



**关于云从科技集团股份有限公司
向特定对象发行股票
申请文件的审核问询函回复**

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二三年八月

上海证券交易所：

根据贵所于 2023 年 5 月 15 日出具的上证科审（再融资）（2023）116 号《关于云从科技集团股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”或“保荐人”）作为云从科技集团股份有限公司（以下简称“云从科技”、“发行人”或“公司”）本次向特定对象发行股票的保荐人（主承销商），会同发行人及发行人律师北京国枫律师事务所（以下简称“国枫律师”、“发行人律师”）和申报会计师大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“大华会计师”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《云从科技集团股份有限公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”）一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、本回复的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原募集说明书所列内容	宋体（不加粗）
对募集说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

1.关于本次募投项目	4
2.关于收入	44
3.关于持续经营能力	44
4.关于应收账款及合同资产	103
5.关于融资规模.....	124
6.关于财务性投资	141

1. 关于本次募投项目

根据申报材料，1) 公司以打造行业专用大模型为切入点，在基础大模型基础上研究和构造面向针对特定领域下游任务的“行业精灵”，分为 4 个子项目，其中标杆行业专用大模型的研究与构建、人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践属于技术研发类子项目；数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践两个子项目涉及研发成果应用落地；2) 2020 年末、2021 年末及 2022 年末公司研发人员数量分别为 997 人、575 人、552 人，呈现下降趋势；3) 发行人本次发行募投项目拟投入 55,440.00 万元用于购置并装修项目实施场地，场地面积约 8,400 平方米。

请发行人说明：（1）本次募投项目的具体内容及考虑，分四个项目开展的原因，各子项目之间的区别与联系，与前次募投项目、主营业务的区别与联系，是否投向科技创新领域，并结合公司业务规划考虑及未来发展战略、现有经营情况、实施本次募投项目的预计盈利时点测算等，说明本次募投项目的融资必要性与紧迫性，以及实施后对公司业务发展、生产经营的影响；（2）结合公司行业专用大模型研发进展及境内外同行业公司进展情况、公司竞争优势、人员与技术储备情况，说明公司研发方向是否与行业技术发展方向保持一致，技术开发是否存在重大不确定性；（3）研发成果应用预计落地时间、应用领域发展前景、盈利模式、核心原材料供应情况及在手订单及意向订单等情况，说明商业化落地是否存在重大不确定风险，以及新增产能消化的合理性；（4）项目用地取得进展及具体安排，是否符合土地政策、城市规划，如无法取得项目用地拟采取的替代措施；（5）前次募投项目的实施进度，募集资金是否按计划投入，是否符合融资间隔的相关规定；（6）是否存在置换董事会前投入的情形。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见，请发行人律师核查问题（4）并发表明确意见，请申报会计师根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第 4 条核查问题（5）并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、本次募投项目的具体内容及考虑，分四个项目开展的原因，各子项目之间的区别与联系，与前次募投项目、主营业务的区别与联系，是否投向科技创新领域，并结合公司业务规划考虑及未来发展战略、现有经营情况、实施本次募投项目的预计盈利时点测算等，说明本次募投项目的融资必要性与紧迫性，以及实施后对公司业务发展、生产经营的影响

（一）本次募投项目的具体内容及考虑，分四个项目开展的原因，各子项目之间的区别与联系

1、本次募投项目的具体内容及考虑

首先，人工智能产业链安全愈发重要，核心算法模型自主研发关系国家安全；其次，大模型已成为人工智能的核心技术路径，并将推动人工智能产业化进程；最后，行业深度智能化对人工智能提出更高要求，人工智能在各领域的应用日益深入。

在此背景之下，公司依托自身算法研发能力和大模型理论基础，拟募集资金用于“云从‘行业精灵’大模型研发项目”，项目包括对行业大模型的理论研究与构建以及行业大模型下游场景的应用研发，力争形成围绕行业大模型的全链路大模型综合解决方案。

该项目分为四个子项目执行，具体的研发内容及主要考虑如下：

子项目名称	研发内容	实施该项目的主要考虑
标杆行业专用大模型的研究与构建	➤选取对话/代码/上下文（In-Context）等通用场景完成下游任务迁移的技术验证工作； ➤制定高质量的标注规范，在金融、智能制造、医疗养老以及部分消费级场景等标杆行业场景，积累符合规范的人类反馈数据； ➤研发基于大模型和行业数据的下游任务迁移，输出标杆行业的专用大模型，为相关的行业应用打造核心功能提供支撑。	➤验证下游任务迁移技术与行业Know-how、领域经验相结合的范式，将基础大模型的通用能力转化为行业场景下的专业能力； ➤为标杆场景提供专用大模型，重塑相关场景的智能化应用。
人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践	➤基于跨模态大模型升级CWOS人机交互板块，使交互能力达到“察言观色、专业博学”的智能化水平，实现人机自然交互； ➤基于超级语言模型重构CWOS的KaaS板块，改造知识生成到知识服务的全流程；基	➤将大模型的能力集成到人机协同操作系统中，实现技术平台化，降低使用门槛和成本。

子项目名称	研发内容	实施该项目的主要考虑
	于人机交互和知识计算板块改造升级的CWOS，在标杆产品和项目中验证整合性能和效果体验。	
数字人应用产品的标杆打造和生态建设	▶基于CWOS新的人机交互和知识服务能力，在在线直播、文旅讲解、内容创作、个人陪护等多个消费级场景打造云从特色的数字人应用产品标杆； ▶通过数字人应用产品的标杆建设，逐步完善数字人产品的技术范式和开发工具链，保证生态合作伙伴的进入门槛和成本效率； ▶通过市场活动和各类渠道触达有产品研发能力的生态伙伴，逐步吸引生态伙伴落地数字人应用产品。	▶利用CWOS的技术平台化，联合生态伙伴落地各类数字人应用产品，打开更多的场景和市场机会； ▶通过消费级场景的应用产品收集用户反馈，不断改善大模型的性能效果。
人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践	▶在标杆行业（智能制造）打造一个灯塔意义的智能工厂，利用大模型技术重塑生产销售流程，推动工厂的智能化升级； ▶基于整合后的人机协同操作系统，沉淀与标准化灯塔工厂解决方案，在智能制造领域的其他细分行业实现方案的复制； ▶将大模型能力拓展到金融、医疗养老等行业的应用场景，创新或升级相关解决方案。	▶验证大模型能力在较为严肃的行业场景下进行能力迁移的技术和效果； ▶将云从在大模型领域的技术储备和行业Know-how方面的积累相结合进行市场变现，构建或提升云从行业解决方案的核心竞争力。

2、分四个项目开展的原因，各子项目之间的区别与联系

（1）分四个项目开展的原因

本次募投项目划分四个子项目开展的原因主要系：①本次募投项目涵盖从技术研发到技术落地的全过程，根据发行人长期以来的技术落地经验，从前期技术研发到产品落地可分为相对独立的几个过程，但彼此存在一定的关联，无法单独分割为独立的单个研发项目。具体而言，该项目在研发层次上贯穿核心技术（标杆行业专用大模型的研究与构建）、技术平台（人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践）、产品（数字人应用产品的标杆打造）到行业解决方案（人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践），构成了以“大模型”技术为轴的完备产品技术体系；②上述四个子项目彼此之间存在关联，在人员、设备以及场地上存在共用，在项目投入上宜作为整体进行测算。

（2）各子项目之间的区别与联系

上述四个子项目中，“标杆行业专用大模型”的研究与构建是本项目的研发核心，公司采用“大模型下游任务迁移”与“行业专家知识”相结合的模式，

打造出能够成为人工智能行业标杆的行业大模型。标杆行业专用大模型子项目的成功建设将为云从科技业务场景提供算法底座。

“人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践”子项目是行业大模型实现技术平台化的关键步骤，将语言大模型和视觉大模型、语音大模型等技术相融合，充分验证和发挥大模型的能力，整合大模型、数据和应用，为行业 and 场景应用的研发提供平台支持。

“数字人应用产品的标杆打造和生态建设”、“人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践”2个子项目是基于整合大模型技术的人机协同操作系统，在消费级场景和行业应用场景打造大模型应用的标杆。

就实施顺序而言，将优先推进技术侧研发，即核心技术和技术平台两个子项目，实现行业专用大模型的研发和构建，以及人机协同操作系统对多模态大模型的整合；在技术打磨到一定成熟度后，进一步投入至产品和解决方案实践，产品和解决方案按照标杆建设、项目复制到全面推广三个阶段来递进推动。

（二）与前次募投项目、主营业务的区别与联系，是否投向科技创新领域

1、与前次募投项目的区别与联系

根据发行人《招股说明书》及上市后对募投项目投入的调整情况，发行人前次募投项目主要投入至“人机协同操作系统升级项目”、“轻舟系统生态建设项目”及“补充流动资金项目”，前次募投项目与本次募投项目具有一定的区别与联系，具体情况如下：

（1）前次募投项目与本次募投项目的研发内容不同

“人机协同操作系统升级项目”、“轻舟系统生态建设项目”与本次募投项目均涉及技术研发，但研发内容有所不同，具体如下：

项目名称	子项目	研发目标	本次募投项目是否涉及相关内容研发
人机协同操作系统升级项目	基础平台升级	实现云、边、端一体的操作系统基础架构设计；构建新版的统一应用接入、数据交换协议；补全基础中间件/业务中间件；多模态AIoT设备接入与管理；算力/算法资源管理；应用管理和运维管理（安全/合规）功能升级	不涉及：前次募投项目既定研发目标已基本完成，且所涉及技术相对成熟，可为本次募投项目的实施提供技术支撑。
	开发者平	训练、测试数据管理工具升级；交互式标	

项目名称	子项目	研发目标	本次募投项目是否涉及相关内容研发
	台升级	注工具升级；开放API集成开发与调试环境（IDE）构建；API授权与管理升级；测试环境部署工具与监控等建设	
	AI数据湖升级（记忆能力）	升级DCS视云数据管理平台（负责数据采集、治理、管理、存储等服务）；构建多方安全计算服务；升级数据平台（依托现代化的大数据基础设施，实现数据汇集，数据治理，标签计算，数据搜索，数据资产等数据平台功能）	
	算法工厂升级（分析能力）	保持基础感知AI模型和能力处于业界领先水平，包括：泛人脸识别、视频理解、场景化OCR、语音识别与语音合成、自然语言处理等；在传统的模型工厂中引入一系列核心技术，优化训练流程，模型生产效率提升两个数量级；利用面向无监督、少标注、小样本、弱反馈场景的全链建模能力在线学习，具备在部署端持续提升效果的能力；通用训练工厂逐步进化到易用的垂直训练工厂，降低AI落地门槛，达到普通工程师就可以操作的水平	部分涉及：前次募投项目既定研发目标已基本完成，通用场景下算法模型已逐渐成熟，可为本次募投项目的实施提供技术支撑。本次募投项目不涉及通用场景下算法模型的升级，而是利用大模型技术促进长尾算法性能的提升。
	人机自然交互升级（感知能力）	实现多模态的物理世界环境感知及人物画像建模；建立上下文及环境感知的多轮人机对话系统；融合感知技术实现动态数字孪生，并通过AR/VR等展示方式提升交互体验；提供分布在云、边、端上的一系列感知API	间接涉及：前次募投项目已实施部分可为本次募投项目产品层面提供一定支撑。同时，随着本次募投项目对人机协同操作系统认知能力的提升，人机自然交互能力将随之提升。
	知识计算能力升级（思考能力）	知识计算工具：基于开源知识图谱组件研发存储、计算、查询一体化的高性能图引擎；结合人机自然交互研发专家建模工具；专家知识表征：通过神经网络将专家知识转换到统一语义空间，在统一语义空间中可以将专家知识与感知理解融合；分层社会网络：仿照社会分工的网络结构来构建决策体系，每一级的决策权力及影响力不同，每个决策点可以是专家决策，也可以是机器决策	直接涉及：前次募投项目系基于知识图谱等对人机协同操作系统知识计算能力进行升级，而本次募投项目将运用大模型技术对协同操作系统知识计算能力进行升级，大幅提升人机协同操作系统的认知能力，系本次募投项目技术研发的核心。
	智能业务流技术落地（行动能力）	智能业务流引擎：结合语音和自然语言处理，以及多模态感知和知识计算能力，实现特定业务场景最佳实践的智能化存储和执行的能力引擎；专家建模工具：辅助专家进行概念固化、决策逻辑编辑、流程设计的可视化建模系统；协同决策引擎：基于分层社会网络理论的决策引擎实现，将协同决策能力服务化、在线化，进一步提升业务流的智能化水平	间接涉及：前次募投项目已实施部分可为本次募投项目产品层面提供一定支撑。同时，随着本次募投项目对协同操作系统认知能力的提升，将进一步促进智能业务流技术落地。
轻舟系统	私有化系统基础能	实现通用的RBAC管理、账号管理、人员管理、设备管理、系统设置、视频流接入和	不涉及

项目名称	子项目	研发目标	本次募投项目是否涉及相关内容研发
生态建设项目	力研发	分析功能、数据汇聚和分析	
	私有化系统运维管理套件研发	提升可视化运维管理工具，帮助使用者快速掌控分布式集群，提供节点、软件、授权、网络、存储等底层视角管控能力	不涉及
	应用商店研发	实现生态软硬件要素的汇聚、管理和使用，提供独立算法和应用的发布授权管理，提供AI场景辅助设计工具。	不涉及
	部署开设工具研发	实现AI场景快速开设，复杂分布式系统一键部署。	不涉及
	智能自持模组研发	提供针对私有化、混合云、公有云的等不同模式下的授权管理和计量计费功能。在授权计费能力需要满足开放生态条件下，实现生态主体参与者的授权和计费需要。	不涉及
	授权计费模组研发	实现可提供数据加密脱敏、接入鉴权、监控审计、异常告警等安全防护功能。	不涉及
	安全防护模组研发	实现数据加密脱敏、接入鉴权、监控审计、异常告警等安全防护功能。	不涉及
	生态服务中心研发	通过提供公共服务，实现完整的产品生态闭环，连通大量落地项目。	不涉及
	原生生态内容研发	形成统一的私有化软件发布、集成、场景设计、交付、售后的机制。实现智慧治理体系各种落地场景的生态接入与研发，如安防，智慧城市，智慧社区，新基建等。实现金融行业各种落地场景的生态接入与研发。	不涉及
	开放生态社区研发	针对生态内的软硬件产品的发布和管理配套质量认证体系，贯穿应用和模型算法研发测试流程、ISV/IHV参与流程、提供质量认证和管理规范。	不涉及

（2）前次募投项目为本次募投项目提供了技术储备和经验积累

本次募投项目是聚焦在算法和认知层面的关键性突破，依托预训练大模型的理论基础，力争实现感知智能向认知智能的能力跃升。本次募投项目在整个框架设计上与前次募投项目有一定继承性，通过前次募投项目的实施，公司在算法和模型工程上积累了较多核心技术，为本次募投提供了坚实的技术储备和经验积累。

就技术储备而言，以前次募投项目“人机协同操作系统升级项目”为例，通过对子项目“人机协同操作系统升级项目”的研发，公司在预训练模型、小样本学习等技术方面实现了突破；在“人机自然交互升级”子项目中，公司提升了多轮对话、多模态感知等技术，而本次募投项目所研发的行业大模型本质

上是通过人类的反馈对机器进行强化学习训练的反馈机制，是人机交互学习的过程；在“智能业务流技术落地”子项目中，研发架构也与大模型领域的 Copilot 技术一脉相承。因此，前次募投项目的有关技术研发成果一定程度上提升了公司本次募投项目的研发效率，为本次募投项目的顺利实施奠定了坚实基础。

就经验积累而言，前次募投的实施为本次项目的算法深化提供了宝贵的经验。经过前次募投项目的实践、验证和改良，本次募投项目将更为高效地进行资源部署，同时公司培育出了一批经验丰富的优秀人才，也为本次募投项目实施提供了人才基础。

(3) 前次募投项目为本次募投项目产业化落地提供重要保障

首先，前次募投项目中，人机协同操作系统升级项目为大模型等产业化落地提供了大量组件，如：多模态 AIoT 设备的接入和管理、动态数字孪生、专家建模工具等，可以加速本次募投项目中行业大模型的产品化进程。

其次，大模型产业化落地离不开生态支持。前次募投项目在轻舟平台在私有化部署、生态服务和工具建设等方面也有大量有效的积累，能够快速与行业客户实现合力，共建行业大模型。而本次募投项目计划将大模型嵌入在已构建的人工智能平台服务生态体系中，将更好地实现全链 AI 技术整合与规模化高效 AI 生产力，有助于公司人工智能生态建设，可以促进大量行业企业围绕公司核心平台形成较强的生态粘性。

综上所述，发行人本次募投项目与前次募投项目在研发内容上存在差异，但前次募投项目为本次募投项目提供了技术储备和经验积累，并为本次募投项目产业化落地提供了重要保障。

2、与主营业务的区别与联系

公司是一家提供高效人机协同操作系统和行业解决方案的人工智能企业，致力于助推人工智能产业化进程和各行业智慧化转型升级。公司一方面凭借着自主研发的人工智能核心技术打造了人机协同操作系统，通过对业务数据、硬件设备和软件应用的全面连接，把握人工智能生态的核心入口，为客户提供信息化、数字化和智能化的人工智能服务；另一方面，公司基于人机协同操作系

统，赋能智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业、泛 AI 等应用场景，为更广泛的客户群体提供以人工智能技术为核心的行业解决方案。

(1) 人机协同操作系统

公司人机协同理念包含“人机交互、人机融合和人机共创”三个依次演进的层次：（1）人机交互：通过视觉、听觉和超感知等感知技术以及认知和决策等技术，实现机器对人的感知和交互的过程；（2）人机融合：将实际生产、服务、决策等工作任务根据人和机器的优势进行智能分配，实现人机无缝融合，提升任务处理效率；（3）人机共创：通过行业知识转换、群体智能以及人工智能自主发掘创造新的服务内容、产品系统，并动态更新。公司致力于基于人机协同操作系统构建“像人一样思考和工作”的智能体。



公司本次募投项目的实施，一方面，将大幅提升公司在人机协同操作系统认知层面的能力，通过行业专家知识与大量多维度的数据训练，强化人工智能对真实世界的理解能力，让机器更能够理解用户真实想法，从而产生满足客户预期的应用效果；另一方面，人机协同操作系统将整合本次募投项目研究与构建的多模态大模型，完成语言、视觉、语音大模型等技术融合，实现行业大模型的技术平台化与人机协同操作系统的技术能力的进一步提升。

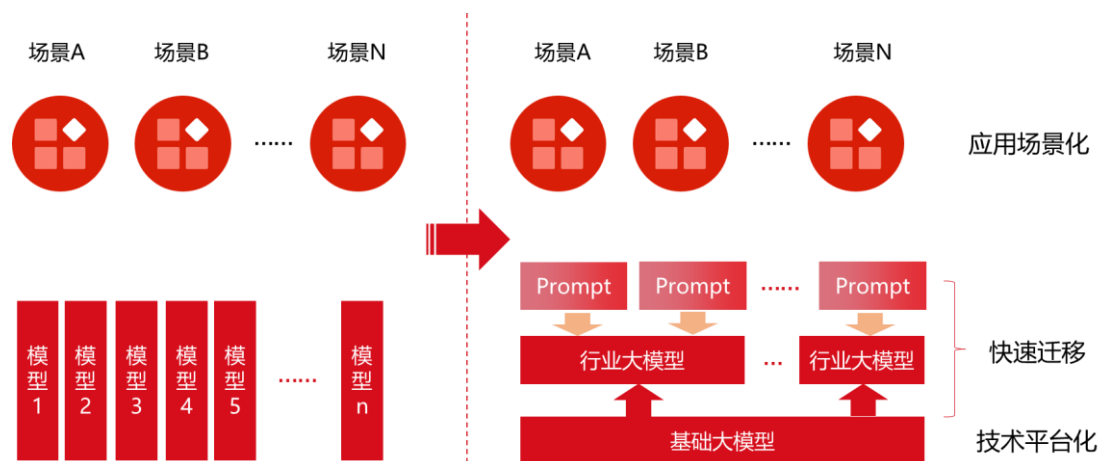
简而言之，本次募投项目将在公司原人机协同操作系统总体架构中，通过基于大模型的知识计算服务，大幅提升人机协同操作系统的认知能力，提高“像人一样思考和工作”的智能体的智能化水平和交互体验。



(2) 人工智能解决方案

公司深耕垂直行业多年，广泛布局智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业、泛 AI 等业务领域，可提供多种高效的解决方案，为不同垂直领域的客户赋能。历经长期与各垂直领域重点客户的紧密合作，公司通过大量场景数据训练不断优化算法平台，培育出针对不同行业特有的数据分析和应用能力，积累了对行业的深度理解和核心服务能力。公司致力于通过降低算法生产和智能应用开发的技术门槛，提升研发效率和产品质量，不断拓宽不同垂直领域的应用场景，降低不同应用场景下模型的开发成本。

本次募投项目主要用于行业大模型的理论研究与构建以及行业大模型下游场景的应用研发，着眼于构建行业大模型，为不同垂直领域提供智能算法能力，由于采用“预训练大模型+下游任务迁移”的技术范式，针对下游不同的应用场景，可在预训练大模型的基础之上进行“微调”，相较于传统技术路径，极大减少了任务迁移的学习和研发成本，边际成本将大幅降低。同时，模型认知层面的提升，在业务广度上将为公司未来业务新增更多应用场景落地，在业务深度上将为客户带来更高的附加值，进而为公司创造更多的业绩增长点。



综上，本次募投项目将大幅提升公司人机协同操作系统的认知能力，提高产品的智能化水平和交互体验，大幅降低公司行业解决方案在不同应用场景间迁移的边际成本，新增更多应用场景落地，并为客户带来更高的附加值，促进公司主营业务的快速发展。

3、是否投向科技创新领域

（1）本次募集资金符合国家产业政策，主要投向科技创新领域

2022 年，国务院《“十四五”数字经济发展规划》提出“高效布局人工智能基础设施，提升支撑‘智能+’发展的行业赋能能力；建立完善基于大数据、人工智能、区块链等新技术的统计监测和决策分析体系，提升数字经济治理的精准性、协调性和有效性”。同年，科技部等六部门印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，提出“以促进人工智能与实体经济深度融合为主线，加速人工智能技术攻关、产品开发和产业培育，探索人工智能发展新模式新路径，以人工智能高水平应用促进经济高质量发展”。

2023 年 2 月 24 日，科技部表示：将把人工智能作为战略性新兴产业，作为新增长引擎，继续给予大力支持。4 月 28 日，中央政治局会议提到：要重视通用人工智能发展，营造创新生态，重视防范风险。5 月 5 日，第二十届中央财经委召开首次会议，会议提到：新一代信息技术等战略性新兴产业是引导未来经济社会发展的重要力量，要把握人工智能等新科技革命浪潮。

公司本次募集资金投资项目为云从“行业精灵”大模型研发项目，立足于公司已建设的人机协同操作系统，着眼于构建行业大模型，将大模型基础理论

与行业实践相结合，大幅提升人机协同操作系统认知层面的能力，为制造、金融、商业等领域提供智能算法能力，促进人工智能应用场景拓展与生态建设，助力人工智能与实体经济深度融合发展。该项目主要投向人工智能关键领域技术研发与应用，属于《产业结构调整指导目录》中“第一类 鼓励类”之“四十七、人工智能”和《战略性新兴产业分类（2018）》中“1 新一代信息技术产业”之“1.5 人工智能”，系国家行业政策与资金重点支持发展的科技创新领域。

（2）本次募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

人工智能行业属于资金和技术密集型行业，具有研发难度大、研发投入高、研发周期长等特点，因此保持高强度的持续研发投入是保持公司技术的先进性、产品解决方案的竞争能力的关键。

本次募投项目的实施将大幅提升公司在人机协同操作系统认知层面的能力，通过行业专家知识与大量多维度的数据训练，强化人工智能对真实世界的理解能力，让机器更能够理解用户真实想法，从而产生满足客户预期的应用效果。同时，大模型技术的研发将有助于公司新产品的开发，进一步提升人机交互能力，增强客户与机器交互过程中的体验感，扩展 AI 应用新场景，进一步开拓市场，让客户借助人工智能实现更好的价值创造。本次募投项目将大模型基础理论与行业实践相结合，有利于巩固公司核心技术壁垒，助力公司应用场景拓展和人工智能生态建设，提升公司市场地位和综合竞争力。

综上，本次发行募集资金投资项目投向属于科技创新领域。

（三）并结合公司业务规划考虑及未来发展战略、现有经营情况、实施本次募投项目的预计盈利时点测算等，说明本次募投项目的融资必要性与紧迫性，以及实施后对公司业务发展、生产经营的影响

1、公司业务规划及未来发展战略

（1）人机协同操作系统领域

在人机协同操作系统领域，公司一是将持续推动技术平台化和应用场景化，围绕人机协同操作系统不断升级迭代各项核心技术，在基础平台、开发者平台、AI 数据湖、算法工厂、人机自然交互等业务流板块寻求创新突破；二是结合实际的客户场景，将人机协同操作系统以人工智能平台、大数据平台、物联平台

和展示交互平台等四个核心产品的组合形式落地到更多场景，巩固技术平台化的成果；三是基于人机协同操作系统积极探索数字人和智能机器人相关的应用场景，实现“像人一样思考和工作”的智能体，不断提升公司的整体技术水平、研发实力和知识产权壁垒。

本次募投项目投入研发的云从“行业精灵”大模型为公司基于新兴技术趋势研发的核心技术，与上述人机协同操作系统业务发展的战略目标高度契合。相关技术将重点提升人机协同操作系统中部分算法（自然语言理解、泛人脸识别、视频理解等算法）和知识计算服务模块功能。通过该募投项目的研发，公司将推进人机协同操作系统对多模态大模型的整合和综合实践，融合“大模型”相关核心技术进一步升级人机协同操作系统，为智能化应用的开发提供全链 AI 能力和软件框架。

（2）行业解决方案领域

在行业解决方案领域，公司未来将依托 CWOS 持续迭代升级、结合大模型和生成式 AI 技术，形成更丰富多样、更高业务价值的人工智能解决方案和应用产品。在感知技术保持领先基础上，提供基于通用大模型和行业专用模型之上的业务分析和行动输出的能力，帮助客户直接解决业务问题。

本次募投项目投入研发的云从“行业精灵”大模型属于行业大模型，行业大模型指在基础大模型的基础之上、针对特定领域的下游任务、通过有监督微调及强化学习等手段优化后的大模型，能够学习到该领域或行业的特定知识和规律，具有很强的应用性和实用性。随着以 GPT 为代表的基础大模型不断演进和发展，通过对基础大模型进行下游任务迁移可实现的行业大模型将是未来人工智能平台深入产业落地的重要举措，可以预见，行业大模型是大模型赋能各行各业前端业务场景的基础设施和底座。

因此，从公司业务规划及未来发展战略角度来看，本次募投项目具有必要性与紧迫性。

2、现有经营情况

（1）公司现有经营情况

在人机协同操作系统方面，公司主要向客户销售软件产品，涵盖了基础操

作系统、核心组件和应用软件。自 2022 年以来，公司继续推行平台化战略，形成了“人工智能平台”、“数据与知识平台”、“智慧物联平台”、“展示与交互平台”等多个平台型产品，在智慧城市建设、大型企业的数字化转型项目中，相关产品都发挥了“高效率、低门槛、低成本”的核心 AI 技术平台的作用，大幅提升了场景应用开发效能。

在人工智能解决方案方面，公司将操作系统、应用软件、智能 AIoT 设备和第三方软硬件产品等进行结合，通过深耕行业、利用闭环 AI 技术解决客户复杂业务问题。2022 年以来，公司新开发出金融 AI 反欺诈、财报机器人、航站楼指挥调度系统、智慧零售云平台、AI 教学实训平台等多个行业应用产品和解决方案，助力客户智能化水平提升。

2022 年，受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响等影响，公司在手订单项目建设进度不及预期，且新订单业务开展出现不同程度的延期，从而导致当年收入确认金额不及预期。但是，随着公司在人机交互技术不断成熟，特别是在 ChatGPT 带来的“预训练大模型+人类反馈强化学习”技术范式对认知技术巨大推动作用下，更坚定了公司人机协同战略。而本次“行业精灵”大模型研发项目的建设将大幅提升公司在人机协同操作系统认知层面的能力，通过行业专家知识与大量多维度的数据训练，强化人工智能对真实世界的理解能力，让机器更能够理解用户真实想法，从而产生满足客户预期的应用效果。同时，大模型技术的研发将有助于公司新产品的开发，进一步提升人机交互能力，增强客户与机器交互过程中的体验感，扩展 AI 应用新场景，进一步开拓市场，让客户借助人工智能实现更好的价值创造。

因此，从公司现有经营情况角度来看，本次募投项目具有必要性与紧迫性。

3、实施本次募投项目对预计盈利时点的影响

本次募投项目实施过程中需要较大的研发设备和人员投入，短期内将新增较大的折旧摊销费用和人员薪酬费用，导致公司短期内仍无法实现盈利。本次募投项目预计产生的效益情况详见本回复“5.关于融资规模”之“二、本次募投相关人员、设备、资金构成是否能在各募投子项目之间明确区分；相关子项目是否涉及商业化落地及产生收入，是否涉及效益测算”相关内容。

尽管短期内会对公司盈利能力造成一定压力，但本次募投项目具有必要性和紧迫性，具体理由如下：

（1）本次募投项目的实施将有利于公司对更多下游场景进行布局，为公司业绩的长期增长提供持续动力。随着技术不断发展，大模型能够对多个任务使用统一模型学习，比如模型能同时学习文本、语音、图像、视频等数据，而且模型在应用过程中能够与用户和环境进行交互，学习到用户行为和环境信息，这些数据之间相互作用、相互补充，得以进一步提升模型效果。通过“预训练+下游任务迁移”的方式可以快速在不同场景快速部署，在业务广度上，为公司未来业务新增更多应用场景落地；在业务深度上，认知层面的提升为客户带来更多的附加值，进而为公司创造更多的业绩增长点。

（2）本次募投项目有利于降低未来边际研发成本，进而提升公司整体盈利能力。本次募投项目主要用于行业大模型的理论研究与构建以及行业大模型下游场景的应用研发，着眼于构建行业大模型，为制造、金融、商业等领域提供智能算法能力，由于采用“预训练大模型+下游任务迁移”的技术范式，针对下游不同的应用场景，可在预训练大模型的基础之上进行“微调”，相较于传统技术路径，极大减少了任务迁移的学习和研发成本。未来随着公司业务规模效应的增加，边际成本将大幅降低，中长期有助于公司盈利能力的提升。

（3）大模型作为未来人工智能发展的大趋势，在同行业公司不断增加大模型相关投入的背景下，若公司未能加快对相关领域的投入，则可能会失去行业竞争力，不利于公司长期盈利能力的提升。

综上，虽然本次募投项目短期内会对公司盈利能力造成一定压力，但基于中长期公司核心竞争力以及盈利能力的提升、行业发展趋势等考虑，本次募投项目具有必要性和紧迫性。

针对本次募投项目短期内可能导致公司亏损进一步扩大的风险，发行人已在《募集说明书》“重大事项提示”以及“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或效果可能产生重大不利影响的因素”之“（二）募投项目对公司盈利能力造成负面影响的风险”进行了披露：

“本次募投项目拟投入 209,400.00 万元用于研发设备的购置，预计每年将

新增较大的折旧费用，同时由于本次募投项目为人工智能行业前沿技术的研发，短期内对公司营业收入或毛利水平提高有限，并且商业化落地存在一定不确定性。因此，本次募投项目的实施可能导致公司面临短期内亏损规模扩大、预计盈利时点推迟的风险。”

4、说明本次募投项目的融资必要性与紧迫性，以及实施后对公司业务发展、生产经营的影响

如前所述，本次募投项目契合公司未来发展战略，同时可对现有经营业务实现较大的技术提升，有利于公司保持核心竞争力和技术优势。随着本次募投项目的实施，大模型技术将大幅提升公司人工智能产品和解决方案的智能化水平，一方面将促进公司现有客户新增更加多元化的应用场景智能化需求，另一方面也将促进公司在现有智慧治理、智慧金融、智慧出行、智慧商业应用领域和智能制造、税务、法律等新增应用领域不断拓展新客户的智能化需求，同时将推出终端面向个人的数字人产品，新增个人用户端客户需求。本次募投项目的实施将促进公司客户结构的进一步优化。因此，虽然本次募投项目的实施短期内会对公司盈利能力造成一定压力，但中长期来看，对公司未来业务发展和盈利能力提升具有积极促进作用。

综上，本次募投项目融资具有必要性与紧迫性，实施后对公司业务发展、生产经营具有积极影响。

二、结合公司行业专用大模型研发进展及境内外同行业公司进展情况、公司竞争优劣势、人员与技术储备情况，说明公司研发方向是否与行业技术发展方向保持一致，技术开发是否存在重大不确定性

（一）结合公司行业专用大模型研发进展及境内外同行业公司进展情况、公司竞争优劣势、人员与技术储备情况

1、公司行业专用大模型研发进展

截至 2023 年 6 月 30 日，公司行业专用大模型研发进展顺利，具体情况如下：

子项目名称	研发内容	预计研发起止时间	截至目前的研发进展情况及后续工作
-------	------	----------	------------------

子项目名称	研发内容	预计研发起止时间	截至目前的研发进展情况及后续工作
标杆行业专用大模型的研究与构建	选取对话/代码/上下文（In-Context）等通用场景完成下游任务迁移的技术验证工作	2023Q2 至 2023Q4	已在对话场景下完成技术验证工作，后续将在代码/上下文等其他场景开展技术验证工作
	制定高质量的标注规范，在金融、智能制造、医疗养老以及部分消费级场景等标杆行业场景，积累符合规范的人类反馈数据	2023Q2 开始持续进行	已经标注超过 60 万条高质量数据，后续每月可新增 10 万条左右标注数据，持续提升高质量数据的规模
	研发基于大模型和行业数据的下游任务迁移，输出标杆行业的专用大模型，为相关的行业应用打造核心功能提供支撑	2023Q4 至 2024Q2	目前尚在预研阶段，与合作伙伴在较小参数规模的模型上进行测试验证，后续将选定具体应用场景，进行专用大模型的训练，打造标杆行业应用
人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践	基于跨模态大模型升级 CWOS 人机交互板块，使交互能力达到“察言观色、专业博学”的智能化水平，实现人机自然交互	2024Q1 至 2024Q2	暂未开展，将在完成标杆行业专用大模型的构建后，将大模型整合进人机协同操作系统
	基于超级语言模型重构 CWOS 的 KaaS 板块，改造知识生成到知识服务的全流程；基于人机交互和知识计算板块改造升级的 CWOS，在标杆产品和项目中验证整合性能和效果体验	2023Q4 至 2024Q1	暂未开展，将在完成标杆行业专用大模型的构建后，将大模型整合进人机协同操作系统
数字人应用产品的标杆打造和生态建设	基于 CWOS 新的人机交互和知识服务能力，在在线直播、文旅讲解、内容创作、个人陪护等多个消费级场景打造云从特色的数字人应用产品标杆	2023Q3 至 2024Q3	目前在多个产品维度进行市场调研和技术可行性分析，预计 2023 年 Q3 立项
	通过数字人应用产品的标杆建设，逐步完善数字人产品的技术范式和开发工具链，保证生态合作伙伴的进入门槛和成本效率	2024Q1 至 2024Q3	尚未开展，将在前两个子项目完成后开展相关工作
	通过市场活动和各类渠道触达有产品研发能力的生态伙伴，逐步吸引生态伙伴落地数字人应用产品	2024Q2 开始持续进行	尚未开展，将在前两个子项目完成后开展相关工作
人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践	在标杆行业（智能制造）打造一个灯塔意义的智能工厂，利用大模型技术重塑生产销售流程，推动工厂的智能化升级	2023Q4 至 2024Q3	尚未开展，将在前两个子项目完成后开展相关工作
	基于整合后的人机协同操作系统，沉淀与标准化灯塔工厂解决方案，在智能制造领域的其他细分行业实现方案的复制	2024Q1 至 2024Q3	尚未开展，将在前两个子项目完成后开展相关工作
	将大模型能力拓展到金融、医疗养老等行业的应用场景，创新或升级相关解决方案	2024Q1 开始持续进行	尚未开展，将在前两个子项目完成后开展相关工作

注：上述预计研发起止时间可能因募集资金到位时间、行业竞争和市场需求变动情况而有所调整。

在算法层面，公司技术部门已组建了超级语言模型和跨模态基础模型两个基础算法团队和若干个行业大模型算法研究组，目前已完成部分场景下行业大模型的技术验证工作；在算力层面，负责超大规模并行计算的工程团队正在搭建数千片高性能 GPU 的训练集群，测试数据表现良好；在数据层面，公司配备

了数十人规模的数据团队（含高质量标注团队），可满足超过 10 个行业大模型的数据整理需要。

此外，公司计划与行业头部客户及合作伙伴一起共同构建行业模型，赋能行业客户在大模型时代的智能化转型。目前公司已与神州信息、中检计量溯源公司、佳都科技、今世缘酒业、深圳报业集团、游族网络、艾登科技等公司签约合作，分别在金融、质量、交通、制造业、文娱、游戏、医疗等行业推进大模型的开发、落地。同时，公司已与大模型产业链相关上下游合作伙伴公司进行合作，如算力伙伴华为昇腾计算、优刻得，应用伙伴厦门文旅、南沙公控、众数信科、CSDN 等。

综上，公司在算法、算力、数据、生态等方面均已取得部分进展，为后续工作的开展奠定了良好的基础，相关技术研发不存在重大不确定性。

2、境内外同行业公司进展情况

截至本回复出具之日，境内外同行业公司在“通用大模型”或“行业大模型”中有所布局，具体情况如下：

公司名称	研发进展情况
Open AI	OpenAI为全球在“大模型”领域目前研发进展最领先的企业，根据该公司首席执行官SamAltman对外披露的信息，OpenAI定位于构建AI基础设施，提供基础大模型和通用能力，同时考虑在基础大模型和具体AI应用研发之间推动一个中间层的形成，即出现一批专门负责调整大模型以适应具体AI应用需求的企业。
百度	2022年5月20日，百度推出文心·行业大模型。文心·行业大模型基于通用数据训练的文心大模型，加上挖掘行业应用场景中，大量存在的行业特色大数据和知识，进一步提升大模型对行业应用的适配性。在能源电力行业，百度与国家电网合作，共同探索了行业大模型机制。基于通用文心大模型，引入电力业务积累的样本数据和特有知识，并且在训练中，结合双方在预训练算法和电力领域业务与算法的经验，设计电力领域实体判别、电力领域文档判别等算法作为预训练任务，让文心模型深入学习到了电力专业知识，在国网场景任务应用效果提升。在金融行业，文心大模型结合银行场景积累的行业数据与知识，设计了针对性的财报领域判别、金融客服问答匹配等预训练任务，在典型任务应用效果显著提升。
阿里巴巴	推出了“通义千问”大模型，根据阿里巴巴首席执行官张勇在近期阿里云峰会上演讲，阿里云希望帮助更多企业用上大模型，让每家企业都能基于“通义千问”具备自己行业能力的专属大模型，进而实现产品和用户体验的智能性变革，定位上与OpenAI和百度趋同。同时规划内部的广泛产品线全部接入“通义千问”大模型，在应用布局上更加明确。整体的商业闭环预计将由阿里云完成，即商业上以云资源的销售为最终目标。
彭博社	2023年3月30日，彭博社（Bloomberg）在ArXiv发布了一篇论文，介绍了所开发的一个拥有500亿个参数的针对金融领域的自然语言模型，命名为BloombergGPT。该模型基于GPT-3XL框架进行扩展和改进，利用了彭博社丰

公司名称	研发进展情况
	富的金融数据源，支持金融行业内的各类任务。
三六零	2023年3月，三六零发布大模型“360智脑”，预计该模型率先落地搜索场景，同时结合GPT能力的智能浏览器、AI生图工具和企业智能营销云将面向B端用户开放测试。
千方科技	2023年5月9日，千方科技全资子公司宇视科技以通用大模型+行业场景+训练调优为架构，推出宇视AIoT行业大模型“梧桐”。“梧桐”大模型集CV行业、NLP行业及MM多模态行业于一身，能够充分满足多样化的任务和场景需求，为合作伙伴共建生态、实现更多跨领域发展赋能，驱动CV行业二次变革。“梧桐”第一阶段的落地成果包括AI长尾算法训练平台、边缘AI推理训练一体机，交互式数据治理、数据驾驶舱、VR展厅等应用，“梧桐”也将在AI文旅等视频内容商业化运营的新赛道发挥新价值。
科大讯飞	2023年6月9日，在科大讯飞24周年庆上，讯飞星火认知大模型V1.5正式发布。应用落地上，科大讯飞进一步推动星火认知大模型在教育、医疗、工业、办公等领域落地应用，赋能星火语伴APP、医疗诊后康复管理平台、羚羊工业互联网平台、讯飞听见智慧屏等产品，并开放了讯飞星火开发接口，携手开发者共建“星火”生态。
华为	2023年7月7日，华为正式发布盘古大模型3.0。盘古大模型3.0是一个面向行业提供服务，以行业需求为基础设计的大模型体系，包括5+N+X三层架构。其中，5大L0层的基础大模型，包括自然语言大模型、视觉大模型、多模态大模型、预测大模型、科学计算大模型；N个L1层的行业大模型，例如政务、金融、制造、气象、矿山大模型等；X代表海量专注于某个具体的特定业务的L2层场景模型。

(1) 研发方向对比分析

通用大模型（或基础大模型），是利用大算力、具有巨量参数的深度学习算法，在大规模无标注数据上进行训练，进而形成可举一反三的强大泛化能力，可在不进行微调或少量微调的情况下完成多场景任务，相当于 AI 完成了“通识教育”。由于缺乏特定场景的语料和数据集的训练、模型调优，因此在特定场景下通用大模型“专业度”欠佳，真正要将大模型的出色能力落地，还需要在通用大模型基础上进一步调优。而行业大模型即结合自身所积累的行业知识对大模型进行微调（Fine-Tuning），并在此基础上结合行业化、场景化的数据与知识进行进一步训练，以提升大模型针对特定行业及应用场景的模型表现和可控性，帮助 AI 完成“专业教育”。

同行业公司中，除 OpenAI 外，其他公司均发布了面向行业提供服务的大模型或将通用大模型与不同行业场景数据结合，进行商业化落地尝试。因此，行业大模型是大模型技术实现商业化的重要方向。公司本次募投项目研发方向与同行业公司一致，同时将结合自身所积累的行业经验，优先选择公司具有比较优势的行业进行商业化落地实践。

（2）研发进度对比分析

虽然上述同行业公司相继宣布推出各类基础大模型以及行业大模型的产品计划，但由于行业大模型需要较高的算力要求、算法支持以及行业积累，因此同行业公司亦尚处于研发和商业化落地的初步阶段，行业内尚未出现成熟商业化落地的产品。因此，公司行业大模型研发计划并未落后于同行业公司。

未来，通过本次募投项目的实施，公司一方面将继续加大研发投入，从战略层面推动大模型在公司业务上的应用，另一方面将采取差异化的竞争策略，针对特定行业的客户痛点进行行业大模型的研发和布局。

（3）公司选择从行业大模型切入的可行性

一方面，公司从行业大模型切入可以更快地实现商业化落地。行业大模型是大模型赋能各行各业前端业务场景的基础设施和底座，基于行业大模型，各行业用户可通过 API 接口等方式，方便、快捷地调用、整合与自身行业更为匹配的行业大模型的底层能力，从而开发出自身的前端具体应用，因此相对通用大模型可更快实现商业化推广和应用。

另一方面，公司在行业大模型开发和商业化落地具有一定比较优势。相比通用大模型，行业大模型需要更多的行业沉淀和更强的专业性，公司通过多年来在智慧治理、智慧金融、智慧出行等行业的深耕，对特定行业和应用场景有着深刻的理解，具备行业数据的收集处理和研发能力。

综合以上两点原因，公司本次募投项目选择从行业大模型切入具有较高的可行性。

3、公司竞争优势

（1）公司的竞争优势为本次募投项目的顺利实施提供了充实保障

与同行业可比公司相比，根据公司的技术特点，公司在技术层面的核心竞争优势主要体现为在以下三个方面：

第一，AI 技术能力全面。公司拥有覆盖感知、认知、决策的全链条人工智能核心技术，并将多种技术整合在人机协同操作系统中形成技术闭环，解决客户应用场景中复杂的智能化需求，并且公司具有预训练模型的研发基础，为本

次募投项目提供了坚实的技术保障。

第二，AI 自学习商业实践早。公司在人机协同操作系统和客户业务系统之间构建了“决策支持-业务反馈-效果改进”的正向循环，率先在商业实践领域实现算法效果在应用过程中的自我学习、自我提升，并在不同行业积累了较多的经验数据，有助于本次募投项目中行业大模型的深度优化。

第三，AI 模型生产效率高。公司在 AI 生产到应用各环节中运用了数据预标注、知识蒸馏、自反馈、概率状态机等多项智能化技术，大幅降低算法生产和智能应用开发的技术门槛，显著提升研发效率和产品质量。公司所积累的工程能力，也为本次行业大模型的训练和推理提供坚实基础。

（2）公司的竞争劣势凸显了本次募投项目的必要性

一方面，公司在生态建设方面较行业龙头存在一定差距，在未来行业大模型的推广和落地上可能存在劣势。由于公司所处的人工智能行业尚处于发展初期，相关技术和应用落地尚存在较大不确定性，在多点技术融合实现突破前，客户智能化升级体验无法得到跨越式提升，因此发行人相较百度、阿里等公司的产品体验优势不明显，相关厂商依据其积累的客户关系、工业化基础，在未来行业大模型的竞争中会对公司形成一定压力。

另一方面，由于资金实力的差距，相较于上述同行业公司，公司对大规模训练和推理技术所依赖的算力资源投入相对不足。根据国盛证券的研究报告推算，2023 年初，GPT-3 训练一次的成本约为 140 万美元，对于一些更大的 LLM（大型语言模型），训练成本介于 200 万美元至 1,200 万美元之间。以 Chat-GPT 在 2023 年 1 月的独立访客平均数 1,300 万次计算，其对应芯片需求为 3 万多片英伟达 A100 GPU，初始投入成本约为 8 亿美元。未来，随着大模型的参数不断增加，在算力无明显提升的情况下，大模型的训练成本可能进一步增加，对模型开发公司提出了较高要求。

综上，发行人在技术研发上的竞争优势确保本次募投项目的顺利实施，在研发技术上的竞争劣势对本次募投项目不构成实质性障碍，凸显了本次募投项目实施的必要性。

4、发行人人员与技术储备充足，有利于募投项目高质量的实施

（1）发行人人员储备情况

①公司具有充足的研发人员储备

公司汇聚了众多优秀人才组成人工智能研发团队，核心研发人员拥有丰富的行业经验和扎实的技术功底，研发团队结构合理、技能全面，形成了技术人才壁垒，有力地支撑了公司的技术创新和产品研发。自成立以来，公司始终高度重视技术研发团队建设。截至**2023年6月30日**，公司研发技术人员**522人**，占员工总数比达**60.42%**，其中拥有博士学历的共有**10名**，拥有硕士学历的**167名**，硕士及以上学历占比接近**34%**。

公司打造了可持续发展的“三大联合实验室及六大研发中心”的研发架构，研发人员分布于公司在广州、重庆、上海、苏州、成都、芜湖六地研发中心，为公司内部技术研发核心力量。同时，公司和国内多家知名科研机构建立联合实验室，持续不断地开展人工智能领域相关研发项目合作，旨在提升公司在人工智能基础核心技术的研发能力。此外，公司部分算法研究团队已开始对“预训练大模型+下游任务微调”人机协同技术范式进行研究，陆续在 NLP、OCR、机器视觉、语音等多个领域开展预训练大模型的实践。

②研发人员数量有所减少不影响公司募投项目的实施

2020年以来，公司研发人员数量有所下降，主要原因系：（1）随着公司应用场景的拓展与迭代更新效率的提升，项目交付周期也随之变短，公司对非核心类的研发人员需求相对减少；（2）人工智能行业进入二浪、三浪阶段后，公司对于研发人员的布局、结构需更适应所处阶段的发展；（3）公司在开拓细分领域（如泛 AI 领域）的过程中，部分 ISV 合作伙伴通过委派内部工程师来协助公司进行定制开发与产品交付，从而也间接降低了公司研发人员的需求。因此，研发人员数量的减少并不影响公司募投项目的实施。

（2）发行人技术储备情况

公司通过在人工智能核心算法领域的多年深耕，掌握了自主研发且不断创新的人工智能核心技术，实现了从智能感知到认知、决策的核心技术闭环。公司自主研发的人脸识别、跨镜追踪、活体检测、语音识别、自然语言处理等人

人工智能技术均处于业界领先水平。

公司及核心技术团队曾先后 9 次获得国内外智能感知领域桂冠，并于 2018 年获得“吴文俊人工智能科技进步奖”。截至 2023 年 6 月 30 日，公司受邀参与了人工智能国家标准、公安部行业标准等 56 项国家和行业标准制定工作，并同时承担国家发改委“人工智能基础资源公共服务平台”和“高准确度人脸识别系统产业化及应用项目”、科技部“视听交互国家新一代人工智能开放创新平台”等国家级重大项目建设任务。截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有 369 项专利（其中 166 项为发明专利）、543 项软件著作权等人工智能领域知识产权。

公司从 2019 年开始就在自然语言处理、OCR、视觉语义理解、语音识别等多个领域实践“预训练大模型+下游任务迁移”的技术范式，产出多个百亿参数以内规模的模型，在金融行业的票据证照识别和服务合规性督查、智慧城市的道路状态监控、机场的航班节点保障等场景体现出巨大价值，充分发挥预训练模型的小样本学习能力，凭借少量训练样本可以在以小时计的时间周期内完成具体场景的任务迁移；同时也一直坚持大规模自监督数据与专家知识相结合的“人机协同”理念，通过专家知识和经验的引入不断提升模型能力；也积极探索 NLP 预训练大模型和视觉/语音预训练大模型的多模态融合。

同时，公司在多个行业领域丰富的项目实践经验，为公司积累了大量的行业专家知识以及众多场景下的实操层面数据资料。行业专家知识不仅能够作为智能系统的教练，进行训练引导，而且能够帮助开发者理解行业逻辑，形成适用性更强的算法模型。以金融行业为例，公司不仅深度参与人民银行总行的 AI 技术规范与金融行业标准制定，而且与工商银行、建设银行、证通等大客户建立联合实验室，客户覆盖六大行，签约超过 100 家银行的总行平台，覆盖全国超 14.7 万个网点，积累有丰富的行业经验和深厚的行业理解。

因此，公司在研发人员、技术储备等方面的积累为本项目的实施提供了重要保障，不存在重大不确定性。

（二）说明公司研发方向是否与行业技术发展方向保持一致，技术开发是否存在重大不确定性

如前所述，虽然在特定的研发侧重上发行人与同行业公司有所差异，但研

发方向与行业技术发展方向保持一致。公司在研发人员、技术储备等方面的积累为本次募投项目的实施提供了重要保障，本次募投项目不存在重大不确定性。但同时，公司本次募投项目着眼于人工智能领域前沿的算法攻关研发，项目实施及未来商业化应用前景仍存在一定的不确定性。发行人已在募集说明书“重大事项提示”和“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或效果可能产生重大不利影响的因素”披露相关风险。

三、研发成果应用预计落地时间、应用领域发展前景、盈利模式、核心原材料供应情况及在手订单及意向订单等情况，说明商业化落地是否存在重大不确定风险，以及新增产能消化的合理性

（一）研发成果应用预计落地时间、应用领域发展前景、盈利模式、核心原材料供应情况及在手订单及意向订单等情况

本次募投项目分为 4 个子项目，其中标杆行业专用大模型的研究与构建、人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践主要着眼于行业专用大模型的研发和人机协同操作系统对大模型的整合升级，属于技术研发类子项目，不涉及研发成果应用落地；数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践两个子项目涉及研发成果应用落地，具体情况如下：

1、本次募投项目研发成果预计可较快实现商业化落地

（1）子项目“数字人应用产品的标杆打造和生态建设”

子项目“数字人应用产品的标杆打造和生态建设”基于融合大模型技术的人机协同操作系统升级后的人机交互和知识服务能力，打造云从特色的数字人应用产品标杆，产品形态主要为具备虚拟形态的智能互动“数字人”，同时也包括具备实体形态的“行业精灵”机器人和服务于各类场景不具备形态的“行业精灵”软件；拟覆盖的应用行业包括电商直播数字人、文创数字人、在线教育、幼儿玩具、老人陪护、旅游策划助手等多个消费级场景。

2021 年 4 月 23 日，国家互联网信息办公室、公安部、商务部、文化和旅游部、国家税务总局、国家市场监督管理总局、国家广播电视总局等七部门联合发布《网络直播营销管理办法（试行）》。根据《网络直播营销管理办法（试行）》

第二条规定：“中华人民共和国境内，通过互联网站、应用程序、小程序等，以视频直播、音频直播、图文直播或多种直播相结合等形式开展营销的商业活动，适用本办法。本办法所称直播营销平台，是指在网络直播营销中提供直播服务的各类平台，包括互联网直播服务平台、互联网音视频服务平台、电子商务平台等。本办法所称直播间运营者，是指在直播营销平台上注册账号或者通过自建网站等其他网络服务，开设直播间从事网络直播营销活动的个人、法人和其他组织。本办法所称直播营销人员，是指在网络直播营销中直接向社会公众开展营销的个人。本办法所称直播营销人员服务机构，是指为直播营销人员从事网络直播营销活动提供策划、运营、经纪、培训等的专门机构。”

2022年6月8日，国家广播电视总局、文化和旅游部共同发布了《网络主播行为规范》。根据《网络主播行为规范》第一条规定：“通过互联网提供网络表演、视听节目服务的主播人员，包括在网络平台直播、与用户进行实时互动交流、以上传音视频节目形式发声出镜的人员，应当遵照本行为规范。利用人工智能技术合成的虚拟主播及内容，参照本行为规范。”

公司电商直播数字人业务，主要是向客户提供直播数字人技术能力，即通过可视化的交互技术，帮助客户打造专属的虚拟数字人并用于网络直播。公司本身不从事网络直播业务，不属于《网络直播营销管理办法（试行）》所定义的直播营销平台、直播间运营者、直播营销人员或营销人员服务机构。此外，直播数字人的账号由客户负责运营，直播内容均由客户负责审查提供，并由客户承担相应的主体责任。

综上，公司电商直播数字人业务不涉及相关资质要求，不存在合规风险。

（2）子项目“行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践”

将选取标杆领域（例如智能制造）打造代表性的智能化升级方案（如利用大模型技术重塑智能工厂生产销售流程，推动工厂的智能化升级），并基于整合后的人机协同操作系统沉淀标准化解决方案，在标杆领域其他细分行业以及其他领域应用场景实现方案的复制和创新升级。产品形态与公司现有业务人工智能解决方案基本相同；拟覆盖的应用行业除原有智慧治理、智慧金融、智慧出行、智慧商业外，还将考虑面向智能制造、税务、法律等领域孵化行业智能化

升级解决方案。

以金融行业为例，近期主要通过大模型提升金融数字员工的人机自然语言交互能力，并逐步扩展到提供 AI 生成的投资组合建议、投资分析等更专业的服务，以及金融企业员工业务合规等数字监管员的能力。通过与行业监管机构、头部银行、券商保险等战略伙伴共同构建金融模型后，模型将获得行业通识能力，并将在具体项目中将行业模型与企业自身产品、服务相关的个性化数据进行结合、微调形成企业专属模型，并通过提示工程等应用侧手段，高效低成本地形成金融企业面向公众服务的模型基座。在此基础上，公司通过行业生态伙伴来构建行业客户应用，协助公司在单个场景行业深耕和用户拓展。

根据公司管理层预测，子项目“数字人应用产品的标杆打造和生态建设”所对应的电商数字人、文创数字人两类产品将在项目开展的第一年即实现部分收入，随着项目的实施，在第二年不断扩展至在线教育数字人、幼儿玩具等其他产品。子项目“基于行业专用大模型的行业智能化升级解决方案”实施后的第一年将在金融、政务领域率先实现部分收入，后扩展至制造、交通、税务、法务等其他领域。

公司拟根据子项目规划分期推出不同应用领域产品，预计项目周期内各年度销量、收入规模如下：

产品类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
数字人/智能助理产品	预计销量（个）	400	5,100	37,000	107,000	235,200	417,300	755,200	1,151,600
	营业收入（万元）	943.40	3,773.58	11,320.75	23,584.91	47,169.81	84,905.66	150,943.40	264,150.94
行业解决方案	预计项目数量（个）	2	5	10	20	39	67	129	196
	营业收入（万元）	1,769.91	4,436.47	8,890.47	17,798.46	35,614.46	62,391.05	124,729.50	196,279.85

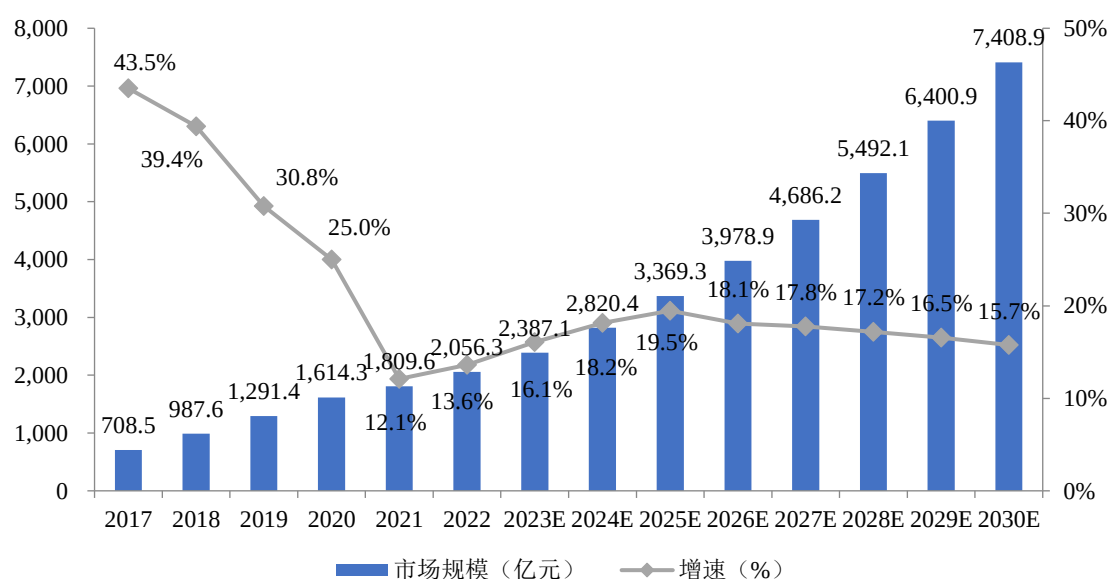
相关项目具体效益测算情况详见本回复“5.关于融资规模”之“二、本次募投相关人员、设备、资金构成是否能在各募投子项目之间明确区分；相关子项目是否涉及商业化落地及产生收入，是否涉及效益测算”相关内容。

2、本次募投项目研发成果产业化应用领域前景良好

（1）人工智能产业整体保持高速发展态势

近年来，中国人工智能产业处于高速建设阶段，核心产业规模呈现爆发式增长，涌现出了包括发行人在内的大量人工智能企业。中国人工智能产业逐渐趋于稳定，产业模式探索已基本完成，产业焦点从技术研发转向各行业多元化场景应用落地。未来随着新兴技术逐渐成熟应用并形成协同效应，更多的创新应用将成为可能，中国人工智能产业将迎来新一轮的增长点。预计到 2030 年，中国人工智能产业规模达到 7,408.9 亿元，较 2022 年增长 260.30%。

2017-2030 年中国人工智能产业规模及预测

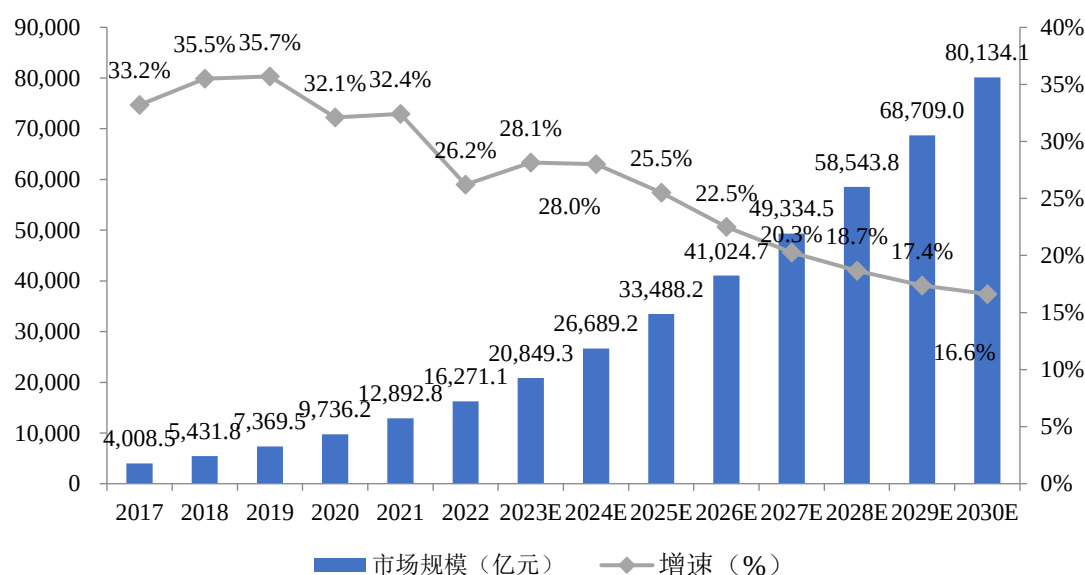


数据来源：赛迪顾问

(2) 人工智能带动各下游领域快速增长

同时，人工智能通过行业智慧解决方案的方式带动相关的产业保持以较高的市场增速发展，2022 年人工智能在各行业领域综合渗透规模达到 16,271.1 亿元。随着人工智能技术在各垂直领域加速渗透，越来越多的行业将开启智慧化升级进程。预计 2030 年人工智能带动行业应用综合解决方案服务的市场规模将超过 8 万亿元。

2017-2030 年中国人工智能带动行业综合解决方案服务市场规模及预测



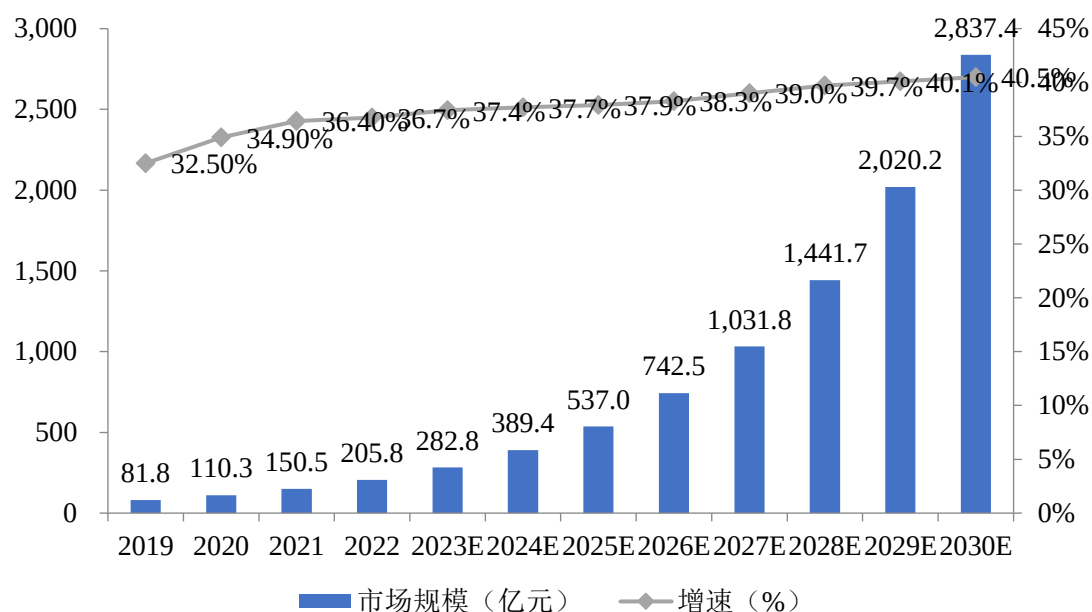
数据来源：赛迪顾问

(3) 行业大模型将丰富人工智能下游应用生态

行业大模型不断向跨语言、跨任务、跨模态的技术方向演进，具备了很强的通用性、泛化性、可解释性以及开发流程标准化程度高等优势，能够解决 AI 碎片化难题，持续降低 AI 开发与应用的门槛。通过本次募投项目的实施，除对发行人既有人机操作系统及人工智能解决方案带来业务增量外，预计还将在以数字人为代表的 To-C 端以及智能制造、税务、法律为代表的 To-B 端实现业务增长。

以数字人为例，随着多模态大模型技术融合的逐步成熟和市场接受度的增加，虚拟数字人将逐渐被大众接受和认可，高拟人产品在各行业的渗透率将持续增加，迎来高速商业化进程。根据赛迪顾问的预测，2022-2030 年，虚拟数字人行业步入快速发展期，市场将保持 36%以上的高增速发展，相应的商业模式也在持续演进与多元。预计到 2030 年，虚拟人应用场景实现进一步拓宽，市场规模将突破 2,800 亿元。

2019-2030 年中国虚拟数字人市场规模及预测



数据来源：赛迪顾问

综上所述，本次募投项目研发成果产业化的应用领域前景良好，存在较为广阔的商业化需求。

3、本次募投项目计划采取的盈利模式可行性较高

子项目“数字人应用产品的标杆打造和生态建设”盈利模式主要为面向相关场景客户销售相关软硬件产品，与公司销售人机协同操作系统等公司软件产品的盈利模式类似。

子项目“行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践”产品形态与公司现有业务人工智能解决方案基本相同，盈利模式主要为面向行业客户销售定制化模型及应用的建设以及持续升级服务。

因此，本次募投项目的研发成果具有切实可行的盈利模式，且公司通过已有业务已积累了较多相关经验。

4、核心原材料供应不会对本次募投项目商业化落地构成重大不利影响

除研发人员薪酬外，本次募投项目的核心投入为训练服务器、推理服务器、交换机等设备投入，投入金额预计为 209,400.00 万元，占本次募投投入总额的 57.60%。

发行人所需的研发设备供应充足，浪潮、新华三、华为、中兴等国内厂商

在服务器及交换机等网络设备领域具有丰富的产品类型和产能保障。公司已针对本次募投项目拟采购的服务器、交换机等研发设备制定相关采购计划，并选定了对应的采购渠道，预计本次募投项目所需的算力供应对项目实施不会构成重大不利影响。

针对公司被纳入美国“实体清单”后对本次募投项目核心原材料获取可能造成的负面影响，发行人已在《募集说明书》“重大事项提示”以及“第六节与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或效果可能产生重大不利影响的因素”之“（一）募投项目实施及效果存在不确定性的风险”进行了披露：

“公司本次募集资金将用于云从“行业精灵”大模型研发项目，该项目着眼于人工智能领域前沿的算法攻关研发，项目实施及未来商业化应用前景存在一定的不确定性。鉴于项目实施过程中市场环境、技术、团队、管理等方面可能出现不利变化，公司能否按照预定计划完成相关项目的投资、建设存在一定的不确定性，所研发的大模型性能、研发周期、大模型与人机协同操作系统的整合效果、行业智能化升级产品的市场接受程度等可能与公司的预测存在一定差异。此外，美国“实体清单”对本次募投项目部分核心原材料供应存在一定限制，虽然公司已制定相关采购计划及国产替代方案，但相关限制仍可能对公司所采购核心原材料的成本和性能产生一定影响。因此，本次发行募集资金投资项目实施及效果具有一定的不确定性。”

5、意向订单情况良好，为本次募投项目商业化落地奠定基础

截至本回复出具日，根据公司与潜在客户的持续沟通，目前已有明确需求意向及预算的客户商机金额超过 **5,300** 万元，其中数字人/智能助理产品超过 **800** 万元，行业解决方案超过 **4,500** 万元。未来，随着公司在相关应用场景标杆产品或项目的落地，客户需求及公司在手订单将持续增长。

（二）说明商业化落地是否存在重大不确定风险，以及新增产能消化的合理性

如前所述，随着本次募投项目的实施，研发项目成果的应用预计在未来几年内会逐步显现，应用领域发展前景良好，并且具有明确的盈利模式，核心研

发设备已有相关采购计划和采购渠道，商业化落地不存在重大不确定的风险，不涉及产能消化问题。

关于募投项目商业化落地存在的不确定性，发行人已在募集说明书“重大事项提示”和“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或效果可能产生重大不利影响的因素”中披露相关风险。

四、项目用地取得进展及具体安排，是否符合土地政策、城市规划，如无法取得项目用地拟采取的替代措施

（一）项目用地取得进展及具体安排，是否符合土地政策、城市规划

公司本次募投项目“云从‘行业精灵’大模型研发项目”项目实施地点为广东省广州市。公司计划通过直接购买房产的方式落实募投项目场地，取得场地的具体安排如下：在广东省广州市综合考虑房产价格、所在位置、房产用途等因素，通过市场化购买的方式，取得建筑面积约 8,400 平方米左右的主要用于办公、实验、展示用途的房产。进度规划如下：募投项目建设期为三年，公司计划在建设期的第二年择机购买，所需购买的房产主要用于办公、实验、展示用途，购买房产时，房产的设计用途和所在土地的用地规划为重要考量因素，公司拟购的房产必须符合土地政策、城市规划。

公司拟购买广州越秀产业发展有限公司（以下简称“越秀产业发展”）所有的位于广州市南沙区庆盛枢纽区块的房产，根据越秀产业发展提供的不动产权证书，该地块权利类型为出让，土地规划用途为工业用地（新兴产业园用地）。

广州市南沙区发改局与广州南沙经济技术开发区规划和自然资源局分别于 2017 年 10 月 13 日和 2022 年 11 月 11 日发布了《广州南沙新区（自贸片区）支持新兴产业园发展的用地管理意见》（已于 2022 年 1 月 1 日失效）和《广州南沙新区（自贸片区）支持新兴产业园发展的用地管理意见（征求意见稿）》，对新兴产业园的定义、空间布局、产业准入等进行了规定，具体如下：

（1）定义：新兴产业园用地是智能网联新能源汽车、**新一代信息技术与人工智能**、生物医药与健康产业、航空航天、新能源与节能环保等战略性新兴产业发展为主，融合研发、创意、设计、中试、无污染生产、品牌、营销、结算

等新型产业功能及相关配套服务，以能耗低、污染少、附加值高、成长性好的中小企业为主要服务对象，功能复合、设施共享，适宜创业、生活、交流的新型产业社区。新兴产业园是集产业、办公、住宅、商业功能为一体的产业综合体。严格限制一般性成规模生产、制造等产业链“中间”环节（用于研发和试验场地除外）进入园区。

（2）空间布局：新兴产业园用地应优先布局于**庆盛枢纽区块**、生物谷、数字谷、健康谷、明珠科学园等各类科技创新平台和产业集聚区等区域选址。鼓励在存量工业用地、村级工业园进行选址。

（3）产业准入：新兴产业园用地用于以智能网联新能源汽车、**新一代信息技术与人工智能**、生物医药与健康产业、航空航天、新能源与节能环保等战略性新兴产业或经区招商项目例会认定的其他新型产业项目。

公司作为一家人工智能企业，购买前述房产用于办公、实验、展示，符合新兴产业园用地的规划用途，且前述房产在建设过程中已取得了不动产权证书、《建设工程规划许可证》和《建设工程施工许可证》。因此，该等房产符合土地政策、城市规划等相关要求。

此外，根据越秀产业发展出具的说明：云从科技拟购买越秀产业发展持有的房产，该等房产符合土地政策、城市规划等相关要求，越秀产业发展与云从科技目前就该项目交易正在进行洽谈，越秀产业发展将在该交易通过其内部决策且云从科技用于交易该项目的资金募集到位后，与云从科技就该项目交易具体事宜进一步磋商，待协商一致后进行交易。

综上，公司通过市场化购买的方式落实符合土地政策、城市规划的募投项目场地预计不存在障碍。

（二）如无法取得项目用地拟采取的替代措施

如无法取得前述与越秀地产洽谈的拟购置场地，公司拟采取的替代措施为：充分利用已有面积及时开展技术研发工作，同时，公司将根据募投项目场地需求尽快选取其他可以购买的用于办公用途并符合土地政策、城市规划的房产替代，从而保障募投项目的顺利实施。

五、前次募投项目的实施进度，募集资金是否按计划投入，是否符合融资

间隔的相关规定

（一）前次募投项目的实施进度，募集资金是否按计划投入

根据中国证券监督管理委员会《关于同意云从科技集团股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2022]333号文），公司向社会公众公开发行人民币普通股（A股）11,243.0000万股，每股发行认购价格为人民币15.37元，共计募集人民币172,804.9100万元，扣除发行相关费用后的募集资金净额为162,709.49万元。上述募集资金净额业经本所审验，并出具大华验字[2022]000266号《验资报告》。

根据公司第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第十二次会议审议通过的《关于调整募集资金投资项目拟投入募集资金金额的议案》，由于公司首次公开发行股票募集资金净额低于《云从科技集团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》中拟投入的募集资金金额，为保障募集资金投资项目的顺利实施，提高募集资金的使用效率，结合公司实际情况，公司对募投项目拟投入募集资金的金额进行相应调整。

调整后募集资金实际投入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	调整前拟投入募集资金金额	调整后拟投入募集资金金额
1	人机协同操作系统升级项目	81,331.54	81,331.54	76,000.00
2	轻舟系统生态建设项目	83,106.48	83,106.48	22,000.00
3	人工智能解决方案综合服务生态项目	141,217.21	141,217.21	0.00
4	补充流动资金	69,344.77	69,344.77	64,709.49
合计		375,000.00	375,000.00	162,709.49

公司前次募投项目目前均按照计划进度进行实施，截至**2023年6月30日**，公司首发募集资金实际投入情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	承诺投资金额	累计投资金额	实施进度	预计投入完成日期
1	人机协同操作系统升级项目	76,000.00	56,683.32	74.58%	2023年12月
2	轻舟系统生态建设项目	22,000.00	10,751.78	48.87%	2023年12月

3	补充流动资金	64,709.49	65,097.38	100.60%	不适用
合计		162,709.49	132,532.48	81.45%	—

注：上表中实施进度=累计投资金额/承诺投资金额

如上表所示，截至**2023年6月30日**，公司首发募投项目的总体资金投入进度为**81.45%**。其中，人机协同操作系统升级项目和轻舟系统生态建设项目募集资金累计投入进度分别为**74.58%**和**48.87%**，预计于2023年底完成投入。

上述两个募投项目的投入计划及实施情况如下：

1、人机协同操作系统升级项目

公司人机协同操作系统升级项目对公司人机协同操作系统基础平台、开发者平台、AI数据湖、算法工厂、人机自然交互、知识计算能力、智能业务流技术落地等方面进行了技术升级，实现了对基础操作系统、核心组件、应用产品等的升级和创新，有效提升了公司人机协同操作系统的智能化水平，并推动实现公司人工智能平台建设目标。根据上市后公司对募投项目投入资金的调整，本项目拟投入募集资金76,000.00万元，预计2023年底前完成投入。本项目预计实施周期为3年，项目实施工期及计划进度如下：

研发进度	第一年				第二年				第三年				第四年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目立项																
技术研发																
测试验证																
产品交付																

该项目预计投入募集资金76,000.00万元，截至**2023年6月30日**已投入**56,683.32**万元，已投入金额占该项目拟使用募集资金投入金额的比例为**74.58%**。

该项目实施以来，对公司业务及技术取得如下进展：

（1）业务层面的提升效果

在业务层面，公司基于该项目，在基础操作系统、核心组件、应用产品等方面新开发及升级了以下产品：

序号	类型	应用名称	应用功能
----	----	------	------

序号	类型	应用名称	应用功能
1	基础操作系统	AI2训练推理一体化平台	人机协同操作系统包含规模化训练能力的版本，提供给有AI开发能力的客户和合作伙伴。平台提供完整的一套通用的AI开发训练方法，支持AI开发周期管理。
2	核心组件	交警人脸识别服务引擎软件	为公安交通集成指挥平台，提供卡口车辆驾驶员人脸比对识别服务，开展失驾、准驾不符、无证驾驶等涉证交通违法行为的实时预警、现场拦截查处等服务。面向省级总队客户，最大支持1亿底库，支持多并发1:N的查询。
3		视云数据管理平台	负责视频资源的统一接入，多级联网，权限管控，路由管理，数据对外共享；作为人机协同操作系统的一部分，向上支撑公司各行业业务应用类产品。
4		云之盾-人脸识别防攻击产品	人脸识别防攻击系列产品系列，包含移动端人脸安全核验SDK、人脸识别防攻击服务套件等。能有效防范各类人脸活体攻击，同时支持深伪图分析、图像内容欺诈分析、数据安全分析和多模态分析等，有机整合AI算法、移动威胁、数据安全、反欺诈决策等多种防攻击策略，形成包含设备、系统、数据、内容、行为多维安全感知的人脸识别立体化防御。
5		开明隐私计算平台	面向业务建模、业务分析人员，提供在保护用户隐私和数据安全前提下实现多方协同计算、使数据互联互通产生更大价值的能力，保证各方数据不出本地，并通过隐私计算技术，加密交换各方参数，最终得到与各方通过明文计算相一致的结果。
6	应用产品	视频大数据系统	基于视频全解析、大数据分析、云计算等技术，并结合实战业务需求，为用户提供海量视频全解析、多维感知数据清洗汇聚、视图数据级联、视频研判于一体的视频大数据业务实战系统，全面提高公安机关事件精准处置、犯罪精准打击的能力，实现案事件快速处置、侦破的目标。
7		商业慧眼平台	面向大型商业综合体客户推出的智慧数据中心产品，采用人脸识别技术/头肩识别技术/ReID技术相结合的多模态AI技术实现客流数据采集和智能分析，主要功能有多空间客流量统计、特定日期挖掘、冷启动客群属性分析等。
8		AR智慧监控及数字孪生一体化平台	集合了立体监控、AR标签能力、实景监控、GIS、全景监控、AI应用、行业方案平台接入的新一代融合大屏产品，能提高可视化程度、带动业务效能和提升工作效率。产品支持实景监控鹰眼球机、低点枪机等设备的接入，可实现实景监控、全景监控，并支持在视频流上建立业务标签。配合数据看板和视频监控，以及特色应用及AI应用，协助客户进行运行监测、决策研判、指挥调控。
9		轨道交通CCTV系统	轨道交通CCTV系统是保证城市轨道交通行车组织和安全的应用产品，综合运用云从视频资源接入和分析能力，提供轨道线路运营中心，控制中心、沿线各站点、车辆段、停车场一个直观、实时、真实的现场图像画面，是提高行车指挥透明度的辅助通信工具。

(2) 技术层面的提升效果

在技术层面，公司按照既定研发目标稳步推行相关研发工作，并取得积极成效，具体情况如下：

子项目	研发目标	截至目前的实现情况	与本次募投项目的联系
基础平台升级	实现云、边、端一体的操作系统基础架构设计；构建新版的统一应用接入、数据交换协议；补全基础中间件/业务中间件；多模态AIoT设备接入与管理；算力/算法资源管理；应用管理和运维管理（安全/合规）功能升级	已完成云、边、端一体的操作系统基础架构设计工作，实现了公司统一协议v2.0，公司所有AIoT设备可接入与管理，实现了应用管理和运维管理功能。	目前既定研发目标已基本完成，且所涉及技术相对成熟，能够支撑本次募投项目的实施。
开发者平台升级	训练、测试数据管理工具升级；交互式标注工具升级；开放API集成开发与调试环境（IDE）构建；API授权与管理升级；测试环境部署工具与监控等建设	初步实现了一站式的DevOps和AIOps能力，构建了模型测试环境部署工具和交互式标注工具。	
AI数据湖升级	升级DCS视云数据管理平台（负责数据采集、治理、管理、存储等服务）；构建多方安全计算服务；升级数据平台（依托现代化的大数据基础设施，实现数据汇集，数据治理，标签计算，数据搜索，数据资产等数据平台功能）	DCS平台升级到3000版本，多方安全计算平台即开明平台已发布并产生项目收入；白泽数据平台已实现存算一体等升级，同时加入了若干智能化功能特性。	目前既定研发目标已基本完成，通用场景下算法模型已逐渐成熟，能够支撑本次募投项目行业大模型商业化落地。同时，本次募投项目的实施将促进长尾算法性能的提升。
算法工厂升级	保持基础感知AI模型和能力处于业界领先水平，包括：泛人脸识别、视频理解、场景化OCR、语音识别与语音合成、自然语言处理等；在传统的模型工厂中引入一系列核心技术，优化训练流程，模型生产效率提升两个数量级；利用面向无监督、少标注、小样本、弱反馈场景的全链建模能力在线学习，具备在部署端持续提升效果的能力；通用训练工厂逐步进化到易用的垂直训练工厂，降低AI落地门槛，达到普通工程师就可以操作的水平	人脸识别、ReID、OCR等核心技术保持原有的业界领先水平，在FRVT等榜单中重登榜首；以AI2为核心的模型生产平台完成了阶段性的研发和内部推广，生产效率已经取得一个数量级的提升。OCR系列垂直训练平台已产生项目收入。	
人机自然交互升级	实现多模态的物理世界环境感知及人物画像建模；建立上下文及环境感知的多轮人机对话系统；融合感知技术实现动态数字孪生，并通过AR/VR等展示方式提升交互体验；提供分布在云、边、端上的一系列感知API	初步实现了生成式数字人驱动技术，具备部分视觉感知能力；初步完成了展示与交互平台的研发，实现了AR/VR、数字孪生等展现形式的落地。	前次募投项目已实施部分将为本次募投项目产品层面提供一定支撑，且随着本次募投项目对协同操作系统认知能力的提升，人机自然交互能力将随之提升。

子项目	研发目标	截至目前的实现情况	与本次募投项目的联系
知识计算能力升级	知识计算工具：基于开源知识图谱组件研发存储、计算、查询一体化的高性能图引擎；结合人机自然交互研发专家建模工具；专家知识表征：通过神经网络将专家知识转换到统一语义空间，在统一语义空间中可以将专家知识与感知理解融合；分层社会网络：仿照社会分工的网络结构来构建决策体系，每一级的决策权力及影响力不同，每个决策点可以是专家决策，也可以是机器决策	完成了高性能图计算引擎的阶段性升级；完成了专家建模工具的升级。	本次募投项目将采用大模型技术对知识计算能力进行升级，不依赖于前次募投项目的实施。
智能业务流技术落地	智能业务流引擎：结合语音和自然语言处理，以及多模态感知和知识计算能力，实现特定业务场景最佳实践的智能化存储和执行的能力引擎；专家建模工具：辅助专家进行概念固化、决策逻辑编辑、流程设计的可视化建模系统；协同决策引擎：基于分层社会网络理论的决策引擎实现，将协同决策能力服务化、在线化，进一步提升业务流的智能化水平	初步实现了特定业务场景最佳实践的智能化存储和执行功能。	前次募投项目已实施部分将为本次募投项目产品层面提供一定支撑，且随着本次募投项目对人机协同操作系统认知能力的提升，将进一步促进智能业务流技术落地。

综上，公司前次募投项目中“人机协同操作系统升级项目”按照既定研发计划实施，相关研发进度不会影响本次募投项目的顺利实施。

2、轻舟系统生态建设项目

公司轻舟系统生态建设项目对“轻舟平台”私有化系统基础能力、私有化系统运维管理套件、应用商店、部署开设工具、智能自持模组、授权计费模组、安全防护模组、生态服务中心、原生生态内容和开放生态社区等方面技术进行研发，为生态伙伴开发智能化产品提供技术支撑，推动实现公司人机协同生态体系建设目标。根据上市后公司对募投项目投入资金的调整，本项目拟投入募集资金22,000.00万元，预计2023年底前完成投入。本项目预计实施周期为3年，项目实施工期及计划进度如下：

研发进度	第一年				第二年				第三年				第四年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目启动																

研发进度	第一年				第二年				第三年				第四年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
技术研发																
生态建设																
交付完成																

该项目预计投入募集资金22,000.00万元，截至**2023年6月30日**已投入**10,751.78**万元，已投入金额占该项目拟使用募集资金投入金额的比例为**48.87%**。

该项目实施以来，对公司业务及技术取得如下进展：

（1）业务层面的提升效果

在业务层面，根据首发实际募集资金，公司将本项目的投入资金由8.31亿元调整为2.20亿元，由于较前期规划实际投入资金相对不足，**2022年度及2023年1-6月**公司轻舟系统相关产品实现收入**860.33**万元，生态建设的效果提升相对有限。

（2）技术层面的提升效果

在技术层面，公司按照既定研发目标稳步推行相关研发工作，并取得一定成效，但是由于部分子项目资金投入与首发计划投入有一定差距，因此截至目前尚未实际开展，具体情况如下：

子项目	研发目标	截至目前的实现情况
私有化系统基础能力研发	实现通用的RBAC管理、账号管理、人员管理、设备管理、系统设置、视频流接入和分析功能、数据汇聚和分析。	基本完成了私有化系统的基础能力迁移工作，保持与云端能力的同步。
私有化系统运维管理套件研发	提升可视化运维管理工具，帮助使用者快速掌控分布式集群，提供节点、软件、授权、网络、存储等底层视角管控能力。	基本完成了运维管理套件的研发。
应用商店研发	实现生态软硬件要素的汇聚、管理和使用，提供独立算法和应用的发布授权管理，提供AI场景辅助设计工具。	完成了AI模型商店和应用商店的建设工作。
部署开设工具研发	实现AI场景快速开设，复杂分布式系统一键部署。	完成了一键部署工具的研发。

子项目	研发目标	截至目前的实现情况
智能自持模组研发	提供针对私有化、混合云、公有云的等不同模式下的授权管理和计量计费功能。在授权计费能力需要满足开放生态条件下，实现生态主体参与者的授权和计费需要。	初步完成了授权管理和计量计费功能的开发。
授权计费模组研发	实现可提供数据加密脱敏、接入鉴权、监控审计、异常告警等安全防护功能。	初步实现了加密脱敏、接入鉴权的功能。
安全防护模组研发	实现数据加密脱敏、接入鉴权、监控审计、异常告警等安全防护功能。	将在上述研发子项目以及生态建立基本完成后，及时启动相关子项目的研发。由于公司首发募集资金规模较计划有所差距，因此实际投入较计划进度有所落后。
生态服务中心研发	通过提供公共服务，实现完整的产品生态闭环，连通大量落地项目。	
原生生态内容研发	形成统一的私有化软件发布、集成、场景设计、交付、售后的机制。实现智慧治理体系各种落地场景的生态接入与研发，如安防，智慧城市，智慧社区，新基建等。实现金融行业各种落地场景的生态接入与研发。	
开放生态社区研发	针对生态内的软硬件产品的发布和管理配套质量认证体系，贯穿应用和模型算法研发测试流程、ISV/IHV参与流程、提供质量认证和管理规范。	

由于“轻舟系统生态建设项目”主要聚焦于生态系统的建设，而本次募投项目则侧重于对行业大模型技术进行研发和产业化，可与“轻舟系统生态建设项目”同步进行，共同促进公司生态系统建设的总体战略目标。

综上所述，上述募投项目均处于正常建设过程中，首发募集资金均按计划投入，公司将按照既定的计划推进和完成首发募投项目的实施和投入，且前次募投项目的实施进度不会影响公司本次募投项目的顺利实施。

（二）融资间隔

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》（以下简称“《第18号意见》”），“（二）上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先

股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。”

公司经中国证券监督管理委员会证监发行字[2022]333号文核准，于2022年5月18日向社会公众发行人民币普通股11,243万股，每股发行价格为15.37元。本次发行募集资金共计1,728,049,100.00元，扣除相关的发行费用100,954,154.11元，实际募集资金1,627,094,945.89元。截至2022年5月24日，公司上述发行募集的资金已全部到位，业经本所出具的“大华验字[2022]000266号”验资报告验证确认。

截至**2023年6月30日**，公司累计已使用的募集资金金额为**132,532.48**万元，占募集资金净额的**81.45%**，已基本使用完毕。

2023年3月30日，公司第二届董事会第五次会议，审议通过了公司本次发行相关议案。公司本次发行的股票数量不超过222,201,168股（含本数），拟发行的股份数量不得超过本次发行前总股本的30%，且董事会决议日距离前次募集资金到位日的时间间隔超过6个月。

综上，发行人本次发行符合《上市公司证券发行注册管理办法》第四十条和《第18号意见》融资间隔期限的相关规定。

六、是否存在置换董事会前投入的情形

公司于2023年3月30日召开的第二届董事会第五次会议，审议通过了本次发行方案。截至董事会决议日，公司尚未对本次募投项目进行资金投入，不存在置换董事会前投入的情形。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、取得本次募投项目的可研报告，访谈发行人募投项目编制人员及公司的技术研发人员。
- 2、查阅发行人年度报告等披露文件，了解发行人经营业务发展、技术研发、未来发展战略等情况。
- 3、查阅公开信息及行业研究报告，了解同行业公司行业专用大模型的研

发进展情况，分析本次募投项目应用领域发展前景。

4、访谈发行人高级管理人员，了解公司竞争优势、人员与技术储备、盈利预测等情况，了解发行人相关业务在手订单情况，分析募投项目未来商业化落地情况。

5、查阅《广州南沙新区（自贸片区）支持新兴产业园发展的用地管理意见》（征求意见稿），了解本次募投项目实施地的土地政策、城市规划等；查阅相关土地、房产的不动产权证书、《建设工程规划许可证》《建设工程施工许可证》、项目用地的国有建设用地使用权网上挂牌出让公告与成交结果公示、《成交确认书》，取得越秀产业发展出具的相关说明。

6、取得发行人《前次募集资金使用情况鉴证报告》、前次募投项目的可行性研究报告，访谈相关人员，分析前次募投项目实施进展。

7、取得发行人审计报告及财务报表，查阅相关公告文件，核查发行人董事会前项目投入情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目旨在对行业大模型的理论研究以及相关下游场景的应用研发，分四个子项目开展主要系子项目之间存在一定的关联并且研发人员及研发设备存在部分共用；本次募投项目与前次募投项目、主营业务存在一定的区别与联系，相关投向属于科技创新领域，具有一定的必要性与紧迫性；通过本次募投项目的实施，有利于发行人保持核心竞争力和技术优势，中长期来看，对发行人未来业务发展和盈利能力提升具有积极促进作用。

2、发行人本次募投项目研发方向与行业技术发展方向保持一致，技术开发不存在重大不确定性。

3、发行人本次募投项目商业化落地不存在重大不确定风险，不涉及新增产能消化，发行人已在《募集说明书》等文件中提示相关风险。

4、发行人计划通过直接购买房产的方式落实募投项目场地，通过市场化购买的方式落实符合土地政策、城市规划的募投项目场地预计不存在障碍。

5、发行人前次募投项目按计划投入，已基本使用完毕；前次募投项目的实施进度不会影响公司本次募投项目的顺利实施；董事会决议日距离前次募集资金到位日的时间间隔超过 6 个月，符合融资间隔的相关规定。

6、发行人不存在置换董事会前投入的情形。

经核查，发行人律师认为：发行人计划通过直接购买房产的方式落实募投项目场地，通过市场化购买的方式落实符合土地政策、城市规划的募投项目场地预计不存在障碍。

经核查，申报会计师认为：发行人前次募投项目按计划投入，已基本使用完毕，董事会决议日距离前次募集资金到位日的时间间隔超过 6 个月，符合融资间隔的相关规定。

2. 关于收入

根据申报材料，1）发行人报告期内营业收入分别为 75,477.10 万元、107,550.01 万元、52,638.58 万元，其中 2022 年宏观经济增速放缓、市场竞争加剧等因素导致公司在手订单项目建设进度不及预期，同时新订单业务开展出现不同程度的延期等所致，其中包括因部分标杆项目未能如期交付，从而间接导致原计划由标杆项目衍生出来的新的项目订单数量未达公司预期；2023 年一季度，发行人营业收入同比下滑 78.72%；2）根据首发材料，发行人预计 2022-2025 年公司的营业收入规模分别为 16.82 亿元、25.01 亿元、32.27 亿元和 40.11 亿元，复合增长率为 33.60%；3）发行人主要采用直销模式，报告期内向部分主要客户销售规模变动较大；4）根据首发资料，公司人机协同操作系统、人工智能解决方案业务，除技术服务业务外，主要经客户验收后确认收入；根据保荐工作报告，报告期内发行人对部分客户采用时段法确认收入。

请发行人说明：（1）结合发行人报告期内已有项目标杆订单及衍生新订单的合同约定及执行情况，包括订单金额、具体业务类型、合同签订时间、交付时间、订单实施周期、各节点款项收回情况，分业务说明发行人报告期内营业收入波动较大，尤其是 2022 年、2023 年一季度下降幅度较大的原因，发行人报告期内收入波动与首发预计数、同行业可比公司变动趋势差异情况；（2）结

合发行人产品销售特点、下游需求变化情况及同一客户采购周期、年度采购金额变化规律，说明发行人 2021 年及 2022 年主要客户重复率较高，但部分主要客户销售额 2022 年下降幅度较大的原因，相关产品下游需求是否减弱，发行人产品竞争力是否出现下降的情形；（3）结合报告期内发行人新的直接客户及下游终端客户的拓展情况，以及行业发展趋势、市场空间及市场占有率、发行人业务发展方向、在手订单等，说明发行人收入增长的持续性，是否存在收入持续下降的风险，收入下降对发行人持续经营能力是否存在不利影响，并视情况完善相应的风险提示；（4）结合报告期内发行人采用时段法确认收入的主要客户名称、合同签订时间、收入确认时间及金额、对应合同条款、各年履约进度及其确定依据、客户验收进度、实际回款进度等，说明发行人对于部分客户采用时段法确认收入的原因，是否符合企业会计准则的规定，相关业务收入确认方式是否与 IPO 阶段保持一致；（5）结合各年第四季度收入确认情况，进一步说明发行人收入确认的准确性，是否存在调节收入确认的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合发行人报告期内已有项目标杆订单及衍生新订单的合同约定及执行情况，包括订单金额、具体业务类型、合同签订时间、交付时间、订单实施周期、各节点款项收回情况，分业务说明发行人报告期内营业收入波动较大，尤其是 2022 年、2023 年一季度下降幅度较大的原因，发行人报告期内收入波动与首发预计数、同行业可比公司变动趋势差异情况

（一）发行人报告期内已有项目标杆订单及衍生新订单的合同约定及执行情况，包括订单金额、具体业务类型、合同签订时间、交付时间、订单实施周期、各节点款项收回情况

报告期内，公司标杆订单是指符合公司经营发展需要和业务规划、符合重点产品/方案推广策略的重大客户机会，项目总体规模较大、整体周期一年以上，或项目意义突出、可复制、方案通用性明显，可应用于多行业多场景的项目。此类订单多为直接与终端客户签订合同，由公司主导项目建设交付。衍生订单

是指公司基于标杆订单形成的通用产品和方案、商业关系等取得的新项目。

报告期内，公司已有项目标杆订单及衍生新订单的合同约定及执行情况如下：

1、标杆订单

单位：万元

客户名称	项目内容	订单金额 (含税)	具体业务类型	合同签订时间	累计履约进度			预计完成时间	累计回款金额	累计回款比例
					2021年末	2022年末	2023年6月末			
广州市南沙区卫生健康局	中山大学附属第一（南沙）医院信息基础设施与智能化管控平台建设	33,976.81	人工智能解决方案-智慧治理综合解决方案-智慧城市	2020/11/17	71.71%	95.71%	98.91%	2023/12/31	13,590.72	40.00%
衡阳市公安局	衡阳市“雪亮工程”项目	15,318.71	人工智能解决方案-智慧治理综合解决方案-智慧城市	2021/4/13	58.19%	77.50%	78.06%	2023/12/31	4,480.00	29.25%
四川天府新区成都直管区数字城市建设局	四川天府新区成都直管区数字城市建设项目	47,628.90	人工智能解决方案-智慧治理综合解决方案-智慧城市	2020/12/31	94.13%	97.30%	99.06%	2023/12/31	14,764.96	31.00%

注 1：2023 年，广州市南沙区卫生健康局增补合同 2,705.15 万元。

注 2：累计回款金额和比例的截止日期为 2023 年 7 月 31 日。

2、衍生订单

报告期内，公司基于前述标杆订单衍生的订单数量 23 个，订单含税金额合计 10,189.94 万元，截至 2023 年 7 月末回款金额 4,980.78 万元，回款比例 48.88%。

(二) 分业务说明发行人报告期内营业收入波动较大，尤其是 2022 年、2023 年一季度下降幅度较大的原因

1、分业务类型收入变动分析

报告期内，公司分业务类型的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
人机协同操作系统	9,138.01	20.32%	11,275.66	-17.18%	13,614.23	-42.46%	23,660.05
人工智能解决方案	7,190.28	-77.12%	41,239.15	-55.86%	93,428.32	81.57%	51,454.62
合计	16,328.30	-58.16%	52,514.81	-50.94%	107,042.55	42.51%	75,114.67

注：2023 年 1-6 月财务数据未经审计，下同。

报告期内，公司主营业务根据产品及服务内容分为人机协同操作系统和人工智能解决方案。

(1) 人机协同操作系统

2021 年和 2022 年，公司人机协同操作系统业务收入较上年同期分别减少了 42.46%和 17.18%，主要是由于报告期内公司客户为提高软硬件产品的适配性并解决实际痛点，以采购整体解决方案为主，导致公司单纯销售软件产品的人机协同操作系统收入逐年减少。2023 年 1-6 月，公司实现人机协同操作系统业务收入 9,138.01 万元，较上年同期增长了 20.32%。公司在市场开拓过程中，通常由客户根据自身的业务需要，结合其智能化硬件配备情况、产品适配性考虑等因素，决定单独采购公司软件产品并在其自有硬件设备上部署或由公司统一提供包含软硬件产品的整体解决方案。因此，报告期内公司人机协同操作系统业务收入存在波动。

(2) 人工智能解决方案

2021 年，公司人工智能解决方案业务收入较上年同期增长了 81.57%，主要是由于 2021 年公司紧跟国家新基建战略导向，人工智能解决方案中相关新基建项目在手订单顺利执行。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司人工智能解决方案业务收入较上年同期分别下降了 55.86%和 77.12%，主要变动原因为：①宏观经济

增速放缓、市场竞争加剧等因素导致公司在手订单项目建设进度不及预期，交付和验收时间均出现不同程度的推迟；②新订单业务开展出现不同程度的延期，公司业务未能得到有效拓展；③公司终端客户以政府客户为主，政府智慧化改造升级推进效率以及需求不及预期。

2、分应用领域收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入按应用领域划分如下：

单位：万元

应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
智慧治理	9,421.98	-72.39%	42,112.99	-51.30%	86,473.11	99.35%	43,376.92
智慧金融	4,084.06	5.48%	7,774.94	-42.54%	13,530.98	-24.83%	17,999.67
智慧出行	423.93	68.70%	1,392.86	-55.35%	3,119.78	-57.65%	7,365.82
智慧商业	551.45	-17.96%	948.42	-43.71%	1,684.75	-61.43%	4,368.02
其他	1,846.88	1726.98%	285.61	-87.21%	2,233.93	11.46%	2,004.24
合计	16,328.30	-58.16%	52,514.81	-50.94%	107,042.55	42.51%	75,114.67

最近三年及一期，公司主营业务收入主要来源于智慧治理和智慧金融应用领域收入，两者合计占比分别为 81.71%、93.42%、95.00%和 **82.72%**。2021 年，公司紧跟国家新基建战略导向，成都“天府大脑”、南沙中山医院项目和衡阳公安局等新基建项目在手订单顺利执行，当期根据履约进度合计确认营业收入 62,667.78 万元；2022 年，前述新基建项目建设进入中后期，根据履约进度合计确认营业收入 10,882.54 万元，较上年同期下降了 82.63%。基于相关项目经验，公司于 2022 年加强了数字城市销售队伍建设，覆盖全国约 60%地级市，计划基于数字城市解决方案/产品群，将数字城市解决方案/产品向更多区域进行复制推广。但是，由于受国内宏观经济增速放缓等因素影响，各地项目推进均有所延迟，公司订单增长不及预期，导致 2022 年和 **2023 年 1-6 月**智慧治理收入金额较上年同期下降了 51.30%和 **72.39%**。与智慧治理相比，智慧金融、智慧出行、智慧商业及其他应用领域单个客户收入金额相对较低，因客户项目采购需求变动，各期销售收入有所变动。同时，受公司重点布局数字城市相关销售策略影响，报告期内智慧金融、智慧出行、智慧商业等应用领域收入金额亦出现不同程度下降。

（三）发行人报告期内收入波动与首发预计数、同行业可比公司变动趋势差异情况

1、行人报告期内收入波动与首发预计数差异情况

首发时，公司结合目前经营计划、在手订单情况以及相关条件假设，若公司进行测算假设的扭亏为盈的条件均可达成，营业收入预测情况如下表所示：

单位：亿元

场景	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
智慧治理及数字新基建	11.57	15.50	18.60	21.58
智慧金融	2.64	4.75	6.65	8.65
智慧出行	1.30	2.07	3.06	4.39
智慧商业	0.61	0.94	1.33	1.82
其他泛 AI 领域	0.70	1.75	2.63	3.68
合计	16.82	25.01	32.27	40.11

前述公司未来期间业绩预测情况系公司基于一定假设的基础上，包括但不限于募集资金顺利到位、未发生对公司正常经营造成不利影响的突发性事件或其他不可抗力因素等，根据自身经营计划及扭亏为盈的具体条件假设作出的初步测算数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

如前所述，2022 年和 2023 年 1-6 月公司营业收入同比大幅下滑，与首发预计数存在差异，主要系受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致在手订单执行及新增订单开发不及预期，特别是对政府智慧化改造升级推进效率以及需求影响较大。此外，由于公司首次公开发行股票实际募集资金总额不及预期，公司人工智能解决方案综合服务生态项目未能有效实施。前述原因综合导致公司 2022 年和 2023 年 1-6 月整体订单拓展不及预期。

2、发行人报告期内收入波动与同行业可比公司变动趋势差异情况

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入变动趋势对比情况如下：

单位：亿元

公司简称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	收入	同比变动	收入	同比变动	收入	同比变动	收入
海康威视	375.71	0.84%	831.66	2.14%	814.2	28.21%	635.03

公司简称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	收入	同比变动	收入	同比变动	收入	同比变动	收入
科大讯飞	78.41	-2.26%	188.2	2.76%	183.14	40.61%	130.25
虹软科技	3.40	29.73%	5.32	-7.16%	5.73	-16.11%	6.83
寒武纪	/	/	7.29	1.11%	7.21	57.08%	4.59
云天励飞	/	/	5.46	-3.53%	5.66	32.86%	4.26
格灵深瞳	/	/	3.54	20.41%	2.94	20.99%	2.43
商汤科技	/	/	38.09	-18.96%	47	36.19%	34.51
云从科技	1.64	-58.16%	5.26	-51.12%	10.76	42.52%	7.55

注：数据来源于公司年报等公开披露信息，部分可比公司未披露 2023 年半年度报告。

从同行业可比公司看，因宏观经济增速放缓、各地项目招投标延迟等多因素叠加，可比公司业绩增长普遍不及预期：其中海康威视、科大讯飞、寒武纪 2022 年营业收入略有小幅增长，虹软科技、云天励飞、商汤科技均同比有所下滑。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司营业收入下滑幅度高于同行业可比公司，主要是由于：（1）公司收入构成中智慧治理收入占比较高，受宏观经济增速放缓、各地项目招投标延迟等因素影响较大，公司重点布局数字城市的相关销售策略未取得预期效果，从而造成当期新增订单的开发不及预期，在手订单储备不足。（2）2021 年，公司紧跟国家新基建战略导向，新增成都“天府大脑”、南沙中山医院项目和衡阳公安局等新基建项目，相关项目合同金额均超过 1 亿元。2021 年和 2022 年 1-6 月，前述新基建项目根据履约进度确认相关收入，同时中国联合网络通信有限公司哈尔滨市分公司、中电科普天科技股份有限公司等相关项目亦于 2022 年 1-6 月完成验收，导致公司 2021 年和 2022 年 1-6 月营业收入整体基数较高。

综上，公司报告期内营业收入波动较大及 2022 年、2023 年上半年下降幅度较大，主要系 2022 年以来受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致在手订单执行及新增订单开发不及预期，特别是对政府智慧化改造升级推进效率以及需求影响较大，并导致发行人报告期内收入波动与首发预计数、同行业可比公司变动趋势存在差异。

二、结合发行人产品销售特点、下游需求变化情况及同一客户采购周期、年度采购金额变化规律，说明发行人 2021 年及 2022 年主要客户重复率较高，但部分主要客户销售额 2022 年下降幅度较大的原因，相关产品下游需求是否减弱，发行人产品竞争力是否出现下降的情形

报告期内，公司的业务主要来源于终端客户的项目建设需求，当期客户情况受客户采购计划、项目实施进度等因素影响，项目建设完成后客户短期内不会再次进行相同功能的项目建设，因此客户的采购需求存在一定阶段性，但不存在明显的采购周期或规律。

2021 年和 2022 年，公司向前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

年度	排名	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2022 年度	1	北京汇志凌云数据技术有限责任公司	17,853.90	33.92%
	2	广州市南沙区卫生健康局	6,651.62	12.64%
	3	衡阳市公安局	2,618.51	4.97%
	4	中国联合网络通信有限公司哈尔滨市分公司	2,144.58	4.07%
		联通（黑龙江）产业互联网有限公司	1.66	0.00%
	5	中电科普天科技股份有限公司	1,721.60	3.27%
	合计		30,991.87	58.87%
2021 年度	1	四川天府新区行政审批局	34,902.54	32.45%
	2	广州南沙区卫生健康局	19,876.05	18.48%
	3	北京汇志凌云数据技术有限责任公司	9,114.01	8.47%
	4	衡阳市公安局	7,889.19	7.34%
	5	金开来（北京）科技有限公司	3,049.87	2.84%
	合计		74,831.66	69.58%

注：已合并计算受同一实际控制方控制的客户的销售收入；中电科普天科技股份有限公司原名为广州杰赛科技股份有限公司，于 2022 年 5 月 31 日名称变更。

2022 年，公司前五大客户较 2021 年变动的原因主要系：（1）公司与北京汇志凌云数据技术有限责任公司（以下简称“汇志凌云”）自 2019 年起开始合作，主要基于中国电信集团有限公司相关项目，合作期间，公司为汇志凌云提供了一系列人工智能解决方案，汇志凌云由 2021 年第三大客户上升为 2022 年第一大客户；（2）四川天府新区行政审批局为 2021 年第一大客户而未进入

2022 年前五大客户、衡阳市公安局和广州市南沙区卫生健康局 2021 年和 2022 年均为前五大客户但销售金额有所下降，主要系前述新基建项目均按照履约进度确认收入，2021 年项目处于建设前期成本投入高，对应收入确认金额较高，2022 年度项目进入建设阶段的中后期，故 2022 年实现收入较少；（3）2022 年前五大客户中新增了中国联合网络通信有限公司哈尔滨市分公司、中电科普天科技股份有限公司，减少了金开来（北京）科技有限公司，主要系因客户项目建设需求变动，销售收入有所变动所致。

2022 年度公司向前五名客户的销售收入金额较 2021 年度明显减少，且公司整体收入规模大幅下滑，主要系受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致在手订单执行及新增订单开发不及预期，特别是对政府智慧化改造升级推进效率以及需求影响较大。此外，由于公司首次公开发行股票实际募集资金总额不及预期，公司人工智能解决方案综合服务生态项目未能有效实施。前述原因综合导致公司 2022 年整体订单执行及拓展不及预期。根据公司管理层预测，在宏观经济环境回暖，叠加人工智能产业利好政策的持续落地，以及以大模型为代表的人工智能技术加速发展的前提下，预计 2023 年订单情况将较 2022 年有所回升，不存在相关产品下游需求减弱，发行人产品竞争力出现下降的情形。

综上，公司客户的采购需求存在一定阶段性，但不存在明显的采购周期或规律，2021 年及 2022 年主要客户重复率较高，但部分主要客户销售额 2022 年下降幅度较大，主要系 2022 年新增订单开发不及预期且部分客户按照履约进度 2022 年确认收入较少所致；在外部环境改善、产业政策落地及技术发展加速的前提下，公司管理层预测未来订单情况将较 2022 年有所回升，不存在相关产品下游需求减弱，产品竞争力出现下降的情形。

三、结合报告期内发行人新的直接客户及下游终端客户的拓展情况，以及行业发展趋势、市场空间及市场占有率、发行人业务发展方向、在手订单等，说明发行人收入增长的持续性，是否存在收入持续下降的风险，收入下降对发行人持续经营能力是否存在不利影响，并视情况完善相应的风险提示

（一）报告期内发行人新的直接客户及下游终端客户的拓展情况，以及行业发展趋势、市场空间及市场占有率、发行人业务发展方向、在手订单等

1、报告期内发行人新的直接客户及下游终端客户的拓展情况

报告期内，相比 2020 年已有客户，2021 年、2022 年和 **2023 年 1-6 月** 公司新增收入金额超过 100 万元的直接客户分别为 39 个、32 个和 **12 个**，收入金额合计分别为 76,091.08 万元、21,413.30 万元和 **9,561.15 万元**，占当期主营业务收入的比例分别为 71.08%、40.78%和 **58.56%**。2021 年，公司客户拓展情况较好，新增客户占当期营业收入比例较高；2022 年和 **2023 年 1-6 月**，受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致客户拓展不及预期。

2、行业发展趋势、市场空间及市场占有率

（1）人工智能行业发展趋势及市场空间

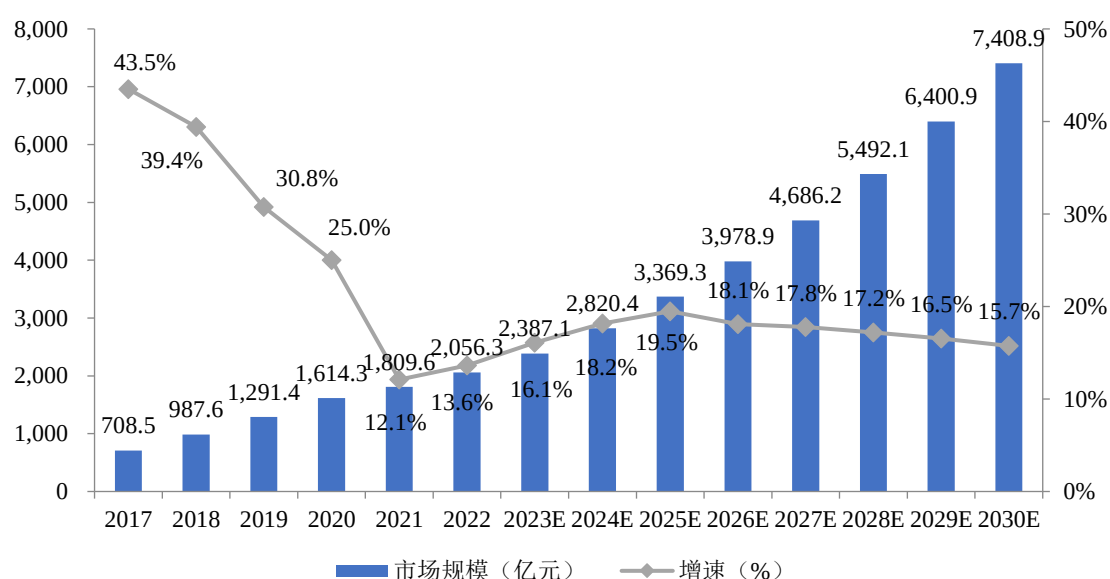
人工智能行业的发展历程和未来发展轨迹可大致分为“三个浪潮”阶段：第一个阶段，以计算机视觉、语音识别等为代表的人工智能单点技术实现突破，催生了人工智能在特定场景的初步应用；第二个阶段，人工智能经历了对单点技术的聚焦关注，客户逐渐发现自身的复杂需求难以得到快速响应，转向寻求获取人工智能综合解决方案以实现对全业务链条的 AI 赋能，形成行业价值闭环；第三个阶段，随着人工智能与实体产业深度融合，预计将以用户体验的革命性提升为主要驱动因素，人工智能将尝试以人类与机器智能交互嵌入所有业务流程，连通线上线下数据，进行智能流量的再分配，大幅优化人类与智能的协同体验。

2022 年底，美国 OpenAI 公司发布的 ChatGPT 人工智能应用程序，其底层技术是通用人工智能大模型，有效解决了当前人工智能边际效用低的难题，大模型催生了人工智能技术和应用的新范式，推动了人工智能进入工业化应用时代，同时“预训练大模型+人类反馈强化学习”的技术范式对认知技术形成了巨大的推动作用。

近年来，中国人工智能产业处于高速建设阶段，核心产业规模呈现爆发式增长，涌现出了包括发行人在内的大量人工智能企业。中国人工智能产业逐渐趋于稳定，产业模式探索已基本完成，产业焦点从技术研发转向各行业多元化场景应用落地。未来随着新兴技术逐渐成熟应用并形成协同效应，更多的创新应用将成为可能，中国人工智能产业将迎来新一轮的增长点。预计到 **2030 年**，

中国人工智能产业规模达到 **7,408.9** 亿元，较 2022 年增长 **260.30%**。

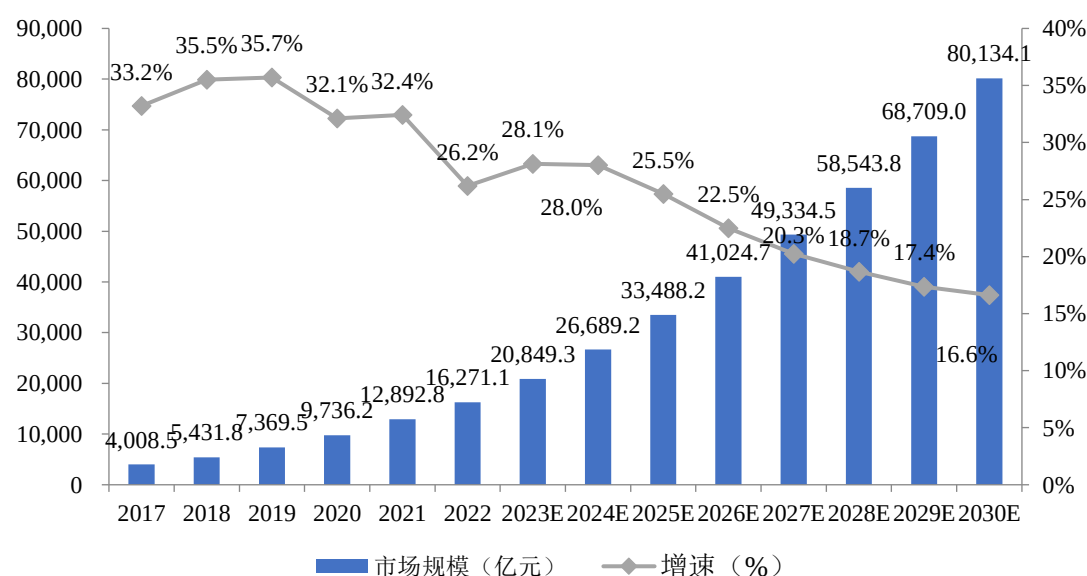
2017-2030 年中国人工智能产业规模及预测



数据来源：赛迪顾问

同时，人工智能通过行业智慧解决方案的方式带动相关的产业保持以较高的市场增速发展，2022 年人工智能在各行业领域综合渗透规模达到 16,271.1 亿元。随着人工智能技术在各垂直领域加速渗透，越来越多的行业将开启智慧化升级进程。预计 **2030** 年人工智能带动行业应用综合解决方案服务的市场规模将超过 **8** 万亿元。

2017-2030 年中国人工智能带动行业综合解决方案服务市场规模及预测



数据来源：赛迪顾问

（2）发行人所处细分领域来发展趋势及市场空间

①人机协同操作系统

A、人工智能平台发展情况

人机协同操作系统从行业属性上属于人工智能平台领域。人工智能平台指为研发或应用人工智能技术而构建的一套软硬件环境，通常涉及算力、算法、数据、知识等一个或多个要素。人工智能平台的构建，旨在降低人工智能技术的研发门槛和使用门槛，减少重复建设和重复劳动，提高研发效率和使用体验。人工智能平台是人工智能产业规模化发展的关键领域之一。

深度学习框架是一种帮助人们更容易、更快速地构建和使用深度学习模型的工具，由于 GPT-3 等模型的引领，超大规模模型的训练能力也将成为深度学习框架构建竞争门槛的关键点。算力算法平台通常以开源软件为基础研发，包含算力资源调度引擎、算法仓库和配套的数据平台，可以完成 AI 算法从处理数据原料到部署算法服务的全生命周期管理。知识中台着眼于将 AI 技术从感知、认知深度拓展到复杂决策环节，形成客户业务价值的闭环。

行业大模型指在基础大模型的基础之上、针对特定领域的下游任务、通过有监督微调及强化学习等手段优化后的大模型，能够学习到该领域或行业的特定知识和规律，具有很强的应用性和实用性。随着以 GPT 为代表的基础大模型不断演进和发展，通过对基础大模型进行下游任务迁移可实现的行业大模型将是未来人工智能平台深入产业落地的重要举措，可以预见，行业大模型是大模型赋能各行各业前端业务场景的基础设施和底座。

B、人工智能平台发展趋势

第一，深度学习框架领域目前已经阶段性的形成了 Google TensorFlow、Facebook PyTorch 两大龙头垄断的局面，框架的易用性和开源生态是下一阶段的发展重点。2022 年底，美国 OpenAI 公司发布的 ChatGPT 人工智能应用程序，其底层技术是通用人工智能大模型，有效解决了当前人工智能边际效用低的难题，大模型催生了人工智能技术和应用的新范式，推动了人工智能进入工业化应用时代。

第二，随着感知智能向认知智能、决策智能的演进，平台将集成更全面的 AI 能力，形成综合性较强的技术闭环，帮助客户更深入的解决业务问题。

第三，在与数据相关的采集与处理、标注与反馈、安全与隐私保护等环节，将逐步形成适用于人工智能领域的工业级标准，并在平台落地实践。

第四，随着算力基础设施技术的发展以及算法生产流程工具的逐步成熟，基于平台研发人工智能应用的门槛、周期和成本持续下降，平台技术的进步成为人工智能领域技术发展的核心推动力。

C、人工智能平台竞争格局

人工智能平台作为人工智能厂商面向行业特定场景解决方案的核心基础，预计未来随着人工智能赋能各行业场景的深度和广度持续推进，将具有广阔的市场空间。

云从人机协同操作系统属于算法算力平台和知识中台相结合的产品。算力算法平台目前主要参与企业和代表性产品为腾讯云智天枢平台、百度智能云 AI 中台、华为 Model Arts、第四范式 Sage AIOS 等，不同企业的算力算法平台从实现原理到架构都相互接近。而知识中台主要参与企业和代表性产品为百度智能云知识中台、华为知识计算解决方案。由于现阶段人工智能平台市场尚处于发展早期，不同人工智能企业均基于不同的价值主张和产品设计理念打造自身平台，尚未形成稳定的商业格局和具有显著优势的产品。

云从人机协同操作系统的主要特点是将算力算法平台和知识中台相结合。一方面，将两者相结合能够更加系统地解决复杂业务问题，而非仅满足客户的单点需求；另一方面，将两者相结合要求人工智能企业具有感知、认知、决策的全链人工智能技术，并且具备充足的行业知识储备，具有较高门槛。从市场竞争情况来看，在满足客户单点需求的场景，人工智能头部企业间竞争较为激烈；利用全链技术解决复杂业务问题的场景，由于门槛较高，产品形成竞争力的周期较长，目前竞争较为缓和。

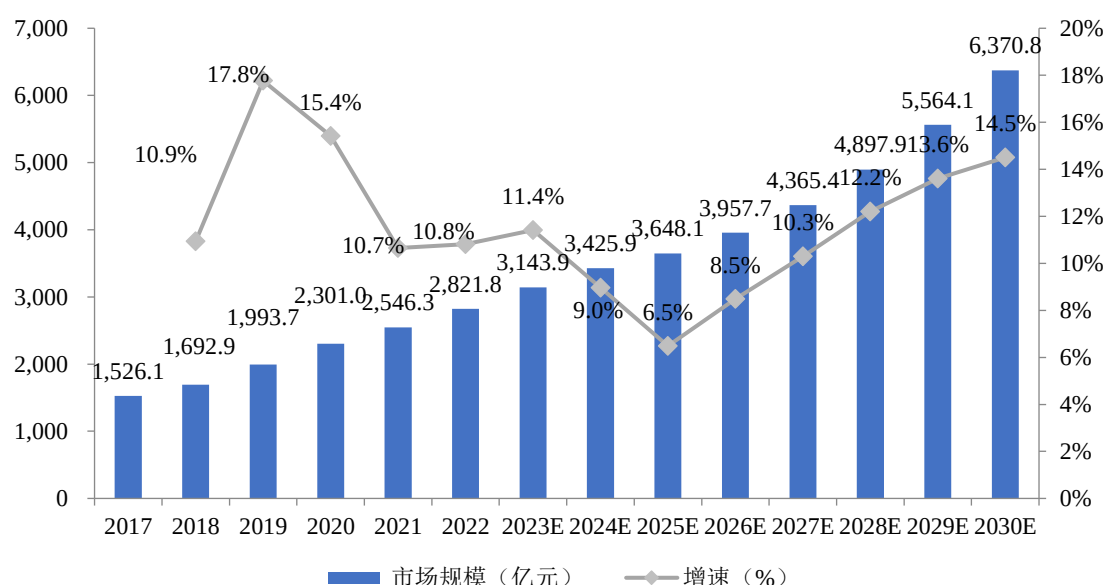
②人工智能解决方案

1) 智慧金融市场

A、产品应用场景和整体市场规模

智慧金融领域，人工智能解决方案提供方主要为金融机构客户提供数字化身份认证及生物特征识别、智慧网点数字化运营管理、刷脸支付、信贷风险管理等场景的解决方案。根据赛迪顾问统计，人工智能技术在金融领域的渗透程度逐年增加，2022 年中国智慧金融市场规模已突破 2,800 亿元，预计 2030 年中国智慧金融市场规模将达 6,370.8 亿元。

2017-2030 年中国智慧金融市场规模预测



数据来源：赛迪顾问

B、行业技术特点和未来发展趋势

智慧金融领域，人工智能解决方案主要覆盖数字化身份认证及生物特征识别、智慧网点数字化运营管理、刷脸支付、信贷风险管理等场景。

数字化身份认证及生物特征识别解决方案主要针对银行在业务运营流程中嵌入人脸比对、活体检测、OCR 识别、语音识别等多元数字化身份认证手段的需求，目前相关技术已经较为普及，未来发展的技术重点在于 AI 厂商提供的软件系统和硬件模组需具备强大的防欺诈能力。

智慧网点数字化运营管理解决方案目前较为常见的建设需求分为 5G 智慧网点和网点智能化改造。从未来发展来看，金融机构较为青睐兼具自主研发算法、智能硬件以及边云结合设备管理体系及算法自动化升级机制的整体解决方

案提供商。

刷脸支付作为一种新型的支付手段，具备便捷、高效等特点。刷脸支付平台包括刷脸 PAD 及后台管理系统，由于涉及到资金安全，对于算法的精准度、算法的安全性、硬件的制造工艺等综合能力都有较高的要求。

信贷风险管理解决方案包括实时决策引擎、模型管理平台及场景模型，对模型训练技术（涵盖数据获取、分析与展示、模型训练与部署等多环节）、风控行业知识以及信贷数据理解等方面均有较高要求，一般要求具备自主研发的信贷风控算法模型以及可视化建模、AutoML 等提升建模效率的技术，能够提供覆盖贷前、贷中、贷后多个场景的服务能力。

C、竞争格局及公司市场占有率

智慧金融领域，海康威视、大华股份等传统安防设备厂商，商汤科技、旷视科技、依图科技、第四范式、京东科技等人工智能企业均参与该领域竞争。传统安防设备厂商重点发力金融安保领域，依托成熟产品占据市场优势地位，市场规模相对稳定。人工智能企业借助视觉等感知技术优势，从身份认证、刷脸支付等金融业务场景切入，并逐步探索金融网点服务、数据分析建模、风控服务等更贴近核心业务的新领域，市场空间潜力巨大。

公司智慧金融解决方案将相关算法能力落地为技术平台，持续推进创新技术到工程化产品的转化，通过不断的技术创新来形成技术壁垒，并尝试针对不同业务场景形成通用解决方案，通过标准化方式提高交付效率。公司相关产品和解决方案在银行客户方面已实现较为广泛的覆盖，市场地位优于其他人工智能企业；同时在探索数据建模、金融风控服务等新领域也处于行业领先地位。智慧金融领域应用场景广泛，且未来随着人工智能相关技术的发展，将不断有新的应用场景出现，公司市场占有率仍有较大提升空间。

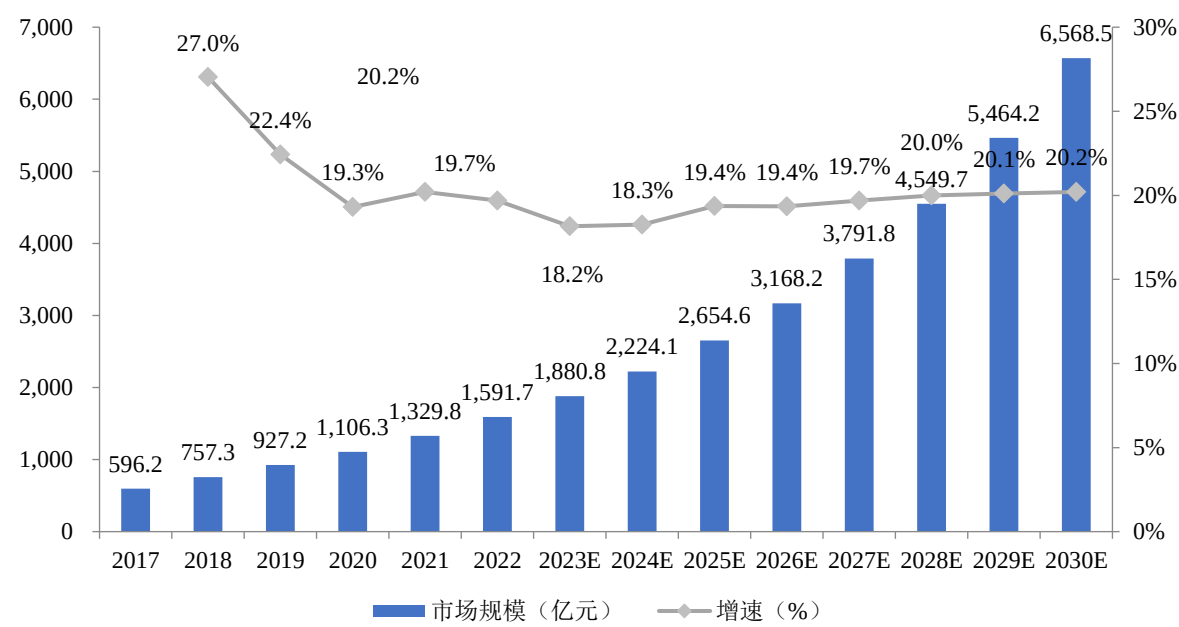
2) 智慧治理市场

A、产品应用场景和整体市场规模

智慧治理领域，人工智能解决方案提供方主要服务公安、政法、交通、应急、文教卫、社区园区等政府和大型企事业客户。根据赛迪顾问统计，2022 年中国智慧治理领域的市场规模达到 1,591.7 亿元。预计未来智慧治理的市场规模

保持高速平稳增长，2030 年市场规模有望突破 6,500 亿元，未来大量的设备升级将带来新一轮市场需求。

2017-2030 年中国智慧治理市场规模预测



数据来源：赛迪顾问

B、行业技术特点和未来发展趋势

智慧治理领域的主要产品覆盖范围包括海量数据的智能接入及存储、数据智能解析及数据治理、知识计算及智能服务、行业视图专业应用及智能综合应用平台。不同产品的技术特点和发展方向存在一定差异。

面向公安、政府、应急、科教文卫等领域的综合化平台和应用产品通常要求能够融合多维数据，提供多细分场景应用的资源管理、图上作战、智能预警、态势预测、智能搜索、发现推荐、全息档案等服务，并可向行业生态合作伙伴提供标准接口、智能应用、数据分析和数据内容等服务。相关细分市场较为多样导致用户需求差异较大，应用平台需具备弹性灵活的架构，便于横向扩容及轻量化，同时快速响应用户的定制化要求。

C、竞争格局及公司市场占有率

智慧治理领域，海康威视等传统安防企业、阿里等互联网企业、华为和新华三等通信企业以及人工智能企业均参与该领域竞争。目前传统安防企业仍处

于领先地位，但后发企业凭借在感知数据解析、数据分析等人工智能技术优势正在加速追赶，掌握核心 AI 能力的新兴企业市场份额持续提升。

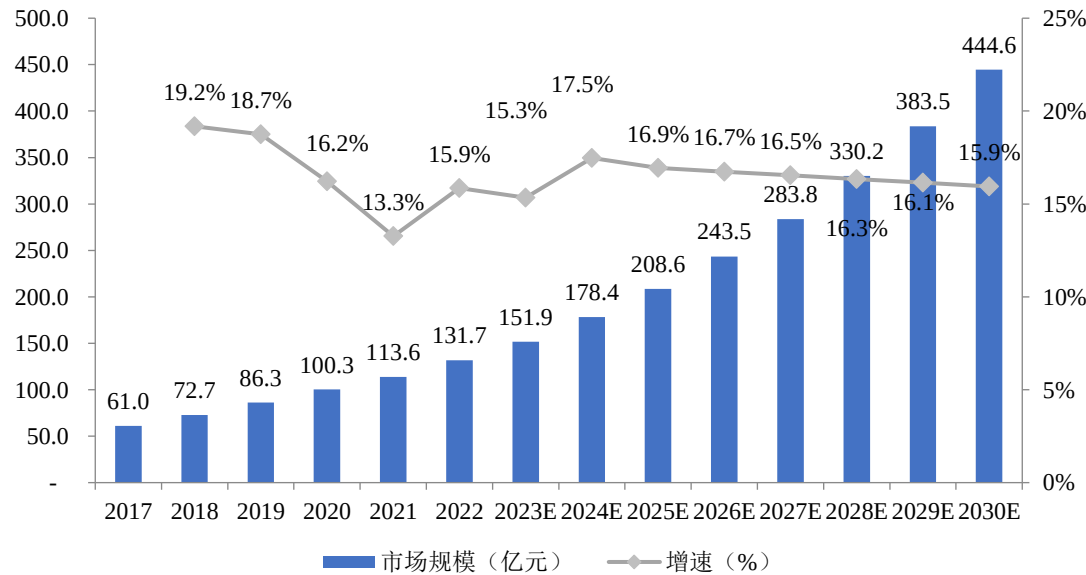
公司作为人工智能企业，主要凭借人机协同操作系统及应用软件为核心的技术能力，为智慧治理领域客户提供人工智能解决方案。公司智慧治理解决方案，具备安全高效的海量异构智能设备的数据接入、联网和存储能力，业界领先的视图感知数据分析能力，面向行业的知识存储、建模和推理应用等知识计算能力，为行业客户提供可闭环的业务应用产品和解决方案，提升政府和企事业单位的智慧化治理水平和效率。目前，公司已在该领域形成一定的市场覆盖和品牌地位，但收入规模较传统安防企业仍较小，市场占有率较低。

3) 智慧出行市场

A、产品应用场景和整体市场规模

智慧出行领域，人工智能解决方案的主要应用场景以机场航司作为切入口，探索“空陆联运”，联动客运公交、地铁、高铁，逐渐实现对城市的轨交、公交的覆盖。主要产品类别包括民航机场 AI 视频平台、民航机场智慧运行、城市智慧公交运营管理、智慧地铁运营管理等解决方案。根据赛迪顾问统计，2022 年中国智慧出行市场规模为 131.7 亿元，预计未来市场规模相对平稳增速增长，到 2030 年中国智慧出行市场规模有望突破 440 亿元。

2017-2030 年中国智慧出行市场规模预测



数据来源：赛迪顾问

B、行业技术特点和未来发展趋势

随着多种类人工智能、大数据等领域技术的成熟，目前人脸识别技术的应用已经成为出行领域的常态，语音交互、物体识别、跨镜追踪、行为动作识别、智能调度等技术也逐步开展试点，并且已经开始出现基于多模态算法技术的行业解决方案。未来随着人工智能技术的不断完善和发展，行业市场空间将保持快速增长；并且会结合自身痛点需求提出各类长尾算法和多模态算法融合的需求，要求厂商更加了解出行场景下的行业知识。

C、竞争格局及公司市场占有率

智慧出行领域，百度、阿里、华为等 IT 行业巨头和商汤科技、云从科技、旷视科技等人工智能企业均参与该领域竞争。其中，百度、阿里、华为等 IT 行业巨头主要为机场提供智能化建设的基础设施及服务，行业集中度和壁垒较高，市场规模快速提升；该类厂商一般并未深入行业应用，以提供平台为主。人工智能企业依托视觉感知技术优势以为机场提供旅客服务所需要的基础算法能力切入市场。

同时，由于民航对于技术方案的先进性、稳定性、精准度、场景复杂度等各方面的严格要求，厂商也积极探索基于民航业的技术和方案的积累，反向实现对城际铁路、轨道交通、城市交通等场景覆盖。人工智能技术在该部分场景的落地尚处于培育期，目前市场成熟度与民航市场上存在一定差距，未形成稳定的市场格局。

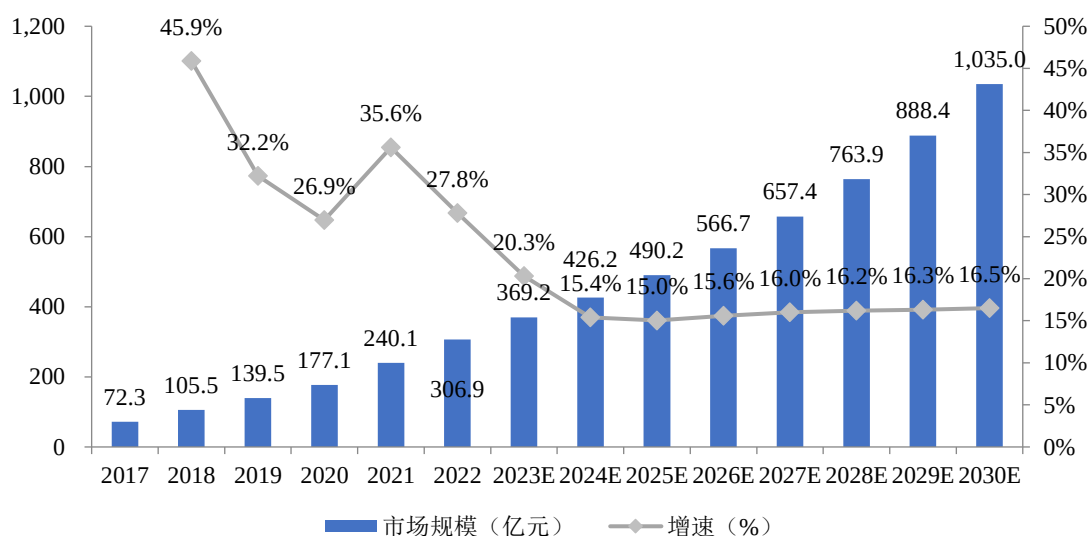
公司在智慧出行领域的解决方案，基于人脸识别、视频结构化、行为动作分析、物体识别、飞行器识别、NLP、物联网等技术，实现对出行领域的场站服务资源、交通工具运行状态的全域感知认知，通过大数据、知识图谱、深度学习等技术实现决策闭环，在具体出行业务场景实现技术赋能，实现交通出行在安全管控、生产运营、旅客服务三大方向上的效率最大化。公司在与同类人工智能企业的比较中，已在国内民航机场已实现较为广泛的覆盖，在民航场景具备较强的技术实力和品牌竞争力，处于市场领先地位，并在积极探索和开拓其他交通出行场景的产品和解决方案落地。随着人工智能相关技术的发展，智慧出行领域将不断有新的应用场景出现，公司市场占有率仍有较大提升空间。

4) 智慧商业市场

A、产品应用场景和整体市场规模

智慧商业领域，主要应用领域为线下商业地产为基座的各类线下消费场景，例如购物中心、连锁门店等。主要产品为智慧购物中心、智慧商业连锁等解决方案。根据赛迪顾问统计，2022 年中国智慧商业市场规模达到 306.9 亿元，预计 2030 年中国智慧商业市场规模将接近 1,035.0 亿元。

2017-2030 年中国智慧商业整体市场规模预测



数据来源：赛迪顾问

B、行业技术特点和未来发展趋势

智慧商业领域，人工智能技术的应用着重助力线下零售实现数字化转型、渠道风控管理能力和管理效率提升。

近年来，随着计算机识别技术的成熟和商业地产基础设施的完善，大量线下场景希望通过 AI 技术来补齐线下零售数字化管理方式不足的短板。随着技术的不断完善和更广泛的工程化落地，人工智能技术公司和线下零售公司在未来将会持续合作推出更丰富的应用，从成本、效率、体验等多个环节改变线下零售的业务模式，甚至可能会形成更先进的商业模式。

C、竞争格局及公司市场占有率

智慧商业领域由于技术积累和场景应用需求逐步明确，整体市场尚属于培

育期，同时细分应用场景和业务问题种类复杂，不同厂商的技术应用方向 and 解决方案着眼的业务痛点差异化较为明显。目前落地较为普遍的是房地产、汽车 4S 店、购物中心、3C、餐饮、连锁便利、游艺等场景，主要参与企业包括商汤科技、会纳科技、明源云、爱笔科技、海康威视、大华股份等。人工智能在智慧商业领域的落地应用，总体尚处于探索阶段，未形成稳定的市场格局。

公司智慧商业相关解决方案通过运用人脸识别、商品识别、语音识别等技术，将物理世界中的人、货、场映射到线上的虚拟实体中，为线下零售客户提供更丰富的经营分析手段，从销售人员管理、商品陈列、消费者洞察、商户业态调整等多个环节提高经营效率，降低运营成本，优化用户体验。公司相关产品和解决方案已在部分客户应用场景实现落地，报告期内该领域实现收入规模较小。

5) 泛 AI 领域

在泛 AI 领域，目前公司正基于人机协同操作系统强大的 AI 能力，积极探索赋能不同行业的智慧化转型，并初步对能源、工业智能等行业进行了布局。

就能源行业而言，当前我国能源行业智能化尚处示范阶段，市场空间较大。根据锐观咨询统计，近年来我国能源行业 IT 投资规模呈现快速增长趋势，2022 年能源行业的 IT 投资规模为 1,133 亿元，预计 2027 年将达到 2,015 亿元，2022-2027 年复合增长率达到 12.20%。并且，随着传统能源的不断朝向清洁化、高效化的趋势发展，未来行业智能化需求也将更为紧迫。

就智能制造行业而言，根据沙利文的数据，近年来“AI+制造”规模快速增长，2022 年 AI+制造市场规模预计约为 204 亿元，到 2025 年市场规模可以达到 649 亿元，2022-2025 年复合增速为 47.07%。伴随着智能制造的逐步推进，AI 在制造业领域的渗透率稳步提升，但仍然保持较低水平，未来有较大的增长空间。

在工业智能领域，目前的主要参与企业包括传统 ERP 厂商以及 MES、APS、EAM 等专业软件厂商，如 SAP、金蝶、用友等。上述企业在各自领域耕耘多年，具有较丰富的行业经验和基础优势，市场知名度和渗透率较高。

公司的人工智能解决方案是通过 AI 技术，对上述企业布局较少的细分领域

进行扩充和深耕，其市场容量不是简单的替换，而是市场容量的扩展。报告期内该领域实现收入规模相对较小。

3、发行人业务发展方向

（1）未来发展战略

公司以“定义智慧生活，提升人类潜能”为使命，以“成为全球智能生态领军企业”为愿景，聚焦于人工智能领域，为客户提供人机协同操作系统和人工智能解决方案。未来，公司将抓住国家深化实施促进新一代人工智能产业发展的良好机遇，充分发挥出公司在人才、研发技术、客户及品牌等方面的领先优势，深耕人机协同操作系统建设，加速通用人工智能大模型技术底座研发，深化人工智能解决方案行业布局，加快以“数字人”为载体的综合智能体打造，推进人机协同生态体系建设，努力推动公司核心技术与实体经济深度融合，推动人工智能产业化进程和各行业智慧化转型升级，助力“数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享”的智能经济形态建设。

（2）未来规划采取的措施

①加强能力建设，推动技术创新

公司持续推动技术平台化和应用场景化，围绕人机协同操作系统不断升级迭代各项核心技术，完善基础平台、开发者平台、AI 数据湖、算法工厂等板块，在人机自然交互、知识计算和智能业务流板块寻求创新突破。结合实际的客户场景，将人机协同操作系统以人工智能平台、大数据平台、物联平台和展示交互平台等四个核心产品的组合形式落地到更多场景，巩固技术平台化的成果。基于人机协同操作系统积极探索数字人和智能机器人相关的应用场景，在文旅讲解、企业数字员工、在线直播、内容创作等领域尝试实现“像人一样思考和工作”的智能体，不断提升公司的整体技术水平、研发实力和知识产权壁垒，为公司在人工智能领域进行前瞻性、广泛性、深度性的积极布局提供有力的技术保障。

②推进技术应用，丰富解决方案

公司将依托 CWOS 持续迭代升级、结合大模型和生成式 AI 技术，形成更丰富多样、更高业务价值的人工智能解决方案和应用产品。在感知技术保持领

先基础上，提供基于通用大模型和行业专用模型之上的业务分析和行动输出的能力，帮助客户直接解决业务问题。以金融行业为例，数字员工等解决方案在“AI 代人”处理客户交流的场景，将通过大模型技术来实现高质量人机交互水准，提升产品营销、客服、不良催收等业务的效率。更进一步，公司将与行业头部客户和业务解决方案提供商一起，通过建设金融行业大模型，来孵化构建新型产品和解决方案，如为客户经理提供个性化智能投顾、资产配置建议，为中端工作人员提供授信、审批等报告的自动数据报表分析和报告撰写工具，为运营管理部门提供合规质检等更及时高效的手段。2023-2024 年，通过金融大模型的构建和完善，公司金融行业解决方案将全面覆盖金融前中后台业务，到 2025 年，初步形成基于公司和主要伙伴共同构建的行业大模型为基础的金融行业智能解决方案生态体系，服务主要金融客户。类似地，在智能制造、机场交通等领域公司也将利用大模型带来的认知能力跃迁，不断形成和完善新的核心业务智能化解决方案，实现人机协同操作系统的开放生态。

③提升营销能力，加快市场开拓

公司将在现有营销能力的基础上，进一步完善销售渠道和网络，加快市场拓展。针对公司计划深耕布局的智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业等业务领域，基于对行业场景的深入理解、对客户业务的整体赋能，加深解决方案对客户业务场景覆盖的深度与广度，通过优化团队配置、加强团队能力建设，提升营销、方案设计、项目交付、售后等端到端的服务能力，与行业头部客户联合共创基于大模型的行业智慧化新局面。区域建设方面，公司进一步加深营销网络布局，完善数字政府营销队伍的建设，在对原有地级市辐射过半的基础上，进一步加强若干重点区域的深耕，长期稳定维护区域重点大客户关系，并视情况进行其他地域的进一步覆盖。渠道网络建设方面，公司计划与更多头部大型软件开发商建立战略合作，共同构建人机协同生态体系；围绕公司战略布局行业，与行业经销商展开密切合作，丰富公司解决方案生态版图，同时拓展行业营销通路；针对标准化产品，与系统集成商、渠道经销商合作，扩大产品的销售通路，完成“1-N”的推广复制。

④重视人才引进，持续培养激励

人工智能行业是技术密集型行业，人才是公司实现战略发展规划的重要保

障和核心竞争力。未来公司将进一步加强专业化团队的建设，引进专业技术人才，加强研发人员的培训，通过内部培养和外部引进的方式，完善人才培养及激励机制，进一步提高公司的自主创新和技术服务能力，巩固并进一步提高公司的技术优势。

4、发行人在手订单情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司在手订单金额按应用领域分布如下：

单位：万元

应用领域	金额
智慧治理	30,831.37
智慧出行	10,241.09
智慧金融	7,325.90
智慧商业	1,860.18
其他	4,994.41
总计	55,252.95

注：截至 2023 年 6 月 30 日在手订单根据 2023 年上半年项目确收情况和期后收到的合同情况更新。

如上表所示，截至 2023 年 6 月 30 日，公司在手订单金额 5.53 亿元，较 2022 年 6 月末在手订单增加超过 40%；此外，公司商机项目潜在订单金额超过 20 亿元，公司正积极推进相关项目的转化。

（二）说明发行人收入增长的持续性，是否存在收入持续下降的风险，收入下降对发行人持续经营能力是否存在不利影响，并视情况完善相应的风险提示

全球经济体都高度重视人工智能领域的科学研究和产业发展，不仅意识到人工智能是各国新一轮经济竞争的核心驱动力，而且也意识到人工智能在推动技术突破和创造性应用的发展中起到至关重要的作用。2023 年 2 月 24 日，科技部表示：将把人工智能作为战略性新兴产业，作为新增长引擎，继续给予大力支持。4 月 28 日，中央政治局会议提到：要重视通用人工智能发展，营造创新生态，重视防范风险。5 月 5 日，第二十届中央财经委召开首次会议，会议提到：新一代信息技术等战略性新兴产业是引导未来经济社会发展的重要力量，要把握人工智能等新科技革命浪潮。

如前所述，从公司所处的人工智能行业发展趋势看，整体已呈现向好态势，公司重点布局的应用领域市场潜力逐步释放，业务发展符合国家产业政策和行业整体发展方向，市场占有率仍有较大提升空间，未来随着宏观经济环境的回暖，叠加人工智能产业政策的持续落地，以及以大模型为代表的人工智能技术加速发展，为公司业绩增长提供了良好的外部环境，从而使得公司 2022 年业绩下滑的外部因素不利影响逐渐减弱。根据公司管理层预测，预计 2023 年经营业绩将较 2022 年有所回升，收入持续下降风险较低，收入下降对发行人持续经营能力不存在重大不利影响。

发行人已在募集说明书“重大事项提示”和“第六节 与本次发行相关的风险因素”中披露相关风险如下：

“（一）业绩下滑及无法盈利的风险

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司营业收入分别较上年同期下降了 51.06%和 58.16%，主要是由于：（1）受国内宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，公司在手订单项目建设进度不及预期，交付和验收时间均出现不同程度的推迟；新订单业务开展出现不同程度的延期，公司业务未能得到有效拓展。（2）公司不仅面临着人工智能企业的竞争，也面临着大型设备厂商和互联网企业推进对产品进行人工智能赋能转型的挑战，整体市场竞争加剧。（3）公司为确保人工智能算法研究及各应用场景的定制化解决方案的高质量迭代，在竞争激烈的市场中保持技术领先优势，需要持续大量的研发投入。

若公司未来一定期间面临市场激烈竞争出现市场拓展不及预期、研发投入持续增加且研发成果未能及时转化、人工智能行业政策出现不利影响、下游行业需求显著放缓等不利情况，公司短期将出现业绩下滑且无法盈利，未弥补亏损将持续扩大，进而存在短期内无法向股东现金分红的风险，将对股东的投资收益造成不利影响。”

综上，从公司所处的人工智能行业发展趋势看，整体已呈现向好态势，公司重点布局的应用领域市场潜力逐步释放，业务发展符合国家产业政策和行业整体发展方向，市场占有率仍有较大提升空间，未来收入增长将具有持续性，收入持续下降的风险较低，收入下降对发行人持续经营能力不存在重大不利影

响，并已完善相应的风险提示。

四、结合报告期内发行人采用时段法确认收入的主要客户名称、合同签订时间、收入确认时间及金额、对应合同条款、各年履约进度及其确定依据、客户验收进度、实际回款进度等，说明发行人对于部分客户采用时段法确认收入的原因，是否符合企业会计准则的规定，相关业务收入确认方式是否与 IPO 阶段保持一致

（一）报告期内发行人采用时段法确认收入的主要客户名称、合同签订时间、收入确认时间及金额、对应合同条款、各年履约进度及其确定依据、客户验收进度、实际回款进度等

报告期内，公司仅广州市南沙区卫生健康局、衡阳市公安局和四川天府新区行政审批局相关项目采用时段法确认收入。相关项目的客户名称、合同签订时间、收入确认时间及金额、对应合同条款、各年履约进度及其确定依据、客户验收进度、实际回款进度等具体如下：

客户名称	项目内容	合同签订时间	交付及验收条款	违约条款
广州市南沙区卫生健康局	中山大学附属第一（南沙）医院信息基础设施与智能化管控平台建设	2020/11/17	1、所有货物的交货、安装、调试、验收应在合同生效后450天内完成，其中涉及保障医院开业的模块应在合同生效后240 天内完成，具体工程量清单由乙方提交，监理、甲方确认。 2、由甲方、使用方、监理方与乙方一起进行到货验收，由乙方完成货物的安装调试工作。 3、乙方完成项目投标文件的主体建设内容，且项目的功能、性能等指标达到项目设计的要求后，由乙方向甲方提交初验申请，经监理及甲方同意，甲方在乙方提交初验申请后30 个工作日内组织省、市有关行业专家对项目初步验收，并向乙方出具初验报告。 4、乙方完成项目投标文件的全部建设内容，项目初步验收完成后试运行三个月后，并通过第三方测评、第三级网络安全等级保护测评（甲方应积极配合乙方并按照乙方要求提供相应的材料），乙方向甲方提交最终验收申请，经监理及甲方同意，由甲方在收到申请后 30 个工作日内提请信息化主管部门组织相关单位和专家验收，项目最终验收须根据《广州市南沙财政投资信息化项目管理办法》及相关的验收管理制度进行。	乙方交付的产品或服务通过甲方验收后，即按本合同约定的价格享有相关产品及服务的收款权；尚未交付的产品或服务不影响乙方该等收款权的实现。 因乙方自身原因导致乙方逾期 15 天未交付货物视为乙方不能交付货物。乙方不能交付货物的，则由乙方向甲方支付未交付货物总金额的 5%的违约金。 因乙方自身原因导致逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 0.5%的违约金，累计不超过逾期交货部分货款总额的 5%，逾期交货超过 15 天，甲方有权终止合同，并追究违约责任。
衡阳市公安局	衡阳市“雪亮工程”项目	2021/4/13	1、项目交货地点：甲方指定地点；起始日期：2021年3月15日，完成日期：不晚于2023年3月15日。总日历天数：不超过730天；交货方式：货到甲方指定安装位置，包括货物安装、调试及验收合格； 2、甲方在收到乙方交付的货物后应当及时组织验收。 3、货物的表面瑕疵，甲方应在验收时当面提出，对质量问题有异议的应在安装调试后十个工作日内提出。	如果乙方迟延交货，甲方有权终止全部或部分合同，并依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。

客户名称	项目内容	合同签订时间	交付及验收条款	违约条款
			4、甲方对货物进行检查验收合格后，应当在《交货验收单》上签署验收意见及加盖单位印章。	
四川天府新区行政审批局	四川天府新区成都直管区数字城市建设项目	2020/12/31	自合同签订之日起6个月为项目建设期（含深化设计30天），建设期结束后进入第一阶段验收；第一阶段验收通过之日起3个月为项目试运行期，试运行结束后进入第二阶段验收；第二阶段验收通过之日起36个月为项目运营服务期。各阶段验收条件、标准及结果具体要求如下： 1、第一阶段验收：项目系统完成开发、部署并成功上线，乙方向甲方提交系统测试报告申请第一阶段验收，甲方应当在收到验收申请后15个工作日内组织验收。甲方依据监理及造价单位审核通过的结论组织专家进行第一阶段验收，若通过验收，甲方依据项目第一阶段验收专家评审意见在10个工作日内出具《第一阶段验收合格书》； 2、第二阶段验收：系统稳定试运行3个月且质量自检合格，具备通过第三方系统测试的条件，乙方向甲方提交试运行工作报告后申请第二阶段验收，甲方应当收到验收申请后15个工作日内组织验收。甲方依据监理及造价单位审核通过的结论组织专家进行第二阶段验收，若通过验收，甲方依据项目第二阶段验收专家评审意见在10个工作日内出具《第二阶段验收合格书》。 3、终验：项目运营服务期届满前一个月，乙方向甲方提交项目结算及项目总结自评报告申请本项目终验。甲方自收到乙方的终验申请之日起10个工作日内，甲方组织监理和造价单位验收，并于验收完成后3个工作日内向乙方书面反馈验收结果。	甲乙双方任何一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合本合同约定的，均视为违约。除双方另有约定外，守约方可向违约方发出要求其履行合同义务的书面通知，违约方应在通知收到之日起10个工作日内采取补救措施或提出应对方案，如违约方因自身原因在前述期限内既未提出应对方案，又未采取措施或者采取措施仍无法消除违约情形的，则违约方承担违约责任。 如该等违约情形由甲方导致的，乙方可追究甲方违约责任，如该等违约情形由乙方导致的，则甲方有权聘请第三方来承担乙方的该等违约事项，由此产生的费用由乙方在本项目尚未支付的合同款项内承担，但甲方应提前5个工作日书面通知乙方且乙方有权提出异议。

单位：万元

客户名称	收入确认时间及金额			履约进度		
	2021年	2022年	2023年1-6月	2021年末	2022年末	2023年1-6月
广州市南沙区卫生健康局	19,876.05	6,651.62	3,343.16	71.71%	95.71%	98.91%
衡阳市公安局	7,889.19	2,618.51	75.58	58.19%	77.50%	78.06%
四川天府新区行政审批局	34,902.54	1,612.41	658.49	94.13%	97.30%	99.06%

续：

客户名称	客户确认进度			回款金额			回款比例（截至 2023 年 7 月末）
	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月	
广州市南沙区卫生健康局	68.04%	94.46%	99. 40%	3,127.17	-	7, 336. 40	40. 00%
衡阳市公安局	54.23%	74.47%	74. 47%	4,480.00	-	-	29.25%
四川天府新区行政审批局	94.13%	100.00%	100. 00%	9,996.00	3,354.40	1, 414. 56	31. 00%

公司按照投入法，将项目当期发生的采购成本、开发成本和建设成本与预算总成本计算当期履约进度，在公司履约期间内确认收入。如上表所示，公司根据投入法计算的履约进度与客户确认的项目进度不存在重大差异。

（二）说明发行人对于部分客户采用时段法确认收入的原因，是否符合企业会计准则的规定，相关业务收入确认方式是否与 IPO 阶段保持一致

1、企业会计准则等相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017）》第十一条约定：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。

（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”和第十二条约定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”

根据《监管规则适用指引——会计类第 2 号》之“2-2 客户能够控制企业履约过程中在建商品或服务的判断”：如果客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务，该履约义务属于在某一时段内履行的履约义务，应当在该履约义务履行的期间内确认收入。监管实践发现，部分公司对于如何理解客户能够控制履约过程中在建商品或服务存在分歧。现就该事项的意见如下：客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务，是指在企业生产商品或者提供服务过程中，客户拥有现时权利，能够主导在建商品或服务的使用，并且获得几乎全部经济利益。其中，商品或服务的经济利益既包括未来现金流入的增加，也包括未来现金流出的减少。例如，根据合同约定，客户拥有企业履约过程中在建商品的法定所有权，假定客户在企业终止履约后更换为其他企业继续履行合同，其他企业实质上无需重新执行前期企业累计至今已经完成的工作，表明客户可通过

主导在建商品的使用，节约前期企业已履约部分的现金流出，获得相关经济利益。

2、发行人对于部分客户采用时段法确认收入的原因

公司广州市南沙区卫生健康局、衡阳市公安局和四川天府新区行政审批局等项目均在客户管理或所属现场进行，履约过程中形成的阶段性成果如设备附着于场地安装后即由客户控制。根据项目实际情况及合同相关违约条款约定，若项目合同终止改由其他企业继续履约，后续履约企业可在前期公司已完成的工作基础上继续履行剩余合同事项，无需重复执行前期已完成履约部分，如已发往客户现场的设备等，即客户可主导使用履约过程中形成的阶段性成果，并且获得几乎全部经济利益。因此，相关项目满足收入会计准则中在某一时段内履行的履约义务的第二个条件，即“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”。此外，广州市南沙区卫生健康局项目合同中亦约定“乙方交付的产品或服务通过甲方验收后，即按本合同约定的价格享有相关产品及服务的收款权；尚未交付的产品或服务不影响乙方该等收款权的实现”且相关产品专门用于该项目，具有不可替代用途，同时满足收入会计准则中在某一时段内履行的履约义务的第三个条件，即“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”。

IPO 阶段，公司合同义务为向客户提供信息化设施与智能化平台建设，客户在公司履约过程中，按计划逐步实现信息化设施的安装和智能化平台的部署上线，公司已向客户转移了这些资产（含软件使用权）的实物占有，且客户已能够主导这些资产（含软件使用权）的使用并获得资产几乎所有剩余利益，表明客户能够控制公司履约过程中在建的商品，属于时段法确认收入的履约义务。公司按照投入法，将项目当期发生的采购成本、开发成本和建设成本与预算总成本计算当期履约进度，在公司履约期间内确认收入。

综上，报告期内，公司对于部分客户采用时段法确认收入的原因合理，符合企业会计准则的规定，相关业务收入确认方式与 IPO 阶段一致。

五、结合各年第四季度收入确认情况，进一步说明发行人收入确认的准确性，是否存在调节收入确认的情形

2020-2022 年，公司主营业务收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	21,230.37	40.43%	13,252.17	12.38%	6,746.96	8.98%
第二季度	17,795.74	33.89%	32,145.91	30.03%	15,060.43	20.05%
第三季度	6,455.12	12.29%	30,162.49	28.18%	18,965.05	25.25%
第四季度	7,033.58	13.39%	31,481.99	29.41%	34,342.22	45.72%
合计	52,514.81	100.00%	107,042.56	100.00%	75,114.67	100.00%

如上表所示，2022 年第一季度，公司主营业务收入较上年同期增长了 60.20%，占 2022 年全年主营业务收入的 40.43%。2022 年第一季度，公司确认收入的主要项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目序号	项目内容	2022 年一 季度确收 金额	合同签订 时间	开工时间	竣工验收 时间	确收依据
北京汇志凌云数据技术有限公司	1	视频大数据系统、服务器	2,705.63	2021/11/1	2021/12/31	2022/1/21	项目验收报告
	2	云从星辰超融合空间系统、视频图像信息数据库系统、服务器	2,466.90	2021/11/1	2021/12/23	2022/1/21	项目验收报告
	3	火眼人像大数据系统、服务器	2,649.15	2021/11/1	2022/3/10	2022/3/28	项目验收报告
中国联合网络通信有限公司哈尔滨市分公司	1	机场业务应用平台	457.55	2022/2/24	2022/3/3	2022/3/25	项目验收报告
	2	视图汇聚分析平台	467.31	2022/2/24	2022/3/3	2022/3/25	项目验收报告
	3	地铁出行 AI 赋能平台	376.98	2022/2/24	2022/3/3	2022/3/25	项目验收报告
	4	云图金融票据智能训练应用平台	446.51	2022/2/24	2022/3/3	2022/3/25	项目验收报告
	5	集成生物识别系统	396.23	2022/2/24	2022/3/3	2022/3/25	项目验收报告
中电科普天科技股份有限公司	1	2019 年度六盘水市中心城区交通信号灯设施整改建设工程（一期）	530.99	2020/6/19	2020/7/28	2022/3/29	验收报告
	2		594.15	2020/6/19	2020/7/8	2022/3/29	验收报告
	3		596.46	2020/7/29	2020/8/3	2022/3/29	验收报告
广州市南沙区卫生健康局	1	中山大学附属第一（南沙）医院信息基础设施与智能化管控平台建设	1,714.71	2020/11/17	2021/5/8	根据履约进度确认	进度确认表

客户名称	项目序号	项目内容	2022年一季度确收金额	合同签订时间	开工时间	竣工验收时间	确收依据
四川天府新区行政审批局	1	四川天府新区成都直管区数字城市建设项目	1,589.58	2020/12/31	2021/3/22	根据履约进度确认	投入情况确认表
合计			14,992.15				

此外，公司 2022 年业务拓展不及预期，2022 年下半年未有足够项目储备，导致下半年收入确认金额较以前年度大幅下滑，与公司整体收入变动趋势一致。

综上，报告期内，公司严格按照收入确认的具体方法确认收入并取得客户出具的确收单据，收入确认准确，不存在调节收入确认的情形。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得了发行人报告期内收入明细表，查阅了发行人报告期内标杆订单及衍生订单的销售合同、验收单据、回款单据等，访谈发行人管理层，了解报告期内营业收入变动原因。

2、核查了发行人报告期内主要客户的销售合同、验收单据、回款单据等，对主要客户进行了访谈和函证，访谈发行人管理层，了解 2022 年部分主要客户收入下降幅度较大的原因。

3、对比分析报告期内发行人客户的变动情况，查阅相关行业研究报告，分析行业发展趋势和市场规模，取得发行人在手订单明细，访谈发行人管理层，了解发行人未来收入增长的持续性及是否存在收入持续下降的风险。

4、核查了采用时段法确认收入的客户销售合同条款、履约进度确认依据、回款单据等，查阅了《企业会计准则第 14 号——收入（2017）》《监管规则适用指引——会计类第 2 号》相关规定。

5、统计发行人报告期内各季度收入情况，分析季节性波动的原因，核查相关项目的销售合同、验收单据、回款单据等。

二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内营业收入波动较大及 2022 年、2023 年 1-6 月下降幅度较大，主要系 2022 年以来受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致在手订单执行及新增订单开发不及预期，特别是对政府智慧化改造升级推进效率以及需求影响较大，并导致发行人报告期内收入波动与首发预计数、同行业可比公司变动趋势存在差异。

2、发行人客户的采购需求存在一定阶段性，但不存在明显的采购周期或规律，2021 年及 2022 年主要客户重复率较高，但部分主要客户销售额 2022 年下降幅度较大主要系 2022 年新增订单开发不及预期且部分客户按照履约进度 2022 年确认收入较少所致；随着外部环境改善、产业政策落地及技术发展加速，发行人管理层预测未来订单情况将较 2022 年有所回升，不存在相关产品下游需求减弱，产品竞争力出现下降的情形。

（3）从发行人所处的人工智能行业发展趋势看，整体已呈现向好态势，发行人重点布局的应用领域市场潜力逐步释放，业务发展符合国家产业政策和行业整体发展方向，市场占有率仍有较大提升空间，未来收入增长将具有持续性，收入持续下降的风险较低，收入下降对发行人持续经营能力不存在重大不利影响，并已完善相应的风险提示。

（4）报告期内，发行人对于部分客户采用时段法确认收入的原因合理，符合企业会计准则的规定，相关业务收入确认方式与 IPO 阶段一致。

（5）报告期内，发行人收入确认准确，不存在调节收入确认的情形。

3. 关于持续经营能力

根据申报材料，1）报告期内发行人主营业务毛利率分别为 43.21%、36.76%和 34.37%，呈持续下降趋势，其中主要收入来源人工智能解决方案业务毛利率分别为 28.19%、31.34%和 19.84%，该类业务毛利率相对较低主要原因为该类业务根据客户需求，公司需外购部分配套软硬件产品或服务，外购材料成本较高；2）报告期内，公司人机协同操作系统业务毛利率分别为 75.86%、73.99%和 87.50%，报告期内，公司人机协同操作系统业务毛利率受外购配套软件和技术

服务的影响存在一定波动；3）研发费用金额分别为 57,807.33 万元、53,416.65 万元、56,033.63 万元，其中第三方服务费金额分别为 13,643.47 万元、9,892.34 万元、15,276.49 万元；4）发行人净利润金额分别为-84,393.43 万元、-66,411.26 万元、-91,632.35 万元，持续亏损，根据公开资料，2023 年一季度发行人净利润同比下降 25.49%。

请发行人说明：（1）报告期内公司人工智能解决方案业务外购材料的主要内容、成本占比以及发行人在整体交付产品中承担的主要作用，并结合人工智能解决方案业务中各类具体业务的收入及毛利率情况，进一步说明报告期内人工智能解决方案业务毛利率变动原因及与同行业可比公司的差异情况，在该类业务收入占比相对较高的情况下，发行人的盈利能力是否发生不利变化；（2）结合外购配套软件及技术服务的具体内容及金额变动情况，量化分析报告期内发行人人机协同操作系统业务毛利率增长的原因，相关业务毛利率与同行业可比公司的差异情况；（3）发行人报告期内研发费用中第三方服务费的具体内容及支付对象，相关会计处理是否符合准则要求，并结合报告期内研发投入对应的研发项目、研发阶段、研发投入与同行业可比公司的对比等，说明研发投入金额波动的具体情况；（4）结合营业收入及毛利、研发费用、信用减值损失等因素，量化分析报告期内发行人持续亏损且亏损幅度增加的主要影响因素，并结合主要业务的行业竞争格局、收入整体及业务结构变化等因素，分析持续亏损是否影响发行人持续经营能力。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内公司人工智能解决方案业务外购材料的主要内容、成本占比以及发行人在整体交付产品中承担的主要作用，并结合人工智能解决方案业务中各类具体业务的收入及毛利率情况，进一步说明报告期内人工智能解决方案业务毛利率变动原因及与同行业可比公司的差异情况，在该类业务收入占比相对较高的情况下，发行人的盈利能力是否发生不利变化

（一）报告期内公司人工智能解决方案业务外购材料的主要内容、成本占比以及发行人在整体交付产品中承担的主要作用

1、公司人工智能解决方案业务外购材料的主要内容、成本占比

报告期内，公司人工智能解决方案业务外购材料主要为公司向提供整体解决方案过程中，围绕公司核心软件系统产品配套向第三方采购的硬件设备和部分软件产品，主要包括主机及服务器、摄像设备、智能识别设备、软件系统、配件及辅料和其他设备等。

报告期内，公司人工智能解决方案的成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购材料成本	4,134.51	78.74%	28,023.58	84.78%	43,928.07	68.47%	29,034.07	78.58%
外购服务成本	1,046.47	19.93%	4,771.60	14.43%	17,387.12	27.10%	7,723.10	20.90%
人工成本	69.91	1.33%	235.10	0.71%	2,836.81	4.42%	191.13	0.52%
其他	-	-	25.66	0.08%	-	-	-	-
合计	5,250.88	100.00%	33,055.94	100.00%	64,152.00	100.00%	36,948.30	100.00%

报告期各期，公司人工智能解决方案业务外购材料成本金额分别为 29,034.07 万元、43,928.07 万元、28,023.58 万元和 **4,134.51 万元**，占各期人工智能解决方案业务成本的比例分别为 78.58%、68.74%、84.78%和 **78.74%**。报告期各期，公司人工智能解决方案业务外购材料成本金额及占比较高，主要系随着公司积极扩大业务范围，为给行业客户提供更加综合的解决方案，公司根据客户需求外购部分软硬件产品。同时，由于不同项目实际需要配套的第三方软硬件产品不同，公司人工智能解决方案业务外购材料成本占比存在一定波动。

2、发行人在整体交付产品中承担的主要作用

在人工智能整体解决方案的实际执行过程中，公司利用自身的核心技术能力，对软硬件产品进行一系列的测试、调整和适配，以满足客户智能化升级的整体需求，提供涵盖架构咨询与设计、软硬件产品适配优化、交付部署、售后维护等环节的一体化解决方案。

报告期各期，公司人工智能解决方案业务前五大客户的销售情况、公司承

担的主要作用等具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	客商名称	营业收入	项目内容	公司承担的主要作用
2023 年 1- 6 月	1	广州市南沙区卫生健康局	3,343.16	中山大学附属第一（南沙）医院弱电智能化项目	公司作为项目的承建单位，在该项目上建设医院信息基础设施与智能化管控平台，根据项目需求提供云从自有的人脸指纹门禁一体机，搭建了视频安防监控、阳光厨房、考场监管、智慧餐厅、门禁管理、智能安检、电梯管理、考勤签到、智能化信息集成等多个系统，构建高速信息传输通道和先进信息基础设施，适应医院不同领域的信息应用和未来发展需求。
	2	四川天府新区成都直管区行政审批局	658.49	四川天府新区成都直管区数字城市建设 2020-2021 年行动计划项目	公司作为项目的承建单位，总体项目建设围绕天府大脑、智慧物联平台、智慧门户、城市治理、生活环境、产业经济、公共服务智慧应用七大板块展开，着力构建整个天府新区数字城市的基础支撑、核心中枢、重点应用，并构建完善的项目运营体系。项目总体建设以人工智能+数字孪生技术为牵引，通过实施天府新区数字城市项目打造感知、认知、决策闭环的人机协同体系，构建“数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享”的智能经济形态。
	3	上海中骏商业管理有限公司	342.51	服务器、摄像机、服务、授权	公司以人工智能技术为基础，构建人、店、场三位一体的商业综合体管理解决方案，赋能线下商圈数字化运营和精细化管理，在整体方案设计后提供相应的软硬件及服务，整体交付。
	4	北京市警视达机电设备研究所有限公司	231.15	轨道交通 CCTV 系统 V1.0、流媒体监控管理模块软件、业务编排监控管理模块软件	公司负责根据客户需求，整体把控对智能文字识别技术模块，人工智能平台技术服务模块，智能视图计算平台模块，智能事件治理平台模块，智能运营平台技术模块的开发工作并提供视频数据解析分析，负责安装调试并能正常在公司的银河平台运行。
	5	辽宁省农村信用社联合社	202.42	云图 OCR 自动化训练平台、财报机器人、服务器、综合移动工作平台及服务	公司在辽宁农信 OCR 训练平台项目中，提供公司软硬件产品，利用图片识别算法，自动识别金融机构业务场景中的各种发票、银行卡、身份证、营业执照等电子票据卡证影像内容及信息，提高票据卡证识别的效率，降低识别错误风险；在辽宁省农村信用社综合移动工作平台项目中，定开数字员工模块，向客户提供客户化的应用系统，及相应的伴随服务，包括（但不限于）供应、安装、客户化、检测、调试、培训、支持

期间	序号	客商名称	营业收入	项目内容	公司承担的主要作用 及其他义务。
2022 年度	1	北京汇志凌云数据技术有限责任公司	17,853.90	视频大数据系统、云从星辰超融合空间系统、视频图像信息数据库系统、火眼人像大数据系统、FaceGo 通用 OCR 引擎软件、银河-识别检索聚类软件、视云数据管理平台、服务器等	公司负责根据客户需求提供相应的自研软件产品，并确定和采购与自研软件产品适配的服务器型号和数量，同时负责自研软件产品在外购硬件设备上的安装调试，调试完成后向客户进行整体交付。
	2	广州市南沙区卫生健康局	6,651.62	中山大学附属第一（南沙）医院弱电智能化项目	公司作为项目的承建单位，在该项目上建设医院信息基础设施与智能化管控平台，根据项目需求提供云从自有的人脸指纹门禁一体机，搭建了视频安防监控、阳光厨房、考场监管、智慧餐厅、门禁管理、智能安检、电梯管理、考勤签到、智能化信息集成等多个系统，构建高速信息传输通道和先进信息基础设施，适应医院不同领域的信息应用和未来发展需求。
	3	衡阳市公安局	2,618.51	衡阳市“雪亮工程”第五包政府采购项目	公司作为项目的承建单位，把衡阳实际需求和公安部标准、湖南省公安厅规范相关要求结合，接入“雪亮工程”项目数据、科信汇集数据、WJ 数据、各警种数据、社会归集数据，完成符合大数据建设要求的网络、基础设施、计算存储池、数据处理体系、运维体系的建设，实现衡阳大数据治理体系规范，满足公安部建设要求，最终实现数据融合的价值。
	4	中电科普天科技股份有限公司	1,721.60	六盘水市中心城区交通信号灯设施整改工程项目	公司对六盘水市交通信息化系统进行统一的升级改造，搭建起智慧交通管控平台，最终实现全区交通设施设备的数据的整合、数据融合、数据共享。项目建设包含施工图设计及设计变更、工程量清单范围内全部建筑工程安装、设备采购、调试、竣工交付、竣工试验、工程保修等内容，提供钟山区智能交通管控平台升级、安装、部署、维护系统对接等服务，提供钟山区情指勤督一体化平台升级、安装、布置个性化定制开发服务。
	5	四川天府新区成都直管区行政审批局	1,612.41	四川天府新区成都直管区数字城市建设 2020-2021 年行动计划项目	公司作为项目的承建单位，总体项目建设围绕天府大脑、智慧物联平台、智慧门户、城市治理、生活环境、产业经济、公共服务智慧应用七大板块展开，着力构建整个天府新区数字城市的基础

期间	序号	客商名称	营业收入	项目内容	公司承担的主要作用
					支撑、核心中枢、重点应用，并构建完善的项目运营体系。项目总体建设以人工智能+数字孪生技术为牵引，通过实施天府新区数字城市项目打造感知、认知、决策闭环的人机协同体系，构建“数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享”的智能经济形态。
2021年度	1	四川天府新区行政审批局	34,902.54	四川天府新区成都直管区数字城市建设 2020-2021 年行动计划项目	公司作为项目的承建单位，总体项目建设围绕天府大脑、智慧物联平台、智慧门户、城市治理、生活环境、产业经济、公共服务智慧应用七大板块展开，着力构建整个天府新区数字城市的基础支撑、核心中枢、重点应用，并构建完善的项目运营体系。项目总体建设以人工智能+数字孪生技术为牵引，通过实施天府新区数字城市项目打造感知、认知、决策闭环的人机协同体系，构建“数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享”的智能经济形态。
	2	广州市南沙区卫生健康局	19,876.05	中山大学附属第一（南沙）医院弱电智能化项目	公司作为项目的承建单位，在该项目上建设医院信息基础设施与智能化管控平台，根据项目需求提供云从自有的人脸指纹门禁一体机，搭建了视频安防监控、阳光厨房、考场监管、智慧餐厅、门禁管理、智能安检、电梯管理、考勤签到、智能化信息集成等多个系统，构建高速信息传输通道和先进信息基础设施，适应医院不同领域的信息应用和未来发展需求
	3	北京汇志凌云数据技术有限责任公司	9,114.01	智能安防社区系统、轻舟设备接入授权、集成生物系统、DCS5000 管理平台、服务器	公司负责根据客户需求提供相应的自研软件产品，并确定和采购与自研软件产品适配的服务器型号和数量，同时负责自研软件产品在外购硬件设备上的安装调试，调试完成后向客户进行整体交付
	4	衡阳市公安局	7,889.19	衡阳市“雪亮工程”第五包政府采购项目	公司作为项目的承建单位，把衡阳实际需求和公安部标准、湖南省公安厅规范相关要求结合，接入“雪亮工程”项目数据、科信汇集数据、WJ 数据、各警种数据、社会归集数据，完成符合大数据建设要求的网络、基础设施、计算存储池、数据处理体系、运维体系的建设，实现衡阳大数据治理体系规范，满足公安部建设要求，最终实现数据融合的价值
	5	金开来（北京）科技有限公司	3,049.87	视频大数据系统、人像智能鉴定系统、视频图像信息数据库系统、服务器等	公司负责根据客户需求提供相应的自研软件产品，并确定和采购与自研软件产品适配的服务器型号和数量，同时负责自研软件产品在外购硬件设备上的安装调试，调试完成后向客户进行整体交付

期间	序号	客商名称	营业收入	项目内容	公司承担的主要作用
2020年度	1	北京汇志凌云数据技术有限责任公司	8,284.52	智能安防社区系统、云从智慧案场、云从科技轻舟平台、服务器、处理器	公司负责根据客户需求提供相应的自研软件产品，并确定和采购与自研软件产品适配的服务器型号和数量，同时负责自研软件产品在外购硬件设备上的安装调试，调试完成后向客户进行整体交付
	2	深圳市合生九起科技有限公司	3,508.09	云之眼人脸识别服务软件、服务器	公司负责根据客户需求提供相应的自研软件产品，并确定和采购与自研软件产品适配的服务器型号和数量，同时负责自研软件产品在外购硬件设备上的安装调试，调试完成后向客户进行整体交付
	3	重庆云江工业互联网有限公司	3,294.34	智慧楼宇、智慧工地技术开发服务	公司在云江工业互联网园区打造智慧楼宇，通过对PC端、微信端、客户端的定制开发，提高智慧楼宇的进出大厦的人员识别、提高设备利用率、提高设备运维能力、提高安全防范能力和精细化管理等，实现楼宇高效、节能、安全运行；同时在智慧工地面对劳务人员综合信息杂乱、合同备案混乱、工资发放数额不清等难题，定制开发出最优解决方案
	4	北京中航弱电系统工程技术有限公司	2,342.15	人脸识别读卡器、系统中心业务管理服务软件及服务	公司在深圳机场卫星厅及其配套工程信息弱电系统工程中提供标准化产品，可根据需求灵活设置人脸验证、刷卡验证功能、人脸验证+刷卡验证功能；软件及AIOT设备由云从直发；提供技术支持；提供安装调试、运维服务
	5	中国建设银行股份有限公司	1,942.03	人脸识别体验机、双目摄像头、互动笑脸墙等	公司向建设银行总行及各分行提供人脸识别体验机、双目摄像头等标准化产品，提供安装调试服务，在全国范围内大力打造智慧银行

(二) 结合人工智能解决方案业务中各类具体业务的收入及毛利率情况，进一步说明报告期内人工智能解决方案业务毛利率变动原因及与同行业可比公司的差异情况

1、人工智能解决方案业务中各类具体业务的收入及毛利率情况

报告期内，公司人工智能解决方案根据产品服务类型划分包括软硬件组合和技术开发。软硬件组合是指公司根据客户需求，将公司软件产品和硬件产品组合进行销售；技术开发是指公司基于人机协同操作系统相关技术，根据客户需求，为客户提供软件产品定制开发服务。

报告期内，公司人工智能解决方案业务中各类业务的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

期间	项目	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2023 年 1-6 月	软硬件组合	6,526.35	90.77%	22.58%	20.50%
	技术开发	663.93	9.23%	70.12%	6.47%
	人工智能解决方案	7,190.28	100.00%	26.97%	26.97%
2022 年度	软硬件组合	40,139.87	97.33%	18.39%	17.90%
	技术开发	1,099.28	2.67%	72.90%	1.94%
	人工智能解决方案	41,239.15	100.00%	19.84%	19.84%
2021 年度	软硬件组合	91,829.22	98.29%	30.97%	30.44%
	技术开发	1,599.11	1.71%	52.43%	0.90%
	人工智能解决方案	93,428.32	100.00%	31.34%	31.34%
2020 年度	软硬件组合	45,096.92	87.64%	27.01%	23.67%
	技术开发	6,357.69	12.36%	36.60%	4.52%
	人工智能解决方案	51,454.62	100.00%	28.19%	28.19%

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率

报告期内，公司人工智能解决方案业务毛利率分别为 28.19%、31.34%、19.84%和 **26.97%**。公司人工智能解决方案业务毛利率整体相对较低，主要系该类业务向客户交付整体解决方案，公司需外购部分配套软硬件产品或服务，外购材料成本较高。

报告期内，公司人工智能解决方案业务根据产品服务类型划分包括软硬件组合和技术开发，各类业务的收入及收入占比、毛利率及毛利率贡献情况如下：

（1）软硬件组合

报告期内，公司软硬件组合业务收入分别为 45,096.92 万元、91,829.22 万元、40,139.87 万元和 **6,526.35 万元**，占人工智能解决方案收入比例分别为 87.64%、98.29%、97.33%和 **90.77%**，是人工智能解决方案业务的主要组成部分。报告期内，公司软硬件组合业务毛利率分别为 27.01%、30.97%、18.39%和 **22.58%**，毛利率贡献分别为 23.67%、30.44%、17.90%和 **20.50%**，该类业务毛利率受外购材料和服务成本的影响较大。由于公司主要根据客户需求外购部分配套软硬件产品，外购软硬件成本较高，且外购产品毛利率相对较低，因此该类业务毛利率相对较低，且报告期内随外购产品占比的变化存在一定波动，外购材料占各期人工智能解决方案业务成本的比例分别为 78.58%、68.74%、

84.78%和 78.74%。

2021 年度，公司人工智能解决方案业务毛利率较 2020 年度略有上升，主要系随着公司技术的发展，公司自主研发的人机协同操作系统和 AIoT 设备不断丰富，自研产品在整体解决方案中的占比上升，因此毛利率有所上升。

2022 年度，公司人工智能解决方案业务毛利率较 2021 年度下降，主要系受四川天府新区行政审批局（简称“四川天府项目”）、广州市南沙区卫生健康局（简称“南沙卫健局项目”）毛利率较低产生的影响，剔除这两个项目后 2022 年度毛利率基本与 2021 年度持平。同时，2022 年度外购材料成本占比有所增加，进一步降低了毛利率水平，2021 年度、2022 年度人工智能解决方案业务外购材料成本占比分别为 68.47%、84.78%。剔除四川天府项目、南沙卫健局项目前后的毛利率具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度		
	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
人工智能解决方案	41,239.15	33,055.95	19.84%	93,428.32	64,152.00	31.34%
剔除两个项目后人工智能解决方案	32,975.12	23,885.69	27.56%	38,649.73	28,102.00	27.29%

2022 年度，四川天府项目毛利率较低，主要系该项目 2022 年度进入验收阶段，项目验收过程中公司根据客户要求，追加了部分材料成本和人力成本投入，项目实际投入成本超过项目建设初期拟定的总成本预算金额，2022 年度公司结合已验收子项目的追加投入，对项目建设期总成本预算进行了调整，增加了建设期总预算成本 1,971.79 万元。2022 年度，南沙卫健局项目毛利率有所下降，主要系 2022 年度中山医院深化设计阶段需求变化，部分硬件设备采购内容变更，使得项目总预算成本调增约 487.00 万元，总预算成本投入金额上升，致使项目整体毛利率水平有所下降。

综上，剔除 2021 年度和 2022 年度四川天府项目、南沙卫健局项目影响后，报告期内公司人工智能解决方案业务毛利率分别为 28.19%、27.29%、27.56%和 26.97%，毛利率水平较为稳定。

（2）技术开发

报告期内，公司技术开发业务收入分别为 6,357.69 万元、1,599.11 万元、

1,099.28 万元和 **663.93 万元**，占人工智能解决方案收入比例分别为 12.36%、1.71%、2.67%和 **9.23%**，技术开发业务收入金额和占比较小，收入整体呈下降趋势。报告期内，公司技术开发业务，均是根据客户需求进行的定制开发，公司技术开发业务毛利率分别为 36.60%、52.43%、72.90%和 **70.12%**，毛利率贡献分别为 4.52%、0.90%、1.94%和 **6.47%**，主要系由于技术开发业务工作内容、难度、工作量、交付周期等不同，导致定制开发程度和外包服务占比存在差异，毛利率和毛利率贡献相应有所变动。

2、报告期内人工智能解决方案业务毛利率变动原因及与同行业可比公司的差异情况

报告期内，公司人工智能解决方案业务毛利率与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

证券代码	证券简称	可比业务	分业务毛利率（%）			
			2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
002415.SZ	海康威视	主业产品及服务	47.07	43.74	46.36	48.43
		综合毛利率	45.18	42.29	44.33	46.53
002230.SZ	科大讯飞	行业解决方案	41.36	43.06	41.43	45.43
		综合毛利率	40.13	40.83	41.13	45.12
688088.SH	虹软科技	智能手机视觉解决方案	92.40	92.42	94.43	94.93
		智能驾驶及其他 IoT 智能设备视觉解决方案	79.97	44.12	27.17	39.88
		综合毛利率	91.56	88.49	91.85	89.57
688256.SH	寒武纪	IP 授权及软件	尚未披露	100.00	99.86	92.17
		智能计算集群系统	尚未披露	70.42	70.58	61.93
		综合毛利率	尚未披露	65.85	62.39	65.38
A21026.SH	旷视科技	消费物联网解决方案	尚未披露	尚未披露	尚未披露	81.26
		城市物联网解决方案	尚未披露	尚未披露	尚未披露	26.13
		供应链物联网解决方案	尚未披露	尚未披露	尚未披露	5.76
		综合毛利率	尚未披露	尚未披露	尚未披露	33.11
688343.SH	云天励飞	数字城市运营管理 AI 产品及整体解决	尚未披露	26.87	37.04	33.68

证券代码	证券简称	可比业务	分业务毛利率（%）			
			2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
		方案				
		人居生活智慧化升级 AI 产品及整体解决 方案	尚未披露	36.58	37.92	45.11
		综合毛利率	尚未披露	31.87	38.82	36.74
00020.HK	商汤科技	人工智能产品和服务	尚未披露	66.75	69.73	70.57
		综合毛利率	尚未披露	66.75	69.73	70.57
688207.SH	格灵深瞳	人工智能产品	尚未披露	尚未披露	尚未披露	62.16
		综合毛利率	尚未披露	57.80	55.63	61.58
综合平均毛利率			58.96	56.27	57.70	56.08
云从科技		人机协同操作系统	82.23	87.50	73.99	75.86
		人工智能解决方案	26.97	19.84	31.34	28.19
		综合毛利率	57.89	34.37	36.76	43.21

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告或招股说明书。科大讯飞行业解决方案为参考其应收账款组合分类，包括剔除开放平台及消费者业务、其他业务后的各项业务。

公司的人工智能解决方案业务主要为客户提供针对具体应用场景定制的行业解决方案，解决方案包括自主研发的人机协同操作系统和智能 AIoT 设备以及第三方软硬件产品，并提供相关技术服务。其中，人机协同操作系统及其应用产品为公司自主研发的软件产品；智能 AIoT 设备主要为公司自主研发或与供应商联合开发的硬件产品，公司主要参与 AI 算法开发、硬件设计等核心环节和生产环节质量控制，委托外部合作伙伴实施硬件加工、生产、组装等非核心生产环节；第三方软硬件主要为人机协同操作系统及应用产品运行的计算平台和前端感知数据获取设备，以及行业专用设备、智能穿戴设备、网络设备等根据解决方案配套提供的第三方硬件设备和应用软件。

报告期内，公司人工智能解决方案业务毛利率分别为 28.19%、31.34%、19.84%和 26.97%，其中 2022 年度毛利率较低主要系受四川天府项目、南沙卫健局项目毛利率较低的影响。报告期内，公司人工智能解决方案毛利率水平低于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司聚焦于人机协同操作系统相关技术的研发，未自主研发算力硬件产品，因此相关配套软硬件产品需向第三方进行采购，而外购软硬件毛利率相对较低，与虹软科技智能驾驶及其他 IoT 智能

设备视觉解决方案和旷视科技城市物联网解决方案业务毛利率相当。综上，公司人工智能解决方案毛利率水平相对较低具有合理性。

（三）在该类业务收入占比相对较高的情况下，发行人的盈利能力是否发生不利变化

报告期内，公司人工智能解决方案业务收入分别为 51,454.62 万元、93,428.32 万元、41,239.15 万元和 **7,190.28 万元**，占主营业务收入的比例分别为 68.50%、87.28%、78.53%和 **44.04%**。其中 2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司人工智能解决方案业务收入分别较上年同期下降了 55.86%和 **77.12%**，主要变动原因为：①2021 年度公司紧跟国家新基建战略导向，人工智能解决方案中相关新基建项目在手订单顺利执行，该类业务按照时段法确认收入，2021 年度此类业务处于前期建设阶段，前期成本投入金额较高，使得 2021 年度收入确认金额较高；②**2022 年以来**宏观经济增速放缓、市场竞争加剧等因素导致公司在手订单项目建设进度不及预期，交付和验收时间均出现不同程度的推迟；③2022 年度新订单业务开展出现不同程度的延期，公司业务未能得到有效拓展；④同时公司终端客户以政府客户为主，受宏观经济增速放缓等多重因素影响，政府智慧化改造升级推进效率以及需求增长未达预期。

从公司所处的人工智能行业发展趋势看，整体已呈现向好态势，公司重点布局的应用领域市场潜力逐步释放，业务发展符合国家产业政策和行业整体发展方向，市场占有率仍有较大提升空间。同时，大模型技术更迭促使行业加速变革，并加快了人工智能场景应用的不断丰富，为人工智能行业参与企业创造良好发展机遇。

综上，根据公司管理层预测，在宏观经济环境回暖，叠加人工智能产业利好政策的持续落地，以及以大模型为代表的人工智能技术加速发展的前提下，公司业绩下滑的外部因素不利影响逐渐减弱，预计公司的盈利能力不会发生重大不利变化。

二、结合外购配套软件及技术服务的具体内容及金额变动情况，量化分析报告期内发行人人机协同操作系统业务毛利率增长的原因，相关业务毛利率与同行业可比公司的差异情况

（一）外购配套软件及技术服务的具体内容及金额变动情况

报告期内，公司人机协同操作系统业务外购成本中配套软件成本较低；外购成本主要以技术服务为主，主要内容为委托技术服务商进行安装调试、定制开发，以及风控业务所产生的外购服务成本。

报告期内，公司人机协同操作系统的成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购服务成本	1,394.47	85.86%	1,290.24	91.57%	3,209.95	90.65%	4,661.09	81.62%
外购材料成本	97.18	5.98%	41.09	2.92%	2.85	0.08%	701.79	12.29%
人工成本	132.53	8.16%	77.67	5.51%	328.41	9.27%	345.08	6.04%
其他	-	-	-	-	0.02	0.00%	2.77	0.05%
合计	1,624.19	100.00%	1,409.00	100.00%	3,541.22	100.00%	5,710.74	100.00%

报告期各期，公司外购服务成本金额分别为 4,661.09 万元、3,209.95 万元、1,290.24 万元和 1,394.47 万元，占比分别为 81.62%、90.65%、91.57% 和 85.86%。2020 年度和 2021 年度外购服务成本金额较高，主要系公司新增数据中心智能化运维服务收入，相关运维成本相应增加。

（二）量化分析报告期内发行人人机协同操作系统业务毛利率增长的原因，相关业务毛利率与同行业可比公司的差异情况

1、量化分析报告期内发行人人机协同操作系统业务毛利率增长的原因

报告期内，公司人机协同操作系统业务包括软件授权和技术服务业务。软件授权是指向客户销售基础操作系统、应用产品和核心组件等，部分项目根据客户要求需进行定制化开发；技术服务是指公有云服务、金融风控服务和智能化运维服务。

报告期内，公司人机协同操作系统业务系基于公司核心技术的软件产品销售及相关服务，各类具体业务的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

期间	项目	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2023 年 1-	软件授权	7,978.54	87.31%	83.64%	73.03%

期间	项目	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
6 月	技术服务	1,159.48	12.69%	72.49%	9.20%
	人机协同操作系统	9,138.01	100.00%	82.23%	82.23%
2022 年度	软件授权	9,152.66	81.17%	91.86%	74.56%
	技术服务	2,123.00	18.83%	68.73%	12.94%
	人机协同操作系统	11,275.66	100.00%	87.50%	87.50%
2021 年度	软件授权	9,333.01	68.55%	82.30%	56.42%
	技术服务	4,281.22	31.45%	55.87%	17.57%
	人机协同操作系统	13,614.23	100.00%	73.99%	73.99%
2020 年度	软件授权	18,839.48	79.63%	85.04%	67.71%
	技术服务	4,820.57	20.37%	40.00%	8.15%
	人机协同操作系统	23,660.05	100.00%	75.86%	75.86%

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率

报告期内，公司人机协同操作系统业务毛利率分别为 75.86%、73.99%、87.50%和 **82.23%**。公司聚焦于人机协同操作系统相关技术的研发，相关技术研发产生的人员薪酬在发生时已计入研发费用，因此该业务毛利率相对较高。报告期内，由于不同项目实际采购的技术服务具有较强的定制化特点，公司人机协同操作系统业务毛利率存在一定幅度的波动。

（1）软件授权

报告期内，公司软件授权业务收入分别为 18,839.48 万元、9,333.01 万元、9,152.66 万元和 **7,978.54 万元**，占人机协同操作系统收入比例分别为 79.63%、68.55%、81.17%和 **87.31%**，是人机协同操作系统业务的主要组成部分。报告期内，公司软件授权业务毛利率分别为 85.04%、82.30%、91.86%和 **83.64%**，毛利率贡献分别为 67.71%、56.42%、74.56%和 **73.03%**，从销售结构和产品形态来看，2020 年，软件授权业务毛利率较低，主要是受联想（北京）信息技术有限公司和成都思晗科技股份有限公司个别项目毛利率较低影响较大，剔除前述两个项目的影响后，公司软件授权业务毛利率为 93.01%；2021 年，软件授权业务毛利率较低，主要是由于中国光大银行股份有限公司、航天信息股份有限公司等个别项目定制化程度较高，外包服务成本和人工成本较高，因此毛利率相对 2022 年度较低，剔除该等项目的影响后，公司软件授权业务毛利率与 2022 年毛利率水平接近。

（2）技术服务

报告期内，公司技术服务业务毛利率分别为 40.00%、55.87%、68.73%和 **72.49%**，毛利率贡献分别为 8.15%、17.57%、12.94%和 **9.20%**。2020 年度和 2021 年度，公司新增数据中心智能化服务收入，该类业务部分模块运维需委托第三方提供服务，因此毛利率相对较低。2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司技术服务业务外包服务成本较低，因此毛利率有所提升。

2、人机协同操作系统业务毛利率与同行业可比公司的差异情况

报告期内，公司人机协同操作系统业务毛利率与同行业可比公司毛利率对比情况，具体参见本回复“3.关于持续经营能力”之“一、（二）结合人工智能解决方案业务中各类具体业务的收入及毛利率情况，进一步说明报告期内人工智能解决方案业务毛利率变动原因及与同行业可比公司的差异情况”。

公司人机协同操作系统从重点布局的智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业行业版基础操作系统出发，通过迭代升级抽取共性功能需求和系统技术，优化整合为贯通多应用领域的通用人机协同操作系统，并基于不同阶段操作系统开发了丰富的匹配客户智能化升级需求的应用产品。公司根据合同约定向客户交付基础操作系统、应用产品和核心组件或向客户提供相关技术服务。部分项目根据客户要求需进行定制化开发，公司按需定制开发人机协同操作系统及应用产品，同时根据客户需求的不同，会将部分非人机协同操作系统相关技术的配套系统功能委托给独立软件开发商等行业生态伙伴进行定制开发或向独立软件开发商采购配套软件产品。

报告期内，公司人机协同操作系统业务毛利率分别为 75.86%、73.99%、87.50%和 **82.23%**。公司人机协同操作系统业务毛利率相对较高，与虹软科技的智能手机视觉解决方案和寒武纪智能计算集群系统业务相对可比。公司在部分人机协同操作系统业务部分项目执行过程中，将部分非人机协同操作系统相关技术的配套系统功能委托给独立软件开发商等行业生态伙伴进行定制开发，因此技术服务成本相对较高，导致公司人机协同操作系统业务毛利率低于虹软科技和寒武纪相关可比业务毛利率。

三、发行人报告期内研发费用中第三方服务费的具体内容及支付对象，相

关会计处理是否符合准则要求，并结合报告期内研发投入对应的研发项目、研发阶段、研发投入与同行业可比公司的对比等，说明研发投入金额波动的具体情况；

(一) 发行人报告期内研发费用中第三方服务费的具体内容及支付对象

报告期内，公司研发费用中第三方服务费的具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委外开发	1,628.69	12,846.44	6,329.88	9,031.13
运维支撑服务	847.08	1,456.53	2,253.18	2,525.19
数据服务	931.98	299.55	631.02	940.70
检测服务	32.20	81.05	459.16	630.57
其他服务	363.74	592.92	219.09	515.89
合计	3,803.67	15,276.49	9,892.34	13,643.47

报告期内，公司第三方服务费分别为 13,643.47 万元、9,892.34 万元、15,276.49 万元和 3,803.67 万元，主要包括委外开发、运维支撑服务（包括机房托管服务、运维服务和流量服务）、数据服务、检测服务等相关费用。报告期内，公司在研发过程中将部分非核心环节委托独立软件公司或软件外包服务公司进行开发。2022 年度，公司第三方服务费大幅增加，主要是一方面公司研发项目增加，另一方面公司基于降本增效原则优化调整了研发人员结构，导致人力资源相对紧缺，因而通过人力外包承担非核心的基础性工作，相应的第三方服务支出大幅增加。2023 年 1-6 月，公司第三方服务费大幅减少，主要是一方面 2023 年上半年公司将较多研发资源投入大模型项目，主要用于租赁算力云服务和购买固定资产，相应其他研发项目的第三方服务支出减少；另一方面 2023 年上半年公司人机协同操作系统-基础平台项目处于二期验收收尾阶段，相应的第三方服务支出大幅减少。

报告期内，公司第三方服务前五大采购支付对象及其采购内容、金额情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	金额	占第三方服务费比例
2023	1	苏州百目视觉科技有限公司	人力外包和数	462.05	12.15%

期间	序号	供应商名称	采购内容	金额	占第三方服务费比例
年 1-6 月			据标注服务		
	2	优刻得科技股份有限公司	机柜托管服务	416.41	10.95%
	3	同方鼎欣科技股份有限公司	数据标注服务	365.57	9.61%
	4	大连承影科技有限公司	人力外包和数据标注服务	281.91	7.41%
	5	浪潮软件集团有限公司	机柜托管服务	257.20	6.76%
	小计			1,783.14	46.88%
2022 年度	1	同方有云（北京）科技有限公司	技术开发服务	2,208.91	14.46%
	2	同方鼎欣科技股份有限公司	技术开发服务	1,397.41	9.15%
	3	大连承影科技有限公司	人力外包服务	1,197.68	7.84%
	4	重庆工业大数据创新中心有限公司	技术开发服务	1,016.98	6.66%
	5	北京芯盾时代科技有限公司	技术开发服务	934.95	6.12%
	小计			6,755.93	44.22%
2021 年度	1	优刻得科技股份有限公司	机柜托管服务	1,047.79	10.59%
	2	浪潮软件集团有限公司	机柜托管服务	661.77	6.69%
	3	苏州百目视觉科技有限公司	人力外包和数据标注服务	554.89	5.61%
	4	北京科杰科技有限公司	技术开发服务	529.26	5.35%
	5	加減信息科技（深圳）有限公司	技术开发服务	508.49	5.14%
	小计			3,302.20	33.38%
2020 年度	1	同方鼎欣科技股份有限公司	技术开发服务、数据服务	2,015.59	14.77%
	2	北京明朝万达科技股份有限公司	技术开发服务	1,918.14	14.06%
	3	天津卓朗科技发展有限公司	技术开发服务	959.25	7.03%
	4	公安部第三研究所	人像比对支撑及运维服务	724.72	5.31%
	5	浪潮软件集团有限公司	IDC 服务	694.14	5.09%
	小计			6,311.84	46.26%

（二）相关会计处理是否符合准则要求

报告期内，公司相关第三方服务费均为公司研发活动过程中所发生的必要费用，与公司研发支出相关。

为规范研发流程，及时、准确核算研发费用，公司建立了《云从科技技术研发流程制度》《云从科技费用管理制度》《云从科技财务核算制度》《云从科技

内部控制管理制度》《云从科技采购管理制度》等研发活动核算及过程管理的制度文件，对研发活动进行流程控制。

公司财务核算系统按研发项目归集核算研发费用，对于可直接归属于研发项目的费用开支，按研发项目的费用性质进行核算，形成研发项目辅助明细账；无法直接归属于研发项目的费用，按照费用性质在财务系统中进行归类核算，定期按照一定的比例分摊至各研发项目；对于其他费用，不归集入各研发项目。研发部门、财务部门及其他相关部门逐级分工对研发项目支出的相关性、合理性和准确性进行审核，对经审核、审批通过的研发项目支出由财务部门按项目进行账务处理。

公司计入研发项目的费用，需要符合公司研发管理制度中所明确的标准。公司通过制定并有效执行研发相关内控制度及措施，有效保证了研发支出核算的真实性、准确性、完整性。

报告期内，公司不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，相关会计处理符合准则要求。

（三）结合报告期内研发投入对应的研发项目、研发阶段、研发投入与同行业可比公司的对比等，说明研发投入金额波动的具体情况

1、报告期内研发投入及对应的研发项目、研发阶段

报告期内，公司研发投入及对应的研发项目、研发阶段等情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	研发费用				研发阶段
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
1	人机协同操作系统-基础平台	47.94	11,065.59	6,038.95	4,170.60	持续研发中
2	人机协同操作系统-算法工厂	1,190.29	5,358.98	8,023.77	7,956.59	持续研发中
3	身份认证核验识别系统研发及迭代升级	2,660.52	4,799.21	538.28	193.58	持续研发中
4	云从科技智能支付终端研发及迭代升级	2,964.33	4,765.15	3,648.78	4,508.22	持续研发中
5	智慧城市平台与应用研发	1,508.54	4,157.71	1,512.40	-	持续研发中
6	云从科技动态头肩客流统计	2,295.55	3,182.76	13.53	108.16	持续研发中
7	轻舟通用平台二期	2,089.31	2,825.30	3,927.75	2,003.13	持续研发中

序号	研发项目名称	研发费用				研发阶段
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
8	云从科技智能感知边端设备研发及迭代升级	848.20	2,503.88	4,929.08	5,994.73	持续研发中
9	灵云智能风控平台	1,070.25	1,947.60	996.36	516.82	持续研发中
10	智能安防管理系统研发及迭代升级	89.47	1,859.67	607.06	2,056.03	持续研发中
11	云从公有云服务迭代升级	832.93	1,727.75	2,584.85	2,157.53	持续研发中
12	人机协同操作系统-智能感知人机交互	269.81	1,480.39	2,745.94	5,927.74	持续研发中
13	智能网联汽车项目	585.73	1,404.49	-	-	持续研发中
14	轻舟平台-标杆生态应用研发	968.72	1,371.23	661.56	1,772.39	持续研发中
15	视频大数据系统	773.86	1,071.11	3,196.79	1,011.04	持续研发中
16	OCR 垂直训练平台研发	5.70	819.28	241.62	-	持续研发中
17	人机协同二浪闭环方案探索	249.17	662.19	-	-	持续研发中
18	机场业务应用平台	71.37	650.29	605.63	71.09	持续研发中
19	人机协同操作系统-知识计算	19.75	618.75	659.08	1,462.90	持续研发中
20	人机协同操作系统-AI 融合数据湖	6.71	603.48	983.98	1,475.85	持续研发中
21	金融业务流程合规方案研发	1.69	531.16	564.03	-	已结项
22	金融智慧网点解决方案研发项目	73.02	463.96	1,158.11	231.47	持续研发中
23	风控网贷核算系统改造	28.19	304.21	292.18	274.11	持续研发中
24	医疗健康场所智能化解决方案	12.43	264.56	-	-	持续研发中
25	智能安防社区系统研发及迭代升级	7.39	250.52	1,001.67	1,833.86	持续研发中
26	云从科技 AI 工程学-魁拔专项	-	193.11	741.69	1,012.04	已结项
27	连锁门店智能化解决方案	20.65	186.39	80.31	-	持续研发中
28	人机协同操作系统-开发者平台	-	174.82	922.81	1,520.97	已结项
29	火眼人像大数据系统研发及迭代升级	15.62	147.88	319.30	319.06	持续研发中
30	人机协同操作系统-商业版研发	38.15	122.32	-	-	持续研发中
31	智慧城市交通解决方案	120.38	95.26	679.52	-	持续研发中
32	金融账户安全解决方案研发	-	95.11	554.35	-	已结项
33	云从科技智能感知模组产品研发及迭代升级	14.85	70.35	1,561.62	2,127.08	持续研发中
34	智鉴系统研发项目	0.02	69.17	206.53	100.47	已结项
35	安全与隐私保护技术研究	-	60.30	591.25	824.36	已结项

序号	研发项目名称	研发费用				研发阶段
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
36	云从科技 OCR 端侧识别软件	-	57.06	495.50	87.97	已结项
37	云从科技海思平台终端人脸识别 SDK	-	46.66	1,155.94	259.95	已结项
38	应急指挥智慧化解决方案	11.26	19.16	-	-	持续研发中
39	鹰眼人脸大库检索平台	-	6.73	606.72	575.13	已结项
40	TOF 技术研究与产品落地项目	-	0.10	55.93	564.60	已结项
41	轻舟平台-通用平台研发	-	-	-	1,618.23	已结项
42	智能门禁考勤系统研发及迭代升级	-	-	219.41	1,432.43	已结项
43	云从科技 C 端孵化产品	-	-	1.50	368.65	已结项
44	智慧 4S 店数据中心	-	-	-	238.28	已结项
45	金融安保平台	-	-	-	355.62	已结项
46	云从科技一人一档项目	-	-	-	263.03	已结项
47	视频图像信息数据库系统	-	-	-	269.53	已结项
48	智慧航显	-	-	-	72.67	已结项
49	学情管理与数据分析系统	-	-	-	566.03	已结项
50	交警人脸识别服务引擎软件	-	-	-	45.50	已结项
51	智慧 mall	-	-	-	186.24	已结项
52	金融 OCR 解决方案研发	-	-	-	978.19	已结项
53	智能感知人机交互-人机对话	-	-	292.88	295.45	已结项
54	虚拟数字人研发	19.41	-	-	-	持续研发中
55	语言大模型训练研发	889.06	-	-	-	持续研发中
合计		19,800.29	56,033.63	53,416.65	57,807.33	/

2、结合研发投入与同行业可比公司的对比，说明研发投入金额波动的具体情况

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用率对比情况如下：

可比公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
海康威视	14.07%	11.80%	10.13%	10.04%
科大讯飞	19.34%	16.53%	15.45%	16.98%
虹软科技	48.18%	54.15%	47.17%	37.98%
寒武纪	尚未披露	208.92%	157.51%	167.41%

可比公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
旷视科技	尚未披露	尚未披露	尚未披露	64.44%
云天励飞	尚未披露	63.37%	52.17%	51.42%
商汤科技	尚未披露	105.40%	76.89%	71.21%
格灵深瞳	尚未披露	37.42%	41.25%	47.09%
平均值	27.20%	71.08%	57.22%	58.32%
云从科技	120.99%	106.45%	49.67%	76.59%

注：同行业可比公司相关指标取自其定期报告或招股说明书。

报告期内，公司研发费用分别为 57,807.33 万元、53,416.65 万元、56,033.63 万元和 19,800.29 万元，研发费用率分别为 76.59%、49.67%、106.45% 和 120.99%，均保持在较高水平。公司研发费用主要包括人员薪酬费用、第三方服务费、折旧及摊销、差旅交通费、材料费、租赁服务费、办公费和其他费用。

2020 年度、2021 年度，公司研发费用率均保持在较高水平，处于同行业可比公司中间水平。2022 年度公司研发费用率同比增幅较大，且高于同行业可比公司平均水平，2023 年 1-6 月公司研发费用率维持在较高水平，主要系年内公司营业收入规模下滑，而公司为保持核心技术竞争力，持续加大研发投入所致。

四、结合营业收入及毛利、研发费用、信用减值损失等因素，量化分析报告期内发行人持续亏损且亏损幅度增加的主要影响因素，并结合主要业务的行业竞争格局、收入整体及业务结构变化等因素，分析持续亏损是否影响发行人持续经营能力。

（一）结合营业收入及毛利、研发费用、信用减值损失等因素，量化分析报告期内发行人持续亏损且亏损幅度增加的主要影响因素

报告期内，公司营业收入及毛利、研发费用、信用减值损失和资产减值损失等情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比增减	金额	同比增减	金额	同比增减	金额
营业收入	16,364.60	-58.16%	52,638.58	-51.06%	107,550.01	42.49%	75,477.10

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比增减	金额	同比增减	金额	同比增减	金额
营业成本	6,912.72	-72.44%	34,710.99	-48.76%	67,743.14	58.75%	42,672.76
毛利	9,451.88	-32.64%	17,927.59	-54.96%	39,806.87	21.35%	32,804.34
研发费用	19,800.29	-22.61%	56,033.63	4.90%	53,416.65	-7.60%	57,807.33
信用减值损失和资产减值损失	-4,183.69	-1,165.21%	-13,465.01	-147.01%	-5,451.10	-14.72%	-4,751.85
营业利润	-31,534.19	5.31%	-91,621.65	-38.53%	66,136.53	21.64%	-
扣非后归母净利润	-32,079.23	8.93%	-94,626.45	-25.66%	75,302.68	13.10%	-

1、分业务类型收入及毛利变动分析

报告期内，公司主营业务根据产品及服务内容分为人机协同操作系统和人工智能解决方案，分业务类型的主营业务收入及毛利情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人机协同操作系统	收入	9,138.01	11,275.66	13,614.23	23,660.05
	毛利	7,513.83	9,866.66	10,073.01	17,949.31
人工智能解决方案	收入	7,190.28	41,239.15	93,428.32	51,454.62
	毛利	1,939.40	8,183.21	29,276.32	14,506.32
主营业务合计	收入	16,328.30	52,514.81	107,042.55	75,114.67
	毛利	9,453.23	18,049.87	39,349.33	32,455.63

(1) 人机协同操作系统

2021 年度，公司人机协同操作系统业务收入和毛利较上年同期分别减少了 42.46%和 43.88%，主要是由于公司客户为提高软硬件产品的适配性并解决实际痛点，以采购整体解决方案为主，导致公司人机协同操作系统收入和毛利有所减少。2022 年度，公司人机协同操作系统业务收入和毛利较上年同期分别减少了 17.18%和 2.05%，公司人机协同操作系统业务中毛利率相对较低的智慧化运维等业务收入有所减少，毛利保持相对稳定。2023 年 1-6 月，公司人机协同操作系统业务收入和毛利较上年同期分别增加了 20.32%和 10.92%。由于公司在市场开拓过程中，通常由客户根据自身的业务需要，结合其智能化硬件配备情况、产品适配性考虑等因素，决定单独采购公司软件产品并在其自有硬件设备

上进行部署或由公司统一提供包含软硬件产品的整体解决方案。因此，报告期内公司人机协同操作系统业务收入存在波动。

（2）人工智能解决方案

公司 2021 年度主营业务收入大幅上升，主要系 2021 年度公司紧跟国家新基建战略导向，人工智能解决方案中相关新基建项目在手订单顺利执行，当期主营业务收入较上年同期增长了 42.51%。公司 2022 年度主营业务收入较 2021 年度同期下降 50.94%，主要系宏观经济增速放缓、市场竞争加剧等因素导致公司在手订单项目建设进度不及预期，交付和验收时间均出现不同程度的推迟，同时新订单业务开展出现不同程度的延期，公司业务未能得到有效拓展。

2021 年度，公司人工智能解决方案业务收入和毛利分别较上年同期增长了 81.57%和 101.82%，主要系 2021 年度公司紧跟国家新基建战略导向，人工智能解决方案中新增成都“天府大脑”、南沙中山医院项目和衡阳公安局等新基建项目在手订单顺利执行，当期根据履约进度合计确认营业收入 62,667.78 万元。

2022 年度，公司人工智能解决方案业务收入和毛利较上年同期下降了 55.86%和 72.05%，**2023 年 1-6 月，公司人工智能解决方案业务收入和毛利较上年同期下降了 77.12%和 72.96%**，主要系：①宏观经济增速放缓、市场竞争加剧等因素导致公司在手订单项目建设进度不及预期，交付和验收时间均出现不同程度的推迟；②新订单业务开展出现不同程度的延期，公司业务未能得到有效拓展；③公司终端客户以政府客户为主，当年政府智慧化改造升级推进效率以及需求不及预期；④前述新基建项目建设进入中后期，**2022 年度**根据履约进度合计确认营业收入 10,882.54 万元，较上年同期下降了 82.63%。

2、研发费用变动分析

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人员薪酬费用	12,345.96	28,074.96	29,840.54	31,986.94
第三方服务费	3,803.67	15,276.49	9,892.34	13,643.47
折旧与摊销	2,966.36	10,865.15	11,428.43	9,400.15
材料费	109.10	74.13	548.95	1,075.32
差旅交通费	334.08	573.75	619.65	569.20

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
租赁服务费	88.02	748.06	584.63	523.62
办公费	151.69	399.40	447.92	599.08
其他	1.41	21.70	54.19	9.55
研发费用合计	19,800.29	56,033.63	53,416.65	57,807.33
研发费用占营业收入比	120.99%	106.45%	49.67%	76.59%

报告期各期，公司研发费用分别为 57,807.33 万元、53,416.65 万元、56,033.63 万元和 19,800.29 万元，研发费用占营业收入比例分别为 76.59%、49.67%、106.45%和 120.99%。报告期内，公司持续进行研发投入，其中 2022 年度公司营业收入规模下滑，公司为保持核心技术竞争力，稳步推进人工智能前沿技术理论研究和核心技术研发，研发投入并未因公司营业收入下滑而减少，因此对公司营业利润影响较大。

3、信用减值损失和资产减值损失影响

报告期内，公司信用减值损失和资产减值损失包括应收款项坏账损失和存货跌价损失，情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预期信用损失	-2,113.65	-10,571.55	-3,544.03	-3,518.21
存货跌价损失	-18.83	-1,299.31	-1,237.52	-1,233.64
合同资产减值损失	-2,051.21	-1,594.15	-669.55	-
合计	-4,183.69	-13,465.01	-5,451.10	-4,751.85

报告期各期，公司信用减值损失和资产减值损失合计分别为-4,751.85 万元、-5,451.10 万元、-13,465.01 万元和-4,183.69 万元。报告期内，公司审慎评估客户应收账款的可回收性、存货跌价和合同资产减值损失风险，充分计提了信用减值损失和资产减值损失。2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司预期信用损失大幅增加，主要系部分客户受宏观经济增速放缓等因素影响，经营资金周转有所减缓，因此公司对长账龄应收账款进行重点评估后，充分计提了预期信用损失，具体参见本回复“4.关于应收账款及合同资产”之“三、（二）报告期内预期信用损失及合同资产减值损失对应的主要客户及增长原因”。

综上，2022 年度和 2023 年 1-6 月，受国内宏观经济增速放缓以及市场竞

争格局加剧等多重因素影响，公司在手订单项目建设进度不及预期，交付和验收时间均出现不同程度的推迟；新订单业务开发出现不同程度的延期，公司业务未能得到有效拓展，导致 2022 年度和 2023 年 1-6 月收入确认金额不及预期。同时，公司 2022 年度和 2023 年 1-6 月收入规模下降，研发投入增加以及叠加计提信用减值损失额度增加，多重因素共同导致公司亏损幅度有所增加。

（二）结合主要业务的行业竞争格局、收入整体及业务结构变化等因素，分析持续亏损是否影响发行人持续经营能力

1、主要业务的行业竞争格局

就人机协同操作系统而言，云从科技人机协同操作系统属于算法算力平台和知识中台相结合的产品。算力算法平台目前主要参与企业和代表性产品为腾讯云智天枢平台、百度智能云 AI 中台、华为 Model Arts、第四范式 Sage AIOS 等，不同企业的算力算法平台从实现原理到架构都相互接近。而知识中台主要参与企业和代表性产品为百度智能云知识中台、华为知识计算解决方案。由于现阶段人工智能平台市场尚处于发展早期，不同人工智能企业均基于不同的价值主张和产品设计理念打造自身平台，尚未形成稳定的商业格局和具有显著优势的产品。

就人工智能解决方案而言，近年来竞争激烈程度有所加剧。一方面面临着商汤科技、旷视科技、依图科技等人工智能企业的竞争，其中既包括核心算法技术实力的比拼，也包括人工智能应用和行业解决方案的较量；另一方面也面临着海康威视等设备厂商和百度、阿里等互联网企业推进对产品进行人工智能赋能转型的挑战，该类厂商在硬件研发和供应链方面有着深厚积累，使得新兴人工智能企业需不断寻求差异化优势。

2、收入整体及业务结构变化

报告期内，公司营业收入整体及业务结构情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	16,328.30	99.78%	52,514.81	99.76%	107,042.55	99.53%	75,114.67	99.52%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人机协同操作系统	9,138.01	55.84%	11,275.66	21.47%	13,614.23	12.72%	23,660.05	31.50%
人工智能解决方案	7,190.28	43.94%	41,239.15	78.53%	93,428.32	87.28%	51,454.62	68.50%
其他业务收入	36.30	0.22%	123.77	0.24%	507.46	0.47%	362.42	0.48%
合计	16,364.60	100.00%	52,638.58	100.00%	107,550.01	100.00%	75,477.10	100.00%

报告期内，公司分业务类型的主营业务收入各年金额及占比变动具有合理性，具体变动情况参见本回复“3.关于持续经营能力”之“四、（一）1、分业务类型收入及毛利变动分析”。

3、持续亏损是否影响发行人持续经营能力

总体而言，虽然近年来公司所处的人工智能行业竞争激烈程度有所加剧，但是并未对公司经营业绩造成重大不利影响，主要原因包括：（1）人工智能产业规模总体保持快速上升的趋势，下游应用需求领域不断丰富，为人工智能企业提供良好发展机遇；（2）公司在技术研发方面具有较为明显的竞争优势，擅长利用全链技术解决复杂业务问题的场景，技术护城河较高；（3）公司具有先发优势，作为最早从事人工智能领域的专业公司，积累了的技术专利和技术诀窍，对多个行业具有深刻理解，新进入者难以在短时间与公司形成抗衡。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司在手订单金额 **5.53** 亿元，较 2022 年 6 月末在手订单增加超过 40%；此外，公司商机项目潜在订单金额超过 20 亿元。根据公司在手订单、潜在订单金额，并结合订单预计转化情况和预计确收期间等测算，预计 2023 年公司营业收入将较 2022 年有所回升。

综上，发行人所处行业环境为人工智能行业参与企业创造良好发展机遇，所面临的外部竞争环境未发生重大变化，持续经营风险较低。发行人已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”中披露了相关风险。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得了发行人报告期内收入成本明细表，分析发行人不同类型业务的成本构成及变动原因，分析各类具体业务的收入及毛利率情况。

2、核查了发行人人工智能解决方案业务和人机协同操作系统业务主要项目的销售合同及相关成本对应的外购材料、外购服务合同。

3、对比同行业可比公司的毛利率，分析发行人人工智能解决方案业务和人机协同操作系统业务毛利率变动原因及与同行业可比公司的差异情况。

4、取得并核查了发行人研发费用明细账，核查了发行人各研发项目费用支出明细，核查研发费用的真实性、准确性及研发项目归集的合理性，与同行业可比公司对比并分析研发投入金额波动的原因。

5、取得了发行人第三方服务费明细账，分析其具体构成；核查了第三方服务费主要供应商的采购合同及咨询和技术服务相关成果文件，分析相关采购的商业合理性，并分析第三方服务费各类支出与相关会计处理是否符合准则要求。

6、访谈发行人管理层和相关业务人员，了解行业竞争格局、公司技术先进性和市场竞争力情况，了解报告期内公司持续亏损且亏损幅度增加的原因，以及持续亏损是否影响发行人持续经营能力。

二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人人工智能解决方案业务中外购材料占比较高且存在一定波动；发行人人工智能解决方案业务毛利率整体相对较低，主要系该类业务向客户交付整体解决方案，公司需外购部分配套软硬件产品或服务，外购材料成本较高，其中 2022 年毛利率较 2021 年下降主要系受个别项目毛利率降低所致；发行人在整体交付产品过程中发挥了主要作用；管理层预测公司的盈利能力不会发生重大不利变化。

2、报告期内，发行人人机协同操作系统业务中外购配套软件成本较低，成本构成主要以外购技术服务成本为主；由于相关技术研发产生的人员薪酬在发生时已计入研发费用，因此该业务毛利率相对较高；由于不同项目实际采购的

技术服务具有较强的定制化特点，人机协同操作系统业务毛利率存在波动具有合理性。

3、报告期内，发行人人工智能解决方案业务、人机协同操作系统业务与可比同行业公司业务类型、业务分类和业务结构存在差异，不完全具有可比性，公司各类业务毛利率以及变动原因具有合理性，符合公司的业务特点。

4、报告期内，发行人研发费用中第三方服务费主要系委外开发、运维支撑服务、数据服务、检测服务等费用，相关费用会计处理符合准则要求；发行人研发投入及研发费用率均保持在较高水平，与同行业可比公司平均水平不存在重大差异。

5、报告期内，发行人亏损幅度增加，主要系受国内宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致公司收入规模下降，同时研发投入增加以及叠加计提信用减值损失额度增加，多重因素共同导致亏损幅度有所增加；发行人所处行业环境为人工智能行业参与企业创造良好发展机遇，预计持续经营能力风险较低。

4. 关于应收账款及合同资产

根据申报材料，1) 报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额分别为 52,349.02 万元、84,812.27 万元和 89,893.36 万元，占当期营业收入的比例分别为 69.36%、78.86%和 170.77%；其中，应收账款账龄在 1 年以内的账面余额占各期末应收账款账面余额比例分别为 77.69%、46.39%和 29.88%；2) 报告期内，预期信用损失金额分别为 3,927.38 万元、6,715.48 万元和 17,952.00 万元，合同资产减值损失金额 2021 年及 2022 年分别为 669.55 万元、594.15 万元。

请发行人说明：(1) 发行人应收账款及合同资产对应的主要客户及金额、账龄、坏账计提政策、逾期、回款情况、结算模式，2022 年末发行人应收账款及合同资产占营业收入比例增长较快的原因，是否与同行业可比公司变动趋势保持一致；(2) 结合报告期内发行人信用政策及其变化情况，下游主要客户的资质及还款能力，报告期各期末账龄 1 年以上的应收账款占比逐年增大的原因

及对应的主要客户，部分账龄较长的应收账款按组合计提而非单项计提的原因及合理性，以及同行业可比公司的账龄及坏账准备计提情况等，说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性；（3）应收账款及合同资产的划分标准，并说明报告期内预期信用损失及合同资产减值损失对应的主要客户及增长原因，在应收账款减值损失金额较大的情况下，合同资产减值准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、发行人应收账款及合同资产对应的主要客户及金额、账龄、坏账计提政策、逾期、回款情况、结算模式，2022年末发行人应收账款及合同资产占营业收入比例增长较快的原因，是否与同行业可比公司变动趋势保持一致

（一）发行人应收账款及合同资产对应的主要客户及金额、账龄、坏账计提政策、逾期、回款情况、结算模式

1、坏账计提政策

报告期内，公司对客户采用信用评级管理，通过对客户性质（国家机关、国有企业、上市企业、其他企业）、客户规模（注册资本、收入利润规模）、合作历史及既往合同逾期时间和逾期金额等维度的评估，将客户分为A级、B级、C级、D级四个信用风险级次，公司对不同信用风险评级的客户，按照应收账款迁徙率模型计算各期末的平均迁徙率，并经修正后确定不同评级客户的预期信用损失率，公司以此来计算应收款项预期信用损失及合同资产减值损失。

2、结算模式

报告期内，公司除按服务量结算的技术服务业务采用与客户定期对账形式进行结算外，其他业务均根据合同约定的付款条款，采用分阶段付款形式进行结算。

3、应收账款及合同资产对应的主要客户及金额、账龄、逾期、回款情况

（1）应收账款

报告期各期末，公司应收账款余额在500万以上的主要客户及金额、账龄、

逾期、预期信用损失、期后回款等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	预期信用损失	期后回款金额
2023年6月30日							
1	中电科普天科技股份有限公司	1,862.62	7.95%	1-2年	-	2,704.42	-
		1,415.49		3-4年			
2	衡阳市公安局	1.83	7.71%	1年以内	-	354.52	-
		1,223.97		1-2年			
		1,955.39		2-3年			
3	北京神州数字科技有限公司	2,000.00	4.85%	1年以内	1,900.00	20.00	600.00
4	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	1,948.32	4.72%	1年以内	-	19.48	-
5	沈阳国维科技有限公司	1,625.96	3.94%	2-3年	1,625.96	1,333.29	-
6	上海格蒂电力科技有限公司	1,581.60	3.84%	1年以内	-	15.82	632.64
7	贵阳新同舟科技有限公司	92.89	2.98%	2-3年	1,230.15	1,156.56	-
		1,137.26		3-4年			
8	上海宽数信息技术有限公司	740.00	1.79%	3-4年	740.00	703.00	-
9	北京物联新泊科技有限公司	690.66	1.67%	4年以上	690.66	690.66	-
10	河南天豫通电子科技有限公司	164.25	1.64%	1-2年	425.46	541.34	-
		513.94		2-3年			
11	辽阳银行股份有限公司	673.77	1.63%	1年以内	-	6.74	-
12	黑龙江云物智联科技有限公司	0.83	1.61%	1年以内	665.34	545.34	-
		664.52		2-3年			
13	上海博轵信息技术服务如皋有限公司	642.83	1.56%	3-4年	642.83	218.56	-
14	沈阳天重信息科技有限公司	600.00	1.45%	3-4年	600.00	570.00	-
15	类人元（武汉）信息科技有限公司	0.25	1.35%	1年以内	557.75	557.75	-
		388.07		2-3年			
		169.43		3-4年			
16	中国电信股份有限公司河源分公司	11.75	1.26%	1年以内	104.40	75.17	29.65
		12.59		1-2年			

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	预期信用损失	期后回款金额
		495.68		2-3年			
17	内蒙古永昶电子科技有限公司	91.86	1.25%	1年以内	487.10	436.72	15.00
		14.40		1-2年			
		2.50		2-3年			
		406.84		3-4年			
合计		21,129.48	51.24%		9,669.65	9,949.37	1,277.29

2022年12月31日

1	中电科普天科技股份有限公司	1,730.96	8.63%	1年以内	-	2,174.22	-
		131.66		1-2年			
		1,415.49		2-3年			
2	衡阳市公安局	1,108.36	8.37%	1年以内	-	136.80	-
		2,071.00		1-2年			
3	沈阳国维科技有限公司	47.16	4.28%	1-2年	1,625.96	1,329.04	-
		1,578.80		2-3年			
4	四川天府新区行政审批局	1,420.56	3.74%	1-2年	-	71.03	1,420.56
5	贵阳新同舟科技有限公司	1,053.77	3.28%	2-3年	1,246.66	1,047.34	16.52
		192.89		3-4年			
6	上海宽数信息技术有限公司	740.00	1.95%	2-3年	740.00	606.80	-
7	北京物联新泊科技有限公司	690.66	1.82%	4年以上	690.66	690.66	-
8	河南天豫通电子科技有限公司	164.25	1.79%	1年以内	425.46	160.33	-
		513.94		2-3年			
9	黑龙江云物智联科技有限公司	0.83	1.75%	1年以内	665.34	545.24	-
		664.52		2-3年			
10	上海博辕信息技术服务如皋有限公司	642.83	1.69%	2-3年	642.83	115.71	-
11	中国电信股份有限公司河源分公司	638.60	1.68%	2-3年	133.93	95.79	148.23
12	沈阳天重信息科技有限公司	600.00	1.58%	2-3年	600.00	570.00	-
13	类人元（武汉）信息科技有限公司	514.98	1.47%	2-3年	557.75	557.75	-
		42.77		3-4年			

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	预期信用损失	期后回款金额
14	岳池县综合行政执法局	544.06	1.43%	1年以内	507.81	32.64	119.71
合计		16,508.08	43.47%		7,836.40	8,133.35	1,705.02

2021年12月31日

1	四川天府新区行政审批局	4,768.96	11.35%	1年以内	-	47.69	4,768.96
2	沈阳国维科技有限公司	47.16	3.87%	1年以内	1,625.96	96.61	-
		1,578.80		1-2年			
3	中电科普天科技股份有限公司	131.66	3.68%	1年以内	-	72.09	-
		1,415.49		1-2年			
4	黑龙江云物智联科技有限公司	1,276.20	3.04%	1-2年	1,276.20	76.57	0.83
5	贵阳新同舟科技有限公司	1,053.77	2.97%	1-2年	903.66	107.59	16.52
		192.89		2-3年			
6	湖南航天信息有限公司	1,146.76	2.73%	1年以内	-	11.47	1,146.76
7	广州港数据科技有限公司	970.00	2.31%	1年以内	-	19.40	970.00
8	中国电信股份有限公司河源分公司	757.19	1.80%	1-2年	74.40	37.86	266.82
9	上海宽数信息技术有限公司	740.00	1.76%	1-2年	481.00	296.00	-
10	江西信达智能科技有限公司	695.00	1.65%	1年以内	-	34.75	486.50
11	北京物联新泊科技有限公司	690.66	1.64%	3-4年	690.66	276.26	-
12	上海博辕信息技术服务如皋有限公司	642.83	1.53%	1-2年	642.83	38.57	-
13	西安悦泰科技有限责任公司	3.71	1.50%	1年以内	595.44	37.73	630.23
		626.52		1-2年			
14	沈阳天重信息科技有限公司	600.00	1.43%	2-3年	600.00	300.00	-
15	类人元（武汉）信息科技有限公司	514.98	1.37%	1-2年	577.75	577.75	20.23
		62.77		2-3年			
16	中国软件与技术服务股份有限公司	5.32	1.28%	1年以内	539.36	57.78	539.36
		224.29		1-2年			
		309.76		2-3年			
17	淄博齐云智慧城市运	536.80	1.28%	1年以	536.80	5.37	536.80

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	预期信用损失	期后回款金额
	营有限公司			内			
18	河南天豫通电子科技有限公司	513.94	1.22%	1-2年	-	30.84	-
合计		19,505.44	46.42%		8,544.05	2,124.33	9,382.99

2020年12月31日

1	深圳市合生九起科技有限公司	3,964.14	7.57%	1年以内	-	1.98	3,964.14
2	重庆云江工业互联网有限公司	3,312.00	6.33%	1年以内	3,312.00	1.66	3,312.00
3	沈阳国维科技有限公司	1,942.02	3.71%	1年以内	1,942.02	0.97	363.22
4	北京中航弱电系统工程有限公司	1,863.66	3.56%	1年以内	-	0.93	1,863.66
5	航天云网云制造科技(浙江)有限公司	1,484.89	2.84%	1年以内	1,484.89	0.74	1,484.89
6	中电科普天科技股份有限公司	1,415.49	2.70%	1年以内	-	7.08	-
7	西安悦泰科技有限责任公司	1,128.43	2.66%	1年以内	227.85	3.24	1,390.88
		262.45		1-2年			
8	黑龙江云物智联科技有限公司	1,276.20	2.44%	1年以内	1,051.95	0.64	0.83
9	贵阳新同舟科技有限公司	1,053.77	2.43%	1年以内	924.26	65.17	41.33
		217.70		1-2年			
10	中国软件与技术服务股份有限公司	224.29	2.32%	1年以内	977.36	133.92	1,214.44
		893.97		1-2年			
		96.19		2-3年			
11	哈尔滨安信咨询有限公司	19.63	2.27%	1年以内	1,188.53	129.19	1,168.61
		1,168.90		1-2年			
12	北京物联新泊科技有限公司	1,090.66	2.08%	2-3年	1,090.66	327.20	400.00
13	成都民航西南凯亚有限责任公司	1,025.00	1.96%	1年以内	1,025.00	0.51	889.09
14	中国电信股份有限公司河源分公司	890.60	1.70%	1年以内	29.69	0.74	400.23
15	金开来(北京)科技有限公司	890.04	1.70%	1年以内	493.56	0.45	890.04
16	中移铁通有限公司攀枝花分公司	821.25	1.57%	1年以内	-	0.41	821.25
17	上海博辕信息技术服务有限公司	742.83	1.42%	1年以内	-	3.71	100.00

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	预期信用损失	期后回款金额
18	上海宽数信息技术有限公司	740.00	1.41%	1年以内	481.00	177.60	-
19	郑州索腾电子科技有限公司	664.50	1.27%	1年以内	301.45	46.51	664.50
20	沈阳天重信息科技有限公司	600.00	1.15%	1-2年	600.00	180.00	-
21	恒银金融科技股份有限公司	595.43	1.14%	1年以内	595.43	1.29	595.43
22	类人元（武汉）信息科技有限公司	514.98	1.11%	1年以内	578.62	127.68	21.11
		63.64		1-2年			
23	江苏趋云信息科技有限公司	576.10	1.10%	2-3年	576.10	172.83	280.00
24	广州科粤智能科技有限公司	554.70	1.06%	1年以内	554.70	55.47	405.80
25	湖北爱特威电子科技有限公司	519.65	0.99%	1年以内	512.68	109.51	345.25
26	河南天豫通电子科技有限公司	513.94	0.98%	1年以内	-	15.42	-
合计		31,127.03	59.46%		17,947.74	1,564.85	20,616.67

注：2023年6月30日的数据未经审计和审阅；期后回款金额的截止日期为2023年7月31日。

（2）合同资产

报告期各期末，公司合同资产对应的主要客户及金额、账龄、逾期、减值准备、期后回款等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	减值准备	期后回款金额
2023年6月30日							
1	四川天府新区行政审批局	1,489.40	50.06%	1年以内	尚未逾期	3,287.17	-
		2,159.70		1-2年			
		20,989.78		2-3年			
2	广州市南沙区卫生健康局	8,234.38	41.22%	1年以内	尚未逾期	772.43	-
		12,054.84		1-2年			
3	衡阳市公安局	440.49	8.72%	1年以内	尚未逾期	255.30	-
		3,338.22		1-2年			
		511.22		2-3年			
合计		49,218.03	100.00%			4,314.90	-

序号	客户名称	期末余额	占比	账龄	逾期金额	减值准备	期后回款金额
2022年12月31日							
1	四川天府新区行政审批局	1,709.15	46.12%	1年以内	尚未逾期	1,147.03	-
		22,231.73		1-2年			
2	广州市南沙区卫生健康局	7,516.34	45.77%	1年以内	尚未逾期	950.25	-
		16,242.16		1-2年			
3	衡阳市公安局	1,850.56	8.12%	1年以内	尚未逾期	166.41	-
		2,363.78		1-2年			
合计		51,913.72	100.00%			2,263.69	
2021年12月31日							
1	四川天府新区行政审批局	22,231.73	51.95%	1年以内	尚未逾期	432.22	-
2	广州市南沙区卫生健康局	16,242.16	37.96%	1年以内	尚未逾期	169.47	-
3	衡阳市公安局	4,319.17	10.09%	1年以内	尚未逾期	67.86	-
合计		42,793.07	100.00%			669.55	

注：2023年6月30日的数据未经审计和审阅；期后回款金额的截止日期为2023年7月31日。

（二）2022年末发行人应收账款及合同资产占营业收入比例增长较快的原因，是否与同行业可比公司变动趋势保持一致

2020-2022年末，公司应收账款、合同资产账面余额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	公式	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
营业收入	A	52,638.58	107,550.01	75,477.10
其中：采用时段法确认收入	B	10,882.54	62,667.78	-
剔除采用时段法确认收入相关项目后的营业收入	C=A-B	41,756.04	44,882.23	75,477.10
应收账款余额	D	37,979.64	42,019.20	52,349.02
合同资产余额	E	51,913.72	42,793.07	-
应收账款及合同资产余额合计	F=D+E	89,893.36	84,812.26	52,349.02
应收账款及合同资产余额占营业收入的比例	G=F/A	170.77%	78.86%	69.36%
剔除采用时段法确认收入相关项目后应收账款余额占营业收入的比例	H=D/C	90.96%	93.62%	69.36%

2020-2022年末，公司应收账款及合同资产余额分别为52,349.02万元、84,812.27万元和89,893.36万元，占当期营业收入的比例分别为69.36%、78.86%和170.77%。

2022年末，公司应收账款及合同资产占营业收入比例增长较快，主要是由于：（1）受宏观经济增速放缓以及市场竞争格局加剧等多重因素影响，导致在手订单执行及新增订单开发不及预期，特别是对政府智慧化改造升级推进效率以及需求影响较大，导致当期营业收入较上年同期下降了51.06%；（2）公司部分项目采用时段法确认收入，并按照有权收取的对价确认“合同资产”，截至2022年末相关项目确认的合同资产尚未满足合同付款条款，因此合同资产余额仍较高；此外，部分客户因宏观经济增速放缓等因素影响，经营资金周转出现困难，支付审批流程相对较长；前述原因导致公司在营业收入同比下降的情况下，应收账款及合同资产余额较上年末增加了5.99%。剔除采用时段法确认收入的相关项目后，2022年末公司应收账款余额占当期营业收入的比例为90.96%，与上年末的占比基本持平。

2020-2022年末，同行业可比公司中应收账款及合同资产余额占当期营业收入比例的情况如下：

指标	公司名称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款及合同资产余额占当期营业收入的比例	海康威视	41.53%	36.38%	37.38%
	科大讯飞	67.70%	52.34%	51.95%
	虹软科技	35.07%	33.26%	36.02%
	寒武纪	123.99%	73.50%	47.07%
	云天励飞	89.60%	43.12%	51.45%
	商汤科技	205.44%	129.57%	109.46%
	格灵深瞳	55.93%	81.97%	30.14%
	旷视科技	未披露	未披露	84.96%
	行业平均	88.46%	64.31%	56.05%
	行业最高	205.44%	129.57%	109.46%
	行业最低	35.07%	33.26%	30.14%
	发行人	170.77%	78.86%	69.36%

如上表所示，2020年末和2021年末，公司应收账款及合同资产余额占当期

营业收入的比例处于行业中间水平且未明显高于行业平均水平。2022年末，如前所述，公司应收账款及合同资产余额占当期营业收入的比例大幅上升，而对比同行业可比公司中同样尚未实现盈利的寒武纪、云天励飞、商汤科技，其2022年末应收账款及合同资产余额占当期营业收入的比例亦较上年末明显上升，与公司变动趋势一致。

二、结合报告期内发行人信用政策及其变化情况，下游主要客户的资质及还款能力，报告期各期末账龄1年以上的应收账款占比逐年增大的原因及对应的主要客户，部分账龄较长的应收账款按组合计提而非单项计提的原因及合理性，以及同行业可比公司的账龄及坏账准备计提情况等，说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性

（一）报告期内发行人信用政策及变化情况

公司对客户采用信用评级管理，通过对客户性质（国家机关、国有企业、上市企业、其他企业）、客户规模（注册资本、收入利润规模）、合作历史及既往合同逾期时间和逾期金额等维度的评估，将客户分为A级、B级、C级、D级四个信用风险级次，并对不同信用风险评级的客户给予了一定的信用政策，具体情况如下：

客户信用评级	综合评分	信用期
A级	85分（含）以上	12个月以内
B级	70分（含）到85分	10个月以内
C级	60分（含）到70分	6个月以内
D级	60分以下	3个月以内

公司对不同信用风险评级的客户按照应收账款迁徙率模型计算平均迁徙率，并经修正后确定不同评级客户的预期信用损失率，公司以此来计算应收款项预期信用损失。

2020年以来，受宏观经济增速放缓、整体经济下行影响，各行业经营状况均受到一定程度的不利影响，客户资金周转困难，使得部分长账龄应收账款回款周期延长或款项收回困难。2022年，公司对长账龄应收账款进行重点评估后，对于客户信用评级制度，在之前定量评分的基础上，增加了定性的判断标准，对部分客户采取了单项计提或降低客户的信用评级的处理。具体如下：（1）已

提起诉讼的客户，且企查查、天眼查等第三方公开信息显示客户存在前瞻性不利影响因素（包括客户被列为失信公司、被强制执行或限制高消费等），公司对此类客户进行单项计提预期信用损失；（2）已提起诉讼且尚未出现前瞻性不利影响因素的客户，公司结合客户现有经营状况和沟通情况，认为此类客户的信用风险低于上述已提起诉讼且存在前瞻性不利影响的客户，公司将此类客户的信用评级调整为最低等级D级；（3）对于尚未提起诉讼但存在前瞻性不利影响因素的客户，公司认为其预期信用损失风险显著提高，将此类客户的信用评级调整为最低等级D级。

（二）下游主要客户的资质及还款能力，报告期各期末账龄1年以上的应收账款占比逐年增大的原因及对应的主要客户，部分账龄较长的应收账款按组合计提而非单项计提的原因及合理性

报告期各期末，发行人应收账款余额的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	12,306.30	29.84%	11,348.44	29.88%	19,492.10	46.39%	40,667.87	77.69%
1年以上	28,932.04	70.16%	26,631.20	70.12%	22,527.09	53.61%	11,681.16	22.31%
合计	41,238.34	100.00%	37,979.64	100.00%	42,019.20	100.00%	52,349.02	100.00%

注：2023年6月30日的数据未经审计和审阅。

报告期各期末，公司账龄1年以上的应收账款余额占比分别为22.31%、53.61%、70.12%和70.16%，2023年6月30日较上年末应收账款账龄分布较为稳定，2021和2022年度应收账款账龄在1年以上的比例显著上升，主要系部分客户2021年度和2022年度受宏观经济增速放缓等因素影响，经营资金周转有所减缓，支付审批流程相对较长，导致应收账款回款周期较长。

1、截至2023年6月30日，发行人账龄1年以上应收账款的前十大客户的期末余额、1年以上金额等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄1年以上金额	占比	账龄	坏账准备
1	客户3	上市公司	3,278.11	3,278.11	11.33%	1-2年，3-4年	2,704.42
2	客户1	政府机关	3,181.19	3,179.35	10.99%	1年以内，1-2	354.52

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄1年以上金额	占比	账龄	坏账准备
						年，2-3年	
3	客户2	其他企业	1,625.96	1,625.96	5.62%	2-3年	1,333.29
4	客户5	其他企业	1,230.15	1,230.15	4.25%	2-3年，3-4年	1,156.56
5	客户6	其他企业	740.00	740.00	2.56%	3-4年	703.00
6	客户7	其他企业	690.66	690.66	2.39%	4年以上	690.66
7	客户26	其他企业	678.20	678.20	2.34%	1-2年，2-3年	541.34
8	客户8	其他企业	665.34	664.52	2.30%	2-3年	545.34
9	客户9	上市公司全资子公司	642.83	642.83	2.22%	3-4年	218.56
10	客户12	其他企业	600.00	600.00	2.07%	3-4年	570.00
合计			13,332.43	13,329.77	46.07%		8,817.69

注：上述占比为各主要客户账龄1年以上的应收账款余额，占账龄1年以上的应收账款总额的比例，下同；2023年6月30日的数据未经审计和审阅。

截至2023年6月30日，账龄在1年以上的前十大客户中：（1）客户1和客户4为政府机关，其受财政资金拨付和付款流程的影响，回款周期较长，但其自身违约风险较低，不存在严重影响其回款能力的事项，公司将其作为账龄组合计提坏账准备具有合理性；（2）客户9账龄期间达到3-4年，其为上市公司的子公司，且通过第三方公开资料显示未存在影响其还款能力或提高违约风险的事项，公司将其作为账龄组合计提坏账准备具有合理性；（3）除上述两个客户外，其他账龄期限在1年以上的主要客户，其客户信用评级均为D级，且公司尚未对其提起诉讼程序予以催收，公司将其作为账龄组合计提坏账准备，与公司坏账准备计提政策保持一致，坏账准备计提充分。

2、截至2022年12月31日，发行人账龄1年以上应收账款的前十大客户的期末余额、1年以上金额等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄1年以上金额	占比	账龄	坏账准备
1	客户1	政府机关	3,179.35	2,071.00	7.78%	1年以内，1-2年	136.80
2	客户2	其他企业	1,625.96	1,625.96	6.11%	1-2年，2-3年	1,329.04
3	客户3	上市公司	3,278.11	1,547.14	5.81%	1年以内，1-2年，2-3年	2,174.22

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄 1 年以上金额	占比	账龄	坏账准备
4	客户 4	政府机关	1,420.56	1,420.56	5.33%	1-2 年	71.03
5	客户 5	其他企业	1,246.66	1,246.66	4.68%	2-3 年, 3-4 年	1,047.34
6	客户 6	其他企业	740.00	740.00	2.78%	2-3 年	606.80
7	客户 7	其他企业	690.66	690.66	2.59%	4 年以上	690.66
8	客户 8	其他企业	665.34	664.52	2.50%	2-3 年	545.24
9	客户 9	上市公司全资子公司	642.83	642.83	2.41%	2-3 年	115.71
10	客户 10	国有上市公司分公司	638.60	638.60	2.40%	2-3 年	95.79
合计			14,128.08	11,287.93	42.39%		6,812.63

注：上述占比为各主要客户账龄 1 年以上的应收账款余额，占账龄 1 年以上的应收账款总额的比例，下同；

截至 2022 年 12 月 31 日，账龄在 1 年以上的前十大客户中：（1）客户 1 和客户 4 为政府机关，其受财政资金拨付和付款流程的影响，回款周期较长，但其自身违约风险较低，不存在严重影响其回款能力的事项，且其账龄在 1 年以内及 1 至 2 年，公司将其作为账龄组合计提坏账准备具有合理性；（2）客户 9、客户 10 两个客户账龄期限均为 2 至 3 年，上述两个客户均为上市公司的子公司或分公司，且通过第三方公开资料显示未存在影响其还款能力或提高违约风险的事项，公司将其作为账龄组合计提坏账准备具有合理性；（3）除上述四个客户外，其他账龄期限在 1 年以上的主要客户，其客户信用评级均为 D 级，且公司尚未对其提起诉讼程序予以催收，公司将其作为账龄组合计提坏账准备，与公司坏账准备计提政策保持一致，坏账准备计提充分。

3、截至 2021 年 12 月 31 日，发行人账龄 1 年以上应收账款的前十大客户的期末余额、1 年以上金额等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄 1 年以上金额	占比	账龄	坏账准备
1	客户 2	其他企业	1,625.96	1,578.80	7.01%	1 年以内, 1-2 年	96.61
2	客户 3	上市公司	1,547.14	1,415.49	6.28%	1-2 年	72.09
3	客户 8	其他企业	1,276.20	1,276.20	5.67%	1-2 年	76.57
4	客户 5	其他企业	1,246.66	1,246.66	5.53%	1-2 年, 2-3 年	107.59

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄 1 年以上 金额	占比	账龄	坏账准备
5	客户 10	国有上市公司分公司	757.19	757.19	3.36%	1-2 年	37.86
6	客户 6	其他企业	740.00	740.00	3.28%	1-2 年	296.00
7	客户 7	其他企业	690.66	690.66	3.07%	3-4 年	276.26
8	客户 9	上市公司全资子公司	642.83	642.83	2.85%	1-2 年	38.57
9	客户 11	国有企业全资子公司	630.23	626.52	2.78%	1 年以内， 1-2 年	37.73
10	客户 12	其他企业	600.00	600.00	2.66%	2-3 年	300.00
合计			9,756.87	9,574.34	42.50%		1,339.29

截至 2021 年 12 月 31 日，账龄在 1 年以上的十大客户中，仅客户 5、客户 7 和客户 12 三家客户的应收账款的账龄期限在 2 年以上。其中：客户 7 于 2021 年度已部分回款，公司预期其回款可能性较高，未将其作为单项计提组合计提坏账准备；其他两个客户的终端用户均为政府机关，公司预期其违约风险较低，且客户 12 信用评级已为 D 级，预期信用损失计提比例相对较高，两个客户尚未存在其他导致信用风险显著增加的事项，未将其作为单项计提组合计提坏账准备具有合理性。

4、截至 2020 年 12 月 31 日，发行人账龄 1 年以上应收账款的前十大客户的期末余额、1 年以上金额等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄 1 年以上 金额	占比	账龄	坏账准备
1	客户 13	其他企业	1,188.53	1,168.90	10.01%	1 年以内， 1-2 年	129.19
2	客户 7	其他企业	1,090.66	1,090.66	9.34%	2-3 年	327.20
3	客户 14	上市公司	1,214.44	990.16	8.48%	1-2 年，2-3 年	133.92
4	客户 12	其他企业	600.00	600.00	5.14%	1-2 年	180.00
5	客户 15	其他企业	576.10	576.10	4.93%	2-3 年	172.83
6	客户 16	其他企业	380.48	380.47	3.26%	1-2 年	114.14
7	客户 17	其他企业	274.88	274.88	2.35%	1-2 年	82.46
8	客户 18	其他企业	270.60	270.60	2.32%	1-2 年，2-3 年	86.21
9	客户 11	国有企业全资子公司	1,390.88	262.45	2.25%	1 年以内， 1-2 年	3.24

序号	客户名称	客户属性	期末余额	账龄 1 年以上 金额	占比	账龄	坏账准备
10	客户 19	其他企业	260.00	260.00	2.23%	1-2 年	78.00
合计			7,246.55	5,874.21	50.29%		1,307.20

截至2020年12月31日，账龄在1年以上的前十大客户中，客户7、客户14、客户15和客户18四家客户账龄期限在2年以上。其中：客户18公司预期通过法律程序予以催收，按照D类信用评级计提坏账准备，坏账准备计提充分；其余三家客户期后均陆续回款，公司未将其作为单项计提组合计提坏账准备具有合理性。

（三）同行业可比公司的账龄及坏账准备计提情况等，说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性

2022年末，同行业可比公司中按账龄组合计提预期信用损失的应收账款，不同账龄阶段的坏账准备计提比例如下：

公司	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
海康威视	2.18%	19.66%	41.86%	74.66%	100.00%	100.00%
科大讯飞	6.60%	17.19%	35.82%	56.55%	84.19%	100.00%
虹软科技	3.00%	60.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%
寒武纪	0.52%	10.00%	30.00%	——	——	——
云天励飞	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
格灵深瞳	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
商汤科技	14.04%	37.40%	53.31%	76.55%	100.00%	100.00%
行业平均	5.19%	23.46%	43.00%	67.96%	90.70%	100.00%
发行人	16.37%	29.19%	67.64%	86.20%	100.00%	100.00%

注：上述同行业可比公司中，海康威视所披露的数据为逾期账龄，并非按照应收账款确认时点计算的账龄；1年以内计提比例为计算得出，各公司划分阶段有所不同；

同行业可比公司中，虹软科技、云天励飞和格灵深瞳对应收账款按照固定比例计提坏账准备，其他同行业可比公司各期采用不同的预期信用损失率计提坏账准备，各公司因客户所属行业、客户资质、信用期等均有所差异，使得同行业不同公司之间应收账款计提比例存在一定的差异。公司各期预期信用损失率均按照应收账款迁徙率模型计算所确定，各期预期信用损失率随应收账款迁移情况而更新，预期信用损失率的确定符合公司实际款项回收情况。2022年末，

公司按账龄组合计提坏账准备的应收账款的坏账计提比例高于同行业水平，应收账款坏账准备计提充分。

三、应收账款及合同资产的划分标准，并说明报告期内预期信用损失及合同资产减值损失对应的主要客户及增长原因，在应收账款减值损失金额较大的情况下，合同资产减值准备计提的充分性

（一）应收账款及合同资产的划分标准

财政部于2017年7月5日发布了《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》（财会[2017]22号）（以下简称“新收入准则”）。新收入准则第四十一条对应收账款、合同资产规定如下：

（1）应收账款，企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利，应当作为应收款项单独列示。

（2）合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。如企业向客户销售两项可明确区分的商品，企业因已交付其中一项商品而有权收取款项，但收取该款项还取决于企业交付另一项商品的，企业应当将该收款权利作为合同资产。

根据新收入准则的规定，对于按照履约进度确认收入的项目，因在确认收入时不满足合同约定的付款条款，公司在按履约进度确认收入的同时确认合同资产，待拥有合同收款权后再转入应收账款进行核算。

（二）报告期内预期信用损失及合同资产减值损失对应的主要客户及增长原因

报告期各期末，发行人应收账款预期信用损失，以及合同资产减值损失对应的主要客户的期末余额、计提信用减值损失的金额如下：

1、应收账款

截至2023年6月30日，发行人应收账款预期损失对应的前十大客户、期末余额、预期信用损失及增长原因如下：

单位：万元

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
1	客户3	3,278.11	7.95%	2,704.42	13.49%	82.50%	合同约定“背靠背”付款条款，终端

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
							用户已被列为失信被执行人
2	客户2	1,625.96	3.94%	1,333.29	6.65%	82.00%	逾期时间延长,信用评级降低
3	客户5	1,230.15	2.98%	1,156.56	5.77%	94.02%	账龄延长,计提比例提高
4	客户6	740.00	1.79%	703.00	3.51%	95.00%	账龄延长,计提比例提高
5	客户7	690.66	1.67%	690.66	3.44%	100.00%	已被法院强制执行,存在前瞻性不利影响
6	客户12	600.00	1.45%	570.00	2.84%	95.00%	账龄延长,计提比例提高
7	客户20	557.75	1.35%	557.75	2.78%	100.00%	已走法律程序,单项计提,2022年度回款20万元
8	客户8	665.34	1.61%	545.34	2.72%	81.96%	账龄延长,计提比例提高
9	客户26	678.20	1.64%	541.34	2.70%	79.82%	账龄延长,计提比例提高
10	客户22	515.59	1.25%	436.72	2.18%	84.70%	账龄延长,计提比例提高
合计		10,581.75	25.66%	9,239.08	46.08%	87.31%	

注：2023年6月30日的数据未经审计和审阅。

截至2022年12月31日，发行人应收账款预期损失对应的前十大客户、期末余额、预期信用损失及增长原因如下：

单位：万元

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
1	客户3	3,278.11	8.63%	2,174.22	12.11%	66.33%	合同约定“背靠背”付款条款,终端用户已被列为失信被执行人
2	客户2	1,625.96	4.28%	1,329.04	7.40%	81.74%	逾期时间延长,信用评级降低
3	客户5	1,246.66	3.28%	1,047.34	5.83%	84.01%	逾期时间延长,信用评级降低
4	客户7	690.66	1.82%	690.66	3.85%	100.00%	已被法院强制执行,存在前瞻性不利影响
5	客户6	740.00	1.95%	606.80	3.38%	82.00%	账龄延长,计提比例提高
6	客户12	600.00	1.58%	570.00	3.18%	95.00%	账龄延长,计提比例提高
7	客户20	557.75	1.47%	557.75	3.11%	100.00%	已走法律程序,单项计提,2022年度回款20万元

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
8	客户 8	665.34	1.75%	545.24	3.04%	81.95%	逾期时间延长, 信用评级降低
9	客户 21	420.00	1.11%	420.00	2.34%	100.00%	已走法律程序, 单项计提
10	客户 22	452.33	1.19%	330.58	1.84%	73.08%	账龄延长, 计提比例提高
合计		10,276.80	27.06%	8,271.63	46.08%	80.49%	

截至 2021 年 12 月 31 日, 发行人应收账款预期损失对应的前十大客户、期末余额、预期信用损失及增长原因如下:

单位: 万元

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
1	客户 20	577.75	1.37%	577.75	8.60%	100.00%	已走法律程序, 单项计提
2	客户 12	600.00	1.43%	300.00	4.47%	50.00%	账龄延长, 计提比例提高
3	客户 6	740.00	1.76%	296.00	4.41%	40.00%	账龄延长, 计提比例提高
4	客户 7	690.66	1.64%	276.26	4.11%	40.00%	账龄延长, 计提比例提高
5	客户 17	274.88	0.65%	274.88	4.09%	100.00%	已走法律程序, 单项计提
6	客户 16	369.61	0.88%	184.81	2.75%	50.00%	账龄延长, 计提比例提高
7	客户 23	476.56	1.13%	180.30	2.68%	37.83%	逾期时间延长, 信用评级降低
8	客户 22	422.00	1.00%	168.39	2.51%	39.90%	逾期时间延长, 信用评级降低
9	客户 21	420.00	1.00%	168.00	2.50%	40.00%	逾期时间延长, 信用评级降低
10	客户 24	405.65	0.97%	162.26	2.42%	40.00%	账龄延长, 计提比例提高
合计		4,977.10	11.84%	2,588.65	38.55%	52.01%	

截至 2020 年 12 月 31 日, 发行人应收账款预期损失对应的前十大客户、期末余额、预期信用损失情况如下:

单位: 万元

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
1	客户 7	1,090.66	2.08%	327.20	8.33%	30.00%	账龄延长, 计提比例提高
2	客户 12	600.00	1.15%	180.00	4.58%	30.00%	账龄延长, 计提比例提高

序号	客户	期末余额	占比	预期信用损失	占比	计提比例	增长原因
3	客户 6	740.00	1.41%	177.60	4.52%	24.00%	本期新增客户
4	客户 15	576.10	1.10%	172.83	4.40%	30.00%	账龄延长，计提比例提高
5	客户 14	1,214.44	2.32%	133.92	3.41%	11.03%	账龄延长，计提比例提高
6	客户 13	1,188.53	2.27%	129.19	3.29%	10.87%	逾期时间延长，信用评级降低
7	客户 20	578.62	1.11%	127.68	3.25%	22.07%	逾期时间延长，信用评级降低
8	客户 16	380.48	0.73%	114.14	2.91%	30.00%	逾期时间延长，信用评级降低
9	客户 24	519.65	0.99%	109.51	2.79%	21.07%	本期新增客户
10	客户 25	98.09	0.19%	98.09	2.50%	100.00%	客户经营异常，单项计提
合计		6,986.57	13.35%	1,570.17	39.98%	22.47%	

2、合同资产

报告期各期末，公司合同资产减值损失对应的主要客户、期末余额、减值准备情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年6月30日				
	账面余额	占比	减值准备	占比	计提比例
四川天府新区行政审批局	24,638.88	47.46%	3,287.17	76.18%	13.34%
广州市南沙区卫生健康局	20,289.22	39.08%	772.43	17.90%	3.81%
衡阳市公安局	4,289.93	8.26%	255.30	5.92%	5.95%
合计	49,218.03	94.81%	4,314.90	100.00%	8.77%
客户名称	2022年12月31日				
	账面余额	占比	减值准备	占比	计提比例
四川天府新区行政审批局	23,940.88	46.12%	1,147.03	50.67%	4.79%
广州市南沙区卫生健康局	23,758.50	45.77%	950.25	41.98%	4.00%
衡阳市公安局	4,214.34	8.12%	166.41	7.35%	3.95%
合计	51,913.72	100.00%	2,263.69	100.00%	4.36%
客户名称	2021年12月31日				
	账面余额	占比	减值准备	占比	计提比例
四川天府新区行政审批局	22,231.73	51.95%	432.22	64.55%	1.94%
广州市南沙区卫生健康局	16,242.16	37.96%	169.47	25.31%	1.04%

客户名称	2023年6月30日				
	账面余额	占比	减值准备	占比	计提比例
衡阳市公安局	4,319.17	10.09%	67.86	10.13%	1.57%
合计	42,793.07	100.00%	669.55	100.00%	1.56%

注：2023年6月30日的数据未经审计和审阅。

截至2023年6月30日，公司合同资产减值准备余额为4,314.90万元，较上年末增加2,051.21万元。主要系：合同资产尚未达到合同约定的付款条件，但已确认的合同资产账龄延长，部分合同资产账龄期间为2-3年，账龄期间延长使得合同资产减值准备计提金额增加。

2022年末，公司合同资产减值准备余额2,263.69万元，较上年末增加了1,594.15万元。主要系：2021年末，相关项目确认的合同资产期末余额账龄期间均在1年以内，按照迁徙率模型计算的预期信用损失率较低，2022年末合同资产因尚未达到合同约定的付款条款，公司尚未取得无条件的收款权，合同资产的账龄延长，使得期末合同资产减值准备计提金额及比例均增加。

（三）在应收账款减值损失金额较大的情况下，合同资产减值准备计提的充分性

报告期内，公司将应收账款和合同资产均按照不同客户进行信用评级划分，将应收账款和合同资产的期末余额合计数，按照迁徙率模型计算各期末的平均迁徙率，并经修正后确定不同评级客户的预期信用损失率，以此来计算应收款项预期信用损失和合同资产减值损失。报告期各期末，公司合同资产减值准备计提比例确认依据与应收账款预期信用损失率模型一致，合同资产减值准备计提充分。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、复核应收账款及合同资产借方累计发生额与主营业务收入是否配比，检查应收账款及合同资产期末余额占各期营业收入比例的变动情况及变动原因。
- 2、检查与合同资产相关的销售合同内容，包括销售产品、金额、履约条件、

付款条件等；判断合同资产所核算内容的分类是否正确。

3、对重要应收账款、合同资产对应的客户实施函证程序，向客户确认交易金额及款项结余金额的准确性。报告期各期应收账款及合同资产回函统计情况：

单位：万元

项目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款及合同资产	90,456.37	100.00%	89,893.36	100.00%	84,812.26	100.00%	52,349.02	100.00%
发函金额	28,205.48	31.18%	82,648.35	91.94%	77,592.08	91.49%	48,385.28	92.43%
回函金额	28,205.48	31.18%	76,057.64	84.61%	71,561.18	84.38%	45,660.19	87.22%
其中：回函相符金额	28,205.48	31.18%	72,889.67	81.08%	71,172.03	83.92%	43,405.60	82.92%
回函不符，调节后可确认金额	-	-	3,167.97	3.52%	389.15	0.46%	2,254.60	4.31%

2023年1-6月，保荐机构、申报会计师对发行人主要客户进行了函证，发函金额占当期营业收入的61.57%，同时覆盖当期新增主要客户应收账款余额，回函相符比例100%。

对于回函金额不符的客户，主要系双方记账政策不一致导致的差异，进一步与客户取得沟通并获取收入确认相关的资料，执行检查程序并编制不符函证调节表；对于未回函的客户全部执行替代测试程序，核查内容包括：检查相关产品或服务的合同、客户验收单、银行收款记录以及发票等。

4、检查管理层编制的应收账款、合同资产账龄分析表的准确性，结合合同付款条款检查逾期金额的准确性，对于未按照付款条款回款的重要客户，进一步与管理层沟通客户未逾期原因及预期回款时间等，分析客户逾期的合理性；结合各期收入确认的相关资料进一步重点核查，确认相关交易的真实性、相关款项核算的准确性。

5、对账龄期限1年以上的重要应收账款的客户进行专项核查，结合企查查、天眼查等第三方公开资料核查客户的资信状况，核查是否存在前瞻性不利影响因素，使得预期款项存在无法收回的风险。

6、获取并复核公司提供的本年客户信用评级明细、迁徙率测算表，复核应收账款及合同资产对应客户的信用评级的准确性及合理性，核查预期信用损失率的准确性，执行重新计算检查程序，核查应收账款预期信用损失和合同资产减值损失的准确性。

7、与同行业可比公司应收账款和合同资产占营业收入的比例、应收账款预期信用损失率等指标进行比较，分析公司应收账款及合同资产变动的合理性、分析应收款项预期信用损失计提的充分性，是否与同行业存在较大差异。

二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人应收账款及合同资产核算准确，2022 年末应收账款及合同资产占当期营业收入的占比处于同行业可比公司的该项指标的范围之内，与同行业可比公司中寒武纪、云天励飞、商汤科技的变动趋势一致。

2、报告期内发行人信用政策、预期信用损失计提政策保持一致，发行人报告期内预期信用损失率高于同行业水平，应收账款坏账准备计提充分。

3、发行人应收账款及合同资产划分标准符合《企业会计准则》的相关规定，报告期内应收账款预期信用损失及合同资产减值损失计提充分、合理。

5. 关于融资规模

根据申报材料，1) 本次发行募集资金总额不超过 363,519.00 万元，用于云从“行业精灵”大模型研发项目，其中研发设备购置费拟使用募集资金 209,400.00 万元；2) 本次募投项目具体建设内容分为 4 个子项目的研发，分别是标杆行业专用大模型的研究与构建、人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践、数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践。

请发行人说明：（1）本次募投项目募集资金具体构成情况及测算依据；在现有固定资产账面价值截至 2022 年 12 月 31 日仅为 2,174.61 万元的情况下，本次募投购置大量研发设备的具体设备性能、用途及购置必要性、购置及装修

场地面积与现有业务面积的比较情况及必要性，相关人力资源成本的测算过程及人员构成情况，是否与同行业可比公司类似大模型业务的相关投入，以及发行人现有研发及生产模式存在重大差异，相关资产的折旧、摊销对未来经营业绩的主要影响；（2）本次募投相关人员、设备、资金构成是否能在各募投子项目之间明确区分；相关子项目是否涉及商业化落地及产生收入，是否涉及效益测算；（3）结合现有资金及资金安排情况、相关资金周转及资金缺口测算情况等，说明本次融资规模的合理性，非资本性支出占比是否超过募集资金总额的30%。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、本次募投项目募集资金具体构成情况及测算依据：在现有固定资产账面价值截至 2022 年 12 月 31 日仅为 2,174.61 万元的情况下，本次募投购置大量研发设备的具体设备性能、用途及购置必要性、购置及装修场地面积与现有业务面积的比较情况及必要性，相关人力资源成本的测算过程及人员构成情况，是否与同行业可比公司类似大模型业务的相关投入，以及发行人现有研发及生产模式存在重大差异，相关资产的折旧、摊销对未来经营业绩的主要影响

（一）本次募投项目募集资金具体构成情况及测算依据

本次募投项目的预计投资总额为 363,519.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	投入资金比例
场地购置及装修费	55,440.00	55,440.00	15.25%
研发设备购置费	209,400.00	209,400.00	57.60%
人力资源成本	76,020.00	76,020.00	20.91%
其他费用	22,659.00	22,659.00	6.23%
合计	363,519.00	363,519.00	100.00%

1、场地购置及装修费

本次募投项目拟投入 55,440.00 万元用于场地购置及装修，测算依据如下：

序号	项目名称	购置面积 (平方米)	购置单价 (万元/平方米)	投资总额 (万元)
1	场地购置费用	8,400	6.00	50,400.00
1.1	综合办公区域	200		
1.2	研究办公区域	6,400		
1.3	展厅	1,200		
1.4	实验室	600		
2	装修费用	8,400	1.00	5,040.00
合计				55,440.00

2、研发设备购置费

本次募投项目拟投入 209,400.00 万元用于研发设备购置，测算依据如下：

序号	设备类型	单位	数量	单价（万元）	投资总额（万元）
1	训练服务器	台	580	88.97	51,600.00
2	推理服务器	台	1,100	84.55	93,000.00
3	计算服务器	台	25	110.00	2,750.00
4	交换机	台	550	40.00	22,000.00
5	光模块	套	11,000	1.00	11,000.00
5	高性能并行存储系统	TB	10,000	2.50	25,000.00
6	网络安全设备	台	80	30.00	2,400.00
7	高性能算法开发机	台	300	2.50	750.00
8	高性能工程与应用开发机	台	500	1.80	900.00
合计					209,400.00

3、人力资源成本

本次募投项目拟投入 76,020.00 万元用于支付人力资源成本，测算依据如下：

序号	人员类型	单价 (万元/人/年)	人员数量（人）				投资总额 (万元)
			第一年 Q2-Q4	第二年	第三年	第四年 Q1	
1	算法工程师	72	50	150	250	300	36,900.00
2	系统软件工程师	60	40	60	60	60	9,900.00
3	数据工程师	42	40	80	100	100	9,870.00
4	运维工程师	30	20	25	40	40	2,700.00
5	应用研发工程师	36	50	100	250	300	16,650.00
合计			200	415	700	800	76,020.00

4、其他费用

本次募投项目拟投入 22,659.00 万元用于支付网络带宽费用和服务器托管费用，测算依据如下：

序号	类型	第一年 Q2-Q4	第二年	第三年	第四年 Q1	投资总额 (万元)
1	服务器托管费	1,346	6,810	10,723	2,681	21,559.00
2	网络带宽费	150	200	600	150	1,100.00
合计						22,659.00

注：服务器托管费按照当年累计服务器机柜数和存储设备机柜数量和 6 万元/台/年的单价测算。

（二）本次募投购置大量研发设备的具体设备性能、用途及购置必要性、购置及装修场地面积与现有业务面积的比较情况及必要性，相关人力资源成本的测算过程及人员构成情况，是否与同行业可比公司类似大模型业务的相关投入，以及发行人现有研发及生产模式存在重大差异

1、本次募投购置大量研发设备的具体设备性能、用途及购置必要性

本次募投比例投入 209,400 万元购置“行业精灵”大模型研发项目所需服务器等设备，相关设备为训练服务器、推理服务器、网络交换设备、高性能并行存储系统、算法开发机、工程与应用开发机等，主要应用于“行业精灵”大模型研发中的训练和推理等环节，提供相关算力支撑和开发需要，大模型训练和推理所需服务器提供算力要求高于以往人工智能算法、平台和解决方案研发。

本次募投项目拟购置的主要设备需求测算过程如下：

（1）训练服务器

参考知名的云训练平台供应商 MosAIcML 对 700 亿参数规模的 GPT3 基础大模型的服务器配置和训练周期预估、行业专用大模型和基础大模型训练成本对比，假设训练时间稳定在 10 天完成一次下游任务迁移、产出一个版本的专用大模型，700 亿规模参数的专用大模型需配置 160 张高性能 GPU 卡（即 20 台 8 卡服务器）。

专用大模型的训练可以分为两类：第一类是面向公司自有的行业场景和消费场景，将由公司算法团队进行深度研发，假定一个研究小组配备一个集群组，

每年可以支撑 2 个新场景的研发工作，已覆盖场景的工作量减半；第二类是为生态伙伴提供专用模型训练的自助服务，根据伙伴数量和预估每年训练频次，一个服务器集群组每年预计可执行约 30 次训练任务。

类别		公式	第一年 Q2-Q4	第二年	第三年	第四年 Q1	累计
自研	新增场景（个）	A	4	6	8	3	21
	已覆盖场景（个）	B	0	4	10	18	32
	所需集群组数	$C=A/2+B/4$	2	4	6.5	6	-
生态	生态伙伴数（个）	D	2	10	50	50	-
	训练频次（次/年）	E	9	9	6	1	-
	所需集群组数	$F=D*E/30$	0.6	3.0	10.0	1.7	-
合计所需集群组数		$G=C+F$	2.6	7.0	16.5	7.7	-
新增训练服务器（台）		H	120	180	280	0	580

（2）推理服务器

参考英伟达公布的一项训练框架性能测试报告，890 亿参数规模的 GPT 模型上推理延迟约为 6.1 秒，在 1750 亿参数规模的 GPT 模型上推理延迟约为 11.3 秒，单台 8 卡服务器的吞吐率折合约约为 42.0 和 22.7（token 数/秒）。考虑到推理性能未来可能的改善，假设第一年每秒 25 个 token 的吞吐率为起点，按逐年提升 1 倍来进行预估。推理服务器需求测算如下：

指标	公式	第一年 Q2-Q4	第二年	第三年	第四年 Q1	累计
设计服务能力 （万人次/日）	A	10	100	300	400	-
单台服务器吞吐率 （每秒 token 数）	B	25	50	100	200	-
单人次会话 （1000token）延迟（秒）	$C=1000/B$	40	20	10	5	-
每日可支持会话人次 （分布不均匀，折半）	$D=3600*24/C/2$	1,080	2,160	4,320	8,640	-
合计所需服务器（台）	$E=A*10000/D$	93	463	694	463	-
新增推理服务器（台）	F	180	640	360	-	1,160

注：各年度新增推理服务器略高于当年所需服务器，主要考虑可能存在少量冗余以及服务器调试需提前一定周期。

（3）网络设备

参考英伟达的 DGX SuperPOD 架构和推荐的集群配置，公司拟采用一组服务器集群配置 10 台结构交换机和 2 台管理服务器，每台结构交换机满配 20 个 IB EDR 光模块。按照上述服务器数量规划，预计需要 550 台结构交换机和

11,000 套光模块。

2、购置及装修场地面积与现有业务面积的比较情况及必要性

本次募投项目投入 55,440.00 万元用于购置场地的原因主要考虑发行人本次募投项目实施的实际需求和公司战略规划。具体如下：

（1）本次募投项目实施对场地购置有切实需求

发行人本次募投项目需要有配套的研发和办公场地进行实施。一方面，公司本次募投项目投入云从“行业精灵”大模型研发，“大模型”等新兴技术相关的研发测试对于场地条件、网络环境的稳定性、安全性等要求较高，采用租赁方式获取办公研发场地可能影响上述研发环境搭建要求。另一方面，若公司长期通过租赁方式获取办公、研发场地，一定程度上受租赁合同期限约束，存在租期和租赁成本变动的可能性。

（2）本次办公场地购置符合公司战略合理决策

发行人目前无自有房产作为办公场地，在广州购置部分房产作为办公场地是既定战略规划。发行人希望通过在广州建设统一规划的办公场所，提升公司办公、研发、运营的整体条件，降低运营成本、提升管理效率、促进品牌形象提升。发行人 IPO 募投项目“人工智能解决方案综合服务生态项目”原已规划在广州购置办公场地，但由于首发募集资金不及预期调整募投资金投入计划，未能落实相关规划。因此，本次再融资募投项目拟投入部分资金用于购置场地是符合公司战略的合理决策。

发行人本次购置及装修场地面积与现有业务面积的比较情况如下：

本次募投项目购置及装修场地面积					
序号	建筑类别	建筑面积 (平方米)	占比	办公人数 (人)	人均办公面积 (平方米/人)
1	综合办公区域	200	2.38%	800	8.25
2	研究办公区域	6,400	76.19%		
3	实验室	600	7.14%	-	-
4	展厅	1,200	14.29%	-	-
合计		8,400	100.00%	-	-
现有业务办公场地面积					
序号	建筑类别	建筑面积 (平方米)	占比	办公人数 (人)	人均办公面积 (平方米/人)

本次募投项目购置及装修场地面积					
序号	建筑类别	建筑面积 (平方米)	占比	办公人数 (人)	人均办公面积 (平方米/人)
1	综合办公区域	4,461	22.34%	1,027	11.28
2	研究办公区域	7,120	35.65%		
3	实验室	627	3.14%	-	-
4	展厅	4,746	23.76%	-	-
5	综合休闲及多功能区	1,690	8.46%	-	-
6	多功能区	4,461	22.34%	-	-
合计		19,970	100.00%	-	-

注 1：本次募投项目办公人数随项目进展逐年增加，上述测算按照项目场地规划完全建成拟安排的办公人数测算。

注 2：实验室系研发实验专用场所，主要功能为放置实验仪器、实施实验、收集实验数据及分析实验结果。研发办公区域为研发人员日常办公场所，包括研发员工位、会议室等。

发行人本次购置及装修场地研发办公区域为主，该类区域占比高于现有办公场地，主要原因系本次购置场地以募投项目研发为导向；本次购置场地的人均办公面积与现有业务办公场地面积平均值相近，不存在较大差异，具备合理性。

3、相关人力资源成本的测算过程及人员构成情况

本次募投项目拟投入 76,020.00 万元用于支付人力资源成本，测算过程及人员构成具体如下：

序号	人员类型	单价 (万元/人/年)	人员数量 (人)				投资总额 (万元)
			第一年 Q2-Q4	第二年	第三年	第四年 Q1	
1	算法工程师	72	50	150	250	300	36,900.00
2	系统软件工程师	60	40	60	60	60	9,900.00
3	数据工程师	42	40	80	100	100	9,870.00
4	运维工程师	30	20	25	40	40	2,700.00
5	应用研发工程师	36	50	100	250	300	16,650.00
合计			200	415	700	800	76,020.00

4、是否与同行业可比公司类似大模型业务的相关投入，以及发行人现有研发及生产模式存在重大差异

(1) 同行业可比公司未单独披露大模型业务投入，但大模型由于算力需求和训练难度等因素导致投入资金量大的特点已经成为行业共识

目前国内外在“大模型”方向披露最新进展的主要人工智能企业包括 OpenAI、百度、阿里巴巴、彭博社、三六零、科大讯飞等企业，不同公司研发进展和投入情况如下：

OpenAI 为全球在“大模型”领域目前研发进展最领先的企业，根据该公司首席执行官 Sam Altman 对外披露的信息，OpenAI 定位于构建 AI 基础设施，提供基础大模型和通用能力，同时考虑在基础大模型和具体 AI 应用研发之间推动一个中间层的形成：即出现一批专门负责调整大模型以适应具体 AI 应用需求的企业。根据公开媒体报道，OpenAI 累计多轮融资合计筹集 213 亿美元，2022 年亏损约 5.4 亿美元，主要投入用于人工智能技术开发和训练。

百度在核心技术、中文语料及算力芯片等底层领域都有较为深厚的储备，是中国首家推出“大模型”（文心一言）的企业，根据百度公开信息，其推出的“大模型”在战略上对标 OpenAI，以打造中国版 ChatGPT 为目标，未来计划将多项业务与文心一言整合，包括搜索、智能云、Apollo 自动驾驶、小度智能设备等。根据百度 2022 年度报告，其全年研发费用支出 233.15 亿元，占总收入比例达到 18.85%。

阿里巴巴也推出了“通义千问”大模型，根据阿里巴巴首席执行官张勇在近期阿里云峰会上演讲，阿里云希望帮助更多企业用上大模型，让每家企业都能基于“通义千问”具备自己行业能力的专属大模型，进而实现产品和用户体验的智能性变革，定位上与 OpenAI 和百度趋同。同时规划内部的广泛产品线全部接入“通义千问”大模型，在应用布局上更加明确。整体的商业闭环预计将由阿里云完成，即商业上以云资源的销售为最终目标。根据阿里巴巴 2022 财年报告，其全年研发费用支出 567.44 亿元。

除上述着眼于基础大模型研发的企业外，彭博社也发布了专门为金融领域打造的大型语言模型（LLM）BloombergGPT，以开源的 GPT-3 框架为基础，结合彭博社的金融数据源构建海量数据集，主要服务于处理金融领域的数据和任务。三六零也与近期发布基于 360GPT 大模型开发的人工智能产品矩阵“360 智脑”，该产品面向搜索场景，已对企业用户开放内测。科大讯飞亦在 2023 年 5 月发布“星火”认知大模型，不仅包含通用大模型，还有面向教育、医疗、办公、车载等行业解决方案。

截至本回复出具日，同行业可比公司未单独披露大模型业务投入，但综合上述积极投入大模型领域的公司研发支出情况和行业研究报告分析来看，大模型由于算力需求和训练难度等因素导致投入资金量大的特点已经成为行业共识。

（2）与发行人现有研发及生产模式不存在重大差异

本次募投项目将以公司技术研发人员和研发组织架构推动云从“行业精灵”大模型自主研发，技术研发流程和模式与公司现有研发模式不存在重大差异。

本次募投项目着眼于标杆行业专用大模型研发与构建、人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践、数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践，项目落地后为根据项目需求向客户提供融合行业专用大模型的人机协同操作系统和行业解决方案，与公司现有生产模式不存在重大差异，但数字人应用产品的标杆打造和生态建设子项目由于拟推出面向个人用户的产品，客户群体存在一定差异。

（三）相关资产的折旧、摊销对未来经营业绩的主要影响

公司本次募投项目中云从“行业精灵”大模型研发项目投资总额为363,519.00 万元，主要涉及房屋建筑物、装修和研发设备的折旧，折旧方法、年限、残值率参照公司现有会计政策制定，具体如下：

单位：万元

资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	40	5
装修	年限平均法	10	5
研发设备	年限平均法	3	0

本次募投项目计划建设周期为 36 个月，房产购置及装修在项目建设第一年 Q2-Q4 和第二年分期投入建设，研发设备在项目建设周期分年度投入建设，各期投入预计将在投入当年建设完成并结转固定资产，根据上述折旧方法、折旧年限、残值率，并结合募投项目的收入、净利润预测，募投项目新增固定资产折旧费用对公司未来营业收入、净利润的影响如下表所示：

单位：万元

年度	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
预计新增固定资产折旧	7,461.55	27,563.06	51,595.51	56,477.95	37,327.95	13,295.51	1,702.88	1,560.55

年度	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
募投项目预计新增营业收入	2,713.31	8,210.05	20,211.22	41,383.37	82,784.27	147,296.71	275,672.90	460,430.79
预计新增折旧占预计营业收入的比例	275.00%	335.72%	255.28%	136.47%	45.09%	9.03%	0.62%	0.34%
募投项目预计新增净利润	-15,463.00	-51,814.46	-86,366.60	-50,224.27	13,372.54	97,131.21	204,503.35	332,264.65
募投项目预计新增折旧占预计净利润的比例	-48.25%	-53.20%	-59.74%	-112.45%	279.14%	13.69%	0.83%	0.47%
预计累计新增固定资产折旧	7,461.55	35,024.61	86,620.12	143,098.07	180,426.02	193,721.53	195,424.41	196,984.96
预计累计新增营业收入	2,713.31	10,923.36	31,134.58	72,517.95	155,302.22	302,598.93	578,271.83	1,038,702.62
预计累计新增净利润	-15,463.00	-67,277.46	-153,644.06	-203,868.33	-190,495.79	-93,364.58	111,138.77	443,403.42

综上，由于本次募投项目研发设备投入较大，根据现行固定资产折旧政策，该部分研发设备折旧年限为三年，预计在项目周期第一至第五年新增折旧对经营业绩将产生一定压力，但随着本次募投项目按照预期实现效益，新增收入可完全覆盖新增资产带来的折旧费用，实施募投项目而新增的折旧不会对公司业绩产生重大不利影响。

二、本次募投相关人员、设备、资金构成是否能在各募投子项目之间明确区分；相关子项目是否涉及商业化落地及产生收入，是否涉及效益测算

（一）本次募投相关人员、设备、资金构成是否能在各募投子项目之间明确区分

本次募投项目各子项目共同使用项目投资建设的场地和研发人员，在研发层次上贯穿核心技术、技术平台、产品到解决方案，构成了以“大模型”技术为轴的完备产品技术体系，技术研发与产品落地以及反馈迭代存在较为紧密的联系，无法将人员、设备、场地、资金构成按照子项目进行明确区分。

（二）相关子项目是否涉及商业化落地及产生收入，是否涉及效益测算

本次募投项目分为 4 个子项目，其中：标杆行业专用大模型的研究与构建、人机协同操作系统对多模态大模型的整合与综合实践为技术研发类子项目，不涉及商业化落地及产生收入；数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践为技术应用类项目，

将涉及商业化落地及产生收入。前述 4 个子项目均为前沿技术研发及应用项目，目前市场上尚无同类在售产品且无参考价格，因此首次申报时未进行效益测算。

公司基于对未来商业化落地场景的前瞻性探索及布局规划，并对各场景下的需求量和单价进行合理预计，模拟效益测算如下：

本次募投项目主要效益测算指标数据如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
营业收入	2,713.31	8,210.05	20,211.22	41,383.37	82,784.27	147,296.71	275,672.90	460,430.79
营业总成本	18,176.31	60,024.51	106,577.82	91,607.64	69,411.73	50,165.50	49,557.49	65,011.54
营业利润	-15,463.00	-51,814.46	-86,366.60	-50,224.27	13,372.54	97,131.21	224,116.07	390,899.59
所得税	-	-	-	-	-	-	19,612.72	58,634.94
税后利润	-15,463.00	-51,814.46	-86,366.60	-50,224.27	13,372.54	97,131.21	204,503.35	332,264.65

1、项目营业收入

项目营业收入包含数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践两个子项目商业化落地产生的收入。

项目主要产品为多个应用领域的数字人/智能助理产品和基于行业专用大模型的行业智能化升级解决方案，收入主要为数字人/智能助理产品销售收入、行业解决方案基础建设收入和后续年服务费收入。公司拟根据子项目规划分期推出不同应用领域产品，预计项目周期内各年度销量、单价区间及收入规模如下：

产品类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
数字人/智能助理产品	预计销量（个）	400	5,100	37,000	107,000	235,200	417,300	755,200	1,151,600
	预计单价区间（万元）	0.02-4.00							
	合同收入（含税，万元）	1,000.00	4,000.00	12,000.00	25,000.00	50,000.00	90,000.00	160,000.00	280,000.00

产品类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
	营业收入（万元）	943.40	3,773.58	11,320.75	23,584.91	47,169.81	84,905.66	150,943.40	264,150.94
行业解决方案	预计项目数量（个）	2	5	10	20	39	67	129	196
	单个项目预计建设费用区间（万元）	700.00-1000.00							
	单个项目预计年服务费（万元）	100.00							
	合同收入（含税，万元）	2,000.00	5,000.00	10,000.00	20,000.00	40,000.00	70,000.00	140,000.00	220,000.00
	营业收入（万元）	1,769.91	4,436.47	8,890.47	17,798.46	35,614.46	62,391.05	124,729.50	196,279.85

2、项目成本费用及收益情况测算

项目总成本费用采取生产成本加期间费用法估算。人工成本根据项目需要使用的人员数量及参考公司实际薪资水平、募投项目建设所在地平均薪资水平进行测算，运营人员成本随着业务规模的增长逐年增长，而研发人员费用在运营期内考虑到研发任务减少，主要以迭代升级为主，投入逐渐减少。折旧费采用直线年限折旧法，折旧年限等主要参数按照公司现有折旧政策。管理费用和销售费用参考公司和同行业可比公司水平，并考虑随着募投项目业务规模的高速增长，占收入比例逐年减小。结合营业收入和成本费用预测，项目毛利率及净利润预测具体测算情况如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
主营业务收入	2,713.31	8,210.05	20,211.22	41,383.37	82,784.27	147,296.71	275,672.90	460,430.79
主营业务成本	86.77	164.89	1,031.66	2,793.79	5,889.62	10,106.96	11,004.74	19,965.30
毛利润	2,626.53	8,045.16	19,179.56	38,589.58	76,894.65	137,189.75	264,668.16	440,465.49

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
毛利率	96.80%	97.99%	94.90%	93.25%	92.89%	93.14%	96.01%	95.66%
营业税金及附加	-	-	-	-	-	-	1,999.34	4,519.66
销售费用	434.13	1,313.61	3,233.80	5,297.07	9,271.84	14,140.48	22,053.83	29,467.57
管理费用	271.33	821.01	2,021.12	2,648.54	4,056.43	5,302.68	6,891.82	7,366.89
研发费用	17,384.07	57,725.01	100,291.24	80,868.24	50,193.84	20,615.37	9,607.10	8,211.78
利润总额	-15,463.00	-51,814.46	-86,366.60	-50,224.27	13,372.54	97,131.21	224,116.07	390,899.59
所得税	-	-	-	-	-	-	19,612.72	58,634.94
净利润	-15,463.00	-51,814.46	-86,366.60	-50,224.27	13,372.54	97,131.21	204,503.35	332,264.65

3、项目税后内部收益率测算

考虑项目预计现金收入（含全部的营业收入、流动资金回收收入、资产余值收入等）和现金支出（固定资产投资支出、流动资金垫付支出、付现成本支出等）测算项目投资现金流量，并结合市场的融资利率水平选定折现率为 12%计算项目净现值，项目所得税后净现值为 52,164.05 万元，对应内部收益率为 15.43%。项目投资现金流量具体测算过程如下：

序号	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
1	现金流入	3,000.00	9,000.00	22,000.00	45,000.00	90,000.00	160,000.00	300,000.00	1,015,001.59
1.1	营业收入	2,713.31	8,210.05	20,211.22	41,383.37	82,784.27	147,296.71	275,672.90	460,430.79
1.2	增值税销项税额	286.69	789.95	1,788.78	3,616.63	7,215.73	12,703.29	24,327.10	39,569.21
1.3	回收流动资金	-	-	-	-	-	-	-	475,814.43

序号	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
1.4	回收固定/无形资产余值	-	-	-	-	-	-	-	39,187.16
2	现金流出	90,588.56	148,392.65	146,004.57	58,318.99	75,195.58	103,697.56	202,113.05	298,039.55
2.1	建设投资	68,928.95	97,687.42	68,701.77	853.98	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	流动资金	2,856.11	5,741.80	12,234.58	21,667.00	42,517.95	65,828.19	134,469.11	190,499.69
2.3	经营成本	10,714.75	32,461.46	54,982.31	35,129.68	32,083.78	36,869.99	47,854.61	63,450.99
2.4	营业税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,999.34	4,519.66
2.5	增值税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16,661.17	37,663.85
2.6	增值税进项税额	8,088.74	12,501.98	10,085.91	668.32	593.85	999.38	1,128.81	1,905.36
3	所得税前净现金流量	-87,588.56	-139,392.65	-124,004.57	-13,318.99	14,804.42	56,302.44	97,886.95	716,962.04
4	累计所得税前净现金流量	-87,588.56	-226,981.21	-350,985.78	-364,304.77	-349,500.35	-293,197.91	-195,310.96	521,651.08
5	调整所得税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19,612.72	58,634.94
6	所得税后净现金流量	-87,588.56	-139,392.65	-124,004.57	-13,318.99	14,804.42	56,302.44	78,274.23	658,327.10
7	累计所得税后净现金流量	-87,588.56	-226,981.21	-350,985.78	-364,304.77	-349,500.35	-293,197.91	-214,923.68	443,403.41

三、结合现有资金及资金安排情况、相关资金周转及资金缺口测算情况等，说明本次融资规模的合理性，非资本性支出占比是否超过募集资金总额的 30%

（一）结合现有资金及资金安排情况、相关资金周转及资金缺口测算情况等，说明本次融资规模的合理性

截至 2023 年 6 月末，公司的货币资金、以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产、短期其他债权投资和其他债权投资情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末
银行存款	133,285.35
其他货币资金	4,454.10
以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产	35,067.97
短期其他债权投资	1,011.12
其他债权投资	19,740.01
合计	193,558.55

报告期内，公司货币资金主要由银行存款构成，以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产主要为理财产品，短期其他债权投资和其他债权投资主要为银行定期存单和结构性存款。上述款项主要用于购销业务、支付职工薪酬等日常经营事项。截至 2023 年 6 月末，公司货币资金、以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产、短期其他债权投资和其他债权投资合计 193,558.55 万元，对应期末流动负债 114,937.07 万元，同时考虑报告期内各年度经营活动现金流量金额尚持续为负，公司现有资金将主要偿付短期借款、应付账款等流动债务和满足一定周期内支付职工薪酬等经营活动所需资金需求。

本次募投项目拟投入云从“行业精灵”大模型研发项目，项目支出主要为研发设备购置、场地购置及装修等固定资产投资，该类投入拟使用募集资金金额为 264,840.00 万元，占本次募投项目支出比例 72.85%，仅使用公司现有资金无法覆盖上述建设需求。同时，本次募投项目非资本性支出主要为服务于项目实施的必要人力资源成本和机柜托管费等必要支出和带宽费用，不涉及募集资金直接用于补充流动资金的情况。

（二）非资本性支出占比是否超过募集资金总额的 30%

本次募投项目支出主要投入的构成明细、支出性质具体如下：

项目名称	拟使用募集资金金额	投入资金比例	是否为资本性支出
场地购置及装修费	55,440.00	15.25%	是
研发设备购置费	209,400.00	57.60%	是
人力资源成本	76,020.00	20.91%	否
其他费用	22,659.00	6.23%	否
合计	363,519.00	100.00%	-

本次募投项目支出中场地购置及装修、研发设备购置属于资本性支出，与补充流动资金在产出成果上存在实质区别。人力资源成本和其他费用主要用于支付研发人员工资、机柜托管费和带宽费用，属于非资本性支出，视同补充流动资金。除上述支出外，无单独补充流动资金安排。

综上，本次募投项目资金使用在支出性质、建设成果等可以与补充流动资金明确区分，非资本性支出合计金额占募集资金总额的 27.14%，未超过 30%，符合相关规定。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅了本次募投项目可行性研究报告，复核本次募投项目投入明细及测算依据、拟购置硬件设备清单、人力资源成本测算、项目效益测算以及折旧摊销对未来经营业绩的主要影响。

2、查阅了 2020 年、2021 年、2022 年年度报告和 2023 年 1-6 月半年度报告、相应年度募集资金存放与使用情况，并复核了公司目前资金缺口测算。

3、访谈了公司管理层，了解并确认本次募投项目拟购置大量研发设备、购置及装修场地的必要性，以及相关研发人员投入及构成情况。

4、查阅同行业可比公司年报、官网新闻、投资者问答等公开信息，梳理并分析了同行业可比公司类似大模型业务的相关投入情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、本次募投项目购置大量研发设备主要投入云从“行业精灵”大模型研发，购置及装修场地主要基于发行人本次募投项目实施的实际需求和公司战略规划，并根据项目需要配备相应研发人员，具备必要性。

2、同行业可比公司未单独披露大模型业务投入，但大模型由于算力需求和训练难度等因素导致投入资金量大的特点已经成为行业共识；本次募投项目与发行人现有研发及生产模式不存在重大差异。

3、由于新增固定资产规模预计较大，相关资产的折旧、摊销将在项目周期第一至第五年新增折旧对经营业绩将产生一定压力，但随着本次募投项目按照预期实现效益，新增收入可完全覆盖新增资产带来的折旧费用，实施募投项目而新增的折旧不会对公司业绩产生重大不利影响。

4、本次募投项目各子项目共同使用项目投资建设的场地和研发人员，无法将人员、设备、场地、资金构成按照子项目进行明确区分。

5、本次募投项目中 2 个子项目数字人应用产品的标杆打造和生态建设、人机协同操作系统和行业专用大模型在行业智能化升级领域的实践涉及商业化落地及产生收入。发行人基于对未来商业化落地场景的前瞻性探索及布局规划，预计各场景下的需求量和单价，已补充相关效益模拟测算。

6、根据发行人现有资金及资金安排情况、相关资金周转情况，发行人现有资金将主要偿付短期借款、应付账款等流动债务和满足一定周期内支付职工薪酬等经营活动所需资金需求。开展本次募投项目投入大模型相关领域研究，需要通过本次融资筹集相关资金，具备合理性。本次募投项目非资本性支出占比未超过募集资金总额的 30%。

6. 关于财务性投资

根据申报材料，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人持有交易性金融资产 72,130.56 万元，持有对众数科技股权投资 218.77 万元，对苏州众智联合数据科技

有限公司股权投资 25.00 万元。

请发行人说明：（1）众数科技、苏州众智联合数据科技有限公司与发行人主营业务及战略发展方向是否存在紧密联系，是否存在业务合作情形，上述投资是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未将其认定为财务性投资的依据是否充分；（2）最近一期末公司是否存在金额较大的财务性投资，董事会前六个月至今实施或拟实施的财务性投资情况。

请保荐机构、申报会计师按照《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条的要求，对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、众数科技、苏州众智联合数据科技有限公司与发行人主营业务及战略发展方向是否存在紧密联系，是否存在业务合作情形，上述投资是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未将其认定为财务性投资的依据是否充分

（一）众数科技

截至本回复出具日，众数科技基本情况如下：

公司名称：	众数（厦门）信息科技有限公司	成立时间：	2021 年 2 月 9 日
注册资本：	3,000 万元	实收资本：	1,370 万元
注册地和主要经营地：	厦门火炬高新区软件园一期曾厝垵北路 3 号科汇楼 402 室-A184		
主营业务：	政务系统开发，以人工智能为驱动服务民生领域，促进数字经济产业发展		
与发行人主营业务的关系：	与发行人主营业务相关		
股东构成：	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州人工智能	1,020.00	34.00
	厦门天瞳万邦投资合伙企业（有限合伙）	945.00	31.50
	厦门新云数投资合伙企业（有限合伙）	360.00	12.00

	厦门火炬集团创业投资有限公司	255.00	8.50
	广州天遂企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	240.00	8.00
	民生电商控股（深圳）有限公司	180.00	6.00
主要财务数据（万元）（未经审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2023. 6. 30/2023 年 1-6 月	2, 349. 51	802. 79	244. 18
2022.12.31/2022年度	1,718.83	398.61	-348.11

2021 年 2 月 8 日，公司与厦门火炬集团有限公司、民生电商控股（深圳）有限公司和厦门天瞳万邦投资合伙企业（有限合伙）签署关于众数科技的有关合资协议，其中公司持有众数科技 34%的股权，表决权比例亦为 34%。2022 年 9 月 14 日，公司向众数科技支付投资款 170.00 万元。

众数科技主营业务为数字城市公共服务平台的建设运营，致力于打造政府少付费甚至 0 付费的数字经济新业态，并携手各产业合作伙伴，围绕城市各类便民、惠民服务场景，包括教育、养老、停车、出行、环保、路灯、智能充电、舆情监控、金融、产业园区等，目前已在福建、四川、山东、云南、黑龙江等多个省份的地市和区县落地。

公司入股众数科技，主要基于以下原因：智慧城市是公司在智慧治理领域中重点开拓的方向，众数科技管理团队在智慧城市运营方面有丰富的经验，能够在智慧城市业务开拓中与公司形成协同效应。2022 年，众数科技向公司采购新联网核查人像比对、云之眼-人脸活体防攻击产品等，双方存在业务合作情形。

如上所述，众数科技主营业务与发行人主营业务及战略发展方向存在紧密联系，双方存在业务合作情形。上述投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，公司未将其认定为财务性投资的依据充分。

（二）苏州众智

截至本回复出具日，苏州众智基本情况如下：

公司名称：	苏州众智联合数据科技有限公司	成立时间：	2021 年 10 月 9 日
注册资本：	1,000 万元	实收资本：	25.00 万元
注册地和主要经营地：	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区金鸡湖大道 88 号人工智能产业园 G1-1101-063		

主营业务：	产业数据运营管理服务、数据资产金融科技服务等		
与发行人主营业务的关系：	与发行人主营业务相关		
股东构成：	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	苏州长数科技发展中心（有限合伙）	400.00	40.00
	苏州联数科技发展中心（有限合伙）	300.00	30.00
	苏州驰星投资管理有限公司	250.00	25.00
	广州长赢	50.00	5.00

2022 年 10 月 17 日，公司子公司广州长赢与郭浩然、苏州众智签署《股权转让协议》，郭浩然向广州长赢无偿转让苏州众智 5%股权（对应认缴注册资本 50 万元，截至转让时尚未实缴），并由郭浩然、广州长赢分别承担 25%实缴义务。2022 年 10 月 31 日，广州长赢向苏州众智支付投资款 25.00 万元。

苏州众智的主营业务为数据运营管理服务、数据登记服务、数据资产金融科技服务等，为省市一级大数据中心（数交所）建设公共数据汇聚及生产平台、流通交易平台，同时围绕平台开展相关运营服务。

公司入股苏州众智，主要原因为：苏州众智发起人及其运营团队在数据交易和数据要素市场运营方面有丰富的经验，有助于与发行人在华东区域数据要素应用业务方面形成协作。

如上所述，苏州众智主营业务与发行人主营业务及战略发展方向存在紧密联系，由于苏州众智为初创公司，尚无明显技术优势，亦未投入实际运营，发行人拟于苏州众智投入实际运营后与其开展业务合作。上述投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，公司未将其认定为财务性投资的依据充分。

二、最近一期末公司是否存在金额较大的财务性投资，董事会前六个月至今实施或拟实施的财务性投资情况

（一）最近一期末公司是否存在金额较大的财务性投资

公司已在募集说明书“第一节 发行人基本情况”之“六、截至最近一期末的财务性投资情况”中披露了 2022 年末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

截至 2023 年 6 月末，公司可能涉及财务性投资的情况列示如下：

单位：万元

项目	金额	主要构成	是否涉及财务性投资	涉及财务性投资的金额
交易性金融资产	35,067.97	银行理财产品、证券公司收益性产品	否	-
持有待售资产	-	-	-	-
其他应收款	2,032.02	保证金及押金、代垫员工社保款、待收回的预付款	否	-
其他流动资产	4,565.72	银行理财产品、增值税留抵扣额、预付租赁费	否	-
其他债权投资	19,740.01	大额银行存单	否	-
长期股权投资	317.15	众数科技股权投资	否	-
其他权益工具投资	1,824.99	苏州众智、北京奕斯伟股权投资	否	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-

注：以上财务数据未经审计或审阅。

1、交易性金融资产

截至 2023 年 6 月末，公司持有的交易性金融资产均为购买的银行及证券公司保本浮动收益型理财产品，产品风险等级为低，不属于财务性投资。

2、持有待售资产

截至 2023 年 6 月末，公司不存在持有待售资产。

3、其他应收款

截至 2023 年 6 月末，公司其他应收款账面余额为 2,337.19 万元，账面价值为 2,032.02 万元，其中保证金及押金账面余额为 1,770.48 万元，系其他应收款的主要构成部分，剩余部分由代垫员工社保款、待收回的预付款和备用金构成。截至 2023 年 6 月末，公司其他应收款不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2023 年 6 月末，公司其他流动资产主要为银行理财产品、增值税留抵扣额、预付租赁费，不属于财务性投资。

5、其他债权投资

截至 2023 年 6 月末，公司其他债权投资主要为银行大额存单，不属于财务性投资。

6、长期股权投资

截至 2023 年 6 月末，公司长期股权投资账面金额为 **317.15 万元**，主要系众数科技股权投资。关于公司对众数科技的投资不构成财务性投资的分析详见本回复“6.关于财务性投资”之“一、众数科技、苏州众智联合数据科技有限公司与发行人主营业务及战略发展方向是否存在紧密联系，是否存在业务合作情形，上述投资是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未将其认定为财务性投资的依据是否充分”。

7、其他权益工具投资

截至 2023 年 6 月末，公司其他权益工具投资账面金额为 **1,824.99 万元**，主要系苏州众智、北京奕斯伟股权投资。关于公司对苏州众智的投资不构成财务性投资的分析详见本回复“6.关于财务性投资”之“一、众数科技、苏州众智联合数据科技有限公司与发行人主营业务及战略发展方向是否存在紧密联系，是否存在业务合作情形，上述投资是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未将其认定为财务性投资的依据是否充分”。

8、其他非流动金融资产

截至 2023 年 6 月末，公司不存在其他非流动金融资产。

综上所述，截至 2023 年 6 月末，公司不存在财务性投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条及相关法规的要求。

（二）董事会前六个月至今实施或拟实施的财务性投资情况

发行人本次向特定对象发行股票的董事会于 2023 年 3 月 30 日召开。本次董事会前六个月（2022 年 9 月 30 日）起本回复出具日，公司不存在新投入或拟投入财务性投资的情况，具体分析如下：

1、类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务情形。

2、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在作为非金融企业投资金融业务的情形。

3、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在投资产业基金、并购基金的情形。

4、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在拆借资金的情形。

5、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在委托贷款的情形。

6、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人使用闲置资金购买银行及证券公司保本浮动收益型理财产品，产品风险等级为低，属于收益波动较小且风险较低的金融产品，不属于金额较大、期限较长的交易性金融资产，也不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资。

因此，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

8、其他股权类投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人存在实施或拟实施股权类投资的情形。具体情况如下：

（1）苏州众智

关于公司对苏州众智的投资情况详见本回复“6.关于财务性投资”之“一、众数科技、苏州众智联合数据科技有限公司与发行人主营业务及战略发展方向是否存在紧密联系，是否存在业务合作情形，上述投资是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未将其认定为财务性投资的依据是否充分”。

(2) 北京奕斯伟计算技术股份有限公司（以下简称“奕斯伟计算”）

奕斯伟计算基本情况如下：

公司名称：	北京奕斯伟计算技术股份有限公司	成立时间：	2019年9月24日
注册资本：	202,020.977万元	实收资本：	202,020.977万元
注册地和主要经营地：	北京市北京经济技术开发区科创十街18号院3号楼1层101室		
主营业务：	以RISC-V为核心的新一代计算架构芯片与方案提供商，围绕智慧家居、智慧园区、智能交通、无线通信、工业物联网等应用场景，为客户提供显示交互、多媒体系统、智慧连接、车载系统、智能计算、电源管理等芯片及解决方案。		
与发行人主营业务的关系：	与发行人主营业务存在协同效应		
前十大股东构成（截至本回复出具日）：	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	北京奕斯伟科技集团有限公司	41,697.13	20.64%
	北京奕理科技合伙企业（有限合伙）	29,899.10	14.80%
	北京芯动能投资基金（有限合伙）	16,868.75	8.35%
	刘益谦	11,535.40	5.71%
	天津博芯创成股权投资合伙企业（有限合伙）	10,727.31	5.31%
	天津博思纵横股权投资合伙企业（有限合伙）	6,828.31	3.38%
	咸宁三行智赢资产管理中心（有限合伙）	6,363.66	3.15%
	北京君联晟源股权投资合伙企业（有限合伙）	5,818.20	2.88%
	珠海君联永逸创业投资企业（有限合伙）	5,494.97	2.72%
	张家港博华创业投资合伙企业（有限合伙）	4,969.72	2.46%

奕斯伟计算布局高性能计算芯片产品，其中自研的人工智能计算芯片EIC7700/7702，搭载多个64位RISC-V高性能处理器内核，采用自主知识产权的大算力深度学习加速计算引擎，拥有极强大的多媒体音视频处理器和极度丰富的接口资源，可以为公司在智慧治理，智慧城市，智慧商业等多个人工智能场景提供边缘

侧底层算力支撑。基于 EIC7700/7702，奕斯伟计算还将持续研发用于端侧和云侧的 AI 加速芯片，可以为公司提供更丰富的底层算力平台支撑。另外，奕斯伟计算未来也将推出商用服务器芯片，采用先进工艺，实现 64~128 个高性能 RISC-V 的众核一致性互联，覆盖通用、存储、加速计算等多个服务器应用场景，全面支撑公司在云端大模型训练和推理业务的开展，助力公司实现基础计算硬件的云边协同。

基于上述背景，2023 年 5 月 22 日，公司与奕斯伟计算签署了《增资协议》，约定公司向奕斯伟投资增资 17,999,879.40 元。2023 年 5 月 29 日，广州长赢向奕斯伟计算支付投资款 17,999,879.40 元。

如上所述，奕斯伟计算主营业务与发行人主营业务及战略发展方向存在紧密联系，双方亦将在投资行为发生后结合双方业务发展需求开展业务合作。上述投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人相关人员，了解发行人（拟）投资众数科技、苏州众智、奕斯伟计算的背景、原因及众数科技、苏州众智、奕斯伟计算的基本情况。
- 2、取得了发行人投资众数科技、苏州众智、奕斯伟计算的相关出资协议或增资协议。
- 3、通过公开渠道查阅了众数科技、苏州众智、奕斯伟计算的主营业务、股权结构等相关资料。
- 4、查阅了发行人账簿，分析发行人持有的交易性金融资产、其他债权投资、借予他人款项和委托理财等财务性投资的情况。
- 5、获取发行人持有的理财产品的相关协议，判断相关投资是否属于财务性投资。

二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、众数科技、苏州众智与发行人主营业务及战略发展方向存在紧密联系，发行人与众数科技存在业务合作情形，上述投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，发行人未将其认定为财务性投资的依据充分。

2、截至最近一期末，发行人不存在投资类金融业务、非金融企业投资金融业务、与公司主营业务无关的股权投资、投资产业基金或并购基金、拆借资金、委托贷款、购买收益波动大且风险较高的金融产品等情形。

3、董事会前六个月（2022 年 9 月 30 日）至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资的情况。

附：保荐机构关于公司回复的总体意见

对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为云从科技集团股份有限公司《关于云从科技集团股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函之回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人作为云从科技集团股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读云从科技集团股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核问询函回复不存在虚假记载、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。”

发行人董事长：



周 曦



（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于云从科技集团股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函之回复》之签章页）

保荐代表人：

吴建航

吴建航

高吉涛

高吉涛



中信建投证券股份有限公司

2023年 8 月 23 日

关于本次审核问询函回复的声明

本人已认真阅读云从科技集团股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，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，审核问询函回复不存在虚假记载、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。

法定代表人/董事长签名：



王常青

