

科大讯飞股份有限公司

和

国元证券股份有限公司

关于《关于请做好相关项目发审委会议准备工作的函》的回复



保荐机构（主承销商）



国元证券股份有限公司
GUOYUAN SECURITIES CO.,LTD.

二〇一八年八月

中国证券监督管理委员会：

国元证券股份有限公司（以下简称“国元证券”、“保荐机构”）近日收到贵会出具的《关于请做好相关项目发审委会议准备工作的函》（以下简称“告知函”），会同科大讯飞股份有限公司（以下简称“科大讯飞”、“公司”、“发行人”）、华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对贵会告知函进行了积极的落实，对相关事项进行了核查并发表意见。

科大讯飞和国元证券现将告知函逐一回复如下：

释 义

专业术语		
人工智能/AI	指	它是研究、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新的技术科学。人工智能是计算机科学的重要分支，它的研究目标是了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括智能语音技术、图像识别技术、自然语言理解、专家系统和机器人等
云计算	指	通过网络以按需、易扩展的方式获得所需的资源（硬件、平台、软件）。提供资源的网络被称“云”。“云”中的资源在使用者看来是可以无限扩展的，并且可以随时获取，按需使用
语音合成	指	通过机器自动将文字等信息转化为语音的技术
语音识别	指	通过机器自动将语音信号转化为文本及相关信息的技术
PaaS	指	Platform as a Service的缩写，平台即服务，把服务器平台作为一种服务提供的商业模式
AIaaS	指	AI as a Service的缩写，人工智能能力即服务，把AI技术通过云服务的方式对外提供
IaaS	指	Infrastructure as a Service的缩写，基础设施即服务，把基础设施以服务形式对外提供
DLaaS	指	Deep Learning as a Service的缩写，深度学习即服务，基于人工神经网络的研究，构建高效的深度学习平台，把深度学习以云服务形式对外提供
OpenStack	指	开源的云计算管理平台项目，提供实施简单、可大规模扩展、丰富、标准统一的云计算管理平台。
Kubernetes	指	开源的容器集群管理系统，是一个开源的平台，可以实现容器集群的自动化部署、自动扩缩容、维护等功能。
Docker	指	开源的应用容器引擎
KVM	指	开源的系统虚拟化模块
Openvswitch	指	开源的虚拟机交换机
Ceph	指	开源的分布式文件系统
MySQL	指	开源的关系型数据库
Redis	指	开源的内存数据库
RocketMQ	指	开源的分布式消息队列系统
Hadoop	指	开源的大数据存储和分布式计算系统

OCR	指	Optical Character Recognition的缩写，光学字符识别，主要的作用是把图片上的文字自动识别出来
AIUI	指	科大讯飞新一代的人机智能交互开放平台，旨在实现人机之间交互无障碍，使人与机器之间的交流，可以通过语音、图像、手势等自然交互的方式，进行持续，双向，自然地沟通。平台由一套由云和客户端相结合服务框架构成，包括音视频前端信号处理、云+端相配合交互引擎、内容和知识平台以及接口、用户个性化系统等。平台具备开放性，第三方可进行灵活配置、业务扩展、内容对接等

目 录

释 义	2
问题 1	5
问题 2	14
问题 3	21
问题 4	35

问题 1. 公司主营业务为专业从事于人工智能技术研究、软件及芯片产品开发、知识服务。主要产品（业务）领域较为分散，智能服务业务等领域毛利率下降。请申请人：（1）结合业务类型、收入、毛利占比等，说明业务模式及核心竞争力状况；（2）说明本次募投项目的预期效益及对核心竞争力状况的影响；（3）说明相关信息披露是否准确，有助于投资者理解。请保荐机构发表核查意见。

答复：

一、结合业务类型、收入、毛利占比等，说明业务模式及核心竞争力状况

依托国际领先的人工智能核心技术，科大讯飞持续推进“平台+赛道”的发展战略。“平台”，即为全行业提供人工智能能力，整合后台内容和服务，构建持续闭环迭代的人工智能生态体系。“赛道”，即人工智能核心技术+应用数据+领域支持，构建垂直入口及行业的刚需+代差优势。科大讯飞的赛道包括教育、医疗、政法、智慧城市等行业，结合平台形成了一个有机的整体，核心的人工智能研究能力、底层的研发资源等有效共享，同时在销售和服务体系上也作为一个共享统一的资源平台，共同推进人工智能技术在各个行业领域应用的不断深入。

报告期内，公司主营业务收入主要来源于教育领域业务、开放平台及消费者业务、智慧城市业务、政法业务等。公司营业收入稳步增长，上述四项业务的收入总额由 2015 年度的 222,453.64 万元增长到 2017 年度的 492,982.23 万元，增幅为 121.61%。具体情况如下：

单位：万元

名称	2018 年 1-6 月		2017 年		2016 年		2015 年	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重	金额	比重
教育领域	71,455.53	22.26%	151,003.95	27.73%	102,474.77	30.86%	77,159.61	30.85%
智慧城市	80,261.08	25.00%	148,637.88	27.30%	98,619.21	29.70%	84,365.59	33.74%
政法业务	34,892.59	10.87%	55,690.37	10.23%	26,231.28	7.90%	12,301.89	4.92%
开放平台及消费者业务	108,654.87	33.85%	137,650.03	25.28%	72,023.05	21.69%	48,626.55	19.44%
汽车领域	12,064.62	3.76%	24,898.64	4.57%	11,686.34	3.52%	10,212.44	4.08%
智能服务	8,731.22	2.72%	15,510.45	2.85%	14,392.26	4.33%	14,022.28	5.61%

其他	3,570.43	1.11%	8,130.72	1.49%	5,471.27	1.65%	2,683.99	1.07%
其他业务	1,368.59	0.43%	2,946.77	0.54%	1,149.50	0.35%	707.55	0.28%
合计	320,998.93	100.00%	544,468.81	100.00%	332,047.67	100.00%	250,079.91	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于教育领域业务、开放平台及消费者业务、智慧城市业务、政法业务。公司主要业务、产品毛利稳步增长，上述四项业务的毛利总额由2015年度的100,405.64万元增长到2017年度的248,398.80万元，增幅为147.40%。具体情况如下：

单位：万元

名称	2018年1-6月		2017年		2016年		2015年	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重	金额	比重
教育领域	39,769.05	24.82%	84,180.45	30.09%	52,469.73	31.28%	30,250.01	24.74%
智慧城市	22,100.01	13.79%	44,424.10	15.88%	22,974.09	13.70%	27,167.87	22.22%
政法业务	23,735.46	14.81%	42,406.49	15.16%	21,841.63	13.02%	9,100.00	7.44%
开放平台及消费者业务	59,272.17	37.00%	77,387.76	27.66%	44,972.56	26.81%	33,887.76	27.71%
汽车领域	7,228.10	4.51%	11,558.13	4.13%	7,490.44	4.47%	6,660.20	5.45%
智能服务	5,382.06	3.36%	14,047.33	5.02%	13,971.39	8.33%	13,689.61	11.20%
其他	2,484.20	1.55%	3,832.52	1.37%	3,457.19	2.06%	1,177.46	0.96%
其他业务	245.17	0.15%	1908.24	0.68%	572.21	0.34%	343.94	0.28%
合计	160,216.22	100.00%	279,745.02	100.00%	167,749.24	100.00%	122,276.85	100.00%

上述主要业务板块业务模式及核心竞争力状况如下：

（一）主要业务模式

1、教育领域

公司坚持“人工智能助力教育、因材施教成就梦想”的理念，积极推动教育教学模式创新。针对教育全场景全面布局，形成了智慧考试、智慧校园、智慧课堂、智慧学习等一系列智慧教育产品，实现了教学管理、教与学等主业务流程的场景全覆盖、终端全覆盖、数据全贯通。目前，科大讯飞智慧教育产品已经覆盖全国15,000余所学校，深度用户超过1,500万，得到国家领导人、教育部领导以及各级教育主管领导的高度评价。

教育业务的商业模式包括：面向教育厅、教育局等教育主管部门以及学校等行业用户的教学和考试产品，通过产品销售和后续服务获得收益；面向学生

的大数据个性化学习和在线模考学习系统，主要通过线下销售和互联网服务运营的模式获得收益；教学业务收入来自安徽信息工程学院的学费、住宿费收入及苏州科大讯飞教育科技有限公司的教育培训收入。

公司教育业务基于科大讯飞国际领先的人工智能技术，在核心技术、创新势能、教育资源等方面均有显著优势。

核心技术优势：智能口语评测技术唯一经过国家语委权威鉴定并大规模应用；中英文手写体识别技术，识别准确率 97%以上，已实现过程化学习数据采集；智能阅卷技术达到高水平专家评分水平并在部分省份的中高考阅卷中应用；知识图谱构建技术完成了传统三元组知识图谱、教学大纲与教学经验的深度融合，实现了全学段、全学科的知识图谱构建，结合教学资源的挂接，为个性化学习提供了高效智能的服务系统。

行业创新势能集聚：科大讯飞与教育部考试中心共建了联合实验室，与北京师范大学合作共建了“中国基础教育质量监测协同创新中心”、“互联网教育技术及应用国家工程实验室”，与中科院共建“类脑智能技术及应用国家工程实验室”等国家级教育教学研究平台，并与华东师大共建“人工智能+教育联合实验室”、与东北师范大学共建“人工智能与教育融合创新联合实验室”，共同推动人工智能与教育教学的深度融合。

教育资源丰富实用：科大讯飞与全国 43 家主流出版社建立了战略合作关系，源头保障资源的权威与正版；牵头组建名校联盟，依托人大附中、北京十二中、合肥八中等百强名校，打造高端精品资源；拥有专业的资源制作与教研团队，为客户提供个性化资源服务，确保教育资源在各地的适用性和针对性。同时，公司还与北师大、东北师大、西北师大、华东师大团队合作打造生涯规划、人工智能等教材，为教学改革，拓展素质教育提供资源保障。

2、智慧城市

基于人工智能+数据驱动的城市智慧化发展模型，以城市超脑为核心，打造集基础信息接入、城市大数据和信息模型、行业超脑应用为一体的智慧城市整体解决方案。提供从底层的智能感知终端、到设计运维一体化的智能建筑以及基于语音和图像识别的平安城市等基础服务；基于“人工智能”核心算法的海量数据处理、分析的大数据平台服务；以及通过构建“城市超脑”，结合城市

管理各领域专家经验，打造行业领先的“互联网+政务服务”、“智慧交通”、“智慧旅游”、“智慧园区”、“智慧管廊”等应用服务，实现真正的“城市发展智慧化”。

智慧城市的商业模式包括产品与解决方案销售及运营服务。

在智慧城市领域，科大讯飞创新性地提出了以“城市超脑”为内核、以“行业超脑”应用为拓展的城市智慧化发展模型，构建以 AI 引擎为驱动、虚拟数字城市为框架的智慧城市产业生态。拥有完整的高级别资质体系，涵盖集成、设计、安全、涉密等领域，包括信息系统集成及服务壹级资质、系统设计专项甲级资质、电子与智能化工程专业承包壹级资质、涉密信息系统集成甲级资质等。凭借丰富的智慧城市成功建设经验，加入中国智慧城市标准化总体组参与标准建设工作，是国家发改委智慧城市联盟、中国建筑业协会智能建筑分会等单位成员，与国家工信部信通院、国家发改委城市与小城镇中心等单位保持密切合作。先后荣获“智慧城市领军企业”、“中国软件和信息技术服务综合竞争力百强企业”、“全国建筑业先进企业”等一批荣誉称号。

3、政法业务

运用行业领先的大数据、云计算、智能语音、图像识别等技术，推进人工智能与政法业务的深度融合，持续布局智慧公安、智慧法院、智慧检务等领域，为公共安全、法院、检察院在内等政法部门履行职能提供协助和服务。

“AI+政法”产品与解决方案已广泛应用于政法委、法院、检察院、司法行政机关、公安机关等各条司法线，应用成效显著。

政法业务的商业模式为面向公检法司安监等行业客户提供软硬一体化产品、以自营+渠道的方式通过产品销售、运营服务、系统集成获得收益。

公司政法业务基于科大讯飞国际领先的人工智能技术，在核心技术、战略布局、产品创新等方面均有显著优势：

核心技术优势：公检法领域针对庭审场景通用识别率达到 90%-95%；在案件、笔录文书语义抽取准确率达到 90%，实体要素提取达到 95%；面向司法领域的图文识别技术，OCR、编目核心效果达到 97%以上，行业领先。实现全国方言战略布局，持续优化方言及易用性。

战略布局优势：公司与公安部、最高检、最高法等部委以及重点省份联合

承建实验室，行业专家深度参与贴合实战应用需求创新业务应用，并主导编制了智能语音在公安、检察院行业的应用标准，创建首个警务实训应用基地，实现了全国性战略布局。同时正在积极推进与司法部、中政委的战略合作。

产品创新优势：基于公检法行业超脑平台，研发全国首个刑事辅助办案平台，打破了公检法司网络不同，数据不共享的壁垒，获得中政委认可。基于科大讯飞国际领先的人工智能技术进行深度行业定制，打造出智能审讯、智能庭审、鸣笛抓拍、X 光机违禁品识别、智能语音分析等多款核心业务产品。在较难的讯问笔录场景，案情要素抽取的正确率和召回率超过 85%，达到可用水平，有效辅助民警讯问，检察官、法官了解案情。

4、开放平台及消费者业务

平台方面，基于讯飞核心技术的国内首个以智能语音和人机交互为核心的人工智能开放平台，为开发者提供各类人工智能服务，包括且不限于人工智能技术能力、智能硬件产品、行业解决方案、AI 学习服务、云计算及大数据服务、AI 营销方案和 AIoT（智能物联网）平台等。依托讯飞开放平台的数据规模优势和开发者规模优势，讯飞广告平台成功实现了开放平台的商业化探索：广告投放效果提升，电商行业 ROI（投资回报率）提升 2.3 倍，金融行业 CPA（注册成本）仅为 2016 年的 40%，已逐步发展成为行业主流的人工智能广告平台。基于人工智能技术和人机协同反作弊系统，每天为广告平台过滤异常流量平均达 25%左右。凭借突出的技术实力，被中国广告协会“CNAA I”评选为数字营销类一级广告企业。

消费者业务主要为面向终端消费者提供智能软硬件产品和服务（讯飞输入法、讯飞翻译机、智能机顶盒等），面向运营商等大型行业客户的电信增值业务及企业解决方案（个性彩铃、运营商大数据解决方案，智能会议系统等）。

开放平台及消费者业务的商业模式包括软件授权、硬件销售、内容服务付费、合作分成、广告收入等。

公司开放平台及消费者业务始终坚持系统性源头技术创新，基于国际领先的核心技术，构建了业界一流水平的产品化、工程化能力。截至 2018 年上半年末，讯飞开放平台已开放近百项 AI 能力和场景方案，开发者数量达 80 万，市场占有率稳居第一；日均服务次数达 46 亿次；讯飞输入法总下载用户超过 6 亿，

独家支持 23 种方言语音输入，形成了广泛的用户基础和良好的市场口碑；讯飞听见 APP 对实时录音及外部导入音频的中英文转写准确度达到 95%；讯飞翻译机用户服务覆盖 145 个国家，销量超过所有同类产品总和，成为翻译机市场无可争议的第一品牌。

5、智能汽车

在智能汽车及车联网领域，公司推出了面向未来的新一代整体解决方案。基于科大讯飞智能语音、人工智能核心技术，集成了业界一流的麦克风阵列降噪、多语种识别、AIUI 对话交互、多语种合成、生物识别及认证、机器视觉处理及音频处理、大数据及云计算等技术，围绕汽车智能化、网联化提供了一套完整的、模块化的产品及服务体系，赋予汽车能听会说、能理解会思考的功能。

智能汽车业务的商业模式主要为软件授权、软硬件一体化等。

在智能汽车领域，科大讯飞在自然语言理解、云+端混合语音识别率、语音合成效果、车载应用功能体验效果等方面全面领先竞争对手，在宝马 2015 年 3 月的中文评测及奔驰 2015 年 6 月的中文语音云效果评测中均拔得头筹。公司已与大众、丰田、启辰、沃尔沃、马自达、雷克萨斯、长安、广汽、吉利、长城、北汽、奇瑞、江淮、一汽、东风、江铃、蔚来等国内外汽车品牌展开合作。前装市场的累计装车量超过 1,200 万台，保持国内市场占有率第一。

6、智能服务

在智能服务领域，面向呼叫中心自助语音服务渠道及行业信息化系统，应用智能语音及人工智能技术，提供智能自助服务解决方案，增强自助服务的用户体验；应用语音分析及商业智能，提供智能运营支撑解决方案，提升运营管理水平，增加企业收益。针对智能服务创新产品进行打磨，AI 助手及营业厅机器人业务探索取得阶段性进展，在主流行业应用中逐渐替代了简单重复的人工工作

智能服务业务的商业模式包括通过产品、授权和后续服务获得收益；通过帮助客户分流的人工话务，获得运营分成等。

在智能服务领域，科大讯飞具有深厚的技术与资源积淀。呼叫中心领域积累超过数万小时的数据资源，在运营商、银行、保险、政府等行业形成深厚的

行业积累；识别准确率在 90%-95%，超出行业平均水平约 10 个百分点；具备知识发现以及对话挖掘功能，相对传统交付模式，降低交付运营成本 30%以上；覆盖前台服务、AI 核心大脑、后台运营管理，形成从单点到有关联、数据互通的产品矩阵，提供整体解决方案；人机协同方式落地应用，降低系统使用门槛，提升系统 20%的应用效果。公司持续保持在运营商、金融行业智能客服的领导者地位。在中国移动、中国电信、中国联通三大运营商，工农中建交、招商、中信、浦发等银行，中国平安、中国人寿、中国人保等保险机构，以及国家电网等主要行业领域实现了规模化应用和全面布局。

（二）公司核心竞争力

科大讯飞作为中国智能语音及人工智能产业的先行者，在智能语音及人工智能领域深耕近二十年，公司始终坚持为经济社会发展提供阳光健康、高技术屏障、高附加值的社会价值，乃至能够代表区域、国家参与全球高科技竞争的独特社会价值，在发展过程中形成了显著的竞争优势。

1、技术创新优势

科大讯飞拥有国际领先的源头技术，智能语音及人工智能关键核心技术代表了世界最高水平。公司承建有首批国家新一代人工智能开放创新平台（智能语音国家人工智能开放创新平台）以及我国在人工智能高级阶段——认知智能领域的首个国家级重点实验室两大国家级重要平台，同时科大讯飞有着体系健全的产学研体系，与中国科学技术大学、清华大学、哈尔滨工业大学、西藏大学、麻省理工学院、普林斯顿大学、加拿大约克大学等国内外知名大学均建立了深度合作关系。科大讯飞主持和参与制定国家标准 4 项、国际标准 1 项、行业标准 3 项，技术研发优势显著。

2、市场竞争优势

科大讯飞在核心技术基础上将技术优势转化为行业市场优势和用户优势，基于拥有自主知识产权的世界领先的人工智能技术，科大讯飞在教育、医疗、政法、智能服务、智慧城市等行业领域全面布局，并在消费者领域推出从手机应用、到智能车载、智能家居、智能终端等多种产品。公司建立了覆盖全国的营销渠道和服务网络，设有营销大区 25 个，签约渠道 400 余家；与三大运营商、金融机构、手机、家电、汽车等行业领先企业实现了广泛战略合作。

3、核心人才优势

公司始终坚持“人才是公司最大的资产，人才的升值是公司最重要的升值”的人才观与“成就员工理想，创造社会价值”的核心理念。在文化和制度设计上，积极围绕企业发展、员工特点以及个体内在需求，将人才培养与发展作为公司及各级管理者的核心工作之一，不断激发员工成长。公司不仅让每位员工有更大的舞台，并且让员工在获得个人职业荣誉与社会成就的同时，能够通过股权激励等共创共享机制，分享公司成长的成果。在科大讯飞“用人工智能建设美好世界”的共同使命下，公司人才稳定性高于行业平均水平。上市以来，总监以上 30 多位高管无一人离职；股票期权激励的近 700 多位核心骨干年离职率不足 1%；2017 年限制性股票激励计划的骨干人才中，获授 10 万股以上的骨干员工未出现一人离职。经过多年发展和培育，公司积累了智能语音及人工智能产业最优秀的专业技术人才与复合型高端人才，且不断丰富壮大着公司有序发展的人才梯队，为公司技术及业务快速发展提供有力的人才保障。

科大讯飞在核心技术、市场份额、专业人才、支撑服务、公司资质、品牌形象、解决方案等各方面均具有持续领先优势。

二、说明本次募投项目的预期效益及对核心竞争力状况的影响

本次募投涉及预期效益的项目为智能语音人工智能开放平台项目及智能服务机器人平台及应用产品项目。

（一）智能语音人工智能开放平台项目

1、项目预期效益

智能语音人工智能开放平台项目预期效益如下：

序号	项目	指标
1	达产年均销售收入（万元）	308,572
2	达产年均利润总额（万元）	53,214
3	达产后年均销售利润率（%）	17.25
4	内部收益率（税后，%）	21.42
5	投资回收期（税后，年）	5.98

智能语音人工智能开放平台项目预计建设完成并全部达产后，可实现年均销售收入 308,572 万元，年均利润总额 53,214 万元，年均销售利润率为 17.25%，内部收益率为 21.42%，税后投资回收期（含建设期）为 5.98 年，具有良好的经

济效益。

2、对核心竞争力状况的影响

智能语音人工智能开放平台项目聚集国内顶尖智能语音及人工智能人才，开展“云+端”软硬件一体化云开放平台关键工程技术的研发，通过高效的人才、技术、数据、产业及资本等资源整合和迭代，建设成为技术国际一流、产业带动巨大的智能语音人工智能开放平台，助力我国的智能语音及人工智能技术及应用达到国际领先水平。该项目作为公司“平台+赛道”战略的平台方向，是公司的主营业务及核心战略方向，属于公司主营业务分类中的开放平台及消费者业务板块。通过该项目的建设，有望在智能语音和人工智能技术研发者和行业应用需求者之间建立起纽带，提供强有力的技术支撑和技术应用研讨平台，有力的推动各行业基于智能语音和人工智能技术的升级改造，从而进一步增强平台的核心竞争力。

（二）智能服务机器人平台及应用产品项目

1、项目预期效益

智能服务机器人平台及应用产品项目预期效益如下：

序号	项目	指标
1	达产年均销售收入（万元）	93,040
2	达产年均利润总额（万元）	22,067
3	达产后年均销售利润率（%）	23.72
4	内部收益率（税后，%）	24.34
5	投资回收期（税后，年）	5.78

智能服务机器人平台及应用产品项目预计建设完成并全部达产后，可实现年均销售收入 93,040 万元，年均利润总额 22,067 万元，年均销售利润率为 23.72%，内部收益率为 24.34%，税后投资回收期（含建设期）为 5.78 年，具有良好的经济效益。

2、对核心竞争力状况的影响

智能服务机器人平台及应用产品项目提供的产品和服务属于公司主营业务板块中的智能服务业务。本项目的实施是进一步利用公司人工智能核心技术及行业知识和数据优势，建设多渠道、多模式、软硬一体、人机融合的智能服务系统的重要举措。同时遵循公司“平台+赛道”的业务发展战略，凭借在金融、

运营商、政府、司法等多个行业智能服务软硬一体化方案上积累的较多经验，依托公司领先的感知智能和认知智能等技术积累，通过本项目整合硬件产业链，搭建智能服务交互平台的软硬件基础环境和服务架构，并针对金融、运营商等行业用户的业务痛点与需求特点，能针对性地为行业用户提供有效支撑。为公司在智能服务领域的核心竞争力提供了有利保障。

三、说明相关信息披露是否准确，有助于投资者理解。请保荐机构发表核查意见

保荐机构查阅了发行人本次非公开发行股票预案、募集资金投资项目的可行性研究报告、发行人定期报告等公告文件。

经核查，保荐机构认为发行人相关信息披露文件准确，发行人在披露专业性较强的信息时，已尽量避免使用行业术语以及行业代称、缩写、外文等。对于一些难以避免的行业术语，已使用简单的日常语言加以注释，使其有助于投资者理解。

问题 2. 申请人本次非公开发行募投项目投资总额为 562,816 万元，使用募集资金总额 347,350 万元，自有资金投入部分为 215,466 万元。请申请人：（1）结合公司经营和财务状况，说明本次募投项目自有资金投入部分是否可以能够得到保障；（2）说明募投项目中所需云计算能力是基于何种工具开发，是否涵盖 IAAS 和 PAAS，如是，分别用何种技术路径开发该云计算能力；是否具备全部知识产权；（3）说明数据中心、研发和办公场所的建设规模，拟投资总额，是否存在重复建设或变相用于其他用途的情形，是否已经取得发改委、经信委的立项批复和相应的能耗指标。请保荐机构、申报会计师发表核查意见。

答复：

一、结合公司经营和财务状况，说明本次募投项目自有资金投入部分是否可以能够得到保障

2015-2017 年，公司主要经营和财务状况如下：

单位：万元

项 目	2017 年	2016 年	2015 年
营业收入	544,468.81	332,047.67	250,079.91

归属于母公司股东的净利润	43,467.60	48,443.04	42,529.45
经营活动产生的现金流量净额	36,272.62	29,930.40	51,560.16

2015-2017年，公司营业收入快速增长，由2015年的250,079.91万元增长至2017年的544,468.81万元，年均复合增长率达到47.55%。同时，公司也取得了较好的经营业绩和现金流量。

申请人本次非公开发行募投项目投资总额为56.28亿元，使用募集资金总额为34.73亿元，自有资金投入部分为21.55亿元。自有资金投入部分主要来源于公司的经营积累及外部筹措方式解决。

公司2017年经营活动产生的现金流量净额为3.63亿元，较2016年增长21.19%。以2017年为基期，若以20%增长率来预测公司2018年-2020年经营活动产生的现金流量净额。经测算，2018年-2020年经营活动产生的现金流量净额预计合计为15.84亿元。截至2017年末，公司货币资金余额为26.44亿元，扣除前次募集资金余额7.62亿，剩余货币资金余额为18.82亿元。

公司采用销售百分比法对未来三年流动资金需求进行了测算，未来三年营运资金需求为21.92亿元，加上本次募集资金需要自有资金投入的21.55亿元，扣除公司未来三年经营活动现金流量净额的测算值、2017年末剩余货币资金余额及本次非公开发行募集资金用于补充流动资金部分的5.23亿元后，公司资金需求缺口为3.58亿元，金额较小。若公司未来自有资金无法满足上述资金缺口，公司将积极采取银行贷款等融资方式进行解决。

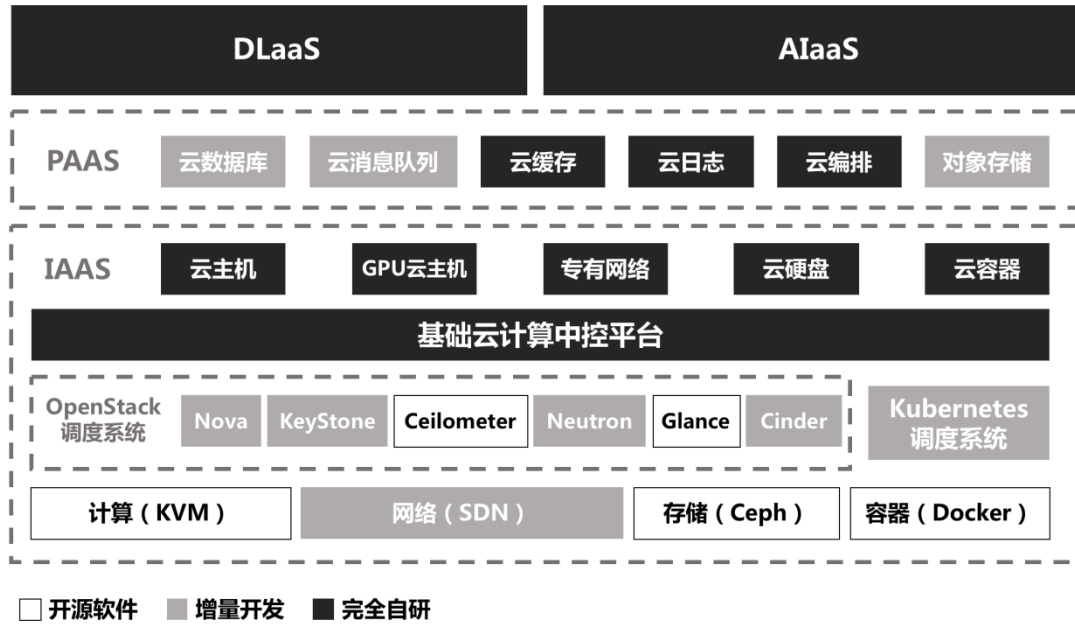
综上所述，本次募投项目自有资金投入部分能够得到保障，不存在不能实施的风险。

保荐机构、会计师查阅了公司本次非公开发行预案、非公开发行募集资金使用的可行性分析报告、报告期内年度报告等信息披露文件，分析了公司营业收入、经营活动产生的现金流量、货币资金等因素，复核公司流动资金需求测算情况，访谈了公司相关人员。经核查，保荐机构、会计师认为，本次募投项目自有资金投入部分能够得到保障。

二、说明募投项目中所需云计算能力是基于何种工具开发，是否涵盖 IAAS 和 PAAS，如是，分别用何种技术路径开发该云计算能力；是否具备全部知识产权

(一)说明募投项目中所需云计算能力是基于何种工具开发,是否涵盖 IAAS 和 PAAS,如是,分别用何种技术路径开发该云计算能力

本次募投项目中的“智能语音人工智能开放平台”项目,项目建设内容中包括“云计算平台”,该平台是从底层基础设施(IaaS),到中台支撑(PaaS)以及深度学习服务平台(DLaaS)和 AI 能力服务平台(AIaaS)的多层次综合型云计算平台。其技术架构如下图:



1、子平台介绍如下:

(1) AIaaS: AI 能力服务平台,使用 SaaS 服务方式提供听写、转写、合成、翻译、评测、图像处理、自然语言理解等 AI 能力服务。

(2) DLaaS: AI 能力学习平台,为 AI 能力服务的研发和自进化提供大规模深度学习计算能力服务。

(3) PaaS: 中台能力服务平台,对架构在云计算平台上的各业务的通用能力需求(如数据库、消息队列、日志服务、对象存储等)进行抽象和整合,提供统一能力服务。

(4) IaaS: 基础能力服务平台,对架构在云计算平台上的各业务的基础能力需求(如云主机、云存储、云网络等)进行抽象和整合,提供统一能力服务。

2、IaaS 和 PaaS 的技术路径

(1) IaaS 技术路径

“云计算平台”中的 IaaS 子系统旨在为上层系统提供稳定可靠的计算、存

储和网络等基础能力，基于 Docker、KVM、OpenvSwitch、Ceph 和 OpenStack 等开源软件工具进行增量研发。其技术路径为：使用 Docker 和 KVM 实现虚拟化计算能力，使用 Ceph 实现分布式存储能力，使用 OpenvSwitch 实现 SDN 网络能力，使用 OpenStack 和 Kubernetes 实现资源的管理调度能力，结合《智能语音人工智能开放平台》项目中的 AI 计算密集、高吞吐、高并发、低延迟等需求进行重构优化和增量研发。

(2) PAAS 技术路径

“云计算平台”中的 PaaS 子系统旨在为上层系统提供稳定可靠的数据库、消息队列、日志服务、对象存储等通用能力；采用完全自研和基于 Docker、Kubernetes、MySQL、Redis 等开源软件工具进行重构优化和增量研发的混合路线。其技术路径为：基于 MySQL 研发云数据库，基于 RocketMQ 研发消息队列，基于 Ceph 研发对象存储，并自主研发了云缓存、云日志、云编排等基础组件。

(二) 是否具备全部知识产权

“智能语音人工智能开放平台”项目中的“云计算平台”系统是一个大型并且极其复杂的系统，其中的很多组件在业内已有良好的全开源技术生态。一些大型的云计算公司也都是根植于这些开源技术生态之上（例如：https://www.linux-kvm.org/page/KVM_Forum_2017）。项目中的“云计算平台”系统采用了自主研发和基于开源软件进行增量研发的混合技术路径，对自主研发和增量研发部分具有自主知识产权。公司就“云计算平台”相关技术已申请及在申请的主要专利如下：

序号	名称	专利号	有效期	专利类型	专利权人
1	语音合成中文本分词方法及系统	ZL2014101539086	至 2034. 04. 16	发明	科大讯飞
2	一种语音交互方法及系统	ZL2014107822844	至 2034. 12. 16	发明	科大讯飞
3	语音识别方法及系统	ZL2013103350500	至 2033. 08. 02	发明	科大讯飞
4	用于语音识别的深度神经网络的构建方法及系统	ZL2013107554009	至 2033. 12. 31	发明	科大讯飞
5	一种输入模式识别方法及系统	ZL2013107377466	至 2033. 12. 26	发明	科大讯飞
6	一种语音合成方法和语音合成系统	ZL201210575160X	至 2032. 12. 26	发明	科大讯飞

7	实现语音识别中自动添加标点符号的方法及系统	ZL2011101562093	至 2031.06.10	发明	科大讯飞
8	基于声学统计模型的单元挑选语音合成方法	ZL2007101910786	至 2027.12.06	发明	科大讯飞
9	一种结合自然样本挑选与声学参数建模的语音合成方法	ZL2006100396752	至 2026.04.07	发明	科大讯飞
10	一种在语音合成系统中提升提示音匹配效果的智能方法	ZL2006100966760	至 2026.10.16	发明	科大讯飞
11	在语音合成系统中将背景音与文本语音混合输出的方法	ZL2004100449981	至 2024.06.01	发明	科大讯飞
12	分布式语音合成系统	ZL02108890X	至 2022.04.22	发明	科大讯飞
13	一种并行计算资源分配方法及装置	ZL201610875024.0	等待授权	发明	科大讯飞
14	异构计算中的并行加速方法及系统	ZL201611070675.9	等待授权	发明	科大讯飞
15	基于可编程逻辑器件的板卡电路和计算机设备	ZL201710289365.4	等待授权	发明	科大讯飞
16	人机交互应用平台、方法、以及存储介质	ZL201710642541.8	等待授权	发明	科大讯飞
17	一种智能语音交互方法及系统	ZL201710676203.6	等待授权	发明	科大讯飞
18	共享技能开发平台及方法、共享技能应用平台及方法	ZL201710772902.0	等待授权	发明	科大讯飞
19	基于定制技能的语义理解方法及系统	ZL201710774597.9	等待授权	发明	科大讯飞
20	技能开发系统及方法	ZL201710774596.4	等待授权	发明	科大讯飞
21	共享技能应用方法及系统	ZL201710774580.3	等待授权	发明	科大讯飞

(三) 中介机构核查情况

保荐机构、会计师查阅了发行人本次非公开发行股票预案、募集资金投资项目的可行性研究报告、公司相关专利权属文件，访谈了公司相关人员，对募投项目中所需云计算能力进行了了解。

经核查，保荐机构、会计师认为，募投项目具备云计算开发能力。

三、说明数据中心、研发和办公场所的建设规模，拟投资总额，是否存在重复建设或变相用于其他用途的情形，是否已经取得发改委、经信委的立项批复和相应的能耗指标

(一) 数据中心、研发和办公场所的建设情况

本次募投实体投资项目中包含的数据中心、研发和办公场建设规模及投资总额如下：

项 目	建设内容	建设规模 面积 (m ²)	拟投资总额 (万元)
新一代感知及认知 核心技术研发项目	研发和办公场所	17,300	19,631
	数据中心	700	11,933
智能语音人工智能 开放平台项目	数据中心	14,000	85,198
	研发和办公场所	5,888	9,098
智能服务机器人平 台及应用产品项目	研发和办公场所	6,800	2,233
	数据中心	400	10,415
销售与服务体系升 级建设项目	办公场地	39,000	7,540

注：拟投资总额包括土建及装修费用、机器设备费用。

1、新一代感知及认知核心技术研发项目

本项目新增研发和办公场地 17,300 m²。其中，用于办公场地面积 11,900 m²、公共测试场地面积 5,400 m²。本项目新增研发人员 530 人，办公场地用于新增人员研发办公使用，人均场地面积为 22.45 m²。公共测试面积主要用于搭建一系列实验室、测试场所、试验环境等。同时，本项目新增深度学习训练平台数据中心场地 700 m²，用于存放新增的 700 台超大服务器、特殊 GPU 服务器等相关设备，用于分布式集群的开发及运维。

2、智能语音人工智能开放平台项目

本项目新增研发和办公场地 5,888 m²。其中，用于办公场地面积 4,720 m²、智能语音交互检验检测认证平台面积 1,168 m²。本项目新增研发、运维人员 350 人，办公场地主要用于新增人员研发办公使用，人均场地面积为 13.49 m²。智能语音交互检验检测认证平台面积主要用于搭建包括声学实验室、标准听音室、整机产品声学特性检验检测平台等。同时，本项目新增数据中心场地 14,000 m²，

用于存放新增的 10,000 余台服务器以及其他相关配套设备。公司当前开放平台服务器机房共有 4,000 台服务器，满足 40 亿次/日的 AI 能力调用、6 亿次/日的广告请求。随着人工智能的进一步普及、多模态 AI 能力开放、广告营销平台的业务发展，未来三年的 AI 能力服务调用将达到 150 亿次/日，广告请求 40 亿次/日，服务器等设备硬件亟需扩容。

3、智能服务机器人平台及应用产品项目

本项目新增研发和办公场地 6,800 m²。本项目新增研发、运维、市场人员 500 人，研发和办公场地主要用于新增人员研发办公使用，人均场地面积为 13.60 m²。同时，本项目新增数据中心场地 400 m²，用于存放新增的 1,350 台服务器、110 台核心交换机以及其他相关配套设备，用于算法验证、信息存储、业务平台支撑，实现各业务、各单元的数据协同，提高云端服务能力。

4、销售与服务体系升级建设项目

本项目新增办公场地 39,000 m²。本项目新增人员 2,800 人，办公场地主要用于新增人员办公使用，人均场地面积为 13.93 m²。基于公司教育、政法、医疗、智慧城市等主赛道业务的三年发展规划，结合公司人均效能分析，预估未来三年新增销售、咨询、交付及服务、客服等人员共 2,800 人，为了满足区域人员的日常办公，同时也作为科大讯飞在全国各地的形象展示窗口，需建设一定面积的办公场地。

综上所述，上述募投项目根据项目研发需求及目标需要，通过配置先进的硬件设备和软件工具，搭建起完整的安全研发平台和运维平台，所需特殊 GPU 服务器、超大内存高性能计算服务器、运算服务器、存储服务器、不间断电源、交换机等专业设备需要固定的放置场地；募投项目所需的研发、运维等相关人员从事研发和办公活动，需要相应的工作场所；各募投项目建设场所面积根据各项目研发办公人员数量、机器设备数量、功能区间规划等进行详细测算，符合项目实际需求。同时，本次募投项目数据中心、研发和办公场所均为项目建设的必备内容，均由公司募投项目使用，不存在变相用于其他用途的情形。

因此，本次募投项目中包含的数据中心、研发和办公场所建设是必要的和合理的，不存在重复建设或变相用于其他用途的情形。

（二）取得发改委、经信委的立项批复和相应的能耗指标情况

1、立项批复情况

本次募投项目已经取得合肥市高新区经贸局的项目备案文件，具体情况如下：

项目名称	项目备案文件
新一代感知及认知核心技术研发项目	合高经贸[2018]272号
智能语音人工智能开放平台项目	合高经贸[2018]274号
智能服务机器人平台及应用产品项目	合高经贸[2018]273号
销售与服务体系升级建设项目	合高经贸[2018]275号
补充流动资金	-

2、能耗指标情况

本次募投项目中涉及节能审查的“智能语音人工智能开放平台项目”、“新一代感知及认知核心技术研发项目”已取得合肥市发改委节能审查批复文件，具体情况如下：

项目名称	节能审查批复文件
新一代感知及认知核心技术研发项目	合发改资环[2018]870号
智能语音人工智能开放平台项目	合发改资环[2018]869号

（三）中介机构核查情况

保荐机构、会计师实地查看了发行人现有办公场所，查阅本次募集资金投资项目的可行性研究报告、公司的土地使用权证、项目备案文件、节能审查批复文件，对公司相关人员进行了访谈，了解本次募投项目场地规划用途。

经核查，保荐机构、会计师认为，本次募投投资项目中包含的数据中心、研发和办公场所建设内容是必要的和合理的，不存在重复建设或变相用于其他用途的情形；募投项目已取得了项目备案文件及节能审查批复文件。

问题 3. 申请人本次非公开发行募投项目包括新一代感知及认知核心技术研发项目、智能语音人工智能开放平台项目、智能服务机器人平台及应用产品项目、销售与服务体系升级建设项目以及补充流动资金。募投项目投资总额为562,816万元，其中涉及技术开发费合计130,200万元，均为项目建设期研发人员的薪酬支出。请申请人：（1）详细说明本次募投项目效益测算的具体测算过

程、测算依据及合理性；（2）结合本次募投项目目前研究、开发进度及预计完成开发的时间和 2017 年年报披露的相关数据，说明所涉技术开发费具体测算过程、测算依据及合理性；（3）结合历年来公司研发人员实际变化情况，说明公司仅就募投项目将在 3 年内新增研发人员 1550 名的估计是否合理。请保荐机构、申报会计师发表核查意见。

答复：

一、详细说明本次募投项目效益测算的具体测算过程、测算依据及合理性

经发行人 2018 年第一次临时股东大会会议审议通过，本次非公开发行股票募集资金总额不超过 347,350 万元，扣除发行费用后的募集资金将全部用于以下 5 个项目：

序号	项 目 名 称	预计投资总额 (万元)	募集资金拟投入总 额 (万元)
1	新一代感知及认知核心技术研发项目	119,708.00	55,000.00
2	智能语音人工智能开放平台项目	205,038.00	118,000.00
3	智能服务机器人平台及应用产品项目	108,581.00	78,000.00
4	销售与服务体系升级建设项目	77,139.00	44,000.00
5	补充流动资金	52,350.00	52,350.00
合 计		562,816.00	347,350.00

其中，涉及到效益测算的项目有智能语音人工智能开放平台项目和智能服务机器人平台及应用产品项目。

（一）智能语音人工智能开放平台项目

本项目效益测算是在充分考虑公司业务经营历史数据、客户市场调研情况、项目预计市场前景、项目投入和产品规划、市场价格等基础上做出的。

1、营业收入测算

本项目收入来源主要分为四部分：开放平台 AI 能力授权收入、智能硬件平台收入、增值服务收入和广告营销平台收入。

（1）开放平台 AI 能力授权收入测算

开放平台 AI 能力对外以免费为主模式面向开发者开放，同时面向用量较大的企业客户提供商业化服务和业务定制支持。开放平台 AI 能力授权收入依据开放平台开发者数量、商业客户转化率及商业客户客单价测算得出，即开放平台

AI 能力授权收入=开放平台开发者数量×商业客户转化率×商业客户客单价。截至 2017 年底，公司开放平台开发者数达 51.8 万，其中商业客户约 3.63 万，转化率约为 7%，商业客户客单价（平均每个商业客户带来营业收入）约 820 元。

开放平台开发者数量：基于平台发展趋势，以及近年来人工智能的蓬勃发展，同时，平台通过自主研发和合作引入方式向社会再开放 100 种以上核心技术及解决方案，并结合 AI 大学的教引效应，将进一步增强平台客户粘性和核心竞争力，吸引更多领域的开发者、企业、AI 从业者、兴趣爱好者使用开放平台能力，并参与到平台的建设中。平台开发者预计将保持持续增长，增长率年均约 30%，达产期第一年将达到约 160 万。

商业客户转化率：在商业化方面，开放平台主要以“能力+方案”的方式面向金融、物流、阅读、出版等行业 AI 交互服务。未来基于开发者的增长规模，以及 100 项以上 AI 能力开放、AI 大学的用户教育和品牌推广，达产期后商业客户转化率预计提升至 10%左右。

商业客户客单价：基于更多能力的开放，客单价将会进一步提高，达产期第一年将增加到 1,000 元以上。

根据上述测算，预计达产期开放平台 AI 能力授权年均收入为 27,198 万元。

（2）智能硬件平台收入测算

智能硬件平台向智能硬件领域企业提供软件、硬件芯片、模块和软硬一体 AI 方案，同时面向行业客户包括机器人、智能家电、智能家居、智能穿戴、智能音箱等行业提供成熟化产品和整体解决方案。智能硬件平台收入依据智能硬件开发者数量、商业客户转化率及商业客户客单价测算得出，即智能硬件平台收入=智能硬件开发者数量×商业客户转化率×商业客户客单价。截至 2017 年底，公司智能硬件领域开发者共计约 3 万，其中商业客户约 2,100 家，转化率约为 7%，商业客户客单价约 2.4 万元。

智能硬件开发者数量：预计智能硬件开发者将保持持续增长，增长率年均约 30%，达产期第一年将达到 10 万。

商业客户转化率：随着智能硬件平台的建设和产品方案完善，以及 AI 大学的市场教育和智能硬件市场的爆发，达产期后商业客户转化率预计提升至 13%左右。

商业客户客单价：随着产品成熟度不断提升，以及推出各类软硬一体方案，单个产品的售价将会提升；同时，随着客户使用讯飞技术的深入，客户使用的软硬件产品种类和数量将提升，客单价将会进一步提高，达产期第一年将达到 4.5 万元。

根据上述测算，预计达产期智能硬件平台年均收入将达到 89,375 万元。

（3）增值服务收入测算

作为面向开发者的开放平台，通过搭载语音交互入口的 APP 和智能硬件，联合上游内容提供商、下游开发者，向消费者输出音乐、儿童内容、教育资源、个性化音库等，产生一定的增值业务收入。增值服务收入依据可触达用户数量、付费用户转化率及单用户客单价测算得出，即增值服务收入=可触达用户数量×付费用户转化率×单用户客单价。

目前，使用讯飞人机交互服务（包含内容信源）的终端用户约 1,500 万，基于历史增长情况，预计达产期第一年终端用户数量将达到 5,000 万。公司可为上述用户提供可直接购买的增值服务内容，用户按照付费模式向上游供应商购买音乐、内容等增值服务，按照 10%转化率，单用户 20 元/年购买力测算，可实现增值服务收入 10,000 万元。达产期内，公司终端用户数量将保持持续增长。

根据上述测算，预计达产期增值服务年均收入将达到 15,750 万元。

（4）广告营销平台收入测算

基于云计算和大数据平台的运算和数据分析能力，以智能硬件和开放平台为流量基础，为企业提供精准化的广告营销服务。随着开放平台的能力升级、行业场景深耕、合作伙伴数量的增加，广告智能营销平台将进一步整合各场景流量（车载、家庭客厅、商业办公、生活社区等），凭借智能广告交易、智能广告投放、智能互动广告、大数据管理四位一体打造讯飞智能营销平台，提供品牌广告主从智能创意生成、智能分析、智能广告投放、智能媒体投放计划、智能决策等整体智能营销解决方案。

广告营销收入由品牌类收入和效果类收入构成，分别依据广告主数量、广告客单价测算得出，即广告营销收入=品牌类收入+效果类收入=品牌类广告主数量×广告客单价+效果类广告主数量×广告客单价。

截至 2017 年底，公司广告平台服务企业广告主 600 余家，其中品牌类广告

主 100 家，效果类广告主 500 家，主要客户覆盖电商、汽车、金融、旅游、酒类、快消品等。基于平台发展趋势和开发者产品流量的进一步增加，以及在品牌类广告主商务方面的投入加大、交互式广告吸引力、多场景打通等优势，预计未来合作的品牌广告主将快速增长。同时，在流量增加基础上，深耕广告行业效果算法模型，在电商、游戏、APP 下载、效果平台类客户上形成核心竞争力，效果类广告主也将保持快速增长。达产期第一年，品牌类广告主、效果类广告主预计将分别达到 400 家、2,000 家，按照客单价 150 万元、35 万元测算，将实现品牌类、效果类广告销售收入约 130,000 万元。此后，达产期内，广告营销平台收入将持续增长。

根据上述测算，预计达产期广告营销平台年均收入将达到 176,250 万元。

(5) 项目计算期内收入测算

综上所述，在计算期内，智能语音人工智能开放平台项目销售累计收入将达到 143.85 亿元，具体如下表所示：

单位：万元

业务类别	建设期（年）			达产期（年）				合计
	1	2	3	4	5	6	7	
开放平台 AI 能力授权收入	1,114	3,017	10,182	15,522	22,451	30,790	40,027	123,103
智能硬件平台收入	3,214	13,837	29,870	52,475	82,647	103,584	118,792	404,419
增值服务收入	-	-	8,000	10,000	15,000	18,000	20,000	71,000
广告营销平台收入	5,000	40,000	90,000	130,000	180,000	195,000	200,000	840,000
收入合计	9,328	56,854	138,052	207,997	300,098	347,374	378,819	1,438,522

2、成本费用测算

(1) 广告位租赁费

广告营销平台广告投放租赁第三方媒体所产生的租赁费用，按广告营销平台销售收入的 70% 测算。

(2) 营业费用

包括销售过程发生的所有费用，按照达产期营业收入的 4% 测算。

(3) IDC 机房租赁和带宽费用

在北京等地租赁 IDC 机房，用以存放云计算和大数据服务器，租赁和带宽费用根据市场价格测算。

(4) 折旧与摊销

固定资产折旧按平均年限法计算，设备按 3 年折旧、残值 4%，建筑工程按 40 年折旧、残值 4%；其他固定资产按 5 年折旧、残值 4%；无形资产按 5 年摊销。

(5) 直接工资及福利费

用以支付研发人员工资和运营等人员工资，按人均年工资 30 万元计算。

(6) 增值服务成本

以增值服务收入的 60%测算。

(7) 智能硬件采购费

主要为对外销售的智能硬件软硬件一体产品相关外购原材料，包含芯片、PCB 电路板、成品模组等，根据市场价格测算。

(8) 研制开发费

项目后续研发和测试费用，以及技术研究有关的其它经费，按达产期营业收入的 4%测算。

(9) 直接燃料及动力费

水费按照 2.65 元/吨、电费按照 0.95 元每度测算。

(10) 修理费、设备更新、租赁费

建设期修理费按折旧费的 10%测算，达产期修理费按折旧费的 20%测算；按设备实际使用年限，在项目计算期内需对设备进行更新替换，在投入当年进入当期成本；项目计算期内租赁费根据市场价格测算。

(11) 其他管理费

公司运营所发生的费用，按营业收入的 1%测算。

(12) 相关税费

本项目增值税税率、城市维护建设税税率和教育费附加分别为 16%、7%和 3%，适用企业所得税率为 15%。

(13) 盈余公积金

法定盈余公积金按 10%提取，任意盈余公积金按 5%提取。

3、项目主要经济效益指标测算

本项目主要效益指标如下：

序号	项目	指标
----	----	----

1	达产年均销售收入（万元）	308,572
2	达产年均利润总额（万元）	53,214
3	达产后年均销售利润率（%）	17.25
4	内部收益率（税后，%）	21.42
5	投资回收期（税后，年）	5.98

本项目预计建设完成并全部达产后，可实现年均销售收入 308,572 万元，年均利润总额 53,214 万元，税后投资回收期（含建设期）为 5.98 年，具有良好的经济效益。

（二）智能服务机器人平台及应用产品项目

本项目效益测算是在充分考虑公司业务经营历史数据、客户市场调研情况、项目预计市场前景、项目投入和产品规划、市场价格等基础上做出的。

1、营业收入测算

该项目运用行业领先的语音合成、语音识别、语义理解、声纹识别、图像识别、机器翻译等技术，项目建成后将为商户、金融、运营商等行业提供软硬件一体化解决方案，并逐步拓展至政府、司法等多个领域。本项目收入来源主要分为三部分：智能服务平台收入、承接服务外包收入和软硬件一体化产品销售收入。

（1）智能服务平台收入测算

智能服务平台收入主要来源于智能服务平台和产品的部署等，即以项目形式向客户交付具有独立系统和完整软件形态服务功能的智能服务平台及应用系统，直接销售取得收入，即智能服务平台收入=单个项目服务费用×交付项目数量，按单个项目服务费用 500 万元/年计算。预计建设期三年交付项目数量分别为 10 个、20 个、40 个；达产期第一年和第二年分别交付 50 个、60 个，第三年开始每年稳定交付 70 个。预计达产期，智能服务平台年均收入为 32,000 万元。

（2）承接服务外包收入测算

承接服务外包收入即通过提供不断更新迭代并符合客户需求的智能服务机器人产品，取得服务外包收入，即承接服务外包收入=投入服务机器人数量×单台服务机器人年外包收入。以某运营商试点项目为例，试点投入 300 台服务机器人，年外包收入按 7,200 元测算，远低于人力成本。随着产品和业务运营效果的进一步提升，单台机器人的外包收入仍有大幅提升空间。预计建设期第二年投入 1 万台机器人，有效投入量为 5,000 台；建设期第三年开始，每年稳定投入 3 万

台，有效保有量稳定在每年 7.5 万台。预计达产期，承接服务外包年均收入为 51,120 万元。

(3) 软硬件一体化产品销售收入测算

软硬件一体化产品销售收入即直接向客户销售搭载科大讯飞核心能力的服务机器人产品，取得相应销售收入，即软硬件一体化产品销售收入=服务机器人单价×销售数量。软硬件一体化产品可向更多领域发展，目前以金融服务机器人和通用服务机器人为主。其中，金融服务机器人单价 2.4 万元/台，通用服务机器人单价 10 万元/台。预计金融服务机器人、通用服务机器人项目建设期第二年分别销售 300 台、建设期第三年分别销售 500 台；预计达产期内，每年分别销售 800 台。预计达产期，软硬件一体化产品销售年均收入为 9,920 万元。

(4) 项目计算期内收入测算

综上所述，在计算期内，智能服务机器人平台及应用产品项目累计收入将达到 53.17 亿元，具体如下表所示：

单位：万元

类型	建设期（年）			达产期（年）					合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	
智能服务平台收入	5,000	10,000	20,000	25,000	30,000	35,000	35,000	35,000	195,000
承接服务外包收入	-	3,600	18,000	39,600	54,000	54,000	54,000	54,000	277,200
软硬件一体化产品收入	-	3,720	6,200	9,920	9,920	9,920	9,920	9,920	59,520
合计	5,000	17,320	44,200	74,520	93,920	98,920	98,920	98,920	531,720

2、成本费用测算

(1) 直接材料及辅材费

主要为对外销售智能服务机器人软硬件一体化产品及用于服务外包的机器人的采购，在投入当年进入当期成本，根据市场价格测算。

(2) 直接工资及福利费

根据项目投入的技术开发人员 400 人、运营人员 50 人、市场推广人员 50 人，按人均年工资 30 万元计算。

(3) 直接燃料及动力费

水费按照 2.65 元/吨、电费按照 0.95 元每度测算。

(4) 折旧与摊销

固定资产折旧按平均年限法计算，设备按 3 年折旧、残值 4%，建筑工程按 40 年折旧、残值 4%；其他固定资产按 5 年折旧、残值 4%；无形资产按 5 年摊销。

(5) 修理费、设备更新、租赁费

建设期修理费按折旧费的 10%测算，达产期修理费按折旧费的 20%测算；按设备实际使用年限，在项目计算期内需对设备进行更新替换，在投入当年进入当期成本；项目计算期内租赁费根据市场价格测算。

(6) 其他管理费

公司运营所发生的费用，按营业收入的 1%测算。

(7) 研制开发费

项目后续研发和测试费用，以及技术研究有关的其它经费，按达产期营业收入的 4%测算。

(8) 营业费用

包括销售过程发生的所有费用，按照达产期营业收入的 4%测算。

(9) 相关税费

本项目增值税税率、城市维护建设税税率和教育费附加分别为 16%、7%和 3%，适用企业所得税率为 15%。

(10) 盈余公积金

法定盈余公积金按 10%提取，任意盈余公积金按 5%提取。

3、项目主要经济效益指标测算

本项目主要效益指标如下：

序号	项目	指标
1	达产年均销售收入（万元）	93,040
2	达产年均利润总额（万元）	22,067
3	达产后年均销售利润率（%）	23.72
4	内部收益率（税后，%）	24.34
5	投资回收期（税后，年）	5.78

本项目预计建设完成并全部达产后，可实现年均销售收入 93,040 万元，年均利润总额 22,067 万元，税后投资回收期（含建设期）为 5.78 年，具有良好的经济效益。

(三) 中介机构核查情况

通过查阅发行人本次非公开发行股票预案、募集资金投资项目的可行性研究报告、发行人定期报告等公告文件，并通过对发行人本次募投项目的相关负责人、可行性研究报告编制机构的人员进行了访谈，对募投项目效益测算的具体测算过程、测算依据的合理性进行了核查。

经核查，保荐机构、会计师认为，发行人本次募集资金投资项目效益测算的测算依据、测算过程具有合理性。

二、结合本次募投项目目前研究、开发进度及预计完成开发的时间和 2017 年年报披露的相关数据，说明所涉技术开发费具体测算过程、测算依据及合理性

发行人本次募投项目投资总额为 562,816 万元，其中涉及技术开发费合计 130,200 万元，均为项目建设期研发人员的薪酬支出，技术开发费具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	技术开发费
1	新一代感知及认知核心技术研发项目	54,000
2	智能语音人工智能开放平台项目	40,200
3	智能服务机器人平台及应用产品项目	36,000
4	销售与服务体系升级建设项目	-

（一）募投项目目前研究、开发进度及预计完成开发的时间

1、新一代感知及认知核心技术研发项目

本项目建设期为 3 年，项目开发进度安排如下：

阶段	时间	内容
阶段一	第 0-0.5 年	研发环境建设和技术预研以及基础数据资源准备
阶段二	第 0.5-1 年	核心算法研究和原型系统搭建
阶段三	第 1-2.5 年	面向垂直领域的核心算法优化，以及应用技术研发
阶段四	第 2.5-3 年	核心算法在实际应用中的持续迭代优化

发行人本项目目前已完成了项目可行性分析、关键技术调研和项目研发准备等工作。本次募投项目主要工作为技术研发工作，目前处于研究阶段，预计完成时间和建设期相同。

2、智能语音人工智能开放平台

本项目建设期为 3 年，项目开发进度安排如下：

阶段	时间	内容
阶段一	第 0-1 年	业务需求调研、需求分析、架构设计、原型产品开发，完成 AI 大学的在线平台搭建
阶段二	第 1-2.5 年	完成云计算 IaaS、PaaS 平台的实现和上线及大数据 Odeon 平台的开发和上线
阶段三	第 1.5-3 年	完成云计算 DLaaS、AIaaS 平台、广告营销自助式智能营销投放系统、智能硬件人工智能交互软硬一体技术平台的开发和上线
阶段四	第 2-3 年	完成大数据声纹 ID 图谱平台和 AI 大学教学资源的建设，以及完成智能硬件 IOT 平台
阶段五	第 2.5-3 年	完成广告营销行业数据细分管理平台、企业智能化数据咨询系统的开发和上线

目前，本项目中的云计算、大数据平台处于技术持续性的研究阶段。而项目中的开放平台、智能硬件、广告营销平台已完成了前期的技术可行性及经济可行性研究，开始将研究成果应用到产品，已进行项目立项，进入到开发阶段，项目预计完成时间和建设期相同。

3、智能服务机器人平台及应用产品项目

本项目建设期为 3 年，项目开发进度安排如下：

阶段	时间	内容
阶段一	第 0-1 年	智能服务平台发布及上线；对智能服务机器人应用系统及智能服务软硬件一体化产品研发需求调研、需求分析、架构设计及原型产品开发
阶段二	第 1-2 年	对智能服务平台进行迭代优化；完成智能服务机器人应用系统的开发及上线；智能服务机器人产品完成开模，达到大批量产水平
阶段三	第 2-3 年	统一智能服务机器人应用系统的开发及上线，完成核心能力迭代

本项目目前已完成了前期的技术可行性及经济可行性研究，开始将研究成果应用到产品，已进行项目立项，进入开发阶段，项目预计完成时间和建设期相同。

（二）技术开发费的具体测算过程、测算依据

发行人本次募投项目投资总额为 562,816 万元，其中涉及技术开发费合计 130,200 万元，均为项目建设期研发人员的薪酬支出。各个项目涉及的技术开发费系根据项目建设期投入规划、相关研发人员情况，结合公司和市场薪酬水平测算得出，具体情况如下：

1、新一代感知及认知核心技术研发项目

本项目建设期内将在现有研发团队基础上（现有 100 人）逐步引入 530 名人工智能领域中高级研发人才，预计项目建设期第 3 年研发团队可达到 630 人，为公司人工智能领域技术发展提供有力支撑。相关人员按照平均 50 万/人年成本核算，建设期技术开发费具体情况如下：

年度	研发人员数量（个）	技术开发费（万元）
第 1 年	100	5,000
第 2 年	350	17,500
第 3 年	630	31,500
合计		54,000

2、智能语音人工智能开放平台

本项目技术开发费主要系新增软件和系统研发与维护、产品设计等研发人员的薪酬，本项目建设期内将在现有研发团队基础上（现有 300 人）逐步引入 220 名人工智能领域中高级研发人才，预计项目建设期第 3 年研发团队可达到 520 人，为公司人工智能领域技术发展提供有力支撑，相关人员按照平均 30 万/人年成本核算，建设期技术开发费具体情况如下：

年度	研发人员数量（个）	技术开发支出（万元）
第 1 年	360	10,800
第 2 年	460	13,800
第 3 年	520	15,600
合计		40,200

3、智能服务机器人平台及应用产品项目

本项目计划在建设期第一年即投入 400 名技术开发人员，进行智能服务平台、智能服务机器人应用系统及新一代智能服务软硬件一体化产品的研发。相关人员按照平均 30 万/人年成本核算，建设期技术开发费具体情况如下：

年度	研发人员数量（个）	技术开发支出（万元）
第 1 年	400	12,000
第 2 年	400	12,000
第 3 年	400	12,000
合计		36,000

（三）合理性分析

1、符合研发投入高的行业特点

智能语音及人工智能产业是技术先导型的新兴产业，具有很强的核心技术壁垒，行业进入门槛较高，主要表现在：一是对核心算法研究人员专业技术和知识积累要求很高，且人工智能研究人员属于行业稀缺人才；二是核心技术针对具体应用的优化升级往往需要在软件开发方面有较高要求，一定数量且具备行业经验的专业软件开发人才是公司保持核心竞争力的重要保障。对于软件开发人员来说，还要掌握不断更新升级的云计算、大数据等新技术，行业对于掌握上述综合技能的中高端研发人才需求旺盛、竞争激烈，相应的研发人工成本投入也日趋增加。

2、符合募投项目建设需要

（1）新一代感知及认知核心技术研发项目

本项目结合科大讯飞的重大业务布局，重点开展认知智能、多语种智能语音、图像视频处理三大领域的新一代人工智能核心技术研发工作。本项目作为一个依靠技术密集投入的项目，具有技术含量高、研发周期长、工作量大等特点，需要较多的高水平研发人员长时间投入，因此，项目技术开发费投入较大。

（2）智能语音人工智能开放平台项目

作为项目建设内容的核心基础平台，云计算、大数据平台对软件开发水平有着较高要求，属于软件开发的核心技术领域。项目需要在基础设施即服务（IaaS）、平台即服务（PaaS）、深度学习即服务（DLaaS）、人工智能能力即服务（AIaaS）大数据基础平台（Odeon）、声纹 ID 图谱平台等内容上，进行持续的研发投入，为公司内外部使用者提供统一的基础平台和服务支撑。

而在本项目开放平台、智能硬件、广告营销平台的建设上，作为对外提供随时随地能够访问的公有云服务和软硬件一体解决方案，在平台的核心技术指标、服务稳定性上，均有很高的要求。建设内容涉及到从前端到后端、从硬件到软件的持续研发，同时要能够满足对产品提供可衡量、可监测的智能硬件检验检测、营销监测与效果优化、在线服务实时报表、企业智能化数据咨询、行业数据细分管理等周边系统开发等。

（3）智能服务机器人平台及应用产品项目

本项目基于科大讯飞全球领先的人机交互技术以及长期的行业智能服务经

验，建设智能服务平台和智能服务机器人应用系统，打造面向行业用户的新一代智能服务软硬件一体化产品。本项目研发成果可转化为无形资产，产品具备出售或转让属性，可直接产生经济效益。同时，研发产品需要保持持续的更新迭代，需要持续的研发投入。

3、符合公司研发投入增长趋势

根据发行人披露的 2017 年度报告，2016 年、2017 年公司研发人员数量分别为 3,678 人、5,739 人，研发人员数量保持较快增长趋势。2017 年度公司研发投入金额 114,532.90 万元，较上年增长 61.51%，人均研发投入金额为 24.32 万元/年（人员按年末年初平均值计算）。本次募投项目技术开发费涉及的研发人员数量、薪酬水平已综合考虑了本次募投项目所需中高端研发人员的实际需求，并结合市场薪酬水平测算，与公司年报披露的相关数据相比具有合理性。

综上所述，公司相关募投项目需要根据项目研究开发计划按年度分批逐步投入研发人员从事研究或开发工作，技术开发费金额符合募投项目的建设需要，具有合理性。

（四）中介机构核查情况

通过查阅发行人募集资金投资项目的可行性研究报告、发行人定期报告等公告文件，并通过对发行人本次募投项目的相关负责人、可行性研究报告编制机构的人员进行了访谈，对技术开发费具体测算过程、测算依据及合理性进行了核查。

经核查，保荐机构、会计师认为，本次募投项目涉及的技术开发费系满足募投项目顺利实施的必要支出，具有合理性。

三、结合历年来公司研发人员实际变化情况，说明公司仅就募投项目将在 3 年内新增研发人员 1550 名的估计是否合理

公司本次募投项目将在现有研发人员 400 名的基础上，建设期 3 年内分年新增研发人员共计 1,150 名，研发人员人数将在建设期末达到 1,550 名，新增研发人员具体情况如下：

项目	新增研发人员数量（人）			
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计
新一代感知及认知核心技术研发项目	-	250	280	530
智能语音人工智能开放平台项目	60	100	60	220
智能服务机器人平台及应用产品项目	400	-	-	400

小计	460	350	340	1,150
报告期公司研发人员增加情况	2017年	2016年	2015年	
	2,061	1,680	291	

面对人工智能的战略机会窗口期，公司前两年持续加大人工智能相关领域的研发投入。公司2015年度、2016年度、2017年度新增研发人员数量分别为291人、1,680人、2,061人，对公司下一阶段盈利能力的提升、产业领导者地位的增强和可持续发展的保障奠定了扎实的基础。

公司本次募集资金投资项目建设期第1年新增研发人员460人，第2年新增350人，第3年新增340人，研发人员规模系募投项目的建设需要，显著低于公司近两年研发人员的增长水平。目前，公司在成熟业务领域，根据发展战略所需招聘的关键人才和新增岗位已基本招聘就绪，通过不断提升运营效率，公司整体的人员增幅亦会降低。

保荐机构、申报会计师通过查阅发行人募集资金投资项目的可行性研究报告，发行人定期报告等公告文件，并通过对发行人相关负责人进行了访谈，对募投项目新增研发人员数量的合理性进行了核查。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人募投项目新增研发人员数量的估计是合理的。

问题4. 截至2018年3月31日，申请人商誉余额11.22亿元，主要系收购讯飞启明、讯飞瑞元、讯飞皆成、乐知行等公司所产生，请申请人进一步说明对上述商誉进行减值测试中所采用的主要参数，商誉是否存在减值的风险。请保荐机构、申报会计师发表核查意见。

答复：

一、请申请人进一步说明对上述商誉进行减值测试中所采用的主要参数，商誉是否存在减值的风险

发行人以各被收购公司作为资产组，采用未来现金流量折现方法来测算各资产组的可回收金额，即通过估算资产组的未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值。各资产组进行现金流量折现采用的主要参数具体情况如下：

（一）讯飞启明

报告期内，讯飞启明主要财务指标情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	24,363.73	17,240.02	22,375.80
营业成本	10,050.01	5,294.25	10,387.22
毛利率	58.75%	69.29%	53.58%
营业收入增长率	41.32%	-22.95%	14.67%
期间费用率	21.25%	31.87%	21.35%
实际净利润	7,785.60	5,960.73	6,661.56

2017 年 12 月 31 日，发行人以讯飞启明整体作为一个资产组进行减值测试，可收回金额按照讯飞启明预测期间（2018 年及以后年度，简称“预测期间”）预计营业现金流量现值确定。现金流量折现所使用的主要参数取值如下：

1、营业收入

讯飞启明 2015 年度、2016 年度、2017 年度的营业收入增长率分别为 14.67%、-22.95%、41.32%。未来几年内，讯飞启明将运用自有的核心技术和市场渠道，在智能评卷业务、英语听说智能考试业务、汉语业务上进行深入拓展。在智能评卷业务方面，讯飞启明将凭借过硬的技术、专业的服务和丰富的经验继续为各类考试提供专业的数据处理服务，同时，继续加大智能评分技术的研究和推广以获得在更多考试中得到试点应用；在英语听说智能考试业务方面，随着国家招生制度改革中对英语科目“一年两考”及加入“口语考试”要求的逐步实施，讯飞启明未来将获得广阔的市场需求和发展空间；在汉语业务方面，结合国家推普脱贫攻坚的政策，讯飞启明汉语业务线将进一步聚焦国家战略和发展的整体需求，逐步完善面向不同人群的国家通用语言学习产品，进而打造面向全球的中文学习平台。因此，发行人预计讯飞启明未来营业收入仍将保持增长趋势。

发行人根据讯飞启明 2018 年的实际经营规划及经营预算，预计 2018 年度的营业收入增长率为 40.00%，同时预计 2019 年度至 2022 年度收入增长将趋于平缓，每年将同比保持 20.00%的营业收入增长率。

2、毛利率

讯飞启明 2015 年度、2016 年度、2017 年度的毛利率分别为 53.58%、69.29%、

58.75%。发行人预计未来讯飞启明的经营模式和业务范围不会发生重点变化，能够维持至少 50% 的业务毛利率，因此发行人采用 50.00% 的毛利率进行业绩预测。

3、期间费用

讯飞启明 2015 年度、2016 年度、2017 年度的期间费用率分别为 21.35%、31.87%、21.25%，发行人按照 22.00% 的比率测算预测期间的期间费用。

4、折旧及摊销和资本性支出

折旧及摊销和资本性支出预测期间数据系在 2015 年度、2016 年度、2017 年度实际数据的基础上，依据营业收入的预测值增长幅度进行相应预测。

5、营运资金变动

未来年度的营运资金的变动数据，以讯飞启明 2015 年度、2016 年度、2017 年度当期所需营运资金占当期营业收入的比重的均值，根据预测期间营业收入的预测数，预测未来各期营运资金的变动数据。

6、折现率

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的 5 年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑讯飞启明融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用能够反映相关资产组的特定风险的税前利率 14.11% 作为折现率。

经过对上述指标取值测算，发行人于 2017 年 12 月 31 日对讯飞启明测算的可回收金额高于包含商誉的资产组的公允价值，发行人对讯飞启明的商誉不存在减值迹象，无需对讯飞启明商誉计提减值准备。

（二）讯飞瑞元

报告期内，讯飞瑞元的主要财务指标情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	16,913.63	13,924.31	11,518.86
营业成本	11,272.48	9,199.80	7,988.58
毛利率	33.35%	33.93%	30.65%
营业收入增长率	21.47%	20.88%	24.92%
期间费用率	9.91%	10.06%	11.87%

实际净利润	3,802.81	3,119.02	2,257.55
-------	----------	----------	----------

2017年12月31日，发行人以讯飞瑞元整体作为一个资产组进行减值测试，可收回金额按照讯飞瑞元预测期间（2018年及以后年度，简称“预测期间”）预计营业现金流量现值确定。现金流量折现所使用的主要参数取值如下：

1、营业收入

讯飞瑞元2015年、2016年、2017年的营业收入增长率分别为24.92%、20.88%和21.47%。发行人预计讯飞瑞元预测期间的营业收入仍将稳步增长，但增长率放缓，预计五年内将保持同比10.00%的营业收入增长率。

2、毛利率

讯飞瑞元2015年度、2016年度、2017年度的毛利率分别为30.65%、33.93%、33.35%。根据2015年度、2016年度和2017年度的毛利率情况，发行人按照30.00%的毛利率进行盈利预测。

3、期间费用

讯飞瑞元2015年度、2016年度、2017年度的期间费用率分别为11.87%、10.06%、9.91%。发行人根据各项期间费用的增长率，按照12.00%—15.00%的期间费用率进行预测。

4、折旧及摊销和资本性支出

折旧及摊销和资本性支出预测期间数据系在2015年度、2016年度和2017年度实际数据的基础上，依据销售收入的预测值增长幅度进行相应预测。

5、营运资金变动

未来年度的营运资金的变动数据，以讯飞瑞元2015年度、2016年度和2017年度当期所需营运资金占当期营业收入的比重的均值，根据预测期间营业收入的预测数，预测未来各期营运资金的变动数据。

6、折现率

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的5年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑讯飞瑞元融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用能够反映相关资产组的特定风险的税前利率15.00%作为折现率。

经过对上述指标取值测算，发行人于 2017 年 12 月 31 日对讯飞瑞元测算的可回收金额高于包含商誉的资产组的公允价值，发行人对讯飞瑞元的商誉不存在减值迹象，无需对讯飞瑞元商誉计提减值准备。

（三）讯飞皆成

报告期内，讯飞皆成的主要财务指标情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	26,778.07	12,122.68	5,551.18
营业成本	8,821.30	2,884.00	965.46
毛利率	67.06%	76.21%	82.61%
营业收入增长率	120.89%	118.38%	89.07%
期间费用率	8.66%	14.30%	30.09%
实际净利润	14,490.35	6,770.65	2,485.21

2017 年 12 月 31 日，发行人以讯飞皆成整体作为一个资产组进行减值测试，可收回金额按照讯飞皆成预测期间（2018 年及以后年度，简称“预测期间”）预计营业现金流量现值确定。现金流量折现所使用的主要参数取值如下：

1、营业收入

讯飞皆成 2015 年度、2016 年度、2017 年度的营业收入增长率分别为 89.07%、118.38%、120.89%。讯飞皆成未来将在遵循课堂教学基本规律和原则的前提下，采用新型教学模式有效变革传统课堂的组织形式，结合大数据分析实现个性化教学和高效课堂，同时打破传统课堂的时空限制，运用智能终端同步互动构建泛在的教与学的新概念，同时利用自身的“互联网+”属性构建学校完整的 O2O 教学模式，实现以课堂为中心的“连接”与“分享”，以及教与学、学与学、校与校之间的生态重塑，业务前景可观。

发行人根据讯飞皆成预测期间经营规划及经营预算，预计讯飞皆成 2018 年营业收入将增加 29.00%，2019 年营业收入将增加 24.00%，2020 年的营业收入增长速度放缓，增长率预计为 13.00%，2021 年度至 2022 年度的营业收入将趋于稳定，预计每年同比保持 2.00%的营业收入增长率。

2、毛利率

讯飞皆成 2015 年度、2016 年度、2017 年度的毛利率分别为 82.61%、76.21%、67.06%。由于讯飞皆成的产品为标准化产品，随着市场竞争加剧，产品毛利率将

有所下降，发行人按照 39.00%-52.00%的毛利率对预测期间进行盈利预测。

3、期间费用

讯飞皆成 2015 年度、2016 年度、2017 年度的期间费用率分别为 30.09%、14.30%、8.66%。自 2016 年开始，期间费用率下降幅度较大，主要是发行人收购讯飞皆成后，对教育产业的资源进行了整合，使得讯飞皆成的期间费用率大幅下降，预计未来期间的期间费用率将维持在 11.00%-14.00%之间。

4、折旧及摊销和资本性支出

折旧及摊销和资本性支出预测期间数据系在 2015 年度、2016 年度、2017 年度实际数据的基础上，依据销售收入的预测值增长幅度进行相应预测。

5、营运资金变动

未来年度的营运资金的变动数据，以讯飞皆成 2015 年度、2016 年度、2017 年度当期所需营运资金占当期营业收入的比重的均值，根据预测期间营业收入的预测数，预测未来各期营运资金的变动数据。

6、折现率

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的 5 年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑讯飞皆成融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用能够反映相关资产组的特定风险的税前利率 14.11%作为折现率。

经过对上述指标取值测算，发行人于 2017 年 12 月 31 日对讯飞皆成测算的可回收金额高于包含商誉的资产组的公允价值，发行人对讯飞皆成的商誉不存在减值迹象，无需对讯飞皆成商誉计提减值准备。

（四）乐知行

报告期内，乐知行的主要财务指标情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度
营业收入	27,672.85	22,201.74
营业成本	15,285.44	10,915.79
毛利率	44.76%	50.83%
营业收入增长率	24.64%	0.96%

期间费用率	24.77%	29.55%
实际净利润	5,098.93	4,264.84

2017年12月31日，发行人以乐知行整体作为一个资产组进行减值测试，可收回金额按照乐知行预测期间（2018年及以后年度，简称“预测期间”）预计营业现金流量现值确定。现金流量折现所使用的主要参数取值如下：

1、营业收入

乐知行2016年度、2017年度的营业收入增长率分别为0.96%、24.64%。教育部关于《教育信息化2.0行动计划》提出“数字校园建设覆盖全体学校”，为数字校园建设市场空间带来重大利好。未来，乐知行将通过讯飞智慧校园解决方案协同区域教育云建设方案，与讯飞智学、智课及考试业务等产品为数字校园建设打造综合一体化解决方案，将信息技术和智能技术深度融合教育全过程。

未来五年，发行人预测乐知行的营业收入将稳步增长，2018年度至2022年度的营业收入预测分别为30,511.88万元、32,971.66万元、35,142.71万元、39,779.16万元、42,961.50万元。

2、毛利率

乐知行2016年度、2017年度的销售毛利率分别为50.83%、44.76%，发行人按照43.00%-49.00%的毛利率对预测期间进行盈利预测。

3、期间费用

乐知行2016年度、2017年度的期间费用率分别为29.55%、24.77%，发行人按照22.00%-25.00%的比率对未来期间费用进行预测。

4、折旧及摊销和资本性支出

折旧及摊销和资本性支出预测期间数据系在2016年度、2017年度实际数据的基础上，依据营业收入的预测值增长幅度进行相应预测。

5、营运资金变动

未来年度的营运资金的变动数据，以乐知行2016年度、2017年度当期所需营运资金占当期营业收入的比重的均值，根据预测期间营业收入的预测数，预测未来各期营运资金的变动数据。

6、折现率

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的5

年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑乐知行融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用能够反映相关资产组的特定风险的税前利率 14.11%作为折现率。

经过对上述指标取值测算，发行人于 2017 年 12 月 31 日对乐知行测算的可回收金额高于包含商誉的资产组的公允价值，发行人对乐知行的商誉不存在减值迹象，无需对乐知行商誉计提减值准备。

（五）其他被收购公司

发行人对其他被收购公司，包括广州市讯飞樽鸿信息技术有限公司、上海教杰计算机科技有限公司、苏州科大讯飞教育科技有限公司、上海讯飞枫享网络科技有限公司、日本 SINEWAVE 株式会社，均分别作为单独的资产组，根据各资产组的实际经营情况，对其未来 5 年经营预测数据计算可收回金额。经计算，各被收购公司的可收回金额均大于包含商誉的资产组的公允价值，发行人对各被收购公司产生的商誉不存在减值迹象，发行人无需对其商誉计提减值准备。

（六）商誉是否存在减值的风险

截至 2018 年 3 月末，在上市公司合并资产负债表中形成商誉账面价值为 11.22 亿元。若被收购企业未来经营状况出现不利变化，则存在一定商誉减值的风险。但鉴于公司收购的相关企业均为加快在智能语音及人工智能、教育等产业的战略布局，且相关企业在报告期内经营状况良好，均能够完成相应的业绩承诺，各被收购公司产生的商誉尚不存在减值迹象，商誉减值的风险较小。

二、中介机构核查情况

（一）会计师核查情况

会计师于 2015 年度、2016 年度、2017 年度审计时，按企业会计准则的相关规定，对发行人管理层作出的商誉减值测试进行了复核，在报告期内年度财务报表审计中，执行了以下程序：

- 1、评价与编制折现现金流预测（估计商誉可收回金额的基础）相关的关键内部控制的设计和运行有效性；
- 2、评价管理层估计资产组可收回价值时采用的假设和方法；
- 3、通过将收入增长率、永续增长率和成本、费用增加等关键输入值与过往

业绩、管理层预算和预测及行业报告进行比较，审慎评价编制折现现金流预测中采用的关键假设及判断；

4、通过将折现率与同行业类似企业的折现率进行比较，评价折现的现金流量预测中采用的风险调整折现率；

5、获取管理层的关键假设敏感性分析，包括折现现金流预测运用的收入增长率和风险调整折现率，评价关键假设变动对管理层在其减值评估发表的结论造成的影响，以及是否存在管理层偏向的任何迹象；

6、通过对比上一年度的预测和本年度的业绩进行追溯性审核，以评估管理层预测过程的可靠性和历史准确性。

基于上述工作结果，会计师认为，相关证据能够支持发行人管理层关于商誉减值测试的判断及估计，发行人商誉未发生减值情形。

（二）保荐机构核查情况

保荐机构查阅了发行人相关对外收购决议程序、评估报告，相关公司年度审计报告和最近一期财务数据，了解其实际经常情况和发展规划，查看发行人商誉减值测试过程，对比承诺业绩实际完成情况。经核查，保荐机构认为，公司商誉未发生减值情形。

（此页无正文，为科大讯飞股份有限公司关于《关于请做好相关项目发审委会议准备工作的函》的回复之盖章页）

科大讯飞股份有限公司
年 月 日

（此页无正文，为国元证券股份有限公司关于《关于请做好相关项目发审委会议准备工作的函》的回复之签字盖章页）

保荐代表人（签名）：

李 辉

牛海舟

国元证券股份有限公司

年 月 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读科大讯飞股份有限公司本次告知函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，反馈意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长（签名）：_____

蔡 咏

国元证券股份有限公司

年 月 日