。	
		第四十四条 任何个人和组织不得窃取或者以其他非法方式获取个人信息,不得非法出售或者非法向他人提供个人信息。	符合,根据发行人的说明和承诺,发行人对其掌握的个人用户信息予以严格保密,除法律规定的情形外,在未经个人用户授权之前,发行人未向任何第三方提供、分享用户的个人信息,符合法律规定。发行人不涉及向他人及其他第三方销售个人信息(或数据)。
4	《网络安全审查办法》	第二条 关键信息基础设施运营者采购网络产品和服务,网络平台运营者开展数据处理活动,影响或者可能影响国家安全的,应当按照本办法进行网络安全审查。	详见本题《数据安全法》第三十一条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第七条 掌握超过 100 万用户个人信息的网络平台运营者赴国外上市,必须向网络安全审查办公室申报网络安全审查	不适用,发行人未赴国外上市。
		第五条 关键信息基础设施运营者采购网络产品和服务的,应当预判该产品和服务投入使用后可能带来的国家安全风险。影响或者可能影响国家安全的,应当向网络安全审查办公室申报网络安全审查。	详见本题《数据安全法》第三十一条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。
		第六条, 对于申报网络安全审查的采购活动,关键信息基础设施运营者应当通过采购文件、协议等要求产品和服务提供者配合网络安全审查,包括承诺不利用提供产品和服务的便利条件非法获取用户数据、非法控制和操纵用户设备,无正当理由不中断产品供应或者必要的技术支持服务等。	

2、是否已取得必要的业务资质并履行本次发行上市的前置程序

(1) 法律法规

《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等相关法律、行政法规不存在关于发行人业务相关资质、许可的强制性规定,发行人本次发行上市不适用上市前置程序的相关规定,具体分析如下:

序号	法律法规	适用范围及关于资质、许可的主要内容	发行人取得情况
1	《数据安全法》	第三十四条 法律、行政法规规定提供数据处理相关服务应当取得行政许可的，服务提供者应当依法取得许可。	发行人主营业务不涉及企业征信及个人征信类业务，对于不属于征信类业务的数据业务，目前暂未有其他法律、行政法规对处理敏感个人信息规定应当取得相关行政许可或者作出其他限制。同行业公司均未就敏感个人信息取得相应资质和许可。
2	《个人信息保护法》	第三十二条 法律、行政法规对处理敏感个人信息规定应当取得相关行政许可或者作出其他限制的，从其规定。	
3	《征信业管理条例》	第七条 申请设立经营个人征信业务的征信机构，应当向国务院征信业监督管理部门提交申请书和证明其符合本条例第六条规定条件的材料。 国务院征信业监督管理部门应当依法进行审查，自受理申请之日起 60 日内作出批准或者不予批准的决定。决定批准的，颁发个人征信业务经营许可证；不予批准的，应当书面说明理由。 经批准设立的经营个人征信业务的征信机构，凭个人征信业务经营许可证向公司登记机关办理登记。 未经国务院征信业监督管理部门批准，任何单位和个人不得经营个人征信业务。	
4	《网络安全法》	第二十三条 网络关键设备和网络安全专用产品应当按照相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求后，方可销售或者提供。国家网信部门会同国务院有关部门制定、公布网络关键设备和网络安全专用产品目录，并推动安全认证和安全检测结果互认，避免重复认证、检测。	发行人业务不涉及销售网络关键设备和网络安全专用产品。
5	《网络安全审查办法》	第二条 关键信息基础设施运营者采购网络产品和服务，网络平台运营者开展数据处理活动，影响或者可能影响国家安全的，应当按照本办法进行网络安全审查。 第五条 关键信息基础设施运营者采购网络产品和服务的，应当预判该产品和服务投入使用后可能带来的国家安全风险。	详见本题“1、发行人业务开展是否符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规相关规定”之《数据安全法》第三十一条对应“发行人业务开展是否符合法律法规的相关规定”内容。 发行人未赴国外上市，不适用。

序号	法律法规	适用范围及关于资质、许可的主要内容	发行人取得情况
		影响或者可能影响国家安全的，应当向网络安全审查办公室申报网络安全审查。 第七条 掌握超过 100 万用户个人信息的网络平台运营者赴国外上市，必须向网络安全审查办公室申报网络安全审查。	
6	《关于开展数据安全认证工作的公告》	根据《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国认证认可条例》有关规定，国家市场监督管理总局、国家互联网信息办公室决定开展数据安全认证工作，鼓励网络运营者通过认证方式规范网络数据处理活动，加强网络数据安全保护。从事数据安全认证活动的认证机构应当依法设立，并按照《数据安全认证实施规则》实施认证。	该公告于 2022 年 6 月 5 日发布，属于非强制性规定，发行人目前暂未取得 GB/T 41479《信息安全技术 网络数据处理安全要求》及相关标准规范的数据安全管理认证。

（2）内部制度

为了提高数据保护能力，发行人公司根据 ISO27001、ISO20000 等国际标准，制定了面向不同层级、不同纬度的数据安全与合规相关内部制度体系，从物理安全管制，技术安全管制，行政安全管制等方面出发，加强数据收集，存储，使用等方面的合规性。具体如下：

1) 整体数据安全治理基础：发行人制定了《信息安全管理体系手册》，从行政角度、技术管理角度、物理防护角度提出严格的安全管控要求，具体包括《信息安全组织及职责管理制度》《信息安全沟通协调管理制度》《内部人员安全管理制度》《访客安全管制制度》《信息资产分类分级管理制度》《机房安全管理制度》《介质安全管理制度》《密码安全管理制度》《网络安全管理制度》《系统安全管理制度》《数据安全管理制度》《备份与恢复管理制度》《信息安全事件应急响应管理制度》，从人员安全管理，物理环境安全管理，网络安全管理，系统安全管理，介质安全管理，数据分类分级安全管理，信息安全事件应急响应等不同纬度，建立了发行人内部数据治理的基础，就发行人员工涉及网络与数据的相关行为提供基本的指引。

2) 数据合规安全制度：发行人制定了《用户数据安全管理制度》，对用户数据的收集、存储、传输、使用、加工、公开、销毁等数据处理活动进行合规管理，强化用户数据的安全管控，保护用户的合法权益。

3) 信息技术服务及信息系统安全相关资质：发行人就产品信息技术取得了中国电子工业标准化技术协会发放的编号为 ITSS-YW-3-320020200383 的信息技术服务标准符合性证书。发行人就信息系统安全等级保护备案取得了苏州市网络安全等级保护工作协调小组办公室发放的备案编号为 32050013023-19001 及 32050013023-20002 的信息系统安全等级保护备案文件。

3、相关风险揭示是否充分

发行人已于《招股说明书》“第四节 风险因素”之“四、法律风险”之“(二) 数据合规风险”披露如下内容：

“(二) 数据合规风险

随着《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》《中华人民共和国民法典》《个人信息安全规范》等数据安全相关的法律、行政法规及行业规范陆续出台。特别是随着人工智能行业下游市场的规模及需求不断增加，业务种类涉及的数据种类不断增加，保障数据安全合规对公司未来业务可持续发展愈发重要。

公司是一家对话式人工智能平台型公司。报告期内，公司未发生关于获取或处理信息而受到行政处罚或被提起诉讼的情形，数据来源不存在违反相关法律法规的情形。如果发行人未来在数据收集过程中发生应当直接取得而未取得个人信息主体的授权同意，或在数据受托处理过程中未按照授权书或协议约定处理数据，或未按照约定采取必要措施确保个人信息安全等违反相关法律法规的情形，则发行人可能存在受到有关部门行政处罚或被提起民事诉讼的风险。同时，如果发行人下游客户未能正确或合规地使用语音与语言技术处理个人信息，进而导致依据相关规定应承担侵害自然人人格权益的民事责任，或在未来经营过程中存在未能通过合法、合理方式取得相关个人信息主体的有效授权，进而导致发行人下游客户业务开展受限等不利情形，则将间接对发行人的产品研发和销售造成负面影响。”

综上，发行人业务开展符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规的相关规定。《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等相关法律、行政法规不存在关于发行人业务相关资质、许可的强制性规定。发行人已取得必要的业务资质，不存在本次发行上市未履行的前置程序或其他障碍，相关风险揭示已在《招股说明书》中充分披露。

17.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述事项，发行人律师主要履行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人的法务总监及数据供应商；
- 2、取得并核查发行人报告期内的数据采购合同；
- 3、登陆国家企业信用信息公示系统、信用中国、国家互联网信息办公室、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部网站进行检索；
- 4、查阅了发行人提供的《隐私协议》及《用户协议》；
- 5、取得了发行人制定的《信息安全管理手册》；
- 6、查阅了发行人制定的数据合规安全制度；
- 7、查阅了发行人取得的信息技术服务及信息系统安全相关资质证书及备案文件。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

- 1、发行人在私有云及本地离线技术（包括软件技术和硬件产品）模式下不涉及获取、存储、使用数据，发行人在公有云（云端 SaaS 服务及智能终端产品/消费电子）模式下，要求使用公有云服务的个人客户取得终端个人用户给与必要的同意和授权，并要求企业客户取得终端个人用户的同意和授权，并要求企业客户应确保在合法、正当、必要的前提下使用发行人提供的产品与技术能力；发行人在产品研发过程中涉及获取、存储、使用数据，该等获取、存储、

使用数据均取得了相关主体的必要同意和授权或来源于数据供应商，；发行人不存在销售数据的情形。

2、发行人数字政企智能解决方案涉及的数据采集、处理、使用具有合规性。

3、发行人业务开展符合《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等法律法规的相关规定。《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》《网络安全审查办法》等相关法律、行政法规不存在关于发行人业务相关资质、许可的强制性规定，不存在本次发行上市未履行的前置程序或其他障碍，相关风险揭示已在《招股说明书》中充分披露。

十八、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；（4）注销方天星辰、慧声科技的原因，注销前是否存在重大违法违规行为，注销程序是否符合相关法律法规的规定，是否存在纠纷或潜在纠纷；报告期内的财务状况和经营结果，与发行人客户或供应商之间是否存在交易或资金往来；（5）将先声科技 12.7364%的股权转让给钉钉（中国）信息技术有限公司的原因，其主要从事的业务、报告期内经营情况、其他主要股东的基本情况。

请保荐机构、发行人律师按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 8 问的规定进行核查并发表明确意见。

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。请发行人律师对上述第（4）（5）项及发行人及其子公司业务开展的合规性、相关证明的取得是否充分等进行核查并发表明确核查意见。

回复：

18.1 补充披露

（一）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；

发行人已在招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股、

参股子公司及分公司情况简介”之“(一)控股子公司基本情况”中补充披露发行人子公司与发行人主营业务的具体关系，具体如下：

“

.....

12、子公司与发行人主营业务的具体关系

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

”

18.2 发行人说明

(一) 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

为布局发行人各业务条线，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，发行人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

发行人子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	北京融智慧	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

根据子公司的财务报表，发行人子公司报告期内的主要财务数据（经审计）如下：

（1）上海思必驰

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	528.33	309.81	241.73	6.77
净资产	-791.46	-592.37	92.30	-23.31
净利润	-199.10	-1,184.66	-384.68	-23.02

（2）广东思必驰

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	8.16	7.45	0.88	不适用
净资产	-17.94	-9.05	-0.12	不适用
净利润	-8.90	-8.92	-0.12	不适用

（3）苏州萝卜

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	5,241.46	6,019.43	3,043.79	2,939.94

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
净资产	-6,801.27	-5,017.80	-7,568.44	-6,108.97
净利润	-1,787.38	-3,795.45	-2,282.98	-3,467.97

(4) 乐驾科技

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	13,022.36	9,364.67	3,043.79	2,939.94
净资产	-11,478.68	-10,193.95	-7,568.44	-6,108.97
净利润	-1,284.73	-2,625.51	-2,282.98	-3,467.97

(5) 北京融智惠

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	1.71	1.71	0.69	0.00
净资产	1.71	1.71	-0.31	0.00
净利润	-	0.02	-0.32	0.00

(6) 驰必准

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	3,613.61	1,442.78	1,081.07	1,068.71
净资产	967.80	-296.82	272.69	973.01
净利润	211.80	-676.05	-660.04	-223.08

(7) 深圳车萝卜

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	145.78	146.97	487.82	692.64
净资产	-765.53	-745.13	-604.84	-148.06
净利润	-20.40	-140.29	-456.78	-348.06

(8) 深聪半导体

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	6,959.79	9,956.63	4,169.55	329.11
净资产	3,049.82	4,263.91	-1,962.71	-2,370.94
净利润	-1,375.91	-6,214.17	-2,971.39	-2,181.54

(9) 珠海深聪

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	99.18	99.51	不适用	不适用
净资产	97.18	97.50	不适用	不适用
净利润	-0.33	97.50	不适用	不适用

(10) 上海深聪

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月 31日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	796.31	不适用	不适用	不适用
净资产	-1,392.49	不适用	不适用	不适用
净利润	-1,892.49	不适用	不适用	不适用

(11) 广西思必驰

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31 日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
总资产	不适用	不适用	不适用	不适用
净资产	不适用	不适用	不适用	不适用
净利润	不适用	不适用	不适用	不适用

(二) 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；

发行人多家子公司亏损、净资产为负的原因如下：

公司名称	亏损原因	截至2022年6月30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

公司名称	亏损原因	截至 2022 年 6 月 30 日 净资产是否为负
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
北京融智惠	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	否

如上表所述，发行人子公司亏损和部分孙子公司截至 2022 年 6 月 30 日净资产为负，主要系发行人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，发行人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，发行人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。

（三）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	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

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
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		1,127.9459	1,127.9459

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、各类预包装食品的零售；劳务派遣服务；代理票务、汽车租赁、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及其定价依据

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/增资金额（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 万元	思必驰	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
	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

驰星睿远为发行人持有 4.9493% 出资份额的参股企业，驰星睿远持有公司供应商苏州核数聚的股权，珠海横琴聚成、珠海大横琴、中新创投均为发行人的股东，苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）为持有发行人股东致道驰行 42.9665% 合伙份额的有限合伙人。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，其他股东与发行人及其关联方、主要客户、主要供应商不存在关联关系，由于其他股东不是发行人的客户或供应商，所以不存在通过重合客户或供应商进行利益输送的情形。

4、发行人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，发行人通过引入外部投资者的方式缓解深聪半导体的资金压力，保障发行人及其子公司生产、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的发展进行财务投资的私募基金、产业投资基金或投资主体。

（四）注销方天星辰、慧声科技的原因，注销前是否存在重大违法违规行为，注销程序是否符合相关法律法规的规定，是否存在纠纷或潜在纠纷；报告期内的财务状况和经营结果，与发行人客户或供应商之间是否存在交易或资金往来；

1、注销方天星辰、慧声科技的原因，注销前是否存在重大违法违规行为

方天星辰原为发行人设立用于与苏州政府、上海交通大学苏州人工智能研究院合作的平台，后由上海交通大学苏州人工智能研究院牵头设立苏州交驰（发行人参股公司），方天星辰未实际承担原有功能，公司遂将其注销。方天星辰未实际开展业务。

2019年9月11日，苏州工业园区市场监督管理局出具说明，“经审查，苏州方天星辰智能科技有限公司自2017年4月28日至2019年7月31日，因住所失联被我局列入异常经营名录，现已移出，其余在我辖区内未被发现违反我局职责的相关法律、法规等规范性文件规定，未被我局查处过。”根据上述主管部门出具的证明文件并经登录国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网等查询，方天星辰注销前不存在重大违法违规行为。

慧声科技为发行人成立用于发展智能家居软硬一体化硬件解决方案的控股子公司，2018年及2019年慧声科技实现收入较少，经营情况未达预期，后由于发行人业务方向调整，将慧声科技进行注销。

根据深圳市公众信用中心2020年9月22日出具的公共信用信息查询报告，慧声科技不存在严重违法失信信息、行政处罚信息及被执行人案件信息。根据上述查询报告并经登录国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网等查询，慧声科技注销前不存在重大违法违规行为。

2、注销程序的合法合规性、是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人为方天星辰注销履行了如下程序：

（1）2019年3月21日，发行人作出股东决定，解散方天星辰，成立公司清算小组进行清算；

（2）2019年7月24日，国家税务总局苏州工业园区税务局出具了“苏园税一 税企清[2019]345953号”《清税证明》，证明方天星辰所有税务事项均已结清；

（3）2019年8月20日，全体投资人签署承诺书，向登记机关申请简易注销并承诺方天星辰申请注销登记前，未发生债权债务。

（4）2019年9月11日，苏州工业园区市场监督管理局出具说明，“经审查，苏州方天星辰智能科技有限公司自2017年4月28日至2019年7月31日，因住所失联被我局列入异常经营名录，现已移出，其余在我辖区内未被发现违反我局职责的相关法律、法规等规范性文件规定，未被我局查处过。”

（5）2019年10月10日，苏州工业园区市场监督管理局出具“（05940237）

公司注销[2019]第 10100009 号”《公司准予注销登记通知书》，核准方天星辰注销登记。

基于上述，方天星辰的注销程序符合相关法律、法规及规范性文件的规定。方天星辰未实际开展经营业务，不存在纠纷或潜在纠纷。

发行人为慧声科技注销履行了如下程序：

（1）2020 年 4 月 30 日，慧声科技召开股东会并作出决议，同意慧声科技解散并进入清算，同意成立清算组。

（2）2020 年 6 月，根据发行人提供的通知邮件、电讯截图及发行人的说明和承诺，发行人按规定履行了通知债权人的程序；

（3）2020 年 9 月 18 日，国家税务总局深圳市税务局出具了“深南税 税企清[2020]104833 号”《清税证明》，证明慧声科技所有税务事项均已结清；

（4）2020 年 10 月 13 日，深圳市市场监督管理局出具了《企业注销通知书》，核准慧声科技注销登记。

基于上述，慧声科技的注销程序符合相关法律、法规及规范性文件的规定，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、报告期内的财务状况和经营结果

方天星辰未实际开展经营业务。根据方天星辰未经审计的财务报表，报告期内，方天星辰主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 10 月 10 日
总资产	不适用	不适用	0
净资产	不适用	不适用	0.78
净利润	不适用	不适用	10.15

慧声科技是公司与深深圳市顺水孵化管理有限公司合资成立的以智能硬件解决方案为核心业务的公司。根据慧声科技的财务报表，报告期内，慧声科技主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
总资产	不适用	不适用	530.26
净资产	不适用	不适用	-204.54
净利润	不适用	不适用	-797.56

4、与发行人客户或供应商之间是否存在交易或资金往来

根据方天星辰报告期内的财务报表、银行账户资金流水及发行人说明，方天星辰未实际开展经营业务，与发行人客户或供应商之间不存在交易或资金往来。慧声科技与发行人客户或供应商之间不存在交易或资金往来。

（五）将先声科技 12.7364%的股权转让给钉钉（中国）信息技术有限公司的原因，其主要从事的业务、报告期内经营情况、其他主要股东的基本情况。

1、将先声科技 12.7364%的股权转让给钉钉（中国）信息技术有限公司的原因

先声科技研发的 AI+教育解决方案，客户既包括教育企业与培训机构，面向终端客户包括学校和学生。钉钉（中国）信息技术有限公司（以下简称钉钉）作为学校内使用的主要软件，覆盖了大量的学生和学校，可以作为先声科技的潜在用户。同时，先声科技研发的 AI+教育解决方案对于钉钉也是在产品和行业上的补充。在此背景下，钉钉收购先声科技全部股权。发行人为先声科技的财务投资人，通过转让先声科技的股权实现投资收益。

2、先声科技主要从事的业务

先声科技是一家人工智能创业企业，拥有智能语音测评、智能写作批改、自适应学习、智能场景对话等人工智能技术，致力于研发 AI+教育行业解决方案。

3、先声科技报告期内经营情况

先声科技被收购前报告期内经营情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度（2019.12.31）	2020 年度（2020.12.31）	2021 年 1-10 月（2021.10.31）
总资产	2,200.18	2,591.98	2,706.03

项目	2019 年度 (2019.12.31)	2020 年度 (2020.12.31)	2021 年 1-10 月 (2021.10.31)
净资产	2,073.95	2,394.55	2,614.46
营业收入	2,404.67	2,125.01	1,786.80
净利润	-800.81	324.04	264.62

4、先声科技其他主要股东基本情况

先声科技其他主要股东基本情况如下：

股东名称	注册资本/出资总额 (万元)	出资人	法定代表人/执行事务合伙人
宁波梅山保税港区先声智尚投资管理合伙企业（有限合伙）	13.84	杨雪	杨雪
		秦龙	
宁波创世一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）	124,303.0303	普众信诚资产管理（北京）有限公司	宁波创世伙伴股权投资管理合伙企业（有限合伙）
		潍坊创世数字股权投资合伙企业（有限合伙）	
		中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）	
		吉林市励志远宜投资中心（有限合伙）	
		横琴金投资本管理有限公司	
		南通纬鹏投资中心（有限合伙）	
		宁波创世伙伴股权投资管理合伙企业（有限合伙）	
		江伟强	
		张少波	
		王鸿鹏	
		段毅	
		唐伟强	
宁波梅山保税港区先声光年投资管理合伙企业（有限合伙）	66.9172	陈进	杨雪
		康伟	
		肖泽华	
		刘梦虎	
		秦龙	
		杨雪	

股东名称	注册资本/出资总额（万元）	出资人	法定代表人/执行事务合伙人
		徐书尧	
		王文广	
		晋勋	
		左妞	
		赵棒	
西藏星光银河投资中心（有限合伙）	60,000	西藏东方企慧投资有限公司	西藏达孜联星管理咨询有限公司（普通合伙人）
		达孜星麟企业管理合伙企业（有限合伙）	
		西藏达孜联星管理咨询有限公司	
欣欣相融教育科技（北京）有限公司	10,000	张邦鑫	冯星星
		刘亚超	
		白云峰	
嘉兴禾焕投资合伙企业（有限合伙）	4,350	张蕾	浙大友创（杭州）私募基金管理有限公司
		杨佳飞	
		孙娴	
		周浩良	
		赵德明	
		杨增华	
		郑涛	
		单珠良	
		沈志红	
		洪雨平	
		沈清华	
		陈云标	
		陈亚亮	
		杨培娟	
		余冰妍	
		浙大友创（杭州）私募基金管理有限公司	
杭州友创天使投资合伙企业（有限合伙）	5,000	杭州高科技创业投资管理有限公司	浙大友创（杭州）私募基金管理有限公司
		浙江浙大科技发展有限公司	
		深圳紫金港百创投资企业（有限合伙）	

股东名称	注册资本/出资总额（万元）	出资人	法定代表人/执行事务合伙人
		单利云	
		褚闻波	
		浙江美澳投资管理有限公司	
		罗树明	
		余献	
		浙大友创（杭州）私募基金管理有限公司	
		王国建	
		董建国	
		诺华（大连）创业创新基金有限公司	
宁波联德创业投资有限公司（曾用名：浙江联德创业投资有限公司）	3,000	孙袁	孙袁
		朱晴华	
		鲍纪纲	
杭州汉洋友创投资合伙企业（有限合伙）	7,500	浙江睿洋科技有限公司	浙大友创（杭州）私募基金管理有限公司
		深圳紫金港百创投资企业（有限合伙）	
		浙江浙大科技发展有限公司	
		周浩良	
		杭州艾夫特智能科技有限公司	
		单利云	
		鲍纪纲	
		浙江长兴荣欣投资管理有限公司	
		张露	
		潘建根	
		赵学群	
		董建国	
		朱利平	
		孙雷民	
		浙大友创（杭州）私募基金管理有限公司	

18.3 中介机构核查及意见

（一）核查程序

针对上述（1）-（3）事项，保荐机构、申报会计师主要如下如下核查程序：

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；

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。

针对上述（4）（5）事项，发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了方天星辰及慧声科技的财务报表、注销证明文件、银行账户资金流水；

2、查阅了发行人提供的慧声科技通知债权人的通知邮件及电讯截图；

3、查阅了报告期内方天星辰和慧声科技的财务报表；

4、登录国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、天眼查、企查查、主管部门官网等进行查询；

5、查阅了发行人取得的政府部门出具的书面证明；

6、访谈了发行人客户和供应商；

7、访谈了先声科技的总经理，了解了先声科技的经营情况以及相关股权交易安排的背景；

- 8、查阅了先声科技报告期内的财务报表；
- 9、查阅了发行人与钉钉签署的《股权转让协议》及转让价款支付凭证；
- 10、取得了发行人的说明和承诺。

（二）核查意见

针对上述（1）-（3）事项，经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 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发行人持续不断的进行高额研发投入，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，同一轮次入股价格不存在差异。驰星睿远为发行人持有 4.9493%出资份额的参股企业，驰星睿远持有公司供应商苏州核数聚的股权，珠海横琴聚成、珠海大横琴、中新创投均为发行人的股东，苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）为持有发行人股东致道驰行 42.9665%合伙份额的有限合伙人。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，其他股东与发行人及其关联方、主要客户、主要供应商不存在关联关系，由于其他股东不是发行人的客户或供应商，所以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。

针对上述（4）（5）事项，经核查，发行人律师认为：

1、注销方天星辰、慧声科技不存在重大违法违规行为，注销程序符合相关法律法规的规定，不存在纠纷或潜在纠纷；方天星辰、慧声科技与发行人客户

或供应商之间不存在交易或资金往来；

2、发行人将先声科技 12.7364%的股权转让给钉钉的原因是发行人基于财务投资取得投资收益，钉钉因业务发展全资收购先声科技。

（三）进一步核查事项

保荐机构及发行人律师按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 8 问的规定进行核查并发表明确意见如下：

报告期内，发行人存在与关联方共同投资的情况，投资对象具体包括慧声科技、苏州睿思通、驰星睿远、驰星睿启、驰星泽和、深聪半导体、珠海深聪、上海深聪以及增强科技。截至本回复报告出具之日，发行人与关联方共同投资慧声科技及苏州睿思通的情况已消除。共同投资主体的基本情况、最近一年主要财务数据、历史沿革如下：

（1）慧声科技

①基本情况

报告期内，发行人曾直接持有慧声科技 60%的股权，公司董事雷雄国与周伟达曾通过深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）间接持有慧声科技 10%的股权，该合伙企业持有股份为预留的员工激励份额，2020 年 10 月 12 日慧声科技注销，其基本情况如下：

名称	深圳市慧声信息科技有限公司			
统一社会信用代码	91440300MA5EPUUAX7			
类型	有限责任公司			
住所	深圳市南山区粤海街道滨海社区高新南十道 63 号高新区联合总部大厦 48 层			
法定代表人	雷雄国			
注册资本	50 万元			
成立日期	2017 年 8 月 31 日			
营业期限	2017 年 8 月 31 日至 2020 年 10 月 12 日			
经营范围	一般经营项目是：计算机软硬件、人工智能产品、数码产品、玩具、教学用具、通讯设备的开发、生产、销售、技术服务；国内贸易；货物及技术进出口业务。			
持股情况	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)

	1	发行人	30.00	60.00
	2	深圳市顺水孵化管理有限公司	15.00	30.00
	3	深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）	5.00	10.00
	合计		50.00	100.00

2) 历史沿革

慧声科技的历次股权变动情况如下：

①2017 年 8 月，企业设立

2017 年 8 月 29 日，深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）签署《深圳市慧声信息科技有限公司章程》，决定出资设立慧声科技。慧声科技设立时的注册资本为 5 万元，深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）以货币认缴出资 5 万元。

根据慧声科技设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）	5.00	100.00
合计		5.00	100.00

②2017 年 12 月，新增股东及注册资本变更

2017 年 12 月 8 日，慧声科技召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由 5 万元增加至 45 万元，新增注册资本由思必驰有限、深圳市顺水孵化管理有限公司认购。其中思必驰有限以货币认缴 30 万元新增注册资本，深圳市顺水孵化管理有限公司以货币认缴 10 万元新增注册资本；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，慧声科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）	5.00	11.11
2	思必驰有限	30.00	66.67
3	深圳市顺水孵化管理有限公司	10.00	22.22
合计		45.00	100.00

③2018 年 1 月，新增注册资本

2018 年 1 月 25 日，慧声科技召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由 45 万元增加至 50 万元，新增注册资本由深圳市顺水孵化管理有限公司

以货币形式认缴；（3）通过新的公司章程。

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）	5.00	10.00
2	思必驰有限	30.00	60.00
3	深圳市顺水孵化管理有限公司	15.00	30.00
合计		50.00	100.00

3）最近一年财务数据

慧声科技已于 2020 年 10 月 12 日注销，无最近一年的财务数据。

（2）苏州睿思通

1）基本情况

报告期内，发行人曾直接持有苏州睿思通 45.4545%的股权，发行人实际控制人高始兴曾通过苏州驰星投资管理有限公司间接持有苏州睿思通 2.18%的股权，2020 年 9 月 22 日苏州睿思通注销，发行人与关联方共同投资苏州睿思通的情况已消除，其基本情况如下：

名称	苏州睿思通投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91320594MA1N42PC4R			
类型	有限合伙企业			
住所	苏州工业园区星海街 210 号 102 室 3 楼			
执行事务合伙人	苏州驰星投资管理有限公司			
注册资本	2,200 万元			
成立日期	2016 年 12 月 16 日			
营业期限	2016 年 12 月 16 日至 2024 年 12 月 31 日			
经营范围	实业投资、创业投资、股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
持股情况	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	1	苏州驰星投资管理有限公司	200.00	9.0909
	2	西藏众善投资合伙企业（有限合伙）	1,000.00	45.4545
	3	发行人	1,000.00	45.4545
	合计		2,200.00	100.0000

2）历史沿革

苏州睿思通的历次股权变动情况如下：

①2016 年 12 月，企业设立

2016 年 12 月，思必驰有限、西藏众善投资合伙企业（有限合伙）、苏州驰星投资管理有限公司签署《苏州睿思通投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》，决定出资设立苏州睿思通。苏州睿思通设立时的注册资本为 2,200 万元，思必驰有限以货币认缴出资 1,000 万元，西藏众善投资合伙企业（有限合伙）以货币认缴出资 1,000 万元，苏州驰星投资管理有限公司以货币认缴出资 200 万元。

根据苏州睿思通设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	200.00	9.0909
2	西藏众善投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	45.4545
3	思必驰有限	有限合伙人	1,000.00	45.4545
合计			2,200.00	100.0000

苏州睿思通自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3) 最近一年财务数据

苏州睿思通已于 2020 年 9 月 22 日注销，无最近一年财务数据。

(3) 驰星睿远

1) 基本情况

发行人直接持有驰星睿远 4.9493%的合伙份额，发行人通过驰星泽和间接持有驰星睿远 0.30438%的合伙份额，发行人实际控制人高始兴及俞凯通过上海创趣投资合伙企业（有限合伙）共同间接持有驰星睿远 3.8753%的合伙份额，其基本情况如下：

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
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	驰星泽和			
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）			
持股情况	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	1	元禾秉胜	6,000.00	29.6956
	2	横琴上辰	3,750.00	18.5598
	3	广发乾和投资有限公司	3,000.00	14.8478
	4	园区引导基金	2,000.00	9.8985
	5	郭承纲	1,610.00	7.9683
	6	深圳市顺水孵化管理有限公司	1,000.00	4.9493
	7	发行人	1,000.00	4.9493
	8	上海创趣投资合伙企业（有限合伙）	870.00	4.3059
	9	上海聚安	770.00	3.8109
	10	驰星泽和	205.00	1.0146
	合计		20,205.00	100.0000

2) 历史沿革

驰星睿远的历次股权变动情况如下：

①2017 年 7 月，企业设立

2017 年 7 月，驰星泽和、高始兴及杨晓敏签署《苏州驰星睿远投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，决定共同出资设立驰星睿远。驰星睿远设立时的注册资本为 9,000 万元，驰星泽和以货币认缴出资 4,500 万元，高始兴以货币认缴出资 3,600 万元，杨晓敏以货币认缴出资 900 万元。

根据驰星睿远设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	驰星泽和	普通合伙人	4,500.00	50.00
2	高始兴	有限合伙人	3,600.00	40.00
3	杨晓敏	有限合伙人	900.00	10.00
合计			9,000.00	100.00

②2018 年 3 月，新增有限合伙人及出资份额变更

2018 年 3 月，驰星睿远出具变更决定书，同意新增有限合伙人思必驰有限、元禾秉胜、横琴上辰、深圳市顺水孵化管理有限公司及上海创趣投资合伙企业（有限合伙）。其中思必驰有限认缴出资 1,000 万元；元禾秉胜认缴出资 3,000 万元；横琴上辰认缴出资 3,000 万元；深圳市顺水孵化管理有限公司认缴出资 1,000 万元；上海创趣投资合伙企业（有限合伙）认缴出资 2,000 万元。驰星泽和减少认缴出资 4,397 万元，变更后认缴出资 103 万元；高始兴及杨晓敏退伙，分别减少认缴出资 3,600 万元及 900 万元。

本次变更完成后，驰星睿远的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	驰星泽和	普通合伙人	103.00	1.02
2	元禾秉胜	有限合伙人	3,000.00	29.69
3	横琴上辰	有限合伙人	3,000.00	29.69
4	上海创趣投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	19.80
5	思必驰有限	有限合伙人	1,000.00	9.90
6	深圳市顺水孵化管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	9.90
合计			10,103.00	100.00

③2019 年 2 月，新增有限合伙人及出资份额变更

2019 年 2 月，驰星睿远出具变更决定书，同意有限合伙企业注册资本增至 20,205 万元，其中新增有限合伙人园区引导基金认缴出资 2,000 万元，上海聚安认缴出资 1,000 万元，广发乾和投资有限公司认缴出资 3,000 万元，原合伙人驰星泽和认缴出资 102 万元，元禾秉胜认缴出资 3,000 万元，横琴上辰认缴出资 2,000 万元；上海创趣投资合伙企业（有限合伙）减少认缴出资 1,000 万元，变更后认缴出资 1,000 万元。

本次变更完成后，驰星睿远的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	驰星泽和	普通合伙人	205.00	1.01
2	元禾秉胜	有限合伙人	6,000.00	29.70
3	横琴上辰	有限合伙人	5,000.00	24.75

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
4	上海创趣投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	4.95
5	思必驰有限	有限合伙人	1,000.00	4.95
6	深圳市顺水孵化管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	4.95
7	园区引导基金	有限合伙人	2,000.00	9.90
8	上海聚安	有限合伙人	1,000.00	4.95
9	广发乾和投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	14.85
合计			20,205.00	100.00

④2022年3月，出资份额变更

2022年2月，驰星睿远出具变更决定书，同意上海创趣投资合伙企业（有限合伙）将认缴出资额130万元（占合伙企业出资份额的0.64%）及对应的财产份额按0元转让给新增有限合伙人郭承纲，横琴上辰将认缴出资额1,250万元（占合伙企业出资份额的6.1866%）及对应的财产份额按0元转让给郭承纲，上海聚安将认缴出资额230万元（占合伙企业出资份额的1.14%）及对应的财产份额按0元转让给郭承纲。

本次变更完成后，驰星睿远的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	驰星泽和	普通合伙人	205.00	1.01
2	元禾秉胜	有限合伙人	6,000.00	29.70
3	横琴上辰	有限合伙人	3,750.00	18.56
4	上海创趣投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	870.00	4.31
5	发行人	有限合伙人	1,000.00	4.95
6	深圳市顺水孵化管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	4.95
7	园区引导基金	有限合伙人	2,000.00	9.90
8	上海聚安	有限合伙人	770.00	3.81
9	广发乾和投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	14.85
10	郭承纲	有限合伙人	1,610.00	7.97
合计			20,205.00	100.00

3）最近一年财务数据

驰星睿远最近一年及一期财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
总资产	46,770.54	43,632.04
净资产	43,022.21	43,627.70
净利润	-14.04	13,222.02

注：2021 年数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所审计，2022 年 1-6 月数据未经审计

（4）驰星睿启

①基本情况

发行人通过驰星泽和间接持有驰星睿启 0.3%的合伙份额，发行人实际控制人通过上海创趣投资合伙企业（有限合伙）共同间接持有驰星睿启 89.1%的合伙份额，其基本情况如下：

名称	苏州驰星睿启投资管理合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91320594MA7GT3BY9Y			
类型	有限合伙企业			
住所	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 13 幢 305 室			
执行事务合伙人	驰星泽和			
注册资本	15,000 万元			
成立日期	2022 年 02 月 16 日			
营业期限	2022 年 02 月 16 日至 2030 年 02 月 15 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）；以自有资金从事投资活动；股权投资；创业投资（限投资未上市企业）；自有资金投资的资产管理服务（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）			
持股情况	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	1	上海创趣投资合伙企业（有限合伙）	14,850.00	99.00
	2	驰星泽和	150.00	1.00
	合计		15,000.00	100.00

2）历史沿革

驰星睿启的历次股权变动情况如下：

①2022 年 2 月，企业设立

2022 年 1 月 20 日，驰星泽和与上海创趣投资合伙企业（有限合伙）签署《苏州驰星睿启投资管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》，决定共同出资设立驰星睿启。驰星睿启设立时的注册资本为 15,000 万元，驰星泽和以货币认缴出资 150 万元，上海创趣投资合伙企业（有限合伙）以货币认缴出资 14,850 万元。

根据驰星睿启设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	驰星泽和	普通合伙人	150.00	1.00
2	上海创趣投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	14,850.00	99.00
合计			15,000.00	100.00

驰星睿启自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3) 最近一年财务数据

驰星睿启为 2022 年新设立企业，无最近一年的财务数据。

(5) 驰星泽和

1) 基本情况

驰星泽和系发行人直接持有 30% 合伙份额的合伙企业，报告期内发行人实际控制人高始兴曾直接持有驰星泽和的合伙份额，其基本情况如下：

名称	苏州驰星泽和投资管理合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91320594MA1P8JE493			
类型	有限合伙企业			
住所	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 13 幢 305 室			
执行事务合伙人	苏州驰星投资管理有限公司			
注册资本	1,000 万元			
成立日期	2017 年 06 月 21 日			
营业期限	2017 年 06 月 21 日至 2037 年 05 月 31 日			
经营范围	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）			
持股情况	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
	1	郭承纲	470.00	47.00
	2	发行人	300.00	30.00

	3	苏州工业园区元禾辰坤股权投资基金管理中心（有限合伙）	150.00	15.00
	4	窦可峰	70.00	7.00
	5	苏州驰星投资管理有限公司	10.00	1.00
	合计		1,000.00	100.00

2) 历史沿革

驰星泽和的历次股权变动情况如下：

①2017年6月，企业设立

2017年6月，苏州驰星投资管理有限公司、高始兴、杨晓敏签署《苏州驰星泽和投资管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》，决定出资设立驰星泽和。驰星泽和设立时的注册资本为100万元，苏州驰星投资管理有限公司以货币认缴出资62万元，高始兴以货币认缴出资30万元，杨晓敏以货币认缴出资8万元。

根据驰星泽和设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	62.00	62.00
2	高始兴	有限合伙人	30.00	30.00
3	杨晓敏	有限合伙人	8.00	8.00
合计			100.00	100.00

②2017年7月，增加注册资本

2017年6月，驰星泽和出具变更决定书，同意有限合伙企业注册资本由100万元增至1,000万元；新增注册资本由苏州驰星投资管理有限公司认缴558万元；高始兴认缴270万元；杨晓敏认缴72万元。

本次变更完成后，驰星泽和的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	620.00	50.00
2	高始兴	有限合伙人	300.00	22.00
3	杨晓敏	有限合伙人	80.00	24.00
合计			1,000.00	100.00

③2018年8月，新增有限合伙人及出资份额变更

2018年8月6日，驰星泽和出具变更决定书，同意新增有限合伙人思必驰有限、苏州工业园区元禾辰坤股权投资基金管理中心（有限合伙）、横琴上辰及郭承纲。其中，思必驰有限认缴出资300万元；苏州工业园区元禾辰坤股权投资基金管理中心（有限合伙）认缴出资150万元；横琴上辰认缴出资100万元；郭承纲认缴出资290万元；苏州驰星投资管理有限公司减少认缴出资610万元，变更后认缴出资10万元；高始兴减少认缴出资230万元，变更后认缴出资70万元。

本次变更完成后，驰星泽和的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	1.00
2	思必驰有限	有限合伙人	300.00	30.00
3	郭承纲	有限合伙人	290.00	29.00
4	苏州工业园区元禾辰坤股权投资基金 管理中心（有限合伙）	有限合伙人	150.00	15.00
5	横琴上辰	有限合伙人	100.00	10.00
6	杨晓敏	有限合伙人	80.00	8.00
7	高始兴	有限合伙人	70.00	7.00
合计			1,000.00	100.00

④2020年4月，合伙人变更

2020年4月，驰星泽和出具变更决定书，同意新增有限合伙人窦可峰。其中，窦可峰认缴出资70万元；高始兴减少认缴出资70万元。

本次变更完成后，驰星泽和的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	1.00
2	思必驰有限	有限合伙人	300.00	30.00
3	郭承纲	有限合伙人	290.00	29.00
4	苏州工业园区元禾辰坤股权投资 基金管理中心（有限合伙）	有限合伙人	150.00	15.00
5	横琴上辰	有限合伙人	100.00	10.00
6	杨晓敏	有限合伙人	80.00	8.00
7	窦可峰	有限合伙人	70.00	7.00

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
合计			1,000.00	100.00

⑤2021 年 8 月，合伙人变更

2021 年 9 月，驰星泽和出具变更决定书，同意原有限合伙人杨晓敏将 80 万元认缴出资份额转让给郭承纲。

本次变更完成后，驰星泽和的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	1.00
2	发行人	有限合伙人	300.00	30.00
3	郭承纲	有限合伙人	370.00	37.00
4	苏州工业园区元禾辰坤股权投资 基金管理中心（有限合伙）	有限合伙人	150.00	15.00
5	横琴上辰	有限合伙人	100.00	10.00
6	窦可峰	有限合伙人	70.00	7.00
合计			1,000.00	100.00

⑥2022 年 2 月，合伙人变更

2022 年 2 月，驰星泽和出具变更决定书，同意原有限合伙人横琴上辰将 100 万元认缴出资份额转让给郭承纲。

本次变更完成后，驰星泽和的股权结构如下：

序号	股东名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	苏州驰星投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	1.00
2	思必驰	有限合伙人	300.00	30.00
3	郭承纲	有限合伙人	470.00	47.00
4	苏州工业园区元禾辰坤股权投资 基金管理中心（有限合伙）	有限合伙人	150.00	15.00
5	窦可峰	有限合伙人	70.00	7.00
合计			1,000.00	100.00

3) 最近一年财务数据

驰星泽和最近一年及一期财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
总资产	1,935.33	882.64
净资产	247.81	751.68
净利润	-144.92	253.02

注：2021 年数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所审计，2022 年 1-6 月数据未经审计

（6）深聪半导体

1）基本情况

发行人直接持有深聪半导体 45.8955%的股权，发行人通过驰星睿远间接持有深聪半导体 0.8526%的股权，发行人实际控制人高始兴及俞凯通过驰星睿远共同间接持有深聪半导体 0.6289%的股权，发行人董事周伟达曾持有的深聪半导体股权为预留员工激励份额，自上海芯远企业管理合伙企业（有限合伙）设立后已转让至该平台，其基本情况如下：

名称	深聪半导体（江苏）有限公司			
统一社会信用代码	91310104MA1FRCCP38			
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
住所	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区金鸡湖大道 88 号人工智能产业园 G4-202-059 单元			
法定代表人	周伟达			
注册资本	1127.9459 万元			
成立日期	2018 年 03 月 27 日			
营业期限	2018 年 03 月 27 日至 2038 年 03 月 26 日			
经营范围	许可项目：货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：智能科技、集成电路科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，人工智能软件的开发，人工智能硬件，电子产品的设计，智能机器人、电子产品的销售。（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）			
持股情况	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	1	发行人	517.6767	45.8955
	2	上海芯远企业管理合伙企业（有限合伙）	183.3333	16.2537
	3	驰星睿远	183.0556	16.2291
	4	珠海境成聚成	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			1,127.9459	100.0000

2) 历史沿革

深聪半导体的历次股权变动情况如下：

①2018 年 3 月，企业设立

2018 年 2 月 28 日，思必驰有限签署《上海深聪半导体有限责任公司章程》，决定出资设立深聪半导体。深聪半导体设立时的注册资本为 600 万元，思必驰有限以货币认缴出资 600 万元。

根据深聪半导体设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	思必驰有限	600.00	100.00
合计		600.00	100.00

2) 2018 年 7 月，股东变更

2018 年 7 月 9 日，深聪半导体召开股东会并作出决议，同意：（1）思必驰有限将其持有的深聪半导体 30.56%股权（对应 183.3333 万元注册资本）转让给周伟达；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	思必驰有限	416.6667	69.44
2	周伟达	183.3333	30.56
合计		600.0000	100.00

3) 2018 年 8 月，新增股东及注册资本变更

2018年8月23日，深聪半导体召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由600万元增加至833.3333万元，新增注册资本由驰星睿远、上海聚源载兴投资中心（有限合伙）认购。其中驰星睿远以货币认缴200万元新增注册资本，上海聚源载兴投资中心（有限合伙）以货币认缴33.3333万元新增注册资本；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	思必驰有限	416.6667	50.00
2	驰星睿远	200.0000	24.00
3	周伟达	183.3333	22.00
4	上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	33.3333	4.00
合计		833.3333	100.00

4）2020年8月，股东变更

本次变更完成后，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	思必驰有限	416.6667	50.00
2	驰星睿远	200.0000	24.00
3	上海芯远企业管理合伙企业（有限合伙）	183.3333	22.00
4	上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	33.3333	4.00
合计		833.3333	100.00

5）2020年11月，股东变更

2020年11月17日，深聪半导体召开股东会并作出决议，同意：（1）驰星睿远将其持有的深聪半导体2.0333%股权（对应16.9444万元注册资本）转让给珠海境成聚成；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	思必驰有限	416.6667	50.00
2	驰星睿远	183.0556	21.97
3	上海芯远企业管理合伙企业（有限合伙）	183.3333	22.00

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
4	上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	33.3333	4.00
5	珠海境成聚成	16.9444	2.03
合计		833.3333	100.00

6) 2020 年 11 月，新增股东及注册资本变更

2020 年 11 月 23 日，深聪半导体召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由 833.3333 万元增加至 925.9259 万元，新增注册资本由珠海境成聚成、苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）及上海风物风源投资合伙企业（有限合伙）认购。其中珠海境成聚成以货币认缴 46.2963 万元新增注册资本，苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）以货币认缴 33.0685 万元新增注册资本，上海风物风源投资合伙企业（有限合伙）以货币认缴 13.3278 万元新增注册资本；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	思必驰有限	416.6667	45.00
2	驰星睿远	183.0556	19.77
3	上海芯远企业管理合伙企业（有限合伙）	183.3333	19.80
4	珠海境成聚成	63.2407	6.83
5	上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	33.3333	3.60
6	苏州工业园区致道科圃股权投资合伙企业（有限合伙）	33.0685	3.57
7	上海风物风源投资合伙企业（有限合伙）	13.2278	1.43
合计		925.9259	100.00

7) 2022 年 1 月，新增股东及注册资本变更

2021 年 12 月，深聪半导体召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由 925.9259 万元增加至 1,127.9459 万元，新增注册资本由发行人、雅迪科技集团有限公司、中新创投、苏州工业园区科技创新投资合伙企业（有限合伙）及珠海大横琴认购。其中发行人以货币认缴 101.01 万元新增注册资本，雅迪科技集团有限公司以货币认缴 33.67 万元新增注册资本，中新创投以货币认缴 16.8350 万元新增注册资本，苏州工业园区科技创新投资合伙企业（有限合伙）

以货币认缴 16.8350 万元新增注册资本，珠海大横琴以货币认缴 33.6700 万元新增注册资本；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，深聪半导体的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	发行人	517.6767	45.8955
2	上海芯远企业管理合伙企业 (有限合伙)	183.3333	16.2537
3	驰星睿远	183.0556	16.2291
4	珠海境成聚成	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		1,127.9459	100.00

3) 最近一年财务数据

深聪半导体最近一年及一期财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日/2022年1-6月	2021年12月31日/2021年度
总资产	6,959.79	9,956.63
净资产	3,049.82	4,263.91
净利润	-1,375.91	-6,214.17

注：上述财务数据在合并范围内经审计

(7) 珠海深聪

1) 基本情况

珠海深聪系深聪半导体的全资子公司，发行人通过深聪半导体间接持有珠海深聪 46.7481%的股权，发行人实际控制人高始兴及俞凯通过深聪半导体之股东驰星睿远共同间接持有珠海深聪 0.6289%的股权，其基本情况如下：

名称	深聪半导体（珠海）有限责任公司			
统一社会信用代码	91440400MA55GC6P38			
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）			
住所	珠海市横琴新区环岛东路 3000 号 801-8032			
法定代表人	周伟达			
注册资本	1,000 万元			
成立日期	2020 年 10 月 30 日			
营业期限	2020 年 10 月 30 日至无固定期限			
经营范围	一般项目：人工智能应用软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；货物进出口；进出口代理；人工智能硬件销售；人工智能理论与算法软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能通用应用系统；集成电路销售；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务；集成电路设计；专业设计服务；电子产品销售；信息技术咨询服务。（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）			
持股情况	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
	1	深聪半导体	1,000.00	100.00
	合计		1,000.00	100.00

2) 历史沿革

珠海深聪的历次股权变动情况如下：

①2020 年 10 月，企业设立

2020 年 10 月 22 日，深聪半导体签署《深聪半导体（珠海）有限责任公司章程》，决定出资设立珠海深聪。珠海深聪设立时的注册资本为 1,000 万元，深聪半导体以货币认缴出资 1,000 万元。

根据珠海深聪设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	深聪半导体	1,000.00	100.00
合计		1,000.00	100.00

珠海深聪自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3) 最近一年财务数据

珠海深聪最近一年及一期财务数据如下

单位：万元

项目	2022年6月30日/2022年1-6月	2021年12月31日/2021年度
总资产	99.18	99.51
净资产	97.18	97.50
净利润	-0.33	97.50

注：上述数据在合并范围内经审计

（8）上海深聪

1）基本情况

上海深聪系深聪半导体的全资子公司，发行人通过深聪半导体间接持有上海深聪 46.7481%的股权，发行人实际控制人高始兴及俞凯通过深聪半导体之股东驰星睿远共同间接持有上海深聪 0.6289%的股权，其基本情况如下：

名称	深聪半导体科技（上海）有限公司			
统一社会信用代码	91310115MA7GN4JB1C			
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）			
住所	中国（上海）自由贸易试验区张东路 1158 号,丹桂路 1059 号 2 幢 305-11 室			
法定代表人	周伟达			
注册资本	500 万元			
成立日期	2022 年 1 月 25 日			
营业期限	2022 年 1 月 25 日至无固定期限			
经营范围	一般项目：从事半导体科技、智能科技、集成电路科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；人工智能基础软件开发；人工智能应用软件开发；软件开发；人工智能硬件销售；计算机软硬件及辅助设备零售；电子产品销售；智能机器人销售；货物进出口；技术进出口（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）。			
持股情况	序号	股东名称	认缴出资额 （万元）	出资比例 （%）
	1	深聪半导体	500.00	100.00
	合计		500.00	100.00

2）历史沿革

上海深聪的历次股权变动情况如下：

①2022 年 1 月，企业设立

2022 年 1 月，深聪半导体签署《深聪半导体（上海）有限公司章程》，决

定出资设立上海深聪。上海深聪设立时的注册资本为 500 万元，深聪半导体以货币认缴出资 500 万元。

根据上海深聪设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	深聪半导体	500.00	100.00
合计		500.00	100.00

上海深聪自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3) 最近一年财务数据

上海深聪为 2022 年新设立企业，无最近一年的财务数据。

(9) 增强科技

1) 基本情况

发行人直接持有增强科技 11.0714%的股权，发行人通过驰星睿远间接持有增强科技 0.5817%的股权，发行人实际控制人高始兴及俞凯通过驰星睿远共同间接持有增强科技 0.4932%的合伙份额，其基本情况如下：

名称	北京增强智能科技有限公司
统一社会信用代码	91110108MA00CNU062
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	北京市海淀区中关村大街 18 号 B 座 9 层 909 室 459 号
法定代表人	胡显刚
注册资本	211.6935 万元
成立日期	2017 年 03 月 17 日
营业期限	2017 年 03 月 17 日至 2047 年 03 月 16 日
经营范围	无线数据终端的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售自行开发的产品、计算机、软件及辅助设备、机械设备（以上销售不得从事实体店铺经营）；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务；软件开发；软件咨询；产品设计；模型设计；包装装潢设计；教育咨询（中介服务除外）；经济贸易咨询；文化咨询；体育咨询；公共关系服务；会议服务；工艺美术设计；电脑动画设计；企业策划、设计；设计、制作、代理、发布广告；市场调查；企业管理；企业管理咨询；健康管理、健康咨询（须经审批的诊疗活动除外）；组织文化艺术交流活动（不含营业性演出）；文艺创作；承办展览展示活动；影视策划；翻译服务；自然科学研究与试验发展；工程和技术研究与试验发展；农业科学与研究与试验发展；医学研究与试

	验发展；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.4 以上的云计算数据中心除外）；货物进出口、技术进出口、代理进出口；软件服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）			
持股情况	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	1	胡显刚	140.625	66.4286
	2	陕西先导光电集成科技投资合伙企业（有限合伙）	24.1935	11.4286
	3	发行人	23.4375	11.0714
	4	驰星睿远	23.4375	11.0714
	合计		211.6935	100.0000

2) 历史沿革

增强科技的历次股权变动情况如下：

①2017 年 2 月，企业设立

2017 年 2 月 27 日，胡显刚签署《北京增强智能科技有限公司章程》，决定出资设立增强科技。增强科技设立时的注册资本为 150 万元，胡显刚以货币认缴出资 150 万元。

根据增强科技设立时的工商登记资料，其设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	胡显刚	150.00	100.00
合计		150.00	100.00

2017 年 7 月，新增股东及注册资本变更

2017 年 7 月 3 日，增强科技召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由 150 万元增加至 187.5 万元，新增注册资本由苏州睿思通认购。苏州睿思通以货币认缴 37.5 万元新增注册资本；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，增强科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	胡显刚	150.00	80.00
2	苏州睿思通	37.50	20.00
合计		187.50	100.00

③2018年8月，股东变更

2018年8月20日，增强科技召开股东会并作出决议，同意：（1）胡显刚将其持有的增强科技5%股权（对应9.375万元注册资本）转让给思必驰有限；苏州睿思通将其持有的增强科技7.5%股权（对应14.0625万元注册资本）转让给思必驰有限；苏州睿思通将其持有的增强科技12.5%股权（对应23.4375万元注册资本）转让给驰星睿远；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，增强科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	胡显刚	140.6250	75.00
2	驰星睿远	23.4375	12.50
3	思必驰有限	23.4375	12.50
合计		187.50	100.00

④2018年9月，新增股东及注册资本变更

2018年9月8日，增强科技召开股东会并作出决议，同意：（1）公司注册资本由187.5万元增加至211.6935万元，新增注册资本由陕西先导光电集成科技投资合伙企业（有限合伙）认购。陕西先导光电集成科技投资合伙企业（有限合伙）以货币认缴24.1935万元新增注册资本；（2）通过新的公司章程。

本次变更完成后，增强科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	胡显刚	140.6250	66.4286
2	陕西先导光电集成科技投资合伙企业（有限合伙）	24.1935	11.4286
3	驰星睿远	23.4375	11.0714
4	思必驰有限	23.4375	11.0714
合计		211.6935	100.00

3）最近一年财务数据

增强科技最近一年及一期财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日/2022年1-6月	2021年12月31日/2021年度
总资产	15.22	21.83

项目	2022年6月30日/2022年1-6月	2021年12月31日/2021年度
净资产	14.92	23.37
净利润	-6.98	-112.07

注：上述财务数据为未审数

（10）设立的背景、原因及必要性

根据发行人的说明和承诺，并经对发行人实际控制人进行访谈。慧声科技是发行人与深圳市顺水孵化管理有限公司合资成立的以智能硬件为核心业务的控股子公司，发行人董事雷雄国与周伟达曾通过深圳市群慧投资合伙企业（有限合伙）间接持有慧声科技 10%的股权，上述股权为预留给员工的激励份额。后续由于合作情况未及预期以及公司战略调整，公司将慧声科技注销。发行人出资合法合规、价格公允。

苏州睿思通为驰星睿远成立之前的过渡平台，由于原先基金架构搭建仓促，不能满足后续基金的发展需要，苏州驰星投资管理有限公司通过驰星泽和设立驰星睿远替代了苏州睿思通，后续苏州睿思通并无实际业务，其于 2020 年 9 月 22 日完成注销。发行人出资条件与其他合伙人一致，出资合法合规、价格公允。

驰星泽和为驰星睿远、驰星睿启的执行事务合伙人，前期为基金募资需要，高始兴及发行人作为合伙人认缴驰星泽和份额，但高始兴未实际出资或参与投资决策，并后续退出驰星泽和。同时，高始兴与俞凯均看好驰星睿远及驰星睿启的发展，以个人自有资金通过上海创趣间接投资驰星睿远及驰星睿启，因此产生与发行人共同投资的情况，其出资条件与其他合伙人一致，出资合法合规、价格公允。

驰星睿远是发行人作为发起人之一成立的人工智能领域产业基金，设立该基金有利于发行人了解人工智能行业落地的最新趋势，参与最新的产业深度合作，同时也为发行人带来一定的财务回报。发行人出资条件与其他合伙人一致，出资合法合规、价格公允。

驰星睿启是驰星泽和的二期投资平台，驰星睿启在驰星睿远的基础上致力于人工智能和数据科学等高科技领域的初创企业投资，目前尚在募资中。发行人通过驰星泽和投资驰星睿启，其出资条件与其他合伙人一致，出资合法合规、价格公允。

深聪半导体是发行人作为发起人之一的芯片设计企业，专注于人工智能芯片的设计，驰星睿远作为人工智能领域的产业基金看好深聪半导体的发展并进行投资。发行人出资合法合规、价格公允。珠海深聪、上海深聪为深聪半导体设立的全资子公司。

增强科技是一家专注于可为穿戴电子设备厂商提供语音助理服务的创业公司，增强科技创业初期发行人考虑到业务潜在的协同性对其进行投资。经增强科技股东决议，由当时股东无偿转让其持有的部分尚未出资的增强科技 12.5% 股权给思必驰有限，由思必驰有限按照注册资本对价履行相应的出资义务，进而助力增强科技业务拓展和融资。

（11）发行人与共同投资公司的业务往来

报告期内，发行人与驰星睿远、驰星睿启、驰星泽和、苏州睿思通及增强科技之间不存在业务往来，发行人于 2018 年 5 月向苏州睿思通拆入 100 万元，用于短期资金周转，相关拆借款已于 2019 年 5 月偿还。

报告期内，深聪半导体及其子公司和慧声科技为发行人的控股子公司，与发行人及发行人其他控股子公司存在业务往来及资金往来。

鉴于深聪半导体及其子公司和慧声科技与发行人的业务往来和资金往来均为发行人合并报表范围内的业务往来及内部资金调度，相关往来不会对发行人的经营业绩及财务状况产生重大不利影响，不会对发行人利益造成损害。

（12）是否符合《公司法》第 148 条规定

根据发行人提供的股东会及股东大会文件及发行人的说明和承诺，报告期内，上述发行人与发行人董事、高级管理人员、发行人实际控制人的共同投资已经过发行人股东会或股东大会的同意。发行人与发行人董事、高级管理人员、发行人实际控制人的共同投资符合《公司法》第 148 条规定，即董事、高级管理人员未经股东会或者股东大会同意，不得利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务。

针对发行人及其子公司业务开展的合规性、相关证明的取得是否充分等，发行人律师进行核查并发表明确意见如下：

1、发行人及其子公司业务开展的合规性

(1) 资质证书

根据发行人提供的资质证书及发行人的说明和承诺，报告期内，发行人及其子公司拥有的主要业务资质和许可情况如下：

1) 增值电信业务经营许可证

公司名称	证书编号	有效期	业务种类（服务项目）及覆盖范围	批准机关
思必驰	合字 B2-20200023	2021.05.25-2025.03.10	在线数据处理与交易处理义务（仅限经营类电子商务），不含网络借贷信息中介类的互联网金融业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）；信息服务业务（仅限互联网信息服务），不含信息搜索查询服务、信息即时交互服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）；信息服务业务（不含互联网信息服务）	中华人民共和国工业和信息化部
北京融智惠	京 B2-20181878	2019.09.11-2023.10.31	在线数据处理与交易处理义务（仅限经营类电子商务），不含网络借贷信息中介类的互联网金融业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）；信息服务业务（仅限互联网信息服务），不含信息搜索查询服务、信息社区服务、信息即时交互服务和信息保护和加工处理服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）	北京市通信管理局
乐驾科技	京 B2-20191536	2019.07.29-2024.07.29	信息服务业务（仅限互联网信息服务），不含信息搜索查询服务、信息社区服务、信息即时交互服务和信息保护和加工处理服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）	北京市通信管理局
驰必准	合字 B2-20210033	2021.02.02-2026.02.02	信息服务业务（不含互联网信息服务）	中华人民共和国工业和信息化部

2) 高新技术企业证书

公司名称	证书编号	发证日期	有效期	批准机关
思必驰	GR202032002019	2020.12.02	2020.01.01-2022.12.31	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局
乐驾科技	GR202011005629	2020.12.02	2020.01.01-2022.12.31	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局
深聪半导体	GR202131002985	2021.11.18	2021.11.18-2024.11.17	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海

公司名称	证书编号	发证日期	有效期	批准机关
				市税务局

3) 中华人民共和国海关报关单位注册登记证书

公司名称	海关注册编码	企业经营类别	核发日期	期限	注册海关
乐驾科技	1108967143	进出口货物收发货人	2015.03.25	长期	中华人民共和国北京海关

4) 对外贸易经营者备案

公司名称	备案编号	发证日期	有效期	批准机关
乐驾科技	02107328	2017.10.17	长期有效	对外贸易经营者备案登记机关
深聪半导体	04030036	2021.08.18	长期有效	对外贸易经营者备案登记机关

5) 无线电发射设备型号核准证书

公司名称	核准代码	设备名称	设备型号	有效期	发证机构
思必驰有限	2019DP4306	2.4GHz 无限局域网/蓝牙设备	A2B10	2019.06.04-2024.06.03	中华人民共和国工业和信息化部
思必驰有限	2020DP2192	蓝牙设备	FreeSpeech E1	2020.03.27-2025.03.26	中华人民共和国工业和信息化部
思必驰	2020AP11878	5.8GHz/5.1GHz/2.4GHz 无限局域网/蓝牙设备	aispeech_M1	2021.06.25-2025.10.20	中华人民共和国工业和信息化部
思必驰	2021DP11429	蓝牙设备	C33	2021.08.27-2026.08.26	中华人民共和国工业和信息化部
思必驰	2021DP15634	蓝牙设备	AIMIC-M4	2021.11.15-2026.11.14	中华人民共和国工业和信息化部
乐驾科技	2020DP3582	蓝牙设备	C2-BT1S	2020.05.07-2025.05.06	中华人民共和国工业和信息化部

6) 管理体系认证证书

公司名称	证书名称	注册号	符合标准	认证范围	有效期	发证机构
思必驰	质量管理体系认证证书	0350119Q30694ROM	GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015	语音应用软件系统研发及语音信息技术服务（涉及场所：苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 14 幢）	2019.08.07 - 2022.08.06	兴原认证中心有限公司
思必驰	环境管理体系认证证书	0350119E20423ROM	GB/T 24001-2016 / ISO 14001:2015	语音应用软件系统研发及语音信息技术服务（涉及场所：苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 14 幢）	2019.08.07 - 2022.08.06	兴原认证中心有限公司
思必驰	信息安全管理体系认证证书	0350122IS20280R1M	GB/T 22080-2016 / ISO/IEC 27001:2013	与计算机应用软件（含语音应用）的研发相关的信息安全管	2022.04.15 - 2025.04.14	兴原认证中心

公司名称	证书名称	注册号	符合标准	认证范围	有效期	发证机构
				理活动；《适用性声明》（版本号：V2.0）（边界：苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 14 幢）		有限公司
思必驰	职业健康安全管理体系认证证书	0350119S30395ROM	ISO 45001:2018	语音应用软件系统研发及语音信息技术服务（涉及场所：苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 14 幢）	2019.08.07 - 2022.08.06	兴原认证中心有限公司
思必驰	知识产权管理体系认证证书	18122IP0308R1M	GB/T 29490-2013	语音技术的研发、销售、上述过程相关采购的知识产权管理	2019.05.08 - 2025.05.07	中规（北京）认证有限公司
思必驰	信息技术服务管理体系认证证书	0352021ITSM023ROCN	ISO/IEC 20000-1: 2018	向外部客户提供与计算机应用软件（含语音应用）的研发及软件运维服务相关的信息技术服务管理活动（涉及场所：苏州工业园区新平街 388 号腾飞科技园 14 幢）	2021.01.18 - 2024.01.17	兴原认证中心有限公司

7) 强制性产品认证证书/自我声明

公司名称	证书/自我声明编号	产品名称	有效期	发证机构
思必驰有限	201901081191445	小乐智能音箱	2019.05.30-2024.04.24	中国质量认证中心
思必驰	2020010801338357	思必驰智能会议音箱	2021.06.15-2025.10.13	中国质量认证中心
思必驰 ¹⁴	2021990801000012	小乐智能音箱	2021.05.31-2026.05.31	-
思必驰	2021010801440319	会议麦克风音箱	2021.12.20-2026.12.20	中国质量认证中心
乐驾科技	2020011606275688	车载无线终端（具有 GSM/WCDMA 功能）	2020.02.24-2025.02.24	中国质量认证中心
乐驾科技	2019011606199043	车萝卜 HUD 精英版 车载无线终端（具有 GSM/WCDMA/TD-SCDMA/功能）	2019.06.21-2024.06.21	中国质量认证中心
苏州萝卜	2021010903389522	宾狗投影仪 M6 特别版、宾狗投影仪 M6 青春版、宾狗投影仪 M6 领航版、投影仪 M6、宾狗便携投影仪 M6、宾狗便携投影仪 M6	2021.07.29-2025.03.24	中国质量认证中心

¹⁴ 此为自我声明。

公司名称	证书/自我声明编号	产品名称	有效期	发证机构
		Pro、宾狗便携投影仪 M6 特别版、宾狗便携投影仪 M6 青春版、宾狗便携投影仪 M6 领航版、便携投影仪 M6、便携投影仪、宾狗智能投影仪 M6、宾狗智能投影仪 M6 Pro、宾狗智能投影仪 M6 特别版、宾狗智能投影仪 M6 青春版、宾狗智能投影仪 M6 领航版、智能投影仪 M6、智能投影仪		
苏州萝卜	2021010805387061	宾狗智能词典笔、宾狗智能词典笔专业版、宾狗智能词典笔特别版、宾狗智能词典笔朗文版、宾狗智能词典笔 Pro、宾狗智能词典笔青春版、宾狗智能词典笔、智能词典笔、词典笔、宾狗智能词典笔炫彩版、宾狗翻译笔、宾狗扫译笔、宾狗学习笔（具有存储及音频录制播放功能）	2021.07.01-2026.03.31	中国质量认证中心
苏州萝卜	2021010903393410	宾狗投影仪 P3、宾狗投影仪 P3 Pro、宾狗投影仪 P3 特别版、宾狗投影仪 P3 青春版、宾狗投影仪 P3 领航版、投影仪 P3、宾狗便携投影仪 P3、宾狗便携投影仪 P3 Pro、宾狗便携投影仪 P3 特别版、宾狗便携投影仪 P3 青春版、宾狗便携投影仪 P3 领航版、便携投影仪 P3、便携投影仪、宾狗智能投影仪 P3、宾狗智能投影仪 P3 Pro、宾狗智能投影仪 P3 特别版、宾狗智能投影仪 P3 青春版、宾狗智能投影仪 P3 领航版、智能投影仪 P3、智能投影仪	2021.05.28-2026.04.21	中国质量认证中心
苏州萝卜	2020011606330118	车载无线终端、车萝卜智能 HUD 智炫版 Pro 车载无线终端、车萝卜智能 HUD 智尚版 Pro 车载无线终端、车萝卜智能 HUD 灵动版 Pro 车载无线终端、车萝卜智能 HUD 炫动版 Pro 车载无线终端、车萝卜智能 HUD 领先版 Pro 车载无线终端、车萝卜智能 HUD 领航版 Pro	2021.09.10-2025.09.21	中国质量认证中心

公司名称	证书/自我声明编号	产品名称	有效期	发证机构
		车载无线终端，（具有 GSM/WCDMA/LTE 功能）		
苏州萝卜	2021010903419879	宾狗智能投影仪 M6 青春版、宾狗投影仪 M6 青春版、宾狗投影仪 M6 特别版、宾狗投影仪 M6 领航版、宾狗家用投影仪 M6 青春版、宾狗家用投影仪 M6 领航版、宾狗智能投影仪 M6 领航版、宾狗智能投影仪 M6 特别版、宾狗智能投影仪 M6 青春版、智能投影仪、家用投影仪、投影仪	2021.09.17-2026.07.12	中国质量认证中心
苏州车萝卜汽车电子科技有限公司	2020010805339330	车萝卜高清记录仪/车萝卜流媒体记录仪/车萝卜记录仪（带音视频缓存、录制及播放功能）	2020.10.19-2024.05.20	中国质量认证中心
苏州萝卜	2021180903023574	宾狗投影仪 C1、宾狗投影仪 C1 Pro、宾狗投影仪 C1 特别版、宾狗投影仪 C1 青春版、宾狗投影仪 C1 领航版、投影仪 C1、投影仪、宾狗家用投影仪 C1、宾狗家用投影仪 C1 Pro、宾狗家用投影仪 C1 特别版、宾狗家用投影仪 C1 青春版、宾狗家用投影仪 C1 领航版、家用投影仪 C1、家用投影仪、宾狗智能投影仪 C1、宾狗智能投影仪 C1 Pro、宾狗智能投影仪 C1 特别版、宾狗智能投影仪 C1 青春版、宾狗智能投影仪 C1 领航版、智能投影仪 C1、智能投影仪	2021.06.25-2026.05.25	威凯认证检测有限公司
苏州萝卜	2021180903028982	宾狗智能投影仪 C10,宾狗智能投影仪 C10 Pro, 宾狗智能投影仪 C10 特别版, 宾狗智能投影仪 C10 青春版,宾狗智能投影仪 G10 领航版,宾狗智能投影仪 C20, 宾狗智能投影仪 C20 Pro, 宾狗智能投影仪 G20 特别版, 宾狗智能投影仪 G20 青春版,宾狗智能投影仪 G20 领航版, 宾狗智能投影仪 C30, 宾狗智能投影仪 G30 Pro, 宾狗智能投影仪 C30 特别版, 宾狗智能投	2021.12.20-2026.12.06	威凯认证检测有限公司

公司名称	证书/自我声明编号	产品名称	有效期	发证机构
		影仪 C30 青春版, 宾狗智能投影仪 C30 领航版,宾狗智能投影仪 Q500, 宾狗智能投影仪 Q500 Pro, 宾狗智能投影仪 Q500 特别版, 宾狗智能投影仪 Q500 青春版, 宾狗智能投影仪 Q500 领航版, 宾狗智能投影仪 Q600, 宾狗智能投影仪 Q600 Pro, 宾狗智能投影仪 Q600 特别版,宾狗智能投影仪 Q600 青春版, 宾狗智能投影仪 Q600 领航版,宾狗智能投影仪 Q700, 宾狗智能投影仪 Q700 Pro, 宾狗智能投影仪 Q700 特别版, 宾狗智能投影仪 Q700 青春版, 宾狗智能投影仪 Q700 领航版,宾狗智能投影仪 Q10, 宾狗智能投影仪 Q10 Pro, 宾狗智能投影仪 Q10 特别版, 宾狗智能投影仪 Q10 青春版, 宾狗智能投影仪 Q10 领航版, 宾狗智能投影仪 Q20, 宾狗智能投影仪 Q20 Pro, 宾狗智能投影仪 Q20 特别版, 宾狗智能投影仪 Q20 青春版, 宾狗智能投影仪 Q20 领航版, 宾狗智能投影仪 Q30, 宾狗智能投影仪 Q30 Pro,宾狗智能投影仪 Q30 特别版, 宾狗智能投影仪 Q30 青春版, 宾狗智能投影仪 Q30 领航版, 宾狗智能投影仪 A350, 宾狗智能投影仪 A350 Pro, 宾狗智能投影仪 A350 特别版,宾狗智能投影仪 A350 青春版, 宾狗智能投影仪 A350 领航版, 宾狗智能投影仪 A500, 宾狗智能投影仪 A500 Pro, 宾狗智能投影仪 A500 特别版, 宾狗智能投影仪 A500 青春版,宾狗智能投影仪 A500 领航版,宾狗智能投影仪 A600, 宾狗智能投影仪 A600 Pro, 宾狗智能投影仪 A600 特别版, 宾狗智能投影仪 A600 青春版,宾狗智能		

公司名称	证书/自我声明编号	产品名称	有效期	发证机构
		投影仪 A600 领航版,宾狗智能投影仪 A700, 宾狗智能投影仪 A700 Pro, 宾狗智能投影仪 A700 特别版, 宾狗智能投影仪 A700 青春版, 宾狗智能投影仪 A700 领航版		
苏州萝卜	2021010903442340	宾狗智能投影仪 S61、宾狗智能投影仪 S61 青春版、宾狗智能投影仪 S61 领航版、宾狗智能投影仪 S61 特别版、宾狗智能投影仪 S61 Pro、宾狗智能投影仪 S65、宾狗智能投影仪 S65 青春版、宾狗智能投影仪 S65 领航版、宾狗智能投影仪 S65 特别版、宾狗智能投影仪 S65 Pro、宾狗智能投影仪 S66、宾狗智能投影仪 S66 青春版、宾狗智能投影仪 S66 领航版、宾狗智能投影仪 S66 特别版、宾狗智能投影仪 S66 Pro、宾狗智能投影仪 X26、宾狗智能投影仪 X26 青春版、宾狗智能投影仪 X26 领航版、宾狗智能投影仪 X26 特别版、宾狗智能投影仪 X26 Pro、宾狗智能投影仪 X86、宾狗智能投影仪 X86 青春版、宾狗智能投影仪 X86 领航版、宾狗智能投影仪 X86 特别版、宾狗智能投影仪 X86 Pro、宾狗智能投影仪 X96、宾狗智能投影仪 X96 青春版、宾狗智能投影仪 X96 领航版、宾狗智能投影仪 X96 特别版、宾狗智能投影仪 X96 Pro、宾狗智能投影仪 T30、宾狗智能投影仪 T30 青春版、宾狗智能投影仪 T30 领航版、宾狗智能投影仪 T30 特别版、宾狗智能投影仪 T30 Pro	2021.12.28-2025.06.08	中国质量认证中心
苏州萝卜	2021010903442339	宾狗智能投影仪 S80、宾狗智能投影仪 S80 特别版、宾狗智能投影仪 S80 青春版、宾狗智能投影仪 S80 领航版、宾狗智能投影仪	2021.12.28-2025.10.29	中国质量认证中心

公司名称	证书/自我声明编号	产品名称	有效期	发证机构
		S80 Pro、宾狗智能投影仪 S85、宾狗智能投影仪 S85 特别版、宾狗智能投影仪 S85 青春版、宾狗智能投影仪 S85 领航版、宾狗智能投影仪 S85 Pro、宾狗智能投影仪 S88、宾狗智能投影仪 S88 特别版、宾狗智能投影仪 S88 青春版、宾狗智能投影仪 S88 领航版、宾狗智能投影仪 S88 Pro、宾狗智能投影仪 X28、宾狗智能投影仪 X28 特别版、宾狗智能投影仪 X28 青春版、宾狗智能投影仪 X28 领航版、宾狗智能投影仪 X28 Pro、宾狗智能投影仪 X68、宾狗智能投影仪 X68 特别版、宾狗智能投影仪 X68 青春版、宾狗智能投影仪 X68 领航版、宾狗智能投影仪 X68 Pro、宾狗智能投影仪 X98、宾狗智能投影仪 X98 特别版、宾狗智能投影仪 X98 青春版、宾狗智能投影仪 X98 领航版、宾狗智能投影仪 X98 Pro、宾狗智能投影仪 T40、宾狗智能投影仪 T40 特别版、宾狗智能投影仪 T40 青春版、宾狗智能投影仪 T40 领航版、宾狗智能投影仪 T40 Pro		

8) CMMI 五级认证证书

公司名称	有效期	发证机构
思必驰	2020.11.21-2023.11.20	CMMI Institute (美国软件工程学会)

9) 信息技术服务标准符合性证书

公司名称	证书编号	评估等级	评估依据	有效期	发证机构
思必驰	ITSS-YW-3-320020200383	三级	GB/T 28827. 1-2012; ITSS. 1-2015	2021.05.10-2023.07.30	中国电子工业标准化技术协会

10) 信息系统安全等级保护备案 (3 级)

公司名称	备案编号	备案等级	备案对象	发证日期	批准机关
思必驰	32050013023-19001	第 3 级	DUI 全链路智能对话开放平台	2021.12.08	苏州市网络安全等级保护工作协调小组办公室
思必驰	32050013023-20002	第 3 级	会话精灵平台	2021.12.08	苏州市网络安全等级保护工作协调小组办公室

综上，发行人及其子公司已取得业务开展所需的业务资质和许可。

（2）行政处罚

根据发行人的说明和承诺、发行人及其子公司工商、税务、劳动及社会保险、住房公积金、国土、住房与建设、房屋管理、海关、消防及工业和信息化等主管部门出具的证明文件，并经发行人律师登录相关主管部门官方网站、信用中国、国家企业信用信息公示系统、证券期货市场失信记录查询平台等网站查询，报告期内，发行人及其子公司共计受到 5 次行政处罚，具体情况如下：

1) 深圳市南山区西丽街道办事处行政处罚

2022 年 2 月 21 日，深圳市南山区西丽街道办事处出具《行政处罚决定书》([2022]深南西丽综罚决字第 0023 号)，就发行人违反《建设工程安全生产管理条例》第六十二条第四款，在深圳市南山区西丽街道去 TCL 国际 E 城 G2 栋一楼施工时未向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装且逾期未改正的行为，根据《建设工程安全生产管理条例》第六十二条第四款及《深圳市规范行政处罚裁量权若干规定》第十二条第一项处以罚款 2,000 元。

根据发行人提供的缴款凭证及发行人的说明和承诺，发行人已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

根据《建设工程安全生产管理条例》第六十二条第四款的规定，施工单位未向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停业整顿，依照《中华人民共和国安全生产法》的有关规定处以罚款；造成重大安全事故，构成犯罪的，对直接责任人员，依照刑法有关规定追究刑事责任。而根据《深圳市规范行政处罚裁量权若干规定》第十二条第一项的规定，主动消除或者减轻违法行为危害后果的，行政处罚实施机关应当依法

从轻处罚。

基于上述，发行人上述建设施工违法行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，为依法从轻处罚的情形，不属于重大违法违规行为。

2) 国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所行政处罚

2021 年 8 月 13 日，国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所出具《税务行政处罚决定书（简易）》（京海四税简罚[2021]26692 号），就发行人北京分公司违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，在 2020 年 8 月属期个人所得税逾期未申报的行为处以罚款 1,000 元。

根据发行人提供的缴款凭证及发行人的说明和承诺，发行人北京分公司已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表及有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

发行人北京分公司上述逾期未申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，不属于重大违法违规行为。

3) 北京市海淀区税务局税务局第一税务所行政处罚

2020 年 10 月 28 日，国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所出具《税务行政处罚决定书（简易）》（京海一税简罚[2019]6031043 号），就北京融智惠违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，在 2019 年 11 月属期个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报的行为处以罚款 1,000 元。

根据发行人提供的缴款凭证及发行人的说明和承诺，北京融智惠已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表及有关资料的，由税务机关责令

限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

北京融智惠上述未按期进行申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，不属于重大违法违规行为。

4) 北京市昌平区市场监督管理局行政处罚

2020年5月25日，北京市昌平区市场监督管理局向乐驾科技出具《北京市昌平区市场监督管理局行政处罚决定书》（京昌市监质罚字[2020]16号），根据前述处罚决定书，乐驾科技销售的“Carrobot-H01型车萝卜全屏流媒体后视镜记录仪”符合“机动车间接视野装置”功能，未取得国家强制性产品认证，违反当时适用的《中华人民共和国认证认可条例（2016修订）》第二十八条、第六十七条之规定，就乐驾科技自2019年11月6日起销售未取得中国国家强制性产品认证的“Carrobot-H01型车萝卜全屏流媒体后视镜记录仪”的行为，北京市昌平区市场监督管理局要求乐驾科技责令改正，并作出行政处罚决定如下：(1) 罚款70,000元；(2) 没收违法所得1,589.93元。

根据发行人提供的缴款凭证，乐驾科技已按时缴纳罚款、上交违法所得合计71,589.93元。

根据《中华人民共和国认证认可条例》的规定，对于列入统一产品目录的产品未经认证，擅自销售或者在其他经营活动中使用的，责令改正，处5万元以上20万元以下的罚款，有违法所得的，没收违法所得，乐驾科技上述行政处罚罚款数额较小。同时，2021年9月7日，北京市昌平区市场监督管理局出具《证明》：“兹证明，在前述行政处罚决定书出具后，北京乐驾科技有限公司已按时缴纳罚款、上交违法所得。北京乐驾科技有限公司的上述行为不属于重大违法违规行为。除此之外，目前我局未发现也未收到举报该企业有关违法违规经营活动的线索。”乐驾科技违规行为不属于重大违法违规行为。

此外，根据国家市场监督管理总局2020年4月发布的《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》及附件《强制性产品认证目录描述与界定表》，“Carrobot-H01型车萝卜全屏流媒体后视镜记录仪”原属的“摄像机-监视器装置（1110）”类别已从“机动车辆间接视野装置（1110、1115）”中删去，不属

于需要取得国家强制性产品认证的类别。

除上述情形外，发行人及其子公司不存在其他因销售未经中国国家强制性产品认证的产品而被处罚的情形。

5) 国家税务总局北京市昌平区税务局第一税务所行政处罚

2019 年 11 月 20 日，国家税务总局北京市昌平区税务局第一税务所出具《税务行政处罚决定书（简易）》（京昌一税简罚[2019]6033534 号），就乐驾科技违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，在 2019 年 10 月属期个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报的行为处以罚款 50 元整。

根据发行人提供的缴款证明及发行人的说明和承诺，乐驾科技已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表及有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

乐驾科技上述未按期申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，不属于重大违法违规行为。

除上述情形外，根据发行人主管部门出具的合规证明及发行人的说明和承诺，并经发行人律师登录相关主管部门官方网站、信用中国、国家企业信用信息公示系统、证券期货市场失信记录查询平台等网站查询，发行人及其子公司报告期内在开展业务过程中不存在其他行政处罚的情形。

综上，发行人及其子公司已取得业务开展所需的业务资质和许可，发行人及其子公司报告期内的行政处罚不属于重大违法违规行为，发行人及其子公司业务开展合规。

2、相关合规证明的取得是否充分

根据发行人及其子公司报告期内工商、税务、劳动及社会保险、住房公积金、国土、住房与建设、房屋管理、海关、消防及工业和信息化等主管部门出

具的证明文件，除发行人未取得思必驰建设工程施工专项合规证明、思必驰北京分公司税务专项合规证明、北京融智惠税务专项合规证明、深聪半导体海关合规证明外。发行人及其子公司均已取得与其业务相关的合规证明。

虽然发行人存在部分合规证明未取得的情形，但鉴于：

（1）发行人上述建设工程施工违法行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，为依法从轻处罚的情形，处罚罚款数额较小且处于法定处罚幅度的较低区间，不属于重大违法违规行为；

（2）发行人北京分公司上述逾期未申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，处罚罚款数额较小且处于法定处罚幅度的较低区间，不属于重大违法违规行为；

（3）北京融智惠上述未按期进行申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，处罚罚款数额较小且处于法定处罚幅度的较低区间，不属于重大违法违规行为；

（4）经发行人律师登录发行人及其子公司税务主管部门网站查询并根据发行人的说明和承诺，报告期内，发行人北京分公司、北京融智惠不存在其他因偷税、漏税等违反税收法律法规的行为受到注册地主管税务机关的税务行政处罚的情形；

（5）经发行人律师登录中国海关企业进出口信用信息公示平台（网址：<http://credit.customs.gov.cn>，下同）、海关总署网站（网址：<http://www.customs.gov.cn>，下同）进行检索并根据发行人的说明和承诺，报告期内，深聪半导体不存在因违反海关进出口相关法律、行政法规受到行政处罚的情形。

综上所述，发行人律师认为，虽然发行人部分子公司未取得部分政府部门合规证明，但不会对发行人本次发行造成实质性障碍。

发行人律师主要履行了如下核查程序：

- 1、查阅了共同投资主体的工商登记资料、财务报表；
- 2、查阅了《审计报告》及《招股说明书》；

- 3、查阅了发行人的股东（大）会会议文件；
- 4、访谈了发行人实际控制人、客户、供应商；
- 5、查阅了发行人及其子公司拥有的主要业务资质和许可证书；
- 6、查阅了发行人取得的主管部门合规证明；

7、登陆国家企业信用信息公示系统、信用中国、证券期货市场失信记录查询平台、中国海关企业进出口信用信息公示平台、海关总署网站及各主管部门网站进行检索；

- 8、查阅了报告期内的《行政处罚决定书》及罚款缴纳凭证；
- 9、取得发行人的说明和承诺。

经核查，发行人律师认为：

发行人及其子公司报告期内的行政处罚不属于重大违法违规行为，发行人业务开展合规。虽然发行人部分子公司未取得部门政府部门合规证明，但不会对发行人本次发行造成实质性障碍。

十九、关于募投项目

招股说明书披露，发行人拟募资 31,232.38 万元用于全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目，拟募资 20,248.18 万元用于面向物联网的智能终端建设项目，拟募资 21,822.68 万元用于研发中心建设项目，以及拟募资 30,000 万元用于补充流动资金。

请发行人：（1）说明募投项目与现有主要产品和业务之间的区别与联系；（2）结合发行人的业务规划、技术储备及未来行业发展趋势等，说明募投项目的必要性、合理性和可行性；（3）量化分析募投项目实施后对经营业绩的具体影响，发行人是否可以消化募投项目产能，是否存在产能过剩的风险，结合上述情况，补充完善重大事项提示和风险揭示相应内容；（4）结合目前的货币资金余额情况等，说明补充流动资金的必要性、测算依据。

回复：

19.1 发行人说明

（一）说明募投项目与现有主要产品和业务之间的区别与联系；

本次募集资金将主要投向于全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目、面向物联网的智能终端建设项目和研发中心建设项目，募投项目与发行人的业务布局高度契合，与当前主营业务不存在实质区别。

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目旨在持续升级和完善 DUI 平台技术，巩固并提升公司在行业应用解决方案方面的技术和服务能力，满足下游各行业客户日益增长的智能语音语言解决方案需求的投入，有利于进一步强化公司大规模及个性化的人工智能场景化定制能力，为公司服务更多行业领域及应用场景提供坚实的技术支持。

在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的大趋势下，面向物联网的智能终端建设项目旨在提升公司针对物联网智能终端产品的开发及迭代能力，使相关产品可广泛应用到智能家电、智能汽车、消费电子等物联网领域，进而推进公司消费级智能硬件自主品牌产品功能升级，完善自主品牌形象建设。

研发中心建设项目是基于公司多年在人工智能领域积累的语音唤醒、声纹识别、语音语义识别、任务型及知识型对话管理、自然语言生成、语音合成及算法的统计建模能力，对图像理解及多模态自然交互技术、新一代综合机器听觉感知技术和人工智能计算和数据分析平台进行研发升级，可以进一步完善公司人工智能技术体系，优化技术服务架构，提升 AI 技术场景化应用的能力和效率。

综上所述，本次募投项目紧密围绕公司主营业务及公司未来发展规划开展，有利于进一步推进产品迭代和技术创新，扩大公司主营业务规模，进而全面提升企业核心竞争力和市场占有率。其中，全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目以及面向物联网的智能终端建设项目是在公司现有服务及产品基础上进行的升级和完善，是对公司产品及服务结构的补充，将有效提升公司收入水平及盈利能力；研发中心建设项目是在公司历史技术积累的基础上对公司人工智能领域的相关核心技术进行持续研发升级，以巩固和进一步提升公司技术水平及核心竞争实力。

公司深耕人工智能语音语言领域，本次募投项目所涉及的相关技术均与公司历史技术路线一致，是在公司现有技术基础上进行的迭代升级。项目相关产品及服务的下游应用领域与公司当前主营业务保持一致，并与公司的研发能力、销售能力、运营能力和管理能力相适应。

（二）结合发行人的业务规划、技术储备及未来行业发展趋势等，说明募投项目的必要性、合理性和可行性；

1、本次募集资金投资项目的必要性及合理性分析

（1）全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目的建设是公司巩固自主创新和产品方案研发能力的重要举措

目前，公司自主研发的全链路智能对话系统定制开发平台（DUI 平台），能够快速实现大规模及个性化的人工智能场景化定制，但面对客户需求日益多样化、业务持续快速增长的局面，仍需继续迭代升级。

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目将通过 DUI 平台的建设和升级，以及语音语言、多模态等基础技术的迭代，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。同时，该项目也将提升公司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 DUI 平台技术在各行业领域的应用场景，丰富服务内容，是公司巩固自主创新和产品方案研发能力的重要举措。

（2）面向物联网的智能终端建设项目有利于公司完善自主品牌建设，进一步提高市场份额

随着我国数字化、智能化进程的推进，人工智能在传统产业领域的应用持续落地的同时，智能语音技术的商业化应用进一步增加。然而，多数企业在行业融合度和个性化定制需求等方面能力尚未达到预期，无法满足软硬件一体化、特殊场景定制化等终端产品方案需求。公司在人工智能语音语言领域深耕多年，与各行业终端应用领域深度融合，为众多场景提供软硬件一体化终端交互产品方案，拥有较强垂直行业影响力。此外，公司的自主品牌智能终端产品包括车萝卜 HUD 系列、宾狗微投、会议魔方等，已经获得了客户和市场的高度认可。未来，公司将持续推进智能终端产品的研发投入，并持续完善产品研发、规模化生产以及自主营销能力，进一步提升自主品牌建设能力。

通过本次募投项目的建设，公司将持续提升智能终端产品方案的整体研发水平，加强智能终端产品的场景多样化、个性化、可定制化能力，加速智能终端产品向各行业应用场景领域的渗透，同时公司将持续推进车萝卜、宾狗等自主品牌产品的功能优化及产品推广，进一步提升公司自主品牌的影响力，增强用户粘性，巩固公司的综合实力，提升公司的市场份额。

（3）研发中心建设项目将驱动公司核心技术升级，增强公司竞争力

研发中心建设的工作，可从核心技术开发和研发平台升级两个层面为公司主营业务夯实基础。公司拟通过本次募投项目建设，一方面持续完善公司人工智能技术体系，在推动新一代综合机器听觉感知技术的研发与升级的同时，增强公司在图像理解及多模态交互技术领域的技术优势；另一方面不断驱动人工智能计算和数据分析平台的建设和升级，巩固公司核心技术支撑平台建设能力，持续提升前端服务的规模性定制化水平，进一步增强公司的研发和业务服务能力。

力和规模。

本次募投项目的建设是公司核心技术升级的必要举措，持续巩固智能语音语言技术的研发能力，以进一步保持公司在智能语音领域技术的先进性，是增强公司的综合竞争力的必然要求。

2、本次募集资金投资项目的可行性分析

本次募集资金投资项目的可行性分析详见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、本次募集资金投资项目的可行性分析”。

（三）量化分析募投项目实施后对经营业绩的具体影响，发行人是否可以消化募投项目产能，是否存在产能过剩的风险，结合上述情况，补充完善重大事项提示和风险揭示相应内容；

1、量化分析募投项目实施后对经营业绩的具体影响

发行人本次募集资金拟投入的全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目及面向物联网的智能终端建设项目属于公司产品及服务的丰富及升级，有经济效益产出；研发中心建设项目属于公司核心技术的升级及行业前沿技术研发，无直接经济效益产出。具体情况如下：

（1）全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目

1）项目投资概算

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目总投资为 31,232.38 万元，具体投资构成如下：

序号	投资明细	投资金额（万元）	比例
1	办公场所建设	7,682.54	24.60%
2	云端服务器及机房租赁	2,000.00	6.40%
3	软硬件设备购置及安装	1,878.00	6.01%
4	研发人员薪酬	16,237.00	51.99%
5	研发费用	2,670.00	8.55%
6	预备费	764.84	2.45%
合计		31,232.38	100.00%

2）实施后对经营业绩的具体影响

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目预计建设期为 24 个月，运营期为 4 年，建设期和运营期年均产生销售收入为 37,099.88 万元，年均利润总额为 10,251.17 万元，项目内部收益率（税后）30.71%，投资回收期为 5.19 年。

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目预计效益测算具体情况如下：

单位：万元

项目年度	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
营业收入	10,796.80	17,225.00	26,395.40	39,617.06	55,567.00	72,998.02
营业成本和税金及附加	2,365.30	4,191.88	6,601.05	9,712.69	13,542.46	17,388.03
销售费用	1,943.42	3,100.50	4,038.50	5,704.86	7,501.55	9,197.75
管理费用	1,619.52	2,583.75	3,563.38	5,051.18	6,251.29	7,117.31
研发费用	9,062.00	11,245.00	4,751.17	6,734.90	8,335.05	9,489.74
财务费用	-	-	-	-	-	-
利润总额	-4,193.45	-3,896.13	7,441.31	12,413.44	19,936.65	29,805.19
所得税	0.00	0.00	0.00	1,764.77	4,755.27	9,226.05
净利润	-4,193.45	-3,896.13	7,441.31	10,648.67	15,181.38	20,579.14

（2）面向物联网的智能终端建设项目

1）项目投资概算

面向物联网的智能终端建设项目总投资为 20,248.18 万元，具体投资构成如下：

序号	投资明细	投资金额（万元）	比例
1	办公场所建设	4,990.06	24.64%
2	软硬件设备购置及安装	1,449.00	7.16%
3	研发人员薪酬	11,162.00	55.13%
4	研发费用	2,132.00	10.53%
5	预备费	515.12	2.54%
合计		20,248.18	100.00%

2）实施后对经营业绩的具体影响

面向物联网的智能终端建设项目预计建设期为 24 个月，运营期为 4 年，建

设期和运营期年均产生销售收入为 51,932.80 万元，年均利润总额为 5,650.76 万元，项目内部收益率（税后）15.42%，投资回收期为 5.55 年。

面向物联网的智能终端建设项目预计效益测算具体情况如下：

单位：万元

项目年度	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
营业收入	9,713.87	20,472.98	37,834.96	61,590.00	82,149.99	99,834.99
营业成本和税金及附加	6,788.12	14,496.50	25,664.07	40,196.95	51,845.72	61,681.72
销售费用	1,457.08	3,070.95	4,540.20	6,466.95	8,625.75	9,733.91
管理费用	1,165.66	2,456.76	4,086.18	5,173.56	5,914.80	6,589.11
研发费用	5,887.00	7,407.00	1,891.75	1,231.80	821.50	499.17
财务费用	-	-	-	-	-	-
利润总额	-5,584.00	-6,958.22	1,652.78	8,520.74	14,942.23	21,331.07
所得税	0.00	0.00	0.00	0.00	1,886.03	5,085.69
净利润	-5,584.00	-6,958.22	1,652.78	8,520.74	13,056.20	16,245.38

（3）研发中心建设项目

1）项目投资概算

研发中心建设项目总投资为 21,822.68 万元，具体投资构成如下：

序号	投资明细	投资金额（万元）	比例
1	研发场所建设	4,315.63	19.78%
2	云端服务器及机房租赁	2,600.00	11.91%
3	软硬件购置及安装	1,360.00	6.23%
4	研发人员薪酬	10,608.00	48.61%
5	研发实施费用	2,485.00	11.39%
6	预备费	454.05	2.08%
合计		21,822.68	100.00%

2）实施后对经营业绩的具体影响

研发中心建设项目属于公司核心技术的升级及行业前沿技术研发，无直接经济效益产出。根据投资进度计划，公司预计本项目相关费用支出和折旧摊销对公司总体利润影响情况如下：

单位：万元

类别	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
费用	7,182.24	8,964.81	-	-	-	-
折旧摊销	-	179.59	450.14	450.14	341.82	89.08
合计影响	7,182.24	9,144.40	450.14	450.14	341.82	89.08

2、发行人是否可以消化募投资项目产能，是否存在产能过剩的风险

（1）募投资项目相关产品及服务市场空间广阔

根据《中国智能物联网（AIoT）白皮书 2020》，随着物联网的快速扩张与推广，人工智能与物联网持续融合，预计到 2022 年我国智能物联网（AIoT）的市场规模将突破 7,500 亿元，智能语音作为智能物联网（AIoT）的发展过程中的重要组成，其市场需求将随着智能物联网的发展同步增长。根据 Markets and Markets 数据显示，全球智能语音市场规模预计将从 2018 年的 75 亿美元增长到 2024 年的 215 亿美元，2018-2024 年复合增长率为 19.18%；据艾瑞测算，2020 年我国对话式人机交互核心产品的市场规模达到 58.50 亿元，带动相关产业经济规模达 486.90 亿元，预计 2025 年核心产品规模达到 237 亿元，带动相关产业规模达到 1,525 亿元。

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目旨在基于公司 DUI 平台，提升现有解决方案的技术水平及服务能力，不断拓展 DUI 平台技术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。面向物联网的智能终端建设项目旨在持续开发或升级面向物联网的各类智能终端产品，并持续推进车萝卜、宾狗等自主品牌产品的功能优化，完善自主品牌形象建设。项目相关下游领域包括车联网、智能家居、可穿戴设备、智慧城市等多个智能语音技术的应用领域。

近年来，智能语音技术不断成熟和完善，智能语音的应用场景丰富，目前已经涵盖了家居、办公、智能电子、可穿戴设备、智能驾驶以及政务、交通、医疗行业等领域，随着下游应用市场规模的持续扩张，智能语音的渗透率将日益提升。根据 Statista 数据显示，2021 年全球智能家居市场规模预计达到 1,020.39 亿美元，到 2025 年市场规模将达到 1,824.61 亿美元，2021-2025 的年复合增长率达到 15.64%；根据 IDTechEx 数据显示，全球可穿戴设备市场规模

到 2025 年将达到 700 亿美元，全球智慧城市市场规模预计将在未来 10 年内达到 1.3 万亿美元。此外，全球汽车语音交互软件市场规模到 2025 年预计将增长到 45 亿美元。

未来，随着智能化技术发展持续推进，各场景领域将不断加强与物联网、人工智能等技术的结合，下游市场的扩张将有望带动物联网智能终端产品需求的进一步增长，广阔的下游市场空间为本次募投项目的产能消化提供有力支撑。

（2）公司意向客户及在手订单储备为募投项目产能消化奠定基础

在智能家居、车联网、智慧城市领域，公司客户覆盖了腾讯、阿里、小米、华为、夏普、海信、东风日产、小鹏汽车、理想汽车、苏州市公安局、苏州市卫健委、上海市徐汇区卫健委、中国银行、重庆农商行等知名政企事业单位客户。在物联网智能终端产品业务领域具备天猫精灵、字节头条大力神灯、纽曼录音笔、海信电视、五菱宏光 MINIEV 马卡龙车载语音机器人等产品的开发经验，均获得了市场的高度认可。

全链路对话式 AI 平台建设及行业应用解决方案项目相关产品及服务主要包括天琴 3.0、屏显设备语音交互助理 V2.0、智能问答平台和 AI 能力中台以及包括汽车/地产/餐饮零售等领域在内的门店数字化管理及分析，上述募投项目相关产品历史技术及市场积累成熟，截至 2022 年 8 月上旬已有在手订单金额超过 9,800 万元，意向客户包括多个大型政企事业单位。面向物联网的智能终端建设项目主要产品包括思必驰智能车载语音交互设备、思必驰 AI 模组、思必驰智能转写设备以及“宾狗”微投等，截至 2022 年 8 月上旬上述项目相关产品已有在手订单超过 2,500 万元，意向客户涵盖海尔等多个大型企业单位。

总体而言，本次募投项目相关产品及服务是在公司历史产品服务基础上进行的迭代升级，以及产品结构的丰富和完善。公司的品牌影响力、客户储备、意向客户及在手订单均为募投项目的产能消化奠定较好的基础，不存在产能过剩的风险。

（四）结合目前的货币资金余额情况等，说明补充流动资金的必要性、测算依据。

1、公司货币资金情况

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	-	-	-	-	-	-
银行存款	14,964.72	99.39%	30,289.48	99.69%	50,110.19	99.73%	20,167.86	98.15%
其他货币资金	91.74	0.61%	95.48	0.31%	137.45	0.27%	379.74	1.85%
合计	15,056.46	100.00%	30,384.96	100.00%	50,247.64	100.00%	20,547.60	100.00%

2019 年末、2020 年末及 2021 年末，公司货币资金分别为 20,547.60 万元、50,247.64 万元、30,384.96 万元和 15,056.46 万元。截至 2022 年 6 月 30 日，公司可以支配的货币资金余额为 15,056.46 万元。

2、补充流动资金的必要性及合理性

（1）经营规模的扩大需要大量流动资金支持

随着我国数字化、智能化进程的推进，智能语音语言技术作为科技革命和智能化发展的重要驱动力之一，其下游应用市场规模持续扩张，市场需求不断增加，智能语音语言产品的渗透率日益提升。伴随着行业发展，报告期内公司经营规模呈现快速增长趋势，2019 年度至 2021 年度，公司营业收入分别为 11,471.47 万元、23,672.39 万元和 30,743.31 万元，公司营业规模的扩大相应地增加了流动资金需求。未来随着公司产品体系完善升级，市场渠道不断拓宽，应用场景日益增加，各类业务将保持较快增长，公司营业规模有望持续上升，公司需要保证与经营规模相适应的流动资金以满足日常经营。此外，补充流动资金有利于优化公司资本结构，降低公司资产负债率和财务风险。

（2）持续的研发投入对流动性资金有较大需求

公司所处的人工智能行业为技术密集型、人才密集型行业，行业经营模式需要较多的流动资金以进行技术开发、吸引高端人才。一方面，公司需要前瞻性地把握业内技术发展的最新趋势，并持续投入大量财力、物力等资源用于新产品、新技术、新业务的研发与孵化，更好地满足客户对产品与服务的使用体验与不断升级的技术需求。另一方面，随着经济的发展、城市生活成本的上升、人工智能行业对专业人才的争夺日趋激烈，人力成本亦不断上升。2019 年至

2021 年度，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，占各期营业收入的比例分别为 173.35%、86.26%和 93.25%，研发投入占比较高。因此，为保持核心竞争力，公司将进一步扩大研发支出，利用充足的流动资金保留和吸引优秀人才。同时，为确保公司技术的先进性，公司仍将持续加大研发投入，加强技术研发和创新。

（3）补充流动资金增强公司持续发展能力及综合竞争力

公司作为人工智能语音语言行业的代表性企业之一，专注为人工智能语音语言产品及相关服务的研发、设计和销售，持续的研发投入和技术创新使公司在业内保持了长足的竞争优势。当前，人工智能语音语言行业正处于快速发展阶段，为了持续保证公司的竞争优势，公司亟需补充一定规模的运营资金以保障公司的正常经营和业务发展规划的顺利实施。通过本次募集资金补充流动资金，可优化公司当前的财务结构，以适应未来战略部署和业务发展的需要，将有助于公司保证研发投入和创新支出，增加引进行业内优秀人才，提升创新和研发能力。同时有助于保持较强的资金实力，提高资产流动性，抵御经营风险及资金压力，能够扩大公司业务规模、增强公司持续发展能力，可有效提升公司的综合竞争实力。

3、补充流动资金项目测算依据

（1）测算依据

在公司主营业务、经营模式保持稳定不发生较大变化的情况下，未来三年，假设公司各项流动资产及流动负债年平均增速与公司营业收入增长率持平，进而估算公司未来生产经营对流动资金的需求量。经营性流动资产选取应收票据、应收款项融资、应收账款、合同资产、预付账款和存货，经营性流动负债选取应付票据、应付账款、合同负债（预收账款）。

（2）测算过程

以公司 2021 年度营业收入为基础，结合公司历史业务增长情况、各产品服务未来发展目标等因素综合估计，预计 2022-2025 年公司营业收入分别为 45,166.17 万元、72,518.63 万元、115,014.40 万元及 169,049.09 万元。

选取 2021 年为基期，公司 2022 年至 2025 年各年末的经营性流动资产、经

营性流动负债=各年末的经营性流动资产、经营性流动负债×当年度营业收入增长率。

公司 2025 年新增流动资金缺口计算公式如下：

新增流动资金缺口=2025 年末流动资金占用金额-2021 年末流动资金占用金额

流动资金占用金额=经营性流动资产金额-经营性流动负债金额

经营性流动资产金额=应收票据+应收款项融资+应收账款+合同资产+预付账款+存货

经营性流动负债金额=应付票据+应付账款+合同负债（预收账款）

具体流动资金缺口预测如下：

单位：万元

科目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
应收票据	283.87	417.05	669.61	1,061.99	1,560.93
应收款项融资	1,180.19	1,733.86	2,783.88	4,415.23	6,489.54
应收账款	7,133.74	10,480.45	16,827.37	26,688.17	39,226.49
合同资产	338.71	497.61	798.96	1,267.14	1,862.46
预付账款	1,572.93	2,310.85	3,710.29	5,884.51	8,649.10
存货	5,536.95	8,134.54	13,060.79	20,714.39	30,446.17
各项经营性资产合计	16,046.38	23,574.35	37,850.89	60,031.44	88,234.69
应付票据	212.91	312.80	502.23	796.53	1,170.75
应付账款	4,171.98	6,129.22	9,841.04	15,607.88	22,940.58
合同负债（预收账款）	3,306.39	4,857.54	7,799.25	12,369.59	18,180.92
各项经营性负债合计	7,691.28	11,299.55	18,142.52	28,774.00	42,292.25
资金缺口（相对于 2021 年）	-	3,919.70	11,353.27	22,902.34	37,587.33

由上表可知与 2021 年营运资金水平相比，公司 2025 年资金缺口为 37,587.33 万元。公司拟将募集资金中的 30,000.00 万元用于补充流动资金，以保障公司日常生产经营，增强公司市场竞争能力。随着未来公司产研发投入持续增加、业务规模和人员数量的不断扩大，公司对日常运营资金的需求将持续增加，充足的营运资金有助于公司实现战略规划，更好地抵御市场风险。

二十、其他

20.1 请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求，修改、完善以下内容：（1）梳理“业务与技术”章节，客观准确描述发行人业务实质与市场地位，删除通用行业政策与冗余信息，减少人工智能的相关内容，重点披露发行人所处细分智能语音语言行业、业务领域的相关信息，突出重大性、针对性以及与公司业务相关性；（2）全面梳理“重大事项提示”、“风险因素”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除“重大事项提示”“风险因素”中包含发行人竞争优势及类似表述，以简明扼要的语言揭示发行人及其所处行业特有风险。

回复：

20.1.1 修改披露

（一）梳理“业务与技术”章节，客观准确描述发行人业务实质与市场地位，删除通用行业政策与冗余信息，减少人工智能的相关内容，重点披露发行人所处细分智能语音语言行业、业务领域的相关信息，突出重大性、针对性以及与公司业务相关性；

1、发行人已梳理“业务与技术”章节，删除相关通用及冗余内容，具体如下：

（1）招股说明书“第六节业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响”之“2、主要法律法规及产业政策”，删除以下内容：

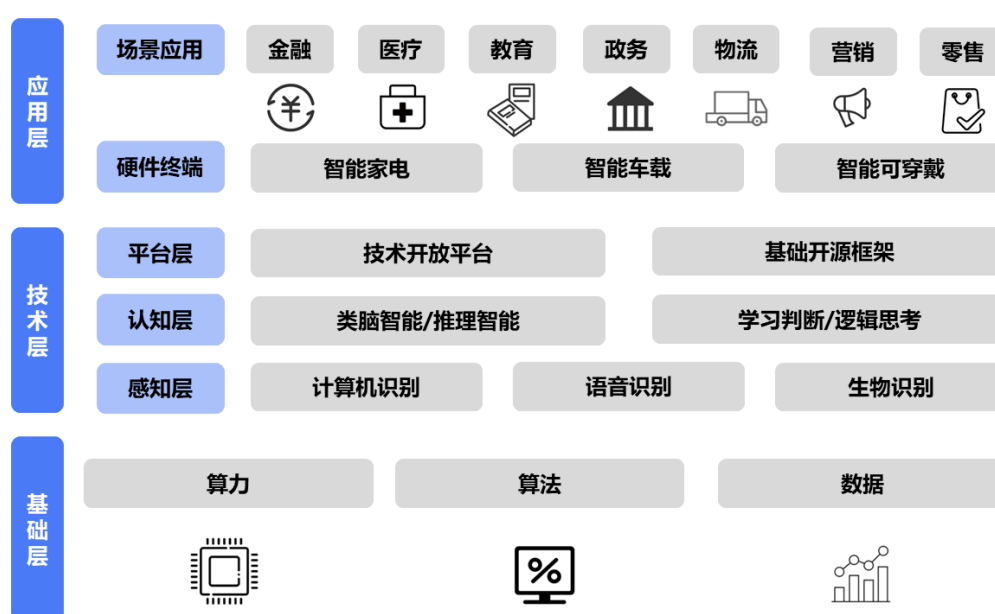
序号	文件名	发文单位	发文时间	主要内容
4	2018 年政府工作报告	国务院	2018 年	人工智能再次被列入政府工作报告：加强新一代人工智能研发应用
8	《2019 年国务院政府工作报告》	国务院	2019 年	人工智能连续三年被列入政府工作报告：要促进新兴产业加快发展，深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济
10	《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》	科技部	2019 年	有序开展国家新一代人工智能创新发展试验区建设，充分发挥地方主体作用，在体制机制、政策法规等方面先行先试，形成促进人工智能与经济社会发展

序号	文件名	发文单位	发文时间	主要内容
				深度融合的新路径，探索智能时代政府治理的新方式，推动新一代人工智能健康发展
11	《关于促进“互联网+社会服务”发展的意见》	国家发改委、教育部、民政部、商务部、文化和旅游部、卫生健康委、体育总局	2019 年	加快布局新型数字基础设施，为智能化社会服务应用赋能。面向远程医疗、在线教育、智慧养老等领域，加快第五代移动通信技术（5G）行业应用试点，推进 4G、5G、窄带物联网（NB-IoT）多网络协同发展，加速构建支持大数据应用和云端海量信息处理的云计算基础设施，支持政府和企业建设人工智能基础服务平台，面向社会服务提供人工智能应用所需的基础数据、计算能力和模型算法，提升社会服务基础设施智能化水平
12	《关于加快培育共享制造新模式新业态促进制造业高质量发展的指导意见》	工信部	2019 年	推动新型基础设施建设。加强 5G、人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设，扩大高速率、大容量、低延时网络覆盖范围，鼓励制造企业通过内网改造升级实现人、机、物互联，为共享制造提供信息网络支撑
14	《关于“双一流”建设高校促进学科融合 加快人工智能领域研究生培养的若干意见》	教育部、国家发展改革委、财政部	2020 年	贯彻落实党中央、国务院关于加快发展新一代人工智能的重要部署，推动“双一流”建设高校着力构建赶超世界先进水平的人工智能人才培养体系，加快培养勇闯“无人区”的高层次人才
15	《全国人大常委会 2020 年度立法工作计划》	全国人大常委会	2020 年	重视对人工智能、区块链、基因编辑等新技术新领域相关法律问题的研究。继续推动理论研究工作常态化、机制化，发挥科研机构、智库等‘外脑’作用，加强与有关方面的交流合作，抓紧形成高质量的研究成果
20	《2021 年人工智能创新任务揭榜挂帅申报指南——人工智能医疗器械方向》	工信部、国家药监局	2021 年	面向智能产品和支撑环境 2 个方向，聚焦智能辅助诊断产品、智能辅助治疗产品、医学人工智能数据库等 8 类揭榜任务，征集并遴选一批具备较强创新能力的单位集中攻关，推动人工智能医疗器械创新发展，加速新技术、新产品落地应用

（2）招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展情况及未来发展趋势”之“1、人工智能行业发展情况及未来发展趋势”精简了部分内容并调整小节标题为“1、人工智能行业产业链情况及市场规模”，整体修订后具体如下：

1、人工智能行业产业链情况及市场规模

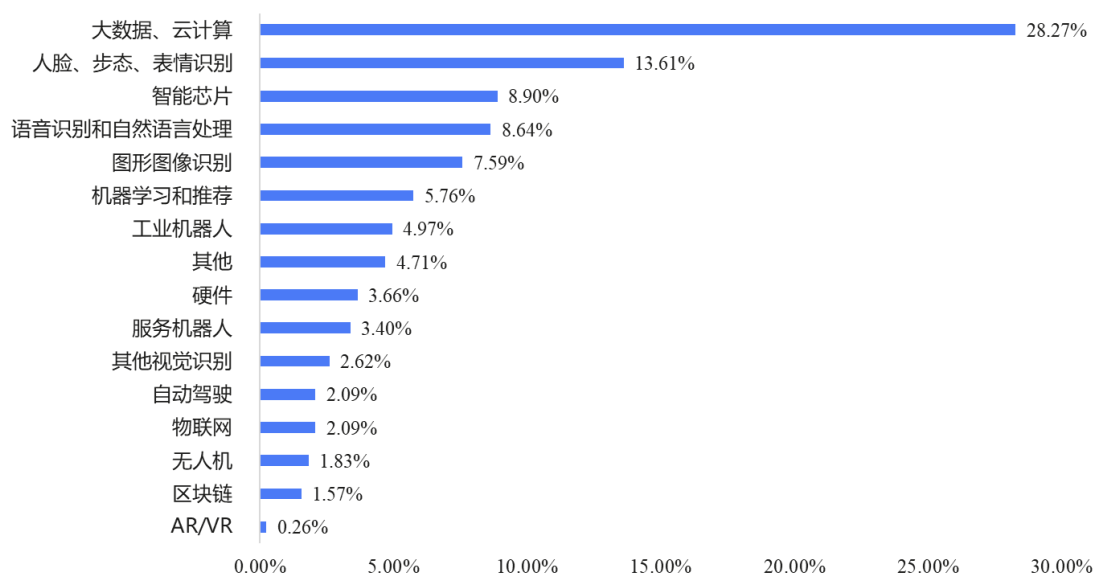
人工智能产业链包括基础层、技术层、应用层。基础层是人工智能产业的基础，主要有 AI 芯片、传感器、云计算平台等，为人工智能提供算力与数据的支持；技术层包括感知层、认知层、平台层，感知层以算法模拟人的感知来构建技术路径，可分类为计算机视觉、语音、触感和味觉等，认知层以算法模拟人的认知，使机器具备理解、学习、推理以及思考的能力，平台层主要为技术开放平台与基础开源框架，为人工智能技术提供平台支持；应用层将人工智能技术落地到具体的应用场景，根据不同需求形成具体的软硬件产品与解决方案。



图：人工智能产业链全景图

数据来源：《人工智能产业发展与创新趋势白皮书》（赛迪顾问）

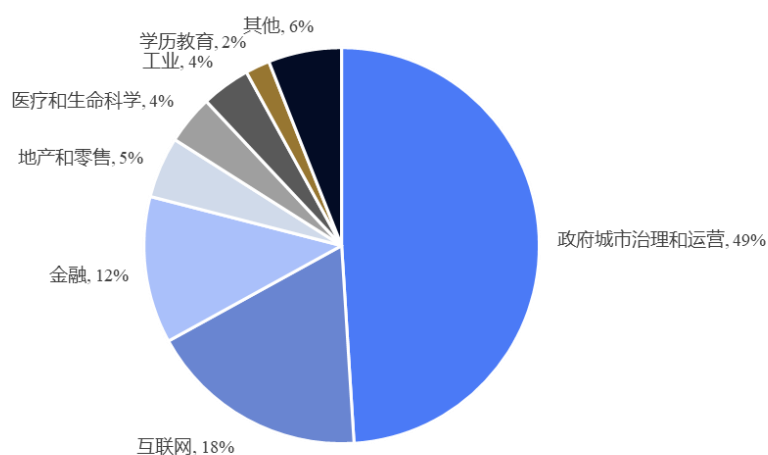
从技术应用看，根据中国新一代人工智能发展战略研究院 2021 年的研究，中国 2205 家人工智能企业中，涉及基础层和技术层的人工智能企业共有 382 家。其中，智能芯片、语音识别和自然语言处理、图形图像识别、机器学习和推荐、工业机器人、硬件的企业数占比相对较高，依次为 8.90%、8.64%、7.59%、5.76%、4.97%和 3.66%。



图：国内基础层及技术层人工智能企业分布情况

数据来源：《全面融合发展中的中国人工智能科技产业》（中国新一代人工智能发展战略研究院）

从应用场景看，根据艾瑞咨询的研究，2020 年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、国土资源、监所、环保等）、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。

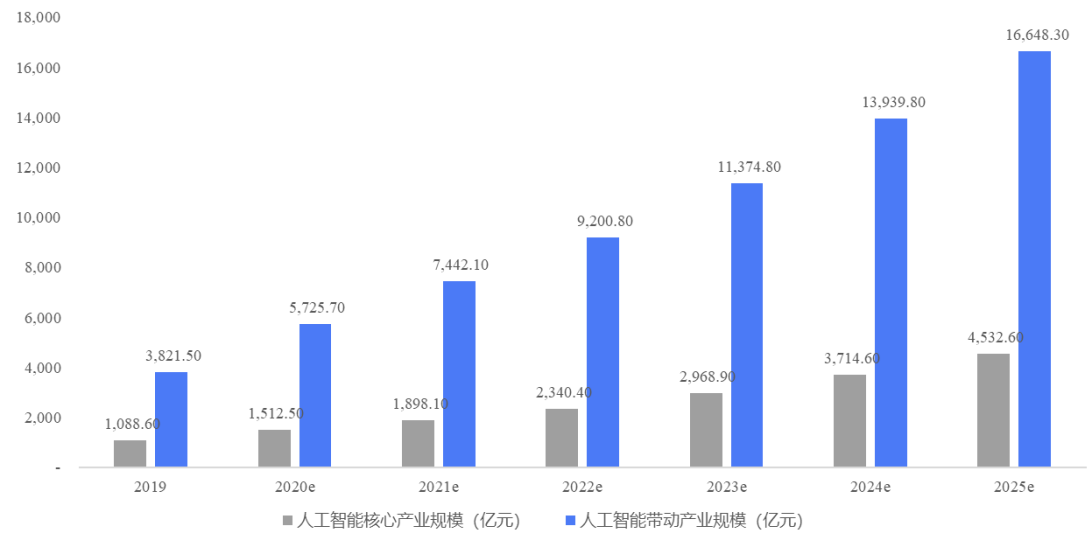


图：2020年中国人工智能市场行业份额

数据来源：《2020 年中国人工智能产业研究报告》（艾瑞咨询）

2020 年，中国提出加快包括大数据中心、人工智能等在内的新型基础设

施建设，推动产业信息化、数字化、智能化转型发展。在新冠肺炎疫情的冲击之下，人工智能融合应用速度显著加快。根据艾瑞咨询预测，2025 年，人工智能核心产业规模预计达到 4,532.6 亿元；2025 年，人工智能带动产业规模预计达到 16,648.3 亿元。



图：2019-2025年中国人工智能产业规模

数据来源：《2020 年中国人工智能产业研究报告》（艾瑞咨询）

2、发行人已梳理“业务与技术”章节，补充披露发行人所处细分智能语音语言行业、业务领域的相关重点信息，具体如下：

（1）招股说明书“第六节业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响”之“2、主要法律法规及产业政策”补充披露后具体如下：

序号	文件名	发文单位	发文时间	主要内容
1	《工业和信息化部贯彻落实<国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见>的行动计划（2015-2018）》	工信部	2015 年	首次将人工智能纳入重点任务之一，提出培育发展人工智能新兴产业，推进智能语音处理、自然语言处理以及新型人机交互等关键技术的研发和产业化
2	《新一代人工智能发展规划》	国务院	2017 年	这是国家在人工智能领域进行的第一个系统部署的文件，重点对 2030 年我国新人工智能发展的总体思路、战略目标和主要任务、保障产业，措施进行系统的规划和部署。《规划》中指出要大力发展人工智能新兴产业，开发面向人工智能的操作系统、数据库、中间件、开发

序号	文件名	发文单位	发文时间	主要内容
				工具等关键基础软件，突破图形处理器等核心硬件，研究图像识别、语音识别、机器翻译、智能交互、知识处理、控制决策等智能系统解决方案，培育壮大面向人工智能应用的基础软硬件产业
3	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》	工信部	2017年	明确了人工智能 2018-2020 年重点发展方向和目标。其中在主要任务中，提到将智能语音交互系统作为重点培育的智能化产品之一
4	《人工智能标准化白皮书（2018年版）》	国家标准化管理委员会	2018年	全面推进人工智能标准化工作，促进人工智能产业发展，该《白皮书》对等针对智能语音、自然语言理解、人机交互等目前人工智能领域涵盖的技术热点和产业情况进行分析，并研究提出人工智能标准体系
5	《科技创新 2030—“新一代人工智能”重大项目》	科技部	2018年	为落实《新一代人工智能发展规划》的总体部署，科技部组织实施国家级的科技创新 2030—“新一代人工智能”重大项目，包括三大项目方向，即：新一代人工智能的基础理论、面向重大需求的关键共性技术以及新型感知与智能芯片
6	《高等学校人工智能创新行动计划》	中华人民共和国教育部	2018年	在大数据驱动的视觉分析、自然语言理解和自动语音识别等人工智能能力迅速提高的背景下，需进一步提升高校人工智能领域科技创新能力。在智能司法应用示范方面明确指出充分应用文本分析、语音识别、机器学习、知识图谱等技术，研发自动文书生成、自动法律问答、智能庭审等智能辅助工具
7	《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》	工信部	2018年	聚焦“培育智能产品、突破核心基础、深化发展智能制造、构建支撑体系”等重点方向，征集并遴选一批掌握关键核心技术、具备较强创新能力的单位集中攻关，培育我国人工智能产业创新发展的主力军。其中“智能产品”包括智能网联汽车、智能语音交互系统、智能家居产品等方向
9	《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》	国务院	2019年	促进人工智能和实体经济深度融合，要把握新一代人工智能发展的特点，坚持以市场需求为导向，以产业应用为目标，深化改革创新，优化制度环境，激发企业创新活力和内生动力，结合不同行业、不同区域特点，探索创新成果应用转化的路径和方法，构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态
10	《国家新一代人工智能开放创新平台建设工作指引》	科技部	2019年	新一代人工智能开放创新平台重点由人工智能行业技术领军企业牵头建设，鼓励联合科研院所、高校参与建设并提供

序号	文件名	发文单位	发文时间	主要内容
				智力和技术支撑。明确四项重点任务，开展细分领域的技术创新；促进成果扩散与转化应用；提供开放共享服务；引导中小微企业和行业开发者创新创业
11	《关于科技创新支撑复工复产和经济平稳运行的若干措施》	科技部	2020 年	编制面向智慧医疗、智慧农业、公共卫生、智慧城市、现代食品、生态修复、清洁生产等应用场景的技术目录，在国家高新区、国家新一代人工智能创新发展试验区、国家农业高新技术产业示范区、国家农业科技园区等打造示范应用场景，推动实施一批医疗健康、智能制造、无人配送、在线教育等新兴产业技术项目，引导消费和投资方向
12	《关于推进“上云用数赋智”行动培育新经济发展实施方案》	国家发改委、网信办	2020 年	加快数字化转型共性技术、关键技术研发应用。支持在具备条件的行业领域和企业范围探索大数据、人工智能、云计算、数字孪生、5G、物联网和区块链等新一代数字技术应用和集成创新
13	《关于 2019 年国民经济和社会发展计划执行情况与 2020 年国民经济和社会发展计划草案的报告》	国家发展和改革委员会	2020 年	出台推动新型基础设施建设的相关政策文件，推进 5G、物联网、车联网、工业互联网、人工智能、一体化大数据中心等新型基础设施投资
14	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	2021 年	全文“智能”“智慧”相关表述众多，这表明在当前我国经济从高速增长向高质量发展的重要阶段，以人工智能为代表的新一代信息技术，将成为我国“十四五”期间推动经济高质量发展、建设创新型国家，实现新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化的重要技术保障和核心驱动力之一。在加强原创性、引领性科技攻关部分也明确提到新一代人工智能中语音视频、自然语言识别技术是基础理论突破和创新领域
15	《2021 年人工智能产业创新任务揭榜挂帅申报指南》	工信部	2021 年	聚焦人工智能产业发展的核心基础、重点产品、公共支撑等 3 类创新任务，发掘培育一批掌握关键核心技术、具备较强创新能力的优势单位，突破一批人工智能标志性技术产品，加速新技术、新产品落地应用。其中，核心基础方向包括“高性能边缘端/终端计算人工智能芯片、智能传感器”等；智能产品方向包括“智能语音交互系统、机器翻译系统、智能机器人”等，公共支撑方向包括“人工智能训练资源库、大规模预训练模型”等
16	《“十四五”信息通信行业发展规划》	工信部	2021 年	提升人工智能基础设施服务能力。构建面向行业应用的标准化公共数据集，提

序号	文件名	发文单位	发文时间	主要内容
	划》			升公共数据开放共享及赋能水平。打造人工智能算法框架，鼓励企业加快算法框架迭代升级。构建先进算法模型库，打造通用和面向行业应用的人工智能算法平台，加强软件与芯片适配。支持企业、科研机构搭建普惠的人工智能开放创新平台
17	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	2021 年	推动智能计算中心有序发展，打造智能算力、通用算法和开发平台一体化的新型智能基础设施，面向政务服务、智慧城市、智能制造、自动驾驶、语言智能等重点新兴领域，提供体系化的人工智能服务，该规划的发展目标是：在 2025 年，数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%，数字技术与实体经济融合取得显著成效
18	《全国一体化政务服务平台移动端建设指南》	国务院	2021 年	要求加快推进全国一体化政务服务平台建设的决策部署。针对政务服务平台移动端建设管理分散、标准规范不统一、数据共享不充分、技术支撑和安全保障体系不完备等突出问题，提出加强政务服务平台移动端标准化、规范化建设和互联互通。其中特别指出，依托国家政府服务平台统一身份认证系统，建立健全全国统一身份认证体系，为用户提供二维码、手势识别、指纹识别等安全便捷的身份认证服务方式
19	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	国务院	2022 年	拓展规范化数据开发利用场景。发挥领军企业和行业组织作用，推动人工智能、区块链、车联网、物联网等领域数据采集标准化。深入推进人工智能社会实验，开展区块链创新应用试点
20	《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》	科技部	2022 年	充分发挥人工智能赋能经济社会发展的作用，围绕构建全链条、全过程的人工智能行业应用生态，支持一批基础较好的人工智能应用场景，加强研发上下游配合与新技术集成，打造形成一批可复制、可推广的标杆型示范应用场景。

(2) 招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“(三) 行业发展情况及未来发展趋势”之“2、人工智能语音语言行业发展状况”处补充披露了智能语音语言市场总体市场规模、行业发展前景及趋势，补充披露内容详见本反馈回复之“四、关于行业情况”之“(一) 智能语音语言市场总体市场规模、行业发展前景及趋势”。

（3）招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（四）面临的机遇与挑战”整节全部修订为发行人所处细分智能语音语言行业的情况，具体如下：

1、行业发展态势及面临的机遇

作为 AI 技术的重要组成部分，智能语音语言技术拥有广阔的发展空间。近年来，智能语音语言行业正在经历从单一商业模式向多元化商业模式的变迁发展，技术输出的“厚度”增加，“边界”扩大。智能语音可以落地到多个场景，帮助各行业解决“刚需”问题，实现业务效率提升。

（1）新基建产生叠加效应，智能语音语言行业迎来全新发展机遇

2018 年 12 月，中央经济工作会议将 5G、人工智能、工业互联网、物联网定义为“新型基础设施建设”。2019 年 8 月，国家科技部印发《国家新一代人工智能开放创新平台建设工作指引》，明确新一代人工智能开放创新平台重点由人工智能行业技术领军企业牵头建设，鼓励联合科研院所、高校参与建设并提供智力和技术支撑，其中四项重点任务分别是：开展细分领域的技术创新；促进成果扩散与转化应用；提供开放共享服务；引导中小微企业和行业开发者创新创业。2020 年 3 月，国家科技部引发《关于科技创新支撑复工复产和经济平稳运行的若干措施》，编制面向智慧医疗、智慧农业、公共卫生、智慧城市、现代食品、生态修复、清洁生产等应用场景的技术目录，在国家高新区、国家新一代人工智能创新发展试验区、国家农业高新技术产业示范区、国家农业科技园区等打造示范应用场景。2021 年 3 月，国务院在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中，全文共多处提及“智能”“智慧”相关表述，这表明在当前我国经济从高速增长向高质量发展的重要阶段，以人工智能为代表的新一代信息技术，将成为我国“十四五”期间推动经济高质量发展、建设创新型国家，实现新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化的重要技术保障和核心驱动力之一，同时在加强原创性、引领性科技攻关部分也明确提到“新一代人工智能中语音视频、自然语言识别技术是基础理论突破和创新领域”。

智能语音语言技术的应用落地方案得到了国家和地方政策的有力支持，中

国已有超过 20 个省市出台了 AI 产业相关的利好政策，进而促使智能语音语言上、中、下游三方紧密结合。受益于成熟技术、政策扶持以及智能化市场需求，根据德勤 2021 年《中国智能语音市场分析》，智能语音市场维持高速增长，中国智能语音市场规模将进一步增长，预计 2030 年市场规模将达到 1,452 亿元。

（2）智能语音语言技术进入发展高峰期

在算力、算法及数据的加持下，技术进步使得智能语音语言技术逐渐突破产业应用瓶颈，应用场景将进一步扩宽，应用落地速度将逐步加快。技术进步将会为用户创造新的需求，新需求又将激活人工智能行业的发展潜力。听觉感知技术的突破，将使得智能家电、智能汽车、消费电子等场景的新需求得到满足；语言认知技术的突破，将在智能客服、辅助决策、知识图谱等场景打开新的应用窗口。随着新兴自然语言技术产生以及已有技术的不断成熟，多数语音技术已经进入稳步爬升期，智能语音语言技术已经从萌芽期迈入了成熟期。例如，对话式人工智能平台和对话机器人经过三年的发展，技术成熟度持续提高；而语音识别技术作为一个成熟度智能语音技术维持在生产成熟期，可以稳定用于各领域应用。智能语音技术经过近几年的发展已进入高峰期，经历了萌芽、起步、产业化、应用落地四个阶段，将进一步推动智能语音的市场规模扩大及商业化应用落地。

同时，智能语音语言生态圈也呈现差异化竞争态势。越来越多的企业参与到该赛道中，上游参与者正在不断提升竞争实力，打破语音语言算法和人工智能芯片瓶颈；中游参与者则依托技术优势布局垂直行业和应用场景，协助下游应用和产品开发者共同打造高成熟度的人工智能产品。

（3）智能语音语言技术的商业化应用即将进入爆发阶段

德勤《中国智能语音市场分析》中指出，智能语音行业下游是各应用领域，按客户类型可分为消费级市场和企业级市场。消费级应用主要立足于日常生活，包括智慧生活、智能家居、智慧办公、智能驾驶等应用场景，本质上是智能语音技术对于各类终端赋能，实现各生活场景下的语音交互。企业级应用主要服务于特定场景，包括智慧医疗、智慧教育、智慧电信/金融/电商等专业应用场景。

该分析报告也表明，“交互大军”、“技术输出”、“资讯同步”和“搜

索革新”是未来智能语音语言的四种可能情境，其中交互大军（智能语音交互）已位于赛道前端，技术输出作为功能性主流应用将具有巨大潜力，未来将大范围应用于专业级场景，尤其是在教育和医疗具有较大增长潜力。

在疫情的催化下，各行业智能化应用迎来需求拐点，进入需求爆发期。智能语音语言技术应用于日常生活（消费级）和特定场景（企业级市场）的需求比例正在不断扩张，预计 2030 年消费级应用场景超过 710 亿元，企业级场景将达到 740 亿规模。人工智能语音语言技术作为赋能型技术，在众多生产、生活和社会治理领域的全方位数字化转型过程中的作用将进一步扩大。

2、行业面临的挑战

（1）AI 技术与商业落地之间存在天然鸿沟

智能语音语言技术已逐步从纯技术授权方式应用，转向“垂直技术+应用行业场景”的创新式发展，即从单纯的识别与合成的感知能力，逐步升级至“听得懂、能反馈”的认知智能，智能语音语言技术的落地应用需要结合行业认知和客户需求输出整体性、结果导向性的实用解决方案。在人工智能语音语言技术产品从研发投入到产业化落地的过程中，模型设计、数据准备、模型训练、准确度验证、业务流程监控以及适配开发等环节都有着巨大的挑战。要将人工智能技术与行业知识、具体需求相结合，就要跨越每个环节涉及的转换“鸿沟”，才能使得人工智能真正地促进产业发展和生产力提升。具体到智能语音语言行业，相较于人工智能行业其他细分领域，由于其定制化程度更高，规模化速度相对较低，其商业化落地速度较慢，跨越“鸿沟”的难度相对更大。

（2）关键核心技术的突破仍面临挑战

行业内智能语音语言算法不断更新迭代，基础性能持续增强，通用识别准确率等已不再是智能语音语言行业发展的核心挑战。语音语言技术逐步由以语音感知为主，向综合感知、认知、知识计算的全链路对话系统方向拓展。

关键基础算法层面，在可控环境和简单结构化知识源条件下，语音及语言处理技术的性能已经表现良好，达到产业化水平，但在复杂真实环境和自然非结构化语言及知识处理方面，与产业需求仍然有不小差距。例如，在远场、高噪声、多人会议场景下的自由语音识别准确率还有待提升，知识型的开放问答

和语义理解对话尚无通用模型。中国语音产业联盟 2021 年 12 月发布的《2020-2021 中国智能语音产业发展白皮书》中也指出，无监督学习、低资源模型算法等需要突破；作为算力基础的 AI 芯片领域，我国与国际先进水平仍存在差距。

另一方面，个性化、场景定制化、私有化部署等需求已经成为传统产业进行智能化改造和数字化升级的普遍需求，比如个性化的声音复刻、新语义领域的问答对话、为保护隐私的私有化识别部署等。支撑这一需求的小数据迁移学习和自主学习算法及其在语音语言处理各个领域的结合，也是目前亟待突破的方向之一。

同时，新技术的革命性突破不能只依靠单点技术创新，必须要有系统级创新突破，建立在重大核心技术突破瓶颈并达到应用门槛的基础上，深度融合技术链条上的各项关键技术并针对重大社会命题进行解析和处理。只有实现了能够解决社会重大问题的系统级创新，才能推广智能语音语言技术的大规模应用。

（3）行业发展需要更多尖高端人才的加入

目前人工智能行业人才缺口较大，智能语音语言相关人才极度稀缺。根据国家工业信息安全发展研究中心发布的《人工智能与制造业融合发展白皮书 2020》，当前掌握“人工智能+制造”的复合型人才极其稀缺，我国人工智能产业内有效人才缺口达 30 万。根据人工智能各技术方向岗位人才供需比来看，智能语音的人才供需比为 0.08，极度稀缺。

（二）全面梳理“重大事项提示”、“风险因素”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除“重大事项提示”“风险因素”中包含发行人竞争优势及类似表述，以简明扼要的语言揭示发行人及其所处行业特有风险；

回复：

发行人已根据审核要求，在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”处进行了删减和优化，其中“重大事项提示”之“一、特别风险提示”修改为：“

（一）公司是一家尚未盈利的人工智能企业

公司是一家对话式人工智能平台型企业，基于公司自主研发的新一代对话

式人机交互平台和人工智能语音芯片，围绕“云+芯”进行布局，提供软硬件结合的人工智能技术与产品服务，实现普适的智能人机信息交互。

公司所处行业市场竞争较为激烈，后期研发过程中需持续投入大量资金和人员，未来一定期间内无法实现盈利。作为一家尚未盈利的人工智能企业，本公司提示投资者特别关注公司以下特点及风险：

1、未来一定期间无法盈利或无法进行利润分配的风险

报告期内，公司主营业务收入分别为 1.15 亿元、2.37 亿元、3.07 亿元和 1.57 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、-2.98 亿元和-1.60 亿元，尚未实现盈利。截至报告期末，公司合并口径未分配利润为-5.68 亿元，存在大额未弥补亏损。若公司未来一定期间面临市场激烈竞争出现主要产品价格下降、研发投入持续增加且研发成果未能及时转化、人工智能行业政策出现不利影响、下游行业需求显著放缓等不利情况，可能导致公司短期将无法盈利，未弥补亏损将持续扩大。预计本次发行后，公司一定时期内无法进行现金分红，可能对股东的投资收益会造成一定程度的影响。

2、收入无法按计划增长的风险

公司营业收入的增长建立在对人工智能语音语言技术进行持续投入的基础上，并受到公司技术创新实力及市场推广能力的影响。如公司持续亏损导致资金不足，公司将无法持续投入大量资源进行人工智能语音语言技术的研究创新，也无法投入资源进行相应的市场拓展活动，从而导致营业收入增长不如预期。

3、研发成果未达预期的风险

公司所处的人工智能语音语言行业，为典型的技术密集型行业。报告期内，公司研发投入分别为 19,885.42 万元、20,419.52 万元、28,669.50 万元和 15,375.50 万元，占当期营业收入比例分别为 173.35%、86.26%、93.25%和 97.90%。人工智能语音语言行业具有研发周期相对较长和前期研发投入大的特点。如果未来公司在研发方向上未能做出正确判断，在研发过程中存在关键技术未能突破、新产品研发失败或者投入市场的新产品无法如期为公司带来预期收益等情况，公司的经营业绩或将受到不利影响。

4、公司在资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面可

能受到限制或存在负面影响的风险

报告期内，公司的营运资金主要依靠股权融资等筹资活动产生。截至报告期末，公司货币资金为 1.51 亿元，若公司未盈利状态持续存在，累计未弥补亏损持续扩大，且外部融资渠道受限时，将会对公司资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面造成不利影响。

5、公司上市后有可能一段时间内无法实现盈利而触发退市条件的风险

未来一段时间，公司将持续在对话式人工智能技术研发及创新、商业应用拓展等方面保持较大投入规模，使得公司累计未弥补亏损可能持续存在，甚至可能导致公司上市后触发《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 12.4.2 条的财务状况，即经审计扣除非经常性损益前后的净利润（含被追溯重述）为负且营业收入（含被追溯重述）低于 1 亿元，或经审计的净资产（含被追溯重述）为负，从而触发退市条件；根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》，公司触及终止上市标准的，股票直接终止上市，不再适用暂停上市、恢复上市、重新上市程序，将对投资者造成不利影响。

招股说明书“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”之“3、研发成果未达预期的风险”修改为：“

公司所处的人工智能语音语言行业，为典型的技术密集型行业。报告期内，公司研发投入分别为 19,885.42 万元、20,419.52 万元、28,669.50 万元和 15,375.50 万元，占当期营业收入比例分别为 173.35%、86.26%、93.25%和 97.90%。人工智能行业具有研发周期相对较长和前期研发投入大的特点。如果未来公司在研发方向上未能做出正确判断，在研发过程中存在关键技术未能突破、新产品研发失败或者投入市场的新产品无法如期为公司带来预期收益等情况，公司的经营业绩或将受到不利影响。”

招股说明书“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”之“4、公司在资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面可能受到限制或存在负面影响的风险”修改为：“

报告期内，公司的营运资金主要依靠股权融资等筹资活动产生。截至报告期末，公司货币资金为 1.51 亿元，若公司未盈利状态持续存在，累计未弥补亏损持续扩大，且外部融资渠道受限时，将会对公司资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面造成不利影响。”

招股说明书“第四节 风险因素”之“一、财务风险”之“（三）应收账款无法及时收回的风险”修改为：

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司的应收账款账面净值分别为 4,503.75 万元、8,052.91 万元、7,133.74 万元和 7,403.83 万元。2022 年 6 月末应收账款账面净值占流动资产的比重为 23.23%。随着公司业务规模的扩大，应收账款可能继续增加，金额较高的应收账款存在因不能及时回收给公司带来坏账损失的风险，若下游客户财务状况出现变化，可能导致应收账款无法全部回收，进而对公司未来业绩造成不利影响。

招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）无法保持业务持续增长的风险”修改为：“

近年来全球人工智能行业市场竞争较为激烈，若公司在行业竞争中不能有效提升技术水平，无法满足客户的增量需求以及提供更全面的产品解决方案，下游行业将降低对公司产品的市场认可度，公司将面临较大的业绩持续增长风险，对公司未来盈利能力造成不利影响。”

招股说明书“第四节 风险因素”之“三、技术风险”之“（一）技术泄密风险”修改为：“

核心技术是企业保持领先优势的重要保障，若公司核心技术保密机制执行不力，知识产权未能得到合理保护而被泄露，将可能降低公司产品的市场竞争力，进而影响公司项目的实施和未来发展。”

20.2 根据申报材料，元禾秉胜的有限合伙人上海国泰君安证券资产管理有限公司系代表资产管理计划“国君资管 1628 定向资产管理合同”进行出资，元禾秉胜中三类股东间接持有发行人股权比例为 0.3355%。

请发行人说明：“国君资管 1628 定向资产管理合同”的出资来源，该等“三类股东”是否依法设立并有效存续，是否已纳入国家金融监管部门有效监

管，是否已按照规定履行审批、备案或报告程序，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否直接或间接在该等“三类股东”中持有权益。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

20.2.1 发行人说明

（一）“国君资管 1628 定向资产管理合同”的出资来源，该等“三类股东”是否依法设立并有效存续，是否已纳入国家金融监管部门有效监管，是否已按照规定履行审批、备案或报告程序，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否直接或间接在该等“三类股东”中持有权益。

“国君资管 1628 定向资产管理合同”的委托人为上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行，出资来源于上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行的理财资金，属于《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》实施前的存量理财产品。

截至 2022 年 2 月 10 日，上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行向“国君资管 1628 定向资产管理合同”出资的理财产品为以下三种公开销售的开放式理财产品：

理财产品名称	登记编号
高净值同享盈增利之新客理财计划	C1031017000228
高净值同享盈增利之悦享计划（123 天）	C1031017000142
财富班车进取 30 号（90 天）	C1031013A000659

根据“国君资管 1628 定向资产管理合同”的资产管理计划备案证明、资产管理合同、元禾秉胜填写的调查问卷并经中国证券投资基金业协会网站查询，“国君资管 1628 定向资产管理合同”及其管理人备案登记情况如下：

产品名称	国君资管 1628 定向资产管理合同
产品类型	券商单一资管计划
产品备案/登记编号	SG8603

产品备案/登记日期	2016年8月17日
管理人名称	上海国泰君安证券资产管理有限公司
管理人批复许可/登记编号	PT0700000196
管理人登记日期	2015年5月8日

发行人无控股股东，根据发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查问卷，发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属未直接或间接在该等“三类股东”中持有权益。

根据元禾秉胜填写的调查函，在元禾秉胜所知的范围内，思必驰实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其签字人员未直接或间接在“三类股东”中持有权益（除上市公司、新三板挂牌公司、国有控股或管理主体、集体所有制企业、境外政府投资基金、大学捐赠基金、养老基金、公益基金、公募资产管理产品以及符合一定条件的外资股东）。

根据本次发行的中介机构中信证券、天健、金杜出具的承诺函或确认邮件，本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员未直接或间接在该等“三类股东”中持有权益。

综上所述，“国君资管 1628 定向资产管理合同”的出资来源为三种公开销售的开放式理财产品，该等“三类股东”依法设立并有效存续，已纳入国家金融监管部门有效监管，已按照规定履行审批、备案或报告程序。发行人无控股股东，发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员未直接或间接在该等“三类股东”中持有权益。

20.2.2 中介机构核查及意见

（一）核查程序

发行人律师主要履行了如下核查程序：

- 1、取得发行人该等“三类股东”的资产管理计划备案证明；
- 2、取得发行人该等“三类股东”的资产管理合同；

3、访谈发行人直接股东元禾秉胜及该等“三类股东”的直接出资人上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行；

- 4、取得元禾秉胜填写的调查问卷及调查函；
- 5、取得发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查问卷；
- 6、取得本次发行的中介机构中信证券、天健、金杜出具的承诺函或确认邮件。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、“国君资管 1628 定向资产管理合同”的出资来源为三种公开销售的开放式理财产品；

2、该等“三类股东”依法设立并有效存续，已纳入国家金融监管部门有效监管，已按照规定履行审批、备案或报告程序；

3、发行人无控股股东，发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员未直接或间接在该等“三类股东”中持有权益。

20.3 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

20.3.1 中介机构核查及意见

（一）核查程序

与发行人有关的媒体质疑情况汇总如下：

新闻来源	新闻标题	主要质疑内容	质疑要点
智能相对论	高始兴的理想主义，能带领思必驰走多远？	主要提及公司营收不易、硬件生产外包及行业竞争激烈等问题，	收入增长、行业竞争
AI 蓝媒汇	我们翻遍 488 页招股书，发现思必驰还是没脱离 AI 们的俗套	主要提及整体实力较弱、大客户缺乏黏性及股权变更频繁的问题	行业竞争、客户变动、股权变更
子弹财经	AI 企业上市困局：秀肌肉时代已远去，还是没有新故事	主要从行业发展的整体角度分析了AI企业目前的上市困局，点明了目前AI企业融资环境不容乐观的现状以及市场对于AI企业能否实现商业化应用的质疑	行业发展情况
新浪财经上	思必驰 IPO：毛利遭拖	文章主要提及公司亏损、毛利率	亏损、毛利率、

新闻来源	新闻标题	主要质疑内容	质疑要点
上市公司研究院	累产品越卖越亏 巨头夹击之下大客户变动频繁	下滑、单类产品成本过高、大客户变动频繁及行业竞争激烈的问题	客户变动、行业竞争
蓝鲸财经	思必驰走向 IPO：三年归母净亏超 7 亿元，毛利率降 14 个百分点，遭阿里、联想之星减持	主要提到公司亏损、营收增长下滑、毛利率下滑、股权频繁减持、市场竞争激烈等问题	盈利能力、收入增长、毛利率、股权变动、市场竞争
界面新闻	三年亏损超 8 亿元，芯片设计能力存疑，“百亿人工智能巨头”思必驰有多大水分？	主要提到公司亏损、各项费用率上升、资金链紧张、拉动营收的产品毛利率较低及质疑公司芯片自研能力的问题	盈利能力、费用较高、毛利率、现金流、芯片自研能力
格隆汇	估值缩水、三年亏 8 亿！三个剑桥学霸的 AI 独角兽要上市了	主要提及公司目前亏损大、行业竞争激烈及毛利下滑等问题，文章主要聚焦的是公司盈利问题	盈利能力、行业竞争
中国科技新闻网	AI 新秀思必驰冲刺 IPO：造芯同时能“造血”吗？	主要提到公司亏损、毛利率下滑、大客户变动频繁等问题	盈利能力、毛利率、客户变动
中国经营报	思必驰冲刺科创板 IPO 语音 AI 生意成色几何？	主要提到公司研发导致亏损的问题，其他内容为智能语音行业发展情况、公司发展情况的概述	研发投入过大
长江商报	“AI 语音独角兽”思必驰冲刺科创板 IPO 主业毛利率下降目前尚未盈利	主要提及研发投入大导致公司亏损及依赖外部融资的问题	研发投入过大、现金流

保荐机构对上述媒体质疑的主要关注事项进行了逐项核查，具体如下：

1、盈利能力较差及亏损情况

盈利能力较差参加本回复报告之“六、关于经营模式”之“6.1（盈利模式）”，披露并分析了各业务条线的实现收入的方式和目前情况、成本和研发等支出情况，进一步完善关于盈利模式的披露，分析并披露公司预计实现盈利的方式，盈利模式的可实现性；针对未来盈利预期情况，具体参见本回复报告之“一、关于持续经营能力”。

2、报告期内主要客户变动较大

报告期内客户变动较大的原因具体见本回复报告之“七、关于销售情况和主要客户”之“（一）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”。

3、报告期内投资者股东多次减持公司股份

报告期内，公司主要股东系外部股东获得投资收益，具体原因见本回复报告之“二、关于股东”。

4、行业发展前景以及行业竞争情况

智能语音语言市场总体市场规模、行业发展前景及趋势；当前国内人工智能语音语言行业百花齐放局面下竞争状况，报告期同行业可比公司的市场占有率及其变动情况，发行人的市场地位及行业认可度具体参见本回复报告之“四、关于行业情况”。

5、毛利率下滑

报告内，发行人毛利率波动以及下滑的原因具体见“十一、关于营业成本和毛利率”。

6、报告期内存在行政处罚

报告期内，发行人及其子公司共计受到 5 次行政处罚，具体情况如下：

（1）深圳市南山区西丽街道办事处行政处罚

2022 年 2 月 21 日，深圳市南山区西丽街道办事处出具《行政处罚决定书》（[2022]深南西丽综罚决字第 0023 号），就发行人违反《建设工程安全生产管理条例》第六十二条第四款，在深圳市南山区西丽街道去 TCL 国际 E 城 G2 栋一楼施工时未向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装且逾期未改正的行为，根据《建设工程安全生产管理条例》第六十二条第四款及《深圳市规范行政处罚裁量权若干规定》第十二条第一项处以罚款 2,000 元。

发行人已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

根据《建设工程安全生产管理条例》第六十二条第四款的规定，施工单位未向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停业整顿，依照《中华人民共和国安全生产法》的有关规定处以罚款；造成重大安全事故，构成犯罪的，对直接责任人员，依照刑法有关规定追究刑事责任。而根据《深圳市规范行政处罚裁量权若干规定》第十二条第一项的规定，主动消除或者减轻违法行为危害后果的，行政处罚实施机关应当依法

从轻处罚。

基于上述，发行人上述建设施工违法行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，为依法从轻处罚的情形，不属于重大违法违规行为，不会对本次发行上市产生重大不利影响。

（2）国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所行政处罚

2021年8月13日，国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所出具《税务行政处罚决定书（简易）》（京海四税简罚[2021]26692号），就发行人北京分公司违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，在2020年8月属期个人所得税逾期未申报的行为处以罚款1,000元。

发行人北京分公司已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表及有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

发行人北京分公司上述逾期未申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，不属于重大违法违规行为，不会对本次发行上市产生重大不利影响。

（3）北京市海淀区税务局税务局第一税务所行政处罚

2020年10月28日，国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所出具《税务行政处罚决定书（简易）》（京海一税简罚[2019]6031043号），就北京融智惠违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，在2019年11月属期个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报的行为处以罚款1,000元。

北京融智惠已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表及有关资料的，由税务机关责令

限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

京融智惠上述未按期进行申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，不属于重大违法违规行为，不会对本次发行上市产生重大不利影响。

（4）北京市昌平区市场监督管理局行政处罚

2020年5月25日，北京市昌平区市场监督管理局向乐驾科技出具《北京市昌平区市场监督管理局行政处罚决定书》（京昌市监质罚字[2020]16号），根据前述处罚决定书，乐驾科技销售的“Carrobot-H01型车萝卜全屏流媒体后视镜记录仪”符合“机动车间接视野装置”功能，未取得国家强制性产品认证，违反当时适用的《中华人民共和国认证认可条例（2016修订）》第二十八条、第六十七条之规定，就乐驾科技自2019年11月6日起销售未取得中国国家强制性产品认证的“Carrobot-H01型车萝卜全屏流媒体后视镜记录仪”的行为，北京市昌平区市场监督管理局要求乐驾科技责令改正，并作出行政处罚决定如下：

（1）罚款70,000元；（2）没收违法所得1,589.93元。

乐驾科技已按时缴纳罚款、上交违法所得合计71,589.93元。

根据《中华人民共和国认证认可条例》的规定，对于列入统一产品目录的产品未经认证，擅自销售或者在其他经营活动中使用的，责令改正，处5万元以上20万元以下的罚款，有违法所得的，没收违法所得，乐驾科技上述行政处罚罚款数额较小。同时，2021年9月7日，北京市昌平区市场监督管理局出具《证明》：“兹证明，在前述行政处罚决定书出具后，北京乐驾科技有限公司已按时缴纳罚款、上交违法所得。北京乐驾科技有限公司的上述行为不属于重大违法违规行为。除此之外，目前我局未发现也未收到举报该企业有关违法违规经营活动的线索。”

基于上述，乐驾科技违规行为不属于重大违法违规行为，不会对本次发行上市产生重大不利影响。

此外，根据国家市场监督管理总局2020年4月发布的《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》及附件《强制性产品认证目录描述与界定表》，“Carrobot-H01型车萝卜全屏流媒体后视镜记录仪”原属的“摄像机-监视器装

置（1110）”类别已从“机动车辆间接视野装置（1110、1115）”中删去，不属于需要取得国家强制性产品认证的类别。

除上述情形外，发行人及其子公司不存在其他因销售未经中国国家强制性产品认证的产品而被处罚的情形。

（5）国家税务总局北京市昌平区税务局第一税务所行政处罚

2019 年 11 月 20 日，国家税务总局北京市昌平区税务局第一税务所出具《税务行政处罚决定书（简易）》（京昌一税简罚[2019]6033534 号），就乐驾科技违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，在 2019 年 10 月属期个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报的行为处以罚款 50 元整。

乐驾科技已按时缴纳罚款并纠正违法行为。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表及有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

乐驾科技上述未按期申报个人所得税的行为未被处罚机关认定为情节严重的情形，不属于重大违法违规行为，不会对本次发行上市产生重大不利影响。

综上，报告期内，发行人及其子公司不存在重大行政处罚，不会对本次发行上市造成重大不利影响。

7、研发投入过高

保持研发投入是公司保持科技创新能力及行业竞争地位的必要举措，关于研发投入的具体安排以及与同行业公司的对比情况具体参见本回复报告之“十三、关于研发费用”。

8、各项费用率较高

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具体见本回复报告之“十二、关于管理费用和销售费用”。

9、公司资金链紧张

2019 年度、2020 年度及 2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为-20,583.26 万元、-21,129.67 万元和-26,263.85 万元。公司正处于快速发展阶段，研发投入较大，业务运营所需资金始终保持在较高水平。因此公司经营活动产生的现金流量净额持续为负。

公司短期资金需求情况及满足资金需求的方式具体参见“一、关于持续经营能力”之“（五）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”。

10、芯片是否有自研能力

思必驰 AI 语音芯片均搭载于物联网终端设备，包括白电、小家电、车载智能硬件等，根据芯片设计及应用场景，可分为两大类：中高端 AI 语音芯片 TH 系列，完全自主设计，实现软件算法和芯片硬件一体化，包括 TH1520（已量产落地）和 TH2608（已点亮验证）；中低端蓝牙语音芯片 YT 及 AD 系列，自主设计、算法自研并委托供应商生产，主要针对小家电、遥控器等带蓝牙语音功能的家居产品。

报告期内公司向灿芯半导体（上海）股份有限公司采购芯片生产服务。灿芯半导体是一家提供一站式定制芯片及 IP 的高新技术企业，为客户提供从芯片架构设计到芯片成品的一站式服务，致力于为客户提供高价值、差异化的解决方案。灿芯半导体主要向公司提供流片、生产等辅助性工作，芯片设计及研发均由公司自主完成。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

截至本回复出具之日，媒体未就本次发行的申请文件的真实性、准确性及完整性提出质疑，保荐机构针对媒体关注问题已做了相应的合理解释。

保荐机构总体意见：

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《<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>之回复报告》之签署页）



思必驰科技股份有限公司

2022年10月28日

发行人董事长声明

本人已认真阅读思必驰科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认问询函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长（签名）：



高始兴

思必驰科技股份有限公司



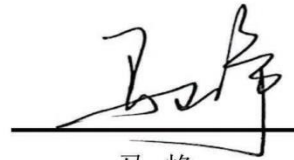
2022年10月28日

（本页无正文，为《<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>之回复报告》之签署页）

保荐代表人：



鞠宏程



马 崢



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读思必驰科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：


张佑君

