



**关于广州尚航信息科技股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票
并在北京证券交易所上市申请文件
第二轮审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二五年十二月

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 5 月 13 日出具的《关于广州尚航信息科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“二轮问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，广州尚航信息科技股份有限公司（以下简称“发行人”“公司”或“尚航科技”）与国泰海通证券股份有限公司（以下简称“国泰海通”或“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“律师”或“中伦律师”）、中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“审计机构”或“中兴华”）对二轮问询函中所涉及的问题进行了认真核查并发表意见，在此基础上对发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请相关文件进行了补充和修订。现将二轮问询函的落实和修改情况逐条书面回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本问询函回复中的简称或名词释义与《广州尚航信息科技股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的相同。

本问询函回复中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	二轮问询函所列问题
宋体（不加粗）	对二轮问询函所列问题的回复、说明及核查意见
楷体（加粗）	对二轮问询函所列问题的回复涉及招股说明书等申请文件本次补充披露或修订的内容

本回复中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在差异，均系计算中四舍五入造成。

目录

问题 1.关于发行人的创新性及行业政策.....	3
问题 2.向关联方怀来云交换采购真实公允性.....	35
问题 3.关于业绩稳定性及下滑风险.....	85
问题 4.募投项目的必要性和合理性.....	117
问题 5.其他问题.....	133

问题 1. 关于发行人的创新性及行业政策

根据问询回复：（1）公司形成的核心技术分别为尚航 SNOP 系统（IDC 智能自动化运维系统）和尚航 linking 系统（IDC 网络通信资源管理系统），主要用于对 IDC 资源的统筹管理、调配、监控、故障预警等，保障公司主营业务的顺利开展及提升 IDC 资源复用率。（2）发行人利用自身技术、人才储备，对各项 IDC 资源尤其是网络资源进行整合，设计出各种 IDC 产品，满足客户的定制化需求，且具备一定价格优势。（3）在日益趋严的限制和调控政策的影响下，部分不符合政策要求的数据中心可能会面临停工停业或被要求进行技术改造升级。2024 年度发行人租赁的深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房的 PUE 值不符合当地管理政策的要求。

请发行人：（1）说明尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统所应用的硬件、软件是否来自外购，其可实现的功能相较于同行业可比公司是否存在差异，在技术路线、管理效率、维护成本等方面是否具备竞争优势；发行人满足客户定制化需求和价格优势的具体体现。（2）说明发行人在研发设计、采购、生产与销售等环节是否与现有同行业竞争对手相比具备竞争优势，是否在提升产品质量、降本增效等方面取得显著成效，是否存在业绩实现及增长主要依靠资金投入的情形。

（3）结合 IDC 综合服务领域的市场空间和供需关系、行业头部企业在发行人经营区域的布局情况，说明发行人是否面临竞争激烈、发展空间较小的行业环境，目前自身的市场占有率和经营规模是否具备市场竞争力，如何提高用户粘性。（4）说明深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房相关收入占主营业务收入的比例；说明若前述租赁的数据中心因对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级对公司业绩的影响，发行人的应对措施及有效性。（5）结合发行人租赁、自建机房的 PUE 值与同行业可比公司、国家产业政策要求的比较情况，PUE 值不符合当地管理政策相关机房的收入、数量占比等业务影响情况，进一步论证行业监管政策是否会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响，并针对性完善重大事项提示和风险揭示。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见，并完善 7-9-2 发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明。

【回复】

一、说明尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统所应用的硬件、软件是否来自外购，其可实现的功能相较于同行业可比公司是否存在差异，在技术路线、管理效率、维护成本等方面是否具备竞争优势；发行人满足客户定制化需求和价格优势的具体体现

（一）说明尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统所应用的硬件、软件是否来自外购，其可实现的功能相较于同行业可比公司是否存在差异，在技术路线、管理效率、维护成本等方面是否具备竞争优势

1、尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统所应用的硬件、软件，可实现功能

公司所应用的硬件如计算机、网络设备等全部来自外购，主要是向国际或国内一线供应商采购，满足公司对硬件高性能、高冗余、高能效的技术要求。

SNOP 系统为 IDC 智能化运维系统，主要是对机柜运行状态、机房动力环境（电力、空调、UPS）、IT 设备（服务器、交换机、防火墙）等多层次信息进行实时监测，能自动识别运行过程中的异常情况（如线路断电、机柜功率过高、部分 IT 设备温度过热等），对于部分故障能自动化智能处理，无需人工干预（如电源切换、温控调节、设备重启等）；同时，该系统还能对公司掌握的机柜资源进行统筹管理，能一站式管理到所有客户在全国机房的机柜运行情况，提高公司日常管理效率及客户开拓能力。此外，系统能结合历史订单与剩余资源，主动给出订单组合建议、容量扩展计划、机柜具体布置建议，辅助公司日常经营决策。

尚航 linking 系统为 IDC 网络通信资源管理系统，主要用于对不同客户在各机房的网络资源如带宽、IP、VPN 进行统一管理，实时监测瞬时带宽量、网络负载、网络质量等，日常通过智能调度、平衡各网络节点的带宽量，提升网络资源利用率；对于部分网络故障（如断联、带宽峰值异常、网络攻击等），能在发出告警的同时通过智能自动切换网络链路、快速搭建新链路等方式自动处理故障，保障客户网络资源的稳定性。此外，结合客户使用情况及公司网络资源储备，系统能预测网络资源使用情况，为公司经营决策及客户开拓提供辅助建议。

（1）尚航 SNOP 系统（IDC 智能化运维系统）

尚航 SNOP 系统属于公司 IDC 智能化运维系统，区别于传统工具型、模块化拼接型的运维平台，其功能能力已覆盖从底层感知到中枢控制、从实时响

应到长期优化的全生命周期，为公司在 IDC 智能服务领域提供了坚实的技术底座。SNOP 系统可实现的功能及相应的技术优势如下：

序号	主要功能	技术优势
1	智能故障预测、 警报及定位	<p>(1) 功能描述：自动化对系统运行中的异常进行实时识别、分类聚合、根因定位，并生成处理策略。</p> <p>(2) 功能优势：相比于传统故障发生后，需花大量人力现场排除故障，能快速发现故障并分析出故障成因。</p> <p>(3) 技术路径：采用多模 AI 引擎+规则引擎双栈体系，融合监测数据、日志数据与运维行为数据进行多维建模与推理，基于拓扑路径与状态联动进行根因分析。</p>
2	故障自愈与智能控制	<p>(1) 功能描述：实现运维事件从发现、派发到自动执行与设备控制的闭环化管理。</p> <p>(2) 功能优势：相比于传统的运维系统，能够实现部分故障自动智能处理，大幅提升业务中断的恢复时间。</p> <p>(3) 技术路径：构建执行器集成链路，调用 API、命令、设备协议控制指令实现设备状态变更，支持规则式和智能推理式执行策略，自愈动作库覆盖多项常规故障。</p>
3	全域监控与可视化管理	<p>(1) 功能描述：实现对机房动力环境（电力、空调、UPS）、IT 设备（服务器、交换机、防火墙）、应用运行状态等多层对象的全要素监测与三维建模的数字化映射。</p> <p>(2) 功能优势：通过构建虚实映射一致的三维数字化场景，一站式管理机房资源，并实现资产、能耗、告警的“所见即所得”，能提升运维人员的运维效率。</p> <p>(3) 技术路径：采用数据采集中台+数字孪生引擎模式，能支持多协议（Modbus、SNMP、IPMI、OPC 等）异构数据接入，统一配置资产模型与拓扑信息。</p>
4	AI 智能辅助经营决策	<p>(1) 功能描述：基于 AI 模型对客户订单、机柜功率需求、制冷布局、线路负载进行联合建模，通过对负载情况、冷机运行效率、气候条件进行预测，提前预测可能出现的故障情况、预测能耗情况；结合历史订单与剩余资源，系统主动给出订单组合建议、容量扩展计划，提前预测未来机柜紧张区域，辅助经营决策。</p> <p>(2) 功能优势：系统具有主动分析功能，相比传统被动接受指令的运维系统，能主动提供经营决策建议，能提升公司运营效率及盈利能力。</p> <p>(3) 技术路径：经预测模型（LSTM/Transformer）、优化模型（强化学习、遗传算法）等处理后形成辅助经营建议。</p>
5	多地协同与边缘自治	<p>(1) 功能描述：实现总部、区域与现场间的数据互通、策略同步与运维联动，支撑多站点运维统一管控。</p> <p>(2) 功能优势：能一站式管理全国各地机房情况，实现远程实时运维。</p> <p>(3) 技术路径：构建三级架构（总部—区域—边缘）部署体系，支持本地自治运行与中央策略驱动，采用消息总线同步机制与状态镜像，可实现异地双活部署。</p>

SNOP 系统围绕设施层、IT 层、网络层及业务层，全面打通数据采集、分析诊断、事件响应、控制执行、资源运营等流程，全面支持高规格机柜的高密度部署，形成完整的“数据—孪生—运维”智能闭环技术，能快速响应客户需求、多

项常规故障自愈、快速定障等，提高 IDC 运维管理效率，降低运维成本。

(2) 尚航 linking 系统（IDC 网络通信资源管理系统）

尚航 linking 系统属于公司 IDC 网络通信资源管理系统，定位于 IDC 多客户场景下的带宽、IP、VPN 等 IDC 资源统一管理平台，实现网络资源编排与调度。该系统依托自研的资源池化架构与智能调度引擎，融合 MPLS、VXLAN、BGP、SD-WAN 等多种协议，实现从运营商接入到客户终端的全链路资源交付。尚航 linking 系统不仅可作为 IDC 网络的“智能中枢”，更是支撑多地互联、混合云、企业级网络服务产品化输出的核心平台。其可实现的功能及相应的技术优势如下：

序号	主要功能	技术优势
1	全域网络资源可视化与管理	(1) 功能描述：支持对全国各地数据中心的网络资源（包括 IP、带宽、专线等）统一视图呈现、集中纳管与调度。 (2) 功能优势：相比传统本地部署的通信资源管理系统，能统筹管理所有网络资源。 (3) 技术路径：基于统一资源建模体系与网络拓扑自动识别模块，构建资源 CMDB，采用多层抽象设计，实现资源池化与逻辑划分，建立全局网络地图，实时掌握网络拓扑结构与资源分布，支持按项目、租户、服务类型维度灵活查询与分配，所见即所得的图形化运维界面，提升运维效率。
2	动态带宽调度与流量智能调优	(1) 功能描述：实现带宽资源按需分配、调度与智能回收，根据业务变化动态调整链路速率。 (2) 功能优势：在遇到网络故障时能智能自动切换网络链路，平衡各节点带宽流量，提升带宽利用效率。 (3) 技术路径：基于流量识别引擎（DPI）与资源调度算法（Weighted Round Robin+预测性建模），结合实时带宽监控模块实现闭环调度，可按租户、业务、时段自动实施流控策略。
3	客户自助按需完成专线搭建	(1) 功能描述：客户可通过自助方式快速发起 VPN、MPLS、BGP 等专线连接需求，平台自动完成资源调度、配置下发与状态监控。 (2) 功能优势：节省资源部署交付时间，提高资源部署的灵活性，提升客户满意度。 (3) 技术路径：采用 VXLAN over MPLS 双层隧道机制，实现租户间强隔离；结合 SDN 控制器自动下发策略配置，支持 BGP 路由广播与策略过滤。支持万级租户隔离，符合金融、政务等高安全行业要求，支持跨区域专线互联、异地多活组网等复杂场景配置，快速实现客户从需求提交到链路开通。
4	AI 智能辅助经营决策	(1) 功能描述：根据带宽闲置情况和客户画像，推荐适配客户类型，提升带宽利用率；流量预测与智能调度，基于历史流量曲线与外部事件（节假日、电商大促等），提前预测流量峰谷并动态分配带宽；结合运营商价格模型与客户需求，输出最优采购组合，降低成本；提前识别潜在网络拥塞、链路抖动，并能在故障发生前切换链路等。

序号	主要功能	技术优势
		<p>(2) 功能优势：系统具有主动分析功能，相比传统被动接受指令的运维系统，能主动提供经营决策建议，能提升公司运营效率及盈利能力。</p> <p>(3) 技术路径：基于数据采集层、AI 算法层、指令执行层的结合使得系统具备主动提供辅助经营决策的功能，结合流量监控、客户使用曲线、运营商采购情况等数据，经流量预测模型（LSTM、ARIMA、Prophet）、成本优化模型（线性规划、博弈建模）、故障预测模型（链路健康预测）处理，预测带宽使用情况，主动提供辅助经营建议。</p>

尚航 linking 系统重视并可实现网络资源池化管理、多租户安全隔离、网络即服务交付、智能带宽调度等技术，构建了覆盖广、响应快、调度灵、隔离强的网络管理中枢系统，不仅显著提升网络服务产品化程度与管理效率，也通过平台化、智能化手段形成了技术优势，并降低运维成本。

2、说明尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统可实现的功能相较于同行业可比公司是否存在差异，在技术路线、管理效率、维护成本等方面是否具备竞争优势

(1) 行业平均水平

随着经济社会数据化转型升级，新一代信息技术不断升级，也推动着数据中心运维方式的升级。根据中国信通院发布的《数据中心智能化运维发展研究报告(2023 年)》，目前数据中心运维水平可以分成四个阶段：

序号	阶段	简介
1	手工运维阶段	依赖个人知识、技术及经验，所有运维工作由人工完成
2	流程化、标准化运维阶段	建立运维流程，通过初步的制度化、标准化运作，规范了因为不同人员操作带来的效果差异
3	平台化、自动化运维阶段	利用 DCIM 等平台或工具，把可复用以及标准化程度较高的相关工作进行梳理，使用算法整合的方式来达到自动化的运维，并对执行的过程进行监管
4	智能运维阶段	数据中心在全自动、互联、自运维的基础设施环境下，通过全方位的监控系统感知并准确定位故障，通知智能决策系统下发变更、维护等指令，实现运维从数据输入到预测性维护全过程的数字化，基于数据建模实现运维过程可视化，在“无人值守”的情况下安全高效地进行运维。

从上表可见，前两个阶段较依赖人工，后两个阶段是主要依赖信息系统开展运维工作，而“平台化、自动化运维阶段”主要是将可复用以及标准化程度较高的相关工作进行梳理，旨在通过软件系统替代人工进行标准化作业，提升运维效率；

而“智能运维阶段”需具备在全方位的监控下准确定位故障、自主维护、预测性维护、运维过程可视化的功能。根据《数据中心智能化运维发展研究报告(2023 年)》，我国数据中心总体处于第三阶段“平台化、自动化运维阶段”。

近年部分新进入 IDC 领域的上市公司也在持续升级自身的运维系统，如城地香江（603887.SH），2025 年 7 月公告指出“传统 IDC 基础设施在规模、能效及智能化水平上面临显著瓶颈。公司现有 IDC 数据中心受限于建设周期、能耗指标及技术迭代等因素，已难以匹配头部客户对大规模、低时延、绿色化算力的迫切需求。”

综上，发行人 IDC 管理系统（尚航 SNOP 系统、尚航 linking 系统）具备智能故障预测、故障自愈、可视化等能力，且已服务于众多知名互联网客户、AI 客户并得到客户认可，根据中国信通院上述报告的定义，已超过“平台化、自动化运维阶段”，迈入“智能运维阶段”，优于我国数据中心总体平均水平。

（2）同行业上市公司

由于同行业可比公司未披露其信息系统的具体情况，通过各公司年报、官网、新闻媒体等公开信息，整理同行业可比上市公司的信息系统描述如下：

公司简称	IDC 运维系统相关	IDC 网络资源管理系统相关
首都在线	监控告警系统提供资源监控与故障告警定位；搭建运维操作平台，每个运维操作都可以分解成感知、决策、执行的标准流程，实现自动化运维。自动化运维平台可对云平台中的各类资源进行多方位实时监控。通过设置多样化的监控指标，及时捕捉资源的性能波动，及时排除故障隐患。自动化运维平台可实现快速定位故障根源。	可在全球范围内秒级开通、管理、调度云服务及网络资源，平台覆盖全球多地，只需 5 分钟即可完成全球业务的多点部署。拥有自研的网络优化技术，可实现智能路由和流量调度，提升网络传输效率。VPC 等虚拟网络产品帮助客户灵活构建云上逻辑隔离网络空间。
铜牛信息	通过以自主研发为主的自动化运维技术，数据分析技术，实现了数据中心基础设施基于可靠性分析的预防性运维，为 IDC 及云服务客户提供 7×24 不间断服务。	建立以可靠性为中心的云基础设施业务连续性保障系统，对云计算平台的基础设施和设备运行状态进行实时监测和设备健康管理。
奥飞数据	通过自研系统和网络质量监控技术，自动发现全国各地区各线路的网络节点并进行网络数据信息的采集、存储，进而通过数据监测引擎对数据进行过滤、分析和预警功能。通过规范和标准化管理全网带宽、机	公司自主研发的资源管理系统，可实现对公司的机房、机柜、服务器、网络设备、IP 地址、端口、配件等 IDC 资源的动态管理。实现网络业务基于需求的自动调度。全面覆盖专线、互联网、MPLS-VPN、5G 等

公司简称	IDC 运维系统相关	IDC 网络资源管理系统相关
	柜、设备等资源，优化梳理自售前、售中和售后各阶段生产服务流程，通过系统承载并定义关键管理目标，实现业务开通、故障监控和其他工单任务输出，生成流程关系图定义发送。	接入方式，一键接入企业广域网，引入多线动态 BGP 互联网出口带宽；在云、数据中心、分支机构之间实现快速互联，构建专属广域网络。
光环新网	运维平台把数据中心各类源数据通过物联网架构采集，结合 AI 数据分析，实现 IT 系统的整合、对接、3D 可视、数据自动采集分析、客户自助服务等功能，有效优化资源管理，提升运维效率。平台已具备物联网采集、智能监报告警、ITIL 运维等关键能力，通过对动力环境及 IT 基础架构进行全面实时监控和分析，实现数据中心高效运行。	提供单线接入服务、多线接入服务和高品质互联网服务等；以太网服务采用多协议标记交换技术，构建企业分支、总部、数据中心、公有云和 SaaS 服务之间的稳定可靠的网络互联。提供全面的企业组网解决方案，包括但不限于 MPLS VPN、IPsec VPN、SSL 等。
数据港	依托智能化监控设备和专业的运维团队，实现 7×24 小时不间断运维服务，保障数据中心稳定运行；面对机房突发事件、应急状况或自然灾害时，运维团队拥有提前预判、及时应对、合理判断、果断决策的全流程管理体系。	数据港以批发型数据中心服务为主，公开信息中网络资源管理系统相关内容较少。
润泽科技	公司主要采取与电信运营商合作运营的模式。公司根据电信运营商提出的运营服务等级要求，由公司向终端客户提供恒温、恒湿、电力稳定、供水稳定的 365×24 小时不间断机房环境。 公司实现了对算力中心运行情况的实时监控和管理，能够提供算力中心资源运行、运维工作执行、资产配置、能耗指标、库存物资状况和供应商信息等关键信息的实时数据。	润泽科技以批发型数据中心服务为主，公开信息中网络资源管理系统相关内容较少。

从上表可见，（1）目前发行人及已上市的第三方专业 IDC 服务商都应用智能运维或网络管理系统，并基本实现全方位设备监控、故障预警、可视化、资源管理等智能运维阶段的功能，明显优于早期发行人及其他依赖人工运维、应用落后信息系统的传统 IDC 企业；（2）发行人信息系统基本可实现同行业领先企业描述的主要信息系统功能，发行人信息系统具有创新性。

同时，由于各公司经营模式、业务构成的不同，使得各公司信息系统侧重功能、技术路线有所差异：

（1）数据港、润泽科技以批发型数据中心服务为主，此类公司业务模式重

点在于自有数据中心本身的运行维护，与少数大型客户保持深度绑定的合作关系，向客户提供较大规模的机柜，获取稳定持续收入，而对于 IDC 网络资源管理的公开信息较少，推测其系统可能尚缺功能较为完善的网络资源管理统筹模块。

（2）首都在线、奥飞数据、铜牛信息，云计算、云服务是其主营业务的重要组成部分，故在其信息系统、运维系统中强调与云管理平台的融合集成，在网络资源管理系统中具备云专线、VPC（虚拟私有云）等用于云服务、云计算的功能及技术。发行人亦通过开发 Sunclouds 弹性混合云算力平台来实现上述功能。

（3）从公开信息看，奥飞数据、光环新网均强调为客户提供优质的网络服务，推测与发行人类似，都专门具备 IDC 网络资源管理相关的信息系统，为客户提供低时延和高可用的高质量网络服务。

综上，相较于同行业上市公司，虽因各公司经营模式、业务构成的不同，各公司信息系统侧重有所不同，但发行人的尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统基本可实现同行业领先企业描述的主要信息系统功能，发行人信息系统具有竞争性和创新性。参见本回复问题 1 之“一”之“（一）”之“1、SNOP 系统和尚航 linking 系统所应用的硬件、软件，可实现功能”中相关内容。

另外，除提供服务器托管服务外，公司通过 IDC 网络资源管理系统调用网络通信技术，自主搭建了可支持多用户共用的数据传输骨干网，通过采用高速度、高容量、高冗余的交换核心和环状拓扑，构建了覆盖全国的数据中心网络，能够满足客户对数据传输的可用性、安全性、机密性需求，故相较于以批发型数据中心服务为主的公司，公司提供的带宽等 IDC 网络资源服务更具有管理效率及维护成本优势。高规格机柜由于温度、电流等参数波动更为剧烈，需要部署更高精密硬件传感器，同时运维系统能更快地完成预测波动、分析故障甚至自动化自愈故障，才能保障服务器设备稳定运行，并将机房能效情况控制在较好水平，公司自建机房采取高规格机柜布置，运维系统具备高规格机柜自动化管理运维能力，相较于部分未提及高规格（或高功率）机柜的同行业公司，可能更具有管理效率及维护成本优势。

（二）发行人满足客户定制化需求和价格优势的具体体现

1、满足客户高规格机柜的需求

传统的数据中心机房，传统的单机柜功率一般较低，且受限于固有的机房电路布局，单机柜功率难以根据客户要求进行调整。目前在 AI 浪潮下，各类应用人工智能技术的客户，因服务器型号、GPU 数量、GPU 厂家、实际需负载的算力等不同，对于机柜功率的需求往往是不同的，且单机柜功率较高(超过 10KW)，传统的低功率机柜不能满足服务器的运行，而过高功率的机柜会造成 IDC 资源的浪费，也会增加客户的采购成本。

公司的自建机房的机柜采用高密度设计，具备可复制性和强大的扩容性，还可以通过灵活变化电路布线、简单拆装等方式，快速提供客户所需的定制化高规格机柜，在满足不同高功率服务器布置的同时，也能实现机柜电力资源利用最大化、降低客户租用成本；同时在“投资+租赁”下，公司通过与机房达成战略合作，也能一定程度上根据客户需求提供定制化高电机柜。另外，智算服务器设备使用了高性能、更高精密度的元器件，相比于普通服务器对机房环境有更高的要求，公司自建机房从空气颗粒浓度、微生物与静电防护等洁净度，温湿度、电磁兼容性进行更精密的控制，保障设备可靠性及高能效比。

2、向客户提供更低成本、更合适的定制化网络服务

IDC 网络服务主要可以分为带宽、虚拟专用网、IP 等。客户基于自身业务开展形成网络资源需求，公司能提供 IDC 资源一站式服务。一方面，对中小型客户来说，在各地所需的网络资源数量并不多，而各地运营商提供的网络资源往往采取阶梯收费，中小型客户若直接向运营商采购并不具备成本优势，而公司作为 IDC 服务商采购运营商资源能较大享受更优惠价格，同时能向客户提供更具有成本优势的网络资源；另一方面，对于大中型客户来说，客户可能通常集中人力物力于自身核心业务中，相对缺少专业 IDC 资源管理人员，虽能基于业务开展会对网络质量提出要求，但相对缺乏提升资源利用效率的能力，公司能通过客户的网络资源具体使用情况，根据整体使用量、终端用户使用的运营商比例、终端用户所在地区、网络资源耗用高峰期等维度，主动向客户提供更适合客户的定制化方案，如终端用户使用的某一运营商比例较高，在网络产品如 BGP 中，公司搭配此类运营商的网络资源较多，若客户网络使用量高峰于公司闲时网络资源段，公司能提供更优惠价格或更大量的网络资源，降低客户使用成本，实现双赢。

综上，发行人能满足客户定制化需求同时具备价格优势，一方面是基于自身

专业 IDC 服务商的角色，有充足的 IDC 资源储备，另一方面公司基于自身 IDC 智能运维、网络通信的信息系统，对 IDC 资源进行统筹管理、调配、监控等，能根据客户需求、分析客户使用习惯并提供最适合客户的 IDC 资源解决方案；同时，公司自建机房能更好的对机房机柜、电路等进行定制化改造，满足客户尤其是应用人工智能客户的定制化高规格机柜需求，提升机柜电力资源利用率，降低客户租用成本。

二、说明发行人在研发设计、采购、生产与销售等环节是否与现有同行业竞争对手相比具备竞争优势，是否在提升产品质量、降本增效等方面取得显著成效，是否存在业绩实现及增长主要依靠资金投入的情形

（一）尚航 SNOP 和尚航 linking 等信息系统提升公司经营各环节运营效率及服务质量

公司通过构建尚航 SNOP 和尚航 linking 等信息系统，将技术能力嵌入到业务发展各环节，目前尚航 SNOP 系统作为 IDC 智能自动化运维系统，具备完整的数据孪生建模、故障预测、告警降噪、自愈响应、流程驱动控制、AI 辅助经营等功能；尚航 linking 作为 IDC 网络通信资源管理系统，支持 MPLS+VXLAN 等混合协议编排、各类流量管理，结合 AI 流量预测和 QoS 动态分配，实现带宽配置、路径切换等网络资源“可视、可控、可自优化”。上述信息系统持续提升各业务环节的运营效率、客户服务质量，具体为：

研发环节：公司重视 IDC 业务的相关技术研发，经过多年的研发创新及应用，形成以尚航 SNOP 和尚航 linking 为核心的 IDC 信息系统，后续亦将根据行业发展及客户需求持续完善相关信息系统。公司通过低代码流程平台、统一资产配置模型库、自动测试平台等技术组件，能将研发成果快速部署到信息系统上，完成产品功能升级迭代，快速实现研发成果的转化，同时信息系统能反馈自身运行情况及各功能的使用状况，为公司研发创新提供参考方向。

采购环节：基于尚航 SNOP 和尚航 linking 系统的应用与融合，公司形成系统化采购资源池与动态调度机制，实现对外部采购 IDC 资源（如带宽、机柜）及硬件资源（如服务器、网络设备）的统一调配管理，包括统一接入、自动化配置、动态路由等。公司可根据业务开展情况动态调节 IDC 资源部署，并及时输出采

购需求，利用 AI 模型结合客户使用习惯及外部事件，提供采购建议；同时，上述系统还能基于机房能效比、网络冗余系数、维护可达性等维度动态分析各供应商节点的优劣，形成性价比评价，有助于采购成本的持续优化。

生产环节：公司自建数据中心尚航华东云基地数据中心一期机房已投入使用，为客户提供高规格机柜服务，尚航 SNOP 系统实现自动化运维，具备故障预测、告警降噪、自愈响应、流程驱动控制等功能，能提升运营效率、降低运维成本，同时，尚航 SNOP 系统在获知各机柜运行状态基础上，能输出能效动态调度建议，整体提高数据中心能效利用率。

销售环节：在销售前端，公司搭建可视化界面及各种渠道方便客户下单，客户可自助通过 Web 网页端、微信小程序等信息化应用渠道自助选购 IDC 资源产品，客户还可通过输入需求参数，获取推荐的采购组合。在客户完成下单后，由尚航 SNOP 和尚航 linking 系统生成工单并统一调度、部署 IDC 资源，快速满足客户需求。在客户后续使用过程中，上述系统可根据客户复用产品情况，定制化推荐更适合客户的 IDC 产品方案，提升客户满意度。

（二）公司提供定制化高规格机柜，满足客户尤其是 AI 客户的需求

1、单机柜功率更高，更能满足客户尤其是 AI 客户的需求

单机柜功率是反映数据中心服务能力的重要指标，一般来说，能提供的机房单机柜功率越高，越能满足客户尤其是 AI 客户的机柜需求，同时高功率的机柜对机房的电路布置、散热设计、运维效率、精准降温、整体能耗把握提出更高的要求。在传统机房设计上，传统的单机柜设计功率一般不超过 10KW，机柜间相对独立封闭，电路布线较为固定，机柜为标准功率且难以在短时间内进行改造，而公司的自建机房的机柜采用高密度设计，具备可复制性和强大的扩容性，还可以通过灵活变化电路布线、简单拆装等方式，快速提供客户所需的定制化高电机柜规格，在满足不同高功率服务器布置的同时，也能实现机柜电力资源利用最大化、降低客户租用成本。

同行业上市公司较少披露其运营机柜的主要单机柜功率，将公司自建机房单机柜功率与同行业平均水平、公司租赁模式及“投资+租赁”模式下机房、上市公司募投项目情况的对比如下：

类型	项目/机房	单机柜功率情况
行业水平	行业平均水平 ^注	截至 2024 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜功率密度为 4.8kW，其中，主流单机柜功率密度为 4-6kW。截至 2023 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜功率密度为 4.64kW，其中主流单机柜功能密度为 4-6kW%。
公司“投资+租赁”模式下的机房	怀来东湾机房	主要单机柜功率：4.4KW、7.04KW、16KW
公司租赁模式下的机房	无锡国际机房	主要单机柜功率：2.2KW、4.4KW
	深圳横岗机房	主要单机柜功率：2.2KW、4.4KW
	无锡华东机房	主要单机柜功率：3.52KW
	内蒙古（移动）机房	主要单机柜功率：5KW、13KW
	北京太和桥机房	主要单机柜功率：2.86KW
	北京马驹桥机房	主要单机柜功率：3.52KW
上市公司募投项目	数据港募投项目：廊坊项目	平均单机柜功率为 5KW
	奥飞数据募投项目：新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 F 栋、G 栋、H 栋、I 栋、J 栋）项目	平均单机柜功率为 8.8KW
	奥飞数据募投项目：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	平均单机柜功率为 6.46KW
	奥飞数据募投项目：数字智慧产业园（广州南沙 A 栋）项目	平均单机柜功率为 8.8KW
	首都在线募投项目：京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）	平均单机柜功率为 4.4KW
	光环新网募投项目：北京房山绿色云计算数据中心二期	平均单机柜功率为 5KW-6KW
	光环新网募投项目：上海嘉定绿色云计算基地二期	平均单机柜功率为 5KW-6KW
	光环新网募投项目：燕郊绿色云计算基地三四期项目	平均单机柜功率为 5KW-6KW
	光环新网募投项目：长沙绿色云计算基地一期	平均单机柜功率为 5KW-6KW
发行人自建机房	尚航华东云基地数据	主要单机柜功率：4.4KW、8KW 和

类型	项目/机房	单机柜功率情况
	中心一期机房	10.5KW。平均单机柜功率约为 9.34KW

注 1：2024 年底我国平均单机柜功率数据来源：根据宇顺电子（002289.SZ）公告，“根据科智咨询，截至 2024 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜功率密度为 4.8kW，其中，主流单机柜功率密度为 4-6kW。”

注 2:2023 年底我国平均单机柜功率数据来源：国盛证券研报指出，“截至 2023 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜 IT 功率密度为 4.64kW，其中主流单机柜功能密度为 4-6kW，资源占比达到 62.6%。”

由上表可见，发行人公司自建机房、“投资+租赁”模式下的单机柜功率高于行业平均水平，亦普遍高于公司租赁模式下的机房的水平，同时也略高于近年同行业上市公司的募投项目，说明公司自建机房销售的机柜功率竞争力较强，能灵活满足客户各类机柜需求，反映出公司自建数据中心的服务能力在同行业中竞争力较强、产品创新性明显。

2、规格更高的自建机房充分满足智算服务器运行要求

公司通过定制化改造的自建机房，能向客户提供各种高规格机柜，以满足各类客户尤其是高算力需求客户的要求。除了所需机柜的功率较大外，AI 客户所布置的智算服务器因使用了高性能、更高精密度的元器件，相比于普通服务器对机房环境有更高的要求，公司在运营的自建机房（尚航华东云基地数据中心一期机房）采取更高于行业标准的建设规格，如：

指标	标准依据	标准单位	标准值	公司自建机房值
空气洁净度	《数据中心设计规范 GB50174-2017》	每立方米空气中粒径大于或等于 0.5μm 的悬浮粒子数量	少于 17,600,000 个粒子	少于 3,520,000 个粒子
电磁屏蔽	《数据中心设计规范 GB50174-2017》	微伏/米(μV/m)	不大于 130dB；	不大于 80dB

从上表可见，在空气洁净度、电磁屏蔽指标上公司自建机房远超行业标准。

（三）公司持续重视研发创新，IDC 服务能力不断迭代

公司自设立以来持续重视研发创新，不断增强自身 IDC 服务能力，从一开始简单机柜租用、依赖人工运维，到目前提供一站式 IDC 综合服务，主要依赖信息系统进行运维、排除故障、部分自动解决故障，公司 IDC 服务能力实现质的飞跃，公司产品升级迭代情况如下：

时期	信息化技术水平	信息技术概况	主要产品升级迭代情况
公司成立至2018年	较低	实现基础资源的监控及纳管，保障资源的顺畅运行及盘点	提供较为基本简单的 IDC 综合服务，包括机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务、IP 地址租用服务、虚拟专用网服务等
2019年-2020年	信息化水平逐步提升	实现了资源可视化运维管理，运维效率更高，运维成本更低	加强对 IDC 资源的信息化管理，推出 SNOP 系统初版，提高运维的自动化程度。开始尝试增加网络资源的整合，实现 Linking 系统初版，加大力度推出区别于基础电信运营商的 VPN 专线、BGP 带宽产品
2021年-2023年	逐步实现智能化	实现了业务与资源的线上自动关联及打通，实现数字化智能运营模式	SNOP 和 Linking 系统智能化水平提高，IDC 资源定制化程度更高，可以根据客户需求整合出各种网络资源，同时在 AI 等产业浪潮催生算力需求高速增长背景下，提供高规格定制化机柜及算力服务
2024年至今	智能化水平更高，信息系统集成度高	实现了客户自助下单、售后需求的发起及自动响应；实现了告警及故障的自动发现与部分故障自愈；实现了多业务组合	SNOP 系统和 linking 系统深度融合，公司各类业务集中管理配置，包括 IDC 综合服务及云综合服务，既能输出云资源部署方案，也能通过 IDC 服务+融合云等组合实现更具性价比的方案；IDC 综合服务自动化程度进一步提高

公司围绕主营业务一直专注于数据中心领域的技术与开发，公司主营业务主要集中于 IDC 综合服务，相较于部分提供批发型数据中心服务的上市公司，公司还注重 IDC 资源统筹配置等方面的研发创新，为公司数据中心网络全国覆盖提供技术支持，同时，公司自建机房的逐步投产，公司加大对自建机房相关如数据中心能效管理方面的研发，为提供高规格定制化机柜服务打下基础。

（四）公司与各地主要供应商保持了长期的良好合作关系

公司与国内各地基础电信运营商及其他第三方 IDC 服务商保持了长期的良好合作关系，一方面，能够快速在全国各地调整所采购的 IDC 资源，夯实公司 IDC 资源储备；另一方面，全国统一的采购，也能快速满足客户在全国配置服务器节点的需求；其次，在租赁模式下，公司合作的机房多为运营商建设或运营的机房，此类机房运营较为稳定，规范性水平较高，可使得公司的 IDC 资源采购更为稳定，交付给客户的 IDC 产品更为稳定。

（五）公司满足客户定制化需求并具备价格优势，并提供绿色 IDC 机房服务

在生产环节，公司能满足客户定制化需求并具备价格优势，实现降本增效，

具体参见本回复“问题1”之“一”之“（二）发行人满足客户定制化需求和价格优势的具体体现”中相关内容，另外，公司采用 IDC 智能化运维系统及 IDC 网络通信资源管理系统，实现智能化运维及 IDC 资源统筹管理，同样减少公司运维人员的投入，降低公司运维成本。

凭借在 IDC 市场的多年耕耘，公司在主要业务经营地已经积累了一定的行业声誉，近年开始自建机房的投资建设，公司站在数据中心长远持续发展角度，全程参与自建数据中心建设的全过程，建成投产的尚航华东云基地数据中心一期机房，符合行业节能水平升级的趋势，已获得一级绿色数据中心评价，能为客户提供更绿色稳定、更具有能效比的 IDC 机房服务。公司自建机房获得行业认可，如：2024 年，尚航华东云基地数据中心获得第十九届中国 IDC 产业年度大典颁发的“2024 年度中国 IDC 产业绿色算力基础设施奖”；2025 年，尚航华东云基地数据中心入选中国信通院评选的“2025 年智算中心典型案例”；2025 年，尚航科技获广州市工业和信息化局颁发的“广州市人工智能应用赋能中心（基础设施服务）”。

（六）公司重视市场拓展，客户覆盖广泛且合作相对稳定

目前，公司的主要客户包括清云云计算、广州津虹、唯品会、欢聚集团等知名互联网企业、智算企业及三大运营商，客户忠诚度高、消费能力较强。此外，公司在服务好现有客户的同时，大力开拓了山铁数字、无锡七算等智算新客户。公司优质客户的数量及业务量保持稳定增长，续约率保持较高水平，良好的品牌形象、优质稳定的客户资源为公司的持续发展和新业务的拓展奠定了坚实的客户基础。报告期内，公司主要通过主动开拓的方式获取主要客户资源，且合作较为稳定。

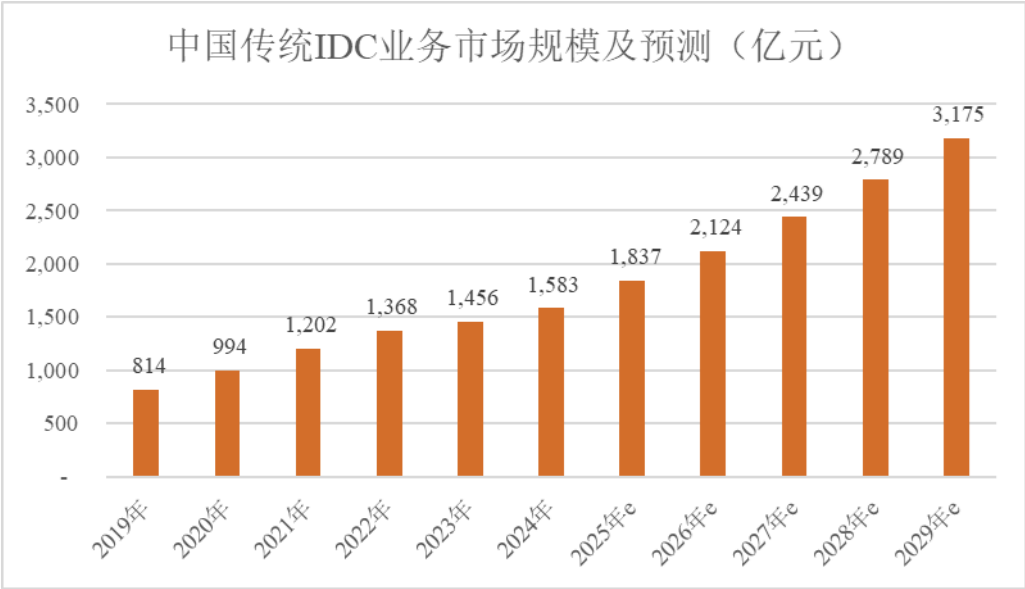
综上，公司尚航 SNOP 和尚航 linking 等信息系统能提升公司经营各环节运营效率及服务质量，公司提供定制化高规格机柜，同时公司持续重视研发创新，IDC 服务能力不断迭代，并提供绿色 IDC 机房服务，与各地主要供应商保持了长期的良好合作关系，为公司交付定制化 IDC 服务提供基础，已有的客户基础亦有助于公司持续开拓市场。公司各业务线条在统筹管理下协同合作、各司其职，使得公司不断提升产品质量、降本增效、提高公司盈利水平，在同行业中具备一定竞争优势，业绩实现及增长不存在主要依靠资金投入的情形。

三、结合 IDC 综合服务领域的市场空间和供需关系、行业头部企业在发行人经营区域的布局情况，说明发行人是否面临竞争激烈、发展空间较小的行业环境，目前自身的市场占有率和经营规模是否具备市场竞争力，如何提高用户粘性

（一）IDC 综合服务领域的市场空间和供需关系

1、IDC 综合服务领域的市场空间巨大

过去十余年至今，5G、人工智能、大数据、物联网等新兴技术的不断发展与相互融合，带动新场景、新应用的内容不断丰富，使得企业端数据量的需求快速提升，为 IDC 行业的新一轮快速发展带来新的机遇。根据科智咨询的《2024-2025 年中国 IDC 行业发展研究报告》，近年我国传统 IDC 市场规模及预测如下：



注：数据来源科智咨询《2024-2025 年中国 IDC 行业发展研究报告》。

从上图可见，2024 年中国传统 IDC 业务（含机柜、带宽及增值服务）市场规模为 1,583 亿元，随着 AI、大数据等新型技术发展，将激发大量新的 IDC 需求，中国传统 IDC 业务市场有望快速发展，预计到 2029 年，中国传统 IDC 市场规模将超 3,100 亿元，市场空间巨大。

2、目前 IDC 综合服务领域供需关系良好

IDC 产业在政策和国家战略的引导、新兴信息技术持续发展的背景下得到快速发展。但近年，随着更多大型数据中心的投运，IDC 产业市场规模增长有所放缓，对于低功率的传统数据中心的市场竞争尤为激烈，但市场整体规模仍是增长趋势；随着以 deepseek 为代表的新一轮人工智能浪潮爆发背景下，作为算力底座

的数据中心需求迎来新增长，尤其是对于能支持高电力供给的高规格机柜的需求，同时，传统数据中心也逐步升级改造，以满足各地监管要求及市场需求。

（二）行业头部企业在发行人经营区域的布局情况

目前，公司已经形成了以“京津冀”“长三角”“粤港澳大湾区”为核心，向其他城市横向拓展的数据中心布局。在 IDC 行业中，第三方专业 IDC 服务商的内部格局较为分散且难以获取全部专业 IDC 服务商的业务分布情况。因此，此处仅选取发行人同行业可比上市公司作为行业头部企业比较对象，利用其公开披露的营业收入的区域分布情况进行对比分析，通过查阅公开信息得知，大部分同行业可比上市公司 IDC 业务覆盖全国，主要收入亦来自华北地区、华东地区及华南地区，具体情况如下：

公司简称	IDC 业务覆盖区域	收入分布区域	2024 年度区域收入金额（万元）
首都在线	首都在线已在亚洲、欧洲、北美、南美等核心区域布局近 100 个数据中心。	华北地区	44,915.53
		华南地区	25,365.28
		华东地区	10,145.80
铜牛信息	铜牛信息现有数据中心布局于核心区域和经济重点发展区域。天坛数据中心位于北京市二环内、CBD 数据中心位于北京中央商务区、国门数据中心位于北京市三环内	华北地区	24,060.44
		华东地区	998.71
奥飞数据	奥飞数据在北京、广州、深圳、廊坊、天津、成都、海口、南昌、南宁拥有 14 个自建自营的数据中心，运营机柜按标准机柜折算超过 43,000 个	华南地区	66,406.52
		华北地区	99,264.80
光环新网	光环新网在京津冀、长三角及中西部地区开展互联网数据中心业务。按照单机柜 4.4KW 统计，光环新网在全国范围内规划机柜规模已超过 23 万个，截至目前已投产机柜超过 5.9 万个。	华北地区	682,060.45
		华东地区	29,253.78
数据港	数据港在北至乌兰察布、张北，南至广东深圳、河源建成 35 座数据中心，实现了京津冀、长三角、粤港澳大湾区东部枢纽及西部相应核心区域的布局，运营总电力容量 371MW，折算成容量 5kw/个标准机柜约 74,200 个。	华北地区	72,152.15
		华东地区	64,606.00
		华南地区	35,292.77
润泽科技	公司已在京津冀·廊坊、长三角·平湖、大湾区·佛山和惠州、成渝经济圈·重庆、甘肃·兰州和海南·儋州等全国 6 大区域建成了 7 个 AIDC 智算基础设施集群，基本完成了全国“一体化算力中心体系”框架布局，全	华北地区	325,534.46
		华东地区	109,921.40
		华南地区	1,027.09

公司简称	IDC 业务覆盖区域	收入分布区域	2024 年度区域收入金额（万元）
	国合计规划 61 栋智算中心、约 32 万架机柜。		
发行人	公司已经形成了以“京津冀”“长三角”“粤港澳大湾区”为核心，向其他城市横向拓展的数据中心布局，基本实现了数据中心网络的全国覆盖。	华北地区	24,382.84
		华东地区	14,426.22
		华南地区	4,330.40

注：同行业上市公司信息来自其 2024 年年报。由于同行业上市公司未均在 2025 年半年报中披露收入分布区域情况，故上述比较采用 2024 年度数据。

从上表可见，同行业及发行人最大收入来源区域皆为华北区域，其中 2024 年度发行人在华北区域收入与铜牛信息相近，在华东区域收入高于铜牛信息、首都在线。目前，公司自建机房包括位于无锡的尚航华东云基地数据中心（已经完成第一期机房的建设并投产）、位于怀来的怀来尚云大数据中心（尚在建设中），通过公开信息搜索，同行业可比上市公司在上述地区自建机房如下：

序号	运营方	地区	数据中心名称	数据中心规模
1	中国联通、数据港	环北京（怀来县）	中国联通（怀来）大数据创新产业园	2.3 万架机柜
2	数据港	环北京（张北县）	数据港张北 2A2 数据中心	已上架服务器约 1 万台
3	奥飞数据	环北京（怀来县）	河北怀来数据中心项目	1.5 万个机柜
4	奥飞数据	环北京（固安县）	廊坊固安数据中心	总规划 2.5 万个机柜
5	首都在线	环北京（怀来县）	京北云计算软件研发中心项目-算力中心	1,700 个机柜（一期）
6	光环新网	环北京（天津市）	宝坻数据中心	首期、二期合计 1 万个机柜；
7	光环新网	环北京（三河市）	燕郊数据中心	已交付机柜数量超过 1.1 万架
8	光环新网	环上海（杭州市）	杭州数字经济科创中心	规划 1 万个机柜
9	铜牛信息	环北京（天津市）	天津自贸区数据中心	计划建设 2,100 个机柜

序号	运营方	地区	数据中心名称	数据中心规模
10	润泽科技	环北京 (廊坊市)	廊坊数据中心	A 区 7 万个机柜；B 区 IT 容量 500MW
11	润泽科技	环上海 (平湖市)	平湖润泽国际信息港	计划 6,016 架机柜
12	发行人	环北京 (怀来县)	怀来尚云大数据中心	总体规划约 1.40 万个高规格机柜
13	发行人	环上海 (无锡市)	尚航华东云基地数据中心	总体规划约 1.55 万个标准机柜

注：上述信息来源各上市公司公告及官网、新闻媒体报道等。

从上表可见，在公司自建机房的当地，部分同行业上市公司亦有自建机房布局，数据中心规模与同行业公司相近。

（三）说明发行人是否面临竞争激烈、发展空间较小的行业环境

近十余年我国数字经济蓬勃发展，各行各业数字化转型升级进度不断加快，5G、人工智能、大数据等新技术的快速应用和普及，全社会数据总量呈爆发式增长，数据资源存储、计算和应用需求大幅提升，数据中心作为集中存储、处理和传输数据的基础设施，IDC 行业得到快速发展。近年，IDC 行业进入者的增加、数据中心市场整体增速减缓，使得 IDC 行业市场竞争有所加剧，同时，随着以 deepseek 为代表的新一轮人工智能浪潮爆发背景下，作为算力底座的数据中心需求迎来新增长，尤其是对于能支持高电力供给的高规格机柜的需求。另外，在“东数西算”的国家战略下，国家及各地不断推出政策，加强对传统数据中心的引导，并加快传统数据中心的绿色化升级改造，限制落后传统数据中心的发展。

总体上说，目前 IDC 市场空间广阔，人工智能等新兴技术持续带来增量市场，但此类 IDC 资源需求多集中于高功率的高规格机柜，市场竞争相对较缓和，而传统的低功率机柜，一方面面临监管绿色升级改造的压力，另一方面市场参与者较多，竞争较为激烈。公司自建的数据中心尚航华东云基地数据中心、怀来尚云大数据中心，有别于传统的提供低功率机柜的数据中心，能为客户提供定制化高功率机柜。综上，发行人所在 IDC 市场面临一定竞争，但 IDC 行业不存在发展空间较小的情况。

（四）目前自身的市场占有率和经营规模是否具备市场竞争力，如何提高用户粘性

根据科智咨询《2024-2025 年中国 IDC 行业发展研究报告》，2024 年中国传统 IDC 业务（含机柜、带宽及增值服务）市场规模为 1,583 亿元；我国 IDC 服务商可以分为基础电信运营商及第三方 IDC 服务商，根据中国信息通信研究院发布的《中国第三方数据中心服务商分析报告（2023 年）》，第三方数据中心服务商市场份额约 51.68%，由此推测第三方 IDC 服务商市场规模约为 818.09 亿元（ $1,583 \times 51.68\% = 818.09$ 亿元），发行人 2024 年度 IDC 综合服务实现收入 4.51 亿元（占公司主营业务比重 94.54%），由此推测公司在 IDC 综合服务领域市场占有率约为 0.55%。

目前，按地区划分，公司在华北地区实现收入占比最高。根据科智咨询发布的《2024-2025 年北京及周边地区 IDC 市场研究报告》，2024 年度，润泽科技在北京及周边地区第三方 IDC 市场份额为 11.2%，根据润泽科技 2024 年年报，其在华北地区实现收入 325,534.46 万元，公司 2024 年度在华北地区实现收入 24,382.84 万元，以此推测公司在华北地区市场占有率为 0.84%。

目前公司经营规模及总体市场占有率较低，一方面我国第三方 IDC 服务商数量较多且较为分散，另一方面规模较大的第三方 IDC 服务商主要为上市公司，拥有更多融资渠道，使用更大体量的资金在较短时间内进行自建机房的建设运营，快速扩大收入规模。公司深耕 IDC 行业十余年，已具备了一定的经营规模，拥有较强的业务运营能力，逐步开始自建机房的建设和运营，目前自建的数据中心位于无锡市、张家口市怀来县，为当地较大规模的数据中心（具体参见本回复“问题 1”之“三”之“（二）行业头部企业在发行人经营区域的布局情况”），在当地具备一定经营规模上的市场竞争力。

IDC 业务的客户粘性较高，尤其是应用人工智能技术、智算设备的客户，其高价值的硬件设备通常深度绑定于 IDC 的基础设施，若迁移需耗费大量时间、人力和资金，且可能导致业务中断风险；对于应用人工智能技术的客户，往往需要对原机房进行定制化改造，以满足客户的定制化高功率机柜需求，同时若客户寻找替代机房，因定制化改造可能需付出更多时间及资金成本，因此，在客户进驻数据中心并成熟稳定运营后，客户迁移难度较大。公司近年大力拓展应用人工

智能技术的客户，并达成较为稳定的合作关系，如公司引入的客户青云云计算向公司采购的机柜规格主要为高功率机柜，在合作一年后，已新签订了续期三年的协议。

公司经过多年发展，已经成为互联网数据中心领域的一站式服务提供商，在行业内已积累一定口碑，未来，公司将持续为客户提供稳定、可靠的服务器运行环境及网络资源，不断提高服务品质，并积极开拓消费能力较强的算力企业、开拓知名互联网终端客户，增强客户粘性；同时对于应用人工智能技术、部署智算设备的客户，往往需要对机柜进行定制化改造，并对机房温度调节、电流稳定等提出更高的要求，公司提供定制化高规格机柜及自动化运维系统，满足客户需求，与客户签订长长期限合同，不断提高客户粘性。

四、说明深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房相关收入占主营业务收入的比例；说明若前述租赁的数据中心因对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级对公司业绩的影响，发行人的应对措施及有效性

（一）说明深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房相关收入占主营业务收入的比例，若前述租赁的数据中心因对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级对公司业绩的影响

深圳横岗机房位于广东省深圳市，广东省能源局在 2021 年 4 月发布的《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》中，要求“十四五”期间（2021-2025 年）传统数据中心 PUE 值需降至 1.3 以下；深圳市人民政府于 2024 年 7 月发布《国家碳达峰试点（深圳）实施方案》，其中要求推进大中型数据中心节能改造，逐步改造或淘汰电能利用效率（PUE）高于 1.4 的数据中心。深圳横岗机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.69，PUE 值较高主要是该机房上架率较低所致。

北京太和桥机房、北京马驹桥机房位于北京市，根据北京市经济和信息化局等制定的《北京市算力基础设施建设实施方案（2024—2027 年）》，到规划期末所有存量数据中心 PUE 值均不高于 1.35。北京太和桥机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.89，北京马驹桥机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.38；上述机房因在 2024 年上架率较低，所以导致其实际运营的 PUE 值较高。

2025 年 1-6 月，深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房机柜租用及服务器托管服务收入占主营业务收入比重如下：

机房	2025 年 1-6 月机柜租用及服务器托管服务收入（万元）
深圳横岗机房	572.39
北京太和桥机房	294.56
北京马驹桥机房	304.54
合计（a）	1,171.50
公司 2025 年 1-6 月主营业务收入（b）	24,836.21
占比（a/b）	4.72%
公司未取得 PUE 值的机房（c）	819.48
上述三个机房与公司未取得 PUE 值的机房合计（d=a+c）	1,990.98
占比（d/b）	8.02%

注：除上述三个机房外，公司运营的已取得 2024 年 PUE 值的数据中心，都满足当地 PUE 值的要求及节能审查要求。

从上表可见，深圳横岗机房、北京太和桥机房、北京马驹桥机房，机柜租用及服务器托管服务收入合计占公司主营业务收入比重较小。若前述租赁的数据中心因对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级，对公司业绩的影响较小。同时，公司实际控制人兰满桔已作出承诺：若因发行人自建、投资或租赁的机房不符合数据中心的能评调控等相关法律法规、政策导致该等机房存在停工停业、技术改造升级等情形从而给发行人造成损失的（包括前述情形导致设备需要搬迁或者更换数据中心所新增的成本费用等），本人将予以全额赔偿/补偿。

（二）发行人的应对措施及有效性

1、发展自建数据中心，不断提升公司盈利能力

经过十余年的发展，公司已经具备了一定的经营规模，拥有较强的业务运营能力，进而近年开始由轻资产运营模式（即通过租赁机房开展 IDC 综合服务）逐步转向自建与租赁机房相结合的模式。2019 年，公司开始在无锡自建尚航华东云基地数据中心，截至 2024 年末，已经完成第一期机房的建设并实现投产，第二期机房尚在建设中，预计 2026 年内建设完成并投入使用，华东云基地数据中心后续建设将结合公司发展阶段、资金储备等情况逐步推进；2024 年，公司位于怀来的怀来尚云大数据中心正式开工建设，预计将于 2026 年逐步投入使用。

报告期内及期后，随着公司自建机房的逐步达产，自建模式下收入占比会持续增长，持续提升公司盈利能力。截至 2025 年 8 月末，自建数据中心尚航华东云基地数据中心，已上架的机柜功率占机房可供机柜使用功率比例超 90%，销售情况良好；尚在建设中的尚航华东云基地数据中心第二期机房，公司积极与终端客户洽谈；尚在建设中的怀来尚云大数据中心项目，公司已与部分客户达成战略合作，并已取得某头部互联网公司的预中标通知。

2、与各地三大基础电信运营商及其他第三方 IDC 服务商建立了良好合作关系，能在各地快速采购合适的 IDC 资源

公司自成立来都有采用租赁模式开展 IDC 综合服务业务，在多年的业务活动中，与各地三大基础电信运营商已经建立起稳定的长期合作关系，公司可在各地向当地运营商采购机柜、带宽等 IDC 资源，若当地部分机房因停工停业或进行技术改造升级，公司可在当地快速向基础运营商的其他机房采购合适的 IDC 资源以满足客户需求。同时在环北京地区，公司通过“投资+租赁”模式与怀来东湾机房保持稳定持续的合作关系，能快速满足北京客户对于 IDC 资源的需求。

3、客户资源基础有助公司持续开拓市场

公司经过多年发展，目前已经形成了以“京津冀”“长三角”“粤港澳大湾区”为核心，向其他城市横向拓展的数据中心布局，并基本实现了数据中心网络的全国覆盖。凭借在 IDC 市场的多年耕耘，公司已具有一定的品牌效应，并积累了一批优质稳定的客户资源，优质的服务获得了市场的广泛认可，在行业内已有较高的品牌认知度。目前，公司的主要客户包括清云云计算、广州津虹、唯品会、欢聚集团等知名互联网企业、智算企业及三大运营商，客户忠诚度高、消费能力较强。此外，公司在服务好现有客户的同时，大力开拓了山铁数字、无锡七算等智算新客户。公司优质客户的数量及业务量保持稳定增长，续约率保持较高水平，良好的品牌形象、优质稳定的客户资源为公司的持续发展和新业务的拓展奠定了坚实的客户基础，有助于公司持续开拓市场。

五、结合发行人租赁、自建机房的 PUE 值与同行业可比公司、国家产业政策要求的比较情况，PUE 值不符合当地管理政策相关机房的收入、数量占比等业务影响情况，进一步论证行业监管政策是否会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响，并针对性完善重大事项提示和风险揭示

（一）发行人租赁、自建机房的 PUE 值与国家产业政策要求的比较情况

从全国总体上看，数据中心作为信息化的重要载体，为数字化经济提供了强大的推动力，国家在战略的层面重视数据中心产业的发展，国家发改委等部门不断出台各项战略规划政策以促进数据中心产业的发展。但在“双碳”目标的指引下，国家政策在鼓励数据中心产业发展的同时，更加强调数据中心的绿色发展，相关的限制和管控措施则主要集中在提高对新建或扩建数据中心 PUE 值方面的准入要求；同时，对高耗能数据中心的建设审批正逐步收紧甚至在部分地区被禁止。

从地方相关政策要求来看，发行人的主要业务经营地对数据中心的相关管理政策主要可分为“增量管理”及“存量管理”两大类。其中，“增量管理”是针对新建或扩建的数据中心提出能耗等相关指标的要求，“存量管理”针对已建成数据中心就能耗等方面提出改造/关闭等要求，通常“增量管理”中的要求较“存量管理”相对严苛。

发行人主要租赁机房、“投资+租赁”及自建机房中，除位于河北省张家口市怀来县的自建怀来尚云大数据中心、尚航华东云基地数据中心尚未完全建成外，其余数据中心均为已建成机房。由于发行人的自建数据中心均未完全建成，受无锡及怀来“增量管理”，建成部分及未来建成的会受“存量管理”，其余租赁数据中心主要受当地“存量管理”，具体政策如下：

区域	类别	主要内容
江苏省 无锡市	增量管理	2021 年 12 月，江苏省工业和信息化厅印发《江苏省新型数据中心统筹发展实施意见》，要求全省新建（扩建）大型及以上数据中心应达到绿色数据中心要求，PUE 低于 1.3，绿色低碳等级达到 4A 级以上。中小型数据中心 PUE 应不高于 1.5。 2024 年 4 月，江苏省通信管理局等联合印发《江苏省算力基础设施发展专项规划》，指出持续开展国家绿色数据中心建设，新建大型及以上数据中心绿色低碳等级应达到 4A 级以上。
	存量管理	目前江苏省对存量数据中心未作出 PUE 方面的硬性规定，但江苏省通信管理局等于 2024 年 4 月联合印发《江苏省算力基础设施发

区域	类别	主要内容
		展专项规划》指出，到 2030 年，全国一体化算力网络长三角国家枢纽节点数据中心集群平均 PUE（电能利用效率）低于 1.25；加强“小散老旧”数据中心能耗情况运行监测，对 PUE 高于 1.5 的数据中心实施整体能效提升，加快整合和优化存量老旧数据中心，提高其效率和可靠性。
河北省 张家口 市 怀来县	增量管理	河北省张家口怀来县属于全国一体化算力网络国家枢纽节点的京津冀枢纽地区，需遵守国家发展改革委等发布的《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》：到 2025 年，数据中心和 5G 基本形成绿色集约的一体化运行格局。数据中心运行电能利用效率和可再生能源利用率明显提升，全国新建大型、超大型数据中心平均电能利用效率降到 1.3 以下，国家枢纽节点进一步降到 1.25 以下，绿色低碳等级达到 4A 级以上。
	存量管理	2021 年 12 月，河北省发改委、工业和信息化厅、市场监督管理局、通信管理局、住房和城乡建设厅联合印发《关于破解瓶颈制约助推数字经济健康发展的若干政策》，明确到 2025 年，PUE1.3 以上的大型和超大型存量数据中心依法依规全部腾退关停。 2024 年 5 月，河北省人民政府办公厅发布《关于进一步优化算力布局推动人工智能产业创新发展的意见》，指出加快推进年均 PUE 高于 1.5 的存量数据中心高效低碳改造提升，加快“老旧小散”数据中心迁移整合和节能改造。
广东省 深圳市	存量管理	2021 年 4 月，广东省能源局发布《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》，要求以节能技术标准倒逼传统数据中心加快绿色节能技术改造（“十四五”期间 PUE 值需降至 1.3 以下），提高全省数据中心整体能效水平。 2024 年 7 月，深圳市人民政府发布《国家碳达峰试点（深圳）实施方案》，其中要求推进大中型数据中心节能改造，逐步改造或淘汰电能利用效率（PUE）高于 1.4 的数据中心。
内蒙古 呼和浩 特市	存量管理	2024 年 6 月，内蒙古自治区人民政府办公厅发布《关于支持内蒙古和林格尔集群绿色算力产业发展的若干意见》，要求加强存量数据中心绿色化改造，有序腾退年均 PUE 值高于 1.5 的落后数据中心，新建数据中心 PUE 值严格控制在 1.2 以下。
北京市	存量管理	2024 年 4 月，北京市经济和信息化局等制定《北京市算力基础设施建设实施方案（2024—2027 年）》（京经信发〔2024〕25 号），提出本市新建和改扩建智算中心 PUE 值一般不超过 1.25，年能耗超过 3 万吨标煤的大规模先进智算中心 PUE 值一般不超过 1.15。推进本市存量数据中心升级改造，到规划期末所有存量数据中心 PUE 值均不高于 1.35。

1、自建机房

发行人自建机房为尚航华东云基地数据中心，位于江苏省无锡市，目前无锡市暂无针对存量数据中心的管控政策，仅对新增及扩建的数据中心有管控要求。根据《江苏省新型数据中心统筹发展实施意见》，全省新建（扩建）大型及以上数据中心应达到绿色数据中心要求，PUE 低于 1.3。尚航华东云基地数据中心 PUE 的综合规划值低于 1.3，一期机房和二期机房均已取得节能审查意见，且一期机

房已获得一级绿色数据中心评价，尚航华东云基地数据中心符合当地数据中心的能评调控政策，暂不存在被关停或技术改造升级停工的风险。

发行人自建机房怀来尚云大数据中心，位于河北省张家口市怀来县，目前尚在建设中。张家口数据中心集群是“东数西算”工程 10 大集群之一，根据《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》，到 2025 年，新建大型、超大型数据中心平均电能利用效率需降到 1.25 以下，绿色低碳等级达到 4A 级以上。尚在建设的怀来尚云大数据中心设计 PUE 为 1.24，暂不存在被关停或技术改造升级停工的风险。

2、“投资+租赁”机房

发行人“投资+租赁”机房为怀来东湾机房（即怀来云交换数据中心），位于河北省张家口市怀来县。张家口数据中心集群是“东数西算”工程 10 大集群之一，按照国家统一规划，怀来县为张家口数据中心集群的起步区。根据《关于破解瓶颈制约助推数字经济健康发展的若干政策》，到 2025 年，河北省 PUE1.3 以上的大型和超大型存量数据中心依法依规全部腾退关停。怀来东湾机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.27，已取得节能审查意见，于 2021 年 4 月入选 2020 年度国家绿色数据中心名单，并在 2021 年 12 月被认定为张家口市数据节能技术创新中心，符合当地数据中心的能评调控政策，暂不存在被关停或技术改造升级停工的风险。

3、租赁机房

发行人主要租赁机房为无锡国际机房、无锡华东机房、无锡太和桥机房、深圳横岗机房、内蒙古（移动）机房、北京太和桥机房及北京马驹桥机房。

（1）江苏省无锡市

无锡国际机房、无锡华东机房、无锡太科园机房位于江苏省无锡市，为已建成投产的存量数据中心，目前江苏省对存量数据中心未作出 PUE 方面的硬性规定，根据江苏省通信管理局等于 2024 年 4 月联合印发《江苏省算力基础设施发展专项规划》，加强“小散老旧”数据中心能耗情况运行监测，对 PUE 高于 1.5 的数据中心实施整体能效提升，加快整合和优化存量老旧数据中心，提高其效率和可靠性。无锡国际机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.41，无锡华东机房的 2024

年度 PUE 值约为 1.49，无锡太科园机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.32，上述机房均已取得节能审查意见，暂未收到当地主管部门的整改通知，暂不存在被关停或技术改造升级停工的风险。

（2）广东省深圳市

深圳横岗机房位于广东省深圳市，广东省能源局在 2021 年 4 月发布的《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》中，要求“十四五”期间（2021-2025 年）传统数据中心 PUE 值需降至 1.3 以下。经咨询广东省能源局获知，对于已拿到节能审查意见的数据中心只要符合当时获得节能审查意见的要求即可。深圳市人民政府于 2024 年 7 月发布《国家碳达峰试点（深圳）实施方案》，其中要求推进大中型数据中心节能改造，逐步改造或淘汰电能利用效率（PUE）高于 1.4 的数据中心。经咨询深圳市发展和改革委员会获知，若需要按照前述规定进行改造的数据中心会提前通知运营方进行改造，不会存在未经通知突然关停数据中心的情况。深圳横岗机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.69，PUE 值较高主要是该机房上架率较低所致；该机房也已取得节能审查意见，且目前暂未收到主管部门的整改通知。2025 年 1-6 月，公司在深圳横岗机房实现机柜租用及服务器托管服务收入为 572.39 万元，占公司营业收入比重较小；但若未来该机房 PUE 水平持续不满足当地 PUE 要求等监管规定，则存在停工停业、技术改造升级从而导致发行人业绩下滑的风险。

（3）内蒙古呼和浩特市

内蒙古（移动）机房位于内蒙古呼和浩特市和林格尔县，根据内蒙古自治区人民政府办公厅于 2024 年 6 月发布的《关于支持内蒙古和林格尔集群绿色算力产业发展的若干意见》，年均 PUE 值高于 1.5 的落后数据中心将会被有序腾退。内蒙古（移动）机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.21，已取得节能审查意见。因此，内蒙古（移动）机房符合当地数据中心的能评调控政策，暂不存在被关停或技术改造升级停工的风险。

（4）北京市

北京太和桥机房、北京马驹桥机房位于北京市，根据北京市经济和信息化局等制定的《北京市算力基础设施建设实施方案（2024—2027 年）》，到规划期末

所有存量数据中心 PUE 值均不高于 1.35。北京太和桥机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.89，北京马驹桥机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.38；上述机房因在 2024 年上架率较低，所以导致其实际运营的 PUE 值较高。根据供应商出具的确认函，北京太和桥机房、北京马驹桥机房均已取得节能审查意见或通过当地主管部门的重点用能单位考核，且目前暂未收到主管部门的整改通知。2025 年 1-6 月，公司在太和桥机房、马驹桥机房实现机柜租用及服务器托管服务收入分别为 294.56 万元、304.54 万元，占公司营业收入比重较小；但若未来上述机房 PUE 水平持续不满足当地 PUE 要求等监管规定，则存在停工停业、技术改造升级从而导致发行人业绩下滑的风险。

（二）发行人租赁、自建机房的 PUE 值与同行业可比公司的比较情况

中国信息通信研究院 2025 年 7 月发布《绿色算力发展研究报告(2025 年)》，截至 2024 年底，我国在用数据中心平均 PUE 降至 1.46。公司自建机房尚航华东云基地数据中心整体规划 PUE 值为 1.3，一期项目已于 2023 年 1 月 13 日获得一级绿色数据中心评价；尚在建设的怀来尚云大数据中心设计 PUE 约为 1.24。公司自建机房 PUE 水平优于传统数据中心、同行业平均水平。公司主要租赁机房 PUE 情况参见本回复“问题1”之“五”之“（一）”之“3、租赁机房”中相关内容，除深圳横岗机房、北京太和桥机房因上架率较低使得 PUE 数值较高，其余机房与同行业平均水平相当或优于同行业平均水平。

查阅同行业可比上市公司公告，近年光环新网、数据港、润泽科技、首都在线公告过自身 PUE 值情况与公司自建、主要租赁机房相较如下：

可比公司	关于 PUE 值的描述
光环新网	1、2024 年 12 月，光环新网公告《呼和浩特算力基地项目建设可行性报告》，提及拟于呼和浩特新建数据中心，设计 PUE≤1.2。 2、2022 年 4 月，光环新网公告投资者活动记录表，新建的数据中心比如房山、燕郊，PUE 是在 1.4 或者 1.4 以下；中金云网和科信云计算中心改造后 PUE 降到 1.3 左右。
数据港	2024 年 8 月，数据港公告《2024 年度“提质增效重回报”行动方案公告》，指出数据港数据中心 PUE 达到平均 1.21。
润泽科技	2024 年 8 月，润泽科技公告 2024 年半年度报告，指出润泽科技正在交付及在建的算力中心设计 PUE 已降到 1.3 以下，大部分已运营的算力中心实际 PUE 也已降到 1.3 以下。 2025 年 4 月，润泽科技公告 2024 年年度报告，润泽科技交付了业内首例整栋纯液冷绿色智算中心，液冷智算中心 PUE 已降至 1.15 左右；润泽科技廊坊园区已经交付的算力中心实际 PUE 均已降到 1.3 以下。但 PUE 值

可比公司	关于 PUE 值的描述
	的最终确认需经过相关主管部门的监察检查或认定，存在实际运行效果未能达到 1.3 以下的风险。
首都在线	2025 年 4 月，首都在线公告其 2024 年环境、社会及治理报告，指出首都在线在庆阳运营的数据中心采用了先进的冷却技术和能源管理系统，将 PUE 值严格控制在 1.2 以下。
公司自建机房	公司自建机房尚航华东云基地数据中心整体规划 PUE 值为 1.3，一期项目已于 2023 年 1 月 13 日获得一级绿色数据中心评价；尚在建设的怀来尚云大数据中心设计 PUE 约为 1.24。
公司主要租赁机房	无锡国际机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.41；无锡华东机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.49；无锡太科技园机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.32；深圳横岗机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.69；内蒙古（移动）机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.21；北京太和桥机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.89，北京马驹桥机房的 2024 年度 PUE 值约为 1.38。

综上，发行人自建机房 PUE 水平优于传统数据中心、同行业平均水平，与同行业上市公司不存在明显差异；发行人主要租赁机房除深圳横岗机房、北京太和桥机房因上架率较低使得 PUE 数值较高，其余机房与同行业平均水平相当或优于同行业平均水平。

（三）发行人租赁、自建机房的 PUE 值不符合当地管理政策相关机房的收入、数量占比等业务影响情况

深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房的收入占比较小，具体参见本回复“问题 1”之“四”之“（一）”中相关内容，上述相关机房截至 2025 年 6 月末公司可对外销售的机柜数占公司总可对外销售机柜数比重如下：

机房	2025 年 6 月末可对外销售机柜数量
深圳横岗机房	208
北京太和桥机房	99
北京马驹桥机房	91
合计（a）	398
公司 2025 年 6 月末可对外销售机柜总数（b）	6,420
占比（a/b）	6.04%
公司未取得 PUE 值的机房（c）	225
上述三个机房与公司未取得 PUE 值的机房合计（d=a+c）	623
占比（d/b）	9.70%

注：除上述三个机房外，公司运营的已取得 2024 年 PUE 值的数据中心，都满足当地 PUE 值的要求及节能审查要求。

从上表可见，深圳横岗机房、北京太和桥机房及北京马驹桥机房在报告期末可对外销售机柜数量占公司总数比重较低。

(四)进一步论证行业监管政策是否会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响，并针对性完善重大事项提示和风险揭示

结合上述，发行人自建机房 PUE 水平优于传统数据中心、同行业平均水平，与同行业上市公司不存在明显差异，满足当地管理政策要求。发行人主要租赁机房除深圳横岗机房、北京太和桥机房因上架率较低使得 PUE 数值较高，其余机房与同行业平均水平相当或优于同行业平均水平。发行人在深圳横岗机房、北京太和桥机房、北京马驹桥机房销售机柜数量、收入占公司总额比重较小，发行人已采取应对措施，具体参见本回复“问题 1”之“四”之“（二）”中相关内容，不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。同时，发行人已针对上述事项进行重大事项提示和风险揭示，具体如下：

“（一）数据中心的经营风险

.....

此外，由于未来对数据中心的管控或将不再单纯依据 PUE 值，而是会综合考量其业务功能、能源效率、水使用率等因素，因此相关的限制和调控政策可能会进一步趋严。未来，在日益趋严的限制和调控政策的影响下，部分不符合政策要求的数据中心可能会面临停工停业或被要求进行技术改造升级。若发行人租赁的数据中心未来因国家对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级，将在一定程度上影响发行人业务的正常开展，进而影响其业绩表现，但不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。”

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、查阅同行业可比上市公司的公告、相关研报、官网及新闻媒体报道等公开信息，整理同行业可比上市公司的信息系统相关的描述，访谈公司高级管理人员，了解尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统，并与同行业可比上市公司的信息

系统进行对比；

2、访谈公司高级管理人员，了解公司满足客户定制化需求和价格优势的具体体现，在研发、采购、生产与销售等环节的竞争优势，查看公司核心技术系统的运行情况，了解公司自建机房情况；

3、查阅 IDC 服务行业产业研究报告及产业政策，了解 IDC 行业市场空间、供需情况及市场竞争情况，推算公司的市场占有率，查阅同行业可比上市公司的公告及公开信息，了解其经营布局情况；

4、查阅发行人主要经营地产业政策情况及监管要求，与发行人主要运营机房沟通并取得确认函，判断相关机房是否存在停工停业、技术改造升级从而导致业绩下滑的风险；计算发行人在深圳横岗机房、北京太和桥机房、北京马驹桥机房的销售数量、收入占比，判断对公司业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、公司所应用的硬件如计算机、网络设备等全部来自外购，尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统主要为外购标准化软件后进行定制化开发；发行人 IDC 运维系统（尚航 SNOP 系统、尚航 linking 系统）优于我国数据中心总体平均水平，相较于同行业上市公司，虽因各公司经营模式、业务构成的不同，各公司信息系统侧重有所不同，但发行人的尚航 SNOP 系统和尚航 linking 系统基本可实现同行业领先企业描述的主要信息系统功能，发行人信息系统具有竞争性和创新性；公司运维系统具备高规格机柜自动化管理运维能力，相较于部分未提及高规格（或高功率）机柜的同行业公司，可能更具有管理效率及维护成本优势。

2、公司满足客户定制化需求及价格优势主要体现为基于自身 IDC 资源储备及对 IDC 资源的统筹管理，能提供的定制化机柜及带宽等网络服务；公司提供定制化高规格机柜，满足客户尤其是 AI 客户的需求；公司持续重视研发创新，IDC 服务能力不断迭代，并提供绿色 IDC 机房服务，与各地主要供应商保持了长期的良好合作关系，为公司交付定制化 IDC 服务提供基础，同时公司在销售环节也充分应用信息化渠道，有助于公司开拓市场。公司各业务线条在统筹管理下协同合作、各司其职，使得公司不断提升产品质量、降本增效、提高公司盈利

水平，在同行业中具备一定竞争优势，业绩实现及增长不存在主要依靠资金投入的情形。

3、目前在新一轮人工智能浪潮爆发背景下，IDC 综合服务领域仍有较大市场增长空间，供需关系良好；公司自建的数据中心尚航华东云基地数据中心、怀来尚云大数据中心，有别于传统的提供低功率机柜的数据中心，能为客户提供定制化高功率机柜，虽面临一定市场竞争，但 IDC 行业不存在发展空间较小的情况。

4、目前公司经营规模及总体市场占有率较低，一方面我国第三方 IDC 服务商数量较多且较为分散，另一方面规模较大的第三方 IDC 服务商主要为上市公司，拥有更多融资渠道，使用更大体量的资金在较短时间内进行自建机房的建设运营，快速扩大收入规模。公司自建机房在无锡市、怀来县，部分同行业上市公司在环北京或环上海地区亦有自建机房布局，公司自建数据中心规模与同行业上市公司的相近，为当地较大规模的数据中心，在当地具备一定经营规模上的市场竞争力。

5、IDC 业务的客户粘性较高，尤其是应用人工智能技术的客户，同时公司经过多年发展，已经成为互联网数据中心领域的一站式服务提供商，在行业内已积累一定口碑，未来，公司将持续为客户提供稳定、可靠的服务器运行环境及网络资源，不断提高服务品质，积极开拓消费能力较强的算力企业、开拓知名互联网终端客户，增强客户粘性。

6、深圳横岗机房、北京太和桥机房、北京马驹桥机房销售机柜数量、收入占公司总额比重较小，不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。发行人主要租赁机房、“投资+租赁”及自建机房符合当地数据中心的能评调控政策，但若机房未来持续不满足当地 PUE 要求等监管规定，则存在停工停业、技术改造升级从而导致业绩下滑的风险，进而对发行人持续经营能力构成不利影响。发行人已在招股说明书中进行了相关风险提示，发行人通过自建数据中心、与各地基础电信运营商及其他第三方 IDC 服务商建立良好合作关系及持续开拓市场等方式，提升公司业绩水平。

问题 2. 向关联方怀来云交换采购真实公允性

(1) 向怀来云交换租赁机柜公允性

根据问询回复及保荐工作底稿：①发行人投资入股怀来云交换，同时约定怀来云交换一期 1,700 个机柜由发行人负责销售，二期至少保留 2,800 个机柜由发行人独家运营 10 年，发行人一次性支付机柜预留费用 840 万元。②截至报告期末，发行人在怀来东湾机房已租赁的机柜数量为 2,157 个，公司机柜采购会根据客户需求进行动态调整。③报告期各期，向怀来云交换采购机柜占采购机柜总额比例分别为 33.90%、53.32%、60.24%，同规格机柜向怀来云交换租赁价格低于其他供应商。④报告期内，发行人在怀来东湾机房的毛利率分别为 27.39%、29.61%、38.20%；怀来云交换的毛利率分别为 30.47%、24.52%、22.33%，低于同行业可比公司水平且持续下降。⑤2024 年怀来云交换向公司销售 20A 机柜单价下降系客户因业务变动拟降低租用量，公司与怀来云交换协商下调租赁价格，而公司未向客户调价。

请发行人：①补充说明报告期各期，发行人在怀来东湾机房预留或可支配机柜数量、不同规格机柜实际销售数量、金额及占比，已支付预留费用机柜的使用情况、未实现销售部分的处置方式，是否长期为发行人空置预留，进一步分析保留独家运营权并一次性支付预留费用的商业合理性。②结合怀来云交换其他客户性质（运营商、IDC 服务商或终端客户）等，说明怀来云交换未向运营商或终端客户直接销售而通过发行人销售的商业合理性，怀来云交换是否主要为发行人服务，发行人是否对怀来云交换有重大依赖。③补充说明采购价格下降的同时未调整向客户销售机柜价格的原因，而客户未继续合作的情况下怀来云交换同意调低机柜采购价格的合理性，关联采购价格是否公允；进一步说明怀来云交换同规格机柜向发行人销售价格低于其他供应商、低于向其他客户销售价格的定价的具体情况，关联采购价格是否公允，怀来云交换毛利率持续下降的原因，是否存在关联方代垫成本费用、让渡利益的情形。④按照市场同类租赁价格、发行人自建成本替换租赁的部分，测算怀来云交换机柜租赁价格较低对发行人报告期各期经营业绩及各项财务指标的影响，是否影响发行人满足发行上市条件。

【回复】

一、补充说明报告期各期，发行人在怀来东湾机房预留或可支配机柜数量、不同规格机柜实际销售数量、金额及占比，已支付预留费用机柜的使用情况、未实现销售部分的处置方式，是否长期为发行人空置预留，进一步分析保留独家运营权并一次性支付预留费用的商业合理性

(一)补充说明报告期各期，发行人在怀来东湾机房预留或可支配机柜数量、已支付预留费用机柜的使用情况、未实现销售部分的处置方式，是否长期为发行人空置预留

根据发行人、亿安天下以及怀来云交换签订的战略协议，怀来云交换为发行人保留怀来东湾机房二期 2,800 个机柜，每机柜标准供电规格为 20A，以千瓦数换算，总功率为 12.32MW。

报告期各期，发行人在怀来东湾机房预留机柜、可支配机柜数量情况如下：

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
预留机柜总功率 (KW) ①	12,320.00	12,320.00	12,320.00	12,320.00
其中：实际使用功率 (KW) ②	12,320.00	12,320.00	11,803.88	5,580.52
剩余可支配功率 (KW) ③=①-②	-	-	516.12	6,739.48

注 1：战略协议中主要约定预留机柜的个数、规格。在实际销售过程中，客户采购的机柜规格较战略协议中约定的规格发生较大变化，而电力系限制机房产能的主要因素，故机柜总功率更能反映预留机柜的使用情况；

注 2：预留机柜总功率=2,800*20*220/1000=12,320KW。实际使用功率为实际使用的机柜规格加总，当实际使用功率等于或超过预留机柜总功率时，表格数据填预留机柜总功率。

截至 2025 年 6 月 30 日，预留机柜中剩余可支配机柜数量为 0，发行人已支付预留费用的机柜实际使用情况较好。

针对预留机柜未实现销售部分，发行人不限制怀来云交换对外销售。报告期内，发行人已支付预留费用的机柜实际使用情况较好，不存在长期为发行人闲置的情况。

(二)不同规格机柜实际销售数量、金额及占比

报告期各期，发行人在怀来东湾机房不同规格机柜实际销售数量、金额及占比情况如下：

规格	数量（个）	金额（万元）	销售额占比（%）
2025 年 1-6 月			
32A	*	7,321.58	63.08
21KW	*	1,997.44	17.21
16.5KW	*	948.17	8.17
其他规格	*	1,339.74	11.54
合计	*	11,606.93	100.00
2024 年度			
32A	*	14,127.32	73.27
20A	*	3,056.02	15.85
21KW	*	800.65	4.15
其他规格	*	1,297.57	6.73
合计	*	19,281.55	100.00
2023 年度			
32A	*	9,540.56	58.26
20A	*	6,308.83	38.52
其他规格	*	527.80	3.22
合计	*	16,377.18	100.00
2022 年度			
32A	*	2,160.42	24.41
20A	*	6,366.25	71.93
其他规格	*	324.23	3.66
合计	*	8,850.90	100.00

注 1：上表中数量系根据各月销售数量汇总得出；

注 2：报告期内发行人在怀来东湾机房不同规格机柜实际销售数量已申请豁免披露。

报告期内，发行人在怀来东湾机房主要采购、销售为 32A、20A 机柜及 16KW 以上高功率机柜，上述规格的机柜收入占发行人在该机房的机柜总收入比重均超过 85%。其中，32A 机柜销售数量、金额及占比不断上升，主要系北京电信终端客户需求增长所致；2024 年，20A 机柜销售数量、收入及占比较前期下降较为明显，主要系搜狗信息战略有所调整，终止了 IDC 资源的采购所致。2025 年 1-6 月，高功率机柜收入金额、占比增加较为明显，主要系清云计算采购规模上升所致。

（三）进一步分析保留独家运营权并一次性支付预留费用的商业合理性

2019年5月，发行人与怀来云交换、亿安天下签署了《战略合作协议》，怀来云交换和亿安天下承诺，至少保留2,800个机柜由尚航科技独家运营10年（发行人与怀来云交换及其母公司亿安天下未针对预留机柜不足的情形设置明确的处理条款，仅在合同兜底条款中约定违约方需赔偿人民币一百万元）。

经双方协商谈判，尚航科技按照单个机柜25元/月的标准，一次性支付上述机柜预留费用840万元。发行人实际支付预留费用的时间为2020年12月，预留机柜开始投入使用时间为2021年7月，预留费用支付时间与预留机柜启用时间较近，预留费用支付时间具有合理性。

关于预留费用的合理性分析如下：根据发行人介绍，预留费用大概根据单机柜月折旧额（约1,200元/个/月）的5%（其他行业定金一般在5%-10%，可在交易额中抵减）进行测算。考虑到发行人支付的预留费用不可在交易额中抵减，最终发行人与怀来云交换协商后确定按照单机柜月折旧额的2%进行确定，定价具有公允性。公司通过预留机柜的方式储备了足够的机柜资源，大力提升了公司在华北地区的客户开拓能力。

经查询，同行业上市公司未披露有类似案例，但根据昂瑞微科创板招股说明书，为保障充足的晶圆供应，昂瑞微向晶圆供应商支付产能保证金以获得后续年度的产能保证（其未披露产能保证金的定价情况），并根据协议约定将所支付的产能保证金按照约定期限及晶圆采购情况逐年摊销，与发行人的会计处理相同。

预留机柜为怀来云交换、发行人双方均提供了灵活的交易机制。

1、对于怀来云交换而言

在前期知名度、客户开拓能力以及服务客户经验等均有提升空间的情况下，授予发行人独家运营权，并提供预留机柜：（1）取得了预留机柜收入，与发行人进行利益捆绑，有利于促使发行人将更多客户资源引入怀来东湾机房；（2）保留了对闲置预留机柜的使用权，提升了尽快回收成本的可能，即在预留机柜存在闲置的情况下，怀来云交换可以将上述未被发行人占用的机柜自行对外销售，提升上架率，回收成本。

2、对于发行人而言

通过预留机柜的方式：（1）发行人拥有了对预留机柜的选择权，确保了发

行人实际交付机柜的能力，更有利于发行人获取大客户、开拓市场；（2）发行人可以根据客户需求动态调整实际租用机柜数量，而无须承担预留机柜未占用部分的成本，避免了租赁较多机柜以满足潜在大客户需求而发生的成本支出；（3）预留机制在一定程度上降低了怀来云交换开发大客户、影响发行人战略布局的可能性。

因此，发行人取得独家运营权并一次性支付预留费用、怀来云交换让渡运营权符合商业逻辑，具有商业合理性。

二、结合怀来云交换其他客户性质（运营商、IDC 服务商或终端客户）等，说明怀来云交换未向运营商或终端客户直接销售而通过发行人销售的商业合理性，怀来云交换是否主要为发行人服务，发行人是否对怀来云交换有重大依赖

根据确认函，怀来云交换主要客户包括河北联通以及其他第三方 IDC 服务商鸿谦以及发行人等客户。在怀来东湾机房，怀来云交换未主要向运营商或终端客户直接销售而通过发行人销售，主要系：（1）怀来云交换布局 IDC 行业整体较晚，在怀来东湾机房投入运营前期，怀来云交换品牌知名度、服务大客户的经验等具有提升空间，客户开拓具有一定难度；而发行人作为专业第三方 IDC 服务商，深耕 IDC 服务领域多年，积累了丰富的机房运维经验和网络技术，有更强的客户服务能力、行业知名度；（2）怀来云交换通过与发行人签署战略合作协议，约定由发行人负责销售怀来云交换一期机柜，并授予发行人二期 2,800 个机柜的独家运营权，能够充分利用发行人在客户服务、开拓等方面的优势，提升机房运营效率，并积累经验。因此，经过多年的发展，形成了目前怀来云交换主要通过发行人对外销售的商业合作模式，具有合理性。

但近年来，随着怀来云交换不断积累机房运维经验、提升服务客户的能力，已逐步打开市场，开拓了河北联通以及其他第三方 IDC 服务商鸿谦等较多客户。因此，怀来云交换不再主要为发行人服务，而是同时为发行人及其他客户提供服务。

发行人对怀来云交换不存在重大依赖，具体分析如下：

（一）发行人与怀来云交换系独立运营的主体

发行人与怀来云交换系两个独立运营的主体，一方面，发行人虽持有怀来云

交换的股权，但仅有 10%，持股比例较低，发行人仅能根据公司法及怀来云交换公司章程等规定行使其股东权利，怀来云交换日常经营管理、决策不会受发行人主导；另一方面，发行人具备独立完整的采购、研发、生产、销售等业务体系，未因其对怀来云交换的参股关系而在业务流程上对怀来云交换有任何依赖。

（二）发行人自建数据中心将逐步投入使用

报告期各期，发行人向怀来云交换采购金额分别为 6,034.17 万元、11,209.76 万元、11,520.93 万元及 7,081.80 万元，采购金额占主营业务成本的比例分别为 17.85%、32.34%、34.80%及 40.16%，均未达到 50%，采购规模增长主要系发行人大力发展华北地区业务，报告期内华北地区收入金额分别为 16,648.44 万元、22,489.13 万元、24,382.84 万元及 13,857.15 万元，而发行人在华北地区自建机房尚在建设中，客户的业务需求上升使得发行人需要采购更多的 IDC 资源，因而采购规模上升。

发行人的子公司怀来云矩在怀来投资建设数据中心目前已封顶，预计 2026 年 6 月前可投入使用约 3,000 个机柜、2026 年底前累计可投入使用超 5,000 个机柜，能够替换发行人当前向怀来云交换租赁的机柜。根据目前规划，发行人在怀来地区自建机房主要用于引进新的智算客户，与怀来云交换的合作预计稳定、持续进行。

（三）环北京地区机柜资源丰富

除怀来地区外，北京周边的廊坊、张家口等地数据中心资源丰富，发行人可合作的供应商较多。目前，发行人已向周边机房供应商询价，并已有 2 家供应商提供报价，上述供应商实力雄厚，机房位置、机柜资源及价格等均与怀来东湾机房相当，能够有效实现怀来东湾机房的同等功能。

因此，随着发行人自建机房投入使用，经营规模进一步扩大，发行人可以通过与其他供应商合作或将相关机柜业务转移至发行人自建数据中心。综上，发行人对怀来云交换不存在重大依赖。

三、补充说明采购价格下降的同时未调整向客户销售机柜价格的原因，而客户未继续合作的情况下怀来云交换同意调低机柜采购价格的合理性，关联采购价格是否公允；进一步说明怀来云交换同规格机柜向发行人销售价格低于其他供应商、低于向其他客户销售价格的定价的具体情况，关联采购价格是否公允，怀来云交换毛利率持续下降的原因，是否存在关联方代垫成本费用、让渡利益的情形

（一）补充说明采购价格下降的同时未调整向客户销售机柜价格的原因，而客户未继续合作的情况下怀来云交换同意调低机柜采购价格的合理性，关联采购价格是否公允

2024 年初，发行人了解到搜狗信息拟裁撤机柜资源的采购。考虑到怀来云交换的情况：①搜狗信息采购量大，若其不再续租，怀来云交换面临的是机柜大规模闲置的确定性风险，对业绩影响较大；②存在一定资金压力；③自身缺乏成熟的直销团队与市场开拓能力，难以在短期内自行填补大客户流失造成的业务空缺。通过支持发行人挽留客户或加速引入替代客户，是规避长期、巨大损失的最高概率路径，旨在“以有限的、或然的利润让步，换取业务基本盘的稳定”，发行人预计怀来云交换同意降低搜狗信息主要采购的 20A 机柜价格以稳住客户的可能性较大。经友好协商后，发行人与怀来云交换达成意向：若搜狗信息不搬迁，或搬迁后发行人能引入新客户维持上架率（怀来云交换考虑到若搜狗信息搬迁走，发行人后续不将新开拓客户落地其机房），故将发行人的利益（引入新客户，保持经营业绩）与怀来云交换的利益（维持上架率）深度捆绑，风险共担，确保了双方为共同目标努力），怀来云交换可以降低 20A 机柜的采购价格。

随后，发行人积极与搜狗信息沟通，提出价格调整方案以争取其继续使用。搜狗信息因战略调整，对机柜资源的需求减少，最终未考虑发行人提出的降价建议，裁撤了向发行人租用的机柜。因此，发行人对搜狗信息租用机柜的降价方案并未实际执行。随着搜狗信息的搬迁，发行人向怀来云交换采购 20A 机柜的业务亦同步终止，未再产生后续采购。此次价格协商为针对特定客户的独立商业行为，未延伸至发行人采购的其他机柜规格。

同时，发行人新开拓了客户清云云计算，其采购规模较大，能够较好填补搜狗信息裁撤的机柜，有利于怀来云交换收回成本，故怀来云交换仍调低了搜狗信

息采购的 20A 机柜价格。

综上，发行人采购价格下降但未调整向客户销售机柜的价格符合商业背景，具有合理性。搜狗信息未继续合作，但公司通过开拓新客户清云云计算确保怀来云交换机柜上架，有利于怀来云交换收回成本，故怀来云交换同意调低采购价格，该价格是双方商业谈判的结果，因此关联采购价格公允。

(二)进一步说明怀来云交换同规格机柜向发行人销售价格低于其他供应商、低于向其他客户销售价格的定价的具体情况，关联采购价格是否公允，怀来云交换毛利率持续下降的原因，是否存在关联方代垫成本费用、让渡利益的情形

1、发行人向怀来云交换、其他供应商采购的主要规格机柜价格情况

机柜采购价格的主要影响因素包括：

(1) 机柜功率差异。高功率机柜租赁单价（元/个/月）一般高于低功率机柜，主要系：高功率（高电流）机柜能够承载更高密度的 IT 设备，技术复杂度和供电保障要求更高，机柜成本、耗电量均较高，故高功率机柜租赁单价（元/个/月）一般高于低功率机柜。同时，由于高功率机柜固定成本可以被有效摊薄，其单位功率（每千瓦）的成本反而更低。

(2) 租赁地区差异。北京、深圳等一线城市机房的租赁价格通常高于怀来、无锡、内蒙等非一线城市，主要系：①机柜成本结构不同。北京、深圳等一线城市机房的土地购置或租赁成本、建筑造价、电力基础设施投入、电费及运维人力成本均高于怀来、无锡以及内蒙地区；②市场供需状况。北京、深圳等一线城市聚集了大量互联网、金融科技、人工智能等对算力与网络延迟要求极高的企业，机柜需求旺盛，供应商资源相对稀缺；而在怀来、无锡以及内蒙等地区，主要是承接北京、上海等地区溢出的市场需求，而机柜供给相对充足，导致市场竞争更为激烈。因此，与怀来、无锡以及内蒙地区相比，北京、深圳地区的机柜市场更像“卖方市场”，供应商具备较强的定价权，价格较高；而怀来、无锡以及内蒙地区的供应商为提升上架率往往采取更具竞争力的定价策略，价格较低。

(3) 采购规模差异。采购规模较大的价格通常低于采购规模较小的价格，主要系：大规模、长期稳定的采购能够显著提升供应商机房的上架率与收入稳定性，帮助供应商摊薄固定成本，因此机房供应商愿意给予大客户较为优惠的价格，

此规律已在同行业上市公司中体现，如并行科技（2023 年 11 月北交所上市），在其回复中提到：受益于大量租赁 IDC 机柜产生的规模效应，机柜的租赁平均单价持续下降。经测算，2020 年至 2023 年上半年，随着采购规模由 796.40 万元上升至 3,737.12 万元（年化后），并行科技机柜采购单价下降比例为 15.04%。

此外，机柜采购实际成交时还会受到机房整体的出租率、供应商的战略定位与经营策略（如：运营商通常按照集团内部相对统一的价格对外出售；已有大客户支撑的机房通常按照不低于大客户价格对外零售；无大客户支撑，但资金实力充足的机房，可以采用逐步获取零散客户（该类客户价格通常较高）方式进行经营；无大客户支撑，且资金实力有限的机房，通常采取具有竞争力的低价策略，以快速获取客户、提升出租率）等因素的影响。

报告期各期，发行人向怀来云交换、其他供应商采购的主要规格机柜价格情况如下：

所在区域	供应商名称	机柜规格 (KW)	2025 年 1-6 月 (元/KW/月)	2024 年度 (元/KW/月)	2023 年度 (元/KW/月)	2022 年度 (元/KW/月)
怀来	怀来云交换	7.04	*	*	*	*
		4.40	-	*	*	*
		16.00	*	*	-	-
深圳	广东电信	2.20	*	*	*	*
		4.40	*	*	*	*
	深圳联通	2.64	*	*	*	*
北京	北京电信	3.52	*	*	*	*
		2.20	*	*	*	*
	北京联通	2.86	*	*	*	*
无锡	联通（产业）	3.52	*	*	*	*
	无锡电信	2.20	*	*	*	*
		4.40	*	*	*	*
	无锡移动	2.20	*	*	*	*
内蒙	内蒙移动	13.20	*	*	*	*

注：报告期各期发行人向怀来云交换、其他供应商采购的主要规格机柜价格已申请豁免披露。

报告期内，发行人在不同地区的机柜采购价格有所不同，均系前述因素单独或共同作用的结果，具体分析如下：

（1）机柜功率差异

1）报告期内，发行人在同一地区采购的不同功率机柜价格基本遵循高功率租赁价格高于低功率的规律，仅个别地区个别年份，发行人采购价格存在不符合上述规律的情况，主要是：①在深圳地区，发行人 2025 年 1-6 月向广东电信采购的 20A 机柜略低于向深圳联通采购的 12A 机柜（低 5.66%）；②在北京地区，发行人 2022 年、2023 年向北京电信采购的 16A 机柜价格略低于 10A 机柜价格（分别低 0.64%、2.07%），主要系采购规模差异所致，具体分析参见“（3）采购规模差异”。

2）跨地区来看，除发行人在怀来地区采购的 20A、32A 机柜外，发行人采购的不同规格机柜的价格亦基本高功率租赁价格高于低功率的规律。

（2）租赁地区差异

北京、深圳等一线城市机房的租赁价格通常高于怀来、无锡、内蒙等非一线城市。发行人采购的机柜价格对比分析如下：

1）10A、12A、13A 机柜：发行人主要在深圳、北京、无锡采购前述规格机柜。深圳、北京地区的采购价格高于无锡地区，符合租赁地区差异规律。发行人在深圳、北京（同是一线城市）采购的 10A 机柜价格有所差异，具体分析参见“（3）采购规模差异”。

2）16A 机柜：发行人主要在北京、无锡采购前述规格机柜。发行人在北京地区的采购价格高于无锡地区，符合租赁地区差异规律。

3）20A 机柜：发行人主要在怀来、深圳、无锡采购前述规格机柜。发行人在深圳地区的采购机柜价格高于怀来、无锡地区，符合租赁地区差异规律。发行人在怀来、无锡采购的 20A 机柜价格有所差异，详细分析参见“（3）采购规模差异”。

4）32A、45.45A、60A、72.73A、109.09A 等高规格机柜：发行人仅在怀来地区、内蒙地区采购前述规格机柜。考虑到前述机柜规格差异较大，但均属于相

对高规格的机柜，市场通常按照千瓦计费。进行换算后，发行人在怀来地区的采购价格为*元/KW/月至*元/KW/月，在内蒙古地区的采购价格为*元/KW/月，采购价格较低。与怀来地区相比，内蒙古地区距离北京较远，区位优势略差，采购价格符合租赁地区差异规律。

综上，发行人采购的不同规格机柜价格总体遵循租赁地区差异的规律。

（3）采购规模差异

1）2022 年至 2024 年，发行人在怀来地区向怀来云交换采购的 20A 机柜价格区间为*元/个/月至*元/个/月，而发行人同期在无锡地区向无锡电信采购的 20A 机柜价格区间为*元/个/月至*元/个/月，有所差异，除怀来地区与无锡地区竞争格局、怀来云交换的经营策略等因素影响外，价格差异主要系采购规模不同所致：报告期内，发行人向怀来云交换采购的机柜总数分别为*个、*个、*个及*个，而发行人向无锡电信采购的机柜总数分别为*个、*个、*个及*个，发行人向二者的采购规模差异较大。

2）2022 年、2023 年，发行人在北京地区向北京电信采购的 10A 机柜价格分别为*元/个/月、*元/个/月，而发行人同期在深圳地区向广东电信采购的 10A 机柜价格分别为*元/个/月、*元/个/月，相差较大，主要系采购规模相差较大。2022 年、2023 年，发行人向北京电信采购的机柜数量分别为*个、*个，发行人向广东电信采购的机柜数量分别为*个、*个，相差较多。

3）在深圳地区，发行人 2025 年 1-6 月向广东电信采购的 20A 机柜略低于向深圳联通采购的 12A 机柜（低 5.66%），主要系发行人向广东电信采购的规模较大（2025 年 1-6 月采购数量为*个），议价相对容易，且广东电信有所降价，而发行人向深圳联通采购的规模较小（2025 年 1-6 月采购数量为*个），发行人议价能力较弱所致；

4）在北京地区，发行人 2022 年、2023 年向北京电信采购的 16A 机柜价格略低于 10A 机柜价格（分别低 0.64%、2.07%），主要系发行人在北京马驹桥机房的采购规模（2022 年、2023 年分别采购*个、*个）高于北京兆维机房（2022 年、2023 年分别采购*个、*个）。此外，16A 机柜、10A 机柜分别属于北京马驹桥机房、北京兆维机房，不同机房的定价策略亦有所不同。

5) 发行人在怀来地区的采购规模大于内蒙地区，但发行人在怀来地区的采购价格（*元/KW/月至*元/KW/月）高于在内蒙地区的采购价格（*元/KW/月），与采购规模规律不完全一致，主要受租赁地区差异（具体分析参见“（2）租赁地区差异”之“4）”）及供应商机房经营策略影响，故价格较低。

综上所述，发行人向不同供应商采购的主要机柜价格有所不同，均系前述因素单独或共同作用的结果，具备商业合理性，无明显异常。但考虑到发行人向怀来云交换采购的 20A、32A 机柜价格低于其他地区更低功率的机柜价格，故对发行人向怀来云交换采购价格的公允性进行进一步分析，具体参见本回复之“3、价格公允性分析”。

2、怀来云交换向发行人、其他客户销售的主要规格机柜价格情况

怀来云交换向客户销售的相同规格或相近规格的机柜价格情况如下：

机柜规格	价格区间			
	2025 年 1-6 月 (元/KW/月)	2024 年度 (元/KW/月)	2023 年度 (元/KW/月)	2022 年度 (元/KW/月)
16A	*	*_*	*_*	*_*
20A	*_*	*_*	*_*	*_*
25A	/	/	/	*
31.82A	*	*	/	/

注：报告期各期怀来云交换向客户销售的相同规格或相近规格的机柜价格已申请豁免披露。

报告期内，发行人向怀来云交换采购的机柜价格略低于怀来云交换销售给其他客户的价格，主要系发行人占怀来云交换各期销售收入的占比高于其他客户，是怀来云交换的重要客户，享受一定的价格优惠（该优惠并非仅单独针对发行人，亿安天下在秦皇岛机房亦向大客户提供价格优惠），具有合理性。同时，数据中心产权方对大型战略客户的机柜批发价略低于其他中小客户的机柜零售价符合行业惯例。

怀来云交换与发行人之间的定价主要依据市场行情、合作规模及成本构成等（与怀来云交换与其他客户的定价无明显差别），并会根据客户具体情况采取灵活调整、一事一议的方式，主要系：发行人在怀来东湾机房所服务的客户（终端客户）包括某集团、清云计算及搜狗信息（已终止）等，该类客户采购规模较大、议价能力强，且对机柜规格、机房环境及服务等均有较高要求。因此，发行

人在与怀来云交换协商定价时，会充分考虑上述客户的具体情况及其特殊性，并据此进行个性化定价。怀来云交换与发行人之间已建立起长期、稳固且深入的战略合作关系。合作伊始至今，双方建立了深厚的合作基础，且合作效果较好，预计双方的合作在未来具有持续性。怀来云交换与发行人的定价政策建立在双方利益、长远发展的基础之上，预计在未来的合作中将得以延续。

2022 年，怀来云交换给予发行人部分 32A 机柜免租期（2022 年 10 月-12 月，免租金额约为 125 万元，金额较小），主要原因系：数据中心项目属于大规模固定资产投资，资金需求较大，怀来云交换通过融资租赁筹集部分机电配套建设所需资金。随着怀来东湾机房 3 号楼、5 号楼分别于 2022 年 6 月、11 月陆续投产，相关建筑、机电配套设备开始计提折旧，且金额较大，对怀来云交换的经营业绩影响较为明显。同时，万国数据、世纪互联等大型 IDC 服务商在怀来东湾机房周边亦有机房投入使用，且仍有机房战略部署，怀来云交换面临的市场竞争较为激烈。公司作为专业 IDC 服务商，深耕行业多年，积累了一大批实力雄厚的客户。为迅速回笼资金、提升经营业绩，借助公司的客户资源为怀来云交换各期数据中心引进大中型互联网公司等客户，快速提高机房的机柜上架率，提高机房收入，尽快收回建设成本，怀来云交换在新建成的部分机房投入运营、设备调试期间给予公司少量免租期。根据大位科技（600589.SH）2023 年年度报告信息披露问询函的回复显示，公司对部分客户亦存在免租期。可见，怀来云交换为快速提高机柜上架率给予少量免租期符合行业惯例，具有商业合理性。

怀来云交换向发行人销售 IDC 资源的定价策略与其他客户一致。考虑到发行人采购规模较大，属于怀来云交换的大型战略客户，议价能力较强，故存在一定价格优惠（该优惠并非仅单独针对发行人，亿安天下在秦皇岛机房亦向大客户提供价格优惠）。数据中心产权方对大型战略客户的机柜批发价格略低于其他中小客户的机柜零售价符合行业惯例，双方基于长期合作愿景，怀来云交换向发行人销售 IDC 资源的价格较其他客户整体略低亦具有商业合理性，价格优惠在合理范围内。具体优惠幅度通常取决于机房上架率、客户储备以及机房运营方资金压力等因素。从商业角度来看，当上述因素都较为差时，只要机柜价格高于可变成成本部分（主要是电费成本），均属于合理价格。

3、价格公允性分析

为证明发行人向怀来云交换采购价格的公允性，发行人获取了符合以下条件的市场价格：

A.机柜规格与发行人采购规格相同或相近；

B.市场价格与发行人采购价格相近（因客户对运行可靠性、服务保障等要求存在差异，且客户、供应商群体构成多元，当前机柜业务尚未形成统一的定价机制，市场价格区间较为宽泛。市场价格主要分为两个层次：①高价格区间（1,000元/KW/月以上）：主要面向两类客户，一类是机柜需求较少，谈判能力较弱的用户；另一类为大型互联网企业。后者虽机柜需求量大，但更注重产品的质量稳定性与安全性，通常青睐具备丰富服务经验的供应商，对价格敏感度相对较低。②中低价格区间（500-850元/KW/月）：该区间的供应商多为运营经验相对有限的数据中心。由于在服务经验和品牌知名度方面不具优势，难以直接进入大型互联网企业的供应商名录；而若其仅面向小客户，又难以实现理想的上架率。因此，该类服务商倾向于以更具竞争力的价格，吸引对成本较为敏感的客户，其价格因此处于市场中低位。在此格局下，怀来云交换受限于自身定位与区域市场竞争态势，较难对标高端市场价格，故怀来云交换所执行的销售价格，与前述高价格区间的可比性较弱。因此，发行人在评估市场价格时，主要参考与怀来云交换销售给发行人价格相近的市场交易情况）；

C.交易双方不存在关联关系；

D.机房所在地为怀来地区或与怀来地区区位优势相当的环北京地区（廊坊、燕郊、秦皇岛等）；

E.机柜总成交数量或总功率较大，且具有持续性，非零星或偶发性采购，具有代表性。

发行人获取的满足上述条件的价格情况如下：

规格	年份	市场价格	地区、规格情况	客户机柜总成交数量/总功率	价格来源
20A (4.4KW)	2022 年 2023 年 2024 年	3,584.91 元/个/月	同地区、同规格	超 100 个	怀来某机房 1
	2024 年	2,632.08 元/个/月	相近地区（秦皇岛） 相近规格（4.5KW）	超 300 个	秦皇岛某机房

规格	年份	市场价格	地区、规格情况	客户机柜 总成交数量/总功率	价格来源
32A (7.04KW)	2022 年 2023 年 2024 年 2025 年 1-6 月	5,703.28 元/个/月	同地区 相近规格 (7KW)	超 100 个	怀来某机房 1
	2023 年 2024 年 2025 年 1-6 月	4,094.34 元/个/月	相近地区 (秦皇岛) 相近规格 (7KW)	超 300 个	亿安天下
	2023 年	3,962.26 元/个/月	同地区 相近规格 (7KW)	超 500 个	怀来某机房 2 (意向合同)
	2024 年	3,797.17 元/个/月	同地区 相近规格 (7KW)	超 500 个	怀来某机房 3 (意向合同)
	2024 年 2025 年 1-6 月	622.64 元/KW/月 (4,383.40 元/个/月)	相近地区 (北京海淀) 相近规格 (8KW)	350 个	海淀某机房
10KW 及 以上高功率	2024 年 2025 年 1-6 月	622.64 元/KW/月	相近地区 (燕郊)	2.8MW	燕郊某机房
		613.21 元/KW/月	同地区	15MW	怀来某机房 4
		584.91 元/KW/月	同地区	25MW	怀来某机房 5
		542.45 元/KW/月	同地区	超 500 个	怀来某机房 3 (意向合同)
		550.00 元/KW/月	同地区	26.97MW	某银行

注 1：行业内高功率机柜通常按照 KW 计费；根据科智咨询，4.4KW 以下为低功率机柜，6.6KW 以上为高功率机柜，基于机柜按更细化的规格进行比价考虑，10KW 及以上高功率机柜才统一按照 KW 计费；

注 2：未获取到 2022 年、2023 年 32A 或相近规格机柜的市场价格，参考怀来云交换 2024 年 7KW 机柜价格；

注 3：怀来某机房 2（意向合同）2023 年 10 月与客户签订合同，最终未实际成交；怀来某机房 3（意向合同）2024 年 10 月与客户签订合同，合同约定机房提供日期为 2025 年 12 月 31 日，暂未到合同约定交付日期。

（1）20A 机柜

1）价格公允性

2022 年、2023 年，发行人采购的 20A 机柜价格分别为*元/个/月、*元/个/月。根据怀来云交换提供的对账单，怀来云交换 2022 年 8 月向某公司销售 63 个 20A 机柜（该客户同时采购其他规格机柜，合计数超过 100 个），价格为*元/个/月。怀来云交换与该公司不存在关联关系，且双方交易数量较大、交易时间与发行人采购 20A 机柜的时间重合，交易价格具有代表性。可见，发行人 2022 年、2023 年采购的 20A 机柜价格较怀来云交换向其他具备可比性的客户价格接近，20A 机柜的采购价格公允。

2) 2024 年降价合理性

2024 年，发行人采购的 20A 机柜价格下降，主要系为留住客户搜狗信息，发行人与怀来云交换基于各自实际情况、利益诉求协商谈判所致。具体情况如下：

①价格调整背景

2024 年初，发行人了解到搜狗信息拟裁撤机柜资源的采购。考虑到怀来云交换的情况：A. 搜狗信息采购量大，若其不再续租，怀来云交换面临的是机柜大规模闲置的确定性风险，对业绩影响较大；B 存在一定资金压力；C. 自身缺乏成熟的直销团队与市场开拓能力，难以在短期内自行填补大客户流失造成的业务空缺。通过支持发行人挽留客户或加速引入替代客户，是规避长期、巨大损失的最高概率路径，旨在“以有限的、或然的利润让步，换取业务基本盘的稳定”，发行人预计怀来云交换同意降低搜狗信息主要采购的 20A 机柜价格以稳住客户的可能性较大。经友好协商后，发行人与怀来云交换达成意向：若搜狗信息不搬迁，或搬迁后发行人能引入新客户维持上架率（怀来云交换考虑到若搜狗信息搬迁走，发行人后续不将新开拓客户落地其机房），故将发行人的利益（引入新客户，保持经营业绩）与怀来云交换的利益（维持上架率）深度捆绑，风险共担，确保了双方为共同目标努力），怀来云交换可以降低 20A 机柜的采购价格。

随后，发行人积极与搜狗信息沟通，提出价格调整方案以争取其继续使用。搜狗信息因战略调整，对机柜资源的需求减少，最终未考虑发行人提出的降价建议，裁撤了向发行人租用的机柜。因此，发行人对搜狗信息租用机柜的降价方案并未实际执行。随着搜狗信息的搬迁，发行人向怀来云交换采购 20A 机柜的业务亦同步终止，未再产生后续采购。此次价格协商为针对特定客户的独立商业行为，未延伸至发行人采购的其他机柜规格。同时，发行人新开拓了客户清云云计算，其采购规模较大，能够较好填补搜狗信息裁撤的机柜，有利于怀来云交换收回成本，故怀来云交换仍调低了搜狗信息采购的 20A 机柜价格。

②空档期合理性

因清云云计算采购的机柜功率（16KW、21KW 等）远高于搜狗信息采购的 20A，高功率机柜在散热、供电等基础设施配置上与普通机柜存在差异，且发行人与怀来云交换对此类高功率机柜的运营经验相对有限，故双方结合高功率机柜成

本结构（高功率机柜的每千瓦总成本趋于接近）、整体市场行情，重新协商确定了上述高功率机柜的采购价格（该价格为针对高功率机柜的独立定价，并非此前为稳住搜狗信息所拟议的 20A 机柜降价方案的延续或调整）。考虑到服务器投入规模大、技术复杂性高，且与发行人首次合作，清云云计算为确保设备运行后数据的“安全、稳定、可靠”，制定了详细的设备调试、改造升级的工作计划并全程监督落实，该过程客观上拉长了整体测试与验收周期，最终于 2024 年 10 月完成调试并计费。尽管从搜狗信息机柜搬迁至清云云计算上架调试、完成上架之间存在时间空档，对怀来云交换 2024 年 8-9 月机柜上架率造成阶段性影响，但若怀来云交换自行开拓客户，一方面难以在短期内获得同等规模的订单；另一方面仍可能面临新客户带来的类似的设备调试与升级需求。因此，尽管上述更替过程有一定影响，但在当时情况下，通过与发行人合作引入清云云计算，仍是怀来云交换填补机柜空缺、稳定长期收入的合理选择。

③相近规格价格

根据亿安天下提供的合同及对账单，在河北秦皇岛机房，2023 年 9 月以来，亿安天下向某公司销售的实际电量为 4.38KW（按照 4.5KW 收费）的机柜价格为*元/个/月。亿安天下与该公司不存在关联关系，交易价格具有公允性，且双方交易数量较大（月均采购机柜总量超 300 个）、交易时间与发行人采购 20A 机柜的时间重合，交易价格具有代表性。2024 年，发行人采购的 20A（4.4KW）机柜价格为*元/个/月（2024 年计算值为*元/个月，主要系预留机柜费用分摊至 20A 机柜所致，影响较小）。

据公开查询，与怀来地区相比，秦皇岛地区的数据机房相对较少，市场定价可能偏高；而怀来地区地理位置更靠近北京，且属于“东数西算”工程节点，位置更加优越。综合来看，怀来、秦皇岛均属河北省，地区差异对机柜价格可能有所影响，但影响较小。亿安天下销售给前述公司的机柜规格为 4.5KW，怀来云交换销售给发行人的机柜规格为 20A（4.4KW），均属于低功率机柜，且规格接近，机柜规格对机柜价格的影响亦较小。采购规模方面，发行人 2024 年月均采购规模约 1,000 个，高于亿安天下销售给前述公司 2024 年 5 月的 319 个机柜，采购规模对机柜价格有一定影响。

综合地区差异、机柜规格以及采购规模，亿安天下销售给前述公司的机柜价

格与怀来云交换销售给发行人的机柜价格主要受到采购规模的影响，故怀来云交换销售给发行人的机柜价格（*元/KW/月）略低于亿安天下销售给前述公司的机柜价格（*元/KW/月），比例约为 3.23%，具有合理性。

（2）32A 机柜

报告期内，发行人采购的 32A 机柜（7.04KW）价格分别为*元/个/月、*元/个/月、*元/个/月及*元/个/月，整体呈下降趋势，与发行人在其他机房的机柜采购价格变动趋势一致。2022 年，发行人 32A 机柜采购价格略低于 2023 年，主要系怀来东湾机房 3 号楼、5 号楼分别于 2022 年 6 月、11 月陆续投产，相关建筑、机电配套设备开始计提折旧，且金额较大，怀来云交换为提升上架率，促使发行人积极推进客户落地怀来东湾机房，给予了发行人采购的部分 32A 机柜 2022 年 10 月至 12 月免租（影响金额约 120 万元）所致。

2024 年、2025 年 1-6 月，发行人采购的 32A 机柜价格较前期有所下降，主要系发行人采购规模大幅上升所致：报告期内，发行人采购的 32A 机柜月均采购数量分别约为 260 个、1,140 个、1,730 个及 1,800 个，2024 年、2025 年 1-6 月发行人采购的 32A 机柜数量远高于 2022 年、2023 年，采购规模大幅上升，故采购价格有所下降。

2024 年，怀来云交换向某公司销售的 7KW（31.82A）机柜价格为*元/个/月（①该客户自 2022 年开始与怀来云交换交易的 20A 机柜价格未发生变化，具有连续性；②该客户采购的 20A、32A 机柜价格均为*元/KW/月，故用该客户 32A 机柜 2024 年的采购价格推测 2022 年、2023 年，具有合理性），采购的机柜总数超 100 个。怀来云交换销售给发行人的 32A 机柜价格低于前述客户，主要系发行人采购规模大，具有规模优势所致。同时，为进一步论述发行人采购的 32A 机柜公允性，发行人获取了亿安天下的销售情况。根据亿安天下提供的合同及对账单，某公司实际采购的 7KW 机柜（31.82A）价格为*元/个/月。

同时，为进一步论述发行人采购的 32A 机柜公允性，发行人获取了亿安天下的销售情况。根据亿安天下提供的合同及对账单，某公司实际采购的 7KW 机柜（31.82A）价格为*元/个/月。

如前所述，怀来地区与秦皇岛地区的机柜价格具有可比性。亿安天下销售给

前述公司的规模较大，价格具有代表性，且机柜功率（7KW，31.82A）与发行人采购的 32A 接近，价格具有可比性。报告期内，发行人采购的 32A 机柜价格分别为*元/个/月、*元/个/月、*元/个/月及*元/个/月，略高于或基本接近于亿安天下销售给前述公司的价格。因此，发行人向怀来云交换采购的 32A 机柜价格具有公允性。

2024 年、2025 年 1-6 月，发行人向怀来云交换采购的 32A 机柜价格分别为*元/KW/月、*元/KW/月，与发行人获取的报价信息以及北京海淀某机房 8KW 机柜的销售价格接近，故发行人向怀来云交换采购的 32A 机柜价格具有公允性。

（3）10KW、16KW 及 24KW 等机柜

报告期内，发行人向怀来云交换采购的 10KW、16KW 及 24KW 机柜的价格均为*元/KW/月。

对 IDC 服务商而言，高功率机柜的定价趋同，主要系成本结构所致：机柜服务成本主要由设备折旧摊销、电费及人员运维等部分构成。其中，设备折旧与人员运维属于相对固定的成本，不随单机柜功率线性增长：（1）在低功率（根据科智咨询，4.4KW 以下为低功率机柜，6.6KW 以上为高功率机柜）场景下，有限的功率需要分摊较大的固定成本，导致每千瓦成本高企；（2）当功率提升至高功率区间，为承载更高功率所增加的设备与运维边际成本极为有限——例如，运维一台 10KW 机柜的成本与运维一台 10A 机柜的成本可能相差无几，使得高功率机柜的固定成本可以被有效摊薄，导致不同高功率机柜的每千瓦固定成本可以收敛至相对接近的水平。因此，在高功率区间内，不同机柜的成本差异主要源于功耗不同导致的电费支出。当以“千瓦”为单位计量时，每千瓦的用电成本基本相当。上述最终导致了高功率机柜的每千瓦总成本趋于接近，为 IDC 服务商不同高功率机柜定价趋同提供了基础。

因怀来云交换无其他高功率机柜大客户，故发行人获取了在怀来东湾机房周边其他 IDC 服务商的价格情况：

根据发行人获取的报价信息，位于怀来县东花园镇的数据中心 2（比邻怀来东湾机房）的 7KW、8KW、12KW 及 21KW 机柜的价格为*元/KW/月；

根据发行人获取的报价信息，位于怀来县东花园镇的数据中心 3（比邻怀来

东湾机房）每千瓦报价为*元/KW/月。

上述供应商与发行人不存在关联关系，价格具有公允性。此外，发行人获取了河北廊坊市燕郊某机房的销售价格，该机房 600 个 10KW 高功率机柜价格为*元/KW/月。发行人采购的高功率机柜价格为*元/KW/月，略低于上述价格。结合长期合作愿景以及整体采购规模等因素，发行人采购的 10KW、16KW 及 24KW 高功率机柜略低于上述价格，具有商业合理性，价格公允。

综上所述，发行人向怀来云交换采购的主要规格机柜价格公允，关联交易价格具有公允性。

4、怀来云交换毛利率持续下降的原因

报告期内，怀来云交换毛利率分别为 30.47%、24.52%、22.33%及 17.95%，有所下降，主要受机柜上架率、机柜销售价格等因素影响，具体分析如下：

（1）2023 年

2023 年，怀来云交换毛利率较 2022 年有所下降，主要系当年度上架率有所下降：2022 年、2023 年，怀来云交换机柜上架率分别为 70%、60%，略有下降。

（2）2024 年、2025 年 1-6 月

2024 年、2025 年 1-6 月，怀来云交换毛利率较前期有所下降，主要系：a.2024 年，为稳住搜狗信息，怀来云交换对 20A 机柜有所降价，且后续新引入客户存在改造期，改造期间上架率较低，且 PUE 值上升较多（制冷设备、供电系统、照明等非服务器设备耗电量占比提升，分摊至单机柜的电费增加）所致；b.2025 年 1-6 月，怀来云交换毛利率较上期有所下降，主要系：一方面，2024 年下半年改造成本增加，导致折旧增加；另一方面，公司互联网云计算服务业务毛利率下降。

报告期内，怀来云交换与其他以自建模式为主的同行业可比公司 IDC 服务毛利率对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月 (%)	2024 年度 (%)	2023 年度 (%)	2022 年度 (%)
光环新网	32.71	34.40	35.75	37.30
数据港	28.84	32.12	29.03	28.87
铜牛信息	-15.01	-12.83	10.02	21.97

奥飞数据	33.49	29.70	27.57	29.90
润泽科技	46.92	47.53	54.46	53.11
平均值	25.39	26.18	31.37	34.23
怀来云交换	17.95	22.33	24.52	30.47

报告期内，怀来云交换的毛利率变动趋势与同行业可比公司较为一致。

5、是否存在关联方代垫成本费用、让渡利益的情形

公司采用“投资+租赁”模式与怀来云开展业务，具有商业合理性和客观必要性，且定价公允。经保荐机构、申报会计师实地查看怀来云交换资金流水，核查发行人及其董事、监事、高级管理人员报告期流水，以及发行人与怀来云交换股东、董事、监事、高级管理人员、客户供应商比对，除持有怀来云交换 10%少数股权及公司董事、副总经理刘杰亦担任怀来云交换董事外，公司与怀来云交换及其实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员之间等不存在关联关系或其他潜在利益关系，不存在其他交易及资金往来，不存在代垫成本费用、通过特殊安排调节发行人业绩情况。

四、按照市场同类租赁价格、发行人自建成本替换租赁的部分，测算怀来云交换机柜租赁价格较低对发行人报告期各期经营业绩及各项财务指标的影响，是否影响发行人满足发行上市条件

报告期内，发行人在怀来东湾机房采购的机柜规格及数量情况如下：

规格	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购数量 (个)	数量占比 (%)	采购数量 (个)	数量占比 (%)	采购数量 (个)	数量占比 (%)	采购数量 (个)	数量占比 (%)
32A	10,599.37	75.17	20,853.59	71.51	13,554.42	50.31	2,931.65	18.09
16KW	1,339.82	9.50	529.82	1.82	-	-	-	-
10KW	1,044.99	7.41	5.94	0.02	-	-	-	-
24KW	403.56	2.86	144.39	0.50	-	-	-	-
20A	-	-	5,640.56	19.34	12,455.42	46.23	12,563.00	77.51
其他规格	712.73	5.05	1,986.77	6.81	934.10	3.47	714.61	4.41
合计	14,100.47	100.00	29,161.07	100.00	26,943.94	100.00	16,209.26	100.00

注：采购数量系根据各月采购数量汇总得出。

可见，发行人主要采购的机柜规格为 32A、16KW、10KW 及 20A 等，其他

规格机柜的数量较小。其中，10KW、16KW 机柜属于高功率机柜，通常按照 KW 计费。

（一）市场同类租赁价格

根据获取的市场同类租赁价格信息，报告期内发行人采购的主要规格机柜的市场价格情况如下：

机柜规格	主要采购年份	市场价格	确定依据
32A	2022 年	①5,703.28 元/个/月	①未获取到 2022 年、2023 年 32A 或相近规格机柜的市场价格，参考怀来云交换 2024 年 7KW 机柜销售价格：怀来云交换 2024 年向某公司销售的 7KW 机柜价格为 5,703.28 元/个/月（该公司自 2022 年开始与怀来云交换交易的 20A 机柜价格未发生变化，具有连续性； ②该客户采购的 20A、32A 机柜价格均为 863.64 元/KW/月，故用该客户 32A 机柜 2024 年的采购价格推测 2022 年、2023 年，具有合理性）； ②根据亿安天下提供的其与某公司的对账单，该公司实际采购的 7KW 机柜价格为 4,094.37 元/个/月； ③根据怀来某机房与客户签订的合同，二者销售给客户的 7KW 机柜价格为 3,962.26 元/个/月； ④根据怀来某机房与客户签订的合同，二者销售给客户的 7KW 机柜价格为 3,797.17 元/个/月； ⑤发行人获取的北京海淀地区机房 2024 年 9 月 8KW 机柜销售价格为 622.64 元/KW/月，按该价格折算后发行人采购的 32A 机柜价格为 4,383.39 元/个/月。
	2023 年	①5,703.28 元/个/月 ②4,094.34 元/个/月 ③3,962.26 元/个/月	
	2024 年 2025 年 1-6 月	①5,703.28 元/个/月 ②4,094.34 元/个/月 ④3,797.17 元/个/月 ⑤4,383.40 元/个/月	
10KW 16KW 24KW	2024 年 2025 年 1-6 月	①622.64 元/KW/月 ②613.21 元/KW/月 ③584.91 元/KW/月 ④542.45 元/KW/月 ⑤550.00 元/KW/月	①发行人获取的河北廊坊市燕郊机房销售的 10KW 高功率机柜价格为 622.64 元/KW/月； ②根据怀来某机房（位于怀来县东花园镇，比邻怀来东湾机房）提供的报价信息，7KW、8KW、12KW 及 21KW 机柜价格均为 613.21 元/KW/月； ③根据怀来某机房（位于怀来县东花园镇，比邻怀来东湾机房）提供的报价信息，每千瓦报价为 584.91 元/KW/月； ④根据怀来某机房与客户签订的合同，该数据中心（位于怀来县东花园镇，比邻怀来东湾机房）16KW 机柜价格为 542.45 元/KW/月； ⑤根据某银行提供的信息，在怀来县开发区某机房的机柜不包电价格为 271.70 元/KW/月，加上电费，平均价格约为 550 元/KW/月。
20A	2022 年 2023 年	①3,584.91 元/个/月	①根据怀来云交换提供的其与某公司的对账单，该公司采购的 20A 机柜价格为 3,584.91 元/个/月； ②根据亿安天下提供的其与某公司的对账单，该公司实际采购的 4.5KW 机柜价格为 2,632.07 元/个/月。
	2024 年	①3,584.91 元/个/月 ②2,632.08 元/个/月	
其他规格	/	按向怀来云交换采购的具体规格的价格	因其他规格较为分散，且报告期各期采购的其他规格机柜金额、数量占比均在 5%左右，占比较低，影响较小，故仍按照发行人向怀来云交换采购的具体规格价

机柜规格	主要采购年份	市场价格	确定依据
			格确认。

结合报告期各期实际采购的各规格机柜的数量，发行人分别按照上述不同规格机柜在不同年份的市场价格较高价、平均价进行测算，测算过程如下：

1、市场较高价格测算过程

(1) 各期各规格机柜的市场较高价格

项目	2024 年 (元/个/月)	2023 年 (元/个/月)	2022 年 (元/个/月)
32A	5,703.28	5,703.28	5,703.28
16KW	9,962.26	-	-
10KW	6,226.42	-	-
24KW	14,943.40	-	-
20A	3,584.91	3,584.91	3,584.91

(2) 测算结果

规格	2024 年	2023 年	2022 年
测算成本（万元）	15,254.48	12,576.10	6,431.22
其中：32A	11,893.39	7,730.47	1,672.00
16KW	527.82	-	-
10KW	3.70	-	-
24KW	215.77	-	-
20A	2,022.09	4,465.15	4,503.72
其他规格	591.72	380.48	255.50
账面确认成本（万元）	11,520.93	11,209.76	6,034.17
调整成本（万元）	3,733.55	1,366.34	397.05

若以发行人采购的主要规格机柜的市场同类采购价格的较高价格进行测算，发行人报告期内 2022 年、2023 年及 2024 年需分别调增成本 397.05 万元、1,366.34 万元及 3,733.55 万元。调整后，发行人 2023 年、2024 年扣除非经常性损益后净利润分别为 5,681.77 万元、3,831.04 万元，加权平均净资产收益率分别为 9.97%、6.19%，平均值为 8.08%，仍满足发行人选用的《北京证券交易所股票上市规则》

中具体上市标准之：“2.1.3、（一）预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。

2、市场平均价格测算过程

（1）各期各规格机柜的市场平均价格

项目	2024 年 (元/个/月)	2023 年 (元/个/月)	2022 年 (元/个/月)
32A	4,494.55	4,586.63	5,703.28
16KW	9,322.26	-	-
10KW	5,826.42	-	-
24KW	13,983.40	-	-
20A	3,108.49	3,584.91	3,584.91

（2）测算结果

规格	2024 年	2023 年	2022 年
测算成本（万元）	12,417.10	11,062.54	6,431.22
其中：32A	9,372.74	6,216.91	1,672.00
16KW	493.91	-	-
10KW	3.46	-	-
24KW	201.91	-	-
20A	1,753.36	4,465.15	4,503.72
其他规格	591.72	380.48	255.50
账面确认成本（万元）	11,520.93	11,209.76	6,034.17
调整成本（万元）	896.17	-147.22	397.05

若以发行人采购的主要规格机柜的市场同类采购价格的平均价格进行测算，发行人报告期内 2022 年、2023 年及 2024 年需分别调增成本 397.05 万元、-147.22 万元及 896.17 万元。调整后，发行人 2023 年、2024 年扣除非经常性损益后净利润分别为 6,968.29 万元、6,242.81 万元，加权平均净资产收益率分别为 12.09%、9.70%，平均值为 10.90%，仍满足发行人选用的《北京证券交易所股票上市规则》中具体上市标准之：“2.1.3、（一）预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利

润不低于 2500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。”

(二) 发行人自建机房成本

假设按照发行人自建机房尚航华东云基地数据中心 1 号楼二期项目的成本进行测算，测算结果如下：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
测算成本（万元）	9,808.92	8,373.95	4,337.40
其中：机柜折旧（万元）	4,076.66	3,548.29	1,652.38
电费（万元）	5,732.26	4,825.66	2,685.03
账面确认成本（万元）	11,520.93	11,209.76	6,034.17
调整成本（万元）	-1,712.01	-2,835.81	-1,696.77

其中，机柜折旧成本测算过程如下：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
自建机房折旧（万元）	2,583.46	2,370.45	1,529.11
机柜总数（个）	18,480.00	18,000.00	15,000.00
单机柜折旧（元）	1,397.98	1,316.91	1,019.40
当年度采购机柜数（个）	29,161.07	26,943.94	16,209.26
测算机柜折旧（万元）	4,076.66	3,548.29	1,652.38

注 1：机柜总数系各月实际可用机柜合计数。月度间机柜数量因改造等小幅变动，影响较小；

注 2：不同规格机柜的建造成本差异较小，故机柜折旧简化按照数量测算；

注 3：测算机柜折旧=当年度向怀来云交换采购的机柜数*单机柜折旧。

其中，电费测算过程如下：

规格	2024 年	2023 年	2022 年
32A	4,122.40	2,679.48	579.54
16KW	238.04	-	-
10KW	1.67	-	-
24KW	97.31	-	-
20A	905.97	2,000.56	2,017.84
其他规格	366.87	145.62	87.65
合计	5,732.26	4,825.66	2,685.03

注 1：根据发行人尚航华东云基地数据中心统计，10KW 及以上功率机柜 IT 负载率在 45% 左右，4KW 机柜 IT 负载率在 55%。基于谨慎性原则，测算电费成本时，32A、16KW、10KW、24KW 及其他规格的机柜 IT 负载率假设为 50%，20A 机柜 IT 负载率假设为 60%；

注 2：假定 PUE=1.3，电费单价为 0.6 元/度；

注 3：各年电费=Σ 各规格（转换为千瓦）*1000*24*30*1.3*0.6*对应负载率/1000*当年度采购量。

可见，以发行人尚航华东云基地数据中心自建成本进行测算，发行人报告期内无须调整成本，最近 2 年净资产收益率满足发行人选用的《北京证券交易所股票上市规则》中具体上市标准之：“2.1.3、（一）预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。”

综上，按照市场同类租赁价格的较高价格以及平均价格替换发行人向怀来云交换租赁的机柜部分，发行人需要调增成本，但不影响发行人满足发行上市条件。按照发行人自建机房替换发行人向怀来云交换租赁的机柜部分，报告期内发行人无须调整成本，不影响发行人报告期各期经营业绩及各项财务指标，亦不影响发行人满足发行上市条件。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、访谈公司实际控制人、董事长、总经理兰满桔，了解公司在怀来东湾机房预留机柜的使用情况、未实现销售部分的处置方式，分析公司保留独家运营权并一次性支付预留费用的商业合理性；

2、查阅发行人的收入成本明细表，检查并复核在怀来东湾机房预留或可支配机柜数量、不同规格机柜实际销售数量、金额及占比情况；

3、取得怀来云交换确认函，获取怀来云交换其他客户构成、价格情况等信息，了解怀来云交换通过发行人对外销售的商业合理性、同意调低机柜采购价格以及怀来云交换毛利率持续下降的原因，并结合怀来云交换的销售情况，分析发行人是否对怀来云交换有重大依赖、关联采购价格是否公允等；

4、访谈实际控制人、董事长、总经理兰满桔，了解公司的价格调整机制，分析公司采购价格下降的同时未调整向客户销售机柜价格、客户未继续合作的情况下怀来云交换同意调低机柜采购价格的原因及合理性，确认关联采购价格是否公允；

5、查阅发行人的收入成本明细表、采购合同等，确认发行人向怀来云交换、其他供应商的采购情况；

6、现场查看怀来云交换银行流水，确认是否存在由其代垫成本费用、让渡利益的情形；

7、了解怀来东湾机房周边机柜租用的市场价格情况，复核发行人取得的市场价格、自建机房成本构成，测算发行人在市场价格、自建机柜成本下应确认的成本，并与发行人向怀来云交换采购额进行对比，分析对发行人报告期各期经营业绩及各项财务指标的影响，判断是否影响发行人满足发行上市条件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已补充说明报告期各期在怀来东湾机房预留或可支配机柜数量、不同规格机柜实际销售数量、金额及占比。报告期内，发行人已支付预留费用机柜的使用情况较好，预留机柜未实现销售部分由怀来云交换进行处置，发行人不承担相关成本、折旧摊销费用，预留机柜不存在长期为发行人空置预留的情况。对于怀来云交换而言，在前期知名度、客户开拓能力以及服务客户经验等均有提升空间的情况下，一方面取得了预留机柜收入，与发行人进行利益捆绑，有利于促使发行人将更多客户资源引入怀来东湾机房，另一方面仍保留了对闲置预留机柜的使用，提升了尽快回收成本的可能，即在预留机柜存在闲置的情况下，怀来云交换可以将上述未被发行人占用的机柜自行对外销售，提升上架率，回收成本；对于发行人而言，通过预留机柜的方式，一方面拥有了对预留机柜的选择权，确保了发行人实际交付机柜的数量、能力，更有利发行人获取大客户、开拓市场；另一方面，发行人可以根据客户需求动态调整实际租用机柜数量，而无须承担预留机柜未占用部分的成本，避免了租赁较多机柜以满足潜在客户需求而发生的成本支出，同时在一定程度上限制怀来云交换开发大客户，影响发行人的战略布局。因此，发行人取得独家运营权并一次性支付预留费用、怀来云交换让渡运营权符合商业逻辑，具有商业合理性。

2、怀来云交换逐步开拓了河北联通以及其他第三方 IDC 服务商鸿谦等客户。在怀来东湾机房，怀来云交换未主要向运营商或终端客户直接销售而通过发行人

销售，主要系：（1）怀来云交换布局 IDC 行业整体较晚，在怀来东湾机房投入运营前期，怀来云交换品牌知名度、服务大客户的经验等具有提升空间，客户开拓具有一定难度；而发行人作为专业第三方 IDC 服务商，深耕 IDC 服务领域多年，积累了丰富的机房运维经验和网络技术，有更强的客户服务能力、行业知名度；（2）怀来云交换通过与发行人签署战略合作协议，约定由发行人负责销售怀来云交换一期机柜，并授予发行人二期 2,800 个机柜的十年独家运营权，能够充分利用发行人在客户服务、开拓等方面的优势，提升机房运营效率，并积累经验。因此，经过多年的发展，形成了目前怀来云交换主要通过发行人对外销售的商业合作模式，具有合理性。怀来云交换同时为发行人及其他客户提供服务，发行人不对怀来云交换构成重大依赖。

3、发行人已补充说明采购价格下降的同时未调整向客户销售机柜价格的原因、客户未继续合作的情况下怀来云交换同意调低机柜采购价格的合理性。怀来云交换向发行人销售的机柜价格并非发行人在华北地区向其他供应商采购的最低机柜价格，关联采购价格公允；怀来云交换向发行人销售的机柜价格较其他客户整体略低具有商业合理性，关联交易价格具有公允性。报告期内，怀来云交换毛利率有所下降，主要系上架率变动所致。经保荐机构、申报会计师实地查看怀来云交换资金流水，核查发行人及其董事、监事、高级管理人员报告期流水，以及发行人与怀来云交换股东、董事、监事、高级管理人员、客户供应商比对，除持有怀来云交换 10% 少数股权及公司董事、副总经理刘杰亦担任怀来云交换董事外，公司与怀来云交换及其实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员之间等不存在关联关系或其他潜在利益关系，不存在其他交易及资金往来，不存在代垫成本费用、通过特殊安排调节发行人业绩情况。

4、发行人已按照环北京地区的市场同类租赁价格、发行人自建成本替换向怀来云交换租赁的部分，测算怀来云交换机柜租赁价格较低对发行人报告期各期经营业绩及各项财务指标的影响，经测算发行人仍满足发行上市条件。

（2）租赁成本与收入匹配性

根据问询回复及保荐工作底稿：①报告期内，公司采用了租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式开展 IDC 综合服务业务，2024 年各模式收入占比分别为 24.47%、54.22%、21.31%。②发行人主要客户为三大运营商，运营商整合自身互联网带宽资源向终端客户提供互联网数据中心服务。③报告期内，发行人机柜租用及服务器托管服务 2024 年平均销售单价大幅上升主要系销售的高规格机柜数量增加。同时公司通过与不同供应商积极协商谈判，公司租用的高规格机柜采购价格有所下降，导致机柜采购成本下降。④2024 年末，存在部分机房的机柜盘点结果中存在大量预留状态机柜，未投入使用。

请发行人：①列示报告期各期租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式各机房的机柜规模、各机房发行人租赁不同规格机柜数量及占比、采购单价、对应销售单价及主要使用客户、收入及毛利率情况，分析各模式下租赁、自建机柜成本与对应收入是否匹配。②结合市场供需变动、同地区市场价格、供应商向其他客户销售价格等，说明报告期内租赁机柜价格持续下降的原因及商业合理性，租赁价格是否公允。③说明与上述机房供应商采购合同约定、采购机柜数量、实际使用数量及预留数量、机柜预留机制及预留费用、预留机柜空置的处理方式等情况，说明盘点表中存在大量预留状态机柜的原因及合理性，相关机柜的实际权属方；问询回复中披露的销售数量、收入与上架率等数据是否真实、准确，上架使用的机柜是否已实现销售。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项，说明核查方法、范围、依据及结论，并发表明确意见。（2）区分租赁机柜和自建机柜分别说明机柜盘点程序及盘点结果，针对预留状态机柜执行的进一步核查程序，如何确保盘点的完整性、准确性以及如何识别已上架机柜的归属情况、所销客户情况，如何保障盘点的机柜是由发行人租赁或所有并租出实现销售。（3）说明针对发行人业务在终端客户处投入使用的具体核查方式、比例和结论，如通过访谈、函证、获取交易单据等方式核查是否实现终端销售，结合穿透核查情况说明收入是否真实、准确。（4）发行人与客户主要通过邮件形式核对账单，说明对于对账单及邮件回复情况的核查程序、覆盖比例，如何确认客户回复方身份及内容的真实性，是否存在对账客户身份或金额不符、长期未对账等异常情况。（5）保荐机构提供上

述事项的核查工作底稿。

【回复】

一、列示报告期各期租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式各机房的机柜规模、各机房发行人租赁不同规格机柜数量及占比、采购单价、对应销售单价及主要使用客户、收入及毛利率情况，分析各模式下租赁、自建机柜成本与对应收入是否匹配

（一）列示报告期各期租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式各机房的机柜规模

报告期各期，租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式各机房的机柜规模及发行人租用数量情况如下：

序号	机房名称	经营模式	机房机柜总数（个）	租用机柜数量（个）	占机房比（%）
2025 年 6 月末					
1	尚航华东云基地数据中心	自建	2,389.00	/	/
2	怀来东湾机房	投资+租赁	3,689.00	2,396.00	64.95
3	无锡国际机房	租赁	4,341.00	326.00	7.51
4	深圳横岗机房	租赁	2,056.00	208.00	10.12
5	无锡华东机房	租赁	1,759.00	146.00	8.30
6	内蒙古（移动）机房	租赁	21,000.00	125.00	0.60
7	北京太和桥机房	租赁	4,200.00	99.00	2.36
8	北京马驹桥机房	租赁	4,200.00	91.00	2.17
9	无锡太科技园机房	租赁	9,477.00	30.00	0.32
2024 年末					
1	尚航华东云基地数据中心	自建	2,560.00	/	/
2	怀来东湾机房	投资+租赁	3,689.00	2,156.00	58.47
3	无锡国际机房	租赁	4,341.00	354.00	8.15
4	深圳横岗机房	租赁	2,056.00	228.00	11.09
5	无锡华东机房	租赁	1,759.00	153.00	8.70
6	内蒙古（移动）机房	租赁	21,000.00	144.00	0.69
7	北京太和桥机房	租赁	4,200.00	126.00	3.00

序号	机房名称	经营模式	机房机柜总数（个）	租用机柜数量（个）	占机房比（%）
8	北京马驹桥机房	租赁	4,200.00	90.00	2.14
9	无锡太科园机房	租赁	9,477.00	41.00	0.43
2023 年末					
1	尚航华东云基地数据中心	自建	1,500.00	/	/
2	怀来东湾机房	投资+租赁	4,951.00	2,780.00	56.15
3	无锡国际机房	租赁	3,982.00	412.00	10.35
4	深圳横岗机房	租赁	2,056.00	643.00	31.21
5	无锡华东机房	租赁	1,759.00	164.00	9.32
6	内蒙古（移动）机房	租赁	20,000.00	137.00	0.69
7	北京太和桥机房	租赁	4,200.00	146.00	3.48
8	北京马驹桥机房	租赁	4,200.00	85.00	2.02
9	无锡太科园机房	租赁	9,477.00	69.00	0.73
2022 年末					
1	尚航华东云基地数据中心	自建	1,500.00	/	/
2	怀来东湾机房	投资+租赁	4,138.00	1,647.00	39.80
3	无锡国际机房	租赁	3,982.00	421.00	10.57
4	深圳横岗机房	租赁	2,056.00	673.00	32.73
5	无锡华东机房	租赁	1,759.00	142.00	8.07
6	内蒙古（移动）机房	租赁	15,000.00	144.00	0.96
7	北京太和桥机房	租赁	4,200.00	162.00	3.86
8	北京马驹桥机房	租赁	4,200.00	117.00	2.79
9	无锡太科园机房	租赁	9,477.00	115.00	1.21

报告期内，发行人采购的机柜数量占各机房机柜总数的比重有所变动，主要系发行人随客户需求变动调整向供应商采购的机柜数量所致。

（二）各机房发行人租赁不同规格机柜数量及占比、采购单价、对应销售单价及主要使用客户、收入及毛利率情况，分析各模式下租赁、自建机柜成本与对应收入是否匹配

1、租赁模式、“投资+租赁”模式

报告期各期，发行人在租赁模式、“投资+租赁”模式各机房租赁不同规格

机柜数量及占比、采购单价、对应销售单价及主要使用客户、收入及毛利率情况如下：

序号	机房名称	主要规格	采购数量	采购单价 (元/个/月)	主要客户	销售单价 (元/个/月)	收入金额 (万元)	毛利率 (%)
2025 年 1-6 月								
1	怀来东湾机房	32A	*	*	北京电信	*	7,321.58	*
		16KW	*	*	清云云计算	*	1,997.44	
2	无锡国际机房	10A	*	*	广州津虹 每日互动	*	497.43	*
		20A	*	*	广州津虹	*	358.14	
3	深圳横岗机房	10A	*	*	广州津虹	*	312.44	*
		20A	*	*	广州津虹	*	258.67	
4	无锡华东机房	16A	*	*	蜜度科技 百果园	*	413.67	*
5	内蒙古（移动）机房	60A	*	*	迈格威 旷视科技	*	174.40	*
6	北京太和桥机房	13A	*	*	广州津虹	*	294.56	*
7	北京马驹桥机房	16A	*	*	每日互动 财象云	*	304.17	*
8	无锡太科技园机房	10A	*	*	广州津虹	*	63.67	*
2024 年度								
1	怀来东湾机房	32A	*	*	北京电信	*	14,127.32	*
		20A	*	*	搜狗信息 北京联通 张家口移动	*	3,056.02	
		16KW	*	*	清云云计算	*	800.65	
2	无锡国际机房	10A	*	*	广州津虹 每日互动	*	1,311.73	*
		20A	*	*	广州津虹	*	653.62	
3	深圳横岗机房	10A	*	*	搜狗信息 广州津虹	*	1,921.02	*
		20A	*	*	广州津虹	*	500.54	
4	无锡华东机房	16A	*	*	蜜度科技 百果园	*	889.79	*
5	内蒙古（移动）机房	60A	*	*	迈格威 旷视科技	*	699.95	*
6	北京太和桥机房	13A	*	*	广州津虹	*	785.96	*

序号	机房名称	主要规格	采购数量	采购单价 (元/个/月)	主要客户	销售单价 (元/个/月)	收入金额 (万元)	毛利率 (%)
7	北京马驹桥机房	16A	*	*	每日互动 财象云	*	588.43	*
8	无锡太科技园机房	10A	*	*	广州津虹	*	246.09	*
2023 年度								
1	怀来东湾机房	32A	*	*	北京电信	*	9,540.56	*
		20A	*	*	搜狗信息 北京联通 北京移动	*	6,308.83	
2	无锡国际机房	10A	*	*	广州津虹 每日互动	*	1,647.74	*
		20A	*	*	广州津虹	*	565.90	
3	深圳横岗机房	10A	*	*	搜狗信息 广州津虹	*	4,097.24	*
		20A	*	*	广州津虹	*	522.86	
4	无锡华东机房	16A	*	*	蜜度科技	*	811.10	*
5	内蒙古（移动）机房	60A	*	*	迈格威 旷视科技	*	734.43	*
6	北京太和桥机房	13A	*	*	广州津虹	*	1,006.98	*
7	北京马驹桥机房	16A	*	*	每日互动 财象云	*	724.62	*
8	无锡太科技园机房	10A	*	*	广州津虹	*	458.97	*
2022 年度								
1	怀来东湾机房	32A	*	*	北京电信	*	2,160.42	*
		20A	*	*	搜狗信息 北京联通 北京移动	*	6,366.25	
2	无锡国际机房	10A	*	*	广州津虹 每日互动	*	2,456.29	*
		20A	*	*	广州津虹	*	325.59	
3	深圳横岗机房	10A	*	*	搜狗信息 广州津虹	*	5,743.90	*
		20A	*	*	广州津虹	*	276.43	
4	无锡华东机房	16A	*	*	蜜度科技	*	581.66	*
5	内蒙古（移动）机房	60A	*	*	迈格威 旷视科技	*	550.83	*

序号	机房名称	主要规格	采购数量	采购单价 (元/个/月)	主要客户	销售单价 (元/个/月)	收入金额 (万元)	毛利率 (%)
6	北京太和桥机房	13A	*	*	广州津虹	*	970.96	*
7	北京马驹桥机房	16A	*	*	每日互动 财象云	*	847.33	*
8	无锡太科技园机房	10A	*	*	广州津虹	*	665.40	*

注 1：上述各机房销售单价为对应规格客户的平均销售价格，各机房毛利率为该机房机柜租用及服务器托管服务的整体毛利率；

注 2：公司在租赁模式、“投资+租赁”模式各机房租赁不同规格机柜采购数量、采购单价、对应销售单价及毛利率已申请豁免披露。

报告期内，发行人在不同机房的机柜业务毛利率存在差异，主要系：（1）受租赁地区、机柜规格、采购规模以及供应商经营策略等影响，发行人在不同机房的采购成本存在差异；（2）发行人在各机房的客户结构与销售规模不同，不同客户群体的议价能力与价格敏感度各异，因此发行人在各机房的实际销售定价策略随之调整。此外，各机房实际的机柜上架率亦会影响毛利率。因此，发行人在不同机房的机柜业务毛利率存在差异具有合理性。

报告期内，发行人在租赁模式、“投资+租赁”模式各机房的成本与对应收入的整体变动趋势一致，具有匹配性，具体分析如下：

（1）怀来东湾机房

报告期内，发行人在怀来东湾机房的成本、收入均呈增长趋势。其中，2024 年、2025 年 1-6 月，发行人在该机房成本增长幅度略低于收入，毛利率有所上升，主要系 20A 机柜采购价格下降：2024 年，为稳定大客户搜狗集团，公司与怀来云交换协商谈判后，降低了 20A 机柜的采购价格，但客户依然根据自身战略布局裁撤相关机柜资源的采购，公司最终未同步调整对该客户的销售价格所致。

（2）无锡国际机房、无锡华东机房及内蒙古（移动）机房

报告期内，发行人在无锡国际机房、无锡华东机房及内蒙古（移动）机房的成本、收入整体变动趋势一致，主要规格的机柜采购价格、销售价格变动趋势亦趋同，且毛利率水平波动较小。

（3）深圳横岗机房、北京太和桥机房、北京马驹桥机房及无锡太科技园机房

报告期内，发行人在深圳横岗机房、北京太和桥机房、北京马驹桥机房及无

锡太科园机房的成本、收入变动趋势一致，但毛利率存在波动，主要系采购价格下降但销售价格未同步调整、机柜上架率变动所致。发行人在北京、深圳地区机柜采购价格下降的背景情况如下：

①自 2021 年以来，头部泛互联网企业对机柜功率的需求普遍提升至 6.6kW 以上。在北京、深圳等地区，数据中心产业发展较早，前期以三大基础运营商为代表所规划建设的数据中心机房，其单机柜功率普遍低于 6kW，且多数不具备扩容电量的条件，向高功率机柜改造的难度较大，难以满足当前主流客户的需求，因而面临一定的“关停并转”压力。

②上述地区的数据中心运营时间较长，相关资产设备大多已完成折旧摊销。在此背景下，机房供应商通过主动下调价格，虽销售收入有所降低，但由于折旧摊销等固定成本较小，仍可实现较高的边际收益。

③作为深耕行业多年的专业 IDC 服务商，发行人采购规模较大，对机柜价格较为敏感，且与供应商协商价格时更为主动。在销售定价策略上，发行人较为谨慎，通常不主动降价，而是选择性地响应重要客户基于可观采购量提出的调价要求。该策略导致在采购成本下降时，销售价格呈现出一定的“价格刚性”，其下调往往滞后且幅度有限。

基于以上因素，发行人能够将部分采购成本下降转化为相关机房业务的毛利率提升。对上述机房的毛利率变动具体分析如下：

1) 深圳横岗机房

报告期内，发行人在深圳横岗机房的毛利率分别为 24.19%、23.01%、23.07% 及 13.80%。2025 年 1-6 月，发行人在深圳横岗机房的毛利率较前期有所下降，主要系该机房原高毛利率客户搜狗集团因战略调整，终止向发行人采购 IDC 资源所致。

2) 北京太和桥机房

报告期内，发行人在北京太和桥机房的毛利率分别为 0.66%、10.14%、3.45% 及 11.66%。2023 年至 2025 年 1-6 月，公司在北京太和桥机房的毛利率较 2022 年有所上升，主要系：（1）2022 年 6 月，为应对市场竞争、提升机房资源的整体竞争力，北京联通进行了一定的价格调整（如上所述，降价），经公司与北京

联通友好协商，约定公司在该机房采购的 13A 机柜价格从 6,516.00 元/个/月（含税）调整为 5,400.00 元/个/月（含税），降价较为明显，而在销售端，因客户变动、价格调整幅度及时间不与采购端同步等，发行人在该机房的销售价格变动小于采购价格，毛利空间增大；（2）2024 年，公司在该机房的毛利率较 2023 年有所下降，主要系公司在该机房的上架率有所下降所致：2023 年、2024 年，发行人在该机房的上架率分别为 100.00%、91.75%，下降较多。

3）北京马驹桥机房

报告期内，发行人在北京马驹桥机房的毛利率分别为 0.30%、13.27%、13.69% 及 14.22%，整体呈上升趋势，主要系发行人机柜采购价格有所下降（下降原因参见前文表述），且机柜上架率略有上升所致：①2024 年 4 月，经公司与北京电信友好协商，约定公司在该机房采购的 16A 机柜价格从 6,300.00 元/个/月（含税）调整为 5,250.00 元/个/月（含税），降价较为明显；②报告期内，发行人在北京马驹桥机房的上架率分别为 96.19%、99.10%、100%及 98.32%，整体呈上升趋势。

4）无锡太科园机房

报告期内，发行人在无锡太科园机房的毛利率分别为 17.14%、11.20%、9.23% 及 6.62%，呈下降趋势，主要系发行人在该机房的上架率波动及销售价格有所下降所致：（1）报告期内，发行人在该机房的上架率分别为 100.00%、95.52%、98.97%及 79.52%，2025 年 1-6 月上架率下降较多，主要系发行人在该机房的主要客户广州津虹采购的机柜数量有所减少，但发行人在该机房的机柜采购规模较小，发行人未能同步向供应商减少采购所致；（2）销售价格方面，因发行人在该机房的主要客户广州津虹采购规模大，对价格较为敏感，且自与广州华多合作以来，均要求逐年降低价格，进而导致发行人在该机房的销售价格整体呈下降趋势。上述因素综合导致发行人在该机房的毛利率下降。

综上，发行人报告期内租赁模式、“投资+租赁”模式各机房的成本与对应收入的整体变动趋势一致，具有匹配性。

2、自建模式

自建模式下，发行人机柜租用及服务器托管服务成本主要为机房、机器设备折旧摊销额及电费，机房、机器设备折旧摊销额相对固定，故主要分析自建数据

中心投入运营后电费成本与自建数据中心产生的营业收入的配比关系，具体情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电费（万元）	1,042.92	1,811.71	1,067.56	252.53
营业收入（万元）	5,452.24	8,874.61	5,106.27	830.93
电费收入比	0.19	0.20	0.21	0.30

报告期内，发行人电费成本占公司自建数据中心收入的比重分别为 0.30、0.21、0.20 及 0.19，2023 年至 2025 年 1-6 月占比较为稳定。其中，2022 年度电费收入比较高，主要系 2022 年自建数据中心仍处于上架爬坡阶段，上架率较低，机房运行基础电费占比较高，故当年度单位收入电费较高。综上，自建模式下电费成本、收入呈正比，具有匹配性。

3、“投资+租赁”模式、自建模式毛利率对比分析

报告期内，发行人在“投资+租赁”模式、自建模式下的机柜业务毛利率分别为：

单位：%

模式	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
“投资+租赁”模式	38.70	38.20	29.61	27.39
自建模式	39.19	38.06	30.34	-135.57

通常而言，自建模式的毛利率高于“投资+租赁”模式，主要系成本结构的差异所致：自建模式虽前期资本开支较大，但后续运营中无需持续支付租赁费用，因而在业务成熟后具备更高的利润空间；而“投资+租赁”模式因包含持续的租赁成本，通常对毛利率形成一定挤压。

然而，发行人在报告期内出现了“投资+租赁”模式下的机柜业务毛利率接近甚至阶段性高于自建模式的情况。具体原因分阶段如下：

（1）2022 年至 2023 年：自建模式尚处于爬坡阶段

在此期间，发行人自建机房正处于客户上架爬坡期，机柜上架率仍有较大提升空间，固定成本摊薄不足，导致自建模式毛利率阶段性偏低，甚至低于或接近同期“投资+租赁”模式的毛利率。

（2）2024 年至 2025 年 1-6 月：毛利率趋近，成因各异

2024 年以来，随着上架率的提升，发行人自建机房毛利率已呈现进一步增长的趋势。但同期，“投资+租赁”模式毛利率也出现较大增幅，致使两者水平基本持平，主要系由以下两方面因素共同导致：

1）自建模式潜力尚未完全释放：尽管自建机房的上架率有所提升，但该机房的 PUE 值较高，据统计，发行人自建机房 2024 年、2025 年 1-6 月实际 PUE 值分别为 1.46 及 1.43，电费成本仍有降低空间。

2）“投资+租赁”模式毛利率出现阶段性因素驱动：

①2024 年采购成本下调带来的利润空间。

为稳定客户，发行人采购的 20A 机柜价格下降，节约了部分成本。然而，后因客户（搜狗信息）终止采购，发行人对该客户的销售价格并未相应调整，此部分未调整的价差直接推高了 2024 年的毛利率。

二、结合市场供需变动、同地区市场价格、供应商向其他客户销售价格等，说明报告期内租赁机柜价格持续下降的原因及商业合理性，租赁价格是否公允

报告期内，发行人在不同地区向基础运营商租用的机柜价格整体呈下降趋势，主要系：

（一）市场供需变动

一方面，随着新建数据中心的投入运营，机柜市场供给增加，GPU 集群、液冷技术等技术升级，单机柜承载能力增强，机柜建设成本、运营成本下降；另一方面，近年来经济环境变动，互联网企业投资增速减缓，IDC 行业市场竞争加剧。机柜供应商通过提高上架率可有效摊薄运营成本，故其可能采取降价措施以维系客户。因此，发行人租赁机柜价格呈下降趋势。

（二）同地区市场价格

报告期内，除怀来地区外，发行人主要向基础电信运营商采购机柜。从市场竞争格局上看，基础电信运营商占主导地位，其销售价格能够有效代表该地区的市场价格，且基础电信运营商遵循统一价格标准体系。因此，发行人主要向基础电信运营商采购的机柜价格属于该地区的市场价格。

在怀来地区，发行人主要向怀来云交换采购机柜。主要采购规格的机柜价格区间为*元/KW/月-*元/KW/月。据了解，河北廊坊市燕郊某机房的部分机柜销售价格均为*元/KW/月，与发行人向怀来云交换采购的机柜价格较为接近。因此，发行人在怀来云交换采购的价格与同地区市场价格接近。

（三）供应商向其他客户销售价格

对于基础电信运营商而言，其向其他客户的销售价格机密性较强，发行人难以获取。但基础电信运营商通常遵循统一的价格标准体系，并基于市场供需环境、上下游议价能力、采购量、与客户合作历史等方面因素与客户商务谈判后确定销售价格。因此，预计基础电信运营商向其他客户的销售价格与发行人不存在重大差异。

在怀来地区，怀来云交换向发行人的销售价格低于其他客户，主要系发行人采购规模较大，属于怀来云交换的重要战略客户。数据中心产权方对大型战略客户的机柜批发价格略低于其他中小客户的机柜零售价符合行业惯例。

综上，发行人租赁机柜价格下降具有合理性，符合行业逻辑，租赁价格公允。

三、说明与上述机房供应商采购合同约定、采购机柜数量、实际使用数量及预留数量、机柜预留机制及预留费用、预留机柜空置的处理方式等情况，说明盘点表中存在大量预留状态机柜的原因及合理性，相关机柜的实际权属方；问询回复中披露的销售数量、收入与上架率等数据是否真实、准确，上架使用的机柜是否已实现销售

（一）说明上述机房供应商预留机柜相关合同约定、采购机柜数量、实际使用数量及预留数量、机柜预留机制、预留费用、预留机柜空置的处理方式。说明问询回复中披露的销售数量、收入与上架率等数据是否真实、准确，上架使用的机柜是否已实现销售

报告期内，发行人向主要机房供应商采购机柜数量、销售数量、自用数量、使用数量、收入以及上架率列示如下：

机房名称	采购数量 (个)	销售数量 (个)	自用数量 (个)	使用数 量 (个)	收入 (万元)	客户上架 率 (%)	机柜利用 率 (%)
2025 年 1-6 月							

机房名称	采购数量 (个)	销售数量 (个)	自用数量 (个)	使用数量 (个)	收入 (万元)	客户上架 率 (%)	机柜利用 率 (%)
怀来东湾机房	2,350.08	2,351.11	1.00	2,352.11	11,670.11	100.00	100.00
无锡国际机房	338.50	326.02	4.00	330.02	908.97	97.47	97.50
深圳横岗机房	214.71	210.90	1.00	211.90	572.39	98.68	98.69
无锡华东机房	149.26	148.93	1.00	149.93	439.17	100.00	100.00
内蒙古（移动）机房	133.47	133.80	0.08	133.88	455.65	100.00	100.00
北京太和桥机房	99.00	88.01	4.00	92.01	294.56	92.64	92.94
北京马驹桥机房	90.91	86.44	3.00	89.44	304.54	98.32	98.38
无锡太科技园机房	36.13	26.34	3.00	29.34	63.67	79.52	81.22
2024 年度							
怀来东湾机房	2,430.09	2,376.24	4.42	2,380.65	19,320.55	97.96	97.97
无锡国际机房	380.07	373.31	9.50	382.81	2,068.65	100.00	100.00
深圳横岗机房	418.40	424.59	4.25	428.84	2,480.23	100.00	100.00
无锡华东机房	161.09	161.60	1.00	162.60	951.91	100.00	100.00
内蒙古（移动）机房	138.73	138.65	0.08	138.73	952.68	100.00	100.00
北京太和桥机房	131.83	117.29	4.00	121.29	785.96	91.75	92.00
北京马驹桥机房	84.85	82.28	3.00	85.28	589.09	100.00	100.00
无锡太科技园机房	54.25	50.72	3.00	53.72	246.09	98.97	99.03
2023 年度							
怀来东湾机房	2,245.33	2,246.78	6.50	2,253.28	16,476.76	100.00	100.00
无锡国际机房	420.09	411.05	6.00	417.05	2,323.96	99.27	99.28
深圳横岗机房	825.65	825.83	4.50	830.33	4,777.77	100.00	100.00
无锡华东机房	147.54	146.63	1.00	147.63	915.97	100.00	100.00
内蒙古（移动）机房	140.30	141.86	0.08	141.94	979.93	100.00	100.00

机房名称	采购数量 (个)	销售数量 (个)	自用数量 (个)	使用数量 (个)	收入 (万元)	客户上架 率 (%)	机柜利用 率 (%)
北京太和桥 机房	152.75	149.01	4.00	153.01	1,009.99	100.00	100.00
北京马驹桥 机房	102.03	98.14	3.00	101.14	724.62	99.10	99.12
无锡太科技园 机房	96.51	90.75	3.00	93.75	458.97	97.05	97.14
2022 年度							
怀来东湾机 房	1,350.77	1,353.92	6.00	1,359.92	8,965.85	100.00	100.00
无锡国际机 房	497.97	489.31	5.00	494.31	2,897.99	99.26	99.27
深圳横岗机 房	989.09	987.29	-	987.29	6,358.70	99.82	99.82
无锡华东机 房	141.29	148.05	-	148.05	953.82	100.00	100.00
内蒙古（移 动）机房	92.56	95.33	0.04	95.37	708.75	100.00	100.00
北京太和桥 机房	165.70	161.11	1.00	162.11	1,094.46	97.82	97.84
北京马驹桥 机房	118.35	113.84	-	113.84	847.33	96.19	96.19
无锡太科技园 机房	129.31	126.96	3.00	129.96	665.40	100.00	100.00

注 1：机柜使用数量=销售数量+自用数量，客户上架率=销售数量/（采购数量-自用数量），机柜利用率=使用数量/采购数量；

注 2：上述机柜数量皆为月平均数，上架率及利用率若超过 100%，按照 100%列示，超过 100%的原因系供应商与公司计费的起始和终止时间同公司与客户计费起始和终止时间有时会存在微小差异；

注 3：公司向供应商采购的机柜少量用于自用主要系用于存放带宽、专线业务所需的交换机、服务器、防火墙等自有设备。

由上表可知，报告期内公司采购数量与使用数量差异较小，具有匹配性。

除怀来东湾机房外，其他机房供应商与尚航科技的合同中未约定预留机柜位置、数量及费用。怀来东湾机房预留机柜相关情况详见本回复“问题 2”之“（1）”之“一”中相关内容。其他供应商机房盘点表中的预留机柜并非预留给尚航科技使用的机柜，而是尚航科技为方便机房布线、运维及后续客户的上架，与机房供应商工作人员约定及时反馈尚航科技客户已开通机柜同一模块、相邻模块机柜的使用情况。由于上述机房供应商能够主导相关机柜的使用，为相关机柜的实际权属方，且合同中未约定预留机柜位置、数量及费用，发行人对预留机柜无法定权利及义务，故发行人无需对预留机柜进行任何会计处理。

综上，尚航科技上架使用的机柜已基本实现销售，无大量闲置情况，可以确定公司在问询回复中披露的销售数量、收入与上架率等数据真实、准确。

（二）说明盘点表中存在大量预留状态机柜的原因及合理性，相关机柜的实际权属方

2024 年，发行人机柜盘点表中的预留状态机柜系尚航科技工作人员为方便机房布线、运维及后续客户的上架，与机房供应商工作人员约定及时反馈使用情况的机柜。

在 2024 年末盘点工作准备阶段，发行人财务人员向现场运维人员询问、了解资产负债日机柜情况，现场运维人员将该部分机柜统计给公司财务。因财务人员变动，新负责资产相关工作的财务人员直接将运维人员整理的数据加工成机柜盘点表，未将该部分机柜剔除。后续，为提升机柜盘点的规范性，已要求公司仍按照前期处理，即不将无法律约束力的预留状态机柜纳入公司租赁机柜盘点表。

上述盘点表中存在的预留机柜的所有权和使用权仍属于机房供应商，机房供应商可随时将相关机柜租赁给其他客户使用，发行人对相关机柜无法定权利及义务。此外，在怀来东湾机房，发行人虽按 25 元/个/月的价格支付预留机柜费，但公司并未另行支付机柜租赁款取得机柜的使用权。因此，发行人不属于盘点表所列示预留状态机柜的实际权属方，盘点表中的预留状态机柜实际权属方仍为各机房供应商。

四、请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项，说明核查方法、范围、依据及结论，并发表明确意见。（2）区分租赁机柜和自建机柜分别说明机柜盘点程序及盘点结果，针对预留状态机柜执行的进一步核查程序，如何确保盘点的完整性、准确性以及如何识别已上架机柜的归属情况、所销客户情况，如何保障盘点的机柜是由发行人租赁或所有并租出实现销售。（3）说明针对发行人业务在终端客户处投入使用的具体核查方式、比例和结论，如通过访谈、函证、获取交易单据等方式核查是否实现终端销售，结合穿透核查情况说明收入是否真实、准确。（4）发行人与客户主要通过邮件形式核对账单，说明对于对账单及邮件回复情况的核查程序、覆盖比例，如何确认客户回复方身份及内容的真实性，是否存在对账客户身份或金额不符、长期未对账等异常情况。（5）保荐机构提供

上述事项的核查工作底稿。

（一）核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构核查程序如下：

（1）查阅公司报告期内收入成本明细表，了解报告期各期不同经营模式下机柜采购规模、主要客户销售单价、收入及毛利率等情况；

（2）获取公司租赁的主要机房的整体规模情况，计算公司租赁机柜数量占各主要机房的比重；结合采购成本、电费等，分析公司各模式下成本与对应收入是否匹配；

（3）了解 IDC 行业市场变化，分析发行人报告期内租赁机柜价格呈下降趋势的原因及合理性、租赁价格的公允性；

（4）获取公司租赁模式下主要机柜供应商的合作协议，了解合同内容是否有预留机柜相关条款；获取公司“投资+租赁”模式下与怀来云交换等签订的战略合作协议，了解公司与怀来云交换的协议执行情况及业务合作情况；

（5）访谈尚航科技机房运维人员，了解盘点表存在大量预留机柜的原因，了解供应商预留机柜给尚航科技的原因及合理性；访谈机房供应商，了解预留机柜给尚航科技的原因、数量及预留机制，确定除怀来东湾机房外的预留机柜系发行人工作人员与机房供应商工作人员约定需及时反馈使用情况的机柜；

（6）现场查看供应商机房预留给尚航的机柜期后销售情况，了解供应商是否有销售给其他客户的情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人已列示报告期各期租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式各机房的机柜规模、各机房发行人租赁不同规格机柜数量及占比、采购单价、对应销售单价及主要使用客户、收入及毛利率情况。各模式下租赁、自建机柜成本与对应收入相匹配；

(2) 发行人报告期内租赁价格呈下降趋势，主要系 IDC 行业技术升级、机柜成本下降，市场竞争加剧，运营商降低机柜价格有利于稳定机房上架率，维持经营业绩，具有合理性，租赁价格公允；

(3) 经核查，尚航科技上架使用的机柜已基本实现销售，无大量闲置情况。可以确定公司在问询回复中披露的销售数量、收入与上架率等数据真实、准确；

(4) 发行人已说明盘点表中存在大量预留状态机柜的原因：除怀来东湾机房预留机柜系双方协议约定外，其他供应商机房盘点表的预留机柜系与机房供应商工作人员约定需及时反馈使用情况的机柜。尚航科技因财务人员变动，新负责资产相关工作的财务人员直接将运维人员整理的数据加工成机柜盘点表，未将预留机柜剔除。后续，为提升机柜盘点的规范性，已要求公司仍按照前期处理，即不将无法法律约束力的预留机柜纳入公司租赁机柜盘点表。

(二) 区分租赁机柜和自建机柜分别说明机柜盘点程序及盘点结果，针对预留状态机柜执行的进一步核查程序，如何确保盘点的完整性、准确性以及如何识别已上架机柜的归属情况、所销客户情况，如何保障盘点的机柜是由发行人租赁或所有并租出实现销售

1、自建机柜盘点程序及盘点结果

自建机柜盘点程序如下：

(1) 获取盘点计划，包括盘点时间、盘点范围、盘点方式等信息，结合发行人具体情况，判断盘点计划是否合理并提出建议；

(2) 敦促发行人根据盘点计划组成盘点小组，明确具体责任分工，以及问题的协调、上报和处理机制；

(3) 发行人进行盘点前摸查，在正式盘点前由运维人员及行政人员对自建机房机柜进行初盘，及时更新机柜标签，避免出现遗漏、多计现象；

(4) 结合自建机房初盘情况编制机柜盘点表，与盘点当月收入成本明细表上架机柜数量进行初步比对，避免出现重大遗漏；

(5) 盘点日机房运维人员及行政人员负责对自建机房机柜进行全面盘点，保荐机构、申报会计师进行现场监盘；

(6) 对监盘过程中发现的异常情况进行询问，编写监盘小结，对异常情况进行汇总并敦促发行人核实异常原因。

自建机柜盘点结果如下：

监盘中运维人员及行政人员了解机房运行状态、熟悉客户上架情况，较高效的完成了机柜盘点工作，无异常情况。

2、租赁机柜盘点程序及盘点结果

租赁机柜盘点程序如下：

(1) 获取盘点计划，包括盘点时间、盘点范围、盘点方式等信息，结合发行人具体情况，判断盘点计划是否合理并提出建议；

(2) 敦促发行人根据盘点计划组成盘点小组，明确具体责任分工，以及问题的协调、上报和处理机制；

(3) 发行人进行盘点前摸查，在正式盘点前由运维人员及行政人员对租赁机房机柜进行初盘，及时更新机柜标签，避免出现遗漏、多计现象；

(4) 结合租赁机房初盘情况编制机柜盘点表，与盘点当月收入成本明细表上架机柜数量进行初步比对，避免出现重大遗漏，保荐机构、申报会计师选取租赁机柜较集中的地区进行现场监盘；

(5) 盘点日机房运维人员及行政人员负责对租赁机房机柜进行全面盘点，保荐机构、申报会计师进行现场监盘；

(6) 对监盘过程中发现的异常情况进行询问，编写监盘小结，对异常情况进行汇总并敦促发行人核实异常原因。

租赁机柜盘点结果如下：

监盘过程中运维人员及行政人员了解机房运行状态，熟悉客户上架情况，较高效的完成了机柜盘点工作。在监盘中，保荐机构及申报会计师发现部分租赁机房盘点表中存在大量预留机柜。监盘过程中已向机房运维人员询问盘点表中存在预留机柜的原因，认为该情况不存在重大异常。期后，保荐机构及申报会计师对前述情况进行补充核实。经核实，该预留情况不存在重大异常情况，详见本回复“问题 2”之“(2)”之“三”中相关内容。此外，保荐机构、申报会计师于

2025 年 10 月份再次对上述地区的机房执行机柜盘点程序。中介机构在作出补充盘点程序决定后，第一时间登录发行人相关管理人员系统账号直接在其机柜管理系统获取机柜盘点基础数据。本次盘点由发行人现场负责人及供应商现场负责人带领进入机房，参与盘点的人员包括保荐机构、申报会计师、发行人现场负责人及供应商现场负责人，盘点结束后已在机柜盘点表中对盘点结果进行签字确认，保荐机构、申报会计师结合本次盘点结果与公司收入成本表及客户、供应商账单数量进行核对，核对结果无异常。

3、说明如何确保盘点的完整性、准确性以及如何识别已上架机柜的归属情况、所销客户情况，如何保障盘点的机柜是由发行人租赁或所有并租出实现销售。

为确保盘点的完整性、准确性，发行人提前制定盘点计划，根据初盘情况编制盘点表，以确保盘点表的完整性和准确性；盘点过程中运维人员及行政人员对所有机房机柜全面逐个盘点，保荐机构及申报会计师全程监盘，以降低人为误差，避免跳区或遗漏；对实物与盘点表的差异拍照记录，盘点后核实差异并记录；盘点后编写盘点总结，总结盘点过程中的问题，优化盘点过程。

自建机房所有机柜所有权皆属于发行人，在盘点过程中，保荐机构及申报会计师会对租赁机房已上架机柜的归属情况、所销客户情况进一步询问，除向发行人运维人员询问外，亦会向租赁机柜供应商运维人员求证，以确保盘点表中已上架机柜是否真实、完整、准确，是否系发行人租赁使用。

对于盘点表中列示在用的机柜，关注其机柜表面是否有发行人标签，是否已上架设备并通电，并询问运维人员机柜使用状态，以确认盘点的机柜是由发行人租赁或所有并租出实现销售。

4、针对预留状态机柜执行的进一步核查程序

对于怀来东湾机房的预留机柜，由于其所有权和使用权不属于发行人，报告期内，中介机构未专门对该等机柜进行盘点。自 2024 年起，发行人租赁的机柜数已超过战略协议所约定的机柜数量，具体参见本回复“问题 2”之“（1）”之“一”之“（一）补充说明报告期各期，发行人在怀来东湾机房预留或可支配机柜数量、已支付预留费用机柜的使用情况、未实现销售部分的处置方式，是否长期为发行人空置预留”。

对于其他租赁机房盘点上的预留机柜，中介机构补充进行了如下核查：

（1）访谈尚航科技运维人员及财务人员，询问 2024 年机柜盘点表中存在大量预留机柜的原因以及 2023 年及之前年度盘点表无预留机柜的原因，了解 2024 年机柜盘点表中存在大量预留机柜的合理性；

（2）访谈供应商机房负责人，询问供应商关于预留状态机柜的机制、数量、收费方式以及期后出租情况，了解机房供应商、尚航科技对于预留机柜的权利及义务，判断预留状态机柜存在的合理性；

（3）现场查看供应商机房，关注 2024 年末预留给尚航科技的机柜使用状况，询问是否有租赁给其他客户的情况；

经上述核查，我们认为，除怀来东湾机房外，其他租赁机房盘点表上的预留机柜系发行人工作人员为提高工作效率与机房供应商工作人员约定需及时反馈使用情况的机柜，并非预留给发行人的机柜，该等机柜所有权和使用权皆不属于发行人，尚航科技对该等机柜不具有法定权利和义务。

（三）说明针对发行人业务在终端客户处投入使用的具体核查方式、比例和结论，如通过访谈、函证、获取交易单据等方式核查是否实现终端销售，结合穿透核查情况说明收入是否真实、准确

尚航科技通过直接客户销售给终端客户的情况主要系通过三大基础运营商对外销售机柜资源，针对该部分业务，主要通过访谈或获取交易单据的方式了解终端客户通过三大基础运营商采购尚航科技的机柜资源数量、用途及通过运营商采购机柜资源的原因及合理性，确认机柜资源是否已实现终端销售。我们对三大基础电信运营商机柜业务中的终端客户进行了现场访谈，确认报告期内交易背景、交易数量、未直接向发行人采购机柜的考量以及整体合作情况等，访谈过程无异常情况。终端客户中某集团以及部分已经终止合作的小客户拒绝接受访谈，故我们随机抽取了 2023 年 11 月、2024 年 12 月及 2025 年 1 月发行人与某集团的相关交易单据，通过对比，无重大异常情况。

①抽取 3 个月交易数据验证具有代表性主要是由于：

A、机柜业务合作具备业务稳定性和持续性；

B、报告期内交易额变动主要是机柜上架、下架。保荐机构及申报会计师已对上下架记录进行了随机抽取（抽取比例约为 20%）验证，无异常。

C、保荐机构及申报会计师获取某集团在怀来东湾机房租赁机柜的电力运行数据，经与收入确认机柜匹配，无重大异常情况；

D、保荐机构、申报会计师于 2025 年 10 月份对某集团租赁机柜所涉机房（尚航无锡惠山机房、怀来东湾机房）的机柜再次执行监盘程序，监盘结果无异常。

②确认上述机柜为发行人租赁给某集团使用

A、在尚航无锡惠山机房，中介机构随机抽取某集团机柜上架的设备（随机抽取比例约为 5%）均有某集团标识。

B、在怀来东湾机房，某集团租赁的机柜均在其专有包间内（经供应商陪同盘点人员确认该等包间内无其他客户），且有严格的门禁等隔离措施（中介机构进入该等包间盘点，需获取某集团的专门审批）。中介机构随机抽取某集团机柜上架的设备（随机抽取比例约为 10%），有约 56%设备有“*”标识（其他设备无特殊公司标识）。

因此，可验证公司销售的上述机柜为发行人租赁给某集团使用。

通过访谈或获取交易单据的方式核查覆盖金额及比例如下：

单位：万元

年度	直接客户	收入金额	核查程序涵盖金额	比例
2025 年 1-6 月	中国移动	425.94	259.88	61.01%
	中国联通	2,497.85	2,497.85	100.00%
	中国电信	7,800.04	7,800.04	100.00%
	小计	10,723.83	10,557.77	98.45%
2024 年	中国移动	1,561.55	1,519.90	97.33%
	中国联通	4,640.45	4,640.45	100.00%
	中国电信	14,767.40	14,767.40	100.00%
	小计	20,969.40	20,927.75	99.80%
2023 年	中国移动	2,925.85	2,191.76	74.91%
	中国联通	4,460.71	4,460.71	100.00%
	中国电信	9,682.49	9,682.49	100.00%

年度	直接客户	收入金额	核查程序涵盖金额	比例
	小计	17,069.05	16,334.95	95.70%
2022 年	中国移动	2,056.67	2,049.57	99.66%
	中国联通	2,791.22	2,791.22	100.00%
	中国电信	2,237.80	2,237.80	100.00%
	小计	7,085.68	7,078.59	99.90%
合计		55,847.96	54,899.07	98.30%

注 1：上述数据不含三大运营商自用部分，运营商自用部分占运营商收入的 13.73%，报告期内已通过函证、访谈及检查交易单据等方式确认；

注 2：三大基础电信运营商：中国移动包含中国移动通信集团北京有限公司、中国移动通信集团广东有限公司广州分公司、中国移动通信集团河北有限公司张家口分公司及中国移动通信集团江苏有限公司无锡分公司数据；中国联通包含中国联合网络通信有限公司北京市分公司、中国联合网络通信有限公司无锡市分公司及 China Unicom Operations (Malaysia) Sdn. Bhd. 数据；中国电信系中国电信股份有限公司北京分公司数据。

通过访谈或获取交易单据进行检查的方式对报告期内三大基础运营商机柜业务终端客户核查比例分别为 99.90%、95.70%、99.80%及 98.45%，占整个报告期内收入的 98.30%，通过上述核查，我们认为报告期内发行人业务在终端客户处已投入使用，发行人的收入具有真实性及完整性。

（四）发行人与客户主要通过邮件形式核对账单，说明对于对账单及邮件回复情况的核查程序、覆盖比例，如何确认客户回复方身份及内容的真实性，是否存在对账客户身份或金额不符、长期未对账等异常情况

1、对于对账单及邮件回复情况的核查程序

（1）现场查看发行人与客户进行收入对账的邮件，检查收入确认邮件是否经由发行人企业邮箱发出，并确认客户是否对邮件进行回复确认；

（2）检查发行人发送至客户邮件的邮箱及客户回复邮件的邮箱是否为带有与其集团邮件域名一致的工作邮箱，检查客户销售合同中业务联系人或商务授权书、客户访谈问卷中业务接洽人，是否存在对账客户身份的异常情况；

（3）检查是否存在邮件内容及邮件中所附对账单金额与客户回复邮件金额不符的异常情况；

（4）了解发行人与客户对账的频率，是否存在长期未对账的异常情况。

2、对于对账单及邮件回复情况核查的覆盖比例

报告期内，公司与客户通过邮件形式核对账单的收入金额分别为 42,160.85

万元、45,604.72 万元、44,246.65 万元及 21,753.71 万元，占各期主营业务收入的比重分别为 92.25%、93.21%、92.07%及 86.88%，占比较高。对于对账单及邮件回复情况的核查覆盖比例如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
对账确认收入金额（万元）	21,753.71	44,246.65	45,604.72	42,160.85
核查金额（万元）	20,304.80	40,540.81	40,275.97	33,723.45
占比（%）	93.34	91.62	88.32	79.99

3、如何确认客户回复方身份及内容的真实性

对于客户回复方的身份确认，通过（1）检查发行人至主要客户的邮件及客户回复的邮件是否为带有与其集团邮件域名一致的工作邮箱；（2）检查客户销售合同中业务联系人或商务授权书中联系人信息；（3）检查客户访谈问卷中业务接洽人以对客户回复方的身份进行确认。结合邮件确认内容及邮件所附账单与公司收入明细进行核对，验证对账内容的真实性。经检查，客户回复方身份可以确认，对账内容具有真实性。

4、是否存在对账客户身份或金额不符、长期未对账等异常情况

检查对账客户身份是否为公司员工，将邮件确认金额与公司收入明细进行核对，检查是否存在金额不符的情况，查看客户回复邮件日期，核查是否存在长期未对账的异常情况。经核查，对账客户身份可以确认；对账客户回复邮件金额与发行人发出邮件金额存在不一致情况，主要受客户内部系统流转的影响因此产生偏差，已对年度资源汇总与账面及函证数据进行核对，核对结果无重大异常，其他邮件回复金额与账面记录一致；发行人与客户通常按月度资源进行对账，不存在长期未对账的异常情况。

（五）保荐机构提供上述事项的核查工作底稿

保荐机构已按要求整理并提交上述事项的核查工作底稿。

问题 3. 关于业绩稳定性及下滑风险

(1) 与三大运营商合作稳定性

根据问询回复：①发行人 2022 年引入三大基础电信运营商并成为主要客户。报告期内，发行人存在客户、供应商重合的情况，主要为三大运营商，发行人向三大运营商销售机柜的服务区域与向三大运营商采购机柜等 IDC 资源的服务区域相近，均在无锡、怀来地区。②发行人在怀来东湾机房的客户主要为三大运营商，终端客户主要为互联网企业。2024 年 8 月起，腾讯集团已终止向公司采购 IDC 资源，为应对该不利影响发行人开拓了新客户。

请发行人：①结合怀来云交换经营模式、机柜上架情况等，说明三大运营商未直接租入而通过发行人向怀来云交换租入机柜的商业合理性，进一步说明与三大运营商的合作背景及合作模式，该合作模式是否稳定、可持续。②说明在无锡、怀来地区发行人与三大运营商之间采购、销售机柜的终端客户是否重合，在相近区域同时采购并销售机柜的合理性；发行人披露的新增客户的开拓背景、具体合作模式，是否为发行人直接客户，相关订单的获取是否依赖于三大运营商，发行人是否具备独立开拓新客户的能力及竞争优势。③结合搜狗客户流失原因、主要客户及新增客户期后合作情况、续约及执行情况等，说明与主要客户的合作是否具有稳定性和可持续性，是否存在因更换自建模式、政策限制、客户经营变化等导致客户流失、销量减少的风险，并进一步完善重大事项提示和风险揭示。

【回复】

一、结合怀来云交换经营模式、机柜上架情况等，说明三大运营商未直接租入而通过发行人向怀来云交换租入机柜的商业合理性，进一步说明与三大运营商的合作背景及合作模式，该合作模式是否稳定、可持续

(一) 怀来云交换经营模式、机柜上架情况

1、怀来云交换经营模式

怀来云交换经营模式为自建模式，主要通过第三方专业 IDC 服务商合作开拓客户，并辅以自行开拓客户及与三大运营商合作开拓客户。

2、怀来云交换机柜上架情况

报告期各期，怀来云交换可使用机柜数量分别约为 4.0 万个、5.6 万个、4.3 万个及 2.2 万个（全年各月累加得出），整体上架率分别约为 70%、60%、77% 及 75%，其中发行人租用机柜数量分别约为 1.6 万个、2.7 万个、2.9 万个及 1.4 万个，占怀来云交换可使用机柜的比例分别约为 40.00%、48.21%、67.44% 及 63.64%，占比较高。

（二）三大运营商未直接租入而通过发行人向怀来云交换租入机柜的商业合理性

1、与三大运营商合作的密切程度

发行人自 2019 年起在无锡、怀来与三大运营商开展业务合作，双方陆续签署了多份合作期限较长、合作规模较大的合作协议，共同开拓了锡商银行等多家知名客户，发行人对三大运营商销售额也随之稳步增长，至 2024 年已达到 2.50 亿元，发行人与三大运营商的合作关系较怀来云交换与三大运营商的合作关系更为密切。

2、服务知名客户的经验

发行人自 2010 年成立之后就开始为知名互联网客户提供 IDC 及云综合服务，目前已拥有多年为广州津虹、搜狗集团、欢聚集团、虎牙集团、陌陌信息、荔支网络等知名客户服务的丰富经验，发行人拥有比怀来云交换更为丰富的服务知名客户的经验。

3、与怀来云交换的合作关系

发行人与怀来云交换签署战略合作协议，约定由发行人负责销售怀来云交换一期机柜，且拥有二期 2,800 个机柜的独家运营权。在该部分机柜范围内，主要由发行人负责开拓客户并与客户开展业务。

综上所述，由于怀来云交换与三大运营商合作的密切程度不及发行人，服务知名客户的数量、经验、能力亦不及发行人，三大运营商在为终端互联网企业客户推荐机柜供应商时会主要考虑该供应商与三大运营商的合作历史、该供应商过往服务知名客户的经验和能力，鉴于发行人与怀来云交换相比在上述方面具有一

定优势，且发行人拥有怀来云交换部分机柜的销售及独家运营权，三大运营商未直接租入而通过发行人向怀来云交换租入机柜具有商业合理性。

（三）与三大运营商的合作背景及合作模式，该合作模式是否稳定、可持续

1、与三大运营商的合作背景

2019 年，公司与亿安天下、怀来云交换签订战略合作协议，参与投资怀来东湾机房，同年，公司也开始在无锡自建尚航华东云基地数据中心，发行人在上述机房的建设运营方面相比租赁机房拥有更大话语权，能够为大型客户提供大规模定制化机柜。

从发行人的角度来看，三大运营商作为带宽、IP 等基础电信资源的主要拥有者，向机柜供应商采购机柜并整合各种资源后能够更好地满足终端客户的综合性需求，而发行人可以将精力主要集中于机房的建设及运维，同时与三大运营商合作有利于更快速地获得优质的带宽等资源，从而快速提高机柜上架率。对于三大运营商而言，在上述机房与发行人合作可以使其在减少资本性支出的情况下扩大可提供服务的 IDC 机架规模，促进数据中心业务的全国覆盖，增加业务收入。

综上所述，发行人与三大运营商进行合作能够实现优势互补、互利共赢。

2、与三大运营商的合作模式

专业 IDC 服务商在自建模式及“投资+租赁”模式下将机柜资源出租给基础电信运营商，再由基础电信运营商出租给终端客户是主流经营模式。数据中心建设的资本投入规模较大，基础电信运营商主要通过自行建设数据中心或与已自建数据中心的专业 IDC 服务商进行战略合作的方式拓展其可对外提供服务的机柜资源。专业 IDC 服务商与基础电信运营商合作运营数据中心，由拥有自建数据中心的专业 IDC 服务商提供数据中心基础设施和现场 IT 运维服务，而基础电信运营商通过将专业 IDC 服务商提供的机柜资源与自身互联网带宽资源进行整合，通过发挥双方各自优势，一站式地向终端客户提供互联网数据中心服务。专业 IDC 服务商与基础电信运营商的合作，可实现互利共赢的结果，即专业 IDC 服务商自建的数据中心可获得基础电信运营商稳定的互联网带宽接入服务，同时亦可借助基础电信运营商品牌效应和渠道优势推广新建的数据中心；基础电信运营商可以在减少资本性支出的情况下扩张自身的 IDC 机架规模，实现数据中心的

全国覆盖。

在自身拥有数据中心的情况下，国内三大电信运营商仍积极与专业 IDC 服务商合作，主要基于以下两方面原因：（1）为灵活响应互联网企业对机房地理位置的明确要求。三大运营商自有数据中心布局未必完全契合客户在特定区域的业务需求（因灾备等原因需分散化布局机房），而通过与各地 IDC 服务商合作，可在避免大规模资本开支的前提下，快速实现对客户分布式部署需求的覆盖。（2）为应对高功率智算需求爆发式增长。随着 AI 技术与数字化转型的深入推进，市场对高功率机柜的需求迅速攀升。然而，三大运营商现有数据中心多为早期建设的传统低功率机房，其在电力容量、空间结构等方面的改造条件有限，改造成本高昂；加之运营商作为国有企业，内部审批流程相对较长，往往难以在短时间内把握市场机会窗口。因此，近年来三大运营商越来越多地借助具备高功率资源与快速响应能力的专业 IDC 服务商，以合作方式满足智算客户的高标准需求。

3、该合作模式是否稳定、可持续

（1）专业 IDC 服务商与基础电信运营商合作符合专业化分工

专业 IDC 服务商在自建模式及“投资+租赁”模式下将机柜资源出租给基础电信运营商，再由基础电信运营商出租给终端客户符合专业化分工：拥有自建数据中心的专业 IDC 服务商提供数据中心基础设施和现场 IT 运维服务，而基础电信运营商通过将专业 IDC 服务商提供的机柜资源与自身互联网带宽等资源进行整合，一站式地向终端客户提供互联网数据中心服务，能够发挥双方各自优势，符合专业化分工。

（2）专业 IDC 服务商与基础电信运营商合作是行业主流经营模式

同行业可比公司也存在将机柜资源出租给基础电信运营商，再由基础电信运营商出租给终端客户的情况，具体如下：数据港在其招股说明书中披露公司主要通过基础电信运营商合作，向其提供数据中心服务，并由基础电信运营商直接面向最终用户提供数据中心及网络的一站式服务；中联数据在其招股说明书中披露其租赁天津臻云数据中心后引入中国电信作为该项目的合作伙伴，由其先将机柜租赁给中国电信，再由中国电信租赁给字节跳动；上海普丽盛包装股份有限公司在重组问询函回复中披露润泽科技的自建数据中心采用与基础电信运营商合

作的模式进行运营。

(3) 发行人与三大运营商的合作情况

截至本回复出具之日，发行人在无锡的尚航华东云基地数据中心、怀来的怀来东湾机房与三大运营商签署了合作协议，凭借各自的资源优势合作运营机房、开拓客户，发行人与三大运营商所签署的合作协议期限情况如下：

运营商	中国电信		中国联通	中国移动
合作地点	无锡	怀来	无锡	无锡
合作期限始于	2022	2019	2022	2022
合作期限至	2026.10	2029.12	2031.12	2028.12

如上表所示，发行人与三大运营商合作协议约定的合作期限较长。

(4) 与三大运营商的合作情况

1) 采购情况

报告期内，发行人向三大运营商的采购情况如下：

供应商名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购金额 (万元)	占比 (%)	采购金额 (万元)	占比 (%)	采购金额 (万元)	占比 (%)	采购金额 (万元)	占比 (%)
中国电信	2,829.99	16.05	6,783.71	20.49	8,146.20	23.50	11,410.55	33.76
中国联通	1,217.12	6.90	3,629.72	10.96	4,317.91	12.46	4,429.11	13.10
中国移动	1,007.05	5.71	2,298.21	6.94	2,825.82	8.15	2,653.28	7.85
合计	5,054.16	28.66	12,711.65	38.40	15,289.93	44.11	18,492.94	54.71

报告期内，发行人向三大运营商的采购金额分别为 18,492.94 万元、15,289.93 万元、12,711.65 万元及 5,054.16 万元，占发行人主营业务成本的比重分别为 54.71%、44.11%、38.40%及 28.66%，采购金额及占比呈下降趋势，主要系发行人逐步从租赁模式转型为“投资+租赁”模式、自建模式并行，业务亦逐步从 IDC 综合服务向以智算机柜业务为主，对三大运营商的带宽、虚拟专用网及 IP 资源等有所下降，采购逐步减少。

2) 销售情况

报告期内，发行人向三大运营商的销售情况如下：

供应商名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	销售金额 (万元)	占比 (%)	销售金额 (万元)	占比 (%)	销售金额 (万元)	占比 (%)	销售金额 (万元)	占比 (%)
中国电信	7,905.60	31.83	15,030.23	31.50	10,021.26	20.63	2,714.86	5.99
中国联通	2,528.35	10.18	4,716.00	9.88	4,464.31	9.19	2,816.57	6.21
中国移动	2,633.96	10.61	5,272.96	11.05	5,823.01	11.99	2,735.32	6.03
合计	13,067.91	52.62	25,019.19	52.44	20,308.57	41.81	8,266.76	18.23

报告期内，发行人向三大运营商的销售金额分别为 8,266.76 万元、20,308.57 万元、25,019.19 万元及 13,067.91 万元，占发行人主营业务收入的比重分别为 18.23%、44.81%、52.44%及 52.62%，销售金额及占比呈上升趋势，主要系终端客户某集团等需求增加，向发行人的采购上升所致。

综上所述，发行人与三大运营商的合作模式符合专业化分工，是行业主流经营模式，双方签署的合作协议期限较长且报告期内交易金额稳步增长，因此该合作模式具有稳定性、可持续性。

二、说明在无锡、怀来地区发行人与三大运营商之间采购、销售机柜的终端客户是否重合，在相近区域同时采购并销售机柜的合理性；发行人披露的新增客户的开拓背景、具体合作模式，是否为发行人直接客户，相关订单的获取是否依赖于三大运营商，发行人是否具备独立开拓新客户的能力及竞争优势

（一）在无锡、怀来地区发行人与三大运营商之间采购、销售机柜的终端客户是否重合，在相近区域同时采购并销售机柜的合理性

1、无锡地区

报告期内，发行人在无锡地区向三大运营商采购机柜后销售的客户与自建机房销售机柜给三大运营商后的终端客户不重合，具体情况如下：

类别	机房	主要（终端）客户
发行人向三大运营商采购机柜后销售给客户	三大运营商机房	广州津虹、蜜度科技、每日互动、百果园科技
发行人先销售给三大运营商，三大运营商再销售给终端客户	发行人自建机房	某集团、锡商银行、易视腾

如上表所示，在无锡地区发行人与三大运营商之间采购、销售机柜的主要终端客户不存在重合的情形。

在无锡地区自建机房投产前，发行人已于 2012 年向无锡太科园（无锡移动）及无锡国际（无锡电信）、2019 年向无锡华东机房（无锡联通）采购 10A、16A 及 20A 等机柜向下游开展 IDC 业务；自建机房投产后，基于老客户搬迁成本较高以及发行人希望在自建机房开拓对机柜规格有更高要求的大客户等因素的考量，发行人保留了老客户在租赁机房的 IDC 业务，同时为快速提高自建机房上架率、考虑到新增大客户一般倾向于通过三大运营商一次性采购包含机柜、带宽等在内的综合电信资源，发行人选择与三大运营商合作销售自建机房的机柜（2022 年开始对三大运营商销售 23A、27A 及 36A 等机柜），从而导致了在同一区域同时向三大运营商销售及采购机柜的情形，具有商业合理性。

2、环北京地区

报告期内，发行人在环北京地区与三大运营商之间采购、销售机柜的终端客户情况如下：

类别	机房	主要（终端）客户
发行人向三大运营商采购机柜后销售给客户	北京马驹桥机房 北京太和桥机房	广州津虹、每日互动、 深圳财象云
	廊坊机房	唯品会
发行人先销售给三大运营商，三大运营商再销售给终端客户	怀来东湾机房	某集团、搜狗信息（已终止）

（1）北京地区

报告期内，发行人不存在在北京地区向三大运营商销售机柜的情形，仅存在向三大运营商采购机柜的情形：发行人于 2013 年开始主要向北京电信（北京马驹桥机房）、北京联通（北京太和桥机房）采购机柜，销售给广州津虹、每日互动以及深圳财象云等公司，机柜规格主要为 13A、16A 等传统型标准机柜。

（2）廊坊地区

在廊坊润泽机房（机房业主为润泽科技），发行人存在向北京电信采购 32A 机柜销售给唯品会的情况，但在该地区，发行人不存在向三大运营商销售机柜的情形。

（3）怀来地区

报告期内，发行人不存在在怀来地区向三大运营商采购机柜的情形，仅存在

向三大运营商销售机柜的情形：发行人于 2021 年开始主要通过北京电信、北京联通及北京移动向某集团、搜狗信息（已于 2024 年下半年终止）等终端客户销售机柜，机柜规格主要为 32A、20A（已于 2024 年下半年终止）等中高规格。

综上，在环北京地区，发行人与三大运营商之间采购、销售机柜的主要终端客户不存在重合的情形。

报告期内，发行人在北京地区向三大运营商采购机柜金额及数量情况如下：

供应商名称	机房	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额 (万元)	数量 (个)	金额 (万元)	数量 (个)	金额 (万元)	数量 (个)	金额 (万元)	数量 (个)
中国电信北京分公司	北京马驹桥	*	*	*	*	*	*	*	*
中国电信北京分公司	北京兆维	*	*	*	*	*	*	*	*
中国联通北京分公司	北京太和桥	*	*	*	*	*	*	*	*
中国联通北京分公司	北京南苑	-	-	*	*	*	*	*	*
中国移动北京有限公司	北京大白楼	*	*	*	*	*	*	*	*
合计		*	*	*	*	*	*	*	*

注：报告期内发行人在北京地区向三大运营商采购机柜金额及数量情况已申请豁免披露。

（二）发行人披露的新增客户的开拓背景、具体合作模式，是否为发行人直接客户，相关订单的获取是否依赖于三大运营商，发行人是否具备独立开拓新客户的能力及竞争优势

1、发行人披露的新增客户的开拓背景、具体合作模式，是否为发行人直接客户，相关订单的获取是否依赖于三大运营商，发行人是否具备独立开拓新客户的能力

发行人在第一轮问询回复中披露的报告期各期相比于上一期的新增客户均为发行人直接客户（但其中有个别客户同时为发行人直接客户和终端客户，即除直接向发行人采购外还通过三大运营商向发行人采购），主要通过商务人员拜访、行业会议、网络销售、电话营销、老客户介绍等方式获取。

报告期内，发行人新增主要直接客户收入及占比情况如下：

（1）2022 年度

合并名称	2022 年度销售收入 (万元)	占比 (%)	是否同时为间接终端客户
LUCKY SPIN LIMITED	11.94	0.03	否
金蝶征信有限公司	11.89	0.03	否
其他 20 家客户	46.54	0.09	
其中：易视腾科技股份有限公司	2.37	0.01	是
合计	70.38	0.16	

注 1：表格中 10 万元以上交易额新增客户单独列示，其他新增客户合并列示，下同；

注 2：2022 年度个别客户同时为发行人直接客户和间接客户（终端客户）为易视腾科技股份有限公司。

(2) 2023 年度

合并名称	2023 年度销售收入 (万元)	占比 (%)	是否同时为间接终端客户
中华人民共和国北京海关缉私局	92.04	0.19	否
江苏太湖云计算信息技术股份有限公司	68.81	0.14	否
上海阶跃星辰智能科技有限公司	55.32	0.11	否
華豐庭國際貿易有限公司	30.69	0.06	否
北京盛诚博云科技有限公司	24.62	0.05	否
南京硅基智能科技有限公司	24.45	0.05	否
江苏英仕全通讯科技有限公司	23.85	0.05	否
圆点科技	19.64	0.04	否
北京百川智能科技有限公司	15.65	0.03	否
上海岩芯数智人工智能科技有限公司	14.01	0.03	否
其他 7 家客户	27.58	0.06	否
合计	396.67	0.82	

(3) 2024 年度

合并名称	2024 年度销售收入 (万元)	占比 (%)	是否同时为间接终端客户
清云云计算（深圳）有限公司	1,076.53	2.26	否
唯品会	765.19	1.60	否
INFINITI DATA SDN. BHD.	77.99	0.16	否
旗天科技	16.08	0.03	否
深圳市鑫环宇网络科技有限公司	11.72	0.02	否
云舟生物科技（广州）股份有限公司	11.32	0.02	否
其他 16 家客户	17.35	0.02	

合并名称	2024 年度销售收入 (万元)	占比 (%)	是否同时为间接终端客户
其中：无锡开悟人工智能科技有限责任公司	3.24	0.01	是
合计	1,976.18	4.14	

注：2024 年度个别客户同时为发行人直接客户和间接客户（终端客户）为无锡开悟人工智能科技有限责任公司。

（4）2025 年 1-6 月

合并名称	2025 年 1-6 月销售收入 (万元)	占比 (%)	是否同时间接为终端客户
广州速盟信息科技有限公司	159.63	0.64	否
山铁数字科技（上海）有限公司	*	*	否
无锡市七算速维云科技有限公司	*	*	是
其他 12 家客户	23.68	0.10	
其中：无锡亿芯智算科技有限公司	1.79	0.01	是
合计	*	*	

注 1：2025 年 1-6 月，个别客户同时为发行人直接客户和间接客户（终端客户）为无锡市七算速维云科技有限公司及无锡亿芯智算科技有限公司；

注 2：2025 年 1-6 月发行人向山铁数字、无锡七算的销售金额及占比已申请豁免披露。

报告期内，发行人的客户开拓模式可以分为自行开拓及与三大运营商合作开拓：自行开拓部分，发行人订单的获取不依赖三大运营商，开拓成果一般转化为新增直接客户；与三大运营商合作开拓部分，发行人协助三大运营商获取客户的订单，开拓成果一般转化为新增终端客户。

报告期内，公司前五大客户的销售额占主营业务收入的比例分别为 66.91%、79.31%、75.15%及 77.85%，主要为广州津虹、清云计算等互联网企业、智算企业及三大基础电信运营商，双方在多年的合作中形成了稳定、持续的业务合作关系。由于 IDC 业务具有客户粘性较高的特点，IDC 服务商的业务收入更多依托于既有客户的存量需求及新增需求，客户集中度较高且客户结构相对较为稳定。

2024 年下半年至 2025 年上半年，发行人自行开拓了清云计算等三个主要智算客户，根据现有合同约定，预计上述客户机柜全部上架后能够新增超过 40MW 的机柜量，新增年含税收入超过 3 亿元（不考虑超电及优惠金额），发行人新客户开拓成果显著。

目前，公司已在北京、深圳等一线城市或其周边布局了数据中心资源，同时

布局无锡等二线城市，实现了对核心城市的业务覆盖，并通过自建机房提升自身的机房运营能力及客户服务能力，进一步拓宽了公司面向互联网客户、金融客户、政企客户的渠道，有利于公司未来进一步开拓多渠道客户。

综上所述，发行人具备独立开拓新客户的能力。

2、发行人的竞争优势

（1）一站式的数据中心多元化服务

公司为互联网数据中心领域的一站式服务提供商。公司可为客户提供 IDC 综合服务及云综合服务，其中 IDC 综合服务包括机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务、IP 地址服务和虚拟专用网服务。

多年来公司围绕互联网数据领域产业的生态链建设，致力于将自身打造成一站式 IDC 服务供应商，即给目标客户提供互联网数据接入、传输、存储的一站式解决方案。通过一次性解决目标客户的所有需求，有效降低用户使用成本、提高目标用户的使用体验和效率。

未来，随着公司自建机房逐步投入运营，公司满足客户定制化服务需求的能力将得到进一步的提升，公司多年来积累的机房运营经验将得到充分的发挥，从而进一步提高公司 IDC 服务的质量和水平。

（2）客户资源和品牌优势

凭借在 IDC 市场的多年耕耘，公司在主要业务经营地已经积累了一定的行业声誉，具有一定的品牌效应。公司现已积累了一批优质稳定的客户资源，优质的服务获得了市场的广泛认可，在行业内已有较高的品牌认知度。近年来，公司先后获得 CTOA 首席技术官领袖联盟颁发的“最佳品质 IDC 服务提供商”、广州华多颁发的“年度 IDC 优秀服务合作商”、广州互联网协会颁发的“最具成长力企业”及某集团颁发的“2023 年度服务至上奖”等奖项，证明了合作伙伴对于公司长期稳定的合作关系及优良的合作质量的认可。

目前，公司的主要客户包括清云云计算、广州津虹、唯品会、欢聚集团等知名互联网企业、智算企业及三大运营商，客户忠诚度高、消费能力较强。此外，公司在服务好现有客户的同时，大力开拓了山铁数字、无锡七算等智算新客户。

公司优质客户的数量及业务量保持稳定增长，续约率保持较高水平，良好的品牌形象、优质稳定的客户资源为公司的持续发展和新业务的拓展奠定了坚实的基础。

（3）数据中心区位优势，具有可覆盖全国的网络资源

IDC 企业的主要客户群包括互联网客户、智算客户、金融客户、政企客户等，考虑到运维的便捷性和数据的安全性，相关客户对数据中心的需求向一线 IDC 机房聚集。近年来，国内在政策层面加强了对一线城市现有及新增数据中心的限制和管理，但一线城市对于数据中心的需求与日俱增，从而使得一线城市的数据中心资源稀缺性凸显。因此，近年来各大 IDC 服务商除在一线城市抢占优质数据中心资源外，还抓紧布局一线城市周边地区的业务资源。

公司已经形成了以“京津冀”“长三角”“粤港澳大湾区”为核心，向其他城市横向拓展的数据中心布局，基本实现了数据中心网络的全国覆盖。在北京、深圳等一线城市或其周边布局了数据中心资源，实现了对核心城市的业务覆盖，形成了自身数据中心的区位优势，公司现有数据中心受相关限制政策的影响较小。

此外，当企业需要在全国范围部署多个数据中心时，需用虚拟专用网打通各数据中心，因此具有全国部署能力的 IDC 服务商将更具竞争优势，而国内的网络通信资源主要集中在三大基础电信运营商。公司在多年的业务活动中，与三大基础电信运营商已经建立起稳定的长期合作关系，并通过合作运营数据中心的方式不断深化双方的合作。在此基础上，公司聚焦北京、深圳等一线城市，同时布局无锡等二线城市，通过采用高速度、高容量、高冗余的交换核心和环状拓扑，构建了覆盖全国的数据中心网络，能够满足客户对数据传输的可用性、安全性、机密性需求。

（4）人才及技术优势

公司高度重视新技术的研发工作，不断加大技术水平的改进创新，现已培育了一支具备较高专业素养的研发团队，截至报告期末，公司拥有 76 名技术人员，占员工总数的比重为 43.43%。公司现有技术人员具备计算机与电子信息、网络技术、通信技术等专业背景，具有良好的专业能力，对行业发展及技术动态有着深刻的认识，能够带领公司紧跟技术发展趋势，满足公司当前及未来业务发展需求。

公司及子公司现有 142 项软件著作权，51 项专利。公司已于 2016 年 11 月取得高新技术企业证书，并在 2019 年、2022 年再次通过高新技术企业认定并取得高新技术企业证书。公司的尚航混合云网络监控预警系统软件、尚航云流量监控管理系统软件、尚航云网络数据中心运维管理系统、尚航云专线传输平台、尚航基于混合云平台的业务弹性、数据安全保障系统于 2019 年 12 月被认定为广东省高新技术产品。此外，公司于 2023 年 1 月被评定为广东省“专精特新中小企业”。

公司技术与服务的创新始终围绕客户端的需求，并以行业的发展趋势为导向，从而实现客户的需求和市场的新趋势充分结合。凭借多年的研发管理经验，公司能够按照技术服务的创新性、功能性并结合项目的风险、客户需求以及行业趋势变化，制定不同的技术研发策略以保证技术的升级契合市场需求，推动研发活动经济效益的提升。在业务的发展过程中，公司积累了大量服务器管理、网络传输、公有云相关的软件著作权及相关运营管理经验，主要核心技术为尚航 SNOP 系统、尚航 linking 系统、Sunclouds 弹性混合云算力平台等，在相关业务领域上已有对应的技术储备，存在一定的竞争优势。

三、结合搜狗客户流失原因、主要客户及新增客户期后合作情况、续约及执行情况等，说明与主要客户的合作是否具有稳定性和可持续性，是否存在因更换自建模式、政策限制、客户经营变化等导致客户流失、销量减少的风险，并进一步完善重大事项提示和风险揭示

（一）搜狗客户流失原因

报告期内，发行人对搜狗集团（含直接向公司采购的业务及终端客户为搜狗的业务）的销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
机柜租用及服务器托管服务	-	*	*	*
虚拟专用网服务	-	*	*	*
带宽租用服务	-	*	*	*
IP 地址服务	-	*	*	*
云综合服务	-	*	*	-

其他服务	*	*	*	*
合计	*	*	*	*

注：报告期内发行人对搜狗集团（含直接向公司采购的业务及终端客户为搜狗的业务）分业务类型的销售收入金额已申请豁免披露。

报告期内，发行人对搜狗集团（含直接向公司采购的业务金额及终端客户为搜狗的业务金额）的销售收入整体呈下降趋势，具体分析如下：

1、2023 年下降原因

2023 年，搜狗信息向发行人的采购金额较 2022 年下降 15.56%，主要系其被腾讯收购后所进行的业务整合所致。

在发行人看来，这一下降比例符合并购后的常规业务调整预期，且双方合作过程顺利，也未发生运营故障等事故，非发行人产品或服务等原因导致搜狗信息降低采购。同时，考虑到搜狗信息的采购规模依然较大，并未对发行人的业务构成重大不利影响，因此发行人当年未考虑通过降价等方式来提高客户对发行人的采购量。

2、2024 年下降原因

2024 年，搜狗信息向发行人的采购金额较 2023 年下降较为明显，主要系搜狗集团自 2024 年 8 月起终止与公司的合作，导致 2024 年 8 月以后，公司对搜狗信息的收入（机柜租用业务、带宽及虚拟专用网业务等收入）几乎降至 0，且公司侧重发展智算高规格机柜的战略选择，综合导致公司带宽租用服务及虚拟专用网等业务下滑较为明显。

（二）主要客户及新增客户期后合作情况、续约及执行情况，与主要客户的合作是否具有稳定性和可持续性

报告期内，公司前五大客户主要为广州津虹、清云云计算等互联网企业、智算企业及三大基础电信运营商，主要提供的服务为机柜租用及服务器托管、带宽租用等。

报告期后，发行人主要客户未发生重大变化。对于客户的变动，公司利用自身优势积极拓展市场，增加业务量来带动业绩增长，同时随着尚航华东云基地数据中心第一期机房的建成及投产，有助于公司进一步提升盈利能力。为应对搜狗

集团在怀来东湾机房采购量的下降，公司与新增客户签署了合作协议并逐步上架，叠加怀来东湾机房现有客户新增订单及尚航华东云基地数据中心第一期机房全部约 2,389 个机柜投产上架，能够一定程度上弥补搜狗集团业务量减少对公司业绩的不利影响。

公司与主要客户及新增客户期后合作情况、续约及执行情况如下：

类别	客户名称	合作起始时间	持续合作情况	合作情况	合同约定	续约及执行情况
报告期内主要客户	广州津虹	2011年 [注]	仍在继续合作	2021 年 2 月份开始，原前五大客户广州华多的 IDC 业务合作整体迁移至广州津虹，合作具有稳定性和持续性。	一般为一年一签，到期后合同即终止，如双方继续合作需另行签订合同。	已续约并正常执行
	中国联通	2021 年	仍在继续合作	自 2021 年以来开始业务合作，随着怀来地区机柜上架数量的增加，2022 年成为前五大客户，合作具有稳定性和持续性。	长期合作；通过签订补充协议的方式对原协议进行修改和补充。	已续约并正常执行
	中国移动	2020 年	仍在继续合作	自 2020 年以来开始业务合作，随着双方在怀来地区及无锡地区的业务开展，2022 年成为前五大客户，合作具有稳定性和持续性。	长期合作；部分合同有效期为三年，到期后需重新谈判签署新合同。	已续约并正常执行
	中国电信	2019 年	仍在继续合作	自 2019 年开始业务合作，随着北京电信在怀来东湾机房机柜的陆续上架，2022 年成为前五大客户，合作具有稳定性和持续性。	长期合作；通过签订补充协议的方式对原协议进行修改和补充。	已续约并正常执行
近期主要新增客户	清云计算有限公司	2024 年	仍在继续合作	自 2024 年下半年开始业务合作，预计 2025 年将成为公司前五大客户，当前合同期限至 2028 年，合作具有稳定性和持续性。	长期合作；合同期满后，如双方均未提出终止的，协议有效期自动延续一年。	已续约并正常执行
	广州唯品会电子商务有限公司	2024 年	仍在继续合作	自 2024 年上半年开始业务合作，每月新增收入约 100 万元，当前合同期限至 2027 年，合作具有稳定性和持续性。	长期合作；到期后需重新谈判签署新合同。	已签约并正常执行

类别	客户名称	合作起始时间	持续合作情况	合作情况	合同约定	续约及执行情况
	广州速盟信息科技有限公司	2025年	仍在继续合作	自 2025 年 1 月开始业务合作，每月新增收入约 30 万元	合同约定服务期限为一年，到期前 30 天若双方均未提出终止续约的，合同自动延期一年，续约次数不限	已签约并正常执行
	山铁数字科技（上海）有限公司	2025年	仍在继续合作	自 2025 年上半年开始业务合作，合同约定客户租用机柜容量总额为 22.5MW，当前合同期限为五年	长期合作；合同约定服务期限为五年，到期前 30 天若双方均未提出终止续约的，合同自动延期一年	已签约并正常执行

注：发行人与广州华多自 2011 年起开始业务合作，2021 年广州津虹承接广州华多业务，因此发行人与广州津虹的合作起始时间认定为 2011 年。

如上表所示，经过多年业务合作，公司已与主要客户均建立了长期、紧密的合作关系，公司与主要客户的合作具有稳定性和可持续性。

（三）是否存在因更换自建模式、政策限制、客户经营变化等导致客户流失、销量减少的风险，进一步完善重大事项提示和风险揭示

发行人自建机房建成投产后，形成了租赁、投资+租赁、自建并行的运营模式，不存在强制要求客户将数据从租赁机房迁移至自建机房的情形，因此因运营模式变化导致客户流失的风险较小，但存在因政策限制（参见本回复问题 1 之“四、说明深圳横岗机房、北京太和桥机房和北京马驹桥机房相关收入占主营业务收入的比例；说明若前述租赁的数据中心因对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级对公司业绩的影响，发行人的应对措施及有效性”）、客户经营变化（参见本回复问题 3 之“（2）关于业绩下滑风险”之“二、分析发行人 2024 年主营业务收入及净利润下滑原因。结合近年来下游互联网企业及其他主要客户、终端客户经营环境和经营情况变化、IDC 行业发展情况及竞争格局、机柜供求关系及市场价格变化情况，说明是否存在行业周期下行或产业政策限制等重大不利变化，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险”）导致客户流失、销量减少的风险，发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”和“第三节 风险因素”中的“数据中心的经营风险”、“下游客户稳定性及合作可持续性的风险”中进行了重大事项提示和风险揭示。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、查阅怀来云交换出具的说明、对怀来云交换相关人员进行访谈，了解怀来云交换经营模式、机柜上架情况；访谈发行人实际控制人、查阅发行人与三大运营商签订的主要合作协议，了解三大运营商未直接租入而通过发行人向怀来云交换租入机柜的商业合理性、发行人与三大运营商的合作背景及合作模式、该合作模式是否稳定、可持续；

2、查阅发行人报告期内收入成本明细表、访谈发行人实际控制人，了解在无锡、怀来地区发行人与三大运营商之间采购、销售机柜的终端客户是否重合、在相近区域同时采购并销售机柜的合理性、发行人披露的新增客户的开拓背景、具体合作模式、是否为发行人直接客户、相关订单的获取是否依赖于三大运营商，发行人是否具备独立开拓新客户的能力及竞争优势；

3、实地走访搜狗信息，了解搜狗信息与发行人交易量大幅减少的原因；查阅发行人报告期内收入成本明细表、发行人与主要客户现行有效的主要合同、与主要新增客户签署的主要合同，访谈发行人实际控制人，了解发行人主要客户及新增客户期后合作情况、续约及执行情况、与主要客户的合作是否具有稳定性和可持续性、是否存在因更换自建模式、政策限制、客户经营变化等导致客户流失、销量减少的风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、怀来云交换经营模式为自建模式，主要通过与第三方专业 IDC 服务商合作开拓客户，并辅以自行开拓客户及与三大运营商合作开拓客户。报告期各期，怀来云交换可使用机柜数量分别约为 4.0 万个、5.6 万个、4.3 万个及 2.2 万个，整体上架率分别约为 70%、60%、77%及 75%，其中发行人租用机柜数量分别约为 1.6 万个、2.7 万个、2.9 万个及 1.4 万个，占怀来云交换可使用机柜的比例分别约为 40.00%、48.21%、67.44%及 63.64%，占比较高。三大运营商未直接租入而通过发行人向怀来云交换租入机柜具有商业合理性。发行人与三大运营商的合

作模式具有稳定性、可持续性。

2、发行人在无锡地区、环北京地区与三大运营商之间采购、销售机柜的主要终端客户不存在重合的情形，同时向三大运营商销售及采购机柜具有商业合理性。发行人在第一轮问询回复中披露的报告期各期相比于上一期的新增客户均为发行人直接客户（但其中有个别客户同时为发行人直接客户和终端客户，即除直接向发行人采购外还通过三大运营商向发行人采购），主要通过商务人员拜访、行业会议、网络销售、电话营销、老客户介绍等方式获取。发行人的客户开拓模式可以分为自行开拓及与三大运营商合作开拓：自行开拓部分，发行人订单的获取不依赖三大运营商；与三大运营商合作开拓部分，发行人协助三大运营商获取终端客户的订单。发行人具备独立开拓新客户的能力，核心竞争力及竞争优势主要体现在多元化服务、客户资源和品牌优势、数据中心资源及人才技术水平四个方面。

3、搜狗信息与发行人交易量大幅减少的原因系搜狗信息战略有所调整。公司已与主要客户均建立了长期、紧密的合作关系，公司与主要客户的合作具有稳定性和可持续性。发行人因运营模式变化导致客户流失的风险较小，但存在因政策限制、客户经营变化导致客户流失、销量减少的风险，发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”和“第三节 风险因素”中的“数据中心的经营风险”、“下游客户稳定性及合作可持续性的风险”中进行了重大事项提示和风险揭示。

（2）关于业绩下滑风险

根据问询回复及公开信息：①报告期内，发行人主营业务收入分别为 45,336.26 万元、48,577.08 万元、47,710.71 万元，净利润分别为 6,634.89 万元、7,057.50 万元、7,006.47 万元。②发行人及同行业可比公司销售区域均集中在华北、华东地区，同行业可比公司中，部分公司报告期内处于持续亏损状态，部分公司 2024 年业绩有所下滑。

请发行人：①说明公司报告期内业绩变动趋势与主要客户、同行业可比公司业绩变动趋势是否一致。②分析发行人 2024 年主营业务收入及净利润下滑原因。结合近年来下游互联网企业及其他主要客户、终端客户经营环境和经营情况变化、IDC 行业发展情况及竞争格局、机柜供求关系及市场价格变化情况，说明是否存在行业周期下行或产业政策限制等重大不利变化，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险。③在招股说明书中对业绩下滑风险进行充分、有针对性的风险揭示。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，保荐机构提供上述事项的核查工作底稿。

【回复】

一、说明公司报告期内业绩变动趋势与主要客户、同行业可比公司业绩变动趋势是否一致

（一）公司主要客户业绩情况

报告期内，公司的主要客户为三大运营商、腾讯集团、广州津虹、清云云计算，报告期内公司主要客户的业绩趋势具体情况如下：

公司名称	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额 (亿元)	变动比例 (%)	金额 (亿元)	变动比例 (%)	金额 (亿元)	变动比例 (%)	金额 (亿元)
中国电信	营业收入	2,694.22	1.30	5,235.69	3.10	5,078.43	6.92	4,749.67
	净利润	230.17	5.50	330.12	8.43	304.46	10.34	275.93
中国移动	营业收入	5,437.69	-0.50	10,407.59	3.12	10,093.09	7.69	9,372.59
	净利润	842.35	5.00	1,383.73	5.01	1,317.66	5.03	1,254.59
中国	营业收入	2,002.02	1.50	3,895.89	4.56	3,725.97	4.97	3,549.44

公司名称	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额 (亿元)	变动比例 (%)	金额 (亿元)	变动比例 (%)	金额 (亿元)	变动比例 (%)	金额 (亿元)
联通	净利润	63.49	5.10	90.30	10.49	81.73	11.96	72.99
腾讯集团	营业收入	3,645.26	13.69	6,602.57	8.41	6,090.15	9.82	5,545.52
	净利润	1,057.69	16.21	1,940.73	68.44	1,152.16	-38.79	1,882.43
广州津虹	营业收入	未披露		未披露		未披露		未披露
	净利润	未披露		未披露		未披露		未披露
清云计算	营业收入	未披露		未披露		未披露		未披露
	净利润	未披露		未披露		未披露		未披露
发行人	营业收入	2.50	-2.37	4.81	-1.78	4.89	7.06	4.57
	净利润	0.38	-8.49	0.70	-0.72	0.71	6.37	0.66
	净利率	15.14		14.58		14.42		14.52

注 1：净利润为归属于上市公司股东的净利润；

注 2：2025 年 1-6 月变动比例为较上年同期的变动比例。

报告期内，发行人的主要客户营业收入、净利润整体上呈现增长趋势。2023 年度，发行人与主要客户的经营业绩整体趋势较为一致，2024 年度、2025 年 1-6 月发行人经营业绩略有下降，下降原因详见本题“二、分析发行人 2024 年主营业务收入及净利润下滑原因”。

（二）同行业可比公司业绩情况

报告期内，同行业可比公司的业绩情况具体如下：

公司名称	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额 (万元)	变动比例 (%)	金额 (万元)	变动比例 (%)	金额 (万元)	变动比例 (%)	金额 (万元)
润泽科技	营业收入	249,622.31	15.31	436,482.95	0.32	435,078.83	60.27	271,474.07
	净利润	88,212.21	-8.73	179,033.62	1.62	176,182.05	47.03	119,825.44
数据港	营业收入	81,050.57	4.13	172,050.92	11.57	154,213.35	5.96	145,539.58
	净利润	8,495.86	20.37	13,219.02	7.49	12,297.48	7.02	11,490.80
奥飞数据	营业收入	114,799.16	8.20	216,481.98	62.18	133,479.45	21.63	109,743.46
	净利润	8,789.69	16.09	12,408.59	-12.20	14,132.80	-14.70	16,567.39
光环新网	营业收入	371,583.07	-5.15	728,121.03	-7.31	785,546.32	9.24	719,102.99
	净利润	11,503.03	-57.01	38,144.48	-1.68	38,795.89	-144.09	-87,991.80
首都在线	营业收入	62,905.84	-11.82	139,678.94	12.35	124,328.73	1.67	122,289.81

公司名称	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额 (万元)	变动比例 (%)	金额 (万元)	变动比例 (%)	金额 (万元)	变动比例 (%)	金额 (万元)
	净利润	-7,095.93	-23.03	-30,314.40	-10.86	-34,007.90	79.90	-18,903.96
铜牛信息	营业收入	10,470.26	-10.80	27,789.43	-0.01	27,791.61	-37.02	44,129.90
	净利润	-3,581.65	-10.64	-12,670.59	6.07	-11,945.74	82.77	-6,536.10
行业平均值	营业收入	148,405.20	1.74	286,767.54	3.62	276,739.72	17.57	235,379.97
	净利润	17,720.54	-14.82	33,303.45	2.23	32,575.76	467.33	5,741.96
	净利率	11.94		11.61		11.77		2.44
发行人	营业收入	25,038.90	-2.37	48,057.19	-1.78	48,926.94	7.06	45,700.38
	净利润	3,790.49	-8.49	7,006.47	-0.72	7,057.50	6.37	6,634.89
	净利率	15.14		14.58		14.42		14.52

注 1：净利润为归属于上市公司股东的净利润；

注 2：2025 年 1-6 月变动比例为较上年同期的变动比例。

报告期内，同行业可比公司的平均业绩情况整体呈增长趋势，但增速有所下滑。2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月的营业收入增长率分别为 17.57%、3.62%、1.74%，净利润 2023 年度、2024 年度分别增长 467.33%、2.23%，2025 年 1-6 月较上年同期下降 14.82%。报告期内行业平均的净利率分别为 2.44%、11.77%、11.61%、11.94%。发行人的净利率分别为 14.52%、14.42%、14.58%、15.14%，净利率 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月与同行业可比公司的平均水平较为接近，具体分析如下：

1、与同行业可比公司的营业收入变动趋势相似

从 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月的营业收入增速来看，发行人与同行业平均值的增速均为 2023 年度增速最大，同行业可比公司为 17.57%，发行人为 7.06%。其后 2024 年度、2025 年 1-6 月同行业可比公司增速下滑，分别为 3.62%、1.74%，发行人增速虽然为负，但下降幅度较小，分别为-1.78%、-2.37%，系个别客户自身经营战略的调整所致。发行人为应对该风险，已开发新客户以弥补该客户调整所导致的营业收入的下降。

2、与同行业可比公司的净利润变动趋势相似

从 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月的净利润增速来看，发行人与同行业平均值的增速均为 2023 年度增速最大，同行业可比公司为 467.33%，发行人

为 6.37%，同行业可比公司 2022 年度净利润、净利率较低主要系 2022 年度光环新网、首都在线、铜牛信息计提了较大的资产减值准备所致，进而同行业可比公司 2023 年度的平均净利润增长率较大。其后 2024 年度、2025 年 1-6 月同行业可比公司增速下滑，分别为 2.23%、-14.82%，发行人则为-1.78%、-2.37%，与同行业可比公司的变动趋势相似，发行人净利润有所下滑主要系个别客户自身经营战略调整以及为购建数据中心而借款导致的利息支出增加所致。

综上所述，主要客户方面，发行人的业绩变动与主要客户在 2023 年度增速较为一致，2024 年度、2025 年 1-6 月业绩变动趋势存在差异，主要原因系发行人主要客户为三大基础电信运营商及腾讯集团，均为国内大型头部企业，在报告期内整体上保持增长，发行人对其的销售额占其采购金额的比例非常小，发行人的销售对其影响有限，同时发行人个别客户由于自身经营战略调整导致从发行人采购减少，进而发行人业绩出现下滑，但发行人已采取措施开发新客户，使得发行人业绩虽有所下滑，但下滑幅度非常小；同行业可比公司方面，发行人业绩变动趋势与同行业可比公司平均业绩变动趋势整体上相似，发行人 2024 年度、2025 年 1-6 月增速虽然下滑，但下滑幅度非常小。

3、同行业可比公司亏损情况分析

2022 年-2025 年 1-6 月，发行人同行业可比公司铜牛信息、首都在线、光环新网存在净利润为负的情况，但并非机柜租用及服务器托管业务导致。根据上市公司公告，整理分析如下：

（1）铜牛信息

2022 年-2025 年 1-6 月，该公司归属上市公司股东的净利润为负，主要是公司在云服务中，将自有的服务器、网络设备等部署在自建数据中心内，经整合后虚拟成为多个相互独立的云主机供客户使用。云服务业务投入所产生的业绩尚需要释放时间，该部分业务规模未能达到预期规模，其所产生的效益还无法覆盖固定资产增加导致的资产折旧对公司整体利润的影响。

2024 年，该公司在营业收入基本与上一年保持平稳的基础上亏损进一步扩大，主要是该公司于 2024 年度对云平台资产组计提了大额减值准备。

（2）首都在线

2022 年-2025 年 1-6 月，该公司归属上市公司股东的净利润为负，主要是该公司自 2020 年开始加大云平台 and 裸金属平台建设投入，由此使得公司固定资产采购及软件类无形资产的采购有较大幅度增加，相应固定资产折旧费 and 无形资产摊销费显著增长，虽然报告期内公司的收入规模持续增长，但收入增速不足，导致公司云平台资源出现资源冗余，公司净利润出现亏损。

综上，铜牛信息、首都在线均在服务器的设备方面投入较大，导致相关资产折旧或减值较大，而又无充足的订单或客户储备，从而影响公司业绩。发行人在“租赁模式”“投资+租赁”模式下，固定成本较低；在“自建模式”下，固定资产也主要是柴发、空调系统、不间断电源系统等机房通用设备，虽有一定的折旧，但金额较小，且资产减值风险较小。同时，发行人利用在高功率机柜的先发优势，在智算行业迎来爆发之际把握住了机遇，新增智算高功率机柜规模较大。

（3）光环新网

光环新网 2022 年度净利润为负，主要原因为：公司因 2016 年发行股份购买资产收购中金云网和无双科技，分别形成了 19.52 亿元和 4.44 亿元商誉；2022 年度公司对上述两家子公司计提商誉减值准备共计 13.51 亿元，若剔除计提商誉减值准备的影响，公司实现净利润 4.58 亿元（发行人不存在商誉的情况）。2025 年 1-6 月，光环新网净利润下降较多，主要系：（1）云计算业务下降及毛利率下降，推算影响超 4,500 万元；（2）2017 年 12 月购买的公有云服务相关的特定经营性资产到期处置，导致相关收益减少 6,630 万元。

剔除上述因素，光环新网业绩可基本持平。此外，公司也受机柜转固后上架率爬坡以及市场竞争加剧的影响。

二、分析发行人 2024 年主营业务收入及净利润下滑原因。结合近年来下游互联网企业及其他主要客户、终端客户经营环境和经营情况变化、IDC 行业发展情况及竞争格局、机柜供求关系及市场价格变化情况，说明是否存在行业周期下行或产业政策限制等重大不利变化，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险

（一）分析发行人 2024 年主营业务收入及净利润下滑原因

1、2024 年度、2025 年 1-6 月主营业务收入下滑的原因

发行人 2024 年度、2025 年 1-6 月主营业务收入分别为 47,710.71 万元、24,836.21 万元，分别同比下滑 1.78%、2.44%，主要系搜狗信息受腾讯集团控制后，经营策略有所调整，采购量逐步下滑所致：2024 年度，发行人对腾讯集团（含直接向公司采购的业务及终端客户为搜狗的业务）的销售金额为 6,934.70 万元，较上年同期减少 8,328.83 万元；2025 年 1-6 月，发行人对腾讯集团的销售金额为 20.26 万元，较 2024 年减少 6,914.44 万元。

2、2024 年、2025 年 1-6 月净利润下滑的原因

发行人 2024 年度、2025 年 1-6 月净利润分别为 7,006.47 万元、3,790.49 万元，分别同比下滑 0.72%、8.49%，下滑主要系主营业务收入的下滑及财务费用的增加所致：（1）主营业务收入 2024 年度较 2023 年度减少 866.37 万元，2025 年 1-6 月较 2024 年 1-6 月减少 621.84 万元，具体分析参见上文；（2）财务费用 2024 年度、2025 年 1-6 月分别较上年同期增加 573.72 万元、439.93 万元，其中财务费用-利息支出分别增加 448.20 万元、446.32 万元，主要原因系公司长期借款增加所致。

（二）结合近年来下游互联网企业及其他主要客户、终端客户经营环境和经营情况变化、IDC 行业发展情况及竞争格局、机柜供求关系及市场价格变化情况，说明是否存在行业周期下行或产业政策限制等重大不利变化，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险。

1、下游互联网企业及其他主要客户、终端客户经营环境和经营情况变化

近年来中国的互联网用户数量持续增长，根据中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的《第 55 次中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2024 年 12 月，我国网民规模突破 11 亿人，达 11.08 亿人，较 2023 年 12 月增长 1608 万人，互联网普及率达 78.6%，较 2023 年 12 月提升 1.1 个百分点。截至 2024 年 12 月，我国手机网民规模达 11.05 亿人，较 2023 年 12 月增长 1403 万人，网民中使用手机上网的比例达 99.7%。与此同时中国互联网行业的经营环境也在不断变化和发展之中。一方面，国家对于互联网行业的监管力度逐渐加强，相关政策法规不断完善。另一方面，5G、云计算及人工智能等新兴产业的迅猛发展，将成

为未来数据中心行业及下游互联网的新的驱动力。

（1）行业监管制度逐步完善

近年来，国家对于互联网行业的监管制度逐步完善，尤其是在数据隐私、网络安全、反垄断等方面，监管部门通过陆续出台相关政策、加强行业监控等手段强化对互联网企业的监管。这些监管措施的出台与落实，旨在保护消费者权益，行业标准和规范管理逐步健全，为行业健康可持续发展提供了良好的政策环境。

2023 年 2 月，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，指出要夯实数字中国建设基础。一是打通数字基础设施大动脉。加快 5G 网络与千兆光网协同建设，深入推进 IPv6 规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用。系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造。二是畅通数据资源大循环。构建国家数据管理体制机制，健全各级数据统筹管理机构。

2024 年 5 月，国务院总理李强主持召开国务院常务会议，审议通过《制造业数字化转型行动方案》，指出制造业数字化转型是推进新型工业化、建设现代化产业体系的重要举措，要根据制造业多样化个性化需求，分行业分领域挖掘典型场景。加快核心技术攻关和成果推广应用，做好设备联网、协议互认、标准制定、平台建设等工作。要加大对中小企业数字化转型的支持，与开展大规模设备更新行动、实施技术改造升级工程等有机结合，完善公共服务平台，探索形成促进中小企业数字化转型长效机制。

未来，随着我国互联网行业政策环境不断优化，相关法律法规、制度规范陆续出台，及相关政策的不断推出，互联网企业长期可持续发展的生态环境将更加健康规范。

（2）5G、云计算及人工智能等提供新发展动力

伴随着 5G、云计算及人工智能等新兴产业的不断发展，数字经济与实体经济间将创造丰富的应用场景，并逐渐成为互联网行业的下一个发展驱动点。

5G 作为通用目的技术，将全面构筑经济社会数字化转型的关键基础设施，

从线上到线下、从消费到生产，从平台到生态，推动我国数字经济发展迈上新台阶。5G 将成为互联网行业创新发展的催化剂，在 5G 这一新型基础设施之上，云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链等新一代信息技术集成汇聚，将孕育出诸多新模式、新业态，催生多个万亿元规模的新兴产业，成为互联网行业发展的强劲动能。

云计算技术的发展也对互联网行业的发展产生了巨大的影响。云计算技术能够提供高效、安全、可扩展的互联网服务和应用，降低了企业的 IT 成本，提高了数据的可靠性和可用性。同时，云计算也推动了企业数字化转型和业务的升级，为互联网行业的创新和发展提供了强有力的支持。海量数据的便利存储与高速传输，人工智能的精准识别与分析判断，区块链共识技术的数据安全保障等，这些都将促进社会优质资源的共享与使用，提升社会管理水平，带动社会服务方式的变革。

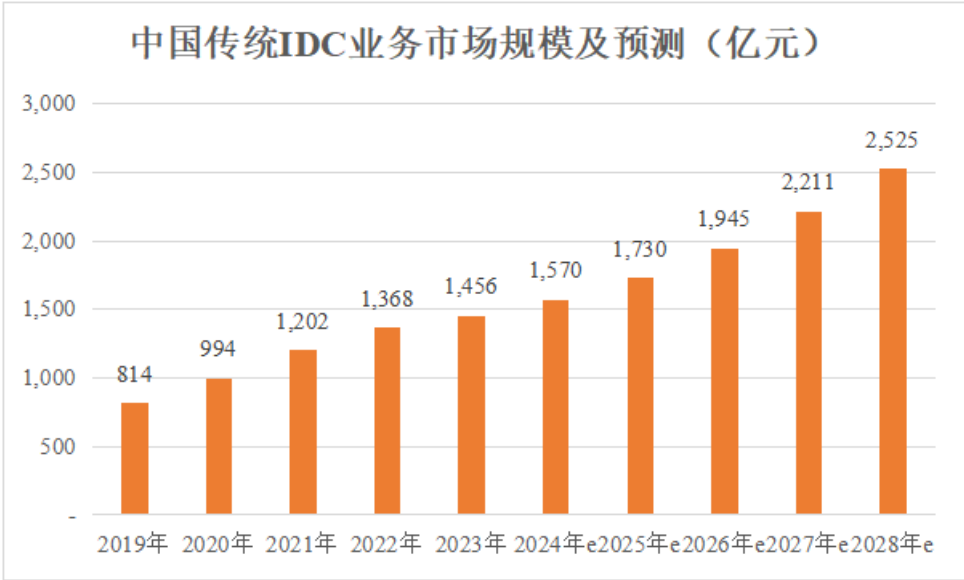
随着科技的飞速发展，互联网行业已成为全球经济的重要组成部分。它不仅重塑了我们的生活方式，还催生了大量的创新和商业机会。互联网行业已经渗透到各个领域，包括社交、电商、金融、教育、医疗等。全球互联网市场的规模在不断扩大，各类互联网企业的市值也在持续增长。随着 5G、AI、大数据、云计算等新技术的不断发展，互联网行业的技术水平也在不断提高。这些技术为互联网企业提供了强大的技术支持，推动了互联网行业的快速发展。因此，下游互联网企业及其他主要客户、终端客户的经营环境和经营情况未发生重大不利变化。

2、IDC 行业发展情况及竞争程度

（1）IDC 行业发展情况

党的十八大以来，我国大力发展数字经济，推动人工智能、物联网、区块链等高新科技与我国互联网相关产业加速结合，助力各行各业实现实数融合。截至 2024 年 12 月 31 日，共 302 款生成式人工智能服务在国家网信办完成备案，人工智能企业数量超过 4500 家，算力总规模位居全球第二。截至 2024 年 12 月，网络支付用户规模达 10.29 亿人，网络购物用户规模达 9.74 亿人，网上零售额、移动支付普及率稳居全球第一。上线慕课数量超过 7.68 万门，学习人次达 12.77 亿，慕课数量建设和应用规模居世界第一。重点工业企业数字化研发设计工具普

及率达 80.1%、关键工序数控化率达 62.9%，工业互联网实现工业大类全覆盖，已培育 421 家国家级智能制造示范工厂，中国互联网发展已走在世界前列。我国互联网基础设施建设持续发力，建成了全球规模最大、技术领先的互联网基础设施，5G 网络规模全球第一，实现“县县通千兆、乡乡通 5G、村村通宽带”。截至 2024 年 12 月，我国网民规模达 11.08 亿人，较 2023 年 12 月增长 1608 万人；互联网普及率达 78.6%，较 2023 年 12 月提升 1.1 个百分点，网民规模稳居全球第一，构成了全球最大的网络社会。未来，5G、千兆光网等新型信息基础设施建设、AIGC 等各项数字化应用的全面普及加速、数字经济与实体经济的深度融合亦将为未来国内的 IDC 行业带来广阔的市场空间，行业市场规模及预测情况如下：



注：上图数据源自科智咨询《2023-2024 年中国 IDC 行业发展研究报告》；中国传统 IDC 业务市场规模统计口径仅包括获得中国境内经营许可的服务商的传统 IDC 业务收入（含机柜、带宽、增值服务收入）。

如上图所示，预计 2028 年我国传统 IDC 业务收入（仅含机柜、带宽、增值服务收入）将超 2,500 亿元，预计未来随着国内数字经济的发展、企业数字化转型的加速、大数据及 AIGC 等技术的应用带动算力需求增加以及互联网行业需求的持续稳步增长，我国 IDC 行业的业务市场规模将持续保持稳定的增长态势。

（2）IDC 行业的竞争程度

从总体上看，我国 IDC 服务商主要包括基础电信运营商及专业 IDC 服务商两大群体。国内基础电信运营商以中国电信、中国联通、中国移动为主，凭借特

殊的行业地位，其拥有丰富的网络带宽与机房资源优势，在全国范围内拥有规模庞大的数据中心。专业 IDC 服务商以光环新网、首都在线和发行人等为代表，相比基础电信运营商，专业 IDC 服务商能够接入不同运营商的网络，进行区域间的调配，提供更有深度、更加灵活和个性化的 IDC 综合服务，同时，由于专业 IDC 服务商拥有更强的灵活性及更敏锐的市场嗅觉，随着人工智能等的快速发展，这类企业迅速投建新型智算中心，从而在新型 IDC 业务中占据更加重要的地位。从区域分布来看，我国 IDC 行业代表性企业主要分布于北京、上海与广东地区。

互联网数据中心行业为技术密集型行业，互联网数据中心近几年快速发展，行业吸引力较强。目前行业集中度较高，主要份额集中在基础电信运营商。随着 5G 和云计算技术的发展，互联网数据中心行业发展将迎来巨大机遇，该业务模式被替代的可能性较小。

3、机柜供求关系及市场价格变化

从市场供给的角度来看，近年，随着更多大型数据中心的投运，IDC 产业市场规模增长有所放缓，对于低功率的传统数据中心的市场竞争尤为激烈，但市场整体规模仍是增长趋势；随着以 deepseek 为代表的新一轮人工智能浪潮爆发背景下，作为算力底座的数据中心需求迎来新增长，尤其是对于能支持高电力供给的高规格机柜的需求。

由于不同城市地区的经济水平、竞争格局、客户规模与需求等存在较大差异，机柜租用及服务器托管服务市场价格受到上述因素的综合影响，因此难以获取全市场的公开价格。但随着新技术的应用，成本下降，单位功率市场价格呈下降趋势。

发行人已逐渐从租赁模式为主的经营模式转向以自建模式为主的经营模式，在尚航华东云基地数据中心、怀来尚云大数据中心完全建成投产后，公司亦将主要以自建模式开展 IDC 服务。同时，公司也与当地的三大运营商开展合作，将机柜资源出租给基础电信运营商，再由基础电信运营商出租给终端客户。

报告期内，发行人机柜平均销售价格如下表所示：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
单机柜（元/个/	6,862.84	6,007.93	5,581.60	5,454.64

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
月)				

发行人单机柜销售价格呈上升趋势系发行人销售的机柜电力规格逐年增大所致。

在发行人报告期内，同行业可比公司披露的机柜租用服务销售单价信息较少，下表中补充了报告期的部分同行业可比公司机柜租用服务销售单价情况，具体如下：

公司名称	年度	机柜租用服务销售单价 (元/个/月)
首都在线	2023 年 1-9 月	4,938.10
	2022 年度	4,867.45

注 1：上表首都在线机柜租用服务销售单价来源于《关于申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》；

注 2：铜牛信息、奥飞数据、光环新网、数据港在发行人报告期内未披露相关信息，且无法从公开渠道获取，故未进行列示。

总体来看，发行人同行业可比公司的机柜销售价格较为稳定。

4、说明是否存在行业周期下行或产业政策限制等重大不利变化，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险

(1) 是否存在行业周期下行

随着 5G、人工智能、大数据、物联网等新兴技术的不断发展与相互融合，带动新场景、新应用的内容不断丰富，使得企业端数据量的需求快速提升，为 IDC 行业的新一轮快速发展带来新的机遇。与此同时，在相关产业政策和国家战略的引导下，数据中心产业的发展持续向好，IDC 产业发展迅速。近年，随着更多大型数据中心的投运，IDC 产业市场竞争有所加剧，特别是对于主要运营低规格机柜的传统数据中心的市场竞争尤为激烈，但市场整体仍呈持续健康增长趋势；随着以 deepseek 为代表的新一轮人工智能浪潮爆发背景下，作为算力底座的数据中心需求迎来新增长，尤其是对于能支持高电力供给的高规格机柜的需求。因此，目前 IDC 综合服务领域仍有较大市场增长空间，供需关系良好，因此存在行业周期下行的风险较小。

(2) 是否存在产业政策限制

由于未来对数据中心的管控或将不再单纯依据 PUE 值，而是会综合考量其业务功能、能源效率、水使用率等因素，因此相关的限制和调控政策可能会进一步趋严。未来，在日益趋严的限制和调控政策的影响下，部分不符合政策要求的数据中心可能会面临停工停业或被要求进行技术改造升级。若发行人租赁的数据中心未来因国家对数据中心的管控政策而导致停工停业或进行技术改造升级，将在一定程度上影响发行人业务的正常开展，进而影响其业绩表现，但不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。

（3）是否存在期后业绩大幅下滑风险

搜狗信息由于自身经营战略调整不再向发行人采购后，发行人的业绩出现下滑，特别是对带宽、虚拟专用网等业务的影响较大。

随着 5G、人工智能、大数据等新技术的快速应用和普及，特别是随着以 DeepSeek 为代表的新一轮人工智能浪潮的爆发，中国智能算力增速较快。根据国际数据公司（IDC）与浪潮信息于 2025 年 2 月 13 日联合发布的《2025 年中国人工智能计算力发展评估报告》，2025 年中国人工智能算力市场规模将达到 259 亿美元，较 2024 年增长 36.2%；2026 年市场规模将达到 337 亿美元，为 2024 年的 1.77 倍。发行人看好智算业务的前景，同时考虑到智算机柜业务客户具有资产投入大、机柜规格要求高及机柜需求稳定的特性，发行人及时调整经营战略，大力拓展智算机柜业务。在经营资源暂时有限的情况下，经营重心逐步由全面发展 IDC 业务转移到重点拓展智算业务，并取得了显著效果。

2024 年下半年以来，发行人新开拓了三个主要智算客户（或终端客户）。根据公司与该等客户（或终端客户）签署的相关合同，预计上述客户智算机柜全部上架后能够新增超过 40MW 的机柜量，新增年收入超过 3 亿元，发行人新客户开拓成果显著，预计期后业绩大幅下滑的风险较小。

综上所述，目前来看行业周期下行的风险较小、存在产业政策限制但不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响，但若客户因自身业务调整而减少向发行人的采购，或发行人的自建机房机柜上架率不及预期，则可能出现业绩下滑的情形，发行人在招股说明书中对此进行了风险提示。

三、在招股说明书中对业绩下滑风险进行充分、有针对性的风险揭示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”中对业绩下滑风险进行充分、有针对性的风险揭示，披露如下：

“（二）经营业绩波动风险

报告期内，公司面临的技术风险、经营风险、财务风险等将贯穿整个经营过程，部分风险影响程度较难量化。此外，宏观经济波动、客户自身发生重大变化亦可能对公司经营造成不利影响。若上述单一风险因素发生重大变化或诸多风险同时集中出现，将可能对公司的财务状况造成不利影响，经营业绩出现波动甚至下滑。在极端情况下，受市场环境、产业政策等因素影响，可能出现下游客户 IDC 资源需求较少导致自建数据中心上架率无法覆盖相关资产的折旧摊销金额或客户的应收账款金额无法及时收回等情况，则不排除出现公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市当年即亏损或上市当年营业利润同比下滑 50.00%以上的情形。”

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，保荐机构提供上述事项的核查工作底稿。

（一）核查程序及核查意见

保荐机构核查程序如下：

1、查阅发行人主要客户、同行业可比公司的年度报告等公开披露信息，了解报告期内公司主要客户、同行业可比公司的业绩情况、变动原因，分析发行人的业绩变动是否与主要客户、同行业可比公司的业绩变动趋势相一致；

2、查阅发行人报告期内的财务报告、年度报告，了解并分析发行人经营业绩下滑原因。

3、查阅互联网行业、IDC 行业的研究报告、同行业可比公司及其他上市公司的年度报告，获取下游互联网经营环境变化、IDC 行业发展情况及竞争程度、机柜供求关系及市场价格变化，分析是否存在行业周期下行或产业政策限制等重大不利变化，分析发行人期后业绩是否存在大幅下滑的风险；

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、主要客户方面，发行人的业绩变动与主要客户在 2023 年度增速较为一致，2024 年度、2025 年 1-6 月业绩变动趋势存在差异，主要原因系发行人主要客户为三大基础电信运营商及腾讯集团，均为国内大型头部企业，在报告期内整体上保持增长，发行人对其的销售额占其采购金额的比例非常小，发行人的销售对其影响有限，同时发行人个别客户由于自身经营战略调整导致从发行人采购减少，进而发行人业绩出现下滑，但发行人已采取措施开发新客户，使得发行人业绩虽有所下滑，但下滑幅度非常小；同行业可比公司方面，发行人业绩变动趋势与同行业可比公司平均业绩变动趋势整体上相似，发行人 2024 年度、2025 年 1-6 月增速虽然下滑，但下滑幅度非常小。

2、2024 年、2025 年 1-6 月发行人营业收入下滑主要系自搜狗信息受腾讯集团控制后，经营策略有所调整，采购量逐步下滑所致，净利润下滑主要系营业收入下滑以及发行人长期借款增加导致财务费用-利息支出增加所致。

3、综合近年来下游互联网经营环境变化、其他主要客户、终端客户经营环境和经营情况变化、IDC 行业发展情况及竞争程度、机柜供求关系及市场价格变化，发行人行业周期下行的风险较小、存在产业政策限制但不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响，预计期后业绩大幅下滑的风险较小。

4、发行人已在招股书中对业绩下滑风险进行充分、有针对性的风险揭示。

（二）保荐机构提供上述事项的核查工作底稿

保荐机构已按要求整理并提交上述事项的核查工作底稿。

问题 4. 募投项目的必要性和合理性

根据问询回复：（1）公司拟募集资金 40,000.00 万元，用于建设怀来尚云大数据中心项目（一期），本次募投项目预计新增机柜 3,280 个，用以满足公司在环北京地区的 IDC 业务开展需求。（2）基于前述募投项目的建设，公司拟将以“租赁模式”为主的经营模式转变为以“自建模式”为主的经营模式。由于 IDC 终端用户一般要现场考察数据中心实际建设运行情况后才会签订具体合作协议，故本次募投项目尚未签署相关在手订单。（3）本项目预计建设周期 18 个月，于 2026 年建成，达产后预计年均产生净利润 6,003.97 万元，运行期中每年产生折旧摊销约为 4,223.28 万元。（4）本项目总投资额 56,130.37 万元，主要包括建筑投入 9,679.89 万元及设备投入 46,450.48 万元，相关费用主要结合当地市场费用单价进行估算或结合公司历史类似项目估算投入金额。

请发行人：（1）说明发行人募投项目拟新增机柜规模的合理性，是否具备潜在客户需求，相关产能消化风险披露是否充分。（2）结合发行人目前机柜的上架率情况、自建数据中心所在地的客户资源和行业竞争格局，说明发行人对募投项目建成后的利润测算是否谨慎。说明后续发行人若转为以“自建模式”为主的经营模式，测算自建模式下折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响，是否会导致经营业绩下滑，进一步量化分析并完善相关风险揭示。（3）结合同行业可比公司募投项目的费用测算情况，说明对于房屋建造及装修工程费用、设备购置费用的测算是否合理、准确。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、说明发行人募投项目拟新增机柜规模的合理性，是否具备潜在客户需求，相关产能消化风险披露是否充分

本次募投项目预计新增机柜 3,280 个（约 26MW），用以满足公司在环北京地区的 IDC 业务开展需求。根据科智咨询发布的《2024-2025 年北京及周边地区 IDC 市场研究报告》，2024 年北京及周边地区传统 IDC 市场规模达 510.9 亿元，同比增长 10.2%，市场需求结构以互联网行业为主。怀来地区因靠近北京市，有充足的 IDC 资源需求，报告期内，公司在怀来东湾机房的客户主要为清云云计

算、荔支网络等知名互联网企业以及基础电信运营商。报告期内，公司在环北京地区机柜业务的销售数量以及上架率情况主要列示如下：

机房名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	销售数量 (个)	上架率 (%)	销售数量 (个)	上架率 (%)	销售数量 (个)	上架率 (%)	销售数量 (个)	上架率 (%)
怀来东湾机房	2,351.11	100.00	2,376.24	97.96	2,246.78	100.00	1,353.92	100.00
北京太和桥机房	88.01	92.64	117.29	91.75	149.01	100.00	161.11	97.82
北京马驹桥机房	86.44	98.32	82.28	100.00	98.14	99.10	113.84	96.19
合计	2,525.56	99.67	2,575.81	97.72	2,493.93	99.97	1,628.87	99.51

注 1：客户上架率=销售数量/（采购数量-自用数量）；
 注 2：上述机柜数量皆为月平均数，上架率及利用率若超过 100%，按照 100%列示，超过 100%的原因系供应商与公司计费的起始和终止时间同公司与客户计费起始和终止时间有时会存在微小差异；
 注 3：表格中怀来东湾机房为公司“投资+租赁”模式下的机房，北京太和桥机房、北京马驹桥机房为公司租赁模式下的机房。

从上表可见，报告期内，发行人在环北京地区的机柜业务的客户上架率均在 90%以上，销售情况良好。同时，发行人持续开拓环北京地区的客户资源，2025 年度，公司就怀来东湾机房已与新增智算客户签订合计 22.5MW（按 8KW/个的高电机柜测算，折合约 2,800 个机柜）的机柜租用合作协议，已于 2025 年中开始上架，有助于进一步扩大公司在环北京地区的经营规模。

发行人利用发展高规格机柜的先发优势，积极与头部互联网企业及智算类客户接洽。多家头部互联网企业及智算客户已到项目实地考察，发行人正积极推动协议的签署。目前，发行人募投项目已收到某头部互联网公司的预中标通知，该需求已覆盖募投项目的全部产能。

公司已就募投项目产能消化风险在招股说明书中“第三节 风险因素”作风险提示披露如下：

“（二）募集资金投资项目风险

公司本次募集资金用于怀来尚云大数据中心项目（一期）项目存在因市场环境、产业政策及下游需求等发生较大变化从而导致投资项目不能产生预期收益的可能性。本次募集资金投入怀来尚云大数据中心项目（一期）项目后，预计建成

后运行期内每年产生折旧摊销金额约 3,396.12 万元，占公司目前净利润比重较大；经测算，若本项目机柜上架率低于 41%，将可能导致本项目净利润为负。由于募投项目产生效益情况及时间存在一定不确定性，存在产能消化需要一定周期、不能在短期内转化为经营效益，同时因折旧摊销金额增加而对公司经营业绩产生不利影响的的风险。”

二、结合发行人目前机柜的上架率情况、自建数据中心所在地的客户资源和行业竞争格局，说明发行人对募投项目建成后的利润测算是否谨慎。说明后续发行人若转为以“自建模式”为主的经营模式，测算自建模式下折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响，是否会导致经营业绩下滑，进一步量化分析并完善相关风险提示

（一）发行人目前机柜的上架率情况

截至 2025 年 6 月末，公司自建的尚航华东云基地数据中心已经完成第一期机房的建设并实现投产，怀来尚云大数据中心尚在建设中。截至 2025 年 8 月末，自建数据中心尚航华东云基地数据中心，已上架的机柜功率占机房可供机柜使用功率比例超 90%，销售情况良好；2025 年 1-6 月，公司“投资+租赁”下怀来东湾机房的上架率接近 100%，上架率情况较为理想。另外，怀来云交换东湾机房在 2025 年上半年度上架率超过 70%，整体上架率情况较好。

报告期内，公司在环北京地区机柜上架率情况参见本问题回复“一、说明发行人募投项目拟新增机柜规模的合理性，是否具备潜在客户需求，相关产能消化风险披露是否充分”中相关内容。

（二）自建数据中心所在地的客户资源

环北京地区主要面向北京市及周边地区的客户群体需求，市场空间广阔，在“东数西算”的大背景下，北京市近年加大对新增大型数据中心的限制，难以满足北京互联网企业的进一步发展布局。京津冀作为“东数西算”的八大国家算力枢纽节点之一，张家口集群（含怀来县、张北县、宣化区）作为十个国家数据中心集群之一，近年在相关政策的引导下，京津冀算力一体化建设得到快速发展。

2024 年 5 月，河北省政府新闻办举行“河北省信息通信行业和互联网发展情况”新闻发布会，指出 2023 年，河北省新规划建设光缆里程 22.7 万公里，新

扩容骨干网互联带宽 1.1 万 G，建成京津冀“1-3-5ms”三级时延圈，张家口数据中心集群建成规模已位居全国十大集群前列。该会议还指出围绕全省全域、京津冀区域网络高效运行，充分考虑京津冀三地网络实际，密切跟踪网络新技术，持续推动京津冀三地网络高标准互联。一方面，逐步优化三地网络互联的方式和模式，突出提升互联的结构、标准和路径。新建 7 条跨省市直连路由，在重点工业园区等区域开展网络测试和优化工作，持续提升全域全网网络运行质量。另一方面，持续完善升级京津冀三地各电信企业网络的架构和布局，为三地高标准互联创造条件。

从上述可见，在“东数西算”的大背景下，环北京地区也加大对京津冀间网络架构建设，能实现最大限度减小环北京地区到北京市内的数据传输时延、提升服务质量，满足北京及北京周边互联网公司的网络服务需求，使得环北京地区的 IDC 市场空间进一步加大。2025 年 1-6 月，公司在怀来东湾机房实现收入 11,682.75 万元，主要客户为清云云计算、荔支网络等知名互联网企业以及基础电信运营商，上述客户基本情况如下：

序号	客户名称	主要客户基本情况	已合作年限 (年)
1	中国电信	国内基础电信运营商，A 股及港股上市公司，世界 500 强	8
2	清云云计算	国内知名云计算服务商	1
3	荔枝网络集团	美国纳斯达克上市公司，旗下 UGC 音频社区荔枝拥有超过 2 亿全球累计用户	6

注：公司与清云云计算在合作一年后，已新签订了续期三年的合作协议。

公司已在环北京地区累积了一定客户基础，形成一定品牌效应，有利于公司进一步拓展市场。

（三）自建数据中心所在地的行业竞争格局

1、环北京地区市场空间广阔

根据兴业研究（兴业银行子公司）于 2025 年 6 月发布的研报指出，根据灼识咨询数据，2023 年环京地区（廊坊、张家口）第三方 IDC 定制批发市场当年需求/供给比值为 69%，由于 AI 需求爆发，2024 年快速提升至 80%，预计 2028 年当年需求/供给比值提升至 95%（对应 2028 年市场需求 10,517MW、供给 11,131MW）。

发行人募投项目怀来尚云大数据中心项目（一期）的建设地位于河北省张家口市怀来县，位于“东数西算”工程 10 大集群之一的张家口数据中心集群中，吸引较多第三方 IDC 服务商建设运营数据中心，查阅公开信息，部分在建、运行的数据中心统计如下：

序号	运营方	数据中心名称	数据中心规模
1	中国联通、数据港	中国联通（怀来）大数据创新产业园	2.3 万架机柜
2	奥飞数据	河北怀来数据中心项目	15,000 个机柜
3	首都在线	京北云计算软件研发中心项目-算力中心	1,700 个机柜（一期）
4	世纪互联	怀来算力基地	32MW
5	秦淮数据	河北秦淮数据中心（共 4 个基地）	500MW
6	中联数据	京西绿色智算中心项目	未披露
7	合盈数据	合盈数据怀来科技产业园	1,000MW
8	普洛斯	普洛斯怀来大数据科技产业园	1.5 万个标准机柜

注：上述信息来源各公司公告及官网、新闻媒体报道等；首都在线的京北云计算软件研发中心项目-算力中心为其募投项目，披露的机柜功率为 4.4KW。

从上表可见，一方面在“东数西算”背景下环北京地区怀来县当地的 IDC 资源的市场需求有所增加；另一方面，为响应国家战略布局、降低运营成本等，各大主流 IDC 服务商逐步加大对环北京地区的数据中心建设，在一定程度上加大了当地的市场竞争。

2、发行人在募投建设地具备高规格机柜的竞争优势

发行人及本次发行募投项目将利用发展高规格机柜的先发优势，积极拓展头部互联网企业及智算类客户。本次发行募投项目拟建设机柜规格为 8KW，高于行业平均水平及同行业可比上市公司募投项目（在环北京地区），具体如下：

项目	所在地区	单机柜功率情况
行业平均水平 ^注	-	截至 2024 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜功率密度为 4.8kW，其中，主流单机柜功率密度为 4-6kW。 截至 2023 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜功率密度为 4.64kW，其中主流单机柜功能密度为 4-6kW%。
数据港募投项目： 廊坊项目	环北京 （廊坊市）	平均单机柜功率为 5KW

项目	所在地区	单机柜功率情况
奥飞数据募投项目： 新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 F 栋、G 栋、H 栋、I 栋、J 栋）项目	环北京 （廊坊市）	平均单机柜功率为 8.8KW
奥飞数据募投项目： 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	环北京 （廊坊市）	平均单机柜功率为 6.46KW
首都在线募投项目： 京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）	环北京 （怀来县）	平均单机柜功率为 4.4KW
发行人募投项目： 怀来尚云大数据中心项目（一期）	环北京 （怀来县）	设计单机柜功率为 8KW

注 1：2024 年底我国平均单机柜功率数据来源：根据宇顺电子（002289.SZ）公告，“根据科智咨询，截至 2024 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜功率密度为 4.8kW，其中，主流单机柜功率密度为 4-6kW。”

注 2:2023 年底我国平均单机柜功率数据来源：国盛证券研报指出，“截至 2023 年底，中国在运营数据中心资源平均单机柜 IT 功率密度为 4.64kW，其中主流单机柜功能密度为 4-6kW，资源占比达到 62.6%。”

从上表可见，发行人募投项目单机柜功率基本高于同行业上市公司在环北京地区布局的数据中心的单机柜功率，与奥飞数据其中一个募投项目相当，具备较强市场竞争力。

发行人早在 2021 年就开始通过北京电信给头部互联网企业提供 7.04KW 的高规格机柜（普通标准机柜为 2.2KW 或 4.4KW），并荣获了该公司颁发的“2023 年度服务至上奖”，因此发行人在智算行业迎来爆发之初就拥有了高功率机柜发展的先发优势。2024 年，发行人成功开拓了第一个智算万卡项目客户，又在 2025 年陆续开拓了 2 个智算万卡项目客户，发行人丰富的高规格机柜运维经验及高规格机柜的前瞻性布局，有助于增强募投项目在当地的市场竞争力，持续拓展下游客户。

另外，截至 2025 年 6 月末，上述同行业上市公司募投项目建设情况如下：

项目	所在地区	是否已建成	募投效益实现情况
数据港募投项目： 廊坊项目	环北京 （廊坊市）	否	-
奥飞数据募投项目： 新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 F 栋、G 栋、H 栋、I 栋、J 栋）项目	环北京 （廊坊市）	否	-

项目	所在地区	是否已建成	募投效益实现情况
奥飞数据募投项目： 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	环北京 （廊坊市）	是	分别于 2023 年 4 月和 2023 年 11 月建设完成，经营期的前两年为产能爬坡期，分别按照 50%、70% 的机柜使用率进行效益测算，已达到预计效益。
首都在线募投项目： 京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）	环北京 （怀来县）	否	-

从上表可见，已建成的同行业上市公司在环北京地区的募投项目效益实现顺利，推测具有更高规格机柜的发行人募投项目在当地同样具备较强市场竞争力。

（四）说明发行人对募投项目建成后的利润测算是否谨慎

1、募投项目效益测算

本项目机柜使用率达 95%时，预计收入为 18,322.08 万元/年，年均产生净利润为 3,927.69 万元，所得税后内部收益率为 9.89%，具有良好的经济效益。本项目建设期为 18 个月，建设运行期前 10 年利润情况如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
营业收入	0.00	3,857.28	13,500.48	17,357.76	18,322.08
营业成本	0.00	4,525.08	9,538.89	11,210.10	11,641.04
税金及附加	0.00	82.06	82.06	82.06	82.06
销售费用	0.00	103.76	363.16	466.92	492.86
管理费用	24.59	177.82	622.37	800.19	844.65
所得税	0.00	0.00	459.49	1,199.62	1,315.37
净利润	-24.59	-1,031.43	2,434.51	3,598.87	3,946.10
项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
营业收入	18,322.08	18,322.08	18,322.08	18,322.08	18,322.08
营业成本	11,648.56	11,656.46	11,664.76	11,673.47	11,682.62
税金及附加	82.06	82.06	82.06	82.06	82.06
销售费用	492.86	492.86	492.86	492.86	492.86
管理费用	844.65	844.65	844.65	844.65	844.65
所得税	1,313.49	1,311.51	1,309.44	1,307.26	1,304.97

净利润	3,940.46	3,934.54	3,928.31	3,921.78	3,914.92
-----	----------	----------	----------	----------	----------

(1) 销售收入测算

本项目怀来尚云大数据中心项目（一期）包括 3,280 个 8KW 机柜，基于谨慎性原则，效益测算中收入来源为机柜租用及服务器托管服务，单机柜租用单价参考怀来地区近年机柜租用单价，建设期为 18 个月，收入测算如下：

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
上架率	建设期	20%	70%	90%	95%
机柜营业收入（万元）	-	3,857.28	13,500.48	17,357.76	18,322.08
项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
上架率	95%	95%	95%	95%	95%
机柜营业收入（万元）	18,322.08	18,322.08	18,322.08	18,322.08	18,322.08

(2) 成本测算

本项目效益测算成本主要包括折旧摊销、电力成本、人工等。

折旧摊销：房屋建筑物按照 30 年进行折旧，资产净残值按 5%进行测算；机器设备按照 10 年进行折旧，资产净残值按 5%测算。折旧摊销情况符合公司会计政策。根据折旧金额，测算当期成本中运维费用。

电力成本：数据中心提供的机柜租用服务，能源消耗主要为电力。公司参考当地电价及预估使用情况，测算电力成本。

人工：人均工资薪酬根据公司目前运维人员工资水平，按照 13 万元/年进行测算，且工资额按每年 5%幅度进行增长。

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
营业成本	0.00	5,207.48	10,448.76	12,119.97	12,550.91
其中：					
折旧摊销		2,598.95	3,371.53	3,371.53	3,371.53
电力成本		1,637.77	5,732.19	7,369.96	7,779.41
人工		26.00	95.55	128.99	150.49
运维费及其他		262.35	339.61	339.61	339.61

项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
营业成本	12,558.44	12,566.34	12,574.64	12,583.35	12,592.49
其中：					
折旧摊销	3,371.53	3,371.53	3,371.53	3,371.53	3,371.53
电力成本	7,779.41	7,779.41	7,779.41	7,779.41	7,779.41
人工	158.02	165.92	174.21	182.92	192.07
运维费及其他	339.61	339.61	339.61	339.61	339.61

(3) 费用、税金及附加

费用主要为所需销售人员、管理人员的人工薪酬，根据目前公司工资水平，按照 15 万元/年至 20 万元/年进行测算，且工资额按每年 5%幅度进行增长。税金及附加主要为房产税。

2、效益测算与同行业可比公司比较

本项目建设地位于河北省张家口市怀来县，项目所得税后投资回收期为 8.52 年，所得税后内部收益率为 9.89%。选择近年同行业可比公司部分募投项目的收益率情况，与发行人募投项目相比较列示如下：

公司名称	募投项目名称	所在区域	投资总金额（万元）	机柜数量（个）	预计内部收益率
数据港	廊坊项目	河北省廊坊市	151,091	8,800	10.01%
奥飞数据	新一代云计算和人工智能产业园（廊坊固安 F 栋、G 栋、H 栋、I 栋、J 栋）项目	河北省廊坊市	180,500	8,925	暂未披露
	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	河北省廊坊市	57,000	3,200	12.30%
	数字智慧产业园（广州南沙 A 栋）项目	广东省广州市	37,000	1,460	12.09%
首都在线	京北云计算软件研发中心项目-算力中心（一期）	河北省张家口市怀来县	31,901	1,700	12.00%

公司名称	募投项目名称	所在区域	投资总金额 (万元)	机柜数量 (个)	预计内部 收益率
光环新网	北京房山绿色云计算数据中心二期	北京市	122,090	5,000	14.07%
	上海嘉定绿色云计算基地二期	上海市	130,000	5,000	12.01%
	燕郊绿色云计算基地三、四期项目	河北省廊坊市	298,600	15,000	13.74%
	长沙绿色云计算基地一期	湖南省长沙市	346,380	16,000	13.80%
润泽科技	润泽（佛山）国际信息港 A2、A3 数据中心项目	广东省佛山市	169,668	12,632	14.40%
	润泽（平湖）国际信息港 A2 数据中心项目	浙江省嘉兴市	81,306.00	6,016	14.52%
平均值					12.89%
发行人	怀来尚云大数据中心项目（一期）	河北省张家口市怀来县	46,319.05	3,280	9.89%

从上表可见，发行人募投项目预计内部收益率低于同行业可比公司募投项目的平均值，与数据港的募投项目较为接近，募投项目测算具有谨慎性。

（五）说明后续发行人若转为以“自建模式”为主的经营模式，测算自建模式下折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响，是否会导致经营业绩下滑，进一步量化分析并完善相关风险揭示

1、发行人经营模式、自建模式下折旧对发行人未来业绩的影响及风险提示

经过十余年的发展，公司已具备了一定的经营规模，拥有较强的业务运营能力，目前形成租赁模式、“投资+租赁”模式和自建模式并存开展 IDC 综合服务业务的情况。截至 2025 年 6 月末，公司自建的尚航华东云基地数据中心已经完成第一期机房的建设并实现投产（二期机房正在建设中），怀来尚云大数据中心尚在建设中。本募投项目为怀来尚云大数据中心项目（一期），属于以上自建数据中心怀来尚云大数据中心的部分建设内容。

本募投项目拟投资资金总额为 46,319.05 万元，都属于资本性支出，项目建成后结转成公司固定资产（房屋及设备），项目建成后，运行期中每年产生折旧摊销约 3,396.12 万元，预计年均产生净利润 3,927.69 万元；尚航华东云基地数据

中心的二期机房建成后，预计每年产生折旧约 5,000.00 万元，预计年净利润 5,000.00 万元。2024 年度公司净利润 7,006.47 万元，若公司自建机房尚航华东云基地数据中心、怀来尚云大数据中心全部投产使用，产生的折旧摊销会对目前公司净利润规模产生较大影响，即若自建机房产生效益不及预期，可能会出现因自建机房折旧摊销金额增加而对公司经营业绩产生不利影响的风险。

公司已在招股说明书中就募投项目折旧摊销金额对公司业绩影响作风险提示：“（一）数据中心的经营风险

……由于自建数据中心投入规模大、建设周期长，一方面产生了较大资金需求，如果公司未能做好投融资方面的规划，可能会给公司带来财务风险；另一方面，目前在建的数据中心怀来尚云大数据中心项目（一期）、尚航华东云基地数据中心的二期机房预计建成后运行期内每年分别产生折旧约 3,396.12 万元、5,000.00 万元，未来如果市场需求出现重大变化，若机柜上架率不及预期，可能对公司经营业绩造成不利影响。”

及“（二）募集资金投资项目风险

公司本次募集资金用于怀来尚云大数据中心项目（一期）项目存在因市场环境、产业政策及下游需求等发生较大变化从而导致投资项目不能产生预期收益的可能性。本次募集资金投入怀来尚云大数据中心项目（一期）项目后，预计建成后运行期内每年产生折旧摊销金额约 3,396.12 万元，占公司目前净利润比重较大；经测算，若本项目机柜上架率低于 41%，将可能导致本项目净利润为负。由于募投项目产生效益情况及时间存在一定不确定性，存在产能消化需要一定周期、不能在短期内转化为经营效益，同时因折旧摊销金额增加而对公司经营业绩产生不利影响的风险。”

2、发行人积极开拓业务，除募投项目外，预计经营业绩将有较大幅度提升，该等收入产生的利润可覆盖募投项目新增折旧

目前，公司已利用智算高规格机柜的发展先机，新增三个智算万卡项目，根据公司与该等客户签署的相关合同，预计上述客户智算机柜全部上架后能够新增超过 40MW 的高规格机柜量（按 8KW/个的高电机柜测算，折合约 5,000 个机柜），新增年收入超过 3 亿元。预计该等项目产生的利润可以覆盖募投项目新增

折旧。

3、募投项目积极开拓终端客户，预计自身能产生良好收益，覆盖自身折旧摊销额

发行人利用发展高规格机柜的先发优势，积极与头部互联网企业及智算类客户接洽。多家头部互联网企业及智算客户已到项目实地考察，发行人正积极推动协议的签署。

本募投项目运行期预计年均产生净利润 3,927.69 万元，经过前期上架率爬坡后，预计项目运行稳定期上架率为 95%，且经测算，在募投项目上架率约为 41% 时，为项目的盈亏平衡点，项目所产生的净利润约为 0。报告期内，发行人在环北京地区的机柜业务的客户上架率均在 90% 以上，销售情况良好，募投项目上架率测算合理。

4、发行人在怀来东湾机房的客户储备有助于募投项目产能消化

目前，发行人在怀来东湾机房销售的机柜数量已超过 30MW。若募投项目投入使用后，无法开拓足够的客户，发行人亦可以通过说服发行人在怀来东湾机房的客户将其部分机柜迁移至募投项目。根据上文论述，当募投项目上架率超过 41%（约上架 1,345 个机柜，10.66MW）时，募投项目达到盈亏平衡，不会导致公司经营业绩下滑。

三、结合同行业可比公司募投项目的费用测算情况，说明对于房屋建造及装修工程费用、设备购置费用的测算是否合理、准确

发行人募投项目怀来尚云大数据中心项目（一期）投资资金总额为 46,319.05 万元，其中房屋建造及装修工程、建筑费用合计 9,679.89 万元，设备投入 36,639.16 万元。选择近年同行业可比公司部分募投项目投资建设情况，与发行人募投项目相比较列示如下：

公司名称	募投项目名称	所在区域	建设投入情况			机柜数量 (个)	平均单机柜功 率	单位机 柜成本 (万元/ 个)
			投入项目	金额(万 元)	占比			
数据港	廊坊项目	河北省廊 坊市	工程建设投入	97,163.71	68.80%	8,800	5KW	16.05
			设备投入	44,071.91	31.20%			
			合计	141,235.62	100.00%			
奥飞数据	新一代云计算和人工智能 产业园（廊坊固安F栋、 G栋、H栋、I栋、J栋） 项目	河北省廊 坊市	工程建设投入	19,250.00	10.87%	8,925	8.8KW	19.84
			设备投入	157,843.78	89.13%			
			合计	177,093.78	100.00%			
	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	河北省廊 坊市	工程建设投入	8,250.00	14.75%	3,200	1,700 个 4.4KW 1,500 个 8.8KW	17.48
			设备投入	47,695.74	85.25%			
			合计	55,945.74	100.00%			
	数字智慧产业园（广州南 沙A栋）项目	广东省广 州市	工程建设投入	5,500.00	15.14%	1,460	8.8KW	24.88
			设备投入	30,824.52	84.86%			
			合计	36,324.52	100.00%			
首都在线	京北云计算软件研发中心 项目-算力中心（一期）	河北省张 家口市怀 来县	工程建设投入	9,087.63	29.32%	1,700	4.4KW	18.23
			设备投入	21,902.23	70.68%			
			合计	30,989.86	100.00%			
光环新网	北京房山绿色云计算数据 中心二期	北京市	工程建设投入	19,771.44	17.20%	5,000	5KW-6KW	23.00
			设备投入	95,205.00	82.80%			

公司名称	募投项目名称	所在区域	建设投入情况			机柜数量 (个)	平均单机柜功 率	单位机 柜成本 (万元/ 个)
			投入项目	金额(万 元)	占比			
			合计	114,976.44	100.00%			
	上海嘉定绿色云计算基地二期	上海市	工程建设投入	27,885.00	24.61%	5,000	5KW-6KW	22.66
			设备投入	85,408.20	75.39%			
			合计	113,293.20	100.00%			
	燕郊绿色云计算基地三四期项目	河北省廊坊市	工程建设投入	78,550.00	26.56%	15,000	5KW-6KW	19.72
			设备投入	217,190.00	73.44%			
			合计	295,740.00	100.00%			
	长沙绿色云计算基地一期	湖南省长沙市	工程建设投入	98,380.00	29.38%	16,000	5KW-6KW	20.93
			设备投入	236,420.00	70.62%			
			合计	334,800.00	100.00%			
润泽科技	润泽(佛山)国际信息港A2、A3 数据中心项目	广东省佛山市	合计(未披露区分工程与设备投入)	169,668.00	100.00%	12,632	7.04KW	13.43
	润泽(平湖)国际信息港A2 数据中心项目	浙江省嘉兴市	合计(未披露区分工程与设备投入)	81,306.00	100.00%	6,016	7.04KW	13.51
平均值								20.31
发行人	怀来尚云大数据中心项目(一期)	河北省张家口市怀来县	工程建设投入	9,679.89	20.90%	3,280	8KW	14.12
			设备投入	36,639.16	79.10%			
			合计	46,319.05	100.00%			

注：以上信息来自上市公司公告，其中投资金额中剔除土地投入、预备费、铺底流动资金及借款利息支出。

从上表可见，公司募投项目单位机柜成本在同行业可比公司募投项目单位机柜成本范围的区间内，低于同行业平均值，与润泽科技的较为接近，测算具有谨慎性。从已披露的投资金额的结构上看，除数据港的廊坊项目外，公司及其余同行业公司募投项目投资结构中设备投入占比为 70%-90%之间，公司募投项目投资结构与同行业上市公司的不存在显著差异，具有合理性。

综上，发行人募投项目单位机柜成本在同行业可比公司募投项目单位机柜成本范围的区间内，低于行业平均值，募投项目投资房屋建造及装修工程费用、设备购置费用测算是合理、准确。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、查阅本次发行募集资金运用可行性分析报告，了解本次募投项目新增机柜规模，向公司了解募投项目的潜在客户；

2、查阅本次发行募投项目的效益测算，通过查询公开信息了解募投项目所在地的竞争情况，测算尚航华东云基地数据中心（二期机房）、怀来尚云大数据中心项目（一期）建成后所产生的折旧摊销金额及对公司业绩的影响；

3、查阅发行人收入成本台账，分析发行人在环北京地区的机柜上架率情况，向发行人了解新增业务情况，并获取相关客户合同，分析相关收入对公司业绩的影响；

4、查阅本次发行募集资金运用可行性分析报告，了解房屋建造及装修工程费用、设备购置费用，并与同行业上市公司募投项目对比。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在环北京地区业务拓展情况良好，募投项目拟新增机柜规模具有合理性，尚在建设中的怀来尚云大数据中心项目，公司积极与头部互联网企业及智算类客户接洽；同时，公司已就募投项目产能消化作出风险提示。

2、本次募投项目预计产生的折旧摊销金额占发行人目前净利润比重较大，但随着募投项目实施达产，对发行人业绩影响将逐步降低；同时，发行人通过积极开拓除募投项目外的业务、说服发行人在怀来东湾机房的客户将其部分机柜迁移至募投项目等方式覆盖募投项目新增的折旧摊销；发行人已在《招股说明书》中完善募集资金投资项目相关风险提示。

3、发行人募投项目预计内部收益率与同行业可比公司募投项目的平均值差异不大，募投项目测算具有谨慎性；公司自建机房全部投产使用，若自建机房产生效益不及预期，可能会出现因自建机房折旧摊销金额增加而对公司经营业绩产生不利影响的风险。

4、整体上，发行人募投项目单位机柜成本在同行业可比公司募投项目单位机柜成本范围的区间内，募投项目投资测算合理、准确。

问题 5. 其他问题

(1) 进一步说明总额法核算的准确性

根据问询回复，发行人租入、租出机柜的业务实质是为客户服务器、网络设备等提供电力、制冷等基础设施支持，并提供服务器运行中所必需的上下架、故障排查及其他日常运维等服务，即为客户提供稳定、安全的服务器运行环境。机柜的开通、日常管理、设备下架主要由供应商运维人员负责。

请发行人：针对机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务等不同业务，以及租赁、“投资+租赁”和自建不同模式，结合发行人提供的具体服务内容、在服务过程中具体投入资产、技术、人员情况，进一步说明采用总额法确认收入是否准确，是否符合《企业会计准则》的相关规定，相关会计处理与同行业公司尤其是与发行人客户相同的行业内公司收入确认处理方式是否一致，不一致的理由是否充分、合理。

【回复】

一、针对机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务等不同业务，以及租赁、“投资+租赁”和自建不同模式，结合发行人提供的具体服务内容、在服务过程中具体投入资产、技术、人员情况，进一步说明采用总额法确认收入是否准确，是否符合《企业会计准则》的相关规定，相关会计处理与同行业公司尤其是与发行人客户相同的行业内公司收入确认处理方式是否一致，不一致的理由是否充分、合理

(一) 针对机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务等不同业务，以及租赁、“投资+租赁”和自建不同模式，结合发行人提供的具体服务内容、在服务过程中具体投入资产、技术、人员情况

1、具体服务内容

机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务在不同业务模式下具体服务内容列示如下：

业务模式 业务类型	租赁	投资+租赁	自建
机柜租用及服务器托管服务	1、设备维护：负责或指导服务器上下架、日常巡检、故障处理、升级	1、基础设施改造：在满足客户的特殊或定制化需求下主导被投资	1、基础设施建设与管理：提供高低压电力、UPS 不间断电源、恒

业务模式 业务类型	租赁	投资+租赁	自建
	<p>及优化、布线等，确保服务器的稳定运行；</p> <p>2、监控与报警：对机房的状况包括温度、湿度、电力、网络流量等关键指标进行监控与预警、现场查看与排查等；</p> <p>3、故障处理：及时响应故障报警，迅速定位问题并采取措施解决，恢复系统的正常运行，记录故障处理过程，总结经验教训，提高故障处理的效率和质量；</p> <p>4、客户服务：为客户提供技术支持，解答客户疑问，提高客户满意度，定期向客户汇报机房运行状况，让客户了解机房的运行情况和改进措施。</p>	<p>方的机房进行改造，为客户提供稳定的电力、UPS 不间断电源、恒温、恒湿的机房环境等机房环境基础设施支持；</p> <p>2、设备维护：负责或指导服务器上下架、日常巡检、故障处理、升级及优化、布线等，确保服务器的稳定运行；</p> <p>3、监控与报警：对机房的状况包括温度、湿度、电力、网络流量等关键指标进行监控与预警，必要时调取视频监控进行查看或现场进行排查等；</p> <p>4、故障处理：及时响应故障报警，迅速定位问题并采取措施解决，恢复系统的正常运行，记录故障处理过程，总结经验教训，提高故障处理的效率和质量；</p> <p>5、优化与升级：对机房设备进行升级和优化，提高设备的性能和效率；</p> <p>6、客户服务：为客户提供技术支持，解答客户疑问，提高客户满意度，定期向客户汇报机房运行状况，让客户了解机房的运行情况和改进措施。</p>	<p>温、恒湿的机房环境等机房环境基础设施支持；</p> <p>2、设备维护：提供服务器上下架、日常巡检、故障处理、升级及优化、布线等，确保服务器的稳定运行；</p> <p>3、监控与报警：对网络设备、供电设备的视频监控，机房的状况包括温度、湿度、电力、网络流量等关键指标，以及进入出门禁监控等安保系统监控；</p> <p>4、故障处理：及时响应故障报警，迅速定位问题并采取措施解决，恢复系统的正常运行，记录故障处理过程，总结经验教训，提高故障处理的效率和质量；</p> <p>5、优化与升级：对机房设备进行升级和优化，提高设备的性能和效率；</p> <p>6、客户服务：为客户提供技术支持，解答客户疑问，提高客户满意度，定期向客户汇报机房运行状况，让客户了解机房的运行情况和改进措施。</p>
带宽租用	<p>1、经整合运营商带宽资源，为客户提供多线、BGP 等带宽服务，从而实现不同客户各种网络连接和互联网访问的需求；</p> <p>2、服务器、路由器、交换机的检测等网络监控，在故障出现时启动报警系统，通知技术人员及时赶赴现场排除故障；</p> <p>3、优化网络架构，提高网络性能，满足用户不断增长的网络需求；</p> <p>4、防火墙管理，攻击监测，防 DDOS 攻击，安全扫描及评估、网络安全实时监测；</p> <p>5、提供应用层报表，流量异常告警，网络可用性分析，网站应用监控等 5 项网络流量报表服务。</p>		

注：投资+租赁、自建模式下带宽租用收入较小，带宽收入主要来自于租赁机房模式下的收入。

由上表可以看出，机房的具体服务内容涉及多个方面，旨在确保数据中心稳

定、高效地运行，为用户提供优质的服务。

2、具体投入的资产、技术和人员情况

机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务在不同业务模式下具体投入的资产、技术和人员情况列示如下：

投入类别	业务模式 业务类型	租赁	投资+租赁	自建
资产	机柜租用及服务 器托管服务	机房动力环境的监控系统等	柴发设备、空调设备、UPS 设备、监控系统等	房屋建筑物、柴发设备、空调设备、电气设备、机柜、监控系统等
	带宽租用	交换机、波分设备、服务器、防火墙、监控系统等		
技术	机柜租用及服务 器托管服务	1、全量数据采集技术、数据分析技术、实时监控技术、能效指标分析技术、数据查询以及设备维护管理等； 2、故障响应速度与处理技术，机房设备的优化与升级技术等。	1、利用自有的经验、技术指导被投资机房进行改造，以满足客户的个性化、定制化需求； 2、全量数据采集技术、数据分析技术、实时监控技术、能效指标分析技术、数据查询以及设备维护管理等； 3、故障响应速度与处理技术，机房设备的优化与升级技术等。	1、自主设计、建设数据中心的技术、经验； 2、数据中心运行过程中的热管理技术、电力供应设计、能源管理技术等； 3、全量数据采集技术、数据分析技术、实时监控技术、能效指标分析技术、数据查询以及设备维护管理等； 4、故障响应速度与处理技术，机房设备的优化与升级技术等。
	带宽租用	1、利用网络互联技术，实现不同客户网络、不同基础电信运营商网络之间在安全隔离的前提下互联互通； 2、利用基础网络架构设计技术，搭建多层交换网络，确保数据能够高效传输； 3、部署防火墙、入侵检测与防御系统等，并且具备深度包检测技术，能够实时、精准地监测网络流量，迅速发现并有效阻止异常流量和恶意攻击行为，并在网络故障时能及时发现、修复； 4、对历史数据和实时流量进行深入分析，对网络流量的变化进行预测，做到提前科学规划、优化网络带宽，从而保障网络的安全、稳定。		
人员	机柜租用及服务 器托管服务	主要为运维人员，负责或指导服务器上下架、故障排除、日常维护更新等，能快速反应客户需求并全天 24 小时技术支持以解决各种技术问题，保障客户业务的正常开展。		
	带宽租用			

(二) 是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 14 号-收入》第三十四条规定，企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入，企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。

（二）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。

（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

向客户转让商品前拥有对该商品的控制权的事实和情况包括：

（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。

（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。

（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。

（四）其他相关事实和情况。

2、发行人具体情况

根据准则规定，收入确认采用总额法还是净额法主要判断依据为发行人向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，结合公司的业务类型、业务模式对照企业会计准则的判断情形列表如下：

（1）机柜租用及服务器托管服务

自建模式下，由于对自建的机房及机柜在向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，因此采用总额法。

租赁模式、投资+租赁模式分析如下：

转让商品前拥有控制权情形	是否符合	租赁模式	投资+租赁
企业有权自主决定所交易商品的价格	是	公司与客户的机柜租赁价格由公司自行与客户确定，与供应商无关，公司有权自主决定商品的价格。	
企业承担向客户转让商品的主要责任	是	根据公司与客户签订的服务合同，合同中通常明确约定公司须提供放置客户服务器的标准机房环境、对机房环境及客户服务器进行日常的巡检等，发行人需对电力持续供应、恒温恒湿的机房环境、24*7*365 的客户服务进行保证。	
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	是	根据公司与基础电信运营商签订的服务合同，公司自合同生效后承担了机柜的存货风险，即上述机柜能不能对外租出去的风险由公司承担。由于公司与供应商的合作良好，公司能够在客户不再续租时能够及时向供应商退租，承担的存货风险较小。	

（2）带宽租用

发行人带宽收入主要来自于租赁模式，租赁模式、投资+租赁、自建模式模式下带宽租用不存在重大区别，具体分析如下：

转让商品前拥有控制权情形	是否符合	租赁模式	投资+租赁	自建
企业有权自主决定所交易商品的价格	是	公司与客户的带宽价格由公司自行与客户确定，与供应商无关，公司有权自主决定商品的价格。		
企业承担向客户转让商品的主要责任	是	确保客户服务器网络终端的网络联通性、网络累计中断时间不超过 0.05%等，否则视为违约，公司需承担违约责任，表明公司承担了向客户转让商品的主要责任。		
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	是	根据公司与基础电信运营商签订的服务合同，公司自合同生效后承担了带宽的存货风险，即带宽能不能对外租出去的风险由公司承担。		
企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户	是	通过接入多个基础运营商的网络资源进行整合，为客户提供多线、BGP 等带宽服务，从而实现不同客户各种网络连接和互联网访问的需求。		

3、结论

综上所述，发行人对机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务等不同业务采用总额法核算准确、符合《企业会计准则》的规定。

（三）相关会计处理与同行业公司尤其是与发行人客户相同的行业内公司收入确认处理方式是否一致

报告期内，发行人主要客户为三大运营商、广州津虹、腾讯集团等，从公开信息来看，与发行人客户相同的有润泽科技（润泽科技于 2025 年 4 月 24 日发布《关于公司前期会计差错更正的公告》称，公司对 AIDC 业务中的高性能算力模组业务由总额法调整为净额法核算，不涉及公司的 IDC 业务），以及同行业其他公司，从收入、成本及毛利率情况来看，上述公司未采用净额法核算 IDC 服务。因此，公司采用总额法核算 IDC 服务，收入确认处理方式一致，符合行业惯例，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、访谈发行人实际控制人，了解发行人不同业务类型、不同业务模式下具体的服务内容、投入的具体资产、技术和人员，对比企业会计准则的相关规定，

判断是否应按净额法确认收入；

2、查阅发行人报告期内收入成本明细表，了解机柜租用及服务器托管服务、带宽租用服务等不同业务在租赁模式、投资+租赁、自建模式不同模式下的收入占比情况；

3、查阅同行业可比公司公告，了解同行业可比公司对 IDC 业务的会计处理方法、毛利率情况等，了解发行人相关会计处理是否与同行业可比公司一致。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人对机柜租用及服务器托管服务、带宽租用等业务采用总额法核算是准确的，符合企业会计准则的规定，且与同行业保持一致。

（2）信息披露准确性及风险揭示充分性

首轮问询回复中披露了发行人具备客户资源和品牌优势：“目前，公司的主要客户包括搜狗集团等知名互联网企业，其客户忠诚度高、消费能力较强”。但发行人 2022 年至 2024 年来自腾讯集团的收入由 13,339.26 万元下降至 4,385.44 万元。2024 年发行人主要收入来自电信运营商客户。

请发行人：①说明相关信息披露文件中对来自互联网企业客户收入情况和未来变动趋势的披露是否真实、准确。②按照招股说明书准则的相关要求，逐项梳理风险事项的揭示是否充分、准确，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，针对部分需投资者特别关注的风险因素，请在“重大事项提示”中披露。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，请发行人律师核查问题（2）并发表明确意见。

【回复】

一、说明相关信息披露文件中对来自互联网企业客户收入情况和未来变动趋势的披露是否真实、准确

（一）搜狗集团收入情况

发行人与搜狗集团从 2016 年开始合作，报告期内，搜狗集团曾为发行人第一大客户，但报告期内由于其战略有所调整、双方交易金额大幅减少，发行人已将相关表述修改为“目前，公司的主要客户包括清云云计算、广州津虹、唯品会、欢聚集团等知名互联网企业、智算企业及三大运营商”。

（二）互联网企业客户收入情况和未来变动趋势

目前，公司的主要客户包括清云云计算、广州津虹、唯品会、欢聚集团等知名互联网企业、智算企业及三大运营商，据了解，发行人通过三大运营商服务的终端客户也主要为互联网企业及智算企业。就未来变动趋势而言，发行人预计互联网企业客户将保持与发行人较高的粘性和较为稳定的合作关系，但存在因客户策略调整导致客户流失的风险，具体如下：

1、互联网企业对 IDC 服务商的粘性较高是行业特点

由于数据是互联网企业的核心资产，且数据迁移的成本较高、难度较大，因此互联网企业对 IDC 服务商的粘性较高，一旦选定供应商后甚少变动，因此公司的客户稳定性较高。公司优质客户的数量及业务量保持稳定增长，续约率保持较高水平，良好的品牌形象、优质稳定的客户资源为公司的持续发展和新业务的拓展奠定了坚实的基础。发行人多家客户的相关人员在访谈中均表示，由于数据迁移较为繁琐，一般会稳定存储在同一数据中心。

2、发行人存在因客户策略调整导致客户流失的风险，已进行风险提示

尽管互联网企业对 IDC 服务商的粘性较高是行业特点，但仍可能出现客户因经营情况变化而减少订单或变更 IDC 服务商导致发行人客户流失的情形，发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”和“第三节 风险因素”中披露了“下游客户稳定性及合作可持续性的风险”，对上述风险进行了提示。

综上所述，发行人已修正首轮问询回复中关于主要客户的相关表述；尽管互联网企业对 IDC 服务商的粘性较高是行业特点，但发行人仍存在因客户策略调整导致客户流失的风险，发行人已就相关风险进行了提示，因此，发行人在信息披露文件中对来自互联网企业客户收入未来变动趋势的披露真实、准确。

二、按照招股说明书准则的相关要求，逐项梳理风险事项的揭示是否充分、准确，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，针对部分需投资者特别关注的风险因素，请在“重大事项提示”中披露

发行人已按照招股说明书准则的相关要求完善了《招股说明书》“第三节 风险因素”的相关内容，并将部分需投资者特别关注的风险因素在“重大事项提示”中进行了披露。

发行人删除的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述情况如下：

章节	标题		修改情况
重大事项提示	五、特别风险提示	(一) 数据中心的经营风险	-
		(二) 募集资金投资项目风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述

章节	标题		修改情况
		(三) 下游客户稳定性及合作可持续性的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(四) 客户集中度较高的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(五) 供应商集中的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
第三节 风险因素	一、经营风险	(一) 数据中心的经营风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(二) 募集资金投资项目风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(三) 下游客户稳定性及合作可持续性的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(四) IDC 业务经营模式的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(五) 客户集中度较高的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(六) 供应商集中的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
	二、财务风险	(一) 应收账款无法及时收回的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(二) 经营业绩波动风险	-
	三、技术风险	(一) 灾难性事件和长时间供电中断的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(二) 技术风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
	四、人力资源风险	-	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
	五、法律风险	(一) 租赁房产瑕疵风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		(二) 业务合规性风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
	六、发行失败风险	-	-
	七、其他风险	(一) 净资产收益率下降、向不特定合格投资者公开发行股票摊薄即期回报的风险	-
		(二) 影响稳定股价预案实施效果的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、查阅发行人报告期内收入成本明细表，了解目前发行人主要客户情况；访谈发行人实际控制人，了解发行人客户粘性情况；实地走访搜狗信息，了解搜狗信息与发行人交易量大幅减少的原因；

2、查阅《招股说明书》，核查发行人风险事项的揭示是否充分、准确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人已修正首轮问询回复中关于主要客户的相关表述；尽管互联网企业对 IDC 服务商的粘性较高是行业特点，但发行人仍存在因客户策略调整导致客户流失的风险，发行人已就相关风险进行了提示，因此，发行人在信息披露文件中对来自互联网企业客户收入未来变动趋势的披露真实、准确；

2、发行人已按照招股说明书准则的相关要求完善了《招股说明书》“第三节 风险因素”的相关内容，并将部分需投资者特别关注的风险因素在“重大事项提示”中进行了披露，并且删除了风险提示中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述。

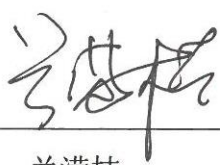
除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申报文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申报文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，对涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项进行了梳理，不存在需要补充说明或披露的其他事项。

（本页无正文，为广州尚航信息科技股份有限公司《关于广州尚航信息科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：


兰满桔

广州尚航信息科技股份有限公司



（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于广州尚航信息科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

房子龙

房子龙

徐振宇

徐振宇

国泰海通证券股份有限公司



保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于广州尚航信息科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：



朱 健



国泰君安证券股份有限公司

2025 年 12 月 30 日