

北京首都在线科技股份有限公司
对深圳证券交易所
《关于北京首都在线科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函》的回复
大华核字[2023]0014920 号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

Da Hua Certified Public Accountants (Special General Partnership)

北京首都在线科技股份有限公司
对深圳证券交易所《关于北京首都在线科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函》的回复

目 录

页 次

一、	对深圳证券交易所《关于北京首都在线科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》的回复	1-73
----	--	------

北京首都在线科技股份有限公司
对深圳证券交易所《关于北京首都在线科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函》的回复

大华核字[2023]0014920 号

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 7 月 6 日出具的《关于北京首都在线科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函（2023）020109 号）（以下简称“问询函”）的要求，大华会计师事务所（特殊普通合伙）对北京首都在线科技股份有限公司（以下简称“首都在线”、“发行人”或“公司”）问询函中相关事项进行了认真核查与落实，逐项回复如下：

问询函问题之 2：报告期内，发行人扣非归母净利润持续下降，其中 2022 年扣非归母净利润为-20,022.13 万元，最近一期扣非归母净利润为-5,955.96 万元。报告期各期，发行人综合毛利率分别为 23.61%、21.81%、13.96%和 5.64%，最近一年一期下滑明显。申报材料显示，发行人于 2023 年 4 月与南京和润至成私募基金管理有限公司等主体共同签订了合伙协议，发行人拟以自有资金认购南京和润数科创业投资合伙企业（有限合伙）（暂定名，以下简称和润基金）的基金份额。和润基金总规模 10,005 万元，发行人作为有限合伙人认购 5,000 万元。根据合伙协议的约定，该基金可投资于和润数科一期（芜湖）投资合伙企业（有限合伙）合伙份额（企业名称以工商备案为准）、IDC、云计算、大数据、互联网、金融科技、能源数据管理、智慧电站服务、消费内容、消费数据、新能源领域及低碳园区产业以及银行活期存款、国债、货币市场基金等中国证监会认可的现金管理工具。

请发行人补充说明：（1）结合采购端、销售端的明细数据及期间费用变化、资产减值损失和信用减值损失的计提情况、同行业可比上市公司情况，量化说明公司最近一年及一

期毛利率大幅下滑且扣非归母净利润为负的原因，与同行业可比公司是否一致，相关影响因素是否仍将持续，公司采取的应对措施及有效性；（2）结合和润基金的设立及投资运作进展情况，合伙协议主要条款、经营范围、合伙人出资计划与实缴进度、对外投资情况、被投资企业与发行人主营业务的具体相关性等，说明是否已明确和润基金的投资方向仅限于与发行人主营业务及战略发展方向相协同的领域，发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，发行人认定该项投资不属于财务性投资的理由是否充分、谨慎，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求；（3）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人是否存在新投入或拟投入的财务性投资（包括类金融业务，下同）的情况，并结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资。

请保荐人、会计师核查并发表明确意见，请发行人律师核查（2）（3）并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合采购端、销售端的明细数据及期间费用变化、资产减值损失和信用减值损失的计提情况、同行业可比上市公司情况，量化说明公司最近一年及一期毛利率大幅下滑且扣非归母净利润为负的原因，与同行业可比公司是否一致，相关影响因素是否仍将持续，公司采取的应对措施及有效性

公司主营业务为 IDC 服务和云计算服务。最近一年及一期，公司 IDC 服务业绩表现稳定，毛利率稳步提升。云计算服务业务方面，受收入端部分客户需求下滑甚至流失导致营收增长不及预期：

（1）2022 年中国公有云服务市场整体增速下滑。根据咨询机构 IDC 报告显示，2022 年下半年，受宏观因素影响，公有云市场企业用户不稳定因素增加：一方面，企业认可公有云在降本增效方面的积极作用使得存量业务稳定增长；另一方面，企业在新增需求的决策周期上普遍延长。2022 年，中国公有云服务市场增长稳中有降，市场的暂时性不利变化导致公司客户开拓不及预期；

（2）公司基于下游客户需求预期规划海外节点建设并提前进行投入，但由于客户海外市场开拓受到当地政府政策影响导致需求下滑，加之其将部分自有设备替代公司云服务，导致客户对公司业务需求下滑明显，公司为客户储备的资源出现冗余；

(3) “双减”政策冲击了公司下游的在线教育客户，导致该行业客户需求出现下滑，相应减少了对公司云服务资源的采购，造成了部分资源冗余；

(4) 面向政企客户的冷云存储市场需求出现变化，客户对于以服务形式提供并持续收费的冷云存储服务需求下降且回款预期恶化，公司对冷云存储所使用的设备计提减值并对客户应收账款计提单项信用减值；

(5) 基于前述原因造成的云计算资源冗余，公司通过适当的降价销售推动资源销售，但也负面冲击了毛利水平。

在云计算服务业务成本端，公司建设储备了较多资源，折旧成本大幅增加，同时，因客户需求下滑公司无法及时撤租产生通信资源的冗余成本。此外，因客户需求其裸金属项目由收取服务费转为一次性交付虽然增长了收入，但负面冲击了毛利。上述因素导致云计算服务收入增长不及预期，而成本大幅增长，毛利率大幅下滑。受云计算服务业务的冲击，公司综合毛利率由 2021 年的 21.81% 下降到 2023 年 1-6 月的 6.28%。

因员工规模扩张及借款额度增加，公司 2022 年度期间费用大幅增长。因客户需求变化，公司高度定制化的裸金属设备无法继续销售，冷云存储设备的销售收入远低于预期水平，公司于 2022 年对上述设备计提资产减值。由于冷云存储业务的个别客户回款预期恶化，公司对其应收账款按单项计提坏账准备。在毛利率下滑的基础上，上述因素导致公司 2022 年度扣非归母净利润大幅亏损。

2023 年上半年度，公司扣非归母净利润仍为负且同比亏损加大。新客户开拓和收入增长仍需时间积累，而云计算服务折旧成本仍保持较高规模，虽然公司通过优化员工结构，使得各项期间费用同比均下降，但仍难抵消收入同比下降而成本居高的影响。

对于公司最近一年及一期毛利率大幅下滑且扣非归母净利润为负的具体分析如下：

1、最近一年及一期毛利率大幅下滑的原因

(1) 公司 2021、2022 年及 2023 年上半年度收入、成本、毛利率明细

公司 2021、2022 年及 2023 年上半年度按产品的收入、成本情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度				2021 年度	
	营业收入	同比 增速	营业成本	同比 增速	营业收入	同比 增速	营业成本	同比 增速	营业收入	营业成本
IDC 服务	35,328.00	8.30	29,306.61	4.17	68,858.91	-3.61	58,710.03	-5.90	71,438.46	62,393.51
其中：机柜租用	13,738.47	27.25	12,061.78	19.82	25,597.82	24.16	23,118.67	22.28	20,617.13	18,906.63
带宽租用	18,571.21	-4.50	14,881.16	-9.72	38,426.08	-16.45	32,122.82	-20.09	45,994.40	40,197.96

项目	2023年1-6月				2022年度				2021年度	
	营业收入	同比增速	营业成本	同比增速	营业收入	同比增速	营业成本	同比增速	营业收入	营业成本
IP地址租用	553.41	1.22	743.06	43.99	1,091.28	15.49	1,011.71	-5.28	944.95	1,068.11
专线租用	2,464.90	34.67	1,620.62	51.85	3,743.74	-3.56	2,456.84	10.63	3,881.98	2,220.82
云计算服务	19,035.22	-22.09	22,036.81	18.97	49,261.91	8.24	43,594.91	49.98	45,511.03	29,067.92
其中：云主机服务	7,857.89	-26.93	11,484.07	13.25	20,080.17	-8.56	21,353.07	34.14	21,959.55	15,918.01
裸金属服务	4,441.70	-35.33	5,969.85	42.83	14,619.65	60.65	12,792.38	204.14	9,100.36	4,206.13
带宽租用	6,075.62	25.84	3,763.40	16.93	11,194.78	-5.55	7,147.81	-9.81	11,852.38	7,925.05
IP地址租用	502.84	-8.40	372.62	35.98	1,097.65	2.40	635.41	30.69	1,071.93	486.20
存储服务	157.17	-89.03	446.86	-37.04	2,269.66	48.66	1,666.25	212.89	1,526.79	532.54
其他	1,854.05	2.60	1,341.20	-6.16	4,168.99	-18.06	2,907.95	-26.53	5,087.64	3,958.18
合计	56,217.27	-4.49	52,684.62	9.57	122,289.81	0.21	105,212.89	10.26	122,037.12	95,419.62

公司2021、2022年及2023年上半年度按产品的毛利及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月				2022年度				2021年度	
	毛利	同比增速	毛利率	同比变动	毛利	同比增速	毛利率	同比变动	毛利	毛利率
IDC服务	6,021.39	34.20	17.04	3.29	10,148.88	12.21	14.74	2.08	9,044.94	12.66
其中：机柜租用	1,676.70	129.68	12.20	5.44	2,479.15	44.94	9.69	1.39	1,710.50	8.30
带宽租用	3,690.05	24.54	19.87	4.63	6,303.26	8.74	16.40	3.80	5,796.44	12.60
IP地址租用	-189.64	-718.29	-34.27	-39.88	79.57	164.61	7.29	20.32	-123.16	-13.03
专线租用	844.28	10.64	34.25	-7.44	1,286.90	-22.53	34.37	-8.42	1,661.16	42.79
云计算服务	-3,001.59	-150.80	-15.77	-39.95	5,667.00	-65.54	11.50	-24.63	16,443.10	36.13
其中：云主机服务	-3,626.18	-691.91	-46.15	-51.84	-1,272.90	-121.07	-6.34	-33.85	6,041.54	27.51
裸金属服务	-1,528.15	-156.84	-34.40	-73.55	1,827.28	-62.66	12.50	-41.28	4,894.23	53.78
带宽租用	2,312.22	43.66	38.06	4.72	4,046.98	3.05	36.15	3.02	3,927.33	33.14
IP地址租用	130.22	-52.64	25.90	-24.19	462.24	-21.08	42.11	-12.53	585.74	54.64
存储服务	-289.69	-140.04	-184.31	-234.79	603.41	-39.31	26.59	-38.53	994.25	65.12
其他	512.85	35.75	27.66	6.76	1,261.04	11.65	30.25	8.05	1,129.45	22.20
合计	3,532.65	-67.21	6.28	-12.02	17,076.92	-35.84	13.96	-7.85	26,617.50	21.81

注：上表中同比增速为相比去年同期增长/减少的百分比幅度，同比变动为相比去年同期变动的数值。

2022年，公司营业收入同比保持稳定，营业成本上升10.26%，毛利率由21.81%下滑至13.96%。2023年上半年度，公司毛利率进一步下滑至6.28%。

(2) 公司最近一年及一期毛利率大幅下滑的原因

① IDC 服务

公司 IDC 服务毛利率最近一年及一期有所回升，由 2021 年的 12.66% 提升至 2023 年上半年度的 17.04%。公司 IDC 服务收入主要由机柜租用及带宽租用收入构成，机柜及带宽的采购、销售及利用率具体情况如下：

A. 机柜租用服务

2021、2022 年及 2023 年上半年度公司 IDC 业务机柜采购及销售情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
机柜采购数量（万个*月）	2.71	5.29	4.54
机柜销售数量（万个*月）	2.71	5.26	4.43
机柜销售率	100%	99.38%	97.62%
平均机柜采购单价（元/月）	4,447.42	4,368.72	4,168.91
平均机柜销售单价（元/月）	5,064.36	4,867.45	4,657.01
平均机柜销售单价/平均机柜采购单价	113.87%	111.42%	111.71%
机柜销售毛利率	12.20%	9.69%	8.30%

由上表可知，机柜租用业务毛利率波动主要系机柜销售率变动及购销单价变动所致。平均机柜销售及采购价格比在 2022 年度小幅下降，但机柜销售率得到提升，机柜租用毛利率由 8.30% 提升到 9.69%。2022 年下半年，公司合并中嘉和信，其机柜销售率较高，使得公司合并口径下机柜销售率有所提升。除此之外，公司持续开拓机柜租赁新客户，公司机柜销售率在 2023 年上半年度继续小幅上升，平均机柜销售及采购价格比也得到提升，机柜销售毛利率上升至 12.20%。

上表中，2022 年以来机柜采购单价及销售单价均提升。2022 年平均销售单价的提升主要系公司收购的中嘉和信所运营的机房集中于北京地区，其机柜销售单价相对较高，拉高了平均单价所致。以 2022 年度为例，公司北京地区机柜平均销售单价为 5,669.72 元/月，北京以外地区平均机柜销售单价为 4,417.46 元/月。在采购端，根据行业惯例，在公司不发生相应机柜退租的情形下，在使用期内，机柜租赁价格原则上维持不变，如公司退租并新租机柜，同一机柜的租赁价格按租入时点的市场价执行。随着公司业务增长新增机柜租赁价格较高，导致平均机柜租赁价格上涨。同时，也带动了 2023 年上半年度平均销售价格的上升。

B. IDC 服务带宽租用

2021、2022 年及 2023 年上半年度公司 IDC 业务带宽采购及销售情况如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
----	--------------	---------	---------

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
带宽采购数量（万兆*月）	2,515.72	4,587.44	5,656.52
带宽销售数量（万兆*月）	2,852.76	5,180.42	6,290.71
带宽复用率	1.13	1.13	1.11
平均带宽采购单价（元/兆/月）	5.92	7.00	7.11
平均带宽销售单价（元/兆/月）	6.51	7.42	7.31
平均带宽销售单价/平均带宽采购单价	110.05%	105.93%	102.81%
带宽销售毛利率	19.87%	16.40%	12.60%

带宽租用业务毛利率波动主要系带宽复用率变动及购销单价变动所致。2022 年度，由于部分客户主动缩减低毛利业务导致其对公司带宽采购减少，公司带宽业务销售收入同比下降 7,568.32 万元，影响最大的前两大客户因缩减自身业务范围而导致的公司带宽销售减少约 6,600 万元。公司根据客户实际需求对带宽采购数量进行了调整，特别是减少了二三线城市采购的带宽资源，带宽复用率提升。同时，平均销售及采购价格比上升，上述因素共同导致带宽销售毛利率由 12.60%回升至 16.40%。2023 年上半年度，公司带宽销售毛利率提升至 19.87%，带宽复用率保持稳定，而平均销售及采购价格比进一步上升拉高了毛利率。

综上，在收入端 IDC 服务收入在 2022 年略有下降，主要系带宽租用收入降低所致。公司 2022 年收购中嘉和信，其重要收入也为 IDC 服务收入，提升了公司 IDC 租赁机柜规模；且随着公司租用并对外销售的机柜数量提升，公司 IDC 服务中的机柜租用收入显著增长。带宽收入方面，由于部分客户缩减业务范围导致对公司带宽采购减少，公司 IDC 服务中带宽收入显著下降。公司 IP 地址租用及专线租用收入保持相对稳定。

在成本端，由于公司机柜利用率提升，逐步清理部分冗余带宽使得带宽复用率提升，资源利用率整体得以提升，成本相对下降，故 IDC 服务毛利率有所回升，由 2021 年的 12.66% 上升至 2022 年的 14.74%。2023 年上半年度，机柜租用和带宽租用毛利率均得到提升，IDC 服务毛利率进一步回升至 17.04%。

② 云计算服务

公司云计算服务毛利率最近一年及一期大幅下降，由 2021 年的 36.13% 下降至 2022 年的 11.50%，2023 年上半年度进一步下滑至-15.77%。

云计算服务需公司自行采购服务器等设备并部署到机房中，并依托虚拟化技术构建云资源池，将通信资源拆分成最小独立主机单元供客户使用。公司云计算服务的主要成本为自有服务器、存储、网络设备等硬件的折旧成本，公司对云主机、带宽、IP 等计算资源和通信

资源的销售收入，与设备、通信资源等投入成本的差额形成了公司收益。由于公司能够通过虚拟化对通信资源、设备资源进行复用，故影响公司云服务毛利率的主要因素也是通信资源、设备资源的复用率。

由于公司需先行采购服务器（计算资源）、存储设备（存储资源）、网络设备（网络资源）并运输至特定节点、上架运行并虚拟化后方能提供给客户使用，故一方面公司需根据客户需求提前进行资源采购及部署；另一方面，如果客户需求发生重大迁移（指资源需求节点发生变化）或流失，可能导致公司需在不同节点之间进行服务器等设备的调配或短期内特定节点的服务器资源处于闲置状态，从而拉低公司设备资源的复用率。

由于上述特性，公司根据客户需求，预估建设资源池后，如客户需求未同步增长或资源供需分布不匹配，可能导致短期内营收无法有效覆盖新增折旧，从而导致利润下滑。

公司云计算服务收入主要由云主机服务、裸金属服务及带宽租用收入构成，其购销及毛利率具体情况如下：

A.云主机服务

2021、2022 年及 2023 年上半年度公司云主机建设及销售情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
云主机销售收入（万元）	7,857.89	20,080.17	21,959.55
云主机内存建设数量（万 G*月）	1,325.64	2,687.52	1,908.36
云主机内存销售数量（万 G*月）	421.43	1,020.81	918.93
销售率	31.79%	37.98%	48.15%
平均内存销售单价（元/G/月）	18.65	19.67	23.90
单价增长率（%）	-5.21	-17.68	-13.92

注：云主机业务会对采购的设备资源进行虚拟化，云主机建设数量为公司云资源池中的设备基于公司虚拟化能力在理想状况下能够对外实现销售的数量；当销售率达到 70%-80%时，云平台整体运行负荷接近上限，过高的资源占用会对平台的整体运行和客户体验造成不利影响，此时需对云资源池扩容。

2022 年度，云主机业务毛利率由 2021 年度的 27.51%大幅下降至-6.34%，从收入成本的角度看，云主机收入同比小幅下降，由 21,959.55 万元下降至 20,080.17 万元，而云主机成本由 15,918.01 万元大幅上升 5,435.06 万元至 21,353.07 万元。云主机业务毛利率下降主要因为公司加大节点和资源池建设而客户开拓不及预期，在收入无明显增长的情况下折旧成本和资源采购成本大幅增长。2022 年度，云主机业务成本中折旧为 11,147.20 万元，同比增长 2,415.84 万元；资源采购成本为 8,925.82 万元，同比增长 2,479.23 万元。2022 年

度主要节点冲击如下：

其一，单一客户在印度和新加坡节点需求下降，对公司云主机服务采购减少。其在印度节点需求下降系印度政府对其封禁所致；其在新加坡节点对公司采购减少主要因为由租用公司资源转为使用其自建资源；2022 年度，公司对该客户在印度和新加坡节点确认的云主机收入同比减少约 2,200 万元。因为客户需求的快速下降，公司前期基于客户节点需求在新加坡、印度等地的预先部署的云资源池投入短期内无法及时消化，导致通信资源（包括机柜等）以及设备资源的利用率均下滑，负面冲击毛利率水平。

其二，公司基于客户需求在法兰克福布点，与当地供应商签订了自 2021 年 1 月至 2023 年 12 月的机柜租用协议，但客户的需求受国内外经济环境冲击而收缩，公司无法在法兰克福节点灵活撤点降本以减少亏损，产生冗余设备折旧及冗余资源成本合计约 630 万元。2021 年和 2022 年，公司在法兰克福节点确认云主机收入分别为 1,897.92 万元和 1,204.69 万元，其中影响最大的单一跨境电商客户因海外业务关停导致云主机收入同比减少约 500 万元。

其三，公司在达拉斯、弗吉尼亚、新加坡等资源池节点储备了较多资源，达拉斯、弗吉尼亚、新加坡三地 2021 和 2022 年云主机资产累计转固共计 9,596.65 万元。但 2022 年受国内外宏观环境波动影响，下游客户需求存在下滑，为了保证公司产品市场竞争力，公司通过降价等方式提升资源利用率，2022 年度云主机业务平均内存销售单价由上年度的 23.90 元/G/月下降为 19.67 元/G/月，降幅达 17.68%，降价对毛利率产生了负面冲击。客户需求下滑以某实时音视频互动场景服务提供商（赋能在线教育、直播等行业）为例，由于“双减”政策，在线教育市场大规模缩水，导致该客户在线教育头部大客户需求减少或流失，因此该客户对公司采购的储备资源减少；另外其将国内自有的冗余设备调配至海外节点替代公司的公有云服务。综合上述因素，公司对该客户在 2022 年度确认的收入同比减少约 1,400 万元。

上述原因综合导致 2022 年云主机服务销售收入下降 8.56%，但由于预建设资源池固定资产折旧金额大幅增加，毛利率显著下滑。2023 年 1-6 月，下游客户需求尚未显著复苏，销售率进一步下滑，且公司已建成云计算资源池折旧成本金额高，综合导致上半年度云主机毛利率进一步下滑。

公司已采取相关措施，尽量减少因客户需求波动而导致的前期扩容、铺设资源的闲置浪费，具体如下：（1）在扩容和节点建设中更谨慎，且优先使用已冗余的资源通过调度满足客户需求；（2）积极开拓已建设节点资源使用区的潜在客户，避免资源的大量闲置；（3）在各节点的采购中更谨慎，缩短资源采购合同约定的采购期间，避免客户流失或开拓不及预期时过度采购冗余资源。

B.裸金属服务

2021、2022 年及 **2023 年上半年度**公司裸金属销售情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
裸金属销售收入（万元）	4,441.70	14,619.65	9,100.36
裸金属服务器销售数量（万台*月）	1.82	6.66	3.80
裸金属服务器销售单价（元/台/月）	2,437.18	2,195.92	2,395.47

2021 与 2022 年，裸金属服务收入保持快速增长趋势，2020 至 2022 年复合增长率达 68.66%。裸金属服务是公司前次募投项目，也是公司近年来收入增长点，其与云主机服务的主要区别在于裸金属的最小出售单元为一整台物理服务器，一台服务器仅面向一个特定客户出售，保障算力的专属性，能够针对性地满足客户对高性能、高安全性、一键式快速部署、大规模服务器运维等业务需求。

2021 年，公司裸金属服务毛利率相对较高，主要系客户需求增长较快，公司议价能力较强所致。2022 年裸金属服务毛利率下降，原因如下：

其一，特定客户拟终止按使用量收取服务费的裸金属项目，后经商议将该项目设备转为一次性交付。该项目原合同期限为 2021 年 10 月至 2026 年 9 月，原约定在合同期限内按使用量收费，调整后转为一次性交付并收费，考虑到前期确认的服务费，客户在一次性交付的议价中压低了交易对价，该一次性交付确认收入约 2,150 万元，而确认成本约 2,700 万元。从其全周期看，该项目累计销售收益大于其成本，但对于 2022 年的一次性交付，设备成本大于销售收入，导致 2022 年该项目实际实现的毛利相较于按使用量收费情况下的毛利减少约 540 万元，且后续年度不再产生收入、利润。若剔除前述一次性交付的影响，裸金属业务毛利率将由 12.50% 上升至 19.01%。

其二，公司给予内蒙古节点特定客户一定的价格优惠，压低了裸金属的毛利空间。公司给予该客户价格优惠的原因如下：基于对云游戏、数字建筑等业务前景的判断，公司在内蒙古节点提前部署了设备资源，但 2022 年度该市场需求不及预期，使得公司提前布置的资源形成冗余，对应产生较大的固定成本；2022 年度该客户需求相对较大，议价能力提升，公司基于去冗余的业务逻辑，如果销售收入可完全覆盖资源费用等变动成本，并少量覆盖固定成本，即可开展业务，因此给予该客户较大的价格优惠，导致对该客户的毛利相比优惠前下降约 1,800 万元。在剔除一次性交付的影响的基础上，若加回对该客户的价格优惠，裸金属业务毛利率将提升至 29.43%。

其三，公司前期在建裸金属项目较多，在建工程陆续转固使得裸金属建成量增长较快，

而客户开拓不及预期，转固的设备形成冗余产生的折旧成本较高，对毛利率产生负面影响。2021、2022 年度，裸金属业务成本中折旧成本分别为 2,801.65 万元和 5,644.51 万元，2022 年同比增加 2,842.86 万元，同比上涨 101.47%，而收入端仅同比上涨 60.65%。

上述原因综合导致公司 2022 年裸金属毛利率显著下降。

2023 年上半年度，裸金属服务毛利率进一步下滑，原因如下：从收入端看，2022 年第四季度、2023 年第一季度和 **2023 年第二季度**，公司裸金属收入分别为 4,650.70 万元、2,148.61 万元和 **2,293.08 万元**。2023 年第一季度，公司裸金属收入环比下降 2,502.09 万元，其中，公司向特定客户提供的定制化裸金属服务，因客户业务转型暂时经营周转不利，预期回款困难，为进一步避免回款风险，公司与客户沟通在 2022 年底终止业务合作，导致 2023 年第一季度环比收入下降 402.82 万元；因 2022 年四季度特定客户裸金属服务一次性交付之后不再产生服务费收入，导致 2023 年第一季度环比收入下降 2,587.38 万元，剔除上述两个事项，2023 年一季度裸金属收入环比上升 488.11 万元。**2023 年第二季度**，公司裸金属收入环比小幅提升，但客户开拓需要一定的时间积累，上述原因导致裸金属服务器销售数量及收入呈下滑趋势。从成本端看，其一，公司为客户提供的定制化裸金属服务器于 2022 年底终止合作，因其设备的高度定制化，客户需求终止后设备无法对其他客户销售，形成冗余设备约 2,100 台，在 2022 年末计提资产减值后，剩余资产价值月折旧额为 34.06 万元，属于冗余成本；其二，公司 2022 年第四季度、2023 年第一季度转固裸金属资产 10,641.16 万元、2,860.19 万元，对应月折旧额约 170 万元、45 万元，使得 2023 年上半年度裸金属业务成本进一步增加，毛利率进一步下滑。

C. 云计算服务带宽租用

2021、2022 年及 **2023 年上半年度** 公司云计算服务中带宽采购及销售情况如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
带宽销售收入（万元）	6,075.62	11,194.78	11,852.38
带宽采购成本（万元）	3,763.40	7,147.81	7,925.05
带宽采购数量（万兆*月）	1,645.38	2,147.65	1,019.07
带宽销售数量（万兆*月）	1,029.65	1,127.55	716.32
带宽复用率	0.63	0.53	0.70
平均带宽采购单价（元/兆/月）	2.29	3.33	7.78
平均带宽销售单价（元/兆/月）	5.90	9.93	16.55
平均带宽销售单价/平均带宽采购单价	257.98%	298.31%	212.72%
带宽销售毛利率	38.06%	36.15%	33.14%

最近一年及一期，云计算服务中的带宽销售收入整体保持稳定趋势，毛利率小幅提升。带宽租用毛利率波动主要受带宽复用率和平均销售及采购价格比影响。2022 年度，由于在新加坡和印度等节点的客户需求降低甚至撤点，带宽等资源形成冗余无法及时消化，因此复用率下降；但由于公司在巴西等节点带宽资源采购成本低，使得平均销售及采购价格相对 2021 年均出现下降，但销售与采购单价比值上升。上述因素综合导致 2022 年带宽租用业务毛利率上升。2023 年上半年度，随着公司裁撤冗余带宽资源，带宽复用率得到回升，但平均销售及采购价格比有所下降，带宽租用业务毛利率微涨。

综上，公司加大对云计算资源池和海内外节点的建设但客户开拓和销售不及预期，导致云计算设备利用率下降形成冗余，冗余设备折旧金额高，因此云计算服务最近一年及一期毛利率大幅下降。

综合考虑公司的 IDC 服务和云计算服务，IDC 服务毛利率在最近一年及一期稳定回升，云计算服务毛利率在最近一年及一期大幅下降，导致公司综合毛利率在最近一年及一期大幅下降。

2、最近一年期间费用变化情况

2021、2022 年期间费用明细如下：

单位：万元

期间费用	2022 年度	费用率 (%)	2021 年度	费用率 (%)
销售费用	6,840.31	5.59	6,109.87	5.01
管理费用	13,963.73	11.42	11,552.77	9.47
研发费用	7,708.76	6.30	7,597.49	6.23
财务费用	3,100.76	2.54	1,765.22	1.45
期间费用合计	31,613.56	25.85	27,025.34	22.15

2021、2022 年公司期间费用分别为 27,025.34 万元、31,613.56 万元，2022 年同比增加 4,588.22 万元，涨幅 16.98%。其中，管理费用同比增长 2,410.96 万元，主要系职工薪酬同比增长 2,305.24 万元所致；财务费用同比增长 1,335.54 万元，主要系利息支出增加所致；销售费用同比增长 730.44 万元，主要系职工薪酬同比增长 619.64 万元所致；研发费用基本保持稳定。

为进一步提高产品竞争力、扩大市场占有率、提升公司管理效率等，公司在研发、产品、市场、运营管理等多方面引进满足公司发展需要的人才，相应人力费用有较大幅度增长。2021 年 6 月，公司成立武汉全球研发中心，专注于渲染算力、冷存服务、云网融合等相关

产品的研发工作，加大新产品的研发投入；公司在北京、上海、广州、海外等分子公司招募市场营销及售前解决方案人才，提升公司面向消费互联网行业、企业互联网行业、政企行业的销售能力，加快公司产品研发投产后的业绩释放速度。报告期内，公司各项费用增速较快，特别是职工薪酬显著提升。

公司自 2021 年下半年逐步扩充人员规模，2021 年末合并口径下在职员工数量由 2020 年末的 520 人增长至 608 人。公司自 2022 年 7 月逐步优化人员，2022 年末员工数量为 603 人。但对于 2022 年度，由于整体平均人数仍处于高位、人员优化主要涉及低薪酬水平员工、短期内裁员赔偿金额支出较高，故 2022 年整体的期间费用受职工薪酬影响仍相对快速增长。

同时，由于公司加大资源池及海内外节点的建设，2021 年开始公司流动资金较为紧张，2021 年中公司开始逐步加大银行借款及融资租赁公司借款规模，2022 年度借贷规模进一步增加。2022 年度，公司利息支出 3,453.66 万元，较 2021 年度增长 1,592.47 万元，由此导致 2022 年度财务费用显著高于 2021 年度。

综上，由于人员薪酬提升叠加财务费用支出提升，公司期间费用显著增长。

3、最近一年资产减值损失计提情况

公司 2021 年度未计提资产减值损失，2022 年度计提资产减值损失共计 3,605.64 万元，主要系对冷云存储设备和定制化裸金属设备计提资产减值。

公司自 2019 年开始投入冷云存储的技术研发以及冷云服务平台的建设，也快速获得了用户及收入增长，冷云存储客户需求集中于归档存储，受众客户集中于政府、医院等行业，产品场景相对单一，且客户对于以服务形式提供并持续收费的冷云存储服务的需求刚性不足。2022 年，下游客户的存储需求从公有化部署、持续性收费转向以私有化部署、一次性交付为主，故公司冷云存储项目部分在网客户流失且新增客户显著减少，收入逐渐下滑。由于原定的市场目标、产品形态与客户最新需求发生了较大偏离，根据当前在手订单和市场拓展的情况，冷云存储项目的资产所能创造的净现金流量或利润远低于预计金额。

裸金属资产减值对应公司为客户购买的定制化裸金属设备，由于服务合同终止，相关设备为高度定制化，不适用于公司平台产品，客户需求终止后设备无法对其他客户销售，导致资产出现了减值迹象。

针对以上原因，公司对相应设备进行了减值测试，聘请评估师对设备进行评估，估计其可收回金额，将设备资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益。

涉及减值的设备资产仅是公司在运营冷云存储服务业务和裸金属业务中的特定资产，要

完整运行该两项业务还需要结合公司的软件技术能力、网络带宽等资产组成完整的资产组，该等设备类资产无法独自产生现金流，没有办法采用预计未来净现金流量现值。但是能够从市场上获取交易价格信息，采用市场价值（公允价值）减去处置费用后的净额方式进行减值测试，减值测试结果如下：

单位：万元

设备类型	原值	累计折旧	账面净值	评估价值	计提减值
冷云存储设备	5,370.57	1,406.17	3,964.40	1,590.13	2,374.28
裸金属定制化设备	3,270.50	673.97	2,596.53	1,592.92	1,003.61
合计	8,641.07	2,080.14	6,560.93	3,183.05	3,377.89

此外，公司还存在使用权资产（直租的裸金属设备）减值损失 227.75 万元。

4、最近一年信用减值损失计提情况

公司信用减值损失主要是依据公司会计政策所计提的应收款项坏账准备，2021、2022 年明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
应收账款坏账损失	-1,210.58	-62.77
其他应收款坏账损失	-99.83	31.27
应收票据坏账损失	-1.19	-
合计	-1,311.59	-31.50

2022 年应收账款坏账损失大幅增加，主要系对甘肃紫金云大数据开发有限责任公司和联通系统集成有限公司青海省分公司（2021 年 1 月更名为“联通数字科技有限公司青海省分公司”）按单项计提坏账准备所致，对上述两家客户按单项新计提坏账准备共 926.80 万元，具体情况如下：

单位：元

单位名称	2022.12.31			
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）	计提理由
甘肃紫金云大数据开发有限责任公司	5,718,405.88	5,404,895.88	94.52	注
联通系统集成有限公司青海省分公司	5,364,095.31	3,863,103.31	72.02	注

注：计提金额为账面余额减预计可回收金额。

（1）甘肃紫金云大数据开发有限责任公司

①账龄情况

截至 2022 年末，公司对甘肃紫金云大数据开发有限责任公司单项计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

账龄	应收账款余额（元）
1 年以内	2,993,785.98
1-2 年	2,724,619.90
2 年以上	-
合计	5,718,405.88

②交易内容

2020 年 12 月，甘肃紫金云大数据开发有限责任公司（甲方）与发行人控股子公司云宽志业（乙方）签署《冷云存储服务合同》，对双方共同合作开展冷云存储资源建设及运维项目的相关内容进行了约定。该项目中，乙方主要提供冷云存储软硬件云服务并在甲方自有机房中完成部署，同时提供相关运维服务，该业务于 2021 年 6 月开始对甘肃紫金云计费。

③合同终止及单项计提坏账准备

公司为该客户提供软硬件一体化存储云服务及运维服务，客户集成后向当地政企客户提供服务。2022 年度，受经济下行压力和减税降费政策双重影响，财政进一步减收增支，地方财政收支平衡压力明显加大，导致公司面向政企行业的冷云存储项目回款速度受到一定影响。

在此背景下，客户业务不及预期，客户对发行人回款的预期恶化。考虑到客户业务的开展情况及回款情况，且公司希望通过协商方式尽快回收设备采购款项，公司与客户终止项目合作，上述合同于 2022 年 8 月 1 日提前终止，公司与客户就已提供的资源及服务的结算需进行后续协商。根据甲乙双方签署的《关于<冷云存储服务合同>的备忘录》，甲方同意，就主合同项下截至 2022 年 8 月 1 日所产生的全部费用另行协商具体结算事宜，结算金额不再按原主合同结算方案进行，综合甲方履约能力，由乙方给予甲方最大限度的优惠。

由于冷云存储项目下游客户的存储需求从公有化部署、持续性收费转向以私有化部署、一次性交付为主，原定的市场目标、产品形态与客户最新需求发生了较大偏离，公司对相应设备进行了减值测试，聘请评估师对设备进行评估，估计其可收回金额，将设备资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益。本项目对应设备减值后的账面净值为 87.30 万元。

截至合同终止日，上述合同对应的应收账款余额为 5,718,405.88 元。基于发行人仍在

与客户沟通协商付款情况，且根据《备忘录》仍存在部分回款可能，通过初步协商，预计应收账款回款金额为 31.35 万元，并通过项目所使用的设备的一次性销售回款 98.63 万元（对应设备账面净值及相应税费），对应收账款余额与应收账款预计回款金额的差额 540.49 万元计提坏账准备。

（2）联通系统集成有限公司青海省分公司

①账龄情况

截至 2022 年末，公司对联通系统集成有限公司青海省分公司单项计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

账龄	应收账款余额（元）
1 年以内	2,043,464.88
1-2 年	3,065,197.32
2-3 年	255,433.11
3 年以上	-
合计	5,364,095.31

②交易内容

2020 年 12 月，联通系统集成有限公司青海省分公司（甲方）与发行人控股子公司云宽志业（乙方）签署《政务冷云存储服务合作协议》，对双方共同合作开展“冷云存储资源池建设项目”的相关内容进行了约定。

③合同终止及单项计提坏账准备

公司为该客户提供软硬件一体化存储云服务及运维服务，客户集成后向当地政企客户提供服务。如前所述，在行业及项目背景影响下，客户业务不及预期，客户对发行人回款的预期恶化。考虑到客户业务的开展情况及回款情况，且公司希望通过协商方式尽快回收设备采购款项并与客户终止项目合作，上述合同于 2022 年 8 月 1 日提前终止，公司与客户就已提供的资源及服务的结算需进行后续协商。

根据甲乙双方签署的《关于<冷云存储服务合同>的备忘录》，甲方同意，就主合同项下截至 2022 年 8 月 31 日所产生的全部费用另行协商具体结算事宜，结算金额不再按原主合同结算方案进行，综合甲方履约能力，由乙方给予甲方最大限度的优惠。

由于公司对冷云存储项目资产进行了减值，本项目对应设备减值后的账面净值为 44.16 万元。截至合同终止日，上述合同对应的应收账款余额为 5,364,095.31 元。基于发行人仍

在与客户沟通协商付款情况，且根据《备忘录》仍存在部分回款可能，通过初步协商，预计应收账款回款金额为 150.10 万元，并通过项目所使用的设备的一次性销售回款 49.90 万元（对应设备账面净值及相应税费），对应收账款余额与应收账款预计回款金额的差额 386.31 万元计提坏账准备。

5、最近一年扣非归母净利润为负的原因

2021、2022 年扣非归母净利润分别为 306.89 万元、-20,022.13 万元。综合上述分析，2022 年度，受国内外经济环境冲击等多重因素影响，公司云计算服务出现了储备资源量提升、客户直接需求下降、客户开拓不及预期的不利情况，从而导致公司毛利率下降，毛利规模下降明显。同时，由于公司员工规模先增后减，当期职工薪酬支出仍有显著提升，借款增加导致财务费用增加，且公司部分项目存在资产减值及信用减值，最终导致 2022 年公司扣非归母净利润存在大额亏损。

6、最近一期扣非归母净利润为负的原因

2023 年上半年度公司扣非归母净利润为-10,772.42 万元，且相比 2022 年上半年度的-5,481.16 万元亏损加大。

2023 年上半年度，公司 IDC 服务业务表现稳定，毛利率回升，其亏损主要受云计算服务业务资源冗余影响。公司在云计算服务方面储备了较多资源，折旧成本较高；综合前文分析，2022 年度客户流失或需求下降较多，但新客户开拓仍需时间积累，导致云计算收入明显下滑，而成本（特别是折旧成本）大幅上升，云主机、裸金属业务毛利率均为负值。在毛利率表现不佳的情况下，加之期间费用支出，最终导致 2023 年上半年度扣非归母净利润为负。

对于亏损同比加大，公司 2023 年上半年度主要财务指标与 2022 年上半年度同比如下：

单位：万元

指标	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动金额	同比变动
营业收入	56,217.27	58,858.16	-2,640.88	-4.49%
营业总成本	66,328.71	64,826.80	1,501.92	2.32%
营业成本	52,684.62	48,084.69	4,599.93	9.57%
销售费用	2,838.46	3,411.55	-573.09	-16.80%
管理费用	6,458.54	7,519.00	-1,060.46	-14.10%
研发费用	2,717.47	4,088.05	-1,370.58	-33.53%

指标	2023年1-6月	2022年1-6月	变动金额	同比变动
财务费用	1,424.30	1,514.53	-90.22	-5.96%
资产减值损失	-	-	-	-
信用减值损失	95.26	36.43	58.83	161.48%
净利润	-9,971.74	-5,007.02	-4,964.72	-99.16%
扣非归母净利润	-10,772.42	-5,481.16	-5,291.26	-96.54%

注 1：上表中利润增速数据，负号代表盈利降低、转亏或亏损扩大，正数代表盈利增长或亏损收窄。

注 2：上表中信用减值损失数据“+”号表示损失。

2023 年上半年度，公司实现营业收入 5.62 亿元，同比下降 4.49%，主要系 2023 年初以来社会经济整体呈现复苏趋势，但市场需求恢复仍需一定时间，故 2023 年上半年度营业收入未及时恢复。在营业收入同比下滑的情况下，公司营业成本同比增长 4,599.93 万元，增幅为 9.57%，主要系折旧成本和通信资源成本增加所致。由于公司有效控制了人员规模，故 2023 年上半年度销售费用、管理费用、研发费用均有所下降。综合毛利率分析及上表数据，2023 年上半年度公司收入同比下滑，且毛利率进一步降低，虽然期间费用有所下降，但无法抵消收入及毛利率下降的负面影响，扣非归母净利润仍为负且同比亏损扩大。

7、同行业上市公司指标对比

截至目前，主要提供 IDC 业务的上市公司包括数据港、奥飞数据、网宿科技、铜牛信息等。云计算服务商根据提供的主要产品或服务，可分为 SaaS、PaaS、IaaS 层，公司提供的云主机服务属于 IaaS 层服务。截至目前，国内上市 IaaS 云计算服务商主要包括优刻得、青云科技等，此外，光环新网通过代理 AWS 提供云计算服务。

(1) 报告期内可比公司毛利率变动情况

单位：%

类型	可比公司	指标	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
IDC 行业可比公司	数据港	毛利率	-	28.84	33.09	39.89
	奥飞数据	毛利率	27.76	28.19	29.25	29.51
	网宿科技	毛利率	29.78	26.20	25.30	25.31
	铜牛信息	毛利率	-	16.15	30.42	30.12
	光环新网- IDC 及增值服务	毛利率	-	37.30	53.62	54.85
	毛利率平均值			28.77	27.34	34.34
云计算	光环新网-云计算	毛利率	-	5.98	9.59	10.81

类型	可比公司	指标	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
可比公司	优刻得	毛利率	9.66	8.35	3.36	8.57
	青云科技	毛利率	25.02	12.00	4.28	10.76
	毛利率平均值		17.34	8.78	5.74	10.05
首都在线		毛利率	6.28	13.96	21.81	23.61
其中：IDC 业务		毛利率	17.04	14.74	12.66	15.10
云计算服务		毛利率	-15.77	11.50	36.13	36.79

注：截至本问询函回复出具之日，数据港、铜牛信息、光环新网暂未披露 2023 年半年度数据。

在 IDC 业务中，由于采取自建机房能够相对降低机房运营成本，故对应企业毛利率水平相对采取租赁机房模式的企业更高，上述可比公司中，除网宿科技外，其他公司均有部分自建机房，故毛利率水平显著较高。而网宿科技的 IDC 业务 90%以上为 CDN 及边缘计算业务，最近三年毛利率稳定在 25%-26%左右，2023 年 1-6 月网宿科技毛利率进一步提升。发行人 IDC 业务包括机柜租用、带宽租用等，与网宿科技细分业务差异较大。整体来看，公司 2021 年 IDC 服务收入同比增长 28.60%，毛利率由 15.10%下降至 12.66%，主要系 IDC 服务中的带宽毛利率下降所致。2022 年 IDC 收入略有下滑，主要系带宽收入下降所致，毛利率则提升至 14.74%，主要系带宽复用率提升所致。公司 IDC 业务毛利率变动趋势与可比公司基本一致。

公司云计算服务为公有云服务，公有云具有显著的规模效应，一般而言，大规模资源池的资源复用率更高并能摊薄产品研发等费用支出。但由于公有云的资源建设需一定时间周期，为确保客户能够及时“按需使用”云厂商需要依据市场需求变动适当进行超前投入并保持一定冗余资源。2020 年以来，云计算市场需求出现重大变化，2020 年及 2021 年，居家远程办公需求提升，在线教育、游戏等行业需求也在逐步提升，也进一步推动了云计算市场需求增长。基于这一市场趋势，国内云计算巨头如阿里云等均加大了资源池投入，收入也在快速增长。中小型云计算服务商则基于自身技术储备及客户特性采取了多样化的发展策略，导致毛利率变动趋势及原因呈现较大差异。

光环新网的云计算业务主要为国际云服务商 AWS 的国内代理商，主要依靠 AWS 核心技术开展业务，其业务规模及毛利率水平保持相对稳定，但毛利率水平整体较低；2021 年及 2022 年，光环新网子公司无双科技提供的 SaaS 服务受国家相关行业政策和公共卫生事件的影响，报告期内 SaaS 服务收入大幅减少但持续的市场及研发投入使成本进一步增加，

导致毛利率持续下滑。

优刻得收入主要为公有云收入，2020 年及 2021 年均在进行大规模设备投入，固定资产规模增速分别为 43.89%、24.78%，同期优刻得亏损也呈现扩大趋势，2020 年度优刻得由盈转亏，亏损-3.43 亿元，2021 年度亏损进一步扩大至-6.38 亿元。2022 年度，优刻得剥离了自身低毛利率的云分发业务，剥离后，优刻得收入大幅下降，但毛利率有所回升。2023 年 1-6 月，优刻得营收同比下滑-29.31%，主要由于受外部环境和激烈的市场竞争影响，公有云业务的收入下降，且上年同期收入中有低毛利的云分发收入，之后公司调整云分发业务规模，收入也同比下降，但由于低毛利业务的剥离，2023 年 1-6 月，优刻得毛利率进一步回升至 9.66%。

青云科技收入可分为云产品及云服务，其中云产品主要为出售的软件或与硬件深度融合的软硬一体机，毛利率较高且占收入比重较大，云服务则与首都在线云计算业务类似，将资源和服务向客户进行订阅式交付，根据其公告显示，受行业竞争激烈、前瞻投入固定资产造成折旧增加、规模效应不足造成采购成本偏高等因素综合影响，其云服务毛利率报告期内持续为负，综合导致青云科技综合毛利率偏低。云服务业务方面，青云科技调整经营策略，于 2022 年裁减了部分云服务人员，使得云服务业务工资薪金成本大幅下降；同时其控制云服务业务投入，根据客户需求适量进行各项资源和设备采购，并降低软件测试、运维等其他成本支出，基于其公告文件表述，未来青云科技在云服务领域的资源投入更为谨慎，避免在云服务业务上的大规模投入和与巨头型竞争对手的正面竞争，控制云服务业务规模，进一步优化成本，进而控制其亏损对整体业绩的影响。2022 年，云服务业务毛利率提升至-23.81%；云产品业务方面，青云科技云产品中毛利率水平整体偏低的软硬一体化产品收入占比下降，而毛利率水平整体较高的软件产品收入占比已提升至 35.08%，使得公司云产品毛利率在 2022 年回升至 37.05%水平，综合推动青云科技综合毛利率提升。2023 年 1-6 月，虽然青云科技云服务业务毛利率仍为负，但受益于高毛利率的云产品收入及毛利率进一步提升，青云科技综合毛利率显著提升。

从毛利率水平来看，光环新网主要为国际云服务商 AWS 提供代理，毛利率水平整体较低；优刻得自 2019 年开始加快云计算资源池建设，毛利率也快速下滑至 10%以下；青云科技云产品毛利率相对较高，但云服务业务受行业竞争激烈、前瞻投入固定资产造成折旧增加、规模效应不足造成采购成本偏高等因素综合影响导致毛利率持续为负，拉低了青云科技的毛利率水平。

报告期内，公司云计算服务毛利率分别为 36.79%、36.13%、11.50%及-15.77%。2019

年至 2021 年，公司云计算业务保持稳健的发展态势，受益于 2020 年以来互联网等下游客户需求的快速提升，虽然公司固定资产规模（主要为云计算业务所需服务器）自 2019 年末的 2.64 亿元快速提升至 2021 年末的 6.91 亿元，但云计算业务收入也从 2019 年度的 2.79 亿元提升至 2021 年度的 4.55 亿元。2022 年度，随着外部市场环境遇冷、下游客户缩减 IT 预算支出，公司预先投入的设备未能及时充分转化为云计算业务收入，虽然 2022 年度云计算业务收入仍有所增长，但 2022 年末固定资产规模同比提升 20.45%，收入提升未能充分覆盖固定资产产生的大额折旧，导致 2022 年度云计算业务毛利率出现大幅下滑。

综合而言，云计算行业可比上市公司近年来的业绩变动及毛利率变化受市场变动及公司战略影响较大，首都在线、优刻得和青云科技等公司均在报告期初进行了较大规模的固定资产投资，导致净利润均出现一定程度下滑，虽然毛利率变动趋势存在一定差异，主要系公司发展战略影响所致，首都在线云计算业务毛利率下降原因与优刻得和青云科技业绩变动原因存在一致性。

(2) 报告期内可比公司净利润变动情况

单位：万元

类型	可比公司	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
IDC 行业可比公司	数据港	净利润	-	10,707.45	9,939.38	13,419.58	
		增速	-	7.73%	-25.93%	-	
	奥飞数据	净利润	7,492.06	16,472.04	14,343.49	15,811.69	
		增速	2.35%	14.84%	-9.29%	-	
	网宿科技	净利润	25,369.50	18,413.44	16,368.68	21,950.45	
		增速	197.99%	12.49%	-25.43%	-	
	铜牛信息	净利润	-	-6,848.15	4,598.47	5,513.62	
		增速	-	-248.92%	-16.60%	-	
	增速平均值			100.17%	11.69%	-20.22%	-
	云计算可比公司	光环新网	净利润	-	45,827.09	81,498.09	88,143.56
增速			-	-43.77%	-7.54%	-	
优刻得		净利润	-19,047.98	-41,942.69	-63,757.61	-34,270.37	
		增速	28.28%	34.22%	-86.04%	-	
青云科技		净利润	-8,221.81	-24,411.02	-28,456.88	-16,490.29	

类型	可比公司	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		增速	46.74%	14.22%	-72.57%	-
		增速平均值	37.51%	1.55%	-55.38%	-
首都在线		净利润	-9,971.74	-20,036.14	2,432.97	4,800.29
		增速	-99.16%	-923.53%	-49.32%	

注 1：2022 年，光环新网计提资产减值准备合计 139,680.64 万元，其中对子公司中金云网、无双科技计提商誉减值准备 135,116.76 万元、计提信用减值准备 4,563.88 万元。其 2022 年度归属于上市公司股东的净利润为-87,991.80 万元，剔除计提商誉减值准备 135,116.76 万元的影响，归属于上市公司股东的净利润为 45,827.09 万元，较上年同期下降 45.20%。

注 2：上表增速数据，负号代表盈利降低、转亏或亏损扩大，正数代表盈利增长或亏损收窄。

注 3：截至本问询函回复出具之日，数据港、铜牛信息、光环新网暂未披露 2023 年半年度数据。

由上表可知，IDC 可比公司 2022 年净利润状况表现良好，同期公司 IDC 业务毛利率、毛利规模也均有所改善。2022 年云计算公司普遍保持亏损，但亏损有所收窄，主要系优刻得、青云科技均削减了低毛利业务的收入，故亏损规模有所收窄。光环新网虽然营收规模保持提升，但其净利润规模显著下降。

公司 2022 年度净利润下滑，主要系受宏观经济的冲击导致公司收入增幅放缓，相关投入的资源准备未能充分利用；特别是第四季度部分客户合作情况有所变动，导致毛利率下降明显，且部分项目的资产减值及信用减值进一步扩大了亏损规模。市场因素对于公司 IDC 业务、云计算业务经营情况的影响与可比公司一致。

综上所述，2022 年度，受宏观经济及市场需求的综合影响，IDC 行业可比公司普遍呈现收入提升但毛利率有所下滑的趋势，公司 IDC 收入由于带宽销售规模的收窄略有下滑，但冗余也同步减少，毛利率有所上升。云计算可比公司通过削减低毛利业务实现了毛利率回升，但整体毛利率仍处于较低水平，而公司由于资源投入未能及时消化，云计算毛利率快速下降，具有合理性。整体而言，市场因素对于公司 IDC 业务、云计算业务经营情况的影响与可比公司一致，公司净利润变动趋势与可比公司存在差异主要系公司业务发展特性所致，公司云计算业务设备投入较快但未能及时充分转化为收入，故新增大额折旧及业务扩张导致的各项费用增加综合导致了公司净利润显著下滑。

8、相关影响因素是否仍将持续，公司采取的应对措施及有效性

如前所述，公司最近一年及一期内毛利率大幅下滑且扣非归母净利润为负主要系受国内

外经济环境冲击等多重因素共同作用，云计算服务出现了储备资源量提升、客户直接需求下降、客户开拓不及预期的不利情况，从而导致公司毛利率下降，毛利规模下降明显，叠加期间费用提升及资产减值及信用减值，最终导致出现较大亏损。公司已经采取多项措施改善亏损情况，逐步缩窄亏损空间。

公司预计将通过促进收入提升、控制成本及费用的方式推动公司业绩恢复。收入提升方面，公司预计将执行如下举措：

(1) 顺应宏观经济发展趋势推动业务落地

公司境内客户集中于北京、广州等地，受到宏观经济发展放缓、特别是 2022 年主要城市的管控措施影响，公司业务发展放缓。2023 年初至今，被挤压的客户需求逐步释放，公司云计算业务商机显著提升，公司将顺应宏观经济复苏趋势推动业务拓展，促进业务机会落地。

(2) 推动 IDC 业务平稳发展

报告期内，公司 IDC 业务收入整体呈现上升趋势，特别是机柜销售规模及销售收入稳步增长，带宽销售规模虽有所波动，但 2022 年带宽复用率显著改善，推动整体毛利率回升。2022 年度，公司完成收购中嘉和信，IDC 业务规模进一步扩大，预计未来将保持良好的增长趋势。

(3) 通过对云计算资源池的调整推动云主机收入提升

2023 年初至今，市场需求逐步恢复，且国家陆续出台了“数字中国”等鼓励政策，相关政策将推动下游客户对于云主机等云计算产品的需求提升，公司 2023 年度云主机服务等云计算业务收入增速有望恢复。

此外，公司将通过服务器等设备部署节点调整方式，减少冗余节点资源部署，将服务器等设备调整至客户需求更为旺盛的节点。同时，为满足中国电商、游戏和音视频出海客户在拉美业务持续增长的需求，公司在巴西、美国等节点进行了云平台、裸金属等产品的较大规模的前瞻性部署，后续随着前述地区业绩的逐步释放，将为公司带来持续效益。

(4) 推动裸金属、渲染云等新业务发展

公司前次募投项目对应的裸金属服务业务收入稳固提升，预计未来仍将保持较快的收入增长趋势，且公司进一步开拓了以 GPU 算力为主的渲染云业务，由于产品设计时综合考虑了全功能业务支持，因此该种算力也能充分匹配当前大模型通用人工智能行业的算力需求，随着大模型的需求快速增长，将快速提升公司云计算业务中智能算力板块的收入。

在成本及费用控制方面，公司将执行如下举措：

（1）根据市场需求调控固定资产投资进度，并优化资源供应链

公司 2022 年业绩下滑主要系提前建设的资源池冗余未能及时消化所致。2023 年至今，公司下游客户所在行业呈现复苏趋势，需求逐步恢复，公司也将根据市场需求调控固定资产投资进度，推动现有资源池销售率提升，从而推动公司净利润等指标改善。

同时公司也在逐步提升库存资源的消化能力，致力于通过优化供应链成本以提升产品毛利和竞争力，进一步改善公司盈利能力。

（2）通过人员结构调整、员工激励机制调整等方式控制费用

为了进一步提高产品竞争力、扩大市场占有率、提升公司管理效率等，公司自 2021 年下半年逐步扩充人员规模，虽然自 2022 年 7 月公司已逐步优化人员，并根据公司业务实际情况调整人员薪酬水平，到 2022 年末，人员规模已逐步下降，预计人员机构调整对于期间费用控制的效益将在 2023 年有所体现，从而改善公司盈利情况。

（3）调整公司业务模式，减少资产减值风险

2022 年，由于下游客户需求变动，公司部分业务原定的市场目标、产品形态与客户最新需求发生了较大偏离，根据当前在手订单和市场拓展的情况，冷云存储项目闲置的设备发生减值；另外，高度定制化裸金属设备因与对应客户合作终止而闲置，因无法适用于公司平台产品而对其他客户销售，导致资产出现减值。公司将持续开拓存量资源的销售订单，降低资产减值风险；同时，公司将调整业务模式，减少高度定制化裸金属服务器产品的销售，对于确需高度定制化的，按一次性交付提供服务，减少资产减值风险。

在增加收入方面，相对于 2022 年底，今年内新增客户在 2023 年上半年度产生的收入约 5,000 万元；随着公司对市场的持续开拓及对存量冗余资源的优化调整，下游客户需求稳固提升，公司营业收入稳固增涨，2023 年第二季度 IDC、云主机、裸金属等收入较第一季度均有提升。在控制成本方面，**2023 年上半年度公司固定资产投入额为 6,751.94 万元**，相对于 2022 年全年的 37,201 万元明显下降，公司投资规模得到控制；在员工数量方面，**截至 2023 年 6 月 30 日，公司员工总数为 558 人**，相对于年初的 603 人明显下降，期间费用得到控制。综上，截至本问询函回复出具之日，上述应对措施的有效性已初步展现。

（二）结合和润基金的设立及投资运作进展情况，合伙协议主要条款、经营范围、合伙人出资计划与实缴进度、对外投资情况、被投资企业与发行人主营业务的具体相关性等，说明是否已明确和润基金的投资方向仅限于与发行人主营业务及战略发展方向相协同的领域，发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，发行人认定该项投资不属于财务性投资的理由是否充分、谨慎，是否符合《证券期货法律

适用意见第 18 号》的相关要求

1、和润基金的设立及投资运作进展情况

经公司第五届董事会第十六次会议、2022 年度股东大会、第五届董事会第十九次会议审议通过，公司拟以自有资金认购南京和润至成私募基金管理有限公司（以下简称“和润至成”）发起设立的南京和润数科创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“和润基金”）的基金份额。

2023 年 8 月 2 日，和润基金完成了工商注册登记手续，并取得了南京市高淳区行政审批局颁发的《营业执照》，出资额为 10,005 万元，执行事务合伙人为和润至成。截至目前，和润至成正在申请办理私募基金管理人备案手续。

根据《南京和润数科创业投资合伙企业（有限合伙）之合伙协议》（以下简称《合伙协议》），和润基金总规模 10,005 万元，其中公司作为有限合伙人（LP）认购人民币 4,000 万元，天阳宏业科技股份有限公司作为有限合伙人（LP）认购人民币 4,000 万元，北京安润时光咨询有限公司作为有限合伙人（LP）认购 1,000 万元，国能日新科技股份有限公司作为有限合伙人（LP）认购 1,000 万元，和润至成作为普通合伙人（GP）认购 5 万元。发行人持有的出资额占比为 39.98%，根据《合伙协议》，和润基金投资决策委员会由 3 名成员组成，公司委派 1 名成员，项目决策实行一人一票制，经过 2 名（含）以上的投资决策委员会成员同意方可通过，因此公司不具有项目投资决策的一票否决权。

2023 年 8 月 10 日，和润基金召开投资决策委员会 2023 年第一次会议，同意和润基金投资芜湖首云算力科技有限公司（以下简称“芜湖首云”），投资方式为：以 0 元受让和润至成持有的已认缴但尚未实缴的芜湖首云 99.99%的股权，并承担对应的实缴义务。前述转让前，芜湖首云注册资本为 10,000 万元，全部由和润至成认缴。转让完成后，和润基金持有芜湖首云 99.99%的股权，和润至成持有芜湖首云 0.01%的股权。

芜湖首云的主营业务为芜湖算力产业园的投资、建设和运营，芜湖算力产业园主要通过建设数据中心为上下游相关数字化产业提供机柜等资源。芜湖首云系芜湖算力调度研发产业园项目的实施主体，将根据市场环境、能耗指标等因素投建 0.6-0.8 万个标准机柜(2.5KW)。项目选址位于安徽省芜湖市江北新区大龙湾片区，将分期建设。

截至本问询函回复出具之日，公司已完成对和润基金首笔出资 800.00 万元，后续出资情况将根据《合伙协议》约定及算力产业园具体投资计划和项目实施进展而决定。

2、《合伙协议》主要条款

（1）合伙人

A. 合伙企业的普通合伙人为南京和润至成私募基金管理有限公司。

认缴出资额：5 万元（大写：伍万元整）

B. 合伙企业的有限合伙人（一）：北京首都在线科技股份有限公司

认缴出资额：4,000 万元（大写：肆仟万元整）

C. 合伙企业的有限合伙人（二）：天阳宏业科技股份有限公司

认缴出资额：4,000 万元（大写：肆仟万元整）

D. 合伙企业的有限合伙人（三）：北京安润时光咨询有限公司

认缴出资额：1,000 万元（大写：壹仟万元整）

E. 合伙企业的有限合伙人（四）：国能日新科技股份有限公司

认缴出资额：1,000 万元（大写：壹仟万元整）

（2）合伙人的出资缴付

实缴出资时间：出资缴纳期限不晚于 2024 年 12 月 31 日

首批实缴出资时间：出资缴纳期限不晚于 2023 年 8 月 31 日

首轮实缴出资金额合计不得低于认缴出资额的 20%。各合伙人按照合伙企业的投资进度实缴剩余出资额，不晚于 2024 年 12 月 31 日缴纳全部出资。

（3）投资范围

A. 本合伙基金可投资于和润数科一期（芜湖）投资合伙企业（有限合伙）合伙份额（控股芜湖首云算力科技有限公司的有限合伙企业，实际有限合伙企业名称以工商备案为准）、IDC、云计算、大数据、互联网、金融科技、能源数据管理、智慧电站服务、消费内容、消费数据、新能源领域及低碳园区产业以及银行活期存款、国债、货币市场基金等中国证监会认可的现金管理工具。

B. 本合伙基金投资于非上市股权时，应符合国家法律、法规、规章以及产业政策的要求。

C. 如本合伙基金通过投资资产管理产品间接投资非上市股权的，则该投资资产管理产品应由依法设立并取得基金托管资格的托管人托管。前述资产管理产品包括各类在中国证券投资基金业协会备案发行的公司型、合伙型、契约型股权投资基金。

D. 经全体合伙人同意，本合伙基金可对外借款，借款专项用于项目投资。

（4）投资决策

A. 为了提高投资决策的专业化程度和操作质量，本合伙基金设置投资决策委员会，投资决策委员会由 3 名成员组成。所有投资项目（现金管理类除外）均需经投资决策委员会审

议，项目决策实行一人一票制，经过 2 名（含）以上的投资决策委员会成员同意方可通过。投委会委员由普通合伙人南京和润至成私募基金管理有限公司、有限合伙人北京首都在线科技股份有限公司、有限合伙人天阳宏业科技股份有限公司分别推荐 1 名投委。

B. 管理人可以依据本协议的约定对合伙企业的账面现金（如有）进行现金管理。

C. 基金管理人负责在符合相关法律法规及本协议约定的前提下，根据投资决策委员会决议，负责投资协议的签署及投资指令的发送。

D. 本合伙基金入股或受让被投资企业非上市股权的，应当于投资后及时向企业登记机关办理登记或变更登记。基金管理人应及时将上述情况向合伙人披露、向托管人报告。

3、和润基金对外投资情况

截至本问询函回复出具之日，和润基金的投资情况详见本问题回复之“1、和润基金的设立及投资运作进展情况”。

根据和润基金、发行人、和润基金普通合伙人暨执行事务合伙人和润至成出具的说明，和润基金的唯一资金去向为通过芜湖首云投向芜湖算力产业园项目。

4、被投资企业与发行人主营业务的具体相关性

首都在线是一家覆盖全球的互联网数据中心服务与云计算服务提供商，致力于为中国本土企业、中国出海企业、进入中国的跨国公司，以及海外本土企业提供全球云网一体化解决方案。公司主要服务于人工智能、实时渲染、游戏、电商、音视频等互联网细分领域及传统行业客户，为其在全球提供快速、安全、稳定的云计算服务及 IDC 服务，其中云计算服务主要为云主机服务、裸金属服务等。

公司的 IDC 服务覆盖全国多个主要城市。一方面公司的服务使客户业务接近其终端用户，保证了用户体验，另一方面数据中心的广泛覆盖及公司将 IDC 服务与集成为一体的混合架构也有利于客户将其互联网业务布局全球。公司的云计算服务为 IaaS 层面服务，即通过集成电信运营商的网络资源和成熟软硬件厂商的计算、存储等设备，采用虚拟化、分布式计算等核心技术对 IT 实体资源进行虚拟化与产品化封装，客户可实时获取所需的弹性计算、存储与网络服务。云计算服务相比传统服务具有灵活、弹性、快速部署、可远程管理等特点。

在 IDC 服务过程中，公司根据预估的客户需求及当前资源配置情况向基础通信资源供应商采购机柜、带宽、IP 等通信资源，为客户提供机位、带宽租用等服务；在云计算服务中，公司将自有的服务器及存储、网络设备部署在数据中心内，并向基础通信资源供应商采购机柜、带宽、IP 等通信资源。因此，机柜资源是公司开展业务的基础资源。

芜湖首云为芜湖算力调度研发产业园项目的实施主体，将根据市场环境、能耗指标等因

素投建 0.6-0.8 万个标准机柜(2.5KW)。根据和润至成和芜湖首云出具的说明，项目建成交付后，在合理、公允及同等市场条件的前提下，首都在线拥有项目公司芜湖首云机柜资源的优先使用权和运营权。

公司通过参与和润基金的设立投资于芜湖首云，拓展公司在华东地区的数据中心布局，能较好地协同芜湖首云的机柜等基础资源，有利于进一步巩固公司发展战略，保持和巩固上市公司在行业的领先地位。

5、是否已明确和润基金的投资方向仅限于与发行人主营业务及战略发展方向相协同的领域，发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的

根据和润基金投资决策委员会 2023 年第一次会议，和润基金将投资芜湖首云。芜湖首云为芜湖算力调度研发产业园项目的实施主体，将根据市场环境、能耗指标等因素投建 0.6-0.8 万个标准机柜(2.5KW)。项目选址位于安徽省芜湖市江北新区大龙湾片区，将分期建设。

根据和润基金、发行人、和润基金普通合伙人暨执行事务合伙人和润至成出具的说明，和润基金的唯一资金去向为通过芜湖首云投向芜湖算力产业园项目。芜湖首云已出具说明，并修改其公司章程，进一步明确其经营范围，并限制其获得的相关投资款仅可用于芜湖算力产业园项目。截至本问询函回复出具之日，芜湖首云修订的公司章程已向市场监督管理部门完成备案。芜湖首云新修订的公司章程约定“公司作为芜湖算力产业园项目的实施主体，公司未来收到股东出资款将用于且仅用于芜湖算力产业园的投资、建设和运营等”。因此，公司拟对和润基金的投资符合公司主营业务及战略发展方向。

根据和润至成和芜湖首云出具的说明，项目建成交付后，在合理、公允及同等市场条件的前提下，首都在线拥有项目公司芜湖首云机柜资源的优先使用权和运营权。机柜资源是公司 IDC 服务与云计算服务的基础资源，公司通过参与设立和润基金的方式投资芜湖首云，有利于较好地协同芜湖首云的机柜等基础资源，践行服务使客户业务接近其终端用户的理念，拓展在华东地区的业务布局，保持和巩固上市公司在行业的领先地位。因此，公司有能力通过该投资有效协同机柜资源以达到战略整合或拓展主业的目的。

6、发行人认定该项投资不属于财务性投资的理由是否充分、谨慎，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求

综上所述，公司参与设立产业投资基金投资芜湖算力产业园项目，旨在进一步巩固公司发展战略，协同驱动公司整体业务稳健发展，保持和巩固上市公司在行业的领先地位。如前

所述，芜湖算力产业园项目为和润基金的唯一资金去向，该项目作为数据中心建设项目，与公司主营业务关联度极高；且项目建成交付后，公司拥有项目公司芜湖首云机柜资源的优先使用权和运营权。因此，公司拟对和润基金的投资符合公司主营业务及战略发展方向。

综上，该笔投资适用于《证券期货法律适用意见第 18 号》中“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”、“符合公司主营业务及战略发展方向”的要求，不属于财务性投资。

（三）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人是否存在新投入或拟投入的财务性投资（包括类金融业务，下同）的情况，并结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资

1、财务性投资（包含类金融业务）的认定标准

（1）财务性投资

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、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。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，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（2）类金融业务

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资（包括类金融业务）情况

本次发行的董事会决议日为第五届董事会第十五次会议决议日（2023 年 3 月 31 日）。本次发行相关董事会决议日前六个月（即 2022 年 9 月 30 日）至本问询函回复出具之日，新实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况如下：

（1）与公司主营业务无关的股权投资

公司于 2022 年 8 月 25 日完成对南京和润至成科技合伙企业（有限合伙）（以下简称“和润有限合伙”）的实缴出资，出资额为 540 万元，由于和润有限合伙经营范围相对较广，基于谨慎性考虑，公司将和润有限合伙的出资界定为财务性投资，具体情况如下：

公司于 2022 年 2 月 28 日与自然人胡雪峰、聂廷再及北京百奥药业有限责任公司签署了《合伙协议（有限合伙）》，公司作为有限合伙人之一参与投资和润有限合伙，2022 年 3 月 15 日，和润有限合伙完成工商变更，新增有限合伙人北京首都在线科技股份有限公司，合伙企业的认缴出资总额为人民币 1,200 万元，公司作为该合伙企业的有限合伙人认缴出资 540 万元，占认缴出资总额的 45%。2022 年 8 月 25 日，公司完成对和润有限合伙的实缴出资。

和润有限合伙的经营范围如下：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；科技中介服务；技术推广服务；网络技术服务；软件开发；信息技术咨询服务；互联网数据服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；会议及展览服务；云计算设备销售；医学研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

公司对和润有限合伙投资，希望借助和润有限合伙孵化 IDC、云计算等产业上下游项目。截至目前，和润有限合伙对和润至成认缴出资额 1,200 万元，目前已实缴 1,080 万元。和润至成已通过发起设立和润基金的方式投资于芜湖算力产业园项目，详见本问询函回复问题 2 之“一、（二）1、和润基金的设立及投资运作进展情况”的回复。

公司对和润有限合伙的投资属于财务性投资，投资金额 540 万元已经通过 2023 年 8 月 14 日召开的第五届董事会第二十次会议从本次募集资金总额中扣除。

根据公司及和润有限合伙出具的说明，除上述 540 万元投资外，首都在线不存在对和润有限合伙的其他出资义务，首都在线亦保证在本次发行完成前不再追加对和润有限合伙的投资。

除上述情况外，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日，发行人不存在实施与公司主营业务无关的股权投资的

（2）设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日，发行人存在设立或投资产业基金或并购基金的情形（含披露投资意向或者签订投资协议情形），具体如下：

序号	企业名称	认缴金额/投资总金额 (万元)	是否界定为财务性投资
1	南京和润数科创业投资合伙企业（有限合伙）	4,000.00	否

公司参与设立和润基金不属于财务性投资，具体情况请见本问询函回复“问题 2”之“一、发行人说明”之“（二）结合和润基金的设立及投资运作进展情况，合伙协议主要条款、经营范围、合伙人出资计划与实缴进度、对外投资情况、被投资企业与发行人主营业务的具体相

关性等,说明是否已明确和润基金的投资方向仅限于与发行人主营业务及战略发展方向相协同的领域,发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的,发行人认定该项投资不属于财务性投资的理由是否充分、谨慎,是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求”的回复。

(3) 拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日,公司不存在拆借资金的情形。

(4) 委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日,公司不存在委托贷款的情形。

(5) 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起至本问询函回复出具之日,公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品。

(6) 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起至本问询函回复出具之日,公司未从事投资金融业务。

(7) 类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日,公司不存在投资类金融业务的情形。

综上所述,除公司对和润有限合伙的 540 万元投资外,自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日,公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。经公司第五届董事会第十三次会议、2022 年第五次临时股东大会、第五届董事会第十五次会议、2022 年度股东大会和第五届董事会第十八次会议审议通过,公司本次发行募集资金总额为不超过人民币 72,761.03 万元(含)。公司于 2023 年 8 月 14 日召开第五届董事会第二十次会议,审议通过将上述 540 万元财务性投资从本次募集资金总额中扣除,拟募集资金由不超过 72,761.03 万元(含)调整为不超过 72,221.03 万元(含)。

3、发行人最近一期末未持有金额较大的财务性投资

《证券期货法律适用意见第 18 号》规定:金额较大是指,公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十(不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额)。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司不存在类金融业务，可能涉及财务性投资的相关科目具体情况如下：

单位：万元

会计科目	账面金额	主要内容	是否存在财务性投资	财务性投资金额	占归母净资产比例
货币资金	37,588.46	主要系银行存款，少量库存现金和其他货币资金（保证金账户及支付宝和 Paypal 账户的资金）	否	-	-
其他应收款	928.29	押金、保证金等	否	-	-
一年内到期的非流动资产	603.53	全部系一年内到期的长期应收款，公司的长期应收款为对客户销售确认的应收融资租赁款	否	-	-
其他流动资产	6,834.28	增值税留抵扣额	否	-	-
长期应收款	504.40	对客户销售确认的应收融资租赁款	否	-	-
长期股权投资	539.98	对外投资股权	是	539.98	0.48%
其他非流动资产	2,803.39	预付设备款和长期合同履行成本	否	-	-
合计				539.98	0.48%

注：长期股权投资期末余额 539.98 万元均系发行人对和润有限合伙的投资，初始投资为 540 万元，经确认权益法下的投资损益后期末余额为 539.98 万元。

如上表，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人持有的长期股权投资为财务性投资，账面余额为 539.98 万元，初始投资为 540 万元，系对和润有限合伙的投资，已经通过 2023 年 8 月 14 日召开的第五届董事会第二十次会议从本次募集资金总额中扣除。

综上所述，截至 2023 年 6 月 30 日，公司合并报表归属于母公司净资产为 112,374.73 万元，公司持有的财务性投资为 540 万元，仅占合并报表归属于母公司净资产的 0.48%，小于 30%，符合相关规则的要求。因此，截至最近一期末，公司不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

二、核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人财务负责人，了解公司经营业绩及毛利率变化的原因、公司业务开展情况及公司应对业绩亏损采取的措施及有效性等信息。

2、查阅公司报告期内的客户销售清单明细、采购明细清单，分产品收入、成本及毛利等财务数据，分产品销售、采购及单价等业务数据，查阅发行人的定期报告，查阅对公司最近一年及一期毛利下降影响较大的项目的合同，查阅相关客户或行业的公开信息，对最近一

年及一期毛利率的下滑及净利润的亏损进行核查。

3、查阅公司期间费用、借款及利息等信息，访谈发行人财务负责人，了解期间费用变动的情况及原因。

4、查阅发行人 2022 年度资产减值相关的《资产评估报告》，查阅计提资产减值的定制化裸金属设备对应的销售合同，查阅冷云存储设备减值明细，访谈发行人财务负责人，了解公司资产减值的情况及原因。

5、查阅发行人报告期内应收款项坏账计提信息，查阅公司 2022 年度内大额单项计提坏账的相关合同及备忘录，访谈发行人财务负责人，了解公司最近一年内大额计提应收账款坏账准备的情况及原因。

6、查阅同行业可比上市公司报告期内的定期报告等公开披露资料，对比发行人与同行业上市公司的业绩变动情况。

7、访谈发行人财务负责人，了解上半年度业绩恢复情况，获取发行人在手订单情况，核查发行人业绩恢复措施的有效性。

8、查阅与和润基金相关的董事会决议、股东大会决议及公司公告，查阅和润基金营业执照，查阅和润基金投资决策委员会 2023 年第一次会议决议，查阅《南京和润数科创业投资合伙企业（有限合伙）之合伙协议》，了解和润基金合伙协议主要条款、投资范围、合伙人出资及实缴计划、拟对外投资情况等。

9、访谈发行人董事会秘书，了解发行人参与设立和润基金的原因，了解和润基金设立的进展、目前的实缴进度，了解芜湖算力产业园项目的规划情况及实际进展等情况。

10、进行公开信息查询，了解芜湖“中华数岛”智算中心及芜湖算力产业园项目的基本情况。

11、查阅和润基金、和润至成及发行人出具的关于和润基金资金投资去向的说明，查阅和润至成及芜湖首云出具的关于项目建成后在合理、公允及同等市场条件的前提下机柜资源交予首都在线优先使用及运营的说明，查阅芜湖首云的公司章程，查阅芜湖首云关于获得投资款的投向的说明。

12、访谈发行人财务负责人及董事会秘书，查阅公司财务报表，了解发行人自本次发行董事会决议日前六个月起至今已实施或拟实施的财务性投资及类金融业务情况。

13、查阅公司报告期末财务报表及投资相关科目明细，查阅和润有限合伙的合伙协议及公司出资凭证，查阅发行人及和润有限合伙出具的关于发行人在本次发行完成前不再追加对和润有限合伙出资的说明，核查公司最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包

括类金融业务)的情形。

(二) 核查结论

经核查,针对上述问题(1),我们认为:

1、报告期内,公司加大对云计算资源池和海内外节点的建设,但最近一年受国内外经济环境冲击等多重因素的影响,客户开拓和销售不及预期,导致云计算设备利用率下降形成冗余,冗余设备折旧金额高,因此云计算服务最近一年及一期毛利率大幅下降;受益于带宽冗余的下降及复用率的提升,加之合并毛利率较高的中嘉和信,公司 IDC 服务毛利率在最近一年及一期稳定回升。综合考虑云计算服务和 IDC 服务,公司毛利率在最近一年及一期大幅下降。

2、由于人员薪酬的增长叠加财务费用支出提升,公司期间费用在 2022 年度显著增长;因客户需求变化或合作终止,公司在 2022 年度对冷云存储设备和定制化裸金属设备计提资产减值;由于合同终止及客户履约能力不足,公司于 2022 年度对部分客户的应收账款按单项计提坏账准备,新增计提金额远高于前一年度。综合毛利率下降,期间费用提升及资产减值损失、信用减值损失等因素,公司在 2022 年度扣非归母净利润大幅下滑,出现亏损。

3、市场需求恢复仍需一定时间,公司 2023 年上半年度营业收入同比下降,资源冗余问题仍较显著,毛利率的持续下滑导致该期扣非归母净利润仍为亏损状态。

4、市场因素对于公司 IDC 业务、云计算业务经营情况的影响与可比公司一致,公司毛利率及净利润变动趋势与可比公司存在差异主要系公司业务发展特性和发展战略影响所致,公司云计算业务设备投入较快但未能及时充分转化为收入,故新增大额折旧及业务扩张导致的各项费用增加综合导致了公司经营业绩显著下滑。

5、公司将通过促进收入提升、控制成本及费用的方式降低业绩负面因素的持续影响,推动业绩恢复。相关应对措施制定具有合理性,截至本问询函回复出具之日,相关应对措施的有效性已初步展现。

经核查,针对上述问题(2)(3),我们认为:

1、和润基金的投资方向已明确仅限于与发行人主营业务及战略发展方向相协同的领域,发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的,发行人认定该项投资不属于财务性投资的理由充分、谨慎,符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今,除对和润有限合伙的 540 万元投资外,发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资(包括类金融业务)情况;发行人最近一期末未持

有金额较大的财务性投资。上述 540 万元财务性投资的金额，已经通过 2023 年 8 月 14 日召开的第五届董事会第二十次会议从本次募集资金总额中扣除。

问询函问题之 3: 发行人 2020 年首次公开发行股票(以下简称 IPO)募集资金净额 1.22 亿元，募投项目为首都在线 GIC 平台技术升级项目、首都在线对象存储项目和首都在线云宽冰山存储项目；2021 年向特定对象发行股票(以下简称前次定增)募集资金净额 6.99 亿元，募投项目为一体化云服务平台升级项目、弹性裸金属平台建设项目和补充流动资金；本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 7.33 亿元，扣除发行费用后拟将全部用于渲染一体化智算平台项目(项目一)、京北云计算软件研发中心项目-算力中心(一期)(项目二)以及补充流动资金三个项目，其中项目一属于云计算服务业务，项目二属于 IDC 服务业务。根据申报材料，截至 2023 年 3 月末，发行人 IPO 募集资金已使用完毕，前次定增募集资金使用比例为 61.48%，相关募投项目均处于已完工状态，均未能实现预计效益。项目一、项目二达产后预计毛利率分别为 27.95%和 23.80%，均高于报告期内发行人主营业务毛利率。项目一的投资明细中包括“核心技术人员研发及福利费用”4978.55 万元，发行人认定为资本性支出。

请发行人补充说明：(1) 认定前次定增募投项目在募集资金使用比例在 61.48%时即处于已完工状态的原因及依据，后续资金安排和支付计划，是否存在应付未付项目，相关信息披露是否准确，是否存在节余资金用于补充流动资金的情形，是否符合相关要求；(2) IPO 和前次定增募投项目均未能实现预计效益的原因，相关效益测算是否合理、谨慎，导致发行人未能实现预计效益的影响因素是否持续，是否会对本次募投项目产生不利影响，相关项目资产是否存在减值迹象，减值准备计提是否充分；(3) 以简明清晰、通俗易懂的语言阐述本次募投项目与 IPO 及前次定增募投项目的联系及区别，是否存在重复建设的情形；(4) 本次募投项目实施所需的全部审批程序、相关许可或资质是否均已取得，相关许可或资质是否在有效期内；(5) 本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据，结合单价、单位成本等关键参数，说明在发行人主营业务毛利率持续下滑情形下，本次募投项目达产后预计毛利率高于发行人现有业务的原因及合理性，对效益预测中差异较大的关键参数进行对比分析，同时就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析，并结合同行业上市公司相同、类似业务或可比项目情况，说明本次募投项目效益测算是否谨慎、合理；(6) 结合行业发展情况、行业市场容量、行业产能扩张及下游客户需求情况、本次募投项目产品竞争优势、发行人在手订单或意向性合同的签署情况、前次同类募投项目实现效益的情况等，说明开展本次募投项目的必要性、合理性，是否能够达到预计销售规模，

是否存在销售不及预期、设备资源冗余、项目亏损等风险；（7）结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、公司的折旧摊销政策等，量化分析相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响；（8）截至目前，本次募投项目的建设进度、资金投入情况，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

请发行人补充披露（2）（5）（6）（7）相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（5）（7）并发表明确意见，请发行人律师核查（4）并发表明确意见。

回复

一、发行人说明

（二）IPO 和前次定增募投项目均未能实现预计效益的原因，相关效益测算是否合理、谨慎，导致发行人未能实现预计效益的影响因素是否持续，是否会对本次募投项目产生不利影响，相关项目资产是否存在减值迹象，减值准备计提是否充分。

1、IPO 和前次定增募投项目均未能实现预计效益的原因

公司 IPO 首发及向特定对象发行募投项目中涉及效益测算的项目包括首都在线对象存储项目、首都在线云宽冰山存储项目、一体化云服务平台升级项目、弹性裸金属平台建设项目，上述项目均属于公司云计算业务，其中首都在线对象存储项目、首都在线云宽冰山存储项目属于云计算业务中的存储服务，一体化云服务平台升级项目属于云主机服务，弹性裸金属平台建设项目属于裸金属服务。

公司前募项目均属于云计算资源池的建设，自首批设备投入建设之日起即可对外进行销售，与制造业产线建设项目相比，对应的“预定可使用状态的建设期”即为完成固定资产投入的日期。根据前募投入规划，首都在线对象存储项目、首都在线云宽冰山存储项目预计建设期分别为 36 个月、24 个月，达到预定可使用状态的日期为 2023 年 6 月 30 日、2022 年 6 月 30 日；一体化云服务平台升级项目、弹性裸金属平台建设项目预计建设期均为 36 个月，达到预定可使用状态的日期均为 2024 年 12 月 31 日。

对上述项目预计效益及实际效益实现情况分析如下：

（1）首都在线对象存储项目

首都在线对象存储项目自 2020 年 7 月初开始执行。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司“首都在线对象存储项目”分别实现效益-63.23 万元、-109.38 万元、138.44 万元及-52.47 万元。

2020 年至今，该项目预计效益及实际效益实现情况对比如下：

单位：万元

项目	预测效益				实际效益			
	2020年	2021年	2022年	2023年	2020年	2021年	2022年	2023年1-6月
营业收入	157.86	555.38	1,249.60	1,412.34	63.27	241.29	639.25	111.50
销售利润	69.98	368.25	952.76	1,115.50	40.79	4.47	247.19	-34.03
净利润	-23.30	198.48	659.09	794.86	-63.23	-109.38	138.44	-52.47

对象存储项目效益未达预期，主要由于受经济环境影响，市场需求不达预期，公司按计划投入资金建设资源池，但实际实现营收低于预测收入，同时，该项目所需前期研发投入规模较大，从而导致2020年及2021年均处于亏损状态，2022年盈利情况有所恢复，但仍未达到预计的效益实现水平。综合而言，对象存储项目效益不及预期主要系下游客户需求低于预期所致。

(2) 首都在线云宽冰山存储项目

首都在线云宽冰山存储项目自2020年7月初开始执行。2020年至2023年1-6月，公司“首都在线云宽冰山存储项目”分别实现效益-671.21万元、-770.02万元、-4,120.14万元及-424.29万元。

2020年至今，该项目预计效益及实际效益实现情况对比如下：

单位：万元

项目	预测效益				实际效益			
	2020年	2021年	2022年	2023年	2020年	2021年	2022年	2023年1-6月
营业收入	55.90	3,501.31	7,035.83	6,454.49	79.22	1,569.62	1,640.99	39.35
销售利润	-63.58	2,304.16	5,838.67	5,257.33	-47.77	843.65	188.36	-227.01
净利润	-351.46	1,206.18	3,697.03	3,303.55	-671.21	-770.02	-4,120.14	-424.29

冷云存储的技术研发以及冷云服务平台的建设所需的前期投入较大，也快速获得了用户及收入增长，但由于前期研发和市场开拓等方面的投入规模较大，而收入增长未能匹配投入，导致项目效益未达预期；另一方面，由于冷云存储客户需求集中于归档存储，受众客户集中于政府、医院等行业，产品场景相对单一，且客户对于以服务形式提供并持续收费的冷云存储服务的需求刚性不足。如上表所示，2020年度，公司营收较预测营收略高，但由于研发费用等支出过多，导致净利润规模低于预测效益值。2021年度，云宽冰山存储项目收入虽有快速提升，但并未达成预测的营收增速，但同期研发投入等费用支出规模较大，导致销售利润无法有效覆盖期间费用增长，从而导致2021年度出现亏损，未能实现预计效益。2022

年，下游客户的存储需求从公有化部署、持续性收费转向以私有化部署、一次性交付为主，故公司冷云存储项目部分在网客户流失且新增客户显著减少，销售利润下降且净利润进一步下降。

由于原定的市场目标、产品形态与客户最新需求发生了较大偏离，根据当前在手订单和市场拓展的情况，冷云存储项目部分已投入的资产所能创造的净现金流量或利润远低于预计金额。

针对以上原因，公司对冷存业务的设备进行了减值测试，聘请评估师对设备进行评估，估计其可收回金额，将固定资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为固定资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的固定资产减值准备。由此导致项目收益在 2022 年出现较大金额下滑。

(3) 一体化云服务平台升级项目

一体化云服务平台升级项目自 2022 年 1 月初开始执行。2022 年及 2023 年 1-6 月，公司“一体化云服务平台升级项目”实现效益-487.05 万元及-133.40 万元。本项目需较大规模研发投入且营收需逐步提升，导致项目建设执行早期存在亏损。

2022 年至今，该项目预计效益及实际效益实现情况对比如下：

单位：万元

项目	预测效益			实际效益	
	2022 年	2023 年	2024 年	2022 年	2023 年 1-6 月
营业收入	1,086.04	3,401.46	6,638.13	2,180.33	2,000.89
销售利润	324.78	1,015.54	2,623.17	690.47	517.24
净利润	-35.78	251.15	1,222.44	-487.05	-133.40

由上表可知，2022 年度，一体化云服务平台升级项目实现的销售规模高于预测效益，但 2022 年度亏损规模超出预期，主要系云计算资源池需要预先投入资金建设，公司基于对市场发展预期积极投入，最终实现收入显著高于预测营收，但折旧规模较大，且实际实现收入相较预测效益的增量未能对新增折旧实现有效覆盖，导致同期销售利润未显著增长；同时，公司本项目研发投入较大，导致最终净利润出现亏损。综合而言，2022 年度，国内外经济环境冲击等多重因素影响下，公司下游客户经营均受到一定程度扰动。受市场需求、客户实际经营情况变动等多重因素的影响，公司已投入资金并建设的云计算资源销售情况不及预期，“一体化云服务平台升级项目”未达预计效益。2023 年 1-6 月未能实现预期效益的影响因素有所改善，亏损有所减少。

(4) 弹性裸金属平台建设项目

弹性裸金属平台建设项目自 2022 年 1 月初开始执行。2022 年至 2023 年 1-6 月，公司“弹性裸金属平台建设项目”实现效益-845.26 万元及-502.21 万元。本项目需较大规模研发投入且营收需逐步提升，故本项目前期预计盈利规模水平较低。

2022 年至今，该项目预计效益及实际效益实现情况对比如下：

单位：万元

项目	预测效益			实际效益	
	2022 年	2023 年	2024 年	2022 年	2023 年 1-6 月
营业收入	2,044.53	6,175.24	12,930.38	2,045.00	2,831.12
销售利润	659.54	1,602.30	4,837.49	466.91	427.05
净利润	98.18	589.34	2,995.48	-845.26	-502.21

由上表可知，虽然 2022 年度公司弹性裸金属平台建设项目营收基本符合预期，但由于裸金属整体投入规模相对较快，固定资产产生的折旧相对较高，叠加在项目第一年的投入期研发投入较预测效益水平更大，而收入未能实现快速提升，未对折旧规模及研发投入增长实现覆盖；此外，与“一体化云服务平台升级项目”类似，公司已建成的裸金属服务器销售情况不及预期，导致“弹性裸金属平台建设项目”未达预计效益。

2、相关效益测算是否合理、谨慎，导致发行人未能实现预计效益的影响因素是否持续，是否会对本次募投项目产生不利影响

公司针对上述募投项目均撰写了可行性研究报告，并结合撰写时点市场研究机构发布的市场规模预测对该项目未来的客户需求进行论证分析。

① 首发募投项目

根据赛迪顾问发布的《2017-2018 年中国存储系统市场研究年度报告》，2017 年，在国家大数据战略的推动下，数据中心建设保持快速增长，数据存储需求旺盛，存储系统市场销售规模随之增长。“互联网+”和大数据战略均以数据为驱动，推动 IT 系统与传统产业深度融合，传统企业上云将会带来大量数据存储需求。同时，随着 5G 技术的发展及逐步商用，物联网将获得快速发展，无线终端数量将快速增长，产生海量数据，存储需求面临爆发。

在此背景下，面向对象存储项目的实施有助于为海量数据存储的需求爆发做准备，具备广阔的市场空间。对象存储项目通过技术研发，采用软件定义存储的方式，实现数据通路（数据读或写）和控制通路（元数据）分离，使存储同时满足高速直接访问及分布式共享的需求，以满足热数据存储对弹性、高可靠性、高安全性和低成本的市场诉求。冰山存储项目针对冷

数据访问频率低、低成本、可在线访问的特征，通过软硬件研发，为客户提供高效、可靠的冷数据存储解决方案，以满足海量冷数据归档存储市场诉求。

上述项目均基于公司对于市场需求发展趋势判断进行设计，主要满足数据时代快速增长的存储需求。公司结合当时的业务经营状况及市场情况对募投项目效益进行测算，相关测算合理谨慎。

②2021 年度向特定对象发行股票募投项目

根据中国信通院发布的《云计算发展白皮书（2020）》，2019 年，以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球云计算市场规模达到 1,883 亿美元，增速 20.86%。预计未来几年市场平均增长率在 18%左右，到 2023 年市场规模将超过 3,500 亿美元。2019 年我国云计算整体市场规模达 1,334 亿元，增速 38.6%。

基于对云计算市场快速发展的预期，公司规划建设一体化云服务平台升级项目，主要结合历年销售情况及未来发展需要对核心业务节点进行扩容，完善配套功能，并完成基础产品架构迭代升级、算力和算法的优化、混合云及灾备系统四个方面的建设和研发。项目建设旨在持续满足下游客户应用需求，扩大服务范围，提升公司业务响应速度及市场占有率，进而提高公司综合竞争实力。

此外，在云计算高速发展过程中，仍有一些应用存在高性能和稳定性的需求，不适合部署在基于常规云计算技术建设的虚拟机上，用户希望像管理虚拟机一样管理物理服务器，裸金属应运而生。裸金属兼顾物理机和虚拟机的各自优势，为应用提供专属的物理服务器，它能保障核心应用的高性能和稳定性，支持自定义安装操作系统，并提供裸金属主机的全生命周期管理。

基于上述需求，公司规划建设弹性裸金属平台建设项目，将机柜、网络、服务器、存储等软硬件进行整体打包，形成云化的物理机实例。客户可以分钟级开通基于裸金属的整体运行环境，实现物理资源的按需使用、即时交付。同时，公司能够整合现有云平台提供的服务，支持硬件大规模自动化管理、支持软件自动化部署，为企业级客户提供实时的软件部署与业务响应能力，助力客户核心业务的飞速成长。上述项目均基于公司对于市场需求发展趋势判断进行设计，在“企业上云”等市场发展背景下预计能够实现较好的经济效益，并结合当时的业务经营状况及市场情况对募投项目效益进行测算，相关测算合理谨慎。

综上，公司分别于 2019 年初及 2020 年末进行募投项目设计并基于当时市场需求对未来市场空间进行了合理预测，效益测算的背景具备合理性。发行人募投项目预计效益未能实

现主要系国内外经济环境冲击等多重因素影响下，公司下游客户经营均受到一定程度扰动，受市场需求、客户实际经营情况变动等多重因素的影响，公司已投入资金并建设的云计算资源销售情况不及预期所致。

(2) 导致发行人未能实现预计效益的影响因素是否持续

①前次募投项目面向的主要市场需求逐步恢复

截至目前，数据存储市场需求仍旧保持较高的增长速度。根据 IDC2022 年 10 月发布的《中国软件定义存储（SDS）及超融合存储（HCI）系统市场季度跟踪报告，2022 年第二季度》预测，未来五年，中国软件定义存储市场将以 11.7%的复合年增长率（CAGR）增长，在 2026 年的市场容量接近 40.9 亿美元；其中面向海量非结构化数据处理的对象存储细分市场仍保持较高的年复合增长率，达到 12.9%；适用于事务型数据库的块存储子市场也将保持快速增长，在 2026 年达到接近 13.7 亿美元的市场规模。故公司“对象存储项目”短期内受经济环境影响，市场需求不达预期导致项目亏损，但随着下游需求恢复，导致未能实现效益的影响因素预计不会长期持续。

公司冷存产品主要面向海量冷数据的归档存储需求，主要客户为政府客户，随着数字政府、智慧城市、城市大脑等各类应用落地，数据存储和处理的需求也保持持续增长状态。“首都在线云宽冰山存储项目”面向政府客户提供按量计费的销售模式，但由于市场环境变化，政府客户的存储需求从公有化部署、持续性收费转向以私有化部署、一次性交付为主，故公司冷云存储项目在网客户存在一定流失且新增客户显著减少，收入逐渐下滑。预计该种因素对“云宽冰山存储项目”的影响仍将持续。

此外，由于宏观经济影响导致短期内云计算市场供需不平衡，2020 年需求快速增长导致云计算厂商加快资源建设投入，2022 年至今，云计算供应量增加迅猛，但市场需求受宏观经济影响增长放缓，云厂商资源池短期内存在一定资源冗余，但整体云计算市场需求持续增长的趋势未发生根本性改变。根据 IDC 于 2023 年 4 月发布的《中国公有云服务市场(2022 下半年)跟踪》报告，2022 下半年，长期持续的因素深刻影响着整体 IT 市场环境的发展。公有云市场企业用户不稳定因素增加，上游企业预算缩减与建设周期的持续延长对公有云市场发展造成一定阻碍，中国公有云服务市场增长稳中有降，但是中国企业云化进程和发展方向并没有因此而动摇。

②公司下游客户需求已在逐步恢复

报告期内，公司收入及毛利率表现受市场需求变动影响较大，特别是 2022 年以来受市

场需求、客户实际经营情况变动等多重因素的影响，部分客户缩减 IT 资源支出，导致公司下游客户需求短期内出现下滑，公司 2022 年度云计算业务增速仅为 8.24%。

2023 年初以来，上述因素对于公司业绩的影响逐步缓解，2023 年第一季度，由于客户需求尚未完全恢复，公司收入及净利润均同比出现下滑。但公司月度收入数据及在手订单已出现改善迹象，**第二季度收入环比提升 7.52%**，在手订单数据也在逐步改善，基于在手订单预估，在悲观情况下，虽然 2023 年全年营业收入相较于 2022 年不会出现快速反弹，但下游客户需求已处于恢复过程中。

综上，长期来看随着内外部环境逐步企稳，经济生活恢复常态，我国宏观经济有望逐步改善，公司所在云计算市场需求稳步恢复，长期来看宏观经济环境及客户需求变化均将向好发展，对于“一体化云服务平台升级项目”及“弹性裸金属平台建设项目”的效益产生不利影响的因素将逐步缓解，长期来看相关因素不会持续。

3、是否会对本次募投项目产生不利影响

长期来看，导致发行人未能实现前次募投预计效益的影响因素不会对本次募投项目产生不利影响，发行人本次募投项目与行业发展趋势、公司发展战略相匹配，且公司需重新募集资金投入本次募投项目建设，本次向特定对象募集资金具有必要性、合理性，具体分析如下：

（1）公司本次募投规划与行业发展最新趋势契合

①云计算市场增速短期内放缓，但长期发展空间巨大

根据 IDC 发布的《中国公有云服务市场（2022 下半年）跟踪》报告显示，2022 年下半年中国公有云服务整体市场规模（IaaS/PaaS/SaaS）达到 188.4 亿美元，其中 IaaS 市场同比增速 15.7%，PaaS 市场同比增速为 31.8%，仍保持增长状态，但增速明显放缓，主要系 2022 年下半年国内外经济环境冲击等多重因素对企业用户在公有云的投入上带来负面影响，企业在新增需求的决策和建设周期普遍延长，一定程度上阻碍了公有云整体市场的发展，有些互联网公有云用户出现自建云资源池和能力反向输出的趋势，为公有云市场带来更多变数和挑战。

但 2022 年 11 月 ChatGPT 发布后，人工智能热潮来临，而 AI 大模型的训练和运行需要强大的算力基础，推动作为重要的算力基础设施的云计算需求快速提升。同时，经济的逐步复苏以及数字中国等政策的支持也在推动云计算市场增速回升。故短期内云计算市场发展进程受阻，但长期来看云计算市场仍将保持强大的发展潜力。

②云计算下游应用场景不断丰富，推动算力多样性提升

传统的云主机产品主要包括以 CPU 为核心的算力设备、以硬盘为核心的存储设备以及以带宽为核心的网络资源，但随着下游客户应用场景多样化，面向企业需求的云计算产品多样性显著提升，如音视频网站存储分发需求催生的边缘云产品、政府数据存档催生的冷数据存储产品等，云主机配置规格也需要差异化设置，也对云计算市场参与者的产品体系形成巨大考验，云服务商需及时完备产品库以满足客户多样性算力需求。

以 AI 大模型训练所需算力为例，由于 AI 训练需进行大规模并行计算，传统的 CPU 提供的算力核心数量有限，无法满足大规模并行计算的需求，因而面向 AI 大模型训练的云计算产品为 GPU 云主机。受此需求推动，阿里云、华为云、天翼云、腾讯云等大型云计算厂商均推出了以 GPU 为核心设备的计算类产品，优刻得等中小型云服务商也及时跟进，云计算厂商均在根据市场需求及时完善产品库以保证市场竞争力。

根据咨询机构 IDC2023 年 7 月发布的《中国人工智能公有云服务市场份额，2022：在 AI 整体市场中逆势增长》显示，中国 AI 公有云服务市场 2022 年市场规模达 79.73 亿元人民币，相比 2021 年增长 80.6%。其中视觉领域增速最为明显。面向未来，大模型、生成式 AI 对公有云市场带来的影响包括（1）快速显著拉动 AlaaS 市场的增长，原因在于大模型的预训练需要大规模算力，部署到用户端进行微调或者二次训练对算力也有一定的要求，能够提供高性价比、稳定算力的厂商将优先获益。（2）短期内将带动云上 AI 能力市场的增长。当前大模型、生成式 AI 的产品能力都正在研发当中，需要不断地迭代更新，云厂商可以让用户快速获得最新能力。

③数据中心作为算力的底层基础设施，重要性进一步提升，储备环京 IDC 资源已形成共识

算力赋能千行百业数字化转型，但算力所依托的数据中心行业为高能耗产业，传统的大型数据中心集中于大城市及周边地区，未来可扩展性有限。基于此，国家推出了“东数西算”战略，引导超大型、大型数据中心集聚发展，构建数据中心集群，支撑东部算力重点满足工业互联网、金融证券、灾害预警、远程医疗、视频通话、人工智能推理等抵近一线、高频实时交互型的业务需求，西部数据中心集群则优先承接后台加工、离线分析、存储备份等非实时算力需求。

“东数西算”战略明确在全国建设八大枢纽及十大集群，其中，京津冀算力枢纽对应张家口数据中心集群，起步区为张家口市怀来县、张北县等；同时，北京全市已禁止新建和扩建不符合北京市数据中心统筹发展实施方案等要求的数据中心。长期来看，北京市内的 IDC

资源增量极为有限，环京数据中心的重要性将进一步提升，行业内对于环京数据中心的稀缺已经形成共识，如阿里、腾讯、秦淮数据在张家口建设的数据中心也已建成投产，进行了快速布局。

综上，随着数字经济的发展和国家政策的不断推出，IDC 行业及云计算行业作为数字经济的基础设施，迎来新一轮发展机遇。但基础设施类产业一般具有规模效应，参与企业需超前进行投入以占据行业优势地位。本次募投项目将构建基于 GPU 的渲染类算力资源池并建设位于张家口市怀来县的数据中心机房，与行业发展趋势相匹配，具有必要性。

(2) 本次募投项目与公司业务发展及战略规划契合

①公司 IDC 业务与云计算业务协同发展，业务规模同步提升

公司是覆盖全球的云计算及 IDC 服务提供商，自设立之初一直从事 IDC 服务，且随着信息技术的进步和互联网行业的蓬勃发展，自 2011 年开始从事云计算服务。2020 年度至 2022 年度，公司云计算业务及 IDC 业务的收入复合增长率分别 14.84%及 11.34%，保持同步快速增长。2023 年以来，受宏观经济影响，业务收入有所下滑，但 2023 年第二季度公司月度收入数据及在手订单已出现改善迹象，第二季度收入环比提升 7.52%，在手订单数据也在逐步改善。由于 IDC 业务能够为云计算服务器提供良好的运维服务，提升云计算业务的稳定性，而云计算业务也能提升公司整体的机柜及带宽等资源的需求规模，提升公司 IDC 业务采购议价权及资源部署的灵活性。未来，公司 IDC 业务与云计算业务也将同步发展。本次募投投向不仅能增加云计算业务及 IDC 业务服务能力，也能通过相互协同促进项目效益实现，具有必要性。

②“渲染一体化智算平台项目”将重点拓展公司基于 GPU 算力的云计算产品服务能力

自 2022 年 11 月 ChatGPT 推出以来，人工智能训练所需智算算力稀缺度快速提升，也催生了客户 GPU 算力需求的快速提升。公司面向客户需求变动提供了基础的 GPU 产品，2023 年 1-7 月，发行人 GPU 产品相关的渲染类业务已实现收入约为 2,024.22 万元，分月度收入增长情况如下表所示：

单位：万元

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
渲染类业务收入	203.98	184.63	254.74	304.17	343.59	350.38	382.73

由上表可知，公司渲染类业务收入处于持续爬坡阶段，基于当前已签署并在执行中的固定合同（即在手订单），预计全年可实现收入为 3,937.88 万元，且公司持续推动意向客户及

订单落地，下游客户的旺盛需求能够有效支撑公司渲染云业务的快速发展。

因此，本次规划“渲染一体化智算平台项目”将构建算力高质量供给、数据高效率流通的 GPU 算力资源池，并重点开发具有图像图形渲染、深度学习、AR/VR、人工智能训练及推理、高性能算力需求的客户，快速开拓市场及提升市场占有率，进一步提高公司综合竞争实力。

③“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）”将重点提升公司对于北京地区客户的覆盖能力并增强公司盈利能力

如前所示，“东数西算”战略规划的东部集群将支撑工业互联网、金融证券、灾害预警、远程医疗、视频通话、人工智能推理等抵近一线、高频实时交互型的业务需求。公司下游客户中，计算机软件应用、游戏、电商、视频、教育对于延时要求较高，无法通过“东数西算”迁移至西部，而上述五大行业客户 2022 年为公司贡献了 70.92% 的营业收入，因此公司将长期存在东部算力需求，“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）”将重点提升公司对于北京地区客户的覆盖能力。

此外，与租赁机房相比，自建数据中心一次性投入较大，但机柜成本相对较低，在毛利率水平上具备显著优势，故 IDC 服务自建机房能够提升毛利率水平。公司原采用租赁模式，能够保持业务灵活性，但随着公司 IDC 业务规模的不断提升，统一建设自有数据中心能更好实现规模效益并增厚公司利润。截至 2023 年 6 月 30 日，公司及子公司在环京地区（北京、廊坊、天津等地）合计租赁机柜达 3,095 架，用于公司的 IDC、云计算业务，自建数据中心机房资源预计可实现充分销售，并提升公司盈利能力。

综上，本次储备募投项目中“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）”与“渲染一体化智算平台项目”均与公司当前业务相匹配，建成后能够快速提升相应业务规模，并实现良好的协同发展效应。

（3）短期因素导致效益不及预期，但前募仍需继续投入

①前募投向是公司主营业务，也是公司未来重点的业务发展方向

“一体化云服务平台升级项目”及“弹性裸金属平台建设项目”分别属于公司云计算业务中的云主机服务及裸金属服务，两类业务是目前公司云计算业务的主要收入来源，虽然募投项目由于短期因素影响导致效益为负，但云主机及裸金属业务仍是公司未来重点的业务发展方向，仍需要前募募集资金进行持续性投入；且随着公司业务发展及需求升级，公司将投入大量资源进行相关产品的迭代升级并扩充资源池。根据前募资金使用规划，预计到 2024 年末

上述募投项目即建设完毕，相关资源也将转化为公司云主机及裸金属的业务收入，不适宜将前募投向改为本募投向。

②本募与前募面向不同的客户需求，不会形成替代

从应用场景来看，前募项目中的首都在线对象存储项目、首都在线云宽冰山存储项目为公司针对客户的存储需求设计的募投项目，一体化云服务平台升级项目、弹性裸金属平台建设项目主要面向客户的通用性云计算应用场景或高性能、安全隔离、间距虚拟机弹性及物理机性能的云计算应用场景。本次募投项目拟投向的“渲染一体化智算平台项目”面向渲染、人工智能算力场景，与前募投向存在显著差异，本募预计实现的收入不会对前募的客户需求形成替代。

同时，本次“渲染一体化智算平台项目”所使用的服务器将以高性能 GPU 为核心硬件，以满足大规模并行计算需求，本次使用的 GPU 服务器中包含与 GPU 规格匹配的接口组件，与前次募投主要使用的 CPU 服务器无法通用，因此也无法进行替代。

③影响前募效益的短期因素未来不会对前募和本募产生持续的重大的不利影响

长期来看随着内外部环境逐步企稳，经济生活恢复常态，我国宏观经济有望逐步改善，公司所在云计算市场需求稳步恢复，宏观经济环境及客户需求变化均将向好发展，对于“一体化云服务平台升级项目”及“弹性裸金属平台建设项目”的效益产生不利影响的因素将逐步缓解，长期来看相关因素不会持续，也不会对本募实施产生持续重大不利影响。

综上，前募随着国内经济逐步恢复，公司下游客户的经营状况也在逐步恢复，会逐渐推动前次募投效益恢复及本次募投的效益实现。

（4）公司需另行募资推动本次募投项目

2020 至 2022 年度，公司营业收入复合增长率为 10.11%。未来，随着公司下游行业的发展壮大以及自身竞争优势的加强，公司客户需求预计将持续提升，公司 IDC 业务及云计算业务均需持续支出以支撑公司收入增长。如前所述，前募投向仍是公司业务的重点发展方向，本次募投项目拟投向的自有数据中心建设及渲染算力资源池建设也是公司收入持续增长的重要支撑，截至 2023 年 6 月 30 日，公司货币资金余额为 37,588.46 万元，剔除前募节余资金的货币资金为 11,778.07 万元，公司剔除前募节余资金的货币资金无法满足本次募投项目资金需求，故仍需对外募集资金。

综上，本次募投项目规划具备充分的必要性及合理性，且长期来看，导致发行人未能实现前次募投预计效益的影响因素不会对本次募投项目产生不利影响。

4、相关项目资产是否存在减值迹象，减值准备计提是否充分

上述募投项目的主要经营模式基本一致，即公司采购服务器、存储设备、交换机等设备并进行部署，建设资源池，并根据客户需求提供云计算服务。募投项目主要形成固定资产，资源池建设不形成负债，对外销售后客户存在应收账款等负债，但由于客户同时也向公司采购非募投项目的其他云计算服务，故无法单独就某一募投项目对应的应收账款进行拆分。

公司按照《企业会计准则》的规定判断期末固定资产是否存在发生减值的迹象。根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，公司于期末对固定资产是否可能存在减值迹象进行判断如下：

序号	减值迹象标准	公司情况
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	固定资产的市价并未大幅下跌
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期未发生重大变化，预计近期也不会发生重大变化，故不会对公司产生不利影响
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期未明显提高
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	公司主要固定资产不存在陈旧过时或者其实体已经损坏的情形
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	“首都在线云宽冰山存储项目”中固定资产存在被闲置情况，存在减值迹象
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	（1）公司营收整体呈上升趋势的，利润虽然有所下降，但主要系短期内部分节点的资源销售因客户本身需求下降受到冲击。除“首都在线云宽冰山存储项目”外，公司已对其他募投项目作出调整，将该节点资源进行重新部署以充分利用 （2）“首都在线云宽冰山存储项目”投入的资源准备未能充分利用，且由于该募投项目采购设备未来无法通过销售策略调整进行再次销售，导致已投入的资产所能创造的净现金流量或利润远低于预计金额，故存在减值迹象 除此之外固定资产创造的价值及现金流预期没有远远低于预计金额的情况
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	未发现其他可能导致减值的迹象

对募投项目形成的资产情况以及资产减值迹象具体分析如下：

（1）首都在线对象存储项目

“首都在线对象存储项目”主要部署于北京、广州等地，截至 2023 年 6 月末其资产如下表所示：

单位：万元

序号	设备类型	固定资产净额
----	------	--------

序号	设备类型	固定资产净额
1	服务器	1,013.94
2	网络设备	26.19
3	其他	115.45
合计		1,155.58

对象存储项目效益未达预期，主要由于受经济环境影响，市场需求不达预期，营收增长较慢，而前期研发投入规模较大，导致效益为负。随着经济环境企稳增长，对象存储项目效益逐步改善，相关资产不存在减值迹象。

(2) 首都在线云宽冰山存储项目

“首都在线云宽冰山存储项目”主要部署于石家庄、成都、西宁等地，截至 2023 年 6 月末其资产如下表所示：

单位：万元

序号	设备类型	固定资产净额
1	服务器	1,128.06
2	网络设备	62.56
3	其他	2,389.76
合计		3,580.38

公司自 2019 年开始投入冷云存储的技术研发以及冷云服务平台的建设，也快速获得了用户及收入增长。冷云存储客户需求集中于归档存储，受众客户集中于政府、医院等行业，产品场景相对单一，但 2019 年至 2020 年仍保持了良好的业务增长态势。但在宏观经济发展放缓情况下，相关客户的信息化支出规模受限，对于以服务形式提供并持续收费的冷云存储服务的需求刚性不足。2022 年，下游客户的存储需求从公有化部署、持续性收费转向以私有化部署、一次性交付为主，故公司冷云存储项目在网客户存在一定流失，且新增客户显著减少，收入逐渐下滑。

由于原定的市场目标、产品形态与客户最新需求发生了较大偏离，根据当前在手订单和市场拓展的情况，冷云存储项目部分已投入的资产所能创造的净现金流量或利润远低于预期。

针对以上原因，公司于 2022 年末对冷存业务的设备进行了减值测试，聘请评估师对其可回收金额进行评估。截至 2022 年末，冷存业务涉及的电子设备及其他设备等固定资产的账面净值为 3,964.40 万元，预计可回收金额为 1,590.13 万元，公司计提固定资产减值准备

2,374.28 万元，计入当期损益。

(3) 一体化云服务平台升级项目

“一体化云服务平台升级项目”主要部署于达拉斯、广州等地，截至 2023 年 6 月末其资产如下表所示：

单位：万元

序号	设备类型	固定资产净额
1	服务器	22,740.49
2	网络设备	2,597.16
3	其他	7,268.64
合计		32,606.30

由于 2022 年国内外经济环境冲击等多重因素影响下，公司下游客户经营均受到一定程度扰动。受市场需求、客户实际经营情况变动等多重因素的影响，公司建设的云计算资源销售情况不及预期，“一体化云服务平台升级项目”未达预计效益。随着国内外经济形势企稳增长，客户对于云主机产品的需求有所回升，已建成资源池的云主机产品销售率有所提升，项目亏损将进一步缩窄。2022 年度，公司云主机收入为 20,080.17 万元，2023 年一季度收入规模受市场因素影响仅有 3,849.22 万元，但**第二季度业务收入已回升至 4,008.68 万元**，主要需求增长来源于游戏等行业。截至 2023 年 6 月末，相关资产不存在减值迹象。

(4) 弹性裸金属平台建设项目

“弹性裸金属平台建设项目”主要部署于宿迁、呼和浩特、北京等地，截至 2023 年 6 月末其资产如下表所示：

单位：万元

序号	设备类型	固定资产净额
1	服务器	16,145.89
2	网络设备	1,114.14
3	其他	3,657.04
合计		20,917.07

公司在项目第一年的投入期研发投入较大，但由于收入尚未实现快速提升，未对研发投入实现覆盖；此外，与“一体化云服务平台升级项目”类似，公司已建成的裸金属服务器销售情况不及预期，导致“弹性裸金属平台建设项目”未达预计效益。

随着国内外经济形势企稳增长，公司裸金属在手订单也在同步增加，裸金属产品销售率有所提升，项目亏损将进一步缩窄，且募投项目投向的裸金属资源不存在面向客户需求进行高度定制化的情况，故因单一客户需求变动导致无法实现销售的可能性较小。2022 年度，公司裸金属服务收入为 14,619.65 万元，2023 年一季度收入规模受市场因素影响仅有 2,148.61 万元，但第二季度业务收入已回升至 2,293.08 万元，且存量客户业务稳定回款未见异常，故截至 2023 年 6 月末，相关资产不存在减值迹象。

(五) 本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据，结合单价、单位成本等关键参数，说明在发行人主营业务毛利率持续下滑情形下，本次募投项目达产后预计毛利率高于发行人现有业务的原因及合理性，对效益预测中差异较大的关键参数进行对比分析，同时就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析，并结合同行业上市公司相同、类似业务或可比项目情况，说明本次募投项目效益测算是否谨慎、合理。

1、本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据

本次募投项目包括“渲染一体化智算平台项目”及“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）”项目，对上述项目单价及销量测算分析如下：

(1) 渲染一体化智算平台项目

渲染一体化智算平台项目将建设以 GPU 算力为核心的渲染云资源池，面向客户的虚拟现实、游戏制作、3D 视觉效果、深度学习、机器学习和大数据处理等专业云服务领域需求提供高质量的算力服务。

“渲染一体化智算平台项目”主要销售收入为 GPU 服务器、GPU 云主机、GPU 云渲染、GPU 容器集群、Nas 存储等产品收入，相关产品单价主要参考公司现有类似产品实际售价确定。云计算服务商一般在官网提供特定规格的实例（包含特定的 CPU、GPU、存储、带宽规格），为进一步确认募投项目定价的公允性，拟对阿里云等主要云计算厂商披露的市场实例价格进行比较。

通过公开途径仅能取得阿里云、优刻得等云服务商的实例报价，其客户经理会基于实例报价与客户确认最终价格，产品的实际售价与实例报价存在一定差异，为提升可比性，也使用公司现有产品报价进行比较。同时，由于其他云计算服务商提供的类似产品的规格存在差异，难以找到完全相同规格的产品进行对比，故同时列示市场可比实例与公司现有产品相关数据进行比较。

对阿里云、优刻得等云服务商平均实例报价及核心设备采购单价与公司相关价格具体对比如下：

单位：万元/台/年，万元/台，GB/年

产品	产品报价对比			核心设备采购单价对比		
	市场实例	公司产品	比值	市场实例	公司产品	比值
GPU 服务器 2.0	11.71	11.39	1.03	1.25	1.41	0.88
GPU 云主机 2.0	5.84	6.48	0.90	1.70	2.10	0.81
GPU 云渲染产品	6.11	6.78	0.90	1.70	2.10	0.81
GPU 云桌面 2.0 产品	6.93	7.20	0.96	1.15	1.41	0.81
GPU 容器集群 ^{注1}	5.84	6.48	0.90	1.70	2.10	0.81
Nas 存储 2.0 ^{注2}	21.60	20.40	1.06			-

注 1：GPU 容器集群为对 GPU 云主机的整合销售，故相关比例与 GPU 云主机 2.0 的比例相同。

注 2：Nas 存储产品售价为单位存储容量价格，与核心设备采购单价无关。

如上表可知，产品报价比值均高于核心设备采购单价比值，也即公司现有产品报价水平均低于市场类似产品的报价水平，公司现有产品报价相比市场其他云计算厂商报价具有谨慎性。公司渲染云项目中的产品报价则基于公司现有产品单价，综合考虑设备成本及产品性能进行适当调整，具体比例对比如下：

产品	渲染云产品预测售价/公司现有类似产品实际售价
GPU 服务器 2.0	0.89
GPU 云主机 2.0	1.38
GPU 云渲染产品	0.90
GPU 云桌面 2.0 产品	0.67
GPU 容器集群 ^{注1}	1.38
Nas 存储 2.0 ^{注2}	1.10

如上表所示，公司渲染云产品中，云主机、云渲染、容器集群、Nas 存储相较现有产品有功能的丰富及性能提升，故预测售价相较于公司现有类似产品实际售价有所提升；服务器产品及云桌面产品更为标准化，故预测售价略有下调，单价测算处于合理范围，测算依据充分。

由于本项目为云资源池建设，公司需提前投入资金建设资源池并对外进行销售，目前渲染类业务在手订单可对建设期初的资源实现充分覆盖。公司基于目前在手订单及意向客户需求规模对未来销量进行假设，具体假设如下：

单位：台，个，GB

产品	第一年增量	第二年增量	第三年增量	峰值
GPU 服务器 2.0	100	80	90	270
GPU 云主机 2.0	800	640	720	2,160
GPU 云渲染产品	800	640	720	2,160
GPU 云桌面 2.0 产品	300	240	270	810
GPU 容器集群	50	40	45	135
Nas 存储 2.0	320,000	320,000	320,000	960,000

销售率水平测算则基于项目投入进度进行假设，具体销售率如下：

地区	第 1 年	第 2 年	第 3 年	后续运营期
北京	75%	80%	85%	90%
宿迁	70%	75%	80%	85%

注：渲染云产品面向 AI 计算、实时渲染、图形图像设计等领域，该领域客户对算力的独占性要求比较高，故公司提供的 GPU 服务器 2.0 等产品无法参照公司现有云主机业务使用复用率进行预测；故上表销售率为基于采购的设备形成的渲染云产品对外实现销售的比例。

近年来，公司资源销售率整体处于较低水平，主要系 2022 年度，由于客户在部分节点业务量萎缩或由租用公司资源转为使用自建资源，特别是在新加坡和印度的需求快速下降，公司结合客户节点需求在新加坡、印度等地的预先部署的云资源池投入短期内无法及时消化，导致通信资源（包括机柜等）以及设备资源的利用率均下滑。公司本次渲染一体化智算平台项目主要面向国内客户的渲染算力需求，且相关设备将部署于境内。本次募投部署于国内节点，面向的 AI 计算、实时渲染、图形图像设计等领域快速增长的需求，本次募投预计能够得到充分销售。此外，由于 GPU 服务器需包含专门的 GPU 插槽，故前次募投所使用的 CPU 服务器无法加装 GPU 后使用，公司需重新采购设备进行部署。目前下游客户的 AI 计算、实时渲染、图形图像设计等领域需求增长较快，相关需求将能够推动本募投入设备资源的消化。综上，本次募投项目综合公司目前设备储备以及下游客户需求特定进行估计，销售率测算具有合理性、谨慎性。

基于上述销量预测及销售率假设，项目预计收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
不含税金额	1,111.21	5,788.20	9,818.19	12,335.59	12,335.59	10,468.83	5,528.49
含税金额	1,177.88	6,135.49	10,407.29	13,075.73	13,075.73	11,096.96	5,860.20

2023 年 1-7 月，发行人 GPU 产品相关的渲染类业务已实现收入约为 2,024.22 万元，分月度收入增长情况如下表所示：

单位：万元

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
渲染类业务收入	203.98	184.63	254.74	304.17	343.59	350.38	382.73

由上表可知，公司渲染类业务收入处于持续爬坡阶段，基于当前已签署并在执行中的固定合同（即在手订单），预计全年可实现收入为 3,937.88 万元；此外，公司还在持续开拓新客户，目前与客户洽谈并推动合同签署，目前正在推动的主要意向客户及订单信息如下表所示：

客户名称	意向订单业务	意向订单金额（万元）	意向订单期间
客户 1	GPU 产品	3,120.00	2 年
客户 2	GPU 产品	2,700.00	1 年
客户 3	GPU 产品	1,020.00	1 年
客户 4	GPU 产品	924.00	1 年
客户 5	GPU 产品	912.00	1 年
客户 6	GPU 产品	840.00	1 年
客户 7	GPU 产品	648.00	1 年
客户 8	GPU 产品	600.00	1 年
客户 9	GPU 产品	600.00	1 年
客户 10	GPU 产品	480.00	1 年

公司将持续推动上述意向订单落地，下游客户需求能够有效支撑公司渲染云业务的快速发展。相关业务的需求增长能够充分覆盖渲染云一体化平台第一年的收入预测，故“渲染一体化智算平台项目”效益测算预测合理。

(2) 京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）

京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）建设地点位于河北省张家口市怀来高新技术产业开发区，位于“东数西算”京津冀算力枢纽张家口数据中心集群。项目建成后，可形成 1,700 个高效低功耗服务器机柜资源的供应能力。基于项目所在地类似规格机柜销售价

格，本项目的机柜销售单价按照 5.30 万元/架/年估算。

与其他上市公司披露的机柜单价对比如下：

上市公司 (披露年份)	项目名称	机柜数量、机 柜功率密度	机柜租赁 销售单价 (万元/架/年)	折算单价 (折算为 4.4KW)
奥飞数据 (2022)	新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 B 栋和 C 栋）项目	1,700 个 4.4KW 和 1,500 个 8.8KW 机柜	平均单价 7.92 万元/ 架/年，未单独披露 4.4KW 和 8.8KW 机 柜租用单价	-
	数字智慧产业园（广州南沙 A 栋）项目	1,460 个 8.8KW 机柜	11.12 万元/架/年	5.56 万元/架/年
光环新网 (2020)	北京房山绿色云计算 数据中心二期	5,000 个 6KW 机柜	10.38 万元/架/年	7.61 万元/架/年
	上海嘉定绿色云计算 基地二期	5,000 个 6KW 机柜	9.60 万元/架/年	7.04 万元/架/年
	燕郊绿色云计算基地 三四期	15,000 个 5KW 机柜	8.78 万元/架/年	7.73 万元/架/年
	长沙绿色云计算基地 一期	16,000 个 5KW 机柜	8.78 万元/架/年	7.73 万元/架/年
数据港 (2020)	JN13-B 云计算数据 中心项目	未披露	未披露	未披露
	ZH13-A 云计算数据 中心项目			
	云创互通云计算数据 中心项目			
佳力图 (2019)	南京楷德悠云数据中 心项目（一期）	2,800 架标准 服务器 20A 机 柜（4.4KW）	5.77 万元/架/年	5.77 万元/架/年
首都在线	京北云计算软件研发 中心项目-算力中心 （一期）	1,700 个 4.4KW 机柜	5.30 万元/架/年	5.30 万元/架/年

由上表可知，奥飞数据“新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 B 栋和 C 栋）项目”和佳力图“南京楷德悠云数据中心项目（一期）”涉及 4.4KW 机柜建设，其中“新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 B 栋和 C 栋）项目”未单独披露 4.4KW 机柜的租赁单价，“南京楷德悠云数据中心项目（一期）”4.4KW 机柜的租赁单价为 5.77 万元/架/年。此外，其他可比公司项目销售机柜按照规格折算后的价格也均高于本项目测算采用的机柜租赁单价为 5.30 万元/架/年，故本项目与同行业相比具备合理性、谨慎性。

报告期内，公司向上游机柜供应商采购机柜用于 IDC 业务，2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月公司 IDC 业务机柜采购及销售价格情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
平均机柜采购单价（万元/年/台）	5.24	5.24	5.00
平均机柜销售单价（万元/年/台）	6.08	5.84	5.59

由上表可知，公司 IDC 机柜年度采购及销售价格约为 5.16 万元/年/台及 5.84 万元/年/台，故本项目假设的对外销售单价与公司向上游采购机柜的平均单价相近。

根据公司当前的投资规划，募投项目建设期内，各年度拟投入运行的机柜数量如下表所示：

项目	建设期		运营期	
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年-第 11 年
上电机柜数量（架）	-	570	1,200	1,650
机柜利用率	-	33.53%	70.59%	97.06%
对外租赁数量（架）	-	320	800	1,100
内部使用数量（架）	-	250	400	550

由上表可知，数据中心建成后，公司将逐步通过推动已有客户服务器上架以及新增客户销售等方式实现机柜的对外销售，此外，公司还将把部分自有云计算资源池迁移至怀来数据中心。

怀来地区距离北京核心区距离约为 100 公里，建成的机柜资源满足低时延条件同时，该地区平均机柜售价约为 4,500 元/月，而北京核心地区机柜租赁售价一般在 6,000 元/月/架，怀来地区的机柜具有显著的价格优势。截至 2023 年 6 月末，公司及子公司在环京地区（北京、廊坊、天津等地）合计租赁机柜达 3,095 架，用于公司的 IDC、云计算业务。怀来数据中心建成后，由于怀来数据中心既能满足环京地区客户的时延要求，同时成本相对较低，故公司能够将部分对外租赁机架需求以及部分内部的机架需求迁移至怀来数据中心，预计怀来数据中心的机架资源能够得到有效消化。同时，随着公司业务发展，怀来数据中心也能通过扩展环京地区客户方式实现资源消化，故京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）项目销量预测合理。

2、在发行人主营业务毛利率持续下滑情形下，本次募投项目达产后预计毛利率高于发行人现有业务的原因及合理性，对效益预测中差异较大的关键参数进行对比分析，同时就相关关键参数变动对效益预测的影响进行敏感性分析，并结合同行业上市公司相同、类似业务或可比项目情况，说明本次募投项目效益测算是否谨慎、合理

（1）渲染一体化智算平台项目

该募投项目的成本及毛利率为根据公司现有业务的经营情况，结合产品特点进行测算，具体情况如下：

1）营业收入测算过程

“渲染一体化智算平台项目”主要销售收入为 GPU 服务器、GPU 云主机、GPU 云渲染、GPU 容器集群、Nas 存储等产品收入。相关产品销售数量以本次募投项目新增投入规模及

公司预计客户订单量测算，结合销售节点、公司历史单价水平，销售单价自第六年开始降低5%，具有合理性。

项目预计收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
不含税金额	1,111.21	5,788.20	9,818.19	12,335.59	12,335.59	10,468.83	5,528.49
含税金额	1,177.88	6,135.49	10,407.29	13,075.73	13,075.73	11,096.96	5,860.20

注：公司服务器等电子设备的折旧期限为5年，自第六年开始，首年投入的服务器开始报废，导致第六年及第七年可销售产品的数量逐渐下降。

2) 成本费用测算过程

项目成本费用主要包括营业成本、销售费用、管理费用、研发费用，其中营业成本主要包括固定资产折旧、机柜及带宽等通信资源租赁。

单位：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
1	营业成本	936.11	4,613.29	7,576.63	9,290.15	9,474.55	7,870.80	3,787.67
1.1	折旧与摊销	477.02	2,395.57	4,186.37	5,281.25	5,465.64	4,295.39	1,902.56
1.2	机房租赁成本	452.36	2,185.00	3,336.18	3,939.62	3,939.62	3,515.99	1,853.11
1.3	软件成本分摊	6.74	32.72	54.08	69.28	69.28	59.42	32.00
2	销售费用	55.56	173.65	196.36	246.71	246.71	209.38	110.57
3	管理费用	22.22	104.19	157.09	172.70	148.03	104.69	55.28
4	研发费用	-	-	-	388.96	364.65	382.88	353.79
5	税金及附加	2.96	4.67	6.60	5.18	5.18	4.45	2.35
6	利润总额	94.35	892.41	1,881.51	2,231.89	2,096.48	1,896.63	1,218.83
7	所得税	14.15	133.86	282.23	334.78	314.47	284.49	182.82
8	净利润	80.20	758.55	1,599.28	1,897.11	1,782.01	1,612.14	1,036.00

具体测算依据如下：

①本项目所需营业成本主要为固定资产折旧、机柜等通信资源租赁等。固定资产折旧依据公司会计政策，按照本项目所采购的服务器、存储等电子设备账面金额，以5年的使用期按照线性折旧法计提折旧，残值率为5%；机柜等通信资源数量均参照采购的服务器等设备数量，以实际所需的配比确定，采购单价参考公司历史采购价格及现有市场水平进行测算。

②期间费用包括管理费用、销售费用、研发费用，其中管理费用、销售费用参考同行业

可比公司同类建设项目计提比例,并考虑公司实际情况测算,分别取项目销售收入的 1-2%、2-5%;研发费用为项目建设新增研发人员薪资及福利费用,根据研发人数及人均薪酬计算;项目投入资金来源于向特定对象发行募集资金,不涉及财务费用。

3) 税金测算过程

税金及附加按国家规定计取,城市维护建设税和教育费附加分别按增值税的 1%和 3%提取;产品缴纳增值税,按技术服务销售增值税税率 6%计提;发行人为高新技术企业,企业所得税税率为 15%。

4) 折旧规模的合理性与谨慎性

本募投项目的固定资产折旧金额与项目产生的收入、成本对比如下:

单位:万元

项目	指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	平均值
渲染一体化智算平台项目	固定资产折旧	402.02	2,026.61	3,308.57	3,929.17	3,929.17	3,527.15	1,902.56	2,717.89
	营业收入	1,111.21	5,788.20	9,818.19	12,335.59	12,335.59	10,468.83	5,528.49	8,198.01
	营业成本	936.11	4,613.29	7,576.63	9,290.15	9,474.55	7,870.80	3,787.67	6,221.32
	折旧/营业收入	36.18%	35.01%	33.70%	31.85%	31.85%	33.69%	34.41%	33.81%
	折旧/营业成本	42.95%	43.93%	43.67%	42.29%	41.47%	44.81%	50.23%	44.19%

本次募投项目属于公司的云计算服务业务,最近三年公司云计算服务业务成本中的固定资产折旧在营业成本中占比情况如下:

单位:万元

云计算业务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产折旧	19,071.01	13,024.93	7,591.24
营业收入	49,261.91	45,511.03	37,350.45
营业成本	43,594.91	29,067.92	23,608.28
折旧/营业收入	38.71%	28.62%	20.32%
折旧/营业成本	43.75%	44.81%	32.15%

由于开展云计算服务业务需采购大量的服务器等电子设备,报告期内公司云计算服务业务成本中折旧金额占比较高。2020-2022 年度,折旧金额占当年云计算服务业务收入的比例分别为 20.32%、28.62%、38.71%;折旧金额占当年云计算服务业务成本的比例分别为 32.15%、44.81%、43.75%。随着报告期内公司云计算服务业务快速增长,新购买的设备规模提升,超前部署的设备导致固定资产增速快于收入增速,也快于成本中其他资源采购额的增速,因此固定资产产生的折旧金额占收入及成本比例均呈上升趋势。

本次募投项目运营期内折旧金额占项目营业收入比例平均为 33.81%，高于 2020 年度及 2021 年度云计算业务折旧占云计算收入比例，低于 2022 年度折旧占云计算收入比例，主要系 2022 年云计算业务部署的固定资产未充分推动公司云计算业务收入增长，导致 2022 年度云计算业务的折旧占营业收入比例显著提升；募投项目与 2021 年度公司云计算业务折旧占营业收入比例相比略高。

本次募投项目运营期内折旧金额占项目营业成本比例平均为 44.19%，与最近一年的云计算成本中折旧金额占比近似。渲染产品相比传统云主机的重要特点是提供更高性能的 GPU 算力，客户以购买渲染算力为主，带宽及机柜租赁的采购相对较少。因此，渲染一体化智算平台项目成本构成中固定资产折旧所占的比重较传统云主机业务更高，但公司目前云计算业务提前部署的设备规模相对较大，抬高了云计算业务成本中的折旧占比，最终导致渲染云项目成本结构中折旧占比与公司最近一年云计算业务成本中折旧金额占比近似。

综上所述，本次募投项目经济效益指标良好，折旧金额占营业收入比例高于报告期内平均水平，且公司相关指标变动趋势合理，效益测算具有谨慎性和合理性。

5) 募投项目毛利率高于公司现有业务毛利率的合理性

报告期内公司云计算业务毛利率持续下滑，报告期内，公司云计算服务产品毛利率分别为 36.79%、36.13%、11.50%及-15.77%。公司现有云计算业务毛利率较低的主要原因并非该类产品销售价格显著下降所致，而是由于公司提升云计算资源池规模，但短期内公司收入未能实现快速提升，导致短期内公司新增固定资产的折旧规模快速提升，拉低了云计算业务的毛利率，在已建成云计算资源池销售率达到稳定状态时，公司毛利率水平将回升。故本次募投项目达产后，相关资源池毛利率将高于公司现有业务毛利率水平。

①公司现有业务短期内毛利率较低，预计未来毛利率将有所回升

具体而言，基于公司云计算服务业务以及该类收入中云主机服务、裸金属服务毛利率的变动趋势以及对未来市场的谨慎预判，公司相对谨慎地进行了募投项目的效益测算。云计算业务在实现合理销售水平的情况下，毛利率可保持在 25%以上水平，且对于裸金属等技术含量更高的产品，毛利率水平也相对更高。而公司上述两类产品在 2022 年度及 2023 年 1-6 月实现的毛利率显著下滑，主要系国内外经济环境冲击等多重因素导致客户需求暂时性下滑影响：A. 受国内外经济环境冲击影响，客户需求收缩，公司在法兰克福等节点部署的资源未能实现及时销售；B. 在线教育行业面临双减政策影响，以提供在线教育为主的客户的需求也出现下滑，线上业务萎缩，公司采购的储备资源冗余增加；C. 单一客户由于印度政府对其

封禁导致印度节点需求下降,在新加坡节点由租用公司资源转为使用其自建资源导致新加坡节点需求下降,从而导致公司前期基于客户节点需求在新加坡、印度等地的预先部署的云资源池投入短期内无法及时消化,导致通信资源(包括机柜等)以及设备资源的利用率均下滑;

D.公司前期在建裸金属项目较多,在建工程陆续转固使得裸金属建成量增长较快,但客户开拓不及预期,造成转固的设备形成冗余。

由于短期客户需求暂时性下滑,公司云计算业务毛利率出现下滑,低于原有毛利率水平。以裸金属为例,2022年裸金属服务毛利率下降原因主要包括基于客户的要求,对部分裸金属项目的收费模式进行了调整并给予部分客户一定的价格优惠以加快冗余资源的消化,压低了裸金属的毛利空间;若剔除前述一次性交付及价格优惠影响进行模拟测算,毛利率将回升至29.43%;云主机毛利率主要与资源销售率相关,2022年度,公司云主机销售率为37.98%,对应毛利率为-6.34%,而2020年度及2021年度,公司云主机销售率分别为49.35%及48.15%,对应毛利率分别为28.67%及27.51%,也即销售率提升将有效推动云主机毛利率提升。综上,公司现有云计算业务毛利率较低主要系短期因素所致,详细分析详见本回复报告“问题2”之“1、最近一年及一期毛利率大幅下滑的原因”之“(2)公司最近一年及一期毛利率大幅下滑的原因”之“②云计算服务”。

②公司现有 GPU 销售相关产品毛利率逐步回升

目前,受益于人工智能相关产业发展, GPU 产品需求迅速提升,公司也储备了一定规模的 GPU 设备。剔除 GPU 储备造成的设备冗余,根据公司汇总数据,2023年1-6月,实现销售的 GPU 产品毛利率也在逐步回升,2023年6月,公司实现销售的 GPU 产品毛利率约为27%。预计到本年度末,公司目前的 GPU 设备能基本销售完毕,也能推动云计算业务毛利率恢复。

综上,公司拟根据销售情况适当调整云主机及裸金属的固定资产投资进度,加速现有资源消化进程,推动毛利率恢复至正常水平。经测算,渲染一体化智算平台项目运营期平均毛利率为24.11%,未显著超出云主机业务及裸金属业务稳态运行下的毛利率水平,具有谨慎性及合理性。

6) 可比公司毛利率水平

单位: %

类型	可比公司	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
云计算可比公司	光环新网-云计算	毛利率	-	5.98	9.59	10.81
	优刻得	毛利率	9.66	8.35	3.36	8.57
	青云科技	毛利率	25.02	12.00	4.28	10.76
	毛利率平均值		17.34	8.78	5.74	10.05
首都在线-云计算服务		毛利率	-15.77	11.50	36.13	36.79

注：截至本问询函回复出具之日，光环新网尚未披露 2023 年半年度报告。

报告期内，公司云计算服务毛利率显著下滑，主要系市场需求变动导致资源冗余，且公司通过降价等方式消化冗余资源所致。同行业可比公司毛利率也呈快速下降趋势，经查阅可比公司公告，其毛利率下滑也受资源池扩建因素影响，而公司毛利率下滑更为显著，主要系短期内资源建设投入较大未能及时转化为收入所致。

可比公司中，光环新网的云计算业务主要为国际云服务商 AWS 的国内代理商，主要依靠 AWS 核心技术开展业务，其业务规模及毛利率水平保持相对稳定，但毛利率水平整体较低；优刻得自 2019 年起扩大云计算资源池投入，毛利率也同步出现快速下滑，2022 年度，优刻得剥离了自身毛利率较低的 CDN 业务，收入大幅下降，但毛利率有所回升。青云科技的云计算业务包括云服务（公有云）及云产品（云计算软件产品），且以云产品为主，云服务业务方面由于进行了大规模投入，毛利率持续为负，依靠云产品拉高了综合毛利率水平。

由于云计算业务投入前置，收入实现具有一定滞后性，为进一步对募投项目达产后毛利率水平合理性进行判断，公司查阅了可比公司历史毛利率水平。优刻得业务主要为公有云，且以销售云主机等云计算资源为主，与公司本次销售产品性质更为可比。优刻得自 2019 年起开始扩大云计算资源池投入，公有云业务的毛利率也从 2019 年的 31.26% 下降至 2021 年度的-0.13%，由其历史数据可知，优刻得大规模投入云资源池建设前（2017 年至 2019 年度）的平均毛利率水平在 30% 左右，故本次募投项目毛利率测算虽然高于公司现有业务毛利率及目前上市公司类似业务毛利率水平，但主要系公司现有业务受资源投入进度影响下降所致，本募投项目运营期平均毛利率为 24.11%，未超出可比公司业务稳定发展阶段的毛利率，具有谨慎性。

此外，2019 年优刻得首次公开发行股票时的募投项目“新一代人工智能服务平台项目”也主要提供 GPU 算力，未披露运营期内平均毛利率，但预计内部收益率为 23.71%，与优刻得披露的内部收益率对比，公司本次募投项目的内部收益率更低，效益预测更为谨慎。其

他云计算可比公司近年来未推出提供 AI/GPU 算力的募投项目，但优刻得及青云科技 2023 年半年度报告中均对 AI 算力及 GPU 云化进行提及，发展 AI/GPU 算力为行业共识。

7) 效益测算敏感性分析

渲染云项目需提前投入资金进行资源池建设，故成本端变动相对稳定，对效益影响较大的主要体现在销售端，关键因素主要包括产品销售单价及资源销售率。

销售价格测算依据详见本回复报告之“问题 3”之“（五）”之“1、本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据”。销售率水平测算则基于项目投入进度进行假设，具体销售率如下：

地区	第 1 年	第 2 年	第 3 年	后续运营期
北京	75%	80%	85%	90%
宿迁	70%	75%	80%	85%

对上述两个关键指标变动对于公司募投项目运行期间效益的影响进行敏感性分析如下：

单位：万元、%

假设条件	指标	单价下降 10%	单价下降 5%	现有单价假设	单价提升 5%
销售率提升 5%	年平均销售收入	6,591.16	7,509.25	8,634.54	10,006.87
	年平均毛利率	5.73%	17.21%	27.95%	37.77%
	年平均净利润	-172.78	679.00	1,609.81	2,730.52
	内部收益率	-3.14%	4.89%	12.87%	21.34%
现有预测销售率水平	年平均销售收入	6,261.64	7,131.57	8,198.01	9,498.81
	年平均毛利率	0.78%	12.83%	24.11%	34.45%
	年平均净利润	-467.22	355.36	1,252.18	2,315.78
	内部收益率	-6.02%	1.89%	9.72%	18.01%
销售率下降 5%	年平均销售收入	5,932.11	6,753.88	7,761.49	8,990.75
	年平均毛利率	-4.73%	7.96%	19.85%	30.74%
	年平均净利润	-764.47	25.09	894.56	1,900.08
	内部收益率	-8.93%	-1.18%	6.57%	14.62%
销售率下降 10%	年平均销售收入	5,602.59	6,376.19	7,324.97	8,482.68
	年平均毛利率	-10.89%	2.51%	15.07%	26.60%
	年平均净利润	-1,062.27	-318.37	536.23	1,483.30

假设条件	指标	单价下降 10%	单价下降 5%	现有单价假设	单价提升 5%
	内部收益率	-11.86%	-4.39%	3.40%	11.16%

渲染云项目的效益预测为依据项目投入设备所能提供的资源量，结合公司历史销售数量、销售单价等情况测算。如上表所示，如果产品销售率或销售单价情况超出预测值，则项目盈利水平会随之提升，如果产品销售情况不及预期，则会不同程度地影响项目的盈利水平。经测算，在设备采购成本、公司经营各项费率保持不变前提下，如果单价下降超过 7.07%，或销售率基于当前水平下降超过 17.35 个百分点时，项目运营期（含建设期）的总体净利润值将低于 0，从而对公司整体的净利润带来负面影响。

(2) 京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）

该募投项目的成本及毛利率为根据公司现有业务的经营情况，结合产品特点进行测算，具体情况如下：

1) 营业收入测算过程

本项目的建设期为 18 个月，计算期为 11 年，建设期结束后即可产生营业收入。项目营业收入主要包括机柜租用收入、带宽租用收入、专线租用收入三部分，具体如下表所示：

序号	项目	建设期		运营期	
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4-11 年各年度
1	机柜租用收入（万元）	-	1,510.50	6,360.00	8,745.00
	单价（万元/架）	-	5.30	5.30	5.30
	上电机柜数量（架）	-	570	1,200	1,650
	机柜利用率（%）	-	33.53%	70.59%	97.06%
2	带宽租用收入（万元）	-	2,114.70	8,904.00	12,243.00
3	专线租用收入（万元）	-	271.89	1,144.80	1,574.10
4	营业收入合计（万元）	-	3,897.09	16,408.80	22,562.10

注：由于不同客户对于带宽、专线以及机柜采购规模的配比存在差异，故以 2020 年度至 2022 年度公司 IDC 业务中带宽租用收入/机柜租用收入与专线租用收入/机柜租用收入的平均值作为参考指标，分别按照当期机柜租用收入的 140%与 18%估算带宽租用与专线租用收入。

2) 成本费用测算过程

机柜租用业务的营业成本主要包括设备修理费用、设备维保费用、水电费、人工成本、折旧和摊销费用等，依据项目实际情况进行估算；带宽租用和专线租用业务的营业成本，主要依据公司历史相关成本数据进行测算。

销售费用是公司销售商品、提供劳务的过程中发生的各种费用。本项目的销售费用按照营业收入的 1%进行计提。管理费用是指公司行政管理部门为组织和管理生产经营活动而发生的各项费用。本项目管理费用按照营业收入的 2%进行计提,主要包括行政办公人员薪酬、日常办公费、物业费等。

固定资产从达到预定可使用状态的次月起,采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下:

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	20	5
机器设备	年限平均法	10	5
电子设备	年限平均法	5	5

无形资产摊销是指将使用寿命有限的无形资产的应摊销金额在其使用寿命内进行系统地分配。无形资产在预计受益期间按直线法摊销。

项目	摊销年限	依据
电力隧道租用费	20	租用期限
电力占地租用费	20	租用期限

项目在运营期内各个年度的经营成本和总成本费用如下表所示:

单位：万元

序号	项目	建设期		运营期								
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
1	营业成本	-	3,597.43	12,881.15	16,949.28	17,098.32	17,105.60	17,083.67	17,061.96	17,069.91	17,078.11	17,086.54
1.1	机柜租赁	-	1,632.40	4,607.34	5,572.79	5,721.83	5,729.10	5,707.18	5,685.47	5,693.42	5,701.62	5,710.05
	其中：设备修理	-	-	-	-	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98
	设备维保	-	-	-	-	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98
	水电费	-	582.09	2,450.81	3,369.85	3,369.85	3,369.85	3,369.85	3,369.85	3,369.85	3,369.85	3,369.85
	人工费用	-	66.60	189.11	235.52	242.59	249.86	257.36	265.08	273.03	281.22	289.66
	折旧费用	-	970.74	1,941.48	1,941.48	1,941.48	1,941.48	1,912.06	1,882.63	1,882.63	1,882.63	1,882.63
	摊销费用	-	12.97	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94
1.2	带宽租用	-	1,801.29	7,584.38	10,428.52	10,428.52	10,428.52	10,428.52	10,428.52	10,428.52	10,428.52	10,428.52
	其中：带宽成本&专线租赁	-	1,789.63	7,535.30	10,361.04	10,361.04	10,361.04	10,361.04	10,361.04	10,361.04	10,361.04	10,361.04
	其他	-	11.66	49.08	67.48	67.48	67.48	67.48	67.48	67.48	67.48	67.48
1.3	专线租用	-	163.74	689.43	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97
	其中：带宽成本&专线租赁	-	163.74	689.43	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97	947.97
2	管理费用	-	77.94	328.18	451.24	451.24	451.24	451.24	451.24	451.24	451.24	451.24

序号	项目	建设期		运营期								
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
2.1	管理人员薪酬	-	19.20	39.55	40.74	41.96	43.22	44.52	45.85	47.23	48.64	50.10
2.2	日常办公费	-	3.90	16.41	22.56	22.56	22.56	22.56	22.56	22.56	22.56	22.56
2.3	物业费	-	27.00	55.62	57.29	59.01	60.78	62.60	64.48	66.41	68.41	70.46
2.4	其他管理费用	-	27.84	216.60	330.65	327.71	324.68	321.56	318.35	315.04	311.63	308.12
3	销售费用	-	38.97	164.09	225.62	225.62	225.62	225.62	225.62	225.62	225.62	225.62
4	总成本费用	-	3,714.34	13,373.41	17,626.14	17,775.18	17,782.46	17,760.53	17,738.83	17,746.78	17,754.97	17,763.41
其中	折旧费用	-	970.74	1,941.48	1,941.48	1,941.48	1,941.48	1,912.06	1,882.63	1,882.63	1,882.63	1,882.63
	摊销费用	-	12.97	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94
	经营成本	-	2,730.63	11,405.99	15,658.72	15,807.76	15,815.04	15,822.53	15,830.25	15,838.21	15,846.40	15,854.83

本项目城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加分别按照增值税的 7%、3%、2%进行计提；房产税、印花税按相关规定计提。

本项目各项 IDC 服务按 6%的税率征收增值税。项目运营主体怀来智慧云港科技有限公司适用的所得税率为 25%。

基于上述收入、成本及纳税假设，本项目效益测算如下表所示：

序号	项目	建设期		运营期								
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
1	营业收入	-	3,897.09	16,408.80	22,562.10	22,562.10	22,562.10	22,562.10	22,562.10	22,562.10	22,562.10	22,562.10

序号	项目	建设期		运营期								
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
2	税金及附加	-	54.41	58.17	60.01	60.01	60.01	60.01	60.01	60.01	60.01	60.01
3	总成本费用	-	3,714.34	13,373.41	17,626.14	17,775.18	17,782.46	17,760.53	17,738.83	17,746.78	17,754.97	17,763.41
4	利润总额	-	128.34	2,977.22	4,875.94	4,726.91	4,719.63	4,741.56	4,763.26	4,755.31	4,747.12	4,738.68
5	应纳税所得额	-	128.34	2,977.22	4,875.94	4,726.91	4,719.63	4,741.56	4,763.26	4,755.31	4,747.12	4,738.68
6	所得税	-	32.08	744.31	1,218.99	1,181.73	1,179.91	1,185.39	1,190.82	1,188.83	1,186.78	1,184.67
7	净利润	-	96.25	2,232.92	3,656.96	3,545.18	3,539.72	3,556.17	3,572.45	3,566.48	3,560.34	3,554.01
附：息税前利润		-	128.34	2,977.22	4,875.94	4,726.91	4,719.63	4,741.56	4,763.26	4,755.31	4,747.12	4,738.68
调整所得税		-	32.08	744.31	1,218.99	1,181.73	1,179.91	1,185.39	1,190.82	1,188.83	1,186.78	1,184.67

3) 募投项目毛利率高于公司现有业务毛利率的合理性及谨慎性

在募投项目经济效益测算中，已考虑项目新增折旧全部计入项目成本。报告期内，公司 IDC 业务毛利率分别为 15.10%、12.66%、14.74%及 **17.04%**。本次京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）运营期间平均毛利率为 23.80%，主要系公司之前为租赁机房模式，其毛利率显著低于以自建机房为主的企业。公司算力中心项目毛利率虽显著高于公司现有以租赁为主的 IDC 业务毛利率，但未高于以自建机房为主的上市公司的 IDC 业务毛利率水平，具有谨慎性。

4) 可比公司类似业务及类似项目毛利率水平

截至目前，提供 IDC 业务的可比上市公司包括数据港、奥飞数据、网宿科技、铜牛信息、光环新网等。报告期内，上述公司毛利率变动情况如下表所示：

单位：%

类型	可比公司	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
IDC 行业可比公司	数据港	毛利率	-	28.84	33.09	39.89
	奥飞数据	毛利率	27.76	28.19	29.25	29.51
	网宿科技	毛利率	29.78	26.20	25.30	25.31
	铜牛信息	毛利率	-	16.15	30.42	30.12
	光环新网- IDC 及增值服务	毛利率	-	37.30	53.62	54.85
	毛利率平均值			28.77	27.34	34.34
首都在线		毛利率	6.28	13.96	21.81	23.61
其中：IDC 业务		毛利率	17.04	14.74	12.66	15.10

注：截至本问询函回复出具之日，除奥飞数据、网宿科技外，IDC 业务可比公司均尚未披露 2023 年半年度报告。

由于采取自建机房能够相对降低机房运营成本，故毛利率水平相对采取租赁机房模式的企业更高，上述可比公司中，除网宿科技外，其他公司均有部分自建机房，故毛利率水平显著较高。本次京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）运营期间平均毛利率为 23.80%，主要系公司之前为租赁机房模式，其毛利率显著低于以自建机房为主的企业。上述以自建机房为主的上市公司中，除铜牛信息 2022 年度集成类业务规模提升导致毛利率下降外，数据港及奥飞数据 2022 年度毛利率分别为 28.84%及 28.19%，故公司算力中心项目毛利率虽显著高于公司现有以租赁为主的 IDC 业务毛利率，但未高于以自建机房为主的上市公司的 IDC 业

务毛利率水平，具有谨慎性。

综上所述，本次募投项目经济效益指标良好，效益测算具有谨慎性和合理性。

2019 年至今，募集资金投向数据中心建设的上市公司包括奥飞数据、光环新网等，其募投项目及运营期最后一年（达产）毛利率水平如下表所示：

序号	公司名称	募投项目名称	运营期最后一年毛利率
1	奥飞数据	新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 B 栋和 C 栋）项目	38.95%
		数字智慧产业园（广州南沙 A 栋）项目	37.18%
		新一代云计算和人工智能产业园（A 栋）项目	41.39%
2	光环新网	北京房山绿色云计算数据中心二期	40.86%
		上海嘉定绿色云计算基地二期	44.10%
		燕郊绿色云计算基地三四期	44.65%
		长沙绿色云计算基地一期	44.74%
3	数据港	JN13-B 云计算数据中心项目	39.34%
		ZH13-A 云计算数据中心项目	39.04%
		云创互通云计算数据中心项目	28.72%
4	佳力图	南京楷德悠云数据中心项目（一期）	37.13%
5	润泽科技	润泽（佛山）国际信息港 A2、A3 数据中心项目	36.25%
		润泽（平湖）国际信息港 A2 数据中心项目	36.63%
6	优刻得	优刻得青浦数据中心项目（一期）	38.43%
行业平均			39.10%
7	首都在线	本次再融资募投项目	34.70%

由上表可知，公司京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）项目达产后毛利率水平也未超过行业平均水平，故虽然本次募投项目达产后预计毛利率高于发行人现有业务，但主要系业务模式差异所致，募投项目毛利率与可比公司类似业务及类似募投项目毛利率水平相近，募投项目效益测算谨慎、合理。

5) 敏感性分析

本项目中，机柜租赁单价作为效益测算过程中较为关键的参数，对项目的经济效益指标产生较大影响。以机柜租赁单价在初始基础上提高 3%、提高 5%、降低 3%、降低 5%作为假设条件，针对价格变化对项目效益指标的影响进行敏感性分析，具体如下：

假设条件	机柜租赁单价 (万元/架/年, 不含增值税)	税后内部收益率	税后静态投资回收期(年)
价格提高 5%	5.57	13.35%	7.45
价格提高 3%	5.46	12.81%	7.60
初始价格	5.30	12.00%	7.83
价格降低 3%	5.14	11.17%	8.09
价格降低 5%	5.04	10.61%	8.28

由上表可知，虽然机柜租赁单价波动会对项目的效益产生一定的影响，但总体而言，京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）的整体效益仍处于较好的水平。

（七）结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、公司的折旧摊销政策等，量化分析相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响。

1、公司折旧摊销政策及现有折旧摊销情况

本次募投项目所涉及固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

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	20	5
机器设备	年限平均法	10	5
电子设备	年限平均法	5	5

本次募投项目所涉及无形资产摊销政策为：

项目	摊销年限(年)	依据
电力隧道租用费	20	租用期限
电力占地租用费	20	租用期限
软件著作权	5	-

2、本次募投项目的投资进度安排

本次募投项目中，“渲染一体化智算平台项目”的固定资产投入为服务器等设备，无形资产投入为研发形成的软件著作权，固定资产/无形资产投入进度如下表所示：

单位：万元

指标	第一年	第二年	第三年
固定资产投入	7,254.50	6,298.83	7,126.53
研发支出	1,500.00	2,003.40	1,475.15

指标	第一年	第二年	第三年
合计	8,754.50	8,302.23	8,601.68

“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）”的固定资产投入为数据中心建设形成的房屋、建筑物、机器设备、电子设备等，无形资产投入为电力占地/隧道租用形成的使用权。项目投入进度如下表所示：

单位：万元

序号	工程或费用名称	金额		
		建设期第 1 年	建设期第 2 年	合计
1	工程费用	11,933.50	17,472.23	29,405.73
1.1	建筑工程费	7,283.50	220.00	7,503.50
1.2	设备购置及安装费	4,650.00	17,252.23	21,902.23
	机器设备	-	13,846.99	13,846.99
	电子设备	-	350.00	350.00
	施工类	4,650.00	3,055.24	7,705.24
2	工程建设其他费用	1,405.63	178.50	1,584.13
2.1	电力施工勘察设计费	350.00	-	350.00
2.2	工程图纸设计费	226.03	-	226.03
2.3	第三方测试（含 A 级认证）	-	144.50	144.50
2.4	第三方测试（电、水、油）	-	34.00	34.00
2.5	监理服务费	197.78	-	197.78
2.6	造价咨询	113.02	-	113.02
2.7	电力隧道租用费	292.25	-	292.25
2.8	电力占地租用	226.55	-	226.55
3	基本预备费	133.39	176.51	309.90
4	建设投资	13,472.52	17,827.24	31,299.75

上述投入将于建成后转为固定资产/无形资产，预计固定资产增加额为 27,521.70 万元，无形资产增加额为 518.80 万元。

3、相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响

本次募投项目新增折旧及摊销金额如下表所示：

单位：万元

时间	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
渲染一体化智算平台项目											
折旧金额	402.02	2,026.61	3,308.57	3,929.17	3,929.17	3,527.15	1,902.56	620.60	-	-	-
摊销金额	75.00	368.96	877.80	1,352.08	1,536.47	768.23	-	-	-	-	-
小计	477.02	2,395.57	4,186.37	5,281.25	5,465.64	4,295.39	1,902.56	620.60	-	-	-
京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）											
折旧金额	-	970.74	1,941.48	1,941.48	1,941.48	1,941.48	1,912.06	1,882.63	1,882.63	1,882.63	1,882.63
摊销金额	-	12.97	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94	25.94
小计	-	983.71	1,967.42	1,967.42	1,967.42	1,967.42	1,938.00	1,908.57	1,908.57	1,908.57	1,908.57

基于上表数据，募投项目运营期内折旧金额最高为 5,870.65 万元，摊销金额最高为 1,562.41 万元，且早期折旧及摊销金额相对较少，不会造成公司未来年度折旧及摊销金额的快速提升。

本次募投项目新增固定资产投资和公司现有固定资产金额及增速如下表所示：

单位：万元

项目	2020.12.31	2021.12.31	2022.12.31	T+1	T+2	T+3
募投项目固定资产增量	/	/	/	7,254.50	33,820.53	7,126.53
固定资产 (考虑募投项目增量)	42,933.47	69,090.45	83,219.32	90,473.82	124,294.35	131,420.88
同比增速	-	60.92%	20.45%	8.72%	37.38%	5.73%
募投项目无形资产增量	/	/	/	750.00	2,270.50	1,739.27
无形资产 (考虑募投项目增量)	2,200.48	1,949.25	3,167.78	3,917.78	6,188.28	7,927.55
同比增速	-	-11.42%	62.51%	23.68%	57.95%	28.11%

注：同比增速假设 T+1 年为 2023 年；假设公司现有固定资产及无形资产规模保持不变且不考虑折旧摊销，仅考虑募投项目各年度形成的增量；不考虑除募投项目外的其他固定资产投资。

由上表可知，本次募投项目导致的固定资产及无形资产提升未显著高于历史增速水平。T+2 年固定资产增速较快主要系“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）”建成后转固所致；无形资产增速较快主要系公司研发支出资本化推动无形资产提升所致。

本次募投项目测算新增收入和公司现有业务收入及增速如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	T+1	T+2	T+3	T+4
渲染一体化智算平台项目							
募投测算收入	/	/	/	1,111.21	5,788.20	9,818.19	12,335.59
云计算业务收入	37,350.45	45,511.03	49,261.91	50,373.12	55,050.11	59,080.10	61,597.50
同比增速	-	21.85%	8.24%	2.26%	9.28%	7.32%	4.26%
京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）							
募投测算收入	/	/	/	/	3,897.09	16,408.80	22,562.10
IDC 业务收入	55,550.80	71,438.46	68,858.91	68,858.91	72,756.00	85,267.71	91,421.01
同比增速		28.60%	-3.61%	0.00%	5.66%	17.20%	7.22%

注：同比增速假设 T+1 年为 2023 年；云计算业务收入及 IDC 业务收入均以 2022 年收入规模为基准，不考虑除募投项目以外的其他收入增长。

由上表可见，本次募投项目也不会导致公司营收规模增速显著超过历史增速水平，产出增长较为平缓。此外，基于募投项目效益预测，各年度实现收入均能覆盖当期新增折旧摊销金额，故本次募投项目新增的折旧或摊销不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

三、核查意见

（一）核查程序

1、查阅公司前次募投可行性研究报告、募集资金使用情况报告，收集公司募集资金使用支出凭证、募投资金使用台账、银行流水等。

2、访谈公司业务部门，了解募投项目后续资金安排及支付计划。

3、核查公司募投资金使用三会决议、会议纪要。

4、访谈公司业务部门及财务部门负责人，了解募投项目效益测算方式，并了解募投项目效益实现情况，效益不及预期的主要原因。

5、访谈公司前次募投项目及本次募投项目的主要负责人，了解历次募投项目的主要异同，与公司主营业务的联系。

6、查阅渲染一体化智算平台建设项目可行性研究报告、发行人业务资质证书、以及渲染一体化智算平台建设项目备案文件，核查该项目实施所需的全部审批情况，以及资质的齐备性和有效性。

7、查阅京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）项目备案文件，不动产权证、环评审批文件、节能审查文件、节能报告、施工许可证书、《固定资产投资项目节能审查办法（2023）》，并对怀来县发展和改革局相关负责人进行了现场访谈，核查该项目实施所需的全

部审批情况。同时获取了发行人业务资质证书，核查实施该项目资质的齐备性和有效性。

8、取得本次募投项目测算明细表、可行性研究报告、公司现有产品/服务的定价数据，并对效益测算表进行敏感性分析。

9、收集同行业可比公司经营数据、上市公司可比项目数据，并与募投项目测算指标进行对比分析。

10、查阅相关研报并对行业发展情况、行业市场容量、行业产能变动情况进行分析。

11、收集本次募投项目相关三会决议及会议纪要、董事会召开之日起募投项目台账、相关支出凭证。

（二）核查结论

经核查，针对上述问题（2）（5）（7），我们认为：

1、IPO 和前次定增募投项目均未能实现预计效益，主要系前期投入资源未能及时销售所致；相关效益测算合理、谨慎，相关业务背景未发生显著不利变化，预计导致发行人未能实现预计效益的影响因素将有所改善，不会对本次募投项目产生不利影响，相关项目资产不存在减值迹象，减值准备计提充分。

2、发行人主营业务毛利率持续下滑主要系短期不利因素影响所致，本次募投项目达产后预计毛利率高于发行人现有业务主要系募投项目设计的产品性能优于现有产品所致；本次募投项目效益测算谨慎、合理。

3、发行人将按计划进行本次募投项目固定资产、无形资产等投资，公司现有固定资产和无形资产折旧不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

特别声明

本专项说明仅供首都在线对深圳证券交易所《关于北京首都在线科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》的回复有关事项之目的使用，不得用作任何其他目的。我们同意将本专项说明作为首都在线回复问询函所必备的文件，随其他申报材料一起上报。

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

中国注册会计师：_____

王忻

中国·北京

中国注册会计师：_____

杨倩

二〇二三年八月二十四日



营业执照

(副本) (7-1)

统一社会信用代码

91110108590676050Q



名称 大华会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙

经营范围 梁毅,杨建

出资额 2880万元

成立日期 2012年02月09日

主要经营场所 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼1101

会计师事务所(特殊普通合伙) 梁毅,杨建
根据《中华人民共和国注册会计师法》及《会计师事务所执业许可和监督管理办法》的规定,准予注册,颁发营业执照,并准予从事下列业务:
一、审查企业会计报表、出具审计报告;验证企业资本,出具验资报告;办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务,出具有关报告;基本建设年度决算审计;代理记账;会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训;法律、法规规定的其他业务;(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,开展经营活动须经相关部门批准并依照国家颁布的各项产业政策、批准后的政策禁止和限制类项目的经营活动。)

此件仅用于业务报告专用,复印无效。



登记机关

2023年01月09日



会计师事务所 执业证书

名称：大华会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人：梁毅

主任会计师：梁毅

经营场所：北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：11010148

批准执业文号：京财会许可[2011]0101号

批准执业日期：2011年11月03日



此件仅用于业务报告专用，复印无效。

证书序号：0000093

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关：北京市财政局
二〇一七年十一月七日

中华人民共和国财政部制



注册
ation
，继续有效一年。
for another year after



2013年4月16日

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



2014年7月8日

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from



转出协会盖章
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs
2011年9月23日

同意调入
Agree the holder to be transferred to



转入协会盖章
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs
2011年9月23日

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from



转出协会盖章
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs
2012年12月25日

同意调入
Agree the holder to be transferred to



转入协会盖章
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs
2012年12月25日



姓名 王忻
Full name
性别 男
Sex
出生日期 1974-03-22
Date of birth
工作单位 天健正信会计师事务所有限公司
Working unit
身份证号码 110104740322161
Identity card



姓名: 王忻
证书编号: 100000510846

2018-05-11

100000510846

注册编号: 北京注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs
发证日期: 一九九九年六月一日
Date of Issuance



This certificate is valid for another year after 2015-06-01



2010年6月1日



姓名 杨倩
 Full name 杨倩
 性别 女
 Sex 女
 出生日期 1982-08-08
 Date of birth 1982-08-08
 工作单位 天健正信会计师事务所有限公司
 Working unit 天健正信会计师事务所有限公司
 身份证号码 110108198208083721
 Identity card 110108198208083721



姓名: 杨倩
 证书编号: 110001581228
 This certificate is valid for another year after
 2015-03-21
 2016-05-11
 this renewal.



年 月 日

5



杨倩的身份证二维码.png

2013年10月10日



注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
 Agree the holder to be transferred from



2012年12月28日

同意调入
 Agree the holder to be transferred to



2012年12月28日

11



合格, 继续有效一年, 2017-03-31
 This certificate is valid for another year after

2012年2月15日

注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
 Agree the holder to be transferred from



2011年11月28日

同意调入
 Agree the holder to be transferred to



2011年11月28日

10