

# 中信证券股份有限公司

## 关于深圳云天励飞技术股份有限公司

### 2023 年年报问询函回复的核查意见

深圳云天励飞技术股份有限公司（以下简称“公司”、“云天励飞”）于 2024 年 6 月 11 日收到上海证券交易所下发的《关于对深圳云天励飞技术股份有限公司 2023 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2024】0187 号）（以下简称《年报问询函》）。中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐人”）作为云天励飞的持续督导机构，现对《年报问询函》提及的相关问题出具专项意见如下：

#### 一、关于主营业务开展

##### 1、经营业绩

年报显示，公司 2023 年度实现营业收入 50,600.86 万元，较上年同期下滑 7.36%。主要业务毛利率均较上年同期有所下滑，其中数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案毛利率为 17.38%。

请公司：（1）结合数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务的主要项目履行情况、主要成本构成及变动情况等因素，量化分析报告期内该业务毛利率下滑的原因，变动趋势与可比公司是否存在较大差异，如是，请说明合理性；（2）具体说明公司 AI 芯片销售及 IP 授权业务的主要客户、销售收入及应用场景，并论证本期营业成本大幅提高的原因及合理性；（3）结合 AI 芯片产品竞争格局、产品验证、客户拓展情况，补充说明相关业务的商业化前景及存在的主要障碍，并针对性提示风险。

回复：

#### 一、公司对问询问题的回复

（一）结合数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务的主要项目履行情况、主要成本构成及变动情况等因素，量化分析报告期内该业务毛利率下滑

的原因，变动趋势与可比公司是否存在较大差异，如是，请说明合理性

### 1、数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务毛利率变动情况

2023 年度及 2022 年度，公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务收入成本毛利情况如下：

单位：万元

科目	2023 年度	2022 年度	变动
营业收入	39,159.48	41,540.86	-5.73%
营业成本	32,354.29	30,379.70	6.50%
毛利率	17.38%	26.87%	下降 9.49 个百分点

公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务 2023 年毛利率为 17.38%，较 2022 年度下降 9.49 个百分点。主要系 2023 年开拓新业务场景时，为了扩大业务场景和行业接触面，应对行业竞争和满足客户一揽子交付的需求，采用了让利的定价策略、外购硬件和外采服务的集成策略承接了部分毛利率相对较低的项目。

### 2、数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务的主要项目履行情况、主要成本构成及变动情况

数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务的营业成本由硬件成本、其他费用及人工费用构成。2023 年度及 2022 年度，该业务营业成本构成如下：

单位：万元

成本构成	2023 年度		2022 年度		变动
	金额	占比	金额	占比	
硬件成本	27,050.22	83.61%	23,380.00	76.96%	15.70%
其他费用	3,552.72	10.98%	5,510.44	18.14%	-35.53%
人工费用	1,751.35	5.41%	1,489.26	4.90%	17.60%
合计	<b>32,354.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>30,379.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.50%</b>

2023 年，公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务营业成本增加 1,974.59 万元，其中硬件成本为该业务主要成本。该业务硬件成本较 2022 年新增 3,670.22 万元，主要系公司在开拓新业务场景时，为满足部分项目的特定需求，购买了较大规模的非自产硬件并外采了相关安装服务。2023 年，其他费用

较 2022 年减少 1,957.72 万元，主要系数字城市运营管理业务场景发生变动：2022 年数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务收入中，智慧应急细分行业项目占比较大，由于智慧应急项目交付时间紧、个别应用场景的专业性较强，需要公司外采对应细分领域的施工安装服务，因此其他费用较高；2023 年，该业务主要收入场景转变为智慧交通、智慧警务和智慧安防等细分行业项目，上述场景业务较智慧应急项目需要外采的完工成本较少。

2023 年，公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案前五大项目履行情况及成本构成如下：

序号	主要项目	场景分类	收入（万元）	占同类业务收入比例（%）	总成本（万元）	硬件成本（万元）	其他费用（万元）	人工费用（万元）	毛利率（%）	公司在项目中提供的主要产品和服务
1	项目一	智慧交通	8,814.85	22.51	8,415.33	7,022.22	1,053.79	339.32	4.53	街道外场设备、机房配套网络、存储、安全设施以及基础设施，科技设施管理平台
2	项目二	智慧警务	5,074.04	12.96	4,655.45	4,369.56	90.57	195.32	8.25	新一代警务安全终端、算法及警务大模型应用软件、综合运维管理平台系统的对接服务
3	项目三	智慧安防	3,755.57	9.59	3,380.61	3,016.71	219.33	144.57	9.98	雪亮工程的设备采购、安装调试及平台运营服务
4	项目四	智慧交通	3,559.24	9.09	2,889.01	2,752.00	-	137.01	18.83	储能智能化检测和动态管理平台的构建，场站户外机柜及安装调试
5	项目五	智慧安防	3,311.96	8.46	3,192.17	2,990.23	74.44	127.50	3.62	安全综合网关和服务器部署，以可视化运维管理平台的开发和搭建
合计			<b>24,515.66</b>	<b>62.60</b>	<b>22,532.57</b>	<b>20,150.72</b>	<b>1,438.13</b>	<b>943.72</b>	<b>8.09</b>	/

2023年，公司数字城市运营管理AI产品及整体解决方案的前五大项目占同类业务收入比例为62.60%，前五大项目合计毛利率为8.09%；其中，智慧交通、智慧警务项目的毛利率为8.53%。2023年，公司致力于加强城市场景下的行业智慧化建设，加强在城市治理、智慧交通、智慧应急、智慧城管、智慧园区、智慧社区、智慧泛商业、智慧道路巡检等行业业务拓展，并将上述细分行业领域拓展作为重要的销售策略和业务规划。因此，公司在上述行业项目的业务拓展中，为应对竞争和满足客户一揽子交付的需求，采用了让利的定价策略、外购硬件和外采服务的集成策略承接了一些毛利率相对较低的项目，以争取扩大业务场景和行业接触面。因此，2023年公司数字城市运营管理AI产品及整体解决方案毛利率下滑具有合理性。

### 3、可比公司毛利率变动趋势及公司毛利率变动合理性

2023年，公司可比上市公司毛利率变动情况如下：

公司	2023年度	2022年度	变动趋势
寒武纪	69.16%	65.76%	上升 3.40 个百分点
当虹科技	35.26%	27.34%	上升 7.92 百分点
云从科技	52.20%	34.06%	上升 18.14 个百分点
虹软科技	90.35%	88.49%	上升 1.86 个百分点
云天励飞	<b>23.48%</b>	<b>31.87%</b>	<b>下降 8.39 个百分点</b>

可比上市公司中，寒武纪及虹软科技2023年毛利率变动较为平稳；云从科技的毛利率快速上升，主要系产品结构发生变动，其技术开发、人机协同操作系统等高毛利产品占比增幅超过20%，低毛利产品软硬件组合产品的销售占比下降41.03%；当虹科技毛利率上升主要系高毛利智能座舱业务2023年增加较多。

因此，公司毛利率变动趋势与可比公司有所差异，主要系公司考虑对新业务场景、新客户拓展的需求，采用了让利的定价策略、外购硬件和外采服务的集成策略，承接了部分毛利率较低的项目，从而扩大业务场景和行业接触，与行业内可比公司因产品结构变动导致的毛利率变动趋势相比存在差异具有合理性。

(二) 具体说明公司 AI 芯片销售及 IP 授权业务的主要客户、销售收入及应用场景，并论证本期营业成本大幅提高的原因及合理性

2023 年及 2022 年，公司 AI 芯片销售及 IP 授权收入分别为 2,409.08 万元和 2,486.99 万元，其中包括 AI 芯片销售、IP 授权业务及其他两类业务收入。

单位：万元

AI 芯片销售及 IP 授权业务	2023 年				2022 年			
	收入	成本	收入占比	毛利率	收入	成本	收入占比	毛利率
AI 芯片销售	500.98	233.87	20.80%	53.32%	316.31	132.92	12.72%	57.98%
IP 授权业务及其他	1,908.10	117.51	79.20%	93.84%	2,170.68	67.39	87.28%	96.90%
合计	<b>2,409.08</b>	<b>351.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>85.41%</b>	<b>2,486.99</b>	<b>200.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>91.95%</b>

2023 年，AI 芯片销售及 IP 授权业务主要客户及应用场景如下：

客户	收入（万元）	占该业务比例	公司提供的产品或服务	应用场景
客户一	943.40	39.16%	IP 授权及相关服务	应用于客户的视频编解码芯片、图像信号处理芯片等
客户二	786.50	32.65%	IP 授权及相关服务	应用于客户的视频编解码芯片
客户三	327.42	13.59%	芯片产品	应用于客户的图像信号处理设备
合计	<b>2,057.32</b>	<b>85.40%</b>	/	/

2022 年，AI 芯片销售及 IP 授权业务主要客户及应用场景如下：

客户	收入（万元）	占该业务比例	公司提供的产品或服务	应用场景
客户一	1,886.79	75.87%	IP 授权及相关服务	应用于客户的视频编解码芯片、图像信号处理芯片等

客户四	283.88	11.41%	IP 授权及相关服务	应用于客户的智能驾驶座舱芯片
客户五	63.51	2.55%	芯片产品	应用于客户的图像信号处理设备
合计	2,234.18	89.83%	/	/

由上表，公司 2023 年度 AI 芯片销售及 IP 授权业务营业成本大幅提高，主要系该业务收入成本结构变动所致：2023 年，AI 芯片销售收入实现快速增长，该收入在 AI 芯片销售及 IP 授权业务整体收入中占比较 2022 年度提高 8.08 个百分点。与 IP 授权业务及其他业务相比，AI 芯片销售业务存在实体硬件销售，存在较大金额的硬件成本。因此，公司 2023 年 AI 芯片销售及 IP 授权业务成本大幅上升具有合理性。

**（三）结合 AI 芯片产品竞争格局、产品验证、客户拓展情况，补充说明相关业务的商业化前景及存在的主要障碍，并针对性提示风险**

### 1、AI 芯片产品竞争格局

近年来，随着人工智能应用及算法的逐步普及，人工智能芯片受重视程度日益增加。AI 芯片产品主要的应用领域包括 AI 训练和 AI 推理。在 AI 训练领域，国际厂商英伟达具有较大优势，国内厂商如华为、寒武纪、海光信息等同样有所布局并推出了相关产品。在 AI 推理领域，AI 芯片应用仍处于早期发展阶段，且由于推理应用需要与下游行业应用深度结合，因此 AI 推理领域中，AI 芯片竞争格局仍处于多元化竞争、未形成具有绝对优势架构和系统生态的阶段。公司的 AI 芯片主要布局于 AI 推理领域，该细分领域下竞争对手主要包括国际厂商如苹果、英特尔、高通，国内厂商如海思半导体、寒武纪等。上述公司均陆续发布了应用于终端的 AI 推理芯片。

AI 芯片行业主要参与企业情况如下：

公司	行业地位	主要 AI 芯片技术及产品
英伟达	国际领先集成电路、人工智能行业公司	训练芯片 A100, A800, H100 等；推理芯片 RTXJetson

华为	国际领先集成电路、人工智能行业公司	昇腾 910B、海思麒麟芯片
寒武纪	国内芯片厂商	思元 370，思元 290 等
海光信息	国内芯片厂商	海光 DCU
苹果	国际领先手机厂商	M 系列芯片
高通	国际领先终端芯片厂商	骁龙 X plus 等
英特尔	国际领先集成电路设计与生产厂商	酷睿 Ultra 7 155H 等
云天励飞	国内芯片厂商	<b>DeepEdge10</b>

## 2、公司产品验证及客户拓展情况

公司现有 AI 芯片产品为 DeepEdge10 系列芯片，该系列芯片基于公司自研的神经网络处理器（NNP400）架构，采用国内先进工艺、支持多芯粒扩展的 Chiplet 技术，可提供 12TOPS（INT8）整型计算和 2TFLOPS（FP16）浮点计算的深度学习推理计算算力，能高效支持 Transformer 模型中的矩阵乘法运算，满足市场对处理芯片在算法的多样性、准确性、算力密度及效能方面的要求。针对各类应用场景，该系列芯片已开发出 Edge10C、Edge10 标准版和 Edge10Max 三款芯片，对应低、中、高算力需求布局，以满足边缘计算对于算力的差异化需求。在应用方向上，Edge10C 产品定位 AI 协处理器的应用，解决嵌入式产品的智能化升级需求；Edge10 标准版定位主控级 AI SoC，可应用于智能机器人、智能网关、汽车智能座舱等方向；Edge10Max 定位大模型的边缘端推理加速，应用于边缘服务器等产品。

在 AI 芯片领域，公司是业内少数基于对人工智能算法技术特点的深度分解及对行业场景计算需求的深刻理解，通过自定义指令集、处理器架构及工具链的协同设计，自主研发芯片并已实现流片、量产及市场化销售的公司之一。目前，DeepEdge10 系列芯片主要的下游客户包括摄像头、边缘计算设备、机器人、汽车智能座舱等行业的企业，公司产品处于验证和开始实现量产阶段。

截至 2024 年 6 月末，公司 AI 芯片产品在手订单及处于验证阶段的产品情况如下：

产品	客户	订单金额	订单状态
----	----	------	------

NNP IP 授权	某智能汽车芯片企业	持续下单，根据最终采购总量确定	框架协议，第一期交付中
DeepEdge 10	某清洁机器人企业	验证阶段	验证中
DeepEdge 10	某配送机器人企业	验证阶段	验证中

### 3、相关业务的商业化前景及存在的主要障碍

随着大模型在各行业应用领域的拓展，以及模型轻量化和终端部署等技术的推进，AI 推理芯片的应用数量及应用范围正在大幅增加。近年来，多个上游行业厂商推出 AI 硬件类产品，包括 AIPC，AI 手机，AI 眼镜，AI 耳机，AI 鼠标，以及带 AI 互动功能的家居用品，办公用品，智能玩具等，上述产品硬件终端均需要 AI 推理芯片的支持。因此，公司作为具有 AI 大模型终端及边缘端优势的业内领先厂商，AI 芯片产品商业化前景广阔。

同时，AI 芯片商业化程度受 AI 产品应用普及的速度和 AI 芯片应用配套的软件环境的完善程度的影响较为显著，如果 AI 产品应用普及的速度不及预期或 AI 芯片应用配套的软件环境搭建进展缓慢，可能会对公司 AI 芯片产品进一步商业化造成一定阻碍。

关于 AI 芯片研发的产品成果化和市场化进程不确定性的风险，公司已在年报以下风险提示中说明，引用如下：

#### “研发工作未达预期的风险

公司作为一家人工智能企业，需要对现有产品的升级更新和新产品的开发工作持续投入大量的资金和人员，以适应不断变化的市场需求。人工智能算法和芯片技术等属于前沿科技领域，研发项目的进程及结果的不确定性较高。此外，公司的技术成果产业化和市场化进程也具有不确定性。如果未来公司在研发方向上未能正确做出判断，在研发过程中关键技术未能突破、性能指标未达预期、或者研发出的产品未能得到市场认可，公司将面临前期的研发投入难以收回、预计效益难以达到的风险，对公司业绩产生不利影响。”

## 二、保荐人核查程序及核查结论

### （一）核查程序

1、取得公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务的收入成本明细表，了解相关业务毛利率变动的原因；

2、对公司高管进行访谈，了解公司 AI 芯片销售及 IP 授权业务的销售情况及成本变动原因、产品竞争格局及客户拓展情况；

3、获取 AI 芯片销售及 IP 授权业务 2023 年及 2022 年确认收入的前三大项目合同，查看公司在项目中提供的主要产品和服务；

4、获取公司 AI 芯片销售及 IP 授权业务在手订单，查看在手订单内容及状态；

5、查询同行业可比公司公开信息，了解可比公司毛利率变动原因、AI 芯片行业竞争格局和公司产品行业地位。

## **（二）核查结论**

1、2023 年度，公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务毛利率下滑主要系 2023 年开拓新业务场景时，承接了一些毛利率相对较低的项目所致；公司毛利率变动趋势与可比公司有所差异，主要系各方业务策略、产品结构变化等存在差异所致；

2、2023 年度，公司 AI 芯片销售及 IP 授权业务成本大幅提高主要系该业务板块内部收入结构变动，具有合理性；

3、公司 AI 芯片产品已实现部分产品验证、量产及销售，具有较为明确的商业化前景，不存在明显的商业化障碍，公司补充披露相关风险较为充分，公司已对相关业务的商业化前景、主要障碍及风险进行了补充说明。

## 2、算力运营业务

年报显示，“公司于 2023 年开始涉足 AI 基础设施运营创新业务，并于当年落地了超大规模异构高性能算力集群，给各类大模型应用类公司提供了算力支持”。另据公司 2024 年 6 月 7 日披露的《关于签署合作框架协议的公告》，公司拟与德元方惠合作开展算力运营业务并对外提供服务，涉及总算力规模约为 4000PFLOPS 的 AI 训练及推理异构算力服务，尚未签署正式协议。

请公司：（1）补充披露在算力运营业务领域的技术储备、客户资源、截至目前已落地项目、收入规模、在手订单等，说明公司在该业务领域是否具备竞争优势，是否具备开展 4000PFLOPS 大规模算力运营业务的必要条件，并针对性提示风险；（2）用简明清晰、通俗易懂的语言补充说明本次框架协议算力运营业务的具体内容，包括但不限于业务运营模式、是否为算力代建、产品交付形态及内容、最终客户、盈利模式、资金投入计划及投资回报期、项目效益测算等情况，并说明本次拟提供的算力运营服务与公司 2023 年度开展的 AI 基础设施运营创新业务是否存在区别；（3）说明公司对该类业务采用的收入确认方式及依据，是否符合《企业会计准则》的相关规定，结合本次拟开展交易对应的采购成本、折旧费用、人力开支等全面预计对公司业绩产生的影响；（4）补充说明本次业务开展所需资金的安排统筹情况，包括资金来源、是否拟使用募集资金、目前是否存在资金提供意向方、公司预计对外担保情况等，并分析相关筹资安排是否会对公司资产负债率、利息费用、偿债能力等造成较大影响；（5）结合公司整体业务布局、资金状况、采购能力、人员储备等说明本次算力运营业务合作事项决策是否审慎，是否存在重大不确定性风险，是否有利于保护上市公司及投资者利益。

### 一、公司对问询问题的回复

（一）补充披露在算力运营业务领域的技术储备、客户资源、截至目前已落地项目、收入规模、在手订单等，说明公司在该业务领域是否具备竞争优势，是否具备开展 4000PFLOPS 大规模算力运营业务的必要条件，并针对性提示风险

公司自 2023 年起深度布局智算行业，不断在技术能力、集群运营管理、客

户资源、供应链渠道等方面积累自身核心竞争力，在同行业中资源储备较为齐全。

## **1、技术储备**

公司自研千亿级大模型“云天天书”，并在大模型的研发过程中积累了一系列算力调优、提升模型训练效率的技术平台和相应工具，具体如下：

智能算力调度及 AI 大模型开发服务平台				
序号	服务类别	服务模块	参数说明	主要用途
1	智能算力集群管理平台	训练平台/算力调度服务	按任务调度到卡，提供任务管理，任务编排，训练告警，大模型断点续训等功能	主要用于对智能算力的集群化管理
2		Roce/IB 通信优化服务	提供智能算力集群化算力模块通信高并发、低延时交互服务	
3		数据管理服务	支持数据集管理，数据可视化，数据挖掘，数据治理	
4		集群日志管理服务	将日志信息统一管理，方便进一步的日志聚合分析，可按关键词、时间、组件、物理机等各维度来缩小范围，快速定位问题	
5		集群监控管理服务	实现对硬件、软件、任务的监控，对异常发出警告，同时实现集群故障自动屏蔽，异常信息及时同步到邮箱或其他及时通讯系统	
6	AI 大模型开发服务平台	标注平台服务	支持图像和文本，提高标注效率；围绕数据标注提供数据标注、质检、交付、验收等一站式服务	主要用于对 AI 大模型开发的服务应用
7		部署平台服务	支持分布式部署，实现负载均衡（对于大模型负载均衡，调配推理任务）；提供模型管理、版本控制、监控和扩展等服务	
8		模型发布服务	支持在多个主流硬件平台进行零代码、自动化的模型发布；包括模型转换、异构算力转换能力	
9		模型评测服务	支持评测大模型的性能指标，包括评测学科综合能力、知识能力、语言能力、理解能力、推理能力、安全能力等，具备中文、英文能力	
10		智能内容审核服务	支持对文本内容进行识别，精准识别色情、违禁、暴恐等风险内容，全方位降低风险	

公司将上述技术运用在 AI 算力服务中，可显著提升模型训练及算力利用效率；同时，公司将持续投入自研大模型研发及优化工作，此次算力运营业务对高性能异构算力的采购亦可视需要作为公司大模型研发工作所需算力基础的补充，支撑公司大模型技术的持续迭代。

## 2、客户资源

公司客户资源丰富，通过自身业务多年发展积累了大批行业内优质客户，如通过 AI 芯片业务触及各类型 AI 行业公司及 AI 生态圈合作伙伴；通过数字城市业务触及电信运营商及网络集成商；通过人居生活业务触及高校及科研院所等客户。公司在开展算力运营业务后，上述存在算力需求的潜在客户均与公司持续保持良好的合作关系。

## 3、已落地项目及收入规模

### (1) 已落地项目

截至 2024 年 5 月末，公司已搭建智算集群算力超 800P，分别如下：

类型	建设地点	用途	进度
训练集群	深圳	对外运营	于 2023 年投入使用
训练及推理集群	深圳	主要服务于自研云天书大模型的训练需求，后续亦可能对外运营	于 2023 年投入使用
训练及推理集群	成都	拟将集群进行对外销售，主要对象为地方政府算力投资公司	建设中，预计于 2024 年 7 月投入使用

### (2) 收入规模

上述算力运营集群已确认的收入如下：

单位：万元

客户名称	销售产品/服务内容	2023 年度	2024 年 1-5 月
客户六	AI 算力服务	162.96	349.33
客户七	AI 算力服务	90.13	230.46
客户八	AI 算力服务	480.85	1,609.50
合计	/	733.94	2,189.29

注：2023 年数据已经审计，2024 年 1-5 月为未审数

#### 4、在手订单

截至 2024 年 5 月末，公司算力运营业务在手订单情况如下：

客户名称	订单总额（万元）	截至 2024 年 5 月末待履行的订单金额（万元）
客户六	838.26	325.97
客户七	593.46	272.92
客户八	7,641.60	5,551.25
合计	<b>9,073.32</b>	<b>6,150.14</b>

因此，公司在算力运营业务领域具有充足的技术储备，已逐渐开拓了相关业务客户资源，形成了部分已落地项目并取得了相关收入或是在手订单，已积累一定规模算力商业化运营经验。截至本核查意见出具之日，公司已通过全资子公司完成和德元方惠正式合同的签署，公司具备开展 4000PFLOPS 大规模算力运营业务的必要条件，公司因自身限制无法实现算力运营业务正常开展的风险较低。

出于谨慎原则，考虑公司参与算力运营业务时间较短，过往已落地商业化算力运营规模与此次 4000PFLOPS 的算力运营规模相比较小，公司补充风险提示如下：

公司拟开展规模为 4000PFLOPS 的算力运营业务。公司参与算力运营业务时间较短，过往已落地的算力运营项目规模较小，如果公司不能满足客户对大规模算力运营服务的核心需求，可能会导致客户接受度不高，影响后续的销售和推广。

（二）用简明清晰、通俗易懂的语言补充说明本次框架协议算力运营业务的具体内容，包括但不限于业务运营模式、是否为算力代建、产品交付形态及内容、最终客户、盈利模式、资金投入计划及投资回报期、项目效益测算等情况，并说明本次拟提供的算力运营服务与公司 2023 年度开展的 AI 基础设施运营创新业务是否存在区别

##### （1）业务运营模式

公司提供软硬件一体的算力服务，包括算力硬件和公司在研发大模型过程中积累的系列软件平台及工具，帮助客户提升模型训练效率及算力使用效率。

此外，公司亦将自研 AI 推理卡应用在智算中心与训练算力相结合，为客户提供异构高性能算力，帮助客户高效完成模型训练之后的模型推理任务。公司将上述软硬件结合以服务的形式提供给客户使用，按月确认服务收入。

## （2）是否为算力代建

算力代建模式通常为供应商按客户要求先行垫付资金购置硬件设备，后将硬件设备租赁给客户使用，分期回收资金。公司本次框架协议算力运营业务中公司提供的是软硬件一体的算力服务，包括算力硬件和公司在研发大模型过程中积累的系列软件平台及工具，不属于算力代建。

## （3）产品交付形态及内容

公司主要提供高性能异构 AI 训练及推理算力基础设施和智能算力调度及 AI 大模型开发服务平台。

高性能异构 AI 训练及推理算力硬件基础设施系内置异构高性能 AI 训练及推理芯片的 AI 算力服务器设备，目前规划算力总规模约 4000PFLOPS，采用异构架构，含推理及训练两部分，满足大模型训练客户的训练及推理需求，未来可根据项目进展及客户需求扩展。

智能算力调度及 AI 大模型开发服务平台系公司自研软件平台及工具，主要包含智能算力集群管理平台及 AI 大模型开发服务平台两部分。智能算力集群管理平台可实现按任务调度到卡，提供任务管理、任务编排、训练告警、大模型断点续训、集群日志管理服务、数据管理服务等功能；AI 大模型开发服务平台聚焦于大模型的数据治理、微调等开发过程，通过集成整在大模型研发过程中的工具和开源工具，能为用户提供高效、便捷与标准化的大模型开发与优化的工具和流程。

## （4）最终客户

本次框架协议最终客户为互联网企业，用于大模型训练及开发。

## （5）盈利模式

公司按月向客户收取服务算力运营服务费确认收入，预计在服务期内服务

费收入可完全覆盖业务成本并实现盈利。

计费方式及计费标准如下：

计费标准为每月算力服务费用合计约为 4,463.13 万元，对于发生故障的算力服务，公司会积极进行排障、进行软件修复或更换硬件等措施，因公司方原因导致故障发生的，客户有权按照合同约定进行扣减。

#### （6）资金投入计划及投资回收期及项目效益测算

此次框架协议算力运营业务项下涉及成本主要为投入硬件设备不高于 15.46 亿元人民币（最终以实际签署的采购合同为准），作为公司固定资产计提折旧，AI 大模型开发服务平台及智能算力集群管理平台为公司在自身大模型开发训练过程中积累，其大部分开发工作已完成，剩余少部分为用户界面设计、软件平台优化等工作，因此会相应产生部分研发人员人力成本。结合上述成本要素及此次框架协议所约定收费模式，三年服务期内，公司每年总服务费为人民币 535,575,000 元（含税），投资回收期约为 3 年左右，总体项目盈利水平可以得到保障。

#### （7）与公司 2023 年度开展的 AI 基础设施运营创新业务是否存在区别

除具体算力硬件类型和软件配套存在一定差异，本次拟开展业务与公司 2023 年度开展的 AI 基础设施运营创新业务模式类似，公司均提供异构高性能算力训练及推理算力服务，按月收取算力服务费用并确认相应收入。

**（三）说明公司对该类业务采用的收入确认方式及依据，是否符合《企业会计准则》的相关规定，结合本次拟开展交易对应的采购成本、折旧费用、人力开支等全面预计对公司业绩产生的影响**

#### 1、收入确认方式及依据

就该类业务，公司依据合同约定，完成算力设备上架后，进行组网、调试。客户对算力服务进行确认可正常使用后，出具《项目上线运行确认单》。公司在收到《项目上线运行确认单》后，在合同约定的使用期限内按月确认服务费收入。

客户在公司提供算力服务的同时即取得并消耗服务履约所带来的经济利益，公司履约过程中的算力服务产出具有不可替代用途，且公司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。因此，认定该业务属于在某一时段内履行履约义务符合《企业会计准则》的相关规定。

## 2、对公司业绩影响测算

本次拟开展交易，公司按合同约定构建 4000PFLOPS 算力服务能力，预计需要投入硬件设备不高于 15.46 亿元人民币（最终以实际签署的采购合同为准）。按合同约定，第一年至第三年，每月算力服务费用合计约为 4,463.13 万元。根据公司会计政策，本次业务相关硬件设备按 5 年进行折旧摊销，结合预估的运维成本、人力成本、财务费用，此次拟开展交易对公司的业绩产生的影响如下：

单位：万元

项目损益预估	第一年	第二年	第三年
算力服务（PFLOPS）	4,000	4,000	4,000
营业收入	50,525.94	50,525.94	50,525.94
算力设备折旧分摊	26,001.42	26,001.42	26,001.42
运维成本	450.00	450.00	450.00
研发费用	2,100.00	2,100.00	2,100.00
财务费用	4,000.00	4,000.00	4,000.00
营业利润	17,974.53	17,974.53	17,974.53

由上表，本次拟开展业务在第一年至第三年，预计每年为公司新增营业收入 50,525.94 万元（不含税），3 年累计产生营业利润 53,923.59 万元。

**（四）补充说明本次业务开展所需资金的安排统筹情况，包括资金来源、是否拟使用募集资金、目前是否存在资金提供意向方、公司预计对外担保情况等，并分析相关筹资安排是否会对公司资产负债率、利息费用、偿债能力等造成较大影响**

### （1）资金来源、是否拟使用募集资金

本次业务按合同约定构建 4000PFLOPS 算力服务能力，预计需要投入硬件设备不高于 15.46 亿元人民币（最终以实际签署的采购合同为准），公司计划采

用自有资金和自筹资金结合的形式来支付采购款项，不使用除用于补流（补充流动资金项目）外的其他募集资金。其中，拟使用自有资金约 6-8 亿元（含用于补充流动资金项目资金），拟通过向银行申请固定资产贷款自筹资金 8-10 亿元，本次业务不影响公司募投项目的正常实施。

### （2）资金提供意向方及公司预计对外担保情况

公司已向中国银行、农业银行、交通银行等多家银行申请固定资产贷款。由于该业务系由全资子公司执行采购，上述银行均要求公司对全资子公司进行担保，担保金额与贷款金额相等。公司除对全资子公司进行担保外，不存在其他对外担保。

### （3）对公司财务指标的影响

本次拟开展交易，公司按合同约定构建 4000PFLOPS 算力服务能力，预计需要投入投入硬件设备不高于 15.46 亿元人民币（最终以实际签署的采购合同为准）。按合同约定，第一年至第三年，每月算力服务费用合计约为 4,463.13 万元。按照使用自有资金 5.46 亿元，通过银行筹集 10 亿元、利率不高于 4% 的 5 年期固定资产贷款测算，该业务当年减少公司货币资金 6.23 亿元，增加长期借款 10 亿元，此后 5 年每年需支出的利息费用增加 4,000 万元。本次拟开展交易对公司偿债能力影响预测如下：

财务指标	2023 年	开展业务后
流动比率（倍）	9.98	7.74
速动比率（倍）	9.62	7.42
资产负债率（%）	9.79	26.13

注：上述指标以合并财务报告数据为基础计算，具体计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产-存货-其他流动资产）/流动负债；

资产负债率=总负债/总资产

如测算，本次拟开展交易预计使公司资产负债率由 2023 年末的 9.79%提高至 26.13%，流动比率和速动比率均有所降低，但公司整体货币资金及交易性金融资产较为充裕，同时该项目销售协议已与客户约定服务期及每月服务费用价

格，并按月收取固定服务费用，预计在服务期内应收账款回款可覆盖公司筹资安排。因此，本次业务相关筹资安排不会对公司偿债能力造成较大影响。

**（五）结合公司整体业务布局、资金状况、采购能力、人员储备等说明本次算力运营业务合作事项决策是否审慎，是否存在重大不确定性风险，是否有利于保护上市公司及投资者利益**

## **1、公司整体业务布局**

### **（1）公司整体业务情况**

公司作为拥有自主可控核心技术能力的业内领先人工智能企业，拥有算法和芯片两大核心技术平台，凭借“算法芯片化”的核心能力和“端云协同”的技术路线，在数字城市、人居生活等领域成功落地一系列标杆式解决方案，为各行业带来安全、智慧、便捷的 AI 体验。在算法层面，经过多年的技术研发与积累，构建了人工智能算法平台，拥有大模型研发能力，并推出了“云天天书”大模型，打造服务于多场景的行业大模型，并且与华为昇腾合作推出了搭载“云天天书”大模型的“天舟”大模型训推一体机；在芯片层面，公司基于对人工智能算法技术特点及行业场景计算需求的深刻理解，通过自定义指令集、处理器架构及工具链的协同设计，实现算法技术芯片化，构建了神经网络处理器平台。

软硬件产品和解决方案销售为公司实现核心技术落地、获取营业收入的主要手段。公司自研的核心软件产品主要以算法和大数据分析技术为基础；自研的核心硬件产品主要是公司的芯片及相关产品。根据客户需求公司将自研的核心软硬件产品，通过云端与终端的产品和服务的协作，以及基于过往项目经验的方案工程化设计，提供解决方案满足客户需求，解决行业痛点问题。另外，标准化软硬一体产品和芯片及相关产品在报告期内也实现单独对外销售。

### **（2）算力运营业务情况**

随着 AI 大模型应用逐步成熟，公司于 2023 年开始探索 AI 运营模式，包括智能计算中心运营和行业数据运营，以及预装大模型的标准化硬件，包括“天舟”大模型训推一体机和“深目”AI 模盒等，目前，公司已经落地超大规模异

构高性能算力集群，为各类大模型应用类公司提供了算力支持，并积累了丰富的软硬件运营和维护经验，并依托于 AI 基础软件平台满足智能算力管理需求，运用业内已有成熟经验和方案，为人工智能研究和开发提供高效、稳定和安全的运行环境。

此外，公司持续投入自研大模型研发及优化工作，并在大模型的研发过程中积累了一系列算力调优、提升模型训练效率的技术平台和相应工具，公司将上述技术沉淀运用在 AI 算力服务中，可帮助客户提升模型训练及算力利用效率；公司持续存在较高对 AI 训练及推理异构算力的需求，开展 AI 运营业务亦可视需要作为公司大模型研发工作所需算力基础的补充，支撑公司大模型技术的持续进步。公司持续看好大模型进入成熟商业化阶段后推理需求的爆发，后续公司亦可在其超大规模异构高性能算力集群中将其自研推理卡与高性能训练算力相结合，为其自研推理卡落地打开场景触角、搭建生态，符合公司发展战略。

## 2、资金状况

截至 2024 年 3 月 31 日，公司流动资产 3,964,781,867.66 元，其中，公司货币资金余额为 1,415,368,192.36 元，交易性金融资产余额为 1,641,600,924.53 元。流动负债合计金额 525,051,504.58 元。目前公司的资金状况可满足公司日常经营需求。公司预计在设备交付、组装完成且组网运行后三年内获取不低于人民币 16 亿元的 AI 算力服务订单。在前述算力服务订单切实取得并正常履行的情况下，预计会对公司经营活动现金流量产生正向影响。

《合作框架协议》签署后，公司将投入资金进行设备采购、组网、软件开发等事宜，投入资金较大，资金来源主要为公司自有及自筹资金并需要依靠银行借款进行补充，目前公司资信情况良好，与银行等金融机构一直保持良好的合作关系，并能够持续获得授信支持。截至本核查意见出具之日，公司尚未使用的银行授信额度为 3 亿元，融资渠道畅通。如公司由子公司进行采购并筹措资金，可能需要公司提供担保或承担连带责任，截至本核查意见出具之日，公司及子公司实际对外担保总额为 0 元。公司及子公司未发生对外担保逾期或涉及担保诉讼情形。

## 3、采购能力

公司对本次《合作框架协议》下涉及的采购制定了相关采购计划，以满足客户的订单需求。公司凭借多年在行业内积累的供应商资源，已与具备供货能力的供应商签订采购协议。截至本核查意见出具之日，部分采购产品已实现交付、验收。

公司亦将根据市场情况，进一步寻找、评估、选取其他合格意向供应商。因此，公司对本次业务所需设备具备充分的采购能力。

#### 4、人员储备

公司已搭建能力板块较为齐全的智慧业务团队，团队成员共 50 人，包含技术研发、算力运营及销售、智算中心技术运维及交付等人员，保障智慧业务顺利开展、进行。

岗位	人员数量	职责
技术研发	30	负责算力中心整体技术方案规划及设计、异构算力融合方案设计、算力调优、推理算力硬件设计开发、AI 大模型开发服务平台及智能算力集群管理平台的开发等工作
算力运营及销售	5	负责市场对外拓展、算力对外运营，客户商务对接及协调各部门资源等工作
智算中心技术运维及交付	15	负责智算中心组网联调、实施交付、算力硬件设施运维等工作

综上，公司本次算力运营业务合作事项依托于国内先进的 AI 基础软件平台满足智能算力管理需求，运用业内已有成熟经验和方案，基于公司多年的技术积累、行业资源储备和人才储备，在充分考虑公司资金实力的情况下满足公司未来业务发展和市场拓展的需要。本次算力运营业务合作事项决策审慎，不存在重大不确定性风险，有利于保护上市公司及投资者利益。

## 二、保荐人核查程序及核查结论

### （一）核查程序

- 1、查阅公司算力运营业务《合作框架协议》及开展业务取得的在手订单；
- 2、访谈公司高管，了解算力运营业务运营模式、算力归属、产品交付形态及内容、最终客户、盈利模式、资金投入计划及投资回报期、项目效益测算、

收入确认模式等情况；

- 3、查阅公司对算力运营业务影响公司业绩指标、偿债能力的测算过程；
- 4、查询算力业务相关的研报等行业公开资料信息。

## （二）核查结论

1、公司具备开展 4000PFLOPS 大规模算力运营业务的所需的人员、技术储备等必要条件，在行业内具备一定的技术、运营、客户资源、供应链管理等方面的竞争优势；公司已就算力服务业务开展的风险进行了补充风险提示；

2、本次框架协议算力运营业务与硬件设备租赁不同，公司提供软硬件一体的算力服务，不属于算力代建；该业务与公司 2023 年度开展的 AI 基础设施运营创新业务模式不存在显著差异；

3、根据公司说明，公司拟开展的算力运营业务收入确认方式及依据符合《企业会计准则》的相关规定，项目期间内预计会为公司增加营业收入和营业利润；

4、公司开展算力运营业务的资金来自于自有资金及自筹资金，公司算力运营业务合作事项与公司整体业务布局、资金状况、采购能力、人员储备水平相匹配，不会对公司偿债能力造成较大影响；公司已就开展上述业务预计未来对公司资产负债率、利息费用、偿债能力等影响进行了补充说明；

5、根据公司说明，该业务满足公司未来业务发展和市场拓展的需要，本次算力运营业务合作事项决策审慎，除公司就签署合作框架协议已披露的风险外，不存在重大不确定性风险，有利于保护上市公司及投资者利益。

## 二、关于资产质量和流动性

### 3、现金流

年报显示，公司 2023 年度经营性现金流净额为-54,101.11 万元，较上年现金流净流出增加，其中，购买商品、接受劳务支付的现金同比增长 51%；应付账款期末账面价值为 24,585.97 万元，占总资产的 5.07%。截至 2024 年一季度，公司经营性现金流未见明显好转。

请公司：（1）结合行业上游原材料供应情况、公司采购模式等，说明报告期内公司销售收入减少但采购支付的现金增幅较大的原因及合理性；（2）列示前五大应付账款支付对象、交易背景，结合应付款项付款安排、公司日常经营周转资金需求、未来大额采购安排等分析你公司是否存在流动性风险以及拟采取的风险防范措施。

回复：

#### 一、公司对询问问题的回复

（一）结合行业上游原材料供应情况、公司采购模式等，说明报告期内公司销售收入减少但采购支付的现金增幅较大的原因及合理性

##### 1、行业上游原材料供应情况、公司采购模式

2023 年度，公司各板块业务主要原材料为智能终端、服务器及相关周边产品，具体采购内容如下：

原材料	采购金额（万元）	占比
智能终端及周边产品	23,835.97	48.69%
服务器及周边产品	13,135.66	26.83%
项目实施成本	5,654.30	11.55%
其他辅料及耗材	6,333.50	12.94%
合计	<b>48,959.43</b>	<b>100.00%</b>

2022 年度，公司各板块业务主要原材料为智能终端、服务器及相关周边产品，采购情况如下：

原材料	采购金额（万元）	占比
智能终端及周边产品	19,002.99	51.27%
服务器及周边产品	8,657.95	23.36%
项目实施成本	7,694.05	20.76%
其他辅料及耗材	1,711.14	4.62%
合计	<b>37,066.13</b>	<b>100.00%</b>

公司原材料采购主要包括主营业务产品中的硬件部分采购（如摄像头、服务器、芯片等）、项目安装服务采购、研发/运营采购。

2023 年，公司及子公司执行统一的采购制度和采购流程，采购模式未发生变化。项目类、研发/运营、固定资产等采购由供应链部负责，办公类采购由人力行政部负责。供应商选择方面，公司实施严格的供应商准入制度。经过公司采购寻源、考察评选后，供应商才能入围合格名单。公司对该名单中的合格供应商进行定期考核，以保证供应链体系的品质及效率。在采购价格方面，公司通过与供应商协商确定协议价及多方比价的形式确定价格。

在摄像机、服务器等硬件产品方面，公司不直接生产相关硬件产品，而是选取业内优质的供应商为公司提供标准品或者公司定制化后的产品，公司对代工厂商生产的产品验收合格后，根据客户需求加装公司自主研发的软件系统。在芯片方面，公司采取“Fabless”模式生产，由主流的芯片代工厂生产交付。

## 2、2023 年，公司销售收入减少但采购支付的现金增幅较大的原因及合理性

### (1) 公司销售收入减少

2023 年，公司实现销售收入 50,600.86 万元，同比下降 7.36%，主要系公司收入占比最高的数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务收入下降所致。数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务收入较去年下降 5.73%，主要系华南区业务收入同比下降 34.27%所致。

公司数字城市运营管理 AI 产品及整体解决方案业务按区域划分收入变动如下：

单位：万元

区域	2023 年	2022 年	变动金额	增幅
华南	17,670.08	26,883.16	-9,213.08	-34.27%
华东	7,474.31	6,309.29	1,165.02	18.47%
西南	8,962.77	6,726.32	2,236.45	33.25%
其他区域	5,052.32	1,622.09	3,430.23	211.47%
合计	<b>39,159.48</b>	<b>41,540.86</b>	<b>-2,381.37</b>	<b>-5.73%</b>

华南区域业务收入下降幅度较大，主要系部分项目由于项目交付进展因为龙岗智慧交通、项目 2 晚于预期，在 2024 年 1 季度完成交付和验收后才达到可确认收入状态，上述项目金额合计为 4,318.18 万元。

(2) 采购支付的现金增幅较大

公司 2023 年度采购支付的现金较 2022 年度增加 18,666.23 万元，主要系公司 2023 年四季度存在大量项目交付，采购原材料并在当期根据合同约定完成付款所致。

2023 年，公司前十大采购支付的供应商、交付时间、付款条款具体如下：

供应商	付款金额（万元）	采购内容	交付时间	付款条款	付款时间
供应商一	4,642.51	监控摄像头、交通信号灯、信号控制器、诱导屏、网络设备以及施工材料等	主要系 2023 年 3 月、12 月及 2024 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 首期款，支付至本合同签约金额的 30%；</li> <li>(2) 点位竣工验收款，支付至已完工点位对应金额的 85%；</li> <li>(3) 整体竣工和审计，支付至结算金额的 95%；</li> <li>(4) 质保期满一年，支付至结算金额的 97.5%；</li> <li>(5) 质保期满两年，支付剩余款项</li> </ul>	主要系 2023 年 6 月、12 月支付
供应商二	4,547.71	机房建设，主要包含服务器、存储设备、网络设备、网络安全设备以及机柜、电源、空调、传感器等模块	2023 年 12 月、2024 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 合同签订后 5 个工作日内甲方向乙方支付合同总金额的 40%；</li> <li>(2) 项目整体竣工后甲方 5 个工作日内向乙方支付至合同总金额的 90%；</li> <li>(3) 项目完成结算审计后，根据最终客户的结算审计结果甲方向乙方支付合同总金额剩余 10%的尾款</li> </ul>	2023 年 11 月
供应商三	3,368.00	安全日志引擎、下一代防火墙、下一代入侵防护、新一代企业级安全综合网关、主机安全加固、服务器等设备	2023 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 交付验收合格后支付：33680000 元；</li> <li>(2) 质保金：950800 元，在甲方收到最终用户全部费用后支付给乙方</li> </ul>	2023 年 12 月

供应商	付款金额 (万元)	采购内容	交付时间	付款条款	付款时间
供应商四	2,627.67	新一代警务安全终端 (NPST)	2023 年 12 月及 2024 年 1 月	预付全款	2023 年 12 月
供应商五	2,509.85	新一代警务安全终端 (NPST)	2023 年 8 月	预付全款	2023 年 8 月
供应商六	2,018.40	新一代警务安全终端 (NPST)、ShareLink 数智运营平台	分别与 2023 年 2、8 月交付	合同签订生效之日起 60 日内支付全款	主要系 2023 年 1 月、9 月支付
供应商七	1,661.08	应用交付系统负载均衡、主机安全加固、下一代防火墙 (综合安全网关)、服务器等综合信息管理平台相关设备	2023 年 12 月	(1) 验收合格后支付: 16,610,760.00 元; (2) 质保金: 276,540.00 元, 在甲方收到最终用户全部费用后支付给乙方	2023 年 12 月
供应商八	1,469.81	边缘网关	2023 年 9-12 月分批交付	(1) 合同签订后支付 15%; (2) 上线贴片后支付 15%; (3) 到货验收合格 30 天月结剩余 70%	2023 年 9-12 月分批支付
供应商九	1,343.90	存储、网络设备、网络安全设备等	2023 年 12 月	合同签订后买方向卖方开具 120 天的合同全额银行承兑汇票	2023 年 12 月
供应商十	1,195.00	智能配送机器人	2022 年 12 月	(1) 甲方已向乙方支付的人民币 290 万元作为预付款;	2023 年 1 月

供应商	付款金额(万元)	采购内容	交付时间	付款条款	付款时间
				(2) 本合同签订后 5 个工作日内, 甲方向乙方支付人民币 1195 万元	

2022 年, 公司前十大采购支付的供应商、交付时间、付款条款具体如下:

供应商	付款金额(万元)	交付时间	付款条款	付款时间
供应商十一	3,131.58	2022 年 11 月、12 月	合同签订后预付全款	分别于 2022 年 4 月、6 月、9 月
供应商十二	2,295.76	2022 年分批入库	合同签订后 180 天支付货款	2022 年 4-12 月分批支付
供应商十三	1,668.94	2022 年 7、8 月	合同签订后支付总价款的 70%, 验收成功后 10 个工作日内支付总价款的 28%, 在质保期满后的 10 个工作日内支付剩余 2%	2022 年 7、8、10 月
供应商一	1,328.90	主要于 2022 年 6、12 月入库	合同 1: 签署《签收单》后 10 个工作日内, 支付货款, 付款后开票; 合同 2: 本合同生效且甲方收到最终业主方相应款项后 7 个工作日内, 甲方向乙方一次性支付合同总额; 合同 3: 本合同生效且甲方收到最终客户合同总额的 50%的相应款项后 7 个工作日内, 甲方向乙方支付合同总额的 50%; 甲方签署《验收单》, 且在甲方收到最终客户相应款项后 7 个工作日内, 甲方向乙方支付合同总额的 50%。	2022 年 8、9、12 月

供应商	付款金额 (万元)	交付时间	付款条款	付款时间
供应商十四	1,295.30	2022年4-7月、11-12月、2023年1月、5月、6月、8月、11月分批入库	合同1: 货到付款 合同2: 发货前预付30%，到货后1个月内支付70%	2022年4-7月、11-12月、 2023年1月、5月、6月、8月、11月分批入库
供应商十五	1,286.18	2022年3月、6月	预付款30%，设备到货款60%，设备全部到货后的30个自然日内支付剩余10%	2022年3、4月
供应商十六	1,218.19	2021年12月、2022年2月	甲方款项的支付以甲方收到客户支付款项为前提。合同签订后且甲方收到客户对应款项后，支付合同总金额的20%；货物到齐且甲方收到客户对应款项后，经甲方及客户初验认可，项目达到试运行条件，付全合同总金额的50%；甲方收到客户对应款项后，项目完成并且验收合格后付至合同总金额的80%，待财政局对该项目做完财务结算报告后无质量问题付至合同总金额的97%，余额3%作为质保金，质保期满后，无质量问题一次性付清，若有质量问题按合同约定进行结算。	2022年1、4、7月
供应商十七	946.78	2022年1-8月分批入库	货到且验收合格后60天支付全款。	2022年4、5、9月
供应商十八	844.17	2021年11-12月	①交货付款 乙方根据合同交付时间和甲方的交货通知要求，按时交付合同货物，并完成合同约定的相应工作，甲方收到上游客户支付的相应付款后10个工作日内向乙方支付至交货验收合格设备总金额的【60%】； ②初验付款	2022年1、3、8月

供应商	付款金额 (万元)	交付时间	付款条款	付款时间
			乙方对现场安装完成的设备进行单机调试及试运行，运行验收合格后，甲方收到上游客户支付的相应付款后 10 个工作日内向乙方支付至验收合格设备总金额的【80%】； ③终验付款 本项目工程竣工验收合格后，甲方在收到上游客户支付的相应付款后 10 个工作日内向乙方支付至终验合格、结算设备总金额的【95%】； ④质量保证金（尾款） 货物保修期满且甲方收到上游客户支付的相应付款后 10 个工作日内向乙方支付剩余的【5%】保修款。	
供应商十九	743.60	2022 年 12 月	预付款 50%，验收款 50%	2022 年 12 月

如上表，因项目模式和供应商结构变化，部分原材料供给较为紧俏，因此2023年公司对主要项目供应商的付款条款以交付后付款或预付款为主，付款节奏相对紧张。公司2023年四季度大量项目交付，存在对原材料采购的大量需求，公司按合同条款进行付款，因此采购支付的现金增幅较大。

公司的业务模式主要为基于自研的算法软件、芯片等核心产品，搭配外购的定制化或标准化硬件产品、安装施工服务等，面向政府机构等终端客户、企事业单位等集成商客户，根据其需求交付相应软硬件产品或解决方案。公司的采购模式、上游供应情况未发生明显变化。公司在报告期内的采购支付增加，主要系按四季度交付节奏和供应商付款条款，支付货款所致，具有合理性。

**(二) 列示前五大应付账款支付对象、交易背景，结合应付款项付款安排、公司日常经营周转资金需求、未来大额采购安排等分析你公司是否存在流动性风险以及拟采取的风险防范措施**

**1、2023年，公司前五大应付账款支付对象、交易背景**

2023年，公司前五大应付账款支付对象、交易背景如下：

供应商	应付账款金额 (万元)	交易背景	对应项目
供应商二十	1,976.57	分布式储能硬件产品 硬件采购	项目一
供应商二十一	1,677.64	安装服务及相关施工 辅料采购	项目一
供应商二十二	1,655.31	中控交通信号控件采 购	项目三
供应商二十三	1,440.59	设备采购	项目六
供应商二十四	1,428.96	交通信号设备采购	项目一

**2、结合应付款项付款安排、公司日常经营周转资金需求、未来大额采购安排等分析公司是否存在流动性风险以及拟采取的风险防范措施**

**(1) 公司应付款项付款安排**

截至2023年末，公司流动负债合计4.19亿元，其中一年内到期的短期债务主要情况如下：

单位：万元

科目	6个月以内	6个月以上	合计
应付票据	32.34	-	<b>32.34</b>
应付账款	13,368.54	11,217.43	<b>24,585.97</b>
其他应付款	1,061.97	452.30	<b>1,514.27</b>
一年内到期的非流动负债	953.62	428.12	<b>1,381.74</b>
<b>合计</b>	<b>15,416.47</b>	<b>12,097.85</b>	<b>27,514.32</b>

以上短期债务偿还款项主要来源为公司日常经营性资金流入、公司货币资金和闲置资金理财的交易性金融资产。2023年末，公司应收票据及应收账款余额为4.92亿元，货币资金余额为8.05亿元，交易性金融资产余额为26.36亿元，公司现金流充裕，偿还各类负债不存在明显压力。

### (2) 公司日常经营周转资金需求

公司日常经营活动的资金需求主要包括支付原材料款、支付税费、支付员工薪酬及支付经营费用等。应收账款按照账期正常收回，通常能够保证公司正常的资金流入。2023年度，公司经营活动产生的现金流量净额，即资金周转敞口为54,101.12万元。2023年末，公司无未偿还短期贷款或长期贷款，货币资金及交易性金融资产共34.40亿元，能够充分满足公司日常经营资金需求。

### (3) 公司未来大额采购安排

根据公司2024年6月7日披露的《关于签署合作框架协议的公告》，公司拟与德元方惠合作开展算力运营业务并对外提供服务，本次业务按合同约定构建4000PFLOPS算力服务能力，预计需要投入硬件设备不高于15.46亿元人民币，公司计划采用自有资金和自筹资金结合的形式来支付采购款项，不使用除用于补流（补充流动资金项目）外的其他募集资金。其中，拟使用自有资金约6-8亿元（含用于补充流动资金项目资金），拟通过向银行申请固定资产贷款自筹资金8-10亿元，本次业务不影响公司募投项目的正常实施。公司已向中国银行、农业银行、交通银行等多家银行申请固定资产贷款。该项目合同已与客户约定服务期及每月服务费用价格，公司可按月收取固定服务费用，预计在服务期前三年内合计回款16.07亿元，可覆盖上述筹资安排。因此，该项目对公司资金流动性水平及偿债能力不会造成显著影响。

#### （4）流动性风险分析及流动性风险防范措施

公司近三个完整年度偿债能力财务指标如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
流动资产（万元）	417,905.68	144,758.36	171,675.94
流动负债（万元）	41,876.93	47,551.77	40,857.64
流动比率（倍）	9.98	3.04	4.20
速动比率（倍）	9.62	2.88	4.03
资产负债率（%）	9.79	32.85	26.15

注：上述指标以合并财务报告数据为基础计算，具体计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=(流动资产-存货-其他流动资产)/流动负债；

资产负债率=总负债/总资产

公司 2023 年完成首次公开发行股票后取得募集资金，流动资产规模大幅提高。公司流动比率、速动比率及资产负债率在 2023 年保持较高水平，偿债能力较强，不存在流动性风险。

报告期末，流动资产余额 417,905.68 万元，其中货币资金 80,454.40 万元，交易性金融资产 263,557.45 万元，应收票据、应收款项融资及应收账款 49,239.64 万元，流动资产变现能力较强。公司的资金链稳定，有充足的现金流来应对日常运营和偿还债务，相关金融机构授信额度仍有未使用金额，负债整体可控，现金及现金等价物足以覆盖公司流动负债。

综上，公司有较为充足的资金来源，能够满足公司日常资金周转需求，不存在流动性风险。

出于审慎角度，公司就开展算力运营业务补充流动性风险提示如下：

（1）算力服务项目提前解约导致的流动性风险：算力服务项目属于先采购、构建算力和资产，向客户提供算力服务，并按约定周期收到服务费用回款。该业务模式下，公司拟用自有和自筹资金先支付设备采购资金。若出现用户提前终止合同不续租的极端情况，减少的服务期限对应的合同金额，导致资产周转递降低，将对公司流动性产生影响。

（2）报告期末，公司经营活动产生的现金流量净额为-54,101.12 万元，较

上年同期增加 13,026.21 万元，主要系因业务发展需要支付购买商品、劳务的现金增加所致。人工智能行业存在持续的研发投入需求，公司在核心技术研发方面进行持续投入，研发投入金额较大。未来，公司预计仍将持续保持较高的研发强度，研发投入金额可能继续增长，在公司盈利水平无法同步较快增长的情况下公司存在经营性现金流量持续为负值的风险。如果公司现金流状况持续恶化，且无法获得外部融资，将对公司资金状况和经营造成不利影响。

公司已采取或拟采取的流动性风险防范措施如下：

加强应收账款回款管理公司进一步加强对新增客户的信用审批，优化信用风险管控的体系，降低信用风险管理带来的应收账款风险。公司持续关注客户的经济状况，加强对应收账款的风险管理，从而最大限度的保护公司利益。

拓宽融资渠道，增强融资能力。公司将继续积极通过银行贷款、票据贴现等方式拓宽融资渠道，增强融资能力。

精简运营开支，加强内部管理公司积极优化自身运营流程，合理控制各项成本，提高运营效率。公司将不断加强内部管理，优化行政管理费用开支，改善经营效益，提高公司内部管理质量，降低管理成本，提高资金使用效率。

## 二、保荐人核查程序及核查结论

### （一）核查程序

1、访谈公司高管，了解 2023 年销售收入下降、采购支付现金上升的原因；查阅公司四季度大额采购支付现金对应的采购合同、付款条款及付款时间；了解公司日常经营周转需求、未来大额采购安排。

2、查阅公司应收账款明细表及主要欠款方的交易背景、信用资质。

### （二）核查结论

1、2023 年，公司为扩大业务场景和行业接触面，应对行业竞争和满足客户一揽子交付的需求，采用了让利的定价策略、外购硬件和外采服务的集成策略承接了部分毛利率相对较低的项目，因此销售收入减少但采购支付的现金增幅较大具有商业合理性。

2、2023 年末，公司主要欠款方信用资质良好，公司现金流充裕，可以满足公司日常经营资金需求；结合根据公司当前自有资金、银行授信额度及公司当前沟通的贷款计划，预计可满足未来算力运营业务的大额采购。结合公司长短期偿债能力、日常运营资金需求和公司说明，公司当前不存在流动性风险，并针对未来潜在可能的流动性风险补充了相关风险提示并拟采取了适当的风险防范措施。

#### 4、存货

年报显示，公司存货期末余额为 15,918.71 万元，其中发出商品 10,678.39 万元，占比 67%。累计计提存货跌价准备 2,327.86 万元，较上年减少 579.52 万元。其中，发出商品的存货跌价准备本期合计减少 1,515.68 万元，系新增计提-572.35 万元，转回或转销 249.04 万元，核销 694.28 万元。

请公司：（1）分类型补充披露存货的具体构成、库龄结构，说明报告期末各类型存货均大幅增长的原因及合理性；（2）补充披露各类型存货对应的存货跌价准备计提政策，本期是否发生变化，与同行业可比公司是否存在较大差异；（3）说明本期存货大幅增加但计提跌价准备同比减少的原因及合理性，相关计提是否准确、充分；（4）详细说明发出商品存货跌价准备的计算过程，本期新增计提为负的依据，以及核销的会计处理是否合规，如否，请对年报相关内容作修订。

回复：

##### 一、公司对询问问题的回复

（一）分类型补充披露存货的具体构成、库龄结构，说明报告期末各类型存货均大幅增长的原因及合理性

2023 年末及 2022 年末，公司存货分类别的库龄构成情况如下：

单位：万元

存货类别	2023 年 12 月 31 日			
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计
库存商品	1,549.40	324.17	1,158.82	3,032.39
发出商品	8,661.55	920.74	1,096.10	10,678.39
其中：借货	846.81	462.23	945.36	2,254.40
未完工项目成本	1,909.30	-	-	1,909.30
委托加工物资	298.63	-	-	298.63
合计	12,418.88	1,244.90	2,254.93	15,918.71
存货类别	2022 年 12 月 31 日			

	1年以内	1-2年	2年以上	合计
库存商品	728.08	432.59	214.17	1,374.84
发出商品	4,443.57	786.14	2,316.16	7,545.86
其中：借货	1,122.22	648.91	2,280.56	4,051.70
未完工项目成本	608.32	-	-	608.32
委托加工物资	42.76	-	-	42.76
<b>合计</b>	<b>5,822.73</b>	<b>1,218.73</b>	<b>2,530.32</b>	<b>9,571.79</b>

2023年存货中库存商品及发出商品具体构成如下：

单位：万元

具体构成	库存商品	发出商品	合计
智能终端及周边产品	654.17	5,133.18	5,787.35
服务器及周边产品	2,102.16	4,599.81	6,701.97
其他	276.06	945.41	1,221.46
<b>合计</b>	<b>3,032.39</b>	<b>10,678.39</b>	<b>13,710.78</b>

公司2023年末各类型存货较期初均有大幅增长，变动原因如下：

1、库存商品较期初增长1,657.55万元，主要系2023年受市场供需关系影响，服务器及显卡等重要原材料售价持续上涨；公司出于安全备货、平滑未来成本的考虑进行了较大规模的战略备货；

2、发出商品较期初增加3,132.53万元，主要系2023年新增了5个重要项目，分别是项目7、项目8、项目2、项目1、项目9，上述项目在2023年末尚未达到收入确认条件，因此对应的大额发出商品未结转成本，上述项目涉及的发出商品期末余额合计为6,124.96万元，项目情况如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	合同金额	发出商品金额	期后确认收入时间
项目七	客户九	1,843.60	1,497.65	暂未达收入确认条件
项目八	客户十	2,550.00	1,174.42	2024年1月
项目二	客户十一	1,302.78	976.46	2024年2月

项目名称	客户名称	合同金额	发出商品金额	期后确认收入时间
项目一	客户九	20,330.49	2,171.62	2024年1-3季度
项目七九	客户十二	414.61	304.81	暂未达收入确认条件
合计	/	26,441.48	6,124.96	/

因此，公司期末存货大幅增长具有合理性。

(二) 补充披露各类型存货对应的存货跌价准备计提政策，本期是否发生变化，与同行业可比公司是否存在较大差异

公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策
云天励飞	<p>1) 库存商品 采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值以存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。</p> <p>2) 发出商品 ①借货：借货系前期借用客户使用，未来可转销售或可收回的硬件设备等。针对这部分发出商品，考虑以其使用寿命为限，按照计提折旧的方法，按发出月份计提存货跌价准备。②借货以外的发出商品：采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值以存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。</p> <p>3) 未完工项目成本、委托加工物资 采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值以存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。</p> <p>4) 资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
云从科技	<p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>对于近期无相同或类似产品销售价格的库龄超过1年的库存商品，无法合理预估库存商品的可变现净值，公司结合库存商品历史销售比例及对未来销售的预测，对库龄超过1年的库存商品按照库龄计提的跌价准备，按照库龄在1至2年的计提比例为25%、2至3年的计提比例为50%、3年以上计提比例为100%计提跌价准备。</p>

公司名称	存货跌价准备计提政策												
	<p>以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p> <p>针对试用商品，主要系公司与意向客户尚未达成销售合同的情况下，通过向潜在客户发出一定数量的试用硬件商品，期望促使潜在客户与公司签约，达成销售的目的而发出的商品。企业制定了专门的试用商品跌价准备计提政策：</p> <p>1) 对于各财务报告期末已收回的试用商品，公司对商品单独进行减值测试，如预期商品无使用价值，则全额计提跌价准备；如预期已收回试用商品仍可以用于销售或研发领用，则转入库存商品进行核算；</p> <p>2) 对于各财务报告期末尚未收回的试用商品，采用试用商品的试用时间分段计提跌价准备，尚未收回的试用商品跌价准备计提方法如下：</p> <table border="1" data-bbox="427 705 1334 1032"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 705 911 761">试用时间</th> <th data-bbox="911 705 1334 761">跌价准备计提比例 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 761 911 817">3 个月以内 (含 3 个月)</td> <td data-bbox="911 761 1334 817">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 817 911 873">4 至 6 个月 (含 6 个月)</td> <td data-bbox="911 817 1334 873">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 873 911 929">7 至 9 个月 (含 9 个月)</td> <td data-bbox="911 873 1334 929">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 929 911 985">10 至 12 个月 (含 12 个月)</td> <td data-bbox="911 929 1334 985">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 985 911 1032">1 年以上</td> <td data-bbox="911 985 1334 1032">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>对于发出商品及合同履行成本等，公司根据合同履行进度估计合同未来现金流量的风险，认定为亏损合同的，按照预计合同亏损额计提存货跌价准备。</p> <p>以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>	试用时间	跌价准备计提比例 (%)	3 个月以内 (含 3 个月)	0	4 至 6 个月 (含 6 个月)	10	7 至 9 个月 (含 9 个月)	30	10 至 12 个月 (含 12 个月)	60	1 年以上	100
试用时间	跌价准备计提比例 (%)												
3 个月以内 (含 3 个月)	0												
4 至 6 个月 (含 6 个月)	10												
7 至 9 个月 (含 9 个月)	30												
10 至 12 个月 (含 12 个月)	60												
1 年以上	100												
寒武纪	<p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p>												
当虹科技	<p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p>												

公司名称	存货跌价准备计提政策
虹软科技	<p>资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。</p> <p>产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>

数据来源：公司年报

公司报告期内存货跌价政策未发生变化，与同行业可比公司存货跌价集体政策不存在较大差异。

**（三）说明本期存货大幅增加但计提跌价准备同比减少的原因及合理性，相关计提是否准确、充分**

公司 2022 年、2023 年存货及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末			2022 年末		
	账面余额	存货跌价准备	计提比例 (%)	账面余额	存货跌价准备	计提比例 (%)
库存商品	3,032.39	1,088.96	35.91	1,374.84	152.81	11.11
发出商品	10,678.39	1,238.90	11.60	7,545.86	2,754.58	36.50
未完工项目成本	1,909.30			608.32		
委托加工物资	298.63			42.76		
<b>合计</b>	<b>15,918.71</b>	<b>2,327.86</b>	<b>14.62</b>	<b>9,571.79</b>	<b>2,907.38</b>	<b>30.37</b>

2023 年末，公司存货较上年末账面余额增加 6,346.92 万元，存货跌价准备较上年末减少 579.52 万元，计提比例由 30.37%下降至 14.62%主要系公司发出

商品存货跌价准备计提减少。2023 年，公司收回以前年度无法转销售借货或报废无法使用借货，同时对借货期限 3 年以上已全额计提存货跌价准备且判断已无使用价值的发出商品进行核销。相较 2022 年末，2023 年末借货相关的发出商品减少 1,797.30 万元，存货跌价准备也相应减少。公司 2022 年末、2023 年末发出商品及跌价准备情况如下：

存货类别	2023 年末			2022 年末		
	账面余额	存货跌价准备	计提比例 (%)	账面余额	存货跌价准备	计提比例 (%)
借货	2,254.40	1,238.90	54.95	4,051.70	2,754.58	67.99
已发货未验收 (有订单)	8,423.99	-	-	3,494.16		
<b>小计</b>	<b>10,678.39</b>	<b>1,238.90</b>	<b>11.60</b>	<b>7,545.86</b>	<b>2,754.58</b>	<b>36.50</b>

公司发出商品存在减值风险的为借货，借货存货跌价计提比例 2023 年末较 2022 年末下降 13.04 个百分点，主要系 2023 年末库龄 2 年以上借货较 2022 年末占比降低所致，借货库龄情况如下：

库龄	2023 年末		2022 年末	
	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)
1 年以内	846.81	37.56	1,122.22	27.70
1-2 年	462.23	20.50	648.91	16.02
2 年以上	945.36	41.93	2,280.56	56.29
<b>小计</b>	<b>2,254.4</b>	<b>100.00</b>	<b>4,051.70</b>	<b>100.00</b>

公司报告期各期末存货跌价计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备	计提比例	账面余额	存货跌价准备	计提比例
寒武纪	34,461.78	24,521.67	71.16%	49,916.27	21,204.12	42.48%
云从科技	14,251.59	7,868.59	55.21%	17,707.07	5,147.53	29.07%
当虹科技	4,248.73	170.89	4.02%	5,483.35	3.66	0.07%
虹软科技	2,500.14	1,027.34	41.09%	2,144.62	945.62	44.09%
<b>行业平均</b>	<b>13,865.56</b>	<b>8,397.12</b>	<b>60.56%</b>	<b>18,812.83</b>	<b>6,825.23</b>	<b>36.28%</b>
云天励飞	15,918.71	2,327.86	14.62%	9,571.79	2,907.38	30.37%

数据来源：公司年报

由上表，2023 年末、2022 年末公司存货跌价计提比例分别为 14.62%和 30.37%，同行业可比公司跌价准备计提比率平均水平为 60.56%、36.28%，公司存货跌价计提政策与可比公司不存在较大差异，期末计提比例明显低于同行业可比公司平均水平，主要系公司存货结构与可比公司存在较大差异。公司期末存货中发出商品占比较大，且发出商品中除借货的发出商品占比由 2022 年末的 36.50%提升至 2023 年末的 52.92%，其中，发出商品中除借货的发出商品可变现净值高于成本，公司未对其计提跌价准备。

因此，公司存货余额增加但计提跌价准备减少主要系存货结构及库龄发生变化，具有合理性。

**（四）详细说明发出商品存货跌价准备的计算过程，本期新增计提为负的依据，以及核销的会计处理是否合规，如否，请对年报相关内容作修订**

公司本期存货跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期增加金额			本期减少金额		期末余额
		计提	转回库存商品跌价准备	小计	转回或转销	其他	
发出商品跌价准备	2,754.58	240.13	-812.48	-572.35	249.04	694.28	1,238.90
库存商品存货跌价	152.81	126.57	812.48	939.05	2.90	-	1,088.96

公司对发出商品中借货的存货跌价准备计提方式为根据借货时间、使用寿命，按发出月份计提。公司期初发出商品中借货存货余额 4,051.69 万元，测算跌价金额为 2,754.58 万元，2023 年计提、转销等发生额计算方式如下：

（1）本期计提-572.35 万元发出商品跌价准备：主要系 1）本期根据公司存货跌价政策对发出商品计提存货跌价 240.13 万元；2）因收回的借货转入仓库，相应存货由发出商品转为库存商品核算，对应冲减发出商品存货跌价准备 812.48 万元，并重新计提库存商品存货跌价准备，故转回发出商品存货跌价准备 812.48 万元。当期资产减值损失总额未发生变动，仅因借货退回转入库存商品导致存货跌价准备明细调整；

(2) 本期转回或转销 249.04 万元发出商品跌价准备：期初借货在本期实现销售，转销对应存货跌价准备金额 32.86 万元；期初部分借货因使用不当等原因本期报废，转销相关存货跌价准备金额为 216.18 万；

(3) 本期核销存货跌价准备 694.28 万元：公司本期对借货时间超过 3 年，已经全额计提存货跌价准备且判断较大可能无法确认收入或已无使用价值的发出商品进行了核销，核销存货跌价准备 694.28 万元。由于该部分发出商品借出时间较长，已达到其使用寿命，预计未来不会产生现金流入，故公司根据存货管理制度对其进行核销。

因此，公司对发出商品跌价准备计提、核销等会计处理方式符合会计准则要求及公司业务特点，不存在应修订内容。

## 二、保荐人核查程序及核查结论

### (一) 核查程序

- 1、查阅公司存货库龄明细表，结合当期公司销售情况分析存货增长原因和合理性；
- 2、查阅年审会计师存货跌价准备的复核材料，结合当期存货结构变动分析存货跌价准备变动的原因和合理性；
- 3、复核会计师发出商品函证、存货入库截止测试；
- 4、查阅同行业可比公司存货变动情况及存货跌价准备计提政策。

### (二) 核查结论

- 1、2023 年末，公司存货大幅上涨，主要系公司出于安全备货、平滑未来成本考虑进行了战略备货，同时存在较多项目在期末暂未达到收入确认条件形成了较大金额的发出商品，具有合理性。
- 2、公司存货跌价准备计提政策本期未发生变化，与同行业可比公司不存在较大差异。

3、公司本期存货大幅增加但计提跌价准备减少主要原因系存货结构变化所致，存在合理性，相关计提准确、充分。

4、公司已补充说明了存货跌价准备的计算过程，公司发出商品本期新增计提为负主要系借货退回所致，公司核销过往年度发出商品的会计处理合规。

## 5、应收账款

年报显示，公司应收账款期末余额为 55,378.90 万元，账龄一年以上的应收账款余额占比 33.32%。累计计提坏账 6,256.71 万元，综合坏账准备计提比例为 11.30%，累计单项计提坏账准备 309.05 万元。

请公司：（1）补充披露主要欠款方的客户名称、交易背景、交易时间、交易金额、对手方资信情况、期后回款情况等，并结合公司业务特点、信用政策是否发生变化等说明公司账龄结构延长的原因及合理性；（2）结合报告期内新增按单项计提坏账准备的应收账款的形成背景、账龄、对应企业财务状况、公司采取的催款措施和效果，说明本期单项计提坏账准备增加的合理性；（3）结合主要欠款方的信用风险及同行业可比公司情况，说明公司应收账款坏账准备计提的充分性，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

回复：

### 一、公司对询问问题的回复

（一）补充披露主要欠款方的客户名称、交易背景、交易时间、交易金额、对手方资信情况、期后回款情况等，并结合公司业务特点、信用政策是否发生变化等说明公司账龄结构延长的原因及合理性

2023 年末，公司主要应收账款对手方及交易背景如下：

客户名称	项目名称	应收账款（万元）	坏账准备（万元）	截至 2024 年 5 月 31 日期后回款（万元）	交易背景	可回收性评估
客户十三	项目十	1,988.00	99.40	200.00	为某新能源运输公司提供 AI 智能网联系统	民营企业注册资本 6,000 万元，经营情况正常
客户十四	项目十一	15.12	65.51	-	西南某区域维感知源系统的智能化建设	民营企业注册资本 6,018 万元，经营情况正常
	项目十二	45.50		-		
	项目十三	1,249.50		535.50		
客户十五	项目五	3,742.52	187.13	1,492.76	某国企数据中心的扩容项目	民营企业注册资本 2,000 万元，经营情况正常
客户十六	项目十四	1,830.90	183.09	-	华南某区域卫健委改造工程-智慧化系统工程	国有控股企业注册资本 30,000 万元，经营情况正常
客户十七	项目十五	1,290.28	64.51	-	信息化项目对应的设备及配套的软件及定制开发服务	民营企业注册资本 1,080 万元，经营情况正常
客户一	项目十六	1,800.00	446.25	-	芯片 IP 授权业务	上市企业注册资本 22,996.74 万元，经营情况正常
	项目十七	1,687.50		437.50		
客户十八	项目十八	-6.81	79.57	-	智能化园区管理的面板机	上市企业注册资本 22,074.63 万元，经营情况正常
	项目六	1,598.30		79.92	影院智慧化建设的硬件产品及智能化系统的开发服务	
客户十九	项目十九	1,239.40	584.99	-		

客户名称	项目名称	应收账款（万元）	坏账准备（万元）	截至 2024 年 5 月 31 日期后回款（万元）	交易背景	可回收性评估
	项目二十	147.47		-	为社会治安防控体系建设提供人脸识别系统平台	政府单位，信用状况良好
客户二十	项目二十一	-103.65	483.63	-	大运 AI 小镇园区 AI 化建设：园区智能化基础设施的人脸识别系统建设	民营企业注册资本 23,888.72 万元，经营情况正常
	项目二十二	3.32		-	华南某区域防控数据采集预警平台	
	项目一	9,732.84		-	市交警致力打造“鹏城”交通智能体，要求华南某区域智慧交通紧密协同建设，利用科技手段强化综合管理，持续完善智慧交通感知体系	
	项目二十三	40.04		-	粤港跨境货运司机预警管控平台建设，工作内容包括：预警管控平台+人脸结构化软件	
客户二十一	项目二十四	1,845.64	99.28	-	为配合 HJJ 发射系统的信息安全保障，搭建综合信息管理平台	民营企业注册资本 5,000 万元，经营情况正常

报告期内，公司应收账款前十名账面余额合计 2.81 亿元，多数项目的终端用户为政府部门及企事业单位，项目回款风险较低。

公司 2023 年和 2022 年应收账款按账龄分类如下表：

账龄	2023 年应收账款（万元）	2022 年应收账款（万元）	增速
1 年以内	36,925.38	36,159.47	2.12%
1-2 年	11,625.74	4,949.57	134.88%
2-3 年	3,069.54	4,632.15	-33.73%
3-4 年	2,902.42	674.38	330.39%
4-5 年	466.85	362.00	28.96%
5 年以上	388.99	35.92	982.92%
合计	<b>55,378.90</b>	<b>46,813.48</b>	<b>18.30%</b>

报告期内，公司业务主要为基于自研的算法软件、芯片等核心产品，搭配外购的定制化或标准化硬件产品、安装施工服务等，面向政府机构等终端客户、企事业单位等集成商客户，根据其需求交付相应软硬件产品或解决方案，业务未发生显著变化。公司主要面向国内客户，信用政策稳定，客户结构、信用政策亦未发生重大变化。

2023 年应收账款增加 8,565.42 万元，主要系下游客户年度预算有所削减，付款节奏收紧，公司部分项目的款项被延期支付所致。

因此公司应收账款出现一定程度增加、账龄结构延长具有合理性。

公司已加强应收账款回款管理，加紧对即将到期应收账款的沟通、已到期应收账款的催收。报告期后，前十大客户应收账款已实现部分回款。同时，公司亦加强对新增客户的信用评估和审批，优化信用风险管控的体系，降低信用风险管理带来的应收账款风险。

**（二）结合报告期内新增按单项计提坏账准备的应收账款的形成背景、账龄、对应企业财务状况、公司采取的催款措施和效果，说明本期单项计提坏账准备增加的合理性**

2023 年末，公司新增按单项计提坏账准备的应收账款明细如下：

客户名称	应收账款余额 (万元)	项目名称	账龄	客户财务状况	催款措施	结果
客户二十二	77.56	项目二十五	2-3年	资不抵债（公告信息）	多次电话催款	未收回货款
客户二十三	55.52	项目二十六	3-4年	未公告	多次电话催款	未收回货款
客户二十四	22.40	项目二十七	2-3年	未公告	多次电话催款	未收回货款
客户二十五	20.00	项目二十八	4-5年	失信被执行人	多次电话催款	未收回货款

基于以下原因，公司在 2023 年单项计提上述应收账款坏账准备：

- 1、公司采取多次电话催款无果，且未收到回款时间反馈；
- 2、经查询公开信息，客户 22 公告的财报显示资不抵债；客户 252024 年被列为失信被执行人。

因此，按照财务报告谨慎性原则，上述应收账款在 2023 年单项计提坏账准备存在合理性。

**（三）结合主要欠款方的信用风险及同行业可比公司情况，说明公司应收账款坏账准备计提的充分性，是否符合《企业会计准则》的相关规定**

### 1、主要欠款方的信用风险

2023 年末，公司应收款项的主要构成为各地销售项目的应收账款，应收账款前十名账面余额合计 2.81 亿元，占比 50.82%。

其中，2022 年深圳市龙华区龙馨家园隔离酒店、青岛市崂山区公安局动态人像测试、人脸识别等 13 个项目，终端用户为政府部门、事业单位和国企，项目回款风险较低；芯片 IP 授权业务、2023 年广州智慧影院等 3 个项目，客户客户 1 和客户 18 均为上市公司，资产负债率良好。

### 2、同行业可比公司应收账款坏账准备计提情况

公司对应收账款减值准备计提原则为按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，具体分类方式分为按单项计提坏账准备和按组合计提坏账准备，其中对组合计提坏账准备方法为对非关联方按账龄组合计提坏账准备，对于合并范围内关联方组合不计提减值准备。与同行业公司应收账款减值准备计提政策相比无重大差异，具体如下：

公司	计提原则	分类方式	计提方法
寒武纪	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。	①按单项计提坏账准备；②按组合计提坏账准备	①单项计提；②按账龄组合计提；③合并范围内关联方组合不计提
当虹科技	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。	①按单项计提坏账准备；②按组合计提坏账准备	①单项计提；②按账龄组合计提；③合并范围内关联方组合不计提
虹软科技	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。	①按单项计提坏账准备；②按组合计提坏账准备	①单项计提；②按账龄组合计提；③合并范围内关联方组合不计提
云从科技	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，按照应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。	①按单项计提坏账准备；②按组合计提坏账准备	①单项计提；②按账龄组合计提；③合并范围内关联方组合不计提
云天励飞	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。	①按单项计提坏账准备；②按组合计提坏账准备	①单项计提；②按账龄组合计提；③合并范围内关联方组合不计提

公司已按《企业会计准则》的相关规定并参考同行业制定了计提坏账准备的会计政策，并已按上述会计政策足额计提了减值准备。公司的坏账准备计提政策与同行业可比上市公司基本一致。

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司	1年以内 (含1年)	1-2年(含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年(含4年)	4-5年(含5年)	5年以上
寒武纪	0-5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司	1年以内 (含1年)	1-2年(含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年(含4年)	4-5年(含5年)	5年以上
当虹科技	5.00%	10.00%	20.00%	40.00%	80.00%	100.00%
虹软科技	3.00%	60.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%
云从科技	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，对于超过设定的信用政策的应收账款，会通过了解客户经营状况、积极对账、中止发货/合作等方式进行催收，以使客户的应收账款符合给予其的信用政策，同时对该部分应收账款计提预期信用损失					
云天励飞	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

同行业累计坏账计提比例及账龄一年以上的应收账款余额情况如下表：

公司	应收账款余额 (万元)	坏账准备(万元)	计提比例	1年以上应收账款占比
寒武纪	86,355.78	21,963.68	25.43%	54.13%
当虹科技	46,407.82	12,986.93	27.98%	60.53%
虹软科技	16,127.98	5,982.47	37.09%	37.24%
云从科技	61,178.13	24,078.90	39.36%	58.31%
行业平均	52,517.43	16,253.00	30.95%	55.46%
云天励飞	<b>55,378.90</b>	<b>6,256.71</b>	<b>11.30%</b>	<b>33.32%</b>

与同行业相比，公司累计坏账计提比例低于行业平均水平，系因为公司1年以上应收账款远低于行业平均水平。公司结合所处行业风险特征、客户类型和实际回款情况，制订严谨的应收账款管理制度及谨慎的坏账准备计提政策。应收账款坏账计提政策与同行业可比公司相比具有可比性。其中，主要客户的账龄主要系1年以内，且客户的信用风险较低，无法回收的风险较低，公司已按《企业会计准则》充分计提坏账准备。

因此，公司应收账款的坏账准备计提具有充分性。

## 二、保荐人核查程序及核查结论

### (一) 核查程序

1、查阅公司主要应收账款对手方交易背景、期末应收账款性质、金额及期后回款情况；

2、了解 2023 年新增按单项计提坏账准备的应收账款的形成背景、账龄、对应企业财务状况，查询公司采取的催款措施；

3、通过公开信息查阅主要欠款方的信用风险及同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策。

## （二）核查结论

1、2023 年公司业务特点及主要客户信用政策未发生显著变化，根据公司说明，账龄结构延长主要系受宏观环境影响，部分客户年度预算削减、付款节奏收紧所致，具有一定合理性；

2、2023 年，公司新增按单项计提坏账准备的应收账款均为账龄较长、金额较小、多次催收无果的款项，基于审慎性原则在 2023 年单项计提坏账准备存在合理性；

3、根据公司说明及公开资料查询，2023 年公司主要欠款方未出现信用风险事项，公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，公司应收账款中账龄 1 年以上应收账款的比例低于同行业可比公司，公司应收账款准备计提充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

(本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳云天励飞技术股份有限公司 2023 年年报问询函回复的核查意见》之签字盖章页)

保荐代表人:



张迪



秦国安

