

证券简称：直真科技

证券代码：003007



关于北京直真科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的
审核问询函之回复报告（修订稿）

保荐机构（主承销商）



（江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 1619 号南昌国际金融大厦 A 栋 41 层）

二〇二五年二月

深圳证券交易所：

贵所于 2024 年 12 月 2 日出具的《关于北京直真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〔2024〕120054 号）（以下简称“《审核问询函》”）已收悉。北京直真科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“直真科技”）与中航证券有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、北京植德律师事务所（以下简称“律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等相关方对《审核问询函》所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告使用的简称与《募集说明书》中的释义相同。

本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体	审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	涉及申报文件的修改或补充披露

本回复报告中若出现部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

目 录

问题一.....	4
问题二.....	88
其他事项	258

问题一

1. 报告期内，发行人对前五大客户收入占公司收入比重分别为 88.55%、89.34%、90.73%和 91.52%，其中对第一大客户收入占比分别为 77.55%、78.24%、83.04%和 82.53%，客户集中度较高。根据年报显示，最近三年公司员工人数分别为 1,090 人、1,028 人、918 人；发行人外购服务金额分别为 16,773.11 万元、17,263.80 万元、11,427.17 万元和 7,531.43 万元，占采购总额的比重分别为 92.84%、95.98%、93.09%和 94.84%，主要系劳务外包；报告期各期，发行人毛利率分别为 42.85%、54.69%、62.93%和 64.34%；研发费用分别为 13,548.86 万元、14,501.89 万元、15,139.14 万元和 11,481.60 万元；扣非后归母净利润分别为-8,632.74 万元、2,337.90 万元、1,454.76 万元和-4,428.51 万元，较上市前业绩大幅下滑；发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-4,121.79 万元、192.54 万元、1,360.10 万元和 2,024.72 万元，经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的金额存在一定差距。

报告期各期末，发行人合同资产账面价值分别为 3,187.83 万元、4,485.84 万元、5,474.68 万元和 4,874.12 万元，合同资产为已交付产品确认收入但尚未满足收款条件的应收款项。报告期末，发行人因收购北京铱软科技有限公司（以下简称铱软科技）形成的商誉余额为 1,236.49 万元，2024 年 1-9 月，铱软科技实现净利润-480 万元。

请发行人补充说明：（1）结合公司主要产品及业务、下游客户行业竞争格局、同行业公司情况，说明客户集中度高的原因、合理性及是否符合行业惯例；结合公司技术优势、与主要客户长期协议签署情况等，说明公司收入的可持续性，公司在第一大客户供应商体系中的地位及可替代性，公司业务是否构成对大客户的重大依赖；本次募投项目产品目标客户情况，募投项目的实施是否会导致客户集中度进一步提升，公司改善客户结构的措施；（2）外购服务的具体内容，结合具体业务、人员情况等，说明发行人存在较多外购服务的原因及必要性，与同行业公司趋势是否一致，是否存在将核心业务外包的情况；（3）结合报告期内公司员工人数及薪酬变化情况、人员外包占比及变化情况，说明公司成本结构及具体构成，并结合产品销售价格、成本变化等，量化分析报告期内公司毛利率变化的原因及合理性；（4）结合公司研发人员种类和数量、各类

研发人员的研发内容及阶段、是否属于开发阶段等，说明公司处理研发费用和人工成本的会计方法及准确性，公司研发费用率与同行业公司相比是否存在明显差异，相关会计处理是否符合会计准则的规定，是否存在应计入成本而计入研发费用的情形；（5）发行人上市以来业绩大幅下滑的主要影响因素，与同行业公司影响因素是否一致，相关不利因素是否持续；（6）公司经营性活动产生的现金流净额出现大幅波动的原因及合理性，与净利润存在差异的原因及合理性，净利润与经营活动现金流的勾稽关系；（7）结合发行人收入确认政策、在执行项目合同期末余额、合同资产对应项目进展情况等，说明合同资产余额变动的原因及合理性，是否存在未按期完工、延期完工、未及时确认收入等情形；（8）结合铱软科技经营情况、业绩变动情况及主要商誉减值测试过程等，说明商誉减值计提是否充分；（9）公司存在对外投资情况且未认定为财务性投资的，结合投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等情况，说明被投资企业与公司主营业务是否密切相关，是否通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益；最近一期末交易性金融资产的明细，是否属于财务性投资；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。

请发行人补充披露（1）（3）（5）（6）（8）相关风险，并对（1）作重大事项提示。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见，并对公司主要客户销售及收入情况、公司收入真实性、准确性做专项核查，包括函证、细节测试、截止测试、穿行测试等，并说明函证金额及比例、未回函或回函不符的金额及原因，执行的替代性程序及有效性。

一、结合公司主要产品及业务、下游客户行业竞争格局、同行业公司情况，说明客户集中度高的原因、合理性及是否符合行业惯例；结合公司技术优势、与主要客户长期协议签署情况等，说明公司收入的可持续性，公司在第一大客户供应商体系中的地位及可替代性，公司业务是否构成对大客户的重大依赖；本次募投项目产品目标客户情况，募投项目的实施是否会导致客户集中度进一步提升，公司改善客户结构的措施

回复：

（一）结合公司主要产品及业务、下游客户行业竞争格局、同行业公司情况，说明客户集中度高的原因、合理性及是否符合行业惯例

报告期内，公司前五大客户的销售金额和构成情况如下：

单位：万元

2024年1-9月			
序号	客户名称	销售金额	比例
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	15,454.29	82.53%
2	中国联合网络通信有限公司下属公司	559.68	2.99%
3	中冶京诚工程技术有限公司	490.61	2.62%
4	中国电信集团有限公司及其下属公司	467.75	2.50%
5	信电技术股份有限公司	166.07	0.89%
合计		17,138.40	91.52%
2023年度			
序号	客户名称	销售金额	比例
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	36,206.24	83.04%
2	中国电信集团有限公司及其下属公司	1,562.45	3.58%
3	云南南天电子信息产业股份有限公司及其下属公司	828.61	1.90%
4	中国联合网络通信有限公司下属公司	669.05	1.53%
5	信电技术股份有限公司	295.33	0.68%
合计		39,561.68	90.73%
2022年度			
序号	客户名称	销售金额	比例
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	38,436.98	78.24%
2	中国电信集团有限公司及其下属公司	2,458.71	5.00%
3	中国联合网络通信集团有限公司及其下属公司	1,712.78	3.49%

4	北京经纬信息技术有限公司	935.00	1.90%
5	浩鲸云计算科技股份有限公司	348.93	0.71%
合计		43,892.39	89.34%
2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	比例
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	25,930.72	77.55%
2	中国电信集团有限公司及其下属公司	2,009.33	6.01%
3	信电技术股份有限公司	626.04	1.87%
4	浪潮天元通信信息系统有限公司	532.03	1.59%
5	中国联合网络通信集团有限公司及其下属公司	511.43	1.53%
合计		29,609.54	88.55%

报告期内，公司前五大客户收入占比合计分别为 88.55%、89.34%、90.73% 和 91.52%，集中度较高。其中，中国移动（同一控制下合并口径）销售比例分别占当年销售总额的 77.55%、78.24%、83.04%和 82.53%，均为第一大客户。

1、公司主要产品及业务

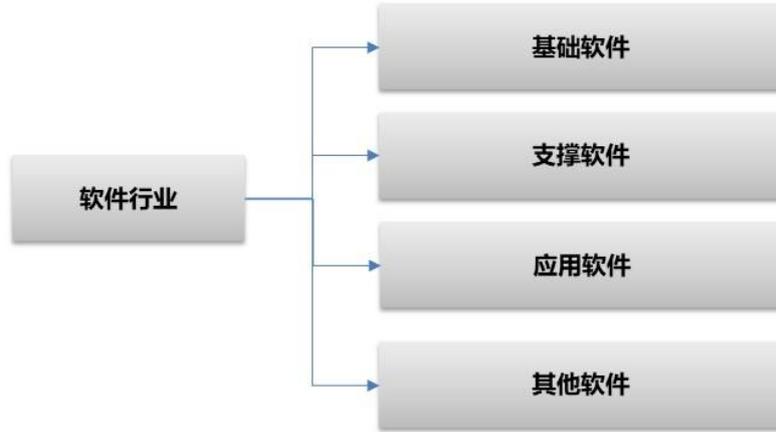
公司主营业务为信息通信技术（ICT）运营管理领域的软件开发、技术服务、系统集成以及第三方软硬件销售业务。

公司专注于为国内电信运营商和大型企业客户的信息网络和 IT 基础设施提供运营支撑系统（OSS）的软件和整体解决方案。公司的软件系统主要包括网络管理支撑系统、服务运营支撑系统、经营管理支撑系统和行业应用支撑系统。其中，网络管理支撑系统、服务运营支撑系统两大系列产品属于运营支撑系统(OSS)领域，涵盖咨询、规划、设计、开发、测试、维护、运营等全周期专业技术服务，协助用户对其设备、网络、业务、客户等进行综合管理与服务。

在以运营支撑系统为核心业务的基础上，公司进一步研发具有自主知识产权的经营管理支撑和行业应用支撑系列产品，把握电信运营商 BSS、OSS 和 MSS 相互融合渗透的趋势，逐步将业务延伸至管理支撑系统以及行业应用支撑等领域。

（1）公司软件产品和服务在软件行业的定位

软件开发行业分为基础软件、支撑软件、应用软件、其他软件。

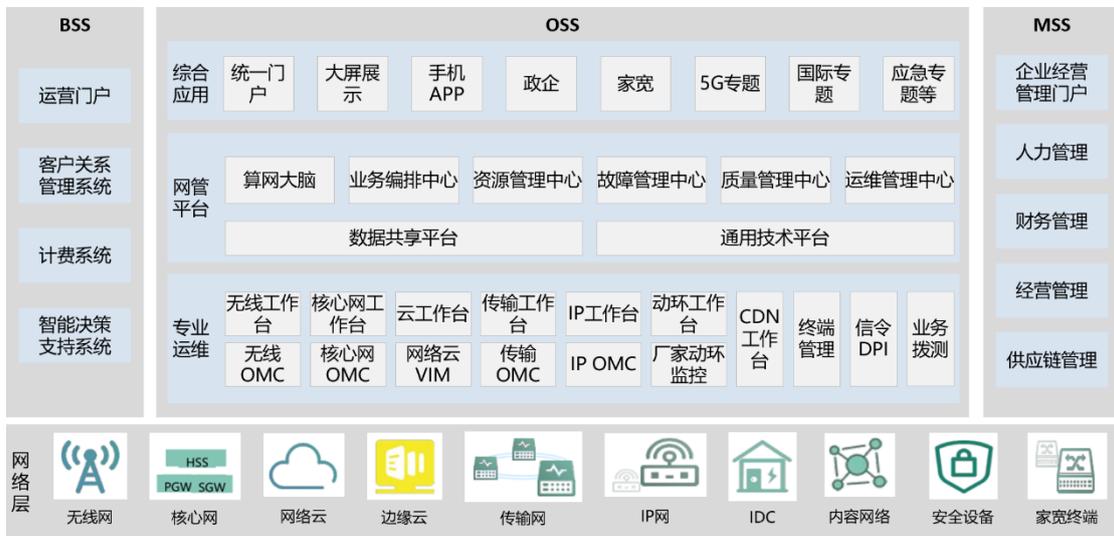


分类	定义
基础软件	指能够对硬件资源进行调度和管理、为应用软件提供运行支撑的软件，包括操作系统、数据库、中间件、各类固件等
支撑软件	指软件开发过程中使用到的支撑软件开发的工具和集成环境、测试工具软件等
应用软件	指独立销售的面向应用需求的软件和解决方案软件等，包括通用软件、工业软件、行业软件、嵌入式应用软件等
其他软件	指未列明的软件开发，如平台软件、信息安全软件等

公司提供的软件产品主要包括网络管理支撑系统、服务运营支撑系统、经营管理支撑系统、行业应用支撑系统四大系列产品，属于应用软件中的行业软件范畴。

（2）公司软件产品和服务的应用领域

公司下游客户主要为电信运营商。电信行业是信息化程度较高的行业，对信息系统建设投入力度较大，电信行业的信息系统主要分为运营支撑系统（OSS）、管理支撑系统（MSS）、业务支撑系统（BSS）三大领域。电信行业信息系统基本架构示意图如下：



公司专注于为国内电信运营商和大型企业客户的信息网络和 IT 基础设施提供运营支撑系统（OSS）的软件和整体解决方案，在以运营支撑系统为核心业务的基础上，公司进一步研发具有自主知识产权的经营管理支撑和行业应用支撑系列产品，把握电信运营商 BSS、OSS 和 MSS 相互融合渗透的趋势，逐步将业务延伸至管理支撑系统以及行业应用支撑等领域。

公司提供的软件产品主要分为四大类：网络管理支撑系统、服务运营支撑系统、经营管理支撑系统和行业应用支撑系统。其中，网络管理支撑系统、服务运营支撑系统两大系列产品属于运营支撑系统（OSS）领域，涵盖咨询、规划、设计、开发、测试、维护、运营等全周期专业技术服务，协助用户对其设备、网络、业务、客户等进行综合管理与服务。

（3）主要产品和服务的具体情况

公司主要软件产品包括网络管理支撑系统、服务运营支撑系统、经营管理支撑系统和行业应用支撑系统等系列产品，公司主要产品全景示意图如下：



公司基于云原生技术构建统一的技术底座，为各产品线提供包括低代码开发平台、DevOps 工具、容器环境、微服务框架、消息引擎、流程引擎和 AI 引擎等各类开发态、运行态的平台、组件或工具，旨在规范各产品线的技术栈和技术框架，增强技术复用度，保障产品开发方法的一致性，以提升产品质量，缩短产品交付周期，降低产品研发和运维成本。公司持续推进统一技术底座建设，完善和丰富底座能力，从国产化适配、自动化运维、安全漏洞检测等各方面支撑各产品线的技术演进升级。

公司通过数据采集与控制平台层和数据服务平台层的分层架构构建统一数据底座。数据采集与控制平台屏蔽不同数据源接口差异，对采集的数据进行解析、清洗、建模和加工处理，为各类应用提供完整、及时和准确的数据。数据服务平台提供统一数据模型的构建方法和主数据的管理机制，形成数据资产管理体系，提供端到端的数据治理，实现各类数据的融通，并支撑各类基于数据的应用。公司围绕《数字中国建设整体布局规划》提出的国家数据要素战略要求，不断地完善新型数据资源体系建设方法论，通过加强数据治理和安全管理，提升数据要素价值。公司的数据服务平台产品逐步融入公司各产品线并在部分省份运营商市场落地，精准覆盖并高效整合了数据资源，以先进的数据处理分析能力，重塑了电信运营商数据价值生态链。公司成功在卫星互联网市场取得重要市场突破，将来自不同卫星、不同区域的数据进行深度整合与智能挖掘，为卫星互联网用户提供了精准服务体验与决策支持，拓宽了应用场景与价值边界。

在统一技术底座和统一数据底座之上，公司逐步形成网络管理支撑、服务运营支撑等 OSS 系列产品、企业运营管理支撑以及行业应用支撑等企业数字化转型系列产品。主要产品的主要功能及用途如下：

类别	产品线	主要功能及用途
网络管理支撑系统	基础网络管理系统	针对运营商自智网络架构规划中面向专业网络的单域自治管理需求，提供涵盖传输网、数据网、核心网、云网以及 ICT 等专业管理的产品和解决方案，为运营商构建优化单专业设备自动控制、跨厂家设备协同管理能力。
	综合网络管理系统	针对运营商自智网络架构规划中面向业务的端到端跨专业、跨域协同管理需求，提供涵盖故障管理、质量管理、运维管理、业务编排以及算网大脑等网络管理能力中心的产品和解决方案，为运营商面向客户和业务的端到端支撑响应打造数智化能力。
服务运营支撑系统	家客运营支撑系统	根据运营商家宽业务高效、精细、智能化运营目标，提供家宽业务的数字家庭终端管理、家客一体化、综合调度以及终端资产管理等一系列产品和解决方案。
	政企运营支撑系统	针对运营商 DICT 业务快速发展过程中的管理难点，提供面向政企业务线条系列化的产品和解决方案。产品打通运营商 BOM 域，将人员、产品、项目、财务、业务等信息从线下移至线上进行维护，实现售前、售中、售后全流程在线闭环管理，构建全流程贯通的业务支撑体系，做到提效率、强监控、可闭环的项目全生命周期管理，为运营商家客业务服务和管理提供信息化支撑手段。

为便于更好地理解公司产品，对公司产品线和“本问题（2）公司软件产品和服务的应用领域”中电信行业信息系统基本架构示意图（以下简称“架构示意图”）的产品进行分类，具体分类情况如下：

类别	产品对应关系	产品一级分类	产品二级分类	具体产品名称
服务运营支撑系列	架构示意图中的“综合应用”对应公司产品线中的“家客运营支撑系统”、“政企运营支撑系统”	综合应用	家客运营支撑系统	主要包括智慧综调平台、家客业务端到端、供应链管理(终端资产)、前置机等产品
			政企运营支撑系统	主要包括政企业务运维平台、政企业务管理平台、一级专线支撑平台、移动政企三级服务支撑体系协同平台等产品
			大屏可视化系统	主要包括多屏数据可视化平台等产品
		其他	其他	同时兼具“家客运营支撑系统”、“政企运营支撑系统”属性的产品及收入金额较低的其他类型产品
网络管理支撑系列	架构示意图中的“网管平台”对应公司产品线中的“综合网络管理系统”	网管平台	故障管理中心	主要包括下一代智慧监控系统、集中故障等产品
			数据共享平台	主要包括统一数据采集和控制中心、统一采集等产品
			运维管理中心	主要包括电子运维系统、综合代维管理系统等产品
			业务编排中心	主要包括业务开通、业务编排中心等产品
			通用技术平台	主要包括流程平台等产品
	架构示意图中的“专业运维”对应公司产品线中的“基础网络管理系统”	专业运维	传输工作台	主要包括传输运维工作台、传输网管等产品
			终端管理	主要包括数字家庭终端管理、ITMS(电信终端)、SDN网关运营管理平台等产品
			IP工作台	主要包括数据网管、IP运维工作台等产品
	架构示意图中的“网管平台-算网大脑”对应公司产品线中的“综合网络管理系统-算网”	算网大脑	IT运维监控项目	IT云运维平台、ICT工作台、核心网工作台
			算力网络项目	数据服务平台、算力工作台
其他	其他	其他	收入金额较低的其他类型产品	

注：为便于和募投项目产品对应，将算网大脑从网管平台中单独拆分出来。

报告期内，公司主要产品收入情况如下：

单位：万元

类别	产品一级分类	产品二级分类	2024年1-9月	2023年	2022年	2021年
服务运营支撑	综合应用	家客运营支撑系统	1,072.56	5,241.78	6,488.22	3,790.68

类别	产品一级分类	产品二级分类	2024年 1-9月	2023年	2022年	2021年	
系列		政企运营支撑系统	3,168.90	4,107.06	4,102.33	3,328.26	
		大屏可视化系统	290.91	649.81	352.3	15.14	
		小计	4,532.36	9,998.65	10,942.85	7,134.09	
	其他	其他	-	221.64	491.89	1,025.14	
	合计		4,532.36	10,220.30	11,434.74	8,159.22	
网络管理支撑系列	网管平台	故障管理中心	1,612.82	4,251.72	2,265.53	674.18	
		数据共享平台	548.32	2,499.96	2,185.75	1,008.32	
		运维管理中心	213.74	2,430.64	1,691.53	471.11	
		业务编排中心	496.43	423.39	1,320.72	927.73	
		通用技术平台	24.68	100.08	109.79	-	
		小计	2,896.00	9,705.79	7,573.32	3,081.34	
	专业运维	传输工作台	2,313.60	4,688.70	5,388.51	1,917.53	
		终端管理	1,456.50	3,901.61	3,328.50	2,619.74	
		IP工作台	178.1	734.1	1,130.32	533.04	
		小计	3,948.21	9,324.41	9,847.32	5,070.31	
	算网	IT运维监控项目	327.24	2,762.13	2,007.36	-	
		算力网络项目	752.3	1,256.91	-	-	
		小计	1,079.54	4,019.03	2,007.36	-	
	其他	其他	0.25	138.39	323.93	991.25	
	合计		7,924.00	23,187.62	19,751.92	9,142.90	
	总计			12,456.36	33,407.92	31,186.66	17,302.12

近年来，公司密切跟踪电信运营商在运营支撑系统建设需求的变化趋势，以服务运营支撑系统市场为重点业务，以华北、华东、西南、华中等经济发展水平较高、人口密集、使用网络资源负荷更大、对运营支撑系统的需求旺盛的区域为重点地区，加大投入力度和市场覆盖，大力推广故障管理中心、数据共享平台、运维管理中心、传输工作台、终端管理、家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、算网大脑等相关产品。报告期内，公司重点业务、重点地区在电信运营商的分布情况如下：

重点业务	中国移动	中国电信	中国联通
故障管理中心	1个总部，8个省级公司，1个专业公司	-	-

重点业务	中国移动	中国电信	中国联通
数据共享平台	1个总部，11个省级公司，1个专业公司	-	1个省级公司
运维管理中心	5个省级公司，1个专业公司	-	-
传输工作台	17个省级公司，3个专业公司	3个省级公司	-
终端管理	15个省级公司，3个专业公司	6个省级公司	4个省级公司
家客运营支撑系统	15个省级公司，2个专业公司	4个省级公司	-
政企运营支撑系统	1个总部，11个省级公司，4个专业公司	-	-
算网大脑	1个总部，4个省级公司，2个专业公司	-	-

2、下游客户行业竞争格局

目前我国电信行业市场参与者主要为中国电信、中国移动、中国联通三大运营商，三大基础电信运营商处于寡头垄断的竞争格局。从地域上看，中国电信、中国移动、中国联通三大运营商的分支机构遍布全国各省市，形成了较为完善的服务网络。

截至 2024 年 9 月末，公司第一大客户中国移动的移动业务客户总数高达 10.04 亿户，市场份额超过 56%；固网宽带业务客户总数高达 3.14 亿户，市场份额超过 47%，市场占比较高。

3、同行业可比公司情况

（1）同行业可比上市公司情况

国内基础电信行业主要有中国移动、中国电信和中国联通三家电信运营商，行业集中度相对较高。公司与电信运营商集团总部、省级公司和专业公司等客户的交易一般独立进行，但按同一控制下合并口径计算，客户集中度较高。从以电信运营商为主要客户的同类型软件与信息技术服务行业上市公司来看，前五大客户占比普遍较高，此系行业共性。

最近三年，公司同行业上市公司前五大客户收入占比情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东方通	43.95%	50.91%	32.59%
思特奇	48.04%	48.91%	54.07%
宝兰德	61.78%	70.70%	69.42%
亿阳信通	33.90%	28.90%	28.69%

注：亿阳信通已被实施退市风险警示，现更名“*ST 信通”

同行业上市公司未披露是否按照同一实际控制下合并口径的前五大客户收

入占比。

①思特奇

同行业上市公司中，思特奇主要产品为 BSS 产品、OSS 产品，主要客户为电信运营商，与公司产品结构、业务结构最为类似。思特奇 2021 年-2023 年前五大客户收入占比分别为 54.07%、48.91%、48.04%。

其中思特奇 2023 年年度报告披露前五大情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
1	客户 1	14,057.91	16.15%
2	客户 2	8,691.90	9.99%
3	客户 3	7,762.18	8.92%
4	客户 4	7,169.49	8.24%
5	中国联合网络通信有限公司北京市分公司	4,130.17	4.74%
合计	-	41,811.63	48.04%

根据思特奇 2023 年年度报告，思特奇第五大客户为中国联合网络通信有限公司北京市分公司，思特奇前五大客户披露未按照同一实际控制下合并口径。

思特奇 2021 年-2023 年内分行业营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比
电信	77,220.30	88.71%	74,789.20	89.68%	80,746.72	89.29%
其他	7,004.15	8.05%	6,458.11	7.74%	7,435.19	8.22%
广电	2,824.92	3.25%	2,148.51	2.58%	2,252.95	2.49%
合计	87,049.37	100.00%	83,395.82	100.00%	90,434.86	100.00%

思特奇 2021 年-2023 年电信行业收入占比分别为 89.29%、89.68%、88.71%，主要客户为电信运营商。

②亚信科技

同行业公司中，亚信科技主要产品为 BSS 产品、OSS 产品，主要客户为电信运营商，根据亚信科技公开披露资料，亚信科技 2022 年、2023 年主要客户情况如下：

2023 年公司前五大客户的销售金额、销售内容情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	中国移动通信集团有限公司及其控制的主体	491,887.43	61.96%
2	中国联合网络通信集团有限公司及其控制的主体	107,908.59	13.59%
3	中国电信集团有限公司及其控制的主体	83,191.26	10.48%
4	中国广播电视网络集团有限公司及其控制的主体	14,549.39	1.83%
5	重庆发展投资有限公司及其控制的主体	12,131.87	1.53%
6	合计	709,668.55	89.39%

2022年公司前五大客户的销售金额、销售内容情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	中国移动通信集团有限公司及其控制的主体	482,107.01	61.89%
2	中国联合网络通信集团有限公司及其控制的主体	108,192.31	13.89%
3	中国电信集团有限公司及其控制的主体	75,119.74	9.64%
4	中国广播电视网络集团有限公司及其控制的主体	11,383.49	1.46%
5	浪潮集团有限公司及其控制的主体	8,407.99	1.08%
6	合计	685,210.54	87.96%

亚信科技2022年、2023年第一大客户中国移动通信集团有限公司及其控制的主体收入占比分别为61.89%、61.96%，占比较高，和公司客户结构较为类似。

（2）通信行业上市公司集中度情况

2021年-2023年度公司前五大单体客户的销售金额和构成情况如下：

单位：万元

2023年度			
序号	客户名称	销售金额	比例
1	中国移动通信有限公司子公司1	3,066.90	7.03%
2	中国移动通信有限公司子公司2	2,880.16	6.61%
3	中国移动通信有限公司子公司3	2,824.88	6.48%
4	中国移动通信有限公司	2,296.30	5.27%
5	中国移动通信有限公司子公司4	2,279.18	5.23%
合计		13,347.42	30.61%
2022年度			
序号	客户名称	销售金额	比例

1	中国移动通信有限公司子公司 5	5,006.32	10.19%
2	中国移动通信有限公司子公司 1	3,598.48	7.32%
3	中国移动通信有限公司子公司 3	2,749.57	5.60%
4	中国移动通信有限公司子公司 6	2,299.76	4.68%
5	中国移动通信有限公司子公司 7	2,267.69	4.62%
合计		15,921.81	32.41%
2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	比例
1	中国移动通信有限公司子公司 5	5,129.73	15.34%
2	中国移动通信有限公司子公司 7	2,078.14	6.22%
3	中国移动通信有限公司子公司 8	2,002.60	5.99%
4	中国移动通信有限公司分公司 1	1,589.62	4.75%
5	中国移动通信有限公司子公司 9	1,374.20	4.11%
合计		12,174.29	36.41%

2021 年-2023 年公司前五大单体客户收入占比合计分别为 36.41%、32.41% 和 30.61%，集中度较低。

以电信运营商为主要客户的软件与信息技术服务业公司 2021 年-2023 年前五大客户收入占比情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
彩讯股份	78.88%	79.24%	76.22%
元道通信	91.46%	87.53%	90.31%
超讯通信	79.06%	86.08%	82.33%
华星创业	89.55%	90.31%	91.34%
纵横通信	59.35%	51.93%	64.10%
中贝通信	36.58%	36.96%	36.29%
润建股份	65.19%	25.72%	29.27%

注 1：以上数据摘自上市公司年度报告

注 2：中贝通信、纵横通信最近三年以及润建股份 2021 和 2022 年度，未披露同一实际控制下合并口径的前五大客户收入占比，此处填写为单体前五大客户销售占比。

以电信运营商为主要客户的软件与信息技术服务业公司同一控制下合并口径披露的前五大客户集中度均较高。结合同行业可比公司情况，公司客户集中主要是由于下游行业客户相对集中所致，符合以电信运营商为主要客户的软件及信息技术服务业企业的特点。

综上，目前我国电信行业市场参与者主要为中国电信、中国移动、中国联通

三大运营商，三大基础电信运营商处于寡头垄断的竞争格局，以电信运营商为主要客户的软件与信息技术服务业公司同一控制下合并口径披露的前五大客户集中度均较高。结合同行业可比公司情况，公司客户集中主要是由于下游行业客户相对集中所致，符合以电信运营商为主要客户的软件及信息技术服务业企业的特点。从收入来源看，公司第一大客户中国移动合并口径收入占比较高，但中国移动集团总部、省级公司和专业公司一般独立开展项目工作，2021年-2023年公司前五大单体客户收入占比36.41%、32.41%和30.61%，集中度较低。

结合公司主要产品及业务、下游客户行业竞争格局、同行业公司情况，客户集中度高合理，符合行业惯例。

（二）结合公司技术优势、与主要客户长期协议签署情况等，说明公司收入的可持续性，公司在第一大客户供应商体系中的地位及可替代性，公司业务是否构成对大客户的重大依赖；

1、公司技术优势

公司核心产品为电信运营商OSS软件产品，在故障管理中心、传输工作台、终端管理、数据共享平台、运维管理中心、家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、算网大脑等领域具有先进的技术能力。

故障管理中心方面，公司下一代智慧监控系统作为电信运营商网络运维监控的核心系统，具备先进的微服务云架构，能够支撑海量的告警、性能、日志等多维度数据采集，并通过构建故障运维智能体，实现网络故障的智能分析和精准定界定位，目前公司下一代智慧监控系统覆盖运营商总部、省级公司、专业公司十余家。

传输工作台方面，公司传输运维工作台产品作为运营商传输网络运维管理的核心系统，完整覆盖各大运营商的技术规范，沉淀近百项传输运维能力，纳管20多家主流厂商的传输通信设备，通过传输运维智能体的赋能，提升传输网络运维的自动化和智能化水平。目前传输运维工作台覆盖运营商省级公司、专业公司及政企二十余家。

终端管理方面，公司数字家庭终端管理产品广泛覆盖国内主流电信运营商宽带业务定制需求，支持多数终端厂家厂测平台，针对终端种类繁多、协议复杂的特点，采用全栈自研框架+组件式开发，实现终端快速适配与接入，提升管理灵活性与响应速度。目前数字家庭终端管理产品覆盖运营商省级公司、专业

公司及政企二十余家。

数据共享平台方面，公司统一数据采集和控制中心产品支持运营商网管域上百个厂家的几千种设备型号的数据采集与控制能力。采集能力与指令场景具备可视化配置能力，能够快速完成采集业务及指令场景的封装能力，实现百万级网元数量接入管理，深度适配其需求，以高效、灵活、强大的功能助力运营商实现数据的精准采集和高效管控。目前，统一数据采集和控制中心产品覆盖运营商省级公司、专业公司十余家。

运维管理中心方面，公司电子运维系统产品作为基于网络维护的综合性流程系统，业务涵盖故障处理、客户投诉、费用等二十大类上百个流程，产品搭载公司自研图形化流程平台，提供强大的流程配置能力和先进的前台流程干预工具，能够快速、灵活地支撑运营商各类业务管理流程。目前，公司电子运维系统产品覆盖运营商省级公司、专业公司五家。

家客运营支撑系统方面，公司智慧综调平台产品作为运营商家宽业务装维配套系统，全面支撑家宽业务售中环节与售后环节的资源统筹调度，显著提升装维工作效率与质量。家客业务端到端产品作为运营商家宽故障诊断和质量分析系统，集投诉预处理与用户画像分析于一体，通过一键诊断、群障拦截等技术快速解决用户问题。目前，公司上述产品覆盖运营商省级公司、专业公司十余家。

政企运营支撑系统方面，公司政企业务运维平台作为运营商政企业务日常运维支撑的核心系统，以政企客户服务为中心，通过建设业务资源一体化综合展示、重保客户管理、运维综合分析以及数据服务能力，实现对政企业务运维工作的端到端全覆盖式支撑。目前政企业务运维平台产品覆盖运营商总部、省级公司、专业公司十余家。

算网大脑方面，公司 IT 运维监控项目使用 IT 运维监控来实现对企业 IT 资源的运维监控管理，包括 IT 基础设施层资源、云服务资源、算力资源、客户侧资源等资源运维监控能力；算力网络项目使用算网一体化平台调用 IT 运维监控能力实现算力和运力端到端的展示能力，构建运力时延圈、算力监控视图等能力；数据服务平台系统包括数据采集系统、数据处理系统、AI 中心、数据共享系统、数据安全系统等，作为数据底座，能够为算力网络项目的所有模块提供数据管理能力。目前算网产品覆盖运营商总部、省级公司、专业公司、政企八

家。

公司在上述产品对客户的业务需求、管理流程、运维体制、应用场景等有较深刻的理解，从而实现运营支撑系统与电信运营商其他系统的紧密协作，得到客户的认可，树立了市场品牌，具备了较强的技术优势，形成技术壁垒。

2、公司与前五大主要客户合作情况

2024年1-9月公司前五大客户的销售金额、销售内容情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	比例	销售内容	长期合作协议
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	15,454.29	82.53%	软件开发及技术服务、系统集成、第三方软硬件销售	1-3年
2	中国联合网络通信有限公司下属公司	559.68	2.99%	软件开发及技术服务、系统集成	2年
3	中冶京诚工程技术有限公司	490.61	2.62%	软件开发及技术服务	无
4	中国电信集团有限公司及其下属公司	467.75	2.50%	软件开发及技术服务、系统集成	1-3年
5	信电技术股份有限公司	166.07	0.89%	商品销售	无
合计		17,138.40	91.52%	-	-

2023年公司前五大客户的销售金额、销售内容情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	比例	销售内容	长期合作协议
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	36,206.24	83.04%	软件开发及技术服务、系统集成、第三方软硬件销售	1-3年
2	中国电信集团有限公司下属公司	1,562.45	3.58%	软件开发及技术服务、系统集成	1-3年
3	云南南天电子信息产业股份有限公司及其下属公司	828.61	1.90%	软件开发及技术服务、系统集成	无
4	中国联合网络通信有限公司下属公司	669.05	1.53%	软件开发及技术服务	2年
5	信电技术股份有限公司	295.33	0.68%	技术服务、系统集成	无
合计		39,561.68	90.73%	-	-

2022年公司前五大客户的销售金额、销售内容情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	比例	销售内容	长期合作协议
----	------	------	----	------	--------

1	中国移动通信有限公司及其下属公司	38,436.98	78.24%	软件开发及技术服务、系统集成、第三方软硬件销售	1-3 年
2	中国电信集团有限公司及其下属公司	2,458.71	5.00%	软件开发及技术服务、系统集成	1-3 年
3	中国联合网络通信集团有限公司及其下属公司	1,712.78	3.49%	软件开发及技术服务	2 年
4	北京经纬信息技术有限公司	935.00	1.90%	软件开发	无
5	浩鲸云计算科技股份有限公司	348.93	0.71%	系统集成	无
合计		43,892.39	89.34%	-	-

2021 年度公司前五大客户的销售金额、销售内容情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	比例	销售内容	长期合作协议
1	中国移动通信有限公司及其下属公司	25,930.72	77.55%	软件开发及技术服务、系统集成、第三方软硬件销售	1-3 年
2	中国电信集团有限公司及其下属公司	2,009.33	6.01%	软件开发及技术服务、系统集成	1-3 年
3	信电技术股份有限公司	626.04	1.87%	技术服务、系统集成	无
4	浪潮天元通信信息系统有限公司	532.03	1.59%	技术服务	无
5	中国联合网络通信集团有限公司及其下属公司	511.43	1.53%	软件开发及技术服务	2 年
合计		29,609.54	88.55%	-	-

3、公司在第一大客户供应商体系中的地位及可替代性

(1) 公司在第一大客户供应商体系中的地位

根据赛迪顾问咨询报告，2018 年电信行业运营支撑系统（OSS）市场规模为 32.22 亿元，电信行业业务支撑系统（BSS）软件市场规模为 122.37 亿元，BSS 及 OSS 市场规模合计 154.59 亿元。

根据北京新思界国际信息咨询有限公司咨询报告，2023 年通信业务运营支撑系统软件（包括 BSS 及 OSS）的市场空间为 163.1 亿元。

2018 年至 2023 年 BSS 及 OSS 市场规模增长率为 5.50%，假如 OSS 市场 2018 年至 2023 年按照 5.50% 的增长速度，预计 2023 年 OSS 市场规模达到 33.99 亿元，公司 2023 年 OSS 软件收入为 3.34 亿元，在国内 OSS 软件市场份额占比 9.83%，为 OSS 软件的核心供应商之一。

公司所处细分行业的竞争对手差异较大，电信运营商 OSS 软件行业内主要

企业情况如下：

①亚信科技

亚信科技成立于 2003 年，主要产品和服务包括 BSS 业务、OSS 业务、数智运营业务（DSaaS 和 DI）和垂直行业数字化。2023 年度，亚信科技 OSS 业务收入为 8.36 亿元。

②华为

华为成立于 1988 年，是全球领先的 ICT 基础设施和智能终端提供商，华为亦为电信运营商用户提供端到端运营所需的 BSS 及 OSS 集成解决方案，覆盖 CRM、计费、网络管理等核心领域。

③思特奇

思特奇成立于 1995 年，于 2017 年于深交所创业板上市，股票代码为 300608.SZ。思特奇主要为客户提供数字化转型的基础技术平台、云和大数据的智能产品和运营服务，其产品包括 BSS 及 OSS。2023 年度，思特奇营业收入为 8.70 亿元。

④东方通

成立于 1997 年，2014 年在深圳证券交易所创业板挂牌上市，主营业务为提供基础软件的中间件产品与服务以及信息安全、网络安全、业务安全、应急安全以及 BSS、OSS、MSS 等产品和解决方案，2023 年实现营业收入 55,679.39 万元。

⑤浩鲸科技

浩鲸科技成立于 2003 年，主要产品包括 BSS 及 OSS，其主要客户包括中国三大电信运营商（中国移动、中国电信、中国联通）及欧洲、美洲、东南亚等运营商客户。

（2）公司在第一大客户供应商体系中的可替代性

公司属于软件和信息技术服务业，专注于运营支撑系统细分领域。随着新技术的快速发展、市场竞争日益激烈，公司的产品与服务存在一定程度上的替代风险。但是，公司经过多年积累，核心竞争优势突出，具有较强的可持续经营能力，替代风险相对较低，主要体现在以下几个方面。

①电信运营商与核心业务系统软件供应商之间存在很强的黏性

由于电信运营商的核心业务系统需不间断运行，更换核心软件供应商后，

新老系统对接风险较大，可能影响系统稳定性和兼容性，一旦出现系统故障将造成巨大损失；同时，更换核心软件供应商后，需要对软件重新编码，对数据进行迁移，系统建设周期变长导致成本增加，因此电信运营商对供应商的稳定性和连续性有较高要求，一般不会更换核心业务系统软件供应商。

公司能够较为完备地覆盖中国移动、中国电信、中国联通三大电信运营商的集团总部、省级公司、专业公司及其他行业客户的网络和信息技术方面的运营管理及支撑需求，与国内电信运营商建立了长期稳定的合作关系。电信运营商在运营支撑系统领域的投资规模越大，建设和运行周期越长，系统应用范围越广，数据沉淀的时间越长，公司与电信运营商的黏性越高，从而形成了较高的客户替换成本。

② 产品开发优势

电信运营商运营支撑系统的开发需要对电信运营商的业务规则、流程和应用环境有深刻的理解。电信运营商各个分支机构都有个性化需求，存在地区差异。电信核心业务系统软件的成功开发和良好运行，需要项目设计人员和实施人员具有丰富的项目经验，能够针对各地区不同层级客户的业务特点进行合理规划设计。只有长期进行核心业务系统软件开发服务的企业才能积累丰富的行业知识和项目开发经验，并能针对客户的个性化需求提供解决方案。行业内领先的企业一般都通过长期的技术应用和服务逐步积累形成自身的行业经验。对于新进厂商，存在较高的开发和实施经验壁垒。

公司经过多年积累对客户需求的理解程度、对产品架构的设计水平、对软件开发技术及繁多的网络设备接口标准掌握程度等多方面均需达到较高的水平。公司具有强大的技术实力和较高的研发管理水平，建立高效的研发流程，持续加大技术研发投入，结合本次募集资金投资项目的实施，将有助于公司进一步提高自身的技术水平和创新能力，从而形成较高的产品与技术壁垒。

③ 行业经验优势

随着运营支撑系统与客户业务的融合程度逐步加深，本行业企业除拥有专业的产品研发团队之外，还需对客户的业务需求、管理流程、运维体制、应用场景等有较深刻的理解，从而实现运营支撑系统与其他系统的紧密协作。目前，本行业主要企业均已通过多年的项目实践和经验积累，能够为客户提供全面的运营支撑，并逐步获得了稳定的客户群体，树立了良好的品牌形象。行业新进

入者往往缺乏成功案例和品牌知名度，更难以在短期内积累成熟的行业经验。

公司积累了丰富的行业经验，具备必需的业务资质和认可，对客户的业务需求、管理流程、运维体制、应用场景等有较深刻的理解，从而实现运营支撑系统与电信运营商其他系统的紧密协作，得到客户的认可，树立了市场品牌。

④本地化服务网络优势

运营支撑系统规模较大、复杂程度较高，产品质量和服务响应速度是确保运营支撑系统稳定运行的关键因素，本地化技术支持与服务能力为客户选择供应商的重要考核因素之一。本行业企业通常需要建立业务覆盖区域的本地化服务网络，以派驻现场工程师的方式为客户提供最及时的运行保障服务，建立技术支持中心提供后援支持，并在重点区域建立本地研发中心，确保对软件升级、优化调整、故障处理等需求进行快速响应。对于行业新进入者而言，通常难以在短时间内建立完善的本地化服务网络和技术支撑体系。

公司建立了覆盖全国的本地化服务团队，并在重点区域建立了本地化研发团队，能够确保对客户请求提供快速及时的响应，保障客户系统稳步运行，提升服务质量。本地化团队的建立需要长期的实践积累，短期内无法迅速替代。

综上所述，尽管公司产品和服务存在一定程度的替代风险，但是基于公司自身的竞争优势，公司产品和服务的替代风险相对较低。

4、公司收入的可持续性

(1) 公司具有资质与品牌优势

运营支撑系统普遍具有专业化特点，形成了较高的行业准入与资质壁垒。电信运营商对运营支撑系统供应商的技术水平与服务保障能力要求较高，同时为保证系统的兼容性、稳定性，避免较大的转换成本，电信运营商建立了严格的供应商筛选制度，合格供应商数量相对较少。以中国移动为例，供应商最终能否入围，需要经过测试、试点、招投标等筛选流程，新系统建设的入围供应商一般仅在其合格供应商的范围内选择，筛选流程周期较长。因此，行业资质与准入门槛的要求对行业新进入者构成较高的壁垒。

经过多年积累与发展，公司被认定为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、国家规划布局内重点软件企业、国家火炬计划软件产业基地骨干企业、北京软件和信息服务业综合实力百强企业、北京市诚信系统集成企业、中关村信用培养双百工程百家最具影响力信用企业等。此外，公司通过了质量管理体系

（ISO9001）认证、环境管理体系（ISO14001）认证、信息技术服务管理体系（ISO20000）认证、信息安全管理体（ISO27001）认证、软件能力成熟度模型集成五级（CMMI-ML5）认证、信息系统安全集成服务资质（CCRC）二级认证、信息系统建设和服务能力（CS）四级认证、信息技术服务标准（ITSS）运行维护服务二级认证、职业健康安全管理体系（ISO45001）认证等证书，取得了增值电信业务经营许可证（京 ICP）-信息服务业务（仅限互联网信息服务）、电子和智能化工程专业承包二级等重点资质。

公司成熟、稳定的行业资质获得了主要客户电信运营商的充分认可，长期以来，在电信运营商运营支撑系统的各类招投标活动中，公司都被认定为合格供应商。

（2）公司现有市场产品具备稳定性

通常而言，对于首次合作的电信运营商客户或客户新的业务需求，公司通过招投标的方式与客户建立业务合作；对于持续服务客户的原有系统更新、扩容、项目维护等需求，公司通常通过商务谈判的方式与电信运营商客户进行合作。在合同签订方面，公司已与中国移动的部分主要主体签订了框架协议，期限为 1-3 年。在主要产品覆盖运营商市场方面，公司重点业务覆盖运营商客户的情况如下：

重点业务	中国移动	中国电信	中国联通
故障管理中心	1 个总部，8 个省级公司，1 个专业公司	-	-
数据共享平台	1 个总部，11 个省级公司，1 个专业公司	-	1 个省级公司
运维管理中心	5 个省级公司，1 个专业公司	-	-
传输工作台	17 个省级公司，3 个专业公司	3 个省级公司	-
终端管理	15 个省级公司，3 个专业公司	6 个省级公司	4 个省级公司
家客运营支撑系统	15 个省级公司，2 个专业公司	4 个省级公司	-
政企运营支撑系统	1 个总部，11 个省级公司，4 个专业公司	-	-
算网大脑	1 个总部，4 个省级公司，2 个专业公司	-	-

公司现有产品包括故障管理中心、传输工作台、终端管理、数据共享平台、运维管理中心、家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、算网大脑等，覆盖运营商总部、各省级公司、专业公司，对于现有市场的产品，公司主要通过商务谈判的方式与电信运营商客户进行合作，公司与电信运营商的黏性较高，稳定

性较强。

（3）电信运营商运营支撑系统市场稳定增长

从供给端来看，目前国内 OSS 软件市场份额整体较为集中，主要系 OSS 软件系统研发周期长、研发投入高，需要与电信运营商的业务及管理需求紧密结合，并需要供应商对电信行业发展趋势具备深刻认识。同时，考虑到 OSS 软件承载了用户大量数据，迁移难度巨大，因此 OSS 软件供应商相对稳定。从需求端来看，OSS 软件行业主要面向电信运营商，电信运营商目前对于 OSS 软件的投资整体呈稳定状态，新增需求主要源于 C 端电信用户产品的更新迭代、B 端客户产品及场景开拓等带来的 OSS 软件升级及扩容，以及原有 OSS 软件的维护及升级等，需求端整体保持稳定增长。

5、是否构成重大依赖

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-17 客户集中”，发行人来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50%的，一般认为发行人对该客户存在重大依赖。

2021 年-2023 年，公司前五大客户（同一控制下合并口径）收入占比合计分别为 88.55%、89.34%、90.73%，其中，中国移动（同一控制下合并口径）销售比例分别占当年销售总额的 77.55%、78.24%、83.04%，集中度较高。

综上，公司对中国移动存在重大依赖。目前我国电信行业市场参与者主要为中国电信、中国移动、中国联通三大运营商，三大基础电信运营商处于寡头垄断的竞争格局，以电信运营商为主要客户的软件与信息技术服务业公司同一控制下合并口径披露的前五大客户集中度均较高。结合同行业可比公司情况，公司客户集中主要是由于下游行业客户相对集中所致，符合以电信运营商为主要客户的软件及信息技术服务业企业的特点。

（三）本次募投项目产品目标客户情况，募投项目的实施是否会导致客户集中度进一步提升，公司改善客户结构的措施

1、本次募投项目产品目标客户情况

序号	募投项目	目标客户
1	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商

序号	募投项目	目标客户
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及政企行业客户
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及终端设备厂家
4	研发中心项目	-

公司募投项目产品和现有产品的对应关系如下：

(1) OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

序号	类别	现有产品	募投项目产品		应用领域	是否属于现有产品升级
			一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用	升级后产品		
1	服务运营支撑系列	智慧综调平台	一个平台：包含“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”等，为 OSS 产品研发的基座 三类公共模块：自智网络政企类应用研发子项目 13 个功能模块、自智网络家客类应用研发子项目 12 个功能模块、自智网络网管类应用研发子项目 19 个功能模块 十个应用场景：客户一体化支撑、家客业务开通、网络实时感知、网络数据配置、网络质量优化、主动运维巡检、政企业务开通、故障监控管理、业务质量分析、绿色节能	家宽智慧综调平台 AI+升级版本	OSS 产品	是
		前置机		家庭终端软探针前置机 AI+升级版本		
		家客业务端到端		家客业务端到端 AI+升级版本		
		政企业务支撑综调		政企业务支撑综调 AI+升级版本		
		政企业务运维平台		政企业务运维平台 AI+升级版本		
		移动政企三级服务支撑体系协同平台		移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版本		
		一级专线支撑平台		一级专线支撑平台 AI+升级版本		
2	网络管理支撑系列	业务编排中心	业务编排中心 AI+升级版本			
		下一代智慧监控系统	故障管理中心 AI+升级版本			
		综合代维管理系统	综合代维管理系统 AI+升级版本			
		电子运维系统	电子运维系统 AI+升级版本			
		统一数据采集和控制中心	统一数据采集和控制中心 AI+升级版本			
		IP 运维工作台	IP 运维工作台 AI+升级版本			
		传输运维工作台	传输运维工作台 AI+升级版本			
数字家庭终端管理	数字家庭终端管理 AI+升级版本					

公司产品使用募投项目产品的方式见“问题二之一之（一）之 1、OSS 产品

研发平台及自智网络关键应用项目”

(2) 算力网络智能调度管理及运营系统项目

序号	类别	现有产品	募投项目产品	应用领域	是否属于现有产品升级
1	网络管理支撑系列	算网-IT 运维监控项目：IT 运维监控	算网-IT 运维监控项目： IT 运维监控系统升级为云资源算力运维监控系统、DICT 算力运维工作台系统-DICT 设备监控、客户侧算力运维监控系统	OSS 产品	是
2	网络管理支撑系列	算网-算力网络项目：算网运营系统、算网大脑系统、数据服务平台系统	算网-算力网络项目： 升级后算网运营系统、升级后算网大脑系统、算力控制器系统、网络控制器系统、终端算力资源管理系统、DICT 算力运维工作台系统、升级后数据服务平台系统、客户侧算力运维监控系统	OSS 产品	是

(3) 新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

序号	类别	现有产品	募投项目产品	应用领域	是否属于现有产品升级
1	-	-	终端 SDN 套件+SDN 控制器，包括（SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关）	基础软件	否，新产品
2	网络管理支撑系列	终端管理	设备管理平台	OSS 产品	是
3	网络管理支撑系列	终端管理、业务编排中心	业务管理平台	OSS 产品 +BSS 产品	是

2、募投项目的实施可能会导致客户集中度进一步提升

本次募投项目中的 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目和新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目主要目标客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及政企行业客户、终端设备厂家等。报告期内，公司第一大客户为中国移动通信有限公司及其下属子公司，上述募投项目实施后公司向中国移动通信有限公司及其下属子公司的销售金额预计进一步提高，存在客户集中度进一步提升的可能。

3、公司改善客户结构的措施

(1) 通过技术创新拓展非运营商客户

国家提出开展“人工智能+”行动后，数字中国建设步伐进一步加快，培育新质生产力带来产业发展新空间，数据成为新生产要素、算力成为新基础能源、人工智能成为新生产工具，信息服务业既是形成新质生产力的重要领域，也为其他

领域培育新质生产力提供重要支撑。在此基础上，国内运营商及互联网企业纷纷将“AI+”和“算力网络”作为未来转型发展的重要方向。公司将把握这一发展机遇，加大在算力网络等方向产品技术创新，提升产品功能、质量和竞争力，满足客户业务发展、管理提升的需要，支撑客户运维数字化转型。

报告期内，公司成为云南南天电子信息产业股份有限公司、上海垣信卫星科技有限公司等大型企业的供应商，未来也将继续扩展非电信行业大型企业客户在信息网络和 IT 基础设施建设方面的业务。

（2）通过募投项目的实施进一步拓展其他领域的客户

募投项目的实施有利于公司进一步拓展其他领域的客户，比如公司算力网络智能调度管理及运营系统项目符合公司算力网络业务方向的总体战略布局，有利于充分发挥公司算力调度、算力服务平台建设等方面的优势，拓展算力领域的非运营商客户。2024 年 11 月，公司与河南智云数据信息技术股份有限公司联合中标《郑州航空港经济综合实验区大数据产业园大数据处理中心项目算力集群部分建设、维护、运营一体化一标段》项目，建设费投标报价（含税）为 90,186.10 万元，招标人为河南空港数字城市开发建设有限公司；2024 年 12 月，公司中标台州市关于数字化干湿一体平台异构算力调度系统项目，项目金额 1,386 万元，采购人为台州市黄岩永宁工投科技有限公司，上述客户的拓展有利于公司进一步改善客户结构。

二、外购服务的具体内容，结合具体业务、人员情况等，说明发行人存在较多外购服务的原因及必要性，与同行业公司趋势是否一致，是否存在将核心业务外包的情况；

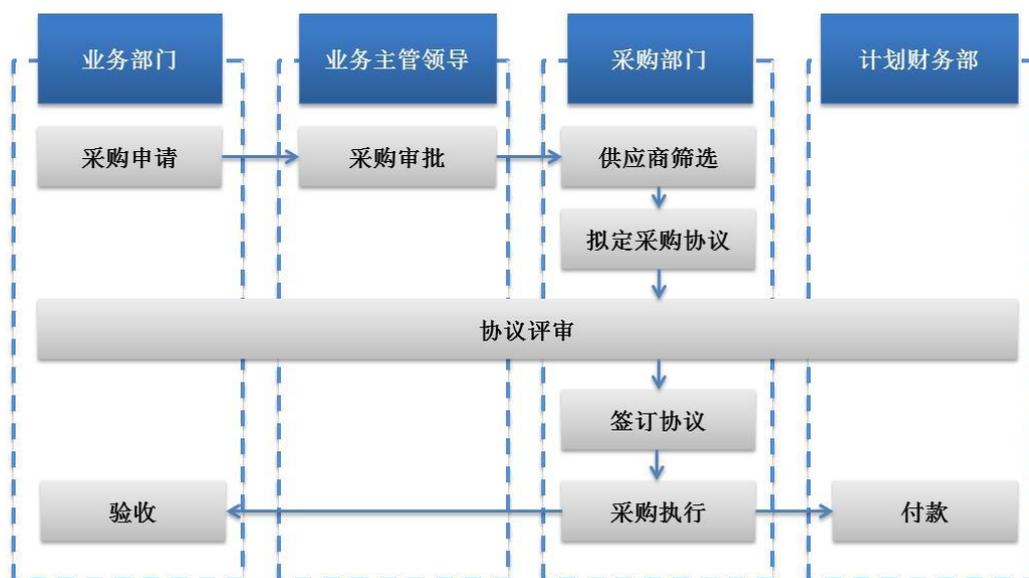
回复：

（一）外购服务的具体内容，结合具体业务、人员情况等，说明发行人存在较多外购服务的原因及必要性

1、公司外购服务采购模式

公司采购主要包括软件及计算机硬件产品以及向客户提供的现场交付服务、部分非核心组件的委托开发服务。

经过多年发展，公司建立了供应商评定与选择、第三方软硬件采购、技术服务采购等相关方面的采购管理制度，形成了比较完善的供应商管理体系，并与主要供应商之间形成了良好稳定的合作关系。公司采购流程如下：



公司制定了供应商评定与选择制度，对供应商进行综合评价。公司采购部门根据业务需要，从市场寻找可初步满足需求的候选供应商；组织对候选供应商进行资质调查和质量评价，以资质、业务规模、服务质量、报价、付款条件等作为选择标准进行综合评价，确定最优供应商，实施采购；对供应商的产品或服务做后续评价，对供应商进行年度评价，为后续供应商的管理和改进提供依据。

2、外购服务采购内容

公司外购服务主要是向客户提供的现场交付服务、部分非核心业务或组件的委外开发服务。

(1) 现场交付服务：公司将部分技术含量较低的如软件测试、运维保障、安装调试、系统集成等现场交付工作通过采购外包服务的方式解决。

(2) 委外开发服务：公司根据业务发展或项目需求将部分非核心业务或组件的软件开发工作通过委外开发服务的方式解决。

报告期内，公司外购服务具体情况如下：

单位：万元

名称	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
现场交付服务	5,661.53	75.17%	9,646.02	84.41%	14,557.63	84.32%	13,610.10	81.14%
委外开发服务	1,279.31	16.99%	1,279.48	11.20%	2,463.14	14.27%	2,780.91	16.58%
其他费用	590.59	7.84%	501.67	4.39%	243.03	1.41%	382.10	2.28%
合计	7,531.43	100%	11,427.17	100%	17,263.80	100%	16,773.11	100%

报告期内，公司外购服务中现场交付服务金额占比分别为 81.14%、84.32%、

84.41%和 75.17%，现场交付占外购服务总额比重较大。

3、公司外购服务人员主要职能

(1) 软件开发

从软件产品开发业务流程来看，公司提供的产品和服务的流程中涉及的主要角色、公司自有人员及外购服务人员的主要职能如下表所示：

业务流程阶段	主要角色名称	公司自有人员主要职能	外购服务人员主要职能
售前市场调研	销售人员和售前人员	调研市场需求，开展产品推广，发掘商机并组织参与招投标	-
产品定义	售前人员和产品经理	经过需求调研和需求分析，形成产品功能、性能等方面特性的详细定义和描述	-
产品设计	产品经理和设计师	依据产品定义，完成软件产品的技术架构设计，产品各子系统的概要设计，以及产品需要的第三方软件硬件选型	-
产品开发	开发人员	遵循产品设计，完成软件的编码、单元测试和集成测试等工作	完成部分非核心软件的编码、单元测试等辅助性工作
产品测试	测试人员	依据产品定义的功能、性能等方面特性，设计系统测试项；按照测试项，对提交的产品完成系统性测试，发布产品	按照系统测试项，对提交的产品完成部分、非核心测试项的测试等辅助性工作
交付验收	交付人员	进行客户现场的产品安装部署、操作维护培训工作；协助客户完成产品功能和性能验证工作；完成客户对产品的验收确认	配合完成产品安装部署、操作维护培训；协助客户完成产品功能和性能验证工作
售后服务	售后人员、产品经理等	进行产品日常维护、客户咨询回复以及客户回访工作；跟踪客户的优化改进建议，落实后续产品改进及其他定制化需求的扩容升级工作	配合完成产品日常巡检等辅助性维护工作、客户咨询回复以及客户回访工作；跟踪客户的优化改进建议等工作

(2) 技术服务

从技术服务业务流程来看，公司提供服务的流程中涉及的主要角色、公司自有人员及外购服务人员的主要职能如下表所示：

业务流程阶段	主要角色名称	公司自有人员主要职能	外购服务人员主要职能
项目准备阶段	项目经理	开展服务需求调研、对客户的服务进行定义、协商服务内容、服务等级，并签署服务协议，制定服务计划。	-

业务流程阶段	主要角色名称	公司自有人员主要职能	外购服务人员主要职能
服务实施阶段	项目经理/技术服务人员	负责技术服务的日常实施，管理服务项目执行进度及服务质量，参与客户产品需求调研、架构设计等复杂性工作，对外购服务人员或项目进行考核和验收	提供服务人员或交付项目成果，参与基础测试、系统维护、日常巡检、数据整理和稽核等基础性工作，配合技术服务项目的日常实施工作
项目交付阶段	项目经理	协同客户完成服务内容的验收和考核，并进行结算	-

4、公司存在较多外购服务的原因及必要性

公司外购服务主要包括：（1）部分技术含量较低的如软件测试、运维保障、安装调试、系统集成等现场交付服务工作；（2）根据业务发展、行业领域的拓展需要或项目需求采购部分非核心业务或组件的委外开发服务工作。

公司外购服务的原因：（1）公司客户覆盖区域较广，在公司组建的本地化交付团队人员有限的情况下，公司为满足客户的本地化服务需求、提升客户体验，向客户所在地或附近的外购服务供应商采购劳务服务；（2）公司客户对产品及服务的需求多种多样，公司为满足非自身核心业务的产品或服务需求而进行劳务服务采购。随着电信运营商等主要客户需求不断变化，公司针对不同的人力资源需求以及对行业应用领域的拓展需要，向供应商采购相关技术服务，从而满足客户需求；（3）出于有效控制固定人力成本、提高项目执行效率或解决因项目工作量波动导致的临时性人员不足问题等因素的考虑，公司对部分技术含量较低或满足短期需求的临时性工作进行劳务服务采购。

公司外购服务的必要性：公司各项业务环节对技术要求存在差异性，公司将资源和人力集中在技术水平要求高的业务环节，同时为了适应公司业务对用工的实际需求，提高人力资源利用效率，在保障服务质量的前提下，将业务中用工较多的基础性、重复性工作交给外购服务商完成，公司采购较多劳务服务是自身开展业务的必要补充，具备合理性。

（二）与同行业公司趋势一致

1、现场交付服务

公司及同行业上市公司外购服务在营业成本中占比情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东方通	30.31%	33.92%	15.33%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
思特奇	7.67%	8.41%	11.78%
宝兰德	77.11%	92.82%	68.83%
亿阳信通	91.97%	83.27%	78.20%
直真科技	60.82%	66.12%	66.41%

注：亿阳信通已被实施退市风险警示，现更名“*ST 信通”；宝兰德 2023 年和 2022 年年报未区分人工成本与外购服务成本，此处列示为人工成本与外购服务成本合计数，2021 年产品营业成本外购服务合计占比为 68.83%；思特奇营业成本列示为人力成本和技术协作，此处为技术协作占营业成本比重。

从外购服务在营业成本中占比情况来看，2021 年-2023 年，公司外购服务在营业成本中占比高于东方通、思特奇，低于宝兰德和亿阳信通，处于行业平均水平。

从外购服务在营业成本中占比变动情况来看，2021 年-2023 年东方通、亿阳信通呈上涨趋势，思特奇呈下滑趋势，公司外购服务在营业成本中占比略有下滑，和同行业趋势不存在异常。

2、委外开发服务

公司及同行业上市公司研发支出中委外开发服务占比情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东方通	13.09%	17.41%	36.05%
思特奇	1.90%	0.98%	3.53%
宝兰德	0.97%	3.74%	3.38%
亿阳信通	-	-	-
直真科技	7.63%	15.03%	20.53%

注：（1）2021 年、2022 年上市公司年报均未披露研发支出委外开发占比，2023 年上市公司年报披露本年及前一年研发支出委外开发占比，为保持口径一致，2022 年、2023 年，选取指标为研发支出中委外开发服务占比，2021 年选取指标为研发费用中委外开发服务占比。（2）亿阳信通披露为研发费用薪酬等，未细分自有员工薪酬及委外开发人员薪酬。

公司 2021 年-2023 年研发支出中委外开发服务占比分别为 20.53%、15.03%、7.63%，委外开发服务占研发支出比重逐年下降，同行业上市公司东方通、思特奇和宝兰德委外开发服务占研发支出比重均呈现下降趋势。报告期内公司委外开发服务占比高于思特奇、宝兰德，低于东方通，处于行业平均水平。

公司委外开发服务占比较高，主要为公司客户覆盖区域较广，在公司本地研发人员有限的情况下，公司为满足客户的本地化服务需求、提升客户体验，向客

户所在地或附近的外包服务供应商采购委外开发的服务。报告期内，公司加大了自有研发人员的投入，研发支出中委外开发服务占比逐年下降。

综上，公司外购服务与同行业公司变动趋势一致。

（三）不存在将核心业务外包的情况

报告期内，公司外购服务金额分别为 16,773.11 万元、17,263.80 万元、11,427.17 万元、7,531.43 万元，外购服务金额较大。公司外购服务主要为现场交付服务，报告期各期现场交付服务金额为 13,610.10 万元、14,557.63 万元、9,646.02 万元和 5,661.53 万元，占外购服务比例分别为 81.14%、84.32%、84.41% 和 75.17%。

报告期各期公司产品主营业务成本结构情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购商品	271.79	4.07%	627.95	3.89%	800.62	3.60%	2,086.54	10.92%
外购服务	4,391.26	65.76%	9,830.28	60.82%	14,718.39	66.12%	12,689.89	66.41%
职工薪酬	2,168.14	32.47%	5,584.25	34.55%	7,196.94	32.33%	4,178.60	21.87%
实施费用	91.96	1.38%	191.67	1.19%	441.89	1.99%	328.11	1.72%
预计成本	-245.66	-3.68%	-72.51	-0.45%	196.39	0.88%	-122.29	-0.64%
处置已计提存货跌价准备的库存	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-1,093.83	-4.91%	-53.37	-0.28%
主营业务成本合计	6,677.48	100.00%	16,161.63	100.00%	22,260.41	100.00%	19,107.48	100.00%

成本结构中，外购服务占主营业务成本比例分别为 66.41%、66.12%、60.82%、65.76%，占比较高。

其中，软件开发业务为公司核心业务，报告期各期软件开发业务成本结构情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购商品	1.60	0.05%	0.00	0.00%	16.34	0.18%	0.00	0.00%
外购服务	1,699.00	56.19%	3,603.85	44.78%	4,199.31	45.19%	2,549.45	48.75%
职工薪酬	1,491.48	49.33%	4,373.33	54.34%	5,606.10	60.33%	2,639.91	50.48%
实施费用	77.09	2.55%	142.70	1.77%	366.59	3.94%	187.94	3.59%

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预计成本	-245.66	-8.12%	-72.51	-0.90%	196.39	2.11%	-120.97	-2.31%
处置已计提存货跌价准备的库存	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-1,091.97	-11.75%	-26.72	-0.51%
软件开发业务营业成本合计	3,023.52	100.00%	8,047.37	100.00%	9,292.76	100.00%	5,229.61	100.00%

报告期各期软件开发业务成本结构中外购服务占比分别为 48.75%、45.19%、44.78%、56.19%，职工薪酬占比分别为 50.48%、60.33%、54.34%、49.33%。整体来看，公司软件开发业务中自有员工职工薪酬占比和外购服务占比较为接近。公司软件开发业务中现场交付服务主要为配合完成产品安装部署、操作维护培训；协助客户完成产品功能和性能验证工作；配合完成产品日常巡检等辅助性维护工作、客户咨询回复以及客户回访工作；跟踪客户的优化改进建议等工作。

综上，公司不存在将核心业务外包的情况。

三、结合报告期内公司员工人数及薪酬变化情况、人员外包占比及变化情况，说明公司成本结构及具体构成，并结合产品销售价格、成本变化等，量化分析报告期内公司毛利率变化的原因及合理性；

回复：

（一）结合报告期内公司员工人数及薪酬变化情况、人员外包占比及变化情况，说明公司成本结构及具体构成

公司所处的行业为软件和信息技术服务行业，根据行业特点，为技术密集型行业，行业业务成本结构相对较为简单，主要归集为外购服务、职工薪酬等人力成本。报告期内，公司具体成本构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购商品	271.79	4.07%	627.95	3.89%	800.62	3.60%	2,086.54	10.92%
外购服务	4,391.26	65.76%	9,830.28	60.82%	14,718.39	66.12%	12,689.89	66.41%
职工薪酬	2,168.14	32.47%	5,584.25	34.55%	7,196.94	32.33%	4,178.60	21.87%
实施费用	91.96	1.38%	191.67	1.19%	441.89	1.99%	328.11	1.72%
预计成本	-245.66	-3.68%	-72.51	-0.45%	196.39	0.88%	-122.29	-0.64%

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
处置已计提存货跌价准备的库存	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-1,093.83	-4.91%	-53.37	-0.28%
主营业务成本合计	6,677.48	100.00%	16,161.63	100.00%	22,260.41	100.00%	19,107.48	100.00%

报告期内，公司外购服务金额分别为 12,689.89 万元、14,718.39 万元、9,830.28 万元及 4,391.26 万元，占主营业务成本的比例分别为 66.41%、66.12%、60.82% 及 65.76%，占比呈逐年下降的趋势；公司职工薪酬金额分别为 4,178.60 万元、7,196.94 万元、5,584.25 万元及 2,168.14 万元，占主营业务成本的比例分别为 21.87%、32.33%、34.55%及 32.47%，占比呈逐年上涨的趋势。

2021 年-2024 年 1-9 月公司生产人员及职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月/2024年9月末	2023年度/2023年末	2022年度/2022年末	2021年度/2021年末
生产人员数量（A）	233	263	314	316
当期存货增加额（B）	9,183.73	15,791.85	20,711.18	20,913.57
当期存货增加额-职工薪酬（C）	3,261.36	5,361.55	5,748.28	5,400.41
人均薪酬（万元/人）C/A	14.00	20.39	18.31	17.09

注：生产人员=（期初人员+期末人员）/2；2024 年人均薪酬为前三季度数据。

2021 年-2024 年 1-9 月公司生产人员职工薪酬分别为 17.09 万元/人、18.31 万元/人、20.39 万元/人和 14.00 万元/人，呈逐年上涨的趋势。根据国家统计局发布的平均工资统计数据，2021 年至 2023 年，规模以上企业就业人员中信息传输、软件和信息技术服务业平均工资逐年上升，平均值由 2021 年的 19.74 万元上升至 2023 年的 22.31 万元，与公司生产人员工资增长趋势一致。

（二）结合产品销售价格、成本变化等，量化分析报告期内公司毛利率变化的原因及合理性；

从销售单价来看，软件产品为非传统标准化生产产品，一般以功能点数量、开发难度大小、开发用时长短、前期产品研发投入等因素作为定价基础，以项目形式与客户签订销售合同，约定合同总价。公司不同报告期主要软件产品无法直接比较销售单价。

报告期内，公司毛利率变化主要受不同类型产品收入占比波动影响。

公司各类产品的毛利率情况如下：

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
软件开发及技术服务	65.48%	98.89%	65.10%	98.00%	56.45%	97.98%	46.73%	97.84%
系统集成	44.75%	0.99%	24.95%	1.94%	25.42%	1.90%	9.22%	2.01%
第三方软硬件销售	4.25%	0.09%	4.11%	0.02%	5.69%	0.10%	5.78%	0.13%
其他业务	100.00%	0.03%	100.00%	0.03%	100.00%	0.02%	99.75%	0.03%
合计	64.34%	100.00%	62.93%	100.00%	54.69%	100.00%	42.85%	100.00%

报告期内，公司毛利率分别为42.85%、54.69%、62.93%和64.34%，整体呈现上涨趋势。报告期各期软件开发及技术服务毛利占比分别为97.84%、97.98%、98.00%和98.89%，公司毛利贡献主要来自软件开发及技术服务，公司毛利率变化主要受软件开发及技术服务业务毛利率影响。

报告期内公司软件开发和技术服务收入占比及毛利率情况如下：

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
软件开发	67.14%	75.25%	75.97%	74.36%	65.61%	69.63%	52.97%	67.09%
技术服务	32.86%	45.50%	24.03%	35.83%	34.39%	31.30%	47.03%	23.78%
合计	100.00%	65.48%	100.00%	65.10%	100.00%	56.45%	100.00%	46.73%

报告期内，公司软件开发及技术服务毛利率分别为46.73%、56.45%、65.10%、65.48%，公司软件开发及技术服务毛利率波动原因主要为：

1、高毛利率的业务收入占比提高

软件开发业务毛利率高于技术服务业务毛利率，报告期各期，软件开发业务收入占比分别为52.97%、65.61%、75.97%和67.14%，呈现波动上涨趋势，高毛利率的业务收入占比逐年上涨，从而导致总体毛利率上涨。

2、软件开发及技术服务毛利率逐年上涨

（1）软件开发业务毛利率上涨

① 偏低价格拓展项目导致2021年、2022年毛利率较低

报告期内，公司软件开发毛利率分别为67.09%、69.63%、74.36%和75.25%，毛利率有一定幅度上涨，主要原因为公司针对电信运营商下一代OSS规划而推出的新产品、所拓展的新市场逐步进入稳定扩容阶段，与首期项目高投入、相对

低收入导致的毛利率偏低相比，扩容阶段项目的毛利率有较大幅度提升。同时，产品研发、项目交付工作的质量与效率持续提升，也为软件开发等业务的毛利率回升提供了有力支撑。

A、2021 年公司偏低价格拓展项目情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	项目类型	收入	毛利率
1	中国移动通信有限公司子公司 4	2020 年集中故障管理系统技术开发合同	软件开发	129.06	-43.78%
2	中国移动通信有限公司子公司 4	2020 年运维管理系统技术开发合同	软件开发	33.02	-244.55%
3	中国移动通信有限公司子公司 4	2020 年统一采集系统（话务网部分）技术开发合同	软件开发	96.03	-38.05%
4	中国移动通信有限公司子公司 2	2020 年一级 IT 云管理平台三期一阶段工程（IT 云网管）—IT 网管部分采购合同	软件开发	841.1	6.02%
5	中国移动通信有限公司子公司 16	2020 年故障管理中心研发项目软件开发合同	软件开发	50.88	19.73%
6	中国移动通信有限公司子公司 6	2020 年代维管理系统重构项目	软件开发	52.12	25.25%

公司 2021 年度低价拓展项目的部分业务进入稳定扩容阶段，扩容阶段毛利率大幅度提升，已于 2022 年度、2023 年度恢复至正常水平。2021 年-2023 年上述客户毛利率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2021 年度		2022 年度		2023 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
1	中国移动通信有限公司子公司 4	516.62	7.51%	921.23	40.40%	2,279.18	72.09%
2	中国移动通信有限公司子公司 2	841.1	6.02%	2,196.56	63.31%	2,880.16	59.06%
3	中国移动通信有限公司子公司 16	630.96	63.88%	2,036.99	79.90%	1,693.85	78.35%
4	中国移动通信有限公司子公司 6	536.98	46.60%	2,299.76	70.39%	2,168.40	72.92%

B、2022 年公司偏低价格拓展项目情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	项目类型	收入	毛利率
1	中国移动通信有限公司子公司 4	2021 年集中故障管理系统扩容技术开发合同	软件开发	140.00	-1.41%

2	中国移动通信有限公司子公司4	《2022-2023年网管支撑系统零星开发服务（直真）框架合同》第一期订单	软件开发	179.11	38.83%
3	中国移动通信有限公司子公司4	传输运维工作台建设项目技术开发合同	软件开发	60.02	6.85%
4	中国移动通信有限公司子公司4	2021年运维管理系统扩容技术开发合同	软件开发	32.00	-60.07%
5	中国移动通信有限公司子公司1	智慧运维专题	软件开发	376.98	-31.64%
6	中国移动通信有限公司	政企业务运维支撑系统一期工程软件开发与系统集成服务合同	软件开发	51.85	-70.14%
7	中国移动通信有限公司	网站备案管理系统项目十一一期工程软件开发与系统集成服务合同	软件开发	138.30	36.79%
8	中国移动通信有限公司	2020年总部故障管理系统三期工程软件开发与系统集成服务合同	软件开发	87.88	1.00%
9	中国移动通信有限公司子公司17	2021年家庭网关管理与插件管理系统框架研发项目	软件开发	145.67	17.69%
10	中国移动通信有限公司子公司3	2021年网管支撑系统一批次项目-网管应用域-统一采集平台项目采购订单	软件开发	95.97	23.17%
11	中国移动通信有限公司子公司3	2021年网管支撑系统二批次项目-网管应用域-政企业务运维平台	软件开发	30.02	-62.61%

公司2022年度低价拓展项目的部分业务已于2023年度恢复至正常水平，2022年、2023年上述客户毛利率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022年度		2023年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率
1	中国移动通信有限公司子公司4	921.23	40.40%	2,279.18	72.09%
2	中国移动通信有限公司子公司1	3,598.48	61.03%	3,066.90	73.99%
3	中国移动通信有限公司	294.66	8.05%	2,296.30	72.83%
4	中国移动通信有限公司子公司17	213.25	38.60%	162.55	71.62%
5	中国移动通信有限公司子公司3	2,749.57	56.55%	2,824.88	67.15%

2021年、2022年扣除上述低价拓展项目对应客户的收入、成本以后，2021年-2023年软件开发业务的收入分别为9,919.84万元、22,821.13万元和31,383.17万元，毛利率分别为74.21%、74.83%和74.36%。

②从成本项分析说明软件开发业务毛利率上涨的原因及合理性

报告期各期，软件开发业务成本结构如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购商品	1.60	0.05%	-	-	16.34	0.18%	-	-
外购服务	1,699.00	56.19%	3,603.85	44.78%	4,199.31	45.19%	2,549.45	48.75%
职工薪酬	1,491.48	49.33%	4,373.33	54.34%	5,606.10	60.33%	2,639.91	50.48%
实施费用	77.09	2.55%	142.70	1.77%	366.59	3.94%	187.94	3.59%
预计成本	-245.66	-8.12%	-72.51	-0.90%	196.39	2.11%	-120.97	-2.31%
处置已计提存货跌价准备的库存	-	-	-	-	-1,091.97	-11.75%	-26.72	-0.51%
软件开发业务营业成本合计	3,023.52	100.00%	8,047.37	100.00%	9,292.76	100.00%	5,229.61	100.00%

报告期各期，软件开发业务营业成本分别为5,229.61万元、9,292.76万元、8,047.37万元和3,023.52万元。其中，职工薪酬分别为2,639.91万元、5,606.10万元、4,373.33万元和1,491.48万元，占比分别为50.48%、60.33%、54.34%、49.33%，为其主要构成部分。

报告期各期，软件开发业务人均产出情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
软件开发营业收入	12,218.34	31,383.17	30,598.32	15,892.93
软件开发营业成本(A)	3,023.52	8,047.37	9,292.76	5,229.61
其中：职工薪酬(B)	1,491.48	4,373.33	5,606.10	2,639.91
2022年调整后职工薪酬(b)	1,491.48	4,373.33	5,016.61	2,639.91
生产人员人均薪酬(C)	14	20.39	18.31	17.09
软件开发生产人员数量(D=B/C)	106.53	214.48	306.18	154.47
2022年调整后软件开发生产人员数量(d=b/C)	106.53	214.48	273.98	154.47
软件开发人均产出(E=A/D)	28.38	37.52	30.35	33.85
2022年调整后软件开发人均产出(e=A/d)	28.38	37.52	33.92	33.85

注：生产人员人均薪酬=当期存货增加额-职工薪酬/生产人员平均数量

报告期各期，软件开发业务人均产出分别为33.85万元/人、30.35万元/人、37.52万元/人和28.38万元/人。其中，2022年软件开发业务人均产出较低，主要系2022年公司营业成本中处置已计提存货跌价准备的库存金额为

-1,091.97 万元，金额远高于其他年度，将其同比例还原至职工薪酬、外购服务等项目后，2022 年职工薪酬金额为 5,016.61 万元，2022 年软件开发人均产出为 33.92 万元/人。调整后报告期各期，软件开发业务人均产出分别为 33.85 万元/人、33.92 万元/人、37.52 万元/人和 28.38 万元/人，呈上涨趋势。

软件开发人均产出逐年提高，主要系公司对生产人员进行调整和精简，提高交付人员的项目管理能力和专业技术水平，提高人均产出水平，从而提高毛利率水平。

报告期各期末，公司员工总人数分别为 1,090 人、1,028 人、918 人和 884 人，其中研发人员分别为 569 人、569 人、544 人和 515 人，生产人员分别为 334 人、293 人、233 人和 232 人。2024 年 9 月末员工人数较 2021 年末减少 206 人，其中研发人员减少 54 人，生产人员减少 102 人。公司员工总人数逐年下滑，主要系 2021 年中中了诸多新的项目，在第一期要花费大量的人力，系统稳定之后，公司根据市场情况对人员进行调整和精简，对研发人员和生产人员均进行一定程度的精简，提高效率。公司为软件和信息技术服务业，高度依赖于研发人员数量和技术水平，因此研发人员减少的数量低于生产人员的数量。

（2）技术服务毛利率上涨

①技术服务业务毛利率上涨

报告期各期，公司技术服务分产品毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
DICT 服务及人力服务	1,918.77	13.90%	4,882.13	10.90%	10,662.66	19.45%	9,933.78	12.55%
开发服务	1,572.35	81.63%	1,742.50	75.54%	2,035.20	65.93%	1,488.30	57.69%
维保服务及其他	2,487.65	47.03%	3,304.24	51.72%	3,341.31	48.05%	2,687.22	46.54%
技术服务合计	5,978.77	45.50%	9,928.86	35.83%	16,039.17	31.30%	14,109.29	23.78%

报告期内，公司技术服务毛利率分别为 23.78%、31.30%、35.83%和 45.50%。

公司技术服务毛利率逐年上涨，主要原因为公司聚焦于着力发展自主软件和服务业务，高度聚焦优质客户群，放弃了部分毛利率较低的 DICT 服务及人力服务。报告期各期 DICT 服务及人力服务收入分别为 9,933.78 万元、10,662.66 万元、

4,882.13万元和1,918.77万元，毛利率分别为12.55%、19.45%、10.90%和13.90%。扣除 DICT 服务及人力服务后，技术服务业务收入分别为 4,175.52 万元、5,376.51 万元、5,046.74 万元、4,060.00 万元，毛利率分别为 50.51%、54.82%、59.94%和 60.43%。

公司自 2020 年积极拓展技术服务业务，招聘大量生产人员，2021 年、2022 年技术服务业务收入有一定的增长，招聘大量生产人员摊销的人工成本增长速度高于收入的增长速度，从而导致技术服务毛利率下滑，2022 年、2023 年公司根据市场情况对人员进行调整和精简，降低了自有人工成本，从而提高毛利率。

2017 年-2019 年技术服务毛利率情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
DICT 服务及人力服务	5,605.36	26.11%	943.34	36.29%	293	35.04%
开发服务	2,864.76	74.18%	3,141.62	77.56%	1,875.35	78.60%
维保服务及其他	2,055.83	59.12%	1,380.58	65.61%	1,908.22	65.85%
技术服务合计	10,525.95	45.64%	5,465.54	67.42%	4,076.57	69.50%

②从成本项分析说明技术服务业务毛利率上涨的原因及合理性

报告期各期，技术服务业务成本结构如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购商品	-	-	-	-	-	-	163.77	1.52%
外购服务	2,582.97	79.27%	5,335.84	83.75%	9,520.12	86.40%	8,994.90	83.64%
职工薪酬	660.82	20.28%	996.48	15.64%	1,437.14	13.04%	1,476.42	13.73%
实施费用	14.86	0.46%	38.93	0.61%	63.02	0.57%	118.69	1.11%
处置已计提存货跌价准备的库存	-	-	-	-	-1.86	-0.02%	-	-
技术服务业务营业成本合计	3,258.64	100.00%	6,371.25	100.00%	11,018.42	100.00%	10,753.78	100.00%

报告期各期，技术服务业务营业成本分别为 10,753.78 万元、11,018.42 万元、6,371.25 万元和 3,258.64 万元，其中，职工薪酬分别为 1,476.42 万元、1,437.14 万元、996.48 万元和 660.82 万元。

单位：万元、人、万元/人

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	--------------	---------	---------	---------

技术服务营业收入	5,978.77	9,928.86	16,039.17	14,109.29
技术服务营业成本 (A)	3,258.64	6,371.25	11,018.42	10,753.78
其中：职工薪酬 (B)	660.82	996.48	1,437.14	1,476.42
生产人员人均薪酬 (C)	14.00	20.39	18.31	17.09
技术服务生产人员数量 (D=B/C)	47.20	48.87	78.49	86.39
人均产出 (E=A/D)	69.04	130.37	140.38	124.48

注：公司生产人员人均薪酬=当期存货增加额-职工薪酬/生产人员平均数量

报告期各期，技术服务业务人均产出分别为 124.48 万元/人、140.38 万元/人、130.37 万元/人和 69.04 万元/人，除 2022 年外，其他年度较为稳定。2022 年技术服务业务人均产出较高，主要系 2022 年技术服务营业收入、营业成本均高于其他年度，公司在现有生产人员不能满足生产交付的情况下，加大了对外购服务的采购，从而导致 2022 年度人均产出高于其他年度。

技术服务人均产出整体呈波动上涨趋势，主要系公司对生产人员进行调整 and 精简，提高交付人员的项目管理能力和专业技术水平，提高人均产出水平，从而提高毛利率水平。

四、结合公司研发人员种类和数量、各类研发人员的研发内容及阶段、是否属于开发阶段等，说明公司处理研发费用和人工成本的会计方法及准确性，公司研发费用率与同行业公司相比是否存在明显差异，相关会计处理是否符合会计准则的规定，是否存在应计入成本而计入研发费用的情形；

回复：

（一）结合公司研发人员种类和数量、各类研发人员的研发内容及阶段、是否属于开发阶段等，说明公司处理研发费用和人工成本的会计方法及准确性，相关会计处理是否符合会计准则的规定

1、公司研发人员种类和数量、各类研发人员的研发内容及阶段、是否属于开发阶段

报告期各期，公司研发人员种类和数量情况如下：

职类	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
研发	299	58.06%	332	61.03%	356	62.57%	352	61.86%

职类	2024年9月末		2023年末		2022年末		2021年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
产品	122	23.69%	109	20.04%	103	18.10%	105	18.45%
测试	43	8.35%	50	9.19%	45	7.91%	43	7.56%
产品开发管理	21	4.08%	20	3.68%	33	5.80%	39	6.85%
UI	7	1.36%	10	1.84%	11	1.93%	11	1.93%
其他	23	4.47%	23	4.23%	21	3.69%	19	3.34%
合计	515	100.00%	544	100.00%	569	100.00%	569	100.00%

注：研发职类，具体可分以下职位：总工程师、架构师、研发总监、研发经理、研发主管、研发工程师、算法工程师等；产品职类，具体可分以下职位：产品专家、产品总监、产品经理、产品工程师等；测试职类，具体可分以下职位：测试经理、测试工程师；其他人员包括 TAC、项目管理、经营管理等职类。

公司研发业务流程如下表所示：

研发项目计划的里程碑阶段	业务流程阶段	具体工作内容	阶段	主要研发人员种类
项目策划阶段	项目策划阶段	启动项目，组建团队，确定项目目标，制定项目计划，审批立项并发布立项信息	研究阶段	产品开发管理、产品
需求调研与需求定义阶段	售前市场调研	调研市场需求，开展产品推广，发掘商机并组织参与招投标	研究阶段	产品开发管理、产品
	产品定义	经过需求调研和需求分析，形成产品功能、性能等方面特性的详细定义和描述	研究阶段	产品、研发、测试
设计与实现阶段（迭代）	产品设计	依据产品定义，完成软件产品的技术架构设计，产品各子系统的概要设计，以及产品需要的第三方软件硬件选型	开发阶段	产品、研发
	产品开发	遵循产品设计，完成软件的编码、单元测试和集成测试等工作	开发阶段	研发、UI、测试
测试验收	产品测试	依据产品定义的功能、性能等方面特性，设计系统测试项；按照测试项，对提交的产品完成系统性测试，发布产品	开发阶段	测试、产品

2、公司处理研发费用和人工成本的会计方法，相关会计处理是否符合会计准则的规定

（1）研发支出的归集范围

研发支出的归集内容包括职工薪酬、直接投入及委托开发费等。其中，职工薪酬主要包括研发人员的工资、奖金及五险一金等。直接投入包括研发人员开展研发活动的差旅费等。委托开发费系根据与受托方签订的委托研究开发合同，按委托项目、范围、进度等进行归集核算。

公司研发支出主要为职工薪酬，职工薪酬的具体归集如下：

从事研发活动的人员的相关职工薪酬主要指直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员的相关职工薪酬，人员人工费用具体包括公司研发人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘科技人员的劳务费用。

研发人员同时服务于多个研究开发项目的，人工费用的确认依据公司管理部门提供的各研究开发项目研发人员的工时记录，在不同研究开发项目间按比例分配。

直接从事研发活动的人员、外聘研发人员同时从事非研发活动的，公司根据研发人员在不同岗位的工时记录，将其实际发生的人员人工费用，按实际工时占比等合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

（2）研发投入相关内控制度及其执行情况

公司制定了研发项目相关管理制度，对研发项目的业务流程、会计核算、资本化确认时点等方面作出了具体规定：

在研究阶段，将形成项目的可行性研究报告，以决定项目是否进入开发阶段，正式投入研发，此阶段的各项支出，计入费用化。

可行性研究报告经过评审，项目进入开发阶段，在此阶段，根据准则的判断标准，确认支出是否资本化：

- 1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- 2) 有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- 3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；
- 4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- 5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段支出若不满足上述条件，于发生时计入当期损益；如满足上述条件，研究阶段结束后，项目经理发起“项目开发阶段启动申请报告”，经业务群总经理、总工办副总工、总工办总工评估，专家组签字确认，进入资本化阶段，内部研究开发项目资本化开始时点为专家组同意该项目进入开发阶段的“项目开发阶段启

动申请报告”的签字日期；内部研究开发项目开发完成后，通过测试验收合格时停止资本化，资本化结束时点为测试验收报告的日期。

（3）相关会计处理是否符合会计准则的规定

根据《企业会计准则第6号——无形资产》第七条规定：“企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等”。

根据《企业会计准则第6号——无形资产》第九条规定，“企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产：1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；3、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量”。

综上，公司处理研发费用和人工成本的会计方法准确，相关会计处理符合会计准则的规定。

（二）公司研发费用率与同行业公司相比是否存在明显差异

报告期内，公司与同行业上市公司研发费用率对比情况如下：

公司名称	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
亿阳信通	20.38%	45.23%	47.66%	28.16%
宝兰德	32.65%	30.89%	35.43%	33.99%
思特奇	15.61%	8.19%	9.67%	11.83%
东方通	58.71%	46.60%	29.34%	22.21%
同行业上市公司均值	31.84%	32.73%	30.53%	24.05%
直真科技	61.32%	34.72%	29.52%	40.52%

公司2021年度研发费用率高于同行业上市公司，主要为2021年受公共卫生事件影响，收入基数较低，从而导致研发费用率较高。

公司2022年度、2023年度研发费用率和同行业平均水平差异不大；

公司 2024 年 1-9 月研发费用率高于同行业水平，主要为公司客户主要为通信运营商，宝兰德、东方通主要客户为政府、金融机构，公司和同行业可比公司客户结构不同，以通信运营商为主要客户的公司受季节性波动影响较大，前三季度收入确认较低所致。

综上，公司研发费用率和同行业上市公司不存在明显差异。

（三）是否存在应计入成本而计入研发费用的情形

1、研发阶段和项目实施阶段的区别

产品研发和项目实施属于不同阶段，承担相应活动的部门及人员具体如下：

（1）研发阶段

公司研发的软件产品，一类是面向内部使用的基础开发，另一类为面向市场客户销售的产品开发。其中，研发中心承担公司的基础研发工作，各业务群的产品研发团队承担业务线的产品研发工作。公司将研发过程中的研发中心及各业务群的产品研发团队发生的人员薪酬、实施费用等相关支出归为研发支出核算，再区分研究阶段及开发阶段进行费用化或资本化处理。

（2）项目实施阶段

现场工作人员进行客户现场的产品安装部署、操作维护培训工作，协助客户完成产品功能和性能验证工作，完成客户对产品的验收确认。售后人员进行产品日常维护、客户咨询回复以及客户回访工作，跟踪客户的优化改进建议，落实后续产品改进及其他定制化需求的扩容升级工作。公司将该项目实施阶段发生的人员薪酬、外购服务、实施费用等相关支出归为成本核算。

2、研发人员、生产人员的确认及研发支出、生产成本的归集

（1）研发人员、生产人员的确认

公司对研发项目和成本项目建立了较完善的归集和核算的内部控制体系，通过人力资源系统（HRA）、经营系统、财务系统等对各个项目支出进行了单独核算，确保每个项目的支出能够可靠计量。公司结合产品研发、项目实施以及日常经营管理等过程，将相关财务核算中所使用的辅助核算项定义为 S 类、A 类、M 类、B 类和 C 类五大类别项目。其中各类项目定义具体如下：

辅助核算项目类别	项目性质	具体工作内容	对应核算科目
----------	------	--------	--------

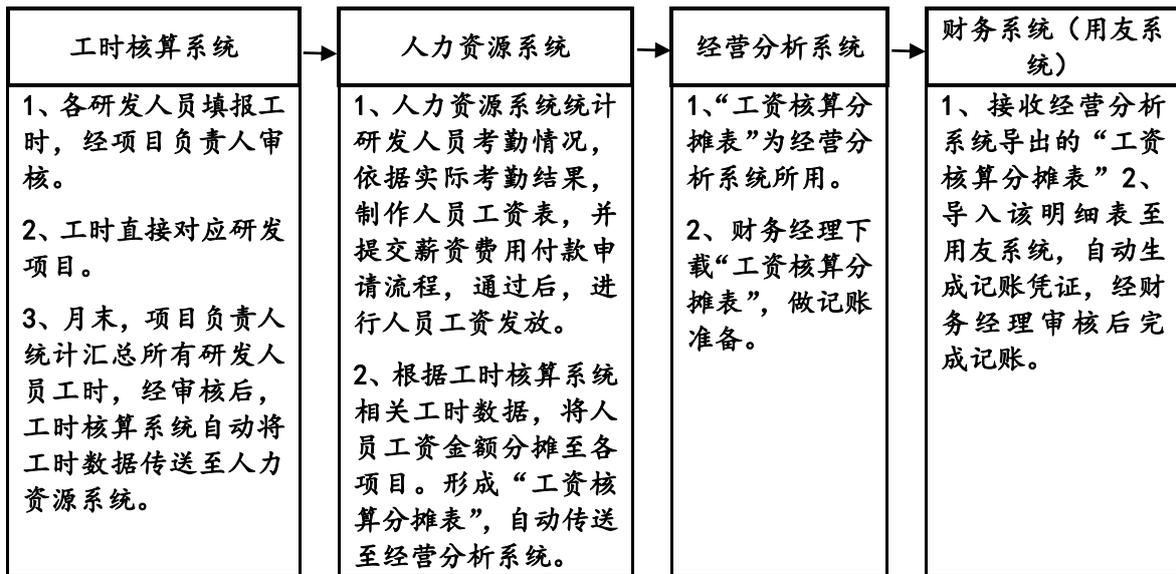
辅助核算项目类别	项目性质	具体工作内容	对应核算科目
S类	销售类项目	指销售活动类项目，按照市场区域建项目	销售费用
A类	售前类项目	指售前支撑活动类以及市场推广活动类项目，主要按照产品线建项目	销售费用
M类	管理类项目	指公司平台各职能管理专业的的项目，按照职能管理专业建项目，比如HR工作、资质管理工作等。	管理费用
B类	研发类项目	指产品需求调研、分析、设计、开发、测试、验收以及相关管理活动的项目，此类项目按照产品或产品线建项目。	研发费用
C类	生产类项目	指客户现场系统集成、系统运维及相关现场技术服务活动的项目，此类项目原则按照客户与产品线建项目，同时兼顾项目团队耦合性强弱确定是否跨多产品线建项目。	营业成本

报告期内，公司根据员工从事S类、A类、M类、B类、C类项目，将其相关费用归集到销售费用、管理费用、研发费用、生产成本等，报告期各期末，公司根据相关人员所在项目，将其归类为销售人员、管理人员、研发人员、生产人员等。

（2）研发支出、生产成本的归集

研发人员按照具体实施的软件研发项目分别报送工时，经项目负责人复核确认后计入工时核算系统，工时核算系统自动将工时数据传送至人力资源系统。人力资源系统依据工时核算系统填报数据，形成“工资核算分摊表”，并自动将研发人员工资分摊至各软件研发项目，传送至经营分析系统。财务人员下载“工资核算分摊表”后将“工资核算分摊报表”导入财务系统，并自动生成记账凭证，经财务经理审核后，完成记账，确保每个项目的支出能够有效区分、可靠计量。具体流程图如下：





生产人员的成本归集参考研发人员研发支出归集，生产人员按照具体实施的销售项目报送工时，经项目负责人复核确认后计入工时核算系统，工时核算系统自动将工时数据传送至人力资源系统。人力资源系统依据工时核算系统填报数据，形成“工资核算分摊表”，并自动将生产人员工资分摊至各销售项目。财务人员下载“工资核算分摊表”后导入财务系统，并自动生成记账凭证，经财务经理审核后，完成记账。确保每个项目的支出能够有效区分、可靠计量。

综上，公司建立了完善的归集与核算的内部控制体系，通过工时核算系统、人力资源系统、经营分析系统、财务系统（用友系统）分别归集研发人员和生产人员职工薪酬，公司研发人员和生产人员职工薪酬根据从事项目类型分别结转至软件研发项目和生产项目，不存在应计入成本而计入研发费用的情形。

3、研发人员兼职情况

研发人员兼职情况统计的依据：统计报告期内每个月月末研发人员情况，全部月份均在研发项目的人员为全职研发人员，如存在同一年同时在研发及其他岗位的人员，认定为研发兼职人员。

报告期内，研发人员兼职情况如下：

职类	2024年9月		2023年		2022年		2021年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
全部在研发项目上	546	91.46%	641	88.05%	675	93.62%	715	91.90%
未全部在研发项目上	51	8.54%	87	11.95%	46	6.38%	63	8.10%
总人数	597	100.00%	728	100.00%	721	100.00%	778	100.00%

报告期内，由于存在兼职人员及当年入职和当年离职的情形，为更精确统计研发人员兼职情况，对研发人员数量进行年化处理，兼职情况如下：

职类	2024年9月		2023年		2022年		2021年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
全部在研发项目上	507.78	94.34%	528.58	91.69%	549.34	95.90%	506.67	95.43%
未全部在研发项目上	30.44	5.66%	47.92	8.31%	23.50	4.10%	24.25	4.57%
总人数	538.22	100.00%	576.5	100.00%	572.84	100.00%	530.92	100.00%

注：研发人员数量=∑研发人员从事研发项目月份/12，当年入职或离职研发人员按照当年从事研发项目年平均时间计算。

报告期各期全职研发人员占比分别为 95.43%、95.90%、91.69%和 94.34%，占比较高。

报告期各期存在同一个人部分月份在研发项目，部分月份在生产、研发、销售、管理等其他项目的情形，主要系公司部分人员根据业务的实际需求，进行部分相近岗位的调整，分为人员岗位变动和项目变动两种情形。对于人员岗位变动的情形，由员工提出调动申请，经调出部门、调入部门、人力资源部、信息化室、行政服务部、财务部、质量服务部确认后进行调整；对于项目变动情形，由员工提出项目变动申请，并根据从事项目情况填写工时，每个月末由部门负责人确认。

对于研发人员兼职的情形，公司将从事研发项目的职工薪酬计入研发投入，将从事非研发项目的职工薪酬计入生产成本、管理费用、销售费用等科目，综上，公司能够有效区分研发投入和生产成本。

4、软件开发业务收入和研发人员的分析

公司软件开发业务收入高度依赖于研发人员数量和技术水平。报告期内公司聚焦主营业务和重点客户，抓住电信运营商数智化转型背景下加快建设自智网络的机会，加大研发投入，深耕既有市场，持续开发新的市场机会。公司软件开发业务收入与研发人员情况如下：

项目	2024年1-9月 /2024年9月末	2023年度 /2023年末	2022年度 /2022年末	2021年度 /2021年末
软件开发业务收入(万元)	12,218.34	31,383.17	30,598.32	15,892.93
研发人员数量	530	557	569	502

研发人员人均软件开发业务收入	23.05	56.34	53.78	31.66
----------------	-------	-------	-------	-------

注：研发人员=（期初人员+期末人员）/2

2021年-2023年公司软件开发及技术服务收入分别为15,892.93万元、30,598.32万元和31,383.17万元，研发人员数量分别为502人、569人和557人，研发人员的变动趋势和软件开发业务收入的变动趋势一致。从研发人员人均软件开发业务收入来看，2021年-2023年公司研发人员人均软件开发业务收入分别为31.66万元/人、53.78万元/人和56.34万元/人，整体呈现增长的趋势，2021年研发人员人均软件开发业务收入较低，主要系公司软件开发业务以初验确认收入，2021年受客户验收推迟影响，一些原计划在2021年验收的项目未能如期验收，推迟至2022年。假如2021年软件开发业务推迟至2022年的收入为5,000万元，重新调整后公司软件开发业务收入与研发人员情况如下：

项目	2024年1-9月 /2024年9月末	2023年度 /2023年末	2022年度 /2022年末	2021年度 /2021年末
软件开发业务收入(万元)	12,218.34	31,383.17	25,598.32	20,892.93
研发人员数量	530	557	569	502
研发人员人均软件开发业务收入	23.05	56.34	44.99	41.62

调整后的2021年-2023年人均软件开发业务收入分别为41.62万元/人、44.99万元/人和56.34万元/人，整体仍呈现增长的趋势。

从软件开发业务收入和研发人员的匹配关系来看，公司软件开发业务收入呈增长的趋势，研发人员的数量呈波动上涨的趋势，软件开发业务收入和研发人员的变动趋势一致，软件开发业务收入和研发人员变动基本匹配。

综上，公司研发阶段和项目实施阶段属于不同阶段，公司建立了完善的归集与核算的内部控制体系确保从事研发活动和生产活动的人员薪酬分别归集于研发开支和生产成本，公司软件开发业务收入和研发人员变动基本匹配，公司不存在研发费用和成本混同的情况，两类人员的薪酬核算方法具有合理性，不存在应计入成本而计入研发费用的情形。

五、发行人上市以来业绩大幅下滑的主要影响因素，与同行业公司影响因素是否一致，相关不利因素是否持续；

回复：

报告期各期，公司扣非后归母净利润分别为-8,632.74万元、2,337.90万元、

1,454.76 万元和-4,428.51 万元，较上市前业绩大幅下滑，分析如下：

（一）公司上市以来业绩大幅下滑的主要影响因素

1、2021 年度业绩亏损主要原因

2021 年度公司扣非后归母净利润分别为-8,632.74 万元，公司业绩大幅下滑，主要原因如下：

（1）公司 2021 年度软件开发及技术服务业务收入、毛利率有所下降：公司 2021 年签署的软件开发及技术服务订单较上年同期虽有一定增长，受客户验收推迟影响，一些原计划在 2021 年验收的项目未能如期验收。同时，由于公司在市场竞争中存在偏低价格中标情形，且部分项目实施难度较大、现场投入多，导致项目微利或亏损，一定程度拉低该类业务毛利率。

通常而言，对于首次合作的电信运营商客户或客户新的业务需求，公司通过招投标的方式与客户建立业务合作；对于持续服务客户的原有系统更新、项目维护等需求，公司通常通过商务谈判的方式与电信运营商客户进行合作。

公司主营业务所处市场格局基本稳定、供需基本平衡，但电信运营商在供需双方博弈的过程中议价能力更强，处于相对有利的甲方地位，公司为了拓展新的客户或者客户新的业务需求，前期会通过低价中标的方式与客户建立业务合作，后期通过商务谈判的方式进行后续业务合作。

2021 年公司偏低价格拓展项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入	毛利率
1	中国移动通信有限公司子公司 4	2020 年集中故障管理系统技术开发合同	129.06	-43.78%
2	中国移动通信有限公司子公司 4	2020 年运维管理系统技术开发合同	33.02	-244.55%
3	中国移动通信有限公司子公司 4	2020 年统一采集系统（话务网部分）技术开发合同	96.03	-38.05%
4	中国移动通信有限公司子公司 2	2020 年一级 IT 云管理平台三期一阶段工程（IT 云网管）—IT 网管部分采购合同	841.1	6.02%
5	中国移动通信有限公司子公司 16	2020 年故障管理中心研发项目软件开发合同	50.88	19.73%
6	中国移动通信有限公司子公司 6	2020 年代维管理系统重构项目	52.12	25.25%

（2）公司 2021 年度研发投入增长过快：为提升公司研发竞争力，公司于

2021年度加大研发投入，研发费用较上年同期增长3,971.53万元，增幅为41.47%。

（3）其他费用增加：其他费用的增加主要体现在相关人员薪酬、折旧与摊销费用等项目。公司为配合研发及营销工作需要，在相关人力资源部署、资产购置、专利权属确认等方面的投入较上年有不同程度增长。整体来看，销售费用、管理费用合计较2020年增加1,996.71万元，增幅为29.89%。

2、2022年度业绩回升

公司2022年扣非后归母净利润为2,337.90万元，较2021年上涨10,970.64万元，业绩有所改善。

3、2023年度扣非后净利润较2022年度略有下滑

公司2023年扣非后归母净利润为1,454.76万元，较2022年下降883.14万元，主要系2023年计提长期股权投资减值损失金额1,895.12万元，具体为对联营企业北京得度科技有限公司进行减值测试，计提减值准备1,895.12万元。

4、2024年1-9月业绩同比增长

公司2024年1-9月扣非后归母净利润为-4,428.51万元，较上年同期上涨15.31%，业绩同比增长。

（二）相关不利因素是否持续

1、2021年度业绩大幅下滑相关不利因素是否持续

针对2021年度收入、毛利有所下滑情况：2021年度未验收项目已于2022年度予以验收完成，当年公司低价中标的部分项目进入稳定扩容阶段，扩容阶段毛利率大幅度提升，已于2022年度、2023年度恢复至正常水平，公司2021年偏低价格拓展项目为公司拓展业务的策略，相关不利因素不具有持续性，未来不排除公司采取同样的策略拓展客户从而导致毛利率下滑，相关风险已在风险因素章节披露。

2021年-2023年上述客户毛利率情况如下：

序号	客户名称	2021年度	2022年度	2023年度
1	中国移动通信有限公司子公司4	7.51%	40.40%	72.09%
2	中国移动通信有限公司子公司2	6.02%	63.31%	59.06%
3	中国移动通信有限公司子公司16	63.88%	79.90%	78.35%
4	中国移动通信有限公司子公司6	46.60%	70.39%	72.92%

关于研发增长过快因素影响：公司2022年度研发费用较2021年增长率

7.03%，相比 2021 年较 2020 年增长率已大幅放缓。公司现阶段已完成研发储备的阶段性升级，短期内研发费用将不再过快增长。

关于其他费用增加因素影响：公司通过提升管理效能，加强目标管理与绩效管理手段，2021 年销售费用率与管理费用率分别为 12.63%和 13.32%，2022 年销售费用率与管理费用率降至 8.45%和 10.39%，2023 年销售费用率与管理费用率降至 8.73%和 10.81%，期间费用已能够被收入很好覆盖。

综上，通过以上改善措施，公司于 2022 年扭亏为盈，影响 2021 年度亏损的因素截至报告期末已消除，后续不会对公司业绩产生不利影响。

2、2023 年度扣非后净利润下滑相关不利因素是否持续

2023 年公司实现扣非后净利润下滑，主要系 2023 年对联营企业北京得度科技有限公司进行减值测试，计提减值准备 1,895.12 万元。截至 2024 年 9 月末，联营企业北京得度科技有限公司账面价值为 1,154.90 万元，账面价值较低，上述相关不利因素已经降低。

综上，公司业绩大幅下滑相关不利因素不具有持续性。

（三）与同行业公司影响因素是否一致

2019 年-2023 年公司及相关行业可比公司扣除非经常性损益的净利润情况如下：

单位：万元

同行业上市公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
东方通	-70,133.22	-5,890.60	22,122.97	16,773.90	11,927.45
思特奇	1,803.89	1,209.63	5,481.56	6,423.08	8,660.49
宝兰德	492.13	-4,165.91	1,320.15	4,923.97	5,970.88
亿阳信通	-18,426.06	-18,373.90	-18,865.16	-34,020.91	-27,952.61
直真科技	1,454.76	2,333.36	-8,626.33	6,079.29	8,141.75

公司及同行业可比上市公司 2019 年-2023 年归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润呈现波动下滑趋势。

1、收入分析

从收入波动情况来看，2019 年-2023 年公司营业收入分别为 40,898.19 万元、44,356.02 万元、33,435.98 万元、49,129.56 万元和 43,603.37 万元。公司营业收入先下降后上升，主要为受公共卫生事件影响，收入呈现波动上涨趋势。

2019 年-2023 年公司与同行业可比上市公司收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	增长率
东方通	55,679.39	79,112.60	86,316.07	64,033.78	49,996.99	11.37%
思特奇	87,049.37	83,395.82	90,434.85	73,723.60	85,977.99	1.25%
宝兰德	30,533.23	24,766.99	19,983.95	18,226.02	14,330.23	113.07%
其中：运营商 业务收入	11,995.53	10,996.08	9,690.63	10,384.86	11,197.25	7.13%
亿阳信通	19,524.67	26,134.54	39,277.73	52,354.26	73,395.59	-73.40%
直真科技	43,603.37	49,129.56	33,435.98	44,356.02	40,898.19	6.61%

注：（1）增长率计算公式=（2023 年度营业收入/2019 年度营业收入）-1

2019 年-2023 年公司营业收入增长率为 6.61%，同行业上市公司东方通营业收入增长率为 11.37%，思特奇营业收入增长率为 1.25%，宝兰德营业收入增长率为 113.07%，亿阳信通营业收入增长率为-73.40%。宝兰德营业收入增长率较高，主要系政府客户和金融客户营业收入增长率较高，2019 年-2023 年宝兰德电信行业收入增长率为 7.13%。公司营业收入增长率高于思特奇、亿阳信通，低于东方通、宝兰德，与行业整体保持一致。亿阳信通收入大幅下滑，主要系受诉讼事项影响，公司在销售、研发及交付等方面的工作未及预期，项目服务经营成本相对较高，承接新业务受限所致。

综上，公司整体收入增长与行业整体保持一致。

2、毛利率分析

（1）公司毛利率增长高于行业水平

2019 年-2023 年公司与同行业可比上市公司毛利率情况如下：

单位：%

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
东方通	68.33	66.06	76.96	79.94	76.10
思特奇	37.68	39.05	40.14	47.53	50.26
宝兰德	89.31	89.15	93.11	87.94	96.46
亿阳信通	62.32	61.66	62.14	58.80	61.61
直真科技	62.93	54.69	42.85	51.36	59.21

2019 年-2023 年公司综合毛利率分别为 59.21%、51.36%、42.85%、54.69%、62.93%，公司综合毛利率呈现先下降后增长的趋势，整体来看，2019 年-2023 年公司毛利率增长 3.72 个百分点。

同行业上市公司亿阳信通 2019 年-2023 年综合毛利率分别为 61.61%、58.80%、62.14%、61.66%和 62.32%，综合毛利率波动不大。

同行业上市公司思特奇 2019 年-2023 年综合毛利率分别为 50.26%、47.53%、40.14%、39.05%、37.68%，最近五年毛利率持续下滑，主要系受人力成本上升和公司为维护现有客户关系推动未来业务合作，投入低毛利项目影响。

同行业上市公司东方通 2019 年-2023 年综合毛利率分别为 76.10%、79.94%、76.96%、66.06%、68.33%，2019 年-2023 年公司毛利率下降 7.77 个百分点；宝兰德 2019 年-2023 年综合毛利率分别为 96.46%、87.94%、93.11%、89.15%、89.31%，2019 年-2023 年公司毛利率下降 7.15 个百分点。

（2）公司毛利率增长原因

公司 2019 年-2023 年收入、毛利率情况如下：

单位：万元/%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	毛利率								
软件开发	31,383.17	74.36	30,598.32	69.63	15,892.93	67.09	21,185.64	78.46	24,237.62	76.46
技术服务	9,928.86	35.83	16,039.17	31.30	14,109.29	23.78	16,045.30	33.35	10,525.95	45.64
DICT 服务及人力服务	4,882.13	10.90	10,662.66	19.45	9,933.78	12.55	11,113.08	20.81	5,605.36	26.11
开发服务	1,742.50	75.54	2,035.20	65.93	1,488.30	57.69	2,475.95	62.55	2,864.76	74.18
维保服务及其他	3,304.24	51.72	3,341.31	48.05	2,687.22	46.54	2,456.27	60.69	2,055.83	59.12

2019 年-2023 年公司营业收入分别为 40,898.19 万元、44,356.02 万元、33,435.98 万元、49,129.56 万元和 43,603.37 万元。其中软件开发收入分别为 24,237.62 万元、21,185.64 万元、15,892.93 万元、30,598.32 万元、31,383.17 万元，增长率为 29.48%，技术服务收入分别为 10,525.95 万元、16,045.30 万元、14,109.29 万元、16,039.17 万元、9,928.86 万元，增长率为-5.67%。2019 年-2023 年公司软件开发业务毛利率分别为 76.46%、78.46%、67.09%、69.63%、74.36%，技术服务毛利率分别为 45.64%、33.35%、23.78%、31.30%、35.83%。结合公司营业收入和毛利率来看，公司 2019 年-2023 年收入增长幅度较小，主要系着力于发展毛利率较高的软件开发业务，放弃其他毛利率水平较低的产品业务。

2023 年公司技术服务收入大幅下降，主要为公司调整战略布局，放弃部分 DICT 服务及人力服务。2021 年-2023 年 DICT 服务及人力服务收入分别为

9,933.78 万元、10,662.66 万元、4,882.13 万元，毛利率分别为 12.55%、19.45%、10.90%。DICT 服务及人力服务毛利率远低于公司综合毛利率和技术服务平均毛利率。

3、研发投入分析

同行业上市公司研发投入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
东方通	25,946.27	23,884.80	24,275.54	20,141.88	9,970.36
思特奇	13,369.91	15,506.62	16,053.79	14,468.19	18,080.28
宝兰德	9,433.04	8,774.94	6,791.66	4,041.07	3,088.29
亿阳信通	8,831.70	12,712.50	11,678.41	19,112.94	28,372.54
同行业上市公司均值	14,395.23	15,219.72	14,699.85	14,441.02	14,877.87
不考虑亿阳信通同行业上市公司均值	16,249.74	16,055.45	15,707.00	12,883.71	10,379.64
直真科技	16,759.28	16,386.30	15,905.74	9,577.32	7,844.17

注：亿阳信通已被实施退市风险警示，现更名“*ST 信通”

不考虑亿阳信通同行业上市公司 2019 年-2023 年研发投入平均值分别为 10,379.64 万元、12,883.71 万元、15,707.00 万元、16,055.45 万元和 16,249.74 万元，呈现增长趋势；公司研发投入分别为 7,844.17 万元、9,577.32 万元、15,905.74 万元、16,386.30 万元和 16,759.28 万元，增长趋势和同行业上市公司基本一致。

综上，公司及同行业上市公司 2019 年-2023 年业绩大幅下滑的主要影响因素一致，具体为运营商提高了对项目质量的要求，为保质保量高效率交付客户项目，提升客户满意度，保持企业市场竞争力，公司及同行业可比上市公司加大了研发及成本投入以满足客户需求。

六、公司经营性生活产生的现金流净额出现大幅波动的原因及合理性，与净利润存在差异的原因及合理性，净利润与经营活动现金流的勾稽关系；

回复：

（一）公司经营性生活产生的现金流净额出现大幅波动的原因及合理性
报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
----	--------------	--------	--------	--------

销售商品、提供劳务收到的现金	30,891.98	43,343.36	45,230.40	39,538.17
收到的税费返还	30.67	82.97	388.15	312.54
收到的其他与经营活动有关的现金	821.19	1,934.53	1,581.53	3,196.90
经营活动现金流入小计	31,743.84	45,360.86	47,200.08	43,047.60
购买商品、接受劳务支付的现金	10,255.10	15,785.68	19,847.79	20,480.49
支付给职工以及为职工支付的现金	15,262.51	23,154.38	22,165.71	20,244.02
支付的各项税费	1,334.41	1,885.18	1,201.51	1,966.92
支付其他与经营活动有关的现金	2,867.11	3,175.52	3,792.53	4,477.97
经营活动现金流出小计	29,719.13	44,000.76	47,007.54	47,169.40
经营活动产生的现金流量净额	2,024.72	1,360.10	192.54	-4,121.79

报告期内，公司经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金和支付给职工以及为职工支付的现金，公司经营性活动产生的现金流净额出现大幅波动主要为销售商品、提供劳务收到的现金波动上涨，购买商品、接受劳务支付的现金逐年下滑所致，具有合理性。

（二）净利润与经营活动现金流的勾稽关系

报告期内，将净利润调节为经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
净利润	-4,277.27	7,738.23	3,652.85	-7,204.55
加：资产减值准备	-1,248.80	2,697.70	1,485.02	1,073.04
固定资产折旧、油气资产折旧、生产性生物资产折旧	612.29	1,083.70	1,070.50	912.08
使用权资产折旧	410.85	588.36	571.82	316.29
无形资产摊销	1,011.37	1,079.43	767.07	206.3
长期待摊费用摊销	131.27	196.88	189.24	87.8
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“—”号填列）	-40.96	-	-5.67	-
固定资产报废损失（收益以“—”号填列）	5.21	9.70	6.34	1.82
财务费用（收益以“—”号填列）	26.64	29.47	41.67	21.78
投资损失（收益以“—”号填列）	-54.81	-6,033.32	-846.63	-1,064.30

递延所得税资产减少（增加以“—”号填列）	151.17	-265.00	75.42	-146.68
递延所得税负债增加（减少以“—”号填列）	-	-27.30	-100.76	34.70
存货的减少（增加以“—”号填列）	-2,473.91	557.46	1,967.56	-1,687.30
经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	11,345.22	-2,527.53	-6,286.85	887.55
经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	-3,573.55	-3,767.65	-2,395.04	2,439.66
经营活动产生的现金流量净额	2,024.72	1,360.10	192.54	-4,121.79

（三）公司经营性生活产生的现金流净额与净利润存在差异的原因及合理性

报告期内公司经营性生活产生的现金流净额与净利润情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
经营活动产生的现金流量净额	2,024.72	1,360.10	192.54	-4,121.79
净利润	-4,277.27	7,738.23	3,652.85	-7,204.55
经营活动产生的现金流量净额和净利润差额	6,301.99	-6,378.13	-3,460.31	3,082.76

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-4,121.79万元、192.54万元、1,360.10万元和2,024.72万元，净利润分别为-7,204.55万元、3,652.85万元、7,738.23万元和-4,277.27万元，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的金额存在一定差距，主要原因如下：

1、公司软件开发业务主要收款条款及回款情况

公司主要业务为软件开发业务，公司软件开发业务初验主要集中在第四季度，此外，公司客户主要为运营商，客户的付款审批流程较为复杂，付款周期较长，存在部分初验款发生在第一季度的情形。公司初验完成后一般试运行3-6个月，终验款、质保金主要集中在一、二、三季度。综上，公司前三季度回款较为平均，第四季度回款略高于前三季度。

软件开发业务按照初验确认收入，公司软件开发业务的合同具有种类多，金额小，收款条款类型多等特点。其中，收款条款主要包括初验款和终验款，部分合同存在预收款和维保款。比如，公司收款条款包括初验70%，终验30%；初验60%，终验40%；预收30%，初验60%，终验10%；上线20%，初验40%，终验、维保40%；预收20%，初验70%，终验10%；预收40%，初验50%，终验10%；

预收 60%，初验 30%，终验 10%等多种类型收款条款。

2、公司各年经营性活动产生的现金流净额与净利润存在差异的原因及合理性

2021 年经营活动产生的现金流量净额为-4,121.79 万元，与当期净利润的差额为 3,082.76 万元，受**客户验收延迟**的影响，一些原计划在 2021 年验收的项目未能如期验收，从而导致经营性应收项目减少 887.55 万元；因项目未达到验收条件，相应的经营性应付项目未达到结算条件，从而导致经营性应付项目增加 2,439.66 万元。结合公司软件开发业务验收条款，2021 年经营性应收项目减少 887.55 万元，主要系公司客户验收延迟的影响，未确认收入，应收账款（含合同资产）账面余额减少 1,022.20 万元所致；公司经营性应付项目增加 2,439.66 万元，主要分为三部分：1、因项目未达到初验条件，公司未收到客户初验款，推迟支付供应商应付款，从而导致应付账款相比于前一年末增加 1,284.31 万元；2、公司部分合同存在预收款，公司未确认收入及应收账款，从而导致合同负债相比于前一年末增加 572.41 万元；3、公司员工人数相比于前一年末增加 23.30%，应付职工薪酬相比于前一年末增加 456.48 万元。

2022 年经营活动产生的现金流量净额为 192.54 万元，与当期净利润的差额为-3,460.31 万元，主要系随着经营规模的扩大，2022 年经营性应收项目增加 6,286.85 万元所致。2022 年经营性应收项目增加 6,286.85 万元，其中应收账款（含合同资产）账面余额增加 6,854.44 万元，主要系 2022 年营业收入较 2021 年增加 15,693.58 万元，其中软件开发业务较上年同期增加 14,705.39 万元，假如按照 6%税率计算，软件开发业务含税收入较上年同期增加 15,587.71 万元，应收账款（含合同资产）账面余额增加额占软件开发业务含税收入比重为 43.97%。公司终验款、质保金一般在 10%-40%，此外，公司客户主要为运营商，客户的付款审批流程较为复杂，付款周期较长，存在部分初验款发生在第一季度的情形，综上，2022 年经营性应收项目增加 6,286.85 万元具有合理性。

2023 年经营活动产生的现金流量净额为 1,360.10 万元，与当期净利润差额为-6,378.13 万元，主要系确认投资收益 6,033.32 万元所致，具体为 2023 年出售控股子公司北京直真软件技术有限公司确认投资收益 5,332.21 万元。

2024 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为 2,024.72 万元，与当期净利润的差额为 6,301.99 万元，主要系 2024 年 9 月末较 2023 年 12 月末经营性应收项

目减少了 11,345.22 万元，经营性应付项目减少了 3,573.55 万元，经营性应收项目减少额高于经营性应付项目减少额，差额为 7,771.67 万元所致。公司 2024 年 9 月末较 2023 年 12 月末经营性应收项目减少了 11,345.22 万元，主要系应收账款（含合同资产）账面余额较 2023 年 12 月末减少 10,277.76 万元。公司初验一般集中在第四季度，部分初验款发生在第一季度，终验款、质保金集中在前三季度，从而导致 2024 年 9 月末应收账款（含合同资产）大幅减少。

综上，公司经营性活动产生的现金流净额与净利润存在差异具有合理性。

七、结合发行人收入确认政策、在执行项目合同期末余额、合同资产对应项目进展情况等，说明合同资产余额变动的原因及合理性，是否存在未按期完工、延期完工、未及时确认收入等情形；

回复：

（一）公司收入确认政策

本公司主要通过提供软件产品开发与技术服务、第三方软硬件产品销售及系统集成等方式取得收入等。收入确认的具体政策和方法如下：

（1）软件产品开发

软件产品开发是指根据客户需求，进行专项软件产品设计与开发工作，组织交付服务人员开展现场技术支持、工程实施、提供解决方案等。在按照项目约定提交项目成果并取得客户确认的初验报告时，公司已经将软件安装到客户指定的运行环境，客户取得控制权。按照软件开发合同金额全额确认项目收入，并按照初验时已经发生的全部成本及预提终验阶段的成本金额之和确认项目成本，公司按照收入的 3%预提终验阶段的成本并确认预计负债，项目终验阶段发生成本时冲销已计提的预计负债。

（2）技术服务

本公司提供与软件产品相关的安装、调测、维护和升级服务、业务数据质量整治与稽核服务、系统值守服务等技术服务。对于服务类项目，公司于服务提供期间确认收入。

（3）第三方软硬件销售

是指根据客户及项目实施需求，公司通过代理商资质向供应商采购并向终端客户销售与运营支撑系统集成相关的软硬件产品。公司已经将商品控制权转移至

客户时确认收入。

（4）系统集成

系统集成包括外购软硬件产品和公司软件产品的销售及安装。对于系统集成，公司根据合同的约定，已按合同约定的条件将产品安装到客户指定的场地，安装调试、取得了买方的验收确认并运行。控制权已经转移到客户，此时确认收入。

公司各项类型收入确认依据如下：

公司名称	收入确认依据
软件开发	取得客户确认的初验报告时确认项目收入
技术服务	<p>(1) 公司在已根据合同约定提供了相应服务，取得明确的收款证据，相关成本能够可靠地计量时，确认收入。</p> <p>(2) 合同明确约定服务期限的，在合同约定的服务期限内，按进度确认收入；合同明确约定服务成果需经客户验收确认的，根据客户验收情况确认收入。</p> <p>(3) 合同明确约定服务成果需经客户验收确认的，根据客户验收情况确认收入的具体确认公式为：</p> <p>服务期限收入金额=工作量（I）×收费标准（II）×支付比例（III）</p> <p>工作量：根据合同约定工作量范围内的实际工作量</p> <p>收费标准：合同约定相应薪资级别的工作量单价</p> <p>支付比例：合同约定考核得分相应的支付比例，在考核得分未最终出具前，以暂估得分相应的支付比例进行确认。</p>
第三方软硬件销售	取得了买方的验收确认
系统集成	<p>(1) 如销售合同规定需要安装验收的，在取得客户的安装验收报告时确认销售收入；</p> <p>(2) 如销售合同未规定需要安装验收的，则在取得到货验收证明时确认销售收入。</p>

（二）在执行项目合同期末余额

公司在执行合同余额情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024年9月末	2023年年末	2022年年末	2021年年末
在执行合同余额	20,591.04	23,590.99	24,381.58	28,308.56
合同资产余额	5,971.36	6,691.58	5,478.92	3,713.80
合同资产余额占在执行合同余额比重	29.00%	28.37%	22.47%	13.12%

公司各期末合同资产为依据新收入准则相关规定，已交付产品确认收入但尚未满足收款条件的应收款项。该款项系企业已完成该期间的履约义务，需与客户结算后方可形成无条件的收款权力，因此确认为合同资产。

报告期各期末，公司合同资产余额占在执行合同余额的比例为 13.12%、22.47%、28.37%、29.00%，占比呈现逐年增加趋势。2021 年末合同资产余额占

在执行合同余额的比例较低，主要系因公共卫生事件部分合同未能在 2021 年完成验收，从而导致 2021 年末在执行合同余额较高所致。

（三）说明合同资产余额变动的原因及合理性，是否存在未按期完工、延期完工、未及时确认收入等情形

公司和主要客户签订的合同具有数量多、单个合同金额小的特点，为便于统计，将合同验收条款相似的合同进行归类，报告期各期末，合同资产余额合计金额前十大客户对应的主要项目情况如下表所示：

2024年9月末合同资产合计金额前十大客户对应的主要项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	业务类型	合同金额条款约定	终验款、质保金占比	合同金额	合同资产期末余额	合同资产期末余额占合同金额比重
1	中国移动通信有限公司子公司 10	软件开发	初验 60%，终验 30%，质保 10%	10%-40%	2,276.43	669.92	29.43%
2	中国移动通信有限公司子公司 11	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	1,764.98	529.49	30.00%
3	中国移动通信有限公司子公司 1	软件开发	预收款 30%，初验款 50%，终验款 20% 预收款 30%，初验款 60%，终验款 10%	10%-20%	3,765.45	526.23	13.98%
4	中国移动通信有限公司子公司 12	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	1,391.70	417.51	30.00%
5	中国移动通信有限公司子公司 3	软件开发	预收款 20%，初验款 70%，终验款 10%	10%	3,277.04	327.70	10.00%
6	新疆佳迪安电子科技有限公司	软件开发、 第三方软硬件销售	到货 30%，初验 30%，终验 35%，尾款 5%；	5%-40%	750.00	300.00	40.00%
7	中国移动通信有限公司子公司 6	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	973.98	292.19	30.00%
8	中国移动通信有限公司子公司 8	软件开发	进度款 50%，上线 30%，终验款 20%	20%	1,280.85	256.17	20.00%
9	中国移动通信有限公司子公司 5	技术服务	按 30%,30%,30%,10%开发票结算服务款 初验 20%，终验 77%，尾款 3% 上线 60%，验收 35%，尾款 5% 预收 20%，割接上线 70%，终验 7%，尾款 3%；	3%-80%	819.72	42.00	5.12%
		软件开发	上线 20%，初验 40%，终验 30%，尾款 10% 预付 20%，初验 70%，终验 5%，质保 5%	5%-40%	703.89	117.46	16.69%
		系统集成	初验 78%，终验 20%，质保 2% 到货 30%，验收 60%，质保金 10% 上线 60%，验收 35%，尾款 5%	2%-40%	213.82	35.02	16.38%

			上线款 60%，验收 40% 验收 97%，质保金 3%				
		小计			1,737.43	194.48	11.19%
10	中国移动通信有限公司子公司 4	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	619.10	185.73	30.00%
11	合计	-	-		17,836.96	3,699.44	20.74%

2023 年年末合同资产合计金额前十大客户对应的主要项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	业务类型	合同金额条款约定	终验款、质保金占比	合同金额	合同资产期末余额	合同资产期末余额占合同金额比重
1	中国移动通信有限公司子公司 1	软件开发	预收 30%，初验 60%，终验 10% 预收款 30%，初验款 50%，终验款 20%	10%-20%	3,765.45	526.23	13.98%
2	中国移动通信有限公司子公司 11	软件开发	60%初验，40%终验 70%初验，30%终验	30%-40%	1,358.66	459.10	33.79%
3	中国移动通信有限公司子公司 6	软件开发	70%初验，30%终验	30%	1,627.96	488.39	30.00%
4	中国移动通信有限公司子公司 3	软件开发	预收 20%，初验 70%，终验 10%	10%	4,412.57	439.88	9.97%
5	中国移动通信有限公司子公司 12	软件开发	70%初验，30%终验	30%	1,229.52	368.85	30.00%
6	中国移动通信有限公司子公司 8	软件开发	到货 70%，初验 20%，终验 10% 进度款 50%，上线 30%，终验款 20%	10%-20%	1,723.90	296.28	17.19%
		系统集成	到货款 30%，上线 60%，验收 7%，质保金 3%	3%-10%	573.57	16.90	2.95%
		小计			2,297.47	313.18	13.63%
7	新疆佳迪安电子科技有限公司	软件开发、 第三方软 硬件销售	到货 30%，初验 30%，终验 35%，尾款 5%；	5%-40%	750.00	300.00	40.00%

8	中国移动通信有限公司子公司 13	软件开发	70%初验，30%终验	30%	995.12	298.54	30.00%
9	中国移动通信有限公司子公司 5	技术服务	按 30%，30%，30%，10%开发票结算服务款 初验 20%，终验 77%，质保 3% 上线 60%，验收及考核款 35%，质保 5%	3%-80%	809.47	61.20	7.56%
		软件开发	上线 20%，初验 40%，终验 30%，尾款 10% 预付 20%，初验 70%，终验 5%，质保 5%	5%-40%	524.81	163.38	31.13%
		系统集成	初验 78%，终验 20%，质保 2% 到货 30%，验收 60%，质保金 10%	2%-22%	183.77	39.73	21.62%
		小计			1,518.05	264.31	17.41%
10	中国移动通信有限公司子公司 14	软件开发	70%初验，30%终验	30%	732.36	221.75	30.28%
11	合计	-	-		18,687.15	3,680.22	19.69%

2022 年年末合同资产合计金额前十大客户对应的主要项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	业务类型	合同金额条款约定	终验款、质保金占比	合同金额	合同资产期末余额	合同资产期末余额占合同金额比重
1	中国移动通信有限公司子公司 3	软件开发	预收 20%，初验 70%，终验 10%	10%	3,680.41	368.42	10.01%
2	中国移动通信有限公司子公司 11	软件开发	60%初验，40%终验 70%初验，30%终验	30%-40%	959.25	352.02	36.70%
3	中国移动通信有限公司子公司 1	软件开发	预收 30%，初验 60%，终验 10%	10%	2,861.95	276.20	9.65%
		系统集成	预收 30%，初验 60%，终验 10%	10%	497.46	49.75	10.00%
		小计			3,359.41	325.94	9.70%
4	中国移动通信有限公司子公司 5	技术服务	按 30%，30%，30%，10%开发票结算服务款 初验 20%，终验 77%，质保 3%	3%-80%	437.16	41.13	9.41%

关于北京直真科技股份有限公司的审核问询函之回复报告（修订稿）

			初验 60%，终验 20%，项目考核 10%，尾款 10%				
		软件开发	上线 20%，初验 40%，终验 30%，尾款 10% 预收 20%，初验 70%，终验 5%，质保 5%	5%-40%	1,523.74	264.07	17.33%
		系统集成	初验 20%，终验 77%，质保 3% 初验 78%，终验 20%，质保 2% 到货 30%，验收 60%，质保金 10%	2%-80%	503.83	18.56	3.68%
		小计			2,464.74	323.76	13.14%
5	中国移动通信有限公司子公司 6	软件开发	初验 70%，终验 30% 预收 40%，初验 50%，终验 10%	10%-30%	1,468.14	314.28	21.41%
6	新疆佳迪安电子科技有限公司	软件开发、 第三方软 硬件销售	到货 30%，初验 30%，终验 35%，尾款 5%	5%-40%	750.00	300.00	40.00%
7	中国移动通信有限公司子公司 12	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	976.32	292.90	30.00%
8	中国移动通信有限公司子公司 8	软件开发	进度款：50%，上线款：30%，终验款：20%；	20%-50%	1,141.47	228.29	20.00%
		系统集成	到货款 30%，上线 60%，验收 7%，质保金 3%	3%-10%	573.57	16.90	2.95%
		小计			1,715.04	245.19	14.30%
9	中国移动通信有限公司子公司 7	软件开发	上线 60%，初验 30%，终验 10%	10%	2,338.07	233.81	10.00%
10	浙江大华智联有限公司	第三方软 硬件销售	合同签订 30%，设备到货 50%，设备调试完成 14%， 尾款 6%	6%	3,522.88	211.37	6.00%
11	合计	-	-		21,234.27	2,967.68	13.98%

2021 年年末合同资产合计金额前十大客户对应的主要项目情况如下：

单位：万元

序	客户名称	业务类型	合同金额条款约定	终验款、	合同金额	合同资产	合同资产期末
---	------	------	----------	------	------	------	--------

关于北京直真科技股份有限公司的审核问询函之回复报告（修订稿）

号				质保金占比		期末余额	余额占合同金额比重
1	新疆佳迪安电子科技有限公司	软件开发、 第三方软 硬件销售	到货 30%，初验 30%，终验 35%，尾款 5%	5%-40%	750.00	300.00	40.00%
2	中国移动通信有限公司子公司 12	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	857.77	257.33	30.00%
3	中国移动通信有限公司子公司 11	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	817.33	245.95	30.09%
4	中国移动通信有限公司子公司 8	软件开发	进度款 50%，上线 30%，终验款 20%； 进度款 70%，上线 20%，终验款 10%	10%-20%	1,155.40	205.49	17.79%
		系统集成	到货 30%，上线 60%，验收 7%，质保金 3%	3%-10%	573.57	17.21	3.00%
		小计			1,728.96	222.70	12.88%
5	浙江大华智联有限公司	第三方软 硬件销售	预收 30%，验收 50%，调试 14%，尾款 6%	6%-14%	3,522.88	210.26	5.97%
6	中国移动通信有限公司子公司 7	软件开发	初验 90%，终验 10%	10%	1,981.27	198.46	10.02%
7	中国移动通信有限公司子公司 15	软件开发	到货 70%，20%初验，10%终验	10%-30%	217.30	21.73	10.00%
		系统集成	初验 90%，质保金 10% 初验 95%，质保金 5% 到货 50%，初验 45%，终验 5% 完工款 60%，初验款 20%，终验款 15%，质保款 5%	5%-20%	2,777.63	159.83	5.75%
		小计			2,994.93	181.56	6.06%
8	中国移动通信有限公司子公司 3	软件开发	预收 20%，初验 70%，终验 10%	10%	1,671.79	167.18	10.00%
9	中国移动通信有限公司子公司 1	软件开发	预收 60%，初验 30%，终验 10% 预收 70%，初验 20%，终验 10%	10%	1,402.90	140.29	10.00%
10	中国移动通信有限公司子公司 13	软件开发	初验 70%，终验 30%	30%	400.68	120.20	30.00%
11	合计	-	-		16,128.52	2,043.93	12.67%

报告期各期末，前十大客户合同资产余额分别为 2,043.93 万元、2,967.68 万元、3,680.22 万元和 3,699.44 万元，占当期合同资产账面余额比例分别为 55.04%、54.17%、55.00%和 61.95%。合同资产前十大客户对应的项目主要为软件开发业务，公司软件开发业务以初验确认收入，报告期各期末合同资产主要为终验款及质保款，公司合同类型较多，终验款比例范围为 5%-40%，质保款比例范围为 2%-10%，合同资产合计比例范围为 2%-40%，报告期各期末合同资产金额占合同金额比例分别为 12.67%、13.98%、19.69%和 20.74%，均在合同资产合计比例范围内，综上，不存在未按期完工、延期完工、未及时确认收入的情形。

公司合同资产和软件开发收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月 /2024 年 9 月末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末
合同资产账面余额	5,971.36	6,691.58	5,478.92	3,713.80
软件开发收入	12,218.35	31,383.17	30,598.32	15,892.93
合同资产账面余额占软件开发收入比例	48.87%	21.32%	17.91%	23.37%

公司合同资产余额变动主要与软件开发收入相关，报告期各期，公司合同资产账面余额占软件开发收入比例为 23.37%、17.91%、21.32%和 48.87%，除 2024 年 1-9 月占比较高外，其他年度占比较为稳定。2024 年 1-9 月占比较高，主要系公司收入确认金额季节性波动明显，前三季度收入确认较低所致。综上，公司合同资产余额变动具有合理性。

八、结合铱软科技经营情况、业绩变动情况及主要商誉减值测试过程等，说明商誉减值计提是否充分；

回复：

（一）铱软科技经营情况及业绩变动情况

北京铱软科技有限公司（以下简称“铱软科技”）于 2019 年 6 月成立，专注于应用软件系统开发和计算机系统集成服务，主要服务于工业、政府、通信等行业的信息化建设。

铱软科技最近三年一期的实际经营情况如下表列示：

单位：万元

项目	2024年9月30日 /2024年1-9月	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
资产总额	1,305.04	1,915.73	1,825.41	2,141.43
负债总额	102.53	233.24	234.36	736.42
所有者权益	1,202.51	1,682.48	1,591.05	1,405.01
营业收入	477.29	1,538.00	1,551.50	970.24
利润总额	-480.20	90.51	185.98	-48.87
净利润	-479.98	91.44	186.04	-48.87

报告期内，铱软科技营业收入分别为 970.24 万元、1,551.50 万元、1,538.00 万元和 477.29 万元；净利润分别为-48.87 万元、186.04 万元、91.44 万元和-479.98 万元。铱软科技 2022 年营业收入和净利润均大幅增长，2023 年净利润大幅下滑，2024 年前三季度营业收入和净利润均出现大幅下滑，净利润由盈转亏。

（二）主要商誉减值测试过程

1、商誉减值测试过程

北京中天华资产评估有限责任公司分别于 2022 年 4 月 21 日、2023 年 3 月 15 日、2024 年 4 月 18 日对公司收购铱软科技所产生的商誉出具资产评估报告，公司根据资产评估结果确认相关商誉减值情况。报告期各年末，公司商誉减值测试过程如下：

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
商誉账面余额①	1,397.09	1,397.09	1,397.09
商誉减值准备②	0.00	0.00	0.00

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
商誉的账面价值③= ①-②	1,397.09	1,397.09	1,397.09
未确认归属于少数股 东权益的商誉价值④	1,085.74	1,085.74	1,085.74
调整后整体商誉的账 面价值⑤=④+③	2,482.82	2,482.82	2,482.82
资产组的账面价值⑥	1,202.59	528.57	1,326.06
包含整体商誉的资产 组的账面价值⑦=⑤ +⑥	3,685.41	3,011.39	3,808.88
资产组预计未来现金 流量的现值(可回收 金额)⑧	3,400.00	4,300.00	4,200.00
商誉减值损失(大于0 时) ⑨=⑦-⑧	285.41	0.00	0.00

经商誉减值测试，该资产组 2021 年末、2022 年末及 2023 年末的可收回价值分别为 4,200.00 万元、4,300.00 万元和 3,400.00 万元，2021 年末和 2022 年末的可回收价值高于包含整体商誉的资产组的账面价值，未发生减值，未计提减值准备；2023 年末评估价值为 3,400.00 万元，低于其包含全商誉的资产组组合账面价值 3,685.41 万元，计提商誉减值准备 285.41 万元，公司持有北京铱软股份比例为 56.27%，计提商誉减值准备 160.60 万元。

2、铱软科技减值测试主要参数

2021 年度至 2023 年度，减值测试主要参数统计表如下：

单位：万元

测试年度	关键参数	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	永续
2021 年	营业收入	1,330.19	1,862.26	2,383.70	2,860.44	3,146.48	3,146.48	3,146.48	3,146.48
2022 年		-	1,624.00	2,030.00	2,740.50	3,288.60	3,617.46	3,617.46	3,617.46
2023 年		-	-	1,830.00	2,379.00	2,973.74	3,568.50	3,853.98	3,853.98
实际经营		1,551.50	1,538.00	-	-	-	-	-	-
2021 年	利润总额	-104.48	161.16	443.16	720.41	870.52	870.52	870.52	870.52
2022 年		-	206.65	340.47	574.92	757.82	859.54	859.54	859.54
2023 年		-	-	222.99	337.21	474.16	595.25	675.35	675.35
实际经营		185.98	90.51	-	-	-	-	-	-
2021 年	折现率	13.16%							

测试年度	关键参数	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	永续
2022年		-							13.47%
2023年		-	-						14.09%

受公司经营及外部影响，铱软科技 2023 年营业收入及利润总额均未达预期，管理层调整了对未来的预期，2023 年度商誉减值测试预期收入及利润低于 2022 年度商誉减值测试预期。

（三）商誉减值计提充分

公司每年度末对商誉进行测试，评估过程中基于商誉资产组所在企业的行业发展现状、过去的经营情况、发展趋势和未来规划，确定关键参数测算资产组的可收回金额，部分财务指标实际数与预测数存在差异具有合理性。2023 年度铱软科技收入下滑，公司管理层基于该资产组过去的业绩及对市场发展的预期，按照《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，结合可获取的内部与外部信息，合理判断并识别商誉减值迹象，进行减值测试，商誉减值计提谨慎、充分。公司对铱软科技的商誉计提情况与资产组的实际经营情况及经营环境相符，商誉减值测试的具体过程谨慎、充分。

九、公司存在对外投资情况且未认定为财务性投资的，结合投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等情况，说明被投资企业与公司主营业务是否密切相关，是否通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益；最近一期末交易性金融资产的明细，是否属于财务性投资；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。

回复：

（一）公司存在对外投资情况且未认定为财务性投资的，结合投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等情况，说明被投资企业与公司主营业务是否密切相关，是否通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益

截至 2024 年 9 月 30 日，除北京万桥永新投资有限公司、厦门诚美数智赋能股权投资合伙企业(有限合伙)之外，公司对外投资未被认定为财务性投资的企业基本情况如下：

序号	被投资单位	注册资本（万元）	持股比例	投资时间	主营业务	是否为财务性投资	是否与公司存在业务合作
1	上海贝曼元脉信息技术有限公司	3,000	27%	2010.11	电信级平台软件研发、测试、部署、运维以及 IT 运维保障	否	是
2	北京得度科技有限公司	1,000	25%	2021.08	智能化安全运维和大数据运营管理软件的开发和专业技术服务	否	是
3	深圳国泰道合科技有限公司	1,000	20%	2018.05	TMT、新经济、智能制造行业的经济问题研究、经济交流合作、产业规划设计、专题咨询服务	否	是
4	湖南智擎科技有限公司	1,000	5%	2019.01	用人工智能和软件工程技术赋能高教行业、军工行业、信创行业等不同应用领域	否	是

公司对上述与业务相关的企业进行投资主要是为了能充分利用各方拥有的资源，实现资源的合理配置与合作共赢，促进公司的持续稳定发展，具体情况如下：

1、上海贝曼元脉信息技术有限公司（以下简称“贝曼元脉”）

贝曼元脉专注于终端管理领域，围绕系列宽带终端及终端综合管理系统及服务方向开展业务，拥有较强的软件系统开发能力及电信运营商终端管理平台的开发、建设及营运经验，可与公司业务形成协同互补的效应。

公司投资贝曼元脉时，贝曼元脉的股东包括上海电信实业（集团）有限公司（以下简称“电信实业”）、上海诺基亚贝尔股份有限公司（以下简称“诺基亚贝尔”）、上海富欣通信技术发展有限公司（以下简称“富欣通信”）。其中电信实业系中国电信全资子公司；富欣通信系中国保利集团旗下华信邮电全资子公司；诺基亚贝尔系诺基亚集团和华信邮电的中外合资企业，同时也拥有世界知名的贝尔实验室在中国的分支机构。

公司通过投资贝曼元脉，一方面拓展了包括中国电信等运营商的客户及业务资源，与公司业务形成协同互补的效应；另一方面也在公司拓展中国移动市场，服务于联通、广电等其他运营商和终端企业用户，取得了先发优势，获得了贝曼元脉在终端管理领域的服务与支持，与公司业务形成协同互补的效应。因此，贝曼元脉与公司主营业务密切，公司对贝曼元脉的投资不属于财务性投资。

2、北京得度科技有限公司（以下简称“北京得度”）

北京得度主要从事智能化安全运维和大数据运营管理软件的开发和专业技术服务，专注于为电信运营商和政府、医疗、公安、教育等行业客户提供智能化运维和安全深度融合解决方案，此外，北京得度在中国联通等电信运营商市场具有一定的市场地位，且在 OSS 领域具有业务和开发的人才优势，有助于与公司形成业务上的协同效应，并且可以协助公司在电信运营商下一代 OSS 系统建设的市场机遇中迅速提升产品研发和交付能力。

公司通过投资北京得度，一方面获得了北京得度对公司在运维管理服务上的技术支持，另一方面也通过北京得度在中国联通、政企等市场、业务上形成了协同。因此，北京得度与公司主营业务密切相关，公司对北京得度的投资不属于财务性投资。

3、深圳国泰道合科技有限公司（以下简称“国泰道合”）

国泰道合从事企业管理咨询、经济信息咨询、数据库服务、会议服务、展览展示策划，互联网信息服务等业务，专注于 TMT、新经济、智能制造等领域，在客户咨询领域有着广阔的资源空间，其开展的组织变革咨询等业务与直真科技的软件服务业务能够形成协同效应，有助于在公司业务拓展方面优势互补。

公司具备强大的软件开发能力，但在企业战略经营管理方面缺乏相关专业知识。国泰道合是企业经营增长的领先咨询机构，专注于 TMT、新经济、智能制造等领域的经营管理咨询，能够帮助公司彻底了解客户需求，为“DICT 项目管理系统运营支撑项目”提供专业化的前期方案。公司在完成对国泰道合的投资后，**2022 年委托国泰道合就“DICT 项目管理系统运营支撑项目”提供咨询服务，采购金额为 64.15 万元。通过国泰道合的咨询服务，公司在 2022 年签订 DICT 项目相关业务合同 927.41 万元，同比增长 299.97%。**

国泰道合可以为公司提供行业发展及未来业务拓展和经营管理提供咨询服务，同时在公司获取客户的过程中提供充足的理论与行业信息支持。因此，国泰道合与公司主营业务的密切相关，公司对国泰道合的投资不属于财务性投资。

4、湖南智擎科技有限公司（以下简称“湖南智擎”）

湖南智擎是一家软件开发公司，致力于用人工智能和软件工程技术赋能高教行业、军工行业、信创行业等不同应用领域，是工信部绿色计算产业联盟、新工科产学研联盟、中国高校计算机教育 MOOC 联盟、中国开源软件推荐联盟、中

国计算机学会、中国软件行业协会等重要官方合作单位，也是全军大学计算机实训平台指定提供厂商，支持了全军 40 多所军校的大学计算机教学改革，覆盖人工智能、大数据、云计算、计算机程序设计、计算机系统能力、软件工程、计算机网络、区块链、物联网等方向等信息技术类通识和专业课程建设。

通过投资智擎科技，公司与智擎科技在人工智能、大数据等方面形成技术协同。报告期内，智擎科技向公司提供专业技术服务，采购金额分别为 4.95 万元、1,100.54 万元、0 元和 394.62 万元。同时，公司通过智擎科技获得了西藏大学、国防科技大学等客户资源，以及中国联通“开源协同云化生态支撑系统”的业务机会。公司对智擎科技的投资属于围绕产业链上下游以获取技术协同为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

综上，公司上述被投资企业与公司主营业务密切相关，公司通过该投资能够有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的。

（二）最近一期末交易性金融资产的明细，是否属于财务性投资

截至 2024 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产主要为低风险、利率可预期、收益较稳定的结构性存款，具体明细如下：

单位：万元

序号	产品名称	委托银行	存款日	到期日	金额	收益率
1	招商银行智汇系列看涨两层区间 95 天结构性存款	招行北京望京融科支行	2024/9/23	2024/12/27	3,000.00	预期收益率 1.55% 或 2.20%
2	招商银行点金系列看涨两层区间 91 天结构性存款	招行北京清华园支行	2024/9/27	2024/12/27	5,900.00	预期收益率 1.55% 或 2.20%
3	合计				8,900.00	

公司最近一期末交易性金融资产为低风险、利率可预期、收益较稳定的结构性存款，不属于财务性投资。

（三）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

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在拟实施财务性投资的相关安排。

2024年9月，上海鸿真盛科技有限公司成立，公司认缴出资额为50万元，持有其25%的股权。鸿真盛主要业务为以国内领先的人工智能+材料基因组技术、异构算力调度等技术为基础，结合材料科研和材料产业的实际需求，为材料产业客户进行赋能。鸿真盛的控股股东为鸿之微科技（上海）股份有限公司（以下简称“鸿之微”），鸿之微主要业务为多尺度仿真技术研究、软件开发和应用，产品主要应用于通用材料设计、半导体材料及器件设计和检测分析、锂电材料设计、精细化工材料设计、生物医药材料设计、合金金属材料设计等领域。

公司与鸿真盛及其控股股东鸿之微可以在异构算力调度技术对国产化高性能计算中心建设运营方面的应用形成业务协同，同时希望借助鸿真盛及其控股股东鸿之微在材料产业方面的业务资源，拓展公司企业客户资源。

2024年9月，直真信息与北京数立得科技有限公司等相关方签署了《北京数立得科技有限公司增资扩股协议》，约定直真信息向北京数立得科技有限公司增资200万元，其中2.22万元计入注册资本，剩余超过注册资本的部分金额197.78万元计入资本公积，增资后直真信息持有北京数立得科技有限公司2%的股权。

数立得深耕软件自动化领域，是一家零代码API生成与超级自动化服务商，为异构系统自动化集成、组装式应用程序开发、数据精准采集清洗等软件自动化业务提供能力支撑。数立得的主要技术服务能够在缺少系统源码，无法访问数据库等情况下，高效生成指定软件系统的API接口，实现多个系统间功能的集成与数据的互通。

数立得向公司提供零代码API账号、API接口服务、数据平台、小数盒子产品等，2019年签订合同金额26.40万元，2020年签订合同金额2.00万元。公司与数立得已经开展业务合作，本次参股投资使双方可以在数据服务、人工智能方向的业务、技术等方面形成进一步的协同效应。

公司对上海鸿真盛科技有限公司及北京数立得科技有限公司的投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形，不存在购买收益波动较大且风险较高

金融产品的情形。

十、补充披露

（一）大客户依赖风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”之“（一）大客户依赖风险”中对大客户依赖风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“报告期内，公司对前五大客户（同一控制下合并口径）营业收入占比为 88.55%、89.34%、90.73%、91.52%，其中向中国移动（同一控制下合并口径）销售占当年销售总额的比例为 77.55%、78.24%、83.04%、82.53%。公司对中国移动存在重大依赖的风险。

未来下游运营商客户尤其是中国移动，可能受国家产业政策调整或自身经营状况不佳等因素影响而相关需求出现不确定性，从而导致对公司产品的采购需求或付款能力降低，进而导致公司无法获得相应订单以及资金来源，将会对公司的生产经营产生不利影响。”

（二）募投项目的实施可能会导致客户集中度进一步提升的风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“六、募集资金运用风险”之“（五）募投项目的实施可能会导致客户集中度进一步提升的风险”中对募投项目的实施可能会导致客户集中度进一步提升的风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“本次募投项目中的 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目和新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目主要目标客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及政企行业客户、终端设备厂家等。报告期内，公司第一大客户为中国移动通信有限公司及其下属子公司，上述募投项目实施后公司向中国移动通信有限公司及其下属子公司的销售金额预计进一步提高，存在客户集中度进一步提升的风险。”

（三）外购服务占比较高的风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“二、经营风险”之“（五）外购服务占比较高的风险”中对外购服

务占比较高的风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“报告期内，公司外购服务金额分别为 16,773.11 万元、17,263.80 万元、11,427.17 万元、7,531.43 万元，外购服务金额较大。公司外购服务主要为现场交付服务，报告期各期现场交付服务金额为 13,610.10 万元、14,557.63 万元、9,646.02 万元和 5,661.53 万元，占外购服务比例分别为 81.14%、84.32%、84.41% 和 75.17%。公司现场交付服务主要为部分技术含量较低的如软件测试、运维保障、安装调试、系统集成等现场交付服务工作，报告期各期现场交付服务占营业成本比例分别为 66.41%、66.12%、60.82%、65.76%，占比较高。如后续外购服务人员薪酬待遇普遍上涨，在客户议价能力相对较强的情况下，公司无法及时将增加的成本向下游客户传递，可能导致公司业绩出现下滑的风险。”

（四）毛利率波动风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、财务风险”之“（五）毛利率波动风险”中对毛利率波动风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“报告期内，公司毛利率分别为 42.85%、54.69%、62.93%和 64.34%，整体呈现上涨趋势。公司毛利率上涨，一方面主要系高毛利率的软件开发业务收入占比提高，另一方面主要系公司 2021 年在市场竞争中存在偏低价格中标情形，且部分项目实施难度较大、现场投入多，导致项目微利或亏损，一定程度拉低整体毛利率，2022 年、2023 年针对电信运营商下一代 OSS 规划而推出的新产品、所拓展的新市场逐步进入稳定扩容阶段，毛利率有较大幅度提升。通常而言，对于首次合作的电信运营商客户或客户新的业务需求，公司通过招投标的方式与客户建立业务合作；对于持续服务客户的原有系统更新、项目维护等需求，公司通过商务谈判的方式与电信运营商客户进行合作，电信运营商在供需双方博弈的过程中议价能力更强，处于相对有利的甲方地位。未来公司拓展新的客户或客户新的业务需求，如在市场竞争中采取低价拓展项目的策略，存在毛利率波动的风险。此外，如果出现下游客户需求减弱，行业内竞争格局恶化，公司竞争优势丧失，人力成本持续上涨等情况，公司毛利率也会有下滑的风险。”

（五）业绩下滑风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险

因素”之“三、财务风险”之“（六）业绩下滑风险”中对业绩下滑风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“公司 2021 年营业收入为 33,435.98 万元，较上年同期下降 24.62%，实现归属于上市公司股东的净利润为-7,025.13 万元，较上年同期下降 205.77%；公司 2023 年营业收入为 43,603.37 万元，较上年同期下降 11.25%；公司 2024 年 1-9 月营业收入为 18,725.58 万元，较上年同期下降 5.49%。

公司客户主要为电信运营商，电信运营商在供需双方博弈的过程中议价能力更强，处于相对有利的甲方地位。如后续软件人才薪酬待遇普遍上涨，在客户议价能力相对较强的情况下，公司无法及时将增加的成本向下游客户传递，可能导致公司业绩出现下滑的风险。

此外，公司业绩受经济环境、产业政策、下游市场景气度、行业竞争格局、下游客户需求、客户验收进度、人力成本等诸多因素影响，未来产业政策、市场竞争、下游客户需求、客户验收延期、人力成本提高等外部因素以及公司自身的战略方向、技术创新、项目管理等因素如出现不利情况，导致公司市场开拓、经营管理不及预期，公司可能存在业绩下滑的风险。”

（六）经营活动现金流波动的风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、财务风险”之“（四）经营活动现金流波动的风险”中对经营活动现金流波动的风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-4,121.79 万元、192.54 万元、1,360.10 万元和 2,024.72 万元，公司经营活动现金流量净额呈现一定的波动性；归属于母公司所有者的净利润分别为-7,031.54 万元、3,857.47 万元、7,786.18 万元和-4,071.46 万元，经营活动现金流和净利润变动不一致，主要为：（1）经营性应收项目和经营性应付项目变动影响；（2）2023 年变动不一致主要为出售控股子公司北京直真软件技术有限公司确认投资收益 5,332.21 万元，未计入经营活动现金流。未来如客户降低预付款、初验款的比例，提高终验款及质保金的比例，或者延长初验后试运行周期从而延长终验款及质保金的支付周期，公司现金流存在波动的风险。

若未来发生重大不利或突发性事件，经营活动现金流量净额的波动可能会对

公司日常经营以及抵御风险能力产生一定影响。”

（七）商誉减值风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“三、财务风险”之“（七）商誉减值风险”中对商誉减值风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“报告期各期末，公司商誉账面价值分别为1,970.51万元、1,970.51万元、1,809.91万元和1,809.91万元，占公司总资产的比例为1.95%、1.95%、1.77%和1.91%，主要系收购铱软科技、上海微迪加形成。根据《企业会计准则》的要求，商誉不作摊销处理，但需在未来每年年度终了进行减值测试，2023年公司对铱软科技计提减值160.60万元。若未来铱软科技、上海微迪加不能实现预期收益，则该等商誉将存在进一步减值风险。”

十一、请保荐人和会计师核查并发表明确意见，并对公司主要客户销售及收入情况、公司收入真实性、准确性做专项核查，包括函证、细节测试、截止测试、穿行测试等，并说明函证金额及比例、未回函或回函不符的金额及原因，执行的替代性程序及有效性。

回复：

（一）对发行人报告期内收入真实性、准确性采取的核查程序

针对发行人报告期内销售收入的真实性和准确性，保荐人对客户履行了函证和走访程序；同时执行细节测试，抽查发行人不同收入确认模式下的收入确认依据资料，收入确认时点以及其确认凭证，分析是否符合《企业会计准则》的规定；对销售收入执行截止测试程序，核查是否存在收入跨期情形；针对发行人销售记录进行穿行测试，抽查销售合同、销售评审、验收证书、凭证、开票申请、发票、到款通知单、银行回款等凭证，了解、测试并评价相关内控制度的合理性和执行的有效性，具体情况如下：

1、函证情况

项目组对发行人2022年、2023年、2024年1-6月主要客户进行函证，2021年通过执行复核会计师函证进行确认，收入函证核查比例情况如下：

单位：万元

公司名称	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
------	-----------	--------	--------	--------

销售金额(a)	13,116.97	43,603.37	49,129.56	33,435.98
发函金额(b)	9,782.53	31,334.61	39,208.18	23,838.16
发函比例(c=b/a)	74.58%	71.86%	79.81%	71.29%
回函金额(d)	6,712.05	20,394.58	21,175.46	20,042.31
回函比例(e=d/b)	68.61%	65.09%	54.01%	84.08%
其中：回函相符金额(f)	6,330.69	18,565.90	19,477.92	17,523.09
回函相符比例(g=f/d)	94.32%	91.03%	91.98%	87.43%
回函不符金额(h)	381.36	1,828.68	1,697.54	2,519.22
回函不符比例(i=h/d)	5.68%	8.97%	8.02%	12.57%
未回函金额(j)	3,070.48	10,940.03	18,032.72	3,795.85
未回函比例(k=j/b)	31.39%	34.91%	45.99%	15.92%
替代测试金额(l)	3,451.84	12,768.71	19,730.26	6,315.07
替代测试比例(m=l/b)	35.29%	40.75%	50.32%	26.49%
回函相符金额+替代测试核查合计比例(n=(f+l)/b)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

应收账款函证核查比例情况如下：

单位：万元

公司名称	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
应收账款余额(a)	28,799.46	34,967.84	32,258.42	25,403.98
发函金额(b)	11,707.40	26,695.56	25,500.23	16,811.62
发函比例(c=b/a)	40.65%	76.34%	79.05%	66.18%
回函金额(d)	6,005.14	18,483.19	13,707.35	12,906.83
回函比例(e=d/b)	51.25%	69.24%	53.75%	76.77%
其中：回函相符金额(f)	5,083.80	16,334.32	12,570.79	11,317.10
回函相符比例(g=f/d)	84.66%	88.37%	91.71%	87.68%
回函不符金额(h)	921.35	2,148.86	1,136.56	1,589.73
回函不符比例(i=h/d)	15.34%	11.63%	8.29%	12.32%
未回函金额(j)	5,702.25	8,212.38	11,792.88	3,904.79
未回函比例(k=j/b)	48.71%	30.76%	46.25%	23.23%

公司名称	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
替代测试金额(I)	6,623.60	10,361.24	12,929.44	5,494.52
替代测试比例(m=I/b)	56.58%	38.81%	50.70%	32.68%
回函相符金额+替代测试核查合计比例(n=(f+I)/b)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内收入发函金额占营业总收入比例分别为 71.29%、79.81%、71.86% 和 74.58%。回函不符主要原因系时间差异，以及部分业务对方未入账或期后入账的情况，项目组对回函不符及未回函的客户均进行了替代测试。

回函确认比例较低的原因主要系公司最大客户“中国移动集团”为国资央企，其部分区域子公司内部印章审批流程复杂，故获取用印函证较为困难，且部分客户管理部门认为日常业务过程中已交付发行人各项目验收进度的用印文件，因此无需处理回复中介机构的函证。

对回函不符及未回函的函证，项目组通过对相关客户执行查阅销售合同、验收单及签收单、银行回单等资料，确认金额无异常，以确保替代测试程序的有效性。

针对收入函证中回函不符的函证，项目组做了以下核查：对于当期确认含税收入核查验收单，当期应收账款减少金额核查了银行回单，期末应收账款余额核查期后银行回单，具体情况如下：

项目	期初应收账款余额	当期应收账款增加额（含税收入）	当期应收账款减少额（回款）	期末应收账款余额
2024年1-6月	函证金额	1,494.26	404.24	921.35
	核查金额	-	366.76	826.37
	核查比例	-	90.73%	89.69%
2023年度	函证金额	1,603.62	1,938.40	2,148.86
	核查金额	-	1,911.34	1,747.13
	核查比例	-	98.60%	81.30%
2022年度	函证金额	890.95	1,799.40	1,136.56
	核查金额	-	1,728.89	1,056.34
	核查比例	-	96.08%	92.94%
2021年度	函证金额	1,013.87	2,740.81	1,589.73
	核查金额	-	2,649.47	1,284.27

项目		期初应收账款余额	当期应收账款增加额（含税收入）	当期应收账款减少额（回款）	期末应收账款余额
	核查比例	-	96.67%	88.83%	80.79%
核查依据		-	验收单	银行回单	银行回单-期后回款

注：应收账款期后回款核查截止日期为 2024 年 11 月末。

报告期各期公司收入函证中回函不符的金额分别为 2,519.22 万元、1,697.54 万元、1,828.68 万元和 381.36 万元，对应含税收入为 2,740.81 万元、1,799.40 万元、1,938.40 万元和 404.24 万元，项目组核查和收入确认相关的验收单，各期核查比例为 96.67%、96.08%、98.60%和 90.73%；上述客户各期回款金额分别为 2,164.94 万元、1,553.79 万元、1,393.16 万元和 977.15 万元，项目组核查银行回单比例为 88.83%、98.55%、91.26%和 86.47%；上述客户各期期末应收账款金额为 1,589.73 万元、1,136.56 万元、2,148.86 万元和 921.35 万元，项目组核查期后回款比例为 80.79%、92.94%、81.30%和 89.69%。

针对收入函证中未回函的函证，项目组做了以下核查：对于当期确认含税收入核查验收单，当期应收账款减少金额核查了银行回单，期末应收账款余额核查期后银行回单，具体情况如下：

项目		期初应收账款余额	当期应收账款增加额（含税收入）	当期应收账款减少额（回款）	期末应收账款余额
2024 年 1-6 月	函证金额	8,114.77	3,254.71	5,667.23	5,702.25
	核查金额	-	2,591.50	4,838.84	2,465.36
	核查比例	-	79.62%	85.38%	43.23%
2023 年度	函证金额	6,530.77	11,636.75	9,955.15	8,212.38
	核查金额	-	11,085.95	8,473.22	6,584.88
	核查比例	-	95.27%	85.11%	80.18%
2022 年度	函证金额	8,454.36	19,176.96	15,838.72	11,792.60
	核查金额	-	17,647.99	13,512.48	10,045.84
	核查比例	-	92.03%	85.31%	85.19%
2021 年度	函证金额	2,796.87	4,023.61	5,009.45	1,811.02
	核查金额	-	3,661.00	4,156.48	1,706.78
	核查比例	-	90.99%	82.97%	94.24%

项目	期初应收账款余额	当期应收账款增加额（含税收入）	当期应收账款减少额（回款）	期末应收账款余额
核查依据	-	验收单	银行回单	银行回单-期后回款

注：应收账款期后回款核查截止日期为 2024 年 11 月末。

报告期各期公司收入函证中未回函金额为 3,795.85 万元、18,032.72 万元、10,940.03 万元和 3,070.48 万元，对应含税收入为 4,023.61 万元、19,176.96 万元、11,636.75 万元和 3,254.71 万元，项目组核查和收入确认相关的验收单，各期核查比例为 90.99%、92.03%、95.27%和 79.62%；上述客户各期回款金额分别为 5,009.45 万元、15,838.72 万元、9,955.15 万元和 5,667.23 万元，项目组核查银行回单比例为 82.97%、85.31%、85.11%和 85.38%；上述客户各期期末应收账款金额为 1,811.02 万元、11,792.60 万元、8,212.38 万元和 5,702.25 万元，项目组核查期后回款比例为 94.24%、85.19%、80.18%和 43.23%。

2、走访情况

项目组根据发行人销售收入明细表，选取报告期各期主要客户作为访谈对象，确认向主要客户销售的产品及服务情况，就双方的合作情况、定价原则、结算方式、质量保证、是否存在关联关系等事项进行了详细询问，形成访谈记录并经客户盖章或被访谈人签字确认，部分客户进一步取得客户营业执照、公司章程、被访谈对象身份证明等材料，对其业务开展实质及销售收入真实性进行确认。报告期各期的走访情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售总金额(a)	5,513.27	43,603.37	49,129.56	33,435.98
访谈金额(b)	3,992.34	24,739.14	29,853.17	20,787.11
访谈比例(c=a/b)	72.41%	56.74%	60.76%	62.17%

2021 年-2024 年 1-3 月，公司客户走访比例分别为 62.17%、60.76%、56.74%、72.41%，经走访核实公司报告期内与主要客户的业务合作情况，发行人对相关客户的销售情况真实且具备商业合理性。

报告期内，保荐人走访未回函客户数分别为 3 家、7 家、4 家和 4 家，访谈对象的选取标准均为在业务合作过程中直接与发行人接洽的人员，上述受访对

象对受访客户与发行人业务往来了解程度较高，能够对双方业务开展情况、购销金额、项目进度、主要款项回收等情况进行确认。保荐人走访未回函客户的具体情况如下：

单位：万元

收入：	2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
走访未回函客户数量	4	4	7	3
走访未回函客户营业收入金额(a)	839.92	6,886.16	9,866.32	2,489.22
未回函总金额(b)	1,188.95	10,940.03	18,032.72	3,795.85
未回函客户走访比例(a/b)	70.64%	62.94%	54.71%	65.58%
发函金额(c)	4,895.19	31,334.61	39,208.18	23,838.16
回函金额(d)	3,706.25	20,394.58	21,175.46	20,042.31
回函金额+走访客户核查合计比例(e=(a+d)/c)	92.87%	87.06%	79.17%	94.52%

3、细节测试

报告期内对公司及主要子公司销售收入按照重要性原则，选取单笔销售收入确认金额超过300万元的所有客户，核查其销售合同、收入确认单据情况，验证收入真实性和收入确认时点的准确性。

单位：万元

会计期间	营业收入金额	细节测试金额	细节测试比例
2024年1-9月	18,725.58	8,660.22	46.25%
2023年度	43,603.37	16,574.56	38.01%
2022年度	49,129.56	14,985.82	30.50%
2021年度	33,435.98	9,839.94	29.43%

4、截止测试

报告期内对公司及主要子公司资产负债表日前后若干天记录的收入，选取样本，进行截止测试，以评价测试收入是否被记录于恰当的会计期间。

5、穿行测试

对发行人进行销售与收入循环的穿行测试，检查其从签订合同、提供服务、定期对账到确认收入的整套流程，评价、测试其关键内部控制的设计和运行的有效性，经核查，发行人收入相关内控制度设计有效，运行符合内控制度相关要求。

（二）核查结论

综上所述，保荐机构通过实施上述核查程序进行交叉复核和充分核查，论证了公司收入的真实性。通过核查，保荐机构认为公司所制定的与销售收入相关的会计政策符合企业会计准则相关规定、收入确认时点合理，销售收入真实、准确、完整。

十二、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了发行人营业收入明细表、**主要产品收入明细表、主要产品市场占有率情况明细表，访谈业务人员**了解发行人主要产品及业务、客户集中情况；查阅相关行业报告，了解下游客户行业竞争格局；查阅同行业公司以及以电信运营商为主要客户的软件与信息技术服务业公司客户集中度情况，分析客户集中度高的原因、合理性及是否符合行业惯例；查阅发行人与主要客户长期协议签署情况，**访谈业务人员**了解发行人技术优势、**行业特点**，发行人在第一大客户供应商体系中的地位，分析发行人在主要客户中的可替代性，发行人业务是否构成对大客户的重大依赖；查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目的投资计划、市场需求，**了解募投项目产品和现有产品的对应关系**，分析募投项目的实施是否会导致客户集中度进一步提升；了解发行人改善客户结构的措施。

2、取得发行人外购服务明细，了解发行人外购服务模式、外购服务内容、外购服务人员的主要职能，分析发行人存在较多外购服务的原因及必要性；**了解公司主营业务成本构成，并对外购服务进行分析**；查阅同行业上市公司外购服务情况，分析发行人外购服务与同行业公司趋势是否一致；了解是否存在将核心业务外包的情况。

3、取得发行人报告期内的营业成本结构及具体构成、生产员工统计情况，核查发行人生产员工人均薪酬变动情况、人员外包占比及变化情况，查阅国家统计局发布的规模以上企业就业人员年平均工资情况，比较发行人人均薪酬变动趋势；**了解发行人偏低价格拓展项目情况，查阅相关客户销售合同，对收入、毛利率进行比较分析**；取得发行人分产品收入、**人均产出情况**及营业成本明细表，量化分析报告期内发行人毛利率变化的原因及合理性。

4、取得发行人报告期内的研发人员统计情况、研发项目相关管理制度、研

发人员和生产人员兼职情况，查询同行业可比公司研发费用率，了解发行人研发业务流程、处理研发费用和人工成本的会计方法、**研发人员和生产人员的分类、研发支出和生产成本的归集**，分析发行人相关会计处理是否符合会计准则的规定，研发费用率与同行业公司相比是否存在明显差异，**软件开发业务收入和研发人员匹配情况**，是否存在应计入成本而计入研发费用的情形。

5、了解发行人上市以来业绩大幅下滑的原因，相关不利因素是否持续；查询同行业上市公司的定期报告，比较发行人与同行业上市公司业绩大幅下滑的原因。

6、查阅发行人定期报告，了解公司经营性活动产生的现金流净额出现大幅波动的原因及与净利润存在差异的原因。

7、了解发行人收入确认政策，查阅发行人合同资产明细、在执行合同明细，了解合同资产的主要项目情况，包括但不限于业务模式、合同金额、收入确认、结算条款等，分析发行人合同资产变动的原因及合理性，是否存在未按期完工、延期完工、未及时确认收入的情形。

8、取得资产评估报告，结合铱软科技经营情况、业绩变动情况，复核主要商誉减值测试过程；

9、获取发行人对外投资未被认定为财务性投资的企业信息，并经查询上述企业官网、企查查等网站，了解企业的基本情况；查询对上述企业投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等情况，分析被投资企业与公司主营业务是否密切相关，是否通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业；获取发行人报告期内交易性金融资产明细表，了解并分析最近一期末交易性金融资产是否属于财务性投资；查阅自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资的具体情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、报告期内发行人客户集中度高，具有合理性。发行人客户集中度和同行业公司保持一致，符合行业惯例。公司收入具有可持续性，为中国移动下一代OSS系统的核心供应商，被替代风险较低，对中国移动存在**重大依赖**。本次募投项目的实施可能会导致发行人客户集中度进一步提升，针对客户集中度较高，发

行人制定了改善客户结构的措施。

2、发行人关于报告期内存在较多外购服务的原因及必要性分析，具有合理性，与同行业公司趋势一致，不存在将核心业务外包的情况。

3、发行人的成本构成主要为外购服务、职工薪酬等人力成本，上述关于公司报告期内毛利率变化的原因分析，具有合理性。

4、结合发行人研发人员种类和数量、各类研发人员的研发内容及阶段，发行人处理研发费用和人工成本的会计方法准确。发行人研发费用率与同行业公司相比不存在明显差异，相关会计处理符合会计准则的规定，不存在应计入成本而计入研发费用情形。

5、发行人关于公司报告期内业绩下滑主要影响因素分析、相关不利因素是否持续的说明具有合理性，发行人及同行业上市公司业绩大幅下滑的主要影响因素一致。

6、发行人关于经营性活动产生的现金流净额出现大幅波动的原因，与净利润存在差异的原因具有合理性，报告期内净利润与经营活动现金流的勾稽关系说明合理。

7、结合发行人收入确认政策、在执行项目合同期末余额、合同资产对应项目进展情况等，发行人合同资产余额变动的原因具有合理性，不存在未按期完工、延期完工、未及时确认收入的情形。

8、结合铱软科技经营情况、业绩变动情况及主要商誉减值测试过程等，发行人商誉减值计提充分；

9、发行人存在对外投资情况且未认定为财务性投资的企业与公司主营业务密切相关，发行人通过该投资能够有效协调同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的；最近一期末交易性金融资产为低风险、利率可预期、收益较稳定的结构性存款，不属于财务性投资；自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人不存在已实施或拟实施的财务性投资。

问题二

2. 本次发行拟募集资金 66,188.56 万元，拟投向 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目（以下简称 OSS 平台项目）、算力网络智能调度管理及运营系统项目（以下简称算力网络项目）、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目（以下简称数字家庭软件项目）、上海研发办公中心项目（以下简称上海研发项目）和补充流动资金。根据申报材料，本次募投项目产品为既有业务的新产品，属于对现有业务的升级。前述募投项目使用募集资金用于研发投入的金额分别为 15,871.60 万元、5,767.34 万元、4,314.56 万元和 2,502.00 万元，OSS 平台项目、算力网络项目及数字家庭软件项目涉及研发投入资本化的情形，资本化支出比例分别为 99.29%、84.75%和 84.37%，高于公司报告期内数值。本次募投项目设备购置金额合计为 13,346 万元，报告期末，发行人机器设备、办公及电子设备余额合计为 224.64 万元。本次募集资金拟使用 7,500 万元用于上海研发项目的房产购置。OSS 平台项目、算力网络项目、数字家庭软件项目效益预测中预计内部收益率分别为 16.13%、15.54%和 19.45%。报告期各期末，公司合并资产负债率分别为 19.43%、18.18%、14.09%和 13.49%，最近一期末，公司交易性金融资产余额为 8,900 万元，为结构性存款及银行理财，其他非流动资产余额为 12,196.88 万元，为期限超过一年的定期存单。

公司前次融资为首次公开发行股票，共募集资金 4.68 亿元，前次募投项目中，企业平台化经营管理支撑系统未达到预计效益，下一代基础网络综合支撑系统、新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统、新一代集团客户业务端到端支撑保障系统等项目 2024 年 1-9 月未达到预计效益。前次募投项目存在项目调整及结余资金永久补充流动资金的情况。

请发行人补充说明：（1）用通俗易懂的语言分项目说明本次募投项目及产品与现有业务和前次募投项目的联系与区别，包括但不限于具体产品、应用领域、主要客户、软硬件占比、对现有业务具体项目或产品的升级情况等，进一步说明将募投项目产品认定为现有业务新产品及对现有业务升级的依据，以及上海研发项目与发行人主营业务协同性的情况，并结合前述情况分项目说明本次募集资金是否属于主要投向主业的情形，是否符合《注册办法》第四十条的规定；（2）发行人是否具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备，

募投项目实施的具体地点，上海研发项目房产购置的具体情况，购置价格的公允性，与上海研发项目用途及所需面积的匹配性，是否存在闲置风险或对外出租的计划和安排，并结合前述情况说明募投项目实施是否存在重大不确定性；（3）结合募投项目产品行业竞争发展格局及趋势、同行业公司相关产品升级情况、主要客户需求情况等，说明本次募投项目产品是否符合行业发展趋势，是否符合客户需求，募投项目对现有业务升级是否有订单或相关协议作为支撑，进一步论述开展募投项目的必要性；（4）结合公司营运资金需求、资产负债率情况、项目支出安排、公司货币资金及交易性金融资产余额、银行授信及贷款情况以及其他资金收入或支出情况，进一步说明本次融资规模及补充流动资金规模合理性；（5）公司现有研发投入资本化情况，包括研发人数、研发项目、开发支出和无形资产形成过程、报告期内研发投入资本化率等，结合前述情况以及公司对本次募投项目已投入的研发成本及投入时间、目前是否完成研发阶段等，说明本次募投项目研发模式和公司现有研发项目是否存在区别，募投项目研发资本化的会计处理与公司现有业务会计处理是否存在差异及差异的合理性，募投项目研发资本化率高于公司现有业务的原因；（6）结合本次募投项目研发投入的具体构成、研发费用资本化的会计条件等，分项目逐一说明本次募投项目研发资本化的依据，本次募集资金中实际用于补充流动资金的具体金额及明细，补充流动资金比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；（7）募投项目设备采购金额与发行人报告期存在较大差异的原因及合理性，相关研发、生产模式是否发生重大变化，并结合上述情况说明设备采购的必要性及规模合理性；（8）各募投项目产品销量、价格、募投项目收入和成本、内部收益率等的测算过程及依据，结合公司产品需求、在手订单或意向性合同、公司现有业务或同行业公司相关项目效益情况等，说明募投项目效益测算的谨慎性和合理性；（9）本次各个募投项目预计所需研发人员或预计新增研发人员的具体情况，结合前述情况说明募投项目所需人员数量及人均办公面积的合理性，与公司现有业务是否存在差异；（10）前次募投项目效益低于预期效益的原因及合理性，募投项目实施后是否有利于提升公司资产质量、营运能力、盈利能力等相关情况；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》相关规定。

请发行人补充披露（2）（8）相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，会计师核查（3）（4）（5）（6）（8）（10）并发表明确意见，发行人律师核查（1）（10）并发表明确意见。

一、用通俗易懂的语言分项目说明本次募投项目及产品与现有业务和前次募投项目的联系与区别，包括但不限于具体产品、应用领域、主要客户、软硬件占比、对现有业务具体项目或产品的升级情况等，进一步说明将募投项目产品认定为现有业务新产品及对现有业务升级的依据，以及上海研发项目与发行人主营业务协同性的情况，并结合前述情况分项目说明本次募集资金是否属于主要投向主业的情形，是否符合《注册办法》第四十条的规定

回复：

（一）本次募投项目及产品与现有业务的联系与区别

本次募投项目与公司主营业务紧密相关，立足于主营业务，以部分既有软件产品、市场为基础进行升级或创新，主要体现在：

● **OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目**：满足面向更高阶的自智网络需求，采用大小模型相结合的 AI 技术，构建公司 OSS 全业务的创新产品研发平台，支持以“平台+模块+应用”的高效软件开发模式，开发智能化的自智网络 OSS 关键应用，并以此为基础对现有 OSS 产品进行全新升级，使其具备面向 L4/L5 等级自智网络的运维支撑能力。该募投项目的实施，能够实现公司在 OSS 领域的产品创新和产品开发模式创新，大幅度提升开发效率，快速满足客户新需求，提升产品竞争力。

● **算力网络智能调度管理及运营系统项目**：是基于公司在算力网络业务方向上进行的战略探索并取得突破后拟打造的全新一代产品，将产品定位从公司当前的通用计算（云计算）业务为主，创新和发展到重点面向智算、同时包括超算和通算，打造服务于国家各层次算力网络建设的核心产品，构建跨域、异构、综合的算力调度能力。该募投项目的实施，可以使得公司不仅保持在电信运营商算力网大脑领域的竞争力，而且为拓展到行业、政府主导的智算中心市场奠定基础。

● **新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目**：是在电信运营商的数字家庭业务进入存量博弈时代后，针对电信运营商客户降低装维运维成本、提升增值业务开发效率的需求，针对当前的数字家庭终端和平台的形态、技术规范、增值业务开发模式，利用 SDN 新技术，在终端上开发全新的 SDN 套件，在云端开发 SDN 控制器以及新一代的运营管理平台，以实现终端简化、业务云化，剥离当前家庭智能网关上的增值业务插件在云端实现，通过流表编排、下达到家庭网

关的方式进行增值业务开发而进行的产品创新。该募投项目的实施,可以提升公司在数字家庭宽带领域的核心竞争力,为进一步拓展市场、进行业务创新奠定基础。

本次募投项目及产品与发行人现有业务和产品的区别和联系如下:

1、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

(1) 具体产品

①公司现有产品



公司在 OSS 领域现有核心产品主要为服务运营支撑系列和网络管理支撑系列产品,和本次募投项目相关产品包括家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、故障管理中心、运维管理中心、业务编排中心、数据共享平台、传输工作台、终端管理、IP 工作台等产品,具体为:

类别	产品一级分类	产品二级分类	具体产品名称
服务运营支撑系列	综合应用	家客运营支撑系统	智慧综调平台、家客业务端到端、前置机
		政企运营支撑系统	政企业务运维平台、政企业务支撑综调、一级专线支撑平台、移动政企三级服务支撑体系协同平台
网络管理支撑系列	网管平台	故障管理中心	下一代智慧监控系统
		数据共享平台	统一数据采集和控制中心
		运维管理中心	电子运维系统、综合代维管理系统
		业务编排中心	业务编排中心

类别	产品一级分类	产品二级分类	具体产品名称
	专业运维	传输工作台	传输运维工作台
		终端管理	数字家庭终端管理
		IP工作台	IP运维工作台

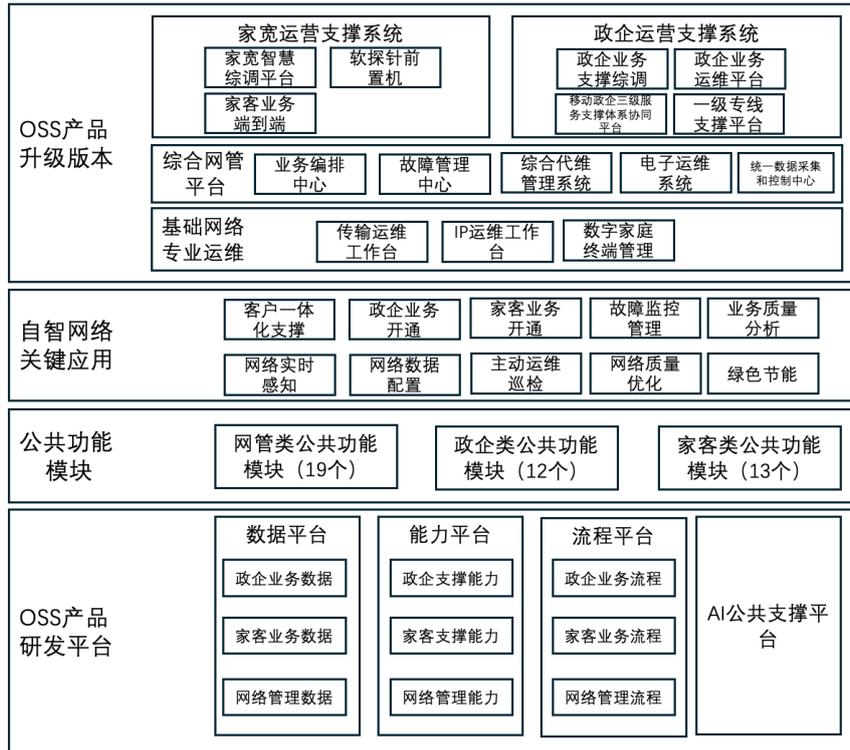
报告期各期，本次募投项目相关产品收入情况如下：

单位：万元

序号	产品大类	现有产品	2024年 1-9月	2023年	2022年	2021年
1	服务运营支撑系列	智慧综调平台、前置机、家客业务端到端、政企业务支撑综调、政企业务运维平台、移动政企三级服务支撑体系协同平台、一级专线支撑平台	3,282.30	6,413.09	5,514.77	2,226.88
2	网络管理支撑系列	业务编排中心、下一代智慧监控系统、综合代维管理系统、电子运维系统、统一数据采集和控制中心、IP运维工作台、传输运维工作台、数字家庭终端管理	5,963.35	15,568.01	10,533.87	3,702.62
3	合计	-	9,245.65	21,981.10	16,048.64	5,929.51

②募投项目产品

本项目拟建设一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用，并以此为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，研发 AI+赋能的全新版本。



其中一个平台指包括“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”在内的下一代 OSS 产品研发平台，三类公共模块指在该平台基础上研发的家宽类（含 13 个功能）、政企类（含 12 个功能）、网管类（含 19 个功能）公共模块，十个自智网络关键应用指在上述平台和公共模块基础上进一步面向自智网络 L4/L5 高阶应用场景研发的应用功能集。

本项目以平台、公共模块、自智网络关键应用为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，计划进行全新升级的 15 个 OSS 产品涉及范围包括家宽业务运维支撑、政企业务运维支撑、网管平台、专业运维支撑等领域。

具体产品及功能如下：

序号	募投项目	具体产品	建设内容	功能说明
1	下一代 OSS 产品研发平台子项目	数据平台	数据采集平台、数据处理平台、数据治理平台、数据共享平台、数据安全平台	数据平台是通过对公司以往在 OSS 领域开发项目涉及的所有数据进行底层抽象，建立一个统一的数据功能管理平台，将以往开发过程中所涉及的数据功能进行整合存储，对不同的数据功能实现即选即用，在未来的研发过程中可以提供数据建模、数据采集、数据处理、数据存储、数据治理、数据挖掘、数据共享、数据安全等功能，实现基于规则的数据管理能力，并将 OSS 数据变为可定义、可管理、可分发的数字化资产，为 OSS 应用产品提供强大的数据底座。 数据平台内置符合国际标准和运营商标准的 OSS 数据模型，以及涵盖国内主流厂商设备型号的数据处理组件，为应用产品提供开箱即用的数据服务能力。
2		能力平台	能力接入平台、内置核心能力平台、能力编排平台、能力测试平台、能力开放平台、能力管控平台	能力平台是将公司以往在 OSS 领域开发项目涉及的各类操作按功能的不同封装为标准化的操作集，并对这些服务能力进行底层抽象，建立一个统一的能力管理平台，将以往开发过程中所涉及操作集进行整合存储，对不同的操作集实现即选即用，在未来的研发过程中可以提供能力建模、能力目录、能力编排、能力开放、能力管控等功能，从而将服务能力变为可定义、可管理、可运营的数字化资产。 能力平台内置面向各个网络专业、各主流厂商设备的下发能力和诊断能力，这些能力基本覆盖了国内电信网络运维所需的基本操作，并可以灵活地编排为各种组合能力，其中 OSS 应用产品通过可编程的方式调用这些能力，达到高效重用的目的。
3		流程平台	流程设计器平台、流程仓库平台、流程运行管理平台、流程仿真平台	流程平台是将公司以往在 OSS 领域开发项目所涉及运营商 CHBN（个人移动业务、家庭业务、政企业务、新兴业务）等主要业务的流程以及运营商内部的运维管理流程进行底层抽象，建立一个统一的流程管理平台，将以往开发过程中所涉及的固定流程整合存储，对不同业务对应的流程实现即选即用，充分考虑不同业务形态、不同地域、不同管理模式下的流程差异，并通过流程引擎提供流程自定义能力，实现与运营商的组织架构形式紧密结合，形成具备行业特征的 OSS 流程设计和运行基础平台，满足自智网络演进带来的业务流程快速变化的需求。 流程平台、数据平台和能力平台三者紧密配合，将数据资产和能力资产灵活地融入业务流程，

序号	募投项目	具体产品	建设内容	功能说明
				并通过可编程的方式开放给 OSS 应用产品，从而实现数字化资产的价值最大化。
4		AI 公共支撑平台	服务层、业务层、算法层、数据层、应用层	<p>在自智网络建设过程中需要引入 AI 技术对 OSS 产品赋能。通过平台对常用的 AI 技术（如数据预测、异常检测、隐患识别、根因定位、图像/视频识别、自然语言识别等）进行封装，从数据、算法、应用等各个层面形成可重用的 AI 能力。</p> <p>在数据层，AI 公共支撑平台提供用于 AI 算法处理的数据标准化处理功能，对网络运行和业务运行产生的各类时序数据、日志数据、用户行为数据等数据进行收集处理，为算法层提供数据输入。</p> <p>在算法层，AI 公共支撑平台将 OSS 领域的常用算法（如数据预测、异常检测、隐患识别、根因定位、图像/视频识别、自然语言识别等）进行统一封装，再转化为 API 接口，供上层应用调用。</p> <p>在应用层，AI 公共支撑平台面向各类业务场景，选择合适的算法提供智能化解决方案，并以组件的形式进行封装，直接集成到 OSS 应用产品中。</p> <p>此外，AI 公共支撑平台还提供自动化交付能力、算法自动优化能力、AI 应用自动监控能力等 AI 软件工程化基础能力。</p>
5	自智网络政企类应用研发子项目、自智网络家客类应用研发子项目、自智网络网管类应用研发子项目	自智网络关键应用	提供关键应用场景的 IT 解决方案，包括三大模块：自智网络政企类应用研发子项目、自智网络家客类应用研发子项目、自智网络网管类应用研发子项目，以及所对应的十大关键应用场景相关应用：客户一体化支撑、政企业务开通、家客业务开通、故障监控管理、业务质量分析、网络实时感知、网络数据配置、主动	<p>在下一代 OSS 产品研发平台基础上，面向运营商新一代自智网络建设规划内容，完成其中关键应用的开发。自智网络的建设面向传输、数据、核心、无线和网络云等各专业网络、面向运营商 CHBN（个人移动业务、家庭业务、政企业务、新兴业务）各类业务，从规划、建设、运营、维护、优化、资源管理六个方面提升自动化和智能化能力。</p>

序号	募投项目	具体产品	建设内容	功能说明
			运维巡检、网络质量优化、绿色节能	

注 1：底层抽象：是将数据、程序以及它们之间的关系从其底层实现中分离出来，仅关注其核心功能和语义；

注 2：API 接口：API（Application Programming Interface）是应用程序开发接口的缩写，意思是一些预设好的函数或方法，这些预设好的函数或方法允许第三程序通过网络来调用数据或提供基于数据的服务。

本次募投项目产品和现有产品对应关系如下：

序号	类别	现有产品	募投项目产品		应用领域	是否属于现有产品升级
			一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用	升级后产品		
1	服务运营支撑系列	智慧综调平台	一个平台：包含“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”等，为 OSS 产品研发的基座 三类公共模块：自智网络政企类应用研发子项目 13 个功能模块、自智网络家客类应用研发子项目 12 个功能模块、自智网络网管类应用研发子项目 19 个功能模块	家宽智慧综调平台 AI+升级版本	OSS 产品	是
		前置机		家庭终端软探针前置机 AI+升级版本		
		家客业务端到端		家客业务端到端 AI+升级版本		
		政企业务支撑综调		政企业务支撑综调 AI+升级版本		
		政企业务运维平台		政企业务运维平台 AI+升级版本		
		移动政企三级服务支撑体系协同平台		移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版本		
		一级专线支撑平台		一级专线支撑平台 AI+升级版本		
2	网络管理支撑	业务编排中心		业务编排中心 AI+升级版本		

序号	类别	现有产品	募投项目产品		应用领域	是否属于 现有产品 升级
			一个平台、三类公共服务 模块、十个自智网络关键 应用	升级后产品		
系列	下一代智慧监控系统	十个应用场景：客户一体化支撑、家客业务开通、网络实时感知、网络数据配置、网络质量优化、主动运维巡检、政企业务开通、故障监控管理、业务质量分析、绿色节能	故障管理中心 AI+升级版本			
	综合代维管理系统		综合代维管理系统 AI+升级版本			
	电子运维系统		电子运维系统 AI+升级版本			
	统一数据采集和控制中心		统一数据采集和控制中心 AI+升级版本			
	IP 运维工作台		IP 运维工作台 AI+升级版本			
	传输运维工作台		传输运维工作台 AI+升级版本			
	数字家庭终端管理		数字家庭终端管理 AI+升级版本			

③募投项目与现有平台和产品的关系

募投项目与现有平台和产品的关系体现在两个方面：一是项目对现有开发平台进行了全新升级，二是项目对现有部分产品进行了全新升级。

A、对现有开发平台进行了全新升级

项目对现有开发平台进行全新升级，主要表现为：公司现有的统一开发平台主要针对软件通用技术层面，实现了公共技术栈的集约式开发管理。但现有开发平台不涉及业务层面的功能整合，所使用的软件通用技术较为通用，针对同类型但不同业务场景进行开发工作时，仍然存在部分重复工作，影响了开发效率。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目通过针对业务层面的相同功能进行整合，实现了在面对不同业务场景下的开发工作可直接调用同类型业务模块的功能，开发周期平均缩短 50%以上。

B、对现有部分产品进行了全新升级

本次募投项目以研发平台、公共模块、自智网络关键应用为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，公司产品在开发过程中，在产品的设计阶段、开发测试阶段及个性化开发阶段可以调用研发平台中的公共功能模块进行产品开发。

④本次募投项目产品实质内容

本次募投项目包括一个平台、三类公共服务模块，十个自智网络关键应用，并以此为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，具体为：

一个平台：下一代 OSS 产品研发平台子项目包含“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”等，为 OSS 产品研发的基座，形成可复用、可编排、可共享、可快速调取模块或组件的开发平台，在此基础上开发面向自智网络的关键应用；

三类公共服务模块：自智网络政企类应用研发子项目、自智网络家客类应用研发子项目、自智网络网管类应用研发子项目形成三类公共服务模块，通过对公司历年沉淀的 OSS 产品能力集进行抽象、对数据对象进行建模，将公司的各项业务能力抽象形成可复用、可编排、可共享的模块或组件，降低新应用的开发成本，提升应用开发的敏捷性，优化升级公司产品形态，提升市场竞争力。

十个自智网络关键应用：指在上述平台和公共模块基础上进一步面向自智

网络 L4/L5 高阶应用场景研发的应用功能集。

其中，自智网络政企类应用研发子项目包含 13 个公共功能模块，自智网络家客类应用研发子项目包含 12 个公共功能模块，自智网络网管类应用研发子项目包含 19 个公共功能模块，具体情况如下：

序号	一个平台	三类公共服务模块	公共功能模块	十大应用场景
1	下一代 OSS 产品研发平台	自智网络政企类应用研发子项目	政企客户自服务、售前支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”、施工质检、装维调度、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、政企专线监控、生产调度、重保支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”等 13 个功能模块；	客户一体化支撑、家客业务开通、网络实时感知、网络数据配置、网络质量优化、主动运维巡检、政企业务开通、故障监控管理、业务质量分析、绿色节能
2		自智网络家客类应用研发子项目	家宽业务自动开通、家宽营装维支撑、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、家宽装机智能质检、综合调度、装维支撑、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控等 12 个功能模块	
3		自智网络网管类应用研发子项目	网络资源管理、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控、网络性能管理、传输随流检测、网络日志智能分析、IP 网络自动化配置、传输、数据网络自动化指令巡检、“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”、网络结构分析、隐患管理、“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”、“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”、电路调度、作业巡检、割接管理、电子运维、网络规划支撑等 19 个功能模块。	

公司按照现有产品常见的十大应用场景，对本次募投项目形成的公共功能模块进行归类：

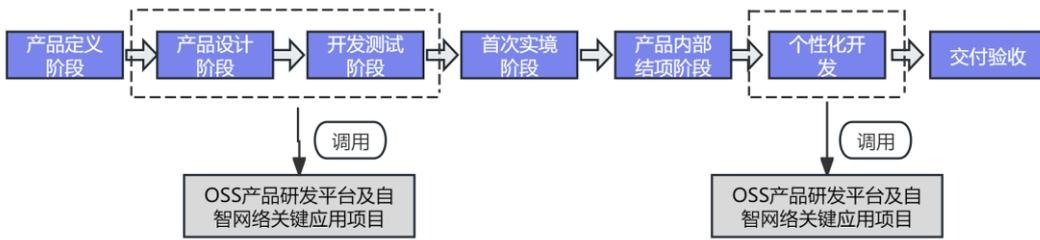
序号	十大应用场景	具体公共功能模块
1	客户一体化支撑	“政企客户自服务”、“家宽营装维支撑”、“批量投诉预警”、“投诉智能定界”、“投诉预测”、“投诉办结”、“售前支撑”、“施工质检”、“装维调度”、“生产调度”、“重保支撑”、“综合调度”、“装维支撑”
2	家客业务开通	“家宽业务自动开通”、“家宽装机智能质检”
3	网络实时感知	“传输随流检测”、“IP 随流检测”、“网络日志智能分析”、“网络结构分析”

序号	十大应用场景	具体公共功能模块
4	网络数据配置	“传输电路智能调度”、“IP网络自动化配置”、“网络云自动配置”、“核心网数据自动化配置”、“传输网络自动化配置”
5	网络质量优化	“传输、数据网络质量智能化分析和优化”、“网络性能管理”、“隐患管理”
6	主动运维巡检	“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”、“现场巡检智能化支撑”、“作业巡检”、“电子运维”
7	政企业务开通	“5G专线、互联网专线、SOTN专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”
8	故障监控管理	“故障智能识别”、“故障智能定界定位”、“场景化监控”、“政企专线监控”、“故障诊断”
9	业务质量分析	“5G专线、互联网专线、SOTN专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”、“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”、“用户画像分析”
10	绿色节能	“传输SPN设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”

本次募投项目以一个平台、三类公共服务模块，十个自智网络关键应用为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，升级产品包括家宽智慧综调平台 AI+升级版本、家庭终端软探针前置机 AI+升级版本、家客业务端到端 AI+升级版本、政企业务支撑综调 AI+升级版本、政企业务运维平台 AI+升级版本、移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版本、一级专线支撑平台 AI+升级版本、业务编排中心 AI+升级版本、故障管理中心 AI+升级版本、综合代维管理系统 AI+升级版本、电子运维系统 AI+升级版本、统一数据采集和控制中心 AI+升级版本、传输运维工作台 AI+升级版本、IP 运维工作台 AI+升级版本、数字家庭终端管理 AI+升级版本。

⑤公司使用募投项目开发主要产品的方式

本次募投项目形成公共功能模块，公司在软件开发过程中，在产品的设计阶段、开发测试阶段及个性化开发阶段调用公共功能模块进行产品开发，预计研发周期平均缩短 50%以上。



- 1.自智网络政企类应用研发子项目:政企客户自服务、售前支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”、施工质检、装维调度、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、政企专线监控、生产调度、重保支撑、“5G专线、互联网专线、SOTN专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”等13个功能模块;
- 2.自智网络家客类应用研发子项目:家宽业务自动开通、家宽营装维支撑、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、家宽装机智能质检、综合调度、装维支撑、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控等12个功能模块;
- 3.自智网络网管类应用研发子项目:网络资源管理、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控、网络性能管理、传输随流检测、网络日志智能分析、IP网络自动化配置、传输、数据网络自动化指令巡检、“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”、网络结构分析、隐患管理、“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”、“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”、电路调度、作业巡检、割接管理、电子运维、网络规划支撑等19个功能模块。

以“网络日志智能分析”功能为例，该功能在家客业务端到端、故障管理中心等产品中可以使用，在原有研发模式下，在这些产品中需要实现对网络日志的智能分析功能时，需要定义一个服务，设计日志采集和分析的技术方案，然后编码实现，再与产品的其他服务进行集成测试和系统测试之后完成功能发布；在新的模式下，平台已经提供了开发好的网络日志智能分析功能，产品只需要引入该服务，并根据其个性化需求配置日志来源和分析规则，即可直接进入集成测试阶段，一方面节省了设计和编码实现的工作量和周期，另一方面相关代码已经经过充分测试，也可以缩短测试和修复 bug 的周期，从而整体提升研发效率。

公司升级后的产品使用募投项目自智网络十大关键应用对应公共功能模块的方式：

序号	募投项目产品名称	募投项目自智网络十大关键应用	公司募投项目产品使用募投项目自智网络十大关键应用对应公共功能模块的方式	应用领域	是否属于现有产品升级
1	家宽智慧综调平台 AI+升级版本	客户一体化支撑、家客业务开通	智慧综调平台为家宽业务服务的综合调度提供支撑，使用“客户一体化支撑”应用中的“家宽营装维支撑”、“批量投诉预警”、“投诉智能定界”、“投诉预测”、“投诉办结”等功能，提供面向客户视角的装维一体化支撑；使用“家客业务开通”应用中的“家宽业务自动开通”、“家宽装机智能质检”等功能，实现装维服务中的业务自动开通和智能质检场景。	OSS 产品	是
2	家庭终端软探针前置机 AI+升级版本	网络实时感知	前置机（又称“软探针前置机”）是针对家庭终端设备上部署的软探针系统进行数据对接的产品，使用“网络实时感知”应用中的“IP 随流检测”、“日志智能分析”等功能，对通过软探针采集到的终端设备数据进行智能分析，以支撑上层应用。		
3	家客业务端到端 AI+升级版本	网络实时感知、网络数据配置、网络质量优化、主动运维巡检	家客业务端到端产品为家宽业务的售后服务提供支撑，使用“网络实时感知”应用中的“传输随流检测”、“IP 随流检测”、“网络日志智能分析”等功能实时感知网络中的变化以对故障进行辅助诊断；使用“网络数据配置”应用中的“IP 网络自动化配置”功能进行业务的自动诊断和回复；使用“网络质量优化”应用中的“传输、数据网络质量智能化分析和优化”功能对高发故障片区进行主动分析优化；使用“主动运维巡检”应用中的“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”功能，对高价值客户进行主动巡检服务以降低故障率。		
4	政企业务支撑综调 AI+升级版本	客户一体化支撑、政企业务开通	政企业务支撑综调产品为政企业务服务人员、资源的综合调度提供支撑，使用“客户一体化支撑”应用中的“政企客户自服务”、“投诉智能定界”、“投诉预测”、“投诉办结”等功能，提供面向客户视角的装维一体化支撑；使用“政企业务开通”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”功能，实现各类专项业务的自动开通。		

序号	募投项目产品名称	募投项目自智网络十大关键应用	公司募投项目产品使用募投项目自智网络十大关键应用对应公共功能模块的方式	应用领域	是否属于现有产品升级
5	政企业务运维平台 AI+升级版本	故障监控管理、业务质量分析、主动运维巡检、绿色节能	政企业务运维平台为政企业务运维提供体系化支撑，使用“故障监控管理”应用中的“场景化监控”功能对政企业务运行状况进行监控；使用“业务质量分析”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”功能，对各类政企业务的质量进行智能分析；使用“主动运维巡检”应用中的“现场巡检智能化支撑”功能，为客户现场巡检提供支撑；使用“绿色节能”应用中的“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”功能为政企业务相关网络设备智能节电提供支撑。		
6	移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版本	客户一体化支撑、主动运维巡检	移动政企三级服务支撑体系协同平台面向中国移动政企业务的三级服务支撑体系提供一体化协同支撑功能，使用“客户一体化支撑”应用中的“政企客户自服务”功能，为政企客户提供自助服务；使用“主动运维巡检”应用中的“现场巡检智能化”功能，为政企客户服务流程中的现场巡检提供智能化辅助。		
7	一级专线支撑平台 AI+升级版本	政企业务开通、故障监控管理、业务质量分析	一级专线支撑平台面向中国移动集团一级专线提供支撑保障，使用“政企业务开通”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”功能，实现各类一级专线的自动开通；使用“故障监控管理”中的“故障智能识别”、“故障智能定界定位”、“场景化监控”等功能对一级专线的故障进行监控管理；使用“业务质量分析”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”功能，对一级专线的业务质量进行智能分析。		
8	业务编排中心 AI+升级版本	网络数据配置	业务编排中心面向各类业务提供网络资源的可视化编排能力，灵活适应复杂多变的业务类型，使用“网络数据配置”应用的“传输电路智能调度”、“IP 网络自动化配置”、“网络云自动配置”、“核心网数据自动化配置”等功能将编排结果以指令形式下发到网络，完成数据配置。		

序号	募投项目产品名称	募投项目自智网络十大关键应用	公司募投项目产品使用募投项目自智网络十大关键应用对应公共功能模块的方式	应用领域	是否属于现有产品升级
9	故障管理中心 AI+升级版本	故障监控管理、网络实时感知	故障管理中心提供全网全专业的故障集中监控管理功能，使用“故障监控管理”应用的“故障智能识别”、“故障智能界定定位”、“场景化监控”等所有功能；使用“网络实时感知”应用的“网络日志智能分析”等功能辅助故障诊断。		
10	综合代维管理系统 AI+升级版本	主动运维巡检	综合代维管理系统面向运营商的代维公司和人员提供统一管理，使用“主动运维巡检”应用中的“现场巡检智能化支撑”功能，为现场巡检类的代维工作提供支撑。		
11	电子运维系统 AI+升级版本	主动运维巡检	电子运维系统面向运营商的管理模式提供流程化工单服务，支撑运维工作的线上协同，使用“主动运维巡检”中的“现场巡检智能化支撑”功能，提升现场巡检类运维工单的自动化能力。		
12	统一数据采集和控制中心 AI+升级版本	网络数据配置	统一数据采集和控制中心提供全网全专业的集中式数据采集和指令下发功能，使用“网络数据配置”应用中的“传输网络自动化配置”、“IP 网络自动化配置”、“网络云自动配置”、“核心网数据自动化配置”等功能实现各类网络的指令下发。		
13	传输运维工作台 AI+升级版本	网络实时感知、网络数据配置、网络质量优化、绿色节能	传输运维工作台面向传输网络提供运维工作的一站式支撑门户，使用“网络实时感知”应用中的“传输随流检测”功能实现网络性能数据的实时检测；使用“网络数据配置”应用中的“传输网络自动化配置”功能实现传输网络数据的自动化配置；使用“网络质量优化”应用中的“传输网络质量的智能化分析和优化”功能对传输网络的运行质量进行分析和主动优化；使用“绿色节能”应用中的“传输 SPN 设备智能节电”功能实现对传输 SPN 设备的节电策略配置。		
14	IP 运维工作台 AI+升级版本	网络实时感知、网络数据配置、网络质量优化	IP 运维工作台面向 IP 网络提供运维工作的一站式支撑门户，使用“网络实时感知”应用中的“IP 随流检测”功能实现网络性能数据的实时检测；使用“网络数据配置”应用中的“IP 网络自动化配置”功能实现 IP 网络数据的自动化配置；使用“网络质量优化”应用中的“数据网络质量的智能化分析和优化”功能对 IP 网络的运行质量进行分析和主动优化。		

序号	募投项目产品名称	募投项目自智网络十大关键应用	公司募投项目产品使用募投项目自智网络十大关键应用对应公共功能模块的方式	应用领域	是否属于现有产品升级
15	数字家庭终端管理 AI+升级版本	网络实时感知、网络数据配置、业务质量分析	数字家庭终端管理平台是对家庭终端设备进行集中化管理的平台，使用“网络实时感知”应用中的“IP 随流检测”功能对家宽业务质量进行实时拨测；使用“网络数据配置”应用中的“IP 网络自动化配置”功能对接入网的 IP 设备进行自动化配置；使用“业务质量分析”应用中的“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”功能发现低质量终端设备以支撑主动更换。		

(2) 应用领域

本项目在下一代 OSS 产品研发平台基础上完成自智网络关键应用的开发，主要应用于电信运营商 OSS 领域，与现有 OSS 产品的应用领域基本一致。

(3) 主要客户

本项目主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商，与现有 OSS 产品的主要客户基本一致。

(4) 软硬件占比

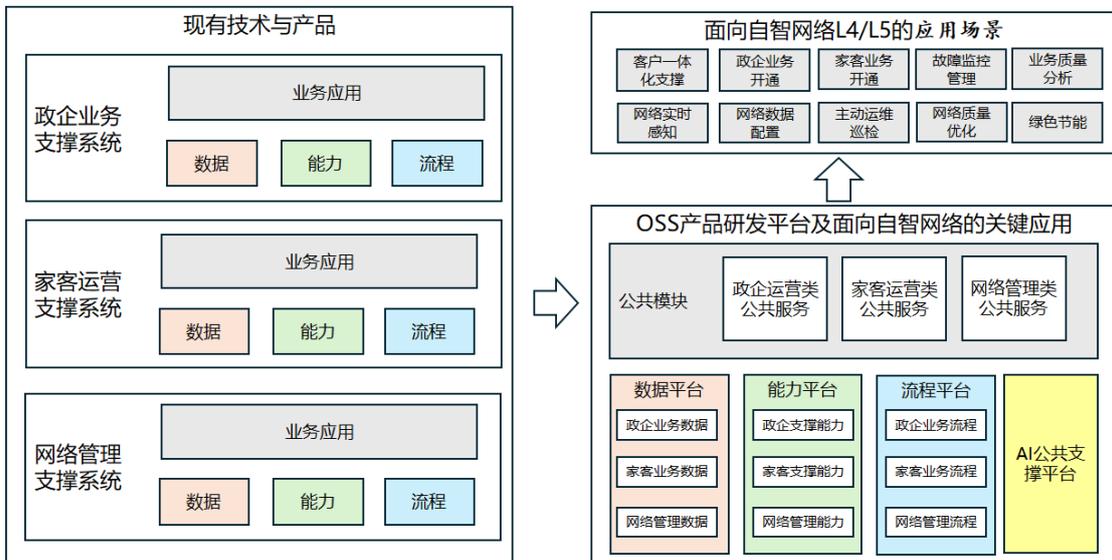
本项目将广泛支持国内外主流的服务器存储、网络设备等硬件及操作系统、数据库和中间件等软件。硬件方面，将主要购置计算服务器、数据库服务器、大数据服务器、GPU 服务器和显卡、DPU 服务器、ARM 服务器等，软件方面，本项目将主要购置即时通信软件、压力测试软件、虚拟化软件、国产数据库及国产中间件。

本项目拟购置 3,850.00 万元的软硬件设备，占本项目总投资额的 14.05%。交付实施方面，本项目为软件交付及提供技术服务，不涉及硬件设备。

(5) 对现有业务具体项目或产品的升级情况

本次募投项目内容为一个平台、三类公共服务模块，十个自智网络关键应用，并以此为基础开发针对 L4/L5 的产品，属于产品升级，不属于新产品。

本项目通过建设下一代 OSS 产品研发平台，并基于该平台完成面向自智网络关键应用的开发，对现有的 OSS 产品进行进一步开发及升级，本项目升级图示如下：

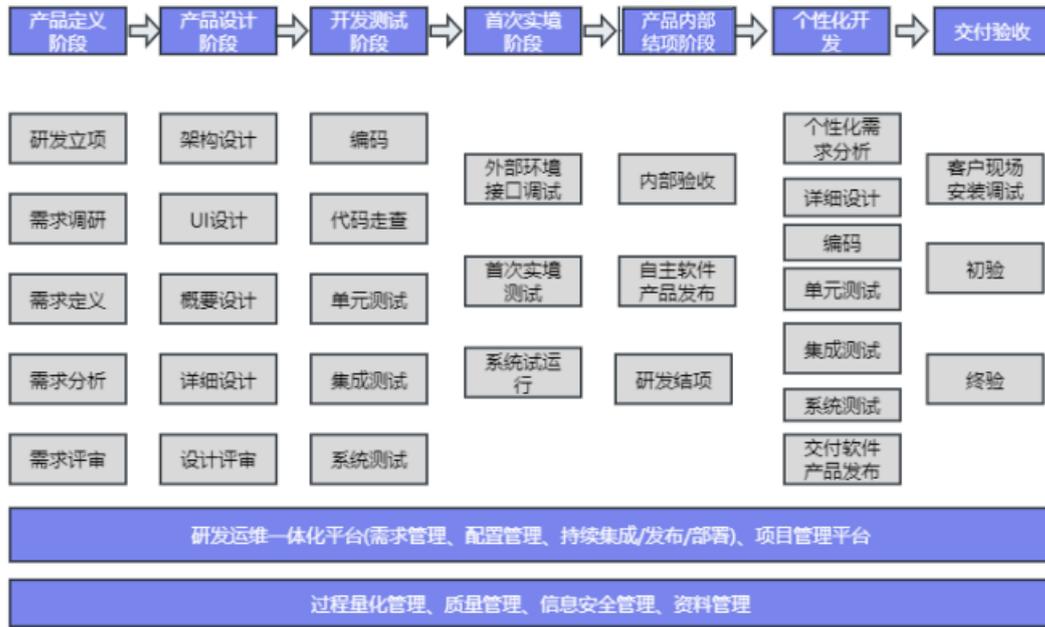


本次募投项目相比现有业务及产品的升级作用具体体现在以下方面：

①产品开发模式升级

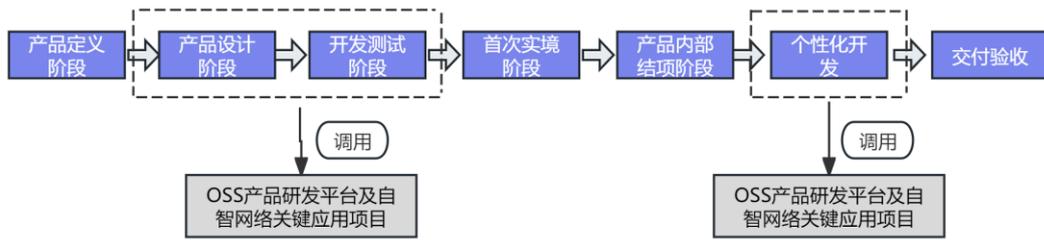
现有产品开发模式：公司现有的统一开发平台主要针对软件通用技术层面，实现了公共技术栈的集约式开发管理，但在业务领域层面能力抽取不足，因此在面对复杂多变的业务场景时，仍然存在部分重复工作，影响了开发效率。

公司软件开发业务流程包括产品定义阶段、产品设计阶段、开发测试阶段、首次实境阶段、产品内部阶段和个性化开发阶段，具体流程图为：



新的产品开发模式：采用中台化架构，建设公司 OSS 全业务的创新产品研发平台，在研发平台基础上开发针对业务领域层面公共的功能模块，支持以“平台+模块+应用”的高效软件开发模式，改变传统的需求分析、设计、编码、测试、发布的研发流程，基于平台提供的数据和能力，通过应用建模、可视化和 AI 大模型交互式开发，快速创建和上线应用；通过中台化架构、高度重用技术资产（包括数据、流程和公共业务能力等资产），预计研发周期平均缩短 50%以上；将业务应用与底层能力解耦，提升不同产品的融合程度，可应对未来更加复杂多变的市场需求，便于平台能力向其他数字化应用领域拓展。

本次募投项目形成公共的功能模块，公司在软件开发过程中，在产品设计阶段、开发测试阶段及个性化开发阶段调用公共功能模块进行产品开发，预计研发周期平均缩短 50%以上。



- 1.自智网络政企类应用研发子项目:政企客户自服务、售前支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”、施工质检、装维调度、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、政企专线监控、生产调度、重保支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”等13个功能模块;
- 2.自智网络家客类应用研发子项目:家宽业务自动开通、家宽营装维支撑、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、家宽装机智能质检、综合调度、装维支撑、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控等12个功能模块;
- 3.自智网络网管类应用研发子项目:网络资源管理、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控、网络性能管理、传输随流检测、网络日志智能分析、IP网络自动化配置、传输、数据网络自动化指令巡检、“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”、网络结构分析、隐患管理、“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”、“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”、电路调度、作业巡检、割接管理、电子运维、网络规划支撑等19个功能模块。

②产品应用的升级

通过本次募投项目的建设，对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，开发 L4、L5 的产品，公司募投项目产品相比于现有产品，将实现智能化的功能，在项目建设的研发平台及应用方面均有智能化的相关体现，具体参见“本问题（7）本次募投项目产品智能化的具体体现”。

（6）本次募集资金的使用与产品及销售的关系

本次募投项目形成公共的功能模块，公司在软件开发过程中，在产品的设计阶段、开发测试阶段及个性化开发阶段调用公共功能模块进行产品开发，公司通过研发平台对现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级，形成产品销售给客户。

（7）本次募投项目产品“智能化”的具体体现

通过本次募投项目的建设，公司可实现研发平台和产品“智能化”升级，同时也实现了效率的提升，具体体现如下：

①本次募投项目研发平台的智能化体现

平台名称	智能化升级、提升效率的具体体现
数据平台	传统的数据服务模式，需要根据数据服务需求，通过编码或配置的方式生成数据查询接口，再对接口进行调用从而得到所需数据结果，本项目使用大模型技术的代码生成能力，将自然语言形式的用户问题直接生成数据查询 SQL 语句（Structured Query Language，结构化查询语言），并自动执行后提供数据结果，极大地提升了数据服务的灵活性和时效性，数据服务响应周期从日级缩短为分钟级
能力平台	能力平台中沉淀了大量可复用的能力工具，对这些工具的传统使用模式是通过编码进行调用，本项目使用大模型技术的意图识别能力，从自然语言形式的用户问题中智能识别所需能力工具，并自动进行调用，省去了编码研发的周期和成本，相关功

	能研发周期从日级缩短为分钟级
流程平台	流程平台支持以可视化编排的方式定义业务需求，并使用流程引擎执行，本项目在此基础上，使用大模型技术的语义理解能力和思维链推理能力，实现基于知识文档内容自动化生成流程的功能，即将文档中自然语言描述的流程转换为 IT 系统能够直接执行的结构化流程对象，该功能对于变化频度较高或各地差异较大的流程类需求，能够将功能上线周期缩短 80%以上，降低研发成本 50%以上
AI 公共支撑平台	AI 公共支撑平台为其它平台和上层应用提供 AI 算法、AI 模型的统一服务管理，其自身智能化体现为对已上线的 AI 模型运行效果指标的动态监测，并对出现劣化的模型自动化重新训练和部署，改变了传统模式下劣化的模型对业务造成影响、形成投诉后，再人工进行干预的方式，能够提升 AI 模型准确率平均 5-10 个百分点，将 AI 模型劣化问题引发的故障处理时长缩短 80%以上，从而提升产品质量和客户满意度。

②本次募投项目关键应用的智能化体现

应用名称	功能	智能化升级、提升效率的具体体现
客户一体化支撑	主要提供政企客户自服务、家宽营装维支撑、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结等功能	<ol style="list-style-type: none"> 1) 客户自服务的交互界面从传统的点击输入模式，转变为自然语言交互模式，能够提供的服务范围更广、更灵活 2) 装维人员调度从传统的人工调度和基于规则的自动调度，转变为基于预测算法的智能调度，能够提升装维人员有效工作负荷、降低改派率 3) 在由于主干网络故障发生后，智能识别可能引发的批量投诉，提升运维处理级别并提前进行客户关怀，提升客户满意度，降低投诉率 4) 发生客户投诉后，传统的处置方式是逐段检查客户业务相关的网络资源情况和业务配置情况，最终定位到故障点并进行修复，本项目实现的智能定界功能可根据投诉信息自动找到对应的诊断流程并自动化执行，根据诊断结果给出处置建议，缩短投诉处理耗时，降低对运维人员的能力要求从而间接降低成本
政企业务开通	提供 5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通功能	各类专线业务的开通模式从一类专线一套指令，转变为一次开通一套指令，即能够根据每位客户的每次差异化需求，动态地生成业务开通指令并自动执行，从而在不增加开通时长的前提下，提供更精细化的优质服务
家客业务开通	提供家宽业务自动开通、家宽装机智能质检等功能	影响家宽业务质量的一大原因是装机质量，因此运营商对于装机质检工作非常重视，为此投入了较高的人工质检成本，通过家宽装机智能质检功能，可以通过装机师傅上传的现场图片，由 AI 模型判断是否符合装机规范，同时结合网络自动拨测功能，实现自动化质检，从而降低人工成本
故障监控管理	提供故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控等功能	网络运维工作中最核心的部分就是故障的监控和处置，监控人员在监控到网络异常动态时，需要进行各种检查以判断可能的故障类型、故障发生位置、故障原因等，然后设计修复方案，进行派单处理，通过本项目提供的智能化功能，可通过 AI 模型对常见故障进行智能识别和定界定位，并自动生成修复建议方案，为监控人员节省了时间，缩短了故障时长，同时降低了运维成本
业务质	提供 5G 专线、互联	运营商需要在业务发生故障之前主动检查业务质量隐患，以降低

量分析	网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带、家宽上网、互联网电视等各类业务的质量智能化分析功能	故障率和投诉率，传统方式是基于规则，对专线的各类性能指标进行检查，如果超出预设的阈值则进行预警，由于环境的差异性导致这种方式带来的误报率较高，进而带来过高的运维成本，通过本项目提供的智能化功能，可通过 AI 模型动态地对每条专线进行差异化的性能检查，并预测可能存在的劣化趋势，更精准地发出预警，从而降低运维成本，提升业务质量
网络实时感知	提供传输随流检测、IP 随流检测、网络日志智能分析等功能	网络设备运行过程中产生大量日志，当设备发生故障之前，往往会在日志信息中有异常体现，通过本项目提供的智能化功能，可通过 AI 模型对日志进行实时监测，及时发现异常，并提取其中的定位信息进行预警，通知运维人员进行处置，及时消除隐患，降低网络故障率
网络数据配置	提供传输电路智能调度、IP 网络自动化配置、网络云自动配置、核心网数据自动化配置等功能	网络数据配置方面主要以自动化能力建设为主，智能化建设目标较少
主动运维巡检	提供传输、数据、核心、无线、网络云等各专业网络的自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑功能。	为降低故障发生率，运营商需要对网络进行日常巡检，巡检工作主要包括远程指令巡检和现场巡检两大部分，通过本项目提供的智能化功能，一方面可以根据各地网络和机房的具体情况自动设计差异化的巡检方案以减少无效巡检工作，另一方面可以通过图像智能质检等功能代替部分人工审核工作，从而降低巡检成本
网络质量优化	提供传输、数据、核心、无线、网络云等各专业网络质量的智能化分析和优化功能	网络质量是业务质量的基础，当网络设备的性能出现劣化时，可能导致大批量的业务故障，因此网络质量的主动优化工作是网络运维工作的重要组成，本项目提供的智能化功能通过对历史数据的学习，掌握网络性能指标变化与故障的发生规律，从而实现网络性能的动态预警，通知运维人员进行处置，及时消除隐患，降低网络故障率
绿色节能	提供传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节能功能	本项目产品并不直接干预能耗管理，而是为智能节电提供数据支撑，包括传输 SPN 设备、网络云服务器等高能耗设备的运行状态数据等

③本次募投项目产品的智能化体现

序号	募投项目产品名称	产品的智能化体现
1	家宽智慧综调平台 AI+升级版	智慧综调平台为家宽业务服务的综合调度提供支撑，使用“客户一体化支撑”应用中的“家宽营装维支撑”、“批量投诉预警”、“投诉智能定界”、“投诉预测”、“投诉办结”等功能，提供面向客户视角的装维一体化支撑；使用“家客业务开通”应用中的“家宽业务自动开通”、“家宽装机智能质检”等功能，实现装维服务中的业务自动开通和智能质检场景。

序号	募投项目 产品名称	产品的智能化体现
2	家庭终端软探针前置机 AI+升级版本	前置机（又称“软探针前置机”）是针对家宽终端设备上部署的软探针系统进行数据对接的产品，使用“网络实时感知”应用中的“IP 随流检测”、“日志智能分析”等功能，对通过软探针采集到的终端设备数据进行智能分析，以支撑上层应用。
3	家客业务端到端 AI+升级版本	家客业务端到端产品为家宽业务的售后服务提供支撑，使用“网络实时感知”应用中的“传输随流检测”、“IP 随流检测”、“网络日志智能分析”等功能实时感知网络中的变化以对故障进行辅助诊断；使用“网络数据配置”应用中的“IP 网络自动化配置”功能进行业务的自动诊断和回复；使用“网络质量优化”应用中的“传输、数据网络质量智能化分析和优化”功能对高发故障片区进行主动分析优化；使用“主动运维巡检”应用中的“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”功能，对高价值客户进行主动巡检服务以降低故障率。
4	政企业务支撑综调 AI+升级版本	政企业务支撑综调产品为政企业务服务人员、资源的综合调度提供支撑，使用“客户一体化支撑”应用中的“政企客户自服务”、“投诉智能定界”、“投诉预测”、“投诉办结”等功能，提供面向客户视角的装维一体化支撑；使用“政企业务开通”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”功能，实现各类专项业务的自动开通。
5	政企业务运维平台 AI+升级版本	政企业务运维平台为政企业务运维提供体系化支撑，使用“故障监控管理”应用中的“场景化监控”功能对政企业务运行状况进行监控；使用“业务质量分析”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”功能，对各类政企业务的质量进行智能分析；使用“主动运维巡检”应用中的“现场巡检智能化支撑”功能，为客户现场巡检提供支撑；使用“绿色节能”应用中的“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”功能为政企业务相关网络设备智能节电提供支撑。
6	移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版本	移动政企三级服务支撑体系协同平台面向中国移动政企业务的三级服务支撑体系提供一体化协同支撑功能，使用“客户一体化支撑”应用中的“政企客户自服务”功能，为政企客户提供自助服务；使用“主动运维巡检”应用中的“现场巡检智能化”功能，为政企客户服务流程中的现场巡检提供智能化辅助。
7	一级专线支撑平台 AI+升级版本	一级专线支撑平台面向中国移动集团一级专线提供支撑保障，使用“政企业务开通”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”功能，实现各类一级专线的自动开通；使用“故障监控管理”中的“故障智能识别”、“故障智能定界定位”、“场景化监控”等功能对一级专线的故障进行监控管理；使用“业务质量分析”应用中的“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”功能，对一级专线的业务质量进行智能分析。

序号	募投项目产品名称	产品的智能化体现
8	业务编排中心 AI+升级版本	业务编排中心面向各类业务提供网络资源的可视化编排能力，灵活适应复杂多变的业务类型，使用“网络数据配置”应用的“传输电路智能调度”、“IP 网络自动化配置”、“网络云自动配置”、“核心网数据自动化配置”等功能将编排结果以指令形式下发到网络，完成数据配置。
9	故障管理中心 AI+升级版本	故障管理中心提供全网全专业的故障集中监控管理功能，使用“故障监控管理”应用的“故障智能识别”、“故障智能定界定位”、“场景化监控”等所有功能；使用“网络实时感知”应用的“网络日志智能分析”等功能辅助故障诊断。
10	综合代维管理系统 AI+升级版本	综合代维管理系统面向运营商的代维公司和人员提供统一管理，使用“主动运维巡检”应用中的“现场巡检智能化支撑”功能，为现场巡检类的代维工作提供支撑。
11	电子运维系统 AI+升级版本	电子运维系统面向运营商的管理模式提供流程化工单服务，支撑运维工作的线上协同，使用“主动运维巡检”中的“现场巡检智能化支撑”功能，提升现场巡检类运维工单的自动化能力。
12	统一数据采集和控制中心 AI+升级版本	统一数据采集和控制中心提供全网全专业的集中式数据采集和指令下发功能，使用“网络数据配置”应用中的“传输网络自动化配置”、“IP 网络自动化配置”、“网络云自动配置”、“核心网数据自动化配置”等功能实现各类网络的指令下发。
13	传输运维工作台 AI+升级版本	传输运维工作台面向传输网络提供运维工作的一站式支撑门户，使用“网络实时感知”应用中的“传输随流检测”功能实现网络性能数据的实时检测；使用“网络数据配置”应用中的“传输网络自动化配置”功能实现传输网络数据的自动化配置；使用“网络质量优化”应用中的“传输网络质量的智能化分析和优化”功能对传输网络的运行质量进行分析和主动优化；使用“绿色节能”应用中的“传输 SPN 设备智能节电”功能实现对传输 SPN 设备的节电策略配置。
14	IP 运维工作台 AI+升级版本	IP 运维工作台面向 IP 网络提供运维工作的一站式支撑门户，使用“网络实时感知”应用中的“IP 随流检测”功能实现网络性能数据的实时检测；使用“网络数据配置”应用中的“IP 网络自动化配置”功能实现 IP 网络数据的自动化配置；使用“网络质量优化”应用中的“数据网络质量的智能化分析和优化”功能对 IP 网络的运行质量进行分析和主动优化。
15	数字家庭终端管理 AI+升级版本	数字家庭终端管理平台是对家庭终端设备进行集中化管理的平台，使用“网络实时感知”应用中的“IP 随流检测”功能对家宽业务质量进行实时拨测；使用“网络数据配置”应用中的“IP 网络自动化配置”功能对接入网的 IP 设备进行自动化配置；使用“业务质量分析”应用中的“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”功能发现低质量终端设备以支撑主动更换。

（8）本次募投项目产品实现“智能化”的确定性和技术可行性

本次募投项目产品实现“智能化”主要依靠公司自身的产品研发能力，对于 AI 技术的使用均由公司研发团队进行。以下从传统 AI 技术和大模型技术两

方面阐述本项目实现产品智能化的技术可行性。

①传统 AI 技术方面

公司在产品研发中使用 AI 技术已有多年历史，沉淀了大量经验、案例和代码，也培养了相关人才。本项目的建设内容是在前期沉淀基础上进行全面的体系化、平台化工作，因此从技术上不存在新的障碍。公司历年沉淀的传统 AI 技术能力列举如下：

序号	分类	技术名称	内容
1	网络监控与维护	传输网质量隐患识别和预警	使用算法分析网络数据，提前发现潜在的质量问题，并触发警报。
		传输路由节点智能推荐	基于当前网络状态和历史数据为新的连接路径提供最优建议。
		基站退服传输和动环无告警智能派单	在没有明显告警的情况下，自动派遣工单进行现场检查。
		传输设备割接性能质检	确保在网络变更后，新配置的稳定性和效率。
		核心网信令告警模板智能识别	对核心网络中的异常信号模式进行识别并分类。
2	故障检测与诊断	传输本地网潜在动环原因派单智能识别	利用数据分析来确定导致故障的可能环境因素。
		二千传输故障派单角色推荐	根据故障类型推荐最合适的维修人员。
		基站批量退服根因分析	分析多个基站同时失效的原因。
		PON 口故障导致客户批量投诉预警	检测可能导致大量客户集中投诉的 OLTPON 问题。
		家客上网家庭网关质差识别	评估家用路由器性能，识别低效设备。
		传输光功率劣化隐患识别	监测光纤链路的光强度变化，预防性能下降。
		传输时间同步网元端口配置核查	验证网络元素的时间同步设置正确性。
3	智能调度与应答能力	综调智能调度	优化任务分配给不同员工，以提高工作效率。
		综调智能应答	提供自动化客户服务，快速响应常见问题。
4	性能优化与预测能力	千兆路由器信息智能识别	获取并解析高速路由器的状态信息。
		服务器和网络设备健康度智能评价	持续监控 IT 基础设施的状态。
		PTN/SPN 业务结构/性能质量问题识别	分析分组传送网络的服务质量。
		OTN 业务结构/性能质量问题识别	审查光传送网的服务水平。
		C-RAN 设备识别和隐患发现	集中式无线接入网络设备的问题探测。

序号	分类	技术名称	内容
		传输网络结构性/性能质量识别	全面评估网络的整体性能。
		单条业务性能/结构质量问题优化方案	为特定业务提供改进策略。
		单条业务性能/结构质量问题定位	精确定位到具体问题所在。
		传输单指标预测	对未来某个特定性能指标的变化做出预估。
		政企业务流量动态阈值预测	设定灵活的流量上限以适应需求波动。
		基于动态阈值的政企业务质量指标预测	预测服务质量参数随时间的变化趋势
5	用户服务质量分析能力	画像系统智能评价画像得分	为用户创建个性化的服务体验档案。
		家客上网慢用户质差识别	找出影响家庭宽带速度的因素。
		家宽端到端室外业务质差聚类定界	界定影响住宅区外网速的关键区域。
		政企用户投诉智能预测	提前预见政企客户可能提出的异议。
		政企业务质差智能发现	主动寻找政企专线服务中的缺陷。
		政企业务多指标投诉预测	估计未来可能出现的服务投诉量。
6	图像识别能力	线路侧组网标签图像识别	通过机器视觉技术自动读取和解析线路标签信息。
		传输设备板卡负荷预测	通过图像处理技术预测硬件组件的工作负载。
		传输机柜和出风口巡检智能识别	通过图像分析自动完成硬件设施的定期检查。
		智能巡检图像识别	用摄像头捕捉图像并进行分析，辅助日常运维。
		家客AI扫码识别	让用户通过扫描二维码获得技术支持或更多信息。

②大模型技术方面

2023年公司启动了行业大模型产品预研工作，通过与业界专家合作，于2024年底发布了直真运维大模型产品的首个正式版本，并助力某省移动传输运维工作台的试点项目获得了中国移动“赋能建功”2024年自智网络AI标杆应用创优竞赛第一名，赢得了客户和市场的认可。在此过程中，公司完成了大模型应用技术的积累和人才储备，因此，在本项目中全面深入推进行业大模型产品研发，并向各产品线进行赋能，在技术上具备可行性。

(9) AI 技术在本项目中的具体应用

本项目中的“AI 公共支撑平台”使用的 AI 技术包括两大类：传统 AI 技术

和大模型技术，且均采用免费可商用的开源算法和技术。

①传统 AI 技术

传统 AI 技术主要包括以下类别：

序号	技术名称	用途
1	时序数据预测	用于网络/设备性能数据预测、工单耗时预测等场景
2	聚类分析	用于总结各类数据规律，实现故障预测、客户满意度预测等场景
3	自然语言处理（NLP）	用于实现客服智能问答等场景
4	图像文字提取（OCR）	用于识别终端设备序列号等场景
5	文字相似度识别	用于不规则设备型号精准匹配等场景
6	图像相似度识别	用于施工质量检查等场景
7	图结构相似度识别	用于网络结构隐患识别等场景
8	特征数据推荐	用于路由节点推荐、故障派单对象推荐等场景
9	特征数据提取	用于从报文中智能提取 IP 地址、信令编码等场景
10	异常检测	用于日志异常检测、性能异常检测等场景

以上技术的实现均采用业界成熟的开源算法，例如 Prophet、CatBoost、XGBoost、GBDT、LR、LightGBM、GCN、Radom-Forrest、BERT、Drain、Cosine Similarity、Levenshtein Distance、Jaccard、Collaborative Filtering、Bayes、GraphCL 等。

本项目使用传统 AI 技术的方式为根据业务需求，选择并使用以上算法对数据进行拟合计算，训练得到具备各类业务能力的 AI 模型，再将 AI 模型封装为 API 接口供应用服务调用。举例而言，针对装维工单耗时预测需求（根据工单信息预测其可能耗费时间），发行人需要准备足够时间周期（三个月到一年）的真实工单数据样本，依据算法工程师经验在各类算法中选择最合适的若干种组合进行模型编码，对数据进行拟合计算从而得到 AI 模型，再使用测试数据集对模型效果进行测试，选择效果最好的模型提交，这样就完成了一个 AI 模型的开发，将其作为一个组件嵌入到软件产品中，供应用层服务调用。

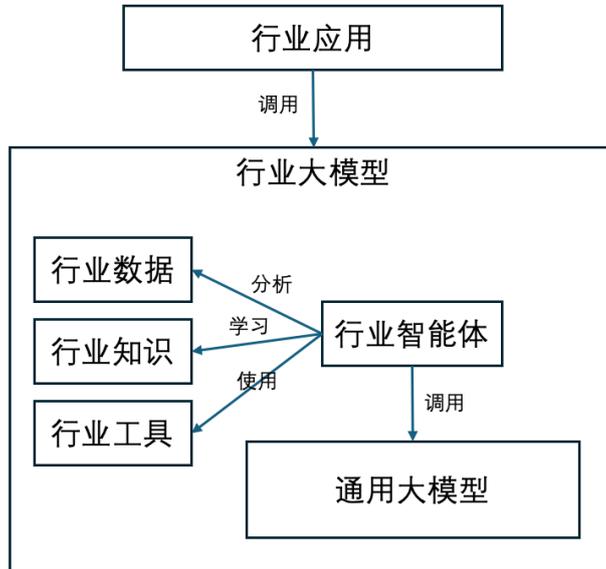
②大模型技术

1) 大模型技术分类

大模型技术是近年的新兴革命性技术，使 AI 技术进入了新的时代。该技术在各行各业中陆续投入应用，在本项目所属的通信运维领域尚处于起步阶段。

目前业界多家巨头已开源了大模型技术，例如阿里的 Qwen、Meta 的 Llama 等，根据其开源协议，这些技术可以被免费使用并用于商用。在行业应用研发中使用开源通用大模型技术一般有两种模式：调用式和训练式。

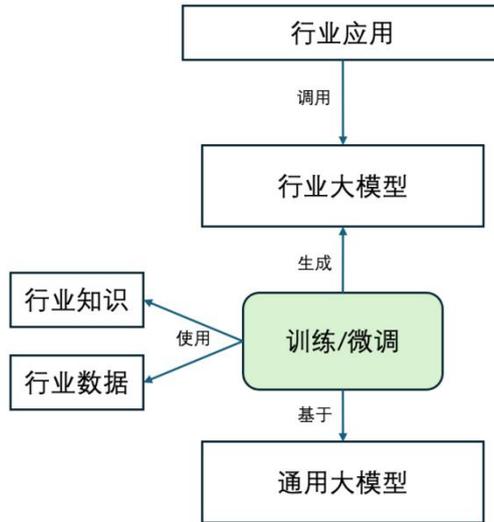
A、调用式



如上图所示，在该种模式下，经过预训练的通用大模型成品直接嵌入在公司开发的行业大模型内，开发者并不对通用大模型进行任何修改。开发者的工作主要为开发行业智能体软件，使其可以直接调用通用大模型对行业数据进行分析，对行业知识进行学习，并可以使用行业工具，共同形成行业大模型产品，供具体应用进行调用。

该种模式由于无需对通用大模型进行大规模训练，具有成本低、灵活性高的优点。

B、训练式



如上图所示，在该种模式下，需要基于通用大模型，使用行业知识和行业数据进行重新训练或者微调（可理解为轻量化训练），生成新的行业大模型，供应用调用，该训练或微调过程需要多次重复，以获得预期的最佳效果。

该模式具有知识理解更深入更准确的优点，但成本极高。

2) 本项目所采用的大模型技术及 AI 功能

本项目选择调用式模式，引入 Qwen 开源通用大模型底座，结合本领域的业务需求，开发行业大模型应用。本项目调用大模型技术实现的 AI 功能主要是：

序号	功能
1	理解自然语言形式的用户问题，识别用户意图，调用网络运维工具
2	根据自然语言形式的用户问题，生成网络运维、数据分析所需的代码
3	根据业务和网络数据，生成客户服务报告、网络处置预案等文档

公司在开发新的行业应用时，可以将行业大模型嵌入，以实现基于自然语言的意图识别、智能工具调用、RAG 知识问答、脚本代码生成、文本生成、复杂任务编排等基础功能，以支撑智能客服、故障智能诊断、运维知识问答、对话式数据查询、服务报告生成、网络预案生成、自动化脚本生成等业务功能，使得公司交付客户的产品具有对应的 AI 功能。

(10) 公司在电信运营商自智网络建设进程中的作用

公司主要客户电信运营商通过自智网络等级评价自身实现自动化、智能化等目标的进展。

① 电信运营商自智网络规划

2019 年 TM Forum 发布通信业首个“自智网络”白皮书，将“自智网络”分

为 L0-L5 六个等级。通信行业对于自智网络愿景、架构形成广泛共识，国内三大电信运营商已全部将自智网络纳入发展战略。

自智网络旨在通过完全自动化的网络和 ICT 的智能化基础设施、敏捷运营和全场景服务，为垂直行业和消费者用户提供零等待、零接触、零故障的客户体验。

自智网络六大等级如下图所示：

维度/等级	L0 人工运维	L1 辅助运维	L2 部分自智网络	L3 条件自智网络	L4 高度自智网络	L5 完全自智网络
执行	人工	人工/系统	系统	系统	系统	系统
感知	人工	人工/系统	人工/系统	系统	系统	系统
分析	人工	人工	人工/系统	人工/系统	系统	系统
决策	人工	人工	人工	人工/系统	系统	系统
意图/体验	人工	人工	人工	人工	人工/系统	系统

具体而言，L0-L5 不同等级的具体含义如下：

自智网络等级	具体含义
L0 人工运维	是网络运维的最初始阶段，系统提供辅助监控能力，所有操作全部通过人工执行。
L1 辅助运维	针对网络运维中已知重复性任务，根据人工定义的规则通过工具或脚本批量操作，帮助用户提高网络运维管理工作的执行效率和感知效率。在特定外部环境中，系统可以根据预定义的规则/策略，面向特定单元使能自动化闭环运维。
L2 部分自智网络	系统根据人工定义的策略帮助用户（决策仍由用户人工实现）实现部分网络运营管理工作流程的闭环。在特定外部环境中，系统可以根据预定义的规则/策略，面向特定单元使能自动化闭环运维。
L3 条件自智网络	系统自动感知网络状态与资源信息，具备智能化分析能力，根据人工定义的闭环自动化策略，可实现部分场景的闭环管理。系统可以实时感知环境变化，并在特定网络专业中进行自优化和自调整，以适应外部环境。
L4 高度自智网络	相比 L3 阶段，网络智能化程度更高，系统自动感知网络状态，并根据趋势提前预测和分析潜在风险，并主动进行优化调整，保证网络持续满足业务要求；针对网络突发问题，系统有主动识别、纠偏的能力。系统可在更复杂的跨多网络领域环境中，实现业务和客户体验驱动网络的预测式或主动式的闭环管理，从而进行分析并做出决策。
L5 完全自智网络	IP 网络发展的终极目标，系统具备在任意场景中跨业务、跨领域的全生命周期的闭环自愈能力，真正实现无人驾驶网络。系统具备面向多业务、多领域、全生命周期的全场景闭环自治能力。

① 国内电信运营商所处自智网络阶段及规划

目前国内三大电信运营商自智网络建设普遍处于 L3 阶段，正在向 L4 过渡。

三大电信运营商均明确了 2025 年达到自智网络 L4 等级水平的目标，主导各自自智网络建设的进程，并制定了明确的演进目标和实施路径。

② 自智网络能力提升的方式

在自智网络的建设过程中，电信运营商负责制定技术规范，明确在各个领域、各个方面需要达到的成效目标，包括公司在内的软件服务供应商负责按照运营商的目标要求完成产品研发，即将客户的建设目标细化、转化为产品需求，进而完成具体的研发实现。

研发过程中具体使用的技术是软件服务供应商遵循电信运营商关于安全性、国产化等要求的规范框架前提下，由软件服务供应商自行决定的。

③ 本次募投项目产品对电信运营商自智网络的支撑作用

根据电信运营商自智网络的建设需求，运营支撑系统需具备自动化、智能化的操作及运营管理能力。作为电信运营商 OSS 领域产品的供应商，公司根据电信运营商的产品需求开展相关研发工作，通过本次募投项目开发的产品可以在一定程度上支撑电信运营商自智网络从 L3 逐步升级到 L4/L5。

以公司主要客户中国移动为例，中国移动以“极速业务交付、极优网络品质、极佳资源效率、极省运维成本、极简一线作业”五极价值为导向，主导建立了多项标准，构建了一套完整有效的自智网络理论体系，其五极价值导向在 L4 级别应该具备的关键功能特征，以及本项目建设内容与之关联关系如下表所示：

功能层面	能力方向	L3 特征	L4 特征	L4 特征解读	本项目对应功能
增效	极速业务交付	业务自动发放	网络弹性供给	网络能力解耦、标准化封装、服务化开放、客户侧智能辅助装机、网络侧自动配置等	L4 特征要求网络能够弹性供给业务，即针对每个客户的每次业务发放都能按需提供个性化配置，并且同时保证快速交付，这就要求业务发放涉及的网络配置指令一方面完全解耦、一方面能够以可编程的方式动态调用。本项目的能力平台提供了这方面的功能，内置了业务发放所需的各种网络能力，并进行标准化封装和开放。
	极佳资源效率	资源端到端关联	资源动态孪生	端到端资源关联、哑资源精准还原、动态负载均衡	L4 特征要求网络资源动态孪生，即每个物理世界的资源实体在 IT 系统中都有对应的孪生对象，并且实时同步数据。本项目的数据平台提供的资源数据

功能层面	能力方向	L3 特征	L4 特征	L4 特征解读	本项目对应功能
				等	动态建模功能、数据实时采集功能为该建设目标提供了基础。
提质	极优网络品质	体验可感可视	体验主动保障	业务质量随流检测、优化方案智能生成、实时仿真验证、隐患投诉预测预警、用户体验可保障等	L4 特征要求对客户体验进行主动保障, 具体来说就是在客户体验下降导致发生投诉之前, 能够主动监测到相关迹象进行预警, 并及时优化网络改善客户体验, 从而避免投诉。十大应用中的“网络实时感知”提供的传输随流检测、IP 随流检测、网络日志智能分析等功能, “业务质量分析”提供的业务的质量智能化分析功能可为此建设目标提供支撑。
降本	极省运维成本	能效单目标优化	能效全局优化	节电策略智能生成、节电效果自动计算、体验自动补偿等	L4 特征要求能效全局优化, 即在全网范围统筹节电策略, 合理规划高能耗设备的停机时段, 从而总体降低能源成本。十大应用中的“绿色节能”提供的传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电功能可为此建设目标提供支撑。
	极简一线作业	设备自动巡检	作业一键执行	入网智能验收、故障精准诊断、软件无损升级等	L4 特征要求一线作业一键执行, 即将各类运维作业的复杂性全部进行封装隐藏, 同时不能降低运维作业的有效性, 十大应用中的“主动运维巡检”提供的自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑功能可为此建设目标提供支撑。

通过上述功能的建设, 本项目研发成果能够帮助公司在电信运营商自智网络建设进程中发挥重要作用。

2、算力网络智能调度管理及运营系统项目

(1) 具体产品

公司现有软件产品包括 IT 运维监控、算网一体化平台、算网服务网关、算网运营门户、数据服务平台等相关产品。其中 IT 运维监控实现 IT 设备的集中化监控能力, 包括服务器设备、IT 网络设备的监控、进程监控和服务可用性监控; 算网一体化平台实现算力大屏集中化监控管理, 展示算力时延圈等能力; 算网服务网关提供网络监控、运维能力服务的集中化管理, 实现集中调用、集中管理; 算网运营门户提供算网运营门户界面, 监控算网使用情况和运行情况; 数据服务

平台包括数据采集系统、数据处理系统、AI 中心、数据共享系统、数据安全系统等，作为数据底座，为算力网络项目的所有模块提供数据管理能力。

本项目拟建设算力网络智能调度管理及运营系统，包括算力控制器、网络控制器、数据服务平台、算网大脑、算网运营、云资源算力运维监控、DICT 算力运维工作台、客户侧算力运维监控、终端算力资源管理等子系统，实现对各类型算力、存力和运力资源的智能运维、监控和调度。具体产品及功能如下：

序号	具体产品	建设内容	功能说明
1	算力控制器系统	算力接入插件、算力感知和控制、算力度量、算力编排与调度、算力调度仿真、开放 API、运维管理能力	通过算力控制器实现泛在、异构算力统一纳管，同时进行算力资源感知、度量及控制，从而达到有效利用算力资源的目的，满足算力资源应用需要，支撑算网大脑建设。
2	网络控制器系统	运力感知和控制、运力可视、运力调度、运力保障、开放 API、安全管理	网络控制器定位于构建面向运力的统一支撑，实现 IP、传输、PON 网络的跨专业网络协同，实现运力资源、性能等各项指标感知、多维度分析评估，支撑面向运力的统一调度，保障和可视。提升接入网、传输网、IP 网的网络协同能力，提升业务配置速度、故障定位和运维效率，提升网络/业务数据的端到端完备性。
3	数据服务平台系统	数据采集系统、数据处理系统、AI 中心、数据共享系统、数据安全系统	数据服务平台将实现企业包括算力/网络资源的配置、性能、告警等数据的统一纳管。数据服务平台作为企业各类应用所需算力/网络资源数据唯一来源，进行数据清洗、处理、治理、能力封装，深挖数据价值，通过标准化服务支撑企业应用百花齐放。
4	算网大脑系统	算网感知及运行保障系统、统一调度系统、融合编排系统、算网智能中心系统、能力开放系统	算网大脑是算力网络体系的“智能中枢”，将实现算网感知及运行保障、算网统一调度、算网融合编排、算网智能中心、算网能力开放等功能。算网大脑通过对泛在、异构算力资源、网络资源统一纳管、智能调度，可充分发挥现有算网资源价值，支撑算网运营。
5	算网运营系统	运营门户系统、运营管理系统、运营支撑服务系统	建立算网运营平台，实现算网商城运营管理，算网商城直观展现可售卖算网产品，用户可以通过自服务能力按需订购算网产品，并与算网大脑进行无缝衔接，完成算网产品交易。
6	云资源算力运维监控系统	采控中心、配置中心、告警中心、监控中心、数据分析系统、租户服务系统、自动化运维系统、智能运维系统、运营可视化系统、能力共享系统	云资源算力运维监控子系统是建立面向云算力资源集中化的统一运维监控平台，实现对运营商/政企客户的云内各类基础设施的智能化、全方位、集中式、可视化监控，从而全面提升云基础设施和承载业务系统的可管理性、灵活性、可靠性，有效降低运维和管理成本。
7	DICT 算力	采集适配、数据服务、设	DICT 算力运维工作台子系统是建立面向 DICT 算力资源

	运维工作台系统	备和业务运行监控、运维操作和自动化、智能运维分析、报障投诉服务管理	集中化的运维工作台，实现对 DICT 项目相关的各类基础设施和承载应用的集中监控、智能化运维，以保障 DICT 项目客户感知和运维效率，增强运营商 DICT 业务运营竞争力。
8	客户侧算力运维监控系统	数据接入系统、数据处理系统、设备管理系统、设备运行监控系统、网络质量监控系统、业务感知监控系统、告警管理系统、门户视图系统	客户侧算力运维监控子系统是建立标准化的客户侧算力运维监控平台，该平台通过一体机或云服务方式实现对客户侧算力资源统一纳管，通过自服务能力客户可以清晰了解客户侧算力资源投放位置、使用情况、运行状态、承载业务运行情况，以确保客户侧算力资源可视、可控、可用。
9	终端算力资源管理系统	资源管理门户系统、端侧算力智能调度平台、IT 算力探针系统、隐私和安全保护系统	端侧算力网络是算力网络的一个重要分支，不同于常规算力网络，不需要算力应用企业来集中投资建设基础设施，而是在一定的空间内把海量用户终端闲时算力，通过网络设施进行汇集和组织，直接为终端设备提供泛在的 AI 算力服务。

现有的产品包括 IT 运维监控、算网一体化平台、算网服务网关、算网运营门户、数据服务平台等，本次募投项目在现有产品的基础上进行产品升级，并新增算力控制器、网络控制器、DICT 算力运维工作台、客户侧算力运维监控、终端算力资源管理等新的功能。

本次募投项目形成公共的功能模块，后续公司根据电信运营商各个分支机构、政企的个性化需求，调用对应的公共功能模块进行个性化开发，形成产品。

本次募投项目产品和现有产品对应关系如下：

序号	产品大类	现有产品	募投项目产品	应用领域	是否属于现有产品升级
1	网络管理支撑系列	IT 运维监控项目： IT 运维监控	IT 运维监控项目： IT 运维监控系统升级为云资源算力运维监控系统、DICT 算力运维工作台系统-DICT 设备监控、客户侧算力运维监控系统-客户业务监控	OSS 产品	是
2	网络管理支撑系列	算力网络项目： 算网运营系统、算网大脑系统、数据服务平台系统	算力网络项目： 升级后算网运营系统、升级后算网大脑系统、算力控制器系统、网络控制器系统、终端算力资源管理系统、DICT 算力运维工作台系统、升级后数据服务平台系统、客户侧算力运维监控系统	OSS 产品	是

报告期各期，本次募投项目相关产品收入情况如下：

单位：万元

项目	产品线	产品	2024年 1-9月	2023年	2022年	2021年
网络管理支撑系列	算网大脑	IT 运维监控项目	327.24	2,762.13	2,007.36	-
		算力网络项目	752.30	1,256.91	-	-
		合计	1,079.54	4,019.03	2,007.36	-

（2）应用领域

本项目实现对各类型算力、存力和运力资源的智能运维、监控和调度，主要聚焦于算力网络领域，现有业务及产品主要应用于通用网络管理和运营支撑领域，本项目在应用领域上对现有业务及产品进行了拓展延伸。

（3）主要客户

本项目主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及政企行业客户，与现有业务相关产品的主要客户基本一致。

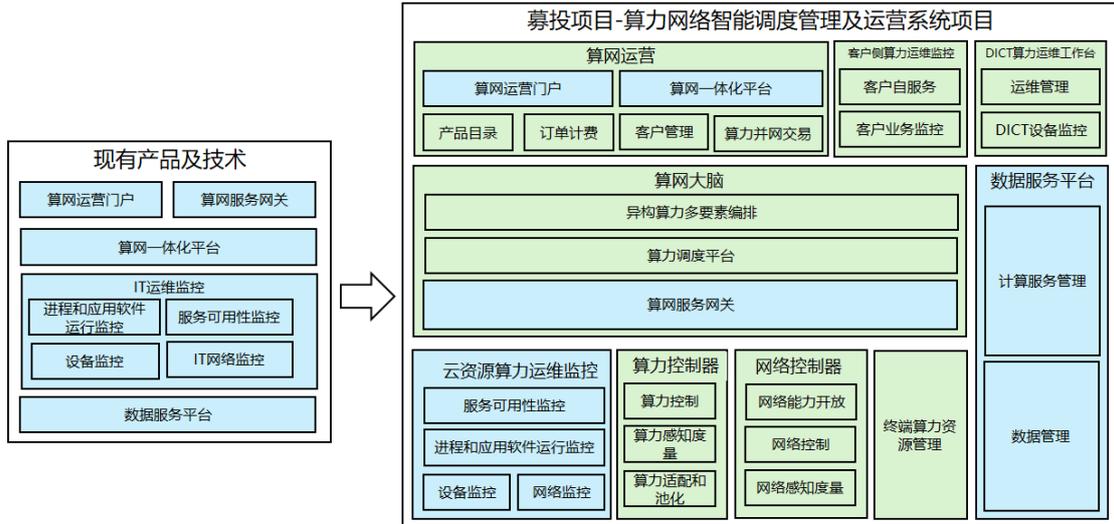
（4）软硬件占比

本项目将广泛支持国内外主流的服务器存储、网络设备等硬件及操作系统、数据库和中间件等软件。硬件方面，将主要购置算力服务器、计算服务器、数据库服务器、GPU 服务器和显卡、X86 服务器、DPU 服务器、ARM 服务器、交换机、路由器；软件方面，将主要购置仿真软件、虚拟化软件、国产数据库、压力测试软件、国产中间件。

本项目拟购置 7,506.00 万元的软硬件设备，占本项目总投资额的 44.06%；交付实施方面，本项目为软件交付及提供算力服务。

（5）对现有业务具体项目或产品的升级情况

本项目是针对算力网络调度和运营需求进行的升级创新，现有业务及产品主要为对 IT 设备的运维支撑和对通用算力部分基础能力的管理，本项目在原有产品及技术的基础上针对算力网络领域进行了产品升级创新，其中升级部分主要是针对原有模块，增强了算力的管理能力，满足智算、通算和超算一体化管理的需求；新增加模块部分则提供了包括通算、智算和超算在内的端边泛在算力的纳管池化，以及多资源池的算网集中管理控制能力、运维和数据服务管理能力、算网运营及客户侧运维监控相关能力。本项目升级图示如下：



注：图中蓝色部分是在原有系统上的升级和改造，绿色分为新增加的模块

本次募投项目相比现有业务及产品的升级作用具体体现在以下方面：

①产品定位方面，现有业务及产品定位为实现 IT 基础设施的监控、运维管理及通用算力的初步监控能力；本次募投项目定位为算网基础设施（包括算力、运力和存力三种基础设施，涵盖了智算、通算和超算及边端泛在算力）的监控、运维、调度、运营、自服务管理能力，支撑算力网络的售前、售中、售后服务和增值计算服务能力（如模型管理、数据集管理、算法管理和共享）。

②应用功能方面，根据算网运营管理的新需求对原有系统进行升级和建设，通过建立算力控制器、网络控制器、数据服务平台、算网大脑、算网运营、DICT 算力运维工作台、客户侧算力运维监控及终端算力资源管理等新模块或子系统，增加新的能力，包括异构算力和存力资源的融合纳管、度量、调度和优化能力，入算和算间网络的运力调度能力，算力和网络的多要素编排能力，以及算力运营管理能力等。

对现有业务具体项目或产品的具体升级情况如下：

序号	项目	现有产品	现有产品技术水平	募投项目产品	募投项目产品技术水平	对现有业务具体项目或产品的升级情况
1	IT 运维监控项目	IT 运维监控	IT 运维监控项目使用 IT 运维监控来实现对企业 IT 资源的运维监控管理,包括 IT 基础设施层资源、云服务资源、算力资源、客户侧资源等资源运维监控能力。	IT 运维监控系统升级为云资源算力运维监控系统;	①升级后的 IT 运维监控项目包含云资源池的监视、运维、巡检等能力,原有模块实现了通算资源及数据中心网络的运维能力,增加新的被管对象类型,包括智算服务器资源、超算服务器资源和客户侧算力资源等 IT 资源的运维能力,增加算力使用情况、智算/超算任务运行状态的监控能力,使用该模块实现新的 IT 云资源池进行运维监控;	升级主要体现在以下两个方面: 1 是被管对象的扩展,增加智算服务器资源、超算服务器资源和客户侧算力资源的运维监控能力; 2 是增加对算力使用情况和智算、超算任务的运行状态的监控能力。
		-	-	新增 DICT 算力运维工作台系统-DICT 设备监控;	增加了 DICT 设备监控的功能;	增加了 DICT 设备监控的功能
		-	-	新增客户侧算力运维监控系统-客户业务监控	增加了客户侧算力运维客户业务监控的功能	增加了客户侧算力运维客户业务监控的功能
2	算力网络项目	算网一体化平台	算网一体化平台调用 IT 运维监控能力实现算力和运力端到端的展示能力,构建运力时延圈、算力监控视图等能力。	算网运营系统,新增产品目录管理、订单和计费管理、客户管理、算力并网交易等功能	升级后的算力网络项目包含算网运营门户、算网一体化平台、产品目录管理、订单和计费管理、客户管理、算力并网交易等模块,其中:算网运营系统接收到客户的算力需求后,调用算网大脑的能力实现算	升级主要在以下几个方面: 1. 增加产品订购、客户发展情况等展示能力; 2. 增加客户业务使用情况的展示能力。

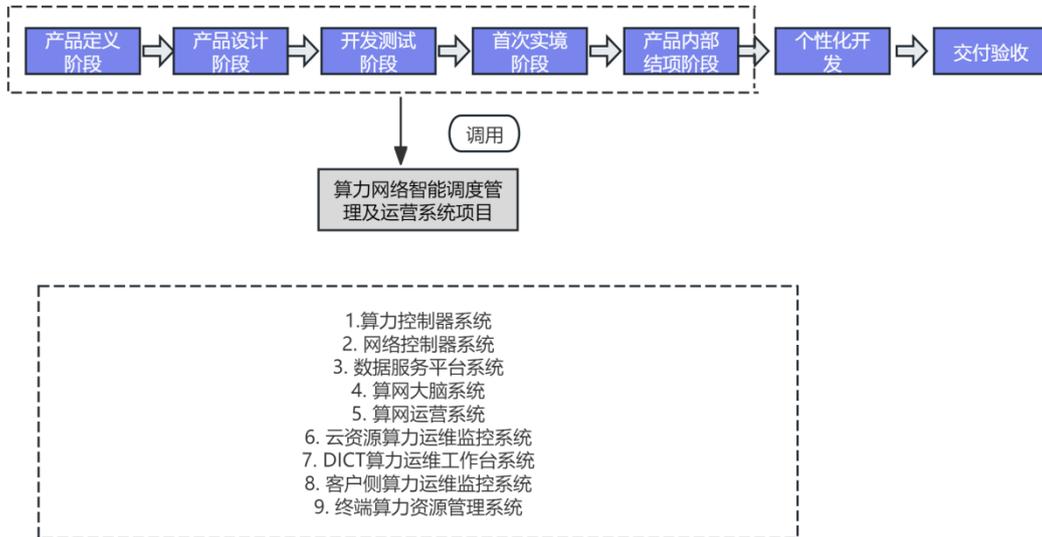
		<p>算网运营门户</p>	<p>算网运营门户调用算网服务网关实现业务的开通,并通过IT运维监控收集客户使用数据,并提供大屏展示能力,便于运营人员及时了解业务发展情况。</p>		<p>力的编排和调度,并通过算网服务网关调用算力控制器和网络控制器将客户算力需求在算力服务器和网络上进行业务开通。通过云资源算力运维监控能力采集算力使用数据,生成算力使用的话单,并完成算力使用计费(包月计费、按量计费、多量纲计费),生成计费账单数据。向客户运维监控提供相关账单及运行数据,以便为客户提供自服务能力和客户业务监控能力</p>	<p>升级主要在以下几个方面: 1. 增加对产品目录、客户账单、客户信息、并网交易数据的管理能力; 除上述升级外,算网运营系统还增加了以下模块:产品目录管理实现产品的定义、产品定价、产品能力映射、产品开通模板管理能力;订单计费管理实现对用户订单的管理、产品拆单、业务组合及计费管理能力;客户管理模块实现客户信息管理、三户管理等管理能力;算网并网交易实现算力并网纳管、并网订单管理、并网结算管理等能力。</p>
		<p>算网服务网关</p>	<p>算网服务网关作为网络侧的能力网关独立运行使用,向算网大脑提供网络调度的网关能力,实现调度任务的管理、均衡等能力,实现网络侧能力开放,支撑运营商的“以网强算”运营策略的落地。</p>	<p>算网大脑系统,新增异构算力多要素编排、算力调度平台功能</p>	<p>算网大脑一方面接收算网运营的任务调度需求,并通过算力控制器、网络控制器、终端算力管理能力实现业务开通,同时使用云资源池运维监控能力获取算力、网络运行状态、负荷和性能情况,并根据运行状态进行任务动态调整和调度,以保证网络运行在最佳性能状态;</p>	<p>升级主要在以下几个方面: 1 新增两个模块,其中异构算力多要素编排实现在异构算力、以及多样化运力资源场景下的订单业务编排;算力调度平台实现多资源池、跨域资源的调度和任务调度能力。 2 算网服务网关增加对算力控制器的算力的服务开放能力及终端算力服务的开放能力。</p>

		数据服务平台系统	包括数据采集系统、数据处理系统、AI中心、数据共享系统、数据安全系统等，作为数据底座，为算力网络项目的所有模块提供数据管理能力。	数据服务平台系统进行升级	增加算力度量、多样化算力、算力任务等多种新的数据模型和数据分析、聚合能力。	增加算力度量、多样化算力、算力任务等多种新的数据模型和数据分析、聚合能力。
	-	-	-	算力控制器系统	实现算力的统一纳管、适配、算力度量、算力编排与调度、算力调度仿真、开放 API、运维管理能力。通过云资源算力运维监控系统采集算力数据，进行算力度量，接收算网大脑系统的算力开通、控制请求，调用云资源算力运维监控系统，完成算力资源开通，及算力动态调度。	新增功能
	-	-	-	网络控制器系统	实现网络资源的纳管、适配和计算优先网络测量，运力保障，开放 API、运维管理能力。接收算网大脑的运力开通、控制请求，并实现运力开通、监控和调度。	新增功能
	-	-	-	终端算力资源管理系统	实现端侧算力的统一纳管、适配和测量、保障，开放 API 和运维管理能力。接收算网大脑的运力开通、控制请求，并实现端侧算力开通、监控和调度。	新增功能

		-	-	DICT 算力运维工作台系统	包括数据采集适配、数据服务、设备和业务运行监控、运维操作和自动化、智能运维分析、报障投诉服务管理能力,实现DICT类资源算力的集中运维管理。	新增功能
		-	-	客户侧算力运维监控系统	包括数据接入系统、数据处理系统、设备管理系统、设备运行监控系统、网络质量监控系统、业务感知监控系统、告警管理系统、门户视图系统等能力,实现客户侧算力的监控管理,同时可以与云资源池管理系统协同实现运营商侧资源运行指标,为客户提供端到端的业务管理和支撑能力。	新增功能

(6) 本次募集资金的使用与产品及销售的关系

本次募投项目形成公共的功能模块，后续公司根据电信运营商各个分支机构、政企的个性化需求，调用对应的公共功能模块进行个性化开发，形成产品，交付给客户；



具体对应关系如下：

序号	项目	本次募投项目产品	个性化开发	交付	销售客户
1	IT 运维监控项目	云资源算力运维监控系统	1、电信运营商各个分支机构都有个性化需求，存在地区差异，后续需针对各地区不同层级客户的业务特点进行个性化开发，并针对客户的个性化需求提供解决方案； 2、根据不同客户的需求，调用对应的公共模块进行个性化开发，形成产品	进行客户现场的产品安装部署、操作维护培训等工作；协助客户完成产品功能和性能验证工作；完成客户对产品的验收确认	中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及政企行业客户。
		DICT 算力运维工作台系统-DICT 设备监控			
		客户侧算力运维监控系统			
2	算力网络项目	算网运营系统			
		算网大脑系统			
		算力控制器系统			
		网络控制器系统			
		终端算力资源管理系统			
		DICT 算力运维工作台系统			
数据服务平台系统					

序号	项目	本次募投项目产品	个性化开发	交付	销售客户
		客户侧算力运维监控系统			
3	算力网络服务项目	公司采购算力服务器等硬件搭建算力网络环境，测试算力网络各个系统在场景使用中的有效性，对于算力服务器形成的算力资源，公司以租赁的方式形成收入	-	形成算力资源租赁收入	

3、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

(1) 具体产品

公司现有软件产品为**终端管理产品**，近两年公司在软件定义终端及平台方面进行了技术和业务探索。本次募投项目新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目拟建设新一代数字家庭软件定义终端和管理平台，包括 SDN 软件、SDN 控制器、设备管理平台、业务管理平台和边缘云业务网关等产品。具体产品及功能如下表所示：

序号	具体产品	功能说明
1	SDN 软件	终端 SDN 软件，实现 SDN 核心业务逻辑和管理能力，包括 OVS 套件和管理套件两部分，OVS 套件实现 SDN 软件的网络能力，通过编排的流表实现对网络流量转发的控制；管理套件实现设备和 SDN 套件的配置管理、告警、性能等管理能力，提供给控制器和管理平台、业务平台调用。
2	SDN 控制器	SDN 控制器维护和终端 SDN 的长连接，并通过连接实现对终端 SDN 软件的配置、运行状态监视、运行数据收集、业务下发等，并为设备管理平台、业务管理平台提供对设备的管理能力。
3	设备管理平台	通过终端 SDN 软件和控制器实现对家庭网关终端的管理控制和 SDN 软件的管理控制，如：家庭网关的开机、关机、维护操作、拨测操作、设备运行状态监控等设备管理能力；设备管理平台面向上层应用提供开放接口，对接上层工单及运维系统，实现业务流程的对接。
4	业务管理平台	实现对家庭网关相关业务的管理，包括基础业务管理和增值业务管理，基础业务管理主要是指实现家庭网关上的宽带上网、IPTV 和语音业务的管理；增值业务管理实现家庭宽带上的增值业务的管理，包括业务编排、业务开通、计费、自服务操作等能力。
5	边缘云业务网	通过部署在边缘云中用于实现边缘云、云端增值业务能力的业务网关，根据用

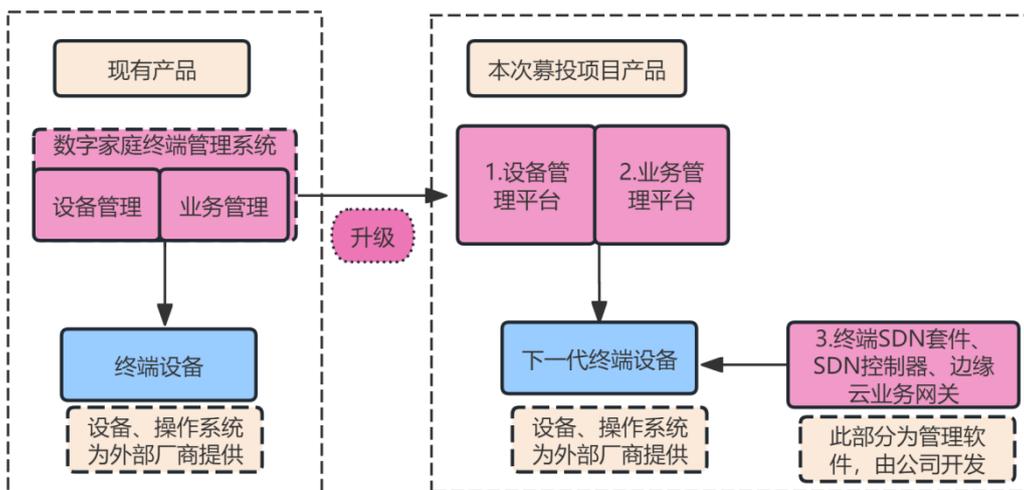
关	户开通的业务将相应的业务流量转发到对应的业务系统，并将业务系统返回的流量转发到用户家庭网关。
---	--

本次募投项目中设备管理平台、业务管理平台对应的公司现有产品为终端管理产品，以 OSS 软件的方式进行销售。终端 SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关为新产品，按照软件授权或接入服务等方式进行销售。

序号	产品大类	现有产品	募投项目产品	应用领域	是否属于现有产品升级
1	-	-	终端 SDN 套件+SDN 控制器，包括（SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关）	基础软件	否，新产品
2	网络管理支撑系列	终端管理	设备管理平台	OSS 产品	是
3	网络管理支撑系列	终端管理、业务编排中心	业务管理平台	OSS 产品 +BSS 产品	是

终端管理产品是对家庭终端设备进行集中化管理的平台，现有的终端管理产品是对目前运营商家庭终端设备产品的管理，本次募投项目的设备管理平台、业务管理平台是对运营商下一代终端设备产品的管理。运营商现有的终端设备产品生命周期一般为 6-8 年，换代产品在各省各地区根据业务拓展情况逐步分批上线，在下一代终端设备彻底完成更新换代之前，原有终端管理平台仍需继续使用，与新的管理平台并行存在。

现有产品和募投项目产品对应图如下：



报告期各期，公司终端管理产品的收入情况如下：

单位：万元

项目	产品线	产品	2024年 1-9月	2023年	2022年	2021年
网络管理支撑系列	专业运维	终端管理	1,456.50	3,901.61	3,328.50	2,619.74
	网管平台	业务编排中心	496.43	423.39	1,320.72	927.73
	合计		1,952.93	4,325.00	4,649.22	3,547.47

（2）公司与中国移动某专业公司战略合作背景

SDN 边缘接入解决方案技术主要由公司与中国移动某专业公司战略合作开发，并正在省公司进行试点，由中国移动某专业公司和直真科技主导的新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目目前为市场先行产品。

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目主要销售客户为中国移动，预计能够给中国移动创造以下价值：

①提升运营商运维效率、降低运营商运维成本

通过简化终端、转控分离，管理平台以 SDN 长连接模式替代现有的 TR069 短连接模式连接到家庭网关，提升装维、排障效率，延长终端使用寿命。

②支持运营商云宽带业务创新发展

终端侧支持可编程能力，云宽带增值业务开发和升级周期大大缩短，从 2-3 月缩短到 2-3 周，且不需要部署插件，不增加额外设备资源占用。

③给运营商构建差异化竞争优势

基于人工智能的漫游切换能力优化、固定终端切换优化能力，让用户连接更智能，家庭网络更稳定。

（3）应用领域

本项目拟建设新一代数字家庭软件定义终端和管理平台，面向下一代数字家庭技术，从设备底层操作系统、SDN 控制器到上层的网关运营管理平台应用，实现完整的云化解决方案，主要应用于电信运营商数字家庭业务领域，与现有终端管理相关产品应用领域基本一致。

（4）主要客户

现有数字家庭相关产品主要客户为电信运营商，本项目主要客户除中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商外，另包含终端设备厂家。

其中，设备管理平台、业务管理平台的主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商，SDN 套件的主要客户为中国移动、中国联通、中

国电信、广电等电信运营商或终端设备厂家。

(5) 软硬件占比

本项目将广泛支持国内外主流的服务器存储、网络设备等硬件及操作系统、数据库和中间件等软件。硬件方面，将主要购置计算服务器、数据库服务器、大数据服务器、边缘业务网关 ESG、宽带接入服务器 BAS、光线路终端 OLT、光网络单元 ONU、骨干路由器和 AR 路由器；软件方面，将主要购置国产数据库、国产中间件、虚拟化软件、终端模拟软件和压力测试软件。

本项目拟购置 955.00 万元的软硬件设备，占本项目总投资额的 11.65%。交付实施方面，本项目为软件交付、提供集成方案及服务，不涉及硬件设备。

(6) 对现有业务具体项目或产品的升级情况

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目是针对当前的数字家庭终端和平台的形态、技术规范、增值业务开发模式，利用 SDN 新技术，在终端上开发全新的 SDN 套件，在云端开发 SDN 控制器以及新一代的设备管理平台，通过 SDN 控制器维护和终端 SDN 的长连接，实现对终端 SDN 软件的配置、运行状态监视、运行数据收集、业务下发；通过设备管理平台管理 SDN 软件和 SDN 控制器，以实现终端简化、业务云化；开发业务管理平台，剥离当前家庭智能网关上的增值业务插件在云端实现，通过流表编排、下达到家庭网关的方式进行增值业务开发。

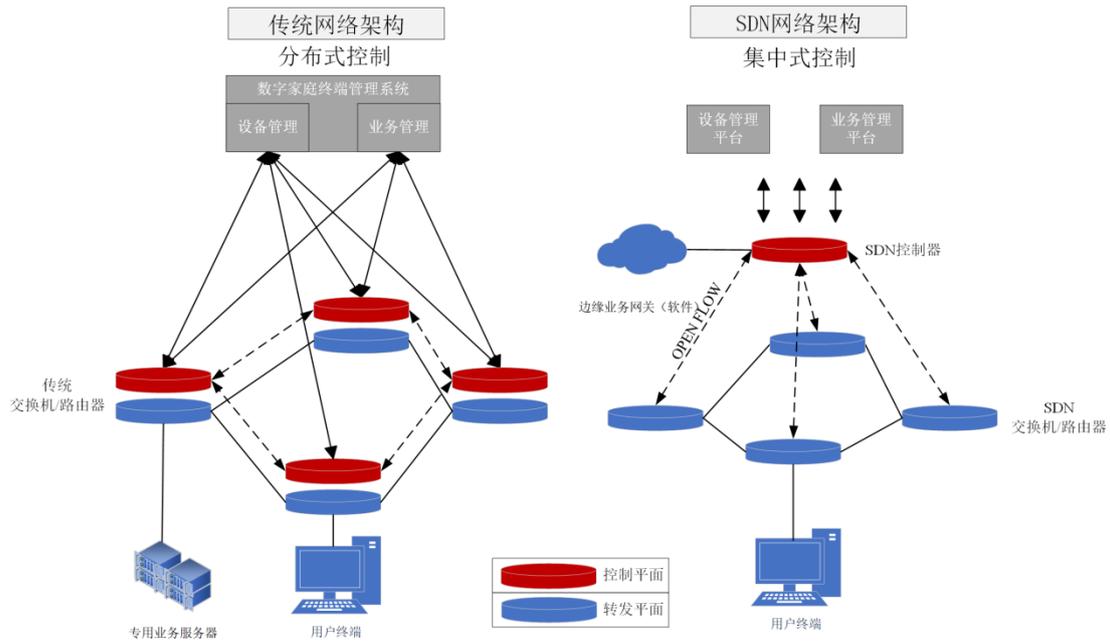
①SDN 网络架构和传统网络架构比较

SDN 技术和传统网络技术比较如下：

项目	传统网络技术	SDN 技术
技术升级	采用分布式控制方式，每台网络设备（如交换机、路由器）都具备独立的控制平面和数据转发平面。这种架构虽然稳定，但在大型网络场景时，配置、管理和变更都变得异常复杂。	提出“控制平面与数据转发平面分离”的理念。在 SDN 架构中，控制平面被集中到一个或多个 SDN 控制器上，而数据转发则由 SDN 交换机负责。这种分离不仅简化了网络管理，还提高了网络的灵活性和可扩展性。

公司采用 SDN 是为了应对传统基础架构的限制，采用 SDN 边缘接入解决方案技术解决数字家庭终端管理业务方面现有产品的问题。

SDN 架构和传统网络架构示意图如下：



SDN 技术的优势包括：

A、控制平面（对应 SDN 控制器）与数据平面（对应 SDN 软件）分离

SDN 技术：控制平面负责决定如何转发数据包，由基于软件的控制平面集中实施，数据平面负责通过网络实际转发数据包，仍存在于基于硬件的网络设备中，但经过了简化和专门设置，只专注于数据包转发。

现有产品技术：在传统网络中，控制平面和数据平面通常集成在家庭网关中，无需进行集中控制。

B、集中控制

SDN 技术：软件定义网络提供集中式控制，网络策略和配置由中央控制器管理和实施。

现有产品技术：原有传统网络的策略和配置分布在多个网络设备上。

C、可编程且能轻松实现自动化

SDN 技术：在软件定义网络中，管理员使用软件定义的逻辑和 API 来定义网络策略和配置，能够动态配置网络资源并基于策略对其进行管理，有利于快速部署和适应不断变化的业务需求。

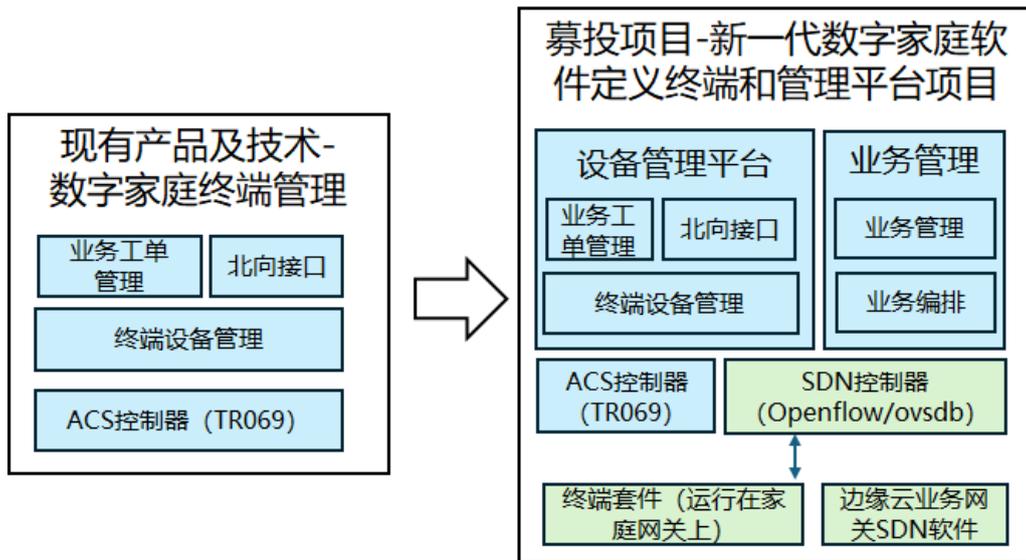
现有产品技术：传统网络通常需要使用命令行界面 (CLI) 或特定于设备的配置工具对网络设备进行手动配置和管理。

D、简化管理

软件定义网络使整个基础架构更容易运维，无需专业的网络专家来管理。

②对现有业务具体项目或产品的整体升级情况

本次募投项目拟在电信运营商数字家庭业务领域开发新一代数字家庭软件定义终端和管理平台，包括 SDN 软件、SDN 控制器、设备管理平台、业务管理平台 and 边缘云业务网关等产品，面向下一代数字家庭技术对数字家庭终端产品进行了升级创新。本项目升级图示如下：



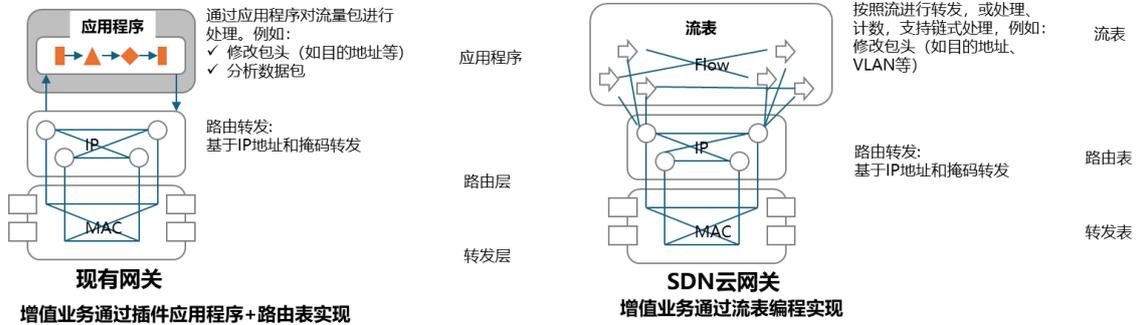
注：图中蓝色部分是在原有系统上的升级和改造，绿部分为新增加的模块

本次募投项目相比现有业务及产品的升级作用具体体现在以下方面：

A、产品定位方面，现有业务的主要产品为满足当前以 TR069 短连接模式对现有技术体系的家庭网关等数字家庭设备进行管理的平台，近两年公司在软件定义终端及平台方面进行了技术和业务探索。本次募投项目旨在提供新一代数字家庭业务整体解决方案，包含创新终端核心软件（用 SDN 长连接模式替换 TR069 短连接模式）、基于该核心软件的 SDN 终端套件，以及支撑该新技术体系的 SDN 控制器、设备管理平台及业务管理平台等，该解决方案通过提供转控分离、业务可编排可编程的能力，以实现终端简化、业务云化，快速支持电信运营商新业务的开发和部署，降低装维和运维的成本。

B、技术方面，原有产品是基于 TR069 实现对家庭网关设备的管理；本项目采用 SDN 技术栈，基于 SDN 的 openflow/ovsdb 协议实现平台端和家庭网关的通信来实现管理；同时新增套件和边缘云业务网关均基于 SDN 技术实现。现有网关实现增值业务都通过在网关上部署应用程序来实现，部署占用网关资源多（如 CPU、内存等），业务升级、部署等周期长；SDN 云网关以 SDN 技术，为基础

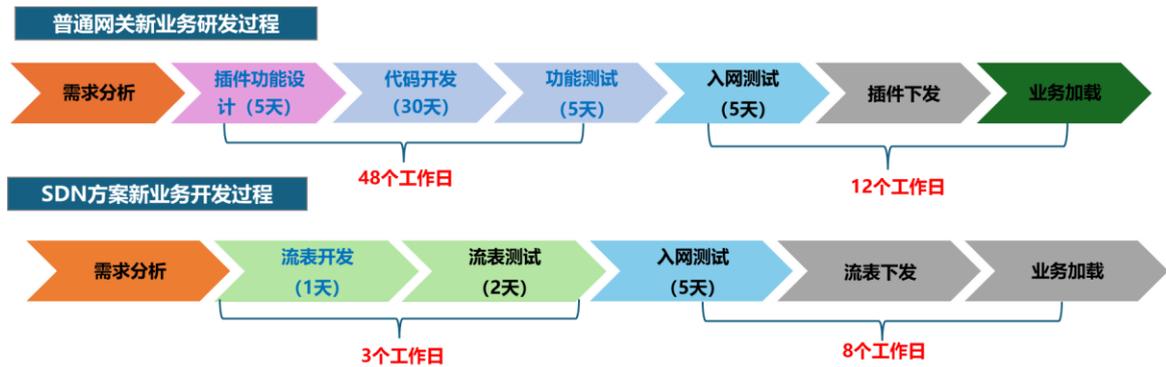
实现转发和控制分离，使得增值业务在云端通过流表编排、下发来实现，设备上不再需要部署应用程序，只需要修改流表配置即可实现，不占用网关资源，开发部署周期短。技术原理对比如下图所示：



C、应用功能方面，本次募投项目新增加运行在家庭网关上的终端套件模块和运行在云端的 SDN 控制器，该模块采用 SDN 技术来实现家庭网关控制和转发分离，让网关设备具备可编程能力，同时简化了网关软件对增加业务支持的开发流程，提升了网关运营的稳定性的。

增加边缘云业务网关，该软件可以和 SDN 套件、SDN 控制器配合实现对边缘云增值业务的支持，简化网络配置，快速实现业务开通。

增加业务管理模块，该模块实现家庭增值业务的管理，并可以根据用户业务开通工单实现业务的动态编排和下发，简化业务开发过程，增值业务开发流程变化如下图所示：



增加新的 SDN 控制器，连接协议采用长连接的 Openflow 协议，控制器支持 SDN 流表下发和配置下发能力；平台端新增业务管理和业务编排能力，业务管理实现对增值业务的业务产品、订购和业务参数管理，业务编排实现按照用户业务订购动态生成流表模板的能力，快速实现业务开通和调整。

D、开发效率方面，通过新技术的应用，一般情况下，增值业务的开发效率

将从 2-3 个月缩短到 2-3 周；大幅提升运维效率，目标使批量重启效率提升 16 倍，批量升级效率提升 7 倍。

分产品技术升级情况如下：

序号	现有产品名称	募投项目产品名称	现有产品和募投项目产品对应关系	现有产品技术水平	募投项目产品技术水平
1	终端管理产品	设备管理平台	设备管理平台对应的现有产品为终端管理产品,公司现有终端管理产品对应中国移动的具体产品为数字家庭终端管理,中国电信的具体产品为 ITMS(电信终端)。	数字家庭终端管理为以 TR069 短连接模式对现有技术体系的家庭网关等数字家庭设备进行管理的平台。现有家庭网关终端设备厂家和软件版本繁多、业务插件和网关紧耦合、设备固件和业务插件频繁升级导致装维问题以及故障定位效率较低。	用 SDN 长连接模式替换 TR069 短连接模式,使用设备管理平台管理 SDN 软件和 SDN 控制器,通过提供转控分离、业务可编排可编程的能力,以实现终端简化、业务云化,快速支持电信运营商新业务的开发和部署,降低装维和运维的成本。
2	终端管理产品、业务编排中心产品	业务管理平台	业务管理平台对应的现有产品为终端管理产品和业务编排中心产品。业务编排中心具体产品包括业务开通、业务编排中心。	现有网关实现增值业务都通过在网关上部署应用程序来实现,部署占用网关资源多(如 CPU、内存等),业务升级、部署等周期长	<ol style="list-style-type: none"> 1. SDN 云网关以 SDN 技术,为基础实现转发和控制分离,使得增值业务在云端通过流表编排、下发来实现,设备上不再需要部署应用程序,只需要修改流表配置即可实现,不占用网关资源,开发部署周期短; 2. 增加业务管理模块,该模块实现家庭增值业务的管理,并可以根据用户业务开通工单实现业务的动态编排和下发,简化业务开发过程; 3. 新增业务管理和业务编排能力,业务管理实现对增值业务的业务产品、订购和业务参数管理,业务编排实现按照用户业务订购动态生成流表模板的能力,快速实现业务开通和调整; 4. 开发效率方面,通过新技术的应用,一般情况下,增值业务的开发效率将从 2-3 个月缩短到 2-3 周;大幅提升运维效率,目标使批量重启效率提升 16 倍,批量升级效率提升 7 倍。
3	-	终端 SDN 套件+SDN 控制器	-	-	SDN 套件包括 SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关,属于新产品,为基础软件,虚拟交换机软件和虚拟交换机的管理代理软件的结合。

(7) 结合确定性、可行性等说明 SDN 套件是否满足投向主业的要求

SDN 套件包括 SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关，属于新产品，为基础软件，属于虚拟交换机软件和虚拟交换机的管理代理软件的结合。

①关于 SDN 套件实施的可行性分析

A、SDN 软件和边缘云业务网关

SDN 软件和边缘云业务网关中核心技术是 SDN 技术，包括如何基于 SDN 技术构建网桥及流表和 OVSDB 相关技术，通过上述技术即可解决基于软件定义的虚拟网桥及流量转发管理能力；

SDN 技术在骨干核心网络已经广泛使用，公司已有专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”，并在现有产品中已经成熟商用，可以作为本次技术的基础。

B、SDN 控制器

SDN 控制器的核心技术是高并发状态的设备接入管理技术，即在超大规模设备并发时，如何保证设备能正常的接入和纳入管理控制，解决连接限制瓶颈问题。

高并发状态的设备接入管理技术，相关技术储备参考专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”和软件著作权“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”，专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”定义了控制器实现 SDN 设备的集中化控制的技术；软件著作权“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”中已经实现了传统家庭网关的高并发操作管理能力，上述专利和著作权验证了高并发状态的设备接入管理技术，可以作为本次募投项目的高并发状态的设备接入管理技术的基础。

②关于 SDN 套件实施的确定性分析

目前中国移动所使用的主流的家庭网关芯片有中兴微电子和华为海思，此外，其他芯片厂家还有 MTK 和瑞昱等，公司已经完成中兴微电子、华为海思和 MTK 部分芯片的软件适配和验证工作，配合中国移动某专业公司完成了家庭网关设备 ODM 供应商的验证，并在省公司进行了测试和试点。

综上，SDN 套件为基础软件，属于新产品，但公司已经储备相关的技术，并

在国内的主流家庭网关芯片厂商、若干家庭网关设备 ODM 供应商进行了验证，从技术上讲具备可行性和确定性。

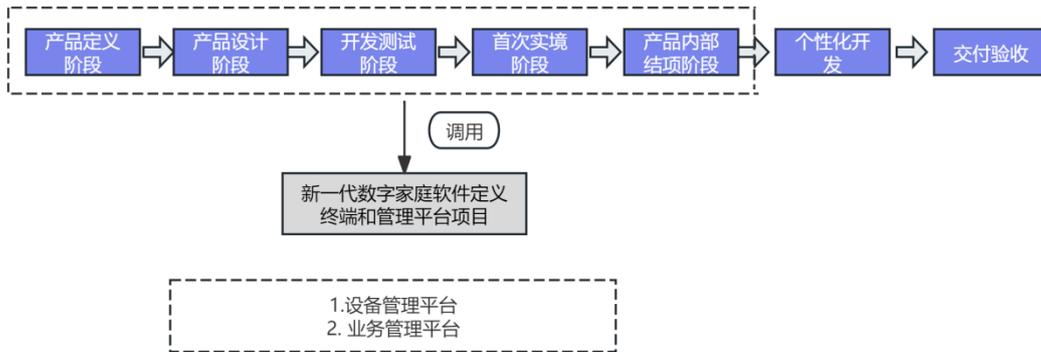
③SDN 套件是否满足投向主业的要求

设备管理平台、业务管理平台是以 SDN 套件为基础实现对终端设备的管理，在终端上开发 SDN 软件，在云端开发 SDN 控制器，通过 SDN 控制器维护和终端 SDN 的长连接，实现对终端 SDN 软件的配置、运行状态监视、运行数据收集、业务下发。设备管理平台、业务管理平台、SDN 套件+SDN 控制器作为一整套新一代数字家庭软件定义终端和管理平台，从设备底层操作系统、SDN 控制器到上层的网关运营管理平台应用，实现完整的云化解决方案。但在收入测算方面，公司对设备管理平台、业务管理平台和 SDN 套件+SDN 控制器单独销售，因此拆分为三个产品。

综上，SDN 套件满足投向主业的要求。

(8) 本次募集资金的使用与产品及销售的关系

本次募投项目形成设备管理平台、业务管理平台，后续根据电信运营商各个分支机构、政企的个性化需求，进行个性化开发、更新迭代，形成产品，交付给客户，流程图如下：



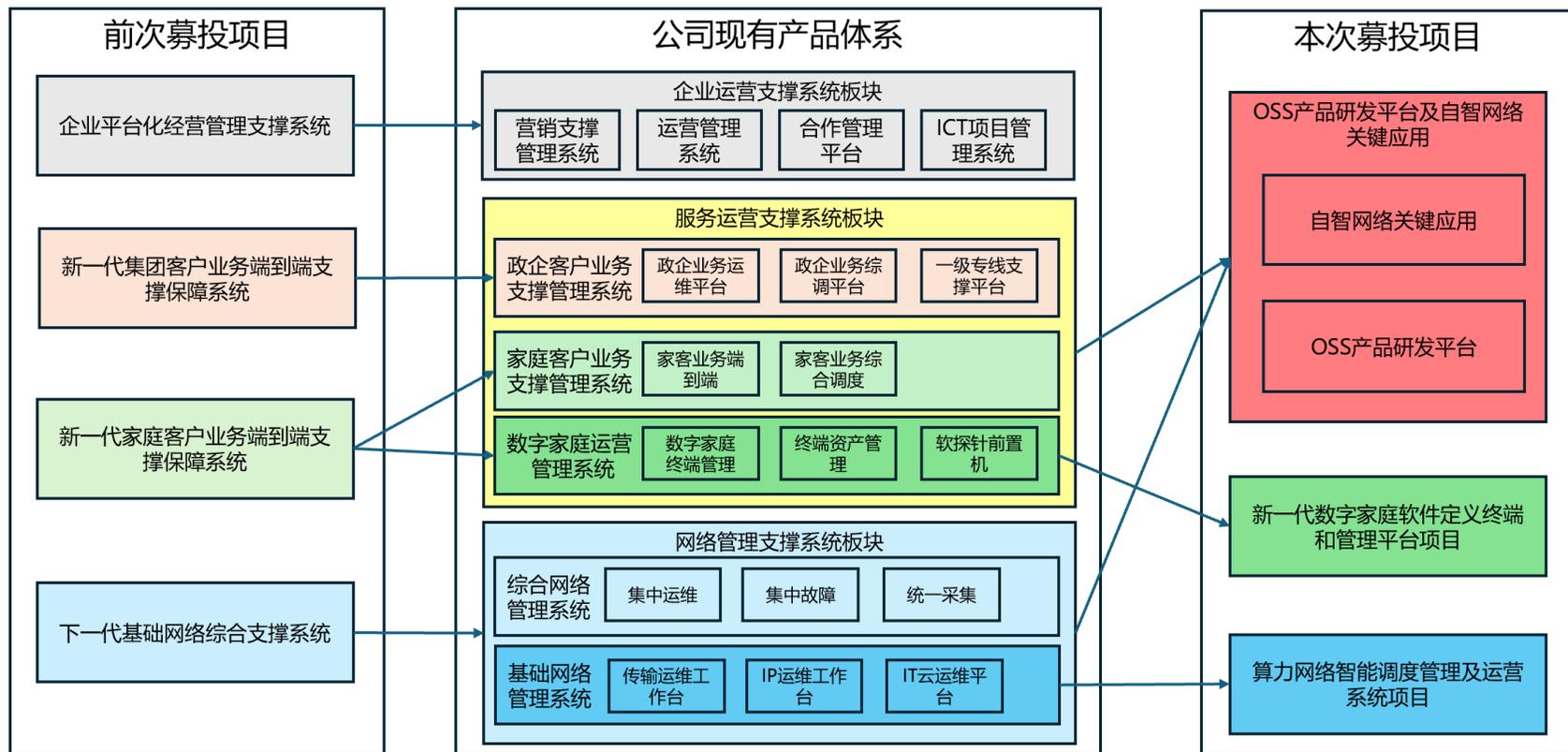
终端 SDN 套件、SDN 控制器、边缘云业务网关为标准化产品，按照软件授权或接入服务等方式进行销售；集成方案和服务主要提供每年的配套软件升级、运维能力，按照当前各省配置情况，预计每市场配置 3-4 人，按照服务人天单价收费。

本次募集资金的使用与产品及销售的对应关系如下：

序号	募投项目形成产品	个性化开发	交付	销售客户
1	设备管理平台	电信运营商各个分支机构都有个性化需求，存在地区差异，后续需针对各地区不同层级客户的业务特点进行个性化开发，并针对客户的个性化需求提供解决方案；	进行客户现场的产品安装部署、操作维护培训工作；协助客户完成产品功能和性能验证工作；完成客户对产品的验收确认	中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商
2	业务管理平台			
3	终端 SDN 套件、SDN 控制器、边缘云业务网关	标准化产品		中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商或终端设备厂家
4	集成方案和服务	-	集成服务方案主要提供每年的配套软件升级、运维能力，包括围绕终端入网测试、终端质量评估等服务内容，按照当前各省配置情况，预计每市场配置 3-4 人，按照服务人天单价收费	中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商

（二）本次募投项目及产品与前次募投项目的联系与区别

发行人前次募集资金投资项目包括“下一代基础网络综合支撑系统”“新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统”“新一代集团客户业务端到端支撑保障系统”“企业平台化经营管理支撑系统”“研发中心”和补充流动资金。前次募投项目与现有业务及产品、本次募投项目升级关系图示如下：



公司现有的产品体系是在前次募投项目的基础上持续演进而形成。前次募投项目“下一代基础网络综合支撑系统”“新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统”“新一代集团客户业务端到端支撑保障系统”是在基础网络运维、家客业务支撑、集客业务支撑三个领域进行的产品应用开发，并对公司当时的 OSS 业务能力进行整合，结合当时的行业发展趋势和电信运营商等下游客户的需求，对公司原有的核心技术和核心产品进行技术升级，拓展公司产品体系。

本次募投项目 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目是通过对公司历年沉淀的 OSS 产品能力集进行抽象、对数据对象进行建模，将公司的各项业务能力抽象形成可复用、可编排、可共享的模块或组件，产品定位运营商的 L4/L5 自智网络，对网络运维的支撑能力从自智网络 L3 级提升到 L4/L5 级，系统可在更复杂的跨多网络领域环境下做出分析和决策；通过中台化架构、高度重用技术资产（包括数据、流程和公共业务能力等资产），预计研发周期平均缩短 50%以上；将业务应用与底层能力解耦，提升不同产品的融合程度，可应对未来更加复杂多变的市场需求，便于平台能力向其他数字化应用领域拓展。

本次募投项目算力网络智能调度管理及运营系统项目是公司在算力网络领域进行的产品升级，与前次募投项目在具体产品方面没有直接关系，但前次募投项目下一代基础网络综合支撑系统项目中实现了统一采集、故障管理、业务编排等功能，提供了良好的技术积累，技术方面具备一定的可重用性。

本次募投项目新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目是公司在数字家庭领域进行的产品升级，与前次募投项目在具体产品方面没有直接关系，但前次募投项目新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统项目在数字家庭终端管理方面完成了业务和技术的沉淀。

本次募投项目与前次募投项目在具体产品、应用领域、主要客户、软硬件占比等方面的情况对比如下：

项目名称	具体产品	软硬件占比	应用领域及主要客户
本次募集资金投资项目			

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	数据平台、能力平台、流程平台、AI公共支撑平台、自智网络关键应用（自智网络网管类关键应用、政企类关键应用、家客类关键应用）、 并以此为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级。	本次募投项目将广泛支持国内外主流的服务器存储、网络设备硬件及操作系统、数据库和中间件等软件，主要是基于以下因素：①随着 AI 技术的快速发展，尤其是大模型技术的兴起，本次募投项目大量引入了相关技术，包括模型训练、推理、数据处理在内的研发工作对算力资源提出了很高的需求；②算力网络基础设施具有	1、应用领域：主要应用于电信运营商新一代面向自智网络的 OSS 系统建设； 2、目标客户：主要为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商
算力网络智能调度管理及运营系统项目	算力网络智能调度管理及运营系统，包括算力控制器系统、网络控制器系统、数据服务平台系统、算网大脑系统、算网运营系统、云资源算力运维监控系统、DICT 算力运维工作台系统、客户侧算力运维监控系统、终端算力资源管理系统	较高的复杂性，为保障算网相关产品的功能、性能和兼容性得到充分的测试验证，需要自主可控的算力资源来搭建开发环境；③随着信创产业的快速发展和国产自主可控政策的驱动，公司未来产品面临全栈国产化适配的刚需，需要包括服务器、操作系统、数据库、中间件在内的各类国产软硬件资源来搭建开发环境。 相比前次募投项目，本次募投项目在 AI 研发、数据服务、算力管理、终端仿真环境、国产化技术适配等方面	1、应用领域：主要聚焦于算力网络领域，实现对各类型算力、存力和运力资源的智能运维、监控、调度和运营； 2、目标客户：主要为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及政企行业客户
新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台，包括 SDN 软件、SDN 控制器、设备管理平台、业务管理平台和边缘云业务网关	对于软硬件资源具有较高需求，因此增加了相关软硬件采购，采购 GPU 服务器用于 AI 研发；DPU 服务器用于数据服务；算力服务器用于算力管理；边缘业务网关 ESG、宽带接入服务器 BAS、光线路终端 OLT、光网络单元 ONU 和骨干路由器用于终端仿真环境；ARM 服务器、国产数据库和中间件用于国产化技术适配。	1、应用领域：主要应用于电信运营商数字家庭业务领域； 2、目标客户：主要为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及终端设备厂家
上海研发办公中心项目	本项目不涉及具体产品		-
前次募集资金投资项目			
下一代基础网络综合支撑系统	统一采集管理系统、基础网络综合管理系统（数据网管系统、传输网管系统）、动态资源系统、集中故障系统和业务编	在 IT 基础设施建设去 IOE (IOE 指 IBM 的小型机、Oracle 数据库和 EMC 存储设备。去 IOE 是指将上述国外 IT 设备替换为基于开源软件的自主系统，以实现 IT 架构	1、应用领域：主要应用于电信运营商 OSS 系统网络管理领域； 2、目标客户：主要为中国移动、中国联通、

	排系统	的更新换代和云化)的背景下,公司完成了企业内部核心研发环境与阿里云等外部公有云研发环境的打通,通过少量购买服务器等硬件,租用类似阿里云虚拟机的方式实施前次募投项目;并且响应国家对自主知识产权软件研发的倡导,公司利用免费开源软件开展研发工作,并加强对国产软件的引入。	中国电信、广电等电信运营商。
新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统	家客业务端到端运维支撑子系统、家客业务端到端服务开通子系统、家客业务智慧“营装维”子系统、家客互联网电视业务端到端质量管理子系统、家客业务物资端到端管控子系统、数字家庭管理平台子系统		1、应用领域:主要应用于电信运营商 OSS 系统家客业务领域; 2、目标客户:主要为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商。
新一代集团客户业务端到端支撑保障系统	集客业务端到端运营子系统、集客一级专线管理平台子系统、集客业务性能端到端子系统、集客业务服务开通子系统、集客投诉预处理子系统、集客 ICT 项目管理子系统、政企服务支撑管理系统、政企订单管理子系统、政企营销支撑子系统等应用子系统		1、应用领域:主要应用于电信运营商 OSS 系统集客业务领域; 2、目标客户:主要为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商。
企业平台化经营管理支撑系统	经营分析子系统、经财通子系统、预算管理子系统、产品管理子系统、商机管理子系统、合同管理子系统、项目管理子系统、资产管理子系统、定额管理子系统、协同流程子系统、数据共享中心子系统以及统一接口平台子系统		1、应用领域:主要应用于电信运营商及企业客户经营管理领域; 2、目标客户:主要为中国移动、中国联通、中国电信、广电等电信运营商及企业客户。
研发中心	本项目不涉及具体产品	公司前次募投项目研发中心的建设规划与公司的整体数字化转型工作全面对接,在数据治理、IT 资产和信息安全、在线协同研发等方面提升公司研发水平,购置服务器、网络设备、IT 资产和信息安全管理软件、在	

		线协同研发支撑软件等硬件及软件。	
--	--	------------------	--

（三）将募投项目产品认定为现有业务新产品及对现有业务升级的依据，以及上海研发项目与发行人主营业务协同性的情况，并结合前述情况分项目说明本次募集资金是否属于主要投向主业的情形，是否符合《注册办法》第四十条的规定

1、募投项目产品认定为现有业务新产品及对现有业务升级的依据

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目拟建设包括“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”在内的下一代 OSS 产品研发平台，并基于该平台完成自智网络关键应用的开发，提供关键场景的 IT 解决方案，包括面向自智网络的客户一体化支撑、政企业务开通、家客业务开通、故障监控管理、业务质量分析、网络实时感知、网络数据配置、主动运维巡检、网络质量优化、绿色节能等相关应用，与公司现有 OSS 领域的业务及产品相对应。本项目在产品定位、应用功能、开发效率、可扩展性等方面对现有产品进行了创新升级，具体详见“（一）本次募投项目及产品与现有业务的联系与区别”之“1、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目”之“（5）对现有业务具体项目或产品的升级情况”。本项目是公司基于国内电信运营商自智网络建设规划所进行的战略布局，通过开发下一代 OSS 产品研发平台，形成平台化、数字化的资产，在该平台基础上完成面向自智网络的新应用的开发，认定本项目为现有业务新产品及对现有业务升级的依据充分，本项目投向公司主营业务，符合《注册办法》第四十条的规定。

算力网络智能调度管理及运营系统项目拟建设算力网络智能调度管理及运营系统，实现对各类型算力、存力和运力资源的智能运维、监控、调度和运营，与公司现有 IT 运维监控、算网一体化平台、算网服务网关、算网运营门户等相关业务及产品相对应。本项目在产品定位、应用功能等方面对现有产品进行了创新升级，具体详见“（一）本次募投项目及产品与现有业务的联系与区别”之“2、算力网络智能调度管理及运营系统项目”之“（5）对现有业务具体项目或产品的升级情况”。公司基于国内电信运营商算力网络建设运营需求，建设算网运营支撑相关系列产品，本项目是公司在算力网络领域**进行的产品升级**，认定本项目为现有业务新产品及对现有业务升级的依据充分，本项目投向公司主营业务，符合《注册办法》第四十条的规定。

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目拟建设新一代数字家庭软件

定义终端和管理平台，面向下一代数字家庭技术，从设备底层操作系统、SDN 控制器到上层的网关运营管理平台应用，实现完整的云化解决方案。与公司现有数字家庭终端管理等相关业务及产品相对应。本项目在产品定位、技术、应用功能、开发效率等方面对现有产品进行了创新升级，具体详见“（一）本次募投项目及产品与现有业务的联系与区别”之“3、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目”之“（6）对现有业务具体项目或产品的升级情况”。本项目引入软件定义网络技术，将原有家庭网关中的插件和业务在云端实现，是公司在数字家庭领域进行的产品升级，认定本项目为现有业务新产品及对现有业务升级的依据充分，本项目投向公司主营业务，符合《注册办法》第四十条的规定。

2、上海研发办公中心项目与发行人主营业务协同性

（1）技术研发协同

随着深度学习技术的快速发展，AI 模型对算力的需求不断增长，促进了算力技术的更新换代。新一代 AI 芯片的出现，不仅提升了计算效率，还降低了能耗，为 AI 应用的广泛部署提供了有力支持。此外，云计算、大数据、物联网等新兴技术的融合应用，也为算力行业的发展提供了更多的可能性。

上海研发办公中心项目实施后，将大幅改善公司的办公及研发环境，按新研发方向建设高度专业化的实验室、测试室，按项目进展采购先进的研发设备，提高公司研发基础设施支撑能力，并招聘专业研发人员，推动开展相关新研发方向及研发内容。

上海研发办公中心项目根据公司的总体发展规划，面向业界新技术发展和政策方向，为公司产品研发工作搭建面向未来的核心基础设施，包括①面向下一代人工智能技术，搭建 AI 训练推理一体化中心，为产品线集中提供 AI 研发基础设施；②面向国家的信创产业政策，立足国产自主可控技术，搭建包括服务器、操作系统、数据库、中间件在内的全栈信创研发环境；③针对日益复杂多变的网络形态，搭建全产线仿真实验室，为产品线提供全覆盖、高仿真的研发测试环境。本项目将开展 AI 训推一体化管理平台及信创技术兼容性自动化测试平台研发项目，具体如下：

研发项目名称	具体内容	与主营业务的协同性
AI 训推一体化管理平台	结合电信运营商的需求，研发 AI 训推一体化管理平台。本项目拟建设 AI 训推一体化管理平台对算力资源进行集中管理，提供训练资源和推理资源的可视化功能，实现算力资源的高效利用。同时，使用 MLOps（Machine Learning Operation，机器学习运维）技术实现训推一体化管理，将 AI 模型训练过程、推理应用过程、效果反馈过程进行端到端的自动化连接。	目前电信运营商正在大力推进自智网络建设，AI 赋能是其中的关键。在 AI 应用研发过程中，同一 AI 能力模型因数据质量随时间波动、各省数据样本差异大等问题导致模型效果劣化，进而影响 AI 应用功能的使用。通过建设上海研发办公中心项目开发 AI 训推一体化管理平台，实现对 AI 模型效果指标的动态监控和自动化重训练，在研发人员不介入或少介入的情况下，持续提升 AI 应用效果，从而提升公司产品竞争力。
信创技术兼容性自动化测试平台研发项目	研发信创技术兼容性自动化测试平台，包括产品管理、项目管理、背景数据、测试用例、测试机管理、功能测算计划、功能测算任务、公共方法、模拟器管理等功能。	在国内信创背景下，各种国产化技术纷纷涌现，涉及芯片、操作系统、数据库、中间件等各个方面，公司作为应用软件开发商，对于上述每类技术往往需要适配多个厂商的产品，这为测试工作带来了巨大压力。本项目建设后，将通过自动化测试方式，辅助测试人员完成各类兼容适配测试工作，有利于缩短产品在多种技术架构下的验证周期，降低验证成本，提升公司软件开发效率。

(2) 业务布局协同

随着数字经济的蓬勃发展，算力需求呈现快速增长趋势。上海作为长三角核心经济区以及连接周边城市和地区的重要枢纽，算力网络不仅满足本地市场需求，还能够在区域算力布局中发挥重要作用。长三角经济区作为经济与技术创新的重要区域，汇聚大量新质生产力核心产业代表企业，其高算力需求为公司算力网络业务布局提供了坚实的市场基础。此外，长三角经济区在技术攻关、市场反馈、产业链合作等方面享有独特优势，将进一步促进公司技术研发与市场开拓。因此，公司于 2024 年新成立上海直真节点科技有限公司，大力推进算力网络战略布局。另一方面，上海研发办公中心的建设将为华东地区客户提供更高效的计算和存储资源，助力其在 5G、数字化、大数据、云计算等领域的技术创新与应用，提升公司整体服务能力和市场竞争力。

(3) 人才资源协同

作为全球科技创新的重要枢纽，上海的高等教育体系和科研机构为技术研发提供坚实的智力支撑。优势不仅体现在本地高端人才的聚集，还体现在其对创新型人才的高度吸引力和跨领域协作的促进作用，为新技术、新应用的发展提供源源不断的创新动力，推动公司科技创新水平进一步发展。公司目前在上海拥有

118 名研发及办公人员，随着后续研发人员的招聘，研发办公面积不足，研发环境有待提升。上海研发办公中心项目实施后，将大幅改善公司的研发及办公环境，按新研发方向建设高度专业化的实验室、测试室，按项目进展采购先进的研发设备，提高公司研发基础设施支撑能力，进一步增强专业研发人才吸引力，推动开展相关新研发方向及研发内容。

本项目实施后将有利于保障公司的技术研发，加速产品研发与技术创新，从而提升企业核心竞争力，属于投向公司主营业务，符合《注册办法》第四十条的规定。

二、发行人是否具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备，募投项目实施的具体地点，上海研发项目房产购置的具体情况，购置价格的公允性，与上海研发项目用途及所需面积的匹配性，是否存在闲置风险或对外出租的计划和安排，并结合前述情况说明募投项目实施是否存在重大不确定性

回复：

（一）发行人是否具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备

1、所需技术、研发条件及目前投入情况

公司本次募投项目所需技术、研发条件及目前投入情况如下：

募投项目	所需技术、研发条件	目前投入情况
OSS 产品 研发平台及 自智网络 关键应用 项目	<p>本项目研发内容包括数据平台、能力平台、流程平台、AI 公共支撑平台组成的下一代 OSS 产品研发平台以及自智网络关键应用、并以此为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级。在项目过程需要使用到的核心技术和能力具体如下：</p> <p>OSS 产品研发平台所需重点技术包括数据模型管理技术、流程智能编排技术、AI 大模型行业应用技术。数据模型管理技术主要实现对各种类型网络数据的动态建模管理，并以此为基础实现多维度的数据共享服务；流程智能编排技术主要实现对各类业务流程的动态建模和对各类网络指令的可视化编排；AI 大模型行业应用技术主要使用本行业的通用大模型技术，实现通用大模型自然语言理解和生成能力与网络结构化数据之间的精准转换。</p> <p>自智网络关键应用研发所需重点技术包括多类别业务自动开通技术、网络故障智能定位及处置技术、网络隐患智能识别技术。多类别业务自动开通技术主要实现政企、家宽多种类别的业务自动开通；网络故障智能定位及处置技术主要实</p>	<p>公司目前已拥有本次募投项目相关的 20 项专利及 11 项软件著作权。</p> <p>数据模型管理技术，相关技术储备参考“直真科技数据服务平台软件[简称：NM-METADS]V1.0”、“直真科技 OSS 数据中台自监控系统[简称：SMS-OSSDCCP]V1.0”、“直真科技数据可视化展示平台[简称：NM-DVP]V1.0”等 3 项软件著作权。已有著作权已积累了基础的数据模型管理、元数据管理、数据可视化等技术，可在此基础上进一步完成数据采集协议标准化、数据开放共享等功能。</p> <p>流程智能编排技术，相关技术储备参考“直真科技运维管理能力中心工单流程引擎设计软件[简称：SO-EomsWFE]V1.0”、“直真科技业务指令编排系统[简称：NSMView-BIOS]V1.0”等 2 项软件著作权。已有著作权已通过工单流程和指令编排等场景积累了流程编排技术，可在此基础上进一步丰富流程场景、提升智能化能力。</p> <p>AI 大模型行业应用技术，公司近期成功发布直真运维大模型产品，通过该产品的研发，已积累了在行业应用研发中使用通用大模型技术的方法和实践经验。</p> <p>多类别业务自动开通技术，相关技术储备参考“一种</p>

募投项目	所需技术、研发条件	目前投入情况
	<p>现对于网络故障的智能识别、定位和自动化处置；网络隐患智能识别技术主要实现在网络发生故障之前通过资源、性能、日志等数据及时发现隐患并进行预警的功能。</p>	<p>自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”、“一种 PTN 业务路径的灵活编排装置”、“一种 VC-OTN 高品质政企专线开通方法与装置”等 9 项专利和软件著作权。已有专利和著作权积累了多种业务的自动化开通能力，可用于抽取相关能力共性。</p> <p>网络故障智能定位及处置技术，相关技术储备参考“基于异常检测算法的网络通信设备告警采集异常预警方法”、“一种波分应急传输通道调度方案的自动生成方法”、“一种传输网络故障引起大面积断站的处理方法和装置”等 3 项专利。已有专利中积累了部分场景下的故障智能定位和处置能力，可用于扩展更丰富的定位和处置能力。</p> <p>网络隐患智能识别技术，相关技术储备参考“一种基于传输网络同路由隐患评估方法”、“基于厂商网管采集的基础配置数据检测超大环隐患的方法”、“一种判断无线基站单路由及业务配置隐患的方法和装置”等 5 项专利。已有专利中对于网络中存在的部分隐患类别及识别手段进行了总结。</p> <p>项目所需其他的储备技术参考其余 9 项专利及软件著作权。</p>
<p>算力网络智能调度及运营系统</p>	<p>算力网络智能调度及运营系统项目需要研发的产品模块包括算力控制器子系统、网络控制器子系统、数据服务平台子系统、算网大脑子系统、云资源算力运维监控系统、DICT 运维工作台子系统、客户侧算力运维监控系统、终端算力资源管理子系统和算网运营子系统等。在项目过程需要使用到的核心技术和能力具体如下：</p> <p>算力控制器子系统的重点技术包括算力度量和适配两种技术，算力度量技术主要实现多样化异构算力的度量和有效算力度量技术；算力适配技术需要解决国产化算力场景下，由于各厂家的芯片设计的差异及支持的算子差异，需要解决算法和智算框架在不同厂家芯片上的适配问题。</p> <p>算网大脑子系统、客户侧算力运维监控系统 and 终端算力资源管理子系统的重点技术主要是算网多要素编排和算力调度技术。算网多要素编排技术主要是解决在网络质量、算力类型（智算、超算、普算）、及不同芯片（NPU、GPU、CPU）等场景下，如何根据业务的需求进行算力的编排和业务流程的编排，以提升算力的使用效率和业务运行效率。算力调度技术则是解决在能耗、效率和成本之间如何有效的平衡以便获得最佳运行成本的问题。</p> <p>网络控制器子系统的核心技术是全光网络调度能力、IP 网络调度技术和算力路由技术。上述技术需要解决在不同的接入方式，如 PTN、OTN、互联网专线等接入方式下，如何保障数据能高效的数据计算及实现 DCI 链路在资源池间的数据调度问题。</p>	<p>公司目前已拥有本次募投项目相关的 1 项专利及 12 项软件著作权。</p> <p>其中，算力度量和适配技术，相关的技术储备参考“直真科技 IT 智能运维监控系统软件 [简称：NM-IT10M]V1.0”、“数据中心虚拟化云管理系统软件 V2.0”、“直真科技云基础设施管理平台系统软件 [简称：ICM]V1.2”及“直真科技云计费管理系统 [简称：NSMView-Cocoa-iCharge]V1.0”等 4 项软件著作权，现有软件著作权对通算服务算力监控、算力虚拟化和算力管理技术已经具备积累，可在此基础上开发算力度量和适配技术。</p> <p>算网多要素编排和算力调度技术，相关技术储备参考“直真科技 IT 智能运维监控系统软件 [简称：NM-IT10M]V1.0”、“直真科技传输超级控制器系统 [简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统 [简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统 [简称：OMP-TNMS]V2.0”、“直真科技 IP 网络 SDN 控制器系统 [简称：NM-IPSDNC]V1.0”、“直真科技 IP 智慧运维工作台系统 [简称：NM-IPA10MS]V1.0”及“直真科技算网一体化平台软件 [简称：NM-CPNIP]V1.0”等 7 项软件著作权。“直真科技 IT 智能运维监控系统软件 [简称：NM-IT10M]V1.0”验证了通算算力调度、算力监控技术、进程和任务监控等技术；“直真科技传输超级控制器系统 [简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统 [简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统 [简称：OMP-TNMS]V2.0”、“直真科技 IP 网络 SDN 控制器系统 [简称：NM-IPSDNC]V1.0”、“直真科技 IP 智慧运维工作台系</p>

募投项目	所需技术、研发条件	目前投入情况
	<p>算网运营子系统、数据服务平台子系统、云资源算力运维监控子系统和 DICT 运维工作台子系统的核心技术是算力服务适配，解决应用如何高效的适配算力调度问题，支持应用实现在业务流程中实现多种算力使用和资源池间的数据传递，降低算力使用企业的使用成本。</p>	<p>统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”及“直真科技算网一体化平台软件[简称：NM-CPNIP]V1.0”等 6 项软件著作权验证了网络监控、编排和调度相关技术，可在该技术基础上实现网络编排。综上，可在上述技术积累基础上开发算网多要素编排和算力调度技术。</p> <p>全光网络调度能力、IP 网络调度技术和算力路由技术，相关技术储备参考“直真科技 IP 智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”、“直真科技 IP 路由监测与分析系统[简称：E2E-RAM]V1.0”、“直真科技云网融合管理平台[简称：NSMView-CNC]V1.0”、“直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0”等 6 项软件著作权和“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”等 1 项专利。其中，“直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0”3 个著作权和“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”1 个专利验证了在光传输调度上的核心技术，可以基于此技术开发全光网络调度能力；“直真科技 IP 智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”软件著作权验证了 IP 网络的监控、调度和编排技术，可以基于此技术开发 IP 网络调度；“直真科技 IP 路由监测与分析系统[简称：E2E-RAM]V1.0”实现了 IP 路由（含 OSPF\ISIS\BGP 等路由技术）信息的通告管理、路由展示等能力，可以基于此技术增加计算优先规则，来实现算力路由技术。算力服务适配技术，相关技术储备参考“直真科技云基础设施管理平台系统软件[简称：ICM]V1.2”软件著作权，该软件著作权实现了基础设计即服务的管理，可以基于此技术开发算力服务适配技术。</p>
<p>新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目</p>	<p>新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目包括 SDN 软件、SDN 控制器、设备管理平台、业务管理平台和边缘云业务网关等，在项目过程需要使用到的核心技术和能力具体如下： SDN 软件和边缘云业务网关中核心技术是 SDN 技术，包括如何基于 SDN 技术构建网桥及流表和 OVSDB 相关技术，通过上述技术即可解决基于软件定义的虚拟网桥及流量转发管理能力； SDN 控制器的核心技术是高并发状态的设备接入管理技术，即在超大规模设备并发时，如何保证设备能正常的接入和纳入管理控制，解决连接限制瓶颈问题。 设备管理平台和业务管理平台的核心技术主要是业务编排和控制技术，解决和运营商既有家庭业务管理平台的对接和业务适配，以及完成业务安装和开通。</p>	<p>发行人目前已拥有本次募投项目相关的 4 项专利及 5 项软件著作权，具体情况如下。 SDN 技术，在骨干核心网络已经广泛使用，公司已有专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”，并在现有产品中已经成熟商用，可以作为本次技术的基础。 高并发状态的设备接入管理技术，相关技术储备参考专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”和软件著作权“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”，专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”定义了在控制器实现 SDN 设备的集中化控制的技术；软件著作权“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”中已经实现了传统家庭网关的高并发操作管理能力，上述专利和著作权验证了高并发状态的设备接入管理技术，可以作为本次募投项</p>

募投项目	所需技术、研发条件	目前投入情况
		<p>目的高并发状态的设备接入管理技术的基础。业务编排和控制技术，相关技术储备参考“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”、“直真科技终端入网测试管理系统[简称：NSMView-TATMS]V1.0”、“直真科技家客支撑光纤到房间设备管理系统软件[简称：SO-FTTRDMS]V1.0”、“直真科技家客质量分析系统[简称：NSMView-QA]V1.0”及“直真科技家宽终端质量监控平台[简称：SO-I-QAD]V1.0”等5项软件著作权，以及“一种针对家庭宽带用户质差的分析方法和装置”、“一种面向智慧家庭业务的家庭WIFI上网慢故障诊断方法”、“一种自动开通5G传输电路的SDN控制器”、“一种通过封装TR069消息实现APK与ACS交互的方法”等4项专利，上述软件著作权和专利已经验证了业务编排和控制的相关技术，可以作为本次募投项目的基础。</p>

2、研发关键阶段、目前完成情况及未完成的的关键节点

公司本次募投项目研发关键阶段、目前完成情况及未完成的的关键节点如下：

募投项目	研发关键阶段	目前完成情况	未完成的的关键节点
OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	技术预研、需求调研、架构设计、编码实现、发布测试、现场试点	<p>项目目前已完成技术预研和需求调研，正在进行架构设计。</p> <p>平台方面，已完成数据模型管理、流程智能编排等核心技术的预研；完成了数据平台的总体概念设计、构建了能力目录梳理方法论；完成了AI训练数据集的收集整理，进行规范化入库管理；完成了OSS领域的预测、异常检测、隐患识别、根因定位、图像识别、自然语言识别等常用算法的整理和预研，建立了核心算法库；搭建了MLOps (Machine Learning Operations) 管理平台的原型系统，建立了模型效果评价体系和可持续的持续优化技术框架。</p> <p>应用方面，完成了对自智网络未来建设规划的详细研究和解读，识别了建设重点和难点；政企类应用定义了政企客户自服务、售前支撑、“5G专线、互联网专线、SOTN专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”、施工质检、装维调度、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、政企专线监控、生产调度、重保支撑、“5G专线、互联网专线、SOTN专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”等13个功能模块；家客类应用定义了家宽业务自动开通、家宽营装维支撑、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、家宽装机智能质检、综合调度、装维支撑、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控等12个功能模块；网管类应用定义了网络资源管理、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控、网络性能管理、传输随流检测、网络日志智能分析、IP网络自动化配置、传输、数据网络自动化指令巡检、“传输、数据网络自动</p>	<p>本项目未完成的的关键阶段包括：架构设计、编码实现、发布测试、现场试点。其中的关键节点内容如下：</p> <p>下一代OSS产品研发平台子项目未完成的的关键节点包括：在架构设计阶段，以大小模型结合的方式实现AI功能方面需进一步积累经验；在编码实现阶段，部分AI模型训练所需数据尚不完备；在发布测试阶段，平台类软件需要设计大量多维度用例进行测试才能达到预期的测试覆盖率。</p> <p>自智网络网管类应用研发子项目未完成的的关键节点包括：在发布测试阶段，模拟各类场景的仿真数据构造难度较大。</p> <p>自智网络政企类应用研发子项目未完成的的关键节点包括：在发布测试阶段，模拟各类场景的仿真数据构造难度较大；在现场试点阶段，试点过程需要接入部分真实业务，可能对其造成一定影响，需要制定完善的预案。</p> <p>自智网络家客类应用研发子项目未完成的的关键节点包括：在架构设计阶段，不同省份运营商家客业务流程和管理规范差异较大，将其抽象为规则存在一定难度；在发布测试阶段，模拟各类场景的仿真数据构造难度较</p>

募投项目	研发关键阶段	目前完成情况	未完成的关键节点
		化指令巡检和现场巡检智能化支撑”、网络结构分析、隐患管理、“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”、“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”、电路调度、作业巡检、割接管理、电子运维、网络规划支撑等 19 个功能模块。	大；在现场试点阶段，试点过程需要接入部分真实业务，可能对其造成一定影响，需要制定完善的预案。
算力网络智能调度管理及运营系统项目	技术预研、需求调研、架构设计、编码实现、发布测试、现场试点	项目目前已完成技术预研，正在进行需求调研。已完成的技术预研具体包括以下工作：①核心技术验证，完成了部分品牌的智算算力和通用算力的适配验证。②系统技术选型验证，完成了系统关键技术组件数据库、缓存、搜索引擎、数据中台等关键技术选型，并验证了可行性。	本项目未完成的关键阶段包括：需求调研、架构设计、编码实现、发布测试、现场试点。 其中的关键节点内容如下：在需求调研阶段，国产化 GPU 厂家芯片架构差异较大且并不开放，在对调度算法的需求调研中，需要进行验证后才能确认；在架构设计阶段，高并发和可靠性设计以及算力交易相关技术设计存在一定难度；在发布测试阶段，测试环境可能不能完全覆盖所有芯片和业务场景。
新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	技术预研、需求调研、架构设计、编码实现、发布测试、现场试点	项目目前已完成技术预研，正在进行需求调研。已完成的技术预研具体包括以下工作：①完成了所有核心技术的验证，证实方案具备可实施性；②系统技术选型验证，完成架构验证，经过测试可以支持设计的业务规模要求。	本项目未完成的关键阶段包括：需求调研、架构设计、编码实现、发布测试、现场试点。 其中的关键节点内容如下：在需求调研阶段，理解各类增值业务的实现逻辑；在架构设计阶段，高并发设计需要通过压力测试进行验证；在发布测试阶段，环境验证需要根据业务设计验证环境；在现场试点阶段，要解决原有的家宽管理架构兼容性问题。

3、技术及专利储备

电信运营商业务复杂度高、技术更新快、IT 系统众多、数据量巨大，具有较高的准入门槛。公司长期深耕电信运营商的 OSS 领域，凭借领先的技术、产品和解决方案，积累了丰富的行业经验及技术经验。公司高度重视产品研发与技术进步，以平台化、产品化的技术路线为客户快速地提供质量稳定的产品和解决方案，公司提供的软件产品与技术服务多年来获得了电信运营商的广泛认可，参与了电信运营商的多项规范的研讨和设计工作，保障了公司新产品研发的持续创新力。公司深厚的研发经验为本次募投项目的实施提供了技术积累和支撑，募投项目具体技术储备如下：

(1) OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目围绕自智网络运维支撑开展相关研发工作，目前发行人已掌握 5G 传输电路自动开通、PTN 业务路径编排、IP 网络 SDN 控制器、传输网络超级控制器、业务指令编排、传输网同路由隐患评

估等多项关键技术，并且已获得相应专利或软件著作权，可以有效应用到本次募投项目的研发工作中。发行人目前已拥有本次募投项目相关的 20 项专利及 11 项软件著作权，具体情况如下：

序号	技术名称	技术说明	所对应的专利或软件著作权名称
1	5G 传输电路自动开通	基于 SDN 技术，根据业务需求自动下发指令，开通 5G 传输电路	专利：一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器
2	PTN 业务路径编排	面向 PTN 网络的业务路径编排	专利：一种 PTN 业务路径的灵活编排装置
3	IP 网络 SDN 控制器	面向 IP 网络的 SDN 控制器	软件著作权：直真科技 IP 网络 SDN 控制器系统[简称：NM-IPSDNC]V1.0
4	传输网 5G 前传半有源管控	面向传输网络 5G 前传半有源设备的控制器	软件著作权：直真科技通用传输网 5G 前传半有源管控系统[简称：NM-GTNMP OPENWDM]V1.1
5	传输网络超级控制器	面向跨域传输网络，在单域控制器之上进行统筹协调的超级控制器	软件著作权：直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SDNTSC]V1.0
6	传输 OTN 网络管控一体域控制器	面向传输 OTN 网络的 SDN 控制器	软件著作权：直真科技 OTN 管控一体域控制器系统 V1.0
7	政企专线 VC-OTN 开通	基于 VC-OTN（OTN 虚拟通道）技术开通政企专线	专利：一种 VC-OTN 高品质政企专线开通方法与装置
8	核心开通平台系统	对业务开通全过程进行管控，受理业务开通工单，分解开通任务，调用接口能力进行下发	专利：核心开通平台系统
9	IPTV 多种类型视频业务一键停复	为 IPTV 多种类型的视频业务的关停和恢复操作提供标准化的快捷操作	专利：一种实现 IPTV 多种类型视频业务一键关停恢复的方法
10	告警采集异常检测算法	使用 AI 算法对网络告警采集出现的异常情况进行自动检测	专利：基于异常检测算法的网络通信设备告警采集异常预警方法
11	波分应急传输通道自动调度	当波分网络出现故障、导致业务受到影响时，进行应急调度，生成应急路由	专利：一种波分应急传输通道调度方案的自动生成方法
12	传输网络故障引起大面积断站的定位	对传输网络故障引起基站大面积断站的情况进行快速定位	专利：一种传输网络故障引起大面积断站的处理方法和装置
13	传输网同路由隐患评估	使用算法对传输网络中存在的同路由隐患进行识别	专利：一种基于传输网络同路由隐患评估方法
14	传输网超大环隐患识别	对传输网络结构进行分析，识别环形结构，将节点数量过多的超大环识别为隐患	专利：基于厂商网管采集的基础配置数据检测超大环隐患的方法
15	传输网出入局光缆业务安全性检测	识别传输网络局站出局和入局的光缆所承载的业务，评估其安全性	专利：一种传输网络局站出入局光缆业务安全性检测方法

序号	技术名称	技术说明	所对应的专利或软件著作权名称
16	传输网大汇聚点隐患识别	对传输网络结构进行分析，识别汇聚点，将下挂节点数量过多的大汇聚点识别为隐患	专利：一种传输网络大汇聚点隐患自动排查的方法和装置
17	无线基站单路由及业务配置隐患识别	分析无线基站与基站控制器之间网络单路由情况，识别业务配置隐患	专利：一种判断无线基站单路由及业务配置隐患的方法和装置
18	以太网聚合链路精细化拨测和质量分析	对以太网聚合链路进行细粒度的拨测，基于拨测结果进行质量分析	专利：一种以太网聚合链路精细化拨测与质量分析的方法
19	家宽用户质差分析	对家庭宽带用户的网络质量进行分析，识别质差情况	专利：一种针对家庭宽带用户质差的分析方法和装置
20	OTN 波道组织图自动分析和呈现	基于网络配置数据自动分析波道分配情况和占用情况，生成波道组织图	专利：基于 OMC 北向接口的基础配置数据呈现 OTN 波道组织图的方法
21	传输网资源数据稳定性维护	对网管系统数据采集过程中的常见问题进行识别，排除干扰，维持资源数据稳定性，以保障运维应用功能正常使用	专利：一种维护传输综合网管系统资源数据稳定性的方法
22	传输网业务电路路由自动串接	基于网络采集数据对传输网电路路由进行端到端的自动串接	专利：传输网业务电路路由自动串接方法及数据核查系统
23	交换式以太网拓扑发现	面向交换式以太网的拓扑自动发现	专利：交换式以太网络拓扑发现方法
24	多 VLAN 以太网拓扑发现	面向多 VLAN 以太网的拓扑自动发现	专利：多 VLAN 以太城域网拓扑发现方法和系统
25	基础通用能力核心平台	软件开发所需的各类基础能力、通用组件和工具的集合	软件著作权：直真科技核心应用平台软件[简称：EOM-ZCP]V1.0
26	数据可视化展示平台	数据可视化设计和展现	软件著作权：直真科技数据可视化展示平台[简称：NM-DVP]V1.0
27	多屏可视化应用平台	多屏联动的可视化应用	软件著作权：直真科技多屏可视化应用平台软件[简称：MSDVP]V1.0
28	数据服务平台	基于数据资源池，以可配置的方式对数据进行封装和共享，对第三方提供数据服务	软件著作权：直真科技数据服务平台软件[简称：NM-METADS]V1.0
29	OSS 数据中台自监控	对数据管理情况进行监控，及时发现数据处理的异常	软件著作权：直真科技 OSS 数据中台自监控系统[简称：SMS-OSSDCCP]V1.0
30	能力中心工单流程引擎设计软件	根据用户业务要求，灵活设计工单流程，并使用流程引擎技术进行驱动执行	软件著作权：直真科技运维管理能力中心工单流程引擎设计软件[简称：SO-EomsWFE]V1.0
31	业务指令编排系统	基于网络原子指令集进行可视化编排，组装业务指令	软件著作权：直真科技业务指令编排系统[简称：NSMView-BIOS]V1.0

（2）算力网络智能调度管理及运营系统项目

算力网络智能调度管理及运营系统项目围绕算力网络的端到端运营开展相关研发工作，目前发行人已掌握 SDN 控制器、云网融合调度管理、算网一体化

管理平台、虚拟化管理平台、IT 运维监控平台、传输 SDN 管理平台等多项关键技术，并且已获得相应专利或软件著作权，可以有效应用到本次募投项目的研发工作中。发行人目前已拥有本次募投项目相关的 1 项专利及 12 项软件著作权，具体情况如下：

序号	技术名称	技术说明	所对应的专利或软著名称
1	SDN 控制器	实现 SDN 设备的集中化控制的装置	专利：一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器
2	IP 网络路由监测系统	实现 IP 骨干网的路由协议监测、路由信息读取、路由优化管理能力	软件著作权：直真科技 IP 路由监测与分析系统[简称：E2E-RAM]V1.0
3	云平台计费管理	提供云平台的计费管理能力，包括云资源的计费和流量计费能力	软件著作权：直真科技云计费管理系统[简称：NSMView-Cocoa-iCharge]V1.0
4	云网融合调度管理	实现云网融合调度管理、云网开通、监控、资源等的管理能力	软件著作权：直真科技云网融合管理平台[简称：NSMView-CNC]V1.0
5	IP 网络 SDN 控制平台	实现 SDN 网络的管理，包括配置下发、业务开通、设备监控、运维管理能力	软件著作权：直真科技 IP 网络 SDN 控制器系统[简称：NM-IPSDNC]V1.0
6	IP 运维工作台	实现 IP 网络的集中监控管理，包括资源、拓扑、业务、性能、故障等的管理能力，实现专线开放、监控等能力	软件著作权：直真科技 IP 智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0
7	算网一体化管理平台	实现算力资源的感知、度量、分配和使用管理，及算力和网络一体化分配管理	软件著作权：直真科技算网一体化平台软件[简称：NM-CPNIP]V1.0
8	IaaS 管理平台	云管理平台实现云资源的分资产管理、资源池化、分析、及分配、配置下发等能力	软件著作权：直真科技云基础设施管理平台系统软件[简称：ICM]V1.2
9	虚拟化管理平台	虚拟化资源管理系统实现云计算平台的虚拟层的管理加农，及分配开通等能力	软件著作权：数据中心虚拟化云管理系统软件 V2.0
10	IT 运维监控平台	实现 IT 云平台的集中监控管理能力，包括：资源管理、设备运行监控、进程业务拨测监控等	软件著作权：直真科技 IT 智能运维监控系统软件[简称：NM-ITIOM]V1.0
11	传输 SDN 管理平台	实现基于 SDN 的传输网络的集中管理控制、调度能力	软件著作权：直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0
12	传输运维工作台	实现传输网络的集中化管理，主要包括调度和 AI 自智网络管理	软件著作权：直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0
13	传输管理系统	实现传输传送网络的集中化管理，包括资源、故障、性能、电路和调度管理等能力	软件著作权：直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0

（3）新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目围绕终端套件、边缘业务网关和管理平台开展相关研发工作，目前发行人已掌握 SDN 控制器、家庭宽带用户

质差的分析、FTTR 管理、家庭网络故障诊断方法、家宽用户质差分析等多项关键技术，并且已获得相应专利或软件著作权，可以有效应用到本次募投项目的研发工作中。发行人目前已拥有本次募投项目相关的 4 项专利及 5 项软件著作权，具体情况如下：

序号	技术名称	技术说明	所对应的专利或软著名称
1	家庭宽带用户质差的分析	通过采集和分析家宽终端的软探针数据，实现家宽质差的分析的方法	专利：一种针对家庭宽带用户质差的分析方法和装置
2	家庭 WIFI 上网慢故障诊断方法	通过手机终端 wifi 下挂设备的性能数据分析上网慢，及基于诊断工具，数据诊断上网慢原因的方法	专利：一种面向智慧家庭业务的家庭 WIFI 上网慢故障诊断方法
3	SDN 控制器	实现 SDN 设备的集中化控制的装置	专利：一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器
4	APK 与 ACS 交互的方法	将 APK 消息承载在 TR069 消息的方法，通过该方法可以通过 ACS Server 实现和 APK 的交互，解决 APK 不能和平台交互的问题	专利：一种通过封装 TR069 消息实现 APK 与 ACS 交互的方法
5	FTTR 管理	实现 FTTR（光纤到房间）的新型家庭网关的管理，包括主网关和从网关的管理	软件著作权：直真科技家客支撑光纤到房间设备管理系统软件[简称：SO-FTTRDMS]V1.0
6	家宽质量分析	实现家客业务质量的分析能力，包括：家宽业务质量趋势、业务质量预警、区域质量分析、客户画像、设备画像等分析能力	软件著作权：直真科技家客质量分析系统[简称：NSMView-QA]V1.0
7	家宽质量监控	通过采集探针前置机等数据实现对家庭宽带业务的运行质量的监视管理	软件著作权：直真科技家宽终端质量监控平台[简称：SO-I-QAD]V1.0
8	家庭网关管理	实现家庭网关的集中化管理能力，主要包括：零配置放装、远程设备操作（如重启）、设备信息管理、故障诊断、测速等能力，及与上层综业务对接能力	软件著作权：直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0
9	家庭网关入网测试	实现家客入网测试的管理，包括测试结果管理、测试步骤和测试过程管理能力	软件著作权：直真科技终端入网测试管理系统[简称：NSMView-TATMS]V1.0

4、人员储备

公司高度重视各项研发工作以及研发人员队伍的建设。报告期内，公司研发人员数量分别为 569 名、569 名、544 名、515 名，占员工总人数的 52.20%、55.35%、59.26%、58.26%，拥有稳定的研发人员队伍。公司核心技术人员长期深耕电信运营商的 OSS 系统及相关领域，具有丰富的行业经验及技术积累。同时，公司持续加强平台能力建设，建立高效协同的组织和数字化的运营系统，建设了一支

结构合理、掌握技术、精通业务、擅长管理、富于经验的团队，人才储备较为丰富。关于募投项目人员储备具体情况如下：

项目名称	项目人员需求	具体储备情况
OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	<p>本项目在人员需求方面需要高级产品经理、架构师、研发工程师、测试工程师等人员，具体如下：</p> <p>产品经理：需要在电信运营商行业有多年的产品管理经验，熟悉运营商业务，能够识别同类业务在不同电信运营商不同省份的差异化情况并进行总结归纳，了解电信运营商业务发展趋势，能够分析未来业务对 IT 系统的需求方向。</p> <p>架构师：需要平台化产品架构设计经验，熟悉 OSS 业务。</p> <p>研发工程师：具备多年软件开发经验，有一定的 OSS 软件或平台类软件开发经验。</p> <p>测试工程师：需要熟悉电信运营商业务，熟悉网络。</p>	<p>公司一直聚焦电信运营商运营支撑系统相关业务，在 OSS 业务应用开发和平台化软件开发方面具备丰富的经验及人才储备。</p> <p>应用方面，公司在传输/数据相关网络管理系统已经具备近 15 年的行业经验，对网络有深刻理解的产品经理近百人。</p> <p>平台方面，具有平台化软件架构设计经验的架构师 10 余人，具有平台软件研发经验的高级研发工程师 50 余人，测试工程师 15 人。</p>
算力网络智能调度管理及运营系统项目	<p>本项目在人员需求方面需要高级产品经理、架构师、研发工程师、测试工程师等人员，具体如下：</p> <p>产品经理：需要在电信运营商行业有多年的产品管理经验，熟悉网络运行原理、云计算技术及人工智能技术，熟悉产品开发流程及电信运营商业务。</p> <p>架构师：需要多年的软件产品架构设计经验，熟悉算力和网络技术。</p> <p>研发工程师：需具备多年软件开发经验，有一定的云计算和网络软件开发经验。</p> <p>测试工程师：需要熟悉电信运营商业务，熟悉云计算和网络。</p>	<p>公司在电信运营商网络、云计算等业务深耕多年，具备丰富的经验及人才储备。</p> <p>网络方面，公司在传输/数据相关网络管理系统已经具备近 15 年的管理经验，对网络有深刻理解的产品经理 25 人、架构师 20 人、研发工程师近 60 人、测试工程师 5 人。</p> <p>云计算和算力方面，公司承担了中国移动 IT 云的管理系统建设已经近 7 年，产品经理 8 人、架构师 7 人、研发工程师 20 人、测试工程师 4 人。</p>
新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	<p>本项目在人员需求方面需要高级产品经理、架构师、研发工程师、测试工程师等人员，具体如下：</p> <p>产品经理：需要在电信运营商行业有多年的产品管理经验，熟悉家客业务、熟悉网络技术、SDN 软件定义网络技术。</p> <p>架构师：需要多年的软件产品架构设计经验，熟悉网络技术。</p> <p>研发工程师：具备多年软件开发经验，有一定的网络软件开发经验。</p> <p>测试工程师：需要熟悉电信运营商业务，熟悉网络。</p>	<p>公司一直聚焦电信运营商业务，其中终端管理产品覆盖中国移动省级公司、专业公司 18 家，中国电信省级公司 5 家，中国联通省级公司 3 家，其他公司 3 家，对数字家庭业务以及家庭网关相关技术有深厚的积累。</p> <p>公司在数字家庭领域产品经理有 6 人；架构师 10 人、研发工程师 40 人；测试工程师 6 人。</p>

（二）募投项目实施的具体地点，上海研发项目房产购置的具体情况，购置价格的公允性，与上海研发项目用途及所需面积的匹配性，是否存在闲置风险或对外出租的计划和安排

1、募投项目实施的具体地点

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目实施的具体地点在北京市朝阳区望京东园 523 号楼 11 层，新增研发人员计划在公司主要研发人员集中

地区开展招聘。上海研发办公中心项目实施的具体地点在上海，**新购置房产包括原有人员的搬迁**，拟购置的房产用于研发、办公，标准写字楼即可满足项目房产需要，由于目前上海商业办公楼价格处于下行区间，公司目前尚未确定本次购置房产的具体地点。公司目前正在结合购房需求、交通位置等综合因素，在上海徐汇区等区域与多个物业方进行积极洽谈，上海可选择的商业办公楼房源较多，与物业方谈判完成后即可迅速确定。

2、上海研发项目房产购置的具体情况，购置价格的公允性，与上海研发项目用途及所需面积的匹配性，是否存在闲置风险或对外出租的计划和安排

上海研发办公中心项目计划购置房产面积为 1,500 平方米，测算单价为 5 万元/m²，拟购置房产的价格为 7,500 万元。通过在安居客、贝壳等网站对上海商业办公楼挂牌单价进行查询，公司拟购置单价与市场价格不存在重大差异，购置价格具有公允性。

在售办公楼	位置	性质	参考均价（万元/平方米）
万科中心	徐汇区定安路	商业办公	6.10
嘉凯城	徐汇区虹桥路	商业办公	5.50
环创中心	杨浦区周家嘴路	商业办公	5.76
虹桥世界中心	青浦区诸光路	商业办公	5.00
静安高和大厦	静安区华山路	商业办公	5.50
同盛大厦	浦东新区福山路	商业办公	5.00

截至 2024 年 9 月 30 日，上海公司主要办公场所位于上海市徐汇区漕河泾街道龙漕路 299 号天华信息科技园内，租赁面积共 1,250 平方米，常驻办公人员为 118 人，目前人均办公面积为 10.59 平方米。上海研发办公中心项目将进行 AI 训推一体化管理平台及信创技术兼容性自动化测试平台的研发，在建设期间计划招聘研发人员 34 人，随着未来研发人员的新增招聘，研发、管理及人事行政等人员办公使用面积无法满足现有需求。**新购置房产包括原有人员的搬迁**，通过购置房产，项目建设完成后人均办公面积约为 9.87 平方米，一定程度上缓解了工位紧张的压力，与所需面积具有匹配性。

公司拟购置的房屋将用于建设上海研发办公中心，不存在闲置风险，相关房屋亦不存在出租计划。公司已就募投项目拟购置房产是否会用于出租事项出具了专项承诺函，承诺：“公司本次向特定对象发行 A 股股票的募投项目中，上海研发办公中心项目涉及购置房产，本公司承诺拟购置房产仅限于自用，不会用于对

外出租，不存在闲置风险，公司不会将本次募集资金用于或变相用于开发房地产或从事房地产业务，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产开发领域。”

（三）募投项目实施是否存在重大不确定性

综上所述，OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备，上海研发办公项目房产购置价格具有公允性，与上海研发办公项目用途及所需面积具有匹配性，拟购置房产不存在闲置风险及对外出租的计划或安排，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

三、结合募投项目产品行业竞争发展格局及趋势、同行业公司相关产品升级情况、主要客户需求情况等，说明本次募投项目产品是否符合行业发展趋势，是否符合客户需求，募投项目对现有业务升级是否有订单或相关协议作为支撑，进一步论述开展募投项目的必要性；

回复：

（一）行业竞争发展格局及趋势、同行业公司相关产品升级情况

1、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

我国三大电信运营商均已将自智网络的系统化构建和演进作为其发展的核心战略，并制定了自智网络目标愿景和清晰的实现路径，并在近年来加快了自智网络的建设速度，推动 AI 大模型在 OSS 系统建设中的应用，推动 OSS 系统建设从面向网络运维向运营转型，推出更多赋能一线和赋能行业客户的应用。

从运营支撑系统行业来看，经过行业多年积累与发展，行业的市场占有率呈现集中化趋势。电信运营商 OSS 领域，近年来新技术、新需求催生了以自动化、智能化为核心特征的下一代 OSS 系统，在升级换代的演进过程中，市场竞争激烈，市场格局也在发生相应变化。经过多年的竞争，在该领域中竞争的公司主要包括亚信科技、浪潮数字企业（浪潮数字企业技术有限公司）、亿阳信通、东方通、思特奇、神州泰岳、科大国创、浩鲸云计算科技股份有限公司等。围绕 OSS 升级换代和新一轮市场竞争，公司采取了加大产品研发和技术创新、全力争夺下一代 OSS 核心系统市场份额的经营策略，经过激烈的市场竞争，目前已成为中国移动下一代 OSS 系统的核心供应商。

同行业公司相关产品升级情况如下：

公司简称	相关产品升级情况
亚信科技	聚焦自智网络、网络数字孪生、云网数智化、网管升级等领域，包括 5G 网络故障管理系统、网络云管理平台、网络资源管理系统、网络功能虚拟化套件等产品，研发的自智网络副驾产品体系(AN CoPilot)通过构建自智网络副驾专属模型、认知增强服务与自智网络副驾工具包，有效支撑通信运营商向 L4/L5 高阶自智网络演进。
东方通	面向运营商网络演进及新业务发展，基于云原生、大数据、人工智能等技术，以运营商网络运维智能化、平台化及业务敏捷支撑为目标构建了新一代网络运维支撑体系。
思特奇	网络自智支撑与运营方面，结合运营商近年来基础网络的数字化建设，充分激发网络潜能，公司为运营商打造具备数字化、智能化、敏捷化的一系列网络自智平台与产品，包括：全流程端到端网络工程建设的数智化交维产品；为 5G 行业客户提供全面、高效、便捷的 5G 专网轻量级网管；支持网络及业务的部署、开通、排障、维护等高效资源调度的智能编排调度平台；面向政企综合一体化运营运维管理的政企运维平台。以上产品将进一步加快运营商网络自动化、智能化转型，提高网络效率，打造极致用户体验，并实现网络服务变现。
科大国创	打造了自主的国创数据智能平台，目前已广泛应用于运营商和政企，其中运营商行业，主要包括云网采集与控制平台、5G 云网运营调度平台、青鸾智慧客服平台等，实现新一代云网运营业务系统的构建并推动系统向智能化方向演进，使得网络自动驾驶、业务编排、网资融合、智能客服等核心组件具备客户服务意图主动识别、业务开通按需自助加载、云网运维方案智能推荐等智能化特性，加速运营商客户的数智化转型与运营创新。
神州泰岳	针对自智网络方面开发提供算网大脑、算力管控、混合多云管理平台、IP 运维工作台、核心网运维工作台、SDN 控制器、集约化综合网管、数据分析自服务等产品或服务。
浪潮数字企业	致力于成为领先的算网一体运营服务提供者，重点围绕自智网络、算力网络、数字孪生等关键技术，参与 27 项行业标准和 3 项团体标准建设，并编制 10 项行业白皮书。
亿阳信通	基于“自智网络”理念，打造“零等待、零故障、零接触、自配置、自修复、自优化”的数智化运维能力，持续提升客户“自智网络”管理水平，逐步向更高阶的 L4 级“自智网络”的目标演进。OSS 领域产品主要包括综合故障管理系统、资源管理系统、综合指挥调度系统、大屏展现系统、统一采集平台、各专业网管系统和工作台软件等。
浩鲸云计算科技股份有限公司	为电信运营商提供业务运营和网络运维产品体系、数智产品体系、云运营与云运维产品体系及垂直行业数字化解决方案。在助力运营商新型信息基础设施建设方面，推出智慧升级的企业自智运行框架，助力运营商快速地将自智等级从 L3 等级大范围大幅度向 L4/L5 推进。

2、算力网络智能调度管理及运营系统项目

随着新一轮科技革命和产业变革加速推进，算力已经成为数字经济时代重要的战略资源，尤其在物联网、大数据、AI 与实体经济融合发展以及政务、交通、工业、电信等各行业数字化转型的背景下，算力的相关总体需求不断快速增长。中国算力基础设施建设正进入快速发展的关键阶段，“东数西算”工程成为优化全国算力资源配置的重要战略。算力基础设施的建设和运营目前由政府引导，互联网企业、电信运营商等央企分别主导、生态圈合作伙伴多方参与的形式开展，

初步形成了百花齐放的竞争格局。我国各地地方政府积极规划智能算力基建布局，截至目前，国内建成、在建、拟建的智算中心共计百余家。行业各方大力推进算力基础设施建设，一方面互联网厂商不断提升算力服务水平，另一方面三大电信运营商充分发挥运营商网络领先优势，以网强算，加快推进算力网络建设，加码布局新型算力基础设施，增加算力网络投资。

在算力调度方面，部分区域实现了跨区域算力共享与协同，但算力有效调度尚未完全破题，受限于技术不完备、协调机制不健全等原因，已有算力调度平台可调度的算力规模、种类和应用场景仍需丰富，目前算力调度市场仍处于早期发展阶段，市场竞争格局相对分散。

电信运营商目前是主要的算力基础设施建设主力军及算力服务提供商，近年来其算力网络收入快速增长，市场份额逐步提升。在电信运营商算力网络市场领域，原有 OSS 领域的网管厂家基于和运营商的深度合作、对电信软件市场的深入理解及技术积累，在算力领域具有先天优势，纷纷响应运营商的算力网络需求，积极开展在算力调度领域方面的产品开发工作，具有较强研发实力及市场资源的企业有望占据更多的市场份额。公司目前在技术、产品及业务布局上具有一定的领先优势。

同行业公司相关产品升级情况如下：

公司简称	相关产品升级情况
亚信科技	建设算力内生网络产品。包括算力内生 5G 基站、算力内生 5G MEC、算力内生 5G 核心网，实现 5G 网络的算力内生和通算一体编排调度决策。建设算网套件产品，包括算网运营交易中心、算网编排中心、算网调度中心、算网智能引擎、算网数字孪生子产品，将亚信科技 AI 能力融合其中，进行算力、网络资源的统一管理和调度。
思特奇	以推进建设“东数西算”工程为牵引，率先建成国家枢纽节点统一算力运营调度平台等相关算力服务平台，面向枢纽节点分布式的通算、智算、超算等异构算力资源，提供多维度的核心调度能力，实现跨服务商、跨地域、跨架构的统一管理、统一调度，实现为业务匹配最优算网资源的能力，可为东数西算、人工智能、跨域调度等各类场景提供一站式算力调度解决方案。
科大国创	建设数据智能平台-AI 平台，对标国内外主流人工智能平台，以数据采集和存储、算力资源调度、算法开发训练为基础，构建了 AI 模型能力的在线工厂和开放集市，面向垂直行业提供大量的算法模型，为各行各业的应用注入数据智能，实现普惠 AI。

公司简称	相关产品升级情况
神州泰岳	建设“算力网络一体化运营”系列五大核心产品，包括算网运营平台，作为算力网络运营体系中面向算力需求方的统一入口，为算力需求方提供算网应用申请、定制、订单开通进展查询、算力交易等核心功能；算网大脑平台，作为整个算力网络运营体系的核心，是解决算网资源调度编排的核心系统；网络综合管控平台，负责网络资源的综合管理和控制；算力综合管控平台，负责算力资源的综合管理和控制；算力 Agent，作为算力网络中的代理，负责具体的算力任务执行和调度。
浪潮数字企业	以国家“东数西算”工程为指引，以“领先的算网一体运营服务提供商”战略为导向，打造“高质量、高标准、高价值”的算网解决方案。
浩鲸云计算科技股份有限公司	建设超级多云管理平台、智算底座解决方案、算力网络一体化方案、智算中心运营方案等产品。其中超级多云管理平台是面向混合云或异构云的“多云管理运营支撑系统”，通过搭建统一的云接入基座，接入纳管多个公有云、私有云、混合云以及各种异构网络、边缘计算、安全等资源，构建统一管理框架；智算底座解决方案致力于为客户快速实现智算资源的统一纳管，提高资源利用吞吐率、提升的使用价值；算力网络一体化支撑方案实现内外部算力资源一体化运营；智算中心运营方案，提供集数据处理、高性能计算、智能应用服务以及算力调度运维运营于一体的综合性人工智能算力运营方案。
青云科技（北京青云科技集团股份有限公司）	建设 AI 算力调度平台，致力于打造算力中心建设运营的新模式，实现对 GPU 算力、CPU 算力、HPC 算力、多存储、多模型资源、数据资源等多元资源的统一管理，打破网络速度瓶颈和环境搭建复杂等制约，面向多业务场景，提供多租户、计量、计费等丰富的运营功能，全面提升算力中心的运营效率与平台能力。
并行科技（北京并行科技股份有限公司）	建设超算云算力网络平台，整合不同类型、不同架构的算力资源，面向用户提供统一的使用界面，提供安全协议和工具完成用户端与超算端、超算与超算之间的高效数据传输，实现多超算应用级统一智能调度。

3、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

数字家庭产品作为战略性新兴产业重点产品之一，具有广阔的未来发展前景。5G、千兆网络发展以及 AI、物联网、大数据等技术的日益成熟，更使得数字家庭行业发展进入新的拐点。随着数字家庭经济的发展，中国家庭宽带市场保持稳健增长，以品质宽带为依托，多维度提升家庭业务价值已成为电信运营商的共识。家庭宽带将成为运营商实现业务转型的重要基础平台，也是支持 ICT 产业发展及全社会数字化转型的重要基础设施。提升服务质量、快速提供各类新业务将成为电信运营商重要的竞争手段，也对电信运营商家庭宽带运维效率提出了更高的要求。

中国移动目前在家庭智能网关方面主要由公司与中国移动某专业公司战略合作，并正在省公司进行试点。在 SDN 边缘接入解决方案技术方面，由直真科技主导的新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目目前为市场先行产品。

国内市场在推动终端 SDN 边缘接入方向的同行业公司包括中国电信上海研

究院和直真科技。中国电信上海研究院利用 SDN 技术开发的下一代智能网络产品，通过软件集中控制网络编排方式，推动家庭网关的控制能力“上云”，主要客户为中国电信。

（二）客户需求

1、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

随着电信行业全业务竞争格局的逐步形成，电信运营商面临着网络同质化、资费同质化、业务同质化的局面，其经营理念已由“以网络为中心”向“以用户为中心，以服务为导向”逐步转变。鉴于 5G 网络、算力网络等承载的新业务场景需要更低网络时延、更高网络带宽和更快业务响应，对网络的运营和运维提出了更高的要求，电信运营商积极推动自智网络的建设速度，以自智网络的成熟度模型，来指导新一代 OSS 支撑系统的建设。中国移动发布了《自智网络白皮书》，提出了自智网络体系架构，分等级分层次推进自智网络能力提升，以“2025 年达到 L4 级高阶自智网络”为目标，加速构建自智网络能力。电信运营商在以网络和业务自动化、智能化运维为目标的自智网络建设框架下，启动云化、微服务化、中台化架构的下一代 OSS 系统建设，催生了 OSS 系统架构升级的需求，未来在 OSS 系统自智网络领域的投资预期将稳定增长。

2、算力网络智能调度管理及运营系统项目

中国算力市场规模在不断上升，根据国家互联网信息办公室发布的《国家信息化发展报告（2023 年）》，截至 2023 年底，我国算力基础设施综合水平稳居全球第二，算力总规模超 230EFLOPS，其中智能算力规模达到 70EFLOPS。新增算力基础设施中智能算力占比过半，成为算力增长的新引擎。根据工业和信息化部等六部门印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》，到 2025 年，我国算力规模超过 300EFLOPS，智能算力占比达到 35%。

截至 2024 年 6 月底，“东数西算”八大国家枢纽节点直接投资超过 435 亿元，拉动投资超过 2000 亿元。电信运营商是当下数据中心与算力建设的主力军，亦是算力网络建设的核心力量，主要电信运营商均积极响应国家“东数西算”战略，充分发挥运营商网络领先优势，加快推进算力网络建设，加码布局新型算力基础设施，增加算力网络投资。根据三大运营商披露的定期报告，截至 2024 年 6 月末，中国移动投资建设的智能算力规模达到 19.6EFLOPS，相比 2023 年末的 10.1EFLOPS 增加了 94.06%；中国电信投资建设的智能算力规模达到 21EFLOPS，

相比 2023 年末的 11EFLOPS 增加了 90.91%；中国联通智算算力也已达到 10EFLOPS。

3、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

三大运营商均全面布局千兆家庭网络，家庭宽带的升级迭代将进一步刺激基础宽带及宽带增值业务的高速增长。工信部数据显示，截至 2023 年底，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达 6.36 亿户，其中百兆宽带用户达 6.01 亿户，千兆宽带用户达 1.63 亿户。随着数字家庭经济的发展，中国家庭宽带市场保持稳健增长，以品质宽带为依托，多维度提升家庭业务价值已成为电信运营商的共识。家庭网络的建设及宽带接入用户的数量增长将进一步拓展数字家庭业务的市场空间。中国的电信运营商已建成世界领先的家庭宽带网络，随着运营商携号转网的放开，家宽市场进入存量博弈阶段，提升服务质量、快速提供各类新业务将成为电信运营商重要的竞争手段。电信运营商要进一步解决家庭网关厂家和软件版本繁多、业务插件和网关紧耦合、设备固件和业务插件频繁升级所导致的装维问题以及排障定位效率较低的问题，而且现有增值业务的开发依赖于家庭网关，急需优化家庭网关以便运营商开展更多增值业务。

（三）募投项目对现有业务升级是否有订单或相关协议作为支撑

公司长期深耕电信运营商 OSS 领域，在下游电信运营商行业及相关政企行业积累了丰富的客户资源，与下游客户建立了长久的合作关系。本次募投项目建设是公司基于客户需求，依托自身技术经验及行业积累的优势，在 OSS 领域、算力网络领域、数字家庭领域对现有业务及产品予以升级，本次募投项目对现有业务升级均具备相关订单或协议作为支撑。

截至 2024 年 9 月 30 日，OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目方向相关的在手订单金额（不含税）共计 **6,370.65** 万元；算力网络智能调度管理及运营系统项目方向相关的在手订单金额（不含税）共计 **2,410.40** 万元，公司正在积极推进与中国移动等电信运营商以及政企客户在算力网络方面的合作；新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目方向相关的在手订单金额（不含税）共计 295.13 万元，正在省公司开展试点工作。本次募投项目新增订单合理性参见“问题 2”之“八”之“（一）各募投项目产品销量、价格、募投项目收入和成本、内部收益率等的测算过程及依据”。

（四）本次募投项目产品是否符合行业发展趋势，是否符合客户需求，进

一步论述开展募投项目的必要性

综上所述，本次募投项目均根据客户需求开展相关建设工作。OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目用于建设下一代 OSS 产品研发平台，促进产品形态以及研发技术的优化升级。算力网络智能调度管理及运营系统项目将深化公司在算力网络领域的的能力，加速完成对算力网络运营支撑方向的布局。新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目将推动公司在新一代数字家庭业务领域进一步打开局面，形成新的业务增长点。建设上海研发办公中心有助于提升公司研发实力，推动公司主营业务发展。本次募投项目的建设符合行业发展趋势，符合同行业公司相关产品升级趋势，符合客户需求，具备必要性。

四、结合公司营运资金需求、资产负债率情况、项目支出安排、公司货币资金及交易性金融资产余额、银行授信及贷款情况以及其他资金收入或支出情况，进一步说明本次融资规模及补充流动资金规模合理性

回复：

（一）公司营运资金需求、资产负债率情况、项目支出安排、公司货币资金及交易性金融资产余额、银行授信及贷款情况以及其他资金收入或支出情况

综合考虑公司的货币资金余额及交易性金融资产余额、营运资金需求、项目支出安排、银行授信及贷款情况以及其他资金收入或支出等情况，在未考虑本次发行及其他新增股本、债务融资的前提下进行测算，经测算，未来三年公司的资金缺口为 **69,671.23** 万元，具体测算过程如下：

序号	资金用途	计算公式	金额（万元）
1	截至 2024 年 9 月 30 日可自由支配的资金金额	$A=①-②+③$	36,977.62
1.1	货币资金余额及交易性金融资产余额	①	23,726.26
1.2	其中：保证金等使用受限货币资金	②	280.51
1.3	其他非流动资产及其他流动资产-期限一年以内的定期存单	③	13,531.87
2	未来三年预计经营活动产生的现金流量净额	B	2,787.16
3	未来资金需求	$C=④+⑤+⑥+⑦+⑧$	109,436.01
3.1	2023 年末最低现金保有量需求	④	30,595.57
3.2	报告期末未偿还银行贷款	⑤	153.00
3.3	营运资金需求	⑥	8,643.97
3.4	未来三年预计现金分红金额	⑦	5,305.91

3.5	本次募投项目投资金额（不含补充流动资金）	⑧	64,737.56
4	总体资金缺口（缺口以负数表示）	D=A+B-C	-69,671.23

注：公司 2024 年 9 月末其他非流动资产为期限超过一年的定期存单。

1、公司期末货币资金余额情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司货币资金为 14,826.26 万元，其中其他受限货币资金为 280.51 万元，交易性金融资产为 8,900.00 万元，其他流动资产-期限一年以内的定期存单为 1,334.99 万元，其他非流动资产（期限超过一年的定期存单）为 12,196.88 万元。综上，公司可支配资金总额为 36,977.62 万元。

序号	资金用途	计算公式	金额（万元）
1	截至 2024 年 9 月 30 日可自由支配的资金金额	A=①-②+③	36,977.62
1.1	货币资金余额及交易性金融资产余额	①	23,726.26
1.2	其中：保证金等使用受限货币资金	②	280.51
1.3	其他非流动资产及其他流动资产-期限一年以内的定期存单	③	13,531.87

2、预计未来三年经营现金流量净额

公司过去三年经营活动产生的现金流量净额与营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营活动产生的现金流量净额	1,360.10	192.54	-4,121.79
营业收入	43,603.37	49,129.56	33,435.98
比例	3.12%	0.39%	-12.33%

公司 2021 年至 2023 年营业收入的复合年均增长率为 14.20%，本次测算假设公司 2024 年至 2026 年营业收入增长率为 10.00%，未来三年预计营业收入测算如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度 E	2025 年度 E	2026 年度 E	未来 3 年预计营业收入合计
营业收入	43,603.37	47,963.71	52,760.08	58,036.09	158,759.89

公司 2021 年至 2023 年经营活动产生的现金流量净额与营业收入的比例分别为 -12.33%、0.39%、3.12%，由于 2021 年公司经营活动产生的现金流量净额为负，以 2022 年至 2023 年经营活动产生的现金流量净额与营业收入的比例的平均值 1.76% 进行预测，2024 年至 2026 年公司经营活动产生的现金流量净额合计为 $158,759.89 \times 1.76\% = 2,787.16$ 万元。

3、最低现金保有量需求

采用安全月数法对公司最低现金保有量进行测算，测算过程如下：

（1）公司应收账款平均收现期

单位：万元

项目	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末
营业收入	43,603.37	49,129.56	33,435.98
销售商品、提供劳务收到的现金	43,343.36	45,230.40	39,538.17
应收账款平均余额	27,527.88	24,234.84	22,481.65
根据营业收入测算的应收账款收回天数	230.43	180.05	245.42
根据营业收入测算的应收账款收回天数平均值			218.63
根据经营现金流测算的应收账款收回天数	231.82	195.57	207.54
根据经营现金流测算的应收账款收回天数平均值			211.64

注：应收账款平均余额=（期末应收账款余额+期初应收账款余额）/2；根据营业收入测算的应收账款收回天数=365/（营业收入/应收账款平均余额）；根据经营现金流测算的应收账款收回天数=365/（销售商品、提供劳务收到的现金/应收账款平均余额）。

由上表可知，2021 年至 2023 年，根据营业收入测算的应收账款收回天数平均值为 218.63 天，约为 7.29 个月；根据经营现金流测算的应收账款收回天数平均值为 211.64 天，约为 7.05 个月。

（2）公司近三年平均可支配资金覆盖付现成本月数情况

根据公司近三年财务数据，公司近三年平均可支配资金覆盖付现成本月数情况如下：

单位：万元；个

项目	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末
营业成本①	16,161.63	22,260.41	19,107.48
销售费用②	3,806.79	4,151.70	4,223.34
管理费用③	4,715.65	5,105.33	4,454.34
研发费用④	15,139.14	14,501.89	13,548.86
财务费用⑤	-160.17	-207.00	-229.04
减：非付现成本总额⑥	2,948.37	2,598.63	1,522.48
付现成本合计⑦=①+②+③+④+⑤-⑥	36,714.68	43,213.70	39,582.51
近三年平均付现成本			39,836.96

月平均付现成本⑧=⑦/12	3,059.56	3,601.14	3,298.54
货币资金⑨	18,829.51	15,059.38	27,213.69
交易性金融资产⑩	5,000.00	18,000.00	12,000.00
一年内到期的非流动资产⑪	-	4,407.47	-
其他流动资产-期限一年以内的定期存单⑫	1,344.37	-	-
其他非流动资产⑬	12,191.26	-	4,259.41
其他权益工具投资⑭	959.00	977.00	977.00
募集资金存放⑮	-	-	10,731.99
其他受限资金⑯	240.38	356.78	45.85
可支配资金余额 ⑰=⑨+⑩ +⑪+⑫+⑬+⑭-⑮-⑯	38,083.77	38,087.06	33,672.26
可支配资金余额覆盖月均付现成本本月数⑱=⑰/⑧	12.45	10.58	10.21
近三年平均可支配资金余额覆盖月均付现成本本月数			11.08

注：（1）非付现成本总额包含当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销和使用权资产折旧；（2）公司 2022 年末一年内到期的非流动资产为期限超过一年的定期存单；（3）公司其他非流动资产为期限超过一年的定期存单。

由上表可知，公司近三年平均可支配资金余额覆盖月均付现成本本月数约为 11 个月。

（3）安全月份数选取及计算结果

根据上表测算结果，公司 2021 至 2023 年月平均付现成本的平均值为 3,319.75 万元，2023 年月平均付现成本为 3,059.56 万元。在经营性现金流出金额方面，2021 年-2023 年公司经营活动现金流出分别为 47,169.40 万元、47,007.54 万元、44,000.76 万元，则 2021 年-2023 年，公司月均经营活动现金流出为 3,838.27 万元。出于谨慎性原则，选取其中的较小值 2023 年月平均付现成本 3,059.56 万元进行测算。

综上，公司管理层结合经营管理经验、公司应收账款平均收回天数、公司近三年平均可支配资金余额覆盖月均付现成本本月数的选取结果，按照最低保留 10 个月的付现成本对公司最低现金保有量进行测算，结果如下：2023 年度，公司月均付现成本为 3,059.56 万元，以此确定最低现金保有量为 30,595.57 万元。

4、银行授信贷款及资产负债率情况

2024 年 4 月，公司与招商银行股份有限公司北京分行签署《授信协议》（编号：2024 清华园授信 414），招商银行股份有限公司北京分行授予发行人 5,000

万元授信额度，授信期间为 12 个月，自 2024 年 4 月 11 日至 2025 年 4 月 10 日。截至本回复出具日，该授信金额已使用 1,693.57 万元，尚未使用授信金额 3,306.43 万元。由于授信金额均为 2024 年 9 月 30 日后使用，故已使用授信金额暂未列入本次计算。截至 2024 年 9 月 30 日，公司子公司天津微迪加银行借款 153 万元。

各报告期末，公司资产负债率为 19.43%、18.18%、14.09%、13.49%，公司资产负债率整体处于合理水平，偿债能力良好。公司为轻资产公司，目前的贷款金额较低，因此本次测算未考虑目前贷款金额。随着公司在算力业务领域的突破，公司正在申请银行授信以支撑新业务的开展。

5、营运资金需求

公司 2021 年至 2023 年营业收入的复合年均增长率为 14.20%，以营业收入增长率 10%作为 2024 年至 2026 年营业收入的平均增长率进行测算。

本次募投项目的实施将为公司业务开辟新的业务增长点，并且随着公司算力网络等战略业务的拓展将进一步提升公司营业收入。算力网络业务方面，2024 年 11 月，公司与河南智云数据信息技术股份有限公司联合中标郑州航空港经济综合实验区大数据产业园大数据处理中心项目算力集群部分建设、维护、运营一体化一标段项目，建设费投标报价 9.02 亿元。2024 年 12 月，公司与中国联通某省公司签订算力服务销售合同，合同金额为 5,338.49 万元；中标台州市关于数字化干湿一体平台异构算力调度系统项目，项目金额 1,386 万元。2025 年 1 月，公司与上海澎润通讯科技有限公司联合中标 2024 年中国电信宁夏公司融智算力提升服务采购项目并拟签订相关协议，项目预估总价为 1.27 亿元。公司在算力网络等战略业务方面的布局已见成效，公司收入未来将随着业务开拓及本次募投项目的建设进一步增长，以营业收入增长率 10%进行测算具备谨慎性。

按照销售百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算 2024 年至 2026 年公司营运资金缺口，经测算公司未来营运资金需求为 8,643.97 万元，具体测算过程如下表：

单位：万元

项目	2023 年度 /2023 年末	占比	预测金额		
			2024 年度 /2024 年末	2025 年度 /2025 年末	2026 年度 /2026 年末
营业收入	43,603.37	100.00%	47,963.71	52,760.08	58,036.09

应收票据及应收账款①	24,938.34	57.19%	27,432.18	30,175.40	33,192.94
合同资产②	5,474.68	12.56%	6,022.14	6,624.36	7,286.79
其他应收款③	1,521.59	3.49%	1,673.75	1,841.13	2,025.24
存货④	3,278.07	7.52%	3,605.87	3,966.46	4,363.11
预付款项⑤	161.76	0.37%	177.94	195.73	215.31
经营性流动资产合计⑥ =①+②+③+④+⑤	35,374.44	81.13%	38,911.89	42,803.08	47,083.39
应付票据及应付账款⑦	6,852.18	15.71%	7,537.40	8,291.14	9,120.26
预收款项/合同负债⑧	1,819.23	4.17%	2,001.16	2,201.27	2,421.40
其他应付款⑨	588.31	1.35%	647.15	711.86	783.05
经营性流动负债合计⑩ =⑦+⑧+⑨	9,259.73	21.24%	10,185.71	11,204.28	12,324.70
营运资金占用金额⑪= ⑥-⑩	26,114.71	-	28,726.18	31,598.80	34,758.68
营运资金缺口					8,643.97

注：营运资金缺口=2026年末营运资金占用金额-2023年末营运资金占用金额。

6、未来三年预计现金分红金额

公司最近三年现金分红情况如下表所示：

单位：万元

分红年度	2023年度	2022年度	2021年度
归属于上市公司股东的净利润	7,786.18	3,857.47	-7,031.54
现金分红金额（含税金额）	2,036.40	1,018.20	-
现金分红金额占合并报表中归属于上市公司股东的净利润的比例（%）	26.15%	26.40%	0.00%

注：2022年度公司通过集中竞价交易方式回购公司股份218万股，累计成交金额（不含交易费用）4,023.39万元，上述现金分红未考虑该部分金额。

公司最近三年归母净利率分别为-21.03%、7.85%及17.86%，具体如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入	43,603.37	49,129.56	33,435.98
归属于上市公司股东的净利润	7,786.18	3,857.47	-7,031.54
归母净利率	17.86%	7.85%	-21.03%

公司2021年亏损，2022年至2023年归母净利率逐步上升，假设公司未来三年每年的归母净利率为2022年至2023年归母净利率的平均值12.85%，未来三年预计归属于上市公司股东的净利润合计=未来三年预计营业收入合计*平均归母净利率=158,759.89*12.85%=20,407.35万元。

公司 2021 年亏损，因此未进行现金分红，2022 年、2023 年分红比例分别为 26.40%、26.15%。假设未来三年现金分红比例为 26%，则公司未来三年预计现金分红金额为 5,305.91 万元。

7、本次募投项目投资金额

除补充流动资金外，公司本次募投项目投资金额共计 64,737.56 万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额
1	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	27,409.20
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	17,037.66
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	8,199.44
4	上海研发办公中心项目	12,091.26
合计		64,737.56

8、其他资金收入或支出

公司正在持续布局算力网络等战略业务，2024 年 11 月，公司与河南智云数据信息技术股份有限公司联合中标郑州航空港经济综合实验区大数据产业园大数据处理中心项目算力集群部分建设、维护、运营一体化一标段项目。如算力网络业务布局后续取得进一步突破，公司将存在更多的资金支出需求。2024 年 12 月，公司与中国联通某省公司签订算力服务销售合同，合同金额为 5,338.49 万元。2025 年 1 月，公司与上海澎润通讯科技有限公司联合中标 2024 年中国电信宁夏公司融智算力提升服务采购项目并拟签订相关协议，项目预估总价为 1.27 亿元。根据公司目前的预估金额，关于中国联通某省公司的算力服务项目，公司资金支出预计约为 4,300 万元，关于中国电信宁夏算力项目，公司资金支出预计为 9,300 万元。

综合前述分析，在未考虑本次发行及其他新增股本、债务融资的前提下，公司面临的资金缺口金额为 69,671.23 万元。如果考虑公司算力项目产生的资金支出需求，公司面临的资金缺口金额将进一步提升，为 83,271.23 万元。

（二）本次融资规模及补充流动资金规模合理性

公司客户以电信运营商或其他大型政企客户为主，受客户项目实施进度安排及资金预算管理的影响，公司应收账款余额较大，2021 年末、2022 年末、2023

年末及 2024 年 9 月末应收账款余额分别为 21,690.18 万元、26,779.50 万元、28,276.25 万元和 18,718.71 万元。虽然公司客户履约能力强、信誉度高，发生坏账的风险较低，但随着公司经营规模的扩大，应收账款规模不断增长，仍然对公司资金流动性造成一定压力。结合公司经营情况，公司 2023 年度的自有人工薪酬（销售、管理、研发、生产成本的人工投入）和外购劳务合计 33,573.29 万元，人员成本为刚性支出，公司从维持稳定经营及保障资金安全的角度，需保持一定金额的现金保有量。

公司一般软件开发业务过程需经过产品定义、产品设计、开发测试、首次实境测试、内部验收、定制开发、交付验收、合同结算等多个阶段，从前期开始就需要投入运营资金，合同结算后才能收回资金，要求公司需具备较强的资金实力。此外，公司按产品线开展研发活动，针对公共性的基础技术和研发需求，需根据对行业的理解及技术趋势的把握，提前进行产品定义和产品开发，前期就需进行相关资金投入。同时，**自智网络、算力网络、智能运维等新兴技术的应用，不断推动行业技术的创新发展。**公司紧跟行业发展趋势和市场需求，不断进行技术和业务创新，加大研发投入，新技术、新产品的研发攻关以及人才的培育与激励等方面均需要充足的资金保证。面对激烈的市场竞争以及技术的不断创新，公司需要更加充足的资金储备，本次募集资金有利于公司增强资本实力，加强技术研发，推动公司经营能力稳步提升。

综合考虑公司营运资金需求、资产负债率情况、项目支出安排、公司货币资金及交易性金融资产余额、银行授信及贷款情况以及其他资金收入或支出情况等，公司面临的资金缺口金额为 69,671.23 万元，**如果考虑公司算力项目产生的资金支出需求，公司面临的资金缺口金额将进一步提升，为 83,271.23 万元。**考虑到贷款额度以及利率情况，为更好的保证股东权益及公司发展，丰富公司融资渠道，本次募投项目建设主要采用直接融资方式进行。经前述测算，未来三年公司营运资金需求为 8,643.97 万元，公司拟使用募集资金中的 3,400 万元用于补充流动资金，以满足对营运资金的需求，本次融资规模及补充流动资金规模具有合理性。

五、公司现有研发投入资本化情况，包括研发人数、研发项目、开发支出和无形资产形成过程、报告期内研发投入资本化率等，结合前述情况以及公司对本次募投项目已投入的研发成本及投入时间、目前是否完成研发阶段等，说

明本次募投项目研发模式和公司现有研发项目是否存在区别，募投项目研发资本化的会计处理与公司现有业务会计处理是否存在差异及差异的合理性，募投项目研发资本化率高于公司现有业务的原因；

回复：

（一）公司现有研发投入资本化情况

1、公司现有研发投入资本化项目情况

2021年-2024年1-9月公司研发项目资本化情况如下：

单位：万元

项目	当期平均研发人数	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
			内部开发支出	其他	确认为无形资产	转入当期损益	
2021年							
政企三级服务支撑系统	32	-	341.99	-	341.99	-	-
流程平台系统	26	-	585.36	-		-	585.36
ICT项目管理系统	10	-	239.47	-	239.47	-	-
数据中心运维治理平台	39	-	778.44	-		-	778.44
多屏可视化应用系统	15	-	411.63	-	411.63	-	-
合计	121	-	2,356.88	-	993.09	-	1,363.79
2022年							
流程平台系统	15	585.36	269.14	-	854.50	-	-
数据中心运维治理平台	27	778.44	368.78	-	1,147.21	-	-
面向自智网络的政企运维平台	47	-	532.37	-		-	532.37
传输运维工作台	72	-	714.12	-	714.12	-	-
合计	161	1,363.79	1,884.41	-	2,715.83	-	532.37
2023年							
面向自智网络的政企运维平台	17	532.37	232.33	-	764.70	-	-
故障智能处理平台	35	-	1,387.81	-	1,387.81	-	-
合计	52	532.37	1,620.14	-	2,152.51	-	-
2024年1-9月							
智能化综调平台	42	-	632.62	-	-	-	632.62
算网一体化平台	18	-	379.22	-	-	-	379.22
合计	61	-	1,011.84	-	-	-	1,011.84

注：当期平均研发人数=当期合计研发人月/12

2、开发支出和无形资产形成过程

（1）开发支出的形成过程

公司严格根据会计准则和内部制度对研发支出能否资本化进行判定，经过内部专家评审后，发行人对于符合条件的研发支出予以资本化处理，具体判断处理原则如下：

①公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出，研究阶段的支出在发生时计入当期损益。开发阶段的支出符合资本化条件的进行资本化处理，确认为无形资产。

②公司内部研究开发按照项目进行管理，研发开发项目立项时明确项目计划的里程碑阶段，一般至少划分为四个阶段，项目策划阶段、需求调研与需求定义阶段、设计与实现阶段（迭代）、测试验收阶段。其中项目策划阶段、需求调研与需求定义阶段为研究阶段，设计与实现阶段（迭代）、测试验收阶段为开发阶段。

③研究阶段结束后，项目经理发起“项目开发阶段启动申请报告”，经 CTO 办公室评估，对于同意进入开发阶段的，并同时满足《企业会计准则第 6 号——无形资产》规定的研发支出资本化的五项条件时，专家组签字确认。研发项目资本化开始时点为专家组同意研发项目进入开发阶段的“项目开发阶段启动申请报告”的签字日期。

（2）无形资产的形成过程

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产。

A、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。

B、具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

C、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性。

D、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产。

E、属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

完成测试验收报告时，业务群总经理、总工办副总工、总工办总工对“开发阶段进展报告”的项目是否满足无形资产 5 个条件进行评估，评估通过后，财务

部以测试验收报告和评估通过的“开发阶段进展报告”作为该项目开发支出转入无形资产账务处理的依据。

3、报告期内研发投入资本化率

报告期内，公司的研发投入具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
研发投入	12,493.44	16,759.28	16,386.30	15,905.74
其中：资本化金额	1,011.84	1,620.14	1,884.41	2,356.88
资本化金额占比	8.10%	9.67%	11.50%	14.82%
费用化金额	11,481.60	15,139.14	14,501.89	13,548.86
费用化金额占比	91.90%	90.33%	88.50%	85.18%

其中，已结项的达到资本化条件的项目共有 8 个，主要情况如下：

单位：万元

序号	项目	研发投入	资本化金额	费用化金额	资本化率
1	ICT 项目管理系统	341.47	239.47	102.00	70.13%
2	多屏可视化应用系统	544.90	411.63	133.27	75.54%
3	数据中心运维治理平台	1,150.05	1,147.21	2.84	99.75%
4	政企三级服务支撑系统	582.80	341.99	240.81	58.68%
5	流程平台系统	969.54	854.50	115.04	88.13%
6	面向自智网络的政企运维平台	871.56	764.70	106.86	87.74%
7	传输运维工作台	917.63	714.12	203.51	77.82%
8	故障智能处理平台	1,645.60	1,387.81	257.79	84.33%
合计		7,023.55	5,861.43	1,162.12	83.45%

报告期内，公司研发资本化项目资本化率在 70.13%-99.75%之间，平均资本化率为 83.45%，资本化率较高。

报告期内资本化的项目相关产品收入情况如下：

单位：万元

序号	项目	主要产品	2024年1-9月	2023年	2022年	2021年
1	ICT 项目管理系统	ICT 项目管理系统	830.34	469.91	943.79	184.55
2	多屏可视化应用系统	多屏数据可视化平台	290.91	649.81	352.30	15.14
3	数据中心运维治理平台	统一数据采集和控制中心	548.56	1,818.21	1,011.24	434.94

4	政企三级服务支撑系统	移动政企三级服务支撑体系协同平台	252.69	209.31	597.38	392.76
		政企业务管理平台	516.55	994.62	1,524.43	1,491.94
5	流程平台系统	电子运维系统	151.86	1,701.75	1,382.99	325.25
6	面向自智网络的政企运维平台	政企业务运维平台	1,964.67	2,346.86	1,346.45	-
7	传输运维工作台	传输运维工作台	2,163.00	4,184.10	2,747.32	-
8	故障智能处理平台	下一代智慧监控系统	1,612.82	4,193.97	2,226.55	546.69
合计		-	8,331.40	16,568.54	12,132.45	3,391.27

（二）公司对本次募投项目投入情况

公司募投项目研发费用投入金额具体如下：

单位：万元

序号	募投项目	研发子项目	募投项目立项时间	募投项目已投入金额	是否完成研发阶段
1	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	下一代 OSS 产品研发平台子项目	2024-8-28	143.88	9 月为研究阶段，10 月开始进入开发阶段
		自智网络政企类应用研发子项目	2024-8-28	167.57	
		自智网络家客类应用研发子项目	2024-8-28	154.98	
		自智网络网管类应用研发子项目	2024-8-28	339.41	
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	算网运营支撑研发项目	2024-8-28	19.94	尚处研究阶段
		智算中心 IT 运维监控研发项目	2024-8-28	82.32	
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	2024-8-28	106.48	尚处研究阶段
合计		-	-	1,014.59	

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目的 4 个子项目于 2024 年 8 月 28 日立项，完成可研分析与研发计划书。2024 年 9 月 30 日，项目经理发起 4 个子项目的“项目开发阶段启动申请报告”，经业务群总经理、总工办副总工、总工办总工评估，同意进入开发阶段，并论证满足《企业会计准则第 6 号——无形资产》规定的研发支出资本化的五项条件，专家组签字确认，项目资本化开始时点为专家组同意该项目进入开发阶段的“项目开发阶段启动申请报告”的签

字日期。

公司本次募投项目资本化金额占比情况如下：

单位：万元

序号	募投项目	资本化金额	资本化金额/该项目研发人员投入金额	资本化金额/募集资金投入总额	资本化金额/该项目投资总额
1	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	15,668.10	99.29%	23.67%	57.16%
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	5,767.34	84.75%	8.71%	33.85%
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	4,314.56	84.37%	6.52%	52.62%

注：本次募投项目资本化率=研发人员投入资本化金额/研发人员投入金额

如上表所示，本次募投项目资本化率分别为 99.29%、84.75%、84.37%，与公司报告期内研发资本化项目资本化率占比接近。

（三）本次募投项目研发模式和公司现有研发项目的区别

公司的产品研发是以市场需求为导向，紧密围绕客户需求进行技术创新，通过为客户提供高技术附加值的软件产品和优质服务来不断推动技术和各项业务的持续发展，具体情况如下：

1、研发组织结构

公司的产品研发人员主要集中在研发中心以及各业务群的产品研发团队。其中，研发中心承担公司的基础研发工作，各业务群的产品研发团队承担业务线的产品研发工作。产品研发人员的岗位设置有售前方案工程师、产品工程师、架构设计师、研发工程师、测试工程师和质量工程师等，分别负责产品的预研、设计、开发、测试和质量保障等工作。

2、研发模式

公司研发的软件产品，一类是面向内部使用的基础开发，另一类为面向市场客户销售的产品开发。

（1）基础研发

为实现公司软件产品研发过程及服务过程的“工程化”、实现 OSS 系列软件的“产品化”，公司重视内部公共开发平台及工具、产品组件的开发和共享，专门成立研发中心，承担公司基础研发工作。

公司基础研发的产品分两大类，一类为“产品化”公共开发平台，针对公司产品公共的架构需求、模块需求，实现公共架构平台产品系列和公共组件系列；另

一类是“工程化”平台产品，包括研发运维一体化平台、运维服务一体化平台。“产品化”公共开发平台和组件使公司自研软件产品在架构、模块、需求等各个级别的复用度大大提升，能够快速响应客户需求，灵活应对市场变化；“工程化”平台产品实现了自研产品研发过程的自动化、现场部署和运维服务的自动化，最大程度降低人工操作带来的风险成本。两类平台化产品大大提升了研发效率、产品质量和 IT 服务质量，为公司各项主营业务的可持续发展奠定了坚实基础。

（2）产品研发

产品研发任务由各业务群的产品团队承担。架构设计人员在技术选型时，根据不同的业务特征选择适用的公司基础平台架构和公共组件，进行系统架构设计。开发人员进行概要设计、详细设计，在公司研发运维一体化平台上，组织编码、代码走查、自动持续构建、测试和产品发布、自动部署等工程活动，完成产品开发和现场部署工作。

3、募投项目研发模式与现有项目是否存在差异

（1）募投项目研发的组织形式、方法、管理模式以及与现有项目是否存在差异

项目组织形式及管理模式方面，项目团队由项目领导小组、产品工程师、架构设计师、研发工程师、测试工程师组成。项目领导小组负责项目管理和总体决策，产品工程师负责调研需求，进行需求调研、产品定义；架构设计师根据客户的业务特征选择适用的公司基础平台架构和公共组件进行技术选型、系统架构设计和概要设计；研发工程师进行详细设计、编码实现和单元测试；测试工程师对软件进行集成测试和系统测试，最终完成发布。

研发方法方面，采用敏捷开发方法，进行编码、持续集成、自动化测试和产品发布等工程活动，持续迭代推进研发工作。

募投项目研发的组织形式、方法、管理模式与现有项目不存在重大差异。

（2）募投项目研发与业务人员或客户需求的对接方式以及与现有项目是否存在差异

业务开发需求有两类来源，第一类来自于业务深度研究产生的产品类需求，第二类是在项目中通过和客户交流产生的项目类需求。公司现有研发项目绝大部分为项目类需求，即由产品经理根据项目情况和客户进行研发需求调研、确认后形成。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目研发成果包括面向产品线研发团队的下—代 OSS 产品研发平台，具体为“一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用”，以及以研发平台、公共模块、自智网络关键应用为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级。本项目研发平台的研发过程中并不需要直接面向客户。研发平台的需求为产品类需求，在需求调研过程中，由产品线的高级产品经理作为业务方的代表，该角色具有丰富的领域经验，熟悉各自产品的业务场景需求，并进行了系统性思考和提炼，能够总结出具备共性的功能和非功能需求，同时该角色能够及时掌握业界动态，了解未来行业发展趋势，从而能够识别面向未来的共性需求，这些需求汇集后成为研发平台的需求输入，这一对接方式与现有研发项目存在差异。本项目产品升级的需求为项目类需求，由产品经理根据项目情况和客户进行需求调研、确认后形成，这类需求与现有研发项目—致。

算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目，主要是业务人员和客户进行需求对接。项目的业务开发需求在前期阶段中为产品类需求，在后期阶段中为项目需求。产品类需求由产品线的高级产品经理作为业务方的代表汇聚需求，与现有研发项目存在差异；项目需求则由产品经理根据项目情况和客户进行需求调研、确认后形成，这类需求与现有研发项目—致。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目拟建设下—代 OSS 产品研发平台，后续在研发平台基础上开发自智网络关键应用，更侧重于基础研发，进而在基础内部研发形成的平台成果基础上高效支撑应用开发。上海研发办公中心项目拟进行 AI 训推一体化管理平台及信创技术兼容性自动化测试平台的研发工作，更侧重于基础研发以及对应用的支撑，包括面向应用的公共产品、公共能力和公共工具的研发。算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目更侧重于产品研发。本次募投项目研发模式未发生重大变化。

综上，本次募投项目与业务人员或客户需求的对接方式与现有研发项目存在—定差异，除此外，本次募投项目研发模式和公司现有研发项目不存在区别。

4、未进入开发阶段的项目，预计进入开发阶段的时间

算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和

管理平台项目目前已立项，处于研究阶段，尚未进入开发阶段，预计于 2025 年 5 月左右进入开发阶段，与募投项目实施阶段具有匹配性。

（四）本次募投项目研发资本化的会计处理与公司现有业务会计处理不存在差异

本次募投项目研发资本化的会计处理与公司现有业务会计处理均遵循《会计准则》及公司内部研发支出资本化的规定，不存在差异，具体如下：

（1）公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出，研究阶段的支出在发生时计入当期损益。开发阶段的支出符合资本化条件的进行资本化处理，确认为无形资产。

（2）研究阶段结束后，项目经理发起“项目开发阶段启动申请报告”，经 CTO 办公室评估，对于同意进入开发阶段的，并同时满足《企业会计准则第 6 号——无形资产》规定的研发支出资本化的五项条件时，专家组签字确认。研发项目资本化开始时点为专家组同意研发项目进入开发阶段的“项目开发阶段启动申请报告”的签字日期。

（3）完成测试验收报告时，业务群总经理、总工办副总工、总工办总工对“开发阶段进展报告”的项目是否满足无形资产 5 个条件进行评估，评估通过后，财务部以测试验收报告和评估通过的“开发阶段进展报告”作为该项目开发支出转入无形资产账务处理的依据。

（五）募投项目研发资本化率高于公司现有业务的原因

1、募投项目研发资本化率高于公司现有业务的原因

报告期内，公司研发费用的资本化率分别为 14.82%、11.50%、9.67%和 8.10%。公司研发费用的资本化率包括资本化项目和费用化项目。从资本化项目来看，报告期内公司达到资本化条件的项目共有 8 个，资本化率在 70.13%-99.75%之间，平均资本化率为 83.45%，单个资本化项目的研发资本化率较高。

本次募投项目是以发行人成立以来的技术积累为基础，在现有产品研发成果基础上进行的项目建设。成熟的项目和技术储备，为项目的开发提供了坚实基础。本次募投项目充分利用公司现有的各类技术资源，涉及的基础技术攻关相关支出在公司前期研发项目中基本完成，因此本次募投项目在研究阶段的相关研发投入较少。

综上，公司在前期已经进行了相关技术储备，具有技术基础，未来研发投入

形成无形资产在技术上具有可行性，在满足资本化条件后，将对于符合资本化条件的研发投入予以资本化。本次募投项目资本化率分别为 99.29%、84.75%、84.37%，高于报告期内研发费用的资本化率，但与公司报告期内研发资本化项目资本化率接近，因此项目进入开发阶段后资本化支出测算具备合理性。

2、本次募投项目研发投入资本化率与同行业不存在明显差异

公司募投项目与同行业可比公司的资本化研发人员投入金额占研发人员投入总额的比例相比较，处于同行业可比区间，符合行业整体状况。

单位：万元

公司名称	项目名称	研发人员投入总额	资本化的研发人员投入金额	资本化的研发人员投入金额占研发人员投入总额的比例
思特奇	PaaS 平台技术与应用项目	17,977.63	12,568.27	69.91%
	城市数字经济中台项目	16,713.29	11,683.24	69.90%
东方国信	工业互联网云化智能平台项目	22,801.82	19,435.63	85.24%
	5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目	18,334.80	12,575.68	68.59%
	东方国信云项目	27,002.16	22,462.85	83.19%
万达信息	未来公卫和医疗创新管理服务项目	101,400.00	101,400.00	100.00%
	未来城市智慧服务平台项目	89,000.00	89,000.00	100.00%
	企业人力资源数字化平台项目	20,000.00	20,000.00	100.00%
平均值				84.60%
直真科技	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	15,780.00	15,668.10	99.29%
	算力网络智能调度管理及运营系统项目	6,805.00	5,767.34	84.75%
	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	5,114.00	4,314.56	84.37%

根据上表所述，思特奇、东方国信、万达信息募投项目研发投入平均资本化金额占比为 84.60%，公司 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目为现有 OSS 系统业务的升级迭代，因此，预计资本化占自主研发投入的比例较高；算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目是基于现有战略探索业务基础上的产品创新和升级，因此预计资本化占自主研发投入的比例分别为 84.75%、84.37%，相对谨慎、合理。

六、结合本次募投项目研发投入的具体构成、研发费用资本化的会计条件

等，分项目逐一说明本次募投项目研发资本化的依据，本次募集资金中实际用于补充流动资金的具体金额及明细，补充流动资金比例是否符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定

（一）结合本次募投项目研发投入的具体构成、研发费用资本化的会计条件等，分项目逐一说明本次募投项目研发资本化的依据

1、本次募投项目研发投入的具体构成

（1）OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

本项目总投资 27,409.20 万元，拟使用募集资金 27,297.30 万元。本项目投资的具体情况如下所示：

单位：万元

序号	费用名称	投资总额	拟使用募集资金
一	工程建设-场地装修	495.00	495.00
二	设备购置与安装	3,850.00	3,850.00
三	研发投入	15,983.50	15,871.60
1	研发人员投入	15,780.00	15,668.10
2	其他研发投入	203.50	203.50
四	预备费	260.70	260.70
五	铺底流动资金	6,820.00	6,820.00
项目总投资		27,409.20	27,297.30

本项目研发投入包括研发人员投入及其他研发投入，研发投入明细如下：

单位：万元

研发投入	投入金额			合计
	T1	T2	T3	
一、研发人员投入				
开发人员	2,908.00	3,360.00	4,480.00	10,748.00
测试人员	584.00	675.00	863.00	2,122.00
产品人员	932.00	892.00	1,086.00	2,910.00
二、其他研发投入				
服务器租赁和托管费	60.00	70.00	73.50	203.50
合计	4,484.00	4,997.00	6,502.50	15,983.50

本项目研发人员投入为研发人员工资，其薪酬水平为在参照公司现有薪酬政策及市场水平的基础上，充分考虑研发人员工作岗位、工作经验和学历等因素综

合确定。研发人员投入情况如下：

单位：人；万元

子项目	岗位	年薪	人数			投入金额		
			T1	T2	T3	T1	T2	T3
下一代 OSS 产品研发平台项目	产品人员							
	其中：初级	22.00	5			110		
	中级	25.00	5			125		
	高级	28.00	6			168		
	开发人员							
	其中：初级	24.00	3			72		
	中级	28.00	25			700		
	高级	32.00	14			448		
	测试人员							
	其中：初级	22.00	2			44		
	中级	25.00	2			50		
	高级	28.00	6			168		
	研发人员小计		68			1,885		
	自智网络政企类应用研发项目	产品人员						
其中：初级		22.00	8	8	8	176	176	176
中级		25.00	4	4	4	100	100	100
高级		28.00	3	4	4	84	112	112
开发人员								
其中：初级		24.00	12	12	12	288	288	288
中级		28.00	20	20	20	560	560	560
高级		32.00	8	12	16	256	384	512
测试人员								
其中：初级		22.00	4	4	4	88	88	88
中级		25.00	4	4	4	100	100	100
高级		28.00	3	5	5	84	140	140
研发人员小计			66	73	77	1,736	1,948	2,076
自智网络家客类应用研发项目		产品人员						
	其中：初级	22.00	3	6	6	66	132	132
	中级	25.00	3	6	6	75	150	150
	高级	28.00	1	1	1	28	28	28

子项目	岗位	年薪	人数			投入金额			
			T1	T2	T3	T1	T2	T3	
自智网络网管类应用研发项目	开发人员								
	其中：初级	24.00	2	6	8	48	144	192	
	中级	28.00	10	20	20	280	560	560	
	高级	32.00	8	14	18	256	448	576	
	测试人员								
	其中：初级	22.00							
	中级	25.00	2	4	4	50	100	100	
	高级	28.00							
	研发人员小计			29	57	63	803	1,562	1,738
	产品人员								
	其中：初级	22.00		4	8		88	176	
	中级	25.00		2	4		50	100	
	高级	28.00		2	4		56	112	
	开发人员								
其中：初级	24.00		4	8		96	192		
中级	28.00		20	40		560	1,120		
高级	32.00		10	15		320	480		
测试人员									
其中：初级	22.00		3	8		66	176		
中级	25.00		5	7		125	175		
高级	28.00		2	3		56	84		
研发人员小计			52	97		1,417	2,615		
合计			163	182	237	4,424	4,927	6,429	

（2）算力网络智能调度管理及运营系统项目

本项目总投资 17,037.66 万元，拟使用募集资金 16,000.00 万元。本项目投资的具体情况如下所示：

单位：万元

序号	费用名称	投资总额	拟使用募集资金
一	设备购置与安装	7,506.00	7,506.00
二	研发投入	6,805.00	5,767.34
三	预备费	450.36	450.36

序号	费用名称	投资总额	拟使用募集资金
四	铺底流动资金	2,276.30	2,276.30
项目总投资		17,037.66	16,000.00

本项目研发投入为研发人员工资，具体明细如下：

研发投入	投入金额（万元）			合计（万元）
	T1	T2	T3	
产品人员	520	634	724	1,878
开发人员	1,044	1,395	1,864	4,303
测试人员	159	189	276	624
合计	1,723	2,218	2,864	6,805

研发人员的薪酬水平为在参照公司现有薪酬政策及市场水平的基础上，充分考虑研发人员工作岗位、工作经验和学历等因素综合确定。研发人员投入情况如下：

单位：人；万元

子项目	岗位	年薪	人数			投入金额		
			T1	T2	T3	T1	T2	T3
算网运营支撑研发项目	产品人员							
	其中：初级	25.00	3	3	3	75	75	75
	中级	27.00	3	4	4	81	108	108
	高级	30.00	5	6	8	150	180	240
	开发人员							
	其中：初级	28.00	1	3	4	28	84	112
	中级	30.00	8	10	16	240	300	480
	高级	35.00	14	18	20	490	630	700
	测试人员							
	其中：初级	25.00	2	2	2	50	50	50
	中级	27.00	1	1	2	27	27	54
	高级	30.00	1	1	2	30	30	60
	研发人员小计			38	48	61	1,171	1,484
智算中心 IT 运维监控研发项目	产品人员							
	其中：初级	25.00	4	4	4	100	100	100
	中级	27.00	2	3	3	54	81	81
	高级	30.00	2	3	4	60	90	120

子项目	岗位	年薪	人数			投入金额		
			T1	T2	T3	T1	T2	T3
开发人员								
其中：初级		28.00	2	2	4	56	56	112
中级		30.00	3	5	6	90	150	180
高级		35.00	4	5	8	140	175	280
测试人员								
其中：初级		25.00	1	1	1	25	25	25
中级		27.00	1	1	1	27	27	27
高级		30.00	-	1	2	-	30	60
研发人员小计			19	25	33	552	734	985
合计			57	73	94	1,723	2,218	2,864

（3）新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

项目总投资为 8,199.44 万元，拟使用募集资金 7,400.00 万元。本项目投资的具体情况如下所示：

单位：万元

序号	费用名称	投资总额	拟使用募集资金
一	设备购置与安装	955.00	955.00
二	研发投入	5,114.00	4,314.56
三	预备费	57.30	57.30
四	铺底流动资金	2,073.14	2,073.14
项目总投资		8,199.44	7,400.00

本项目研发投入为研发人员工资，具体明细如下：

研发投入	投入金额（万元）			合计（万元）
	T1	T2	T3	
产品人员	298	374	424	1,096
开发人员	968	1,048	1,312	3,328
测试人员	184	210	296	690
合计	1,450	1,632	2,032	5,114

研发人员的薪酬水平为在参照公司现有薪酬政策及市场水平的基础上，充分考虑研发人员工作岗位、工作经验和学历等因素综合确定。研发人员投入情况如下：

单位：人；万元

岗位	年薪	人数			投入金额		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3
产品人员							
其中：初级	20.00	2	3	4	40	60	80
中级	26.00	3	4	4	78	104	104
高级	30.00	6	7	8	180	210	240
开发人员							
其中：初级	24.00	14	16	17	336	384	408
中级	28.00	10	10	14	280	280	392
高级	32.00	11	12	16	352	384	512
测试人员							
其中：初级	20.00	3	3	5	60	60	100
中级	23.00	2	2	4	46	46	92
高级	26.00	3	4	4	78	104	104
合计		54	61	76	1,450	1,632	2,032

2、研发费用资本化的会计条件

（1）企业会计准则关于内部研发支出资本化的规定

根据《企业会计准则第6号——无形资产》第七条规定：“企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等”。

根据《企业会计准则第6号——无形资产》第九条规定，“企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产：1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；3、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量”。

（2）公司关于内部研发支出资本化的规定

公司制定了研发项目相关管理制度，对研发项目的财务核算、资本化确认时

点等方面作出了具体规定：

在研究阶段，将形成项目的可行性研究报告，以决定项目是否进入开发阶段，正式投入研发，此阶段的各项支出，计入费用化。

可行性研究报告经过评审，项目进入开发阶段，在此阶段，根据准则的判断标准，确认支出是否资本化：

1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

2) 有完成该无形资产并使用或出售的意图；

3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；

4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段支出若不满足上述条件，于发生时计入当期损益；如满足上述条件，研究阶段结束后，项目经理发起“项目开发阶段启动申请报告”，经业务群总经理、总工办副总工、总工办总工评估，专家组签字确认，进入资本化阶段，内部研究开发项目资本化开始时点为专家组同意该项目进入开发阶段的“项目开发阶段启动申请报告”的签字日期；内部研究开发项目开发完成后，通过测试验收合格时停止资本化，资本化结束时点为测试验收报告的日期。

3、本次募投项目研发资本化的依据

(1) OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目研发投入资本化的具体条件分析如下：

1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目围绕自智网络运维支撑开展相关研发工作，目前发行人已掌握 5G 传输电路自动开通、PTN 业务路径编排、IP 网络 SDN 控制器、传输网络超级控制器、业务指令编排、传输网同路由隐患评估等多项关键技术，并且已获得相应专利或软件著作权，可以有效应用到本次募投项目的研发工作中。

①OSS 产品研发平台

OSS 产品研发平台所需重点技术包括数据模型管理技术、流程智能编排技术、AI 大模型行业应用技术。数据模型管理技术主要实现对各种类型网络数据的动态建模管理，并以此为基础实现多维度的数据共享服务；流程智能编排技术主要实现对各类业务流程的动态建模和对各类网络指令的可视化编排；AI 大模型行业应用技术主要实现在本行业使用通用大模型技术进行赋能，实现通用大模型自然语言理解和生成能力与网络结构化数据之间的精准转换。

数据模型管理技术，相关的技术储备参考“直真科技数据服务平台软件[简称：NM-METADS]V1.0”、“直真科技 OSS 数据中台自监控系统[简称：SMS-OSSDCCP]V1.0”、“直真科技数据可视化展示平台[简称：NM-DVP]V1.0”等 3 项软件著作权，上述软件著作权中已积累了基础的数据模型管理、元数据管理、数据可视化等技术，可在此基础上进一步完成数据采集协议标准化、数据开放共享等功能。

流程智能编排技术，相关的技术储备参考“直真科技运维管理能力中心工单流程引擎设计软件[简称：SO-EomsWFE]V1.0”、“直真科技业务指令编排系统[简称：NSMView-BIOS]V1.0”等 2 项软件著作权，上述软件著作权中通过工单流程和指令编排等场景积累了流程编排技术，可在此基础上进一步丰富流程场景、提升智能化能力。

AI 大模型行业应用技术，公司研发了直真运维大模型，并助力某省移动传输运维工作台的试点项目获得了中国移动“赋能建功”2024 年自智网络 AI 标杆应用创优竞赛第一名。通过该产品的研发，已积累了在行业应用研发中使用通用大模型技术的方法和实践经验。

②自智网络关键应用研发

自智网络关键应用研发所需重点技术包括多类别业务自动开通技术、网络故障智能定位及处置技术、网络隐患智能识别技术。多类别业务自动开通技术主要实现政企、家宽多种类别的业务自动开通；网络故障智能定位及处置技术主要实现对于网络故障的智能识别、定位和自动化处置；网络隐患智能识别技术主要实现在网络发生故障之前通过资源、性能、日志等数据及时发现隐患并进行预警的功能。

多类别业务自动开通技术，相关的技术储备参考“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”、“一种 PTN 业务路径的灵活编排装置”、“一种 VC-OTN 高品质

政企专线开通方法与装置”等 9 项专利和软件著作权,上述软件著作权、专利中已积累了多种业务的自动化开通能力,可用于抽取相关能力共性。

网络故障智能定位及处置技术,相关技术储备参考“基于异常检测算法的网络通信设备告警采集异常预警方法”、“一种波分应急传输通道调度方案的自动生成方法”、“一种传输网络故障引起大面积断站的处理方法和装置”等 3 项专利,上述专利中积累了部分场景下的故障智能定位和处置能力,可用于扩展更丰富的定位和处置能力。

网络隐患智能识别技术,相关技术储备参考“一种基于传输网络同路由隐患评估方法”、“基于厂商网管采集的基础配置数据检测超大环隐患的方法”、“一种判断无线基站单路由及业务配置隐患的方法和装置”等 5 项专利,上述专利具备对于网络中存在的部分隐患类别及识别能力。

公司目前已拥有本次募投项目相关的 20 项专利及 11 项软件著作权,具体情况详见“问题二之二之（一）之 3、技术及专利储备”。

综上,公司完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。

2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目包含“一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用”,具体为:

一个平台:下一代 OSS 产品研发平台子项目包含“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”等,为 OSS 产品研发的基座,形成可复用、可编排、可共享、可快速调取模块或组件的开发平台,在此基础上开发面向自智网络的关键应用;

三类公共服务模块:自智网络政企类应用研发子项目、自智网络家客类应用研发子项目、自智网络网管类应用研发子项目形成三类公共服务模块,通过对公司历年沉淀的 OSS 产品能力集进行抽象、对数据对象进行建模,将公司的各项业务能力抽象形成可复用、可编排、可共享的模块或组件,降低新应用的开发成本,提升应用开发的敏捷性,优化升级公司产品形态,提升市场竞争力。

十个自智网络关键应用:指在上述平台和公共模块基础上进一步面向自智网络 L4/L5 高阶应用场景研发的应用功能集。

以一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级。

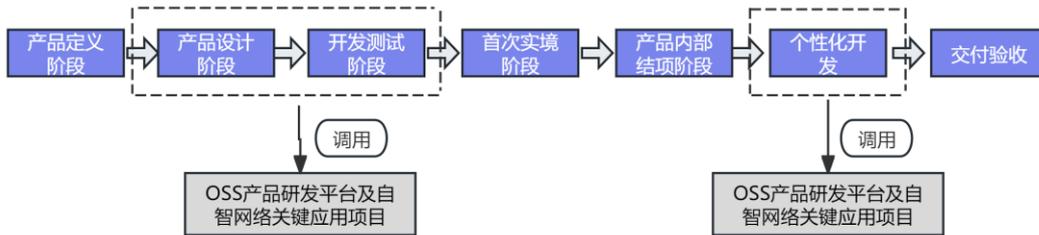
本项目建设完成后支撑内部研发工作，公司后续产品开发过程中，可调用本募投项目中的公共服务模块，预计在产品应用方面，实现更高的自动化和智能化水平；在开发效率方面，通过中台化架构、高度重用技术资产（包括数据、流程和公共业务能力等资产），预计研发周期平均缩短 50%以上。

综上，公司具有完成该无形资产并使用的意图。

3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性

①无形资产产生经济利益的方式

本次募投项目形成公共的功能模块，公司在软件开发过程中，在产品阶段、开发测试阶段及个性化开发阶段调用公共功能模块进行产品开发，预计研发周期平均缩短 50%以上。



- 1.自智网络政企类应用研发子项目:政企客户自服务、售前支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等政企业务的自动开通”、施工质检、装维调度、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、政企专线监控、生产调度、重保支撑、“5G 专线、互联网专线、SOTN 专线、传输专线、企业宽带等各类业务的质量智能化分析”等13个功能模块；
- 2.自智网络家客类应用研发子项目:家宽业务自动开通、家宽营装维支撑、批量投诉预警、投诉智能定界、投诉预测、投诉办结、家宽装机智能质检、综合调度、装维支撑、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控等12个功能模块；
- 3.自智网络网管类应用研发子项目:网络资源管理、故障智能识别、故障智能定界定位、场景化监控、网络性能管理、传输随流检测、网络日志智能分析、IP网络自动化配置、传输、数据网络自动化指令巡检、“传输、数据网络自动化指令巡检和现场巡检智能化支撑”、网络结构分析、隐患管理、“家宽上网、互联网电视业务的质量智能化分析”、“传输 SPN 设备、网络云服务器、数据中心空调等智能节电”、电路调度、作业巡检、割接管理、电子运维、网络规划支撑等19个功能模块。

公司通过本次募投项目形成的研发平台开发产品，交付客户产生经济利益。

②运用该无形资产生产的产品存在市场

公司在家客运营支撑系统方面覆盖中国移动省级公司、专业公司 16 家，中国电信、中国广电省级公司 6 家；在政企运营支撑系统方面覆盖中国移动总部、省级公司、专业公司 16 家；在故障管理中心方面覆盖中国移动省级公司、专业公司 10 家；在传输工作台方面覆盖中国移动省级公司、专业公司 20 家，中国电信省级子公司及其他政企 3 家，在终端管理方面，覆盖中国移动省级公司、

专业公司 18 家，中国联通、中国电信及其他政企 13 家，公司运用该无形资产生产的产品存在市场。

综上，公司运用该无形资产生产的产品存在市场。

4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产

技术资源方面，参考本问题“1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”；

财务方面，公司目前主营业务发展良好，具备良好的盈利能力，且公司目前资信状况良好，融资渠道畅通，能够为募投项目的实施及产品的销售提供充足的资金支持；

人员储备方面，公司一直聚焦电信运营商运营支撑系统相关业务，在 OSS 业务应用开发和平台化软件开发方面具有丰富的经验及人才储备。应用方面，公司在传输/数据相关网络管理系统已经具备近 15 年的行业经验，对网络有深刻理解的产品经理近百人。平台方面，具有平台化软件架构设计经验的架构师 10 余人，具有平台软件研发经验的高级研发工程师 50 余人，测试工程师 15 人。

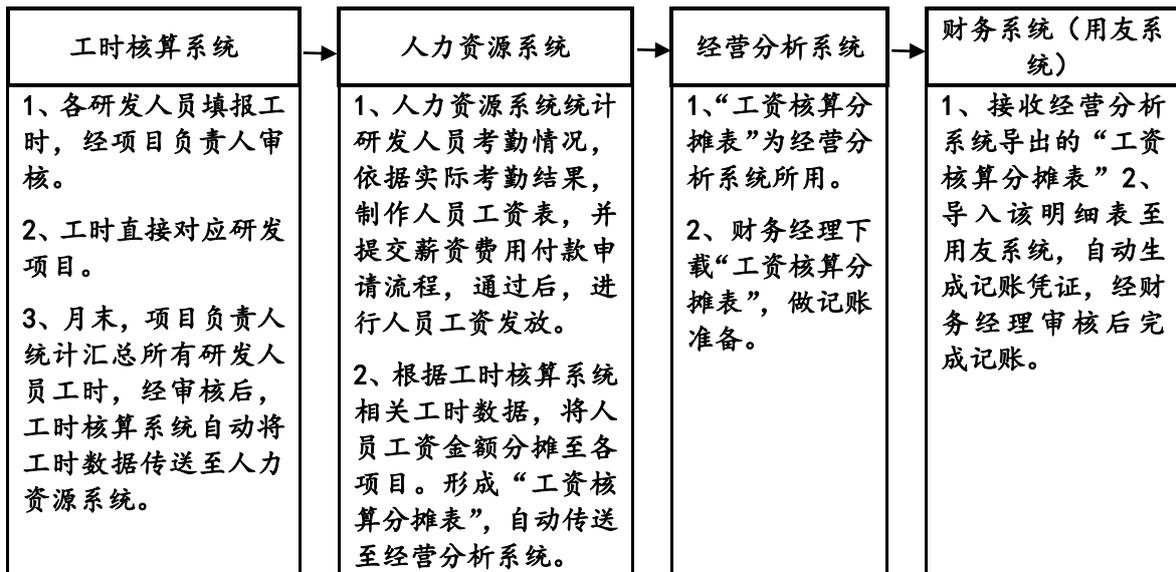
综上，公司有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产。

5) 属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

公司对研发项目建立了完善的归集与核算的内部控制体系，各项目分别设置独立的项目代码核算。

研发人员按照具体实施的研发项目分别报送工时，经项目负责人复核确认后计入工时核算系统，人力资源系统依据工时核算系统填报数据，形成“工资核算分摊表”，自动将研发人员工资分摊至各研发项目。财务人员将“工资核算分摊报表”导入财务系统，并自动生成记账凭证，经财务经理审核后，完成记账，确保每个研发项目的支出能够有效区分、可靠计量。具体流程图如下：





综上，归属于相关项目开发阶段的支出能够可靠地计量。

（2）算力网络智能调度管理及运营系统项目

算力网络智能调度管理及运营系统项目研发投入资本化的具体条件分析如下：

1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性

算力网络智能调度管理及运营系统项目围绕算力网络的端到端运营开展相关研发工作，目前发行人已掌握 SDN 控制器、云网融合调度管理、算网一体化管理平台、虚拟化管理平台、IT 运维监控平台、传输 SDN 管理平台等多项关键技术，并且已获得相应专利或软件著作权，可以有效应用到本次募投项目的研发工作中。

从分产品技术可行性来看：

①算力控制器子系统

算力控制器子系统的重点技术包括算力度量和适配两种技术，算力度量技术主要实现多样化异构算力的度量和有效算力度量技术；算力适配技术需要解决国产化算力场景下，由于各厂家的芯片设计的差异及支持的算子差异，需要解决算法和智算框架在不同厂家芯片上的适配问题。

算力度量和适配技术，相关的技术储备参考“直真科技 IT 智能运维监控系统软件[简称：NM-IT10M]V1.0”、“数据中心虚拟化云管理系统软件 V2.0”、“直真科技云基础设施管理平台系统软件[简称：ICM]V1.2”及“直真科技云计算管理系统[简称：NSMView-Cocoa-iCharge]V1.0”等 4 项软件著作权，现有软件著作权对通算服务算力监控、算力虚拟化和算力管理技术已经具备积累，可在此

基础上开发算力度量和适配技术。

②算网大脑子系统、客户侧算力运维监控子系统和终端算力资源管理子系统

算网大脑子系统的终端技术主要是算网多要素编排和算力调度技术。算网多要素编排技术主要是解决在网络质量、算力类型（智算、超算、普算）、及不同芯片（NPU、GPU、CPU）等场景下，如何根据业务的需求进行算力的编排和业务流程的编排，以提升算力的使用效率和业务运行效率。算力调度技术则是解决在能耗、效率和成本之间如何有效的平衡以便获得最佳运行成本的问题。

算网多要素编排和算力调度技术，相关技术储备参考“直真科技 IT 智能运维监控系统软件[简称：NM-ITIOM]V1.0”、“直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0”、“直真科技 IP 网络 SDN 控制器系统[简称：NM-IPSDNC]V1.0”、“直真科技 IP 智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”及“直真科技算网一体化平台软件[简称：NM-CPNIP]V1.0”等 7 项软件著作权。“直真科技 IT 智能运维监控系统软件[简称：NM-ITIOM]V1.0”验证了通算算力调度、算力监控技术、进程和任务监控等技术；“直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0”、“直真科技 IP 网络 SDN 控制器系统[简称：NM-IPSDNC]V1.0”、“直真科技 IP 智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”及“直真科技算网一体化平台软件[简称：NM-CPNIP]V1.0”等 6 项软件著作权验证了网络监控、编排和调度相关技术，可在此技术基础上实现网络编排。综上，可在上述技术积累基础上开发算网多要素编排和算力调度技术。

③网络控制器子系统

网络控制器子系统的核心技术是全光网络调度能力、IP 网络调度技术和算力路由技术。上述技术需要解决在不同的接入方式，如 PTN、OTN、互联网专线等解决方式下，如何保障数据能高效的数据计算及实现 DCI 链路在资源池间的数据调度问题。

全光网络调度能力、IP 网络调度技术和算力路由技术，相关技术储备参考“直真科技 IP 智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”、“直真科技 IP

路由监测与分析系统[简称：E2E-RAM]V1.0”、“直真科技云网融合管理平台[简称：NSMView-CNC]V1.0”、“直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0”等6项软件著作权和“一种自动开通5G传输电路的SDN控制器”等1项专利。其中，“直真科技传输超级控制器系统[简称：SO-SND-TSC]V1.0”、“直真科技传输运维工作台系统[简称：SO-TOMP]V1.0”、“直真科技移动传输网综合网管系统[简称：OMP-TNMS]V2.0”3个软件著作权和“一种自动开通5G传输电路的SDN控制器”1个专利验证了在光传输调度上的核心技术，可以基于此技术开发全光网络调度能力；“直真科技IP智慧运维工作台系统[简称：NM-IPAIOMS]V1.0”验证了IP网络的监控、调度和编排技术，可以基于此技术开发IP网络调度；“直真科技IP路由监测与分析系统[简称：E2E-RAM]V1.0”实现了IP路由(含OSPF\ISIS\BGP等路由技术)信息的通告管理、路由展示等能力，可以基于此技术增加计算优先规则，来实现算力路由技术。

④算网运营子系统、数据服务平台子系统、云资源算力运维监控子系统、DICT运维工作台子系统

算网运营子系统、数据服务平台子系统、云资源算力运维监控子系统、DICT运维工作台子系统的核心技术是算力服务适配，解决应用如何高效的适配算力调度问题，支持应用实现在业务流程中实现多种算力使用和资源池间的数据传递，降低算力使用企业的使用成本。

算力服务适配技术，相关技术储备参考“直真科技云基础设施管理平台系统软件[简称：ICM]V1.2”软件著作权，该软件著作权实现了基础设计即服务的管理，可以基于此技术开发算力服务适配技术。

公司目前已拥有本次募投项目相关的1项专利及12项软件著作权，具体情况详见“问题二之二之（一）之3、技术及专利储备”。

综上，公司完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。

2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图

公司2023年IT运维监控产品收入为2,762.13万元，算力网络项目收入为1,256.91万元，算网方面的收入合计金额为4,019.03万元，占当年核心产品收入比重为12.03%。公司本次募投项目产品为现有产品的升级，一方面体现在对

现有产品 IT 运维监控、算网运营系统、算网大脑系统以及数据服务平台的产品升级，另一方面，在现有产品的基础上增加了算力控制器系统、网络控制器系统、终端算力资源管理系统、DICT 算力运维工作台系统、客户侧算力运维监控系统等新的功能。

公司算网大脑产品的主要客户为电信运营商，电信运营商是当下数据中心与算力建设的主力军，亦是算力网络建设的核心力量，主要电信运营商均积极响应国家“东数西算”战略，充分发挥运营商网络领先优势，加快推进算力网络建设，加码布局新型算力基础设施，增加算力网络投资。此外，目前大型政企加大对算力产业集群配套项目的投资，对算力网络运营支撑系统同样具有需求。比如公司 2024 年 11 月中标的《郑州航空港经济综合实验区大数据产业园大数据处理中心项目算力集群部分建设、维护、运营一体化一标段》项目。

综上，公司具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性

①无形资产产生经济利益的方式

无形资产产生经济利益的方式如下：

序号	形成产品	本次募投项目形成公共模块	产品类型	销售方式	产生经济利益的方式
1	IT 运维监控	云资源算力运维监控系统	OSS 产品	软件销售	根据不同客户的需求，调用对应的公共模块进行个性化开发，形成产品。
		DICT 算力运维工作台系统-DICT 设备监控			
		客户侧算力运维监控系统			
2	算网服务项目	算网运营系统	OSS 产品	软件销售	
		算网大脑系统			
		算力控制器系统			
		网络控制器系统			
		终端算力资源管理系统			
		DICT 算力运维工作台系统			
数据服务平台系统					

序号	形成产品	本次募投项目形成公共模块	产品类型	销售方式	产生经济利益的方式
		客户侧算力运维监控系统			
3	算力网络服务项目	公司采购算力服务器等硬件搭建算力网络环境,测试算力网络各个系统在场景使用中的有效性,对于算力服务器形成的算力资源,公司以租赁的方式形成收入	算力资源租赁	技术服务	租赁收入

②运用该无形资产生产的产品存在市场

中国算力市场规模在不断上升,根据国家互联网信息办公室发布的《国家信息化发展报告(2023年)》,截至2023年底,我国算力基础设施综合水平稳居全球第二,算力总规模超230EFLOPS,其中智能算力规模达到70EFLOPS。新增算力基础设施中智能算力占比过半,成为算力增长的新引擎。根据工业和信息化部等六部门印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》,到2025年,我国算力规模超过300EFLOPS,智能算力占比达到35%。

截至2024年6月底,“东数西算”八大国家枢纽节点直接投资超过435亿元,拉动投资超过2000亿元。根据三大运营商披露的定期报告,截至2024年6月末,中国移动投资建设的智能算力规模达到19.6EFLOPS,相比2023年末的10.1EFLOPS增加了94.06%;中国电信投资建设的智能算力规模达到21EFLOPS,相比2023年末的11EFLOPS增加了90.91%;中国联通智算算力也已达到10EFLOPS。随着电信运营商加大对算力市场的投资,对算力网络运营支撑系统的需求同步增加。

综上,公司运用该无形资产生产的产品存在市场。

4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产

技术资源方面,参考本问题“1)完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”。

财务资源方面,公司目前主营业务发展良好,具备良好的盈利能力,且公司目前资信状况良好,融资渠道畅通,能够为募投项目的实施及产品的销售提供充足的资金支持;

人员储备方面,公司在电信运营商网络、云计算等业务深耕多年,具备丰

富的经验及人才储备。其中，网络方面，公司在传输/数据相关网络管理系统已经具备近 15 年的管理经验，对网络有深刻理解的产品经理 25 人、架构师 20 人、研发工程师近 60 人、测试工程师 5 人；云计算和算力方面，公司承担了中国移动 IT 云的管理系统建设已经近 7 年，产品经理 8 人、架构师 7 人、研发工程师 20 人、测试工程师 4 人；

客户资源，公司在算网产品方面覆盖中国移动省级公司、专业公司 7 家；此外，公司承建了中国移动 17 个省级公司及 3 个专业公司的传输工作台业务，算网控制可以基于传输工作台的扩容方式进行建设，在现有传输工作台的基础上增加对入算和算间网络的调度能力及开放能力服务以实现算力网络的支持，公司在算力承载的光网络管理方面具备良好的市场基础，后续算网项目将基于现有市场基础不断拓展。

综上，公司有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产。

5) 属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

公司对研发项目建立了完善的归集与核算的内部控制体系，各项目分别设置独立的项目代码核算，具体情况详见“问题二之六之（一）之 3 之（1）之 5）属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量”。

综上，归属于相关项目开发阶段的支出能够可靠地计量。

（3）新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目研发投入资本化的具体条件分析如下：

1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目围绕终端套件、边缘业务网关和管理平台开展相关研发工作，目前发行人已掌握 SDN 控制器、家庭宽带用户质差的分析、FTTR 管理、家庭网络故障诊断方法、家宽用户质差分析等多项关键技术，并且已获得相应专利或软件著作权，可以有效应用到本次募投项目的研发工作中。

从分产品技术可行性来看：

①SDN 软件和边缘云业务网关

SDN 软件和边缘云业务网关中核心技术是 SDN 技术，包括如何基于 SDN 技术

构建网桥及流表和 OVSDB 相关技术，通过上述技术即可解决基于软件定义的虚拟网桥及流量转发管理能力；

SDN 技术在骨干核心网络已经广泛使用，公司已有专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”，并在现有产品中已经成熟商用，可以作为本次技术的基础。

②SDN 控制器

SDN 控制器的核心技术是高并发状态的设备接入管理技术，即在超大规模设备并发时，如何保证设备能正常的接入和纳入管理控制，解决连接限制瓶颈问题。

高并发状态的设备接入管理技术，相关技术储备参考专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”和软件著作权“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”，专利“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”定义了控制器实现 SDN 设备的集中化控制的技术；软件著作权“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”中已经实现了传统家庭网关的高并发操作管理能力，上述专利和著作权验证了高并发状态的设备接入管理技术，可以作为本次募投项目的高并发状态的设备接入管理技术的基础。

③设备管理平台和业务管理平台

设备管理平台和业务管理平台的核心技术主要是业务编排和控制技术，解决和运营商既有家庭业务管理平台的对接和业务适配，以及完成业务安装和开通。

业务编排和控制技术，相关技术储备参考“直真科技数字家庭管理平台远程终端管理系统[简称：NSMView DHMP-RMS]V1.0”、“直真科技终端入网测试管理系统[简称：NSMView-TATMS]V1.0”、“直真科技家客支撑光纤到房间设备管理系统软件[简称：SO-FTTRDMS]V1.0”、“直真科技家客质量分析系统[简称：NSMView-QA]V1.0”及“直真科技家宽终端质量监控平台[简称：SO-I-QAD]V1.0”等 5 项软件著作权，以及“一种针对家庭宽带用户质差的分析方法和装置”、“一种面向智慧家庭业务的家庭 WIFI 上网慢故障诊断方法”、“一种自动开通 5G 传输电路的 SDN 控制器”、“一种通过封装 TR069 消息实现 APK 与 ACS 交互的方法”等 4 项专利，上述软件著作权和专利已经验证了业务编排和控制的相关技术，

可以作为本次募投项目的基础。

公司已拥有本次募投项目相关的 4 项专利及 5 项软件著作权，具体情况详见“问题二之二之（一）之 3、技术及专利储备”。

综上，公司完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。

2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目主要销售客户为中国移动，预计能够给中国移动创造以下价值：

①提升运营商运维效率、降低运营商运维成本

通过简化终端、转控分离，管理平台以 SDN 长连接模式替代现有的 TR069 短连接模式连接到家庭网关，提升装维、排障效率，延长终端使用寿命。

②支持运营商云宽带业务创新发展

终端侧支持可编程能力，云宽带增值业务开发和升级周期大大缩短，从 2-3 月缩短到 2-3 周，且不需要部署插件，不增加额外设备资源占用。

③给运营商构建差异化竞争优势

基于人工智能的漫游切换能力优化、固定终端切换优化能力，让用户连接更智能，家庭网络更稳定。

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目目前主要由公司与中国移动某专业公司战略合作开发，并正在省公司进行试点，由中国移动某专业公司和直真科技主导的新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目目前为市场先行产品，待项目建成以后以公司现有终端管理产品市场客户为基础，向中国移动各省级公司、专业公司进行推广。

综上，公司具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性

①无形资产产生经济利益的方式

无形资产产生经济利益的方式如下：

序号	募投项目形成产品	产品类型	销售方式	产生经济利益的方式
1	设备管理平台	OSS 产品	软件销售	1、后续各年在募投项目产品基础上进行个

序号	募投项目形成产品	产品类型	销售方式	产生经济利益的方式
2	业务管理平台	OSS 产品 +BSS 产品	软件销售	个性化开发 电信运营商各个分支机构都有个性化需求，存在地区差异，后续需针对各地区不同层级客户的业务特点进行个性化开发，并针对客户的个性化需求提供解决方案； 2、交付给客户 进行客户现场的产品安装部署、操作维护培训培训；协助客户完成产品功能和性能验证工作
3	终端 SDN 套件、SDN 控制器、边缘云业务网关	基础软件	按照软件授权或接入服务等方式进行销售	标准化产品
4	集成方案和服务	技术服务	根据工作量收取服务费	按照当前各省配置情况，预计每市场配置 3-4 人，按照服务人天单价

②运用该无形资产生产的产品存在市场

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台是现有终端管理产品的升级产品，公司 2023 年终端管理产品收入为 3,901.61 万元，占当年核心产品收入比重为 11.68%。新一代数字家庭软件定义终端和管理平台为公司和公司与中国移动某专业公司战略合作开发项目，旨在帮助中国移动提升运营商运维效率、降低运营商运维成本，支持运营商云宽带业务创新发展，给运营商构建差异化竞争优势，综上，运用该无形资产生产的产品存在市场。

4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产

技术资源方面，参考本问题“1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”；

财务资源方面，公司目前主营业务发展良好，具备良好的盈利能力，且公司目前资信状况良好，融资渠道畅通，能够为募投项目的实施及产品的销售提供充足的资金支持；

人员储备方面，公司一直聚焦电信运营商业，其中终端管理产品覆盖中国移动省级公司、专业公司 18 家，中国电信省级公司 5 家，中国联通省级公司 3 家，其他公司 3 家，对数字家庭业务以及家庭网关相关技术有深厚的积累。公司在数字家庭领域产品经理有 6 人；架构师 10 人、研发工程师 40 人；测试人员 6 人；

客户资源方面，公司在终端管理产品方面覆盖中国移动省级公司、专业公

司 18 家，中国联通、中国电信省级公司及其他政企 13 家，具有丰富的客户资源。

综上，公司有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产。

5) 属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

公司对研发项目建立了完善的归集与核算的内部控制体系，各项目分别设置独立的项目代码核算，具体情况详见“问题二之六之（一）之 3 之（1）之 5）属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量”。

综上，归属于相关项目开发阶段的支出能够可靠地计量。

综上所述，本次募投项目开发阶段的研发支出符合资本化条件，符合会计准则的要求，与公司现有业务会计处理不存在差异。

4、募投项目资本化和报告期内项目资本化保持一惯性分析

（1）资本化依据的一惯性

募投项目和报告期内公司资本化的项目保持一惯性，具体依据主要为：①资本化项目形成新产品或者原有产品基础上进行升级，增加新的功能；②可商务复用；③预期能够新增收入或者拓展新的客户；④综合评估确定性比较大的项目。

（2）研发内容的比较分析

报告期内资本化项目为形成新产品或者原有产品基础上进行升级，增加新的功能，和本次募投项目“算力网络智能调度管理及运营系统项目”、“新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目”较为类似，比较情况如下：

①报告期内资本化情况

序号	项目	是否新产品	原有产品功能	本次资本化产品升级情况
1	ICT 项目管理系统	原有产品升级	包括商机管理、合同管理、经营管理、项目管理、文档管理、工作台管理、流程管理等基础功能	在原有功能基础上，针对市场拓展中发现的用户痛点进行升级，强化项目基础信息的管控，实现项目全生命周期精细化管理，以满足更多用户的需求。
2	多屏可视化应用系统	新产品	-	实现监控大屏的全场景覆盖、重要活动的通信保障、应急事件的指挥调度、领导和大客户的参观讲解、企业形象的全方位展示等功能。

3	数据中心运维治理平台	新产品	-	构建 IT 云的采集管理、故障管理、监控管理、基础设施管理、云资源管理、统一调度、智能运维等资源池基础资源及配套的监管控能力，形成一级 IT 云统一支撑体系，提升运营运维效率。
4	政企三级服务支撑系统	新产品	-	应对运营商政企条线的机构改革，三级服务支撑体系是深化政企体系改革、提升 DICT 能力的重要举措，打通政企条线、网络条线、集成条线的总部-省-地市支撑体系，实现系统化的有效支撑，达到该体系顺畅运作的整体目标。
5	流程平台系统	新产品	-	在网络新技术的演进、运维的变革以及 IT 技术本身的发展下，流程引擎能力作为网管能力开放平台的能力之一，进行能力封装及发布，满足未来网管系统的平台化及能力开放的特征，不断提升自研及第三方应用灵活开发部署。
6	面向自智网络的政企运维平台	新产品	-	建立政企系统技术体系基础架构，实现多种业务间的融合支撑手段建设，打造高效率、高质量、高覆盖、多融合的运维支撑平台。
7	传输运维工作台	新产品	-	应对新形势下网络与业务带来的全新挑战，提升传输专业的自动化、智能化水平，丰富传输运维手段，提高传输运维的自动化与智能化，规范总部与各省之间传输运维工作台的交互流程。
8	故障智能处理平台	原有产品升级	主要功能包括：告警处理、告警监控、告警查询、告警关联、故障自动派单、工程预约告警处理、定制化的故障统计分析能力，系统架构满足高并发、高可靠、可扩展性要求。	在原有功能基础上，对 CHBN 业务性能告警进行重点监控能力提升，加强面向业务的监控能力，确保监控从面向设备向面向业务监控迈进，同时根据运营商规范要求，结合本地实际需求，对涉及 AN 自智网络故障识别、定界定位、场景化监控核心能力相关子场景，进行能力提升及优化。

9	智能化综调平台	原有产品升级	以快速响应支撑家庭宽带全生命周期的需求为出发点，通过集中预约、集中调度、装维 app、集中支撑、集中质检五大能力的建设，实现对业务开通环节各个角色日常工作的支撑。	针对原有产品在市场拓展中发现的可重复销售能力不强、智能化能力不足的问题，对产品架构进行重构，提升产品的可配置能力以适应不同用户复杂多变的需求，同时强化 AI 技术的应用，提升产品智能化水平。
10	算网一体化平台	原有产品升级	实现对泛在、异构的底层算力资源进行统一纳管和模型抽象，实现底层数据融通、算力资源共享及算力基础服务能力统一对外开放，满足各类业务的算力需求，满足算力网络的发展要求，支撑集团算力网络战略实施。	在原有功能基础上，针对算网融合相关业务，为算网业务融合运营支撑、业务管理、集中运维保障提供支撑，涉及全局资源感知、统一管控、统一注册/建模/度量、算网融合产品设计、最优化调度分析和调度监控、租户资源实例生命周期管理、定单/工单管理、算网可视化、算网业务质量监控等多方面功能。

②算力网络智能调度管理及运营系统项目

序号	产品名称	现有产品功能	募投项目产品升级或新增功能	对现有业务具体项目或产品的升级情况
1	IT 运维监控项目	IT 运维监控	“IT 运维监控系统”升级为“云资源算力运维监控系统”；	升级主要体现在以下两个方面： 1 是被管对象的扩展，增加智算服务器资源、超算服务器资源和客户侧算力资源的运维监控能力； 2 是增加对算力使用情况和智算、超算任务的运行状态的监控能力。
		-	新增“DICT 算力运维工作台系统-DICT 设备监控”；	增加了 DICT 设备监控的功能
		-	新增“客户侧算力运维监控系统-客户业务监控”	增加了客户侧算力运维客户业务监控的功能
2	算力网络项目	算网一体化平台	算网运营系统，新增产品目录管理、订单和计费管理、客户管理、算力并网交易等功能	升级主要在以下几个方面： 1. 增加产品订购、客户发展情况等展示能力； 2. 增加客户业务使用情况的展示能力。
		算网运营门户		升级主要在以下几个方面： 1. 增加对产品目录、客户账单、客户信息、并网交易数据的管理能力； 除上述升级外，算网运营系统还增加了以下模块： 产品目录管理实现产品的定义、产品定价、产品能力映射、产品开通模板管理能力；订单计费管理实现对用户订单的管理、产品拆单、业务组合及计费管理能力；客户管理模块实现客户信息管理、三户管理等管理能力；算网并网交易实现算力并网纳管、并网订单管理、并网结算管理等能力。

	算网服务网关	算网大脑系统，新增异构算力多要素编排、算力调度平台功能	升级主要在以下几个方面： 1 新增两个模块，其中异构算力多要素编排实现在异构算力以及多样化运力资源场景下的订单业务编排；算力调度平台实现多资源池、跨域资源的调度和任务调度能力。 2 算网服务网关增加对算力控制器的算力的服务开放能力及终端算力服务的开放能力。
	数据服务平台系统	数据服务平台系统进行升级	增加算力度量、多样化算力、算力任务等多种新的数据模型和数据分析、聚合能力。
	-	算力控制器系统	新增功能
	-	网络控制器系统	新增功能
	-	终端算力资源管理系统	新增功能
	-	DICT 算力运维工作台系统	新增功能
	-	客户侧算力运维监控系统	新增功能

③新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目针对当前的数字家庭终端和平台的形态、技术规范、增值业务开发模式，利用 SDN 新技术，在终端上开发全新的 SDN 套件，在云端开发 SDN 控制器以及新一代的运营管理平台，以实现终端简化、业务云化，剥离当前家庭智能网关上的增值业务插件在云端实现，通过流表编排、下达到家庭网关的方式进行增值业务开发而进行的产品创新，和现有产品数字家庭终端管理技术比较情况如下：

序号	现有产品名称	募投项目名称	现有产品和募投项目产品对应关系	现有产品技术水平	募投项目产品技术水平
1	终端管理产品、	设备管理平台	设备管理平台对应的现有产品为终端管理产品，公司现有终端管理产品对应中国移动的具体产品为数字家庭终端管理，中国电信的具体产品为 ITMS (电信终端)。	数字家庭终端管理为以 TR069 短连接模式对现有技术体系的家庭网关等数字家庭设备进行管理的平台。现有家庭网关终端设备厂家和软件版本繁多、业务插件和网关紧耦合、设备固件和业务插件频繁升级导致装维问题以及排障定位效率较低。	用 SDN 长连接模式替换 TR069 短连接模式，使用设备管理平台管理 SDN 软件和 SDN 控制器，通过提供转控分离、业务可编排可编程的能力，以实现终端简化、业务云化，快速支持电信运营商新业务的开发和部署，降低装维和运维的成本。

序号	现有产品名称	募投项目产品名称	现有产品和募投项目产品对应关系	现有产品技术水平	募投项目产品技术水平
2	终端管理产品、业务编排中心产品	业务管理平台	业务管理平台对应的现有产品为终端管理产品和业务编排中心产品。业务编排中心具体产品包括业务开通、业务编排中心。	现有网关实现增值业务都通过在网关上部署应用程序来实现，部署占用网关资源多（如CPU、内存等），业务升级、部署等周期长	<p>1. SDN 云网关以 SDN 技术，为基础实现转发和控制分离，使得增值业务在云端通过流表编排、下发来实现，设备上不再需要部署应用程序，只需要修改流表配置即可实现，不占用网关资源，开发部署周期短；</p> <p>2. 增加业务管理模块，该模块实现家庭增值业务的管理，并可以根据用户业务开通工单实现业务的动态编排和下发，简化业务开发过程；</p> <p>3. 新增业务管理和业务编排能力，业务管理实现对增值业务的业务产品、订购和业务参数管理，业务编排实现按照用户业务订购动态生成流表模板的能力，快速实现业务开通和调整；</p> <p>4. 开发效率方面，通过新技术的应用，一般情况下，增值业务的开发效率将从 2-3 个月缩短到 2-3 周；大幅提升运维效率，目标使批量重启效率提升 16 倍，批量升级效率提升 7 倍。</p>
3	-	终端 SDN 套件 +SDN 控制器	-	-	SDN 套件包括 SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关，属于新产品，为基础软件，虚拟交换机软件和虚拟交换机的管理代理软件的结合。

(3) 资本化率比较分析

单位：万元

序号	项目	研发投入	资本化金额	费用化金额	资本化率
1	报告期内已结项资本化项目	7,023.55	5,861.43	1,162.12	83.45%
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	6,805.00	5,767.34	1,037.66	84.75%
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	5,114.00	4,314.56	799.44	84.37%
4	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	15,780.00	15,668.10	111.90	99.29%

报告期内已结项资本化项目的平均资本化率为 83.45%，算力网络智能调度

管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目资本化率为 84.75%、84.37%，和报告期内已结项资本化项目的平均资本化率基本保持一致。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目的资本化率为 99.29%，高于报告期内已结项资本化项目，本募投项目是以发行人成立以来的技术积累为基础，在现有产品研发成果基础上进行的项目建设，因此本募投项目资本化率较高。

（4）资本化项目形成收入（预期形成收入）

公司资本化项目相关产品 2021 年-2024 年 1-9 月营业收入合计分别为 3,391.27 万元、12,132.45 万元、16,568.54 万元和 8,331.40 万元，完整会计年度中 2023 年营业收入相比于 2021 年营业收入增加 13,177.27 万元。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目建设期收入分别为 6,995.00 万元、11,814.00 万元、18,670.30 万元，预计达产期收入为 28,270.44 万元。

算力网络智能调度管理及运营系统项目建设期收入分别为 1,400.00 万元、5,440.00 万元、10,140.00 万元，预计达产期收入为 12,600.00 万元。

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目建设期收入分别为 0 万元、1,990.00 万元、5,320.00 万元，预计达产期收入为 9,500.00 万元。

报告期内资本化项目、募投项目研发投入和（预期）收入情况如下：

单位：万元

序号	项目	研发投入 (A)	增量收入/达产期收 入 (B)	占比 (B/A)
1	报告期内已结项资本化项目	7,023.55	13,177.27	187.62%
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	6,805.00	12,600.00	185.16%
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	5,114.00	9,500.00	185.76%
4	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	15,780.00	28,270.44	179.15%

报告期内已结项资本化项目研发投入金额合计为 7,023.55 万元，资本化项目相关产品 2023 年营业收入相比于 2021 年营业收入增加 13,177.27 万元。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目研发投入金额为 15,780.00 万元，预计达产期收入为 28,270.44 万元；算力网络智能调度管理及运营系统项目研发投入金额为 6,805.00 万元，预计达产期收入为 12,600.00 万元；新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目研发投入金额为 5,114.00 万元，预计达产期

收入为 9,500.00 万元。

综上，报告期内已结项资本化项目研发投入给公司带来的增量收入和募投项目基本一致。

（二）本次募集资金中实际用于补充流动资金的具体金额及明细，补充流动资金比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

公司本次发行共有 5 个募集资金投资项目，具体情况如下：

单位：万元

项目	投资构成	投资总额	拟使用募集资金	拟使用募集资金是否为资本性支出
OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	工程建设-场地装修	495.00	495.00	是
	设备购置与安装	3,850.00	3,850.00	是
	研发投入	15,983.50	15,871.60	是
	研发人员投入	15,780.00	15,668.10	是
	其他研发投入	203.50	203.50	是
	预备费	260.70	260.70	否
	铺底流动资金	6,820.00	6,820.00	否
算力网络智能调度管理及运营系统项目	设备购置与安装	7,506.00	7,506.00	是
	研发投入	6,805.00	5,767.34	是
	预备费	450.36	450.36	否
	铺底流动资金	2,276.30	2,276.30	否
新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	设备购置与安装	955.00	955.00	是
	研发投入	5,114.00	4,314.56	是
	预备费	57.30	57.30	否
	铺底流动资金	2,073.14	2,073.14	否
上海研发办公中心项目	房产购置	7,500.00	7,500.00	是
	装修工程	450.00	450.00	是
	设备购置与安装	1,035.00	1,035.00	是
	预备费	449.25	449.25	否
	工程建设其他费用	155.01	155.01	否
	研发投入	2,502.00	2,502.00	否
补充流动资金	补充流动资金	3,400.00	3,400.00	否

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目的投资构成中，工程建设-场地

装修费用、设备购置与安装费用、研发投入中达到资本化条件后的研发人员投入、其他研发投入（服务器租赁和托管费）属于资本性支出，预备费、铺底流动资金属于非资本性支出。

算力网络智能调度管理及运营系统项目的投资构成中，设备购置与安装费用、研发投入中达到资本化条件后的研发人员投入属于资本性支出，预备费、铺底流动资金属于非资本性支出。

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目的投资构成中，设备购置与安装费用、研发投入中达到资本化条件后的研发人员投入属于资本性支出，预备费、铺底流动资金属于非资本性支出。

上海研发办公中心项目的投资构成中，房产购置、装修工程、设备购置与安装费用属于资本性支出，预备费、工程建设其他费用、研发投入属于非资本性支出。

募集资金投资项目非资本性支出占比如下：

单位：万元

序号	募投项目	预计投资总额	募集资金拟投入金额	募集资金投入中非资本性支出金额	募集资金中非资本性支出占比
1	OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目	27,409.20	27,297.30	7,080.70	25.94%
2	算力网络智能调度管理及运营系统项目	17,037.66	16,000.00	2,726.66	17.04%
3	新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目	8,199.44	7,400.00	2,130.44	28.79%
4	上海研发办公中心项目	12,091.26	12,091.26	3,106.26	25.69%
5	补充流动资金项目	3,400.00	3,400.00	3,400.00	100.00%
合计		68,137.56	66,188.56	18,444.06	27.87%

公司本次募集资金用于补充流动资金的金额为 3,400.00 万元，用于预备费、铺底流动资金、工程建设其他费用、费用化的研发投入等非资本性支出的金额为 15,044.06 万元，合计 18,444.06 万元，占募集资金总额的比例为 27.87%，未超过 30%，符合《上市公司证券发行注册管理办法—证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

七、募投项目设备采购金额与发行人报告期存在较大差异的原因及合理性，

相关研发、生产模式是否发生重大变化，并结合上述情况说明设备采购的必要性及规模合理性；

回复：

（一）募投项目设备采购金额与发行人报告期存在较大差异的原因及合理性，相关研发、生产模式是否发生重大变化

1、报告期内设备采购金额

单位：万元

采购金额	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
设备采购金额	49.26	30.13	33.23	247.61
软件采购金额	4.04	4.04	36.43	827.17
合计	53.31	34.17	69.66	1,074.78

2、募投项目设备采购内容

（1）OSS产品研发平台及自智网络关键应用项目

本项目软硬件购置金额较大，主要是本项目相对于现有的研发平台和产品采用了更多的传统AI技术和大模型技术，同时客户推行的国产化适配也对公司软硬件配置提出了较高的需求。

在公司现有研发项目中，主要以需求驱动的方式使用AI技术，即针对每个具体需求，按需引入AI技术，主要包括各种算法和数据处理工具。本次募投项目相对于现有的研发平台和产品采用了更多的传统AI技术和大模型技术，需要通过经验总结和预判，系统性地开发未来可能使用的AI功能，并建立工程化支撑体系。这一变化带来了更多更复杂的研发工作，具体包括但不限于：需要研发的模型数量大幅增加，前期研发项目中公司总计研发模型数量约30个，本项目预计研发模型数量不少于200个；训练模型使用的数据量级大幅上升，前期研发项目总计约20T，本项目预计不少于500T；同一算法在多种数据环境和硬件环境下需要进行效率测试、模型效果动态评价和持续优化、模型制品版本管理等。因此，本项目需要更多的设备支持。另一方面，在当前信创政策的大背景下，电信运营商已经全面启动国产化替换工作，替换范围涵盖了硬件（芯片+服务器）、操作系统、数据库、中间件等各个层面，同时，每个层面涉及的国产化厂商数量都较多，从几家到十几家不等，这给本项目的研发带来了大量的适配工作，需要搭建各种厂商各种组合的研发测试环境，从而需要购置更多设备。

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目拟购置软硬件设备 3,850.00 万元，占本项目总投资额的 14.05%，其中硬件设备购置金额为 1,700 万元，软件购置金额为 2,150 万元，投资明细如下：

设备名称	单位	数量	设备单价（万元）	总金额（万元）
一、硬件购置				
计算服务器	台	50	8.00	400.00
数据库服务器	台	10	10.00	100.00
大数据服务器	台	10	10.00	100.00
GPU 服务器	台	20	15.00	300.00
GPU 显卡	台	20	30.00	600.00
DPU 服务器	台	5	20.00	100.00
ARM 服务器	台	10	10.00	100.00
二、软件购置				
即时通信软件	套	15	10.00	150.00
虚拟化软件	套	2	100.00	200.00
压力测试软件	套	5	60.00	300.00
国产数据库	套	60	15.00	900.00
国产中间件	套	30	20.00	600.00
合计				3,850.00

根据项目需求，需要采购 GPU 服务器和显卡以支撑 AI 平台研发，采购大数据服务器和 DPU 服务器以支撑数据平台研发，采购即时通信软件以支撑政企类和家客类应用的客服类关键需求，采购虚拟软件以实现对各类服务器资源的池化管理，提高使用效率，采购 ARM 服务器、国产数据库、国产中间件以支撑国产自主可控技术适配研发。

具体而言，本项目研发环境分为数据服务集群、AI 计算集群、平台项目研发集群、应用项目研发集群、国产化适配测试集群共 5 个服务器集群。

数据服务集群需要设备包括大数据服务器 10 台、DPU 服务器 5 台，用于支撑数据平台软件研发；AI 计算集群需要设备包括 GPU 服务器 20 台、GPU 显卡 20 张、计算服务器 10 台，用于支撑 AI 公共支撑平台软件研发；平台项目研发集群需要设备包括计算服务器 10 台、数据库服务器 5 台，通过虚拟化软件进行池化管理，用于支撑能力平台、流程平台软件研发；应用项目研发集群需要设备包括计算服务器 10 台、数据库服务器 5 台，通过虚拟化软件进行池化管理，用

于支撑各类应用软件研发，针对家客、政企类应用研发工作，部署即时通信软件用于即时通信相关功能调试；国产化适配测试集群需要设备包括 ARM 服务器 10 台、计算服务器 20 台，服务器上部署国产数据库和国产中间件，用于各子项目产品在国产 ARM 服务器上的适配测试。

（2）算力网络智能调度管理及运营系统项目

本项目软硬件购置金额较大，主要是源于研发验证环境需求以及算力业务服务运营需求。本项目的核心能力是算力网络的智能调度管理和运营，在开发过程中，需要持续验证算力调度的相关能力，包括通算、智算和超算能力；一是验证不同业务需求情况下，资源如何有效的安排，包括单机单卡、单机多卡、多机多卡的任务调度能力；二是验证多任务并发下，如何有效的资源的最优化调度，实现多任务下的最优资源调度；三是验证应用服务在使用计算资源时，如何协同实现多种算力资源的编排和调度。因此在本项目中，需要一定规模的资源才能完成资源验证，同时，为了持续完善产品能力，需要构建真实的应用环境进行业务能力验证，在本次项目中还引入了算力服务运营能力，根据算力运营相关业务的需求，购置服务器及软件搭建算力服务运营系统，提供算力租赁等服务。

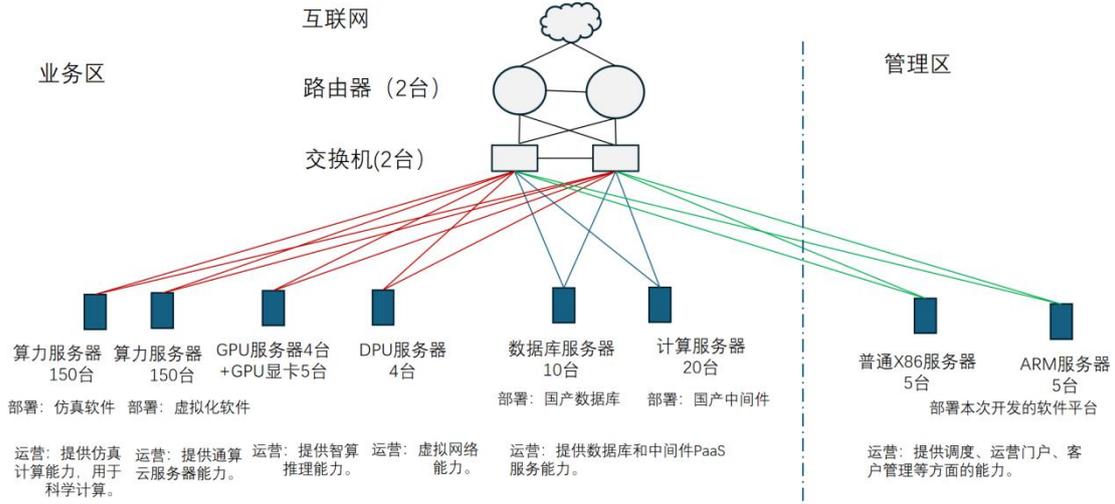
算力网络智能调度管理及运营系统项目拟购置软硬件设备 7,506.00 万元，占本项目总投资额的 44.06%，其中硬件设备购置金额为 5,196.00 万元，软件购置金额为 2,310.00 万元，投资明细如下：

设备名称	单位	数量	设备单价（万元）	总金额（万元）
一、硬件购置				
算力服务器	台	300	15.00	4,500.00
计算服务器	台	20	8.00	160.00
数据库服务器	台	10	10.00	100.00
GPU 服务器	台	4	15.00	60.00
GPU 显卡	台	5	30.00	150.00
X86 服务器	台	5	12.00	60.00
ARM 服务器	台	5	10.00	50.00
DPU 服务器	台	4	20.00	80.00
交换机	台	2	8.00	16.00
路由器	台	2	10.00	20.00

二、软件购置				
仿真软件	套	30	50.00	1,500.00
虚拟化软件	套	1	100.00	100.00
压力测试软件	套	1	60.00	60.00
国产数据库	套	30	15.00	450.00
国产中间件	套	10	20.00	200.00
合计				7,506.00

算力网络智能调度管理及运营系统项目包括算力网络服务的建设内容，公司将协同电信运营商为政府、企业等提供算力服务，因此购置算力服务器 300 台，仿真软件 30 套，该部分合计金额为 6,000 万元，除去该部分硬件及软件，本项目其他硬件设备及软件购置金额为 1,506 万元。根据项目需求，本次购置服务硬件（含算力服务器、计算服务器、数据库服务器、GPU 服务器、GPU 显卡、X86 服务器、ARM 服务器等、DPU 服务器、交换机、路由器硬件设备）和虚拟化软件、国产数据库等用于搭建异构算力平台，用于智算、超算、普算算力的融合异构算力调度场景模拟；购置仿真软件用于搭建科学计算的验证环境，验证 AI for science（人工智能驱动的科学计算，是一个新兴的跨学科研究领域，旨在融合人工智能与领域科学，通过 AI 技术增强和加速科学研究过程，提高科学研究的效率和创新能力的场景应用于算力调度的适配，验证算力服务运营场景；购买压力测试软件用于测试验证场景使用。

具体而言，本项目需搭建一个算力网络验证和运营服务平台，组网示意图如下所示，包含管理区和业务区两个区域，其中管理区安装本次募投项目开发的软件，用于测试验证相关系统能力，并提供对业务区的运营管理能力；业务区可以对外提供算力运营服务，服务包括仿真类计算、通用计算和人工智能计算等相关能力。



详细配置说明如下：

①采用两台路由器和交换机搭建数据中心网络，网络总体上可以划分为三个区域，以及红色的业务域、蓝色的服务域和绿色的管理域三个安全区，其中业务域对外提供业务服务能力；服务域对外提供 PaaS 服务能力，主要用于支持业务域的使用；绿色的管理域提供整个资源池的管理和运营支撑能力。

②算力服务器分为两类应用，各 150 台，一部分用于仿真计算能力提供，部署仿真软件，用于为租户提供科学计算仿真能力；另一部分用于通用计算能力提供，部署虚拟化软件，为客户提供 IaaS 云服务能力，算力服务器根据业务发展用户在提供通用计算和仿真计算间进行切换。GPU 服务器提供智算推理和训练能力；DPU 服务器提供虚拟网络能力，为租户提供 VPC（虚拟私有云）支撑能力。数据库服务器上部署国产化数据库，并通过 PaaS 模式对外提供服务能力；计算服务器上部署中间件能力，对外提供 PaaS 服务能力，如缓存、消息等能力。

③普通 X86 服务器和 ARM 服务器用于部署本次开发的应用软件系统平台，提供调度、运营门户、客户管理等相关能力。

（3）新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

本项目软硬件购置金额较大，主要是由于研发验证环境需要。本项目开发主要用于验证数字家庭软件定义终端和管理平台，需要搭建测试验证环境，包括网络环境模拟和计算环境模拟，网络环境需要 OLT、BAS、ONU、ESG、骨干路由器和 AR 路由器，来模拟家庭客户网关的真实运行环境，以便进行功能开发的技术验证；计算环境主要是为了模拟高并发状态的系统运营可靠性。

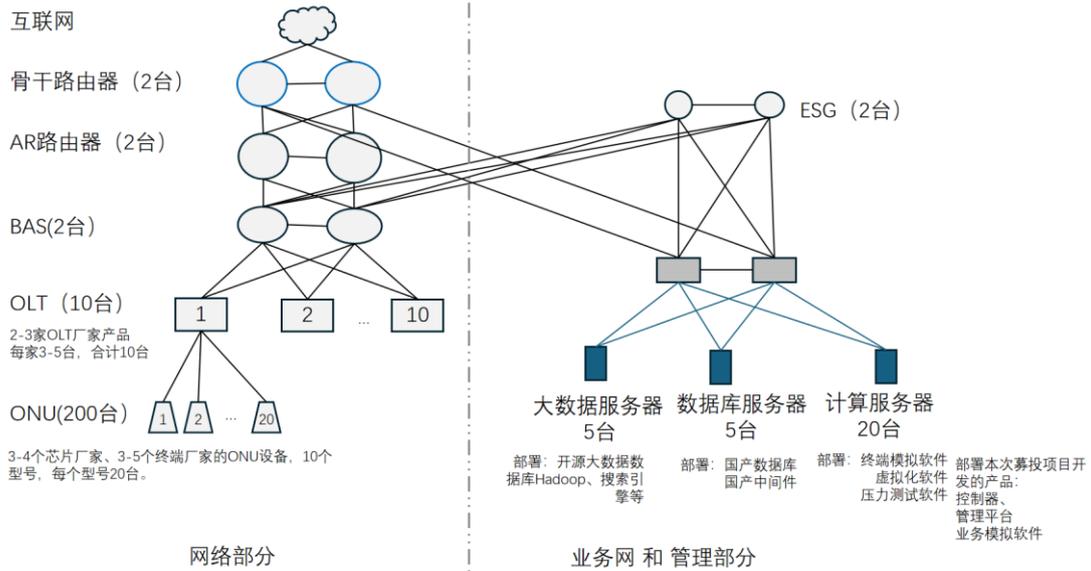
新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目拟购置软硬件设备 955.00 万

元，占本项目总投资额的 11.65%，其中硬件设备购置金额为 530.00 万元，软件购置金额为 425.00 万元，投资明细如下：

设备名称	单位	数量	设备单价（万元）	总金额（万元）
一、硬件购置				
计算服务器	台	20	8.00	160.00
数据库服务器	台	5	10.00	50.00
大数据服务器	台	5	10.00	50.00
边缘业务网关 ESG	台	2	40.00	80.00
宽带接入服务器 BAS	台	2	30.00	60.00
光线路终端 OLT	台	10	3.00	30.00
光网络单元 ONU	台	200	0.30	60.00
骨干路由器	台	2	15.00	30.00
AR 路由器	台	2	5.00	10.00
二、软件购置				
终端模拟软件	套	1	15.00	15.00
虚拟化软件	套	1	100.00	100.00
压力测试软件	套	1	60.00	60.00
国产数据库	套	10	15.00	150.00
国产中间件	套	5	20.00	100.00
合计				955.00

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目设备及软件购置主要是根据项目需求，根据项目需求需要，购买计算服务器、数据库服务器、大数据服务器设备及国产数据库、国产中间件、虚拟化软件用于搭建 SDN 业务管理平台和设备管理平台运行环境；购买边缘业务网关 ESG 设备用于运行边缘业务网关；购买光线路终端、光网络单元、骨干路由器、AR 路由器用户搭建验证的网络环境；购买终端模拟软件和压力测试软件用于模拟大规模终端的场景。

具体而言，本项目需搭建家庭宽带运营环境，组网示意图如下，包括网络部分和业务网、管理部分两个部分，其中网络部分主要用于模拟家庭宽带网络接入能力，业务和管理部分主要用于模拟各类基于 SDN 增值业务的运行流程和业务逻辑，以及管理平台的开发验证和测试。



详细配置说明如下:

①光网络单元 ONU 设备, 目前主流的 ONU 设备芯片供应商包括海思、中兴微、瑞昱、realtek 等四家供应商, 主流使用的芯片每家有 3-4 款; 目前 ONU 终端供应厂商包括中兴、华为、烽火、锐捷、海思、九联、天邑、长虹等近 10 家厂商, 为了尽可能模拟设备情况, 计划购置 3-5 家芯片厂商的 3-5 家终端厂家产品, 预计覆盖型号 10 种, 总计购买终端 200 台。

②光线路终端 OLT, 目前国内主流供应商有中兴、华为、烽火、锐捷、华三等厂家, 考虑到兼容性, 计划购买两家不同厂商的 OLT 搭建测试环境, 计划购置 10 台。具体购置情况, 还需要待项目明确后, 根据需要进行调整。

③宽带接入服务器 BAS、边缘业务网关 ESG、骨干路由器、AR 路由器均购买两台, 采用主备 HA 设计。

④大数据服务器用于部署开源 hadoop 平台 (一个开源分布式计算平台) 和搜索引擎, 最小集群规模 5 台; 数据库服务器通过虚拟化后, 部署国产数据库软件; 计算服务器虚拟化后用于部署其他应用平台 (每台虚拟 4 台, 合计能提供虚拟机 80 台), 包括终端模拟软件 40 个节点, 每个节点模拟终端 5 万台, 可以模拟 200 万终端并发; 压力测试软件部署 5 台, 用于模拟测试; 控制器和管理软件部署 30 台, 其中控制器 20 台, 每台接入终端数量 10 万台; 管理平台 10 台部署管理平台; 业务模拟部分预留 5 台, 模拟各类增值业务。

(4) 上海研发办公中心项目

上海研发办公中心项目拟购置软硬件设备 1,035.00 万元，占本项目总投资额的 8.56%，其中硬件设备购置金额为 310.00 万元，软件购置金额为 725.00 万元，投资明细如下：

设备名称	单位	数量	设备单价（万元）	总金额（万元）
一、硬件购置				
核心交换机	台	2	40.00	80.00
汇聚交换机	台	10	6.00	60.00
路由器	台	4	10.00	40.00
防火墙	台	2	10.00	20.00
负载均衡设备	台	2	15.00	30.00
堡垒机	台	2	20.00	40.00
VPN 设备	台	2	20.00	40.00
二、软件购置				
安全防护软件	套	25	25.00	625.00
UI 设计软件	套	200	0.50	100.00
合计				1,035.00

研发中心建设完成后将开展 AI 训推一体化管理平台、信创技术兼容性自动化测试平台研发项目，需购置相关硬件设备及软件用于两个研发项目的研发工作，为研发人员提供高速、安全的办公网络。

3、募投项目设备采购金额与发行人报告期存在较大差异的原因及合理性，相关研发、生产模式是否发生重大变化

（1）募投项目设备采购金额与发行人报告期存在较大差异的原因及合理性

随着 AI 技术的快速发展，尤其是大模型技术的兴起，本次募投项目大量引入了相关技术，包括模型训练、推理、数据处理在内的研发工作对算力资源提出了很高的需求。其次，算力网络基础设施具有较高的复杂性，为保障算网相关产品的功能、性能和兼容性得到充分的测试验证，需要自主可控的算力资源来搭建开发环境。此外，随着信创产业的快速发展和国产自主可控政策的驱动，公司未来产品面临全栈国产化适配的刚需，需要包括服务器、操作系统、数据库、中间件在内的各类国产软硬件资源来搭建开发环境。

公司目前固定资产设备使用年限较长，成新率较低，公司需新购置设备开展相关项目研发活动。本次募投项目在 AI 研发、数据服务、算力管理、终端仿真

环境、国产化技术适配等方面对于软硬件资源具有较高需求，根据实际建设研发需求相应采购软硬件设备，与发行人报告期内存在差异具备合理性。

（2）相关研发、生产模式是否发生重大变化

公司研发模式以及募投项目的研发模式具体参见“问题 2”之“五”之“（三）本次募投项目研发模式和公司现有研发项目的区别”。

公司软件开发业务流程涵盖产品开发以及项目实施两大过程，包括产品定义阶段、产品设计阶段、开发测试阶段、首次实境测试（First-off）阶段、产品内部验收阶段、定制化开发阶段、交付验收阶段；技术服务业务流程包括项目准备阶段、服务提供阶段、项目交付阶段等三个阶段。

算力网络智能调度管理及运营系统项目包括建设算力网络服务项目，即购置算力服务器及仿真软件搭建算力服务运营系统，提供包括异构算力调度在内的相关算力服务，以验证算力网络智能调度管理及运营系统的有效性，业务开展模式相较目前公司软件开发及技术服务业务存在一定差异，因此购置的软硬件设备金额较大。OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目在软件开发及技术服务方面的生产模式并未发生重大变化。

（二）设备采购的必要性及规模合理性

综上所述，本次募集资金投资项目的软硬件设备在新的技术发展趋势下根据各项目的实际建设研发需求购置，与发行人报告期内存在差异具备合理性，募投项目的相关研发、生产模式并未发生重大变化，软硬件设备采购具备必要性，采购规模具备合理性。

八、各募投项目产品销量、价格、募投项目收入和成本、内部收益率等的测算过程及依据，结合公司产品需求、在手订单或意向性合同、公司现有业务或同行业公司相关项目效益情况等，说明募投项目效益测算的谨慎性和合理性；

回复：

（一）各募投项目产品销量、价格、募投项目收入和成本、内部收益率等的测算过程及依据

1、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

（1）营业收入测算

本次募集资金使用与募投产品的关系参见“问题 2”之“一”之“（一）”之

“1”之“(6) 本次募集资金的使用与产品及销售的关系”。本募投项目的销售收入由软件开发和技术服务两大类收入构成，营业收入=∑销量×单价。本项目的预测收入包括原有部分 OSS 产品更新迭代的相关收入（运营期间各年约为 1.43 亿元）以及公司拓展新市场、新客户的相关收入（运营期间各年约为 1.4 亿元）。

公司根据基于同类产品的历史平均销售单价及市场价格，综合客户需求调研，结合行业未来发展情况，测算本次募投项目产品的销售单价。2021 年至 2023 年，OSS 领域软件开发类合同、技术服务类中的开发服务合同、维保服务合同的平均单价分别为 150.89 万元、152.94 万元、63.69 万元。本项目预测 OSS 领域软件开发类合同、技术服务类中的开发服务合同、维保服务合同的建设期首年合同平均单价为 112 万元、120 万元、53 万元，低于近三年的合同平均单价，考虑到通货膨胀、项目建设推进等因素，建设期内合同平均单价预计以每年 10% 的速度增长，项目达产后运营期间三类合同平均单价分别为 149.07 万元、159.72 万元、70.54 万元，与近三年的合同平均单价基本一致，合同平均单价预测具备谨慎性、合理性。

本次募投项目的产品销量方面，公司主要基于历史销售数量、行业发展方向等趋势判断，预测市场容量，结合客户需求及自身产品市场占有率，并考虑具体产品技术等方面的壁垒及公司战略规划等因素，综合判断并预测各产品正常年销量。2021 年至 2023 年，OSS 领域软件开发类合同、技术服务类中的开发服务合同、维保服务合同的平均数量分别为 147 个、9 个、25 个。本项目建设完成后运营期间预测 OSS 领域软件开发类合同、技术服务类中的开发服务合同、维保服务合同的合同数量为 160 个、10 个、40 个，考虑到项目建设完成后公司部分 OSS 产品从 L3 级升级到 L4/L5 级，并且公司将进一步开拓新客户及新市场，本项目的合同数量将进一步增长，因此合同数量基于近三年的合同平均数量有一定增加，具备合理性、谨慎性。本项目营业收入预测如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
营业收入	6,995.00	11,814.00	18,670.30	28,270.44	28,270.44	28,270.44	28,270.44	28,270.44
软件开发	5,600.00	9,856.00	15,584.80	23,851.52	23,851.52	23,851.52	23,851.52	23,851.52
合同数量	50	80	115	160	160	160	160	160
单价	112.00	123.20	135.52	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
技术服务-开发服务	600.00	792.00	1,161.60	1,597.20	1,597.20	1,597.20	1,597.20	1,597.20
合同数量	5	6	8	10	10	10	10	10
单价	120.00	132.00	145.20	159.72	159.72	159.72	159.72	159.72
技术服务-维保服务	795.00	1,166.00	1,923.90	2,821.72	2,821.72	2,821.72	2,821.72	2,821.72
合同数量	15	20	30	40	40	40	40	40
单价	53.00	58.30	64.13	70.54	70.54	70.54	70.54	70.54

注：表中价格为含税金额。

（2）成本费用测算

1) 营业成本

营业总成本包括外购服务、职工薪酬、折旧摊销、实施费用。

①外购服务：采购外包服务的费用。

②职工薪酬：主要为项目交付实施人员的薪酬，具体金额结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的薪酬水平确定。

③折旧与摊销：本项目新增固定资产采用年限平均法计算，新增机器设备折旧年限取 5 年，房屋建筑物折旧年限取 20 年，办公设备及其他电子设备折旧年限取 5 年，残值率均为 5.00%。软件摊销年限为 5 年。

④实施费用：本项目实施费用参考公司历史同类项目实施情况，实施费用包括项目实施过程中的办公费、差旅费、交通费、福利费等。

2) 期间费用

本项目预计的期间费用为销售费用、管理费用和研发费用。销售费用主要包括销售员工工资及福利费和其他销售费用；管理费用主要包括水电费用、折旧费用以及其他管理费用；研发费用主要包括研发人工费用及折旧摊销。销售费用、管理费用、研发费用比例参考公司历史费用率财务报表并结合本项目预期情况估算。公司的管理费用按照销售收入（不含税）的 12%估算、销售费用按照销售收入（不含税）的 10%估算，公司的研发费用 T1-T3 年按照本项目的研发投入确定，后续年度按照销售收入（不含税）的 34.90%估算。考虑到确认无形资产的准确时点较难预测，基于谨慎性原则，将建设期间的研发投入计入当期研发费用，运营期间的研发费用参考研发费用占营业收入的历史比率，取 2021 至 2023 年研发费用占营业收入的占比的平均值 34.90%进行测算。如果按照研发投入资

本化确认为无形资产的方式进行测算，依据公司无形资产摊销政策，无形资产将在五年内予以摊销计入研发费用，将降低项目建设期研发费用金额，提高项目净利率、内部收益率等效益测算指标，目前的测算方法更为谨慎。

（3）相关税金

本项目增值税按照应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率、扣除当期允许抵扣的进项税、加免抵退税不得免征和抵扣金额后的余额）计算，城市维护建设税按实际缴纳流转税额的 7%计缴，教育费附加按实际缴纳流转税额的 3%计缴，地方教育附加按流转税额的 2%计缴。本项目所得税按国家规划布局内重点软件企业优化税率 10%计缴。

项目建设所需的各项成本及费用如下表：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
一、营业成本	2,099.32	4,053.19	5,666.09	8,533.08	8,533.08	8,286.52	7,941.93	7,866.70
职工薪酬	728.00	1,288.00	2,184.00	2,716.00	2,716.00	2,716.00	2,716.00	2,716.00
实施费用	151.19	229.25	330.15	453.13	453.13	453.13	453.13	453.13
外购服务	952.00	1,848.00	2,464.00	4,676.00	4,676.00	4,676.00	4,676.00	4,676.00
折旧摊销	268.13	687.94	687.94	687.94	687.94	441.39	96.79	21.57
二、销售费用	692.90	1,159.11	1,796.58	2,667.02	2,667.02	2,667.02	2,667.02	2,667.02
三、管理费用	831.48	1,390.93	2,155.89	3,200.43	3,200.43	3,200.43	3,200.43	3,200.43
四、研发费用	4,484.00	4,997.00	6,502.50	9,306.85	9,306.85	9,306.85	9,306.85	9,306.85
五、总成本费用合计	8,107.70	11,600.23	16,121.06	23,707.37	23,707.37	23,460.81	23,116.22	23,041.00

（4）利润测算

在营业收入、成本费用、税金测算的基础上，本项目具体利润情况如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
一、营业收入（不含税）	6,599.06	11,145.28	17,613.49	26,670.23	26,670.23	26,670.23	26,670.23	26,670.23
减：主营业务成本（不含税）	2,099.32	4,053.19	5,666.09	8,533.08	8,533.08	8,286.52	7,941.93	7,866.70
税金及附加	22.94	46.76	126.82	192.02	192.02	192.02	192.02	192.02
销售费用	692.90	1,159.11	1,796.58	2,667.02	2,667.02	2,667.02	2,667.02	2,667.02
管理费用	831.48	1,390.93	2,155.89	3,200.43	3,200.43	3,200.43	3,200.43	3,200.43
研发费用	4,484.00	4,997.00	6,502.50	9,306.85	9,306.85	9,306.85	9,306.85	9,306.85
三、利润总额	-1,531.58	-501.71	1,365.61	2,770.83	2,770.83	3,017.39	3,361.99	3,437.21

减：所得税	-	-	-	210.32	277.08	301.74	336.20	343.72
四、净利润	-1,531.58	-501.71	1,365.61	2,560.52	2,493.75	2,715.65	3,025.79	3,093.49

（5）税后内部收益率测算情况

经测算，本项目含建设期的投资回收期（静态）为 6.11 年，税后财务内部收益率为 16.13%，收益情况较好。

（6）现有合同数量和单价情况、本次募投项目合同数量扩产比例

关于公司报告期内募投项目产品对应的现有产品的合同数量和单价情况，本次募投项目预计合同数量扩产比例情况如下表列示：

单位：个/万元

项目	报告期内各期数据					项目达产后运营期间各年数据
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度	近三年平均值	
软件开发						
数量	61	170	144	126	147	160
单价	127.45	164.23	159.85	122.63	150.89	149.07
总额	7,774.57	27,919.83	23,018.98	15,450.88	22,129.89	23,851.52
技术服务-开发服务						
数量	9	7	11	10	9	10
单价	166.80	183.34	159.95	123.93	152.94	159.72
总额	1,501.20	1,283.40	1,759.50	1,239.32	1,427.41	1,597.20
技术服务-维保服务						
数量	20	27	30	18	25	40
单价	56.28	58.11	71.02	59.81	63.69	70.54
总额	1,125.60	1,569.05	2,130.73	1,076.64	1,592.14	2,821.72

（7）合同单价及扩产比例的合理性

1) 合同单价的合理性

电信运营商分支机构对于所需产品均有个性化需求，存在地区差异，而且各地区不同层级客户不同阶段所需的产品功能亦有不同，因此公司针对不同客户的产品需根据客户的个性化需求开发不同的功能，由于产品所具备功能的差异，单个产品定价存在较大差别。公司近三年 OSS 领域的软件开发类合同、技术服务类中的开发服务合同、维保服务合同的平均单价分别为 150.89 万元、152.94 万元、63.69 万元，本项目预测 OSS 领域软件开发类合同、技术服务类中的开发服务合同、维保服务合同建设期首年的平均单价为 112 万元、120 万元、53 万元，低于近三年的合同平均单价，考虑到通货膨胀、项目建设推进等因素，建设期内合同平均单价预计以每年 10% 的速度增长，达产后软件开发类合同、技

术服务类中的开发服务合同、维保服务合同的单价分别为 149.07 万元、159.72 万元、70.54 万元，与近三年的 OSS 领域的合同单价水平基本一致，具备合理性。

2) 扩产比例的合理性

本项目拟建设包括“数据平台”、“能力平台”、“流程平台”、“AI 公共支撑平台”在内的下一代 OSS 产品研发平台，并基于该平台完成自智网络关键应用的开发，具体包括“一个平台、三类公共服务模块、十个自智网络关键应用”，以研发平台、公共模块、自智网络关键应用为基础对公司现有 OSS 产品中的 15 个产品进行升级。

通过本募投项目建设，一方面，有助于公司研发平台和产品“智能化”升级，提高效率，保持公司在运营商中的竞争地位；另一方面，有助于公司拓展电信运营商新市场，开拓电信运营商政企客户及卫星运营商行业客户，创造增量收入。本次募投项目达产期收入为 2.83 亿元，其中 1.43 亿元为现有产品的更新迭代，1.4 亿元为新增市场或新增客户收入。

① 现有产品的更新迭代

2023 年度，公司现有 OSS 产品的合同金额已达 30,772.27 万元。随着电信运营商自智网络建设的推进以及本次募投项目的达产，部分面向自智网络的 OSS 产品将从 L3 级升级到 L4/L5 级，本项目预测运营期间该部分合同各年金额约为 1.43 亿元。

② 新增市场或新增客户收入

本次募投项目建成以后，公司将进一步拓展电信运营商其他省份市场及其他政企、行业客户。家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、故障管理中心、数据共享平台、传输工作台将进一步向电信运营商其他省份市场拓展。政企运营支撑系统将进一步拓展电信运营商新的市场机遇。政企运营支撑系统、故障管理中心、数据共享平台、运维管理中心、业务编排中心、IP 工作台将拓展电信运营商的其他政企客户以及电力、海关、物流、卫星运营商等行业客户。

A 进一步拓展电信运营商其他省份市场

公司家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、故障管理中心、数据共享平台、传输工作台目前在电信运营商市场占有情况如下：

类别	产品一级分类	产品二级分类	中国移动省级运营商	中国电信省级运营商	中国联通省级运营商

类别	产品一级分类	产品二级分类	中国移动省级运营商	中国电信省级运营商	中国联通省级运营商
服务运营支撑系列	综合应用	家客运营支撑系统	15个省级公司，2个专业公司	4个省级公司	-
		政企运营支撑系统	1个总部，11个省级公司，4个专业公司	-	-
网络管理支撑系列	网管平台	故障管理中心	1个总部，8个省级公司，1个专业公司		
		数据共享平台	1个总部，11个省级公司，1个专业公司		1个省级公司
	专业运维	传输工作台	17个省级公司，3个专业公司	3个省级公司	

本项目在家客运营支撑系统、政企运营支撑系统、故障管理中心、数据共享平台、传输工作台的相关产品将进一步拓展电信运营商其他省份市场，预计新增收入 2,300 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	产品一级分类	产品二级分类	募投项目产品	拓展电信运营商其他省份市场	收入金额
服务运营支撑系列	综合应用	家客运营支撑系统	家宽智慧综调平台 AI+升级版本、家庭终端软探针前置机 AI+升级版本、家客业务端到端 AI+升级版本	1个省公司	200
		政企运营支撑系统	政企业务支撑综调 AI+升级版本、政企业务运维平台 AI+升级版本、移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版本、一级专线支撑平台 AI+升级版本	4个省公司	400
网络管理支撑系列	网管平台	故障管理中心	故障管理中心 AI+升级版本	6个省公司	1,000
		数据共享平台	统一数据采集和控制中心 AI+升级版本	2个省公司	400
	专业运维	传输工作台	传输运维工作台 AI+升级版本	2个省公司	300
合计					2,300

B 进一步拓展电信运营商新市场客户

本项目在政企运营支撑系统方面的相关产品将用于电信运营商商客综调服务支撑领域，开拓电信运营商新的市场机遇，预计新增收入 1,000 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	产品一级分类	产品二级分类	募投项目产品	电信运营商新市场机遇开拓	收入金额
服务运营支撑系列	综合应用	政企运营支撑系统	政企业务支撑综调 AI+升级版、政企业务运维平台 AI+升级版、移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版、一级专线支撑平台 AI+升级版	运营商商客综调服务支撑领域（8个省公司及1个专业公司）	1,000
合计	-	-	-	-	1,000

C 进一步拓展电信运营商其他政企客户及行业客户

本项目产品将进一步拓展电信运营商其他政企客户及行业客户，预计新增收入 10,700 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	产品一级分类	产品二级分类	募投项目产品	新增客户	收入金额
服务运营支撑系列	综合应用	政企运营支撑系统	政企业务支撑综调 AI+升级版、政企业务运维平台 AI+升级版、移动政企三级服务支撑体系协同平台 AI+升级版、一级专线支撑平台 AI+升级版	电信运营商的政企客户（年售 100 套）；卫星运营商 2 套	5,800
网络管理支撑系列	网管平台	故障管理中心	故障管理中心 AI+升级版	电力行业 2 套、卫星运营商 2 套	1,400
		数据共享平台	统一数据采集和控制中心 AI+升级版	海关、物流行业	2,000
		运维管理中心	综合代维管理系统 AI+升级版、电子运维系统 AI+升级版	卫星运营商 2 套	800
		业务编排中心	业务编排中心 AI+升级版	卫星运营商 1 套	400
	专业运维	IP 工作台	IP 运维工作台 AI+升级版	卫星运营商 1 套	300
合计					10,700

综上，随着公司部分 OSS 产品的升级迭代以及新市场/新客户的开拓，募投项目相关的合同金额将不断增长，本次募投项目收入预测具有合理性。

2、算力网络智能调度管理及运营系统项目

（1）营业收入测算

本次募集资金使用与募投产品的关系参见“问题 2”之“一”之“（一）”之“2”之“（6）本次募集资金的使用与产品及销售的关系”。本募投项目的销售收入由 IT 运维监控项目、算力网络项目和算力网络服务项目三大类产品构成，营业收入=Σ销量×单价。公司基于产品研发相关成本，考虑一定的利润空间并结合市场价格情况，综合客户需求调研，结合行业未来发展情况，测算本次募投项目

产品的销售单价。本次募投项目的产品销量方面，公司主要基于客户意向、行业发展趋势，预测市场容量结合自身产品市场占有率，并考虑具体产品技术等方面的壁垒及公司战略规划等因素，综合判断并预测各产品正常年销量。**本项目的预测收入为项目新增收入。**

IT 运维监控项目主要为电信运营商 IT 公司、省公司以及政企客户提供运维监控产品及服务，近年来公司与电信运营商及政企客户在 IT 运维监控项目上保持良好的沟通与合作，预计项目建成后，运维监控相关合同数量将不断增长。

算力网络项目方面，随着算力网络建设的不断推进，电信运营商、政府及企业对算力网络资源的需求不断增加，公司基于市场覆盖情况、市场需求趋势等因素基于谨慎性原则预测项目未来收入，目前公司承建了中国移动 17 个省级公司及 3 个专业公司的传输工作台业务，算网控制可以基于传输工作台的扩容方式进行建设，在现有传输工作台的基础上增加对入算和算间网络的调度能力及开放能力服务以实现对算力网络的支持，公司在算力承载的光网络管理方面具备良好的市场基础，后续算网项目将基于现有市场基础不断拓展。

基于公司现有业务覆盖客户数量，本项目建设完成后运营期间预计在电信运营商 IT 公司、政企客户及 17 个省级运营商级别的客户取得 IT 运维监控合同、算力网络相关合同。IT 运维监控项目和算力网络项目合同单价基于客户合作意向估算，报告期内公司和 IT 公司签署的功能较为齐备的 IT 运维监控产品合同单价在 2,000 万以上，和省公司签署的功能较为齐备的 IT 运维监控产品合同单价在 200 万左右，算力网络项目所对应的功能较为齐备的现有产品的单价在 200 万至 700 万之间，产品收入预测具备谨慎性、合理性。

算力网络服务项目方面，项目建设完成后公司将提供算力服务，根据电信运营商在算力网络方面的发展趋势，经谨慎评估，按照公司投资算力服务器情况及算力市场的市场价格，项目建设完成后将形成约 25200 个 CPU 核（中央处理器（CPU）的核心组成部分，负责执行计算机程序的指令和处理数据，每个核可以独立执行计算任务），租赁价格参考市场价格 0.1 元/核/时计算，按照 90%的租赁率谨慎预测，每年将产生约 2000 万收入（ $25200 \text{ 核} * 24 * 365 * 0.1 \text{ 元/核/时} * 90\%$ ），收入预测具备谨慎性、合理性。

本项目营业收入测算如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
营业收入	1,400.00	5,440.00	10,140.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00
一、IT 运维 监控项目	1,000.00	2,880.00	4,620.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00
1、IT 公司	1,000.00	1,600.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00
合同数量	1	2	3	3	3	3	3	3
单价	1,000.00	800.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
2、省公司	-	1,280.00	2,520.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
合同数量	-	8	14	17	17	17	17	17
单价	-	160.00	180.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
二、算力网 络项目	-	1,560.00	3,920.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00
合同数量	-	6	14	17	17	17	17	17
单价	-	260.00	280.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
三、算力网 络服务项目	400.00	1,000.00	1,600.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00

注：表中价格为含税金额。

（2）成本费用测算

1) 营业成本

营业总成本包括职工薪酬、折旧摊销、实施费用及其他成本。

①职工薪酬：主要为项目交付实施人员的薪酬，具体金额结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的薪酬水平确定。

②折旧与摊销：本项目新增固定资产采用年限平均法计算，新增机器设备折旧年限取 5 年，房屋建筑物折旧年限取 20 年，办公设备及其他电子设备折旧年限取 5 年，残值率均为 5.00%。软件摊销年限为 5 年。

③实施费用：本项目实施费用参考公司历史同类项目实施情况，实施费用包括项目实施过程中的办公费、差旅费、交通费、福利费等。

④其他费用：本项目其他费用主要为职工薪酬、折旧摊销、实施费用之外的费用。

2) 期间费用

本项目预计的期间费用为销售费用、管理费用和研发费用。销售费用主要包括销售员工工资及福利费和其他销售费用；管理费用主要包括水电费用、折旧费用以及其他管理费用；研发费用主要包括研发人工费用及折旧摊销。销售费用、管理费用、研发费用比例参考公司历史费用率财务报表并结合本项目预期情况估

算。公司的管理费用按照销售收入（不含税）的 11.50%估算、销售费用按照销售收入（不含税）的 9.93%估算，公司的研发费用 T1-T3 年按照本项目的研发投入确定，后续年度按照销售收入（不含税）的 30.00%估算。考虑到确认无形资产的准确时点较难预测，基于谨慎性原则，将建设期间的研发投入计入当期研发费用，运营期间的研发费用参考研发费用占营业收入的历史比率，取 30%进行测算。由于本项目包括算力网络服务项目，该部分无需开展研发工作，因此运营期间的研发费用率略低于 2021 至 2023 年研发费用占营业收入的占比的平均值 34.9%。

（3）相关税金

本项目增值税按照应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率、扣除当期允许抵扣的进项税、加免抵退税不得免征和抵扣金额后的余额）计算，城市维护建设税按实际缴纳流转税额的 7.00%计缴，教育费附加按实际缴纳流转税额的 3.00%计缴，地方教育附加按流转税额的 2.00%计缴。本项目所得税按国家规划布局内重点软件企业优惠税率 10.00%计缴。

项目建设所需的各项成本及费用如下表：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
一、营业成本	1,334.41	2,616.31	3,258.11	3,966.81	3,966.81	3,359.41	2,914.21	2,684.30
职工薪酬	554.00	856.00	1,304.00	1,948.00	1,948.00	1,948.00	1,948.00	1,948.00
实施费用	28.00	116.80	209.60	242.80	242.80	242.80	242.80	242.80
其他费用	145.00	361.00	462.00	493.50	493.50	493.50	493.50	493.50
折旧摊销	607.41	1,282.51	1,282.51	1,282.51	1,282.51	675.11	229.91	-
二、销售费用	131.17	509.69	950.04	1,180.52	1,180.52	1,180.52	1,180.52	1,180.52
三、管理费用	151.91	590.29	1,100.29	1,367.23	1,367.23	1,367.23	1,367.23	1,367.23
四、研发费用	1,723.00	2,218.00	2,864.00	3,566.04	3,566.04	3,566.04	3,566.04	3,566.04
五、总成本费用合计	3,340.49	5,934.29	8,172.44	10,080.60	10,080.60	9,473.19	9,028.00	8,798.09

（4）利润测算

在营业收入、成本费用、税金测算的基础上，本项目具体利润情况如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
一、营业收入（不含税）	1,320.75	5,132.08	9,566.04	11,886.79	11,886.79	11,886.79	11,886.79	11,886.79

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
减：主营业务成本（不含税）	1,334.41	2,616.31	3,258.11	3,966.81	3,966.81	3,359.41	2,914.21	2,684.30
税金及附加	-	-	11.71	85.58	85.58	85.58	85.58	85.58
销售费用	131.17	509.69	950.04	1,180.52	1,180.52	1,180.52	1,180.52	1,180.52
管理费用	151.91	590.29	1,100.29	1,367.23	1,367.23	1,367.23	1,367.23	1,367.23
研发费用	1,723.00	2,218.00	2,864.00	3,566.04	3,566.04	3,566.04	3,566.04	3,566.04
二、利润总额	-2,019.73	-802.22	1,381.88	1,720.61	1,720.61	2,328.02	2,773.22	3,003.13
减：所得税	-	-	-	28.05	172.06	232.80	277.32	300.31
三、净利润	-2,019.73	-802.22	1,381.88	1,692.56	1,548.55	2,095.22	2,495.89	2,702.81

（5）税后内部收益率测算情况

经测算，本项目含建设期的投资回收期（静态）为 5.64 年，税后财务内部收益率为 15.54%，收益情况较好。

（6）现有合同数量和单价情况、本次募投项目扩产比例

关于公司报告期内募投项目产品对应的现有产品的合同数量和单价情况，本次募投项目预计合同数量扩产比例情况如下表列示：

单位：个/万元

项目	报告期内各期数据					项目达产后运营期间各年数据
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度	近三年平均值	
IT 运维监控项目-IT 公司						
数量	3	7	2	1	3	3
单价	135.64	195.52	1,085.56	2,110.83	565.06	700.00
总额	406.92	1,368.64	2,171.11	2,110.83	1,883.53	2,100.00
IT 运维监控项目-省公司						
数量	4	5	-	-	2	17
单价	79.78	64.12	-	-	64.12	200.00
总额	319.13	320.61	-	-	106.87	3,400.00
算力网络项目						
数量	12	14	1	-	5	17
单价	127.54	147.07	167.16	-	148.41	300
总额	1,530.44	2,058.92	167.16	-	742.03	5,100.00
算力网络服务项目						
总额	-	-	-	-	-	2,000.00

注 1：算力网络服务项目报告期内无相关对应合同。2024 年 12 月，公司与中国联通某省公司签订算力服务销售合同，合同金额为 5,338.49 万元。2025 年 1 月，公司与上海澎润通讯科技有限公司联合中标 2024 年中国电信宁夏公司融智算力提升服务采购项目并拟签订相关协议，项目预估总价为 1.27 亿元。上述项目均将提供相应的算力服务。

注2：算力网络项目方面，2024年12月，公司中标台州市关于数字化干湿一体平台异构算力调度系统项目，项目金额1,386万元。

(7) 合同单价及扩产比例的合理性

1) 合同单价的合理性

单个产品由于客户所需产品功能不同导致定价存在差异性，2021年公司和IT公司(中国移动某专业公司)的IT运维监控产品合同价格为2,110.83万元，2022年公司和IT公司签署的2个IT运维监控产品合同，其中1个合同价格为2,154.14万元，公司与IT公司签署的功能较为齐备的IT运维监控产品合同单价在2,000万元以上。因此本项目预测达产后IT公司合同单价在700万元，具备合理性。公司和省公司签署的合同由于产品所具备的功能不同，合同单价差异较大，因此造成各报告期内的合同单价相对较低，但和省公司签署的功能较为齐备的IT运维监控产品合同单价在200万左右，因此本项目预测达产后省公司合同单价在200万元，具备合理性。算力网络项目对应的现有产品的合同单价亦存在较大差异性，功能较为齐备的相关产品单价在200万至700万之间，考虑到募投项目建设完成后算力网络产品功能大幅增加，算力网络项目合同单价预测达产后合同单价为300万元，具备合理性。

2) 扩产比例的合理性

报告期各期公司与本次募投项目相关合同情况如下：

单位：万元

项目		2024年1-9月	2023年	2022年	2021年
算网大脑	IT运维监控项目	726.05	1,689.25	2,171.11	2,110.83
	算力网络项目	1,530.44	2,058.92	167.16	-

公司目前已和中国移动IT专业公司开展相关合作。此外，公司承建了中国移动17个省级公司及3个专业公司的传输工作台业务，算网控制可以基于传输工作台的扩容方式进行建设，在现有传输工作台的基础上增加对入算和算间网络的调度能力及开放能力服务以实现对算力网络的支持，公司在算力承载的光网络管理方面具备良好的市场基础，后续IT运维监控项目及算力网络项目将基于现有市场基础不断拓展。

从算力市场空间来看，截至2024年6月底，“东数西算”八大国家枢纽节点直接投资超过435亿元，拉动投资超过2,000亿元。根据三大运营商披露的

定期报告，截至 2024 年 6 月末，中国移动投资建设的智能算力规模达到 19.6EFLOPS，相比 2023 年末的 10.1EFLOPS 增加了 94.06%；中国电信投资建设的智能算力规模达到 21EFLOPS，相比 2023 年末的 11EFLOPS 增加了 90.91%；中国联通智算算力也已达到 10EFLOPS。随着电信运营商加大对算力网络市场的投资，对算力网络运营支撑系统及算力网络相关服务的需求同步增加。

此外，近期公司在算力网络业务方面取得一定进展，2024 年 11 月，公司与河南智云数据信息技术股份有限公司联合中标郑州航空港经济综合实验区大数据产业园大数据处理中心项目算力集群部分建设、维护、运营一体化一标段项目，建设费投标报价 9.02 亿元。2024 年 12 月，公司与中国联通某省公司签订算力服务销售合同，合同金额为 5,338.49 万元；中标台州市关于数字化干湿一体平台异构算力调度系统项目，项目金额 1,386 万元。2025 年 1 月，公司与上海澎润通讯科技有限公司联合中标 2024 年中国电信宁夏公司融智算力提升服务采购项目并拟签订相关协议，项目预估总价为 1.27 亿元。上述项目对算力网络运营支撑系统及算力网络服务均有一定的需求。

3、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

(1) 营业收入测算

本次募集资金使用与募投产品的关系参见“问题 2”之“一”之“(一)”之“3”之“(8) 本次募集资金的使用与产品及销售的关系”。本募投项目的销售收入由终端 SDN 套件+SDN 控制器、设备管理平台、业务管理平台、集成方案和服务等产品收入构成，营业收入= \sum 销量 \times 单价，公司基于产品研发相关成本，考虑一定的利润空间并结合市场价格情况，综合客户需求调研，结合行业未来发展情况，测算本次募投项目产品的销售单价。本次募投项目的产品销量方面，公司主要基于客户意向、行业发展趋势，预测市场容量结合自身产品市场占有率，并考虑具体产品技术等方面的壁垒及公司战略规划等因素，综合判断并预测各产品正常年销量。本项目的预测收入为项目新增收入。各产品介绍如下：

(1) 终端 SDN 套件+SDN 控制器。面向终端厂家或运营商进行销售，按照软件授权或接入服务等方式进行销售。

(2) 设备管理平台：实现终端设备的运行管理，包括终端设备信息管理、设备运行维护、装维等相关能力支持，采用软件按照省份进行销售。

(3) 业务管理平台：实现增值业务的运营管理能力，按照增值业务种类授

权功能模式。

（4）集成方案和服务：提供整体集成方案和业务服务，包括定制开发等。

公司本项目产品获得电信运营商采用后，在数字家庭终端新装或更新中，公司将获得相应产品授权收入。目前中国移动、电信和联通三家运营商的年度终端销售量大约在 7000-8000 万台，其中中国移动销量在 3500-4000 万台。基于谨慎性原则，本项目假定项目建设完成运营期内每年授权 1,900 万个 SDN 套件和 SDN 控制器，授权数量远小于数字终端需求量。近期公司向某电信运营商终端公司销售的同类产品固网终端质量监控平台采取授权方式进行销售，授权费 2.86 元/套（含税），参考市场同类产品价格，每套 SDN 套件和 SDN 控制器预计收取授权费 1 元。与本项目方案相匹配的设备管理平台、业务管理平台、集成方案和服务等，均为电信运营商配套需求内容。目前，公司在终端管理产品方面覆盖中国移动省级公司、专业公司共 18 家，中国电信省级公司 5 家，中国联通省级公司 3 家，其他公司 3 家，经过市场前期调研，在本项目建设成功后，将在全国进行推广建设，初步按照目前公司已覆盖的家客市场进行估算，预计运营期间将获取 14 个省份的市场份额。参照公司类似软件产品的价格，公司目前功能较为齐备的终端管理产品合同单价在 200-500 万之间，同时根据与客户沟通获取的价格信息，预计其销售单价在 300 万元。业务管理平台是基于 SDN 上的增值业务管理系统，该系统实现了家宽增值业务的管理能力，并和相关运营商内部的其他系统对接市场增值业务的开通、计费话单生成等能力，预计运营期间将获取 10 个省份的市场份额，参照公司类似软件产品终端管理产品的价格，根据与客户沟通获取的价格信息，预计其销售单价为 200 万元。集成服务方案主要提供每年的配套软件升级、运维能力，包括围绕终端入网测试、终端质量评估等服务内容，按照当前各省配置情况，预计每市场配置 3-4 人，按照服务人天单价，每人每天单价约为 600-1,000 元，预计覆盖 14 个省份，每个省份市场单价 100 万。项目收入预测根据公司与电信运营商关于未来市场及销售价格的沟通结果进行合理预测，本项目收入预测具备谨慎性、合理性。

本项目预估销售收入如下所示：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
营业收入（含税）	-	1,990.00	5,320.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
终端 SDN 套件+SDN 控制器	-	300.00	800.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
授权数量（万个）	-	300.00	800.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
单价	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
设备管理平台	-	1,000.00	2,800.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00
套数	-	4.00	10.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
单价	-	250.00	280.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
业务管理平台	-	450.00	1,080.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
套数	-	3.00	6.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
单价	-	150.00	180.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
集成方案和服务	-	240.00	640.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00
套数	-	4.00	8.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
单价	-	60.00	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：表中价格为含税金额。

（2）成本费用测算

1) 营业成本

营业总成本包括职工薪酬、折旧摊销、实施费用及其他费用。

①职工薪酬：主要为项目交付实施人员的薪酬，具体金额结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的薪酬水平确定。

②折旧与摊销：本项目新增固定资产采用年限平均法计算，新增机器设备折旧年限取 5 年，房屋建筑物折旧年限取 20 年，办公设备及其他电子设备折旧年限取 5 年，残值率均为 5%。软件摊销年限为 5 年。

③实施费用：本项目实施费用参考公司历史同类项目实施情况，实施费用包括项目实施过程中的办公费、差旅费、交通费、福利费等。

④其他费用：本项目其他费用主要为职工薪酬、折旧摊销、实施费用之外的费用。

2) 期间费用

本项目预计的期间费用为销售费用、管理费用和研发费用。销售费用主要包括销售员工工资及福利费和其他销售费用；管理费用主要包括水电费用、折旧费用以及其他管理费用；研发费用主要包括研发人工费用及折旧摊销。销售费用、管理费用、研发费用比例参考公司历史费用率财务报表并结合本项目预期情况估算。公司的管理费用按照销售收入（不含税）的 11.50%估算、销售费用按照销

售收入（不含税）的 10.93%估算，公司的研发费用 T1-T3 年按照本项目的研发投入确定，后续年度按照销售收入（不含税）的 30%估算。考虑到确认无形资产的准确时点较难预测，基于谨慎性原则，将建设期间的研发投入计入当期研发费用，运营期间的研发费用参考研发费用占营业收入的历史比率，取 30%进行测算。由于本项目包括终端 SDN 套件+SDN 控制器，该部分面向终端厂家或运营商按照软件授权或接入服务等方式进行销售，建设完成后运营期间不需要大量的研发投入，因此运营期间的研发费用率略低于 2021 至 2023 年研发费用占营业收入的占比的平均值 34.9%。

（3）相关税金

本项目增值税按照应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率、扣除当期允许抵扣的进项税、加免抵退税不得免征和抵扣金额后的余额）计算，城市维护建设税按实际缴纳流转税额的 7%计缴，教育费附加按实际缴纳流转税额的 3%计缴，地方教育附加按流转税额的 2%计缴。本项目所得税按国家规划布局内重点软件企业优惠税率 10%计缴。

项目建设所需的各项成本及费用如下表：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
一、营业成本	49.30	581.22	1,351.04	2,375.47	2,375.47	2,326.17	2,234.59	2,211.14
职工薪酬	-	280.00	868.00	1,680.00	1,680.00	1,680.00	1,680.00	1,680.00
实施费用	-	26.85	62.11	101.70	101.70	101.70	101.70	101.70
其他成本	-	110.03	256.60	429.44	429.44	429.44	429.44	429.44
折旧摊销	49.30	164.34	164.34	164.34	164.34	115.04	23.45	-
二、销售费用	-	215.48	570.58	999.29	979.70	979.70	979.70	979.70
三、管理费用	-	226.73	600.36	1,051.46	1,030.84	1,030.84	1,030.84	1,030.84
四、研发费用	1,450.00	1,632.00	2,032.00	2,688.68	2,688.68	2,688.68	2,688.68	2,688.68
五、总成本费用合计	1,499.30	2,655.43	4,553.99	7,114.91	7,074.70	7,025.40	6,933.81	6,910.36

（4）利润测算

在营业收入、税金、成本费用估算的基础上，本项目具体利润情况如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
一、营业收入（不含税）		1,877.36	5,018.87	8,962.26	8,962.26	8,962.26	8,962.26	8,962.26
减：主营业务成本（不含税）	49.30	581.22	1,351.04	2,375.47	2,375.47	2,326.17	2,234.59	2,211.14

税金及附加		0.33	36.13	64.52	64.52	64.52	64.52	64.52
销售费用		215.48	570.58	999.29	979.70	979.70	979.70	979.70
管理费用		226.73	600.36	1,051.46	1,030.84	1,030.84	1,030.84	1,030.84
研发费用	1,450.00	1,632.00	2,032.00	2,688.68	2,688.68	2,688.68	2,688.68	2,688.68
财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-
二、利润总额	-1,499.30	-778.40	428.75	1,782.84	1,823.05	1,872.35	1,963.93	1,987.38
减：所得税		-	-	143.32	182.30	187.23	196.39	198.74
三、净利润	-1,499.30	-778.40	428.75	1,639.52	1,640.74	1,685.11	1,767.54	1,788.64

（5）税后内部收益率测算情况

经测算，本项目含建设期的投资回收期（静态）为 5.46 年，税后财务内部收益率为 19.45%，收益情况较好。

（6）现有合同数量和单价情况、本次募投项目扩产及单价的合理性

关于公司报告期内募投项目产品对应的现有产品的合同数量和单价情况，本次募投项目预计合同数量扩产比例情况如下表列示：

单位：个/万元

项目	报告期内各期数据					项目达产后运营期间各年数据
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度	近三年平均值	
终端 SDN 套件+SDN 控制器						
数量	-	-	-	-	-	1,900
单价	-	-	-	-	-	1.00
总额	-	-	-	-	-	1,900.00
设备管理平台及业务管理平台						
数量	28	54	40	42	45	24
单价	60.41	73.21	87.28	85.88	81.26	258.33
总额	1,691.44	3,953.35	3,491.21	3,607.09	3,683.88	6,200.00
集成方案和服务						
数量	-	-	-	-	-	14
单价	-	-	-	-	-	100.00
总额	-	-	-	-	-	1,400.00

注 1：本项目中设备管理平台及业务管理平台对应的现有产品为终端管理产品，达产后运营期间各年设备管理平台单价为 300 万元，覆盖 14 个省级公司，业务管理平台单价为 200 万元，覆盖 10 个省级公司，表中设备管理平台及业务管理平台的单价=两个产品运营期间各年总收入/各年总数量。

注 2：关于终端 SDN 套件+SDN 控制器产品，公司已和中国移动某专业公司签订合同，进行战略合作开发，并正在省公司进行试点。

注 3：本项目集成方案和服务对应现有业务为技术服务-人力服务业务，该服务按照客户需求配置人员提供相关服务。

（7）合同单价及扩产比例的合理性

1) 合同单价的合理性

终端 SDN 套件+SDN 控制器产品单价为参照目前公司向某电信运营商终端公司销售的同类产品固网终端质量监控平台的市场授权价格，预计收取授权费 1 元，符合市场同类产品价格水平，单价预测具有合理性。设备管理平台及业务管理平台对应的公司现有产品终端管理产品由于产品所具备的功能不同，合同单价具有一定差异，功能较为齐全的终端管理产品合同单价在 200-500 万之间，根据与客户前期沟通情况，设备管理平台及业务管理平台预计单价分别为 300 万、200 万，单价预测具有合理性。集成方案和服务按照预计每省份市场配置 3-4 人，按照服务人天单价，每人每天单价约为 600-1,000 元，每个省份市场单价 100 万，价格预测具备合理性。

2) 扩产比例的合理性

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目包括设备管理平台、业务管理平台和 SDN 套件，包括 SDN 软件、SDN 控制器、边缘云业务网关，主要由公司与中国移动某专业公司战略合作开发，并正在省公司进行试点，由中国移动某专业公司和直真科技主导的新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目目前为市场先行产品，待项目建成后以公司现有终端管理产品市场客户为基础，向中国移动各省级公司、专业公司进行推广。

终端管理产品是对家庭终端设备进行集中化管理的平台，现有的终端管理产品是对目前运营商家庭终端设备产品的管理，本次募投项目的设备管理平台、业务管理平台是对运营商下一代终端设备产品的管理。运营商现有的终端设备产品生命周期一般为 6-8 年，换代产品在各省各地区根据业务拓展情况逐步分批上线，在下一代终端设备彻底完成更新换代之前，原有终端管理平台仍需继续使用，与新的管理平台并行存在。

公司终端管理产品覆盖中国移动省级公司 15 家、专业公司 3 家，覆盖中国电信省级公司 6 家，覆盖中国联通省级公司 4 家，为中国移动家客市场中终端管理产品的主要供应商。在本项目建设成功后，将在全国进行推广建设，初步按照目前公司已覆盖的家客市场进行估算，预计运营期间将获取 14 个省份的市

场份额，具备合理性。

目前中国移动、电信和联通三大电信运营商的年度终端销售量大约在 7,000-8,000 万台，其中中国移动销量在 3,500-4,000 万台，本项目假定项目建设完成运营期内每年授权 1,900 万个 SDN 套件和 SDN 控制器，占中国移动年度终端销量的 50%左右，占三大电信运营商年度终端销售量的 25%左右，授权数量远小于数字终端需求量，具备合理性。

报告期各期公司与本次募投项目相关合同情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月	2023年	2022年	2021年
终端管理产品	1,691.44	3,953.35	3,491.21	3,607.09
本次募投项目相关产品	190.00	350.97	-	-

4、上海研发办公中心项目

本项目不产生直接经济效益。

（二）结合公司产品需求、在手订单或意向性合同、公司现有业务或同行业公司相关项目效益情况等，说明募投项目效益测算的谨慎性和合理性

1、公司产品需求、在手订单或意向性合同

公司产品需求参见本回复“问题 2”之“三”之“（二）客户需求”。在手订单或意向性合同参见“问题 2”之“三”之“（三）募投项目对现有业务升级是否有订单或相关协议作为支撑”。

2、公司现有业务或同行业公司相关项目效益情况

（1）公司现有业务效益情况

公司本次募投项目主要收入为软件开发业务收入，公司软件开发业务 2021 年、2022 年、2023 年毛利率分别为 67.09%、69.63%及 74.36%，平均值为 70.36%。公司本次募投项目 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目建设完成后运营期间平均毛利率分别为 69.13%、71.58%、74.29%，与公司软件开发业务毛利率基本一致。

（2）同行业公司相关项目效益情况

经检索同行业上市公司的公开信息，本次募投项目与同行业上市公司实施的募投项目测算效益情况对比如下：

公司简称	项目名称	运营期平均毛利率	税后内部收益率	含建设期的投资回收期(年)
东方通	Tong 系列中间件产品卓越能力提升项目	95.33%	17.77%	5.83
	基于人工智能的下一代可持续运营安全产品开发项目	68.50%	18.67%	5.44
思特奇	PaaS 平台技术与应用项目	47.20%	12.05%	6.33
	城市数字经济中台项目	49.16%	13.89%	6.22
宝兰德	软件开发项目	未披露	20.43%	5.85
科大国创	数据智能平台升级及产业化项目	57.71%	16.07%	7.31
平均值		63.58%	16.48%	6.16
OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目		69.13%	16.13%	6.11
算力网络智能调度管理及运营系统项目		71.58%	15.54%	5.64
新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目		74.29%	19.45%	5.46

由上表可知，公司本次募投项目运营期平均毛利率高于思特奇、科大国创相关项目毛利率，与东方通相关项目毛利率水平较为一致，所得税后内部收益率高于思特奇相关项目内部收益率，与东方通、宝兰德、科大国创相关项目内部收益率较为一致，投资回收期与同行业平均水平较为一致。本次募投项目与同行业上市公司实施的募投项目测算效益指标不存在重大差异。

3、募投项目效益测算的谨慎性和合理性

综上所述，本次募投项目的测算综合考虑历史销售情况、市场价格、客户产品需求、行业未来发展情况等因素进行效益测算，公司拥有与本次募投项目方向相关的在手订单。与公司现有业务及同行业公司相关项目效益情况相比，本次募投项目效益预测不存在重大差异，具备谨慎性和合理性。

九、本次各个募投项目预计所需研发人员或预计新增研发人员的具体情况，结合前述情况说明募投项目所需人员数量及人均办公面积的合理性，与公司现有业务是否存在差异；

回复：

（一）本次各个募投项目预计所需研发人员或预计新增研发人员的具体情况

1、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

本项目预计所需研发人员详见“问题 2”之“六”之“（一）本次募投项目研发投入的具体构成”。本项目建设周期为 3 年，第 1、2、3 年分别拟投入的人员为 163

人、182人、237人，研发人员来源包括公司现有研发人员及外部拟聘研发人员，公司拟将部分现有 OSS 领域的研发人员转为募投项目研发人员，同时拟新聘研发人员用于募投项目，具体如下：

项目	建设期第 1 年	建设期第 2 年	建设期第 3 年
现有研发人员拟转为募投项目研发人员数量	55	70	95
新聘募投项目研发人员数量	108	112	142
募投项目研发人员总数量	163	182	237

2、算力网络智能调度管理及运营系统项目

本项目预计所需研发人员详见“问题 2”之“六”之“（一）本次募投项目研发投入的具体构成”。本项目建设周期为 3 年，第 1、2、3 年分别拟投入的人员为 57 人、73 人、94 人，研发人员来源包括公司现有研发人员及外部拟聘研发人员，公司拟将部分现有算力网络领域的研发人员转为募投项目研发人员，同时拟新聘研发人员用于募投项目，具体如下：

项目	建设期第 1 年	建设期第 2 年	建设期第 3 年
现有研发人员拟转为募投项目研发人员数量	20	25	35
新聘募投项目研发人员数量	37	48	59
募投项目研发人员总数量	57	73	94

3、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

本项目预计所需研发人员详见“问题 2”之“六”之“（一）本次募投项目研发投入的具体构成”。本项目建设周期为 3 年，第 1、2、3 年分别拟投入的人员为 54 人、61 人、76 人，研发人员来源包括公司现有研发人员及外部拟聘研发人员，公司拟将部分现有数字家庭领域的研发人员转为募投项目研发人员，同时拟新聘研发人员用于募投项目，具体如下：

项目	建设期第 1 年	建设期第 2 年	建设期第 3 年
现有研发人员拟转为募投项目研发人员数量	18	20	30
新聘募投项目研发人员数量	36	41	46
募投项目研发人员总数量	54	61	76

4、上海研发办公中心项目

本项目建设周期为 3 年，第 1、2、3 年分别拟投入的人员为 18 人、24 人、34 人，研发人员来源为外部拟聘研发人员。

5、本次募投项目研发人员是否全职投入募投项目研发工作

截至 2024 年年末募投项目研发人员多数为全职投入，非全职研发人员情况见“6、本次募投项目 2024 年研发人员投入情况”。本次募投项目研发人员根据各募投项目研发需求单独配置，开展各募投项目研发工作，可能会出现少部分研发人员同时承担其他研发项目的情形。未来新招聘研发人员计划全职投入各募投项目研发工作。

公司各研发项目分别设置独立的项目代码进行费用核算，研发人员按照具体实施的软件研发项目分别报送工时，经项目负责人复核确认后计入工时核算系统，工时核算系统自动将工时数据传送至人力资源系统，具体参见“问题 1”之“四”之“(三)”之“2、研发人员、生产人员的确认及研发支出、生产成本的归集”，各项目的研发投入能够有效区分。

6、本次募投项目研发人员投入情况

(1) 研发人员投入情况

①OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目目前主要由总工办、电子运维事业部、方案产品部、故障中心事业部、家客支撑事业部、数字家庭测试事业部、数字家庭产品售前事业部、数字家庭业务群本部、统一采集事业部、研发事业部、政企工程事业部、政企运维事业部、资产管理事业部、综合网管业务群本部、TAC 事业部等部门共同承担研发工作。

2024 年 9-12 月各月末募投项目人员情况如下：

职类	2024 年 9 月末		2024 年 10 月末		2024 年 11 月末		2024 年 12 月末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
产品	53	27.46%	53	27.89%	53	27.46%	52	29.05%
研发	107	55.44%	106	55.79%	105	54.40%	93	51.96%
测试	17	8.81%	16	8.42%	17	8.81%	15	8.38%
产品开发管理	9	4.66%	9	4.74%	9	4.66%	9	5.03%
UI	3	1.55%	2	1.05%	3	1.55%	3	1.68%
交服	3	1.55%	3	1.58%	3	1.55%	3	1.68%
TAC		0.00%		0.00%	2	1.04%	3	1.68%
项目管理	1	0.52%	1	0.53%	1	0.52%	1	0.56%

职类	2024年9月末		2024年10月末		2024年11月末		2024年12月末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
合计	193	100.00%	190	100.00%	193	100.00%	179	100.00%

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目的募投项目主要人员为产品类、研发类和测试类人员，占比 90%左右。此外，OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目人员还包括产品开发管理、UI、交服、TAC 和项目管理，其中产品开发管理为职级较高的研发人员；UI 设计师是从事软件的人机交互、操作逻辑、界面美观整体设计工作的专业人员；交服人员主要为部分研发项目交服人员了解客户需求，在研发项目的部分阶段需要交服人员参与项目；TAC 为技术支持人员。

②算力网络智能调度管理及运营系统项目

算力网络智能调度管理及运营系统项目主要由算力网络事业部承担。

2024年9-12月各月末募投项目人员情况如下：

职类	2024年9月末		2024年10月末		2024年11月末		2024年12月末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
产品	6	31.58%	6	35.29%	6	31.58%	6	31.58%
研发	9	47.37%	8	47.06%	10	52.63%	10	52.63%
测试	2	10.53%	1	5.88%	1	5.26%	2	10.53%
项目管理	1	5.26%	1	5.88%	1	5.26%	-	-
UI	1	5.26%	1	5.88%	1	5.26%	1	5.26%
合计	19	100.00%	17	100.00%	19	100.00%	19	100.00%

算力网络智能调度管理及运营系统项目募投项目人员主要为产品类、研发类和测试类人员，占比 90%左右。

③新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目由山茶花项目部承担，存在少部分人员调入山茶花项目部，仍承担其他个别项目的情形。

2024年9-12月各月末募投项目人员情况如下：

职类	2024年9月末		2024年10月末		2024年11月末		2024年12月末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
产品	2	11.76%	2	11.76%	2	13.33%	2	12.50%
研发	12	70.59%	12	70.59%	10	66.67%	11	68.75%
测试	3	17.65%	3	17.65%	3	20.00%	3	18.75%
合计	17	100.00%	17	100.00%	15	100.00%	16	100.00%

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目募投项目人员全部为产品类、研发类和测试类人员。

(2) 研发人员工时核查

公司募投项目全部为研发项目，研发人员根据研发工时的填报和统计情况可以分为全职和兼职两种，兼职人员的研发工时具体情况如下：

①OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目研发工时核查情况如下：

时间	全职人员 (人)	兼职人员 (人)	兼职人员比 例 (%)	等效兼职人 员 (人)	等效兼职人 员比例 (%)
2024 年 9 月	170	42	19.81	22.42	11.65
2024 年 10 月	173	39	18.4	17.88	9.37
2024 年 11 月	155	55	26.19	30.34	16.37
2024 年 12 月	162	46	22.12	23.61	12.72
合计	660	182	21.62	94.25	12.50

注：等效兼职人员数量=∑兼职人员数量*每个兼职人员工时分摊本项目比例

OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目研发以全职人员为主，2024 年 9 月-12 月合计等效兼职人员占比为 12.50%。

②算力网络智能调度管理及运营系统项目

算力网络智能调度管理及运营系统项目研发工时核查情况如下：

时间	全职人员 (人)	兼职人员 (人)	兼职人员比 例 (%)	等效兼职人 员 (人)	等效兼职人 员比例 (%)
2024 年 9 月	16	5	23.81	2.51	13.57
2024 年 10 月	13	11	45.83	4.45	25.5
2024 年 11 月	12	13	52	6.44	34.94
2024 年 12 月	13	9	40.91	4.83	27.09
合计	54	38	41.30	18.23	25.24

注：等效兼职人员数量=兼职人员数量*每个兼职人员工时分摊本项目比例

算力网络智能调度管理及运营系统项目研发人员，2024 年 9 月-12 月合计等效兼职人员占比为 25.24%。

③新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目研发工时核查情况如下：

时间	全职人员 (人)	兼职人员 (人)	兼职人员比 例 (%)	等效兼职人 员 (人)	等效兼职人 员比例 (%)
----	-------------	-------------	----------------	----------------	------------------

2024年9月	17	0	0	0	0
2024年10月	17	0	0	0	0
2024年11月	13	4	23.53	2.71	17.23
2024年12月	15	1	6.25	0.77	4.9
合计	62	5	7.46	3.48	5.31

注：等效兼职人员数量=兼职人员数量*每个兼职人员工时分摊本项目比例

新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目研发以全职人员为主，2024年9月-12月合计兼职人员占比为7.46%。

综上，公司能够将从事本次募投项目的员工职工薪酬计入本募投项目研发投入，将兼职人员从事其他项目的职工薪酬计入其他研发项目，公司能够有效区分募投项目投入和非募投项目投入。

（二）结合前述情况说明募投项目所需人员数量及人均办公面积的合理性，与公司现有业务是否存在差异

公司目前主要研发地点位于北京、沈阳、上海、成都、长沙，截至2024年9月30日，上述地区人均办公面积如下：

研发地点	办公面积（m ² ）	研发办公人员数量	人均办公面积（m ² ）
北京	2,418.04	176	13.74
沈阳	1,726.47	190	9.09
上海	1,250.00	118	10.59
成都	1,667.61	147	11.34
长沙	1,480.42	86	17.21
合计	8,542.54	717	11.91

根据公司本次募投项目前述拟外部拟聘研发人员的新增数量，公司募投项目建设期间将共计新增281位研发人员，其中OSS产品研发平台及自智网络关键应用项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目计划在上述主要研发地点根据招聘计划及当地的研发办公面积进行新增研发人员招聘，上海研发办公中心项目计划在上海进行新增研发人员招聘。本次募投项目建设完成后，公司上述地区的研发办公人员数量将增加至998人，考虑到上海购置房产后，上海办公面积将扩大到1,500平方米，公司上述地区的人均办公面积为8.81平方米，较公司现有业务人均办公面积虽有一定下降，但不存在较大差异。

综上所述，公司所处的业务领域复杂度高、技术更新快，公司需不断加强研发投入，招聘优秀的研发人员进行技术研发及产品创新。本次募投项目是对主营业务的部分软件产品的创新升级，大量引入新技术，需在 AI 大模型、算力网络、软件定义网络技术等方面开展技术研发工作，相比现有业务及产品具有更高的研发难度，因此公司需要外部招聘优秀的研发人才提升公司研发能力。本次募投项目根据实际研发需求以及建设周期确定每年投入的研发人员人数以及新增研发人员数量，所需人员数量具有合理性，与现有业务不存在较大差异。项目建设完成后，公司人均办公面积有所下降，但与现有业务不存在较大差异，具备合理性。

十、前次募投项目效益低于预期效益的原因及合理性，募投项目实施后是否有利于提升公司资产质量、营运能力、盈利能力等相关情况；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》相关规定。

回复：

（一）前次募投项目效益低于预期效益的原因及合理性，募投项目实施后是否有利于提升公司资产质量、营运能力、盈利能力等相关情况

1、前次募投项目效益低于预期效益的原因及合理性

（1）发行人前次募投项目效益实现情况

发行人前次募投项目效益实现情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益（利润总额）					最近三年实际效益			截止日（2024年9月30日）累计实现效益
序号	项目名称		2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2022年	2023年	2024年1-9月	
1	下一代基础网络综合支撑系统	不适用	625.00	1,399.00	2,681.00	2,545.00	2,526.00	798.74	2,136.14	-1,084.91	1,849.97
2	新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统	不适用	-472.00	898.00	2,109.00	1,942.00	1,842.00	662.41	1,407.32	-477.25	1,592.48
3	新一代集团客户业务端到端支撑保障系统	不适用	10.00	1,318.00	2,442.00	2,286.00	2,197.00	546.25	1,702.87	-687.79	1,561.33
4	企业平台化经营管理支撑系统	不适用	243.00	875.00	1,558.00	1,473.00	1,499.00	67.40	507.33	-418.46	156.27
5	研发中心	不适用						不适用	不适用	不适用	不适用
6	补充流动资金	不适用						不适用	不适用	不适用	不适用
合计			406.00	4,490.00	8,790.00	8,246.00	8,064.00	2,074.80	5,753.66	-2,668.41	5,160.05

注 1：截止日投资项目累计产能利用率是指投资项目达到预计可使用状态至截止日期间，投资项目的实际产量与设计产能之比。

注 2：其中 2022 年至 2023 年实际效益金额经审计，2024 年 1-9 月实际效益金额未经审计。

（2）报告期内募投项目未达预期的原因

2022 年至 2023 年，公司前次募投项目除“企业平台化经营管理支撑系统”，均已达到预计效益。

2024 年 1-9 月，受经营业绩季节性波动的影响，公司各项目实现的效益与预计效益存在偏差，且暂无法与年度目标对比。具体而言，前次募投项目对应的公司客户主要为电信运营商等大型国有企业，受客户项目立项、审批、签署、实施进度安排及预算管理的影响，相关项目大多在第四季度进行验收，而公司一般在项目验收后确认收入，因此每年前三季度，公司确认收入金额较少，营业收入呈现明显的季节性特征。与此同时，项目相关的管理费用、研发费用、销售费用等的发生在各季度都较为平均，因此公司前次募投项目的实际效益在每年前三季度较低。

（3）前次募投项目“企业平台化经营管理支撑系统”未达预期的原因

2022 年至 2023 年，“企业平台化经营管理支撑系统”项目实现的效益与预计效益有偏差，主要原因如下：

① 非电信运营商市场情况不及预期

在非运营商市场，由于市场需求增长放缓、行业竞争加剧，公司在该业务领域的市场拓展情况不及预期，该项目的订单获取、收入实现情况不及预期，暂未形成规模化销售。

前募项目“企业平台化经营管理支撑系统”是企业内部综合管理系统，该项目主要客户群体为有数字化转型需求的非运营商企业，所处的细分市场中的主要 A 股上市公司包括用友网络（600588.SH）、鼎捷数智（300378.SZ）、致远互联（688369.SH）、普联软件（300996.SZ）、远光软件（002063.SZ）等。

上述 A 股上市公司 2021-2023 年的利润总额情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度较 2021 年度增长率
用友网络	-91,000.30	24,680.69	77,402.12	-217.57%
鼎捷数智	22,844.32	19,759.05	15,887.25	43.79%
致远互联	-4,348.01	9,510.91	13,994.64	-131.07%
普联软件	6,155.39	16,266.37	14,821.90	-58.47%
远光软件	37,001.31	35,103.18	34,048.85	8.67%

上述 A 股上市公司除鼎捷数智、远光软件，利润总额均大幅下滑。由于市

场需求增长明显放缓，新增需求较少，市场拓展的难度加大，导致公司市场拓展的结果不及预期，收入增量不足，市场收入不及预期。

② 客户个性化要求不断提高，项目效益较低

近年来，随着现代企业的数字化转型，内部管理流程不断演进，客户对管理支撑系统的个性化要求越来越高，差异性也逐渐加大，且变化速度较快。公司为满足不同客户的个性化及变化性要求需要投入更多人力来进行产品的升级迭代及针对具体客户和项目的定制开发，成本较大，实际效益较低。

③ 产品竞争力较弱，推广进展不达预期

公司针对非运营商企业客户开发的产品尚缺乏一定行业经验，产品竞争力相对较弱。同时，原定的市场目标、产品形态与客户最新需求发生了一定偏离，致使推广步伐较原先预期有所放缓，故募投项目收入未达预期。

2、募投项目实施后是否有利于提升公司资产质量、营运能力、盈利能力等相关情况

前次募投项目分别投向“下一代基础网络综合支撑系统”、“新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统”、“新一代集团客户业务端到端支撑保障系统”、“企业平台化经营管理支撑系统”、“研发中心”、“补充流动资金”项目，随着前次募投项目的实施，公司的综合竞争力得到进一步提升，研发能力、营运能力以及盈利能力持续加强，不仅顺应了行业发展趋势和电信运营商等下游客户的需求变化，还提升了公司在电信运营商 OSS 领域的行业地位，为公司后续发展提供有力保障。具体如下：

（1）下一代基础网络综合支撑系统

项目通过对产品的整合和架构升级，用于支撑下一代网络基础设施。项目实施满足了电信运营商在传输网络升级后对运维支撑管理的要求，完善和拓展了公司原有产品，对公司核心技术和核心产品进行技术升级、架构优化和功能加强，基础网络综合支撑系统相关产品及技术得到进一步优化，推动公司提高竞争力，进一步扩大市场份额。

（2）新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统、新一代集团客户业务端到端支撑保障系统

新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统、新一代集团客户业务端到端支撑保障系统分别以家庭客户/集团客户全业务端到端支撑为目标，升级并完善了相

关产品线。项目的实施顺应了电信运营商家庭客户/集团客户全业务市场经营需要，强化了家庭宽带业务及集客领域全业务的综合监控平台和服务开通平台的功能建设，实现了整体产品的产业化升级，使公司在市场竞争中保持优势，扩大了在电信运营商家庭客户及集团客户领域的市场占有率，进一步巩固了竞争地位。

（3）企业平台化经营管理支撑系统

项目以企业数字化转型为契机，对此前产品进行了平台化改造、大规模升级。项目的实施满足了不同企业的经营管理需求，进一步提升产品的适应性和性能，提升了产品核心竞争力，有助于公司扩展相关市场。

（4）研发中心

项目通过购置更为先进的软硬件设备，吸引高端技术人才，有效整合了公司现有的研发资源，有利于强化研发产品支撑平台，优化公司研发体系，提升产品研发设计效率，提升公司自主创新能力及研发实力，推动公司数字化转型，促进公司长期稳定发展。

（5）补充流动资金

项目实施后，有效缓解了公司业务发展所面临的流动资金压力，为公司经营提供了资金支持，促进公司进一步优化资本结构，提升公司资产质量，进一步降低财务风险，为公司后续发展提供有力保障。

综上，前次募投项目顺应了行业发展趋势和电信运营商等下游客户的需求变化，有利于扩大公司规模，改善公司财务状况，提高公司的盈利能力和核心竞争力，巩固公司在软件和信息技术服务业的行业地位。因此，前次募投项目的实施有利于提升公司资产质量、营运能力、盈利能力。

（二）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》相关规定

公司前次募集资金为首次公开发行募集资金。经中国证监会《关于核准北京直真科技股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2020]2103 号）核准，公司向社会公开发行人民币普通股 2,000.00 万股，募集资金总额为 468,000,000.00 元，募集资金净额为 408,165,351.08 元。

根据公司《首次公开发行股票招股说明书》，募集资金扣除发行费用后除用于下一代基础网络综合支撑系统、新一代家庭客户业务端到端支撑保障系统、新一代集团客户业务端到端支撑保障系统、企业平台化经营管理支撑系统、研发中

心等项目建设外，其中 4,716.54 万元用于补充流动资金。

公司于 2022 年 3 月 15 日召开第四届董事会第二十一次会议和第四届监事会第十六次会议，2022 年 3 月 31 日召开 2022 年第一次临时股东大会，分别审议通过了《关于募投项目结项并将节余募集资金永久性补充流动资金的议案》。鉴于公司首次公开发行股票募集资金投资项目已全部达到预期建设目标，同意将上述项目予以结项，并将节余募集资金（含理财收益及利息收入净额）永久补充流动资金。2022 年 4 月，公司将节余募集资金（含理财收益及利息收入净额）合计 3,712.29 万元转入公司结算账户，用于永久性补充流动资金。

综上，公司将首次公开发行募集资金合计 8,428.83 万元用于补充流动资金，占募集资金总额的比例约为 18.01%，未超过募集资金总额的 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的规定。

十一、补充披露

（一）本次募集资金投资项目预期效益不能实现的风险

发行人已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“六、募集资金运用风险”之“（五）本次募集资金投资项目预期效益不能实现的风险”中对本次募集资金投资项目预期效益不能实现的风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“考虑到新建项目产生效益需要一定的过程和时间，在此过程中，公司面临着下游行业需求变动、产业政策变化、行业竞争加剧、行业技术更新速度加快、市场推广是否顺利、研发的产品功能是否达到预期等诸多不确定因素，若上述因素发生不利变化，可能导致公司相关产品销售价格及销量低于预期，并进而出现销售收入和产品毛利率低于测算值的情况。上述相关因素均可能导致募集资金投资项目实施后无法达到预期效益。”

（二）技术储备不足风险

发行人已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“六、募集资金运用风险”之“（六）技术储备不足风险”中对技术储备不足的风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“公司募投项目所在的软件和信息技术服务行业属于技术密集型行业，电信运营商业务复杂度高、技术更新快、IT 系统众多、数据量巨大，一旦底层技术发生改变或者新技术出现突破，而公司又没有相应的技术储备，本次募投项目

将面临技术储备不能及时跟进行业技术进步而导致的项目实施进展受阻的风险，并对公司的核心竞争力带来潜在风险。”

（三）人员储备不足风险

发行人已在募集说明书“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“六、募集资金运用风险”之“（七）人员储备不足风险”中对人员储备不足的风险予以补充披露，具体补充披露内容如下：

“公司募投项目所在的软件和信息技术服务行业属于人才密集型行业，项目的实施所需的研发人员数量较多、专业性较强，项目研发成果依赖于研发人员的投入，优秀人才储备能够在很大程度上影响着公司的发展。随着行业的不断发展和市场竞争的加剧，行业内围绕专业人才展开的竞争激烈，若公司不能持续完善人才培养、引进和激励机制，保障员工的合理利益，可能导致现有研发人员流失及新研发人员引进受阻，本次募投项目将面临人员储备不足的风险，进而对本次募投项目的实施产生不利影响，不利于公司长远发展。”

十二、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅募投项目可行性研究报告、前次募投项目可行性研究报告、发行人现有业务及产品的介绍材料等，对发行人相关管理人员、研发人员进行访谈，了解本次募投项目的具体产品、应用领域、主要客户、软硬件占比、对现有业务具体项目或产品的升级情况、本次募投项目产品的实质内容、本次募集资金的使用与产品及销售的关系、OSS产品研发平台及自智网络关键应用项目产品“智能化”的具体体现、OSS产品研发平台及自智网络关键应用项目产品实现“智能化”的确定性和技术可行性、AI技术在OSS产品研发平台及自智网络关键应用项目中的具体应用、公司在电信运营商自智网络建设进程中的作用、募投项目产品与公司现有业务的对应情况等具体内容，以及与发行人现有业务、前次募投项目产品的区别和联系，了解将募投项目产品认定为现有业务新产品及对现有业务升级的依据以及上海研发办公中心项目与发行人主营业务协同性的情况。

2、查阅募投项目可行性研究报告，了解募投项目实施的具体地点、上海研发办公中心项目房产购置的具体情况、上海研发办公中心项目用途及所需面积的匹配性；访谈公司相关研发人员了解募投项目所需技术、研发条件、目前投入情

况、研发关键阶段、目前完成情况及未完成的关键节点、相关技术、人员、专利储备情况，查阅公司所获取的专利、软件著作权情况；通过安居客、贝壳等房屋交易官方网站查询上海商业办公房产的市场价格，访谈公司管理人员了解上海研发办公中心项目新购置房产情况，获取公司关于购置房屋不存在出租计划及闲置风险的承诺。

3、查阅行业研究报告及募投项目可行性研究报告、向发行人管理层了解募投项目产品竞争发展格局及趋势、客户需求，通过公开检索了解同行业公司相关产品升级情况，查阅公司在手订单清单，了解本次募投项目方向相关的在手订单情况。

4、查阅发行人财务报告，了解发行人报告期末货币资金、交易性金融资产、其他流动资产、一年内到期的非流动资产、其他非流动资产等构成情况；获取银行授信及贷款合同，了解资产负债率情况、项目支出安排以及其他资金收入或支出情况；查阅发行人本次募集资金可行性分析报告等，核查本次募投项目的具体内容，包括投资构成明细以及投资数额的测算依据，复核发行人资金缺口计算过程及依据，复核发行人营运资金需求测算过程，分析本次融资规模及补充流动资金规模合理性。

5、了解公司报告期内研发投入资本化情况，获取报告期内涉及研发投入资本化的研发项目的相关资料；取得发行人本次募投项目 OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目的研发资料，了解本次募投项目研发已进入开发阶段项目的内部评估、决策程序和依据，访谈公司财务人员以及研发人员，了解本次募投项目研发的组织形式、方法、管理模式、与业务人员或客户需求的对接方式等研发模式，和公司现有研发项目是否存在区别，募投项目研发资本化的会计处理与公司现有业务会计处理是否存在差异及差异的合理性，募投项目研发资本化率高于公司现有业务的原因，未进入开发阶段的项目预计进入开发阶段的时间以及和募投项目实施时间的匹配性。

6、查阅本次募投项目可行性研究报告，了解研发投入的具体构成及资本化情况；取得公司与研发相关的会计政策及内部制度，并依据《企业会计准则第6号-无形资产》相关规定进行对比分析；访谈相关研发人员及财务人员，取得资本化项目相关产品收入明细表，了解募投研发投入的实际内容、特点、资本化

情况、本次募投项目和报告期内资本化项目资本化依据，并对研发内容、资本化率、形成相关产品收入进行对比分析，了解本次募集资金中实际用于补充流动资金的具体金额及明细，核查各项投资是否为资本性支出，并按照相关规定进行补充流动资金比例的测算，计算补充流动资金比例是否符合《证券期货法律适用意见第18号》相关规定。

7、查阅募投项目可行性研究报告，了解各项目购置软硬件设备的具体明细及金额，获取报告期内设备采购明细表，访谈发行人研发人员，了解本次募投项目设备采购的用途，相关研发、生产模式是否发生变化，与发行人报告期存在差异的原因，以及设备采购的必要性及规模合理性。

8、查阅本次募投项目可行性研究报告，访谈业务人员及财务人员，了解公司募投项目产品销量、价格、募投项目收入、成本及费用、合同数量及单价、内部收益率等效益测算过程及依据，了解公司产品需求、合同数量扩产比例及单价的合理性；获取公司募投项目方向相关的在手订单清单、报告期内现有合同清单，了解报告期内现有合同数量和单价情况，将本次募投项目的毛利率与报告期内公司现有业务进行比较，并查阅同行业上市公司的公告文件，将同行业上市公司相关项目的效益测算指标与本次募投项目的相关效益测算指标进行比较。

9、查阅募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目研发人员投入情况及拟购置房屋情况，获取公司房屋不动产权证等房产资料以及办公场所租赁合同，访谈发行人业务人员，了解募投项目预计新增研发人员情况，项目所需人员数量及人均办公面积的合理性以及与公司现有业务是否存在差异，本次募投项目研发人员是否全职投入募投项目研发工作；获取本次募投项目研发人员核查表及研发工时分摊表，了解研发人员投入及工时情况。

10、查阅发行人前次募集资金使用情况报告及鉴证报告，了解前次募投项目的承诺效益及实际效益情况，访谈发行人相关业务负责人及财务负责人，了解发行人前次募投项目企业平台化经营管理支撑系统项目效益未达预期的原因；查阅前次募投项目相关公告文件、节余募集资金永久性补流的审议程序及相关文件，分析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》相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已披露了本次募投项目具体产品、应用领域、主要客户、软硬件占比及对现有业务具体项目或产品的升级情况，对本次募投项目产品与现有业务和前次募投项目的联系与区别进行详细说明。募投项目产品认定为现有业务新产品及对现有业务升级的依据充分。上海研发办公中心项目与发行人主营业务具备协同性，本次募集资金属于主要投向主业的情形，符合《注册办法》第四十条的规定。

2、OSS 产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目具备开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备，上海研发办公中心项目房产购置价格具有公允性，与上海研发办公中心项目用途及所需面积具有匹配性，拟购置房产不存在闲置风险及对外出租的计划或安排，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

3、本次募投项目的建设符合行业发展趋势，符合同行业公司相关产品升级趋势，符合客户需求，募投项目对现有业务升级具备订单或相关协议作为支撑，本次募投项目建设具备必要性。

4、本次融资规模及补充流动资金规模具有合理性。

5、**本次募投项目与业务人员或客户需求的对接方式与现有研发项目存在一定差异，除此外**，本次募投项目研发模式和公司现有研发项目不存在区别，募投项目研发资本化的会计处理与公司现有业务会计处理不存在差异；由于公司已经进行了相关技术储备，具有技术基础，未来研发投入形成无形资产的在技术上具有可行性，在满足资本化条件后，将对于符合资本化条件的研发投入予以资本化。募投项目研发资本化率高于报告期内研发费用的资本化率，但与公司报告期内研发资本化项目研发资本化率接近，项目进入开发阶段后资本化支出测算具备合理性。

6、本次募投项目研发资本化的依据充分，研发投入资本化符合《企业会计准则》的相关规定，本次募投项目补充流动资金比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

7、本次募投项目的软硬件设备在新的技术发展趋势下根据各项目的实际建设研发需求购置，与发行人报告期内存在差异具备合理性。本次募投项目的相关研发、生产模式并未发生重大变化，软硬件设备采购具备必要性，采购规模具备合理性。

8、本次募投项目的产品销量、价格、募投项目收入和成本、内部收益率等的测算过程及依据合理，公司拥有与本次募投项目方向相关的在手订单。与公司现有业务及同行业公司相关项目效益情况相比，本次募投项目效益预测指标不存在重大差异，效益测算具备谨慎性和合理性。

9、本次募投项目根据实际研发需求以及建设周期确定每年投入的研发人员人数以及新增研发人员数量，所需人员数量具有合理性，与现有业务不存在较大差异。本次募投项目建设完成后，公司人均办公面积有所下降，但与现有业务不存在较大差异，具备合理性。

10、前次募投项目企业平台化经营管理支撑系统项目效益低于预期效益的原因具备合理性，募投项目实施后有利于提升公司资产质量、营运能力、盈利能力；前次募集资金中实际用于补充流动资金的金额为 8,428.83 万元，占募集资金总额的比例约为 18.01%，未超过募集资金总额的 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》相关规定。

其他事项

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则完善并披露了与发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

（一）本次发行自申请受理以来有关发行人的媒体报道情况

自本次向特定对象发行股票（以下简称“本次项目”）申请于 2024 年 11 月 15 日获得深圳证券交易所受理，截至本回复出具之日，发行人持续关注媒体报道，通过媒体官网查询、搜索引擎检索等方式对发行人本次项目相关媒体报道情况进行了自查，暂无重大舆情。

主要媒体报道及关注事项如下：

序号	日期	媒体名称	文章标题	主要关注事项
1	2024-11-25	读创	直真科技拟募资不超 6.62 亿用于多项目扩展，前三季净	公司计划向特定对象发行 A 股股票，募集资金总额预计不超过 6.62 亿元，用于多项目扩展。目前，该申请已获得深交所受理；

			亏超四千万元，客户集中度较高	
2	2024-11-17	证券时报网	直真科技6.62亿元定增计划获深交所受理	直真科技在接受投资者调查时表示，公司一方面积极拥抱人工智能时代的应用创新，聚焦主营业务和核心客户，抓住电信运营商加快建设自智网络、升级OSS系统的机会，深耕既有市场，开发新市场机会，继续提升产品线端到端经营和管理能力；另一方面，公司加快战略业务的探索和新市场的开拓，开拓算网大脑、卫星互联网网络管理、软件定义家庭网关等产品方向的新市场，面向产业链进行布局，实现公司高质量可持续发展。公司希望通过再融资实施募投项目进一步促进业务发展。
3	2024-11-17	大河财立方	直真科技6.62亿元定增获深交所受理	公司向特定对象发行股票申请获得深圳证券交易所受理。
4	2024-11-17	财中社	直真科技拟募资不超过6.62亿用于多项目扩展	公司计划向特定对象发行A股股票，募集资金总额预计不超过6.62亿元。此次募集资金将主要用于五个项目，包括OSS产品研发平台及自智网络关键应用项目、算力网络智能调度管理及运营系统项目、新一代数字家庭软件定义终端和管理平台项目、上海研发办公中心项目以及补充流动资金。
5	2024-11-17	第一财经	直真科技：向特定对象发行股票申请获得深交所受理	公司向特定对象发行股票申请获得深圳证券交易所受理。
6	2024-11-17	证券时报网	直真科技：向特定对象发行股票申请获得深交所受理	公司向特定对象发行股票申请获得深圳证券交易所受理。
7	2024-11-17	智通财经	直真科技(003007.SZ)：定增申请获深交所受理	公司向特定对象发行股票申请获得深圳证券交易所受理。
8	2024-11-17	财联社	直真科技：向特定对象发行股票申请获得深交所受理	公司向特定对象发行股票申请获得深圳证券交易所受理。

发行人自本次项目申请获深圳证券交易所受理以来，无重大舆情或媒体质疑。发行人本次项目申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

（二）核查程序及核查意见

保荐人执行了以下核查程序：

通过网络检索等方式，对自发行人本次项目申请受理日至本审核问询函回复出具日相关媒体报道的情况进行了检索，并与本次项目相关申请文件进行核对并核实。

经核查，保荐人认为：

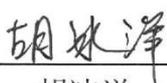
发行人自本次项目申请获深圳证券交易所受理以来，无重大舆情或媒体质疑。发行人本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

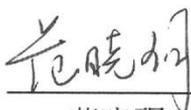
（本页无正文，为《关于北京直真科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》之签章页）



（本页无正文，为《关于北京直真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之回复报告》之签章页）

保荐代表人：


胡冰洋


范晓玥



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读北京直真科技股份有限公司本次反馈意见回复报告的全部内容，了解报告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，反馈意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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。

保荐机构董事长： 戚侠
戚 侠

