



通讯地址：北京市东城区永定门西滨河路8号院7号楼中海地产广场西塔9层
Postal Address: 9/F, West Tower of China Overseas Property Plaza, Building 7, NO.8, Yongdingmen Xibinhe Road, Dongcheng District, Beijing
邮政编码 (Post Code): 100077
电话 (Tel): +86(10)88095588 传真 (Fax): +86(10)88091199

《关于北京海天瑞声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第二轮审核问询函》之专项核查意见

瑞华专函字【2019】02280011号

上海证券交易所：

根据贵所于2019年5月12日出具的《关于北京海天瑞声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第二轮审核问询函》上证科审(审核)【2019】109号(以下简称“《第二轮审核问询函》”)相关问题的要求,瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“本所”或“申报会计师”)对《第二轮审核问询函》就我所涉及到的有关问题,履行了审慎核查义务。现对《第二轮审核问询函》回复如下:

问题4

回复材料和申报材料显示,2015年1月,公司实际控制人贺琳及其配偶蔡惠智与总经理唐涤飞签订《出资转让协议书》,约定贺琳部分出资、蔡惠智将所有出资转让给唐涤飞。贺琳与志鹏2015年12月签署《顾问服务协议》,约定贺琳聘请志鹏作为顾问协助其向投资人转让海天瑞声有限股权,贺琳将其所持创慧科瑞50%的股权(对应海天瑞声有限1%股权)转让给志鹏持有;创慧科瑞为中瑞立的普通合伙人并持有其29.41%的合伙企业份额,2016年3月至今志鹏一直任公司董事。

请发行人说明：（1）上述《顾问服务协议》是否已经履行完毕，志鹏受让贺琳的股份是否存在代持的情形，贺琳夫妇转让其出资转让给总经理唐涤飞和贺琳向志鹏转让股权是否应作为股份支付处理，是否符合企业会计准则的相关规定，结合股份转让前后 PE 的入股价格或评估价格等测算分析对发行人财务数据的影响；（2）结合北京中瑞安投资中心（有限合伙）、北京中瑞立投资中心（有限合伙）、北京创世联合投资管理有限公司和创慧科瑞的历史沿革等，列表分析股份支付费用确认的具体过程，包括人名、股份或合伙企业份额、转让或出资日期、对应发行人的注册资本额、每股（每注册资本）的公允价值、应确认的股份支付费用，是否对期初未分配利润构成重大影响，股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，发行人股份支付是否符合企业会计准则的相关规定；（3）是否存在应披露而未披露的股权所有权或收益权等相关的限制条件和服务期等，相关条件或服务期是否真实可行。

保荐机构和申报会计师对照《企业会计准则第 11 号——股份支付》进行核查，并对以下问题发表明确意见：股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理；对于存在于股权所有权或收益权等相关的限制条件的，相关条件是否真实可行，服务期的判断是否准确，对期初未分配利润是否重大影响，发行人股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定。

发行人说明部分：

（1）上述《顾问服务协议》是否已经履行完毕，志鹏受让贺琳的股份是否存在代持的情形，贺琳夫妇转让其出资转让给总经理唐涤飞和贺琳向志鹏转让股权是否应作为股份支付处理，是否符合企业会计准则的相关规定，结合股份转让前后 PE 的入股价格或评估价格等测算分析对发行人财务数据的影响；

一、上述《顾问服务协议》是否已经履行完毕，志鹏受让贺琳的股份是否存在代持的情形

2015 年 12 月，贺琳与志鹏签署《顾问服务协议》，协议约定如下：贺琳聘请志鹏作为顾问协助其向投资人转让海天瑞声有限股权，贺琳向志鹏转让海天瑞声有限 1%股权作为服务费用；股权转让的具体落实方式、工商变更等实际操作事宜，可根据协议的执行进度情况友好协商解决。

2016年4月，志鹏协助贺琳将海天瑞声有限13.81%的股权转让给北京清德投资中心（有限合伙），将海天瑞声有限7.19%的股权转让给上海丰琬投资合伙企业（有限合伙）。2016年12月，贺琳、志鹏签署《转让协议》，约定贺琳将创慧科瑞0.5万元出资（占创慧科瑞注册资本的50%，对应当时海天瑞声有限1%股权）转让给志鹏，转让价款为0.5万元。股权转让价款0.5万元已经结清。2017年1月，创慧科瑞就上述股权转让办理完毕工商变更登记。至此，《顾问服务协议》履行完毕。

志鹏间接所持发行人股份为其真实持有，不存在受托代其他任何自然人、公司、企业或其他组织持有发行人股份的情况。

二、贺琳夫妇转让其出资转让给总经理唐涤飞和贺琳向志鹏转让股权是否应作为股份支付处理，是否符合企业会计准则的相关规定

（一）贺琳夫妇转让其出资转让给总经理唐涤飞

贺琳2005年创立海天瑞声有限，2005年设立至2009年期间，发行人主要从事语音数据资源服务业务，业务规模总体较小。2009年至2012年期间，随着行业发展，贺琳带领发行人致力于技术架构建设和客户拓展，积累并形成了一定的核心技术和客户资源储备，可以满足当时的市场需求。2013年深度学习技术在语音和图像识别领域取得突破性进展，人工智能迎来快速发展机遇期，并相应给数据资源服务领域带来了显著的增长需求。针对市场环境发生的变化，2013年3月，贺琳邀请在人工智能和软件开发行业有深厚研发与管理经验的唐涤飞加入海天瑞声有限，双方基于过往合作累积下的深厚的信任基础，共同二次创业以迎接人工智能行业发展机遇，应对海天瑞声快速发展中面临的挑战。在邀约过程中，为体现合作伙伴关系，贺琳承诺唐涤飞将持有一定比例的海天瑞声股份，作为双方共同二次创业的基础。2014年12月，海天瑞声有限股东贺琳夫妇通过股东会决议将所持有的发行人20%的股权（对应120万元出资）转让给唐涤飞，唐涤飞实现对海天瑞声的持股。

对照企业会计准则“股份支付是企业为获取职工和其他方提供服务而授予的权益工具”的规定，唐涤飞是基于与实际控制人贺琳之间共同创业的意愿加入海天瑞声并受让股份的，属于股东之间的个人行为，不属于公司以获取职工服务为

目的的交易，不符合股份支付的特征。

（二）贺琳向志鹏转让股权

贺琳与志鹏 2015 年 12 月签署《顾问服务协议》，约定贺琳聘请志鹏作为顾问协助其向投资人转让海天瑞声有限股权，贺琳应将其所持海天瑞声有限 1% 股权转让给志鹏作为服务费用，其交易行为实质为股东贺琳个人提供服务，属于股东个人行为，不构成公司以获取职工服务为目的的交易或向企业提供服务的其他方之间的交易，不符合股份支付的特征。

三、结合股份转让前后 PE 的入股价格或评估价格等测算分析对发行人财务数据的影响

（一）贺琳夫妇转让其出资转让给总经理唐涤飞

唐涤飞受让发行人 20% 股份发生在报告期之前，股份转让前后六个月内，发行人未引入外部投资者，无 PE 入股价格；同时，股份转让前后六个月，也未对公司价值进行过评估。因此，以发行人截至 2014 年 12 月 31 日的账面净资产为基础测算，模拟将该股份转让作为股份支付对发行人期初财务数据的影响。

1、模拟测算股份支付费用确认过程：

计算公式	项目	金额(元)
①	转让注册资本	1,200,000.00
②	每元注册资本对应净资产	1.85
③	受让成本/每元注册资本	1.00
④=①×(②-③)	测算确认股份支付费用	1,020,000.00

2、对财务报表期初数的具体影响

影响科目	影响金额（万元）
资本公积	102.00
盈余公积	-
未分配利润	-102.00

如将唐涤飞受让发行人股份作为股份支付处理，对期初数影响为：增加资本公积 102.00 万元，未分配利润减少 102.00 万元，对发行人期初净资产不产生影响。

综上所述，如将唐涤飞受让发行人股份作为股份支付处理，将对发行人期初所有者权益的结构产生一定的影响，减少期初未分配利润，但不会对期初净资产造成影响。

（二）贺琳向志鹏转让股权

2016年4月，志鹏作为顾问协助贺琳向三家投资人转让海天瑞声有限股权完成，PE入股价格为35元/每元注册资本，因此以PE入股价格为基础，模拟测算将该股份转让作为股份支付对发行人财务数据的影响。2016年12月，贺琳、志鹏签署《转让协议》，约定贺琳将创慧科瑞0.5万元出资（占创慧科瑞注册资本的50%，对应当时海天瑞声有限1%股权）转让给志鹏。

志鹏受让海天瑞声有限1%股权当年发行人引入三家机构投资者，PE入股价格为35元/每元注册资本，因此以PE入股价格为基础，模拟测算将该股份转让作为股份支付对发行人财务数据的影响。

1、模拟测算股份支付费用确认过程：

计算公式	项目	金额(元)
①	转让注册资本	60,000.00
②	每元注册资本对应净资产	35.00
③	受让成本/每元注册资本	1.00
④=①×(②-③)	测算确认股份支付费用	2,040,000.00

2、对发行人当期财务报表影响如下

影响科目	2016-12-31/ 2016年	影响金额（万元）	2016-12-31/2016年 （模拟确认后）
资本公积	3,018.83	204.00	3,222.83
盈余公积	102.03	-20.40	81.63
未分配利润	210.34	-183.60	26.74
管理费用	1,867.78	204.00	2,071.78
净利润	1,028.93	-204.00	824.93

综上所述，如将志鹏受让发行人股份作为股份支付处理，将增加发行人2016年管理费用204万元，减少净利润204万元，但不会对2016年末净资产造成影响。

(2) 结合北京中瑞安投资中心（有限合伙）、北京中瑞立投资中心（有限合伙）、北京创世联合投资管理有限公司和创慧科瑞的历史沿革等，列表分析股份支付费用确认的具体过程，包括人名、股份或合伙企业份额、转让或出资日期、对应发行人的注册资本额、每股（每注册资本）的公允价值、应确认的股份支付费用，是否对期初未分配利润构成重大影响，股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，发行人股份支付是否符合企业会计准则的相关规定；

一、股权激励实施概况

2015年、2016年，发行人确认的股份支付金额分别为2,427.23万元、591.60万元，股份支付形成的原因是发行人为激励高级管理人员和核心员工，通过北京中瑞安投资中心（有限合伙）和北京中瑞立投资中心（有限合伙）两个员工持股平台向员工以1元/注册资本价格转让公司股份或在平台中转让有限合伙份额而实施的股权激励计划。

（一）发行人历次的股份支付汇总情况

序号	实施时间	具体内容
第一次	2015年	2015年12月，发行人召开第十一届第二次股东会会议，同意股东贺琳将其持有的出资108.00万元以108.00万元的价格转让给北京中瑞安投资中心（有限合伙）；同意股东贺琳将其持有的出资57.00万元以57.00万元的价格转让给北京中瑞立投资中心（有限合伙）。北京中瑞安投资中心（有限合伙）和北京中瑞立投资中心（有限合伙）由发行人核心员工出资设立。
第二次	2016年	2016年，发行人通过北京中瑞安投资中心（有限合伙）和北京中瑞立投资中心（有限合伙）对核心员工进行股权激励。

（二）通过不同的持股平台实施股权激励情况

单位：万元

持股平台	人数	授予股份数量 (出资金额)	股份支付影响		
			合计	2015年	2016年
中瑞安	5	99.60	2,263.37	1,855.37	408.00
中瑞立	7	32.40	755.46	571.86	183.60
合计	12	132.00	3,018.83	2,427.23	591.60

二、结合发行人持股平台的历史沿革情况，列表分析股份支付费用确认的具体过程，并说明股份支付事项对期初未分配利润是否构成重大影响。

(一) 北京中瑞安投资中心（有限合伙）（简称“中瑞安”）

1、历史沿革简表（具体详见“三、中瑞安、中瑞立、创世联合、创慧科瑞具体的历史沿革情况”）

股东名称	2015年12月，持股平台设立				2016年3月，贺琳向创世联合转让4.1667万元实缴出资额				2016年8月，出资份额转让/合伙人变更，具体如下： (1) 程显峰向吕思遥转让10.8333万元的实缴出资额； (2) 创世联合向吕思遥转让1.6667万元的实缴出资额； (3) 创世联合向李科转让4.1667万元的实缴出资额； (4) 张蕊向创世联合转让13.3333万元的实缴出资额。			
	实缴出资额 (万元)	平台内 出资比 例	对应发 行人股 权比例	对应发行人 出资金额 (万元)	实缴出资额 (万元)	平台内 出资比 例	对应发 行人股 权比例	对应发行人 出资金额 (万元)	实缴出资额 (万元)	平台内出 资比例	对应发行 人股权比 例	对应发行人 出资金额 (万元)
贺琳	4.1667	2.78%	0.50%	3.00								
程显峰	54.1667	36.11%	6.50%	39.00	54.1667	36.11%	6.50%	39.00	43.3334	28.89%	5.20%	31.20
李科	41.6667	27.78%	5.00%	30.00	41.6667	27.78%	5.00%	30.00	45.8334	30.56%	5.50%	33.00
郝玉峰	29.1667	19.44%	3.50%	21.00	29.1667	19.44%	3.50%	21.00	29.1667	19.44%	3.50%	21.00
张蕊	20.8333	13.89%	2.50%	15.00	20.8333	13.89%	2.50%	15.00	7.5000	5.00%	0.90%	5.40
创世联合					4.1667	2.78%	0.50%	3.00	11.6666	7.78%	1.40%	8.40
吕思遥									12.5000	8.33%	1.50%	9.00
合计	150.00	100.00%	18.00%	108.00	150.0000	100.00%	18.00%	108.00	150.0000	100.00%	18.00%	108.00

注：上表中的比例均为基于持股平台设立、历次变更当时时点的持股平台、海天瑞声有限股权结构情况计算。

中瑞安内部的出资份额调整是基于发行人管理团队的岗位分工、职责权限和对公司贡献程度的变化而不断进行完善的结果。

2、通过（中瑞安）实施股权激励情况

股东名称	持股平台情况		确认股份支付时 对应发行人的情况			2015年确认股份支付					2016年确认股份支付				
	实缴出资（万元）	平台内出资比例	任职情况	对应发行人出资金额（万元）	对应发行人出资比例	持有发行人出资金额（万元）	对应发行人出资比例	受让价格（元/每1元出资）	公允价格（元/每1元出资）	股份支付影响（万元）	持有发行人出资金额（万元）	对应发行人出资比例	受让价格（元/每1元出资）	公允价格（元/每1元出资）	股份支付影响（万元）
程显峰 ⁽¹⁾	43.3334	28.89%	副总经理	31.20	5.20%	31.20	5.20%	1.00	22.18	660.82					
李科 ⁽²⁾	45.8334	30.56%	副总经理	33.00	5.50%	30.00	5.00%	1.00	22.18	635.40	3.00	0.50%	1.00	35.00	102.00
郝玉峰	29.1667	19.44%	技术总监、首席科学家	21.00	3.50%	21.00	3.50%	1.00	22.18	444.78					
张蕊 ⁽³⁾	7.5000	5.00%	审计部经理	5.40	0.90%	5.40	0.90%	1.00	22.18	114.37					
吕思遥 ⁽⁴⁾	12.5000	8.33%	董事、副总经理、财务负责人、董事会秘书	9.00	1.50%						9.00	1.50%	1.00	35.00	306.00
			合计	99.60	16.60%	87.60	14.60%			1,855.37	12.00	2.00%			408.00

(1) 程显峰曾任发行人副总经理，是中瑞安设立时的五名合伙人之一，其实缴出资额 54.1667 万元，平台内出资比例为 36.11%，因中瑞安持有海天瑞声有限 18% 股权，对应海天瑞声有限的出资比例为 6.50%，对应的海天瑞声有限出资金额为 39 万元。2016 年 8 月，发行人聘任吕思遥担任财务负责人，程显峰向吕思遥转让 10.8333 万元实缴出资额，占中瑞安全部出资额的 7.22%，对应海天瑞声有限的出资比例为 1.30%，对应的海天瑞声有限的出资金额为 7.8 万元。基于此，发行人在确认 2015 年股份支付费用时，对程显峰按照持有海天瑞声有限 31.20 万元出资金额（对应海天瑞声有限的出资比例为 5.20%）确认股份支付费用；另外的 7.8 万元出资金额（对应海天瑞声有限的出资比例为 1.3%）在 2016 年确认为对吕思遥的股份支付费用。

(2) 李科系发行人副总经理，是中瑞安设立时的五名合伙人之一，其实缴出资额 41.6667 万元，平台内出资比例为 27.78%，因中瑞安持有海天瑞声有限 18% 股权，对应海天瑞声有限的出资比例为 5%，对应的海天瑞声有限出资金额为 30 万元；2016 年 8 月，创世联合向李科转让 4.1667 万元的实缴出资额，对应海天瑞声有限的出资比例为 0.5%，对应的海天瑞声有限出资金额为 3 万元。发行人在确认 2015 年股份支付费用时，对李科按照持有海天瑞声有限 30 万元出资金额（对应海天瑞声有限的出资比例为 5%）确认股份支付费用；在确认 2016 年股份支付费用时，对李科新增持有海天瑞声有限 3 万元出资金额（对应海天瑞声有限的出资比例为 0.5%）确认股份支付费用。

(3) 张蕊系发行人的原综合部总监，是中瑞安设立时的五名合伙人之一，其实缴出资额 20.8333 万元，平台内出资比例为 13.89%，因中瑞安持有海天瑞声有限 18% 股权，对应海天瑞声有限的出资比例为 2.50%，对应的海天瑞声有限的出资金额为 15 万元。因张蕊的职务调整为审计部经理，张蕊向创世联合转让 13.3333 万元实缴出资额，占中瑞安全部出资额的 8.89%，对应海天瑞声有限的出资比例为 1.60%，对应的海天瑞声有限出资金额为 9.6 万股。基于此，发行人在确认 2015 年股份支付费用时，对张蕊按照持有海天瑞声有限 5.4 万元出资金额（对应海天瑞声有限的出资比例为 0.90%）确认股份支付费用。

(4) 吕思遥系发行人于 2016 年 8 月聘任的财务负责人，结合上述（1）表述，程显峰于 2016 年 8 月向吕思遥转让 10.8333 万元实缴出资额，占中瑞安安全

部出资额的 7.22%，对应海天瑞声有限的出资比例为 1.30%，对应的海天瑞声有限的出资金额为 7.8 万元；2016 年 8 月，创世联合向吕思遥转让 1.6667 万元的实缴出资额，占中瑞安全部出资额的 1.11%，对应海天瑞声有限的出资比例为 0.2%，对应的海天瑞声有限的出资金额为 1.2 万元。发行人在确认 2016 年股份支付费用时，对吕思遥按照以上两项转让合计获得的海天瑞声有限 9 万元出资金额（对应海天瑞声有限的出资比例为 1.5%）确认股份支付费用。

(二) 北京中瑞立投资中心（有限合伙）（简称“中瑞立”）

1、历史沿革简表（具体详见“三、中瑞安、中瑞立、创世联合、创慧科瑞具体的历史沿革情况”）

股东名称	2015年12月，持股平台设立				2016年3月，合伙人变更，具体如下： (1) 唐涤飞向创慧科瑞转让 21.0526 万元的实缴出资额； (2) 贺琳向陈琪转让 9.4737 万元的实缴出资额			
	实缴出资额 (万元)	平台内出资比例	对应发行人出 资比例	对应发行人 出资金额(万元)	实缴出资额 (万元)	平台内出资比例	对应发行人出 资比例	对应发行人 出资金额(万元)
唐涤飞	21.0526	21.05%	2.0%	12.00				
贺琳	42.1053	42.11%	4.0%	24.00	32.6316	32.63%	3.10%	18.60
宋琼	9.4737	9.47%	0.9%	5.40	9.4737	9.47%	0.90%	5.40
廖晓玲	9.4737	9.47%	0.9%	5.40	9.4737	9.47%	0.90%	5.40
黄大伟	11.5789	11.58%	1.1%	6.60	11.5789	11.58%	1.10%	6.60
葛星彤	3.1579	3.16%	0.3%	1.80	3.1579	3.16%	0.30%	1.80
辛晓峰	3.1579	3.16%	0.3%	1.80	3.1579	3.16%	0.30%	1.80
创慧科瑞					21.0526	21.05%	2.00%	12.00
陈琪					9.4737	9.47%	0.90%	5.40
合计	100.00	100.00%	9.50%	57.00	100.00	100.00%	9.50%	57.00

注：上表中的比例均为基于持股平台设立、历次变更当时时点的持股平台、海天瑞声有限股权结构情况计算

2、通过（中瑞立）实施股权激励情况

股东名称	持股平台情况		确认股份支付时对应发行人的情况			2015年确认股份支付					2016年确认股份支付				
	实缴出资（万元）	平台内出资比例	任职情况	对应发行人出资金额（万元）	对应发行人出资比例	持有发行人出资金额（万元）	对应发行人出资比例	受让价格（元/每1元出资）	公允价格（元/每1元出资）	股份支付影响（万元）	持有发行人出资金额（万元）	对应发行人出资比例	受让价格（元/每1元出资）	公允价格（元/每1元出资）	股份支付影响（万元）
宋琼	13.2353	13.24%	语音识别采集业务部总监	5.40	0.90%	5.40	0.90%	1.00	22.18	114.37					
廖晓玲	13.2353	13.24%	语音合成业务部总监	5.40	0.90%	5.40	0.90%	1.00	22.18	114.37					
黄大伟	16.1765	16.18%	中瑞智总经理	6.60	1.10%	6.60	1.10%	1.00	22.18	139.79					
辛晓峰	4.4118	4.41%	自然语言处理业务部经理	1.80	0.30%	1.80	0.30%	1.00	22.18	38.12					
葛星彤	4.4118	4.41%	语音识别转写业务部总监	1.80	0.30%	1.80	0.30%	1.00	22.18	38.12					
唐涤飞 ⁽¹⁾	21.0526	21.05%	总经理	6.00	1.00%	6.00	1.00%	1.00	22.18	127.08					
陈琪 ⁽²⁾	13.2353	13.24%	外联部经理	5.40	0.90%						5.40	0.90%	1.00	35.00	183.60
			合计	32.40	5.40%	27.00	4.50%			571.86	5.40	0.90%			183.60

(1) 唐涤飞系发行人总经理，是中瑞立设立时的七名合伙人之一，其实缴出资额 21.0526 万元，平台内出资比例为 21.05%，因中瑞立持有海天瑞声有限 9.5% 股权，对应海天瑞声有限的出资比例为 2%，对应的海天瑞声有限出资金额为 12 万元。2016 年 3 月，唐涤飞向创慧科瑞转让上述 21.05263 万元实缴出资额。股权转让后，因唐涤飞持有创慧科瑞 50% 股权，其通过创慧科瑞间接持有海天瑞声有限 1% 股权，对应的海天瑞声有限出资金额为 6 万元。

鉴于 2015 年实施的股权激励是发行人首次实施的激励计划，是针对全体核心管理人员所作出的整体安排。发行人基于谨慎性的考虑，在确认 2015 年股份支付费用时，对唐涤飞间接持有的海天瑞声有限 1% 股权，对应海天瑞声有限 6 万元出资金额作为股份支付处理。

(2) 陈琪系发行人的外联部经理，2016 年 3 月，贺琳向陈琪转让 9.4737 万元的实缴出资额，占中瑞立全部出资额的 9.47%，对应海天瑞声有限的出资比例为 0.9%，对应的海天瑞声有限出资金额为 5.4 万股。发行人在确认 2016 年股份支付费用时，对陈琪按照持有海天瑞声有限 5.4 万元出资金额确认股份支付费用。

(三) 股份支付事项对期初未分配利润是否构成重大影响

上述“二、结合发行人持股平台的历史沿革情况，列表分析股份支付费用确认的具体过程”中反映了发行人成立至今所有的股权激励事项，发行人在报告期前期不存在应确认而未确认股份支付的情况，不存在因未确认股份支付事项而对期初未分配利润构成重大影响的情况。

发行人分别在 2015 年、2016 年实施了两次股权激励计划，股份支付的影响均在申报财务报表上进行了确认，对合并财务报表、母公司财务报表未分配利润的具体影响如下：

单位：万元

项目	合并财务报表		母公司财务报表	
	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
未分配利润 (申报财务报表)	-789.00	210.34	-789.00	266.28

项目	合并财务报表		母公司财务报表	
	2015年12月31日	2016年12月31日	2015年12月31日	2016年12月31日
股份支付对未分配利润影响	-2,427.23	-591.60	-2,427.23	-591.60
未分配利润(模拟未确认股份支付时)	1,638.23	801.94	1,638.23	857.88

注：模拟测算股份支付对未分配利润的影响时，仅考虑了当年股份支付的影响金额，未考虑以前年度累计数的影响。

三、中瑞安、中瑞立、创世联合、创慧科瑞具体的历史沿革情况

(一) 中瑞安

1、中瑞安设立

2015年12月9日，贺琳、程显峰、李科、郝玉峰、张蕊签署《北京中瑞安投资中心（有限合伙）合伙协议》，由全体5名合伙人共同出资设立中瑞安。

2015年12月15日，中瑞安设立，设立时合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例(%)
1	贺琳	普通合伙人	27.7778	4.1667	2.78
2	程显峰	有限合伙人	361.1111	54.1667	36.11
3	李科	有限合伙人	277.7778	41.6667	27.78
4	郝玉峰	有限合伙人	194.4444	29.1667	19.44
5	张蕊	有限合伙人	138.8889	20.8333	13.89
合计		--	1,000.0000	150.00	100.00

2、2016年3月，中瑞安出资份额转让、合伙人变更

2016年3月8日，贺琳、创世联合签署《出资份额转让协议》，贺琳向创世联合转让27.7778万元的出资额（其中4.1667万元出资额已实缴），占中瑞安全部出资额的2.78%。上述出资转让价款4.1667万元已结清。

2016年3月10日，中瑞安就上述变更办理了工商变更登记。中瑞安变更后的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	认缴出资额(万元)	实缴出资额(万元)	出资比例(%)
1	创世联合	普通合伙人	27.7778	4.1667	2.78
2	程显峰	有限合伙人	361.1111	54.1667	36.11
3	李科	有限合伙人	277.7778	41.6667	27.78
4	郝玉峰	有限合伙人	194.4444	29.1667	19.44
5	张蕊	有限合伙人	138.8889	20.8333	13.89
合计		--	1,000.0000	150.0000	100.00

3、2016年8月，中瑞安出资份额转让、合伙人变更

2016年8月2日，程显峰、吕思遥签署《出资份额转让协议》，程显峰向吕思遥转让72.2222万元的出资额（其中10.8333万元出资额已实缴），占中瑞安全部出资额的7.22%。上述出资转让价款10.8333万元已结清。

2016年8月2日，创世联合、吕思遥签署《出资份额转让协议》，创世联合向吕思遥转让11.1111万元的出资额（其中1.6667万元出资额已实缴），占中瑞安全部出资额的1.11%。上述出资转让价款1.6667万元已结清。

2016年8月2日，创世联合、李科签署《出资份额转让协议》，创世联合向李科转让27.7778万元的出资额（其中4.1667万元出资额已实缴），占中瑞安全部出资额的2.78%。上述出资转让价款4.1667万元已结清。

2016年8月2日，张蕊、创世联合签署《出资份额转让协议》，张蕊向创世联合转让88.8889万元的出资额（其中13.3333万元出资额已实缴），占中瑞安全部出资额的8.89%。上述出资转让价款13.3333万元已结清。

2017年2月15日，中瑞安就上述变更办理了工商变更登记。中瑞安变更后的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	认缴出资额(万元)	实缴出资额(万元)	出资比例(%)
1	创世联合	普通合伙人	77.7778	11.6666	7.78
2	李科	有限合伙人	305.5556	45.8334	30.56
3	程显峰	有限合伙人	288.8889	43.3334	28.89
4	郝玉峰	有限合伙人	194.4444	29.1667	19.44

5	吕思遥	有限合伙人	83.3333	12.50	8.33
6	张蕊	有限合伙人	50.00	7.50	5.00
合计			1,000.00	150.00	100.00

4、2019年1月，中瑞安出资份额转让、合伙人变更

2019年1月9日，程显峰、创世联合签署《出资份额转让协议》，程显峰向创世联合转让288.8889万元的出资额（其中43.3334万元出资额已实缴），占中瑞安全部出资额的28.89%。

2019年1月11日，中瑞安就上述变更办理了工商变更登记。中瑞安变更后的合伙人及出资情况如下表：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	创世联合	普通合伙人	366.6667	55.00	36.67
2	李科	有限合伙人	305.5556	45.8334	30.56
3	郝玉峰	有限合伙人	194.4444	29.1667	19.44
4	吕思遥	有限合伙人	83.3333	12.5	8.33
5	张蕊	有限合伙人	50.00	7.50	5.00
合计			1,000.00	150.00	100.00

（二）创世联合

1、2015年12月，创世联合设立

2015年12月23日，贺琳签署《北京创世联合投资管理有限公司章程》，贺琳以货币出资1万元设立创世联合。贺琳已实际缴纳出资1万元。2015年12月23日，创世联合设立，设立时股权结构为：

序号	股东姓名	出资金额 (万元)	持股比例 (%)
1	贺琳	1	100
合计		1	100

2、2018年1月，创世联合增加注册资本

2018年1月3日，贺琳签署《北京创世联合投资管理有限公司股东决定》，

决贺琳新增出资 29 万元，公司注册资本变更为 30 万元。贺琳已实际缴纳新增出资 29 万元。

2018 年 6 月 25 日，创世联合就上述变更办理了工商变更登记。创世联合变更后股权结构为：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）
1	贺琳	30	100
	合计	30	100

（三）中瑞立

1、中瑞立设立

2015 年 12 月 9 日，贺琳、宋琼、廖晓玲、黄大伟、辛晓峰、葛星彤、唐涤飞签署《北京中瑞立投资中心（有限合伙）合伙协议》，由全体 7 名合伙人共同出资设立中瑞立。

2015 年 12 月 18 日，中瑞立设立，设立时合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	唐涤飞	普通合伙人	210.5263	21.0526	21.05
2	贺琳	有限合伙人	421.0526	42.1053	42.11
3	黄大伟	有限合伙人	115.7895	11.5789	11.58
4	宋琼	有限合伙人	94.7368	9.4737	9.47
5	廖晓玲	有限合伙人	94.7368	9.4737	9.47
6	葛星彤	有限合伙人	31.5790	3.1579	3.16
7	辛晓峰	有限合伙人	31.5790	3.1579	3.16
	合计	--	1,000.00	100.00	100.00

2、2016 年 3 月，中瑞立出资份额转让、合伙人变更

2016 年 3 月 10 日，唐涤飞、创慧科瑞签署《出资份额转让协议》，唐涤飞向创慧科瑞转让 210.5263 万元的出资额（其中 21.05263 万元出资额已实缴），占中瑞立全部出资额的 21.05%。上述出资转让价款 21.05263 万元已结清。

2016年3月10日，贺琳、陈琪签署《出资份额转让协议》，贺琳向陈琪转让94.7368万元的出资额（其中9.4737万元出资额已实缴），占中瑞立全部出资额的9.47%。上述出资转让价款9.4737万元已结清。

2016年3月14日，中瑞立就本次变更办理了工商变更登记。中瑞立变更后的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	创慧科瑞	普通合伙人	210.5263	21.0526	21.05
2	贺琳	有限合伙人	326.3158	32.6316	32.63
3	黄大伟	有限合伙人	115.7895	11.5789	11.58
4	宋琼	有限合伙人	94.7368	9.4737	9.47
5	廖晓玲	有限合伙人	94.7368	9.4737	9.47
6	陈琪	有限合伙人	94.7368	9.4737	9.47
7	葛星彤	有限合伙人	31.5790	3.1579	3.16
8	辛晓峰	有限合伙人	31.5790	3.1579	3.16
合计		--	1,000.00	100.00	100.00

3、2017年6月，中瑞立出资份额转让

2017年6月20日，合伙人贺琳、宋琼、廖晓玲、辛晓峰、葛星彤、黄大伟、陈琪、创慧科瑞签署《合伙人决议》，决定本合伙企业将所持海天瑞声有限的出资10.13万元和6.07万元转让给上海兴富、上海丰琬，转让价款分别为760.095万元及454.905万元；同意上述股权转让价款合计1,215万元全部分配给贺琳；同意本次分配后，贺琳在本合伙企业所持出资份额相应减少，其余合伙人所持出资份额相应增加。鉴于本次出资份额调整系因上述定向分配而进行的调整，不涉及支付出资转让价款。

2017年7月12日，中瑞立就上述变更办理了工商变更登记。中瑞立变更后的合伙人情况如下：

序号	名称	合伙人性质	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	创慧科瑞	普通合伙人	294.1177	29.4118	29.41

序号	名称	合伙人性质	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
2	黄大伟	有限合伙人	161.7647	16.1765	16.18
3	宋琼	有限合伙人	132.3529	13.2353	13.24
4	廖晓玲	有限合伙人	132.3529	13.2353	13.24
5	陈琪	有限合伙人	132.3529	13.2353	13.24
6	贺琳	有限合伙人	58.8235	5.8824	5.88
7	葛星彤	有限合伙人	44.1177	4.4118	4.41
8	辛晓峰	有限合伙人	44.1177	4.4118	4.41
合计		--	1,000.00	100.00	100.00

(四) 创慧科瑞

1、2015年12月，创慧科瑞设立

2015年12月23日，贺琳、唐涤飞签署《北京创慧科瑞投资管理有限公司章程》，创慧科瑞注册资本为1万元，贺琳以货币出资0.5万元，唐涤飞以货币出资0.5万元。贺琳、唐涤飞已实际缴纳上述出资。

2015年12月23日，创慧科瑞设立，设立时股权结构为：

序号	股东姓名	出资金额 (万元)	持股比例 (%)
1	贺琳	0.5	50
2	唐涤飞	0.5	50
合计		1	100

2、2017年1月，创慧科瑞股权转让

2016年12月22日，贺琳、志鹏签署《转让协议》，贺琳将创慧科瑞0.5万元出资（占注册资本的50%）转让给志鹏。上述转让价款0.5万元已结清。

2017年1月10日，创慧科瑞中瑞立就上述变更办理了工商变更登记。本次股权转让后，创慧科瑞股权结构变更为：

序号	股东姓名	出资金额 (万元)	持股比例 (%)
1	唐涤飞	0.5	50
2	志鹏	0.5	50

序号	股东姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）
	合计	1	100

3、2018年6月，创慧科瑞增加注册资本

2018年1月3日，创慧科瑞召开股东会会议作出决议，同意股东唐涤飞、志鹏分别新增出资19.5万元、19.5万元，公司注册资本变更为40万元。唐涤飞、志鹏已实际缴纳上述新增出资。

2018年6月22日，创慧科瑞就上述变更办理了工商变更登记。本次增资完成后，创慧科瑞的股权结构变更为：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）
1	唐涤飞	20	50
2	志鹏	20	50
	合计	40	100

四、公允价值的选取及相关依据

（一）发行人在实施股权激励时选取公允价值参考的相关规定

1、《首发业务若干问题解答（二）—股份支付》

（1）发行人报告期内为获取职工和其他方提供服务而授予股份的交易，在编制申报会计报表时，应按照《企业会计准则11号—股份支付》的相关规定处理。对于报告期前的股份支付事项，如对期初未分配利润造成重大影响，也考虑是否适用《企业会计准则11号—股份支付》。

（2）存在股份支付事项的，发行人及申报会计师应按照企业会计准则规定的原则确定权益工具的公允价值。在确定公允价值时，可合理考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点、同行业并购重组市盈率水平、股份支付实施或发生当年市盈率与市净率指标等因素的影响；也可优先参考熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的PE入股价；也可采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增

长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。

2、《企业会计准则》中关于权益工具公允价值确定的相关规定

对于授予职工的股份，其公允价值应按企业股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。如果企业股份未公开交易，则应按估计的市场价格计量，并考虑授予股份所依据的条款和条件进行调整。

（二）发行人历次股份激励涉及的股权公允价值

1、发行人股权激励授予公允价值的选取方法

（1）2015 年股权激励

2015 年 8 月，发行人决定实施股权激励计划并召开股东会通过了股权激励计划的原则方案；经过 4 个月的筹备，最终于 2015 年 12 月份完成中瑞安、中瑞立的设立和持股，发行人 2015 年股权激励实施完毕。由于此前未有机构投资者入股，发行人聘请第三方评估机构亚洲（北京）资产评估有限公司对海天瑞声有限基于 2015 年 11 月 30 日的股东全部权益价值进行评估，并参考收益法评估值折合折合 22.18 元/注册资本作为 2015 年股权激励的股权公允价值。

（2）2016 年股权激励

在 2015 年度股权激励授予公允价值的基础上，综合考虑了股权激励实施期间的政策和市场环境变化情况、公司经营状况以及业绩基础和变动预期、公司筹备 IPO 进程等因素，最终参考同期 PE 入股价格，确定 2016 年股权激励的股权公允价值为 35 元/注册资本。

2、发行人两次股权激励间隔期间的技术发展和政策背景

发行人处于人工智能产业链上游位置，作为数据服务商，其业绩增长、估值变化与人工智能行业的发展高度相关。发行人于 2015 年 8 月开始筹划股权激励事宜，12 月完成 2015 年股权激励授予，至 2016 年 3 月 PE 入股并开始实施 2016 年度股权激励期间，正是人工智能行业在技术发展、政府支持政策等方面出现重

大变化的阶段。

(1) 技术发展情况

2015 年末，国内外大型科技企业纷纷开始重点布局人工智能领域，谷歌等领先企业首先从技术层面掀起深度学习平台开源运动，人工智能技术发展达到阶段性水平。2015 年末至 2016 年上半年，人工智能技术领域主要事件如下：

时间	主要事件
2015 年 11 月	谷歌宣布第二代深度学习平台系统 TensorFlow 开源，该系统降低了深度学习的使用门槛，让从业人员能够更简单和方便地开发新产品
2015 年 11 月	IBM 宣布机器学习系统 SystemML 开源，该系统能够在较小的集群上以较高的效率完成对大规模数据模型的训练任务，大大降低了基于大数据的机器学习门槛
2015 年 11 月	微软宣布微软分布式机器学习工具包 DMTK 开源，该系统可以使得开发者借助这些工具，使用较少的服务器部署大规模的机器学习
2015 年 12 月	百度宣布正式成立自动驾驶事业部
2016 年 3 月	围棋人工智能 AlphaGo 战胜李世石，百度搜索指数显示，人工智能关键词的搜索量明显提高，人工智能行业的关注程度空前提高
2016 年 3 月	Facebook 发布以人工智能为核心的“十年路线图”
2016 年 4 月	谷歌第一次明确提出，将人工智能优先作为公司大战略
2016 年 4 月	腾讯成立人工智能实验室腾讯 AI Lab
2016 年 5 月	谷歌宣布自然语言解析器 SyntaxNet 开源

(2) 政府支持政策方面

我国人工智能行业在 2015 年下半开始出现国家政策层面的引导，2016 年 3 月进入“十三五”重大工程以来，人工智能被列为国家战略，之后多项政策密集出台。2015 年下半年至 2016 年上半年我国出台的国家级相关政策如下：

时间	主要事件
2015 年 7 月	国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，首次明确提出人工智能作为 11 个重点布局的领域之一
2016 年 3 月	国务院发布《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（草案）》，人工智能概念进入“十三五”重大工程
2016 年 5 月	2016 年 5 月，国家发改委、科技部、工信部、中央网信办发布《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，提出“到 2018 年，打造人工智能基础资源与创新平台，人工智能产业体系、创新服务体系、标准化体系基本建立，基础核心技术有所突破，总体技术和产业发展与国际同步，应用及系统级技术局部领先。在重点领域培育若干全球领先的人工智能骨干企业，初步建成基础坚实、创新活跃、开放协作、绿色安全的人工智能产业生态，形成千亿级的人工智能市场应用规模。”

注：上表仅列示截至 2016 年上半年的相关国家政策，更多相关政策情况请

参见招股说明书“第六节 业务和技术/二、发行人所处行业的基本情况和竞争状况/（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响/2、行业主要法律法规政策”。

综上所述，从 2015 年末开始，全球人工智能技术发展迎来突破性的关键阶段，国内外大型科技公司纷纷设立专门的人工智能研究机构或推出人工智能开源平台工具，大大降低了人工智能技术的应用门槛、提高了应用效率，为后续至今人工智能技术的产业化落地和快速发展奠定了基础。自人工智能在 2016 年 3 月进入“十三五”重大工程以来，多项国家政策密集出台，人工智能行业进入新的发展阶段。发行人引入机构投资者时，行业发展和政策支持预期已进一步明确，人工智能领域的投入快速增加。

发行人 2015 年股权激励实施至 2016 年 PE 入股期间，虽然时间间隔相对较短，但恰为人工智能行业技术应用发展取得突破性进展、受关注程度空前提高、人工智能开始作为国家战略相关政策开始密集出台的阶段，行业处于技术发展水平、市场环境和政策层面发生重大变化的特殊时期。

3、发行人 2015 年股份支付公允价值的公允性和合理性

（1）收益法评估情况

发行人 2015 年股份支付的股权公允价值参照 2015 年 11 月 30 日公司股东全部权益价值的收益法评估价值确定，相关评估过程情况如下。

①收益法假设

收益法评估相关假设如下：企业所在的行业保持基本稳定的发展态势；有关信贷利率、税赋基准和政策性收费等不发生重大变化；被评估单位现有和未来的管理层是负责的，有能力担当其职务和履行其职责，保持企业良好的经营态势；影响企业经营的国家现行的有关法律、法规及企业所在地区的政治、经济和社会环境与现时无重大变化；企业的经营业务合法，并不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营；企业的资产在评估基准日后不改变用途，仍按照企业计划持续使用；企业所面临的市场是完全公开、公平的市场；本次评估测算各项参数取值

未考虑通货膨胀因素；无其它人力不可抗拒因素造成的重大不利影响。

②自由现金流的预测情况

评估基准日为 2015 年 11 月 30 日，评估机构确定评估基准日至 2020 年为明确预测期，2021 年及以后年度为永续期。发行人自由现金流量预测的主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2015 年 12 月	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年及 以后
一、营业收入	1,096.13	8,425.00	10,110.00	11,626.50	12,789.15	14,068.07	14,068.07
二、营业利润	183.19	1,854.15	1,926.27	2,008.13	1,970.13	1,902.75	1,902.75
三、EBIT	207.48	1,983.04	2,091.18	2,197.78	2,178.75	2,132.23	2,132.23
四、EBIT*(1-T)	193.51	1,713.40	1,918.32	2,030.05	2,030.06	2,008.34	2,008.34
五、营业现金流量	-227.24	52.69	2,015.16	1,515.28	1,629.45	1,566.15	2,008.34

预测期内，发行人 5 年预测期内收入的预期增长率如下：

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
收入增长率	37.77%	20.00%	15.00%	10.00%	10.00%

评估机构根据发行人的经营及盈利模式、业务构成等情况，结合其历史收入情况、未来经营规划等因素对其营业收入进行预测。预测期内，发行人的收入持续稳定增长，随着发行人业务的不断扩大，增速呈逐渐放缓趋势。在评估基准日时点，人工智能行业整体虽然已有一定的高增长预期，但各大科技企业平台开源后续技术应用的产业化落地此时尚未明朗，人工智能尚未提高至国家战略写入“十三五”规划，下游需求传导至上游数据资源行业的时间有待观察，行业尚处于基本稳定的发展态势。营业收入的预测符合发行人当时的实际情况，预测处于合理水平。

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次估值收益额口径为企业净现金流量，则折现率选取加权平均资本成本（“WACC”）。WACC 是期望的股权回报率和所得税调整后的债权回报率的加权平均值。

$$WACC = (Re \times We) + [Rd \times (1 - T) \times Wd]$$

其中：

Re：为公司权益资本成本

Rd：为公司债务资本成本，按 4-5 年借款利率的 4.90%确定

We：为权益资本在资本结构中的百分比

Wd：为债务资本在资本结构中的百分比

T：为公司有效的所得税税率

估值采用资本资产定价修正模型（“CAPM”），来确定发行人权益资本成本，

计算公式为：

$$Re=Rf+\beta\times MRP+\varepsilon$$

其中：

Rf 为无风险报酬率，根据同花顺数据系统公布的最新 5 年期以上的、可以市场交易的、长期国债的实际收益率指标，加权平均收益率约为 3.87%。

β 为公司风险系数。根据同花顺数据系统，经查信息技术行业的可比公司加权剔除财务杠杆调整平均 $\beta = 0.6015$ 。结合企业自身资本结构，最后得到估值对象权益资本预期风险系数的估计值 $\beta=0.6053$ 。

MRP 为市场风险溢价，按估值基准日当年国内行业市场风险溢价 10.77%确定。

ε 为公司特定风险调整系数，按照 3%确定。

经计算，折现率 WACC 取值为 13.32%。

整体估值的计算过程及结果如下：

单位：万元

项目	2015年 12月	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年 及以后
一、营业现金流量	-227.24	52.69	2,015.16	1,515.28	1,629.45	1,566.15	2,008.34
序列年期（年）	0.04	0.58	1.58	2.58	3.58	4.58	
折现率	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%
折现系数	0.9950	0.9300	0.8207	0.7243	0.6391	0.5640	4.2342
明确的预测期内营业现金流量折现值	-226.10	49.00	1,653.84	1,097.52	1,041.38	883.31	8,503.78
二、现金流量折现值之和							13,002.71
加：非经营性资产及溢余现金							303.96
其中：非运营资产							124.17

项目	2015年 12月	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年 及以后
溢余现金							179.78
减：非经营性负债							
三、股东全部权益价值							13,306.67

③评估结果作为 2015 年实施股权激励公允价值的合理性分析

评估报告的假设前提符合国家有关法规与规定、遵循了市场通行惯例及准则、符合估值对象的实际情况，估值假设前提具有合理性。评估机构在估值过程中实施了相应的估值程序，运用了合规且符合标的资产实际情况的估值方法，选用的参照数据、资料可靠。估值方法选用恰当，估值结论符合客观、公正、独立、科学的原则，估值方法与估值目的相关性一致。

综上，评估机构在对发行人基于 2015 年 11 月 30 日的股东全部权益价值的估值时，相关公允价值的确定综合考虑了发行人当时所处的行业特点、发展阶段特征及市场环境，评估机构当时假设的前提条件与实际情况基本相符。发行人选取收益法评估结果作为 2015 年股份支付的公允价值是合理的。

(2) 相对估值指标比较

发行人 2015 年股份支付选取公司整体评估价值 13,306.67 万元作为公司整体公允价值，按发行人 2015 年度扣除股份支付费用前的净利润 1,202.08 万元计算的市盈率为 11.09 倍，按 2015 年末净资产 2,310.67 万元计算的市净率为 5.76 倍。

可比公司 Appen Ltd. 市盈率：

Appen Ltd. 市盈率类型	时间基准	市盈率数值
IPO 发行市盈率 ^{注1}	2015 年 1 月完成发行上市	11.80
30 日平均市盈率 ^{注2}	截至 2015 年 11 月 30 日	16.32
60 日平均市盈率 ^{注2}	截至 2015 年 11 月 30 日	13.93
2015 年下半年以来平均 市盈率 ^{注2}	截至 2015 年 11 月 30 日	11.37

注 1：Appen Ltd. 招股文件披露

注 2：以 Appen 2015 年度报告中披露的每股收益计算

由上表可以看出，以可比公司 Appen Ltd. IPO 发行市盈率、截至 2015 年 11 月 30 日的历史平均市盈率进行比较，发行人 2015 年股份支付选取的公允价值对

应市盈率低于 Appen Ltd.的情况，但相差不大。考虑到上市 Appen Ltd.公司作为上市公司存在股价波动和流动性溢价，具有合理性。

4、发行人 2016 年股份支付公允价值的公允性，以及较 2015 年股份支付公允价值存在差异的合理性

发行人 2016 年股份支付公允价值参照同期 PE 入股价格确定。发行人在 2016 年引入 PE 时的整体绝对估值较 2015 年股权激励时有所提高，主要受下列因素影响：

(1) 人工智能行业技术发展、市场环境和政策支持发生了重大变化

相关分析说明参见前述“(二) 发行人两次股权激励间隔期间的技术发展和政策背景”。

(2) 发行人销售订单快速增加，业绩持续增长的态势较为明确

报告期内，发行人 2017 年、2018 年营业收入同比增长率分别为 41.37%、61.80%，高于 2015 年评估报告预测增长率，其主要原因为：技术发展和政策支持的效应开始全面显现，人工智能技术应用产业化落地不断推进，行业整体高速发展，带动发行人所处的数据资源服务行业以及发行人本身业务规模快速增长。

自 2016 年 2、3 月份开始，发行人与腾讯、三星、阿里巴巴等大型科技公司陆续明确了一系列框架协议的签署意向。2016 年前两季度，发行人签订销售合同 252 份，合同金额 4,593.75 万元，较 2015 年同期的销售合同金额增长了 40%；发行人 2016 年、2017 年的销售合同签订量均以 30%以上的幅度增长，2018 年的销售合同签订量增幅达到 60%。2017 年，发行人数据资源定制服务和数据库产品销售两大主营业务预算完成率超过 114%；2018 年，发行人数据资源定制服务预算完成率超过 125%。进入 2017 年，发行人业绩进入快速增长的阶段。上述情况与人工智能技术发展、政策支持推动产业化落地的行业发展规律相一致。

(3) 发行人 IPO 相关因素的影响

2016 年，A 股 IPO 节奏加快，发行人的上市准备工作也开始提上日程，并

从年初开始了财务核算的规范工作。在确定 PE 入股价格时考虑了该因素，对公司估值的提升有一定影响。此外，PE 入股相关协议中约定了如果发行人放弃上市，则投资人有权以投资金额加上一定比例利息价格退出的对赌条款（本次申报前已解除），为 PE 入股价格带来一定程度的绝对估值溢价。

(4) 发行人两次股份支付所选取公允价值的相对估值比较

项目	2015 年	2016 年
净利润（扣除股份支付后/万元）	1,202.08	1,676.46
年末净资产（万元）	2,310.67	3,987.14
股份支付选取的公司整体公允价值（万元）	13,308.00	21,000.00
市盈率（倍）	11.09	12.53
市净率（倍）	5.76	5.27

由上表可以看出，发行人 2015 年和 2016 年两次股份支付选取的公允价值对应当年公司财务数据计算得出的市盈率、市净率指标相差不大。

综上所述，发行人在 2016 年引入 PE 时的整体估值较 2015 年股权激励时有所提高，主要受下列因素影响：随着人工智能技术发展、政府支持政策方面出现的重大变化，行业发展速度高于发行人收益法评估时的预期，发行人签署合同情况、业绩完成情况以及未来增长预期出现较大程度提升；同时，发行人 IPO 预期更加明确以及 PE 入股的有关条款对发行人估值的提高也有一定影响。发行人 2016 年股份支付公允价值参照同期 PE 入股价格确定，具有公允性。

(3) 是否存在应披露而未披露的股权所有权或收益权等相关的限制条件和服务期等，相关条件或服务期是否真实可行。

发行人实施员工股权激励，员工签署的持股平台合伙协议约定了股权所有权或收益权等相关的限制条件，不存在服务期的约定。关于股权所有权或收益权等相关的限制条件的约定，发行人已在《关于北京海天瑞声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审核问询函的回复》中问题 5 之（4）的回复中第“2”部分进行了披露，相关条件真实可行。不存在其他应披露而未披露的股权所有权或收益权等相关的限制条件和服务期等的约定。

申报会计师核查：

针对发行人的股份支付事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、结合持股平台的历史沿革情况，查阅发行人与股份支付相关的股东会决议、股权激励计划以及持股平台合伙协议等文件，检查股份支付的激励对象是否属于公司内部职工；

2、判断发行人历次股份支付的类型，核实股份支付的授予日，复核权益工具公允价值的确定方法；获取并检查股份支付的明细变动表，根据持股情况、公允价值、实际出资金额，重新计算股份支付金额的准确性；

3、复核股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定；

4、复核股份支付对发行人期初和报告期内财务报表的影响，评价相关会计报表项目列报的准确性。

核查结论：

经核查，申报会计师认为：

发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，符合企业会计准则的相关规定；发行人对核心员工实施的股权激励计划，在授予时立即完成、并没有明确的等待期限，并且在持股平台合伙协议中，并未设定服务期限等限制性条件，不存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件；发行人在报告期前不存在应确认而未确认股份支付的情况，不存在因未确认股份支付事项而对期初未分配利润构成重大影响的情况。发行人历次股份支付的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

问题 5

回复材料显示，发行人 2016 年期初进行权责发生制会计核算调整前应收账款和应付账款的账面价值分别为 1,448.62 万元和 134.18 万元；发行人认定的收

付实现制变更为权责发生制的时点为 2015 年 1 月 1 日，但并未对 2015 年期初的财务数据进行调整。

请发行人说明：（1）对报告期期初的调整是否属于财务核算不规范，而非收付实现制调整为权责发生制；（2）发行人认定的上述变更时点是否恰当，是否符合相关规定。

请保荐机构和申报会计师说明是否对期初应收账款和应付账款执行了函证程序，说明发函金额、发函比例、回函金额及回函差异等，相关审计程序是否充分。

发行人说明部分：

（1）对报告期期初的调整是否属于财务核算不规范，而非收付实现制调整为权责发生制；

一、对报告期期初的调整属于财务核算不规范

发行人对报告期期初的调整属于对报告期前期财务核算不规范事项的调整，将调整原因归为“收付实现制调整为权责发生制”的表述不准确。

1、发行人在报告期前期存在未采用权责发生制核算的情况：对于销售业务，对境内客户的销售于开具增值税发票时确认收入，对境外客户的销售于收到款项时确认收入。对于采购业务，采用收到供应商发票时确认营业成本和应付账款。因此，发行人财务核算规范前，2015 年底存在向客户开具发票而未收到款项的情形和收到供应商发票而尚未支付相关款项的情形，导致 2016 年期初调整前应收账款和应付账款存在余额。

2、发行人报告期前期的财务核算不规范事项除未采用权责发生制核算外，还涉及股份支付确认、财务报表列报、多计成本和补缴社保费用等事项，具体参见下文“二、对报告期期初财务核算不规范事项已进行规范调整”。

二、对报告期前期财务核算不规范事项已进行规范调整

发行人报告期前期财务核算不规范事项及调整情况如下：

调整类型	具体调整事项	具体调整方式
------	--------	--------

调整类型		具体调整事项	具体调整方式
按照权责发生制进行规范调整	涉及第三方	收入确认	将收入确认条件由开票、收款更正为产品或服务交付并经客户验收合格，将 2015 年不满足更正后收入确认条件的营业收入进行追溯调整
		存货确认、成本结转	对截至 2015 年末尚未满足收入确认条件的数据资源定制服务发生的支出进行调整，归集计入存货-在产品
	涉及关联方	收入确认	根据权责发生制原则确认与关联方企业 SpeechOcean Ltd.之间的业务收入
		存货确认、成本结转	根据权责发生制原则确认与关联方企业 SpeechOcean Ltd.之间数据服务费采购支出
	补提相关税费	根据上述调整同步补提相关税费	
股份支付追溯确认		确认股份支付	追溯确认 2015 年度股权激励的股份支付费用
		冲回以前年度分红	追溯确认股份支付后，导致 2015 年末无可供分配利润，故冲回 2015 年度已确认的利润分配和应付股利
财务报表按照准则列报		特定往来科目按照净额列报	对同一客户应收账款、预收账款、应付账款按照交易实质和结算方式按照净额列报
		支付宝账户余额重分类	将原在其他应收款核算的公司支付宝账户余额调整至“其他货币资金”列报
更正前期多计成本		更正前期多计成本	在追溯调整期初数时，将发现的 2015 年成本核算差错进行更正
补缴员工社保费用		规范社保费用缴纳	发行人自查补缴以前年度社保统筹款

注：上述不规范事项的具体调整过程及对 2016 年期初数的影响已在首轮问询回复之“问题 2”之“发行人说明（1）2016 年期初未分配利润及资产负债表主要科目的期初数据及附注信息，主要差异调整的过程及调整依据”中进行了详细说明。

综上所述，发行人对报告期期初的调整属于财务核算不规范，而非收付实现制调整为权责发生制。财务核算不规范除未按照权责发生制核算的情形外，还包括其他上述不规范事项，将报告期期初的调整归为“收付实现制调整为权责发生制”的表述不准确。针对上述财务核算不规范事项，发行人在编制 2016 年财务报表时，已全部按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定进行追溯调整。

（2）发行人认定的上述变更时点是否恰当，是否符合相关规定。

发行人按照权责发生制原则规范进行财务处理和编制财务报表的时间点应为 2016 年 1 月 1 日。同时，发行人对 2015 年度财务报表按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定进行的追溯重述。首

轮问询回复中，发行人以追溯重述最早期期初日（2015年1月1日）作为财务核算规范的时点不够准确，本次回复予以更正。

发行人财务核算规范的过程及与相关规定的对照梳理如下：

1、发行人自2016年开始，账务处理和财务报表编制均严格遵照《企业会计准则》和修订后的会计核算制度执行。

随着公司的发展壮大，发行人逐渐增强了财务力量，并出于引入外部投资人以及筹划首次公开发行股票等事项的考虑，发行人2016年开始部署规范财务核算工作并按照《企业会计准则》制定了相应的会计核算制度。从2016年开始，发行人账务处理和财务报表编制均严格遵照《企业会计准则》和修订后的会计核算制度执行。

2、发行人对于在规范财务核算过程中发现的前期（即2015年）存在的会计差错事项，均按企业会计准则的要求进行了调整。

上述前期会计差错事项包括：报告期前期未按照权责发生制进行会计核算，属于应用会计政策错误造成的会计差错；股份支付确认、财务报表列报、多计成本和补缴社保费用等财务核算不规范事项，属于因计算错误或疏忽事实而造成的会计差错。

发行人在编制2016年财务报表时，对发现的上述前期会计差错按照《企业会计准则第28号—会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，对2016年前期比较报表进行了追溯重述列报，包括2015年12月31日的资产负债表、2015年度的利润表、现金流量表、所有者权益变动表及财务报表附注等。

发行人更正前期会计差错处理方式与会计准则的相关规定对照如下：

类型	会计准则及相关规定	发行人的更正方式
1.重要前期差错	企业应当采用追溯重述法更正重要的前期差错，但确定前期差错累积影响数不切实可行的除外。追溯重述法，是指在发现前期差错时，视同该项前期差错从未发生过，从而对财务报表相关项目进行更正的方法。企业应当在其发现当期的财务报表中，调整前期比较数据。	发行人编制2016年财务报表时，对于发现的前期会计差错，按照重要前期差错的更正方式进行追溯更正。
1.1 针对比较财务报表期间的	应调整各该期间的净损益和其他相关项目，视同该差错在产生的	发行人在2016年更正前期会计差错时，对属于2015年的会计差错事项，

类型	会计准则及相关规定	发行人的更正方式
重要前期差错	当期已经更正。	追溯调整 2015 年的财务报表相关科目，视同该差错在 2015 年当年已更正。
1.2 针对比较财务报表期间以前的重要前期差错	应调整比较财务报表最早期间的期初留存收益，财务报表其他相关项目的数字也应一并调整。	发行人在 2016 年更正前期会计差错时： （1）对于发生于 2015 年以前且仍对 2015 年期初留存收益存在影响的会计差错事项，调整比较财务报表最早期间的期初留存收益，即 2015 年 1 月 1 日的留存收益。 （2）对于 2015 年以前发生且已经履行完毕的事项，对 2015 年 1 月 1 日的留存收益不存在影响，无需进行调整。

注：发行人编制的 2016 年财务报表的比较财务报表期间为 2015 年度，最早期间的期初为 2015 年 1 月 1 日。

综上所述，2016 年 1 月 1 日开始，发行人全面规范财务核算，建立了完善的财务核算体系，并按照该财务核算体系进行账务处理及财务报表列报，包括按权责发生制进行账务处理。同时，对于 2016 年前期存在的包括未采用权责发生制在内的财务核算不规范事项，发行人根据《企业会计准则第 28 号—会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的要求，按照规范后的会计核算制度对 2016 年比较期间（即 2015 年）的财务报表及其最早期间期初（即 2015 年 1 月 1 日）的留存收益进行了追溯重述。报告期内，发行人财务核算工作严格按照企业会计准则和规范后的会计核算制度规范运行。

发行人前期会计差错的更正方式（包括追溯调整方式和追溯时点）和更正后的 2016 年财务报表的比较数据（即 2015 年财务报表）均符合企业会计准则的规定，报告期前期的会计差错不再对报告期内及以后的财务数据产生影响。

申报会计师说明：

一、是否对期初应收账款和应付账款执行了函证程序，说明发函金额、发函比例、回函金额及回函差异等，相关审计程序是否充分。

2016 年 10 月，发行人聘请了瑞华会计师担任公司首次公开发行股票并上市的申报会计师，并签署了《首次公开发行股票并上市之专项审计业务约定书》。申报会计师按照首次公开发行股票并上市的申报标准对公司编制的 2016 年财务

报表进行审计，并出具了“瑞华审字[2017]02280053号”标准无保留意见审计报告。

申报会计师在执行上述 2016 年财务报表审计程序时，对 2016 年期初应收账款和应付账款执行了函证程序。函证情况如下表所示：

单位：万元

科目	发函金额	发函比例(%)	回函金额	回函差异
期初应收账款	1,206.23	81.51	1,161.98	44.25
期初应付账款	57.82	100.00	57.82	0.00

注：应收账款发函比例=发函金额/期初应收账款余额。

期初应收账款回函差异原因如下：

1、阿里巴巴品牌旗下一个法人主体未回函证，期初应收账款余额为 33.25 万元。

2、我国某大型科技公司期初应收账款发函金额为 11 万元，回函金额为 0，经申报会计师核查，差异原因为双方核算口径差异所致。发行人根据项目交付与验收进度确认对该客户的应收账款和营业收入，验收后为该客户开具发票，该客户根据收到发行人开具的发票确认采购金额，两者的时间差造成该回函差异。

针对以上未回函情况和回函差异，申报会计师检查了发行人 2015 年对该类客户确认应收账款和营业收入的销售合同及验收结算单据、当年发行人向该客户开具发票记录和收款记录，分析发行人根据项目验收确认的收入金额、收款金额和应收账款余额之间勾稽关系的匹配性，并检查了客户的期后回款记录。

在审计过程中，申报会计师按照《中国注册会计师审计准则第 1331 号——首次接受委托时对期初余额的审计》指南要求，对发行人期初余额执行了相应的审计程序（详见首轮问询函回复之“问题 2”之“申报会计师说明（1）对发行人期初余额进行审计的具体程序”的回复）。

综上所述，申报会计师对 2016 年期初应收账款和应付账款执行了函证程序，针对回函差异执行了进一步审计程序。申报会计师认为，针对发行人期初应收账款和应付账款审计程序充分，符合审计准则的相关要求。

问题 6

回复材料显示，Speech Ocean Ltd.实际无员工，其客户资源和业务亦来源于发行人，其注销后不涉及人员安排、客户资源和业务转移的情况；2015 年度发行人因存在与 Speech Ocean Ltd.的关联交易，导致对 2016 年期初应收账款和应付账款进行了相应的调整。请发行人说明：（1）报告期期初发行人对 Speech Ocean Ltd.的应收账款和应付账款余额构成，2015 年度发行人对 Speech Ocean Ltd.的采购额和销售收入的具体构成，包括但不限于最终客户或供应商的名称、产品或服务类型、采购或销售收入金额、毛利率等，相关客户或供应商是否仍持续合作；（2）2016 年度发行人通过 Speech Ocean Ltd.对外销售的最终客户后续合作情况，是否持续合作，最终客户的基本情况；（3）Speech Ocean Ltd.向发行人收取 10% 的代理销售费用的必要性、公允性和合理性，是否属于变相非经营性资金占用，2016 年和 2017 年亏损的原因及合理性；（4）发行人对 Speech Ocean Ltd.销售收入的 716.94 万元与 Speech Ocean Ltd.对外销售收入的 796.60 万元以及回复材料披露的该公司主要财务数据不一致，请核实相关数据的真实性和准确性。

请保荐机构和申报会计师：（1）对报告期期初和 2016 年度与关联方企业 Speech Ocean Ltd.之间的应收账款、应付账款以及销售和采购业务进行核查，包括但不限于实地走访或函证其最终客户或供应商等，说明具体的走访比例和发函相关情况，并对期初应收账款和应付账款的真实性和准确性发表明确意见；（2）逐项说明对发行人注销或转让的关联企业进行核查的核查程序、核查过程和核查结论，关于转让的关联企业说明受让方的基本情况，核查受让方是否为发行人、发行人实际控制人的关联方，转让后与发行人客户和供应商之间是否存在业务或资金往来；（3）说明报告期内实际控制人及其配偶、公司总经理控制、担任董事或高级管理人员、具有重大影响的企业（包括注销或转让的）最近三年的主要财务数据，是否存在为发行人代垫成本或费用的情形。

请保荐机构和发行人律师：（1）对 Speech Ocean Ltd.注销的事项进行核查，说明核查程序及核查结论；（2）核查报告期内上述关联企业是否存在违法违规的情形。

发行人说明部分：

(1) 报告期期初发行人对 Speech Ocean Ltd.的应收账款和应付账款余额构成，2015 年度发行人对 Speech Ocean Ltd.的采购额和销售收入的具体构成，包括但不限于最终客户或供应商的名称、产品或服务类型、采购或销售收入金额、毛利率等，相关客户或供应商是否仍持续合作

一、报告期期初发行人对 SpeechOcean Ltd.的应收账款和 2015 年度发行人对 SpeechOcean Ltd.的销售收入的具体构成

发行人 2015 年对 SpeechOcean Ltd.的销售收入穿透至最终销售及其对应形成的发行人对 SpeechOcean Ltd.应收账款具体构成如下所示：

单位：万元

最终客户名称	产品或服务具体内容	关联销售金额	发行人应收账款金额 ³	发行人毛利率	关联企业对外销售金额		关联企业毛利率	最终销售毛利率 ²
					实际金额	模拟还原增值税影响金额 ¹		
ATR-Trek CO., Ltd.	数据库产品	392.42	415.97	100%	462.19	436.03	10%	100%
NAVER Corporation	数据库产品	232.97	246.95	100%	274.39	258.86	10%	100%
	数据资源定制服务	14.64	15.52	32.88%	17.24	16.27	10%	39.59%
FUNDACAO CPQD - CENTRO DE PESQU E D	数据库产品	246.87	261.69	100%	290.76	274.31	10%	100%
Interactive Intelligence Inc.	数据库产品	72.41	76.76	100%	85.29	80.46	10%	100%
Promptu Systems Corporation	数据库产品	12.76	13.53	100%	15.03	14.18	10%	100%
Spansion LLC	数据库产品	9.61	10.18	100%	11.31	10.67	10%	100%
Institute for Infocomm Research	数据库产品	7.67	8.13	100%	9.03	8.52	10%	100%
BP INC	数据资源定制服务	5.84	6.19	31.08%	6.88	6.49	10%	37.97%
INTER GROUP Corporation	数据资源定制服务	3.97	4.21	57.20%	4.68	4.41	10%	61.48%
Advanced Media, Inc.	数据库产品	3.90	4.13	100%	4.59	4.33	10%	100%
Mitsubishi Electric Europe B.V.	数据资源定制服务	1.26	1.34	32.88%	1.49	1.41	10%	39.59%

最终客户名称	产品或服务具体内容	关联销售金额	发行人应收账款金额 ³	发行人毛利率	关联企业对外销售金额		关联企业毛利率	最终销售毛利率 ²
					实际金额	模拟还原增值税影响金额 ¹		
合计		1,004.32	1,064.60	-	1,182.88	1,115.94	-	-

注 1：考虑到 Speech Ocean Ltd.代发行人向境外销售不涉及增值税事项，导致与发行人直接向境外销售的金额口径有所差异，因此该列数据将 Speech Ocean Ltd.对外销售模拟还原为不含税收入，从而消除增值税差异所带来的影响。

注 2：最终销售毛利率根据模拟还原增值税影响金额计算，从而与发行人直接向境外销售的金额口径一致。

注 3：应收账款金额不包括汇兑损益影响

注 4：各列数据之间的主要关系如下：

“模拟还原增值税影响金额” = “实际金额” / 1.06

“关联销售金额” = “实际金额” * (1 - “关联企业毛利率”) / 1.06

“发行人应收账款金额” = “实际金额” * (1 - “关联企业毛利率”)

上述最终销售客户中，除 Spansion LLC 和 BP INC 外，其余客户在报告期内仍与发行人保持合作关系，该等持续合作客户对应的发行人关联销售收入占 2015 年发行人关联销售收入总额的 98.46%。Spansion LLC 和 BP INC 因其业务变化或商务条款等原因在报告期内未与发行人持续保持合作关系，属于客户的正常变动。

二、报告期期初发行人对 Speech Ocean Ltd.的应付账款和 2015 年度发行人对 Speech Ocean Ltd.的采购额的具体构成

发行人对 SpeechOcean Ltd.的关联采购涉及的相关服务的最终提供方均为境外数据被采集人和境外语言学家。

单位：万元

类别	最终提供方	关联采购金额	发行人应付账款金额	关联方毛利率
境外生数据采集	境外数据被采集人	393.51	393.51	9.09%
咨询顾问服务	境外语言学家	28.08	28.08	9.09%

上述两类供应商中，境外数据被采集人仅提供临时性劳务服务，与发行人之间并不存在稳定的合作关系；境外语言学家通常根据项目需要对特定语言领域提供咨询顾问服务，其中部分境外语言学家与发行人仍持续保持合作关系。

报告期内早期，发行人根据部分项目境外生数据采集的具体需求，通过其在业务经营过程中积累的被采集人关系网络或发行人员工的人际关系网络，寻找合适的境外数据被采集人，进行境外生数据采集。采集环节结束后，发行人按照采集服务数量通过 SpeechOcean Ltd.向境外数据被采集人支付数据服务费用。由于采集服务属于临时性劳务服务，因此 SpeechOcean Ltd.与数据被采集人通常在采集完成时立即进行结算。当时发行人不存在通过第三方机构寻找境外数据被采集人的情形。申报会计师对 SpeechOcean Ltd.与境外数据被采集人之间的采购交易进行了核查，具体核查过程和核查结论请参见本问题申报会计师核查部分（1）。

随着业务规模增长，发行人 2016 年即已开始逐步转变为由具备资源优势的人力资源服务企业或劳务企业等供应商负责被采集人的匹配和组织，为发行人提供境外生数据采集服务。

（2）2016 年度发行人通过 Speech Ocean Ltd.对外销售的最终客户后续合作情况，是否持续合作，最终客户的基本情况

2016 年度，发行人通过 SpeechOcean Ltd.对外销售的最终客户相关情况如下：

序号	最终客户	客户基本情况	是否持续合作
1	Institute for Infocomm Research	成立于 2002 年，是新加坡最大的信息和通信技术研究机构，是新加坡顶级科学技术研究机构——新加坡科学技术研究局的成员机构，研究重点为信息技术、无线和光纤通信网络、互动和数字媒体、信号处理和计算等领域。	是
2	Advanced Media, Inc.	成立于 1997 年，是一家从事语音识别技术研发和语音识别解决方案设计开发的日本企业，其技术和产品主要应用在包括计算机电话集成、会议记录和医疗健康等领域。	是
3	Inter Group Corp.	成立于 1966 年，是日本率先从事语言服务和口译训练的服务商，目前已经成为跨文化交流领域的领先企业，产品和服务覆盖国际会议、大型展会、口译、机器翻译等众多场景和领域。	是
4	Interactive Intelligence Inc.	成立于 1994 年，是日本一家商用通信解决方案的全球开发商，专注于提供客户联络中心自动化、企业 IP 电话、一体化通信和自主服务自动化的商业通信软件。	是
5	COMPAREX Nederland B.V.	成立于 1990 年，是一家欧洲领先的独立于制造厂商的计算机服务公司，提供标准软件的许可贸易、系统支持的软件管理、自主开发的软件解决方案和整套自主开发的软件资产管理等产品与服务。	否

(3) Speech Ocean Ltd.向发行人收取 10%的代理销售费用的必要性、公允性和合理性，是否属于变相非经营性资金占用，2016 年和 2017 年亏损的原因及合理性

一、SpeechOcean Ltd.向发行人收取 10%的代理销售费用的必要性、公允性和合理性，是否属于变相非经营性资金占用

(一) 必要性、公允性和合理性

发行人通过 SpeechOcean Ltd.进行部分境外销售的主要原因是，部分境外客户在签订合同和采购付款等方面希望更加便捷，SpeechOcean Ltd.作为注册在香港的境外主体，可以更好地满足客户要求。SpeechOcean Ltd.作为发行人部分境外销售的签约和结算主体，承担了部分法律风险和汇兑损益风险，因此收取一定的代理销售费用作为其经营此项代理业务的风险补偿是必要的，具有商业合理性。

SpeechOcean Ltd.按 10%收取代理费用，其费率的确定一方面参考境内外同行业语音数据资源代理商的代理费率水平(约 20%-30%)，并考虑到 SpeechOcean Ltd.未实际提供寻找客户、撮合交易等服务；另一方面由于 SpeechOcean Ltd.在实际销售发生时的汇率折算为人民币后确定向发行人的采购价格，向最终客户销售时以外币计价，考虑到人民币汇率波动可能面临一定的汇兑损失风险。综合以上两方面的因素考虑，在 2015 年之初确定代理费用时采用了 10%的费率。因此，SpeechOcean Ltd.按 10%收取代理费用具有一定的公允性。

(二) 报告期内，SpeechOcean Ltd.向发行人收取代理销售费用金额较小，对发行人的经营活动不存在较大影响

发行人与 SpeechOcean Ltd.在 2016 年含税关联销售金额为 759.96 万元，产生的最终销售金额为 844.40 万元，SpeechOcean Ltd.由此所获得的毛利金额为 84.44 万元，金额较小，占发行人 2016 年度毛利的比例为 1.47%，占比很低。为规范运行、减少关联交易，发行人在 2016 年即开始了对 SpeechOcean Ltd.相关的业务调整和规范工作。2016 年 5 月，SpeechOcean Ltd.停止对外签署合同；2016 年 11 月完成与发行人完成与发行人的关联交易结算资金交割；2016 年 12 月启

动外部注销程序，并于 2017 年 10 月完成注销。SpeechOcean Ltd. 于 2016 年 5 月停止对外签署合同后至注销完毕期间，不再开展任何新增业务。SpeechOcean Ltd.停止对外业务后，该等关联交易情形不再持续发生，对发行人后续经营不再产生影响。

（三）Speech Ocean Ltd.向发行人收取代理销售费用不存在变相非经营性资金占用的情况

虽然 SpeechOcean Ltd.按最终销售合同金额收取 10%的代理销售费用，但由于汇兑损益及其他费用，SpeechOcean Ltd.在 2016 年、2017 年存在少量亏损（原因请参见下述“二、Speech Ocean Ltd. 2016 年和 2017 年亏损的原因及合理性”），未通过代理销售费用大量盈利，不存在发行人实际控制人通过该等关联交易变相占用发行人资金的情形。

综上所述，SpeechOcean Ltd.向发行人收取 10%的代理销售费用具有必要性和商业合理性，相关费率的确定具有公允性；报告期早期，发行人即开始了停止 SpeechOcean Ltd.业务、就关联交易完成结算和资金交割并启动注销程序的相关工作，对关联交易进行规范。SpeechOcean Ltd.收取代理费用形成的毛利金额较小，对发行人同期毛利占比较小，对发行人经营活动不存在较大影响，并且 SpeechOcean Ltd.在 2016 年存在少量亏损。SpeechOcean Ltd.向发行人收取代理销售费用不存在变相非经营性资金占用的情况。

（四）SpeechOcean Ltd.货币资金流转情况

报告期内，SpeechOcean Ltd.的现金流情况主要为当期发生的向最终客户对外销售收款、向境外供应商采购付款，以及与发行人之间的关联交易累计结算资金收付。SpeechOcean Ltd.与发行人于 2016 年结算完成并支付相关财务费用和管理费用等支出后，年末剩余货币资金为 4.86 万美元，上述剩余货币资金在 SpeechOcean Ltd.撤销解散时分配给贺琳。报告期内，SpeechOcean Ltd.货币资金流转情况如下：

项目	计算过程	金额（美元）	备注
2016 年初货币资金：	a	130.36	①

项目	计算过程	金额（美元）	备注
2016年当年销售和采购的现金流：	b=c+d	93.99	
向最终客户对外销售的现金流入	c	99.26	②
向境外供应商采购的现金流出	d	-5.27	③
与发行人进行累计往来结算的现金流：	e=f+g	-217.48	
与发行人结算代理采购的现金流入	f	68.84	④
与发行人结算代理销售的现金流出	g	-286.32	⑤
其他现金流：	h=i+j	-2.01	
银行手续费和汇兑损益	i	-0.69	
管理费用	j	-1.32	⑥
2016年末货币资金：	k=a+e+h	4.86	⑦

备注：上表中数字与已披露或说明的数字之间的对应关系如下：

①报告期初，SpeechOcean Ltd.的货币资金余额 130.36 万美元，主要来自于 2015 年 SpeechOcean Ltd.向最终客户对外销售收入（186.32 万美元，对应前文 2015 年 SpeechOcean Ltd. “穿透至最终销售收入” 1,182.88 万元人民币），减去向境外供应商采购金额（62.34 万美元，对应前文 2015 年“发行人对 SpeechOcean Ltd.采购额的具体构成”中的关联采购金额合计数 421.59 万元人民币即 68.57 万美元/110%）。由于上述销售和采购均未在当年与发行人进行结算，故在 2016 年初形成了货币资金留存。

②SpeechOcean Ltd.2016 年营业收入为 130.15 万美元，其中向最终客户对外销售收入为 124.36 万美元（对应招股说明书中关联销售金额 716.94 万元人民币*1.06/90%），向发行人提供代理采购服务收入为 5.80 万美元（对应招股说明书中关联采购金额 38.18 万元）。上述 124.36 万美元中，99.27 万美元为当年验收确认收入并收到客户款项，25.09 万美元为上一年度收到客户预付款、当年完成项目并验收确认收入。

③SpeechOcean Ltd.2016 年向境外供应商采购金额为 5.27 万美元（对应②中 5.80 万美元/110%）。

④68.84 万美元 SpeechOcean Ltd.代理采购结算金额，即①中 68.57 万美元与②中 5.80 万美元之和（差异为结算时不同币种间折算汇率差引起）。

⑤286.32 万美元 SpeechOcean Ltd.代理销售结算金额，即①186.32 万美元与②中 124.36 万美元之和*90%（差异为结算时不同币种间折算汇率差引起）。

⑥管理费用主要包括审计费、年检和撤销公司费用。

⑦SpeechOcean Ltd.2016 年末留存货币资金 4.86 万美元于公司撤销解散时分配给贺琳。

SpeechOcean Ltd.向发行人收取 10%的代理销售费用具有必要性和商业合理性，相关费率的确定具有公允性；报告期早期，发行人即开始了停止 SpeechOcean Ltd.业务、就关联交易完成结算和资金交割并启动注销程序的相关工作，对关联

交易进行规范。SpeechOcean Ltd.收取代理费用形成的毛利金额较小，对发行人同期毛利占比较小，对发行人经营活动不存在较大影响，并且 SpeechOcean Ltd.在 2016 年存在少量亏损。SpeechOcean Ltd.向发行人收取代理销售费用不存在变相非经营性资金占用的情况。报告期内，SpeechOcean Ltd.的资金流转主要为销售、采购以及与发行人结算事项，2016 年末留存货币资金 4.86 万美元于公司撤销解散时分配给贺琳，金额较小。

核查了发行人实际控制人贺琳的银行流水，与发行人的供应商及其董事、监事、高级管理人员和关键经办人员之间不存在资金往来，不存在为发行人代垫代付成本费用的情形。

二、SpeechOcean Ltd. 2016 年和 2017 年亏损的原因及合理性

（一）2016 年亏损原因及合理性

2016 年，SpeechOcean Ltd.亏损主要是由于汇兑损失所导致的。在代理销售过程中，SpeechOcean Ltd.实现销售后，以实现销售当时汇率计算的人民币金额作为双方后续计算结算金额的基础；2016 年 11 月进行结算和资金交割时，SpeechOcean Ltd.以美元、日元、新加坡元等多种外币向发行人进行款项支付，折算为人民币的汇率按结算当日的汇率计算，同时按照其记账本位币美元入账，在多币种之间的汇率折算过程中产生了一定的汇兑损失。

（二）2017 年亏损原因及合理性

2017 年，SpeechOcean Ltd.已进入注销程序，未实际经营业务和产生收入，截至其完成注销前所产生的 0.08 万美元亏损是由于主体存续及办理注销过程中发生的小额费用所导致的。

综上所述，SpeechOcean Ltd.在 2016 年和 2017 年产生亏损的原因具备合理性。

(4) 发行人对 Speech Ocean Ltd.销售收入的 716.94 万元与 Speech Ocean Ltd.对外销售收入的 796.60 万元以及回复材料披露的该公司主要财务数据不一致，请核实相关数据的真实性和准确性

SpeechOcean Ltd.相关数据的具体口径如下：

单位：万元

数据名称	数据金额	数据口径
发行人对 SpeechOcean Ltd.销售收入	716.94 万元	关联交易金额，不含税 $716.94=844.40*(1-10\%)/(1+6\%)$
SpeechOcean Ltd.对外销售收入	796.60 万元	考虑境内外增值税差异的影响，为保持口径可比，模拟还原的对外销售不含税收入 $796.60=844.40/(1+6\%)$
	844.40 万元	实际对外销售收入（按人民币折算），不涉及增值税事项
SpeechOcean Ltd.2016 年营业收入	130.15 万美元	SpeechOcean Ltd.按照美元记账本位币的账面营业收入金额

上述各数据金额由于口径差异有所不同，实质上是一致的。

在首轮审核问询函回复中，考虑到 SpeechOcean Ltd.对外销售不涉及增值税事项，为使得发行人通过 SpeechOcean Ltd.实现对外最终销售与发行人直接对外销售的销售金额口径具备可比性，发行人将 SpeechOcean Ltd.对外销售收入模拟还原为不含税收入，从而模拟计算最终销售毛利率，将其与发行人直销模式下的毛利率进行同口径对比。为避免误解，发行人对首轮审核问询函回复中第 192 页表格所涉及的口径问题进行了进一步明确，并相应修改招股说明书披露内容，具体如下：

单位：万元

最终客户名称	产品或服务具体内容	发行人毛利率	关联企业对外销售金额		关联企业毛利	关联企业毛利率	最终销售毛利率 ²
			实际金额	模拟还原增值税影响金额 ¹			
Institute for Infocomm Research	数据资源定制服务	22.48%	122.90	115.94	12.29	10%	30.23%
	数据库产品	100%	193.50	182.55	19.35	10%	100%
Advanced Media, Inc.	数据资源定制服务	25.28%	322.77	304.50	32.28	10%	32.76%
Inter Group Corp.	数据资源定制服务	57.99%	112.66	106.28	11.27	10%	62.20%

最终客户名称	产品或服务具体内容	发行人毛利率	关联企业对外销售金额		关联企业毛利	关联企业毛利率	最终销售毛利率 ²
			实际金额	模拟还原增值税影响金额 ¹			
Interactive Intelligence Inc.	数据资源定制服务	49.28%	0.77	0.73	0.08	10%	54.35%
COMPAREX Nederland B.V.	数据资源定制服务	49.47%	91.80	86.60	9.18	10%	54.53%
合计		-	844.40	796.60	84.45	-	-

注 1：考虑到 SpeechOcean Ltd.代发行人向境外销售不涉及增值税事项，导致与发行人直接向境外销售的金额口径有所差异，因此该列数据将 SpeechOcean Ltd.对外销售模拟还原为不含税收入，从而消除增值税差异所带来的影响。

注 2：最终销售毛利率根据模拟还原增值税影响金额计算，从而与发行人直接向境外销售的金额口径一致。

注 3：“模拟还原增值税影响金额” = “实际金额” / 1.06

核查部分：

(1) 对报告期期初和 2016 年度与关联方企业 Speech Ocean Ltd.之间的应收账款、应付账款以及销售和采购业务进行核查，包括但不限于实地走访或函证其最终客户或供应商等，说明具体的走访比例和发函相关情况，并对期初应收账款和应付账款的真实性和准确性发表明确意见

核查过程：

针对发行人报告期期初和 2016 年度与关联方企业 SpeechOcean Ltd.之间的应收账款、应付账款以及销售和采购业务，申报会计师执行了以下核查程序：

1、根据发行人确认的与 SpeechOcean Ltd.的销售业务和采购业务，获取 2015 年、2016 年发行人与 SpeechOcean Ltd.之间签订的业务合同、检查结算单据和收款银行流水；

2、针对 SpeechOcean Ltd.的采购、销售业务的真实性，选取最终客户和供应商为样本执行函证程序，针对未回函情况执行了替代测试；

函证情况如下：

单位：万美元

项目	发函金额	账面金额	发函占比	回函金额	回函比例
2015 年期末应收、应付账款		-			

2016 年期末应收、应付账款		-			
2015 年销售金额	119.86	186.32	64.33%	70.30	58.65%
2015 年采购金额	13.96	88.83	15.71%	5.01	35.90%
2016 年销售金额	106.03	124.36	85.27%	17.50	16.51%
2016 年采购金额	1.31	9.86	13.25%	1.27	97.12%

注 1：表中列示账面金额为 SpeechOcean Ltd.对最终客户和供应商对应的金额。

注 2：采购金额函证比例较低的主要原因是：最终供应商较为分散，向单个供应商采购金额较小，且大部分供应商均只提供一次性的采集服务，后续无法联系，导致难以实施函证程序。

2016 年销售金额回函比例交易较低，申报会计师已对主要销售客户 Institute for Infocomm Research、Advanced Media, Inc.进行了实地走访，确认交易相关情况，请参见下述替代程序。

3、执行的主要替代程序主要有：

(1) 针对发行人与 SpeechOcean Ltd.之间的销售交易，穿透核查至 SpeechOcean Ltd.与外部客户签订的销售合同和从外部客户回款银行流水；

(2) 针对发行人与 SpeechOcean Ltd.之间的采购交易，穿透核查至 Speech Ocean Ltd.与外部供应商签订的销售合同和对外部供应商付款银行流水；

(3) 选取重要的 SpeechOcean Ltd.最终客户进行实地走访或视频访谈，了解 SpeechOcean Ltd.与最终客户的合作时间、合作模式等重要信息；访谈信息如下：

单位：万美元

受访单位	访谈地点	销售额		占 2016 年最终销售额的比例	占 2016 年期初应收账款的比例
		2016 年	2015 年		
Advanced Media, Inc.	6F Sunshinecity Bunkakaikan,3-1-4 Higashi Ikebukuro,Toshima-ku, Tokyo 170-8630 JAPAN	44.03	0.75	75.70%	64.88%
Institute for Infocomm Research	I Fusionopolis Way,#21-01 Connexis(SouthTower),Singapore 138632	44.50	1.46		
NAVER Corporation	Procurement Team, NAVER Green Factory, 6 Buljeong-ro Bundang-gu Seongnam-si Gyeonggi-do, 13561, Korea	-	47.35		
ATR-Trek CO., Ltd.	视频访谈	-	69.53		
合计		88.53	119.09		

4、获取 SpeechOcean Ltd.2016 年度审计报告，复核关键财务数据。

核查结论：

经核查，申报会计师认为：SpeechOcean Ltd. 2016 年的销售、采购交易是真实的，发行人期初对 SpeechOcean Ltd.的应收账款和应付账款是真实、准确的。

(2) 逐项说明对发行人注销或转让的关联企业进行核查的核查程序、核查过程和核查结论，关于转让的关联企业说明受让方的基本情况，核查受让方是否为发行人、发行人实际控制人的关联方，转让后与发行人客户和供应商之间是否存在业务或资金往来

一、发行人注销的关联企业

发行人报告期内注销的关联企业的主要情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	报告期内注销前主营业务
1	SpeechOcean Ltd.	贺琳持股 100% 并任董事	2017年10月	代发行人进行境外采购、销售
2	北京中科海讯软件科技有限公司	北京中科海讯软件有限公司持股 100%	2018年11月	未实际从事业务经营
3	北京中科海讯数字设备有限公司	北京中科海讯软件有限公司持股 100%	2018年11月	未实际从事业务经营
4	上海翼海电子科技有限公司	贺琳持股 40% 并任监事；蔡惠智持股 20%	2016年2月	未实际从事业务经营
5	北京中科海讯声学科技有限公司	蔡惠智持股 24%，并任执行董事、经理	2019年1月	未实际从事业务经营
6	重庆中康文化传播有限公司	北京联合网视文化传播有限公司持股 100%	2017年7月	未实际从事业务经营

二、关于转让的关联企业说明受让方的基本情况，核查受让方是否为发行人、发行人实际控制人的关联方，转让后与发行人客户和供应商之间是否存在业务或资金往来

经核查，报告期内转让的关联企业及相关情况如下：

(一) 青岛中科海讯科技有限公司

2016年1月,蔡惠智将其持有的青岛中科海讯科技有限公司的8.57%股权转让给方建国,并不再担任经理职务。方建国为青岛中科海讯科技有限公司的股东、执行董事、经理。方建国不是发行人、发行人实际控制人的关联方。青岛中科海讯科技有限公司主要从事雷达、声纳产品的修理,转让后与发行人客户和供应商之间不存在业务或资金往来。

(二) 北京华科海讯科技有限公司

2016年9月,蔡惠智分别将其持有的北京华科海讯科技有限公司11.5%、11.5%股权转让给王子怡、邢韬,并不再担任执行董事职务。王子怡为北京华科海讯科技有限公司股东、执行董事、经理、邢韬为北京华科海讯科技有限公司股东、监事,上述股权转让前分别持有该公司11.5%的股权,王子怡、邢韬不是发行人、发行人实际控制人的关联方。北京华科海讯科技有限公司主要从事电子实时高速通用信号处理平台的研发、生产和销售,转让后与发行人客户和供应商之间不存在业务或资金往来。

(三) 南京智亚源电力科技有限公司

2018年12月,钟山将其持有的南京智亚源电力科技有限公司0.98%股权转让给陈勇,并不再担任董事职务。陈勇因看好电力科技行业发展而受让上述股权,陈勇不是发行人、发行人实际控制人的关联方。南京智亚源电力科技有限公司主要从事电力设备、产品和软件的研发、生产和销售,转让后与发行人客户和供应商之间不存在业务或资金往来。关于上述股权转让,双方已签署转让协议,待该公司办理工商变更登记,根据协议约定受让方在工商变更登记后支付转让价款。

三、核查方式

1、审阅注销的关联企业提供的注销核准通知书等相关文件资料,在国家企业信用信息公示系统进行了网络查询;

2、获取注销关联企业的法定代表人或股东的确认文件;

3、审阅关联企业股权转让相关的股东会决议、股权转让协议、价款支付凭证等相关文件资料,在国家企业信用信息公示系统进行了网络查询;

4、对受让方就其基本情况进行访谈或获取受让方的确认文件，获取转让的关联企业对主营业务等情况的确认文件；

5、走访主要供应商和客户，访谈确认其是否与发行人关联方存在业务或资金往来。

四、核查结论

经核查，发行人律师和申报会计师认为：报告期内注销的关联企业已依法注销完毕；转让的关联企业的受让方不是发行人、发行人实际控制人的关联方，关联企业转让后与发行人客户和供应商之间不存在业务或资金往来。

(3) 说明报告期内实际控制人及其配偶、公司总经理控制、担任董事或高级管理人员、具有重大影响的企业（包括注销或转让的）最近三年的主要财务数据，是否存在为发行人代垫成本或费用的情形。

一、报告期内实际控制人及其配偶、公司总经理控制、担任董事或高级管理人员、具有重大影响的企业（包括注销或转让的）最近三年的主要财务数据

(一) 创世联合

创世联合由贺琳持有 100% 股权，并任执行董事、经理；创世联合除持有中瑞安出资外未实际经营业务，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度	2016 年 12 月 31 日/ 2016 年度
总资产	22.65	17.16	8.86
净资产	19.06	-1.03	-0.14
营业收入	-	-	-
净利润	-8.91	-0.89	-1.14

(二) 中瑞安

中瑞安为发行人的员工持股平台，创世联合担任普通合伙人、执行事务合伙人，并委派贺琳为代表；除持有发行人股权外未实际经营业务，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	138.88	146.74	148.58
净资产	138.88	146.73	148.58
营业收入	-	-	-
净利润	-7.86	-1.84	-1.42

（三）北京中科海讯科技有限公司

北京中科海讯科技有限公司分别由贺琳及其配偶蔡惠智持有 40%、10% 股权，2016 年 4 月之前从事生产、销售声纳装备第一代信号处理平台相关产品、房屋出租和贸易业务，2016 年 4 月之后主要从事房屋出租，因房屋等固定资产折旧费用、房产税、物业费、维修费等支出相对较高发生亏损，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	9,960.57	10,885.70	11,855.86
净资产	4,923.20	5,181.83	5,391.88
营业收入	612.73	864.83	2,032.58
净利润	-258.63	-210.05	20.60

（四）北京海讯瑞声管理咨询有限公司

北京海讯瑞声管理咨询有限公司由贺琳配偶蔡惠智持有 100% 股权，除持有宁波梅山保税港区中科海讯科技投资合伙企业（有限合伙）出资外未实际经营业务，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	28.89	28.98	24.84
净资产	28.26	28.35	24.21
营业收入	-	-	-
净利润	-0.09	5.16	10.21

(五) 宁波梅山保税港区中科海讯科技投资合伙企业（有限合伙）

宁波梅山保税港区中科海讯科技投资合伙企业（有限合伙）普通合伙人、执行事务合伙人北京海讯瑞声管理咨询有限公司持有 1.08% 的出资，有限合伙人蔡惠智持有 90.74% 的出资，除持有北京中科海讯数字科技股份有限公司股权外未从事实际经营业务，净利润主要来自投资收益。其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	18,518.98	15,177.75	12,094.56
净资产	18,516.39	15,174.56	12,085.54
营业收入	-	-	-
净利润	3,341.83	3,122.75	491.48

(六) 北京中科海讯数字科技股份有限公司及其子公司武汉海晟科讯科技有限公司、武汉范思合成数字科技有限责任公司

北京中科海讯数字科技股份有限公司的实际控制人为蔡惠智，并由蔡惠智担任董事长、经理，主要从事声纳领域相关产品的研发、生产和销售，其最近三年合并报表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	57,798.03	50,166.87	39,487.66
净资产	47,152.05	38,528.66	30,526.68
营业收入	29,831.18	21,267.41	13,245.87
净利润	8,465.65	8,001.98	827.06

(七) 创慧科瑞

创慧科瑞由唐涤飞持有 50% 股权，除了持有中瑞立出资外未实际经营业务，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
----	------------------------	------------------------	------------------------

总资产	33.57	38.04	38.90
净资产	23.57	-1.24	-0.10
营业收入	-	-	-
净利润	-14.20	-1.14	-1.10

(八) 中瑞立

中瑞立为发行人的员工持股平台，创慧科瑞担任普通合伙人、执行事务合伙人，并委派唐涤飞为代表；除持有发行人股权外未实际经营业务，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	67.00	80.14	98.57
净资产	62.81	75.95	98.57
营业收入	-	-	-
净利润	-13.14	1,192.39	-1.43

注：中瑞立 2017 年度净利润来源于股权转让的投资收益。

(九) BING & DIFEI BELL-TOWER INVESTMENT LLC、BING & DIFEI YARROW POINT INVESTMENT LLC

上述公司为唐涤飞及其配偶专门为持有美国房产、管理租赁房屋并收取租金而设立，经查阅上述公司的注册登记文件及报告期内收入支出明细，上述公司由唐涤飞及其配偶持有 100% 股权并任董事，每年分别收取租金约 4.7 万、9 万美元，支出主要为房产相关税费，不存在其他业务经营或资金收付情况。

(十) SpeechOcean Ltd.

SpeechOcean Ltd. 由贺琳持股 100% 并任董事，于 2017 年 10 月完成注销，报告期内主要代发行人进行境外采购、销售，其主要财务数据如下：

单位：万美元

项目	2017年10月6日/ 2017年1月1日-2017年10月6日	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	5.16	5.16

项目	2017年10月6日/ 2017年1月1日-2017年10月6日	2016年12月31日/ 2016年度
净资产	4.44	4.52
营业收入	-	130.15
净利润	-0.08	-13.73

(十一) 北京中科海讯软件科技有限公司

北京中科海讯软件科技有限公司为北京中科海讯科技有限公司的全资子公司，于2018年11月完成注销，报告期内未实际从事业务经营，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年9月30日 /2018年1-9月	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日/2016 年度
总资产	1.15	1.16	1.17
净资产	1.15	1.16	1.17
营业收入	-	-	-
净利润	-0.01	-0.01	-0.0004

(十二) 北京中科海讯数字设备有限公司

北京中科海讯数字设备有限公司为北京中科海讯科技有限公司的全资子公司，于2018年11月完成注销，报告期内未实际从事业务经营，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年9月30日 /2018年1-9月	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
总资产	1.27	1.28	1.29
净资产	1.27	1.28	1.29
营业收入	-	-	-
净利润	-0.01	-0.01	-0.10

(十三) 上海翼海电子科技有限公司

上海翼海电子科技有限公司分别由贺琳、蔡惠智持股40%、20%，于2016年2月完成注销，报告期内未实际从事业务经营，注销前截至2015年8月31

日/2015年1-8月，其主要财务数据为：总资产5.97万元、净资产5.97万元、营业收入214.15万元、净利润-6.79万元。

(十四) 北京宏声致远科技有限公司

贺琳配偶蔡惠智曾任该公司董事职务，并已于2016年7月离任，该公司主要从事资产管理、投资管理，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	772.47	779.29	782.94
净资产	726.77	733.59	735.94
营业收入	4.08	-	-
净利润	-6.82	-3.67	3.96

(十五) 青岛中科海讯科技有限公司

2016年1月，蔡惠智将其持有的青岛中科海讯科技有限公司全部8.57%的股权对外转出并不再担任经理职务，该公司主要从事雷达、声纳产品的修理，因经营不善发生亏损，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
总资产	398.76	689.24	1,047.11
净资产	39.96	229.25	418.55
营业收入	99.16	157.80	655.11
净利润	-163.51	-171.83	-56.33

(十六) 北京华科海讯科技有限公司

2016年9月，蔡惠智将其持有的北京华科海讯科技有限公司全部23%股权对外转出并不再担任执行董事职务，该公司主要从事电子实时高速通用信号处理平台的研发、生产和销售，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日/ 2017年度	2016年12月31日/ 2016年度
----	------------------------	------------------------	------------------------

总资产	6,995.70	5,301.10	4,349.41
净资产	2,676.86	2,023.73	1,435.20
营业收入	3,963.26	3,503.05	4,419.04
净利润	652.61	585.91	822.99

(十七) 北京中科海讯声学科技有限公司

北京中科海讯声学科技有限公司由贺琳配偶蔡惠智持有 24% 股权，并担任执行董事、经理，于 2019 年 1 月完成注销，报告期内该公司未实际从事业务经营，其最近三年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度	2016 年 12 月 31 日/ 2016 年度
总资产	-	-	25.80
净资产	-	-	7.67
营业收入	-	-	-
净利润	-	-	-7.67

二、核查方式

1、获取上述关联企业的财务报表等相关文件资料，在国家企业信用信息公示系统进行查询，取得上述存续关联企业及其董事、监事、高级管理人员的确认、注销关联企业的法定代表人及其董事、监事、高级管理人员的确认；

2、走访发行人主要供应商和客户，访谈去人其是否与发行人关联方存在业务或资金往来；

3、核查发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员、主要财务人员的银行账户资金流水，获取大额资金往来情况的相关说明；

4、核查数据服务费采购的真实性和准确性，包括合同实际履行情况、验收结算情况、付款情况等；分析主要采购事项数据服务费的采购单价及采购数量情况，并与市场类似服务进行比较；分析收入与成本的配比性及毛利率波动原因。

三、核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人不存在上述关联方为发行人代垫成本或费用的情形。

问题 7

回复材料显示，报告期各期，数据服务费的单价情况如下：

服务费	计价单位	领域	2016 年度	2017 年度	2018 年度
标注	元/小时	智能语音	21.56	21.51	20.47
		自然语言	20.39	17.98	20.38
		计算机视觉	15.59	16.13	16.84
采集	元/字或词	智能语音	0.61	0.45	0.52
	元/人		183.67	141.79	202.58
	元/小时	自然语言	64.13	83.89	104.39
		计算机视觉	85.42	31.65	37.69

此外，发行人未对数据服务费的公允性做充分论证。

请发行人说明：（1）说明《审核问询函的回复》第 128 页主要数据服务提供商的口径，未包括所有数据服务费采购额的原因；（2）采购智能语音服务选取按字/词和按人数两种不同计价单位的原因及合理性，结合发行人区分不同语种和方言项目的具体情况进一步分析采购单价变化的原因；（3）请结合项目的执行情况进一步分析自然语言标注服务费、自然语言采集服务费和计算机视觉服务费的变动原因，外语语种项目对计算机视觉服务费的影响；（4）数据服务提供商采用成本加成的方式与发行人结算服务费，请进一步列表定量说明数据服务提供商支付给终端服务人员的单位小时工资或劳务费用等与市场上类似服务费用的金额及比较情况，是否存在显著差异；（5）同类型数据服务提供商采用不同服务费率的具体原因，服务费率的确认依据及制定标准，结合主要数据服务提供商的经营业绩情况进一步说明采购定价的公允性；（6）发行人对数据服务提供商的人员管理、工作小时和工作量管理等关键节点的内部控制措施，如何管理和复核数据服务提供商的人工支出和报价；（7）对广州善世、芜湖善慧、北京博睿、恩泽尔和

信阳联智等主要数据服务提供商，分别说明发行人对其的采购额及发行人占其同类型业务收入的比例，上述供应商服务的其他客户的情况，是否为发行人同行业竞争对手，是否主要或专门为发行人服务，北京零点委托北京博睿股东王驰统一经营管理的商业合理性；（8）区分智能语音、自然语言和计算机视觉三类业务，分别列表说明销量、在产品结存和新增数据库产品时长与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系，进一步分析销售收入与成本的配比关系。

请保荐机构和申报会计师说明对数据服务提供商的具体核查过程、核查程序和核查结论，包括但不限于银行流水、工商资料、函证、实地走访、查验发行人与数据服务提供商的关键结算单据和数据服务提供商与劳务人员或员工签订的合同、对数据服务采购进行穿行测试等，进一步核查数据服务提供商是否与发行人及其关联方之间存在关联关系，发行人与数据服务提供商采购业务的真实性和采购数据的准确性，并发表明确意见。

发行人说明部分：

（1）说明《审核问询函的回复》第 128 页主要数据服务提供商的口径，未包括所有数据服务费采购额的原因

《审核问询函的回复》第 128 页中发行人对生数据采集、标记服务的采购情况统计口径为向所有数据服务提供商的采购额，该部分回复的标题中“向主要数据服务提供商采购情况”应修改为“向数据服务提供商采购情况”。

（2）采购智能语音服务选取按字/词和按人数两种不同计价单位的原因及合理性，结合发行人区分不同语种和方言项目的具体情况进一步分析采购单价变化的原因

一、选取按字/词和按人数两种不同计价单位的原因及合理性

发行人智能语音类数据资源定制服务按照数据类型划分包括有采集的单一化标注语音、无采集的单一化标注语音和多样化标注语音三类。其中多样化标注语音、有采集的单一化标注语音两类项目涉及采集环节。

发行人智能语音类业务中生数据采集存在按字/词和按人数两种不同计价单

位是根据具体项目特征所确定的。多样化标注语音项目采用小规模受过专业发音训练的发音人，采集过程中对语音质量要求高、不同发音人量级差别大，后续处理精度高，通常需要处理至音素级别，因此采集环节按精度更高的字/词作为计价单位进行结算；有采集的单一化标注语音项目需要采用大规模的具有一定分类特征的发音人，采集内容相对于前述项目较为简单，且各发音人录音量级相对固定，因此按照人数作为计价单位进行结算。因此，智能语音项目在采集过程中所采用的主要数量单位有所不同，分别采用了按字/词和按人数两种不同计价单位，具备合理性。

二、结合不同语种和方言项目的具体情况进一步分析采购单价变化的原因

报告期内，发行人智能语音类业务的标记服务按工作小时结算采购单价分别为 21.56 元、21.51 元和 20.47 元，单价比较稳定，呈小幅下降趋势，主要由于发行人不断研发标注环节各项技术，持续优化标注平台各项功能，提升其运行效率，从而降低标记服务的采购单价。

报告期内，发行人智能语音类业务的采集服务按字/词结算采购单价分别为 0.61 元、0.45 元和 0.52 元，按人结算采购单价分别为 183.67 元、141.79 元和 202.28 元。发行人智能语音类业务的采集环节根据语种差异采购单价有所不同。报告期内，发行人中文智能语音类业务的采购单价平均为 0.30 元/字或词和 104.93 元/人，外语种智能语音类业务的采购单价平均为 0.80 元/字或词和 271.45 元/人，外语种业务采集环节的采购单价显著高于中文业务，符合外语种资源稀缺性和获取成本较高的情况。报告期内，发行人智能语音类业务区分语种的采购金额占比情况如下：

计价单位	语种	采购金额占比		
		2018年度	2017年度	2016年度
字/词	中文	30.54%	40.19%	30.05%
	外语种	69.46%	59.81%	69.95%
人	中文	27.44%	47.75%	31.59%
	外语种	72.56%	52.25%	68.41%

由上表可以看出，2017 年中文语种采集相较 2016 年占比明显提升，而 2018 年外语种采集占比则回升至接近 2016 年的水平。上述语种采购单价的差异和语种结构的变化，使得发行人智能语音类业务采集服务的采购单价呈现 2017 年下降、2018 年回升的情况。

随着下游客户在智能语音技术和应用领域的投入逐渐增长，涌现出更多的语音交互类产品和应用，并且布局和发展速度显现出各自的特点，例如部分客户专注于对中文语音产品和技术的研究，部分客户致力于多语言拓展。发行人报告期内采集的语种结构变化正是由于上述下游客户在业务方面的不同侧重与处于不同的发展阶段而引发的市场需求变动所造成的，该等变动将随着人工智能企业数量的增长和业务范围的进一步拓展而长期存在。发行人拥有多语种处理能力，具备服务于各类客户在不同阶段需求的技术和资源能力，因此会随着行业和客户的上述变化，在报告期内产生业务结构的合理波动，并在未来应对更多的行业和市场变化。

具体来看，语种结构的变动主要受到部分大型科技企业在 2017 年和 2018 年研发布局的影响。2017 年，部分主要客户启动了多个中文方言语音数据资源定制服务项目。同年，为了完善中文类语音产品结构，发行人启动了多个中文自由对话、香港及台湾地区方言数据库的设计开发工作，也产生了较大规模的中文数据采集支出。2018 年，部分主要客户为了拓展美国、欧洲等全球化业务，相继启动了多个美语、英语及多种欧洲语言的定制语音数据采购。随着上述项目的启动，发行人在 2018 年发生了大量外语种采集支出，提升了当年外语种采集环节的采购金额占比。同时，发行人观察到行业内对外语种语音数据需求出现明显增长，于当年启动了欧洲、东南亚、南美地区各语种的数据库产品建设项目，也促使了外语种采集规模的上涨。

(3) 请结合项目的执行情况进一步分析自然语言标注服务费、自然语言采集服务费和计算机视觉服务费的变动原因，外语语种项目对计算机视觉服务费的影响

发行人自然语言类业务按照业务领域及数据特征划分包括语义理解、特定领

域文本采集、发音词典、机器翻译、相关性标注等类别，计算机视觉类业务按照业务领域及数据特征划分包括人脸及人体图像和视频、常见物体图像、常规视频、行车相关视频、光学字符识别（OCR）、手写体等类别。发行人自然语言和计算机视觉业务总体收入金额及占总收入比例均较低，每类业务中的细分类别较多，单个项目金额较小。

一、自然语言标注服务费、自然语言采集服务费的变动原因

报告期内，发行人自然语言类业务的标记服务按工作小时结算采购单价分别为 20.39 元、17.98 元和 20.38 元，整体相对稳定，2017 年单价略低是由于发行人承接了部分难度较低的人与手机进行交互的语义理解标注业务，其标记服务的单价较低所导致的。

报告期内，发行人自然语言类业务的采集服务按工作小时结算的采购单价分别为 64.13 元、83.89 元和 104.39 元，呈现逐年上升趋势。发行人 2017 年开始承接 6 国外语种对话文本采集项目，采集服务单价较高。在此基础上，发行人 2018 年将业务拓展到承接 12 国外语种对话文本采集项目，使得采集服务的单价进一步提升。由于该类项目规模占自然语言类业务的比重较大，因此提升了自然语言类业务的整体采集单价。

二、计算机视觉服务费的变动原因

报告期内，发行人计算机视觉类业务的标记服务按工作小时结算的采购单价分别为 15.59 元、16.13 元和 16.84 元，整体较为稳定。

报告期内，发行人计算机视觉类业务的采集服务按工作小时结算的采购单价分别为 85.42 元、31.65 元和 37.69 元，2016 年较高，2017 年和 2018 年明显下降。主要由于发行人 2016 年计算机视觉类业务采集环节按工作小时结算的业务主要由外语种手写体数据资源定制服务项目组成，该类数据主要应用于移动设备的手写输入识别技术，该类项目每年采购金额较为平稳，采购单价较高。随着报告期内发行人计算机视觉类业务的持续拓展，计算机视觉类按工作小时结算的采集业务逐渐丰富至多种类型的图像、视频等，采集单价也普遍低于上述外语种手写体

类业务，从而使得 2017 年和 2018 年的采购单价出现明显下降。

(4) 数据服务提供商采用成本加成的方式与发行人结算服务费，请进一步列表定量说明数据服务提供商支付给终端服务人员的单位小时工资或劳务费用等与市场上类似服务费用的金额及比较情况，是否存在显著差异

一、标注服务

根据标注服务的类别，选取了市场类似服务报价情况进行比较，标注服务采购单价对比情况如下：

类别	发布网站	招聘职位	报价	服务地点	折算单价 (元/小时)
标注	58 同城	人工智能文本数据标注员	200 元/天	北京	25
	实习僧	数据标注员	150-200 元/天	北京	18.75-25
	兼职猫	中文标注员	20 元/小时	四川	20
	兼职猫	文员标注员	170 元/天	北京	21.25
	发行人		智能语音		19.89
			自然语言		19.80
	58 同城	图片数据标注	160 元/天	北京	20
	实习僧	图片标注员	100-150 元/天	南京	12.5-18.75
	实习僧	图片标注员	100-150 元/天	广州	12.5-18.75
	兼职猫	图片标注员	180 元/天	北京	22.5
	发行人		计算机视觉		16.36

注 1：以上市场信息均来自相应发布网站；

注 2：发行人的折算单价为 2018 年相关类别数据服务提供商支付给终端服务人员的平均含税单价；

注 3：发行人智能语音、自然语言领域的标注都是在文本载体上进行的，因此统一归类为语音标注与市场类似服务的价格进行对比，计算视觉归类为图片标注与市场类似服务的价格进行对比。

如上表所示，发行人采购标注服务的价格与市场上类似服务的价格相比处于同一水平，发行人采购标注服务的平均价格与市场上类似服务的价格不存在明显差异。

二、采集服务

市场上类似采集服务信息相对较少，从公开网站找到类似采集服务价格情况如下：

类别	发布网站	招聘职位	报价	服务地点	折算单价 (元/人次)
采集	58 同城	数据采集员	100 元/天	北京	100
	兼职猫	数据采集	100 元/单	广州	100
	水木客户端	日语母语录音	150 元/次	北京	150
	发行人		智能语音		0.51 元/字或词 196.55 元/人
			自然语言		101.43 元/小时
			计算机视觉		36.62 元/小时

注 1：以上市场信息均来自相应发布网站；

注 2：发行人的折算单价为 2018 年相关类别数据服务提供商支付给终端服务人员的平均含税单价；

注 3：由于市场上类似服务可比信息较少，特别是细分领域后更加难以准确找到合适信息进行对比，因此未进一步进行细分领域对比。

由于发行人的数据资源定制服务以及数据库产品的研发，均有较强的单个项目需求差异化特征，采集业务受语种、发音人身份、地域、专业度、生数据采集周期、生数据特征需求等多种因素影响，而造成采购采集服务的价格有所差异。发行人会根据不同客户不同订单的特定需求，描绘被采集人的概况和特征，并承担不同水平的采购单价。2018 年，发行人中文智能语音类业务采集服务按人为单位计价的业务平均采购单价为 99.48 元/人，与市场类似采集服务报价不存在明显差异。由于外语种资源的稀缺性，发行人外语种智能语音类业务采集服务平均采购单价较高，提升了智能语音类业务采集服务的整体平均采购单价。

**(5) 同类型数据服务提供商采用不同服务费率的具体原因，服务费率的确
认依据及制定标准，结合主要数据服务提供商的经营业绩情况进一步说明采购
定价的公允性**

发行人向数据服务提供商采购的数据服务主要为非核心技术环节的生数据采集、标记服务，所采购的劳务具有临时性和兼职性强、人员不固定的特点，数据服务提供商主要依靠其在人力市场的资源获取能力，总体管理复杂程度和精细程度相对较低，无需具有数据资源开发相关的技术能力。

具体而言，发行人支付给数据服务提供商的服务费率为生数据采集、标记服务采购金额的 6-11.5%，服务费率有所差异的原因是税务成本和管理难度的差异所导致的。对于境内数据服务提供商，由于不同的供应商在各类型项目中组织和管理被采集人员、标记人员的数量规模和管理难度有所差异，因此发行人与供应商分别约定采用 10-11.5%的服务费率，存在小幅差异。对于境外数据服务提供商，主要考虑到供应商不存在增值税等税务成本，经发行人与供应商协商约定采用 6%的服务费率，具备商业合理性。

根据广州善世、芜湖善慧、北京博睿、恩泽尔、北京零点、信阳联智等主要数据服务提供商提供的财务数据及其出具的说明，该等发行人主要供应商经营业绩良好，均未发生亏损。发行人向主要供应商采购所支付的服务费能够覆盖其各项运营费用，并获取利润，不存在服务费率显著偏低的情形。

根据广州善世、芜湖善慧、北京博睿、恩泽尔、北京零点、信阳联智等主要数据服务提供商出具的说明，其向其他客户收取的服务费率区间为 9-13%（其中恩泽尔为 5-8%），与其向发行人收取的服务费率基本一致，不存在明显差异。

同时，经核查，根据发行人对市场同类人力资源服务公司和劳务公司的市场询价结果，同类境内服务商报价区间为 9%-15%，发行人向供应商支付的 10-11.5% 的服务费率符合境内服务商的普遍报价区间，服务费率的采购定价具备公允性。

（6）发行人对数据服务提供商的人员管理、工作小时和工作量管理等关键节点的内部控制措施，如何管理和复核数据服务提供商的人工支出和报价

一、发行人对数据服务提供商的人员管理、工作小时和工作量管理等关键节点的内部控制措施

发行人建立了较为完善的采购管理内控制度，针对数据服务提供商的人员管理、工作小时和工作量管理等关键节点的内部控制措施如下：

环节	人员管理	工作量管理和质量管理
采集	1、向数据服务提供商发送被采集人概况和特征等采集需求； 2、检查数据服务提供商提供的被采集人员是否符合要求，并登记被采集人基本	1、项目预算管理： 发行人根据履约订单及需求分析，评估需要的采集量和标记量，编制项目预算（包括采购量预算），并经部门负责人、

环节	人员管理	工作量管理和质量管理
	信息； 3、对被采集人进行规则培训，并取得其对采集事项的同意； 4、发行人在采集过程中提供技术指导。	业务分管负责人、财务部审批。 2、业务采购价格体系： 发行人建立了“业务采购价格体系”，作为业务采购的价格指导。
标注	1、规则培训：对数据服务提供商主要负责人及标记人员进行标注规则、标注平台操作培训； 2、标记人员试标管理：标注平台设置标记人员首次标记任务质检状态必须为“通过”，才能领取第二个标记任务，以确保标记人员对规则理解到位； 3、分配任务：测试合格后，发行人在自主研发的一体化人工智能数据处理技术支撑平台的标注子平台中分配任务给数据服务提供商； 4、标注过程管理：发行人在标注过程中对标记人员进行技术指导，并对数据质量进行定期和不定期检查，检查不合格的数据，发行人要求数据服务提供商及时返工修改数据，以保证项目进度。	3、工作量管理： 发行人根据审批后的项目预算（包括采购工作量和采购单价），进行数据服务提供商报价控制。 4、质检管理： 在执行过程中，发行人基于信号质量检测技术、多语种拼写检查技术、分布式集群技术等人工智能和数据处理技术，建立了一整套完备的质检流程和工具，并通过这些工具对项目数据进行定期质量检查，做到以下两方面：一是有任何质量问题可以第一时间反馈给供应商做调整；二是对整体项目进度做把控，对可能的风险做预警等。 5、结算付款管理： 发行人项目负责人对数据服务提供商提供的工作量及支出进行检查，核对一致后方可结算。采购支出申请支付费用时，业务部门负责人和财务部进行两级复核及审批，如超出预算采购量、采购支出一定程度，升级至业务分管负责人、财务经理、财务负责人的四至五级复核及审批，保证实际采购量和支出金额均为履约的必要支出，支出金额准确、合理。

二、如何管理和复核数据服务提供商的人工支出和报价

1、报价管理

发行人建立了“业务采购价格体系”，作为业务采购的价格指导。发行人对业务价格体系中的价格进行定期公允性检查，以确保数据服务提供商的报价在合理范围内。检查方式包括但不限于数据服务提供商内部人员访谈、发布模拟招聘信息询价、可类比工种价格调研等；发行人与数据服务提供商议价及结算时，会与内部价格体系进行比对，同类别的单价在指导价格区间内判断为合理，遇到不合理的情况需要数据服务提供商说明原因。

同时，发行人通过市场其他类似数据服务提供商询价，与数据服务提供商报价进行交叉对比等复核方式，保证报价合理性，如出现报价显著偏离市价，进行

数据服务提供商约谈，并反映在数据服务提供商定期评估结果中。

此外，发行人定期追踪各类型任务采购单价的趋势，对波动进行分析，整体复核数据服务提供商的报价合理性。

2、人工支出工作量复核

采集：发行人通过核对项目预算规划的采集量、实际参与采集的被采集人登记表、双方结算的验收结算单中记载的采集量等信息交叉核对，复核采集数据量的准确和完整，复核一致后方可与数据服务提供商结算。

标注：发行人通过评估每个项目标记工作量与产出量的比例、监督需标记数据的完成程度、抽查数据服务提供商提供的标记工作量与标注平台系统工作量一致性来复核标注人工支出，核对一致后方可结算。

此外，发行人通过项目预算管理（含采购预算）、付款结算分级审批来复核数据服务提供商提供的人工支出的合理性和必要性。

(7) 对广州善世、芜湖善慧、北京博睿、恩泽尔和信阳联智等主要数据服务提供商，分别说明发行人对其的采购额及发行人占其同类型业务收入的比例，上述供应商服务的其他客户的情况，是否为发行人同行业竞争对手，是否主要或专门为发行人服务，北京零点委托北京博睿股东王驰统一经营管理的商业合理性

一、发行人对广州善世、芜湖善慧、北京博睿、恩泽尔和信阳联智等主要数据服务提供商的采购额及发行人占其同类型业务收入的比例

广州善世			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商同类业务收入（万元）	占比
2016	948.82	9,637.08	9.85%
2017	658.34	10,203.57	6.45%
2018	1,755.67	11,129.22	15.78%
芜湖善慧			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商同类业务收入（万元）	占比
2016	-	-	-

2017	1,064.36	2,752.30	38.67%
2018	1,541.91	4,313.73	35.74%
北京博睿			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商同类业务收入（万元）	占比
2016	267.87	460.77	58.14%
2017	529.80	617.59	85.79%
2018	1,681.57	1,968.17	85.44%
恩泽尔			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商同类业务收入（万元）	占比
2016	34.20	56.55	60.48%
2017	244.78	354.97	68.96%
2018	249.09	636.81	39.12%
信阳联智			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商同类业务收入（万元）	占比
2016	-	-	-
2017	89.08	184.53	48.27%
2018	98.66	172.93	57.05%

注：为计算占比，恩泽尔各年度美元营业收入按照当年度1月1日、12月31日的汇率的平均值折算为人民币。

劳务服务行业分散度高，且普遍具有地域性较强的特点。对于规模较大的劳务服务企业，出于促进区域和客户拓展、获取更多政策支持、独立核算等各类原因，该等劳务供应商存在为某个或某几个客户单设主体进行服务的情形，因此该等劳务供应商同类型业务可能存在于同一控制或统一经营管理的不同业务主体中，合并计算发行人采购占特定劳务供应商同一控制或统一经营管理的的所有同类业务主体的收入比例具备合理性。

发行人主要数据服务提供商中，广州善世、芜湖善慧属于同一控制，北京博睿、恩泽尔属于同一控制，此外北京零点、北京天创共盈科技发展有限公司、北京中惠商客科技有限公司由北京博睿、恩泽尔实际控制人王驰受托统一进行经营管理，信阳市晨曦电子科技有限公司由信阳联智实际控制人洪琪受托统一进行经营管理。合并供应商统一经营管理的的所有同类业务主体后，发行人对其采购额占其同类业务收入的比例如下：

广州善世、芜湖善慧			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商营业收入（万元）	占比
2016	948.82	9,637.08	9.85%
2017	1,722.70	12,955.87	13.30%
2018	3,297.58	15,442.95	21.35%
北京博睿、恩泽尔等 ^{1,2}			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商营业收入（万元）	占比
2016	703.20	1,353.67	51.95%
2017	829.91	1,999.85	41.50%
2018	1,930.66	4,417.41	43.71%
信阳联智等 ³			
年度	发行人采购金额（万元）	供应商营业收入（万元）	占比
2016	-	-	-
2017	89.08	184.53	48.27
2018	98.66	472.62	20.88

注 1：为计算占比，恩泽尔各年度美元营业收入按照当年度 1 月 1 日、12 月 31 日的汇率的平均值折算为人民币。

注 2：包括同受王驰控制的同类业务主体，除了北京博睿、恩泽尔以外，还包括北京零点、北京天创共盈科技发展有限公司、北京中惠商客科技有限公司，上述公司股东将上述公司委托王驰统一进行经营管理。

注 3：包括同受洪琪控制的同类业务主体，除了信阳联智以外，还包括信阳市晨曦电子科技有限公司，该公司股东将该公司委托洪琪进行经营管理。

二、上述供应商服务的其他客户的情况，是否为发行人同行业竞争对手

由于该等人力资源服务公司和劳务公司提供的服务主要为根据客户需求进行劳务人员的匹配、组织和管理，并不限定具体行业，服务客户的所属行业较为广泛。广州善世、芜湖善慧的其他客户包括东方航空、南方电网、迪士尼、FESCO 等，北京博睿、恩泽尔的其他客户包括中国移动、中国电信、北广传媒等，信阳联智的其他客户包括慧听科技等。上述供应商服务的其他客户包括发行人同行业竞争对手，如慧听科技。

三、上述供应商是否主要或专门为发行人服务

经核查，报告期内发行人除 2016 年度向北京博睿、恩泽尔等同受王驰控制的同类业务主体采购额占其营业收入的比例为 51.95%以外，其余比例均不高于

50%（见“一、发行人采购额占数据服务提供商同类型业务收入的比例”）；除向发行人提供劳务服务外，上述数据服务提供商也为其他客户提供服务（见“二、上述供应商服务的其他客户的情况”），且从事业务经营活动与发行人不存在任何关联；因此不存在专门或主要为发行人服务的情形。

此外，根据发行人、上述境内数据服务提供商确认并经核查，上述数据服务提供商为发行人提供数据服务所涉及的劳务人员为临时人员，数据采集环节根据发行人对被采集主体的年龄、性别、国籍等具体要求寻找确定具体人员，被采集主体配合采集数据后即完成相应劳务；数据标记环节根据发行人的项目进度、时间等需求寻找确定劳务人员，按照要求完成该目标记工作后即完成相应劳务；上述临时人员完成劳务后，由供应商向其支付劳务费用。

因此，上述境内数据服务提供商为发行人提供数据服务涉及劳务人员为临时人员的，无需为该等劳务人员缴纳社会保险、住房公积金。同时，根据上述境内数据服务提供商确认以及其主管税务机关出具的证明，报告期内，关于数据服务提供商为发行人提供劳务涉及向劳务人员发放的劳务费报酬，数据服务提供商已依法代扣代缴个人所得税，不存在因此而受到税务机关处罚的情形。

四、北京零点委托北京博睿股东王驰统一经营管理的商业合理性

保荐机构对北京零点唯一股东进行了访谈。经核查，北京零点股东因其个人原因无法确保足够的精力和时间继续经营北京零点，由于其与同行业公司北京博睿股东王驰长期相识，因此双方达成委托经营协议，由王驰统一对北京零点进行经营管理。王驰长期经营北京博睿和恩泽尔，具备经营该等劳务公司的经验和能力，因此北京零点由王驰进行委托经营管理具备商业合理性。

五、发行人不存在供应商依赖情况

（一）同类供应商数量众多

发行人主要供应商为人力资源服务企业或劳务企业，该类企业目前所处行业属于充分竞争行业，同类型企业数量众多，根据中国产业信息网发布的《2017年我国劳动力市场供需态势及岗位需求和求职排行发展概况》显示，截至2017

年底，全行业共有人力资源服务机构 3.02 万家，因此不存在少数供应商主导市场或该等服务供给稀缺的情形。

（二）供应商不具有发行人所拥有的核心技术

在发行人的业务中，数据服务提供商的定位较为明确，主要职责是根据客户需求进行劳务人员的匹配、组织和管理，其需要拥有的能力主要在于在人力市场的资源寻找和调配能力，本身并不具备发行人业务经营所必需的核心技术。

（三）供应商更换成本较低

发行人生数据采集服务、标记服务等业务采购涉及的被采集人和标记人员大部分为临时人员，与供应商之间普遍不存在固定的劳动关系，因此即使发行人更换供应商，也不会存在较高的切换成本，对业务经营不会产生严重不利影响。

综上所述，发行人不存在供应商依赖的情况。针对发行人向单一供应商采购比例超过 30%，呈现一定程度集中化的趋势，发行人已在招股说明书中“第四节 风险因素”中补充披露了供应商集中的风险，具体如下：

十二、供应商集中的风险

报告期内，发行人主要向人力资源服务企业或劳务企业采购生数据采集、标记服务，占采购总额比重分别达到 69.69%、66.51%、75.25%。其中向前五大供应商采购占采购总额的比重分别达 56.86%、57.38%、69.33%，逐年上升，呈现一定程度的集中化趋势；2018 年向广州善世人力资源服务有限公司、芜湖善慧人力资源服务有限公司（两家企业受同一实际控制人控制）的合计采购比例达 33.75%。发行人存在一定的供应商集中的风险。如果发行人未来未能通过提升其他主要供应商的采购比例或引入其他同类供应商的方式改变对上述供应商的采购集中化趋势，则可能对其形成一定程度的依赖，进而给发行人的持续业务经营能力和盈利能力带来负面影响。

(8) 区分智能语音、自然语言和计算机视觉三类业务，分别列表说明销量、在产品结存和新增数据库产品时长与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系，进一步分析销售收入与成本的配比关系

一、智能语音类业务销量、在产品结存和新增数据库产品时长与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系

发行人智能语音类业务报告期各期的销量、在产品结存和新增数据库产品所对应的采集服务数量、标注服务数量与发行人智能语音类报告期各期的采集服务、标注服务采购总量的勾稽关系如下：

当期采集服务（标注服务）采购总量
=当期销量所对应的采集服务（标注服务）数量
+当期期末在产品结存所对应的采集服务（标注服务）数量
-当期期初在产品结存所对应的采集服务（标注服务）数量
+当期新增数据库产品所对应的采集服务（标注服务）数量

由于在产品结存所对应的采集服务（标注服务）数量最终会体现在后期销量或在产品结存中，因此发行人数据资源定制服务主要针对报告期各期的销量和2018年末在产品结存进行分析。

（一）数据资源定制服务

发行人智能语音类数据资源定制服务按照数据类型和特征划分包括有采集的单一化标注语音、无采集的单一化标注语音和多样化标注语音三类。

有采集的单一化标注语音项目，通常先对具有一定分类特征的、数量较多的发音人进行语音数据采集，语音数据对应的文本内容以发行人设计的预设文本为准或由发音人根据预设场景自由发挥。其后的标注的环节包括音段切分、文本与语音的一致性检查、声音事件类别标注等，如无预设文本，还需要先进行人工文本生成。本类业务采集环节按人结算，标注环节按工作小时结算。

无采集的单一化标注语音项目，通常是基于客户提供的音频进行标注，包括音段切分、文本生成、文本与语音的一致性检查、声音事件类别标注等。本类业

务标注环节按工作小时结算。

多样化标注语音项目，通常先采集受过专业发音训练的发音人的语音数据，采集过程中对语音质量要求高，标注类型也更加详细和多样。除了单一化标注项目涉及的标注内容外，还包括词性标注、韵律标注、音素边界标注等。本类业务采集环节按字/词结算，标注环节按工作小时结算。

报告期内，发行人智能语音类数据资源定制服务各年销量及 2018 年末在产品结存与采集服务数量、标注服务数量的配比情况如下：

业务细分类别	时间	销量/在产品结存量 (小时)	采集数量 (人、字/词)	标注数量 (工作小时)	采集产出比	标注产出比
有采集的单一化标注语音	2018年末	4,640.28	3,352.00	30,988.75	0.7	6.7
	2018年度	58,341.00	43,895.28	177,656.45	0.8	3.0
	2017年度	24,869.69	28,458.13	71,018.26	1.1	2.9
	2016年度	17,624.40	17,550.95	46,663.72	1.0	2.7
无采集的单一化标注语音	2018年末	13,814.59	-	175,765.24	-	12.7
	2018年度	91,263.42	-	1,136,430.67	-	12.5
	2017年度	43,332.82	-	537,487.25	-	12.4
	2016年度	52,470.38	-	611,509.24	-	11.7
多样化标注语音	2018年末	791.38	8,576,976.76	42,917.64	1.1	54.2
	2018年度	1,320.33	14,327,056.32	67,191.74	1.1	50.9
	2017年度	894.59	10,138,911.10	61,540.20	1.1	68.8
	2016年度	455.80	3,078,263.09	28,615.21	0.7	62.8

注 1：销量区间指 2016 年度、2017 年度、2018 年度，在产品结存时点指 2018 年末

注 2：有采集的单一化标注语音的采集数量单位为人，多样化标注语音的采集数量单位为字/词

注 3：采集产出比=采集数量/销量，或采集数量/在产品结存量

注 4：标注产出比=标注数量/销量，或标注数量/在产品结存量

1、有采集的单一化标注语音

(1) 采集量与产出量的配比分析

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中有采集的单一化标注语音单位产出的采集量（每小时音频产出对应的采集人数）分别为 1.0、1.1、0.8

和 0.7，2018 年有所下降，总体不存在大幅波动。

2018 年单位产出的采集量降低的主要原因是部分项目存在客户特殊要求，单个发音人的录音时长由 1 小时左右增加到 2-3 小时左右；及发行人为应对各种发音人资源稀缺的情况，采用了延长单个发音人录音时长的设计方式。该等项目的具体情况如下：

分类	时间	销量/在产品结存量 (小时)	采集数量(人)	采集产出比
客户特殊要求	2018年末	2,892.94	1,372.00	0.5
	2018年度	18,330.00	8,238.00	0.5
发音人资源稀缺	2018年末	-	-	-
	2018年度	10,800.00	7,766.60	0.7
其他一般情况	2018年末	1,747.34	1,980.00	1.1
	2018年度	29,211.00	27,890.68	1.0

①客户特殊要求：部分客户对采集环节的实施有特殊要求，包括同一发音人覆盖多种细分场景、表达多种情感、涉及多个话题等，因此部分发音人的采集时间需要达到 2-3 个小时甚至更多，从而使得平均一个发音人产出的小时量增长，单位产出的采集量（即采集人数）下降。

②发音人资源稀缺：为了解决部分项目中符合质量要求的发音人资源稀缺的问题，例如重口音类、儿童类、非母语外语种录音项目，捕捉同一发音人更多语言现象，发行人采用了延长单个发音人录音时长的设计方式，适度提高了单个发音人的录音时长，从而更加有效的利用发音人资源，达到利用同样数量发音人得到更多有效语音时长的效果。

扣除上述特殊项目，其他有采集的单一化标注语音单位产出的采集量在 2018 年度和 2018 年末分别为 1.0 和 1.1，与 2016 年和 2017 年相比保持稳定，不存在明显差异。

(2) 标注量与产出量的配比分析

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中有采集的单一化标注语音单位产出的标注量（每小时音频产出对应的标注工作小时数）分别为 2.7、

2.9、3.0 和 6.7，比较平稳并逐年略有上升，2018 年末在产品结存的指标较高。

单位产出的标注量逐年略有上升的主要原因是随着客户对数据标注要求越来越高，每小时音频产出所需的标注工作小时数量小幅增加所致。

2018 年末在产品结存单位产出的标注量较高是由于在产品结存中主要是为部分 2018 年新增境外客户提供的数据资源定制服务，因其需求涉及东南亚、欧洲、南美等较难语种且标注要求较高，因此单位产出的标注量较高，具体情况如下：

分类	时间	在产品结存量 (小时)	标注数量 (工作小时)	标注产出比
较难语种项目	2018年末	4,212.99	29,673.02	7.0
其他一般项目	2018年末	427.29	1,315.73	3.1

扣除该等新增境外客户所涉及项目的影响后，其他有采集的单一化标注语音单位产出的标注量在 2018 年末为 3.1，与报告期各期较为接近，符合总体趋势，不存在明显差异。

2、无采集的单一化标注语音

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中无采集的单一化标注语音单位产出的标注量（每小时音频产出对应的标注工作小时数）分别为 11.7、12.4、12.5 和 12.7，在总体保持平稳的基础上呈小幅上升趋势，不存在明显波动。

单位产出的标注量呈小幅上升趋势的原因是由于该类业务中，长句音频项目逐年增多，长句通常语速较快且变化更为复杂，人物角色和领域较为复杂，多为客服等领域，因而难度较高，增加了语音标注的难度。

无采集的单一化标注语音单位产出的标注量明显高于有采集的单一化标注语音，是由于两类业务涉及的主要环节有所差异。无采集的单一化标注语音涉及的语音数据无文本语料，标注环节需要先进行文本生成才能开始，有采集的单一化标注语音涉及的语音数据大多是由发行人自行设计的，已有文本语料，可以直接进入标注环节。相对而言，进行人工文本生成需要较高的耗时，因此单位产出的标注量明显高于有采集的单一化标注语音。

3、多样化标注语音

(1) 采集量与产出量的配比分析

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中多样化标注语音单位产出的采集量（每小时音频产出对应的采集万字数或万词数）分别为 0.7、1.1、1.1 和 1.1，2016 年较低，其他年度较为稳定。

2016 年单位产出的采集量较低的原因是由于部分客户的特殊需求，存在部分多样化标注语音项目并不是由发行人采集生数据，而是由发行人客户提供生数据给发行人进行标注，该部分采集量为 0，因此拉低了 2016 年整体单位产出的采集量，具体情况如下：

分类	时间	销量（小时）	采集数量（字/词）	采集产出比
不涉及采集环节	2016年度	132.71	-	-
涉及采集环节	2016年度	323.09	3,078,263.09	1.0

扣除该部分项目影响后，2016 年单位产出的采集量为 1.0，与后续年度接近，不存在显著差异。该类情况在后续年度也很少发生，未对单位产出的采集量造成明显影响。

(2) 标注量与产出量的配比分析

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中多样化标注语音单位产出的标注量（每小时音频产出对应的标注工作小时数）分别为 62.8、68.8、50.9 和 54.2，相对稳定的基础上在 2018 年有所下降。

2018 年单位产出的标注量下降的原因是随着发行人音素边界自动预测、基于语音特征的韵律预测等高效数据处理技术的成熟和普遍应用，提高了发行人数据处理工作效率，有效减少了多样化标注语音标注过程中的人工工作量，使得单位产出的标注量有所下降。

(二) 数据库产品

发行人智能语音类数据库产品按照数据类型划分包括有采集的单一化标注

语音和多样化标注语音两类。

报告期内，发行人智能语音类数据库产品各年新增时长与采集服务数量、标注服务数量的配比情况如下：

业务细分类别	年度	新增时长 (小时)	采集数量 (人、字/词)	标注数量 (工作小时)	采集产出 比	标注产出 比
有采集的单一化标注语音	2018年度	23,871.23	17,800.99	94,013.64	0.7	3.9
	2017年度	20,946.76	22,934.82	184,751.99	1.1	8.8
	2016年度	32,283.06	27,641.98	125,950.68	0.9	3.9
多样化标注语音	2018年度	135.14	1,306,423.46	7,962.15	1.0	58.9
	2017年度	-	-	-	-	-
	2016年度	112.34	771,594.48	7,524.40	0.7	67.0

注 1：有采集的单一化标注语音的采集数量单位为人，多样化标注语音的采集数量单位为字/词

注 2：采集产出比=采集数量/新增时长

注 3：标注产出比=标注数量/新增时长

注 4：数据库产品新增时长为计入当期研发费用的数据服务费所对应的数据库产品产出量，其中部分数据库产品可能并未开发完成，仅计入完整数据库的一部分时长

1、有采集的单一化标注语音

(1) 采集量与产出量的配比分析

报告期各期，发行人数据库产品中有采集的单一化标注语音的单位产出的采集量（每小时音频产出对应的采集人数）分别为 0.9、1.1 和 0.7，2018 年有所下降，总体不存在大幅波动。2018 年下降的原因主要是发行人为应对部分类型发音人资源稀缺的情形，在自行设计数据库产品时采用了延长单个发音人录音时长的设计方式，与前述数据资源定制服务有采集的单一化标注语音的原因相同，请参见“（一）数据资源定制服务/1、有采集的单一化标注语音/（1）采集量与产出量的配比分析/②发音人资源稀缺”。发音人资源稀缺的具体影响如下：

分类	时间	新增时长（小时）	采集数量（人）	采集产出比
发音人资源稀缺	2018年度	15,077.02	8,965.25	0.6
其他一般情况	2018年度	8,794.21	8,835.74	1.0

扣除发音人资源稀缺的项目影响后，2018 年单位产出的采集量为 1.0，与

2016 年和 2017 年接近，不存在显著差异。

（2）标注量与产出量的配比分析

报告期各期，发行人数据库产品中有采集的单一化标注语音的单位产出的标注量（每小时音频产出对应的标注工作小时数）分别为 3.9、8.8 和 3.9，2016 年和 2018 年基本稳定，2017 年较高。

2017 年单位产出的标注量较高的原因是发行人判断自由对话数据对语音识别算法模型的训练将起到促进的作用，于当年开发了部分自由对话类数据库产品，具体情况如下：

分类	时间	新增时长（小时）	标注数量(工作小时)	标注产出比
自由对话类	2017年度	7,658.11	136,491.58	17.8
预设文本类	2017年度	13,288.65	48,260.41	3.6

自由对话类项目是由发行人预设场景，采集环节无预设文本，而由发音人自由发挥，发行人需要先进行人工文本生成，再进行文本与声音一致性检查、声音事件分类标注等标注环节，因此相对有预设文本类项目而言标注复杂度更高，标注用时更长，其单位产出的标注量达 17.8，因此提升了 2017 年整体单位产出的标注量。扣除该部分项目影响后，2017 年单位产出的标注量为 3.6，与 2016 年和 2018 年相比差异不大。

2、多样化标注语音

发行人 2017 年未进行多样化标注语音数据库的开发，故当年无相应新增时长，因此仅就 2016 年和 2018 年新增时长进行分析。

（1）采集量与产出量的配比分析

2016 年和 2018 年，发行人数据库产品中多样化标注语音单位产出的采集量（每小时音频产出对应的采集万字数或万词数）分别为 0.7 和 1.0。

2016 年和 2018 年单位产出的采集量有所差异的原因是由于发行人 2016 年多样化标注语音新增数据库产品时长大多为外语种数据，而 2018 年同时存在中

文和外语种数据，外语种因单词有多个音节，因此按词计算的朗读速度普遍慢于中文按字计算的朗读速度，例如英语、法语、意大利语等西方语言正常语速每小时朗读 6,000-8,000 词，中文正常语速每小时朗读 10,000-13,000 字，因此 2018 年单位产出的采集量高于 2016 年。2016 年和 2018 年，多样化标注语音的数据库产品按语种划分的新增时长和采集服务数量的具体情况如下：

时间	语种	新增时长(小时)	采集数量	采集产出比
2018年度	中文	84.71	914,000.00	1.1
	外语种	50.43	392,423.46	0.8
2016年度	中文	8.06	80,530.00	1.0
	外语种	104.28	691,064.48	0.7

(2) 标注量与产出量的配比分析

2016 年和 2018 年，发行人数据库产品中多样化标注语音单位产出的标注量（每小时音频产出对应的标注工作小时数）分别为 67.0 和 58.9，2018 年低于 2016 年的原因与前述数据资源定制服务多样化标注语音的原因相同，请参见“（一）数据资源定制服务/2、多样化标注语音/（2）标注量与产出量的配比分析”。

二、自然语言类业务和计算机视觉类业务销量、在产品结存与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系

自然语言类业务和计算机视觉类业务涉及多种类型数量单位，相对较为复杂，采集、标注环节涉及计价单位包括工作小时、句、张、人、天、词条、次等近十种单位，销售环节包括点、线、框格、词、句等多种单位。在首轮问询函回复中，发行人按照采购金额最大的结算单位工作小时，对自然语言类业务和计算机视觉类业务的采购量数据进行了补充披露，按照单个数据库作为销量单位，对自然语言类业务和计算机视觉类业务的销量数据进行了补充披露。由于前述非标准化的原因，以及自然语言类业务和计算机视觉类业务的项目均规模偏小、数量众多，因此自然语言和计算机视觉的数据库数量与按工作小时作为计价单位的采集、标注服务数量之间难以分析配比关系。

以下选取自然语言类业务和计算机视觉类业务中销量单位、采集数量单位、

标注数量单位可比的部分业务细分类别，进行配比关系的分析说明，分别为自然语言类业务中的语义理解业务和计算机视觉类业务中的手写体、光学字符识别、行车相关视频业务。由于该等细分业务类别仅涉及数据资源定制服务，因此分析销量、在产品结存与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系。（一）自然语言类业务——语义理解

时间	销量/在产品结存量 (工作小时)	采集数量	标注数量 (工作小时)	采集产出比	标注产出比
2018年末	10,562.87	-	13,166.57	-	1.2
2018年度	110,408.15	-	128,481.78	-	1.2
2017年度	79,431.18	-	94,324.02	-	1.2
2016年度	30,845.98	-	32,330.56	-	1.0

语义理解业务主要是基于客户提供的文本进行分词、词性、情感等标注，通常不存在采集环节。由于文本类型众多，标注规则复杂，以中文类文本项目为例，分词（将文本中的文字以空格分开，形成词的形式）和词性标注（根据一定规则对每个词标注名词动词形容词等词性）每小时所完成的文本数量就存在较大区别，即使同为词性标注工作，采用十余个词性的词性集和三十余个词性的词性集每小时标注的文本数量也存在较大区别。因此，语义理解业务通常采用工作小时作为产出量的衡量单位。

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中语义理解业务单位产出的标注数量分别为 1.0、1.2、1.2 和 1.2，总体较为稳定。

（二）计算机视觉类业务

1、手写体

时间	销量/在产品结存量 (千词组)	采集数量 (工作小时)	标注数量 (工作小时)	采集产出比	标注产出比
2018年末	22,704	58,174.44	-	2.6	-
2018年度	2,740	6,907.16	-	2.5	-
2017年度	3,875	9,915.25	4,906.68	2.6	1.3
2016年度	795	2,192.58	1,241.16	2.8	1.6

报告期各期及 2018 年末，发行人数据资源定制服务中手写体业务单位产出

的采集量（每千个词组产出对应的采集工作小时数）分别为 2.8、2.6、2.5 和 2.6，折算为每词组采集所需时间均在 9-10 秒之间，保持稳定。

标注是指对采集的手写体进行检查，并标记查验标签，由于 2018 年发行人数据资源定制服务中手写体项目的检查工作已经嵌入采集软件，无需额外标注环节，因此不涉及标注服务数量配比。2016 年和 2017 年，发行人数据资源定制服务中计算机视觉类业务手写体细分类别单位产出的标注量（每千个词组产出对应的标注工作小时数）分别为 1.6 和 1.3，折算为每词组标注所需时间约为 5.6 秒和 4.6 秒，相对保持稳定，不存在较大差异。

2、光学字符识别

光学字符识别业务分为有采集环节和无采集环节两类。

有采集 的光学 字符识 别	时间	销量/在产品 结存量(百张)	采集数量 (百张)	标注数量 (工作小时)	采集产出 比	标注产出 比
	2018年末	-	-	-	-	-
	2018年度	6,083.94	6,083.94	3,094.06	1.0	0.5
	2017年度	344.17	344.17	185.84	1.0	0.5
	2016年度	-	-	-	-	-
无采集 的光学 字符识 别	时间	销量/在产品 结存量(百张)	采集数量	标注数量 (工作小时)	采集产出 比	标注产出 比
	2018年末	-	-	-	-	-
	2018年度	41,335.92	-	36,082.01	-	0.9
	2017年度	12,893.87	-	13,110.50	-	1.0
	2016年度	1,811.69	-	1,397.48	-	0.8

(1) 有采集的光学字符识别

2017 年和 2018 年，发行人数据资源定制服务中有采集的光学字符识别单位产出的采集数量（每百张产出对应的采集百张数）均为 1.0，采集数量与产出量一致；标注是指对采集的光学字符进行检查，并标记查验标签，单位产出的标注数量（每百张产出对应的标注工作小时数）均为 0.5，折算为每百张标注时间分别为 32 分钟和 31 分钟，保持稳定。

(2) 无采集的光学字符识别

发行人对客户提供的光学字符图张进行标注，报告期各期，发行人数据资源定制服务中无采集的光学字符识别单位产出的标注数量分别为 0.8、1.0 和 0.9，折算为每百张标注时间分别为 46 分钟、61 分钟和 52 分钟，相对保持稳定，差异较小，存在波动主要由于每张光学字符图张的复杂程度不同。

无采集的光学字符识别的标注环节涉及对字符进行定位和框选，而有采集的光学字符识别的标注环节主要为检查工作，难度相对较低，因而无采集的光学字符识别单位产出的标注数量高于有采集的光学字符识别。

3、行车相关视频

时间	销量/在产品结存量（十个目标）	采集数量	标注数量（工作小时）	采集产出比	标注产出比
2018年末	20,172.6	-	2,461.54	-	0.12
2018年度	1,188,754.2	-	108,668.34	-	0.09
2017年度	-	-	-	-	-
2016年度	-	-	-	-	-

发行人数据资源定制服务中计算机视觉类业务行车相关视频细分类别为 2018 年新拓展业务，由客户提供生数据，发行人提供标注服务，因此不涉及采集环节。2018 年度和 2018 年末，发行人数据资源定制服务中计算机视觉类业务行车相关视频细分类别单位产出的标注数量（每十个目标的标注工作小时数）分别为 0.09 和 0.12，折算为每分钟标注目标数量分别为 1.8 和 1.4，不存在明显差异，其中的波动是由于每个目标（如车道线、行人、车辆、信号灯等）的复杂程度不同。

综上，发行人对全部智能语音类业务的销量、在产品结存和新增数据库产品时长与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系进行了分析，对数据资源定制服务中部分自然语言类业务和计算机视觉类业务的销量、在产品结存与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系进行了分析。上述业务收入合计覆盖了发行人报告期各期 90% 的收入。

三、销售收入与成本的配比关系

数据服务费是发行人营业成本的主要构成，因此，发行人销售收入与成本之间的配比关系主要体现在数据资源定制服务收入与数据服务费之间的配比方面。

报告期内，发行人智能语音类、自然语言类、计算机视觉类数据资源定制服务各年销量与采集服务数量、标注服务数量的配比情况请参见前述“一、智能语音类业务销量、在产品结存和新增数据库产品时长与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系/（一）数据资源定制服务”和“自然语言类业务和计算机视觉类业务销量、在产品结存与采集服务数量、标注服务数量之间的配比关系”。

从上述产出量与采集服务数量、标注服务数量的配比情况来看，采集产出比、标注产出比各年间基本稳定，波动幅度较大的情形具备合理原因。

报告期内，数据资源定制服务三大领域的销售数量及其单位价格、单位数据服务费成本情况如下：

业务领域	年份	销售数量 (小时/库)	单位价格 (元)	单位数据服务费 成本(元)
智能语音	2018年	150,924.75	655.27	284.01
	2017年	69,097.10	708.27	299.50
	2016年	70,550.58	532.24	254.48
计算机视觉	2018年	185	90,201.00	39,724.14
	2017年	90	91,376.17	36,764.83
	2016年	63	65,166.94	24,792.06
自然语言	2018年	250	32,446.14	14,976.40
	2017年	139	41,789.48	15,548.20
	2016年	108	28,366.77	14,720.37

注1：智能语音业务的销售数量为提供定制服务的小时数；

注2：计算机视觉业务、自然语言业务的销售数量为提供定制服务项目的个数。

由上表可以看出，发行人智能语音类数据资源定制服务的单位价格和单位数据服务费成本在报告期各期的总体变动趋势均较为一致，计算机视觉类和自然语言类数据资源定制服务以定制服务项目个数作为销量单位，而不同项目之间的特征差异较大（如数据类型、数据规模等），因此单位价格和单位数据服务费成本的对比关系因项目特征不同而有所差异。发行人数据资源定制服务各领域报告期

各期毛利率水平变动的具体原因请参见本问询函答复问题 10（1）、（2）和（3）之答复。

综上所述，由于报告期内发行人数据资源定制服务各个领域产出量与采集服务量、标注服务量之间呈现合理的匹配关系，主要成本构成单位数据服务费的变动与单位销售价格变动基本一致，均随发行人业务发展和业务特征的变化而变化，因此发行人数据资源定制服务收入与成本之间呈现配比关系。

核查程序：

申报会计师针对数据服务提供商，主要执行了以下核查程序：

1、获取了发行人的采购业务相关管理制度，了解发行人数据服务采购的管理流程，并选取样本，就其重要内部控制环节（采购申请及审批、合同签订、质检验收、过程控制、结算付款等）执行控制测试，核查采购内控管理的有效性；

2、针对发行人报告期内数据服务费执行采购核查，获取采购框架合同、采购订单资料、经双方盖章确认的验收结算单、收到的发票、支付采购结算款项的银行回单，检查供应商名称、验收服务的内容、验收时间、结算数量、结算单价、结算金额、支付金额等信息与发行人记录是否一致，核查采购交易的真实性、准确性；

3、抽取发行人部分业务项目，从发行人后台系统导出采集、标注环节的人员服务记录，与验收结算单所记载的采购服务数量核对，核查采购交易的真实性、准确性、完整性；

4、分析了发行人报告期内向数据服务供应商采购数量、采购单价的变动原因及其合理性，以及采购数量和产出情况的配比关系及其合理性，核查发行人数据服务费采购是否存在异常波动；

5、获取了发行人董事、监事、高级管理人员及相关财务人员的银行账户资金流水，核查是否存在与主要数据服务供应商及其关键人员存在资金往来并为发行人代垫成本费用的行为，核查发行人成本费用的完整性；

6、对发行人报告期内主要数据服务供应商进行函证，核查采购金额和往来余额的真实性和准确性，各年发函比例如下，所发函证均取得回函，回函金额不存在差异：

单位：万元

年度	数据服务供应商发函情况			数据服务供应商回函情况	
	采购金额	发函金额	发函比例	回函金额	回函比例
2018年	7,352.66	6,232.50	84.77%	6,232.50	100.00%
2017年	4,057.31	3,181.51	78.41%	3,181.51	100.00%
2016年	3,396.15	2,691.43	79.25%	2,691.43	100.00%

7、对发行人报告期内主要数据服务供应商进行了实地走访，所走访的数据服务供应商的对应各年数据服务采购金额占各年数据服务采购总金额的比例超过90%，访谈过程中，主要就双方合作时间、合作方式、提供服务类型、各年交易规模、发行人采购占其同类销售占比、验收结算方式、与外部劳务人员签订协议情况等情况进行详细了解，核查采购交易的真实性、合理性，以及采购模式的可持续性；

8、获取了发行人报告期内主要数据服务供应商的工商资料和报告期内税务合规证明，并穿透获得其股东和其他关键人员、关联公司名单，检查与发行人、发行人关联方及其董事、监事、高级管理人员等关键人员是否存在关联关系；

9、获取了发行人报告期内主要数据服务供应商出具的说明和提供的财务数据，核查其与发行人之间采购定价是否公允，采购交易是否符合商业实质并为供应商带来商业收益，确认双方之间及双方股东、董事、监事、高级管理人员、关键经办人员之间是否存在关联关系，是否存在提供劳务服务以外的其他交易和资金往来并为发行人代垫成本费用的行为，核查发行人成本费用的完整性；

10、获取了发行人实际控制人及其配偶、发行人总经理控制、担任董事或高级管理人员、具有重大影响的企业（包括注销或转让的）及其董事、监事、高级管理人员出具的说明，确认该等企业及其董事、监事、高级管理人员与发行人供应商之间是否在交易、资金往来或其他利益安排，是否存在为发行人代垫成本费

用的行为，核查发行人成本费用的完整性。

经核查，申报会计师认为：发行人及其关联方与数据服务提供商之间不存在关联关系；发行人针对数据服务采购业务建立了较为完善的内部控制并得到了有效执行；报告期内，发行人与数据服务提供商采购业务真实、采购数据准确，不存在其他相关方为发行人代垫成本费用的情形。

问题 8

回复资料显示，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。

请发行人补充披露：（1）报告期各期主要客户的获取方式、合同洽谈至最终签订的具体过程，合同履行过程中发行人与客户沟通协商的具体情况；（2）招投标方式和非招投标方式的收入金额和占比情况。

请发行人说明：（1）是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，报告期内是否存在违反招投标相关法律法规的情形，是否存在法律纠纷以及合同撤销的风险，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形；（2）发行人披露智能语音类数据库产品单位价格下降是由于多通道数据库销售上升，请发行人说明多通道数据库和单通道数据库在数据结构上的区别以及对单位小时数的影响，进一步分析智能语音类数据库产品单位价格下降的原因；（3）销售合同中是否对发行人向数据服务提供商采购服务的事项进行规范或约束；（4）结合发行人成立至今的主要经营业绩，进一步分析说明发行人的业务发展和客户开拓情况。

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，说明对发行人应收账款和营业收入的发函情况，包括但不限于发函金额、发函比例、回函金额、回函差异及差异原因等，列示前五大客户和前五大应收账款的函证情况。

发行人补充披露部分：

(1) 报告期各期主要客户的获取方式、合同洽谈至最终签订的具体过程，合同履行过程中发行人与客户沟通协商的具体情况；

发行人已在招股说明书“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/4、销售模式”中对以下内容进行了补充披露：

自 2005 年成立以来，公司每个阶段的业务拓展、客户开拓、业绩成长都伴随着人工智能行业的整体发展。发行人报告期内各期前五大客户的获取方式如下：

序号	主要客户	主要客户的获取方式	合作开始时间	发行人提供的产品和服务
1	阿里巴巴	通过学术会议接触到项目负责人，之后经过客户拜访、意向接触、商务洽谈等步骤建立合作	2010	数据资源定制服务、数据库产品、数据资源相关的应用服务
2	三星		2010	数据资源定制服务、数据库产品
3	腾讯		2012	数据资源定制服务、数据库产品
4	微软	于公司成立初期即开始合作，早期客户开拓主要来自公司创始人贺琳多年研究工作所积累的业界影响力和人脉基础	2005	数据资源定制服务、数据库产品
5	百度	公司在行业内有良好的口碑，由行业内其他合作过的客户推荐并建立联系	2011	数据资源定制服务、数据库产品

由于公司所处人工智能行业具有较强的科技属性，行业内前沿技术的交流通常在学术会议上进行，无论是学术界的学者还是产业界的技术负责人、开发人员都会将学术会议作为学习和交流的重要场所。因此，公司也将这些会议视为树立品牌形象、建立和巩固客户关系、获取商业信息的重要机会。报告期内，公司参加的主要学术会议情况如下：

学术会议名称	接触客户业务方向	参展频次
INTERSPEECH	智能语音	一年一次

ICASSP	智能语音、计算机视觉	一年一次
APSIPA	智能语音	一年一次
ICCV	计算机视觉	一年一次
CVPR	计算机视觉	一年一次
LREC	智能语音	一年一次
O-COCOSDA	智能语音	一到两年一次
NCMMSC	智能语音	两年一次
SpeechTek	智能语音	一年一次
NLPCC	自然语言	一年一次
PRCV	计算机视觉	一年一次

公司一直致力于为人工智能全产业链中的企业及科研机构提供数据资源定制服务、数据库产品和数据资源相关的应用服务，报告期内，按主要产品及服务类型，公司与主要客户合同洽谈至最终签订的具体过程、合同履行过程中公司与客户沟通协商的具体情况如下：

序号	主要产品及服务类型	合同洽谈至最终签订的具体过程	合同履行过程中发行人与客户沟通协商的具体情况
1	数据资源定制服务	<p>(1) 合同洽谈开始、获得客户需求后，公司营销部门会对客户需求进行初步分析，并基于已有项目经验帮助客户进一步细化需求；</p> <p>(2) 客户需求基本确定后会引入技术人员进行技术支持，就客户需求制定基本解决方案，同时会基于需求进行成本和项目执行周期的评估，该过程使得客户的需求从直接的任务目标转变为可落地实施的项目方案；</p> <p>(3) 双方对合同细节进行沟通和优化，对项目工期、项目预算和项目报价等内容进行协商，形成可实施的最终解决方案；</p> <p>(4) 客户完成采购审批流程，双方最终签订合同。</p>	<p>合同履行过程中，公司会根据项目进展对客户进行常规项目汇报(如日报或周报等)，也会通过不定期的专项会议与客户讨论过程中出现的问题和解决方案。</p> <p>对于数据资源定制服务，由于是根据客户定制化需求，首次开发这一类型的数据库，所以在合同履行过程中，通常是先按初始计划生产一部分数据，客户使用这部分数据进行一定训练，然后反馈方案是否满足实际情况。</p> <p>如果发现跟实际有出入，客户会发出需求变更，公司会根据变更后的需求重新进行项目评估，并确定新的解决方案。如需求变化大，还需跟客户进行执行周期或合同金额变更的协商，待协商一致后继续执行项目，并签署相应的合同补充协议。</p>
2	数据库产品	<p>(1) 合同洽谈开始、获得客户需求后，营销部门会对客户需求进行初步分析，并匹配公司现有的数据库产品；</p> <p>(2) 营销部门对客户需求进行解</p>	<p>此类合同执行即在合同要求的期间内，交付数据库产品，通常也不会发生需求变更的情况。</p>

序号	主要产品及服务类型	合同洽谈至最终签订的具体过程	合同履行过程中发行人与客户沟通协商的具体情况
		答，阐述公司数据库产品的优势，并结合现有模型训练结果，给予客户相关量化指标参考，做出最优的数据库产品推荐； (3) 给客户已有数据库产品样例，说明文档及报价，让客户综合评估； (4) 客户确定数据库产品后，启动采购审批流程，双方最终签订合同。	
3	数据资源相关的应用服务	(1) 合同洽谈开始、获得客户需求后，营销部门对客户进行初步分析，并基于已有项目经验帮助客户细化需求； (2) 客户需求基本确定后会引入技术人员进行技术支持，就客户提出的技术指标制定解决方案，同时会基于需求进行项目成本和项目执行周期等方面的评估； (3) 客户完成采购审批流程，双方最终签订合同。	公司在初期就开发进度和项目执行中可能出现的问题与客户及时沟通，确保最终服务成果达到或超过合同设定的指标。

(2) 招投标方式和非招投标方式的收入金额和占比情况。

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/九、经营成果分析/（一）营业收入分析/5、按合同获取方式分类的主营业务收入分析”中对以下内容进行了补充披露：

报告期内，公司招投标方式和非招投标方式的收入金额和占比情况如下：

单位：万元

客户采购方式	2018年		2017年		2016年	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
招投标方式	7,465.36	38.75%	1,889.78	15.87%	317.61	3.77%
非招投标方式	11,800.41	61.25%	10,017.31	84.13%	8,095.82	96.23%
主营业务收入合计	19,265.77	100.00%	11,907.09	100.00%	8,413.42	100.00%

报告期内，公司通过招投标方式获取的收入规模和占比逐年增长，2016年公司以招投标方式合作的客户主要是阿里巴巴和我国某大型科技公司。2017年公司与上述两家客户合作规模进一步扩大，同时三星、腾讯等大型科技公司也

开始通过供应商采购平台进行招投标方式采购，使得公司 2017 年通过招投标方式获取的收入规模和占比增幅较大。2018 年，公司对阿里巴巴、三星等大型科技公司的销售规模进一步增长，同时随着人工智能行业内有更多客户开始采用招投标方式采购，使得公司在 2018 年通过招投标方式获取的收入规模和占比进一步增长。

阿里巴巴作为报告期内发行人累计销售收入最大的客户，其招标采购模式如下：阿里巴巴对于常见的数据服务类型，如中文及常见外语种的语音数据采集、数据标注等，会通过招投标的方式选定供应商并签署一个有效期为三年的框架协议，框架协议会约定采购的单位价格。在协议有效期内，阿里巴巴集团各主体根据各自所需的工作量，结合框架协议规定的价格，发出合同订单-工作说明书，公司基于工作说明书中约定的条件，提供符合进度要求、技术标准的服务并交付相应成果。对于不在框架协议中约定的数据服务或者数据库产品，通常由阿里巴巴采购部通过招投标程序进行采购，采购的方式为使用阿里巴巴供应商采购平台，公司收到报价邀请并在指定时间内上传投标文件，阿里巴巴就产品价格、质量、工期、数据安全以及项目管理等方面综合考量，选择最佳方案并在阿里采购平台公布公司是否中标，对中标的项目下达相应的合同订单-工作说明书，公司会根据工作说明书的规定提供相应的产品和服务。

报告期内，发行人存在通过非招标方式获取订单的情形，但发行人主要客户均为大型企业，采购管理完善，建立了严格的供应商管理制度，发行人通过良好的产品品质和服务质量获得客户认可，进入客户供应商体系，且不断提高认证等级，扩大合作范围。

发行人说明部分：

(1) 是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形，报告期内是否存在违反招投标相关法律法规的情形，是否存在法律纠纷以及合同撤销的风险，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形

一、是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例，各级国家机关、事业单位和团体组织使用财政性资金采购货物、工程和服务，采购方式包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购、询价等。根据《国务院办公厅关于印发中央预算单位 2015-2016 年政府集中采购目录及标准的通知》，各部门自行采购单项或批量金额达到 50 万元以上的货物和服务的项目应按《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国招标投标法》有关规定执行；政府采购货物或服务的项目，单项采购金额达到 120 万元以上的，必须采用公开招标方式。根据《国务院办公厅关于印发中央预算单位 2017-2018 年政府集中采购目录及标准的通知》，各部门自行采购单项或批量金额达到 100 万元以上的货物和服务的项目应按《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国招标投标法》有关规定执行；政府采购货物或服务的项目，单项采购金额达到 200 万元以上的，必须采用公开招标方式。

报告期内发行人存在少量向国家机关、事业单位等进行销售涉及政府采购的情形，其中合同金额在 50 万元以上的合同共 5 份，采购方均为中央预算单位。报告期内，根据上述规定涉及公开招标程序的 2 份合同情况如下：

1、2016 年度，发行人与某科研院所签署合同约定由发行人提供智能语音数据库，合同金额为 210 万元，该合同已正常履行完毕。某科研院所作为采购方采用竞争性谈判方式进行采购，发行人收到其发送的项目竞争性谈判邀请函后，发送《谈判响应书》及项目方案参与项目谈判。根据与上述采购方负责采购事务的工作人员访谈了解，经上述采购方内部审批，该项目采用竞争性谈判方式采购。

2、2016 年度，发行人与某高等院校签署合同约定由发行人提供智能语音数据库，合同金额为 156.65 万元，该合同已正常履行完毕。由于该语音数据库只能从发行人采购，因此上述高等院校作为采购方按照单一来源采购方式，双方协商一致签署相应合同。

根据《中华人民共和国政府采购法》，采购人为相应法律责任主体。采购人应当采用公开招标方式而擅自采用其他方式采购的，责令限期改正，给予警告，可以并处罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由其行政主管部门或者有关机关给予处分并予通报。因此发行人不是相应法律责任主体。

综上，发行人报告期内存在上述根据规定涉及履行公开招标程序的 2 份合同，采购方采取竞争性谈判、单一来源采购方式进行采购，涉及合同金额占发行人总体业务规模的比例较小，发行人并非相应法律责任主体，因此对发行人不构成重大影响，对发行人本次发行上市不构成障碍。

二、报告期内是否存在违反招投标相关法律法规的情形

经核查，报告期内，发行人在招投标过程中，不存在提供虚假材料、采用不正当手段、恶意串通等情形，未被列入不良行为记录名单，未因招投标相关事项产生任何法律纠纷或受到任何行政处罚。因此，报告期内，发行人不存在违反招投标相关法律法规的情形。

三、是否存在法律纠纷以及合同撤销的风险，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形

上述涉及公开招标程序的 2 份合同已经履行完毕，合同双方不存在法律纠纷。根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例，采购人、采购代理机构应当采用公开招标方式而擅自采用其他方式采购的，影响中标、成交结果或者可能影响中标、成交结果的：政府采购合同已签订但尚未履行的，撤销合同，从合格的中标或者成交候选人中另行确定中标或者成交供应商；没有合格的中标或者成交候选人的，重新开展政府采购活动；政府采购合同已经履行，给采购人、供应商造成损失的，由责任人承担赔偿责任。因此，由于上述 2 份合同已经履行完毕，不存在合同撤销的法律风险。

经核查，发行人报告期内已经履行完毕的合同不存在法律纠纷；正在履行中的合同均合法有效且正常履行，不存在法律纠纷，不存在合同撤销的风险。

经核查，报告期内，发行人不存在商业贿赂、不正当竞争情形。

(2) 发行人披露智能语音类数据库产品单位价格下降是由于多通道数据库销售上升，请发行人说明多通道数据库和单通道数据库在数据结构上的区别以及对单位小时数的影响，进一步分析智能语音类数据库产品单位价格下降的原因

一、多通道数据库介绍

公司智能语音类数据库产品有单通道和多通道两种类型，其中多通道又分为双通道、三通道和四通道等多种子类型。

多通道智能语音类数据库产品是指针对同一数据源（如发音人）部署多个采集设备，同时采集多通道的数据资源，每个采集设备采集的语音构成一个通道。因此，对于同等时长的一段语音采集而言，所形成的 N 通道数据库包含的语音小时数为单通道数据库的 N 倍。

多通道数据库产品可以包括不同类型的手机（如 iOS 平台和安卓平台）、不同位置的麦克风（如近嘴和远场）、同样场景下的不同类型信号（如声门波信号和语音信号）等不同类型的情况。多通道数据对于客户的意义在于，丰富了可支持设备的类型（由于 iOS 和安卓是两个不同的操作系统，对于手机麦克风的信号的模拟-数字信号转换可能存在差异，对于手机自带麦克风降噪算法也可能存在差异）、获得了不同拾音条件下的噪声水平（如近嘴麦克风拾音距离通常较短，可以获得质量更好的声音信号，而远场麦克风通常会获得更好的环境噪声）、获得了同一信号源中的不同信息（如声门波信号中的基音周期信息）等。

二、进一步分析智能语音类数据库产品单位价格下降的原因

报告期内，公司智能语音类数据库产品的销量和价格情况如下：

语种	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销量 (小时)	价格 (元)	销量 (小时)	价格 (元)	销量 (小时)	价格 (元)
中文	68,587.13	363.69	41,273.56	517.49	24,015.64	463.21
外语种	47,144.99	747.28	27,247.19	1,022.17	27,037.91	844.73
合计	115,732.12	519.95	68,520.75	718.18	51,053.55	665.26

报告期内，将多通道智能语音数据库产品的销量（小时数）按通道数（如双通道、三通道、四通道等）还原成平均每单位通道的小时数后（例如三通道数据库产品销量共计 900 小时，还原为每通道 300 小时），公司智能语音类数据库产品的销量和价格情况如下：

语种	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

	销量 (小时)	价格 (元)	销量 (小时)	价格 (元)	销量 (小时)	价格 (元)
中文	40,168.70	620.99	34,715.19	615.26	20,977.97	530.29
外语种	23,588.72	1,493.54	17,403.89	1,600.29	15,129.47	1,509.62
合计	63,757.42	943.81	52,119.08	944.18	36,107.43	940.64

综上，公司智能语音类数据库产品销量逐年增长，多通道数据库产品由于数据结构差异，对销量（小时数）影响较大，将多通道智能语音数据库产品按通道数（如双通道、三通道、四通道等）还原成平均每单位通道的小时数后，智能语音类数据库产品整体价格水平较为稳定。

对于还原前的智能语音类数据库产品，由于 2018 年公司更多地将多通道采集技术运用到产品库的开发中，多通道数据库的总体销量增加。而单个多通道数据库所包含的小时数量相对于单通道数据库小时数量的 2-4 倍，而数据库售价并不会同比例提高，由于 2018 年公司多通道数据库实现了更多销售，使得智能语音类数据库产品单位小时的价格有所下降。

(3) 销售合同中是否对发行人向数据服务提供商采购服务的事项进行规范或约束

报告期内，发行人向数据服务提供商采购服务的情形涉及数据资源定制服务和数据库产品开发两类业务：

1、数据资源定制服务：

发行人根据客户的要求提供定制化数据集的设计及开发服务，相关销售合同仅对发行人提供服务的交付内容、技术标准、质量保证等进行约定，并未对发行人向数据服务提供商采购服务的事项进行规范或约束。

2、数据库产品：

发行人自主设计和开发拥有自主知识产权的数据库产品，客户只购买相关数据库产品的使用授权许可，在销售合同中不涉及对发行人向数据服务提供商采购服务的事项进行规范或约束。

综上所述，发行人与客户的销售合同，仅对发行人提供服务的交付内容、技术标准、质量保证、授权使用等事项进行约定，并未对发行人向数据服务提供商采购服务进行规范或约束。

(4) 结合发行人成立至今的主要经营业绩，进一步分析说明发行人的业务发展和客户开拓情况

一、发行人成立以来业务发展和客户开拓情况

自 2005 年成立以来，发行人每个阶段的业务拓展、客户开拓、业绩成长都伴随着人工智能行业的整体发展。

1、成立初期（2005 年至 2008 年）

2000 年前后，部分大型跨国科技公司开始在人工智能领域进行投入，如 IBM 发布语音识别引擎 ViaVoice。同时，其也纷纷在中国建立研究机构，开展人工智能领域的研究。

在此背景下，公司于 2005 年 5 月成立，创办初期主要从事中文语音数据的采集和处理，主要服务于微软、IBM、Motorola 的语音技术研究部门。此期间的客户开拓主要来自公司创始人贺琳多年研究工作所积累的良好口碑、业界影响力和人脉基础。

2、形成初步规模（2009 年至 2012 年）

2010 年前后，Siri 作为全球首款人机交互型语音助手产品，在 iPhone 4S 上首次推出，实现了人工智能语音技术在智能终端上的应用。同时，大型科技公司在智能语音领域的投入持续加大，对训练数据的需求开始增长，对数据结构也开始提出更高的要求。

基于这样的变化，公司分别引进在智能语音方面具有较强技术研究能力和工程化实施能力的李科和郝玉峰，拓展公司在数据库设计方面能力，并开始探索数据采集与处理过程中的技术平台创新与开发，加强数据处理的效率。2009 年至 2012 年期间公司形成多项计算机软件著作权，涵盖核心的语音采集、语音标注等方面的软件、工具、平台，已初步形成基础技术架构，为后续公司快速发展积

累了一定的技术优势。同时，公司于 2009 年首次参加国际智能语音领域顶级学术会议 Interspeech，发行人数据资源开发能力得到参会方的认可，由此，客户范围从各大跨国企业在我国的研究机构，拓展到美国、韩国的大型科技公司，如 Microsoft US、Google、三星等，实现了公司产品和服务的海外市场拓展，并首次开展了外语种数据业务的开发。同时，也开始与国内人工智能企业如科大讯飞等建立合作关系。

通过人才的引进、技术的发展和客户的拓展，公司在核心人员、技术架构及客户方面初步形成规模，公司业绩也在这期间实现第一次发展，公司人数也从 10 余人增长到 30 余人。

3、行业技术突破，公司二次创业（2013 年至 2015 年）

2013 年，深度学习技术在语音和图像识别领域取得突破性进展，深度神经网络算法不断成熟，计算能力的大幅提升、人工智能技术变革导致行业开始快速发展，数据驱动成为了深度学习算法区别于传统机器学习的重要特征。随后几年，人工智能行业在深度学习、海量数据和高性能计算的支撑下，开始进入产业化应用初期。

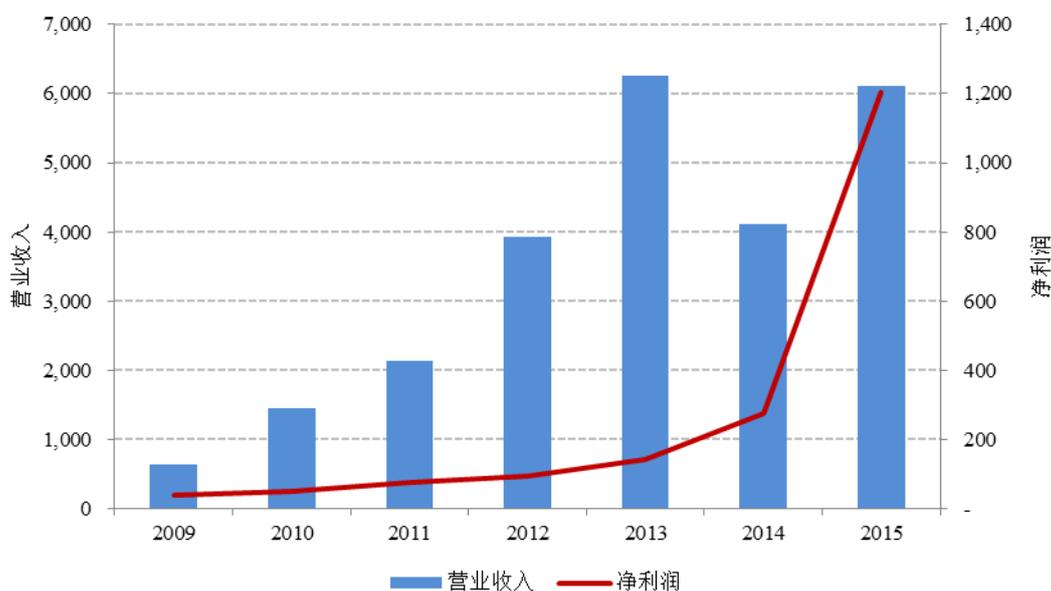
发行人在之前技术、客户积累的基础上，随着总经理、核心技术人员唐涤飞的加入，公司也开始了“二次创业”阶段。

在智能语音数据业务方面，在公司内部实现了多个“首次”：首次自行研发超大规模中文语音数据库、首次承接千万级的合同订单、首次完成日本及东南亚市场的开拓等。在智能语音业务之外，公司开始迈入人工智能另外两个重点的技术方向，于 2013 年至 2015 年间分别成立自然语言处理业务部和计算机视觉业务部。开始开展图像、手写体、光学字符识别、文本相关性、机器翻译等领域的业务。

在客户拓展方面，国际上，公司已与 10 余个国际顶级学术会议形成了稳定的合作关系，并覆盖了人工智能技术领域的主要大型科技公司；国内，随着阿里巴巴、腾讯、百度等大型互联网科技公司在人工智能技术领域的布局开始扩大，公司的稳定客户群体逐渐形成。

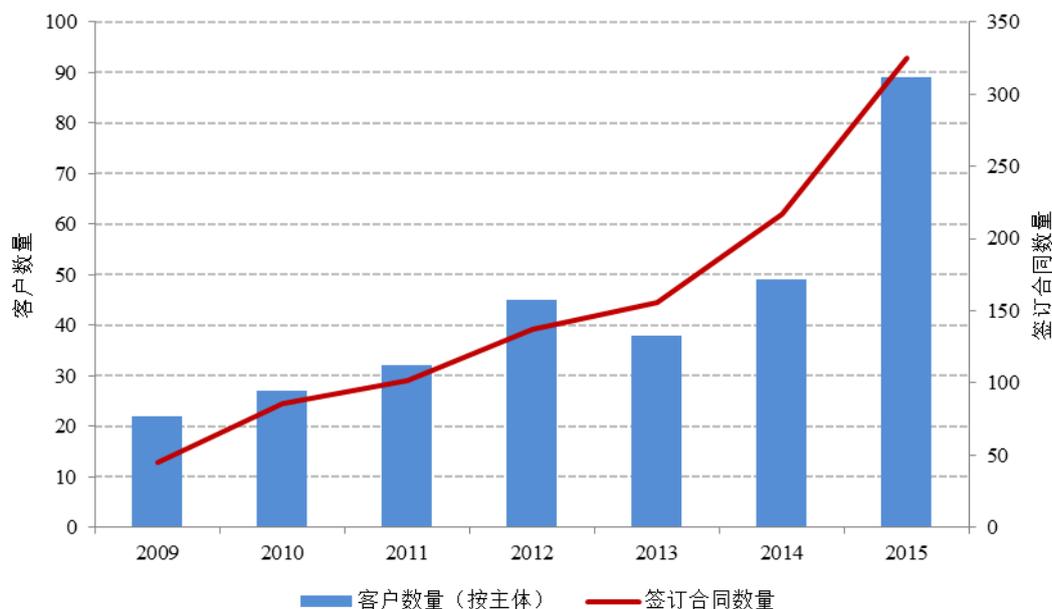
报告期前，发行人自 2009 年至 2015 年营业收入和净利润情况如下图所示：

单位：万元



注：2015 年度净利润扣除股份支付影响金额-2,427.23 万元。2013 年营业收入有较大增幅，主要是由于发行人完成了微软某专用娱乐设备语音数据资源大型定制服务项目。

报告期前，发行人自 2009 年至 2015 年客户数量和签订合同数量情况如下图所示：



1.

注：客户数量指当年与发行人签订业务合同的客户数量。

4、行业全面快速发展，公司快速成长（2016 年至今）

2016年3月，谷歌围棋人工智能 AlphaGo 战胜李世石，人工智能关注程度空前提高。2016年起，美国、中国、英国、德国、日本等国家分别出台人工智能相关支持政策及国家战略规划，为整个产业的发展创造良好的政策环境。民众的关注、政策的刺激、以及人工智能算法技术和计算能力已形成了一定的基础，共同促使人工智能行业增速达到了新的高度。根据中国产业信息网的统计，2016年至2020年全球人工智能行业增速复合增长率达到近40%；投融资活跃使人工智能行业创业型公司迭出，根据清华大学《中国人工智能发展报告2018》，人工智能行业投融资总额高达近400亿美元。伴随行业总量的大幅增长，人工智能技术开始与实体经济融合，应用领域也逐渐增多，人机交互成为了日常生活的一部分。存在于这些趋势和变化中的，是对训练数据资源需求的大幅增长，在语言拓展、领域拓展、性能优化等各个方面，算法技术对大量结构化数据进行训练的依赖性更强，数据开始出现在各类人工智能产业链、人工智能技术架构的基础层中，成为各类人工智能企业必需且需求量越来越大的研发投入之一。

报告期内，随着人工智能行业的快速发展，智能手机、智能家居、智能人机交互等领域的人工智能产品和应用开始落地，包括智能语音技术在内的人工智能技术有了更多的创新应用场景，诸多大型科技公司等人工智能产业链下游企业高度重视在人工智能领域的战略部署，并在相关领域持续进行研发投入，公司也抓住这个时机实现了高速增长。报告期内，发行人取得了收入复合增长率51%、净利润复合增长率155%的高增长业绩，与上述人工智能行业的发展及对数据的需求紧密相关。公司的数据资源定制服务与数据库产品形成了公司业务发展的“两驾马车”，在智能语音、计算机视觉、自然语言三大业务领域均获得了较高的增长率。其中智能语音方面，在数据库产品资源存量、语言覆盖数量等方面积累了明显优势；截至2018年末累计客户数量已达到375家，较深厚的客户基础保障了公司在行业中的可持续发展，新客户的不断增加也为公司带来了新的增长动力。

综上所述，公司自成立至今，其业务发展、客户开拓和业绩情况与人工智能行业的发展相匹配，与发行人自成立以来专注于人工智能数据资源产品与服务的发展战略以及客户资源和核心技术积累相匹配。

核查程序：

保荐机构、申报会计师和发行人律师针对上述事项，主要执行了以下核查程序：

1、审阅发行人报告期内的销售合同台帐，核查涉及履行公开招标程序的合同情况；

2、审阅涉及履行公开招标程序的合同及其履行、结算情况，访谈采购方，了解合同签署及履行情况等；

3、访谈发行人高级管理人员，就发行人参与招投标的合法合规情况、成立至今的业务发展、业务模式和客户开拓情况进行访谈；

4、走访发行人主要客户，了解合同的履行情况以及是否存在纠纷等；

5、网络查询发行人的诉讼情况，以及是否受到行政处罚等情况；

6、获取数据库产品销售明细，分析智能语音类数据库单通道和多通道产品的数据结构区别和对单位小时数的影响，量化分析智能语音类数据库产品单位价格下降的原因；

7、获取发行人销售合同并审阅相关内容，核查销售合同中是否对发行人向数据服务提供商采购服务的事项进行规范或约束。

经核查，保荐机构、申报会计师和发行人律师认为：发行人在报告期内存在根据规定涉及公开招标程序的 2 份合同，采购方采取竞争性谈判、单一来源采购方式进行采购的情形，但涉及合同金额占发行人总体业务规模的比例较小，相关合同已履行完毕，同时发行人也并非相应法律责任主体，因此对发行人不构成重大影响，对发行人本次发行上市不构成障碍；报告期内，发行人不存在违反招投标相关法律法规的情形，不存在法律纠纷以及合同撤销的风险，不存在商业贿赂、不正当竞争的情形。

结合多通道数据库进行相关分析，发行人智能语音类数据库产品单位价格下降的原因合理；发行人销售合同中并未具体就发行人向数据服务提供商采购服务进行规范或约束；发行人成立至今，其业务发展、客户开拓和业绩情况与人工智

能行业的发展相匹配，与发行人自成立以来专注于人工智能数据资源产品与服务的发展战略以及客户资源和核心技术积累相匹配。

申报会计师说明：

一、申报会计师对发行人应收账款和营业收入的发函情况

（一）发行人客户函证的背景情况

申报会计师在对发行人的客户进行函证时，询证函中所列示的信息通常包括：截至资产负债表日针对该客户的应收账款（或预收账款）、当年向该客户实现的销售额、当年向该客户开具的发票明细、当年收到该客户付款的明细。

(二) 报告期内应收账款和营业收入的发函情况

1、报告期内应收账款和营业收入的发函金额、发函比例、回函金额及回函差异

单位：万元

年度/时点	报表科目	发函情况			回函情况					期后回款 (截至 2019 年 4 月 30 日)
		账面金额	发函金额	发函比例	已回函			未具体确认函证信息 ²	回函比例	
					具体确认函证信息 ¹					
					对应发函金额	回函金额	回函差异			
逻辑关系	—	A	B	C=B/A	D	E	F=D-E	G	H=(D+G)/B	I
2018-12-31 /2018 年	应收账款	3,096.75	2,911.30	94.01%	2,121.73	1,115.45	1,006.28	289.80	82.83%	2,291.49
	营业收入	19,265.77	17,724.02	92.00%	12,017.04	11,225.23	791.81	1,667.27	77.21%	—
2017-12-31 /2017 年	应收账款	2,707.57	2,535.84	93.66%	2,119.98	1,471.89	648.09	14.71	84.18%	2,438.69
	营业收入	11,907.09	10,652.10	89.46%	9,541.37	9,542.20	-0.83	88.41	90.40%	—
2016-12-31 /2016 年	应收账款	1,772.88	1,644.45	92.76%	1,644.45	1,945.75	-301.31	—	100.00%	1,657.03
	营业收入	8,422.86	7,334.49	87.08%	7,121.11	7,181.36	-60.25	—	97.09%	—

注 1：已回函（具体确认函证信息）：指已收到客户回函，客户对询证函列示的信息进行核对并确认结论；存在不符的，提供客户方记载金额。

注 2：已回函（未具体确认函证信息）：指已收到客户回函，但客户仅在核对不符处盖章，未说明不符事项和具体金额。

注 3：前五大客户和前五大应收账款发函情况表中列示“已回函（具体确认函证信息）”和“已回函（未具体确认函证信息）”与此处含义一致。

如上表所示，申报会计师针对报告期内各期应收账款的发函比例超过 90%，回函比例超过 80%；对报告期内各期营业收入的发函比例超过 85%，回函比例超过 75%。

2、回函差异原因

发行人根据项目交付与验收进度确认对该客户的应收账款和营业收入，确认营业收入和应收账款时点为收到客户验收报告的时点；而客户存在根据收到发行人发票时间作为确认采购和应付账款的时点的情形。发行人向客户开具发票的时间与项目验收时间并不完全同步，导致发行人根据项目验收确认的营业收入、应收账款与客户根据收到发票确认的采购额和应付账款产生不一致情况。回函产生差异的具体情况归纳如下：

项目验收情况	开票情况	回函是否会产生差异		
		发行人是否确认销售	客户是否确认采购	是否产生差异
已验收	已开票	是	是	否
	未开票	是	否	是
未验收	已开票	否	是	是
	未开票	否	否	否

针对回函差异和回函中未直接确认应收账款或销售额的情形，申报会计师执行了充分的核查程序，包括收入穿行测试、实地走访、期后回款核查、财务指标分析等，具体请参见下述“三、针对回函差异执行的进一步核查程序”。

二、发行人前五大客户和应收账款的发函情况

(一) 报告期内前五大客户发函情况

单位：万元

年度	发函情况				回函情况				
					已回函				回函比例
	具体确认函证信息			未具体确认函证信息					
	客户品牌	账面金额	发函金额	发函比例	对应发函金额	回函金额	回函差异	对应发函金额	
逻辑关系	——	A	B	C=B/A	D	E	F=D-E	G	H=(D+G)/B
2018年	阿里巴巴	5,179.07	5,040.77	97.33%	5,040.77	4,555.53	485.24	——	100.00%
	三星	2,436.81	2,436.81	100.00%	757.13	713.95	43.19	——	31.00%
	腾讯	1,574.16	1,538.07	97.71%	1,538.07	1,941.59	-403.52	——	100.00%
	微软	1,299.73	1,299.73	100.00%	341.98	341.98	——	957.75	100.00%
	百度	888.29	888.29	100.00%	88.47	88.47	——	709.52	90.00%
2017年	腾讯	1,770.05	1,770.05	100.00%	1,681.64	1,426.89	254.75	88.41	100.00%
	三星	1,553.08	1,553.08	100.00%	1,553.08	1,692.05	-138.97	——	100.00%
	阿里巴巴	1,132.01	1,106.66	97.76%	1,061.22	1,083.19	-21.97	——	96.00%
	微软	1,058.87	1,058.87	100.00%	1,058.87	1,304.26	-245.40	——	100.00%
	百度	585.29	585.29	100.00%	585.29	585.29	——	——	100.00%
2016年	阿里巴巴	977.96	977.96	100.00%	977.96	977.96	——	——	100.00%

年度	发函情况				回函情况				回函比例
					已回函				
	具体确认函证信息			未具体确认函证信息	回函比例				
	客户品牌	账面金额	发函金额	发函比例		对应发函金额	回函金额	回函差异	
三星	944.60	863.80	91.45%	863.80	948.39	-84.59	—	100.00%	
微软	825.82	825.82	100.00%	825.82	919.66	-93.83	—	100.00%	
SpeechOcean Ltd.	716.94	716.94	100.00%	716.94	716.94	—	—	100.00%	
百度	526.78	526.78	100.00%	526.78	526.78	—	—	100.00%	

注：以上前五大客户按照品牌列示，由于存在同一品牌下多个主体均属于发行人客户的情况，针对个别交易金额很小的主体未进行函证，故而导致存在发函比例不等于 100% 的情况。

(二) 报告期内前五大应收账款发函情况

单位：万元

年度	发函情况				回函情况				期后回款 (截至 2019 年 4 月 30 日)	
					已回函			回函比例		
	具体确认函证信息			未具体确认函证信息						
	客户品牌	账面金额	发函金额	发函比例	对应发函金额	回函金额	回函差异	对应发函金额		
逻辑关系	—	A	B	C=B/A	D	E	F=D-E	G	H=(D+G)/B	—
2018 年	阿里巴巴	1,261.62	1,244.18	98.62%	1,244.18	724.12	520.05	—	100.00%	1,230.21
	腾讯	454.27	454.27	100.00%	454.27	-	454.27	—	100.00%	333.88

年度	发函情况				回函情况					期后回款 (截至 2019 年 4 月 30 日)
					已回函			回函比例		
	具体确认函证信息			未具体确认 函证信息						
	客户品牌	账面金额	发函金额	发函比例	对应发函 金额	回函金额	回函差异	对应发函 金额		
2015 年	Amazon	351.94	351.94	100.00%	—	—	—	—	0.00%	127.96
	百度	289.80	289.80	100.00%	—	—	—	289.80	100.00%	218.29
	深圳市天道日新科 技术有限公司	110.00	110.00	100.00%	110.00	110.00	—	—	100.00%	10.00
	2017 年	腾讯	836.63	836.63	100.00%	821.93	190.58	631.35	14.71	100.00%
阿里巴巴	326.89	326.89	100.00%	316.10	342.57	-26.47	—	96.70%	326.89	
乐视	209.88	209.88	100.00%	—	—	—	—	0.00%	注 1	
百度	202.76	202.76	100.00%	202.76	202.76	—	—	100.00%	202.76	
富士康	191.52	191.52	100.00%	191.52	191.52	—	—	100.00%	191.52	
2016 年	阿里巴巴	356.22	356.22	100.00%	356.22	356.22	—	—	100.00%	356.22
	腾讯	311.63	311.63	100.00%	311.63	218.21	93.42	—	100.00%	311.63
	百度	205.96	205.96	100.00%	205.96	205.96	—	—	100.00%	205.96
	乐视	115.85	115.85	100.00%	115.85	115.85	—	—	100.00%	0.00
	联想	110.00	110.00	100.00%	110.00	110.00	—	—	100.00%	110.00

注 1: 乐视网 2017 年发生系统性债务危机, 2018 年 3 月双方达成和解协议, 乐视以《中文女声语音合成》、语音合成引擎及代码和语音识别引擎抵其债务 145 万元, 其余无法收回的 64.88 万元债权发行人作为坏账予以核销。

（三）前五大客户和前五大应收账款回函差异原因

发行人根据项目交付和验收金额确认营业收入和应收账款，前五大客户通常根据收到的发行人开具的发票确认采购和应付账款，因项目验收时间与开具发票时间并不完全同步，使得发行人确认的销售额和应收账款与客户确认的采购额和应付账款存在时间性差异。回函差异情形及原因如下：

回函差异情形	回函内容	函证项目	产生回函差异的具体原因	进一步核查程序
情形 1	回函金额大于发函金额	营业收入	发行人当期向客户开具发票的金额>发行人与客户当期项目验收金额	针对存在回函差异的情形，申报会计师执行了进一步核查程序，具体参见“三、针对回函差异执行的进一步核查程序”。
		应收账款	期末发行人向客户开具发票但未收款金额>期末项目已验收但未回款金额	
情形 2	回函金额小于发函金额	营业收入	发行人当期向客户开具发票的金额<发行人与客户当期项目验收金额	
		应收账款	期末发行人向客户开具发票但未收款金额<期末项目已验收但未回款金额	
情形 3	回函仅对往来余额进行核对，未对交易额进行核对	应收账款	因部分客户内部管理专业化程度高，具体岗位负责的职责范围单一，客户函证联系人仅对往来余额进行核对，未对交易额信息进行核对	
情形 4	盖不符章，未说明不符事项和具体金额	——	客户回函确认结论，但未说明不符事项和具体金额（即上表中“未具体确认函证信息”）	

1、前五大客户回函差异原因

年度	客户	回函差异	回函差异类型	备注
2018年	阿里巴巴	485.24	情形 2	
	三星	43.19	1 个主体：情形 2 1 个主体：情形 1	①共对 3 个主体发函，其中 1 个主体未回函，2 个主体回函存在差异； ②三星为发行人第二大预收账款客户，预收账款金额 1,351.77 万元。
	腾讯	-403.52	情形 1	
	微软	957.75	情形 3	①共对 2 个主体发函，其中 1 个主体回函存在差异； ②微软为发行人第一大预收账款客户，预收账款金额 1,429.38 万元。
	百度	709.52	情形 4	①共对 3 个主体发函；2 个主体回函存在差异。
2017	腾讯	254.75	2 个主体：情形 2	①共对 3 个主体发函，3 个主体回函

年度	客户	回函差异	回函差异类型	备注
年		88.41	1 个主体：情形 4	均存在差异。
	三星	-138.97	情形 1	
	阿里巴巴	-21.97	2 个主体：情形 2 1 个主体：情形 1"	①共对 6 个主体发函，其中 3 个主体回函存在差异。
	微软	-245.40	情形 1	①共对 2 个主体发函，其中 1 个主体回函存在差异。
2016 年	三星	-84.59	情形 1	
	微软	-93.83	情形 1	

2、前五大应收账款回函差异原因

年度	客户	回函差异	回函差异原因类型	备注
2018 年	阿里巴巴	520.05	情形 2	
	腾讯	454.27	情形 2	
	Amazon		未回函	根据与 Amazon 邮件沟通：根据该公司内部规定，不处理外部函证。
	百度	289.80	情形 4	
2017 年	腾讯	631.35	2 个主体：情形 2	共对 3 个主体发函，3 个主体回函均存在差异。
		14.71	1 个主体：情形 4	
	乐视		未回函	参见前五大应收账款发函情况注①。
	阿里巴巴	-26.47	情形 1	
2016 年	腾讯	93.42	情形 2	

三、针对回函差异执行的进一步核查程序

1、了解发行人与客户之间的验收、结算和对账流程，并对业务环节中的关键控制点进行测试。

2、针对客户确认部分信息的回函，进一步追查客户信息与发行人账面记载记录的一致性；如存在差异的，分析差异原因的合理性。

3、针对回函不符情况（包括回函确认部分函证的信息情况），通过将回函确认信息与发行人账面记载的应收账款金额、营业收入金额、开具发票金额、客户验收金额和收款金额进行核对，并分析相互之间勾稽关系的一致性；如存在差异的，分析差异合理性并适时调整。

4、执行收入核查程序，以营业收入为起点，检查销售合同、项目执行过程

中与客户的邮件沟通记录、产品或服务交付记录、客户验收报告、开票记录和银行回款流水等，就上述资料中的客户名称、合同条款、业务内容、数据数量、数据交付时间、客户验收时间、开票时间和收款时间等信息进行匹配和穿行测试，检查营业收入和应收账款确认的真实性和准确性。

报告期内，执行核查程序的收入占比如下：

单位：万元

项目	2016年	2017年	2018年
执行核查程序的收入	6,630.95	8,766.71	15,794.50
当期营业收入	8,422.86	11,907.09	19,265.77
核查比例	78.73%	73.63%	81.98%

5、对发行人主要客户进行了实地走访，了解客户和发行人之间的合作模式、合作业务规模和结算方式。通过实地走访，未发现发行人与客户之间销售业务存在异常情形。报告期内，对发行人客户实地走访比例如下：

单位：万元

项目	2016年	2017年	2018年
对走访客户实现收入	6,039.81	8,820.44	14,584.02
当期营业收入	8,422.86	11,907.09	19,265.77
走访比例	72.85%	74.64%	74.19%

6、针对期末应收账款执行期后检查程序，2016年末、2017年末应收账款除乐乐创新 209.88 万元通过软件及数据库抵债清偿和上海未来伙伴机器人有限公司 59 万元未回款外，其余应收账款期后回款比例为 100%；2018 年末应收账款截至 2019 年 4 月 30 日整体回款比例超过 70%。

7、计算发行人报告期内的应收账款周转率和销售收现比，分析期末应收账款和当期营业收入的质量。具体如下：

项目	2018年	2017年	2016年
应收账款周转率（次）	6.64	5.32	5.18
销售收现比率（%）	111.21	114.33	110.47

注：销售收现比率=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入

如上表所示，报告期内发行人应收账款周转率处于较高水平且呈逐年上升趋势，反映出发行人报告期内应收账款周转速度及管理效率处于较高水平，应收账

款质量较高；同时销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入比均高于 100%，即当期营业收入一年内均通过现金收回，反映出发行人报告期内营业收入质量较高。

综上所述，报告期内，客户未直接通过函证形式对发行人应收账款和营业收入确认的情况较多，系发行人确认收入根据客户验收报告，而客户确认采购依据发行人开具的发票，因开具发票时间和项目验收不同步所致。通常，发行人在收到预收款时会相应开具发票，由于报告期内业务规模增长迅速，预收账款逐年增加，使得向客户开具发票的金额也逐年增加，客户收到发票后确认采购金额，但发行人在项目完成验收前并未确认收入，从而导致出现上述情况。

四、核查结论

经核查，申报会计师认为，发行人应收账款和营业收入回函差异系双方确认销售和采购的核算依据不同、项目验收与开具发票的时间存在差异所致，差异原因符合正常的商业逻辑，具备合理性。报告期内，发行人财务报表确认的销售收入和应收账款符合发行人的收入确认政策和企业会计准则的相关规定。

问题 9

回复资料显示，发行人增值税即征即退额与发行人数据库产品销售收入不匹配。请发行人说明：

（1）对外销售数据库产品适用 6%的增值税税率的原因，结合发行人与客户的主要合同条款及权利义务安排，说明实质上是否构成委托加工业务，是否应按照委托加工业务进行会计处理；（2）其他因素形成的销项税额与发行人预收账款和开票金额之间的勾稽关系；（3）发行人即征即退计算过程中 2018 年度销售额数据与前述销项税额数据不匹配的原因并予以更正；（4）2016 年度公司获得增值税即征即退收入并按规定扣减研发费加计扣除申报额度导致发行人当年度加计扣除比例较低的原因及政策依据，2017 和 2018 年是否也存在类似情形，发行人享受税收优惠政策是否合法合规；（5）发行人披露的滞纳金形成原因中涉及相关数据与滞纳金支出计算过程计算的所得税滞纳金数据不一致的原因。

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。

发行人说明部分：

(1) 对外销售数据库产品适用 6%的增值税税率的原因，结合发行人与客户的主要合同条款及权利义务安排，说明实质上是否构成委托加工业务，是否应按照委托加工业务进行会计处理；

一、对外销售数据库产品中部分适用 6%的增值税税率是根据主管税务机关相关要求执行的。

对于数据库产品授权销售，主管税务机关认为，销售合同条款中是否包含软件著作权编号是判断该类业务适用税率选择的重要标志：

1、包含软件著作权编号的，属于销售软件产品，适用 17%（2018 年 5 月 1 日起变更为 16%）的销项税率；

2、未包含软件著作权编号的，属于提供特许权使用服务，适用 6%的销项税率。

发行人对外销售数据库产品的销售合同是否包含软件著作权编号，是根据与客户双方协商的结果确定的。通常销售合同条款中会记载软件著作权编号，针对上述销售合同发行人按销售软件产品进行增值税销项税纳税处理；但部分客户因其自身原因，如部分境内外大型科技公司不同意在其制式化的销售合同条款中加入软件著作权编号，针对上述销售合同发行人按提供特许权使用服务进行增值税销项税纳税处理。

以上两种不同的处理方式只针对增值税销项税额的纳税处理，不影响发行人数据库产品销售的业务实质，在收入确认等财务处理上不存在区别。

二、发行人与客户的主要合同条款及权利义务安排中不涉及委托加工相关安排。

委托加工业务特点：一是由委托方提供原料和主要材料；二是受托方只收取加工费和代垫部分辅助材料。

数据库产品业务特点：发行人根据对技术和市场的自主评估和研判，自行设计并开发数据库产品，开发完成后授权客户使用。数据库产品开发过程中需要的生数据采集与标记服务均为发行人自行对外采购；数据库开发完成后，发行人对每个数据库进行整体定价。定价考虑的因素包括但不限于数据库开发支出、数据

库在市场上的稀缺程度和需求程度等。

发行人数据库产品销售合同的主要条款为：

1、双方合作关系：客户向发行人购买数据；

2、许可使用权的授予：发行人拥有数据库产品的所有知识产权和所有权，客户享有数据库产品的使用权；

3、金额及结算方式：按数据库产品整体价值，以总金额方式结算。

根据发行人数据库产品业务特点和发行人与客户签订合同的主要条款及权利义务安排来看，数据库产品销售业务实际为发行人向客户授权，使其使用发行人拥有知识产权的数据资源，合同约定的权利义务安排并不涉及委托加工。

综上所述，发行人对外销售数据库产品适用 6% 增值税税率的原因因为部分销售合同中未包含软件著作权编号，根据主管税务机关要求，按照提供特许权使用服务处理所致。根据数据库产品业务特点和发行人与客户的主要合同条款及权利义务的排列，发行人对外销售数据库产品不构成委托加工业务，不适用按照委托加工进行会计处理。

（2）其他因素形成的销项税额与发行人预收账款和开票金额之间的勾稽关系；

一、发行人销项税额计提的政策依据

《中华人民共和国增值税暂行条例》（2017 年修订）第十九条规定：“增值税纳税义务发生时间：（一）发生应税销售行为，为收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天；先开具发票的，为开具发票的当天”，发行人根据以上要求，将规定中的三个时间点对照到发行人自身业务中为：

1、“取得索取销售款项凭据的当天”：发行人产品或服务交付并经客户验收时点，即发行人确认销售收入时点；

2、“收讫销售款项的当天”：发行人开具发票并收到客户支付的款项时点；

3、“先开具发票的，为开具发票的当天”：发行人开具发票但未收到客户支付的款项时，以开具发票的时点。

发行人严格按照上述规定，在销售业务中将确认销售收入时点与开具增值税发票时点两者中的最早时点确定为增值税纳税义务的发生时点。两者孰早的判断

通常分为两种情形：

第一种情形：项目验收后，发行人向客户开具发票，该种情况下发行人确认收入时点早于或等于开具增值税发票的时点；

第二种情形：部分合同约定在合同签署后、项目执行过程中客户需支付发行人一定金额的预付款，支付前发行人需向客户开具增值税发票，该种情况下开具增值税发票时点早于确认销售收入时点。

因此，发行人报告期内增值税销项税额包括确认销售收入产生的销项税额（即上述“第一种情形”产生的），还包括已开具发票但尚未确认收入产生的销项税额（即上述“第二种情形”产生的）。后者根据是否在开具发票后同一会计期间内收到款项，分为预收账款（收到款项）、开票（未收到款项）两种情况。

二、相关项目的勾稽关系

在首轮问询回复列示计算销项税额与销售收入之间勾稽关系时，将预收账款产生的销项税和开票产生的销项税作为“其他因素”整体进行说明，未进行拆分。现将“其他因素形成的销项税额”与预收账款、开票金额之间的勾稽关系拆分如下：

当期销项税额=当期验收确认收入×适用税率+（期末预收账款产生的销项税-期初预收账款产生的销项税）+（期末开票销项税-期初开票销项税）

单位：万元

类型	适用税率	6%		16%		17%		合 计		序号	计算公式	销项税额
预收 账款 产生 销项 税	项目 期间（时点）	预收金额	计提 销项 税	预收金额	计提 销项 税	预收金额	计提 销项 税	预收金额	计提 销项 税	预收账款对当期 销项税额的影响		
	2015-12-31/2015 年	666.01	39.96	—	—	6.84	1.16	672.85	41.12	①	—	
	2016-12-31/2016 年	1,068.80	64.13	—	—	231.26	39.31	1,300.06	103.44	②	a=②-①	62.32
	2017-12-31/2017 年	2,350.75	141.05	—	—	234.35	39.84	2,585.10	180.89	③	b=③-②	77.45
	2018-12-31/2018 年	3,178.68	190.72	618.59	98.97	53.98	9.18	3,851.25	298.87	④	c=④-③	117.98
开票 销项 税	项目 期间（时点）	开票金额	计提 销项 税	开票金额	计提 销项 税	开票金额	计提 销项 税	开票金额	计提 销项 税	只开票销项税对 当期销项税影响		
	2015-12-31/2015 年	912.64	54.76	—	—	10.23	1.74	922.87	56.50	⑤	—	
	2016-12-31/2016 年	893.44	53.61	—	—	8.75	1.49	902.19	55.10	⑥	d=⑥-⑤	-1.40
	2017-12-31/2017 年	348.55	20.91	—	—	45.55	7.74	394.10	28.65	⑦	e=⑦-⑥	-26.45
	2018-12-31/2018 年	61.25	3.68	158.06	25.29	1.62	0.28	220.93	29.25	⑧	f=⑧-⑦	0.60
其他 因素 影响 合计	2016 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	g=a+d	60.92
	2017 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	h=b+e	51.00
	2018 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	i=c+f	118.58

注 1：上表中开票金额指发票票面不含税金额。

注 2：上表中预收金额指发行人各期末预收账款在进行同一客户预收账款和应收账款按净额列报抵消前的账面余额。影响如下：

注 2（续）：

单位：万元

项 目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
计提销项税的预收金额	3,851.25	2,585.10	1,300.06	672.85
按照净额列报抵消金额	-443.56	-349.15	-422.89	-134.76
财务报表列示金额	3,407.69	2,235.95	877.17	538.09

如上表所示，一方面随着发行人业务量的提升，报告期内预收账款的逐年增加，预收账款产生的销项税额对当期销项税额的影响逐年增加；另一方面，由于发行人加强了销售业务开票和回款管理，两者跨期现象逐年减少，因此开票计提销项税对当期销项税影响呈下降趋势。

（3）发行人即征即退计算过程中 2018 年度销售额数据与前述销项税额数据不匹配的原因并予以更正；

“即征即退计算过程表”与“销售业务与销项税额勾稽关系表”对比如下：

单位：万元

数据来源	项 目	适用税率	核对公式	2018 年	2017 年	2016 年
销售业务与销项税额勾稽关系表	数据库产品	17%	①	2,270.12	4,848.76	1,687.86
		16%	②	2,207.20		
	数据资源相关的应用服务	16%	③	309.38		
即征即退计算过程表	销售额	17%	④	2,270.12	4,848.76	1,687.86
		16%	⑤	2,446.46		
差异	—	17%	⑥=①-④	0.00	0.00	0.00
	—	16%	⑦=②+③-⑤	70.12	—	—

如上表所示，2018 年，“即征即退计算过程表”和“销售业务与销项税额勾稽关系表”中适用税率为 17% 的销售金额一致；“即征即退计算过程表”中适用税率为 16% 的销售额与“销售业务与销项税额勾稽关系表”中适用税率为 16% 的销售额不匹配，差额为 70.12 万元。原因如下：

在发行人 2018 年的数据资源相关的应用服务中，与客户签署的《电子书记员系统和语音识别引擎核心服务器销售合同》中约定，发行人将著作登字第 2482051 号电子书记员系统服务软件、软著登字第 248180 号智能音频采集软件

V1.1.4 的使用权和两台配套的语音识别引擎服务器一起销售给客户。针对该业务，根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）的规定，适用税率应为 16%。但因涉及与硬件配套销售，不符合《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）关于即征即退条件的规定，无法享受销售软件产品增值税即征即退政策，在计算增值税即征即退金额时从销售额中予以扣除。

综上所述，发行人即征即退计算过程中 2018 年度销售额数据与前述销项税额数据不匹配主要是由于即征即退计算过程中销售额数据扣除了不适用即征即退政策部分所致。

（4）2016 年度公司获得增值税即征即退收入并按规定扣减研发费加计扣除申报额度导致发行人当年度加计扣除比例较低的原因及政策依据，2017 和 2018 年是否也存在类似情形，发行人享受税收优惠政策是否合法合规；

一、2016 年度公司获得增值税即征即退收入并按规定扣减研发费加计扣除申报额度导致发行人当年度加计扣除比例较低的原因及政策依据

发行人 2016 年将增值税即征即退返还的税款作为了不征税收入处理，不征税收入对应的费用按规定未享受研发费用加计扣除所得税优惠。导致 2016 年度发行人加计扣除比例较低。相关的政策依据如下：

《财政部 国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27 号）文件规定，符合条件的软件企业按照《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）规定取得的即征即退增值税款，由企业专项用于软件产品研发和扩大再生产并单独进行核算，可以作为不征税收入，在计算应纳税所得额时从收入总额中减除。

《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）（五）财政性资金的处理中规定，企业取得作为不征税收入处理的财政性资金用于研发活动所形成的费用或无形资产，不得计算加计扣除或摊销。

国家税务总局办公厅 2016 年 1 月 8 日发布的“关于《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》的解读”中明确：“《企业所得

税法实施条例》规定，企业的不征税收入用于支出所形成的费用或者资产，不得扣除或者计算对应的折旧、摊销扣除。据此，《公告》明确，企业取得作为不征税收入处理的财政性资金用于研发活动所形成的费用或无形资产，不得计算加计扣除。未作为不征税收入处理的财政性资金用于研发活动所形成的费用或无形资产，可按规定计算加计扣除。”

二、2017 和 2018 年在上述政策选择上有所不同，未选择 2016 年的方式，因此不存在类似情形

2017 年、2018 年发行人经过测算，对比了采用以下两种方式后发行人的所得税税负，选择了方式二作为税负相对较低、对发行人更有利的方式：

方式一（即 2016 年采用方式）：将增值税即征即退返还税款作为不征税收入处理，同时不征税收入对应的费用按规定不享受研发费用加计扣除所得税优惠；

方式二：将增值税即征即退返还税款作为征税收入处理，同时对费用中符合加计扣除条件的部分可以享受研发费加计扣除所得税优惠。

报告期内，发行人关于即征即退收入选择适用优惠政策的情况如下：

类 型	即征即退收入优惠政策选择	研发费用加计扣除规定	适用年度
方式一	作为不征税收入	即征即退收入用于研发活动所形成的费用，不得计算加计扣除。	2016 年
方式二	作为征税收入	即征即退收入用于研发活动所形成的费用，可按规定计算加计扣除。	2017 年 2018 年

三、发行人加计扣除计算过程

根据上述规定及发行人对不同政策组合的选择，报告期内的研发费用加计扣除计算过程如下：

单位：万元

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
研发费用总额	2,734.53	2,527.99	2,174.92
其中：数据库产品研发	1,264.60	1,455.04	1,540.10
基础研发（a）	1,469.93	1,072.95	634.82
基础研发中未申请加计扣除金额（b）	127.13	117.39	231.30
其中：即征即退收入形成的费用			135.22
其他相关费用	127.13	117.39	96.08

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
加计扣除金额 (c=a-b)	1,342.80	955.56	403.52
加计扣除金额占基础研发的比例 (c/a)	91.35%	89.06%	63.56%

注：其他相关费用系发行人在研发活动中发生的房租费用、工会经费、职工教育经费等费用计入加计扣除基数后的剩余差额。因研发费用会计核算口径与税务机关认定的加计扣除口径存在差异，发行人在研发费用中核算的部分费用不能计入加计扣除基数。

报告期内，发行人在 2017 年、2018 年公司加计扣除金额占基础研发支出比例在 90%左右。2016 年，发行人将即征即退收入选择适用作为不征税收入的税收优惠，故而导致 2016 年度实际加计扣除的研发费用比例较低。

四、发行人享受税收优惠政策符合相关制度的规定

根据一中列举的相关规定及二、三中列示的发行人政策选取与研发费用加计扣除计算过程，2016 年研发费申请加计扣除的比例较低、2017 年及 2018 年不存在类似情形均属于发行人对于不同税收优惠政策在不同年度的选择不同造成的，发行人享受税收优惠政策符合相关法律法规的要求。

(5) 发行人披露的滞纳金形成原因中涉及相关数据与滞纳金支出计算过程计算的所得税滞纳金数据不一致的原因。

发行人披露的滞纳金形成原因中涉及相关数据与滞纳金支出计算过程计算的所得税滞纳金数据不一致，是由于首轮问询函回复第 19 题补充披露（1）滞纳金计算过程表是按照税款对应期间进行年度汇总，滞纳金形成原因中是按照补充申报时间进行年度汇总。为避免混淆，发行人已更新首轮问询函回复第 19 题补充披露（1）中的滞纳金计算过程表，调整分期加总的方式，按补充申报时间进行年度汇总，并相应更新招股说明书。

1、发行人按照企业会计准则规范了财务核算制度，对 2015 年相关会计科目进行了追溯调整，进而影响报告期以前年度的应纳税所得额。此外，根据主管税务机关的要求，发行人对 2014 年企业所得税进行了自查。发行人针对以上事项重新进行纳税申报并相应产生所得税滞纳金，共计 11.4 万元。其中计入 2016 年营业外支出 3.96 万元，计入 2017 年营业外支出 7.44 万元；

2、由于发行人前期并未为员工足额缴纳社会保险，之后进行补缴，相应产生社会保险费滞纳金 7.9 万元，全部计入 2017 年营业外支出。

滞纳金支出的计算过程如下：

1、所得税滞纳金

单位：万元

税款对应期间	申报截止时间	补充申报时间	原申报金额	补充申报金额	纳税差额	滞纳金比例	滞纳金
2014年	2015年5月	2016年5月	0	19.30	19.30	0.05%/天	3.28
2015年	2016年5月	2016年11月	139.88	149.78	9.91	0.05%/天	0.68
2016年缴纳所得税滞纳金合计							3.96
2015年	2016年5月	2017年8月	149.78	183.76	33.98	0.05%/天	7.44
2017年缴纳所得税滞纳金合计							7.44
总计							11.40

2、社保滞纳金

单位：万元

应缴纳期间	补缴时间	补缴金额	滞纳金比例	滞纳金
2016年1月至 2017年5月	2017年8月	84.08	0.05%/天	7.90

核查程序：

针对以上问题，申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、了解发行人数据库产品销售业务特点，查阅发行人与客户的主要合同条款及权利义务安排，判断其是否构成委托加工业务；
- 2、复核发行人销项税额计提过程及发行人销售金额和开票金额之间的勾稽关系；
- 3、查阅有关增值税即征即退、研发费用加计扣除的相关法规政策，检查发行人相关处理是否符合相关法规政策的要求；
- 4、获取发行人增值税即征即退计算过程，复核其计算依据和计算方法等是否存在不合理之处；
- 5、获取了发行人报告期以及2014年、2015年的所有所得税纳税申报表，对比进行比较分析，了解差异的原因，并重新计算所得税滞纳金。

核查结论：

经核查，申报会计师认为，发行人对外销售数据库产品业务不构成委托加工业务，不存在违反税收优惠政策的情况，所说明和披露的其他销项税额形成原因、

即征即退差异的相关说明以及滞纳金的计算过程均符合客观事实。

问题 10

请发行人就数据资源定制服务进一步说明：（1）结合智能语音各项目的特点（如多样化标注、音素切分等）进一步分析项目结构、单位价格和单位成本对智能语音业务毛利率变动的的影响；（2）计算机视觉的毛利率逐年下降的原因；（3）自然语言毛利率上下波动的原因；（4）结合收入结构、技术水平和服务模式等的具体情况，进一步分析发行人主营业务毛利率显著高于 Appen 的原因及合理性。

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。

发行人说明部分：

（1）结合智能语音各项目的特点（如多样化标注、音素切分等）进一步分析项目结构、单位价格和单位成本对智能语音业务毛利率变动的的影响

报告期内，发行人智能语音类数据资源定制服务的毛利率分别为 39.51%、48.06%和 46.18%，在 2017 年明显有所提升，2018 年略有下降，相对保持稳定，其主要原因是该类业务中各细分业务方向呈现一定的结构性变化。

报告期内，发行人智能语音类数据资源定制服务按业务细分类别划分的收入、成本、毛利率情况如下：

业务细分类别	年度	收入（万元）	成本（万元）	收入占比	毛利率
有采集的单一化标注语音	2018年度	2,809.18	1,606.83	28.41%	42.80%
	2017年度	1,451.45	741.48	29.66%	48.91%
	2016年度	1,155.84	685.67	30.78%	40.68%
无采集的单一化标注语音	2018年度	2,960.54	2,131.45	29.94%	28.00%
	2017年度	1,409.18	979.43	28.79%	30.50%
	2016年度	1,610.33	1,159.85	42.89%	27.97%
多样化标注语音	2018年度	4,119.96	1,584.05	41.66%	61.55%
	2017年度	2,033.35	821.23	41.55%	59.61%
	2016年度	988.81	426.01	26.33%	56.92%

有采集的单一化标注语音项目在报告期各期收入占比较为稳定，毛利率 2017

年较高的原因是行业下游各大公司在当年普遍加大投入，开发符合自身定位的智能音箱产品，产生了较多基于特殊设备的数据需求；除智能音箱外，部分客户还针对其机器人、车机等专有设备进行语音交互技术的研发，需要发行人为其提供专有设备数据。上述需求定制化程度较高，毛利率普遍高于一般水平，该等业务的毛利率水平如下：

特定业务	收入（万元）	成本（万元）	毛利率
智能音箱定制设备	375.99	153.42	59.20%
机器人定制设备	240.57	123.19	48.79%
车机定制设备	112.38	52.17	53.57%
扣除特殊项目后的有采集的单一化标注语音	722.51	412.70	42.88%

由上表可以看出，特定业务由于其服务于专有设备的定制化特性，毛利率明显较高。扣除该等特殊项目影响后，有采集的单一化标注语音项目 2017 年毛利率为 42.88%，与 2016 年和 2018 年相比无显著差异，总体较为稳定。

无采集的单一化标注语音项目和多样化标注语音项目在报告期各期毛利率相对稳定。无采集的单一化标注语音项目不涉及采集环节且标注环节类型较为单一，相对复杂度较低，是毛利率较低的项目类型；多样化标注语音项目中涉及到高素质发音人及音素、韵律、词性等多种标注类型，相对复杂度较高，所需技术处理环节较多，是毛利率较高的项目类型。随着智能语音领域人工智能技术的快速进步和相关产品在众多应用场景实现落地，下游客户需求在普遍增多的情况下，更加侧重于多样化、特征化标注的智能语音数据需求。发行人的业务经营顺应市场需求，项目结构也因此发生了变化，多样化标注语音项目和单一化标注语音项目在 2017 年和 2018 年的收入占比分别呈现较为明显的上升和下降。该等项目结构变化以及不同类型项目毛利率水平的差异，使得发行人智能语音类数据资源定制服务的毛利率在 2017 年和 2018 年较 2016 年有所提升。

（2）计算机视觉的毛利率逐年下降的原因

报告期内，发行人计算机视觉类数据资源定制服务的毛利率分别为 54.08%、49.95%和 45.66%。人工智能计算机视觉领域在报告期内发展迅速，应用场景实现了广泛落地，各类下游应用开始产生大规模数据需求。发行人为拓展计算机视觉类业务，着重开展如像素分割、手写体采集、行车视频标注等相对复杂的业务，

培育自身的技术实力，在高稀缺性和高技术性的领域布局，因此该类业务相对智能语音和自然语言整体毛利率水平较高。同时，由于发行人在报告期内逐步调整该类业务价格策略，适度降低毛利率水平，以获取更多与客户合作的机会，从而在计算机视觉领域树立良好的口碑和品牌形象，为未来的深入拓展奠定基础，因此该类业务的毛利率呈现逐年下降趋势。

(3) 自然语言毛利率上下波动的原因

报告期内，发行人自然语言类数据资源定制服务的毛利率分别为 33.54%、43.34%和 38.98%。由于自然语言类业务包含的细分项目类型较多，如语义理解、特定领域文本采集、发音词典、机器翻译、相关性标注等众多类型，同时自然语言类数据资源定制服务整体业务规模较小，报告期各期收入占数据资源定制服务收入的比例仅为 6-10%，而项目个数则较多，因此毛利率受单个项目需求差异化特征影响，在报告期内呈现上下波动的情况。

总体而言，自然语言类业务在报告期内受外语种及方言词典业务的影响较为明显。外语种及方言词典业务由于其语种多样，市场资源较为稀缺，导致项目难度普遍偏高，因而项目盈利情况存在较大的不确定性。2016 年，发行人的希伯来语等词典项目由于项目难度高、发行人相关业务经验较少等原因，项目出现亏损，拉低了自然语言类业务的整体毛利率水平。2017 年，发行人成功完成了乌克兰语和马来西亚语的发音词典定制开发项目，该类发音词典项目主要解决发音与文本对应关系与规则的问题，需要较强的语音语言学研究基础，由于行业内能够处理该类语言数据的企业较少，而发行人经过多年积累，拥有多语种数据处理能力，较高的资源稀缺性使得该类项目毛利率较高，进而提升了自然语言类业务 2017 年整体毛利率水平。上述外语种及方言词典业务的毛利率水平如下：

特定业务	年度	收入（万元）	成本（万元）	毛利率
外语种及方言词典业务	2018 年度	24.94	8.70	65.10%
	2017 年度	86.10	35.75	58.48%
	2016 年度	40.80	48.67	-19.28%
扣除特殊项目后的自然语言类业务	2018 年度	786.21	486.26	38.15%
	2017 年度	494.77	293.38	40.70%
	2016 年度	265.56	154.94	41.65%

由上表可以看出，特殊词典业务毛利率随着项目具体执行情况具有较大的波动性。扣除该等特殊项目影响后，自然语言类业务在报告期内毛利率水平相对保持稳定。

(4) 结合收入结构、技术水平和服务模式等的具体情况，进一步分析发行人主营业务毛利率显著高于 Appen 的原因及合理性

报告期内，发行人与 Appen 综合毛利率对比情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
Appen	37.32%	40.08%	43.90%
海天瑞声	64.77%	72.26%	68.06%

发行人主营业务毛利率显著高于 Appen 的原因主要有以下几方面：

收入结构方面，首先，由于 Appen 并未披露其自有产权数据库产品和定制化服务的分类收入，因此以自有产权数据库产品的数量对比而言，目前发行人数据库产品数量超过 500 个，Appen 官网展示其数据库产品数量为 73 个，明显低于发行人，因此 Appen 该类毛利率可达到或接近 100% 的数据库产品业务对其整体毛利率的提升作用预计小于发行人。其次，就数据资源定制服务而言，根据 Appen 公开披露资料显示，其大部分收入（报告期内平均占比超过 80%）来源于文本相关度标注业务。而发行人该类业务毛利率水平仅为 20-30%，显著低于其他智能语音类和计算机视觉类业务，发行人报告期内已很少从事该类业务，因此 Appen 收入结构中低毛利率的文本相关度标注业务占比较高使得发行人毛利率水平高于 Appen。

数据采集标注相关的劳务成本和企业人工成本方面，Appen 作为海外公司，主营业务所需的人员、场地均主要分布在美国和澳大利亚，其在亚洲的资源布局有限，获得亚洲知识丰富但价格较低的劳动力市场的支撑程度有限，劳务成本和人工成本相对国内均较高，也会在一定程度上拉低其毛利率。

综上所述，发行人主营业务毛利率显著高于 Appen 具备合理性。

核查结论：

经核查，申报会计师认为：发行人数据资源定制服务在智能语音、计算机视觉、自然语言领域的毛利率变动情况受到市场需求变化和发行人承接项目类型的

影响，变动原因合理；发行人主营业务毛利率显著高于 Appen 具备合理性。

问题 11

请发行人说明：（1）与发行人数据库产品直接相关的服务器托管、设备折旧、技术维护等相关成本支出情况，是否存在成本归集不当的情况，报告期各期与发行人数据库产品直接相关的数据服务费的支出情况，列表说明报告期各期新增数据库和存量数据库分别实现授权的销售收入，是否与“约 1/3 的算法模型需要至少每月更新”的表述相匹配，发行人的数据库产品是否存在无法实现授权销售的风险；（2）研发费用中语言研究费的具体经济业务内容，包括但不限于提供服务的内容、主要权利和义务的约定、结算方式和结算周期，是否构成对外采购核心技术和产品，语言学家与发行人及其关联方之间是否存在关联关系；（3）数据库产品的数据服务采购属于正常生产经营活动，发行人将数据服务费计入研发费用的原因及合理性，是否与“非核心技术环节”的表述相矛盾，是否符合财企[2007]194号《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》、《高新技术企业认定管理工作指引》的相关标准；（4）结合发行人的销售模式和客户获取方式，进一步说明发行人销售人员薪酬显著高于研发人员和管理人员的原因及合理性，是否符合发行人的科创企业定位。

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。

发行人说明部分：

（1）与发行人数据库产品直接相关的服务器托管、设备折旧、技术维护等相关成本支出情况，是否存在成本归集不当的情况，报告期各期与发行人数据库产品直接相关的数据服务费的支出情况，列表说明报告期各期新增数据库和存量数据库分别实现授权的销售收入，是否与“约 1/3 的算法模型需要至少每月更新”的表述相匹配，发行人的数据库产品是否存在无法实现授权销售的风险；

一、关于与发行人数据库产品直接相关的服务器托管、设备折旧、技术维护等相关成本支出归集

发行人服务器并非专门用于数据库产品的开发、存储和销售，不属于可归集至发行人单个数据库产品销售的直接支出。公司数据库产品开发完成后，均以电

子形式存储，且多个数据库产品共享服务器空间，各自占用的服务器存储资源较小，涉及的支出仅为零星的服务器折旧费用，无需服务器托管，也不产生技术维护等后续费用。公司数据库产品在后续销售过程中仅涉及电子文件的发送和传输，包括提取数据库产品至传输服务器，并将传输地址发给客户，涉及支出仅为零星人工，并不涉及应用类软件的安装、调试等环节和硬件介质。因此不存在能够与数据库产品销售收入相匹配的可归集的成本，不存在成本归集不当的情况。

二、与发行人数据库产品直接相关的数据服务费的支出情况

报告期内与公司数据库产品直接相关的数据服务费即为研发费用中的数据服务费，报告期各期公司数据库产品开发相关的具体支出情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数据服务费	957.04	75.68%	1,196.38	82.22%	1,248.79	81.08%
职工薪酬	225.37	17.82%	204.40	14.05%	211.87	13.76%
折旧与摊销	24.59	1.94%	31.30	2.15%	37.87	2.46%
其他	57.60	4.56%	22.96	1.58%	41.57	2.70%
合计	1,264.60	100.00%	1,455.04	100.00%	1,540.10	100.00%

报告期各期与公司数据库产品直接相关的数据服务费支出分别为 1,248.79 万元、1,196.38 万元和 957.04 万元，均计入当期研发费用中。与公司数据库产品直接相关的数据服务费支出逐年下降主要是由于公司多年来积累了较大规模的数据库产品，而 2017 年、2018 年客户对数据资源定制服务的需求增加较快，公司在现有资源和产能的基础上优先满足客户的定制化需求，数据库产品开发增速有所放缓，因此其中的数据服务费的金额在报告期内呈现出下降的趋势。

此外，数据服务费支出占数据库产品开发的比例分别为 81.08%、82.22%、75.68%，基本维持在约 80%的水平，占比较为稳定。

公司数据库产品开发均按单个数据库进行项目管理，对于各类支出均严格管理，在支出申请时，必须选择项目编号、涉及环节、采购量、采购单价、支出金额、供应商名称等关键信息，保证相关支出准确归集，发生额直接归集到单个项目上，不得与其他项目存在交叉，不存在数据库产品相关费用归集不当的情况。

三、报告期各期发行人新增数据库和存量数据库分别实现授权的销售收入

报告期内，公司各期新增数据库和存量数据库分别实现的销售收入情况如下：

单位：万元

数据库产品类别	2018年		2017年		2016年	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
当期新增数据库销售收入	1,967.26	29.80%	2,115.94	38.55%	2,175.07	56.84%
存量数据库销售收入	4,634.41	70.20%	3,373.37	61.45%	1,651.70	43.16%
合计	6,601.67	100.00%	5,489.31	100.00%	3,826.77	100.00%

发行人报告期各期新增数据库销售收入金额比较平稳，均处于 2,000 万元左右，与发行人每年均有一定量级的新增数据库产品开发部署相吻合（参见首轮问询函回复问题 8 说明部分（6））。

从数据库产品收入结构来看，报告期内，公司数据库产品中存量数据库的销售收入规模和占比逐年增长，主要原因是公司是我国较早专业从事人工智能数据资源产品和服务研发及销售的主要企业之一，在行业内具备一定的领先性，公司根据对人工智能算法模型应用领域、行业发展趋势、市场需求等的评估和研判，多年来持续设计并开发多种数据库产品，近年来在深度学习技术和开源平台的推动下，利用人工智能技术的创新和应用不断涌现，下游应用需求快速增长，公司以前年度开发的存量数据库产品在报告期内被客户大量采购、销售业绩逐步释放所致。

公司数据库产品整体销售收入逐年增长，2017 年增幅较高，2018 年增幅放缓，而同期公司数据资源定制服务的销售收入在 2017 年和 2018 年的收入增幅分别高达 40.82%和 96.43%，主要是由于部分公司客户随着其人工智能业务的深入发展，数据资源定制化服务需求增长迅速，公司对自身数据开发资源进行了更有针对性和更有效的分配，以优先满足客户的定制化需求，从而使得数据库产品的收入规模和增速与数据资源定制服务产生了一定的差距。但总体来看，公司主营业务收入在 2017 年和 2018 年分别实现了 41.52%和 61.80%的增幅，数据资源定制服务和数据库产品的收入处于增长态势，表明随着人工智能行业的迅速发展和规模增长，数据资源产品与服务的需求量呈现共同增长的趋势。未来为了进一步促进发行人数据库产品规模的扩大和体系的完善，带来更大的业绩释放效应，发

行人拟以募集资金投入“天籁”自主研发产品扩建项目，以强化在数据库产品方面的领先优势。

回复材料中提及的“约 1/3 的算法模型需要至少每月更新”等相关描述援引自境外研究报告，引用目的为举例说明人工智能产品和应用为了保持稳定性和有用性，其算法、模型需根据潜在的应用场景等因素的变化持续更新，相应地，人工智能算法模型所使用的训练数据也需要定期更新，进而表明人工智能训练数据资源具有稳定、持续的需求，数据资源服务行业具有较为广阔的市场前景。而发行人新增数据库产品并非在存量数据库产品基础上的更新，而是在覆盖的领域、语种、场景等方面持续拓展，因此与“约 1/3 的算法模型需要至少每月更新”的表述并不存在对应或匹配关系；但发行人 2017 年、2018 年数据资源相关产品和服务的收入增长率分别为 41%和 62%，且数据资源定制服务、数据库产品均呈现增长态势，与“约 1/3 的算法模型需要至少每月更新”的表述所反映的算法模型对数据存在持续需求的内涵相一致。

四、关于发行人的数据库产品是否存在无法实现授权销售的风险

截至报告期末，公司拥有智能语音、计算机视觉、自然语言类数据库产品合计 516 个，其中在报告期内已完成开发但在报告期内未实现授权销售的数据库产品共计 35 个（其中有 4 个数据库产品截至本反馈回复日已实现了授权销售），占比约 6.78%，即报告期内开发的数据库产品中有 93.22%已在报告期内实现了授权销售。

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”补充披露如下内容：

七、数据库产品无法实现授权销售的风险

发行人根据对人工智能算法模型应用领域、行业发展趋势、市场需求等的评估和研判，设计并开发多种数据库产品，开发完成后授权给客户使用。在该种业务类型下，发行人开发数据库产品，并拥有数据库产品的知识产权。如果公司开发的数据库产品不能满足下游客户对数据库产品的要求，则可能存在无法实现授权销售的风险，进而对发行人未来的经营业绩产生不利影响。

(2) 研发费用中语言研究费的具体经济业务内容，包括但不限于提供服务的内容、主要权利和义务的约定、结算方式和结算周期，是否构成对外采购核心技术和产品，语言学家与发行人及其关联方之间是否存在关联关系；

报告期内，公司语言研究费主要是根据语种扩展的特殊要求而聘请外部语言学家所发生的劳务费，公司和语言学家主要通过签订框架协议或通过结算单约定具体服务内容、服务期限、服务地点、服务费用、结算方式等，具体提供服务的内容、主要权利和义务的约定、结算方式和结算周期如下：

提供服务的内容	主要权利和义务的约定	结算方式	结算周期
境外语言书写系统、发音系统、发音规则与变音现象，以及语法等内容的咨询服务；发音人识别语料库背景调研、目标用户场景研究等辅助性工作。	通过签订框架或结算单约定了服务内容、服务期限、服务地点、交付形式、服务费用、保密要求、违约责任、终止条款、不可抗力等合同双方的权利、义务内容。	银行转账	月结

发行人聘请外部语言学家主要是在公司进行语音语言学的基础研究和发音词典的开发过程中，其为发行人提供部分境外语种的书写、发音、语法等内容的协助类咨询服务或语料库背景调研、用户场景研究等辅助性工作，只是在境外语言的基础研究层面为公司提供咨询服务，其研发成果本身不会以任何直接形式出现在公司的核心技术与产品中，不构成公司对外采购核心技术和产品等情形。报告期内，与公司合作的语言学家与发行人及其关联方之间不存在关联关系。

(3) 数据库产品的数据服务采购属于正常生产经营活动，发行人将数据服务费计入研发费用的原因及合理性，是否与“非核心技术环节”的表述相矛盾，是否符合财企[2007]194号《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》、《高新技术企业认定管理工作指引》的相关标准；

公司报告期内研发费用中的数据服务费主要是在数据库产品开发过程中发生的数据服务支出，即数据库产品开发过程所需的、非核心技术环节的数据库采集、标记服务支出，是数据库产品设计、采集、处理（标注）、质检的开发流程中的必要支出。公司数据库产品开发过程中的支出均计入研发费用，所以数据库产品开发过程中涉及的数据服务费用也按单个项目归集入研发费用，具备合理性。

报告期内，公司在数据库产品开发过程中向人力资源服务公司、咨询公司、技术服务公司采购的数据库采集、标记服务，主要为基础性、重复性的人工操作，

属于“非核心技术环节”。这些非核心技术环节的支出既会出现在数据资源定制服务中，也会出现在数据库产品开发过程中，都是数据资源开发过程中的必要支出，并根据采集与标记服务对应的数据资源定制服务或数据库产品项目的不同，归集计入存货-在产品或研发费用。

综上所述，公司计入研发费用中的数据服务费主要为数据库产品开发过程中所需的、非核心技术环节的生数据采集、标记服务支出，计入研发费用具备合理性，“非核心技术环节”是对生数据采集、标记服务在发行人生产经营过程中定位的描述，两者表述不存在矛盾。

根据财政部下发《关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）文件指引，“企业应当明确研发费用的开支范围和标准，严格审批程序，并按照研发项目或者承担研发任务的单位，设立台账归集核算研发费用”，“企业研发费用（即原“技术开发费”），指企业在产品、技术、材料、工艺、标准的研究、开发过程中发生的各项费用”；根据《高新技术企业认定管理工作指引》，“企业应对包括直接研究开发活动和可以计入的间接研究开发活动所发生的费用进行归集”，研究开发费用的归集范围主要包括人员人工费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、无形资产摊销费用、设计费用、装备调试费用与试验费用、委托外部研究开发费用和其他费用等。发行人研发费用中的数据服务费属于各数据库产品开发过程中的直接投入费用，符合“财企[2007]194号”文和《高新技术企业认定管理工作指引》中关于研发费用的相关标准。

公司在报告期内严格进行研发费用的归集，研发费用中的数据服务费均按项目实际发生情况进行支出申请。在支出申请时，必须选择项目编号、涉及环节、采购量、采购单价、支出金额、供应商名称等关键信息，保证发生额按单个项目准确直接归集，不得与其他项目存在交叉，不存在归集不当的情况。

（4）结合发行人的销售模式和客户获取方式，进一步说明发行人销售人员薪酬显著高于研发人员和管理人员的原因及合理性，是否符合发行人的科创企业定位。

公司主要的销售模式是采用直接对接并服务客户的直销模式，公司获取客户的具体方式主要是通过业界口碑传播、参与学术会议、主动营销进入客户合格供

应商名录、官方网站等网络公开信息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。报告期内，公司主要客户的获取方式、合同洽谈至最终签订的具体过程，合同履行过程中发行人与客户沟通协商的具体情况可参见本问询函答复问题 8 补充披露类问题（1）之答复。

公司所属的人工智能行业目前在深度学习、海量数据和高性能计算的支撑下，现已进入产业化应用初期。为抢占人工智能高地，谷歌、微软、阿里巴巴、百度、腾讯、IBM、Facebook 等国际知名企业均持续增加在人工智能领域的资本投入。随着人工智能行业的迅速发展和规模增长，数据资源产品与服务的需求量也同步快速增长，同时随着行业内对数据资源产品与服务标准的提高和需求类型的丰富，人工智能产业链的专业化分工将愈加清晰，专业化的数据资源服务提供商将在人工智能产业链上的扮演更加重要的角色。

基于公司所属行业专业化强、高速发展、客户定制服务需求种类日益丰富等特征，公司对销售人员素质和能力要求较高：需熟悉市场趋势、客户需求、公司产品与服务的技术特点等，并通过行业会议、展会宣传、网络信息宣传等多种途径与客户初步建立合作关系；能够基于已有项目经验帮助客户细化需求，并将大型科技公司、人工智能企业及科研机构等客户专业化的需求及时、准确的反馈给公司管理和技术人员，协助制定基本解决方案，跟进项目的落地实施；对项目工期、项目预算和项目报价等内容与客户进行协商、完成合作协议的签署；在合同履行过程中根据项目进展为客户组织定期或专项汇报，协助公司管理和技术人员解决项目执行过程中的问题，并持续跟进和维护客户长期合作关系。

报告期内，公司销售人员数量较少，报告期内分别为 6 人、8 人、11 人，均具有本科或研究生学历，平均从业年限 10 年左右。公司给予了具备行业竞争力的基本薪酬水平；同时，受益于人工智能行业整体的高速发展，报告期内公司呈现出较高的成长性，营业收入从 2016 年的 8,422.86 万元增长至 2018 年的 19,265.77 万元，复合增长率达 51.24%，而销售人员奖金通常和完成业绩挂钩，基于报告期内公司收入规模的快速增长，其整体薪酬水平也较高。

报告期内，发行人销售费用中的职工薪酬构成明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资	279.74	38.06%	184.60	27.81%	116.84	38.04%
奖金	375.97	51.15%	415.10	62.53%	160.42	52.23%
社保费用	79.32	10.79%	64.19	9.66%	29.87	9.73%
合计	735.03	100.00%	663.89	100.00%	307.13	100.00%

报告期内，发行人销售人员奖金构成及与业绩匹配情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售人员奖金合计	375.97	-9.43%	415.10	158.76%	160.42
其中：基础业绩奖金	375.97	58.50%	237.20	47.86%	160.42
超额业绩奖金		-100.00%	177.90	100.00%	
主要考核指标：					
营业收入	19,265.77	61.80%	11,907.09	41.37%	8,422.86
营业毛利	12,478.99	45.04%	8,603.62	50.26%	5,725.96

发行人在职工薪酬管理方面制定了《绩效管理办法》等内控管理制度，根据相关制度，销售奖金主要由基础业绩奖金和超额业绩奖金构成。基础业绩奖金与销售人员业绩完成情况挂钩，主要考核指标为销售额及营业毛利；超额业绩奖金根据实际业绩较预算的完成程度评估，如发生显著超额完成的情况，参考超额比例发放超额业绩奖金。报告期内，销售人员的基础业绩奖金与发行人的整体业绩变动趋势基本一致。2017 年，通过有效的市场推广，发行人的数据库产品销售实际业绩大幅超出预算业绩，发行人发放了较高的超额业绩奖金；在 2017 年业绩实现基础上，发行人制定了较高的 2018 年业绩预算，但未出现显著超额完成的情况，故未计提超额业绩奖金。

发行人为技术驱动型而非销售驱动型企业。报告期内公司能够获得人工智能行业客户的广泛认可，本质上还是源于历经多年的研发投入和变革创新，公司逐步形成了较为深刻的行业洞见，累积了相对突出的竞争优势，具备技术优势（公司通过多年的业务实践和创新积累了大量核心技术，确立了在国内外同行业中的技术领先优势）、管理优势（公司自主开发了一体化人工智能数据处理技术支撑平台可实现全面化精细化的数据开发流程管理）、人才优势（公司高管及核心技术人员有着深厚的技术背景和丰富的行业经验）、多场景及国际化优势（公司可以在智能语音、计算机视觉和自然语言领域提供多场景、多语种的人工智能数据服务）等，以上优势的确立都离不开公司在研发和管理方面的持续投入。报告期

内，公司研发费用、管理费用、销售费用支出情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
研发费用	2,734.53	14.19%	2,527.99	21.23%	2,174.92	25.82%
管理费用	2,180.65	11.32%	1,866.24	15.67%	1,867.78	22.18%
销售费用	874.48	4.54%	741.5	6.23%	424.37	5.04%
合计	5,789.66	30.05%	5,135.73	43.13%	4,467.07	53.04%

报告期内，公司研发费用、管理费用金额、占营业收入的比例均远高于销售费用。公司销售人员平均薪酬水平较高，主要是由于公司基于自身营销模式特点采用了人员数量较少的顾问式营销团队，同时受报告期内公司收入高速增长，销售人员销售奖励较高等原因使得其平均薪酬水平较高。上述情形符合发行人的科创企业定位。

核查结论：

经核查，申报会计师认为：

1、发行人服务器等设备并非专门用于数据库产品的研发存储与销售，不属于可归集至发行人单个数据库产品销售的直接支出，不涉及服务器托管，也不产生技术维护等后续费用；发行人数据库产品直接相关的数据服务费符合相关规定对研发费用的认定标准，符合发行人实际经营情况，相关支出归集真实、准确、完整，符合企业会计准则的相关规定；报告期各期新增数据库和存量数据库分别实现授权的销售收入，与“约 1/3 的算法模型需要至少每月更新”并不存在对应或匹配关系，但报告期内发行人数据资源相关产品和服务的收入增长态势，与上述表述所反映的算法模型对数据存在持续需求的内涵相一致；发行人的数据库产品在报告期内已绝大部分实现销售，但仍存在无法实现授权销售的风险，已在招股说明书中补充提示相关风险。

2、研发费用中语言研究费主要是根据语种扩展的特殊要求而聘请外部语言学家所发生的劳务费，不构成对外采购核心技术和产品；经外部语言学家确认，经核查发行人控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员等关联方的调查表，上述外部语言学家与发行人及其关联方之间不存在关联关系；

3、发行人将数据服务费计入研发费用原因合理，与“非核心技术环节”的表述不存在矛盾，符合《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）、《高新技术企业认定管理工作指引》的相关标准；

4、发行人销售人员薪酬显著高于研发人员和管理人员主要是由于发行人采用顾问式营销团队模式、销售人员薪酬机制与业绩挂钩以及销售人员数量较少，原因合理。发行人作为一家技术驱动而非销售驱动的企业，销售费用的金额和占营业收入比例均大幅低于研发费用和管理费用，符合发行人的科创企业定位。

问题 12

请发行人披露：

（1）更正并披露存货跌价准备的计提过程，包括不限于在产品账面余额、预计再投入成本、合同售价、销售费用及税金（具体计算过程）、可变现净值、应计提的存货跌价准备、当期验收转销金额、已计提的存货跌价准备余额；（2）补充披露应收账款的坏账准备计提政策与 Appen 等同行业上市公司的对比情况，是否存在显著差异。

请发行人说明：（1）2016 年与乐乐创新之间各项协议的具体服务或产品内容、签订日期和验收日期等，说明仅关于中文女士语音合成数据《数据服务协议》验收并完成结算的原因；（2）语音合成引擎及代码确认为无形资产的原因及依据，摊销年限的确认及依据，是否存在减值迹象，减值测试的具体过程，未计提减值的原因；（3）与日本纽康株式会社相关合同的具体内容，相关定制服务难度高于预期的原因。

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。

发行人补充披露部分：

（1）更正并披露存货跌价准备的计提过程，包括不限于在产品账面余额、预计再投入成本、合同售价、销售费用及税金（具体计算过程）、可变现净值、应计提的存货跌价准备、当期验收转销金额、已计提的存货跌价准备余额；

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/十、资产质量

分析/（一）流动资产分析/4、存货”中对存货跌价准备的计提过程更新补充披露如下：

单位：万元

类别	年度	在产品账面余额	预计再投入成本	预计售价	销售费用	税金	可变现净值	年末存货跌价准备金额	年初存货跌价准备金额	当期存货跌价准备转回金额	当期存货跌价准备转销金额	当期应计提存货跌价准备
测试公式	—	①	②	③	④	⑤	⑥=③-②-④-⑤	⑦=①-⑥	⑧	⑨	⑩	⑪=⑦-⑧+⑨+⑩
减值测试不存在减值部分在产品	2018年	2,023.94	2,579.21	10,493.20		75.55	7,838.43	不适用				
	2017年	1,190.59	1,519.55	5,890.26		42.41	4,328.31	不适用				
	2016年	851.25	567.83	3,068.12		22.09	2,478.20	不适用				
减值测试存在减值部分在产品	2018年	352.69	101.09	141.37		1.02	39.26	313.43	30.16	0.75		284.03
	2017年	25.23	45.56	40.93		0.29	-4.93	30.16	0.70		0.70	30.16
	2016年	2.00		1.30		0.01	1.30	0.70				0.70
合计	2018年	2,376.64	2,680.30	10,634.56		76.57	7,877.69	313.43	30.16	0.75		284.03
	2017年	1,215.81	1,565.11	5,931.19		42.70	4,323.37	30.16	0.70		0.70	30.16
	2016年	853.24	567.83	3,069.43		22.10	2,479.49	0.70				0.70

注1：根据发行人生产经营模式，销售定制服务销售过程不产生直接可单独归集的销售费用，故而在减值测试时未进行考虑；

注2：税费=预计售价*增值税率6%*（城建税7%+教育费附加3%+地方教育费附加2%），存货核算项目为数据资源定制服务、数据资源相关的应用服务发生的支出，其适用的增值税率基本为6%。

(2) 补充披露应收账款的坏账准备计提政策与 Appen 等同行业上市公司的对比情况，是否存在显著差异。

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/四、报告期内主要采用的会计政策和会计估计/（九）应收款项”中补充披露如下内容：

发行人与 Appen 等同行业上市公司的坏账计提政策对比情况如下：

1、单项认定计提坏账的应收账款

发行人将金额为人民币 100 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项，Appen 公司未定义单项计提坏账的应收账款。故选取同行业上市公司荣科科技、彩讯股份、天玑科技、四方精创、恒生电子、用友网络、万兴科技、泛微网络进行比较，除天玑科技、恒生电子将占应收款项账面余额 10%以上的款项定义为重大应收账款外，其余 6 家均将金额为人民币 100 万元以上应收款项认定为单项金额重大的应收款项。

针对单项认定的应收账款，同行业上市公司均单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益，单项认定计提坏账准备政策与发行人一致。

2、按账龄分析法计提坏账准备的应收账款

可比公司 Appen 先按逾期天数对应收款项进行分组，并根据近期销售情况和历史收回情况等，对每组应收账款分别评估其坏账金额，未按统一计提比例对账龄组合计提坏账准备。

发行人与上述同行业上市公司按账龄计提坏账准备的计提方法如下：

账龄	彩讯股份	荣科科技	四方精创	天玑科技	恒生电子	用友网络	万兴科技	泛微网络	海天瑞声
1 年以内 (含 1 年, 下同)	5%	2%	2%	5%, 另 90 天内不计提	5%	0	5%, 另 6 个月内不提	5%	5%
1-2 年	10%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
2-3 年	30%	30%	50%	20%	30%	20%	30%	20%	30%
3-4 年	50%	50%	100%	50%	100%	40%	100%	100%	50%
4-5 年	80%	80%	100%	50%	100%	50%	100%	100%	80%

账龄	彩讯股份	荣科科技	四方精创	天玑科技	恒生电子	用友网络	万兴科技	泛微网络	海天瑞声
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

发行人按账龄分析法计提坏账准备计提比例与彩讯科技一致，比荣科科技、天玑科技和用友网络更为谨慎；四方精创、恒生电子、万兴科技和泛微网络3年以内的坏账计提比例小于或等于发行人，3年以上的应收账款坏账计提比例为100%，高于发行人。

综上所述，Appen 属于境外上市公司，其应收款项坏账计提政策因执行会计准则的不同导致可比性不强。与境内八家信息技术服务类同行业上市公司相比，发行人应收款项坏账计提政策与同行业公司总体水平一致，不存在明显差异。

发行人说明部分：

(1) 2016 年与乐乐创新之间各项协议的具体服务或产品内容、签订日期和验收日期等，说明仅关于中文女士语音合成数据《数据服务协议》验收并完成结算的原因；

一、2016 年发行人与乐乐创新签订的协议明细及具体信息如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同金额	签订日期	业务类型	产品内容	合同金额	验收日期	验收金额	收款金额	应收余额
合同 1	数据库许可协议	98.50	2016 年 2 月	数据库产品	美国英语语音识别数据库	98.50	2016-7-27	98.50	49.25	49.25
合同 2	数据库许可协议	15.40	2016 年 5 月	数据库产品	中文儿童语音数据库	15.40	2016-7-27	15.40	15.40	
合同 3	数据库许可协议	25.00	2016 年 6 月	数据库产品	中文合成数据库（女声）	25.00	2016-7-12	25.00	25.00	
合同 4	数据库许可协议	35.00	2016 年 6 月	数据库产品	中文识别语音数据库	35.00	2016-7-12	35.00		35.00
合同 5	数据库许可协议	15.00	2016 年 7 月	数据库产品	中文普通话发音词典	15.00	2016-11-11	15.00		15.00
合同 6	数据服务协议	110.00	2016 年 8 月	数据库产品	中文电视远讲录音及标注	110.00	2016-11-17	110.00		110.00
合同 7	数据服务协议	430.00	2016 年 9 月	数据资源定制服务	中文女声合成数据库	99.00	2017-8-14	99.00	99.00	
					中文男声合成数据库	104.00	合同取消			
					美语女声合成数据库	119.00				
					美语男声合成数据库	108.00				
合计		728.90	—	—	—	728.90	—	397.90	188.65	209.25

注：上表中除合同 7 的验收时间为 2017 年外，表中其他验收金额、收款金额、应收余额对应时间均为 2016 年度或 2016 年年末。

如上表所示，发行人 2016 年与乐乐创新共签订 7 份业务合同，合同总金额为 728.90 万元。其中：合同 1 至合同 6 为 2016 年交付验收，金额为 298.90 万元，当年收到相应款项 89.65 万元，2016 年末应收账款余额 209.25 万元；合同 7 于 2017 年交付验收了 99 万，全部收到相应款项。

二、仅关于中文女士语音合成数据《数据服务协议》验收并完成结算的原因

在上述发行人与乐乐创新 2016 年签署的 7 项合同中，合同 2、3 完成了验收和结算；合同 1、4、5、6 均为完成验收但乐乐创新欠款未付；合同 7，即发行人与乐乐创新签署时间最晚的合同，在签署时，已经意识到乐乐创新可能存在受乐视网系统性债务危机的影响而带来应收款项回收的风险。因此，在与乐乐创新签订该协议时，将该项服务分为四个阶段，各阶段分别提交相应数据，单独结算金额，并约定了预付款的条件，具体情况如下：

单位：万元

音库	项目金额	正式启动时间	付款时间
中文女声合成数据库	99.00	2016-9-10	合同签订后且收到供应商增值税专用发票之日起 60 个自然日内
中文男声合成数据库	104.00	T1	属于后续阶段，未明确约定
美语女声合成数据库	119.00	T2	
美语男声合成数据库	108.00	T3	
合计	430.00	—	—

注：T1，T2，T3 为各音库正式启动时间，以乐乐创新书面通知为准。

按照合同约定及乐乐创新对自身需求轻重缓急的安排，乐乐创新于 2016 年先预付合同 7 中中文女声合成数据库全部款项 99.00 万元，用于乐视产品的语音合成功能上线。发行人于 2017 年完成交付验收。之后由于乐视网的系统性债务危机继续持续，乐乐创新的现金流状况未见好转，使得该合同下其他项目一直未收到乐乐创新的启动通知，同时发行人考虑到乐乐创新的未来经营状况存在较大不确定性，经双方协商一致，于 2017 年终止了该合同下其他项目，因此未进行相关验收结算。

综上所述，发行人在 2016 年与乐乐创新之间的合作中，均按照合同约定进行了产品或服务的交付。乐乐创新因需要中文女声合成库训练才能使其相应功能上线，需求急迫，同意仅对其采取预付款的方式进行交易，使该业务优先于其他业务合作完成了结算。

(2) 语音合成引擎及代码确认为无形资产的原因及依据，摊销年限的确认及依据，是否存在减值迹象，减值测试的具体过程，未计提减值的原因；

一、语音合成引擎及代码确认为无形资产的原因及依据

语音合成引擎及代码在发行人生产经营过程中解决的主要问题是其将文字信息转化为可听的声音信息，结合发行人的语音数据库进行模型训练，为相应的数据库提供模拟样音，以便帮助客户选择音色，直观了解合成效果。语音合成引擎及代码能够向客户直观和形象的展示该类语音数据库产品的质量和特色，并提升产品附加值，促进相应的语音数据库产品的销售。故其满足“与该资产相关的经济利益很可能流入企业”的条件。

语音合成引擎及代码有其相对稳定的市场价值，故其满足“该无形资产成本能够可靠计量”的条件。

二、语音合成引擎及代码摊销年限的确认及依据

根据发行人的《无形资产管理办法》，无形资产管理部门在取得无形资产时，依据企业会计准则和公司会计核算制度，结合该项无形资产预计能够为企业带来经济利益的年限，合理确定无形资产的使用年限。2018年初发行人制定了“提升语音数据库产品附加值项目计划”，为配合该计划的实施，发行人计划研发或采购语音合成引擎，且最终购买了乐乐创新的语音合成引擎及代码。该计划覆盖2018至2020年3个年度，且3年之后，随着人工智能技术的发展，该语音合成引擎及代码可能需要显著的升级，无法继续为企业带来经济利益，所以无形资产确定的摊销年限为3年。

三、语音合成引擎及代码是否存在减值迹象，减值测试的具体过程，未计提减值的原因。

该语音合成引擎及代码属于使用寿命有限的无形资产，发行人按照语音合成引擎及代码受益年限，根据无形资产管理制度设定该无形资产的摊销年限为3年，截至报告期末已摊销8个月。

根据《企业会计准则第8号——资产减值》相关规定：企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象应进行减值测试。

因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。

资产负债表日，发行人管理层对该语音合成引擎及代码进行是否存在减值迹象进行了谨慎评估判断，评估判断的因素包括：①经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期是否发生重大变化，从而对公司产生不利影响；②该语音合成引擎及代码是否有证据表明资产已经陈旧过时；③该语音合成引擎及代码是否已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；④该语音合成引擎及代码的市价当期是否大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。

经发行人管理层评估判断，该语音合成引擎及代码是基于当时主流技术开发的，在发行人“提升语音数据库产品附加值项目计划”中也发挥着主要作用，不存在减值迹象，未计提减值准备。

(3) 与日本纽康株式会社相关合同的具体内容，相关定制服务难度高于预期的原因。

发行人与日本纽康株式会社签订的 3 个定制开发合同，因定制服务难度高于预期，造成预计可变现净值低于存货账面价值，2018 年末计提存货跌价准备 247.44 万元。定制服务难度高于预期的具体原因如下：

合同编号	合同内容	业务类型	难度高于预期的原因
合同 1	法语女声、美国英语男声智能语音定制数据库开发	数据资源定制服务	客户在项目实施中后期对口内噪音指标、环境噪音标准、发音标准度等临时提出更高要求，而发音人因身体情况不佳、个人其他工作安排等，需延长工期，通过补录等额外措施达到该类要求，导致各方面成本增长。
合同 2	法语及西班牙语文本正则化处理	数据资源相关的应用服务	首次处理该两种语言的文本正则，且客户采用高于商用标准的高难度测试集对效果进行测试，导致测试通过效果不理想。
合同 3	日本专有名词对泰语、越南语、印尼语、缅甸语、西班牙语、法语机器翻译及标注	数据资源定制服务	试验性的尝试小语种目标语言与非中英源语言搭配的特殊领域名词的翻译及标注项目，但拥有该领域能力的标记资源稀缺性超出预期，进而影响了工期。此外，在项目实施后期，客户临时提出了更有挑战性的超常规规则和标准，短时间内难以满足客户要求。以上均使数据翻译及标注工作在满足准确率的前提下难以达到客户的时限

合同编号	合同内容	业务类型	难度高于预期的原因
			要求。

以上合同属于发行人首次接触的试验性项目或特殊领域项目，由于定制服务实施难度高于预期导致未能按期交付，在产品发生减值，发行人根据成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备。

申报会计师核查：

针对以上问题，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取报告期内发行人各年存货跌价准备计提表，复核其跌价准备计提依据、计算方法等是否恰当，检查各期存货跌价准备计提、转销金额是否准确；

2、查阅 Appen 等同行业上市公司的应收账款坏账准备计提政策，与发行人的坏账准备计提政策进行比较，判断发行人的应收账款坏账准备计提政策是否恰当；

3、获取了发行人 2016 年与乐乐创新签订的所有协议，并核查其验收、开票、收款等情况；

4、检查与乐乐创新相关的无形资产的相关资料（语音合成引擎及代码），包括入账情况、询价过程、发行人使用情况等；

5、获取了发行人与日本纽康株式会社签订的所有业务合同，着重检查其中涉及计提存货跌价准备的合同，将合同约定内容与发行人就该业务执行的情况进行比对，复核其计提存货跌价准备的原因和金额是否合理、准确。

经核查，申报会计师认为：

发行人更新披露的存货跌价准备计提过程准确反映了发行人实际计提存货跌价准备的情况；发行人应收账款的坏账准备计提政策与境内同行业上市公司不存在明显差异，由于 Appen 属于境外上市公司，其应收款项坏账计提政策因执行会计准则的不同导致可比性不强；发行人在 2016 年与乐乐创新之间的合作中，均按照合同约定进行了产品或服务的交付，乐乐创新根据其资金情况和对发行人不同产品或服务的需求程度，发行人根据对乐乐创新资金链情况的判断，双方达

成一致对中文女声语音合成数据库采取了“先款后货”的方式进行交易，使该业务优先于其他业务合作完成了结算；语音合成引擎及代码确认为无形资产原因合理，符合无形资产确认条件，摊销年限为3年，确认依据合理；语音合成引擎及代码不存在减值迹象，未计提减值准备原因合理；发行人关于日本纽康株式会社相关合同难度高于预期原因合理，符合客观事实。

【本页系瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）《关于北京海天瑞声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第二轮审核问询函之专项核查意见》之签章页】



瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）



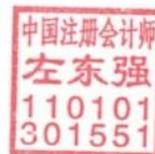
中国注册会计师：

郭勇



中国注册会计师：

左东强



2019年5月31日