

---

北京市天元律师事务所  
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的  
法律意见书

---



北京市天元律师事务所  
北京市西城区丰盛胡同 28 号  
太平洋保险大厦 10 层  
邮编：100032

**北京市天元律师事务所**  
**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的**  
**法律意见书**

京天股字（2020）第 355 号

致：北京海天瑞声科技股份有限公司

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问，为发行人本次发行上市出具法律意见书。

本所及经办律师依据《中华人民共和国证券法》、《中华人民共和国公司法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《公开发行证券公司信息披露的编报规则第 12 号—公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》、《律师事务所从事证券法律业务管理办法》、《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等有关法律、法规和中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定及本法律意见书出具日以前已经发生或者存在的事实，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责的精神，出具本法律意见书。

在为发行人本次发行上市提供法律服务的过程中，本所律师严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，已对发行人的行为以及本次发行上市的合法、合规、真实、有效进行了充分的核查验证，保证法律意见所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

## 目 录

释 义 .....	3
声 明 .....	5
正 文 .....	7
一、 本次发行上市的批准和授权 .....	7
二、 发行人本次发行上市的主体资格 .....	7
三、 本次发行上市的实质条件 .....	8
四、 发行人的设立 .....	11
五、 发行人的独立性 .....	12
六、 发起人和股东（追溯到实际控制人） .....	14
七、 发行人的股本及其演变 .....	15
八、 发行人的业务 .....	16
九、 关联交易及同业竞争 .....	16
十、 发行人的主要财产 .....	17
十一、 发行人的重大债权债务 .....	20
十二、 发行人的重大资产变化及收购兼并 .....	19
十三、 公司章程的制定与修改 .....	20
十四、 发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作 .....	20
十五、 发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化 .....	20
十六、 发行人的税务 .....	21
十七、 发行人的环境保护和产品质量、技术等标准 .....	21
十八、 发行人募集资金的运用 .....	22
十九、 发行人业务发展目标 .....	22
二十、 诉讼、仲裁或行政处罚 .....	22
二十一、 发行人《招股说明书》法律风险的评价 .....	22
二十二、 律师认为需要说明的其他问题 .....	23
二十三、 结论意见 .....	23

## 释 义

在本法律意见书内，除非上下文文义另有所指，下列词语具有下述涵义：

“发行人、公司”	指	北京海天瑞声科技股份有限公司
“海天瑞声有限”	指	北京海天瑞声科技有限公司，为发行人的前身
“中瑞智”	指	北京中瑞智科技有限公司，为发行人的全资子公司
“香港海天瑞声”	指	海天瑞声（香港）科技有限公司，为发行人的全资子公司
“中瑞安”	指	北京中瑞安投资中心（有限合伙），为发行人的股东
“人工智能（AI）”	指	Artificial Intelligence, 是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门技术科学
“训练数据”	指	通过采集与处理等步骤形成的、结构化的、可供人工智能算法模型训练使用的数据
“中国证监会”	指	中国证券监督管理委员会
“上交所”	指	上海证券交易所
“《证券法》”	指	《中华人民共和国证券法》
“《公司法》”	指	《中华人民共和国公司法》
“《管理办法》”	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
“《上市规则》”	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
“《章程指引》”	指	《上市公司章程指引》
“《公司章程》”	指	发行人曾经生效以及现行有效的公司章程
“《公司章程（草案）》”	指	发行人于 2020 年 5 月 13 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过的拟在科创板上市后实施的《北京海天瑞声科技股份有限公司章程（草案）》
“华泰联合”	指	华泰联合证券有限责任公司
“毕马威”	指	毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）
“《招股说明书》”	指	发行人就本次发行上市事宜向上交所申报的《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招股说明书（申报稿）》
“《审计报告》”	指	毕马威于 2020 年 5 月 13 日出具的《北京海

		天瑞声科技股份有限公司审计报告》(毕马威华振审字第 2003016 号)
“《内控报告》”	指	毕马威于 2020 年 5 月 13 日出具的《北京海天瑞声科技股份有限公司内部控制审核报告》(毕马威华振专字第 2000706 号)
“报告期”、“近三年”	指	2017 年度、2018 年度及 2019 年度
“元”	指	人民币元 (仅限用于货币量词时)
“中国、中国境内”	指	指中华人民共和国,为本法律意见书之目的,不含香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区

## 声 明

为出具本法律意见书，本所律师特作如下声明：

1、本所及经办律师依据《证券法》、《管理办法》、《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号—公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》、《律师事务所从事证券法律业务管理办法》和《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等规定及本法律意见书出具日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

2、本所律师同意将本法律意见书作为发行人本次申请公开发行股票所必备法律文件，随其他材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

3、本所律师同意发行人部分或全部在招股说明书中引用法律意见书的内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解，并需经本所律师对招股说明书的有关内容进行审阅和确认。

4、本所律师已按照依法制定的业务规则，采用了面谈、书面审查、实地调查、查询和函证、计算、复核等方法，勤勉尽责，审慎履行了核查和验证义务。

5、本所律师已依法对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行核查和验证；在进行核查和验证前，已编制核查和验证计划，明确需要核查和验证的事项，并根据业务的进展情况，对其予以适当增加和调整。

6、本所律师在出具法律意见时，对与法律相关的业务事项已履行法律专业人士特别的注意义务，对其他业务事项已履行普通人一般的注意义务，制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

7、本所律师对从国家机关、具有管理公共事务职能的组织、会计师事务所、资产评估机构、资信评级机构、公证机构等公共机构直接取得的文件，对与法律

相关的业务事项在履行法律专业人士特别的注意义务，对其他业务事务在履行普通人一般的注意义务后作为出具法律意见的依据；对于不是从公共机构直接取得的文书，经核查和验证后作为出具法律意见的依据。

8、本所律师已归类整理核查和验证中形成的工作记录和获取的材料，按照中国证监会的要求形成记录清晰的工作底稿。工作底稿由本所保存。

9、本所为本次发行上市出具的法律意见书已由本所内核小组讨论复核，并制作相关记录作为工作底稿留存。

10、本法律意见书仅供发行人本次发行上市之目的使用，不得用作任何其他目的。

## 正文

### 一、本次发行上市的批准和授权

2020年4月26日，发行人召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过了《关于申请首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的议案》、《关于首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于授权董事会办理首次公开发行股票并上市具体事宜的议案》、《关于公司首次公开发行股票并上市有关承诺事项的议案》、《关于公司上市后未来三年股东分红回报规划的议案》、《关于公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价预案的议案》、《关于公司首次公开发行股票摊薄即期回报及填补回报措施的议案》等与本次发行上市相关的议案，提请股东大会审议。2020年5月13日，发行人召开2020年第二次临时股东大会，全体股东一致同意通过了董事会提交的上述与本次发行上市相关的议案。

本所律师认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，股东大会的召集、召开程序符合法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定；发行人董事会、股东大会通过的发行上市的决议内容合法有效；发行人股东大会已授权董事会办理本次有关发行上市事宜，授权范围、程序合法有效；发行人本次发行上市尚需经上交所审核同意，并经中国证监会同意注册。

### 二、发行人本次发行上市的主体资格

（一）发行人的前身海天瑞声有限系2005年5月11日成立，于2017年11月24日按经审计的原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司。发行人是依法设立的股份有限公司且自海天瑞声有限成立之日起持续经营三年以上。本所律师认为，发行人具有本次发行上市的主体资格。

（二）根据发行人的《公司章程》和《营业执照》，发行人的经营期限至2035年5月10日，截至本法律意见书出具之日，发行人不存在可预见的根据法律、法规、规范性文件及《公司章程》需要终止的情形。本所律师认为，发行人依法有

效存续。

### 三、本次发行上市的实质条件

根据本所律师查验，发行人已经具备了《公司法》、《证券法》以及《管理办法》、《上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的本次发行上市的实质条件：

#### （一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的相关条件

1、发行人的资本划分为股份，每一股的金额相等。本次发行人拟公开发行的股票为人民币普通股票，每股面值 1 元，每一股份具有同等权利；每股的发行条件和发行价格相同，任何单位或者个人所认购的股份，每股支付相同价额，符合《公司法》第一百二十五条和第一百二十六条之规定。

2、发行人股东大会已就本次公开发行股票的种类、数量、定价方式、发行时间、发行对象等事项作出决议，符合《公司法》第一百三十三条的规定。

#### （二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的相关条件

1、根据《审计报告》以及本所律师查验，发行人符合《证券法》第十二条第一款规定的首次公开发行新股的条件：

（1）具备健全且运行良好的组织机构；

（2）具有持续经营能力；

（3）最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告；

（4）发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

（5）经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、发行人已聘请具有保荐资格的华泰联合担任本次发行上市的保荐人，符合《证券法》第十条第一款的规定。

(三) 发行人本次发行上市符合《管理办法》规定的相关条件

1、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十条规定的条件：

发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，发行人系按海天瑞声有限原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，持续经营时间从海天瑞声有限成立之日起计算，符合《管理办法》第十条的规定。

2、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十一条规定的条件：

(1) 根据《审计报告》及《内控报告》，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，毕马威已出具标准无保留意见的《审计报告》，符合《管理办法》第十一条第一款的规定。

(2) 根据《内控报告》以及发行人确认，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，毕马威已出具无保留结论的《内控报告》，符合《管理办法》第十一条第二款的规定。

3、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十二条规定的条件：

发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：

(1) 发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《管理办法》第十二条第（一）项的规定。

(2) 发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2

年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《管理办法》第十二条第（二）项的规定。

（3）发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《管理办法》第十二条第（三）项的规定。

#### 4、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十三条规定的条件：

（1）发行人主要从事AI训练数据的研发设计、生产及销售业务；其生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《管理办法》第十三条第一款的规定。

（2）根据发行人及其控股股东、实际控制人确认并经本所律师查验，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《管理办法》第十三条第二款的规定。

（3）根据发行人董事、监事、高级管理人员确认并经本所律师查验，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《管理办法》第十三条第三款的规定。

#### （四）发行人本次发行上市符合《上市规则》规定的相关条件

1、发行人符合中国证监会规定的发行条件，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（一）项的规定。

2、发行人本次发行前股本总额为3,210万元，本次拟公开发行每股面值为1元的人民币普通股不超过1,070万股，发行后股本总额不低于3,000万元，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（二）项的规定。

3、根据发行人本次发行上市股东大会决议，发行人本次公开发行的股份数量不超过 1,070 万股，公开发行股份数量不低于本次发行后总股本的 25%，因此本次发行完成后发行人股份总数不超过 4,280 万股，公开发行的股份达到股份总数的 25%以上，符合《上市规则》第 2.1.1 条第一款第（三）项的规定。

4、根据《审计报告》、《招股说明书》，发行人选择的具体上市标准为“预计市值不低于 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于 5,000 万元”，符合《上市规则》第 2.1.1 条第一款第（四）项及第 2.1.2 条第一款第（一）项的规定。

综上，本所律师认为，发行人符合《公司法》、《证券法》、《管理办法》及《上市规则》等法律、法规、规范性文件规定的发行上市的实质条件。

#### 四、发行人的设立

（一）发行人由海天瑞声有限整体变更，以发起设立的方式设立，其设立不需要政府部门的批准。

1、海天瑞声有限设立时未按照当时有效的《公司法》规定履行验资程序，海天瑞声有限设立的其他程序、资格、条件、方式等符合当时法律、法规和规范性文件的规定；海天瑞声有限设立时未履行验资程序，系按照北京市工商行政管理局的规定执行并已实际缴付货币出资额，北京市工商行政管理局已向海天瑞声有限核发了《企业法人营业执照》，中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）也已对本次出资进行了复核，因此对发行人本次发行上市不构成障碍。

2、海天瑞声有限整体变更设立为股份有限公司的程序、资格、条件、方式等符合当时法律、法规和规范性文件的规定。

（二）发行人设立过程中所签定的改制重组合同符合有关法律、法规和规范性文件的规定，不会因此引致发行人设立行为存在潜在纠纷。

（三）发行人设立过程中有关资产评估、审计、验资等履行了必要程序，符合法律、法规和规范性文件规定。

(四) 发行人创立大会的程序及所议事项符合法律、法规和规范性文件规定。

## 五、发行人的独立性

### (一) 发行人的业务独立

根据发行人确认及本所律师查验，发行人目前主要从事AI训练数据的研发设计、生产及销售业务；发行人独立开展上述经营业务，独立自主拥有其业务经营所需的专利、注册商标、计算机软件著作权及全部资质证书，不依赖于发行人股东及其他关联方；发行人与控股股东、实际控制人及其关联方之间不存在同业竞争和显失公平的关联交易。

### (二) 发行人的资产独立完整

发行人（包括其前身海天瑞声有限）设立和历次增资时，各股东投入的出资已经全部到位；发行人目前使用的主要生产经营场所系发行人自有或合法租赁，不存在对股东和其他关联方的依赖；目前，发行人独立、完整地拥有其经营所需的主要设备，已取得多项专利、注册商标和计算机软件著作权，不存在与关联方共同使用设备、专利、注册商标、计算机软件著作权的情况；根据《审计报告》及本所律师查验，发行人股东及其他关联方目前不存在违规占用或转移发行人资金、资产及其他资源的情形。

### (三) 发行人的人员独立

发行人的总经理、副总经理、技术总监、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职；发行人的董事、监事、高级管理人员的任命程序均符合发行人《公司章程》及其他内部制度的规定，不存在股东、其他任何部门或单位或人员超越发行人股东大会和董事会作出人事任免的情形；发行人拥有独立于各股东单位和其他关联方的员工，具备独立的劳动人事管理机构和管理制度，并独立与其员工签订劳动合同；上述员工均专

职在发行人处工作并从发行人处领取薪酬，不存在在股东单位或其他关联方工作或领取报酬的情形。

#### （四）发行人的机构独立

根据发行人确认及本所律师查验，发行人设立有股东大会、董事会、监事会及经营管理机构，发行人的经营管理机构包括总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书、技术总监以及董事会办公室、审计部、营销中心、数据业务中心、研发中心、语言研究部、质量保证部、财务部、人力资源部、行政部、采购部等职能部门；发行人已建立健全了内部经营管理机构，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形；发行人上述各内部组织机构的设立、存续符合法律、法规、规范性文件、《公司章程》及其他内部制度的规定，其设置不受任何股东或其他单位或个人的控制；发行人上述各内部组织机构均独立履行其职能，独立负责发行人的生产经营活动，其职能的履行不受任何股东、其他单位或个人的干预。

#### （五）发行人的财务独立

根据发行人确认、《审计报告》、《内控报告》以及本所律师查验，发行人建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，制定了规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；发行人设有财务部等独立的财务部门，具备独立的财务负责人及其他财务人员，所有财务人员均专职在发行人处任职；发行人独立开设银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形；发行人已进行有效的税务登记，且独立进行纳税申报和履行税款缴纳义务。

#### （六）发行人具有完整的业务体系和直接面向市场自主经营的能力

发行人已按有关法律、法规和规范性文件的要求与其控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在业务、资产、机构、人员、财务等方面独立运作；发行人拥有或合法使用从事业务所需的经营性资产，具备与经营有关的独立完整的业务体系。因此，本所律师认为，发行人具有面向市场自主经营的能力。

## 六、发起人和股东（追溯至实际控制人）

（一）发行人的发起人或股东均依法存续，具有法律、法规和规范性文件规定担任发起人或进行出资的资格

经本所律师查验，发行人设立时的发起人（目前均为发行人股东）共10名，其中自然人股东2名，合伙企业股东6名，法人股东2名；发行人目前共有股东14名，其中自然人股东2名，合伙企业股东9名，法人股东3名，均具备法律、法规和规范性文件规定的担任发起人股东或进行出资的资格。

贺琳目前直接持有发行人8,669,725股股份（占发行人股份总数的27.01%），并通过中瑞安控制发行人4,954,128股股份（占发行人股份总数的15.43%），合计控制发行人13,623,853股股份（占发行人股份总数的42.44%），并担任发行人董事长，为发行人的实际控制人。报告期内，贺琳直接及通过中瑞安间接合计控制的发行人股权比例一直在40%以上，一直担任发行人执行董事、董事长，因此，本所律师认为，贺琳系发行人的实际控制人，且最近两年未发生变更。

（二）发行人的发起人或股东人数、住所、出资比例均符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

（三）发起人或股东已投入发行人的资产的产权关系清晰，将上述资产投入发行人不存在法律障碍。

### 1、海天瑞声有限设立及历次增资股东投入的资产

海天瑞声有限设立及下述2014年3月非专利技术增资以外的其他历次增加注册资本时，其股东出资及增资均为货币方式，产权关系清晰，投入海天瑞声有限不存在法律障碍。

2014年3月股东贺琳、蔡惠智分别以非专利技术对海天瑞声有限增资360万元、40万元，2014年12月贺琳、蔡惠智分别将其持有的海天瑞声有限非专利技术出资40万元、40万元转让给唐涤飞，2015年4月股东贺琳、唐涤飞分别新增投入货币出资320

万元、80万元对上述非专利技术出资400万元的出资方式进行了变更，新投入的货币出资产权关系清晰，投入海天瑞声有限不存在法律障碍。

2、海天瑞声有限整体变更为股份有限公司时，各发起人均以其持有的海天瑞声有限的股权对应的海天瑞声有限经审计的净资产值折合成股份有限公司的股份，产权关系清晰，不存在法律障碍。

综上，本所律师认为，发起人或股东已投入发行人的资产的产权关系清晰，将上述资产投入发行人不存在法律障碍。

（四）根据发行人确认及本所律师查验，发行人不存在发起人将其全资附属企业或其他企业先注销再以其资产折价入股的情形。

（五）根据发行人确认及本所律师查验，发行人不存在发起人在其他企业中的权益折价入股的情形。

（六）发起人或股东投入发行人的资产或权利均已转移给发行人，不存在法律障碍或风险。

1、2014年3月股东贺琳、蔡惠智以非专利技术增加注册资本，其他股东出资及历次增资均为货币方式，不存在出资资产或权利的权属证书转移问题。

2014年3月股东贺琳、蔡惠智以非专利技术对海天瑞声有限增资，2015年4月股东贺琳、唐涤飞分别新增投入货币出资对非专利技术出资的出资方式进行了变更，新投入的货币出资不存在出资资产或权利的权属证书转移问题。

2、海天瑞声有限整体变更为股份有限公司时，属于有限责任公司的整体变更，各股东未有新的资产投入，在这一过程中，不存在股东投入的资产或权利转移的问题。

因此，本所律师认为，发起人或股东投入发行人的资产或权利均已转移给发行人，不存在法律障碍或风险。

## 七、发行人的股本及其演变

(一) 发行人设立时的股权设置、股本结构合法有效，产权界定和确认不存在纠纷及风险。

(二) 发行人历次股权变动履行了必要的法律程序，合法、合规、真实、有效。

(三) 根据发行人各股东的确认和本所律师查验，发行人的各股东所持有的发行人股份目前均不存在质押。

## 八、发行人的业务

发行人的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定；发行人在香港设立全资子公司香港海天瑞声承担发行人部分境外业务拓展和服务采购等业务；发行人最近三年主营业务均为AI训练数据的研发设计、生产及销售业务，没有发生过变更；发行人最近三年的主营业务收入基本构成了发行人营业收入的全部，主营业务突出；发行人不存在持续经营的法律障碍。

## 九、关联交易及同业竞争

(一) 发行人主要关联方

发行人主要关联方包括：1、发行人控股股东、实际控制人；2、其他直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人；3、发行人的董事、监事、高级管理人员；4、上述 1-3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；5、直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织；6、上述 1-5 项所述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织；7、发行人子公司；8、间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织；9、报告期内曾经存在的关联方。

(二) 发行人与关联方之间在报告期内存在关联交易。

(三) 上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况。

(四) 发行人已采取必要措施对其他股东的利益进行保护。

(五) 发行人在《公司章程》、《公司章程(草案)》及其他内部规定中明确了关联交易公允决策的程序。

(六) 发行人与控股股东、实际控制人及其关联方之间不存在同业竞争。

(七) 发行人控股股东、实际控制人已经承诺采取有效措施避免同业竞争；其避免同业竞争的承诺合法有效。

(八) 发行人已对有关关联交易和解决同业竞争的承诺或措施进行了充分披露，无重大遗漏和重大隐瞒。

## 十、发行人的主要财产

### (一) 发行人拥有不动产的情况

根据发行人确认及本所律师查验，发行人目前拥有 2 处不动产，均已取得不动产权证书。

### (二) 发行人拥有无形资产的情况

#### 1、注册商标

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司目前共拥有 13 项主要商标，均已取得商标注册证书。

#### 2、专利

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司目前共拥有 13 项专利，均已取得专利证书。

#### 3、计算机软件著作权

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司目前共拥有 115 项计算

机软件著作权，均已取得著作权登记证书。

（三）发行人拥有的主要生产经营设备均存放于发行人经营场所，为发行人购买取得，资产权属清晰。

（四）发行人现有的上述主要财产均不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（五）发行人的上述主要财产均是通过购买、自行申请等合法方式取得，已取得必要的所有权或使用权权属证书。

（六）发行人对其主要财产的所有权或使用权的行使并无限制，不存在担保或其他权利受到限制的情况。

（七）发行人存在的主要租赁房屋共有 6 处，除荣成经济开发区海湾南路 86 号科技企业孵化器内租赁房产外，其他租赁房产出租方已办理房屋所有权证，双方签订的租赁合同合法有效。

上述荣成经济开发区海湾南路 86 号科技企业孵化器内租赁房产的出租方荣成市科学技术局未提供房屋所有权证，根据其出具的《说明》，该房产为荣成市人民政府孵化器场地，所有权人系荣成盛泉科技园发展有限公司，荣成市科学技术局具体负责孵化器运营场地并作为出租方与入孵企业签署租赁协议；发行人租赁上述房屋系用于荣成分公司日常办公，对租赁房屋并无特殊要求，且易于搬迁；发行人控股股东、实际控制人也已出具承诺，如因租赁房屋的出租方未就出租房屋取得房屋所有权证、房屋租赁事宜未办理房屋租赁备案或存在其他不符合相关法律、法规的情形，发行人和/或其子公司被要求搬迁、或被处以任何形式的处罚、或被要求承担任何形式的法律责任，其将全额承担该部分搬迁费用、被处罚或被追索的支出及费用，且在承担后不向发行人和/或其子公司追偿，保证发行人和/或其子公司不会因此遭受任何损失，因此本所律师认为，上述出租方未提供房屋所有权证对发行人本次发行不构成实质性障碍。

（八）发行人的对外投资

根据发行人确认和本所律师查验，发行人目前有 2 家全资子公司，中瑞智及

在香港设立的香港海天瑞声。中瑞智依法设立并有效存续。除发行人设立香港海天瑞声时未办理境外投资项目备案手续外，香港海天瑞声依法设立；发行人已于2018年向香港海天瑞声增资时办理了备案手续，也并未因此受到任何处罚，因此本所律师认为香港海天瑞声设立时发行人未办理境外投资项目备案手续对本次发行上市不构成障碍。香港海天瑞声有效存续。发行人拥有上述公司的股权真实、合法、有效，不存在争议或受限情况。

## 十一、发行人的重大债权债务

（一）发行人自报告期初至今已经履行完毕的重大合同不存在潜在纠纷；发行人自报告期初至今签署的适用中国法律的重大合同合法有效，合同履行不存在潜在法律风险。

（二）上述重大合同的主体均为发行人，发行人履行该等合同不存在法律障碍。

（三）发行人目前不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（四）发行人与关联方之间目前不存在重大债权债务关系或相互提供担保的情况。

（五）截至2019年12月31日，发行人金额较大的其他应收款、其他应付款均因正常的生产经营活动所发生，合法有效。

## 十二、发行人的重大资产变化及收购兼并

（一）发行人自设立以来无合并、分立、减资、收购资产、出售资产的情况；发行人自设立以来发生的增资扩股行为符合当时法律、法规和规范性文件的规定，已履行必要的法律手续

（二）发行人目前不存在拟进行的资产置换、资产剥离、资产出售或收购等计划或安排。

### 十三、公司章程的制定与修改

（一）发行人的公司章程和《公司章程（草案）》的制定以及自设立以来（包括近三年）的修改已履行法定程序。

（二）发行人的《公司章程》和《公司章程（草案）》的内容均符合现行法律、法规和规范性文件的规定。

（三）发行人的《公司章程（草案）》系按照《章程指引》等有关制定上市公司章程的规定起草，内容合法有效。

### 十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）发行人具有健全的组织机构。

（二）发行人具有健全的股东大会、董事会、监事会议事规则，该等议事规则符合相关法律、法规和规范性文件的规定。

（三）发行人自设立以来的历次股东大会、董事会、监事会的召开、决议内容及签署均合法、合规、真实、有效。

（四）发行人自设立以来的历次股东大会或董事会的召开、决议内容及签署均合法、合规、真实、有效，因此，股东大会或董事会历次授权或重大决策等行为均合法、合规、真实、有效。

### 十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化

（一）发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员自报告期初至今所发生的变化情况符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并履行了必要的法律程序；发行人的董事和高级管理人员在最近两年未发生重大变化。

(三) 发行人独立董事的任职资格及职权范围符合法律、法规和规范性文件的规定。

(四) 发行人的核心技术人员在最近两年未发生重大变化。

## 十六、发行人的税务

(一) 发行人及其子公司报告期内执行的主要税种、税率符合现行法律、法规和规范性文件的要求，所享受的主要税收优惠政策、财政补贴政策合法、合规、真实、有效。

(二) 发行人子公司中瑞智于 2017 年 3 月受到北京市海淀区地方税务局的行政处罚，因 2016 年 10 月~2017 年 1 月未报个税明细零申报被罚款 1,000 元；中瑞智已完成补充申报并缴纳全部罚款。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，由税务机关责令限期改正，可以处 2,000 元以下的罚款；情节严重的，可以处 2,000 元以上 10,000 元以下的罚款。本所律师认为，上述行政处罚涉及罚款金额较小，不属于法律法规规定的情节严重的情形，且中瑞智已纠正并足额缴纳罚款，因此，上述违法行为不构成重大违法行为，相关行政处罚不属于重大行政处罚。

除上述情形外，发行人及其境内子公司中瑞智近三年依法纳税，不存在违反税收法律法规被税务部门处罚的情形。

## 十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

(一) 发行人的生产经营活动和拟投资项目符合有关环境保护法律、法规及规范性文件的要求。

(二) 发行人及其子公司在近三年不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

(三) 发行人的产品符合有关产品质量和技术监督标准, 近三年不存在因违反有关产品质量和技术监督方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

## 十八、发行人募集资金的运用

(一) 发行人本次申请首次公开发行股票募集资金投资于自主研发数据产品扩建项目、一体化数据处理技术支撑平台升级项目、研发中心升级建设项目、补充流动资金。本次发行募集资金投资项目已取得有权部门的批准或授权。

(二) 发行人上述募集资金投资项目由发行人作为主体完成, 不涉及与他人进行合作; 募集资金投资项目的实施不会导致同业竞争。

(三) 本次股票发行是发行人首次向社会公开发行股票, 不涉及前次募集资金使用的问题。

## 十九、发行人业务发展目标

本所律师认为, 发行人的业务发展目标与其主营业务一致; 发行人的业务发展目标符合国家产业政策及有关法律、法规和规范性文件的规定, 不存在潜在的法律风险。

## 二十、诉讼、仲裁或行政处罚

(一) 发行人及其子公司、持有发行人 5% 以上股份的主要股东目前不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

(二) 发行人董事长贺琳、总经理唐涤飞目前不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

## 二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师未参与发行人本次发行上市《招股说明书》的编制, 但在《招股说明书》编制过程中, 本所律师参与了法律问题的讨论, 并已审阅该《招股说明书》,

特别对发行人引用本所就本次发行上市出具的法律意见书和律师工作报告相关内容进行重点审阅。本所律师确认，发行人《招股说明书》不会因上述引用而存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

## 二十二、律师认为需要说明的其他问题

发行人及相关责任主体已按照有关规定出具了相关承诺，承诺内容合法、合规、真实、有效。关于公开发行股份前已发行股份的锁定期安排，发行人全体股东已作出承诺，直接或间接持有发行人股份的董事、高级管理人员、核心技术人員也已作出承诺，承诺内容符合有关规定。

## 二十三、结论意见

综上所述，本所律师认为：发行人符合首次公开发行股票并在科创板上市的条件，已依法履行内部批准和授权程序；发行人申请公开发行股票并在科创板上市不存在法律障碍；发行人不存在重大违法违规行为；《招股说明书》引用本所就发行人本次发行上市出具的法律意见书和律师工作报告的内容已经本所律师审阅，引用的内容无异议；发行人作为一家合法成立并有效存续的股份有限公司，申请公开发行股票并上市在获得上交所审核同意及中国证监会同意注册后，可将其股票在上交所科创板上市交易。

（本页以下无正文）

（本页无正文，为《北京市天元律师事务所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的法律意见书》的签署页）

北京市天元律师事务所（盖章）



负责人：\_\_\_\_\_

朱小辉

经办律师：\_\_\_\_\_

周世君

王韶华

顾鼎鼎

2020年6月18日

本所地址：北京市西城区丰盛胡同28号  
太平洋保险大厦10层，邮编：100032

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（一）

---



北京市天元律师事务所

北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 层

邮编：100032

**北京市天元律师事务所**

**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的**

**补充法律意见书（一）**

京天股字（2020）第 355-5 号

北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）：

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与发行人签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

上交所针对发行人本次发行上市申请文件出具了上证科审（审核）[2020]469号《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审核问询函》（以下简称“《问询函》”），同时，自《法律意见》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下简称“补充核查期间”）发行人的有关情况发生了变化。本所律师现对《问询函》涉及律师补充核查的相关事项及发行人补充核查期间内发生的变更事项出具本补充法律意见书。本所律师在《法律意见》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见书。如无特殊说明，本补充法律意见书使用的简称与《律师工作报告》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用

于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

## 目 录

<b>第一部分 《问询函》问题回复 .....</b>	<b>5</b>
一、第 1 项问题 .....	5
二、第 2 项问题 .....	21
三、第 3 项问题 .....	23
四、第 4 项问题 .....	26
五、第 5 项问题 .....	30
六、第 7 项问题 .....	34
七、第 8 项问题 .....	53
八、第 10 项问题 .....	54
九、第 12 项问题 .....	65
<b>第二部分 补充核查期间内变更事项 .....</b>	<b>71</b>
一、本次发行上市的批准和授权 .....	71
二、发行人本次发行上市的主体资格 .....	71
三、本次发行上市的实质条件 .....	71
四、发行人的设立 .....	74
五、发行人的独立性 .....	74
六、发起人和股东（追溯至实际控制人） .....	75
七、发行人的股本及演变 .....	75
八、发行人的业务 .....	75
九、关联交易及同业竞争 .....	76
十、发行人的主要财产 .....	77
十一、发行人的重大债权债务 .....	78
十二、发行人的重大资产变化及收购兼并 .....	79
十三、发行人章程的制定与修改 .....	80
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作 .....	80
十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化 .....	80
十六、发行人的税务 .....	80

十七、发行人的环境保护 .....	83
十八、发行人募股资金的运用 .....	83
十九、 发行人业务发展目标 .....	83
二十、诉讼、仲裁或行政处罚 .....	83
二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价 .....	83
二十二、结论意见 .....	84

## 第一部分 《问询函》问题回复

### 一、第 1 项问题

#### “1.关于实际控制人

招股说明书披露，贺琳合计控制公司 42.44%的股份，为发行人控股股东、实际控制人。贺琳于 1987 年至 2017 年 7 月任职于中国科学研究院声学研究所，并于 2005 年即创办海天瑞声有限并担任公司高管。

请发行人说明：（1）贺琳在任职中国科学研究院声学研究所期间创办海天瑞声并担任相关职务，是否符合相关法律法规及中国科学研究院的相关规定，是否存在利用任职单位的资源或便利、相关技术成果创办海天瑞声的情形，是否违反中科院的规章制度或与中科院的劳动合同；（2）发行人的相关专利发明及计算机软件著作权中（包括在申请过程中的）是否属于贺琳在中国科学研究院的职务发明创造或职务作品，如属于，是否与中国科学研究院约定了相关的成果归属，是否存在纠纷或潜在纠纷；未将实际控制人贺琳认定为核心技术人员的原因；（3）贺琳与唐涤飞以及其他股东之间是否存在签署一致行动协议的情形，发行人是否由二人共同控制；（4）发行人股东中是否存在为中科院及声学所的相关员工代持股份的情形。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，说明核查手段、核查方式，并发表明确意见。”

（一）贺琳在任职中国科学研究院声学研究所期间创办海天瑞声并担任相关职务，是否符合相关法律法规及中国科学研究院的相关规定，是否存在利用任职单位的资源或便利、相关技术成果创办海天瑞声的情形，是否违反中科院的规章制度或与中科院的劳动合同

1、贺琳在任职中国科学研究院声学研究所期间创办海天瑞声并担任相关职务，是否符合相关法律法规及中国科学研究院的相关规定

（1）相关法律法规及中国科学院的相关规定

发行人实际控制人、董事长贺琳于 1987 年至 2017 年 7 月任职于中国科学院声学研究所（以下简称“中科院声学所”），系中科院声学所的普通科研人员。贺琳在中科院声学所任职期间，2005 年 5 月创办海天瑞声有限并任执行董事、经理职务，2013 年 11 月起至今担任执行董事、董事长职务，贺琳一直为发行人实际控制人。经本所律师核查，自贺琳创办海天瑞声有限至贺琳从中科院声学所离职的期间内，相关法律法规及中国科学院的相关规定具体如下：

具体规定名称	相关的主要内容
中共中央组织部、人事部、科学技术部《关于深化科研事业单位人事制度改革的实施意见》（人发〔2000〕30号）	鼓励科研人员创办高新技术企业或在完成本职工作的前提下兼职从事研究开发和成果转化。
《国务院关于进一步做好新形势下就业创业工作的意见》（国发〔2015〕23号）	调动科研人员创业积极性。探索高校、科研院所等事业单位专业技术人员在职创业、离岗创业有关政策。
《国务院关于印发实施<中华人民共和国促进科技成果转化法>若干规定的通知》（国发〔2016〕16号）	国家设立的研究开发机构、高等院校科技人员在履行岗位职责、完成本职工作的前提下，经征得单位同意，可以兼职到企业等从事科技成果转化活动，或者离岗创业，在原则上不超过3年时间内保留人事关系，从事科技成果转化活动。研究开发机构、高等院校应当建立制度规定或者与科技人员约定兼职、离岗从事科技成果转化活动期间和期满后的权利和义务。
《人力资源社会保障部关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》（人社部规〔2017〕4号）	支持和鼓励事业单位专业技术人员到与本单位业务领域相近企业、科研机构、高校、社会组织等兼职，或者利用与本人从事专业相关的创业项目在职创办企业，是鼓励事业单位专业技术人员合理利用时间，挖掘创新潜力的重要举措，有助于推动科技成果加快向现实生产力转化。事业单位专业技术人员兼职或者在职创办企业，应该同时保证履行本单位岗位职责、完成本职工作。专业技术人员应当提出书面申请，并经单位同意；单位应当将专业技术人员兼职和在职创办企业情况在单位内部进行公示。事业单位应当与专业技术人员约定兼职期限、保密、知识产权保护等事项。创业项目涉及事业单位知识产权、科研成果的，事业单位、专业技术人员、相关企业可以订立协议，明确权益分配等内容。
《中国科学院关于科技人员兼职的若干意见》（科发人教字[2003]164号）	六、我院科技人员在兼职活动中，应做到：1.正确处理本职工作和兼职的关系，首先保证完成岗位的工作任务和要求。2.个人不得以单位的名义与合作单位签定协议、接受任务或承诺属单位职权的事项。3.遵纪守法，讲究职业道德。在兼职过程中，不得侵犯研究所、合作单位及他人的经济技术权益。4.兼职所得的相应报酬，应如实报研究所人事部门备案，并按国家有关规定，缴纳个人所得税。
《中国科学院关于科技人员兼职的若干规定》（科发人教字[2006]172号	二、科技人员从事兼职活动需报请单位同意，由本单位和兼职单位与个人三方签订兼职协议，对兼职的时间安排、取酬数额及方式、知识产权归属以及福利和保险等问题要有明确的规定。……九、2……科技人员违反兼职管理规定，严重影响本职工作的，

	<p>其所在单位应当批评教育；侵害本单位技术权益的，单位有权要求其赔偿损失。必要时，可以责令其停止兼职活动，直至给予行政处分，并保留追究其相应法律责任的权利。……4.对符合下列情况的人员，本单位可根据与之签订的聘任合同有关条款，解除聘用关系，并限期将人事关系调离本单位：……（2）长期在外兼职或兼职单位过多，不能胜任本职工作的人员；（3）严重违反本规定或者研究所有关兼职管理规定的人员。</p>
<p>《中国科学院关于领导干部兼职收入的若干规定》（科发人教字〔2006〕67号）</p>	<p>四、兼职取酬原则及审批程序 …… 6、领导干部在企业兼职 …… （4）领导干部不准接受兼职企业转让、赠与的股份及其红利。领导干部依照有关规定，由个人出资合法持有的股份，其红利可不视为个人兼职收入。</p>
<p>《中国科学院工作人员兼职管理规定》（科发人教字〔2013〕22号）</p>	<p>第七条 工作人员从事兼职活动的，须经本单位审批，其中，领导干部从事除本规定第六条所述兼职活动之外的，须报院审批。…… 第八条 经审批同意的兼职活动，由本单位和兼职单位与个人三方签订兼职协议，对兼职的工作内容、时间安排、绩效考核、兼职收入、福利保险、保密义务以及知识产权归属等事项应有明确的约定。…… 第十二条 兼职收入是指工作人员兼职所获得的报酬，包括工资、奖金或其他报酬以及由兼职单位转让、赠予的股权及红利等。……4.从事兼职活动的工作人员，对兼职所得的相应报酬，须如实报本单位人事部门备案，并按国家有关规定申报和缴纳个人所得税；…… 第十六条 工作人员如违反兼职管理规定，严重影响本职工作的，其所在单位应当批评教育，责令其停止兼职活动；侵害本单位经济技术权益的，单位有权要求其赔偿损失；必要时，可以给予处分，并追究其相应法律责任。对下列情况，本单位可依法与之解除聘用关系：1.未经单位同意在外兼职，责令其停止兼职活动后，拒不改正的；2.长期在外兼职或兼职过多，不能胜任本职工作的；3.严重损害本单位利益或给本单位造成重大损失的。</p>
<p>《中国科学院关于新时期加快促进科技成果转化指导意见》（科发促字〔2016〕97号）</p>	<p>为促进科技要素合理流动，院属单位应按照相关政策制定本单位的规章制度，允许科技人员在适当条件下兼职从事科技成果转化，并在兼职中取得合理报酬。各单位应书面约定兼职人员的权利义务，兼职人员须如实将兼职收入报单位备案，按规定缴纳个人所得税。</p>

## （2）中科院及中科院声学所出具的相关书面意见

根据中国科学院相关规定，从事兼职活动的科技人员，对兼职所得的相应报酬，应如实报单位人事部门备案，并按国家有关规定申报和缴纳个人所得税。贺琳 2017 年 7 月从中科院声学所离职之前未在发行人处领取薪酬，无需按上述规定备案；从中科院声学所离职后全职在发行人工作并领取薪酬，已按规定由发行人依法代扣代缴个人所得税。

参考上述《中国科学院关于领导干部兼职收入的若干规定》（科发人教字〔2006〕67号）第四条第6款第（4）项“……由个人出资合法持有的股份，其红利可不视为个人兼职收入。”，并根据上述《中国科学院工作人员兼职管理规定》（科发人教字〔2013〕22号）第十二条的规定，需如实报本单位人事部门备案的兼职收入是指工作人员兼职所获得的报酬，包括工资、奖金或其他报酬以及由兼职单位转让、赠予的股权及红利等；而贺琳系以自有资金创办海天瑞声并进行后续投资，系基于其个人出资所获取的股权及分红，并非发行人向贺琳转让、赠予，因此贺琳在中科院声学所任职期间从发行人获取的分红不属于上述规定的兼职收入，无需按上述规定进行备案；此外，贺琳从发行人获取的分红已依法由发行人代扣代缴个人所得税。

基于以上分析，贺琳在中科院声学所任职期间未从发行人处领取薪酬，无需进行备案程序，贺琳从声学所离职后全职在发行人处工作并领取薪酬，已按规定由发行人依法代扣代缴个人所得税；贺琳持有的发行人股权系个人出资行为，并非因其兼职由发行人向其转让或赠予，其获取的分红不属于兼职收入无需进行备案，并且发行人已依法就贺琳所获取的分红代扣代缴个人所得税。

贺琳在中科院声学所任职期间创办海天瑞声有限并任职，该行为发生在国家和中国科学院支持科研人员创业的政策背景下，对比上述相关规定，除就兼职事项未与中科院声学所签署协议外，贺琳在任职中科院声学所期间创办海天瑞声并担任相关职务符合相关法律法规及中国科学院的相关规定。针对贺琳创办公司并兼职事项，中国科学院、中科院声学所分别出具书面意见如下：

#### ①中国科学院出具的证明文件

根据上述《中国科学院工作人员兼职管理规定》第十五条，“领导干部兼职统一归口人事教育局管理，其他工作人员兼职统一归口各单位人事部门管理。……”。

中国科学院人事局已于2019年5月22日出具书面证明：“中国科学院声学研究所（以下简称“声学所”）是中国科学院所属事业单位法人。按照干部管理权限，贺琳同志在声学所工作期间系该研究所自行管理的干部，有关该同志情况以声学所提供说明为准。”。

## ②中科院声学所出具的书面确认意见

中科院声学所于 2017 年 7 月 28 日出具书面确认：“贺琳，于 1987 年至 2017 年在中国科学院声学研究所（以下简称“本所”）任职，已于 2017 年 7 月离职。贺琳在本所任职期间未曾担任领导职务。本所与贺琳之间未曾签署过保密协议，未签署过竞业禁止协议，也没有竞业禁止安排。贺琳在本所任职期间未违反本单位相关制度规定。本所与贺琳之间未发生过保密纠纷、竞业禁止纠纷或劳动纠纷。”。

中科院声学所于 2019 年 5 月 15 日出具书面确认：“声学所知悉贺琳创办海天瑞声公司，并在其中兼职。声学所同意贺琳在海天瑞声公司兼职。贺琳在职期间兼职，未影响其在声学所履行声学所岗位职责。贺琳在职期间在海天瑞声公司兼职及之后的离职符合声学所相关规定，未损害声学所权益，无遗留问题。”

根据以上证明，贺琳在中科院声学所任职期间创办海天瑞声并任职，虽未就兼职事项与中科院声学所签署协议，但中科院声学所知悉贺琳创办公司并同意其兼职，确认贺琳兼职未影响其履行中科院声学所岗位职责，未损害中科院声学所权益。

综上，本所律师认为，在国家和中国科学院支持科研人员创业的政策背景下，贺琳在中科院声学所任职期间创办海天瑞声有限并任职；贺琳在中科院声学所任职期间未从发行人处领取薪酬，所获取的分红不属于兼职收入，根据中国科学院相关规定无需就兼职收入事宜进行备案；除就兼职事项未与中科院声学所签署协议外，符合相关法律法规及中国科学院的相关规定；贺琳与中科院声学所虽未就兼职事项签署协议，但中国科学院出具书面证明明确中科院声学所对该事项具有管理权限，中科院声学所出具书面确认同意其兼职，确认贺琳兼职未影响其履行中科院声学所岗位职责，未损害中科院声学所权益，因此不会对发行人本次发行上市构成障碍。

2、是否存在利用任职单位的资源或便利、相关技术成果创办海天瑞声的情形

(1) 贺琳在中科院声学所的任职和创立海天瑞声有限的背景

贺琳创办海天瑞声有限时在中科院声学所应用工程部(后隶属于声学所噪声与振动重点实验室)工作,该研究室主要从事声信号处理、语音等领域的基础性科学问题研究,不涉及发行人从事的人工智能基础数据服务业务。贺琳根据对语音行业发展趋势的理解,以及对人工智能行业未来对训练数据的市场需求的判断,决定创办海天瑞声有限,为人工智能行业内大型知名企业提供训练数据产品及服务。

## (2) 发行人创办过程中的技术发展和市场开拓情况

根据贺琳确认及本所律师核查,贺琳创办海天瑞声有限未利用中科院声学所的资源或便利、相关技术成果,未侵犯中科院声学所的技术权益:

①技术方面:海天瑞声有限 2005 年设立初期,海天瑞声有限从事语音采集、标注业务,业务量较小,主要从事语音采集及利用业内公知、基础的开源算法技术对采集的语音进行加工处理。随着人工智能行业迅猛发展,对训练数据开始产生较大的市场需求,同时行业技术也在快速更新升级,市场需求迫使发行人提升技术研发水平,以实现训练数据大量、快速处理的需求。在此背景下,2008 年末以来,核心技术人员郝玉峰、李科、唐涤飞先后加入发行人,开始带领研发、业务人员逐步进行训练数据生产的平台工具、基础研究、生产技术等方面的技术研发,以便为客户提供大量训练数据的高质量、高效率的服务和产品。贺琳作为执行董事、董事长,主要负责战略、融资、外部关系等重大经营管理事项,未参与具体技术研发。

②市场方面:贺琳 2005 年设立海天瑞声有限时,市场上专门从事训练数据服务和产品的企业较少。基于贺琳多年积累的人脉基础,海天瑞声有限开始为微软等企业提供语音训练数据服务。随着人工智能行业迅猛发展,依赖前期业绩和客户口碑,以及发行人销售人员对于市场的深度开拓,发行人在 2009 年至 2012 年期间形成与阿里巴巴、三星、百度、腾讯等人工智能领域大型科技公司良好稳定的合作关系。上述大型科技公司与发行人的良好合作关系延续至今。

## (3) 中科院声学所的书面确认

中科院声学所于 2019 年 4 月 3 日出具书面确认:“本所与北京海天瑞声科技有限公司之间不存在知识产权争议或纠纷。”。

中科院声学所于 2019 年 5 月 15 日出具书面确认：“声学所知悉贺琳创办海天瑞声公司，并在其中兼职。声学所同意贺琳在海天瑞声公司兼职。贺琳在职期间兼职，未影响其在声学所履行声学所岗位职责。贺琳在职期间在海天瑞声公司兼职及之后的离职符合声学所相关规定，未损害声学所权益，无遗留问题。”。

根据 2020 年 8 月 12 日对中科院声学所主管工作人员的访谈，上述 2019 年 4 月 3 日中科院声学所书面确认后发行人新取得或申请的专利及计算机软件著作权和中科院声学所没有冲突，没有争议和纠纷。

综上，本所律师认为，贺琳不存在利用任职单位的资源或便利、相关技术成果创办海天瑞声的情形。

### 3、是否违反中科院的规章制度或与中科院的劳动合同

如前所述，贺琳在中科院声学所任职期间创办海天瑞声有限并担任相关职务，除就兼职事项未与中科院声学所签署协议外，符合中国科学院的相关制度规定。

贺琳具体与中科院声学所签署聘用合同。根据中科院声学所的聘用合同文本，其中并未就员工创办企业或兼职做出限制性规定。

中科院声学所于 2017 年 7 月 28 日出具书面确认：“贺琳，于 1987 年至 2017 年在中国科学院声学研究所（以下简称“本所”）任职，已于 2017 年 7 月离职。贺琳在本所任职期间未曾担任领导职务。本所与贺琳之间未曾签署过保密协议、未签署过竞业禁止协议，也没有竞业禁止安排。贺琳在本所任职期间未违反本单位相关制度规定。本所与贺琳之间未发生保密纠纷、竞业禁止纠纷或劳动纠纷。”。

中科院声学所于 2019 年 5 月 15 日出具书面确认：“声学所知悉贺琳创办海天瑞声公司，并在其中兼职。声学所同意贺琳在海天瑞声公司兼职。贺琳在职期间兼职，未影响其在声学所履行声学所岗位职责。贺琳在职期间在海天瑞声公司兼职及之后的离职符合声学所相关规定，未损害声学所权益，无遗留问题。”。

综上，本所律师认为，贺琳在中科院声学所任职期间创办海天瑞声有限并担任相关职务，除就兼职事项未与中科院声学所签署协议外符合中国科学院的相关制度规定，未违反与中科院声学所的聘用合同；贺琳与中科院声学所虽未就兼职

事项签署协议，但中科院声学所出具书面确认同意其兼职，确认贺琳兼职未影响其履行中科院声学所岗位职责，未损害中科院声学所权益，因此不会对发行人本次发行上市构成障碍。

(二) 发行人的相关专利发明及计算机软件著作权中（包括在申请过程中的）是否属于贺琳在中国科学研究所的职务发明创造或职务作品，如属于，是否与中国科学研究所约定了相关的成果归属，是否存在纠纷或潜在纠纷；未将实际控制人贺琳认定为核心技术人员的原因

1、发行人的相关专利发明及计算机软件著作权中（包括在申请过程中的）是否属于贺琳在中国科学研究所的职务发明创造或职务作品，如属于，是否与中国科学研究所约定了相关的成果归属，是否存在纠纷或潜在纠纷

(1) 贺琳不是发行人专利的发明人

截至本补充法律意见书出具日，发行人及其子公司已取得的专利及其具体发明人情况如下所示，不涉及贺琳为发明人的情形：

序号	专利名称	所有权人	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	发明人
1	语音对齐方法及装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0449585.3	2018 年 5 月 11 日	2020年6月 23日	邵志明、郝玉峰
2	音素误标注的检测方法和装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0827500.0	2018 年 7 月 25 日	2020年1月 31日	孟君、廖晓玲、郝玉峰
3	语音检测方法和装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0883930.4	2018 年 8 月 6 日	2020年6月 23日	邵志明、曹琼、宋琼、郝玉峰
4	韵律标注方法、装置和设备	发行人	发明	ZL 2018 1 0988973.9	2018 年 8 月 28 日	2020年1月 7日	孟君、曹琼、廖晓玲、郝玉峰
5	中英混合语料的生成方法、装置、设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 0022453.7	2019 年 1 月 10 日	2020年3月 24日	杨福星、曹琼、郝玉峰
6	音频质量评估方法、装置、电子设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 0073390.8	2019 年 1 月 25 日	2019 年 10 月 29 日	刘永辉、曹琼、郝玉峰
7	语料选取处理方法、装置、设备及计算机可读存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 0072150.6	2019 年 1 月 25 日	2020年1月 14日	杨福星、曹琼、郝玉峰

8	视频中音频聚类的处理方法和装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1289077.4	2019年12月16日	2020年5月5日	闫启伟、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、李科
9	个性语料获取方法及个性语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1314319.0	2019年12月19日	2020年5月5日	杨福星、郝玉峰、黄宇凯、邵志明、曹琼、李科
10	语音库的语音获取方法、装置、电子设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 1314504.X	2019年12月19日	2020年5月5日	孟君、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、李科、宋琼
11	短语语料获取方法及短语语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1352915.8	2019年12月25日	2020年5月5日	杨萌萌、郝玉峰、黄宇凯、邵志明、曹琼、李科
12	端到端的语音合成方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0007974.8	2020年1月6日	2020年5月19日	邵志明、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、李科、宋琼
13	视频抽选方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0100697.5	2020年2月19日	2020年6月2日	刘杰辰、曹琼、郝玉峰、黄宇凯、李科
14	视频筛选方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0096575.3	2020年2月18日	2020年6月26日	刘杰辰、曹琼、黄宇凯、郝玉峰、李科
15	图像标注方法、图像标注装置及计算机存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0096586.1	2020年2月18日	2020年8月4日	陈佃文、曹琼、黄宇凯、郝玉峰、李科、张哲玮
16	跨语言非标准词识别方法及装置	发行人	发明	ZL 2020 1 0122519.2	2020年2月27日	2020年7月14日	闫启伟、郝玉峰、黄宇凯、曹琼、李科、宋琼
17	语音数据库的质量评估方法、装置及计算机存储介质	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0164556.X	2020年3月11日	2020年6月19日	张卫强、李科、黄宇凯、郝玉峰、曹琼
18	用于度量语音数据库覆盖性的无监督模型训练方法及装置	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0309303.7	2020年4月20日	2020年7月28日	李科、张卫强、黄宇凯、郝玉峰、宋琼
19	语音转写方法、语音转写装置及计算机存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0283135.9	2020年4月13日	2020年7月28日	孟君、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、李科、宋琼
20	基于麦克风的音频处理方法和装	中瑞智	发明	ZL 2017 1 0539306.8	2017年7月4日	2020年3月31日	黄大伟、李虹辰

	置						
21	语音采集设备	发行人	实用新型	ZL 2019 2 2276799.8	2019年12月18日	2020年3月31日	王涛、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、李科
22	智能语音采集设备	中瑞智	外观设计	ZL 2020 3 0062563.X	2020年2月27日	2020年8月18日	王昆

截至本补充法律意见书出具日，发行人及其子公司正在申请过程中的专利及其发明人的情况如下，不涉及贺琳为发明人的情形：

序号	专利名称	申请人	专利类型	申请号	专利申请日	发明人
1	一种基于语音识别的中文语音校对方法和装置	发行人	发明	201910797082.X	2019年8月27日	孟君、郝玉峰、曹琼
2	端到端的语音合成方法、装置及存储介质	发行人	发明	202010007126.7	2020年1月3日	邵志明、郝玉峰、黄宇凯、曹琼、李科、宋琼
3	图像标注方法、图像标注装置及计算机存储介质	发行人	发明	202010078873.X	2020年2月3日	刘杰辰、陈佃文、曹琼、郝玉峰、黄宇凯、李科
4	图像分割方法、装置、电子设备及计算机存储介质	发行人	发明	202010089863.6	2020年2月13日	陈佃文、曹琼、郝玉峰、黄宇凯、李科
5	基于线性预测残差负熵的语音音质度量评价方法及装置	发行人、清华大学	发明	202010659644.7	2020年7月10日	李科、张卫强、黄宇凯、郝玉峰、宋琼、廖晓玲
6	基于识别模型的识别方法、模型训练方法及装置	发行人、清华大学	发明	202010659647.0	2020年7月10日	赵泽宇、李科、黄宇凯、郝玉峰、邵志明、张卫强

## (2) 贺琳不是发行人计算机软件著作权的创作人员

截至本补充法律意见书出具日，发行人及其子公司拥有 117 项计算机软件著作权，除《律师工作报告》已披露的 115 项计算机软件著作权外，发行人子公司中瑞智新增 2 项计算机软件著作权情况如下：

序号	证书编号	登记号	软件名称	著作权人	首次发表日期	登记日期	权利范围	权利期限	取得方式
1	软著登字第 5547740 号	2020SR 0669044	智能监听管理软件V1.0	中瑞智	2020年3月29日	2020年6月23日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得

2	软著登字第 5547748号	2020SR 0669052	产品授权软件 V1.0	中瑞智	2020年3 月9日	2020年6 月23日	全部 权利	至2070年 12月31日	原始 取得
---	-------------------	-------------------	----------------	-----	---------------	----------------	----------	------------------	----------

截至本补充法律意见书出具日，发行人及其子公司正在申请的计算机软件著作权情况如下：

序号	计算机软件著作权名称	申请人	首次发表日期	填报申请日期
1	中文文本易读性打分软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
2	海天瑞声中考作文打分标注软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
3	海天瑞声移动版调查问卷软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
4	海天瑞声线上 MOS 评测软件 V1.3.1	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
5	海天瑞声图形图像语义分割校对软件 V0.1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
6	海天瑞声双语对齐检测软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
7	海天瑞声手机录音实时检测后端 ASR 服务软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月8日
8	海天瑞声日语手写体采集标注软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月6日
9	海天瑞声多音字标注软件 V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月6日
10	海天瑞声安卓版 ASR 检测版在线录音软件 V3.0.0.3	发行人	2020年4月30日	2020年5月6日
11	海天瑞声 IOS 版 ASR 检测版在线录音软件 V1.0.5	发行人	2020年4月30日	2020年5月6日
12	海天瑞声安卓版 OCR 图片采集软件 V1.0.9	发行人	2020年4月30日	2020年5月6日
13	海天瑞声语音合成在线校对平台 V4.0.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年5月6日

根据发行人确认及本所律师核查，发行人及其子公司已取得及正在申请中的上述计算机软件著作权的主要创作为唐涤飞、李科、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、邵志明、郝志峰、王涛、陈兆全、李虹辰、董立、王越、司尧、闫启伟、孙文涛、张哲玮、孟君、杨福星等，不涉及贺琳作为创作人。

(3) 发行人的相关专利发明及计算机软件著作权（包括在申请过程中的）为发行人自主研发形成

①发行人相关专利发明及计算机软件著作权系发行人的研发团队自主研发形成

发行人自创立以来一直重视技术人才的引进，并持续推进技术研发。随着核心技术人员郝玉峰、李科、唐涤飞加入发行人，发行人开始逐步在训练数据生产的平台工具、基础研究、生产技术等方面进行深度的技术研发。发行人核心技术人员带领研发和业务人员利用发行人的物质和技术条件，结合自身专业能力及在发行人工作期间积累的实践经验，按照业务经营中对训练数据生产相关的具体需求持续进行自主研发，不断申请计算机软件著作权和专利，逐步形成发行人核心技术体系，发行人享有相关研发成果的知识产权。

②发行人发明及创作人员具备相关技术研发能力

发行人专利发明及计算机软件著作权（包括在申请中的）的发明及创作人员具备相关发明创作的专业知识、技术储备和从业经验，其中主要人员相关情况如下：

序号	姓名	职务	教育背景	行业相关经验	工作背景情况
1	唐涤飞	董事、总经理	中国科学技术大学通信与电子系统专业工学硕士	20 余年人工智能及软件行业从业经验	曾经任职于联想集团技术中心、微软中国研发中心、阿里巴巴云计算公司，长期在语音语义、数据应用和移动平台等技术、产品、服务方面进行研发。
2	李科	董事、副总经理	清华大学信息与信号处理专业硕士	10 余年人工智能及软件行业从业经验	曾任职于 IBM 中国技术开发中心从事软件技术开发。
3	黄宇凯	董事、副总经理、技术总监	复旦大学计算机科学与技术专业硕士	10 余年人工智能及软件行业从业经验	曾任职于微软（中国）有限公司从事软件技术开发。
4	郝玉峰	技术总监、首席科学家	东南大学生物医学工程专业博士	10 余年人工智能及软件行业从业经验	多年从事语音技术相关的研究工作。现任中国中文信息学会语音信息专业委员会委员、中国人民大学信息学院工程硕士导师。
5	曹琼	计算机视觉业	北京航空航	10 余年人工智能及	曾任职于富士通研究开发有限公司，从事计算机视觉数据算法

序号	姓名	职务	教育背景	行业相关经验	工作背景情况
		务部经理	天大学检测技术与自动化装置专业博士	软件行业从业经验	研究相关工作。
6	邵志明	高级研发工程师	北京邮电大学模式识别专业硕士	5年以上人工智能及软件行业从业经验	曾任职于百度公司，从事语音识别研究相关工作。
7	宋琼	语音识别采集业务部总监	北京交通大学信号与信息处理专业硕士	10余年人工智能及软件行业从业经验	曾任职于北京中软国际信息技术有限公司，从事语音识别算法研究、语音识别数据库开发等。
8	廖晓玲	语音合成业务部总监	天津大学计算机专业硕士	10余年人工智能及软件行业从业经验	曾任职于阿里巴巴云计算事业部，从事语音合成算法研究、语音合成数据库开发等。
9	孟君	高级研发工程师	北京信息科技大学计算机应用技术专业硕士	5年以上人工智能及软件行业从业经验	多年从事语音信号处理、语音识别等技术研究。
10	陈兆全	高级研发主管	大连大学计算机科学与技术专业学士	10年以上软件行业从业经验	曾任职于北京神州泰岳科技有限公司从事软件开发。

#### (4) 中科院声学所确认不存在知识产权争议和纠纷

中科院声学所于 2019 年 4 月 3 日出具书面确认：“本所与北京海天瑞声科技有限公司之间不存在知识产权争议或纠纷。”。

中科院声学所于 2019 年 5 月 15 日出具书面确认：“声学所知悉贺琳创办海天瑞声公司，并在其中兼职。贺琳在职期间在海天瑞声公司兼职及之后的离职符合声学所相关规定，未损害声学所权益，无遗留问题。”。

根据 2020 年 8 月 12 日对中科院声学所主管工作人员的访谈，上述 2019 年 4 月 3 日中科院声学所书面确认后发行人新取得或申请的专利及计算机软件著作权和中科院声学所没有冲突，没有争议和纠纷。

根据发行人确认、中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网 (<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网

(<http://zxgk.court.gov.cn/>) 等网络公开查询检索及走访发行人住所地人民法院，发行人不存在与核心技术相关的争议或纠纷。

根据贺琳承诺，发行人相关专利发明及计算机软件著作权（包括在申请过程中的）不属于贺琳在中科院声学所的职务发明创造或职务作品，如发行人因相关专利发明及计算机软件著作权与中科院声学所发生争议，贺琳将承担因此而给发行人造成的全部相关损失。

综上，本所律师认为，发行人目前的专利发明及计算机软件著作权（包括在申请过程中的）均为相关专利发明人或著作权主要创作人在发行人工作过程中自主研发的职务成果，不属于贺琳在中科院声学所的职务发明创造或职务作品，不存在纠纷或潜在纠纷。

## 2、未将实际控制人贺琳认定为核心技术人员的原因

贺琳作为公司实际控制人、董事长，主要行使董事长职责并具体负责战略规划制订、重大决策研究、重要外部关系管理、融资管理等事项，不参与具体技术研发，并非发行人知识产权的发明人或创作人，因此未将贺琳认定为核心技术人员。

发行人核心技术人员为唐涤飞、李科、黄宇凯、郝玉峰、曹琼、邵志明，上述人员在发行人核心技术自主研发的过程中起到重要作用。

## **（三）贺琳与唐涤飞以及其他股东之间是否存在签署一致行动协议的情形，发行人是否由二人共同控制**

### 1、贺琳与唐涤飞以及其他股东之间不存在一致行动情形

根据贺琳、唐涤飞以及其他股东签署的《确认函》或《股东调查表》，贺琳与唐涤飞以及其他股东之间不存在签署一致行动协议的情形。

### 2、发行人的实际控制人为贺琳，非由贺琳、唐涤飞二人共同控制

（1）贺琳实际控制的发行人股份数量远高于唐涤飞，所享有的表决权足以对股东大会的决议、人员的任免、重大事项提案的提出和审议通过产生重大影响

贺琳目前直接持有及通过中瑞安合计控制发行人 13,623,853 股股份，占发行人股份总数的 42.44%，并通过中瑞立间接持有发行人 110,092 股股份，占发行人股份总数的 0.34%，担任发行人董事长。

唐涤飞目前直接持有发行人 3,577,982 股股份，占发行人股份总数的 11.15%，唐涤飞持股 50%的创慧科瑞通过中瑞立间接持有发行人 550,459 股股份，占发行人股份总数的 1.71%，并担任发行人总经理。

贺琳直接及通过中瑞安间接控制发行人的股份比例在 40%以上，实际控制的发行人股份数量远高于唐涤飞，所享有的表决权足以对股东大会的决议、人员的任免、重大事项提案的提出和审议通过产生重大影响。

## （2）贺琳为发行人创始股东，在发行人公司创立和发展中起到重大作用

2005 年 5 月贺琳创立海天瑞声有限，贺琳持有 90%股权并担任执行董事、经理，是公司创始股东；2005 年设立至 2008 年期间，发行人业务规模总体较小，贺琳全面负责具体经营管理事务。2009 年至 2012 年期间，由于郝玉峰、李科先后加入，贺琳作为执行董事、经理主要负责重大经营管理事项，李科、郝玉峰等人具体负责产品开发、技术研发、业务开拓等日常管理事项。

2013 年 3 月唐涤飞加入海天瑞声有限，贺琳考虑到海天瑞声有限经营管理事务增多且其精力有限，2013 年 11 月任命唐涤飞代替贺琳担任公司经理，并在此之后唐涤飞一直担任公司总经理，主要负责公司日常经营管理事项，包括日常业务运营、项目管理、人员管理等；贺琳一直担任公司执行董事、董事长，具体负责公司战略规划制订、重大决策研究、重要外部关系管理、融资管理、公司治理机制完善等重大事项，并对高级管理人员的履职情况进行监督，对重大经营管理事项提出意见。

贺琳作为实际控制人、董事长，对发行人重大经营管理事项决策和重要人员提名起到主导作用。报告期内发行人重大经营管理事项，包括 2017 年加大计算机视觉业务发展力度、2019 年引进投资者等，均由实际控制人、董事长贺琳主导决策。股份公司董事中，设立时七名董事由海天瑞声有限董事会提名，具体人

选由贺琳提出，设立后新增两名董事由控股股东贺琳提名；有限公司董事贺琳、唐涤飞、志鹏由贺琳提名。高级管理人员中的总经理、董事会秘书由贺琳提名。

报告期内发行人管理团队，除了总经理唐涤飞之外，发行人副总经理李科主要分管业务开拓和产品开发，副总经理及技术总监黄宇凯主要分管技术研发，技术总监及首席科学家郝玉峰主要分管语言拓展和数据质检，副总经理、财务负责人、董事会秘书吕思遥主要分管财务管理、公共关系管理及证券事务。上述高级管理人员分工合作，共同管理公司日常经营管理事务。

(3) 公司实际经营管理中，贺琳、唐涤飞依据各自意愿行使表决权，不存在一致行动协议或共同控制的其他安排

根据发行人的《公司章程》等内部治理制度，发行人对股东大会、董事会审议事项不存在表决权的特殊安排，关于发行人实际控制权不存在特殊约定。发行人股东之间包括贺琳、唐涤飞之间不存在一致行动协议或共同控制的其他安排。

最近2年内，发行人公司治理结构健全且运行良好，贺琳、唐涤飞在公司董事会、股东大会决策过程中依据各自意愿进行表决，不存在一致行动的情形。贺琳以其所享有的表决权对股东大会的决议、人员的任免、重大事项提案的提出和审议通过产生了重大影响。

综上，本所律师认为，发行人并非由贺琳、唐涤飞二人共同控制，发行人实际控制人为贺琳。

#### **(四) 发行人股东中是否存在为中科院及声学所的相关员工代持股份的情形**

根据发行人全体股东确认，其系发行人的股份的真实持有人，其及其直接或间接出资人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的股份的情况，其所持发行人股份不存在重大权属纠纷。

综上，本所律师认为，发行人股东中不存在为中国科学院及中科院声学所的相关员工代持股份的情形。

## （五）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

- 1、查询相关法律法规及中国科学院的相关规定；
- 2、取得了中国科学院的证明以及中科院声学所确认函；
- 3、访谈了中国科学院声学所的主管工作人员；
- 4、查阅发行人向贺琳发放报酬、分红及缴纳个人所得税的流水记录和凭证；
- 5、网络公开查询检索及走访发行人住所地人民法院，查询其技术成果争议纠纷情况；
- 6、查阅发行人及其子公司的专利证书、计算机软件著作权证书，通过专利查询系统平台查询发行人及其子公司的专利（包括申请中的专利），取得发行人申请中的计算机软件著作权文件及创作人情况，查阅发明人及创作人简历；
- 7、访谈发行人部分核心技术人员和计算机软件著作权主要创作人员，了解其在发行人进行技术研发的相关情况；
- 8、访谈发行人实际控制人贺琳，了解贺琳创办海天瑞声有限的背景和公司发展历程，取得贺琳签署的承诺函；
- 9、查阅发行人股东签署的《股东调查表》、《确认函》，查阅发行人公司章程、工商变更档案；
- 10、查阅发行人公司章程及内部治理制度，自设立以来的董事会（包括各专门委员会）、股东大会文件，董事、高级管理人员提名函，股东临时提案等公司治理文件。

## 二、第 2 项问题

### “2.关于置换出资

根据申请材料，2014 年 3 月贺琳及其配偶蔡惠智以非专利技术“基于互联网的数据处理平台技术”增资 400 万元，2015 年 4 月以货币出资 400 万元置换了专利技术出资 400 万元。

请发行人说明变更出资方式的原因，是否涉及非专利技术纠纷、是否会影响发行人的正常经营。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。”

#### （一）变更出资方式的原因

基于根据业务需求提高注册资本的需要，2014年3月海天瑞声有限股东贺琳、蔡惠智将非专利技术“基于互联网的数据处理平台技术”作为出资向海天瑞声有限增资，贺琳、蔡惠智以该非专利技术的出资金额分别为360万元、40万元。2015年1月，贺琳、蔡惠智各自将其持有的海天瑞声有限知识产权出资40万元、40万元转让给唐涤飞。

2014年3月上述非专利技术增资后，发行人将该非专利技术应用于公司数据加工业务中。由于该领域技术更新迭代速度较快，出于谨慎角度考虑，为保证出资价值，并避免存在出资不实的风​​险，2015年4月贺琳、唐涤飞分别向海天瑞声有限新增投入货币出资320万元、80万元，将无形资产出资方式变更为货币出资。

北京东审会计师事务所有限公司于2015年5月19日出具东审字[2015]04-239号《验资报告》，确认截至2015年4月10日，海天瑞声有限已收到贺琳置换的注册资本320万元，唐涤飞置换的注册资本80万元。

#### （二）是否涉及非专利技术纠纷

根据发行人及贺琳、蔡惠智、唐涤飞的确认，上述变更出资方式不涉及非专利技术纠纷。

根据中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、人民法院公告网（<http://rmfygg.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）等网络公开查询检索及走访发行人住所地人民法院，发行人不存在与上述非专利技术相关的争议或纠纷。

#### （三）是否会影响发行人的正常经营

2015年4月发行人变更出资方式后，贺琳、唐涤飞同意该非专利技术仍归发

行人所有由发行人继续使用。发行人后续基于该非专利技术进行研发创新，将其应用于发行人数据生产流程中。因此，变更出资方式并不影响发行人的正常经营。

综上，本所律师认为，由于上述非专利技术所属领域技术更新迭代速度较快，出于谨慎角度考虑，为保证出资价值，并避免存在出资不实的风​​险，发行人股东决定变更出资方式，该事项不涉及非专利技术纠纷，不会影响发行人的正常经营。

#### **（四）核查程序**

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅海天瑞声有限 2014 年 3 月非专利技术出资至 2015 年 4 月货币置换非专利技术出资期间的工商变更档案文件、验资报告等；

2、就该非专利技术出资及置换情况，与贺琳、唐涤飞进行访谈；

3、取得发行人及贺琳、蔡惠智、唐涤飞的确认函；

4、通过网络公开查询检索以及走访发行人所在地人民法院，查询发行人是否存在非专利技术纠纷。

### **三、第 3 项问题**

#### **“3.关于整体变更**

招股说明书披露，发行人系由海天瑞声有限公司于 2017 年 11 月整体变更设立的股份有限公司。

请发行人说明整体变更时相关股东个人所得税的缴纳情况，是否符合税收法律法规规定。

请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。”

**（一）整体变更时相关股东个人所得税的缴纳情况，是否符合税收法律法规规定**

发行人整体变更时全部发起人股东及其涉及的个人所得税缴纳情况如下：

序号	股东姓名/名称	个人所得税缴纳依据及相关缴纳情况	
1	贺琳	根据《财政部、国家税务总局关于将国家自主创新示范区有关税收试点政策推广到全国范围实施的通知》（财税[2015]116号）：“自2016年1月1日起，全国范围内的中小高新技术企业以未分配利润、盈余公积、资本公积向个人股东转增股本时，个人股东一次缴纳个人所得税确有困难的，可根据实际情况自行制定分期缴税计划，在不超过5个公历年度内（含）分期缴纳，并将有关资料报主管税务机关备案。” 发行人整体变更时属于上述通知规定的中小高新技术企业，符合个人股东分期缴纳个人所得税的条件。	
2	唐涤飞	2017年12月9日，贺琳、唐涤飞已取得于北京市海淀区地方税务局第四税务所备案的《<个人所得税分期缴纳备案表（转增股本）>及其填报说明》，贺琳、唐涤飞应于2021年度内分别缴纳其因发行人整体变更而应缴纳的个人所得税1,355,945.27元、559,596.07元。	
3	中瑞安	根据《财政部、国家税务总局关于合伙企业所得税问题的通知》（财税[2008]159号），“合伙企业以每一个合伙人为纳税义务人。合伙企业合伙人是自然人的，缴纳个人所得税。”	合伙人中的自然人尚未缴纳个人所得税。
4	中瑞立		合伙人中的自然人尚未缴纳个人所得税。
5	清德投资	根据《财政部、国家税务总局关于合伙企业所得税问题的通知》（财税[2008]159号），“合伙企业以每一个合伙人为纳税义务人。合伙企业合伙人是自然人的，缴纳个人所得税。”	（1）清德投资2019年12月转让的1,255,454股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税已缴纳完毕 2019年12月，清德投资向中移投资转让1,255,454股股份，股份转让价款为76,059,618元，清德投资就上述股份转让已为自然人合伙人缴纳个人所得税，以上述股份转让收入76,059,618元扣减转让股份对应的整体变更前原始投资成本9,578,785元后的金额作为股份转让收益计算自然人合伙人应缴纳的个人所得税，缴纳金额一并包含了该部分股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税。 （2）清德投资目前所持2,545,463股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税尚未缴纳
6	上海丰琬		（1）上海丰琬2019年12月转让的927,424股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税已缴纳完毕 2019年12月，上海丰琬向中移投资转让927,424股股份，股份转让价款为56,186,453元，上海丰琬就上述股份转让已为自然人合伙人缴纳个人所得税，以上述股份转让收入56,186,453元扣减转让股份对应的整体变更前原始投资成本7,877,412元后的金额作为股份转让收益计算自然人合伙人应缴纳的个人所得税，缴纳金额一并包含了该部分股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税。 （2）上海丰琬目前所持1,880,374股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税尚未缴纳
7	上海兴富		（1）上海兴富2019年12月转让的652,576股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税已缴纳完毕 2019年12月，上海兴富向中移投资转让652,576股股份，股份转让价款为39,535,216元，上海兴富就上述股份转让已为自然人合伙人缴纳个人所得税，以上述股份转让收入39,535,216元扣减转让股份对应的整体变更前原始投资成本6,262,196元后的金额作为股份转让收益计算自然人合伙人应缴纳的个人所得税，缴纳金额一并包含了该部分股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税。 （2）上海兴富目前所持1,323,112股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税尚未缴纳

8	杭州银杏数	<p>(1) 杭州银杏数 2019 年 12 月转让的 262,576 股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税已缴纳完毕</p> <p>2019 年 12 月, 杭州银杏数向中移投资、芜湖青和、芜湖博信分别转让 7,576、165,062、89,938 股股份, 股份转让价款分别为 45.8963 万元、1,000 万元、544.875 万元, 杭州银杏数就上述股份转让已为自然人合伙人缴纳个人所得税, 以上述股份转让收入 1,544.875 万元扣减转让股份对应的整体变更前原始投资成本 4,293,944 元后的金额作为上述股份转让收益, 并汇总其他投资收益后综合计算 2019 年度自然人合伙人应缴纳的个人所得税, 缴纳金额一并包含了该部分股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税。</p> <p>(2) 杭州银杏数目前所持 532,378 股股份对应的自然人合伙人因整体变更应缴纳的个人所得税尚未缴纳</p>
9	天津金星	为有限责任公司, 不涉及缴纳个人所得税
10	杭州士兰	

根据中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数的税务合规证明, 上述合伙企业未曾受到税务部门的行政处罚。

针对上述中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数的自然人合伙人未就发行人整体变更缴纳完毕个人所得税的情形, 中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数已出具承诺: “若未来因北京海天瑞声科技股份有限公司(以下简称“海天瑞声”)整体变更纳税事宜本企业收到税务主管部门催缴或代扣代缴通知的, 本企业将根据税务主管部门要求进行纳税或代扣代缴, 保证不因该等纳税事宜影响本企业作为海天瑞声股东的资格, 确保不对海天瑞声本次申请首次公开发行股票并在科创板上市构成不良影响或审核障碍。”。

综上, 本所律师认为, 关于发行人整体变更相关股东的个人所得税, 自然人股东贺琳、唐涤飞已按规定办理了个人所得税分期缴纳备案, 符合相关税收法律法规的规定; 中瑞安、中瑞立的自然人合伙人尚未缴纳发行人整体变更的个人所得税; 清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数自然人合伙人已缴纳 2019 年 12 月转让股份所对应的因发行人整体变更应缴纳的个人所得税, 尚未缴纳目前所持股份所对应的因发行人整体变更应缴纳的个人所得税; 中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数未受到税务部门的行政处罚; 中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数已出具承诺, 将根据税务主管部门要求进行纳税或代扣代缴, 保证不对发行人本次发行上市构成不良

影响或审核障碍；因此上述个人所得税缴纳情况不会对发行人本次发行上市构成障碍。

## （二）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅发行人整体变更时的工商登记档案资料；

2、查询有关整体变更个人所得税的法律法规；

3、查阅经北京市海淀区地方税务局第四税务所备案的《<个人所得税分期缴纳备案表（转增股本）>及其填报说明》，并核查发行人是否符合中小高新技术企业企业的条件；

4、与清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数工作人员了解其为自然人合伙人缴纳 2019 年 12 月股份转让涉及个人所得税的计算过程，查阅其税款缴纳凭证；

5、取得中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数的税务合规证明及承诺函。

## 四、第 4 项问题

### “4.关于最近一年新增股东

招股说明书披露，本次申报前一年内公司新增中移投资、中网投、芜湖青和与芜湖博信四家股东。中移投资作为发行人股东，受国有独资企业中国移动通信集团有限公司控制，尚未取得国有资产监督管理机构关于国有股权管理的相关批复。

请发行人披露：（1）上述国有股权管理批复的取得进展情况，预计取得时间，是否存在法律障碍；（2）除中移投资外，是否存在其他需要取得国有股权批复的国有股东。

请保荐机构、发行人律师就上述事项以及新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员是否存在亲属关

系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东与发行人或相关股东是否签署相关对赌协议等进行核查，并发表明确意见。”

**（一）上述国有股权管理批复的取得进展情况，预计取得时间，是否存在法律障碍**

2020年7月15日，发行人股东中移投资已取得国务院国有资产监督管理委员会核发的《关于北京海天瑞声科技股份有限公司国有股东标识有关事项的批复》（国资产权[2020]324号），“如海天瑞声发行股票并上市，中移投资在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“CS”标识。”。

**（二）除中移投资外，是否存在其他需要取得国有股权批复的国有股东**

根据《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》（国资厅产权〔2018〕760号）规定，“三、非上市股份有限公司拟首次在证券交易所申请发行股票并上市，其股东符合《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委 财政部 证监会令第36号）第三条和第七十四条所规定情形的，由国有资产监督管理机构进行标识管理。”。

根据《上市公司国有股权监督管理办法》规定：“第三条 本办法所称国有股东是指符合以下情形之一的企业和单位，其证券账户标注“SS”：（一）政府部门、机构、事业单位、境内国有独资或全资企业；（二）第一款中所述单位或企业独家持股比例超过50%，或合计持股比例超过50%，且其中之一为第一大股东的境内企业；（三）第二款中所述企业直接或间接持股的各级境内独资或全资企业。”，“第七十四条 不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为“CS”，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理。”，“第七十八条 国有出资的有限合伙企业不作国有股东认定，其所持上市公司股份的监督管理另行规定。”。

发行人目前共有14名股东，除中移投资外，还有自然人股东2名，合伙企业股东9名，法人股东2名。根据上述《上市公司国有股权监督管理办法》第七十八条规定，有限合伙企业不作国有股东认定；法人股东2名中，天津金星系香

港联合交易所上市公司小米集团（股票代码：HK01810）控制的公司，实际控制人为雷军；杭州士兰最终权益持有人均为自然人。

综上，本所律师认为，除中移投资外，不存在其他需要取得国有股权批复的国有股东。

### （三）新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送

经本所律师核查，并根据四家新股东中移投资、中网投、芜湖青和、芜湖博信签署的《股东调查表》、《确认函》以及发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员签署的《调查表》，上述新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送。

### （四）新股东与发行人或相关股东是否签署相关对赌协议

2019年12月26日，新股东中移投资、中网投与发行人及其他股东签署《股东协议》，其中约定中移投资、中网投享有回购权、估值调整的对赌相关权利，具体内容如下：

权利	主要内容
回购权	如果(i) 公司未能在成交日后三年内递交上市申请材料；(ii) 创始股东违反法律法规或发生重大诚信问题，对公司合格上市构成实质障碍；(iii) 创始股东或公司严重违反本协议的约定（“实质性违约”，系指包括但不限于：(u)公司或创始股东在本协议中所做的陈述和保证在重大方面不真实、不完整或不准确，或存在重大误导；(v)创始股东从事严重违反本协议中的承诺和义务的行为，包括但不限于直接或间接开展任何竞争性业务、在法律法规规定的法定退休年龄之前未经投资人同意擅自从公司离职等；(w) 创始股东通过关联交易方式转移公司的收入或利润，向其关联方输送利益；(x)因创始股东或公司的不作为，公司连续两年未能召开董事会或股东大会；(y)因目标集团拥有或使用的核心知识产权产生权属纠纷或涉嫌侵权等原因对公司主营业务的开展造成实质障碍；以及(z)创始股东的其他违约行为给目标集团或竞争性业务造成重大损失，且未能在投资人合理要求的时间内纠正违约行为并充分赔偿投资人)；(iv) 公司任何其他股东根据其与公司或/或创始股东的协议约定要求行使回购权或类似权利；以及(v) 如果公司因数据合规方面的合法性出现重大问题或受到重大处罚，从而导致公司无法持续经营，或严重影响公司实现合格上市的，投资人有权于其后的任何时间不时以书面通知要求公司和/或创始股东在投资人发出行使回购权的书面通知后九十日内尽快完成回购或购买，回购价款应当为下列二者孰高者：(x) 届时投资人所持公司股份经独立资产评估确认的公允市场价值；和(y) 投资人实际支付的投资款（受限于本协议项下包括但不限于估值调整条款项下的各项调整），加上投资款根据每年百分之八

	(8%)的单利计算得出自相关协议项下所定义的成交日（对于投资人在相关交易项下取得的公司股份而言）至回购价款支付完毕之日期间的收益。 公司和创始股东同意：公司就上述全部回购事件承担回购义务并作为回购义务人，创始股东仅就前述(i)、(ii)、(iii)、(iv)和(v)项中因创始股东自身原因导致的回购事件和数据合规事件与公司承担连带回购义务并作为回购义务人，且创始股东就回购价款的支付义务以其届时持有的公司股份价值为限。
估值调整	公司和创始股东特此承诺，公司 2019 年度经审计税后净利润不低于人民币七千万（RMB70,000,000）元。 各方理解并确认，如公司未完成全部业绩指标，投资人有权选择要求公司对投资人进行现金补偿，其数额为：认购价款 * (1 - (2019 年实际净利润 ÷ 业绩指标))。

除了上述对赌权利条款以外，《股东协议》约定中移投资、中网投还享有随售权、优先认购权、更优惠的条件、优先清算权等特殊权利，并对创始股东及管理层股东转让股权作出限制。上述《股东协议》同时约定，在发行人为合格上市正式提交上市申报文件前的一个工作日或各方协商一致同意的其他日期前，上述约定条款以及其他根据发行人申请合格上市需要而应终止的条款应予终止并停止执行。

中移投资、中网投与发行人、贺琳已于 2020 年 5 月 13 日签署《股东特殊权利终止协议》，约定各方同意上述回购权条款自该协议签署生效之日起自动终止，上述其他条款在发行人为合格上市正式提交申报文件前的一个工作日自动终止，投资人不在任何时间以任何事由向公司、创始股东或其他方主张行使上述条款所规定的特殊权利。因此，上述约定的对赌等特殊权利条款已终止。

综上，本所律师认为，新股东中移投资、中网投和发行人及相关股东曾签署相关对赌协议，中移投资、中网投享有的对赌等特殊权利条款目前已全部终止。

### （五）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、查询国有股权管理的相关法律法规，取得中移投资相关的《关于北京海天瑞声科技股份有限公司国有股东标识有关事项的批复》（国资产权[2020]324号）；

2、收集、查阅天津金星的公司章程及小米集团 2019 年度报告，收集、查阅杭州士兰及其股东的公司章程，在国家企业信用信息公示系统查询天津金星、杭州士兰及其股东的股权结构情况；

3、查阅发行人股东签署的《股东调查表》、《确认函》，查阅发行人董事、监事、高级管理人员签署的《调查表》，在国家企业信用信息公示系统查询发行人股东的股权结构情况；

4、查阅发行人《公司章程》，查阅新股东与发行人及相关方签署的《投资协议》、《股份认购协议》、《股份转让协议》、《股东协议》、《股东特殊权利终止协议》等文件。

## 五、第 5 项问题

### “5.关于香港海天瑞声

招股说明书披露，发行人设立子公司香港海天瑞声时未办理境外投资项目备案手续。

请发行人说明：（1）香港海天瑞声设立及增资时履行外汇手续的情况；如未履行，相关法律后果及对本次发行上市的影响；（2）设立时未办理境外投资项目备案手续可能面临的行政处罚及对公司境外业务的影响，是否会影响持续经营。

请保荐机构、发行人律师结合相关法律法规以及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 条的规定，对上述事项进行核查，并发表明确意见。”

**（一）香港海天瑞声设立及增资时履行外汇手续的情况；如未履行，相关法律后果及对本次发行上市的影响**

根据《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》（汇发[2015]13号），取消境内直接投资项下外汇登记核准和境外直接投资项下外汇登记核准两项行政审批事项，改由银行直接审核办理境内直接投资项下外汇登记和境外直接投资项下外汇登记，国家外汇管理局及其分支机构通过银行对直接投资外汇登记实施间接监管。根据《直接投资外汇业务操作指引》，境内机构在以境内外合法资产或权益（包括但不限于货币、有价证券、知识产权或技术、股权、债权等）向境外出资前，应到注册地银行申请办理境外直接投资外汇

登记；银行通过外汇局资本项目信息系统为境内机构办理境外直接投资外汇登记手续后，境内机构凭业务登记凭证直接到银行办理后续资金购付汇手续。

香港海天瑞声设立时，海天瑞声有限公司于 2016 年 2 月 6 日取得招商银行股份有限公司北京清华园支行的《业务登记凭证》，业务类型为 ODI 中方股东对外义务出资。2016 年 2 月 22 日，海天瑞声有限公司凭上述凭证向香港海天瑞声缴纳出资款 50 万美元。

2018 年 7 月，发行人对香港海天瑞声增资 30 万美元。发行人于 2018 年 7 月 24 日取得招商银行股份有限公司北京清华园支行的《业务登记凭证》，业务类型为 ODI 中方股东对外义务出资。2018 年 7 月 24 日，发行人凭上述凭证向香港海天瑞声缴纳增资款 30 万美元。

发行人已在设立、增资香港海天瑞声时到注册地银行办理境外直接投资外汇登记，凭银行出具的《业务登记凭证》向香港海天瑞声缴纳出资。

综上，本所律师认为，香港海天瑞声设立及增资时履行了必要的外汇手续。

## **（二）设立时未办理境外投资项目备案手续可能面临的行政处罚及对公司境外业务的影响，是否会影响持续经营**

### **1、香港海天瑞声境外投资项目备案手续办理情况**

海天瑞声有限公司 2015 年 11 月设立香港海天瑞声，投资总额为 50 万美元，当时已取得北京市商务委员会 2016 年 1 月 22 日核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N1100201600082 号），但未办理投资主管部门境外投资项目备案手续。

发行人后于 2018 年 5 月向香港海天瑞声增资 30 万美元，已取得北京市商务委员会 2018 年 5 月 23 日核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N1100201800230 号）及北京市发展和改革委员会（以下简称“北京市发改委”）2018 年 5 月 25 日核发的《项目备案通知书》（京发改[2018]1007 号）。

### **2、相关法律法规对于境外投资项目办理投资主管部门备案手续的规定**

根据香港海天瑞声设立时有效的《境外投资项目核准和备案管理办法》第七条、第八条、第二十九条，除涉及敏感国家和地区、敏感行业之外的境外投资项目实行备案管理，其中地方企业实施的中方投资额3亿美元以下境外投资项目，由各省、自治区、直辖市及计划单列市和新疆生产建设兵团等省级政府投资主管部门备案；对于投资主体应申请办理核准或备案但未依法取得核准文件或备案通知书而擅自实施的项目，以及未按照核准文件或备案通知书内容实施的项目，一经发现，国家发展改革委将会同有关部门责令其停止项目实施，并提请或者移交有关机关依法追究有关责任人的法律和行政责任。

### 3、发行人未因香港海天瑞声设立时未办理投资主管部门备案而受到行政处罚

2015年11月，发行人设立香港海天瑞声时未办理投资主管部门备案手续。但香港海天瑞声已经有效登记并持续运营，发行人2018年5月对香港海天瑞声增资时已在主管部门北京市发改委办理完毕增资的备案手续，未受到有关部门责令停止项目实施或追究有关责任人责任等相关的行政处罚。

根据本所律师对北京市发改委主管工作人员的访谈，发行人设立香港海天瑞声时未在北京市发改委办理备案手续，北京市发改委未对发行人进行处罚，未责令停止项目实施；香港海天瑞声后续增资事项已在北京市发改委办理备案，北京市发改委同意发行人向该项目追加投资。

### 4、香港海天瑞声的运营情况

香港海天瑞声自设立以来承担发行人部分境外业务拓展和服务采购等业务。根据君合律师事务所出具的法律意见，报告期内香港海天瑞声有效登记、存续。

综上，本所律师认为，发行人设立香港海天瑞声时未在北京市发改委办理境外投资项目备案手续，但香港海天瑞声已经有效登记并持续运营，且香港海天瑞声后续增资事宜已在北京市发改委办理境外投资备案手续，发行人未受到相关部门责令停止项目实施或追究有关责任人相应责任等行政处罚；目前香港海天瑞声仍有效存续，因此，上述情况不会影响发行人的境外业务，不影响发行人的持续经营。

### （三）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 条进行核查

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 条规定，“对发行条件中‘其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为’，应当如何理解？答：最近 3 年内，发行人及其控股股东、实际控制人在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域，存在以下违法行为之一的，原则上视为重大违法行为：被处以罚等处罚且情节严重；导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等。有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：违法行为显著轻微、罚款数额较小；相关规定或处罚决定未认定该行为属于情节严重；有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款等处罚的，不适用上述情形。”。

经本所律师核查，发行人设立香港海天瑞声时虽未在北京市发改委办理境外投资项目备案手续，但北京市发改委对香港海天瑞声后续增资事宜已办理境外投资备案手续，相关部门并未责令发行人停止项目实施或追究有关责任人责任，发行人并未因此受到罚款等行政处罚，也未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等，因此不属于重大违法行为。

综上，本所律师认为，发行人设立香港海天瑞声时未在北京市发改委办理境外投资项目备案手续不属于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 条规定的重大违法行为。

### （四）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

- 1、查阅香港海天瑞声设立、增资时银行出具的《业务登记凭证》及出资缴纳的银行凭证；
- 2、查阅外汇管理的相关法律法规，通过国家外汇管理局北京外汇管理部网站查询发行人行政处罚信息；

3、查阅香港海天瑞声设立、增资时的备案文件，查询境外投资备案的相关法律法规，访谈北京市发改委主管工作人员；

4、查阅君合律师事务所出具的关于香港海天瑞声的法律意见。

## 六、第 7 项问题

### “7.关于数据安全及其合规性

报告期内，发行人主要从事 AI 训练数据的研发设计、生产及销售业务。发行人通过设计数据集结构、组织数据采集、对取得的原料数据进行加工，最终形成可供 AI 算法模型训练使用的专业数据集。

请发行人说明：（1）发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式及其合规性，发行人是否享有数据的所有权或获得相关数据主体的授权许可，相关授权许可是否存在使用范围、主体或期限等方面的限制，发行人及其原料数据采集供应商是否存在超出上述限制使用数据的情形，是否存在数据内容侵犯个人隐私或其他合法权益的风险；（2）《个人信息安全规范》《数据安全法》（草案）等法规的出台对发行人业务的具体影响，发行人及其原料数据采集供应商是否存在违反上述规定的情形，请发行人就相关监管政策出台对行业可能产生的影响进行重大事项提示和风险揭示。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。”

（一）发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式及其合规性，发行人是否享有数据的所有权或获得相关数据主体的授权许可，相关授权许可是否存在使用范围、主体或期限等方面的限制，发行人及其原料数据采集供应商是否存在超出上述限制使用数据的情形，是否存在数据内容侵犯个人隐私或其他合法权益的风险

1、发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式及其合规性，发行人是否享有数据的所有权或获得相关数据主体的授权许可

报告期内，发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务。发行人业务经营中使用的数据，主要通过发行人及原料数据采集供应商主动收集获取，

在为客户提供数据转写、标注等纯加工定制服务时涉及的数据则由客户自行提供。上述两种方式涉及的数据所有权、授权许可及合规性等情况具体如下：

(1) 发行人及原料数据采集供应商主动收集数据

① 发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式

发行人主要通过原料数据采集供应商采集数据，原料数据采集供应商按照发行人的采集要求寻找匹配的终端人员，组织其使用发行人研发的技术、平台、工具等，为发行人提供数据采集服务。在个别业务中，由于采购量较小，作为补充性采购，发行人也存在少量直接采集数据的情形。

结合发行人业务经营中的数据应用领域，各领域涉及的主要数据资源形式及其具体获取方式如下：

应用领域	数据资源形式	数据具体获取方式
智能语音	语音	按照发行人要求的语种/方言类别、语言风格、交流形式等，被采集人根据发行人提供的语料文本内容等进行朗读或自由对话，对被采集人的语音进行录制
计算机视觉	个人人像、视频	被采集人按照发行人要求的姿势、动作、场景等配合作出姿势、动作等，对被采集人进行照片拍摄、视频录制
	其他图像、视频	终端人员按照发行人要求的具体场景、采集内容等，对公开场景、公开物品进行录制拍摄，例如拍摄自动驾驶场景视频
自然语言	个人短信、邮件、手写文本	被采集人按照发行人要求的文本内容、字体样式等提供个人短信、邮件、手写文本
	其他自然语言文本	终端人员按照发行人要求的文本内容，收集提供公开文本内容片段

② 发行人是否享有数据的所有权或获得相关数据主体的授权许可

发行人和原料数据采集供应商主动收集数据，被采集对象为个人的，例如采集语音、人像等，已经事前告知被采集人或其监护人采集内容以及采集目的、方式等规则，征得被采集人或其监护人同意后，由被采集人按发行人具体要求主动提供，因此主动收集数据已取得被采集人或其监护人的授权许可。在被采集人或其监护人授权许可范围内，采集的语音、人像等业务数据的知识产权根据协议约定和业务类型（提供训练数据定制服务或训练数据产品）归属发行人或客户，原

料数据采集供应商并不享有相关权益，因此发行人获取数据不需要获得供应商的授权许可。

发行人和原料数据采集供应商主动收集数据，被采集对象不是个人的，例如按照发行人具体要求拍摄公开场景、收集公开文本片段等，不涉及侵犯其他第三方权益，因此无需取得第三方的授权许可。采集数据的知识产权根据协议约定和业务类型（提供训练数据定制服务或训练数据产品）归属发行人或客户，原料数据采集供应商并不享有相关权益，因此发行人获取数据不需要获得供应商的授权许可。

### ③相关数据获取方式的合规性

#### A、个人信息数据获取的合规性

根据《中华人民共和国民法总则》第一百一十一条，“自然人的个人信息受法律保护。任何组织和个人需要获取他人个人信息的，应当依法取得并确保信息安全，不得非法收集、使用、加工、传输他人个人信息，不得非法买卖、提供或者公开他人个人信息。”。

根据《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）5.3 条款，“a) 收集个人信息前，应向个人信息主体明确告知所提供产品或服务不同业务功能分别收集的个人信息类型，以及收集、使用个人信息的规则（例如收集和使用个人信息的目的、收集方式和频率、存放地域、存储期限、自身的数据安全能力、对外共享、转让、公开披露的有关情况等），并获得个人信息主体的授权同意；b) 间接获取个人信息时：1) 应要求个人信息提供方说明个人信息来源，并对其个人信息来源的合法性进行确认；2) 应了解个人信息提供方已获得的个人信息处理的授权同意范围，包括使用目的，个人信息主体是否授权同意转让、共享、公开披露等。如本组织开展业务需进行的个人信息处理活动超出该授权同意范围，应在获取个人信息后的合理期限内或处理个人信息前，征得个人信息主体的明示同意。”。

被采集对象为个人且涉及采集个人语音、人像等个人信息的，发行人和原料数据采集供应商在数据采集前已明确告知被采集人或其监护人采集内容、目的、方式等规则，并经其授权同意，不存在非法获取的情形，符合上述法律规定。

在采集上述个人语音、人像等业务数据之外，特定项目会对被采集人的年龄、口音区等设定具体要求，发行人和原料数据采集供应商会结合被采集人的身份证明文件等信息进行核验，该等项目采集时被采集人会自愿填写姓名、年龄、性别、身份证号、联系方式等个人身份信息，留存数据采集记录以保障被采集人依法行使撤回授权、删除等个人信息权利。根据发行人内部控制的要求，发行人会将上述个人身份信息中的身份证号、联系方式等个人敏感信息进行去标识化处理。因发行人对业务数据进行加工处理是为 AI 算法模型的训练拓展提供可靠的训练素材，不需要也不涉及识别到特定个人，发行人将经技术处理后的业务数据提供给客户，并不提供个人身份信息，客户后续使用上述业务数据也无需个人信息或识别到特定个人。

#### B、非个人信息数据获取的合规性

发行人和原料数据采集供应商主动收集非个人信息数据的，如按照发行人具体要求拍摄公开场景（例如自动驾驶场景）视频时，发行人已将视频中存在的人像进行去标识化处理；公开收集文本内容片段，系收集通用文本内容片段，再将其中字词进行重新组合。上述情形不涉及侵犯其他第三方的合法权益，不存在非法获取的情形。

#### C、发行人对原料数据采集供应商获取数据的合规控制措施

为了对原料数据采集供应商采集数据进行规范管理，发行人主要采取以下措施：

a、通过制定《数据安全管理制度》、与相关供应商签署《数据安全和保密协议》以及在采集前对供应商进行培训等方式，明确要求供应商采集个人信息数据进行事先告知、获得授权许可等合规事项，要求供应商获取数据不得侵犯第三方权益，规定保证数据来源合法及保密等相关责任；

b、收到采集数据后，发行人核实、留存被采集人的授权声明；发行人自行研发、目前应用的终端人管理系统设置了授权许可管理模块，对被采集人采集前的授权程序进行更为严格的控制，被采集人通过授权后才能开始采集；

c、发行人设置被采集人等相关方投诉渠道并在官方网站公开，便于被采集人等相关方及时向发行人反馈原料数据采集供应商的违规侵权事项。

发行人主要原料数据采集供应商已出具《合规经营承诺函》，承诺并保证为发行人提供数据采集服务过程中所收集并向发行人提供的个人信息及其他数据符合相关法律法规及监管规定，数据来源合法，不存在任何信息、数据权属及知识产权争议，不存在与数据获取相关的争议、纠纷或相关负面报道。

通过中国裁判文书网(<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网(<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、12309 中国检察网(<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/>)、中国执行信息公开网(<http://zxgk.court.gov.cn/>)等网络公开查询检索，发行人及原料数据采集供应商不存在与数据获取相关的争议、纠纷或相关负面报道。

综上，发行人和原料数据采集供应商主动收集数据的获取方式合规，发行人或客户享有数据的知识产权，已获得相关数据主体的授权许可。

## (2) 客户自行提供数据

①相关数据的获取方式，发行人是否享有数据的所有权或获得相关数据主体的授权许可

发行人向客户提供数据转写、标注等纯加工定制服务时，是由客户向发行人提供业务数据并委托发行人进行加工。客户仅向发行人提供语音、图像、视频等业务数据，不提供涉及的个人身份信息。客户向发行人提供数据，主要通过加密传输等方式提供，部分情形客户要求发行人委派人员在客户工作场所的工作平台上直接进行加工。

发行人不参与客户数据收集过程。发行人不享有数据的知识产权，仅经客户授权许可对数据进行加工。

## ②相关数据获取方式的合规性

根据《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）5.3 b）条款，“间接获取个人信息时：1) 应要求个人信息提供方说明个人信息来源，并对其个人信息来源的合法性进行确认；2) 应了解个人信息提供方已获得的个人信息处理的授权同意范围，包括使用目的，个人信息主体是否授权同意转让、共享、公开披露等。”。

客户向发行人提供包括个人语音、人像等涉及个人的业务数据，不会提供个人身份信息，发行人加工过程也不需要个人身份信息，因此发行人无法识别到具体特定个人。发行人会和客户工作人员沟通了解其数据来源和授权许可情况，协议中约定客户提供数据的相关义务。

发行人主要客户为阿里巴巴、三星、腾讯、微软等人工智能产业链上知名大型企业，该企业均制定有隐私政策等相关个人信息保护制度，要求经明确告知并获得授权同意后获取个人数据，重视业务经营中涉及的数据来源和使用的合法性。客户在与发行人合作过程中也通过问卷调查、现场安全审计等方式对发行人的个人信息保护机制和数据安全能力进行评估并严格要求。

通过中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网 (<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、12309 中国检察网 (<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>) 等网络公开查询检索，发行人不存在与客户提供数据相关的争议、纠纷或相关负面报道。

综上，本所律师认为，发行人从客户取得数据的获取方式合规，发行人不享有数据的知识产权，已获得客户的授权许可。

2、相关授权许可是否存在使用范围、主体或期限等方面的限制，发行人及其原料数据采集供应商是否存在超出上述限制使用数据的情形

(1) 相关授权许可是否存在使用范围、主体或期限等方面的限制

① 发行人及其原料数据采集供应商主动收集数据的相关授权许可

发行人及其原料数据采集供应商主动收集数据，被采集对象为个人的，已取得被采集人或其监护人的授权许可。根据发行人制定、签署的授权声明或协议，相关授权许可存在使用范围、主体或期限等方面的限制，具体限制如下：

A、被采集人自愿向发行人提供信息或数据，同意发行人使用上述信息和数据中的声音、文本、图形图像、视频、肖像进行处理并用于向第三方提供训练数据定制服务、训练数据产品，上述信息和数据中的姓名、国籍、性别、年龄、联系方式、监护人信息等由发行人用于验证声明人的适格主体身份；

B、除经被采集人许可发行人使用数据和信息用于向第三方提供训练数据定制服务、训练数据产品外，在未得到被采集人的许可之前，发行人不会把被采集人的任何个人数据或信息提供给其他第三方（包括公司或个人），但下列情况除外：根据有关的法律法规要求；行政机关依据法律作出的强制行为；司法机关依据法律作出的决定、裁定或判决。

## ②客户提供数据的相关授权许可

客户向发行人提供语音、图像、视频等业务数据，并授权许可发行人进行加工处理。发行人和客户签署的委托加工相关协议中包含许可及保密等条款，相关授权许可存在使用范围、主体、期限等方面的限制，具体限制如下：

发行人应对客户提供的资料负有安全保密责任，任何时候不得向第三方泄露；除对数据进行加工处理以外，不得随意保留、再应用；发行人应按照协议约定时间清除全部资料；未经客户同意，发行人不得将委托业务转包给第三方。

(2) 发行人及其原料数据采集供应商是否存在超出上述限制使用数据的情形

### ①发行人使用数据不存在超出上述限制的情形

#### A、发行人使用主动收集数据未超出授权许可限制

发行人使用主动收集数据用于提供训练数据产品或定制服务，包含在上述授权许可范围内。另外，发行人及其原料数据供应商主动收集的业务数据，主要通过发行人研发的采集软件直接上传至发行人一体化数据处理平台进行处理，该平台整合了采集、加工、质检环节所需的软件工具和模块，融入数据安全管控，能够防范个人私自对数据进行处理。发行人不存在向第三方非法提供或公开披露业务数据、个人身份信息的情形，未超出授权许可的限制使用数据。

#### B、发行人使用客户提供数据未超出授权许可限制

发行人将不同客户提供数据分开存储,严格按照协议约定对数据进行加工后再返还给客户。对于部分情形客户要求发行人委派人员在客户工作场所的工作平台上直接进行加工的,发行人及其委派人员无法控制数据。发行人未将客户提供数据用于其他用途,或向第三方非法提供或公开披露,未超出客户授权许可限制使用数据。

#### C、发行人对使用数据的内部控制措施

发行人采取一系列内部控制措施保护数据安全,避免发生超出授权限制使用数据的情形:

a、数据脱敏和加密传输:发行人对收集的个人信息中的身份证号、联系方式等个人敏感信息等进行去标识化处理,并将去标识化后的个人信息与业务数据分开存储;采用加密等安全措施存储和传输数据信息;

b、设置保存期限及数据删除:发行人根据与客户协议约定和管理需要设置收集数据的保存期限,超出设置的保存期限后进行删除,或者按照客户约定交付客户后进行删除;

c、权限、人员设置及内部审批:对被授权访问数据的内部人员设置仅能访问职责所需的数据信息的权限,对安全管理人员、数据操作人员的角色进行分离设置,对数据信息的重要操作设置内部审批流程,如批量修改、拷贝、下载等;

d、人员保密协议及培训:发行人与访问、操作数据的员工签署保密协议,进行数据安全的培训。

根据发行人确认及中国裁判文书网(<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网(<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、12309中国检察网

(<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/>)、中国执行信息公开网(<http://zxgk.court.gov.cn/>)等网络公开查询检索,发行人不存在超出授权许可的限制使用数据的情形,未发生数据信息泄露事件,不存在个人信息保护、数据安全方面的纠纷或诉讼。

#### ②原料数据采集供应商使用数据不存在超出上述限制的情形

##### A、主要原料数据采集供应商使用数据未超出限制

原料数据采集供应商为发行人提供业务数据采集、标注服务，主要通过发行人研发的采集、标注软件、工具及工作平台进行，采集、标注形成的业务数据通过前述软件、工具、工作平台直接上传至发行人数据处理平台，原料数据采集供应商无法保存、私自使用该类业务数据。因特定项目具体需要，原料数据采集供应商存在少量使用第三方工具/通用工具（即非发行人研发的工具）进行业务数据采集、标注的情形，在该种情形下，发行人要求原料数据采集供应商将业务数据交付给发行人后即予以删除，不再留存备份数据。原料数据采集供应商未向其他第三方提供或公开披露其收集、接触的数据和个人身份信息。

#### B、主要原料数据采集供应商对使用数据的内部控制措施

根据主要原料数据采集供应商访谈及主要原料数据采集供应商提供的保密制度等相关文件，主要原料数据采集供应商采取与相关工作人员签署保密协议、对人员进行数据保密相关培训、对数据信息储存设置密码和人员权限等措施，避免发生超出限制使用数据的情形。

#### C、发行人对原料数据采集供应商使用数据的合规控制措施

为避免接触数据信息的原料数据采集供应商超出限制使用数据信息，发行人采取以下主要措施：

a、通过制定《数据安全管理制度》、与相关供应商签署《数据安全和保密协议》以及对供应商进行培训等方式，明确供应商承担对数据信息保密的义务和责任，不得超出协议约定使用相关数据信息，不得私自泄露或使用，一旦出现数据违规使用将停止合作；

b、发行人会对主要原料数据采集供应商进行不定期检查，查看了解原料数据采集供应商与相关人员签署的保密协议、人员培训情况、对数据信息的储存方式及密码、权限管理等情况；

c、发行人设置被采集人等相关方投诉渠道并在官方网站公开，便于接受对原料数据采集供应商违规使用的投诉。

发行人主要原料数据采集供应商已出具《合规经营承诺函》，承诺并保证与发行人合作过程中使用个人信息及其他数据符合相关法律法规及监管规定，不存

在超出限制使用数据的情形，未发生数据信息泄露事件，不存在与数据使用相关的争议、纠纷或相关负面报道。

根据中国裁判文书网(<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网(<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、12309 中国检察网(<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/>)、中国执行信息公开网(<http://zxgk.court.gov.cn/>)等网络公开查询检索，发行人主要原料数据采集供应商不存在个人信息保护、数据安全方面的纠纷或诉讼。

综上，本所律师认为，相关授权许可存在使用范围、主体或期限等方面的限制，发行人及其原料数据采集供应商不存在超出上述限制使用数据的情形。

### 3、是否存在数据内容侵犯个人隐私或其他合法权益的风险

关于发行人和原料数据采集供应商主动收集数据信息，不存在数据内容侵犯个人隐私或其他合法权益的风险。关于客户提供数据，发行人不参与数据收集过程。

#### (1) 个人隐私权、肖像权

根据《中华人民共和国民法总则》第一百一十条，“自然人享有生命权、身体权、健康权、姓名权、肖像权、名誉权、荣誉权、隐私权、婚姻自主权等权利。”。

根据《中华人民共和国民法通则》第一百条，“公民享有肖像权，未经本人同意，不得以营利为目的使用公民的肖像。”。

涉及个人作为采集对象时，发行人和原料数据采集供应商采集其语音、人像等已经向被采集人或其监护人作出明确告知，并经其授权同意、主动提供配合并放弃相关权益，不涉及欺诈、诱骗、强迫被采集人；拍摄的公开场景视频中涉及个人的，发行人已将其中人像进行去标识化处理。因此，不存在数据内容侵犯被采集人隐私权、肖像权等的风险。

#### (2) 个人信息权益

根据《中华人民共和国民法总则》第一百一十一条，“自然人的个人信息受法律保护。任何组织和个人需要获取他人个人信息的，应当依法取得并确保信息

安全，不得非法收集、使用、加工、传输他人个人信息，不得非法买卖、提供或者公开他人个人信息。”。

根据《最高人民法院、最高人民检察院关于办理侵犯公民个人信息刑事案件适用法律若干问题的解释》第三条、第四条，“未经被收集者同意，将合法收集的公民个人信息向他人提供的，属于刑法第二百五十三条之一规定的“提供公民个人信息”，但是经过处理无法识别特定个人且不能复原的除外。”，“违反国家有关规定，通过购买、收受、交换等方式获取公民个人信息，或者在履行职责、提供服务过程中收集公民个人信息的，属于刑法第二百五十三条之一第三款规定的“以其他方法非法获取公民个人信息。”。

发行人和原料数据采集供应商主动收集涉及个人的业务数据，及在数据收集过程中被采集人自愿提供个人身份信息，发行人和原料数据采集供应商已事先明确告知被采集人或其监护人收集数据信息的内容、目的、方式和范围等，并经被采集人或其监护人授权许可。发行人或原料数据采集供应商仅将数据信息用于由发行人向客户提供训练数据定制服务、训练数据产品，未超出授权许可限制使用个人数据信息，不存在非法收集、使用、提供或公开他人个人信息的情形。因此，不存在数据内容侵犯被采集人个人信息权益的风险。

### （3）知识产权

根据《中华人民共和国民法总则》第一百二十三条，“民事主体依法享有知识产权。知识产权是权利人依法就下列客体享有的专有的权利：（一）作品；……”。

根据《中华人民共和国民法通则》第九十四条，“公民、法人享有著作权（版权），依法有署名、发表、出版、获得报酬等权利。”。

根据《中华人民共和国著作权法》第十七条，“受委托创作的作品，著作权的归属由委托人和受托人通过合同约定。合同未作明确约定或者没有订立合同的，著作权属于受托人。”。

根据《中华人民共和国著作权法实施条例》第二条，“著作权法所称作品，是指文学、艺术和科学领域内具有独创性并能以某种有形形式复制的智力成果。”。

根据相关协议约定，发行人及原料数据采集供应商主动采集数据系按发行人或客户的要求实施完成，相应知识产权由发行人或客户享有，原料数据采集供应商或终端人员放弃相关权益。发行人及原料数据采集供应商公开收集文本内容片段等业务数据，系收集通用文本内容片段，再将字词进行重新组合，不涉及侵犯作品的著作权。因此，不存在数据内容侵犯他人知识产权的风险。

综上，本所律师认为，发行人及其原料数据采集供应商获取相关数据不存在数据内容侵犯个人隐私或其他合法权益的风险。

**（二）《个人信息安全规范》《数据安全法》（草案）等法规的出台对发行人业务的具体影响，发行人及其原料数据采集供应商是否存在违反上述规定的情形，请发行人就相关监管政策出台对行业可能产生的影响进行重大事项提示和风险揭示**

1、《个人信息安全规范》《数据安全法》（草案）等法规的出台对发行人业务的具体影响，发行人及其原料数据采集供应商是否存在违反上述规定的情形

（1）发行人及其原料数据采集供应商目前个人信息、数据安全保护情况

①发行人

在《中华人民共和国民法典》、《个人信息安全规范》、《数据安全法》（草案）等法规出台前，发行人已按照现行有效的《中华人民共和国民法通则》、《中华人民共和国民法总则》、《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）等相关法律、法规、规范性文件建立个人信息、数据安全保护机制：

A、在数据收集、存储、使用、删除、转让等数据流转全流程确立个人信息、数据安全的规范要求

如前所述，发行人及原料数据采集供应商主动收集数据涉及个人的，已向被采集人或监护人事先明确告知收集的内容、目的、使用范围等规则，并取得其授权同意，收集业务经营必要的的数据信息；发行人对收集的个人信息中的身份证号、联系方式等个人敏感信息等进行去标识化处理，并将去标识化后的个人信息与业务数据分开存储；发行人使用数据未超出授权许可的范围，未向第三

方非法提供或公开披露数据；存储的数据按照客户协议约定及管理需要及时删除；发行人向客户提供加工后的业务数据，不提供个人身份信息，未超出授权许可范围。

#### B、研发使用数据处理平台、采用技术措施减少数据接触范围、保障数据安全

发行人自行研发一体化数据处理平台、采集软件、工具等，嵌入业务过程的数据安全管理需求，实现除特定项目需要以外的大部分终端采集数据直接上传至发行人服务器，标注工作主要在发行人自有平台上加工处理；采用加密等安全措施存储和传输数据信息；定期对业务系统进行漏洞扫描，及时对业务系统漏洞进行修复；网络环境中部署 IPS、IDS 等安全设备等。

#### C、制定相关制度建立个人信息保护、数据安全管理制度和流程

发行人已制定《数据安全管理制度》、《IT 安全管理办法》、《存储服务器使用规范和方法》、《网络安全规范》、《数据备份规范》、《网络应急响应机制》等制度，建立了个人信息保护、数据安全管理制度和流程。发行人设立数据保护官负责全面统筹个人信息数据保护制度的落实，已建立各部门所持有的包含个人信息的数据类型和授权访问策略，定期开展个人信息安全影响评估和安全审计，建立个人数据泄露等应急处理机制。

#### D、制定、公开个人信息保护政策，并建立个人信息保护投诉机制，保障被采集人的个人信息权益

发行人已制定个人信息保护政策并于发行人官方网站公开，被采集人享有查询、更正、删除等权利，并公布投诉联系方式；发行人收到投诉后将分析原因、积极与客户沟通、提出解决方案，并及时将解决方案告知投诉人。

发行人已取得北京赛西认证有限责任公司核发的《管理体系认证证书》（证书编号 01119IS20090R0M），证明发行人信息安全管理体系符合标准：GB/T 22080-2016/ISO/IEC27001: 2013《信息技术 安全技术 信息安全管理体系要求》，证书覆盖范围为与计算机应用软件的设计与开发、智能语音、计算机视觉、自然

语言等人工智能数据资源产品及服务相关信息安全管理活动，有效期至 2022 年 10 月 7 日。

## ②原料数据采集供应商

原料数据采集供应商为发行人提供业务数据采集、标注服务，主要通过发行人研发的采集、标注软件、工具及工作平台进行，采集、标注形成的业务数据直接上传至发行人服务器，原料数据采集供应商无法保存、私自使用该类业务数据。因特定项目具体需要，原料数据采集供应商存在少量使用第三方工具/通用工具（即非发行人研发的工具）进行业务数据采集、标注的情形，在该种情形下，发行人要求原料数据采集供应商将业务数据交付给发行人后即予以删除，不再留存备份数据。

发行人主要原料数据采集供应商建立了内部保密制度，与相关人员签署了保密协议，数据存储设置密码，限定接触数据信息的岗位并设置具体权限，不向第三方提供或公开披露数据信息，保障接触的数据信息的安全。

为规范接触数据信息的原料数据采集供应商保护数据安全，发行人对供应商进行管理的主要措施具体见本补充法律意见书第一部分第“六、（一）、2、（2）、②、C”部分表述。

综上，本所律师认为，发行人及其原料数据采集供应商在个人信息保护、数据安全等方面的情况符合《中华人民共和国民法通则》、《中华人民共和国民法总则》、《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）的相关规定。

（2）《个人信息安全规范》《数据安全法》（草案）等法规的出台对发行人业务的具体影响，发行人及其原料数据采集供应商是否存在违反上述规定的情形

### ①《中华人民共和国民法典》

《中华人民共和国民法典》已于 2020 年 5 月 28 日公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行。《中华人民共和国民法典》将“隐私权和个人信息保护”在第四编人格权设置第六章专门进行规定。其中与发行人业务相关的法律规定主要如下：

法条序号	主要内容	发行人及其原料数据采集供应商是否符合规定
第一千零一十九条	任何组织或者个人不得以丑化、污损,或者利用信息技术手段伪造等方式侵害他人的肖像权。未经肖像权人同意,不得制作、使用、公开肖像权人的肖像,但是法律另有规定的除外。未经肖像权人同意,肖像作品权利人不得以发表、复制、发行、出租、展览等方式使用或者公开肖像权人的肖像。	符合
第一千零二十三条	对自然人声音的保护,参照适用肖像权保护的有关规定。	符合
第一千零三十二条	自然人享有隐私权。任何组织或者个人不得以刺探、侵扰、泄露、公开等方式侵害他人的隐私权。隐私是自然人的私人生活安宁和不愿为他人知晓的私密空间、私密活动、私密信息。	符合
第一千零三十三条	除法律另有规定或者权利人明确同意外,任何组织或者个人不得实施下列行为:(一)以电话、短信、即时通讯工具、电子邮件、传单等方式侵扰他人的私人生活安宁;(二)进入、拍摄、窥视他人的住宅、宾馆房间等私密空间;(三)拍摄、窥视、窃听、公开他人的私密活动;(四)拍摄、窥视他人身体的私密部位;(五)处理他人的私密信息;(六)以其他方式侵害他人的隐私权。	
第一千零三十四条	自然人的个人信息受法律保护。个人信息是以电子或者其他方式记录的能够单独或者与其他信息结合识别特定自然人的各种信息,包括自然人的姓名、出生日期、身份证件号码、生物识别信息、住址、电话号码、电子邮箱、健康信息、行踪信息等。个人信息中的私密信息,适用有关隐私权的规定;没有规定的,适用有关个人信息保护的规定。	符合
第一千零三十五条	处理个人信息的,应当遵循合法、正当、必要原则,不得过度处理,并符合下列条件:(一)征得该自然人或者其监护人同意,但是法律、行政法规另有规定的除外;(二)公开处理信息的规则;(三)明示处理信息的目的、方式和范围;(四)不违反法律、行政法规的规定和双方的约定。个人信息的处理包括个人信息的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等。	
第一千零三十六条	处理个人信息,有下列情形之一的,行为人不承担民事责任:(一)在该自然人或者其监护人同意的范围内合理实施的行为;(二)合理处理该自然人自行公开的或者其他已经合法公开的信息,但是该自然人明确拒绝或者处理该信息侵害其重大利益的除外;(三)为维护公共利益或者该自然人合法权益,合理实施的其他	符合

	行为。	
第一千零三十七条	自然人可以依法向信息处理者查阅或者复制其个人信息；发现信息有错误的，有权提出异议并请求及时采取更正等必要措施。自然人发现信息处理者违反法律、行政法规的规定或者双方的约定处理其个人信息的，有权请求信息处理者及时删除。	符合
第一千零三十八条	信息处理者不得泄露或者篡改其收集、存储的个人信息；未经自然人同意，不得向他人非法提供其个人信息，但是经过加工无法识别特定个人且不能复原的除外。 信息处理者应当采取技术措施和其他必要措施，确保其收集、存储的个人信息安全，防止信息泄露、篡改、丢失；发生或者可能发生个人信息泄露、篡改、丢失的，应当及时采取补救措施，按照规定告知自然人并向有关主管部门报告。	符合

## ② 《个人信息安全规范》

《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T35273—2020，代替 GB/T 35273—2017）已于 2020 年 3 月 6 日发布，自 2020 年 10 月 1 日起实施。

目前已实施的 2017 年发布的《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）对个人信息的收集、存储、委托处理、转让等规定了较为细致的原则和安全要求，作为个人信息安全方面的推荐性国家标准，并非强制性标准。根据《中华人民共和国标准化法》（中华人民共和国主席令第 78 号）第二条，“强制性标准必须执行。国家鼓励采用推荐性标准。”。如前所述，发行人已按照《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）建立个人信息、数据安全保护机制，在数据收集、存储、使用、删除、转让等数据流转全流程确立个人信息、数据安全的规范要求，并取得北京赛西认证有限责任公司核发的《管理体系认证证书》（证书编号 01119IS20090R0M），符合《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）的相关规定。

与目前已实施的 2017 年发布的《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）相比，《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T35273—2020）在个别细节上进行修订，并新增如下内容：

A、新增“个人信息安全工程”，要求开发具有处理个人信息功能的产品或服务时，个人信息控制者宜根据国家有关标准在需求、设计、开发、测试、发布等系统工程阶段考虑个人信息保护要求，保证在系统建设时对个人信息保护措施同步规划、同步建设和同步使用；

B、新增“个人信息处理活动记录”，个人信息控制者宜建立、维护和更新所收集、使用的个人信息处理活动记录，记录的内容可包括：a) 所涉及个人信息的类型、数量、来源（如从个人信息主体直接收集或通过间接获取方式获得）；b) 根据业务功能和授权情况区分个人信息的处理目的、使用场景，以及委托处理、共享、转让、公开披露、是否涉及出境等情况；c) 与个人信息处理活动各环节相关的信息系统、组织或人员。

发行人研发使用的一体化数据处理平台，已在数据采集、加工、质检等环节融入数据安全模块，符合上述“个人信息安全工程”的要求；发行人研发使用的全时日志系统对个人信息处理活动进行记录，符合上述“个人信息处理活动记录”的要求。

### ③ 《数据安全法》（草案）

《数据安全法》（草案）已于2020年7月3日经第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议审议发布，正在面向公众公开征求意见。其中与发行人业务相关的法律规定主要如下：

法条序号	主要内容	发行人及其原料数据采集供应商是否符合规定
第八条	开展数据活动，必须遵守法律、行政法规，尊重社会公德和伦理，遵守商业道德，诚实守信，履行数据安全保护义务，承担社会责任，不得危害国家安全、公共利益，不得损害公民、组织的合法权益。	符合
第二十二条	国家建立数据安全审查制度，对影响或者可能影响国家安全的数 据活动进行国家安全审查。	目前相关法规尚未界定国家安全审查事项范围
第二十三条	国家对与履行国际义务和维护国家安全相关的属于管制物项的 数据依法实施出口管制。	目前相关法规尚未界定出口管制范围
第二十五条	开展数据活动应当依照法律、行政法规的规定和国家标准的强制性要求，建立健全全流程数据安全管理制度，组织开展数据安全 教育培训，采取相应的技术措施和其他必要措施，保障数据安全。 重要数据的处理者应当设立数据安全负责人和管理机构，落实数 据安全保护责任。	符合

第二十六条	开展数据活动以及研究开发数据新技术，应当有利于促进经济社会发展，增进人民福祉，符合社会公德和伦理。	符合
第二十七条	开展数据活动应当加强风险监测，发现数据安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施；发生数据安全事件时，应当按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告。	符合
第二十八条	重要数据的处理者应当按照规定对其数据活动定期开展风险评估，并向有关主管部门报送风险评估报告。 风险评估报告应当包括本组织掌握的重要数据的种类、数量，收集、存储、加工、使用数据的情况，面临的数据安全风险及其应对措施等。	虽然目前相关法规尚未界定重要数据的处理者范围，但发行人比照要求定期开展风险评估。
第二十九条	任何组织、个人收集数据，必须采取合法、正当的方式，不得窃取或者以其他非法方式获取数据。 法律、行政法规对收集、使用数据的目的、范围有规定的，应当在法律、行政法规规定的目的和范围内收集、使用数据，不得超过必要的限度。	符合

综上，本所律师认为，上述新法规出台对发行人业务不存在不利影响，发行人和原料数据采集供应商不存在违反上述主要规定的情形，待新法规实施及配套制度正式确立后将按照规定要求予以执行。

### 3、请发行人就相关监管政策出台对行业可能产生的影响进行重大事项提示和风险揭示

就相关监管政策出台对行业可能产生的影响，发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“（五）、数据安全相关风险”和“第四节 风险因素”之“七、数据安全相关风险”中补充重大事项提示和风险揭示如下：

“发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，所提供的产品和服务主要以数据的形式体现。一方面，随着发行人业务的快速发展和规模的持续扩张，原料数据采集与数据加工的数量持续增长；另外一方面，与数据安全、个人隐私保护相关的法律规章体系逐步完善。如果将来公司未能根据法律规章的更新要求及时调整现行业务开展方式、公司的数据安全管理体系研发升级未能跟上业务发展的需要、或客户未能遵守训练数据产品保护相关商业约定，则公司可能面临生产经营不符合法律规章的要求、训练数据产品被泄露、盗版等数据安全相关风险或可能产生诉讼纠纷，进而给公司的经营带来不利影响。”

综上，本所律师认为，发行人已就相关监管政策出台对行业可能产生的影响进行重大事项提示和风险揭示。

### （三）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、与发行人数据保护官了解业务经营涉及的数据获取、存储、使用、删除等业务流程中相关数据保护措施，了解发行人内部制度及对供应商的管理措施；

2、抽查发行人业务项目涉及的被采集人签署的授权声明、被采集人或其监护人填写的个人身份信息表；

3、现场查看发行人一体化数据处理平台、终端人管理系统的内容，查看发行人去标识化存储信息的情况；

4、收集、审阅发行人与主要原料数据采集供应商、主要客户之间的协议、发行人《数据安全管理制度》、《个人信息保护政策》等相关制度政策、发行人与员工的保密协议等；

5、与部分主要原料数据采集供应商访谈了解其数据采集流程、对相关数据的保护措施，并取得相关确认、承诺文件；

6、收集、审阅部分主要原料数据采集供应商保密制度、与员工的保密协议等；

7、与主要小外包人员（即不同类型终端人员的组织人员）、部分终端人员访谈了解相关采集流程等；

8、网络公开检索发行人主要客户的隐私政策等个人信息保护制度，审阅发行人客户对发行人进行数据安全调查的问卷等文件；

9、网络公开检索发行人、主要原料数据采集供应商与数据收集、使用相关的争议、纠纷或负面报道情况；

10、研究检索《个人信息安全规范》、《数据安全法》（草案）等新法规的相关内容和出台进展情况。

## 七、第 8 项问题

### “8.关于业务资质

请保荐机构、发行人律师结合相关法律法规规定，就发行人是否取得从事 AI 训练数据的相关业务资质，是否存在无资质、许可或超出规定范围开展业务经营的情形进行核查，并发表明确意见。”

#### （一）相关法律法规并未对从事 AI 训练数据规定相关业务资质

经本所律师核查，《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发[2017]35 号）、《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2017）、《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T35273—2020）等具体法律法规并未对从事训练数据采集、加工等业务规定相关业务资质。

根据本所律师与中国人工智能产业发展联盟（该联盟由中国信息通信研究院牵头会同百度、阿里、腾讯、清华、浙大、中科院自动化所等积极推动人工智能产业发展的代表性企业、高校、科研院所参加，共同发起成立，旨在搭建产学研合作平台，为业界知名的行业组织）工作人员访谈了解，目前法律法规并未对从事训练数据采集、加工等业务规定相关业务资质，发行人从事训练数据业务无需相关业务资质。

发行人承诺，如未来法律法规对从事训练数据业务作出具体资质要求，发行人将依法申请相关资质许可以保障合规经营。

#### （二）发行人业务经营未超出《营业执照》上核准的经营范围

根据发行人现行有效的《营业执照》，发行人的经营范围为“技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让、技术推广；销售计算机、软件；货物进出口、技术进出口；出租办公用房。”。发行人目前持有北京市商务局核发的《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记表编号02138492。

发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，未超出《营业执照》上核准的经营范围和经营方式，就其主要业务和经营也已经取得必要的政府审批和资质。

综上，本所律师认为，发行人从事训练数据无需相关业务资质，发行人不存在无资质、许可或超出规定范围开展业务经营的情形。

### （三）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

- 1、检索查阅相关法律法规；
- 2、与中国人工智能产业发展联盟工作人员进行电话咨询。
- 3、查阅公司的营业执照、对外贸易经营者备案登记表等证照文件；
- 4、通过查阅公司的业务合同、实地查看等了解发行人具体业务经营情况。

## 八、第 10 项问题

### “10.1 关于数据服务采购

招股说明书披露：（1）在原料数据采集、数据标注环节，发行人主要向人力资源服务公司（以下简称服务公司）等采购非核心技术环节的数据采集、标注服务；（2）服务公司采用与不同类型终端人员的组织人员（小外包）对接方式来组织终端人员为发行人提供相应服务。根据申报文件，发行人采购数据服务过程中存在少量通过发行人业务人员事先垫付资金的情形。

请发行人补充披露：（1）前五大服务公司名称、采购内容、采购金额及其占比；（2）发行人向自然人和服务公司的采购内容、采购金额及其占比，服务公司采取小外包和直接对接的采购内容、采购金额及其占比；（3）发行人与服务公司、小外包人员和终端人员之间的合作模式、合同签署过程、实际业务执行过程以及资金支付情况；（4）主要原料数据采集、标注服务提供商是否具备必要的业务资质；（5）结合主要原料数据采集、标注服务提供商的规模、员工数量等，说明其是否有足够能力为发行人提供相关服务，相关服务提供商报告期内是否存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形，如存在，请说明具体情况；发行人是否存在以外包名义按劳务派遣用工形式使用劳动者的情形；（6）发行人报告期内是否存在向个人供应商采购原料数据采集、标注服务的情形，如存在，向个人供应商采购的原因及商业合理性；（7）发行人采取何种措

施保证供应商提供的数据满足其采集需求，比如如何确定被采集人的年龄、籍贯、性别、口音特点、采集场地以及标注人员的语言背景、专业技能和学历要求等符合采集需求，发行人采取的相关内部控制措施及其有效性；（8）发行人向个人租赁房产的实际用途与其法定用途是否相符。

请发行人说明：（1）发行人采购数据采集和标注服务的人员管理、场地使用、进度管理和质量控制措施、验收标准、结算方式、结算对象和结算周期等情况，与数据服务采购相关内部控制的设计是否合理、执行是否有效；（2）报告期各期服务公司小外包人员的数量及其变动情况，是否为服务公司员工，是否存在相互重合的情形，发行人和服务公司对小外包人员的管理措施，是否均由发行人员工直接对小外包人员进行管理和控制；（3）发行人业务人员事先垫付资金的具体原因、后续结算及差异调整情况，是否符合相关内部控制制度的规定，报告期各期事先垫付资金的金额及占比；（4）结合服务公司提供管理服务的内容、过程和必要性，说明发行人向服务公司支付服务管理费的原因及合理性，加成率的定价依据及公允性，不同公司的加成率之间是否存在差异并说明具体原因；（5）采集和标注单价的具体确定依据和过程，同类型项目的采集和标注单价是否存在差异并分析具体原因；（6）采集数据量、标注数据量和标产比相关的确定方法和具体依据，是否存在随意修改或调整的情形，同类型项目的采集数据量、标注数据量和标产比是否存在差异并分析具体原因；（7）劳务数量及数据服务费用变动是否与发行人经营情况相匹配，数据服务费用的采购价格是否公允，劳务用工成本核算是否完整且不存在跨期，发行人建立的相关内部控制措施及执行情况；（8）前述服务公司的基本情况和员工数量，是否与发行人对其的采购规模相匹配，认定同一控制的依据，通过同一控制下不同企业开展业务的原因及合理性，发行人采购额占其同类收入的比例，是否专门或者主要为发行人服务，主要小外包人员的基本情况，服务公司及其关联方和主要小外包人员是否与发行人客户及其关键经办人员、发行人控股股东、实际控制人、发行人关联方、员工及前员工之间存在关联关系、关联交易、资金往来或其他利益安排，是否存在通过服务公司向客户进行商业贿赂的情形；（9）服务公司作为扣缴义务人是否已替小外包人员或终端人员履行了代扣代缴税款义务，是否存在违反相关法律法规的情形。

请发行人律师对披露事项的（4）-（8）进行核查并发表明确意见。

请申报会计师对上述说明事项进行核查并发表明确意见，并说明：（1）未将营业成本认定为关键审计事项的原因；（2）对数据服务采购发生、准确性和截止性认定履行的具体审计程序；（3）对 IT 审计报告中存在的异常项目履行的进一步审计程序；（4）对服务公司、小外包人员和终端人员履行的具体核查程序、核查过程、核查比例和核查结论。”

#### （一）主要原料数据采集、标注服务提供商是否具备必要的业务资质

经本所律师核查，相关法律法规并未就原料数据的采集、标注服务规定专门的业务资质许可，因此，本所律师认为，主要原料数据采集、标注服务提供商向发行人提供原料数据采集、标注服务不需要取得专门的业务资质。

根据中国境内主要原料数据采集、标注服务提供商的营业执照，其为发行人提供数据采集、标注服务未超出其《营业执照》上核准的经营范围。主要原料数据采集、标注服务提供商与发行人合作，具备提供相关服务的能力，能够按照与发行人的协议约定提供原料数据采集、标注服务。

（二）结合主要原料数据采集、标注服务提供商的规模、员工数量等，说明其是否有足够能力为发行人提供相关服务，相关服务提供商报告期内是否存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形，如存在，请说明具体情况；发行人是否存在以外包名义按劳务派遣用工形式使用劳动者的情形

1、结合主要原料数据采集、标注服务提供商的规模、员工数量等，说明其是否有足够能力为发行人提供相关服务

序号	供应商名称	成立日期	注册资本	股权结构	注册地	实际经营地	业务经营情况	合作期间员工数量(人)	合作期间营业收入(万元/年)
1	善世(广东)企业服务外包有限公司	2014年2月	2,100万元	陈玦霏持股 40%	广州市白云区齐富路自编 5 号 718 房		人力资源外包、劳务承揽、劳务派遣服务等	90-150	13,000-28,000
				白云持股 40%					
				高洁持股 20%					
	共青城宜邦人力资源服务有限公司	2019年3月	200万元	夏建平持股 70%	江西省九江市共青城市科技一大道 66 号 3 楼 308 室				
				陈礼秋持股 30%					
	芜湖善慧人力资源服务有限公司	2016年11月	200万元	陈玦霏持股 32%	安徽省芜湖市镜湖区镜湖世纪城绿地新都会办公 C 座 15 层 077 号	安徽省芜湖市镜湖区镜湖世纪城绿地新都会 D 座 16 层			
				莫天勤持股 32%					
				徐洪超持股 30%					
				欧阳刚持股 3%					
	才星(广州)科技服务有限公司	2016年5月	680万元	王宏志持股 40%	广州市海珠区阅江中路 832 号 3605、3606 房				
莫天勤持股 30%									
陈玦霏持股 30%									
2	北京博睿驰信人力资源有限公司	2013年5月	500万元	王驰持股 100%	北京市大兴区滨河街 27 号 14 层 1402		劳务服务、劳务派遣、企业管理咨询等	45-65	2,000-5,200
	恩泽尔商贸有限公司	2016年9月	5万美元	王驰持股 100%	马绍尔群岛	北京市大兴区滨河街 27 号 14 层 1402			

	北京零点起航营销策划有限公司	2013年12月	200万元	张立文持股 50% 刘凡茂持股 50%	北京市大兴区滨河街27号14层1402				
3	北京冠华英才国际经济技术有限公司	1999年11月	11,000万元	齐宝春持股 50% 孙进荣持股 50%	北京市平谷区平谷北街甲15号院2号1层101	北京朝阳区北三环安贞桥东胜古家园2号冠华商务会馆2层	专业承包、劳务分包、劳务派遣等	约100	19,000-26,000
4	上海佑译信息科技有限公司	2014年4月	19,713.4205万元	杜金林持股 26.07%，上海鼎晖麒善创业投资中心（有限合伙）持股 20.29%，宁波佑译元钛投资合伙企业（有限合伙）持股 9.59%，杭州老板实业集团有限公司持股 7.83%，上海瞬译信息科技有限公司合伙企业（有限合伙）持股 7.05%，梁小平持股 6.59%，上海杜晨忠信息科技合伙企业（普通合伙）持股 6.34%，北京搜狗信息服务有限公司持股 5.18%，蒋喜文持股 5.07%，深圳市腾讯创业基地发展有限公司持股 2.97%，晋江普发投资有限公司持股 1.10%，杜大永持股 0.96%，杭州海洋投资管理有限公司持股 0.96%	上海市宝山区逸仙路2816号B栋20F		在计算机软硬件专业领域内从事技术开发等	60	5,000
5	信阳市联智网络科技	2016年1月	1,000万元	洪琪持股 100%	信阳市羊山新区新八街信阳电		网络信息技术	约50	180~470

	有限公司				子商务产业园大厦二层 205	开发与服、计算机领域的技术服务等		
6	SAKURA JAPAN LLC	2016年12月	50万日元	高見一廣持股 60% 劉曉傑持股 40%	栃木県小山市横倉新田 95-208	人力资源服务、技术服务等	约 50	600-1,000
7	THINKWILD STUDIOS, S.L.	2009年5月	3,010 欧元	Rossana Giacomelli 和 Carlos Gomez-Mira 共同持股	C/ Castillo de Fuensaldaña N°4 Las Rozas, 28232 Madrid Spain	录音制作等	--	--
8	TWIN STUDIOS	1996年1月	48,000 欧元	--	2 AVENUE DU MARECHAL MAUNOURY 75016 Paris 16th Arrondissement	录音制作等	--	--
9	Atrium Studio Medienproduktion GmbH	1998年	--	--	Zielstattstr. 33 81379 München	录音制作等	--	--
10	Voices.com Inc	2003年12月	--	David Ciccarelli 和 Stephanie Ciccarelli 共同持股	100 Dundas St., Suite 700 London, ON N6A 5B6 Canada	录音制作等	约 100	--

注：（1）北京博睿驰信人力资源有限公司、恩泽尔商贸有限公司、北京零点起航营销策划有限公司的合并员工数量及营业收入计算包含与其受同一控制的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；（2）信阳市联智网络科技有限公司的员工数量及营业收入计算包含与其受同一控制的信阳市晨曦电子科技有限公司；（3）上述部分境外供应商未提供相关资料信息。

## (2) 发行人对原料数据采集、标注服务提供商的主要需求

发行人从事数据采集、标注所需劳务人员数量较大、临时性较强、对人员响应速度要求较快，且该类工作的执行为非核心技术环节，无需较高技术门槛，而服务提供商专业从事大量人员招募和管理工作，能够满足发行人相关服务需求，因此发行人主要通过向服务提供商采购的方式完成数据采集、标注的业务环节。

发行人对服务提供商的主要需求如下：

①接收并传达采集、标注需求：发行人与服务提供商沟通确定数据采集、标注的数量、具体要求、时间进度等，并对服务提供商进行培训，服务提供商接受发行人的服务需求，并将服务要求传达给所联系的劳务人员（包括可以直接提供服务的终端人或有相应能力的小外包人员）；

②人员寻找和管理：服务提供商按发行人指定要求寻找上述劳务人员，并对该等劳务人员进行管理，与其签署劳务协议，按服务量向其支付劳务报酬，并为其代扣代缴个税等；

③工作进度与数据交付管理：服务提供商或小外包人员对终端人进行数据采集、标注的进度等进行监督管理；服务提供商持续与发行人进行沟通，获取发行人对数据服务质量的反馈情况，及时反馈给小外包、直接对接的终端劳务人员，保证其提供服务的质量。

## (3) 主要原料数据采集、标注服务提供商有足够能力为发行人提供服务

### ①主要原料数据采集、标注服务提供商具有相关人员资源

经本所律师核查，数据采集、标注服务不涉及专门的业务资质。上述表格所列 1-6 项主要原料数据采集、标注服务提供商具体从事对外提供劳务/技术服务的业务经营，积累了相关人员资源；上述表格所列 7-10 项主要原料数据采集、标注服务提供商为专业录音机构，具有专业发音人资源。服务提供商均能够及时响应发行人对数据采集、标注人员的需求。

### ②主要原料数据采集、标注服务提供商具有人员管理等业务经验

上述表格所列 1-6 项主要原料数据采集、标注服务提供商具有人员管理、项目管理或技术服务的业务经验，经发行人培训后能够掌握数据采集、标注的规范和流程，能够按发行人要求对数据采集、标注的进度、质量进行管控。上述表格所列 7-10 项主要原料数据采集、标注服务提供商为专业录音机构，具有专业的录音场地和人员及项目管理经验，能够为发行人提供对录音指标、录音环境要求较高的数据采集服务。

上述主要原料数据采集、标注服务提供商在与发行人合作过程中，均按照协议约定提供数据采集、标注服务，未发生因其自身能力问题与发行人停止合作的情形。

综上，本所律师认为，主要原料数据采集、标注服务提供商有足够能力为发行人提供相关服务。

2、相关服务提供商报告期内是否存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形，如存在，请说明具体情况

根据相关主要服务提供商的确认及网络公开检索，相关服务提供商报告期内不存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形。相关服务提供商通过其自身招聘渠道寻找劳务人员，并直接与劳务人员签署劳务协议。根据实际业务需要，发行人存在少量以自身名义临时招聘实习生或兼职人员的情形。

3、发行人是否存在以外包名义按劳务派遣用工形式使用劳动者的情形

根据《中华人民共和国劳动合同法》、《中华人民共和国劳动合同法实施条例》、《劳务派遣暂行规定》等的规定，劳务派遣是指用工单位与劳务派遣单位订立劳务派遣协议，劳务派遣单位与被派遣劳动者订立劳动合同，被派遣劳动者在约定的用工单位相应岗位上工作的制度。劳务外包是指企业将部分业务或工作发包给外包服务单位，由外包服务单位安排人员完成相关的业务或工作，企业按照业务或工作的完成情况与外包服务单位进行结算，劳务外包关系适用《中华人民共和国合同法》。

经本所律师核查，发行人与主要原料数据采集、标注服务提供商之间的业务合作属于劳务外包关系，与劳务派遣的主要区别如下：

区别	劳务派遣	发行人与服务提供商之间的业务关系
合同关系	实际用工单位与劳务派遣单位签订劳务派遣协议，劳务派遣单位与劳务派遣人员签订劳动合同。	发行人和服务提供商签署《业务服务协议》，对服务提供商采购服务，服务提供商向发行人提供合同约定的服务。 服务提供商根据项目需要与劳务人员签署劳务协议
费用结算	实际用工单位向劳务派遣单位支付劳务派遣费用，具体根据被派遣员工的人数、派遣用工的工作时间和约定的薪酬标准等支付对应费用。	发行人对服务提供商提供服务的成果进行验收，验收合格后根据数据量或服务量支付对应的采购费用。
服务人员的管理	被派遣人员在实际用工单位处工作，接受实际用工单位管理，需要遵守用工单位的相关规章制度，在用工单位的工作时间内专为用工单位提供劳务。	服务提供商提供服务对应的终端人员不在发行人处工作，也不接受发行人管理，并非专门为发行人提供劳务。发行人仅按照采购合同约定要求服务提供商提供服务。

综上，发行人与数据服务提供商签署合同，由数据服务提供商提供原料数据的采集、标注等服务，发行人要求数据服务提供商按照约定交付工作成果，并按照服务项目的验收成果进行结算，不对劳务人员具体进行管理，不要求劳务人员遵守发行人员工规章制度。因此，本所律师认为，发行人委托数据服务提供商提供原料数据采集和标注服务构成劳务外包，发行人不存在以外包名义按劳务派遣用工形式使用劳动者的情形。

### （三）发行人报告期内是否存在向个人供应商采购原料数据采集、标注服务的情形，如存在，向个人供应商采购的原因及商业合理性

报告期内，在个别业务中，发行人存在向个人供应商采购原料数据采集、标注服务的情形，发行人直接向自然人采购、通过服务公司采购的采购金额情况如下：

单位：万元

采购方式	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
直接向自然人采购	55.60	4.76%	187.37	3.07%	121.24	1.65%	240.76	5.93%
通过服务公司采购	1,113.03	95.24%	5,912.58	96.93%	7,231.42	98.35%	3,816.55	94.07%
数据服务费采购总额	1,168.63	100.00%	6,099.95	100.00%	7,352.66	100.00%	4,057.31	100.00%

综上，本所律师认为，报告期内，发行人向个人供应商采购的金额较低，占比很小，并非发行人主要采用的采购模式，而是作为发行人在个别业务中的少量补充性采购，满足发行人的零散数据服务采购需求，具备商业合理性。

**（四）发行人采取何种措施保证供应商提供的数据满足其采集需求，比如如何确定被采集人的年龄、籍贯、性别、口音特点、采集场地以及标注人员的语言背景、专业技能和学历要求等符合采集需求，发行人采取的相关内部控制措施及其有效性**

1、发行人采取何种措施保证供应商提供的数据满足其采集需求，比如如何确定被采集人的年龄、籍贯、性别、口音特点、采集场地以及标注人员的语言背景、专业技能和学历要求等符合采集需求

根据发行人确认及本所律师核查，发行人有效执行了一系列质量控制措施，能够有效确保供应商提供的数据满足其采集需求，具体如下：

（1）与供应商充分沟通传达采集、标注需求：发行人在根据项目情况确定采购需求后，即通过会议、邮件等方式与供应商进行沟通，明确被采集人的年龄、籍贯、性别、口音特点、采集场地等，以及标注人员的语言背景、专业技能和学历要求等。对于重要项目，发行人会与供应商就上述要求进行书面确认，确保最终的采集、标注人员符合发行人需求。

（2）采集、标注人员属性的事前验证及质量要求：在原料数据的采集、标注工作开始前，发行人会直接或通过供应商、小外包人员对终端人员进行身份验证，包括身份证明、学历证明、资质证明等，验证被采集人的年龄、籍贯、性别、口音等身份特征和标注人员的专业性。标注人员需要进行试标注，以检查其专业技能，并可能通过多个标注人员进行交叉验证。同时，发行人会对服务公司人员、小外包人员或终端人员进行规则培训，培训合格后正式开始原料数据的采集、标注。

（3）数据质量的事中控制：在原料数据的采集、标注过程中，发行人提供技术人员、管理人员，全程监督指导，确保交付的数据质量符合要求。数据采集、标注工作主要在发行人的平台、工具上执行，发行人通过其系统对数据进行自动检验，通过检验的数据才能保留在系统中，进行下一步的生产环节、交付及验收。

(4) 数据质量的事后验收：在原料数据的采集、标注工作结束后，发行人按照制定的验收标准对采集或标注形成的数据进行验收，包括工具质检、人工复核、抽检等形式，确保其符合发行人需求。对于可在采集、标注后数据中体现的人员属性（如性别、口音等），发行人通过事后对数据进行质检进一步复核是否符合前期提出的需求。

## 2、发行人采取的相关内部控制措施及其有效性

在发行人业务流程的内部控制手段中，与质量控制相关的内部控制手段为下达采购通知和采购执行过程中的质量检查，发行人在业务经营过程中有效执行。具体控制手段及制度设置情况如下：

数据服务采购主要业务环节/控制点	控制手段	控制频率	内控制度
下达采购通知	采购会议、发送采购需求邮件	每个项目一次	《海天瑞声业务采购实施细则》
供应商提供服务	标准制定、服务过程监督和指导、质检、验收	提供服务全过程跟踪控制	《海天瑞声项目管理办法》

综上，本所律师认为，发行人采取的质量控制措施能够保证供应商提供的数据满足其采集需求，发行人采取了相关内部控制措施并有效执行。

## (五) 发行人向个人租赁房产的实际用途与其法定用途是否相符

发行人目前向个人租赁的主要房产的用途等情况如下：

序号	出租方	租赁房屋坐落	租赁期限	实际用途	不动产权证记载用途
1	李宏	北京市海淀区成府路28号4座8层801、02、03、06、07、08、09、11	2020年5月17日至2022年5月16日	办公	办公
2	赵峻	北京市海淀区成府路28号3-801、3-803、3-807、3-809	2020年5月16日至2021年5月15日	办公	办公
3	徐小勇、苗英	北京市海淀区成府路28号12层4-1215	2020年4月19日至2021年4月18日	办公	办公

经本所律师核查，上述出租方提供了租赁房屋的不动产权证，发行人实际使用用途与其产权证上记载房屋用途均为办公。因此，本所律师认为，发行人向个人租赁房产的实际用途与其法定用途相符。

## **（六）核查程序**

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、检索相关法律法规，对原料数据采集和标注所需要的专业资质进行研究，查阅中国境内主要原料数据采集、标注服务提供商的营业执照；

2、查阅主要原料数据采集、标注服务提供商的官方网站及其提供的人员花名册/员工数量说明、财务报表等；在国家企业信用信息公示系统查询中国境内服务提供商的基本信息；公开检索查询中国境外服务提供商的基本情况；与部分主要供应商进行访谈，取得其确认函等；网络检索以发行人名义开展的招聘信息；查阅发行人与主要服务提供商签署的《业务服务协议》、部分验收结算确认单，查阅部分主要服务提供商与部分劳务人员签署的劳务协议；

3、查阅发行人报告期内向自然人采购、通过服务公司采购的采购金额及占比，了解发行人直接向自然人采购的原因；

4、和发行人相关工作人员沟通了解发行人对供应商提供数据质量采取的相关质量控制措施，查阅发行人相关内部控制制度，现场查看采集、标注过程；

5、查阅租赁房产的租赁合同、产权证书，实地查看发行人租赁房产用途情况。

## **九、第 12 项问题**

### **“12.关于关联方**

招股说明书披露，报告期内，发行人注销或转让的关联方较多。

请发行人说明报告期内注销或转让的关联企业的主要财务指标，与发行人客户和供应商之间是否存在交易、资金往来或其他利益安排，是否存在代垫成本或费用的情形。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。”

(一) 报告期内注销或转让的关联企业的主要财务指标

1、报告期内发行人注销或转让的关联企业

发行人报告期内注销或转让的关联企业的有关情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	注销或转让时间	注销或转让原因
1	Speechocean Ltd.	发行人实际控制人贺琳持股 100% 并任董事	2017 年 10 月已注销	终止业务经营
2	北京中科海讯软件科技有限公司	发行人实际控制人贺琳及其配偶蔡惠智合计持有 50% 股权的北京中科海讯科技有限公司持股 100%	2018 年 11 月已注销	无实际业务经营
3	北京中科海讯数字设备有限公司		2018 年 11 月已注销	无实际业务经营
4	北京中科海讯声学科技有限公司	发行人实际控制人贺琳的配偶蔡惠智持股 24%，并任执行董事、经理	2019 年 1 月已注销	无实际业务经营
5	南京智亚源电力科技有限公司	发行人董事志鹏的配偶钟山曾持股 0.98% 并任董事	2018 年 12 月已转让全部股权并离任	投资退出
6	重庆中康文化传播有限公司	由发行人董事志鹏的配偶钟山间接控制	2017 年 7 月已注销	无实际业务经营
7	西藏微霜夜影视文化有限公司		2019 年 9 月已注销	终止业务经营
8	天津卓腾文化传媒有限公司		2019 年 12 月已注销	无实际业务经营
9	霍尔果斯耐飞影视有限公司		2020 年 1 月已注销	无实际业务经营
10	西藏新七组影视文化有限公司		已于 2020 年 3 月决议解散，正在办理注销	终止业务经营
11	西藏雄关峻卡影视有限公司		已于 2020 年 3 月决议解散，正在办理注销	终止业务经营
12	飞米光年（北京）科技有限公司	发行人监事方彦彬持股 60%，并任执行董事、经理	2019 年 11 月已注销	无实际业务经营
13	杭州行止数据科技有限公司	飞米光年（北京）科技有限公司持股 100%，发行人监事方彦彬任执行董事、总经理	2020 年 7 月已注销	终止业务经营
14	上海兴丹投资管理中心（有限合伙）	发行人原持股 5% 以上的股东上海兴富为有限合伙人，持有 50.07% 的出资	2017 年 1 月已注销	投资项目退出

## 2、报告期内注销或转让的关联企业的主要财务指标

### (1) Speechocean Ltd.

Speechocean Ltd.于2016年12月启动注销,2017年1月注销银行账户,并于2017年10月完成注销。截至2017年10月6日/2017年1月1日—2017年10月6日,其经审计总资产为5.16万美元,净资产为4.44万美元,营业收入为0,净利润为-0.08万美元。

### (2) 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于2018年11月完成注销,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
总资产	1.15	1.16
净资产	1.15	1.16
营业收入	0	0
净利润	-0.01	-0.01

### (3) 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于2018年11月完成注销,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
总资产	1.27	1.28
净资产	1.27	1.28
营业收入	0	0
净利润	-0.01	-0.01

### (4) 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于2019年1月完成注销。根据其财务报表,该公司2017年度、2018年度总资产、净资产、营业收入、净利润均为0。

### (5) 重庆中康文化传播有限公司

重庆中康文化传播有限公司于 2017 年 7 月完成注销。根据其股东北京联合网视文化传播有限公司确认，该公司财务文件保留不完整，根据报税单记载 2017 年 1 月至 2017 年 6 月未实际开展业务，没有营业收入。

(6) 南京智亚源电力科技有限公司

2018 年 12 月，发行人董事志鹏配偶钟山将其持有的南京智亚源电力科技有限公司 0.98% 的股权对外转出并不再担任董事职务，截至 2018 年 12 月 31 日/2018 年度，其主要财务数据为：总资产 60.71 万元、净资产 64.62 万元、营业收入 119.28 万元、净利润 15.66 万元。

(7) 西藏微霜夜影视文化有限公司

西藏微霜夜影视文化有限公司于 2019 年 9 月完成注销，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 9 月 30 日 /2019 年 1-9 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度
总资产	5.22	5.22	2.63
净资产	0	5.22	-5.12
营业收入	0	0	0
净利润	-5.87	-4.57	-5.12

(8) 天津卓腾文化传媒有限公司

天津卓腾文化传媒有限公司于 2019 年 10 月设立，于 2019 年 12 月完成注销。根据天津卓腾文化传媒有限公司注销前法定代表人确认，该公司自设立至注销无实际经营，无财务报表。

(9) 霍尔果斯耐飞影视有限公司

霍尔果斯耐飞影视有限公司于 2017 年 12 月设立，于 2020 年 1 月完成注销。根据霍尔果斯耐飞影视有限公司注销前法定代表人确认，该公司自设立至注销无实际经营，无财务报表。

(10) 西藏新七组影视文化有限公司

西藏新七组影视文化有限公司于 2020 年 3 月决议解散，正在办理注销，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/ 2019 年度	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度
总资产	3.45	5.20	2.58
净资产	3.45	5.20	-4.92
营业收入	0	0	0
净利润	-0.35	-4.54	-4.92

(11) 西藏雄关峻卡影视有限公司

西藏雄关峻卡影视有限公司于 2020 年 3 月决议解散，正在办理注销，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/ 2019 年度	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度
总资产	3.27	5.08	2.94
净资产	3.31	5.08	-5.44
营业收入	0	0	0
净利润	-0.35	-0.35	-5.44

(12) 飞米光年（北京）科技有限公司

飞米光年（北京）科技有限公司设立于 2019 年 4 月，于 2019 年 11 月完成注销。根据飞米光年（北京）科技有限公司注销前法定代表人确认，该公司自设立至注销未实际开展业务，没有营业收入。

(13) 杭州行止数据科技有限公司

杭州行止数据科技有限公司设立于 2019 年 4 月，于 2020 年 7 月完成注销，其主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	2.20	2.20
净资产	2.20	-47.85
营业收入	0	0

净利润	-26.77	-47.85
-----	--------	--------

(14) 上海兴丹投资管理中心（有限合伙）

上海兴丹投资管理中心（有限合伙）于 2017 年 1 月完成注销，其自 2017 年 1 月 1 日至注销前没有财务数据。

**（二）与发行人客户和供应商之间是否存在交易、资金往来或其他利益安排，是否存在代垫成本或费用的情形**

根据上述 13 个注销关联方报告期内的主要财务数据，该等企业报告期内均未发生营业收入，财务报表上记载总资产、净资产较小。根据相关方确认，2017 年 1 月 1 日至注销前，该等企业与发行人主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排，不存在代垫成本或费用的情形。

上述 1 个已转让关联方南京智亚源电力科技有限公司主要从事电力设备研发，报告期内营业收入、总资产、净资产较小。根据该公司确认，2017 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月发行人董事志鹏的配偶钟山转让股权时，该公司与发行人主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排，不存在代垫成本或费用的情形。

根据发行人主要客户和供应商的访谈，报告期内与上述转让、注销的关联方之间不存在交易、资金往来。

综上，本所律师认为，报告期内注销或转让的关联企业与发行人主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排，不存在代垫成本或费用的情形。

**（三）核查程序**

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的调查表，梳理其关联方情况；

2、查阅转让、注销的关联方的营业执照、公司章程、股权转让协议、注销文件等资料，在国家企业信用信息公示系统查询转让、注销的关联方的基本情况；

3、查阅转让、注销的关联方的财务报表或关于财务数据的说明等，取得相关主体的确认函；

4、与报告期内主要客户和供应商进行访谈。

## 第二部分 补充核查期间内变更事项

### 一、本次发行上市的批准和授权

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人于 2020 年 5 月 13 日召开的 2020 年第二次临时股东大会作出的关于本次发行上市的批准和授权仍在有效期内。

### 二、发行人本次发行上市的主体资格

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。本所律师认为，发行人依法有效存续，不存在可预见的根据法律、法规、规范性文件及《公司章程》需要终止的情形，仍具有本次发行上市的主体资格。

### 三、本次发行上市的实质条件

根据本所律师查验，发行人仍具备《公司法》、《证券法》以及《管理办法》、《上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的本次发行上市的实质条件：

#### （一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的相关条件

1、发行人的资本划分为股份，每一股的金额相等。本次发行人拟公开发行的股票为人民币普通股票，每股面值1元，每一股份具有同等权利；每股的发行条件和发行价格相同，任何单位或者个人所认购的股份，每股支付相同价额，符合《公司法》第一百二十五条和第一百二十六条之规定。

2、发行人股东大会已就本次公开发行股票的种类、数量、定价方式、发行时间、发行对象等事项作出决议，符合《公司法》第一百三十三条的规定。

#### （二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的相关条件

1、根据毕马威于2020年8月21日出具的毕马威华振审字第2003875号《审计报告》（以下简称“《审计报告》”）以及本所律师查验，发行人符合《证券法》第十二条第一款规定的首次公开发行新股的条件：

（1）具备健全且运行良好的组织机构；

（2）具有持续经营能力；

（3）最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告；

（4）发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

（5）经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、发行人已聘请具有保荐资格的华泰联合担任本次发行上市的保荐人，符合《证券法》第十条第一款的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《管理办法》规定的相关条件

1、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十条规定的条件：

发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责；发行人系按海天瑞声有限原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，持续经营时间从海天瑞声有限成立之日起计算，符合《管理办法》第十条的规定。

2、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十一条规定的条件：

（1）根据《审计报告》及毕马威于2020年8月21日出具的毕马威华振专字第2000888号《内部控制审核报告》（以下简称“《内控报告》”），发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，毕马威已出具标准无保留意见的《审计报告》，符合《管理办法》第十一条第一款的规定。

（2）根据《内控报告》以及发行人确认，发行人内部控制制度健全且被有

效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，毕马威已出具无保留结论的《内控报告》，符合《管理办法》第十一条第二款的规定。

3、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十二条规定的条件：

发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：

（1）发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《管理办法》第十二条第（一）项的规定。

（2）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《管理办法》第十二条第（二）项的规定。

（3）发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《管理办法》第十二条第（三）项的规定。

4、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十三条规定的条件

（1）发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务；其生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《管理办法》第十三条第一款的规定。

（2）根据发行人及其控股股东、实际控制人确认并经本所律师查验，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《管理办法》第十三条第二款的规定。

(3) 根据发行人董事、监事、高级管理人员确认并经本所律师查验，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近 3 年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《管理办法》第十三条第三款的规定。

(四) 发行人本次发行上市符合《上市规则》规定的相关条件：

1、发行人符合中国证监会规定的发行条件，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（一）项的规定。

2、发行人本次发行前股本总额为3,210万元，本次拟公开发行每股面值为1元的人民币普通股不超过1,070万股，发行后股本总额不低于3,000万元，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（二）项的规定。

3、根据发行人本次发行上市的股东大会决议，发行人本次公开发行的股份数量不超过1,070万股，公开发行股份数量不低于本次发行后总股本的25%，因此本次发行完成后发行人股份总数不超过4,280万股，公开发行的股份达到股份总数的 25%以上，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（三）项的规定。

4、根据《审计报告》、《招股说明书》，发行人选择的具体上市标准为“预计市值不低于10亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于5,000万元”，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（四）项及第2.1.2条第一款第（一）项的规定。

综上，本所律师认为，发行人仍符合《公司法》、《证券法》、《管理办法》及《上市规则》等法律、法规、规范性文件规定的发行上市的实质条件。

#### **四、发行人的设立**

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“四、发行人的设立”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。

#### **五、发行人的独立性**

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“五、发行人的独立性”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。因此，本所律师认为，发行人仍具有独立性。

## 六、发起人和股东（追溯至实际控制人）

在补充核查期间，发行人股东的变化情况具体如下：

（一）发行人股东中移投资已取得国务院国有资产监督管理委员会核发的《关于北京海天瑞声科技股份有限公司国有股东标识有关事项的批复》（国资产权[2020]324号），如海天瑞声发行股票并上市，中移投资在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“CS”标识。

（二）发行人股东上海兴富于2020年8月13日取得上海市奉贤区市场监督管理局换发的《营业执照》（统一社会信用代码：91310120341981353C），其主要经营场所变更为上海市奉贤区奉浦工业区奉浦大道 111 号 7 楼 4967 室，上海兴富的有限合伙人上海中润投资有限公司将其持有的1,000万元出资（出资比例为2.70%）转让给周潇潇。

（三）发行人股东杭州银杏数的普通合伙人、执行事务合伙人浙江银杏谷投资有限公司的第一大股东杭州平仲投资有限公司的股权结构发生变更，变更后陈向明及其持股100%的杭州科艺投资管理有限公司合计持有杭州平仲投资有限公司62.5%的股权，陈向明仍实际控制杭州平仲投资有限公司。

经本所律师核查，本所律师认为，发行人股东仍为根据中国法律合法成立并有效存续的企业法人，具有中国法律、法规及其他规范性文件规定的担任发行人股东的资格；贺琳仍系发行人的实际控制人，且最近两年未发生变更。

## 七、发行人的股本及演变

（一）补充核查期间，发行人未发生股权变动。

（二）根据发行人各股东的确认和本所律师核查，发行人的各股东所持有的发行人股份目前均不存在质押。

## 八、发行人的业务

经发行人确认和本所律师核查，发行人最近三年一期主营业务均为训练数据的研发设计、生产及销售业务，没有发生过变更；最近三年一期的营业收入全部为主营业务收入，主营业务突出；发行人不存在持续经营的障碍。

## 九、关联交易及同业竞争

### （一）发行人主要关联方

在补充核查期间，发行人主要关联方发生的变化如下：

1、发行人实际控制人贺琳配偶蔡惠智控制的北京中科海讯数字科技股份有限公司所持子公司武汉范思合成数字科技有限责任公司股权比例由46%变更为51%。

2、关于发行人董事志鹏的配偶钟山任董事长、经理的北京影拓星瀚网络科技有限公司，钟山持股100%的西藏金钟达信息科技有限责任公司持有北京影拓星瀚网络科技有限公司的出资比例由35.59%变更为34.40%。

3、发行人监事张小龙担任董事的杭州碧橙网络技术有限公司于2020年7月更名为杭州碧橙数字技术股份有限公司。

4、发行人监事方彦彬自2020年7月不再担任杭州慧钉网络科技有限公司的董事。

5、发行人监事方彦彬持股60%并任执行董事、经理的飞米光年（北京）科技有限公司的全资子公司杭州行止数据科技有限公司已于2020年7月完成注销。

### （二）发行人与关联方之间的重大关联交易情况

根据《审计报告》、发行人确认及本所律师查验，2020年1-3月，发行人与其关联方发生的关联交易情况如下：

项目	2020年1-3月
关键管理人员薪酬	980,789.96元

### （三）上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况

公司董事、监事及高级管理人员的薪酬系按照公司内部制度规定根据其所任职务发放，本所律师认为，发行人上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况。

## 十、发行人的主要财产

### (一) 无形资产

#### 1、专利

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间共新获得 9 项专利，均已取得专利证书，具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	期限	他项权利
1	语音对齐方法及装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0449585.3	2018年5月11日	2020年6月23日	自申请日起20年	无
2	语音检测方法和装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0883930.4	2018年8月6日	2020年6月23日	自申请日起20年	无
3	视频筛选方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0096575.3	2020年2月18日	2020年6月26日	自申请日起20年	无
4	图像标注方法、图像标注装置及计算机存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0096586.1	2020年2月18日	2020年8月4日	自申请日起20年	无
5	跨语言非标准词识别方法及装置	发行人	发明	ZL 2020 1 0122519.2	2020年2月27日	2020年7月14日	自申请日起20年	无
6	语音数据库的质量评估方法、装置及计算机存储介质	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0164556.X	2020年3月11日	2020年6月19日	自申请日起20年	无
7	用于度量语音数据库覆盖性的无监督模型训练方法及装置	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0309303.7	2020年4月20日	2020年7月28日	自申请日起20年	无
8	语音转写方法、语音转写装置及计算机存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0283135.9	2020年4月13日	2020年7月28日	自申请日起20年	无
9	智能语音采集设备	中瑞智	外观设计	ZL 2020 3 0062563.X	2020年2月27日	2020年8月18日	自申请日起10年	无

#### 2、计算机软件著作权

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间共新获得 2 项计算机软件著作权，均已取得著作权登记证书，具体情况如下：

序号	证书编号	登记号	软件名称	著作权人	首次发表日期	登记日期	权利范围	权利期限	取得方式	他项权利
1	软著登字第 5547740 号	2020SR0669044	智能监听管理软件 V1.0	中瑞智	2020 年 3 月 29 日	2020 年 6 月 23 日	全部权利	至 2070 年 12 月 31 日	原始取得	无
2	软著登字第 5547748 号	2020SR0669052	产品授权软件 V1.0	中瑞智	2020 年 3 月 9 日	2020 年 6 月 23 日	全部权利	至 2070 年 12 月 31 日	原始取得	无

（二）根据发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司现有的主要财产均不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（三）根据发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司的上述主要财产均是通过自行申请等合法方式取得，已取得必要的所有权或使用权权属证书。

（四）根据发行人确认和本所律师查验，发行人对其主要财产的所有权或使用权的行使并无限制，不存在担保或其他权利受到限制的情况。

#### （五）发行人的对外投资

根据发行人确认及本所律师查验，发行人对外投资公司中瑞智、香港海天瑞声有效存续，发行人拥有上述公司的股权真实、合法、有效，不存在争议或受限情况。

### 十一、发行人的重大债权债务

（一）经本所律师查验，发行人及其子公司已经履行完毕的重大合同不存在重大纠纷或潜在纠纷；发行人及其子公司在补充核查期间无新增正在履行的重大合同。

（二）根据发行人确认和本所律师查验，发行人目前不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

(三) 根据《审计报告》及本所律师查验，发行人与关联方之间不存在重大债权债务关系或相互提供担保的情况。

(四) 发行人金额较大的其他应收款、其他应付款均因正常的生产经营活动所发生，合法有效

#### 1、其他应收款

根据《审计报告》，截至2020年3月31日，发行人的其他应收款金额为1,736,970.73元。其中单笔前五大其他应收款情况如下：

序号	对方当事人	期末余额（元）	坏账准备 期末余额（元）	产生原因
1	李宏	1,168,677.63	58,433.88	房租押金
2	赵峻	442,836.00	22,141.80	房租押金
3	徐小勇	49,729.00	2,486.45	房租押金
4	杭州楼友资产管理有限公司	23,752.47	1,187.62	房租押金
5	杭州量谷赋禾企商业管理有限公司	21,400.00	1,070.00	房租押金

根据发行人确认及本所律师查验，上述发行人金额较大的其他应收款均是因正常生产经营活动发生的，合法有效。

#### 2、其他应付款

根据《审计报告》，截至2020年3月31日，发行人的其他应付款金额为307,113.29元。

根据发行人确认及本所律师查验，发行人金额较大的其他应付款均是因正常生产经营活动产生的，合法有效。

### 十二、发行人的重大资产变化及收购兼并

(一) 根据发行人确认及本所律师查验，发行人补充核查期间无合并、分立、增资扩股、减资、收购资产、出售资产的情况。

(二) 根据发行人确认及本所律师查验，发行人目前不存在拟进行的资产置

换、资产剥离、资产出售或收购等计划或安排。

### 十三、发行人章程的制定与修改

补充核查期间，发行人公司章程、《公司章程（草案）》未发生变更。

### 十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

在补充核查期间，发行人新召开一次董事会、一次监事会，根据本所律师对发行人会议通知、议案、决议、会议记录、表决票等文件的核查，发行人历次会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

### 十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化

（一）经发行人确认和本所律师查验，补充核查期间，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定

补充核查期间，发行人董事、监事、高级管理人员的兼职情况变化如下：

1、发行人监事张小龙担任董事的杭州碧橙网络技术有限公司于2020年7月更名为杭州碧橙数字技术股份有限公司。

2、发行人监事方彦彬已自2020年7月不再担任杭州慧钉网络科技有限公司的董事。

（二）经本所律师查验，补充核查期间，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生变化。

### 十六、发行人的税务

（一）发行人执行的税种、税率及所享受的优惠政策、财政补贴的情况

#### 1、主要税种、税率

根据《审计报告》、毕马威于2020年8月21日出具的毕马威华振专字第2000887号《关于北京海天瑞声科技股份有限公司主要税种纳税情况说明的专项报告》（以下简称“《纳税专项说明》”）、发行人确认及本所律师查验，2020年1-3月，发行人及其子公司执行的主要税种和税率如下：

税种	适用税率
企业所得税	10%、25%、16.5%
增值税	13%、9%、6%
城市维护建设税	7%、1%
教育费附加	3%
地方教育费附加	2%

备注：发行人企业所得税率为10%，子公司中瑞智企业所得税率为25%，子公司香港海天瑞声企业所得税率为16.5%。

## 2、享受税收优惠的情况

根据《审计报告》、《纳税专项说明》、发行人确认及本所律师查验，2020年1-3月，发行人享受如下税收优惠政策：

### （1）企业所得税

#### ①国家规划布局内重点软件企业所得税优惠

根据《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）、《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49号），国家规划布局内的重点软件企业，如当年未享受免税优惠的，可减按10%的税率征收企业所得税；每年汇算清缴时应向主管税务机关备案。

发行人继续执行国家规划布局内的重点软件企业所得税优惠政策，按10%税率预缴2020年1-3月的企业所得税，待2020年度汇算清缴时办理备案后可享受按10%税率缴纳企业所得税的优惠。

#### ②国家需要重点扶持的高新技术企业所得税优惠

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。

发行人于2018年7月19日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局联合认定为高新技术企业，并取得了《高新技术

企业证书》（编号：GR201811000007），有效期为三年。据此，发行人2020年度可按15%税率缴纳企业所得税。

### ③ 研发费用加计扣除

根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的175%在税前摊销。因此，发行人、中瑞智2020年度可按照研发费用实际发生额的75%在税前加计扣除。

## （2）增值税

### ① 即征即退

根据财政部、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），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。因此，2020年1-3月，发行人销售其自行开发生产的软件产品享受当期增值税税负超过3%的部分即征即退政策。

### ② 加计抵减

根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日至2021年12月31日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计10%，抵减应纳税额。据此，发行人已向国家税务局北京市电子税务局提交《适用加计抵减政策的声明》，2020年1-3月可以享受上述增值税加计抵减的优惠政策。

## 3、财政补贴

根据《审计报告》、发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司在2020年1-3月未享受任何财政补贴。

综上，本所律师认为，发行人及其中国境内子公司2020年1-3月执行的主要税种、税率符合现行法律、法规和规范性文件的要求，发行人所享受的税收优惠

政策合法、合规、真实、有效。

## （二）发行人及其子公司依法纳税情况

根据发行人及其中国境内子公司的相关税务主管部门出具的证明、《审计报告》、《纳税专项说明》以及本所律师查验，2020年1-3月，发行人以及中瑞智依法纳税，不存在违反税收法律法规被税务部门处罚的情形。

## 十七、发行人的环境保护

（一）根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间的生产经营活动符合环境保护方面的法律、法规及规范性文件的要求，不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

（二）根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司的产品在补充核查期间符合有关产品质量和技术监督标准，不存在因违反有关产品质量和技术监督方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

## 十八、发行人募股资金的运用

补充核查期间，发行人募集资金投资项目未发生变更。

## 十九、发行人业务发展目标

补充核查期间，发行人业务发展目标未发生变更，符合国家产业政策及有关法律、法规和规范性文件的规定，不存在潜在的法律风险。

## 二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）根据相关各方确认并经本所律师查验，发行人及其子公司、持有发行人5%以上股份的主要股东目前不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（二）根据发行人董事长贺琳、总经理唐涤飞确认并经本所律师查验，其目前不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

## 二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师未参与发行人本次发行上市《招股说明书》的编制，但在《招股说

说明书》编制过程中，本所律师参与了法律问题的讨论，并已审阅该《招股说明书》，特别对发行人引用本所就本次发行上市出具的法律意见和律师工作报告相关内容进行重点审阅。本所律师确认，发行人《招股说明书》不会因上述引用而存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

## 二十二、结论意见

本所律师认为：发行人符合首次公开发行股票并在科创板上市的条件，已依法履行内部批准和授权程序；发行人申请公开发行股票并在科创板上市不存在法律障碍；发行人不存在重大违法违规行为；《招股说明书》引用本所就发行人本次发行上市出具的法律意见和律师工作报告的内容已经本所律师审阅，引用的内容无异议；发行人作为一家合法成立并有效存续的股份有限公司，申请公开发行股票在获得上交所审核同意及中国证监会同意注册后，可将其股票在上交所科创板上市交易。

（本页以下无正文）

(此页无正文, 为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书(一)》之签署页)

北京市天元律师事务所(盖章)

负责人: \_\_\_\_\_

朱小辉



经办律师(签字):

周世君

周世君

王韶华

王韶华

顾鼎鼎

顾鼎鼎

本所地址: 中国北京市西城区丰盛胡同 28 号  
太平洋保险大厦 10 层, 邮编: 100032

2020 年 8 月 26 日

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（二）

---



北京市天元律师事务所

北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 层

邮编：100032

**北京市天元律师事务所**  
**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的**  
**补充法律意见书（二）**

**京天股字（2020）第 355-9 号**

北京海天瑞声科技股份有限公司：

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、京天股字（2020）第355-5号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见书（一）》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

上交所针对发行人本次发行上市申请文件出具了上证科审（审核）[2020]693号《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》（以下简称“《第二轮问询函》”）。本所律师现就《第二轮问询函》要求发行人律师补充说明核查的有关问题出具本补充法律意见书。本所律师在《法律意见书》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见书。如无特殊说明，本补充法律意见书使用的简称与《律师工作报告》、《补充法律意见书（一）》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必

备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

#### 一、第 7 项问题：关于整体变更时个人所得税事项

“根据问询回复：（1）中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数的自然人合伙人未就发行人整体变更缴纳完毕个人所得税；（2）发行人律师未明确回复是否符合税收法律法规的规定。

请发行人说明：整体变更时前述股东个人所得税的申报和缴纳情况，是否符合税收相关法律法规的规定。

请发行人律师和申报会计师就整体变更时涉及的个人所得税的申报和缴纳事项进行核查并发表明确意见。”

##### （一）整体变更时转增股本申报缴纳个人所得税的相关法律规定

根据《财政部、国家税务总局关于将国家自主创新示范区有关税收试点政策推广到全国范围实施的通知》（财税[2015]116号）第三条，“1.自 2016 年 1 月 1 日起，全国范围内的中小高新技术企业以未分配利润、盈余公积、资本公积向个人股东转增股本时，个人股东一次缴纳个人所得税确有困难的，可根据实际情况自行制定分期缴税计划，在不超过 5 个公历年度内（含）分期缴纳，并将有关资料报主管税务机关备案。2.个人股东获得转增的股本，应按照“利息、股息、红利所得”项目，适用 20%税率征收个人所得税。”

根据《国家税务总局关于<关于个人独资企业和合伙企业投资者征收个人所得税的规定>执行口径的通知》（国税函[2001]84号）第二条，“个人独资企业和合伙企业对外投资分回的利息或者股息、红利，不并入企业的收入，而应单独作为投资者个人取得的利息、股息、红利所得，按“利息、股息、红利所得”应税项目计算缴纳个人所得税。以合伙企业名义对外投资分回利息或者股息、红利的，应按《财政部 国家税务总局<关于印发关于个人独资企业和合伙企业投资者征收个人所得税的规定>的通知》（财税〔2000〕91号）所附规定的第五条的精神确定各个投资者的利息、股息、

红利所得，分别按“利息、股息、红利所得”应税项目计算缴纳个人所得税。”

发行人 2017 年 11 月整体变更为股份有限公司，整体变更前海天瑞声有限的注册资本为 654 万元，整体变更后发行人的注册资本为 3,000 万元，发行人存在整体变更时以未分配利润、盈余公积、资本公积转增股本的情形。发行人整体变更设立时的发起人股东共 10 名，其中自然人股东 2 名（包括贺琳、唐涤飞）、法人股东 2 名（包括天津金星、杭州士兰），有限合伙企业股东 6 名（包括中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数）。

综上，本所律师认为，发行人整体变更时自然人股东贺琳、唐涤飞及合伙企业股东中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数的自然人合伙人应就发行人整体变更时转增股本申报缴纳个人所得税。

#### （二）自然人股东贺琳、唐涤飞申报缴纳情况

根据《财政部、国家税务总局关于将国家自主创新示范区有关税收试点政策推广到全国范围实施的通知》（财税[2015]116 号）第三条的规定，2017 年 12 月 9 日，贺琳、唐涤飞已在北京市海淀区地方税务局第四税务所办理个人所得税分期缴纳备案，贺琳、唐涤飞应于 2021 年度内分别缴纳其因发行人整体变更而应缴纳的个人所得税 1,355,945.27 元、559,596.07 元，符合税收相关法律法规的规定。

#### （三）合伙企业股东中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数的自然人合伙人申报缴纳情况

根据中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数申报纳税的银行回单、《税收完税证明》等，发行人整体变更时的合伙企业股东中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数的自然人合伙人已申报缴纳发行人整体变更时转增股本相应的个人所得税，符合税收相关法律法规的规定。

#### （四）核查程序和核查结论

##### 1、核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

(1) 查阅发行人整体变更时的工商登记档案资料、《验资报告》；

(2) 查询有关整体变更个人所得税的法律法规；

(3) 查阅经北京市海淀区地方税务局第四税务所备案的《<个人所得税分期缴纳备案表（转增股本）>及其填报说明》，并核查发行人是否符合中小高新技术企业的条件；

(4) 向中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富、杭州银杏数了解其申报缴纳个人所得税的相关情况，查阅中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数申报缴纳个人所得税的银行回单、《税收完税证明》等资料。

## 2、核查结论

本所律师认为，发行人整体变更时涉及申报缴纳个人所得税的股东包括自然人股东贺琳、唐涤飞以及合伙企业股东中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数的自然人合伙人。其中，自然人股东贺琳、唐涤飞已办理个人所得税分期缴纳备案，符合税收相关法律法规规定；中瑞安、中瑞立、清德投资、上海丰琬、上海兴富和杭州银杏数的自然人合伙人已申报缴纳整体变更时转增股本相应的个人所得税，符合税收相关法律法规规定。

（本页以下无正文）

（此页无正文，为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（二）》之签署页）

北京市天元律师事务所（盖章）

负责人：\_\_\_\_\_

朱小辉

经办律师（签字）：\_\_\_\_\_

周世君

王韶华

顾鼎鼎

本所地址：中国北京市西城区丰盛胡同 28 号  
太平洋保险大厦 10 层，邮编:100032

2020年 10 月 9 日

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（三）

---



北京市天元律师事务所

北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 层

邮编：100032

**北京市天元律师事务所**

**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的**

**补充法律意见书（三）**

**京天股字（2020）第 355-16 号**

北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）：

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与发行人签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、京天股字（2020）第355-5号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见（一）》”）、京天股字（2020）第355-9号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见（二）》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

上交所针对发行人本次发行上市申请文件出具了《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的上市委问询问题》（以下简称“《问询问题》”）。本所律师现就《问询问题》要求发行人律师补充说明核查的有关问题出具本补充法律意见书。本所律师在《法律意见书》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见书。如无特殊说明，本补充法律意见书使用的简称与《律师工作报告》、《补充法律意见书（一）》、《补充法律意见书（二）》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

3、根据申请文件，郭某于近期连续向国家知识产权局提交了针对发行人10项专利权的无效宣告请求，请求国家知识产权局宣告其拥有的9项发明专利及1项实用新型专利无效。请发行人进一步说明：（1）如果上述专利最终被宣告无效，发行人失去专利保护之后，竞争及经营环境是否发生重大变化，是否对发行人未来生产经营带来重大不利影响；（2）除上述案件之外是否可能存在其他潜在知识产权纠纷；（3）相关专利保护情况，无效请求人申请专利无效的理由，是否与无效请求人存在其他法律纠纷。请保荐人及发行人律师核查并发表明确意见。

（一）如果上述专利最终被宣告无效，发行人失去专利保护之后，竞争及经营环境是否发生重大变化，是否对发行人未来生产经营带来重大不利影响

1、即使相关专利被宣告无效，也不影响发行人继续使用相关专利技术并创造收入，发行人的经营环境不会发生重大不利变化

经本所律师核查，相关专利仅由申请人提出无效宣告请求，提请国家知识产权局就上述10项专利（含9项发明专利、1项实用新型专利）的权利要求等进行再次审查，并不涉及专利权属争议，也不涉及诉讼、侵权事项或损失赔偿事项。

对于申请了专利保护的技术，若相关专利被宣告无效，则不利后果为相关专利或其权利要求中公开的技术点、技术方案可能被第三方模仿使用，发行人无法再依据专利权对前述第三方提出侵权和赔偿主张，即专利被宣告无效仅意味着发行人失去相关技术的排他性保护，并不导致发行人丧失对相关技术的使用、收益等权利，不会对发行人未来生产经营产生重大不利影响。

2、即使相关专利被宣告无效，也不会导致发行人丧失核心竞争优势，发行人的竞争环境不会发生重大不利变化

（1）即使相关专利技术被宣告无效，竞争对手对发行人的相关专利技术进行模仿、使用，也难以复制发行人整体核心技术体系、难以实现同样的技术功能及生产效率

发行人的核心技术体系包括自主研发的算法、软件、工具、专利技术、技术诀窍（know-how）、技术秘密等，专利技术仅是发行人核心技术体系的组成部分，主要解决部分核心技术项下的一些子技术对应的细分领域、特定生产环节的个别技术问题。相关专利技术需要与其他技术、平台、工具、技术诀窍、技术秘密等协同配合并综合运用，才能发挥相应的技术功能。单一专利无法实现发行人训练数据生产过程的

核心技术功能。即使相关专利技术被宣告无效，竞争对手对发行人的相关专利技术进行模仿、使用，也难以实现同样的技术功能及生产效率。

(2) 发行人的核心技术先进性受到市场验证，即使相关专利被宣告无效，也不会对发行人的竞争地位产生重大不利影响

截至目前，发行人已积累下12项核心技术、创建了一体化数据处理平台、获得了24项专利、130余项软件著作权、处理语言能力超过150种，积累下超过600个训练数据产品。在中国境内AI基础数据服务市场，发行人在市场占有率、客户质量、数据的应用领域和场景覆盖程度、文本环境通道等指标覆盖范围、自有知识产权数据量、语言覆盖范围等均具有明显的领先优势；在行业和国家政策认可方面，发行人已进入国家专精特新“小巨人”公示名单，是国家重点软件企业、国家“新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位”等。

发行人构筑的上述竞争优势均根植于其在行业内经营实践多年而积累下的技术实力、训练数据开发经验、资源积累，即使相关专利被宣告无效，竞争对手可模仿、使用相关专利技术，也难以在短期内对发行人的上述竞争优势构成重大不利影响。

发行人在持续积累生产经验的同时，也重视对相关专利技术进行持续创新、优化并将技术研究成果持续运用到生产经营过程中；同时也注重其他技术解决方案、替代性措施的储备和增量技术研发。专利仅代表发行人在一定时期的部分技术成果，发行人生产经营并不依赖于某项单一专利技术。即使相关专利被宣告无效，竞争对手可对相关专利技术进行模仿、使用，其也无法复制发行人的整体核心技术体系，难以对发行人的核心竞争优势构成重大不利影响。

### 3、发行人的发明专利质量较高、稳定性较强，被宣告无效的可能性较小

发行人聘请第三方知识产权律师立方律师事务所基于无效宣告请求人所提供的无效证据和理由，针对被申请无效宣告的专利进行了专项分析，并出具了《稳定性分析报告》。经分析，发行人的9项发明专利质量较高、稳定性较强，9项发明专利的原权利要求无需进行修改也可维持专利有效结论。发行人正在准备答辩证据，积极应对国家知识产权局对无效宣告请求事项的审核过程。

综上，本所律师认为，即使相关专利被宣告无效，也不影响发行人继续使用相关专利技术并创造收入，发行人的经营环境不会发生重大不利变化；同时即使相关专利被宣告无效，也不会导致发行人丧失核心竞争优势，发行人的竞争环境不会发生重大

不利变化。因此发行人未来生产经营不会受到重大不利影响。

## （二）除上述案件之外是否可能存在其他潜在知识产权纠纷

上述专利无效宣告请求事项不涉及专利权属争议，也不涉及诉讼、侵权事项或损失赔偿事项。即使相关专利被宣告无效，也不影响发行人继续使用相关专利技术并创造收入，不涉及侵犯第三方知识产权的情形，不会引致侵权赔偿及诉讼。

综上，本所律师认为，截至目前，除上述事项外，发行人不存在知识产权纠纷或潜在知识产权纠纷事项。

（三）相关专利保护情况，无效请求人申请专利无效的理由，是否与无效请求人存在其他法律纠纷。

### 1、相关专利保护情况

发行人自2017年开始逐步为相关阶段性技术研发成果申请专利保护，并于2020年上半年陆续取得上述专利权。在该期间内，发行人不存在与包括该等专利相关的任何知识产权纠纷事项。

无效请求人郭某于2020年9月18日和10月16日两天集中对发行人的合计10项专利提出无效宣告请求，提请国家知识产权局对相关专利进行再次审查。公司分别于10月9日和10月27日收到国家知识产权局发出的无效请求通知，无效请求人郭某针对公司已经获得授权的合计10项专利权提请国家知识产权局进行再次审查，截至目前，前述专利无效请求审查事项处于公司答复及提交应对证据阶段。

根据第三方知识产权律师立方律师事务所针对被申请无效宣告无效的专利出具的《稳定性分析报告》，相关9项发明专利质量较高、稳定性较强，原权利要求无需进行修改也可维持专利有效结论。

### 2、涉及的具体专利及无效请求人申请专利无效的理由

序号	专利名称	所有权人	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	申请人提出无效宣告请求时间	无效宣告请求的理由
1	短语语料获取方法及短语语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1352915.8	2019年12月25日	2020年5月5日	2020年9月18日	权利要求1至18保护范围不清楚、得不到说明书的支持，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1-18不具备创造性，不

								符合专利法第22条第3款的规定
2	语音采集设备	发行人	实用新型	ZL 2019 2 2276799.8	2019年12月18日	2020年3月31日	2020年9月18日	权利要求1至9不是实用新型的保护客体，不符合专利法第2条第3款的规定；权利要求1、6、8不具备新颖性不符合专利法第22条第2款的规定；权利要求1至9不具备创造性，不符合专利法第22条第3款的规定
3	端到端的语音合成方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0007974.8	2020年1月6日	2020年5月19日	2020年9月18日	权利要求1至8保护范围不清楚，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1至8不具备创造性，不符合专利法第22条第3款的规定
4	中英混合语料的生成方法、装置、设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 0022453.7	2019年1月10日	2020年3月24日	2020年10月16日	权利要求1至7保护范围不清楚、权利要求2得不到说明书的支持，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求7不符合专利法第2条第2款的规定；权利要求1-7不具备创造性，不符合专利法第22条第3款的规定
5	语音库的语音获取方法、装置、电子设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 1314504.X	2019年12月19日	2020年5月5日	2020年10月16日	权利要求1至6得不到说明书的支持、保护范围不清楚，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1-6没有创造性，不符合专利法第22条第3款的规定
6	个性语料获取方法及个性语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1314319.0	2019年12月19日	2020年5月5日	2020年10月16日	权利要求1至18得不到说明书的支持、权利要求5、13保护范围不清楚，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1至18没有创造性，不符合专利法第22条第3款的规定；
7	视频中的音频聚类的处理方法和装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1289077.4	2019年12月16日	2020年5月5日	2020年10月16日	权利要求1至8保护范围不清楚、得不到说明书的支持，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1至8没有创造性，不符合专利法第22条第3款

								的规定
8	音素误标注的检测方法和装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0827500.0	2018年7月25日	2020年1月31日	2020年10月16日	权利要求1至8得不到说明书的支持、保护范围不清楚，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1-8没有创造性，不符合专利法第22条第3款的规定
9	韵律标注方法、装置和设备	发行人	发明	ZL 2018 1 0988973.9	2018年8月28日	2020年1月7日	2020年10月16日	权利要求1至6得不到说明书的支持，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1至6没有创造性，不符合专利法第22条第3款的规定
10	基于麦克风的音频处理方法和装置	北京中瑞智科技有限公司（发行人的子公司）	发明	ZL 2017 1 0539306.8	2017年7月4日	2020年3月31日	2020年10月16日	权利要求1和7缺少解决技术问题的必要技术特征，不符合专利法实施细则第20条第2款的规定；权利要求1至10保护范围不清楚，不符合专利法第26条第4款的规定；权利要求1至10没有创造性，不符合专利法第22条第3款的规定

发行人自2017年开始逐步为相关阶段性技术研发成果申请专利保护，并于2020年上半年陆续取得上述专利权，根据立方律师事务所针对上述专利出具的《稳定性分析报告》，无效申请人郭某于2020年9月18日和10月16日两天集中对发行人的合计10项专利提出无效宣告请求的理由并不充分。

### 3、发行人与无效请求人不存在其他法律纠纷

上述专利无效宣告事项不涉及专利权属纠纷、侵权纠纷或诉讼，除专利无效宣告请求事项外，发行人与无效请求人不存在其他法律纠纷。

综上，本所律师认为，上述专利无效宣告请求事项处于发行人答复及提交应对证据阶段，无效申请人申请专利无效的理由并不充分，发行人与无效请求人不存在其他法律纠纷。

## （四）核查程序

1、对发行人的主要管理人员、核心技术人员进行了访谈，了解相关专利技术、发行人核心技术的来源、取得方式及在当前生产经营中的应用情况、替代措施储备情

况；分析专利无效宣告请求对发行人经营及竞争情况、未来生产经营的影响；取得立方律师事务所为发行人被申请无效的相关专利出具的《稳定性分析报告》，分析相关专利质量及稳定性情况及被宣告无效的可能性。

2、取得了《无效宣告请求受理通知书》等无效宣告申请文件，查阅无效请求人申请专利无效的理由。

3、公开查询国家知识产权局 (<https://www.cnipa.gov.cn/>)、中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网 (<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、12309中国检察网 (<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>) 等网站，检索发行人的知识产权纠纷情况及发行人与无效请求人的法律纠纷情况。

(本页以下无正文)

（此页无正文，为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（三）》之签署页）

北京市天元律师事务所（盖章）



负责人：\_\_\_\_\_

朱小辉

经办律师（签字）：周世君

周世君

王韶华

王韶华

顾鼎鼎

顾鼎鼎

本所地址：中国北京市西城区丰盛胡同 28 号  
太平洋保险大厦 10 层，邮编:100032

2020 年 11 月 25 日

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（四）

---



北京市天元律师事务所  
北京市西城区丰盛胡同 28 号  
太平洋保险大厦 10 层  
邮编：100032

**北京市天元律师事务所**  
**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的**  
**补充法律意见书（四）**

**京天股字（2020）第 355-17 号**

北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）：

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与发行人签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、京天股字（2020）第355-5号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见（一）》”）、京天股字（2020）第355-9号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见（二）》”）、京天股字（2020）第355-16号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（三）》（以下简称“《补充法律意见（三）》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

针对发行人本次发行上市申请，上交所出具了上证科审（审核）[2020]970号《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的科创板上市委会议意见落实函》（以下简称“《上市委会议落实函》”）。本所律师现就《上市委会议落实函》要求发行人律师补充说明核查的有关问题出具本补充法

律意见书。本所律师在《法律意见》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见书。如无特殊说明，本补充法律意见书使用的简称与《律师工作报告》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

**问题 2： 请保荐人、发行人律师对发行人向境外销售提供数据产品或定制服务是否符合国家数据安全、个人信息保护及境外出口限制等相关法规发表明确核查意见。**

**（一） 发行人向境外销售提供数据产品或定制服务符合国家数据安全、个人信息保护等相关法规**

关于发行人向境外销售提供数据产品或定制服务涉及的个人数据信息跨境提供，目前关于数据安全及个人信息保护的相关法规或规范中对此的专门规定均为原则性要求，具体的细则及相关的配套规定尚未出台，现有相关专门规定如下：

序号	法规名称	相关内容
1	《互联网个人信息安全保护指南》	6.2 保存 个人信息的保存行为应满足以下要求： a) 在境内运营中收集和产生的个人信息应在境内存储，如需出境应遵循国家相关规定； .....
2	《信息安全技术 个人信息安全规范》	9.8 个人信息跨境传输 在中华人民共和国境内运营中收集和产生的个人信息向境外提供的，个人信息控制者应遵循国家相关规定和相关标准的要求。

目前有关部门正在加紧推进数据安全和个人信息保护包含跨境提供等方面的立法工作，已公布了《中华人民共和国个人信息保护法（草案）》（2020年10月21日经第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议审议发布公开征求意见）和《中华人民共和国数据安全法（草案）》（2020年7月3日经第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议审议发布公开征求意见）。其中《中华人民共和国个人信息保护法（草案）》主要针对向境外提供个人信息的个人信息处理者需要具备的条件、向境外提供个人信息需要事先告知被采集人并征求同意、处理个人信息达到规定数量的个人信息处理者向境外提供个人信息进行安全评估等事项作出规定；《中华人民共和国数据安全法（草案）》则规定对与履行国际义务和维护国家安全相关的属于管制物项的数据依法实施出口管制。上述法规草案均处于征求意见稿阶段，尚未正式出台，也不存在具体实施细则。

经本所律师查验，关于向境外销售提供数据产品或定制服务，发行人会告知被采集人并取得其授权同意；发行人与境外客户订立合同前，会对境外客户的数

据安全和个人信息保护能力进行评估；发行人与境外客户订立合同，会约定双方就数据安全和个人信息保护的权利和义务，包括约定双方的个人信息处理活动遵守数据安全保护相关法规等内容。此外，发行人仅将经技术处理后的训练数据提供给客户，并不涉及提供被采集对象个人身份信息，客户后续使用上述业务数据也无需个人身份信息。同时，发行人研发使用一体化数据处理平台，通过采用技术措施减少数据接触范围，对于境内运营中收集和产生的数据和个人信息均在境内存储，并制定和公开了《个人信息保护政策》，定期开展个人信息安全影响评估，包含评估境外客户履约情况等，从而能够在产品或定制服务的境外销售过程中保障数据及个人信息安全。因此，发行人符合现行有效的国家数据安全、个人信息保护方面相关法规要求。

综上，本所律师认为，发行人满足国家数据安全、个人信息保护方面的相关法规要求，并已经建立并不断强化完善了相关的数据安全和个人信息保护等合规性的措施，报告期内亦不存在被监管处罚的情形。伴随未来该领域配套监管政策出台，在目前规范化的基础上，发行人将积极采取措施满足新法规要求，不会对发行人未来生产经营造成重大不利影响。

## （二）发行人向境外销售提供数据产品或定制服务符合境外出口限制等相关法规

### 1、发行人向境外销售提供数据产品或定制服务涉及的境外出口限制等相关法规情况

目前对向境外销售数据信息进行限制约束的法律法规具体包括《中华人民共和国技术进出口管理条例》及《中国禁止出口限制出口技术目录》、《中华人民共和国网络安全法》及特定行业（例如医疗健康行业）的法律规章。

逐项对照上述法律规章中关于数据信息出口的相关要求，对发行人报告期内向境外销售提供数据产品或定制服务涉及法规具体说明如下：

序号	法规名称	相关内容	与发行人实际情况的对照说明
1	《中华人民共和国技术进出口管理条例》	《中华人民共和国技术进出口管理条例》：第三十一条 属于限制出口的技术，实行许可证管理，未经许可，不得出口。	1、发行人向境外提供的是训练数据产品或服务，不涉及

	<p>口管理条例》及《中国禁止出口限制出口技术目录》</p>	<p>第三十二条 出口属于限制出口的技术，应当向国务院经贸主管部门提出申请。</p> <p>《中国禁止出口限制出口技术目录》： （限制出口部分） （十五）计算机服务业 编号： 056101X 技术名称：信息处理技术 控制要点： …… 9. 汉字、语音识别技术 10. 汉语或少数民族语音合成技术 11. 汉字压缩、还原技术 12. 印刷体汉字识别技术、程序结构、主要算法和源程序 13. Videotex[可视图文]系统的汉字处理技术及网间控制技术 14. 具有交互和自学习功能的脱机手写汉字识别系统及方法 15. 用于计算机汉字输入识别方法中的手写体样张、印刷体样张以及汉语语料库 16. 汉字识别的特征抽取方法和实现文本切分技术的源程序 17. 语音合成技术（包括语料库设计、录制和标注技术，语音信号特征分析和提取技术，文本特征分析和预测技术，语音特征概率统计模型构建技术等） 18. 人工智能交互界面技术（包括语音识别技术，麦克风阵列技术，语音唤醒技术，交互理解技术等） 19. 语音评测技术（包括朗读自动评分技术，口语表达自动评分技术，发音检错技术等） ……</p>	<p>对境外客户提供语音识别、语音合成等相关的技术或技术服务；</p> <p>2、发行人生产的计算机视觉、自然语言类训练数据中涉及 15 项“用于计算机汉字输入识别方法中的手写体样张、印刷体样张以及汉语语料库”，但报告期内发行人严格遵守法规要求，均不出口销售该部分训练数据。</p>
2	<p>《健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）》</p>	<p>第四条 本办法所称健康医疗大数据，是指在人们疾病防治、健康管理等过程中产生的与健康医疗相关的数据。</p> <p>第三十条 责任单位应当具备符合国家有关规定要求的数据存储、容灾备份和安全管理条件，加强对健康医疗大数据的存储管理。健康医疗大数据应当存储在境内安全可信的服务器上，因业务需要确需向境外提供的，应当按照相关法律法规及有关要求进行安全评估审核。</p>	<p>发行人向境外提供的数据信息不含健康医疗大数据。</p>
3	<p>《人类遗传资源管理条例》</p>	<p>第二条 本条例所称人类遗传资源包括人类遗传资源材料和人类遗传资源信息。</p> <p>人类遗传资源材料是指含有人体基因组、基因等遗传物质的器官、组织、细胞等遗传材料。</p> <p>人类遗传资源信息是指利用人类遗传资源材料产生的数据等信息资料。</p> <p>第七条 外国组织、个人及其设立或者实际控制的机构</p>	<p>发行人向境外提供的数据信息不含人类遗传资源信息。</p>

		不得在我国境内采集、保藏我国人类遗传资源，不得向境外提供我国人类遗传资源。 第九条 采集、保藏、利用、对外提供我国人类遗传资源，应当符合伦理原则，并按照国家有关规定进行伦理审查。	
4	《中华人民共和国网络安全法》	第三十七条 关键信息基础设施的运营者在中华人民共和国境内运营中收集和产生的个人信息和重要数据应当在境内存储。因业务需要，确需向境外提供的，应当按照国家网信部门会同国务院有关部门制定的办法进行安全评估；法律、行政法规另有规定的，依照其规定。 第三十一条 国家对公共通信和信息服务、能源、交通、水利、金融、公共服务、电子政务等重要行业和领域，以及其他一旦遭到破坏、丧失功能或者数据泄露，可能严重危害国家安全、国计民生、公共利益的关键信息基础设施，在网络安全等级保护制度的基础上，实行重点保护。关键信息基础设施的具体范围和安全保护办法由国务院制定。	发行人不属于关键信息基础设施的运营者，不适用该规定。

2、发行人符合《中华人民共和国技术进出口管理条例》及《中国禁止出口限制出口技术目录》等相关法规规定

关于上文所述的《中华人民共和国技术进出口管理条例》及《中国禁止出口限制出口技术目录》的相关内容，经本所律师查验，发行人符合其相关规定，具体分析论述如下：

(1) 关于《中国禁止出口限制出口技术目录》（限制出口部分）“（十五）计算机服务业/编号:056101X /技术名称：信息处理技术”中第15项“用于计算机汉字输入识别方法中的手写体样张、印刷体样张以及汉语语料库”：手写体样张、印刷体样张属于公司计算机视觉业务，汉语语料库属于公司自然语言业务。报告期内发行人严格遵守法规要求，不存在从中国境内出口该部分训练数据的情形。

(2) 关于《中国禁止出口限制出口技术目录》（限制出口部分）中“（十五）计算机服务业/编号:056101X /技术名称：信息处理技术”中第9项“汉字、语音识别技术”、第10项“汉语或少数民族语音合成技术”、第17项“语音合成技术（包括语料库设计、录制和标注技术，语音信号特征分析和提取技术，文本特征分析和预测技术，语音特征概率统计模型构建技术等）”及第18项“人工智能交互界面技术（包括语音识别技术，麦克风阵列技术，语音唤醒技术，交互理解技术等）”：发行人向客户提供的训练数据产品或定制服务均以训练数据集为

核心，通常以软件形式向客户交付，主要由数据文档、说明文档、技术文档三部分构成。其中，数据文档是交付成果的核心，说明文档和技术文档一般作为附加文件同时提供给客户，作为数据文档相关标准、规范、使用的说明。数据文档根据业务领域不同所交付的内容有所不同：

①智能语音业务中数据文档通常包括原始采集形成的音频文件、与音频文件对应的带有时间戳的标注文件；

②计算机视觉业务中数据文档通常包括图像和视频等数据文件、标注文件；

③自然语言业务中数据文档通常包括对话文本等数据文件、标注文件。

因此，发行人向客户提供的交付成果中并不包含《中国禁止出口限制出口技术目录》（限制出口部分）中“（十五）计算机服务业”中第9、10、17、18项所列示的相关技术。此外，发行人在训练数据集的生产和质检环节中会运用语音识别、语音合成算法技术提高生产效率、检测产品质量，但发行人并不对外出售前述语音识别、语音合成算法技术。

另外，发行人向客户销售提供数据产品或定制服务，提供的数据信息包括声音、文本、图形图像、视频、肖像等数据信息，不涉及提供健康医疗数据、人类遗传资源信息。

综上，本所律师认为，发行人向境外客户提供训练数据产品或训练数据定制服务符合《中华人民共和国技术进出口管理条例》及《中国禁止出口限制出口技术目录》、《健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）》、《人类遗传资源管理条例》等境外出口限制的相关法规规定，发行人不存在违反上述相关法规的情形。

### （三）核查程序

1、查阅对照《互联网个人信息安全保护指南》、《信息安全技术 个人信息安全规范》等现行有效法规中关于国家数据安全及个人信息保护的相关规定，研究查询《中华人民共和国个人信息保护法（草案）》、《中华人民共和国数据安全法（草案）》等法律文件中相关规定和立法进展情况；

2、向发行人数据保护官了解业务经营涉及的向境外提供数据的保护措施，查阅《个人信息保护政策》、《数据安全管理制度》等相关文件；

3、查阅对照《中华人民共和国技术进出口管理条例》及《中国禁止出口限制出口技术目录》等法律法规中关于境外出口限制的相关规定，查阅发行人境外业务相关合同、与发行人业务主管人员沟通了解确认发行人向境外提供的数据信息及最终交付成果的内容及形式等；

4、检索报告期内发行人是否因数据安全、个人信息保护、境外出口事项而被处罚或发生争议或纠纷。

(本页以下无正文)

（本页无正文，为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（四）》的签署页）

北京市天元律师事务所

负责人：



朱小辉

经办律师：

Handwritten signature of Zhou Shijun in black ink, written over a horizontal line.

周世君

Handwritten signature of Wang Shaohua in black ink, written over a horizontal line.

王韶华

Handwritten signature of Gu Dingding in black ink, written over a horizontal line.

顾鼎鼎

本所地址：中国北京市西城区丰盛胡同 28  
号太平洋保险大厦 10 层，邮编：100032

2020 年 12 月 2 日

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（五）

---



北京市天元律师事务所

北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 层

邮编：100032

**北京市天元律师事务所**

**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的**

**补充法律意见书（五）**

**京天股字（2020）第 355-23 号**

北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）：

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与发行人签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、京天股字（2020）第355-5号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见（一）》”）、京天股字（2020）第355-9号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见（二）》”）、京天股字（2020）第355-16号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（三）》（以下简称“《补充法律意见（三）》”）、京天股字（2020）第355-17号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（四）》（以下简称“《补充法律意见（四）》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

本所律师现对自《补充法律意见（一）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下简称“补充核查期间”）与本次发行相关的事项进行补充核查，并就《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》未涉及或需补充事项进行核查，出具本补充法律意见书。本所律师在《法律意见》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见书。如无特殊说明，本补充法律意见书使用的简称与《律师工作报告》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

# 目 录

<b>第一部分 补充核查期间内变更事项 .....</b>	<b>5</b>
一、本次发行上市的批准和授权.....	5
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	5
三、本次发行上市的实质条件.....	5
四、发行人的设立.....	8
五、发行人的独立性.....	8
六、发起人和股东（追溯至实际控制人） .....	8
七、发行人的股本及演变.....	9
八、发行人的业务.....	9
九、关联交易及同业竞争.....	9
十、发行人的主要财产.....	11
十一、发行人的重大债权债务.....	14
十二、发行人的重大资产变化及收购兼并.....	16
十三、发行人章程的制定与修改.....	16
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	16
十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化.....	17
十六、发行人的税务.....	17
十七、发行人的环境保护.....	20
十八、发行人募股资金的运用.....	20
十九、 发行人业务发展目标.....	20
二十、诉讼、仲裁或行政处罚.....	20
二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价.....	20
二十二、结论意见.....	21
<b>第二部分 关于《问询函》回复相关事项的更新 .....</b>	<b>21</b>
一、第 1 项问题.....	21
二、第 7 项问题.....	23
三、第 10 项问题.....	27

四、第 12 项问题.....31

## 第一部分 补充核查期间内变更事项

### 一、本次发行上市的批准和授权

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人于2020年5月13日召开的2020年第二次临时股东大会作出的关于本次发行上市的批准和授权仍在有效期内。

### 二、发行人本次发行上市的主体资格

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。本所律师认为，发行人依法有效存续，不存在可预见的根据法律、法规、规范性文件及《公司章程》需要终止的情形，仍具有本次发行上市的主体资格。

### 三、本次发行上市的实质条件

根据本所律师查验，发行人仍具备《公司法》、《证券法》以及《管理办法》、《上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的本次发行上市的实质条件：

#### （一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的相关条件

1、发行人的资本划分为股份，每一股的金额相等。本次发行人拟公开发行的股票为人民币普通股票，每股面值1元，每一股份具有同等权利；每股的发行条件和发行价格相同，任何单位或者个人所认购的股份，每股支付相同价额，符合《公司法》第一百二十五条和第一百二十六条之规定。

2、发行人股东大会已就本次公开发行股票的种类、数量、定价方式、发行时间、发行对象等事项作出决议，符合《公司法》第一百三十三条的规定。

#### （二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的相关条件

1、根据毕马威于2020年12月16日出具的毕马威华振审字第2004021号《审计报告》（以下简称“《审计报告》”）以及本所律师查验，发行人符合《证券法》第十二条第一款规定的首次公开发行新股的条件：

#### （1）具备健全且运行良好的组织机构；

(2) 具有持续经营能力；

(3) 最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告；

(4) 发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

(5) 经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、发行人已聘请具有保荐资格的华泰联合担任本次发行上市的保荐人，符合《证券法》第十条第一款的规定。

(三) 发行人本次发行上市符合《管理办法》规定的相关条件

1、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十条规定的条件：

发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责；发行人系按海天瑞声有限原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，持续经营时间从海天瑞声有限成立之日起计算，符合《管理办法》第十条的规定。

2、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十一条规定的条件：

(1) 根据《审计报告》及毕马威于2020年12月16日出具的毕马威华振专字第2001118号《内部控制审核报告》（以下简称“《内控报告》”），发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，毕马威已出具标准无保留意见的《审计报告》，符合《管理办法》第十一条第一款的规定。

(2) 根据《内控报告》以及发行人确认，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，毕马威已出具无保留结论的《内控报告》，符合《管理办法》第十一条第二款的规定。

3、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十二条规定的条件：

发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：

(1) 发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《管理办法》第十二条第(一)项的规定。

(2) 发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《管理办法》第十二条第(二)项的规定。

(3) 发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《管理办法》第十二条第(三)项的规定。

#### 4、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十三条规定的条件：

(1) 发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务；其生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《管理办法》第十三条第一款的规定。

(2) 根据发行人及其控股股东、实际控制人确认并经本所律师查验，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《管理办法》第十三条第二款的规定。

(3) 根据发行人董事、监事、高级管理人员确认并经本所律师查验，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《管理办法》第十三条第三款的规定。

#### (四) 发行人本次发行上市符合《上市规则》规定的相关条件

1、发行人符合中国证监会规定的发行条件，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（一）项的规定。

2、发行人本次发行前股本总额为3,210万元，本次拟公开发行每股面值为1元的人民币普通股不超过1,070万股，发行后股本总额不低于3,000万元，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（二）项的规定。

3、根据发行人本次发行上市的股东大会决议，发行人本次公开发行的股份数量不超过1,070万股，公开发行股份数量不低于本次发行后总股本的25%，因此本次发行完成后发行人股份总数不超过4,280万股，公开发行的股份达到股份总数的 25%以上，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（三）项的规定。

4、根据《审计报告》、《招股说明书》，发行人选择的具体上市标准为“预计市值不低于10亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于5,000万元”，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（四）项及第2.1.2条第一款第（一）项的规定。

综上，本所律师认为，发行人仍符合《公司法》、《证券法》、《管理办法》及《上市规则》等法律、法规、规范性文件规定的发行上市的实质条件。

#### **四、发行人的设立**

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“四、发行人的设立”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。

#### **五、发行人的独立性**

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“五、发行人的独立性”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。因此，本所律师认为，发行人仍具有独立性。

#### **六、发起人和股东（追溯至实际控制人）**

在补充核查期间，发行人股东的变化情况具体如下：

（一）发行人股东中移投资于2020年9月24日取得深圳市市场监督管理局换发的《营业执照》（统一社会信用代码：91440300MA5DQEEU2J），其法定代表人变更为范冰。

(二) 发行人股东上海丰琬的有限合伙人浙江自贸区丰航投资合伙企业(有限合伙)的出资结构变更为: 普通合伙人丰琬投资管理(上海)有限公司持有10%的出资, 有限合伙人于英伦持有90%的出资。

经本所律师核查, 发行人股东具有中国法律、法规及其他规范性文件规定的担任发行人股东的资格; 贺琳仍系发行人的实际控制人, 且最近两年未发生变更。

## 七、发行人的股本及演变

(一) 补充核查期间, 发行人未发生股权变动。

(二) 根据发行人各股东的确认和本所律师核查, 发行人的各股东所持有的发行人股份目前均不存在质押。

## 八、发行人的业务

经发行人确认和本所律师核查, 发行人最近三年一期(即2017年度、2018年度、2019年度、2020年1-9月, 下同)主营业务均为训练数据的研发设计、生产及销售业务, 没有发生过变更; 最近三年一期的营业收入全部为主营业务收入, 主营业务突出; 发行人不存在持续经营的障碍。

## 九、关联交易及同业竞争

(一) 发行人主要关联方

在补充核查期间, 发行人主要关联方发生的变化如下:

### 1、发行人董事志鹏的配偶钟山相关的关联方的变化情况

(1) 钟山于2020年8月不再担任北京影拓星瀚网络科技有限公司的董事长、经理, 北京影拓星瀚网络科技有限公司不再是发行人关联方。

(2) 钟山持股100%的西藏金钟达信息科技有限责任公司已于2020年11月转让其持有的北京影娱互动科技有限公司的全部60%的股权, 北京影娱互动科技有限公司不再是发行人关联方。

(3) 钟山持股100%的西藏金钟达信息科技有限责任公司已于2020年11月转让其持有的北京智能广宣科技有限公司的全部35.59%股权, 钟山也已于2020年11

月离任董事职务，北京智能广宣科技有限公司不再是发行人关联方。

(4) 钟山持股100%的西藏金钟达信息科技有限责任公司持有北京耐飞科技有限公司的出资比例由60.89%变更为48.40%，钟山仍任董事、经理；

(5) 北京耐飞科技有限公司持有天津兔子洞影视文化传媒有限公司的出资比例由51%变更为100%；

(6) 北京耐飞科技有限公司于2020年10月新设全资子公司佛山耐飞影视有限公司、于2020年11月新设全资子公司海宁双盈影视有限公司，构成发行人关联方；

(7) 北京耐飞科技有限公司持有100%出资、钟山任董事长和经理的西藏雄关峻卡影视有限公司以及北京耐飞科技有限公司持有80%出资、钟山任董事长和经理的西藏新七组影视文化有限公司已于2020年10月完成注销。

2、发行人董事、高级管理人员吕思遥于2020年11月新设一人有限公司北京贺兮科技有限公司并担任执行董事，构成发行人关联方。

3、发行人董事黄宇凯为有限合伙人并持有54.35%出资的上海万彧企业管理中心（有限合伙）已于2020年9月转让其持有的恩脉（上海）医疗科技有限公司的全部41.40%股权，恩脉（上海）医疗科技有限公司不再是发行人关联方。

## （二）发行人与关联方之间的重大关联交易情况

根据《审计报告》、发行人确认及本所律师查验，2020年1-9月，发行人与其关联方发生的关联交易情况如下：

项目	2020年1-9月
关键管理人员薪酬	430.80 万元

## （三）上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况

公司董事、监事及高级管理人员的薪酬系按照公司内部制度规定根据其所任职务发放，本所律师认为，发行人上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利

益的情况。

## 十、发行人的主要财产

### (一) 无形资产

#### 1、专利

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间共新获得 2 项专利，均已取得专利证书，具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	期限	他项权利
1	基于线性预测残差负熵的语音音质度量评价方法及装置	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 1006596447	2020年7月10日	2020年10月16日	自申请日起20年	无
2	基于识别模型的识别方法、模型训练方法及装置	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0659647.0	2020年7月10日	2020年11月10日	自申请日起20年	无

#### 2、计算机软件著作权

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间共新获得 14 项计算机软件著作权，均已取得著作权登记证书，具体情况如下：

序号	证书编号	登记号	软件名称	著作权人	首次发表日期	登记日期	权利范围	权利期限	取得方式	他项权利
1	软著登字第6011193号	2020SR1132497	海天瑞声语音合成在线校对平台V4.0.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年9月21日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
2	软著登字第6014174号	2020SR1135478	海天瑞声手机录音实时监测后端ASR服务软件V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年9月22日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
3	软著登字第	2020SR1135	海天瑞声双语对齐检测	发行人	2020年4月30	2020年9月22	全部权利	至2070年12月	原始取得	无

	6014182号	486	软件V1.0.0		日	日		31日		
4	软著登字第6089009号	2020SR1210313	海天瑞声图形图像语义分割校对软件V0.1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年10月13日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
5	软著登字第6088862号	2020SR1210166	海天瑞声安卓版OCR图片采集软件V1.0.9	发行人	2020年4月30日	2020年10月13日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
6	软著登字第6088857号	2020SR1210161	海天瑞声IOS版ASR检测版在线录音软件V1.0.5	发行人	2020年4月30日	2020年10月13日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
7	软著登字第6097955号	2020SR1219259	海天瑞声线上MOS评测软件V1.3.1	发行人	2020年4月30日	2020年10月15日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
8	软著登字第6097958号	2020SR1219262	海天瑞声安卓版ASR检测版在线录音软件V3.0.0.3	发行人	2020年4月30日	2020年10月15日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
9	软著登字第6097961号	2020SR1219265	海天瑞声移动版调查问卷软件V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年10月15日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
10	软著登字第6097964号	2020SR1219268	中文文本易读性打分软件V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年10月15日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
11	软著登字第6123640号	2020SR1244944	海天瑞声多音字标注软件V1.0.0	发行人	2020年4月30日	2020年10月27日	全部权利	至2070年12月31日	原始取得	无
12	软著登	2020S	海天瑞声日	发行	2020年	2020年	全部	至2070	原始	无

	字第 6123616 号	R1244 920	语手写体采 集标注软件 V1.0.0	人	4月30 日	10月27 日	权利	年12月 31日	取得	
13	软著登 字第 6123639 号	2020S R1244 943	海天瑞声中 考作文打分 标注软件 V1.0.0	发行 人	2020年 4月30 日	2020年 10月27 日	全部 权利	至2070 年12月 31日	原始 取得	无
14	软著登 字第 6355901 号	2020S R1554 929	自学习管理 软件V1.0	中瑞 智	2020年 9月16 日	2020年 11月9日	全部 权利	至2070 年12月 31日	原始 取得	无

(二) 根据发行人确认和本所律师查验, 发行人及其子公司持有的9项发明专利及1项实用新型专利于2020年9月、10月被无效宣告请求人向国家知识产权局申请宣告无效, 具体涉及专利如下:

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号
1	短语语料获取方法及短语语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1352915.8
2	语音采集设备	发行人	实用新型	ZL 2019 2 2276799.8
3	端到端的语音合成方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0007974.8
4	中英混合语料的生成方法、装置、设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 0022453.7
5	语音库的语音获取方法、装置、电子设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 1314504.X
6	个性语料获取方法及个性语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1314319.0
7	视频中音频聚类的处理方法和装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1289077.4
8	音素误标注的检测方法和装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0827500.0
9	韵律标注方法、装置和设备	发行人	发明	ZL 2018 1 0988973.9
10	基于麦克风的音频处理方法和装置	中瑞智	发明	ZL 2017 1 0539306.8

截至本补充法律意见书出具日, 无效宣告请求审查事项尚处于正常审理阶段, 国家知识产权局专利局复审和无效审理部尚未作出裁定。

经本所律师查验, 上述专利被申请宣告无效并不涉及专利权属争议, 也不涉及诉讼、侵权事项或损失赔偿事项, 若相关专利被宣告无效, 虽然意味着发行人失去相关技术的排他性保护, 但并不导致发行人丧失对相关技术的使用、收益等

权利，不会对发行人未来生产经营产生重大不利影响；相关专利只是发行人核心技术体系的组成部分，即使相关专利技术被宣告无效，竞争对手对发行人的相关专利技术进行模仿、使用，也难以复制发行人整体核心技术体系、难以实现同样的技术功能及生产效率，同时，发行人的核心技术先进性受到市场验证，即使相关专利被宣告无效，也不会对发行人的竞争地位产生重大不利影响；根据北京市立方律师事务所基于无效宣告请求人所提供的无效证据和理由针对被申请无效宣告的专利出具的《稳定性分析报告》，发行人的发明专利质量较高、稳定性较强，被宣告无效的可能性较小。

综上，本所律师认为，除上述10项专利被申请宣告无效事项外，发行人及其子公司现有的主要财产不存在其他产权纠纷或潜在纠纷；上述专利被申请宣告无效不会对发行人持续经营产生重大不利影响，不会构成本次发行的实质障碍。

### （三）发行人的租赁房产

《律师工作报告》第“十、（七）”部分披露的第5项发行人承租的维多利亚D座1801、1803处房产租期延续至2021年12月24日。

（四）根据发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司的上述主要财产均是通过自行申请等合法方式取得，已取得必要的所有权或使用权权属证书。

（五）根据发行人确认和本所律师查验，发行人对其主要财产的所有权或使用权的行使并无限制，不存在担保或其他权利受到限制的情况。

### （六）发行人的对外投资

根据发行人确认、君合律师事务所于2020年12月10日出具的《有关海天瑞声（香港）科技有限公司（Speechocean Technology（HK） Limited）的法律意见》及本所律师查验，发行人对外投资公司中瑞智、香港海天瑞声有效存续，发行人拥有上述公司的股权真实、合法、有效，不存在争议或受限情况。

## 十一、发行人的重大债权债务

（一）经本所律师查验，补充核查期间发行人重大合同变化情况如下：

### 1、新增正在履行的重大合同

补充核查期间，发行人新增正在履行的重大销售合同如下：

（1）大额销售合同（合同金额为500万元以上）：

2020年10月，发行人与Samsung Electronics Co., Ltd.签署《Engineering Services Agreement》，约定发行人向Samsung Electronics Co., Ltd.提供训练数据产品，合同金额176.45万美元。

（2）主要框架协议（年度销售金额已达500万元以上）

2020年3月，发行人与淘宝（中国）软件有限公司签署《标注、采集类外包采购合同》，约定发行人向淘宝（中国）软件有限公司及其关联公司提供训练数据定制服务及训练数据产品，合同有效期至2021年4月30日；2020年6月、7月发行人与淘宝（中国）软件有限公司分别就上述框架协议签署了《补充协议》。

2、截至本补充法律意见书出具日，《律师工作报告》中披露的发行人与Microsoft (China) Co. Ltd.于2018年2月签署的《Statement of work to the Microsoft Services Agreement》、与Samsung Electronics Co., Ltd.于2018年8月签署的《Addendum to Service agreement》、与Microsoft Corporation于2019年11月签署的《License Agreement for corpora》均已履行完毕。

根据发行人确认并经本所律师查验，发行人已经履行完毕的重大合同不存在潜在纠纷；发行人上述重大合同合法有效，合同履行不存在潜在法律风险。

（二）根据发行人确认和本所律师查验，发行人目前不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（三）根据《审计报告》及本所律师查验，发行人与关联方之间不存在重大债权债务关系或相互提供担保的情况。

（四）发行人金额较大的其他应收款、其他应付款均因正常的生产经营活动所发生，合法有效

1、其他应收款

根据《审计报告》，截至2020年9月30日，发行人的其他应收款金额为1,881,571.54元。其中单笔前五大其他应收款情况如下：

序号	对方当事人	期末余额（元）	坏账准备 期末余额（元）	产生原因
1	李宏	1,145,762.37	57,288.12	房租押金
2	赵峻	442,836.00	22,141.80	房租押金
3	徐小勇	47,931.00	2,396.55	房租押金
4	杭州量谷赋禾企商业管理有限公司	21,400.00	1,070.00	房租押金
5	北京邦泰摩尔资产管理有限公司	20,848.80	1,042.44	房租押金

根据发行人确认及本所律师查验，上述发行人金额较大的其他应收款均是因正常生产经营活动发生的，合法有效。

## 2、其他应付款

根据《审计报告》，截至2020年9月30日，发行人的其他应付款金额为260,656.08元。

根据发行人确认及本所律师查验，发行人金额较大的其他应付款均是因正常生产经营活动产生的，合法有效。

## 十二、发行人的重大资产变化及收购兼并

（一）根据发行人确认及本所律师查验，发行人补充核查期间无合并、分立、增资扩股、减资、收购资产、出售资产的情况。

（二）根据发行人确认及本所律师查验，发行人目前不存在拟进行的资产置换、资产剥离、资产出售或收购等计划或安排。

## 十三、发行人章程的制定与修改

补充核查期间，发行人公司章程、《公司章程（草案）》未发生变更。

## 十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

在补充核查期间，发行人新召开二次董事会、二次监事会，根据本所律师对发行人会议通知、议案、决议、会议记录、表决票等文件的核查，发行人历次会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

## 十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化

(一) 经发行人确认和本所律师查验, 补充核查期间, 发行人董事、监事、高级管理人员的兼职情况变化如下:

- 1、发行人董事、高级管理人员吕思遥增任北京贺兮科技有限公司执行董事;
- 2、发行人监事张小龙担任监事的苏州朗动网络科技有限公司更名为企查查科技有限公司。

本所律师认为, 发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

(二) 经本所律师查验, 补充核查期间, 发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生变化。

## 十六、发行人的税务

(一) 发行人执行的税种、税率及所享受的优惠政策、财政补贴的情况

### 1、主要税种、税率

根据《审计报告》、毕马威于 2020 年 12 月 16 日出具的毕马威华振专字第 2001115 号《关于北京海天瑞声科技股份有限公司主要税种纳税情况说明的专项报告》(以下简称“《纳税专项说明》”)、发行人确认及本所律师查验, 2020 年 1-9 月, 发行人及其子公司执行的主要税种和税率如下:

税种	适用税率
企业所得税	10%、25%、16.5%
增值税	13%、9%、6%
城市维护建设税	7%、1%
教育费附加	3%
地方教育费附加	2%

备注: 发行人企业所得税率为10%, 子公司中瑞智企业所得税率为25%, 子公司香港海天瑞声企业所得税率为16.5%。

### 2、享受税收优惠的情况

根据《审计报告》、《纳税专项说明》、发行人确认及本所律师查验，2020年1-9月，发行人享受如下税收优惠政策：

#### （1）企业所得税

##### ①国家规划布局内重点软件企业所得税优惠

根据《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）、《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49号），国家规划布局内的重点软件企业，如当年未享受免税优惠的，可减按10%的税率征收企业所得税；每年汇算清缴时应向主管税务机关备案。

发行人继续执行国家规划布局内的重点软件企业所得税优惠政策，按10%税率预缴2020年1-9月的企业所得税，待2020年度汇算清缴时办理备案后可享受按10%税率缴纳企业所得税的优惠。

##### ②国家需要重点扶持的高新技术企业所得税优惠

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。

发行人于2018年7月19日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局联合认定为高新技术企业，并取得了《高新技术企业证书》（编号：GR201811000007），有效期为三年。据此，发行人2020年度可按15%税率缴纳企业所得税。

##### ③ 研发费用加计扣除

根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的175%在税前摊销。因此，发行人、中瑞智2020年度可按照研发费用实际发生额的75%在税前加计扣除。

## （2）增值税

### ①即征即退

根据财政部、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），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。因此，2020年1-9月，发行人销售其自行开发生产的软件产品享受当期增值税税负超过3%的部分即征即退政策。

### ②加计抵减

根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日至2021年12月31日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计10%，抵减应纳税额。据此，发行人已向国家税务局北京市电子税务局提交《适用加计抵减政策的声明》，2020年1-9月可以享受上述增值税加计抵减的优惠政策。

## 3、财政补贴

根据《审计报告》、发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司在2020年1-9月享受的10万元以上的财政补贴如下：

2020年6月10日，根据北京市人力资源和社会保障局《关于进一步做好失业保险稳岗补贴返还工作的通知》，发行人收到海淀区稳岗补贴18.934774万元。

综上，本所律师认为，发行人及其中国境内子公司2020年1-9月执行的主要税种、税率符合现行法律、法规和规范性文件的要求，发行人所享受的税收优惠政策和财政补贴政策合法、合规、真实、有效。

### （二）发行人及其子公司依法纳税情况

根据发行人及其中国境内子公司的相关税务主管部门出具的证明、《审计报告》、《纳税专项说明》以及本所律师查验，2020年1-9月，发行人以及中瑞智依法纳税，不存在违反税收法律法规被税务部门处罚的情形。

## 十七、发行人的环境保护

（一）根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间的生产经营活动符合环境保护方面的法律、法规及规范性文件的要求，不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

（二）根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司的产品在补充核查期间符合有关产品质量和技术监督标准，不存在因违反有关产品质量和技术监督方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

## 十八、发行人募股资金的运用

补充核查期间，发行人募集资金投资项目未发生变更。

## 二十、发行人业务发展目标

补充核查期间，发行人业务发展目标未发生变更，符合国家产业政策及有关法律、法规和规范性文件的规定，不存在潜在的法律风险。

## 二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）根据相关各方确认并经本所律师查验，发行人及其子公司、持有发行人5%以上股份的主要股东目前不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（二）根据发行人董事长贺琳、总经理唐涤飞确认并经本所律师查验，其目前不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

## 二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师未参与发行人本次发行上市《招股说明书》的编制，但在《招股说明书》编制过程中，本所律师参与了法律问题的讨论，并已审阅该《招股说明书》，特别对发行人引用本所就本次发行上市出具的法律意见和律师工作报告相关内容进行重点审阅。本所律师确认，发行人《招股说明书》不会因上述引用而存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

## 二十二、结论意见

本所律师认为：发行人符合首次公开发行股票并在科创板上市的条件，已依法履行内部批准和授权程序；发行人申请公开发行股票并在科创板上市不存在法律障碍；发行人不存在重大违法违规行为；《招股说明书》引用本所就发行人本次发行上市出具的法律意见和律师工作报告的内容已经本所律师审阅，引用的内容无异议；发行人作为一家合法成立并有效存续的股份有限公司，申请公开发行股票在获得上交所审核同意及中国证监会同意注册后，可将其股票在上交所科创板上市交易。

### 第二部分 关于《问询函》回复相关事项的更新

#### 一、第 1 项问题

##### “1.关于实际控制人

招股说明书披露，贺琳合计控制公司 42.44%的股份，为发行人控股股东、实际控制人。贺琳于 1987 年至 2017 年 7 月任职于中国科学研究院声学研究所，并于 2005 年即创办海天瑞声有限并担任公司高管。

请发行人说明：（1）贺琳在任职中国科学研究院声学研究所期间创办海天瑞声并担任相关职务，是否符合相关法律法规及中国科学研究院的相关规定，是否存在利用任职单位的资源或便利、相关技术成果创办海天瑞声的情形，是否违反中科院的规章制度或与中科院的劳动合同；（2）发行人的相关专利发明及计算机软件著作权中（包括在申请过程中的）是否属于贺琳在中国科学研究院的职务发明创造或职务作品，如属于，是否与中国科学研究院约定了相关的成果归属，是否存在纠纷或潜在纠纷；未将实际控制人贺琳认定为核心技术人员的原因；（3）贺琳与唐涤飞以及其他股东之间是否存在签署一致行动协议的情形，发行人是否由二人共同控制；（4）发行人股东中是否存在为中科院及声学所的相关员工代持股份的情形。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，说明核查手段、核查方式，并发表明确意见。”

关于本条问询问题，本所已在《补充法律意见（一）》中进行了回复，现就  
该等回复内容进行补充核查并补充更新如下：

（一）发行人的相关专利发明及计算机软件著作权中（包括在申请过程中的）是否属于贺琳在中国科学研究所的职务发明创造或职务作品，如属于，是否与中国科学研究所约定了相关的成果归属，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、贺琳不是发行人专利的发明人

补充核查期间，发行人及其子公司新取得的专利及其具体发明人情况如下所示，不涉及贺琳为发明人的情形：

序号	专利名称	所有权人	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	发明人
23	基于线性预测残差负熵的语音音质度量评价方法及装置	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0659644.7	2020 年 7 月 10 日	2020 年 10 月 16 日	李科、张卫强、黄宇凯、郝玉峰、宋琼、廖晓玲
24	基于识别模型的识别方法、模型训练方法及装置	发行人、清华大学	发明	ZL 2020 1 0659647.0	2020 年 7 月 10 日	2020 年 11 月 10 日	赵泽宇、李科、黄宇凯、郝玉峰、邵志明、张卫强

补充核查期间，发行人及其子公司无其他新申请专利的情况。

2、贺琳不是发行人计算机软件著作权的创作人员

补充核查期间，发行人及其子公司新增 14 项计算机软件著作权，具体情况见本补充法律意见书第一部分第“十、（一）、2”部分所述。补充核查期间，发行人及其子公司新增申请的计算机软件著作权情况如下：

序号	计算机软件著作权名称	申请人	首次发表日期	填报申请日期
14	锐听管理客户端软件 V1.0	中瑞智	未发表	2020 年 11 月 3 日
15	智能庭审记录系统软件 V1.0.0	中瑞智	未发表	2020 年 11 月 4 日

根据发行人确认及本所律师核查，发行人及其子公司补充核查期间已取得及新申请的上述计算机软件著作权的主要创作人为唐涤飞、李科、黄宇凯、郝玉峰、

曹琼、邵志明、郝志峰、王涛、陈兆全、李虹辰、董立、王越、司尧、闫启伟、孙文涛、张哲玮、孟君、杨福星等，不涉及贺琳作为创作人。

3、根据发行人确认、中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网 (<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>) 等网络公开查询检索及走访发行人住所地人民法院，发行人与中科院声学所不存在与核心技术相关的争议或纠纷。

综上，本所律师认为，发行人补充核查期间取得及新申请的专利发明及计算机软件著作权不属于贺琳在中科院声学所的职务发明创造或职务作品，与中科院声学所不存在纠纷或潜在纠纷。

## (二) 核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅发行人及其子公司补充核查期间新取得的专利证书、计算机软件著作权证书，通过专利查询系统平台查询发行人及其子公司的专利（包括申请中的专利），取得发行人新申请的计算机软件著作权文件及创作人情况；

2、网络公开查询检索及走访发行人住所地人民法院，查询其与中科院声学所之间技术成果争议纠纷情况。

## 二、第7项问题

### “7.关于数据安全及其合规性

报告期内，发行人主要从事 AI 训练数据的研发设计、生产及销售业务。发行人通过设计数据集结构、组织数据采集、对取得的原料数据进行加工，最终形成可供 AI 算法模型训练使用的专业数据集。

请发行人说明：（1）发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式及其合规性，发行人是否享有数据的所有权或获得相关数据主体的授权许可，相关授权许可是否存在使用范围、主体或期限等方面的限制，发行人及其原料数据采集供应商是否存在超出上述限制使用数据的情形，是否存在数据内容侵犯个人隐私或其他合法权益的风险；（2）《个人信息安全规范》《数据安全法》《草

案)等法规的出台对发行人业务的具体影响,发行人及其原料数据采集供应商是否存在违反上述规定的情形,请发行人就相关监管政策出台对行业可能产生的影响进行重大事项提示和风险揭示。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查,并发表明确意见。”

关于本条问询问题,本所已在《补充法律意见(一)》中进行了回复,现就就该等回复内容进行补充核查并补充更新如下:

#### (一) 发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式及其合规性

补充核查期间,《信息安全技术 个人信息安全规范》(GB/T 35273—2020)已于2020年10月1日起实施,关于数据获取方式,其中5.4条款规定:“a) 收集个人信息,应向个人信息主体告知收集、使用个人信息的目的、方式和范围等规则,并获得个人信息主体的授权同意; b) 收集个人敏感信息前,应征得个人信息主体的明示同意,并确保个人信息主体的明示同意是其在完全知情的基础上自主给出的、具体的、清晰明确的意愿表示; c) 收集个人生物识别信息前,应单独向个人信息主体告知收集、使用个人生物识别信息的目的、方式和范围,以及存储时间等规则,并征得个人信息主体的明示同意; d) 收集年满14周岁未成年人的个人信息前,应征得未成年人或其监护人的明示同意;不满14周岁的,应征得其监护人的明示同意; e) 间接获取个人信息时: 1) 应要求个人信息提供方说明个人信息来源,并对其个人信息来源的合法性进行确认; 2) 应了解个人信息提供方已获得的个人信息处理的授权同意范围,包括使用目的,个人信息主体是否授权同意转让、共享、公开披露、删除等; 3) 如开展业务所需进行的个人信息处理活动超出已获得的授权同意范围的,应在获取个人信息后的合理期限内或处理个人信息前,征得个人信息主体的明示同意,或通过个人信息提供方征得个人信息主体的明示同意。”。

关于发行人及原料数据采集供应商主动收集数据,发行人已制定、公开个人信息保护政策,其中明确规定数据收集目的、方式和范围以及存储时间等规则;发行人和原料数据采集供应商在数据采集前已明确告知被采集人或其监护人并经其授权同意,被采集人主动配合进行数据收集并获取收入,不存在非法获取的情形;关于客户自行提供数据,发行人会和客户工作人员沟通了解其数据来源和

个人信息处理的授权同意范围，并在协议中约定客户提供数据的相关义务，因此符合上述《个人信息安全规范》的要求。

通过中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、人民法院公告网 (<http://rmfygg.court.gov.cn/>)、12309 中国检察网 (<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>) 等网络公开查询检索，发行人及原料数据采集供应商不存在与数据获取相关的争议、纠纷或相关负面报道，发行人不存在与客户提供数据相关的争议、纠纷或相关负面报道。

综上，本所律师认为，发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式符合相关规定。

## (二) 《个人信息保护法》(草案)的出台对发行人业务的具体影响，发行人及其原料数据采集供应商是否存在违反上述规定的情形

补充核查期间，《个人信息保护法》(草案)已于 2020 年 10 月 21 日经第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议审议发布，正在面向公众公开征求意见。其中与发行人业务相关的主要内容如下：

法条序号	主要内容	发行人及其原料数据采集供应商是否符合规定
第十三条	符合下列情形之一的,个人信息处理者方可处理个人信息: (一) 取得个人的同意; (二) 为订立或者履行个人作为一方当事人的合同所必需; .....	符合
第十四条	处理个人信息的同意,应当由个人在充分知情的前提下,自愿、明确作出意思表示。	符合
第十五条	个人信息处理者知道或者应当知道其处理的个人信息为不满十四周岁未成年人个人信息的,应当取得其监护人的同意。	符合
第十八条	个人信息处理者在处理个人信息前,应当以显著方式、清晰易懂的语言向个人告知下列事项: (一) 个人信息处理者的身份和联系方式; (二) 个人信息的处理目的、处理方式,处理的个人信息种类、保存期限; (三) 个人行使本法规定权利的方式和程序; (四) 法律、行政法规规定应当告知的其他事项。 前款规定事项发生变更的,应当将变更部分告知个人。	符合

	个人信息处理者通过制定个人信息处理规则的方式告知第一款规定事项的,处理规则应当公开,并且便于查阅和保存。	
第二十二 条	个人信息处理者委托处理个人信息的,应当与受托方约定委托处理的目的、处理方式、个人信息的种类、保护措施以及双方的权利和义务等,并对受托方的个人信息处理活动进行监督。	符合
第二十四 条	个人信息处理者向第三方提供其处理的个人信息的,应当向个人告知第三方的身份、联系方式、处理目的、处理方式和个人信息的种类,并取得个人的单独同意。	已向个人告知处理目的、方式和个人信息的种类,待法规出台后补充完善
第二十六 条	个人信息处理者不得公开其处理的个人信息;取得个人单独同意或者法律、行政法规另有规定的除外。	符合
第三十 条	基于个人同意处理敏感个人信息的,个人信息处理者应当取得个人的单独同意。法律、行政法规规定处理敏感个人信息应当取得书面同意的,从其规定。	符合
第三十一 条	个人信息处理者处理敏感个人信息的,除本法第十八条规定的事项外,还应当向个人告知处理敏感个人信息的必要性以及对个人的影响。	符合
第三十八 条	个人信息处理者因业务等需要,确需向中华人民共和国境外提供个人信息的,应当至少具备下列一项条件: (一)依照本法第四十条的规定通过国家网信部门组织的安全评估; (二)按照国家网信部门的规定经专业机构进行个人信息保护认证; (三)与境外接收方订立合同,约定双方的权利和义务,并监督其个人信息处理活动达到本法规定的个人信息保护标准; (四)法律、行政法规或者国家网信部门规定的其他条件。	符合,并待法规出台后根据国家网信部门规定申请安全评估和认证
第三十九 条	个人信息处理者向中华人民共和国境外提供个人信息的,应当向个人告知境外接收方的身份、联系方式、处理目的、处理方式、个人信息的种类以及个人向境外接收方行使本法规定权利的方式等事项,并取得个人的单独同意。	已向个人告知处理目的、方式和个人信息的种类,待法规出台后补充完善

综上,本所律师认为,上述新法规出台对发行人业务不存在重大不利影响,待新法规实施及配套制度正式确立后将按照规定要求予以执行。

### (三) 核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序:

1、查阅《信息安全技术 个人信息安全规范》（GB/T 35273—2020）的规定，与发行人及其原料数据采集供应商相关数据的获取方式进行对照；

2、抽查发行人业务项目涉及的被采集人签署的授权声明、被采集人或其监护人填写的个人身份信息表；

3、收集、审阅补充核查期间发行人与主要客户新签署的协议、发行人《个人信息保护政策》等相关制度政策；

4、与部分主要原料数据采集供应商访谈了解其数据采集流程等，并取得相关确认文件等；

5、与主要小外包人员（即不同类型终端人员的组织人员）、部分终端人员访谈了解相关采集流程等；

6、网络公开检索发行人、主要原料数据采集供应商与数据收集、使用相关的争议、纠纷或负面报道情况；

7、研究检索《个人信息保护法》（草案）等新法规的相关内容和出台进展情况。

### 三、第 10 项问题

#### “10.1 关于数据服务采购

招股说明书披露：（1）在原料数据采集、数据标注环节，发行人主要向人力资源服务公司（以下简称服务公司）等采购非核心技术环节的数据采集、标注服务；（2）服务公司采用与不同类型终端人员的组织人员（小外包）对接方式来组织终端人员为发行人提供相应服务。根据申报文件，发行人采购数据服务过程中存在少量通过发行人业务人员事先垫付资金的情形。

请发行人补充披露：（1）前五大服务公司名称、采购内容、采购金额及其占比；（2）发行人向自然人和服务公司的采购内容、采购金额及其占比，服务公司采取小外包和直接对接的采购内容、采购金额及其占比；（3）发行人与服务公司、小外包人员和终端人员之间的合作模式、合同签署过程、实际业务执行过程以及资金支付情况；（4）主要原料数据采集、标注服务提供商是否具备

必要的业务资质；（5）结合主要原料数据采集、标注服务提供商的规模、员工数量等，说明其是否有足够能力为发行人提供相关服务，相关服务提供商报告期内是否存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形，如存在，请说明具体情况；发行人是否存在以外包名义按劳务派遣用工形式使用劳动者的情形；（6）发行人报告期内是否存在向个人供应商采购原料数据采集、标注服务的情形，如存在，向个人供应商采购的原因及商业合理性；（7）发行人采取何种措施保证供应商提供的数据满足其采集需求，比如如何确定被采集人的年龄、籍贯、性别、口音特点、采集场地以及标注人员的语言背景、专业技能和学历要求等符合采集需求，发行人采取的相关内部控制措施及其有效性；（8）发行人向个人租赁房产的实际用途与其法定用途是否相符。

请发行人说明：（1）发行人采购数据采集和标注服务的人员管理、场地使用、进度管理和质量控制措施、验收标准、结算方式、结算对象和结算周期等情况，与数据服务采购相关内部控制的设计是否合理、执行是否有效；（2）报告期各期服务公司小外包人员的数量及其变动情况，是否为服务公司员工，是否存在相互重合的情形，发行人和服务公司对小外包人员的管理措施，是否均由发行人员直接对小外包人员进行管理和控制；（3）发行人业务人员事先垫付资金的具体原因、后续结算及差异调整情况，是否符合相关内部控制制度的规定，报告期各期事先垫付资金的金额及占比；（4）结合服务公司提供管理服务的内容、过程和必要性，说明发行人向服务公司支付服务管理费的原因及合理性，加成率的定价依据及公允性，不同公司的加成率之间是否存在差异并说明具体原因；（5）采集和标注单价的具体确定依据和过程，同类型项目的采集和标注单价是否存在差异并分析具体原因；（6）采集数据量、标注数据量和标产比相关的确定方法和具体依据，是否存在随意修改或调整的情形，同类型项目的采集数据量、标注数据量和标产比是否存在差异并分析具体原因；（7）劳务数量及数据服务费用变动是否与发行人经营情况相匹配，数据服务费用的采购价格是否公允，劳务用工成本核算是否完整且不存在跨期，发行人建立的相关内部控制措施及执行情况；（8）前述服务公司的基本情况和员工数量，是否与发行人对其的采购规模相匹配，认定同一控制的依据，通过同一控制下不同企业开展业务的原因及合理性，发行人采购额占其同类收入的比例，是否专门

或者主要为发行人服务，主要小外包人员的基本情况，服务公司及其关联方和主要小外包人员是否与发行人客户及其关键经办人员、发行人控股股东、实际控制人、发行人关联方、员工及前员工之间存在关联关系、关联交易、资金往来或其他利益安排，是否存在通过服务公司向客户进行商业贿赂的情形；（9）服务公司作为扣缴义务人是否已替小外包人员或终端人员履行了代扣代缴税款义务，是否存在违反相关法律法规的情形。

请发行人律师对披露事项的（4）-（8）进行核查并发表明确意见。

请申报会计师对上述说明事项进行核查并发表明确意见，并说明：（1）未将营业成本认定为关键审计事项的原因；（2）对数据服务采购发生、准确性和截止性认定履行的具体审计程序；（3）对 IT 审计报告中存在的异常项目履行的进一步审计程序；（4）对服务公司、小外包人员和终端人员履行的具体核查程序、核查过程、核查比例和核查结论。”

关于本条询问问题，本所已在《补充法律意见（一）》中进行了回复，现就该内容进行补充核查并补充更新如下：

（一）结合主要原料数据采集、标注服务提供商的规模、员工数量等，说明其是否有足够能力为发行人提供相关服务，相关服务提供商报告期内是否存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形，如存在，请说明具体情况；

1、结合主要原料数据采集、标注服务提供商的规模、员工数量等，说明其是否有足够能力为发行人提供相关服务

2020年1-9月，发行人新增主要原料数据采集、标注服务提供商 IVO EMEA LTD.，其于1998年成立，注册地址为32 Merrion Street Upper, D02 KW80, Ireland，主要从事录音制作，合作期间的员工人数15-20人，年收入为100-500万美元之间；信阳联智合作期间的员工人数增加至约100人。发行人其他主要原料数据采集、标注服务供应商已披露的信息未发生变化。

IVO EMEA LTD.为专业录音机构，具有专业发音人资源，能够及时响应发行人对数据采集、标注人员的需求；具有专业的录音场地和人员及项目管理经验，能够为发行人提供对录音指标、录音环境要求较高的数据采集服务。在与发行人

合作过程中，IVO EMEA LTD.均按照协议约定提供数据采集、标注服务，未发生因其自身能力问题与发行人停止合作的情形。

本所律师认为，发行人主要原料数据采集、标注服务提供商有足够能力为发行人提供相关服务。

2、相关服务提供商报告期内是否存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形，如存在，请说明具体情况

根据相关主要服务提供商的确认及网络公开检索，相关服务提供商 2020 年 1-9 月不存在以发行人名义招聘实习生或者兼职人员的情形。相关服务提供商通过其自身招聘渠道寻找劳务人员，并直接与劳务人员签署劳务协议。根据实际业务需要，发行人存在少量以自身名义临时招聘实习生或兼职人员的情形。

**（二）发行人报告期内是否存在向个人供应商采购原料数据采集、标注服务的情形，如存在，向个人供应商采购的原因及商业合理性**

2020 年 1-9 月，在个别业务中，发行人存在向个人供应商采购原料数据采集、标注服务的情形，发行人直接向自然人采购、通过服务公司采购的采购金额情况如下：

单位：万元

采购方式	2020 年 1-9 月	
	采购金额	占比
直接向自然人采购	270.55	4.79%
通过服务公司采购	5,375.77	95.21%
数据服务费采购 总额	5,646.32	100.00%

综上，本所律师认为，2020 年 1-9 月，发行人向个人供应商采购的金额较低，占比很小，并非发行人主要采用的采购模式，而是作为发行人在个别业务中的少量补充性采购，满足发行人的零散数据服务采购需求，具备商业合理性。

### **（三）核查程序**

本所律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅主要原料数据采集、标注服务提供商的官方网站及其提供的人员花名册/员工数量说明、财务报表等；在国家企业信用信息公示系统查询中国境内服务提供商的基本信息；公开检索查询中国境外服务提供商的基本情况；与部分主要供应商进行访谈，取得其确认函等；网络检索以发行人名义开展的招聘信息；查阅发行人与主要服务提供商签署的《业务服务协议》、部分验收结算确认单，查阅部分主要服务提供商与部分劳务人员签署的劳务协议；

2、查阅发行人报告期内向自然人采购、通过服务公司采购的采购金额及占比，了解发行人直接向自然人采购的原因。

#### 四、第 12 项问题

##### “12.关于关联方

招股说明书披露，报告期内，发行人注销或转让的关联方较多。

请发行人说明报告期内注销或转让的关联企业的主要财务指标，与发行人客户和供应商之间是否存在交易、资金往来或其他利益安排，是否存在代垫成本或费用的情形。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。”

关于本条问询问题，本所已在《补充法律意见（一）》中进行了回复，现就该等回复内容进行补充核查并补充更新如下：

##### （一）补充核查期间新增的注销或转让的关联企业的主要财务指标

##### 1、补充核查期间新增的注销或转让的关联企业

序号	关联方名称	关联关系	备注	注销或转让的原因
1	北京影娱互动科技有限公司	发行人董事志鹏配偶钟山持股 100% 的西藏金钟达信息科技有限责任公司曾持股 60%	已于 2020 年 11 月转出	投资退出
2	北京智能广宣科技有限公司	发行人董事志鹏的配偶钟山持股 100% 的西藏金钟达信息科技有限责任公司曾持股 35.59%，钟山曾任董事	已于 2020 年 11 月转让全部股权并离任	投资退出

序号	关联方名称	关联关系	备注	注销或转让的原因
3	恩脉(上海)医疗科技有限公司	发行人董事黄宇凯持股 54.35%的上海万彧企业管理中心(有限合伙)曾持股 41.40%	已于 2020 年 9 月转出	投资退出

## 2、补充核查期间新增的发行人注销或转让的关联企业的主要财务指标

### (1) 北京影娱互动科技有限公司

发行人董事志鹏配偶钟山持股 100%的西藏金钟达信息科技有限责任公司已于 2020 年 11 月转出其持有的全部北京影娱互动科技有限公司股权。北京影娱互动科技有限公司自 2019 年 8 月成为西藏金钟达信息科技有限责任公司子公司后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日/2020 年 1-9 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	3.40	14.03
净资产	-46.79	-18.51
营业收入	0	0
净利润	-28.28	-26.01

### (2) 北京智能广宣科技有限公司

发行人董事志鹏配偶钟山持股 100%的西藏金钟达信息科技有限责任公司已于 2020 年 11 月转出其持有的全部北京智能广宣科技有限公司股权，钟山离任董事职务。北京智能广宣科技有限公司 2018 年 8 月设立后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日 /2020 年 1-9 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
总资产	2,696.11	2,713.10	188.06
净资产	520.09	-2,513.29	-207.89
营业收入	178.52	253.36	--
净利润	-1,966.62	-2,405.39	-207.89

### (3) 恩脉（上海）医疗科技有限公司

发行人董事黄宇凯为有限合伙人并持有 54.35%出资的上海万彧企业管理中心（有限合伙）于 2020 年 9 月转让其持有的全部恩脉（上海）医疗科技有限公司股权。恩脉（上海）医疗科技有限公司的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年9月30日 /2020年1-9月	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日/ 2017年度
总资产	355.34	226.76	459.77	135.13
净资产	310.10	45.80	284.69	133.21
营业收入	0	0	0	0
净利润	-68.51	-338.89	-198.52	-155.28

**（二）与发行人客户和供应商之间是否存在交易、资金往来或其他利益安排，是否存在代垫成本或费用的情形**

根据北京影娱互动科技有限公司、北京智能广宣科技有限公司确认，2017 年 1 月 1 日至今，其与发行人主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排，不存在代垫成本或费用的情形。

根据上海万彧企业管理中心（有限合伙）确认，2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月上海万彧企业管理中心（有限合伙）转让股权时，恩脉（上海）医疗科技有限公司与发行人主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排，不存在代垫成本或费用的情形。

根据发行人主要客户和供应商的访谈，2020 年 1-9 月与上述转让的关联方之间不存在交易、资金往来。

综上，本所律师认为，补充核查期间新增的转让的关联企业与发行人主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排，不存在代垫成本或费用的情形。

### （三）核查程序

本所律师主要履行了如下核查程序：

4、查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的调查表，梳理其关联方情况；

5、查阅转让的关联方的营业执照、公司章程、股权转让协议等资料，在国家企业信用信息公示系统查询基本情况；

6、查阅转让关联方的财务报表或关于财务数据的说明等，取得相关主体的确认函；

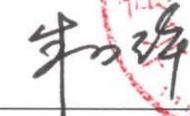
4、与报告期内主要客户和供应商进行访谈。

（本页以下无正文）

（本页无正文，为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见（五）》的签署页）

北京市天元律师事务所（盖章）

负责人：\_\_\_\_\_



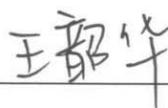
朱小辉



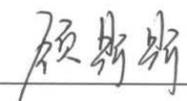
经办律师：\_\_\_\_\_



周世君



王韶华



顾鼎鼎

2020年12月18日

本所地址：北京市西城区丰盛胡同28号  
太平洋保险大厦10层，邮编：100032

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（六）

---



北京市天元律师事务所

北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 层

邮编：100032

**北京市天元律师事务所**  
**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的**  
**补充法律意见书（六）**

**京天股字（2020）第 355-28 号**

致：北京海天瑞声科技股份有限公司

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、京天股字（2020）第355-5号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（一）》、京天股字（2020）第355-9号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（二）》、京天股字（2020）第355-16号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（三）》、京天股字（2020）第355-17号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（四）》、京天股字（2020）第355-23号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（五）》等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

针对发行人本次发行上市申请文件，上交所于2021年2月25日转发了《发行注册环节反馈意见落实函》（以下简称“《注册落实函》”）。本所律师现就《注册落实函》要求发行人律师补充说明核查的有关问题出具本补充法律意见书。本所律师在《法律意见书》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见书。如无特殊说明，本补充法律意见书使用的简称与《律师工作报告》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

**问题 2：“2、申请材料显示，发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，核心技术先进性主要体现在算法与数据并用、工具和平台共建、在语言语音学基础研究方面有深厚积累。发行人所在细分领域为人工智能基础数据服务领域，基础数据服务行业的业务环节分为为训练数据设计、采集、加工和质检。**

请发行人用通俗易懂的语言具体说明自身核心技术在主要业务环节的应用情况、方式和效果；结合主营业务及同行业可比公司说明训练数据加工及处理、提供具体服务内容及方式等方面是否存在技术优势与核心竞争力；说明发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容；结合上述分析说明发行人所处行业及细分领域是否符合科创板定位，科创属性行业分类是否准确。请保荐机构和律师核查并发表明确意见。”

**（一）请发行人用通俗易懂的语言具体说明自身核心技术在主要业务环节的应用情况、方式和效果**

发行人在基础研究、平台工具及训练数据生产3个层次共积累下12项核心技术，并将前述技术运用在训练数据生产环节之中。各项核心技术在发行人主要业

务环节中的应用情况汇总如下：

3个核心技术层次	12项核心技术	核心技术项下的细分技术示例	核心技术在训练数据生产中的应用环节			
			设计	采集	加工	质检
基础研究	语音识别算法	语音数据库质量预估技术	√	√	√	√
	语音合成算法	语音合成数据库评估技术、说话人自适应语音合成技术、语音合成系统评测技术				√
	计算机视觉算法	人脸检测和识别技术、物体识别技术、光学字符识别技术、场景分割技术、行人检测技术、运动轨迹跟踪技术			√	√
	★语音语言学基础研究	基于词典与模型的发音预测技术	√			
	训练数据集设计技术	N元语言模型训练与优化技术、文本正则化技术、基于语言模型的文本易读性评测技术	√			
平台工具	一体化数据处理平台	基于C/S架构的大规模语音处理平台，基于C/S架构的音素标注技术，多语言分布式文本处理技术，基于C/S架构的文本词性标注、文本属性标注技术，基于C/S架构和B/S架构的图像标注技术，大规模数据采集及标注平台	√	√	√	√
训练数据生产	★多语种多模态训练数据设计技术	多语种语料清洗技术、多语种语音库设计技术、多语种音素均衡语料设计技术、混合语言语料设计技术、AudioBook自动切分与文本对齐技术	√			
	多模态多通道数据采集技术	多通道录音技术、移动设备上的语音采集技术、分布式图片内容分析技术、移动设备上的图片采集技术、多语言手写体数据采集技术、多模态数据采集技术		√		
	★数据同步技	音频对齐技术			√	

	术					
	实时采集质控技术	语音信号质量检测技术		√		√
	★大数据驱动的高效数据处理技术	多语种拼写检查技术、视频流中特定帧定位技术、音素边界自动预测技术、基于语音特征的韵律预测技术、基于 CRF 的韵律预测技术、基于 HMM/CRF 的词性预测技术、基于 SVM 的文本分类技术、基于 CRF 的命名实体识别技术、基于前后向最大匹配的中文分词技术			√	
	★分布式高性能自动校验技术	音素标注正确率校验技术、相似说话人自动筛查技术、音字一致校对技术				√

注：上述12项核心技术中，5项核心技术具备较高技术壁垒，在上表中以★表示。

12项核心技术在发行人主要业务环节中的具体应用情况、方式、效果具体如下：

### 1、核心技术 1：语音识别算法

语音识别（Automatic Speech Recognition, ASR）是让机器能够“听懂”人类语音的技术，它能使机器自动将语音信号转换为对应的文本信息。在语音识别算法领域，发行人拥有基于多种语音识别模型的多语言语音识别技术及相关深度学习技术，已掌握语音数据库质量预估技术等细分技术，取得了 3 项发明专利授权并正在申请 1 项发明专利。

语音识别算法运用于设计、采集、加工、质检 4 个主要业务环节，主要应用在提升训练数据的生产效率和保障训练数据的质量上，应用情况、方式、效果具体如下：

#### （1）应用情况、方式

①设计环节应用——运用语音识别算法反向检验语音识别训练数据的训练效果、为训练数据设计生产提供指导：发行人用其生产完成的训练数据集，对自有的语音识别算法模型进行训练，测试检验训练数据集的最终训练效果。

②采集、加工及质检环节应用——执行自动化、程序化的数据加工、质检工作，可进行程序化操作，并与人工检查配合：发行人将运用语音识别算法集成在自主开发的数据采集、加工工具之中，一方面可在采集过程中及时校验采集数据情况，向被采集对象提供实时反馈，提高采集的效率和准确率；另一方面运用在语音数据加工环节中，如运用语音识别算法对智能语音数据进行预标注，与人工检查环节结合，提升单位时间加工语音数据的能力，提高生产效率和质量；也可通过语音识别算法对智能语音训练数据执行程序化质检，反向检验人工数据加工结果。

③其他应用——应用在语音识别训练数据训练效果的展示之中：发行人可将语音识别算法模型运用在训练数据的模拟训练和测试之中，如使用特定训练数据集中的部分数据对发行人的语音识别算法进行训练，后续将所需转换的语音输入到算法模型中，为客户直观展示该算法模型经训练后将语音转换为文字的能力、准确度情况，直观反映训练数据的模型训练、测试效果。例如，发行人运用不同语种的训练数据产品对同一语音识别算法模型进行了训练，通过算法模型训练直观展示发行人的训练数据产品具备较优的测试效果，各语种训练数据训练后的语音算法模型的字符错误率/词错误率<sup>1</sup>均低于 5%。此外，发行人还运用语音识别算法技术为客户提供部分算法模型拓展服务，协助客户完成模型的拓展和优化。

## （2）应用效果

①使得发行人可结合反向检验测试结果，分析不同结构的训练数据集的训练效果差异，进而在前端训练数据的结构开发、内容设计等环节中应用前述测试反馈和经验，调整训练数据集结构设计，从而生产出具备更佳训练效果的训练数据。

②实现自动化、程序化的数据加工、质检，提升单位时间加工、质检数据的能力、提高了生产效率和质量；并可在采集过程中及时校验采集数据情况，向被采集对象提供实时反馈，提高采集的效率和准确率。

③实现语音识别训练数据训练效果的直观展示，方便客户衡量训练数据质量水平，从而选购与其预期训练效果更为匹配的语音识别训练数据。

---

<sup>1</sup> 数据来源：发行人测试结果。字符错误率、词错误率为语音识别算法模型识别正确率的反向衡量指标，错误率越高则模型识别准确率越低、识别效果越差。

④协助下游客户完成算法模型的语言拓展、特定算法模块拓展、垂直领域应用拓展等，为客户定制针对特定行业和口音的专属算法模型。

## 2、核心技术 2：语音合成算法

语音合成（Text to Speech, TTS）是让机器能够“说出”人类语音的技术，它使机器能将文字信息转化为流畅的语音“朗读”出来，相当于给机器安上了人工嘴巴。在语音合成算法方面，发行人拥有参数合成技术、基于神经网络的端到端语音合成技术等细分技术，并运用语音合成技术，基于其生产的语音合成训练数据做了大量的算法模型训练、语音合成效果验证和测试，并通过持续的算法迭代和优化逐步提升语音合成算法技术的研究水平。发行人现已拥有语音合成的 AI 算法模型，在语音合成技术领域具备一定的技术积累，已取得 2 项发明专利授权，正在申请 1 项发明专利。

发行人将语音合成算法技术运用在质检环节，提升了生产效率，具体情况、方式、效果如下：

### （1）应用情况、方式

①质检环节应用——检验语音合成训练数据的训练效果：发行人主要将算法模型用于检验语音合成训练数据的合成效果。具体而言，在其语音合成训练数据集生产完成中，发行人将使用该训练数据集对自己储备的语音合成算法模型进行训练，检验该算法经训练后将文字转换为语音的合成效果。

②其他应用——直观展示训练数据的合成效果：发行人使用上述语音合成算法模型，基于不同的训练数据集进行了语音合成效果测试，为客户直观展示训练数据的合成样音，帮助客户选择合意的训练数据。

### （2）应用效果

①检验训练数据质量、反哺指导训练数据生产：通过运用语音合成算法技术，发行人充分检验了语音识别训练数据的训练效果，并结合前述训练、测试结果和经验，反向调整训练数据的结构设计，完善采集、加工和质检环节设置，有针对性地提升训练数据质量。

②使得客户可以在实际开展算法模型训练和测试工作之前初步了解特定训

练数据集的语音合成效果，从而选择风格、音色等更符合需求的训练数据，最终取得理想的语音合成效果。

### **3、核心技术 3：计算机视觉算法**

计算机视觉（Computer Vision，CV）是使机器具备“看”的功能的技术，它使得智能家居、手机、安防设备等机器、程序能够代替人眼对目标进行识别、跟踪和测量等。发行人积极在该领域积累算法技术能力，以更好地理解下游客户需求，相应生产、提供高质量的训练数据集，同时将计算机视觉算法技术嵌入到自主研发的一体化数据处理平台中，执行程序化数据加工，提升生产效率。在计算机视觉算法领域，发行人已取得 4 项发明专利授权，另有 1 项发明专利正在申请中。

发行人主要将计算机视觉算法技术运用在加工、质检环节，实现训练数据生产过程的降本增效，具体应用情况、方式、效果如下：

#### **（1）应用情况、方式**

加工、质检环节运用——嵌入到自主研发的分布式标注平台之中，运用计算机视觉算法程序执行加工和质检工作。

#### **（2）应用效果**

通过计算机视觉助力自动化、程序化训练数据加工，降低了人工加工工作量和成本，提升了数据加工的准确性。

以发行人的 1,000 人手机人像短视频训练数据集（King-AV-025）为例，该训练数据集是发行人针对手机短视频领域人像识别应用所开发的训练数据集，数据集中包括 1,000 个黄种人共计 1,000 段短视频数据，视频时间长度合计达到 25 小时。发行人采集完构建该训练数据集所需的短视频原料数据后，需要对上述短视频数据进行检查和进一步的加工。为保证训练数据集的质量，发行人需要检查、确认上述视频原料数据不存在重复。在上述“去重”的数据检验排查过程中，发行人借助其在计算机视觉算法领域积累的“视频筛选方法、装置及存储介质”技术，针对各个短视频批量自动截取关键帧并执行相似度计算，对于算法检查出的、相似度较高的短视频原料数据，再做人工排查。该技术降低了人工比对成本，提

供了数据加工过程的准确性。

#### 4、核心技术 4：★语音语言学基础研究

语音语言学领域的专业知识是构建高质量语音识别算法和语音合成算法的关键要素。以语音合成为例，语音合成系统可以实现从文本到发音的语音合成过程，在该过程中，发音词典必不可少：发音词典提供了从单词到音素之间的映射关系，可将语言模型建模单位解构为声学模型的建模单元，为后续合成发音奠定基础。具体而言，语音合成系统在接收到文本信息后，首先运用发音词典对文本信息进行语言、韵律处理，将文本（单词、字符等）转换并拆分、解构成一系列对应的发音符号（类似于国际音标）；随后，系统中的语音合成器接收到前述发音符号，运用语音库合成转换为语音对外输出，完成文本到语音的语音合成过程（参见下图）。发音词典质量将直接影响文本转换为语音的发音准确性，进而影响合成效果，在语音合成系统中具备重要作用。



图：语音合成系统框架示意

发行人将语音语言学基础研究成果运用在设计环节，实现训练数据生产过程的降本增效，具体应用情况、方式如下：

##### （1）应用情况、方式

通过语音语言学基础研究，发行人构建了成熟的发音词典构建流程、构建技术，同时对基于规则和统计的发音预测算法进行了多年研究，结合长期经营获得

的大量语音数据和经验积累，研发并掌握了基于词典与模型的发音预测技术等。基于前述研究成果和技术积累，在面对已有发音词典积累的语种/方言类别时，发行人可较快速地复用此前积累的发音词典，设计、制作相应的训练数据，助力语音识别、合成算法模型在大词汇量的连续语音交互中正确、合理地运用相关的语言模型、语法和词法模型；在面对此前未积累有发音词典的语种、方言，发行人也运用其计算语言学等基础技术，较快地构建新语种/方言训练数据集所需的发音词典，加快训练数据集设计、制作过程。

## (2) 应用效果

发行人通过语音语言学领域的基础研究，积累了计算语言学、发音规则、发音词典等基础知识和研究技术成果，截至目前已积累了超过 100 个语种/方言的发音词典，累计词条数超 1,000 万条，稀有语言覆盖数量达 26 种，并将其应用于高质量智能语音训练数据的构建过程之中。

## 5、核心技术 5：训练数据集设计技术

训练数据的设计环节有很多学问，以语音识别相关算法、设备为例（如智能音箱），发行人需要结合前述设备的使用场景，以及使用者方言的分布、不同说话人特征的分布、语言表达可能覆盖的文本分布、以及不同的声音传导环境等，使得最终形成的训练数据集具备更合理、全面的分布结构，助力语音识别算法、设备实现良好的识别效果和体验感。

经过多年经营积累，发行人已具备 150 余个语种/方言的训练数据设计开发能力，并掌握了 N 元语言模型训练与优化技术、文本正则化技术<sup>2</sup>、基于语言模型的文本易读性评测技术等算法技术，可结合音素均衡、语料主题、覆盖领域、发音人属性、设备特征等因素综合设计满足算法模型开发、训练、拓展需要的训练数据集，并运用前述技术提升训练数据集结构的合理性、科学性。在训练数据集设计技术领域，发行人已取得 1 项发明专利授权。

训练数据集设计技术主要应用在设计环节，发行人应用前述技术科学、合理

---

<sup>2</sup> 文本正则化是语音合成系统的主要模块之一，主要作用是将有多种读音方案的文本根据其所处的语境、上下文确定准确发音。以数字文本为例，同一数字在表示具体年份时（如“2019 年”读作“二零一九年”）和表示计数时（如“2019 个苹果”读作“两千零一十九个苹果”）的读音是不同的。文本正则化技术的目的是：尽可能准确地消除文本在读音层面的歧义，以确保后续合成的语音读音准确。

高效地设计智能语音、计算机视觉和自然语言处理等训练数据集结构，为后续生产高质量训练数据奠定基础。该技术的应用情况、方式、效果具体如下：

### **(1) 应用情况、方式**

以语音识别、语音合成领域的训练数据集为例，在原料数据的采集环节，发音人（被采集对象）需要朗读发行人提供的基础语料，并用指定的录音设备录制形成原料音频数据。训练数据集设计环节的工作即包含语料设计工作。发行人应用训练数据设计技术，结合此前训练数据生产过程中的经验及技术诀窍积累，充分考虑如何设计基础语料，使得容量有限的训练数据集能够覆盖尽可能多的自然语言现象（如覆盖更多的语音、语气、语调情况，兼顾多种句子类型（陈述句、疑问句、感叹句等）和句长分布），结合不同的发音习惯、语言特点，实现更好的语料覆盖效果。在训练数据设计技术领域，文本正则化技术、基于语言模型的文本易读性评测技术等细分技术的应用，使得发行人可以设计出更为易读、发音更为准确的语料。

### **(2) 应用效果**

实现高效、科学、合理的训练数据集结构设计，使发行人拥有广泛的文本覆盖能力，例如通用语音识别训练数据产品文本类型覆盖数量可达 1-18 类不等、车载语音识别训练数据产品文本类型总数高达 55 类，使得算法模型获得更好的训练结果，助力客户的语音识别模型能够“听懂”更多实际场景中的语音数据，语音合成模型能够“说出”更为自然的语音效果。

## **6、核心技术 6：一体化数据处理平台**

一体化数据处理平台嵌入了训练数据生产过程中所需的各类工具、软件模块，由发行人自主研发，整合贯通了训练数据生产各环节（设计、采集、加工、质检）及数据安全管理的需要，整合多维度、多创新点的工具群，构建了流程化、规范化和体系化的训练数据生产体系，提高了产能及效率，降低训练数据生产成本、缩短了训练数据生产处理时间。

在与一体化数据处理平台相关的技术领域，发行人已取得 2 项发明专利授权，正在申请 2 项发明专利。

一体化数据处理平台是发行人的生产系统，应用在发行人全部的主要业务环节（设计、采集、加工、质检）之中，应用情况、方式、效果具体如下：

### （1）应用情况、方式

一体化数据处理平台应用于训练数据生产全过程，为发行人业务项目的具体执行、实施提供对应的工具和流程，便于生产过程的数据处理、质量把控，并对生产过程的数据进行记录和保存。例如，在采集环节，一体化数据处理平台整合了多通道桌面录音工具、手机通道录音工具、双目 8 路视频采集工具、深度摄像头采集工具、3D-人脸采集工具等；在加工环节，一体化数据处理平台整合了语音识别、语音合成、3D 点云、通用视频、OCR 等标注工具等。

一体化数据处理平台现由数据处理工具集、终端人管理系统和日志管理系统三大功能模块构成，除可满足训练数据的生产需要外，还可记录采购的数据服务对应的劳务工作量、产出量/数据量等信息，可在验收、决算阶段与发行人业务管理平台生成的财务相关信息进行交叉核对，进一步确保财务信息与生产、业务信息一致、准确。

### （2）应用效果

通过平台上各类数据处理工具的开发和整合，实现训练数据的高效高质生产，确保财务信息与生产、业务信息一致准确，实现终端劳务人员等人员的统一化信息管理，留存生产过程日志信息，提升生产和管理效率。



图：一体化数据处理平台模块、功能构成图示

## 7、核心技术 7：★多语种多模态训练数据设计技术

运用多语种多模态训练数据设计技术可使发行人结合具体场景、应用领域特性，设计与之相匹配的、可用于算法模型开发、训练、拓展及优化的多模态训练数据。如通过多种终端设备同时获取人发出的对话语音信息、唇部动作信息、声音来源方向信息等多维度信息，随后综合运用计算机视觉技术、智能语音技术等算法技术实现视觉、听觉等融合的多维度交互。在多语种多模态训练数据设计技术领域，发行人已取得 4 项发明专利授权。

多语种多模态训练数据设计技术主要应用在设计环节，具体应用情况、方式和效果如下：

### (1) 应用情况、方式

发行人的多语种多模态数据设计技术包含多语种音素均衡语料设计技术、混合语言语料设计技术等细分技术，解决了多语种、多模态的训练数据设计环节的具体痛点，具体说明如下：

#### ①多语种训练数据设计

在该领域，发行人掌握的多语种多模态训练数据设计技术主要包含多语种音素均衡语料设计技术、混合语言语料设计技术等子技术，可解决多语种智能语音训练数据集设计时的音素覆盖、句长分布、领域内容分布问题，高效生产混合语料（如中英文混合等）训练数据。对于上述主要细分技术应用情况和方式介绍如下：

**多语种音素均衡语料设计技术：**该技术可根据训练数据集设计时的原始句长分布需求，从原始语料中选取句数、句长要求符合需求、且与所述原始句长分布相匹配的语料，作为初始句长分布模型（以下简称“初始模型”），形成与原始句长分布一致或较为接近的初始模型；再通过技术化修正处理初始模型得到满足总字数、句数、句长的最终模型，使得最终模型更接近原始语料的句长分布情况，实现语料设计中对于句长分布的要求。

**混合语言语料设计技术：**该技术运用于训练数据集设计阶段，可基于原始中

英混语料的特征提取，通过转化纯中文语料高效生成中文汉字、英文单词及标点符号的中英混合语料，并兼顾易读性和常见性，形成具备良好中英文混合效果的训练数据。发行人已在该细分技术领域取得了 1 项发明专利授权。

## ②多模态训练数据设计

在该领域，发行人掌握的多语种多模态训练数据设计技术使得发行人可结合具体场景、应用领域特性，设计与之相匹配的、可用于算法模型开发、训练、拓展及优化的多模态训练数据。如设计科学合理的采集方案，助力后续通过多种终端设备同时采集发音人发出的对话语音信息、唇部动作信息、声音来源方向信息等多维度信息，便于综合运用计算机视觉技术、智能语音技术等算法技术实现视觉、听觉等融合的多维度交互。

## (2) 应用效果

①解决多语种智能语音训练数据集设计时的音素覆盖、句长分布、领域内容分布问题，高效生产混合语料（如中英文混合等）训练数据，有效扩充中英混合语料库，为中英混合语音识别的模型训练提供充足的训练数据，提高算训练数据的质量、训练效果。

②使得发行人设计的多模态训练数据集机构科学合理，并配合设计科学合理的采集方案，为后续采集多维度信息、形成高质量多模态训练数据奠定基础。

## 8、核心技术 8：多模态多通道数据采集技术

多模态多通道采集过程是指通过部署多台设备实现多通道多模态原料数据采集，具体工作方式举例如下：针对同一发音人，同时部署多台录音设备、多路视频采集设备，从而同时采集发音人的语音、视频、唇形等多维度不同形态的数据。

在多模态多通道数据采集过程中，各录音设备、视频采集设备等需接入同一服务器，可能出现多路设备冲突导致丢失数据包、视频帧、语音视频不一致的情形。发行人针对上述现象，自主研发了多模态多通道数据采集技术，并开发完善了相应的采集软件、软硬件一体系统，能够实现多维度原料数据的采集和有机整合。

针对上述问题和生产痛点，发行人自主研发了多模态多通道数据采集技术，并在该领域取得了 2 项发明专利授权及 1 项实用新型专利授权。

多模态多通道数据采集技术主要应用在采集环节，将该技术的具体应用情况、方式和效果举例说明如下：

### **(1) 应用情况、方式**

该技术的研发成果主要体现在发行人自主研发的采集软件、软硬件一体系统等采集工具之中，在发行人 8 类采集设备、6 类采集通道上均可应用，解决了多路采集设备、软件录入数据同时录入、自动对齐整合的采集需求。

### **(2) 应用效果：实现多路原料数据的同时采集、自动对齐**

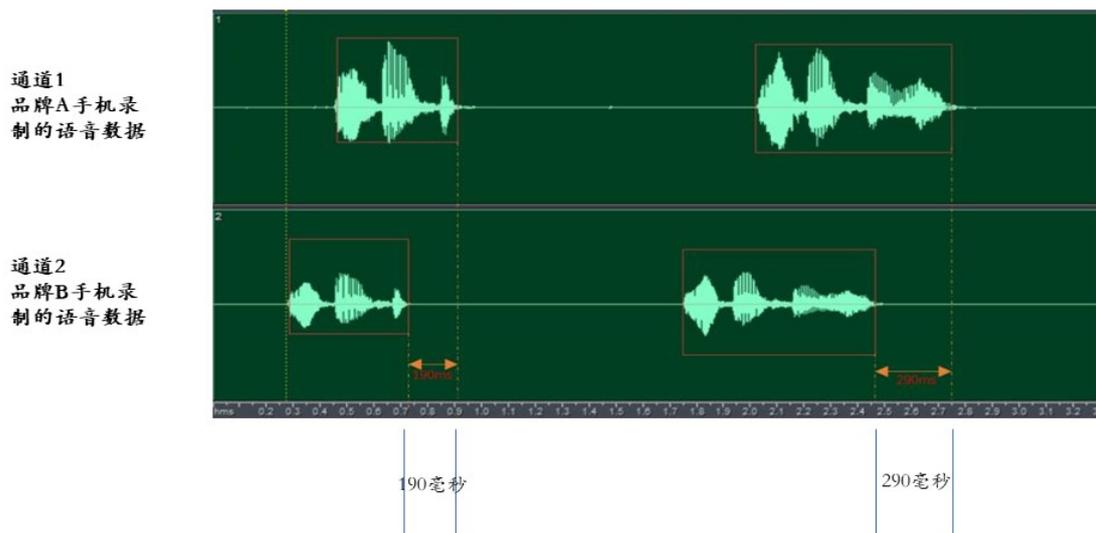
以发行人的 200 人中文普通话语音识别数据库（King-ASR-010）和 250 人唇语语音视频数据库（King-AV-018）生产过程为例：

King-ASR-010 是发行人生产的中文普通话语音识别训练数据集，该数据集覆盖了 4 个通道（在同一桌面不同位置布设的 4 个录音设备）的音频数据，每个通道覆盖 200 人共 6,000 句语音数据。发行人自主研发的多通道采集工具很好地支持了 4 路语音数据同时录入、自动对齐整合的采集需求。

King-AV-018 是发行人针对虚拟主播需求开发的视频训练数据集，该数据集中含有 250 个中国人共计 610 句的唇语视频信息。发行人在常见的语音数据采集设备上叠加了针对唇语信息的视频采集设备，运用自主研发的多模态数据采集软件同时录入不同硬件设备的数据，并保持多维度数据的对齐。

## **9、核心技术 9：★数据同步技术**

数据同步性是训练数据集质量的重要评价标准。而在数据采集过程中，往往会出现多通道（多个设备）同时采集的需求，如多个收音设备同时记录声音、多个拍摄设备同时记录影像等。因设备的物理限制，受设备采集开始时间不同步、设备本身时钟不同步、结束时间不同步等因素影响，多个设备采集的原始数据很容易发生不同步的情况（参见下图示例），使得后续数据加工难度大大增加。



图：不同通道录制的语音数据不对齐情况示例——针对同一音源，不同品牌手机同时录制的语音数据的时间起点不一致，且不同语音片段的终点也不一致，且起点至终点之间并不是完全线性平移的关系，例如第一段语音的终点差距为 190 毫秒、第二段语音的终点差距则达到了 290 毫秒

针对上述问题，发行人自主研发了数据同步技术，并在该技术领域取得了 1 项发明专利授权。

该技术主要运用在加工环节，具体应用情况、方式、效果如下：

### （1）应用情况、方式

发行人应用数据同步技术对已采集的、存在不同步问题的语音类原料数据进行加工，执行自动对齐的加工处理。具体而言，该技术通过获取不同录音设备采集的同一语音内容对应的多个语音数据，并从任一语音数据选取任一语音片段作为样本，通过确定所选语音样本的帧数提取其语音特征参数，在各其他语音数据中确定与上述样本相似度最高的目标语音片段，进而实现多个语音数据的时间轴对齐处理工作。

**（2）应用效果：自动化、程序化实现多通道采集原料数据的事后精准对齐，提升了训练数据生产效率和产品质量**

以在发行人生产的训练数据集山东重口音普通话语音数据库（手机）（King-ASR-384-12）的生产过程为例：King-ASR-384-12 是发行人针对山东普通话手机端语音识别应用开发的典型训练数据集。该数据集的原料音频数据共涉及三个通道，分别由三个不同的手机同时采集，每个通道采集约 542 个小时的语音，

对应句子数达 500,866 句。在 King-ASR-384-12 的制作过程中，需要对录制的 50 多万组、每组 3 句话的语音数据进行比对和对齐，工作量巨大，采用纯人工操作难以较快完成。发行人通过运用核心技术数据同步技术项下的音频对齐技术，对上述 50 多万组语音数据进行了并行处理及对齐，高效地完成了前述音频文件的同步需求。

## 10、核心技术 10：实时采集质控技术

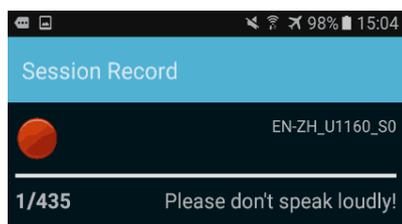
在原料数据采集过程中，受采集设备的物理限制、被采集人的主客观情况或者采集环境变化等因素影响，无法完全保证采集到的每条原料数据都满足后期加工的质量要求。例如，在手机录音采集任务中，当发音人说话声音太响，在音频采集时会出现截幅现象；但说话声音太小时，又会造成所采集到的语音片段难以听清内容，不符合后期加工要求；此外，音频录制时，若周围噪音过大，也会导致音频数据的信噪比过小，不符合质量要求。

针对上述原料数据质量问题，发行人总结多年行业经验自主研发了实时采集质控技术，并在该技术领域取得了 1 项发明专利授权、1 项实用新型专利授权。

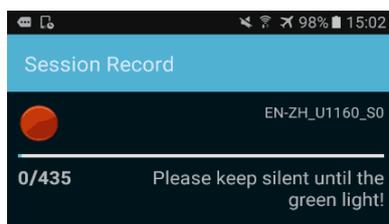
实时采集质控技术主要应用在采集、质控环节，应用情况、方式、效果具体如下：

### （1）应用情况、方式

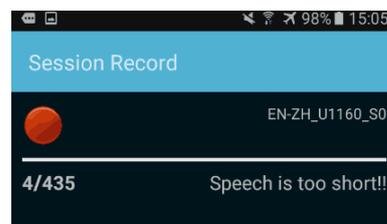
应用该技术，发行人将声音能量检测、音频截幅检测、静音检测、信噪比检测等数字信号处理技术整合到了实际数据采集设备中，在采集的同时进行质量检查，实时发现采集数据的质量问题并及时提供现场反馈（参见下图示例），提高了采集数据的有效性、降低了无效数据占比，提升了最终产品的质量。



图一：实时反馈——音量过大



图二：实时反馈——未保留足够静音



图三：实时反馈——语音段太短

图：原料数据采集过程中实时质检反馈示意

以发行人生产的西班牙语手机对话类语音数据库（King-ASR-321）的生产

过程为例：King-ASR-321 是发行人针对西班牙语自由对话语音识别应用开发的训练数据集。该训练数据集涉及普通环境下的呼叫中心+手机双通道，每个通道采集了约 213 个小时的语音数据，对话内容覆盖 21 个主题。在 King-ASR-321 原料对话数据的采集过程中，应用了发行人实时采集质控技术的录音设备能够实时检测信噪比、语音能量和静音时长等信息，一旦出现录制声音过大或过小、信噪比过低、首尾静音时长等不符合要求的语句，会即时提示要求发音人重录；同时，该设备将依据长音频中切分的各段语音长度和对应文本字数计算发音人的语速分布，后续可执行统计分析、找到异常情况并校正，有效提高了训练数据产品质量。

## **(2) 应用效果**

在采集同时通过实时质检，即时提示被采集对象按要求规范采集，实现前端原料数据的高质量采集，使发行人采集损耗率总体控制在 5%以内，并为后续生产高质量训练数据奠定基础。

## **11、核心技术 11：★大数据驱动的高效数据处理技术**

发行人在训练数据研发、生产领域深耕多年，积累了深厚的开发经验，并在训练数据的设计、采集和处理环节积累了大量数据，具体包括：发行人自行采集的大量原料数据、发行人拥有自主知识产权的训练数据产品；以及训练数据生产过程中产生的大量日志数据等。

发行人充分利用前述数据及经验积累，通过分析训练数据生产过程中的数据分布规律和行为数据模型设计开发出了高效率的数据处理平台与工具集，形成了大数据驱动的高效数据处理技术。在该技术领域，发行人已取得 4 项发明专利授权。

大数据驱动的高效数据处理技术主要应用在加工环节，具体应用情况、方式、效果如下：

### **(1) 应用情况、方式**

发行人对积累的原料数据及加工后数据等大数据的异同点进行了分析，运用统计模型归纳出一般性规律，将之应用在采集、标注过程所运用的辅助工具与算

法的开发和优化，以及加工任务类型的划分和流程管控的科学设计之中，提升了数据加工的工作效率。例如：发行人基于多年积累的训练数据生产经验开发了词性预测工具，针对不同语种/方言反复调整参数和算法，不断提升预测的准确率，提升数据加工效率、降低人力需求；此外，发行人分析了标注人员的专业领域、属性特征，与其从事数据加工的效率情况和工作质量情况，从而指导自身针对具体数据加工需求更科学地进行数据处理任务分配、提升数据加工效率；发行人也对数据加工过程中的人工行为的模式及原因加以分析，用以指导数据加工流程的优化和工具界面调整设计，最终达到提升数据开发效率的目的。

## （2）应用效果

发行人现已积累了 25 个运用于标注过程的预测算法或工具，利用上述工具提升了数据加工过程的效率及准确率，保证了发行人的产能及数据质量。从产能角度，在语音识别、语音合成、计算机视觉、自然语言领域，报告期内每月处理数据量可分别高达 2 万小时语音数据、15 万句语音数据、500 万个目标对象、2 万工作小时；从效率角度，以词性预测算法工具为例，其将词性预测算法的准确率由 86%提升至 96%<sup>3</sup>。

在大数据驱动的高效数据处理技术领域，发行人还积累有音素边界自动预测技术、基于语音特征的韵律预测技术等细分技术，前述技术均使得发行人实现了加工效率的提升、有效减少了人工工作量。具体说明如下：

①音素边界自动预测技术：音素是根据语音的自然属性划分出来的最小语音单位，依据音节里的发音动作来分析，一个动作构成一个音素。音素分为元音与辅音两大类。如汉语音节啊（ā）只有一个音素，爱（ài）有两个音素，代（dài）有三个音素等。音素及音素边界的正确性是衡量语音合成训练数据质量的重要指标。发行人通过大量数据训练声学模型自主研发掌握了音素边界自动预测技术，可通过语音识别算法的运用得到音素边界的预测值，标记人员可基于音素边界自动预测技术的标注结果执行人工复核和少量精确人工调整，减少了人工操作的工作量和准确度。

②基于语音特征的韵律预测技术：韵律反映的是语音语句中各字词之间的停

---

<sup>3</sup> 上述数据来自发行人实验室模拟运算分析。

顿时长情况，加工环节中的韵律标注操作即需标出句子中不同字词的具体停顿长度，如以“#1”代表语法词的停顿长度、“#2”代表≤90 毫秒的停顿长度等。由于语音韵律具有较强的差异性和个人特色，因此韵律标注通常由标注人员通过语音听辨人工完成，标注人员根据韵律标注规范，判断每个语法词的韵律边界类型。发行人掌握的基于语音特征的韵律预测技术，可以利用语音识别模型，对音素进行自动切分并预测韵律边界，利用语音识别模型预测结果，修正基于文本得到韵律预测结果；结合标注人员的后续人工听辨、修改，提升了韵律预测与实际音频数据的贴合度，提高了韵律预标的准确率，有效减少了标注过程中约 25%的人工标注工作量。

## **12、核心技术 12：★分布式高性能自动校验技术**

质检环节是训练数据生产过程的关键步骤，是发行人保证训练数据集质量的重要手段。发行人生产的训练数据集将直接运用于客户算法模型的训练过程中，对训练数据集的质量、准确率均有较高的要求。

以语音合成训练数据的音素信息为例，对音素信息标注的准确率往往需要达到 99%以上。对大规模数据进行质检并避免重复人工检查、提升最终的训练数据准确率是质检环节面临的挑战。基于传统的信号处理技术已无法很好地满足要求，发行人自主研发了分布式高性能自动校验技术，运用成熟的人工智能算法来辅助完成训练数据质检。在分布式高性能自动校验技术领域，发行人已取得 4 项发明专利授权。

分布式高性能自动校验技术主要应用在质检环节，具体应用情况、方式、效果如下：

### **(1) 应用情况、方式**

发行人在其部署的分布式高性能集群系统上运行自主研发的平台架构、工具及全自动校验技术相关算法，实现质检环节各计算节点间的数据共享、安全传输、任务动态分配及消息队列自动管理等功能，同时支持自动添加、删除和更新节点服务器，弹性地支撑实际业务需求。

在分布式高性能自动校验技术领域，发行人拥有相似说话人自动筛查技术及

音素标注正确率校验技术等细分质检技术，具体应用情况如下：

①相似说话人自动筛查技术：为覆盖不同说话人的声学特性，一个大规模语音识别训练数据集往往包含上千个说话人录制的语音数据。为避免同一说话人录制多份数据影响训练数据的质量，发行人自主研发了相似说话人自动筛查技术。该技术首先建立说话人的语音模型，然后对说话人进行相似度打分，筛选出疑似相同说话人，指导后续人工校验过程。在该技术领域，发行人已取得 1 项发明专利授权。

②音素标注正确率校验技术：音素及音素边界的正确性是衡量语音合成训练数据质量的重要指标。发行人利用基于三音子模型的音素边界自动预测技术，通过训练声学模型，对音素进行识别，基于一定数学分布的假设先行筛选出错误可能性较高的音素，交由人工检查进一步修正。在该技术领域，发行人已取得 1 项发明专利授权。

## **(2) 应用效果**

①分布式高性能自动校验技术使得发行人整体实现了质检、比对、处理等计算任务的高效运行，可在约 24 小时内完成约 660G 的数据质检工作。

②细分技术相似说话人自动筛查技术将相似说话人筛查等质检校验的人工工作量减少了 98%以上，同时提高了工作的准确度；音素标注正确率校验技术则同样通过程序先行、人工检查修正的方式提升了音素标注质量和效率。

综上，本所律师认为，发行人在基础研究、平台工具、训练数据生产三个层次积累了 12 项核心技术，广泛运用于训练数据生产的各个环节之中。

## **(二) 结合主营业务及同行业可比公司说明训练数据加工及处理、提供具体服务内容及方式等方面是否存在技术优势与核心竞争力**

### **1、同行业可比公司对比**

发行人同行业可比公司、竞争对手主要为 Appen Limited（以下简称“Appen”）、北京慧听科技有限公司（以下简称“慧听科技”）及标贝（北京）科技有限公司（以下简称“标贝科技”）。结合前述竞争对手的公开披露信息及主营业务，对训练数据加工处理、服务内容方式等各方面对比如下：

## (1) 主营业务情况

主营业务情况				
项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
主营业务范围概述	训练数据+训练数据相关的应用服务	训练数据	训练数据	训练数据+ AI算法模型解决方案和技术产品
主营业务	训练数据的研发设计、生产及销售业务。	主要面向机器学习、人工智能开发提供高质量人工标注数据集。	业务包括语音识别、语音合成、语音评测、语言文本类、多媒体类的多领域数据制作，以及语音合成、语音识别、输入法系统研发等；涵盖语音训练数据、音乐数据、语音质量评测等。	主要提供语音交互相关服务，包括语音合成整体解决方案，以及语音合成、语音识别、图像识别等数据服务。

在主营业务方面，发行人与其主要的同行业可比公司、竞争对手主营业务均覆盖了训练数据生产销售、研发相关业务。相比同行业可比公司，发行人业务还包含训练数据相关的应用服务，除提供训练数据外还可基于训练数据提供算法模型相关的训练服务，助力下游客户完成算法模型的语言拓展、算法模块拓展、垂直应用领域拓展，也可为客户定制针对特定场景应用的专属算法模型。同行业可比公司则在训练数据以外也提供AI算法模型解决方案和技术产品，涉足下游AI算法技术领域。

以下围绕训练数据加工处理、提供具体产品服务的内容及方式展开具体对比。

## (2) 训练数据加工处理技术指标对比

训练数据加工处理情况及技术指标				
项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
技术实力情况	海天瑞声自主开发了一体化数据处理支撑平台，在基础研究、平台工具、训练数据生产三个维度下均积累核心技术，将多项具体核心技术整合为发行人特有的核心技术体系。	Appen 拥有人工智能辅助数据注释平台，在全球 130 多个国家与 100 多万名专业承包商合作，训练数据涵盖科技、汽车、金融服务、零售、医疗健康和政府等	采用全程质量控制流程，执行完善的标注流程，配合保密管理手段，提供质量上乘的数据服务。	拥有语音合成模型和算法，通过算法+专业的人工数据处理方式，为客户提供优质的语音合成服务。拥有 TOBI 标注体系，通过自主研发的 TTS

		各个领域。		评测系统，为客户提供高质量的数据服务。
数据处理能力/效率指标	①语音识别领域：报告期内平均每月采集近 4,000 人语音数据，每月最高可处理 2 万小时语音数据； ②语音合成领域：报告期内平均每月采集近 150 万字/词语音数据，每月最高可处理 15 万句语音数据； ③计算机视觉领域：每月最高可在图片数据中标注超过 500 万个目标对象； ④自然语言：每月标注自然语言可达 2 万工作小时	未公开披露	未公开披露	未公开披露
行业机构评价	“北京市级企业科技研究开发机构”、“新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位”、“2019 中国信息技术人工智能行业优秀产品”、“2019 中国信息技术人工智能数据服务领军企业”、2020 年国家专精特新“小巨人”公示名单入选企业等	2017-2019 年德勤亚太区“高科技高增长 500TM”、2012-2019 德勤澳洲“高科技高增长 50TM”、2019 美国常识顾问(CSA Research)第八大语言服务供应商	“慧听中文重口音语音数据库”曾获中国语音产业联盟“2015 中国语音创新产品”	中国企业联合会“2019 全球人工智能 TOP 50”、融资中国“新经济领域最具成长性企业 TOP30”、中国语音产业联盟会员单位
语种/方言覆盖能力	150 余个	180 余个	19 个	9 个
应用领域覆盖能力	智能语音、计算机视觉、自然语言	智能语音、计算机视觉、自然语言	智能语音、计算机视觉、自然语言、音乐	智能语音、计算机视觉、自然语言、音乐
专利储备（已取得专利授权）	24 项（22 项发明专利、1 项实用新型专利及 1 项外观设计专利）	2 项	无	1 项
计算机	133 项	未公开披露	13 项	25 项

软件著作权数量				
成品训练数据集储备	699 个 (截至 2020 年 9 月 30 日)	276 个	23 个	94 个

数据来源及说明:

①Appen、慧听科技、标贝科技数据:截至 2020 年 12 月,前述公司官网及公开披露信息;国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询平台(<http://cpquery.sipo.gov.cn/>)、中国版权保护中心 CPCC 微平台等公开信息查询渠道及第三方机构查询信息。

②发行人数据:除特别标注外,均为截至本补充法律意见书签署日数据。

结合上述对比可以看出,相比同行业上市公司,发行人的技术优势主要体现在:经过多年深耕,以长期的业务实践和创新积累为基础,整合了多项核心技术,构建起围绕基础研究、平台工具和训练数据生产三个层次的完整核心技术体系。与同行业竞争对手相比,发行人的语种/方言覆盖能力处于领先水平,积累的自主知识产权的训练数据产品数量和规模远大于境内竞争对手,具备较强的技术优势、核心竞争力。发行人在专利储备方面也具备显著优势,截至本补充法律意见书签署日,发行人已取得24项专利授权(包含22项发明专利授权、1项实用新型专利授权及1项外观设计专利授权),显著优于同行业竞争对手,充分反映了发行人的技术竞争优势和核心竞争力。

### (3) 提供具体产品服务内容和方式对比

产品/服务提供方式				
项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
训练数据相关的产品服务形式	训练数据定制服务(采集加工、纯加工)、训练数据产品	定制开发+训练数据产品	定制开发+训练数据产品	定制开发+训练数据产品

在训练数据业务领域,发行人与同行业可比竞争对手提供产品服务的方式基本相同,均可提供训练数据的定制化开发服务,也可提供成品训练数据集。

基于公开渠道可查询信息,以下主要基于发行人和同行业可比公司储备的成品训练数据集(即训练数据产品)情况进行产品服务具体内容对比:

#### ①训练数据产品整体情况对比

发行人与同行业可比公司的训练数据产品情况整体如下：

项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
<b>智能语音类训练数据产品</b>				
数量	534	119	19	83
覆盖语种/方言数量	100	82	11	10
录音场景类别	9	15	4	2
采集设备种类	8	2	5	2
采集通道覆盖数	6	5	7	1
<b>自然语言类训练数据产品</b>				
数量	95	152	2	11
覆盖语种/方言数量	43	100	2	5
<b>计算机视觉训练数据产品</b>				
数量	70	5	2	0

②各应用领域训练数据产品具体对比<sup>4</sup>

A. 智能语音训练数据产品

对于智能语音类训练数据而言，其内容差异主要体现在文本内容、噪声环境、录音通道等方面。文本内容指智能语音训练数据集对应的录音文本覆盖的具体内容或类别，覆盖种类越多则该训练数据集可针对更广泛的应用领域和场景实现更好的算法模型训练效果；噪声环境指覆盖的噪声环境类型数量及分布情况，训练数据集覆盖的噪声环境越多，则语音识别算法模型经训练后可实现更多环境下的可靠识别率；录音通道指训练数据集中的语音数据来源的录音设备数量，通道数越多则该训练数据集可适配的录音设备种类越多。

选取较有代表性的几类智能语音训练数据产品，与同行业主要竞争对手对比如下：

a.通用语音识别训练数据产品

训练数据集内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技

<sup>4</sup> 注：本部分对比中，Appen、慧听科技、标贝科技的训练数据产品数量等相关信息来源为其官方网站或公开信息披露所列举的信息，数据截至2020年12月；发行人的训练数据产品信息为截至2020年9月30日之情况。

单一训练数据产品覆盖的文本类型数量	1-18 类不等	1~10 类不等	1~3 类不等	1 类
文本类型	拼读词、命令词、数字串、自然数、时间、日期、人名、地名、歌曲名、机构名、长句等	数字串、自然数、字符串、人名地名企业名、命令词、申请词、拼音词、时间和日期、长句等	命令短语、普通短语、日常短句	拼读词、命令词、数字串、自然数、时间、日期、人名、地名、歌曲名等
单一训练数据产品覆盖的噪声环境类别数量（个）	1~6	1~6	1~4	1~3
噪声环境类型	车内、办公室、家庭、医院、地铁、游戏场、餐厅/咖啡厅、商场、街道	办公室、家庭、街边、车内、公共场所、录音棚	办公室/宿舍/家、餐厅/咖啡厅、街道、车载	安静室内、车载、录音棚
单一训练数据产品覆盖的录音通道数量	1~6	1~5	1~6	1

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露信息整理。

#### b. 车载语音识别训练数据产品

训练数据集内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
文本内容类型总数	55 类	8 类	未披露具体信息	36 类
文本内容类型示例	数字串、街道名称、控制词、地名、命令词、英语、数字串、时间、日期、度量衡、长句、自然口语等	数字、自然数、街道名称、通用指令和特定指令、字母串、地点、企业名称、自然语句等	未披露具体信息	导航找音乐，城市导航，机车系统控制，查火车，查酒店，查餐厅，查地铁，路况查询等
各训练数据产品覆盖的噪声环境类别数量	7	2	5	7
覆盖车载噪声环境具体类别	怠速、低速、低速噪音、高速、高速噪音、城市道路、城市道路噪音	怠速、高速	高速路况、低速路况、停车待机、车窗打开、车窗关闭	怠速、低速、低速噪音、高速、高速噪音、城市道路、城市道路噪音
各训练数据产品覆盖的录音通道数量	4	5	4	1

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露的信息整理。

理。

### c.特色语音识别训练数据产品

训练数据集 内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
稀有语言覆盖数量	26	38	0	0

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露信息整理。

与同行业主要竞争对手公开披露、可在训练数据产品结构维度加以比较的智能语音类训练数据产品相对比，发行人的训练数据产品的优势和竞争力主要体现在：

覆盖的噪声类型、录音通道数量、录音文本内容类型更为丰富。以通用语音识别训练数据产品、车载语音识别训练数据产品、特色语音识别训练数据产品这几类典型的智能语音类训练数据产品为例，发行人的训练数据产品整体而言可覆盖更丰富的录音文本内容类型、噪音环境类型、录音通道数量，在内容上相比境内竞争对手可覆盖更多稀有语言，具备广泛性、强适用性，具备竞争优势。

### B. 计算机视觉训练数据产品

计算机视觉训练数据产品主要是对现实生活中的人体（包含人脸和身体姿态等）、物体（包含车辆等）、生活场景中的文字图片等图像信息等进行采集和标注所形成的训练数据产品。以人脸训练数据产品为例，计算机视觉训练数据产品的内容差异主要体现在人脸图像角度、光线、背景，被采集人脸对应的肤色、年龄、性别，人脸图像的标注点数等方面。针对发行人及同行业竞争对手公开披露的计算机视觉数据产品信息，将其异梳理对比如下：

训练数据产品 内容结构 属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
人像识别检测相关	包含了不同人脸数据，覆盖黑、白、黄、棕等不同肤色。覆盖闸机口安检库、手机拍照库、人物表情库、等应用场景。	包含数千名中国人、黑人在不同角度和光线下的人脸图片；以及 1,000 名中国人身体动作视频等	包含 2 万张人物轮廓图片，覆盖不同年龄段男女老少、各类着装打扮，各类行动姿势（站立、行走、蹲坐等）	未公开披露

OCR (光学字符识别)	覆盖 10 余个语种，覆盖菜单、路牌、收据、书籍等 17 类不同场景	包含中文、泰语、芬兰语 3 个语种，覆盖书籍、报刊、门票、路牌、菜单等 16 个不同场景	未公开披露	未公开披露
-----------------	------------------------------------	--	-------	-------

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露信息整理。

与同行业主要竞争对手公开披露、可在训练数据产品结构维度加以比较的计算机视觉类训练数据产品相对比，发行人的训练数据产品内容、结构方面差异主要体现在：在人像识别检测相关数据产品领域，发行人与同行业竞争对手均可覆盖不同类型的人脸、姿势、场景等，因计算机视觉数据产品个性化特征较强，各类训练数据产品在具体的人脸类型、姿势范围、场景等方面具备一定差异，发行人与同行业竞争对手相比不存在显著劣势。在 OCR 训练数据产品方面，慧听科技、标贝科技未披露其在该领域的产品储备情况；与 Appen 相比，发行人的 OCR 训练数据产品可覆盖更多语种的光学字符识别需要，具备广泛性、强适用性特征，具备竞争力。

### C. 自然语言训练数据产品

自然语言训练数据产品主要是对现实生活中的文本类数据进行采集标注所形成的训练数据产品。自然语言训练数据产品类型较多、内容各异，具备较强的非标准化特征。例如，文本来源可为新闻、短信、聊天记录、小说、诗歌、翻译句对等；标注点种类也较为繁多，如分词标注、命名实体标注、词性标注、句法结构标注、情感标注、极性标注、领域标注、意图标注等。不同自然语言训练数据产品的内容差异主要体现在文本来源、内容、标注属性等方面。同行业主要竞争对手公开信息披露的自然语言训练数据产品数量、信息均较少，未披露训练数据产品结构、内容具体属性信息，因此无法直接对具体训练数据产品的内容、结构等细节信息进行比较。

### ③产品服务内容对比小结

结合上述对比情况可以看出，在产品服务内容方面，与竞争对手在公开信息渠道列示披露的训练数据产品相比，发行人的核心竞争力和优势主要体现在下述方面：

训练数据产品数量更多：发行人在智能语音、自然语言及计算机视觉各领域均具备较为丰富的训练数据产品储备。与国内竞争对手相比，发行人在训练数据产品数量上具备显著优势；与境外竞争对手 Appen 相比，发行人在智能语音、计算机视觉领域具备产品数量优势；在自然语言训练数据产品数量方面略有劣势。

产品覆盖语种/方言数量更多：发行人的智能语音训练数据产品覆盖的语种/方言数量相比境内竞争对手有显著优势，与境外竞争对手 Appen 基本相当；自然语言类训练数据产品覆盖的语种方言数量低于 Appen，并显著优于慧听科技、标贝科技。

采集方案复杂度更高：发行人智能语音训练数据产品的录音场景类别丰富于慧听科技、标贝科技，类别数量略低于 Appen；采集设备种类显著高于竞争对手；采集通道覆盖数与 Appen、慧听科技相当，相比标贝科技存在一定优势。综合而言，发行人的智能语音数据产品在采集方案复杂度相关指标上更为突出，可提供更为复杂的采集方案。

文本、环境覆盖范围更广：整体而言，发行人的智能语音识别训练数据产品覆盖的噪声类型、录音通道数量、录音文本内容类型更为丰富。以通用语音识别训练数据产品、车载语音识别训练数据产品、特色语音识别训练数据产品这几类典型的智能语音类训练数据产品为例，发行人的训练数据产品整体而言可覆盖更丰富的录音文本内容类型、噪音环境类型、录音通道数量，在内容上相比境内竞争对手可覆盖更多稀有语言，具备广泛性、强适用性，具备核心竞争力。

整体而言，与同行业可比公司相比，发行人可提供覆盖多语种/方言、多场景、多领域的，采集方案更为复杂的，文本、环境覆盖更广的训练数据产品，在产品服务内容方面具备全面性、专业性优势。发行人在产品服务内容方面具备核心竞争力。

## 2、技术优势与核心竞争力小结

结合上述同行业可比公司对比情况可以得出：

在训练数据加工处理及相关技术方面：发行人构建了围绕基础研究、平台工

具和训练数据生产3个层次的完整核心技术体系，具备较强的技术优势和核心竞争力，体现在语种方言覆盖能力、自主知识产权训练数据产品资源积累、专利技术储备等方面。

在具体产品服务内容和方式方面：发行人的产品服务提供形式与同行业可比公司基本相同；但着眼到各应用领域的具体产品服务内容方面，则发行人整体呈现出训练数据产品数量更多、产品覆盖语种/方言更多、采集方案复杂度更高、文本及环境覆盖更广的特点，在产品服务内容方面具备广泛性、全面性、专业性特征，具备核心竞争力。

综上，本所律师认为，发行人在训练数据加工及处理、提供的具体服务内容和方式等方面存在技术优势和核心竞争力。

### **（三）说明发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容**

发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容主要体现在以下两个方面：

#### **1、实现从原料数据到训练数据的生产过程，助力人工智能算法模型发展**

##### **（1）训练数据是人工智能算法发展和演进的“燃料”，从自然数据源简单收集取得的原料数据不能直接用于算法训练**

①算法、算力、数据是人工技术发展的三大要素，其中训练数据是算法发展和演进的“燃料”

人工智能的目标是模拟人的思维和判断能力，为了实现这个目标的过程则需要对算法模型进行训练。AI技术企业需要使用训练数据对算法模型进行训练、优化，才能使得算法模型符合实际场景中的应用需求。在当前技术发展进程中，深度学习算法是推动人工智能技术取得突破性发展的关键技术理论，而大量训练数据的训练支撑则是深度学习算法实现的基础。深度学习分为“训练”和“推断”两个环节：训练需要海量数据输入，训练出一个复杂的深度神经网络模型；推断指利用训练好的模型，去“推断”现实场景中的待判断数据，并得出各种结论。训练数据越多、越完整、质量越高，模型推断的结论越可靠。

②原料数据需经专业化的采集、加工处理，才能形成工程化数据集供算法模型训练使用

通常，从自然数据源简单收集取得的原料数据并不能直接用于深度学习算法的训练，必须经过专业化的采集、加工处理，形成相应的工程化数据集后才能供深度学习算法等算法、模型训练使用。

以发行人的成品训练数据集为例说明：一个成品训练数据集内部包含数据文档、说明文档和技术文档，其中数据文档是交付物的核心，包括数据文件和标注文件。以语音识别训练数据为例，训练数据由一段段语音录音的数据文件和相关的标注文件构成。前述语音录音数据文件需要经过截取等加工操作，还需要结合语音录音数据情况进行标注。通俗而言，标注文件将告知机器和算法与语音录音相关的多种信息，包括语音对应的文字、所代表的具体意思、说话者的情绪等等，仅从发音人等数据源简单录制取得的语音录音数据并不能直接用于算法训练。此外，训练数据集结构设计的合理性、科学性也将影响最终的算法模型训练效果。

## **(2) 发行人通过其专业化业务流程，实现从原料数据到训练数据的生产过程**

发行人通过设计数据集结构、组织数据采集、对取得的原料数据进行加工，最终形成可供AI算法模型训练使用的专业数据集。

为了助力下游AI技术企业使用训练数据更好地训练、教导算法模型，实现更好的训练效果，发行人需要在训练数据集的设计过程中同时考虑方言的分布、不同说话人特征的分布、语言表达可能覆盖的文本分布、以及不同的声音传导环境等，使得最终形成的训练数据集具备更合理、全面的分布结构。因此，全面的数据集结构与内容的设计、逼真的采集环境搭建、合理的被采集人选择、准确的标注信息等，都将决定训练数据的质量，进而影响智能音箱最终的识别效果和智能音箱使用人群的体验感。

发行人的主要业务环节包括设计、采集、加工、质检，业务过程涉及下述几方面工作：①为了实现更好的算法模型训练效果，发行人需要对训练数据集的结构和内容进行设计；②需要根据算法模型的训练需要，搭建/选择合适的采集环

境，选取合适的采集设备，采集大量符合要求的原料数据，比如声音、文本、图像、视频等；③需要对采集到的原料数据进行加工，把想让算法学会的信息，通过标注的方式提供给算法；④而在采集、加工的过程中，发行人则要对数据质量进行把控，伴随着持续进行的质检。

因此，发行人的业务实质是：通过执行设计、采集、加工、质检的工序，实现从原料数据到训练数据的生产过程，最终形成可供下游AI产业链各机构训练其算法模型所使用的训练数据集。

发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容包括：①研发设计合理的训练数据集结构；②采集形成符合要求的原料数据包；③通过加工、质检等操作最终形成可供AI算法模型训练使用的成品训练数据集，助力下游AI产业算法模型及技术的发展优化。

## **2、运用核心技术开展训练数据生产工作，运用科技力量实现赋能增值**

经过多年积累，发行人具备对主流人工智能核心算法的理解能力、前瞻性的专业数据集设计能力、丰富的语言覆盖能力及场景采集能力，以及AI辅助标注和精细标注能力。发行人充分发挥前述创新实力，将核心技术积累运用于训练数据生产过程，运用科技力量为生产过程赋能增值，显著区别于通过简单组织大量劳务人员进行原料数据采集、标注的企业。发行人的技术实力主要体现在下述3个方面：

（1）算法与数据处理技术并用：公司积累了12项核心技术，其中在多语种的语音语言学基础研究和高效数据处理两大领域积累了5项关键核心技术。通过算法与处理技术并用，可以满足算法在不同应用场景下的训练数据需求，可对大规模数据进行高效的加工或质检。截至2020年9月30日，公司积累有接近700个自有知识产权的训练数据产品，可提供超过150余个语种/方言的训练数据。

（2）工具和平台共建：公司自主开发了一体化数据处理平台，融入项目管理、质量把控、数据安全管控，嵌入生产所需的各类工具、软件模块，可实现高效、高质的训练数据生产，提升生产效率及质量控制水平。

（3）在语音语言学基础研究方面有深厚积累：公司建立了成熟的发音词典

构建流程、积累了深厚的语音语言学基础研究成果。截至本补充法律意见书签署日，公司的产品/服务已覆盖150余个语种/方言，公司已积累下超过100个语种/方言的发音词典，累计词条数超过1,000万条，可构建高质量智能语音训练数据。

截至目前，公司已经取得22项发明专利授权、1项实用新型专利授权及1项外观设计专利授权，133项计算机软件著作权，另有4项专利已提交申请。

多年积累的核心技术和专业服务能力，使得公司能够更大规模、更有效率、更加精准地生产训练数据，在提升自身产出效率的同时也有效提高了训练数据对于客户算法模型的改善、优化效果。

综上，本所律师认为，发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容主要体现在：实现从原料数据到训练数据的生产过程，助力人工智能算法模型发展；运用核心技术开展训练数据生产工作，运用科技力量实现赋能增值。

#### **（四）结合上述分析说明发行人所处行业及细分领域是否符合科创板定位，科创属性行业分类是否准确**

结合上述分析，发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，生产过程中需要设计训练数据集结构、采集原料数据、对原料数据进行加工处理和质检，最终形成可供AI算法模型训练使用的训练数据集，与数据加工处理息息相关。

结合国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所从事的训练数据生产业务属于“新一代信息技术产业—新兴软件和新型信息技术服务—新型信息技术服务—信息处理和存储支持服务—数据加工处理服务”行业。

因此，发行人属于《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中规定的行业领域“新一代信息技术领域”中的战略性新兴产业，符合科创板行业领域要求；此外，发行人连续荣获“国家高新技术企业”及“中关村高新技术企业”称号，并于2018年被评为国家规划布局内重点软件企业，2019年入选工业和信息化部“新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位”，2020年入选工业和信息化部

部国家专精特新“小巨人”公示名单，科创属性、技术实力得到行业、主管机构的高度认可。

综上，本所律师认为，发行人所处行业及细分领域属于“新一代信息技术产业—新兴软件和新型信息技术服务—新型信息技术服务—信息处理和存储支持服务—数据加工处理服务”，符合科创板定位，科创属性行业分类准确。

#### （五）核查程序

本所律师执行了下述核查程序：

1、访谈发行人主要管理人员，查阅发行人专利证书并通过国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询系统查询专利情况，了解核心技术的形成、储备和使用情况；

2、登录发行人信息系统，查看发行人自主研发的一体化数据处理平台及其集成的技术、工具情况、在生产过程中的使用情况；

3、与发行人主要业务人员了解发行人的整体业务流程、产品服务情况；通过公开渠道查询了同行业可比公司的核心技术储备及应用情况、产品服务情况、知识产权情况等；结合行业报告、行业专家访谈，了解发行人的核心技术优势、核心竞争力情况，以及发行人在人工智能基础数据服务领域产生的增值服务内容情况；

4、查阅国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，结合发行人主营业务情况，核对其所处行业、细分领域，核查其与《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中行业领域的匹配情况；查阅发行人获得的证书奖项。

（本页以下无正文）

(本页无正文, 为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书(六)》的签署页)



北京市天元律师事务所(盖章)

负责人: \_\_\_\_\_

朱小辉

经办律师: \_\_\_\_\_  
周世君

\_\_\_\_\_  
王韶华

\_\_\_\_\_  
顾鼎鼎

2021年3月2日

本所地址: 北京市西城区丰盛胡同28号  
太平洋保险大厦10层, 邮编: 100032

---

北京市天元律师事务所  
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的  
补充法律意见书（七）

---



北京市天元律师事务所

北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 层

邮编：100032

# 北京市天元律师事务所

## 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的

## 补充法律意见书（七）

京天股字（2020）第 355-31 号

北京海天瑞声科技股份有限公司（以下简称“发行人”）：

北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）根据与发行人签订的《委托协议》，接受发行人委托，担任发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所已为发行人本次发行上市出具了京天股字（2020）第355号《北京市天元律师事务所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的法律意见书》（以下简称“《法律意见》”）、京天股字（2020）第355-1号《北京市天元律师事务所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的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、京天股字（2020）第355-5号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见（一）》”）、京天股字（2020）第355-9号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见（二）》”）、京天股字（2020）第355-16号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（三）》（以下简称“《补充法律意见（三）》”）、京天股字（2020）第355-17号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（四）》（以下简称“《补充法律意见（四）》”）、京天股字（2020）第355-23号《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（五）》（以下简称“《补充法律意见（五）》”）、京天股字（2020）第355-28号《北京市天元律师事务所关于北京海

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的补充法律意见书（六）》（以下简称“《补充法律意见（六）》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至上海证券交易所（以下简称“上交所”）。

本所律师现对自《补充法律意见（五）》出具日至本补充法律意见出具日期间（以下简称“补充核查期间”）与本次发行相关的事项进行补充核查，并就上交所于2021年2月25日转发的《发行注册环节反馈意见落实函》（以下简称“《落实函》”）中需律师发表意见事项进行补充核查，出具本补充法律意见。本所律师在《法律意见》中所作的声明、承诺同样适用于本补充法律意见。如无特殊说明，本补充法律意见使用的简称与《律师工作报告》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》、《补充法律意见（五）》、《补充法律意见（六）》使用的简称含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见书作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报上交所。

基于上述，本所律师依据相关法律法规规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

## 目 录

正 文 .....	4
<b>第一部分 补充核查期间补充核查事项 .....</b>	<b>4</b>
一、本次发行上市的批准和授权.....	4
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	4
三、本次发行上市的实质条件.....	4
四、发行人的设立.....	7
五、发行人的独立性.....	8
六、发起人和股东（追溯至实际控制人） .....	8
七、发行人的股本及演变.....	9
八、发行人的业务.....	9
九、关联交易及同业竞争.....	9
十、发行人的主要财产.....	10
十一、发行人的重大债权债务.....	14
十二、发行人的重大资产变化及收购兼并.....	16
十三、发行人章程的制定与修改.....	16
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	16
十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化.....	16
十六、发行人的税务.....	17
十七、发行人的环境保护.....	19
十八、发行人募股资金的运用.....	20
十九、 发行人业务发展目标.....	20
二十、诉讼、仲裁或行政处罚.....	20
二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价.....	20
二十二、结论意见.....	20
<b>第二部分 关于《落实函》回复相关事项的更新 .....</b>	<b>21</b>

## 正文

### 第一部分 补充核查期间补充核查事项

#### 一、本次发行上市的批准和授权

因发行人本次发行上市的股东大会决议及授权董事会办理具体事宜的有效期为自2020年5月13日发行人2020年第二次临时股东大会审议通过之日起十二个月，经发行人考虑本次发行上市的进程，于2021年2月25日召开第一届董事会第二十九次会议，审议通过了《关于延长公司首次公开发行股票并上市股东大会决议有效期的议案》、《关于延长授权公司董事会办理首次公开发行股票并上市具体事宜有效期的议案》，并提请股东大会审议。

2021年3月12日，发行人召开2021年第二次临时股东大会，审议通过了《关于延长公司首次公开发行股票并上市股东大会决议有效期的议案》、《关于延长授权公司董事会办理首次公开发行股票并上市具体事宜有效期的议案》。

因此，经发行人2021年第二次临时股东大会审议通过，发行人首次公开发行股票并上市股东大会决议有效期、股东大会授权董事会办理首次公开发行股票并上市具体事宜的有效期延长至自2021年第二次临时股东大会审议通过之日起十二个月。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人关于本次发行上市的批准和授权仍在有效期内。

#### 二、发行人本次发行上市的主体资格

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。本所律师认为，发行人依法有效存续，不存在可预见的根据法律、法规、规范性文件及《公司章程》需要终止的情形，仍具有本次发行上市的主体资格。

#### 三、本次发行上市的实质条件

根据本所律师查验，发行人仍具备《公司法》、《证券法》以及《管理办法》、《上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的本次发行上市的实质条件：

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的相关条件

1、发行人的资本划分为股份，每一股的金额相等。本次发行人拟公开发行的股

票为人民币普通股票，每股面值1元，每一股份具有同等权利；每股的发行条件和发行价格相同，任何单位或者个人所认购的股份，每股支付相同价额，符合《公司法》第一百二十五条和第一百二十六条之规定。

2、发行人股东大会已就本次公开发行股票的种类、数量、定价方式、发行时间、发行对象等事项作出决议，符合《公司法》第一百三十三条的规定。

(二) 发行人本次发行上市符合《证券法》规定的相关条件

1、根据毕马威于2021年4月30日出具的毕马威华振审字第2103527号《审计报告》（以下简称“《审计报告》”）以及本所律师查验，发行人符合《证券法》第十二条第一款规定的首次公开发行新股的条件：

(1) 具备健全且运行良好的组织机构；

(2) 具有持续经营能力；

(3) 最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告；

(4) 发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

(5) 经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、发行人已聘请具有保荐资格的华泰联合担任本次发行上市的保荐人，符合《证券法》第十条第一款的规定。

(三) 发行人本次发行上市符合《管理办法》规定的相关条件

1、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十条规定的条件：

发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责；发行人系按海天瑞声有限原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，持续经营时间从海天瑞声有限成立之日起计算，符合《管理办法》第十条的规定。

2、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十一条规定的条件：

(1) 根据《审计报告》及毕马威于2021年4月30日出具的毕马威华振审字第

2103529号《内部控制审核报告》（以下简称“《内控报告》”），发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，毕马威已出具标准无保留意见的《审计报告》，符合《管理办法》第十一条第一款的规定。

（2）根据《内控报告》以及发行人确认，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，毕马威已出具无保留结论的《内控报告》，符合《管理办法》第十一条第二款的规定。

### 3、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十二条规定的条件：

发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：

（1）发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《管理办法》第十二条第（一）项的规定。

（2）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《管理办法》第十二条第（二）项的规定。

（3）发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《管理办法》第十二条第（三）项的规定。

### 4、发行人本次发行上市符合《管理办法》第十三条规定的条件

（1）发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务；其生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《管理办法》第十三条第一款的规定。

（2）根据发行人及其控股股东、实际控制人确认并经本所律师查验，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏

社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《管理办法》第十三条第二款的规定。

(3) 根据发行人董事、监事、高级管理人员确认并经本所律师查验，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近 3 年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《管理办法》第十三条第三款的规定。

(四) 发行人本次发行上市符合《上市规则》规定的相关条件：

1、发行人符合中国证监会规定的发行条件，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（一）项的规定。

2、发行人本次发行前股本总额为3,210万元，本次拟公开发行每股面值为1元的人民币普通股不超过1,070万股，发行后股本总额不低于3,000万元，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（二）项的规定。

3、根据发行人本次发行上市的股东大会决议，发行人本次公开发行的股份数量不超过1,070万股，公开发行股份数量不低于本次发行后总股本的25%，因此本次发行完成后发行人股份总数不超过4,280万股，公开发行的股份达到股份总数的 25%以上，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（三）项的规定。

4、根据《审计报告》、《招股说明书》，发行人选择的具体上市标准为“预计市值不低于10亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于5,000万元”，符合《上市规则》第2.1.1条第一款第（四）项及第2.1.2条第一款第（一）项的规定。

综上，本所律师认为，发行人仍符合《公司法》、《证券法》、《管理办法》及《上市规则》等法律、法规、规范性文件规定的发行上市的实质条件。

#### 四、发行人的设立

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“四、发行人的设立”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。

## 五、发行人的独立性

截至本补充法律意见书出具之日，《律师工作报告》和《法律意见》正文部分“五、发行人的独立性”所述事实及律师核查意见并无变更和调整。因此，本所律师认为，发行人仍具有独立性。

## 六、发起人和股东（追溯至实际控制人）

在补充核查期间，发行人股东涉及的变化情况具体如下：

（一）发行人股东中瑞立合伙人辛晓峰在公司任职情况由“自然语言处理业务部经理”变更为“自然语言处理业务部总监”。

（二）根据宁波兴富创赢投资合伙企业（有限合伙）的《营业执照》、《合伙协议》，发行人股东上海兴富的普通合伙人、执行事务合伙人兴富投资管理有限公司的控股股东宁波兴富创赢投资合伙企业（有限合伙）的合伙人及其出资金额、出资比例变更至如下情况：

序号	合伙人姓名或名称	合伙人性质	出资金额(万元)	出资比例(%)
1	宁波象保合作区兴富创鼎企业管理咨询 有限公司	普通合伙人	10	0.94
2	王廷富	有限合伙人	805	75.94
3	裘晗	有限合伙人	100	9.43
4	张小龙	有限合伙人	58.3	5.50
5	刘颖佳	有限合伙人	30.2	2.85
6	陈玮	有限合伙人	30	2.83
7	卿晨	有限合伙人	15.9	1.50
8	丁宇	有限合伙人	10.6	1.00
合计			<b>1,060</b>	<b>100.00</b>

（三）经核查，发行人股东芜湖博信的普通合伙人、执行事务合伙人北京朗姿韩亚资产管理有限公司，同时为芜湖青和的普通合伙人、执行事务合伙人芜湖朗姿青和投资有限公司的间接控股股东，北京朗姿韩亚资产管理有限公司的股东及其出资金额、出资比例变更至如下情况：

序号	股东名称	出资金额(万元)	出资比例(%)
1	芜湖德臻睿远投资合伙企业(有限合伙)	79,050	43.84
2	朗姿股份有限公司	52,700	29.23

3	株式会社韩亚银行	23,250	12.89
4	韩亚金融投资株式会社	16,300	9.04
5	三井住友信托银行股份有限公司	9015.7895	5.00
合计		<b>180,315.7895</b>	<b>100.00</b>

经本所律师核查，发行人股东仍具有中国法律、法规及其他规范性文件规定的担任发行人股东的资格；贺琳仍系发行人的实际控制人，且最近两年未发生变更。

## 七、发行人的股本及演变

（一）补充核查期间，发行人未发生股权变动。

（二）根据发行人各股东的确认和本所律师核查，发行人的各股东所持有的发行人股份目前均不存在质押。

## 八、发行人的业务

经发行人确认和本所律师核查，发行人最近三年（即2018年度、2019年度、2020年度，下同）主营业务均为训练数据的研发设计、生产及销售业务，没有发生过变更；最近三年的营业收入全部为主营业务收入，主营业务突出；发行人不存在持续经营的障碍。

## 九、关联交易及同业竞争

（一）发行人主要关联方

在补充核查期间，发行人主要关联方范围未发生变化。

（二）发行人与关联方之间的重大关联交易情况

根据《审计报告》、发行人确认及本所律师查验，2020年度，发行人与其关联方发生的关联交易情况如下：

项目	2020年度
关键管理人员报酬	7,209,492.27（元）

（三）上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况

公司董事、监事及高级管理人员的薪酬系按照公司内部制度规定根据其所任职务

和考核情况发放，并经发行人董事会或股东大会审议通过，本所律师认为，发行人上述关联交易不存在损害发行人及其他股东利益的情况。

## 十、发行人的主要财产

### （一）无形资产

#### 1、注册商标

（1）根据发行人确认及本所律师查验，发行人在补充核查期间共新获得 15 项境内注册商标，均已取得商标注册证书，具体情况如下：

序号	商标	注册人	注册号	注册有效期限	类别	他项权利
1		发行人	48514304	2021年3月14日至 2031年3月13日	9	无
2		发行人	48546256	2021年3月14日至 2031年3月13日	35	无
3		发行人	48533036	2021年3月14日至 2031年3月13日	38	无
4		发行人	48523324	2021年3月14日至 2031年3月13日	41	无
5		发行人	48530058	2021年3月14日至 2031年3月13日	42	无
6	海天瑞声	发行人	48514307	2021年3月14日至 2031年3月13日	9	无
7	海天瑞声	发行人	48534118	2021年3月14日至 2031年3月13日	35	无
8	海天瑞声	发行人	48541063	2021年3月14日至 2031年3月13日	38	无
9	海天瑞声	发行人	48534178	2021年3月14日至 2031年3月13日	41	无
10	海天瑞声	发行人	48546346	2021年3月14日至 2031年3月13日	42	无
11		发行人	48534096	2021年3月14日至 2031年3月13日	9	无
12		发行人	48533021	2021年3月14日至 2031年3月13日	35	无
13		发行人	48534157	2021年3月14日至 2031年3月13日	38	无

14		发行人	48534180	2021年3月14日至 2031年3月13日	41	无
15		发行人	48546350	2021年3月14日至 2031年3月13日	42	无

另《律师工作报告》中披露的注册号为 8563300、8563299 的商标注册注册有效期均已延长至 2031 年 8 月 13 日。

(2) 根据发行人确认、发行人商标代理机构出具的《关于境外商标的证明》及本所律师查验，发行人在补充核查期间共新获得 2 项境外注册商标，具体情况如下：

序号	商标	注册人	国别	注册号	注册有效期限	类别	取得方式	他项权利
1	speechocean	发行人	欧盟	018325007	2020年10月22日 至2030年10月22日	9、35、 42	原始取得	无
2		发行人	俄罗斯 (马德里 商标)	1567635	2020年10月22日 至2030年10月22日	9、35、 42	原始取得	无

## 2、专利

根据发行人确认及本所律师查验，发行人在补充核查期间共新获得 2 项专利，均已取得专利权证书，具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	授权公告日	期限	取得方式	他项权利
3	点云数据标注方法、 点云数据标注装置 及存储介质	发行人	发明	ZL 2021 1 0018470.0	2021年 1月7日	2021年4 月20日	自申请日 起20年	原始取得	无
4	一种基于三元组的 语音识别准确率计 算方法	发行人	发明	ZL 2021 1 0026253.6	2021年 1月8日	2021年4 月20日	自申请日 起20年	原始取得	无

## 3、计算机软件著作权

根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间共新获得 3 项计算机软件著作权，均已取得计算机软件著作权登记证书，具体情况如下：

序	证书	登记	软件	著作	首次发	登记	权利	权利	取得	他项
---	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----

号	编号	号	名称	权人	表日期	日期	范围	期限	方式	权利
15	软著登字第7080694号	2021SR0358467	海天瑞声安卓版天天AI录软件V1.5.6	发行人	2021年3月3日	2021年3月9日	全部权利	至2071年12月31日	原始取得	无
16	软著登字第6634518号	2020SR1831516	锐听管理客户端软件V1.0	中瑞智	未发表	2020年12月16日	全部权利	保护期截止于软件首次发表后第50年的12月31日，但软件自开发完成之日（2020年9月8日）起50年内未发表的，不再保护。	原始取得	无
17	软著登字第6634517号	2020SR1831515	智能庭审记录系统软件V1.0.0	中瑞智	未发表	2020年12月16日	全部权利	保护期截止于软件首次发表后第50年的12月31日，但软件自开发完成之日（2020年10月10日）起50年内未发表的，不再保护。	原始取得	无

（二）根据发行人确认和本所律师查验，发行人现有的主要财产均不存在产权纠纷或潜在纠纷。

根据发行人确认和本所律师查验，关于《补充法律意见（五）》第“十、（二）”部分披露的发行人及其子公司持有的9项发明专利及1项实用新型专利被无效宣告请求人向国家知识产权局申请宣告无效，截至本补充法律意见书出具日，发行人及其子公司就上述10项中的8项专利已取得国家知识产权局专利复审和无效审理部出具的《无效宣告请求决定书》，其余2项专利的无效宣告请求事项尚处于正常审理阶段。具体被申请宣告无效的专利及审查决定结果情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	审查决定结果
1	短语语料获取方法及短语语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1352915.8	维持专利权有效
2	语音采集设备	发行人	实用新型	ZL 2019 2 2276799.8	维持专利权部分有效

3	端到端的语音合成方法、装置及存储介质	发行人	发明	ZL 2020 1 0007974.8	维持专利权有效
4	中英混合语料的生成方法、装置、设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 0022453.7	维持专利权有效
5	语音库的语音获取方法、装置、电子设备及存储介质	发行人	发明	ZL 2019 1 1314504.X	维持专利权有效
6	个性语料获取方法及个性语料获取装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1314319.0	——（正常审理中）
7	视频中音频聚类的处理方法和装置	发行人	发明	ZL 2019 1 1289077.4	维持专利权有效
8	音素误标注的检测方法和装置	发行人	发明	ZL 2018 1 0827500.0	维持专利权有效
9	韵律标注方法、装置和设备	发行人	发明	ZL 2018 1 0988973.9	维持专利权有效
10	基于麦克风的音频处理方法和装置	中瑞智	发明	ZL 2017 1 0539306.8	——（正常审理中）

综上，本所律师认为，发行人及其子公司被申请宣告无效的上述10项专利，7项发明专利经国家知识产权局专利复审和无效审理部审查后被维持有效、1项实用新型专利被维持部分有效，2项发明专利处于正常审理阶段；发行人及其子公司现有的主要财产不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（三）根据发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司的上述主要财产均通过自行申请等合法方式取得，已取得必要的所有权或使用权权属证书。

（四）根据发行人确认和本所律师查验，发行人对其主要财产的所有权或使用权的行使并无限制，不存在担保或其他权利受到限制的情况。

#### （五）发行人的租赁房产

1、根据发行人确认并经本所律师查验，《律师工作报告》中披露的发行人的主要租赁房屋的续期情况如下：

序号	出租方	租赁房屋坐落	租赁期限	租赁面积（m <sup>2</sup> ）	租金
1	赵峻	北京市海淀区成府路28号3-801、3-803、3-807、3-809	2021年5月16日至2022年5月15日	500.31	9.7元/m <sup>2</sup> /天
2	三河市城美房地产开发有限公司	维多利亚D座1805	2019年6月25日至2022年6月24日	78.54	42,000元/年

2、经发行人确认并经本所律师查验，《律师工作报告》中披露的位于北京市海淀区

区成府路28号12层4-1215的租赁房产，已于2021年4月18日租期届满，发行人不再继续租赁该处房产。

#### （六）发行人的对外投资

根据发行人确认、君合律师事务所于2021年4月22日出具的《有关海天瑞声（香港）科技有限公司（Speechocean Technology（HK） Limited）的法律意见》及本所律师查验，发行人对外投资公司中瑞智、香港海天瑞声有效存续，发行人拥有上述公司的股权真实、合法、有效，不存在争议或受限情况。

### 十一、发行人的重大债权债务

（一）经本所律师查验，补充核查期间发行人重大合同变化情况如下：

#### 1、销售合同

（1）补充核查期间，发行人新增正在履行的大额销售合同（合同金额为500万元以上）如下：

2020年12月，发行人与Institute of Big Data签署《Content License Agreement》，约定发行人向Institute of Big Data提供训练数据产品，合同金额为109.12万美元。

（2）截至本补充法律意见书出具日，《律师工作报告》中披露的发行人与北京有竹居网络技术有限公司于2020年5月签署的《数据资源许可使用合同》、与Samsung Electronics Co., Ltd于2020年10月签署的《Engineering Services Agreement》、与淘宝（中国）软件有限公司于2017年8月签署的《标注外包采购框架协议》、与腾讯科技（成都）有限公司于2019年1月签署的《AI数据标注服务采购框架协议》均已履行完毕。

#### 3、采购合同

补充核查期间，发行人新增正在履行的重大采购合同（年度采购金额达到300万元以上）如下：

2020年11月，发行人与才星（广州）科技服务有限公司签署《业务服务协议》，约定才星（广州）科技服务有限公司向发行人提供原料数据的采集及处理服务，合同有效期自2020年11月1日至2023年12月31日，费用标准按实际发生结算。

根据发行人确认并经本所律师查验，发行人已经履行完毕的重大合同不存在潜在

纠纷；发行人上述重大合同合法有效，合同履行不存在潜在法律风险。

（二）根据发行人确认和本所律师查验，发行人目前不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（三）根据《审计报告》及本所律师查验，发行人与关联方之间不存在重大债权债务关系或相互提供担保的情况。

（四）发行人金额较大的其他应收款、其他应付款均因正常的生产经营活动所发生，合法有效

### 1、其他应收款

根据《审计报告》，截至2020年12月31日，发行人的其他应收款金额为1,836,268.98元。其中单笔前五大其他应收款情况如下：

序号	对方当事人	期末余额（元）	坏账准备 期末余额（元）	产生原因
1	李宏	1,145,762.37	57,288.12	房租押金
2	赵峻	442,836.00	22,141.80	房租押金
3	徐小勇	47,931.00	2,396.55	房租押金
4	杭州量谷赋禾企商业 管理有限公司	21,400.00	1,070.00	房租押金
5	北京邦泰摩尔资产管 理有限公司	20,848.80	1,042.44	房租押金

根据发行人确认及本所律师查验，上述发行人金额较大的其他应收款均是因正常生产经营活动发生的，合法有效。

### 2、其他应付款

根据《审计报告》，截至2020年12月31日，发行人的其他应付款金额为258,960.64元。

根据发行人确认及本所律师查验，发行人金额较大的其他应付款均是因正常生产经营活动产生的，合法有效。

## 十二、发行人的重大资产变化及收购兼并

(一) 根据发行人确认及本所律师查验，发行人补充核查期间无合并、分立、增资扩股、减资、收购资产、出售资产的情况。

(二) 根据发行人确认及本所律师查验，发行人目前不存在拟进行的资产置换、资产剥离、资产出售或收购等计划或安排。

## 十三、发行人章程的制定与修改

补充核查期间，发行人公司章程、《公司章程（草案）》未发生变更。

## 十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

在补充核查期间，发行人新召开四次董事会、四次监事会、两次股东大会，根据本所律师对发行人会议通知、议案、决议、会议记录、表决票等文件的核查，发行人历次会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

## 十五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化

(一) 经发行人确认和本所律师查验，补充核查期间，发行人董事、监事、高级管理人员的任职及兼职情况变化如下：

1、发行人技术总监、首席科学家郝玉峰增任公司副总经理职务。

2、发行人独立董事杨涛不再担任中美医疗集团有限公司财务总监，2021年1月起任北京运世达医疗投资管理有限公司首席财务官。

3、发行人监事方彦彬除担任云仰科技（杭州）有限公司经理外新任该公司董事。

本所律师认为，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

(二) 经本所律师查验，补充核查期间，发行人的董事、监事和高级管理人员的变化情况具体如下，该等变化情况符合有关法律法规，并履行了必要的法律程序

2021年1月18日，发行人召开第一届董事会第二十八次会议，增聘技术总监、首席科学家郝玉峰为副总经理。

本所律师认为，发行人董事、监事、高级管理人员补充核查期间所发生的变化情

况符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并履行了必要的法律程序；发行人的董事和高级管理人员在最近两年未发生重大变化。

## 十六、发行人的税务

### （一）发行人执行的税种、税率及所享受的优惠政策、财政补贴的情况

#### 1、主要税种、税率

根据《审计报告》、毕马威于 2021 年 4 月 30 出具的毕马威华振专字第 2100870 号《关于北京海天瑞声科技股份有限公司主要税种纳税情况说明的专项报告》（以下简称“《纳税专项说明》”）、发行人确认及本所律师查验，2020 年度，发行人及其子公司执行的主要税种和税率如下：

税种	适用税率
企业所得税	10%、15%、16.5%
增值税	13%、9%、6%
城市维护建设税	7%、1%
教育费附加	3%
地方教育费附加	2%

备注：发行人企业所得税率为10%，子公司中瑞智企业所得税率为15%，子公司香港海天瑞声企业所得税率为16.5%。

#### 2、享受税收优惠的情况

根据《审计报告》、《纳税专项说明》、发行人确认及本所律师查验，2020 年度，发行人享受如下税收优惠政策：

##### （1）企业所得税

###### ①国家规划布局内重点软件企业所得税优惠

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8号）、《关于做好享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》（发改高技〔2021〕413号），国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第五年免征企业所得税，接续年度减按10%的税率征收企业所得税；国家鼓励的重点集成电路设计企业

和软件企业清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门制定；申请列入清单的企业，原则上每年3月25日至4月16日在信息填报系统中提交申请并将必要佐证材料报各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委或工业和信息化主管部门（由地方发展改革委确定接受单位）；清单印发前，企业可依据税务有关管理规定，先行按照企业条件和项目标准享受相关国内税收优惠政策；清单印发后，如企业未被列入清单，应按规定补缴已享受优惠的企业所得税款。

发行人已提交列入国家鼓励的重点软件企业清单的申请，预计2020年度将继续享受对国家鼓励重点软件企业的10%的优惠税率。

### ②国家需要重点扶持的高新技术企业所得税优惠

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。

发行人子公司中瑞智于2020年7月31日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合认定为高新技术企业，并取得了《高新技术企业证书》（编号：GR202011000590），有效期为三年。据此，中瑞智2020年度按15%税率缴纳企业所得税。

### ③ 研发费用加计扣除

根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的175%在税前摊销。因此，发行人、中瑞智2020年度可按照研发费用实际发生额的75%在税前加计扣除。

## （2）增值税

### ①即征即退

根据财政部、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），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过

3%的部分实行即征即退政策。因此，2020年度，发行人、中瑞智销售其自行开发生产的软件产品享受当期增值税税负超过3%的部分即征即退政策。

## ②加计抵减

根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日至2021年12月31日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计10%，抵减应纳税额。据此，发行人已向国家税务局北京市电子税务局提交《适用加计抵减政策的声明》，2020年度可以享受上述增值税加计抵减的优惠政策。

## 3、财政补贴

根据《审计报告》、发行人确认和本所律师查验，发行人及其子公司在2020年10-12月不存在单笔10万元以上的财政补贴。

综上，本所律师认为，发行人及其中国境内子公司2020年度执行的主要税种、税率符合现行法律、法规和规范性文件的要求，发行人所享受的税收优惠政策合法、合规、真实、有效。

### （二）发行人及其子公司依法纳税情况

根据发行人及其中国境内子公司的相关税务主管部门出具的证明、《审计报告》、《纳税专项说明》以及本所律师查验，2020年度，发行人以及中瑞智依法纳税，不存在违反税收法律法规被税务部门处罚的情形。

## 十七、发行人的环境保护

（一）根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司在补充核查期间的生产经营活动符合环境保护方面的法律、法规及规范性文件的要求，不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

（二）根据发行人确认及本所律师查验，发行人及其子公司的产品在补充核查期间符合有关产品质量和技术监督标准，不存在因违反有关产品质量和技术监督方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

## 十八、发行人募股资金的运用

补充核查期间，发行人募集资金投资项目未发生变更。

## 二十一、发行人业务发展目标

补充核查期间，发行人业务发展目标未发生变更，符合国家产业政策及有关法律、法规和规范性文件的规定，不存在潜在的法律风险。

## 二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）根据相关各方确认并经本所律师查验，发行人及其子公司、持有发行人 5% 以上股份的主要股东目前不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（二）根据发行人董事长贺琳、总经理唐涤飞确认并经本所律师查验，其目前不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

## 二十一、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师未参与发行人本次发行上市《招股说明书》的编制，但在《招股说明书》编制过程中，本所律师参与了法律问题的讨论，并已审阅该《招股说明书》，特别对发行人引用本所就本次发行上市出具的法律意见和律师工作报告相关内容进行重点审阅。本所律师确认，发行人《招股说明书》不会因上述引用而存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

## 二十二、结论意见

本所律师认为：发行人符合首次公开发行股票并在科创板上市的条件，已依法履行内部批准和授权程序；发行人申请公开发行股票并在科创板上市不存在法律障碍；发行人不存在重大违法违规行为；《招股说明书》引用本所就发行人本次发行上市出具的法律意见和律师工作报告的内容已经本所律师审阅，引用的内容无异议；发行人作为一家合法成立并有效存续的股份有限公司，申请公开发行股票已获得上交所审核同意，在中国证监会同意注册后，可将其股票在上交所科创板上市交易。

## 第二部分 关于《落实函》回复相关事项的更新

### 问题 2

2、申请材料显示，发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，核心技术先进性主要体现在算法与数据并用、工具和平台共建、在语言语音学基础研究方面有深厚积累。发行人所在细分领域为人工智能基础数据服务领域，基础数据服务行业的业务环节分为为训练数据设计、采集、加工和质检。

请发行人用通俗易懂的语言具体说明自身核心技术在主要业务环节的应用情况、方式和效果；结合主营业务及同行业可比公司说明训练数据加工及处理、提供具体服务内容及方式等方面是否存在技术优势与核心竞争力；说明发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容；结合上述分析说明发行人所处行业及细分领域是否符合科创板定位，科创属性行业分类是否准确。请保荐机构和律师核查并发表明确意见。

（一）请发行人用通俗易懂的语言具体说明自身核心技术在主要业务环节的应用情况、方式和效果

发行人在基础研究、平台工具及训练数据生产3个层次共积累下12项核心技术，并将前述技术运用在训练数据生产环节之中。各项核心技术在发行人主要业务环节中的应用情况汇总如下：

3个核心技术层次	12项核心技术	核心技术项下的细分技术示例	核心技术在训练数据生产中的应用环节			
			设计	采集	加工	质检
基础研究	语音识别算法	语音数据库质量预估技术	√	√	√	√
	语音合成算法	语音合成数据库评估技术、说话人自适应语音合成技术、语音合成系统评测技术				√
	计算机视觉算法	人脸检测和识别技术、物体识别技术、光学字符识别技术、场景分割技术、行人检测技术、运动轨迹跟踪技术			√	√
	★语音语言学基础研究	基于词典与模型的发音预测技术	√			
	训练数据集设计技术	N元语言模型训练与优化技术、文本正则化技术、基于语言模型的文本易读性评测技术	√			
平台工具	一体化数据处理平	基于C/S架构的大规模语音处理平台，	√	√	√	√

	台	基于 C/S 架构的音素标注技术，多语言分布式文本处理技术，基于 C/S 架构的文本词性标注、文本属性标注技术，基于 C/S 架构和 B/S 架构的图像标注技术，大规模数据采集及标注平台				
训练数据生产	★多语种多模态训练数据设计技术	多语种语料清洗技术、多语种语音库设计技术、多语种音素均衡语料设计技术、混合语言语料设计技术、AudioBook 自动切分与文本对齐技术	√			
	多模态多通道数据采集技术	多通道录音技术、移动设备上的语音采集技术、分布式图片内容分析技术、移动设备上的图片采集技术、多语言手写体数据采集技术、多模态数据采集技术		√		
	★数据同步技术	音频对齐技术			√	
	实时采集质检技术	语音信号质量检测技术		√		√
	★大数据驱动的高效数据处理技术	多语种拼写检查技术、视频流中特定帧定位技术、音素边界自动预测技术、基于语音特征的韵律预测技术、基于 CRF 的韵律预测技术、基于 HMM/CRF 的词性预测技术、基于 SVM 的文本分类技术、基于 CRF 的命名实体识别技术、基于前后向最大匹配的中文分词技术				√
★分布式高性能自动校验技术	音素标注正确率校验技术、相似说话人自动筛查技术、音字一致校对技术					√

注：上述12项核心技术中，5项核心技术具备较高技术壁垒，在上表中以★表示。

12项核心技术在发行人主要业务环节中的具体应用情况、方式、效果具体如下：

### 1、核心技术 1：语音识别算法

语音识别（Automatic Speech Recognition, ASR）是让机器能够“听懂”人类语音的技术，它能使机器自动将语音信号转换为对应的文本信息。在语音识别算法领域，发行人拥有基于多种语音识别模型的多语言语音识别技术及相关深度学习技术，已掌握语音数据库质量预估技术等细分技术，取得了 4 项发明专利授权。

语音识别算法运用于设计、采集、加工、质检 4 个主要业务环节，主要应用在提升训练数据的生产效率和保障训练数据的质量上，应用情况、方式、效果具体如下：

#### (1) 应用情况、方式

①设计环节应用——运用语音识别算法反向检验语音识别训练数据的训练效果、为训练数据设计生产提供指导：发行人用其生产完成的训练数据集，对自有的语音识

别算法模型进行训练，测试检验训练数据集的最终训练效果。

②采集、加工及质检环节应用——执行自动化、程序化的数据加工、质检工作，可进行程序化操作，并与人工检查配合：发行人将运用语音识别算法集成在自主开发的数据采集、加工工具之中，一方面可在采集过程中及时校验采集数据情况，向被采集对象提供实时反馈，提高采集的效率和准确率；另一方面运用在语音数据加工环节中，如运用语音识别算法对智能语音数据进行预标注，与人工检查环节结合，提升单位时间加工语音数据的能力，提高生产效率和质量；也可通过语音识别算法对智能语音训练数据执行程序化质检，反向检验人工数据加工结果。

③其他应用——应用在语音识别训练数据训练效果的展示之中：发行人可将语音识别算法模型运用在训练数据的模拟训练和测试之中，如使用特定训练数据集中的部分数据对发行人的语音识别算法进行训练，后续将所需转换的语音输入到算法模型中，为客户直观展示该算法模型经训练后将语音转换为文字的能力、准确度情况，直观反映训练数据的模型训练、测试效果。例如，发行人运用不同语种的训练数据产品对同一语音识别算法模型进行了训练，通过算法模型训练直观展示发行人的训练数据产品具备较优的测试效果，各语种训练数据训练后的语音算法模型的字符错误率/词错误率<sup>5</sup>均低于 5%。此外，发行人还运用语音识别算法技术为客户提供部分算法模型拓展服务，协助客户完成模型的拓展和优化。

## （2）应用效果

①使得发行人可结合反向检验测试结果，分析不同结构的训练数据集的训练效果差异，进而在前端训练数据的结构开发、内容设计等环节中应用前述测试反馈和经验，调整训练数据集结构设计，从而生产出具备更佳训练效果的训练数据。

②实现自动化、程序化的数据加工、质检，提升单位时间加工、质检数据的能力、提高了生产效率和质量；并可在采集过程中及时校验采集数据情况，向被采集对象提供实时反馈，提高采集的效率和准确率。

③实现语音识别训练数据训练效果的直观展示，方便客户衡量训练数据质量水平，从而选购与其预期训练效果更为匹配的语音识别训练数据。

---

<sup>5</sup> 数据来源：发行人测试结果。字符错误率、词错误率为语音识别算法模型识别正确率的反向衡量指标，错误率越高则模型识别准确率越低、识别效果越差。

④协助下游客户完成算法模型的语言拓展、特定算法模块拓展、垂直领域应用拓展等，为客户定制针对特定行业和口音的专属算法模型。

## 2、核心技术 2：语音合成算法

语音合成（Text to Speech, TTS）是让机器能够“说出”人类语音的技术，它使机器能将文字信息转化为流畅的语音“朗读”出来，相当于给机器安上了人工嘴巴。在语音合成算法方面，发行人拥有参数合成技术、基于神经网络的端到端语音合成技术等细分技术，并运用语音合成技术，基于其生产的语音合成训练数据做了大量的算法模型训练、语音合成效果验证和测试，并通过持续的算法迭代和优化逐步提升语音合成算法技术的研究水平。发行人现已拥有语音合成的 AI 算法模型，在语音合成技术领域具备一定的技术积累，已取得 2 项发明专利授权，正在申请 1 项发明专利。

发行人将语音合成算法技术运用在质检环节，提升了生产效率，具体应用情况、方式、效果如下：

### （1）应用情况、方式

①质检环节应用——检验语音合成训练数据的训练效果：发行人主要将算法模型用于检验语音合成训练数据的合成效果。具体而言，在其语音合成训练数据集生产完成中，发行人将使用该训练数据集对自己储备的语音合成算法模型进行训练，检验该算法经训练后将文字转换为语音的合成效果。

②其他应用——直观展示训练数据的合成效果：发行人使用上述语音合成算法模型，基于不同的训练数据集进行了语音合成效果测试，为客户直观展示训练数据的合成样音，帮助客户选择合意的训练数据。

### （2）应用效果

①检验训练数据质量、反哺指导训练数据生产：通过运用语音合成算法技术，发行人充分检验了语音识别训练数据的训练效果，并结合前述训练、测试结果和经验，反向调整训练数据的结构设计，完善采集、加工和质检环节设置，有针对性地提升训练数据质量。

②使得客户可以在实际开展算法模型训练和测试工作之前初步了解特定训练数据集的语音合成效果，从而选择风格、音色等更符合需求的训练数据，最终取得理想

的语音合成效果。

### 3、核心技术 3：计算机视觉算法

计算机视觉（Computer Vision, CV）是使机器具备“看”的功能的技术，它使得智能家居、手机、安防设备等机器、程序能够代替人眼对目标进行识别、跟踪和测量等。发行人积极在该领域积累算法技术能力，以更好地理解下游客户需求，相应生产、提供高质量的训练数据集，同时将计算机视觉算法技术嵌入到自主研发的一体化数据处理平台中，执行程序化数据加工，提升生产效率。在计算机视觉算法领域，发行人已取得 4 项发明专利授权，另有 1 项发明专利正在申请中。

发行人主要将计算机视觉算法技术运用在加工、质检环节，实现训练数据生产过程的降本增效，具体应用情况、方式、效果如下：

#### （1）应用情况、方式

加工、质检环节运用——嵌入到自主研发的分布式标注平台之中，运用计算机视觉算法程序执行加工和质检工作。

#### （2）应用效果

通过计算机视觉助力自动化、程序化训练数据加工，降低了人工加工工作量和成本，提升了数据加工的准确性。

以发行人的 1,000 人手机人像短视频训练数据集（King-AV-025）为例，该训练数据集是发行人针对手机短视频领域人像识别应用所开发的训练数据集，数据集中包括 1,000 个黄种人共计 1,000 段短视频数据，视频时间长度合计达到 25 小时。发行人采集完构建该训练数据集所需的短视频原料数据后，需要对上述短视频数据进行检查和进一步的加工。为保证训练数据集的质量，发行人需要检查、确认上述视频原料数据不存在重复。在上述“去重”的数据检验排查过程中，发行人借助其在计算机视觉算法领域积累的“视频筛选方法、装置及存储介质”技术，针对各个短视频批量自动截取关键帧并执行相似度计算，对于算法检查出的、相似度较高的短视频原料数据，再做人工排查。该技术降低了人工比对成本，提供了数据加工过程的准确性。

### 4、核心技术 4：★语音语言学基础研究

语音语言学领域的专业知识是构建高质量语音识别算法和语音合成算法的关键要素。以语音合成为例，语音合成系统可以实现从文本到发音的语音合成过程，在该过程中，发音词典必不可少：发音词典提供了从单词到音素之间的映射关系，可将语言模型建模单位解构为声学模型的建模单元，为后续合成发音奠定基础。具体而言，语音合成系统在接收到文本信息后，首先运用发音词典对文本信息进行语言、韵律处理，将文本（单词、字符等）转换并拆分、解构成一系列对应的发音符号（类似于国际音标）；随后，系统中的语音合成器接收到前述发音符号，运用语音库合成转换为语音对外输出，完成文本到语音的语音合成过程。发音词典质量将直接影响文本转换为语音的发音准确性，进而影响合成效果，在语音合成系统中具备重要作用。

发行人将语音语言学基础研究成果运用在设计环节，实现训练数据生产过程的降本增效，具体应用情况、方式如下：

#### （1）应用情况、方式

通过语音语言学基础研究，发行人构建了成熟的发音词典构建流程、构建技术，同时对基于规则和统计的发音预测算法进行了多年研究，结合长期经营获得的大量语音数据和经验积累，研发并掌握了基于词典与模型的发音预测技术等。基于前述研究成果和技术积累，在面对已有发音词典积累的语种/方言类别时，发行人可较快速地复用此前积累的发音词典，设计、制作相应的训练数据，助力语音识别、合成算法模型在大词汇量的连续语音交互中正确、合理地运用相关的语言模型、语法和词法模型；在面对此前未积累有发音词典的语种、方言，发行人也运用其计算语言学等基础技术，较快地构建新语种/方言训练数据集所需的发音词典，加快训练数据集设计、制作过程。

#### （2）应用效果

发行人通过语音语言学领域的基础研究，积累了计算语言学、发音规则、发音词典等基础知识和研究技术成果，截至目前已积累了超过 100 个语种/方言的发音词典，累计词条数超 1,000 万条，稀有语言覆盖数量达 33 种，并将其应用于高质量智能语音训练数据的构建过程之中。

### 5、核心技术 5：训练数据集设计技术

训练数据的设计环节有很多学问，以语音识别相关算法、设备为例(如智能音箱)，发行人需要结合前述设备的使用场景，以及使用者方言的分布、不同说话人特征的分布、语言表达可能覆盖的文本分布、以及不同的声音传导环境等，使得最终形成的训练数据集具备更合理、全面的分布结构，助力语音识别算法、设备实现良好的识别效果和体验感。

经过多年经营积累，发行人已具备 160 余个语种/方言的训练数据设计开发能力，并掌握了 N 元语言模型训练与优化技术、文本正则化技术<sup>6</sup>、基于语言模型的文本易读性评测技术等算法技术，可结合音素均衡、语料主题、覆盖领域、发音人属性、设备特征等因素综合设计满足算法模型开发、训练、拓展需要的训练数据集，并运用前述技术提升训练数据集结构的合理性、科学性。在训练数据集设计技术领域，发行人已取得 1 项发明专利授权。

训练数据集设计技术主要应用在设计环节，发行人应用前述技术科学、合理高效地设计智能语音、计算机视觉和自然语言处理等训练数据集结构，为后续生产高质量训练数据奠定基础。该技术的应用情况、方式、效果具体如下：

#### (1) 应用情况、方式

以语音识别、语音合成领域的训练数据集为例，在原料数据的采集环节，发音人(被采集对象)需要朗读发行人提供的基础语料，并用指定的录音设备录制形成原料音频数据。训练数据集设计环节的工作即包含语料设计工作。发行人应用训练数据集设计技术，结合此前训练数据生产过程中的经验及技术诀窍积累，充分考虑如何设计基础语料，使得容量有限的训练数据集能够覆盖尽可能多的自然语言现象(如覆盖更多的语音、语气、语调情况，兼顾多种句子类型(陈述句、疑问句、感叹句等)和句长分布)，结合不同的发音习惯、语言特点，实现更好的语料覆盖效果。在训练数据集设计技术领域，文本正则化技术、基于语言模型的文本易读性评测技术等细分技术的应用，使得发行人可以设计出更为易读、发音更为准确的语料。

#### (2) 应用效果

---

<sup>6</sup> 文本正则化是语音合成系统的主要模块之一，主要作用是将有多种读音方案的文本根据其所处的语境、上下文确定准确发音。以数字文本为例，同一数字在表示具体年份时(如“2019年”读作“二零一九年”)和表示计数时(如“2019个苹果”读作“两千零一十九个苹果”)的读音是不同的。文本正则化技术的目的是：尽可能准确地消除文本在读音层面的歧义，以确保后续合成的语音读音准确。

实现高效、科学、合理的训练数据集结构设计，使发行人拥有广泛的文本覆盖能力，例如通用语音识别训练数据产品文本类型覆盖数量可达 1-18 类不等、车载语音识别训练数据产品文本类型总数高达 55 类，使得算法模型获得更好的训练结果，助力客户的语音识别模型能够“听懂”更多实际场景中的语音数据，语音合成模型能够“说出”更为自然的语音效果。

## 6、核心技术 6：一体化数据处理平台

一体化数据处理平台嵌入了训练数据生产过程中所需的各类工具、软件模块，由发行人自主研发，整合贯通了训练数据生产各环节（设计、采集、加工、质检）及数据安全的需求，整合多维度、多创新点的工具群，构建了流程化、规范化和体系化的训练数据生产体系，提高了产能及效率，降低训练数据生产成本、缩短了训练数据生产处理时间。

在与一体化数据处理平台相关的技术领域，发行人已取得 3 项发明专利授权，正在申请 1 项发明专利。

一体化数据处理平台是发行人的生产系统，应用在发行人全部的主要业务环节（设计、采集、加工、质检）之中，应用情况、方式、效果具体如下：

### （1）应用情况、方式

一体化数据处理平台应用于训练数据生产全过程，为发行人业务项目的具体执行、实施提供对应的工具和流程，便于生产过程的数据处理、质量把控，并对生产过程的数据进行记录和保存。例如，在采集环节，一体化数据处理平台整合了多通道桌面录音工具、手机通道录音工具、双目 8 路视频采集工具、深度摄像头采集工具、3D-人脸采集工具等；在加工环节，一体化数据处理平台整合了语音识别、语音合成、3D 点云、通用视频、OCR 等标注工具等。

一体化数据处理平台现由数据处理工具集、终端人管理系统和日志管理系统三大功能模块构成，除可满足训练数据的生产需要外，还可记录采购的数据服务对应的劳务工作量、产出量/数据量等信息，可在验收、决算阶段与发行人业务管理平台生成的财务相关信息进行交叉核对，进一步确保财务信息与生产、业务信息一致、准确。

### （2）应用效果

通过平台上各类数据处理工具的开发和整合，实现训练数据的高效高质生产，确保财务信息与生产、业务信息一致准确，实现终端劳务人员等人员的统一化信息管理，留存生产过程日志信息，提升生产和管理效率。

## 7、核心技术 7：★多语种多模态训练数据设计技术

运用多语种多模态训练数据设计技术可使发行人结合具体场景、应用领域特性，设计与之相匹配的、可用于算法模型开发、训练、拓展及优化的多模态训练数据。如通过多种终端设备同时获取人发出的对话语音信息、唇部动作信息、声音来源方向信息等多维度信息，随后综合运用计算机视觉技术、智能语音技术等算法技术实现视觉、听觉等融合的多维度交互。在多语种多模态训练数据设计技术领域，发行人已取得 4 项发明专利授权。

多语种多模态训练数据设计技术主要应用在设计环节，具体应用情况、方式和效果如下：

### （1）应用情况、方式

发行人的多语种多模态数据设计技术包含多语种音素均衡语料设计技术、混合语言语料设计技术等细分技术，解决了多语种、多模态的训练数据设计环节的具体痛点，具体说明如下：

#### ①多语种训练数据设计

在该领域，发行人掌握的多语种多模态训练数据设计技术主要包含多语种音素均衡语料设计技术、混合语言语料设计技术等子技术，可解决多语种智能语音训练数据集设计时的音素覆盖、句长分布、领域内容分布问题，高效生产混合语料（如中英文混合等）训练数据。对于上述主要细分技术应用情况和方式介绍如下：

多语种音素均衡语料设计技术：该技术可根据训练数据集设计时的原始句长分布需求，从原始语料中选取句数、句长要求符合需求、且与所述原始句长分布相匹配的语料，作为初始句长分布模型（以下简称“初始模型”），形成与原始句长分布一致或较为接近的初始模型；再通过技术化修正处理初始模型得到满足总字数、句数、句长的最终模型，使得最终模型更接近原始语料的句长分布情况，实现语料设计中对于句长分布的要求。

混合语言语料设计技术：该技术运用于训练数据集设计阶段，可基于原始中英混语料的特征提取，通过转化纯中文语料高效生成中文汉字、英文单词及标点符号的中英混合语料，并兼顾易读性和常见性，形成具备良好中英文混合效果的训练数据。发行人已在该细分技术领域取得了 1 项发明专利授权。

## ②多模态训练数据设计

在该领域，发行人掌握的多语种多模态训练数据设计技术使得发行人可结合具体场景、应用领域特性，设计与之相匹配的、可用于算法模型开发、训练、拓展及优化的多模态训练数据。如设计科学合理的采集方案，助力后续通过多种终端设备同时采集发音人发出的对话语音信息、唇部动作信息、声音来源方向信息等多维度信息，便于综合运用计算机视觉技术、智能语音技术等算法技术实现视觉、听觉等融合的多维度交互。

### (2) 应用效果

①解决多语种智能语音训练数据集设计时的音素覆盖、句长分布、领域内容分布问题，高效生产混合语料（如中英文混合等）训练数据，有效扩充中英混合语料库，为中英混合语音识别的模型训练提供充足的训练数据，提高算训练数据的质量、训练效果。

②使得发行人设计的多模态训练数据集机构科学合理，并配合设计科学合理的采集方案，为后续采集多维度信息、形成高质量多模态训练数据奠定基础。

## 8、核心技术 8：多模态多通道数据采集技术

多模态多通道采集过程是指通过部署多台设备实现多通道多模态原料数据采集，具体工作方式举例如下：针对同一发音人，同时部署多台录音设备、多路视频采集设备，从而同时采集发音人的语音、视频、唇形等多维度不同形态的数据。

在多模态多通道数据采集过程中，各录音设备、视频采集设备等需接入同一服务器，可能出现多路设备冲突导致丢失数据包、视频帧、语音视频不一致的情形。发行人针对上述现象，自主研发了多模态多通道数据采集技术，并开发完善了相应的采集软件、软硬件一体系统，能够实现多维度原料数据的采集和有机整合。

针对上述问题和生产痛点，发行人自主研发了多模态多通道数据采集技术，并在

该领域取得了 2 项发明专利授权及 1 项实用新型专利授权。

多模态多通道数据采集技术主要应用在采集环节，将该技术的具体应用情况、方式和效果举例说明如下：

#### （1）应用情况、方式

该技术的研发成果主要体现在发行人自主研发的采集软件、软硬件一体系统等采集工具之中，在发行人 8 类采集设备、6 类采集通道上均可应用，解决了多路采集设备、软件录入数据同时录入、自动对齐整合的采集需求。

#### （2）应用效果：实现多路原料数据的同时采集、自动对齐

以发行人的 200 人中文普通话语音识别数据库（King-ASR-010）和 250 人唇语语音视频数据库（King-AV-018）生产过程为例：

King-ASR-010 是发行人生产的中文普通话语音识别训练数据集，该数据集覆盖了 4 个通道（在同一桌面不同位置布设的 4 个录音设备）的音频数据，每个通道覆盖 200 人共 6,000 句语音数据。发行人自主研发的多通道采集工具很好地支持了 4 路语音数据同时录入、自动对齐整合的采集需求。

King-AV-018 是发行人针对虚拟主播需求开发的视频训练数据集，该数据集中含有 250 个中国人共计 610 句的唇语视频信息。发行人在常见的语音数据采集设备上叠加了针对唇语信息的视频采集设备，运用自主研发的多模态数据采集软件同时录入不同硬件设备的数据，并保持多维度数据的对齐。

### 9、核心技术 9：★数据同步技术

数据同步性是训练数据集质量的重要评价标准。而在数据采集过程中，往往会出现多通道（多个设备）同时采集的需求，如多个收音设备同时记录声音、多个拍摄设备同时记录影像等。因设备的物理限制，受设备采集开始时间不同步、设备本身时钟不同步、结束时间不同步等因素影响，多个设备采集的原始数据很容易发生不同步的情况，使得后续数据加工难度大大增加。

针对上述问题，发行人自主研发了数据同步技术，并在该技术领域取得了 1 项发明专利授权。

该技术主要运用在加工环节，具体应用情况、方式、效果如下：

#### （1）应用情况、方式

发行人应用数据同步技术对已采集的、存在不同步问题的语音类原料数据进行加工，执行自动对齐的加工处理。具体而言，该技术通过获取不同录音设备采集的同一语音内容对应的多个语音数据，并从任一语音数据选取任一语音片段作为样本，通过确定所选语音样本的帧数提取其语音特征参数，在各其他语音数据中确定与上述样本相似度最高的目标语音片段，进而实现多个语音数据的时间轴对齐处理工作。

（2）应用效果：自动化、程序化实现多通道采集原料数据的事后精准对齐，提升了训练数据生产效率和产品质量

以在发行人生产的训练数据集山东重口音普通话语音数据库（手机）（King-ASR-384-12）的生产过程为例：King-ASR-384-12 是发行人针对山东普通话手机端语音识别应用开发的典型训练数据集。该数据集的原料音频数据共涉及三个通道，分别由三个不同的手机同时采集，每个通道采集约 542 个小时的语音，对应句子数达 500,866 句。在 King-ASR-384-12 的制作过程中，需要对录制的 50 多万组、每组 3 句话的语音数据进行比对和对齐，工作量巨大，采用纯人工操作难以较快完成。发行人通过运用核心技术数据同步技术项下的音频对齐技术，对上述 50 多万组语音数据进行了并行处理及对齐，高效地完成了前述音频文件的同步需求。

#### 10、核心技术 10：实时采集质控技术

在原料数据采集过程中，受采集设备的物理限制、被采集人的主客观情况或者采集环境变化等因素影响，无法完全保证采集到的每条原料数据都满足后期加工的质量要求。例如，在手机录音采集任务中，当发音人说话声音太响，在音频采集时会出现截幅现象；但说话声音太小时，又会造成所采集到的语音片段难以听清内容，不符合后期加工要求；此外，音频录制时，若周围噪音过大，也会导致音频数据的信噪比过小，不符合质量要求。

针对上述原料数据质量问题，发行人总结多年行业经验自主研发了实时采集质控技术，并在该技术领域取得了 1 项发明专利授权、1 项实用新型专利授权。

实时采集质控技术主要应用在采集、质控环节，应用情况、方式、效果具体如下：

## (1) 应用情况、方式

应用该技术，发行人将声音能量检测、音频截幅检测、静音检测、信噪比检测等数字信号处理技术整合到了实际数据采集设备中，在采集的同时进行质量检查，实时发现采集数据的质量问题并及时提供现场反馈，提高了采集数据的有效性、降低了无效数据占比，提升了最终产品的质量。

以发行人生产的西班牙语手机对话类语音数据库（King-ASR-321）的生产过程为例：King-ASR-321 是发行人针对西班牙语自由对话语音识别应用开发的训练数据集。该训练数据集涉及普通环境下的呼叫中心+手机双通道，每个通道采集了约 213 个小时的语音数据，对话内容覆盖 21 个主题。在 King-ASR-321 原料对话数据的采集过程中，应用了发行人实时采集质控技术的录音设备能够实时检测信噪比、语音能量和静音时长等信息，一旦出现录制声音过大或过小、信噪比过低、首尾静音时长等不符合要求的语句，会即时提示要求发音人重录；同时，该设备将依据长音频中切分的各段语音长度和对应文本字数计算发音人的语速分布，后续可执行统计分析、找到异常情况并校正，有效提高了训练数据产品质量。

## (2) 应用效果

在采集同时通过实时质检，即时提示被采集对象按要求规范采集，实现前端原料数据的高质量采集，使发行人采集损耗率总体控制在 5%以内，并为后续生产高质量训练数据奠定基础

### 11、核心技术 11：★大数据驱动的高效数据处理技术

发行人在训练数据研发、生产领域深耕多年，积累了深厚的开发经验，并在训练数据的设计、采集和处理环节积累了大量数据，具体包括：发行人自行采集的大量原料数据、发行人拥有自主知识产权的训练数据产品；以及训练数据生产过程中产生的大量日志数据等。

发行人充分利用前述数据及经验积累，通过分析训练数据生产过程中的数据分布规律和行为数据模型设计开发出了高效率的数据处理平台与工具集，形成了大数据驱动的高效数据处理技术。在该技术领域，发行人已取得 4 项发明专利授权。

大数据驱动的高效数据处理技术主要应用在加工环节，具体应用情况、方式、效

果如下：

### （1）应用情况、方式

发行人对积累的原料数据及加工后数据等大数据的异同点进行了分析，运用统计模型归纳出一般性规律，将之应用在采集、标注过程所运用的辅助工具与算法的开发和优化，以及加工任务类型的划分和流程管控的科学设计之中，提升了数据加工的工作效率。例如：发行人基于多年积累的训练数据生产经验开发了词性预测工具，针对不同语种/方言反复调整参数和算法，不断提升预测的准确率，提升数据加工效率、降低人力需求；此外，发行人分析了标注人员的专业领域、属性特征，与其从事数据加工的效率情况和工作质量情况，从而指导自身针对具体数据加工需求更科学地进行数据处理任务分配、提升数据加工效率；发行人也对数据加工过程中的人工行为的模式及原因加以分析，用以指导数据加工流程的优化和工具界面调整设计，最终达到提升数据开发效率的目的。

### （2）应用效果

发行人现已积累了 25 个运用于标注过程的预测算法或工具，利用上述工具提升了数据加工过程的效率及准确率，保证了发行人的产能及数据质量。从产能角度，在语音识别、语音合成、计算机视觉、自然语言领域，报告期内每月处理数据量可分别高达 2 万小时语音数据、18 万句语音数据、500 万个目标对象、2 万工作小时；从效率角度，以词性预测算法工具为例，其将词性预测算法的准确率由 86% 提升至 96%<sup>7</sup>。

在大数据驱动的高效数据处理技术领域，发行人还积累有音素边界自动预测技术、基于语音特征的韵律预测技术等细分技术，前述技术均使得发行人实现了加工效率的提升、有效减少了人工工作量。具体说明如下：

①音素边界自动预测技术：音素是根据语音的自然属性划分出来的最小语音单位，依据音节里的发音动作来分析，一个动作构成一个音素。音素分为元音与辅音两大类。如汉语音节啊（ā）只有一个音素，爱（ài）有两个音素，代（dài）有三个音素等。音素及音素边界的正确性是衡量语音合成训练数据质量的重要指标。发行人通过大量数据训练声学模型自主研发掌握了音素边界自动预测技术，可通过语音识别算法的运用得到音素边界的预测值，标记人员可基于音素边界自动预测技术的标注结果

---

<sup>7</sup> 上述数据来自发行人实验室模拟运算分析。

执行人工复核和少量精确人工调整，减少了人工操作的工作量和准确度。

②基于语音特征的韵律预测技术：韵律反映的是语音语句中各字词之间的停顿时长情况，加工环节中的韵律标注操作即需标出句子中不同字词的具体停顿长度，如以“#1”代表语法词的停顿长度、“#2”代表 $\leq 90$ 毫秒的停顿长度等。由于语音韵律具有较强的差异性和个人特色，因此韵律标注通常由标注人员通过语音听辨人工完成，标注人员根据韵律标注规范，判断每个语法词的韵律边界类型。发行人掌握的基于语音特征的韵律预测技术，可以利用语音识别模型，对音素进行自动切分并预测韵律边界，利用语音识别模型预测结果，修正基于文本得到韵律预测结果；结合标注人员的后续人工听辨、修改，提升了韵律预测与实际音频数据的贴合度，提高了韵律预标的准确率，有效减少了标注过程中约 25%的人工标注工作量。

## 12、核心技术 12：★分布式高性能自动校验技术

质检环节是训练数据生产过程的关键步骤，是发行人保证训练数据集质量的重要手段。发行人生产的训练数据集将直接运用于客户算法模型的训练过程中，对训练数据集的质量、准确率均有较高的要求。

以语音合成训练数据的音素信息为例，对音素信息标注的准确率往往需要达到 99%以上。对大规模数据进行质检并避免重复人工检查、提升最终的训练数据准确率是质检环节面临的挑战。基于传统的信号处理技术已无法很好地满足要求，发行人自主研发了分布式高性能自动校验技术，运用成熟的人工智能算法来辅助完成训练数据质检。在分布式高性能自动校验技术领域，发行人已取得 4 项发明专利授权。

分布式高性能自动校验技术主要应用在质检环节，具体应用情况、方式、效果如下：

### （1）应用情况、方式

发行人在其部署的分布式高性能集群系统上运行自主研发的平台架构、工具及全自动校验技术相关算法，实现质检环节各计算节点间的数据共享、安全传输、任务动态分配及消息队列自动管理等功能，同时支持自动添加、删除和更新节点服务器，弹性地支撑实际业务需求。

在分布式高性能自动校验技术领域，发行人拥有相似说话人自动筛查技术及音素

标注正确率校验技术等细分质检技术，具体应用情况如下：

①相似说话人自动筛查技术：为覆盖不同说话人的声学特性，一个大规模语音识别训练数据集往往包含上千个说话人录制的语音数据。为避免同一说话人录制多份数据影响训练数据的质量，发行人自主研发了相似说话人自动筛查技术。该技术首先建立说话人的语音模型，然后对说话人进行相似度打分，筛选出疑似相同说话人，指导后续人工校验过程。在该技术领域，发行人已取得 1 项发明专利授权。

②音素标注正确率校验技术：音素及音素边界的正确性是衡量语音合成训练数据质量的重要指标。发行人利用基于三音子模型的音素边界自动预测技术，通过训练声学模型，对音素进行识别，基于一定数学分布的假设先行筛选出错误可能性较高的音素，交由人工检查进一步修正。在该技术领域，发行人已取得 1 项发明专利授权。

## （2）应用效果

①分布式高性能自动校验技术使得发行人整体实现了质检、比对、处理等计算任务的高效运行，可在约 24 小时内完成约 660G 的数据质检工作。

②细分技术相似说话人自动筛查技术将相似说话人筛查等质检校验的人工工作量减少了 98%以上，同时提高了工作的准确度；音素标注正确率校验技术则同样通过程序先行、人工检查修正的方式提升了音素标注质量和效率。

综上，本所律师认为，发行人在基础研究、平台工具、训练数据生产三个层次积累了 12 项核心技术，广泛运用于训练数据生产的各个环节之中。

## （二）结合主营业务及同行业可比公司说明训练数据加工及处理、提供具体服务内容及方式等方面是否存在技术优势与核心竞争力

### 1、同行业可比公司对比

发行人同行业可比公司、竞争对手主要为Appen、慧听科技及标贝科技。结合前述竞争对手的公开披露信息及主营业务，对训练数据加工处理、服务内容方式等各方面对比如下：

#### （1）主营业务情况

主营业务情况
--------

项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
主营业务范围概述	训练数据+训练数据相关的应用服务	训练数据	训练数据+AI算法模型、输入法研发	训练数据+AI算法模型解决方案和技术产品
主营业务	训练数据的研发设计、生产及销售业务。	主要面向机器学习、人工智能开发提供高质量人工标注数据集。	业务包括语音识别、语音合成、语音评测、语言文本类、多媒体类的多领域数据制作，以及语音合成、语音识别、输入法系统研发等；涵盖语音训练数据、音乐数据、语音质量评测等。	主要提供语音交互相关服务，包括语音合成整体解决方案，以及语音合成、语音识别、图像识别等数据服务。

在主营业务方面，发行人与其主要的同行业可比公司、竞争对手主营业务均覆盖了训练数据生产销售、研发相关业务。相比同行业可比公司，发行人业务还包含训练数据相关的应用服务，除提供训练数据外还可基于训练数据提供算法模型相关的训练服务，助力下游客户完成算法模型的语言拓展、算法模块拓展、垂直应用领域拓展，也可为客户定制针对特定场景应用的专属算法模型。同行业可比公司则在训练数据以外也提供AI算法模型解决方案和技术产品，涉足下游AI算法技术领域。

## (2) 训练数据加工处理技术指标对比

训练数据加工处理情况及技术指标				
项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
技术实力情况	海天瑞声自主开发了一体化数据处理支撑平台，在基础研究、平台工具、训练数据生产三个维度下均积累核心技术，将多项具体核心技术整合为发行人特有的核心技术体系。	Appen 拥有人工智能辅助数据注释平台，在全球 170 多个国家与 100 多万名专业承包商合作，训练数据涵盖科技、汽车、金融服务、零售、医疗健康和政府等各个领域。	采用全程质量监控流程，执行完善的标注流程，配合保密管理手段，提供质量上乘的数据服务。	拥有语音合成模型和算法，通过算法+专业的人工数据处理方式，为客户提供优质的语音合成服务。拥有 TOBI 标注体系，通过自主研发的 TTS 评测系统，为客户提供高质量的数据服务。
数据处理能力/效率指标	(1) 语音识别领域：报告期内平均每月采集近 4,000 人语音数据，每月最高可处理 2 万小时语音数据；	未公开披露	未公开披露	未公开披露

	<p>(2) 语音合成领域： 报告期内平均每月采集近 150 万字/词语音数据，每月最高可处理 18 万句语音数据；</p> <p>(3) 计算机视觉领域： 每月最高可在图片数据中标注超过 500 万个目标对象；</p> <p>(4) 自然语言：每月标注自然语言可达 2 万工作小时</p>			
行业机构评价	<p>“北京市级企业科技研究开发机构”、“新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位”、“2019 中国信息技术人工智能行业优秀产品”、“2019 中国信息技术人工智能数据服务领军企业”、国家专精特新“小巨人”企业、“新一代人工智能产业创新重点任务揭榜优胜单位”等</p>	<p>2017-2019 年德勤亚太区“高科技高增长 500TM”、2012-2019 德勤澳洲“高科技高增长 50TM”、2019 美国常识顾问(CSA Research)第八大语言服务供应商</p>	<p>“慧听中文重口音语音数据库”曾获中国语音产业联盟“2015 中国语音创新产品”</p>	<p>中国企业联合会“2019 全球人工智能 TOP 50”、融资中国“新经济领域最具成长性企业 TOP30”、中国语音产业联盟会员单位、“2020 中国科创产业新锐 TOP50”、入选“2020 人工智能语义识别创新排行”等</p>
语种/方言覆盖能力	160 余个	230 余个	20 个	10 个
应用领域覆盖能力	智能语音、计算机视觉、自然语言	智能语音、计算机视觉、自然语言	智能语音、计算机视觉、自然语言、音乐	智能语音、计算机视觉、自然语言、音乐
专利储备(已取得专利授权)	26 项(24 项发明专利、1 项实用新型专利及 1 项外观设计专利)	2 项	无	1 项
计算机软件著作权数量	134 项	未公开披露	13 项	29 项
成品训练数据集储备	762 个 (截至 2020 年 12 月 31 日)	291 个	23 个	96 个

数据来源及说明：

1、Appen、慧听科技、标贝科技数据：截至 2021 年 4 月，前述公司官网及公开披露信息；国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询平台（<http://cpquery.sipo.gov.cn/>）、中国版权保护中心 CPOCC 微平台等公开信息查询渠道及第三方机构查询信息。

2、发行人数据：除特别标注外，均为截至本补充法律意见书签署日数据。

结合上述对比可以看出，相比同行业上市公司，发行人的技术优势主要体现在：经过多年深耕，以长期的业务实践和创新积累为基础，整合了多项核心技术，构建起围绕基础研究、平台工具和训练数据生产三个层次的完整核心技术体系。与同行业竞争对手相比，发行人的语种/方言覆盖能力处于领先水平，积累的自主知识产权的训练数据产品数量和规模远大于境内竞争对手，具备较强的技术优势、核心竞争力。发行人在专利储备方面也具备显著优势，截至本补充法律意见出具日，发行人已取得26项专利授权（包含24项发明专利授权、1项实用新型专利授权及1项外观设计专利授权），显著优于同行业竞争对手，充分反映了发行人的技术竞争优势和核心竞争力。

### （3）具体产品服务内容和方式对比

产品/服务提供方式				
项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
训练数据相关的产品服务形式	训练数据定制服务（采集加工、纯加工）、训练数据产品	定制开发+训练数据产品	定制开发+训练数据产品	定制开发+训练数据产品

在训练数据业务领域，发行人与同行业可比竞争对手提供产品服务的方式基本相同，均可提供训练数据的定制化开发服务，也可提供成品训练数据集。

基于公开渠道可查询信息，以下主要基于发行人和同行业可比公司储备的成品训练数据集（即训练数据产品）情况进行产品服务具体内容对比：

#### ①训练数据产品整体情况对比

发行人与同行业可比公司的训练数据产品情况整体如下：

项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
<b>智能语音类训练数据产品</b>				
数量	579	155	19	86
覆盖语种/方言数量	108	92	19	10
录音场景类别	9	7	4	2

项目	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
采集设备种类	10	4	5	2
采集通道覆盖数	6	4	4	1
<b>自然语言类训练数据产品</b>				
数量	101	130	2	10
覆盖语种/方言数量	52	119	2	5
<b>计算机视觉训练数据产品</b>				
数量	82	6	2	0

②各应用领域训练数据产品具体对比<sup>8</sup>

A、智能语音训练数据产品

对于智能语音类训练数据而言，其内容差异主要体现在文本内容、噪声环境、录音通道等方面。文本内容指智能语音训练数据集对应的录音文本覆盖的具体内容或类别，覆盖种类越多则该训练数据集可针对更广泛的应用领域和场景实现更好的算法模型训练效果；噪声环境指覆盖的噪声环境类型数量及分布情况，训练数据集覆盖的噪声环境越多，则语音识别算法模型经训练后可实现更多环境下的可靠识别率；录音通道指训练数据集中的语音数据来源的录音设备数量，通道数越多则该训练数据集可适配的录音设备种类越多。

选取较有代表性的几类智能语音训练数据产品，与同行业主要竞争对手对比如下：

a.通用语音识别训练数据产品

训练数据集内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
单一训练数据产品覆盖的文本类型数量	1-18 类不等	1~10 类不等	1~3 类不等	1 类
文本类型	拼读词、命令词、数字串、自然数、时间、日期、人名、地名、歌曲名、机构名、长句等	数字串、自然数、字符串、人名地名企业名、命令词、申请词、拼音词、时间和日期、长句等	命令短语、普通短语、日常短句	拼读词、命令词、数字串、自然数、时间、日期、人名、地名、歌曲名等

<sup>8</sup> 注：本部分对比中，Appen、慧听科技、标贝科技的训练数据产品数量等相关信息来源为其官方网站或公开信息披露所列举的信息，数据截至 2021 年 4 月；发行人的训练数据产品信息为截至 2020 年 12 月 31 日之情况。

单一训练数据产品覆盖的噪声环境类别数量(个)	1~6	1~6	1~4	1~3
噪声环境类型	车内、办公室、家庭、医院、地铁、游戏场、餐厅/咖啡厅、商场、街道	办公室、家庭、街边、车内、公共场所、录音棚	办公室/宿舍/家、餐厅/咖啡厅、街道、车载	安静室内、车载、录音棚
单一训练数据产品覆盖的录音通道数量	1~6	1~5	1~6	1

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露信息整理。

### b.车载语音识别训练数据产品

训练数据集内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
文本内容类型总数	55类	8类	未披露具体信息	36类
文本内容类型示例	数字串、街道名称、控制词、地名、命令词、英语、数字串、时间、日期、度量衡、长句、自然口语等	数字、自然数、街道名称、通用指令和特定指令、字母串、地点、企业名称、自然语句等	未披露具体信息	导航找音乐，城市导航，机车系统控制，查火车，查酒店，查餐厅，查地铁，路况查询等
各训练数据产品覆盖的噪声环境类别数量	7	2	5	7
覆盖车载噪声环境具体类别	怠速、低速、低速噪音、高速、高速噪音、城市道路、城市道路噪音	怠速、高速	高速路况、低速路况、停车待机等、车窗打开、车窗关闭	怠速、低速、低速噪音、高速、高速噪音、城市道路、城市道路噪音
各训练数据产品覆盖的录音通道数量	4	5	4	1

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露的信息整理。

### c.特色语音识别训练数据产品

训练数据集内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
稀有语言覆盖数量	33	41	0	0

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露信息整理。

与同行业主要竞争对手公开披露、可在训练数据产品结构维度加以比较的智能语音类训练数据产品相对比，发行人的训练数据产品的优势和竞争力主要体现在：

覆盖的噪声类型、录音通道数量、录音文本内容类型更为丰富。以通用语音识别训练数据产品、车载语音识别训练数据产品、特色语音识别训练数据产品这几类典型的智能语音类训练数据产品为例，发行人的训练数据产品整体而言可覆盖更丰富的录音文本内容类型、噪音环境类型、录音通道数量，在内容上相比境内竞争对手可覆盖更多稀有语言，具备广泛性、强适用性，具备竞争优势。

#### B. 计算机视觉训练数据产品

计算机视觉训练数据产品主要是对现实生活中的人体（包含人脸和身体姿态等）、物体（包含车辆等）、生活场景中的文字图片等图像信息等进行采集和标注所形成的训练数据产品。以人脸训练数据产品为例，计算机视觉训练数据产品的内容差异主要体现在人脸图像角度、光线、背景，被采集人脸对应的肤色、年龄、性别，人脸图像的标注点数等方面。针对发行人及同行业竞争对手公开披露的计算机视觉数据产品信息，将其异梳理对比如下：

训练数据产品内容结构属性	海天瑞声	Appen	慧听科技	标贝科技
人像识别检测相关	包含了约3万不同人脸数据，覆盖黑、白、黄、棕等不同肤色。覆盖闸机口安检库、手机拍照库、人物表情库、等应用场景。	包含1万多张黑人在不同角度和光线下的人脸图片；以及1,000名中国人身体动作视频等	包含2万张人物轮廓图片，覆盖不同年龄段男女老少、各类着装打扮，各类行动姿势（站立、行走、蹲坐等）	未公开披露
OCR（光学字符识别）	覆盖10余个语种，覆盖菜单、路牌、收据、书籍等17类不同场景	包含中文、泰语、芬兰语3个语种，覆盖书籍、报刊、门票、路牌、菜单等16个不同场景	未公开披露	未公开披露

注：Appen、慧听科技、标贝科技的智能语音训练数据产品情况据其公开披露信息整理。

与同行业主要竞争对手公开披露、可在训练数据产品结构维度加以比较的计算机视觉类训练数据产品相对比，发行人的训练数据产品内容、结构方面差异主要体现在：在人像识别检测相关数据产品领域，发行人与同行业竞争对手均可覆盖不同类型的人脸、姿势、场景等，因计算机视觉数据产品个性化特征较强，各类训练数据产品在具体的人脸类型、姿势范围、场景等方面具备一定差异，发行人与同行业竞争对手相比

不存在显著劣势。在 OCR 训练数据产品方面，慧听科技、标贝科技未披露其在该领域的产品储备情况；与 Appen 相比，发行人的 OCR 训练数据产品可覆盖更多语种的光学字符识别需要，具备广泛性、强适用性特征，具备竞争力。

### C. 自然语言训练数据产品

自然语言训练数据产品主要是对现实生活中的文本类数据进行采集标注所形成的训练数据产品。自然语言训练数据产品类型较多、内容各异，具备较强的非标准化特征。例如，文本来源可为新闻、短信、聊天记录、小说、诗歌、翻译句对等；标注点种类也较为繁多，如分词标注、命名实体标注、词性标注、句法结构标注、情感标注、极性标注、领域标注、意图标注等。不同自然语言训练数据产品的内容差异主要体现在文本来源、内容、标注属性等方面。同行业主要竞争对手公开信息披露的自然语言训练数据产品数量、信息均较少，未披露训练数据产品结构、内容具体属性信息，因此无法直接对具体训练数据产品的内容、结构等细节信息进行比较。

#### ③产品服务内容对比小结

结合上述对比情况可以看出，在产品服务内容方面，与竞争对手在公开信息渠道列示披露的训练数据产品相比，发行人的核心竞争力和优势主要体现在下述方面，

**训练数据产品数量更多：**发行人在智能语音、自然语言及计算机视觉各领域均具备较为丰富的训练数据产品储备。与国内竞争对手相比，发行人在训练数据产品数量上具备显著优势；与境外竞争对手 Appen 相比，发行人在智能语音、计算机视觉领域具备产品数量优势；在自然语言训练数据产品数量方面略有劣势。

**产品覆盖语种/方言数量更多：**发行人的智能语音训练数据产品覆盖的语种/方言数量相比境内竞争对手有显著优势，与境外竞争对手 Appen 基本相当；自然语言类训练数据产品覆盖的语种方言数量低于 Appen，并显著优于慧听科技、标贝科技。

**采集方案复杂度更高：**发行人智能语音训练数据产品的录音场景类别丰富于慧听科技、标贝科技，类别数量略低于 Appen；采集设备种类显著高于竞争对手；采集通道覆盖数与 Appen、慧听科技相当，相比标贝科技存在一定优势。综合而言，发行人的智能语音数据产品在采集方案复杂度相关指标上更为突出，可提供更为复杂的采集方案。

文本、环境覆盖范围更广：整体而言，发行人的智能语音识别训练数据产品覆盖的噪声类型、录音通道数量、录音文本内容类型更为丰富。以通用语音识别训练数据产品、车载语音识别训练数据产品、特色语音识别训练数据产品这几类典型的智能语音类训练数据产品为例，发行人的训练数据产品整体而言可覆盖更丰富的录音文本内容类型、噪音环境类型、录音通道数量，在内容上相比境内竞争对手可覆盖更多稀有语言，具备广泛性、强适用性，具备核心竞争力。

整体而言，与同行业可比公司相比，发行人可提供覆盖多语种/方言、多场景、多领域的，采集方案更为复杂的，文本、环境覆盖更广的训练数据产品，在产品服务内容方面具备全面性、专业性优势。发行人在产品服务内容方面具备核心竞争力。

## 2、技术优势与核心竞争力小结

结合上述同行业可比公司对比情况可以得出：

在训练数据加工处理及相关技术方面：发行人构建了围绕基础研究、平台工具和训练数据生产3个层次的完整核心技术体系，具备较强的技术优势和核心竞争力，体现在语种方言覆盖能力、自主知识产权训练数据产品资源积累、专利技术储备等方面。

在具体产品服务内容和方式方面：发行人的产品服务提供形式与同行业可比公司基本相同；但着眼到各应用领域的具体产品服务内容方面，则发行人整体呈现出训练数据产品数量更多、产品覆盖语种/方言更多、采集方案复杂度更高、文本及环境覆盖更广的特点，在产品服务内容方面具备广泛性、全面性、专业性特征，具备核心竞争力。

综上，本所律师认为，发行人在训练数据加工及处理、提供的具体服务内容和方式等方面存在技术优势和核心竞争力。

### **(三)说明发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容**

发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容主要体现在以下两个方面：

#### 1、实现从原料数据到训练数据的生产过程，助力人工智能算法模型发展

(1) 训练数据是人工智能算法发展和演进的“燃料”，从自然数据源简单收集

取得的原料数据不能直接用于算法训练

①算法、算力、数据是人工技术发展的三大要素，其中训练数据是算法发展和演进的“燃料”

人工智能的目标是模拟人的思维和判断能力，为了实现这个过程则需要对算法模型进行训练。如同学生需要通过不断的学习与训练，才能逐渐获得并提升处理判断生活中各种事件的能力；AI技术企业需要使用训练数据对算法模型进行训练、优化，才能使得算法模型符合实际场景中的应用需求；此外，算法模型还需要针对尚未学习过的模拟场景持续进行学习，或针对已经学习过的实际场景再进行不断迭代学习以持续优化性能。

在当前技术发展进程中，深度学习算法是推动人工智能技术取得突破性发展的关键技术理论，而大量训练数据的训练支撑则是深度学习算法实现的基础。深度学习分为“训练”和“推断”两个环节：训练需要海量数据输入，训练出一个复杂的深度神经网络模型；推断指利用训练好的模型，去“推断”现实场景中的待判断数据，并得出各种结论。训练数据越多、越完整、质量越高，模型推断的结论越可靠。

②原料数据需经专业化的采集、加工处理，才能形成工程化数据集供算法模型训练使用

通常，从自然数据源简单收集取得的原料数据并不能直接用于深度学习算法的训练，必须经过专业化的采集、加工处理，形成相应的工程化数据集后才能供深度学习算法等算法、模型训练使用。

以发行人的成品训练数据集为例说明：通常而言，一个成品训练数据集内部包含数据文档、说明文档和技术文档，其中数据文档是交付物的核心，包括数据文件和标注文件。以语音识别训练数据为例，训练数据由一段段语音录音的数据文件和相关的标注文件构成。前述语音录音数据文件需要经过截取等加工操作，还需要结合语音录音数据情况进行标注。通俗而言，标注文件将告知机器和算法与语音录音相关的多种信息，包括语音对应的文字、所代表的具体意思、说话者的情绪等等，仅从发音人等数据源简单录制取得的语音录音数据并不能直接用于算法训练。此外，训练数据集结构设计的合理性、科学性也将影响最终的算法模型训练效果。

(2) 发行人通过其专业化业务流程，实现从原料数据到训练数据的生产过程

发行人通过设计数据集结构、组织数据采集、对取得的原料数据进行加工，最终形成可供AI算法模型训练使用的专业数据集。

为了助力下游AI技术企业使用训练数据更好地训练、教导算法模型，实现更好的训练效果，训练数据的生产过程中有很多学问：以智能音箱为例，因其使用者年龄跨度较大，可能从小孩覆盖到老人，还可能覆盖着各地口音和不同的语言表达习惯、使用的场景（如家里的客厅或者办公室）。所以发行人需要在训练数据集的设计过程中同时考虑方言的分布、不同说话人特征的分布、语言表达可能覆盖的文本分布、以及不同的声音传导环境等，使得最终形成的训练数据集具备更合理、全面的分布结构。因此，全面的数据集结构与内容的设计、逼真的采集环境搭建、合理的被采集人选择、准确的标注信息等，都将决定训练数据的质量，进而影响智能音箱最终的识别效果和智能音箱使用人群的体验感。

通俗而言，发行人的主要业务环节包括设计、采集、加工、质检，业务过程涉及下述几方面工作：①为了实现更好的算法模型训练效果，发行人需要对训练数据集的结构和内容进行设计；②需要根据算法模型的训练需要，搭建/选择合适的采集环境，选取合适的采集设备，采集大量符合要求的原料数据，比如声音、文本、图像、视频等；③需要对采集到的原料数据进行加工，把想让算法学会的信息，通过标注的方式提供给算法；④而在采集、加工的过程中，发行人则要对数据质量进行把控，伴随着持续进行的质检。

因此，发行人的业务实质是：通过执行设计、采集、加工、质检的工序，实现从原料数据到训练数据的生产过程，最终形成可供下游AI产业链各机构训练其算法模型所使用的训练数据集。

发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容包括：①研发设计合理的训练数据集结构；②采集形成符合要求的原料数据包；③通过加工、质检等操作最终形成可供AI算法模型训练使用的成品训练数据集，助力下游AI产业算法模型及技术的发展优化。

2、运用核心技术开展训练数据生产工作，运用科技力量实现赋能增值

经过多年积累，发行人具备对主流人工智能核心算法的理解能力、前瞻性的专业数据集设计能力、丰富的语言覆盖能力及场景采集能力，以及AI辅助标注和精细标注能力。发行人充分发挥前述创新实力，将核心技术积累运用于训练数据生产过程，运用科技力量为生产过程赋能增值，显著区别于通过简单组织大量劳务人员进行原料数据采集、标注的企业。发行人的技术实力主要体现在下述3个方面：

（1）算法与数据处理技术并用：公司积累了12项核心技术，其中在多语种的语音语言学基础研究和高效数据处理两大领域积累了5项关键核心技术。通过算法与处理技术并用，可以满足算法在不同应用场景下的训练数据需求，可对大规模数据进行高效的加工或质检。截至2020年12月31日，公司积累有接近760余个自有知识产权的训练数据产品，可提供超过160余个语种/方言的训练数据。

（2）工具和平台共建：公司自主开发了一体化数据处理平台，融入项目流程管理、质量把控、数据安全管控，嵌入生产所需的各类工具、软件模块，可实现高效、高质的训练数据生产，提升生产效率及质量控制水平。

（3）在语音语言学基础研究方面有深厚积累

公司建立了成熟的发音词典构建流程、积累了深厚的语音语言学基础研究成果。截至本补充法律意见出具日，公司的产品/服务已覆盖160余个语种/方言，公司已积累下超过100个语种/方言的发音词典，累计词条数超过1,000万条，可构建高质量的智能语音训练数据。

截至目前，公司已经取得24项发明专利授权、1项实用新型专利授权及1项外观设计专利授权，134项计算机软件著作权，另有2项专利已提交申请。

多年积累的核心技术和专业服务能力，使得公司能够更大规模、更有效率、更加精准地生产训练数据，在提升自身产出效率的同时也有效提高了训练数据对于客户算法模型的改善、优化效果。

综上，本所律师认为，发行人在人工智能细分领域提供基础数据服务所产生的增值服务内容主要体现在：实现从原料数据到训练数据的生产过程，助力人工智能算法模型发展；运用核心技术开展训练数据生产工作，运用科技力量实现赋能增值。

#### （四）结合上述分析说明发行人所处行业及细分领域是否符合科创板定位，科创属性行业分类是否准确

结合上述分析，发行人主要从事训练数据的研发设计、生产及销售业务，生产过程中需要设计训练数据集结构、采集原料数据、对原料数据进行加工处理和质检，最终形成可供AI算法模型训练使用的训练数据集，与数据加工处理息息相关。

结合国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所从事的训练数据生产业务属于“新一代信息技术产业—新兴软件和新型信息技术服务—新型信息技术服务—信息处理和存储支持服务—数据加工处理服务”行业。

因此，发行人属于《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中规定的行业领域“新一代信息技术领域”中的战略性新兴产业，符合科创板行业领域要求；此外，发行人连续荣获“国家高新技术企业”及“中关村高新技术企业”称号，并于2018年被评为国家规划布局内重点软件企业，2019年入选工业和信息化部“新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位”，并于2021年获评“新一代人工智能产业创新重点任务揭榜优胜单位”，2020年入选工业和信息化部国家专精特新“小巨人”企业名单，科创属性、技术实力得到行业、主管机构的高度认可。

综上，本所律师认为，发行人所处行业和细分领域符合科创板定位，科创属性行业分类准确。

#### （五）核查程序

本所律师执行了下述核查程序：

1、访谈了发行人主要管理人员，查阅发行人专利证书，并通过国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询系统查询发行人专利情况、了解核心技术的形成、储备和使用情况；

2、登录发行人信息系统，查看发行人自主研发的一体化数据处理平台及其集成的技术、工具情况、在生产过程中的使用情况；

3、与发行人主要业务人员了解发行人的整体业务流程、产品服务情况等；通过公开渠道查询了同行业可比公司的核心技术储备及应用情况、产品服务情况、知识产

权情况等；结合行业报告、行业专家访谈，了解发行人的核心技术优势、核心竞争力情况，以及发行人在人工智能基础数据服务领域产生的增值服务内容情况；

4、查阅国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，结合发行人主营业务情况，核对其所处行业、细分领域，核查其与《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中行业领域的匹配情况；查阅发行人获得的证书奖项。

**（本页以下无正文）**

(本页无正文，为《北京市天元律师事务所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的补充法律意见书（七）》的签署页)

北京市天元律师事务所（盖章）



负责人：\_\_\_\_\_

朱小辉

经办律师：\_\_\_\_\_

周世君

王韶华

顾鼎鼎

2021年5月7日

本所地址：北京市西城区丰盛胡同 28 号  
太平洋保险大厦 10 层，邮编：100032