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，并同时在境内、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。具体原因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”。

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。具体原因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
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，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，并说明近三年前五大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
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产品厂商1

1 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。

、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级的发展。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，近三年前五大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，近三年前五大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年一季报披露，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”中所列前五大客户情况。

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年大部分时间内采取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，导致营销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，伴随着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是世界五百强车企之一，2021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
北京字跳网络技术有限公司	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

（下转D90版）