

证券代码：688787 证券简称：海天瑞声 公告编号：2022-033

北京海天瑞声科技股份有限公司

关于2021年年度报告的信息披露监管问询函的 回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“海天瑞声”或“公司”）于2022年5月23日收到上海证券交易所下发的《关于北京海天瑞声科技股份有限公司2021年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2022】0162号）（以下简称“《问询函》”）。公司和相关中介机构就《问询函》关注的相关问题逐项进行认真核查落实，本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。现就有关问题回复如下：

一、关于经营业绩

年报显示，2021年公司实现营业收入20,647.65万元，较上年同期下降11.53%；归母净利润3,160.54万元，较上年同期减少61.49%；扣非后归母净利润为2,106.74万元，较上年同期减少71.15%。2022年一季报显示，一季度公司实现营业收入4,787.64万元，较上年同期增长8.22%；归母净利润943.79万元，同比下降42.25%；扣非后归母净利润为452.18万元，同比下降68.43%。公司是人工智能训练数据提供商，主要产品为智能语音、计算机视觉、自然语言处理等领域训练数据及训练数据相关的应用服务，并同时在国内、境外开展业务。

请公司：（1）区分不同产品/收入来源区域，披露营业收入、营业成本、毛利率以及较上年度变动情况，相关变动幅度较大的，应说明原因；（2）补充披露合并口径下公司前五名客户的名称、销售金额、业务类型等信息，并说明

是否存在近三年前五大客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况；（3）补充披露合并口径下公司前五名供应商的名称、采购金额、采购内容等信息，并说明近三年前五大供应商的变动情况及其原因；（4）结合行业趋势、公司经营、上下游变化及主要产品竞争对手的业绩情况，补充说明公司业绩大幅下滑的原因及合理性，以及公司与行业整体业绩变化是否一致，如不一致，请说明原因。

回复：

（一）区分不同产品/收入来源区域，披露营业收入、营业成本、毛利率以及较上年度变动情况，相关变动幅度较大的，应说明原因

2021年主营业务收入分产品及地区情况如下：

金额单位：万元

主营业务分产品情况									
分产品	2021年度			2020年度			同比变动(%)		
	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入	营业成本	毛利率
智能语音	14,934.82	5,195.19	65.21	18,108.31	5,251.30	71.00	-17.53	-1.07	-5.79
计算机视觉	2,382.68	1,062.05	55.43	2,590.61	1,283.68	50.45	-8.03	-17.26	4.98
自然语言	2,514.94	972.25	61.34	1,644.71	621.39	62.22	52.91	56.46	-0.88
训练数据相关的应用服务	815.22	201.69	75.26	993.77	381.42	61.62	-17.97	-47.12	13.64
合计	20,647.65	7,431.19	64.01	23,337.40	7,537.79	67.70	-11.53	-1.41	-3.69

金额单位：万元

主营业务分区域情况									
分区域	2021年度			2020年度			同比变动(%)		
	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入	营业成本	毛利率
境内	14,917.93	6,451.54	56.75	14,968.83	6,809.07	54.51	-0.34	-5.25	2.24
境外	5,729.72	979.65	82.90	8,368.56	728.72	91.29	-31.53	34.43	-8.39
合计	20,647.65	7,431.19	64.01	23,337.40	7,537.79	67.70	-11.53	-1.41	-3.69

公司训练数据业务按产品形态和服务的下游应用领域，可以分为智能语音、计算机视觉、自然语言三大训练数据业务。此外，公司还承接训练数据相关的应用服务业务。以下为公司主要产品收入、成本、毛利率较上年度的变动原因：

1、智能语音收入下降17.53%，成本下降1.07%，毛利率下降5.79个百分点

2021年，在境外新冠肺炎疫情出现重大反复的大背景下，公司境外业务遭受一定冲击，同时受部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整上的影响，境外收入显著下滑。智能语音训练数据业务作为公司报告期内的主要业务线，在此过程中受影响最为显著。2021年，智能语音业务境外收入下降2,701.16万元，占整体智能语音业务收入下降3,173.49万元的85.12%，导致智能语音收入同比下降17.53%。其中，从主要客户的情况来看，Google、亚马逊等美国客户，及三星等日韩客户，在2021年的智能语音业务合作中，均呈现订单量下滑导致收入下降的情况。具体分析参见本问询函回复“二、关于境外收入/（二）补充披露合并口径下公司前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型等信息，并说明是否存在近三年前五名客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况”。

由于境外主要客户更认同数据服务商的综合能力及品牌价值，价格敏感度相对较低，同时境外业务中标准化数据集产品占比更高，综合呈现境外毛利率相比于境内毛利率一贯较高的状态。2021年，智能语音业务境外收入贡献率为28.10%，较2020年同期的38.09%下降较大，尤其是境外智能语音训练数据产品收入下降导致高毛利业务占比下降，导致了智能语音业务毛利率下降5.79个百分点。

2、计算机视觉业务收入下降8.03%，成本下降17.26%，毛利率增长4.98个百分点

作为公司训练数据产品形态的横向拓展重点，公司的计算机视觉业务在2021年主要采取了保持毛利策略，公司筛选对接市场上的客户需求，以保持盈利水平，在这样的策略下收入小幅下降，毛利率有所增长。

3、自然语言业务收入增长52.91%，成本增长56.46%，毛利率下降0.88个百分点

2021年公司积极开拓自然语言方向的客户需求，尤其在发音词典数据、手语语料数据、机器翻译平行语料数据等方面开拓效果显著，实现收入显著增长。收入增长的同时，成本也同比增长，毛利率同比变动不大。

4、训练数据相关的应用服务业务收入下降17.97%，成本下降47.12%，毛利率增长13.64个百分点

训练数据相关的应用服务业务具有偶发性，形成持续性需求的规模较小，因此各年间的增减存在一定的波动，2021年主要实施了软件开发并授权销售的业务模式，使毛利率有所增长。

公司训练数据业务按地域，可以分为境内和境外业务。2021年公司境内业务在行业整体需求增长同时行业竞争加剧的综合作用下，收入同比基本持平，毛利率小幅增长。

境外业务收入下降2,638.84万元，下降幅度为31.53%，具体下降原因为：（1）涉及境外开展原料数据采集环节的部分项目进度出现延迟，使部分境外客户的销售合同或意向无法及时完成或满足；（2）境外部分主要客户改为居家办公模式，办公效率降低。同时，全球AI行业会议大部分停办或在线举办，致使公司传统境外展会营销模式受到较大影响，交通不畅也使客户拜访效率降低；（3）境外部分主要客户基于自身研发节奏，尚未完全消耗2021年之前从公司采购的存量训练数据；另有部分大型客户内部业务方向、研发进度或组织结构出现调整，导致其训练数据采购有所减缓、订单延迟下达。具体分析参见本问询函回复“二、关于境外收入/（一）补充披露境外业务对应的主要产品、销售模式、交易对手、最终客户以及报告期内公司境外收入下降的具体原因，公司采取的应对措施及其效果”。

在收入结构上，境外训练数据产品的收入同比下降2,744.72万元，产品收入贡献率从2020年的80.64%下降到2021年69.87%，而由于训练数据产品发生的各类支出计入研发费用，无相应营业成本发生，其产生的营业收入即毛利，因此境外训练数据产品收入贡献率的下降主要导致了境外业务毛利率下降8.39个百分点。

2022年一季度公司实现营业收入4,787.64万元，较上年同期增长8.22%，主要是由于随着公司2021年底至2022年一季度境外业务呈现一定程度的复苏，2022年一季度的订单规模及在手订单均有较大幅度增长，支撑公司营业收入较去年同期呈现增长态势。其中，2022年一季度实现境外收入2,353.79万元，同比增长25.21%。

公司已在2021年年度报告“第三节、管理层讨论与分析”之“五、报告期内主要经营情况/（一）主营业务分析/2. 收入和成本分析/（1）主营业务分行业、分产品、分地区、分销售模式情况”中对上述内容进行补充披露。

（二）补充披露合并口径下公司前五名客户的名称、销售金额、业务类型等信息，并说明是否存在近三年前五大客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况

1、合并口径下公司前五名客户情况

2021年度，公司合并口径前五名客户的名称、销售金额、业务类型等具体情况如下：

金额单位：万元

序号	客户名称	销售额	业务类型	占年度销售总额比例
1	微软	2,339.01	智能语音、计算机视觉、自然语言、训练数据相关的应用服务	11.33%
2	腾讯	2,293.76	智能语音、计算机视觉、自然语言	11.11%
3	字节跳动	1,830.03	智能语音、计算机视觉、自然语言	8.86%
4	阿里巴巴	1,055.44	智能语音、计算机视觉、自然语言、训练数据相关的应用服务	5.11%
5	中国科学技术大学	1,053.70	智能语音	5.10%
合计		8,571.94		41.52%

2、近三年前五大客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况

2019年度至2021年度，公司前五大客户收入占营业收入的比重分别为53.88%、50.25%及41.52%，前五大客户集中度有所下降，这是在公司近年来积极拓展客群类型和数量的背景下发生的，公司在持续深挖包括科技互联网、IoT等领域在内的存量头部客户群体需求的同时，更大范围地拓展诸如社交、智能驾驶等其他新领域、新客户，并持续挖掘腰部客户和中小客户需求，不断丰富公司的客户群体。截止2021年底，公司客户数量达到695家，存量客户覆盖科技互联网、社交、IoT、智能驾驶、教育科研、智慧金融、政企服务等领域，其中2021年当年新增客户145家，是公司近五年来单年新增客户数量最多的一年，为公司下一步业务扩张和发展打下基础。基于上述情况，公司新客户的收入贡献率也从2020年的6.53%增长至2021年的18.38%。

2019年度至2021年度，公司前五大客户变动情况如下：

金额单位：万元

客户名称	近三年销售额			近三年销售额排名			变动原因
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年	
微软	2,339.01	4,332.18	2,876.20	1	1	2	在2020年进行了较大规模训练数据采购之后，该客户在2021年采购体量有所放缓，特别是2020至2021年其境外主体的训练数据需求部门、采购部门受疫情影响主要采取居家办公的工作模式，导致其内部研发、采购计划出现明显延迟

客户名称	近三年销售额			近三年销售额排名			变动原因
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年	
腾讯	2,293.76	1,830.75	1,459.31	2	3	5	该客户最近三年的销售规模逐年增长，主要系其加大AI领域投入，在智能语音、自然语言方向的需求增长所致
字节跳动	1,830.03	1,149.06	127.21	3	5	32	该客户过去三年呈高速发展趋势，公司近年来持续发力拓展其训练数据需求，对其销售规模持续高速增长，主要方向为智能语音和自然语言
阿里巴巴	1,055.44	3,030.38	2,208.26	4	2	3	公司在2019年-2020年为该客户主要提供智能语音训练数据业务，2021年此部分业务随着客户研发需求调整以及市场竞争加剧，销售规模有所下降
中国科学技术大学	1,053.70	-	-	5	-	-	该客户系公司近年来拓展战略性新型客户的代表，公司2021年承接其下达的智能语音国家科研项目
三星	107.18	1,383.66	4,762.06	34	4	1	该客户依据自身研发节奏，在2019年、2020年集中采购了较大规模的智能语音训练数据，能够满足其在特定领域一段时间内的需求，因此2021年采购量出现较大幅度的回落；同时，其自身在进行业务方向调整，应用于手机端的AI相关服务的训练数据需求缩减；此外，其部分对于训练数据相关的需求主体也在调整中，采购需求尚未正常释放
亚马逊	36.04	199.11	1,492.98	69	26	4	该客户2020年、2021年采购金额有所减少，主要原因是受自身研发节奏影响，其在2019年采购了较大规模的智能语音训练数据，能够满足其在特定领域一段时间内的需求

近三年，公司前五大客户主要包括微软、腾讯、字节跳动、阿里巴巴、三星等多家大型科技互联网及IoT企业，销售额受新冠肺炎疫情在境外的反复、客户自身研发方向的增减量变化、战略性新型客户需求的承接、以及部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构方面的调整等影响有所波动。2021年度至2022年一季度，前述主要客户仍持续向公司采购训练数据，不存在大客户流失的情形。

(三) 补充披露合并口径下公司前五名供应商的名称、采购金额、采购内容等信息，并说明近三年前五名供应商的变动情况及其原因

1、合并口径下公司前五名供应商情况

2021年度，公司合并口径前五名供应商（受同一控制的供应商合并计算采购额）的名称、采购金额、采购内容等具体情况如下：

金额单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	采购的主要内容	占年度采购总额比例（%）
1	善世（广东）企业服务外包有限公司及其体系内相关企业	5,381.83	原料数据采集、标注服务	48.73%
2	北京博睿驰信人力资源有限公司及其体系内相关企业	1,780.98	原料数据采集、标注服务	16.12%
3	李宏	441.78	租赁办公用房	4.00%
4	北京冠华英才国际经济技术有限公司	406.02	原料数据标注服务	3.68%
5	SAKURA JAPAN LLC	376.68	原料数据采集、标注服务	3.41%
合计		8,387.30	-	75.94%

2、近三年前五大供应商的变动情况及其原因

2019年-2021年，公司各年前五名供应商（受同一控制的供应商合并计算采购额）主要为人力资源服务公司等，公司向其采购的内容是训练数据生产过程中的、非核心技术环节的原料数据采集、标注服务；此外公司也有部分办公房租采购支出等。

2019年度至2021年度，公司前五大供应商（受同一控制的供应商合并计算采购额）变动情况如下：

金额单位：万元

供应商名称	近三年采购额			近三年采购额排名			变动原因
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年	
善世（广东）企业服务外包有限公司及其体系内相关企业	5,381.83	4,403.16	3,153.41	1	1	1	其作为公司的主要数据服务供应商，最近三年的数据服务采购金额随着公司增加训练数据的生产量，尤其是标准化数据集产品开发和储备的力度加强而逐年上升
北京博睿驰信人力资源有限公司及其体系内相关企业	1,780.98	1,592.40	1,573.46	2	2	2	其作为公司供应链体系内的有效资源补充方，最近三年的数据服务采购金额同样随着公司业务产量规模的扩大而逐年上升

供应商名称	近三年采购额			近三年采购额排名			变动原因
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年	
李宏	441.78	494.44	428.89	3	3	3	其作为公司的主要办公用房出租方，最近三年与其的采购金额较为稳定
北京冠华英才国际经济技术有限公司	406.02	252.39	388.90	4	4	4	其作为公司数据标注服务供应商，最近三年的采购金额随着该部分业务对其外采释放量的变化而波动
SAKURA JAPAN LLC	376.68	31.76	114.55	5	22	8	该供应商具备较为丰富的日语、韩语、俄语等外语种资源，2021年公司有较大规模的日语、韩语、俄语项目需要本土采集资源，因此在2021年加大了对该供应商的采购
Voices.com .Inc	198.67	229.83	91.29	7	5	10	该供应商有较为丰富的欧洲地区语种资源，最近三年采购金额整体呈增长态势，与公司在多语种智能语音数据集产品上加强储备，促使该区域业务订单规模整体增长相关
赵峻	176.12	161.09	168.70	8	6	5	该供应商为公司提供办公用房租赁服务，最近三年与其的采购金额较为稳定

注：善世（广东）企业服务外包有限公司及其体系内相关企业，包括善世（广东）企业服务外包有限公司、才星（广州）科技服务有限公司、共青城宜邦人力资源服务有限公司、芜湖善慧人力资源服务有限公司；

北京博睿驰信人力资源有限公司及其体系内相关企业，包括北京博睿驰信人力资源有限公司、恩泽尔商贸有限公司、顺佳和商贸有限公司。

近三年，公司前五大供应商总体保持平稳，除2020年度、2021年度因部分项目需求使得第五名发生微调外，前四名供应商均保持不变。2021年，虽然因境外疫情重大反复及部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整上的影响等原因导致公司整体收入下降，但公司综合判断未来下游客户对外语种训练数据产品、计算机视觉训练数据产品的需求将有所增长，为把握市场趋势，推进了较大规模的训练数据产品储备，2021年当年产生研发投入的训练数据产品个数为353个，同比2020年的203个有显著增长，同时，截至2021年末公司在手的定制服务类业务也有所增长，以上因素综合导致了2021年当期数据服务采购额的增长。在此背景下，呈现出公司向主要数据服务供应商采购额的整体增长。

综上所述，前五大供应商整体变动原因合理，变动趋势与公司具体业务开展、经营

管理场所使用情况相一致。

(四) 结合行业趋势、公司经营、上下游变化及主要产品竞争对手的业绩情况，补充说明公司业绩大幅下滑的原因及合理性，以及公司与行业整体业绩变化是否一致，如不一致，请说明原因

1、行业趋势及上下游变化情况：AI训练数据服务行业正处于低集中度竞争阶段，竞争加剧；但已开始呈现向规模化、智能化、高效化方向转变的趋势，并从满足下游的基础数据服务需求向行业数据服务需求延伸，专业化程度提升，长期将实现集中化发展趋势

公司自2005年成立以来，一直从事AI训练数据的研发设计、生产及销售业务，经历了本行业从无到有、从小到大的历程。随着丰富而优质的训练数据对于人工智能技术及应用发展的作用越来越凸显，行业壁垒和门槛也逐渐提高，对训练数据服务商在应用场景覆盖、数据处理智能化水平、数据安全保障等方面的要求将会越来越高，以使其能够在满足数据生产规模化、智能化、高效化要求的基础上，提供大规模、高质量、低成本的训练数据。

(1) 训练数据服务产业作为新兴行业，正处于低集中度竞争阶段，行业规则、法律环境等正在完善，在我国市场以上特征尤其明显，短期内对公司境内的收入和毛利带来一定压力

随着全球和中国的AI产业规模持续增长，数据于人工智能发展的重要性加强，训练数据服务产业作为近年来新兴的行业，正处于行业快速发展阶段。在我国，一方面，呈现出行业需求增多、行业景气度提升吸引更多新企业进入，但另一方面，部分快速但无序发展的现象也逐步显现，行业竞争进一步加剧。在目前的竞争格局中，存在品牌数据服务商、中小数据供应商和需求方自建基础数据团队，其中中小数据供应商是市场中的主要供应力量之一，其团队规模不大、个数众多，形成了行业的低集中竞争态势。在竞争方式中，不乏以低价策略作为主要竞争策略的品牌数据服务商和中小数据供应商，对公司境内的收入增长及毛利空间优化均带来了一定的不利影响。

公司在应对上述竞争格局和态势的过程中，主要采取的措施为：

①针对部分市场供给充分的领域，采取更具竞争力的价格策略，保持市场占有率，如中文语音识别训练数据市场竞争者增多，价格竞争加剧，公司在该领域进行了一定的价格下调。同时通过技术的不断优化，降低自身成本；

②丰富公司客户群体，加大新领域和新客户拓展，同时承接包括中国科学技术大学等在内的部分低毛利但意义重大的战略型客户需求，并持续挖掘腰部客户和中小客户需求，拓展公司的市场影响力，加强市场口碑。

综合以上市场竞争的影响及应对措施的实施等因素，2021年公司境内业务收入同比小幅下降0.34%，境内业务毛利率保持在55%左右的水平。

从行业整体发展趋势看，公司认为未来随着业务门槛提升、数据安全规范加强、下游客户需求多样化等情况成为常态，部分品牌数据服务商和越来越多的中小型数据供应商将面临经营困境，所占市场份额将持续缩小，行业发展将更加健康，公司在技术研发、标准化数据集产品、数据安全合规等方面的积累和储备在未来将对收入和毛利空间都带来提升的作用。

(2) 随着数据于人工智能技术与应用发展的重要性提升及行业规则的完善，训练数据服务行业将显著转型为技术驱动型行业和强规范型行业，行业供给也将呈现一定的集中化趋势，公司需要提前布局、充分准备，加强行业领先性

根据市场行业研究报告及公司的判断，未来数年，预计国际和国内人工智能行业产业规模仍将快速增长，对训练数据和相关服务的市场需求还将不断扩大。一方面，随着下游行业的迅速发展和规模增长，需求方对训练数据的要求向精细化转型。另一方面，随着行业内对训练数据标准的提高和需求类型的丰富，产业链的专业化分工将愈加清晰，专业化的训练数据提供商将扮演更加重要的角色，中小型数据供应商市场份额缩小，品牌数据服务商价值凸显。

基于以上行业趋势，公司将2021年及2022年定位为投入储备期，具体表现为，从2021年起，加快各项投入进度，尤其是研发投入。2021年净新增基础研发人员33人至77人，人员规模增长约75%，以提升技术和平台工具先进性、提高多元化数据处理能力、增厚语音语言学基础研究领先性、提高数据生产效率并降低成本；2021年研发投入353个标准数据集产品，同比增长约74%，研发完成170个标准数据集产品，同比增长近20%，以持续建设标准化产品模式壁垒。此外，公司还在数据采集与处理平台建设和流程管理中，加强数据安全方面要求。

以上定位及相应的储备计划，也构成了2021年业绩承压的主要因素。但该类投入均为打造公司长期技术、产品、合规壁垒，为公司较好的迎接行业未来的集中化机遇、扩大公司的收入规模、提升盈利能力做好准备。

(3) 数据服务下游场景覆盖将从基础领域向行业应用延伸，强技术能力的行业级数据处理平台将成为至关重要的发展壁垒，也是公司新增研发投入的重点之一

人工智能技术经过多年发展，算法模型基本达到阶段性成熟，AI基础数据服务需求成为常态，随着AI落地行业、AI赋能百业的趋势，以及IoT设备的普及，人工智能的应用场景将越来越丰富，尤其以智能驾驶为代表的垂直行业训练数据需求将迎来爆发。而行业数据需求，相较于基础数据需求，呈现出对数据质量、数据处理效率、数据安全保障更高的要求。

以智能驾驶为例，其模型关乎到人身安全，因此对数据标注精度要求高；同时数据来源涉及多种传感器数据，标注规则复杂，单张标注元素多，尤其涉及雷达传感器的回传数据，需要满足如3D点云、2D/3D融合标注需求。而智能驾驶算法训练所需数据量极大，随着自动驾驶级别的提升，对数据的需求量呈指数级增长，产量需要跟上模型迭代速度。以上内容全面的体现了在服务行业级数据需求时须满足的要求，即通过智能化数据处理能力，实现高效化的大规模数据生产。而满足上述需求的前提，是拥有一套功能全面、流程成熟、人机高度协作的数据处理平台。

公司基于以上行业趋势，在2021年明确了向行业应用数据服务延伸的战略方向，启动了智能驾驶业务布局，升级了智能驾驶数据处理平台技术框架，使之能够满足该行业数据服务需求，并在该框架内，完成了新增近百个功能点的开发，覆盖2D下的车道线标注、行驶区域标注、交通标识标注等业务场景、3D下的全新界面及相关功能点、3D加2D联合标注模块等方面。公司将在2022年沿此基础上持续投入，形成领先的行业级数据处理平台，为公司长期发展奠定技术壁垒。

由于研发的投入期较收入的实现有一定的滞后性，因此上述业务布局带来的研发投入增长是造成2021年业绩下滑的因素之一。公司认为，AI技术已在科技互联网、社交、IoT、智能驾驶等多个领域实现技术落地，AI+垂直场景相结合的趋势、以及这些垂直行业自身的蓬勃发展将必定释放海量的训练数据需求。因此，提前布局行业数据解决方案，是公司未来扩大业务规模、保持行业领先所必需的投入。

2、公司经营情况：2021年应对境外疫情带来的负面影响，及加强人才储备建设，是公司经营侧的重点关注与投入领域

(1) 境外业务是公司高毛利的主要来源，也是公司经营发展规划中的重要组成部分，2021年疫情冲击下的境外业绩下滑主要由于短期不可抗力造成的影响，对公司长期境外

业务布局和境外客户合作不会产生持续、重大影响

2021年上半年开始，境外新冠肺炎疫情出现重大反复，使公司在境外数据采集、境外营销渠道效率、境外客户需求下达等方面均受到较大挑战。境外业务收入下降2,638.84万元，下降比例为31.53%，毛利额下降2,889.77万元，下降比例为37.82%。境外收入下降的具体因素和影响见本问询函回复“二、关于境外收入/（一）补充披露境外业务对应的主要产品、销售模式、交易对手、最终客户以及报告期内公司境外收入下降的具体原因，公司采取的应对措施及其效果”相关回复。

为积极应对以上不可抗力带来的影响以及未来可能的疫情常态化，公司升级远程移动生产平台，通过持续提升多模态多通道采集、数据同步等技术研发，实现采集远程管理；通过8通道语音数据同时录入、自动对齐整合等功能，解决了噪音种类增多、对齐难度增大、处理环节人工介入难度提升等痛点，并成为持续应对新冠肺炎疫情下聚集型采集受限的有效措施；此外，公司在2021年下半年开始筹建更大规模的销售团队以进行面向客户的贴身服务，并在美国和国内新兴AI产业集聚城市新设经营主体或服务网点，增加客户覆盖密度、形成直接触达境内、外客户的能力，提升客户需求响应速度和客户服务体验，对冲疫情负面影响。

随着2021年底至今境外主要国家地区疫情趋于常态化以及防控的常态化，境外客户逐渐实现有效复工复产；同时，公司内部通过上述技术研发、销售力量建设等方式进行积极尝试与调整，以上因素共同驱动公司境外业务自2021年底至今呈现一定的复苏。2021年12月至2022年5月，公司境外业务签订订单金额达到7,900余万元，包括某国际消费电子厂商¹、Microsoft、Meta（Facebook）、Samsung、Google等在内的主要境外客户陆续正常释放订单；2022年一季度公司实现境外收入2,353.79万元，同比增长25.21%；截至2021年年末及截至2022年一季度末，境外客户在手订单总额分别较同期增长81.51%和607.57%。根据公司一般交付周期，上述订单预计均将在2022年产生收入。

综上所述，境外疫情的重大反复对公司境外业务带来的冲击属于短期的不可抗力，公司与境外客户之间保持长期合作关系，未出现主要客户因上述短期影响而出现流失的情况。此外，公司也将持续加大境外业务团队的建设，促进公司境外业务实现跨越式的发展。因此，从长期来看，2021年的境外收入下降是阶段性情况，境外收入下滑的风险

¹ 某国际消费电子厂商相关情况与招股说明书披露情况一致。

已经在2021年得到释放，对公司长期境外业务布局以及和境外客户合作不会产生持续、重大影响。

(2) 公司上市后谋求更大的发展和业务的扩张，需要更大规模和更为优质的人才团队，2021年公司启动人才扩招，在研发、销售、管理等核心方面储备力量，为长期发展奠定基础

公司于2021年8月上市前后，启动了中长期发展战略规划，为公司梳理和树立长期发展目标。无论是技术壁垒的建设，或是国际化业务扩张，还是基础数据服务向行业数据解决方案延伸，公司的各项中长期布局均依托于公司人才队伍的扩充与建设。2021年，公司采用内部培养与外部引进相结合的人才供应机制，通过在研发、销售、管理等重要岗位持续引进中高级人才和关键人才，优化人才结构，持续推动公司高素质人才队伍的建设发展。公司全年净新增人员94名，同比增幅达到约62%，其中，研发人员达到77人，同比增长约75%，销售人员达到21人，同比增长约24%，管理团队中增加事业部管理者、法务专家、政府事务专家、采购专家等中高端核心岗位人员。

人才储备将为公司未来3-5年快速扩张提供持续强劲的内在动力，虽然会使短期业绩承压，但将会为公司未来的长期发展、收入扩张、业绩释放奠定坚实的基础。

3、主要产品竞争对手的业绩也呈现承压的状况，与公司业绩变动趋势具备一致性

公司主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，所属行业为软件和信息技术服务业，所在细分领域为人工智能基础数据服务领域。由于细分领域和业务较新，目前尚不存在业务可比或相似程度较高的同类型A股上市公司，而业务可比的非上市公司由于不存在公开披露的财务数据，因而无法进行财务数据的对比分析。

澳大利亚上市公司Appen Limited（以下简称“Appen”）与公司业务具有一定可比性。但由于其信息披露的呈现方式与A股上市公司有较大差异，因此仅能选取核心财务指标进行对比分析。

Appen 2021年核心财务指标、变动原因及与公司的对比如下：

金额单位：千美元

指标名称	2021年	2020年	同比变动比例
总收入	447,274	412,996	8.30%
中国区以外收入	422,474	408,245	3.49%
毛利率	39.98%	42.78%	-2.80%
净利润	28,519	35,632	-19.96%

净利率	6.38%	8.64%	-2.26%
-----	-------	-------	--------

注：2020-2021年美元数据来自Appen 2021年年度报告。

收入方面，Appen 2021年总收入增长率为8.30%，除中国区以外地区收入同比基本持平，较其2016-2020年超过50%的收入复合增长率出现较大幅度下降，新冠肺炎疫情的影响是其收入增幅显著下降的主要原因之一。公司境外收入下降比例为31.53%，较Appen同区域收入基本持平的趋势，下降的较为明显，主要原因为：一方面，Appen的主要业务区域在中国以外地区，从业时间较公司更长，国际影响力更大，为境外客户配置的本土销售团队力量显著强于公司，客户基础也更为丰富，以上均可以一定程度抵御境外疫情反复对其本身主体业务区域带来的冲击；另一方面，根据Appen公开披露资料显示，其大部分收入来源于文本相关度标注业务，该类业务不涉及境外数据采集环节，可以在线远程实施，受境外疫情反复带来的聚集性人员管控措施影响较小。

利润方面，Appen 2021年毛利率下降2.80个百分点，与公司毛利率下降幅度3.69个百分点基本趋势一致。Appen 2021年净利润亦出现下滑，下降幅度为19.96%，主要系其持续加大平台产品研发投入、进行内部组织架构调整加大人员投入及支付投资并购相关费用等原因所致。Appen 2021年净利润下降幅度较公司净利润下降幅度小，主要原因为：公司整体规模体量较Appen有较大差距，截至2021年末公司人员总数245人，Appen人员总数1,170人，公司上市时间比Appen晚近7年，正处于业务发展和团队规模扩张的阶段，因此公司在研发、销售、管理等投入方面较Appen同比增幅更大，从而造成利润下降幅度更大。

综上所述，公司2021年度业绩下降趋势与同行业竞争对手Appen的整体业绩变动趋势一致，下降程度相比Appen较明显是由于公司境外收入受境外疫情影响相对大且公司相比Appen而言体量较小，上市较晚处于业务发展和团队规模扩张的高投入阶段所致，业绩波动具有合理性。

4、结论

根据IDC报告发布的数据，预计中国AI基础数据服务市场规模2020年至-2025年的复合年增长率将达到47%，预期2025年将突破120亿元，达到中国人工智能市场支出总额的约10%。同时，2025年全球人工智能市场规模将达到2,218.7亿美元，基础数据服务板块也将是其重要的组成部分之一。整体行业中长期将呈现供给集中化、技术驱动、高度规范化、垂直行业延伸等特点，但短期内仍然呈现竞争加剧、行业规范程度不高的情况。

立足于行业未来趋势及目前发展现状，公司为保障长期发展和行业领先地位，于2021年启动了研发、销售、管理领域的加速投入计划，对2021年的业绩带来了较大压力。同时，境外疫情的不可抗力对公司境外业务收入带来了短期负面冲击，但随着境外疫情防控常态化和公司应对措施的实施，该影响已经在2021年的业绩中释放，2022年境外业务也实现了一定程度的复苏，因此对公司的长期发展不构成重大不利影响。上述疫情冲击等因素的影响也在同行业竞争对手Appen的披露资料及业绩指标中有所反映，公司与行业整体业绩变化趋势具备一致性。

综上所述，公司2021年的业绩下降是境外疫情造成的短期区域性影响和基于所处行业趋势及目前现状等情况公司自身经营作出的对应调整双重影响叠加综合导致的结果。公司2021年度业绩下降与同行业主要竞争对手Appen的整体业绩变动趋势一致，下降程度相比Appen较明显是由于公司具体业务开展情况和所处发展阶段所致，业绩波动具有合理性。

（五）年审会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，年审会计师执行了以下核查程序：

（1）获取公司分产品、分地区营业收入成本表，分析收入、成本、毛利率较上年度变动情况及其合理性；

（2）获取公司近三年前五名客户明细表，分析客户集中度变化情况及其合理性；访谈公司管理层，了解公司与主要客户合作情况、变动原因；

（3）获取公司近三年前五名供应商明细表，分析近三年前五名供应商变化情况及其合理性；访谈公司管理层，了解公司与主要供应商合作情况、变动原因；

（4）查阅行业研究报告、公司年度报告、招股说明书等资料了解行业发展趋势和目前现状、上下游变化情况及公司应对措施，查阅公司战略报告了解公司战略相关情况；访谈公司管理层，了解公司业绩大幅下滑的原因及合理性；查询同行业主要竞争对手年度报告，与公司经营业绩变动情况进行对比，分析公司经营业绩变动是否合理。

2、核查意见

经核查，年审会计师认为：

（1）公司已经补充披露分产品和分地区的营业收入、营业成本、毛利率以及较上年度变动情况，变动原因合理；

(2) 公司已经补充披露合并口径下前五名客户的名称、销售金额、业务类型等信息，公司近三年前五名客户集中度变化原因合理，不存在大客户流失的情况；

(3) 公司已经补充披露合并口径下公司前五名供应商的名称、采购金额、采购内容等信息，近三年前五名供应商的变动原因合理；

(4) 公司2021年的业绩下降是境外疫情造成的短期区域性影响和基于所处行业趋势及目前现状等情况公司自身经营作出的对应调整双重影响叠加综合导致的结果，公司2021年度业绩下降与同行业主要竞争对手的整体业绩变动趋势一致，下降程度相比较明显是由于公司具体业务开展情况和所处发展阶段所致，业绩波动具有合理性。

(六) 保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取公司分产品、分地区营业收入成本表，分析收入、成本、毛利率较上年度变动情况及其合理性；

(2) 获取公司近三年前五名客户明细表，分析客户集中度变化情况及其合理性；访谈公司管理层，了解公司与主要客户合作情况、变动原因；

(3) 获取公司近三年前五名供应商明细表，分析近三年前五名供应商变化情况及其合理性；访谈公司管理层，了解公司与主要供应商合作情况、变动原因；

(4) 查阅行业研究报告、公司年度报告、招股说明书等资料了解行业发展趋势和目前现状、上下游变化情况及公司应对措施，查阅公司战略报告了解公司战略相关情况；访谈公司管理层，了解公司业绩大幅下滑的原因及合理性；查询同行业主要竞争对手年度报告，与公司经营业绩变动情况进行对比，分析公司经营业绩变动是否合理。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司已经补充披露分产品和分地区的营业收入、营业成本、毛利率以及较上年度变动情况，变动原因合理；

(2) 公司已经补充披露合并口径下前五名客户的名称、销售金额、业务类型等信息，公司近三年前五名客户集中度变化原因合理，不存在大客户流失的情况；

(3) 公司已经补充披露合并口径下公司前五名供应商的名称、采购金额、采购内容等信息，近三年前五名供应商的变动原因合理；

(4) 公司2021年的业绩下降是境外疫情造成的短期区域性影响和基于所处行业趋势及目前现状等情况公司自身经营作出的对应调整双重影响叠加综合导致的结果，公司2021年度业绩下降与同行业主要竞争对手的整体业绩变动趋势一致，下降程度相比较明显是由于公司具体业务开展情况和所处发展阶段所致，业绩波动具有合理性。

二、关于境外收入

年报显示，公司2021年来源于境外的收入为5,729.72万元，同比减少31.53%。根据公司披露，境外收入减少是公司2021年业绩下滑的原因之一。同时，根据2022年一季度披露，公司境外业务出现一定程度复苏。

请公司：（1）补充披露境外业务对应的主要产品、销售模式、交易对手、最终客户以及报告期内公司境外收入下降的具体原因，公司采取的应对措施及其效果；（2）补充披露合并口径下公司前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型等信息，并说明是否存在近三年前五大客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况；（3）补充披露2022年一季度公司境外收入的金额，同比变化情况，公司境外业务收入的信用政策较2021年是否发生变化，及对应应收账款的回款情况。

回复：

（一）补充披露境外业务对应的主要产品、销售模式、交易对手、最终客户以及报告期内公司境外收入下降的具体原因，公司采取的应对措施及其效果；

1、境外业务对应的主要产品

公司已经在2021年年度报告“第三节、管理层讨论与分析”之“五、报告期内主要经营情况/（一）主营业务分析/2. 收入和成本分析/（1）主营业务分行业、分产品、分地区、分销售模式情况”中补充披露境外业务对应的主要产品情况如下。

金额单位：万元

主要产品类别	2021年度		2020年度		同比变动
	营业收入	占境外营业收入比重	营业收入	占境外营业收入比重	
智能语音	4,197.15	73.25%	6,898.32	82.43%	-39.16%
计算机视觉	780.48	13.62%	847.03	10.12%	-7.86%
自然语言	739.53	12.91%	614.04	7.34%	20.44%
训练数据相关的应用服务	12.56	0.22%	9.18	0.11%	36.77%
合计	5,729.72	100.00%	8,368.56	100.00%	-31.53%

由上表可以看出境外业务中，训练数据相关的应用服务占比较低，公司主要开展智能语音、计算机视觉、自然语言三大训练数据业务。其中智能语音业务是公司报告期内的主要业务线，在境外业务中占比最高，在境外业务遭受疫情的冲击中受影响也最为显著。2021年相比2020年，受美国、日韩等主要境外客户智能语音训练数据采购订单下滑的影响，智能语音训练数据业务境外收入下降2,701.16万元，降幅达39.16%，再加之同期计算机视觉业务境外收入下降7.86%，导致了公司境外收入整体下降31.53%。

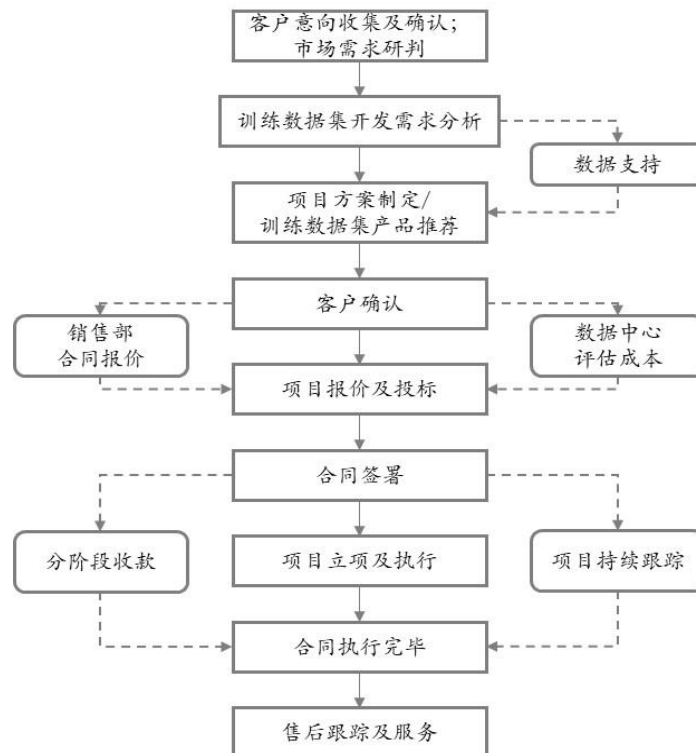
2、境外业务对应的销售模式

公司的境外销售模式、流程与公司通用的销售模式、销售流程无差异，公司已在招股说明书“第六节 业务和技术/一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况/（三）主要经营模式/6、销售模式”中披露了相关内容，具体如下：

（1）销售模式

公司采用直接对接并服务客户的直销模式进行营销，符合行业通行惯例。公司以高品质的训练数据产品和服务吸引客户，并在持续服务客户的过程中提升服务价值和客户黏度。公司通过口碑传播、参与学术会议、官方网站展示等方式建立品牌知名度、与客户建立联系，后续再通过商务谈判、招投标等形式获取具体业务机会。

（2）销售流程



图：销售流程图

3、境外业务对应的交易对手、最终客户情况

公司境外业务对应的主要交易对手参见本问询函回复“二、关于境外收入/（二）补充披露合并口径下公司前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型等信息，并说明是否存在近三年前五名客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况”中所列前五名客户情况。

其中客户1自2016年开始成为公司的交易对手，客户2自2015年开始成为公司的交易对手。客户1一直是最终客户某日本大型电信运营商与公司合作的指定代理，客户2一直是最终客户某日本大型数码科技公司与公司合作的指定代理方，上述合作方式未发生变化。除上述情况外，公司境外业务对应的主要交易对手即为公司的最终客户。

4、报告期内公司境外收入下降的具体原因

2021年公司境外收入相比2020年下降较为明显，是由新冠肺炎疫情在境外的反复，部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整上的影响等因素综合导致的。主要原因可以分为以下几个方面：

（1）2021年境外新冠肺炎疫情出现重大反复，公司涉及境外开展原料数据采集环节的部分项目进度出现延迟，使部分境外客户的销售合同或意向无法及时完成或满足。同时，境外疫情的反复使客户办公效率下降、公司境外展会营销模式受到不利影响：

①公司部分原料数据采集在境外的项目因疫情原因出现延迟，使整体销售进度延迟。如某国际消费电子产品厂商的俄罗斯语、泰语等手写体训练数据定制服务项目，因俄罗斯、泰国等地新冠肺炎疫情的恶化导致的限流举措，整体工期拖延至2021年底才完成交付，使某国际消费电子产品厂商的其他语种项目需求订单推迟至2022年一季度下达；

②境外主要客户改为居家办公模式，办公效率降低，导致其训练数据采购需求释放延迟。以Microsoft为例，其训练数据需求部门、采购部门在2020至2021年大部分时间改为居家办公的工作模式，导致其内部训练数据采购计划出现一定延迟，整体上致使公司对该客户2021年的销售收入有所下降；

③全球AI行业会议大部分在线举办或停办，致使公司传统境外展会营销模式受到较大影响，境内外交通不畅使客户拜访效率降低，也导致了境外订单的下降。在新冠肺炎疫情全球范围内爆发之前，公司主要通过参加全球各类主流学术会议、展会、实地拜访来与境外客户进行直接面对面交流沟通、辅助实现销售目标的达成。疫情爆发以来，公

司过往多年现场参加的Interspeech、CVPR、ICASSP等国际主流行业会议均取消现场形式或线下会场设在境外，使得公司无法实现与境外客户的面对面交流，对客户触达效率和效果产生一定负面影响；

(2) 以Samsung、Google、亚马逊等为代表的主要境外客户依据自身研发节奏，在2019、2020年集中采购了较大规模的智能语音训练数据，能够满足其在特定领域一段时间内的需求，因此2021年采购量出现较大幅度的回落。2022年初至今，部分客户逐渐启动了新的采购需求；

(3) 部分大型客户内部业务方向、研发进度或组织结构出现调整，导致其训练数据采购有所减缓、订单延迟下达。以Samsung为例，据公司了解，伴随其手机在中国市场销量的变化，其自身也在进行业务方向调整，应用于手机端的AI相关服务的训练数据需求缩减；此外，部分三星对于训练数据相关的需求主体也在调整中，采购需求尚未正常释放。同时，其他部分境外大型客户也在2021年进行了内部业务方向调整和整体品牌调整，使得其常规研发、采购节奏出现一定调整，导致其在2021年对海天瑞声的收入贡献下降，2021年底至2022年至今，随着其调整的结束，已经开始正常释放采购需求；

以上因素综合导致公司报告期内实现境外收入5,729.72万元，同比下降31.53%。

5、公司采取的应对措施及其效果

报告期内，为积极应对以上不可抗力带来的影响以及未来可能的疫情常态化，公司从技术研发、营销两端同步发力，实施了一系列新举措，对冲上述负面影响，具体情况如下：

(1) 公司升级远程移动生产平台，通过持续提升多模态多通道采集、数据同步等技术研发，实现采集远程管理；通过8通道语音数据同时录入、自动对齐整合等功能，解决了噪音种类增多、对齐难度增大、处理环节人工介入难度提升等痛点，并成为持续应对新冠肺炎疫情下聚集型采集受限的有效措施；

(2) 公司在2021年下半年开始筹建更大规模的海外销售团队，新增美国市场经营主体，招聘若干行业经验丰富的销售经理，以进行面向客户的贴身服务、提升客户触达能力；更加深入地对海外市场进行精细化研究，重新优化、制定了美、欧、日韩等主要境外订单来源地的销售策略；增加海外市场广告的投放力度，持续提升公司在海外市场知名度，并开通多个能够触达更多海外潜在客户的互联网平台媒介，增加与海外客户的连接与粘性；发布英文、日文、韩文版公司宣传册，并启动公司官网改版优化，提升公司

信息易读性、以及信息访问的便利程度。

随着2021年底至今境外主要国家地区疫情趋于常态化以及防控的常态化，境外客户逐渐实现有效复工复产；同时，公司内部通过上述技术研发、营销体系建设等方式进行积极尝试与调整，以上因素共同驱动公司境外业务自2021年底至今呈现一定的复苏。2021年12月至2022年5月，公司境外业务签订订单金额达到7,900余万元，包括某国际消费电子产品厂商、Microsoft、Meta（Facebook）、Samsung、Google等在内的主要境外客户陆续正常释放订单；2022年一季度公司实现境外收入2,353.79万元，同比增长25.21%。

（二）补充披露合并口径下公司前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型等信息，并说明是否存在近三年前五大客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况

1、合并口径下公司前五名境外客户情况

公司合并口径前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型具体情况如下：

金额单位：万元

序号	客户名称	销售金额	业务类型	占境外收入比例
1	Microsoft	923.87	智能语音、自然语言、训练数据相关的应用服务	16.12%
2	某国际消费电子产品厂商	770.49	计算机视觉、自然语言	13.45%
3	Hyundai	687.48	智能语音、自然语言	12.00%
4	VinBigData	611.75	智能语音	10.68%
5	客户2	359.09	智能语音、自然语言	6.27%
合计		3,352.68	-	58.51%

注：上表中境外客户中某国际消费电子产品厂商和客户2相关情况与招股说明书披露情况一致。

2、近三年前五大境外客户集中度的变化及其原因，是否存在大客户流失的情况

2019年度至2021年度，公司前五大境外客户收入占境外营业收入的比重分别为74.77%、53.82%和58.51%，2019年前五大境外客户收入占境外营业收入的比重较高主要受三星在当年的智能语音训练数据收入较高拉动的。2020年、2021年前五大境外客户集中度基本一致，与公司整体前五大客户占公司总收入的比例水平也较为接近，基本符合公司主要客户收入贡献比例的合理性水平。

2019年度至2021年度，公司前五大境外客户变动情况如下：

金额单位：万元

客户名称	近三年销售额			近三年销售额排名			变动原因
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年	
Microsoft	923.87	1,079.20	1,460.49	1	2	3	2020年至2021年间，该客户的训练数据需求部门、采购部门受疫情影响主要采取居家办公的工作模式，导致其训练数据采购计划出现一定延迟
某国际消费电子产品厂商	770.49	928.33	920.39	2	3	4	2021年，该客户部分原料数据采集在境外的项目因疫情原因出现延迟，使整体销售进度延迟，部分需求订单推迟至2022年一季度下达
Hyundai	687.48	32.63	-	3	25	-	2020年新增客户，Hyundai是世界五百强企业之一，2021年向公司采购智能语音、自然语言训练数据用于内部研发
VinBigData	611.75	125.73	-	4	16	-	2020年新增客户，VinBigData是越南知名私营公司Vingroup的控股子公司，是一家越南人工智能产品与解决方案提供商，向公司采购智能语音训练数据用于内部研发
客户2	359.09	437.07	666.66	5	6	5	公司长期合作的日本客户代理方，销售额受终端客户需求变动影响
三星	56.03	1,336.20	4,269.02	18	1	1	该客户依据自身研发节奏，在2019年、2020年集中采购了较大规模的智能语音训练数据，能够满足其在特定领域一段时间内的需求，因此2021年采购量出现较大幅度的回落；同时，其自身在进行业务方向调整，应用于手机端的AI相关服务的训练数据需求缩减；此外，其部分训练数据相关的需求主体也在调整中，采购需求尚未正常释放
Google	18.18	669.74	114.82	32	4	18	该客户依据自身研发节奏，在2019年、2020年集中采购了较大规模的智能语音训练数据，能够满足其在特定领域一段时间内的需求，因此2021年采购量出现较大幅度的回落。2022年初至今其逐渐启动了新的采购需求
客户1	166.07	490.48	136.79	9	5	16	公司长期合作的日本代理方，销售额受终端客户需求变动影响
亚马逊	36.04	199.11	1,492.98	23	14	2	2020年、2021年采购金额有所减少，主要原因是受自身研发节奏影响，在2019年向公司采购了较

客户名称	近三年销售额			近三年销售额排名			变动原因
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年	
							大规模的智能语音训练数据，能够满足其在特定领域一段时间内的需求

注：上表中境外客户中某国际消费电子产品厂商、客户1和客户2相关情况与招股说明书披露情况一致。

近三年，公司前五大境外客户主要包括Microsoft、某国际消费电子产品厂商、Hyundai、VinBigData、三星、Google及亚马逊等人工智能产业链上的知名机构，销售额受新冠肺炎疫情在境外的反复、部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整上的影响有所波动。2021年度至2022年5月，前述主要客户仍持续向公司采购训练数据产品或服务，不存在大客户流失的情形。

（三）补充披露2022年一季度公司境外收入的金额，同比变化情况，公司境外业务收入的信用政策较2021年是否发生变化，及对应应收账款的回款情况；

公司已经在2022年第一季度报告之“一、主要财务数据/(三)主要会计数据、财务指标发生变动的情况、原因”中补充披露2022年一季度公司境外收入的金额、同比变化情况、公司境外业务收入的相关信用政策变化及对应应收账款回款情况如下。

2022年一季度公司境外收入同比变化情况如下：

金额:万元

项目	2022年一季度	2021年一季度	变动比例
境外收入	2,353.79	1,879.90	25.21%

随着公司2021年底至2022年一季度境外业务一定程度的复苏，2022年一季度境外收入较去年同期增长25.21%，2022年一季度的境外订单规模及在手订单分别增长168.71%和607.57%。以上增长是随着2021年底至今境外主要国家地区疫情趋于常态化和防控常态化，境外客户逐渐实现有效复工复产，同时，公司内部通过技术研发、销售力量建设等方式进行积极尝试与调整等因素共同驱动的。相比2021年，公司2022年并未改变境外业务收入相关的信用政策。公司2022年一季度境外业务收入对应应收账款的回款情况如下：

金额:万元

项目	境外收入	境外收入对应的应收账款金额	回款金额	回款比例
2022年一季度	2,353.79	2,608.89	1,021.83	39.17%

注：以上回款情况统计截至2022年4月30日，境外收入对应的应收账款和对应回款金额含增值税。

由上表可知，截至2022年4月30日，公司2022年一季度境外收入对应应收账款回款比例达39.17%，回款情况良好。

（四）年审会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，年审会计师执行了以下核查程序：

（1）查阅公司分产品、分地区营业收入明细表及近三年公司境外主要客户情况，了解公司境外业务对应的主要产品、主要交易对手及其最终客户情况；访谈公司管理层，了解公司境外业务销售模式、境外收入下降的具体原因、公司采取的应对措施及其效果；

（2）获取公司近三年前五名境外客户明细表，分析境外客户集中度变化情况及其合理性；访谈公司销售业务人员，了解境外主要客户合作历史、变动原因；

（3）查阅公司2022年一季度分地区营业收入明细表，了解2022年一季度境外收入金额与同比变动情况；获取公司当期境外业务适用的信用政策，和2021年信用政策进行对比，获取公司2022年一季度营业收入对应的应收账款回款情况。

2、核查意见

经核查，年审会计师认为：

（1）公司已经补充披露境外业务对应的主要产品、销售模式、交易对手、最终客户的情况，2021年公司境外收入相比2020年下降较为明显，是由于新冠肺炎疫情在境外的反复对公司的涉外开展原料数据采集、境外客户的办公效率以及公司境外展会营销产生影响，再加之公司部分境外部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构的调整等因素综合导致的。综合上述因素，2021年公司境外收入下降具备合理性。（2）公司已经补充披露了合并口径下前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型等信息，公司近三年前五名客户集中度变化原因合理，不存在大客户流失的情况；

（3）公司已经补充披露了2022年一季度公司境外收入的金额同比变化情况，公司境外业务收入适用的信用政策较2021年未发生变化，2022年一季度公司境外收入对应的应收账款的回款情况良好。

（五）保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 查阅公司分产品、分地区营业收入明细表及近三年公司境外主要客户情况，了解公司境外业务对应的主要产品、主要交易对手及其最终客户情况；访谈公司管理层，了解公司境外业务销售模式、境外收入下降的具体原因、公司采取的应对措施及其效果；

(2) 获取公司近三年前五名境外客户明细表，分析境外客户集中度变化情况及其合理性；访谈公司销售业务人员，了解境外主要客户合作历史、变动原因；

(3) 查阅公司2022年一季度分地区营业收入明细表，了解2022年一季度境外收入金额与同比变动情况；获取公司当期境外业务适用的信用政策，和2021年信用政策进行对比，获取公司2022年一季度营业收入对应的应收账款回款情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司已经补充披露境外业务对应的主要产品、销售模式、交易对手、最终客户的情况，2021年公司境外收入相比2020年下降较为明显，是由于新冠肺炎疫情在境外的反复对公司的涉外开展原料数据采集、境外客户的办公效率以及公司境外展会营销产生影响，再加之公司部分境外部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构的调整等因素综合导致的。综合上述因素，2021年公司境外收入下降具备合理性。

(2) 公司已经补充披露了合并口径下前五名境外客户的名称、销售金额、业务类型等信息，公司近三年前五名客户集中度变化原因合理，不存在大客户流失的情况；

(3) 公司已经补充披露了2022年一季度公司境外收入的金额同比变化情况，公司境外业务收入适用的信用政策较2021年未发生变化，2022年一季度公司境外收入对应的应收账款的回款情况良好。

三、关于应收账款

年报显示，2021年公司应收账款期末账面价值为9,019.65万元，较上年末增长43.66%。公司2021年营业收入为20,647.65万元，同比下降11.53%。在营业收入下降的情况下，公司应收账款大幅上升。

请公司：(1) 补充说明应收账款持续较大幅增长且与营业收入变动趋势不一致的原因；(2) 补充披露合并口径下，应收账款前五名客户的名称、账龄、交易金额、产品类型、坏账准备余额以及期后回款情况；(3) 补充说明账龄1年以上的应收账款形成的原因、主要相对方的信用风险变化情况、期后回款情况、是否存在回收风险、相关坏账准备计提是否充分。

回复:

(一) 补充说明应收账款持续较大幅增长且与营业收入变动趋势不一致的原因

公司2021年营业收入20,647.65万元,较上年同期减少11.53%,营业收入下降原因主要为报告期内,新冠肺炎疫情在境外的反复,及部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整等因素综合导致公司境外业务遭受一定冲击,境外收入下降31.53%,同时,公司境内业务收入较去年同期总体持平,以上因素综合导致公司总体收入有所下降。

公司2021年末应收账款账面余额为9,726.78万元,较2020年末应收账款账面余额6,700.63万元增加3,026.15万元,增加比例为45.16%。公司2021年末应收账款同比增加主要包括以下原因:

1、调整了销售人员的考核方案

2021年,全球范围内AI产业在朝着全方位商业化的发展方向进一步迈进, AI训练数据服务行业继续保持快速增长趋势,行业景气度的提升吸引更多新企业进入,但同时部分快速但无序发展的现象也逐步显现,使得行业竞争进一步加剧。在此背景下,公司为应对日趋激烈的市场竞争状况,积极拓展市场业务并开发新的客户,适时对销售人员的薪酬考核方案进行调整,2020年公司执行以合同实际回款金额作为对销售人员考核的关键业绩指标,自2021年起,公司以实际签订合同金额作为对销售人员考核的关键业绩指标,由于业绩考核方案的调整,导致催收客户回款力度较以前年度有所下降,从而导致2021年末应收账款余额同比出现增长。公司针对此情况,于2022年将回款指标重新纳入销售人员的核心考核指标中,促进销售及时回款。截至2022年一季度末,在公司2022年一季度营业收入同比上涨的情况下,公司应收账款余额为8,178.82万元,较2021年底应收账款余额下降1,547.96万元。

2、调整了标准化训练数据集产品的销售策略

受2021年度行业竞争加剧影响,公司在营销策略上做出了适应性调整,以前年度训练数据产品销售采取预收一定比例款项后交付的营销策略,2021年度公司为稳定并进一步拓宽市场业务,训练数据产品销售采取了降低预收款比例以及部分客户先交付后收款的营销策略,营销策略的变化也导致了应收账款余额的增加,2021年末公司训练数据产品业务应收账款余额约为3,785.94万元,较2020年末公司训练数据产品业务应收账款增加1,548.36万元,增加比例为69.20%,占应收账款余额总增加金额的51.17%,构成应收账款

余额增长的主要因素之一。

金额单位：万元

业务类型	2021年末账面余额	2020年末账面余额	增加金额	变动比例
训练数据定制服务	5,181.17	3,773.50	1,407.67	37.30%
训练数据产品	3,785.94	2,237.58	1,548.36	69.20%
其他	759.67	689.55	70.12	10.17%
总计	9,726.78	6,700.63	3,026.15	45.16%

受上述原因影响，公司2021年应收账款期末余额占营业收入比重为47.11%，较2020年同期增加18.40个百分点，导致应收账款变动趋势与营业收入不一致。

综上所述，2021年公司收入呈下降趋势主要受境外收入下降导致；受公司对销售人员的考核方案和训练数据产品的销售策略调整的影响，公司回款速度放缓，从而导致公司应收账款期末余额增加。应收账款与营业收入变动趋势不一致符合公司的实际情况。

（二）补充披露合并口径下，应收账款前五名客户的名称、账龄、交易金额、产品类型、坏账准备余额以及期后回款情况

截至2021年12月31日，公司应收账款前五名客户情况如下：

金额单位：万元

客户名称	品牌	2021年 收入金 额	产品类型	应收账款			
				年末余额	账龄	坏账准备	期后回款
北京字节网络技术有限公司	字节跳动	892.86	智能语音、自然语言、训练数据相关的应用服务	886.66	1年以内	32.90	509.03
北京百度网讯科技有限公司	百度	917.86	智能语音、计算机视觉、自然语言	759.61	1年以内	27.16	573.51
腾讯科技（成都）有限公司	腾讯	2,411.00	智能语音、计算机视觉、自然语言	749.24	1年以内	22.48	585.72
北京有竹居网络技术有限公司	字节跳动	1,019.63	智能语音、自然语言	712.00	1年以内	41.22	495.60
某国际消费电子产品厂商	某国际消费电子产品厂商	813.06	计算机视觉、自然语言	553.41	1年以内	16.60	472.18
小计		6,054.41	-	3,660.92	-	140.36	2,636.04

注：期后回款数据截至2022年4月30日。某国际消费电子产品厂商相关情况与招股说明书披露情况一致

（三）补充说明账龄1年以上的应收账款形成的原因、主要相对方的信用风险变化情况、期后回款情况、是否存在回收风险、相关坏账准备计提是否充分

公司2021年末应收账款账龄情况如下：

账龄	年末余额（万元）	占比	坏账准备（万元）
1年以内（含1年）	8,902.49	91.53%	437.12
1年以上	824.29	8.47%	270.01
其中：1-2年	667.39	6.86%	113.11
2-3年	0.00	0.00%	0.00
3年以上	156.90	1.61%	156.90
合计	9,726.78	100.00%	707.13

公司2021年应收账款期末余额9,726.78万元，账龄1年以上应收账款期末余额824.29万元，占应收账款期末余额比例约为8.47%，账龄1年以上的应收账款占比较低，公司应收账款整体质量较好，回收风险小。

1、公司账龄1-2年的应收账款情况

公司账龄1-2年的前五大客户情况如下：

金额单位：万元

客户名称	品牌	应收账款期末余额	其中：账龄1-2年	坏账准备	期后回款
阿里云计算有限公司	阿里巴巴	311.58	200.69	28.60	214.84
北京小米智能科技有限公司	小米	314.08	174.67	17.69	249.97
杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	111.99	63.95	13.44	96.14
北京博雅智学软件股份有限公司	博雅智学	45.00	45.00	22.50	0.00
OPPO广东移动通信有限公司	OPPO	78.24	39.79	5.98	45.48
合计		860.89	524.10	88.21	606.43

注：期后回款数据截至2022年4月30日。

由上表可以看出，公司账龄1-2年的应收账款期末余额667.39万元，形成原因主要为该类大型客户内部付款流程环节多导致回款期较长。公司账龄1-2年的应收账款客户主要为人工智能产业链上的各类知名公司与机构，如阿里巴巴、小米、海康威视、OPPO等知名品牌，信用状况优异且期后回款状况良好，回收风险较低。

（1）主要客户的信用风险变化情况

上述前五大客户的信用状态情况如下：

客户名称	品牌	客户信用状态
阿里云计算有限公司	阿里巴巴	客户成立于2008年，是全球领先的云计算及人工智能科技公司，根据Gartner发布的2021年全球云

客户名称	品牌	客户信用状态
		计算IaaS市场份额数据，阿里云排名全球第三，亚太市场第一。 客户综合实力强，资信状况良好，经营状态正常，公司自2014年与该客户开展业务合作以来合作状况良好。
北京小米智能科技有限公司	小米	客户成立于2018年，是小米通讯技术有限公司旗下子公司，在业内占据稳定的市场地位。 客户综合实力强，资信状况良好，经营状态正常，公司自2018年与该客户开展业务合作以来合作状况良好。
杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	客户成立于2001年，是全球领先的以视频为核心的物联网解决方案提供商，营销及服务网络覆盖全球，为A股上市公司，2021年末客户资产总额1,038.65亿元，净资产653.95亿元，2021年营业收入814.20亿元。 客户综合实力强，资信状况良好，经营状态正常，公司自2017年与该客户开展业务合作以来合作状况良好。
北京博雅智学软件股份有限公司	博雅智学	客户成立于2010年，注册资金4,000万元，客户资信状况良好，经营状态正常，公司自2017年与该客户开展业务合作以来合作状况良好。
OPPO广东移动通信有限公司	OPPO	客户成立于2003年，是集科研、制造和营销于一体的大型高科技企业，2022年1月被国家发展改革委等部门认定为具有国家企业技术中心资格。 客户综合实力强，资信状况良好，经营状态正常，公司自2014年与该客户开展业务合作以来合作状况良好。

从上表可以看出，公司账龄1-2年的主要相对方为综合实力较强，资信等级较高的知名企业，目前处于正常经营状态，信用风险未发生明显变化，且均与公司开展多年业务合作，合作状况良好，历史上均未发生过坏账损失情况，应收账款回收风险较低。

（2）坏账准备计提情况

公司账龄1-2年的应收账款期末余额667.39万元，公司账龄1-2年的客户期末坏账准备金额113.11万元，对于上述应收账款客户，公司运用迁徙法计算历史损失率，基于当前经济状况以及对未来经济状况的预测，同时对比了同行业可比公司信息后，对计算出的历史损失率做出调整，并基于谨慎性原则采用调整后的预期信用损失率计算应收账款坏账准备，坏账准备计提充分合理。

2、公司账龄3年以上的应收账款情况

公司账龄3年以上的客户情况如下：

金额单位：万元

客户名称	应收账款				形成原因
	期末余额	其中：账龄3年以上	坏账准备	期后回款	
上海未来伙伴机器人有限公司	56.90	56.90	56.90	0.00	客户发生债务危机
深圳市天道日新科技有限公司	100.00	100.00	100.00	0.00	存在合同纠纷
合计	156.90	156.90	156.90	0.00	

公司账龄3年以上的应收账款形成的原因主要为客户发生债务危机或因存在合同纠纷导致款项尚未收回，公司已对应收上海未来伙伴机器人有限公司（以下简称为“上海未来机器人”）和深圳市天道日新科技有限公司（以下简称为“深圳天道日新”）的款项156.90万元全额计提了坏账准备。

（1）上海未来机器人

2021年末公司对上海未来机器人的应收账款余额为56.90万元，账龄为3年以上，应收账款形成原因为上海未来机器人因债务危机已于2020年4月提起破产重整。2021年7月12日，上海市徐汇区人民法院裁定批准上海未来伙伴机器人有限公司重整计划，公司将持续跟进重整计划的实施。

（2）深圳天道日新

2021年末公司对深圳天道日新应收账款余额为100.00万元，账龄为3年以上，应收账款形成原因为公司向深圳天道日新销售的软件系统已经验收，但深圳天道日新欠付合同款项，公司已于2021年8月就该项合同纠纷向法院提起诉讼，根据2021年11月5日广东省深圳市南山区人民法院民事判决书《（2021）粤0305民初18297号》判决结果，深圳天道日新应于判决生效起十日内向公司支付剩余款项100.00万元及违约金9.00万元。

截至2021年末，深圳天道日新尚未执行判决结果，并提起上诉，截至本问询函回复日，二审审理尚未判决，公司将持续跟进二审审理情况。

综上所述，公司账龄1年以上应收账款的形成原因合理，1-2年应收账款主要交易对象资信状况良好，期后回款充分，回收风险较低，坏账准备计提充分合理，其中，3年以上应收账款已100%计提坏账准备。

（四）年审会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，年审会计师执行了以下核查程序：

（1）获取公司应收账款明细账，向管理层了解公司应收账款同比增长和营业收入下

降的原因，并分析变动原因及合理性；

(2) 获取公司应收账款逾期明细表、应收账款坏账准备计提表，复核预期损失模型相关参数、方法、假设的合理性；并就预期信用损失率与同行业公司进行对比分析；重新计算坏账准备计提金额是否准确；

(3) 获取公司应收账款账龄明细表，检查账龄划分是否正确；

(4) 针对1年以上账龄的应收账款，通过访谈了解公司对于1年以上账龄客户应收账款管理情况、未回款原因等情况。选取主要客户通过检查工商信息、经营状况、公司年报等公开披露信息进行资质调查，检查1年以上账龄的客户是否存在客户的信用状况发生恶化情况，检查客户期后回款情况；

(5) 根据客户的交易特点和性质，选取样本，就于资产负债表日的往来款项余额及报告期间的销售交易金额执行函证程序。

2、核查意见

经核查，年审会计师认为：

(1) 2021年，营业收入下降原因主要为新冠肺炎疫情在境外的反复，及部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整等因素综合导致公司境外业务遭受一定冲击。应收账款同比增长主要受2021年公司调整了销售人员的考核方案中与回款相关因素和训练数据产品的销售策略调整两方面因素所致。

(2) 公司应收账款前五名客户的名称、账龄、交易金额、产品类型、坏账准备余额等信息披露正确；

(3) 公司主要客户资信良好，信用风险未发生明显变化，应收账款回收风险较小。公司应收外部客户账款按预期信用损失率来计提坏账准备，针对账龄3年以上的应收账款已全额计提坏账准备，坏账准备计提充分。

(五) 保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取公司应收账款明细账，向管理层了解公司应收账款同比增长和营业收入下降的原因，并分析变动原因及合理性；

(2) 获取公司应收账款逾期明细表、应收账款坏账准备计提表，复核预期损失模型相关参数、方法、假设的合理性；并就预期信用损失率与同行业公司进行对比分析；重

新计算坏账准备计提金额是否准确；

(3) 获取公司应收账款账龄明细表，检查账龄划分是否正确；

(4) 针对1年以上账龄的应收账款，通过访谈了解公司对于1年以上账龄客户应收账款管理情况、未回款原因等情况。选取主要客户通过检查工商信息、经营状况、公司年报等公开披露信息进行资质调查，检查1年以上账龄的客户是否存在客户的信用状况发生恶化情况，检查客户期后回款情况。

(5) 查看会计师相关函证情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 2021年营业收入下降原因主要为新冠肺炎疫情在境外的反复，及部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整等因素综合导致公司境外业务遭受一定冲击。应收账款同比增长主要受2021年公司调整了销售人员的考核方案中与回款相关因素和训练数据产品的销售策略调整两方面因素所致；

(2) 公司应收账款前五名客户的名称、账龄、交易金额、产品类型、坏账准备余额等信息披露正确；

(3) 公司主要客户资信良好，信用风险未发生明显变化，应收账款回收风险较小。公司应收外部客户账款按预期信用损失率来计提坏账准备，针对账龄3年以上的应收账款已全额计提坏账准备，坏账准备计提充分。

四、关于经营活动现金流

年报显示，2021年公司经营活动产生的现金流量净额为-1,554.83万元。公司2020年、2019年经营活动产生的现金流分别为5,117.67万元、8,336.33万元，近三年经营活动产生的现金流量净额持续下降且由正转负。

请公司：(1) 补充说明公司连续三年经营活动产生的现金流量净额持续下降且由正转负的具体原因及其合理性；(2) 结合产品的交付验收过程，补充说明收入确认政策、收入确认的具体依据及近三年的变动情况；(3) 结合现有货币资金及现金流情况、应收款项及回收风险、日常经营资金需求和其他资本性支出计划、融资能力、债务情况和偿还安排等，补充说明现金流能否匹配公司经营需求，是否存在较高的流动性风险，公司已采取或拟采取的改善现金流状况的措施。

回复:

(一) 补充说明公司连续三年经营活动产生的现金流量净额持续下降且由正转负的具体原因及其合理性

公司近三年经营活动产生的现金流量按项目列示如下:

金额单位: 万元

项 目	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	17,884.97	22,065.39	22,980.66
收到的税费返还	0.14	10.99	113.51
收到其他与经营活动有关的现金	1,112.79	1,094.13	856.03
经营活动现金流入小计	18,997.90	23,170.51	23,950.20
购买商品、接受劳务支付的现金	9,471.77	7,863.15	6,668.36
支付给职工以及为职工支付的现金	7,479.57	5,990.49	5,120.24
支付的各项税费	1,970.95	2,491.99	1,960.95
支付其他与经营活动有关的现金	1,630.44	1,707.22	1,864.31
经营活动现金流出小计	20,552.73	18,052.85	15,613.86
经营活动产生的现金流量净额	-1,554.83	5,117.67	8,336.33

如上表所示,公司近三年经营活动产生的现金流量净额持续下降,2021年度经营活动产生的现金流量净额由正转负,主要为公司销售商品、提供劳务收到的现金流入持续下降,而公司购买商品、接受劳务支付的现金以及支付给职工以及为职工支付的现金等日常营运资金需求不断增加所导致,按经营活动现金流明细项目分析如下:

1、销售商品、提供劳务收到的现金

金额单位: 万元

项 目	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金 (A)	17,884.97	22,065.39	22,980.66
应收账款年末余额 (B)	9,726.78	6,700.63	4,660.36
营业收入 (C)	20,647.65	23,337.40	23,755.81
销售商品、提供劳务收到的现金占当期营业收入比重 (D=A/C)	86.62%	94.55%	96.74%
应收账款年末余额占当期营业收入比重 (E=B/C)	47.11%	28.71%	19.62%

如上表所示,公司近三年销售商品、提供劳务收到的现金占当期营业收入比重分别

为96.74%、94.55%和86.62%，呈下降趋势，其中2021年度该项比重下降较为明显，主要原因系公司应收账款回款速度下降，应收账款年末余额持续增加所影响，公司近三年应收账款年末余额占当期营业收入比重分别为19.62%、28.71%和47.11%，其中2021年度该项比重增长较为明显，公司2021年末应收账款同比增加主要由于销售人员的考核方案和训练数据产品的销售策略的调整导致的，具体原因参见本问询函回复“三、关于应收账款/（一）补充说明应收账款持续较大幅增长且与营业收入变动趋势不一致的原因”。

受上述原因影响，公司回款速度放缓，从而导致公司销售商品、提供劳务收到的现金下降，随着公司2022年将回款指标重新纳入销售人员的核心考核指标中，促进销售及回款，公司销售商品、提供劳务收到的现金流情况将会逐步向好。

2、购买商品、接受劳务支付的现金

金额单位：万元

项 目	2021年度	2020年度	2019年度
购买商品、接受劳务支付的现金（A）	9,471.77	7,863.15	6,668.36
营业成本-数据服务费（B）	6,012.67	6,019.54	5,245.49
研发费用-产品研发费用-数据服务费（C）	2,459.85	1,844.91	1,844.97
存货余额-数据服务费（D）	753.53	233.17	496.83
购买商品、接受劳务支付的现金占当期营业成本和产品研发费用中数据服务费支出的比重（E=A/（B+C））	111.79%	99.98%	94.05%

如上表所示，公司近三年购买商品、接受劳务支付的现金主要覆盖当期营业成本及产品研发费中的数据服务费。其中，产品研发费的数据服务采购支出在2021年增幅明显，主要原因系公司综合判断未来下游客户对外语种训练数据产品、计算机视觉训练数据产品的需求将有所增长，为把握市场趋势，推进了训练数据产品储备，2021年当年产生研发投入的训练数据产品个数为353个，同比2020年的203个有显著增长，导致相应的购买商品、接受劳务支付的现金持续增加；此外，2021年存货期末余额的增加也体现了公司在手的定制服务类业务的增长，也导致了当期购买商品、接受劳务支付的现金同比增长。

3、支付给职工以及为职工支付的现金

金额单位：万元

项 目	2021年度	2020年度	2019年度
支付给职工以及为职工支付的现金	7,479.57	5,990.49	5,120.24

项 目	2021年度	2020年度	2019年度
期末员工数量（人）	245	151	142

如上表所示，公司近三年支付给职工以及为职工支付的现金呈持续上升趋势，其中2021年度增加金额较为明显，主要原因系公司2021年度启动了中长期发展战略规划，采用内部培养与外部引进相结合的人才供应机制，通过在研发、销售、管理等重要岗位持续引进高级人才和关键人才，优化人才结构，持续推动公司高素质人才队伍的建设发展，在此布局下，公司2021年人员数量显著增长。公司近三年期末员工数量分别为142人、151人和245人，公司人员投入的增加与公司的实际业务需求高度一致，全面服务于既定发展战略的实施，具备合理性和必要性。

综上所述，2021年度公司对销售人员的考核方案和训练数据产品的销售策略的调整导致应收账款回款效率降低，导致经营活动现金流入减少，公司加大对训练数据产品研发的投入以及对研发、销售、管理团队的人员投入导致经营活动现金流出增加，从而导致2021年度经营活动现金流量净额由正转负。

（二）结合产品的交付验收过程，补充说明收入确认政策、收入确认的具体依据及近三年的变动情况

1、收入确认政策

从公司业务模式看，收入确认的主要类型包括训练数据定制服务、训练数据产品和训练数据相关的应用服务三类，各业务类型收入确认政策介绍如下：

（1）训练数据定制服务

训练数据定制服务收入主要是指公司根据客户需求为客户提供训练数据定制服务而收取的收入。公司与客户通过合同或订单约定提供的服务内容、服务总量及交易总额。公司在业务执行过程中，以单元定制化训练数据作为交付和验收的最小单位。公司向客户提交的训练数据集包含多个独立的、可明确区分的单元定制化训练数据，即按不同数据形态（音频、视频、图片、文本等）呈现的每计量单位（小时及句或字词、图片张数等）的训练数据（包括数据文件及标注文件）。

在新收入准则下，公司将每单元定制化训练数据识别为某一时点履行的单项履约义务。公司评估认为，在将定制化训练数据向客户交付并经客户验收确认的时点，客户已取得相关商品的控制权，并满足收入确认的条件，公司的主要判断依据是基于控制权的

定义以及结合以下的迹象：（1）根据合同条款约定或者法律规定，通常情况下，公司对已经交付并经客户验收认可的该部分工作量享有现时收款权，客户就该部分工作量负有现时付款义务；（2）数据在交付验收后，交付物的所有权即已转移给客户；（3）商品的实物在数据交付验收后即已转移给客户；（4）客户的验收表明其已接受该商品；（5）客户对于所交付并验收的定制化训练数据，可以自行决定如何以及何时用于训练人工智能模型并从中受益，数据交付验收后可能发生的减值或毁损等损失也由客户承担，因此客户享有与交付和验收的定制化训练数据相关的主要风险和报酬。

（2）训练数据产品

训练数据产品收入主要是指公司授权客户永久使用公司已经开发完成并拥有所有权的训练数据产品而向客户收取的收入。公司与客户签订合同约定授权客户使用的训练数据产品及其交易金额。

公司不从事对训练数据产品有重大影响的后续活动，因此训练数据产品属于某一时点履行的知识产权许可授权，公司在向客户交付合同中约定的训练数据产品并经客户验收确认后，按照合同约定的交易金额确认训练数据产品收入。

（3）训练数据相关的应用服务收入

训练数据相关的应用服务收入主要是指公司根据客户需求为其提供应用软件的定制开发服务或者是应用软件的授权使用，以及配套硬件的销售（如有）等，而向客户收取的收入。公司与客户通过签订合同，约定向客户提供的应用软件的定制开发或授权使用，以及配套硬件销售（如有）等服务内容及交易金额。

应用软件的定制开发或者授权许可、配套硬件的销售属于可明确区分的单项履约义务，并且属于在某一时点履行的履约义务；应用软件的定制开发或者授权使用、以及配套硬件的销售，均是在向客户交付并经客户验收确认时确认收入，并按照合同约定的单项履约义务的交易价格确认收入金额。

2、收入确认的具体依据

公司收入的主要业务类型包括训练数据定制服务、训练数据产品和训练数据相关的应用服务三类，各业务类型收入确认的具体依据介绍如下：

（1）训练数据定制服务

在训练数据定制服务业务类型下，公司为客户提供训练数据集定制服务，最终形成的训练数据集成品的知识产权由客户享有。该类型业务包含三类不同的交付和验收方式：

方式一：项目完成后向客户一次交付，客户一次性验收；

方式二：项目执行过程中分批交付数据给客户，客户收到最后一批数据后就所有数据整体验收；

方式三：项目执行过程中分批交付数据给客户，客户收到分批交付的数据后分次进行验收。

公司之所以存在上述三种交付和验收的方式，主要是由项目特点以及根据客户的具体需求决定的。对于中小型的合同或订单，客户通常会约定一次性交付完成的定制化数据，客户也会一次性进行验收。对于较大额的合同或订单，客户通常会要求分批次提交定制化数据，一般客户在收到分批次提交的定制化数据后，会进行分批验收。但是也存在公司分批提交定制化数据后，客户由于数据体量较大，质检验收耗费时间较长，会在收到全部数据后进行一次性验收的情况。

上述三种交付和验收方式下训练数据定制服务的验收确认凭据、收入确认时点、收入金额的确定方法具体如下表所示：

类型	交付和验收方式	取得的验收确认凭据	收入确认时点	收入金额的确定方法
方式一	一次交付，一次验收	项目全部完成后，客户对全部交付训练数据进行验收后出具的验收邮件	客户对提交的训练数据验收确认的时点	收入金额为按照合同或订单约定的服务交易总额
方式二	多次交付，一次验收			
方式三	多次交付，多次验收（分次验收）	项目执行过程中，客户每次对分批交付的训练数据进行验收后出具的验收邮件	客户对分批交付的训练数据每一次验收确认的时点	按照合同或订单约定的服务交易总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供的服务收入金额，确认当期的服务收入。

（2）训练数据产品

在训练数据产品业务类型下，训练数据产品已经开发完成，可多次销售并获取授权许可收入，收入确认方式为产品交付验收后一次确认。

上述收入确认方式下，公司取得的具体验收确认凭据均为客户的验收邮件。项目完成或阶段性工作完成后，公司项目负责人将产品交付客户，并向客户项目负责人邮件发送验收申请，列明产品名称及编号、产品内容、本次验收的数据量等具体待验收信息。客户会按照合同约定的技术要求和验收标准对交付的数据进行验收，完成验收后，正式邮件回复确认产品已交付，验收内容无误。

（3）训练数据相关的应用服务

应用软件的定制开发或者授权使用、以及配套硬件的销售，由于通常涉及简单的安装调试等现场实施服务工作，一般现场取得盖章纸质验收证明作为收入确认凭据；如无需现场实施服务，则采取邮件验收的方式。

3、近三年的变动情况

2019年度，公司以风险报酬转移时点作为收入确认的判断标准。对于训练数据定制服务收入，采用完工百分比法确认收入，并按照提供给客户并经客户验收和确认的服务量占服务总量的比例计算和确定完工进度。对于训练数据产品收入，按照合同约定向客户提交训练数据产品并经客户验收确认后的时点确认收入。

自2020年1月1日起，公司执行《企业会计准则第14号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），以控制权转移作为收入确认时点的判断依据，并综合考虑合同条款和业务安排来评估新收入准则的影响。经评估认为，对于训练数据定制服务收入，单元定制化训练数据被识别为单项履约义务，属于某一时点履行的履约义务，因此在将单元数据向客户交付并经客户验收确认时确认收入。对于训练数据产品收入，因为训练数据产品属于某一时点履行的知识产权许可授权，因此在向客户交付训练数据产品并经客户验收确认后确认收入。具体分析如下：

业务类型	原收入准则	新收入准则	新旧准则下是否存在差异
训练数据定制服务	训练数据定制服务收入主要是指公司根据客户需求为客户提供训练数据定制服务而收取的收入。公司与客户通过合同或订单约定提供的服务内容、服务总量及交易总额。		
	公司采用完工百分比法确认训练数据定制服务的收入。完工进度按照已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例来确定。在资产负债表日，公司统计已经按照合同或订单提供给客户并经客户验收和确认的服务量占服务总量的比例，计算和确定完工进度。	每单位定制化训练数据被识别为单项履约义务，属于某一时点履行的履约义务，公司在将定制化训练数据向客户交付并经客户验收确认时确认收入。	新旧收入准则下的收入确认时点均为训练数据的验收时点，因此收入确认时点无差异。 由于合同或者订单中规定了训练数据的单价和数量，或者规定了收入总额和数量，因此可以按照验收的训练数据数量和单价来确认新准则下的收入金额，该金额也同时是旧准则下按照完工进度确认的收入金额，因此新旧准则下收入确认金额也无差异。
训练数据产品	训练数据产品收入主要是指公司授权客户永久使用公司已经开发完成并拥有所有权的训练数据产品而向客户收取的收入。公司与客户签订合同约定授权客户使用的训练数据产品及其交易金额。		
	公司按照合同约定向客户提交训练数据产品并经客户验收确认后，按照合同约定的交易金额确认训练数据产品收入。	公司不从事对训练数据产品有重大影响的后续活动，因此训练数据产品属于某一时点履行的知识产权许可授权，公	新旧收入准则下的收入确认时点均为训练数据产品（数据库）的交付和验收时点，金额均为合同约定的价格，因此收入确认时点和确认金额均无差异。

业务类型	原收入准则	新收入准则	新旧准则下是否存在差异
		司在向客户交付合同中约定的训练数据产品并经客户验收确认后，按照合同约定的交易金额确认训练数据产品收入。	
训练数据相关的应用服务	训练数据相关的应用服务收入主要是指公司根据客户需求为其提供应用软件的定制开发服务或者是应用软件的授权使用，以及配套硬件的销售（如有）等，而向客户收取的收入。公司与客户通过签订合同，约定向客户提供的应用软件的定制开发或授权使用，以及配套硬件销售（如有）等服务内容及交易金额。 公司按照合同约定向客户交付开发完成或者授权使用的应用软件和配套硬件（如有），并经客户验收确认后，按照合同约定的交易金额确认收入。	应用软件的定制开发或者授权许可、配套硬件的销售属于可明确区分的单项履约义务，并且属于在某一时点履行的履约义务；应用软件的定制开发或者授权使用、以及配套硬件的销售，均是在向客户交付并经客户验收确认时确认收入，并按照合同约定的单项履约义务分摊的交易价格确认收入金额。	新旧收入准则下的收入确认时点均为应用软件和配套硬件（如有）的交付和验收时点，金额均为合同约定的价格，因此收入确认时点和确认金额均无差异。

综上所述，公司近三年的收入确认时点和收入确认依据未发生变化。

（三）结合现有货币资金及现金流情况、应收款项及回收风险、日常经营资金需求和其他资本性支出计划、融资能力、债务情况和偿还安排等，补充说明现金流能否匹配公司经营需求，是否存在较高的流动性风险，公司已采取或拟采取的改善现金流状况的措施

1、现有货币资金及现金流情况

（1）现有资金总额的构成

金额单位：万元

项目	截至2021年12月31日金额
货币资金	27,770.34
其中：库存现金	
银行存款	27,756.11
其他货币资金	14.23
交易性金融资产	41,801.10

项目	截至2021年12月31日金额
其中：将于1个月内到期	38,298.22
将于3个月内到期	3,502.88
合计	69,571.44

如上表所示，截至2021年末，公司货币资金余额为27,770.34万元，主要由银行存款和其他货币资金构成。其中，银行存款27,756.11万元，其他货币资金14.23万元，其他货币资金主要为支付宝账户上的资金。公司为提高资金使用效率和效益，利用部分闲置资金进行现金管理，截至2021年末，公司将闲置资金用于现金管理金额合计41,801.10万元，其中将于1个月内到期金额为38,298.22万元，其余均将于3个月内到期，该部分资金可在短期内随时用于公司日常经营资金补足。

综上所述，公司现有资金总额合计69,571.44万元，公司资金充裕，可充分应对流动性风险。

（2）现金流情况

金额单位：万元

项目	2021年度
经营活动现金流入小计	18,997.90
经营活动现金流出小计	20,552.73
经营活动产生的现金流量净额	-1,554.83
投资活动现金流入小计	169,435.40
投资活动现金流出小计	177,839.88
投资活动产生的现金流量净额	-8,404.47
筹资活动现金流入小计	35,603.01
筹资活动现金流出小计	1,843.77
筹资活动产生的现金流量净额	33,759.23
现金及现金等价物净增加额	23,743.96

① 经营活动现金流

公司2021年度经营活动产生的现金流量净额为-1,554.83万元，主要系公司对销售人员的考核方案和训练数据产品的销售策略的调整导致应收账款回款效率有所下降，同时由于公司本年对研发、销售、管理团队的人员投入增加，以及公司对训练数据产品的投入增加等因素的综合影响，导致2021年度经营活动产生的现金流量净额有所下降。

②投资活动现金流

投资活动产生的现金流量净额为-8,404.47万元，主要系公司合理利用暂时闲置资金进行现金管理期末尚未到期收回，导致投资活动现金流出较大所影响。

③筹资活动现金流

筹资活动产生的现金流量净额为33,759.23万元，主要系公司本年成功上市收到募集资金所影响。

2、应收款项及回收风险

公司2021年应收账款年末余额9,726.78万元，账龄1年以内的应收账款年末余额8,902.49万元，占比91.53%。公司应收账款的客户结构较为稳定，主要为人工智能产业链上的各类知名公司与科研院所等机构，如字节跳动、阿里巴巴、腾讯、百度、微软、某国际消费电子产品厂商、小米等，客户综合实力强，资信等级高，且与公司开展多年业务合作，合作状况良好，历史上未发生过重大的信用风险，逾期的应收账款后续也基本能够收回，实际信用损失率较低，公司应收账款整体质量较好，回收风险较小。

3、日常经营资金需求和其他资本性支出计划

金额单位：万元

项目	截至2021年12月31日金额
货币资金（A）	27,770.34
交易性金融资产（B）	41,801.10
公司现有资金总额（C=A+B）	69,571.44
近三年经营活动现金流出平均金额（D）	18,073.15
活期存款余额与经营活动现金流出均值比例（E=C/D）	384.94%

公司日常经营资金需求主要包括支付的数据服务费、职工薪酬以及税费等，截至2021年末，公司现有资金总额69,571.44万元，公司近三年全年经营活动现金流出金额的平均水平为18,073.15万元，现有资金总额覆盖率达到384.94%，公司资金充裕，可以满足日常经营资金需求。

除募集资金投资项目的相关投入外，公司近期暂无其他重大的资本性支出计划。

4、融资能力、债务情况和偿还安排

公司已从多家商业银行取得总规模2.5亿元的授信额度，其储备可对公司日常经营资金起到较好的补充作用。目前在公司自有资金比较充足的情况下，均尚未使用；公司不存在金融机构借款。截至2021年12月31日，公司取得银行授信额度具体情况如下：

金额单位：万元

授信金融机构	总授信额度	已使用额度	剩余可使用额度
中信银行	10,000.00	0.00	10,000.00
平安银行	10,000.00	0.00	10,000.00
宁波银行	5,000.00	0.00	5,000.00
合计	25,000.00	0.00	25,000.00

综上所述，公司自有流动资金可以满足日常经营资金需求，应收账款整体质量较好，回收风险较小，回收情况良好，应收款项不能收回的风险较低，且除募集资金投资项目的投入外，公司近期暂无其他重大的资本性支出计划，此外，公司已从多家商业银行取得较高的授信额度，目前均尚未使用，公司亦不存在金融机构借款，综合前述分析，公司现金流能够匹配经营需求，不存在较高的流动性风险。

同时，为改善公司经营活动现金流的状况，公司自2022年起调整销售人员的考核方案，将回款指标重新纳入其考核的核心指标中，促进销售及时回款。2022年第一季度公司销售商品、提供劳务收到的现金占当期营业收入比提升至141.14%，较上年同期有所增长，2022年第一季度经营活动现金流量净额为476.81万元，经营活动现金流量情况逐步向好。

（四）年审会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，年审会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈公司财务部门，了解公司经营活动现金流量净额持续下降并由正转负的具体原因，结合公司实际业务情况，分析相关原因的合理性；

（2）选取销售合同或订单，识别与风险和报酬转移或控制权转移相关的合同或订单条款，评价控制权转移相关的合同或订单条款，评价海天瑞声的收入确认政策是否符合企业会计准则的相关要求；

（3）向公司管理层了解公司日常经营资金需求和未来资本性支出计划、融资能力以及已采取或拟采取的改善现金流状况的措施；

（4）检查公司的银行授信协议和征信报告，了解公司的融资能力以及信贷交易情况和债务情况。

2、核查意见

经核查，年审会计师认为：

(1) 公司连续三年经营活动产生的现金流量净额持续下降且由正转负，主要系公司销售商品、提供劳务收到的现金流入减少，购买商品、接受劳务支付的现金及支付给职工以及为职工支付的现金流出等日常营运资金需求增加所致。

(2) 公司训练数据定制服务和训练数据产品收入确认的具体依据为公司取得的客户对相关服务或产品的验收邮件，训练数据相关的应用服务收入确认的具体依据为现场取得盖章纸质验收证明或客户的验收邮件；公司近三年的收入确认未发生变化，收入确认政策符合《企业会计准则》的相关规定；

(3) 公司自有流动资金可以充分满足日常经营资金需求，应收账款整体质量较好，回收风险较小，回收情况良好，应收款项不能收回的风险较低，且除募集资金投资项目的持续投入外，公司近期暂无其他重大的资本性支出计划，此外，公司已从多家商业银行取得较高的授信额度，目前均尚未使用，公司亦不存在金融机构借款，公司现金流能够匹配经营需求，不存在较高的流动性风险，公司已采取或拟采取相关措施以改善现金流状况。

(五) 保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 访谈公司财务部门，了解公司经营活动现金流量净额持续下降并由正转负的具体原因，结合公司实际业务情况，分析相关原因的合理性；

(2) 选取销售合同或订单，识别与风险和报酬转移或控制权转移相关的合同或订单条款，评价控制权转移相关的合同或订单条款，评价海天瑞声的收入确认政策是否符合企业会计准则的相关要求；

(3) 向公司管理层了解公司日常经营资金需求和未来资本性支出计划、融资能力以及已采取或拟采取的改善现金流状况的措施；

(4) 检查公司的银行授信协议和征信报告，了解公司的融资能力以及信贷交易情况和债务情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司连续三年经营活动产生的现金流量净额持续下降且由正转负，主要系公司

销售商品、提供劳务收到的现金流入减少，购买商品、接受劳务支付的现金及支付给职工以及为职工支付的现金流出等日常营运资金需求增加所致。

(2) 公司训练数据定制服务和训练数据产品收入确认的具体依据为公司取得的客户对相关服务或产品的验收邮件，训练数据相关的应用服务收入确认的具体依据为现场取得盖章纸质验收证明或客户的验收邮件；公司近三年的收入确认未发生变化，收入确认政策符合《企业会计准则》的相关规定；

(3) 公司自有流动资金可以充分满足日常经营资金需求，应收账款整体质量较好，回收风险较小，回收情况良好，应收款项不能收回的风险较低，且除募集资金投资项目的持续投入外，公司近期暂无其他重大的资本性支出计划，此外，公司已从多家商业银行取得较高的授信额度，目前均尚未使用，公司亦不存在金融机构借款，公司现金流能够匹配经营需求，不存在较高的流动性风险，公司已采取或拟采取相关措施以改善现金流状况。

五、关于期间费用

年报显示，公司2021年销售费用为1,452.34万元，同比增长30.45%；管理费用为3,521.80万元，同比增长37.21%；研发费用为6,052.10万元，同比增长39.14%。同期，公司营业收入同比下降11.53%，销售费用、管理费用、研发费用与营业收入的变动趋势不一致。

请公司：(1) 补充说明期间费用较上年同期大幅增加的原因、期间费用与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性；(2) 结合行业现状，对比同行业可比公司的期间费用情况，补充说明公司期间费用的变动趋势与同行业是否一致，如不一致，请说明原因。

回复：

(一) 补充说明期间费用较上年同期大幅增加的原因、期间费用与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性

1、销售费用较上年同期增加的原因分析

报告期内，公司销售费用的具体明细类别及其金额如下表所示：

金额单位：万元

项目	2021年		2020年		增减变动 金额	变动金额 占比
	金额	占比	金额	占比		
职工薪酬	1,196.19	82.36%	980.42	88.06%	215.77	63.65%

项目	2021年		2020年		增减变动 金额	变动金额 占比
	金额	占比	金额	占比		
市场宣传费	149.80	10.32%	101.76	9.14%	48.04	14.17%
服务费	51.74	3.56%	8.89	0.80%	42.85	12.64%
差旅费	30.30	2.09%	12.46	1.12%	17.84	5.26%
业务招待费	22.53	1.55%	9.37	0.84%	13.16	3.88%
其他	1.78	0.12%	0.44	0.04%	1.34	0.40%
合计	1,452.34	100.00%	1,113.34	100.00%	339.00	100.00%

2021年度公司销售费用为1,452.34万元，销售费用中的主要项目为职工薪酬和市场宣传费，2021年及2020年此两项费用合计分别占销售费用总额的92.68%及97.20%。2021年度公司销售费用较2020年度增加339.00万元，主要系报告期内为促进公司长期发展，积极应对市场竞争及新冠肺炎疫情常态化，公司在营销团队建设、市场推广策略等方面加大投入，销售人工及市场宣传费增长导致。职工薪酬和市场宣传费增长原因分析如下：

(1) 职工薪酬

公司将营销中心员工的薪酬及劳务费归集到销售费用的职工薪酬中，销售费用中的职工薪酬的构成明细如下：

金额单位：万元

项目	2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	1,151.78	96.29%	927.90	94.64%
劳务费	44.41	3.71%	52.52	5.36%
合计	1,196.19	100.00%	980.42	100.00%

2021年度销售费用-职工薪酬的增长主要由于本期营销人员数量较上期增加所影响，为促进公司长期发展，2021年公司加大销售团队投入，营销人员数量从2020年末的17人增长至2021年末的21人，营销人员年平均人数为19.37人，较2020年度的15.85人增长22.21%，2020年至2021年营销人员人均薪酬分别为58.54万元和59.46万元，人均薪酬整体稳定。

2020-2021年，销售费用中的职工薪酬（不含劳务费）、营销人员的员工人数及人均薪酬情况如下：

项目	单位	2021年	2020年
员工薪酬（不含劳务费）	万元	1,151.78	927.90
员工人数	人	19.37	15.85
人均薪酬	万元/人	59.46	58.54

注：员工人数为按照当年营销中心各月份员工的在职情况计算的平均值。

（2）市场宣传费

市场宣传费主要是用于扩大公司影响力、获取客户所发生的展会费、网络推广费等支出。公司获取客户的方式主要是通过口碑传播、参与学术会议、官方网站展示等方式建立品牌知名度以及与客户之间的沟通联系，后续按照客户的采购要求以商务谈判、招投标等形式获取业务机会。

2021年公司市场宣传费较上年度增加48.04万元，主要原因系公司加大百度、谷歌等国内外网站搜索引擎营销，为公司获取更多商机而新增网络推广费，同时2021年国内疫情形势较2020年出现较大好转，公司参加国内行业展会而新增展会服务费等因素导致。

2、管理费用较上年同期增加的原因分析

报告期内，公司管理费用的具体明细类别及其金额如下表所示：

金额单位：万元

项目	2021年		2020年		增减变动 金额	变动金额 占比
	金额	占比	金额	占比		
职工薪酬	2,391.89	67.92%	1,471.80	57.34%	920.09	96.34%
租赁折旧与 摊销	610.69	17.34%	736.69	28.70%	-126.00	-13.19%
中介服务费	229.02	6.50%	131.23	5.11%	97.79	10.24%
业务招待费	95.61	2.71%	45.71	1.78%	49.90	5.22%
水电费	49.92	1.42%	42.30	1.65%	7.62	0.80%
办公费	34.54	0.98%	26.15	1.02%	8.39	0.88%
差旅费	21.45	0.61%	13.42	0.52%	8.03	0.84%
其他	88.68	2.52%	99.44	3.87%	-10.76	-1.13%
合计	3,521.80	100.00%	2,566.74	100.00%	955.06	100.00%

2021年度公司管理费用为3,521.80万元，管理费用中的主要类别为职工薪酬、租赁折旧与摊销费用及中介服务费，2021年及2020年分别占管理费用总额的91.76%及91.15%。2021年度公司管理费用较2020年度增加955.06万元，主要为职工薪酬增加920.09万元，占

管理费用增加总额比重约为96.34%，职工薪酬增加原因系报告期内公司加大管理团队人才储备、2020年社保减免在2021年解除、公司2021年上市成功发放专项奖金等因素所影响，此外，2021年度公司中介服务费较2020年度也有所增加，主要类别费用增长分析如下：

(1) 职工薪酬

报告期内，公司主要将董事、监事及职能类高级管理人员、董事会办公室、总裁办公室、财务部、审计部、人力资源部、行政部、采购部的薪酬归集到管理费用的职工薪酬中。管理费用中的职工薪酬的构成明细如下：

金额单位：万元

项目	2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比
员工工资及奖金	1,791.10	74.88%	1,093.52	74.30%
社保及公积金	285.27	11.93%	125.07	8.50%
小计	2,076.37	86.81%	1,218.59	82.80%
劳务费	146.00	6.10%	114.41	7.77%
董事会会费	30.59	1.28%	30.00	2.04%
其他	138.93	5.81%	108.80	7.39%
合计	2,391.89	100.00%	1,471.80	100.00%

注：其他项目中主要包括公司缴纳的工会缴费及职工教育经费。

2021年度管理费用-职工薪酬的大幅上升主要受公司管理人员薪酬总额增长拉动，本期公司因上市成功发放一次性专项奖金导致当期管理费用-职工薪酬增加456.95万元；受到2020年社保减免在2021年解除的影响，本期公司社保费用较上年度增加160.20万元；此外，公司为加大管理团队人才储备，保证薪资在市场中的竞争性，2021年度新引进中高端管理人员，同时提高了中高层管理人员的总体人均薪酬，2020年至2021年管理人员人均薪酬分别为27.12万元和31.15万元，人均薪酬增长14.86%，具体情况如下：

项目	单位	2021年	2020年
员工工资及奖金	万元	1,791.10	1,093.52
一次性上市专项奖金	万元	456.95	0.00
员工工资及奖金 (扣除一次性上市专项奖金)	万元	1,334.15	1,093.52
员工人数	人	42.83	40.32

人均薪酬	万元/人	31.15	27.12
------	------	-------	-------

注：员工人数，按照当年计入管理费用核算薪酬的员工按照各年的工时扣除其在服务项目和研发项目中所填列工时后的数量占总工时的比例加总计算。

（2）中介服务费

2021年公司中介服务费较上年度增加97.79万元，主要为公司本年度成功上市所发生的财经公关咨询服务费以及上市过程中的宣传费用等增加所导致。

3、研发费用较上年同期增加的原因分析

（1）研发费构成总体说明

公司的研发费用主要由训练数据产品开发支出及基础研发支出两部分构成，训练数据产品开发支出主要为开发训练数据产品相关的人工成本、数据服务费及其他相关费用支出。基础研发支出主要为研究开发训练数据所需的算法、技术以及工具、平台等的人工成本和其他费用支出。2021年及2020年这两类支出的金额及占比如下：

金额单位：万元

分类	2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比
训练数据产品开发支出	3,024.18	49.97%	2,222.68	51.10%
基础研发支出	3,027.91	50.03%	2,127.07	48.90%
合计	6,052.09	100.00%	4,349.75	100.00%

公司2021年按照技术+产品双轮驱动的定位持续加大研发投入，致力于为AI产业链上的各类机构提供算法模型开发训练所需的专业数据集，并在稳步推进基础服务领域业务发展的同时，积极拓展包括智能驾驶等新兴领域在内的业务规模，为公司未来保持中长期健康发展奠定基础。

在产品研发投入方面，公司2021年内共研发投入353个标准数据集产品，同比增长约74%，新增研发完成170个标准化训练数据集产品，同比增长近20%，产品应用场景覆盖移动社交、虚拟人、智能驾驶、OCR识别等新兴主流应用场景，并尤其在多语种语音数据集、智能驾驶路况数据集、动作捕捉等多模态训练数据集方面积累了更丰富的标准化产品资源，为实现未来可持续性销售、毛利空间提升奠定基础，促使产品研发费增长。

在基础研发投入方面，公司主要投入建设海天瑞声OCR在线生产平台二期、海天瑞声多模态训练数据标注平台、支持无人车场景的语义分割平台等26个研发项目，支持公司数据处理智能化水平提升、智能驾驶新业务拓展等方向建设，保障训练数据生产规模

化、智能化，并应对新冠肺炎疫情带来的持续影响。

(2) 产品研发费用投入说明

2021年，公司持续研发训练数据产品，丰富自身训练数据库资源。报告期内各期处于开发过程中的训练数据产品的个数如下：

项目	2021年	2020年
训练数据产品开发支出（万元）	3,024.18	2,222.68
当期进行开发的训练数据产品个数（注）	353	203
单位训练数据产品开发支出（万元/个）	8.57	10.95

注：当期进行开发的训练数据产品个数为当期有研发支出的训练数据产品个数。

2021年训练数据产品开发支出大幅上升，从2020年的2,222.68万元增长到3,024.18万元，增幅为36.06%，主要由于公司综合判断未来下游客户对多语种训练数据产品、计算机视觉训练数据产品的需求将有所增长，公司为把握市场趋势，推进了训练数据产品储备，2021年进行开发的训练数据产品个数明显增长，从203个增长至353个。从单库开发支出看较去年同期有所下降，主要是由于部分训练数据产品的开发在2021年处于起步阶段，支出较低导致的。

(3) 基础研发费用投入说明

2021年及2020年同比基础研发支出的费用构成、金额、占比情况如下：

金额单位：万元

类别	2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,232.49	73.73%	1,644.78	77.33%
语言研究	290.03	9.58%	144.78	6.81%
折旧与摊销	106.83	3.53%	125.91	5.92%
房租费	184.39	6.09%	71.67	3.37%
其他	214.17	7.07%	139.92	6.58%
合计	3,027.91	100.00%	2,127.06	100.00%

其中，2021年基础研发费-职工薪酬投入2,232.49万元，同比增长587.71万元，增幅为35.73%，占基础研发费总增长金额900.85万的65.24%，是导致公司基础研发费增长的主要原因；此外，语言研究研发费和房租费各增长145.25万元和112.72万元，是由于公司拓展西班牙、威尔士等欧洲语言及印尼、菲律宾等亚洲语言的多语种研究，及研发人员增长带来更大的场地租赁面积所致。

基础研发职工薪酬的增长主要受公司配置更多的研发人员造成的，公司研发费用中的薪酬总额和人均薪酬情况如下：

类型	项目	单位	2021年	2020年	增长比例
与基础研发费用相关	薪酬总额	万元	2,232.49	1,644.78	35.73%
	员工数量 (全年平均人年数)	人	51.90	38.79	33.80%
	人均薪酬	万元/人	43.02	42.40	1.46%

2021年较2020年研发费用中的职工薪酬呈增长趋势，是由员工数量增长驱动的，公司在2021年加速研发团队建设，研发人员从2020年末的44人增长至2021年末的77人，增幅达到75%，年均人员数量从38.79人增长至51.90人，增幅达33.80%，构成薪酬总额增长35.73%的核心原因。人员数量的增长主要助力公司加大数据处理智能化、智能驾驶数据业务技术平台能力建设等主营业务方面的研发力度，主要支撑18个新增研发项目，以保持公司领先的技术优势及市场地位。

4、期间费用与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性

公司期间费用与收入的匹配性如下：

金额单位：万元

项目	2021年	2020年	变动
销售费用	1,452.34	1,113.34	339.00
管理费用	3,521.80	2,566.74	955.06
研发费用	6,052.09	4,349.75	1,702.34
营业收入	20,647.65	23,337.40	-2,689.75
销售费用占营业收入比重	7.03%	4.77%	2.26%
管理费用占营业收入比重	17.06%	11.00%	6.06%
研发费用占营业收入比重	29.31%	18.64%	10.67%

从上表可以看出，公司销售费用占收入比重由上年4.77%上升至7.03%，管理费用占收入比重由上年11.00%上升至17.06%，研发费用占收入比重由上年18.64%上升至29.31%。2021年度，受境外新冠肺炎疫情重大反复及部分客户在研发周期安排、业务方向和组织结构调整上的影响，公司境外业务遭受一定冲击，从而导致公司营业收入有所下降，但期间费用均有不同程度的增长，主要系公司立足于行业未来趋势及目前发展现状，为保

障长期发展和行业领先地位，于2021年启动了研发、销售、管理领域的加速投入计划，加大了销售团队的建设投入，新引进中高端管理人员用于加大管理团队人才储备，同时引入较多算法及平台研发人员以持续提高数据处理智能化水平、建设智能驾驶垂直领域技术平台能力，大幅新增投入标准化训练数据集产品的研发，提高公司产品模式壁垒。

综上所述，公司收入的下降及各项投入的逆势提升，是境外疫情造成的短期区域性影响和基于所处行业趋势及目前现状等情况公司自身经营作出的对应调整的综合反应。公司人员投入的增加与公司的实际业务需求高度一致，全面服务于既定发展战略的实施，具备合理性和必要性，人员投入产出的经济效益具有滞后性和长期性，从长远看对公司经济效益及可持续性发展产生重要的积极作用。

公司已经在2021年年度报告“第三节、管理层讨论与分析”之“五、报告期内主要经营情况/（一）主营业务分析”中补充披露期间费用较上年同期增加的原因分析。

（二）结合行业现状，对比同行业可比公司的期间费用情况，补充说明公司期间费用的变动趋势与同行业是否一致，如不一致，请说明原因。

1、销售费用与同行业可比公司比较如下：

金额单位：万元

公司名称	销售费用			销售费用率		
	2021年度	2020年度	变动	2021年度	2020年度	变动
荣科科技	11,501.36	7,708.76	49.20%	14.07%	9.78%	4.29%
彩讯股份	3,367.17	2,919.24	15.34%	3.79%	3.95%	-0.16%
天玑科技	4,174.74	2,799.07	49.15%	7.70%	5.69%	2.01%
四方精创	1,025.05	908.12	12.88%	1.60%	1.58%	0.02%
上述4家上市公司 (信息技术服务类) 平均值	5,017.08	3,583.80	39.99%	6.79%	5.25%	1.54%
恒生电子	55,793.50	35,380.68	57.69%	10.15%	8.48%	1.67%
用友网络	202,749.97	153,651.27	31.95%	22.70%	18.02%	4.68%
万兴科技	48,241.22	44,082.04	9.44%	46.87%	45.14%	1.73%
ST泛微	137,989.58	100,762.94	36.94%	68.90%	67.97%	0.92%
上述4家上市公司 (软件产品类) 平均值	111,193.57	83,469.23	33.22%	37.16%	34.90%	2.25%
平均值	58,105.32	43,526.52	33.49%	21.97%	20.08%	1.90%
海天瑞声	1,452.34	1,113.34	30.45%	7.03%	4.77%	2.26%

如上表所示，公司2021年销售费用为1,452.34万元，同比增长30.45%，同行业可比公司销售费用平均水平同比增长33.49%；公司2021年销售费用率为7.03%，同比增长2.26个百分点，同行业可比公司销售费用率平均水平为21.97%，同比增长1.90个百分点。公司销售费用的变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异。由上表可知，公司的销售费用率水平低于可比公司平均值，而可比公司中信息技术服务类公司和软件产品类公司的销售费用率呈现明显不同。四家信息技术服务类公司销售费用率为平均约5-7%左右，而四家软件产品类公司销售费用率平均约35-37%左右。公司销售费用率水平与信息技术服务类公司较为接近，但低于软件产品类公司的销售费用率主要系公司销售模式与从事信息技术服务类业务的同行业公司较为接近，不存在大量销售人员和大额营销宣传费用所致。

2、管理费用与同行业可比公司比较如下：

金额单位：万元

公司名称	管理费用			管理费用率		
	2021年度	2020年度	变动	2021年度	2020年度	变动
荣科科技	11,739.79	9,335.32	25.76%	14.36%	11.85%	2.52%
彩讯股份	4,783.06	4,652.91	2.80%	5.39%	6.30%	-0.91%
天玑科技	8,509.74	6,459.99	31.73%	15.70%	13.13%	2.57%
四方精创	9,966.58	11,144.93	-10.57%	15.54%	19.42%	-3.88%
恒生电子	68,145.35	53,949.06	26.31%	12.40%	12.93%	-0.53%
用友网络	107,150.68	95,949.48	11.67%	12.00%	11.26%	0.74%
万兴科技	14,645.05	14,205.95	3.09%	14.23%	14.55%	-0.32%
ST泛微	9,108.85	7,975.40	14.21%	4.55%	5.38%	-0.83%
平均值	29,256.14	25,459.13	14.91%	11.77%	11.85%	-0.08%
海天瑞声	3,521.80	2,566.74	37.21%	17.06%	11.00%	6.06%

如上表所示，公司2021年管理费用为3,521.80万元，同比增长37.21%，扣除公司因上市成功发放一次性专项奖金的特殊影响因素后，公司管理费用同比增长19.41%，同行业可比公司管理费用平均水平同比增长14.91%；公司2021年管理费用率为17.06%，同比增长6.06个百分点，扣除公司因上市成功发放一次性专项奖金的特殊影响因素后，公司管理费用率为14.84%，同比增长3.84个百分点；同行业可比公司管理费用率平均水平为11.77%，同比基本持平；

上述同行业可比公司的首发上市年度分布于2001年至2018年期间，整体体量较大，公司2021年为上市当年，将在一定期间内整体处于规模扩张期和加速投入期，在管理团队的储备上尤其需要跟上公司制定的整体发展战略，因此管理费用的增长幅度较同行业可比公司略高，具备合理性。

3、研发费用与同行业可比公司比较如下：

金额单位：万元

公司名称	研发费用			研发费用率		
	2021年度	2020年度	变动	2021年度	2020年度	变动
荣科科技	8,504.11	6,036.25	40.88%	10.41%	7.66%	2.74%
彩讯股份	13,704.72	11,551.08	18.64%	15.44%	15.63%	-0.18%
天玑科技	4,931.78	4,924.20	0.15%	9.10%	10.01%	-0.91%
四方精创	8,475.55	7,967.50	6.38%	13.21%	13.88%	-0.67%
恒生电子	213,929.64	149,605.88	43.00%	38.92%	35.85%	3.07%
用友网络	170,364.83	145,867.76	16.79%	19.07%	17.11%	1.96%
万兴科技	32,811.09	21,860.93	50.09%	31.88%	22.39%	9.49%
ST泛微	24,359.87	19,921.16	22.28%	12.16%	13.44%	-1.28%
平均值	59,635.20	45,966.85	29.74%	18.77%	17.00%	1.78%
海天瑞声	6,052.09	4,349.75	39.14%	29.31%	18.64%	10.67%

如上表所示，公司2021年研发费用为6,052.09万元，同比增长39.14%，同行业可比公司研发费用平均水平同比增长29.74%；公司2021年研发费用率为29.31%，同比增长10.67个百分点，同行业可比公司研发费用率平均水平为18.77%，同比增长1.78个百分点；

公司为科创板上市公司，在行业整体趋势和公司自身战略定位上，都以技术驱动为主导方向，2021年正值公司启动研发加速投入计划当年，研发费用在绝对金额低于同行业平均水平的基础上同比增长较快，符合公司业务定位和发展期间的特征，具备合理性，研发费用的整体变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异。

（三）年审会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，年审会计师执行了以下核查程序：

（1）获取公司销售费用、研发费用和管理费用明细，了解费用的构成项目，并向管理层了解销售费用、研发费用和管理费用增长和营业收入下降的原因，并评价其合理性；

(2) 将公司销售费用、研发费用和管理费用变动趋势、期间费用占营业收入比例与同行业公司进行对比分析，关注趋势是否趋于一致，如存在不一致的，分析差异原因合理性；

(3) 根据员工花名册、岗位职责、薪酬明细表等，对职工薪酬的计提和成本费用分配情况进行检查；

2、核查意见

经核查，年审会计师认为：

(1) 销售费用同比大幅增加主要原因为2021年公司加大了在营销团队建设、市场推广策略等方面的投入，造成销售人工及市场宣传费增长导致。

管理费用同比大幅增加主要原因为2021年公司为了实现上市后的新时期战略目标，公司加大管理团队人才储备；同时由于2020年社保减免在2021年解除、以及2021年上市成功发放专项奖金等因素导致人工增长所致，此外，公司中介服务费用增加也导致本年管理费用增加。

研发费用同比大幅增长主要原因为2021年公司为通过技术和产品持续提升行业竞争力，加大基础研发和产品研发投入所致。

(2) 公司销售费用的变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异；由于同行业可比公司上市年度分布于2001年至2018年期间，整体体量较大，公司2021年为上市当年，将在一定期间内整体处于规模扩张期和加速投入期，在管理团队的储备上尤其需要跟上公司制定的整体发展战略，因此管理费用的增长幅度较同行业可比公司略高，具备合理性；公司为科创板上市公司，在行业整体趋势和公司自身战略定位上，都以技术驱动为主导方向，2021年正值公司启动研发加速投入计划当年，研发费用在绝对金额低于同行业平均水平的基础上同比增长较快，符合公司业务定位和发展期间的特征，具备合理性，研发费用的整体变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异。

(四) 保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取公司销售费用、研发费用和管理费用明细，了解费用的构成项目，并向管理层了解销售费用、研发费用和管理费用增长和营业收入下降的原因，并评价其合理性；

(2) 将公司销售费用、研发费用和管理费用变动趋势、期间费用占营业收入比例与

同行业公司进行对比分析，关注趋势是否趋于一致，如存在不一致的，分析差异原因合理性；

(3) 根据员工花名册、岗位职责、薪酬明细表等，对职工薪酬的计提和成本费用分配情况进行检查；

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 销售费用同比大幅增加主要原因为2021年公司加大了在营销团队建设、市场推广策略等方面的投入，造成销售人工及市场宣传费增长导致。

管理费用同比大幅增加主要原因为2021年公司为了实现上市后的新时期战略目标，公司加大管理团队人才储备；同时由于2020年社保减免在2021年解除、以及2021年上市成功发放专项奖金等因素导致人工增长所致，此外，公司中介服务费用增加也导致本年管理费用增加。

研发费用同比大幅增长主要原因为2021年公司为通过技术和产品持续提升行业竞争力，加大基础研发和产品研发投入所致。

(2) 公司销售费用的变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异；由于同行业可比公司上市年度分布于2001年至2018年期间，整体体量较大，公司2021年为上市当年，将在一定期间内整体处于规模扩张期和加速投入期，在管理团队的储备上尤其需要跟上公司制定的整体发展战略，因此管理费用的增长幅度较同行业可比公司略高，具备合理性；公司为科创板上市公司，在行业整体趋势和公司自身战略定位上，都以技术驱动为主导方向，2021年正值公司启动研发加速投入计划当年，研发费用在绝对金额低于同行业平均水平的基础上同比增长较快，符合公司业务定位和发展期间的特征，具备合理性，研发费用的整体变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异。

特此公告。

北京海天瑞声科技股份有限公司

董事会

2022年5月31日