

北京市金杜律师事务所
关于北京首都在线科技股份有限公司
创业板向特定对象发行股票
之补充法律意见书

致：北京首都在线科技股份有限公司

根据《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国公司法》《上市公司证券发行注册管理办法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》及《中国证券监督管理委员会关于发布<公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告>的通知》（证监发[2001]37号）等中华人民共和国（包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾省）境内（以下简称中国境内，仅为出具本补充法律意见书涉及法律法规适用之目的，中国境内特指中国内地）现行有效的法律、行政法规、部门规章和规范性文件的要求，北京市金杜律师事务所（以下简称本所或金杜）接受北京首都在线科技股份有限公司（以下简称发行人或首都在线）委托，作为发行人本次在中国境内向特定对象发行A股（以下简称本次发行）并在深圳证券交易所（以下简称深交所）创业板上市的专项法律顾问，已于2026年4月30日出具了《北京市金杜律师事务所关于北京首都在线科技股份有限公司创业板向特定对象发行股票之法律意见书》（以下简称《法律意见书》）及《北京市金杜律师事务所关于北京首都在线科技股份有限公司创业板向特定对象发行股票的律师工作报告》（以下简称《律师工作报告》）。

本所现根据深交所上市审核中心于2026年5月26日出具的《关于北京首都在线科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函（2026）020048号，以下简称《审核问询函》）的要求，就发行人本次发行的相关事宜进行了核查，并出具本补充法律意见书。

金杜在《法律意见书》和《律师工作报告》中发表法律意见的前提和假设，同样适用于本补充法律意见书。本补充法律意见书中使用的定义与《法律意见书》和《律师工作报告》相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行之目的使用，不得用作任何其他目的。

金杜同意将本补充法律意见书作为发行人本次发行申请所必备的法定文件，随其他申报材料一起上报，并愿意承担相应的法律责任。

金杜根据《审核问询函》中涉及的发行人律师部分，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对相关事项做了进一步核查，并补充了工作底稿，现补充说明并发表意见如下（下列问题根据《审核问询函》有关问题原文摘录）：

一、《审核问询函》第 1 题

根据申报材料，公司主营业务收入包括 IDC 服务收入、云主机及相关服务收入和其他收入。报告期各期，公司分别实现营业收入 124328.73 万元、139678.94 万元和 123658.91 万元，IDC 服务销售占比持续下降，云主机及相关服务销售占比持续上升；公司各期归属于上市公司股东的净利润分别为-34007.90 万元、-30314.40 万元及-17003.50 万元，连续亏损。

报告期各期，公司综合毛利率分别为 4.29%、8.07%、13.05%，其中 IDC 服务毛利率分别为 12.72%、13.27%、18.65%，云主机相关服务毛利率分别为 -15.53%、0.18%、7.06%。公司 IDC 服务分为自建与转租，以转租为主。

发行人已在境外设立了美国首都在线、新加坡首都在线、城际互联（美国）、城际互联（开曼）和香港首都在线 5 家境外子公司开展相关境外业务，在全球多个国家或地区通过境外数据中心部署了境外云计算网络节点；部分高性能算力设备或关键部件来源于境外。

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 36534.09 万元、30429.69 万元、29016.35 万元，占营业收入比重分别为 29.39%、21.79%和 23.46%。

报告期各期末，公司固定资产金额分别为 70634.07 万元、74271.32 万元和 62101.90 万元，占总资产比例分别为 33.88%、37.99%和 30.34%；在建工程各期末余额分别为 13465.07 万元、4121.08 万元和 9923.68 万元。

报告期各期末，公司商誉各期末金额分别为 19286.64 万元、18091.12 万元和 18091.12 万元，占总资产比例分别为 9.25%、9.25%和 8.84%。

截至 2025 年 12 月 31 日(最近一期末)，公司认定存在财务性投资金额 551.48 万元。

请发行人补充说明：（1）结合下游市场需求情况、主要客户情况、同行业可比公司情况，说明公司报告期内亏损的原因及合理性，相关不利影响是否持续，分析说明公司持续经营能力是否存在重大风险，以及改善经营业绩的具体措施及可行性。（2）说明报告期内发行人主要业务内容、收入结构变化，各类业务毛利率波动情况与原因。报告期内公司 IDC 业务下自建与转租的收入占比，结合公司竞争优势、行业惯例、业务模式及进入壁垒等说明是否存在被市场其他供应商替代的风险；说明不同业务模式下收入确认方式及是否符合《企业会计准则》的相关规定。（3）结合公司境外业务主要涉及区域及客户情况等，说明发行人在相关国家或地区业务开展情况，相关国家或地区形势或贸易政策变动对公司经营的影响，公司已采取的应对措施及其有效性，拟采取的应对措施及其可行性。（4）报告期内，境外业务涉及的主要国家或地区在数据安全、个人信息保护、跨境数据传输、外商投资准入等方面的主要法律法规及监管要求，发行人及其境外子公司目前是否已取得运营所需的全部资质、许可或备案。部分高性能算力设备或关键部件来源于境外的具体情况，是否涉及关键设备依赖境外采购的情形；相关设备采购是否受到出口管制、贸易限制或其他贸易政策变化的影响，是否对公司经营及募投项目建设产生不利影响。（5）说明报告期内应收账款的账龄分布情况以及减值准备计提是否充分，计提比例与同行业可比公司是否存在重大差异；说明报告期末一年期以上前十大应收账款的对应方及形成原

因、期后回款情况等，是否存在资金占用、潜在利益输送或其他利益安排的情形。（6）结合各数据中心的位置分布、运营时间、主要客户、机房面积、机柜数量、租用比例及电力消耗等情况，说明与固定资产规模是否匹配，固定资产、在建工程盘点情况是否账实相符；结合报告期内发行人房屋建筑物和设施使用情况、在建工程建设进展情况，说明公司固定资产减值计提是否充分，在建工程转固是否及时，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。说明是否将工程建设分包给其他施工单位，如是，请结合分包的必要性、合同定价依据及价格公允性，分析分包行为是否符合相关法律规定，是否存在利益输送。

（7）报告期内商誉减值计提是否充分、及时，是否存在跨期调节利润的情形。

（8）列示可能涉及财务性投资相关会计科目明细，包括账面价值、具体内容、是否属于财务性投资、占最近一期末归母净资产比例等；结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，说明是否涉及募集资金扣减情形。

请发行人补充披露（1）（3）（4）涉及的相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见，请发行人律师核查（3）（4）并发表明确意见。

回复：

（一）结合公司境外业务主要涉及区域及客户情况等，说明发行人在相关国家或地区业务开展情况，相关国家或地区形势或贸易政策变动对公司经营的影响，公司已采取的应对措施及其有效性，拟采取的应对措施及其可行性

1、发行人在相关国家或地区业务开展情况

报告期内，公司境外销售收入各年前五名国家均为美国、新加坡、巴西、德

国、日本，各年合计收入占境外销售收入比重均超过 80%，具体情况如下：

单位：万元、%

序号	2025 年前五大国家	销售金额	占当期境外销售比重
1	美国	18,534.69	49.40
2	巴西	4,627.07	12.33
3	新加坡	4,236.12	11.29
4	德国	2,491.86	6.64
5	日本	2,406.78	6.41
合计		32,296.52	86.07
序号	2024 年前五大国家	销售金额	占当期境外销售比重
1	美国	15,929.05	43.94
2	新加坡	5,343.19	14.74
3	巴西	4,234.96	11.68
4	德国	2,738.55	7.55
5	日本	2,573.38	7.10
合计		30,819.13	85.01
序号	2023 年前五大国家	销售金额	占当期境外销售比重
1	美国	8,687.57	33.48
2	新加坡	5,182.63	19.97
3	巴西	3,043.64	11.73
4	日本	2,380.89	9.18
5	德国	1,758.99	6.78
合计		21,053.72	81.14

报告期内，公司境外服务客户以国内头部互联网、短视频、跨境文娱、全球游戏研发发行、跨境科技平台类企业为主，客户整体质量高，公司主要为其提供云主机及相关服务和少量 IDC 服务。

2、相关国家或地区形势或贸易政策变动对公司经营的影响

根据北京市中伦律师事务所（以下简称中伦律师）出具的备忘录并经本所律师核查，公司境外业务所在的美国、德国、日本、新加坡及巴西等国家和地区政治经济环境总体保持稳定，未发生对公司业务开展产生重大不利影响的重大政治

动荡、社会危机或经济环境重大变化，公司境外业务持续正常开展，相关国家和地区政治经济形势变化未对公司经营产生重大不利影响。

美国、德国、日本、新加坡及巴西的贸易政策情况及对公司主营业务经营产生的影响具体分析如下：

国家	贸易政策对公司业务模式的影响	贸易政策对公司进出口的影响	结论性意见
美国	与公司美国业务模式最直接相关的贸易政策主要为美国出口管制政策。 从现行美国《出口管制条例》（EAR）规则看，EAR 主要管制受其管辖的物项，包括硬件、软件和技术，并围绕该等物项的出口、再出口、境内转移、技术释放、软件传输及受限最终用户/最终用途进行监管。 美国 EAR 管制的是向用户运输或传递商品、软件或技术的行为，而云服务提供商没有向用户提供任何商品、软件或技术，公司主营业务本质上均为面向客户提供云计算、智算、存储、IDC/AIDC 及相关技术服务，通常不向客户交付服务器、存储设备、网络设备或其他实物产品，也不会向客户交付软件或技术，公司提供服务本身在现行美国出口管制规则下通常不属于直接受控对象。	（1）对进口的影响 报告期内，公司存在因美国机房设备采购、新建节点、机房扩容、特定设备替换、客户项目交付或跨国设备调拨等原因，将实体设备自美国境外进口至美国的情形。相关设备主要包括服务器、交换机、路由器、防火墙等。 美国未针对公司上述服务器、机柜、普通网络设备、数据中心配套硬件等产品实施普遍性的进口禁止或进口许可限制，相关设备进口美国通常不属于美国重点限制进口的货物类型。 此外，报告期内，公司未发生因美国进口关税调整导致设备采购成本显著上升、机房建设或扩容计划延迟、客户服务交付受阻、合同价格重大调整或业务收入受到重大不利影响的情形。 （2）对出口的影响 公司存在不同国家或地区之间的设备跨境转移，也存在设备处置情况。美国贸易政策对公司影响最为集中的领域是美国出口管制，尤其是位于美国境内或受 EAR 管辖的高性能 GPU、GPU 服务器、先进计算物项及相关软件、技术的后续出口、再出口、转让或处置。对于普通服务器、机柜、一般网络设备、常规 IDC 配套设施等，通常并非美国出口管制政策的重点关注对象。并且，公司报告期内涉及高性能算力设备跨境流转的情形较少。	美国现行政策不会对美国主营业务开展构成重大不利影响。
新加坡	新加坡主要通过《战略物项管制法》（SGCA）及其附属法规对战略物项和相关技术实施管制。 公司在新加坡开展的业务主要包括 IDC 和云服务业务。公司上述主营业务本质上均为面向客户提供云计算、智算、存储、IDC/AIDC 及相关技术服务。通常情况下，客户通过账号、控制台、API、专线/VPN 或其他远程接入方式使用公司或合作方数据中心内的算力、存储及机房资源，公司不以设备销售为主营业务，通常不向客户交付服务器、存储设备、网络设备或其他	（1）对进口的影响 报告期内，公司存在因新加坡机房设备采购、新建节点、机房扩容、特定设备替换、客户项目交付或跨国设备调拨等原因，将实体设备自新加坡境外进口至新加坡的情形。相关设备主要包括服务器、交换机、路由器等。新加坡未针对普通服务器、自动数据处理设备、机柜、一般网络设备和常规数据中心硬件实施普遍性进口禁止或进口许可限制。 报告期内，公司未发生因新加坡进口关税或进口政策调整导致设备采购成本显著上升、机房建设或扩容计划延迟、客户服务交付受阻、合同价格重大调整或业	新加坡现行政策不会对新加坡主营业务开展构成重大不利影响。

国家	贸易政策对公司业务模式的影响	贸易政策对公司进出口的影响	结论性意见
	实物产品，也不会向客户交付软件或技术。 因此，公司新加坡主营业务本身通常不构成新加坡战略物项管制项下的受控出口、受控技术转让或受控服务，触发新加坡战略物项出口管制的风险相对可控。	务收入受到重大不利影响的情形。 (2) 对出口的影响 从出口、转运、过境及设备流转环节看，新加坡贸易政策对公司影响更集中的场景，是新加坡机房设备后续处置、搬迁、返修、替换、跨境调拨或经新加坡转运。如相关设备、软件或技术落入新加坡战略物项管制清单，且发生自新加坡出口、转运、过境、无形技术转让或相关经纪活动，可能需要取得相应许可。对于普通服务器、机柜、一般网络设备和常规 IDC 配套设施，通常并非新加坡战略物项管制的重点关注对象。并且，公司报告期内涉及高性能算力设备跨境流转的情形较少。	
德国	德国作为欧盟成员国，主要执行欧盟《两用物项条例》（Regulation(EU)2021/821），在该规则下，“出口”通常涉及将物项从欧盟关境运出，或以电子媒介、传真、电话等方式向欧盟境外传输软件或技术。由此可见，德国/欧盟出口管制的核心并非一般商业服务本身，而是列管商品、软件、技术是否发生跨境转移。 公司在德国开展的业务主要是 IDC 和云服务业务，不涉及以设备销售为主营业务，通常不向客户交付服务器、存储设备、网络设备或其他实物产品，也不会向客户交付软件或技术。 因此，欧盟及德国出口管制政策对公司德国业务的影响较小。 此外，公司德国业务不涉及俄罗斯、白俄罗斯、伊朗、朝鲜或其他受欧盟制裁国家或地区的客户或最终用户。德国及欧盟制裁政策变化不会对公司德国主营业务构成重大不利影响。	(1) 对进口的影响 公司在德国并无实体存续。报告期内，公司存在因德国机房设备采购、新建节点、机房扩容、特定设备替换、客户项目交付或跨国设备调拨等原因，将实体设备自德国境外进口至德国的情形。相关设备主要包括传输设备、串口管理机、存储设备、服务器、交换机、路由器等。德国未针对普通服务器、自动数据处理设备、机柜、一般网络设备和常规数据中心硬件实施普遍性进口禁止或进口许可限制。 报告期内，公司未发生因德国/欧盟进口关税调整导致设备采购成本显著上升、机房建设或扩容计划延迟、客户服务交付受阻、合同价格重大调整或业务收入受到重大不利影响的情形。 (2) 对出口的影响 从出口环节看，德国及欧盟贸易政策对公司影响更集中的场景，是德国机房设备后续处置、搬迁、返修、替换或跨境转移。相关设备、软件或技术落入欧盟两用物项清单，且从德国出口至欧盟境外，则可能触发德国及欧盟出口管制要求。对于普通服务器、机柜、一般网络设备和常规 IDC 配套设施，通常并非德国及欧盟出口管制的重点关注对象。报告期内，公司德国业务不涉及从德国向其他国家或地区出口、再出口或跨境调拨高性能算力设备的情形。	德国现行政策不会对德国主营业务构成重大不利影响。
日本	日本主要依据《外汇及外国贸易法》（FEFTA）实施安全保障贸易管理，出口管制主管部门为日本经济产业省（METI）。日本出口管制覆盖货物出口和技术转让；对于列管货物、列管技术，以及可能用于大规模杀伤性武器、导弹或其他军事用途的交易，在符合相关政令规定的情况下，可能需要取得 METI 许可。由此可见，日本出口管制的核心并非一般商业服务本身，而是列管货物、软件、技术是否发生	(1) 对进口的影响 公司在日本并无法人实体存续。报告期内，公司存在因日本机房设备采购、新建节点、机房扩容、特定设备替换、客户项目交付或跨国设备调拨等原因，将实体设备自日本境外进口至日本的情形。相关设备主要包括服务器、交换机、路由器等。日本未针对普通服务器、自动数据处理设备、机柜、一般网络设备和常规数据中心硬件实施普遍性进口禁止或进口许可限制。	日本现行政策不会对日本主营业务构成重大不利影响。

国家	贸易政策对公司业务模式的影响	贸易政策对公司进出口的影响	结论性意见
	出口或对外提供，以及交易是否涉及敏感最终用户、敏感目的地或敏感最终用途。 公司在日本开展的业务主要包括 IDC 和云服务业务，不以设备销售为主营业务，通常不向客户交付服务器、存储设备、网络设备或其他实物产品，也不会向客户交付软件或技术。 因此，公司日本主营业务本身触发日本出口管制许可的风险相对可控。 此外，公司日本业务不涉及俄罗斯、白俄罗斯、朝鲜、伊朗的客户或最终用户。在该等前提下，日本制裁政策变化对公司日本业务模式的影响较小。	报告期内，公司未发生因日本进口关税调整导致设备采购成本显著上升、机房建设或扩容计划延迟、客户服务交付受阻、合同价格重大调整或业务收入受到重大不利影响的情形。 （2）对出口的影响 从出口环节看，日本贸易政策对公司影响更集中的场景，是日本机房设备后续处置、搬迁、返修、替换或跨境调拨。若相关设备自日本出口至其他国家或地区，且设备、软件或技术涉及日本《外汇及外国贸易法》项下清单管制物项，或交易涉及受限制国家/地区、军事用途、大规模杀伤性武器或导弹相关用途等敏感情形，可能触发日本出口许可要求。 对于普通服务器、机柜、一般网络设备和常规 IDC 配套设施，通常并非日本出口管制的重点关注对象。公司报告期内不涉及从日本机房出口高性能算力设备。	
巴西	巴西对敏感物项及相关服务实施出口管制，重点覆盖核、化学、生物、导弹领域的敏感货物、软件、技术及与该等物项直接相关的服务，并包括可用于军事目的的两用物项。 公司巴西机房所涉设备主要为普通 IT 设备、网络设备、服务器、交换机、存储设备、机柜及常规 IDC 配套设施，用于向客户提供 IDC 和云服务，公司通常不会向客户交付软件或技术。相关设备和服务不涉及特定军用、核、生物、化学、导弹或其他敏感最终用途。公司触发巴西出口管制许可的风险相对可控。 制裁方面，巴西主要执行联合国安理会制裁决议及其制裁委员会指定，重点包括资产冻结、旅行限制、武器禁运及特定贸易/金融限制等措施，并无类似欧盟、美国那样存在针对俄罗斯、白俄罗斯的广泛自主制裁。因此，巴西制裁政策不会对公司巴西业务产生不利影响。	（1）对进口的影响 公司在巴西并无法人实体存续。报告期内，公司存在因巴西机房设备采购、新建节点、机房扩容、特定设备替换、客户项目交付或跨国设备调拨等原因，将实体设备自巴西境外进口至巴西的情形。相关设备主要包括服务器、交换机、路由器、网络设备、传输设备、存储、串口管理等。巴西未针对普通服务器、自动数据处理设备、机柜、一般网络设备和常规数据中心硬件实施普遍性进口禁止或进口许可限制。 报告期内，公司未发生因巴西进口关税调整导致设备采购成本显著上升、机房建设或扩容计划延迟、客户服务交付受阻、合同价格重大调整或业务收入受到重大不利影响的情形。 （2）对出口的影响 从出口环节看，巴西贸易政策对公司影响更集中的场景，是巴西机房设备后续处置、搬迁、返修、替换或跨境调拨。公司巴西机房所涉普通 IT 设备、网络设备、服务器及交换机等落入巴西出口管制清单的风险通常相对可控。报告期内，公司巴西业务不涉及从巴西向其他国家或地区出口、再出口或跨境调拨高性能算力设备的情形。	巴西现行政策对公司巴西主营业务不构成重大不利影响。

综上，公司在上述国家主要开展 IDC 和云服务业务，相关国家贸易政策对公司业务模式、进出口等的影响总体可控，各国贸易政策变动未对公司主营业务经营产生重大不利影响。

3、公司已采取的应对措施及其有效性，拟采取的应对措施及其可行性

（1）公司已采取的应对措施及其有效性

公司持续关注美国、德国、新加坡、日本及巴西等主要经营所在地的贸易政策、出口管制及监管环境变化情况，并结合公司 IDC、云服务业务特点建立了相应的风险管理机制，相关措施已得到有效执行，具体如下：

①建立境外业务合规管理机制。公司持续跟踪各经营所在地关于出口管制、数据合规、网络安全及行业监管等方面的政策变化，定期评估相关政策对境外节点运营、设备采购及客户服务的影响，确保各境外业务节点合法合规运营。报告期内，公司境外业务运营总体稳定，未发生因贸易政策变化导致业务开展受限的情形。

②建立多元化资源保障体系。公司已在美国、德国、新加坡、日本及巴西等地区布局业务节点，并与当地运营商、数据中心服务商及设备供应商保持长期稳定合作关系。对于服务器、交换机、路由器等设备采购，公司通过提前规划采购周期、合理安排扩容计划及加强供应链管理等方式保障设备供应稳定，降低贸易政策变化对业务开展的影响。

③强化全球资源调度及客户服务能力。公司已形成覆盖境内外多个区域的资源布局体系，能够根据客户需求及市场变化情况灵活开展资源部署和业务调度，提高业务连续性保障能力。报告期内，公司未发生因相关国家贸易政策变化导致客户服务中断、重大客户流失或经营业绩受到重大不利影响的情形。

（2）拟采取的应对措施及其可行性

未来，公司将结合境外业务发展规划，持续完善风险应对机制，具体如下：

①持续加强贸易政策及监管环境跟踪。公司将持续关注美国、德国、新加坡、日本及巴西等主要经营所在地贸易政策、出口管制、数据合规及行业监管要求的变化情况，及时开展风险评估和预案制定，提高对政策变化的识别和应对能力。

②持续优化境内外资源布局。公司将结合客户需求变化及业务发展规划，进

一步优化境内外节点布局和资源配置，提高不同区域资源协同调度能力，增强业务连续性和抗风险能力，降低单一区域政策变化对公司整体经营的影响。

③持续完善供应链保障机制。公司将进一步加强与设备供应商、运营商及数据中心合作伙伴的沟通协作，提升设备采购、资源获取及节点扩容的保障能力，确保公司 IDC、云服务业务持续稳定开展。

因此，公司已建立较为完善的境外业务风险管理机制，现有措施执行情况良好，拟采取的措施具备可行性。相关国家或地区形势及贸易政策变化预计不会对公司主营业务经营产生重大不利影响。

综上所述，公司境外业务主要涉及国家政治经济环境及贸易政策总体稳定，公司主营业务受出口管制及贸易限制政策影响相对有限，相关国家贸易政策变化未对公司业务开展和经营业绩产生重大不利影响。公司已建立并有效执行相应风险应对机制，相关影响总体可控。

（二）报告期内，境外业务涉及的主要国家或地区在数据安全、个人信息保护、跨境数据传输、外商投资准入等方面的主要法律法规及监管要求，发行人及其境外子公司目前是否已取得运营所需的全部资质、许可或备案。部分高性能算力设备或关键部件来源于境外的具体情况，是否涉及关键设备依赖境外采购的情形；相关设备采购是否受到出口管制、贸易限制或其他贸易政策变化的影响，是否对公司经营及募投项目建设产生不利影响

1、报告期内，境外业务涉及的主要国家或地区在数据安全、个人信息保护、跨境数据传输、外商投资准入等方面的主要法律法规及监管要求，发行人及其境外子公司目前是否已取得运营所需的全部资质、许可或备案

（1）境外主要国家或地区数据安全、个人信息保护、跨境数据传输主要监管要求及公司合规性

根据中伦律师出具的备忘录并经本所律师核查，报告期内，公司在境外主要

国家美国、新加坡、德国、日本、巴西符合数据安全、个人信息保护、跨境数据传输的主要监管要求，具体情况如下：

国家	主要法律法规及监管要求
美国	美国目前尚未形成全国统一的数据保护法体系，而是采取联邦与州法并行监管模式： 在联邦层面，美国主要针对特定行业分别制定监管规则，例如《健康保险携带与责任法案》（HIPAA）主要规范医疗健康数据、《格拉姆-里奇-布莱利法案》（GLBA）主要规范金融机构数据、《儿童在线隐私保护法案》（COPPA）主要规范儿童个人信息。此外，美国联邦贸易委员会（FTC）可依据《联邦贸易委员会法》（FTCA）第 5 条对不公平或欺骗性数据处理行为实施执法，并可要求企业采取整改措施或承担罚金义务。2025 年，美国政府还发布和实施了《防止受关注国家访问美国人大批量敏感个人数据和美国政府相关数据的行政命令》及配套规则，通过行政令的方式加强了对华数据跨境传输及数据安全的管控。 在州法层面，加利福尼亚州《消费者隐私法案》（CCPA）及《加州隐私权法案》（CPR）已建立较为完善的数据保护框架，其他州亦陆续出台类似的法规。需要说明的是，这些州隐私法通常设有适用门槛，包括企业在本州的年营业额、企业所处理的消费者个人信息规模、企业是否涉及出售个人信息等。目前，公司美国实体之一所在的德克萨斯州已出台《德克萨斯数据隐私和安全法》（TDPSA），而公司另一美国实体所在的内华达州则已出台《内华达州网络隐私法》（SB220）。
新加坡	新加坡数据保护法律体系以《个人资料保护法》（PDPA）为核心，其对私人部门组织收集、使用、披露及跨境传输个人资料进行了系统规范。同时，新加坡对于网络安全、关键信息基础设施运营者等领域还制定了《网络安全法》（Cybersecurity Act 2018）等配套法规。
德国	德国作为欧盟成员国，其个人数据保护制度主要适用欧盟层面的《通用数据保护条例》（GDPR）以及国内层面的《联邦数据保护法》（BDSG）等配套法规。GDPR 对个人数据的收集、存储、使用、披露、跨境传输以及数据主体权利保护等方面建立了严格且统一的监管框架，并具有域外适用效力。
日本	日本的个人信息保护法律体系以《个人信息保护法》（APPI）为核心，由日本个人信息保护委员会（Personal Information Protection Commission）负责统一监管。APPI 对个人信息的收集、使用、保存、委托处理、跨境传输以及个人信息主体权利保护等方面建立了较为完善的数据保护框架，并适用于在日本境内处理个人信息以及部分面向日本个人提供产品或服务的境外主体。
巴西	巴西个人数据保护法律体系以《通用数据保护法》（LGPD）为核心，由巴西国家数据保护局（ANPD）负责监管执法。LGPD 对个人数据的收集、存储、使用、共享、跨境传输及数据主体权利保护等方面建立了统一规范，并具有一定的域外适用效力。

根据中伦律师出具的备忘录并经核查，报告期内，公司在美国、新加坡、德国、日本以及巴西处理的数据类型主要包括客户业务数据与自身经营数据两类：

①客户业务数据方面，公司原则上不主动访问、查看或使用相关数据，并已

与客户签署数据处理协议，仅依据客户授权开展数据处理活动，因此公司主要承担合同项下的数据处理及合规配合义务，相关合规风险相对可控。

②自身经营数据方面，公司仅为业务履约和客户联系目的收集有限个人信息，并通过隐私政策等文件明确处理规则。对于跨境传输，公司已在集团内部建立相应协议及合规机制。鉴于处理规模较小且多数数据主体并非当地居民，公司面临当地监管重点关注或执法介入的可能性较低，整体风险相对可控。

综上，公司符合上述国家关于数据安全、个人信息保护、跨境数据传输的主要监管要求，总体风险可控。

(2) 境外主要国家或地区外商投资准入、运营资质、许可或备案要求及公司取得情况

根据中伦律师出具的备忘录，报告期内，公司在美国、新加坡、德国、日本及巴西开展业务涉及的外商投资准入要求、运营资质、许可或备案要求及合规情况如下：

国家	外商投资准入要求及合规情况	运营资质、许可或备案要求及合规情况
美国	美国对云计算、数据中心及相关数字基础设施行业原则上不存在普遍适用的、针对外资的行业准入许可制度。 外国投资者如拟在美国从事相关业务，主要可能涉及的投资准入管理措施，是美国外国投资委员会（CFIUS）制定的以交易个案审查形式开展的国家安全审查制度。根据《外国投资风险审查现代化法案》及相关实施规则，如外国投资者通过股权收购、合资合作等方式取得涉及关键技术、关键基础设施或敏感个人数据的美国企业控制权或特定非控制性权益，相关交易可能被纳入 CFIUS 审查范围，并在特定情形下产生强制申报义务。 公司在美国开展业务主要通过自建及运营数据中心、采购第三方云资源及提供相关技术服务方式进行，不存在股权收购、合资合作等交易形式，因此不涉及可能触发 CFIUS 审查强制申报义务的投资交易。公司也未在敏感区域附近获取不动产权益，因此不涉及与不动产交易有关的 CFIUS 审查。公司亦未收到 CFIUS 就其在美国开展的投资活动或不动产交易发起国家安全审查的通知。	美国未针对云计算服务、算力服务、数据存储服务或大模型 MaaS 服务设立统一的行业准入许可制度。如企业向美国联邦政府机构提供云服务，相关云产品通常需要根据美国联邦风险和授权管理计划要求完成相应安全评估并取得授权后，方可进入联邦政府采购体系。公司未直接向美国联邦政府机构提供 IDC 和云服务，因此不涉及 FedRAMP 授权要求。
新加坡	新加坡的大部分行业（包括 IT 服务、软件、云服务、数据中心及企业服务）均允许外国投资者 100%持股设立公	新加坡未针对云计算服务、算力服务、数据存储服务或大模型 MaaS 服务设立

国家	外商投资准入要求及合规情况	运营资质、许可或备案要求及合规情况
	司。受限制的主要行业为银行及金融、电信媒体以及电力燃气等关键基础设施，但该等限制不适用于普通云计算及 IDC 企业。因此，公司在新加坡设立及开展业务不受外资准入限制，对公司运营暂无实质影响。	统一的行业准入许可制度。新加坡资讯通信媒体发展局（IMDA）已推出国家级云安全标准 MCTS，但该标准并非强制性法律要求。
德国	德国原则上没有设置类似中国《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的普遍性行业准入限制。根据《德国有限责任公司法》（GmbHG）及《德国股份公司法》（AktG），外国投资者原则上可与德国本地投资者在同等条件下设立公司并实现全资持股。因此，公司在德国开展相关业务不存在一般性外资准入障碍。根据德国《和平利用核能及核能风险防护法》及相关国家安全审查制度，德国对核电站建设与运营、核废料处理等涉及国家安全及高风险能源领域的外资投资实施严格限制或禁止措施。上述限制主要适用于能源及关键基础设施领域，与公司在德国开展的算力服务、IDC 配套资源服务及大模型 MaaS 服务无直接关联，对公司业务不构成实质性影响。	德国未针对云计算服务、算力服务、数据存储服务或大模型 MaaS 服务设立统一的行业准入许可制度。
日本	日本总体对 IT 服务、云计算及数据中心行业采取较为开放的外资政策，但需同时关注日本《外汇及外国贸易法》（FEFTA）项下的外资事前申报机制。根据 FEFTA 规定，外国投资者在涉及“指定行业（Designated Business Sectors）”的日本境内公司，且取得股份达到一定比例（通常为 1%及以上）或进行特定投资行为时，原则上需履行事前申报或事后报告义务。指定行业范围涵盖通信、电力、信息处理服务及部分涉及网络安全的数据相关业务。其中，云计算、数据中心运营及大规模数据处理服务在特定情形下可能被纳入“核心行业（Core Sectors）”，从而触发更为严格的事前审查。 公司在日本未设立任何法律实体，也未涉及对日本本地电信运营商、关键通信基础设施企业的控股或并购行为，因此一般不属于会触发国家安全审查的重点投资类型。	日本未针对云计算服务、算力服务、数据存储服务或大模型 MaaS 服务设立统一的行业准入许可制度。
巴西	巴西整体对信息技术、云计算及数据中心行业采取开放政策，依据《巴西联邦宪法》及《外国资本法》（Law No. 4,131/1962），除少数特定领域（如广播媒体、航空运输、核能及边境土地投资等）存在外资限制外，巴西允许外资在绝大多数商业领域通过设立 100% 持股的子公司开展经营活动。公司所涉的云计算及数据中心服务不受外资持股比例限制。	巴西未针对云计算服务、算力服务、数据存储服务或大模型 MaaS 服务设立统一的行业准入许可制度。

截至本补充法律意见书出具之日，公司在上述国家的投资与业务布局均未落入当地限制、禁止外商投资的行业范围，亦未被相关国家启动外资安全审查等外商投资准入审查程序，外资准入风险相对可控；公司在当地开展主营业务，相关国家未要求企业取得专项运营资质、许可或备案方可经营，运营风险相对可控。

（3）公司不涉及《中国禁止出口限制出口技术目录》的出口管制

公司的主营业务是向客户提供 IDC 和云主机及相关服务。按照中国证监会颁布的《上市公司行业统计分类与代码》，公司所经营的业务隶属于“I65 软件和信息技术服务业”。依据《中华人民共和国电信条例》，电信业务分为基础电信业务和增值电信业务。其中，基础电信业务是指提供公共网络基础设施、公共数据传送和基本话音通信服务的业务；增值电信业务，是指利用公共网络基础设施提供的电信与信息服务的业务。依据《电信业务分类目录》，公司所经营的云计算业务和 IDC 业务属于第一类增值电信业务中的互联网数据中心业务。

经对照最新版《中国禁止出口限制出口技术目录》(商务部、科技部公告 2023 年第 57 号发布，并经商务部、科技部公告 2025 年第 28 号调整)，其禁止和限制出口的技术主要涉及畜牧业、渔业、造纸和纸制品业、医药制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、专业技术服务业以及农业、林业、金属制品业、通用设备制造业等领域的相关技术，公司的业务不涉及《中国禁止出口限制出口技术目录》中列示的禁止或限制的技术，不涉及《中国禁止出口限制出口技术目录》的出口管制。

(4) 公司不涉及《两用物项和技术进出口许可证管理目录》的出口管制

两用物项和技术是指既有民事用途，又有军事用途或者有助于提升军事潜力，特别是可以用于设计、开发、生产或者使用大规模杀伤性武器及其运载工具的货物、技术和服务。以任何方式进口或出口，以及过境、转运、通运《两用物项和技术进出口许可证管理目录》中的两用物项和技术，均应申领两用物项和技术进口或出口许可证。

经比对 2026 年度《两用物项和技术进出口许可证管理目录》(商务部、海关总署公告 2025 年第 91 号发布)，公司不涉及《两用物项和技术进出口许可证管理目录》项下禁止或限制进出口的产品或技术。

(5) 公司不涉及《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》(国办发〔2017〕74 号)中限制类、禁止类对外投资项目

根据《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发〔2017〕74号），前述规定对中国企业境外投资作出规定，其中涉及的限制类、禁止类对外投资项目包括：

类别	具体情形
限制开展的境外投资	赴与我国未建交、发生战乱或者我国缔结的双多边条约或协议规定需要限制的敏感国家和地区开展境外投资。
	房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资。
	在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台。
	使用不符合投资目的国技术标准要求的落后生产设备开展境外投资。
	不符合投资目的国环保、能耗、安全标准的境外投资。
禁止开展的境外投资	涉及未经国家批准的军事工业核心技术和产品输出的境外投资。
	运用我国禁止出口的技术、工艺、产品的境外投资。
	赌博业、色情业等境外投资。
	我国缔结或参加的国际条约规定禁止的境外投资。
	其他危害或可能危害国家利益和国家安全的境外投资。

公司的境外业务主要为向客户提供 IDC 和云主机及相关服务，不涉及上述《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发〔2017〕74号）中规定的限制类、禁止类对外投资项目。

2、部分高性能算力设备或关键部件来源于境外的具体情况，是否涉及关键设备依赖境外采购的情形；相关设备采购是否受到出口管制、贸易限制或其他贸易政策变化的影响，是否对公司经营及募投项目建设产生不利影响

（1）公司采购的境外来源高性能算力设备或关键部件情况，是否涉及关键设备依赖境外采购的情形

公司采购的境外来源高性能算力设备或关键部件主要包括以下几类：①高性能 GPU 卡及搭载高性能 GPU 的服务器整机；②境外品牌高速互联及网络关键部件；③境外整机品牌或境外核心部件与国内整机品牌组合的设备。

公司通常不直接向境外厂商采购相关设备，而是通过境内供应商采购高性能

GPU 服务器及相关配套设备，由相关供应商负责设备采购、进口及交付等环节，不存在对境外供应商或采购渠道的重大依赖。

(2) 相关设备采购是否受到出口管制、贸易限制或其他贸易政策变化的影响，是否对公司经营及募投项目建设产生不利影响

①相关设备采购是否受到出口管制、贸易限制或其他贸易政策变化的影响

目前，全球高性能 GPU 及相关算力设备市场主要由美国厂商占据主导地位，美国出口管制政策是影响高性能算力设备供应的重要因素。基于此，以下重点分析美国针对高性能算力设备实施的出口管制规则及其影响。

A、美国针对高性能算力设备的出口管制规则

美国对高性能算力设备的出口管制主要由美国 BIS 依据 EAR 实施。相关规则以先进计算芯片、搭载先进计算芯片的服务器或系统、相关软件和技术为重点，管制行为包括受 EAR 管辖物项的出口、再出口以及在特定情形下的境内转移。

2022 年 10 月以来，美国陆续出台并修订针对先进计算芯片和半导体制造相关物项的出口管制规则，将部分高性能 GPU、AI 加速芯片以及搭载该等芯片的板卡、服务器、整机系统纳入重点监管范围。2023 年 10 月，美国进一步修订 ECCN 3A090、4A090 等先进计算相关管制条目，并对向中国及部分国家组别出口、再出口或转移达到特定性能阈值的先进计算集成电路及相关系统设置许可要求。根据 NVIDIA 公开披露，受影响产品曾包括 A100、A800、H100、H800、L4、L40、L40S、RTX 4090 等。

此后，美国规则继续动态调整。H20 虽系 NVIDIA 为适应此前美国对华先进计算芯片出口管制而推出的中国市场版本，但自 2025 年 4 月起，美国政府已要求 NVIDIA 就向中国及部分组别国家，或总部/最终母公司位于该等地区的公司出口 H20 及达到类似内存带宽、互联带宽或相关组合性能的芯片申请许可证；后续美国虽向 NVIDIA 发放部分 H20 对华出口许可证，但 H20 仍处于许可管理

框架下，并非完全放开。H200 则属于性能更高的先进计算 GPU，向中国出口同样需要许可证。2026 年 1 月，美国 BIS 将 H200 等部分芯片对华出口许可证审查政策由推定拒绝调整为逐案审查，在满足特定安全和合规条件的情况下可能获批，但仍不属于不受限制的自由出口产品。RTX 5090 基于 NVIDIA Blackwell 架构，性能显著高于一般消费级 GPU，具备较强的大模型训练、推理及高性能计算能力，同样属于美国先进计算出口管制物项。

B、相关贸易政策变化可能产生的影响

从美国出口管制角度看，高性能 GPU 及搭载相关 GPU 的服务器、整机系统属于美国先进计算出口管制持续关注的重点物项，公司相关设备采购可能受到美国出口管制、贸易限制及供应链政策变化的影响。相关影响主要体现为设备供给数量、采购价格、交付周期以及供应商合规审查要求等方面。

若未来美国进一步调整先进计算芯片、GPU 服务器及相关关键部件出口管制规则，或进一步加强上游供应链审查，相关设备供应稳定性、采购成本及交付安排仍可能受到一定影响。

②是否对公司经营及募投项目建设产生重大不利影响

A、对公司经营的影响

公司高性能算力设备主要向境内供应商采购，美国出口管制和贸易限制对公司的影响仅为通过上游供应链间接传导，公司自身不直接承担美国出口许可申请义务。报告期内，公司高性能算力设备采购及客户交付整体正常，采购渠道总体稳定，供应链运行正常，可以满足业务发展及客户交付需求。截至本补充法律意见书出具之日，公司未发生因出口管制、贸易限制或其他贸易政策变化导致设备无法采购、客户无法交付或业务无法开展的情形。

经过长期经营积累，公司已形成成熟多元的供应链体系和稳定的供货渠道，即便未来相关出口管制进一步收紧，仅会对公司少量高性能算力设备采购节奏、

采购成本产生有限的、阶段性的影响，不会阻碍公司业务布局及常态化经营，对公司生产经营的整体影响较小。

B、对本次募投项目建设的影响

本次募投项目中的智算中心建设项目拟投入 44,800.00 万元采购高性能算力服务器。公司拟通过境内供应商采购相关服务器设备，不违反中国现行法律法规的禁止性规定。公司已深耕行业多年，积累了一批长期合作、供应稳定的供应商，搭建了稳固的采购渠道，能够有效应对贸易政策变动带来的不确定性。

鉴于上述原因，即便未来相关贸易政策出现调整，仅可能对本次募投项目少量设备采购的周期、成本产生有限的、阶段性的影响，不会对项目整体建设和实施安排产生重大不利影响。

C、公司已采取的应对措施

为应对相关国家出口管制、贸易限制及供应链政策变化可能带来的影响，公司已建立较为完善的供应链管理及风险应对机制：

在采购渠道方面，公司持续推行供应商多元化策略，对接多家优质供应商并建立长期稳定合作关系，减少对单一供应商、单一货源的依赖，提高设备采购的稳定性和持续性。

在交付保障方面，公司持续加强供应商准入及合规管理，在采购合同中要求供应商承诺设备来源合法合规，并通过现货查验、测试运行、技术验证等方式核实设备交付能力及资源可用性。

在资源保障方面，公司持续提升资源统筹调度能力，通过纳管第三方算力资源、储备高性能算力规模等方式增强资源供给弹性，提高应对供应链波动的能力。此外，公司积极推进国产算力资源适配和技术验证工作，逐步丰富资源供给结构，增强供应链韧性和业务连续性保障能力。

综上，公司符合相关国家关于数据安全、个人信息保护、跨境数据传输的主要监管要求，总体风险可控；公司已按照相关国家监管要求开展经营活动，相关合规、准入及运营风险总体可控；公司部分高性能算力设备及关键部件来源于境外，但不存在对境外供应商或采购渠道的重大依赖。相关设备采购可能受到相关国家出口管制、贸易限制及其他贸易政策变化的影响，但公司已建立相应的供应链管理 & 风险应对机制，采购渠道总体稳定，相关贸易政策变化不会对公司经营及募投项目建设产生重大不利影响。

二、《审核问询函》第 2 题

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超 158717.90 万元（含本数），拟用于“京北云计算软件研发中心项目-算力中心（二期）”（以下简称项目一）、“首都在线智算中心建设项目”“首都在线天枢智算云研发项目”以及偿还银行借款。

项目一营业收入主要来源于 IDC 业务，包括机柜租赁、带宽租用和专线租用，平均毛利率为 19.32%，高于发行人报告期内 IDC 业务平均毛利率。

发行人 2021 年度向特定对象发行股票募集资金净额 6.99 亿元，投向“一体化云服务平台升级项目”“弹性裸金属平台建设项目”以及补充流动资金，募投项目均未达到预计效益且累计实现效益均为负；节余资金用于补充流动资金。发行人 2022 年度向特定对象发行股票募集资金净额 3.43 亿元，投向“京北云计算软件研发中心项目算力中心（一期）”以及补充流动资金，募投项目目前尚未投产，未产生经济效益。两次前募投资项目均存在延期情况。

请发行人补充说明：（1）结合募投项目的主要建设内容、应用场景、各募投项目对应产品目前销售情况，说明本次募投项目与现有业务的协同性，是否属于投向主业。（2）请结合前次募投项目的最新实施进度、订单获取情况及收益实现情况，说明前次募投项目效益未达预期的具体原因；前次募投项目延期的原因及合理性，是否已按规定履行相关审议程序与披露义务；前述效益未达预期及项目延期的相关影响因素是否持续，是否对本次募投项目实施造成重大不利影响；在前次募投项目尚未全部完工的情况下推进本次募投项目的合理性及必

要性，本募项目与前募项目的区别与联系，是否存在重复建设情形。说明非资本性支出占比情况，并核查前次募集资金实际用于补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。（3）结合募投项目各类产品扩产倍数、现有产能及在建产能、产能利用率、目标客户、对应在手订单及意向性合同、下游需求、市场竞争等，说明项目建设必要性和新增产能规模的合理性，以及拟采取的具体产能消化措施。（4）说明募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，结合本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况，补充流动资金及视同补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定。项目实施及未来销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，包括但不限于环评、能评、备案、土地使用和生产许可等有关方面。结合募投项目收益情况的测算过程、测算依据、相关关键参数与公司报告期内及同行业可比项目的差异，说明效益测算是否合理、谨慎。（5）结合募投项目的投资进度、折旧摊销政策等，量化分析募投项目折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响。（6）结合项目涉及的具体研发内容、产品涉及领域的技术壁垒与发展现状、国内外可比公司产业化进展情况，说明自建研发中心的必要性；结合具体技术掌握情况、目前在研课题的投产进展以及已有技术储备与拟研发项目之间的差异等，说明相关募投项目是否存在重大不确定性风险，是否符合募集资金投向主业要求。（7）结合发行人货币资金、交易性金融资产、资产负债率、营运资金需求、带息债务规模及还款安排、银行授信额度及使用情况等，量化测算并说明本次融资必要性和补充流动资金规模的合理性。

请发行人补充披露（2）（3）涉及的相关风险。

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

回复：

（一）请结合前次募投项目的最新实施进度、订单获取情况及收益实现情况，说明前次募投项目效益未达预期的具体原因；前次募投项目延期的原因及合理性，是否已按规定履行相关审议程序与披露义务；前述效益未达预期及项

目延期的相关影响因素是否持续，是否对本次募投项目实施造成重大不利影响；在前次募投项目尚未全部完工的情况下推进本次募投项目的合理性及必要性，本募项目与前募项目的区别与联系，是否存在重复建设情形。说明非资本性支出占比情况，并核查前次募集资金实际用于补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

1、请结合前次募投项目的最新实施进度、订单获取情况及收益实现情况，说明前次募投项目效益未达预期的具体原因

(1) 2021 年度向特定对象发行股票募投项目

公司 2021 年度向特定对象发行股票募投项目包括一体化云服务平台升级项目、弹性裸金属平台建设项目和补充流动资金。

①项目最新实施进度

截至 2026 年 4 月 30 日，公司 2021 年度向特定对象发行股票募集资金已全部使用完毕，累计投入 70,122.55 万元。其中，一体化云服务平台升级项目和弹性裸金属平台建设项目均已完成建设并投入运营，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	募投项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	投资进度	项目达到预定可使用状态日期
1	一体化云服务平台升级项目	17,892.03	17,892.03	17,795.39	99.46%	2025.12.20
2	弹性裸金属平台建设项目	45,522.09	45,522.09	45,827.16	100.67%	2025.06.24
3	补充流动资金	6,500.00	6,500.00	6,500.00	100.00%	不适用
合计		69,914.12	69,914.12	70,122.55	100.30%	/

②项目订单获取及收益实现情况、效益未达预期的具体原因

公司一体化云服务平台升级项目和弹性裸金属平台建设项目均属于云服务

业务，采用按需计费模式，客户根据实际资源使用情况结算，合同一般不约定固定采购金额，不纳入在手订单统计范围。相关收入按客户实际资源消耗按月确认，因此报告期内实现的收入和利润更能客观反映项目市场需求及经营效益。以下结合两项目实际效益与预测效益对比分析两项目未达预期的原因：

A、一体化云服务平台升级项目效益未达预期的原因

报告期内，该项目承诺效益与实现效益对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	承诺效益			报告期内累计 承诺效益	是否达成 承诺效益
	2025 年度	2024 年度	2023 年度		
营业收入	7,105.85	6,638.13	3,401.46	17,145.44	否
净利润	1,040.97	1,222.44	251.15	2,514.56	
项目	实现效益			报告期内累计 实现效益	
	2025 年度	2024 年度	2023 年度		
营业收入	3,392.60	3,749.62	3,795.85	10,938.07	
净利润	-1,618.66	-1,789.86	-444.73	-3,853.26	

根据上表，报告期内该项目累计净利润-3,853.26 万元，低于预测效益，具体分析如下：

a.市场需求不足，导致销售收入不达预期

报告期内，该项目销售单价、销售销量、营业收入的预测和实现情况对比如下表所示：

项目	预测情况			实际核算情况		
	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
单价（元/G/月）	8.55	9.51	9.51	15.89	16.91	19.22
销量（万 G*月）	830.64	698.37	357.85	213.49	221.73	197.48
营业收入（万元）	7,105.85	6,638.13	3,401.46	3,392.60	3,749.62	3,795.85

该项目于 2022 年开始实施，主要采购 X86 架构 4 系、6 系服务器，为游戏、跨境电商、音视频等传统互联网客户提供云主机服务，相关设备采购符合当时行业技术发展水平及市场需求。项目实施过程中，公司根据市场需求新增美国、德国、新加坡、日本等海外节点，因海外云服务价格较高，项目平均销售单价有所提升；但受互联网、游戏等行业降本增效、头部云厂商价格竞争及客户需求释放不及预期等因素影响，同时随着客户业务场景不断丰富，对服务器计算性能及资源配置的要求持续提高，原有部分 X86 服务器在新增业务场景中的竞争优势有所减弱，导致项目销售数量低于预期，抵消了销售价格上升的影响，导致项目营业收入未达到预测水平。

b.固定成本摊薄不足，导致毛利率水平低于预期

该项目成本主要由设备折旧和机柜租赁费构成。其中，设备购置完成并投入使用后即开始计提折旧，设备部署至机柜后相应发生机柜租赁成本，上述成本具有较强的刚性。报告期内，该项目累计计提折旧 6,434.83 万元，较前次效益测算预测增加 2,348.31 万元，主要系项目设备采购及部署进度快于预测所致。

由于报告期内产品销售数量未达预期，平台内存出售率分别为 31.00%、39.00% 和 37.98%，折旧等固定成本未得到充分摊薄，单位产品成本显著高于预测水平，导致项目毛利率低于预测水平，具体情况如下表所示：

项目	预测情况			实际核算情况		
	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
单价（元/G/月）	8.55	9.51	9.51	15.89	16.91	19.22
单位成本（元/G/月）	5.95	5.75	6.67	15.37	15.88	15.32
毛利率	30.49%	39.52%	29.86%	3.26%	6.08%	20.27%

c.实际核算的期间费用高于预测值

项目效益预测时，考虑到可以充分利用集团的协同效应，并参考同行业可比

公司同类募投项目计提比例，管理费用和销售费用计提比例分别为 2%和 3%；后续实际核算效益时，公司本着谨慎性原则，对该项目管理费用和销售费用按照公司整体的费用率进行分摊核算。报告期内，该项目累计管理费用和销售费用 1,794.57 万元，较预测值高出 937.30 万元。此外，项目期初公司为提升云平台产品能力和服务水平，研发投入较快，2023 年研发费用较预测值增加 107.28 万元，2024 年和 2025 年已回落至预测水平。

d.计提资产减值损失

项目效益预测时，考虑到云服务行业整体向好，且该项目属于新建项目，因而未考虑资产减值因素；2024 年度和 2025 年度，受市场环境、技术迭代及客户需求变化影响，该项目 CPU 服务器中 6 系及以前系列服务器等资产出现减值迹象，经测试后，公司分别计提资产减值损失 752.08 万元和 780.42 万元。

综上，一体化云服务平台升级项目未实现预期效益，主要系市场需求不足导致营业收入未达到预测水平，固定成本摊薄不足导致毛利率低于预测水平，实际核算期间费用高于预测，以及计提资产减值等因素共同影响所致，符合项目实际经营情况。

B、弹性裸金属平台建设项目效益未达预期的原因

报告期内，该项目承诺效益与实现效益对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	承诺效益			报告期内累计 承诺效益	是否达成 承诺效益
	2025 年度	2024 年度	2023 年度		
营业收入	15,552.07	12,930.38	6,175.24	34,657.70	否
净利润	3,796.58	2,995.48	589.34	7,381.40	
项目	实现效益			报告期内累计 实现效益	
	2025 年度	2024 年度	2023 年度		
营业收入	21,365.59	14,997.43	6,453.62	42,816.64	
净利润	-1,288.86	-2,431.99	-989.54	-4,710.40	

根据上表，报告期内该项目累计净利润-4,710.40 万元，低于预测效益，具体分析如下：

a.虽然营业收入持续高于预期，但固定成本摊薄不足，导致毛利率低于预测

该项目原规划服务器主要是 CPU 裸金属服务器，项目实施过程中为匹配 AI 产业快速发展带来的下游客户对高端 GPU 裸金属的需求，GPU 服务器采购占比增加。一方面单台 GPU 服务器算力更强，客户实现同等计算效率所需租赁台数相应减少；另一方面 GPU 机型自身租赁单价显著高于传统 CPU 服务器，叠加项目新增美国、新加坡等多个海外节点，海外裸金属服务定价高于国内，综合推高整体单位均价。虽然实现的销售数量未及预期，但由于单价增加幅度高于数量减少幅度，报告期内实现收入均高于预测水平，具体情况如下表所示：

项目	预测情况			实际核算情况		
	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
单价（万元/台/年）	2.85	3.00	3.00	7.09	6.79	3.76
数量（台）	5,456.87	4,310.13	2,058.41	3,015.44	2,207.33	1,714.12
营业收入（万元）	15,552.07	12,930.38	6,175.24	21,365.59	14,997.43	6,453.62

前期效益测算时假设服务器分批次采购及部署，实际为抢抓算力市场窗口期，公司裸金属设备采购、国内外节点部署节奏和数量显著高于预期。报告期内，该项目累计计提折旧 17,382.99 万元，较前期效益测算预测增加 3,014.65 万元。

此外，2023 年度，该项目裸金属资源产能利用率为 36.20%，资源释放仍处于起步阶段。2024 年度和 2025 年度，公司持续推进市场开拓，产能利用率分别提升至 52.70%和 61.55%，但整体仍处于爬坡释放阶段，固定成本尚未得到充分摊薄，单位成本较预测值的增幅高于销售单价较预测值的增幅，导致项目毛利率低于预测水平，具体情况如下表所示：

项目	预测情况	实际核算情况
----	------	--------

项目	预测情况			实际核算情况		
	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
单价（万元/台/年）	2.85	3.00	3.00	7.09	6.79	3.76
单位成本（万元/台/年）	1.81	1.88	2.22	5.92	5.53	3.26
毛利率	36.58%	37.41%	25.95%	16.44%	18.63%	13.48%

b.实际核算的期间费用高于预测值

该项目管理费用和销售费用预测逻辑与一体化云服务平台升级项目类似，实际核算效益时，公司本着谨慎性原则，对该项目管理费用和销售费用按照公司整体的费用率进行分摊核算。报告期内，管理费用和销售费用累计 7,062.07 万元，较预测值高 5,329.19 万元。此外，公司为提升裸金属产品能力和服务水平，加大研发投入，报告期内研发费用累计 1,684.37 万元，较预测值高 294.33 万元。

c.计提资产减值损失

该项目效益预测时，裸金属设备需求正处于增长期，未考虑资产减值因素，2024 年度和 2025 年度，受市场环境、技术迭代及客户需求变化影响，该项目中特定型号的显卡及服务器等设备出现减值迹象，经测试后，公司分别计提资产减值损失 2,122.43 万元和 1,017.01 万元。

综上，弹性裸金属平台建设项目虽营业收入整体高于预测水平，但未实现预期效益，主要系设备提前投放带来大额刚性折旧、产能利用率不足导致固定成本摊薄有限进而毛利率低于预测水平，实际核算费用高于预测费用，以及计提资产减值等因素共同影响所致，符合项目实际经营情况。

（2）2022 年度向特定对象发行股票募投项目

公司 2022 年度向特定对象发行股票募投项目包括京北云计算软件研发中心项目算力中心（一期）（以下简称“算力中心一期项目”）和补充流动资金。

①项目最新实施进度

截至 2026 年 4 月 30 日，公司 2022 年度向特定对象发行股票募投项目累计使用募集资金 29,052.85 万元，使用进度 84.78%。具体实施进度如下表所示：

单位：万元

序号	募投项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	投资进度	项目达到预定可使用状态日期
1	算力中心一期项目	31,901.28	31,901.28	26,687.48	83.66%	2026.06
2	补充流动资金	2,365.37	2,365.37	2,365.37	100.00%	不适用
合计		34,266.65	34,266.65	29,052.85	84.78%	/

2026 年 6 月 29 日，算力中心一期项目完成竣工验收。

②订单获取情况及收益实现情况

2026 年 7 月，公司与客户 A 签订服务协议，将算力中心一期项目 10MW 机柜资源整体出租给客户 A，收取机柜服务费和机柜托管电费，服务期限为 1 年。

为满足项目运营初期市场开拓需求，把握与行业头部客户建立长期合作的战略价值，公司为本次合作提供了一定优惠条件，项目运营效益可能阶段性低于原有预测水平。本次引入客户 A 作为核心合作客户，是公司立足 AIDC 业务长远发展的重要战略布局，可有效提升项目市场认可度与品牌公信力。本次合作期满后，公司将根据届时市场供需情况、客户需求及市场价格水平等因素，与客户 A 协商后续合作安排；如双方未能达成续约，公司亦可将相关资源向其他客户提供服务，保障项目持续稳健运营。

2、前次募投项目延期的原因及合理性，是否已按规定履行相关审议程序与披露义务

(1) 2021 年度向特定对象发行股票募集资金投资项目延期情况

①延期原因及合理性

2024 年 12 月 31 日，公司将一体化云服务平台升级项目和弹性裸金属平台

建设项目达到预定可使用状态的日期由 2024 年 12 月调整至 2025 年 12 月。

一体化云服务平台升级项目延期时点已投资 13,836.62 万元，投资进度为 77.33%，延期一年拟进行海外节点的 AMD 算力架构部署建设。具体延期原因系：一是国内云服务市场同质化竞争持续加剧，通用云主机产品盈利空间收窄；二是下游客户海外市场的需求结构持续变化，客户已逐步完成 AMD 算力架构适配，对 AMD 架构云主机的需求持续增长，原有平台设计方案需优化迭代。该项目延期系调整后续海外节点的落地节奏，有利于提升项目投产后的市场适配性。

弹性裸金属平台建设项目延期时点已投资 39,931.46 万元，投资进度为 87.72%，延期一年拟进行甘肃庆阳节点的高性能算力集群建设。具体延期原因系：国内裸金属算力市场供给快速释放，中低端通用裸金属产品价格竞争加剧，同时 AI 产业快速发展带动下游客户对高端 GPU 裸金属、集群化算力调度的需求大幅增长。为深化智算转型战略，公司将甘肃庆阳节点定位为重点布局的战略要地，建设高性能 GPU 裸金属算力集群。该项目延期为调整建设交付节奏，系主动适配市场需求、优化产品结构的合理安排。

②决策审批程序及信息披露

公司第五届董事会第三十六次会议、第五届监事会第三十五次会议、第五届董事会独立董事专门会议 2024 年第十次会议审议通过了本次变更议案，时任保荐机构发表了核查意见。

相关信息披露文件详见公司 2024 年 12 月 31 日发布的《关于募集资金投资项目延期及增加实施主体的公告》和《中信证券股份有限公司关于北京首都在线科技股份有限公司募集资金投资项目延期及增加实施主体的核查意见》。

（2）2022 年度向特定对象发行股票募集资金投资项目延期情况

①延期原因及合理性

随着云计算、大数据、人工智能等技术快速发展，市场对数据中心性能、容

量、灵活性及能耗管理提出了更高要求。为更好满足市场需求，公司在项目实施过程中优化建设方案，由 4.4KW 的低功率机柜调整为 10KW 以上高功率机柜，同时完善智算中心功能配置。经审慎论证，公司将算力中心一期项目达到预定可使用状态日期由 2025 年 8 月延期至 2026 年 12 月，以保障项目建设质量和实施效果。该项目相关不利因素已在延期方案中充分考虑，并已于 2026 年 6 月完成竣工验收，不存在再次延期的风险。

②决策审批程序及信息披露

公司第五届董事会第三十五次会议决议、第五届监事会第三十四次会议决议和第五届董事会 2024 年第九次独立董事专门会议决议审议了本次变更议案，时任保荐机构发表了核查意见。

相关信息披露文件详见公司 2024 年 12 月 10 日发布的《关于募集资金投资项目延期的公告》和《中信证券股份有限公司关于北京首都在线科技股份有限公司募投项目延期的核查意见》。

综上所述，发行人前次募投项目延期主要系结合行业格局、市场需求及自身发展战略、项目方案优化作出的合理调整，具备商业合理性；发行人针对延期事项已按规定履行了相关审议程序与披露义务。

3、前述效益未达预期及项目延期的相关影响因素是否持续，是否对本次募投项目实施造成重大不利影响

（1）2021 年度向特定对象发行股票募投项目

①一体化云服务平台升级项目

A、项目延期影响因素已消除，效益未达预期的不利影响已逐步缓解

一体化云服务平台升级项目已于 2025 年 12 月结项，导致项目延期的相关因素已消除。

该项目效益未达预期，主要受下游客户云服务需求收缩以及部分早期设备与后续客户需求适配程度不足影响。一方面，互联网、游戏等下游客户持续降本增效，云资源采购规模有所下降，导致项目收入低于预期；另一方面，随着客户业务场景不断变化，其对服务器性能、内存配置及多场景适配能力提出了更高要求，项目早期采购的部分服务器难以充分满足新的业务需求，影响了资源利用率和项目盈利水平。

针对上述情况，公司陆续完成了北美、亚太及欧洲等核心节点的部分服务器升级，提高设备性能和业务适配能力；同时通过退租低利用率机柜降低机房租赁成本、处置清理低效设备降低折旧成本等方式降低固定运营成本，提高存量资源使用效率。2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-4 月，该项目净利润分别为-1,789.86 万元、-1,618.66 万元和-65.52 万元，亏损持续收窄，效益未达预期的不利影响已明显减弱。

B、本次募投项目与一体化云服务平台升级项目存在明显差异

一体化云服务平台升级项目主要投资 CPU 服务器，主要满足游戏、跨境电商、音视频等传统互联网业务的通用计算需求。

本次募投项目主要投向 AIDC 及智算业务。其中，算力中心二期项目主要建设高功率 AIDC 机柜资源，为互联网、云计算及人工智能等客户提供高功率数据中心基础设施服务；智算中心建设项目主要配置高性能 GPU 服务器，重点满足大模型训练、人工智能推理等高性能算力需求。

因此，本次募投项目与一体化云服务平台升级项目在投资内容、应用场景及业务定位等方面存在明显差异，前述项目延期及效益未达预期的相关因素不会对本次募投项目实施造成重大不利影响。

②弹性裸金属平台建设项目

A、项目延期影响因素已消除，未达预期的影响因素逐步缓解

弹性裸金属平台建设项目已于 2025 年 6 月结项，导致项目延期的相关因素已消除。

该项目效益未达预期，主要受早期应用场景需求释放较慢以及后续算力需求方向变化影响。该项目建设初期，图像渲染、元宇宙等应用场景正处于加快探索和拓展阶段，公司结合当时的行业发展趋势和市场需求配置相应算力资源，相关投资符合当时的产业发展方向。但受终端需求走弱及部分应用商业化进展低于预期等因素影响，相关需求未能按预期释放。2023 年以来，随着生成式人工智能和大模型产业快速发展，算力需求逐步转向大模型训练、人工智能推理等高性能算力场景，公司前期配置的部分算力设备在计算性能、显存容量等方面与新的市场需求存在一定差异，对项目收益形成阶段性压力。

公司顺应人工智能大模型产业发展及算力需求向高性能场景升级的趋势，2024 年起，持续增加高性能 GPU 算力资源投入，同时处置或盘活闲置、低效的中小算力设备，推动业务向人工智能算力服务转型，项目资源利用率和盈利能力持续提升。2026 年 1-4 月，该项目实现净利润 599.78 万元，已实现扭亏为盈，前期影响项目效益的不利因素已得到明显缓解。

B、弹性裸金属平台建设项目运营经验助力本次募投项目实施

本次智算中心建设项目充分总结了前期弹性裸金属平台建设项目的运营经验，并根据市场需求在设备配置及业务模式等方面进一步优化。一方面，项目聚焦 AI 大模型训练、推理等高端算力需求，可充分发挥公司前期积累的 GPU 集群管理、算力调度及运维服务能力；另一方面，本次项目采用以销定产方式布局高性能算力资源，根据下游客户实际需求确定算力配置规模与结构，相较前期项目可有效降低设备闲置风险，提升资源利用效率与项目盈利能力。

因此，弹性裸金属平台建设项目前期效益不及预期及延期的影响因素不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

(2) 2022 年度向特定对象发行股票募投项目

公司算力中心一期项目主体工程、机房建设、设备采购安装及配套设施建设已完成，并于 2026 年 6 月完成竣工验收，建设进度不及预期的影响因素已消除。

如前文所述，算力中心一期项目基于公司 AIDC 业务发展战略，在项目运营初期优先引入行业头部客户，预计项目运营初期收益水平或低于原预测效益。算力中心二期项目与一期项目相互独立，分期建设、分别销售。目前，高功率机柜市场需求总体较好，算力中心二期项目客户储备及市场拓展情况良好。因此，算力中心一期项目运营初期实际效益或低于原预测水平，不会对算力中心二期项目建设及实施产生重大不利影响。

综上所述，前募项目未达预期和效益不及预期相关影响因素均已得到有效缓解，不具有持续性，项目实施环境未发生重大不利变化，不会对本次募投项目的实施造成重大不利影响。

4、在前次募投项目尚未全部完工的情况下推进本次募投项目的合理性及必要性

（1）前次募投项目已基本实施完成，对本次募投项目不构成实质障碍

发行人 2021 年度向特定对象发行股票募投项目均已完工结项。截至 2026 年 4 月 30 日，发行人 2022 年度向特定对象发行股票募投项目募集资金使用进度为 84.78%，并于 2026 年 6 月完成竣工验收，前次募投项目已形成相应的基础设施和运营能力，为本次募投项目实施奠定了良好基础，不存在影响本次募投项目实施的实质性障碍。

（2）滚动实施资本开支符合 IDC 及智算行业经营特点

数据中心与智算服务行业具有投资规模大、建设及设备交付周期长、客户资源需提前锁定、产能需前瞻性布局等特点。同行业企业通常结合市场需求、技术发展及业务规划滚动实施资本开支，分阶段推进项目建设，持续提升算力供给能力和服务能力，以保障公司业务持续需要拓展，公司本次募投项目符合行业经营

特点及惯例。

（3）聚焦高毛利、高价值贡献业务，持续推进智算转型战略

当前，公司传统 IDC 业务仍以资源转租模式为主，而 AIDC 及智算业务附加值更高，是公司未来重点发展的业务方向。顺应行业由传统 IDC 向 AIDC、由通用计算向智能算力升级的发展趋势，公司依托算力中心一期、二期项目建设高功率、低能耗 AIDC 基础设施，持续发展高性能智算业务，满足大模型等人工智能应用不断增长的算力需求。本次募投项目聚焦 AIDC 基础设施、智算算力及智算平台建设，进一步优化业务结构，增强公司的持续盈利能力。

（4）前次募投及本次募投新增产能消化不存在重大不确定性

前次募投项目中，算力中心一期项目新增 10MW 机柜产能；本次募投项目中，算力中心二期项目拟新增 40MW 机柜产能，智算中心建设项目拟新增 128 台高性能算力服务供给。截至本补充法律意见书出具日，算力中心一期项目新增机柜产能已全部签约客户 A；算力中心二期项目已取得 52MW 机柜意向订单；智算中心项目已取得 256 台高性能算力服务订单。公司已形成较为充足的客户储备和订单基础，新增产能具备较好的消化保障。综上，前次募投及本次募投新增产能消化不存在重大不确定性。

5、本募项目与前募项目的区别与联系，是否存在重复建设情形

（1）本次募投项目的具体内容

公司本次募投项目包括京北云计算软件研发中心项目-算力中心（二期）（以下简称算力中心二期项目）、首都在线智算中心建设项目（以下简称智算中心建设项目）、首都在线天枢智算云研发项目（以下简称天枢智算云研发项目）和偿还银行借款。

（2）前次募投项目的具体内容

发行人前次募投项目的具体内容如下：

序号	项目名称	项目主要内容	应用场景	主要技术	主要客户类型
1	一体化云服务平台升级项目	一体化云服务平台是公司开展云服务业务的重要数字基础设施。本项目主要包括平台扩容、网络架构升级、算力及算法优化、混合云及灾备系统建设。	通用型云计算应用场景	云平台虚拟化技术、资源调度管理技术、软件定义网络技术	电商、游戏、视频、在线教育等互联网行业
2	弹性裸金属平台项目	通过采购服务器、存储、网络设备等硬件，整合机柜、网络、带宽等资源，建设弹性裸金属平台，实现裸金属算力资源快速开通、统一管理和按需交付，为客户提供专属物理服务器及全生命周期管理服务	高性能、安全隔离、兼具虚拟机器及物理机性能的云计算应用场景，如游戏、大数据应用等	裸金属大规模管理与快速开通技术、裸金属超高速云盘技术、裸金属客户运维技术等	大型在线游戏、视频直播、影视特效、基因测序等对计算性能和安全性要求较高的行业
3	算力中心一期项目	建设怀来算力中心 1#机房楼及配套设，形成约 10MW 高功率机柜资源，为公司 IDC 业务提供基础设施保障	IDC 机柜、带宽及 IP 租用场景	丰富的 IDC 运维经验、自动化技术、数据分析技术	电商、游戏等重视用户体验的互联网企业

（3）本募项目与前募项目的区别与联系

发行人本次募投项目与前次募投项目的区别和联系如下表所示：

序号	本次募投项目	前次募投关联项目	联系	区别
1	算力中心二期项目	算力中心一期项目	同属怀来算力中心整体项目的组成部分，核心业务均为 IDC 服务	算力中心一期项目规划建设 10MW 机柜资源，本项目规划建设 40MW 机柜资源，整体规模大于一期
2	智算中心建设项目	弹性裸金属平台项目	①弹性裸金属平台项目的硬件管理、快速开通、运维等核心技术可复用于本项目，是 GPU 服务器的软件管理平台； ②均聚焦算力基础设施的搭建与算力服务的交付，采用弹性裸金属平台交付 GPU 算力，业务底层逻辑一致	①应用场景：前次应用场景既有游戏、云渲染，又有 AI 推理，本次聚焦大模型训练与推理场景； ②客户类型：前次客户类型既有游戏类客户，又有大模型客户，本次主要为大模型厂商、AIGC 企业、互联网大

序号	本次募投项目	前次募投关联项目	联系	区别
				客户等
3	天枢智算云研发项目	不涉及	/	/
4	偿还银行借款	不涉及	/	/

(4) 本募项目与前募项目相互独立，不存在重复建设

算力中心二期项目与前次算力中心一期项目同属怀来算力中心项目的重要组成部分。其中，算力中心一期项目负责 1#机房楼建设，现已基本建设完成；算力中心二期项目负责 2#机房楼、3#综合楼及配套工程建设，与算力中心一期的建筑载体、建设内容、机柜等相互独立，独立向客户提供 IDC 服务，是公司核心区域整体布局下的能力扩容与升级，不存在重复建设。

智算中心建设项目聚焦大模型训练推理、AIGC 等高端智算场景，以高性能 GPU 服务器为核心硬件，面向大模型厂商、科研机构等全新客户群体提供专业化智算服务，与前次弹性裸金属平台项目在应用场景、硬件配置、客户类型上存在区别，属于公司向智能算力领域的战略升级与新业务布局，并非对原有项目的重复建设。

天枢智算云研发项目为纯技术研发类项目，围绕智能算力引擎、智算全球网络、智算应用开发平台开展技术攻关；偿还银行借款项目为财务结构优化安排，用于降低公司负债水平、增强抗风险能力。

前次募投项目中不存在研发项目和偿还银行借款项目，故本次不存在重复建设情形。

6、说明非资本性支出占比情况，并核查前次募集资金实际用于补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

(1) 前次募投项目非资本性支出占比情况

截至 2026 年 4 月 30 日，发行人前次募投项目非资本性支出及占比情况如下表所示：

单位：万元

前募	项目	数额
2021 年度向特定对象发行股票	募集资金净额①	69,914.12
	利息手续费收入②	1,016.76
	资本性支出金额③	51,976.95
	非资本性支出金额（④=①+②-③）	18,953.93
	非资本性支出占比（⑤=④/（①+②））	26.72%
2022 年度向特定对象发行股票	募集资金净额①	34,266.65
	利息手续费收入②	544.94
	非资本性支出金额③	2,365.37
	非资本性支出占比（④=③/（①+②））	6.79%

注：2022 年度向特定对象发行股票募集资金 34,266.65 万元，其中拟用于算力中心一期项目 31,901.28 万元，均为工程建设等资本性支出，补充流动资金项目 2,365.37 万元。截至 2026 年 4 月 30 日，算力中心一期项目实际投向严格对应项目工程建设等资本性支出范畴，不存在募集资金列支非资本性支出的情形。

如上表所示，发行人 2021 年度向特定对象发行股票和 2022 年度向特定对象发行股票用于非资本性支出的金额分别为 18,953.93 万元和 2,365.37 万元，占对应募集资金净额的比例分别为 26.72%和 6.79%。

（2）前次募集资金实际补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》规定，通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。公司前次募集资金用于非资本性支出的金额均未超出前次募集资金总额的 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

综上所述，前次募集资金投资的一体化云服务平台升级项目、弹性裸金属平

台建设项目效益未达预期系市场竞争加剧、客户实际需求调整等客观因素导致，目前相关不利影响逐步缓解；算力中心一期项目是公司出于长期战略考量，引入头部互联网及人工智能企业客户，以提升项目市场认可度和品牌影响力，运营初期客户效益或不及预期，具有商业合理性。前次募投项目延期系顺应行业技术迭代优化建设方案所致，履行了必要审议及披露程序。前次募投效益未达预期及延期的相关影响因素预计不会对本次募投项目实施造成重大不利影响。在前次项目基本完工前提下推进本次募投项目符合算力行业分期建设惯例，本募项目与前募项目分工明晰、梯次布局，不存在重复建设。前次募集资金实际用于非资本性支出的比例未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》规定。

（二）说明募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，结合本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况，补充流动资金及视同补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定。项目实施及未来销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，包括但不限于环评、能评、备案、土地使用和生产许可等有关方面。结合募投项目收益情况的测算过程、测算依据、相关关键参数与公司报告期内及同行业可比项目的差异，说明效益测算是否合理、谨慎

1、说明募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据

（1）算力中心二期项目

①投资构成

本项目总投资 78,701.18 万元，具体项目投资构成如下：

单位：万元			
序号	项目	金额	投资比例
1	建设投资	78,006.71	99.12
1.1	工程费用	75,115.86	95.44
1.1.1	建筑工程费	15,211.86	19.33
1.1.2	设备购置及安装费	59,904.00	76.12

序号	项目	金额	投资比例
1.2	工程建设其他费用	2,118.50	2.69
1.3	基本预备费	772.34	0.98
2	铺底流动资金	694.48	0.88
项目总投资		78,701.18	100.00

②测算过程及测算依据

A、建筑工程费

本项目建筑工程费用预估为 15,211.86 万元，主要为机房楼、综合楼、配套工程、其他配套设施等工程费用。建筑工程的建筑面积主要根据公司项目建设规划进行估算，工程价格参考公司历史建设成本和当地的建设要求综合确定。具体明细如下：

单位：万元

序号	建构筑物名称	地上/地下	面积（㎡）	单位造价（万元/㎡）	金额（万元）
1	2#机房楼	地上	20,440.63	0.26	5,407.52
2	3#综合楼	地下	748.09	0.26	197.91
		地上	4,298.72	0.26	1,137.22
3	园区市政-绿化				500.00
4	园区市政-道路				774.30
5	外市电工程				7,194.92
合计			25,487.44	-	15,211.86

B、设备购置及安装费

设备费用估算是基于未来公司数据中心建设需要，项目所需的硬件设备型号、单价等由采购部门对相关供应商询价确认，并根据供应商最新报价计算相关其他费用等。本项目设备购置及安装费共计 59,904.00 万元，具体如下表所示：

单位：万元

设备类别	序号	设备名称	单价	数量单位	数量	金额
机电设备	柴发	1	柴发设备	*	台	9,600.00
		2	柴发机组进线柜	*	台	232.00

设备类别		序号	设备名称	单价	数量单位	数量	金额
		3	测试负载柜	*	台	*	5.96
		4	柴发高压开关柜	*	台	*	483.00
		5	并机控制	*	套	*	61.02
		6	并机集装箱	*	台	*	80.55
	中压	7	中压开关柜	*	台	*	780.19
	变压器	8	变压器	*	台	*	1,252.93
	低压	9	低压开关柜	*	套	*	3,217.20
	列头柜	10	精密列头柜	*	台	*	514.31
	配电箱	11	配电箱	*	台	*	315.16
	UPS	12	UPS	*	台	*	2,664.53
	电池	13	铅酸电池	*	台	*	2,948.47
		14	电池开关箱	*	套	*	627.14
		15	直流屏	*	套	*	18.40
	机柜	16	IT 机柜	*	台	*	434.56
	暖通	17	干冷器	*	台	*	2,579.55
		18	水冷双盘管 DX 空调	*	台	*	3,388.81
		19	阀门	*	个	*	2,106.77
		20	循环泵集装箱	*	台	*	654.35
		21	变频给水设备	*	台	*	21.53
		22	离心式泵	*	台	*	16.45
		23	变频给水设备	*	台	*	11.20
		24	自动定压补水排气装置 (双泵)	*	台	*	54.79
		25	直膨式新风机组	*	台	*	77.62
		26	水环热泵新风机	*	台	*	4.25
		27	整体式水环热泵机组	*	台	*	116.77
	通道	28	热通道	*	条	*	263.35
	PDU	29	PDU	*	条	*	208.39
	防火门	30	防火门、防火卷帘	*	平方米	*	63.66
		31	防火门装修	*	项	*	200.00
	电缆	32	电缆	*	米	*	5,911.09
	小计						38,914.00

设备类别		序号	设备名称	单价	数量 单位	数量	金额
电子设备	监控/ 动环	33	动环系统	*	套	*	200.00
		34	监控系统	*	套	*	150.00
	小计						350.00
机电施工		35	机电施工	-	-	-	20,640.00
		小计					
合计							59,904.00

C、工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用，依据项目实际需要，基于市场现有的相关报价，参照建设项目其他费用有关标准计取。综合预估，本项目工程建设其他费用预计为 2,118.50 万元，具体如下表所示：

单位：万元

序号	名称	单价		数量		金额（万元）
		数值	单位	数值	单位	
1	监理服务费	0.004	万元/m²	25,487	m²	90.00
2	造价咨询	0.002	万元/m²	25,487	m²	50.00
3	电力隧道租用费					230.00
4	电力高可用费					545.00
5	前期手续费					200.00
6	第三方测试（含 A 级认证）	0.14	万元/机柜	3,328	架	464.00
7	第三方测试（电、水、油）	0.04	万元/机柜	3,328	架	136.00
8	其他服务费					3.50
9	满载测试-电力容量费					400.00
合计						2,118.50

D、基本预备费

基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生的难以预料的支出而事先预留的费用。本项目基本预备费按照工程费用和工程建设其他费用总和的 1.00% 计算。本项目的基本预备费金额为 772.34 万元。

E、铺底流动资金

本项目的铺底流动资金是为了保证项目建成后数据中心正常运转所需的流动资金，参考公司现有数据，结合项目所在行业实际情况，本项目铺底流动资金按稳定期年度最大流动资金需求量的 30%测算，即为 694.48 万元。

(2) 智算中心建设项目

①投资构成

本项目总投资 49,950.82 万元，具体项目投资构成如下：

单位：万元、%

序号	项目	金额	投资比例
1	设备购置及安装费	49,008.80	98.11
2	机柜租赁费	691.97	1.39
3	交付服务费	25.61	0.05
4	研发费用	105.00	0.21
5	铺底流动资金	119.44	0.24
项目总投资		49,950.82	100.00

②测算过程及测算依据

A、设备购置及安装费

设备费用估算是基于公司智算中心建设需要，项目所需的硬件设备型号、单价等由采购部门对相关供应商询价确认，并根据供应商最新报价计算了相关其他费用等。本项目设备购置及安装费共计 49,008.80 万元，主要为采购高性能服务器、网络设备及相关耗材，具体如下表所示：

单位：万元

序号	设备分类	设备名称	单价	数量单位	数量	金额
1	服务器	高性能 GPU 服务器	350.00	台	128	44,800.00
2	网络设备及相关耗材	Spine 交换机	17.40	台	32	556.80
		Leaf 交换机	17.40	台	33	574.20
		Spine-Leaf 互联	0.05	条	1,056	52.80

序号	设备分类	设备名称	单价	数量单位	数量	金额
		Spine 模块	0.93	个	528	491.04
		leaf 模块	0.93	个	528	491.04
		Leaf-服务器互联	0.05	条	1,028	51.40
		leaf 模块	0.93	个	514	478.02
		服务器模块	0.67	个	1,028	688.76
		Spine 交换机	17.40	台	4	69.60
		Leaf 交换机	17.40	台	8	139.20
		Spine-Leaf 互联光纤	0.05	条	256	12.80
		Spine 模块	0.93	个	128	119.04
		Leaf 模块	0.93	个	128	119.04
		Leaf-服务器互联光纤	0.09	条	130	11.91
		Leaf 模块	0.93	个	65	60.45
		服务器模块	0.67	个	260	174.20
		Leaf-存储互联光纤	0.05	条	100	5.00
		Leaf 模块	0.93	个	50	46.50
		存储模块	0.67	个	100	67.00
		小计			—	4,208.80
		合计			—	49,008.80

B、机柜租赁费

公司将在庆阳租赁第三方数据中心，开展智算中心建设和运营，机柜租赁费依据市场公允价格进行测算。本项目拟租赁 17KW 的机柜，机柜租赁费共计 691.97 万元。

C、交付服务费

本项目交付服务费为智算设备上架实施过程中需向第三方支付的相关费用，按单台服务器交付服务价格乘以服务器数量进行预估，共 25.61 万元。

D、研发费用

本项目的研发费用，主要为研发人员薪酬。项目建设期内，需要技术人员针

对服务器硬件适配开展研发工作。按照所需技术人员的人数和平均年薪计算，预计研发费用共 105.00 万元。

E、铺底流动资金

本项目的铺底流动资金是为了保证项目建成后智算中心正常运转所需的流动资金，参考公司现有数据，结合项目所在行业实际情况，本项目铺底流动资金按稳定期年度最大流动资金需求量的 30%测算，即为 119.44 万元。

(3) 天枢智算云研发项目

①投资构成

本项目总投资 10,065.90 万元，具体项目投资构成如下：

单位：万元、%

序号	项目	金额	投资比例
1	设备投入	1,210.00	12.02
1.1	硬件设备	830.00	8.25
1.2	软件系统	380.00	3.78
2	研发投入	8,795.40	87.38
2.1	研发人员薪酬	8,186.00	81.32
2.2	委外研发费用	540.00	5.36
2.3	其他	69.40	0.69
3	基本预备费	60.50	0.60
总投资		10,065.90	100.00

②测算过程及测算依据

A、设备投入

本项目的设备投入，主要基于公司未来的研发计划进行测算，项目所需的硬件设备型号、单价等由采购部门对相关供应商询价确认，并根据供应商最新报价计算了相关其他费用等。本项目设备投入共计 1,210.00 万元，具体如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	金额
1	算力服务器 A	160.00	2	320.00
2	算力服务器 B	32.00	9	288.00
3	IB 网络交换机	15.00	2	30.00
4	X86 测试服务器	8.00	24	192.00
5	软件系统	/		380.00
合计				1,210.00

B、研发投入

本项目的研发投入，主要包括研发人员薪酬、委外研发费用、其他研发费用，金额共计 8,795.40 万元，其中研发人员薪酬 8,186.00 万元，按岗位工资与研发课题所需人数预估；委外研发费用 540.00 万元，按项目预计与外单位合作情况预估；其他研发费用为 69.40 万元，包括机柜租赁费用和服务器交付使用费。

建设期内研发人员薪酬投入如下表所示：

单位：万元

序号	研发课题/方向	研发人员岗位	研发人员薪酬合计
1	智算算力引擎	硬件优化架构师	540.00
		C/C++研发工程师	450.00
		python 研发工程师	180.00
		前端研发工程师	96.00
		测试工程师	144.00
		产品经理	216.00
2	智算全球网络	核心网络架构师	720.00
		骨干网研发工程师	540.00
		网络安全工程师	300.00
		网络性能优化工程师	300.00
		网络测试工程师	270.00
		产品经理	216.00
		python 研发工程师	360.00
		前端研发工程师	144.00

3	智算应用开发平台	AI 模型服务架构师	300.00
		golang 研发工程师	360.00
		网关性能调优工程师	300.00
		Agent 研发工程师	240.00
		模型调优专家	600.00
		前端研发工程师	144.00
		测试工程师	240.00
		产品经理	216.00
		工作流引擎研发工程师	180.00
		云计算架构师	480.00
		容器研发工程师（K8s 方向）	650.00
		合计	8,186.00

C、基本预备费

基本预备费，是针对在项目实施过程中可能发生的难以预料的支出而事先预留的费用。本项目的基本预备费，系按照设备投入的 5%计算，金额共计 60.50 万元。

（4）偿还银行借款

公司拟将本次发行募集资金中的 20,000.00 万元用于偿还银行借款。

2、结合本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况，补充流动资金及视同补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定

（1）本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况

①算力中心二期项目

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	支出性质
1	建设投资	78,006.71	/

序号	投资项目	投资金额	支出性质
1.1	工程费用	75,115.86	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	15,211.86	资本性支出
1.1.2	设备购置及安装费	59,904.00	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	2,118.50	资本性支出
1.3	基本预备费	772.34	非资本性支出
2	铺底流动资金	694.48	非资本性支出
项目总投资		78,701.18	/

②智算中心建设项目

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	支出性质
1	设备购置及安装费	49,008.80	资本性支出
2	机柜租赁费	691.97	非资本性支出
3	交付服务费	25.61	非资本性支出
4	研发费用	105.00	非资本性支出
5	铺底流动资金	119.44	非资本性支出
项目总投资		49,950.82	/

③天枢智算云研发项目

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	支出性质
1	设备投入	1,210.00	资本性支出
1.1	硬件设备	830.00	资本性支出
1.2	软件系统	380.00	资本性支出
2	研发投入	8,795.40	非资本性支出
2.1	研发人员薪酬	8,186.00	非资本性支出
2.2	委外研发费用	540.00	非资本性支出
2.3	其他	69.40	非资本性支出
3	基本预备费	60.50	非资本性支出
项目总投资		10,065.90	/

④偿还银行借款

本次募投项目拟偿还银行借款 20,000.00 万元，系非资本性支出。

(2) 补充流动资金及视同补充流动资金的比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 158,717.90 万元（含），其中补充流动资金及视同补充流动资金等非资本性支出金额合计为 31,264.75 万元，占募集资金总额的比例为 19.70%，未超过 30%，具体如下表所示：

单位：万元

序号	项目	项目总投资	拟使用募集资金	其中：非资本性支出金额
1	算力中心二期项目	78,701.18	78,701.18	1,466.82
2	智算中心建设项目	49,950.82	49,950.82	942.03
3	天枢智算云研发项目	10,065.90	10,065.90	8,855.90
4	偿还银行借款	20,000.00	20,000.00	20,000.00
合计		158,717.90	158,717.90	31,264.75

综上所述，本次募投项目补充流动资金及视同补充流动资金的比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定。

3、项目实施及未来销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，包括但不限于环评、能评、备案、土地使用和生产许可等有关方面

本次募投项目实施及未来销售所需的全部审批程序、相关资质的取得情况如下表所示：

序号	项目	所需审批程序/许可资质	是否取得	发证日期	相关文号	是否在有效期内
1	算力中心二期项目	环评	是	2026.03.18	怀行审建环备字（2026）1 号	是
		能评	是	2023.09.15	冀发改环资（2023）1175 号	是
		投资项目备案	是	2026.02.28	怀行审建备字（2026）39 号	是
		不动产权证	是	2022.09.08	冀（2022）怀来县不动产权第 0021494 号	是
		用地规划	是	2022.08.30	地字第	是

序号	项目	所需审批程序/ 许可资质	是否 取得	发证日期	相关文号	是否在有 效期内
					130730202200056 号	
		工程规划	是	2025.06.11	建字第 130730202500029 号	是
		施工许可	项目尚未开工，暂未取得施工许可			
		增值电信业务经营许可证	是	2025.11.05	A2.B1-20254165	是
2	智算中心建设项目	投资项目备案	是	2026.03.19	庆市发改备（2026） 5 号	是
		增值电信业务经营许可证	是	2025.04.03	A2.B1-20251181	是
3	天枢智算云研发项目	投资项目备案	是	2026.03.27	京朝科信局备 （2026）21 号	是
4	偿还银行借款	无	不适用	不适用	不适用	不适用

注：智算中心建设项目和天枢智算云研发项目不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定的建设项目，无需办理环境影响评价审批手续。

如上表所示，算力中心二期项目目前尚未正式开工，故暂未取得施工许可证。该项目各项前期筹备、审批工作均正常推进，不存在实质性推进障碍。发行人将严格遵守工程建设相关法律法规，在项目正式开工前完成施工许可证的办理工作。除此之外，本次募投项目现阶段实施及未来销售所需的全部审批程序、相关资质均已按要求取得。

4、结合募投项目收益情况的测算过程、测算依据、相关关键参数与公司报告期内及同行业可比项目的差异，说明效益测算是否合理、谨慎

本次募投项目中，天枢智算云研发项目和偿还银行借款项目不进行效益测算，现对算力中心二期项目和智算中心建设项目效益测算情况分析如下：

（1）算力中心二期项目

①收入测算

根据公司历史销售收入及业务基础，结合我国 IDC 的市场发展情况，按 10 年计算期（包括建设和运营期）测算，公司对于项目营业收入预测分析如下：

单位：万元

序号	项目	建设期	运营期								
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
1	营业收入	9,174.07	36,705.46	55,071.98	75,727.43	87,199.61	87,199.61	87,199.61	87,199.61	87,199.61	87,199.61
1.1	机柜租赁	3,163.47	12,657.06	18,990.34	26,112.91	30,068.83	30,068.83	30,068.83	30,068.83	30,068.83	30,068.83
1.2	带宽租用	4,998.29	19,998.15	30,004.74	41,258.39	47,508.75	47,508.75	47,508.75	47,508.75	47,508.75	47,508.75
1.3	专线租用	1,012.31	4,050.26	6,076.91	8,356.13	9,622.03	9,622.03	9,622.03	9,622.03	9,622.03	9,622.03

注 1：机柜租赁收入=机柜租赁单价*总机柜数量*机柜利用率，机柜租赁单价参考行业高功率机柜的市场价格进行预估，机柜利用率依据以下假设：若怀来项目意向订单全部落地，算力中心二期项目机柜利用率原则上在运营期第一年即可达到 90%以上，但考虑到项目意向订单正式落地存在一定不确定性，基于谨慎性原则，公司参照同行业企业通行做法，对项目机柜利用率做了爬坡假设，即按第 1-3 年 30%、50%、70%爬坡，第 4-10 年稳定在 95%进行预估。

注 2：由于不同客户在带宽、专线及机柜采购规模上的配比存在差异，故选取 2023 年度至 2025 年度公司 IDC 业务中带宽租用收入与机柜租用收入、专线租用收入与机柜租用收入的平均比例作为测算依据。

②成本费用测算

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

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

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。

项目在运营期内各个年度的经营成本和总成本费用如下表所示：

单位：万元

序号	项目	建设期	运营期									
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	
1	营业成本	8,457.57	33,567.16	46,801.89	62,611.91	68,841.97	68,855.07	68,868.56	68,882.46	68,896.78	68,911.52	
1.1	机柜租赁	3,485.69	13,674.66	16,955.66	21,571.47	21,584.19	21,597.29	21,610.79	21,624.69	21,639.00	21,653.75	
1.1.1	设备修理	-	-	-	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	
1.1.2	设备维保	-	-	-	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	
1.1.3	水电费	1,588.79	7,931.71	11,097.05	15,053.74	15,053.74	15,053.74	15,053.74	15,053.74	15,053.74	15,053.74	
1.1.4	人工费用	65.33	248.23	363.89	423.98	436.70	449.80	463.29	477.19	491.51	506.25	
1.1.5	折旧费用	1,824.54	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	
1.1.6	摊销费用	7.03	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
1.2	带宽租用	4,251.14	17,008.81	25,519.61	35,091.06	40,407.11	40,407.11	40,407.11	40,407.11	40,407.11	40,407.11	
1.3	专线租用	720.74	2,883.69	4,326.62	5,949.37	6,850.66	6,850.66	6,850.66	6,850.66	6,850.66	6,850.66	
2	管理费用	183.48	734.11	1,101.44	1,514.55	1,743.99	1,743.99	1,743.99	1,743.99	1,743.99	1,743.99	
3	销售费用	91.74	367.05	550.72	757.27	872.00	872.00	872.00	872.00	872.00	872.00	
4	总成本费用	8,732.80	34,668.32	48,454.05	64,883.73	71,457.95	71,471.06	71,484.55	71,498.45	71,512.76	71,527.51	
其中	折旧费用	1,824.54	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	5,473.62	
	摊销费用	7.03	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	经营成本	6,901.22	29,173.60	42,959.33	59,389.01	65,963.23	65,976.34	65,989.83	66,003.73	66,018.04	66,032.79	

③税费测算

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

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

④项目效益测算

本项目税后内部收益率 13.42%，税后投资回收期为 6.69 年（含建设期），项目经济效益前景良好。

本项目预计收益如下：

单位：万元

序号	项目	建设期	运营期								
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
1	营业收入	9,174.07	36,705.46	55,071.98	75,727.43	87,199.61	87,199.61	87,199.61	87,199.61	87,199.61	87,199.61
2	税金及附加	134.95	143.21	148.72	154.91	158.35	158.35	158.35	158.35	158.35	158.35
3	总成本费用	8,732.80	34,668.32	48,454.05	64,883.73	71,457.95	71,471.06	71,484.55	71,498.45	71,512.76	71,527.51
4	利润总额	306.33	1,893.93	6,469.22	10,688.79	15,583.30	15,570.20	15,556.70	15,542.80	15,528.49	15,513.74
5	应纳税所得额	306.33	1,893.93	6,469.22	10,688.79	15,583.30	15,570.20	15,556.70	15,542.80	15,528.49	15,513.74
6	所得税	76.58	473.48	1,617.30	2,672.20	3,895.82	3,892.55	3,889.18	3,885.70	3,882.12	3,878.44
7	净利润	229.74	1,420.45	4,851.91	8,016.59	11,687.47	11,677.65	11,667.53	11,657.10	11,646.37	11,635.31
8	项目毛利率	7.81%	8.55%	15.02%	17.32%	21.05%	21.04%	21.02%	21.01%	20.99%	20.97%

A、与公司现有业务对比

报告期内，公司 IDC 业务的毛利率分别为 12.72%、13.27%和 18.65%，本次算力中心二期运营期间平均毛利率为 19.32%，主要系算力中心二期项目采用自建机房模式，成本结构更优，对应毛利率水平高于原有租赁模式。

B、与同行业对比

同行业上市公司近年来同类募投项目主要是奥飞数据的新一代云计算和人工智能产业园和数字智慧产业园项目，项目毛利率对比如下表所示：

证券简称	项目名称	项目内容	平均毛利率
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	五栋数据中心机房，部署 8,925 个 8.8KW 机柜	35.80%
	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	建设 1,700 个 4.4KW 和 1,500 个 8.8KW 的机柜	38.45%
	数字智慧产业园（广州南沙 A 栋）项目	建设 1,460 个 8.8KW 的机柜	37.03%
首都在线	算力中心二期项目	建设数据中心机房，部署 40MW 机柜	19.32%

公司本次募投项目毛利率低于奥飞数据同类募投项目，主要原因如下：一是项目区位存在差异，奥飞数据数据中心项目主要位于廊坊，而本项目位于怀来，不同区域市场供需及客户结构差异导致机柜定价水平存在差异；二是奥飞数据相关项目测算时点相对较早，近一年来受行业供需变化影响，机柜租赁价格整体出现一定波动；三是公司基于当前行业竞争格局及市场环境，对未来机柜出租价格采取了更为审慎的预测口径，进而使测算毛利率相对较低。

（2）智算中心建设项目

①营业收入测算

本项目通过建设智算集群，为客户提供算力资源及配套服务。营业收入主要结合项目提供的算力资源规模、服务价格进行测算。其中，项目服务价格系参考

市场同类服务销售价格进行合理估算，算力服务器规模系结合项目提供的高性能服务器台数、服务器利用率等因素进行合理估算。

本项目营业收入测算情况如下：

序号	项目	建设期	运营期				
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
1	算力服务单价（万元/月/台服务器）	10.85	9.76	9.22	8.68	8.14	7.59
2	算力服务单价（万元/年/台服务器）	130.19	117.17	110.66	104.15	97.64	91.13
3	服务器利用率	50%	100%	100%	100%	100%	50%
4	营业收入（万元）	8,332.08	14,997.74	14,164.53	13,331.32	12,498.11	5,832.45

注 1：本次测算服务价格按测算时市场询价预估；此外，基于谨慎性原则，假设第 2-6 年的算力服务价格分别为第 1 年的 90%、85%、80%、75%、70%。

注 2：假设建设期内设备分批到位，第 1 年及第 6 年按 50%的利用率测算。。

②成本费用测算

A、成本测算

本项目成本主要包括折旧费、机柜租赁费及软件服务费，其中，算力服务器按 5 年计提折旧，机柜租赁费用和软件服务费按市场价进行估计。

本项目运营期（含建设期）的营业成本及费用测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	建设期	运营期				
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
1	营业成本	4,867.53	9,735.06	9,735.06	9,735.06	9,735.06	4,867.53
1.1	机柜租赁费	691.97	1,383.94	1,383.94	1,383.94	1,383.94	691.97
1.2	软件服务费	55.35	110.70	110.70	110.70	110.70	55.35
1.3	折旧成本	4,120.21	8,240.42	8,240.42	8,240.42	8,240.42	4,120.21

B、期间费用

本项目服务器计划部署在甘肃庆阳机房，项目实施主体为甘肃首云，故以甘肃首云单体期间费用率进行测算。其中，销售费用是公司销售商品、提供劳务的过程中发生的各种费用。管理费用是指公司行政管理部门为组织和管理生产经营活动而发生的各项费用，主要包括行政办公人员薪酬、日常办公费等。此外，本项目建设期第 1 年，需要技术人员针对服务器硬件适配开展研发工作，按人员薪酬和数量进行预估。

③税费测算

本项目实施主体为甘肃首云，根据《财政部 税务总局 国家发展改革委关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号）规定，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。甘肃首云符合该政策要求，可享受税收优惠政策，故本项目适用 15% 的所得税税率。

④项目效益测算

本项目税后内部收益率 12.07%，税后投资回收期为 4.36 年（含建设期），项目经济效益前景良好。

本项目预计收益如下：

单位：万元

序号	项目	建设期	运营期				
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
1	营业收入	8,332.08	14,997.74	14,164.53	13,331.32	12,498.11	5,832.45
2	总成本费用	5,035.70	9,848.77	9,842.45	9,836.14	9,829.82	4,911.75
3	税金及附加	2.50	4.50	4.25	4.00	3.75	1.75
4	利润总额	3,293.87	5,144.47	4,317.83	3,491.19	2,664.55	918.95
5	净利润	2,799.79	4,372.80	3,670.15	2,967.51	2,264.86	781.11
6	毛利率	41.58%	35.09%	31.27%	26.98%	22.11%	16.54%

报告期内，公司除从事智算业务外，还主要从事 IDC、计算云业务。从事智算业务的上市公司主营业务通常包含其他类型业务，从而导致智算业务的净利率无法单独拆分。因此，仅以毛利率指标与公司现有业务、同行业可比公司进行对比，具体如下：

A、与公司现有业务对比

报告期内，公司同类高性能服务器智算业务毛利率分别为 31.66%和 28.79%，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年
营业收入	3,355.70	1,515.20
营业成本	2,389.47	1,035.50
毛利率	28.79%	31.66%

本项目平均毛利率为 29.62%，与公司当前智算业务毛利率具有可比性。

B、与同行业对比

本项目毛利率与同行业可比公司的智算业务毛利率对比如下：

公司	业务名称	毛利率
利通电子	算力业务	49.69%
奥瑞德	算力服务	15.59%
航锦科技	电子-智算算力	36.93%
莲花控股	算力服务	46.07%
中贝通信	智算募投项目	33.15%
宏景科技	智算募投项目	21.24%
平均值		33.78%
公司本募投项目平均毛利率		29.62%

注 1：除中贝通信和宏景科技外，可比公司毛利率数据取自各上市公司 2025 年报；中贝通信和宏景科技毛利率数据取自其 2025 年度再融资同类募投项目毛利率。

注 2：上表仅选取具有一定智算业务规模的可比公司。

由上表可知，本项目平均毛利率低于同行业水平，主要系可比公司利通电子算力业务包含设备经销等净额法核算的业务，导致整体平均毛利率较高；且可比公司算力募投项目对于服务价格的假设各有不同，如中贝通信募投项目服务价格采用第 1-5 年稳定，第 6-8 年下调的假设；宏景科技募投项目服务价格采用第 1-3 年稳定，第 4-6 年下调的假设；基于谨慎性起见，公司本募投项目服务价格采用逐年下调的假设。综合来看，本项目平均毛利率处于可比公司类似业务毛利率区间内，且相对谨慎，预测合理。

本项目实施风险已在募集说明书“重大事项提示”和“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“二、募集资金投资项目相关风险”中充分披露。

综上所述，本次募投项目投资支出构成清晰、测算依据充分、测算过程审慎合规；募集资金中补充流动资金及视同补充流动资金的比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》相关规定。除算力中心二期项目施工许可将在开工前依规办理外，本次募投项目实施及未来销售所需的全部审批程序、相关资质均已齐备，项目实施不存在实质性障碍。本次募投项目测算过程合理有据，相关关键参数与公司报告期内及同行业可比项目不存在重大差异，整体效益测算具备合理性与审慎性。

（以下无正文，为签字盖章页）

（此页无正文，为《北京市金杜律师事务所关于北京首都在线科技股份有限公司创业板向特定对象发行股票之补充法律意见书》之签字盖章页）



经办律师：周宁

柳思佳

范玲莉

单位负责人：龚牧龙

二〇二〇年七月二十一日