证券代码：688343　　证券简称：云天励飞　　公告编号：2024-033

深圳云天励飞技术股份有限公司关于2023年年度报告信息披露问询函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

深圳云天励飞技术股份有限公司（以下简称“公司”）于近日收到上海证券交易所出具的《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“《问询函》”）。根据《问询函》的要求，公司会同保荐机构中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中信证券”）、年审会计师天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“天职国际”）对《问询函》所提及的事项进行了认真核查，现就《问询函》所涉及问题回复如下：

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。如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与公司《2023年年度报告》一致。

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	32,354.29	100.00%	30,379.70	100.00%	6.50%

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	2023年广东省深圳市龙岗区智慧交通项目	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	智慧警务设备及技术研发服务项目	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	**市公安局**分局2022年“**工程”电信合作项目	智慧安防	3,755.57	9.59	3,380.61	3,016.71	219.33	144.57	9.98	**工程的设备采购、安装调试及平台运营服务
4	广东省深圳市巴士集团储能项目	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	四川九洲视讯公司安全防护项目	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			24,515.66	62.60	22,532.57	20,150.72	1,438.13	943.72	8.09	/

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	23.48%	31.87%	下降8.39个百分点

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	2,409.08	351.38	100.00%	85.41%	2,486.99	200.31	100.00%	91.95%

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1	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2	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3	327.42	13.59%	芯片产品	应用于客户的图像信号处理设备
合计	2,057.32	85.40%	/	/

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1	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4	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5	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	DeepEdge10

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AI PC、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。

三、年审会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述经营业绩事项，年审会计师主要执行了以下核查程序：

1、了解、评估和测试公司与收入相关的内部控制设计和执行的有效性；

（2）实质性分析程序；对报告期内重要项目的合同价格、毛利率、收入及构成本构成的变动，分析营业收入及利润变动的合理性进行分析；

（3）报告期重大项目真实性核查：年审会计师对报告期内重大项目的招投标流程、立项审批、合同审批、以及政府等网站公开信息披露等进行核查，并了解项目的时间周期、签约路径、各方角色等，以及匹配同一项目的销售出库明细和采购入库明细，核实重大项目的真实性，核查比例83.72%；

（4）收入穿行核查：获取并检查本期确认收入的大额销售合同资料及相关单据，对销售合同、配置清单（如有）、发货签收单、物流单、验收单、发票、银行回款等单据进行核查，以确认营业收入的真实性、准确性、截止，核查比例83.72%；

（5）采购穿行核查：获取并检查本期确认采购或结转成本的大额采购合同及相关单据，对采购合同、配置清单（如有）、送货单、物流单、进度单、验收单、发票、银行付款等单据进行核查，以确认营业成本的真实性、准确性、截止，核查比例50.91%；

（6）项目走访：针对前十大及个别重要项目，我们执行实地走访和盘点程序，查看项目是否完成以及是否按照合同配置履行，以确认该项目收入确认的真实性和截止，走访比例53.60%；

（7）项目经理及客户访谈：针对前十大及个别重要项目，年审会计师执行了相关访谈程序（客户访谈、终端用户访谈、项目经理访谈等），以确认营业收入的真实性；

（8）销售函证：本期应收账款发函比例78.30%，回函比例92.89%，本期营业收入发函比例83.74%，回函比例94.01%，本期长期应收款发函比例100%，回函比例88.58%，针对未回函的销售函证，通过检查销售合同、配置清单、发货签收单、物流单、验收单、发票以及期后回款情况执行替代测试；

（9）实施截止测试：对截止日前后确认收入的业务以及报告期重大项目进行截止测试，以核查是否存在跨认收入的情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司回复的说明与我们在执行2023年度财务报表审计过程中所了解的信息不存在不一致的情形；通过执行上述审计程序以及获取的审计证据，我们认为公司销售收入真实、证据充分，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以及AI芯片销售及IP授权业务成本大幅提高具有合理性。

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、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	华南某地市	对外运营	于2023年投入使用
训练及推理集群	华南某地市	主要服务于自研云天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	西南某地市	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6	AI算力服务	162.96	349.33
客户7	AI算力服务	90.13	230.46
客户8	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）	订单起始日	订单期限	截至2024年5月末待履行的订单金额（万元）
客户6	838.26	2023年10月	1年	325.97
客户7	593.46	2023年10月	1年	272.92
客户8	7,641.60	2023年11月	2年	5,551.25
合计	9,073.32	/	/	6,150.14

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在手订单，已积累一定规模算力商业化运营经验。截至本公告出具之日，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报期及项目效益测算

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

项目摊益预估	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